

中山万汉制药有限公司奥利司他、磷酸奥司他韦、布美他尼、盐酸兰地洛尔、聚乙烯醇、米诺地尔、依帕司他、333NA 生产线改扩建项目

环境影响报告书

项目改扩建前后主要原辅材料、生产设备、给排水（涉及部分生产设备）、工艺流程、物料平衡、营运期产排污情况分析（该部分内容和生产工艺流程存在逻辑关系）等内容涉及商业机密，需进行保密管理。

建设单位：中山万汉制药有限公司

环评单位：中山市环境保护科学研究院有限公司

编制日期：二〇二五年一月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	u013xi		
建设项目名称	中山万汉制药有限公司奥利司他、磷酸奥司他韦、布美他尼、盐酸兰地洛尔、聚乙烯醇、米诺地尔、依帕司他、333NA生产线改扩建项目		
建设项目类别	24—047化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码	914420000778630588		
法定代表人（签章）	彭建		
主要负责人（签字）	朱建		
直接负责的主管人员（签字）	朱建		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码	91442000MA4UHUWD6Y		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
朱瑞欢	20220503544000000052	BH020457	朱瑞欢
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
林朝萍	总则、环境影响预测与评价、环境风险评价、污染防治措施及其可行性分析	BH020458	林朝萍
伍婉华	环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH039284	伍婉华
朱瑞欢	前言、改扩建前项目概况、改扩建项目概况、评价结论	BH020457	朱瑞欢

目 录

1. 前言	1
1.1 项目背景和特点	1
1.2 环境影响评价过程	5
1.3 分析判定相关情况	5
1.3.1 产业政策相符性分析	5
1.3.2 区域发展规划相符性分析	6
1.3.3 其他政策规划相符性分析	11
1.3.4 用地相符性分析	32
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	32
1.5 环境影响评价结论	32
2. 总则	34
2.1 编制依据	34
2.1.1 法律依据	34
2.1.2 国务院、部门规范性文件	35
2.1.3 地方法规及政策	35
2.1.4 技术规范	37
2.1.5 项目相关文件及资料	38
2.2 环境功能区划	38
2.2.1 环境空气功能区划	38
2.2.2 地表水功能区划	38
2.2.3 地下水功能区划	40
2.2.4 声功能区划	40
2.2.5 生态功能区划	41
2.2.6 区域环境功能属性	41
2.3 评价因子及评价标准	50
2.3.1 评价因子	50
2.3.2 环境质量标准	51

2.3.3	污染物排放标准	58
2.4	评价工作等级	67
2.4.1	大气评价工作等级	67
2.4.2	地表水评价工作等级	74
2.4.3	地下水评价工作等级	74
2.4.4	声评价工作等级	75
2.4.5	土壤评价工作等级	75
2.4.6	生态评价工作等级	76
2.4.7	环境风险评价工作等级	77
2.5	评价范围	84
2.5.1	大气评价范围	84
2.5.2	地表水评价范围	84
2.5.3	地下水评价范围	85
2.5.4	声评价范围	85
2.5.5	土壤评价范围	85
2.5.6	生态评价范围	85
2.5.7	环境风险评价范围	85
2.6	环境保护目标	86
3.	改扩建前项目概况	93
3.1	改扩建前项目环保手续	93
3.2	改扩建前全厂总概况	94
3.3	改扩建前项目平面布局	97
3.4	改扩建前原料药生产区项目基本情况	99
3.4.1	改扩建前原料药生产区工程组成情况	99
3.4.2	改扩建前原料药生产区产品方案	107
3.4.3	改扩建前原料药生产区原辅料情况	107
3.4.4	改扩建前原料药生产区生产设备情况	122
3.4.5	改扩建前原料药生产区公辅工程	127
3.4.6	改扩建前原料药生产区产品生产工艺	129

3.5	改扩建前制剂生产区项目基本情况	170
3.5.1	改扩建前制剂生产区工程组成情况	170
3.5.2	改扩建前制剂生产区产品方案	172
3.5.3	改扩建前制剂生产区原辅料情况	172
3.5.4	改扩建前制剂生产区生产设备情况	181
3.5.5	改扩建前项目公用工程及辅助工程	183
3.5.6	改扩建前制剂生产区产品生产工艺	185
3.6	改扩建前全厂水平衡	191
3.7	改扩建前全厂污染源强分析及采用的污染防治措施	200
3.7.1	废气源强及拟采用的污染防治措施	200
3.7.2	废水源强及拟采用的污染防治措施	211
3.7.3	噪声源强及拟采用的污染防治措施	218
3.7.4	固废产生量及拟采用的污染防治措施	220
3.8	现有工程环境应急情况	221
3.9	存在的环保问题及“以新带老”措施	222
3.9.1	存在的环保问题	222
3.9.2	“以新带老”措施	222
4.	改扩建项目概况	224
4.1	改扩建项目概况	224
4.1.1	改扩建项目基本情况	224
4.1.2	改扩建项目工程组成情况	227
4.1.3	改扩建项目平面布局	238
4.1.4	改扩建项目产品方案	247
4.1.5	改扩建项目原辅料情况	248
4.1.6	改扩建项目生产设备情况	264
4.2	改扩建项目公辅工程	288
4.2.1	给排水工程	288
4.2.2	供电、供热工程	289
4.2.3	纯水制取系统	290

4.2.4	通风、空调系统	291
4.3	改扩建项目工艺流程及产污环节	292
4.3.1	623 米诺地尔生产工艺及产污环节	292
4.3.2	624 聚乙烯醇生产工艺及产污环节	298
4.3.3	634 布美他尼生产工艺及产污环节	301
4.3.4	641 盐酸兰地洛尔生产工艺及产污环节	307
4.3.5	901 奥利司他（全合成）生产工艺及产污环节	314
4.3.6	619 磷酸奥司他韦生产工艺及产污环节	324
4.3.7	628 依帕司他生产工艺及产污环节	333
4.3.8	333NA 生产工艺及产污环节	338
4.3.9	回收物质生产工艺及产污环节	349
4.4	改扩建项目物料平衡及水平衡	360
4.4.1	产品工艺物料平衡	360
4.4.2	主要溶剂平衡	439
4.4.3	水平衡	442
4.5	改扩建项目污染源强分析及拟采用的污染防治措施	458
4.5.1	废气源强及拟采用的污染防治措施	458
4.5.2	废水源强及拟采用的污染防治措施	522
4.5.3	噪声源强及拟采用的污染防治措施	525
4.5.4	固废产生量及拟采用的污染防治措施	526
4.5.5	改扩建项目污染物产排汇总	533
4.6	改扩建前后对比	534
4.6.1	改扩建前后产品方案对比	535
4.6.2	改扩建前后原辅料对比	535
4.6.3	改扩建前后生产设备对比	539
4.6.4	改扩建前后污染物排放“三本账”	550
4.7	清洁生产分析	552
4.7.1	清洁生产概述	552
4.7.2	清洁生产指标	552
4.7.3	清洁生产结论与建议	555

5. 环境质量现状调查与评价	556
5.1 自然环境	556
5.1.1 地理位置	556
5.1.2 地质地貌	556
5.1.3 气象气候	557
5.1.4 水文	558
5.1.5 土壤	560
5.1.6 植被	561
5.2 大气环境空气质量现状调查与评价	561
5.2.1 空气质量达标区判定	561
5.2.2 基本污染物环境质量现状	562
5.2.3 特征污染物环境空气质量补充监测	563
5.3 地表水环境现状调查与评价	569
5.3.1 监测断面布设和监测项目	570
5.3.2 分析方法	572
5.3.3 监测结果及评价	573
5.4 声环境质量现状调查与评价	579
5.4.1 监测点布设	579
5.4.2 监测方法	581
5.4.3 监测时间及频次	581
5.4.4 评价标准	581
5.4.5 监测结果分析评价	581
5.5 地下水环境质量调查与评价	582
5.5.1 监测点布设	582
5.5.2 水质分析及检出限	584
5.5.3 评价标准	587
5.5.4 评价方法	587
5.5.5 监测结果与评价结果	587
5.5.6 评价结果分析评价	590

5.6 包气带污染现状调查	592
5.6.1 监测布点	592
5.6.2 监测项目及时间	592
5.6.3 评价方法	592
5.6.4 监测结果	596
5.7 土壤环境质量调查与评价	597
5.7.1 监测点布设	597
5.7.2 监测项目	599
5.7.3 监测时间和频次	600
5.7.4 监测及分析方法	600
5.7.5 评价标准与评价方法	604
5.7.6 监测结果与评价结果	604
5.8 生态环境质量调查与评价	621
5.9 区域污染源调查	621
6. 环境影响预测与分析	622
6.1 大气环境影响预测与评价	622
6.1.1 气象资料调查	622
6.1.2 大气环境影响预测有关参数	631
6.1.3 预测结果与评价	648
6.1.4 厂区内非甲烷总烃预测达标分析	804
6.1.5 大气环境保护距离	804
6.1.6 污染源排放量核算结果	804
6.1.7 大气环境影响评价结论	811
6.2 地表水环境影响评价	813
6.2.1 废水排放去向	813
6.2.2 依托南朗横门污水处理厂的可行性分析	813
6.2.3 污染源排放量核算	816
6.2.4 地表水环境影响评价小结	820
6.3 地下水环境影响评价	822

6.3.1	水文地质条件调查	822
6.3.2	污染地下水的主要途径	832
6.3.3	地下水环境影响预测分析	832
6.3.4	地下水环境影响评价结论	839
6.4	声环境影响评价	839
6.4.1	噪声源强	839
6.4.2	噪声预测模式	845
6.4.3	评价标准	847
6.4.4	噪声影响预测	847
6.4.5	声环境影响结论	848
6.5	固体废物影响评价	849
6.5.1	固体废物影响分析	849
6.5.2	危险废物环境影响分析	850
6.6	土壤环境影响分析	850
6.6.1	土壤环境影响识别	850
6.6.2	大气沉降对土壤的累积影响分析	851
6.6.3	废水垂直入渗对土壤的影响分析	856
6.6.4	废水地表漫流对土壤的影响分析	861
6.6.5	土壤环境影响评价结论	862
7.	环境风险评价	864
7.1	风险调查	864
7.1.1	风险源调查	864
7.1.2	环境敏感目标调查	868
7.2	风险潜势初判及评价等级	868
7.3	风险识别	868
7.3.1	物质危险性识别	868
7.3.2	生产系统危险性识别	868
7.3.3	危险物质向环境转移的途径识别	869
7.3.4	环境风险识别小结	870

7.4 风险事故情形分析	871
7.4.1 风险事故情形设定	871
7.4.2 源项分析	872
7.4.3 风险源强汇总	876
7.5 环境风险预测与评价	877
7.5.1 环境风险预测	877
7.5.2 环境风险预测小结	925
7.6 环境风险防范措施	926
7.6.1 总图布置和建筑方面风险防范措施	926
7.6.2 工艺、设备装置方面风险防范措施	926
7.6.3 大气环境风险防范措施	927
7.6.4 事故废水环境风险防范措施	931
7.7 突发环境事件应急预案	936
7.7.1 应急预案基本内容	936
7.7.2 事故应急处理措施	937
7.7.3 应急联动	941
7.8 环境风险评价结论	942
8. 污染防治措施及其可行性分析	945
8.1 大气污染防治措施及可行性分析	945
8.1.1 工艺废气、设备醇洗废气、储罐废气、废水站废气（调节池、缺氧池、污泥池等）废气处理可行性分析	945
8.1.2 废水站（厌氧反应罐）废气处理可行性分析	951
8.1.3 无组织排放废气污染防治措施	952
8.2 水污染防治措施及可行性分析	953
8.2.1 废水产生情况和处理方法	953
8.2.2 废水处理工艺	954
8.2.3 废水处理技术可行性分析	959
8.2.4 废水处理技术可行性小结	963
8.3 噪声污染防治措施可行性分析	963

8.4 固体废物污染防治措施可行性分析.....	964
8.4.1 一般工业固废和生活垃圾防治措施可行性分析.....	965
8.4.2 危险废物污染防治措施可行性分析.....	965
8.5 地下水污染防治措施可行性分析.....	967
8.5.1 地下水防治原则.....	967
8.5.2 地下水分区防渗控制措施.....	968
8.6 土壤污染防治措施可行性分析.....	971
8.6.1 源头控制措施.....	971
8.6.2 过程控制措施.....	972
9. 环境影响经济损益分析.....	973
9.1 分析方法.....	973
9.2 社会经济效益分析.....	973
9.3 环境损失分析.....	974
9.4 环保投资.....	974
9.5 环境经济损益分析总结.....	974
10. 环境管理与监测计划.....	975
10.1 环境管理.....	975
10.1.1 设立环境保护管理机构.....	975
10.1.2 健全环境管理制度.....	976
10.2 污染物排放清单管理.....	976
10.2.1 工程组成要求.....	976
10.2.2 原辅材料组分要求.....	976
10.2.3 环境保护措施及主要运行参数.....	976
10.2.4 排放的污染物种类及排放浓度.....	977
10.2.5 污染物排放总量控制要求.....	981
10.2.6 污染物排放的分时段要求.....	981
10.2.7 排污口信息及相应执行的环境标准.....	981
10.2.8 环境风险防范及环境监测.....	982
10.2.9 向社会公开的信息.....	983

10.3	环境监测计划	983
10.3.1	环境质量监测计划	983
10.3.2	污染源监测计划	985
10.3.3	非正常排放状况监测	987
10.3.4	监测数据分析和管理的	987
10.4	排放口规范化管理要求	988
10.5	环保措施验收要求	989
11.	评价结论	994
11.1	工程概况	994
11.2	环境质量现状结论	994
11.2.1	环境空气质量现状	994
11.2.2	地表水环境质量现状	995
11.2.3	声环境质量现状	995
11.2.4	地下水环境质量现状	995
11.2.5	包气带污染现状调查	995
11.2.6	土壤环境质量现状	996
11.3	环境影响评价结论	996
11.3.1	大气环境影响评价结论	996
11.3.2	地表水环境影响评价结论	997
11.3.3	地下水环境影响评价结论	997
11.3.4	声环境影响评价结论	998
11.3.5	固体废物影响评价结论	998
11.3.6	土壤环境影响评价结论	998
11.4	环境风险评价结论	998
11.5	环境保护措施	998
11.5.1	大气污染防治措施	998
11.5.2	废水污染防治措施	999
11.5.3	噪声污染防治措施	999
11.5.4	固体废物污染防治措施	999

11.6	选址合理性评价结论	1000
11.7	公众参与结论	1000
11.8	综合结论	1000

1. 前言

1.1 项目背景和特点

中山万汉制药有限公司（以下简称“万汉公司”）成立于 2013 年，是一家致力于药品研发、药品生产、药品销售及服务的国家级高新技术企业，总部位于中山市南朗街道华南现代中医药城科创园 2 号，万汉制药旗下设有多个子公司，致力于用现代科学技术，为消费者提供安全、优质的药品和药事服务，提升大众生命品质、延长生命周期。

万汉公司设有两个生产基地，分别为生产基地一（中山市南朗街道华南现代中医药城科创园 2 号）和生产基地二（中山市南朗街道华南现代中医药城思邈路 16 号）。**生产基地一**已取得两份环评批复（中（南府）环建表[2014]0011 号、中（南府）环建表[2022]0001 号），均已办理国家排污登记（登记编号：914420000778630588002W）并完成竣工环境保护验收。**生产基地二红线范围内**分为原料药生产区和制剂生产区，原料药生产区已取得三份环评批复（粤环审[2019]79 号、中（南府）环建表[2019]0043 号、粤环审[2021]46 号），其中粤环审[2019]79 号批文内容已完成一期建设（含 1 条 30t 奥利司他（全合成）生产线、1 条 50t 奥利司他中间体（904）生产线、1 条 10t 磷酸奥司他韦生产线）并竣工环境保护验收，中（南府）环建表[2019]0043 号已建设并竣工环境保护验收，**粤环审[2021]46 号全部未建设**；制剂生产区已取得两份环评批复（中（南府）环建表[2021]0020 号、中（南府）环建表[2023]0009 号），已建设并竣工环境保护验收；生产基地二已整体申领国家排污证（编号：914420000778630588001C）。生产基地一和生产基地二各自独立运营，不存在依托关系。

现因发展需要，万汉公司拟在生产基地二内的原料药生产区进行改扩建（制剂生产区建设内容不变），改扩建前后原料药产品方案见表 1.1-1。改扩建项目审批后，粤环审[2021]46 号的审批内容不再建设。

表 1.1-1 改扩建前后【原料药生产区】产品情况对照表

产品名称	环评审批量(t/a)		已批已建量(t/a)	改扩建项目(t/a)
	粤环审[2019]79 号+中（南府）环建表[2019]0043 号	粤环审[2021]46 号		
奥利司他（半合成）	1.16	1.16	0	0
901 奥利司他（全合成）	30	159.82	30	30.531

产品名称	环评审批量(t/a)		已批已建量(t/a)	改扩建项目(t/a)
	粤环审[2019]79号+中(南府)环建表[2019]0043号	粤环审[2021]46号		
904 奥利司他中间体	50 (49.56 自用)	50 (49.56 自用)	50 (49.56 自用)	0
非马沙坦	10	10	0	0
619 磷酸奥司他韦	10	60	10	85.532
1-溴代乙基乙酸酯	120	120	0	0
623 米诺地尔	/	/	/	38.689
624 聚乙烯醇	/	/	/	0.555
634 布美他尼	/	/	/	0.057
641 盐酸兰地洛尔	/	/	/	0.102
628 依帕司他	/	/	/	10.118
333NA	/	/	/	0.15
副产品	三苯基氧磷	/	235.06	/
	苜胺	/	40.375 (12.3 自用, 剩余外售)	7.464
	甲苯	/	37.88 (5.192 自用, 剩余外售)	0

注 1: 已批已建内容属于粤环审[2019]79 号、中(南府)环建表[2019]0043 号审批内容。
注 2: 粤环审[2021]46 号内容全部未建设, 后续不再建设。

对照粤环审[2019]79 号、中(南府)环建表[2019]0043 号审批内容, 本次改扩建主要建设内容如下:

①产品方案: 取消原审批的奥利司他(半合成)、904 奥利司他中间体、非马沙坦、1-溴代乙基乙酸酯产品产能; 将原审批的 901 奥利司他(全合成)产能从 30t/a 调整至 30.531t/a、619 磷酸奥司他韦产能从 10t/a 扩产至 85.532t/a; 新增 623 米诺地尔 38.689 t/a、624 聚乙烯醇 0.555 t/a、634 布美他尼 0.057 t/a、641 盐酸兰地洛尔 0.102t/a、628 依帕司他 10.118t/a、333NA 0.15 t/a。同时回收副产品三苯基氧磷 156.225t/a、苜胺 7.464t/a。

②生产工艺: 技改原审批的 901 奥利司他(全合成)、619 磷酸奥司他韦生产工艺; 新增 623 米诺地尔、624 聚乙烯醇、634 布美他尼、641 盐酸兰地洛尔、628 依帕司他、333NA 生产工艺。

③生产设备: 生产设备匹配改扩建后产品生产需要进行调整及新增, 在现有储罐区北侧新增一个储罐区。

④环保治理设施: 将现有的 100m³/d 废水处理站扩建为 300m³/d 废水处理站, 废水排放去向不变, 均为处理达标后经市政管网排入南朗横门污水处理厂; 升级改造现有废

气治理设施，将原工艺废气治理工艺从“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+UV光解除臭+活性炭吸附”升级为“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附”；事故应急池容积从 630m³扩至 1500m³。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“二十四、医药制造业 27——47、化学药品原料药制造 271——全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造）”，本次改扩建项目环评类别为报告书。为此，万汉公司委托中山市环境保护科学研究院有限公司承担本次改扩建项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告书。环评单位接受委托后，立即成立了环评项目组，在现场踏勘和收集研读有关资料、文件的基础上，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《中山万汉制药有限公司奥利司他、磷酸奥司他韦、布美他尼、盐酸兰地洛尔、聚乙烯醇、米诺地尔、依帕司他、333NA 生产线改扩建项目环境影响报告书》。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价过程

本项目的环境影响评价工作过程见下图：

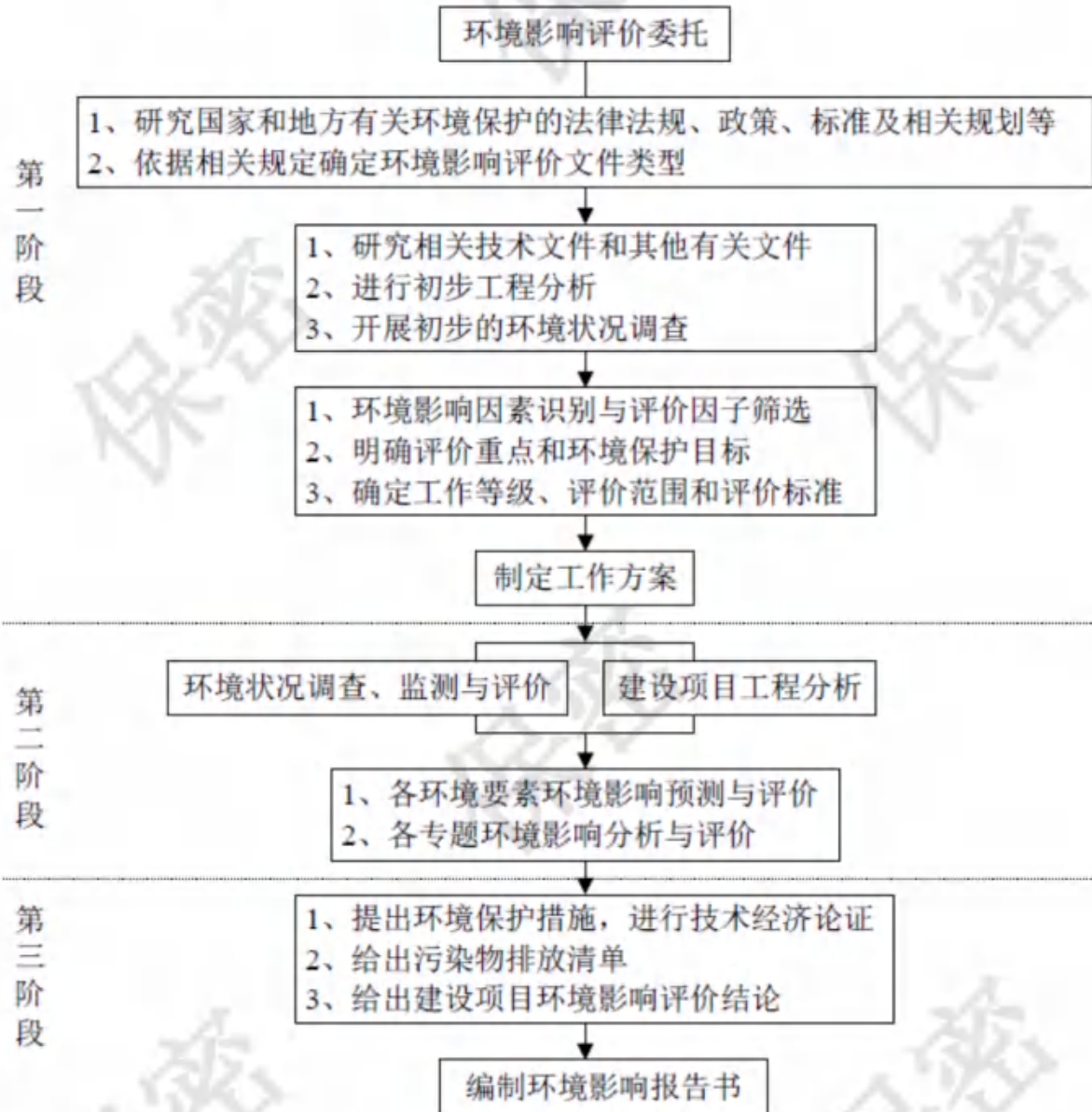


图 1.2-1 环境影响评价工作过程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

本次改扩建项目行业类别属于化学药品原料药制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年）》，本项目属于第一类、鼓励类“十三、医药：2、新药开发与产业化：拥

有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产，药物新剂型、新辅料、儿童药、短缺药的开发和生产，药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应、系统控制等技术开发与应用，基本药物质量和生产技术水平提升及降低成本，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用”。

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于清单中所列类别。

对照《产业转移指导目录》（2018 年本），项目不属于目录中要求“引导逐步调整退出的产业”以及“引导不再承接的产业”。

综上，项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

1.3.2 区域发展规划相符性分析

1.3.2.1 与华南现代中医药城（即原“东南绿色工业园”）规划相符性分析

2006 年，为了加快中山市东部沿海地区的开发建设，根据中山市委、市政府的工作部署，中山市东部沿海地区开发建设指挥部决定选择南朗镇蒂峰山、大泉水库、莲花地水库、大车村、榄边村一带地块建设东南绿色工业园。中山市东南绿色工业园于 2006 年编制了环境影响报告书，并于同年取得中山市环境保护局的审批意见（中环建书[2006]0001 号）同意开发。中山市东南绿色工业园规划引进电子信息等高新技术产业、健康医药、包装印刷业、汽车配件业、装备制造业等第二产业为主，以房地产业、工业旅游业等第三产业为辅的一类产业项目，不得引进二、三类产业项目。根据《关于“华南现代中医药城”和“东南绿色工业园”历史沿革的说明》（中山市南朗镇人民政府，2021 年 1 月 15 日，详见附件 6）可知，经广东省发改委同意，由中山市人民政府发文，将东南绿色工业园更名为华南现代中医药城，并沿袭东南绿色工业园的产业定位。本项目位于中山市南朗华南现代中医药城思邈路 16 号，改扩建后原料药生产区主要生产 8 种产品，均属于化学原料药，因此本改扩建项目属于健康医药生产项目。

本改扩建项目的建设与《关于新建中山市东南绿色工业园项目的环境影响报告书审批意见的函》（中环建书[2006]0001 号）的相符性分析如下表所示。

表 1.3-1 与《关于新建中山市东南绿色工业园项目的环境影响报告书审批意见的函》（中环建书[2006]0001 号）相符性分析

（中环建书[2006]0001 号）	与文件要求相符性	相符性
三、工业园的开发和建设必须落实《环境影响报告》提出的各项污染防治措施和生态保护措施		

(中环建书[2006]0001号)	与文件要求相符性	相符性
(一) 工业园必须做好总体规划和环境保护规划, 优化产业结构, 严禁重污染企业、不符合规划要求的企业进入工业园。做好生态保护及大泉水库水源的保护工作, 严禁往水库排放废水, 禁止在水库边缘堆放固体废弃物。要落实农田的置换工作, 确保工业园的建设不会对农户和居民的生产生活带来不可接受的不利影响。	现有项目位于中山市南朗华南现代中医药城思邈路16号, 本次改扩建项目在现有项目厂区进行改扩建, 改扩建项目从事生产8种原料药产品, 且符合相关规划要求。 改扩建项目工艺废气、设备醇洗废气、储罐废气、废水处理站废气(调节池、缺氧池、污泥池等)等经碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石RCO+活性炭吸附处理后经25米排气筒达标排放; 厌氧反应罐废气经脱硫塔处理后经15米排气筒达标排放, 各大气污染物均可达标排放; 厂区已实行雨污分流, 改扩建项目运营期生产废水经本次扩建的污水处理站处理达标后经园区市政管网排至南朗横门污水处理厂进行后续处理; 运营期产生的固体废物在厂区内分类暂存, 一般工业固废暂存于一般固废仓库, 落实防渗、防风、防雨、防扬尘等措施, 定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理; 危废暂存与危废仓库, 定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理, 危废仓按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设。	相符
(二) 工业园应严格实行雨污分流收集, 废水应分类处理达标并尽可能循环回用, 园内企业将废水预处理后排入工业园内污水收集管网再集中到南朗污水处理厂进行深度处理后达标排入横门水道。若废水不能确保排到南朗污水处理厂并运行处理, 工业园必须自建污水集中处理设施对园区污水进行有效处理, 排放去向应编制专项环境影响评价文件报我局审批, 排放的废水的污染物浓度必须符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中相对应污染源第二时段的一级限值, 排放口应按规范设置, 治理设施须安装可视在线监控系统。	目前项目所在区域的污水管网已铺设完成, 现有项目废水已经中山市南朗华南现代中医药城污水管网排入横门污水厂, 改扩建后运营期废水在厂区污水处理车间预处理达到相应标准后, 经现有项目废水排放口排至园区污水管网, 再进入南朗横门污水处理厂进行后续处理。	相符
(三) 工业园应集中供热、供气, 须使用清洁能源(天然气、电)等措施减少大气污染物的产生及排放。向外环境排放的废气其污染物浓度必须符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段的二级限值。饮食业、食堂所排放的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。各类大气污染物排放口必须按相关标准及《环境影响报告书》提出的要求规范设置。	改扩建项目蒸汽近期由现有项目蒸汽锅炉提供, 远期待园区集中供热管网接通至本厂区后将改由园区集中供热系统供应。运营期各类废气的相应排放标准详见章节2.3.3.1, 符合要求。现有项目已建废气排放口已按照国家、广东省及中山市的相关标准要求设置排污口, 本次改建废气排放口将严格执行国家、广东省及中山市的相关标准要求设置排污口。	相符

(中环建书[2006]0001号)	与文件要求相符性	相符性
(四)工业园内的企业应选用低噪声、低振动的生产设备,并落实有效的防振、降噪措施。产生噪声的企业,其选址应远离居住区。企业边界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) III类区标准,工业聚集地边界噪声执行 II类区标准。建筑施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)。	改扩建项目主要噪声源为泵、风机、冷却塔等,噪声源强约 70~90dB(A),改扩建后的项目拟采取安装减振垫、消声器等措施减少对周围环境干扰。根据噪声预测章节的内容可知,改扩建完成后各厂界的噪声预测值均能满足相应排放标准的要求。	相符
(五)工业园的固体废物应立足于综合利用,最大限度地减少其排放量。一般工业固体废物与有毒有害的危险废物应进行分类收集、分类处理。危险废物必须按国家和省的有关规定,委托有危险废物经营许可证的单位进行处理,不得与一般固体废弃物一起收集和处理。一般固体废物应立足于综合利用,并落实有效的处理措施,执行《一般工业废物储存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)。	改扩建项目设立危险废物暂存间,危险废物定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理处置;设立一般固废暂存间,定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理;生活垃圾交由当地环卫部门处理。由此可知,改扩建后全厂运营期产生的固体废物均能得到妥善处置,对周边环境影响较小。	符合
(六)工业园在开发建设期间必须加强环境管理,注意保护现有的植被,并做好绿化美化工作,防止水土流失。	改扩建项目依托现有厂区进行改扩建,现有厂区属园区已开发用地,现有项目已建成部分绿化带,本次改扩建后也将做好绿化美化工作,因此改扩建项目对项目所在地的生态影响较小。	符合
(七)落实各项环境风险措施,强化工业园的环境管理,建立污染源监测、监督制度和应急处理系统以及预报警制度,保证其对周围环境的影响在可控制的范围	现有项目已针对厂区制定风险应急预案,本次改扩建后,建设单位应根据本次环评提出的措施和要重新进行风险应急预案修订,保证改扩建后项目的运营对周围环境的影响在可控制的范围内。	符合
五、工业园及园内项目的建设应严格执行需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的制度,并经验收及格后才准许正式投产。工业园建成后,应向我局申请整体环保验收	改扩建项目部分依托现有项目的主体工程、配套的环保措施,部分为新建、改建,主体工程、配套建设的环境保护设施均执行同时设计、同时施工、同时投入使用的制度,并且经验收及格后才准许正式投产。	符合
六、工业园内单个建设项目的建设报批应按国家和省建设项目环境保护审批的有关规定执行	本次改扩建项目的建设报批应按国家和省建设项目环境保护审批的有关规定执行。	符合

综上所述,改扩建项目的建设符合华南现代中医药城(即原“东南绿色工业园”)的规划要求。

1.3.2.2 与广东中山翠亨新区发展总体规划(2012-2030年)的相符性分析

根据广东中山翠亨新区发展总体规划(2012-2030年)可知,“做强做优以医疗为核心的现代生物产业:大力发展用于重大疾病的生物制药、现代中药等创新药物大品种,

加快发展医疗设备和医用材料，打造现代生物产业集群。”是中山市翠亨新区产业发展规划中的其中一条产业重点。翠亨新区规划将上述现代生物产业重点布局于北部华南现代中医药产业城。

项目位于中山市南朗华南现代中医药城思邈路 16 号，本次改扩建项目主要生产 8 种原料药产品，属于医药行业，符合华南现代中医药城的发展规划要求。由此可知，本次改扩建项目的建设符合《广东中山翠亨新区发展总体规划（2012-2030 年）》的产业发展规划的要求。



图 1.3-1 中山市东南绿色工业园位置图

中山翠亨新区总体规划 (2012-2030年)

土地使用规划



- | | | | | | | |
|----|--------|----------|--------|---------|-------|-------|
| 图例 | 二类居住用地 | 文物古迹用地 | 一类工业用地 | 公园绿地 | 邮政局 | 快速路 |
| | 三类居住用地 | 商业设施用地 | 二类工业用地 | 防护绿地 | 污水处理厂 | 城际轨道 |
| | 行政办公用地 | 商业设施用地 | 三类工业用地 | 广场用地 | 消防站 | 规划范围 |
| | 文化设施用地 | 商业商务综合用地 | 供应设施用地 | 交通枢纽站 | 农林用地 | 市区分界线 |
| 例 | 教育科研用地 | 商住混合用地 | 环境设施用地 | 社会停车场用地 | 水域 | |
| | 体育用地 | 娱乐康体用地 | 安全设施用地 | 变电站 | 道路用地 | |
| | 医疗卫生用地 | 其它服务设施用地 | 物流仓储用地 | 天然气调压站 | 高速公路 | |

中山市人民政府 广东省城乡规划设计研究院 中山市规划设计院

图 1.3-2 中山市翠亨新区总体规划图

1.3.3 其他政策规划相符性分析

1.3.3.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号），“第三节 深化工业园污染治理。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”“第六节 构建创新引领的科技支撑体系专栏 12 壮大节能环保产业大气污染治理。支持钢铁、有色金属、建材、石化等行业污染物超低排放与协同控制技术应用，重点推广旋流雾化烟气深度脱硫除尘一体化技术示范应用。支持石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等领域 VOCs 的燃烧法、生物法、冷凝回收等治理技术应用。”

本改扩建项目属于化学药品原料药制造行业，没有生产和使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。

项目设有储罐区和化学品仓库，项目原辅材料及成品储存于指定区域，均按批次、品种分区域存放，建立严格管理制度。在未使用状态下，挥发性有机液体密闭状态存储。本项目在物料的投料、转移、反应、分离等过程均保持密闭；因工艺限制或安全生产需要无法做到密闭转移和卸放的物料均在转移或卸放口部位设置废气收集措施。项目涉 VOCs 废气收集、治理情况如下表所示。项目废气经处理后均可达标排放，符合文件要求。

表 1.3-2 项目涉 VOCs 废气收集、治理情况一览表

产污环节		收集措施	处理措施	排放方式
工艺废气		反应容器排气口采用的管道为设备自带管道，废气收集率按 100%	利用原有的废气治理装置中的“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”作为预处理措施（预处理措施 1，风量 25000m³/h），新建 1 套“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”预处理措施（预处理措施 2 风量 50000m³/h），废气经预处理后引入 1 套“沸石 RCO+活性炭吸附”处理后 25m 排气筒排放（总风量 75000 m³/h），废气处理效率取值 95%	改建 25m G1 排气筒高空排放
设备醇洗				
储罐废气		储罐排气口采用套管连接，废气收集率按 95%		
污水站废气	调节池、缺氧池、污泥池等	加盖密封，排气口采用管道连接，废气收集率按 80%		
	厌氧反应罐	反应罐排气口采用设备管道连接，废气收集率按 100%	脱硫后 15m 排气筒排放，处理效率 80%，设计风量为 2000m³/h	G2 排气筒高空排放

1.3.3.2 与《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(粤府[2020]71 号)的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(粤府[2020]71 号)要求：“区域布局管控要求：原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。”

本项目不使用燃煤锅炉、生物质锅炉，园区集中供热管网尚未铺设至本厂区，因此本次改扩建项目依托现有工程的天然气蒸汽锅炉供热。项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，符合文件要求。

“污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。”

项目生产过程中排放挥发性有机物，总量按《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》执行；项目在物料的投料、转移、反应、分离等过程均保持密闭；因工艺限制或安全生产需要无法做到密闭转移和卸放的物料均在转移或卸放口部位设置废气收集措施，废气经收集治理后均可达标

排放，符合文件要求。

“**环境管控单元总体管控要求：**生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。”

项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围，符合要求。

1.3.3.3 与《中山市人民政府关于印发<中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）>的通知》（中府[2024]52号）的相符性分析

一、全市生态环境总体准入要求

1、区域布局管控要求

“……严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。推动涉重点重金属重点行业企业重金属减排，明确重金属污染物排放总量来源。……”

根据广东省发改委印发的《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号），“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目。

改扩建项目行业类别属于C2710化学药品原料药制造，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》中所列的产品或工序，不属于两高（高耗能、高排放）项目。本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。本项目仅使用电能和天然气，不涉及高污染燃料的项目。本项目不涉及中重金属的排放。因此，符合区域布局管控要求。

2、能源资源利用要求

“.....新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备及高效除尘设备。倡导工业园区建设集中供热设施。.....”

园区供热管网尚未铺设至本厂区，因此本项目设立了天然气锅炉，生产过程使用电能和天然气，不建设炉窑，符合能源资源利用要求。

3、污染物排放管控要求

“.....VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果。VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。推进污水处理能力建设，提升管网覆盖率。城镇排水设施覆盖范围内的排水单位和个人，应当按照国家有关规定将污水排入城镇排水设施;排水户向城镇排水设施排放污水的，应当向排水主管部门申领排水许可证。.....”

项目涉 VOCs 废气收集、治理情况详见表 1.3-2。

项目所在地在南朗横门污水处理厂管网覆盖范围，生活污水、生产废水经废水处理站处理达标后通过园区管网排入南朗横门污水处理厂。

综上，项目建设符合污染物排放管控要求。

4、环境风险防控要求

“加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施;推进企业、工业园区、镇街突发环境事件风险管控标准化建设，逐步实现全市突发事件风险网格化管理。.....”

项目将按照环评批复及相关政策要求修订环境风险评估报告和环境突发事件应急预案，落实风险防控措施，符合环境风险防控要求。

二、环境管控单元准入清单

本项目属于南朗街道一般管控单元（单元编码：ZH44200030008），其对应管控单元准入要求如下：

表 1.3-3 本项目与管控单元准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。 1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4. 【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 1-5. 【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。 1-6. 【生态/综合类】①加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。 1-7. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污	1-1.项目位于翠亨新区，属于产业鼓励引导类中的健康医药产业。 1-2 项目不属于禁止类建设项目。 1-3.本项目不属于限制类产业。 1-4.项目不在中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园、广东中山翠亨国家湿地公园、中山香山省级自然保护区范围内。 1-5.本项目不属于中山云梯山地方级森林公园范围内。 1-6.本项目不涉及生态保护红线、一般生态空间。 1-7.饮用水水源保护区、重要水库汇水区。 1-8.本项目不在莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区范围内。 1-9.本项目不涉及重要水库集雨区与水源涵养区域。 1-10.本项目不涉及环境空气质量一类功能区。 1-11.本项目生产过程无需使用涂料、油墨、胶粘剂。 1-12.本项目不涉及农用地优先保护区域。 1-13.本项目为工业类项目，用地性质为工业用地，不涉及地块用途变更。	相符

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
	水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。 1-8. 【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-9. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。 1-10. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-11. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-12. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 1-13. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。 2-2. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	2-1 本项目不涉及。 2-2 根据清洁生产分析，项目达到行业清洁生产先进水平；本项目生产过程使用电能和天然气，不建设炉窑。	相符
污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3. 【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净化厂配套管网，加快推进翠亨新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。 3-4. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。 3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试	3-1. 本项目不涉及未达标水体综合整治工程。 3-2. 本项目废水经厂内废水处理站处理达标后排入南朗横门污水处理厂处理，不直排废水，无需申请总量指标。 3-3. 本项目不涉及。 3-4. 项目挥发性有机物将按《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的	相符

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
	点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。 3-6. 【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。	通知》要求获取总量，氮氧化物不新增总量。 3-5.本项目不涉及农业。 3-6.本项目不涉及。	
环境风险防控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-3. 【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。	4-1.项目属于土壤环境污染重点监管工业企业，应落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-2.项目将按照环评批复要求，修订突发环境事件应急预案，落实风险防范要求。 4-3.项目应建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。	相符

中山市环境管控单元图（2024年版）



图 1.3-3 《中山市环境管控单元图》

1.3.3.4 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）相符性分析

收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>3\text{ kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>2\text{ kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

本项目位于中山市南朗街道，属于重点地区。项目涉 VOCs 废气收集、治理措施详见表 1.3-2，有机废气经“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附”多级处理后综合治理效率取值 95%；危废仓库废气无组织排放，项目废气收集治理后均可达标排放，项目废气治理符合文件要求。

VOCs 物料储存无组织排放控制要求：“①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。③VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 条规定。④VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求”。

项目液态 VOCs 物料储存密闭容器或储罐中，盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，非使用状态下，原辅材料保持密闭状态，项目储罐位于储罐区，设有雨棚遮阳和防渗节流措施。

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：“①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

项目液态 VOCs 物料在密闭容器中储存或管道转移；粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气

收集处理系统;③VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭,卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。④VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程,以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。④VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。⑤工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

原料药所在车间为密闭状态,生产线反应釜为密闭状态,固态原料采用人工投料,液体原料采用真空泵输送。废气收集、治理措施详见表 1.3-2。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭储存。

VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求:①废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。②收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%。

项目涉 VOCs 废气收集、治理措施详见表 1.3-2,有机废气经“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附”多级处理后综合治理效率取值 95%,废气经治理后均可达标排放。

综上所述,本项目的建设符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相关要求。

1.3.3.5 与《国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部印发<关于推进建制镇生活污水处理设施建设和管理的实施方案>的通知》(发改环资[2022]1932 号)的相符性分析

根据《国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部印发<关于推进建制镇生活污

水垃圾处理设施建设和管理的实施方案>的通知》(发改环资[2022]1932号)“十三、强化全过程管控。严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。禁止向生活垃圾收集设施投放工业固体废物。”

本项目生产废水分质分类处理，高盐废水处理方式为“蒸发浓缩+高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，高浓度废水处理方式为“高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，低浓废水处理方式为“综合废水处理系统+达标排放”。其中，高浓废水预处理系统为“混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀”；综合废水处理系统(水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧(A)+一级好氧(O)+二级缺氧(A)+二级好氧(O)+MBR 工艺+原位氧化+斜管沉淀)+达标排放”，经处理后的生产废水不属于难以生化降解废水、高盐废水，可排入南朗横门污水处理厂，本项目已取得了中山翠亨新区水务有限公司(横门污水处理厂建设运维单位)出具的《关于中山市万汉制药有限公司工业废水接入横门污水处理厂的纳管意见》(附件4)，因此与文件要求相符。

本项目产生的各类固体废物按要求切实做好相应的防治措施，分类收集。生活垃圾收集后交由环卫部门处理；一般固体废物收集后交由具有一般固废处理能力的单位进行处理；危险废物收集后交由具有危险废物经营许可证的单位转移处理。

综上所述，项目建设符合文件要求。

1.3.3.6 与《广东省“两高”项目管理目录(2022版)》的相符性分析

本次改扩建项目行业类别属于 C2710 化学药品原料药制造，原料药制造(C2710)属于化工行业，但不属于《广东省“两高”项目管理目录(2022版)》中的有机化学原料制造(2614)类别，因此本项目不属于《广东省“两高”项目管理目录(2022版)》中所列的产品或工序，不属于“两高”项目。

1.3.3.7 与《中山市工业废水接入城镇污水处理厂管理指引》的相符性分析

根据《中山市工业废水接入城镇污水处理厂管理指引》“第六条 不在城镇污水管网覆盖范围的工业废水，应按规定转运至废水集中处理设施处理，或处理达标后直接排入自然水体；在城镇污水管网覆盖范围的，根据工业废水特征分为以下3种情况：

1.禁止接入的工业废水种类

新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外)等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入城镇污水收集处理设施。在本指引实施之前已纳管

排放的上述工业废水，经排查评估后，认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，限期退出城镇污水管网。

有毒有害、易燃易爆、油脂或其他难以生化降解物质的废水以及其他影响城镇污水处理厂运行的工业废水，不得排入或稀释排入城镇污水管网。

2. 鼓励接入的工业废水种类

食品加工、酿造、酒精、果汁饮料等含优质碳源、生化性较好的工业废水，达到或预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）等国家、地方和相关行业排放标准较严格者，鼓励接入城镇污水处理厂。

3. 其他工业废水种类

其他行业企业的工业废水达到或预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）等国家、地方和相关行业排放标准较严格者，可接入城镇污水处理厂。

生物制品、肉类加工等含有病原体的工业废水必须经过严格消毒处理，除满足城镇污水处理厂接纳标准外，还必须符合有关专业标准”

改扩建项目属于化学药品原料药制造项目，属于文件中的“原料药制造行业”。

本项目生产废水分质分类处理，高盐废水处理方式为“蒸发浓缩+高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，高浓度废水处理方式为“高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，低浓废水处理方式为“综合废水处理系统+达标排放”。其中，高浓废水预处理系统为“混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀”；综合废水处理系统（水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR 工艺+原位氧化+斜管沉淀）+达标排放”，经处理后的生产废水不属于难以生化降解废水、高盐废水、含重金属废水，可排入南朗横门污水处理厂，本项目已取得了中山翠亨新区水务有限公司（横门污水处理厂建设运维单位）出具的《关于中山市万汉制药有限公司工业废水接入横门污水处理厂的纳管意见》（附件 4）。

综上，厂区废水处理设施处理后的出水不属于上述描述的“原料药制造排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水”，可排入南朗横门污水处理厂。

1.3.3.8 与《中山市生态环境局关于印发〈中山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（中环[2022]60号）符合性分析

根据《中山市生态环境局关于印发〈中山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（中环[2022]60号）“积极推进 VOCs 综合治理。实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。深入推进重点行业 VOCs 治理，开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步淘汰低效治理设施；企业 VOCs 废气应做到“应收尽收、分质收集”，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。实施 VOCs 排放全过程管控，VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，以及除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果；推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。健全 VOCs 分级管控清单及更新机制，动态更新涉 VOCs 重点企业分级管理台账，分级管控，推动企业转型升级。”

项目不属于涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。项目设置储罐及甲类仓库，项目原辅材料及成品储存于指定区域，均按批次、品种分区域存放，建立严格管理制度。在未使用状态下，挥发性有机液体密闭状态存储。本项目在物料的投料、转移、反应、分离等过程均保持密闭；因工艺限制或安全生产需要无法做到密闭转移和卸放的物料均在转移或卸放口部位设置废气收集措施。项目涉 VOCs 废气收集、治理情况详见表 1.3-2。

综上，项目建设符合文件要求。

1.3.3.9 与《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》（中环规字[2021]1号）的相符性分析

（1）严格源头控制：第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原

辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85% 以上。

项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城思邈路 16 号，属于二类环境空气质量功能区，不属于中山市大气重点区域；改扩建项目为化学药品原料药制造，不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。

（2）规范过程管理：第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。第十一条 含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。第十二条 对含 VOCs 物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。密封点数量超过 2000 个（含）的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用 LDAR 技术，并建立检测修复泄漏点台账。

本项目在物料的投料、转移、反应、分离等过程均保持密闭；因工艺限制或安全生产需要无法做到密闭转移和卸放的物料均在转移或卸放口部位设置废气收集措施。项目涉 VOCs 废气收集、治理情况详见表 1.3-2。

（3）加强末端治理：第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。第十四条 鼓励企业采取多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废

气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性 VOCs 废气治理设施如配套有水帘柜、水喷淋塔等，均只视作废气前处理工艺，不计入 VOCs 废气处理效率中。在有条件的工业园区和产业集群，推广建设集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

（4）强化管理措施：第十五条 涉 VOCs 企业应当使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，并建立涉 VOCs 生产台账，台账保存期限不得少于三年。台账资料必须包括：（一）用于鉴定原辅材料类型的证明材料（含 VOCs 原辅材料的名称、使用说明书、物质安全说明书 MSDS）；（二）核算其原辅材料用量和 VOCs 产生量的证明材料（VOCs 原辅材料的采购、入库和出库记录或证明）。（三）VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录。（四）年度 VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等。（五）VOCs 重点监管企业须针对“一企一策”综合整治方案相关资料整理归档。第十六条 除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。VOCs 在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。第十七条 VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网。

本项目为原料药生产项目，涉及使用较多化学原辅材料，企业运营过程建立完善的有机原辅料使用台账，加强 VOCs 治理设施运维，开展 VOCs 例行监测并严格执行排污许可证后管理要求。项目涉 VOCs 废气收集、治理情况详见表 1.3-2，项目废气经治理后均可达标排放。

综上所述，该项目符合《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》（中环规字[2021]1 号）相关要求。

1.3.3.10 与《中山市发展和改革局关于印发<中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的函》（中发改资环函〔2022〕1251 号）的相符性分析

根据《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相关内容：

（一）建立“两高”项目管理台账。

“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。对于能耗较高的数据中心等新兴产业，按照国家要求加强引导与管控。镇街发展改革部门、生态环境部门要建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账，台账有变化的及时报市发展改革部门、生态环境部门。……

新建“两高”项目管理工作指引

一、我市“两高”行业和项目范围本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项 目，后续国家和省对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。具体如下表：

表 1.3-4 “两高”行业生产高耗能高排放产品或工序

行业	高耗能高排放产品或工序
煤电	常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组
石化	炼油、乙烯
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等
钢铁	炼铁、炼钢、铁合金冶炼等
有色金属	铅冶炼、铝冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等
建材	水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等
煤化工	煤制合成气（一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气）、煤制液体燃料（甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料）等
焦化	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等

改扩建项目主要生产 8 种产品，均属于化学原料药，为化学药品原料药制造项目。本项目原料药生产虽属于化工行业，但不属于高耗能高排放产品，也不涉及高耗能高排放工序，项目不属于“两高”项目，符合文件要求。

1.3.3.11 与《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》（中府规字〔2021〕6号、中府〔2021〕77号）相符性分析

根据《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》“2.2 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）；3.1《目录》中“限制和控制部分”所列危险化学品，在中心城区域只允许生产过程中使用和储存、运输和不带有储存设施经营；4.3《目录》所述的中心城区域是指石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道、五桂山街道、中山火炬高技术产业开发区（即：中山港街道）及港口镇。”

本项目位于中山市南朗街道，属于医药类企业。项目使用的原材料中甲苯属于《目录》中“限制和控制部分”所列危险化学品，项目仅在生产过程中使用、储存甲苯。综上，项目建设符合文件要求。

1.3.3.12 与《中山市环保共性产业园规划》（中环[2023]57号）的相符性分析

“本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。”

本项目属于化学药品原料药制造项目，项目选址位于南朗街道健康医药环保共性产业园（西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城）范围内，因此符合规划文件的选址建设要求。

1.3.3.13 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》的相符性分析

改扩建项目为化学药品原料药制造项目，与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》的相符性分析见下表：

表 1.3-5 本项目与审批原则相符性分析

制药建设项目环境影响评价文件审批原则条款	相符性分析	结论
第一条 本原则适用于化学药品(包括医药中间体)、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	改扩建项目为化学药品原料药制造，适用于该文件。	符合要求

制药建设项目环境影响评价文件审批原则条款		相符性分析	结论
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	符合要求
第三条	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。	本项目符合当地的主体功能区划、环境保护规划等要求。	符合要求
	新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。	本项目为原料药改扩建项目，位于中山市华南现代中医药城开发建设范围内，符合该园区产业定位，符合园区规划、规划环评及审查意见要求。	符合要求
	不予批准选址在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目选址不在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。	符合要求
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	符合要求
第五条	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	项目挥发性有机物排放量将按《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》获取总量。	符合要求
第六条	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。	本项目将强化节水措施，新鲜水由市政管网供给，不直接从地表水取水。	符合要求
	按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成分的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。	改扩建项目有完善的废水收集、处理系统，生产废水分质分类处理，高盐废水处理方式为“蒸发浓缩+高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，高浓度废水处理方式为“高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，低浓废水处理方式为“综合废水处理系统+达标排放”。高浓废水预处理系统为“混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀”；综合废水处理系统（水解酸化+厌氧UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR工艺+原位氧化+斜管沉淀）+达标排放”，经处理后甲苯需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准，其余污染因子需达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业水污染物排放限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表2新建企业水污染物排放限值及南朗横门污水处理厂的设计进水标准的较严者后，经园区管网排入南	符合要求
	依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。		符合要求

制药建设项目环境影响评价文件审批原则条款	相符性分析	结论
	朗横门污水处理厂进行处理。	
第七条	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。 动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	符合要求
第八条	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。	符合要求
	含有药物活性成分的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	符合要求
第九条	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	符合要求
第十条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	符合要求
第十一条	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	符合要求

制药建设项目环境影响评价文件审批原则条款		相符性分析	结论
第十二条	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	改扩建项目为化学药品原料药制造项目，不属于生物生化制品类企业。	符合要求
第十三条	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目已全面梳理现有工程情况，详见第三章现有工程回顾。本项目不涉及搬迁。	符合要求
第十四条	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目位于中山市华南现代中医药城范围内，经预测，项目建成后大气、噪声均满足相应的环境功能区要求；废水不直接外排。经大气预测分析，项目无需设置大气防护距离。	符合要求
第十五条	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	本项目将在环境影响评价报告中提出自行监测要求；项目投产后，建设单位将严格落实相关要求。	符合要求
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目环评编制过程中已按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）等文件开展信息公开和公众参与。	符合要求
第十七条	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	本项目已按相关技术规范文件编制环境影响评价报告。	符合要求

1.3.3.14 与《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）的相符性分析

表 1.3-6 本项目与《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）相符性分析

政策要求	相符性分析	结论
除挥发性有机液体储罐外，制药企业 VOCs 物料储存无组织排放控制要求应符合 GB 37822 规定。	项目盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。项目含有机物的危废均密封桶装储存，含有机物废水均经密闭管道输送至废水收集装置或废水处理站处理。	相符

政策要求	相符性分析	结论
制药企业 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合 GB 37822 规定。	项目涉 VOCs 物料转移和输送采用密闭包装容器方式转移；项目含有机物的危废均密封桶装储存，含有机物废水经密闭管道输送至废水收集装置或废水处理站处理。符合 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。	相符
VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。	项目涉 VOCs 废气收集、治理情况详见表 1.3-2。项目原料药废气经收集、治理后达标排放。	相符
动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。	废水处理站（调节池、缺氧池、污泥池等）加盖密封，排气口采用管道连接（收集率 80%）与其他工序废气汇入“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附+25m 排气筒 G1”；废水站废气（厌氧反应罐）排气口采用管道连接经脱硫塔脱硫后 15m 排气筒排放。	相符
企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业拟按要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息台账保存期限不少于 3 年。	相符
液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。	液态 VOCs 物料采用真空泵泵入的给料方式。	相符
实验室若使用含 VOCs 的化学药品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	改扩建项目不涉及实验室。	相符
化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。	项目为化学药品原料药制造项目，排放的废水采用密闭管道输送。	相符
化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他制药企业的废水储存、处理设施应符合 GB 37822 规定。	废水处理站（调节池、缺氧池、污泥池等）加盖密封，排气口采用管道连接（收集率 80%）与其他工序废气汇入“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附+25m 排气筒 G1”；废水站废气（厌氧反应罐）排气口采用管道连接经脱硫塔脱硫后 15m 排气筒排放。	相符

1.3.4 用地相符性分析

根据中山市自然资源一图通，项目用地属于工业用地，详见图 1.3-4。项目所在地符合当地的规划要求，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用农田保护地、水源保护区、自然风景保护区等用地。因此，该项目从选址角度而言是合理的。



图 1.3-4 《中山市自然规划一图通》（节选）

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特点，本项目关注的主要环境问题如下：

- （1）工艺废气、废水处理站废气、储罐呼吸废气、危废仓废气等对大气环境的影响；
- （2）生产废水对水环境的影响；
- （3）生产设备噪声对周围声环境的影响；
- （4）项目一般固体废物、危险废物的贮存对周围环境的影响。

1.5 环境影响评价结论

中山万汉制药有限公司奥利司他、磷酸奥司他韦、布美他尼、盐酸兰地洛尔、聚乙烯醇、米诺地尔、依帕司他、333NA 生产线改扩建项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城思邈路 16 号，项目选址符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目

不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市和南朗街道相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从生态环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 01 月 01 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正版）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国环境土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（主席令第三十九号，2011 年 3 月 1 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修正，自公布之日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 1 日）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月通过，2009 年 9 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日施行）；
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (15) 《中华人民共和国可再生能源法》（2010 年 4 月 1 日实施）；
- (16) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 120 号发布，2011 年 1 月修订）。

2.1.2 国务院、部门规范性文件

- (1) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2025 版）；
- (5) 《危险化学品名录（2015 版）》（2015 年 5 月 1 日起施行）；
- (6) 《关于加强化学危险品管理的通知》（环发[1999]296 号文）；
- (7) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日修订，2013 年 12 月 7 日起施行）；
- (8) 《危险废物经营许可证管理办法》（2016 年 3 月 1 日起施行）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日发布）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (13) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）。

2.1.3 地方法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日起施行）；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）；
- (3) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）的通知》（粤环办[2021]27 号）；
- (5) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号）；
- (6) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）；
- (7) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号）；

- (8) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环[2008]42号)；
- (9) 《广东省地下水保护与利用规划》(粤水资源函[2011]377号)；
- (10) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订，2019年3月1日起实施)；
- (11) 《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(粤环发[2020]2号)；
- (12) 广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号)；
- (13) 《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发[2021]4号)；
- (14) 《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》(粤府函[2010]303号)；
- (15) 《关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2020]229号)；
- (16) 关于印发《中山市生态环境局审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2021年本)》的通知(中环办[2021]30号)；
- (17) 《印发中山市水功能区管理办法的通知》(中府[2008]96号，2008年7月21日)；
- (18) 《中山市环境空气质量功能区划(2020修订版)》(中府函[2020]196号印发)；
- (19) 《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》(中环[2021]260号)；
- (20) 《中山市生态文明建设规划(修编)(2020-2035年)》(中环〔2021〕69号)；
- (21) 《中山市突发环境事件应急预案》(中府[2006]41号)；
- (22) 《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》(中环规字[2021]1号)；
- (23) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)；
- (24) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10号)；
- (25) 《中山市生态环境保护“十四五”规划》(中环[2022]60号)；
- (26) 《中山市工业固体废物污染环境防治条例》(2024年5月1日起施行)；

(27) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)的通知》(中府[2024]52号)。

2.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (8) 《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)；
- (10) 《制药工业污染防治技术政策》(环境保护部公告 2012 年第 18 号)；
- (11) 《水体污染防控紧急措施设计导则》(HJ2015-2012)；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (13) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010)；
- (14) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)；
- (15) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)；
- (16) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)；
- (17) 《洁净厂房设计规范》(GB50073-2013)；
- (18) 《医药工业洁净厂房设计规范》(GB50457-2008)；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范制药工业一原料药制造》(HJ858.1-2017)；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范制药工业一化学药品制剂制造》(HJ1063-2019)；
- (21) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992-2018)；
- (22) 《制药工业污染防治可行技术指南 原料药(发酵类、化学合成类、提取类)和制剂类》(HJ 1305—2023)。

2.1.5 项目相关文件及资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《中山万汉制药有限公司新建内分泌类等药品生产项目环境影响报告书》及其批复（粤环审[2019]79号）；
- (3) 《中山万汉制药有限公司扩建锅炉项目环境影响报告表》及其批复（中（南府）环建表[2019]0043号）；
- (4) 《中山万汉制药有限公司内分泌类等药品生产改扩建项目环境影响报告书》及其批复（粤环审[2021]46号）；
- (5) 《中山万汉制药有限公司建设项目报告表》及其批复（中（南府）环建表[2021]0020号）；
- (6) 《中山万汉制药有限公司年产制剂类药品 132.98 吨扩建项目环境影响报告表》及其批复（中（南府）环建表[2023]0009号）；
- (7) 中山万汉制药有限公司国家排污许可证（排污证编号：914420000778630588001C）；
- (8) 《关于中山市万汉制药有限公司工业废水接入横门污水处理厂的纳管意见》（中山翠亨新区水务有限公司，2025年1月7日）
- (9) 建设单位提供的其他相关资料等。

2.2 环境功能区划

2.2.1 环境空气功能区划

本项目位于中山市南朗街道，根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函[2020]196号印发），项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

中山市环境空气质量功能区划见图 2.2-1。

2.2.2 地表水功能区划

改扩建后全厂产生的废水经厂区自建的废水处理站预处理后，废水中甲苯需达到《广东省水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准，其余污染因子需

达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）表2新建企业水污染物排放限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表2新建企业水污染物排放限值及南朗横门污水处理厂的设计进水标准的较严者后，通过园区管网排至该厂进行深化处理，尾水经南朗横门污水处理厂入河排放口排入南朗十顷涌。项目不直接对外排放废水。

2.2.2.1 项目周边地表水功能区划

项目周边主要地表水体为莲花地水库、大泉水库、南朗十顷涌、北部排洪渠、涌口门上涌等，根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），南朗十顷涌、北部排洪渠、涌口门上涌水体功能为农用，水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。中山市地表水环境功能区划见图2.2-2。

表 2.2-1 地表水功能区划

序号	水体	所在水功能一级区	所在水功能二级区	范围		长度(m)	功能	水质目标
				起始范围	终止范围			
1	北部排洪渠	丰阜湖联围内河涌开发利用区	北部排洪渠农业用水区	南朗镇帝峰山东麓	南朗镇岐山东麓涌口门北闸	6.3	农用	Ⅳ
2	涌口门上涌	丰埠湖联围内河涌开发利用区	涌口门上涌农业用水区	南朗镇白良坑山东麓	涌口门上栏闸	4.2	农用	Ⅳ
3	南朗十顷涌	/	/	/	/	/	农用	Ⅳ
4	莲花地水库	莲花地水库开发利用区	莲花地水库饮用农业用水区	莲花地水库		/	饮用、农用	Ⅱ
5	大泉水库	大泉水库开发利用区	大泉水库饮用农业用水区	大泉水库		/	饮用、农用	Ⅱ

2.2.2.2 与饮用水水源保护区的位置关系

根据《关于同意调整中山市饮用水水源保护区划方案的批复》（粤府函[2010]303号）、《关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2020]229号），本项目东面莲花地水库为饮用水水源保护区，西北面大泉水库未纳入饮用水水源保护区。

（1）莲花地水库饮用水水源保护范围及水质目标

莲花地水库位于本项目东北部山体中，该山体的地形海拔高程约30~180m（本项目厂区平均海拔高程为15m）；根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号）、《关于同意调整中山市饮用水水源保护区划方案的批复》（粤府函[2010]303号）、《关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2020]229号）和《中山市人民政府关于〈中山市给水工程专项规划（2018-2035年）〉的批复》（中府函[2020]322号），莲

花地水库为南朗濠冲水厂（抗咸备用水厂）的水源地，其功能、水质目标、集雨范围及一、二级陆域保护范围见表 2.2-2。

表 2.2-2 莲花地水库饮用水水源保护范围及水质目标一览表

水库名称	水厂名称	所在镇（区）	水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围
莲花地水库	南朗濠冲水厂	南朗	一级保护区水域范围为水库正常水位线以下的全部水域；水质保护目标为Ⅱ类	一级保护区陆域范围为取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域，但不超过分水岭的范围；二级保护区的陆域范围为水库集雨范围内的陆域

（2）改扩建项目选址与莲花地水库饮用水水源保护范围的位置关系

本项目位于中山市南朗华南现代中医药城思邈路 16 号，项目所在地与莲花地水库隔着山体，且项目所在地不在莲花地水库的一级水域保护范围及二级陆域保护范围内。改扩建项目与莲花地水库饮用水水源保护区范围的位置关系见图 2.2-3 和图 2.2-4。

表 2.2-3 项目与莲花地水库饮用水水源保护范围的位置关系一览表

饮用水源保护类型	与项目选址的位置关系	与项目厂界最近的直线距离（m）	与生产车间最近的直线距离（m）
取水点	东北面	464	530
一级水域保护范围		190	274
一级陆域保护范围		123	190
二级陆域保护范围		123	190

2.2.3 地下水功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），项目所在地属于地下水一级功能区的保护区，二级功能区的珠江三角洲中山地质灾害易发区（代码：H074420002S01）；根据中山市水务局关于公布实施《中山市地下水功能区划》的公告，项目所在地在中山市浅层地下水功能区划总图中属于珠江三角洲中山限制开采区（代码：H074420002S01），在中山市深层地下水功能区划总图中属于珠江三角洲中山限制开采区（代码：H074420002S01）。地下水水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类水质。

中山市浅层地下水功能区划总图详见图 2.2-5，中山市深层地下水功能区划总图详见图 2.2-6。

2.2.4 声功能区划

按照《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环[2021]260 号）的规定，

项目所在地位于 3 类声环境功能区；厂区东南面健泰路和西南面时珍路为 4a 类声环境功能区交通干线，与 3 类区相邻时，其道路边界线分别向两侧纵深 25 米的区域范围均为 4a 类声环境功能区。本项目厂界与健泰路、时珍路边界线距离小于 25m，因此本项目东南面、西南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余边界执行 3 类标准。

中山市翠亨新区与南朗街道声环境功能区划见图 2.2-7。

2.2.5 生态功能区划

根据《中山市人民政府办公室关于印发中山市生态功能区划的通知》（中府办[2019]10 号），本项目所在区域属于“3301、南朗北部丘陵人居保障与工业生产生态功能区”。

中山市生态功能区划方案见图 2.2-8。

2.2.6 区域环境功能属性

评价区域所属环境功能区见下表。

表 2.2-4 项目所在环境功能属性汇总表

序号	项目	内容
1	环境空气功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。
2	水环境功能区	涌口门上涌水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。
3	环境噪声功能区	项目厂界与健泰路、时珍路边界线距离小于 25m，因此本项目东南面、西南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余边界执行 3 类标准。
4	地下水环境功能区划	属于珠江三角洲中山地质灾害易发区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
5	生态环境功能区	3301、南朗北部丘陵人居保障与工业生产生态功能区
6	基本农田保护区	否
7	风景名胜保护区	否
8	水库库区	否
9	城镇污水处理厂集水范围	是，南朗横门污水处理厂
10	是否管道蒸汽管网区	否

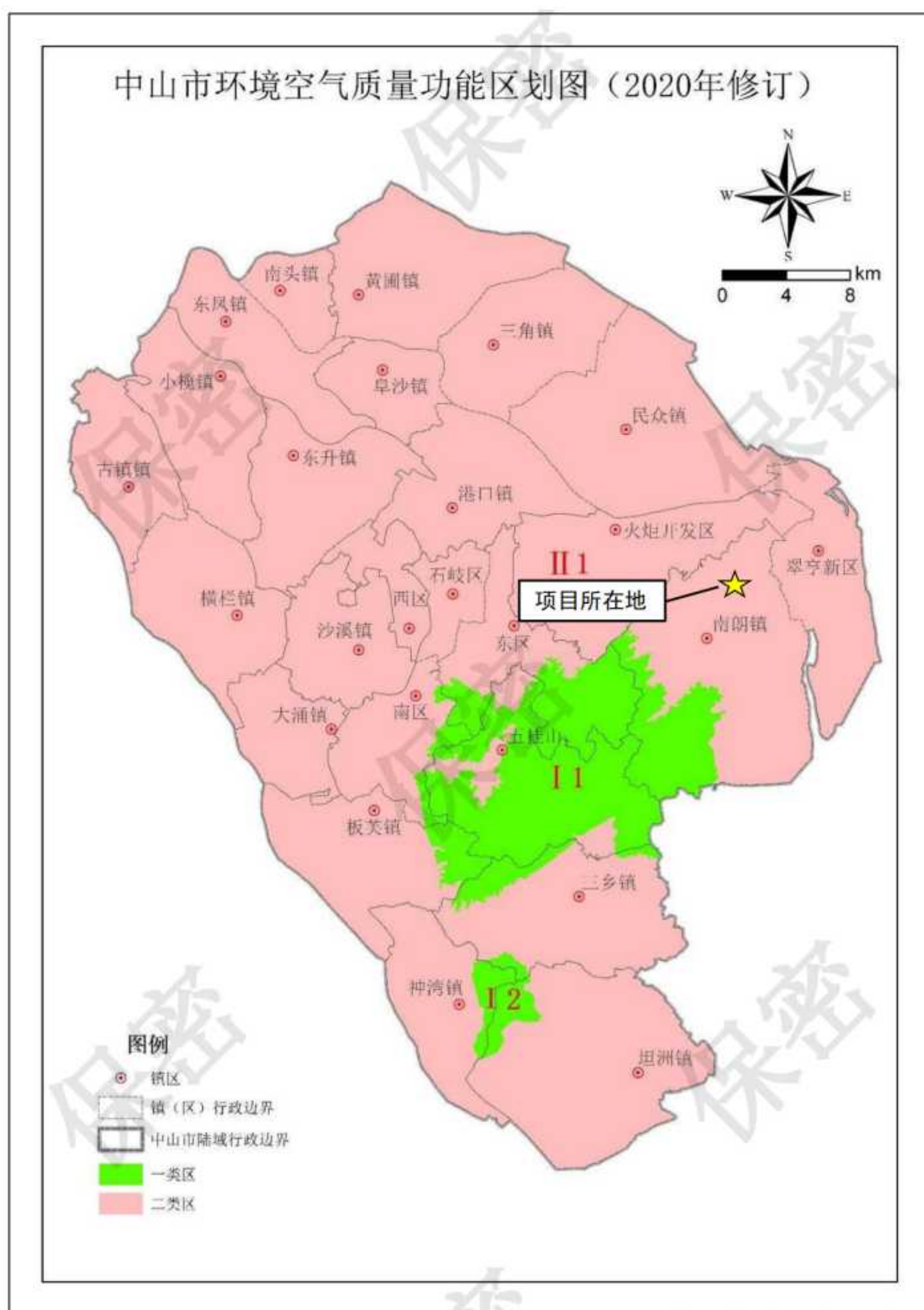
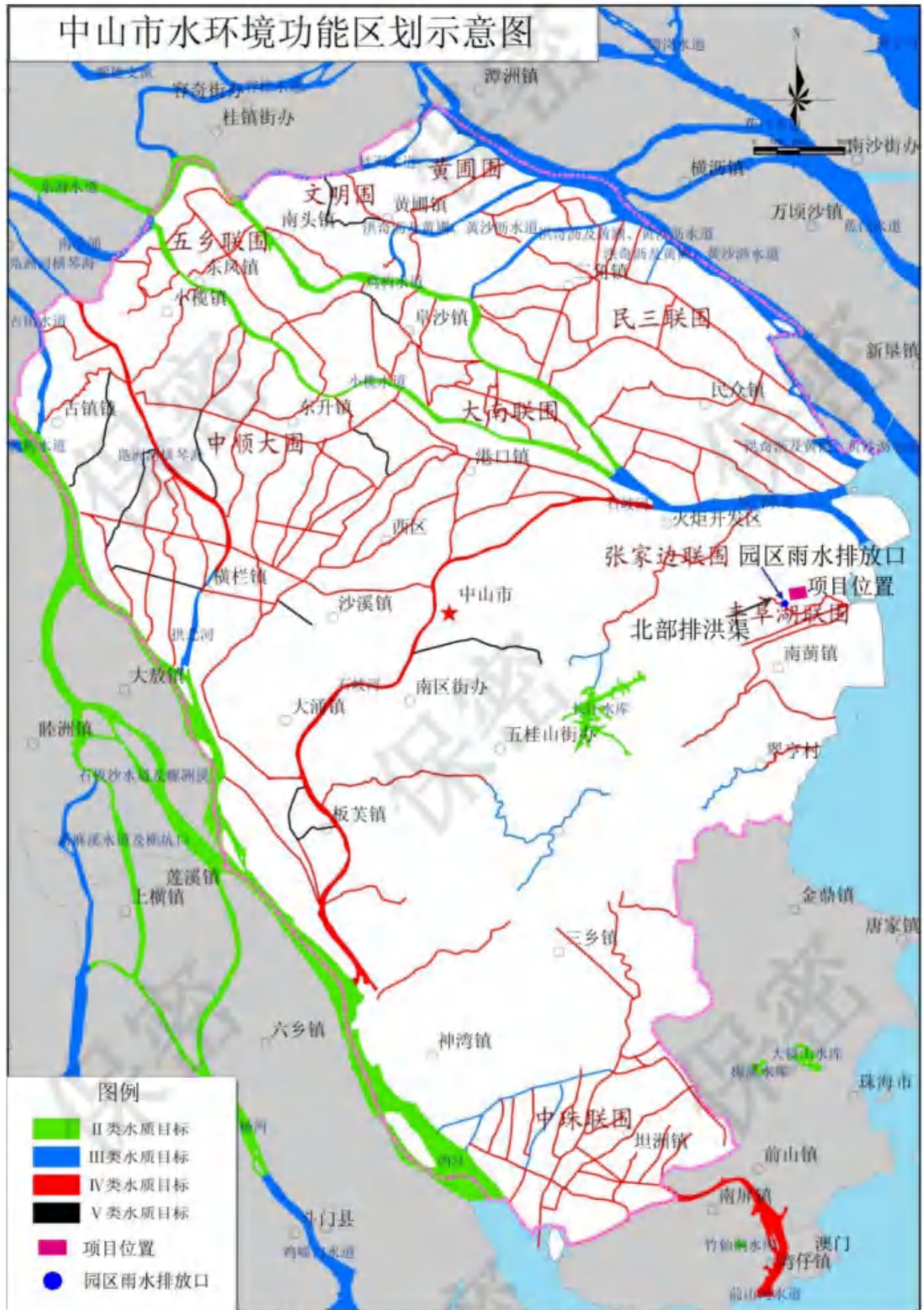


图 2.2-1 中山市环境空气质量功能区划图



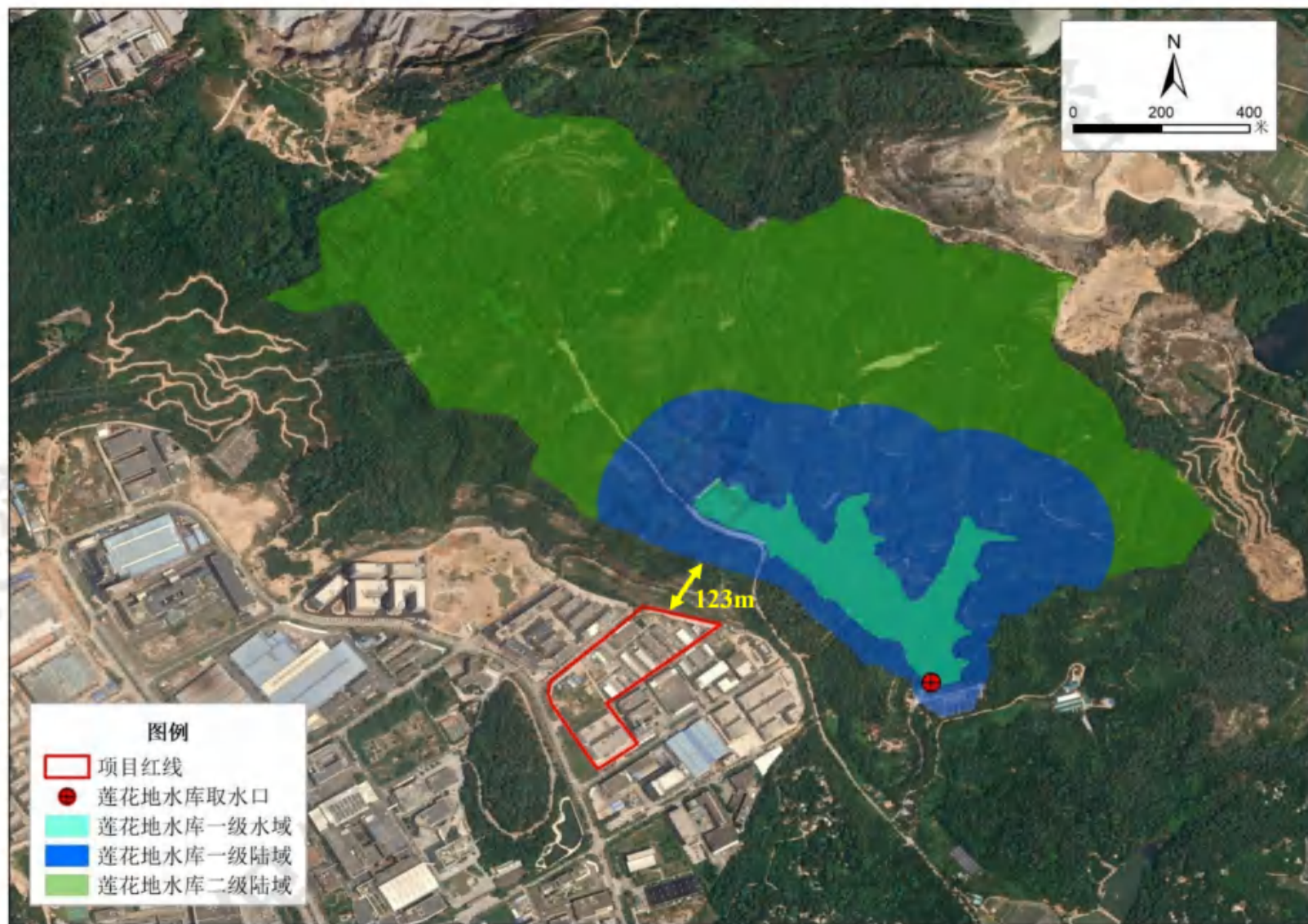


图 2.2-3 项目与莲花地水库饮用水源保护区范围的位置关系



图 2.2-4 项目与莲花地水库饮用水源保护区范围的位置关系（鸟瞰图）

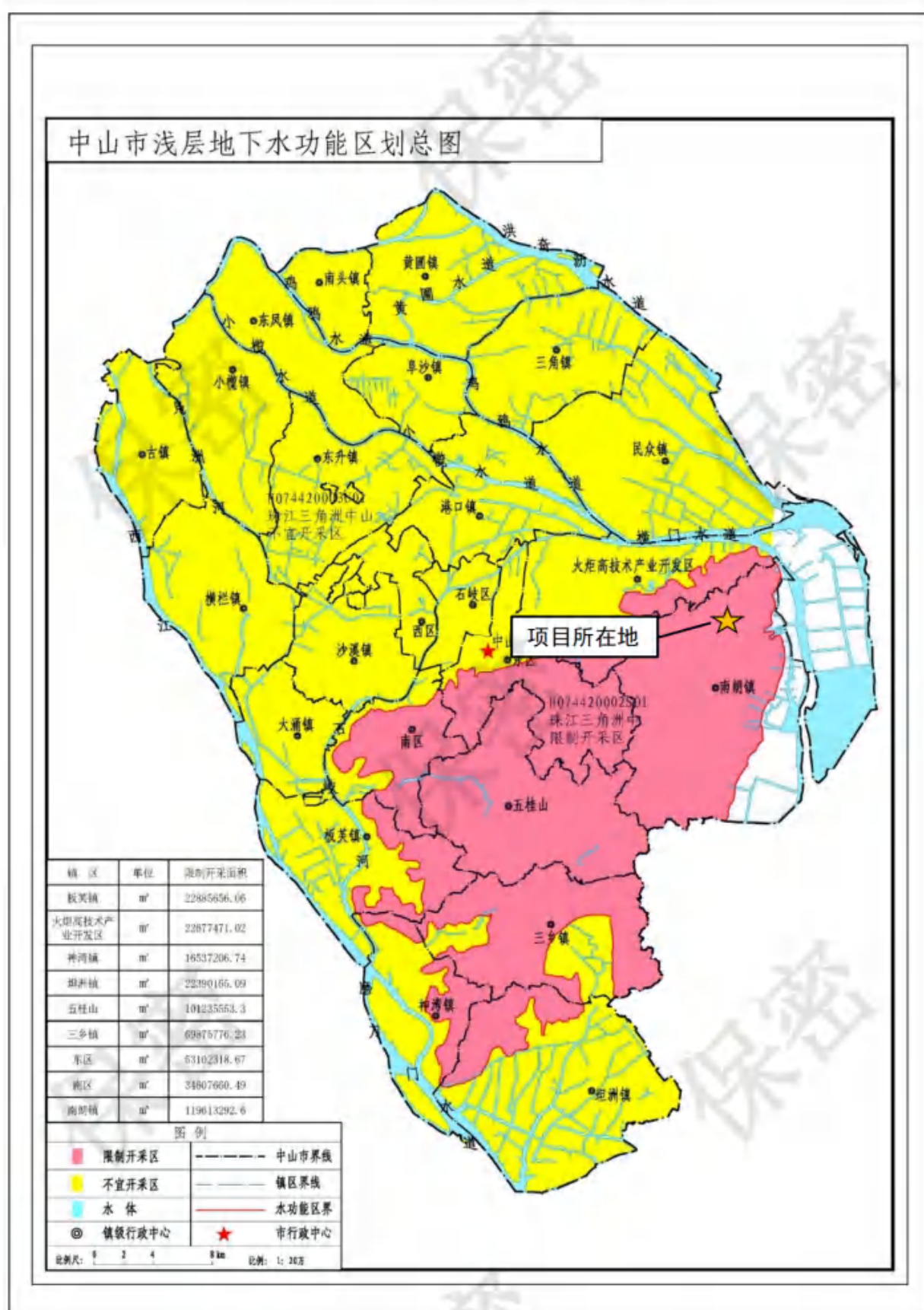


图 2.2-5 中山市浅层地下水功能区划图

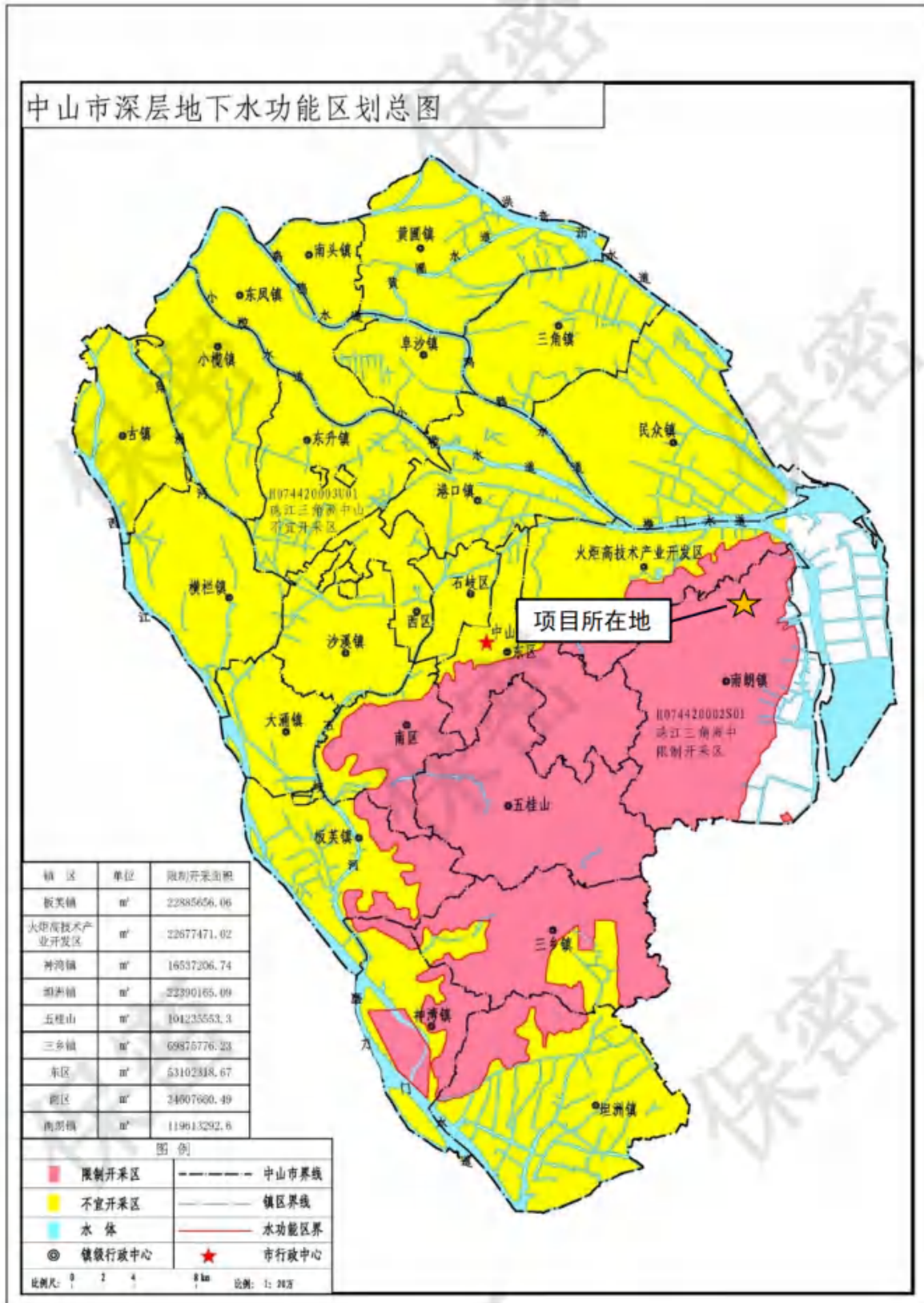
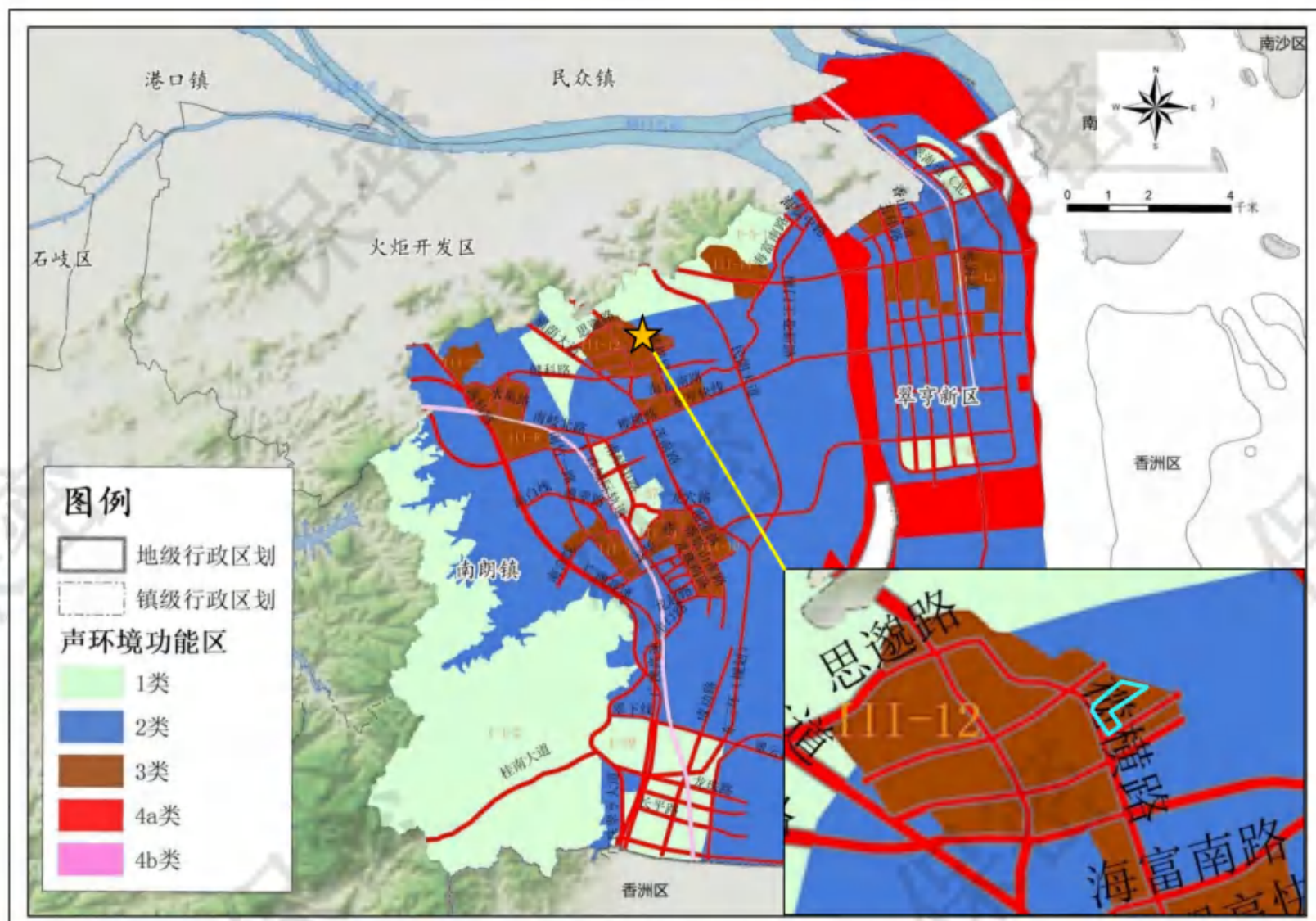
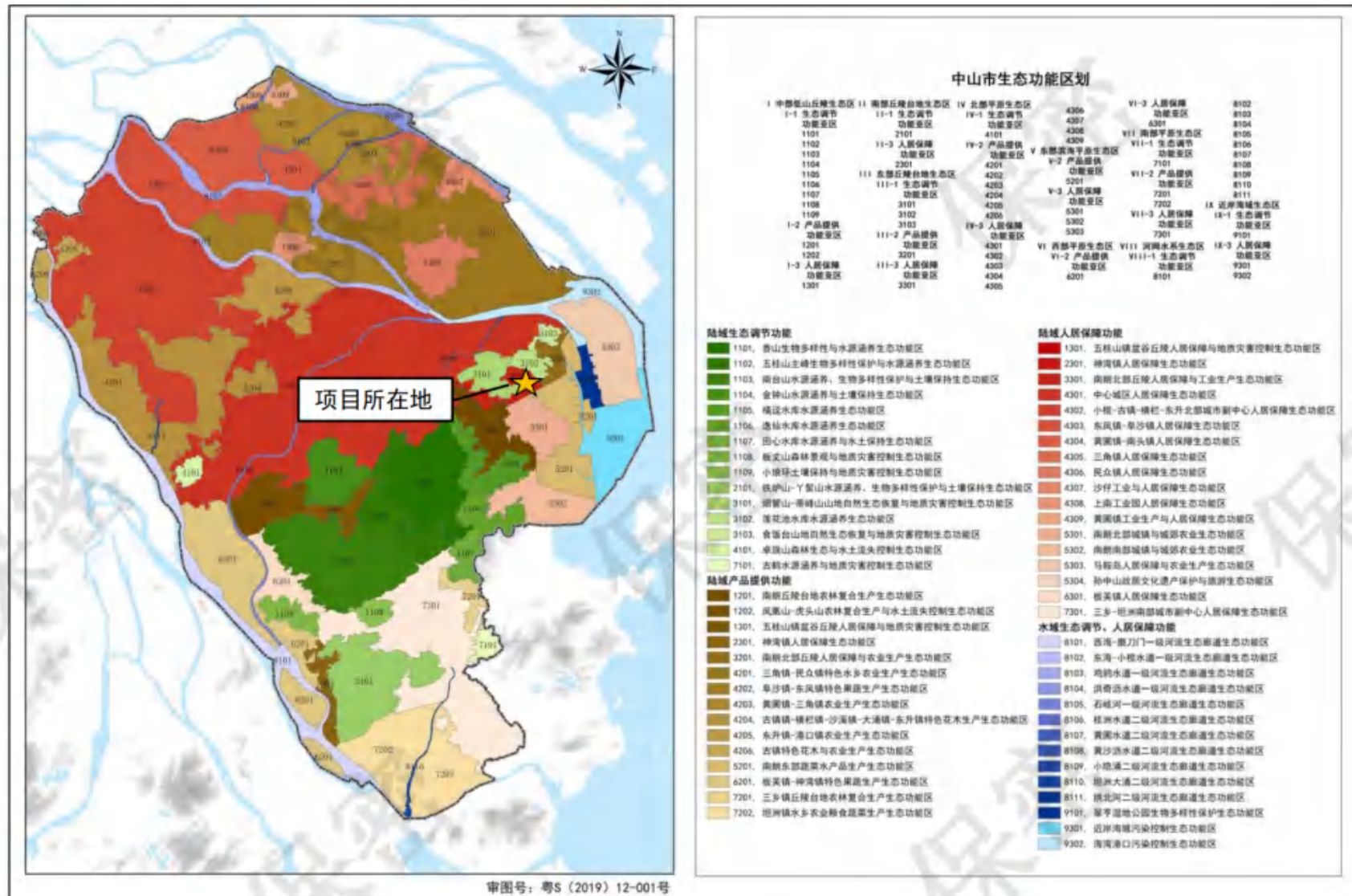


图 2.2-6 中山市深层地下水功能区划图





2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）第4.3.2条：制药建设项目评价因子除废水、废气污染物常规指标（如化学需氧量（COD）、氨氮、总磷、非甲烷总烃（NMHC）、恶臭气体等）外，还应根据制药建设项目生产工艺特点识别其特征污染因子，从而确定评价因子。符合下列基本原则之一的，应作为评价因子：

- （1）国家或地方法规、标准中限制排放的；
- （2）国家或地方污染物排放总量控制的；
- （3）列入持久性有机污染物（POPs）公约的；
- （4）具有“三致”毒理特性的；
- （5）具有明显恶臭影响特征的；
- （6）项目环境影响特征污染物。

根据本项目工程特点和产排污特征，筛选出对环境危害相对较大，影响较突出的环境影响因子（污染因子）作为评价因子，本项目评价因子见表2.3-1。

表 2.3-1 环境影响评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、乙酸乙酯、甲醇、正庚烷、氨、硫化氢、二硫化碳、硫酸、氯化氢、磷酸、丙酮、环己烷、四氢呋喃、乙酸乙酯、TSP、TVOC、非甲烷总烃、苯酚、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、DCM（二氯甲烷）、甲苯、正丁醛、臭气浓度	PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、甲苯、甲醇、硫酸、氯化氢、丙酮、二硫化碳、乙醇、异丙醚、正庚烷、乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、正丁醛、乙腈、氯化铵、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、环己烷、DMF、醋酸酐、DIC、DIEA、哌啶、三氟乙酸、甲基叔丁基醚、SO ₂ 、NO ₂	非甲烷总烃、TVOC
地表水	/	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} 、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、游离二氧化碳、pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、硫化物、氯化物、氟	COD _{Mn} 、氨氮、二氯甲烷、甲苯	/

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	化物、总大肠菌群、菌落总数、LAS、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类、DCM（二氯甲烷）、甲苯、甲醇、乙腈、丙酮		
噪声	LAeq	LAeq	/
固体废物	/	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,1,2-cd]芘、蔡、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、乙腈	甲苯、二氯甲烷	/

2.3.2 环境质量标准

2.3.2.1 环境空气质量标准

（1）项目所在区域位于二类环境空气质量功能区，六项基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO）和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；

（2）TVOC、甲苯、甲醇、硫化氢、硫酸、氯化氢、氨、丙酮、二硫化碳执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；

（3）非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》要求；

（5）乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、哌啶、正庚烷、磷酸、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、苯酚、三氟乙酸、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、MTBE（甲基叔丁基醚）、DCM（二氯甲烷）、醋酸酐、正丁醛、DIC（N,N'-二异丙基碳二亚胺）、甲基肉桂醛、氯化铵、DIEA（N,N-二异丙基乙胺）执行《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值，估算过程如下表所示：

表 2.3-2 环境目标值估算表

序号	污染物名称	LD ₅₀ (mg/kg)	AMEG _{AH} (μg/m ³)	备注
1	乙酸乙烯酯	2900	310	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)附录 C 多介质环境目标值估算方法, AMEG _{AH} =0.107×LD ₅₀
2	乙酸甲酯	5000	535	
3	乙醇	7060	755	
4	异丙醚	8470	906	
5	哌啶	400	43	
6	正庚烷	5000	535	
7	磷酸	1530	164	
8	环己烷	12705	1359	
9	乙腈	2730	292	
10	四氢呋喃	1650	177	
11	乙酸乙酯	5620	601	
12	三乙胺	460	49	
13	苯酚	530	57	
14	三氟乙酸	200	21	
15	DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	400	43	
16	MTBE (甲基叔丁基醚)	4000	428	
17	DCM (二氯甲烷)	1600	171	
18	醋酸酐	1780	190	
19	正丁醛	2490	266	
20	DIC (N,N'-二异丙基碳二亚胺)	36	4	
21	甲基肉桂醛	2050	219	
22	氯化铵	1650	177	
23	DIEA (N,N-二异丙基乙胺)	200	21	

综上, 各污染物环境空气质量标准值汇总如下:

表 2.3-3 环境空气质量标准

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值		标准来源
			一级	二级	
1	SO ₂	年平均	20μg/m ³	60μg/m ³	《环境空气质量标准》
		24 小时平均	50μg/m ³	150μg/m ³	

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值		标准来源
			一级	二级	
		1 小时平均	150μg/m³	500μg/m³	(GB 3095-2012) 及其修改单
2	NO ₂	年平均	40μg/m³	40μg/m³	
		24 小时平均	80μg/m³	80μg/m³	
		1 小时平均	200μg/m³	200μg/m³	
3	CO	24 小时平均	4 mg/m³	4mg/m³	
		1 小时平均	10 mg/m³	10mg/m³	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	100μg/m³	160μg/m³	
		1 小时平均	160μg/m³	200μg/m³	
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	40μg/m³	70μg/m³	
		24 小时平均	50μg/m³	150μg/m³	
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	15μg/m³	35μg/m³	
		24 小时平均	35μg/m³	75μg/m³	
7	TSP	年平均	80μg/m³	200μg/m³	
		24 小时平均	120μg/m³	300μg/m³	
8	TVOC	8 小时平均	600μg/m³		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
9	甲苯	1 小时平均	200μg/m³		
10	甲醇	1 小时平均	3000μg/m³		
		24 小时平均	1000μg/m³		
11	硫化氢	1 小时平均	10μg/m³		
12	硫酸	1 小时平均	300μg/m³		
		24 小时平均	100μg/m³		
13	氯化氢	1 小时平均	50μg/m³		
		24 小时平均	15μg/m³		
14	氨	1 小时平均	200μg/m³		
15	丙酮	1 小时平均	800μg/m³		
16	二硫化碳	1 小时平均	40μg/m³		
17	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0 mg/m³		《大气污染物综合排放标准详解》
18	乙酸乙烯酯	1 小时平均	310μg/m³		《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算方法
19	乙酸甲酯	1 小时平均	535μg/m³		
20	乙醇	1 小时平均	755μg/m³		
21	异丙醚	1 小时平均	906μg/m³		

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值		标准来源
			一级	二级	
22	哌啶	1 小时平均	43μg/m³		《GB 3838-2002》表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准
23	正庚烷	1 小时平均	535μg/m³		
24	磷酸	1 小时平均	164μg/m³		
25	环己烷	1 小时平均	1359μg/m³		
26	乙腈	1 小时平均	292μg/m³		
27	四氢呋喃	1 小时平均	177μg/m³		
28	乙酸乙酯	1 小时平均	601μg/m³		
29	三乙胺	1 小时平均	49μg/m³		
30	苯酚	1 小时平均	57μg/m³		
31	三氟乙酸	1 小时平均	21μg/m³		
32	DMF（N,N-二甲基甲酰胺）	1 小时平均	43μg/m³		
33	MTBE（甲基叔丁基醚）	1 小时平均	428μg/m³		
34	DCM（二氯甲烷）	1 小时平均	171μg/m³		
35	醋酸酐	1 小时平均	190μg/m³		
36	正丁醛	1 小时平均	266μg/m³		
37	DIC（N,N'-二异丙基碳二亚胺）	1 小时平均	4μg/m³		
38	甲基肉桂醛	1 小时平均	219μg/m³		
39	氯化铵	1 小时平均	177μg/m³		
40	DIEA（N,N-二异丙基乙胺）	1 小时平均	21μg/m³		

2.3.2.2 地表水环境质量标准

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）可知，莲花地水库水体功能为饮用、农用及其水质目标均为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类标准；北部排洪渠、涌口门上涌的水体功能为农用，其水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅳ类标准。甲苯、二氯甲烷参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准。标准值见下表。

表 2.3-4 地表水环境质量标准

序号	污染物	单位	Ⅱ类标准值	Ⅳ类标准值
1	pH 值	无量纲	6~9	

序号	污染物	单位	II类标准值	IV类标准值
2	溶解氧	mg/L	6	3
3	COD _{Cr}	mg/L	15	30
4	BOD ₅	mg/L	3	6
5	氨氮	mg/L	0.5	1.5
6	总磷	mg/L	0.025（湖、库）	0.3
7	挥发酚	mg/L	0.002	0.01
8	硫化物	mg/L	0.1	0.5
9	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.3
10	石油类	mg/L	0.05	0.5
11	粪大肠菌群	个/L	2000	20000
12	甲苯	mg/L	0.7	
13	二氯甲烷	mg/L	0.02	

2.3.2.3 地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），项目所在地地下水水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类水质。

表 2.3-5 地下水环境质量标准

序号	项目	地下水质量分类指标（单位：mg/L）				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	5.5~6.5、8.5~9	<5.5、>9
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
5	氨氮(以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
6	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
8	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
9	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
11	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
12	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
13	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
14	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002

序号	项目	地下水质量分类指标（单位：mg/L）				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
15	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
16	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
17	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
18	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
19	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
20	甲苯	≤0.0005	≤0.14	≤0.7	≤1.4	>1.4
21	二氯甲烷	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
22	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
23	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
24	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
25	菌落总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

2.3.2.4 声环境质量标准

本项目南面、西面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余边界执行 3 类标准。

表 2.3-6 声环境质量标准

声环境功能区类别	环境噪声限值 单位：dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

2.3.2.5 土壤环境质量标准

项目位于中山市南朗华南现代中医药城思邈路 16 号，项目所在地属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中的第二类用地，土壤质量对照第二类用地的筛选值；周边居住用地属于第一类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值；周边林地参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他标准。

表 2.3-7 建设用地土壤环境质量标准

序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
基本项目					
重金属和无机物					
1	砷	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2 二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2 二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640

序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	苯	25	70	255	700
其他项目					
石油烃类					
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	826	4500	5000	9000

表 2.3-8 农用地土壤环境质量标准

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

2.3.3 污染物排放标准

2.3.3.1 大气污染物排放标准

1、有组织废气

(1) 工艺废气、储罐废气、危废仓废气、废水处理站（调节池、缺氧池、污泥池等）废气排气筒 G1：NMHC、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）

表 2 大气污染物特别排放限值要求（化学药品原料药制造和污水处理站废气较严者）：颗粒物、TVOC、甲苯、氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）

表 2 大气污染物特别排放限值要求（化学药品原料药制造）：硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求（污水处理站废气）；甲醇、甲苯、硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值要求；乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、哌啶、正庚烷、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、苯酚、三氟乙酸、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、MTBE（甲基叔丁基醚）、DCM（二氯甲烷）、醋酸酐、正丁醛、DIC（N,N'-二异丙基碳二亚胺）、甲基肉桂醛、氯化铵、DIEA（N,N-二异丙基乙胺）、二硫化碳、丙酮排放标准按照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）共同确定。

（2）污水处理站（厌氧塔）废气排气筒 G2：氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求（污水处理站废气），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值要求。

（3）备用发电机废气排气筒 G3：二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、烟气黑度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值。

（4）锅炉废气排气筒 G4：二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、烟气黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 大气污染物排放限值。

2、无组织废气

（1）厂界无组织废气：氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃、颗粒物、甲醇、甲苯、硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准。

（2）厂区内有机废气：厂区内非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附表 C.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

表 2.3-9 项目大气污染物排放标准一览表

排放方式	污染源	污染因子	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	执行标准	备注
有组	工艺废	NMHC	25	60	/	《制药工业大气污染物	在现有

排放方式	污染源	污染因子	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	执行标准	备注
织	气、储罐废气、危废仓废气、废水处理站废气排气筒G1	氨		20	/	排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值要求（化学药品原料药制造和污水处理站废气较严者）	工程上进行改扩建
		颗粒物		20	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值要求（化学药品原料药制造）	
		TVOC		100	/		
		苯系物		40	/		
		氯化氢		30	/		
		硫化氢		5	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值要求（污水处理站废气）	
		甲醇		190	15.5(7.75)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	
		甲苯		40	9.65(4.825)		
		硫酸雾		35	4.6(2.3)		
		臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2有组织排放限值	
		乙酸乙烯酯		131	6.82	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）共同确定	
		乙酸甲酯		225	11.77		
		乙醇		318	16.61		
		异丙醚		381	19.932		
		吡啶		18	0.946		
		正庚烷		225	11.77		
		环己烷		572	29.898		
		乙腈		123	6.424		
		四氢呋喃		74	3.894		
		乙酸乙酯		253	13.222		
		三乙胺		21	1.078		
		苯酚		24	1.254		
		三氟乙酸		9	0.462		
		DMF（N,N-二甲基甲酰胺）		18	0.946		
		MTBE（甲基叔丁基醚）		180	9.416		
		DCM（二氯甲烷）		72	3.762		

排放方式	污染源	污染因子	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	执行标准	备注
		醋酸酐		80	4.18		
		正丁醛		112	5.852		
		DIC (N,N'-二异丙基碳二亚胺)		2	0.088		
		二硫化碳		143	0.88		
		甲基肉桂醛		92	4.818		
		丙酮		261	17.6		
		氯化铵		74	3.894		
		DIEA (N,N-二异丙基乙胺)		9	0.462		
	厌氧罐废气排气筒 G2	氨	15	20	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求（污水处理站废气）	在现有工程上进行改扩建
		硫化氢		5	/		
		臭气浓度		2000（无量纲）			
	锅炉废气排气筒 G4	颗粒物	38	20	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 大气污染物排放限值	现有工程，不涉及改扩建
		二氧化硫		50	/		
		氮氧化物		150	/		
		烟气黑度		≤1 级			
	备用发电机废气排气筒 G3	颗粒物	15	120	2.9(1.45)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	已批未建，不涉及改扩建
		二氧化硫		500	2.1(1.05)		
		氮氧化物		120	0.64(0.32)		
		烟气黑度		≤1 级			
无组织(厂界)	生产车间、储罐、废水处理站、危废仓库	氯化氢	/	0.2	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值	/
		非甲烷总烃		4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值	
		颗粒物		1.0	/		
		甲醇		12	/		
		甲苯		2.4	/		
		硫酸雾		1.2	/		
		氨		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表	
		硫化氢		0.06	/		

排放方式	污染源	污染因子	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	执行标准	备注
		臭气浓度		20 (无量纲)		1 新扩改建二级标准	
无组织(厂区)	生产车间	NMHC	/	6 (1 小时平均) 20 (任意一次)	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 附表 C.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	/

备注：①本项目位于南朗街道，本次改扩建不涉及锅炉的新建、改建、扩建，根据《中山市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（2023 年 10 月 11 日），本项目在用燃气锅炉自 2026 年 1 月 1 日起需执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值（即颗粒物 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 35\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ）。

②本项目 200m 范围最高建筑为厂区北面的华盈瑞谷产业园建筑物，高度为 30.3m，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周边 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。”项目排气筒 G1、G3 高度为 15m，不能满足高出周边 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，因此甲醇、甲苯、硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50%执行，即括号内限值。

乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、哌啶、正庚烷、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、苯酚、三氟乙酸、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、MTBE（甲基叔丁基醚）、DCM（二氯甲烷）、醋酸酐、正丁醛、DIC（N,N'-二异丙基碳二亚胺）、甲基肉桂醛、氯化铵、DIEA（N,N-二异丙基乙胺）、二硫化碳、丙酮排放标准按照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）共同确定，具体确定过程如下：

① 排放浓度限值确定的依据

《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中的 DMEGAH 模式： $\text{DMEGAH}=45 \times \text{LD}_{50}$ ，单位为 $\mu\text{g/m}^3$

排放浓度限值估算参数及结果如下表所示。

表 2.3-10 排放浓度限值估算参数及结果一览表

污染物名称	LD ₅₀ (mg/kg)	DMEGAH (mg/m ³)
乙酸乙烯酯	2900	131
乙酸甲酯	5000	225
乙醇	7060	318
异丙醚	8470	381
哌啶	400	18
正庚烷	5000	225

污染物名称	LD ₅₀ (mg/kg)	DMEG _{AH} (mg/m ³)
环己烷	12705	572
乙腈	2730	123
四氢呋喃	1650	74
乙酸乙酯	5620	253
三乙胺	460	21
苯酚	530	24
三氟乙酸	200	9
DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	400	18
MTBE (甲基叔丁基醚)	4000	180
DCM (二氯甲烷)	1600	72
醋酸酐	1780	80
正丁醛	2490	112
DIC (N,N'-二异丙基碳二亚胺)	36	2
二硫化碳	3188	143
甲基肉桂醛	2050	92
丙酮	5800	261
氯化铵	1650	74
DIEA (N,N-二异丙基乙胺)	200	9

②排放速率限值确定的依据

《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中各污染物的允许排放速率确定公式为: $Q=C_m \times R \times K_e$

式中, Q : 排气筒最高允许排放速率标准值, kg/h;

C_m : 二类地区环境空气质量标准浓度限值, mg/m³;

R : 排放系数, 见《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)表

4。按排气筒高度 25m 估算, 则 R 取 22。

K_e —地区性经济技术系数, 取值为 0.5-1.5, 本项目取 1.0。

允许排放速率相关参数及结果如下表所示。

表 2.3-11 允许排放速率估算相关参数及结果一览表

指标	C_m (mg/m ³)	R	K_e	Q (排放速率, kg/h)
乙酸乙烯酯	0.31	22	1	6.82
乙酸甲酯	0.535	22	1	11.77
乙醇	0.755	22	1	16.61
异丙醚	0.906	22	1	19.932
哌啶	0.043	22	1	0.946

指标	$C_m(\text{mg/m}^3)$	R	Ke	Q (排放速率, kg/h)
正庚烷	0.535	22	1	11.77
环己烷	1.359	22	1	29.898
乙腈	0.292	22	1	6.424
四氢呋喃	0.177	22	1	3.894
乙酸乙酯	0.601	22	1	13.222
三乙胺	0.049	22	1	1.078
苯酚	0.057	22	1	1.254
三氟乙酸	0.021	22	1	0.462
DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	0.043	22	1	0.946
MTBE (甲基叔丁基醚)	0.428	22	1	9.416
DCM (二氯甲烷)	0.171	22	1	3.762
醋酸酐	0.19	22	1	4.18
正丁醛	0.266	22	1	5.852
DIC (N,N'-二异丙基碳二亚胺)	0.004	22	1	0.088
二硫化碳	0.04	22	1	0.88
甲基肉桂醛	0.219	22	1	4.818
丙酮	0.8	22	1	17.6
氯化铵	0.177	22	1	3.894
DIEA (N,N-二异丙基乙胺)	0.021	22	1	0.462

2.3.3.2 水污染物排放标准

1、生活污水

万汉公司原料药生产区生活污水经化粪池预处理后经管网排入厂内自建废水处理站与生产废水一起处理。原料药生产区生活污水产生量及处理排放方式不涉及改扩建。

万汉公司制剂生产区生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后排入南朗横门污水处理厂处理,南朗横门污水处理厂出水排放标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者。制剂生产区生活污水产生量及处理排放方式不涉及改扩建。

表 2.3-12 生活污水排放标准

序号	污染物项目	生活污水
	排放标准(mg/L, pH 无量纲)	DB44/26-2001
1	pH 值	6~9

序号	污染物项目	生活污水
	排放标准(mg/L, pH 无量纲)	DB44/26-2001
2	悬浮物	400
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300
4	化学需氧量 (COD _{Cr})	500
5	氨氮	—

表 2.3-13 南朗横门污水处理厂排放标准一览表

序号	污染因子	排放标准 ((DB44/26-2001) 第二时段的一级标准与(GB18918-2002)一级 A 标准较严者)
1	化学需氧量 (COD _{Cr})	40
2	生化需氧量 (BOD ₅)	10
3	悬浮物 (SS)	10
4	氨氮 (以 N 计)	5
5	总氮 (以 N 计)	15
6	总磷 (以 P 计)	0.5

2、生产废水

改扩建后，原料药生产区生产废水经厂内废水处理站处理，制剂生产区不涉及改扩建，按原审批内容将生产废水排入原料药生产区的废水处理站处理，因此本项目废水处理站处理废水种类包括化学合成类制药废水和混装制剂类制药废水。

改扩建后，全厂生产废水经厂区污水处理站预处理后，废水中甲苯达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段的一级标准，其余污染因子达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904—2008) 表 2 新建企业水污染物排放限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008) 表 2 新建企业水污染物排放限值及南朗横门污水处理厂的设计进水标准的较严者后，经园区管网排入南朗横门污水处理厂进行处理，处理达标后的尾水排入十顷涌。

表 2.3-14 本项目生产废水排放标准一览表 (单位: mg/L, pH 值、色度除外)

序号	污染因子	化学合成类 (GB21904-2008) 排放限值	混装制剂类 (GB21908-2008) 排放限值	广东省地标 (DB44/26-2001) 排放限值	南朗镇横门污水处理厂设计进水限值	项目废水纳入污水处理厂的 处理标准
1	pH 值	6~9	6~9	/	/	6~9
2	色度	50	/	/	/	50
3	悬浮物	50	30	/	150	30
4	BOD ₅	25 (20) *	15	/	150	20
5	COD _{Cr}	120 (100) *	60	/	280	100
6	氨氮	25 (20) *	10	/	25	20
7	总氮	35 (30) *	20	/	35	30
8	总磷	1.0	0.5	/	3.0	0.5

序号	污染因子	化学合成类 (GB21904-2008)排放限值	混装制剂类 (GB21908-2008)排放限值	广东省地标 (DB44/26-2001)排放限值	南朗镇横门污水处理厂设计 进水限值	项目废水纳入 污水处理厂的 处理标准
9	二氯甲烷	0.3	/	/	/	0.3
10	总有机碳	35 (30) *	20	/	/	30
11	急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	0.07	0.07	/	/	0.07
12	挥发酚	0.5	/	/	/	0.5
13	甲苯	/	/	0.1	/	0.1

备注：*《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）中的 BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总有机碳，括号内排放限值适用于同时生产化学合成类原料药和混装制剂的联合生产企业，因此该五项因子排标直接执行括号内限值即可。

本次改扩建后原料药药品种类涉及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904—2008）表 4 中的激素及影响内分泌类、心血管系统类和其他类，因此基准排水量执行激素及影响内分泌类、心血管系统类和其他类基准排水量较严者（240m³/t）。

表 2.3-15 本项目基准排水量分类一览表

序号	药品种类	产品	基准排水量 (m³/t)	执行基准排水量 较严者(m³/t)
1	激素及影响内分泌类	901 奥利司他（全合成）	4500	240
2		333NA		
3	心血管系统类	634 布美他尼	240	
4		641 盐酸兰地洛尔		
5	其他类	619 磷酸奥司他韦	1894	
6		623 米诺地尔		
7		624 聚乙烯醇		
8		628 依帕司他		

注：排水量计量位置与污染物排放监控位置相同。

注：排水量计量位置与污染物排放监控位置相同。

2.3.3.3 噪声排放标准

项目东南面、西南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4a 类标准，其余执行 3 类标准。

表 2.3-16 噪声排放标准一览表

时段	噪声排放限值 dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准

2.3.3.4 固体废物污染控制标准

- (1) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (2) 一般工业固体废物在厂内的暂存按做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。

2.4 评价工作等级

2.4.1 大气评价工作等级

1、模型选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，选择推荐模式中的估算模型(AERSCREEN)用于项目评价等级的确定。

根据改扩建项目大气污染物预测排放情况，分别计算主要大气污染物(乙醇、异丙醚、正庚烷、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、甲醇、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、氯化氢、乙酸乙酯、正丁醛、乙腈、二硫化碳、氯化铵、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、环己烷、DMF、醋酸酐、丙酮、DIC、DIEA、哌啶、三氟乙酸、甲基叔丁基醚、硫化氢、氨)的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第*i*个污染物，简称“最大浓度占标率”)及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

上式中： P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第*i*个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB 3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。各大气污染物估算预测评价标准见表2.3-3。

2、估算模式选取参数

①模式参数

根据导则附录B.6.1，当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。项目周围3km半径范围内一半以上面积为山林

水库地，故选择“农村”，土地利用类型选择农村。

本评价估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表 2.4-1 大气估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.7℃
最低环境温度		1.9℃
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.9℃，最高 38.7℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为落叶林；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 2.4-2 地面特征参数表

地表类型	序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
落叶林	1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.5	0.5
	2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
	3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
	4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8

②全球定位及地形数据

以锅炉排气筒（113°32'5.513"，22°31'57.232"）为中心定义为（0,0），并进行全球定位（22.31572N，113.32055E）。

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。本次地形读取区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

西北角(113.027083,22.591250) 东北角(113.612917,22.591250)

西南角(113.027083,22.039583) 东南角(113.612917,22.039583)

东西向网格间距:3 (秒)，南北向网格间距:3 (秒)，高程最大值:565(m)。

③污染源强

表 2.4-3 有组织废气点源参数表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度 /m	排气筒 出口内 径/m	烟气流量 /(m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时 数/h	排放工况	污染物名称	排放速率 /(kg/h)
		X	Y									
G1	工艺废 气、设备 醇洗废 气、废水 处理站废 气	154	52	-1	25	1.2	18.4	60	7200	正常排放	乙醇	1.9955
									7200		异丙醚	0.0921
									7200		正庚烷	1.044
									907		PM ₁₀	0.007
									907		PM _{2.5}	0.0035
									7200		甲醇	0.6471
									95		乙酸乙烯酯	0.069
									50		乙酸甲酯	0
									34		氯化氢	0.036
									45		乙酸乙酯	1.03
									7200		乙腈	0.417
									7200		氨	0.012
									37		二硫化碳	0.011
									50		氯化铵	0.0001
									7200		二氯甲烷	0.543
									100		三乙胺	0.065
									7200		四氢呋喃	0.8761
									187		甲苯	0.011
									7200		TVOC	4.099
									7200		非甲烷总烃	4.099
									7200		环己烷	0.351
									7200		DMF	0.35104
									1904		醋酸酐	0.002
									7200		丙酮	0.1122
									30		DIC	0
									28		DIEA	0
									25		哌啶	0.016

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度 /m	排气筒 出口内 径/m	烟气流量 /(m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时 数/h	排放工况	污染物名称	排放速率 /(kg/h)
		X	Y									
									11		三氟乙酸	0.038
									140		甲基叔丁基 醚	0.044
									7200		硫化氢	0.0003
G2	废水处理 站废气 (厌氧反 应罐)	124	51	-1	15	0.2	17.69	25	7200	正常排放	氨	0.0002
											硫化氢	0.000002

注 1: PM_{2.5} 排放速率=50%PM₁₀ 排放速率。

表 2.4-4 无组织废气面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高 度/m	面源有效排放 高度/m	年排放数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)
		X	Y						
M1	车间一	-3	-24	0	4	7200	正常排放	TVOC	0.001
		45	-80						
		60	-72					非甲烷总烃	0.001
		8	-16						
		-4	-21						
M2	车间二	19	-4	0	4	7200	正常排放	TVOC	0.002
		75	-62					非甲烷总烃	0.002
		89	-49						
		36	9						
M3	车间三	47	18	0	8	7200	正常排放	TVOC	0.001
		98	-38						
		116	-26						

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)				
		X	Y					非甲烷总烃	0.001				
		61	30										
M4	车间四	71	38	0	8	7200	正常排放	TVOC	0.002				
		131	-18					非甲烷总烃	0.002				
		145	-7										
		86	53										
M5	储罐区	-10	-53	0	6.3	7200	正常排放	正庚烷	0.0007				
		-31	-69					甲醇	0.0001				
								乙醇	0.0005				
		8	-108					丙酮	0.0002				
								异丙醚	0.0001				
								二氯甲烷	0.0115				
		34	-93					四氢呋喃	0.0001				
								乙腈	0.0131				
								DMF	0				
								环己烷	0.0103				
		-8	-54					TVOC	0.0367				
								非甲烷总烃	0.0367				
M6	污水处理站	106	71	-1	3.2	7200	正常排放	氨	0.039				
		92	64					硫化氢	0.0011				
		120	43										
		134	50										
		174	24					TVOC	0.092				

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)
		X	Y						
		185	32						
		168	47						
		108	69					非甲烷总烃	0.092

注 1: $PM_{2.5}$ 排放速率=50% PM_{10} 排放速率;

注 2: 车间一、车间二面源高度取值车间窗户下沿高度, 4m; 车间三、车间四建筑高度为 16 米, 窗户分两层, 下层窗户仅为采用不通风, 上层窗户为采光和通风, 综合车间大门和上层窗户高度, 车间的面源高度取值车间上层窗户下沿高度, 8m; 储罐区有效高度取储罐呼吸阀最低高度为 6.3m; 废水处理站有效高度取值 3.2m。

④估算模型结果

表 2.4-5 估算模型结果一览表 (1)

污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	PM_{10} D10(m)	$PM_{2.5}$ D10(m)	TVOC D10 (m)	甲苯 D10(m)	甲醇 D10(m)	硫化氢 D10(m)	氯化氢 D10(m)	氨 D10(m)	丙酮 D10(m)	二硫化碳 D10(m)
工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气 G1	300	1960	53.96	0.03 0	0.03 0	6.86 0	0.11 0	0.45 0	0.06 0	1.50 0	0.14 0	0.29 0	0.57 0
废水处理站废气(厌氧反应罐) G2	250	112	0.5	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0
车间一 M1	0	42	0	0.00 0	0.00 0	35.88 250	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间二 M2	0	43	0	0.00 0	0.00 0	62.98 475	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间三 M3	0	42	0	0.00 0	0.00 0	7.09 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间四 M4	0	43	0	0.00 0	0.00 0	21.29 175	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
储罐区 M5	0	43	0	0.00 0	0.00 0	4.55 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.04 0	0.00 0
污水处理站 M6	0	50	0	0.00 0	0.00 0	31.29 200	0.00 0	0.00 0	73.46 450	0.00 0	87.74 525	0.00 0	0.00 0
各源最大值	--	--	--	0.03	0.03	62.98	0.11	0.45	73.46	1.5	87.74	0.29	0.57

表 2.4-6 估算模型结果一览表 (2)

污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	非甲烷总烃 D10(m)	乙酸乙烯酯 D10(m)	乙酸甲酯 D10(m)	乙醇 D10(m)	异丙醚 D10(m)	哌啶 D10(m)	正庚烷 D10(m)	环己烷 D10(m)	乙腈 D10(m)	四氢呋喃 D10(m)
工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气 G1	300	1960	53.96	4.11 0	0.46 0	0.00 0	5.23 0	0.21 0	0.78 0	4.06 0	0.52 0	2.98 0	10.32 1960
废水处理站废气(厌氧反应罐) G2	250	112	0.5	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间一 M1	0	42	0	21.53 150	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间二 M2	0	43	0	37.79 300	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间三 M3	0	42	0	4.26 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间四 M4	0	43	0	12.77 75	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
储罐区 M5	0	43	0	2.73 0	0.00 0	0.00 0	0.10 0	0.02 0	0.00 0	0.19 0	1.13 0	6.68 0	0.08 0
污水处理站 M6	0	50	0	1.88 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
各源最大值	--	--	--	37.79	0.46	0	5.23	0.21	0.78	4.06	1.13	6.68	10.32

表 2.4-7 估算模型结果一览表 (3)

污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	乙酸乙酯 D10(m)	三乙胺 D10(m)	三氯乙酸 D10(m)	DMF D10(m)	甲基叔丁基醚 D10(m)	二氯甲烷 D10(m)	醋酸酐 D10(m)	DIC D10(m)	DIEA D10(m)
工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气 G1	300	1960	53.96	3.57 0	2.77 0	3.77 0	15.02 1900	0.21 0	6.49 0	0.02 0	0.00 0	0.00 0
废水处理站废气(厌氧反应罐) G2	250	112	0.5	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间一 M1	0	42	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间二 M2	0	43	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间三 M3	0	42	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
车间四 M4	0	43	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
储罐区 M5	0	43	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	10.01 41	0.00 0	0.00 0	0.00 0
污水处理站 M6	0	50	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
各源最大值	--	--	--	3.57	2.77	3.77	15.02	0.21	10.01	0.02	0	0

⑤评价等级

根据估算模式计算结果，项目大气污染物最大占标率为 87.74%，来自污水处理站 M6 的氨，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气评价等级为一级。

2.4.2 地表水评价工作等级

本项目生活污水、生产废水均经厂内预处理后排入南朗横门污水处理厂处理，不直接对外排放生产废水。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目属于水污染影响型建设项目，为间接排放项目，评价等级判定为三级 B。

2.4.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第 4.1 条的规定，地下水环境影响评价根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价按导则要求进行，IV 类建设项目不开展地下水影响评价。

地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。划分依据如下：

- ① 根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。
- ② 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.4-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注： ^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.4-9 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目所属行业类别为“M 医药——90、化学药品制造——全部（报告书）”，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 I 类建设项目；根据查阅文献资料和现场调查，项目评价范围内现状无地下水开采利用情况，也无开采利用规划，无集中式饮用水水源地保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据上表判定本项目地下水评价工作等级定为二级。

2.4.4 声评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响人口的数量来划分声环境影响评价工作等级。

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的规定，本项目所在区域所处声环境功能区为 3 类区，且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加值小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.5 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，具体如下：

（1）占地规模

项目全厂用地面积为 66970.7m²，折合 6.70hm²，用地规模为中型。

（2）敏感程度

项目东北面厂界外 123m 处为莲花地水库，845m 处为南塘村，因此，项目所在地的敏感程度为敏感。

（3）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“土壤环境影响评价项目类别”，如下表：

表 2.4-10 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I 类	II 类	III 类	IV 类	
石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化工肥料制造	其他	/	项目属于化学药品原料药制造，故项目为 I 类项目

（4）评价等级

表 2.4-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模评价工作等级敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目情况，项目占地规模为小型，敏感程度为敏感，项目类别为 I 类，因此，项目评价工作等级为一级。

2.4.6 生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）生态环境影响评价等级划分如下表所示。

表 2.4-12 生态影响评价工作等级划分表

评价等级	原则内容
一级	a 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时；
二级或二级以上	b 涉及自然公园时，评价等级为二级；
	c 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
	d 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
	e 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
	f 当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
三级	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；
备注	（1）建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级； （2）建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判

	定评价等级； (3) 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级； (4) 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级； (5) 涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485； (6) 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。
--	--

本项目为符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.7 环境风险评价工作等级

1、评价工作等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分见下表。

表 2.4-13 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

表 2.4-14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

根据导则可知，环境风险评价等级由环境风险潜势决定，而环境风险潜势由环境敏感程度 E 及危险物质及工艺系统危险性 P 决定。

2、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目 Q 值计算详见下表。

表 2.4-15 建设项目 Q 值确定表

类别	序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在量 t	临界量 t	临界量取值依据	该种危险物 质 Q 值
原辅料	1	苯酚	108-95-2	0.1	5	风险导则附表 B.1 物质	0.02
	2	浓盐酸	7647-01-0	9	7.5	风险导则附表 B.1 物质	1.2
	3	10%钼碳（干基）	7440-05-3	0.02	50	风险导则附表 B.2， 毒性类别 3	0.0004
	4	正丁醛	123-72-8	0.05	50	《危险化学品重大 危险源辨识》表 2 易燃液体 W5.2	0.001
	5	乙酸乙酯	141-78-6	27.06	10	风险导则附表 B.1 物质	2.706
	6	正庚烷	142-82-5	20.52	100	风险导则附表 B.2， 危害水环境物质毒 性类别 1	0.2052
	7	氢氧化钠	1310-73-2	2	50	风险导则附表 B.2， 毒性类别 2	0.04
	8	乙酸乙烯酯	108-05-4	0.9	7.5	风险导则附表 B.1 物质	0.12
	9	AIBN（偶氮二异丁 腈）	78-67-1	0.0001	200	参考《危险化学品 重大危险源辨识》 表 2 易燃固体 W10	0.000001
	10	95%乙醇	64-17-5	22.74	500	《危险化学品重大 危险源辨识》表 1	0.04548

类别	序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在量 t	临界量 t	临界量取值依据	该种危险物 质 Q 值
	11	叠氮化钠	26628-22-8	24	50	风险导则附表 B.2, 毒性类别 2	0.48
	12	亚硝酸钠	7632-00-0	2.3	50	风险导则附表 B.2, 毒性类别 3	0.046
	13	环己烷	110-82-7	79.1	10	风险导则附表 B.1 物质	7.91
	14	85%磷酸	7664-38-2	3.08	10	风险导则附表 B.1 物质	0.308
	15	三乙胺	121-44-8	4.5	50	参考《危险化学品 重大危险源辨识》 表 2 易燃液体 W5.2	0.09
	16	异丙醚	108-20-3	21.77	50	参考《危险化学品 重大危险源辨识》 表 2 易燃液体 W5.2	0.4354
	17	丙酮	67-64-1	23.54	10	风险导则附表 B.1 物质	2.354
	18	无水乙醇	64-17-5	78.9	500	《危险化学品重大 危险源辨识》表 1	0.1578
	19	间氯过氧苯甲酸	937-14-4	8	10	参考《危险化学品 重大危险源辨识》 表 2 有机过氧化物 W7.1	0.8
	20	DBU (1,8-二氮杂 双环[5.4.0]十一碳- 7-烯)	6674-22-2	9	50	风险导则附表 B.2, 参考毒性类别 3	0.18
	21	氨水	1336-21-6	3.2	10	风险导则附表 B.1 物质	0.32
	22	二硫化碳	75-15-0	1.5	10	风险导则附表 B.1 物质	0.15
	23	氯乙酸	79-11-8	1.3	5	风险导则附表 B.1 物质	0.26
	24	硫酸	7664-93-9	0.9	10	风险导则附表 B.1 物质	0.09
	25	树脂	201058-08-4	0.032	50	风险导则附表 B.2, 毒性类别 3	0.00064
	26	DIC (N,N'-二异丙 基碳二亚胺)	693-13-0	0.16	5	风险导则附表 B.2, 毒性类别 1	0.032
	27	DIEA (N,N-二异丙 基乙胺)	7087-68-5	0.02	50	风险导则附表 B.2, 毒性类别 3	0.0004
	28	Ac2O (醋酸酐)	108-24-7	0.2	10	风险导则附表 B.1 物质	0.02
	29	二氯甲烷	75-09-2	79.5	10	风险导则附表 B.1 物质	7.95
	30	甲醇	67-56-1	21.51	10	风险导则附表 B.1 物质	2.151
	31	DMF (N,N-二甲基 甲酰胺)	68-12-2	95	5	风险导则附表 B.1 物质	19
	32	哌啶	110-89-4	0.75	7.5	风险导则附表 B.1	0.1

类别	序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在量 t	临界量 t	临界量取值依据	该种危险物 质 Q 值
						物质	
	33	TFA (三氟乙酸)	76-05-1	1.5	50	风险导则附表 B.2, 毒性类别 3	0.03
	34	MTBE (甲基叔丁 基醚)	1634-04-4	4	10	风险导则附表 B.1 物质	0.4
	35	乙腈	75-05-8	78.57	10	风险导则附表 B.1 物质	7.857
	36	四氢呋喃	109-99-9	26.7	50	参考《危险化学品 重大危险源辨识》 表 2 易燃液体 W5.2	0.534
	37	氢气	1333-74-0	0.057 (20 瓶)	5	《危险化学品重大 危险源辨识》表 1	0.0114
燃料	38	天然气 (甲烷) ①	74-82-8	0.26	10	风险导则附表 B.1 物质	0.026
固废	39	废液 ^② (COD _{Cr} ≥10000mg/ L 的有机废液)	/	177.26	10	风险导则附表 B.1 物质	17.726
合计							73.757721

注：①项目锅炉房使用管道天然气，管径为 DN150，厂内管道长度为 20.5m，天然气密度为 0.7174kg/m³，因此天然气储存量为 0.26t。

②COD_{Cr}≥10000mg/L 的有机废液：产品生产过程中的工艺固废（废液）量为 3682.152t/a，设备清洗产生的乙醇废液量为 302.126t/a，实验废液量为 270t/a，合计产生量为 4254.278t/a，危废半个月转运处置一次，因此最大暂存量为 177.26t/a。

从上表可知，本项目的 Q=73.76，属于 10≤Q<100，则 Q 值划分为（2）。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.4-16 项目行业及生产工艺（M）判定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气	10

行业	评估依据	分值
	库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 2.4-17 改扩建后项目行业及生产工艺（M）

序号	行业	工艺单元名称	危险工艺/物质	数量/套	分值 M
1	医药	901 奥利司他（全合成）	加氢工艺	4	40
2		634 布美他尼	加氢工艺	1	10
3		现有储罐区	正庚烷、乙醇、异丙醚、丙酮、四氢呋喃、甲醇	1	5
4		新建储罐区	环己烷、乙醇	1	5
合计					60

本项目为化学药品原料药制造，属于医药行业。本项目涉及加氢工艺，设有危险化学品储罐区，根据表 2.4-17 计算，因此 $M > 20$ ，为 M1。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.4-18 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

项目 Q 值为 $10 \leq Q < 100$ ，M 值为 M1，因为根据上表判定等级为 P1。

3、环境敏感程度（E）的分级

①大气环境敏感程度判断

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.4-19 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化

分级	大气环境敏感性
	学品输送管线管段周边200 m 范围内，每千米管段人口数大于200 人。
E2	周边5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1 万人，小于5 万人；或周边500m 范围内人口总数大于500 人，小于1000 人；油气、化学品输送管线管段周边200m 范围内，每千米管段人口数大于100 人，小于200 人。
E3	周边5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1 万人；或周边500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边200 m 范围内，每千米管段人口数小于100 人。

项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城思逸路16号，周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人。因此根据上表判定大气敏感程度分级为E1。

②地表水环境敏感程度判断

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4-20。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.4-21 和表 2.4-22。

表 2.4-20 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.4-21 地表水功能敏感性区分

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感F3	上述地区之外的其他地区。

表 2.4-22 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍

分级	环境敏感目标
	稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

改扩建后项目废水经自建污水系统处理达标后部分回用，其余排入南朗镇横门污水处理厂处理。改扩建项目发生事故时，危险物质仅有可能通过园区雨水管网排放口泄漏至北部排洪渠，北部排洪渠水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，因此地表水功能敏感分区为 F3；北部排洪渠（顺水流向）5km 外的伶仃洋近岸海域含有中山市二茅浅海增殖区（属水产养殖区），因此环境敏感目标分级为 S2。综上所述，改扩建后项目地表水环境敏感程度为 E3。

③地下水环境敏感程度判断

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4-23。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.4-24 和表 2.4-25。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.4-23 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.4-24 地下水功能敏感性区分

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.4-25 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

改扩建项目地下水功能区不属于集中式饮用水源准保护区、集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区, 不属于特殊地下水资源保护区以及特殊地下水资源保护区以外的分布区, 则地下水敏感程度划分为不敏感(G3); 根据《中山万远新药研发有限公司岩土工程勘察报告》, 建设场地包气带为素填土, 其岩性以砾质黏性土为主。砾质黏性土的渗透系数为 $2 \times 10^{-5} cm/s$, $Mb > 1.0m$, 即包气带防污性能分级为 D2。根据表 2.4-25, 改扩建项目地下水环境敏感程度属于 E3 级。

4、环境风险评价等级确定

根据表 2.4-14 划分各环境要素的环境风险潜势, 再根据表 2.4-13 确定各环境要素的环境风险评价等级, 具体如下表所示。

表 2.4-26 各环境要素的环境风险评价等级一览表

环境要素	本项目危险物质及工艺系统危险性为重度危害(P1)		
	环境敏感程度	风险潜势划分	风险评价等级
大气	E1	IV*	一级评价
地表水	E3	III	二级评价
地下水	E3	III	二级评价

根据上表, 本项目环境风险的综合评价等级为一级评价。

2.5 评价范围

2.5.1 大气评价范围

本项目大气环境评价等级为一级, 最大 $D_{10\%}$ 为 1960m, 根据导则要求, 以厂址为中心, 厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为本次大气评价范围, 因此本次大气环境影响评价范围确定为以厂址为中心边长 5km 的矩形区域范围。

2.5.2 地表水评价范围

项目地表水评价等级为三级 B, 按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ

2.3-2018) 中的要求, 应分析满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

2.5.3 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 本评价地下水环境评价范围按照项目所在地水文地质单元划定, 以北部排灌渠-后坑山(山脊)-老鼠尾山(山脊)-白石头山(山脊)-飞和凤山(山脊)-大泉山(山脊)-竹蔗山(山脊)-后门山(山脊)为边界划定的 8.7km^2 范围作为本评价地下水环境评价范围。

2.5.4 声评价范围

按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的规定, 项目声环境评价范围可确定为项目辖区边界外 200m 包络线范围内的区域。

2.5.5 土壤评价范围

本项目为污染影响型一级土壤评价项目, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 确定本次土壤评价范围为项目全部占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

2.5.6 生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 本项目属于污染影响类建设项目, 本次改扩建在现有厂区范围内进行改扩建, 不涉及生态保护红线、自然公园、湿地等生态保护目标, 不涉及水文要素影响, 因此评价范围确定为项目占地范围内。

2.5.7 环境风险评价范围

根据项目的评价等级, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中的相关规定, 确定本项目的环境风险评价范围为:

1、大气环境风险评价等级为一级评价, 评价范围为项目边界外扩 5km 范围。

2、地表水环境风险评价等级属于二级评价, 项目正常工况下不直接对外排水, 风险事故下有毒有害物质进入地表水的途径主要为泄漏物质通过雨水管网进入北部排灌渠, 因此地表水风险评价范围为以北部排洪渠东侧起点的北部支洪闸至西侧的大泉水库。

3、地下水环境风险评价等级属于二级评价，评价范围与地下水环境评价范围一致。

2.6 环境保护目标

1、**水环境**：项目附近饮用水水源保护区为项目东北面的莲花地水库，其保护范围、水质类别及与项目的位置关系详见表 2.2-2、表 2.2-3 和图 2.2-3、图 2.2-4。

2、**空气环境**：项目大气评价范围没有环境空气一类区，评价范围内的学校、医院、幼儿园、居民住宅等环境空气保护目标详见表 2.6-1。大气环境风险评价范围内敏感特征表详见表 2.6-2。

3、**声环境**：项目 200 米声评价范围内没有声环境保护目标。

4、**地下水环境**：项目地下水评价范围内没有集中式饮用水水源、分散式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区等地下水环境保护目标。

5、**土壤环境**：项目土壤评价范围内的土壤敏感目标主要为居民区、饮用水水源地，没有耕地、园地、牧草地、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标，详见表 2.6-3。

表 2.6-1 大气评价范围内环境空气敏感保护目标一览表

敏感目标名称			坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能 区	相对厂址 方位	相对厂界距离 (m)
镇街	敏感目标		X	Y					
南朗街道	濠涌村	濠涌村	497	-895	居民区	1500	大气二 类功能 区	东南	870
	榄边村	南塘村	-223	-1210	居民区	630		西南	845
		茶东村	-594	-1693	居民区	370		西南	1710
		莆山村	-1336	-1907	居民区	700		西南	2035
		茶西村	-875	-1761	居民区	580		西南	1980
		西江里	-1684	-1941	居民区	420		西南	2600
	华照村	林溪村	1757	-456	居民区	620		东南	1580
		岐山村	2251	-456	居民区	1000		东南	1910
		麻西村	2263	95	居民区	550		西	1990
		麻东村	2341	444	居民区	720		东北	2070
	冲口村	冲口村	2161	-1974	居民区	1050		东南	2870
		涌口门村	2994	-748	居民区	530		东南	2660
	左步村		1442	-2402	居民区	1220		东南	2980
	龙宝豪庭		-1178	-2143	居民区	150		西南	2580
	恒富祥名苑		-1606	-2289	居民区	1100		西南	2855
	锦盛新城		-1381	-2379	居民区	1200		西南	2815
	盛东豪庭		-1212	-2357	居民区	1600		西南	2725
	锦盛恒富得		-807	-2368	居民区	3800		西南	2660
	东海岸花园		-1336	-2458	居民区	1770		西南	2895
	大博头花园		-425	-2379	居民区	600		西南	2435
	濠涌幼儿园		621	-1018	学校	200		东南	1200
	榄边小学		-1044	-1626	学校	800		西南	1940

敏感目标名称			坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能 区	相对 厂址 方位	相对厂 界距离 (m)
镇街	敏感目标		X	Y					
	村/居委会	自然村							
	榄边幼儿园		-1122	-1772	学校	200		西南	2140
	童话堡幼儿园		-807	-2368	学校	300		西南	2735
	顺祥幼儿园		2263	680	学校	300		西北	2260
中山 港街 道	海滨社区	黎村	-1988	1502	居民区	870	大气二 类功能 区	西北	2205
		下岐村	-1741	2143	居民区	260		西北	2815
		珊洲村	-661	2446	居民区	840		西北	2330
	城东社区	灰炉村	-2359	2345	居民区	1060		西北	3430
	深中壹城		-2393	2480	居民区	10800		西北	3470
	方直香山墅		-2359	2053	居民区	1600		西北	3165
	黎村幼儿园		-1729	1333	学校	180		西北	2295
	珊洲小学		-785	2480	学校	1000		西北	2760
	珊洲幼儿园		-672	2278	学校	150		西北	2615
	中山纪念中学火炬二 中		-2044	1828	学校	2200		西北	2750
南朗 街道	规划敏感点 1		-1856	1734	居民区	/	大气二 类功能 区	西北	2320
	规划敏感点 2		230	-919	居民区	/		东南	875
	规划敏感点 3		-1810	-361	居民区	/		西南	1685

表 2.6-2 环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	园区周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)
	1	濠涌村	东南	870	居民区	1500
	2	南塘村	西南	845	居民区	630
	3	茶东村	西南	1710	居民区	370
	4	莆山村	西南	2035	居民区	700
	5	茶西村	西南	1980	居民区	580
	6	西江里	西南	2600	居民区	420
	7	林溪村	东南	1580	居民区	620
	8	岐山村	东南	1910	居民区	1000
	9	麻西村	西	1990	居民区	550
	10	麻东村	东北	2070	居民区	720
	11	冲口村	东南	2870	居民区	1050
	12	冲口门村	东南	3115	居民区	650
	13	涌口门村	东南	2660	居民区	530
	14	左步村	东南	2980	居民区	1220
	15	十顷村	东北	3010	居民区	670
	16	民众渔村	东北	3700	居民区	780
	17	贝外村	西南	4110	居民区	350
	18	关塘村	西南	4635	居民区	850
	19	龙穴新村	东南	4205	居民区	210
	20	龙穴村	东南	4150	居民区	560
	21	鸡头角村	东南	4640	居民区	660
	22	湖溪里	西南	3515	居民区	100

类别	环境敏感特征					
	23	大车村	西南	2835	居民区	960
	24	大岭头村	西南	3680	居民区	620
	25	南朗村	西南	3000	居民区	5500
	26	南朗社区	西南	3250	居民区	5800
	27	龙宝豪庭	西南	2580	居民区	150
	28	恒富祥名苑	西南	2855	居民区	1100
	29	锦盛新城	西南	2815	居民区	1200
	30	盛东豪庭	西南	2725	居民区	1600
	31	锦盛恒富得	西南	2660	居民区	3800
	32	佳兆业上品雅园	西南	2540	居民区	700
	33	东海岸花园	西南	2895	居民区	1770
	34	汇晖名苑	西南	3055	居民区	780
	35	在水一方	西南	2850	居民区	1800
	36	锦盛花园	西南	3195	居民区	450
	37	岭南名居	西南	3440	居民区	1420
	38	岭南小区	西南	3530	居民区	160
	39	富景花园	西南	3240	居民区	500
	40	鸿光华府	西南	3790	居民区	600
	41	明珠花园	西南	2515	居民区	470
	42	顺枫华庭	西南	4080	居民区	1310
	43	盈彩美地	西南	3760	居民区	16000
	44	信泓领上	西南	4355	居民区	1200
	45	东都明珠	西南	3715	居民区	1600
	46	东都国际公馆	西南	3710	居民区	400
	47	碧佳悦府	西南	2935	居民区	1800
	48	广银海悦湾	西南	2575	居民区	1500
	49	大博头花园	西南	2435	居民区	600
	50	南苑小区	西南	3470	居民区	500
	51	濠涌幼儿园	东南	1200	学校	200
	52	榄边小学	西南	1940	学校	800
	53	榄边幼儿园	西南	2140	学校	200
	54	童话堡幼儿园	西南	2735	学校	300
	55	瑞乐儿幼儿园	西南	3075	学校	300
	56	云衢中学	西南	4330	学校	2000
	57	云衢小学	西南	3040	学校	1350
	58	中山市火炬科学技术学院（南朗校区）	西南	3165	学校	2500
	59	李东海幼儿园	西南	3430	学校	300
	60	南朗医院	西南	2925	医院	650
	61	南朗村幼儿园	西南	3850	学校	200

类别	环境敏感特征					
	62	盈美彩地幼儿园	西南	4105	学校	250
	63	豪区幼儿园	西南	4680	学校	300
	64	南朗旗风学校	西南	4190	学校	1600
	65	英博幼儿园	西南	4195	学校	300
	66	大自然幼儿园	西南	4245	学校	250
	67	南朗小学	西南	4025	学校	500
	68	中山市第三人民医院	西南	3480	医院	800
	69	横门幼儿园	西南	3510	学校	150
	70	横门小学	西北	3090	学校	400
	71	顺祥幼儿园	西北	2260	学校	300
	72	冲门口幼儿园	东南	2935	学校	250
	73	南朗镇老年干部大学	西南	3700	学校	500
	74	黎村	西北	2205	居民区	870
	75	下岐村	西北	2815	居民区	260
	76	珊洲村	西北	2330	居民区	840
	77	灰炉村	西北	3430	居民区	1060
	78	深中壹城	西北	3470	居民区	10800
	79	方直香山墅	西北	3165	居民区	1600
	80	黎村幼儿园	西北	2295	学校	180
	81	珊洲小学	西北	2760	学校	1000
	82	珊洲幼儿园	西北	2615	学校	150
	83	中山纪念中学火炬二中	西北	2750	学校	2200
	84	规划敏感点 1	西北	2320	居民区	/
	85	规划敏感点 2	东南	875	居民区	/
	86	规划敏感点 3	西南	1685	居民区	/
	87	规划敏感点 4	西北	3885	居民区	/
	88	规划敏感点 5	南	4030	居民区	/
	89	规划敏感点 6	南	2950	居民区	/
	90	规划敏感点 7	西北	3630	居民区	/
	91	规划敏感点 8	西南	2475	居民区	/
	92	广东中山翠亨国家湿地公园	西	3730	湿地公园	湿地
	园区周边 500m 范围内人口数小计					0 人
	园区周边 5km 范围内人口数小计					102370 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	/	/ (项目废水不直接对外)	/		/	

类别	环境敏感特征					
	排放)					
	内陆水体排放点下游 10 km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

表 2.6-3 土壤环境评价范围内敏感目标一览表

名称	保护对象	保护内容	用地分类	相对项目方位	相对项目边界最近距离/m
莲花地水库	饮用水水源地	土壤	参照农林地	东北面	123
濠涌村	居民区	土壤	一类建设用地	东南面	870
南塘村	居民区	土壤	一类建设用地	西南面	845

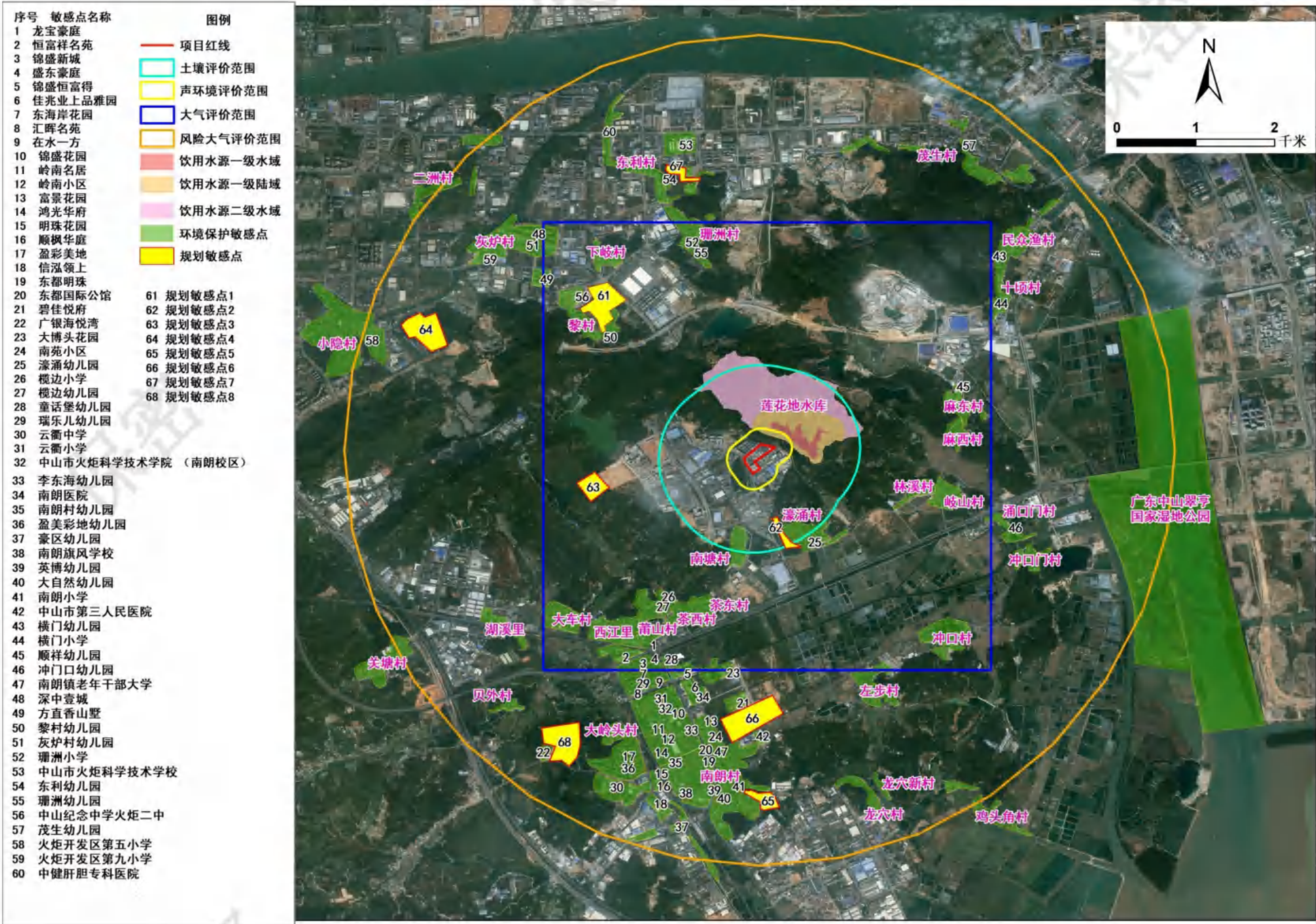


图 2.6-1 项目环境要素（大气、声、土壤）评价范围及环境保护目标分布图



图 2.6-2 项目地下水评价范围图

3.改扩建前项目概况

中山万汉制药有限公司共设有两个生产基地，生产基地一位于中山市南朗街道濠涌村华南现代中医药城科创园 2 号；生产基地二位于中山市南朗街道华南现代中医药城思邈路 16 号（本项目所在地）。各生产基地单独进行环境影响评价，具有独立的排污许可证，工程内容无依托关系。

本次改扩建项目位于生产基地二，不涉及生产基地一，因此本次环评全文仅对生产基地二开展分析，不再对生产基地一的情况进行分析。

3.1 改扩建前项目环保手续

生产基地二分为原料药生产区和制剂生产区，本次改扩建项目位于生产基地二的原料药生产区。中山万汉制药有限公司历史环保手续情况如下表所示：

表 3.1-1 中山万汉制药有限公司历史环保手续情况一览表

分区	项目名称	批准编号	建设性质	验收情况
原料药生产区	中山万汉制药有限公司新建内分泌类等药品生产项目环境影响报告书	粤环审[2019]79号 (2019.2.28)	新建	已完成（一期）竣工环境保护自主验收 (2022.11.25)
	中山万汉制药有限公司扩建锅炉项目环境影响报告表	中（南府）环建表[2019]0043号 (2019.6.21)	扩建	已完成自主验收 (2022.11.25)
	中山万汉制药有限公司内分泌类等药品生产改扩建项目环境影响报告书	粤环审[2021]46号 (2021.2.18)	扩建	暂未建设
制剂生产区	中山万汉制药有限公司扩建项目环境影响报告表	中（南府）环建表[2021]0020号 (2021.8.11)	扩建	竣工环保阶段性验收 (2023.12) (备用采用发电机未建设未验收)
	中山万汉制药有限公司年产制剂类药品 132.98 吨扩建项目环境影响报告表	中（南府）环建表[2023]0009号 (2023.3.15)	扩建	整体验收 (2023.12)
生产基地二 (原料药生产区+制剂生产区)	国家排污许可证	排污证编号： 91442000077863 0588001C	变更	2019 年 12 月申领， 2020 年 9 月进行变更， 2022 年 6 月重新申领， 2022 年 11 月、 2023 年 7 月进行变更

3.2 改扩建前全厂总概况

公司名称：中山万汉制药有限公司

建设地点：中山市南朗街道华南现代中医药城思邈路 16 号，中心地理坐标：
N22°31'56.26"，E113°32'6.85"

行业类别及代码：C2710 化学药品原料药制造（原料药生产区），C2720 化学药品制剂制造（制剂生产区）

建设规模：总用地面积为 66970.7 m²，建筑面积为 52374.02 m²。其中原料药生产区用地面积为 32490.1 m²，建筑面积为 31254.02 m²；制剂生产区用地面积为 34480.6 m²（含预留用地面积），建筑面积为 21120 m²。

总投资：总投资 11300 万元（其中原料药生产区 10000 万元，制剂生产区 1300 万元），其中环保投资 1265 万元（其中原料药生产区 1190 万元，制剂生产区 75 万元）。

项目定员及工作制度：①原料药生产区审批员工人数为 215 人，项目现有员工共 121 人，员工均依托园区公共服务区食宿（不在厂区内），实行 4 班 3 倒制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，涉及夜间生产。②制剂生产区设有员工 150 人，均不在厂内食宿（员工就餐采用配餐的形式）；实行三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，涉及夜间生产。

四至情况：东面紧邻医药城内道路，隔路为山体，山际处建有莲花地水库（项目厂界与莲花地水库的直线最近距离约为 123 米）；南面为中山威特健日用品有限公司、中山兴盛生物医药科技园、中山市正德香中药饮片有限公司；西面为时珍路，隔路为完美（广东）日用品有限公司；北面为华盈瑞谷产业园。



图 3.2-1 改扩建前项目四至图



图 3.2-2 改扩建前项目生产区划分布局图

3.3改扩建前项目平面布局

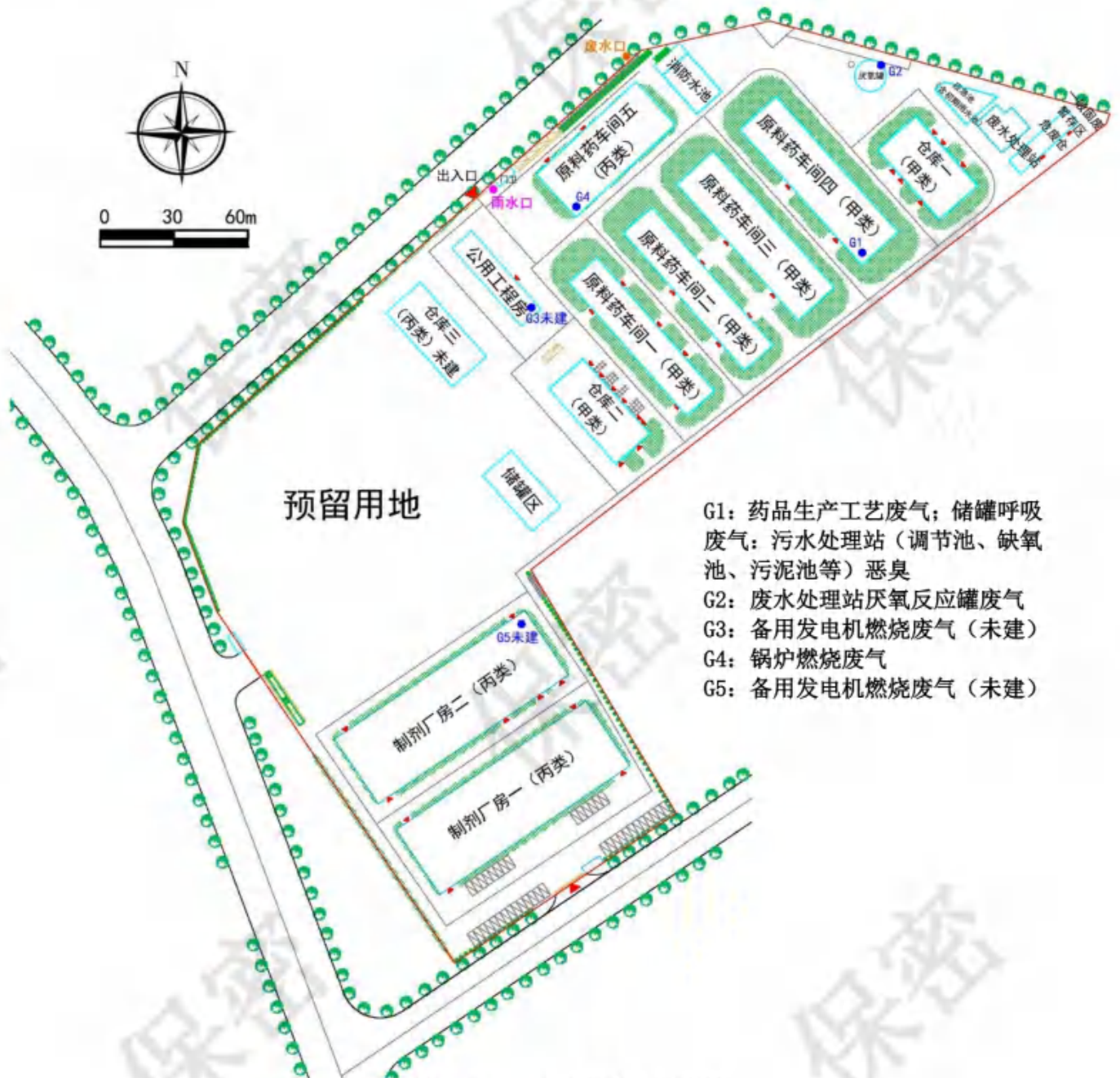


图 3.3-1 全厂平面布局图

表 3.3-1 改扩建前项目全厂【原料药生产区+制剂生产区】排气筒一览表

排气筒 编号	污染源	污染因子	风量 (m ³ /h)	排气筒 内径(m)	排气筒 高度(m)	排放标准	建设情况
原料药生产区							
G1	药品生产工艺废气；储罐呼吸废气；污水处理站（调节池、缺氧池、污泥池等）恶臭	TVOC、非甲烷总烃、甲苯（苯系物）、氯化氢	24350	0.9	20	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值	已建设。 涉及使用乙酸乙烯酯、溴化氢、丙三醇的生产线尚未建设，因此暂无乙酸乙烯酯、溴化氢、丙三醇废气排放。
		二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、乙腈、乙酸乙烯酯				参考江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1 挥发性有机物及臭气浓度排放限值	
		四氢呋喃				《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）共同确定	
		甲醇				广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值	
		正庚烷、乙醇、环己烷、乙酸甲酯、三乙胺、异丙醚、醋酸酐、溴化氢、叔丁醇、2,3-二氢吡喃、丙三醇				《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）共同确定	
		氨、硫化氢				《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（污水处理站废气）	
		臭气浓度				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放限值	
G2	废水处理站厌氧反应罐	硫化氢	417	0.12	15	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（污水处理站废气）	已建
G3	备用发电机燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1320	0.2	15	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值	未建
G4	锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	5520	0.35	38	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 大气污染物排放	已建

排气筒 编号	污染源	污染因子	风量 (m ³ /h)	排气筒 内径(m)	排气筒 高度(m)	排放标准	建设情况
						限值	
制剂生产区							
G5	备用发电机 燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒 物、烟气黑度	1122	0.2	15	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27- 2001)中第二时段二级排放限值	未建

备注：改扩建前排放标准已按现行新标准要求更新。

3.4 改扩建前原料药生产区项目基本情况

3.4.1 改扩建前原料药生产区工程组成情况

表 3.4-1 中山万汉制药有限公司【原料药生产区】改扩建前工程组成一览表

工程 类别	单项工程	原环评审批内容		项目实际建设情况	变化情况
		原料药新建项目（粤环审[2019]79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表[2019]0043号）	原料药改扩建项目（粤环审[2021]46号）		
主体 工程	车间一 （建筑面积 1128.4 m ² ）	建设 1 条奥利司他（全合成）生 产线：年产奥利司他（全合成） 30t。	不涉及	现有 1 条奥利司他(全合成)生产线:年 产奥利司他（全合成）30t。	实际建设与原环评审 批一致。
		建设 1 条奥利司他（半合成）生 产线：年产奥利司他（半合 成）1.16t。	不涉及	暂未建设	暂未建设
	车间二 （建筑面积 1131.2 m ² ）	建设 1 条奥利司他中间体（904） 生产线:年产 904 约 50t，其中 49.6t 作为车间一奥利司他全合成 的原料。	不涉及	建设 1 条奥利司他中间体（904）生 产线:年产 904 约 50t，其中 49.6t 作为车 间一奥利司他全合成的原料。	实际建设与原环评审 批一致。
		建设 1 条非马沙坦生产线：年产 非马沙坦 10t。	不涉及	暂未建设	暂未建设

工程类别	单项工程	原环评审批内容		项目实际建设情况	变化情况
		原料药新建项目（粤环审[2019]79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表[2019]0043号）	原料药改扩建项目（粤环审[2021]46号）		
		建设1条磷酸奥司他韦生产线：年产磷酸奥司他韦10t。	对原项目1条磷酸奥司他韦生产线进行改扩建，增加4个主反应罐，改扩建后预计年产磷酸奥司他韦60t。	建设1条磷酸奥司他韦生产线：年产磷酸奥司他韦10t。	已按粤环审[2019]79号批复内容建设，但粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。
		建设1条1-溴代乙基乙酸酯生产线：年产1-溴代乙基乙酸酯120t。	不涉及	暂未建设	暂未建设
	车间三 (建筑面积2154.6 m ²)	高浓废水处理区(1t/h三效蒸发器)	将高浓废水处理区调至污水处理区处，并新增1台2t/h三效蒸发器替代1台1t/h三效蒸发器。	高浓废水处理区(①增加1台电热导热油炉替代蒸汽为高盐废水蒸发处理提供热源；②由1台1t/h三效蒸发器变为1台0.55t/h单效蒸发器，用于高盐废水处理，并将蒸汽加热变为导热油加热。)	实际建设对照粤环审[2019]79号批复内容非重大变动，已纳入验收；粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。
	车间四 (建筑面积2263.72 m ²)	预留备用	建设1条奥利司他(全合成)生产线：年产奥利司他(全合成)100t。新增中间产物处理量约29.82t。	暂未建设	暂未建设
	车间五 (建筑面积1100 m ²)	主要设动力车间(燃气锅炉房)和丙类库房(用于存放产品)。	不涉及	主要设动力车间(燃气锅炉房)和丙类库房(用于存放产品)。	实际建设与原环评审批一致。
	公用工程	给水系统	给水分为四个系统：生活给水系统、生产给水系统、循环冷却系统、消防给水系统。厂区内设置室外消火栓，装置四周间距为60m，其它为120m；设置地下水泵房。	给水分为四个系统：生活给水系统、生产给水系统、循环冷却系统、消防给水系统。厂区内设置室外消火栓，装置四周间距为60m，其它为120m；设置地下水泵房。	实际建设与原环评审批一致。

工程类别	单项工程	原环评审批内容		项目实际建设情况	变化情况
		原料药新建项目（粤环审[2019]79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表[2019]0043号）	原料药改扩建项目（粤环审[2021]46号）		
	排水系统	本项目厂区排水系统分为污水排水系统和雨水排水系统。本项目产生的高盐废水经蒸发浓缩预处理后，与高浓度废水汇集，经芬顿氧化预处理后，再与低浓度废水汇集，进入生化处理系统处理，处理后的废水经园区管网排至横门污水处理厂进行进一步处理，尾水排至伶仃洋近岸海域；其他雨水（不含初期雨水）经雨水排水系统排入北部排洪渠。	不涉及	本项目厂区排水系统分为污水排水系统和雨水排水系统。本项目产生的高盐废水经蒸发浓缩预处理后，与高浓度废水汇集，经芬顿氧化预处理后，再与低浓度废水汇集，进入生化处理系统处理，处理后的废水经园区管网排至横门污水处理厂进行进一步处理，尾水排至伶仃洋近岸海域；其他雨水（不含初期雨水）经雨水排水系统排入北部排洪渠。	实际建设与原环评审批一致。
	供热系统	用3台2t/h燃气锅炉做临时供热，天然气用量为211.5万m ³ /a，待深南电供热后拆除。车间一内设有电热恒温浴槽（扩建锅炉环评批复内容）	新增1台2t/h燃气锅炉，天然气用量为163.3万m ³ /a。	项目使用3台1.7t/h燃气锅炉供热；车间一内设有电热恒温浴槽，传热介质为导热油。	项目实际建设为3台1.7t/h燃气锅炉替代原环评审批的3台2t/h燃气锅炉。未超出原环评批复内容。
	制冷系统	配备多套冷凝设备。7℃水和-10℃乙二醇通过冷水机组制取，制冷剂为R134a，安装于车间二的冷水机组上制取，设备有：①7℃冷水：LSBLG185冷水机组1台、MK-100BK冷水塔1台（两台冷水机组共用冷水塔）。②-10℃冷媒：LSBLG130Z II冷水机组1台、MK-100BK冷水塔1台（2台冷水机组共用冷水塔）。	新增冷凝设备、2套冷水机组和2套冷却塔	配备多套冷凝设备。7℃水和-15℃乙二醇通过冷水机组制取，制冷剂为R22，安装于车间二的冷水机组上制取，设备有：①7℃冷水：LSBLG185冷水机组1台、MK-100BK冷水塔1台（两台冷水机组共用冷水塔）。②-15℃冷媒：LSBLG130Z II冷水机组1台、MK-100BK冷水塔1台（2台冷水机组共用冷水塔）。	已按粤环审[2019]79号批复内容建设，其中企业实际建设制冷剂变更为R22，设备制冷能力变更为-15℃乙二醇；粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。
	供电系统	公用工程房内设有一座10/0.4kV变电室，首期拟安装一台630KVA	不涉及	公用工程房内设有一座10/0.4kV变电室，首期安装一台630KVA的变压	公用工程房内的一台300kw备用柴油发电

工程类别	单项工程	原环评审批内容		项目实际建设情况	变化情况
		原料药新建项目（粤环审[2019]79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表[2019]0043号）	原料药改扩建项目（粤环审[2021]46号）		
		的变压器，预留以后增容的空间；公用工程房内设有一台 300kw 备用柴油发电机；本项目所在园区已具备双回路供电的能力。		器，预留以后增容的空间；本项目所在园区已具备双回路供电的能力。	机暂未建设；其他实际建设与原环评审批一致。
	纯水制备系统	车间二内设有一套 2m³/h 纯水制取机组和一套 8m³/h（备用）纯水制取机组，设有 2 套 2m³ 纯化水分配系统。	车间二内新增 1 套 2m³ 纯化水分配系统。	车间二内设有一套 2m³/h 纯水制取机组和一套 8m³/h（备用）纯水制取机组，设有 2 套 2m³ 纯化水分配系统。	已按粤环审[2019]79号批复内容建设，粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。
	通风、空调系统	洁净区通风、一般区通风和事故区通风；挂壁式或柜式空调。	新增车间的洁净区通风、一般区通风和事故区通风；挂壁式或柜式空调。	洁净区通风、一般区通风和事故区通风；挂壁式或柜式空调。	已按粤环审[2019]79号批复内容建设，粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。
	原辅料仓库	仓库一(甲类)设固体库、液体库和气体库，每种原辅料的最大存量小于 10t，用于存放车间二的原辅料。仓库二(甲类)在建，仓库三(丙类)规划。	不涉及	仓库一(甲类)设固体库、液体库和气体库，每种原辅料的最大存量小于 10t，用于存放车间二的原辅料。仓库二(甲类)已建，仓库三(丙类)规划中未建。	实际建设与原环评审批一致。
储运工程	原辅料储罐区	设有一个甲类卧式储罐区，占地 400 m²，共设置 12 个储罐，其中 7 个分别存放四氢呋喃（1 个）、正庚烷（2 个）、乙酸乙酯（1 个）、甲醇（1 个）、甘油（1 个）和豆油（1 个），另外 5 个预留备用。	不涉及	设有一个甲类立式储罐区，共设置 10 个储罐，其中 5 个分别存放四氢呋喃（1 个）、正庚烷（2 个）、乙酸乙酯（1 个）、甲醇（1 个），另外 5 个预留备用。甘油和豆油储罐暂未建设。储罐区增设了一个事故缓冲罐。	储罐区放置方式由卧式改为立式；本次验收已建成的 10 个储罐。甘油和豆油储罐暂未建设。储罐区增设了一个事故缓冲罐。未超出原环评批复内容。
	产品贮存	产品主要存放于车间五丙类库房成品贮存区，液体成品主要存放在仓库一。	不涉及	产品主要存放于车间五丙类库房成品贮存区，液体成品主要存放在仓库一。	实际建设与原环评审批一致。

工程类别	单项工程	原环评审批内容		项目实际建设情况	变化情况
		原料药新建项目（粤环审[2019]79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表[2019]0043号）	原料药改扩建项目（粤环审[2021]46号）		
	运输系统	原辅材料采用槽车/货车运输，委托具有资质的专业货运公司运输。	不涉及	原辅材料采用槽车/货车运输，委托具有资质的专业货运公司运输。	实际建设与原环评审批一致。
环保工程	废水处理措施	车间三内设高盐废水预处理设施（三效蒸发器）一套，处理能力1t/h，功率53.7kw，每小时蒸汽耗用量0.4th。	不涉及	车间三内设高盐废水预处理设施（单效蒸发器）一套处理能力0.55th，新增1台电导热油炉供能。	高盐废水预处理设施由1台1t/h三效蒸发器变为1台0.55t/h单效蒸发器，蒸汽加热变为导热油加热。
		自建污水处理站100t/d，主要工艺：高盐废水进行预处理后，合并高浓度废水进行水质调节（包括pH调节），然后进行氧化、絮凝沉淀；经预处理的高盐废水、高浓废水与混合低浓废水经“水解酸化+厌氧UASB+一级缺氧(A)+一级好氧(O)+二级缺氧(A)+二级好氧(O)+MBR工艺+原位氧化”工艺处理，处理后达标废水经园区管网排至横门污水厂进行进一步处理，尾水排至伶仃洋近岸海域。	对现有污水处理系统进行扩建，新增1套2t/h三效蒸发器（替代原环评1套1t/h三效蒸发器），污水处理工艺不变，污水处理能力为300t/d。	自建污水处理站100t/d，主要工艺：高盐废水进行预处理后，合并高浓度废水进行水质调节（包括pH调节），然后进行氧化、絮凝沉淀；经预处理的高盐废水、高浓废水与混合低浓废水经“水解酸化+厌氧UASB+一级缺氧(A)+一级好氧(O)+二级缺氧(A)+二级好氧(O)+MBR工艺+原位氧化”工艺处理，处理后达标废水经园区管网排至横门污水厂进行进一步处理，尾水排至伶仃洋近岸海域。	已按粤环审[2019]79号批复内容建设，粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。
	废气处理措施	①车间一不凝气、加料废气、反应釜排气，车间二不凝气、加料废气、反应釜排气，储罐区大小呼吸废气，污水处理站调节池、缺氧池、污泥池等恶臭气体等各类废气采用管道直连密闭收集，经碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+干式过滤器+UV光解除臭+活性炭吸附处理达标后，通过1根20米排气筒G1(FQ-	①拆除现有项目“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+UV光解+活性炭组合式”废气处理装置处理及G1排气筒； ②车间一、车间二、车间三和车间四不凝气、加料废气、反应釜排气，储罐区大小呼吸废气，污水处	①车间一不凝气、加料废气、反应釜排气，车间二不凝气、加料废气、反应釜排气，储罐区大小呼吸废气，污水处理站调节池、缺氧池、污泥池等恶臭气体等各类废气采用管道直连密闭收集，经碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+干式过滤器+UV光解除臭+活性炭吸附处理达标后，通过1根20米排气筒G1(FQ-27032)有组织高空排放。	已按粤环审[2019]79号批复内容建设，粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。

工程类别	单项工程	原环评审批内容		项目实际建设情况	变化情况
		原料药新建项目（粤环审[2019]79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表[2019]0043号）	原料药改扩建项目（粤环审[2021]46号）		
		27032)有组织高空排放。 ②粉碎包装粉尘经移动式脉冲除尘器处理，处理达标尾气以无组织形式排放。	理站调节池、缺氧池、污泥池等恶臭气体，厌氧反应罐，三效蒸发器蒸发浓缩废气，经管道直连密闭收集后，进入新建的1套“碱洗氧化塔+DMF吸收塔+生物滤池+离心除雾+UV光解+活性炭吸附”废气处理装置处理，处理达标尾气经改建 G1(20米)排气筒排放；	②粉碎包装粉尘经移动式脉冲除尘器处理，处理达标尾气以无组织形式排放。	
		车间三：蒸发器蒸发浓缩废气：无组织排放。 （中（南府）环建表[2023]0009号中明确）	“碱洗氧化塔+DMF吸收塔+生物滤池+离心除雾+UV光解+活性炭吸附”	车间三：蒸发器蒸发浓缩废气：无组织排放。	不变
		污水处理站厌氧反应罐沼气废气采用管道直连密闭收集，经脱硫塔处理达标后，通过1根15米排气筒 G2(FQ-27033)有组织高空排放。	废气处理装置处理，处理达标尾气经改建 G1(20米)排气筒排放；	污水处理站厌氧反应罐沼气废气采用管道直连密闭收集，经脱硫塔处理达标后，通过1根15米排气筒 G2(FQ-27033)有组织高空排放。	已按粤环审[2019]79号批复内容建设，粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。
		备用柴油发电机燃烧废气经 G3(15米)排气筒排放。	③车间四粉碎包装粉尘经新增1套移动式脉冲除尘器处理，处理达标尾气以无组织形式排放；	暂未建设	暂未建设
		锅炉燃烧废气采用管道直连全部收集后，通过1根38米排气筒 G4(FQ-00793)有组织高空排放。	④车间二奥司他韦生产线粉碎包装粉尘依托现有项目移动式脉冲除尘器处理，处理达标尾气以无组织形式排放。 ⑤厌氧反应罐沼气废气经收集后进入现有项目的脱硫塔，处理达标尾气经改建 G2(15米)排气筒排放； ⑥锅炉燃烧废气经改建 G4(15米)排气筒排放。	锅炉燃烧废气采用管道直连全部收集后，通过1根38米排气筒 G4(FQ-00793)有组织高空排放。	实际建设与原环评审批一致。

工程类别	单项工程	原环评审批内容		项目实际建设情况	变化情况
		原料药新建项目（粤环审[2019]79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表[2019]0043号）	原料药改扩建项目（粤环审[2021]46号）		
固废处理	固废处理	①危废暂存区位于污水处理站内，建筑面积约 33.8 m ² 。危废定期交有资质单位处理。 ②一般固废暂存区位于污水处理站旁，建筑面积约 50 m ² 。一般固废定期外售或交供应商处理。 ③生活垃圾统一收集，交由环卫部门处理。	不涉及	①2 个危废暂存区位于污水处理站内，建筑面积约 33.8 m ² 。危废定期交有资质单位处理。 ②一般固废暂存区位于污水处理站旁，建筑面积约 50 m ² 。一般固废定期外售或交供应商处理。 ③生活垃圾统一收集，交由环卫部门处理。	实际建设与原环评审批一致。
	噪声防治	针对主要噪声源采取相应的隔声、消音等措施。	新增车间针对主要噪声源采取相应的隔声、消音等措施。	针对主要噪声源采取相应的隔声、消音等措施。	已按粤环审[2019]79号批复内容建设，粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。
	环境风险预防措施	事故应急池：设一个有效容积为 630m ³ 事故应急池，拟将其隔为有效容积约为 400m ³ 的消防废水暂存池和有效容积约为 230m ³ 的初期雨水暂存池。污水处理站的高浓池(46m ³)和综合调节池(70m ³)兼作生产废水事故应急池，暂存 1 天的废水量。	设一个有效容积为 1500m ³ 事故应急池。	事故应急池：设一个有效容积为 630m ³ 事故应急池，其分隔为有效容积约为 400m ³ 的消防废水暂存池和有效容积约为 230m ³ 的初期雨水暂存池。污水处理站的高浓池(46m ³)和综合调节池(70m ³)兼作生产废水事故应急池，暂存 1 天的废水量。	已按粤环审[2019]79号批复内容建设，粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。
		初期雨水提升池：拟设一个有效容积为 36 m ³ 初期雨水提升池，并配一台 960 m ³ /h 泵。	将现有项目的事故应急池调整为初期雨水池，有效容积为 650 m ³ 。	初期雨水提升池：拟设一个有效容积为 36 m ³ 初期雨水提升池，并配一台 960 m ³ /h 泵。	已按粤环审[2019]79号批复内容建设，粤环审[2021]46号批复的改扩建尚未实施。
		罐区围堰：储罐区设置导流沟、围堰、集液池，并配备相应的泵体。	不涉及	罐区围堰：储罐区设置导流沟、围堰、集液池，并配备相应的泵体。	实际建设与原环评审批一致。
地面防渗	地面防渗	重点防渗：生产车间、储罐区、仓库、事故应急池、污水输送管沟、	不涉及	重点防渗：生产车间、储罐区、仓库、事故应急池、污水输送管沟、危废暂存	实际建设与原环评审批一致。

工程类别	单项工程	原环评审批内容		项目实际建设情况	变化情况
		原料药新建项目（粤环审[2019]79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表[2019]0043号）	原料药改扩建项目（粤环审[2021]46号）		
		危废暂存区、生产污水管道及检查井、污水处理站及其各构筑物。		区、生产污水管道及检查井、污水处理站及其各构筑物。	
		一般防渗：公用工程房内运输道路等区域。	不涉及	一般防渗：公用工程房内运输道路等区域。	实际建设与原环评审批一致。

根据表 3.1-1 和表 3.4-1，原料药生产区生产项目共取得三份环评批复（粤环审[2019]79号、中（南府）环建表[2019]0043号、粤环审[2021]46号），鉴于《中山万汉制药有限公司内分泌类等药品生产改扩建项目环境影响报告书》（粤环审[2021]46号）审批内容未建设即发生规模、产品品种的变化，对照《制药建设项目重大变动清单（试行）》，属于重大变动情形，应当重新编制环评并呈报生态环境主管部门。本次改扩建项目审批后，粤环审[2021]46号的审批内容不再建设。现有项目已批已建内容属于粤环审[2019]79号、中（南府）环建表[2019]0043号审批内容，因此本章节对照原料药生产区中（南府）环建表[2019]0043号、粤环审[2019]79号审批内容及其实际建设情况进行回顾，不再详细回顾分析粤环审[2021]46号审批内容，但保留其已审批的污染物总量指标（挥发性有机化合物 20.9616t/a、氮氧化物 3.5246t/a）。

3.4.2 改扩建前原料药生产区产品方案

表 3.4-2 改扩建前项目【原料药生产区】产品情况一览表

产品名称	环评审批量(t/a)	已批已建量(t/a)	已批未建量(t/a)
奥利司他（半合成）	1.16	0	1.16
901 奥利司他（全合成）	30	30	0
904 奥利司他中间体	50 (49.56 自用)	50 (49.56 自用)	0
非马沙坦	10	0	10
619 磷酸奥司他韦	10	10	0
1-溴代乙基乙酸酯	120	0	120

3.4.3 改扩建前原料药生产区原辅料情况

3.4.3.1 原辅材料使用情况

表 3.4-3 改扩建前项目【原料药生产区】原辅料情况一览表

原材料	环评审批量(t/a)	已批已建量(t/a)	已批未建量(t/a)
保密			

原材料	环评审批量(t/a)	已批已建量(t/a)	已批未建量(t/a)

原材料	环评审批量(t/a)	已批已建量(t/a)	已批未建量(t/a)

表 3.4-4 改扩建前项目【原料药生产区】主要原辅材料储存方式一览表

名称	状态	组分含量	存储形式	存储位置	最大储存量 t

名称	状态	组分含量	存储形式	存储位置	最大储存量 t

名称	状态	组分含量	存储形式	存储位置	最大储存量 t

3.4.3.2 原辅材料特性

改扩建前原料药生产区主要原辅材料理化特性详见下表。

表 3.4-5 改扩建前项目【原料药生产区】原辅材料理化特性、爆炸特性和毒性一览表

名称	分子式	危险性分类		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
		CAS 号	危险特性			

名称	分子式	危险性分类		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
		CAS 号	危险特性			

名称	分子式	危险性分类		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
		CAS 号	危险特性			

名称	分子式	危险性分类		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
		CAS 号	危险特性			

名称	分子式	危险性分类		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
		CAS 号	危险特性			

名称	分子式	危险性分类		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
		CAS 号	危险特性			
				(0℃时 50.7)和水(0℃时 39、10℃时 40.16、100℃时 55)。	烈爆炸。燃烧产物：氧化氮	
亚硝酸钠	NaNO ₂ 68.995	7632-00-0	氧化性物质	白色至浅黄色粒状、棒状或粉末。有吸湿性。加热至 320℃以上分解。在空气中慢慢氧化为硝酸钠。遇弱酸分解放出棕色三氧化二氮气体。溶于 1.5 份冷水、0.6 份沸水，微溶于乙醇。水溶液呈碱性，pH 约 9。相对密度 2.17。熔点 271℃。有氧化性，属强氧化剂又有还原性	与有机物接触能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的过氧化氮和氧化氮的气体。	中等毒，半数致死量(大鼠，经口)180mg/kg
氯化铵	NH ₄ Cl 53.49	12125-02-9	/	无色晶体或白色结晶性粉末；无臭，味咸、凉；有引湿性。本品在水中易溶，在乙醇中微溶。熔点 340，沸点 520，密度 1.527，	/	低毒，半数致死量(大鼠，经口)1650mg/kg。有刺激性



名称	分子式	危险性分类		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
		CAS 号	危险特性			
				1.080g/cm3，熔点-73℃，沸点 139℃，折光率 1.3904，闪点 49℃，燃点 400℃。	可发生化学反应。可使人体灼伤；燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	服灼伤口腔和消化道，出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。慢性影响：受该品蒸气慢性作用的工人，可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。
异丙醚	C ₆ H ₁₄ O 102.18	108-20-3	易燃液体	无色液体。有醚样气味。遇光和空气不稳定。易形成过氧化物，而在振摇时产生爆炸，因此使用前要对产生的过氧化物用亚硫酸钠溶液处理。常加入对苄基氨基苯酚(p-Benzyl-AminophEnol)或对苯二酚作稳定剂。能与乙醇和乙醚混溶，微溶于水。相对密度	该品极度易燃；爆炸上限%(V/V): 21.0(100℃)；引燃温度(℃): 442；爆炸下限%(V/V): 1.0(100℃)；燃烧产	蒸气或雾对眼睛、黏膜、皮肤和上呼吸道有刺激性。接触后能引起恶心、头痛、呕吐和麻醉作用。皮肤反复接触，可引起接触

名称	分子式	危险性分类		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
		CAS 号	危险特性			
丙酮	C ₃ H ₆ O 58.08	67-64-1	易燃液体	中文别名：阿西通，醋酮，二甲酮，2-丙酮。无色液体，无色液体，具有令人愉快的气味（辛辣甜味）。易挥发。能与水、乙醇、N，N-二甲基甲酰胺、氯仿、乙醚及大多数油类混溶。相对密度(d25)0.7845。熔点-94.7℃。沸点 56.05℃。折光率(n20D)1.3588。闪点-20℃。	易燃；燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	半数致死量(大鼠，经口)10.7ml/kg。有刺激性
三溴化磷	Br ₃ P 270.72	7789-60-8	腐蚀性物质	无色或淡黄色发烟液体，有刺激性臭味。熔点：-41.5℃；沸点：173.2℃；密度：相对密度(水=1)2.85；稳定性：稳定。可混溶于丙酮、二硫化碳、氯仿、四氯化碳极易水解。	遇水猛烈反应生成溴化氢和亚磷酸，放出刺激性蒸气并引起腐蚀性灼伤。蒸气与液体能严重刺激眼睛、黏膜、皮肤和呼吸系统，造成灼伤，经常吸入低浓度蒸气能损害呼吸道。	对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。

设备名称	设备型号	审批数量 (台/个/套)	实际数量 (台/个/套)	已批未建量 (台/个/套)	备注

设备名称	设备型号	审批数量 (台/个/套)	实际数量 (台/个/套)	已批未建量 (台/个/套)	备注
高压制备液相	DAC300	1	0	1	/

--	--	--	--	--	--

设备名称	设备型号	审批数量 (台/个/套)	实际数量 (台/个/套)	已批未建量 (台/个/套)	备注
不锈钢反应釜	3000L	1	0	1	/

--	--	--	--	--	--

设备名称	设备型号	审批数量 (台/个/套)	实际数量 (台/个/套)	已批未建量 (台/个/套)	备注
搪瓷反应釜	500L	1	1	0	/

--	--	--	--	--	--

表 3.4-7 改扩建前项目【原料药生产区】储罐区储罐情况一览表

			规格尺寸				环评审		

3.4.5 改扩建前原料药生产区公辅工程

3.4.5.1 给排水工程

1、供水工程

原料药生产区内给水水源由中山市南朗街道市政自来水管网提供，给水分为四个系统：生活给水系统、生产给水系统、循环热水/冷却系统、消防给水系统。

2、排水工程

原料药生产区内设有生产废水收集管、生活污水收集管及雨水排水管，生产废水、生活污水分质分类收集至厂内自建的废水处理站处理达标后经园区管网排至横门污水处理厂处理；初期雨水通过初期雨水池泵入厂内自建的废水处理站与生产废水一起处理，其他雨水（不含初期雨水）经雨水排水系统排入附近河涌。

3.4.5.2 供电、供热工程

1、供电工程

原料药生产区由市政电网供电，公用工程房内设有一座 10/0.4kV 变电室，装有一台 630KVA 的变压器，预留以后增容的空间；公用工程房内原审批的一台 300kw 备用柴油发电机待建设；项目所在园区已具备双回路供电的能力。电量 350 万 kwh。

2、供热工程

车间五锅炉房内已建设 3 台 1.7t/h 燃气锅炉；车间一内设有电热恒温浴槽，主要针对加热温度在 80~100℃之间的工序，项目供热可满足现有项目生产要求。原环评审批天然气用量为 374.8 万 m³/a，现有项目实际天然气用量为 182.7 万 m³/a。环评批复锅炉为临时锅炉，供日常生产所需，待深南电供热后拆除。目前，深南电尚未有供热管道接通本厂区，因此锅炉尚在运行。

3.4.5.3 纯水、注射水制取系统

车间二设有 1 套 2m³/h 纯水制取机组和一套 8m³/h（备用）纯水制取机组，设有 2 套 2m³纯化水分配系统。纯水制取率达到 65%。纯水制取机组相关参数如下表，工艺流程如下图。

表 3.4-8 纯水制取机组参数一览表

设备名称	数量	处理水量合计	制取率	其他技术参数
纯水制取机组	2 台	10m ³ /h	约 65%	工作温度：2-50℃；工作压力：≤0.6（Mpa）；罐体承压：0.6MPa；树脂：001×7 强酸性钠离子交换树脂；原水硬度：≤8（mg·N/L）；出水硬度：≤0.03（mg·N/L）；



图 3.4-1 纯水制备工艺流程

工艺说明：

利用石英砂作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效地截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、嗅味及部分重金属离子等；被处理水自活性炭过滤器上部进入，自上而下的通过活性炭滤层，利用活性炭的吸附性能，使水中的有害物质，如有机物、胶体、微生物、油类、余氯、及嗅味等吸附在活性炭表面而被去除；树脂软化器采用阳树脂对源水进行软化，主要目的是让阳树脂吸附水中的钙、镁离子（形成水垢的主要成分），降低源水的硬度，并可以进行智能化树脂再生，循环使用；精密过滤器可去除水微小颗粒、胶体等杂质；反渗透装置在高于溶液渗透压的压力作用下，借助于只允许水透过而不允许其他物质透过的半透膜的选择截留作用净溶液中的溶质与溶剂分离，利用反渗透的分离特性，有效去除水中的溶解盐、胶体、有机物、细菌、微生物等杂质。经过上述步骤制取纯水，纯

水制取率为 65%。

3.4.5.4 通风、空调系统

1、通风

原料药生产区通风分洁净区通风、一般区通风和事故区通风。

洁净室内应保证供给洁净室内每人每小时的新鲜空气量不小于 40m^3 。风口风速不小于 0.35m/s ，换气次数不小于 12 次/h。

一般普通区域通风换气次数为 2~10 次/h。不具备自然通风条件的均设置机械通风系统，通风量按 10 次/h 计算。卫生间排气量按 12 次/h 计算。普通仓库通风换气量按 5 次/h 计算。

甲类仓库设置机械通风系统，采取顶部进风，顶部排风方式。平时通风 10 次/h，事故通风不小于 12 次/h。事故通风的通风机，应分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。

2、空调

(1) 化验室普通区设挂壁式或柜式空调器，化验室内的洁净区设置独立的新风空调系统及除尘过滤器。

(2) 原料药生产区生产车间一设有两个洁净等级为 D 级的洁净区，其中一个为奥利司他（全合成）精烘包工序（即结晶至包装工序）洁净区，一个为奥利司他（半合成）发酵工序（含接种区）洁净区；生产车间二设有 1 个洁净等级为 D 级的洁净区，即车间二产品精烘包工序（即结晶至包装工序）洁净区；生产车间四设有 1 个洁净等级为 D 级的洁净区，即车间四产品精烘包工序（即结晶至包装工序）洁净区。

每个洁净区均设有一套独立的空调系统（D 级），含送风、新风、回风系统，新风和回风合并后经粗效过滤器、中效过滤器、高效过滤过滤器后送入洁净室。

(3) 控制室、办公室等在夏季为了消除余热余湿，为了达到工艺的要求及舒适的目的根据需要设柜式空调机或壁挂式空调机。

3.4.6 改扩建前原料药生产区产品生产工艺

3.4.6.1 01 奥利司他（全合成）生产工艺【已建】





图 5.4-2 204-1 中间件 1 化学反应结构式图

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

甲烷。脱溶 3 脱出的正庚烷、甲苯和二氯甲烷采用三级冷凝回收（一级 7℃水冷凝+二级 -10℃乙二醇冷凝+三级 7℃水冷凝），不凝气进入废气处理设施，混合冷凝液转入溶媒超重力床+冷凝后回收正庚烷(去除二氯甲烷，正庚烷下一批套用)。

③溶解 1

脱溶后得到釜液（中间体 3），投入四氢呋喃溶解，直接用于第三步反应。

（3）第三步反应（中间体 3→奥利司他（全合成））

原理:光延反应，羧酸与羟基在催化下成酯，并且构型翻转。

①反应 4

将第二步反应产物（中间体 3 四氢呋喃混合液）泵入搪瓷反应釜，一次性加入四氢呋喃（溶剂）、过量三苯基磷（反应物）、过量 N-甲酰-L-亮氨酸（反应物），缓慢加入过量偶氮二乙酸二乙酯（催化剂），搅拌反应。

反应 4 涉及的化学反应如图 3.4-5。

②脱溶 4

将反应液泵入 600L 搪瓷反应釜。将反应釜减压至-0.07MPa，保持温度在 30~40℃，脱出四氢呋喃。脱溶 5 脱出的四氢呋喃回收采用三级冷凝回收（一级 7℃水冷凝+二级 -10℃乙二醇冷凝+三级 7℃水冷凝）。脱溶 4 得到的釜液转入搪瓷反应釜。

③分液 5、脱溶 5、过滤 3

向搪瓷反应釜内加入正庚烷和甲醇、水。分液，重相经搪瓷储罐进入搪瓷反应釜。将反应釜减压至-0.07MPa，保持温度在 40~50℃，脱出甲醇和四氢呋喃。脱溶 5 脱出的甲醇、四氢呋喃回收采用三级冷凝回收（一级 7℃水冷凝+二级 -10℃乙二醇冷凝+三级 7℃水冷凝），不凝气的进入废气处理设施。脱溶 5 得到的釜液中有大量三苯基氧磷，经过滤，得到滤饼（三苯基氧磷），滤液进入污水处理站。

④结晶、过滤 4

分液得到的轻相降温至-5~0℃，保温搅拌，期间有大量晶体析出。经过滤，滤饼转移至真空干燥箱干燥，滤液转入不锈钢储罐。

⑤干燥 1、溶解 2、过滤 5

将干燥好的滤饼（奥利司他粗品）用正庚烷溶解，混合液经二级精密过滤后转入不锈钢结晶釜。干燥废气经过滤后由真空泵抽入三级冷凝回收正庚烷（一级 7℃水冷凝+二级 -10℃乙二醇冷凝+三级 7℃水冷凝），不凝气进入废气处理设施。

⑥重结晶、过滤 6、干燥 2、粉碎包装

















保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密









图 3.4-12 提取工艺流程及产污环节图



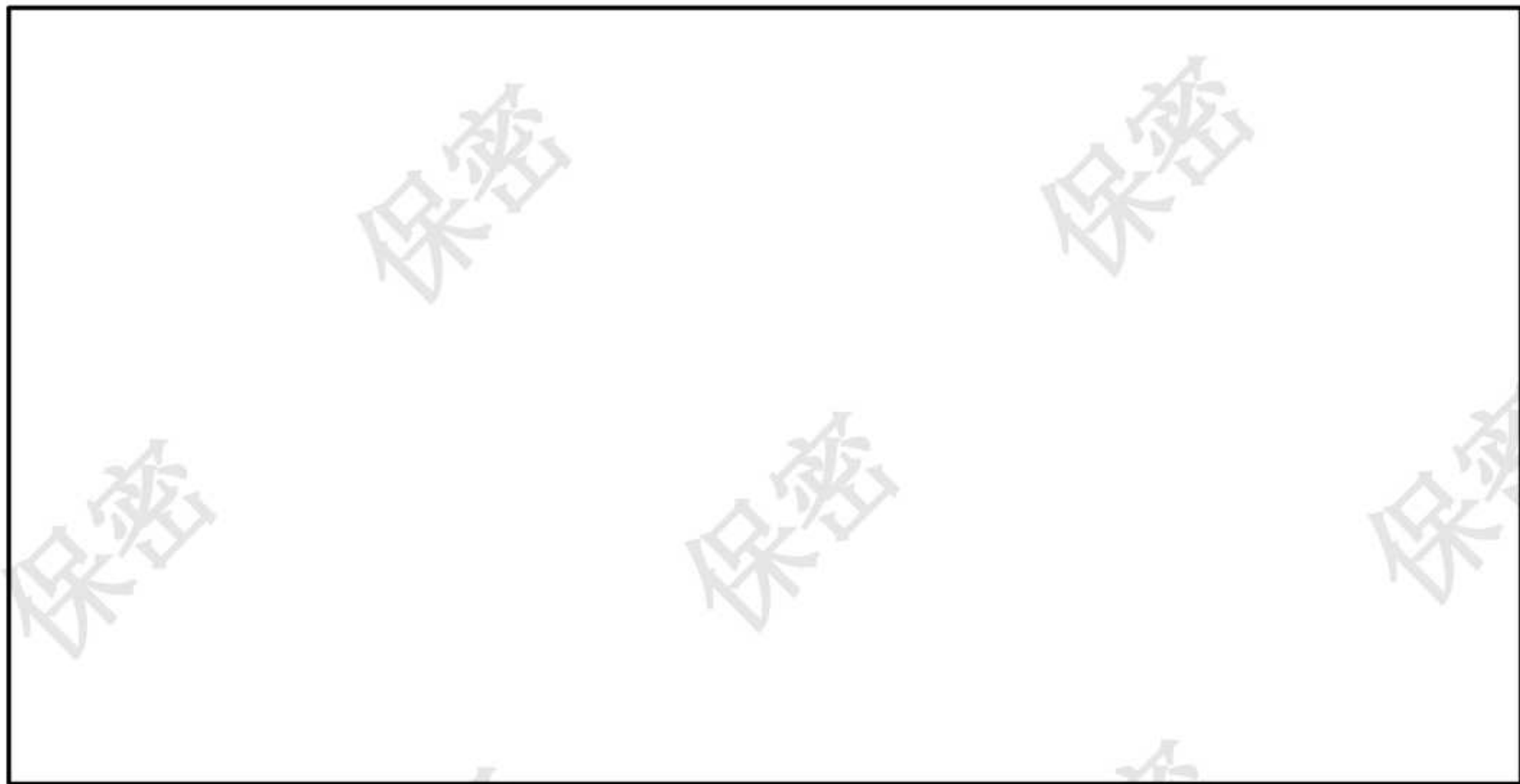


图 3.4-13 转相、反洗、置换工艺流程及产污环节图







图 3.4-15 脱色、加氢工艺流程及产污环节图







图 3.4-17 制备液相工艺流程及产污环节图





3.4.6.4 非马沙坦生产工艺【已批未建】











3.4.6.5619 磷酸奥司他韦生产工艺【已建】













④干燥 3、粉碎包装



3.5 改扩建前制剂生产区项目基本情况

3.5.1 改扩建前制剂生产区工程组成情况

表 3.5-1 中山万汉制药有限公司【制剂生产区】改扩建前工程组成一览表

工程类别	单项工程	原环评审批内容【中（南府）环建表[2021]0020 号+中（南府）环建表[2023]0009 号】	项目实际建设情况	变化情况
主体工程	厂房一(1 幢, 4 层, 钢筋混凝土框架结构, 占地面积 2640 m ² , 建筑面积 10560 m ²)	一层为预留厂房, 建筑面积 2640 m ² ; 二层为预留厂房, 建筑面积 2640 m ² ; 三层设有 QC 实验室, 建筑面积 2640 m ² ; 四层为预留厂房, 建筑面积 2640 m ² 。	一层为预留厂房, 建筑面积 2640 m ² ; 二层为预留厂房, 建筑面积 2640 m ² ; 三层设有 QC 实验室, 建筑面积 2640 m ² ; 四层为预留厂房, 建筑面积 2640 m ² 。	实际建设与原环评审批一致。
	厂房二(1 幢, 4 层, 钢筋混凝土框架结构, 占地面积 2640 m ² , 建筑面积 10560 m ²)	一层为设有七车间外包装车间、预留厂房, 建筑面积 2640 m ² ; 二层设有八车间及七车间, 滴眼液、注射液生产车间; 米诺地尔溶剂生产车间, 建筑面积 2640 m ² ; 三层设有五车间, 固体制剂车间, 建筑面积 2640 m ² ; 四层设有六车间, 滴眼液生产车间, 建筑面积 2640 m ² 。	一层为设有七车间外包装车间、预留厂房, 建筑面积 2640 m ² ; 二层设有八车间及七车间, 滴眼液、注射液生产车间; 米诺地尔溶剂生产车间, 建筑面积 2640 m ² ; 三层设有五车间, 固体制剂车间, 建筑面积 2640 m ² ; 四层设有六车间, 滴眼液生产车间, 建筑面积 2640 m ² 。	实际建设与原环评审批一致。
公用工程	供水	由市政管网供给	由市政管网供给	实际建设与原环评审批一致。
	供电	由市政电网供给。设有 1 台 1000kW 备用柴油发电机。	由市政电网供给。暂未建设备用柴油发电机。	暂未建设备用柴油发电机。
	蒸汽	依托原料药生产区燃天然气蒸汽锅炉。	依托原料药生产区燃天然气蒸汽锅炉。	实际建设与原环评审批一致。
	纯水设备	厂房 2 一楼设置一套 8m ³ /h 纯水制备系统及一套 1.5 m ³ /h 注射水制备系统; 厂房 2 四楼设置一套 4 m ³ /h 纯水制备系统及一套 2 m ³ /h 注射水制备系统; 纯水制取率达 70%, 注射水制取率达 80%。	厂房 2 一楼设置一套 8m ³ /h 纯水制备系统及一套 1.5 m ³ /h 注射水制备系统; 厂房 2 四楼设置一套 4 m ³ /h 纯水制备系统及一套 2 m ³ /h 注射水制备系统; 纯水制取率达 70%, 注射水制取率达 80%。	实际建设与原环评审批一致。
	通风、空调系统	洁净区通风、一般区通风。	洁净区通风、一般区通风。	实际建设与原环评审批一致。

工程类别	单项工程	原环评审批内容【中（南府）环建表[2021]0020 号+中（南府）环建表[2023]0009 号】	项目实际建设情况	变化情况
环保工程	废气治理措施	过筛、配料/称量工序粉尘：通过车间通风系统收集，经三级过滤器处理后，无组织排放。	过筛、配料/称量工序粉尘：通过车间通风系统收集，经三级过滤器处理后，无组织排放。	实际建设与原环评审批一致。
		生产工艺挥发性有机废气（配液、除菌过滤工序废气）：无组织排放。 制粒、干燥、整粒、总混工序废气：无组织排放。	生产工艺挥发性有机废气（配液、除菌过滤工序废气）：无组织排放。 制粒、干燥、整粒、总混工序废气：无组织排放。	实际建设与原环评审批一致。
		铝塑包装废气：无组织排放。	铝塑包装废气：无组织排放。	实际建设与原环评审批一致。
		质检实验室废气：无组织排放。	质检实验室废气：无组织排放。	实际建设与原环评审批一致。
		备用发电机燃柴油废气管道直连收集后，通过 1 根 15 米排气筒 G5 有组织高空排放。	暂未建设	暂未建设
	废水治理措施	生活污水经化粪池预处理后排入南朗镇横门污水处理厂处理。	生活污水经化粪池预处理后排入南朗镇横门污水处理厂处理。	实际建设与原环评审批一致。
		纯水制备浓水、注射水制备浓水、工艺清洗废水收集后经市政管网后排入南朗镇横门污水处理厂处理。	纯水制备浓水、注射水制备浓水、工艺清洗废水收集后经市政管网后排入南朗镇横门污水处理厂处理。	实际建设与原环评审批一致。
		生产设备清洗废水、实验检测器具清洗废水、车间地面清洁废水、实验室地面清洁废水、包装瓶及瓶塞清洗废水收集后经原料药生产区原有废水处理站处理达标后，通过市政管网排入南朗镇横门污水处理厂。	生产设备清洗废水、实验检测器具清洗废水、车间地面清洁废水、实验室地面清洁废水、包装瓶及瓶塞清洗废水收集后经原料药生产区原有废水处理站处理达标后，通过市政管网排入南朗镇横门污水处理厂。	实际建设与原环评审批一致。
	噪声治理措施	隔声、减振等措施。	隔声、减振等措施。	实际建设与原环评审批一致。
	固废治理措施	生活垃圾委托环卫部门处理； 一般固废交由相关一般工业固体废物处理能力的单位处理； 危险废物交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。	生活垃圾委托环卫部门处理； 一般固废交由相关一般工业固体废物处理能力的单位处理； 危险废物交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。	实际建设与原环评审批一致。

3.5.2 改扩建前制剂生产区产品方案

表 3.5-2 改扩建前项目【制剂生产区】产品情况一览表

产品名称	环评审批量(t/a)	已批已建量(t/a)	已批未建量(t/a)
奥利司他胶囊	168（7 亿粒）	168（7 亿粒）	0
磷酸奥司他韦胶囊	25.5（1.5 亿粒）	25.5（1.5 亿粒）	0
磷酸奥司他韦干混悬剂	200（1 亿袋）	200（1 亿袋）	0
氢溴酸伏硫西汀片	1.54（1 千万片）	1.54（1 千万片）	0
左氧氟沙星滴眼液	50（1 千万支）	50（1 千万支）	0
玻璃酸钠滴眼液	50（1 千万支）	50（1 千万支）	0
聚乙烯醇滴眼液	200（2 千万支）	200（2 千万支）	0
莫西星沙滴眼液	25（500 万支）	25（500 万支）	0
曲伏前列素滴眼液	0.5（20 万支）	0.5（20 万支）	0
米诺地尔溶液	1350（300 万支）	1350（300 万支）	0
氯化钠注射液	50（1000 万瓶）	50（1000 万瓶）	0
依帕司他片	0.46	0.46	0
盐酸美金刚多奈哌齐缓释胶囊	1.11	1.11	0
溴芬酸钠滴眼液	9.95	9.95	0
普拉洛芬滴眼液	9.95	9.95	0
地夸磷索钠滴眼液	9.95	9.95	0
维生素 B12 滴眼液	9.95	9.95	0
色甘酸滴眼液	9.95	9.95	0
硝酸甘油注射液	4.98	4.98	0
布美他尼注射液	31.9	31.9	0
法莫替丁注射液	19.9	19.9	0
重酒石酸去甲肾上腺素注射液	19.9	19.9	0
重酒石酸间羟胺注射液	4.98	4.98	0

3.5.3 改扩建前制剂生产区原辅料情况

3.5.3.1 原辅材料使用情况

表 3.5-3 改扩建前项目【制剂生产区】原辅料情况一览表

原材料名称	环评审批量（t/a）	已批已建量（t/a）	已批未建量（t/a）
中（南府）环建表[2021]0020 号			

原材料名称	环评审批量 (t/a)	已批已建量 (t/a)	已批未建量 (t/a)
奥利司他	85	85	0
微晶纤维素	65.17	65.17	0
羧甲淀粉钠	7.0161	7.0161	0
交联聚维酮	6.5	6.5	0
聚维酮 K30	6.8	6.8	0
十二烷基硫酸钠	2.04	2.04	0
磷酸奥司他韦	24	24	0
无水柠檬酸单钠	9	9	0
糖精钠	1	1	0
苯甲酸钠	1	1	0
口服级山梨醇	165	165	0
二氧化钛	3	3	0
黄原胶	4	4	0
橙子粉末香精	3.4	3.4	0
预胶化淀粉	8	8	0
交联羧甲基纤维素钠	0.95	0.95	0
滑石粉	2	2	0
硬脂富马酸钠	0.6	0.6	0
氢溴酸伏硫西汀	0.2	0.2	0
甘露醇	1.12003	1.12003	0
羟丙基纤维素	0.05	0.05	0
硬脂酸镁	0.007	0.007	0
盐酸左氧氟沙星	0.4	0.4	0
氯化钠	1.6115	1.6115	0
苯扎氯铵	0.101	0.101	0
曲伏前列素	0.01	0.01	0
聚氧乙烯 40 氢化蓖麻油	0.0505	0.0505	0
硼酸	0.1455	0.1455	0
依地酸二钠	0.10601	0.10601	0
聚乙烯醇	1	1	0
磷酸二氢钠一水合物	0.25	0.25	0
无水磷酸氢二钠	0.4	0.4	0

原材料名称	环评审批量 (t/a)	已批已建量 (t/a)	已批未建量 (t/a)
玻璃酸钠	0.45	0.45	0
氨基乙酸	1.8525	1.8525	0
盐酸莫西沙星	0.185	0.185	0
米诺地尔	27.027	27.027	0
乙醇	405.0284	405.0284	0
丙二醇	675	675	0
十二烷基硫酸钠	0.01	0.01	0
磷酸氢二钠	0.01	0.01	0
结晶硫酸镁	0.1	0.1	0
磷酸二氢钾	0.03	0.03	0
甲醇	0.02	0.02	0
正己烷	0.0211	0.0211	0
异丙醇	0.0251	0.0251	0
正丁醇	0.0065	0.0065	0
95%乙醇	0.0075	0.0075	0
磷酸	0.0188	0.0188	0
N-N-二甲基甲酰胺	0.0047	0.0047	0
N-N-二甲基乙酰胺	0.0045	0.0045	0
冰乙酸	0.0053	0.0053	0
费休氏液	0.01	0.01	0
吐温 80	0.054	0.054	0
乙醚	0.0143	0.0143	0
盐酸	0.0066	0.0066	0
硫酸	0.0327	0.0327	0
中（南府）环建表[2023]0009 号			
依帕司他	0.15	0.15	0
甘露醇	0.5536	0.5536	0
羟丙甲纤维素	0.0165	0.0165	0
低取代羟丙纤维素	0.004	0.004	0
硬脂酸镁	0.0028	0.0028	0
薄膜包衣预混剂	0.0165	0.0165	0
盐酸多奈哌齐	0.03	0.03	0

原材料名称	环评审批量 (t/a)	已批已建量 (t/a)	已批未建量 (t/a)
乳糖 316	0.18	0.18	0
微晶纤维素 SH102	0.066	0.066	0
玉米淀粉 SH-M	0.0216	0.0216	0
胶态二氧化硅	0.0009	0.0009	0
盐酸美金刚	0.084	0.084	0
聚维酮 K30	0.2674	0.2674	0
蔗糖丸芯 (苏丽芯)	0.39	0.39	0
乙基纤维素水分散体 (苏丽丝)	0.0917	0.0917	0
薄膜包衣预混剂 (胃溶型)	0.0113	0.0113	0
溴芬酸钠	0.01	0.01	0
硼酸	0.3543	0.3543	0
硼砂	0.1	0.1	0
聚山梨酯 80(II)	0.03	0.03	0
依地酸二钠	0.007	0.007	0
无水亚硫酸钠	0.02	0.02	0
注射用水	125	125	0
普拉洛芬	0.01	0.01	0
苯扎氯铵	0.0077	0.0077	0
地夸磷索钠	0.3	0.3	0
氯化钠	0.1373	0.1373	0
氯化钾	0.015	0.015	0
磷酸氢二钠十二水合物	0.02	0.02	0
维生素 B12	0.002	0.002	0
色甘酸钠	0.178	0.178	0
硝酸甘油溶液	0.045	0.045	0
丙二醇	1.205	1.205	0
无水乙醇	2.103	2.103	0
盐酸 (37%)	0.001	0.001	0
氢氧化钠	0.0083	0.0083	0
布美他尼	0.008	0.008	0
醋酸铵	0.3208	0.3208	0
法莫替丁	0.02	0.02	0

原材料名称	环评审批量 (t/a)	已批已建量 (t/a)	已批未建量 (t/a)
烟酰胺	1.5	1.5	0
维生素 C	0.03	0.03	0
乳酸	0.043	0.043	0
重酒石酸去甲肾上腺素	0.0342	0.0342	0
焦亚硫酸钠	0.0516	0.0516	0
重酒石酸间羟胺	0.0647	0.0647	0
L (+)-酒石酸	0.0001	0.0001	0
机油	0.2	0.2	0

表 3.5-4 改扩建前项目【制剂生产区】主要原辅材料储存方式一览表

名称	物态	年用量 (t)	最大储存量 (t)	包装方式
依帕司他	固体粉末	0.15	0.05	25kg/袋
甘露醇	固体粉末	0.5536	0.05	25kg/袋
羟丙甲纤维素	固体粉末	0.0165	0.025	25kg/袋
低取代羟丙纤维素	固体粉末	0.004	0.002	1kg/袋
硬脂酸镁	固体粉末	0.0028	0.001	1kg/袋
薄膜包衣预混剂	固体	0.0165	0.005	5kg/袋
盐酸多奈哌齐	固体颗粒	0.03	0.005	5kg/袋
乳糖 316	固体粉末	0.18	0.05	25kg/袋
微晶纤维素 SH102	固体粉末	0.066	0.01	10kg/袋
玉米淀粉 SH-M	固体粉末	0.0216	0.01	10kg/袋
胶态二氧化硅	固体粉末	0.0009	0.0005	0.5kg/袋
盐酸美金刚	固体粉末	0.084	0.05	25kg/袋
聚维酮 K30	固体粉末	0.2674	0.05	25kg/袋
蔗糖丸芯 (苏丽芯)	固体粉末	0.39	0.05	25kg/袋
乙基纤维素水分散体 (苏丽丝)	半固体	0.0917	0.025	25kg/袋
薄膜包衣预混剂 (胃溶型)	固体	0.0113	0.005	1kg/袋
溴芬酸钠	固体粉末	0.01	0.001	1kg/袋
硼酸	固体粉末	0.3543	0.05	25kg/袋
硼砂	固体颗粒	0.1	0.05	25kg/袋
聚山梨酯 80(II)	液体	0.03	0.01	10kg/桶
依地酸二钠	固体粉末	0.007	0.001	1kg/袋
无水亚硫酸钠	固体粉末	0.02	0.01	10kg/袋

名称	形态	年用量 (t)	最大储存量 (t)	包装方式
注射用水	液体	125	/	/
普拉洛芬	液体	0.01	0.01	10kg/桶
苯扎氯铵	固体颗粒	0.0077	0.001	1kg/袋
地夸磷索钠	固体粉末	0.3	0.05	25kg/袋
氯化钠	固体粉末	0.1373	0.05	25kg/袋
氯化钾	固体粉末	0.015	0.005	5kg/袋
磷酸氢二钠十二水合物	固体粉末	0.02	0.01	10kg/袋
维生素 B12	固体粉末	0.002	0.0005	100g/瓶
色甘酸钠	固体粉末	0.178	0.05	25kg/袋
硝酸甘油溶液	液体	0.045	0.01	10kg/桶
丙二醇	液体	1.205	0.05	10kg/桶
无水乙醇	液体	2.103	0.05	10kg/桶
盐酸 (37%)	液体	0.001	0.001	1kg/瓶
氢氧化钠	固体粉末	0.0083	0.001	1kg/袋
布美他尼	固体粉末	0.008	0.001	1kg/袋
醋酸铵	固体颗粒	0.3208	0.05	25kg/袋
法莫替丁	固体颗粒	0.02	0.01	10kg/袋
烟酰胺	固体粉末	1.5	0.05	25kg/袋
维生素 C	固体粉末	0.03	0.01	10kg/袋
乳酸	液体	0.043	0.01	10kg/桶
重酒石酸去甲肾上腺素	固体粉末	0.0342	0.01	10kg/袋
焦亚硫酸钠	固体粉末	0.0516	0.025	25kg/袋
重酒石酸间羟胺	固体粉末	0.0647	0.025	25kg/袋
L (+)-酒石酸	固体颗粒	0.0001	0.0001	0.1kg/袋
机油	液体	0.2	0.2	100kg/桶

3.5.3.2 原辅材料特性

改扩建前原料药生产区主要原辅材料理化特性详见下表。

表 3.5-5 改扩建前项目【制剂生产区】原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
依帕司他	主要成分为依帕司他 $\geq 98\%$ 、氯乙酸钠 $\leq 2\%$ 。为深红色针状结晶，臭味，味苦；为醛糖还原酶抑制药，以可逆的抑制与糖尿病性并发症的发病机制相关的多元醇代谢中葡萄糖转化为山梨醇的醛糖还原酶而发挥作用。易溶于四氢呋喃，较易溶于二甲基甲酰胺，较难溶于甲醇、乙醇、乙酸乙酯或丙酮，难溶于氯仿或乙醚，几乎不溶于水。CAS:82159-09-9。

名称	理化性质
甘露醇	为白色结晶性粉末，有类似蔗糖的甜味，化学式为 $C_6H_{14}O_6$ ，是一种糖醇，是山梨糖醇的同分异构体。易溶于水。
羟丙甲纤维素	外观为白色纤维状或颗粒状粉末，易燃，与强氧化剂不相容。密度为 $0.25-0.70g/cm^3$ ，比重 $1.26-1.31$ 。是属于非离子型纤维素混合醚中的一种。它是一种半合成的、不活跃的、黏弹性的聚合物，常用于眼科用作润滑剂，又或在口服药物中充当辅料或赋形剂。
低取代羟丙纤维素	为白色或类白色粉末；无臭，无味。是一种多用途的非离子型纤维素衍生物，主要用作固体制剂崩解和粘合剂，由于它的粉末有较大的表面积和孔隙率，故能快速吸水膨胀，用于片剂时，使片剂快速崩解，同时它的粗糙结构与药物和颗粒之间有较大的镶嵌，可明显提高片剂硬度，同时不影响崩解，从而加速药物的溶出度，提高生物利用度。
硬脂酸镁	白色粉末，能溶于热醇，不溶于水，储存方式：密封保存，包装方式：袋装
薄膜包衣预混剂	是一种批准文号为 F20100031 的药用辅料。主要成分为主要成分是 PVA、HPMC 等成膜材料和少量色素等，应用于西药的固体制剂，主要是改善外观，突出产品个性，提高企业产品的档次。
盐酸多奈哌齐	属六氢吡啶类氧化物，是第二代特异的、可逆性中枢乙酰胆碱酯酶（AChE）抑制剂，对外周 AChE 作用很小。口服 $10mg/kg$ 可对脑内胆碱酯酶产生抑制作用，且呈剂量效应关系。
乳糖 316	外观为白色晶体或结晶粉末，是人类和哺乳动物乳汁中特有的碳水化合物，是由葡萄糖和半乳糖组成的双糖，分子式为 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。在婴幼儿生长发育过程中，乳糖不仅可以提供能量，还参与大脑的发育进程。主要用于制造婴儿食品和配制药物，例如制药片、药粉时用作稀释剂。CAS 登录号 63-42-3。
微晶纤维素 SH102	主要成分为以 β -1, 4-葡萄糖苷键结合的直链式多糖类物质，是天然纤维素经稀酸水解至极限聚合度（LOOP）的可自由流动的极细微的短棒状或粉末状多孔状颗粒，组成的白色、无臭、无味的结晶粉末。在一般植物纤维中，微晶纤维素约占 70%，另外的 30% 为无定形。纤维素微晶纤维素广泛应用于制药、化妆品、食品等行业。
玉米淀粉 SH-M	白色微带淡黄色的粉末。将玉米用 0.3% 亚硫酸浸渍后，通过破碎、过筛、沉淀、干燥、磨细等工序而制成。普通产品中含有少量脂肪和蛋白质等。
胶态二氧化硅	是由氯代硅烷气相水解制的。另，黏土颗粒的一种主要成分。CAS 号：7631-86-9
盐酸美金刚	外观为白色结晶或粉末，熔点 $292^\circ C$ ，储存条件： $-20^\circ C$ （冷藏），CAS 号 41100-52-1，常规情况下不会分解，没有危险反应。是一种新型、低中度亲和力，电压依赖、非竞争性 N-甲基-D-天冬氨酸（NMDA）受体拮抗药，可非竞争性阻滞 NMDA 受体，降低谷氨酸引起的 NMDA 受体过度兴奋，防止细胞凋亡，改善记忆，是新一代改善认知功能的药物。
聚维酮 K30	白色至乳白色粉末，在水、乙醇、异丙醇或三氯甲烷中溶解，在丙酮或乙醚中不溶，储存方式：避光，密封，在干燥处保存，包装方式：箱装
蔗糖丸芯（苏丽芯）	外观为白色或类白色球状颗粒。为药用辅料，主要用作肠溶微丸制剂和缓控释微丸制剂的芯料。
乙基纤维素水分散体（苏丽丝）	外观为白色、均一的乳浊液，黏度为 $5-150mp.s$ ，pH 值：6.0-9.0。常用低缓控释包衣材料，被广泛应用于制备包衣缓控释片剂、微丸、颗粒剂以及制备骨架型缓释片。
溴芬酸钠	外观为黄色或橙黄色结晶性粉末，眼科用药，用于外眼部及前眼部的炎症性疾病的对症治疗
硼酸	化学式为 H_3BO_3 ，为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性，有毒，内服

名称	理化性质
	严重时导致死亡，致死最低量：成人口服 640 mg/kg，皮肤 8.6 g/kg，静脉内 29 mg/kg；婴儿口服 200 mg/kg。空气中最高容许浓度 10 mg/m ³
硼砂	一种无机化合物，外观为白色细小结晶体，密度为 1.73g/cm ³ ，熔点为 741℃（无水）。硼砂是非常重要的含硼矿物及硼化合物。易溶于水。
聚山梨酯 80(II)	外观为淡黄色至橙黄色的粘稠液体；微有特臭，味微苦略涩，有温热感。该产品用作注射液及口服液的增溶剂或乳化剂；胶囊剂用分散剂；软膏剂用乳化剂和基质；栓剂用基质等。在食品工业中用作乳化剂。
依地酸二钠	化学式为 C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ，分子量为 336.206，无味无臭或微咸的白色或乳白色结晶或颗粒状粉末，无臭、无味。它能溶于水，极难溶于乙醇
无水亚硫酸钠	外观为白色结晶性粉末，密度为 2.63 g/cm ³ ，CAS 号 7757-83-7。是一种无机物，化学式 Na ₂ SO ₃ ，是的亚硫酸盐，主要用作人造纤维稳定剂、织物漂白剂、照相显影剂、染漂脱氧剂、香料和染料还原剂、造纸木质素脱除剂等。
普拉洛芬	外观为无色澄明，CAS 号：52549-17-4，密度：1.308 g/cm ³ ，沸点：465.7℃，化学名为 2-5H-[1]苯并吡喃[2,3-b]吡啶-7-基丙酸，具有显著的镇痛、消炎、解热和抗风湿作用。
苯扎氯铵	化学名称为氯化二甲基苄基烃铵，白色蜡状固体或黄色胶状体；水溶液显中性或弱碱性反应，振摇时产生多量泡沫。本品在水或乙醇中极易溶解，在乙醚中微溶。分子式为 C ₂₂ H ₄₀ ClN，分子量为 354.01300，密度为 0.989 g/cm ³ ，熔点为 -5℃，沸点为 100℃，作为防腐剂用于滴眼剂。CAS 号：8001-54-5。
地夸磷索钠	外观为白色至类白色结晶粉末，化学名称：P1,P4-二(5'-尿苷)四磷酸酯四钠，CAS 号 211427-08-6。是一种 P2Y2 受体激动剂，可刺激眼睛表面的液体和黏蛋白分泌，用于眼干燥症的局部治疗。
氯化钠	一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业）也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配置生理盐水，生活上可用于调味品。
氯化钾	外观为白色结晶小颗粒粉末，密度为 1.98 g/cm ³ ，熔点为 770℃，沸点为 1420℃，CAS 登录号 7447-40-7。是一种无机化合物，化学式为 KCl，外观如同食盐，无臭、味咸。常用于低钠盐、矿物质水的添加剂。氯化钾是临床常用的电解质平衡调节药，临床疗效确切，广泛运用于临床各科。
磷酸氢二钠十二水合物	是一种无机化合物，化学式为 Na ₂ HPO ₄ ·12H ₂ O，为白色结晶性粉末，熔点 35℃，密度为 1.52 g/cm ³ ，易溶于水，不溶于乙醇，主要用作食品添加剂。CAS 号为 10039-32-4。
维生素 B12	又叫钴胺素，是一种含有 3 价钴的多环系化合物，为红色结晶粉末，无嗅无味，溶于水，难溶于乙醇，不溶于丙酮、氯仿和乙醚，[7] 在 pH 值 4.5~5.0 弱酸条件下最稳定，强酸（pH<2）或碱性溶液中分解，遇热可有一定程度破坏。CAS 号 68-19-9。
色甘酸钠	外观为白色结晶性粉末，是一种有机化合物，化学式为 C ₂₃ H ₁₄ Na ₂ O ₁₁ ，熔点 241 至 242℃，沸点 752.3℃，主要用作抗过敏药，对速发性过敏反应有着良好的预防与治疗作用。CAS 号 15826-37-6
硝酸甘油溶液	为无色的澄明液体，有乙醇的特点。用于冠心病心绞痛的治疗及预防，也可用于降低血压或治疗充血性心力衰竭。
丙二醇	化学式为 C ₃ H ₈ O ₂ ，与水、乙醇及多种有机溶剂混溶。常态下为无色黏稠液体，近乎无味，细闻微甜。丙二醇可用作不饱和聚酯树脂的原料，在化妆品、牙膏和香皂中可与甘油或山梨醇配合用作润湿剂。在染发剂中用作调湿、匀发剂，也用作防冻剂，还用于玻璃纸、增塑剂和制药工业，难挥发，性质温和。

名称	理化性质
无水乙醇	密度是 0.789g/cm ³ ，乙醇气体密度为 1.59kg/m ³ ，相对密度 (d15.56) 0.816，质量 (相对分子质量) 为 46.07g/mol。沸点是 78.2℃，14℃闭口闪点，熔点是-114.3℃。纯乙醇是无色透明的液体，有特殊香味，易挥发。乙醇易燃，具有刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
盐酸 (37%)	无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸 (质量分数约为 37%) 具有极强的挥发性，浓盐酸 (发烟盐酸) 会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆的损伤呼吸器官，眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂 (例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等) 混合时，会产生有毒气体氯气。
氢氧化钠	化学式 NaOH，无色透明晶体，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，乙醚。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。氢氧化钠属中等毒性。其危险特性为：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧 (分解) 产物：可能产生有害的毒性烟雾。其侵入途径为：吸入、食入。其健康危害为：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。
布美他尼	外观为白色结晶性粉末，化学名称为 5-正丁氨基-4-苯氧基-3-氨基磺酰基苯甲酸，是一种有机化合物，化学式为 C ₁₇ H ₂₀ N ₂ O ₅ S，熔点 230 至 231 °C，沸点 571.2 °C，密度 1.347 g/cm ³ ，溶于水、醇及碱性溶液中，难溶于酸性溶液，主要用作利尿药。CAS 号 631-61-8。
醋酸铵	是一种有机化合物，结构简式为 CH ₃ COONH ₄ ，分子量为 77.082，是一种有乙酸气味的白色晶体，熔点 110 至 112 °C，密度 1.07 g/cm ³ ，CAS 号 28395-03-1。可作为分析试剂和肉类防腐剂。其具有吸水性，易潮解，因此乙酸铵需要干燥保存，取用时应在干燥的环境中进行。
法莫替丁	外观为白色或略呈黄白色结晶，熔点 163 至 164 °C，沸点 662.4 °C，密度 1.83 g/cm ³ ，CAS 号 76824-35-6。是一种组胺 H ₂ 受体拮抗剂，能够抑制胃酸分泌，适用于胃及十二指肠溃疡、反流性食管炎、上消化道出血、卓-艾综合征等症。
烟酰胺	又称尼克酰胺，是烟酸的酰胺化合物。外观为白色针状结晶或结晶性粉末，无臭或稍有臭气，味微苦，熔点 128 至 131 °C，沸点 257.7 °C，密度 1.40 g/cm ³ ，CAS 号 98-92-0。略有引湿性。在水或乙醇中易溶，在甘油中溶解。临床上主要用于防治糙皮病、口炎、舌炎，病态窦房结综合征，房室传导阻滞等问题。
维生素 C	是一种有机化合物，化学命名为 L-(+)-苏阿糖型 2,3,4,5,6-五羟基-2-己烯酸-4-内酯，又名 L-抗坏血酸，分子式为 C ₆ H ₈ O ₆ ，分子量为 176.12。外观为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味酸，熔点 190 至 192 °C，沸点 553 °C，密度 1.694 g/cm ³ ，CAS 号 50-81-7。
乳酸	外观为无色澄清或微黄色的黏性液体：几乎无臭，味微酸；有引湿性，熔点 L: 53 °C，D: 53 °C，D/L: 16.8 °C，沸点 122 °C，密度 1.209 g/cm ³ ，CAS 号 50-21-5，79-33-4 (L)，10326-41-7 (D)。是一种羧酸，分子式是 C ₃ H ₆ O ₃ ，含有羟基，属于 α-羟酸 (AHA)。在水溶液中，其羧基释放出一个质子而产生乳酸根离子 CH ₃ CH(OH)COO ⁻ 。
重酒石酸去甲肾上腺素	外观为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味酸，熔点 100 ~106 °C，分子量 337.28，CAS 号 69815-49-2。为肾上腺素能受体 α、β-受体兴奋剂。但以 α-受体作用为主，与肾上腺素比较，其收缩血管与升压作用较强，并反射性地引起心率减慢。
焦亚硫酸钠	外观为白色结晶性粉末，熔点 150℃，密度 1.48 g/cm ³ ，CAS 号 7681-57-4。是一种无机化合物，为白色或黄色结晶，带有强烈的刺激性气味，溶于水，水溶液呈酸性，与强酸接触则放出二氧化硫并生成相应的盐类。久置空气中，则氧化成硫酸钠，故焦亚硫酸钠不能久存。

名称	理化性质
重酒石酸间羟胺	主要作用于 α 受体, 对 β_1 受体作用较弱。部分作用是通过促进交感神经末梢释放去甲肾上腺素。适用于休克早期的治疗, 防治椎管内阻滞麻醉时发生的急性低血压。CAS 号: 33402-03-8。
L(+)-酒石酸	外观为无色或白色晶体, L(+)-酒石酸所有制化学物质, 质量指标<FCCIV, 1996>含量 (以 $C_4H_6O_6$ 计) 99.7%~100.5% (干基)。CAS 号: 87-69-4。
机油	即润滑油, 密度约为 0.91×10^3 (kg/m^3) 能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。基础油是润滑油的主要成分, 决定着润滑油的基本性质。

3.5.4 改扩建前制剂生产区生产设备情况

表 3.5-6 改扩建前项目【制剂生产区】生产设备情况一览表

设备名称	设备型号	环评审批数量 (台/个/套)	已批已建量 (台/个/套)	已批未建量 (台/个/套)
厂房二 (一楼)				
纯水制备系统	8m ³ /h	1	1	0
注射水制备系统	1.5m ³ /h	1	1	0
厂房二 (四楼)				
纯水制备系统	4m ³ /h	1	1	0
注射水制备系统	2m ³ /h	1	1	0
固体制剂车间 (厂房二五车间)				
烘箱机组	CT-C-2 型	2	2	0
混合制粒机	SHLG-300	2	2	0
制粒联动线	E-100/S-700(挤出滚圆一体机)	1	1	0
干燥机	FG-120D	1	1	0
制粒机	FL-120D	1	1	0
摇摆颗粒机	YK-160	2	2	0
混合机	HLT-1200	1	1	0
硬胶囊充填机	NJP-3800C	2	2	0
压片机	GZP40A	1	1	0
包衣机	BGB-150F	1	1	0
单列颗粒包装机	DXDK60	1	1	0
塑铝包装机	DPH-380DL	2	2	0
制托机	DPB-400J	1	1	0
装盒机	ZHJ-260	2	2	0

设备名称	设备型号	环评审批数量 (台/个/套)	已批已建量 (台/个/套)	已批未建量 (台/个/套)
振动筛	ZS-800-1S	1	1	0
滴眼液、注射液制剂车间（厂房二六车间）				
配液系统	定制	3	3	0
灌装线	定制	4	4	0
灭菌器	MQS0.36、MQS0.6	2	2	0
传递柜	HPB-6900	2	2	0
塑料盖清洗机	CDDA-P12R	1	1	0
包装线	DWB-600K/ZHJ-260/WT-200/LJ-500K、 DPB-360J/ZHJ-260/WT-200/LJ-500K	3	3	0
浓配液罐（配液过滤系统）	150L	1	1	0
米诺地尔制剂车间（厂房二七车间）				
配液系统	定制	1	1	0
灌装机	YGX-P	1	1	0
理瓶罐装旋盖机	LP200/800- ZPYG8-2-2	1	1	0
包装线	ZHJ-150/ GBZ-300B	1	1	0
滴眼液、注射液制剂车间（厂房二八车间）				
配液系统	定制	3	3	0
吹灌封一体机	PBM-SP-400S	1	1	0
灭菌柜	WASB-A-1500D	2	2	0
	SGLS-A-350D			
立式超声波清洗机	AQCLS20/6	1	1	0
隧道式灭菌干燥机	KSZ620/60B	1	1	0
安瓿灌封机	AGFH120/12	1	1	0
质检实验室（厂房一三楼）				
500L 纯化水系统	/	1	1	0
生物安全柜	11229 BBC 86	2	2	0
超净工作台	ZKSJ-1500FC	6	6	0
紫外分光光度计	岛津 UV-2600	1	1	0
红外分光光度计	岛津 IRAffinity-1S	1	1	0
原子吸收分光光度计	岛津 AA7000	1	1	0
微波消解仪	新拓 XT-MUI-12	1	1	0

设备名称	设备型号	环评审批数量 (台/个/套)	已批已建量 (台/个/套)	已批未建量 (台/个/套)
TOC 仪	岛津 TOC-V WP	1	1	0
高效液相色谱仪 (含 质谱仪)	岛津 LC-40	12	12	0
气相色谱仪	安捷伦 8890	5	5	0
电位滴定仪	万通 905	1	1	0
自动旋光仪 (带温 控)	SGW-537	1	1	0
费休氏水分仪	万通 915	1	1	0
十万分之一天平	梅特勒 XSR105	3	3	0
万分之一天平	梅特勒 ML204T	3	3	0
百分之一天平	梅特勒 ML3002T	3	3	0
百万分之一天平	梅特勒 XPR26	1	1	0
智能药物溶出仪	锐拓 RT612-AT	3	3	0
生化培养箱	SHH-500L	10	10	0
灭菌锅	GI100DP	4	4	0
步入式稳定性试验箱	SHH-50W-SD	2	2	0
稳定性试验箱	SHH-1000SD-2T	3	3	0
恒温干燥箱	DHG-9425A	3	3	0
真空干燥箱	DZF-6032	1	1	0
药品阴凉柜	博科 BYC-1000	3	3	0

3.5.5 改扩建前项目公用工程及辅助工程

3.5.5.1 给排水工程

1、供水工程

制剂生产区内给水水源由中山市南朗街道市政自来水管网提供，给水分三个系统：生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统。

2、排水工程

制剂生产区内设有生产废水收集管、生活污水收集管及雨水排水管，生产废水经生产废水收集管收集至原料药生产区内的废水处理站处理达标后经园区管网排至横门污水处理厂处理；生活污水、工业清洗废水经化粪池预处理后与纯水、注射水制备产生的浓水一起经园区管网排至横门污水处理厂处理；雨水经雨水排水系统排入附近河涌。

3.5.5.2 供电、供热工程

1、供电工程

制剂生产区由市政电网供电，制剂厂房二内原审批的一台 1000kW 备用柴油发电机待建设；项目所在园区已具备双回路供电的能力。电量 120 万 kwh。

2、供热工程

制剂生产区注射水制备依托原料药生产区燃气锅炉供应蒸汽，蒸汽使用量为 253.3t/a，不单独建设供热设备。

3.5.5.3 纯水、注射水制取系统

制剂厂房二一楼设置一套 8m³/h 纯水制备系统及一套 1.5m³/h 注射水制备系统；厂房二的四楼设置一套 4m³/h 纯水制备系统及一套 2m³/h 注射水制备系统；纯水制取率达 70%，注射水制取率达 80%。纯水、注射水制备工艺流程详见下图。



图 3.5-1 纯水、注射水制备工艺流程

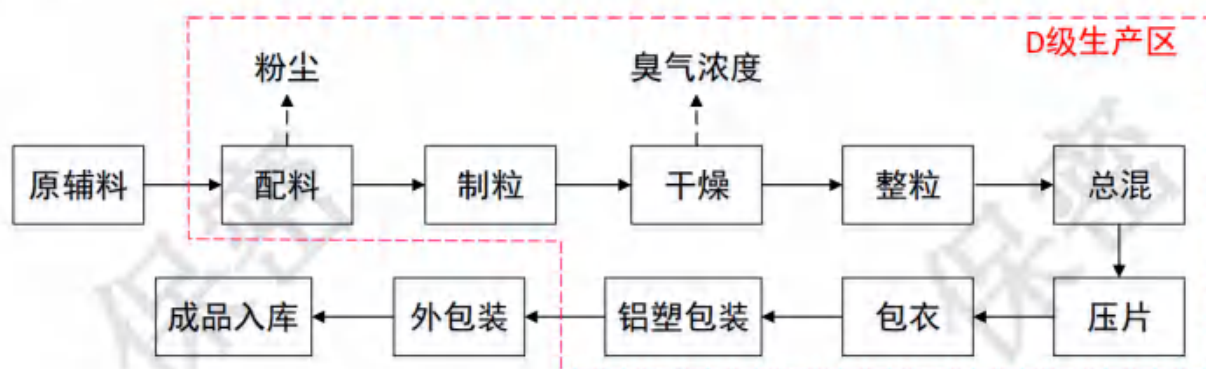
工艺说明：

利用石英砂作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效地截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、嗅味及部分重金属离子等；被处理水自活性炭过滤器上部进入，自上而下的通过活性炭滤层，利用活性炭的吸附性能，使水中的有害物质，如有机物、胶体、微生物、油类、余氯、及嗅味等吸附在活性炭表面而被去除；反渗透装置在高于溶液渗透压的压力作用下，借助于只允许水透过而不允许其他物质透过的半透膜的选择截留作用将溶液中的溶质与溶剂分离，利用反渗透的分离特性，有效去除水中的溶解盐、胶体、有机物、细菌、微生物等杂质。经过上述步骤制取纯水，纯水制取率为 70%。部分纯水经蒸馏进一步纯化，蒸馏冷凝水即为注射水，注射水制取率为 80%，蒸馏过程依托原料药生产区锅炉供应的蒸汽作为热源。

3.5.6 改扩建前制剂生产区产品生产工艺

制剂生产区产品生产工艺实际建设情况与原环评审批一致，该厂区产品工艺均不涉及化学反应。

3.5.6.1 氢溴酸伏硫西汀片剂生产工艺【已建】



工艺说明：

(1)配料：按规定的工艺参数在称量间称取原材料进行配料，在负压称量罩内进行，只有少量粉尘逸散。称量好的原材料用真空泵负压输送至制粒设备。

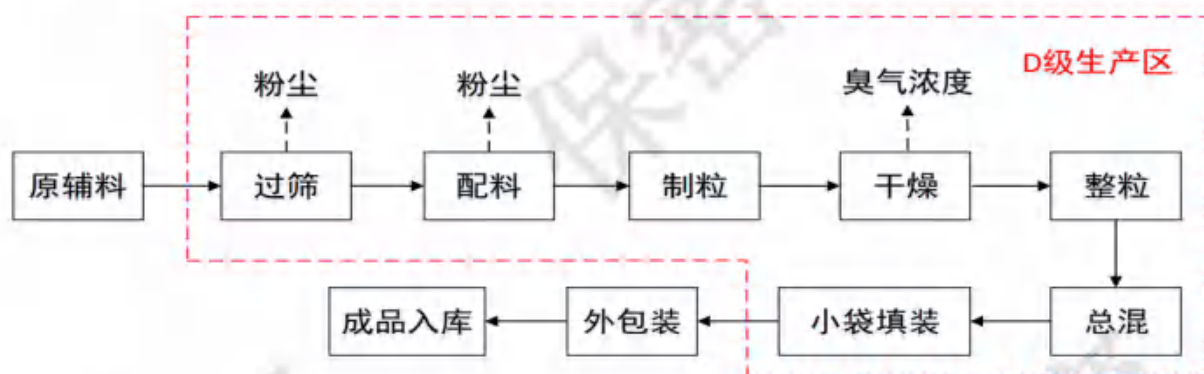
(2)制粒、干燥、整粒、总混：片剂配料后的原辅料按生产要求分别进行制粒，所得湿润颗粒经干燥机/烘箱干燥后，经整粒机、混合机进行整理混合。制粒、混合在密闭的设备中进行，无粉尘产生，干燥工序产生特殊性气味，以臭气浓度表征。

(3)压片、包衣：混合后的颗粒送压片机压片后送包衣机进行包衣，使片芯表面形成坚固、致密、光滑的表面。

(4)铝塑包装：片剂半成品运送到铝塑包装间通过铝塑包装机进行内包装，内包后的半成品经传送带传至外包装车间。

(5)外包装：将内包好的片剂按照各品种的包装要求进行包装、装箱入库。

3.5.6.2 磷酸奥司他韦干混悬剂生产工艺【已建】



工艺说明:

(1)过筛、配料:合格原辅料从仓库领出,需分筛的原辅料送粉间过筛进行预处理后和无需粉筛的原辅料按处方量配料,配料在负压称量室内进行,只有少量粉尘逸散。称量好的原材料用真空泵负压输送至制粒设备。

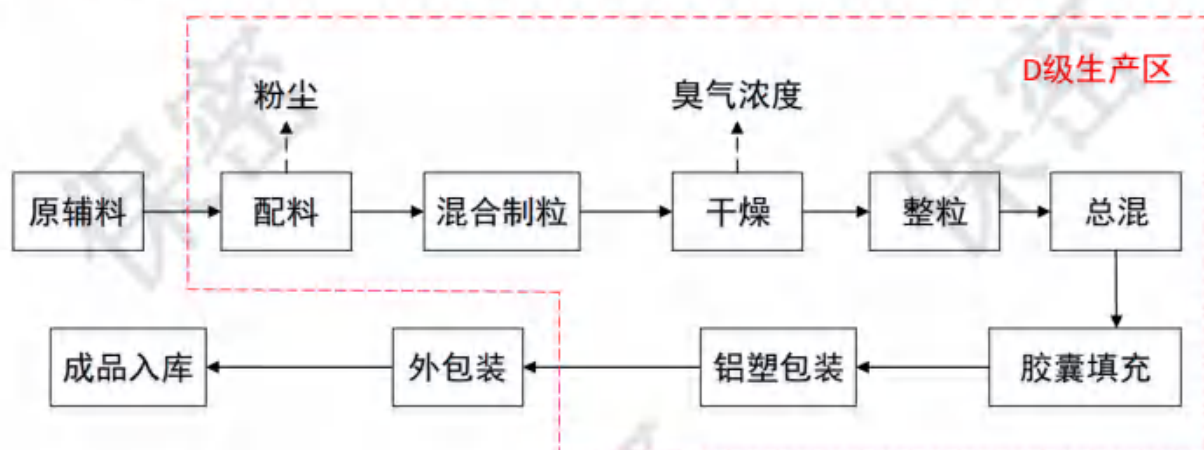
(2)制粒、干燥、整粒、总混:配料后的原辅料按生产要求分别进行制粒,所得湿润颗粒经干燥机/烘箱干燥后,经整粒机、混合机进行整理混合制粒、混合在密闭的设备中进行,无粉尘产生,干燥工序产生特殊性气味,以臭气浓度表征。

(3)小袋填装:将合格的颗粒经颗粒包装机进行填装。

(4)铝塑包装:片剂半成品运送到铝塑包装间通过铝塑包装机进行内包装,内包后的半成品经传送带传至外包装车间。

(5)外包装:将分装好的产品按照各品种的包装要求进行包装、装箱入库。

3.5.6.3 胶囊生产(奥利司他胶囊、磷酸奥司他韦胶囊)生产工艺【已建】



工艺说明:

(1)配料:按规定的工艺参数在称量间称取原材料,配料在负压称量室内进行,只有

少量粉尘逸散。称量好的原材料用真空泵负压输送至制粒设备。

(2)制粒:将上述制备的软材加入混合制粒机进行制粒,混合制粒在密闭的设备中进行,无粉尘产生。

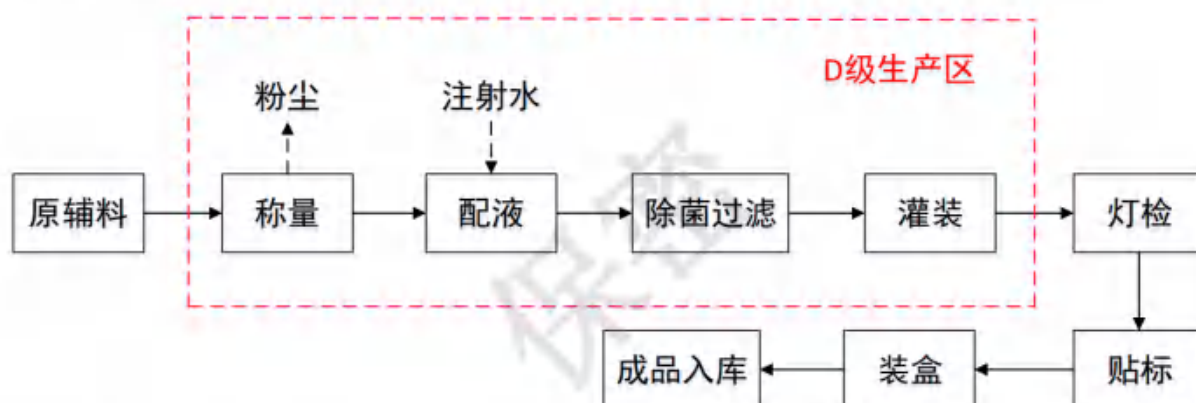
(3)干燥、整粒、总混:制粒所得湿润颗粒经干燥机/烘箱干燥后,经整粒机、混合机进行整粒混合。制粒、混合在密闭的设备中进行,无粉尘产生,干燥工序产生特殊性气味,以臭气浓度表征。

(4)胶囊填充:将检验合格的颗粒用胶囊填充剂进行填充,形成胶囊药剂。

(5)铝塑包装:片剂半成品运送到铝塑包装间通过铝塑包装机进行内包装,内包后的半成品经传送带传至外包装车间。

(6)外包装:将内包好的片剂按照各品种的包装要求进行包装、装箱入库。

3.5.6.4 滴眼剂、注射液生产工艺【已建】



工艺说明:

(1)称量:按规定的工艺参数在称量间称取原材料,配料在负压称量罩内进行,只有少量粉尘逸散。

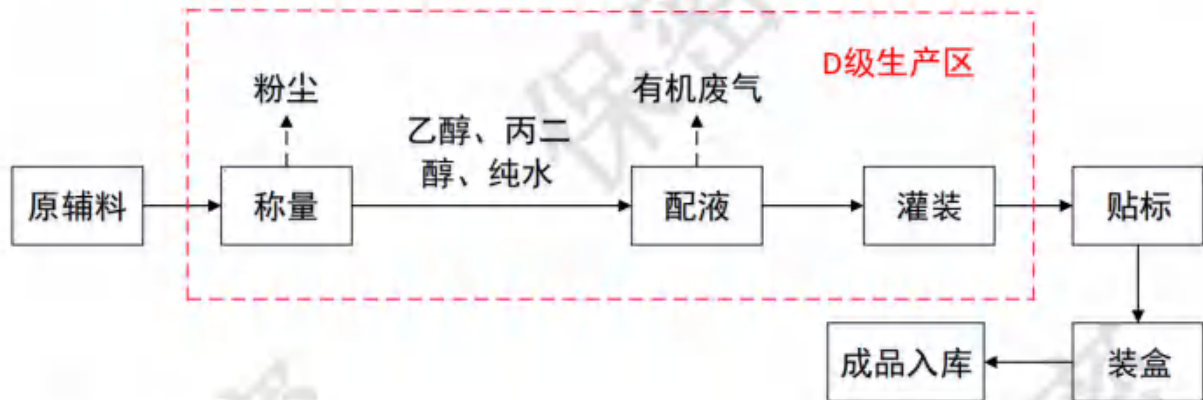
(2)配液、除菌过滤:将上述制备的软材按比例加入注射水进行配液后无菌过滤,该生产工艺为单纯的分装、复配,不发生化学反应。

(3)灌装:将已除菌过滤的药液灌入塑料瓶中,采用自动灌装线。

(4)灯检:人工检查药液中的可见异物。

(5)贴标:灯检合格的产品用贴标机贴上标签,通过自动包装线把产品放入纸盒内即可。

3.5.6.5 米诺地尔溶剂生产工艺【已建】



工艺说明:

根据药品生产 GMP 标准,本项目生产车间设计为洁净车间,其空气净化空调系统的送风口、回风口以及排风口均装有空气过滤器。本项目的生产车间为 D 级洁净度车间(洁净车间以及参观走廊洁净度相当于十万级,各房间门均带自动闭门器),按洁净度要求设有初效、中效、高效空气过滤器三级过滤,

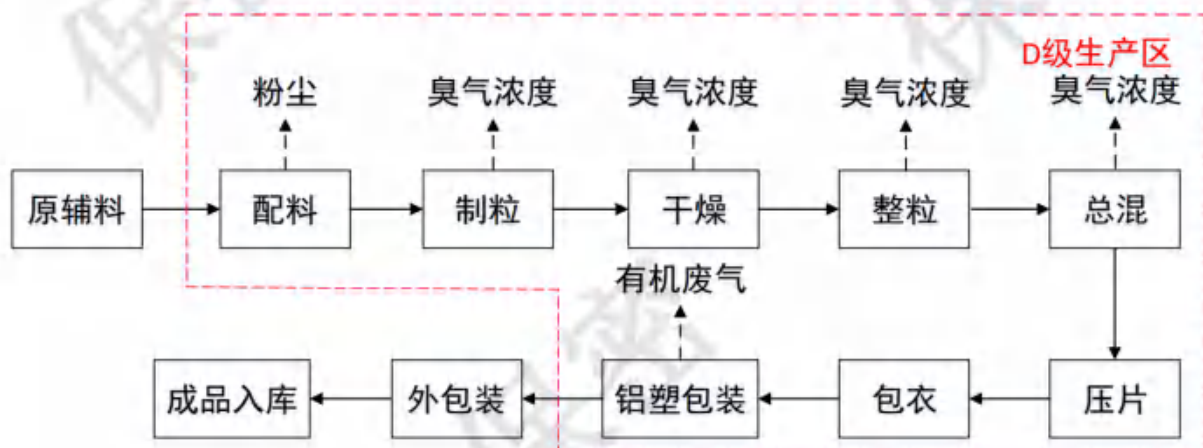
(1)称量:按规定的工艺参数在称量间称取原材料,配料在负压称量室内进行,只有少量粉尘逸散。

(2)配液:按照原料处方配比将乙醇、丙二醇通过管道泵入计量设备计量后泵入配液罐中,并加入纯水。配液罐为密闭状态,仅少量有机废气逸散。乙醇、丙二醇、米诺地尔、纯水之间不发生化学反应,生产过程为单纯的分装、复配。

(3)灌装:配制好的药液通过灌装机灌入瓶中。

(4)贴标:灌装密封合格的产品用贴标机贴上标签,通过自动包装线把产品放入纸盒内即可。

3.5.6.6 依帕司他片生产工艺【已建】



工艺说明：

(1) 配料：按规定的工艺参数在称量间称取原材料进行配料，在负压称量罩内进行，只有少量粉尘逸散。称量好的原材料用真空泵负压输送至制粒设备。

(2) 制粒：将原辅材料按一定比例及生产要求制成所需大小的颗粒，制粒工序使用电能，在常温下进行，为密闭作业，无粉尘产生，产生特殊性气味，以臭气浓度表征。

(3) 干燥：制粒所得湿润颗粒需经干燥机/烘箱进行干燥处理，使用电能，干燥温度约 80℃，干燥过程在密闭设备中进行，无粉尘产生，产生特殊性气味，以臭气浓度表征。

(4) 整粒：干燥后物料经整粒机进行整粒工序，调整制粒之后干燥的颗粒，整合成均匀颗粒，提高颗粒的流动性和可压性。整粒过程使用电能，在常温下进行，为密闭作业，无粉尘产生，产生特殊性气味，以臭气浓度表征。

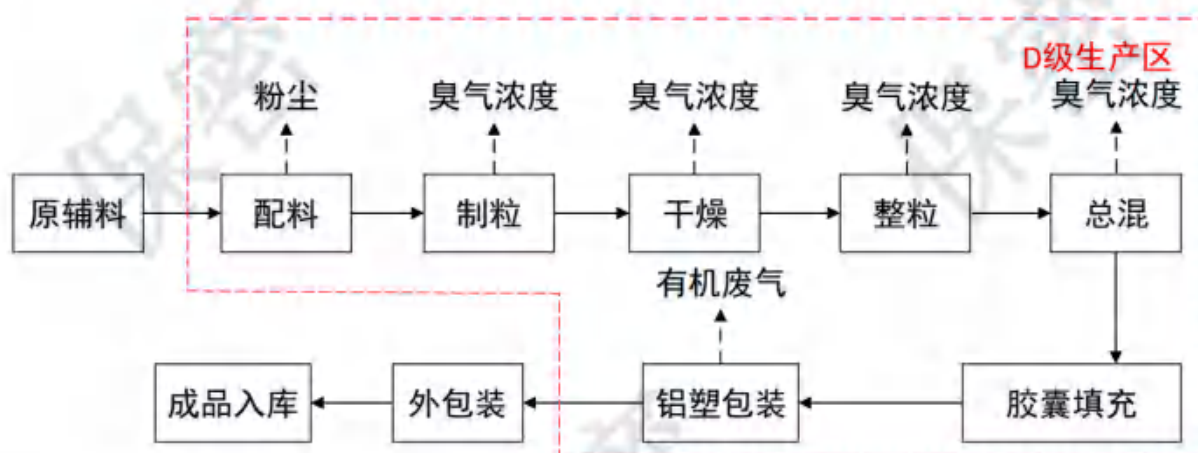
(5) 总混：整粒后药物颗粒经混合机进行总混工艺，使颗粒的含量均匀度提高。总混工序使用电能，在常温下进行，为密闭作业，无粉尘产生，产生特殊性气味，以臭气浓度表征。

(6) 压片、包衣：混合后的颗粒送压片机压片后送包衣机进行包衣，使片芯表面形成坚固、致密、光滑的表面。

(4) 铝塑包装：将药品半成品运送到铝塑包装间通过铝塑包装机进行内包装，工作温度约 130℃，内包后的半成品经传送带传至外包装车间。整个过程产生少量有机废气。

(5) 外包装：将内包好的片剂按照各品种的包装要求进行包装、装箱入库。

3.5.6.7 盐酸美金刚多奈哌齐缓释胶囊生产工艺【已建】



工艺说明：

(1) 配料：按规定的工艺参数在称量间称取原材料，配料在负压称量罩内进行，只

有少量粉尘逸散。称量好的原材料用真空泵负压输送至制粒设备。

(2) 制粒：将原辅材料按一定比例及生产要求制成所需大小的颗粒，制粒工序使用电能，在常温下进行，为密闭作业，无粉尘产生，产生特殊性气味，以臭气浓度表征。

(3) 干燥：制粒所得湿润颗粒需经干燥机/烘箱进行干燥处理，使用电能，干燥温度约 80℃，干燥过程在密闭设备中进行，无粉尘产生，产生特殊性气味，以臭气浓度表征。

(4) 整粒：干燥后物料经整粒机进行整粒工序，调整制粒之后干燥的颗粒，整合成均匀颗粒，提高颗粒的流动性和可压性。整粒过程使用电能，在常温下进行，为密闭作业，无粉尘产生，产生特殊性气味，以臭气浓度表征。

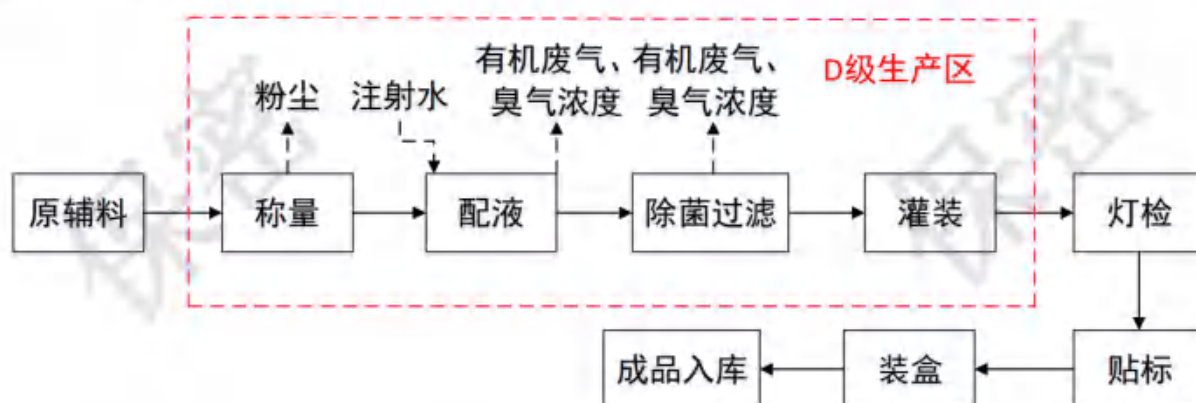
(5) 总混：整粒后药物颗粒经混合机进行总混工艺，使颗粒的含量均匀度提高。总混工序使用电能，在常温下进行，为密闭作业，无粉尘产生，产生特殊性气味，以臭气浓度表征。

(6) 胶囊填充：将检验合格的颗粒用胶囊填充剂进行填充，形成胶囊药剂。

(7) 铝塑包装：将药品半成品运送到铝塑包装间通过铝塑包装机进行内包装，工作温度约 130℃，内包后的半成品经传送带传至外包装车间。整个过程产生少量有机废气。

(8) 外包装：将内包好的片剂按照各品种的包装要求进行包装、装箱入库。

3.5.6.8 (溴芬酸钠、普拉洛芬、地夸磷索钠、维生素 B12、色甘酸) 滴眼液、(硝酸甘油、布美他尼、法莫替丁、重酒石酸去甲肾上腺素、重酒石酸间羟胺) 注射液生产工艺【已建】



工艺说明：

(1) 称量：按规定的工艺参数在称量间称取原材料，配料在负压称量罩内进行，只有少量粉尘逸散。

(2) 配液、除菌过滤：将上述制备的软材按比例加入注射水进行配液，配液后无菌过滤，该生产工艺为单纯的分装、复配，不发生化学反应，在密闭设备中进行，无粉尘产生，产生少量有机废气、臭气浓度。

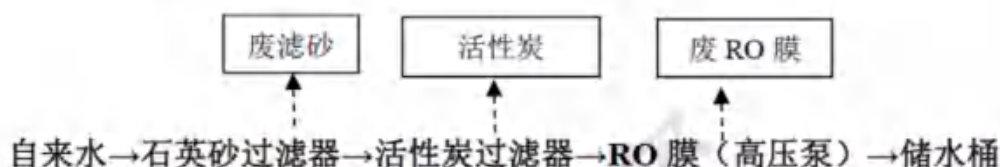
(3) 灌装：将药液灌入塑料瓶中，采用自动灌装线。

(4) 灯检：人工检查药液中的可见异物。

(5) 贴标：灯检合格的产品用贴标机贴上标签，通过自动包装线把产品放入纸盒内即可。

硝酸甘油注射液生产过程用到无水乙醇、丙二醇，无水乙醇、丙二醇在硝酸甘油注射液中起到使其他原材料与硝酸甘油溶液进行均匀混合溶合的作用，在配液、除菌过滤过程产生少量的有机废气。

3.5.6.9 纯水制备工艺【已建】



工艺说明：

项目纯水制备过程主要依托物理过滤、膜渗透等方式进行处理，纯水设备由设备供应商提供后期的定期运营维护管理，定期维护过程更换的配件由厂家带回处理。生产过程中产生少量的废石英砂、废 RO 膜、废活性炭等。

3.6 改扩建前全厂水平衡

原料药生产区：现有项目用水主要包括生产工艺用水、生产辅助用水、设备清洗用水、地面清洁用水、废气处理设施补充用水和职工日常生活用水等，废水主要包括产品工艺废水（分为高盐废水、低浓度废水、高浓度废水）、钯炭清洗（高浓度废水）、设备清洗废水（分为低浓度废水、高浓度废水）、废气治理设施废水（高浓度废水）、地面清洁废水（低浓度废水）、纯水制备浓水（纳入低浓度废水）、生活污水（纳入低浓度废水）、初期雨水（纳入低浓度废水）、实验室废水（作危废处理）等。

制剂生产区：现有项目用水主要包括实验用水、实验器具清洗用水、生产设备清洗用水、包装瓶及瓶塞用水、设备清洗用水、冷却塔用水、地面清洁用水、工衣清洗用水和职工日常生活用水等，废水主要包括实验器具清洗废水（纳入低浓度废水）、设备清

洗废水（纳入低浓度废水）、地面清洁废水（纳入低浓度废水）、包装瓶及瓶塞清洗废水（纳入低浓度废水）、纯水和注射水制备浓水、工艺清洗废水、生活污水、实验室废水（作危废处理）等。

改扩建前项目用排水情况详见表 3.6-1 和表 3.6-2，水平衡图详见图 3.6-1 和图 3.6-2。

表 3.6-1 改扩建前项目原审批给排水情况一览表（单位：t/a）

厂区	分类	入方						出方												
		自来水	纯水	注射水	原辅料含水	水蒸气	反应生成水	产出纯水/注射水	进入产品	回用溶剂/物质含水	废水(需厂内废水处理站预处理后再排入横门污水处理厂的部分)				废水(直接排入横门污水处理厂的部分)		废气带走水	固废含水	损耗	实验废水(作危废处
											高盐废	低浓度废水	高浓度废	合计	浓水	污水				
原料药生产区	奥利司他(全合成)																			
	奥利司他(半合成)																			
	中间体904																			
	非马沙坦																			
	磷酸奥司他韦																			
	1-溴代乙基乙酸酯																			
	纯水制备																			
	生产辅助(冷却塔)																			
	实验室																			
	钯炭清洗																			
	设备清洗																			

厂 区	分类	入方						出方												
		自来水	纯水	注射水	原辅料含水	水蒸气	反应生成水	产出纯水/注射水	进入产品	回用溶剂/物质含水	废水(需厂内废水处理站预处理后再排入横门污水处理厂的部分)				废水(直接排入横门污水处理厂的的部分)		废气带走水	固废含水	损耗	实验废水(作危废处理)
											高盐废水	低浓度废水	高浓度废水	合计	浓水	污水				
	废气处理设施																			
	地面清洁用水																			
	初期雨水																			
	员工生活																			
	小计																			
制剂生产区	纯水制备																			
	实验器具清洗用水																			
	固体制剂及米诺地尔溶剂生产设备清洗用水																			
	实验用水																			
	注射用水制备																			

厂区	分类	入方						出方								
		自来水	纯水	注射水	原辅料含水	水蒸气	反应生成水	产出纯水/注射水	进入产品	回用溶剂/物质含水	废水(需厂内废水处理站预处理后再排入横门污水处理厂的部分)	废水(直接排入横门污水处理厂的部分)	废气带走水	固废含水	损耗	实验废水(作危废处理)
											高盐度		高浓度度			
	包装瓶及瓶塞清洗用水															
	滴眼液、注射剂设备清洗用水															
	地面清洁用水															
	冷却塔用水															
	工衣清洗															
	员工生活															
	小计															
	总计															

表 3.6-2 改扩建前项目实际建设给排水情况一览表（单位：t/a）

厂 区	分 类	入方						出方												
		自来水	纯水	注射 水	原辅料 含水	水蒸 气	反应生 成水	产出纯 水/注射 水	进入产 品	回用 溶剂/ 物质 含水	废水(需厂内废水处理站预处理后再排 入横门污水处理厂的部分)				废水(直接排入横门 污水处理厂的部分)		废气 带走 水	固废含 水	损耗	实验废 水(作 危废处 理)
											高盐废 水	低浓度废 水	高浓度 废水	合计	浓水	污水				
原 料 药 生 产 区	奥利司他 (全合 成)																			
	奥利司他 (半合 成)																			
	中间体 904																			
	非马沙坦																			
	磷酸奥司 他韦																			
	1-溴代乙 基乙酸酯																			
	纯水制备																			
	生产辅助 (冷却 塔)																			
	实验室																			
	钯炭清洗																			
	设备清洗																			
	废气处理 设施																			
	地面清洁 用水																			

制剂生产区	包装	灌装	灭菌	成品
-------	----	----	----	----

厂 区	分类	入方						出方												
		自来水	纯水	注射 水	原辅料 含水	水蒸 气	反应生 成水	产出纯 水/注射 水	进入产 品	回用 溶剂/ 物质 含水	废水(需厂内废水处理站预处理后再排 入横门污水处理厂的部分)				废水(直接排入横门 污水处理厂的部分)		废气 带走 水	固废含 水	损耗	实验废 水(作 危废处 理)
											高盐废 水	低浓度废 水	高浓度 废水	合计	浓水	污水				
	冷却塔用 水	900	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	900	/
	工衣清洗	225	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	202.5	/	/	22.5	/
	员工生活	4200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3780	/	/	420	/
	小计	8422.31	1768.69	645	0	0	0	2413.69	739.1	0	0	1087.67	0	1087.67	1147.69	3982.5	0	0	1463.35	2
	总计	20407.303	1768.69	645	84.045	0	14.313	2413.69	739.1	5.09	810.365	8880.014	1762.14	11452.519	1147.69	3982.5	0.055	70.057	6490.65	272



图 3.6-1 改扩建前项目原审批水平衡图【单位：（t/d）t/a】



3.7 改扩建前全厂污染源强分析及采用的污染防治措施

3.7.1 废气源强及拟采用的污染防治措施

3.7.1.1 原料药生产区废气

1、废气污染防治措施汇总

表 3.7-1 原料药生产区废气污染防治措施一览表

厂房	生产线或罐区	废气	污染因子	废气收集措施	废气处理措施
车间一 9000m³/h	奥利司他 (全合成)	有机废气	正庚烷	排气口采用套管连接(收集率 100%)	碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+UV 光解除臭+活性炭吸附+20m 排气筒 G1 (去除率 90%，风量 24350m³/h)
			氯化氢		
			二氯甲烷		
			三乙胺		
			甲苯		
			四氢呋喃		
			甲醇		
	奥利司他 (半合成)【未建】	发酵恶臭	臭气浓度		
			乙醇		
			正庚烷		
			乙腈		
			乙酸乙酯		
车间二 12000 m³/h	904 奥利司他中间体	有机废气	二氯甲烷		
			2,3-二氢吡喃		
			2,3-二氢呋喃 (VOCs)		
			正庚烷		
			四氢呋喃		
			叔丁醇		
			甲醇		
			吡喃醇甲醚 (VOCs)		
			乙酸甲酯		
		酸性废气	氯化氢		
	非马沙坦【未建】	有机废气	甲苯		
			乙醇		
			四氢呋喃		
			二氯甲烷		

厂房	生产线或罐区	废气	污染因子	废气收集措施	废气处理措施
		酸性废气	氯化氢		
	磷酸奥司他韦	有机废气	乙醇		
			二氯甲烷		
			乙腈		
			四氢呋喃		
			环己烷		
			三乙胺		
			醋酸酐		
			乙酸乙酯		
			异丙醚		
			丙酮		
			1-溴代乙基乙酸酯【未建】		
		溴化氢			
		有机废气	乙酸乙烯酯		
储罐区	正庚烷储罐	有机废气	正庚烷	排气口采用套管连接（收集率 95%）	
	甲醇储罐		甲醇		
	甘油储罐【未建】		丙三醇		
污水处理站	调节池、缺氧池、污泥池等	恶臭	氨	加盖密封，排气口采用管道连接（收集率 70%）	
			硫化氢		
			臭气浓度		
		厌氧反应罐	沼气废气	H ₂ S	排气口采用管道连接（收集率 100%）
备用发电机房	备用柴油发电机【未建】	发电机燃料废气	SO ₂	排气口采用管道连接（收集率 100%）	15m 排气筒 G3（风量 1320m³/h）
			NO _x		
			颗粒物		
锅炉房	燃气锅炉	锅炉燃气废气	SO ₂	排气口采用管道连接（收集率 100%）	38m 排气筒 G4（风量 1320m³/h）
			NO _x		
			颗粒物		
奥利司他（全合成）、奥利司他（半合成）、904、非马沙坦、磷酸奥司他韦		粉尘（产品）	颗粒物	粉碎机、包装机上方设集气罩收集（收集率 75%）	移动式脉冲除尘器后无组织排放（处理率 90%）
仓库一（甲类）		乙腈	乙腈	机械通风、无组织排放	
		二氯甲烷	二氯甲烷		
		2,3-二氢吡喃	2,3-二氢吡喃		
		95%乙醇和无	乙醇		

厂房	生产线或罐区	废气	污染因子	废气收集措施	废气处理措施
		水乙醇			
		乙酸甲酯	乙酸甲酯		
		异丙醚	异丙醚		
		丙酮	丙酮		
		环己烷	环己烷		
		甲苯	甲苯		
		三乙胺	三乙胺		
		醋酸酐	醋酸酐		
		乙酸乙烯酯	乙酸乙烯酯		

2、废气排放情况汇总

表 3.7-2 有组织废气排放情况汇总一览表

排放口编号	污染物	原环评有组织排放情况			原环评有组织排放标准	
		平均浓度	速率	排放量	浓度	速率
		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h
G1 (车间一、车间二工艺废气，污水处理站臭气)	正庚烷	15.647	0.381	2.669	253.26	42.86
	氯化氢	0.009	0.0002	0.0015	100	0.18
	二氯甲烷	9.309	0.2267	1.6321	50	1.1
	三乙胺	0.030	0.0007	0.0052	20.7	16.8
	甲苯	0.938	0.0228	0.1644	40	2.15
	四氢呋喃	6.071	0.1478	1.0644	20	2.4
	甲醇	5.737	0.1397	0.9548	190	3.5
	乙醇	3.791	0.0923	0.6646	60	317.7
	2,3-二氢吡喃	0.009	0.0002	0.0015	180	17.72
	2,3-二氢呋喃/吡喃醇甲醚 (VOCs)	0.098	0.0024	0.0171	100	/
	叔丁醇	0.105	0.0026	0.0184	157.5	13.48
	乙酸甲酯	4.197	0.1022	0.736	245.25	0.84
	乙腈	0.265	0.0065	0.0465	30	2.2
	环己烷	0.614	0.0149	0.1076	571.725	16.8
	醋酸酐	0.002	0.0001	0.0004	80.1	1.2
	乙酸乙酯	0.025	0.0006	0.0041	50	2.2
	异丙醚	0.092	0.0023	0.0162	381.15	32.63
	丙酮	0.584	0.0142	0.1023	40	2.5
	溴化氢	0.086	0.0021	0.015	148.95	0.86
	乙酸乙烯酯	0.158	0.0038	0.0277	20	1.1
	丙三醇	1.4	0.0028	0.0006	1170	100.15
	氨	0.2873	0.0004	0.0028	/	8.7

排放口编号	污染物	原环评有组织排放情况			原环评有组织排放标准	
		平均浓度	速率	排放量	浓度	速率
		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h
	硫化氢	0.0216	0.00003	0.0002	/	0.58
G2(污水处理站厌氧反应罐臭气)	硫化氢	14.868	0.0062	0.0446	/	0.33
G3(备用发电机燃烧废气)	SO ₂	1.03	0.0014	0.00013	500	1.05
	NO _x	82.97	0.1096	0.01052	120	0.32
	颗粒物	5	0.0066	0.000634	120	0.21
G4(天然气锅炉燃烧废气)	SO ₂	11.32	0.0353	0.254	50	/
	NO _x	88.27	0.2750	1.980	150	/
	颗粒物	<20	0.0624	0.449	20	/

注：① G1 排气筒设计风量为 24350m³/h；② 2,3 二氢呋喃、吡喃醇甲醚混合气体以 VOCs 表征。

表 3.7-3 无组织废气排放情况汇总一览表

位置	污染因子	无组织		无组织排放标准
		速率	排放量	浓度
		kg/h	t/a	mg/m ³
车间一	颗粒物	0.017	0.01	1
车间二	颗粒物	0.028	0.017	1
仓库一（甲类）	乙腈	0.000007	0.00005	0.6
	二氯甲烷	0.00003	0.0002	1
	2,3-二氢吡喃	0.00002	0.00015	4
	乙醇	0.00002	0.00017	4
	乙酸甲酯	0.00001	0.0001	4
	异丙醚	0.000007	0.00005	4
	丙酮	0.000007	0.00005	0.8
	环己烷	0.000004	0.00003	4
	甲苯	0.000007	0.00005	2.4
	三乙胺	0.000002	0.000014	4
	醋酸酐	0.000006	0.00004	4
	乙酸乙烯酯	0.00003	0.00022	0.2
储罐区	正庚烷	0.016	0.00107	4
	甲醇	0.009	0.00028	12
	丙三醇	0.003	0.00031	4
污水处理站	氨	0.0027	0.0192	1.5
	硫化氢	0.0011	0.0082	0.06

1、有组织废气

车间工艺废气和废水处理站废气排气筒 G1：TVOC、非甲烷总烃、甲苯（苯系物）、

氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值，二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、乙腈、乙酸乙烯酯参考江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1挥发性有机物及臭气浓度排放限值，甲醇执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值，正庚烷、乙醇、环己烷、乙酸甲酯、三乙胺、异丙醚、醋酸酐、溴化氢、叔丁醇、2,3-二氢吡喃、丙三醇执行《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）共同确定，氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值（污水处理站废气），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排气筒排放限值。

厌氧罐废气排气筒 G2：执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值（污水处理站废气）。

备用发电机燃烧废气排气筒 G3：二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、烟气黑度执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值。

锅炉燃气废气排气筒 G4：二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、烟气黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2大气污染物排放限值。

2、无组织废气

氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃、颗粒物、甲醇、甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准。丙酮、乙酸乙酯、乙腈的无组织排放浓度参考执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）（江苏）表2厂界挥发性有机物监控点浓度限值和臭气浓度限值。

3.7.1.2 制剂生产区废气

根据药品生产 GMP 标准，制剂生产区项目生产车间设计为洁净车间，其空气净化空调系统的送风口、回风口以及排风口均装有空气过滤器。本项目的生产车间为 D 级洁净度车间（洁净车间以及参观走廊洁净度相当于十万级，各房间门均带自动闭门器），按洁净度要求设有初效、中效、高效空气过滤器三级过滤。

1、配料/称重工序会产生粉尘

配料/称量工序粉尘产生量约 0.438t/a，在称量间作业，称量间为密闭的 D 级洁净度车间，收集效率 95%，称量间换气量约为 15000m³/h，年工作时间 2400h。产生的粉尘由车间通风系统收集，经三级过滤器处理，过滤后的空气可以看成是洁净空气循环使用，颗粒物处理效率不低于 99.9%。车间内颗粒物无组织排放量约为 0.0223t/a，0.0093kg/h。颗粒物的排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境影响不大。

2、配液、除菌过滤工序废气

项目在注射液类药品生产过程中配液、除菌过滤工序使用到乙醇、无水乙醇、丙二醇、盐酸等，物料使用过程中会产生少量有机废气，主要为非甲烷总烃、臭气浓度、氯化氢。

①制剂生产区项目用到乙醇、无水乙醇、丙二醇，生产过程会产生少量有机废气，非甲烷总烃产生量约 0.0436t/a，无组织排放。

②项目生产过程使用到盐酸（37%），使用过程产生少量氯化氢废气，由于原材料使用了较少，且常温才挥发量小，挥发浓度较低，因此原环评定性分析，无组织排放。

综上，配液、除菌过滤工序废气无组织排放，无组织排放的非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值；氯化氢达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 大气污染物浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级厂界标准值，对周围环境影响不大。

3、制粒、干燥、整粒、总混工序废气

项目制粒、干燥、整粒、总混工序生产过程产生少量废气，以臭气浓度表征，由于废气产生量较少，排放浓度较低，且生产设备较为分散，废气不易收集，因此原环评定性分析，无组织排放，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境影响不大。

4、铝塑包装废气

项目生产过程用到塑料铝塑包装材料，使用铝塑包装机对片剂类及胶囊类药品进行包装，包装过程工作温度约 140℃，整个包装过程产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。由于原材料使用量较小，工作温度较低，铝塑膜的挥发性有机物产生量较少，产生浓度较低，且无法计量，因此原环评定性分析，无组织排放，非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组

织排放监控浓度限值的要求，对周围环境影响不大。

5、备用柴油发电机废气【未建】

项目备用柴油发电机燃烧废气经管道收集后经 1 根 15 米排气筒 G5 排放，其中二氧化硫排放量 0.0088t/a、氮氧化物排放量 0.0056t/a、颗粒物排放量 0.0016t/a、烟气黑度 ≤1 级，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。

3.7.1.3 全厂废气达标情况

1、锅炉废气













3.7.2 废水源强及拟采用的污染防治措施

3.7.2.1 原料药生产区废水源强

原料药生产区项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括生产工艺废水、设备清洗废水、保洁废水、废气处理设施废水和初期雨水等，生活污水为职工日常生活污水。本项目废水类型和产生量详见表 3.7-12。

表 3.7-12 【原料药生产区】废水类型和产生情况一览表

废水种类	生产线	废水类型	来源	主要成分	原环评产生量 (m³/a)	实际产生量 (m³/a)
工艺废水	奥利司他 (全合成)	高盐废水			8.302	58.302
		低浓度废水			1.559	221.559
		高盐废水			4.424	134.424
		高浓度废水			75.56	175.56
	奥利司	高浓度废水			0.406	0

废水种类	生产线	废水类型	来源	主要成分	原环评产生量 (m³/a)	实际产生量 (m³/a)
	他 (半合成)	高浓度废水			329.921	0
		高浓度废水			87.668	0
	904	低浓度废水			205.785	205.785
		高盐废水			61.275	61.275
		高盐废水			287.256	287.256
		高盐废水			196.098	196.098
		高浓度废水			177.222	177.222
		高浓度废水			101.658	101.658
	非马 沙坦	高盐废水			34.779	0
		高浓度废水			12.192	0
		高盐废水			62.966	0
		高盐废水			10.546	0
		低浓度废水			40.037	0
		高浓度废水			8.524	0
	磷酸奥 司他韦	高盐废水			17.82	17.82
		高浓度废水			17.4	17.4
		高浓度废水			26.1	26.1
		高盐废水			26.15	26.15
		高浓度废水			52.2	52.2
		高盐废水			20.25	20.25
		高浓度废水			17.4	17.4
		高盐废水			8.79	8.79
	设备清洗废水	高浓度废水			135	75
		低浓度废水			270	150
	车间保洁废水	低浓度废水			198	99
	纯水制备浓水	低浓度废水			45	0
	化验室废水	化验室废水			270	270

废水种类	生产线	废水类型	来源	主要成分	原环评产生量 (m³/a)	实际产生量 (m³/a)
初期雨水		低浓度废水			3654	3654
废气处理设施废水		高浓度废水			1119.6	1119.6
钯炭清洗废水		高浓度废水			0.18	0
职工日常生活污水		低浓度废水			6387	3267
锅炉排水*		低浓度废水			0	195
合计		/			14851.068	10634.849

备注：原环评遗漏分析锅炉排水 195m³/a，经污水管网排入厂内自建的废水处理站处理后通过园区管网排至南朗横门污水处理厂处理。此部分内容已纳入验收及排污许可证管理。

表 3.7-13 【原料药生产区】废水产生量及去向汇总表

序号	废水类别	原审批产生量 (m³/a)	实际产生量 (m³/a)	去向	备注
1	高盐废水	918.656	810.365	高盐废水经蒸发浓缩预处理后，与高浓度废水汇集，经芬顿氧化预处理后，再与低浓度废水汇集，进入生化处理系统处理，达标后经园区管网排至南朗横门污水处理厂。	/
2	高浓度废水	2641.031	1762.14		/
3	低浓度废水	11021.381	7792.344		原审批产生量加上锅炉排水 195m³/a 后应为 11216.381m³/a；实际产生量已含锅炉排水量。
4	化验室废水	270	270	作为危废管理，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。	/
合计		14851.068	10634.849	/	原审批产生量加上锅炉排水 195m³/a 后应为 15046.068m³/a；实际产生量已含锅炉排水量。

3.7.2.2 制剂生产区废水源强

制剂生产区项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括纯水制备产生浓水、注射水制备产生浓水、设备清洗废水、包装瓶及瓶塞清洗废水等，生活污水为职工日常生活污水。本项目废水类型和产生量详见表 3.7-14。

表 3.7-14 【制剂生产区】废水类型和产生情况一览表

废水种类	废水类型	主要成分	原环评产生量 (m³/a)	实际产生量 (m³/a)
纯水制备产生浓水	浓水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	862.75	862.75
注射水制备产生浓水			284.94	284.94

废水种类	废水类型	主要成分	原环评产生量 (m³/a)	实际产生量 (m³/a)
设备清洗废水	低浓度废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、总有机碳、pH	777.6	777.6
包装瓶及瓶塞清洗废水			83.7	83.7
地面清洁废水			199.37	199.37
实验器具清洗废水			27	27
工衣清洗废水*	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、pH	202.5	202.5
职工日常生活污水			3780	3780

备注：根据原环评审批，工衣清洗废水水质与生活污水相似，与生活污水一起经化粪池预处理后由园区管网排至南朗横门污水处理厂，因此将工衣清洗废水分类纳入生活污水。

表 3.7-15 【制剂生产区】废水产生量及去向汇总表

序号	废水类别	原审批产生量 (m³/a)	实际产生量 (m³/a)	去向
1	浓水	1147.69	1147.69	经园区管网排至南朗横门污水处理厂。
2	低浓度废水	1087.67	1087.67	经管网排入原料药生产区废水处理站处理，最后通过园区管网排至南朗横门污水处理厂。
3	生活污水	3982.5	3982.5	经园区管网排至南朗横门污水处理厂。
合计		6217.86	6217.86	/

3.7.2.3 废水源强污染防治措施

原料药生产区产生的高盐废水经蒸发浓缩预处理后，与高浓度废水汇集，经芬顿氧化预处理后，再与低浓度废水（含制剂生产区低浓度废水）汇集，进入生化处理系统处理，处理后的废水中甲苯达到《广东省水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准，其他污染因子达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值、《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和南朗横门污水处理厂的进水水质标准的较严者，经园区管网排至南朗横门污水处理厂进行进一步处理。现有项目废水及污染物产排情况见表 3.7-16 和表 3.7-17，厂内废水处理站处理工艺流程详见图 3.7-1。

表 3.7-16 生产基地二【原料药生产区+制剂生产区】废水产生量及去向汇总表

序号	废水类别	原料药生产区产生量		制剂生产区产生量		合计产生量		去向
		原审批 (m³/a)	实际 (m³/a)	原审批 (m³/a)	实际 (m³/a)	原审批 (m³/a)	实际 (m³/a)	
1	高盐废水	918.656	810.365	0	0	918.656	810.365	高盐废水经蒸发浓缩预处理后，与高浓度废水汇集，经芬顿氧化预处理后，再与低浓度废水汇集，进入生化处理系统处理，达标后经园区管网排至南朗横门污水处理
2	高浓度废水	2641.031	1762.14	0	0	2641.031	1762.14	
3	低浓度废水	11021.381	7792.344	1087.67	1087.67	12109.051	8880.014	
/	小计	14581.068	10364.849	1087.67	1087.67	15668.738	11452.519	

序号	废水类别	原料药生产区产生量		制剂生产区产生量		合计产生量		去向
		原审批 (m ³ /a)	实际 (m ³ /a)	原审批 (m ³ /a)	实际 (m ³ /a)	原审批 (m ³ /a)	实际 (m ³ /a)	
								厂。
4	浓水	0	0	1147.69	1147.69	1147.69	1147.69	经园区管网排至南朗横门污水处理厂。
5	生活污水	0	0	3982.5	3982.5	3982.5	3982.5	
/	小计	0	0	5130.19	5130.19	5130.19	5130.19	
6	化验室废水	270	270	0	0	270	270	作为危废管理，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。
合计		14851.068	10634.849	6217.86	6217.86	21068.928	16852.709	/

表 3.7-17 改扩建前生产基地二项目废水及污染物产排情况一览表

污染物	厂区排放标准(mg/L)	排放量 t/a	
		原审批	实际
厂内废水处理站处理部分（含高盐废水+高浓度废水+低浓度废水）			
废水量（m³/a）	/	15668.738	11452.519
pH 值（无量纲）	6~9	6~9	6~9
色度	50	0.783	0.573
悬浮物	50	0.783	0.573
BOD ₅	25	0.392	0.286
COD _{Cr}	120	1.88	1.374
氨氮	25	0.392	0.286
总氮	35	0.548	0.401
总磷	1.0	0.016	0.011
二氯甲烷	0.3	0.005	0.003
甲苯	0.1	0.002	0.001
无需经厂内废水处理站处理的部分（含浓水+生活污水）			
废水量（m³/a）	/	5130.19	5130.19
pH 值（无量纲）	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	250	1.283	1.283
NH ₃ -N	25	0.128	0.128
BOD ₅	150	0.77	0.77
SS	150	0.77	0.77

现有项目生产的药物中奥利司他（半合成）属于《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）表 4 中的其他类药物（基准排水量 1500m³/t），奥利司他（全合成）、904、磷酸奥司他韦、1-溴代乙基酸酯属于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）表 4 中的激素及影响内分泌类药物（基准排水量 4500m³/t），

因此原审批单位基准排水量取两标准较严者：1500m³/t。

改扩建前现有项目原料药产品产量合计为 90t/a，废水处理站的废水排放量为 10662.749m³/a，即单位排水量约为 118.47m³/t，远小于 1500m³/t。因此，现有项目符合《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）和《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）中单位基准排水量要求。

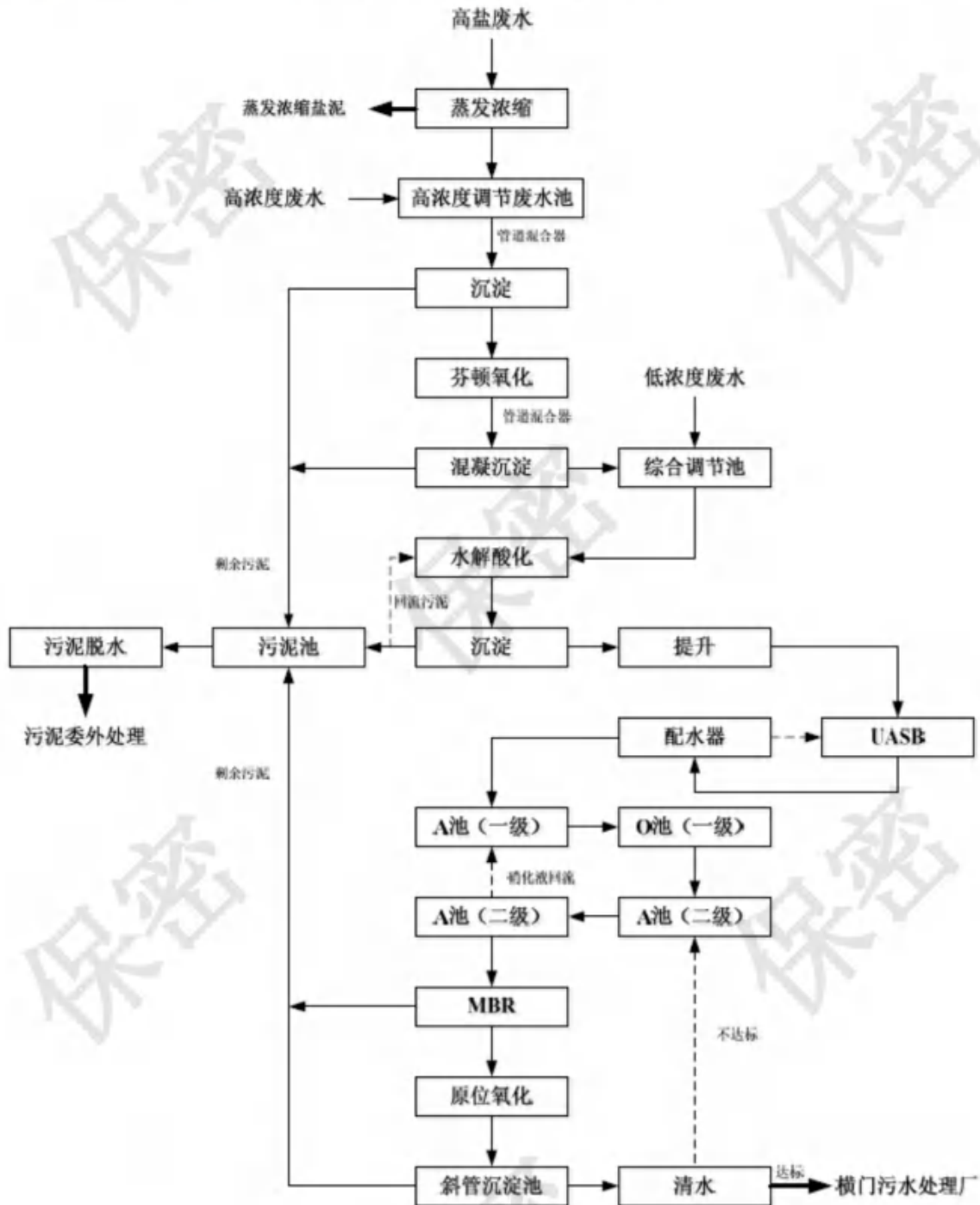


图 3.7-1 改扩建项目现有废水处理站处理工艺流程图

3.7.2.4 废水达标情况

保 密

监测项目	监测日期	监测结果 (mg/L)	标准限值	结果评价
SS	2024.8.16	7	400	达标
总磷（磷酸盐以 P 计）	2024.8.16	0.80	——	——
总氮	2024.8.16	9.06	——	——
LAS	2024.8.16	0.442	20	达标

3.7.3 噪声源强及拟采用的污染防治措施

3.7.3.1 原料药生产区噪声源强及防治措施

原料药生产区主要噪声源有压滤机、电机、离心机、风机、冷却塔各种泵类等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约 65~90dB(A)。项目主要噪声设备声压级及采取污染防治措施见下表。

表 3.7-20 项目主要噪声设备声源一览表

序号	车间	生产线	设备名称	数量 台/套	源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果	治理后 声功率
1	车间一	奥利司他（全合成）	电机	10	70	优先选用高质量、振动小的设备，优化车间内设备布局，高噪设备设置减振机座	15-25 dB(A)	75 dB(A)
2			泵	6	75			
3			离心机	1	80			
4		奥利司他（半合成）	电机	22	65			
5			泵	6	75			
6			离心机	2	80			
7		生产公用设备	空压机	2	90	设置专门设备用房，并对空压机设减振基座	15-20 dB(A)	
8	车间二	904	电机	11	70	优先选用高质量、振动小的设备，优化车间内设备布局，高噪设备设置减振机座	15-25 dB(A)	75 dB(A)
9			泵	8	75			
10			离心机	1	80			
11		非马沙坦	电机	8	70			
12			泵	4	75			
13			离心机	1	80			
14		奥司他韦	电机	14	70			
15			泵	6	75			
16			离心机	1	80			
17		1-溴代乙基乙酸酯	电机	2	70			
18			泵	2	75			
19		生产公用设备	空压机	2	90	设置专门设备用房，并对空压机设减振基座	15-20 dB(A)	
20	污水处理站	/	水泵	15	80	水下设备	20-30 dB(A)	70 dB(A)
21		/	风机	2	85	采用低噪声设备，基础减振	10-15 dB(A)	
22		搅拌系	搅拌机	2	80	单独设备间	20-25 dB(A)	

序号	车间	生产线	设备名称	数量台/套	源强dB(A)	降噪措施	降噪效果	治理后声功率
		统						
23	其他	冷却循环水	冷却塔	2	90	低噪声冷却塔，淋水槽水面加装淋水填料降噪，并对机座进行减震处理，塔顶部四周采取隔声材料围合隔声措施	25-30 dB(A)	63 dB(A)
24	水泵房		泵	2	75	优先选用高质量、振动小的设备，安装在地下	30dB(A)	45dB(A)
25	车间五	锅炉房	锅炉及风机	3	75-85	隔声、吸声、消声和减振处理	15-25 dB(A)	55-65dB(A)

3.7.3.2 制剂生产区噪声源强及防治措施

制剂生产区项目生产设备及通风设备等在生产过程中产生的机械噪声，噪声声压级约 70~90dB(A)。原材料和半成品的搬运以及产品的运输过程中产生的噪声，约 60-75dB(A)。噪声防治措施：

(1) 在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，以降低项目运营过程中振动噪声量，降声量在 5-8dB(A)。本项目加装减震基座、减震垫等设施降噪效果取 8dB(A)；

(2) 项目厂房墙面使用混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB(A)，生产时厂房门窗均关闭，密闭作业，因此噪声降噪效果取 25dB(A)。

(3) 项目日常运营过程中，合理安排作业时间，在中午休息时段不安排生产作业，夜间降低工作强度，减少对周边居民的影响；安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生。

(4) 合理布局，降低企业总体噪声水平，尽量将噪声大的噪声源调整放置于厂区中间位置，尽可能远离项目南侧敏感点位置，通过距离衰减有效降低噪声源的噪声。

3.7.3.3 厂界达标情况

现有项目经采用上述噪声污染防治措施，确保营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

根据万汉公司例行监测报告（报告编号：LC-DH231559-003S），利诚检测认证集团

股份有限公司于 2024 年 3 月 29 日在厂界四周的监测数据显示，万汉公司东北、西北侧厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，西南、东南侧厂界达到 4 类标准。

表 3.7-21 万汉公司厂界噪声检测结果表

--	--	--	--	--	--	--

3.7.4.1 原料药生产区固废情况

表 3.7-22 原料药生产区项目固体废物产生及处理处置汇总表

序号	废物类别		产生量（t/a）		废物代码	处理处置去向	
			原环评	实际		环评要求	实际建设
1	HW02 医药废物		262.7	215.962	271-001-02、271-003-02、271-004-02、271-005-02	委托有资质单位处理处置	收集后交由珠海中盈环保有限公司转运处理
2	HW03 废药物、药品		0.5	0.4	900-002-03		
3	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物		346.89	311.756	900-407-06		
4	HW35 废碱		15.6	15.6	900-399-35	含水氢氧化钠作为污水站酸碱调节剂	
5	HW49 其他废物	废活性炭	476	30	380	900-041-49	委托有资质单位处理处置
		实验室废水		270		900-047-49	
		高盐废水蒸发浓缩污泥		176		/	
危废小计			1101.69	923.718	/	/	/
6	灭活废渣		92.314	73.8	/	外售，作为堆肥	收集后交方乐环保科技(中山)有限公司处理
7	未沾染化学品的包装材料		20	16	/	交供应商回收	
8	污水处理站污泥 ^①		244	195.2	/	/	
9	废树脂 ^②		/	0.13	/	/	收集后交广东卧龙环保工业有限公司处理

序号	废物类别	产生量 (t/a)		废物代码	处理处置去向	
		原环评	实际		环评要求	实际建设
	一般固废小计	356.314	285.13	/	/	/
10	生活垃圾	64.5	36.3	/	交环卫部门	交环卫部门
	固废总计	1522.504	1245.148	/	/	/

注：①原环评审批污水处理站污泥应进行危险废物鉴别，2021 年建设单位委托青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司对污水处理站污泥进行鉴别，鉴别结果为不属于危险废物，可按一般固体废物管理，该鉴别结果已在生态环境部门备案。因此污水处理站污泥已按一般固体废物进行验收。
②原环评遗漏锅炉用软水制备相关内容，锅炉软水采用树脂吸附工艺制备，定期更换树脂，因此产生废树脂固废，已纳入验收。

3.7.4.2 制剂生产区固废情况

表 3.7-23 制剂生产区项目固体废物产生及处理处置汇总表

序号	废物类别	产生量 (t/a)		废物代码	处理处置去向
		原环评	现有项目		
1	废化学品包装物	5.486	5.486	900-041-49	依托原料药生产区危险废物仓库暂存，定期统一交由有相关危废经营许可证的单位转移处理
2	实验室质检废液	2.3	2.3	900-047-49	
3	非原材料、不合格/过期产品	2.6	2.6	272-005-02	
4	废药品	0.2	0.2	900-002-03	
5	废机油	0.2	0.2	900-249-08	
6	废机油桶	0.02	0.02	900-249-08	
7	含油废抹布/废手套	0.12	0.12	900-041-49	
	危废小计	10.926	10.926	/	/
8	一般性包装废物（未沾染化学品的包装材料）	0.11	0.11	/	依托原料药生产区一般固废仓库暂存，交由中山市中涵再生资源有限公司回收处理。
9	纯水制备过程产生废活性炭、RO 膜	0.982	0.982	/	
10	污水处理站淤泥	5.44	5.44	/	收集后交方乐环保科技有限公司(中山有限公司)处理。
	一般固废小计	6.532	6.532	/	/
	固废总计	17.458	17.458	/	/

3.8 现有工程环境应急情况

万汉公司已于 2023 年 8 月 28 日签署发布了现有项目的突发环境事件应急预案（修订版），并于 2023 年 10 月 17 日取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（备案编号：442000-2023-0614-M），现有工程已落实各项环境风险防范措施并定期开展突发环境事件应急演练，至今厂内未发生过突发环境事件，尚未收到过环境事件投诉。

3.9 存在的环保问题及“以新带老”措施

3.9.1 存在的环保问题

根据前文回顾分析,现有项目存在的环保问题主要为废气中部分污染物(乙酸乙酯、氨)实际核算的排放量大于原环评估算排放量。根据原环评分析,乙酸乙酯来自 619 磷酸奥司他韦工艺废气,源强估算方法根据不同工序分别采用类比公式、经验系数等方法,同时根据实测结果,乙酸乙酯去除率为 70%,低于原环评选取的 90%,因此估算结果略比实测核算结果小。本次改扩建项目将扩大 619 磷酸奥司他韦产品产能,由于无法从实测中区分工序废气源强,因此本评价参照《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)中核算方法的确定原则“化学药品制造工艺有机废气现有工程污染源强优先选取实测法,新(改、扩)建污染源采用 1.物料衡算法和 2.类比法”,对扩建后的 619 磷酸奥司他韦工艺废气采用物料衡算法进行核算,核算后单位产品乙酸乙酯废气产生量为 0.0069t/t 产品,较现有工程实测产生量折算的 0.0016 t/t 产品大,因此扩建后废气核算量较保守,可覆盖实际排放量。

根据原环评分析,氨来自废水处理站处理单元,其核算方式为类比典型城镇污水处理厂产污系数,水质与本项目原料药废水水质差距较大,因此导致氨排放估算量偏小。本评价参照《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)中核算方法的确定原则“废水处理站废气现有工程污染源强优先选取实测法,新(改、扩)建污染源采用类比法”,因此现有项目实测数据比原环评估算数据更准确、更有代表性,本次改扩建后原料药产品种类保留 901 奥利司他(全合成)和 619 磷酸奥司他韦,为改扩建后项目的主要产品种类,因此改扩建后水质与现有工程相似,项目废水处理站废气(氨)源强类比现有工程,采用现有工程实测数据进行核算。

3.9.2 “以新带老”措施

根据《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》(中环规字[2021]1 号)“第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施,VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90%的,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。”由于现有工程实测挥发性有机物去除率未达到原环评选取的治理效率,因此本次改扩建将对现有工艺废气治理措施进行升级改造,将原工艺废气治理

工艺从“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+UV 光解除臭+活性炭吸附”升级为“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附”。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-3，“喷淋吸收——甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质”去除率 30%，“喷淋吸收——非水溶性物质”去除率 10%，本评价含水溶性物质和非水溶性物质，并且废气成分中水溶性物质含量较大，超总废气污染量一半，按去除率 20% 计算；“生物降解——生物过滤”去除率为 25%；“燃烧及其组合技术——旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧”去除率为 80%；“吸附技术——建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，本项目改扩建后将加强活性炭运维管理，确保活性炭更换频次符合吸附比例要求，保守起见活性炭吸附去除率取 65%；因此综上，改扩建后挥发性有机物去除率=1-(1-20%)×(1-25%)×(1-80%)×(1-65%)=95.8%。结合实测，“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+UV 光解除臭+活性炭吸附”挥发性有机物综合去除率为 85%，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-3，“光解”去除率为 10%，改扩建后将“UV 光解除臭”升级为“沸石 RCO”，因此单处理段去除率从 10% 提高至 80%，综合去除率=1-(1-80%)×{1-[1-(1-85%)/(1-10%)]}=96.67%。

综上所述，废气治理工艺将 UV 光解除臭升级为沸石 RCO 后，整体综合挥发性有机物去除率可取值为 95%，达到“以新带老”的效果。

4. 改扩建项目概况

4.1 改扩建项目概况

4.1.1 改扩建项目基本情况

项目名称：中山万汉制药有限公司奥利司他、磷酸奥司他韦、布美他尼、盐酸兰地洛尔、聚乙烯醇、米诺地尔、依帕司他、333NA 生产线改扩建项目

建设单位：中山万汉制药有限公司

项目性质：改扩建

行业类别：C2710 化学药品原料药制造

建设地点：中山市南朗街道华南现代中医药城思邈路 16 号，中心地理坐标：N22°31'56.26"，E113°32'6.85"。

四至情况：本次改扩建在现有项目厂区内进行，用地红线未发生变化，故四至情况与改扩建前一致，详见图 3.2-1。

项目用地面积：本次改扩建不新增用地面积和建筑面积，总用地面积为 66970.7 m²，建筑面积为 52374.02 m²。其中原料药生产区用地面积为 32490.1 m²，建筑面积为 31254.02 m²；制剂生产区用地面积为 34480.6 m²（含预留用地面积），建筑面积为 21120 m²。

总投资：本次改扩建总投资 4000 万元，其中环保投资 400 万元。

改扩建后全厂总投资 15300 万元（其中原料药生产区 14000 万元，制剂生产区 1300 万元），其中环保投资 1665 万元（其中原料药生产区 1590 万元，制剂生产区 75 万元）。

项目定员及工作制度：本次改扩建不新增员工，从现有项目员工中进行调配。原料药厂区工作人员 215 名，员工均依托园区公共服务区食宿（不在厂区内），实行 4 班 3 倒制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，涉及夜间生产。

本次改扩建内容：

①产品方案：取消原审批的奥利司他（半合成）、904 奥利司他中间体、非马沙坦、1-溴代乙基乙酸酯产品产能；将原审批的 901 奥利司他（全合成）产能从 30t/a 调整至 30.531t/a、619 磷酸奥司他韦产能从 10t/a 扩产至 85.532t/a；新增 623 米诺地尔 38.689 t/a、624 聚乙烯醇 0.555 t/a、634 布美他尼 0.057 t/a、641 盐酸兰地洛尔 0.102t/a、628

依帕司他 10.118t/a、333NA 0.15 t/a。同时回收副产品三苯基氧磷 156.225t/a、苄胺 7.464/a。

②生产工艺：技改原审批的 901 奥利司他（全合成）、619 磷酸奥司他韦生产工艺；新增 623 米诺地尔、624 聚乙烯醇、634 布美他尼、641 盐酸兰地洛尔、628 依帕司他、333NA 生产工艺。

③生产设备：生产设备匹配改扩建后产品生产需要进行调整及新增，在现有储罐区北侧新增一个储罐区。

④环保治理设施：将现有的 100m³/d 废水处理站扩建为 300m³/d 废水处理站，废水排放去向不变，均为处理达标后经市政管网排入南朗横门污水处理厂；升级改造现有废气治理设施，将原工艺废气治理工艺从“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+UV 光解除臭+活性炭吸附”升级为“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附”；事故应急池容积从 630m³扩至 1500m³。

本次改扩建项目仅在原料药生产区内进行，不涉及制剂生产区的变化，制剂生产区工程组成、产品方案、原辅材料、生产设备、污染防治措施均不变，因此本章节重点针对原料药生产区进行分析，不再赘述制剂生产区的建设内容。



图 3.9-1 改扩建后项目生产区划分布局图

4.1.2 改扩建项目工程组成情况

表 3.9-1 中山万汉制药有限公司【原料药生产区】改扩建项目工程组成一览表

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审（2019）79 号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表（2019）43 号）				
主体工程	车间一 （建筑面积 1128.4 m ² ）	建设 1 条奥利司他（全合成）生产线：年产奥利司他（全合成）30t。	现有 1 条奥利司他（全合成）生产线：年产奥利司他（全合成）30t。	对原有的奥利司他（全合成）生产线进行改造，改造后，产线新增 623 米诺地尔、624 聚乙烯醇、634 布美他尼、641 盐酸兰地洛尔的生产，年产 623 米诺地尔 10.481t/a、624 聚乙烯醇 0.555 t/a、634 布美他尼 0.057 t/a、641 盐酸兰地洛尔 0.102 t/a；901 奥利司他（全合成）12.363t/a；副产物苜胺 3.39t/a、三苯基氧磷 11.877t/a。	623 米诺地尔 10.481t/a、624 聚乙烯醇 0.555 t/a、634 布美他尼 0.057 t/a、641 盐酸兰地洛尔 0.102 t/a、901 奥利司他（全合成）12.363t/a；副产物苜胺 3.39t/a、三苯基氧磷 11.877t/a。	对原有的奥利司他（全合成）生产线进行改造，901 奥利司他（全合成）产能从 30t/a 调整为 12.363t/a，新增 623 米诺地尔 10.481t/a、624 聚乙烯醇 0.555 t/a、634 布美他尼 0.057 t/a、641 盐酸兰地洛尔 0.102 t/a；副产物苜胺 3.39t/a、三苯基氧磷 11.877t/a。
		建设 1 条奥利司他（半合成）生产线：年产奥利司他（半合成）1.16t（暂未建设）。	暂未建设	取消奥利司他（半合成）的生产	/	取消奥利司他（半合成）的生产
	车间二 （建筑面积 1131.2 m ² ）	建设 1 条奥利司他中间体（904）生产线：年产 904 约 50t，其中 49.6t 作为车间一奥利司他全合成的原料。	建设 1 条奥利司他中间体（904）生产线：年产 904 约 50t，其中 49.6t 作为车间一奥利司他全合成的原料。	取消奥利司他中间体（904）的生产。	/	取消奥利司他中间体（904）的生产。

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审（2019）79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表（2019）43号）				
		建设1条非马沙坦生产线：年产非马沙坦10t（暂未建设）				
		建设1条磷酸奥司他韦生产线：年产磷酸奥司他韦10t。				
		建设1条1-溴代乙基乙酸酯生产线：年产1-溴代乙基乙酸酯120t。				
车间三 （建筑面积2154.6 m ² ）		高盐废水处理区（原环评审批命名为高浓废水处理区，本次进行更正）1t/h三效蒸发器	高盐废水处理区（原环评审批命名为高浓废水处理区）（①增加1台电热导热油炉替代蒸汽为高盐废水蒸发处理提供热源；②由1台1t/h三效蒸发器变为1台0.55t/h单效蒸发器，用于高盐废水处理，并将	车间新增功能：配套回收溶剂，处理物质如下：623米诺地尔；回收固废①、回收固废②、高浓度废水①；641盐酸兰地洛尔；回收固废③；901奥利司他（全合成）；高盐废水①、回收固废④、回收固废⑤、回收固废⑥；619	改扩建后，车间三功能为高盐废水处理区、配套回收溶剂。回收物质中：901奥利司他（全合成）3.332t/a（全厂合计30.531t/a）	原有高盐废水处理区不变，新增配套回收溶剂区。回收物质中：901奥利司他（全合成）3.332t/a（全厂合计30.531t/a）

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审（2019）79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表（2019）43号）				
			蒸汽加热变为导热油加热。）	磷酸奥司他韦：回收固废⑦、高盐废水②、高盐废水③、高盐废水④、回收固废⑧；628 依帕司他：回收固废⑨、回收固废⑩。回收物质中：901 奥利司他（全合成）3.332t/a（全厂合计 30.531t/a）		
	车间四 （建筑面积 2263.72 m ² ）	预留备用	暂未建设	用于 619 磷酸奥司他、623 米诺地尔、901 奥利司他（全合成）、333NA 生产；其中 619 磷酸奥司他、623 米诺地尔、901 奥利司他（全合成）共用 1 条生产线。 年产 619 磷酸奥司他韦 45.002t/a、623 米诺地尔 28.571t/a、901 奥利司他（全合成）14.836t/a，333NA0.15t/a；副产物苄胺 4.071t/a、三苯基氧膦 82.695t/a。	年产 619 磷酸奥司他韦 45.002t/a、623 米诺地尔 28.571t/a、901 奥利司他（全合成）产能为 14.836t/a，333NA0.15t/a；副产物苄胺 4.071t/a、三苯基氧膦 82.695t/a。	新增 619 磷酸奥司他韦 45.002t/a、623 米诺地尔 28.571t/a、901 奥利司他（全合成）14.836t/a，333NA0.15t/a；副产物苄胺 4.071t/a、三苯基氧膦 82.695t/a。
	车间五 （建筑面积 1100 m ² ）	主要设动力车间（燃气锅炉房）和丙类库房（用于存放产品）。	主要设动力车间（燃气锅炉房）和丙类库房（用于存放产品）。	不变	主要设动力车间（燃气锅炉房）和丙类库房（用于存放产品）。	本次改扩建不涉及车间五设备及用途的变更。改扩建项目依托车间五锅炉供热。

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审〔2019〕79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表〔2019〕43号）				
公用工程	给水系统	给水分四个系统：生活给水系统、生产给水系统、循环冷却系统、消防给水系统。厂区内设置室外消火栓，装置四周间距为60m，其它为120m；设置地下水泵房。	给水分四个系统：生活给水系统、生产给水系统、循环冷却系统、消防给水系统。厂区内设置室外消火栓，装置四周间距为60m，其他为120m；设置地下水泵房。	不变	给水分四个系统：生活给水系统、生产给水系统、循环冷却系统、消防给水系统。厂区内设置室外消火栓，装置四周间距为60m，其他为120m；设置地下水泵房。	不涉及改扩建。
	排水系统	本项目厂区排水系统分为污水排水系统和雨水排水系统。本项目产生的高盐废水经蒸发浓缩预处理后，与高浓度废水汇集，经芬顿氧化预处理后，再与低浓度废水汇集，进入生化处理系统处理，处理后的废水经园区管网排至横门污水厂进行进一步处理，尾水排至伶仃洋近岸海域；其他雨水（不含初期雨水）经雨水排水系统排入北部排洪渠。	本项目厂区排水系统分为污水排水系统和雨水排水系统。本项目产生的高盐废水经蒸发浓缩预处理后，与高浓度废水汇集，经芬顿氧化预处理后，再与低浓度废水汇集，进入生化处理系统处理，处理后的废水经园区管网排至横门污水厂进行进一步处理，尾水排至伶仃洋近岸海域；其他雨水（不含初期雨水）经雨水排水系统排入北部排洪渠。	拟将污水处理系统处理规模扩大到300m ³ /d，高盐废水进入单效蒸发器预处理后，再与高浓度废水混合经混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀，再与低浓度废水进入生化处理系统处理，废水处理达标后经园区管网排入南朗横门污水处理厂进行后续处理，处理达标后的尾水经南朗十顷涌最终汇入伶仃洋近岸海域。	拟将污水处理系统处理规模扩大到300m ³ /d，高盐废水进入单效蒸发器预处理后，再与高浓度废水混合经混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀，再与低浓度废水进入生化处理系统处理，废水处理达标后经园区管网排入南朗横门污水处理厂进行后续处理，处理达标后的尾水经南朗十顷涌最终汇入伶仃洋近岸海域；其他雨水（不含初期雨水）经雨水排水系统排入北	废水处理规模从100m ³ /d扩建为300m ³ /d。

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审（2019）79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表（2019）43号）				
					部排洪渠。	
	供热系统	用3台2t/h燃气锅炉做临时供热，天然气用量为211.5万m ³ /a，待深南电供热后拆除。车间一内设有电热恒温浴槽（扩建锅炉环评批复内容）	项目使用3台1.7th燃气锅炉供热；车间一内设有电热恒温浴槽，传热介质为导热油。	不变	项目使用3台1.7th燃气锅炉供热；车间一内设有电热恒温浴槽，传热介质为导热油。	供热系统不涉及改扩建。改扩建项目依托车间五锅炉供热。
	制冷系统	配备多套冷凝设备。7℃水和-10℃乙二醇通过冷水机组制取，制冷剂为R134a，安装于车间二的冷水机组上制取，设备有：①7℃冷水：LSBLG185冷水机组1台、MK-100BK冷水塔1台（两台冷水机组共用冷水塔）②-10℃冷媒：LSBLG130ZII冷水机组1台、MK-100BK冷水塔1台（2台冷水机组共用冷水塔）。	配备多套冷凝设备。7℃水和-15℃乙二醇通过冷水机组制取，制冷剂为R22，安装于车间二的冷水机组上制取，设备有：①7℃冷水：LSBLG185冷水机组1台、MK-100BK冷水塔1台（两台冷水机组共用冷水塔）。②-15℃冷媒：LSBLG130ZII冷水机组1台、MK-100BK冷水塔1台（2台冷水机组共用冷水塔）。	不变	配备多套冷凝设备。7℃水和-15℃乙二醇通过冷水机组制取，制冷剂为R22，安装于车间二的冷水机组上制取，设备有：①7℃冷水：LSBLG185冷水机组1台、MK-100BK冷水塔1台（两台冷水机组共用冷水塔）。②-15℃冷媒：LSBLG130ZII冷水机组1台、MK-100BK冷水塔1台（2台冷水机组共用冷水塔）。	改扩建项目依托现有制冷系统。
	供电系统	公用工程房内设有一座10/0.4kV变电室，首期拟安装一台630KVA的变压器，预留以后扩容的空间；公用工程房	公用工程房内设有一座10/0.4kV变电室，首期拟安装一台630KVA的变压器，预留以后增	不变	公用工程房内设有一座10/0.4kV变电室，首期拟安装一台630KVA的变压器，	改扩建项目依托现有供电系统。

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审〔2019〕79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表〔2019〕43号）				
		内设有一台 300kw 备用柴油发电机。	容的空间。一台 300kw 备用柴油发电机尚未建设		预留以后增容的空间；公用工程房内设有一台 300kw 备用柴油发电机	
	纯水制备系统	车间二内设有一套 2m³/h 纯水制取机组和一套 8m³/h（备用）纯水制取机组（含 2 套 2m³纯化水分配系统）。（已建未验）	车间二内设有一套 2m³/h 纯水制取机组和一套 8m³/h（备用）纯水制取机组（含 2 套 2m³纯化水分配系统）。	不变	车间二设有 1 套 2m³/h 纯水制取机组和一套 8m³/h（备用）纯水制取机组（含 2 套 2m³纯化水分配系统）	改扩建项目依托现有纯水制备系统。
	通风、空调系统	洁净区通风、一般区通风和事故区通风；挂壁式或柜式空调。	洁净区通风、一般区通风和事故区通风；挂壁式或柜式空调。	洁净区通风、一般区通风和事故区通风；挂壁式或柜式空调。	洁净区通风、一般区通风和事故区通风；挂壁式或柜式空调。	改扩建项目依托各车间现有通风、空调系统。
储运工程	原辅料仓库	仓库一（甲类）设固体库、液体库和气体库，每种原辅料的最大存量小于 10t，用于存放车间二的原辅料。	仓库一（甲类）设固体库、液体库和气体库，每种原辅料的最大存量小于 10t，用于存放车间二的原辅料。	不变	仓库一（甲类）设固体库、液体库和气体库，每种原辅料的最大存量小于 10t。	改扩建项目依托仓库一储存物料。
		仓库二（甲类）在建	仓库二（甲类）已建	不变	仓库二（甲类）已建	改扩建项目依托仓库二储存物料。
		仓库三（丙类）规划	仓库三（丙类）规划中未建	不变	仓库三（丙类）规划中，未建	不涉及。
	原辅料储罐区	设有一个甲类卧式储罐区，共设置 12 个储罐，其中四氢呋	设有一个甲类立式储罐区，共设置 10 个储	新增储罐区二，储罐区二设置 8 个立式固定顶储罐	设置 2 个储罐区，储罐区一设置 10 个立	新增储罐区二，改扩建后共设置 2 个

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审（2019）79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表（2019）43号）				
		喃（1个）、正庚烷（2个）、乙酸乙酯（1个）、甲醇（1个）、甘油（1个）和豆油（1个），另外5个预留备用。	罐，其中四氢呋喃（1个）、正庚烷（2个）、乙酸乙酯（1个）、甲醇（1个），另外5个预留备用。甘油和豆油储罐暂未建设。储罐区增设了一个事故缓冲罐。	（详见后文储罐区储罐情况一览表）	式固定顶储罐和1个事故缓冲罐；储罐区二设置8个立式固定顶储罐。（储罐参数详见后文储罐区储罐情况一览表）	储罐区，储罐区一设置10个立式固定顶储罐和1个事故缓冲罐；储罐区二设置8个立式固定顶储罐。（储罐参数详见后文储罐区储罐情况一览表）
	产品贮存	产品主要存放于车间五丙类库房成品贮存区，液体成品主要存放在仓库一。	产品主要存放于车间五丙类库房成品贮存区，液体成品主要存放在仓库一。	产品主要存放于车间五丙类库房成品贮存区，液体成品主要存放在仓库一。	产品主要存放于车间五丙类库房成品贮存区，液体成品主要存放在仓库一。	改扩建后依托现有仓库储存。
	运输系统	原辅材料采用槽车/货车运输，委托具有资质的专业货运公司运输。	原辅材料采用槽车/货车运输，委托具有资质的专业货运公司运输。	原辅材料采用槽车/货车运输，委托具有资质的专业货运公司运输。	原辅材料采用槽车/货车运输，委托具有资质的专业货运公司运输。	沿用现有运输方式。
环保工程	废水处理措施	车间三内设高盐废水预处理设施（三效蒸发器）一套，处理能力1t/h，功率53.7kw，每小时蒸汽耗用量0.4th。	车间三内设高盐废水预处理设施（单效蒸发器）一套处理能力0.55th，新增1台电导热油炉供能。	改扩建项目依托现有废水处理设备。	车间三内设高盐废水预处理设施（单效蒸发器）一套处理能力0.55th，新增1台电导热油炉供能。	改扩建项目依托现有废水处理设备。
		自建废水处理站100t/d，主要工艺：高盐废水进行预处理后，合并高浓度废水进行水质调节（包括pH调节），然后进行氧化、絮凝沉淀；经预处理的高盐废水、高浓废水与混合低浓废水经	自建废水处理站100t/d，主要工艺：高盐废水进行预处理后，合并高浓度废水进行水质调节（包括pH调节），然后进行氧化、	拟将污水处理系统处理规模扩大到300m³/d，高盐废水进入单效蒸发器预处理后，蒸发冷凝水再与高浓度废水混合经混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀，再与低	拟将污水处理系统处理规模扩大到300m³/d，高盐废水进入单效蒸发器预处理后，蒸发冷凝水再与高浓度废水混合经	废水处理规模拟从100m³/d扩建为300m³/d。

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审（2019）79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表（2019）43号）				
		“水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR工艺+原位氧化”工艺处理，处理后达标废水经园区管网排至横门污水厂进行进一步处理，尾水排至伶仃洋近岸海域。	絮凝沉淀；经预处理的高盐废水、高浓废水与混合低浓废水经“水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR工艺+原位氧化”工艺处理，处理后达标废水经园区管网排至横门污水厂进行进一步处理，尾水经南朗十顷涌最终汇入伶仃洋近岸海域。	浓度废水进入“水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR工艺+原位氧化”处理，废水处理达标后经园区管网排入南朗横门污水处理厂进行后续处理，处理达标后的尾水经南朗十顷涌最终汇入伶仃洋近岸海域。	混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀，再与低浓度废水进入“水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR工艺+原位氧化”处理，废水处理达标后经园区管网排入南朗横门污水处理厂进行后续处理，处理达标后的尾水经南朗十顷涌最终汇入伶仃洋近岸海域。	
	废气处理措施	①车间一不凝气、加料废气、反应釜排气，车间二不凝气、加料废气、反应釜排气，储罐区大小呼吸废气，废水处理站调节池、缺氧池、污泥池等恶臭气体等各类废气采用管道直连密闭收集，经碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+干式过滤器+UV 光解除臭+活性炭吸附处理达标后，通过 1 根 20 米排气筒 G1(FQ-27032)有组织高空排放。	①车间一不凝气、加料废气、反应釜排气，车间二不凝气、加料废气、反应釜排气，储罐区大小呼吸废气，废水处理站调节池、缺氧池、污泥池等恶臭气体等各类废气采用管道直连密闭收集，经碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+干式过滤器+UV 光解	（1）工艺废气、设备醇洗经反应容器排气口采用设备自带管道连接，储罐废气采用套管连接、废水站废气（调节池、缺氧池、污泥池等）加盖密封，排气口采用管道连接后，利用原有的废气治理装置中的“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”作为预处理措施（预处理措施 1，	（1）工艺废气、设备醇洗经反应容器排气口采用设备自带管道连接，储罐废气采用套管连接、废水站废气（调节池、缺氧池、污泥池等）加盖密封，排气口采用管道连接后，利用原有的废气治理装置中的“碱洗氧化塔+喷淋塔	车间一、车间二的工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气利用原有的废气治理装置中的“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”作为预处理措施（预处理措施 1，风量 25000m ³ /h），新建 1 套“碱洗氧化

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审〔2019〕79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表〔2019〕43号）				
		②粉碎包装粉尘经移动式脉冲除尘器处理，处理达标尾气以无组织形式排放。	除臭+活性炭吸附处理达标后，通过1根20米排气筒 G1(FQ-27032)有组织高空排放。 ②粉碎包装粉尘经移动式脉冲除尘器处理，处理达标尾气以无组织形式排放。	风量 25000m ³ /h），新建1套“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”预处理措施（预处理措施2 风量 50000m ³ /h），废气经预处理后引入1套“沸石 RCO+活性炭吸附”处理后 25m 排气筒排放（总风量 75000 m ³ /h）	+生物滤池+离心除雾”作为预处理措施（预处理措施1，风量 25000m ³ /h），新建1套“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”预处理措施（预处理措施2 风量 50000m ³ /h），废气经预处理后引入1套“沸石 RCO+活性炭吸附”处理后 25m 排气筒排放（总风量 75000 m ³ /h）	塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”预处理措施（预处理措施2 风量 50000m ³ /h，对车间三、车间四的工艺废气、设备醇洗废气，储罐废气进行预处理），废气经预处理后引入1套“沸石 RCO+活性炭吸附”处理后 25m 排气筒排放
		车间三：蒸发器蒸发浓缩废气：无组织排放。 （中（南府）环建表〔2023〕9号中明确）	车间三：蒸发器蒸发浓缩废气：无组织排放。	不变	车间三：蒸发器蒸发浓缩废气作为废水处理站废气并入 G1 废气治理系统进行治疗后排放	排放方式由无组织改为有组织；废气作为废水处理站废气并入 G1 废气治理系统进行治疗后排放
		废水处理站厌氧反应罐沼气废气采用管道直连密闭收集，经脱硫塔处理达标后，通过1根15米排气筒（FQ-27033）有组织高空排放。	废水处理站厌氧反应罐沼气废气采用管道直连密闭收集，经脱硫塔处理达标后，通过1根15米排气筒（FQ-27033）有组织高空排放。	改扩建前设有1个UASB脱硫塔，本次新增1个UASB脱硫塔，脱硫后并入有机废气治理设施一起处理后由一个15m排气筒排放	改扩建前设有1个UASB脱硫塔，本次新增1个UASB脱硫塔，脱硫后并入有机废气治理设施一起处理后由一个15m排气筒排放	对原有废气治理系统进行改造，新增1个UASB脱硫塔，排气筒数量不变。
		备用柴油发电机燃烧废气经	暂未建设	不变	备用柴油发电机燃烧	本次扩建不新增备

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审（2019）79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表（2019）43号）				
		G3(15米)排气筒排放。			废气经15米排气筒排放	用柴油发电机，原环评审批的柴油发电机不变
		锅炉燃烧废气采用管道直连全部收集后，通过1根38米排气筒（FQ-00793）有组织高空排放。	锅炉燃烧废气采用管道直连全部收集后，通过1根38米排气筒（FQ-00793）有组织高空排放。	不变	锅炉燃烧废气采用管道直连全部收集后，通过1根38米排气筒有组织高空排放。	不变
固废处理	固废处理	①危废暂存区位于废水处理站内，建筑面积约33.8m ² 。危废定期交由有资质单位处理。 ②一般固废暂存区位于废水处理站旁，建筑面积约50m ² 。一般固废定期外售或交供应商处理。 ③生活垃圾统一收集，交由环卫部门处理。	①2个危废暂存区位于废水处理站内，建筑面积约33.8m ² 。危废定期交由有资质单位处理。 ②一般固废暂存区位于废水处理站旁，建筑面积约50m ² 。一般固废定期外售或交供应商处理。 ③生活垃圾统一收集，交由环卫部门处理。	①危废：保留现有33.8m ² 危废暂存区，在厂区北侧新建一个建筑面积约200m ² 的危废暂存区。危废定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。 ②一般固废：依托现有一般固废暂存区（建筑面积约50m ² ），交由有一般固废处理能力的单位进行处理。 ③生活垃圾统一收集，交由环卫部门处理。	①危废：危废暂存区合计面积233.8m ² ；危废定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。②一般固废暂存区（建筑面积约50m ² ），交由有一般固废处理能力的单位进行处理。 ③生活垃圾统一收集，交由环卫部门处理。	在厂区北侧新建一个建筑面积约200m ² 的危废暂存区。
	噪声防治	针对主要噪声源采取相应的隔声、消音等措施。	针对主要噪声源采取相应的隔声、消音等措施。	针对主要噪声源采取相应的隔声、消音等措施。	针对主要噪声源采取相应的隔声、消音等措施。	新增相应的隔声、消音等措施。
	环境风险预防措施	事故应急池：设一个有效容积为630m ³ 事故应急池，拟将其隔为有效容积约为400m ³ 的消防废水暂存池和有效容积约为230m ³ 的	事故应急池：设一个有效容积为630m ³ 事故应急池，将其隔为有效容积约为400m ³ 的消防废	现有工程630m ³ 事故应急池改建为废水处理系统，另在厂区东北角新建一个有效容积为1500m ³ 事故应急	全厂在厂区东北角新建一个有效容积为1500m ³ 事故应急池和230m ³ 初期雨水暂存	现有工程630m ³ 事故应急池改建为废水处理系统，另在厂区东北角新建一个

工程类别	单项工程	原环评审批内容	项目实际建设情况	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况（与现有实际建设情况对比）
		原料药新建项目（粤环审〔2019〕79号）+扩建锅炉项目（中（南府）环建表〔2019〕43号）				
		初期雨水暂存池。废水处理站的高浓池（46m³）和综合调节池（70m³）兼作生产废水事故应急池，暂存1天的废水量。	水暂存池和有效容积约为230m³的初期雨水暂存池。废水处理站的高浓池（46m³）和综合调节池（70m³）兼作生产废水事故应急池，暂存1天的废水量。	池和230m³初期雨水暂存池。	池。	有效容积为1500m³事故应急池和230m³初期雨水暂存池。
		初期雨水提升池：拟设一个有效容积为36m³初期雨水提升池，并配一台960m³/h泵。	初期雨水提升池：设一个有效容积为36m³初期雨水提升池，并配一台960m³/h泵。	不变	初期雨水提升池：设一个有效容积为36m³初期雨水提升池，并配一台960m³/h泵。	不变。
		罐区围堰：储罐区设置导流沟、围堰、集液池，并配备相应的泵体。	罐区围堰：储罐区设置导流沟、围堰、集液池，并配备相应的泵体。	新增储罐区二，储罐区设置导流沟、围堰、集液池，并配备相应的泵体。	全厂设有两个储罐区，储罐区各设置导流沟、围堰、集液池，并配备相应的泵体。	新增储罐区二，储罐区设置导流沟、围堰、集液池，并配备相应的泵体。
	地面防渗	重点防渗：生产车间、储罐区、仓库、事故应急池、污水输送管沟、危废暂存区、生产污水管道及检查井、废水处理站及其各构筑物。	重点防渗：生产车间、储罐区、仓库、事故应急池、污水输送管沟、危废暂存区、生产污水管道及检查井、废水处理站及其各构筑物。	对新增的储罐区二、事故应急池及改建的废水处理池等区域增加防渗措施。	重点防渗：生产车间、储罐区、仓库、事故应急池、污水输送管沟、危废暂存区、生产污水管道及检查井、废水处理站及其各构筑物。	对新增的储罐区二、事故应急池及改建的废水处理池等区域增加防渗措施。
		一般防渗：公用工程房内运输道路等区域。	一般防渗：公用工程房内运输道路等区域。	不变	一般防渗：公用工程房内运输道路等区域。	不变

4.1.3 改扩建项目平面布局

表 3.9-2 中山万汉制药有限公司【原料药生产区】主要技术经济指标一览表

主要指标	项目建设
总用地面积	32490.1m ²
建构筑物总占地面积	10506.24m ²
计容面积	30870.06m ²
总建筑面积	31254.02m ²
绿化面积	3620.85m ²
建筑密度	33.34%
容积率	1.01

表 3.9-3 中山万汉制药有限公司【原料药生产区】构筑物一览表

建筑物名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	火灾危险类别	构筑物情况	备注
车间一	1	952	1128.40	8.65	甲类	钢结构	局部 2 层
车间二	1	980	1131.20	10.15	甲类	钢结构	局部 2 层
车间三	1	1260.0	2154.6	16.05	甲类	框架结构	局部 2 层
车间四	1	1316.0	2263.72	16.05	甲类	框架结构	局部 2 层
车间五	1	1100	1100	8.05	丙类	框架结构	/
仓库一	1	720	720	6.15	甲类	钢结构	/
仓库二	1	682.50	682.50	5.20	甲类	钢结构	/
仓库三	12	1731.60	20779.2	48.50	丙类	框架结构	预留备用
门卫室	1	24	24	3.35	民用	钢结构	/
公共工程房	1	400	400	7.65	丙类	钢结构	/
水泵房和消防水池	1	325	65	3.35	戊类	框架结构	/
环保房	2	150.34	318.86	8.65	戊类	混凝土结构	含危废仓、一般固废仓、废水处理单元
污水处理池	/	252.49	/	/	戊类	混凝土结构	/
事故应急池	/	125.77	/	/	戊类	混凝土结构	/
储罐区一	/	486.54	486.54	8.61	甲类	混凝土结构	/
储罐区二	/	370	/	8.61	甲类	混凝土结构	/
合计	/	10876.24	31254.02	/	/	/	/

表 3.9-4 中山万汉制药有限公司【原料药生产区】排气筒一览表

排气筒名称	所在工序名称	污染物名称	排气筒高度(m)	内径(m)	排气筒风量(m³/h)	备注
G1	工艺废气、设备醇洗废气、储罐废气、废水站废气	乙醇、异丙醚、正庚烷、颗粒物、甲醇、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、氯化氢、乙酸乙酯、乙腈、氨、二硫化碳、氯化铵、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、甲苯、环己烷、DMF、醋酸酐、丙酮、DIC、DIEA、哌啶、三氟乙酸、甲基叔丁基醚、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃	25	1.2	75000	对现有排气筒进行改建，改建前排气筒风量为25000m³/h，改建后为75000m³/h；排气筒高度由20m调整为25m
G2	废水处理站废气（厌氧反应罐）	硫化氢、氨	15	0.2	2000	对原有进行改造
G3	备用柴油发电机废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	15	0.2	1320	已批未建
G4	锅炉燃气废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	38	0.35	5500	原有不变（已验收）



图 3.9-2 改扩建后全厂平面布局图

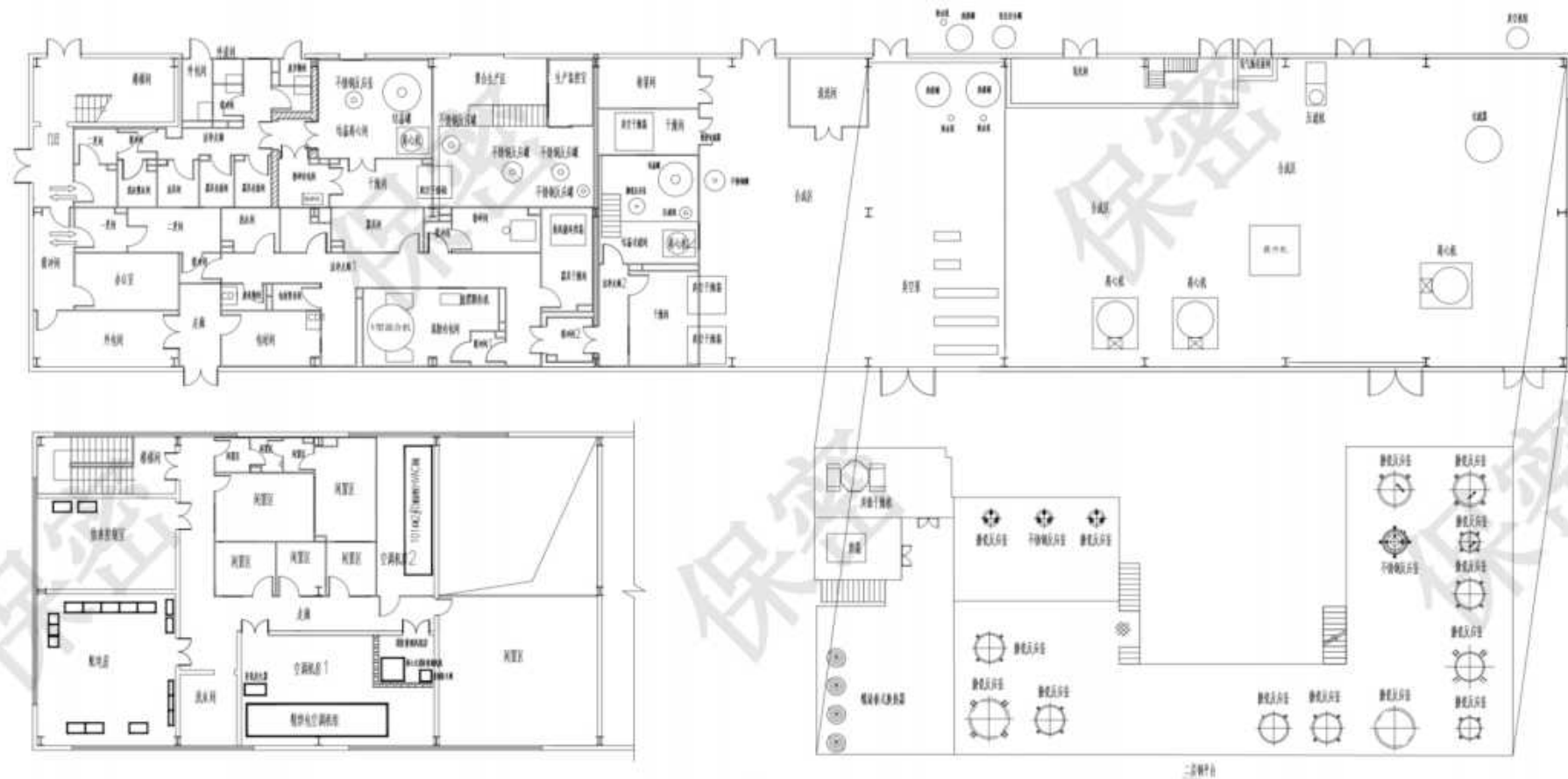
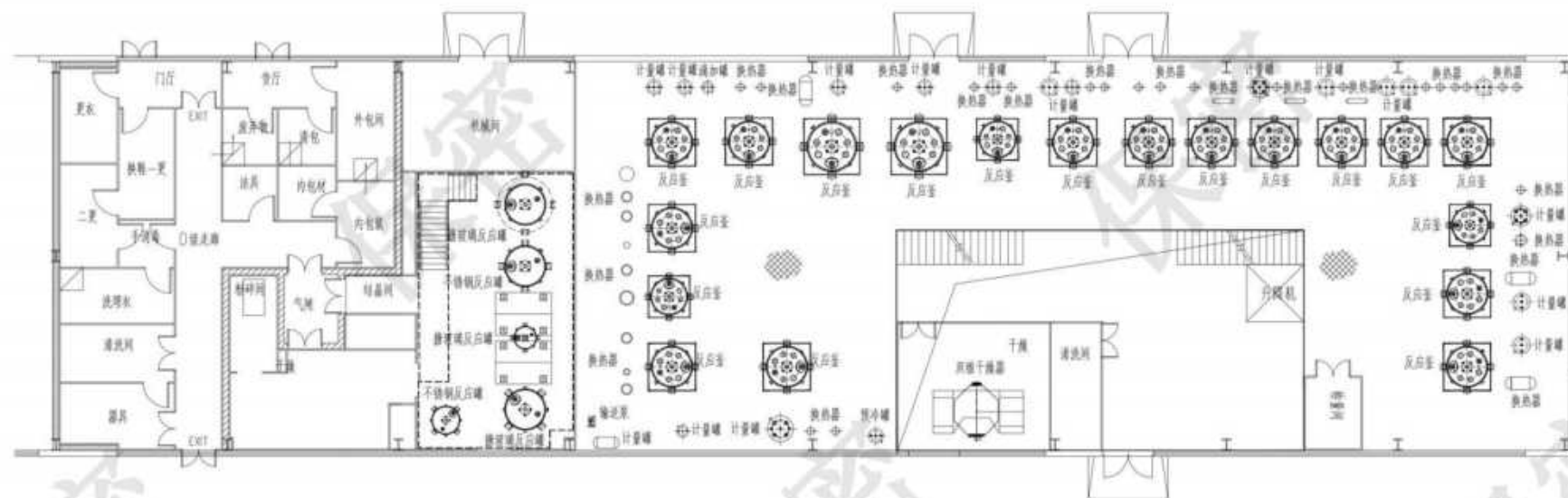


图 3.9-3 车间一平面布局



图 3.9-4 车间二一层平面布局



车间二钢平台（夹层）

图 3.9-5 车间二钢平台（夹层）平面布局

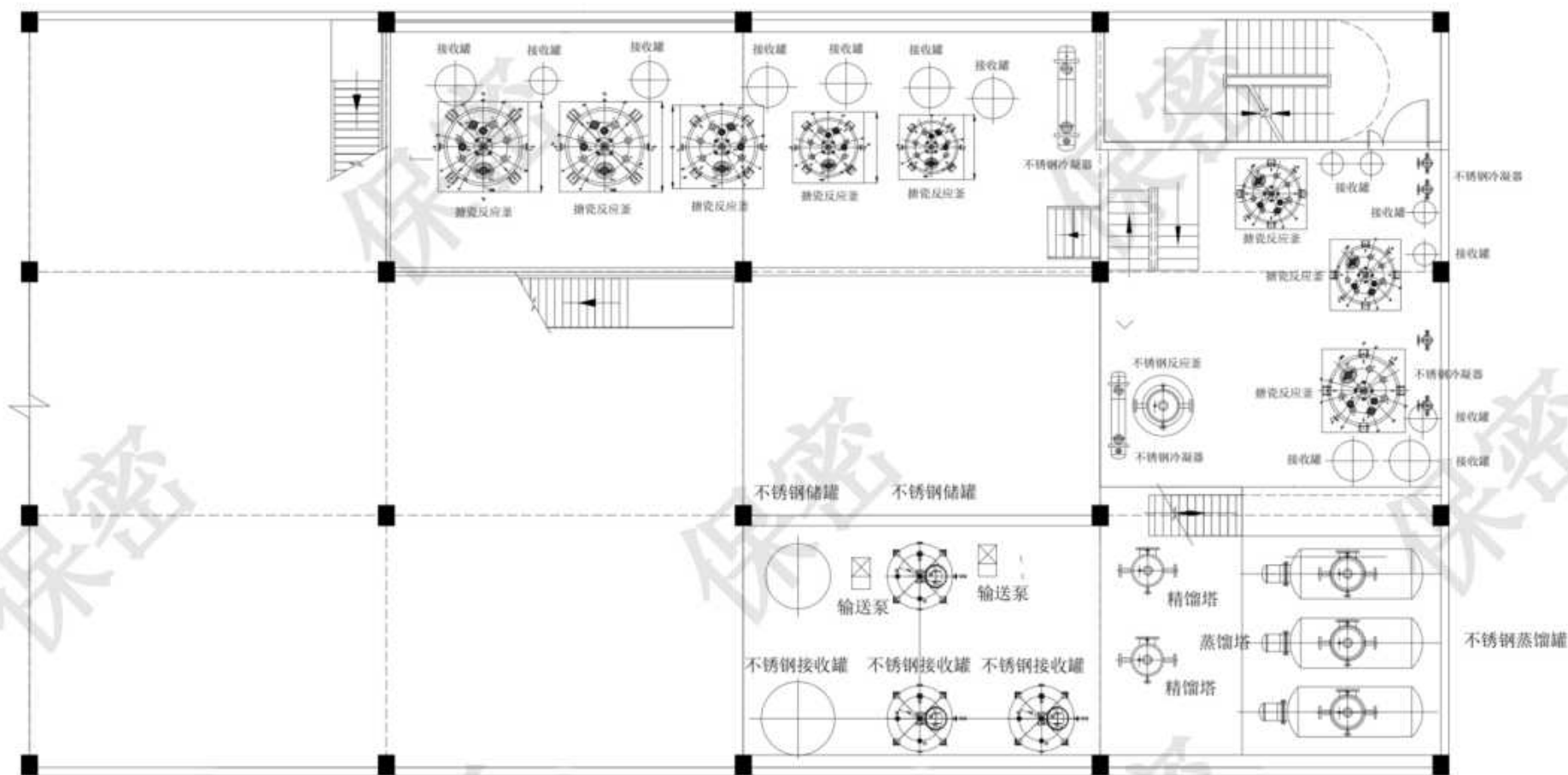


图 3.9-6 车间三平面布局

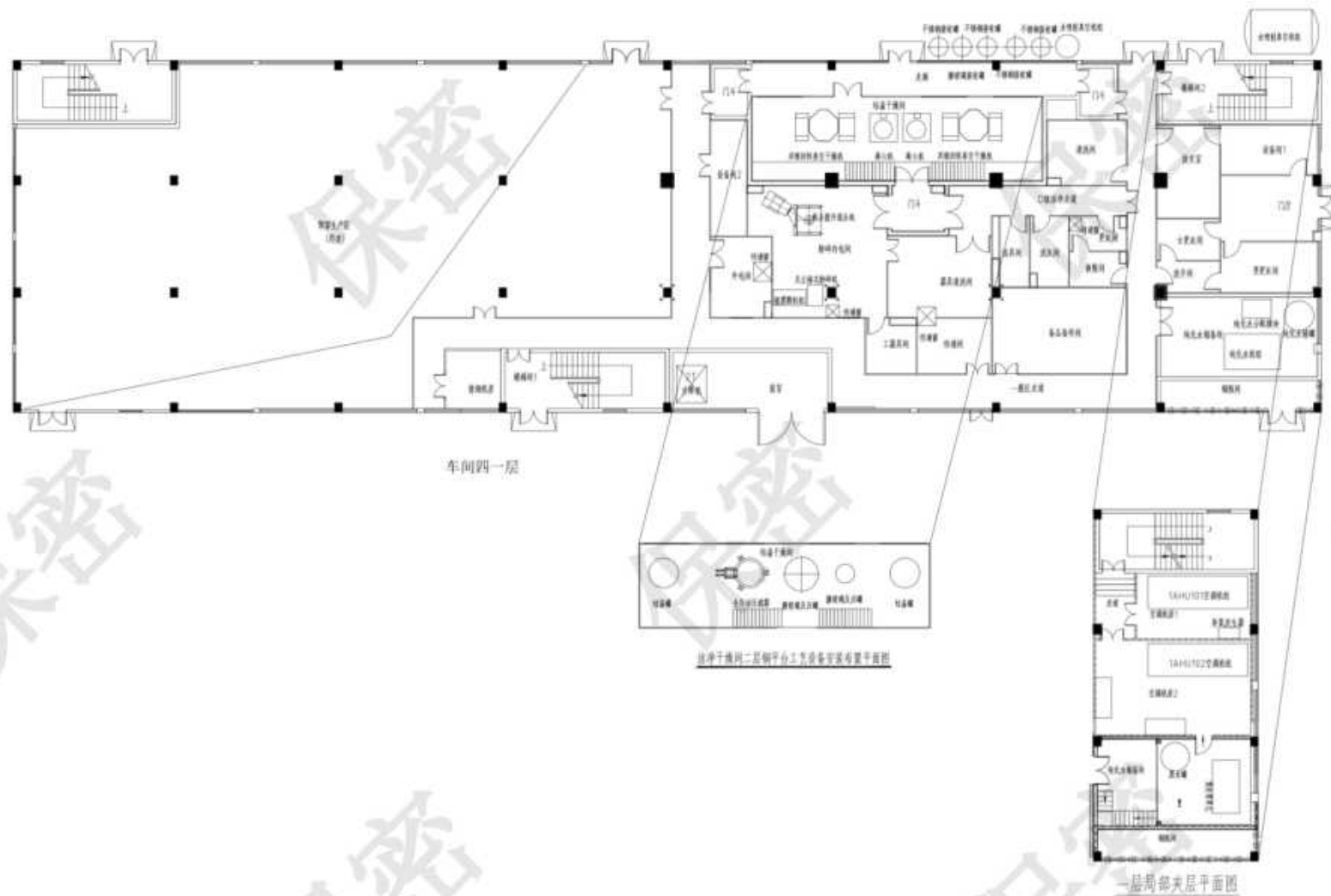


图 3.9-7 车间四一层平面布局

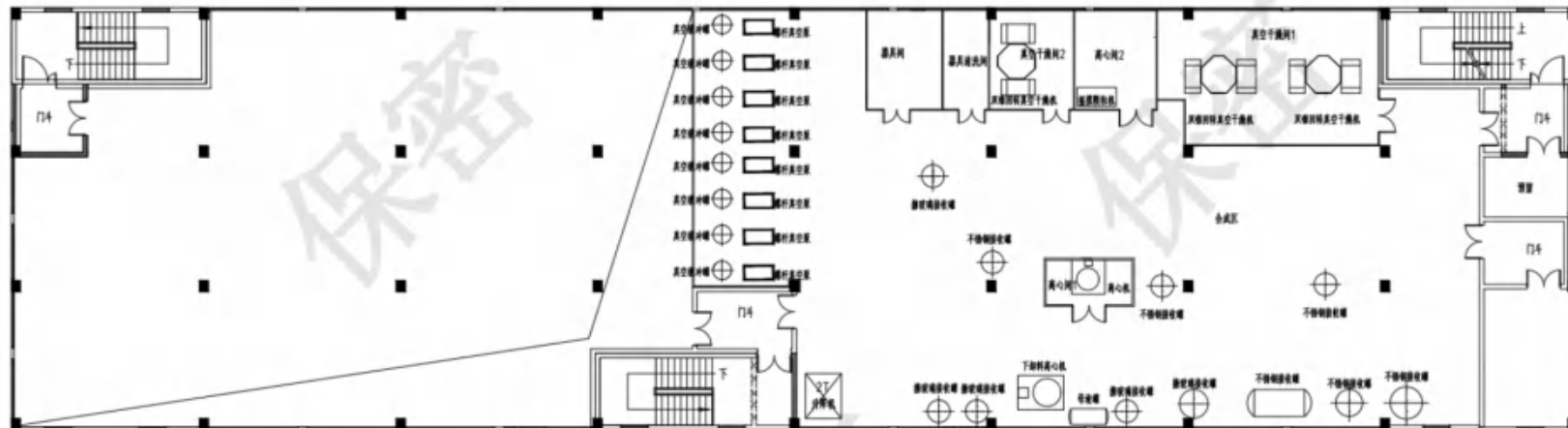


图 3.9-8 车间四二层平面布局

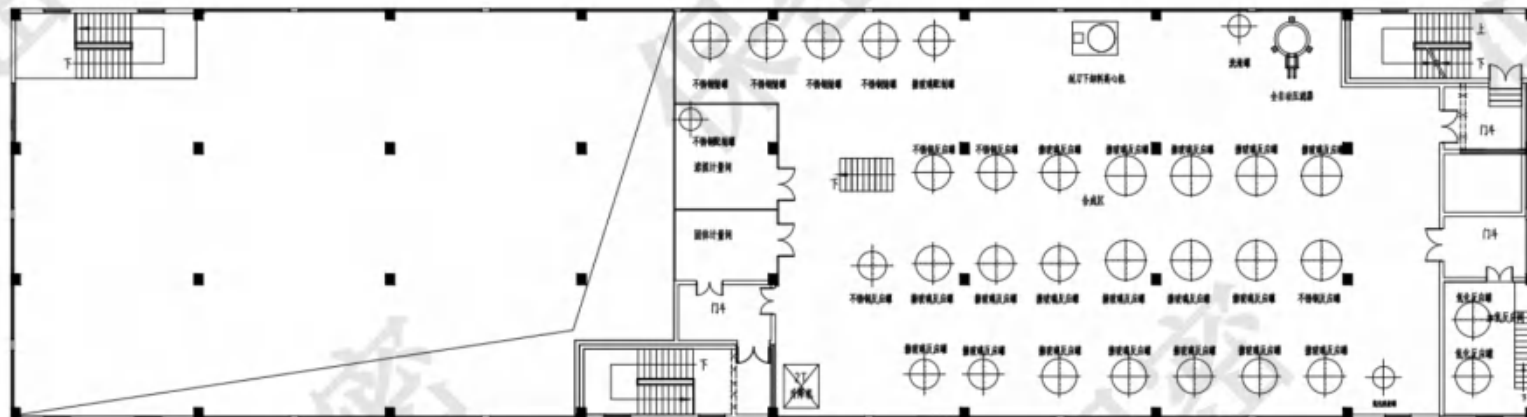


图 3.9-9 车间四三层平面布局

4.1.4 改扩建项目产品方案

表 3.9-5 改扩建项目【原料药生产区】产品情况一览表

产品名称	药品属性	适应症	包装规格	产量(t/a)	备注
623 米诺地尔	抗高血压药	重度或顽固性高血压；局部用于男性瘢痕性脱发（斑秃）	5kg/袋，铝箔外袋和聚乙烯内袋	38.689	/
624 聚乙烯醇	眼用产品的增粘剂、口服缓释制剂及透皮贴剂	眼部炎症、角膜损伤和手术后的眼部不适	5kg/袋，铝箔外袋和聚乙烯内袋	0.555	/
634 布美他尼	利尿药	水肿性疾病、高血压、预防急性肾功能衰竭	0.5kg/袋；2.0kg/桶；双层药用聚乙烯袋+铝箔袋	0.057	/
641 盐酸兰地洛尔	超短效高选择性 β_1 受体阻断剂	糖尿病高血压	2.0kg/桶；双层药用聚乙烯袋+铝箔袋	0.102	/
901 奥利司他（全合成）	特异性胃肠道脂肪酶抑制剂	减肥	5kg/桶、10kg/桶、铝箔包装	30.531	其中车间三回收奥利司他（全合成）3.332t/a
619 磷酸奥司他韦	流感病毒神经氨酸酶抑制剂	流行感冒	25kg/桶、内衬双层白色 PE 塑料袋的纸板桶	85.532	/
628 依帕司他	治疗糖尿病	治疗糖尿病周围神经病变	5kg/袋，铝箔外袋和聚乙烯内袋	10.118	/
333NA	多肽类降糖药物	糖尿病	1g/袋，铝箔袋内胶袋	0.15	/
副产品	三苯基氧磷	/	25kg/袋、衬塑铁桶	156.225	磷酸奥司他韦、奥利司他（全合成）生产过程产生的副产品
	苄胺	/	25kg/桶	7.464	奥利司他（全合成）生产过程产生的副产品

产能核算：项目年生产时间为 300d，为保障药品质量稳定，避免交叉污染，同个车间的产品均错峰生产，即在同一时间段只能生产 1 种产品。以车间二为例，同一个时间段内只能生产 628 依帕司他或 619 磷酸奥司他韦中的一种，单个产品可套批生产，即同个产品不同工序可同时生产。车间四中单独设立一个密闭车间，用于 333NA 产品的生产，属于独立车间，因此，333NA 可与车间四中任意一种产品同时生产。

项目产能核算如下表所示。

表 3.9-6 改扩建项目【原料药生产区】产能核算表

车间	产品种类	单批次 产量 kg	年生产 批次	单批次耗时 d	年生产天数 d	年产量 t
车间一	623 米诺地尔	38.817	270	0.5	135	10.481
	624 聚乙烯醇	14.611	38	2.25	85.5	0.555
	634 布美他尼	1.8862	30	0.5	15	0.057
	641 盐酸兰地洛尔	10.199	10	1	10	0.102
	901 奥利司他（全合成）	247.264	50	1	50	12.363
车间二	628 依帕司他	168.626	60	0.5	30	10.118
	619 磷酸奥司他韦	150.112	270	1	270	40.53
车间四	623 米诺地尔	119.044	240	0.5	120	28.571
	619 磷酸奥司他韦	250.012	180	0.83	149.4	45.002
	901 奥利司他（全合成）	247.264	60	0.5	30	14.836
	333 NA	5	30	10	300	0.15

4.1.5 改扩建项目原辅料情况

4.1.5.1 原辅材料使用情况

表 3.9-7 改扩建项目【原料药生产区】原辅料情况一览表（按车间产品分类）

所在 车间	产品名称	原料名称	原料使用量 t/a		
			全物料	水	全物料+水

此表内容因涉及商业秘密，已做脱敏处理，具体内容详见附件。					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

所在 车间	产品名称	原料名称	原料使用量 t/a		
			全物料	水	全物料+水
			0.18	0	0.18

所在 车间	产品名称	原料名称	原料使用量 t/a		
			全物料	水	全物料+水

所在 车间	产品名称	原料名称	原料使用量 t/a		
			全物料	水	全物料+水

所在 车间	产品名称	原料名称	原料使用量 t/a		
			全物料	水	全物料+水
	奥司他韦				

保 密

[illegible]

保 密

诺地尔的原辅材料用量与车间一 623 米诺地尔的原辅材料用量等比例使用。

619 磷酸奥司他韦、901 奥利司他（全合成）的原辅料用量与其他车间产品产能等比例使用。

表 3.9-8 改扩建项目【原料药生产区】原辅料情况一览表(汇总)

序号	物料名称	用量 t/a			储存位置	包装方式	厂内最大暂存量(t)
		全厂用量	回用量	外购量			

保潔

用纯水调制，调制所需的氢氧化钠量为 21.623t/a，全厂总计氢氧化钠用量为 63.837t/a。同理，碳酸钠用量 6.434t/a。

其余盐酸浓度为 31%，总用量 70.498t/a，需使用 59.068 t/a 的浓盐酸进行调配，综上，项目浓盐酸总用量为 114.325t/a。同理，浓硫酸用量 7.467t/a。

4.1.5.2 原辅材料特性

改扩建后项目主要原辅材料理化特性和毒性分析详见下表。

表 3.9-9 改扩建后项目【原料药生产区】原辅材料理化特性、爆炸特性和毒性一览表

序号	名称	分子式	分子量	危险性分类		理化性质				毒性毒理
				CAS 号	危险特性	状态	密度 g/cm³	沸点/°C	其他	

序号	名称	分子式	分子量	危险性分类		理化性质				毒性毒理
				CAS 号	危险特性	状态	密度 g/cm ³	沸点/°C	其他	
									CO ₂ 生成碳酸氢钾。易溶于水，其水溶液呈碱性。不溶于乙醇和醚。熔点：891°C	
12.	四丁基溴化铵	C ₁₆ H ₃₆ BrN	322.37	1643-19-2	刺激性、有害物质	白色晶体	1.039	102	熔点：118°C。易溶于水、醇、醚和丙酮，微溶于苯。	大鼠经口 LD ₅₀ ：590mg/kg

序号	名称	分子式	分子量	危险性分类		理化性质				毒性毒理
				CAS 号	危险特性	状态	密度 g/cm³	沸点/℃	其他	
24.										

序号	名称	分子式	分子量	危险性分类		理化性质				毒性毒理
				CAS 号	危险特性	状态	密度 g/cm ³	沸点/°C	其他	
									溶于二甲基亚砜	
									几乎不溶于水 易溶于乙醇 醚类 溶于氯	

35.	
36.	

1. 颜色至淡黄色透明	2. 几乎无臭味，具有碱性。遇几勿变色，其吸
-------------	------------------------

保
密

序号	名称	分子式	分子量	危险性分类		理化性质				毒性毒理
				CAS 号	危险特性	状态	密度 g/cm ³	沸点/°C	其他	
52.	五水硫酸铜	<chem>CuSO4.5H2O</chem>	249.68						熔点 113.5°C 溶解度 DMF (少量)	
53.	四水合氯化铜	<chem>CuCl2.4H2O</chem>	216.99						溶解性: 与水混溶, 与混溶于多数有机溶剂	

[illegible]

4.1.6 改扩建项目生产设备情况

表 3.9-10 改扩建项目【原料药生产区】生产设备情况一览表

序号	所在车间	设备名称	规格型号	数量 (台/个/套)

序号	所在车间	设备名称	规格型号	数量 (台/个/套)

序号	所在车间	设备名称	规格型号	数量 (台/个/套)

序号	所在车间	设备名称	规格型号	数量 (台/个/套)
106.			500L	2

序号	所在车间	设备名称	规格型号	数量 (台/个/套)
178.		甲醇母液储罐	1000L	1
179.		二氯甲烷中转罐	1000L	1

--	--	--	--	--

表 3.9-11 车间一生产设备匹配一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	是否 位于 洁净	623 米诺地尔	624 聚乙烯醇	634 布美 他尼	641 盐酸兰地洛 尔	901 奥利司他 (全合 成)
----	------	------	-------------	----------------	----------	----------	--------------	----------------	--------------------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/个)	是否 位于 洁净	623 米诺地尔	624 聚乙烯醇	634 布美他尼	641 盐酸兰地洛尔	901 奥利司他 (全合成)

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/个)	是否 位于 洁净	623 米诺地尔	624 聚乙烯醇	634 布美他尼	641 盐酸兰地洛尔	901 奥利司他 (全合成)

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/个)	是否 位于 洁净	623 米诺地尔	624 聚乙烯醇	634 布美他尼	641 盐酸兰地洛尔	901 奥利司他 (全合成)

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/个)	是否 位于 洁净	623 米诺地尔	624 聚乙烯醇	634 布美他尼	641 盐酸兰地洛尔	901 奥利司他 (全合成)

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/个)	是否 位于 洁净	623 米诺地尔	624 聚乙烯醇	634 布美他尼	641 盐酸兰地洛尔	901 奥利司他 (全合成)

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/个)	是否 位于 洁净	623 米诺地尔	624 聚乙烯醇	634 布美他尼	641 盐酸兰地洛尔	901 奥利司他 (全合成)

表 3.9-12 车间二生产设备匹配一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	是否位于	619 磷酸奥司他韦	628 依帕司他

序号	设备名称	规格型号	数量	是否位于	619 磷酸奥司他韦	628 依帕司他

序号	设备名称	规格型号	数量	是否位于	619 磷酸奥司他韦	628 依帕司他

表 3.9-13 车间三生产设备匹配一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	是否位于洁净区	所在工序

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	是否位于洁净区	所在工序

保密密密密密密密

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	是否位于 洁净	品种			
					62	610	001	222N/A

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	是否位 于洁净	品种			
					62	610	001	222N/A

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	是否位于 洁净	品种			
					62	610	001	222N/A

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	是否位于 洁净	品种			
					62	610	001	222N/A

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	是否位于 洁净	品种			
					62	610	001	222N/A

表 3.9-15 改扩建项目【原料药生产区】储罐区储罐情况一览表

序号	物料名称	单个有效容积(m ³)	总有效容积(m ³)	规格尺寸(直径*高度)	密封情况	材质	数量(个)	备注
1	乙腈	50	100	3200×6300	呼吸阀	304 不锈钢	2	立式固定顶储罐，不积料
2	DMF	50	100	3200×6300	呼吸阀	304 不锈钢	2	
3	乙醇	50	100	3200×6300	呼吸阀	304 不锈钢	2	
4	环己烷	50	100	3200×6300	呼吸阀	304 不锈钢	2	

4.2 改扩建项目公辅工程

4.2.1 给排水工程

1、供水工程

项目厂区内给水水源由中山市南朗街道市政自来水管网提供。项目给水分为四个系统：生活给水系统、生产给水系统、循环热水/冷却系统、消防给水系统。项目总自来水用量为 36378.13m³/a。

2、排水工程

项目厂区内设有污水排水管、雨水排水管及废水处理站。项目排水体制实行雨污分流制，分为两个系统：污水排水系统和雨水排水系统。

原料药生产区的废水包括生活污水、生产工艺废水、设备清洗废水、地面清洁废水、

反冲洗废水、冷却塔更换废水、热水更换废水（反应釜间接加热更换废水）、真空泵废水、废气处理设施废水、浓水、初期雨水等。高盐废水进入单效蒸发器脱盐和除 COD，再与高浓度废水混合经混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀，再与低浓度废水进入生化处理系统处理，处理后的废水中甲苯达到《广东省水污染排放标准》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准，其余污染因子达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及南朗横门污水处理厂的设计进水标准的较严者后，经园区管网排入南朗横门污水处理厂进行后续处理，处理达标后的尾水经南朗十顷涌最终汇入伶仃洋近岸海域；其他雨水（不含初期雨水）经雨水排水系统排入附近河涌。

4.2.2 供电、供热工程

1、供电工程

改扩建项目依托现有项目供电系统。

2、供热工程

改扩建项目依托现有项目供热系统。

车间五锅炉房内已建设 3 台 1.7t/h 燃气锅炉；车间内设有电热恒温浴槽，主要针对加热温度在 80~100℃之间的工序，项目供热可满足现有项目生产要求。改扩建前后项目蒸汽用量与改扩建前一致，天然气用量不变，天然气用量为 374.8 万 m³/a。

表 3.9-16 改扩建项目蒸汽用量表

车间	产品种类	蒸汽用量 t/h
车间一	623 米诺地尔	0.24
	624 聚乙烯醇	0.013
	634 布美他尼	0.001
	641 盐酸兰地洛尔	0.002
	901 奥利司他（全合成）	0.283
车间二	628 依帕司他	0.232
	619 磷酸奥司他韦	0.929
车间三	623 米诺地尔回收物	0.1
	641 盐酸兰地洛尔回收物	
	901 奥利司他（全合成）回收物	
	619 磷酸奥司他韦回收物	
	628 依帕司他回收物	

车间	产品种类	蒸汽用量 t/h
车间四	623 米诺地尔	0.581
	619 磷酸奥司他韦	0.915
	901 奥利司他（全合成）	0.304
	333 NA	0
单效蒸发		1.5

4.2.3 纯水制取系统

改扩建项目依托现有项目纯水制备系统。车间二设有 1 套 2m³/h 纯水制取机组和一套 8m³/h（备用）纯水制取机组，设有 2 套 2m³纯化水分配系统。纯水制取率达到 65%。改扩建后项目纯水使用量为 4825.625m³/a，项目纯水制备系统可满足扩建后纯水需求。

纯水制取机组相关参数如下表，工艺流程如下图。

表 3.9-17 纯水制取机组参数一览表

设备名称	数量	处理水量合计	制取率	其他技术参数
纯水制取机组	2 台	10m ³ /h	约 65%	工作温度：2-50℃；工作压力：≤0.6（Mpa）；罐体承压：0.6MPa；树脂：001×7 强酸性钠离子交换树脂；原水硬度：≤8（mg·N/L）；出水硬度：≤0.03（mg·N/L）；



图 3.9-10 纯水制备工艺流程

工艺说明：

利用石英砂作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效地截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、嗅味及部分重金属离子等；被处理水自活性炭过滤器上部进入，自上而下的通过活性炭滤层，利用活性炭的吸附性能，使水中的有害物质，如有机物、胶体、微生物、油类、余氯及嗅味等吸附在活性炭表面而被去除；树脂软化器采用阳树脂对源水进行软化，主要目的是让阳树脂吸附水中的钙、镁离子（形成水垢的主要成分），降低源水的硬度，并可以进行智能化树脂再生，循环使用；精密过滤器可去除水微小颗粒、胶体等杂质；

反渗透装置在高于溶液渗透压的压力作用下,借助于只允许水透过而不允许其他物质透过的半透膜的选择截留作用净溶液中的溶质与溶剂分离,利用反渗透的分离特性,有效去除水中的溶解盐、胶体、有机物、细菌、微生物等杂质。经过上述步骤制取纯水,纯水制取率为 65%。

4.2.4 通风、空调系统

1、通风

原料药生产区通风分洁净区通风、一般区通风和事故区通风;制剂生产区通风分洁净区通风、一般区通风。

洁净室内应保证供给洁净室内每人每小时的新鲜空气量不小于 40m^3 。风口风速不小于 0.35m/s , 换气次数不小于 12 次/h。

一般普通区域通风换气次数为 2~10 次/h。不具备自然通风条件的均设置机械通风系统,通风量按 10 次/h 计算。卫生间排气量按 12 次/h 计算。普通仓库通风换气量按 5 次/h 计算。

甲类仓库设置机械通风系统,采取顶部进风,顶部排风方式。平时通风 10 次/h,事故通风不小于 12 次/h。事故通风的通风机,应分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。

2、空调

(1) 化验室普通区设挂壁式或柜式空调器,化验室内的洁净区设置独立的新风空调系统及除尘过滤器。

(2) 原料药生产区生产车间一设有两个洁净等级为 D 级的洁净区,其中一个为奥利司他(全合成)精烘包工序(即结晶至包装工序)洁净区,一个为奥利司他(半合成)发酵工序(含接种区)洁净区;生产车间二设有 1 个洁净等级为 D 级的洁净区,即车间二产品精烘包工序(即结晶至包装工序)洁净区;生产车间四设有 1 个洁净等级为 D 级的洁净区,即车间四产品精烘包工序(即结晶至包装工序)洁净区。

每个洁净区均设有一套独立的空调系统(D 级),含送风、新风、回风系统,新风和回风合并后经粗效过滤器、中效过滤器、高效过滤过滤器后送入洁净室。

(3) 控制室、办公室等在夏季为了消除余热余湿,为了达到工艺的要求及舒适的目的根据需要设柜式空调机或壁挂式空调机。

4.3 改扩建项目工艺流程及产污环节

4.3.1 623 米诺地尔生产工艺及产污环节



4.3.1.1 第一工段



二氨基-6-氯嘧啶，搅拌至溶清 0.5h。无水乙醇经负压管道输送至不锈钢反应釜(500L)，人工投加间氯过氧苯甲酸，搅拌至溶清，搅拌至溶清 0.5h。间氯过氧苯甲酸乙醇溶液由不锈钢反应釜(500L)缓慢滴入搪玻璃反应釜(2000L)，通过间氯过氧苯甲酸乙醇溶液滴加速度控制反应速率，反应工况为：常压，35℃~45℃，反应时间 2 小时，主反应率 98%。

主反应方程式：



质为乙醇、水。脱溶时间 4 小时，脱溶废气经二级冷凝（一级 7℃水冷凝+二级-15℃乙二醇冷凝）后，冷凝液作为回收固废①，进入 103 车间进行回收；不凝气进入废气治理装置治理。

4.3.1.2 第二工段









保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密





保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密





4.2.2.2 第二工厂



4.3.4 641 盐酸兰地洛尔生产工艺及产污环节



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

4.3.4.3 第三工段



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保密

保密

4.2.6.2 第二印刷

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

(4) 激活：常温常压下，DIC、DMF 经真空泵入激活罐，Fmoc-Arg(Pbf)-OH、HOBt



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保
密

保
密

保
密

保
密

保
密

保
密

保
密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

4.4 改扩建项目物料平衡及水平衡

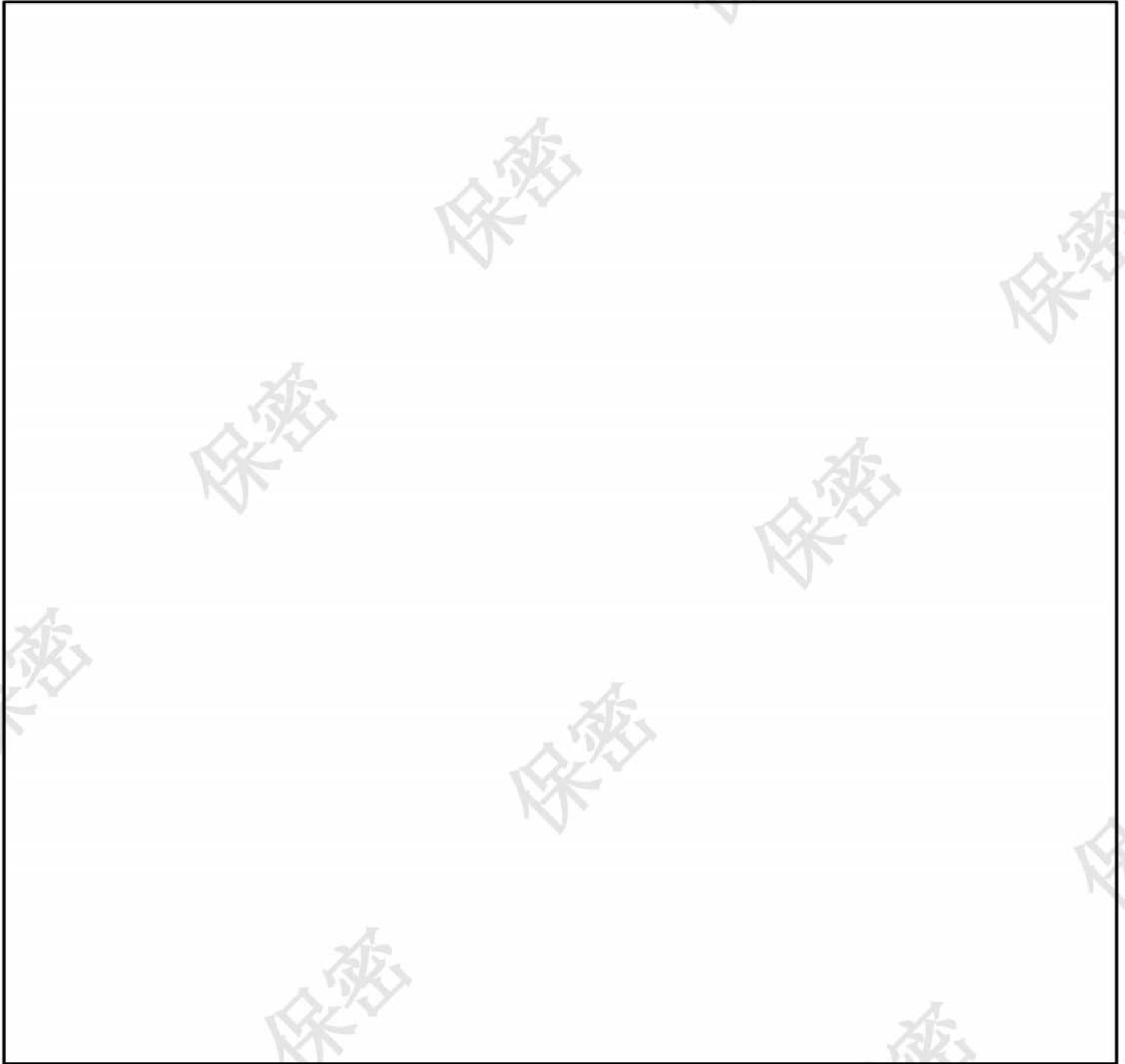




图 3.9-11 623 米诺地尔第一工段物料平衡图 (kg/批)

4.4.1.2 第二工段





图 3.9-12 623 米诺地尔第二工段物料平衡图 (kg/批)





4.4.12.624 聚乙炔醇物料平衡

368

4.4.1.2.2第二工段

表 3.9-25 624 聚乙烯醇第二工段物料平衡一览表



4.4.1.2.3624 聚乙烯醇总物料平衡

表 3.9-26 624 聚乙烯醇总物料平衡一览表

保密密密密密

4.4.1.3 634 布美他尼物料平衡

4.4.1.3.1 第一工段



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

4.4.1.3.2 第二工段

表 3.9-28 634 布美他尼第二工段物料平衡一览表

保密密密密密













图 3.9-20 641 盐酸兰地洛尔第二工段物料平衡图 (kg/批)







图 6.5-22 041 盐酸二地泊尔第四工段物料平衡图 (kg/批)

15





图 3.9-23 901 奥利司他（全合成）第一工段物料平衡图（kg/批）



图 3.9-25 901 奥利司他（全合成）第三工段物料平衡图（kg/批）

保
密

4.4.1.6 619 磷酸奥司他韦物料平衡







1





图 3.3-25 015 解散美司他韦第四工段物料平衡图 (kg/h)





影响报告书

料平衡一览表

影响报告书

料平衡一览表

影响报告书

料平衡一览表

影响报告书

料平衡一览表

保 密

保密

每批次产出 (kg)		全
------------	--	---

每批次产出 (kg)		全
------------	--	---

影响报告书

料平衡一览表

影响报告书

料平衡一览表

影响报告书

料平衡一览表







4.4.1.8.1 第一工段

保
密





表 3.9-51 333NA 第二工段物料平衡一览表

SECRET





4.4.1.2 第二工段









4.4.1.9 回收物质物料平衡



图 3.9-38 回收固废①、回收固废②物料平衡图 (kg/批)

4.4.1.9.2高浓度废水①



4.4.1.9.3回收固废③





图 3.9-40 回收固废③物料平衡图 (kg/批)

4.4.1.9.4高盐废水①



4.4.1.9.5回收固废④

表 3.9-59 回收固废④物料平衡一览表

保密密密密密密

4.4.1.9.6回收固废⑤

表 3.9-60 回收固废⑤物料平衡一览表

保密密密密密密密

4.4.1.9.7回收固废⑥

表 3.9-61 回收固废⑥物料平衡一览表

每批油机 (t)	全年机 (t)	每批油机 (t)	全年机 (t)
每批油机 (t)	全年机 (t)	每批油机 (t)	全年机 (t)



图 3.9-44 回收固废⑥物料平衡图 (kg/批)

4.4.1.9.8回收固废⑦

表 3.9-62 回收固废⑦物料平衡一览表

保密密密密密密密



4.4.1.9.9高盐废水②

表 3.9-63 高盐废水②物料平衡一览表

Table 1. Summary of the data sets used in the study.

Dataset	Number of samples	Number of features	Number of classes
Dataset 1	1000	10	10
Dataset 2	2000	20	20
Dataset 3	3000	30	30
Dataset 4	4000	40	40
Dataset 5	5000	50	50



图 3.9-46 高盐废水②物料平衡图 (kg/批)

4.4.1.9.10 高盐废水③

表 3.9.64 高盐废水③物料平衡一览表

保密密密密密密密



图 3.9-47 高盐废水③物料平衡图 (kg/批)

4.4.1.9.11 高盐废水④

表 3.9-65 高盐废水④物料平衡一览表

保密密密密密密密



盐酸 5.574

图 3.9-48 高盐废水④物料平衡图 (kg/批)

4.4.1.9.12 回收固废⑧

表 3.9-66 回收固废⑧物料平衡一览表

保密密密密密密密

4.4.1.9.13 回收固废⑨

表 3.9-67 回收固废⑨物料平衡一览表

保密密密密密密密



4.4.1.9.14 回收固废⑩





图 3.9-51 回收固废⑩物料平衡图 (kg/批)

440

表 3.9-72 甲醇平衡一览表

小计	811.895	小计	811.895
----	---------	----	---------

表 3.9-76 四氢呋喃平衡一览表

保
密

4.4.3 水平衡



表 3.9-81 项目生产工艺用排水情况一览表

所在车	产品名称	用水类型	用水量 m³/a	用水去向						
				进入工艺	进入	进入污水处理站		回用溶剂 物质量	其他去向	
						产废量	产盐量		回用溶剂 物质量	进入车间三

</									

所在车	产品名称	用水类型	用水量 m³/a	用水去向						
				进入工艺	进入	进入污水处理站		回用溶剂 物质名称	其他去向	

所在车	产品名称	用水类型	用水量 m³/a	用水去向						
				进入工艺	进入	进入污水处理站		回用溶剂 物质量	其他去向	
						达标水	不达标		进入车间三	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



4.4.3.2.3 设备清洗用水



[illegible]

表 3.9-85 项目地面清洗用排水情况

[illegible]

纯水使用工序	纯水使用量 m ³ /a
制取率	65%
自来水用量	7424.038
浓水产生量	2598.413



表 3.9-88 冷却塔补充蒸发用水量核算

保密密

4.4.3.2.10 水泵用水

小計	2208	2100	4428	2100	(總 值)
----	------	------	------	------	----------

注：项目年生产时间 300d，年更换用水量 48 次，需补充用水天数为 252d。

4.4.3.2.12 初期雨水



表 3.9-91 改扩建后原料药生产区废水平衡一览表

分类	入方				出方									
							废水(需厂内废水处理站预处理后再排入横门污水处理							实验废水

表 3.9-92 日废水排放量核算一览表

厂区	废水名称	年废水产生量 m^3/a	日均废水 m^3/d	日最大产水量 (m^3/d)	备注
原料药生产区	生活污水	6387	21.29	21.29	/
	工艺废水	3124.298	10.409	23.113	/
	设备清洗废水	5089.618	16.965	215.357	错峰排水，最大日排水为设备清洗 215.357 m^3/d
	地面清洗废水	4448.066	14.827	62.423	
	反冲洗废水	195	0.65	0.65	
	冷却塔更换废水	120	0.4	30	
	热水更换废水	84	0.28	10.5	
	真空泵废水	84	0.28	1	
	废气治理喷淋废水	2160	7.2	30	
	浓水	2598.413	8.661	8.661	/
	初期雨水	3654	12.18	12.18	项目设有 230 m^3 初期雨水收集池，初期雨水均匀进入自建废水处理站计
	小计	27944.395	93.147	280.601	/
制剂生产区	低浓度废水	1087.67	3.626	3.626	/
全厂合计		29032.065	96.773	284.227	/

本次原料药生产区改扩建，项目进入自建的废水处理站的废水量为 27944.395 m^3/a （其中高浓度废水 4886.441 m^3/a 、高盐废水 397.857 m^3/a ，低浓度废水 22660.1 m^3/a ），年生产时间 300d，日均废水排放量为 93.147 m^3/d 。

项目设备清洗废水、地面清洗废水、反冲洗废水、冷却塔更换废水、热水更换废水、真空泵废水错峰排放，则进入废水处理站的日最大排水量 280.601 m^3/d 。

此外，制剂厂区产生的低浓度废水 1087.67 m^3/a （3.626 m^3/d ）经管道进入项目进入自建的废水处理站处理。因此，全厂进入自建的废水处理站处理的废水量为 29032.065 m^3/a ，日均峰值处理量为 284.227 m^3/d 。

经处理后，高盐废水预处理污泥带走水分 26.404 m^3/a ，废水处理站污泥带走水分 9.697 m^3/a ，污泥带走水分合计为 26.404 m^3/a ，最终排放废水量为 28995.964 m^3/a 。

根据改扩建后全厂各类废水特点和产生量，建设单位拟将污水处理系统处理规模扩大到 300 m^3/d ，高盐废水进入单效蒸发器脱盐和除 COD，再与高浓度废水混合经混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀，再与低浓度废水进入生化处理系统处理，处理后的废水中甲苯达到《广东省水污染排放标准》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准，其余污染因子达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）表 2 新建企业水污染物排放限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及南朗横门污水处理厂的设计进水标准的较严者后，经园区管网

排入南朗横门污水处理厂进行后续处理，处理达标后的尾水经南朗十顷涌最终汇入伶仃洋近岸海域。



图 3.9-52 改扩建后水平衡图 (m^3/a)

4.5 改扩建项目污染源强分析及拟采用的污染防治措施

4.5.1 废气源强及拟采用的污染防治措施







表 3.9-94 投料过程中酸性废气、有机废气产生情况

保密密密密密密密

同 名	已故白瑞	21.01	10	0.702	25	00.11	705.521	0.001	0	0
-----	------	-------	----	-------	----	-------	---------	-------	---	---



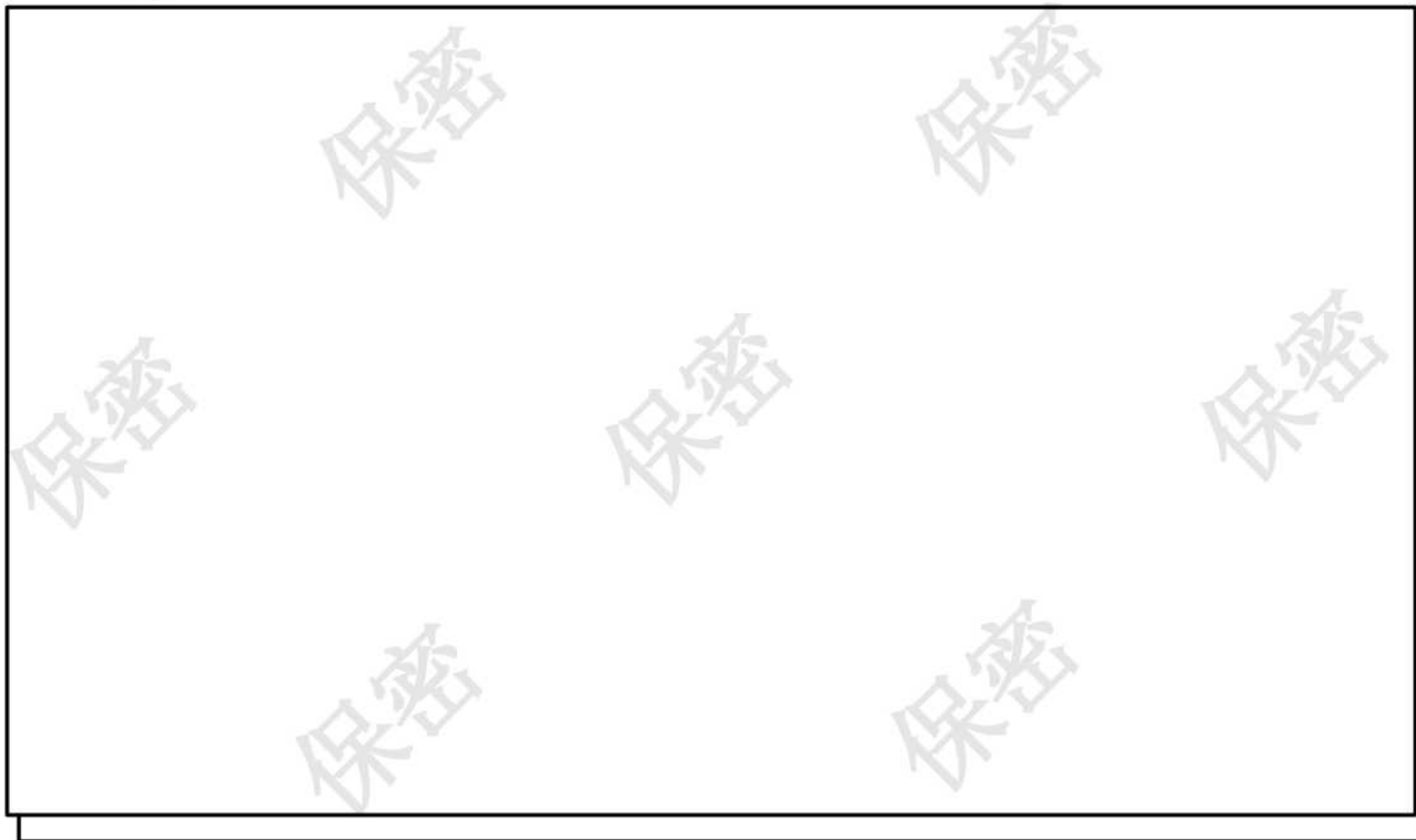
[illegible]

[illegible]

秘密



4.5.1.1.2 工艺废气













生产线	物料名称	所在工段	投料量	密度	Mi	T1	T2	Pnc,1	Pnc,2	ni,1	ni,2	n1	n2	Naug	Di	备注



生	所在工			投加量	生产	产污	挥发量	产生
---	-----	--	--	-----	----	----	-----	----

--	--	--	--	--	--	--	--	--

生	所在工			投加量	生产	产污	挥发量	产生
---	-----	--	--	-----	----	----	-----	----

--	--	--	--	--	--	--	--	--

生	所在工			投加量	生产	产污	挥发量	产生

生	所在工			投加量	生产	产污	挥发量	产生
---	-----	--	--	-----	----	----	-----	----

--	--	--	--	--	--	--	--	--

生	所在工			投加量	生产	产污	挥发量	产生
---	-----	--	--	-----	----	----	-----	----

--	--	--	--	--	--	--	--	--

		生产	生活
一、废水			
二、废气			
三、噪声			
四、固体废物			
五、环境风险			
六、其他			

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量	产生速率

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量	产生速率

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量	产生速率

[illegible]

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量	产生速率
保密 保密 保密 保密 保密 保密					

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量	产生速率

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量	产生速率

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量	产生速率

表 3.9-99 工艺有机废气（经冷凝）产生情况

生产 线	所在 工段	所在 工序	污染物	挥发量		冷凝措施	冷凝 效率	不凝气产生量		不凝气 产生速率	冷凝废液	

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量	冷凝措施	冷凝效率	不凝气产生量	不凝气产生速率	冷凝废液	
				kg/a			kg/a	kg/a	kg/a	kg/a

生产 线	所在 工段	所在 工序	污染物	挥发量		冷凝措施	冷凝 效率	不凝气产生量		不凝气 产生速率	冷凝废液	
				单位	数量			单位	数量		单位	数量

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量		冷凝措施	冷凝效率	不凝气产生量		不凝气产生速率	冷凝废液	
				kg/a	kg/h			kg/a	kg/h		kg/a	kg/h
保密												
		混合气	醋酸甲	0.001	0.00003		90%	0.0001	0.000003	0.0001	0.0009	0.000027

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量		冷凝措施	冷凝效率	不凝气产生量		不凝气产生速率	冷凝废液	
				kg/h	kg/a			kg/h	kg/a		kg/h	kg/a
保密												
			DMF	0.051	0.0015		91.00%	0.0040	0.0001	0.004	0.0404	0.0014

生产 线	所在 工段	所在 工序	污染物	挥发量		冷凝措施	冷凝 效率	不凝气产生量		不凝气 产生速率	冷凝废液	
				量	浓度			量	浓度		量	浓度

生产线	所在工段	所在工序	污染物	挥发量	冷凝措施	冷凝效率	不凝气产生量	不凝气产生速率	冷凝废液
				kg/h			m³/h		kg/h

(2) 粉尘



保密

保密

保密

保密

保密

保密

保密

全厂工艺废气产生情况如下表所示。每个车间的产品均错峰生产（333NA 除外），单个产品可套批生产，因此各车间工艺废气总产生量按各废气叠加值计算，产生速率取相应污染物中的最大值计算。

表 3.9-101 项目工艺废气产生情况一览表

所在车间				工艺座号	工艺座号	

所在车间				丁基橡胶	丁基橡胶		

所在车间				丁基橡胶	丁基橡胶		

所在车间				丁基橡胶	丁基橡胶		

所在车间				丁基橡胶	丁基橡胶		

所在车间				丁基橡胶	丁基橡胶		

所在车间				丁基橡胶	丁基橡胶		

所在车间				丁基橡胶	丁基橡胶		

所在车间				丁基橡胶	丁基橡胶		

4.5.1.2 设备醇洗



4.5.1.1 储罐废气

P —在一定液体状态下，其饱和蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；



表 3.9-104 改扩建后储罐区储罐废气产生情况一览表

物料	使用量	周 转 次	计算参数										产生量			产生速率		
			溶液	温	M	P	D	H	△	E	C	K ₁	K ₂	大呼	小呼	合计	大呼	小呼

物料	使用量	周 转 次	计算参数											产生量			产生速率		
			溶液	温	M	P	D	H	△	E	C	K ₁	K ₂	大呼	小呼	合计	大呼	小呼	合计

4.5.1.2 危废仓库废气



(2) 非甲烷总烃



4.5.1.5 有组织废气排放情况

项目有组织废气主要为车间一、车间二、车间三、车间四产生的生产工艺废气、设备醇洗废气、储罐区的储罐废气、废水处理站废气。

表 3.9-109 项目有组织废气污染防治措施情况一览表

产污环节		收集措施	处理措施	排放方式
工艺废气		反应容器排气口采用设备自带管道连接，废气收集率按 100%	车间一、车间二的工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气利用原有的废气治理装置中的“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”作为预处理措施（预处理措施 1，风量 25000m³/h），新建 1 套“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”预处理措施（预处理措施 2 风量 50000m³/h，对车间三、车间四的工艺废气、设备醇洗废气，储罐废气进行预处理），废气经预处理后引入 1 套“沸石 RCO+活性炭吸附”处理后 25m 排气筒排放（总风量 75000 m³/h），废气处理效率取值 95%	改建 25m G1 排气筒高空排放
设备醇洗废气				
储罐废气		储罐排气口采用套管连接，废气收集率按 95%		
废水站废气	调节池、缺氧池、污泥池等	加盖密封，排气口采用管道连接，废气收集率按 80%		
	厌氧反应罐	反应罐排气口采用管道连接，废气收集率按 100%	改扩建前设有 1 各 UASB 脱硫塔，本次新增 1 个 UASB 脱硫塔，脱硫后并入一个 15m 排气筒排放，处理效率 80%，设计风量为 2000m³/h	G2 排气筒高空排放
动静密封点		/	/	无组织排放
危废仓库废气		/	/	无组织排放

改扩建项目有组织废气产排情况如下。

表 3.9-110 项目有组织废气产排情况一览表

排气筒	废气名称	污染物名称	收集情况			排放情况		
			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³
G1	工艺废气汇总	乙醇	44.146	39.914	532.186	2.193	1.896	25.288
		异丙醚	2.409	1.824	24.321	0.12	0.092	1.215
		正庚烷	5.7135	20.858	278.107	0.286	1.043	13.905
		颗粒物	0.1055	0.1163	1.551	0.005	0.007	0.077
		甲醇	3.3054	12.946	172.614	0.165	0.647	8.63
		乙酸乙烯酯	0.1295	1.371	18.28	0.006	0.069	0.914
		乙酸甲酯	0.0004	0.008	0.107	0	0	0.005
		氯化氢	0.0235	0.706	9.414	0.00111	0.036	0.47
		乙酸乙酯	0.9189	20.618	274.907	0.046	1.03	13.745

排气筒	废气名称	污染物名称	收集情况			排放情况		
			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³
		乙腈	4.8667	8.106	108.08	0.2431	0.405	5.404
		氨	0.004	0.082	1.093	0.0002	0.004	0.055
		二硫化碳	0.008	0.217	2.893	0.0004	0.011	0.145
		氯化铵	0.0001	0.002	0.027	0.00001	0.0001	0.001
		二氯甲烷	9.5142	10.636	141.814	0.476	0.532	7.09
		三乙胺	0.13	1.309	17.453	0.008	0.065	0.873
		四氢呋喃	6.155	17.519	233.587	0.308	0.876	11.679
		甲苯	0.04	0.214	2.854	0.002	0.011	0.142
		TVOC (非甲烷总烃)	89.3985	78.9363	1052.484	4.469	3.947	52.627
		环己烷	7.111	6.82	90.933	0.356	0.341	4.547
		DMF	0.2898	7.021	93.614	0.015	0.351	4.68
		醋酸酐	0.04	0.021	0.28	0.002	0.002	0.014
		丙酮	4.785	2.249	29.986	0.239	0.112	1.5
		DIC	0.00004	0.0014	0.019	0	0	0.001
		DIEA	0.00002	0.0008	0.011	0.000001	0	0.001
		吡啶	0.0023	0.3264	14.836	0.0001	0.016	0.742
		三氟乙酸	0.0085	0.7583	10.111	0.0004	0.038	0.506
		甲基叔丁基醚	0.1235	0.8846	11.795	0.006	0.044	0.59
	储罐	正庚烷	0.002	0.0137	0.183	0.0001	0.001	0.009
		甲醇	0.01	0.0028	0.037	0.001	0.0001	0.002
		乙醇	0.0057	0.0093	0.124	0.0003	0.0005	0.006
		丙酮	0.017	0.0047	0.063	0.001	0.0002	0.003
		异丙醚	0.009	0.0025	0.033	0.0005	0.0001	0.002
		二氯甲烷	0.097	0.2179	2.905	0.005	0.011	0.145
		四氢呋喃	0.005	0.0015	0.02	0.0003	0.0001	0.001
		乙腈	0.082	0.2481	3.308	0.004	0.012	0.165
		DMF	0.0027	0.0008	0.011	0.0001	0.00004	0.001
		环己烷	0.076	0.1955	2.607	0.004	0.01	0.13
		TVOC (非甲烷总烃)	0.306	0.6967	9.289	0.015	0.035	0.464
	设备醇洗	乙醇	0.287	1.983	26.44	0.015	0.099	1.322
		TVOC (非甲烷总烃)	0.287	1.983	26.44	0.015	0.099	1.322
	废水处理站 (调节池、缺氧)	TVOC (NMHC)	2.648	0.368	4.904	0.132	0.018	0.245
		氨	1.12	0.156	2.074	0.056	0.008	0.104

排气筒	废气名称	污染物名称	收集情况			排放情况		
			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³
	池、污泥池等)	硫化氢	0.034	0.005	0.063	0.0017	0.0003	0.003
	汇总	乙醇	44.4387	41.9063	558.75	2.2083	1.9955	26.616
		异丙醚	2.418	1.8265	24.354	0.1205	0.0921	1.217
		正庚烷	5.7155	20.8717	278.29	0.2861	1.044	13.914
		颗粒物	0.1055	0.1163	1.551	0.005	0.007	0.077
		甲醇	3.3154	12.9488	172.651	0.166	0.6471	8.632
		乙酸乙烯酯	0.1295	1.371	18.28	0.006	0.069	0.914
		乙酸甲酯	0.0004	0.008	0.107	0	0	0.005
		氯化氢	0.0235	0.706	9.414	0.00111	0.036	0.47
		乙酸乙酯	0.9189	20.618	274.907	0.046	1.03	13.745
		乙腈	4.9487	8.3541	111.388	0.2471	0.417	5.569
		氨	1.124	0.238	3.167	0.0562	0.012	0.159
		二硫化碳	0.008	0.217	2.893	0.0004	0.011	0.145
		氯化铵	0.0001	0.002	0.027	0.00001	0.0001	0.001
		二氯甲烷	9.6112	10.8539	144.719	0.481	0.543	7.235
		三乙胺	0.13	1.309	17.453	0.008	0.065	0.873
		四氢呋喃	6.16	17.5205	233.607	0.3083	0.8761	11.68
		甲苯	0.04	0.214	2.854	0.002	0.011	0.142
		TVOC (非甲烷总烃)	92.6155	81.98	1093.067	4.63	4.099	54.653
		环己烷	7.187	7.0155	93.54	0.36	0.351	4.677
		DMF	0.2925	7.0218	93.625	0.0151	0.35104	4.681
		醋酸酐	0.04	0.021	0.28	0.002	0.002	0.014
		丙酮	4.802	2.2537	30.049	0.24	0.1122	1.503
		DIC	0.00004	0.0014	0.019	0	0	0.001
		DIEA	0.00002	0.0008	0.011	0.000001	0	0.001
		哌啶	0.0023	0.3264	14.836	0.0001	0.016	0.742
		三氟乙酸	0.0085	0.7583	10.111	0.0004	0.038	0.506
		甲基叔丁基醚	0.1235	0.8846	11.795	0.006	0.044	0.59
		硫化氢	0.034	0.005	0.063	0.0017	0.0003	0.003
G2	废水处理站废气 (厌氧反应罐)	氨	0.0105	0.001	0.729	0.0021	0.0002	0.1458
		硫化氢	0.00006	0.00001	0.004	0.00001	0.000002	0.0008

4.5.1.6 无组织废气排放情况

表 3.9-111 项目废气无组织排放情况一览表

所在位置	废气名称	污染物	产生量	产生速率	排放量	排放速率
			t/a	kg/h	t/a	kg/h
车间一	动静密封点	TVOC（非甲烷总烃）	0.008	0.001	0.008	0.001
车间二	动静密封点	TVOC（非甲烷总烃）	0.016	0.002	0.016	0.002
车间三	动静密封点	TVOC（非甲烷总烃）	0.008	0.001	0.008	0.001
车间四	动静密封点	TVOC（非甲烷总烃）	0.016	0.002	0.016	0.002
储罐区	储罐废气	正庚烷	0.0004	0.0007	0.0004	0.0007
		甲醇	0.0004	0.0001	0.0004	0.0001
		乙醇	0.0003	0.0005	0.0003	0.0005
		丙酮	0.0008	0.0002	0.0008	0.0002
		异丙醚	0.0004	0.0001	0.0004	0.0001
		二氯甲烷	0.0052	0.0115	0.0052	0.0115
		四氢呋喃	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001
		乙腈	0.0042	0.0131	0.0042	0.0131
		环己烷	0.0036	0.0103	0.0036	0.0103
		TVOC（非甲烷总烃）	0.0163	0.0367	0.0163	0.0367
危废仓库	危废仓库废气	TVOC（非甲烷总烃）	少量	少量	少量	少量
废水处理站	废水处理站废气	TVOC（非甲烷总烃）	0.662	0.092	0.662	0.092
		氨	0.309	0.043	0.309	0.043
		硫化氢	0.05	0.0069	0.05	0.0069

4.5.2 废水源强及拟采用的污染防治措施

4.5.2.1 废水类型及产生量

改扩建后项目废水类型和产生量详见下表。

表 3.9-112 改扩建项目【原料药生产区】废水类型及产生量汇总表（单位：m³/a）

分类	高浓度废水	高盐废水	低浓度废水	合计
生活污水			6387	6387
生产工艺废水	2726.441	397.857		3124.298
设备清洗废水			5089.618	5089.618
地面清洁废水			4448.066	4448.066
锅炉废水（反冲洗废水）			195	195
纯水制备产生的浓水			2598.413	2598.413
生产辅助（冷却塔）			120	120
热水罐废水			84	84
真空泵废水			84	84

分类	高浓度废水	高盐废水	低浓度废水	合计
废气治理措施废水	2160			2160
初期雨水			3654	3654
合计	4886.441	397.857	22660.097	27944.395

4.5.2.2 废水水质特性及处理去向

1、废水水质特点

结合工程分析及制药行业的特点，可知改扩建后全厂废水具有以下特征：

(1) COD 及氨氮浓度较高。

(2) 盐分高，可生化性较差，部分残留物化学性质稳定不易分解。但蒸发工艺大幅降低盐分，同时部分不易降解化合物以蒸馏残渣（液）形式去除。

(3) 污水中含有较多对微生物有毒的物质，如二氯甲烷对厌氧产甲烷菌有很强的毒性，部分毒性物质如下表所示。生产过程中应尽量避免有毒物质直接进入废水处理站生化系统。

表 3.9-113 部分毒性物质列表

属性\物质	二氯甲烷	四氢呋喃	三乙胺
甲烷菌	高毒	有毒	有毒
硝化菌	高毒	有毒	有毒
可降解性	一般	一般	一般

2、废水分类

改扩建后全厂废水分为高盐废水、高浓度废水、低浓度废水，其来源基本与改扩建一致，因此项目类比原环评水质。

根据改扩建后全厂各类废水特点和产生量，建设单位拟将污水处理系统处理规模扩大到 300m³/d，盐废水进入单效蒸发器脱盐和除 COD，再与高浓度废水混合经混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀，再与低浓度废水进入生化处理系统处理，处理后的废水中甲苯达到《广东省水污染排放标准》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准，其余污染因子达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）表 2 新建企业水污染物排放限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及南朗横门污水处理厂的设计进水标准的较严者后，经园区管网排入南朗横门污水处理厂进行后续处理，处理达标后的尾水经南朗十顷涌最终汇入伶仃洋近岸海域。

项目各类废水污染物产生量、排放量详见表 3.9-114。

表 3.9-114 改扩建后全厂各类废水污染物产生量、排放量一览表

废水种类		废水处理量 m³/a	污染物	pH	COD _{Cr}	氨氮	二氯甲烷	甲苯	色度	SS	盐分	总氮	总磷
高盐废水		397.857	产生浓度 mg/L	6~9	9000	900	/	/	1000	460	120000	950	0
			产生量 t/a	/	3.581	0.358	/	/	/	0.183	47.743	0.378	0
高浓度废水		4886.441	产生浓度 mg/L	6~9	30000	20	100	18	600	500	5000	40	150
			产生量 t/a	/	146.593	0.098	0.489	0.088	/	2.443	24.432	0.195	0.733
低浓度废水		22660.1	产生浓度 mg/L	6~9	2000	100	/	/	100	400	/	100	5
			产生量 t/a	/	45.32	2.266	/	/	/	9.064	/	2.266	0.113
小计		27944.395	产生量 t/a	/	195.494	2.722	0.489	0.088	/	11.69	72.175	2.839	0.846
废水处理站废水排放量（废水处理量-污泥带走水分）	原料药生产区	27944.395	排放浓度 mg/L	6~9	100	20	0.3	0.1	50	30	787.01	30	0.5
			排放量	/	2.791	0.558	0.008	0.003	/	0.838	21.964	0.837	0.014
	制剂生产区	1087.67	排放浓度 mg/L	6~9	100	20	0.3	0.1	50	30	787.01	30	0.5
			排放量	/	0.109	0.022	0.001	0	/	0.033	0.856	0.033	0.001
	总废水排放量	28995.964	排放浓度 mg/L	6~9	100	20	0.3	0.1	50	30	787.03	30	0.5
			排放量	/	2.9	0.58	0.009	0.003	/	0.87	22.82	0.87	0.015

备注：原料药生产区废水产生量为 27944.395m³/a，高盐废水预处理污泥带走水分 26.404m³/a，废水处理站污泥带走水分 9.333m³/a，相应废水排放量 27908.658m³/a；制剂生产区的低浓度废水（1087.67m³/a）依托原料药生产区的废水处理站处理，相应污泥带走水分 0.364 m³/a，则相应废水排放量为 1087.306m³/a，最终废水排放量为 28995.964m³/a。

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）表 4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量，901 奥利司他（全合成）、333NA 激素及影响内分泌类药物，634 布美他尼、641 盐酸兰地洛尔属于心血管系统类药物，619 磷酸奥司他韦、623 米诺地尔、624 聚乙烯醇、628 依帕司他属于其他类药物。本次改扩建后原料药药品种类涉及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904—2008）表 4 中的激素及影响内分泌类、心血管系统类和其他类，因此基准排水量执行激素及影响内分泌类、心血管系统类和其他类基准排水量较严者（240m³/t）。项目原料药（不含副产品）总产能为 165.734t/a，原料药厂区总废水量为 27908.658m³/a，项目原料药基准排放量为 168.39m³/t 满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904—2008）表 4 中的激素及影响内分泌类、心血管系统类和其他类基准排水量较严者（240m³/t）要求。

4.5.3 噪声源强及拟采用的污染防治措施

本项目主要噪声源有离心机、冷却塔、电机、各种泵类等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约 70~90dB（A），本项目拟采取安装减振垫、消声器等措施减少对周围环境干扰。主要噪声设备声压级见下表。

表 3.9-115 项目主要噪声污染源一览表

声源类型	位置	噪声设备	源强（dB（A））	数量/台	降噪措施
------	----	------	-----------	------	------

--	--	--	--	--	--

项目采取的噪声治理措施有：

（1）从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，选择低噪声的设备，主要生产设备均布置在室内，对噪声较大的设备基础进行减振防噪处理；

- (2) 在设备、管道设计中，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输流时流畅状况，以减轻空气动力噪声；
- (3) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

4.5.4 固废产生量及拟采用的污染防治措施

4.5.4.1 一般工业固废

(1) 未沾染化学品的包装材料

表 3.9-116 项目未沾染化学品的包装材料产生情况一览表

序号	物料名称	外购量 t/a	包装方式	单个包装袋重量 kg	未沾染化学品包装材料重量 t/a
----	------	---------	------	------------	------------------

--	--	--	--	--	--

序号	物料名称	外购量 t/a	包装方式	单个包装袋重量 kg	未沾染化学品包装材料重量 t/a
小计					0.815

(2) 废水处理站污泥：参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 4 医药工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数，取含水 80%污泥产生系数为 16.7t/万 t-废水处理量。项目原料药厂区废水产生量为 27944.395 m³/a，制剂厂区有 1087.67 m³/a 的废水进入本项目废水处理站，因此，废水处理站处理废水量为 29032.065m³/a。因此，80%污泥产生量为 48.484t/a。

注：2021 年建设单位委托青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司对废水处理站污泥进行鉴别，鉴别结果为不属于危险废物，可按一般固体废物管理，该鉴别结果已在生态环境部门备案。因此废水处理站污泥已按一般固体废物进行验收。

(3) 废树脂：锅炉软水采用树脂吸附工艺制备，定期更换树脂，废树脂产生量为 0.13t/a。

4.5.4.2 危险废物

(1) 工艺固废：由物料平衡可知，项目原料药生产过程中产生的工艺固废为 3682.152t/a。

表 3.9-117 项目工艺固废产生情况一览表

所在车间	产品名称	工艺固废产生量 t/a
车间一	623 米诺地尔	329.008
	624 聚乙烯醇	81.136
	634 布美他尼	10.985
	641 盐酸兰地洛尔	10.731
	901 奥利司他（全合成）	0.765
车间二	628 依帕司他	151.1
	619 磷酸奥司他韦	354.168
车间三	641 回收固废③	0.195
	901 高盐废水①	9.509
	901 回收固废④	23.091
	901 回收固废⑤	5.046
	901 回收固废⑥	36.805
	619 高盐废水②	114.1
	619 高盐废水③	572.629
	619 高盐废水④	99.648
	628 回收固废⑨	5.091
	628 回收固废⑩	15.085
车间四	623 米诺地尔	898.192

所在车间	产品名称	工艺固废产生量 t/a
	619 磷酸奥司他韦	393.127
	901 奥利司他（全合成）	0.918
	333 NA	570.825
总计		3682.152

(2)乙醇废液:项目采用95%乙醇对设备进行醇洗,95%乙醇使用量为302.413t/a,乙醇挥发量为0.287t/a,则乙醇废液量为302.126t/a。

(3) 实验废液: 270 m³/a。

(4) 废化学品包装材料: 110.945t/a。

表 3.9-118 项目废化学品包装材料产生情况一览表

序号	物料名称	外购量 t/a	包装方式	单个桶重 量 kg	废化学品包装 材料重量 t/a
----	------	------------	------	--------------	--------------------

序号	物料名称	外购量 t/a	包装方式	单个桶重 量 kg	废化学品包装 材料重量 t/a
26	三丁基磷	63.287	160kg/铁桶	16	6.329
27	85%磷酸	32.547	35kg/胶桶	2	1.86
28	二硫化碳	7.44	250kg/铁桶	25	0.744

(5) 废色谱填料：高压工业制备色谱系统中的色谱填料需定期更换，填料材质为硅胶，1 年更换 1 次，年更换量为 0.75t/a。

(6) 高盐废水预处理污泥：项目 901 奥利司他（全合成）涉及高盐废水排放，高盐废水中固体分 61.61t/a，最终固含量 70%，则排放的高盐废水预处理污泥为 88.014t/a。

表 3.9-119 项目高盐废水成分一览表

所在车间	产品名称 合成)	原料名称	物料情况 (t/a)	
			物料	水
		氯化钠	0.002	0
		正庚烷	1.292	0
		苯磺酸钠	0.345	0
		三乙胺	17.752	0
小计			61.61	397.857

(7) 废层析柱：项目使用层析柱，多次使用后该层析柱将失效，根据建设单位提供资料，该层析柱装料量为 80-110kg，每三年更换一次。本次评价按 110kg 计装料量，则失效的层析柱为 0.11t/a。

(8) 废过滤棉：G1 过滤棉更换频率为 3 月/次，更换量 5.6m³，则过滤棉最大更换量为 22.4m³/a。

(9) 废活性炭：项目利用原有的废气治理装置中的“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”作为预处理措施（预处理措施 1，风量 25000m³/h），新建 1 套“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”预处理措施（预处理措施 2 风量 50000m³/h），废气经预处理后引入 1 套“沸石 RCO+活性炭吸附”处理后 15m 排气筒排放（总风量 75000 m³/h）。由下表可知，废活性炭产生量为 54.403t/a。

表 3.9-120 项目废活性炭产生情况一览表

活性炭箱数量/个	风量 m ³ /h	过碳面积 m ²	过滤风速 m/s	碳层厚度 m	活性炭密度 t/m ³	活性炭填装量 t	活性炭去除有机废气量 t/a	活性炭年更换频率 次/年	废活性炭 t/a
1	75000	41.67	0.5	0.6	0.5	12.501	4.399	4	54.403

(10) 废沸石转轮：项目设有 1 套沸石 RCO+活性炭吸附装置，吸附介质为沸石转轮，更换周期一般为 5 年，单套设备沸石转轮产生量为 1.5t，则废沸石转轮最大产生量为 1.5t/a。

(11) 废催化剂：催化剂更换周期一般为 3 年，单套设备废催化剂产生量为 0.2 m³，则废催化剂最大产生量为 0.2 m³/a。

4.5.4.3 生活垃圾

本次改扩建项目不新增劳动定员，因此员工生活垃圾不变。根据原环评审批，生活垃圾产生量为 64.5t/a，收集后交环卫部门处理。

表 3.9-121 固体废物产生及处置一览表

序号	固废名称	固废种类	产生量 (t/a)	处置措施
1	未沾染化学品的包装材料	一般固废	0.815	交由有一般固废处理能力的单位进行处理
2	废水处理站污泥 (含水率 80%)		48.484	
3	废树脂		0.13	
4	工艺固废	危险废物	3682.152	交由具有危险废物经营许可证的单位转移处理
5	乙醇废液		302.126	
6	实验废液		270	
7	废化学品包装材料		110.945	
8	废色谱填料		0.75	
9	高盐废水预处理污泥		88.014	
10	废层析柱		0.11	
11	废过滤棉		22.4m ³ /a	
12	废活性炭		54.403	
13	废沸石转轮		1.5	
14	废催化剂		0.2 m ³ /a	
15	生活垃圾	生活垃圾	64.5	交环卫部门处理

表 3.9-122 危险废物信息汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产生工序及装 置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险特 性	污染防治措施
1	工艺固废	HW02	271-002-02 271-005-02	3682.152	生产过程	液 态、 固态	化学试剂	化学试剂	间歇	T	交由具有危险废物经营许可证的 单位转移处理
2	乙醇废液	HW02	271-002-02	302.126	设备醇洗过程	液体	化学试剂	化学试剂	间歇	T	
3	实验废液	HW49	900-047-049	70	实验过程	液体	化学试剂	化学试剂	间歇	T/C/I/R	
4	废化学品包装材 料	HW49	900-041-49	110.945	生产过程	固体	包装物	沾染的各类 化学试剂	间歇	T/In	
5	废色谱填料	HW49	900-041-49	0.75	生产过程	固体	化学试剂	沾染的各类 化学试剂	间歇	T/In	
6	废层析柱	HW49	900-041-49	12.7177	生产过程	固体	化学试剂	沾染的各类 化学试剂	间歇	T/In	
7	废过滤棉	HW49	900-039-49	22.4m³/a	废气处理	固体	活性炭、有 机物	有害气体	间歇	T	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	54.403			活性炭、有 机物	有害气体	间歇	T	
9	废沸石转轮	HW49	900-039-49	1.5			沸石、有机 物	有机物	5 年/ 次	T	
10	废催化剂	HW49	900-039-49	0.2 m³/a			催化剂、有 机物	有机物	3 年/ 次	T	
12	高盐废水预处理 污泥	HW06	900-409-06	64.626	废水处理	固体	有机溶剂、 盐	有机溶剂	间歇	T	

4.5.5 改扩建项目污染物产排汇总

改扩建项目污染源产排情况汇总如下。

表 3.9-123 改扩建项目污染源产排情况汇总表

类别		污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	G1		44.4387	42.2304	2.2083
			2.418	2.2975	0.1205
			5.7155	5.4294	0.2861
			0.1055	0.1005	0.005
			3.3154	3.1494	0.166
			0.1295	0.1235	0.006
			0.0004	0.0004	0
			0	0	0
			0.0235	0.02239	0.00111
			0.9189	0.8729	0.046
			0	0	0
			4.9487	4.7016	0.2471
			1.125	1.0688	0.0562
			0.008	0.008	0
			0.0001	0.00009	0.00001
			9.6112	9.1302	0.481
			0.13	0.122	0.008
			6.16	5.8517	0.3083
			0.04	0.038	0.002
			92.6155	87.9855	4.63
			7.187	6.827	0.36
			0.2925	0.2774	0.0151
			0	0	0
			0.04	0.038	0.002
			4.802	4.562	0.24
			0.00004	0.00004	0
			0.00002	0.000019	0.000001
			0.0023	0.0022	0.0001
			0.0085	0.0081	0.0004
			0.1235	0.1175	0.006
			0.034	0.0323	0.0017
	G2		0.0105	0.0084	0.0021
	无组织		0.00006	0.00005	0.00001
			0.0004	0	0.0004
			0.0004	0	0.0004
			0.0003	0	0.0003
			0.0008	0	0.0008

类别		污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	
			异丙醇	0.0004	0	0.0004
				0.0052	0	0.0052
				0.0006	0	0.0006
				0.0042	0	0.0042
				0.0036	0	0.0036
				0.7263	0	0.7263
				0.28	0	0.28
			硫化氢	0.008	0	0.008
原料药生产区废水		COD _{Cr}	195.494	192.703	2.791	
		氨氮	2.722	2.164	0.558	
		二氯甲烷	0.489	0.481	0.008	
		甲苯	0.088	0.085	0.003	
		色度	/	/	/	
		SS	11.69	10.853	0.837	
		盐分	72.175	50.211	21.964	
		总氮	2.839	2.002	0.837	
		总磷	0.846	0.832	0.014	
固废	一般工业固废	未沾染化学品的包装材料	0.815	0.815	0	
		废水处理站污泥	48.484	48.484	0	
		废树脂	0.13	0.13	0	
	危险废物	工艺固废	3682.152	3682.152	0	
		乙醇废液	302.126	302.126	0	
		实验废液	270	270	0	
		废化学品包装材料	110.945	110.945	0	
		废色谱填料	0.75	0.75	0	
		高盐废水预处理污泥	88.014	88.014	0	
		废层析柱	0.11	0.11	0	
		废过滤棉	22.4m³/a	22.4m³/a	0	
		废活性炭	54.403	54.403	0	
		废沸石转轮	1.5	1.5	0	
		废催化剂	0.2 m³/a	0.2 m³/a	0	
		生活垃圾	生活垃圾	64.5	64.5	0

4.6 改扩建前后对比

由于本次改扩建项目是基于原料药生产区项目上进行改扩建，与制剂生产区项目生产上无依托关系，故本次改扩建后为原料药生产区改扩建后的对比情况，制剂生产区项目不发生任何变化（其内容详见第三章），因此本章节不再赘述制剂生产区项目变化情况，仅只对原料药生产区开展对比。

4.6.1 改扩建前后产品方案对比

表 3.9-124 改扩建前后【原料药生产区】产品变化对比表

产品名称		改扩建前		改扩建后	变化量	
		环评审批量 (t/a)	已批已建量 (t/a)	总产量 (t/a)	对比审批量 (t/a)	对比实际已 建量(t/a)
奥利司他（半合成）		1.16	0	0	-1.16	0
901 奥利司他（全合成）		30	30	30.531	+0.531	+0.531
904 奥利司他中间体		50 (49.56 自用)	50 (49.56 自用)	0	-50 (49.56 自用)	-50 (49.56 自用)
非马沙坦		10	0	0	-10	0
619 磷酸奥司他韦		10	10	85.532	75.532	75.532
1-溴代乙基乙酸酯		120	0	0	-120	0
623 米诺地尔		0	0	38.689	38.689	38.689
624 聚乙烯醇		0	0	0.555	0.555	0.555
634 布美他尼		0	0	0.057	0.057	0.057
641 盐酸兰地洛尔		0	0	0.102	0.102	0.102
628 依帕司他		0	0	10.118	10.118	10.118
333NA		0	0	0.15	0.15	0.15
副产品	三苯基氧膦	0	0	156.225	+156.225	+156.225
	苯胺	0	0	7.464	+7.464	+7.464

4.6.2 改扩建前后原辅料对比

4.6.3 改扩建前后生产设备对比

表 3.9-126 改扩建前后【原料药生产区】生产设备变化对比表（单位：台/个/套）

设备名称		改扩建前	改	变化量	

设备名称		改扩建前	改	变化量	

设备名称		改扩建前	改	变化量	

设备名称		改扩建前	改	变化量	
------	--	------	---	-----	--

--	--	--	--	--	--

设备名称		改扩建前	改	变化量	

设备名称		改扩建前	改	变化量	

设备名称		改扩建前	改	变化量	
------	--	------	---	-----	--

--	--	--	--	--	--

设备名称		改扩建前	改	变化量	

设备名称		改扩建前	改	变化量	

设备名称		改扩建前	改	变化量	
------	--	------	---	-----	--

--	--	--	--	--	--

4.6.4 改扩建前后污染物排放“三本账”

表 3.9-127 改扩建前后【原料药生产区】污染物排放“三本账”

类别	污染物	现有项目	改扩建后			变化情况
		排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量(t/a)	t/a
废气		0.66477	44.439	42.2304	2.2086	1.54383
		0.01625	2.4184	2.2975	0.1209	-0.10465
		2.67007	5.7189	5.4324	0.2865	-2.38357
		0.027643	0.1055	0.1005	0.005	-0.022643
		0.95508	3.3168	3.1504	0.1664	-0.78868
		0.02792	0.1295	0.1235	0.006	-0.02192
		0.7361	0.0004	0.0004	0	-0.7361
		0.0015	0	0	0	0
		0.0041	0.0235	0.02239	0.00111	-0.00039
		0.04655	0.9189	0.8729	0.046	0.0419
		0.022	0	0	0	0
		0	4.9529	4.7016	0.2513	0.20475
		0	1.125	0.7867	0.3383	0.3163
		1.6323	0.008	0.0076	0.0004	0.0004
		0.005214	0.0001	0.00009	0.00001	0.00001
		1.0644	9.6174	9.1312	0.4862	-1.1461
		0.16445	0.13	0.122	0.008	0.002786
		8.2329	6.1626	5.8537	0.3089	-0.7555
		0.10763	0.04	0.038	0.002	-0.16245
		0	0	0	5.3563	-2.8766
		0.00044	7.1906	6.827	0.3636	0.25597
		0.10235	0.2925	0.2774	0.0151	0.0151
		0	0	0	0	0
		0	0.04	0.038	0.002	0.00156
		0	4.8028	4.562	0.2408	0.13845
		0	0.00004	0.00004	0	0
		0.053	0.00002	0.000019	0.000001	0.000001
		0.00013	0	0	0	0
		0.01052	0.0085	0.0081	0.0004	0.0004
		0.00165	0.1235	0.1175	0.006	0.006
		0.0184	0.034	0.02429	0.00971	-0.04329
		0.015	0.15	0.15	0	-0.00013
		0.00091	3.508	3.508	0	-0.01052
原料		14581.068	27944.395	35.737	27908.658	13327.59

类别	污染物	现有项目	改扩建后			变化情况
		排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量(t/a)	t/a
药生 产区 废水				(污泥带 走水分)		
	pH	/	/	/	/	/
	CODCr	1.750	195.494	192.703	2.791	1.041
	氨氮	0.365	2.722	2.164	0.558	0.193
	二氯甲烷	0.004	0.489	0.481	0.008	0.004
	甲苯	0.001	0.088	0.085	0.003	0.002
	色度	/	/	/	/	/
	SS	0.729	11.69	10.853	0.837	0.108
	盐分	29.162	72.175	50.211	21.964	-7.198
	总氮	0	2.839	2.002	0.837	0.837
	总磷	0	0.846	0.832	0.014	0.014
固废	危险 废物	HW03 废药物、药品	0	0	0	0
		HW35 废碱	0	0	0	0
		HW49 其他废物	0	0	0	0
		工艺固废(原环评为 医药废物、废有机溶 剂与含有机溶剂废 物)	0	3682.1521	3682.1521	0
		乙醇废液	0	302.126	302.126	0
		实验废液	0	270	270	0
		废化学品包装材料	0	110.945	110.945	0
		废色谱填料	0	0.75	0.75	0
		高盐废水预处理污泥	0	88.014	88.014	0
		废层析柱	0	0.11	0.11	0
		废过滤棉		22.4m³/a	22.4m³/a	0
		废活性炭		54.403	54.403	0
		废沸石转轮		1.5	1.5	0
		废催化剂	0	0.2 m³/a	0.2 m³/a	0
	一 般 固 废	未沾染化学品的包装 材料	0	0.815	0.815	0
		废水处理站污泥	0	38.362	38.362	0
		废树脂	0	0.13	0.13	0
		生活垃圾	0	64.5	64.5	0

备注：由于《中山万汉制药有限公司内分泌类等药品生产改扩建项目环境影响报告书》（粤环审〔2021〕46号）尚未建设，本次改扩建属重大变动，因此现有项目回顾基于《中山万汉制药有限公司新建内分泌类等药品生产项目环境影响报告书》（粤环审〔2019〕79号）和《中山万汉制药有限公司扩建锅炉项目环境影响报告表》（中（南府）环建表〔2019〕43号）审批内容，故现

有项目排放量为粤环审〔2019〕79号和中〔南府〕环建表〔2019〕43号环评审批量。

4.7 清洁生产分析

4.7.1 清洁生产概述

清洁生产最早是由联合国环境署工业与发展协会在1989年提出的，其定义为：“清洁生产是一种创新性思维方法，它要求在生产过程的各个阶段或产品的生命周期的各个阶段都要考虑防止或减小生产过程或产品对人或环境的短期和长期风险。”

《中华人民共和国清洁生产促进法》对清洁生产的定义为：“是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害”。

清洁生产是一种全新的、创造性的思维方式，是指在生产全过程和产品全生命周期中持续地运用整体预防污染的战略，达到减少对人类和生态环境的危害，也就是以清洁的原料、清洁的生产过程为基础，生产清洁的产品，采取有效的污染防治措施，并从优化生产工艺、改进生产设备、加强生产管理等方面入手，通过降低生产过程中的能耗、物耗，达到提高产品质量、降低成本、降低三废排放的目的。

清洁生产是促进企业提高资源利用率、解决和减轻环境污染的有效途径，实现经济与环境协调发展的一项重要措施。清洁生产是以减少污染物产生量、提高资源利用效率为目标，实行生产全过程控制，既有环境效益，又有经济效益。

4.7.2 清洁生产指标

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等六方面。本次清洁生产的评价主要针对上述六项指标，在同行业企业各项指标做对比的基础上，进行清洁生产定性分析。

4.7.2.1 生产工艺和设备要求

1、生产工艺先进性分析

化学原料药的合成工艺、结晶、溶剂回收、质量研究、膜应用技术、环保处理及安

全管理等技术处于国内领先水平。该企业具备了开发研制合成原料药从小试、中试放样到大生产的综合开发能力。原料药的精制以合成的粗品为原料，采用独特的工艺技术，特有的制备结晶、晶型、用途、配伍等多方面的专利技术，对具体生产技术、生产流程进行精心设计和实施，使得结晶工艺稳定可控，产品质量优良。

2、设备先进性分析

《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》（中华人民共和国卫生部令第 79 号）中第五章已详细说明了设备原则，改扩建项目所选用的生产设备均为国内先进、成熟、可靠的设备，不仅能满足工艺要求，而且性能稳定、操作可靠。

4.7.2.2 资源能源利用指标

本项目的主要节能措施有以下几方面：

（1）物流节能：物料输送部分采用管道化，减少物料损耗；根据工艺生产特点，进行车间工艺布置，保证物流顺畅，减少运输距离，降低输送能耗。通过专用计量设备控制生产过程的物料平衡，通过计量仪表随时计量各工段所耗的水、电、汽指标。

（2）工艺节能：选用先进的设备，提高了自动化水平和生产效率，可节省电能、水和蒸汽用量；动力设备选用节能降耗型机电设备。

（3）所有传热（低温）设备及管道，在设计上采取必要的保温（保冷）措施，以减少热能（冷能）的损失。

（4）电气节能：根据负荷大小，合理选用配电线路。全厂采用集中与分散相结合的电容补偿方式，提高功率因素，减少大量无功损耗；照明灯具以节能型荧光灯为主，光效高，功率因素高，节约能耗；尽可能利用自然采光，以便节省电耗。

（5）总图节能措施：厂区平面合理布置，动力区布置尽量靠近负荷中心，以便节省损耗和节约管线。根据生产特点，精心布置，尽量减少占地面积，同时节约能耗，但又要满足规范的要求。

（6）建筑物节能措施：工艺装修采用国内先进的环保材料，门、窗采用密闭措施，可有效地减少空调系统冷气、暖气的流失；建筑设计尽量提高通风和采光的能力，以便节约能源的消耗。建筑物屋顶采用完善的隔热措施，减少热辐射对厂房的影响。

（7）给排水节能措施：根据水质、水压的要求，厂区设立生产~消防联合管网型式，生产增压设备选用变频式汽压给水设备，达到节约能源的目的。冷却水采用冷水塔冷却后再循环使用，大大降低了水量的消耗，选用的冷却塔和水泵均为节能产品。

4.7.2.3 产品指标

万汉制药是中山健康医药产业的一股创新力量，专注于内分泌代谢药物、五官科药物、抗病毒药物开发和生产，是一家集新药研发，医药中间体、原料药、制剂生产和销售为一体的制药公司。

奥利司他最初是由国外药企研发，并于1998年在新西兰首次上市。2001年在我国上市，2007年正式批准为减肥非处方药，是目前国内唯一获批的减肥药。2013年，万汉制药成立，随即筹备奥利司他的开发工作。2014年，万汉制药获得国家药监部门批准，正式启动研发奥利司他，次年4月，万汉制药的首款奥利司他产品面市，如今已成为该领域的销量龙头。

2023年，万汉制药注册申报的聚乙烯醇滴眼液，也即人们所说的“人工泪液”，获得国家药监局注册批件（批准文号：国药准字H20233854）。该产品是国内首个高质量聚乙烯醇滴眼液仿制药，突破了国外的“卡脖子”，万汉制药也由此成为国内首家按新注册分类办法获批聚乙烯滴眼液产品的企业。

自2013年成立至今，万汉制药先后获得广东省重大科技成果转化专项，获评省级新型研发机构建设单位、国家知识产权优势企业、国家高新技术企业、中山市首批创新标杆企业、广东省省级企业技术中心等创新领域称号。2021年，万汉制药夺得有着“中国专利最高奖”之称的中国专利奖（优秀奖）。

4.7.2.4 污染物产生与控制

根据污染防治措施可知，本项目在落实本报告提出的各项污染防治措施前提下，各类污染物排放情况均能达到相应排放标准的要求。

（1）项目废气经处理后均达标排放。

（2）生活污水、生产废水经园区管网排入南朗横门污水处理厂进行后续处理，处理达标后的尾水经南朗十顷涌最终汇入伶仃洋近岸海域；其他雨水（不含初期雨水）经雨水排水系统排入附近河涌。

（3）选用低噪声设备，厂区合理布局，并采取消声、减振、隔音、设置绿化带等措施将厂区内噪声水平降低，确保厂界噪声达标。

（4）项目产生的危险固体废物和一般固体废物采用综合利用、委托处理等方法处理、处置后，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

综上所述，本项目污染治理设施处理效率较高，可以保证污染物达标排放。

4.7.2.5 废物回收利用指标

项目生产过程中对可回收的固体废物进行回收，主要回收物质为无水乙醇、95%乙醇、乙酸乙酯回收液、正庚烷回收液、甲醇等物质。

生活垃圾委托环卫部门统一清运、处置。一般固体废物交由有一般固废处理能力的单位进行处理。危险废物严格按照危险废物临时贮存规范进行贮存，危险废物收集后交由具有危险废物经营许可证的单位转移处理，避免产生二次污染。各种废物均得到有效地处置和综合利用，不会造成二次污染。

4.7.2.6 环境管理

本项目运营后将建立和落实以下环境管理措施：

(1) 加强对职工的清洁生产教育和上岗培训，增强工人参与管理的意识和操作技能，树立“清洁生产、人人有责”的新观念。

(2) 建立各种单位产品的消耗指标（包括水、电、原材料）。每月根据其产量核定其收益，由净收益决定其所得，质量合格率完成情况，作为收入否决指标，使职工的收入既与成本又与质量合格率有关。

(3) 健全和完善设备检修制度，杜绝跑、冒、滴、漏。指定专人巡回检查，加强设备的日常维修。每月由主管厂长组织一次全面检查，与车间的责任考核相结合。

(4) 加强对原料运输、储存管理，严格执行入库检验验收制度，防止劣质、失效的原料带入生产中。

(5) 设置专业环保人员，对废水处理设备、废气处理设施及固废暂存设备进行管理，每天检查运行情况。

4.7.3 清洁生产结论与建议

清洁生产是提高企业管理水平和控制环境污染的有效手段。不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低生产成本和提高产品质量的同时，又可减少污染物的排放和减少对环境的危害程度。通过以上清洁生产分析，项目从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生与控制指标、废物回收利用指标和环境管理等方面均符合清洁生产的要求。

5. 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西江、北江下游出海处。位于北纬 $22^{\circ} 11' \sim 22^{\circ} 47'$ ，东经 $113^{\circ} 09' \sim 113^{\circ} 46'$ 之间。北接广州市南沙区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。

南朗街道是中国民主革命先行者孙中山先生的故乡，位于中山市东部，西靠五桂山，东临珠江口，北接中山火炬开发区，南连珠海市，与香港隔海相望。辖区土地面积 226 平方公里，下辖 3 个社区、13 个行政村，户籍人口约 5 万人，非户籍人口约 9 万人，旅居海外侨胞近 5 万人，分布在世界五大洲 37 个国家和地区，是著名的侨乡。交通便利，京珠高速、中拱公路、广珠城际轻轨和中山翠亨快线纵横贯通，距中山市中心城区 18 公里、中山港 9 公里、珠海机场 60 公里、澳门及港珠澳大桥拱北落点 30 公里，周边 80 公里范围内有香港、澳门、广州、深圳、珠海等五大国际机场，是充满发展活力的滨海城镇。

5.1.2 地质地貌

(1) 地质

中山市出露地层以广泛发育的新生界第四系为主；在北部、中部和南部出露有古生界和中生界地层，主要包括寒武系、泥盆系、侏罗系及白垩系等；另外在北部还零星出露有元古界震旦系的古老地层。

新生界第四系在区内广泛分布，按其成因主要分为：

残积层主要为花岗岩及其他岩石的风化土，分布于市境低山丘陵和台地，以棕红色—黄褐色砾质亚粘土为主。石英细砾的含量较高可达 15%-30%，局部为砾质粘土，越往下砂质越多。风化壳的厚度一般为 20-30 米。

冲洪积层主要分布在五桂山低山丘陵台地区内的小河谷和沟谷，三乡镇平岚以北到雍陌以西一带以及坦洲镇申堂和月环等地。以褐黄色中或粗砂、砂砾、角砾为主，含泥质，一般厚度为 8-15 米。申堂附近一级洪积阶地的砾石以 5-19 厘米占多数，平均磨圆度仅 1.6 级。

冲积海积层是市境内分布面积最广、范围最大的第四纪沉积，占全市第四纪沉积面积的 90%以上。主要分布在平原地区，构成海拔 2 米左右及以下的坡度平缓的海积冲积平原。该地层组成以灰黑色淤泥、亚粘土及部分灰白色细砂、粗砂和砂砾为主，一般厚度在 10-20 米，最厚可达 60 米以上，层内普遍含有蚝壳。

海积层主要分布于南朗龙穴至翠亨村镇下沙沿伶仃洋岸一线，以黄灰色细砂—粗砂为主，组成了绵延十多公里的砂堤砂地。砂堤外侧多为淤泥岸滩。

中山市的地质构造体系属于华南褶皱束的粤北、粤东北、粤中拗陷带内的粤中拗陷。粤中拗陷又分为若干个隆断束，中山则位于其中的增城-台山隆断束的西南段。

中山地质发展历史悠久，地壳变动频繁，但由于地层分布比较简单，尤其是富矿地层相对比较缺乏，因而矿产资源不丰富。已探明的矿产，除花岗岩石料、砂料和耐火粘土外，大部分都是小型矿床或矿点，大规模工业开采的价值不大。

(2) 地貌

中山市平面形状南北狭长，约 66 公里，东西短窄，约 45 公里，轮廓酷似一个紧握而向上举的拳头。市境陆地总面积 1683 平方公里，其中平原占 68%，是一个以平原为主的地区。

市境地势中高周低；地貌层状结构明显，类型丰富多样，但以平原为主；地貌形态明显受北东、北西走向的地质构造控制。根据地貌的形态、成因、物质、年龄等要素，可将地貌分为 4 大类、10 亚类和 29 种微地貌。

根据地貌的平面分布及形成特点，全市地貌大致可以分成北部平原区、西南部平原区、南部平原区和中部五桂山-白水林低山丘陵台地区等四个区。

5.1.3 气象气候

中山市地处北回归线以南，夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，属南亚热带海洋性季风气候。终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒。温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。

中山太阳辐射角度大，终年气温较高，全年太阳辐射量为 105.3 千卡/c m²，全年太阳总辐射量最强为 7 月，可达 12 千卡/c m²，最弱为 2 月，只有 5.6 千卡/c m²。光照时数较为充足，光照年平均为 1820.5 小时，占年可照的 42%。据多年来的气象资料统计，历年平均温度为 23.1℃，年际间平均温度变化不大，全年最热为 7 月，日均温度 29.2℃；最冷为 1 月，日均温度 14.6℃。无霜期长，霜日少，年平均只有 3.5 天。

中山市降雨具有雨量多，强度大、年际变化大，年内分布不均等特点，年均降雨量为 1891.4mm，汛期（4~9 月）雨量均值占年雨量均值的 83%。年平均降雨 115 天，占全年总天数 31.5%，相对湿度多年平均为 76%。年内变化量 5~6 月较大，12~1 月较小。

根据中山市气象站地面气象观测资料统计，其常年主导风为 SE 风，出现频率分别为 9.9%；次主导风为 ESE 风，出现频率为 9.0%；静风频率为 6.3%，年平均风速为 1.9m/s。区域风向呈较明显的季节性：秋、冬季多受北风（N）影响，其次为 NNE 风；春、夏季的地面以 S 风为主导风向，其次为 SSE 风。

常见的灾害性天气，有冬、春的低温冷害，夏、秋的台风、暴雨、洪涝和秋冬的寒露风。台风是影响最严重的灾害性天气，据统计，造成损失的台风年均 3 至 7 次，损失严重的年平均 1.3 次。台风侵以 7 月至 9 月最多。暴雨多出现在 4 月至 9 月，占全年暴雨的 90%。

5.1.4 水文

（1）地表水

中山市位于珠江三角洲网河区下游，是中国河网密度较大的地区之一，中山市水系可以划分为平原河网和低山丘陵河网两个明显区别而又互相联系的部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响，具典型河口区特色；低山丘陵河网主要是由发源于五桂山区为中心向四周流散的放射状网络分布的特点。珠江八大出海水道中有磨刀门、横门、洪奇沥等 3 大口门经市境内出海：东北部是北江水系的洪奇沥水道，流经本市境长度 28km，经过市东北边界由洪奇门出珠江口；北部是东海水道，流经长度 7km，下分支鸡鸦水道（全长 33km）和小榄水道（全长 31km），汇合注入横门水道（全长 12km）由横门出珠江口；西部为西江干流，流经我市河长 59km，在磨刀门出海。此外还有桂洲水道、大魁河、黄圃水道、平洲沥、黄沙沥、石岐河等互相横贯沟通，形成了纵横交错的河网地带。各水道和河涌承纳了西、北江来水，每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。

中山市平原河网是珠江河口区网状水系的主要组成部分，全市共有主干河道、河涌支流及排水（洪）渠道等 311 条，全长 977.1km；河网密度大，达 0.9~1.1km/km²，河流面积约占全境的 8%。随着珠三角地区经济的发展，耕地逐渐减少，原有的人工排灌渠道所承担的灌溉功能逐步淡化，这些人工排灌渠道渐渐变成了城镇的纳污水体。

改扩建项目选址于中山市南朗华南现代中医药城思邈路 16 号，周边主要地表水体为北部排洪渠、莲花地水库及大泉水库。此外，改扩建后项目运营期生活污水及生产废

水在厂区废水处理站处理达标后，经园区管网排入横门污水厂进行后续处理，尾水经南朗十顷涌排至伶仃洋近岸海域。因此本次评价主要调查北部排洪渠、莲花地水库、大泉水库、南朗十顷涌及伶仃洋近岸海域的相关情况，具体资料如下：

莲花地水库：南朗濠冲水厂属于供抗咸弥补供水缺口的备用水厂，其水源来自于莲花地水库。莲花地水库的集雨面积为 1.37km^2 、总库容为 140万 m^3 、有效库容为 110.9万 m^3 、供水规模为 $1\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

大泉水库：大泉水库的集雨面积为 1.75km^2 、总库容为 124万 m^3 、有效库容为 84.5万 m^3 。

北部排洪渠：北部排洪渠，位于丰埤湖联围内河涌开发利用区的北部排洪渠农业用水区，其起始于南朗帝峰山东麓及终止于南朗岐山东麓涌口门北闸，全长 6.36km ，主要功能为农用。

南朗十顷涌：起始于横门西水道交汇口，终止与近岸浅海渔场汇入口，长度共 8.6 公里，河宽 $13\sim 165\text{m}$ ，河深 $1.4\sim 3.0\text{m}$ ，最终汇入近岸海域。

伶仃洋近岸海域：南朗横门污水处理厂的尾水经南朗十顷涌汇入伶仃洋近岸海域（即向北至横门西水道交汇处，向南至三茅附近），经调查发现该区域未发现集中的水产养殖区、鱼类产卵区等水生生物敏感点。在横门西水道出海口（即南朗镇三茅附近）有横门口贝类养殖区，该增养殖区的管理要求为适度投苗养殖，控制采捕强度，且该区域执行不低于二类海水水质标准。

（2）地下水

中山市地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型，松散岩类孔隙水可分为下列三种类型。

①海积冲积平原孔隙水

广泛分布在市境平原中。该类地下水除受降水补给外，还受河水周期性补给，故富水性好。海积冲积层是海陆混合堆积而成，各地厚度差异较大；据在石岐及港口等地探测，地下含水层有 $1\sim 2$ 层，总厚度约 16 米，由砂粒、角砾砂、中细砂层所组成。

②沿海沙堤沙地孔隙水

主要分布在南朗龙穴到翠亨村镇的下沙、长沙埔沿伶仃洋一线的海积沙堤内。含水层为海积砾砂中粗砂及含粘土中砂，该类地下水直接受降水补给，多表现为上淡下咸，水量中等，为重碳酸钠氯化钠型或重磷酸钠氯化钙型。

③山间谷地孔隙水

零星分布于山间谷地，含水层为冲洪积成因的角砾、砾砂、粗砂，厚度变化比较大，其富水程度与含水层的含泥量、汇水面积以及所处位置有关。水的化学类型多为重碳酸钠、氯化钠型及重碳酸钠氯化钙型。

基岩裂隙水可分为下列两种类型：

④块状基岩裂隙水

主要分布在五桂山低山丘陵区和白水林高丘陵区的燕山各期侵入岩体之中。降水是该类型地下水的最主要补给来源。

⑤层状基岩裂隙水

包括赋存于市境的侏罗系高基坪群、泥盆系桂头组和寒武系八村群各地层中的地下水。含水层因岩层的岩性不同而各异。

5.1.5 土壤

中山市的主要土壤类型有下列几种：

(1) 赤红壤

中山的赤红壤是在南亚热带高温多雨季风气候条件下形成的地带性土壤，面积近 60 万亩，约占全市总面积的 23.6%，广泛分布于市境低山丘陵台地区。由于地形部位及植被等成土条件各不相同，土层厚薄、熟化程度各有差异。

(2) 水稻土

水稻土是人们长期种植水稻、在周期性的水耕和旱作环境中发育形成的土壤类型，面积近 93 万亩，广泛分布于市境内平原、低丘宽谷和坑垌之中，是耕作土壤的最主要类型。本项目所在区域土壤类型为潴育水稻土，为长期种植水稻，灌溉条件良好条件下，土壤的还原淋溶和氧化淀积作用明显，土层分异明显的水稻土。

(3) 基水地

该类型土壤是经人工挖塘堆基，塘中养鱼，基面种植经济作物的一种人工堆叠、耕种熟化的土壤，主要分布在市境西北部，面积达 13 万多亩。

(4) 海滨盐渍沼泽土

该类型土壤是分布于沿海潮间带的海涂土壤，退潮时露出，涨潮时被淹没。主要分布于东部横门口外和南部磨刀门口附近，面积 10 多万亩。

(5) 滨海塘土

主要分布在南朗及翠亨村镇滨海岸地，面积约 1000 多亩。该土壤成土母质为滨海沉积物，一般正常潮水不能到达，是一种干旱而养分缺乏的松散沙土。

5.1.6 植被

中山市气候温暖，雨量充沛，所发育的地带性植被代表类型为热带季雨林型的常绿季雨林，但天然原生植被因历代不合理的开发利用被破坏严重，所存面积已不多，现状植被绝大部分是次生植物和人工植被，植物的种类具有热带、亚热带过渡的性质，热带与亚热带植物混生，优势种不明显。植被的主要种类有 1200 多种，隶属于 105 科 358 属，森林覆盖率为 22.6%。常见的原生乔木树种有厚壳桂、猴耳环、锥栗、臂形果、亮叶肉实、黄桐、大果厚壳桂、荷木、榕树、山杜英、鸭脚木、枫香等；灌木以桃金娘、岗松为主；草本植物有五节芒、白茅、黑莎草、红裂稃草等。三角洲平原人工植被发达，耕作方式特殊，植被具有明显的“桑基”、“蕉基”、“蔗基”、“果基”与水稻或鱼塘的组合形式，形成一种复合性的植被分布生态系列。在平原和缓坡地种植有水稻和经济作物，经济作物主要种类有木瓜、香蕉、甘蔗等。

中山市野生动物的主要活动场分布于五桂山低山丘陵和白水林高丘林地区，现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獾、豹猫、南狐、穿山甲、板齿鼠和各种鸟类、蛇类等；平原地区以爬行类、两栖、鸟类和鼠类为主；水生动物有鱼类、甲壳类和贝类。

5.2 大气环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 空气质量达标区判定

改扩建项目选址于中山市南朗华南现代中医药城思邈路 16 号，本次评价选用中山市环境质量报告书的相关内容对项目所在区域的空气质量达标性分析。

根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值为 184 微克/立方米，超过环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，超标系数为 0.15。

表 5.2-1 2022 年中山市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	百分位数日平均质量浓度	9	150	6	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	66	150	44	达标

	年平均质量浓度	34	70	48.6	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	41	75	54.7	达标
	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	184	160	115	超标
CO	百分位数日平均质量浓度	0.8	4	20	达标

由上表可知，中山市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 区域环境空气质量达标，O₃ 区域环境空气质量超标，项目所在区域属于不达标区，超标因子臭氧不属于本项目特征污染物。

5.2.2 基本污染物环境质量现状

项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城（中心坐标：N22°31'56.26"，E113°32'6.85"），邻近监测站为南朗站空气自动监测站（E113°31'18"，N22°29'31"），相距 4.7km，其 2022 年基本污染物监测数据整理如下：

表 5.2-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y			μg/m ³	μg/m ³			
南朗站	113°31'18"E	22°29'31"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	13	150	8.7	0.00	达标
				年平均值	8.5	60	14.2	0.00	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	46	80	57.5	0.00	达标
				年平均值	20.8	40	52	0.00	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.3	0.00	达标
				年平均值	34.7	70	49.6	0.00	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	39	75	52.0	0.00	达标
				年平均值	16.2	35	46.3	0.00	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	172	160	107.5	13.15	超标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.0	0.00	达标

由表可知，SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；O₃ 最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

5.2.3 特征污染物环境空气质量补充监测

5.2.3.1 监测布点及监测项目

根据项目特征以及项目所在区域环境特征，本次评价特征污染物委托广东华鑫检测技术有限公司于2024年4月30日~2024年5月6日在敏感点黎村进行监测(报告编号：HXZS2404133)，监测点位置具体见表5.2-3及图5.2-1。

表 5.2-3 补充监测点位基本信息一览表

编号	监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
		X	Y			
A1	黎村	-1988	1502	乙酸乙烯酯、甲醇、正庚烷、氨、硫化氢、二硫化碳、硫酸、氯化氢、磷酸、丙酮、环己烷、四氢呋喃、乙酸乙酯、TSP、TVOC、非甲烷总烃、苯酚、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、DCM（二氯甲烷）、甲苯、正丁醛、臭气浓度	西北	2168

5.2.3.2 监测时间及监测频次

A1 环境空气质量监测连续采样 7 天。采样同时进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象参数。各因子采样频次如下表：

表 5.2-4 监测频次表

监测因子	采样频次		
	小时浓度	日平均浓度	其他
乙酸乙烯酯、正庚烷、氨、硫化氢、二硫化碳、磷酸、丙酮、环己烷、四氢呋喃、乙酸乙酯、非甲烷总烃、苯酚、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、DCM（二氯甲烷）、甲苯、正丁醛	每天采样 4 次，每次连续采样 60 分钟；采样时间为：02:00、08:00、14:00、20:00	/	/
甲醇、硫酸、氯化氢	每天采样 4 次，每次连续采样 60 分钟；采样时间为：02:00、08:00、14:00、20:00	每天采样 1 次；每次连续采样 24 小时	/
TSP	/	每天采样 1 次；每次连续采样 24 小时	/
TVOC	/	/	8 小时平均浓度；每天采样 1 次；每次连续采样 8h
臭气浓度	/	/	一次最大值



图 5.2-1 大气环境监测布点示意图

5.2.3.3 采样及分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准（GB3095-2012）》要求的方法进行，详见下表。

表 5.2-5 大气现状监测项目分析及检出限

检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
N,N-二甲基甲酰胺	《环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法》HJ 801-2016	液相色谱仪 Agilent 1100(A-861)	0.02mg/m ³
丙酮	《环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ 683-2014	高效液相色谱仪安捷伦 1100(A-915)	0.47μg/m ³
乙酸乙烯酯	《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样 气相色谱-质谱法》HJ 759-2023	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973N(A-567)	0.5μg/m ³
乙酸乙酯	《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样 气相色谱-质谱法》HJ 759-2023	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973N(A-567)	0.5μg/m ³
二氯甲烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样 气相色谱-质谱法》HJ 759-2023	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973N(A-567)	1.0μg/m ³
二硫化碳	《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样 气相色谱-质谱法》HJ 759-2023	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973N(A-567)	1.0μg/m ³
四氢呋喃	《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样 气相色谱-质谱法》HJ 759-2023	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973N(A-567)	0.5μg/m ³
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	恒温恒湿称重系统 HJ836-260 型 (A-840)、十万分之一分析天平 FA505N(A-201)	7μg/m ³
总挥发性有机物	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 D	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973N(A-669)	0.3μg/m ³
正丁醛	《环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ 683-2014	高效液相色谱仪安捷伦 1100(A-915)	0.74μg/m ³
正庚烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样 气相色谱-质谱法》HJ 759-2023	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973N(A-567)	1.0μg/m ³
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.025mg/m ³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 ICS 1000(A-1212)	0.02mg/m ³
环己烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样 气相色谱-质谱法》HJ 759-2023	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973N(A-567)	0.5μg/m ³
甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样 气相色谱-质谱法》HJ 759-2023	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973N(A-567)	0.5μg/m ³
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 气相色谱法（B）6.1.6（1）	气相色谱仪 7890A(A-832-1)	0.1mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-1211)	0.001mg/m ³
硫酸根	《环境空气 颗粒物中水溶性阴离子	离子色谱仪 DIONEX	0.03μg/m ³

检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
	(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 799-2016	Aquion(A-2210)	
磷酸根	《环境空气 颗粒物中水溶性阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 799-2016	离子色谱仪 DIONEX Aquion(A-2210)	0.085μg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	—	10 无量纲
苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ 638-2012	液相色谱仪 Agilent 1100(A-861)	0.025mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 6890N(A-427)	0.07mg/m ³

5.2.3.4 评价标准

环境空气质量标准值详见表 2.3-3。

5.2.3.5 监测结果及分析

表 5.2-6 环境空气质量现状监测结果汇总

污染物	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 (μg/m ³)	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
TSP	24 小时平均					达标
TVOC	8 小时平均					达标
甲苯	1 小时平均					达标
甲醇	1 小时平均					达标
	24 小时平均					达标
硫化氢	1 小时平均					达标
硫酸	1 小时平均					达标
	24 小时平均					达标
氯化氢	1 小时平均					达标
	24 小时平均					达标
氨	1 小时平均					达标
丙酮	1 小时平均					达标
二硫化碳	1 小时平均					达标
非甲烷总烃	1 小时平均					达标
乙酸乙烯酯	1 小时平均					达标
正庚烷	1 小时平均					达标
磷酸	1 小时平均					达标
环己烷	1 小时平均					达标
四氢呋喃	1 小时平均					达标
乙酸乙酯	1 小时平均					达标
苯酚	1 小时平均					达标
DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	1 小时平均					达标
DCM (二氯甲烷)	1 小时平均					达标

污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率	超标 率%	达标 情况
正丁醛	1 小时平均	2				达标
臭气浓度	一次最大值					达标
注：监测结果“ND”表示监测结						行污染指数

计算。

现对环境空气质量现状监测分析评价如下：

(1) TSP

项目所有监测点的 TSP 的 24 小时平均浓度范围在 [] 之间，监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的要求。

(2) TVOC

项目所有监测点的 TVOC 的 8 小时平均浓度范围在 [] 之间，监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

(3) 甲苯

项目所有监测点的甲苯的 1 小时平均浓度范围在 [] $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

(4) 甲醇

项目所有监测点的甲醇的 1 小时平均浓度结果为 ND，24 小时平均浓度结 [] 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

(5) 硫化氢

项目所有监测点的硫化氢的 1 小时平均浓度结果为 [] 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

(6) 硫酸

项目所有监测点的硫酸的 1 小时平均浓度结果为 [] 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

(7) 氯化氢

项目所有监测点的氯化氢的 1 小时平均浓度结果 [] 小时平均浓度结果为 [] 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

(8) 氨

项目所有监测点的氨的 1 小时平均浓度范围在 [] 间，监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

(9) 丙酮

项目所有监测点的丙酮的 1 小时平均浓度结果 [] 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。

(10) 二硫化碳

项目所有监测点的二硫化碳的 1 小时平均浓度范围 [] 间, 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的要求。

(11) 非甲烷总烃

项目所有监测点的非甲烷总烃的 1 小时平均浓度范围 [] 之间, 监测结果均能满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

(12) 乙酸乙烯酯

项目所有监测点的乙酸乙烯酯的 1 小时平均浓度范围在 [] 之间, 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 估算方法的要求。

(13) 正庚烷

项目所有监测点的正庚烷的 1 小时平均浓度范围 [] 间, 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 估算方法的要求。

(14) 磷酸

项目所有监测点的磷酸的 1 小时平均浓度结果 [] 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 估算方法的要求。

(15) 环己烷

项目所有监测点的环己烷的 1 小时平均浓度范围 [] 之间, 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 估算方法的要求。

(16) 四氢呋喃

项目所有监测点的四氢呋喃的 1 小时平均浓度范围 [] 间, 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 估算方法的要求。

(17) 乙酸乙酯

项目所有监测点的乙酸乙酯的 1 小时平均浓度范围在 [] 之间，监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算方法的要求。

（18）苯酚

项目所有监测点的苯酚的 1 小时平均浓度结果 [] 均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算方法的要求。

（19）DMF（N,N-二甲基甲酰胺）

项目所有监测点的 DMF（N,N-二甲基甲酰胺）的 1 小时平均浓度 [] 监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算方法的要求。

（20）DCM（二氯甲烷）

项目所有监测点的 DCM（二氯甲烷）的 1 小时平均浓度范围在 [] 之间，监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算方法的要求。

（21）正丁醛

项目所有监测点的正丁醛的 1 小时平均浓度结果 [] 均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算方法的要求。

（22）臭气浓度

项目所有监测点的臭气浓度的 1 小时平均浓度范围在 [] 监测结果均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

环境空气质量现状评价小结：

根据补充监测结果可知，项目选址所在区域特征因子监测指标均符合相应环境质量标准要求。根据中山市环境质量公报可知，O₃ 区域环境空气质量超标，项目选址区域位于不达标区域内，超标因子臭氧不属于本项目特征污染物。

5.3 地表水环境现状调查与评价

本项目运营期废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括生产工艺废水、设备清洗废水、保洁废水、废气处理设施废水和初期雨水等，生活污水为职工日常生活污水。项目生产废水和生活污水在厂区污水处理车间预处理达标后，经园区管网排入横门污水处理厂进行后续处理，尾水经南朗十顷涌排至伶仃洋近岸海域。

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），南朗十顷涌未划分水功能区，无法确定其水质保护目标；由于南朗十顷涌相邻河涌为涌口门上涌和涌口门下涌，以上三条河涌交汇后再汇入干流河涌横门西水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），涌口门上涌水质管理目标为Ⅳ类；涌口门下涌水质管理目标为Ⅳ类；汇入干流横门西水道一级功能区为横门西水道水质管理目标为Ⅲ类。按照水功能区划定一般不低于现有水质等级以及周围相邻河涌和汇入主干流功能不能相差超过一个级别的要求，综合确定南朗十顷涌水质管理目标为Ⅳ类。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于间接排放，地表水环境影响评价工作等级为三级B，可不开展区域污染源调查。项目引用《南朗横门污水处理厂扩容工程环境影响报告表》（中（南府）环建表〔2023〕0014号）中涌口门上涌2河段（实际为南朗十顷涌）W2、W3和W4监测断面的数据。

5.3.1 监测断面布设和监测项目

监测项目：色度、水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、总磷、总氮、石油类、动植物油、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅。

监测时间：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的相关规定，在枯水期和丰水期分别开展现状监测，其中丰水期采样时间为2022年8月29日～31日，枯水期采样时间为2022年11月8日～10日，广东中鑫检测技术有限公司对各监测断面进行连续3天监测。监测断面均为感潮河段，监测分大小潮，每天采样2次，涨潮、退潮各一次。

监测断面：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的相关规定布设监测断面，监测断面说明见下表，监测断面示意图见图 5.3-1。

表 5.3-1 地表水监测断面一览表

序号	断面位置	水体	布设目的	监测项目	频次
W2	排放口上游 200m	涌口门上涌 2 河段 （实际为南朗十顷涌）	控制断面	色度、水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、总磷、总氮、石油类、动植物油、粪大肠菌群、总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	监测 3 天，每天 2 次
W3	排放口下游 370m 涌口门上涌 2 河段、横门西水道交汇处		控制断面		
W4	排放口下游 2500m		消减断面		

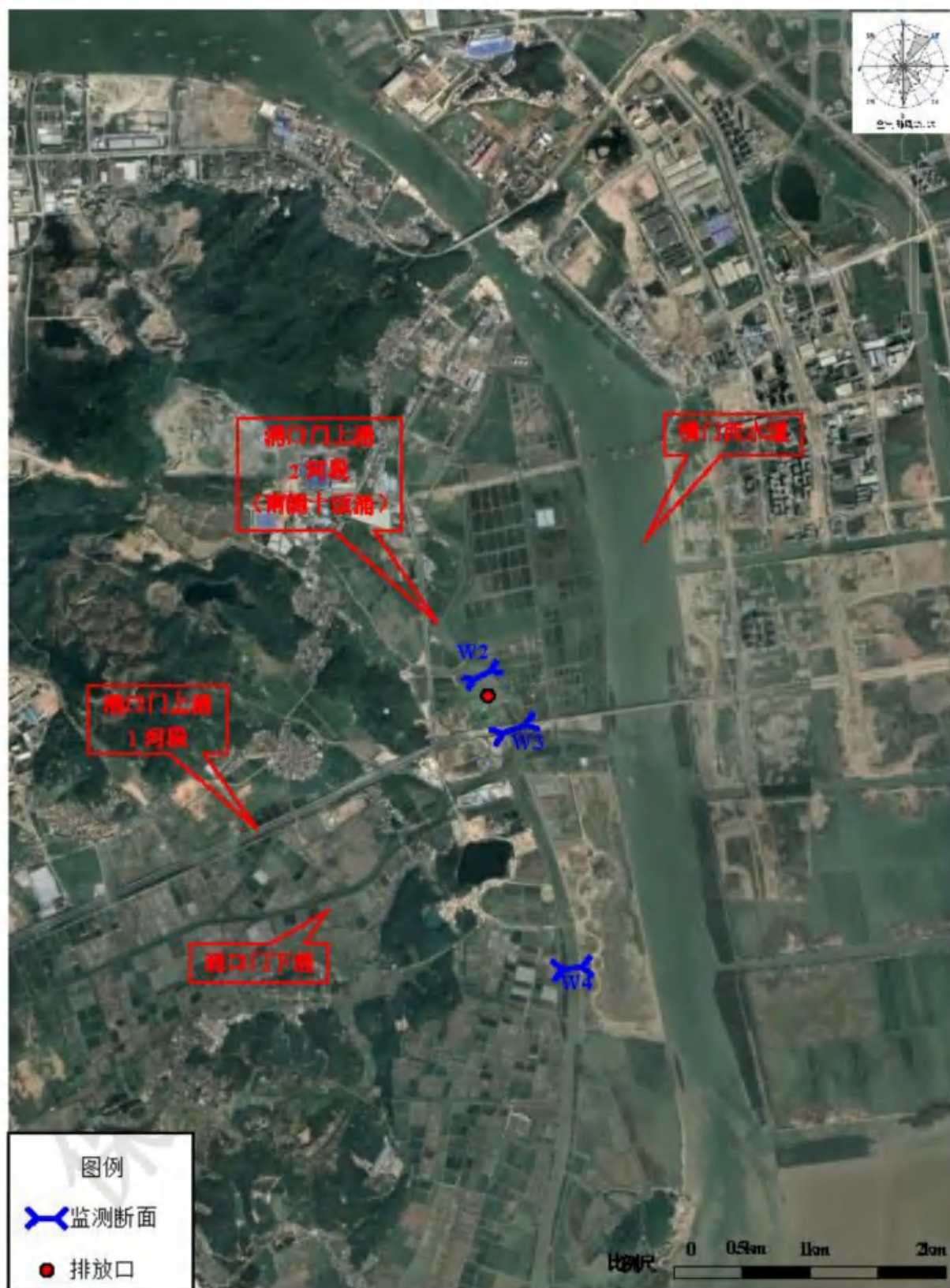


图 5.3-1 地表水环境监测断面示意图

5.3.2 分析方法

采样、样品保存与分析按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行。样品的分析按 GB3838-2002“地表水环境质量标准基本项目分析方法”和国家环保局《水和废水分析方法》进行分析。同时水样的采集、保存、分析的原则和方法按《环境监测技术规范》进行，见下表。

表 5.3-2 地表水水质分析方法

项目类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	表层水温计	--
	pH 值	《水质 pH 的测定 电极法》 HJ1147-2020	ORP 测定仪 ORP-412	0-14 (无量纲)
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	--
	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	比色管	--
	化学需氧量	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)生态环境部(国家环境保护总局) 2002 年 快速密闭催化消解法(B)3.3.2 (3)	滴定管 25mL	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 SHP-160JB	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	万分之一天平 FA2004	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL-480	0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.2-10mg/L
	镉			0.05-1mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 RGF-6300	0.3μg/L
	汞			0.04μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
	总铬	《水质 总铬的测定》 GB 7466-1987 第一篇 高锰酸钾氧化一二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L

项目类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱 HN-25S	20MPN/L

5.3.3 监测结果及评价

(1) 评价标准

根据《中山市水功能区管理办法》，涌口门上涌、涌口门下涌均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

(2) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的单项指标标准指数法对水环境质量现状进行评价。

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

$C_{i,j}$ —— i 种污染物在第 j 点的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —— i 种污染物标准浓度值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——第 j 个断面的 pH 值标准指数；

pH_j ——第 j 个断面的 pH 监测值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 的下限值；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 的上限值。

溶解氧的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_r} \quad DO_j > DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L, $DO_f=468/(31.6+T)$;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L。

若水质参数的标准指数 >1 , 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足使用要求。标准指数越大, 污染程度越重; 标准指数越小, 污染程度越轻。

(3) 监测结果

监测结果具体见表 5.3-3, 各断面监测项目的标准指数见表 5.3-4。

表 5.3-3 地表水水质监测结果 (单位: mg/L)

采样日期	监测项目	监测点位置					
		W2		W3		W4	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
2022.08.29 (丰水期)	水温 (°C)	28.5	28.8	28.2	28.7	28.5	28.4
	pH 值 (无量纲)						
	溶解氧						
	色度 (倍)						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	粪大肠菌群 (MPN/L)						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	动植物油						
	总氮						
	氨氮						
	总磷						
	镉						
	铅						
	砷						
	汞						
	六价铬						
	总铬						
2022.08.30 (丰水期)	水温 (°C)						
	pH 值 (无量纲)						
	溶解氧						
	色度 (倍)						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						

采样日期	监测项目	监测点位置					
		W2		W3		W4	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
	粪大肠菌群 (MPN/L)						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	动植物油						
	总氮						
	氨氮						
	总磷						
	镉						
	铅						
	砷						
	汞						
	六价铬						
	总铬						
	水温 (°C)						
	pH 值 (无量纲)						
	溶解氧						
	色度 (倍)						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	粪大肠菌群 (MPN/L)						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	动植物油						
	总氮						
	氨氮						
	总磷						
	镉						
	铅						
	砷						
	汞						
	六价铬						
	总铬						
2022.08.31 (丰水期)	水温 (°C)						
	pH 值 (无量纲)						
2022.11.08 (枯水期)	水温 (°C)						
	pH 值 (无量纲)						

采样日期	监测项目	监测点位置					
		W2		W3		W4	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
	溶解氧						
	色度（倍）						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	粪大肠菌群（MPN/L）						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	动植物油						
	总氮						
	氨氮						
	总磷						
	镉						
	铅						
	砷						
	汞						
	六价铬						
	总铬						
2022.11.09 (枯水期)	水温（℃）						
	pH 值（无量纲）						
	溶解氧						
	色度（倍）						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	粪大肠菌群（MPN/L）						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	动植物油						
	总氮						
	氨氮						
	总磷						
	镉						
	铅						
	砷						
	汞						

采样日期	监测项目	监测点位置					
		W2		W3		W4	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
	六价铬						
	总铬						
2022.11.10 (枯水期)	水温 (°C)						
	pH 值 (无量纲)						
	溶解氧						
	色度 (倍)						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	粪大肠菌群 (MPN/L)						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	动植物油						
	总氮						
	氨氮						
	总磷						
	镉						
	铅						
	砷						
	汞						
	六价铬						
	总铬						

注：ND 表示该项目检测结果低于该标准

表 5.3-4 水质监测标准指数

采样日期	监测项目	监测点位置					
		W2		W3		W4	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
2022.08.29 (丰水期)	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	总氮						
	氨氮						

采样日期	监测项目	监测点位置					
		W2		W3		W4	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
	总磷						
	砷						
	六价铬						
2022.08.30 (丰水期)	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	总氮						
	氨氮						
	总磷						
	砷						
	六价铬						
2022.08.31 (丰水期)	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	总氮						
	氨氮						
	总磷						
	砷						
	六价铬						
2022.11.08 (枯水期)	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	总氮						
	氨氮						

采样日期	监测项目	监测点位置					
		W2		W3		W4	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
	总磷						
	六价铬						
2022.11.09 (枯水期)	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	总氮						
	氨氮						
	总磷						
	六价铬						
2022.11.10 (枯水期)	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	石油类						
	总氮						
	氨氮						
	总磷						
	六价铬						

注：监测项目的检测结果低于检

(4) 评价小结

从水质监测结果及标准指数值计算结果可以看出，南朗十顷涌 W2、W3 和 W4 监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

5.4 声环境质量现状调查与评价

5.4.1 监测点布设

为了解项目周边声环境现状，在项目四周厂界各设一个监测点，共设置 5 个监测点，测点布设详见表 5.4-1 及图 5.4-1。



图 5.4-1 噪声监测点位示意图

表 5.4-1 噪声监测点一览表

测点编号	测点名称	测点位置	声功能类别	监测频次
N1	东北厂界	东北厂界外 1 米	3 类	2 天，昼夜
N2	东南厂界	东南厂界外 1 米	3 类	
N3	南厂界	南厂界外 1 米	4a 类	
N4	西厂界	西厂界外 1 米	4a 类	
N5	西北厂界	西北厂界外 1 米	3 类	

备注：200 米范围没有声环境保护目标。

5.4.2 监测方法

采用积分声级计，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行等效连续 A 声级的监测。选在无雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行测量，户外测量时传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

5.4.3 监测时间及频次

监测时间为 2024 年 4 月 22 日~4 月 23 日，连续 2 天，昼间、夜间各测量一次。环境噪声每次每个测点测量 10min 的等效声级，夜间监测时间选择在 22:00~6:00 之间。

5.4.4 评价标准

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环〔2021〕260 号）的规定，项目南侧、西侧厂界为 4a 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；其余厂界为 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

5.4.5 监测结果分析评价

声环境质量现状监测结果及评价结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 声环境质量现状监测结果

测点编号	测点位置	监测日期	监测时段	监测结果 <i>L_{eq}</i> (dB(A))	评价标准 <i>L_{eq}</i> (dB(A))	达标情况
N1	东北厂界	2024.04.22	昼间	63	65	达标
			夜间	51	55	达标
		2024.04.23	昼间	63	65	达标
			夜间	53	55	达标
N2	东南厂界	2024.04.22	昼间	63	65	达标
			夜间	52	55	达标
		2024.04.23	昼间	63	65	达标

测点编号	测点位置	监测日期	监测时段	监测结果 L_{eq} (dB(A))	评价标准 L_{eq} (dB(A))	达标情况
			夜间	52	55	达标
N3	南厂界	2024.04.22	昼间	66	70	达标
			夜间	53	55	达标
		2024.04.23	昼间	68	70	达标
			夜间	53	55	达标
N4	西厂界	2024.04.22	昼间	68	70	达标
			夜间	53	55	达标
		2024.04.23	昼间	65	70	达标
			夜间	53	55	达标

由上表监测结果可见，项目南侧、西侧厂界监测结果昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，其余厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，项目区域声环境质量较好。

5.5地下水环境质量调查与评价

5.5.1 监测点布设

本次地下水环境监测共设5个水质监测点、10个水位监测点。根据《环境影响评价技术导则-地下水》(HJ 610-2016)，项目属于二级评价项目，项目潜水含水层的水质监测点5个，布点包括建设项目场地上游1个，两侧1个，建设项目及下游影响区的地下水水质监测点共3个，符合导则要求。具体布点情况详见表5.5-1和图5.5-1。

表 5.5-1 地下水环境监测点布设情况

编号	点位名称	位置关系	监测项目
D1	项目厂区内（储罐区旁）	项目所在地	①pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、硫化物、氯化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、LAS、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类、DCM（二氯甲烷）、甲苯、甲醇、乙腈、丙酮； ②K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、游离二氧化碳； ③水位。
D2	项目东北面（废水处理站外，厂界外）	项目上游	
D3	项目西面空地	项目侧面	
D4	南塘村	项目下游	
D5	濠涌村	项目下游	
D6	项目东南面	项目侧面	水位
D7	项目西北面	项目侧面	
D8	项目西南偏西面	项目下游	
D9	项目西南面	项目下游	
D10	茶东村	项目下游	

5.5.2 水质分析方法及检出限

监测分析方法分析及检出限如表 5.5-2 所示。

表 5.5-2 水质分析方法及检出限

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限或检测范围
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH/mV 计 (A-916)	0~14 无量纲
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	滴定管 (棕) 50mL(A-1008)	5.0mg/L
	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	鼓风干燥箱 KH-550AS(A-1474)、 电子天平 JJ224BC/220g(A-838)	5mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	8.0mg/L
	氯化物	《地下水水质分析方法 第50 部分: 氯化物的测定 银量滴定法》 DZ/T 0064.50-2021	滴定管 (棕) 50mL(A-1008)	3.0mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-1211)	0.05mg/L
	耗氧量	《地下水水质分析方法 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.68-2021	电热恒温水浴锅 HWS-28(A-1047)、滴 定 管50ml(A-1001)	0.4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.025mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝 分光光度法》 HJ 1226-2021	一体化智能蒸馏仪 GGC-ZY 型(A-1129)、 紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-1211)	0.01mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	生化培养箱 SPX-250B(A-1138)	2MPN/100m L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和 分光光度法》 HJ 484-2009 异烟酸-吡啶 啉酮分光光度法	一体化智能蒸馏仪 GGC-ZY 型(A-1129)、 紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-799)	0.004mg/L

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限或检测范围
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	pH 计 PHSJ-4F(A-1063)	0.05mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220(A-751)	0.00004mg/ L
	砷	《水质65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00012mg/ L
	镉	《水质65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00005mg/ L
	六价铬	《地下水水质分析方法 第17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-1211)	0.004mg/L
	铅	《水质65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00009mg/ L
	甲苯	《水质挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)	1.4μg/L
	镍	《水质65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00006mg/ L
	二氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)	1.0μg/L
	丙酮	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 895-2017	气相色谱仪 6890N(A-426)	0.02mg/L
	乙腈	《水质 乙腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法》 HJ 788-2016	气相色谱仪 6890N-5973(A-231-1)	0.1mg/L
	二氧化碳 (游离二氧化碳)	《地下水水质分析方法 第 47 部分：游离二氧化碳的测定 滴定法》 DZ/T 0064.47—2021	滴定管25mL(A-1004)	4.0mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.003mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	全自动蒸馏仪 (A-964)、紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.0003mg/L

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限或检测范围
	氯离子	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪DIONEX Aquion(A-2210)	0.007mg/L
	甲醇	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 895-2017	气相色谱仪 6890N(A-426)	0.2mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计Agilent 8453(A-1211)	0.01mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计Agilent 8453(A-227)	0.02mg/L
	硫酸根	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪DIONEX Aquion(A-2210)	0.018mg/L
	碳酸根	《地下水水质分析方法 第49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	滴定管 (白) 50mL(A-1006)	5.0mg/L
	碳酸氢根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	滴定管 (白) 50mL(A-1006)	5.0mg/L
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-250B(A-1138)	—
	钙离子	《水质32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES) Agilent 720(A-265)	0.02mg/L
	钠离子	《水质32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES) Agilent 720(A-265)	0.03mg/L
	钾离子	《水质32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES) Agilent 720(A-265)	0.07mg/L
	镁离子	《水质32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES) Agilent 720(A-265)	0.02mg/L

5.5.3 评价标准

项目所在地地下水水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类水质，地下水环境质量标准详见表 2.3-5。

5.5.4 评价方法

地下水水质评价采用标准指数法。

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：Pi — 第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci — 第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Coi — 第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：pHj 为水质参数 pH 在第 j 点的监测值；

pHsd 为地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pHsu 为地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

5.5.5 监测结果与评价结果

表 5.5-3 地下水监测结果（1）

检测项目	检测结果				
	D1	D2	D3	D4	D5
pH 值（无量纲）					
总硬度（mg/L）					
溶解性总固体（mg/L）					
硫酸盐（mg/L）					
氯化物（mg/L）					
阴离子表面活性剂（mg/L）					
耗氧量（mg/L）					
氨氮（mg/L）					
硫化物（mg/L）					

检测项目	检测结果				
	D1	D2	D3	D4	D5
总大肠菌群 (MPN/100mL)					
氰化物 (mg/L)					
氟化物 (mg/L)					
汞 (mg/L)					
砷 (mg/L)					
镉 (mg/L)					
六价铬 (mg/L)					
铅 (mg/L)					
甲苯 (μg/L)					
镍 (mg/L)					
二氯甲烷 (μg/L)					
丙酮 (mg/L)					
乙腈 (mg/L)					
二氧化碳(游离二氧化碳) (mg/L)					
亚硝酸盐氮 (mg/L)					
挥发酚 (mg/L)					
氯离子 (mg/L)					
甲醇 (mg/L)					
石油类 (mg/L)					
硝酸盐氮 (mg/L)					
硫酸根 (mg/L)					
碳酸根 (mg/L)					
碳酸氢根 (mg/L)					
细菌总数 (CFU/mL)					
钙离子 (mg/L)					
钠离子 (mg/L)					
钾离子 (mg/L)					
镁离子 (mg/L)					
水位埋深 (m)					

表 5.5-4 地下水监测结果 (2)

检测项目	检测结果
水位埋深 (m)	

表 5.5-5 地下水水质单因子评价结果表

检测项目	检测结果									
	D1		D2		D3		D4		D5	
	标准 指数	达到 水质	标准 指数	达到 水质	标准 指数	达到 水质	标准 指数	达到 水质	标准 指数	达到 水质
pH 值（无量纲）										
总硬度（mg/L）										
溶解性总固体（mg/L）										
硫酸盐（mg/L）										
氯化物（mg/L）										
阴离子表面活性剂 （mg/L）										
耗氧量（mg/L）										
氨氮（mg/L）										
硫化物（mg/L）										
总大肠菌群 （MPN/100mL）										
氰化物（mg/L）										
氟化物（mg/L）										
汞（mg/L）										
砷（mg/L）										
镉（mg/L）										
六价铬（mg/L）										
铅（mg/L）										
甲苯（μg/L）										
镍（mg/L）										
二氯甲烷（μg/L）										
丙酮（mg/L）										
乙腈（mg/L）										
二氧化碳(游离二氧化 碳)（mg/L）										
亚硝酸盐氮（mg/L）										
挥发酚（mg/L）										
氯离子（mg/L）										
甲醇（mg/L）										
石油类（mg/L）										
硝酸盐氮（mg/L）										
硫酸根（mg/L）										
碳酸根（mg/L）										
碳酸氢根（mg/L）										
细菌总数（CFU/mL）										

检测项目	检测结果				
	D1	D2	D3	D4	D5
钙离子 (mg/L)					
钠离子 (mg/L)					
钾离子 (mg/L)					
镁离子 (mg/L)					
备注：监测结果“ND”					

5.5.6 评价结果分

单因子评价结果如下：

pH：评价范围内的地下水 pH 值 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

总硬度：监测值 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

溶解性固体：监测值为 ，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

硫酸盐：监测值为 ，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

氯化物：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

阴离子表面活性剂：监测 足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

耗氧量：监测值 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求；

氨氮：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求；

硫化物：监测值 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

总大肠菌群：监测值 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

氟化物：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 II 类标准要求；

氟化物：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

汞：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

砷：监测值为 g/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

镉：监测值为 mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 II 类标准要求；

六价铬：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

铅：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

甲苯：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 II 类标准要求；

镍：监测值为 g/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

二氯甲烷：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

亚硝酸盐：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

挥发性酚类：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

氯离子：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

硝酸盐：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

细菌总数：监测值为 满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类标准要求；

钠：监测值为 满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅰ类标准要求；

总体评价结果如下：

pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、甲苯、镍、二氯甲烷、丙酮、乙腈、二氧化碳(游离二氧化碳)、亚硝酸盐氮、挥发酚、氯离子、甲醇、石油类、硝酸盐氮、硫酸根、碳酸根、碳酸氢根、细菌总数、钙离子、钠离子、钾离子、镁离子等 37 项监测项目在 5 个点位均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

5.6 包气带污染现状调查

本项目为地下水二级评价的改、扩建项目，为了解项目所在地的包气带污染现状，开展了包气带污染现状调查。

5.6.1 监测布点

本项目布设 2 个包气带现状监测点，每个监测点在 20cm、80cm 埋深处分别取 1 个土壤样品，对样品进行浸溶实验。监测点位分布见表 5.6-1 和图 5.6-1。

表 5.6-1 包气带监测点位布设情况

编号	点位名称	监测项目	备注
B1	废水处理站旁绿地	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量、氨氮、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、乙腈	样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分
B2	储罐区旁绿地		

5.6.2 监测项目及时间

监测项目：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、耗氧量、氨氮、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、乙腈。

监测时间：一天，一次取样。

5.6.3 评价方法

表 5.6-2 包气带土壤检测分析及最低检出限值

监测项目	检测方法	设备名称	检出限
二氯甲烷	前处理方法：《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》HJ/T 299-2007 分析方法：《固体废物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 643-2013	气相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.5μg/kg

监测项目	检测方法	设备名称	检出限
苯	前处理方法：《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》HJ/T 299-2007 分析方法：《固体废物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 643-2013	气相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.9μg/kg
甲苯	前处理方法：《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》HJ/T 299-2007 分析方法：《固体废物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 643-2013	气相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.3μg/kg
邻-二甲苯	前处理方法：《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》HJ/T 299-2007 分析方法：《固体废物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 643-2013	气相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2μg/kg
氰化物	前处理方法：《固体废物浸出毒性 浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	水浴恒温振荡器 SHA-C(A-2197)、一 体化智能蒸馏仪 GGC-ZY 型 (A-1129)、 紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-799)	0.004mg/L
pH(腐蚀性)	《固体废物 腐蚀性测定玻璃电极法》 GB/T 15555.12-1995	水浴恒温振荡器 SHA-C(A-2197)、百 分之一天平 JJ500(A-644)、PH 计 PHS-3E(A-750)	—
乙腈	《土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法》HJ 679-2013	气相色谱仪 6890N(A-426)	0.3mg/kg
亚硝酸盐 (以N计)	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.003mg/L
氟化物	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法》GB/T 15555.11-1995	pH 计 PHSJ-4F(A-1063)	0.05mg/L
氨氮	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.025mg/L
氯离子	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪DIONEX Aquion(A-2210)	0.007mg/L
硝酸盐 (以N计)	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《水质 硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.02mg/L
硫酸根	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)	离子色谱仪DIONEX Aquion(A-2210)	0.018mg/L

监测项目	检测方法	设备名称	检出限
	的测定 离子色谱法》HJ 84-2016		
碳酸根	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	滴定管（白） 50mL(A-1006)	5.0mg/L
碳酸氢根	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	滴定管（白） 50mL(A-1006)	5.0mg/L
耗氧量	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T0064.68-2021	电热恒温水浴锅 HWS-28(A-1047)、滴 定管50ml(A-1001)	0.4mg/L
钙离子	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	电感耦合等离子体发 射光谱仪（ICP-OES） Agilent 720(A-265)	0.12mg/L
钠离子	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	电感耦合等离子体发 射光谱仪（ICP-OES） Agilent 720(A-265)	0.20mg/L
钾离子	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	电感耦合等离子体发 射光谱仪（ICP-OES） Agilent 720(A-265)	0.35mg/L
镁离子	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》HJ557-2010 分析方法：《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	电感耦合等离子体发 射光谱仪（ICP-OES） Agilent 720(A-265)	0.03mg/L
间,对-二甲苯	前处理方法：《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》HJ/T 299-2007 分析方法：《固体废物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ643-2013	气相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2μg/kg



图 5.6-1 包气带监测点位示意图

5.6.4 监测结果

表 5.6-3 包气带监测结果

检测点位	B1	B2
采样深度		
检测项目		
二氯甲烷 (μg/kg)		
苯 (μg/kg)		
甲苯 (μg/kg)		
邻-二甲苯 (μg/kg)		
氰化物 (mg/L)		
pH(腐蚀性) (无量纲)		
乙腈 (mg/kg)		
亚硝酸盐(以N 计) (mg/L)		
氟化物 (mg/L)		
氨氮 (mg/L)		
氯离子 (mg/L)		
硝酸盐(以N 计) (mg/L)		
硫酸根 (mg/L)		
碳酸根 (mg/L)		
碳酸氢根 (mg/L)		
耗氧量 (mg/L)		
钙离子 (mg/L)		
钠离子 (mg/L)		
钾离子 (mg/L)		
镁离子 (mg/L)		
间,对-二甲苯 (μg/kg)		

备注：ND 表示结果未检

由监测结果可知，包气带土壤浸出液中二氯甲烷、苯、甲苯、邻-二甲苯、氰化物、乙腈、碳酸根、间，对-二甲苯的浓度低于检出限；pH 监测结果为 7.41~8.20（无量纲）；亚硝酸盐监测值为 0.011~0.042mg/L；氟化物监测值为 0.10~0.34mg/L；氨氮监测值为 0.077~0.740mg/L；氯离子监测值为 0.550~1.45mg/L；硝酸盐（以 N 计）监测值为 0.03~0.15mg/L；硫酸根监测值为 2.48~63.7mg/L；碳酸氢根监测值为 33.0~40.1mg/L；耗氧量监测值为 2.3~3.6mg/L；钙离子监测值为 1.19~4.42mg/L；钠离子监测值为 1.74~3.47mg/L；钾离子监测值为 0.18~1.72mg/L；镁离子监测值为 ND~0.62mg/L。由于包气带土壤无对应的环境质量标准，因此不进行相应的达标性评价。

5.7 土壤环境质量调查与评价

5.7.1 监测点布设

本项目为土壤污染影响型一级评价项目，需在厂内布设 5 个柱状样点、2 个表层样点，厂外布设 4 个表层样点。

表 5.7-1 土壤环境监测点布设情况

序号	布点位置	坐标		取样深度	监测因子	土地性质	备注
		经度	纬度				
S1	厂内废水处理设施旁	113.535959° E	22.532993° N	0-0.3m、 1.0-1.3m、 2.0-2.3m	GB36600 中的基本项目 (45 项)、建设用地特征因子、理化性质	第二类建设用地 (工业用地)	厂内
S2	厂内甲类仓库一旁	113.536314° E	22.532656° N	0-0.3m、 1.0-1.3m、 2.0-2.3m			
S3	厂内甲类仓库二旁	113.534971° E	22.531737° N	0-0.3m、 1.0-1.3m、 2.0-2.3m			
S4	厂内储罐区旁	113.534519° E	22.531431° N	0-0.3m、 1.0-1.3m、 2.0-2.3m			
S5	厂内车间二旁 (柱状样)	113.535552° E	22.532088° N	0-0.3m、 1.0-1.3m、 2.0-2.3m			
S6	厂内车间三旁	113.535305° E	22.532730° N	0-0.2m			
S7	厂内丙类仓库旁	113.534308° E	22.532026° N	0-0.2m			
S8	莲花地水库南面	113.541315° E	22.530815° N	0-0.2m	GB15618 中的基本项目 (8 项)、特征因子、理化性质	林地	厂外
S9	东濠涌村	113.537879° E	22.523592° N	0-0.2m	GB36600 中的基本项目 (45 项)、建设用地特征因子、理化性质	第一类建设用地 (居住用地)	
S10	南塘村	113.532962° E	22.520696° N	0-0.2m		第一类建设用地 (居住用地)	
S11	项目西北面	113.528974° E	22.534513° N	0-0.2m		第二类建设用地	





图 5.7-2 土壤剖面图点位示意图

5.7.2 监测项目

①(GB36600-2018)45 项目基本指标：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,1,2-cd]芘、萘；

②(GB15618-2018)8 项目基本指标：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；

③建设用地特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲苯、二氯甲烷、乙腈；

农用地特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、二氯甲烷、乙腈；

④理化性质指标：pH、土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

5.7.3 监测时间和频次

监测一天，采样一次。

5.7.4 监测及分析方法

土壤分析方法详见下表。

表 5.7-2 监测项目采样及分析方法一览表

检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤 中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-10B(A-1312)	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 240Z AA(A-1486)原子 吸收分光光度计 280FS AA(A-433)	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 220FS(A-572)	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 220FS(A-572)	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 220FS(A-572)	10mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤 中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8220(A-751)	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 220FS(A-572)	3mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.3μg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪	1.3μg/kg

检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
		6890N-5975B (A-448)	
1,1-二氯乙 烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.0µg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.5µg/kg
1,2-二氯丙 烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯 乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯 乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2µg/kg
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙 烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙 烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2µg/kg
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙 烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2µg/kg
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.0µg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.9µg/kg

检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.5µg/kg
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2µg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.1µg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.3µg/kg
邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2µg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.1mg/kg
2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.1mg/kg
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.1mg/kg
蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.1mg/kg

检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
	的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017		
二苯并[a,h] 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-cd] 芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的 测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890-5973N(A-378)	0.09mg/kg
石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物石油烃(C10-C40) 的测 定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 6890(A-465)	6mg/kg
三氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.1μg/kg
乙腈	《土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、 乙腈的测定 顶空-气相色谱法》 HJ 679-2013	气相色谱仪 6890N(A-426)	0.3mg/kg
反式-1,2-二 氯 乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.4μg/kg
土壤容重	《土壤检测第 4 部分：土壤容重的 测定》 NY/T 1121.4-2006	百分之一天平 JJ500(A-644)、鼓风干 燥箱 KH-550AS(A-1474)	—
土壤质地	《土壤检测第 3 部分：土壤机械组 成的测定》 NY/T 1121.3-2006	鼓风干燥箱 KH-550AS(A-1474)、 比 重计 0-60(A-818)	—
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	百分之一天平 JJ500(A-644)	—
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 220FS(A-572)	4mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 220FS(A-572)	1mg/kg
间、对-二甲 苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气 相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	1.2μg/kg
阳离子交换 量	《土壤阳离子交换量的测定 三氯 化六氨 合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	电子天平 JJ224BC/220 g (A-838)、紫外可见 分光 光度计 Agilent 8453(A-227)	0.8cmol+/kg
顺式-1,2-二 氯 乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 6890N-5973(A-432)气	1.3μg/kg

检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
		相色谱质谱联用仪 6890N-5975B (A-448)	
饱和导水率	《森林土壤渗透率的测定》 LY/T 1218-1999	量筒 500ml(A-713)	——
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤氧化还原电位仪 (A-342)	——

5.7.5 评价标准与评价方法

项目监测点位 S1~S7 和 S11 为工业用地，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类建设用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中相应的标准限值；监测点位 S9~S10 为居住用地，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类建设用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中相应的标准限值；监测点位 S8 为林地，属于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准中的农用地，监测点位执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准中相应的标准限值。

采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——土壤中第 i 种污染物的污染指数；

C_i ——土壤中第 i 种污染物的实测浓度（mg/kg）；

C_{si} ——土壤中第 i 种污染物的评价标准（mg/kg）。

5.7.6 监测结果与评价结果

土壤检测结果详见表 5.7-3~表 5.7-4，土壤评价结果见表 5.7-5，土壤理化特性调查详见表 5.7-6。

由监测结果可知，S8 监测点位各因子的监测结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准中的筛选值；其余监测点位各因子的监测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的筛选值，土壤环境质量良好。

表 5.7-3 土壤检测结果一览表 (1)

检测项目	S1 土壤监测点			S2 土壤监测点			S3 土壤监测点			S4 土壤监测点			S5 土壤监测点		
	0.03m	1.13m	2.23m	0.03m	1.13m	2.23m	0.03m	1.13m	2.23m	0.03m	1.13m	2.23m	0.03m	1.13m	2.23m
砷 (mg/kg)															
镉 (mg/kg)															
六价铬 (mg/kg)															
铜 (mg/kg)															
铅 (mg/kg)															
汞 (mg/kg)															
镍 (mg/kg)															
四氯化碳 (μg/kg)															
三氯甲烷 (μg/kg)															
氯甲烷 (μg/kg)															
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)															
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)															
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)															
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)															
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)															
二氯甲烷 (μg/kg)															
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)															
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)															
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)															
四氯乙烯 (μg/kg)															
1,1,1-三氯乙烷															

检测项目	S1 土壤监测点			S2 土壤监测点			S3 土壤监测点			S4 土壤监测点			S5 土壤监测点		
	0~0.3m	1~1.3m	2~2.3m	0~0.3m	1~1.3m	2~2.3m	0~0.3m	1~1.3m	2~2.3m	0~0.3m	1~1.3m	2~2.3m	0~0.3m	1~1.3m	2~2.3m
($\mu\text{g/kg}$)															
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	S1 土壤监测点			S2 土壤监测点			S3 土壤监测点			S4 土壤监测点			S5 土壤监测点		
	0~0.3m	1~1.3m	2~2.3m	0~0.3m	1~1.3m	2~2.3m	0~0.3m	1~1.3m	2~2.3m	0~0.3m	1~1.3m	2~2.3m	0~0.3m	1~1.3m	2~2.3m
(mg/kg)															
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)															
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)															
萘 (mg/kg)															
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)															
乙腈 (mg/kg)															

表 5.7-4 土壤检测结果一览表 (2)

检测项目	S6 土壤监测点	S7 土壤监测点	S8 土壤监测点	S9 土壤监测点	S10 土壤监测点	S11 土壤监测点
	0~0.3m	0~0.3m	0~0.3m	0~0.3m	0~0.3m	0~0.3m
砷 (mg/kg)						
镉 (mg/kg)						
六价铬 (mg/kg)						
铜 (mg/kg)						
铅 (mg/kg)						
汞 (mg/kg)						
镍 (mg/kg)						
四氯化碳 (μg/kg)						
三氯甲烷 (μg/kg)						
氯甲烷 (μg/kg)						
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)						
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)						
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)						
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)						
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)						

检测项目	S6 土壤监测点	S7 土壤监测点	S8 土壤监测点	S9 土壤监测点	S10 土壤监测点	S11 土壤监测点
	0~0.3m	0~0.3m	0~0.3m	0~0.3m	0~0.3m	0~0.3m
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
蒽 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND
蔡 (mg/kg)	ND	ND	/	ND	ND	ND

检测项目	S6 土壤监测点	S7 土壤监测点	S8 土壤监测点	S9 土壤监测点	S10 土壤监测点	S11 土壤监测点
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)						
乙腈 (mg/kg)						
铬 (mg/kg)						
锌 (mg/kg)						

表 5.7-5 土壤评价结果一览表 (1)

检测点位	S1			S2			S3			S4		
采样深度(m)	0-0.3	1.0-1.3	2.0-2.3	0-0.3	1.0-1.3	2.0-2.3	0-0.3	1.0-1.3	2.0-2.3	0-0.3	1.0-1.3	2.0-2.3
砷 (mg/kg)	0.0815	0.0352	0.0683	0.0810	0.0133	0.0143	0.0548	0.0332	0.0965	0.1158	0.0415	0.0418
镉 (mg/kg)	0.0009	0.0009	0.0014	0.0003	0.0002	0.0002	0.0005	0.0003	0.0002	0.0005	0.0005	0.0002
六价铬 (mg/kg)	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439
铜 (mg/kg)	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0001	0.0004	0.0003	0.0001	0.0001
铅 (mg/kg)	0.1075	0.0600	0.0525	0.2500	0.1538	0.3850	0.1963	0.1388	0.0388	0.0463	0.1513	0.1588
汞 (mg/kg)	0.0031	0.0027	0.0014	0.0023	0.0024	0.0022	0.0022	0.0028	0.0024	0.0053	0.0030	0.0061
镍 (mg/kg)	0.0056	0.0044	0.0017	0.0089	0.0067	0.0056	0.0033	0.0044	0.0067	0.0067	0.0078	0.0067
四氯化碳 (μg/kg)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
三氯甲烷 (μg/kg)	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
氯甲烷 (μg/kg)	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05
二氯甲烷 (μg/kg)	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06

检测点位	S1			S2			S3			S4		
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05
四氯乙烯(μg/kg)	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
三氯乙烯(μg/kg)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
氯乙烯(μg/kg)	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
苯(μg/kg)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
氯苯(μg/kg)	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06
1,2-二氯苯(μg/kg)	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06
1,4-二氯苯(μg/kg)	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05
乙苯(μg/kg)	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05
苯乙烯(μg/kg)	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07
甲苯(μg/kg)	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07
间,对-二甲苯(μg/kg)	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06
邻-二甲苯(μg/kg)	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07
硝基苯(mg/kg)	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04
苯胺(mg/kg)	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04
2-氯酚(mg/kg)	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05
苯并[a]蒽(mg/kg)	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033
苯并[a]芘(mg/kg)	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333

检测点位	S1			S2			S3			S4		
苯并[b]蒽(mg/kg)	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067
苯并[k]蒽(mg/kg)	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
蒽(mg/kg)	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033
蔡(mg/kg)	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	0.0042	0.0007	0.0020	0.0016	0.0018	0.0020	0.0022	0.0024	0.0018	0.0020	0.0018	0.0013
乙腈(mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铬(mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
锌(mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

备注：由于乙腈没有土壤质量标准，因此本次监测仅作为现状背景值，不进行评价。

表 5.7-5 土壤评价结果一览表

检测点位	S5			S6	S7	S8	S9	S10	S11
采样深度(m)	0-0.3	1.0-1.3	2.0-2.3	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
砷(mg/kg)	0.0357	0.0277	0.0175	0.0380	0.0260	0.1350	0.2440	0.0400	0.0828
镉(mg/kg)	0.0009	0.0003	0.0005	0.0042	0.0037	1.8667	0.0155	0.0110	0.0158
六价铬(mg/kg)	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439	0.0439	/	0.0833	0.0833	0.0439
铜(mg/kg)	0.0001	0.0001	0.0002	0.0006	0.0002	0.2000	0.0010	0.0010	0.0008
铅(mg/kg)	0.2425	0.2238	0.2613	0.3163	0.3013	0.7417	0.0500	0.2475	0.0688
汞(mg/kg)	0.0023	0.0018	0.0020	0.0016	0.0010	0.0400	0.0081	0.0086	0.0006
镍(mg/kg)	0.0067	0.0100	0.0067	0.0222	0.0044	0.0900	0.0333	0.0533	0.0067
四氯化碳(μg/kg)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	/	0.0007	0.0007	0.0002
三氯甲烷(μg/kg)	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	/	0.0025	0.0025	0.0008

检测点位	S5			S6	S7	S8	S9	S10	S11
氯甲烷 (μg/kg)	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	1.351E-05	/	4.167E-05	4.167E-05	1.351E-05
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	6.667E-05	/	2.000E-04	2.000E-04	6.667E-05
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	/	0.0013	0.0013	0.0001
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	7.576E-06	/	4.167E-05	4.167E-05	7.576E-06
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	1.091E-06	/	9.848E-06	9.848E-06	1.091E-06
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	1.296E-05	/	7.000E-05	7.000E-05	1.296E-05
二氯甲烷 (μg/kg)	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	1.218E-06	/	7.979E-06	7.979E-06	1.218E-06
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	/	0.0006	0.0006	0.0001
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	/	0.0002	0.0002	0.0001
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	8.824E-05	/	3.750E-04	3.750E-04	8.824E-05
四氯乙烯 (μg/kg)	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	1.321E-05	/	6.364E-05	6.364E-05	1.321E-05
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	7.738E-07	/	9.272E-07	9.272E-07	7.738E-07
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	/	0.0010	0.0010	0.0002
三氯乙烯 (μg/kg)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	/	0.0009	0.0009	0.0002
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	/	0.0120	0.0120	0.0012
氯乙烯 (μg/kg)	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	/	0.0042	0.0042	0.0012
苯 (μg/kg)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	/	0.0010	0.0010	0.0002
氯苯 (μg/kg)	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	2.222E-06	/	8.824E-06	8.824E-06	2.222E-06
1,2-二氯苯 (μg/kg)	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06	/	1.339E-06	1.339E-06	1.339E-06
1,4-二氯苯 (μg/kg)	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	3.750E-05	/	1.339E-04	1.339E-04	3.750E-05
乙苯 (μg/kg)	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	2.143E-05	/	8.333E-05	8.333E-05	2.143E-05
苯乙烯 (μg/kg)	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07	/	4.264E-07	4.264E-07	4.264E-07
甲苯 (μg/kg)	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07	/	5.417E-07	5.417E-07	5.417E-07
间,对-二甲苯 (μg/kg)	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	1.053E-06	/	3.681E-06	3.681E-06	1.053E-06

检测点位	S5			S6	S7	S8	S9	S10	S11
邻-二甲苯 (μg/kg)	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	9.375E-07	/	2.703E-06	2.703E-06	9.375E-07
硝基苯 (mg/kg)	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	5.921E-04	/	1.324E-03	1.324E-03	5.921E-04
苯胺 (mg/kg)	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	1.923E-04	/	5.435E-04	5.435E-04	1.923E-04
2-氯酚 (mg/kg)	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	1.330E-05	/	1.200E-04	1.200E-04	1.330E-05
苯并[a]蒽 (mg/kg)	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	/	0.0091	0.0091	0.0033
苯并[a]芘 (mg/kg)	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	/	0.0909	0.0909	0.0333
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	/	0.0182	0.0182	0.0067
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	/	0.0009	0.0009	0.0003
蒽 (mg/kg)	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	3.867E-05	/	1.020E-04	1.020E-04	3.867E-05
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	/	0.0909	0.0909	0.0333
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	/	0.0091	0.0091	0.0033
蔡 (mg/kg)	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	/	0.0018	0.0018	0.0006
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	0.0020	0.0007	0.0018	0.0142	0.0016	/	0.0097	0.0027	0.0024
乙腈 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铬 (mg/kg)	/	/	/	/	/	0.3450	/	/	/
锌 (mg/kg)	/	/	/	/	/	0.6600	/	/	/

表 5.7-6 土壤特征及理化特性调查表

点位		S1	时间	2024.04.15
经度		113.535959° E	纬度	22.532993° N
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量（%）			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	阳离子交换量（cmol+/kg）			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率（cm/s）			
	土壤容重（g/cm³）			
孔隙度（%）				
点位				
经度				
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量（%）			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	阳离子交换量（cmol+/kg）			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率（cm/s）			
	土壤容重（g/cm³）			
孔隙度（%）				
点位				
经度				
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量（%）			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	阳离子交换量（cmol+/kg）			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率（cm/s）			
	土壤容重（g/cm³）			
孔隙度（%）				

点位		S2	时间	2024.04.15
经度		113.536314° E	纬度	22.532656° N
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量（%）			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	阳离子交换量（cmol+/kg）			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率（cm/s）			
	土壤容重（g/cm³）			
	孔隙度（%）			
点位				
经度				
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量（%）			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	阳离子交换量（cmol+/kg）			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率（cm/s）			
	土壤容重（g/cm³）			
	孔隙度（%）			
点位				
经度				
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量（%）			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	阳离子交换量（cmol+/kg）			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率（cm/s）			
	土壤容重（g/cm³）			
	孔隙度（%）			
点位				

经度		113.534971° E	纬度	22.531737° N
层次		0-0.3m		
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量（%）			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	阳离子交换量（cmol+/kg			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率（cm/s）			
	土壤容重（g/cm³）			
	孔隙度（%）			
点位				
经度				
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量（%）			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	阳离子交换量（cmol+/kg			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率（cm/s）			
	土壤容重（g/cm³）			
	孔隙度（%）			
点位				
经度				
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量（%）			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	阳离子交换量（cmol+/kg			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率（cm/s）			
	土壤容重（g/cm³）			
	孔隙度（%）			
点位				
经度				

层次	
现场记录	颜色
	结构
	质地
	砂砾含量（%）
	其他异物
实验室测定	pH 值
	阳离子交换量（cmol+/kg
	氧化还原电位（mV）
	饱和导水率（cm/s）
	土壤容重（g/cm ³ ）
	孔隙度（%）
点位	
经度	
层次	
现场记录	颜色
	结构
	质地
	砂砾含量（%）
	其他异物
实验室测定	pH 值
	阳离子交换量（cmol+/kg
	氧化还原电位（mV）
	饱和导水率（cm/s）
	土壤容重（g/cm ³ ）
	孔隙度（%）
点位	
经度	
层次	
现场记录	颜色
	结构
	质地
	砂砾含量（%）
	其他异物
实验室测定	pH 值
	阳离子交换量（cmol+/kg
	氧化还原电位（mV）
	饱和导水率（cm/s）
	土壤容重（g/cm ³ ）
	孔隙度（%）
点位	
经度	
层次	

		红棕色	
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量（%）		
	其他异物		
实验室测定	pH 值		
	阳离子交换量（cmol+/kg）		
	氧化还原电位（mV）		
	饱和导水率（cm/s）		
	土壤容重（g/cm³）		
	孔隙度（%）		
点位			
经度			
层次			
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量（%）		
	其他异物		
实验室测定	pH 值		
	阳离子交换量（cmol+/kg）		
	氧化还原电位（mV）		
	饱和导水率（cm/s）		
	土壤容重（g/cm³）		
	孔隙度（%）		
点位			
经度			
层次			
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量（%）		
	其他异物		
实验室测定	pH 值		
	阳离子交换量（cmol+/kg）		
	氧化还原电位（mV）		
	饱和导水率（cm/s）		
	土壤容重（g/cm³）		
	孔隙度（%）		
点位			
经度			
层次			
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量（%）		
	其他异物		
实验室测定	pH 值		
	阳离子交换量（cmol+/kg）		
	氧化还原电位（mV）		
	饱和导水率（cm/s）		
	土壤容重（g/cm³）		
	孔隙度（%）		
点位			
经度			
层次			
现场记录	颜色		

	结构
	质地
	砂砾含量 (%)
	其他异物
实验室测定	pH 值
	阳离子交换量 (cmol+/kg)
	氧化还原电位 (mV)
	饱和导水率 (cm/s)
	土壤容重 (g/cm ³)
	孔隙度 (%)
点位	
经度	
层次	
现场记录	颜色
	结构
	质地
	砂砾含量 (%)
	其他异物
实验室测定	pH 值
	阳离子交换量 (cmol+/kg)
	氧化还原电位 (mV)
	饱和导水率 (cm/s)
	土壤容重 (g/cm ³)
	孔隙度 (%)
点位	
经度	
层次	
现场记录	颜色
	结构
	质地
	砂砾含量 (%)
	其他异物
实验室测定	pH 值
	阳离子交换量 (cmol+/kg)
	氧化还原电位 (mV)
	饱和导水率 (cm/s)
	土壤容重 (g/cm ³)
	孔隙度 (%)
点位	
经度	
层次	
现场记录	颜色
	结构

	质地
	砂砾含量（%）
	其他异物
实验室测定	pH 值
	阳离子交换量（cmol+/kg）
	氧化还原电位（mV）
	饱和导水率（cm/s）
	土壤容重（g/cm ³ ）
	孔隙度（%）
点位	
经度	
层次	
现场记录	颜色
	结构
	质地
	砂砾含量（%）
	其他异物
实验室测定	pH 值
	阳离子交换量（cmol+/kg）
	氧化还原电位（mV）
	饱和导水率（cm/s）
	土壤容重（g/cm ³ ）
	孔隙度（%）
点位	
经度	
层次	
现场记录	颜色
	结构
	质地
	砂砾含量（%）
	其他异物
实验室测定	pH 值
	阳离子交换量（cmol+/kg）
	氧化还原电位（mV）
	饱和导水率（cm/s）
	土壤容重（g/cm ³ ）
	孔隙度（%）

表 5.7-7 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
P1 (厂内丙类 仓库旁)			

5.8生态环境

本项目位于中山市南朗华南现代中医药城思邈路 16 号，属于亚热带海洋性季风气候区，气候温暖，雨量充沛，夏长冬短，温、光、热、雨量充沛，四季宜种，原生地带性植被应为亚热带常绿季雨林。项目厂区内现状植被主要为杂草、绿化乔木等，不属于珍稀濒危植物种类，厂区内现状植被种类较少。中山市野生动物的主要活动场分布于五桂山低山丘陵和白水林高丘林地区，现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獾、豹猫、南狐、穿山甲、板齿鼠和各种鸟类、蛇类等；平原地区以爬行类、两栖、鸟类和鼠类为主；水生动物有鱼类、甲壳类和多贝类。本项目厂区内主要为一些常见的小型动物，如各类昆虫、鼠、鸟类等，评价范围内未有国家及省级重点保护野生动物等。

5.9区域污染源调查

本项目位于中山市南朗华南现代中医药城思邈路 16 号，评价范围内与本项目排放污染物有关其他已批复的在建、拟建项目为广东隆赋药业股份有限公司年研发医药样品 30kg 扩建项目（批文号：中（南府）环建表[2024]0006 号）。

6.环境影响预测与分析

6.1大气环境影响预测与评价

6.1.1气象资料调查

6.1.1.1气象资料的选取

本项目距离最近的中山国家基本气象站位于中山市东区紫马岭公园内（郊区）（113°24'E，22°31'N），与本项目距离约13.3km。

本评价采用中山国家基本气象站常规地面气象观测资料。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
中山	59485	国家基本气象站	-13211	-2000	13.3	33.7	2022 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-13211	-2000	13.3	2022 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

6.1.1.2近 20 年气候资料统计

中山市位于北回归线以南，夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，属南亚热带海洋性季风气候。其主要气候特点是：终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒；温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。光照充足，热量丰富，雨量充沛。根据中山市气象站 2003～2022 年近 20 年来的地面气象资料统计，中山主要气候资料见下表。

表 6.1-3 中山气象站 2003～2022 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	1.9
最大风速（m/s）及出现的时间	16.4 相应风向：E 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	23.1
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.7 出现时间：2005 年 7 月 18 日

项目	数值
	2005 年 7 月 19 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.9 出现时间: 2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度 (%)	76
年均降水量 (mm)	1891.4
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2888.2mm 出现时间: 2016 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1377.9mm 出现时间: 2020 年
年平均日照时数 (h)	1820.5
近五年 (2018-2022 年) 平均风速 (m/s)	1.74

(1) 气温

中山市 2003~2022 年平均气温 23.1°C, 极端最高气温 38.7°C, 出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日; 极端最低温 1.9°C, 出现在 2016 年 1 月 24 日。2022 年中山市年平均气温的变化范围在 14.7~29.2°C 之间; 其中七月平均气温最高, 为 29.2°C; 一月平均气温最低, 为 14.7°C, 详见下表、下图。

表 6.1-4 中山市 2003~2022 年各月平均气温

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
气温(°C)	14.7	16.6	19.3	23.0	26.5	28.4	29.2	28.8	28.1	25.1	21.2	16.1

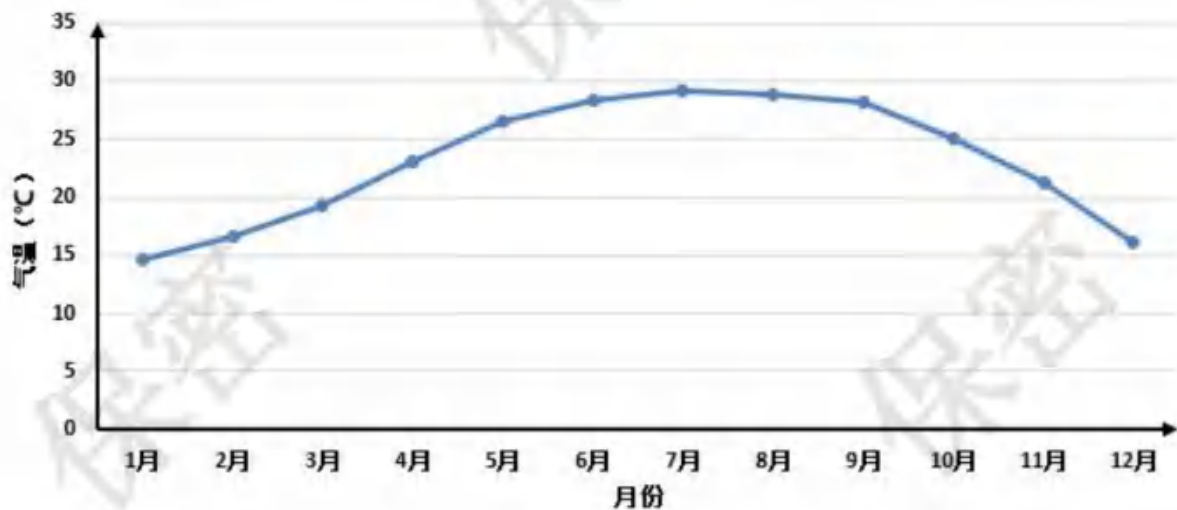


图 6.1-1 中山市 2003~2022 年逐月平均气温变化曲线

(2) 风速

中山市 2003~2022 年平均风速为 1.9m/s, 下表为 2003~2022 年各月份平均风速统计表, 各月的平均风速变化范围在 1.6~2.2m/s 之间, 六、七月份平均风速最大, 为 2.2 m/s, 一月平均风速最小, 为 1.6m/s。

表 6.1-5 中山市 2003~2022 年各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.8	1.7	1.8

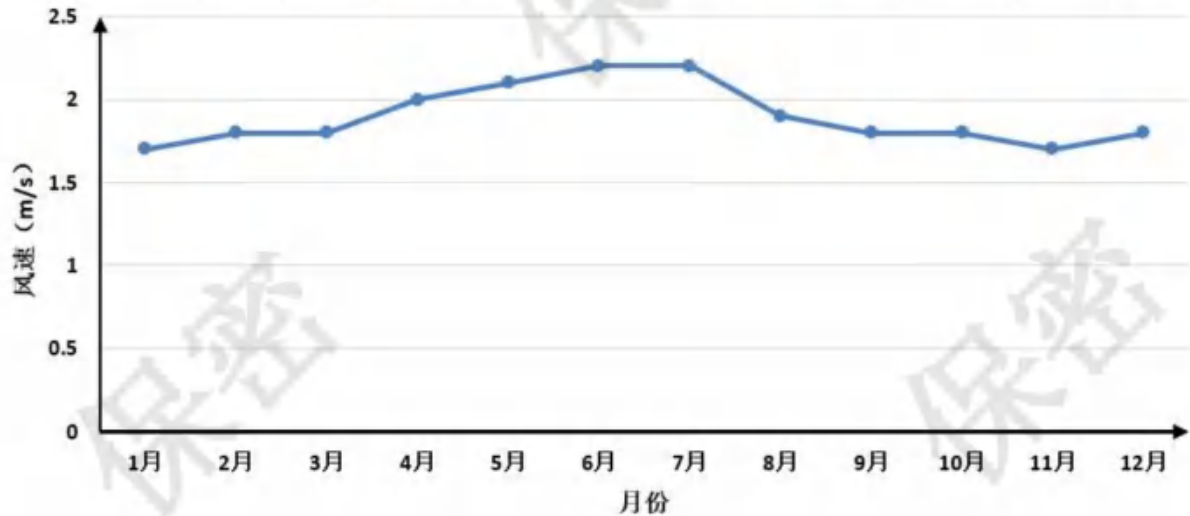


图 6.1-2 中山市 2003~2022 年逐月平均风速变化曲线

(3) 风向频率

根据 2003~2022 年风向资料统计，中山地区常年最大风频为 SE 风，频率为 9.9%；次主导风向为 ESE 风，频率为 9.0，详见表 6.1-6、图 6.1-3。

表 6.1-6 中山 2003~2022 年各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频 (%)	8.8	8.5	7.6	5.8	8.1	9.0	9.9	5.4	7.6
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	5.5	5.0	2.2	2.1	1.6	3.2	4.4	6.3	SE

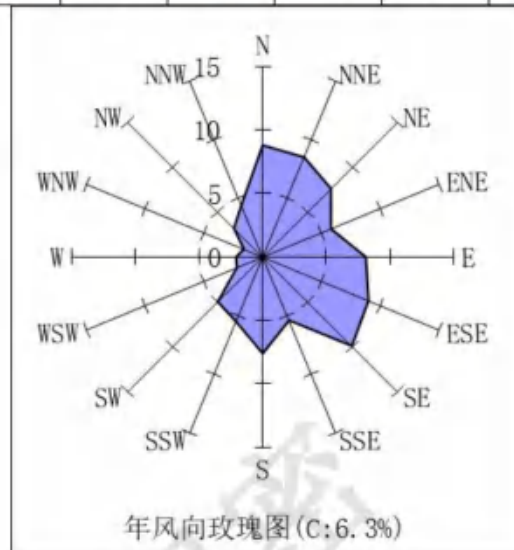


图 6.1-3 中山气象站风向玫瑰图（统计年限：2003~2022 年）

(4) 降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2003~2022 年的平均年降水量为 1918.3mm，年雨量最大为 2888.2mm（2016 年），最少为 1377.9mm（2020 年）。

(5) 相对湿度、日照

中山市 2003~2022 年平均相对湿度为 76%，月平均相对湿度最大为 81.3%（6 月），月平均相对湿度最小为 68.4%（12 月）。

中山市全年日照充足，中山市 2003~2022 年平均日照时数为 1820.5 小时，年最多日照时数为 2034.2 小时（2011 年），平均每日日照时数 5.6 小时；年最少日照时数为 1448.2 小时，平均每日日照时数只有 4.0 小时。日照时数随着季节的变化而变化，夏秋季日照时数多，冬春季日照时数少。3 月份由于阴雨天多，日照时数少，月平均日照时数只有 81.9 小时；而 7 月份受副热带高压控制，晴天多，月平均日照时数 214.6 小时，是 3 月份日照时数的 2.6 倍。

6.1.1.3 预测观测气象资料

调查距离项目最近的地面气象观测站 2022 年的连续一年的常规地面气象观测资料。项目位于中山市，选择中山国家基本气象站的气象观测数据。

调查项目包括：时间（年、月、日、时）、风向（以角度或按 16 个方位表示）、风速（m/s）、干球温度（℃）、低云量（十分制）、总云量（十分制）等。

(1) 常规高空气象资料调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），调查中山气象站 2022 年连续一年的逐日、每日 24 次的距离地面 5000m 高度以下的高空气象资料。

(2) 2022 年常规气象观测资料分析

按导则，本环评采用中山市气象观测站 2022 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

气象站基本信息如下：

中山国家基本气象站

区站号：59485；

地址：中山市博爱路紫马岭公园（郊外）；

经度：113°4'E；

纬度：22°51'N；

海拔高度：33.7m。

(3) 年平均温度的月变化

根据中山气象站 2022 年的气象观测数据，项目所在地 2022 年平均气温见下表和下图，由表可见，最热月（7 月）平均气温为 30.18℃，最冷月（2 月）平均气温为 13.21℃。

表 6.1-7 中山市气象站 2022 年各月平均气温变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	16.76	13.21	21.66	23.30	24.64	28.40	30.18	28.46	29.31	25.61	22.44	14.20

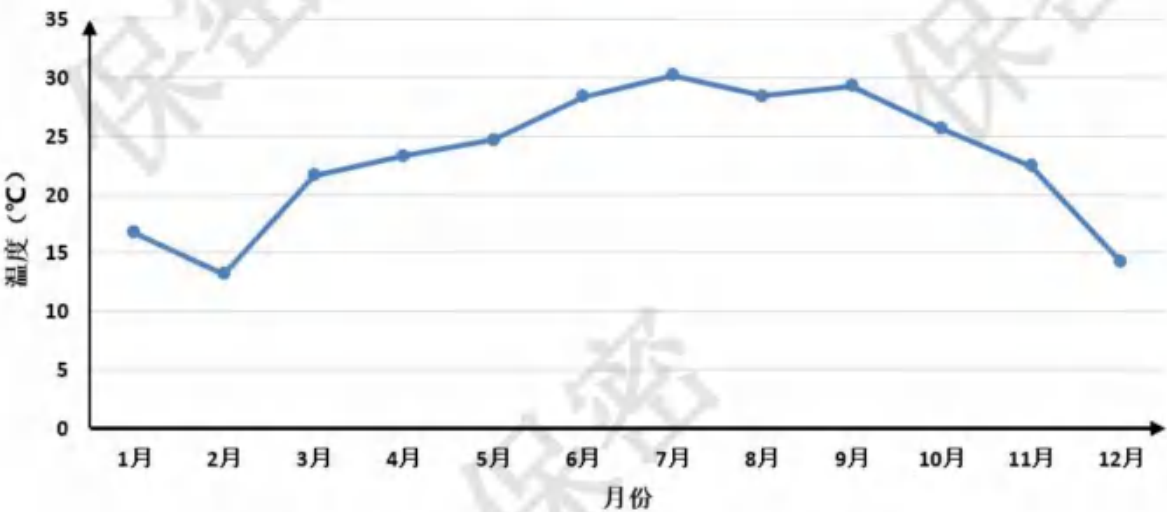


图 6.1-4 中山市 2022 年平均温度的月变化图

(4) 年平均风速的月变化

根据 2022 年中山市的地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见下表和图，由表可知，2022 年月平均风速的最大值出现在 7 月，为 2.04 m/s，月平均风速的最小值出现在 11 月，为 1.36m/s。

表 6.1-8 2022 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.42	1.75	1.69	1.67	1.51	2.00	2.04	1.67	1.76	1.97	1.36	1.92

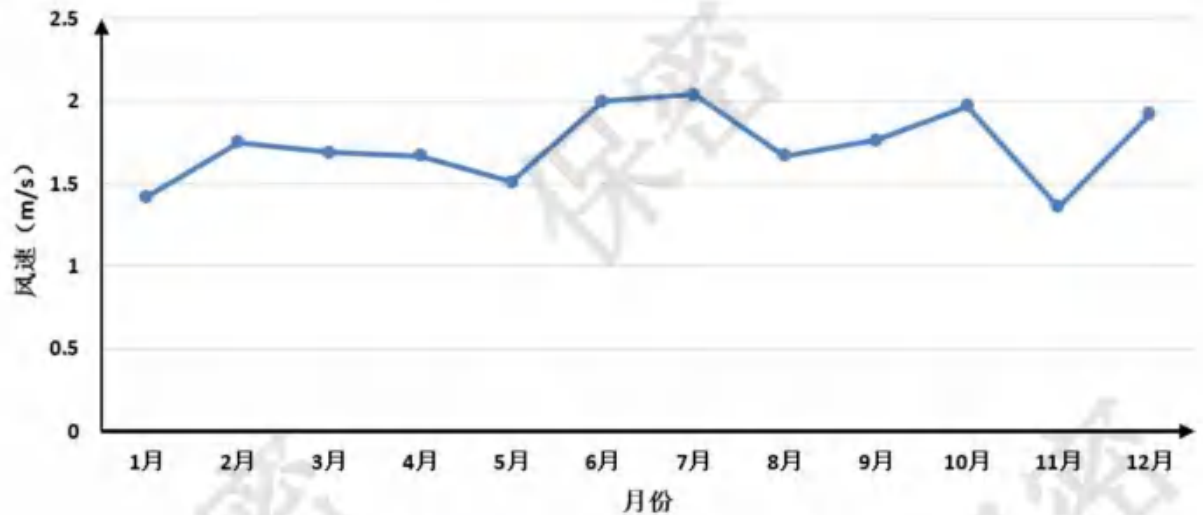


图 6.1-5 2022 年平均风速的月变化

(5) 季小时平均风速的日变化

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年季小时平均风速的日变化见下表。由下表可知，在春季，中山小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.18m/s；在夏季，中山小时平均风速在 14~15 时达到最大，为 2.40 m/s；在秋季，中山小时平均风速在 12 时达到最大，为 2.23 m/s；在冬季，中山小时平均风速在 13 时达到最大，为 2.21m/s。

表 6.1-9 中山市 2022 年季小时平均风速的日变化

小时 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.25	1.24	1.28	1.26	1.30	1.26	1.28	1.33	1.66	1.81	1.98	2.13
夏季	1.54	1.59	1.54	1.48	1.46	1.57	1.52	1.75	1.96	2.22	2.34	2.31
秋季	1.41	1.46	1.43	1.45	1.39	1.42	1.46	1.50	1.88	2.04	2.19	2.23
冬季	1.46	1.49	1.48	1.59	1.55	1.57	1.56	1.53	1.81	2.09	2.14	2.18
小时 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.15	2.18	2.16	2.13	1.96	1.86	1.61	1.55	1.53	1.40	1.35	1.30
夏季	2.39	2.40	2.40	2.34	2.22	2.18	1.90	1.82	1.69	1.76	1.65	1.64
秋季	2.19	2.14	2.09	2.03	1.83	1.65	1.62	1.58	1.45	1.39	1.46	1.43
冬季	2.21	2.15	2.08	1.99	1.73	1.50	1.34	1.48	1.47	1.40	1.40	1.48

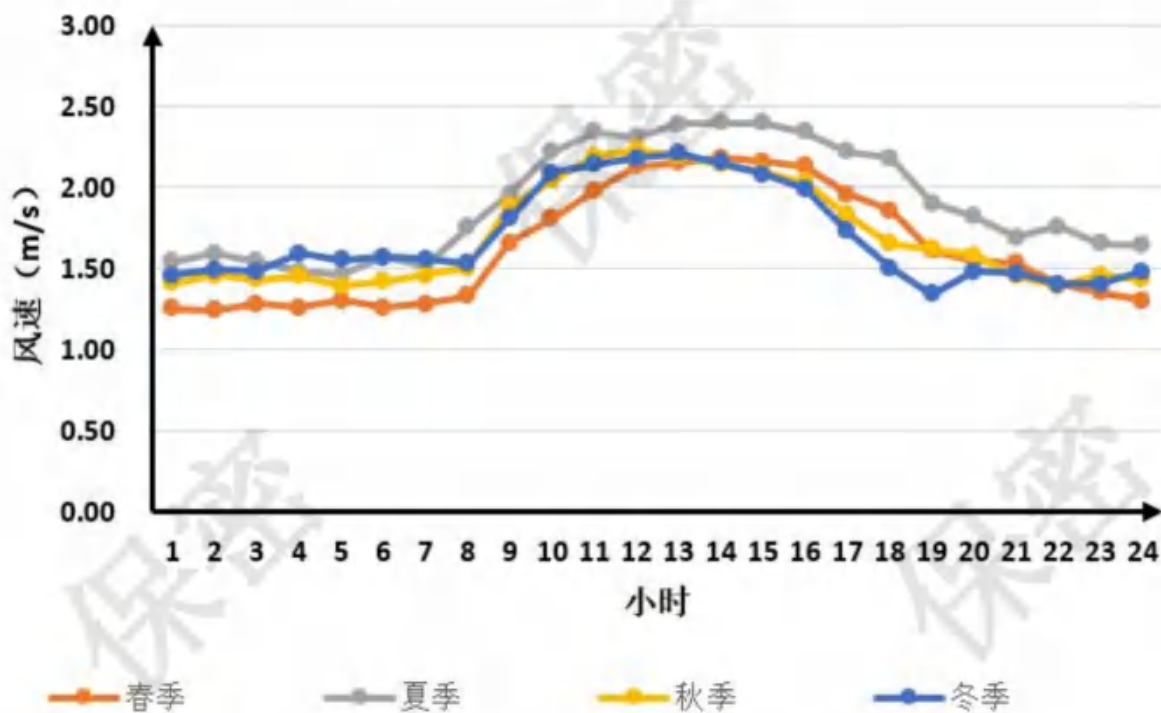


图 6.1-6 中山市 2022 年季小时平均风速的日变化图

(5) 各时段的主导风向

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年全年、季及月各时段主导风向见下表。

表 6.1-10 中山市 2022 年各时段主导风向变化

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
一月	N	1.77	16.4
二月	N	2.02	30.36
三月	ESE	1.7	15.99
四月	SE	1.42	15.28
五月	ESE	1.51	16.4
六月	SSW	2.69	29.03
七月	SSW	2.21	21.51
八月	E	2.14	22.18
九月	E	2.15	15.83
十月	NNE	2.35	19.76
十一月	N	1.73	14.31
十二月	N	2.16	36.83
全年	N	2.04	12.91
春季	ESE	1.59	14.13
夏季	SSW	2.39	18.16
秋季	E	1.83	13.92
冬季	N	2.03	27.78

由上表可知，该地区 2022 年全年主导风向为 N 风，风向频率为 12.91%，风速为 2.04m/s；春季以 ESE 风向为主，风向频率为 14.13%，风速为 1.59m/s；夏季以 SSW 风

为主，风向频率为 18.16%，风速 2.39m/s；秋季以 E 风为主，风向频率为 13.92%，风速为 1.83m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 27.78%，风速为 2.03m/s。

(6) 平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见下表。该地区 2022 年全年风向玫瑰见下图。

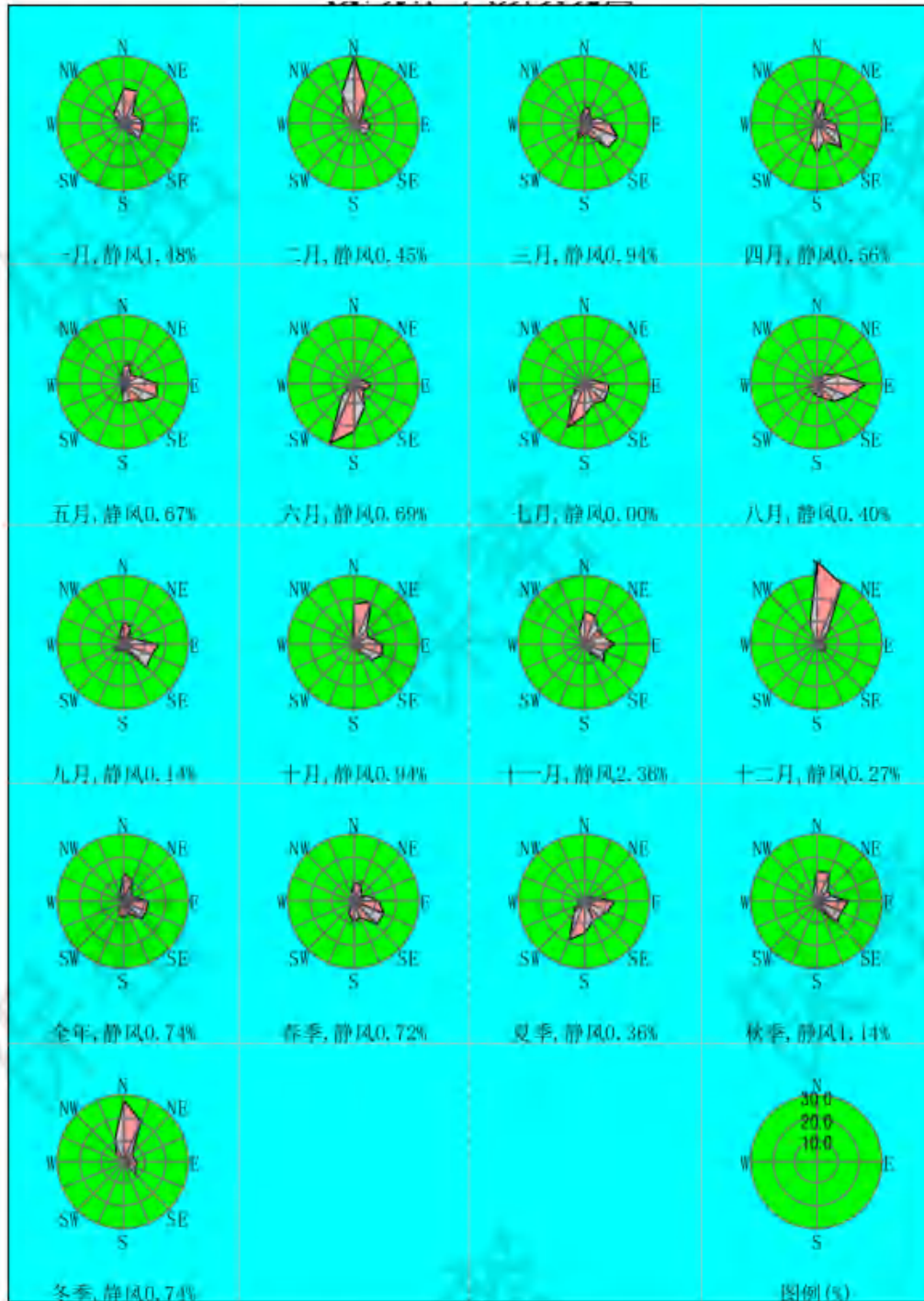


图 6.1-7 中山市 2022 年风频玫瑰图

表 6.1-11 中山市 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	16.40	16.13	5.91	8.06	8.74	8.33	9.81	2.96	1.08	1.48	0.40	0.81	1.21	2.28	6.59	8.33	1.48
二月	30.36	14.14	4.02	4.17	6.99	6.55	6.85	0.74	0.89	0.30	0.45	0.45	0.74	1.04	6.70	15.18	0.45
三月	7.80	6.99	2.82	7.12	10.89	15.99	14.78	5.24	4.70	7.53	2.82	1.88	1.21	1.48	3.63	4.17	0.94
四月	11.39	9.03	4.31	4.17	7.92	9.86	15.28	8.33	13.19	7.22	1.53	1.11	0.69	0.42	1.53	3.47	0.56
五月	7.80	8.74	4.97	7.93	14.92	16.40	11.83	7.80	9.41	2.55	2.15	0.94	1.21	0.27	0.54	1.88	0.67
六月	0.42	0.28	1.81	3.33	7.78	6.25	5.00	11.39	21.81	29.03	7.92	1.94	1.81	0.00	0.28	0.28	0.69
七月	1.34	0.54	0.94	3.63	10.62	10.75	11.69	9.68	14.52	21.51	7.80	4.17	1.34	0.67	0.27	0.54	0.00
八月	2.42	1.61	4.57	10.08	22.18	14.92	11.42	6.85	5.65	4.30	4.03	3.63	1.61	1.75	2.55	2.02	0.40
九月	9.72	7.64	3.75	4.86	15.83	13.89	14.58	3.61	4.17	3.06	5.42	2.64	1.39	1.94	2.64	4.72	0.14
十月	17.34	19.76	8.20	6.72	12.50	13.71	11.02	2.82	1.75	0.81	0.13	0.54	0.27	0.13	0.81	2.55	0.94
十一月	14.31	13.33	8.61	8.33	13.47	9.03	11.94	4.03	2.08	1.39	0.42	0.83	0.28	0.83	2.08	6.67	2.36
十二月	36.83	28.76	6.72	3.23	3.09	3.23	5.91	1.08	0.40	0.27	0.00	0.00	0.00	0.27	1.34	8.60	0.27
春季	8.97	8.24	4.03	6.43	11.28	14.13	13.95	7.11	9.06	5.75	2.17	1.31	1.04	0.72	1.90	3.17	0.72
夏季	1.40	0.82	2.45	5.71	13.59	10.69	9.42	9.28	13.90	18.16	6.57	3.26	1.59	0.82	1.04	0.95	0.36
秋季	13.83	13.64	6.87	6.64	13.92	12.23	12.50	3.48	2.66	1.74	1.97	1.33	0.64	0.96	1.83	4.62	1.14
冬季	27.78	19.86	5.60	5.19	6.25	6.02	7.55	1.62	0.79	0.69	0.28	0.42	0.65	1.20	4.81	10.56	0.74
全年	12.91	10.58	4.73	5.99	11.28	10.79	10.87	5.40	6.64	6.63	2.76	1.59	0.98	0.92	2.39	4.79	0.74

6.1.2 大气环境影响预测有关参数

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，本报告预测模式选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式进行预测。

6.1.2.1 预测范围

根据污染源情况、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置确定本次预测的预测范围为以项目选址所在地为中心，边长 5km 的矩形区域，预测范围覆盖大气评价范围。以锅炉排气筒 G4（113° 32′ 5.513″ ,22° 31′ 57.232″）为中心定义为（0,0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系。

6.1.2.2 确定计算点

计算点包括：预测范围内的网格点、最大地面浓度点及环境敏感点。

采用网格等间距法，在[-1000，1000]范围内网格间距取 50m，在[-2500，-1000]和[1000，2500]范围内网格间距取 100m，计算网格点共计 5083 个。

各评价关注点坐标值见下表：

表 6.1-12 大气环境评价关注点坐标值

序号	关注点	X	Y	Z
1	濠涌村	497	-895	-0.2
2	南塘村	-223	-1210	1.39
3	茶东村	-594	-1693	-2.29
4	莆山村	-1336	-1907	1.37
5	茶西村	-875	-1761	1.04
6	西江里	-1684	-1941	0.46
7	林溪村	1757	-456	-1.52
8	岐山村	2251	-456	0
9	麻西村	2263	95	0.02
10	麻东村	2341	444	6.97
11	冲口村	2161	-1974	-1
12	涌口门村	2994	-748	2.18
13	左步村	1442	-2402	-1.41
14	龙宝豪庭	-1178	-2143	1.36
15	恒富祥名苑	-1606	-2289	8.06
16	锦盛新城	-1381	-2379	8.50
17	盛东豪庭	-1212	-2357	3.8
18	锦盛恒富得	-807	-2368	0.89
19	大博头花园	-425	-2379	-0.5
20	濠涌幼儿园	621	-1018	0.93
21	榄边小学	-1044	-1626	-0.12
22	榄边幼儿园	-1122	-1772	-0.12
23	童话堡幼儿园	-807	-2368	0.89

序号	关注点	X	Y	Z
24	顺祥幼儿园	2263	680	0.25
25	黎村	-1988	1502	7.69
26	下岐村	-1741	2143	5.64
27	珊洲村	-661	2446	0
28	灰炉村	-2359	2345	4.39
29	深中壹城	-2393	2480	4.3
30	方直香山墅	-2359	2053	1.47
31	黎村幼儿园	-1729	1333	6.41
32	珊洲小学	-785	2480	0
33	珊洲幼儿园	-672	2278	0
34	中山纪念中学火炬二中	-2044	1828	2.94
35	莲花地水库	407	624	1.85
36	大泉水库	-1718	185	7.46
37	东海岸花园	-1336	-2458	7.42
38	规划敏感点 1	-1856	1734	3.26
39	规划敏感点 2	230	-919	-2.67
40	规划敏感点 3	-1810	-361	3.23

6.1.2.3 地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

区域四个顶点的坐标(经度,纬度)为：

西北角(113.333339,22.303611) 东北角(113.333339,22.331848)

西南角(113.303788,22.303611) 东南角(113.303788,,22.331848)

东西向网格间距:3 (秒)，南北向网格间距:3 (秒)，高程最大值：224.8(m)。

地形数据范围覆盖评价范围，地形图见下图。

预测气象地面特征参数见下表。

表 6.1-13 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.4	0.5
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8

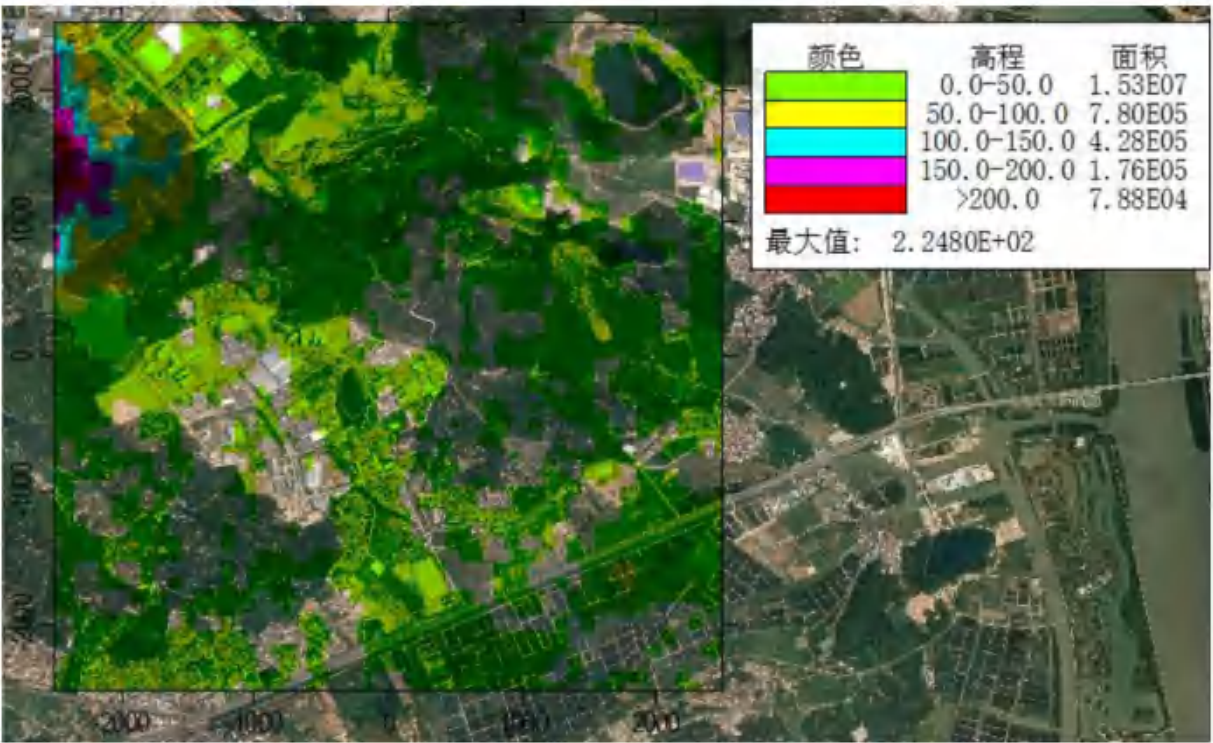


图 6.1-8 项目大气预测范围地形等高线图

6.1.2.4 预测因子及背景浓度取值

(1) 预测因子选取

根据污染物排放量及质量标准情况，本评价选取乙醇、异丙醚、正庚烷、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、甲醇、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、氯化氢、乙酸乙酯、正丁醛、乙腈、二硫化碳、氯化铵、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、甲苯、TVOC、非甲烷总烃、环己烷、DMF、醋酸酐、丙酮、DIC、DIEA、哌啶、三氟乙酸、甲基叔丁基醚、硫化氢、氨作为预测因子。

(2) 预测背景浓度取值

①基本污染物背景浓度取值

本评价以 2022 年为评价基准年，PM₁₀、PM_{2.5}采用中山市生态环境局发布的中山站空气自动监测站（南朗站）2022 年逐日数据浓度值作为预测范围内背景值。对于其中缺失的数据，采用两点线性插值的方法进行插值。

表 6.1-14 PM₁₀、PM_{2.5}2022 年南朗站逐日数据浓度值（单位μg/m³）

时间	PM ₁₀	PM _{2.5}	时间	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/1/1	78	51	2022/7/3	26	8
2022/1/2	86	56	2022/7/4	22	8
2022/1/3	66	41	2022/7/5	20	7
2022/1/4	59	34	2022/7/6	21	7

时间	PM ₁₀	PM _{2.5}	时间	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/1/5	59	32	2022/7/7	16	5
2022/1/6	77	49	2022/7/8	14	3
2022/1/7	68	41	2022/7/9	15	3
2022/1/8	60	36	2022/7/10	11	3
2022/1/9	69	42	2022/7/11	16	5
2022/1/10	66	37	2022/7/12	12	3
2022/1/11	27	16	2022/7/13	13	2
2022/1/12	60	35	2022/7/14	13	3
2022/1/13	66	39	2022/7/15	14	4
2022/1/14	81	45	2022/7/16	18	5
2022/1/15	104	57	2022/7/17	22	6
2022/1/16	54	36	2022/7/18	25	7
2022/1/17	73	45	2022/7/19	19	6
2022/1/18	49	24	2022/7/20	13	3
2022/1/19	35	20	2022/7/21	14	2
2022/1/20	44	24	2022/7/22	28	8
2022/1/21	48	28	2022/7/23	26	10
2022/1/22	25	17	2022/7/24	32	13
2022/1/23	16	9	2022/7/25	39	19
2022/1/24	33	24	2022/7/26	27	12
2022/1/25	33	18	2022/7/27	19	5
2022/1/26	37	24	2022/7/28	33	15
2022/1/27	32	25	2022/7/29	46	24
2022/1/28	39	29	2022/7/30	44	23
2022/1/29	28	19	2022/7/31	56	29
2022/1/30	11	5	2022/8/1	20	6
2022/1/31	19	15	2022/8/2	17	5
2022/2/1	14	13	2022/8/3	17	6
2022/2/2	12	9	2022/8/4	11	4
2022/2/3	3	2	2022/8/5	7	2
2022/2/4	14	9	2022/8/6	10	2
2022/2/5	18	14	2022/8/7	17	4
2022/2/6	24	19	2022/8/8	16	4
2022/2/7	27	19	2022/8/9	10	3
2022/2/8	14	7	2022/8/10	12	2
2022/2/9	21	9	2022/8/11	9	2
2022/2/10	35	19	2022/8/12	14	—
2022/2/11	32	18	2022/8/13	17	5

时间	PM ₁₀	PM _{2.5}	时间	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/2/12	46	28	2022/8/14	17	6
2022/2/13	25	15	2022/8/15	15	3
2022/2/14	19	12	2022/8/16	21	6
2022/2/15	32	20	2022/8/17	9	2
2022/2/16	44	24	2022/8/18	8	2
2022/2/17	28	17	2022/8/19	13	3
2022/2/18	19	8	2022/8/20	9	2
2022/2/19	3	2	2022/8/21	11	2
2022/2/20	3	2	2022/8/22	20	4
2022/2/21	—	4	2022/8/23	38	18
2022/2/22	12	7	2022/8/24	44	19
2022/2/23	14	6	2022/8/25	13	3
2022/2/24	31	14	2022/8/26	20	4
2022/2/25	41	23	2022/8/27	28	9
2022/2/26	73	45	2022/8/28	38	17
2022/2/27	73	49	2022/8/29	34	17
2022/2/28	42	20	2022/8/30	26	12
2022/3/1	55	26	2022/8/31	50	27
2022/3/2	67	39	2022/9/1	44	22
2022/3/3	47	28	2022/9/2	32	15
2022/3/4	51	28	2022/9/3	43	19
2022/3/5	51	27	2022/9/4	44	19
2022/3/6	50	21	2022/9/5	60	27
2022/3/7	43	18	2022/9/6	64	32
2022/3/8	33	10	2022/9/7	33	16
2022/3/9	36	10	2022/9/8	35	13
2022/3/10	41	10	2022/9/9	52	22
2022/3/11	33	9	2022/9/10	52	26
2022/3/12	30	11	2022/9/11	52	28
2022/3/13	35	12	2022/9/12	64	35
2022/3/14	34	11	2022/9/13	73	39
2022/3/15	39	15	2022/9/14	70	36
2022/3/16	35	16	2022/9/15	77	42
2022/3/17	32	11	2022/9/16	91	53
2022/3/18	66	36	2022/9/17	59	38
2022/3/19	52	32	2022/9/18	57	33
2022/3/20	30	15	2022/9/19	45	29
2022/3/21	36	20	2022/9/20	45	28

时间	PM ₁₀	PM _{2.5}	时间	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/3/22	35	21	2022/9/21	52	18
2022/3/23	12	5	2022/9/22	47	15
2022/3/24	19	11	2022/9/23	62	27
2022/3/25	18	9	2022/9/24	47	21
2022/3/26	28	15	2022/9/25	69	30
2022/3/27	28	11	2022/9/26	56	25
2022/3/28	20	11	2022/9/27	32	9
2022/3/29	42	21	2022/9/28	24	5
2022/3/30	48	22	2022/9/29	19	5
2022/3/31	32	12	2022/9/30	6	2
2022/4/1	22	7	2022/10/1	12	4
2022/4/2	19	8	2022/10/2	16	4
2022/4/3	40	18	2022/10/3	13	3
2022/4/4	59	20	2022/10/4	25	10
2022/4/5	61	24	2022/10/5	32	17
2022/4/6	60	24	2022/10/6	32	11
2022/4/7	52	21	2022/10/7	42	19
2022/4/8	53	20	2022/10/8	39	17
2022/4/9	40	13	2022/10/9	52	24
2022/4/10	40	14	2022/10/10	42	13
2022/4/11	36	13	2022/10/11	53	17
2022/4/12	24	7	2022/10/12	56	21
2022/4/13	27	9	2022/10/13	58	24
2022/4/14	38	16	2022/10/14	55	24
2022/4/15	44	17	2022/10/15	60	27
2022/4/16	45	16	2022/10/16	58	23
2022/4/17	60	27	2022/10/17	66	23
2022/4/18	34	17	2022/10/18	61	34
2022/4/19	18	12	2022/10/19	50	22
2022/4/20	54	33	2022/10/20	50	17
2022/4/21	50	33	2022/10/21	54	21
2022/4/22	31	15	2022/10/22	49	22
2022/4/23	30	13	2022/10/23	54	24
2022/4/24	19	9	2022/10/24	66	27
2022/4/25	21	9	2022/10/25	50	15
2022/4/26	23	9	2022/10/26	47	15
2022/4/27	22	11	2022/10/27	47	15
2022/4/28	18	10	2022/10/28	59	26

时间	PM ₁₀	PM _{2.5}	时间	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/4/29	24	9	2022/10/29	50	24
2022/4/30	28	10	2022/10/30	40	17
2022/5/1	10	4	2022/10/31	55	19
2022/5/2	16	7	2022/11/1	40	15
2022/5/3	42	23	2022/11/2	20	13
2022/5/4	43	17	2022/11/3	12	6
2022/5/5	37	14	2022/11/4	20	11
2022/5/6	33	14	2022/11/5	26	12
2022/5/7	45	26	2022/11/6	18	12
2022/5/8	46	26	2022/11/7	17	11
2022/5/9	51	30	2022/11/8	16	10
2022/5/10	21	9	2022/11/9	34	20
2022/5/11	9	3	2022/11/10	52	30
2022/5/12	7	3	2022/11/11	45	25
2022/5/13	10	5	2022/11/12	34	19
2022/5/14	35	22	2022/11/13	60	34
2022/5/15	10	4	2022/11/14	41	22
2022/5/16	16	6	2022/11/15	58	25
2022/5/17	29	15	2022/11/16	40	20
2022/5/18	44	17	2022/11/17	37	16
2022/5/19	38	14	2022/11/18	30	14
2022/5/20	38	17	2022/11/19	51	26
2022/5/21	32	14	2022/11/20	52	25
2022/5/22	36	17	2022/11/21	45	21
2022/5/23	22	11	2022/11/22	26	11
2022/5/24	18	6	2022/11/23	19	9
2022/5/25	12	4	2022/11/24	15	4
2022/5/26	14	6	2022/11/25	29	11
2022/5/27	19	7	2022/11/26	24	10
2022/5/28	21	7	2022/11/27	24	11
2022/5/29	15	3	2022/11/28	21	8
2022/5/30	12	4	2022/11/29	18	6
2022/5/31	16	6	2022/11/30	29	7
2022/6/1	19	5	2022/12/1	24	8
2022/6/2	18	6	2022/12/2	27	7
2022/6/3	20	6	2022/12/3	44	15
2022/6/4	23	6	2022/12/4	38	19
2022/6/5	21	6	2022/12/5	28	8

时间	PM ₁₀	PM _{2.5}	时间	PM ₁₀	PM _{2.5}
2022/6/6	25	7	2022/12/6	38	15
2022/6/7	14	4	2022/12/7	45	21
2022/6/8	9	3	2022/12/8	56	24
2022/6/9	12	3	2022/12/9	53	24
2022/6/10	12	4	2022/12/10	44	21
2022/6/11	14	3	2022/12/11	54	29
2022/6/12	20	6	2022/12/12	54	32
2022/6/13	22	7	2022/12/13	74	44
2022/6/14	20	8	2022/12/14	36	24
2022/6/15	19	7	2022/12/15	24	16
2022/6/16	14	4	2022/12/16	14	10
2022/6/17	16	3	2022/12/17	49	25
2022/6/18	17	3	2022/12/18	39	11
2022/6/19	22	7	2022/12/19	46	18
2022/6/20	23	7	2022/12/20	70	27
2022/6/21	21	6	2022/12/21	51	22
2022/6/22	18	4	2022/12/22	54	25
2022/6/23	14	3	2022/12/23	65	26
2022/6/24	16	4	2022/12/24	53	20
2022/6/25	15	4	2022/12/25	44	18
2022/6/26	15	—	2022/12/26	56	27
2022/6/27	14	3	2022/12/27	65	35
2022/6/28	14	3	2022/12/28	74	41
2022/6/29	17	4	2022/12/29	82	49
2022/6/30	13	3	2022/12/30	66	41
2022/7/1	13	3	2022/12/31	49	26
2022/7/2	13	3			

②其他污染物的背景浓度取值

环己烷、乙酸乙烯酯、二硫化碳、二氯甲烷、甲苯、四氢呋喃、乙酸乙酯、正庚烷、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、正丁醛、丙酮、非甲烷总烃、TVOC 的背景浓度采用 2024 年 4 月 30 日~2024 年 5 月 6 日在黎村的监测最大值。其他污染物的背景浓度取值情况如下表所示。

表 6.1-15 其他污染物背景浓度取值

序号	污染物	日平均背景浓度取值 (ug/m ³)	8 小时平均背景浓度取值 (ug/m ³)
1	环己烷	/	/
2	乙酸乙烯酯	/	/

序号	污染物	背景浓度取值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时平均背景浓度取 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
3	二硫化碳	/	/
4	二氯甲烷	/	/
5	甲苯	/	/
6	四氢呋喃	/	/
7	乙酸乙酯	/	/
8	正庚烷	/	/
9	甲醇	/	/
10	氯化氢	10	/
11	硫化氢	/	/
12	氨	/	/
13	DMF	/	/
14	丙酮	/	/
15	非甲烷总烃	/	/
16	TVOC	/	/
17	TSP	/	/

备注：未检出指标背

6.1.2.5 预测情景和预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本评价大气环境影响预测情景组合情况如下表所示。

表 6.1-16 大气环境影响预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)-区域削减污染源(如有)+其他在建、拟建的污染源(如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况; 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量 浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.2.6 相关参数选项

大气环境影响预测时,模型参数选项表如下:

表 6.1-17 大气环境影响预测情景组合

序号	内容
1	地形高程:考虑地形高程影响
2	预测点离地高:不考虑(预测点在地面上)
3	烟囱出口下洗:否

序号	内容
4	计算总沉积: 不计算
5	计算干沉积: 不计算
6	计算湿沉积: 不计算
7	面源计算考虑干去除损耗: 否
8	使用 AERMOD 的 BETA 选项: 否
9	考虑建筑物下洗: 否
10	考虑城市效应: 否
11	作为平坦地形源处理的源个数: 0
12	考虑 NO ₂ 化学反应: 否
13	考虑计算速度优化: 是
14	考虑扩散过程的衰减: 是
	污染物半衰期 = 14400(s), 衰减系数 = 4.8100E-05(1/s)
15	小风处理 ALPHA 选项: 未采用
16	气象选项
	气象起止日期: 2022-1-1 至 2022-12-31
17	AERMOD 运行选项
	显示 AERMOD 运行窗口
	自动关闭 AERMOD 运行窗口

6.1.2.7 污染源计算清单

表 6.1-18 有组织排放点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气筒出口 内径/m	烟气流量 /(m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时 数/h	排放工 况	污染物名称	排放速率 /(kg/h)
		X	Y									
G1	工艺废 气、设备 醇洗废 气、废水 处理站废 气	154	52	-1	15	1.2	18.4	60	7200	正常排 放	乙醇	1.9955
									7200		异丙醚	0.0921
									7200		正庚烷	1.044
									907		PM ₁₀	0.007
									907		PM _{2.5}	0.0035
									7200		甲醇	0.6471
									95		乙酸乙烯酯	0.069
									50		乙酸甲酯	0.0004
									34		氯化氢	0.036
									45		乙酸乙酯	1.03
									7200		乙腈	0.417
									7200		氨	0.012
									37		二硫化碳	0.011
									50		氯化铵	0.0001
									7200		二氯甲烷	0.543
									100		三乙胺	0.065
									7200		四氢呋喃	0.8761
									187		甲苯	0.011
									7200		TVOC	4.099
									7200		非甲烷总烃	4.099

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
									7200		环己烷	0.351
									7200		DMF	0.35104
									1904		醋酸酐	0.002
									7200		丙酮	0.1122
									30		DIC	0
									28		DIEA	0
									25		哌啶	0.016
									11		三氟乙酸	0.038
									140		甲基叔丁基醚	0.044
									7200		硫化氢	0.0003
G2	废水处理站废气（厌氧反应罐）	124	51	-1	15	0.2	17.69	25	7200	正常排放	氨	0.0002
											硫化氢	0.000002

表 6.1-19 无组织排放面源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)
		X	Y						
M1	车间一	-3	-24	0	4	7200	正常排放	TVOC	0.001
		45	-80						
		60	-72						
		8	-16						
		-4	-21					非甲烷总烃	0.001

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)
		X	Y						
M2	车间二	19	-4	0	4	7200	正常排放	TVOC	0.002
		75	-62						
		89	-49					非甲烷总烃	0.002
		36	9						
M3	车间三	47	18	0	8	7200	正常排放	TVOC	0.001
		98	-38						
		116	-26					非甲烷总烃	0.001
		61	30						
M4	车间四	71	38	0	8	7200	正常排放	TVOC	0.002
		131	-18						
		145	-7					非甲烷总烃	0.002
		86	53						
M5	储罐区	-10	-53	0	6.3	7200	正常排放	正庚烷	0.0007
								甲醇	0.0001
		-31	-69					乙醇	0.0005
								丙酮	0.0002
		8	-108					异丙醚	0.0001
								二氯甲烷	0.0115
		34	-93					四氢呋喃	0.0001
								乙腈	0.0131
								DMF	0
								环己烷	0.0103

编号	名称	面源各项点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)
		X	Y						
		-8	-54					TVOC	0.0367
								非甲烷总烃	0.0367
M6	污水处理站	106	71	-1	3.2	7200	正常排放	氨	0.039
		92	64					硫化氢	0.0011
		120	43					TVOC	0.092
		134	50					非甲烷总烃	0.092
		174	24						
		185	32						
		168	47						
		108	69						

根据区域调查，本项目大气环境评价范围内排放同类污染物的在建、拟建项目为《广东隆赋药业股份有限公司年研发医药样品 30kg 扩建项目环境影响报告表》如表 6.1-20、表 6.1-21 所示，本次改扩建项目区域削减源为原料药生产区现有废气污染源，其排放参数如表 6.1-22、表 6.1-23 所示：

表 6.1-20 评价范围内在建、拟建项目点源参数一览表

项目名称	编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)
			X	Y									
广东隆赋药业股份有限公司年研发医药样品 30kg 扩建	G1	研发废气	-142	-741	0	20	0.7	15.88	25	2000	正常排放	四氢呋喃	0.009
												乙酸乙酯	0.007
												丙酮	0.01
												乙醇	0.003

项目名称	编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流量 /(m/s)	烟气温 度/℃	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物名称	排放速率 /(kg/h)
			X	Y									
项目												甲基叔丁基醚	0.014
												DMF	0.0003
												三氟乙酸	0.008
												乙腈	0.005
												正庚烷	0.004
												甲醇	0.0003
												TVOC	0.0725
												非甲烷总烃	0.0725
												氨	0.0113
												HCl	0.00554

表 6.1-21 评价范围内在建、拟建项目面源参数一览表

项目名称	编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)
			X	Y						
广东隆赋药业股份有限公司年研发医药样品 30kg 扩建项目	M1	储罐区	-137	-745	0	10	研发工序 2000h、QC 质检 1000h	正常排放	四氢呋喃	0.003
			-130	-763					乙酸乙酯	0.002
									丙酮	0.003
									乙醇	0.001
									甲基叔丁基醚	0.004
			-109	-753					DMF	0.000825
									三氟乙酸	0.002
									乙腈	0.001
									正庚烷	0.001
			-113	-737						

			-137	-745					甲醇	0.0002
									TVOC	0.0301
									非甲烷总烃	0.0301
									氨	0.0155
									HCl	0.0097
									TSP	0.004
									乙腈	0.013

表 6.1-22 削减源有组织排放点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径 /m	烟气流 量/(m/s)	烟气温 度/℃	年排放 小时数 /h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
G1	工艺废气、设备醇 洗废气、废水处理 站废气	154	52	-1	25	1.2	18.4	25	7200	正常排放	正庚烷	0.17
									7200		氯化氢	0.0018
									7200		二氯甲烷	0.15
									7200		甲苯	0.000089
									7200		甲醇	0.071
									7200		TVOC	0.67
									7200		非甲烷总烃	0.6
									7200		乙酸乙酯	0.00066
									7200		丙酮	0.012
									7200		氨	0.01
									7200		硫化氢	0.000089
G2	废水处理站废气 (厌氧反应罐)	124	51	-1	15	0.2	17.69	25	7200	正常排放	硫化氢	0.0000005
											氨	0.000086

表 6.1-23 削减源无组织排放面源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放数/h	排放工况	污染物名称	排放速率/(kg/h)
		X	Y						
M5	储罐区	-10	-53	0	6.3	7200	正常排放	正庚烷	0.0030
		-31	-69					甲醇	0.0008
		8	-108					TVOC	0.0038
		34	-93					非甲烷总烃	0.0038
		-8	-54						
M6	污水处理站	106	71	-1	3.2	7200	正常排放	氨	0.0261
		92	64						
		120	43						
		134	50						
		174	24					硫化氢	0.0043
		185	32						
		168	47						
		108	69						

6.1.3 预测结果与评价

6.1.3.1 正常排放下贡献值

(1) PM_{10}

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 日均浓度最大贡献值占标率为 0.23%，各环境敏感点 PM_{10} 日均浓度最大贡献值占标率为 0.2%；网格点 PM_{10} 年均浓度最大贡献值占标率为 0.07%，各环境敏感点 PM_{10} 年均浓度最大贡献值占标率为 0.03%；贡献值符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其修改单要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-24 PM_{10} 日均浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	日平均	0.000031	220903	0.15	0.02	达标
2	南塘村	日平均	0.000077	220902	0.15	0.05	达标
3	茶东村	日平均	0.000052	221030	0.15	0.03	达标
4	莆山村	日平均	0.000023	221217	0.15	0.02	达标
5	茶西村	日平均	0.000043	221217	0.15	0.03	达标
6	西江里	日平均	0.000014	221217	0.15	0.01	达标
7	林溪村	日平均	0.000009	220117	0.15	0.01	达标
8	岐山村	日平均	0.00001	220117	0.15	0.01	达标
9	麻西村	日平均	0.000007	220919	0.15	0	达标
10	麻东村	日平均	0.00001	220813	0.15	0.01	达标
11	冲口村	日平均	0.000013	220117	0.15	0.01	达标
12	涌口门村	日平均	0.000007	220117	0.15	0	达标
13	左步村	日平均	0.000012	220307	0.15	0.01	达标
14	龙宝豪庭	日平均	0.000033	221217	0.15	0.02	达标
15	恒富祥名苑	日平均	0.000017	221217	0.15	0.01	达标
16	锦盛新城	日平均	0.000042	221107	0.15	0.03	达标
17	盛东豪庭	日平均	0.000031	221217	0.15	0.02	达标
18	锦盛恒富得	日平均	0.000041	221030	0.15	0.03	达标
19	大博头花园	日平均	0.00005	220902	0.15	0.03	达标
20	濠涌幼儿园	日平均	0.00002	220307	0.15	0.01	达标
21	榄边小学	日平均	0.000035	221217	0.15	0.02	达标
22	榄边幼儿园	日平均	0.000033	221217	0.15	0.02	达标
23	童话堡幼儿园	日平均	0.000041	221030	0.15	0.03	达标
24	顺祥幼儿园	日平均	0.00001	220813	0.15	0.01	达标
25	黎村	日平均	0.000007	220519	0.15	0	达标
26	下岐村	日平均	0.000015	220609	0.15	0.01	达标
27	珊洲村	日平均	0.000032	220622	0.15	0.02	达标
28	灰炉村	日平均	0.000024	220916	0.15	0.02	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
29	深中壹城	日平均	0.000146	220101	0.15	0.1	达标
30	方直香山墅	日平均	0.000006	221127	0.15	0	达标
31	黎村幼儿园	日平均	0.000008	221112	0.15	0.01	达标
32	珊洲小学	日平均	0.000026	220622	0.15	0.02	达标
33	珊洲幼儿园	日平均	0.000032	220622	0.15	0.02	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	日平均	0.000293	220101	0.15	0.2	达标
35	莲花地水库	日平均	0.000104	220717	0.15	0.07	达标
36	大泉水库	日平均	0.000039	220929	0.15	0.03	达标
37	东海岸花园	日平均	0.000029	221217	0.15	0.02	达标
38	规划敏感点 1	日平均	0.000102	221106	0.15	0.07	达标
39	规划敏感点 2	日平均	0.000057	221102	0.15	0.04	达标
40	规划敏感点 3	日平均	0.000037	220701	0.15	0.02	达标
41	网格 (-1500,1200,50.9)	日平均	0.000338	221223	0.15	0.23	达标

表 6.1-25 PM₁₀ 年均浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
2	南塘村	年平均	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
3	茶东村	年平均	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
4	莆山村	年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
5	茶西村	年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标
6	西江里	年平均	0.000001	平均值	0.07	0	达标
7	林溪村	年平均	0	平均值	0.07	0	达标
8	岐山村	年平均	0	平均值	0.07	0	达标
9	麻西村	年平均	0	平均值	0.07	0	达标
10	麻东村	年平均	0	平均值	0.07	0	达标
11	冲口村	年平均	0.000001	平均值	0.07	0	达标
12	涌口门村	年平均	0	平均值	0.07	0	达标
13	左步村	年平均	0.000001	平均值	0.07	0	达标
14	龙宝豪庭	年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
15	恒富祥名苑	年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
16	锦盛新城	年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标
17	盛东豪庭	年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
18	锦盛恒富得	年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标
19	大博头花园	年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标
20	濠涌幼儿园	年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
21	榄边小学	年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
22	榄边幼儿园	年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
23	童话堡幼儿园	年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
24	顺祥幼儿园	年平均	0	平均值	0.07	0	达标
25	黎村	年平均	0.000001	平均值	0.07	0	达标
26	下岐村	年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
27	珊洲村	年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
28	灰炉村	年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
29	深中壹城	年平均	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
30	方直香山墅	年平均	0.000001	平均值	0.07	0	达标
31	黎村幼儿园	年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
32	珊洲小学	年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
33	珊洲幼儿园	年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	年平均	0.000023	平均值	0.07	0.03	达标
35	莲花地水库	年平均	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
36	大泉水库	年平均	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
37	东海岸花园	年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
38	规划敏感点 1	年平均	0.000008	平均值	0.07	0.01	达标
39	规划敏感点 2	年平均	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
40	规划敏感点 3	年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
41	网格 (-50,200,1.30)	年平均	0.000047	平均值	0.07	0.07	达标

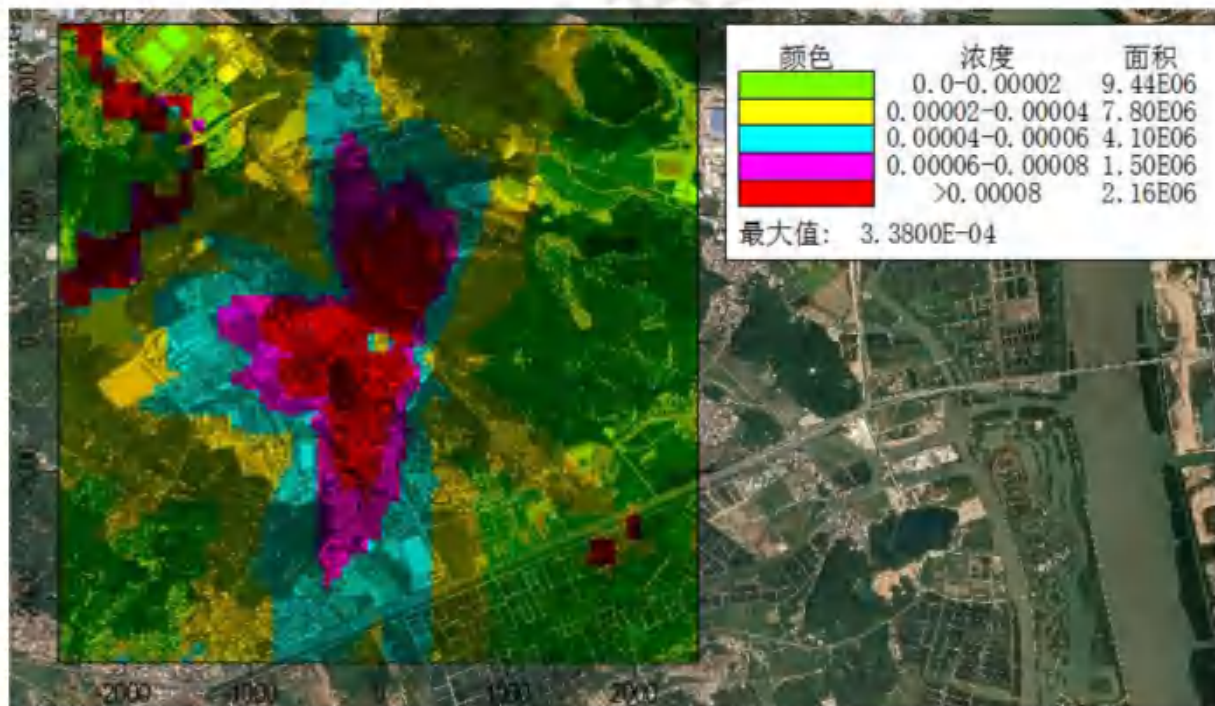


图 6.1-9 正常排放 PM₁₀ 日均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

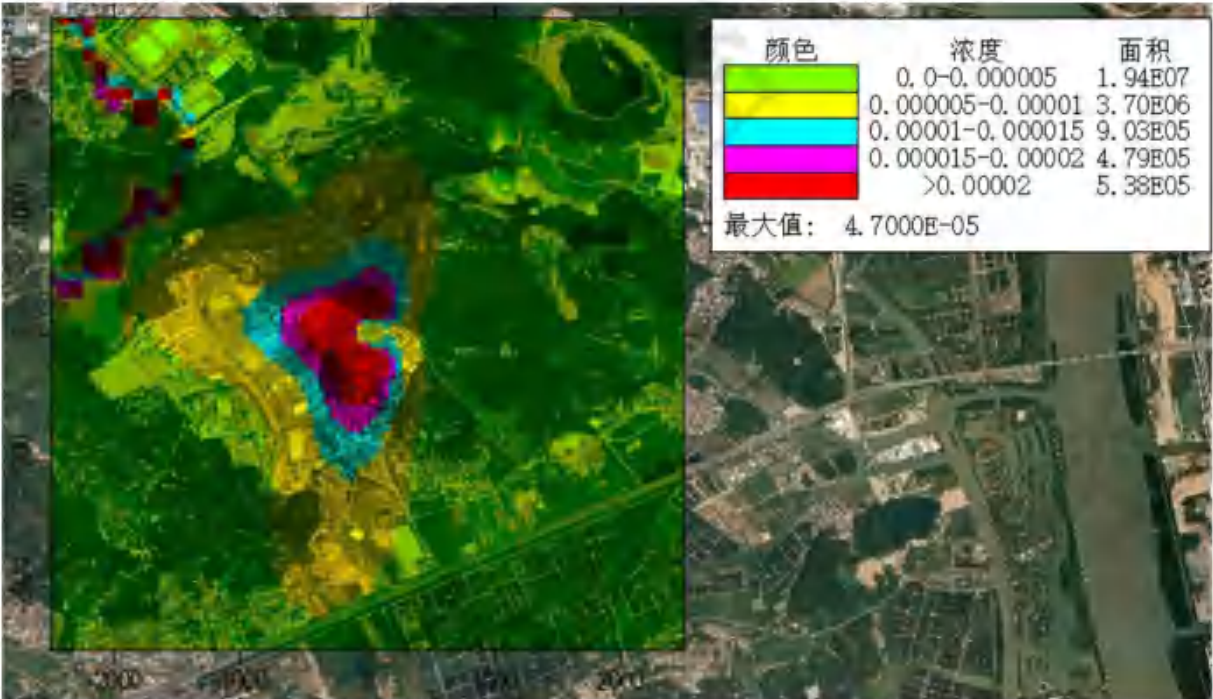


图 6.1-10 正常排放 PM₁₀ 年均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)
(2) PM_{2.5}

从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点 PM_{2.5} 日均浓度最大贡献值占标率为 0.23%,各环境敏感点 PM_{2.5} 日均浓度最大贡献值占标率为 0.2%;网格点 PM_{2.5} 年均浓度最大贡献值占标率为 0.07%,各环境敏感点 PM_{2.5} 年均浓度最大贡献值占标率为 0.03%;贡献值符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准及其修改单要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-26 PM_{2.5} 日均浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	日平均	0.000015	220903	0.075	0.02	达标
2	南塘村	日平均	0.000039	220902	0.075	0.05	达标
3	茶东村	日平均	0.000026	221030	0.075	0.03	达标
4	莆山村	日平均	0.000012	221217	0.075	0.02	达标
5	茶西村	日平均	0.000021	221217	0.075	0.03	达标
6	西江里	日平均	0.000007	221217	0.075	0.01	达标
7	林溪村	日平均	0.000005	220117	0.075	0.01	达标
8	岐山村	日平均	0.000005	220117	0.075	0.01	达标
9	麻西村	日平均	0.000004	220919	0.075	0	达标
10	麻东村	日平均	0.000005	220813	0.075	0.01	达标
11	冲口村	日平均	0.000006	220117	0.075	0.01	达标
12	涌口门村	日平均	0.000003	220117	0.075	0	达标
13	左步村	日平均	0.000006	220307	0.075	0.01	达标
14	龙宝豪庭	日平均	0.000017	221217	0.075	0.02	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
15	恒富祥名苑	日平均	0.000009	221217	0.075	0.01	达标
16	锦盛新城	日平均	0.000021	221107	0.075	0.03	达标
17	盛东豪庭	日平均	0.000016	221217	0.075	0.02	达标
18	锦盛恒富得	日平均	0.00002	221030	0.075	0.03	达标
19	大博头花园	日平均	0.000025	220902	0.075	0.03	达标
20	濠涌幼儿园	日平均	0.00001	220307	0.075	0.01	达标
21	榄边小学	日平均	0.000017	221217	0.075	0.02	达标
22	榄边幼儿园	日平均	0.000016	221217	0.075	0.02	达标
23	童话堡幼儿园	日平均	0.00002	221030	0.075	0.03	达标
24	顺祥幼儿园	日平均	0.000005	220813	0.075	0.01	达标
25	黎村	日平均	0.000003	220519	0.075	0	达标
26	下岐村	日平均	0.000007	220609	0.075	0.01	达标
27	珊洲村	日平均	0.000016	220622	0.075	0.02	达标
28	灰炉村	日平均	0.000012	220916	0.075	0.02	达标
29	深中壹城	日平均	0.000073	220101	0.075	0.1	达标
30	方直香山墅	日平均	0.000003	221127	0.075	0	达标
31	黎村幼儿园	日平均	0.000004	221112	0.075	0.01	达标
32	珊洲小学	日平均	0.000013	220622	0.075	0.02	达标
33	珊洲幼儿园	日平均	0.000016	220622	0.075	0.02	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	日平均	0.000147	220101	0.075	0.2	达标
35	莲花地水库	日平均	0.000052	220717	0.075	0.07	达标
36	大泉水库	日平均	0.00002	220929	0.075	0.03	达标
37	东海岸花园	日平均	0.000015	221217	0.075	0.02	达标
38	规划敏感点 1	日平均	0.000051	221106	0.075	0.07	达标
39	规划敏感点 2	日平均	0.000029	221102	0.075	0.04	达标
40	规划敏感点 3	日平均	0.000019	220701	0.075	0.02	达标
41	网格 (-1500,1200,50.9)	日平均	0.000169	221223	0.075	0.23	达标

表 6.1-27 PM_{2.5} 年均浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	年平均	0.000002	平均值	0.035	0	达标
2	南塘村	年平均	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
3	茶东村	年平均	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
4	莆山村	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
5	茶西村	年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
6	西江里	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
7	林溪村	年平均	0	平均值	0.035	0	达标
8	岐山村	年平均	0	平均值	0.035	0	达标
9	麻西村	年平均	0	平均值	0.035	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
10	麻东村	年平均	0	平均值	0.035	0	达标
11	冲口村	年平均	0	平均值	0.035	0	达标
12	涌口门村	年平均	0	平均值	0.035	0	达标
13	左步村	年平均	0	平均值	0.035	0	达标
14	龙宝豪庭	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
15	恒富祥名苑	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
16	锦盛新城	年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
17	盛东豪庭	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
18	锦盛恒富得	年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
19	大博头花园	年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
20	濠涌幼儿园	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
21	榄边小学	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
22	榄边幼儿园	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
23	童话堡幼儿园	年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
24	顺祥幼儿园	年平均	0	平均值	0.035	0	达标
25	黎村	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
26	下岐村	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
27	珊洲村	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
28	灰炉村	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
29	深中壹城	年平均	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
30	方直香山墅	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
31	黎村幼儿园	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
32	珊洲小学	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
33	珊洲幼儿园	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	年平均	0.000011	平均值	0.035	0.03	达标
35	莲花地水库	年平均	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
36	大泉水库	年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
37	东海岸花园	年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
38	规划敏感点 1	年平均	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
39	规划敏感点 2	年平均	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
40	规划敏感点 3	年平均	0.000002	平均值	0.035	0	达标
41	网格 (-50,200,1.30)	年平均	0.000023	平均值	0.035	0.07	达标

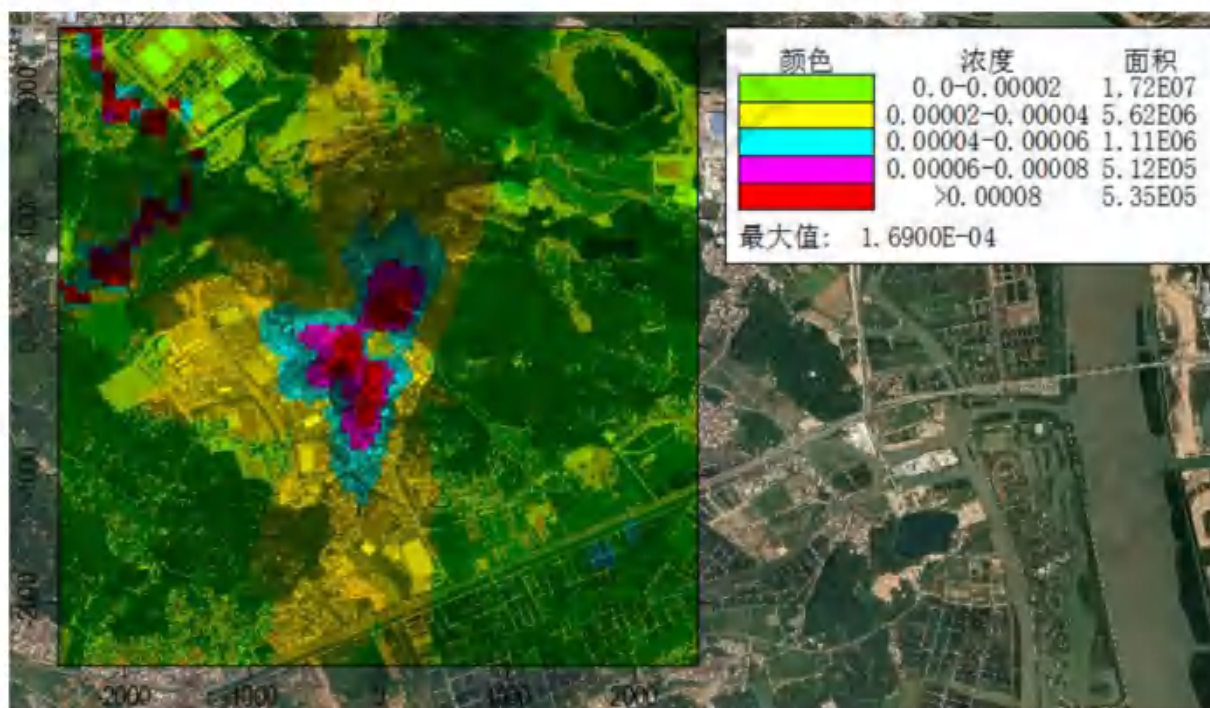


图 6.1-11 正常排放 PM_{2.5} 日均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

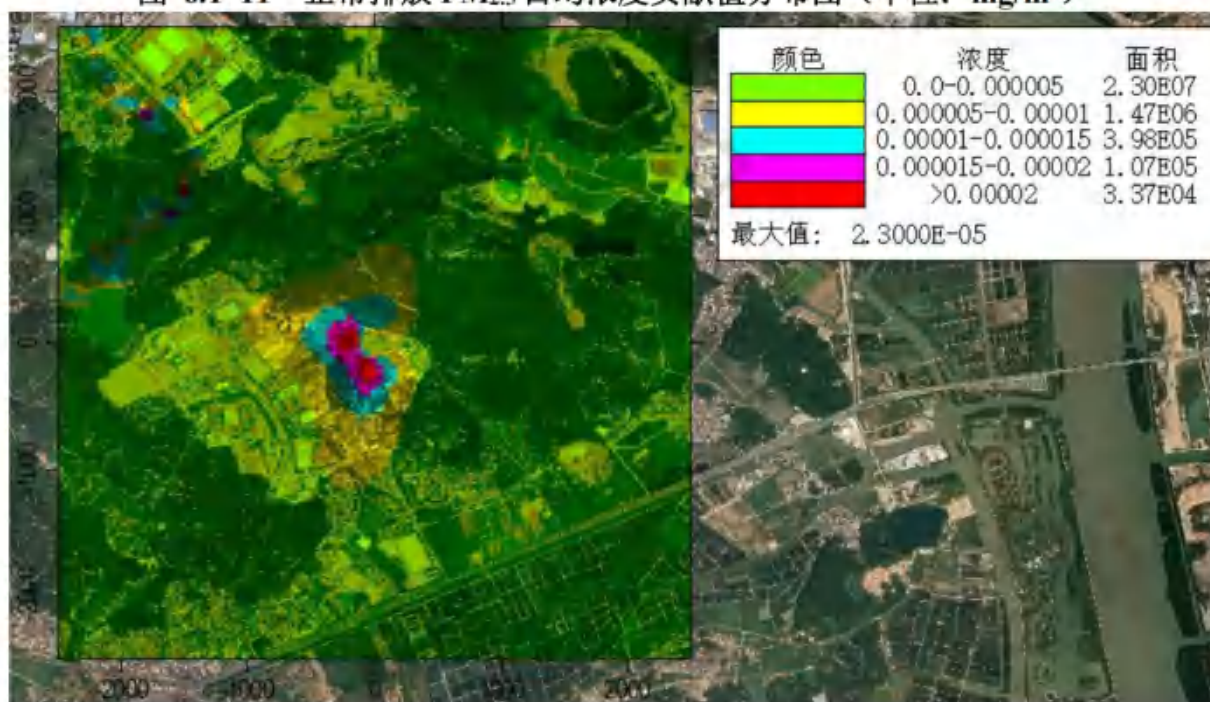


图 6.1-12 正常排放 PM_{2.5} 年均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(3) TVOC

从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点 TVOC8 小时浓度最大贡献值占标率为 75.41%,各环境敏感点 TVOC8 小时浓度最大贡献值占标率为 6.67%;贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-28 TVOC8 小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	8 小时	0.039991	22112508	0.6	6.67	达标
2	南塘村	8 小时	0.025236	22110824	0.6	4.21	达标
3	茶东村	8 小时	0.015271	22010608	0.6	2.55	达标
4	莆山村	8 小时	0.013657	22121524	0.6	2.28	达标
5	茶西村	8 小时	0.009869	22012724	0.6	1.64	达标
6	西江里	8 小时	0.012827	22121524	0.6	2.14	达标
7	林溪村	8 小时	0.011244	22012324	0.6	1.87	达标
8	岐山村	8 小时	0.005597	22012324	0.6	0.93	达标
9	麻西村	8 小时	0.003291	22052008	0.6	0.55	达标
10	麻东村	8 小时	0.007692	22021108	0.6	1.28	达标
11	冲口村	8 小时	0.005596	22012524	0.6	0.93	达标
12	涌口门村	8 小时	0.005485	22012324	0.6	0.91	达标
13	左步村	8 小时	0.011105	22112508	0.6	1.85	达标
14	龙宝豪庭	8 小时	0.005897	22012724	0.6	0.98	达标
15	恒富祥名苑	8 小时	0.010375	22121524	0.6	1.73	达标
16	锦盛新城	8 小时	0.004066	22011424	0.6	0.68	达标
17	盛东豪庭	8 小时	0.006599	22012724	0.6	1.1	达标
18	锦盛恒富得	8 小时	0.010887	22010608	0.6	1.81	达标
19	大博头花园	8 小时	0.013239	22110824	0.6	2.21	达标
20	濠涌幼儿园	8 小时	0.03474	22112508	0.6	5.79	达标
21	榄边小学	8 小时	0.012679	22121524	0.6	2.11	达标
22	榄边幼儿园	8 小时	0.010782	22011508	0.6	1.8	达标
23	童话堡幼儿园	8 小时	0.010887	22010608	0.6	1.81	达标
24	顺祥幼儿园	8 小时	0.006413	22033008	0.6	1.07	达标
25	黎村	8 小时	0.001002	22051308	0.6	0.17	达标
26	下岐村	8 小时	0.006662	22012108	0.6	1.11	达标
27	珊洲村	8 小时	0.012276	22122408	0.6	2.05	达标
28	灰炉村	8 小时	0.003089	22010108	0.6	0.51	达标
29	深中壹城	8 小时	0.016061	22010108	0.6	2.68	达标
30	方直香山墅	8 小时	0.001064	22091608	0.6	0.18	达标
31	黎村幼儿园	8 小时	0.001389	22061608	0.6	0.23	达标
32	珊洲小学	8 小时	0.012571	22122408	0.6	2.1	达标
33	珊洲幼儿园	8 小时	0.013947	22122408	0.6	2.32	达标
34	中山纪念中学火炬二中	8 小时	0.017764	22010108	0.6	2.96	达标
35	莲花地水库	8 小时	0.030197	22012624	0.6	5.03	达标
36	大泉水库	8 小时	0.011877	22012908	0.6	1.98	达标
37	东海岸花园	8 小时	0.003756	22110708	0.6	0.63	达标
38	规划敏感点 1	8 小时	0.011763	22010108	0.6	1.96	达标
39	规划敏感点 2	8 小时	0.021527	22021024	0.6	3.59	达标
40	规划敏感点 3	8 小时	0.011847	22012824	0.6	1.97	达标
41	网格 (50,-100,0.50)	8 小时	0.452463	22112508	0.6	75.41	达标

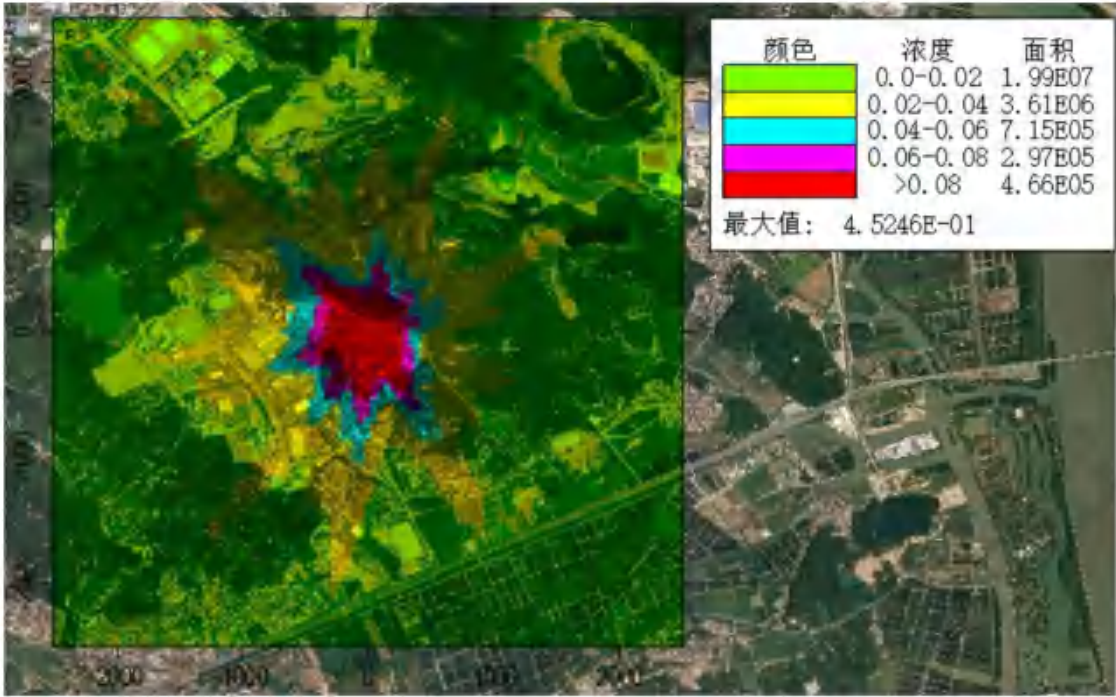


图 6.1-13 正常排放 TVOC8 小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(4) 甲苯

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点甲苯小时浓度最大贡献值占标率为 0.09%，各环境敏感点甲苯小时浓度最大贡献值占标率为 0.07%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-29 甲苯小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000021	22090306	0.2	0.01	达标
2	南塘村	1 小时	0.000019	22090219	0.2	0.01	达标
3	茶东村	1 小时	0.000016	22090120	0.2	0.01	达标
4	莆山村	1 小时	0.000013	22050419	0.2	0.01	达标
5	茶西村	1 小时	0.000014	22012709	0.2	0.01	达标
6	西江里	1 小时	0.000012	22022808	0.2	0.01	达标
7	林溪村	1 小时	0.000018	22091419	0.2	0.01	达标
8	岐山村	1 小时	0.000016	22091419	0.2	0.01	达标
9	麻西村	1 小时	0.000009	22091906	0.2	0	达标
10	麻东村	1 小时	0.000013	22081320	0.2	0.01	达标
11	冲口村	1 小时	0.000011	22022221	0.2	0.01	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000014	22091419	0.2	0.01	达标
13	左步村	1 小时	0.000016	22030708	0.2	0.01	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000013	22090521	0.2	0.01	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000012	22022808	0.2	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
16	锦盛新城	1 小时	0.000042	22120903	0.2	0.02	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000015	22090521	0.2	0.01	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000013	22101021	0.2	0.01	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000014	22090220	0.2	0.01	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000019	22090304	0.2	0.01	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000014	22050419	0.2	0.01	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000013	22012709	0.2	0.01	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000013	22101021	0.2	0.01	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000013	22081320	0.2	0.01	达标
25	黎村	1 小时	0.000009	22010409	0.2	0	达标
26	下岐村	1 小时	0.000015	22071221	0.2	0.01	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000017	22072523	0.2	0.01	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000056	22110624	0.2	0.03	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000107	22010108	0.2	0.05	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000018	22091607	0.2	0.01	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000018	22091607	0.2	0.01	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000015	22072523	0.2	0.01	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000015	22072523	0.2	0.01	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.000136	22010102	0.2	0.07	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000038	22091819	0.2	0.02	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000014	22090624	0.2	0.01	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000022	22090521	0.2	0.01	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000108	22110607	0.2	0.05	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000024	22090302	0.2	0.01	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000014	22092902	0.2	0.01	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.000178	22012902	0.2	0.09	达标

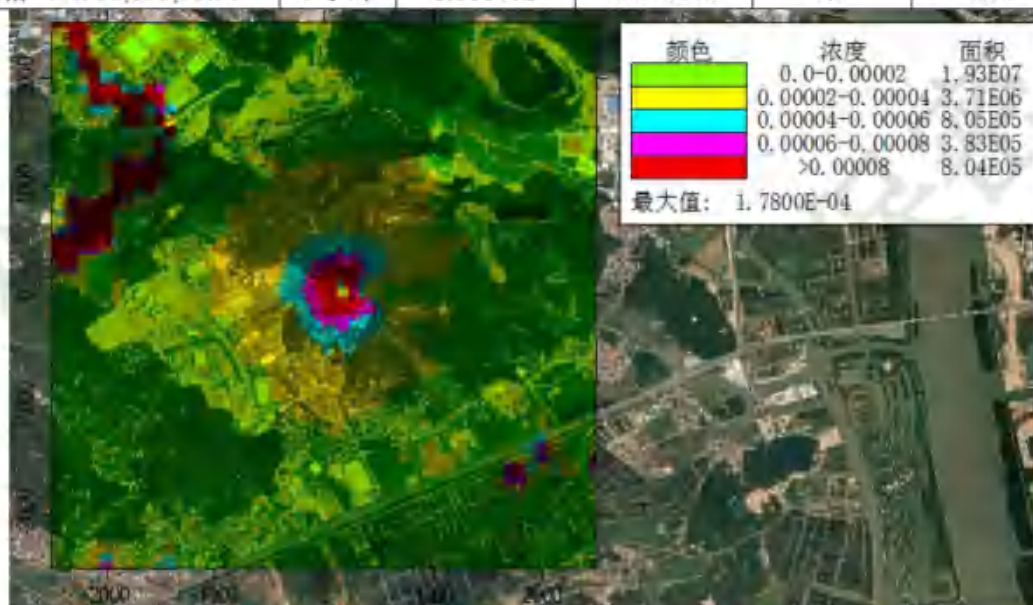


图 6.1-14 正常排放甲苯小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(5) 甲醇

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点甲醇小时浓度最大贡献值占标率为 0.35%，各环境敏感点甲醇小时浓度最大贡献值占标率为 0.27%；网格点甲醇日均浓度最大贡献值占标率为 0.31%，各环境敏感点甲醇日均浓度最大贡献值占标率为 0.09%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-30 甲醇小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.001239	22090306	0	0.001239	达标
2	南塘村	1 小时	0.001095	22090219	0	0.001095	达标
3	茶东村	1 小时	0.000951	22090120	0	0.000951	达标
4	莆山村	1 小时	0.000771	22050419	0	0.000771	达标
5	茶西村	1 小时	0.000832	22012709	0	0.000832	达标
6	西江里	1 小时	0.000688	22022808	0	0.000688	达标
7	林溪村	1 小时	0.001058	22091419	0	0.001058	达标
8	岐山村	1 小时	0.000954	22091419	0	0.000954	达标
9	麻西村	1 小时	0.000508	22091906	0	0.000508	达标
10	麻东村	1 小时	0.000736	22081320	0	0.000736	达标
11	冲口村	1 小时	0.000653	22022221	0	0.000653	达标
12	涌口门村	1 小时	0.00084	22091419	0	0.00084	达标
13	左步村	1 小时	0.00096	22030708	0	0.00096	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000745	22090521	0	0.000745	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000705	22022808	0	0.000705	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.002453	22120903	0	0.002453	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000873	22090521	0	0.000873	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000738	22101021	0	0.000738	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000843	22090220	0	0.000843	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.001112	22090304	0	0.001112	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000825	22050419	0	0.000825	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000787	22012709	0	0.000787	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000738	22101021	0	0.000738	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000779	22081320	0	0.000779	达标
25	黎村	1 小时	0.000545	22010409	0	0.000545	达标
26	下岐村	1 小时	0.000899	22071221	0	0.000899	达标
27	珊洲村	1 小时	0.00098	22072523	0	0.00098	达标
28	灰炉村	1 小时	0.003267	22110624	0	0.003267	达标
29	深中壹城	1 小时	0.006286	22010108	0	0.006286	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.001063	22091607	0	0.001063	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.001073	22091607	0	0.001073	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000907	22072523	0	0.000907	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
33	珊瑚幼儿园	1 小时	0.000893	22072523	0	0.000893	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.007973	22010102	0	0.007973	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.002207	22091819	0	0.002207	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000852	22090624	0	0.000852	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.001286	22090521	0	0.001286	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.006357	22110607	0	0.006357	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.001394	22090302	0	0.001394	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.00085	22092902	0	0.00085	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.010477	22012902	0	0.010477	达标

表 6.1-31 甲醇日均浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	日平均	0.000303	220903	1	0.03	达标
2	南塘村	日平均	0.000366	220902	1	0.04	达标
3	茶东村	日平均	0.000219	221010	1	0.02	达标
4	莆山村	日平均	0.000084	221217	1	0.01	达标
5	茶西村	日平均	0.000173	221217	1	0.02	达标
6	西江里	日平均	0.000061	221124	1	0.01	达标
7	林溪村	日平均	0.000051	220914	1	0.01	达标
8	岐山村	日平均	0.000043	220914	1	0	达标
9	麻西村	日平均	0.000029	220919	1	0	达标
10	麻东村	日平均	0.000054	220813	1	0.01	达标
11	冲口村	日平均	0.000075	220117	1	0.01	达标
12	涌口门村	日平均	0.000037	220914	1	0	达标
13	左步村	日平均	0.000082	220903	1	0.01	达标
14	龙宝豪庭	日平均	0.000136	221217	1	0.01	达标
15	恒富祥名苑	日平均	0.000067	221217	1	0.01	达标
16	锦盛新城	日平均	0.000171	221215	1	0.02	达标
17	盛东豪庭	日平均	0.000136	221217	1	0.01	达标
18	锦盛恒富得	日平均	0.000177	221030	1	0.02	达标
19	大博头花园	日平均	0.000284	220902	1	0.03	达标
20	濠涌幼儿园	日平均	0.000224	220903	1	0.02	达标
21	榄边小学	日平均	0.000118	221217	1	0.01	达标
22	榄边幼儿园	日平均	0.000117	221217	1	0.01	达标
23	童话堡幼儿园	日平均	0.000177	221030	1	0.02	达标
24	顺祥幼儿园	日平均	0.000054	220813	1	0.01	达标
25	黎村	日平均	0.000032	220828	1	0	达标
26	下岐村	日平均	0.00008	221025	1	0.01	达标
27	珊瑚村	日平均	0.000128	220424	1	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
28	灰炉村	日平均	0.000232	221106	1	0.02	达标
29	深中壹城	日平均	0.000812	220101	1	0.08	达标
30	方直香山墅	日平均	0.000056	220916	1	0.01	达标
31	黎村幼儿园	日平均	0.000073	220616	1	0.01	达标
32	珊洲小学	日平均	0.000107	220424	1	0.01	达标
33	珊洲幼儿园	日平均	0.000121	220622	1	0.01	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	日平均	0.000867	220101	1	0.09	达标
35	莲花地水库	日平均	0.000812	220717	1	0.08	达标
36	大泉水库	日平均	0.000198	220929	1	0.02	达标
37	东海岸花园	日平均	0.000144	221217	1	0.01	达标
38	规划敏感点 1	日平均	0.000559	220101	1	0.06	达标
39	规划敏感点 2	日平均	0.000381	221201	1	0.04	达标
40	规划敏感点 3	日平均	0.000163	220701	1	0.02	达标
41	网格 (150,200,-1.5)	日平均	0.003148	220703	1	0.31	达标

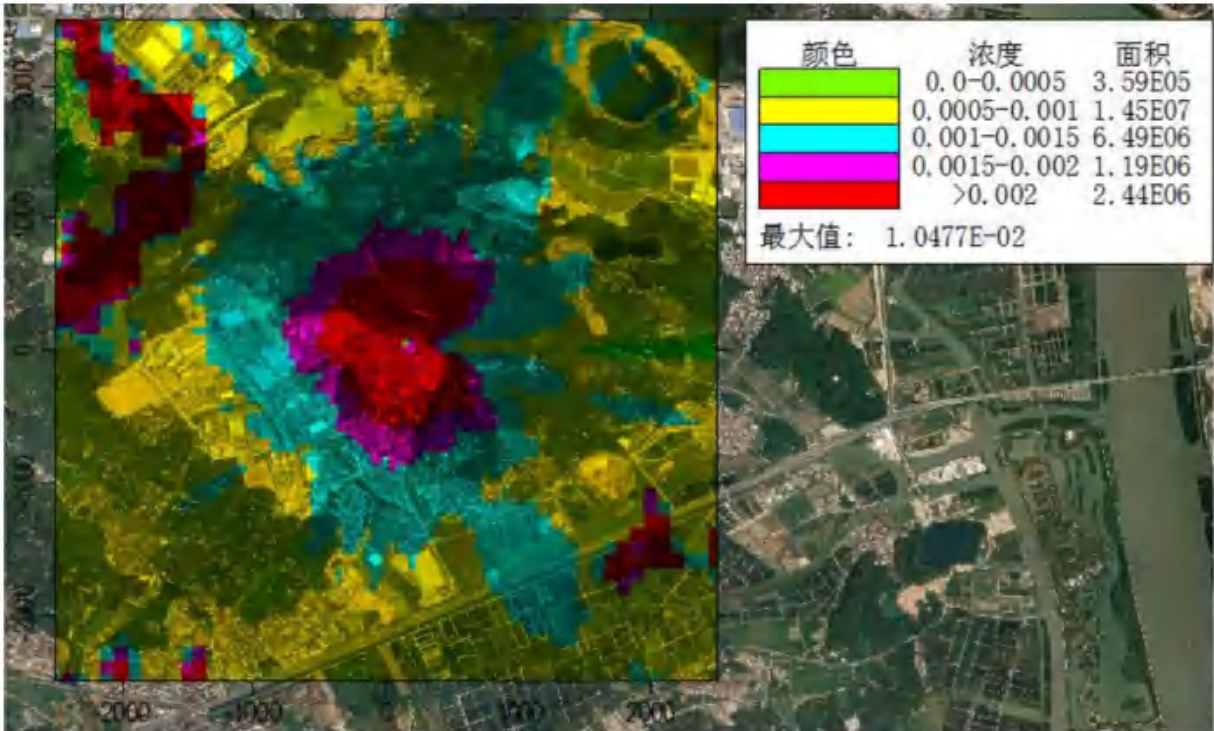


图 6.1-15 正常排放甲醇小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

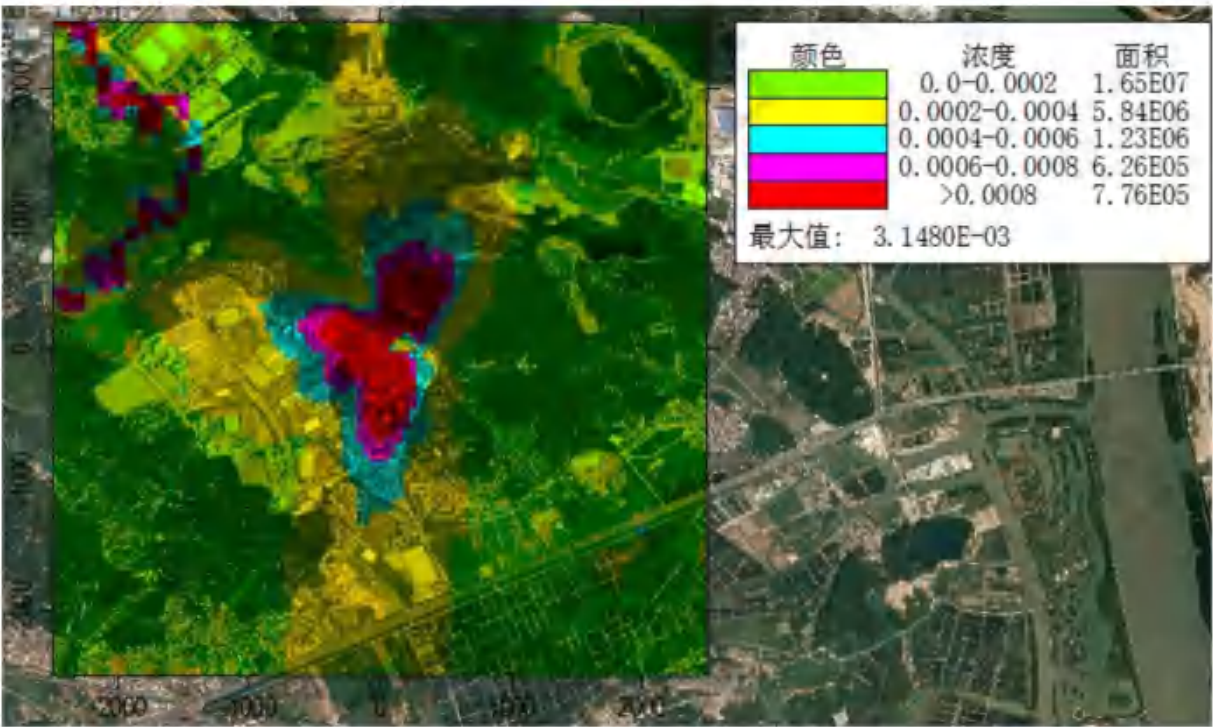


图 6.1-16 正常排放甲醇日均浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(6) 硫化氢

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点硫化氢小时浓度最大贡献值占标率为 71.83%，各环境敏感点硫化氢小时浓度最大贡献值占标率为 8.56%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-32 硫化氢小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000733	22122021	0.01	7.33	达标
2	南塘村	1 小时	0.000344	22100104	0.01	3.44	达标
3	茶东村	1 小时	0.000639	22010602	0.01	6.39	达标
4	莆山村	1 小时	0.000313	22121523	0.01	3.13	达标
5	茶西村	1 小时	0.000216	22012724	0.01	2.16	达标
6	西江里	1 小时	0.000313	22121523	0.01	3.13	达标
7	林溪村	1 小时	0.000363	22012323	0.01	3.63	达标
8	岐山村	1 小时	0.000196	22012323	0.01	1.96	达标
9	麻西村	1 小时	0.000076	22052005	0.01	0.76	达标
10	麻东村	1 小时	0.000155	22021108	0.01	1.55	达标
11	冲口村	1 小时	0.000084	22012519	0.01	0.84	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000164	22012323	0.01	1.64	达标
13	左步村	1 小时	0.000133	22112504	0.01	1.33	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000109	22012724	0.01	1.09	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000182	22121523	0.01	1.82	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
16	锦盛新城	1 小时	0.000027	22122101	0.01	0.27	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000139	22012724	0.01	1.39	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000404	22010602	0.01	4.04	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000136	22110824	0.01	1.36	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000572	22122021	0.01	5.72	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000229	22121523	0.01	2.29	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000178	22061104	0.01	1.78	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000404	22010602	0.01	4.04	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000169	22022824	0.01	1.69	达标
25	黎村	1 小时	0.000015	22051308	0.01	0.15	达标
26	下岐村	1 小时	0.00017	22010302	0.01	1.7	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000426	22122408	0.01	4.26	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000014	22051308	0.01	0.14	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000022	22051308	0.01	0.22	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000018	22051308	0.01	0.18	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000017	22051308	0.01	0.17	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000289	22122408	0.01	2.89	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000392	22122408	0.01	3.92	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.000039	22051308	0.01	0.39	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000856	22012623	0.01	8.56	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000261	22012901	0.01	2.61	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000057	22042001	0.01	0.57	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000023	22010409	0.01	0.23	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000445	22012604	0.01	4.45	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000285	22012606	0.01	2.85	达标
41	网格 (200,0,0.3)	1 小时	0.007183	22012519	0.01	71.83	达标

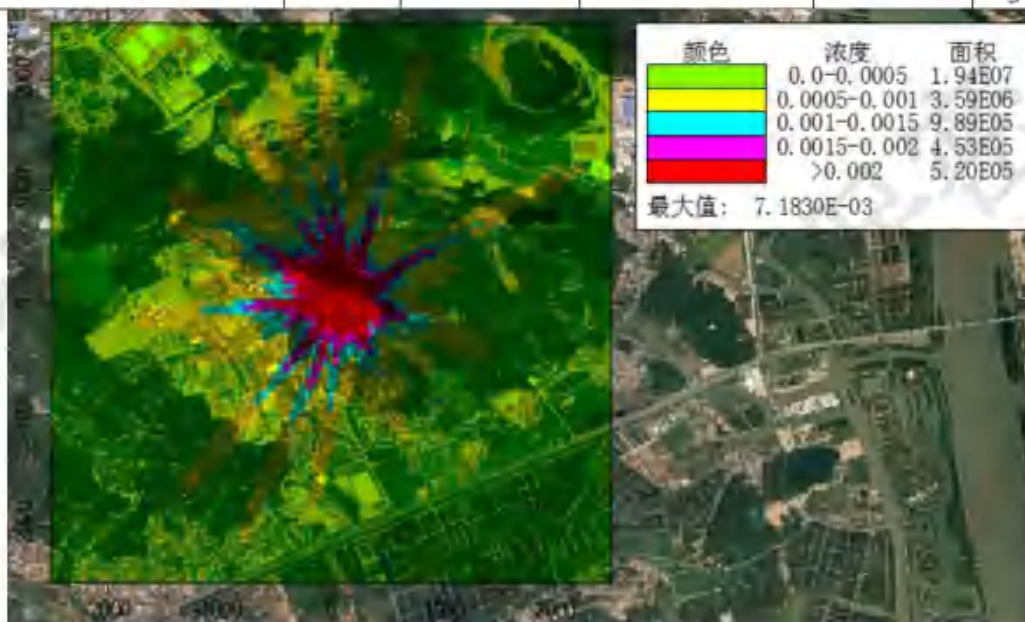


图 6.1-17 正常排放硫化氢小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(7) 氯化氢

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点氯化氢小时浓度最大贡献值占标率为 0.87%，各环境敏感点氯化氢小时浓度最大贡献值占标率为 0.67%；网格点氯化氢日均浓度最大贡献值占标率为 0.88%，各环境敏感点氯化氢日均浓度最大贡献值占标率为 0.24%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-33 氯化氢小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000052	22090306	0.05	0.1	达标
2	南塘村	1 小时	0.000046	22090219	0.05	0.09	达标
3	茶东村	1 小时	0.00004	22090120	0.05	0.08	达标
4	莆山村	1 小时	0.000032	22050419	0.05	0.06	达标
5	茶西村	1 小时	0.000035	22012709	0.05	0.07	达标
6	西江里	1 小时	0.000028	22022808	0.05	0.06	达标
7	林溪村	1 小时	0.000044	22091419	0.05	0.09	达标
8	岐山村	1 小时	0.00004	22091419	0.05	0.08	达标
9	麻西村	1 小时	0.000021	22091906	0.05	0.04	达标
10	麻东村	1 小时	0.000031	22081320	0.05	0.06	达标
11	冲口村	1 小时	0.000027	22022221	0.05	0.05	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000035	22091419	0.05	0.07	达标
13	左步村	1 小时	0.00004	22030708	0.05	0.08	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000031	22090521	0.05	0.06	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000029	22022808	0.05	0.06	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000102	22120903	0.05	0.2	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000036	22090521	0.05	0.07	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000031	22101021	0.05	0.06	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000035	22090220	0.05	0.07	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000046	22090304	0.05	0.09	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000034	22050419	0.05	0.07	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000033	22012709	0.05	0.07	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000031	22101021	0.05	0.06	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000033	22081320	0.05	0.07	达标
25	黎村	1 小时	0.000023	22010409	0.05	0.05	达标
26	下岐村	1 小时	0.000038	22071221	0.05	0.08	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000041	22072523	0.05	0.08	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000136	22110624	0.05	0.27	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000262	22010108	0.05	0.52	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000044	22091607	0.05	0.09	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000045	22091607	0.05	0.09	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000038	22072523	0.05	0.08	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000037	22072523	0.05	0.07	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.000333	22010102	0.05	0.67	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000092	22091819	0.05	0.18	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000036	22090624	0.05	0.07	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000054	22090521	0.05	0.11	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000265	22110607	0.05	0.53	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000058	22090302	0.05	0.12	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000035	22092902	0.05	0.07	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.000437	22012902	0.05	0.87	达标

表 6.1-34 氯化氢日均浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	日平均	0.000013	220903	0.015	0.08	达标
2	南塘村	日平均	0.000015	220902	0.015	0.1	达标
3	茶东村	日平均	0.000009	221010	0.015	0.06	达标
4	莆山村	日平均	0.000003	221217	0.015	0.02	达标
5	茶西村	日平均	0.000007	221217	0.015	0.05	达标
6	西江里	日平均	0.000003	221124	0.015	0.02	达标
7	林溪村	日平均	0.000002	220914	0.015	0.01	达标
8	岐山村	日平均	0.000002	220914	0.015	0.01	达标
9	麻西村	日平均	0.000001	220919	0.015	0.01	达标
10	麻东村	日平均	0.000002	220813	0.015	0.01	达标
11	冲口村	日平均	0.000003	220117	0.015	0.02	达标
12	涌口门村	日平均	0.000002	220914	0.015	0.01	达标
13	左步村	日平均	0.000003	220903	0.015	0.02	达标
14	龙宝豪庭	日平均	0.000006	221217	0.015	0.04	达标
15	恒富祥名苑	日平均	0.000003	221217	0.015	0.02	达标
16	锦盛新城	日平均	0.000007	221215	0.015	0.05	达标
17	盛东豪庭	日平均	0.000006	221217	0.015	0.04	达标
18	锦盛恒富得	日平均	0.000007	221030	0.015	0.05	达标
19	大博头花园	日平均	0.000012	220902	0.015	0.08	达标
20	濠涌幼儿园	日平均	0.000009	220903	0.015	0.06	达标
21	榄边小学	日平均	0.000005	221217	0.015	0.03	达标
22	榄边幼儿园	日平均	0.000005	221217	0.015	0.03	达标
23	童话堡幼儿园	日平均	0.000007	221030	0.015	0.05	达标
24	顺祥幼儿园	日平均	0.000002	220813	0.015	0.01	达标
25	黎村	日平均	0.000001	220828	0.015	0.01	达标
26	下岐村	日平均	0.000003	221025	0.015	0.02	达标
27	珊洲村	日平均	0.000005	220424	0.015	0.04	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
28	灰炉村	日平均	0.00001	221106	0.015	0.06	达标
29	深中壹城	日平均	0.000034	220101	0.015	0.23	达标
30	方直香山墅	日平均	0.000002	220916	0.015	0.02	达标
31	黎村幼儿园	日平均	0.000003	220616	0.015	0.02	达标
32	珊洲小学	日平均	0.000004	220424	0.015	0.03	达标
33	珊洲幼儿园	日平均	0.000005	220622	0.015	0.03	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	日平均	0.000036	220101	0.015	0.24	达标
35	莲花地水库	日平均	0.000034	220717	0.015	0.23	达标
36	大泉水库	日平均	0.000008	220929	0.015	0.06	达标
37	东海岸花园	日平均	0.000006	221217	0.015	0.04	达标
38	规划敏感点 1	日平均	0.000023	220101	0.015	0.16	达标
39	规划敏感点 2	日平均	0.000016	221201	0.015	0.11	达标
40	规划敏感点 3	日平均	0.000007	220701	0.015	0.05	达标
41	网格 (150,200,-1.50)	日平均	0.000131	220703	0.015	0.88	达标

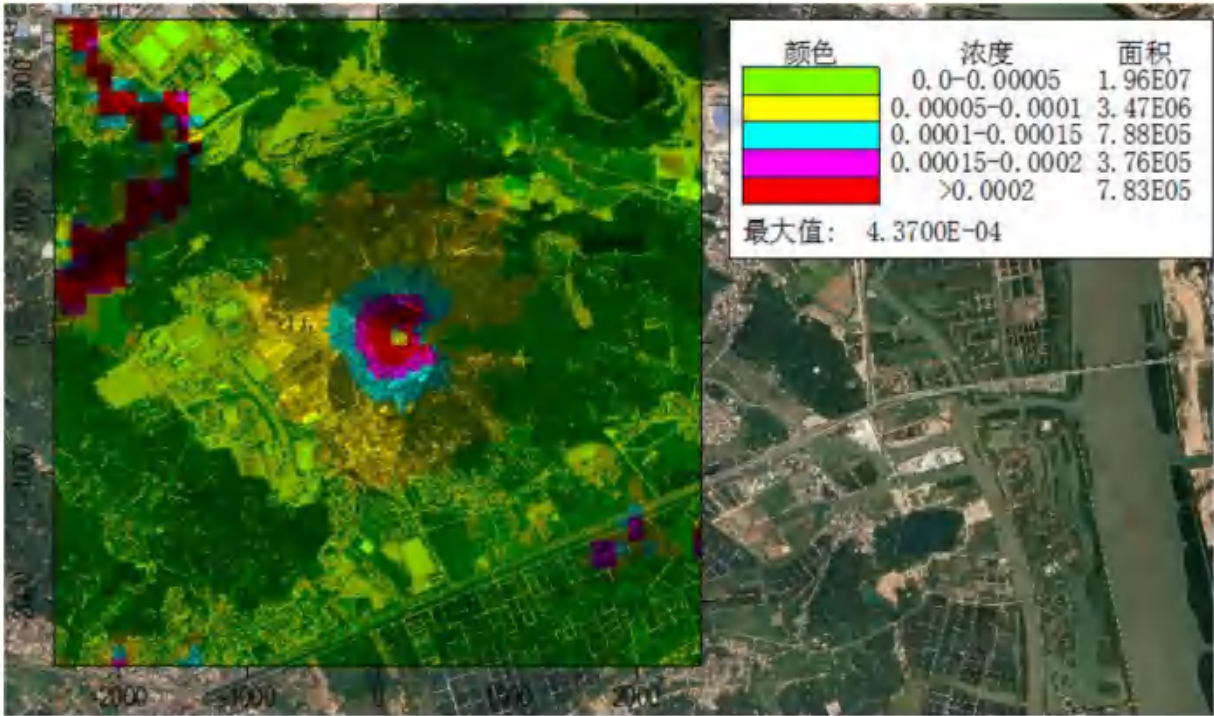


图 6.1-18 正常排放氯化氢小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

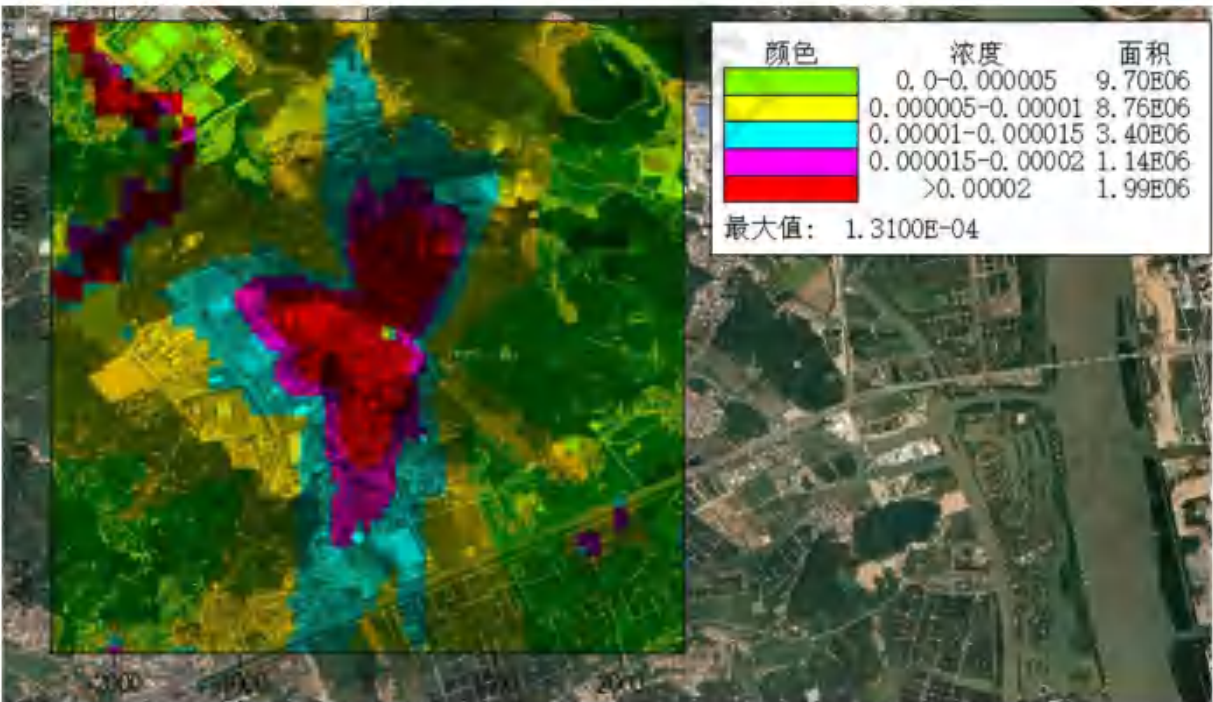


图 6.1-19 正常排放氯化氢日均浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(8) 氨

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点氨小时浓度最大贡献值占标率为 87.03%，各环境敏感点氨小时浓度最大贡献值占标率为 10.37%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-35 氨小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.017757	22122021	0.2	8.88	达标
2	南塘村	1 小时	0.008324	22100104	0.2	4.16	达标
3	茶东村	1 小时	0.015483	22010602	0.2	7.74	达标
4	莆山村	1 小时	0.007589	22121523	0.2	3.79	达标
5	茶西村	1 小时	0.005235	22012724	0.2	2.62	达标
6	西江里	1 小时	0.007584	22121523	0.2	3.79	达标
7	林溪村	1 小时	0.008789	22012323	0.2	4.39	达标
8	岐山村	1 小时	0.004761	22012323	0.2	2.38	达标
9	麻西村	1 小时	0.001795	22052005	0.2	0.9	达标
10	麻东村	1 小时	0.003755	22021108	0.2	1.88	达标
11	冲口村	1 小时	0.002038	22012519	0.2	1.02	达标
12	涌口门村	1 小时	0.003974	22012323	0.2	1.99	达标
13	左步村	1 小时	0.003224	22112504	0.2	1.61	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.002647	22012724	0.2	1.32	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.00442	22121523	0.2	2.21	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000654	22122101	0.2	0.33	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
17	盛东豪庭	1 小时	0.003372	22012724	0.2	1.69	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.009785	22010602	0.2	4.89	达标
19	大博头花园	1 小时	0.003293	22110824	0.2	1.65	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.013862	22122021	0.2	6.93	达标
21	榄边小学	1 小时	0.005551	22121523	0.2	2.78	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.004303	22061104	0.2	2.15	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.009785	22010602	0.2	4.89	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.004088	22022824	0.2	2.04	达标
25	黎村	1 小时	0.000366	22051308	0.2	0.18	达标
26	下岐村	1 小时	0.004119	22010302	0.2	2.06	达标
27	珊洲村	1 小时	0.010333	22122408	0.2	5.17	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000334	22051308	0.2	0.17	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000532	22051308	0.2	0.27	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000434	22051308	0.2	0.22	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000418	22051308	0.2	0.21	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.006991	22122408	0.2	3.5	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.009488	22122408	0.2	4.74	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.00094	22051308	0.2	0.47	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.020747	22012623	0.2	10.37	达标
36	大泉水库	1 小时	0.006323	22012901	0.2	3.16	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.001348	22042001	0.2	0.67	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000553	22010409	0.2	0.28	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.010787	22012604	0.2	5.39	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.006917	22012606	0.2	3.46	达标
41	网格 (200,0,0.30)	1 小时	0.174055	22012519	0.2	87.03	达标

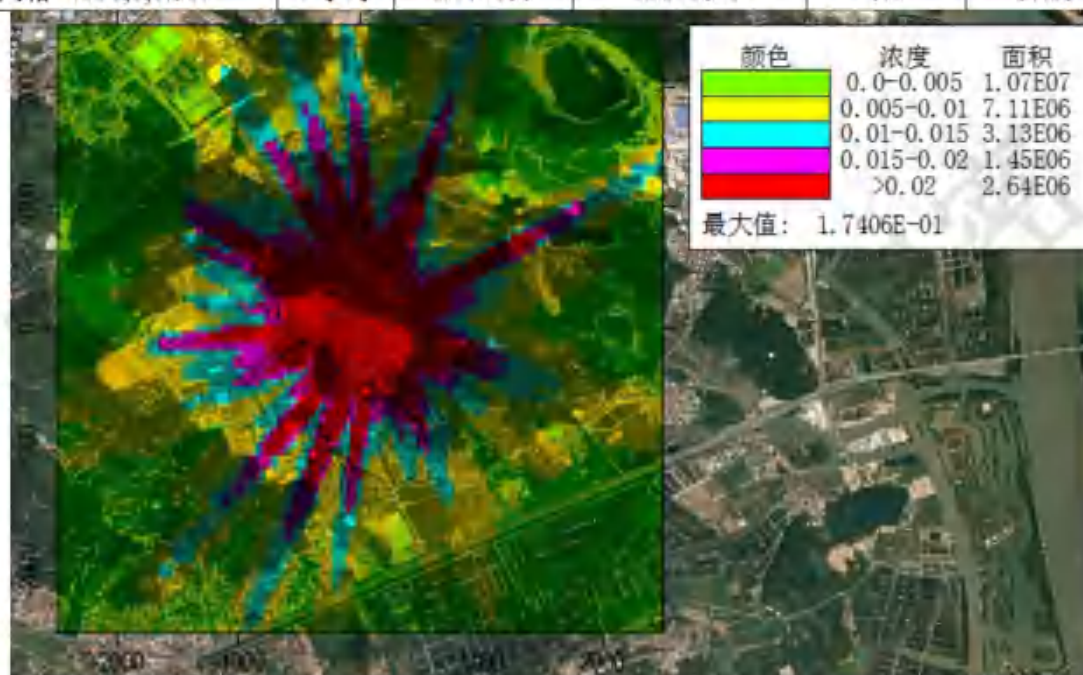


图 6.1-20 正常排放氨小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(9) 丙酮

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点丙酮小时浓度最大贡献值占标率为 0.23%，各环境敏感点丙酮小时浓度最大贡献值占标率为 0.17%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-36 丙酮小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000215	22090306	0.8	0.03	达标
2	南塘村	1 小时	0.00019	22090201	0.8	0.02	达标
3	茶东村	1 小时	0.000165	22090120	0.8	0.02	达标
4	莆山村	1 小时	0.000134	22050419	0.8	0.02	达标
5	茶西村	1 小时	0.000145	22012709	0.8	0.02	达标
6	西江里	1 小时	0.000132	22022808	0.8	0.02	达标
7	林溪村	1 小时	0.000184	22091419	0.8	0.02	达标
8	岐山村	1 小时	0.000165	22091419	0.8	0.02	达标
9	麻西村	1 小时	0.000088	22091906	0.8	0.01	达标
10	麻东村	1 小时	0.000128	22081320	0.8	0.02	达标
11	冲口村	1 小时	0.000113	22022221	0.8	0.01	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000146	22091419	0.8	0.02	达标
13	左步村	1 小时	0.000168	22030708	0.8	0.02	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.00013	22090521	0.8	0.02	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000129	22022808	0.8	0.02	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000425	22120903	0.8	0.05	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000152	22090521	0.8	0.02	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000128	22101021	0.8	0.02	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000146	22090220	0.8	0.02	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000193	22090304	0.8	0.02	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000143	22050419	0.8	0.02	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000137	22012709	0.8	0.02	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000128	22101021	0.8	0.02	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000135	22081320	0.8	0.02	达标
25	黎村	1 小时	0.000095	22010409	0.8	0.01	达标
26	下岐村	1 小时	0.000156	22071221	0.8	0.02	达标
27	珊洲村	1 小时	0.00017	22072523	0.8	0.02	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000565	22110624	0.8	0.07	达标
29	深中壹城	1 小时	0.001088	22010108	0.8	0.14	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000184	22091607	0.8	0.02	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000186	22091607	0.8	0.02	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000158	22072523	0.8	0.02	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000155	22072523	0.8	0.02	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.00138	22010102	0.8	0.17	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.000382	22091819	0.8	0.05	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000148	22090624	0.8	0.02	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000224	22090521	0.8	0.03	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.0011	22110607	0.8	0.14	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000241	22090302	0.8	0.03	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000148	22092902	0.8	0.02	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.00014	22091423	0.8	0.02	达标

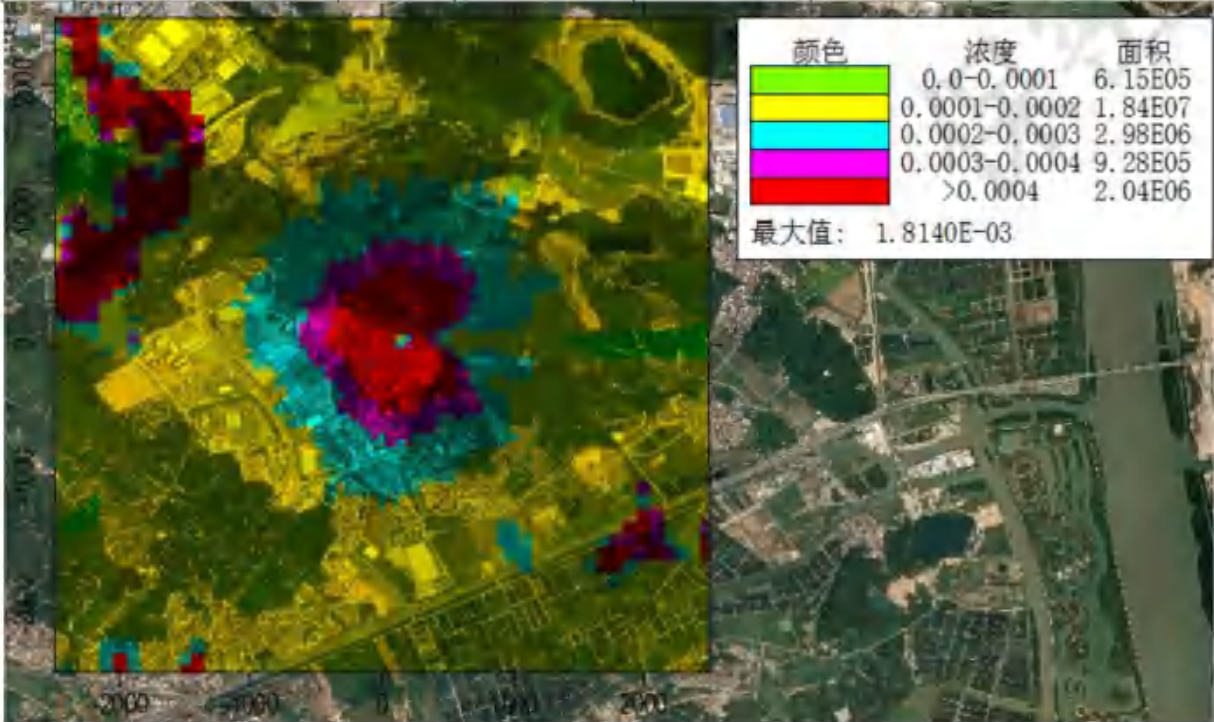


图 6.1-21 正常排放丙酮小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(10) 二硫化碳

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二硫化碳小时浓度最大贡献值占标率为 0.45%，各环境敏感点二硫化碳小时浓度最大贡献值占标率为 0.34%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-37 二硫化碳小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000021	22090306	0.04	0.05	达标
2	南塘村	1 小时	0.000019	22090219	0.04	0.05	达标
3	茶东村	1 小时	0.000016	22090120	0.04	0.04	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
4	莆山村	1 小时	0.000013	22050419	0.04	0.03	达标
5	茶西村	1 小时	0.000014	22012709	0.04	0.04	达标
6	西江里	1 小时	0.000012	22022808	0.04	0.03	达标
7	林溪村	1 小时	0.000018	22091419	0.04	0.04	达标
8	岐山村	1 小时	0.000016	22091419	0.04	0.04	达标
9	麻西村	1 小时	0.000009	22091906	0.04	0.02	达标
10	麻东村	1 小时	0.000013	22081320	0.04	0.03	达标
11	冲口村	1 小时	0.000011	22022221	0.04	0.03	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000014	22091419	0.04	0.04	达标
13	左步村	1 小时	0.000016	22030708	0.04	0.04	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000013	22090521	0.04	0.03	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000012	22022808	0.04	0.03	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000042	22120903	0.04	0.1	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000015	22090521	0.04	0.04	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000013	22101021	0.04	0.03	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000014	22090220	0.04	0.04	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000019	22090304	0.04	0.05	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000014	22050419	0.04	0.04	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000013	22012709	0.04	0.03	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000013	22101021	0.04	0.03	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000013	22081320	0.04	0.03	达标
25	黎村	1 小时	0.000009	22010409	0.04	0.02	达标
26	下岐村	1 小时	0.000015	22071221	0.04	0.04	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000017	22072523	0.04	0.04	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000056	22110624	0.04	0.14	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000107	22010108	0.04	0.27	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000018	22091607	0.04	0.05	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000018	22091607	0.04	0.05	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000015	22072523	0.04	0.04	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000015	22072523	0.04	0.04	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.000136	22010102	0.04	0.34	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000038	22091819	0.04	0.09	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000014	22090624	0.04	0.04	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000022	22090521	0.04	0.05	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000108	22110607	0.04	0.27	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000024	22090302	0.04	0.06	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000014	22092902	0.04	0.04	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.000014	22091423	0.04	0.03	达标

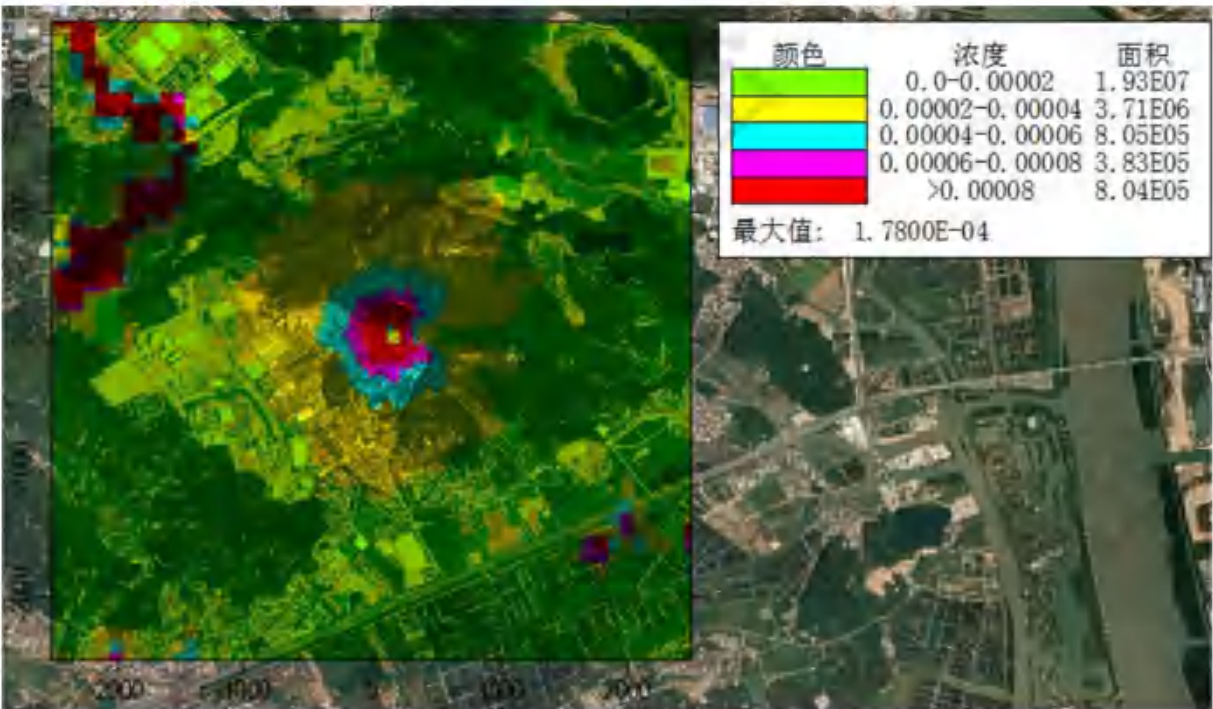


图 6.1-22 正常排放二硫化碳小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(11) 非甲烷总烃

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点非甲烷总烃小时浓度最大贡献值占标率为 36.22%，各环境敏感点非甲烷总烃小时浓度最大贡献值占标率为 8.72%；贡献值符合《大气污染物综合排放标准详解》要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-38 非甲烷总烃小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.152325	22122021	2	7.62	达标
2	南塘村	1 小时	0.090898	22110824	2	4.54	达标
3	茶东村	1 小时	0.122169	22010602	2	6.11	达标
4	莆山村	1 小时	0.077874	22121523	2	3.89	达标
5	茶西村	1 小时	0.078797	22012724	2	3.94	达标
6	西江里	1 小时	0.093481	22121523	2	4.67	达标
7	林溪村	1 小时	0.089696	22012323	2	4.48	达标
8	岐山村	1 小时	0.044624	22012323	2	2.23	达标
9	麻西村	1 小时	0.026329	22052005	2	1.32	达标
10	麻东村	1 小时	0.048989	22021108	2	2.45	达标
11	冲口村	1 小时	0.034129	22012519	2	1.71	达标
12	涌口门村	1 小时	0.043791	22012323	2	2.19	达标
13	左步村	1 小时	0.040397	22112504	2	2.02	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.047066	22012724	2	2.35	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.05782	22121523	2	2.89	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.02035	22120903	2	1.02	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.052704	22012724	2	2.64	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.087093	22010602	2	4.35	达标
19	大博头花园	1 小时	0.06588	22110824	2	3.29	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.115491	22112504	2	5.77	达标
21	榄边小学	1 小时	0.061296	22011505	2	3.06	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.054773	22011505	2	2.74	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.087093	22010602	2	4.35	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.049014	22020707	2	2.45	达标
25	黎村	1 小时	0.008015	22051308	2	0.4	达标
26	下岐村	1 小时	0.042226	22010302	2	2.11	达标
27	珊洲村	1 小时	0.098204	22122408	2	4.91	达标
28	灰炉村	1 小时	0.019962	22110624	2	1	达标
29	深中壹城	1 小时	0.038378	22010108	2	1.92	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.007008	22051308	2	0.35	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.00868	22051308	2	0.43	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.100571	22122408	2	5.03	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.111578	22122408	2	5.58	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.048739	22090103	2	2.44	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.17432	22012623	2	8.72	达标
36	大泉水库	1 小时	0.094791	22012901	2	4.74	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.017777	22042001	2	0.89	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.038782	22110607	2	1.94	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.144046	22020624	2	7.2	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.094778	22012820	2	4.74	达标
41	网格 (0,-100,1.6)	1 小时	0.724498	22051205	2	36.22	达标

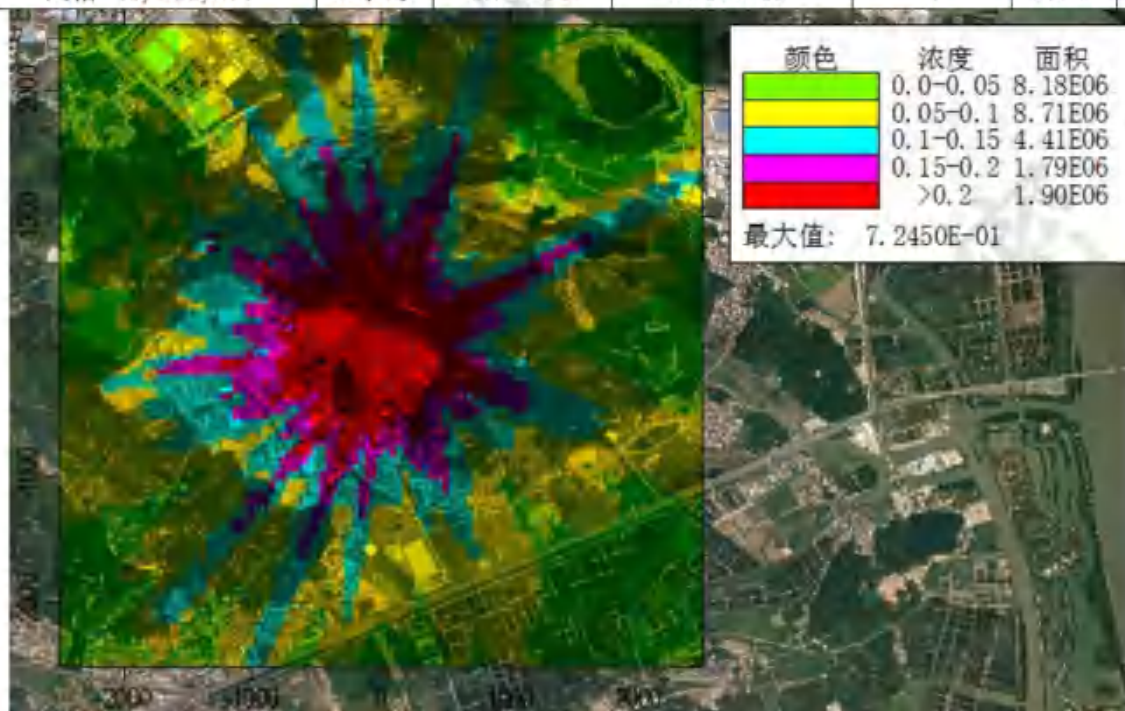


图 6.1-23 正常排放非甲烷总烃小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(12) 乙酸乙烯酯

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点乙酸乙烯酯小时浓度最大贡献值占标率为 0.36%，各环境敏感点乙酸乙烯酯小时浓度最大贡献值占标率为 0.27%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-39 乙酸乙烯酯小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000132	22090306	0.31	0.04	达标
2	南塘村	1 小时	0.000117	22090219	0.31	0.04	达标
3	茶东村	1 小时	0.000101	22090120	0.31	0.03	达标
4	莆山村	1 小时	0.000082	22050419	0.31	0.03	达标
5	茶西村	1 小时	0.000089	22012709	0.31	0.03	达标
6	西江里	1 小时	0.000073	22022808	0.31	0.02	达标
7	林溪村	1 小时	0.000113	22091419	0.31	0.04	达标
8	岐山村	1 小时	0.000102	22091419	0.31	0.03	达标
9	麻西村	1 小时	0.000054	22091906	0.31	0.02	达标
10	麻东村	1 小时	0.000079	22081320	0.31	0.03	达标
11	冲口村	1 小时	0.00007	22022221	0.31	0.02	达标
12	涌口门村	1 小时	0.00009	22091419	0.31	0.03	达标
13	左步村	1 小时	0.000102	22030708	0.31	0.03	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000079	22090521	0.31	0.03	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000075	22022808	0.31	0.02	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000262	22120903	0.31	0.08	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000093	22090521	0.31	0.03	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000079	22101021	0.31	0.03	达标
19	大博头花园	1 小时	0.00009	22090220	0.31	0.03	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000119	22090304	0.31	0.04	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000088	22050419	0.31	0.03	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000084	22012709	0.31	0.03	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000079	22101021	0.31	0.03	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000083	22081320	0.31	0.03	达标
25	黎村	1 小时	0.000058	22010409	0.31	0.02	达标
26	下岐村	1 小时	0.000096	22071221	0.31	0.03	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000104	22072523	0.31	0.03	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000348	22110624	0.31	0.11	达标
29	深中壹城	1 小时	0.00067	22010108	0.31	0.22	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000113	22091607	0.31	0.04	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000114	22091607	0.31	0.04	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000097	22072523	0.31	0.03	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000095	22072523	0.31	0.03	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.00085	22010102	0.31	0.27	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.000235	22091819	0.31	0.08	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000091	22090624	0.31	0.03	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000137	22090521	0.31	0.04	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000678	22110607	0.31	0.22	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000149	22090302	0.31	0.05	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000091	22092902	0.31	0.03	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.001117	22012902	0.31	0.36	达标

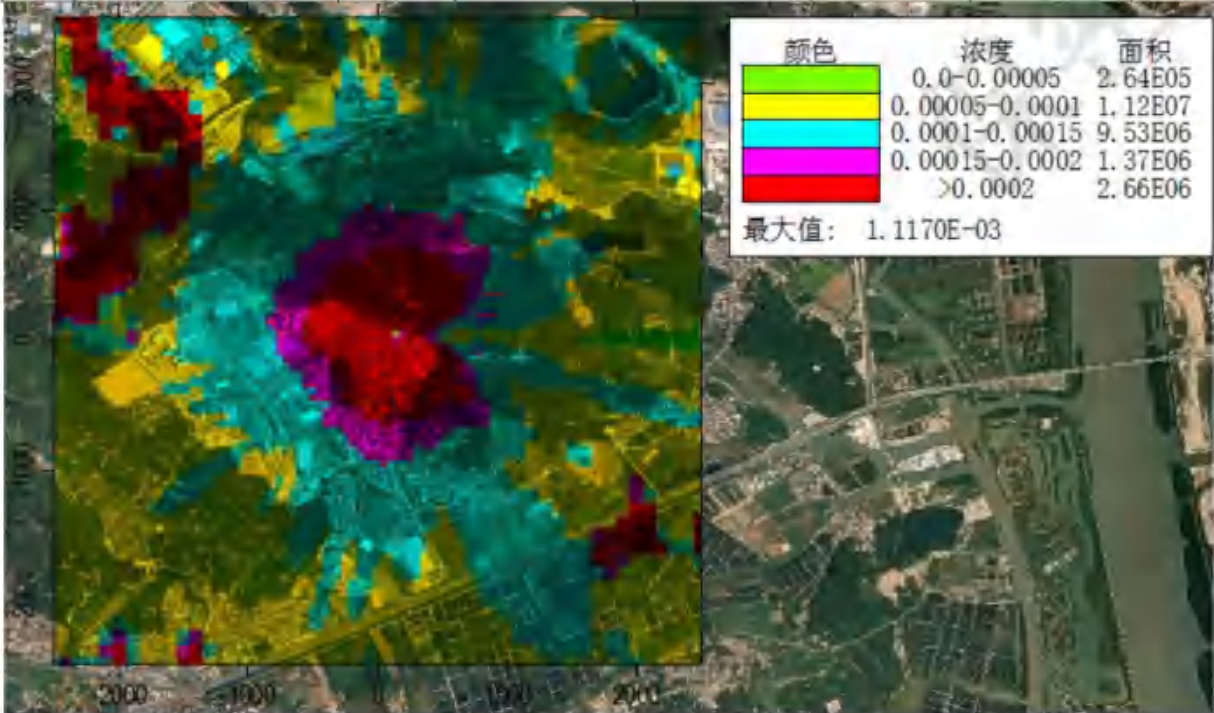


图 6.1-24 正常排放乙酸乙烯酯小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(13) 乙酸甲酯

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点乙酸甲酯小时浓度最大贡献值占标率为 0%，各环境敏感点乙酸甲酯小时浓度最大贡献值占标率为 0%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-40 乙酸甲酯小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000001	22090306	0.535	0	达标
2	南塘村	1 小时	0.000001	22090219	0.535	0	达标
3	茶东村	1 小时	0	22090120	0.535	0	达标
4	莆山村	1 小时	0	22012709	0.535	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
5	茶西村	1 小时	0	22012709	0.535	0	达标
6	西江里	1 小时	0	22122409	0.535	0	达标
7	林溪村	1 小时	0	22060621	0.535	0	达标
8	岐山村	1 小时	0	22091419	0.535	0	达标
9	麻西村	1 小时	0	22091906	0.535	0	达标
10	麻东村	1 小时	0	22091906	0.535	0	达标
11	冲口村	1 小时	0	22030708	0.535	0	达标
12	涌口门村	1 小时	0	22091419	0.535	0	达标
13	左步村	1 小时	0.000001	22030708	0.535	0	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0	22012709	0.535	0	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0	22012709	0.535	0	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000001	22091219	0.535	0	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0	22012709	0.535	0	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0	22090120	0.535	0	达标
19	大博头花园	1 小时	0	22090201	0.535	0	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000001	22032702	0.535	0	达标
21	榄边小学	1 小时	0	22012709	0.535	0	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0	22012709	0.535	0	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0	22090120	0.535	0	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0	22052719	0.535	0	达标
25	黎村	1 小时	0	22010409	0.535	0	达标
26	下岐村	1 小时	0	22080107	0.535	0	达标
27	珊洲村	1 小时	0	22010309	0.535	0	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000003	22110624	0.535	0	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000004	22111419	0.535	0	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000001	22091607	0.535	0	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000001	22091607	0.535	0	达标
32	珊洲小学	1 小时	0	22010309	0.535	0	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0	22010309	0.535	0	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.000005	22090103	0.535	0	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000001	22091819	0.535	0	达标
36	大泉水库	1 小时	0	22012009	0.535	0	达标
37	东海岸花园	1 小时	0	22090521	0.535	0	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000005	22050602	0.535	0	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000001	22090319	0.535	0	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0	22012009	0.535	0	达标
41	网格(-1900,900,62)	1 小时	0.000006	22012902	0.535	0	达标

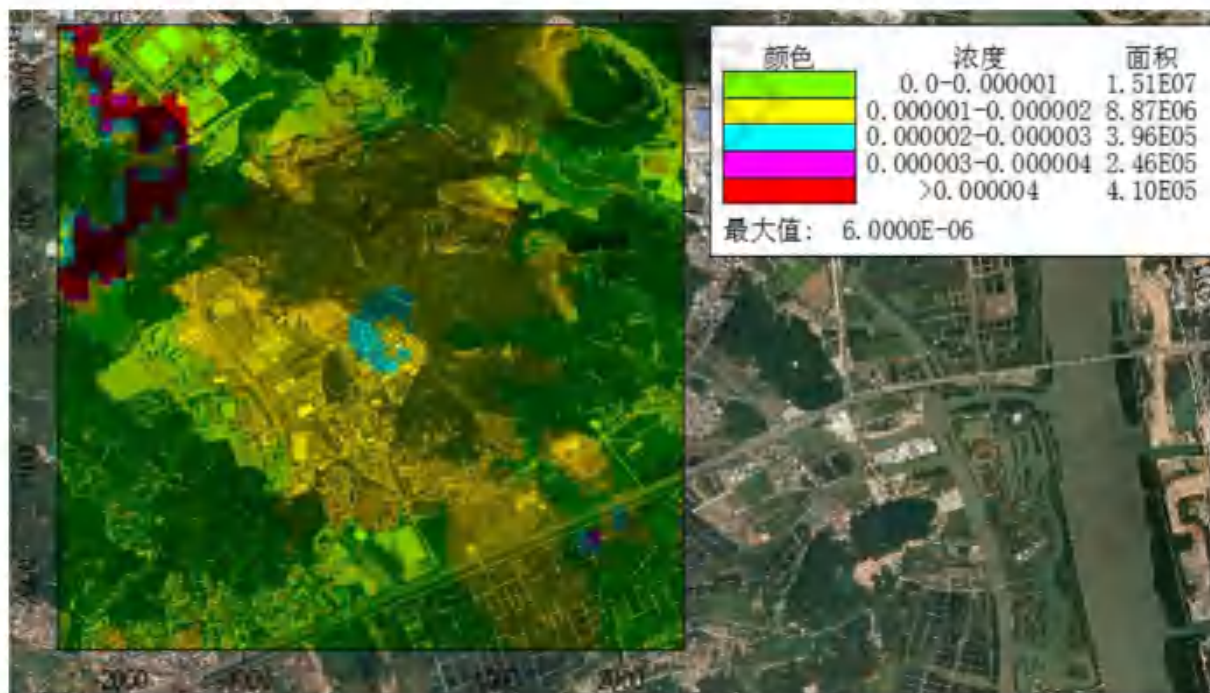


图 6.1-25 正常排放乙酸甲酯小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(14) 乙醇

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点乙醇小时浓度最大贡献值占标率为 4.07%，各环境敏感点乙醇小时浓度最大贡献值占标率为 3.09%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-41 乙醇小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.003632	22090306	0.755	0.48	达标
2	南塘村	1 小时	0.00321	22090201	0.755	0.43	达标
3	茶东村	1 小时	0.002787	22090120	0.755	0.37	达标
4	莆山村	1 小时	0.002261	22050419	0.755	0.3	达标
5	茶西村	1 小时	0.002438	22012709	0.755	0.32	达标
6	西江里	1 小时	0.002032	22022808	0.755	0.27	达标
7	林溪村	1 小时	0.0031	22091419	0.755	0.41	达标
8	岐山村	1 小时	0.002796	22091419	0.755	0.37	达标
9	麻西村	1 小时	0.00149	22091906	0.755	0.2	达标
10	麻东村	1 小时	0.002158	22081320	0.755	0.29	达标
11	冲口村	1 小时	0.001913	22022221	0.755	0.25	达标
12	涌口门村	1 小时	0.002462	22091419	0.755	0.33	达标
13	左步村	1 小时	0.002814	22030708	0.755	0.37	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.002185	22090521	0.755	0.29	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.002073	22022808	0.755	0.27	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.007189	22120903	0.755	0.95	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
17	盛东豪庭	1 小时	0.00256	22090521	0.755	0.34	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.002164	22101021	0.755	0.29	达标
19	大博头花园	1 小时	0.00247	22090220	0.755	0.33	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.003259	22090304	0.755	0.43	达标
21	榄边小学	1 小时	0.002418	22050419	0.755	0.32	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.002308	22012709	0.755	0.31	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.002164	22101021	0.755	0.29	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.002285	22081320	0.755	0.3	达标
25	黎村	1 小时	0.001597	22010409	0.755	0.21	达标
26	下岐村	1 小时	0.002634	22071221	0.755	0.35	达标
27	珊洲村	1 小时	0.002871	22072523	0.755	0.38	达标
28	灰炉村	1 小时	0.009573	22110624	0.755	1.27	达标
29	深中壹城	1 小时	0.01842	22010108	0.755	2.44	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.003115	22091607	0.755	0.41	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.003144	22091607	0.755	0.42	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.00266	22072523	0.755	0.35	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.002618	22072523	0.755	0.35	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.023365	22010102	0.755	3.09	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.006468	22091819	0.755	0.86	达标
36	大泉水库	1 小时	0.002496	22090624	0.755	0.33	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.003771	22090521	0.755	0.5	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.018629	22110607	0.755	2.47	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.004084	22090302	0.755	0.54	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.002491	22092902	0.755	0.33	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.030703	22012902	0.755	4.07	达标

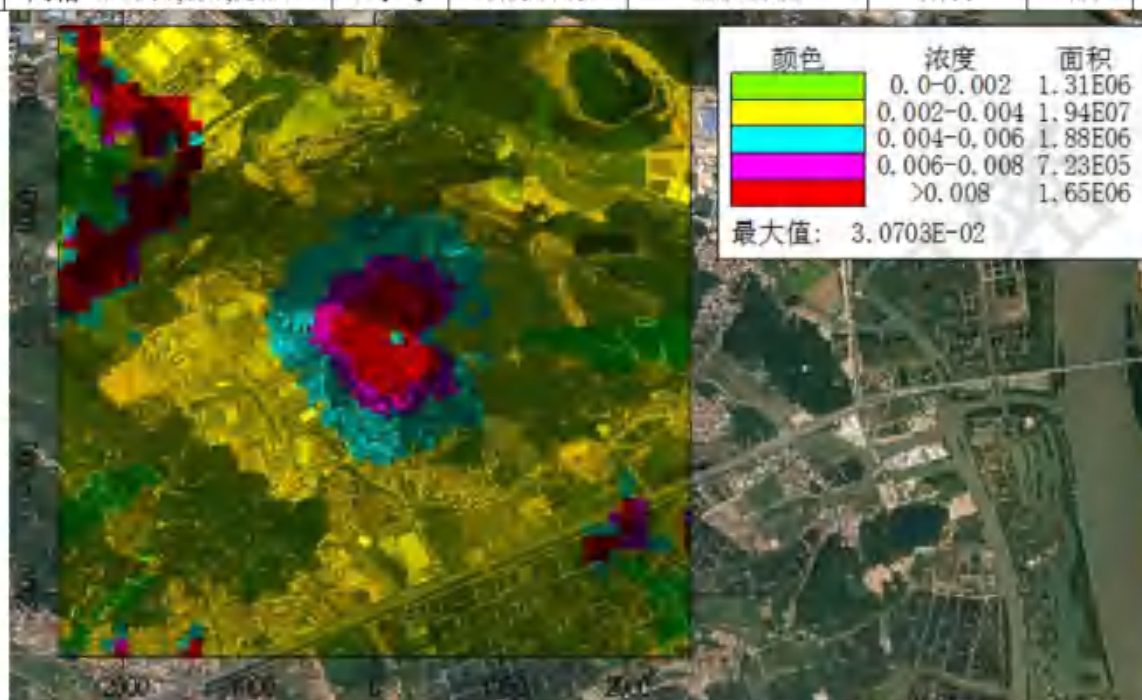


图 6.1-26 正常排放乙醇小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(15) 异丙醚

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点异丙醚小时浓度最大贡献值占标率为 0.16%，各环境敏感点异丙醚小时浓度最大贡献值占标率为 0.13%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-42 异丙醚小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000176	22090306	0.906	0.02	达标
2	南塘村	1 小时	0.000156	22090201	0.906	0.02	达标
3	茶东村	1 小时	0.000135	22090120	0.906	0.01	达标
4	莆山村	1 小时	0.00011	22050419	0.906	0.01	达标
5	茶西村	1 小时	0.000119	22012709	0.906	0.01	达标
6	西江里	1 小时	0.000104	22022808	0.906	0.01	达标
7	林溪村	1 小时	0.000151	22091419	0.906	0.02	达标
8	岐山村	1 小时	0.000136	22091419	0.906	0.01	达标
9	麻西村	1 小时	0.000072	22091906	0.906	0.01	达标
10	麻东村	1 小时	0.000105	22081320	0.906	0.01	达标
11	冲口村	1 小时	0.000093	22022221	0.906	0.01	达标
12	涌口门村	1 小时	0.00012	22091419	0.906	0.01	达标
13	左步村	1 小时	0.000137	22030708	0.906	0.02	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000106	22090521	0.906	0.01	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000104	22022808	0.906	0.01	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000349	22120903	0.906	0.04	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000125	22090521	0.906	0.01	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000105	22101021	0.906	0.01	达标
19	大博头花园	1 小时	0.00012	22090220	0.906	0.01	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000158	22090304	0.906	0.02	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000117	22050419	0.906	0.01	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000112	22012709	0.906	0.01	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000105	22101021	0.906	0.01	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000111	22081320	0.906	0.01	达标
25	黎村	1 小时	0.000078	22010409	0.906	0.01	达标
26	下岐村	1 小时	0.000128	22071221	0.906	0.01	达标
27	珊洲村	1 小时	0.00014	22072523	0.906	0.02	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000465	22110624	0.906	0.05	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000894	22010108	0.906	0.1	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000151	22091607	0.906	0.02	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000153	22091607	0.906	0.02	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000129	22072523	0.906	0.01	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000127	22072523	0.906	0.01	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.001134	22010102	0.906	0.13	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
35	莲花地水库	1 小时	0.000314	22091819	0.906	0.03	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000121	22090624	0.906	0.01	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000183	22090521	0.906	0.02	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000904	22110607	0.906	0.1	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000198	22090302	0.906	0.02	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000121	22092902	0.906	0.01	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.00149	22012902	0.906	0.16	达标

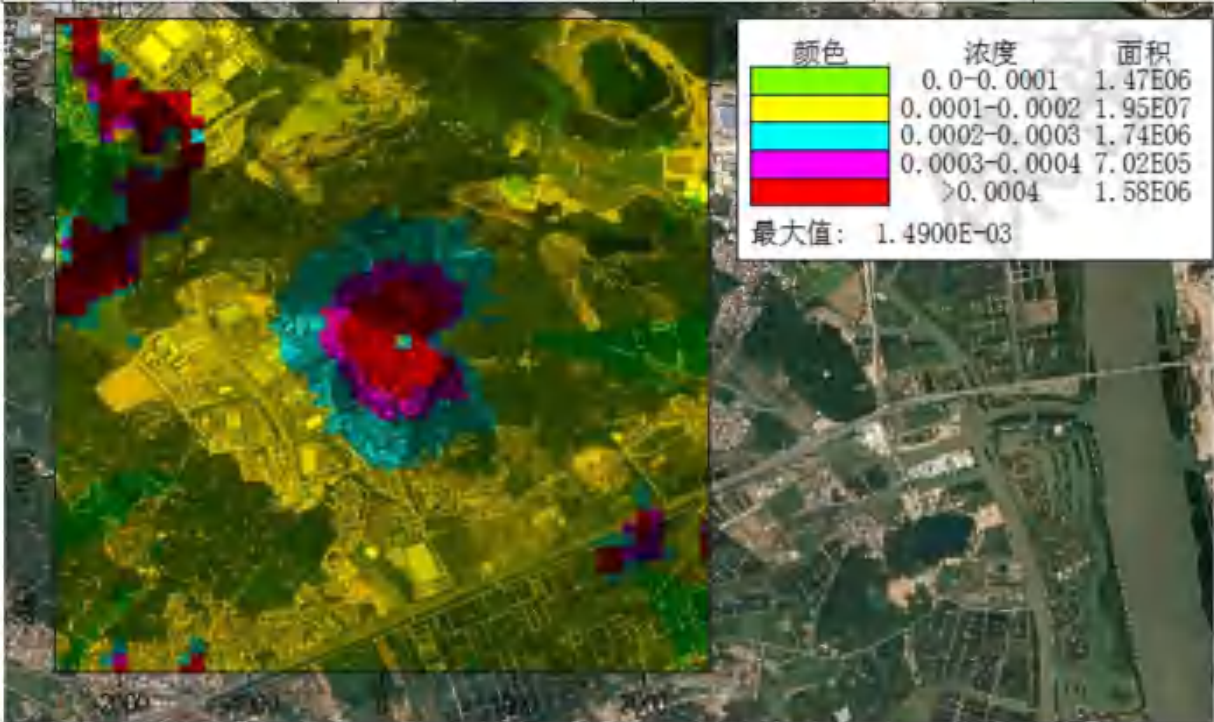


图 6.1-27 正常排放异丙醚小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(16) 哌啶

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点哌啶小时浓度最大贡献值占标率为 0.45%，各环境敏感点哌啶小时浓度最大贡献值占标率为 0.35%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-43 哌啶小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000031	22090306	0.057	0.05	达标
2	南塘村	1 小时	0.000027	22090219	0.057	0.05	达标
3	茶东村	1 小时	0.000024	22090120	0.057	0.04	达标
4	莆山村	1 小时	0.000019	22050419	0.057	0.03	达标
5	茶西村	1 小时	0.000021	22012709	0.057	0.04	达标
6	西江里	1 小时	0.000017	22022808	0.057	0.03	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
7	林溪村	1 小时	0.000026	22091419	0.057	0.05	达标
8	岐山村	1 小时	0.000024	22091419	0.057	0.04	达标
9	麻西村	1 小时	0.000013	22091906	0.057	0.02	达标
10	麻东村	1 小时	0.000018	22081320	0.057	0.03	达标
11	冲口村	1 小时	0.000016	22022221	0.057	0.03	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000021	22091419	0.057	0.04	达标
13	左步村	1 小时	0.000024	22030708	0.057	0.04	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000018	22090521	0.057	0.03	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000017	22022808	0.057	0.03	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000061	22120903	0.057	0.11	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000022	22090521	0.057	0.04	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000018	22101021	0.057	0.03	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000021	22090220	0.057	0.04	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000028	22090304	0.057	0.05	达标
21	榄边小学	1 小时	0.00002	22050419	0.057	0.04	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000019	22012709	0.057	0.03	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000018	22101021	0.057	0.03	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000019	22081320	0.057	0.03	达标
25	黎村	1 小时	0.000013	22010409	0.057	0.02	达标
26	下岐村	1 小时	0.000022	22071221	0.057	0.04	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000024	22072523	0.057	0.04	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000081	22110624	0.057	0.14	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000155	22010108	0.057	0.27	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000026	22091607	0.057	0.05	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000027	22091607	0.057	0.05	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000022	22072523	0.057	0.04	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000022	22072523	0.057	0.04	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.000197	22010102	0.057	0.35	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000055	22091819	0.057	0.1	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000021	22090624	0.057	0.04	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000032	22090521	0.057	0.06	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000157	22110607	0.057	0.28	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000034	22090302	0.057	0.06	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000021	22092902	0.057	0.04	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.000259	22012902	0.057	0.45	达标

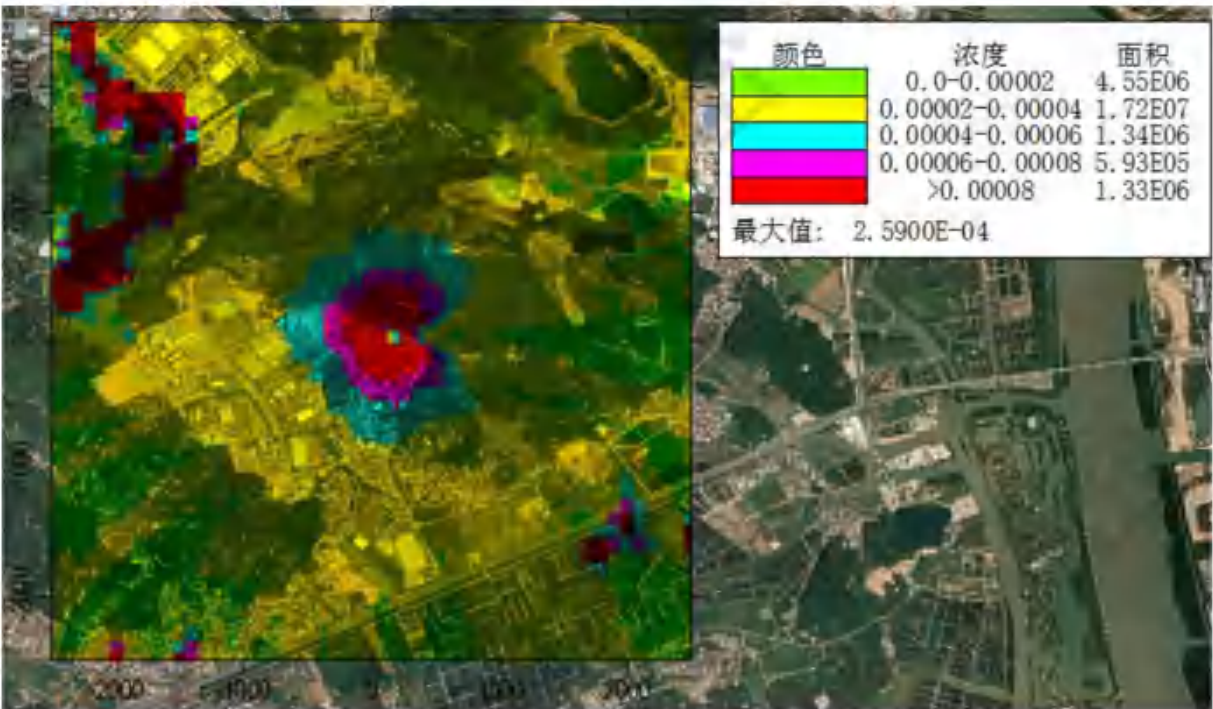


图 6.1-28 正常排放哌啶小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(17) 正庚烷

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点正庚烷小时浓度最大贡献值占标率为 2.81%，各环境敏感点正庚烷小时浓度最大贡献值占标率为 2.14%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-44 正庚烷小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.001998	22090306	0.602	0.33	达标
2	南塘村	1 小时	0.001767	22090201	0.602	0.29	达标
3	茶东村	1 小时	0.001534	22090120	0.602	0.25	达标
4	莆山村	1 小时	0.001244	22050419	0.602	0.21	达标
5	茶西村	1 小时	0.001343	22012709	0.602	0.22	达标
6	西江里	1 小时	0.001147	22022808	0.602	0.19	达标
7	林溪村	1 小时	0.001707	22091419	0.602	0.28	达标
8	岐山村	1 小时	0.001539	22091419	0.602	0.26	达标
9	麻西村	1 小时	0.000821	22091906	0.602	0.14	达标
10	麻东村	1 小时	0.001188	22081320	0.602	0.2	达标
11	冲口村	1 小时	0.001053	22022221	0.602	0.17	达标
12	涌口门村	1 小时	0.001355	22091419	0.602	0.23	达标
13	左步村	1 小时	0.001551	22030708	0.602	0.26	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.001204	22090521	0.602	0.2	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.001157	22022808	0.602	0.19	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.003955	22120903	0.602	0.66	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
17	盛东豪庭	1 小时	0.00141	22090521	0.602	0.23	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.001191	22101021	0.602	0.2	达标
19	大博头花园	1 小时	0.00136	22090220	0.602	0.23	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.001794	22090304	0.602	0.3	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001331	22050419	0.602	0.22	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.001272	22012709	0.602	0.21	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.001191	22101021	0.602	0.2	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.001257	22081320	0.602	0.21	达标
25	黎村	1 小时	0.00088	22010409	0.602	0.15	达标
26	下岐村	1 小时	0.00145	22071221	0.602	0.24	达标
27	珊洲村	1 小时	0.001581	22072523	0.602	0.26	达标
28	灰炉村	1 小时	0.005266	22110624	0.602	0.87	达标
29	深中壹城	1 小时	0.010133	22010108	0.602	1.68	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.001713	22091607	0.602	0.28	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.001729	22091607	0.602	0.29	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001464	22072523	0.602	0.24	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.001441	22072523	0.602	0.24	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.012853	22010102	0.602	2.14	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.003559	22091819	0.602	0.59	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001374	22090624	0.602	0.23	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.002076	22090521	0.602	0.34	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.010248	22110607	0.602	1.7	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.002247	22090302	0.602	0.37	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.001372	22092902	0.602	0.23	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.01689	22012902	0.602	2.81	达标

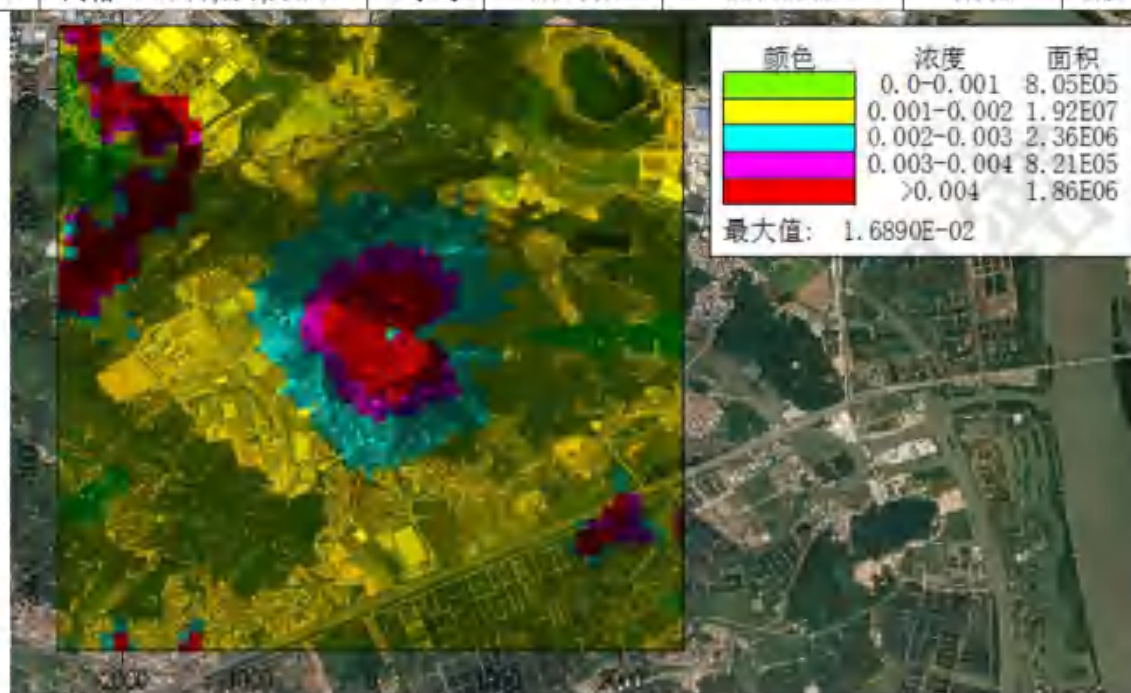


图 6.1-29 正常排放正庚烷小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(18) 环己烷

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点环己烷小时浓度最大贡献值占标率为 0.82%，各环境敏感点环己烷小时浓度最大贡献值占标率为 0.31%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-45 环己烷小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.001142	22021205	1.359	0.08	达标
2	南塘村	1 小时	0.001427	22122703	1.359	0.11	达标
3	茶东村	1 小时	0.000913	22100104	1.359	0.07	达标
4	莆山村	1 小时	0.000861	22022808	1.359	0.06	达标
5	茶西村	1 小时	0.001632	22010602	1.359	0.12	达标
6	西江里	1 小时	0.001482	22121523	1.359	0.11	达标
7	林溪村	1 小时	0.000649	22021308	1.359	0.05	达标
8	岐山村	1 小时	0.000518	22091419	1.359	0.04	达标
9	麻西村	1 小时	0.000316	22052005	1.359	0.02	达标
10	麻东村	1 小时	0.00057	22021108	1.359	0.04	达标
11	冲口村	1 小时	0.00043	22011020	1.359	0.03	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000456	22091419	1.359	0.03	达标
13	左步村	1 小时	0.000591	22030708	1.359	0.04	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000886	22012724	1.359	0.07	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000776	22022808	1.359	0.06	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.001319	22012505	1.359	0.1	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.001138	22010602	1.359	0.08	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000612	22100104	1.359	0.05	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001125	22110824	1.359	0.08	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000786	22021205	1.359	0.06	达标
21	榄边小学	1 小时	0.00087	22012724	1.359	0.06	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000796	22012724	1.359	0.06	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000612	22100104	1.359	0.05	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000538	22020707	1.359	0.04	达标
25	黎村	1 小时	0.000327	22010409	1.359	0.02	达标
26	下岐村	1 小时	0.000498	22071221	1.359	0.04	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000708	22010906	1.359	0.05	达标
28	灰炉村	1 小时	0.001722	22110624	1.359	0.13	达标
29	深中壹城	1 小时	0.003313	22010108	1.359	0.24	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.00056	22091607	1.359	0.04	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000565	22091607	1.359	0.04	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000952	22122408	1.359	0.07	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000736	22122408	1.359	0.05	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.004202	22010102	1.359	0.31	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.00118	22091819	1.359	0.09	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001213	22012901	1.359	0.09	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000724	22090521	1.359	0.05	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.003351	22110607	1.359	0.25	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.002279	22122021	1.359	0.17	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.001423	22021124	1.359	0.1	达标
41	网格 (-100,-150,2.70)	1 小时	0.011099	22082107	1.359	0.82	达标

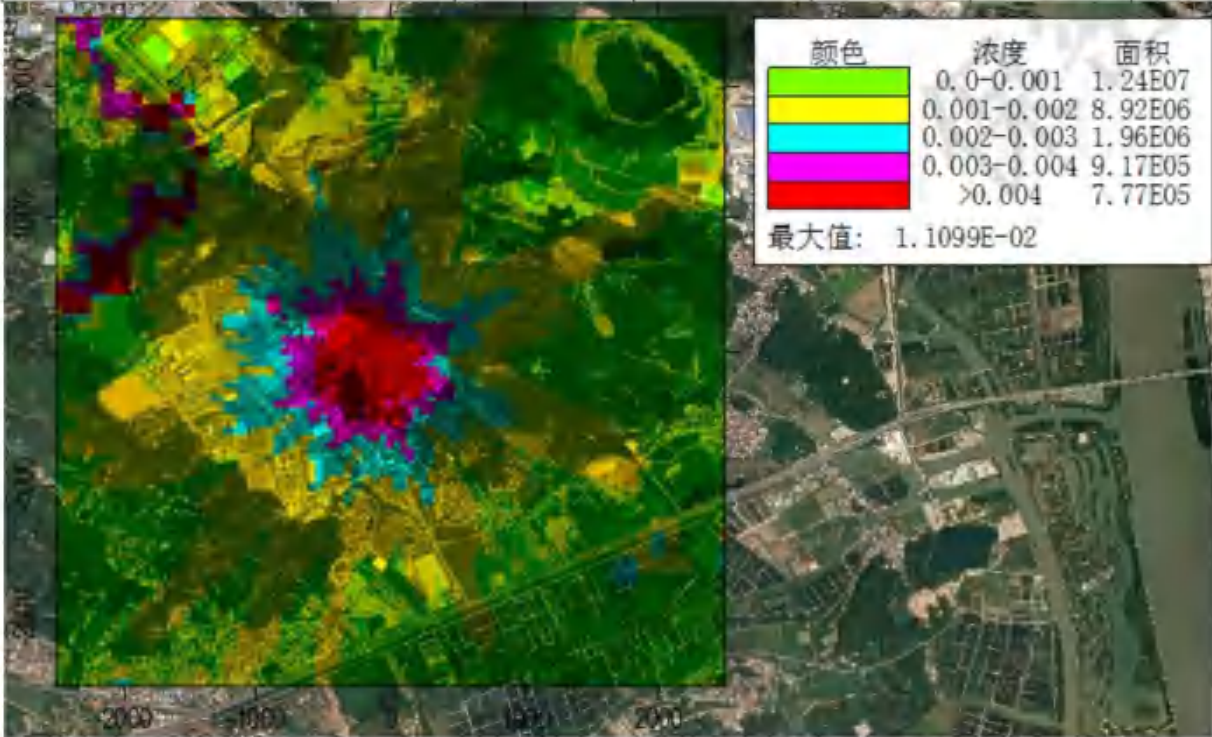


图 6.1-30 正常排放环己烷小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(19) 乙腈

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点乙腈小时浓度最大贡献值占标率为 1.83%，各环境敏感点乙腈小时浓度最大贡献值占标率为 1.76%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-46 乙腈小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.001452	22021205	0.292	0.5	达标
2	南塘村	1 小时	0.001815	22122703	0.292	0.62	达标
3	茶东村	1 小时	0.001161	22100104	0.292	0.4	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
4	莆山村	1 小时	0.001076	22022808	0.292	0.37	达标
5	茶西村	1 小时	0.002075	22010602	0.292	0.71	达标
6	西江里	1 小时	0.001885	22121523	0.292	0.65	达标
7	林溪村	1 小时	0.000825	22021308	0.292	0.28	达标
8	岐山村	1 小时	0.000634	22091419	0.292	0.22	达标
9	麻西村	1 小时	0.000402	22052005	0.292	0.14	达标
10	麻东村	1 小时	0.000725	22021108	0.292	0.25	达标
11	冲口村	1 小时	0.000547	22011020	0.292	0.19	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000559	22091419	0.292	0.19	达标
13	左步村	1 小时	0.000727	22030708	0.292	0.25	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.001127	22012724	0.292	0.39	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000969	22022808	0.292	0.33	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.001614	22012505	0.292	0.55	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.001447	22010602	0.292	0.5	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000778	22100104	0.292	0.27	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001431	22110824	0.292	0.49	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.001	22021205	0.292	0.34	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001106	22012724	0.292	0.38	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.001013	22012724	0.292	0.35	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000778	22100104	0.292	0.27	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000684	22020707	0.292	0.23	达标
25	黎村	1 小时	0.000402	22010409	0.292	0.14	达标
26	下岐村	1 小时	0.00061	22071221	0.292	0.21	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000901	22010906	0.292	0.31	达标
28	灰炉村	1 小时	0.002105	22110624	0.292	0.72	达标
29	深中壹城	1 小时	0.004051	22010108	0.292	1.39	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000685	22091607	0.292	0.23	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000691	22091607	0.292	0.24	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001211	22122408	0.292	0.41	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000936	22122408	0.292	0.32	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.005139	22010102	0.292	1.76	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.001444	22091819	0.292	0.49	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001542	22012901	0.292	0.53	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000887	22090521	0.292	0.3	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.004097	22110607	0.292	1.4	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.002898	22122021	0.292	0.99	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.001809	22021124	0.292	0.62	达标
41	网格 (-100,-150,2.70)	1 小时	0.014116	22082107	0.292	4.83	达标

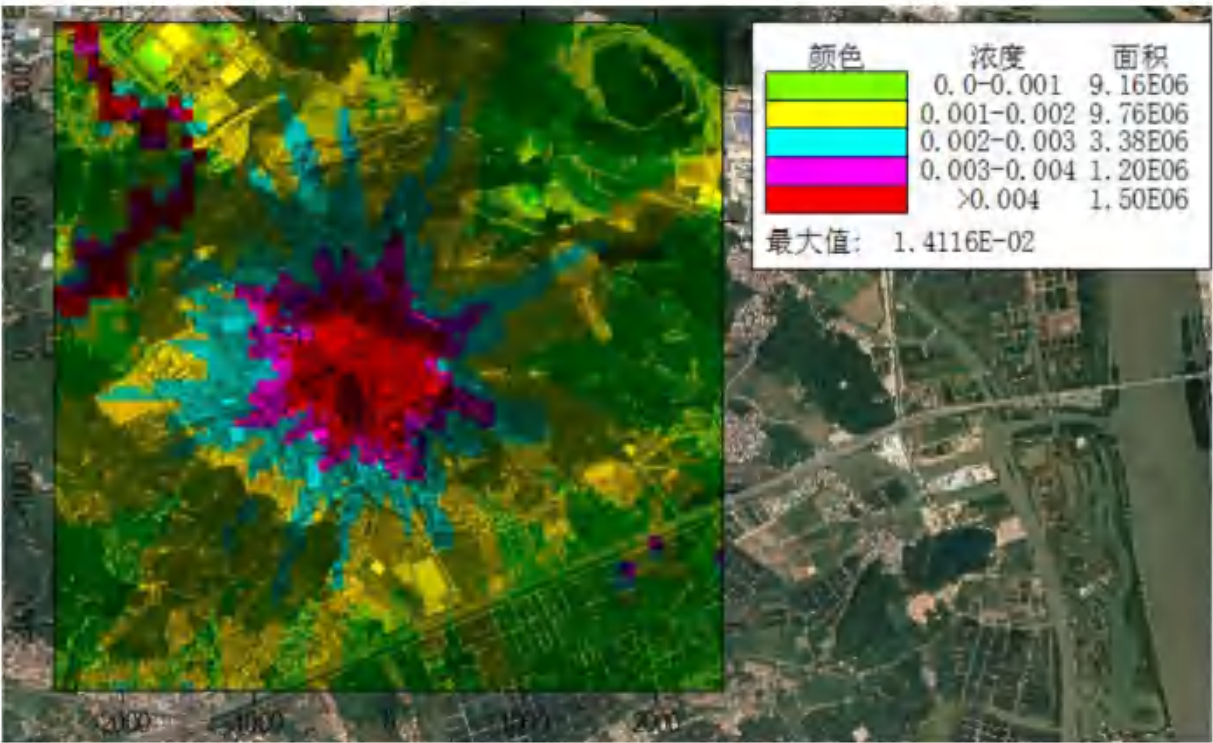


图 6.1-31 正常排放乙腈小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(20) 四氢呋喃

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点四氢呋喃小时浓度最大贡献值占标率为 8.02%，各环境敏感点四氢呋喃小时浓度最大贡献值占标率为 6.1%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-47 四氢呋喃小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.001678	22090306	0.177	0.95	达标
2	南塘村	1 小时	0.001483	22090219	0.177	0.84	达标
3	茶东村	1 小时	0.001287	22090120	0.177	0.73	达标
4	莆山村	1 小时	0.001045	22050419	0.177	0.59	达标
5	茶西村	1 小时	0.001126	22012709	0.177	0.64	达标
6	西江里	1 小时	0.00093	22022808	0.177	0.53	达标
7	林溪村	1 小时	0.001432	22091419	0.177	0.81	达标
8	岐山村	1 小时	0.001292	22091419	0.177	0.73	达标
9	麻西村	1 小时	0.000688	22091906	0.177	0.39	达标
10	麻东村	1 小时	0.000997	22081320	0.177	0.56	达标
11	冲口村	1 小时	0.000884	22022221	0.177	0.5	达标
12	涌口门村	1 小时	0.001137	22091419	0.177	0.64	达标
13	左步村	1 小时	0.001299	22030708	0.177	0.73	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.001009	22090521	0.177	0.57	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000953	22022808	0.177	0.54	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
16	锦盛新城	1 小时	0.003322	22120903	0.177	1.88	达标
17	盛帝豪庭	1 小时	0.001182	22090521	0.177	0.67	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.001	22101021	0.177	0.56	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001141	22090220	0.177	0.64	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.001506	22090304	0.177	0.85	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001117	22050419	0.177	0.63	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.001066	22012709	0.177	0.6	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.001	22101021	0.177	0.56	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.001055	22081320	0.177	0.6	达标
25	黎村	1 小时	0.000737	22010409	0.177	0.42	达标
26	下岐村	1 小时	0.001217	22071221	0.177	0.69	达标
27	珊洲村	1 小时	0.001327	22072523	0.177	0.75	达标
28	灰炉村	1 小时	0.004423	22110624	0.177	2.5	达标
29	深中壹城	1 小时	0.008511	22010108	0.177	4.81	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.001439	22091607	0.177	0.81	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.001453	22091607	0.177	0.82	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001229	22072523	0.177	0.69	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.001209	22072523	0.177	0.68	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.010797	22010102	0.177	6.1	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.002989	22091819	0.177	1.69	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001153	22090624	0.177	0.65	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.001742	22090521	0.177	0.98	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.008608	22110607	0.177	4.86	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.001887	22090302	0.177	1.07	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.001151	22092902	0.177	0.65	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.014187	22012902	0.177	8.02	达标

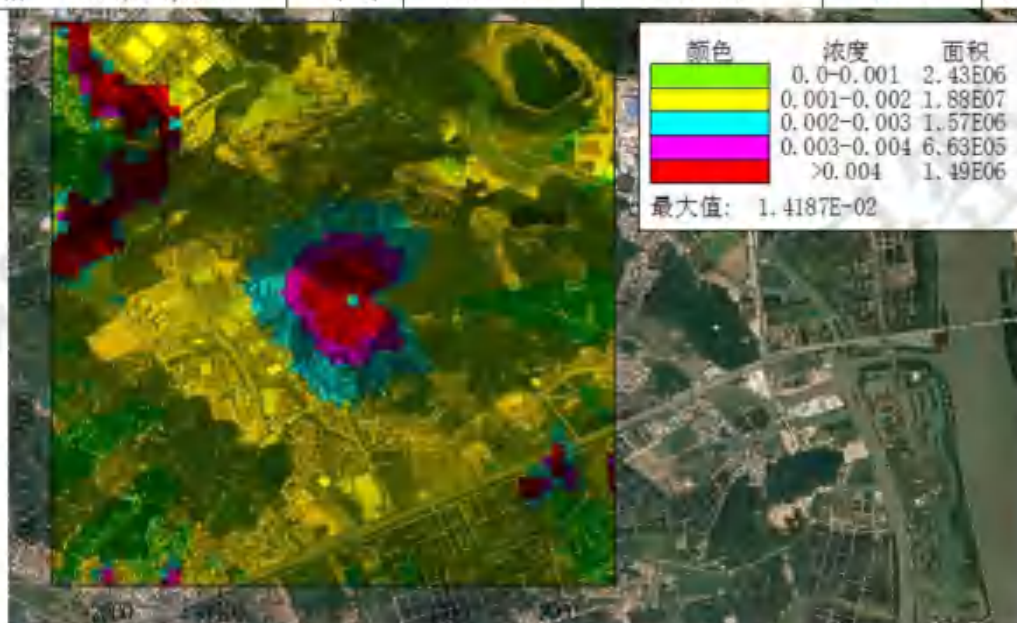


图 6.1-32 正常排放四氢呋喃小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(21) 乙酸乙酯

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点乙酸乙酯小时浓度最大贡献值占标率为 2.78%，各环境敏感点乙酸乙酯小时浓度最大贡献值占标率为 2.11%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-48 乙酸乙酯小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.001973	22090306	0.601	0.33	达标
2	南塘村	1 小时	0.001743	22090219	0.601	0.29	达标
3	茶东村	1 小时	0.001513	22090120	0.601	0.25	达标
4	莆山村	1 小时	0.001228	22050419	0.601	0.2	达标
5	茶西村	1 小时	0.001323	22012709	0.601	0.22	达标
6	西江里	1 小时	0.001085	22022808	0.601	0.18	达标
7	林溪村	1 小时	0.001684	22091419	0.601	0.28	达标
8	岐山村	1 小时	0.001518	22091419	0.601	0.25	达标
9	麻西村	1 小时	0.000809	22091906	0.601	0.13	达标
10	麻东村	1 小时	0.001172	22081320	0.601	0.19	达标
11	冲口村	1 小时	0.001039	22022221	0.601	0.17	达标
12	涌口门村	1 小时	0.001337	22091419	0.601	0.22	达标
13	左步村	1 小时	0.001526	22030708	0.601	0.25	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.001185	22090521	0.601	0.2	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.001115	22022808	0.601	0.19	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.003905	22120903	0.601	0.65	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.001389	22090521	0.601	0.23	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.001175	22101021	0.601	0.2	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001342	22090220	0.601	0.22	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.00177	22090304	0.601	0.29	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001313	22050419	0.601	0.22	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.001252	22012709	0.601	0.21	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.001175	22101021	0.601	0.2	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.001241	22081320	0.601	0.21	达标
25	黎村	1 小时	0.000867	22010409	0.601	0.14	达标
26	下岐村	1 小时	0.00143	22071221	0.601	0.24	达标
27	珊洲村	1 小时	0.001559	22072523	0.601	0.26	达标
28	灰炉村	1 小时	0.0052	22110624	0.601	0.87	达标
29	深中壹城	1 小时	0.010007	22010108	0.601	1.66	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.001692	22091607	0.601	0.28	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.001708	22091607	0.601	0.28	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001444	22072523	0.601	0.24	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.001421	22072523	0.601	0.24	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.012693	22010102	0.601	2.11	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.003513	22091819	0.601	0.58	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001355	22090624	0.601	0.23	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.002047	22090521	0.601	0.34	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.01012	22110607	0.601	1.68	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.002218	22090302	0.601	0.37	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.001352	22092902	0.601	0.23	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.016679	22012902	0.601	2.78	达标

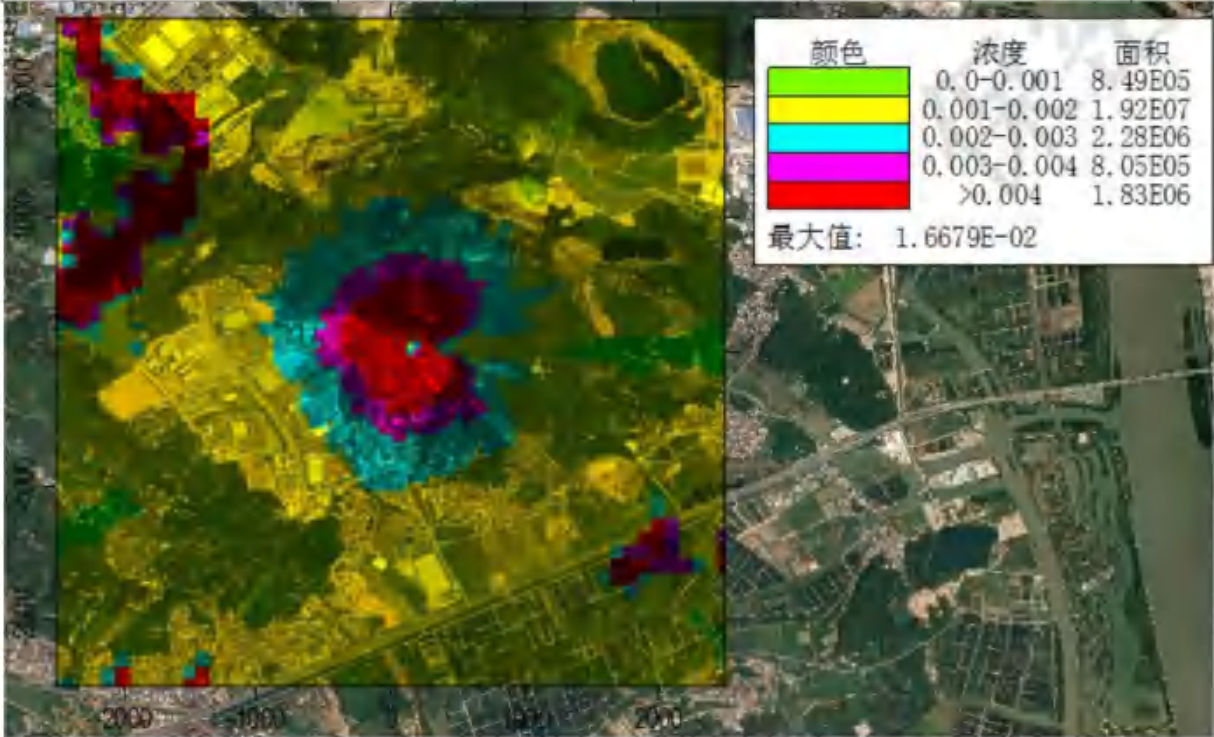


图 6.1-33 正常排放乙酸乙酯小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(22) 三乙胺

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点三乙胺小时浓度最大贡献值占标率为 2.15%，各环境敏感点三乙胺小时浓度最大贡献值占标率为 1.63%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-49 三乙胺小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000124	22090306	0.049	0.25	达标
2	南塘村	1 小时	0.00011	22090219	0.049	0.22	达标
3	茶东村	1 小时	0.000096	22090120	0.049	0.19	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
4	莆山村	1 小时	0.000077	22050419	0.049	0.16	达标
5	茶西村	1 小时	0.000084	22012709	0.049	0.17	达标
6	西江里	1 小时	0.000068	22022808	0.049	0.14	达标
7	林溪村	1 小时	0.000106	22091419	0.049	0.22	达标
8	岐山村	1 小时	0.000096	22091419	0.049	0.2	达标
9	麻西村	1 小时	0.000051	22091906	0.049	0.1	达标
10	麻东村	1 小时	0.000074	22081320	0.049	0.15	达标
11	冲口村	1 小时	0.000066	22022221	0.049	0.13	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000084	22091419	0.049	0.17	达标
13	左步村	1 小时	0.000096	22030708	0.049	0.2	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000075	22090521	0.049	0.15	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.00007	22022808	0.049	0.14	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000246	22120903	0.049	0.5	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000088	22090521	0.049	0.18	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000074	22101021	0.049	0.15	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000085	22090220	0.049	0.17	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000112	22090304	0.049	0.23	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000083	22050419	0.049	0.17	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000079	22012709	0.049	0.16	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000074	22101021	0.049	0.15	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000078	22081320	0.049	0.16	达标
25	黎村	1 小时	0.000055	22010409	0.049	0.11	达标
26	下岐村	1 小时	0.00009	22071221	0.049	0.18	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000098	22072523	0.049	0.2	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000328	22110624	0.049	0.67	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000631	22010108	0.049	1.29	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000107	22091607	0.049	0.22	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000108	22091607	0.049	0.22	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000091	22072523	0.049	0.19	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.00009	22072523	0.049	0.18	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.000801	22010102	0.049	1.63	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000222	22091819	0.049	0.45	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000086	22090624	0.049	0.17	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000129	22090521	0.049	0.26	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000639	22110607	0.049	1.3	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.00014	22090302	0.049	0.29	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000085	22092902	0.049	0.17	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.001053	22012902	0.049	2.15	达标

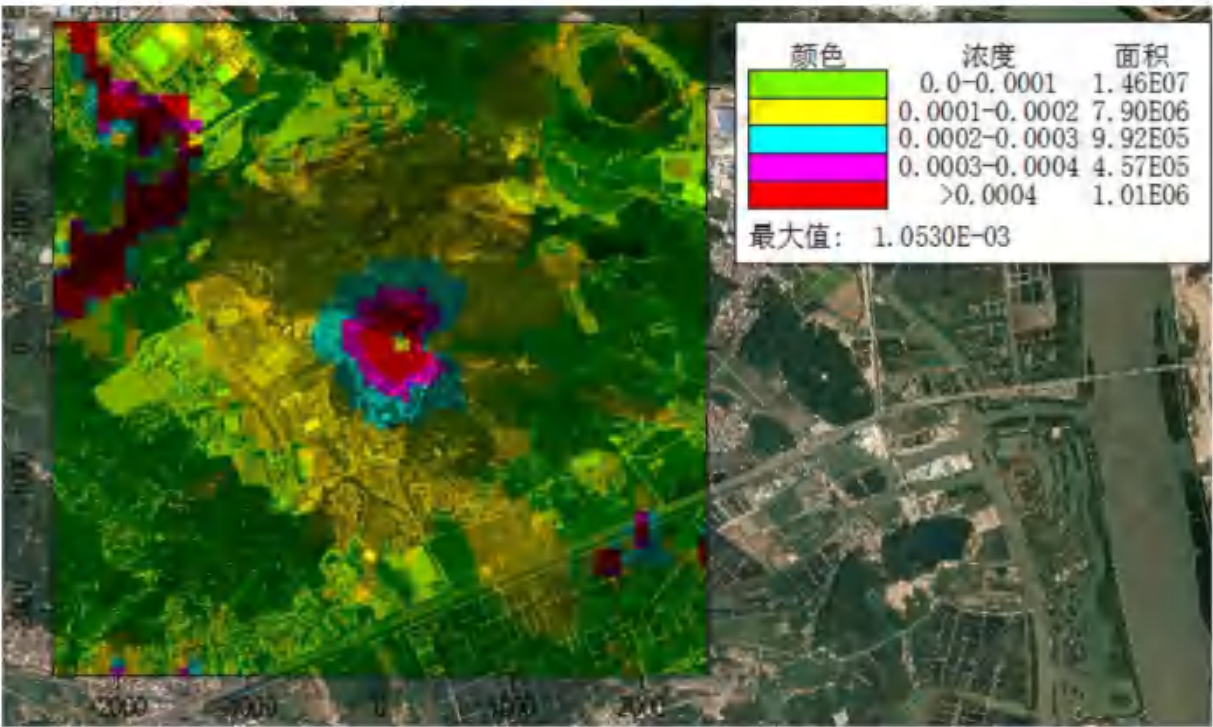


图 6.1-34 正常排放三乙胺小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(23) 三氟乙酸

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点三氟乙酸小时浓度最大贡献值占标率为 2.93%，各环境敏感点三氟乙酸小时浓度最大贡献值占标率为 2.23%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-50 三氟乙酸小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000073	22090306	0.021	0.35	达标
2	南塘村	1 小时	0.000064	22090219	0.021	0.31	达标
3	茶东村	1 小时	0.000056	22090120	0.021	0.27	达标
4	莆山村	1 小时	0.000045	22050419	0.021	0.22	达标
5	茶西村	1 小时	0.000049	22012709	0.021	0.23	达标
6	西江里	1 小时	0.00004	22022808	0.021	0.19	达标
7	林溪村	1 小时	0.000062	22091419	0.021	0.3	达标
8	岐山村	1 小时	0.000056	22091419	0.021	0.27	达标
9	麻西村	1 小时	0.00003	22091906	0.021	0.14	达标
10	麻东村	1 小时	0.000043	22081320	0.021	0.21	达标
11	冲口村	1 小时	0.000038	22022221	0.021	0.18	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000049	22091419	0.021	0.23	达标
13	左步村	1 小时	0.000056	22030708	0.021	0.27	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000044	22090521	0.021	0.21	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000041	22022808	0.021	0.2	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
16	锦盛新城	1 小时	0.000144	22120903	0.021	0.69	达标
17	盛帝豪庭	1 小时	0.000051	22090521	0.021	0.24	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000043	22101021	0.021	0.21	达标
19	大博头花园	1 小时	0.00005	22090220	0.021	0.24	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000065	22090304	0.021	0.31	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000048	22050419	0.021	0.23	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000046	22012709	0.021	0.22	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000043	22101021	0.021	0.21	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000046	22081320	0.021	0.22	达标
25	黎村	1 小时	0.000032	22010409	0.021	0.15	达标
26	下岐村	1 小时	0.000053	22071221	0.021	0.25	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000058	22072523	0.021	0.27	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000192	22110624	0.021	0.91	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000369	22010108	0.021	1.76	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000062	22091607	0.021	0.3	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000063	22091607	0.021	0.3	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000053	22072523	0.021	0.25	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000052	22072523	0.021	0.25	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.000468	22010102	0.021	2.23	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.00013	22091819	0.021	0.62	达标
36	大泉水库	1 小时	0.00005	22090624	0.021	0.24	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000076	22090521	0.021	0.36	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000373	22110607	0.021	1.78	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000082	22090302	0.021	0.39	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.00005	22092902	0.021	0.24	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.000615	22012902	0.021	2.93	达标

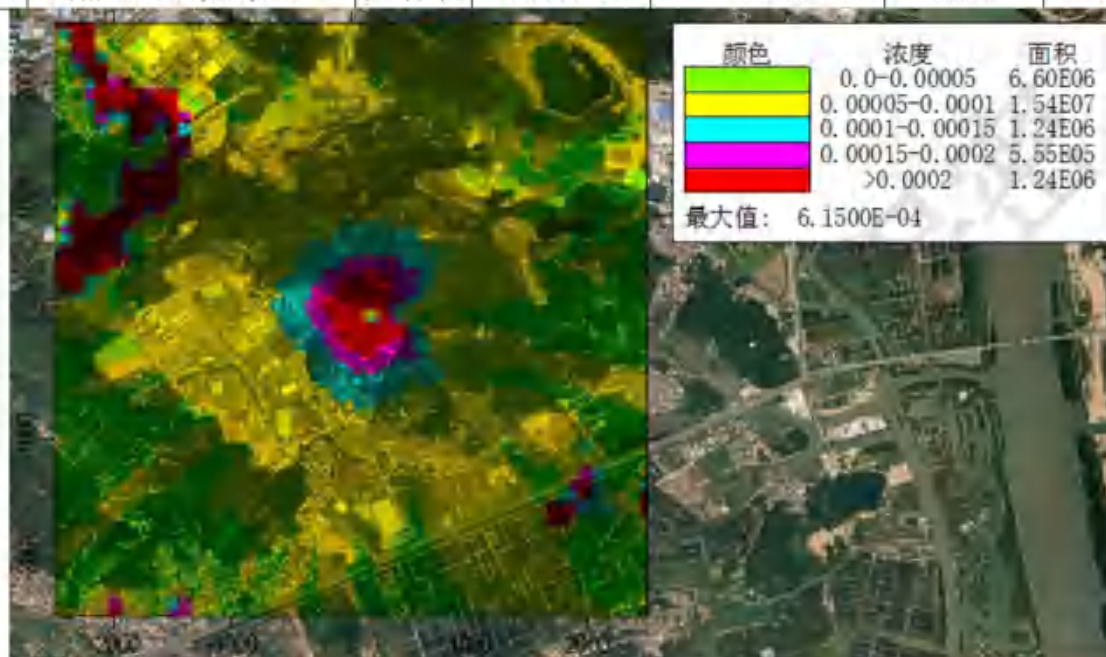


图 6.1-35 正常排放三氟乙酸小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(24) DMF

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 DMF 小时浓度最大贡献值占标率为 13.22%，各环境敏感点 DMF 小时浓度最大贡献值占标率为 10.06%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-51 DMF 小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000672	22090306	0.043	1.56	达标
2	南塘村	1 小时	0.000594	22090219	0.043	1.38	达标
3	茶东村	1 小时	0.000516	22090120	0.043	1.20	达标
4	莆山村	1 小时	0.000418	22050419	0.043	0.97	达标
5	茶西村	1 小时	0.000451	22012709	0.043	1.05	达标
6	西江里	1 小时	0.00037	22022808	0.043	0.86	达标
7	林溪村	1 小时	0.000574	22091419	0.043	1.33	达标
8	岐山村	1 小时	0.000517	22091419	0.043	1.20	达标
9	麻西村	1 小时	0.000276	22091906	0.043	0.64	达标
10	麻东村	1 小时	0.000399	22081320	0.043	0.93	达标
11	冲口村	1 小时	0.000354	22022221	0.043	0.82	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000456	22091419	0.043	1.06	达标
13	左步村	1 小时	0.00052	22030708	0.043	1.21	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000404	22090521	0.043	0.94	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.00038	22022808	0.043	0.88	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.001331	22120903	0.043	3.10	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000474	22090521	0.043	1.10	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.0004	22101021	0.043	0.93	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000457	22090220	0.043	1.06	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000603	22090304	0.043	1.40	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000447	22050419	0.043	1.04	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000427	22012709	0.043	0.99	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.0004	22101021	0.043	0.93	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000423	22081320	0.043	0.98	达标
25	黎村	1 小时	0.000295	22010409	0.043	0.69	达标
26	下岐村	1 小时	0.000487	22071221	0.043	1.13	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000531	22072523	0.043	1.23	达标
28	灰炉村	1 小时	0.001772	22110624	0.043	4.12	达标
29	深中壹城	1 小时	0.00341	22010108	0.043	7.93	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000577	22091607	0.043	1.34	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000582	22091607	0.043	1.35	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000492	22072523	0.043	1.14	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000484	22072523	0.043	1.13	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.004326	22010102	0.043	10.06	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.001197	22091819	0.043	2.78	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000462	22090624	0.043	1.07	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000698	22090521	0.043	1.62	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.003449	22110607	0.043	8.02	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000756	22090302	0.043	1.76	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000461	22092902	0.043	1.07	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.005684	22012902	0.043	13.22	达标

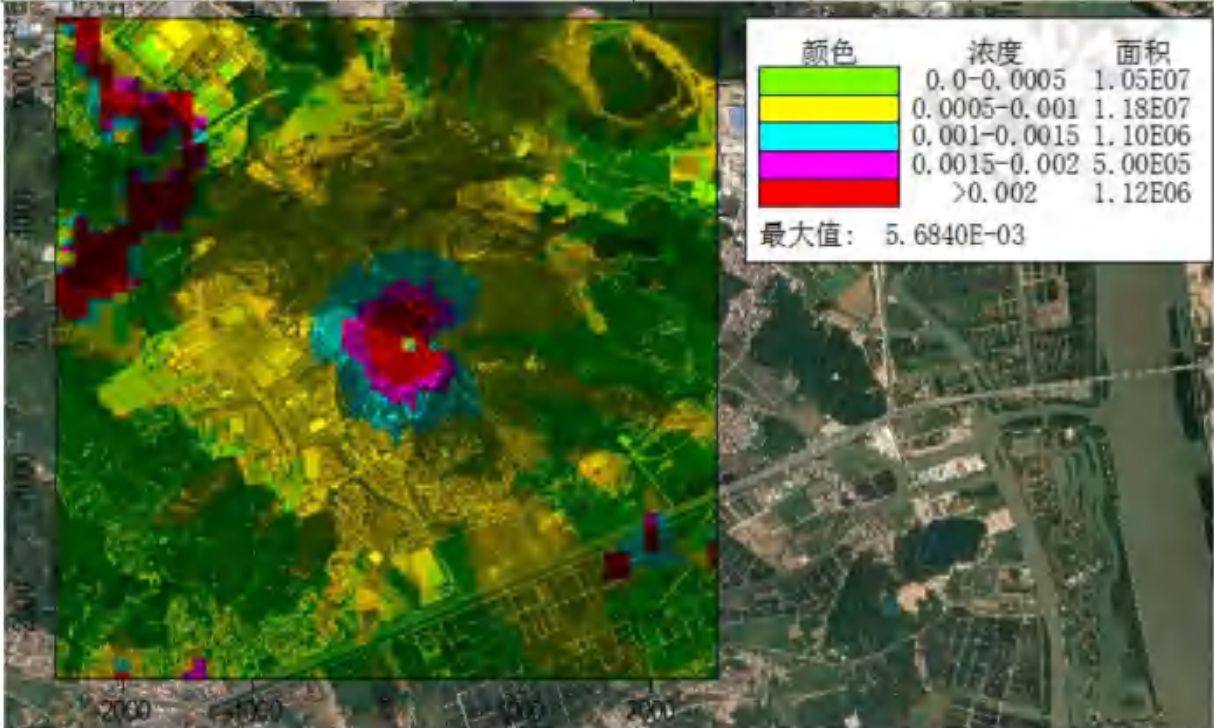


图 6.1-36 正常排放 DMF 小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(25) 甲基叔丁基醚

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点甲基叔丁基醚小时浓度最大贡献值占标率为 0.17%，各环境敏感点甲基叔丁基醚小时浓度最大贡献值占标率为 0.13%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-52 甲基叔丁基醚小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000084	22090306	0.428	0.02	达标
2	南塘村	1 小时	0.000074	22090219	0.428	0.02	达标
3	茶东村	1 小时	0.000065	22090120	0.428	0.02	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
4	莆山村	1 小时	0.000052	22050419	0.428	0.01	达标
5	茶西村	1 小时	0.000057	22012709	0.428	0.01	达标
6	西江里	1 小时	0.000046	22022808	0.428	0.01	达标
7	林溪村	1 小时	0.000072	22091419	0.428	0.02	达标
8	岐山村	1 小时	0.000065	22091419	0.428	0.02	达标
9	麻西村	1 小时	0.000035	22091906	0.428	0.01	达标
10	麻东村	1 小时	0.00005	22081320	0.428	0.01	达标
11	冲口村	1 小时	0.000044	22022221	0.428	0.01	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000057	22091419	0.428	0.01	达标
13	左步村	1 小时	0.000065	22030708	0.428	0.02	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000051	22090521	0.428	0.01	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000048	22022808	0.428	0.01	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000167	22120903	0.428	0.04	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000059	22090521	0.428	0.01	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.00005	22101021	0.428	0.01	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000057	22090220	0.428	0.01	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000076	22090304	0.428	0.02	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000056	22050419	0.428	0.01	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000054	22012709	0.428	0.01	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.00005	22101021	0.428	0.01	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000053	22081320	0.428	0.01	达标
25	黎村	1 小时	0.000037	22010409	0.428	0.01	达标
26	下岐村	1 小时	0.000061	22071221	0.428	0.01	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000067	22072523	0.428	0.02	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000222	22110624	0.428	0.05	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000427	22010108	0.428	0.1	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000072	22091607	0.428	0.02	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000073	22091607	0.428	0.02	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000062	22072523	0.428	0.01	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000061	22072523	0.428	0.01	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.000542	22010102	0.428	0.13	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.00015	22091819	0.428	0.04	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000058	22090624	0.428	0.01	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000087	22090521	0.428	0.02	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000432	22110607	0.428	0.1	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000095	22090302	0.428	0.02	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000058	22092902	0.428	0.01	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.000713	22012902	0.428	0.17	达标

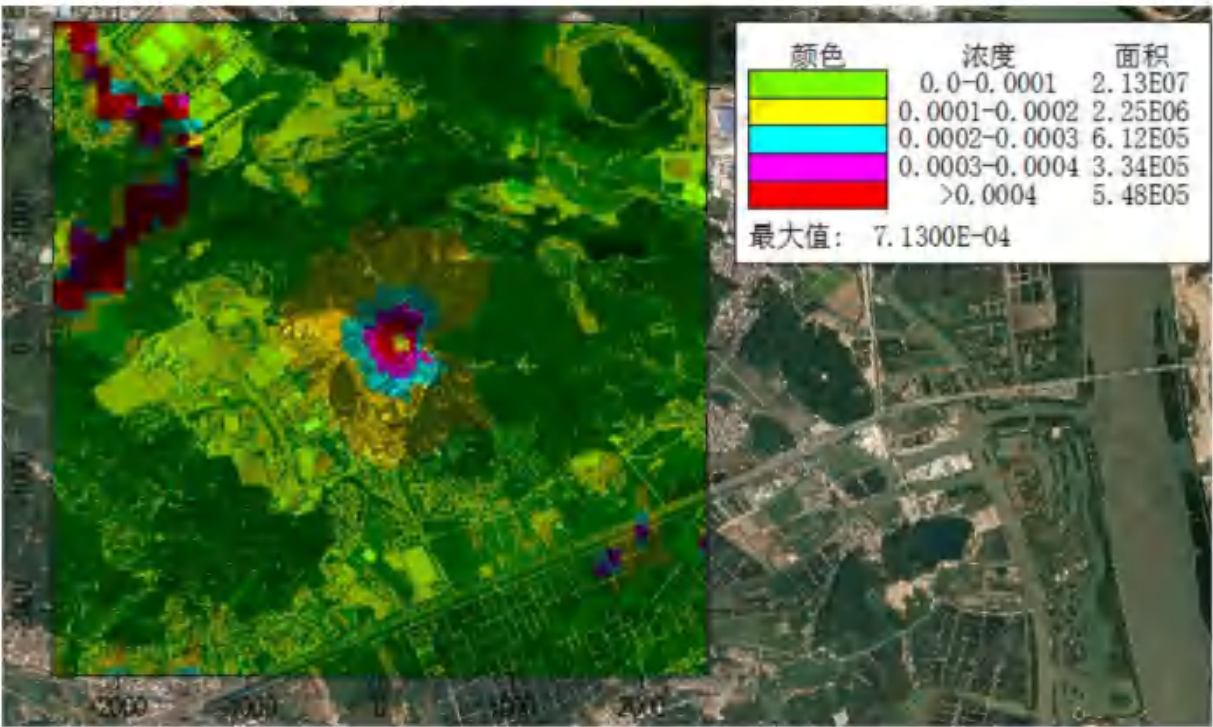


图 6.1-37 正常排放甲基叔丁基醚小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）
(26) 二氯甲烷

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二氯甲烷小时浓度最大贡献值占标率为 7.25%，各环境敏感点二氯甲烷小时浓度最大贡献值占标率为 3.83%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-53 二氯甲烷小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.001275	22021205	0.171	0.75	达标
2	南塘村	1 小时	0.001593	22122703	0.171	0.93	达标
3	茶东村	1 小时	0.001019	22100104	0.171	0.6	达标
4	莆山村	1 小时	0.001128	22022808	0.171	0.66	达标
5	茶西村	1 小时	0.001822	22010602	0.171	1.07	达标
6	西江里	1 小时	0.001655	22121523	0.171	0.97	达标
7	林溪村	1 小时	0.000897	22091419	0.171	0.52	达标
8	岐山村	1 小时	0.000802	22091419	0.171	0.47	达标
9	麻西村	1 小时	0.000437	22091906	0.171	0.26	达标
10	麻东村	1 小时	0.000637	22021108	0.171	0.37	达标
11	冲口村	1 小时	0.000553	22022221	0.171	0.32	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000706	22091419	0.171	0.41	达标
13	左步村	1 小时	0.000884	22030708	0.171	0.52	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000989	22012724	0.171	0.58	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.00103	22022808	0.171	0.6	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
16	锦盛新城	1 小时	0.002042	22012505	0.171	1.19	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.00127	22010602	0.171	0.74	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000684	22100104	0.171	0.4	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001256	22110824	0.171	0.73	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000929	22090304	0.171	0.54	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001019	22022808	0.171	0.6	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000948	22022808	0.171	0.55	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000684	22100104	0.171	0.4	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000659	22081320	0.171	0.39	达标
25	黎村	1 小时	0.000492	22010409	0.171	0.29	达标
26	下岐村	1 小时	0.000766	22071221	0.171	0.45	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000833	22072523	0.171	0.49	达标
28	灰炉村	1 小时	0.002686	22110624	0.171	1.57	达标
29	深中壹城	1 小时	0.005168	22010108	0.171	3.02	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000874	22091607	0.171	0.51	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000882	22091607	0.171	0.52	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001063	22122408	0.171	0.62	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000822	22122408	0.171	0.48	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.006556	22010102	0.171	3.83	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.001833	22091819	0.171	1.07	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001355	22012901	0.171	0.79	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.001109	22090521	0.171	0.65	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.005227	22110607	0.171	3.06	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.002544	22122021	0.171	1.49	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.001589	22021124	0.171	0.93	达标
41	网格 (-100,-150,2.70)	1 小时	0.012392	22082107	0.171	7.25	达标

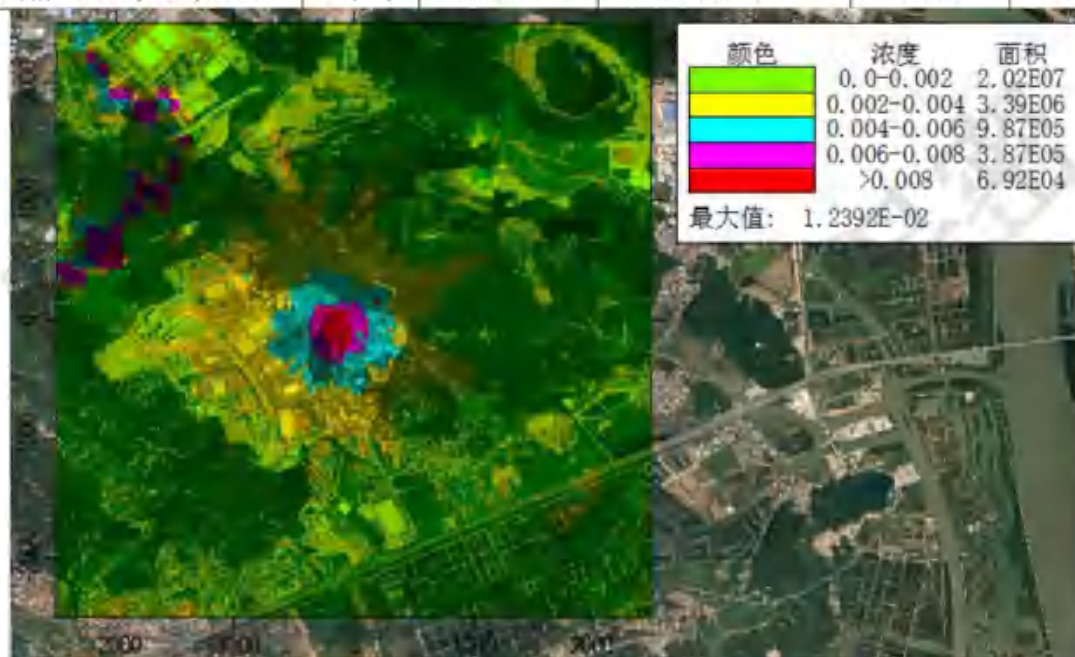


图 6.1-38 正常排放二氯甲烷小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(27) 醋酸酐

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点醋酸酐小时浓度最大贡献值占标率为 0.02%，各环境敏感点醋酸酐小时浓度最大贡献值占标率为 0.01%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-54 醋酸酐小时浓度贡献值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000004	22090306	0.19	0	达标
2	南塘村	1 小时	0.000003	22090219	0.19	0	达标
3	茶东村	1 小时	0.000003	22090120	0.19	0	达标
4	蒲山村	1 小时	0.000002	22050419	0.19	0	达标
5	茶西村	1 小时	0.000003	22012709	0.19	0	达标
6	西江里	1 小时	0.000002	22022808	0.19	0	达标
7	林溪村	1 小时	0.000003	22091419	0.19	0	达标
8	岐山村	1 小时	0.000003	22091419	0.19	0	达标
9	麻西村	1 小时	0.000002	22091906	0.19	0	达标
10	麻东村	1 小时	0.000002	22081320	0.19	0	达标
11	冲口村	1 小时	0.000002	22022221	0.19	0	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000003	22091419	0.19	0	达标
13	左步村	1 小时	0.000003	22030708	0.19	0	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000002	22090521	0.19	0	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000002	22022808	0.19	0	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000008	22120903	0.19	0	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000003	22090521	0.19	0	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000002	22101021	0.19	0	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000003	22090220	0.19	0	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000003	22090304	0.19	0	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000003	22050419	0.19	0	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000002	22012709	0.19	0	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000002	22101021	0.19	0	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000002	22081320	0.19	0	达标
25	黎村	1 小时	0.000002	22010409	0.19	0	达标
26	下岐村	1 小时	0.000003	22071221	0.19	0	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000003	22072523	0.19	0	达标
28	灰炉村	1 小时	0.00001	22110624	0.19	0.01	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000019	22010108	0.19	0.01	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000003	22091607	0.19	0	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000003	22091607	0.19	0	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000003	22072523	0.19	0	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000003	22072523	0.19	0	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.000025	22010102	0.19	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.000007	22091819	0.19	0	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000003	22090624	0.19	0	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000004	22090521	0.19	0	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.00002	22110607	0.19	0.01	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000004	22090302	0.19	0	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000003	22092902	0.19	0	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.000003	22091423	0.19	0	达标

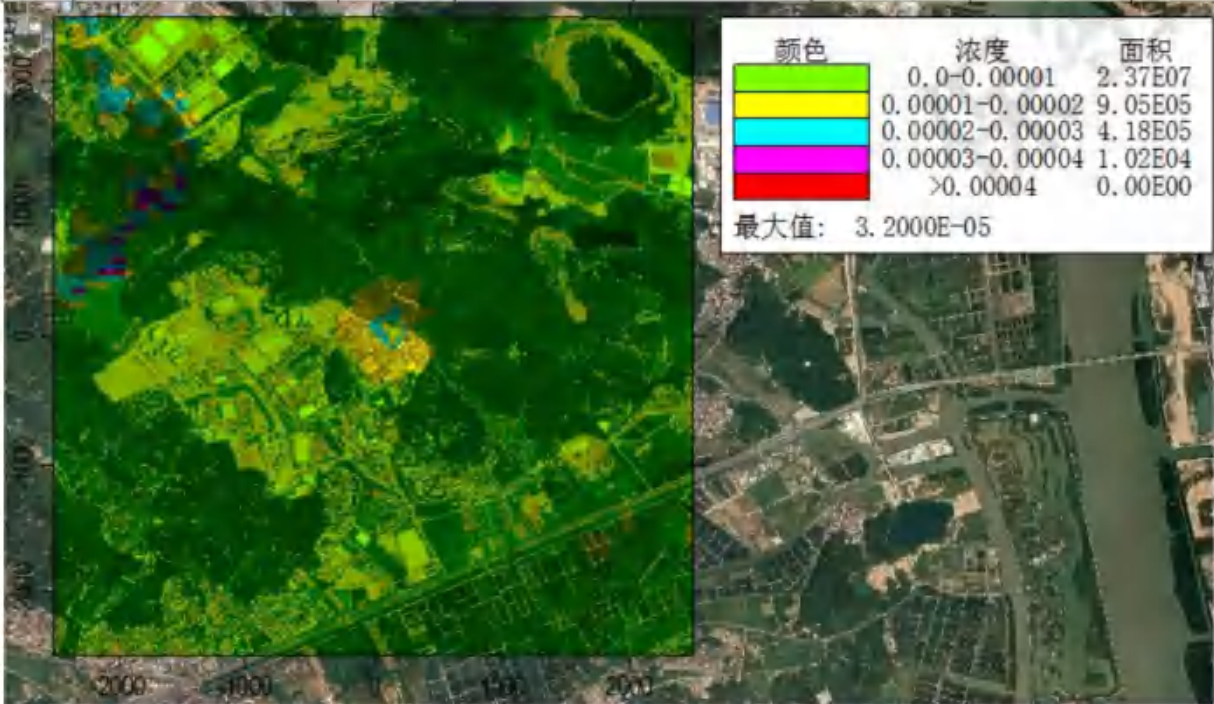


图 6.1-39 正常排放醋酸酐小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

6.1.3.2 正常排放下预测值

(1) PM₁₀

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM₁₀ 贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后保证率日均浓度预测值占标率为 45.4%，各环境敏感点 PM₁₀ 贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后保证率日均浓度预测值占标率为 45.35%；网格点 PM₁₀ 年均浓度预测值占标率为 49.43%，各环境敏感点 PM₁₀ 年均浓度预测值占标率为 49.37%；预测值符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-55 PM₁₀ 保证率日均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	日平均	0.000004	220107	0.068	0.068004	0.15	45.34	达标
2	南塘村	日平均	0.000018	220107	0.068	0.068018	0.15	45.35	达标
3	茶东村	日平均	0.00001	220107	0.068	0.06801	0.15	45.34	达标
4	莆山村	日平均	0.000007	220107	0.068	0.068007	0.15	45.34	达标
5	茶西村	日平均	0.000005	220107	0.068	0.068005	0.15	45.34	达标
6	西江里	日平均	0.000007	220107	0.068	0.068007	0.15	45.34	达标
7	林溪村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
8	岐山村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
9	麻西村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
10	麻东村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
11	冲口村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
12	涌口门村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
13	左步村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
14	龙宝豪庭	日平均	0.000003	220107	0.068	0.068003	0.15	45.34	达标
15	恒富祥名苑	日平均	0.000004	220107	0.068	0.068004	0.15	45.34	达标
16	锦盛新城	日平均	0.000024	220107	0.068	0.068024	0.15	45.35	达标
17	盛东豪庭	日平均	0.000003	220107	0.068	0.068003	0.15	45.34	达标
18	锦盛恒富得	日平均	0.000004	220107	0.068	0.068004	0.15	45.34	达标
19	大博头花园	日平均	0.000003	220107	0.068	0.068003	0.15	45.34	达标
20	濠涌幼儿园	日平均	0.000002	220107	0.068	0.068002	0.15	45.33	达标
21	榄边小学	日平均	0.00001	220107	0.068	0.06801	0.15	45.34	达标
22	榄边幼儿园	日平均	0.000007	220107	0.068	0.068007	0.15	45.34	达标
23	童话堡幼儿园	日平均	0.000004	220107	0.068	0.068004	0.15	45.34	达标
24	顺祥幼儿园	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
25	黎村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
26	下岐村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
27	珊洲村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
28	灰炉村	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
29	深中壹城	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
30	方直香山墅	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
31	黎村幼儿园	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
32	珊洲小学	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
33	珊洲幼儿园	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
34	中山纪念中学火炬二中	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
35	莲花地水库	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
36	大泉水库	日平均	0.000002	220107	0.068	0.068002	0.15	45.33	达标
37	东海岸花园	日平均	0.000008	220107	0.068	0.068008	0.15	45.34	达标
38	规划敏感点 1	日平均	0	220107	0.068	0.068	0.15	45.33	达标
39	规划敏感点 2	日平均	0.000006	220107	0.068	0.068006	0.15	45.34	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
40	规划敏感点 3	日平均	0.000005	220107	0.068	0.068005	0.15	45.34	达标
41	网格 (-200,-100,0)	日平均	0.000095	220107	0.068	0.068095	0.15	45.4	达标

表 6.1-56 PM₁₀ 年均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	年平均	-0.000003	平均值	0.034559	0.034556	0.07	49.37	达标
2	南塘村	年平均	0	平均值	0.034559	0.034558	0.07	49.37	达标
3	茶东村	年平均	-0.000004	平均值	0.034559	0.034555	0.07	49.36	达标
4	莆山村	年平均	-0.000001	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
5	茶西村	年平均	-0.000003	平均值	0.034559	0.034556	0.07	49.37	达标
6	西江里	年平均	-0.000001	平均值	0.034559	0.034558	0.07	49.37	达标
7	林溪村	年平均	0	平均值	0.034559	0.034559	0.07	49.37	达标
8	岐山村	年平均	0	平均值	0.034559	0.034559	0.07	49.37	达标
9	麻西村	年平均	0	平均值	0.034559	0.034559	0.07	49.37	达标
10	麻东村	年平均	0	平均值	0.034559	0.034559	0.07	49.37	达标
11	冲口村	年平均	0	平均值	0.034559	0.034558	0.07	49.37	达标
12	涌口门村	年平均	0	平均值	0.034559	0.034559	0.07	49.37	达标
13	左步村	年平均	-0.000001	平均值	0.034559	0.034558	0.07	49.37	达标
14	龙宝豪庭	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
15	恒富祥名苑	年平均	-0.000001	平均值	0.034559	0.034558	0.07	49.37	达标
16	锦盛新城	年平均	-0.000004	平均值	0.034559	0.034555	0.07	49.36	达标
17	盛东豪庭	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
18	锦盛恒富得	年平均	-0.000003	平均值	0.034559	0.034556	0.07	49.37	达标
19	大博头花园	年平均	-0.000003	平均值	0.034559	0.034556	0.07	49.37	达标
20	濠涌幼儿园	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
21	榄边小学	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
22	榄边幼儿园	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
23	童话堡幼儿园	年平均	-0.000003	平均值	0.034559	0.034556	0.07	49.37	达标
24	顺祥幼儿园	年平均	0	平均值	0.034559	0.034559	0.07	49.37	达标
25	黎村	年平均	-0.000001	平均值	0.034559	0.034558	0.07	49.37	达标
26	下岐村	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
27	珊洲村	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
28	灰炉村	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
29	深中壹城	年平均	-0.000015	平均值	0.034559	0.034544	0.07	49.35	达标
30	方直香山墅	年平均	-0.000001	平均值	0.034559	0.034558	0.07	49.37	达标
31	黎村幼儿园	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
32	珊洲小学	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
33	珊洲幼儿园	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
34	中山纪念中学	年平均	-0.000024	平均值	0.034559	0.034534	0.07	49.33	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景 后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
	火炬二中								
35	莲花地水库	年平均	-0.000006	平均值	0.034559	0.034553	0.07	49.36	达标
36	大泉水库	年平均	-0.000003	平均值	0.034559	0.034555	0.07	49.36	达标
37	东海岸花园	年平均	-0.000003	平均值	0.034559	0.034556	0.07	49.37	达标
38	规划敏感点 1	年平均	-0.000008	平均值	0.034559	0.034551	0.07	49.36	达标
39	规划敏感点 2	年平均	-0.000006	平均值	0.034559	0.034553	0.07	49.36	达标
40	规划敏感点 3	年平均	-0.000002	平均值	0.034559	0.034557	0.07	49.37	达标
41	网格 (-150,-750,0)	年平均	0.000045	平均值	0.034559	0.034604	0.07	49.43	达标

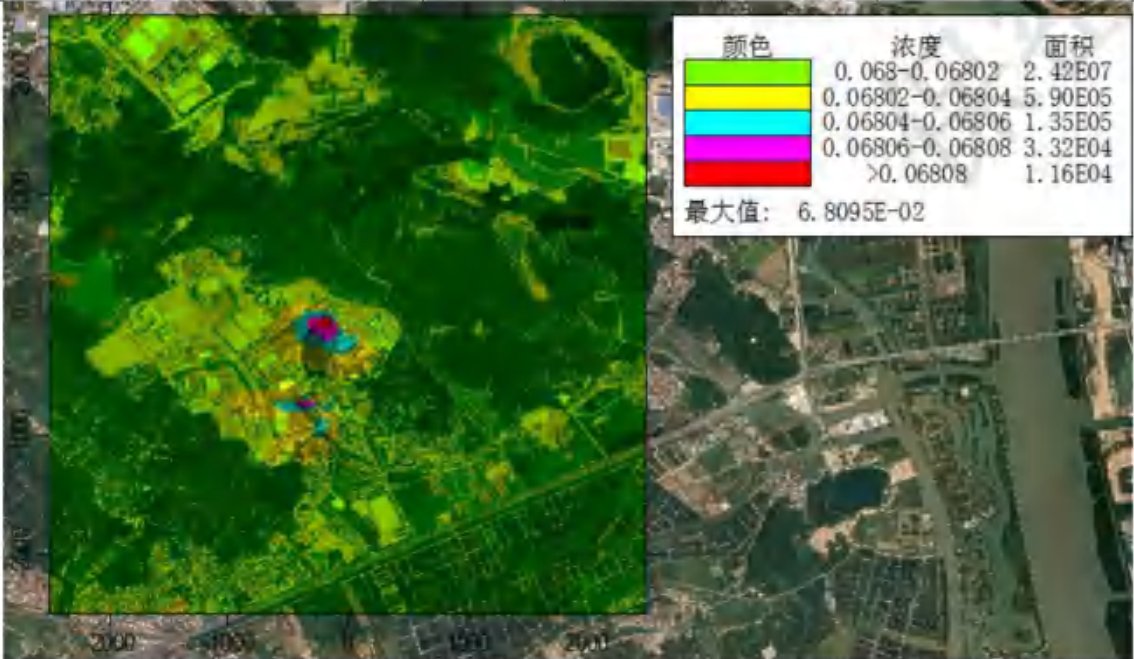


图 6.1-40 正常排放 PM₁₀ 保证率日均浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

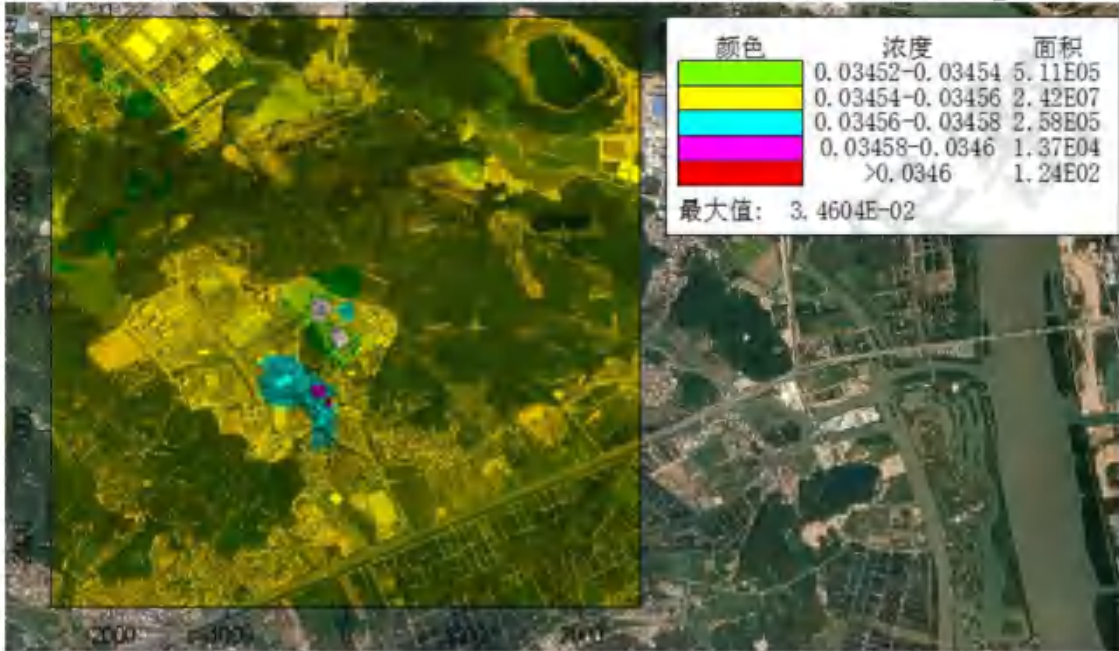


图 6.1-41 正常排放 PM₁₀ 年均浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(2) PM_{2.5}

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{2.5} 贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后保证率日均浓度预测值占标率为 52.05%，各环境敏感点 PM_{2.5} 贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后保证率日均浓度预测值占标率为 52.01%；网格点 PM_{2.5} 年均浓度预测值占标率为 46.05%，各环境敏感点 PM_{2.5} 年均浓度预测值占标率为 45.97%；预测值符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-57 PM_{2.5} 保证率日均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	日平均	0.000005	220302	0.039	0.039005	0.075	52.01	达标
2	南塘村	日平均	0.000002	220913	0.039	0.039002	0.075	52	达标
3	茶东村	日平均	0.000001	220913	0.039	0.039001	0.075	52	达标
4	莆山村	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
5	茶西村	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
6	西江里	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
7	林溪村	日平均	0.000001	220913	0.039	0.039001	0.075	52	达标
8	岐山村	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
9	麻西村	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
10	麻东村	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
11	冲口村	日平均	0.000001	220913	0.039	0.039001	0.075	52	达标
12	涌口门村	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
13	左步村	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
14	龙宝豪庭	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
15	恒富祥名苑	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
16	锦盛新城	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
17	盛东豪庭	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
18	锦盛恒富得	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
19	大博头花园	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
20	濠涌幼儿园	日平均	0.000004	220913	0.039	0.039004	0.075	52	达标
21	榄边小学	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
22	榄边幼儿园	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
23	童话堡幼儿园	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
24	顺祥幼儿园	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
25	黎村	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
26	下岐村	日平均	0.000002	220913	0.039	0.039002	0.075	52	达标
27	珊洲村	日平均	0	220302	0.039	0.039	0.075	52	达标
28	灰炉村	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
29	深中壹城	日平均	0.000001	220913	0.039	0.039001	0.075	52	达标
30	方直香山墅	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
31	黎村幼儿园	日平均	0.000001	220913	0.039	0.039001	0.075	52	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
32	珊瑚小学	日平均	0	220302	0.039	0.039	0.075	52	达标
33	珊瑚幼儿园	日平均	0	220302	0.039	0.039	0.075	52	达标
34	中山纪念中学 火炬二中	日平均	0.000003	220913	0.039	0.039003	0.075	52	达标
35	莲花地水库	日平均	0.000001	220302	0.039	0.039001	0.075	52	达标
36	大泉水库	日平均	0.000001	220913	0.039	0.039001	0.075	52	达标
37	东海岸花园	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
38	规划敏感点1	日平均	0.000001	220913	0.039	0.039001	0.075	52	达标
39	规划敏感点2	日平均	0.000005	220113	0.039	0.039005	0.075	52.01	达标
40	规划敏感点3	日平均	0	220913	0.039	0.039	0.075	52	达标
41	网格 (50,-200,0.7)	日平均	0.00004	220113	0.039	0.03904	0.075	52.05	达标

表 6.1-58 PM_{2.5} 年均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	年平均	0.000002	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.95	达标
2	南塘村	年平均	0.000009	平均值	0.016079	0.016088	0.035	45.97	达标
3	茶东村	年平均	0.000004	平均值	0.016079	0.016083	0.035	45.95	达标
4	莆山村	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.95	达标
5	茶西村	年平均	0.000002	平均值	0.016079	0.016082	0.035	45.95	达标
6	西江里	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
7	林溪村	年平均	0	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
8	岐山村	年平均	0	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
9	麻西村	年平均	0	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
10	麻东村	年平均	0	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
11	冲口村	年平均	0	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
12	涌口门村	年平均	0	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
13	左步村	年平均	0	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
14	龙宝豪庭	年平均	0.000002	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.95	达标
15	恒富祥名苑	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
16	锦盛新城	年平均	0.000002	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.95	达标
17	盛东豪庭	年平均	0.000002	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.95	达标
18	锦盛恒富得	年平均	0.000002	平均值	0.016079	0.016082	0.035	45.95	达标
19	大博头花园	年平均	0.000003	平均值	0.016079	0.016082	0.035	45.95	达标
20	濠涌幼儿园	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.95	达标
21	榄边小学	年平均	0.000002	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.95	达标
22	榄边幼儿园	年平均	0.000002	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.95	达标
23	童话堡幼儿园	年平均	0.000002	平均值	0.016079	0.016082	0.035	45.95	达标
24	顺祥幼儿园	年平均	0	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
25	黎村	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
26	下岐村	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.94	达标
27	珊洲村	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.94	达标
28	灰炉村	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.94	达标
29	深中壹城	年平均	0.000007	平均值	0.016079	0.016086	0.035	45.96	达标
30	方直香山墅	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
31	黎村幼儿园	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.01608	0.035	45.94	达标
32	珊洲小学	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.94	达标
33	珊洲幼儿园	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.94	达标
34	中山纪念中学 火炬二中	年平均	0.000011	平均值	0.016079	0.016091	0.035	45.97	达标
35	莲花地水库	年平均	0.000004	平均值	0.016079	0.016083	0.035	45.95	达标
36	大泉水库	年平均	0.000003	平均值	0.016079	0.016083	0.035	45.95	达标
37	东海岸花园	年平均	0.000001	平均值	0.016079	0.016081	0.035	45.95	达标
38	规划敏感点 1	年平均	0.000004	平均值	0.016079	0.016083	0.035	45.95	达标
39	规划敏感点 2	年平均	0.000004	平均值	0.016079	0.016083	0.035	45.95	达标
40	规划敏感点 3	年平均	0.000002	平均值	0.016079	0.016082	0.035	45.95	达标
41	网格 (-150,-750,0)	年平均	0.000038	平均值	0.016079	0.016117	0.035	46.05	达标

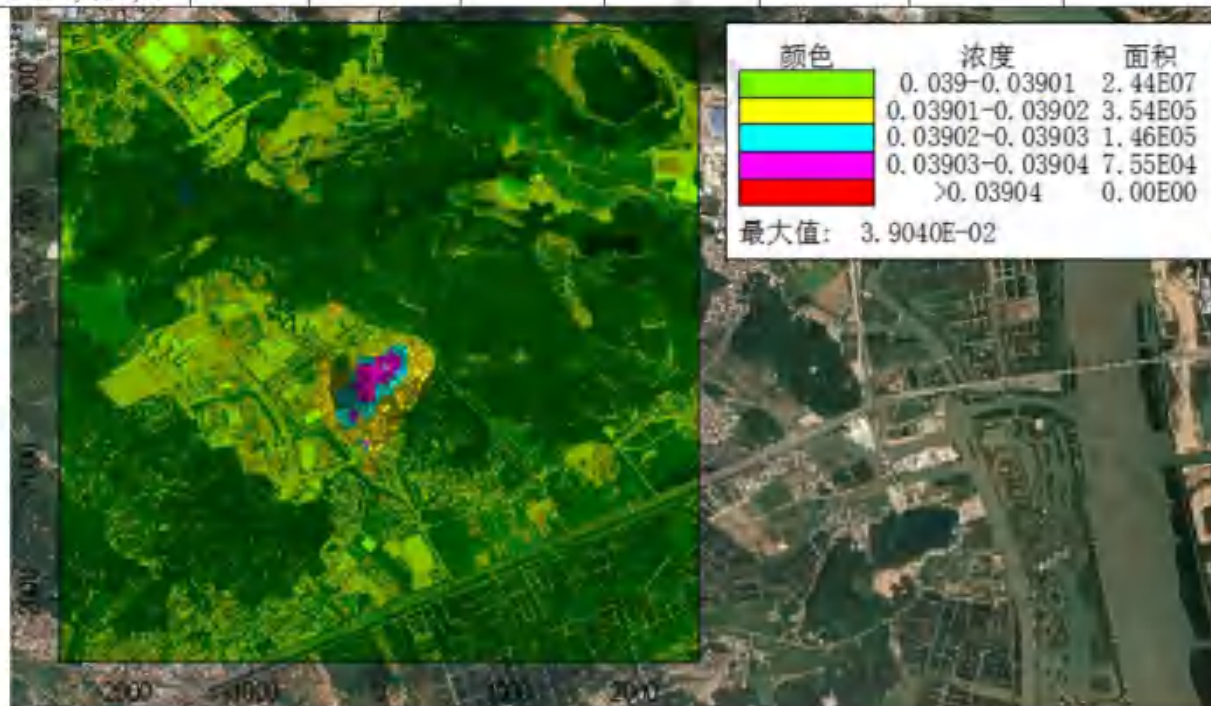


图 6.1-42 正常排放 PM_{2.5} 保证率日均浓度预测值分布图 (单位: mg/m³)

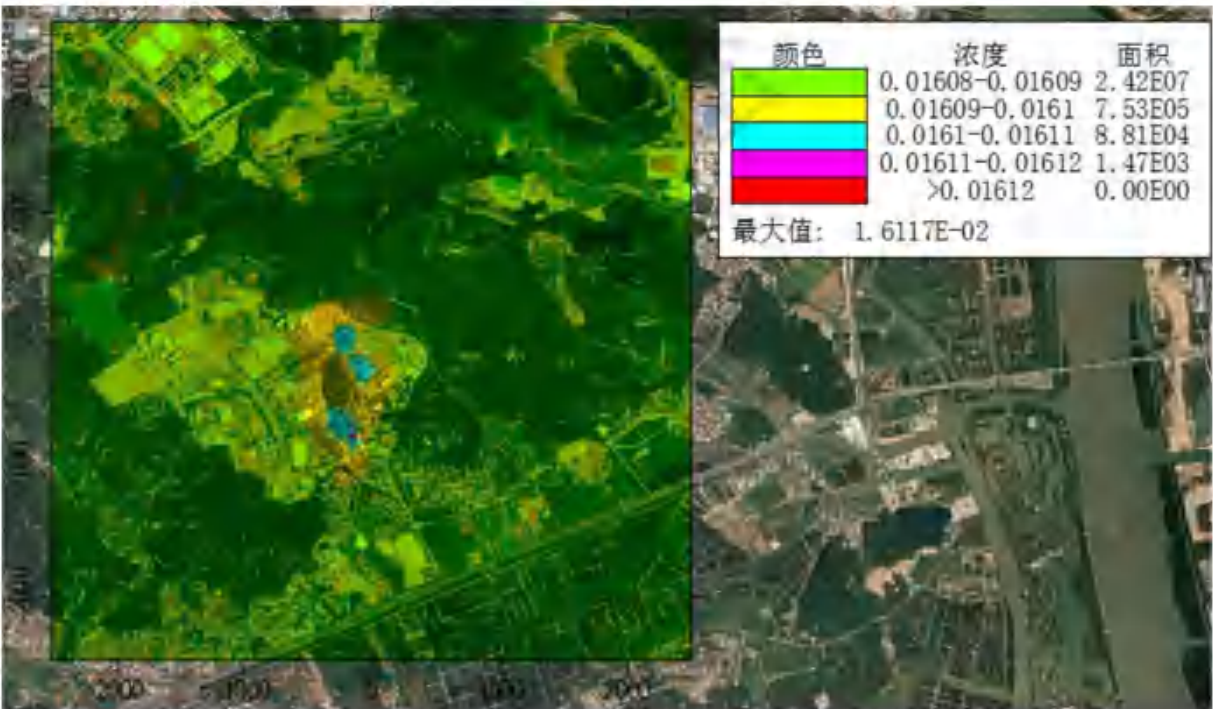


图 6.1-43 正常排放 PM_{2.5} 年均浓度预测值分布图 (单位: mg/m³)
(3) TVOC

从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点 TVOC 贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后 8 小时浓度预测值占标率为 88.44%,各环境敏感点 TVOC 贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后 8 小时浓度预测值占标率为 19.7%;预测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-59 TVOC8 小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	8 小时	0.039991	22112508	0.0782	0.118191	0.6	19.7	达标
2	南塘村	8 小时	0.027421	22120808	0.0782	0.105621	0.6	17.6	达标
3	茶东村	8 小时	0.015302	22010608	0.0782	0.093502	0.6	15.58	达标
4	莆山村	8 小时	0.013755	22121524	0.0782	0.091955	0.6	15.33	达标
5	茶西村	8 小时	0.010004	22012724	0.0782	0.088204	0.6	14.7	达标
6	西江里	8 小时	0.012835	22121524	0.0782	0.091035	0.6	15.17	达标
7	林溪村	8 小时	0.011244	22012324	0.0782	0.089444	0.6	14.91	达标
8	岐山村	8 小时	0.005597	22012324	0.0782	0.083797	0.6	13.97	达标
9	麻西村	8 小时	0.003385	22021108	0.0782	0.081585	0.6	13.6	达标
10	麻东村	8 小时	0.007694	22021108	0.0782	0.085894	0.6	14.32	达标
11	冲口村	8 小时	0.005624	22012524	0.0782	0.083824	0.6	13.97	达标
12	涌口门村	8 小时	0.005488	22012324	0.0782	0.083688	0.6	13.95	达标
13	左步村	8 小时	0.011158	22112508	0.0782	0.089358	0.6	14.89	达标
14	龙宝豪庭	8 小时	0.0063	22011508	0.0782	0.0845	0.6	14.08	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
15	恒富祥名苑	8小时	0.010711	22121524	0.0782	0.088911	0.6	14.82	达标
16	锦盛新城	8小时	0.004191	22011424	0.0782	0.082391	0.6	13.73	达标
17	盛东豪庭	8小时	0.006731	22012724	0.0782	0.084931	0.6	14.16	达标
18	锦盛恒富得	8小时	0.011017	22010608	0.0782	0.089217	0.6	14.87	达标
19	大博头花园	8小时	0.013643	22110824	0.0782	0.091843	0.6	15.31	达标
20	濠涌幼儿园	8小时	0.03474	22112508	0.0782	0.11294	0.6	18.82	达标
21	榄边小学	8小时	0.013023	22011508	0.0782	0.091223	0.6	15.2	达标
22	榄边幼儿园	8小时	0.011364	22011508	0.0782	0.089564	0.6	14.93	达标
23	童话堡幼儿园	8小时	0.011017	22010608	0.0782	0.089217	0.6	14.87	达标
24	顺祥幼儿园	8小时	0.006463	22033008	0.0782	0.084663	0.6	14.11	达标
25	黎村	8小时	0.001021	22051308	0.0782	0.079221	0.6	13.2	达标
26	下岐村	8小时	0.006668	22012108	0.0782	0.084868	0.6	14.14	达标
27	珊洲村	8小时	0.012311	22122408	0.0782	0.090511	0.6	15.09	达标
28	灰炉村	8小时	0.003089	22010108	0.0782	0.081289	0.6	13.55	达标
29	深中壹城	8小时	0.016066	22010108	0.0782	0.094266	0.6	15.71	达标
30	方直香山墅	8小时	0.001067	22091608	0.0782	0.079267	0.6	13.21	达标
31	黎村幼儿园	8小时	0.001389	22061608	0.0782	0.079589	0.6	13.26	达标
32	珊洲小学	8小时	0.012646	22122408	0.0782	0.090846	0.6	15.14	达标
33	珊洲幼儿园	8小时	0.013998	22122408	0.0782	0.092198	0.6	15.37	达标
34	中山纪念中学火炬二中	8小时	0.017784	22010108	0.0782	0.095984	0.6	16	达标
35	莲花地水库	8小时	0.03057	22012624	0.0782	0.10877	0.6	18.13	达标
36	大泉水库	8小时	0.011915	22012908	0.0782	0.090115	0.6	15.02	达标
37	东海岸花园	8小时	0.003793	22110708	0.0782	0.081993	0.6	13.67	达标
38	规划敏感点1	8小时	0.011764	22010108	0.0782	0.089964	0.6	14.99	达标
39	规划敏感点2	8小时	0.021655	22021024	0.0782	0.099855	0.6	16.64	达标
40	规划敏感点3	8小时	0.011848	22012824	0.0782	0.090048	0.6	15.01	达标
41	网格 (50,-100,0.5)	8小时	0.452463	22112508	0.0782	0.530663	0.6	88.44	达标

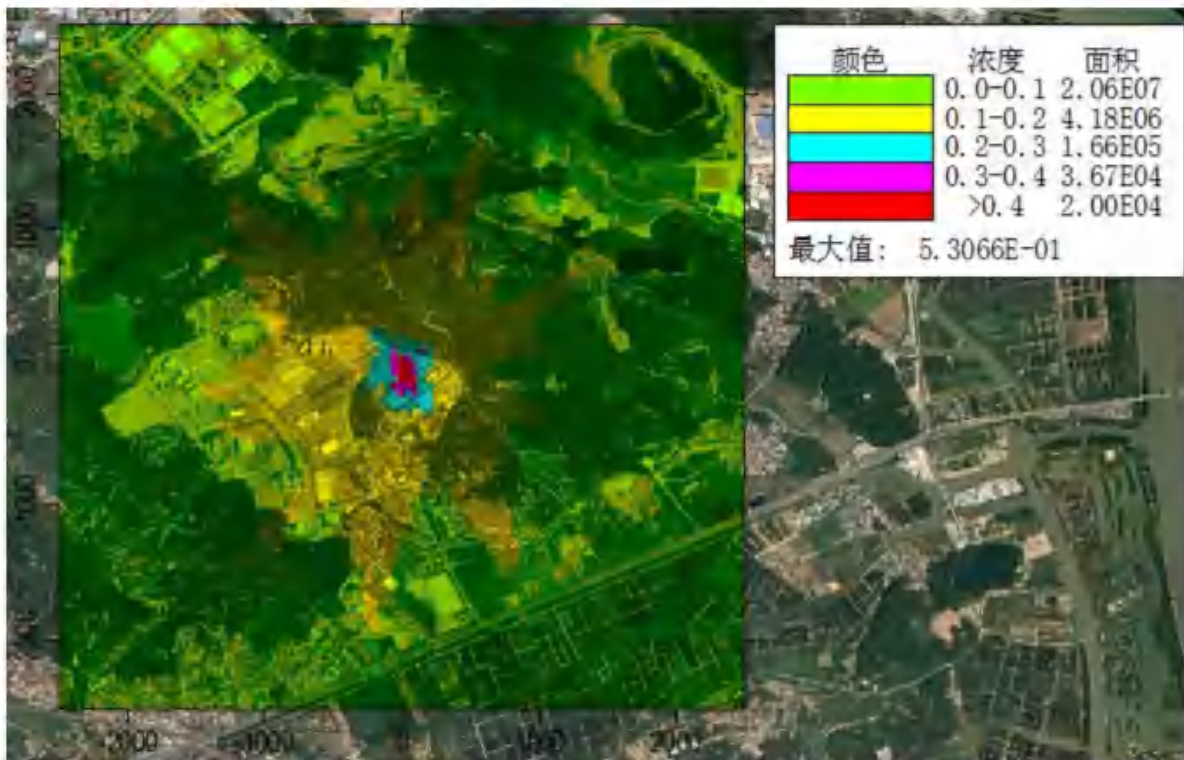


图 6.1-44 正常排放 TVOC8 小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(4) 甲苯

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点甲苯贡献值叠加背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 15.64%，各环境敏感点甲苯贡献值叠加背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 15.62%；预测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-60 甲苯小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000021	22090306	0.0311	0.031121	0.2	15.56	达标
2	南塘村	1 小时	0.000018	22090219	0.0311	0.031118	0.2	15.56	达标
3	茶东村	1 小时	0.000016	22090120	0.0311	0.031116	0.2	15.56	达标
4	莆山村	1 小时	0.000013	22050419	0.0311	0.031113	0.2	15.56	达标
5	茶西村	1 小时	0.000014	22012709	0.0311	0.031114	0.2	15.56	达标
6	西江里	1 小时	0.000012	22022808	0.0311	0.031112	0.2	15.56	达标
7	林溪村	1 小时	0.000018	22091419	0.0311	0.031118	0.2	15.56	达标
8	岐山村	1 小时	0.000016	22091419	0.0311	0.031116	0.2	15.56	达标
9	麻西村	1 小时	0.000008	22091906	0.0311	0.031108	0.2	15.55	达标
10	麻东村	1 小时	0.000012	22081320	0.0311	0.031112	0.2	15.56	达标
11	冲口村	1 小时	0.000011	22022221	0.0311	0.031111	0.2	15.56	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000014	22091419	0.0311	0.031114	0.2	15.56	达标
13	左步村	1 小时	0.000016	22030708	0.0311	0.031116	0.2	15.56	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
14	龙宝豪庭	1小时	0.000012	22012709	0.0311	0.031112	0.2	15.56	达标
15	恒富祥名苑	1小时	0.000012	22022808	0.0311	0.031112	0.2	15.56	达标
16	锦盛新城	1小时	0.000041	22120903	0.0311	0.031141	0.2	15.57	达标
17	盛东豪庭	1小时	0.000014	22090521	0.0311	0.031114	0.2	15.56	达标
18	锦盛恒富得	1小时	0.000012	22101021	0.0311	0.031112	0.2	15.56	达标
19	大博头花园	1小时	0.000014	22090220	0.0311	0.031114	0.2	15.56	达标
20	濠涌幼儿园	1小时	0.000019	22090304	0.0311	0.031119	0.2	15.56	达标
21	榄边小学	1小时	0.000014	22050419	0.0311	0.031114	0.2	15.56	达标
22	榄边幼儿园	1小时	0.000013	22012709	0.0311	0.031113	0.2	15.56	达标
23	童话堡幼儿园	1小时	0.000012	22101021	0.0311	0.031112	0.2	15.56	达标
24	顺祥幼儿园	1小时	0.000013	22081320	0.0311	0.031113	0.2	15.56	达标
25	黎村	1小时	0.000009	22010409	0.0311	0.031109	0.2	15.55	达标
26	下岐村	1小时	0.000015	22071221	0.0311	0.031115	0.2	15.56	达标
27	珊洲村	1小时	0.000016	22072523	0.0311	0.031116	0.2	15.56	达标
28	灰炉村	1小时	0.000056	22110624	0.0311	0.031156	0.2	15.58	达标
29	深中壹城	1小时	0.000106	22010108	0.0311	0.031206	0.2	15.6	达标
30	方直香山墅	1小时	0.000018	22091607	0.0311	0.031118	0.2	15.56	达标
31	黎村幼儿园	1小时	0.000018	22091607	0.0311	0.031118	0.2	15.56	达标
32	珊洲小学	1小时	0.000015	22072523	0.0311	0.031115	0.2	15.56	达标
33	珊洲幼儿园	1小时	0.000015	22072523	0.0311	0.031115	0.2	15.56	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1小时	0.000136	22090103	0.0311	0.031236	0.2	15.62	达标
35	莲花地水库	1小时	0.000037	22091819	0.0311	0.031137	0.2	15.57	达标
36	大泉水库	1小时	0.000014	22090624	0.0311	0.031114	0.2	15.56	达标
37	东海岸花园	1小时	0.000022	22090521	0.0311	0.031122	0.2	15.56	达标
38	规划敏感点1	1小时	0.000108	22110607	0.0311	0.031208	0.2	15.6	达标
39	规划敏感点2	1小时	0.000023	22090302	0.0311	0.031123	0.2	15.56	达标
40	规划敏感点3	1小时	0.000014	22092902	0.0311	0.031114	0.2	15.56	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1小时	0.000177	22012902	0.0311	0.031277	0.2	15.64	达标

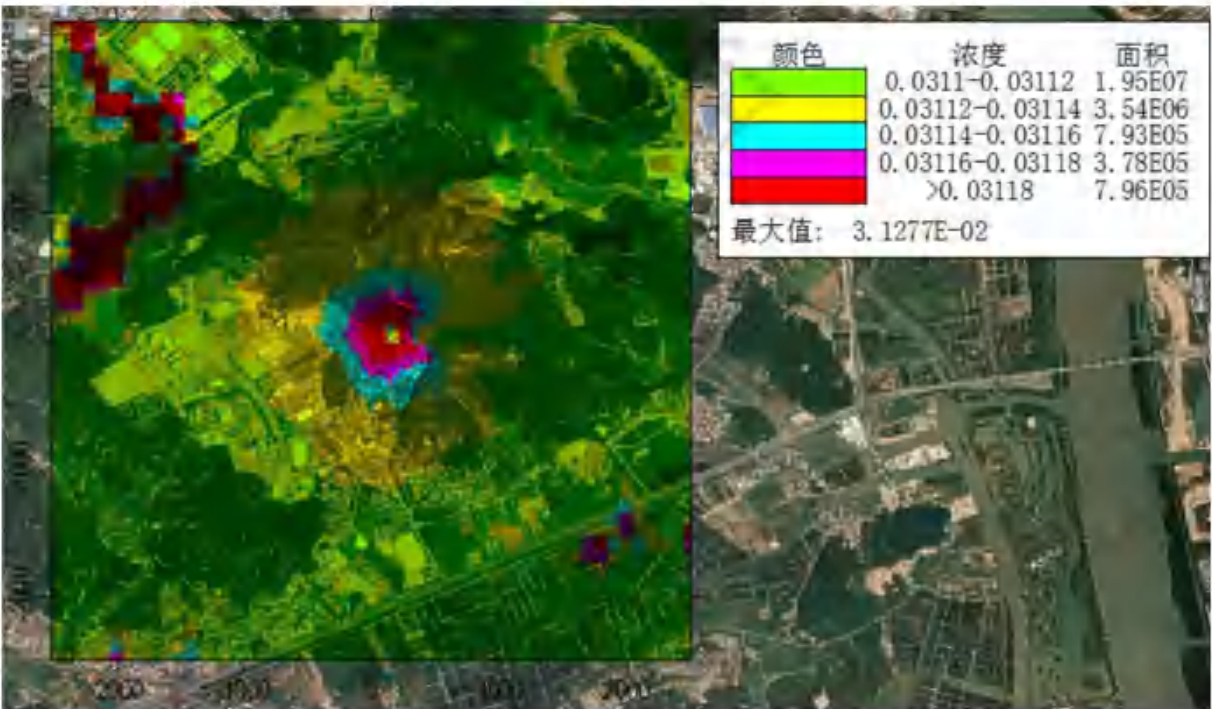


图 6.1-45 正常排放甲苯小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(5) 甲醇

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点甲醇贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 2.01%，各环境敏感点甲醇贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 1.93%；网格点甲醇贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后日均浓度预测值占标率为 5.29%，各环境敏感点甲醇贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后日均浓度预测值占标率为 5.08%；预测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-61 甲醇小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.001098	22090306	0.05	0.051098	3	1.7	达标
2	南塘村	1 小时	0.000968	22090223	0.05	0.050968	3	1.7	达标
3	茶东村	1 小时	0.000816	22090120	0.05	0.050816	3	1.69	达标
4	莆山村	1 小时	0.000787	22022808	0.05	0.050787	3	1.69	达标
5	茶西村	1 小时	0.000878	22022808	0.05	0.050878	3	1.7	达标
6	西江里	1 小时	0.000676	22022808	0.05	0.050676	3	1.69	达标
7	林溪村	1 小时	0.000807	22091419	0.05	0.050807	3	1.69	达标
8	岐山村	1 小时	0.000772	22091419	0.05	0.050772	3	1.69	达标
9	麻西村	1 小时	0.000384	22091906	0.05	0.050384	3	1.68	达标
10	麻东村	1 小时	0.000553	22081320	0.05	0.050553	3	1.69	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
11	冲口村	1 小时	0.000568	22022221	0.05	0.050568	3	1.69	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000707	22091419	0.05	0.050707	3	1.69	达标
13	左步村	1 小时	0.000777	22030708	0.05	0.050777	3	1.69	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000812	22022808	0.05	0.050812	3	1.69	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000778	22022808	0.05	0.050778	3	1.69	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.002109	22120903	0.05	0.052109	3	1.74	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000767	22022808	0.05	0.050767	3	1.69	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000626	22101021	0.05	0.050626	3	1.69	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000699	22090220	0.05	0.050699	3	1.69	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000936	22032702	0.05	0.050936	3	1.7	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000832	22022808	0.05	0.050832	3	1.69	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000832	22022808	0.05	0.050832	3	1.69	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000626	22101021	0.05	0.050626	3	1.69	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000621	22052719	0.05	0.050621	3	1.69	达标
25	黎村	1 小时	0.000479	22010409	0.05	0.050479	3	1.68	达标
26	下岐村	1 小时	0.00066	22071221	0.05	0.05066	3	1.69	达标
27	珊瑚村	1 小时	0.000712	22072523	0.05	0.050712	3	1.69	达标
28	灰炉村	1 小时	0.003264	22110624	0.05	0.053264	3	1.78	达标
29	深中壹城	1 小时	0.005993	22050602	0.05	0.055993	3	1.87	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.001063	22091607	0.05	0.051063	3	1.7	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.001073	22091607	0.05	0.051073	3	1.7	达标
32	珊瑚小学	1 小时	0.000672	22042321	0.05	0.050672	3	1.69	达标
33	珊瑚幼儿园	1 小时	0.000641	22010309	0.05	0.050641	3	1.69	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.007972	22090103	0.05	0.057972	3	1.93	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.001946	22091819	0.05	0.051946	3	1.73	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000721	22090624	0.05	0.050721	3	1.69	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.001047	22013121	0.05	0.051047	3	1.7	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.006241	22110607	0.05	0.056241	3	1.87	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.001214	22090302	0.05	0.051214	3	1.71	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000678	22081704	0.05	0.050678	3	1.69	达标
41	网格 (-1800,1000,52.7)	1 小时	0.010175	22100105	0.05	0.060175	3	2.01	达标

表 6.1-62 甲醇日均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	日平均	0.000211	220903	0.05	0.050211	1	5.02	达标
2	南塘村	日平均	0.000317	221031	0.05	0.050317	1	5.03	达标
3	茶东村	日平均	0.000181	221010	0.05	0.050181	1	5.02	达标
4	莆山村	日平均	0.000072	221217	0.05	0.050072	1	5.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
5	茶西村	日平均	0.000152	221217	0.05	0.050152	1	5.02	达标
6	西江里	日平均	0.000055	221124	0.05	0.050055	1	5.01	达标
7	林溪村	日平均	0.00004	220914	0.05	0.05004	1	5	达标
8	岐山村	日平均	0.000036	220117	0.05	0.050036	1	5	达标
9	麻西村	日平均	0.00002	220115	0.05	0.05002	1	5	达标
10	麻东村	日平均	0.000044	220813	0.05	0.050044	1	5	达标
11	冲口村	日平均	0.000065	220117	0.05	0.050065	1	5.01	达标
12	涌口门村	日平均	0.000031	220914	0.05	0.050031	1	5	达标
13	左步村	日平均	0.000049	220208	0.05	0.050049	1	5	达标
14	龙宝豪庭	日平均	0.000119	221217	0.05	0.050119	1	5.01	达标
15	恒富祥名苑	日平均	0.000058	221217	0.05	0.050058	1	5.01	达标
16	锦盛新城	日平均	0.000146	221217	0.05	0.050146	1	5.01	达标
17	盛东豪庭	日平均	0.00012	221217	0.05	0.05012	1	5.01	达标
18	锦盛恒富得	日平均	0.000149	221030	0.05	0.050149	1	5.01	达标
19	大博头花园	日平均	0.000227	220902	0.05	0.050227	1	5.02	达标
20	濠涌幼儿园	日平均	0.000133	220903	0.05	0.050133	1	5.01	达标
21	榄边小学	日平均	0.000102	221218	0.05	0.050102	1	5.01	达标
22	榄边幼儿园	日平均	0.000101	221217	0.05	0.050101	1	5.01	达标
23	童话堡幼儿园	日平均	0.000149	221030	0.05	0.050149	1	5.01	达标
24	顺祥幼儿园	日平均	0.000045	220813	0.05	0.050045	1	5	达标
25	黎村	日平均	0.000025	220828	0.05	0.050025	1	5	达标
26	下岐村	日平均	0.000059	221025	0.05	0.050059	1	5.01	达标
27	珊洲村	日平均	0.000107	220622	0.05	0.050107	1	5.01	达标
28	灰炉村	日平均	0.000232	221106	0.05	0.050232	1	5.02	达标
29	深中壹城	日平均	0.000751	220101	0.05	0.050751	1	5.08	达标
30	方直香山墅	日平均	0.000054	220916	0.05	0.050054	1	5.01	达标
31	黎村幼儿园	日平均	0.000073	220616	0.05	0.050073	1	5.01	达标
32	珊洲小学	日平均	0.000087	220619	0.05	0.050087	1	5.01	达标
33	珊洲幼儿园	日平均	0.000102	220622	0.05	0.050102	1	5.01	达标
34	中山纪念中学 火炬二中	日平均	0.000778	220101	0.05	0.050778	1	5.08	达标
35	莲花地水库	日平均	0.000702	220613	0.05	0.050702	1	5.07	达标
36	大泉水库	日平均	0.000152	220929	0.05	0.050152	1	5.02	达标
37	东海岸花园	日平均	0.000126	221217	0.05	0.050126	1	5.01	达标
38	规划敏感点1	日平均	0.000541	220101	0.05	0.050541	1	5.05	达标
39	规划敏感点2	日平均	0.000327	221201	0.05	0.050327	1	5.03	达标
40	规划敏感点3	日平均	0.000132	220701	0.05	0.050132	1	5.01	达标
41	网格 (150,150,-1.9)	日平均	0.002943	220703	0.05	0.052943	1	5.29	达标

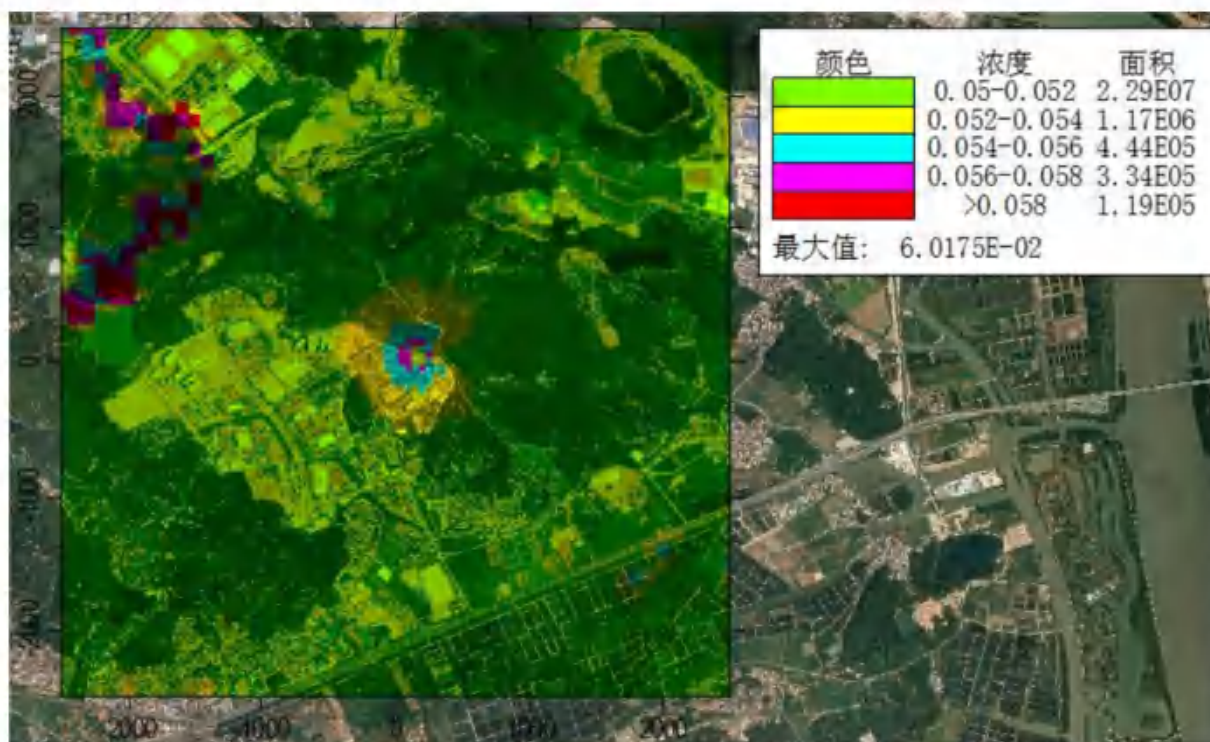


图 6.1-46 正常排放甲醇小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

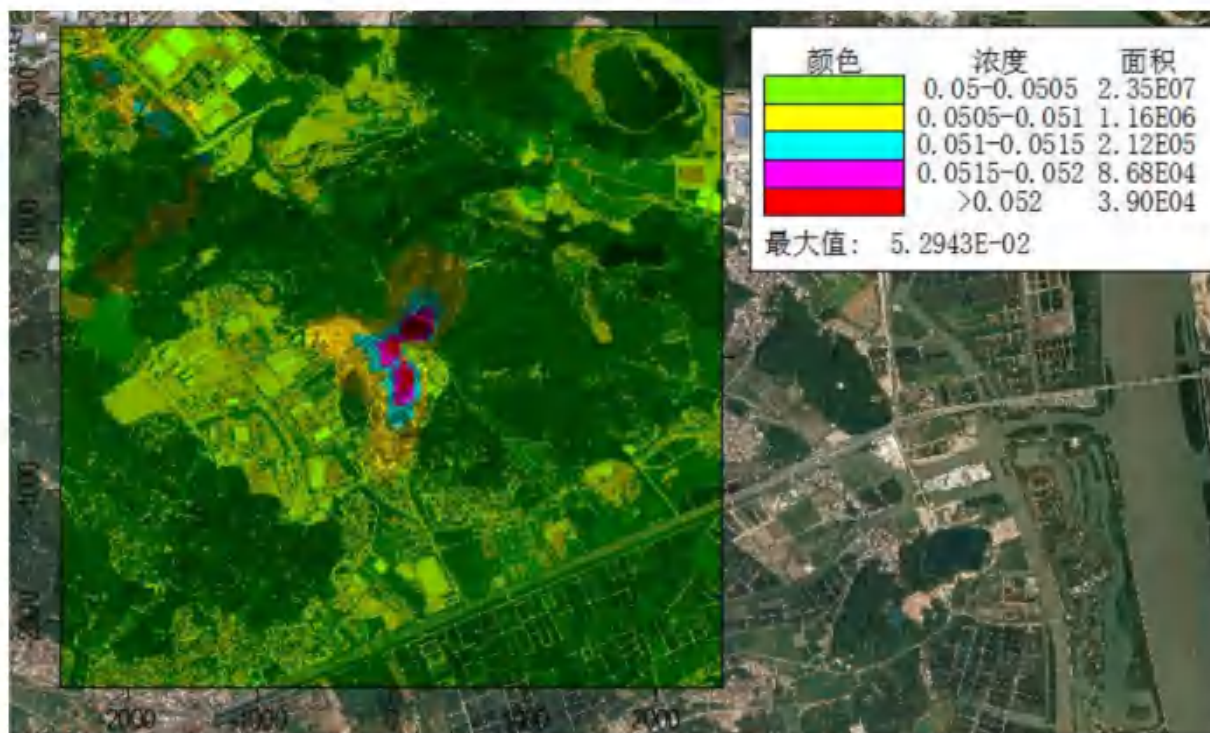


图 6.1-47 正常排放甲醇日均浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

（6）硫化氢

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点硫化氢贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 76.83%，各环境敏感点硫化氢贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为

13.56%；预测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-63 硫化氢小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000733	22122021	0.0005	0.001233	0.01	12.33	达标
2	南塘村	1 小时	0.000344	22100104	0.0005	0.000844	0.01	8.44	达标
3	茶东村	1 小时	0.000639	22010602	0.0005	0.001139	0.01	11.39	达标
4	莆山村	1 小时	0.000313	22121523	0.0005	0.000813	0.01	8.13	达标
5	茶西村	1 小时	0.000216	22012724	0.0005	0.000716	0.01	7.16	达标
6	西江里	1 小时	0.000313	22121523	0.0005	0.000813	0.01	8.13	达标
7	林溪村	1 小时	0.000363	22012323	0.0005	0.000863	0.01	8.63	达标
8	岐山村	1 小时	0.000196	22012323	0.0005	0.000696	0.01	6.96	达标
9	麻西村	1 小时	0.000076	22052005	0.0005	0.000576	0.01	5.76	达标
10	麻东村	1 小时	0.000155	22021108	0.0005	0.000655	0.01	6.55	达标
11	冲口村	1 小时	0.000084	22012519	0.0005	0.000584	0.01	5.84	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000164	22012323	0.0005	0.000664	0.01	6.64	达标
13	左步村	1 小时	0.000133	22112504	0.0005	0.000633	0.01	6.33	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000109	22012724	0.0005	0.000609	0.01	6.09	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000182	22121523	0.0005	0.000682	0.01	6.82	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000027	22122101	0.0005	0.000527	0.01	5.27	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000139	22012724	0.0005	0.000639	0.01	6.39	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000404	22010602	0.0005	0.000904	0.01	9.04	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000136	22110824	0.0005	0.000636	0.01	6.36	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000572	22122021	0.0005	0.001072	0.01	10.72	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000229	22121523	0.0005	0.000729	0.01	7.29	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000178	22061104	0.0005	0.000678	0.01	6.78	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000404	22010602	0.0005	0.000904	0.01	9.04	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000169	22022824	0.0005	0.000669	0.01	6.69	达标
25	黎村	1 小时	0.000015	22051308	0.0005	0.000515	0.01	5.15	达标
26	下岐村	1 小时	0.00017	22010302	0.0005	0.00067	0.01	6.7	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000426	22122408	0.0005	0.000926	0.01	9.26	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000014	22051308	0.0005	0.000514	0.01	5.14	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000022	22051308	0.0005	0.000522	0.01	5.22	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000018	22051308	0.0005	0.000518	0.01	5.18	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000017	22051308	0.0005	0.000517	0.01	5.17	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000289	22122408	0.0005	0.000789	0.01	7.89	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000392	22122408	0.0005	0.000892	0.01	8.92	达标
34	中山纪念中学 火炬二中	1 小时	0.000039	22051308	0.0005	0.000539	0.01	5.39	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000856	22012623	0.0005	0.001356	0.01	13.56	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000261	22012901	0.0005	0.000761	0.01	7.61	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000057	22042001	0.0005	0.000557	0.01	5.57	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000023	22010409	0.0005	0.000523	0.01	5.23	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000445	22012604	0.0005	0.000945	0.01	9.45	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000285	22012606	0.0005	0.000785	0.01	7.85	达标
41	网格 (200,0,0.3)	1 小时	0.007183	22012519	0.0005	0.007683	0.01	76.83	达标

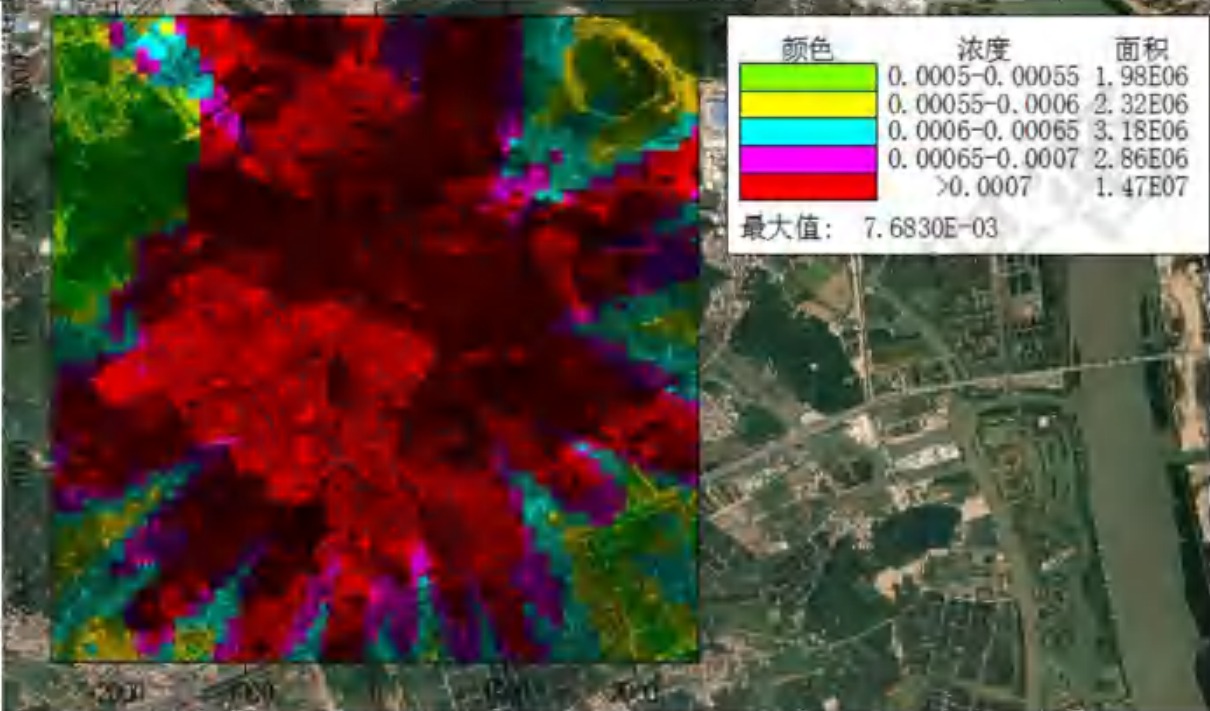


图 6.1-48 正常排放硫化氢小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(7) 氯化氢

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点氯化氢贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 36.84%，各环境敏感点氯化氢贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 23.25%；网格点氯化氢贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后日均浓度预测值占标率为 76.4%，各环境敏感点氯化氢贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后日均浓度预测值占标率为 69.12%；预测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-64 氯化氢小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.001505	22021308	0.01	0.011505	0.05	23.01	达标
2	南塘村	1 小时	0.001627	22112621	0.01	0.011627	0.05	23.25	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
3	茶东村	1 小时	0.000898	22111901	0.01	0.010898	0.05	21.8	达标
4	莆山村	1 小时	0.00084	22081305	0.01	0.01084	0.05	21.68	达标
5	茶西村	1 小时	0.000998	22061104	0.01	0.010998	0.05	22	达标
6	西江里	1 小时	0.000694	22081305	0.01	0.010694	0.05	21.39	达标
7	林溪村	1 小时	0.000581	22021108	0.01	0.010581	0.05	21.16	达标
8	岐山村	1 小时	0.00039	22021108	0.01	0.01039	0.05	20.78	达标
9	麻西村	1 小时	0.000499	22020707	0.01	0.010499	0.05	21	达标
10	麻东村	1 小时	0.000678	22012607	0.01	0.010678	0.05	21.36	达标
11	冲口村	1 小时	0.000494	22012204	0.01	0.010494	0.05	20.99	达标
12	涌口门村	1 小时	0.0002	22012822	0.01	0.0102	0.05	20.4	达标
13	左步村	1 小时	0.000398	22012519	0.01	0.010398	0.05	20.8	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000737	22061104	0.01	0.010737	0.05	21.47	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000832	22121523	0.01	0.010832	0.05	21.66	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000337	22022808	0.01	0.010337	0.05	20.67	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000677	22011505	0.01	0.010677	0.05	21.35	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000764	22012724	0.01	0.010764	0.05	21.53	达标
19	大博头花园	1 小时	0.00055	22042024	0.01	0.01055	0.05	21.1	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000885	22030505	0.01	0.010885	0.05	21.77	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000991	22081305	0.01	0.010991	0.05	21.98	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000808	22081305	0.01	0.010808	0.05	21.62	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000764	22012724	0.01	0.010764	0.05	21.53	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000479	22012607	0.01	0.010479	0.05	20.96	达标
25	黎村	1 小时	0.000041	22051308	0.01	0.010041	0.05	20.08	达标
26	下岐村	1 小时	0.000466	22112102	0.01	0.010466	0.05	20.93	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000497	22010906	0.01	0.010497	0.05	20.99	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000136	22110624	0.01	0.010136	0.05	20.27	达标
29	深中壹城	1 小时	0.00025	22050602	0.01	0.01025	0.05	20.5	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000044	22091607	0.01	0.010044	0.05	20.09	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000045	22091607	0.01	0.010045	0.05	20.09	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000501	22010906	0.01	0.010501	0.05	21	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000534	22010906	0.01	0.010534	0.05	21.07	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.000333	22090103	0.01	0.010333	0.05	20.67	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000803	22012623	0.01	0.010803	0.05	21.61	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001211	22122724	0.01	0.011211	0.05	22.42	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000286	22022808	0.01	0.010286	0.05	20.57	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000262	22110607	0.01	0.010262	0.05	20.52	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.001463	22030505	0.01	0.011463	0.05	22.93	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000703	22122220	0.01	0.010703	0.05	21.41	达标
41	网格 (-150,750,0)	1 小时	0.008419	22031008	0.01	0.018419	0.05	36.84	达标

表 6.1-65 氯化氢日均浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	日平均	0.000069	220213	0.01	0.010069	0.015	67.13	达标
2	南塘村	日平均	0.000368	221209	0.01	0.010368	0.015	69.12	达标
3	茶东村	日平均	0.000084	221215	0.01	0.010084	0.015	67.23	达标
4	莆山村	日平均	0.000042	220503	0.01	0.010042	0.015	66.94	达标
5	茶西村	日平均	0.000085	220115	0.01	0.010085	0.015	67.23	达标
6	西江里	日平均	0.000035	220813	0.01	0.010035	0.015	66.9	达标
7	林溪村	日平均	0.000037	220211	0.01	0.010037	0.015	66.91	达标
8	岐山村	日平均	0.000026	220211	0.01	0.010026	0.015	66.84	达标
9	麻西村	日平均	0.000021	220207	0.01	0.010021	0.015	66.81	达标
10	麻东村	日平均	0.00003	220126	0.01	0.01003	0.015	66.86	达标
11	冲口村	日平均	0.000021	220122	0.01	0.010021	0.015	66.81	达标
12	涌口门村	日平均	0.00001	220317	0.01	0.01001	0.015	66.73	达标
13	左步村	日平均	0.000034	220125	0.01	0.010034	0.015	66.89	达标
14	龙宝豪庭	日平均	0.00006	220115	0.01	0.01006	0.015	67.06	达标
15	恒富祥名苑	日平均	0.000038	221215	0.01	0.010038	0.015	66.92	达标
16	锦盛新城	日平均	0.000015	221124	0.01	0.010015	0.015	66.77	达标
17	盛东豪庭	日平均	0.000043	220115	0.01	0.010043	0.015	66.95	达标
18	锦盛恒富得	日平均	0.000053	220113	0.01	0.010053	0.015	67.02	达标
19	大博头花园	日平均	0.000076	221209	0.01	0.010076	0.015	67.17	达标
20	濠涌幼儿园	日平均	0.000065	220129	0.01	0.010065	0.015	67.1	达标
21	榄边小学	日平均	0.000062	220115	0.01	0.010062	0.015	67.08	达标
22	榄边幼儿园	日平均	0.000063	220115	0.01	0.010063	0.015	67.08	达标
23	童话堡幼儿园	日平均	0.000053	220113	0.01	0.010053	0.015	67.02	达标
24	顺祥幼儿园	日平均	0.000021	220126	0.01	0.010021	0.015	66.81	达标
25	黎村	日平均	0.000002	221112	0.01	0.010002	0.015	66.68	达标
26	下岐村	日平均	0.000024	221003	0.01	0.010024	0.015	66.83	达标
27	珊洲村	日平均	0.000021	220109	0.01	0.010021	0.015	66.8	达标
28	灰炉村	日平均	0.00001	221106	0.01	0.01001	0.015	66.73	达标
29	深中壹城	日平均	0.000033	220101	0.01	0.010033	0.015	66.88	达标
30	方直香山墅	日平均	0.000003	220916	0.01	0.010003	0.015	66.68	达标
31	黎村幼儿园	日平均	0.000003	220616	0.01	0.010003	0.015	66.69	达标
32	珊洲小学	日平均	0.000021	220109	0.01	0.010021	0.015	66.81	达标
33	珊洲幼儿园	日平均	0.000022	220109	0.01	0.010022	0.015	66.82	达标
34	中山纪念中学 火炬二中	日平均	0.000035	220101	0.01	0.010035	0.015	66.9	达标
35	莲花地水库	日平均	0.000056	220126	0.01	0.010056	0.015	67.04	达标
36	大泉水库	日平均	0.000064	221227	0.01	0.010064	0.015	67.09	达标
37	东海岸花园	日平均	0.000018	221109	0.01	0.010018	0.015	66.78	达标
38	规划敏感点 1	日平均	0.000023	220101	0.01	0.010023	0.015	66.82	达标
39	规划敏感点 2	日平均	0.00012	220129	0.01	0.01012	0.015	67.47	达标
40	规划敏感点 3	日平均	0.000045	221227	0.01	0.010045	0.015	66.97	达标
41	网格 (-150,750,0)	日平均	0.001461	220608	0.01	0.011461	0.015	76.4	达标

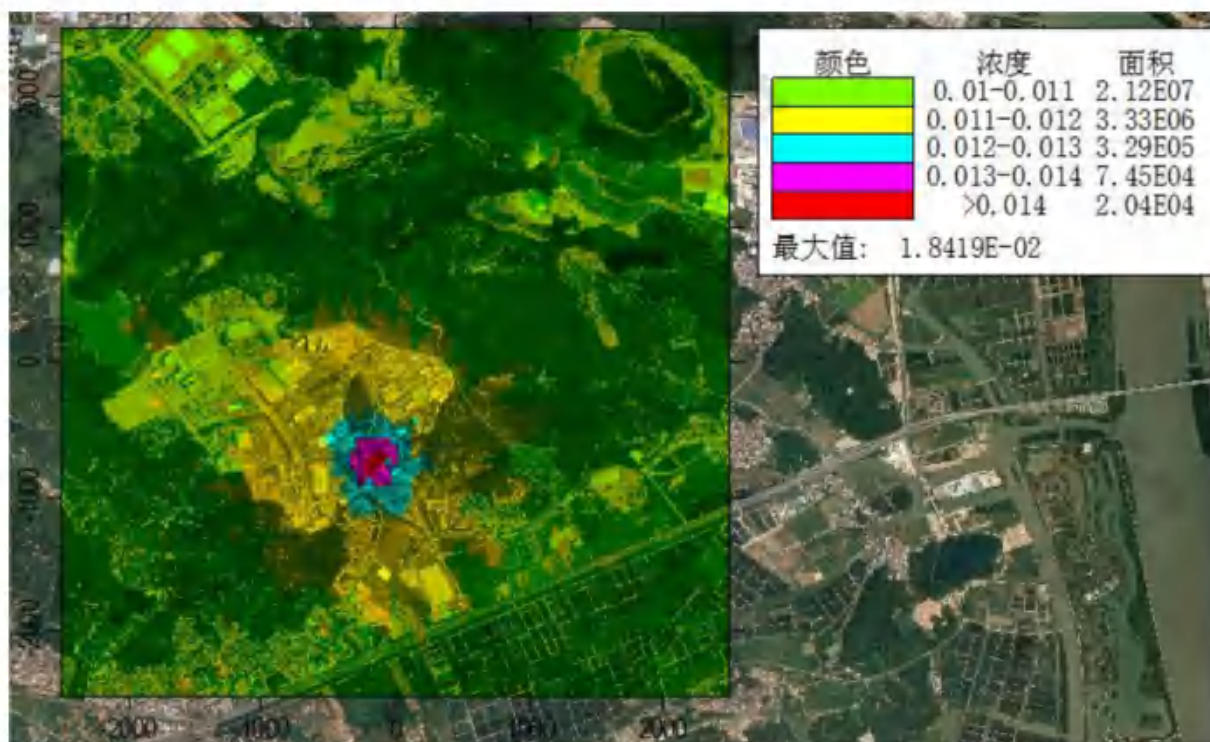


图 6.1-49 正常排放氯化氢小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

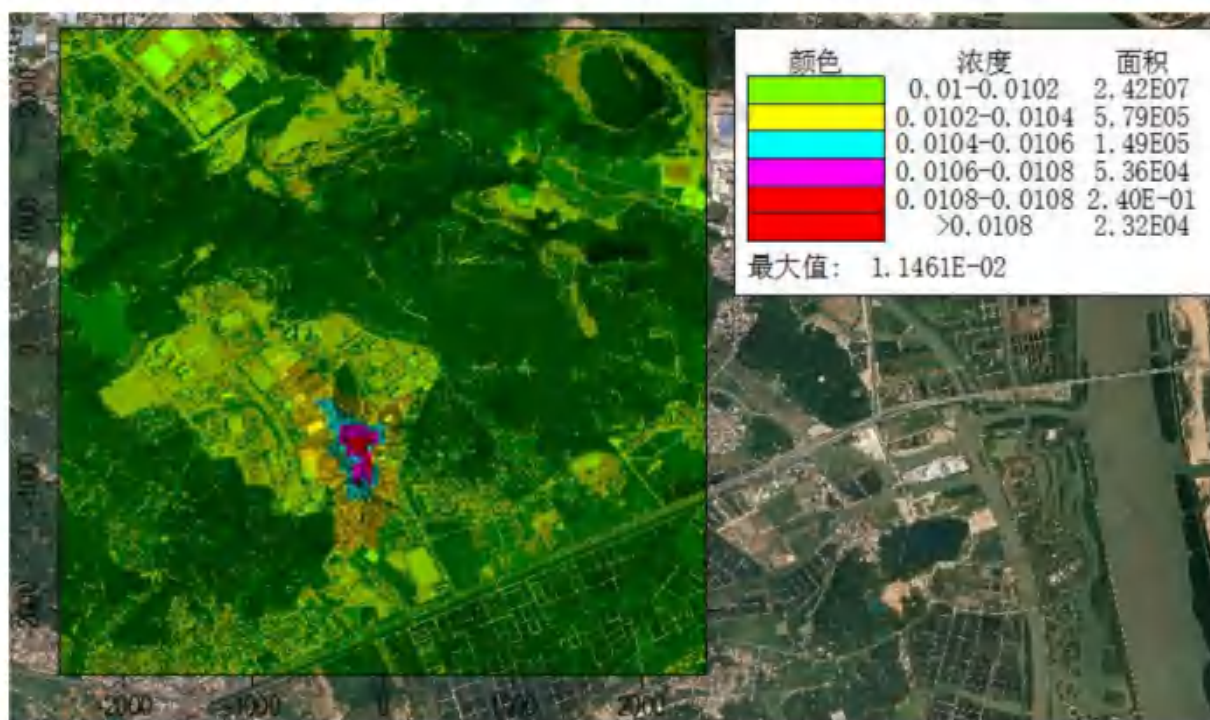


图 6.1-50 正常排放氯化氢日均浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

（8）氨

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点氨贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 81.97%，各环境敏感点氨贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 37.72%；

预测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-66 氨小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.0104	22122021	0.062	0.0724	0.2	36.2	达标
2	南塘村	1 小时	0.006798	22100104	0.062	0.068798	0.2	34.4	达标
3	茶东村	1 小时	0.009196	22010602	0.062	0.071196	0.2	35.6	达标
4	莆山村	1 小时	0.004729	22121523	0.062	0.066729	0.2	33.36	达标
5	茶西村	1 小时	0.003616	22012724	0.062	0.065616	0.2	32.81	达标
6	西江里	1 小时	0.004466	22121523	0.062	0.066467	0.2	33.23	达标
7	林溪村	1 小时	0.005148	22012323	0.062	0.067148	0.2	33.57	达标
8	岐山村	1 小时	0.002789	22012323	0.062	0.064789	0.2	32.39	达标
9	麻西村	1 小时	0.001142	22052005	0.062	0.063142	0.2	31.57	达标
10	麻东村	1 小时	0.002208	22021108	0.062	0.064208	0.2	32.1	达标
11	冲口村	1 小时	0.001294	22012519	0.062	0.063294	0.2	31.65	达标
12	涌口门村	1 小时	0.002338	22012323	0.062	0.064338	0.2	32.17	达标
13	左步村	1 小时	0.001976	22112504	0.062	0.063976	0.2	31.99	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.002595	22011505	0.062	0.064595	0.2	32.3	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.003918	22121523	0.062	0.065918	0.2	32.96	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000774	22022808	0.062	0.062774	0.2	31.39	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.002518	22012724	0.062	0.064518	0.2	32.26	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.00627	22010602	0.062	0.06827	0.2	34.14	达标
19	大博头花园	1 小时	0.002078	22110824	0.062	0.064078	0.2	32.04	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.008119	22122021	0.062	0.070119	0.2	35.06	达标
21	榄边小学	1 小时	0.003577	22022808	0.062	0.065577	0.2	32.79	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.003348	22061104	0.062	0.065348	0.2	32.67	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.00627	22010602	0.062	0.06827	0.2	34.14	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.00242	22022824	0.062	0.06442	0.2	32.21	达标
25	黎村	1 小时	0.000262	22051308	0.062	0.062262	0.2	31.13	达标
26	下岐村	1 小时	0.002421	22010302	0.062	0.064421	0.2	32.21	达标
27	珊洲村	1 小时	0.006198	22122408	0.062	0.068198	0.2	34.1	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000219	22051308	0.062	0.062219	0.2	31.11	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000344	22051308	0.062	0.062344	0.2	31.17	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000288	22051308	0.062	0.062288	0.2	31.14	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000289	22051308	0.062	0.062289	0.2	31.14	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.004404	22122408	0.062	0.066404	0.2	33.2	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.005765	22122408	0.062	0.067765	0.2	33.88	达标
34	中山纪念中学 火炬二中	1 小时	0.000603	22051308	0.062	0.062603	0.2	31.3	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.013435	22012623	0.062	0.075435	0.2	37.72	达标
36	大泉水库	1 小时	0.003704	22012901	0.062	0.065704	0.2	32.85	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000872	22042001	0.062	0.062872	0.2	31.44	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000348	22010409	0.062	0.062348	0.2	31.17	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.006318	22012604	0.062	0.068318	0.2	34.16	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.004052	22012606	0.062	0.066052	0.2	33.03	达标
41	网格 (200,0,0.3)	1 小时	0.101947	22012519	0.062	0.163947	0.2	81.97	达标

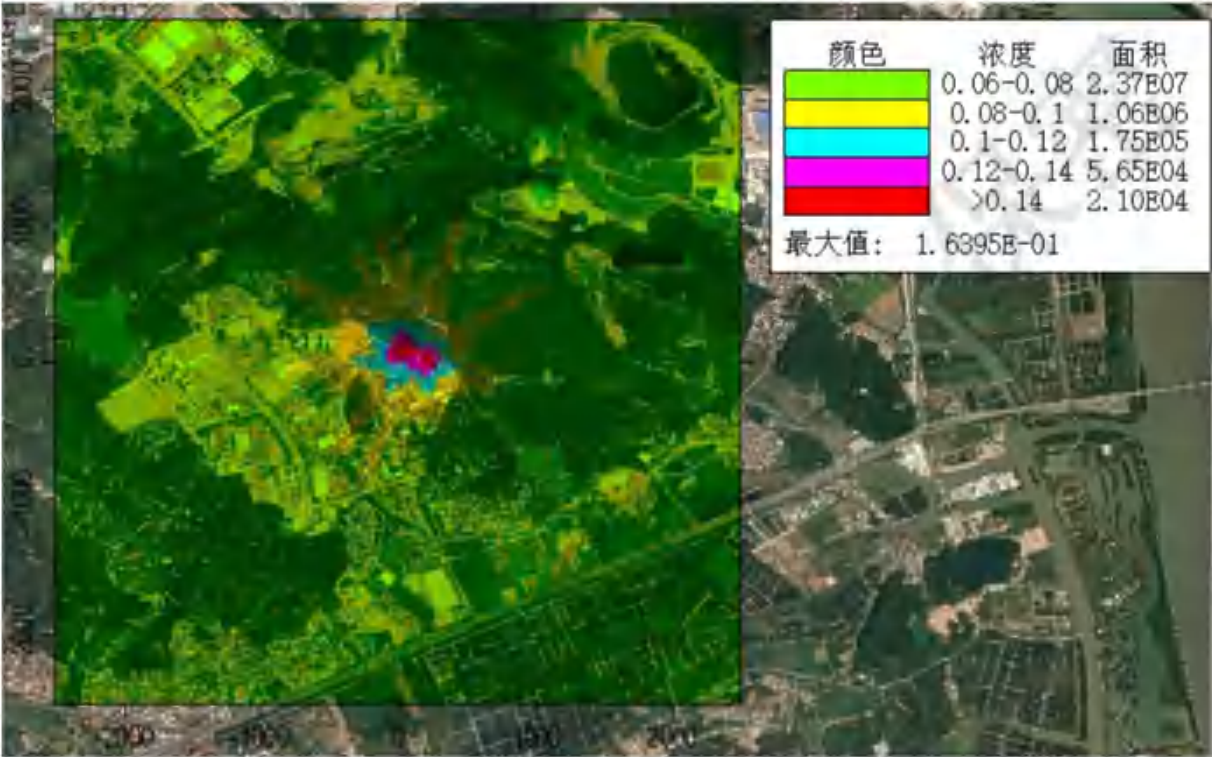


图 6.1-51 正常排放氨小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(9) 丙酮

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点丙酮贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 0.35%，各环境敏感点丙酮贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 0.2%；预测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-67 丙酮小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000466	22021308	0.000235	0.000701	0.8	0.09	达标
2	南塘村	1 小时	0.000515	22112621	0.000235	0.00075	0.8	0.09	达标
3	茶东村	1 小时	0.000287	22081206	0.000235	0.000522	0.8	0.07	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
4	莆山村	1小时	0.000329	22022808	0.000235	0.000564	0.8	0.07	达标
5	茶西村	1小时	0.000413	22022808	0.000235	0.000648	0.8	0.08	达标
6	西江里	1小时	0.000219	22081305	0.000235	0.000454	0.8	0.06	达标
7	林溪村	1小时	0.000195	22091521	0.000235	0.00043	0.8	0.05	达标
8	岐山村	1小时	0.000181	22102305	0.000235	0.000416	0.8	0.05	达标
9	麻西村	1小时	0.00016	22073003	0.000235	0.000395	0.8	0.05	达标
10	麻东村	1小时	0.00021	22012607	0.000235	0.000445	0.8	0.06	达标
11	冲口村	1小时	0.000153	22012204	0.000235	0.000388	0.8	0.05	达标
12	涌口门村	1小时	0.000148	22091419	0.000235	0.000383	0.8	0.05	达标
13	左步村	1小时	0.000199	22091120	0.000235	0.000434	0.8	0.05	达标
14	龙宝豪庭	1小时	0.000356	22022808	0.000235	0.000591	0.8	0.07	达标
15	恒富祥名苑	1小时	0.000322	22022808	0.000235	0.000557	0.8	0.07	达标
16	锦盛新城	1小时	0.000445	22012505	0.000235	0.00068	0.8	0.09	达标
17	盛东豪庭	1小时	0.000299	22022808	0.000235	0.000534	0.8	0.07	达标
18	锦盛恒富得	1小时	0.000241	22012724	0.000235	0.000476	0.8	0.06	达标
19	大博头花园	1小时	0.000247	22081906	0.000235	0.000482	0.8	0.06	达标
20	濠涌幼儿园	1小时	0.000274	22073101	0.000235	0.000509	0.8	0.06	达标
21	榄边小学	1小时	0.000375	22022808	0.000235	0.00061	0.8	0.08	达标
22	榄边幼儿园	1小时	0.000382	22022808	0.000235	0.000617	0.8	0.08	达标
23	童话堡幼儿园	1小时	0.000241	22012724	0.000235	0.000476	0.8	0.06	达标
24	顺祥幼儿园	1小时	0.000152	22012607	0.000235	0.000387	0.8	0.05	达标
25	黎村	1小时	0.000105	22010409	0.000235	0.00034	0.8	0.04	达标
26	下岐村	1小时	0.000159	22071221	0.000235	0.000394	0.8	0.05	达标
27	珊洲村	1小时	0.000183	22072523	0.000235	0.000418	0.8	0.05	达标
28	灰炉村	1小时	0.000565	22110624	0.000235	0.0008	0.8	0.1	达标
29	深中壹城	1小时	0.001092	22010108	0.000235	0.001327	0.8	0.17	达标
30	方直香山墅	1小时	0.000184	22091607	0.000235	0.000419	0.8	0.05	达标
31	黎村幼儿园	1小时	0.000186	22091607	0.000235	0.000421	0.8	0.05	达标
32	珊洲小学	1小时	0.000176	22072523	0.000235	0.000411	0.8	0.05	达标
33	珊洲幼儿园	1小时	0.00018	22010906	0.000235	0.000415	0.8	0.05	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1小时	0.00138	22010102	0.000235	0.001615	0.8	0.2	达标
35	莲花地水库	1小时	0.000395	22091819	0.000235	0.00063	0.8	0.08	达标
36	大泉水库	1小时	0.000375	22122724	0.000235	0.00061	0.8	0.08	达标
37	东海岸花园	1小时	0.000304	22091219	0.000235	0.000539	0.8	0.07	达标
38	规划敏感点1	1小时	0.001101	22110607	0.000235	0.001336	0.8	0.17	达标
39	规划敏感点2	1小时	0.000453	22030505	0.000235	0.000688	0.8	0.09	达标
40	规划敏感点3	1小时	0.000254	22082202	0.000235	0.000489	0.8	0.06	达标
41	网格(-150,-750.0)	1小时	0.002604	22031008	0.000235	0.002839	0.8	0.35	达标

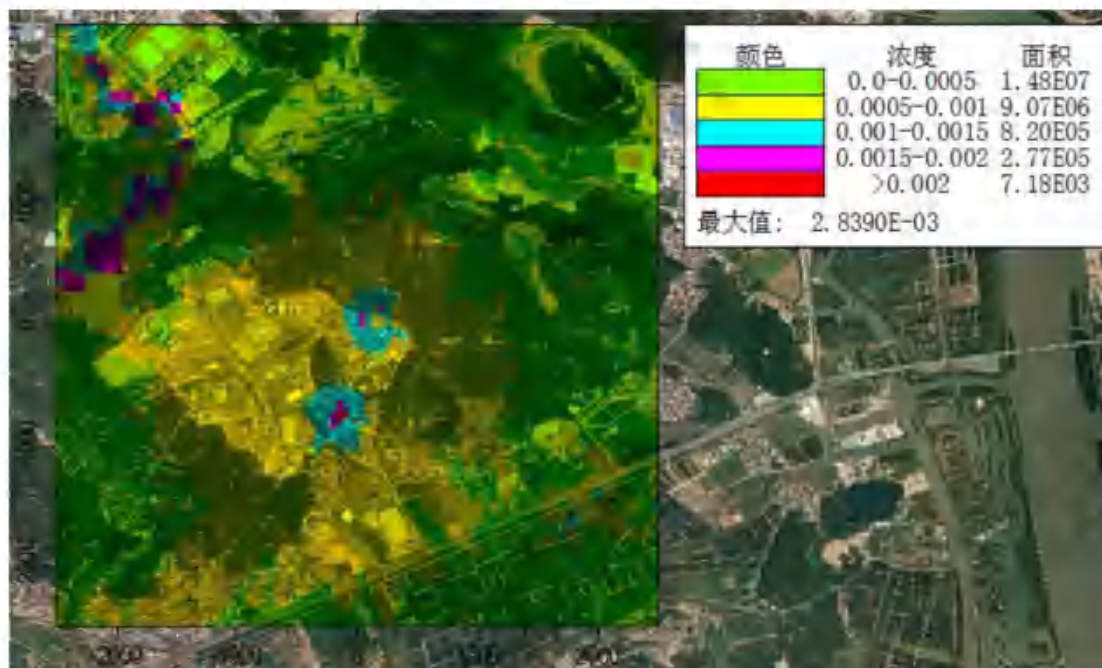


图 6.1-52 正常排放丙酮小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

（10）二硫化碳

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二硫化碳贡献值叠加背景浓度后小时浓度预测值占标率为 59.45%，各环境敏感点二硫化碳贡献值叠加背景浓度后小时浓度预测值占标率为 59.36%；预测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-68 二硫化碳小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000021	22090306	0.0236	0.023621	0.04	59.05	达标
2	南塘村	1 小时	0.000019	22090219	0.0236	0.023619	0.04	59.05	达标
3	茶东村	1 小时	0.000016	22090120	0.0236	0.023616	0.04	59.04	达标
4	莆山村	1 小时	0.000013	22050419	0.0236	0.023613	0.04	59.03	达标
5	茶西村	1 小时	0.000014	22012709	0.0236	0.023614	0.04	59.04	达标
6	西江里	1 小时	0.000012	22022808	0.0236	0.023612	0.04	59.03	达标
7	林溪村	1 小时	0.000018	22091419	0.0236	0.023618	0.04	59.04	达标
8	岐山村	1 小时	0.000016	22091419	0.0236	0.023616	0.04	59.04	达标
9	麻西村	1 小时	0.000009	22091906	0.0236	0.023609	0.04	59.02	达标
10	麻东村	1 小时	0.000013	22081320	0.0236	0.023613	0.04	59.03	达标
11	冲口村	1 小时	0.000011	22022221	0.0236	0.023611	0.04	59.03	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000014	22091419	0.0236	0.023614	0.04	59.04	达标
13	左步村	1 小时	0.000016	22030708	0.0236	0.023616	0.04	59.04	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000013	22090521	0.0236	0.023613	0.04	59.03	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000012	22022808	0.0236	0.023612	0.04	59.03	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
16	锦盛新城	1小时	0.000042	22120903	0.0236	0.023642	0.04	59.1	达标
17	盛东豪庭	1小时	0.000015	22090521	0.0236	0.023615	0.04	59.04	达标
18	锦盛恒富得	1小时	0.000013	22101021	0.0236	0.023613	0.04	59.03	达标
19	大博头花园	1小时	0.000014	22090220	0.0236	0.023614	0.04	59.04	达标
20	濠涌幼儿园	1小时	0.000019	22090304	0.0236	0.023619	0.04	59.05	达标
21	榄边小学	1小时	0.000014	22050419	0.0236	0.023614	0.04	59.04	达标
22	榄边幼儿园	1小时	0.000013	22012709	0.0236	0.023613	0.04	59.03	达标
23	童话堡幼儿园	1小时	0.000013	22101021	0.0236	0.023613	0.04	59.03	达标
24	顺祥幼儿园	1小时	0.000013	22081320	0.0236	0.023613	0.04	59.03	达标
25	黎村	1小时	0.000009	22010409	0.0236	0.023609	0.04	59.02	达标
26	下岐村	1小时	0.000015	22071221	0.0236	0.023615	0.04	59.04	达标
27	珊洲村	1小时	0.000017	22072523	0.0236	0.023617	0.04	59.04	达标
28	灰炉村	1小时	0.000056	22110624	0.0236	0.023656	0.04	59.14	达标
29	深中壹城	1小时	0.000107	22010108	0.0236	0.023707	0.04	59.27	达标
30	方直香山墅	1小时	0.000018	22091607	0.0236	0.023618	0.04	59.05	达标
31	黎村幼儿园	1小时	0.000018	22091607	0.0236	0.023618	0.04	59.05	达标
32	珊洲小学	1小时	0.000015	22072523	0.0236	0.023615	0.04	59.04	达标
33	珊洲幼儿园	1小时	0.000015	22072523	0.0236	0.023615	0.04	59.04	达标
34	中山纪念中学 火炬二中	1小时	0.000136	22010102	0.0236	0.023736	0.04	59.34	达标
35	莲花地水库	1小时	0.000038	22091819	0.0236	0.023638	0.04	59.09	达标
36	大泉水库	1小时	0.000014	22090624	0.0236	0.023614	0.04	59.04	达标
37	东海岸花园	1小时	0.000022	22090521	0.0236	0.023622	0.04	59.05	达标
38	规划敏感点 1	1小时	0.000108	22110607	0.0236	0.023708	0.04	59.27	达标
39	规划敏感点 2	1小时	0.000024	22090302	0.0236	0.023624	0.04	59.06	达标
40	规划敏感点 3	1小时	0.000014	22092902	0.0236	0.023614	0.04	59.04	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1小时	0.000178	22012902	0.0236	0.023778	0.04	59.45	达标

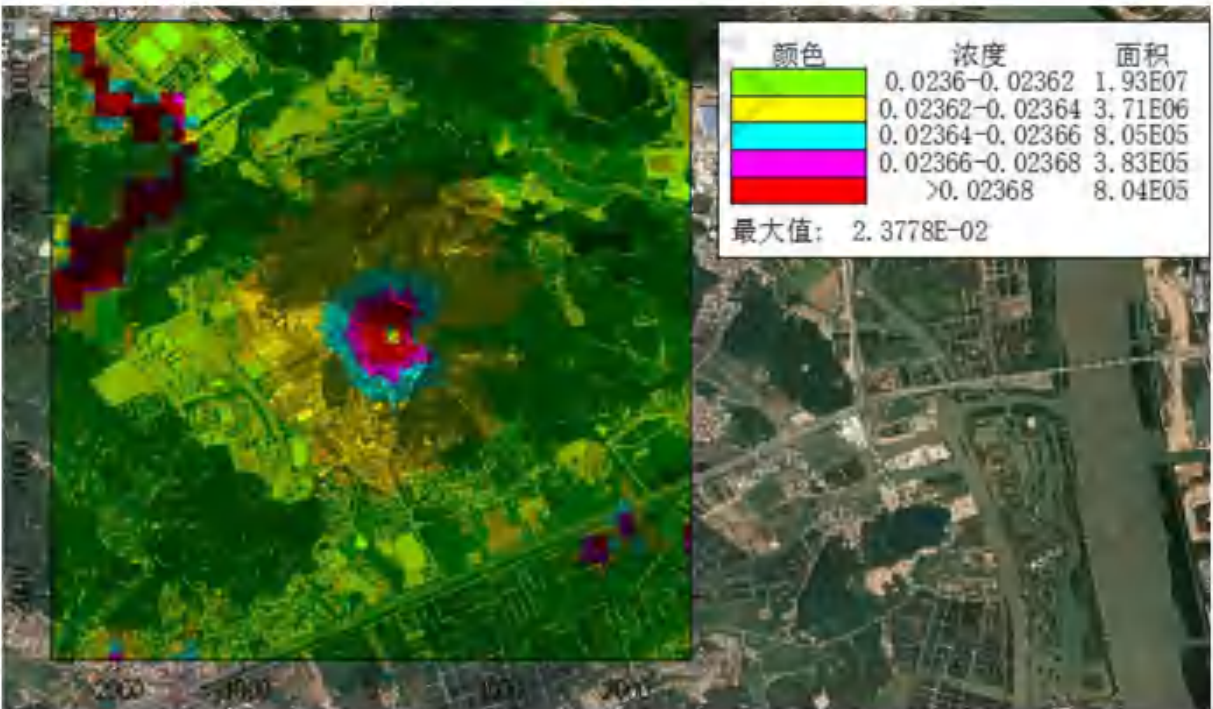


图 6.1-53 正常排放二硫化碳小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(11) 非甲烷总烃

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点非甲烷总烃贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 80.72%，各环境敏感点非甲烷总烃贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 53.34%；预测值符合《大气污染物综合排放标准详解》要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-69 非甲烷总烃小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.152325	22122021	0.89	1.042325	2	52.12	达标
2	南塘村	1 小时	0.093477	22100104	0.89	0.983477	2	49.17	达标
3	茶东村	1 小时	0.122416	22010602	0.89	1.012416	2	50.62	达标
4	莆山村	1 小时	0.078425	22121523	0.89	0.968425	2	48.42	达标
5	茶西村	1 小时	0.079864	22012724	0.89	0.969864	2	48.49	达标
6	西江里	1 小时	0.093528	22121523	0.89	0.983528	2	49.18	达标
7	林溪村	1 小时	0.089697	22012323	0.89	0.979697	2	48.98	达标
8	岐山村	1 小时	0.044624	22012323	0.89	0.934625	2	46.73	达标
9	麻西村	1 小时	0.026536	22052005	0.89	0.916536	2	45.83	达标
10	麻东村	1 小时	0.049006	22021108	0.89	0.939006	2	46.95	达标
11	冲口村	1 小时	0.034325	22012519	0.89	0.924326	2	46.22	达标
12	涌口门村	1 小时	0.043812	22012323	0.89	0.933812	2	46.69	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
13	左步村	1小时	0.040568	22112504	0.89	0.930568	2	46.53	达标
14	龙宝豪庭	1小时	0.047764	22012724	0.89	0.937764	2	46.89	达标
15	恒富祥名苑	1小时	0.060401	22121523	0.89	0.950401	2	47.52	达标
16	锦盛新城	1小时	0.017577	22120903	0.89	0.907577	2	45.38	达标
17	盛东豪庭	1小时	0.053758	22012724	0.89	0.943759	2	47.19	达标
18	锦盛恒富得	1小时	0.088139	22010602	0.89	0.97814	2	48.91	达标
19	大博头花园	1小时	0.06617	22110824	0.89	0.956171	2	47.81	达标
20	濠涌幼儿园	1小时	0.115491	22112504	0.89	1.005491	2	50.27	达标
21	榄边小学	1小时	0.062501	22061104	0.89	0.952502	2	47.63	达标
22	榄边幼儿园	1小时	0.056089	22011505	0.89	0.946089	2	47.3	达标
23	童话堡幼儿园	1小时	0.088139	22010602	0.89	0.97814	2	48.91	达标
24	顺祥幼儿园	1小时	0.049174	22020707	0.89	0.939174	2	46.96	达标
25	黎村	1小时	0.007275	22051308	0.89	0.897275	2	44.86	达标
26	下岐村	1小时	0.042244	22010302	0.89	0.932244	2	46.61	达标
27	珊洲村	1小时	0.098488	22122408	0.89	0.988488	2	49.42	达标
28	灰炉村	1小时	0.019936	22110624	0.89	0.909936	2	45.5	达标
29	深中壹城	1小时	0.03662	22050602	0.89	0.92662	2	46.33	达标
30	方直香山墅	1小时	0.006484	22091607	0.89	0.896484	2	44.82	达标
31	黎村幼儿园	1小时	0.007816	22051308	0.89	0.897817	2	44.89	达标
32	珊洲小学	1小时	0.101172	22122408	0.89	0.991172	2	49.56	达标
33	珊洲幼儿园	1小时	0.111981	22122408	0.89	1.001981	2	50.1	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1小时	0.048739	22090103	0.89	0.938739	2	46.94	达标
35	莲花地水库	1小时	0.176811	22012623	0.89	1.066811	2	53.34	达标
36	大泉水库	1小时	0.094791	22012901	0.89	0.984791	2	49.24	达标
37	东海岸花园	1小时	0.017689	22042001	0.89	0.90769	2	45.38	达标
38	规划敏感点1	1小时	0.037802	22110607	0.89	0.927802	2	46.39	达标
39	规划敏感点2	1小时	0.144046	22020624	0.89	1.034046	2	51.7	达标
40	规划敏感点3	1小时	0.094781	22012820	0.89	0.984781	2	49.24	达标
41	网格(0, -100, 1.6)	1小时	0.724498	22051205	0.89	1.614498	2	80.72	达标

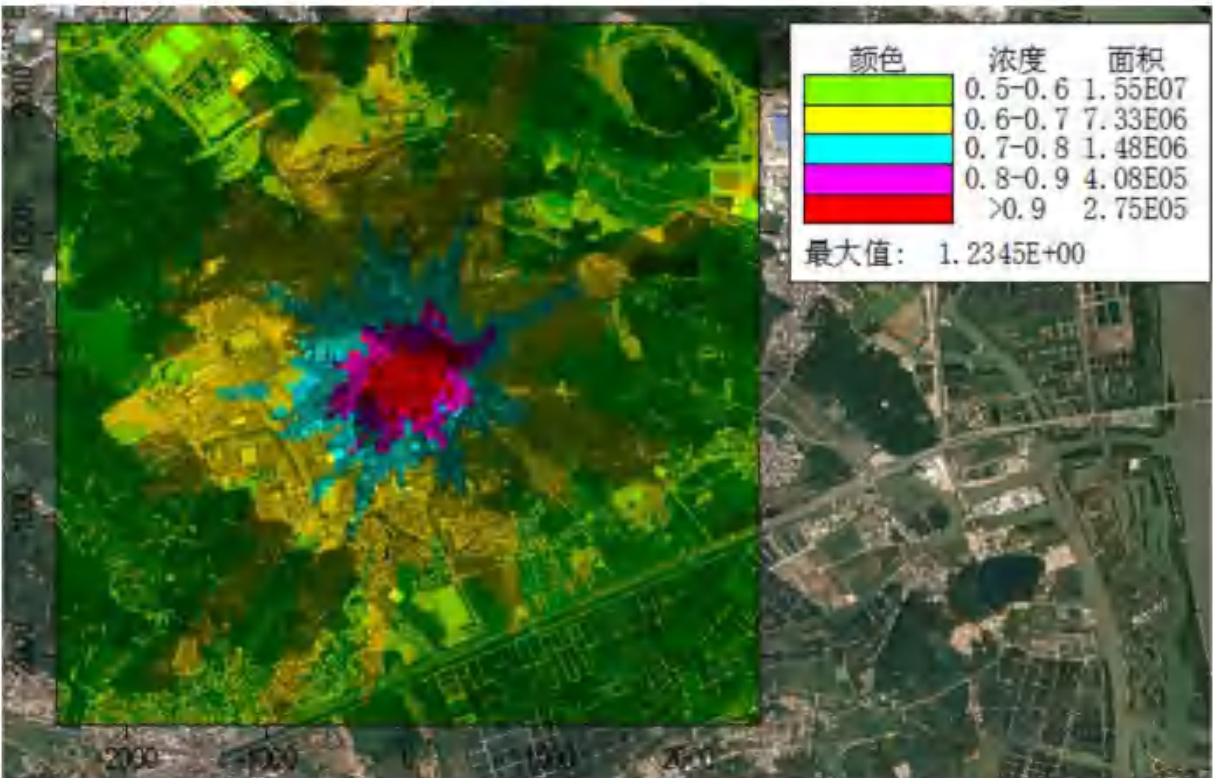


图 6.1-54 正常排放非甲烷总烃小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(12) 乙酸乙酯

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点乙酸乙酯贡献值叠加背景浓度后小时浓度预测值占标率为 0.94%，各环境敏感点乙酸乙酯贡献值叠加背景浓度后小时浓度预测值占标率为 0.85%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-70 乙酸乙酯小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000132	22090306	0.0018	0.001932	0.31	0.62	达标
2	南塘村	1 小时	0.000117	22090219	0.0018	0.001917	0.31	0.62	达标
3	茶东村	1 小时	0.000101	22090120	0.0018	0.001901	0.31	0.61	达标
4	莆山村	1 小时	0.000082	22050419	0.0018	0.001882	0.31	0.61	达标
5	茶西村	1 小时	0.000089	22012709	0.0018	0.001889	0.31	0.61	达标
6	西江里	1 小时	0.000073	22022808	0.0018	0.001873	0.31	0.6	达标
7	林溪村	1 小时	0.000113	22091419	0.0018	0.001913	0.31	0.62	达标
8	岐山村	1 小时	0.000102	22091419	0.0018	0.001902	0.31	0.61	达标
9	麻西村	1 小时	0.000054	22091906	0.0018	0.001854	0.31	0.6	达标
10	麻东村	1 小时	0.000079	22081320	0.0018	0.001879	0.31	0.61	达标
11	冲口村	1 小时	0.00007	22022221	0.0018	0.00187	0.31	0.6	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
12	涌口门村	1小时	0.00009	22091419	0.0018	0.00189	0.31	0.61	达标
13	左步村	1小时	0.000102	22030708	0.0018	0.001902	0.31	0.61	达标
14	龙宝豪庭	1小时	0.000079	22090521	0.0018	0.001879	0.31	0.61	达标
15	恒富祥名苑	1小时	0.000075	22022808	0.0018	0.001875	0.31	0.6	达标
16	锦盛新城	1小时	0.000262	22120903	0.0018	0.002062	0.31	0.67	达标
17	盛东豪庭	1小时	0.000093	22090521	0.0018	0.001893	0.31	0.61	达标
18	锦盛恒富得	1小时	0.000079	22101021	0.0018	0.001879	0.31	0.61	达标
19	大博头花园	1小时	0.00009	22090220	0.0018	0.00189	0.31	0.61	达标
20	濠涌幼儿园	1小时	0.000119	22090304	0.0018	0.001919	0.31	0.62	达标
21	榄边小学	1小时	0.000088	22050419	0.0018	0.001888	0.31	0.61	达标
22	榄边幼儿园	1小时	0.000084	22012709	0.0018	0.001884	0.31	0.61	达标
23	童话堡幼儿园	1小时	0.000079	22101021	0.0018	0.001879	0.31	0.61	达标
24	顺祥幼儿园	1小时	0.000083	22081320	0.0018	0.001883	0.31	0.61	达标
25	黎村	1小时	0.000058	22010409	0.0018	0.001858	0.31	0.6	达标
26	下岐村	1小时	0.000096	22071221	0.0018	0.001896	0.31	0.61	达标
27	珊洲村	1小时	0.000104	22072523	0.0018	0.001904	0.31	0.61	达标
28	灰炉村	1小时	0.000348	22110624	0.0018	0.002148	0.31	0.69	达标
29	深中壹城	1小时	0.00067	22010108	0.0018	0.00247	0.31	0.8	达标
30	方直香山墅	1小时	0.000113	22091607	0.0018	0.001913	0.31	0.62	达标
31	黎村幼儿园	1小时	0.000114	22091607	0.0018	0.001914	0.31	0.62	达标
32	珊洲小学	1小时	0.000097	22072523	0.0018	0.001897	0.31	0.61	达标
33	珊洲幼儿园	1小时	0.000095	22072523	0.0018	0.001895	0.31	0.61	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1小时	0.00085	22010102	0.0018	0.00265	0.31	0.85	达标
35	莲花地水库	1小时	0.000235	22091819	0.0018	0.002035	0.31	0.66	达标
36	大泉水库	1小时	0.000091	22090624	0.0018	0.001891	0.31	0.61	达标
37	东海岸花园	1小时	0.000137	22090521	0.0018	0.001937	0.31	0.62	达标
38	规划敏感点1	1小时	0.000678	22110607	0.0018	0.002478	0.31	0.8	达标
39	规划敏感点2	1小时	0.000149	22090302	0.0018	0.001949	0.31	0.63	达标
40	规划敏感点3	1小时	0.000091	22092902	0.0018	0.001891	0.31	0.61	达标
41	网格 (-1900,850,5 3.9)	1小时	0.001117	22012902	0.0018	0.002917	0.31	0.94	达标

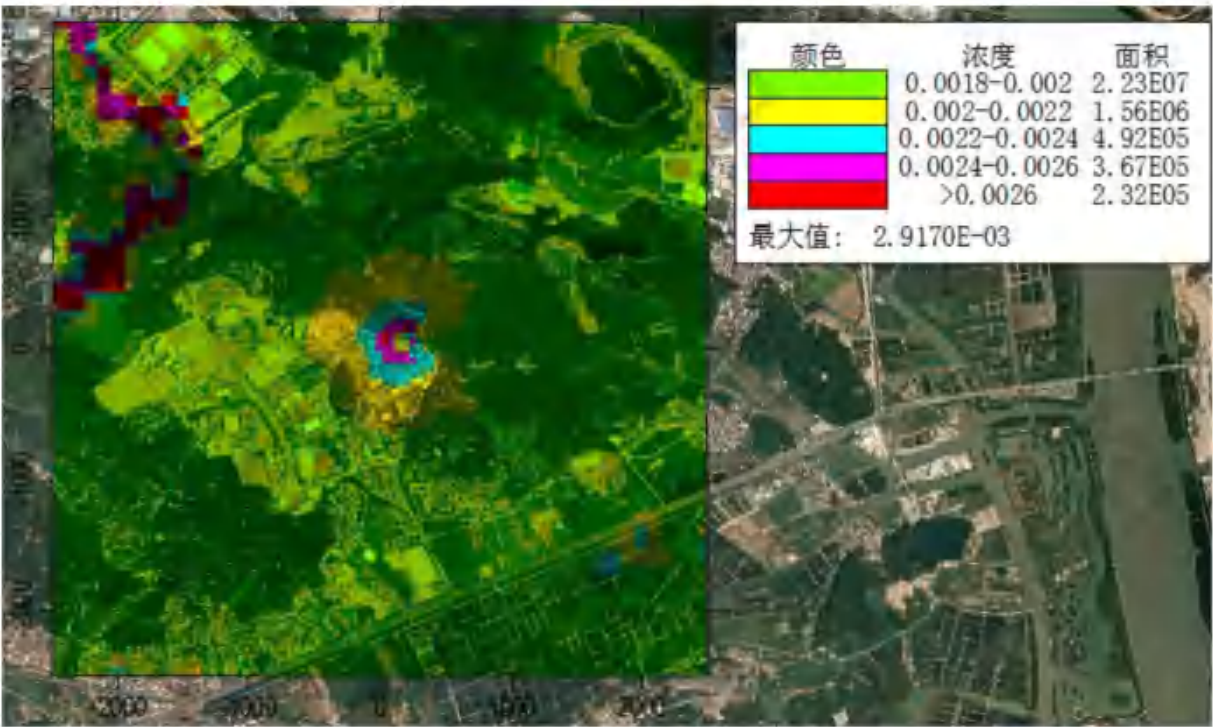


图 6.1-55 正常排放乙酸乙烯酯小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(13) 乙酸甲酯

由于乙酸甲酯没有环境质量检测方法，无法获取背景浓度，因此不进行叠加背景浓度。从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点乙酸甲酯贡献值小时浓度预测值占标率为 0%，各环境敏感点乙酸甲酯贡献值小时浓度预测值占标率为 0%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-71 乙酸甲酯小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000001	22090306	/	/	0.535	/	达标
2	南塘村	1 小时	0.000001	22090219	/	/	0.535	/	达标
3	茶东村	1 小时	0	22090120	/	/	0.535	/	达标
4	莆山村	1 小时	0	22012709	/	/	0.535	/	达标
5	茶西村	1 小时	0	22012709	/	/	0.535	/	达标
6	西江里	1 小时	0	22122409	/	/	0.535	/	达标
7	林溪村	1 小时	0	22060621	/	/	0.535	/	达标
8	岐山村	1 小时	0	22091419	/	/	0.535	/	达标
9	麻西村	1 小时	0	22091906	/	/	0.535	/	达标
10	麻东村	1 小时	0	22091906	/	/	0.535	/	达标
11	冲口村	1 小时	0	22030708	/	/	0.535	/	达标
12	涌口门村	1 小时	0	22091419	/	/	0.535	/	达标
13	左步村	1 小时	0.000001	22030708	/	/	0.535	/	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
14	龙宝豪庭	1 小时	0	22012709	/	/	0.535	/	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0	22012709	/	/	0.535	/	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000001	22091219	/	/	0.535	/	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0	22012709	/	/	0.535	/	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0	22090120	/	/	0.535	/	达标
19	大博头花园	1 小时	0	22090201	/	/	0.535	/	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000001	22032702	/	/	0.535	/	达标
21	榄边小学	1 小时	0	22012709	/	/	0.535	/	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0	22012709	/	/	0.535	/	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0	22090120	/	/	0.535	/	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0	22052719	/	/	0.535	/	达标
25	黎村	1 小时	0	22010409	/	/	0.535	/	达标
26	下岐村	1 小时	0	22080107	/	/	0.535	/	达标
27	珊洲村	1 小时	0	22010309	/	/	0.535	/	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000003	22110624	/	/	0.535	/	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000004	22111419	/	/	0.535	/	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000001	22091607	/	/	0.535	/	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000001	22091607	/	/	0.535	/	达标
32	珊洲小学	1 小时	0	22010309	/	/	0.535	/	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0	22010309	/	/	0.535	/	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.000005	22090103	/	/	0.535	/	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000001	22091819	/	/	0.535	/	达标
36	大泉水库	1 小时	0	22012009	/	/	0.535	/	达标
37	东海岸花园	1 小时	0	22090521	/	/	0.535	/	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000005	22050602	/	/	0.535	/	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000001	22090319	/	/	0.535	/	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0	22012009	/	/	0.535	/	达标
41	网格 (-1900,900,62)	1 小时	0.000006	22012902	/	/	0.535	/	达标

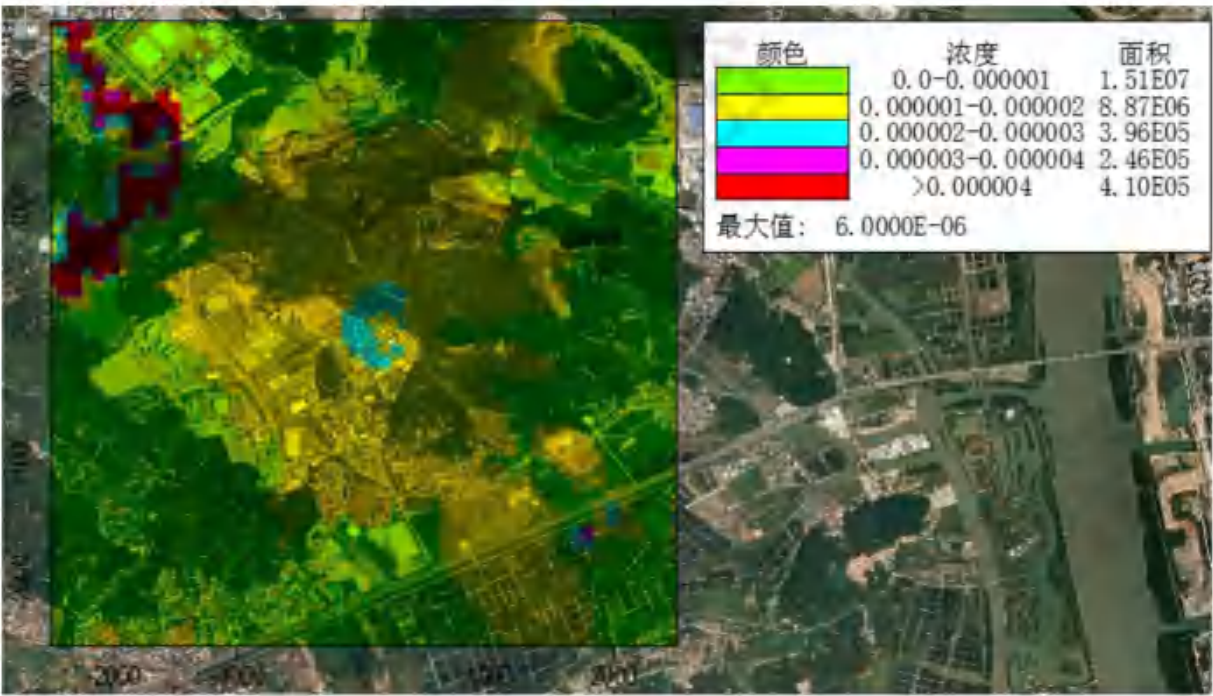


图 6.1-56 正常排放乙酸甲酯小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(14) 乙醇

由于乙醇没有环境质量检测方法，无法获取背景浓度，因此不进行叠加背景浓度。从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点乙醇贡献值小时浓度预测值占标率为 4.07%，各环境敏感点乙醇贡献值小时浓度预测值占标率为 3.09%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-72 乙醇小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.003632	22090306	/	/	0.755	/	达标
2	南塘村	1 小时	0.003261	22090201	/	/	0.755	/	达标
3	茶东村	1 小时	0.002804	22090120	/	/	0.755	/	达标
4	莆山村	1 小时	0.002269	22050419	/	/	0.755	/	达标
5	茶西村	1 小时	0.002451	22012709	/	/	0.755	/	达标
6	西江里	1 小时	0.002057	22022808	/	/	0.755	/	达标
7	林溪村	1 小时	0.003101	22091419	/	/	0.755	/	达标
8	岐山村	1 小时	0.002796	22091419	/	/	0.755	/	达标
9	麻西村	1 小时	0.001494	22091906	/	/	0.755	/	达标
10	麻东村	1 小时	0.00216	22081320	/	/	0.755	/	达标
11	冲口村	1 小时	0.001913	22022221	/	/	0.755	/	达标
12	涌口门村	1 小时	0.002462	22091419	/	/	0.755	/	达标
13	左步村	1 小时	0.002823	22030708	/	/	0.755	/	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.002203	22090521	/	/	0.755	/	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.002137	22022808	/	/	0.755	/	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.007193	22120903	/	/	0.755	/	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.002584	22090521	/	/	0.755	/	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.002175	22101021	/	/	0.755	/	达标
19	大博头花园	1 小时	0.002483	22090220	/	/	0.755	/	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.003259	22090304	/	/	0.755	/	达标
21	榄边小学	1 小时	0.00243	22050419	/	/	0.755	/	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.002316	22012709	/	/	0.755	/	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.002175	22101021	/	/	0.755	/	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.002286	22081320	/	/	0.755	/	达标
25	黎村	1 小时	0.0016	22010409	/	/	0.755	/	达标
26	下岐村	1 小时	0.002635	22071221	/	/	0.755	/	达标
27	珊洲村	1 小时	0.002875	22072523	/	/	0.755	/	达标
28	灰炉村	1 小时	0.009573	22110624	/	/	0.755	/	达标
29	深中壹城	1 小时	0.018421	22010108	/	/	0.755	/	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.003115	22091607	/	/	0.755	/	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.003143	22091607	/	/	0.755	/	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.002665	22072523	/	/	0.755	/	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.002623	22072523	/	/	0.755	/	达标
34	中山纪念中学 火炬二中	1 小时	0.023366	22010102	/	/	0.755	/	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.006472	22091819	/	/	0.755	/	达标
36	大泉水库	1 小时	0.002496	22090624	/	/	0.755	/	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.00378	22090521	/	/	0.755	/	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.018629	22110607	/	/	0.755	/	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.004084	22090302	/	/	0.755	/	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.002491	22092902	/	/	0.755	/	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.030703	22012902	/	/	0.755	/	达标

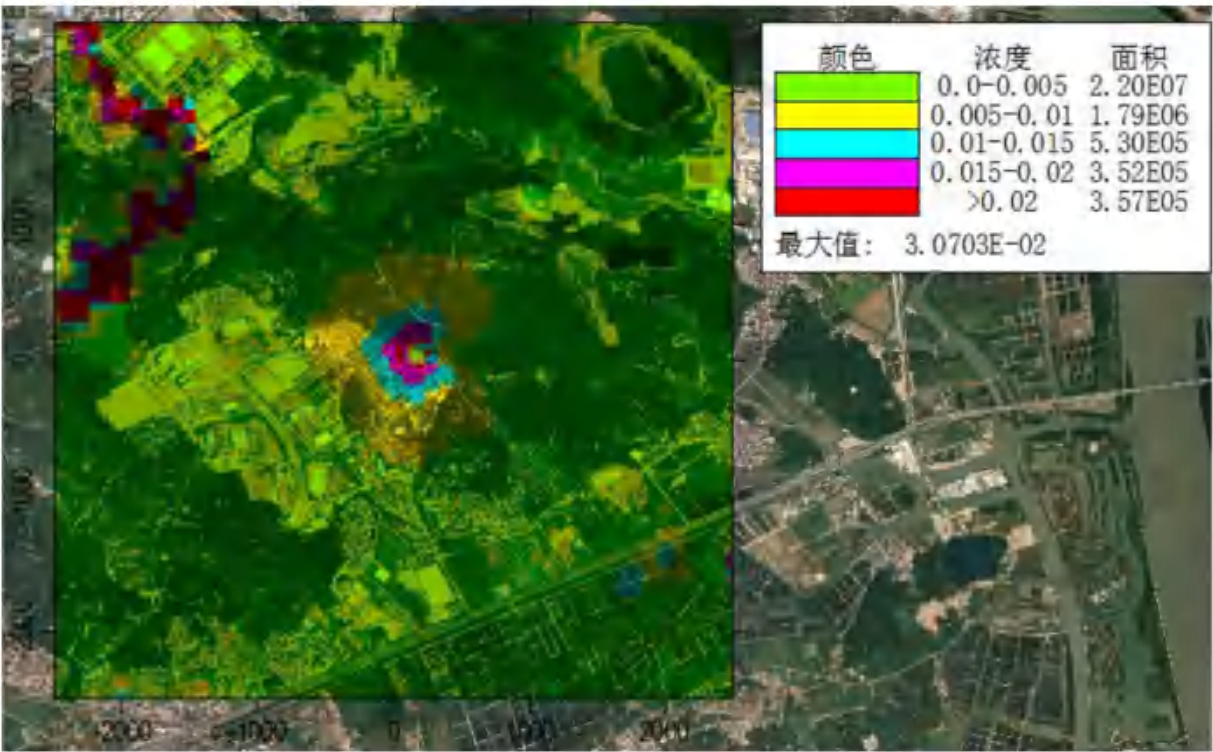


图 6.1-57 正常排放乙醇小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

（15）异丙醚

由于异丙醚没有环境质量检测方法，无法获取背景浓度，因此不进行叠加背景浓度。从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点异丙醚贡献值小时浓度预测值占标率为 0.16%，各环境敏感点异丙醚贡献值小时浓度预测值占标率为 0.13%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-73 异丙醚小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000176	22090306	/	/	0.906	/	达标
2	南塘村	1 小时	0.000156	22090201	/	/	0.906	/	达标
3	茶东村	1 小时	0.000135	22090120	/	/	0.906	/	达标
4	莆山村	1 小时	0.00011	22050419	/	/	0.906	/	达标
5	茶西村	1 小时	0.000119	22012709	/	/	0.906	/	达标
6	西江里	1 小时	0.000104	22022808	/	/	0.906	/	达标
7	林溪村	1 小时	0.000151	22091419	/	/	0.906	/	达标
8	岐山村	1 小时	0.000136	22091419	/	/	0.906	/	达标
9	麻西村	1 小时	0.000072	22091906	/	/	0.906	/	达标
10	麻东村	1 小时	0.000105	22081320	/	/	0.906	/	达标
11	冲口村	1 小时	0.000093	22022221	/	/	0.906	/	达标
12	涌口门村	1 小时	0.00012	22091419	/	/	0.906	/	达标

13	左步村	1 小时	0.000137	22030708	/	/	0.906	/	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000106	22090521	/	/	0.906	/	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000104	22022808	/	/	0.906	/	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000349	22120903	/	/	0.906	/	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000125	22090521	/	/	0.906	/	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000105	22101021	/	/	0.906	/	达标
19	大博头花园	1 小时	0.00012	22090220	/	/	0.906	/	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000158	22090304	/	/	0.906	/	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000117	22050419	/	/	0.906	/	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000112	22012709	/	/	0.906	/	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000105	22101021	/	/	0.906	/	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000111	22081320	/	/	0.906	/	达标
25	黎村	1 小时	0.000078	22010409	/	/	0.906	/	达标
26	下岐村	1 小时	0.000128	22071221	/	/	0.906	/	达标
27	珊洲村	1 小时	0.00014	22072523	/	/	0.906	/	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000465	22110624	/	/	0.906	/	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000894	22010108	/	/	0.906	/	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000151	22091607	/	/	0.906	/	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000153	22091607	/	/	0.906	/	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000129	22072523	/	/	0.906	/	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000127	22072523	/	/	0.906	/	达标
34	中山纪念中学 火炬二中	1 小时	0.001134	22010102	/	/	0.906	/	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000314	22091819	/	/	0.906	/	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000121	22090624	/	/	0.906	/	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000183	22090521	/	/	0.906	/	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000904	22110607	/	/	0.906	/	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000198	22090302	/	/	0.906	/	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000121	22092902	/	/	0.906	/	达标
41	网格 (-1900,850,5 3.9)	1 小时	0.00149	22012902	/	/	0.906	/	达标

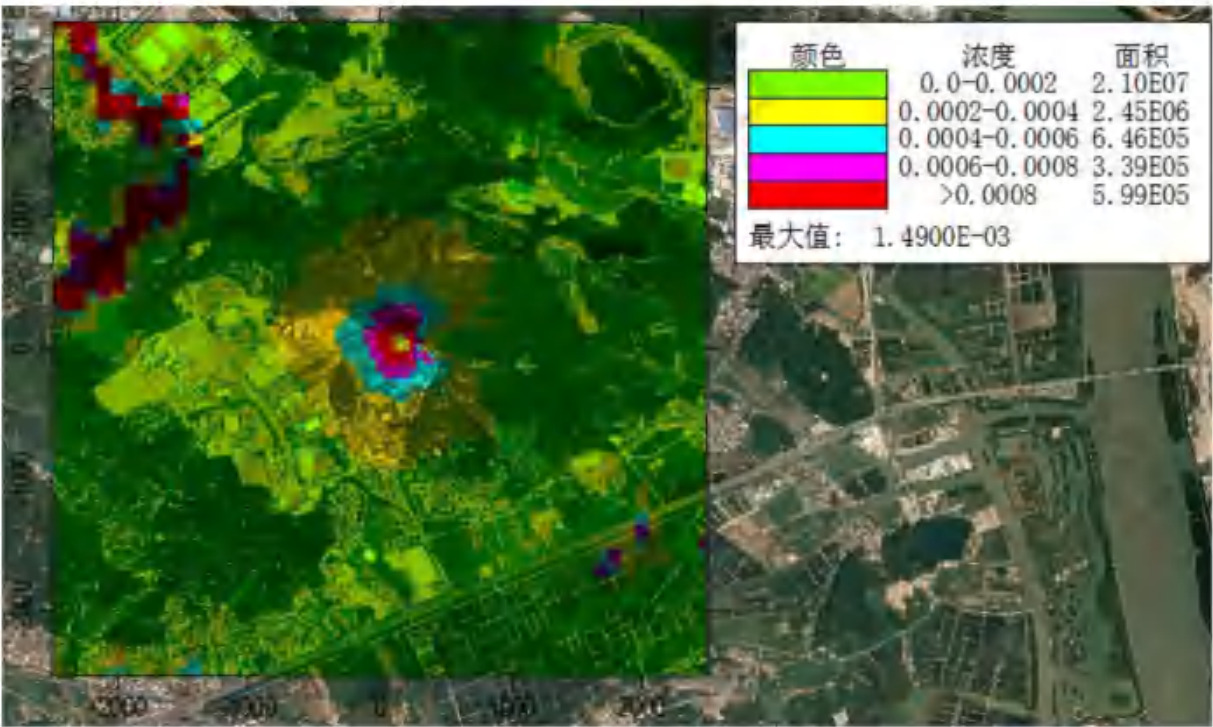


图 6.1-58 正常排放异丙醚小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(16) 哌啶

由于哌啶没有环境质量检测方法，无法获取背景浓度，因此不进行叠加背景浓度。从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点哌啶贡献值小时浓度预测值占标率为 0.60%，各环境敏感点哌啶贡献值小时浓度预测值占标率为 0.46%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-74 哌啶小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000031	22090306	/	/	0.043	/	达标
2	南塘村	1 小时	0.000027	22090219	/	/	0.043	/	达标
3	茶东村	1 小时	0.000024	22090120	/	/	0.043	/	达标
4	莆山村	1 小时	0.000019	22050419	/	/	0.043	/	达标
5	茶西村	1 小时	0.000021	22012709	/	/	0.043	/	达标
6	西江里	1 小时	0.000017	22022808	/	/	0.043	/	达标
7	林溪村	1 小时	0.000026	22091419	/	/	0.043	/	达标
8	岐山村	1 小时	0.000024	22091419	/	/	0.043	/	达标
9	麻西村	1 小时	0.000013	22091906	/	/	0.043	/	达标
10	麻东村	1 小时	0.000018	22081320	/	/	0.043	/	达标
11	冲口村	1 小时	0.000016	22022221	/	/	0.043	/	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000021	22091419	/	/	0.043	/	达标
13	左步村	1 小时	0.000024	22030708	/	/	0.043	/	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000018	22090521	/	/	0.043	/	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000017	22022808	/	/	0.043	/	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000061	22120903	/	/	0.043	/	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000022	22090521	/	/	0.043	/	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000018	22101021	/	/	0.043	/	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000021	22090220	/	/	0.043	/	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000028	22090304	/	/	0.043	/	达标
21	榄边小学	1 小时	0.00002	22050419	/	/	0.043	/	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000019	22012709	/	/	0.043	/	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000018	22101021	/	/	0.043	/	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000019	22081320	/	/	0.043	/	达标
25	黎村	1 小时	0.000013	22010409	/	/	0.043	/	达标
26	下岐村	1 小时	0.000022	22071221	/	/	0.043	/	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000024	22072523	/	/	0.043	/	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000081	22110624	/	/	0.043	/	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000155	22010108	/	/	0.043	/	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000026	22091607	/	/	0.043	/	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000027	22091607	/	/	0.043	/	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000022	22072523	/	/	0.043	/	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000022	22072523	/	/	0.043	/	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.000197	22010102	/	/	0.043	/	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000055	22091819	/	/	0.043	/	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000021	22090624	/	/	0.043	/	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000032	22090521	/	/	0.043	/	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000157	22110607	/	/	0.043	/	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000034	22090302	/	/	0.043	/	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000021	22092902	/	/	0.043	/	达标
41	网格 (-1900,850,5 3.9)	1 小时	0.000259	22012902	/	/	0.043	/	达标

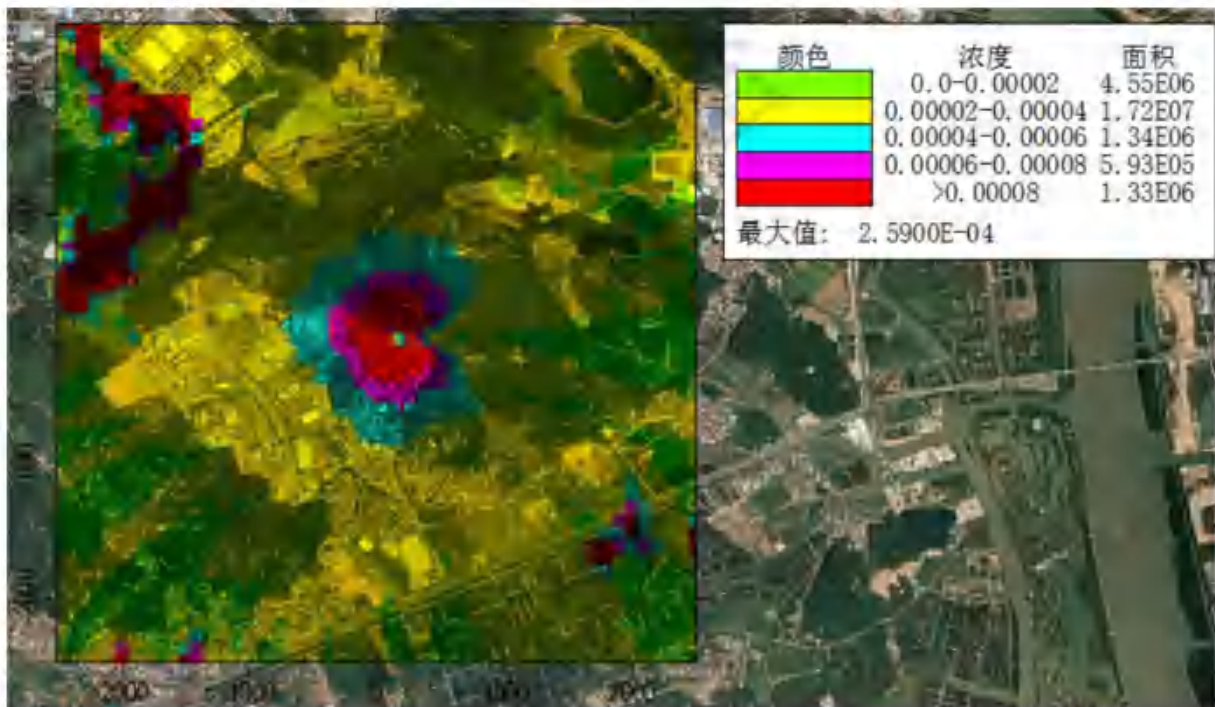


图 6.1-59 正常排放哌啉小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(17) 正庚烷

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点正庚烷贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 4.93%，各环境敏感点正庚烷贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 4.18%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-75 正庚烷小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.001994	22090306	0.0095	0.011494	0.535	2.15	达标
2	南塘村	1 小时	0.001804	22090201	0.0095	0.011304	0.535	2.11	达标
3	茶东村	1 小时	0.001545	22090120	0.0095	0.011045	0.535	2.06	达标
4	莆山村	1 小时	0.001248	22050419	0.0095	0.010748	0.535	2.01	达标
5	茶西村	1 小时	0.001338	22012709	0.0095	0.010838	0.535	2.03	达标
6	西江里	1 小时	0.00104	22121218	0.0095	0.01054	0.535	1.97	达标
7	林溪村	1 小时	0.001699	22091419	0.0095	0.011199	0.535	2.09	达标
8	岐山村	1 小时	0.001534	22091419	0.0095	0.011034	0.535	2.06	达标
9	麻西村	1 小时	0.000818	22091906	0.0095	0.010318	0.535	1.93	达标
10	麻东村	1 小时	0.001182	22081320	0.0095	0.010682	0.535	2.00	达标
11	冲口村	1 小时	0.001048	22022221	0.0095	0.010548	0.535	1.97	达标
12	涌口门村	1 小时	0.001351	22091419	0.0095	0.010851	0.535	2.03	达标
13	左步村	1 小时	0.001529	22030708	0.0095	0.011029	0.535	2.06	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.001205	22090521	0.0095	0.010705	0.535	2.00	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.001068	22050419	0.0095	0.010568	0.535	1.98	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.003943	22120903	0.0095	0.013443	0.535	2.51	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.001417	22090521	0.0095	0.010917	0.535	2.04	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.001197	22101021	0.0095	0.010697	0.535	2.00	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001366	22090220	0.0095	0.010866	0.535	2.03	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.001787	22090304	0.0095	0.011287	0.535	2.11	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001338	22050419	0.0095	0.010838	0.535	2.03	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.001265	22012709	0.0095	0.010765	0.535	2.01	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.001197	22101021	0.0095	0.010697	0.535	2.00	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.001253	22081320	0.0095	0.010754	0.535	2.01	达标
25	黎村	1 小时	0.00087	22010409	0.0095	0.01037	0.535	1.94	达标
26	下岐村	1 小时	0.001442	22071221	0.0095	0.010942	0.535	2.05	达标
27	珊洲村	1 小时	0.001576	22072523	0.0095	0.011076	0.535	2.07	达标
28	灰炉村	1 小时	0.005266	22110624	0.0095	0.014766	0.535	2.76	达标
29	深中壹城	1 小时	0.010134	22010108	0.0095	0.019634	0.535	3.67	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.001713	22091607	0.0095	0.011213	0.535	2.10	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.001729	22091607	0.0095	0.011229	0.535	2.10	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001461	22072523	0.0095	0.010961	0.535	2.05	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.001436	22072523	0.0095	0.010936	0.535	2.04	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.012854	22010102	0.0095	0.022354	0.535	4.18	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.003556	22091819	0.0095	0.013056	0.535	2.44	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001368	22090624	0.0095	0.010868	0.535	2.03	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.002064	22090521	0.0095	0.011564	0.535	2.16	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.010248	22110607	0.0095	0.019748	0.535	3.69	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.002241	22090302	0.0095	0.011741	0.535	2.19	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.001363	22092902	0.0095	0.010863	0.535	2.03	达标
41	网格 (-1900, 850,53.9)	1 小时	0.01689	22012902	0.0095	0.02639	0.535	4.93	达标

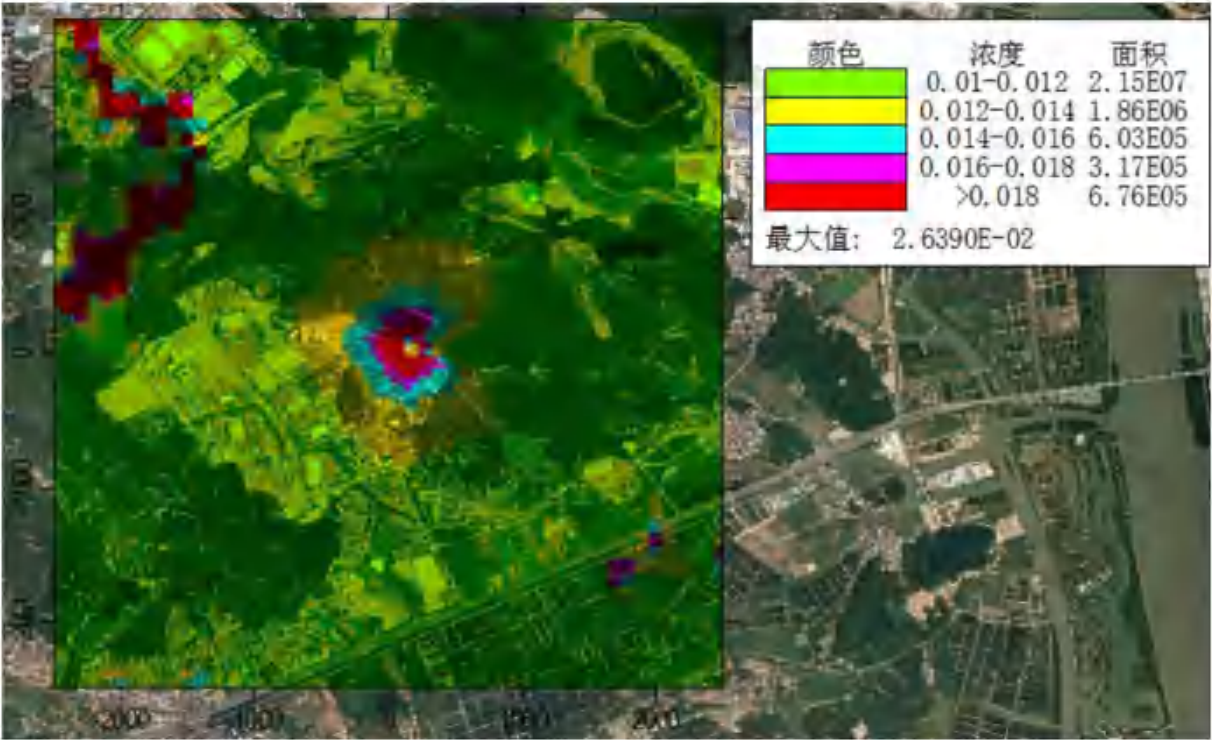


图 6.1-60 正常排放正庚烷小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(18) 环己烷

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点环己烷贡献值叠加背景浓度后小时浓度预测值占标率为 0.97%，各环境敏感点环己烷贡献值叠加背景浓度后小时浓度预测值占标率为 0.46%；预测值符合《大气污染物综合排放标准详解》要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-76 环己烷小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.00181	22021205	0.0021	0.00391	1.359	0.29	达标
2	南塘村	1 小时	0.001713	22110824	0.0021	0.003813	1.359	0.28	达标
3	茶东村	1 小时	0.001116	22010602	0.0021	0.003216	1.359	0.24	达标
4	莆山村	1 小时	0.001006	22022808	0.0021	0.003106	1.359	0.23	达标
5	茶西村	1 小时	0.001105	22012724	0.0021	0.003205	1.359	0.24	达标
6	西江里	1 小时	0.001241	22121523	0.0021	0.003341	1.359	0.25	达标
7	林溪村	1 小时	0.000831	22012323	0.0021	0.002931	1.359	0.22	达标
8	岐山村	1 小时	0.000533	22021308	0.0021	0.002633	1.359	0.19	达标
9	麻西村	1 小时	0.00034	22052005	0.0021	0.00244	1.359	0.18	达标
10	麻东村	1 小时	0.000601	22021108	0.0021	0.002701	1.359	0.2	达标
11	冲口村	1 小时	0.000463	22012519	0.0021	0.002563	1.359	0.19	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000458	22091419	0.0021	0.002558	1.359	0.19	达标
13	左步村	1 小时	0.000613	22030708	0.0021	0.002713	1.359	0.2	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000692	22012724	0.0021	0.002792	1.359	0.21	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000893	22022808	0.0021	0.002993	1.359	0.22	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.001353	22120903	0.0021	0.003453	1.359	0.25	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000736	22012724	0.0021	0.002836	1.359	0.21	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000965	22010602	0.0021	0.003065	1.359	0.23	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001118	22110824	0.0021	0.003218	1.359	0.24	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.001419	22021205	0.0021	0.003519	1.359	0.26	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000973	22022808	0.0021	0.003073	1.359	0.23	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000888	22022808	0.0021	0.002988	1.359	0.22	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000965	22010602	0.0021	0.003065	1.359	0.23	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.00057	22020707	0.0021	0.00267	1.359	0.2	达标
25	黎村	1 小时	0.000331	22010409	0.0021	0.002431	1.359	0.18	达标
26	下岐村	1 小时	0.000504	22071221	0.0021	0.002604	1.359	0.19	达标
27	珊洲村	1 小时	0.001024	22122408	0.0021	0.003124	1.359	0.23	达标
28	灰炉村	1 小时	0.001722	22110624	0.0021	0.003822	1.359	0.28	达标
29	深中壹城	1 小时	0.003313	22010108	0.0021	0.005413	1.359	0.4	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.00056	22091607	0.0021	0.00266	1.359	0.2	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000565	22091607	0.0021	0.002665	1.359	0.2	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001362	22122408	0.0021	0.003462	1.359	0.25	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.001323	22122408	0.0021	0.003423	1.359	0.25	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.004202	22010102	0.0021	0.006302	1.359	0.46	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.001802	22050804	0.0021	0.003902	1.359	0.29	达标
36	大泉水库	1 小时	0.00122	22012901	0.0021	0.00332	1.359	0.24	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000752	22090521	0.0021	0.002852	1.359	0.21	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.003351	22110607	0.0021	0.005451	1.359	0.4	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.002007	22020624	0.0021	0.004107	1.359	0.3	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.00144	22021124	0.0021	0.00354	1.359	0.26	达标
41	网格 (-50, -100,1.6)	1 小时	0.011043	22081203	0.0021	0.013143	1.359	0.97	达标

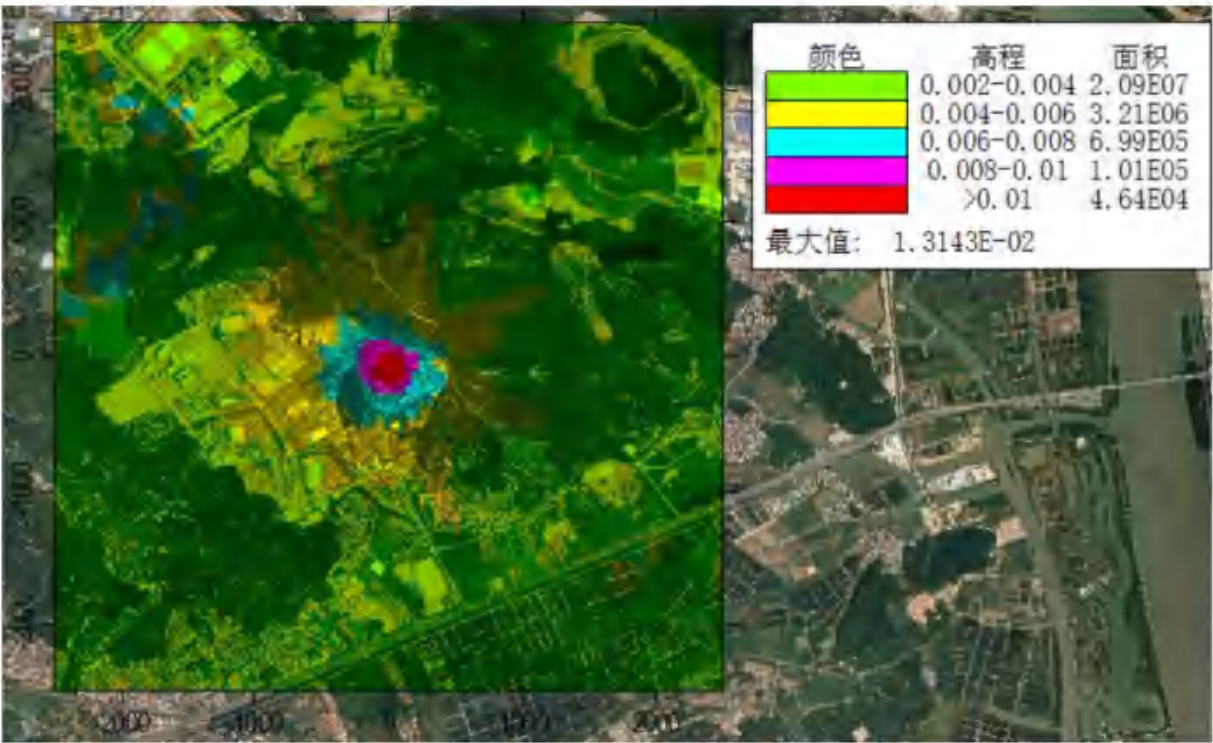


图 6.1-61 正常排放环己烷小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(19) 乙腈

由于乙腈没有环境质量检测方法，无法获取背景浓度，因此不进行叠加背景浓度。从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点乙腈叠加在建、拟建污染源小时浓度预测值占标率为 4.83%，各环境敏感点乙腈叠加在建、拟建污染源小时浓度预测值占标率为 1.76%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-77 乙腈小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.002017	22021308	/	/	0.292	/	达标
2	南塘村	1 小时	0.00361	22042024	/	/	0.292	/	达标
3	茶东村	1 小时	0.001999	22100104	/	/	0.292	/	达标
4	莆山村	1 小时	0.001827	22022808	/	/	0.292	/	达标
5	茶西村	1 小时	0.002089	22010602	/	/	0.292	/	达标
6	西江里	1 小时	0.001906	22121523	/	/	0.292	/	达标
7	林溪村	1 小时	0.000844	22021308	/	/	0.292	/	达标
8	岐山村	1 小时	0.000642	22021308	/	/	0.292	/	达标
9	麻西村	1 小时	0.000716	22020707	/	/	0.292	/	达标
10	麻东村	1 小时	0.000921	22012607	/	/	0.292	/	达标
11	冲口村	1 小时	0.00076	22012003	/	/	0.292	/	达标
12	涌口门	1 小时	0.000561	22091419	/	/	0.292	/	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
	村								
13	左步村	1 小时	0.000757	22030708	/	/	0.292	/	达标
14	龙宝豪 庭	1 小时	0.001493	22022808	/	/	0.292	/	达标
15	恒富祥 名苑	1 小时	0.001705	22022808	/	/	0.292	/	达标
16	锦盛新 城	1 小时	0.001616	22012505	/	/	0.292	/	达标
17	盛东豪 庭	1 小时	0.001518	22010602	/	/	0.292	/	达标
18	锦盛恒 富得	1 小时	0.001624	22100104	/	/	0.292	/	达标
19	大博头 花园	1 小时	0.001556	22110824	/	/	0.292	/	达标
20	濠涌幼 儿园	1 小时	0.001187	22030505	/	/	0.292	/	达标
21	榄边小 学	1 小时	0.001893	22022808	/	/	0.292	/	达标
22	榄边幼 儿园	1 小时	0.001863	22022808	/	/	0.292	/	达标
23	童话堡 幼儿园	1 小时	0.001624	22100104	/	/	0.292	/	达标
24	顺祥幼 儿园	1 小时	0.000881	22012607	/	/	0.292	/	达标
25	黎村	1 小时	0.000411	22051308	/	/	0.292	/	达标
26	下岐村	1 小时	0.000975	22022504	/	/	0.292	/	达标
27	珊洲村	1 小时	0.001566	22010906	/	/	0.292	/	达标
28	灰炉村	1 小时	0.002105	22110624	/	/	0.292	/	达标
29	深中壹 城	1 小时	0.004051	22010108	/	/	0.292	/	达标
30	方直香 山墅	1 小时	0.000685	22091607	/	/	0.292	/	达标
31	黎村幼 儿园	1 小时	0.000691	22091607	/	/	0.292	/	达标
32	珊洲小 学	1 小时	0.001471	22122408	/	/	0.292	/	达标
33	珊洲幼 儿园	1 小时	0.001643	22010906	/	/	0.292	/	达标
34	中山纪 念中学 火炬二 中	1 小时	0.005139	22010102	/	/	0.292	/	达标
35	莲花地 水库	1 小时	0.001979	22050804	/	/	0.292	/	达标
36	大泉水 库	1 小时	0.001624	22122724	/	/	0.292	/	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
37	东海岸 花园	1 小时	0.000914	22090521	/	/	0.292	/	达标
38	规划敏 感点 1	1 小时	0.004097	22110607	/	/	0.292	/	达标
39	规划敏 感点 2	1 小时	0.002898	22122021	/	/	0.292	/	达标
40	规划敏 感点 3	1 小时	0.00181	22021124	/	/	0.292	/	达标
41	网格 (-1900 ,850,53. 9)	1 小时	0.014116	22082107	/	/	0.292	/	达标

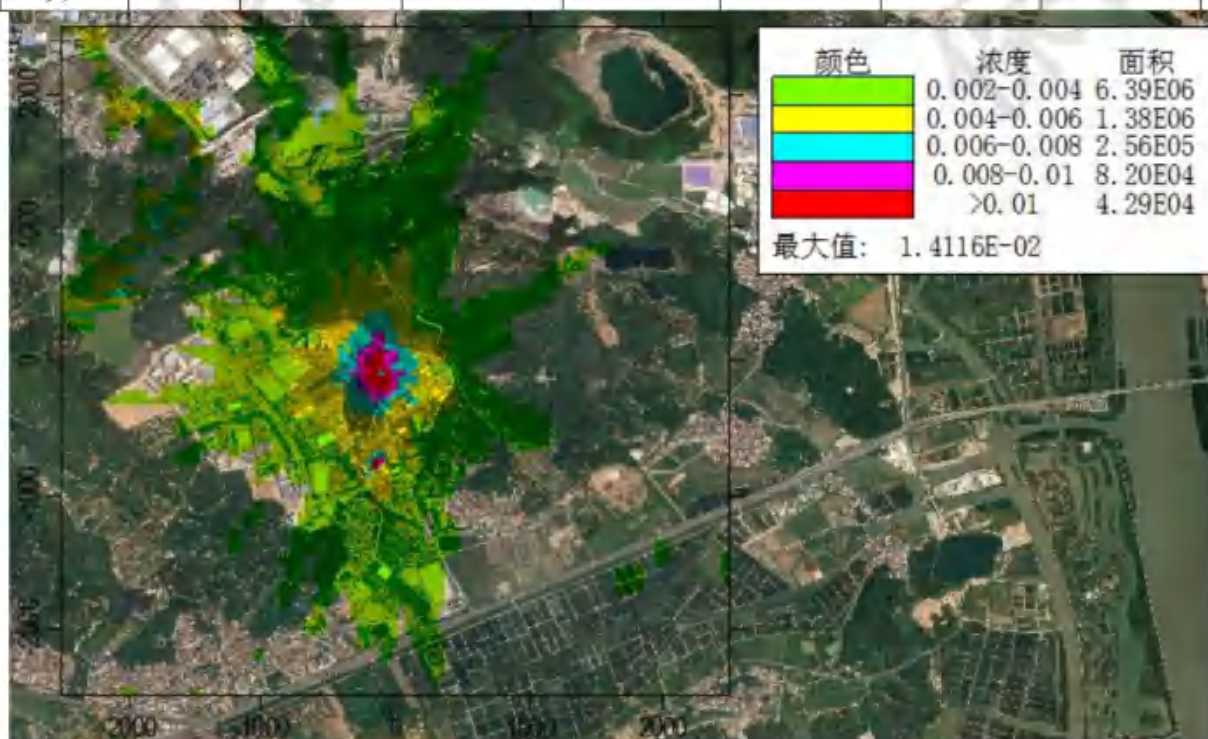


图 6.1-62 正常排放乙腈小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

（20）四氢呋喃

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点正庚烷贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 8.69%，各环境敏感点正庚烷贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 6.78%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-78 四氢呋喃小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.001678	22090306	0.0012	0.002878	0.177	1.63	达标
2	南塘村	1 小时	0.001637	22090201	0.0012	0.002837	0.177	1.6	达标
3	茶东村	1 小时	0.00134	22090120	0.0012	0.00254	0.177	1.44	达标
4	莆山村	1 小时	0.001167	22022808	0.0012	0.002367	0.177	1.34	达标
5	茶西村	1 小时	0.001252	22022808	0.0012	0.002452	0.177	1.39	达标
6	西江里	1 小时	0.001005	22022808	0.0012	0.002205	0.177	1.25	达标
7	林溪村	1 小时	0.001433	22091419	0.0012	0.002633	0.177	1.49	达标
8	岐山村	1 小时	0.001292	22091419	0.0012	0.002492	0.177	1.41	达标
9	麻西村	1 小时	0.000699	22091906	0.0012	0.001899	0.177	1.07	达标
10	麻东村	1 小时	0.001002	22081320	0.0012	0.002202	0.177	1.24	达标
11	冲口村	1 小时	0.000884	22022221	0.0012	0.002084	0.177	1.18	达标
12	涌口门村	1 小时	0.001139	22091419	0.0012	0.002339	0.177	1.32	达标
13	左步村	1 小时	0.001327	22030708	0.0012	0.002527	0.177	1.43	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.001161	22022808	0.0012	0.002361	0.177	1.33	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.001144	22022808	0.0012	0.002344	0.177	1.32	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.003334	22120903	0.0012	0.004534	0.177	2.56	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.001256	22090521	0.0012	0.002456	0.177	1.39	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.001032	22101021	0.0012	0.002232	0.177	1.26	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001181	22090122	0.0012	0.002381	0.177	1.35	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.001506	22090304	0.0012	0.002706	0.177	1.53	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001228	22022808	0.0012	0.002428	0.177	1.37	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.001221	22022808	0.0012	0.002421	0.177	1.37	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.001032	22101021	0.0012	0.002232	0.177	1.26	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.001059	22081320	0.0012	0.002259	0.177	1.28	达标
25	黎村	1 小时	0.000747	22010409	0.0012	0.001947	0.177	1.1	达标
26	下岐村	1 小时	0.00122	22071221	0.0012	0.00242	0.177	1.37	达标
27	珊洲村	1 小时	0.001338	22072523	0.0012	0.002538	0.177	1.43	达标
28	灰炉村	1 小时	0.004423	22110624	0.0012	0.005623	0.177	3.18	达标
29	深中壹城	1 小时	0.008515	22010108	0.0012	0.009715	0.177	5.49	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.001439	22091607	0.0012	0.002639	0.177	1.49	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.001453	22091607	0.0012	0.002653	0.177	1.5	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001245	22072523	0.0012	0.002445	0.177	1.38	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.001224	22072523	0.0012	0.002424	0.177	1.37	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
34	中山纪念 中学火炬 二中	1 小时	0.010797	22010102	0.0012	0.011997	0.177	6.78	达标
35	莲花地水 库	1 小时	0.003	22091819	0.0012	0.0042	0.177	2.37	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001153	22090624	0.0012	0.002353	0.177	1.33	达标
37	东海岸花 园	1 小时	0.001769	22090521	0.0012	0.002969	0.177	1.68	达标
38	规划敏感 点 1	1 小时	0.008608	22110607	0.0012	0.009808	0.177	5.54	达标
39	规划敏感 点 2	1 小时	0.001887	22090302	0.0012	0.003087	0.177	1.74	达标
40	规划敏感 点 3	1 小时	0.001151	22092902	0.0012	0.002351	0.177	1.33	达标
41	网格 (-1900, 850,53.9)	1 小时	0.014187	22012902	0.0012	0.015387	0.177	8.69	达标

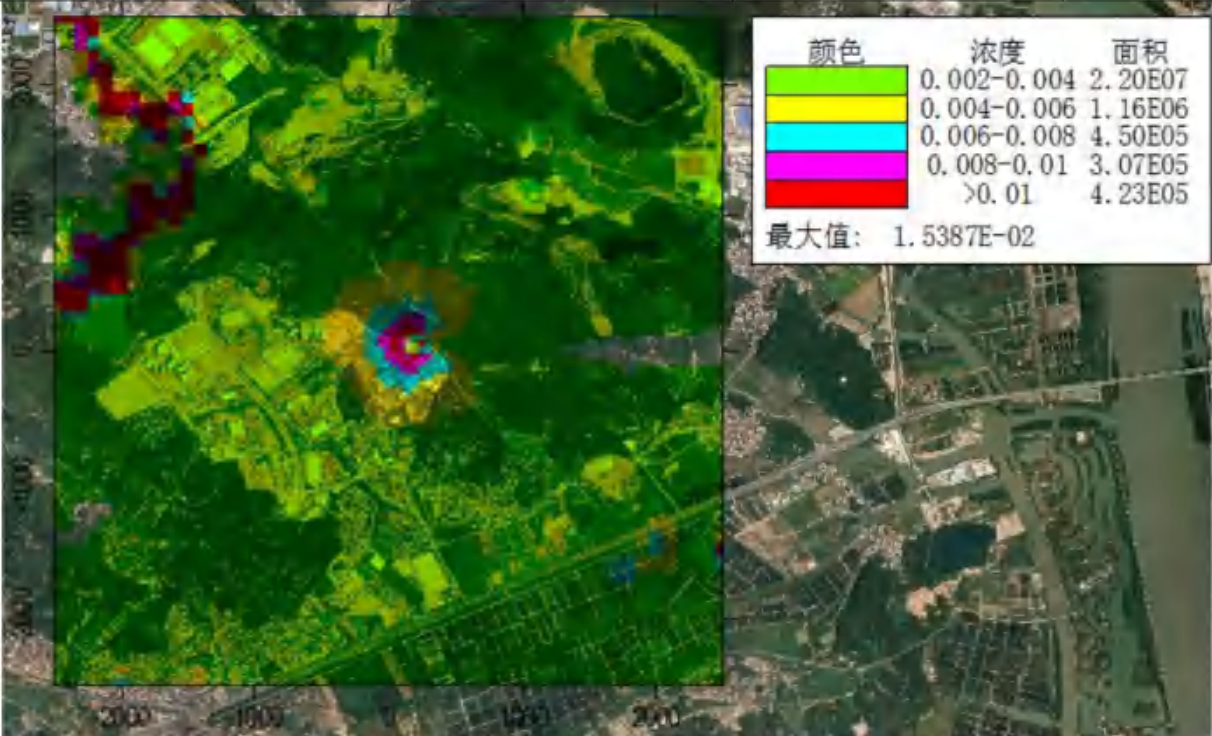


图 6.1-63 正常排放四氢呋喃小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(21) 乙酸乙酯

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点乙酸乙酯贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 9.93%，各环境敏感点乙酸乙酯贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为

9.27%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-79 乙酸乙酯小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.001971	22090306	0.043	0.044971	0.601	7.48	达标
2	南塘村	1 小时	0.001856	22090201	0.043	0.044856	0.601	7.46	达标
3	茶东村	1 小时	0.001551	22090120	0.043	0.044551	0.601	7.41	达标
4	莆山村	1 小时	0.00127	22022808	0.043	0.04427	0.601	7.37	达标
5	茶西村	1 小时	0.00135	22012709	0.043	0.04435	0.601	7.38	达标
6	西江里	1 小时	0.001137	22022808	0.043	0.044137	0.601	7.34	达标
7	林溪村	1 小时	0.001682	22091419	0.043	0.044682	0.601	7.43	达标
8	岐山村	1 小时	0.001517	22091419	0.043	0.044517	0.601	7.41	达标
9	麻西村	1 小时	0.000816	22091906	0.043	0.043816	0.601	7.29	达标
10	麻东村	1 小时	0.001174	22081320	0.043	0.044174	0.601	7.35	达标
11	冲口村	1 小时	0.001038	22022221	0.043	0.044038	0.601	7.33	达标
12	涌口门村	1 小时	0.001337	22091419	0.043	0.044337	0.601	7.38	达标
13	左步村	1 小时	0.001545	22030708	0.043	0.044545	0.601	7.41	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.001248	22022808	0.043	0.044248	0.601	7.36	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.001245	22022808	0.043	0.044245	0.601	7.36	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.003911	22120903	0.043	0.046911	0.601	7.81	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.001441	22090521	0.043	0.044441	0.601	7.39	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.001198	22101021	0.043	0.044198	0.601	7.35	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001368	22090220	0.043	0.044368	0.601	7.38	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.001768	22090304	0.043	0.044768	0.601	7.45	达标
21	榄边小学	1 小时	0.00134	22050419	0.043	0.04434	0.601	7.38	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.001307	22022808	0.043	0.044307	0.601	7.37	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.001198	22101021	0.043	0.044198	0.601	7.35	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.001242	22081320	0.043	0.044242	0.601	7.36	达标
25	黎村	1 小时	0.000873	22010409	0.043	0.043873	0.601	7.3	达标
26	下岐村	1 小时	0.00143	22071221	0.043	0.04443	0.601	7.39	达标
27	珊瑚洲村	1 小时	0.001565	22072523	0.043	0.044565	0.601	7.42	达标
28	灰炉村	1 小时	0.0052	22110624	0.043	0.0482	0.601	8.02	达标
29	深中壹城	1 小时	0.010002	22010108	0.043	0.053002	0.601	8.82	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.001692	22091607	0.043	0.044692	0.601	7.44	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.001708	22091607	0.043	0.044708	0.601	7.44	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
32	珊洲小学	1 小时	0.001454	22072523	0.043	0.044454	0.601	7.4	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.00143	22072523	0.043	0.04443	0.601	7.39	达标
34	中山纪念 中学火炬 二中	1 小时	0.012691	22090103	0.043	0.055691	0.601	9.27	达标
35	莲花地水 库	1 小时	0.003519	22091819	0.043	0.046519	0.601	7.74	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001354	22090624	0.043	0.044354	0.601	7.38	达标
37	东海岸花 园	1 小时	0.002065	22090521	0.043	0.045065	0.601	7.5	达标
38	规划敏感 点 1	1 小时	0.010119	22110607	0.043	0.053119	0.601	8.84	达标
39	规划敏感 点 2	1 小时	0.002217	22090302	0.043	0.045217	0.601	7.52	达标
40	规划敏感 点 3	1 小时	0.001351	22092902	0.043	0.044351	0.601	7.38	达标
41	网格 (-1900,85 0,53.9)	1 小时	0.01667	22012902	0.043	0.05967	0.601	9.93	达标

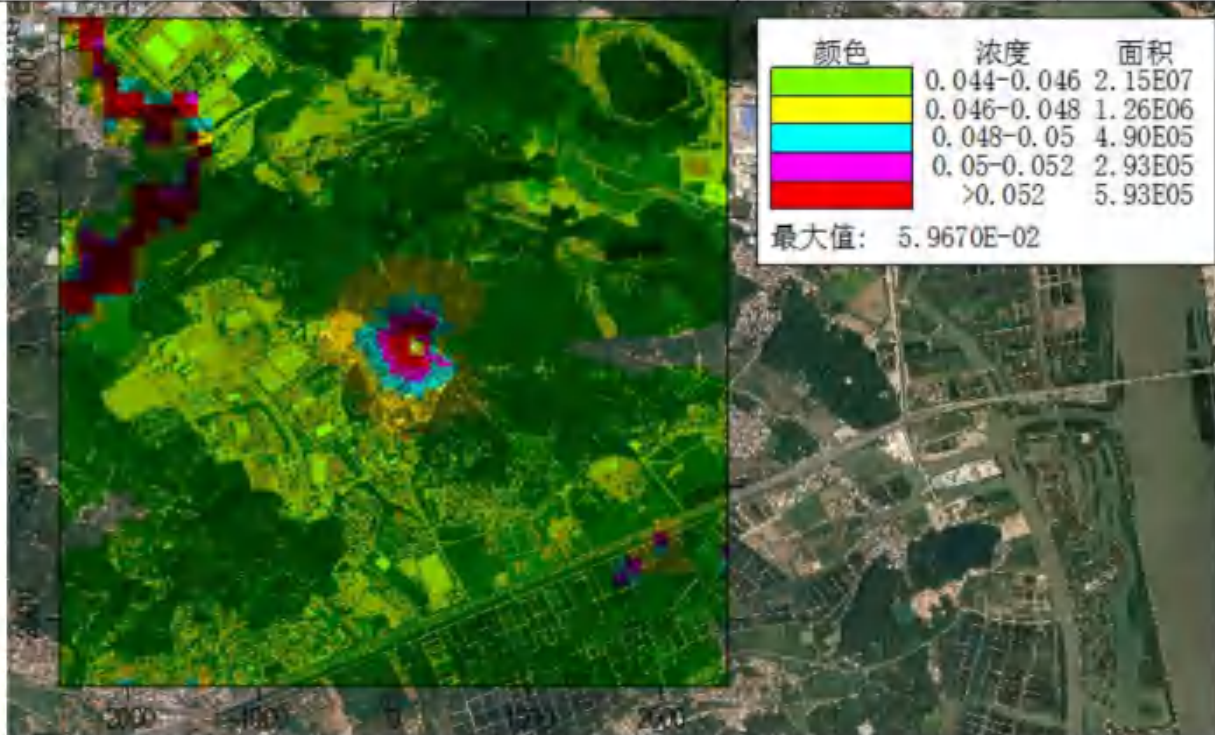


图 6.1-64 正常排放乙酸乙酯小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(22) 三乙胺

由于三乙胺没有环境质量检测方法，无法获取背景浓度，因此不进行叠加背景浓度。从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点三乙胺贡献值小时浓度预测值占

标率为 2.15%，各环境敏感点三乙胺贡献值小时浓度预测值占标率为 1.63%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-80 三乙胺小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000124	22090306	/	/	0.049	/	达标
2	南塘村	1 小时	0.00011	22090219	/	/	0.049	/	达标
3	茶东村	1 小时	0.000096	22090120	/	/	0.049	/	达标
4	莆山村	1 小时	0.000077	22050419	/	/	0.049	/	达标
5	茶西村	1 小时	0.000084	22012709	/	/	0.049	/	达标
6	西江里	1 小时	0.000068	22022808	/	/	0.049	/	达标
7	林溪村	1 小时	0.000106	22091419	/	/	0.049	/	达标
8	岐山村	1 小时	0.000096	22091419	/	/	0.049	/	达标
9	麻西村	1 小时	0.000051	22091906	/	/	0.049	/	达标
10	麻东村	1 小时	0.000074	22081320	/	/	0.049	/	达标
11	冲口村	1 小时	0.000066	22022221	/	/	0.049	/	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000084	22091419	/	/	0.049	/	达标
13	左步村	1 小时	0.000096	22030708	/	/	0.049	/	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000075	22090521	/	/	0.049	/	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.00007	22022808	/	/	0.049	/	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000246	22120903	/	/	0.049	/	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000088	22090521	/	/	0.049	/	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000074	22101021	/	/	0.049	/	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000085	22090220	/	/	0.049	/	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000112	22090304	/	/	0.049	/	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000083	22050419	/	/	0.049	/	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000079	22012709	/	/	0.049	/	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000074	22101021	/	/	0.049	/	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000078	22081320	/	/	0.049	/	达标
25	黎村	1 小时	0.000055	22010409	/	/	0.049	/	达标
26	下岐村	1 小时	0.00009	22071221	/	/	0.049	/	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000098	22072523	/	/	0.049	/	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000328	22110624	/	/	0.049	/	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000631	22010108	/	/	0.049	/	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000107	22091607	/	/	0.049	/	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000108	22091607	/	/	0.049	/	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000091	22072523	/	/	0.049	/	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.00009	22072523	/	/	0.049	/	达标
34	中山纪念 中学火炬 二中	1 小时	0.000801	22010102	/	/	0.049	/	达标
35	莲花地水 库	1 小时	0.000222	22091819	/	/	0.049	/	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000086	22090624	/	/	0.049	/	达标
37	东海岸花 园	1 小时	0.000129	22090521	/	/	0.049	/	达标
38	规划敏感 点 1	1 小时	0.000639	22110607	/	/	0.049	/	达标
39	规划敏感 点 2	1 小时	0.00014	22090302	/	/	0.049	/	达标
40	规划敏感 点 3	1 小时	0.000085	22092902	/	/	0.049	/	达标
41	网格 (-1900,85 0,53.9)	1 小时	0.001053	22012902	/	/	0.049	/	达标

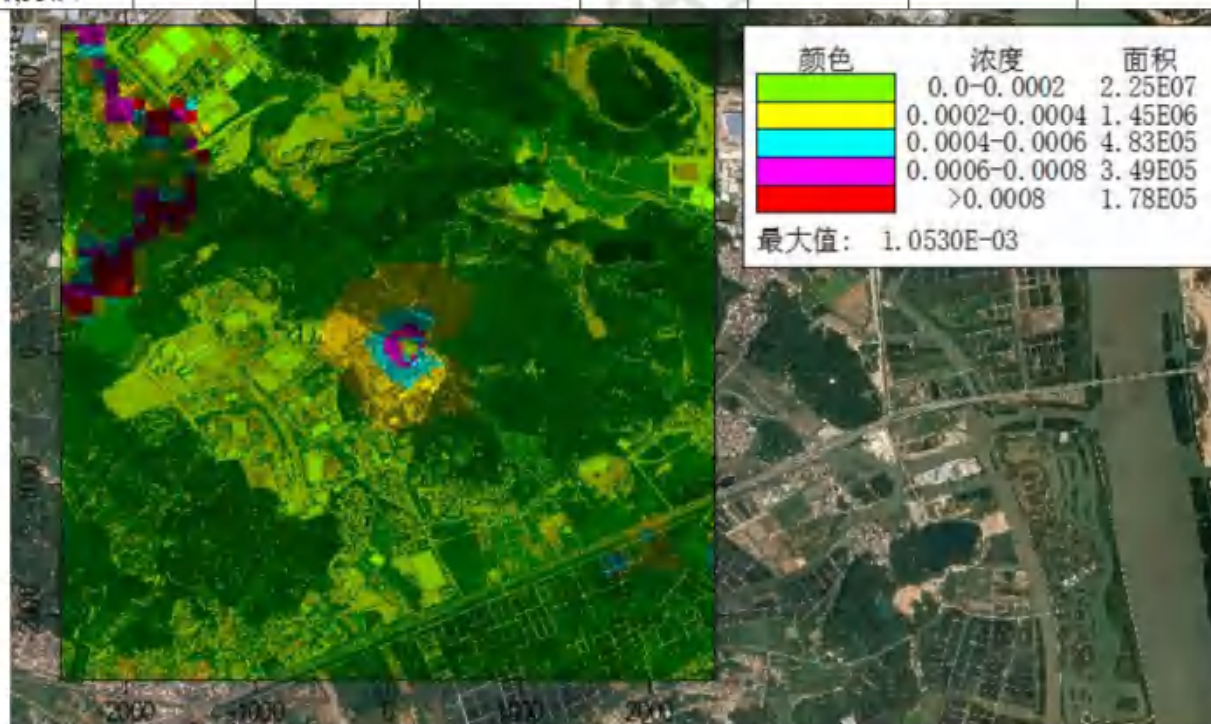


图 6.1-65 正常排放三乙胺小时浓度预测值分布图 (单位: mg/m³)

(23) 三氟乙酸

由于三氟乙酸没有环境质量检测方法,无法获取背景浓度,因此不进行叠加背景浓度。从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点三氟乙酸叠加在建、拟建污染源小时浓度预测值占标率为 8.27%,各环境敏感点三氟乙酸叠加在建、拟建污染源小时浓度预测值占标率为 2.23%;预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-81 三氟乙酸小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.00031	22021308	/	/	0.021	/	达标
2	南塘村	1 小时	0.000336	22112621	/	/	0.021	/	达标
3	茶东村	1 小时	0.000216	22081206	/	/	0.021	/	达标
4	莆山村	1 小时	0.000187	22041420	/	/	0.021	/	达标
5	茶西村	1 小时	0.000238	22022808	/	/	0.021	/	达标
6	西江里	1 小时	0.000165	22052802	/	/	0.021	/	达标
7	林溪村	1 小时	0.000147	22091521	/	/	0.021	/	达标
8	岐山村	1 小时	0.000137	22102305	/	/	0.021	/	达标
9	麻西村	1 小时	0.000122	22073003	/	/	0.021	/	达标
10	麻东村	1 小时	0.00014	22012607	/	/	0.021	/	达标
11	冲口村	1 小时	0.000102	22012204	/	/	0.021	/	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000089	22072502	/	/	0.021	/	达标
13	左步村	1 小时	0.000149	22091120	/	/	0.021	/	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.0002	22022808	/	/	0.021	/	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000173	22022808	/	/	0.021	/	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000194	22011419	/	/	0.021	/	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000168	22101420	/	/	0.021	/	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000173	22051203	/	/	0.021	/	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000184	22081906	/	/	0.021	/	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000198	22073101	/	/	0.021	/	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000224	22052701	/	/	0.021	/	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000213	22022808	/	/	0.021	/	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000173	22051203	/	/	0.021	/	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000112	22091520	/	/	0.021	/	达标
25	黎村	1 小时	0.000042	22051308	/	/	0.021	/	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
26	下岐村	1 小时	0.00011	22082203	/	/	0.021	/	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000109	22102303	/	/	0.021	/	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000192	22010302	/	/	0.021	/	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000372	22010108	/	/	0.021	/	达标
30	方直香山 墅	1 小时	0.000062	22091607	/	/	0.021	/	达标
31	黎村幼儿 园	1 小时	0.000063	22091607	/	/	0.021	/	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000116	22102303	/	/	0.021	/	达标
33	珊洲幼儿 园	1 小时	0.000119	22102303	/	/	0.021	/	达标
34	中山纪念 中学火炬 二中	1 小时	0.000468	22010102	/	/	0.021	/	达标
35	莲花地水 库	1 小时	0.000204	22042704	/	/	0.021	/	达标
36	大泉水库	1 小时	0.00025	22122724	/	/	0.021	/	达标
37	东海岸花 园	1 小时	0.000174	22101420	/	/	0.021	/	达标
38	规划敏感 点 1	1 小时	0.000373	22110607	/	/	0.021	/	达标
39	规划敏感 点 2	1 小时	0.000302	22030505	/	/	0.021	/	达标
40	规划敏感 点 3	1 小时	0.000191	22082202	/	/	0.021	/	达标
41	网格 (-1900,85 0,53.9)	1 小时	0.001736	22031008	/	/	0.021	/	达标

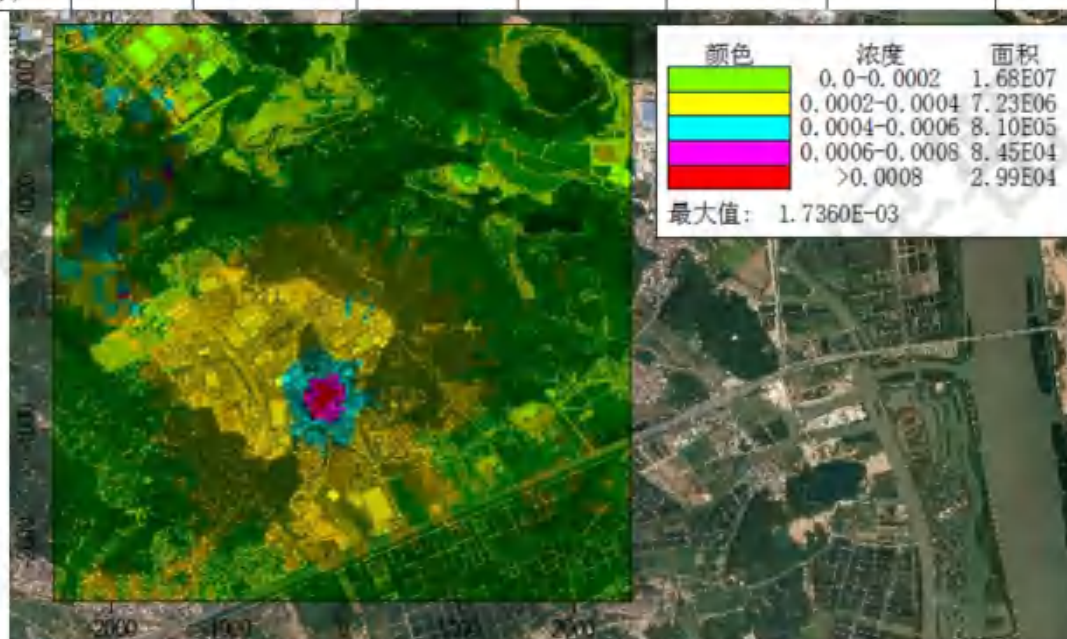


图 6.1-66 正常排放三氟乙酸小时浓度预测值分布图 (单位: mg/m³)

(24) DMF

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 DMF 贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度后小时浓度预测值占标率为 36.47%，各环境敏感点 DMF 贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度后小时浓度预测值占标率为 33.32%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-82 DMF 小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000672	22090306	0.01	0.010672	0.043	24.82	达标
2	南塘村	1 小时	0.00061	22090201	0.01	0.01061	0.043	24.67	达标
3	茶东村	1 小时	0.000521	22090120	0.01	0.010521	0.043	24.47	达标
4	莆山村	1 小时	0.000436	22022808	0.01	0.010436	0.043	24.27	达标
5	茶西村	1 小时	0.00046	22022808	0.01	0.01046	0.043	24.33	达标
6	西江里	1 小时	0.000386	22022808	0.01	0.010386	0.043	24.15	达标
7	林溪村	1 小时	0.000574	22091419	0.01	0.010574	0.043	24.59	达标
8	岐山村	1 小时	0.000517	22091419	0.01	0.010517	0.043	24.46	达标
9	麻西村	1 小时	0.000277	22091906	0.01	0.010277	0.043	23.90	达标
10	麻东村	1 小时	0.0004	22081320	0.01	0.0104	0.043	24.19	达标
11	冲口村	1 小时	0.000354	22022221	0.01	0.010354	0.043	24.08	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000456	22091419	0.01	0.010456	0.043	24.32	达标
13	左步村	1 小时	0.000523	22030708	0.01	0.010523	0.043	24.47	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000431	22022808	0.01	0.010431	0.043	24.26	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000428	22022808	0.01	0.010428	0.043	24.25	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.001331	22120903	0.01	0.011331	0.043	26.35	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000481	22090521	0.01	0.010481	0.043	24.37	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000403	22101021	0.01	0.010403	0.043	24.19	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000461	22090220	0.01	0.010461	0.043	24.33	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000603	22090304	0.01	0.010603	0.043	24.66	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000456	22022808	0.01	0.010456	0.043	24.32	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000452	22022808	0.01	0.010452	0.043	24.31	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000403	22101021	0.01	0.010403	0.043	24.19	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000423	22081320	0.01	0.010423	0.043	24.24	达标
25	黎村	1 小时	0.000296	22010409	0.01	0.010296	0.043	23.94	达标
26	下岐村	1 小时	0.000488	22071221	0.01	0.010488	0.043	24.39	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000533	22072523	0.01	0.010533	0.043	24.50	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
28	灰炉村	1 小时	0.001772	22110624	0.01	0.011772	0.043	27.38	达标
29	深中壹城	1 小时	0.00341	22010108	0.01	0.01341	0.043	31.19	达标
30	方直香山 墅	1 小时	0.000577	22091607	0.01	0.010577	0.043	24.60	达标
31	黎村幼儿 园	1 小时	0.000582	22091607	0.01	0.010582	0.043	24.61	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000494	22072523	0.01	0.010494	0.043	24.40	达标
33	珊洲幼儿 园	1 小时	0.000486	22072523	0.01	0.010486	0.043	24.39	达标
34	中山纪念 中学火炬 二中	1 小时	0.004326	22010102	0.01	0.014326	0.043	33.32	达标
35	莲花地水 库	1 小时	0.001198	22091819	0.01	0.011198	0.043	26.04	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000462	22090624	0.01	0.010462	0.043	24.33	达标
37	东海岸花 园	1 小时	0.0007	22090521	0.01	0.0107	0.043	24.88	达标
38	规划敏感 点 1	1 小时	0.003449	22110607	0.01	0.013449	0.043	31.28	达标
39	规划敏感 点 2	1 小时	0.000756	22090302	0.01	0.010756	0.043	25.01	达标
40	规划敏感 点 3	1 小时	0.000461	22092902	0.01	0.010461	0.043	24.33	达标
41	网格 (-1900, 850,53.9)	1 小时	0.005684	22012902	0.01	0.015684	0.043	36.47	达标

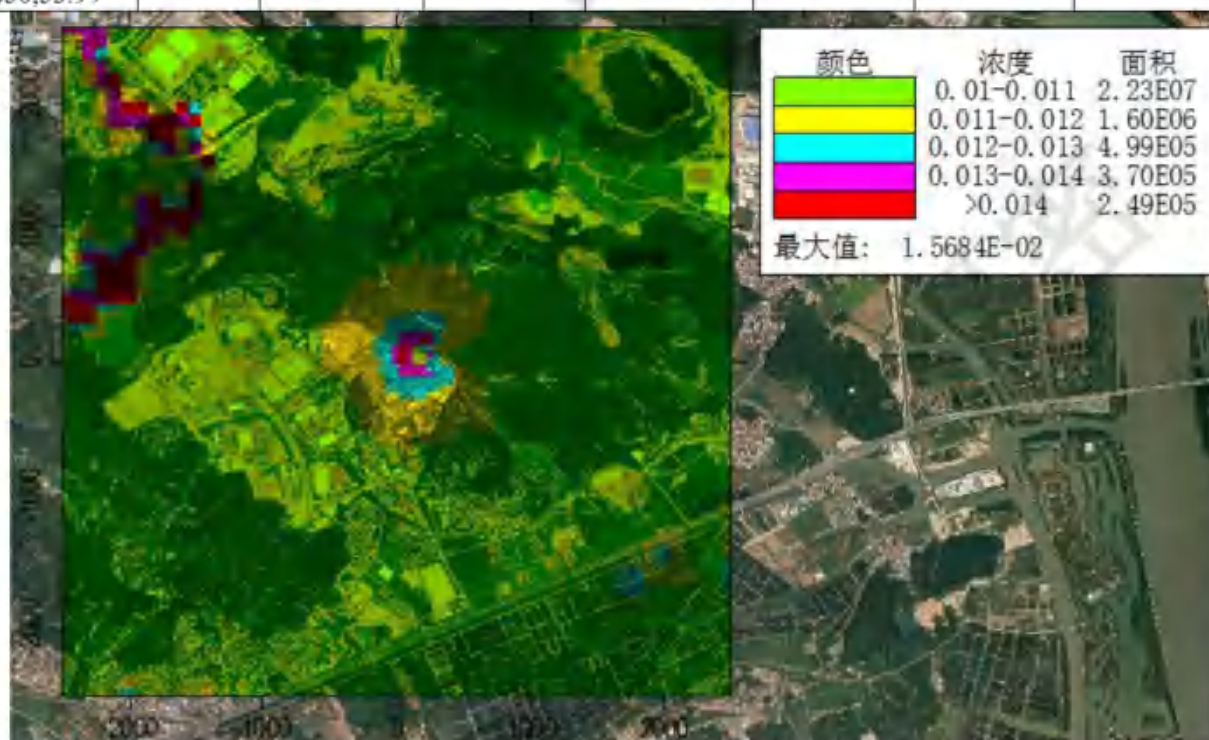


图 6.1-67 正常排放 DMF 小时浓度预测值分布图 (单位: mg/m³)

(25) 甲基叔丁基醚

由于甲基叔丁基醚没有环境质量检测方法,无法获取背景浓度,因此不进行叠加背景浓度。从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点甲基叔丁基醚贡献值叠加在建、拟建污染源后小时浓度预测值占标率为0.81%,各环境敏感点甲基叔丁基醚贡献值叠加在建、拟建污染源后小时浓度预测值占标率为0.16%;预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)附录C多介质环境目标值估算方法估算值要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-83 甲基叔丁基醚小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000621	22021308	/	0.000621	0.428	/	达标
2	南塘村	1 小时	0.000671	22112621	/	0.000671	0.428	/	达标
3	茶东村	1 小时	0.000393	22081206	/	0.000393	0.428	/	达标
4	蒲山村	1 小时	0.000347	22081305	/	0.000347	0.428	/	达标
5	茶西村	1 小时	0.000435	22022808	/	0.000435	0.428	/	达标
6	西江里	1 小时	0.0003	22052802	/	0.0003	0.428	/	达标
7	林溪村	1 小时	0.000269	22091521	/	0.000269	0.428	/	达标
8	岐山村	1 小时	0.000248	22102305	/	0.000248	0.428	/	达标
9	麻西村	1 小时	0.000221	22073003	/	0.000221	0.428	/	达标
10	麻东村	1 小时	0.00028	22012607	/	0.00028	0.428	/	达标
11	冲口村	1 小时	0.000204	22012204	/	0.000204	0.428	/	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000161	22072502	/	0.000161	0.428	/	达标
13	左步村	1 小时	0.000272	22091120	/	0.000272	0.428	/	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000362	22022808	/	0.000362	0.428	/	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000343	22121523	/	0.000343	0.428	/	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000275	22011419	/	0.000275	0.428	/	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.00031	22101420	/	0.00031	0.428	/	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000315	22012724	/	0.000315	0.428	/	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000336	22081906	/	0.000336	0.428	/	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000373	22073101	/	0.000373	0.428	/	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000412	22052701	/	0.000412	0.428	/	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000386	22022808	/	0.000386	0.428	/	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000315	22012724	/	0.000315	0.428	/	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000202	22091520	/	0.000202	0.428	/	达标
25	黎村	1 小时	0.000058	22051308	/	0.000058	0.428	/	达标
26	下岐村	1 小时	0.000201	22082203	/	0.000201	0.428	/	达标
27	珊瑚洲村	1 小时	0.000205	22010906	/	0.000205	0.428	/	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000223	22010302	/	0.000223	0.428	/	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000433	22010108	/	0.000433	0.428	/	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000072	22091607	/	0.000072	0.428	/	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000073	22091607	/	0.000073	0.428	/	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000211	22102303	/	0.000211	0.428	/	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.00022	22010906	/	0.00022	0.428	/	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.000542	22010102	/	0.000542	0.428	/	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000374	22042704	/	0.000374	0.428	/	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000499	22122724	/	0.000499	0.428	/	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000295	22101420	/	0.000295	0.428	/	达标
38	规划敏感点1	1 小时	0.000432	22110607	/	0.000432	0.428	/	达标
39	规划敏感点2	1 小时	0.000603	22030505	/	0.000603	0.428	/	达标
40	规划敏感点3	1 小时	0.000349	22082202	/	0.000349	0.428	/	达标
41	网格 (-150, -750,0)	1 小时	0.003472	22031008	/	0.003472	0.428	/	达标

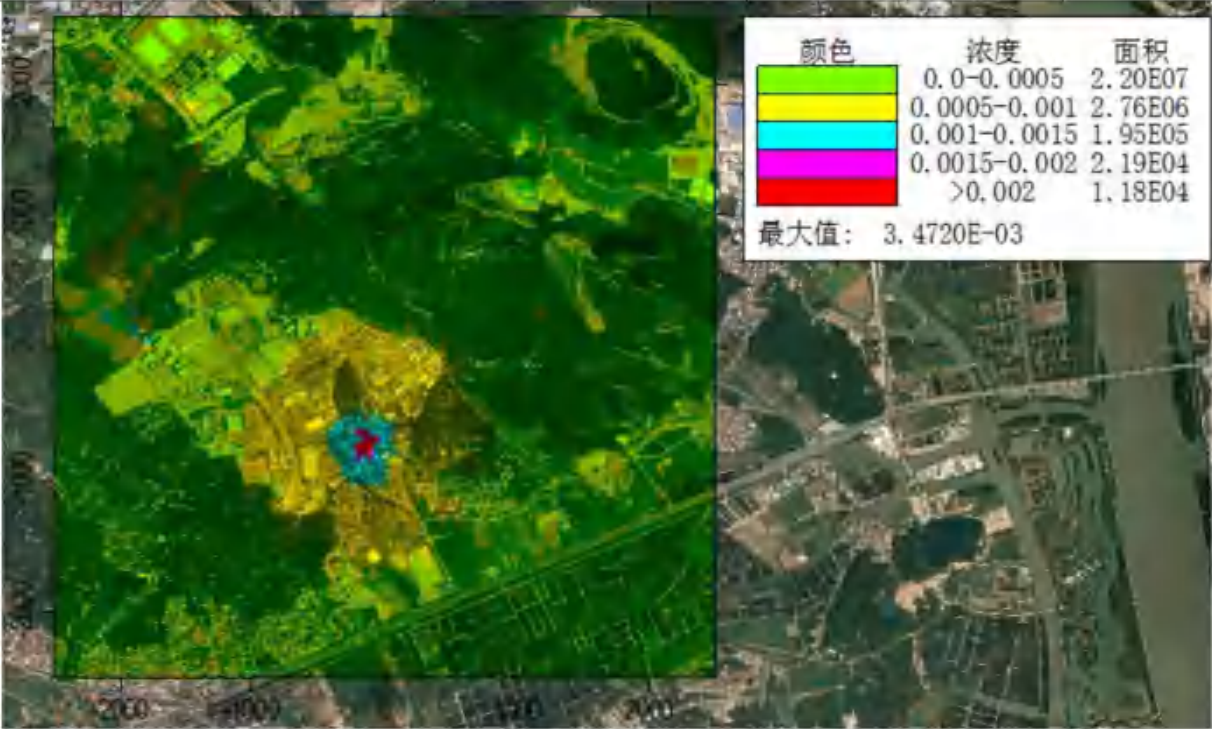


图 6.1-68 正常排放甲基叔丁基醚小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

（26）二氯甲烷

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二氯甲烷贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 39.47%，各环境敏感点二氯甲烷贡献值叠加在建、拟建污染源、背景浓度扣除削减源后小时浓度预测值占标率为 36.06%；预测值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-84 二氯甲烷小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.001275	22021205	0.0551	0.056375	0.171	32.97	达标
2	南塘村	1 小时	0.001593	22122703	0.0551	0.056693	0.171	33.15	达标
3	茶东村	1 小时	0.001019	22100104	0.0551	0.056119	0.171	32.82	达标
4	莆山村	1 小时	0.001128	22022808	0.0551	0.056228	0.171	32.88	达标
5	茶西村	1 小时	0.001822	22010602	0.0551	0.056922	0.171	33.29	达标
6	西江里	1 小时	0.001655	22121523	0.0551	0.056755	0.171	33.19	达标
7	林溪村	1 小时	0.000725	22021308	0.0551	0.055825	0.171	32.65	达标
8	岐山村	1 小时	0.000547	22021308	0.0551	0.055647	0.171	32.54	达标
9	麻西村	1 小时	0.000353	22052005	0.0551	0.055453	0.171	32.43	达标
10	麻东村	1 小时	0.000637	22021108	0.0551	0.055737	0.171	32.59	达标
11	冲口村	1 小时	0.00048	22011020	0.0551	0.05558	0.171	32.5	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000427	22091419	0.0551	0.055527	0.171	32.47	达标
13	左步村	1 小时	0.000505	22030708	0.0551	0.055605	0.171	32.52	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000989	22012724	0.0551	0.056089	0.171	32.8	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.00103	22022808	0.0551	0.05613	0.171	32.82	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.00132	22120903	0.0551	0.05642	0.171	32.99	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.00127	22010602	0.0551	0.05637	0.171	32.97	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000683	22100104	0.0551	0.055783	0.171	32.62	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001256	22110824	0.0551	0.056356	0.171	32.96	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000878	22021205	0.0551	0.055978	0.171	32.74	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001019	22022808	0.0551	0.056119	0.171	32.82	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000948	22022808	0.0551	0.056048	0.171	32.78	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000683	22100104	0.0551	0.055783	0.171	32.62	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000601	22020707	0.0551	0.055701	0.171	32.57	达标
25	黎村	1 小时	0.000357	22010409	0.0551	0.055457	0.171	32.43	达标
26	下岐村	1 小时	0.000507	22022504	0.0551	0.055607	0.171	32.52	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000791	22010906	0.0551	0.055891	0.171	32.68	达标
28	灰炉村	1 小时	0.00268	22110624	0.0551	0.05778	0.171	33.79	达标
29	深中壹城	1 小时	0.0049	22050602	0.0551	0.06	0.171	35.09	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000874	22091607	0.0551	0.055974	0.171	32.73	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000882	22091607	0.0551	0.055982	0.171	32.74	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001063	22122408	0.0551	0.056163	0.171	32.84	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000822	22122408	0.0551	0.055922	0.171	32.7	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
34	中山纪念 中学火炬 二中	1 小时	0.006555	22090103	0.0551	0.061655	0.171	36.06	达标
35	莲花地水 库	1 小时	0.001281	22091819	0.0551	0.056381	0.171	32.97	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001355	22012901	0.0551	0.056455	0.171	33.01	达标
37	东海岸花 园	1 小时	0.000719	22013121	0.0551	0.055819	0.171	32.64	达标
38	规划敏感 点 1	1 小时	0.005018	22050706	0.0551	0.060118	0.171	35.16	达标
39	规划敏感 点 2	1 小时	0.002544	22122021	0.0551	0.057644	0.171	33.71	达标
40	规划敏感 点 3	1 小时	0.001589	22021124	0.0551	0.056689	0.171	33.15	达标
41	网格 (-100, -150,2.7)	1 小时	0.012392	22082107	0.0551	0.067492	0.171	39.47	达标

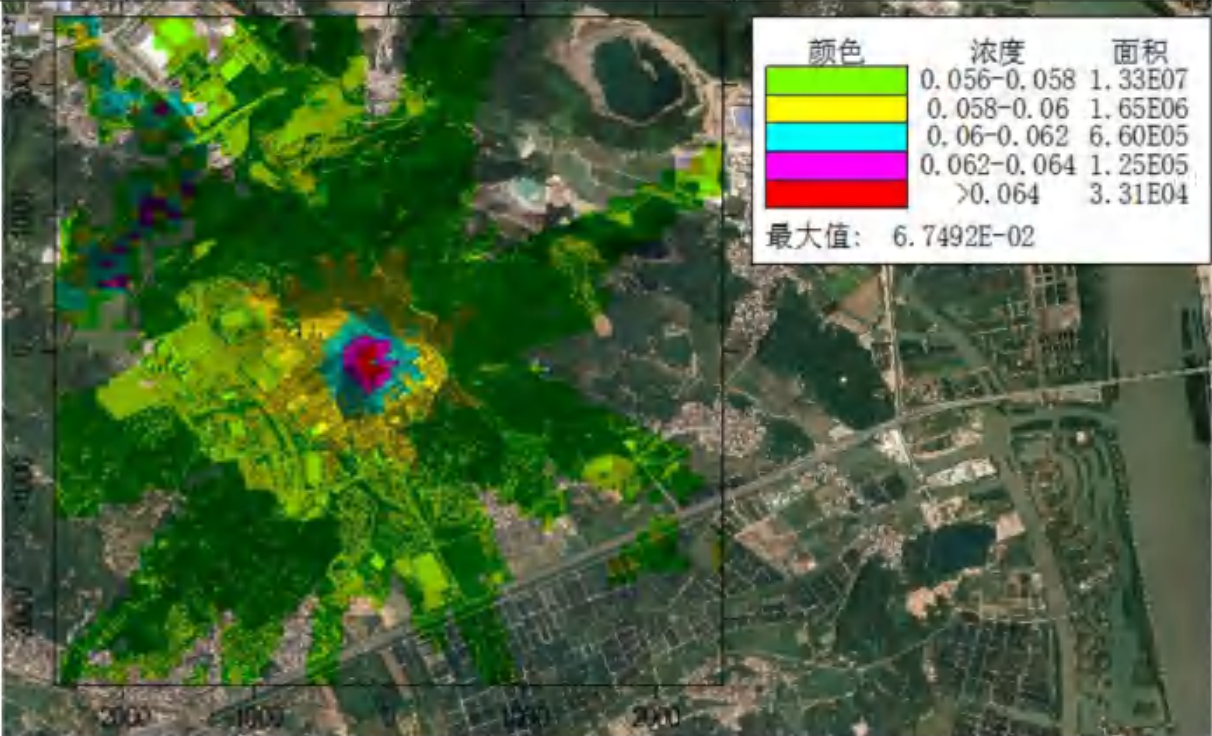


图 6.1-69 正常排放二氯甲烷小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

(27) 醋酸酐

由于醋酸酐没有环境质量检测方法，无法获取背景浓度，因此不进行叠加背景浓度。从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点醋酸酐小时浓度预测值占标率为 0.02%，各环境敏感点醋酸酐小时浓度预测值占标率为 0.01%；预测值符合《环境影响

评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)附录C多介质环境目标值估算方法估算值要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-85 醋酸酐小时浓度预测值结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000004	22090306	/	/	0.19	/	达标
2	南塘村	1 小时	0.000003	22090219	/	/	0.19	/	达标
3	茶东村	1 小时	0.000003	22090120	/	/	0.19	/	达标
4	莆山村	1 小时	0.000002	22050419	/	/	0.19	/	达标
5	茶西村	1 小时	0.000003	22012709	/	/	0.19	/	达标
6	西江里	1 小时	0.000002	22022808	/	/	0.19	/	达标
7	林溪村	1 小时	0.000003	22091419	/	/	0.19	/	达标
8	岐山村	1 小时	0.000003	22091419	/	/	0.19	/	达标
9	麻西村	1 小时	0.000002	22091906	/	/	0.19	/	达标
10	麻东村	1 小时	0.000002	22081320	/	/	0.19	/	达标
11	冲口村	1 小时	0.000002	22022221	/	/	0.19	/	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000003	22091419	/	/	0.19	/	达标
13	左步村	1 小时	0.000003	22030708	/	/	0.19	/	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000002	22090521	/	/	0.19	/	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000002	22022808	/	/	0.19	/	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000008	22120903	/	/	0.19	/	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000003	22090521	/	/	0.19	/	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000002	22101021	/	/	0.19	/	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000003	22090220	/	/	0.19	/	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000003	22090304	/	/	0.19	/	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000003	22050419	/	/	0.19	/	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000002	22012709	/	/	0.19	/	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000002	22101021	/	/	0.19	/	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000002	22081320	/	/	0.19	/	达标
25	黎村	1 小时	0.000002	22010409	/	/	0.19	/	达标
26	下岐村	1 小时	0.000003	22071221	/	/	0.19	/	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000003	22072523	/	/	0.19	/	达标
28	灰炉村	1 小时	0.00001	22110624	/	/	0.19	/	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000019	22010108	/	/	0.19	/	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000003	22091607	/	/	0.19	/	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000003	22091607	/	/	0.19	/	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000003	22072523	/	/	0.19	/	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000003	22072523	/	/	0.19	/	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.000025	22010102	/	/	0.19	/	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000007	22091819	/	/	0.19	/	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000003	22090624	/	/	0.19	/	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
37	东海岸花园	1 小时	0.000004	22090521	/	/	0.19	/	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.00002	22110607	/	/	0.19	/	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000004	22090302	/	/	0.19	/	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000003	22092902	/	/	0.19	/	达标
41	网格 (-1900,850, 53.9)	1 小时	0.000003	22091423	/	/	0.19	/	达标

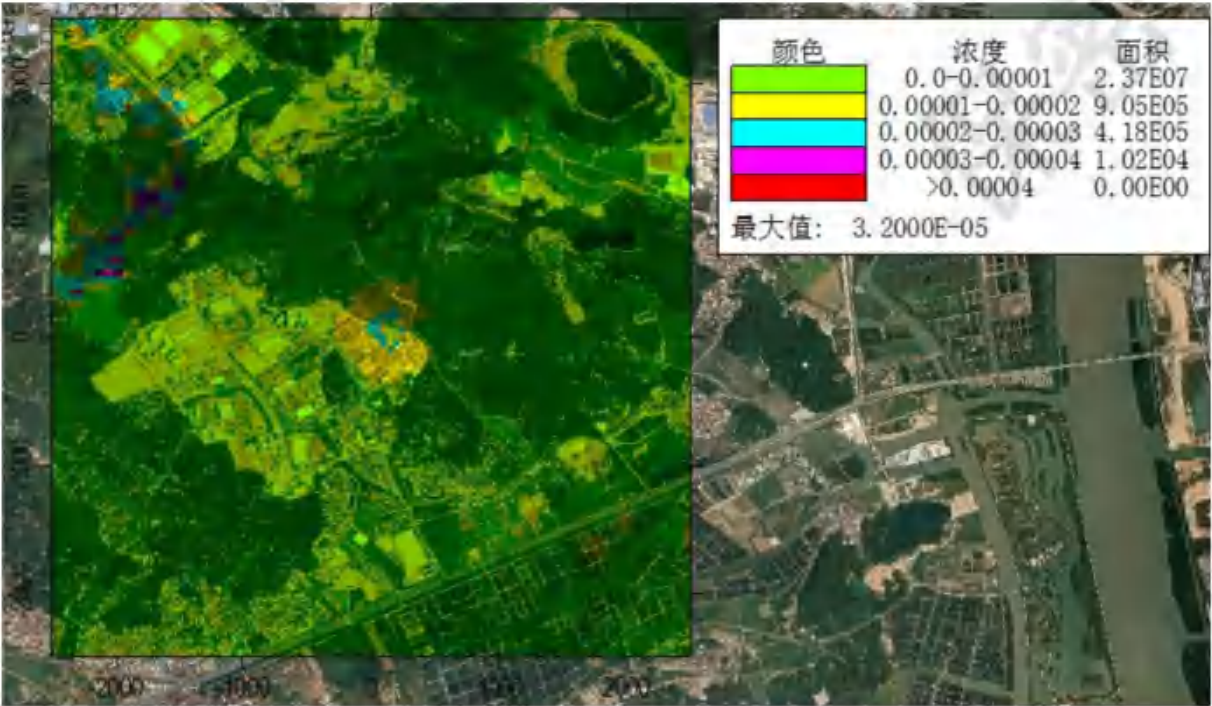


图 6.1-70 正常排放醋酸酐小时浓度预测值分布图（单位：mg/m³）

6.1.3.3 非正常排放下贡献值

(1) PM10

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 PM₁₀ 时均浓度最大贡献值占标率为 1.06%，各环境敏感点 PM₁₀ 时均浓度最大贡献值占标率为 0.76%；贡献值符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求。

表 6.1-86 PM₁₀ 贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000433	22030708	0.45	0.1	达标
2	南塘村	1 小时	0.00041	22112608	0.45	0.09	达标
3	茶东村	1 小时	0.000342	22100802	0.45	0.08	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
4	莆山村	1 小时	0.000289	22050419	0.45	0.06	达标
5	茶西村	1 小时	0.000341	22051519	0.45	0.08	达标
6	西江里	1 小时	0.000254	22121218	0.45	0.06	达标
7	林溪村	1 小时	0.000339	22091419	0.45	0.08	达标
8	岐山村	1 小时	0.000293	22091419	0.45	0.07	达标
9	麻西村	1 小时	0.00023	22091906	0.45	0.05	达标
10	麻东村	1 小时	0.000289	22091906	0.45	0.06	达标
11	冲口村	1 小时	0.000257	22030708	0.45	0.06	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000277	22091419	0.45	0.06	达标
13	左步村	1 小时	0.000422	22030708	0.45	0.09	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000279	22012709	0.45	0.06	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000251	22102118	0.45	0.06	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000809	22120903	0.45	0.18	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000267	22051519	0.45	0.06	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.0003	22050820	0.45	0.07	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000325	22090202	0.45	0.07	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000521	22030708	0.45	0.12	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000321	22012709	0.45	0.07	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000305	22012709	0.45	0.07	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.0003	22050820	0.45	0.07	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000301	22052719	0.45	0.07	达标
25	黎村	1 小时	0.000236	22051308	0.45	0.05	达标
26	下岐村	1 小时	0.000294	22080107	0.45	0.07	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000322	22072307	0.45	0.07	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000959	22010302	0.45	0.21	达标
29	深中壹城	1 小时	0.002891	22012321	0.45	0.64	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.00022	22091607	0.45	0.05	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000263	22010409	0.45	0.06	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000281	22072307	0.45	0.06	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000318	22072307	0.45	0.07	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.003442	22021501	0.45	0.76	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000589	22091819	0.45	0.13	达标
36	大泉水库	1 小时	0.00036	22012009	0.45	0.08	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.00038	22090521	0.45	0.08	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.00257	22010302	0.45	0.57	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000515	22052119	0.45	0.11	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000344	22071507	0.45	0.08	达标
41	网格 (-2000,550,55.9)	1 小时	0.004783	22021123	0.45	1.06	达标

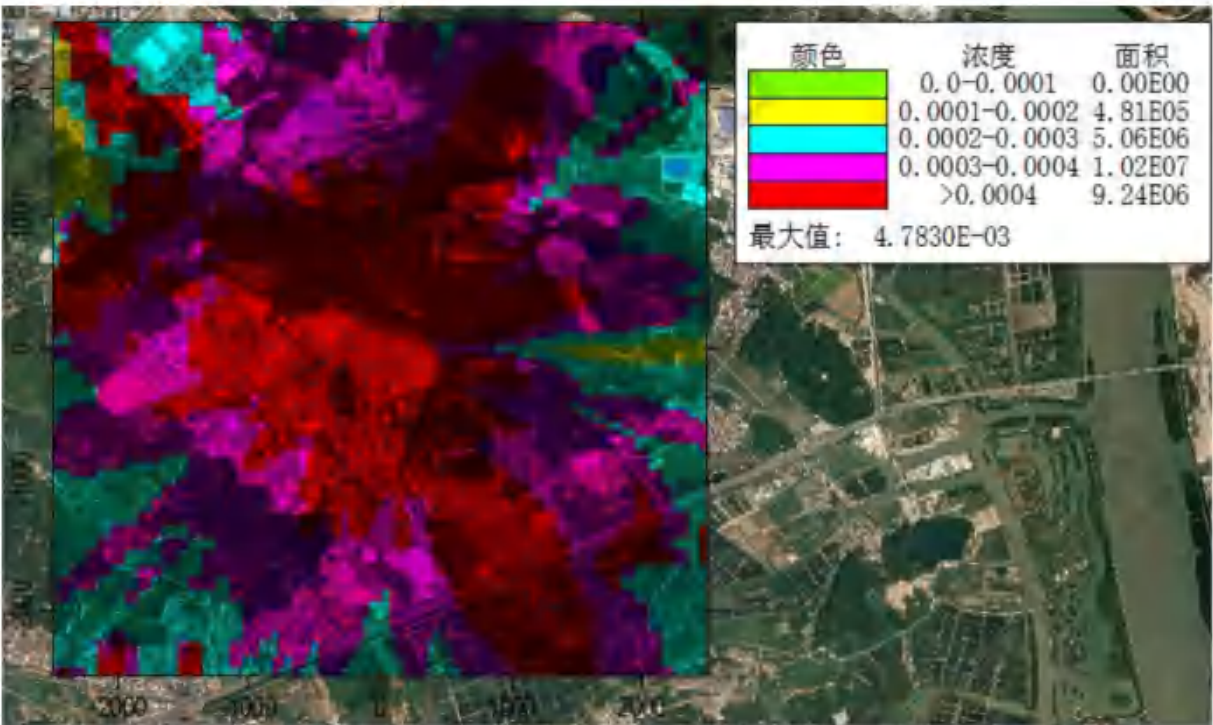


图 6.1-71 非正常排放 PM10 时均浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(2) PM2.5

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 PM2.5 时均浓度最大贡献值占标率为 1.06%，各环境敏感点 PM2.5 时均浓度最大贡献值占标率为 0.76%；贡献值符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求。

表 6.1-87 PM2.5 贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000216	22030708	0.45	0.1	达标
2	南塘村	1 小时	0.000205	22112608	0.45	0.09	达标
3	茶东村	1 小时	0.000171	22100802	0.45	0.08	达标
4	莆山村	1 小时	0.000144	22050419	0.45	0.06	达标
5	茶西村	1 小时	0.00017	22051519	0.45	0.08	达标
6	西江里	1 小时	0.000127	22121218	0.45	0.06	达标
7	林溪村	1 小时	0.000169	22091419	0.45	0.08	达标
8	岐山村	1 小时	0.000147	22091419	0.45	0.07	达标
9	麻西村	1 小时	0.000115	22091906	0.45	0.05	达标
10	麻东村	1 小时	0.000145	22091906	0.45	0.06	达标
11	冲口村	1 小时	0.000128	22030708	0.45	0.06	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000139	22091419	0.45	0.06	达标
13	左步村	1 小时	0.000211	22030708	0.45	0.09	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.00014	22012709	0.45	0.06	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000125	22102118	0.45	0.06	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000405	22120903	0.45	0.18	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000134	22051519	0.45	0.06	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.00015	22050820	0.45	0.07	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000163	22090202	0.45	0.07	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000261	22030708	0.45	0.12	达标
21	榄边小学	1 小时	0.00016	22012709	0.45	0.07	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000153	22012709	0.45	0.07	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.00015	22050820	0.45	0.07	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.00015	22052719	0.45	0.07	达标
25	黎村	1 小时	0.000118	22051308	0.45	0.05	达标
26	下岐村	1 小时	0.000147	22080107	0.45	0.07	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000161	22072307	0.45	0.07	达标
28	灰炉村	1 小时	0.00048	22010302	0.45	0.21	达标
29	深中壹城	1 小时	0.001446	22012321	0.45	0.64	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.00011	22091607	0.45	0.05	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000131	22010409	0.45	0.06	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000141	22072307	0.45	0.06	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000159	22072307	0.45	0.07	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.001721	22021501	0.45	0.76	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000295	22091819	0.45	0.13	达标
36	大泉水库	1 小时	0.00018	22012009	0.45	0.08	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.00019	22090521	0.45	0.08	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.001285	22010302	0.45	0.57	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000257	22052119	0.45	0.11	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000172	22071507	0.45	0.08	达标
41	网格 (-2000,550,55.9)	1 小时	0.002392	22021123	0.45	1.06	达标

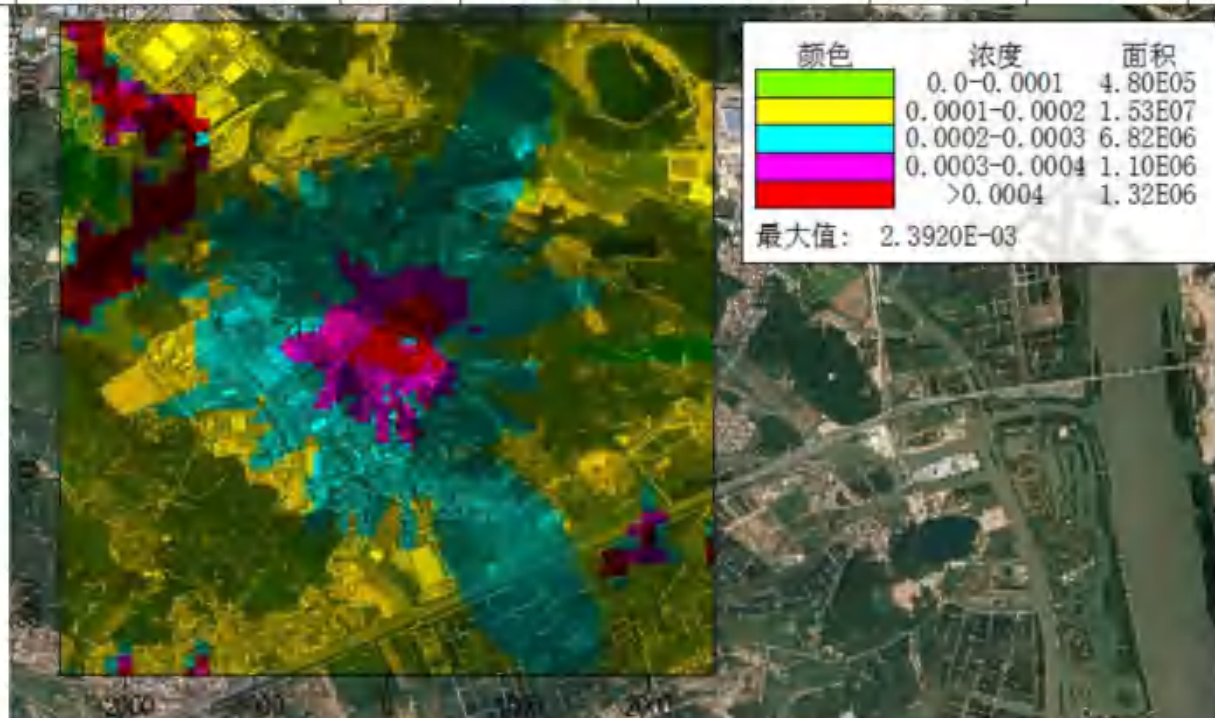


图 6.1-72 非正常排放 PM_{2.5} 时均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(3) TVOC

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 TVOC 时均浓度最大贡献值占标率为 55.02%，各环境敏感点 TVOC 时均浓度最大贡献值占标率为 30.23%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 6.1-88 TVOC 贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.090717	22090308	1.2	7.56	达标
2	南塘村	1 小时	0.083113	22090224	1.2	6.93	达标
3	茶东村	1 小时	0.05516	22101108	1.2	4.6	达标
4	莆山村	1 小时	0.027794	22121808	1.2	2.32	达标
5	茶西村	1 小时	0.044503	22121808	1.2	3.71	达标
6	西江里	1 小时	0.021727	22112416	1.2	1.81	达标
7	林溪村	1 小时	0.018772	22091424	1.2	1.56	达标
8	岐山村	1 小时	0.016087	22091424	1.2	1.34	达标
9	麻西村	1 小时	0.010071	22091908	1.2	0.84	达标
10	麻东村	1 小时	0.020883	22081324	1.2	1.74	达标
11	冲口村	1 小时	0.02252	22011808	1.2	1.88	达标
12	涌口门村	1 小时	0.013875	22091424	1.2	1.16	达标
13	左步村	1 小时	0.020133	22090308	1.2	1.68	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.037221	22121424	1.2	3.1	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.021669	22121808	1.2	1.81	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.069746	22011424	1.2	5.81	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.039095	22121424	1.2	3.26	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.05107	22101108	1.2	4.26	达标
19	大博头花园	1 小时	0.053532	22090208	1.2	4.46	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.068559	22090308	1.2	5.71	达标
21	榄边小学	1 小时	0.039076	22121808	1.2	3.26	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.036191	22121808	1.2	3.02	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.05107	22101108	1.2	4.26	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.020637	22081324	1.2	1.72	达标
25	黎村	1 小时	0.012063	22082824	1.2	1.01	达标
26	下岐村	1 小时	0.030714	22102524	1.2	2.56	达标
27	珊洲村	1 小时	0.041432	22042424	1.2	3.45	达标
28	灰炉村	1 小时	0.063366	22010108	1.2	5.28	达标
29	深中壹城	1 小时	0.32893	22010108	1.2	27.41	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.020268	22091608	1.2	1.69	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.028855	22061608	1.2	2.4	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.035945	22042424	1.2	3	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.036022	22042424	1.2	3	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.362749	22010108	1.2	30.23	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.160663	22071708	1.2	13.39	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
36	大泉水库	1小时	0.048921	22080724	1.2	4.08	达标
37	东海岸花园	1小时	0.037552	22121424	1.2	3.13	达标
38	规划敏感点 1	1小时	0.242221	22010108	1.2	20.19	达标
39	规划敏感点 2	1小时	0.081763	22110224	1.2	6.81	达标
40	规划敏感点 3	1小时	0.048989	22070108	1.2	4.08	达标
41	网格 (50,50,-0.7)	1小时	0.660266	22070208	1.2	55.02	达标

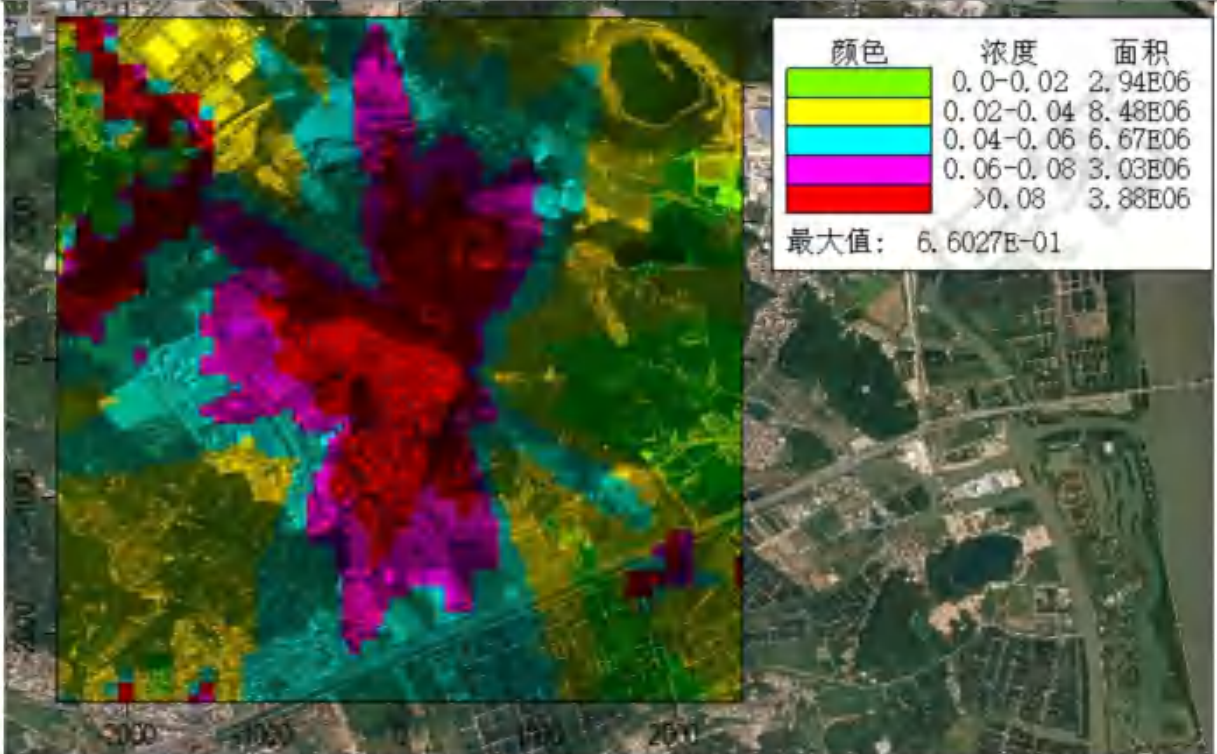


图 6.1-73 非正常排放 TVOC 时均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(4) 甲苯

从下表可知,项目非正常排放情况下,评价范围内网格点甲苯时均浓度最大贡献值占标率为 1.73%,各环境敏感点甲苯时均浓度最大贡献值占标率为 1.32%;贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求。

表 6.1-89 甲苯贡献值结果表 (非正常)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1小时	0.00041	22090306	0.2	0.2	达标
2	南塘村	1小时	0.000362	22090219	0.2	0.18	达标
3	茶东村	1小时	0.000314	22090120	0.2	0.16	达标
4	莆山村	1小时	0.000255	22050419	0.2	0.13	达标
5	茶西村	1小时	0.000275	22012709	0.2	0.14	达标
6	西江里	1小时	0.000225	22022808	0.2	0.11	达标
7	林溪村	1小时	0.00035	22091419	0.2	0.17	达标
8	岐山村	1小时	0.000315	22091419	0.2	0.16	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
9	麻西村	1 小时	0.000168	22091906	0.2	0.08	达标
10	麻东村	1 小时	0.000243	22081320	0.2	0.12	达标
11	冲口村	1 小时	0.000216	22022221	0.2	0.11	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000278	22091419	0.2	0.14	达标
13	左步村	1 小时	0.000317	22030708	0.2	0.16	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000246	22090521	0.2	0.12	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000232	22022808	0.2	0.12	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000811	22120903	0.2	0.41	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000289	22090521	0.2	0.14	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000244	22101021	0.2	0.12	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000279	22090220	0.2	0.14	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000368	22090304	0.2	0.18	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000273	22050419	0.2	0.14	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.00026	22012709	0.2	0.13	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000244	22101021	0.2	0.12	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000258	22081320	0.2	0.13	达标
25	黎村	1 小时	0.00018	22010409	0.2	0.09	达标
26	下岐村	1 小时	0.000297	22071221	0.2	0.15	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000324	22072523	0.2	0.16	达标
28	灰炉村	1 小时	0.00108	22110624	0.2	0.54	达标
29	深中壹城	1 小时	0.002079	22010108	0.2	1.04	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000352	22091607	0.2	0.18	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000355	22091607	0.2	0.18	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.0003	22072523	0.2	0.15	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000295	22072523	0.2	0.15	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.002637	22010102	0.2	1.32	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.00073	22091819	0.2	0.36	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000282	22090624	0.2	0.14	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000425	22090521	0.2	0.21	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.002103	22110607	0.2	1.05	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000461	22090302	0.2	0.23	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000281	22092902	0.2	0.14	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.003465	22012902	0.2	1.73	达标

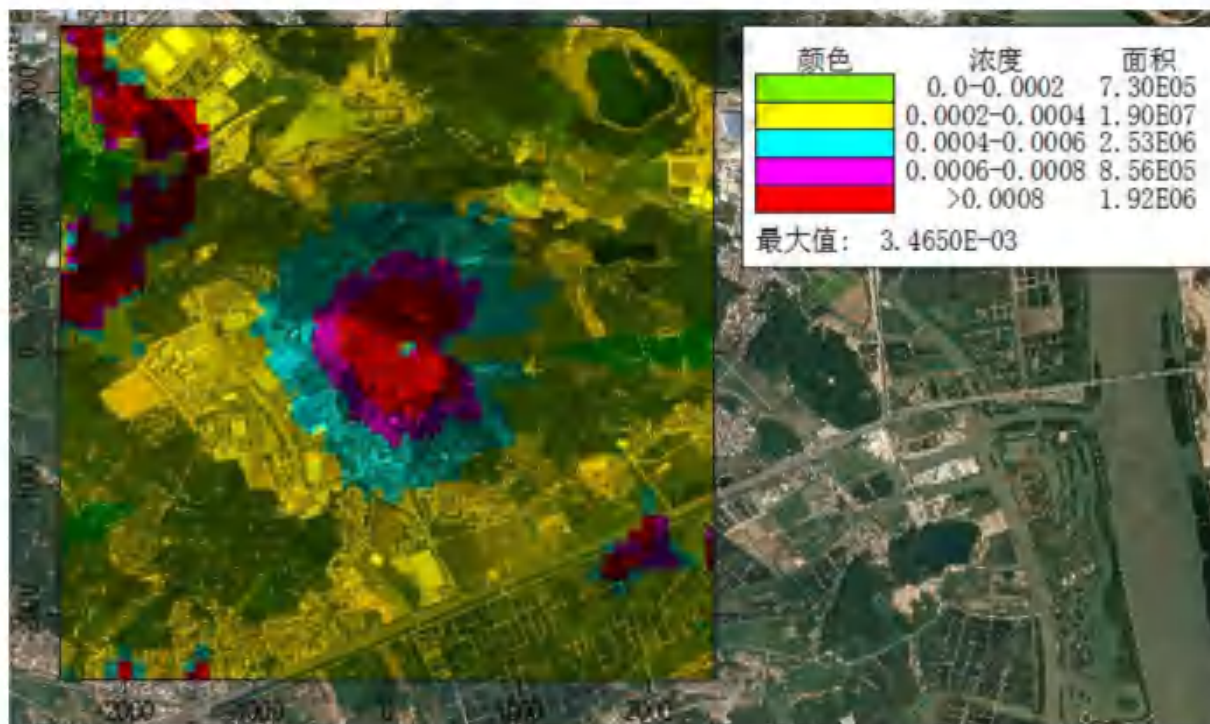


图 6.1-74 非正常排放甲苯时均浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

（5）甲醇

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点甲醇时均浓度最大贡献值占标率为 6.99%，各环境敏感点甲醇时均浓度最大贡献值占标率为 5.32%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 6.1-90 甲苯贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.024806	22090306	3	0.83	达标
2	南塘村	1 小时	0.021922	22090219	3	0.73	达标
3	茶东村	1 小时	0.019029	22090120	3	0.63	达标
4	莆山村	1 小时	0.01544	22050419	3	0.51	达标
5	茶西村	1 小时	0.016641	22012709	3	0.55	达标
6	西江里	1 小时	0.01365	22022808	3	0.45	达标
7	林溪村	1 小时	0.021171	22091419	3	0.71	达标
8	岐山村	1 小时	0.019092	22091419	3	0.64	达标
9	麻西村	1 小时	0.010174	22091906	3	0.34	达标
10	麻东村	1 小时	0.014735	22081320	3	0.49	达标
11	冲口村	1 小时	0.013063	22022221	3	0.44	达标
12	涌口门村	1 小时	0.016812	22091419	3	0.56	达标
13	左步村	1 小时	0.019193	22030708	3	0.64	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.014906	22090521	3	0.5	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.01403	22022808	3	0.47	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.049102	22120903	3	1.64	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.017472	22090521	3	0.58	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.014777	22101021	3	0.49	达标
19	大博头花园	1 小时	0.016871	22090220	3	0.56	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.02226	22090304	3	0.74	达标
21	榄边小学	1 小时	0.01651	22050419	3	0.55	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.015749	22012709	3	0.52	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.014777	22101021	3	0.49	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.015601	22081320	3	0.52	达标
25	黎村	1 小时	0.010897	22010409	3	0.36	达标
26	下岐村	1 小时	0.017987	22071221	3	0.6	达标
27	珊洲村	1 小时	0.019607	22072523	3	0.65	达标
28	灰炉村	1 小时	0.065393	22110624	3	2.18	达标
29	深中壹城	1 小时	0.125828	22010108	3	4.19	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.021276	22091607	3	0.71	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.021474	22091607	3	0.72	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.018158	22072523	3	0.61	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.017871	22072523	3	0.6	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.159612	22010102	3	5.32	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.044179	22091819	3	1.47	达标
36	大泉水库	1 小时	0.017044	22090624	3	0.57	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.025744	22090521	3	0.86	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.127259	22110607	3	4.24	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.027894	22090302	3	0.93	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.017004	22092902	3	0.57	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.209734	22012902	3	6.99	达标

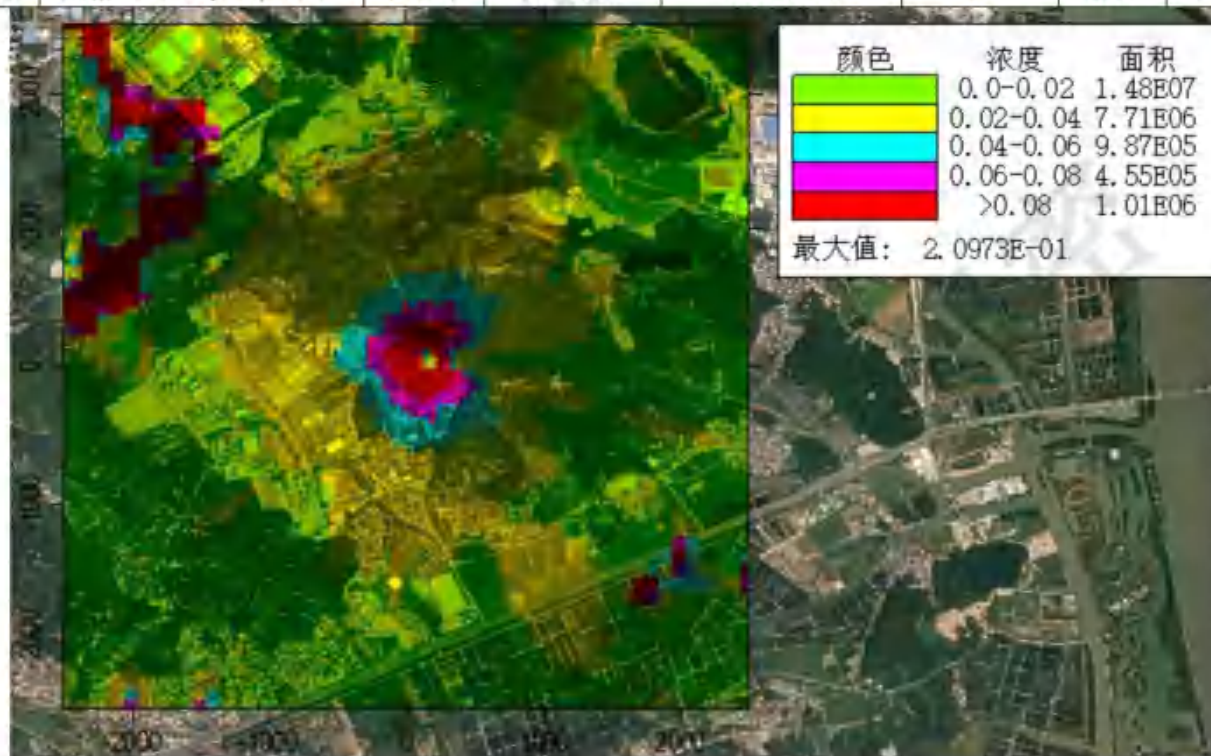


图 6.1-75 非正常排放甲醇时均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(6) 硫化氢

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点硫化氢时均浓度最大贡献值占标率为 71.83%，各环境敏感点硫化氢时均浓度最大贡献值占标率为 8.56%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 6.1-91 硫化氢贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.00041	22090306	0.2	0.2	达标
2	南塘村	1 小时	0.000362	22090219	0.2	0.18	达标
3	茶东村	1 小时	0.000314	22090120	0.2	0.16	达标
4	莆山村	1 小时	0.000255	22050419	0.2	0.13	达标
5	茶西村	1 小时	0.000275	22012709	0.2	0.14	达标
6	西江里	1 小时	0.000225	22022808	0.2	0.11	达标
7	林溪村	1 小时	0.00035	22091419	0.2	0.17	达标
8	岐山村	1 小时	0.000315	22091419	0.2	0.16	达标
9	麻西村	1 小时	0.000168	22091906	0.2	0.08	达标
10	麻东村	1 小时	0.000243	22081320	0.2	0.12	达标
11	冲口村	1 小时	0.000216	22022221	0.2	0.11	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000278	22091419	0.2	0.14	达标
13	左步村	1 小时	0.000317	22030708	0.2	0.16	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000246	22090521	0.2	0.12	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000232	22022808	0.2	0.12	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000811	22120903	0.2	0.41	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000289	22090521	0.2	0.14	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000244	22101021	0.2	0.12	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000279	22090220	0.2	0.14	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000368	22090304	0.2	0.18	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000273	22050419	0.2	0.14	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.00026	22012709	0.2	0.13	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000244	22101021	0.2	0.12	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000258	22081320	0.2	0.13	达标
25	黎村	1 小时	0.00018	22010409	0.2	0.09	达标
26	下岐村	1 小时	0.000297	22071221	0.2	0.15	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000324	22072523	0.2	0.16	达标
28	灰炉村	1 小时	0.00108	22110624	0.2	0.54	达标
29	深中壹城	1 小时	0.002079	22010108	0.2	1.04	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000352	22091607	0.2	0.18	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000355	22091607	0.2	0.18	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.0003	22072523	0.2	0.15	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000295	22072523	0.2	0.15	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.002637	22010102	0.2	1.32	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.00073	22091819	0.2	0.36	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
36	大泉水库	1小时	0.000282	22090624	0.2	0.14	达标
37	东海岸花园	1小时	0.000425	22090521	0.2	0.21	达标
38	规划敏感点1	1小时	0.002103	22110607	0.2	1.05	达标
39	规划敏感点2	1小时	0.000461	22090302	0.2	0.23	达标
40	规划敏感点3	1小时	0.000281	22092902	0.2	0.14	达标
41	网格(-1900,850,53.9)	1小时	0.003465	22012902	0.2	1.73	达标

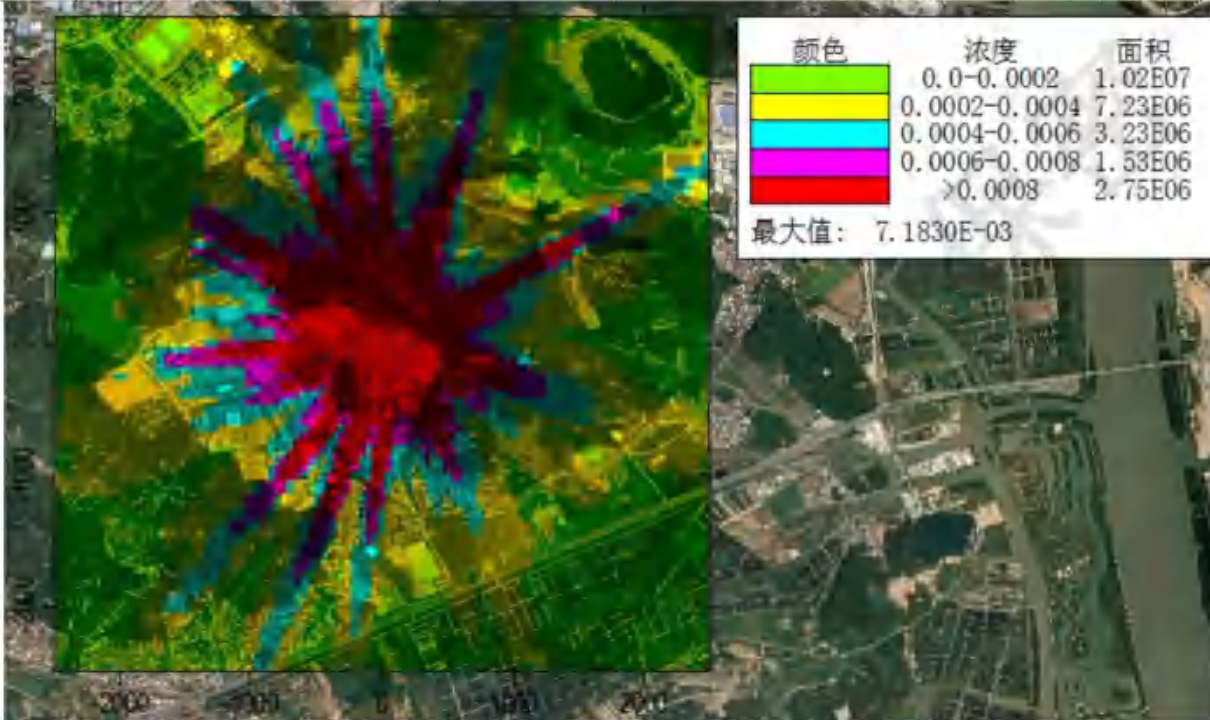


图 6.1-76 非正常排放硫化氢时均浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(7) 氯化氢

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点氯化氢时均浓度最大贡献值占标率为 17.2%，各环境敏感点氯化氢时均浓度最大贡献值占标率为 13.09%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 6.1-92 氯化氢贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1小时	0.001017	22090306	0.05	2.03	达标
2	南塘村	1小时	0.000899	22090219	0.05	1.8	达标
3	茶东村	1小时	0.00078	22090120	0.05	1.56	达标
4	莆山村	1小时	0.000633	22050419	0.05	1.27	达标
5	茶西村	1小时	0.000682	22012709	0.05	1.36	达标
6	西江里	1小时	0.000559	22022808	0.05	1.12	达标
7	林溪村	1小时	0.000868	22091419	0.05	1.74	达标
8	岐山村	1小时	0.000783	22091419	0.05	1.57	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
9	麻西村	1 小时	0.000417	22091906	0.05	0.83	达标
10	麻东村	1 小时	0.000604	22081320	0.05	1.21	达标
11	冲口村	1 小时	0.000536	22022221	0.05	1.07	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000689	22091419	0.05	1.38	达标
13	左步村	1 小时	0.000787	22030708	0.05	1.57	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000611	22090521	0.05	1.22	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000575	22022808	0.05	1.15	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.002013	22120903	0.05	4.03	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000716	22090521	0.05	1.43	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000606	22101021	0.05	1.21	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000692	22090220	0.05	1.38	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000913	22090304	0.05	1.83	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000677	22050419	0.05	1.35	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000646	22012709	0.05	1.29	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000606	22101021	0.05	1.21	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.00064	22081320	0.05	1.28	达标
25	黎村	1 小时	0.000447	22010409	0.05	0.89	达标
26	下岐村	1 小时	0.000737	22071221	0.05	1.47	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000804	22072523	0.05	1.61	达标
28	灰炉村	1 小时	0.002681	22110624	0.05	5.36	达标
29	深中壹城	1 小时	0.005159	22010108	0.05	10.32	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000872	22091607	0.05	1.74	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.00088	22091607	0.05	1.76	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000744	22072523	0.05	1.49	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000733	22072523	0.05	1.47	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.006544	22010102	0.05	13.09	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.001811	22091819	0.05	3.62	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000699	22090624	0.05	1.4	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.001055	22090521	0.05	2.11	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.005217	22110607	0.05	10.43	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.001144	22090302	0.05	2.29	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000697	22092902	0.05	1.39	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.008599	22012902	0.05	17.2	达标

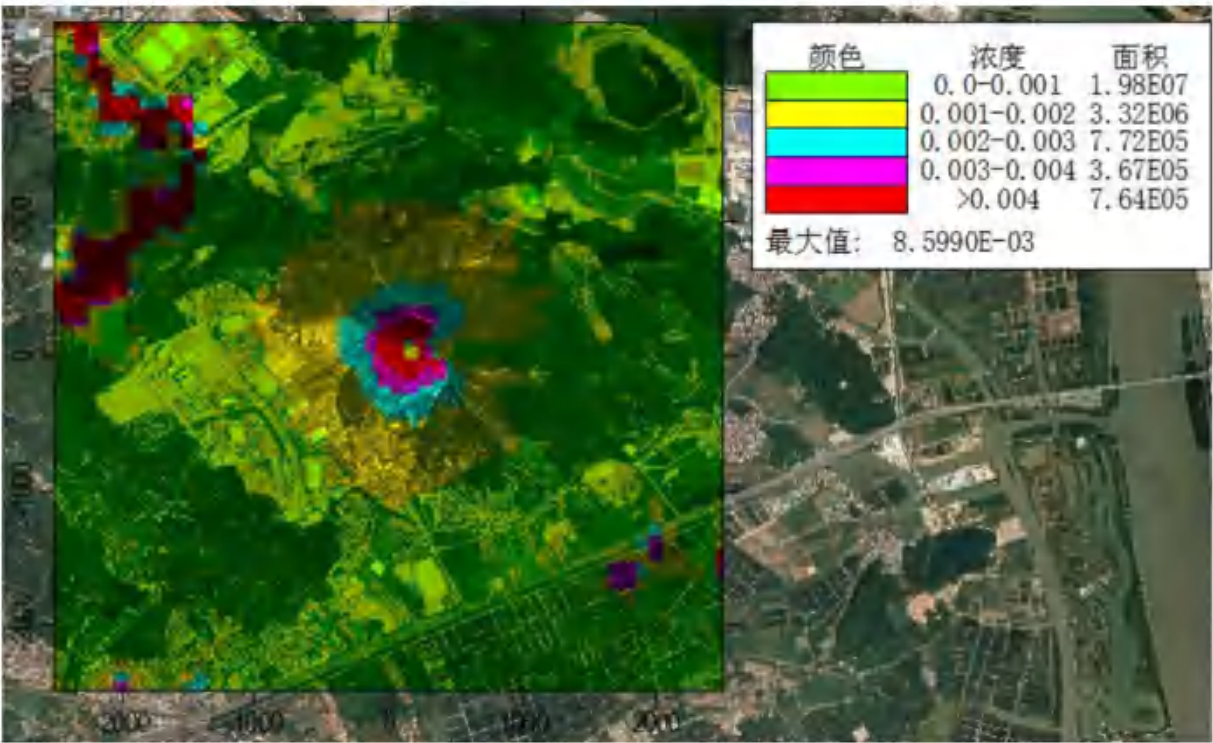


图 6.1-77 非正常排放氯化氢时均浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(8) 氨

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点氨时均浓度最大贡献值占标率为 87.03%，各环境敏感点氨时均浓度最大贡献值占标率为 10.37%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 6.1-93 氨贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.017757	22122021	0.2	8.88	达标
2	南塘村	1 小时	0.008325	22100104	0.2	4.16	达标
3	茶东村	1 小时	0.015483	22010602	0.2	7.74	达标
4	莆山村	1 小时	0.00759	22121523	0.2	3.79	达标
5	茶西村	1 小时	0.005235	22012724	0.2	2.62	达标
6	西江里	1 小时	0.007585	22121523	0.2	3.79	达标
7	林溪村	1 小时	0.00879	22012323	0.2	4.39	达标
8	岐山村	1 小时	0.004761	22012323	0.2	2.38	达标
9	麻西村	1 小时	0.001796	22052005	0.2	0.9	达标
10	麻东村	1 小时	0.003756	22021108	0.2	1.88	达标
11	冲口村	1 小时	0.002038	22012519	0.2	1.02	达标
12	涌口门村	1 小时	0.003975	22012323	0.2	1.99	达标
13	左步村	1 小时	0.003225	22112504	0.2	1.61	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.002648	22012724	0.2	1.32	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.004421	22121523	0.2	2.21	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.00178	22120903	0.2	0.89	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.003373	22012724	0.2	1.69	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.009785	22010602	0.2	4.89	达标
19	大博头花园	1 小时	0.003293	22110824	0.2	1.65	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.013863	22122021	0.2	6.93	达标
21	榄边小学	1 小时	0.005552	22121523	0.2	2.78	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.004303	22061104	0.2	2.15	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.009785	22010602	0.2	4.89	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.004089	22022824	0.2	2.04	达标
25	黎村	1 小时	0.000617	22010409	0.2	0.31	达标
26	下岐村	1 小时	0.00412	22010302	0.2	2.06	达标
27	珊洲村	1 小时	0.010333	22122408	0.2	5.17	达标
28	灰炉村	1 小时	0.001697	22110624	0.2	0.85	达标
29	深中壹城	1 小时	0.003263	22010108	0.2	1.63	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000622	22051308	0.2	0.31	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.00066	22010409	0.2	0.33	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.006991	22122408	0.2	3.5	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.009488	22122408	0.2	4.74	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.004154	22090103	0.2	2.08	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.020748	22012623	0.2	10.37	达标
36	大泉水库	1 小时	0.006326	22012901	0.2	3.16	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.001493	22042001	0.2	0.75	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.003292	22110607	0.2	1.65	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.010788	22012604	0.2	5.39	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.006918	22012606	0.2	3.46	达标
41	网格 (200,0,0.30)	1 小时	0.174057	22012519	0.2	87.03	达标

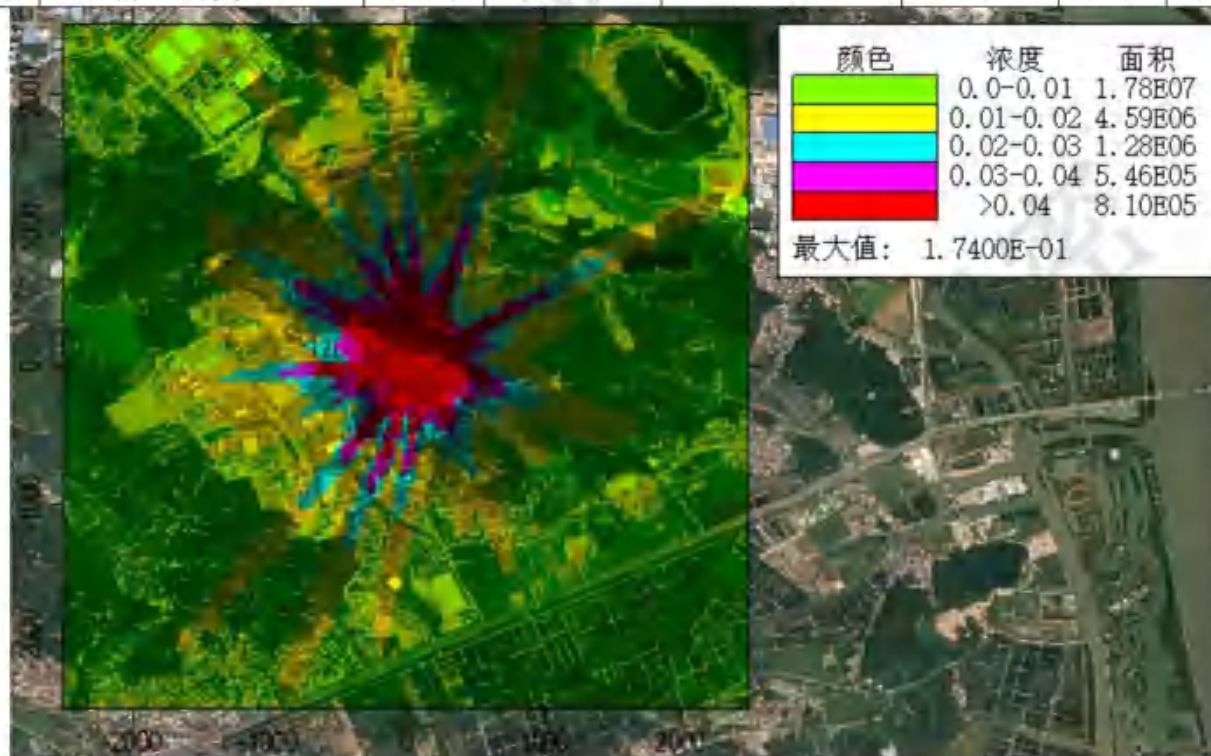


图 6.1-78 非正常排放氨时均浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(9) 丙酮

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点丙酮时均浓度最大贡献值占标率为 4.56%，各环境敏感点丙酮时均浓度最大贡献值占标率为 3.47%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 6.1-94 丙酮贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.004317	22090306	0.8	0.54	达标
2	南塘村	1 小时	0.003815	22090219	0.8	0.48	达标
3	茶东村	1 小时	0.003311	22090120	0.8	0.41	达标
4	莆山村	1 小时	0.002687	22050419	0.8	0.34	达标
5	茶西村	1 小时	0.002896	22012709	0.8	0.36	达标
6	西江里	1 小时	0.002388	22022808	0.8	0.3	达标
7	林溪村	1 小时	0.003684	22091419	0.8	0.46	达标
8	岐山村	1 小时	0.003322	22091419	0.8	0.42	达标
9	麻西村	1 小时	0.001771	22091906	0.8	0.22	达标
10	麻东村	1 小时	0.002564	22081320	0.8	0.32	达标
11	冲口村	1 小时	0.002273	22022221	0.8	0.28	达标
12	涌口门村	1 小时	0.002926	22091419	0.8	0.37	达标
13	左步村	1 小时	0.003341	22030708	0.8	0.42	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.002595	22090521	0.8	0.32	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.002449	22022808	0.8	0.31	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.008544	22120903	0.8	1.07	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.003041	22090521	0.8	0.38	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.002572	22101021	0.8	0.32	达标
19	大博头花园	1 小时	0.002936	22090220	0.8	0.37	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.003874	22090304	0.8	0.48	达标
21	榄边小学	1 小时	0.002873	22050419	0.8	0.36	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.002741	22012709	0.8	0.34	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.002572	22101021	0.8	0.32	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.002715	22081320	0.8	0.34	达标
25	黎村	1 小时	0.001897	22010409	0.8	0.24	达标
26	下岐村	1 小时	0.00313	22071221	0.8	0.39	达标
27	珊洲村	1 小时	0.003412	22072523	0.8	0.43	达标
28	灰炉村	1 小时	0.011379	22110624	0.8	1.42	达标
29	深中壹城	1 小时	0.021895	22010108	0.8	2.74	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.003702	22091607	0.8	0.46	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.003737	22091607	0.8	0.47	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.00316	22072523	0.8	0.4	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.00311	22072523	0.8	0.39	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.027774	22010102	0.8	3.47	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.007688	22091819	0.8	0.96	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
36	大泉水库	1 小时	0.002966	22090624	0.8	0.37	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.00448	22090521	0.8	0.56	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.022144	22110607	0.8	2.77	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.004854	22090302	0.8	0.61	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.00296	22092902	0.8	0.37	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.036495	22012902	0.8	4.56	达标

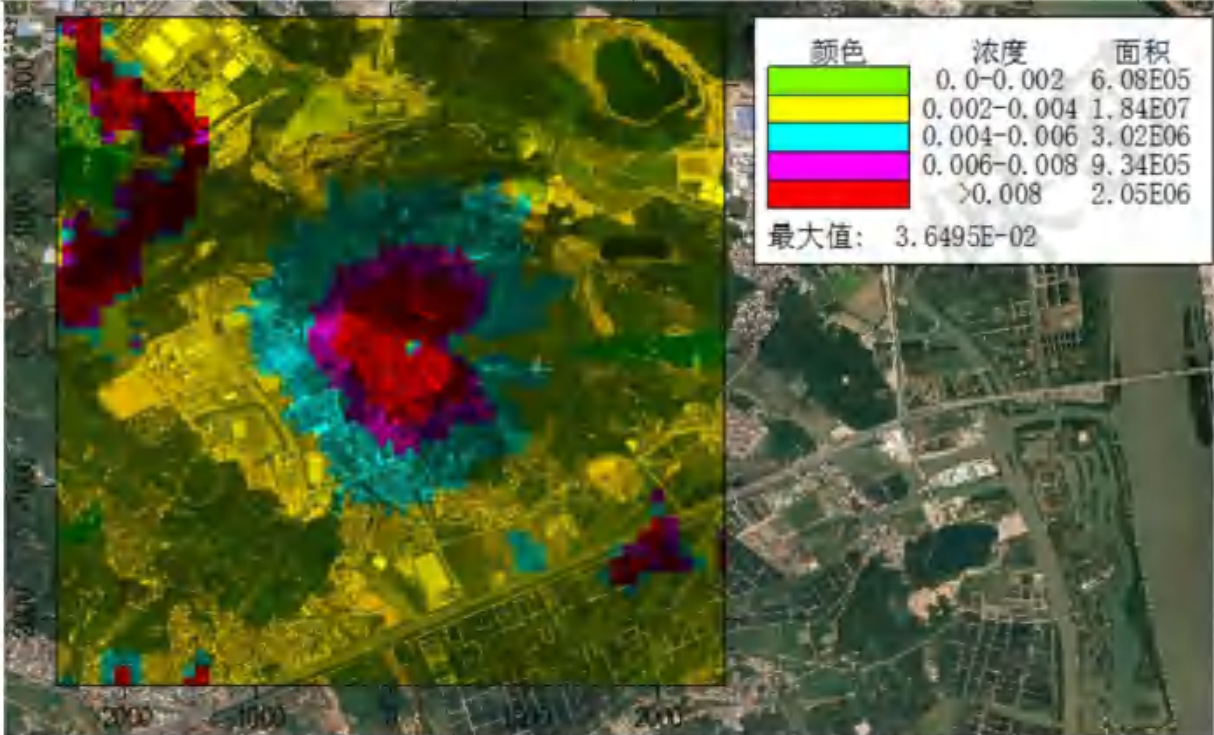


图 6.1-79 非正常排放丙酮时均浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(10) 二硫化碳

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点二硫化碳时均浓度最大贡献值占标率为 8.78%，各环境敏感点二硫化碳时均浓度最大贡献值占标率为 6.69%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 6.1-95 二硫化碳贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.000416	22090306	0.04	1.04	达标
2	南塘村	1 小时	0.000367	22090219	0.04	0.92	达标
3	茶东村	1 小时	0.000319	22090120	0.04	0.8	达标
4	莆山村	1 小时	0.000259	22050419	0.04	0.65	达标
5	茶西村	1 小时	0.000279	22012709	0.04	0.7	达标
6	西江里	1 小时	0.000229	22022808	0.04	0.57	达标
7	林溪村	1 小时	0.000355	22091419	0.04	0.89	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
8	岐山村	1 小时	0.00032	22091419	0.04	0.8	达标
9	麻西村	1 小时	0.00017	22091906	0.04	0.43	达标
10	麻东村	1 小时	0.000247	22081320	0.04	0.62	达标
11	冲口村	1 小时	0.000219	22022221	0.04	0.55	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000282	22091419	0.04	0.7	达标
13	左步村	1 小时	0.000322	22030708	0.04	0.8	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.00025	22090521	0.04	0.62	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000235	22022808	0.04	0.59	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.000823	22120903	0.04	2.06	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000293	22090521	0.04	0.73	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000248	22101021	0.04	0.62	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000283	22090220	0.04	0.71	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000373	22090304	0.04	0.93	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000277	22050419	0.04	0.69	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000264	22012709	0.04	0.66	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000248	22101021	0.04	0.62	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000261	22081320	0.04	0.65	达标
25	黎村	1 小时	0.000183	22010409	0.04	0.46	达标
26	下岐村	1 小时	0.000301	22071221	0.04	0.75	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000329	22072523	0.04	0.82	达标
28	灰炉村	1 小时	0.001096	22110624	0.04	2.74	达标
29	深中壹城	1 小时	0.002108	22010108	0.04	5.27	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000356	22091607	0.04	0.89	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.00036	22091607	0.04	0.9	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000304	22072523	0.04	0.76	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000299	22072523	0.04	0.75	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.002674	22010102	0.04	6.69	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.00074	22091819	0.04	1.85	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000286	22090624	0.04	0.71	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000431	22090521	0.04	1.08	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.002132	22110607	0.04	5.33	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000467	22090302	0.04	1.17	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000285	22092902	0.04	0.71	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.003514	22012902	0.04	8.78	达标

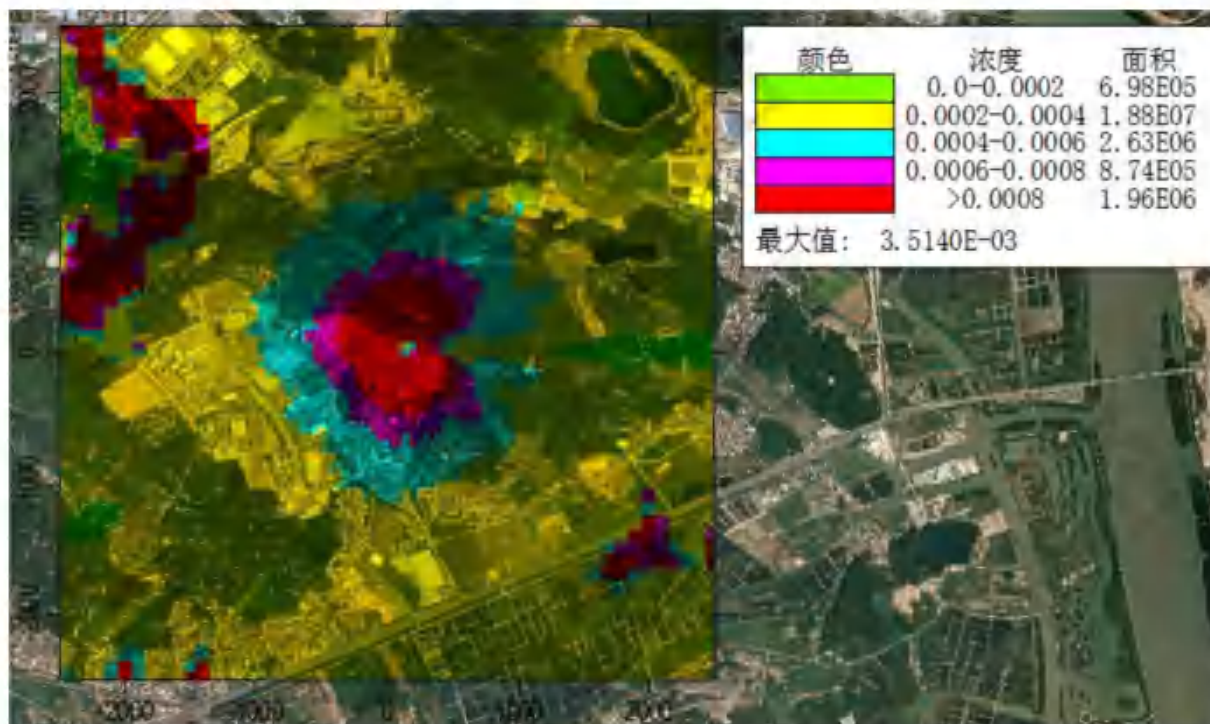


图 6.1-80 非正常排放二硫化碳时均浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

（11）非甲烷总烃

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点非甲烷总烃小时浓度最大贡献值占标率为 66.38%，各环境敏感点非甲烷总烃小时浓度最大贡献值占标率为 50.52%；贡献值符合《大气污染物综合排放标准详解》要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-96 非甲烷总烃小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.158297	22090306	2	7.91	达标
2	南塘村	1 小时	0.141569	22090201	2	7.08	达标
3	茶东村	1 小时	0.122248	22010602	2	6.11	达标
4	莆山村	1 小时	0.1425	22022808	2	7.12	达标
5	茶西村	1 小时	0.109557	22012709	2	5.48	达标
6	西江里	1 小时	0.139758	22022808	2	6.99	达标
7	林溪村	1 小时	0.136534	22091419	2	6.83	达标
8	岐山村	1 小时	0.12254	22091419	2	6.13	达标
9	麻西村	1 小时	0.065842	22091906	2	3.29	达标
10	麻东村	1 小时	0.095531	22081320	2	4.78	达标
11	冲口村	1 小时	0.084386	22022221	2	4.22	达标
12	涌口门村	1 小时	0.107691	22091419	2	5.38	达标
13	左步村	1 小时	0.131168	22030708	2	6.56	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.102595	22022808	2	5.13	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.131779	22022808	2	6.59	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.31618	22120903	2	15.81	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.114562	22090521	2	5.73	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.094756	22101021	2	4.74	达标
19	大博头花园	1 小时	0.108325	22090220	2	5.42	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.142915	22090304	2	7.15	达标
21	榄边小学	1 小时	0.140379	22022808	2	7.02	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.13211	22022808	2	6.61	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.094756	22101021	2	4.74	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.100184	22081320	2	5.01	达标
25	黎村	1 小时	0.072906	22010409	2	3.65	达标
26	下岐村	1 小时	0.116668	22071221	2	5.83	达标
27	珊洲村	1 小时	0.126579	22072523	2	6.33	达标
28	灰炉村	1 小时	0.413945	22110624	2	20.7	达标
29	深中壹城	1 小时	0.796477	22010108	2	39.82	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.134667	22091607	2	6.73	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.13592	22091607	2	6.8	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.117398	22072523	2	5.87	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.115878	22072523	2	5.79	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	1.010314	22010102	2	50.52	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.281752	22091819	2	14.09	达标
36	大泉水库	1 小时	0.110812	22012009	2	5.54	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.169013	22090521	2	8.45	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.805499	22110607	2	40.27	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.178311	22090302	2	8.92	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.109841	22092902	2	5.49	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	1.327587	22012902	2	66.38	达标

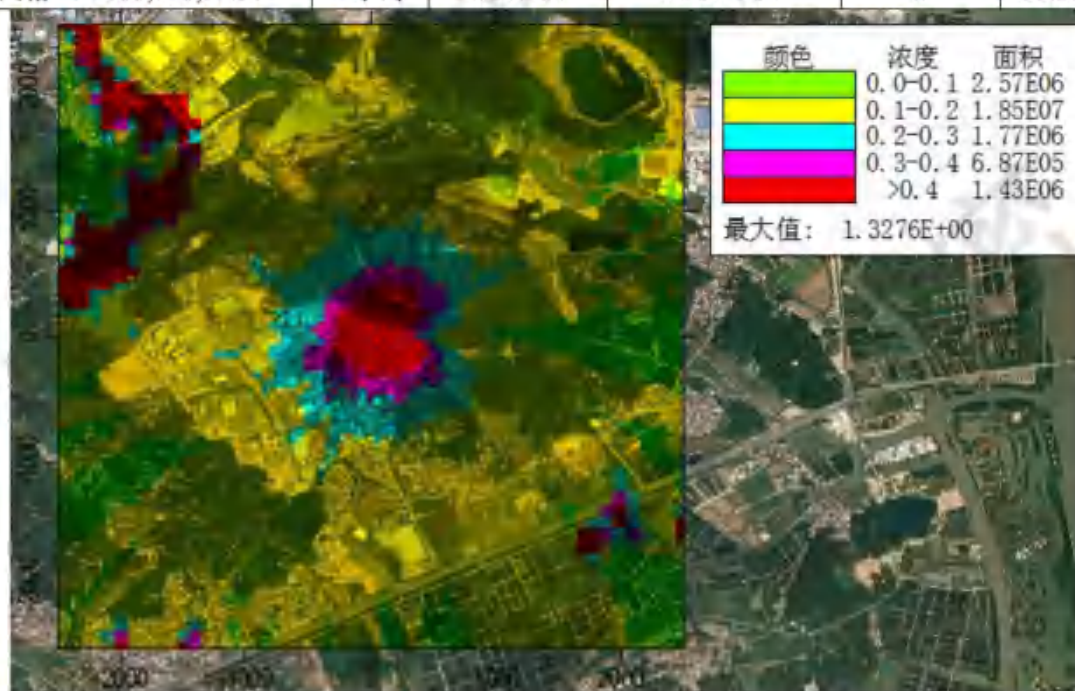


图 6.1-81 非正常排放非甲烷总烃小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(12) 乙酸乙烯酯

从下表可知,项目非正常排放情况下,评价范围内网格点乙酸乙烯酯小时浓度最大贡献值占标率为7.16%,各环境敏感点乙酸乙烯酯小时浓度最大贡献值占标率为5.45%;贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)附录C多介质环境目标值估算方法估算值要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-97 乙酸乙烯酯小时浓度贡献值结果表(非正常)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.002626	22090306	0.31	0.85	达标
2	南塘村	1 小时	0.002321	22090219	0.31	0.75	达标
3	茶东村	1 小时	0.002014	22090120	0.31	0.65	达标
4	莆山村	1 小时	0.001634	22050419	0.31	0.53	达标
5	茶西村	1 小时	0.001762	22012709	0.31	0.57	达标
6	西江里	1 小时	0.001444	22022808	0.31	0.47	达标
7	林溪村	1 小时	0.002241	22091419	0.31	0.72	达标
8	岐山村	1 小时	0.002021	22091419	0.31	0.65	达标
9	麻西村	1 小时	0.001077	22091906	0.31	0.35	达标
10	麻东村	1 小时	0.00156	22081320	0.31	0.5	达标
11	冲口村	1 小时	0.001383	22022221	0.31	0.45	达标
12	涌口门村	1 小时	0.00178	22091419	0.31	0.57	达标
13	左步村	1 小时	0.002032	22030708	0.31	0.66	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.001578	22090521	0.31	0.51	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.001485	22022808	0.31	0.48	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.005198	22120903	0.31	1.68	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.001849	22090521	0.31	0.6	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.001564	22101021	0.31	0.5	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001786	22090220	0.31	0.58	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.002356	22090304	0.31	0.76	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001748	22050419	0.31	0.56	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.001667	22012709	0.31	0.54	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.001564	22101021	0.31	0.5	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.001651	22081320	0.31	0.53	达标
25	黎村	1 小时	0.001153	22010409	0.31	0.37	达标
26	下岐村	1 小时	0.001904	22071221	0.31	0.61	达标
27	珊洲村	1 小时	0.002075	22072523	0.31	0.67	达标
28	灰炉村	1 小时	0.006922	22110624	0.31	2.23	达标
29	深中壹城	1 小时	0.013319	22010108	0.31	4.3	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.002252	22091607	0.31	0.73	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.002273	22091607	0.31	0.73	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001922	22072523	0.31	0.62	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.001892	22072523	0.31	0.61	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.016896	22010102	0.31	5.45	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.004677	22091819	0.31	1.51	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001804	22090624	0.31	0.58	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.002725	22090521	0.31	0.88	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.013471	22110607	0.31	4.35	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.002953	22090302	0.31	0.95	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.0018	22092902	0.31	0.58	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.022201	22012902	0.31	7.16	达标

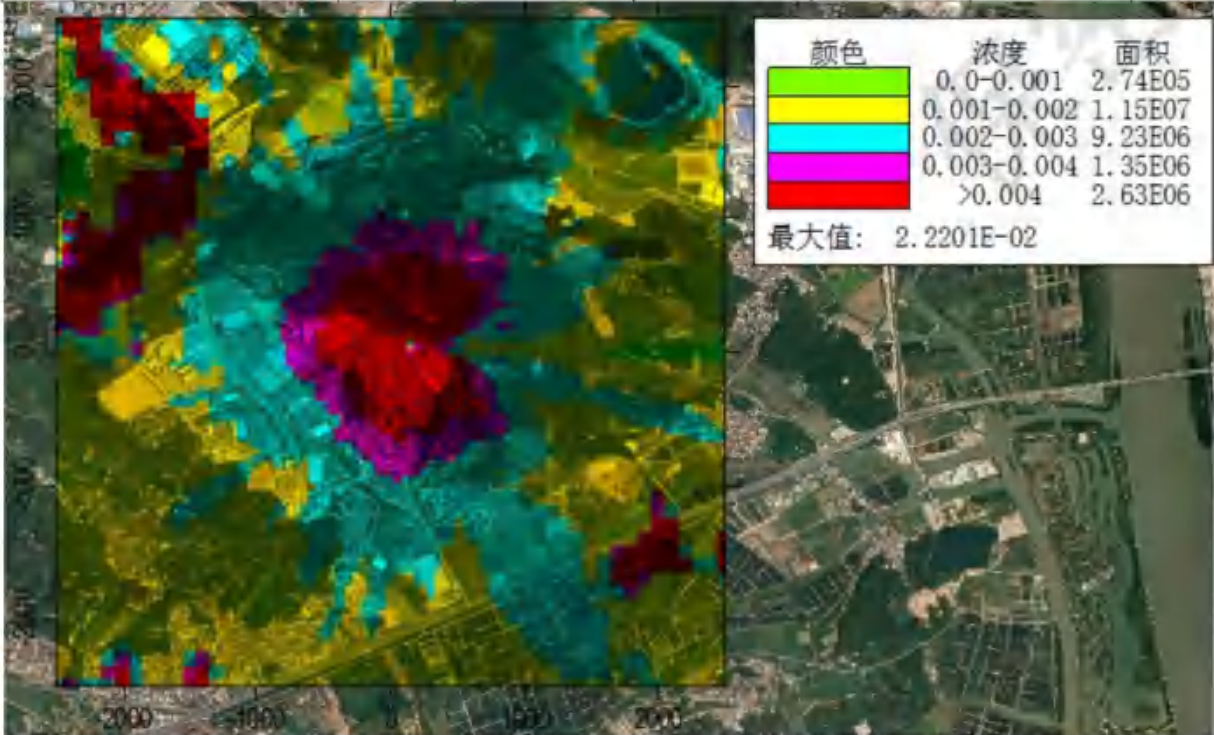


图 6.1-82 非正常排放乙酸乙烯酯小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

（13）乙酸甲酯

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点乙酸甲酯小时浓度最大贡献值占标率为 0.02%，各环境敏感点乙酸甲酯小时浓度最大贡献值占标率为 0.02%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-98 乙酸甲酯小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000015	22090306	0.535	0.00	达标
2	南塘村	1 小时	0.000014	22090219	0.535	0.00	达标
3	茶东村	1 小时	0.000012	22090120	0.535	0.00	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
4	莆山村	1 小时	0.00001	22050419	0.535	0.00	达标
5	茶西村	1 小时	0.00001	22012709	0.535	0.00	达标
6	西江里	1 小时	0.000008	22022808	0.535	0.00	达标
7	林溪村	1 小时	0.000013	22091419	0.535	0.00	达标
8	岐山村	1 小时	0.000012	22091419	0.535	0.00	达标
9	麻西村	1 小时	0.000006	22091906	0.535	0.00	达标
10	麻东村	1 小时	0.000009	22081320	0.535	0.00	达标
11	冲口村	1 小时	0.000008	22022221	0.535	0.00	达标
12	涌口门村	1 小时	0.00001	22091419	0.535	0.00	达标
13	左步村	1 小时	0.000012	22030708	0.535	0.00	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000009	22090521	0.535	0.00	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000009	22022808	0.535	0.00	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.00003	22120903	0.535	0.01	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000011	22090521	0.535	0.00	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000009	22101021	0.535	0.00	达标
19	大博头花园	1 小时	0.00001	22090220	0.535	0.00	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000014	22090304	0.535	0.00	达标
21	榄边小学	1 小时	0.00001	22050419	0.535	0.00	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.00001	22012709	0.535	0.00	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000009	22101021	0.535	0.00	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.00001	22081320	0.535	0.00	达标
25	黎村	1 小时	0.000007	22010409	0.535	0.00	达标
26	下岐村	1 小时	0.000011	22071221	0.535	0.00	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000012	22072523	0.535	0.00	达标
28	灰炉村	1 小时	0.00004	22110624	0.535	0.01	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000078	22010108	0.535	0.01	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000013	22091607	0.535	0.00	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000013	22091607	0.535	0.00	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000011	22072523	0.535	0.00	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000011	22072523	0.535	0.00	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.000099	22010102	0.535	0.02	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000027	22091819	0.535	0.01	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000011	22090624	0.535	0.00	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000016	22090521	0.535	0.00	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000079	22110607	0.535	0.01	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000017	22090302	0.535	0.00	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000011	22092902	0.535	0.00	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.00013	22012902	0.535	0.02	达标

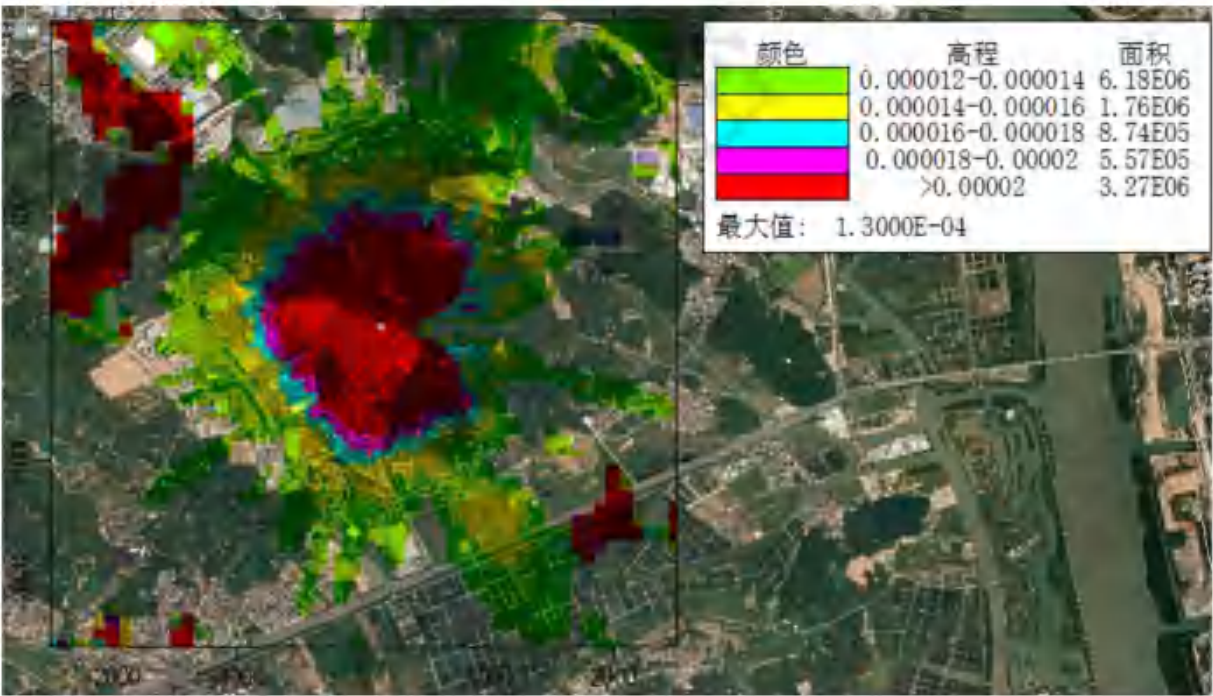


图 6.1-83 非正常排放乙酸甲酯小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(14) 乙醇

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点乙醇小时浓度最大贡献值占标率为 89.88%，各环境敏感点乙醇小时浓度最大贡献值占标率为 68.4%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-99 乙醇小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.080261	22090306	0.755	10.63	达标
2	南塘村	1 小时	0.07093	22090219	0.755	9.39	达标
3	茶东村	1 小时	0.06157	22090120	0.755	8.15	达标
4	莆山村	1 小时	0.049958	22050419	0.755	6.62	达标
5	茶西村	1 小时	0.053845	22012709	0.755	7.13	达标
6	西江里	1 小时	0.044177	22022808	0.755	5.85	达标
7	林溪村	1 小时	0.068499	22091419	0.755	9.07	达标
8	岐山村	1 小时	0.061773	22091419	0.755	8.18	达标
9	麻西村	1 小时	0.03292	22091906	0.755	4.36	达标
10	麻东村	1 小时	0.047677	22081320	0.755	6.31	达标
11	冲口村	1 小时	0.042267	22022221	0.755	5.6	达标
12	涌口门村	1 小时	0.054396	22091419	0.755	7.2	达标
13	左步村	1 小时	0.062101	22030708	0.755	8.23	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.048231	22090521	0.755	6.39	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.045402	22022808	0.755	6.01	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.158872	22120903	0.755	21.04	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
17	盛东豪庭	1 小时	0.056534	22090521	0.755	7.49	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.047811	22101021	0.755	6.33	达标
19	大博头花园	1 小时	0.054586	22090220	0.755	7.23	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.072025	22090304	0.755	9.54	达标
21	榄边小学	1 小时	0.053419	22050419	0.755	7.08	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.050956	22012709	0.755	6.75	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.047811	22101021	0.755	6.33	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.050477	22081320	0.755	6.69	达标
25	黎村	1 小时	0.03526	22010409	0.755	4.67	达标
26	下岐村	1 小时	0.058199	22071221	0.755	7.71	达标
27	珊洲村	1 小时	0.063441	22072523	0.755	8.4	达标
28	灰炉村	1 小时	0.211582	22110624	0.755	28.02	达标
29	深中壹城	1 小时	0.407124	22010108	0.755	53.92	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.068839	22091607	0.755	9.12	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.069479	22091607	0.755	9.2	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.058753	22072523	0.755	7.78	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.057825	22072523	0.755	7.66	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.516435	22010102	0.755	68.4	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.142945	22091819	0.755	18.93	达标
36	大泉水库	1 小时	0.055149	22090624	0.755	7.3	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.083297	22090521	0.755	11.03	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.411753	22110607	0.755	54.54	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.090252	22090302	0.755	11.95	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.05502	22092902	0.755	7.29	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.678607	22012902	0.755	89.88	达标

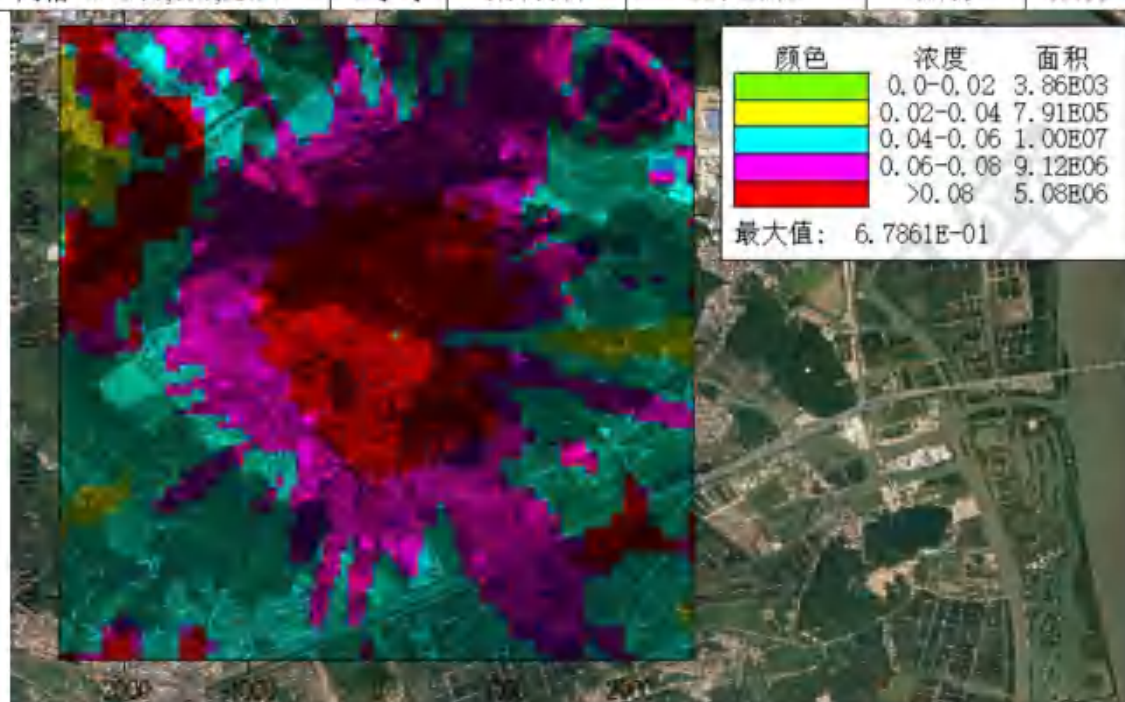


图 6.1-84 非正常排放乙醇小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(15) 异丙醚

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点异丙醚小时浓度最大贡献值占标率为 3.26%，各环境敏感点异丙醚小时浓度最大贡献值占标率为 2.48%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-100 异丙醚小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.003498	22090306	0.906	0.39	达标
2	南塘村	1 小时	0.003092	22090219	0.906	0.34	达标
3	茶东村	1 小时	0.002684	22090120	0.906	0.3	达标
4	蒲山村	1 小时	0.002178	22050419	0.906	0.24	达标
5	茶西村	1 小时	0.002347	22012709	0.906	0.26	达标
6	西江里	1 小时	0.001931	22022808	0.906	0.21	达标
7	林溪村	1 小时	0.002986	22091419	0.906	0.33	达标
8	岐山村	1 小时	0.002693	22091419	0.906	0.3	达标
9	麻西村	1 小时	0.001435	22091906	0.906	0.16	达标
10	麻东村	1 小时	0.002078	22081320	0.906	0.23	达标
11	冲口村	1 小时	0.001842	22022221	0.906	0.2	达标
12	涌口门村	1 小时	0.002371	22091419	0.906	0.26	达标
13	左步村	1 小时	0.002707	22030708	0.906	0.3	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.002103	22090521	0.906	0.23	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.001982	22022808	0.906	0.22	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.006925	22120903	0.906	0.76	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.002464	22090521	0.906	0.27	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.002084	22101021	0.906	0.23	达标
19	大博头花园	1 小时	0.002379	22090220	0.906	0.26	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.003139	22090304	0.906	0.35	达标
21	榄边小学	1 小时	0.002328	22050419	0.906	0.26	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.002221	22012709	0.906	0.25	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.002084	22101021	0.906	0.23	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.0022	22081320	0.906	0.24	达标
25	黎村	1 小时	0.001537	22010409	0.906	0.17	达标
26	下岐村	1 小时	0.002537	22071221	0.906	0.28	达标
27	珊洲村	1 小时	0.002765	22072523	0.906	0.31	达标
28	灰炉村	1 小时	0.009222	22110624	0.906	1.02	达标
29	深中壹城	1 小时	0.017745	22010108	0.906	1.96	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.003	22091607	0.906	0.33	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.003028	22091607	0.906	0.33	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.002561	22072523	0.906	0.28	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.002521	22072523	0.906	0.28	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.022509	22010102	0.906	2.48	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.00623	22091819	0.906	0.69	达标
36	大泉水库	1 小时	0.002404	22090624	0.906	0.27	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.003631	22090521	0.906	0.4	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.017946	22110607	0.906	1.98	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.003934	22090302	0.906	0.43	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.002398	22092902	0.906	0.26	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.029577	22012902	0.906	3.26	达标

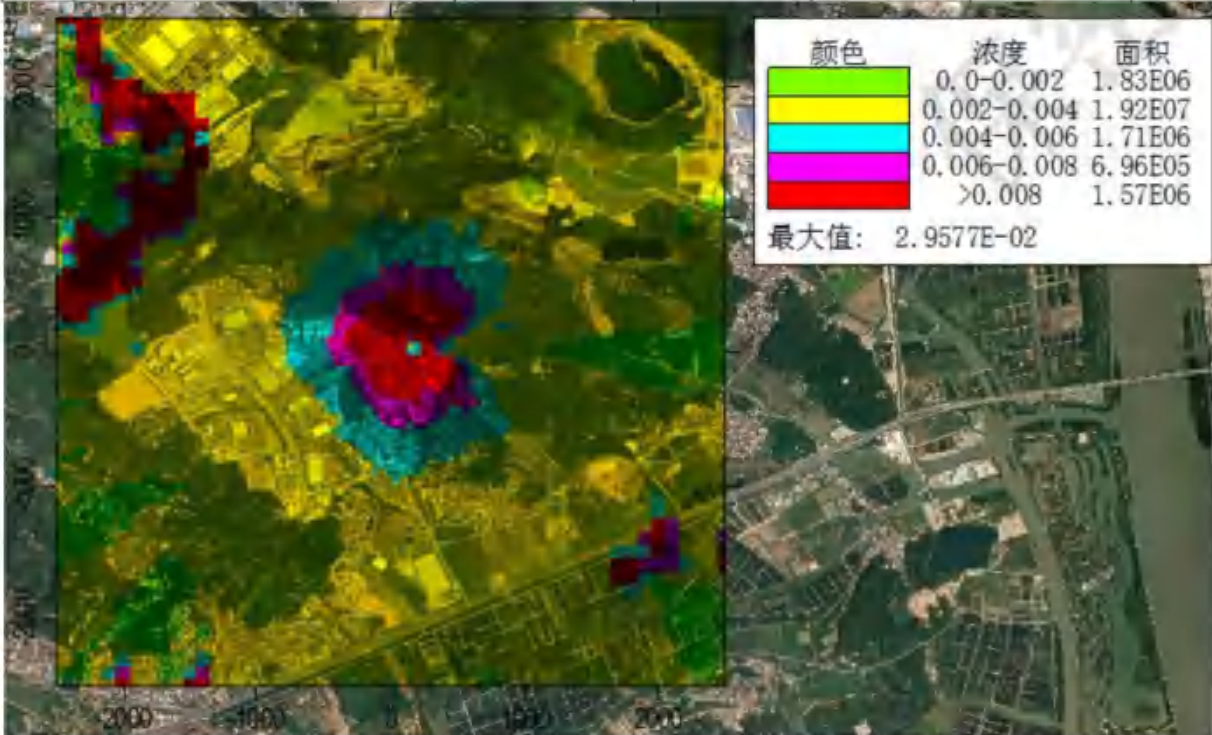


图 6.1-85 非正常排放异丙醚小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

（16）哌啶

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点哌啶小时浓度最大贡献值占标率为 12.29%，各环境敏感点哌啶小时浓度最大贡献值占标率为 9.35%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-101 哌啶小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.000625	22090306	0.043	1.45	达标
2	南塘村	1 小时	0.000552	22090219	0.043	1.28	达标
3	茶东村	1 小时	0.00048	22090120	0.043	1.12	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
4	莆山村	1 小时	0.000389	22050419	0.043	0.90	达标
5	茶西村	1 小时	0.000419	22012709	0.043	0.97	达标
6	西江里	1 小时	0.000344	22022808	0.043	0.80	达标
7	林溪村	1 小时	0.000534	22091419	0.043	1.24	达标
8	岐山村	1 小时	0.000481	22091419	0.043	1.12	达标
9	麻西村	1 小时	0.000256	22091906	0.043	0.60	达标
10	麻东村	1 小时	0.000371	22081320	0.043	0.86	达标
11	冲口村	1 小时	0.000329	22022221	0.043	0.77	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000424	22091419	0.043	0.99	达标
13	左步村	1 小时	0.000484	22030708	0.043	1.13	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000376	22090521	0.043	0.87	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000353	22022808	0.043	0.82	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.001237	22120903	0.043	2.88	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.00044	22090521	0.043	1.02	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000372	22101021	0.043	0.87	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000425	22090220	0.043	0.99	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000561	22090304	0.043	1.30	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000416	22050419	0.043	0.97	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000397	22012709	0.043	0.92	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000372	22101021	0.043	0.87	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000393	22081320	0.043	0.91	达标
25	黎村	1 小时	0.000275	22010409	0.043	0.64	达标
26	下岐村	1 小时	0.000453	22071221	0.043	1.05	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000494	22072523	0.043	1.15	达标
28	灰炉村	1 小时	0.001648	22110624	0.043	3.83	达标
29	深中壹城	1 小时	0.003171	22010108	0.043	7.37	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000536	22091607	0.043	1.25	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000541	22091607	0.043	1.26	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000458	22072523	0.043	1.07	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.00045	22072523	0.043	1.05	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.004022	22010102	0.043	9.35	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.001113	22091819	0.043	2.59	达标
36	大泉水库	1 小时	0.00043	22090624	0.043	1.00	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000649	22090521	0.043	1.51	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.003207	22110607	0.043	7.46	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000703	22090302	0.043	1.63	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000429	22092902	0.043	1.00	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.005286	22012902	0.043	12.29	达标

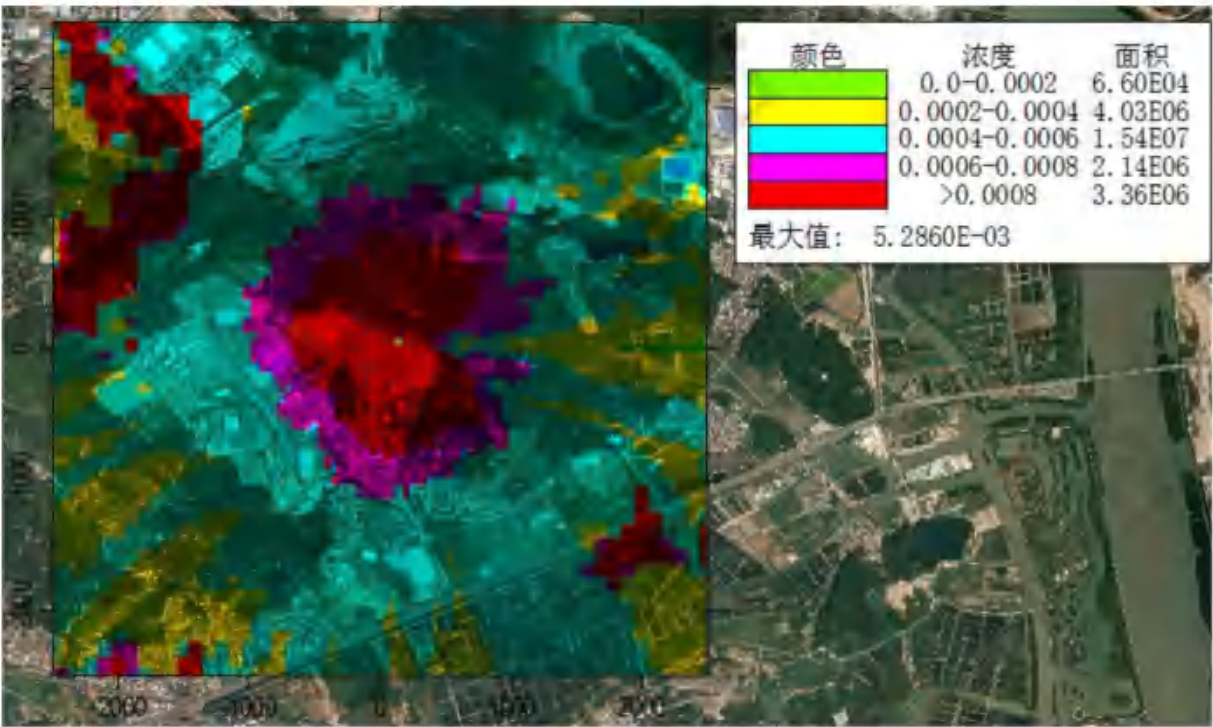


图 6.1-86 非正常排放哌啶小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(17) 正庚烷

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点正庚烷小时浓度最大贡献值占标率为 63.20%，各环境敏感点正庚烷小时浓度最大贡献值占标率为 48.10%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-102 正庚烷小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.03999	22090306	0.535	7.47	达标
2	南塘村	1 小时	0.035341	22090219	0.535	6.61	达标
3	茶东村	1 小时	0.030678	22090120	0.535	5.73	达标
4	莆山村	1 小时	0.024892	22050419	0.535	4.65	达标
5	茶西村	1 小时	0.02683	22012709	0.535	5.01	达标
6	西江里	1 小时	0.022042	22022808	0.535	4.12	达标
7	林溪村	1 小时	0.03413	22091419	0.535	6.38	达标
8	岐山村	1 小时	0.030779	22091419	0.535	5.75	达标
9	麻西村	1 小时	0.016403	22091906	0.535	3.07	达标
10	麻东村	1 小时	0.023756	22081320	0.535	4.44	达标
11	冲口村	1 小时	0.02106	22022221	0.535	3.94	达标
12	涌口门村	1 小时	0.027103	22091419	0.535	5.07	达标
13	左步村	1 小时	0.030945	22030708	0.535	5.78	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.024033	22090521	0.535	4.49	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.022639	22022808	0.535	4.23	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
16	锦盛新城	1 小时	0.079158	22120903	0.535	14.80	达标
17	盛帝豪庭	1 小时	0.02817	22090521	0.535	5.27	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.023822	22101021	0.535	4.45	达标
19	大博头花园	1 小时	0.027198	22090220	0.535	5.08	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.035887	22090304	0.535	6.71	达标
21	榄边小学	1 小时	0.026617	22050419	0.535	4.98	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.025391	22012709	0.535	4.75	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.023822	22101021	0.535	4.45	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.025151	22081320	0.535	4.70	达标
25	黎村	1 小时	0.01757	22010409	0.535	3.28	达标
26	下岐村	1 小时	0.028999	22071221	0.535	5.42	达标
27	珊洲村	1 小时	0.03161	22072523	0.535	5.91	达标
28	灰炉村	1 小时	0.10542	22110624	0.535	19.70	达标
29	深中壹城	1 小时	0.202849	22010108	0.535	37.92	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.034299	22091607	0.535	6.41	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.034618	22091607	0.535	6.47	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.029275	22072523	0.535	5.47	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.028812	22072523	0.535	5.39	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.257312	22010102	0.535	48.10	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.071223	22091819	0.535	13.31	达标
36	大泉水库	1 小时	0.027479	22090624	0.535	5.14	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.041505	22090521	0.535	7.76	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.205155	22110607	0.535	38.35	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.044968	22090302	0.535	8.41	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.027415	22092902	0.535	5.12	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.338114	22012902	0.535	63.20	达标

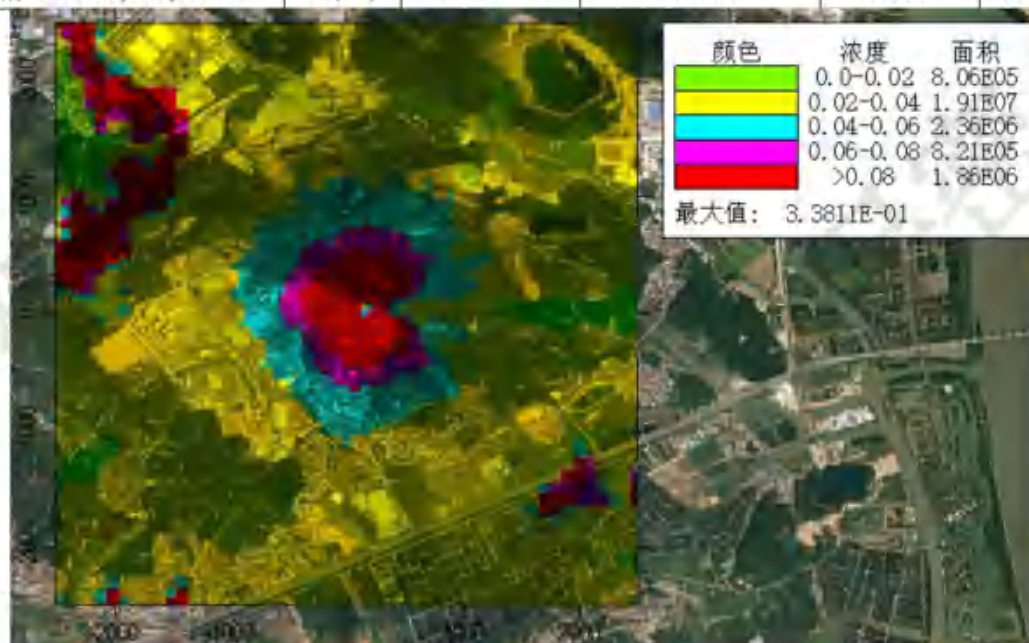


图 6.1-87 非正常排放正庚烷小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(18) 环己烷

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点环己烷小时浓度最大贡献值占标率为 8.77%，各环境敏感点环己烷小时浓度最大贡献值占标率为 6.67%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-103 环己烷小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.014099	22090306	1.359	1.04	达标
2	南塘村	1 小时	0.012479	22090201	1.359	0.92	达标
3	茶东村	1 小时	0.010827	22090120	1.359	0.8	达标
4	蒲山村	1 小时	0.008786	22050419	1.359	0.65	达标
5	茶西村	1 小时	0.009493	22012709	1.359	0.7	达标
6	西江里	1 小时	0.008458	22022808	1.359	0.62	达标
7	林溪村	1 小时	0.012049	22091419	1.359	0.89	达标
8	岐山村	1 小时	0.01086	22091419	1.359	0.8	达标
9	麻西村	1 小时	0.005796	22091906	1.359	0.43	达标
10	麻东村	1 小时	0.008394	22081320	1.359	0.62	达标
11	冲口村	1 小时	0.007434	22022221	1.359	0.55	达标
12	涌口门村	1 小时	0.009563	22091419	1.359	0.7	达标
13	左步村	1 小时	0.010987	22030708	1.359	0.81	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.00852	22090521	1.359	0.63	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.008373	22022808	1.359	0.62	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.027909	22120903	1.359	2.05	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.009969	22090521	1.359	0.73	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.008407	22101021	1.359	0.62	达标
19	大博头花园	1 小时	0.009598	22090220	1.359	0.71	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.012657	22090304	1.359	0.93	达标
21	榄边小学	1 小时	0.009396	22050419	1.359	0.69	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.008998	22012709	1.359	0.66	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.008407	22101021	1.359	0.62	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.008877	22081320	1.359	0.65	达标
25	黎村	1 小时	0.006229	22010409	1.359	0.46	达标
26	下岐村	1 小时	0.010241	22071221	1.359	0.75	达标
27	珊洲村	1 小时	0.011162	22072523	1.359	0.82	达标
28	灰炉村	1 小时	0.037142	22110624	1.359	2.73	达标
29	深中壹城	1 小时	0.071469	22010108	1.359	5.26	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.012084	22091607	1.359	0.89	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.012197	22091607	1.359	0.9	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.010342	22072523	1.359	0.76	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.01018	22072523	1.359	0.75	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.090658	22010102	1.359	6.67	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.02511	22091819	1.359	1.85	达标
36	大泉水库	1 小时	0.009702	22090624	1.359	0.71	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.014668	22090521	1.359	1.08	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.072282	22110607	1.359	5.32	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.015857	22090302	1.359	1.17	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.009692	22092902	1.359	0.71	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.119127	22012902	1.359	8.77	达标

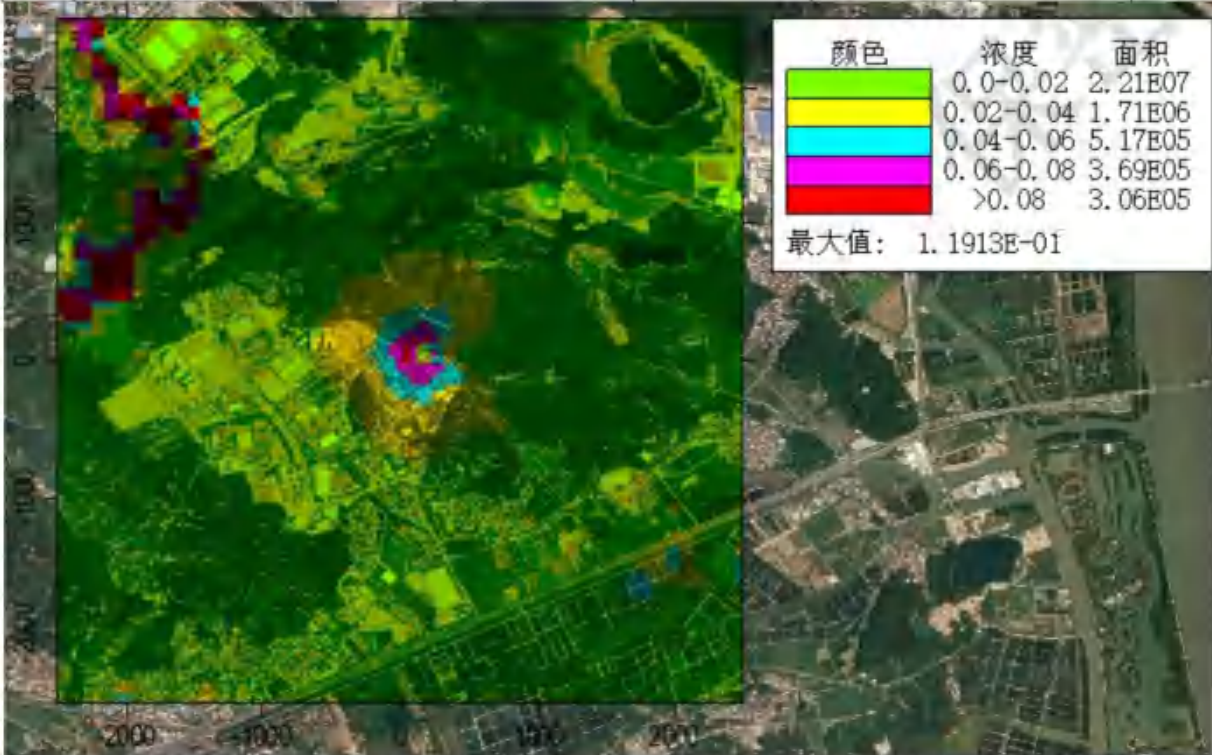


图 6.1-88 非正常排放环己烷小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(19) 乙腈

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点乙腈小时浓度最大贡献值占标率为 46.33%，各环境敏感点乙腈小时浓度最大贡献值占标率为 35.26%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-104 乙腈小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.016012	22090306	0.292	5.48	达标
2	南塘村	1 小时	0.014175	22090201	0.292	4.85	达标
3	茶东村	1 小时	0.012297	22090120	0.292	4.21	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
4	莆山村	1 小时	0.00998	22050419	0.292	3.42	达标
5	茶西村	1 小时	0.010786	22012709	0.292	3.69	达标
6	西江里	1 小时	0.009702	22022808	0.292	3.32	达标
7	林溪村	1 小时	0.013686	22091419	0.292	4.69	达标
8	岐山村	1 小时	0.012334	22091419	0.292	4.22	达标
9	麻西村	1 小时	0.006585	22091906	0.292	2.26	达标
10	麻东村	1 小时	0.009536	22081320	0.292	3.27	达标
11	冲口村	1 小时	0.008444	22022221	0.292	2.89	达标
12	涌口门村	1 小时	0.010861	22091419	0.292	3.72	达标
13	左步村	1 小时	0.012489	22030708	0.292	4.28	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.009683	22090521	0.292	3.32	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.009564	22022808	0.292	3.28	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.031696	22120903	0.292	10.85	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.011327	22090521	0.292	3.88	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.009549	22101021	0.292	3.27	达标
19	大博头花园	1 小时	0.010901	22090220	0.292	3.73	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.014375	22090304	0.292	4.92	达标
21	榄边小学	1 小时	0.010673	22050419	0.292	3.65	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.010226	22012709	0.292	3.5	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.009549	22101021	0.292	3.27	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.010083	22081320	0.292	3.45	达标
25	黎村	1 小时	0.00708	22010409	0.292	2.42	达标
26	下岐村	1 小时	0.011633	22071221	0.292	3.98	达标
27	珊洲村	1 小时	0.012678	22072523	0.292	4.34	达标
28	灰炉村	1 小时	0.042179	22110624	0.292	14.44	达标
29	深中壹城	1 小时	0.081161	22010108	0.292	27.79	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.013723	22091607	0.292	4.7	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.013851	22091607	0.292	4.74	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.011748	22072523	0.292	4.02	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.011565	22072523	0.292	3.96	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.102952	22010102	0.292	35.26	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.028518	22091819	0.292	9.77	达标
36	大泉水库	1 小时	0.011021	22090624	0.292	3.77	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.016664	22090521	0.292	5.71	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.082084	22110607	0.292	28.11	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.018009	22090302	0.292	6.17	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.011011	22092902	0.292	3.77	达标
41	网格 (-1900,850,53.90)	1 小时	0.135282	22012902	0.292	46.33	达标

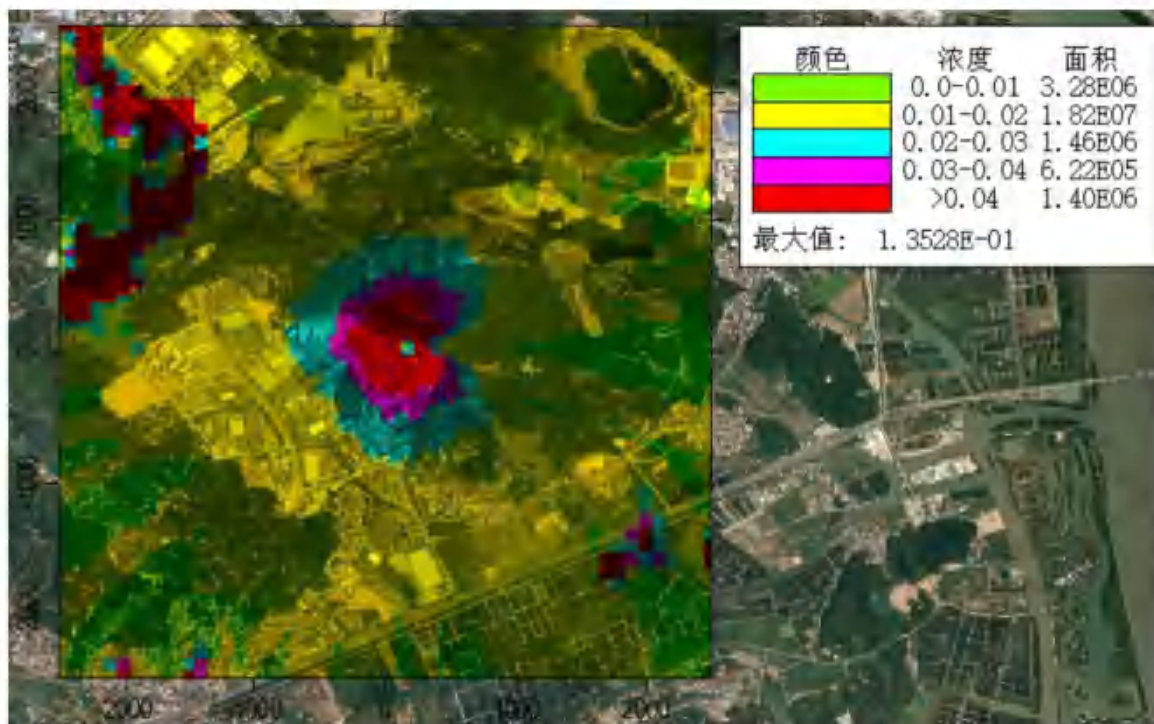


图 6.1-89 非正常排放乙腈小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

（20）四氢呋喃

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点四氢呋喃小时浓度最大贡献值占标率为 160.37%，各环境敏感点四氢呋喃小时浓度最大贡献值占标率为 122.04%；贡献值超出《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，需加强设备维护和管理，尽可能避免出现事故排放。

表 6.1-105 四氢呋喃小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.033571	22090306	0.177	18.97	达标
2	南塘村	1 小时	0.029668	22090219	0.177	16.76	达标
3	茶东村	1 小时	0.025753	22090120	0.177	14.55	达标
4	莆山村	1 小时	0.020896	22050419	0.177	11.81	达标
5	茶西村	1 小时	0.022522	22012709	0.177	12.72	达标
6	西江里	1 小时	0.018471	22022808	0.177	10.44	达标
7	林溪村	1 小时	0.028651	22091419	0.177	16.19	达标
8	岐山村	1 小时	0.025838	22091419	0.177	14.6	达标
9	麻西村	1 小时	0.01377	22091906	0.177	7.78	达标
10	麻东村	1 小时	0.019942	22081320	0.177	11.27	达标
11	冲口村	1 小时	0.017679	22022221	0.177	9.99	达标
12	涌口门村	1 小时	0.022752	22091419	0.177	12.85	达标
13	左步村	1 小时	0.025975	22030708	0.177	14.67	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.020173	22090521	0.177	11.4	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.018986	22022808	0.177	10.73	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
16	锦盛新城	1 小时	0.066452	22120903	0.177	37.54	达标
17	盛帝豪庭	1 小时	0.023646	22090521	0.177	13.36	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.019998	22101021	0.177	11.3	达标
19	大博头花园	1 小时	0.022832	22090220	0.177	12.9	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.030126	22090304	0.177	17.02	达标
21	榄边小学	1 小时	0.022344	22050419	0.177	12.62	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.021313	22012709	0.177	12.04	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.019998	22101021	0.177	11.3	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.021113	22081320	0.177	11.93	达标
25	黎村	1 小时	0.014748	22010409	0.177	8.33	达标
26	下岐村	1 小时	0.024343	22071221	0.177	13.75	达标
27	珊洲村	1 小时	0.026536	22072523	0.177	14.99	达标
28	灰炉村	1 小时	0.0885	22110624	0.177	50	达标
29	深中壹城	1 小时	0.170291	22010108	0.177	96.21	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.028794	22091607	0.177	16.27	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.029062	22091607	0.177	16.42	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.024575	22072523	0.177	13.88	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.024187	22072523	0.177	13.66	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.216014	22010102	0.177	122.04	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.059791	22091819	0.177	33.78	达标
36	大泉水库	1 小时	0.023067	22090624	0.177	13.03	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.034841	22090521	0.177	19.68	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.172227	22110607	0.177	97.3	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.03775	22090302	0.177	21.33	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.023013	22092902	0.177	13	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.283847	22012902	0.177	160.37	达标

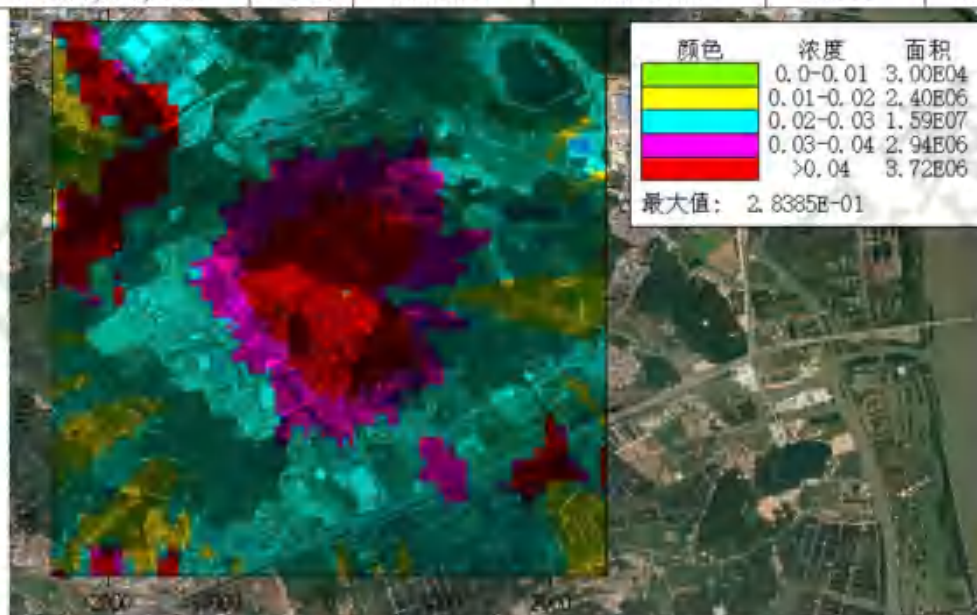


图 6.1-90 非正常排放四氢呋喃小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(21) 乙酸乙酯

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点乙酸乙酯小时浓度最大贡献值占标率为 55.55%，各环境敏感点乙酸乙酯小时浓度最大贡献值占标率为 42.28%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-106 乙酸乙酯小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.039488	22090306	0.601	6.57	达标
2	南塘村	1 小时	0.034897	22090219	0.601	5.81	达标
3	茶东村	1 小时	0.030292	22090120	0.601	5.04	达标
4	蒲山村	1 小时	0.024579	22050419	0.601	4.09	达标
5	茶西村	1 小时	0.026491	22012709	0.601	4.41	达标
6	西江里	1 小时	0.021718	22022808	0.601	3.61	达标
7	林溪村	1 小时	0.033701	22091419	0.601	5.61	达标
8	岐山村	1 小时	0.030392	22091419	0.601	5.06	达标
9	麻西村	1 小时	0.016197	22091906	0.601	2.69	达标
10	麻东村	1 小时	0.023457	22081320	0.601	3.9	达标
11	冲口村	1 小时	0.020795	22022221	0.601	3.46	达标
12	涌口门村	1 小时	0.026762	22091419	0.601	4.45	达标
13	左步村	1 小时	0.030552	22030708	0.601	5.08	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.023728	22090521	0.601	3.95	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.022328	22022808	0.601	3.72	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.078165	22120903	0.601	13.01	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.027814	22090521	0.601	4.63	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.023523	22101021	0.601	3.91	达标
19	大博头花园	1 小时	0.026856	22090220	0.601	4.47	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.035436	22090304	0.601	5.9	达标
21	榄边小学	1 小时	0.026282	22050419	0.601	4.37	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.025069	22012709	0.601	4.17	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.023523	22101021	0.601	3.91	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.024834	22081320	0.601	4.13	达标
25	黎村	1 小时	0.017347	22010409	0.601	2.89	达标
26	下岐村	1 小时	0.028633	22071221	0.601	4.76	达标
27	珊洲村	1 小时	0.031213	22072523	0.601	5.19	达标
28	灰炉村	1 小时	0.104099	22110624	0.601	17.32	达标
29	深中壹城	1 小时	0.200306	22010108	0.601	33.33	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.033869	22091607	0.601	5.64	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.034184	22091607	0.601	5.69	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.028906	22072523	0.601	4.81	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.028449	22072523	0.601	4.73	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.254087	22010102	0.601	42.28	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.070329	22091819	0.601	11.7	达标
36	大泉水库	1 小时	0.027133	22090624	0.601	4.51	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.040981	22090521	0.601	6.82	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.202583	22110607	0.601	33.71	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.044404	22090302	0.601	7.39	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.027069	22092902	0.601	4.5	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.333876	22012902	0.601	55.55	达标

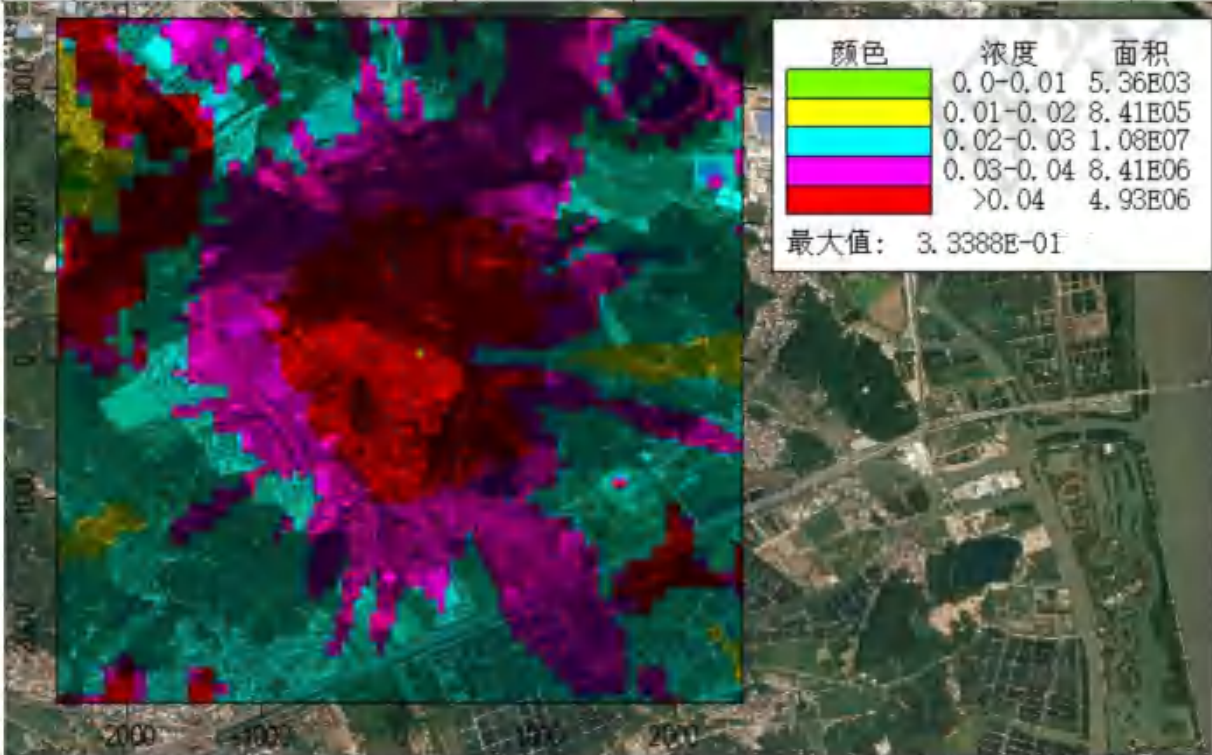


图 6.1-91 非正常排放乙酸乙酯小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(22) 三乙胺

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点三乙胺小时浓度最大贡献值占标率为 43.26%，各环境敏感点三乙胺小时浓度最大贡献值占标率为 32.92%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-107 三乙胺小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.002507	22090306	0.049	5.12	达标
2	南塘村	1 小时	0.002216	22090219	0.049	4.52	达标
3	茶东村	1 小时	0.001923	22090120	0.049	3.92	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
4	莆山村	1 小时	0.00156	22050419	0.049	3.18	达标
5	茶西村	1 小时	0.001682	22012709	0.049	3.43	达标
6	西江里	1 小时	0.001379	22022808	0.049	2.81	达标
7	林溪村	1 小时	0.00214	22091419	0.049	4.37	达标
8	岐山村	1 小时	0.00193	22091419	0.049	3.94	达标
9	麻西村	1 小时	0.001028	22091906	0.049	2.1	达标
10	麻东村	1 小时	0.001489	22081320	0.049	3.04	达标
11	冲口村	1 小时	0.00132	22022221	0.049	2.69	达标
12	涌口门村	1 小时	0.001699	22091419	0.049	3.47	达标
13	左步村	1 小时	0.00194	22030708	0.049	3.96	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.001506	22090521	0.049	3.07	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.001418	22022808	0.049	2.89	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.004963	22120903	0.049	10.13	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.001766	22090521	0.049	3.6	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.001493	22101021	0.049	3.05	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001705	22090220	0.049	3.48	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.00225	22090304	0.049	4.59	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001669	22050419	0.049	3.41	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.001592	22012709	0.049	3.25	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.001493	22101021	0.049	3.05	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.001577	22081320	0.049	3.22	达标
25	黎村	1 小时	0.001101	22010409	0.049	2.25	达标
26	下岐村	1 小时	0.001818	22071221	0.049	3.71	达标
27	珊洲村	1 小时	0.001982	22072523	0.049	4.04	达标
28	灰炉村	1 小时	0.006609	22110624	0.049	13.49	达标
29	深中壹城	1 小时	0.012717	22010108	0.049	25.95	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.00215	22091607	0.049	4.39	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.00217	22091607	0.049	4.43	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001835	22072523	0.049	3.75	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.001806	22072523	0.049	3.69	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.016132	22010102	0.049	32.92	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.004465	22091819	0.049	9.11	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001723	22090624	0.049	3.52	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.002602	22090521	0.049	5.31	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.012862	22110607	0.049	26.25	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.002819	22090302	0.049	5.75	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.001719	22092902	0.049	3.51	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.021197	22012902	0.049	43.26	达标

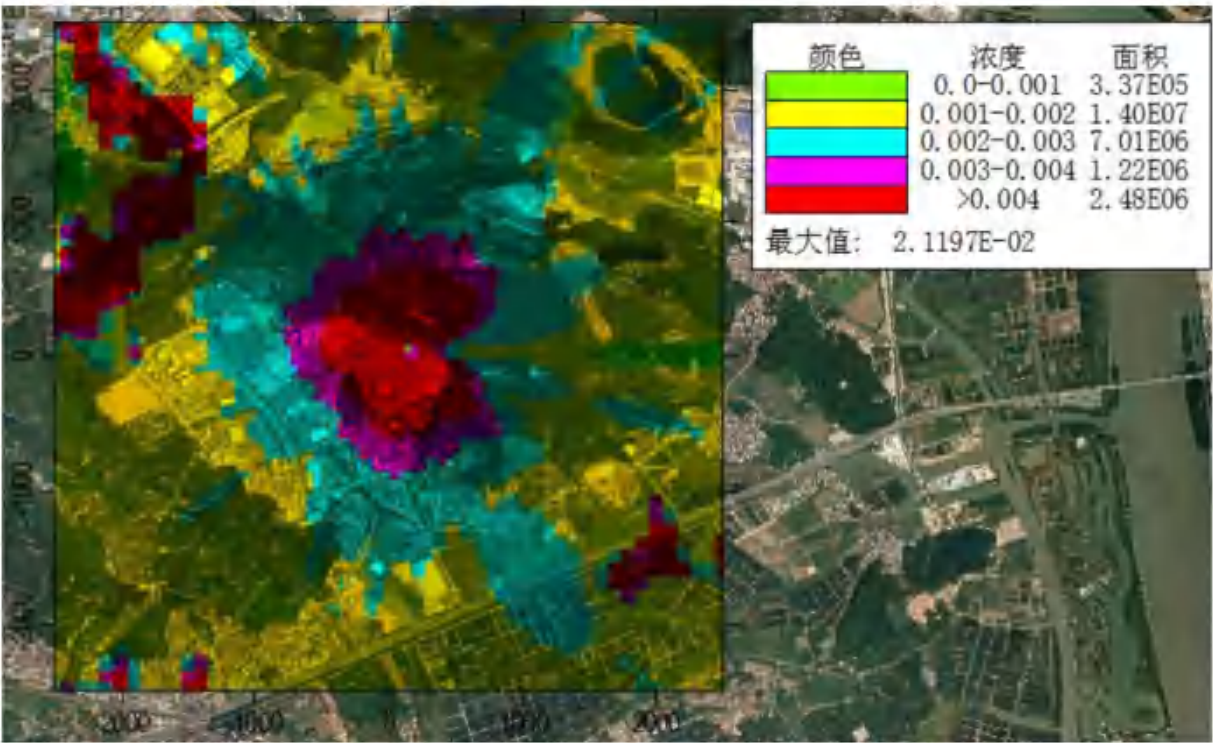


图 6.1-92 非正常排放三乙胺小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(23) 三氟乙酸

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点三氟乙酸小时浓度最大贡献值占标率为 58.47%，各环境敏感点三氟乙酸小时浓度最大贡献值占标率为 44.5%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-108 三氟乙酸小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.001452	22090306	0.021	6.92	达标
2	南塘村	1 小时	0.001283	22090219	0.021	6.11	达标
3	茶东村	1 小时	0.001114	22090120	0.021	5.31	达标
4	莆山村	1 小时	0.000904	22050419	0.021	4.3	达标
5	茶西村	1 小时	0.000974	22012709	0.021	4.64	达标
6	西江里	1 小时	0.000799	22022808	0.021	3.8	达标
7	林溪村	1 小时	0.001239	22091419	0.021	5.9	达标
8	岐山村	1 小时	0.001118	22091419	0.021	5.32	达标
9	麻西村	1 小时	0.000596	22091906	0.021	2.84	达标
10	麻东村	1 小时	0.000863	22081320	0.021	4.11	达标
11	冲口村	1 小时	0.000765	22022221	0.021	3.64	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000984	22091419	0.021	4.69	达标
13	左步村	1 小时	0.001124	22030708	0.021	5.35	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000873	22090521	0.021	4.16	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000821	22022808	0.021	3.91	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
16	锦盛新城	1 小时	0.002875	22120903	0.021	13.69	达标
17	盛帝豪庭	1 小时	0.001023	22090521	0.021	4.87	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000865	22101021	0.021	4.12	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000988	22090220	0.021	4.7	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.001303	22090304	0.021	6.21	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000967	22050419	0.021	4.6	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000922	22012709	0.021	4.39	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000865	22101021	0.021	4.12	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000913	22081320	0.021	4.35	达标
25	黎村	1 小时	0.000638	22010409	0.021	3.04	达标
26	下岐村	1 小时	0.001053	22071221	0.021	5.01	达标
27	珊洲村	1 小时	0.001148	22072523	0.021	5.47	达标
28	灰炉村	1 小时	0.003829	22110624	0.021	18.23	达标
29	深中壹城	1 小时	0.007367	22010108	0.021	35.08	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.001246	22091607	0.021	5.93	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.001257	22091607	0.021	5.99	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.001063	22072523	0.021	5.06	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.001046	22072523	0.021	4.98	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.009345	22010102	0.021	44.5	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.002587	22091819	0.021	12.32	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000998	22090624	0.021	4.75	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.001507	22090521	0.021	7.18	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.007451	22110607	0.021	35.48	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.001633	22090302	0.021	7.78	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000996	22092902	0.021	4.74	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.012279	22012902	0.021	58.47	达标

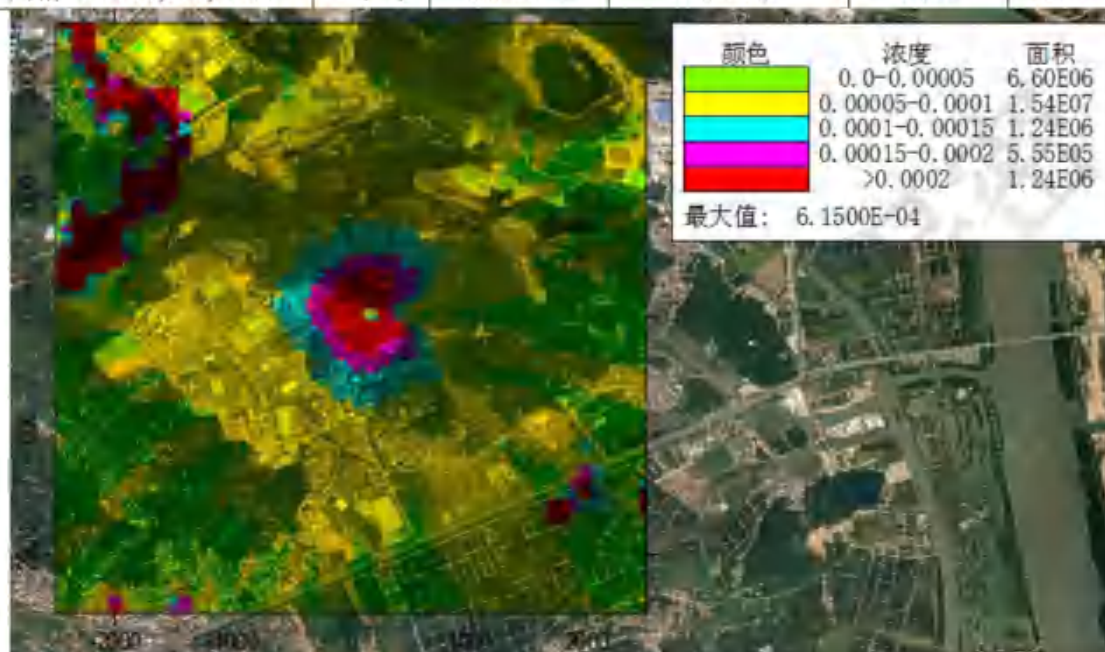


图 6.1-93 正常排放三氟乙酸小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

(24) DMF

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 DMF 小时浓度最大贡献值占标率为 264.40%，各环境敏感点 DMF 小时浓度最大贡献值占标率为 201.22%；贡献值超过《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求。

表 6.1-109 DMF 小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.013447	22090306	0.043	31.27	达标
2	南塘村	1 小时	0.011883	22090219	0.043	27.63	达标
3	茶东村	1 小时	0.010315	22090120	0.043	23.99	达标
4	莆山村	1 小时	0.00837	22050419	0.043	19.47	达标
5	茶西村	1 小时	0.009021	22012709	0.043	20.98	达标
6	西江里	1 小时	0.007396	22022808	0.043	17.20	达标
7	林溪村	1 小时	0.011476	22091419	0.043	26.69	达标
8	岐山村	1 小时	0.010349	22091419	0.043	24.07	达标
9	麻西村	1 小时	0.005515	22091906	0.043	12.83	达标
10	麻东村	1 小时	0.007988	22081320	0.043	18.58	达标
11	冲口村	1 小时	0.007081	22022221	0.043	16.47	达标
12	涌口门村	1 小时	0.009113	22091419	0.043	21.19	达标
13	左步村	1 小时	0.010404	22030708	0.043	24.20	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.00808	22090521	0.043	18.79	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.007603	22022808	0.043	17.68	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.026617	22120903	0.043	61.90	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.009471	22090521	0.043	22.03	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.00801	22101021	0.043	18.63	达标
19	大博头花园	1 小时	0.009145	22090220	0.043	21.27	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.012067	22090304	0.043	28.06	达标
21	榄边小学	1 小时	0.00895	22050419	0.043	20.81	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.008537	22012709	0.043	19.85	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.00801	22101021	0.043	18.63	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.008457	22081320	0.043	19.67	达标
25	黎村	1 小时	0.005907	22010409	0.043	13.74	达标
26	下岐村	1 小时	0.00975	22071221	0.043	22.67	达标
27	珊洲村	1 小时	0.010629	22072523	0.043	24.72	达标
28	灰炉村	1 小时	0.035449	22110624	0.043	82.44	达标
29	深中壹城	1 小时	0.06821	22010108	0.043	158.63	超标
30	方直香山墅	1 小时	0.011533	22091607	0.043	26.82	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.011641	22091607	0.043	27.07	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.009843	22072523	0.043	22.89	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.009688	22072523	0.043	22.53	达标
34	中山纪念中学火炬	1 小时	0.086524	22010102	0.043	201.22	超标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
	二中						
35	莲花地水库	1 小时	0.023949	22091819	0.043	55.70	达标
36	大泉水库	1 小时	0.009239	22090624	0.043	21.49	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.013955	22090521	0.043	32.45	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.068985	22110607	0.043	160.43	超标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.015121	22090302	0.043	35.17	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.009218	22092902	0.043	21.44	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.113694	22012902	0.043	264.40	超标

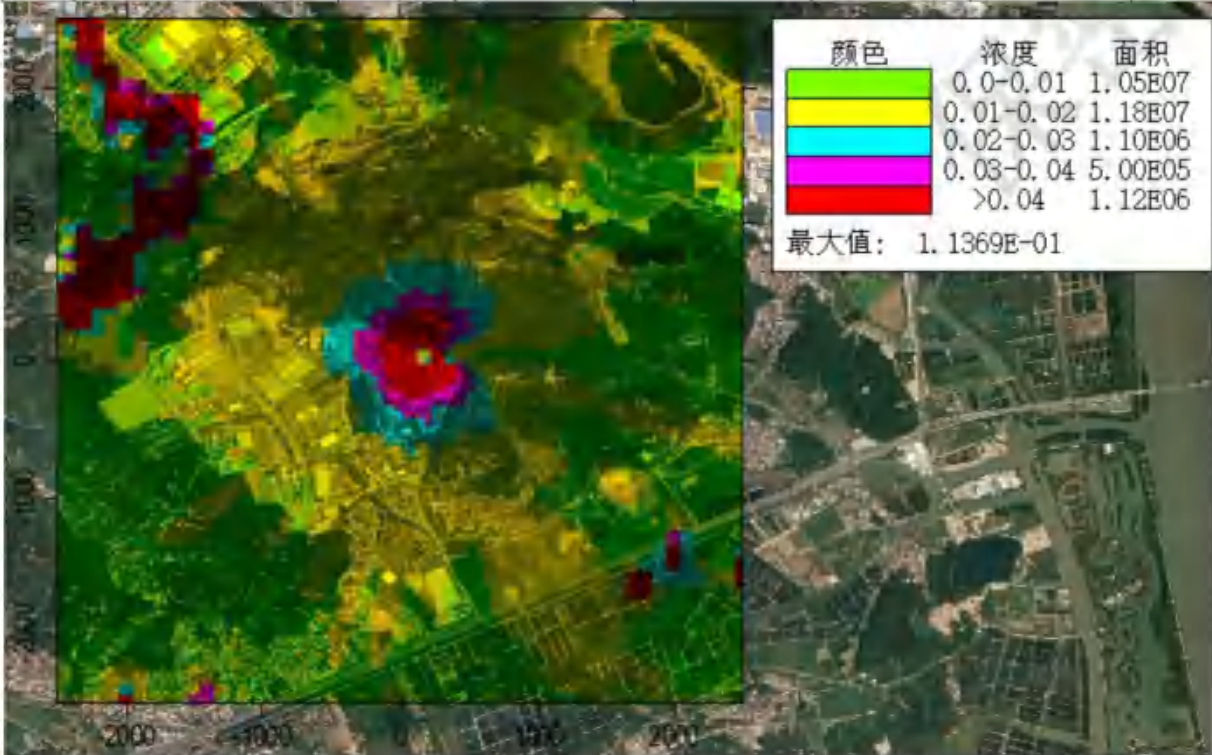


图 6.1-94 非正常排放 DMF 小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

(25) 甲基叔丁基醚

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点甲基叔丁基醚小时浓度最大贡献值占标率为 3.35%，各环境敏感点甲基叔丁基醚小时浓度最大贡献值占标率为 2.55%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-110 甲基叔丁基醚小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.001694	22090306	0.428	0.4	达标
2	南塘村	1 小时	0.001497	22090219	0.428	0.35	达标
3	茶东村	1 小时	0.0013	22090120	0.428	0.3	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
4	莆山村	1 小时	0.001055	22050419	0.428	0.25	达标
5	茶西村	1 小时	0.001137	22012709	0.428	0.27	达标
6	西江里	1 小时	0.000932	22022808	0.428	0.22	达标
7	林溪村	1 小时	0.001446	22091419	0.428	0.34	达标
8	岐山村	1 小时	0.001304	22091419	0.428	0.3	达标
9	麻西村	1 小时	0.000695	22091906	0.428	0.16	达标
10	麻东村	1 小时	0.001006	22081320	0.428	0.24	达标
11	冲口村	1 小时	0.000892	22022221	0.428	0.21	达标
12	涌口门村	1 小时	0.001148	22091419	0.428	0.27	达标
13	左步村	1 小时	0.001311	22030708	0.428	0.31	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.001018	22090521	0.428	0.24	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000958	22022808	0.428	0.22	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.003354	22120903	0.428	0.78	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.001193	22090521	0.428	0.28	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.001009	22101021	0.428	0.24	达标
19	大博头花园	1 小时	0.001152	22090220	0.428	0.27	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.00152	22090304	0.428	0.36	达标
21	榄边小学	1 小时	0.001128	22050419	0.428	0.26	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.001076	22012709	0.428	0.25	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.001009	22101021	0.428	0.24	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.001066	22081320	0.428	0.25	达标
25	黎村	1 小时	0.000744	22010409	0.428	0.17	达标
26	下岐村	1 小时	0.001229	22071221	0.428	0.29	达标
27	珊洲村	1 小时	0.001339	22072523	0.428	0.31	达标
28	灰炉村	1 小时	0.004466	22110624	0.428	1.04	达标
29	深中壹城	1 小时	0.008594	22010108	0.428	2.01	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.001453	22091607	0.428	0.34	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.001467	22091607	0.428	0.34	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.00124	22072523	0.428	0.29	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.001221	22072523	0.428	0.29	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.010901	22010102	0.428	2.55	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.003017	22091819	0.428	0.71	达标
36	大泉水库	1 小时	0.001164	22090624	0.428	0.27	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.001758	22090521	0.428	0.41	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.008692	22110607	0.428	2.03	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.001905	22090302	0.428	0.45	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.001161	22092902	0.428	0.27	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.014325	22012902	0.428	3.35	达标

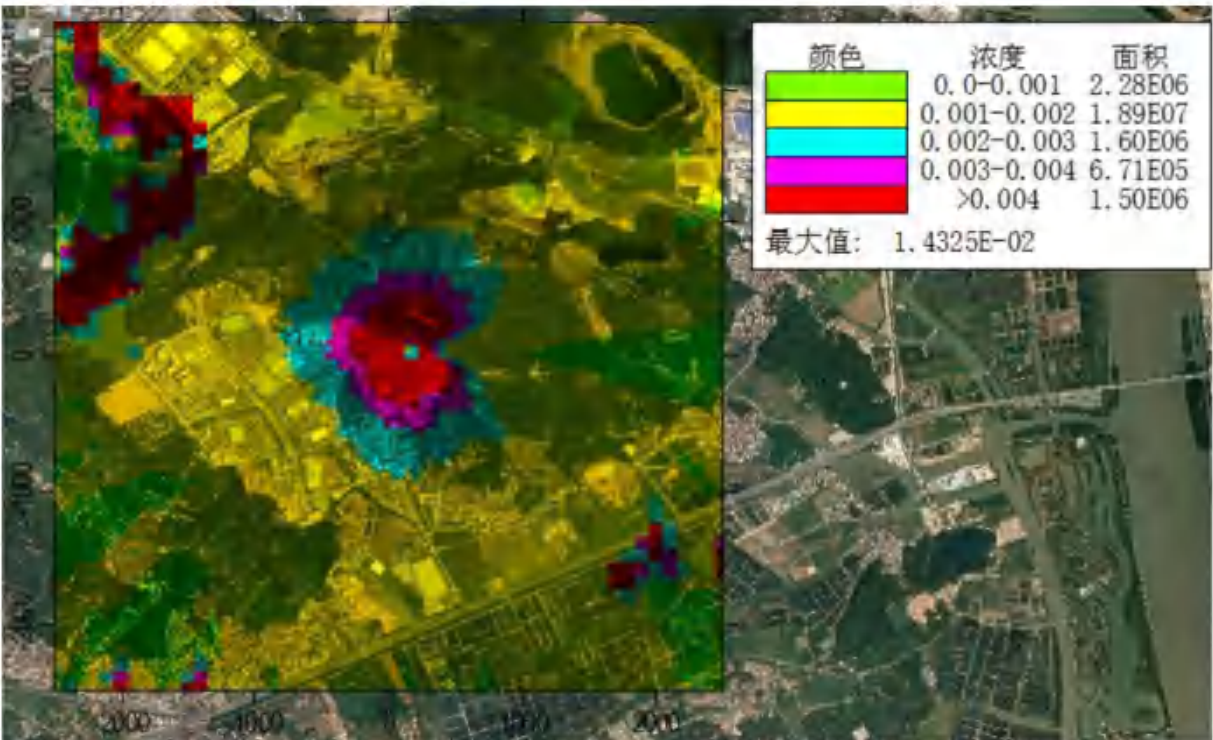


图 6.1-95 非正常排放甲基叔丁基醚小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

（26）二氯甲烷

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点二氯甲烷小时浓度最大贡献值占标率为 100.72%，各环境敏感点二氯甲烷小时浓度最大贡献值占标率为 76.65%；网格点二氯甲烷小时浓度贡献值超出《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，，需加强设备维护和管理，尽可能避免出现事故排放。

表 6.1-111 二氯甲烷小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
1	濠涌村	1 小时	0.020381	22090306	0.171	11.92	达标
2	南塘村	1 小时	0.018032	22090201	0.171	10.55	达标
3	茶东村	1 小时	0.015647	22090120	0.171	9.15	达标
4	莆山村	1 小时	0.012698	22050419	0.171	7.43	达标
5	茶西村	1 小时	0.013711	22012709	0.171	8.02	达标
6	西江里	1 小时	0.011995	22022808	0.171	7.01	达标
7	林溪村	1 小时	0.017412	22091419	0.171	10.18	达标
8	岐山村	1 小时	0.015696	22091419	0.171	9.18	达标
9	麻西村	1 小时	0.008375	22091906	0.171	4.9	达标
10	麻东村	1 小时	0.012128	22081320	0.171	7.09	达标
11	冲口村	1 小时	0.010744	22022221	0.171	6.28	达标
12	涌口门村	1 小时	0.013821	22091419	0.171	8.08	达标
13	左步村	1 小时	0.015857	22030708	0.171	9.27	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否 超标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.012301	22090521	0.171	7.19	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.011972	22022808	0.171	7	达标
16	锦盛新城	1 小时	0.040344	22120903	0.171	23.59	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.014398	22090521	0.171	8.42	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.012151	22101021	0.171	7.11	达标
19	大博头花园	1 小时	0.013871	22090220	0.171	8.11	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.018295	22090304	0.171	10.7	达标
21	榄边小学	1 小时	0.013578	22050419	0.171	7.94	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.012992	22012709	0.171	7.6	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.012151	22101021	0.171	7.11	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.012829	22081320	0.171	7.5	达标
25	黎村	1 小时	0.008993	22010409	0.171	5.26	达标
26	下岐村	1 小时	0.014798	22071221	0.171	8.65	达标
27	珊洲村	1 小时	0.016129	22072523	0.171	9.43	达标
28	灰炉村	1 小时	0.0537	22110624	0.171	31.4	达标
29	深中壹城	1 小时	0.10333	22010108	0.171	60.43	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.017472	22091607	0.171	10.22	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.017634	22091607	0.171	10.31	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.014943	22072523	0.171	8.74	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.014709	22072523	0.171	8.6	达标
34	中山纪念中学火炬 二中	1 小时	0.131074	22010102	0.171	76.65	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.036299	22091819	0.171	21.23	达标
36	大泉水库	1 小时	0.01402	22090624	0.171	8.2	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.021192	22090521	0.171	12.39	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.104505	22110607	0.171	61.11	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.022921	22090302	0.171	13.4	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.014002	22092902	0.171	8.19	达标
41	网格 (-1900,850,53.90)	1 小时	0.172233	22012902	0.171	100.72	达标

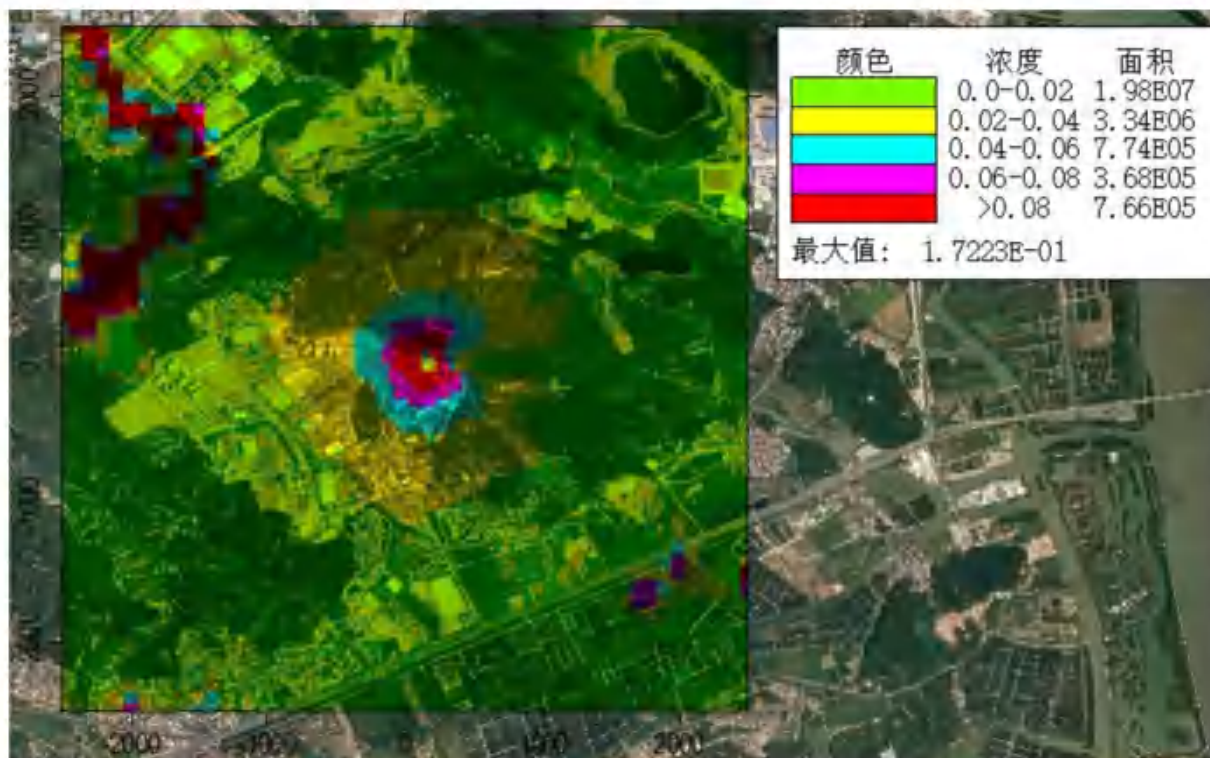


图 6.1-96 非正常排放二氯甲烷小时浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

（27）醋酸酐

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点醋酸酐小时浓度最大贡献值占标率为 0.18%，各环境敏感点醋酸酐小时浓度最大贡献值占标率为 0.14%；贡献值符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法估算值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-112 醋酸酐小时浓度贡献值结果表（非正常）

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	濠涌村	1 小时	0.00004	22090306	0.19	0.02	达标
2	南塘村	1 小时	0.000036	22090219	0.19	0.02	达标
3	茶东村	1 小时	0.000031	22090120	0.19	0.02	达标
4	莆山村	1 小时	0.000025	22050419	0.19	0.01	达标
5	茶西村	1 小时	0.000027	22012709	0.19	0.01	达标
6	西江里	1 小时	0.000022	22022808	0.19	0.01	达标
7	林溪村	1 小时	0.000034	22091419	0.19	0.02	达标
8	岐山村	1 小时	0.000031	22091419	0.19	0.02	达标
9	麻西村	1 小时	0.000017	22091906	0.19	0.01	达标
10	麻东村	1 小时	0.000024	22081320	0.19	0.01	达标
11	冲口村	1 小时	0.000021	22022221	0.19	0.01	达标
12	涌口门村	1 小时	0.000027	22091419	0.19	0.01	达标
13	左步村	1 小时	0.000031	22030708	0.19	0.02	达标
14	龙宝豪庭	1 小时	0.000024	22090521	0.19	0.01	达标
15	恒富祥名苑	1 小时	0.000023	22022808	0.19	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
16	锦盛新城	1 小时	0.00008	22120903	0.19	0.04	达标
17	盛东豪庭	1 小时	0.000028	22090521	0.19	0.01	达标
18	锦盛恒富得	1 小时	0.000024	22101021	0.19	0.01	达标
19	大博头花园	1 小时	0.000027	22090220	0.19	0.01	达标
20	濠涌幼儿园	1 小时	0.000036	22090304	0.19	0.02	达标
21	榄边小学	1 小时	0.000027	22050419	0.19	0.01	达标
22	榄边幼儿园	1 小时	0.000026	22012709	0.19	0.01	达标
23	童话堡幼儿园	1 小时	0.000024	22101021	0.19	0.01	达标
24	顺祥幼儿园	1 小时	0.000025	22081320	0.19	0.01	达标
25	黎村	1 小时	0.000018	22010409	0.19	0.01	达标
26	下岐村	1 小时	0.000029	22071221	0.19	0.02	达标
27	珊洲村	1 小时	0.000032	22072523	0.19	0.02	达标
28	灰炉村	1 小时	0.000106	22110624	0.19	0.06	达标
29	深中壹城	1 小时	0.000204	22010108	0.19	0.11	达标
30	方直香山墅	1 小时	0.000035	22091607	0.19	0.02	达标
31	黎村幼儿园	1 小时	0.000035	22091607	0.19	0.02	达标
32	珊洲小学	1 小时	0.000029	22072523	0.19	0.02	达标
33	珊洲幼儿园	1 小时	0.000029	22072523	0.19	0.02	达标
34	中山纪念中学火炬二中	1 小时	0.000259	22010102	0.19	0.14	达标
35	莲花地水库	1 小时	0.000072	22091819	0.19	0.04	达标
36	大泉水库	1 小时	0.000028	22090624	0.19	0.01	达标
37	东海岸花园	1 小时	0.000042	22090521	0.19	0.02	达标
38	规划敏感点 1	1 小时	0.000206	22110607	0.19	0.11	达标
39	规划敏感点 2	1 小时	0.000045	22090302	0.19	0.02	达标
40	规划敏感点 3	1 小时	0.000028	22092902	0.19	0.01	达标
41	网格 (-1900,850,53.9)	1 小时	0.000026	22091423	0.19	0.01	达标

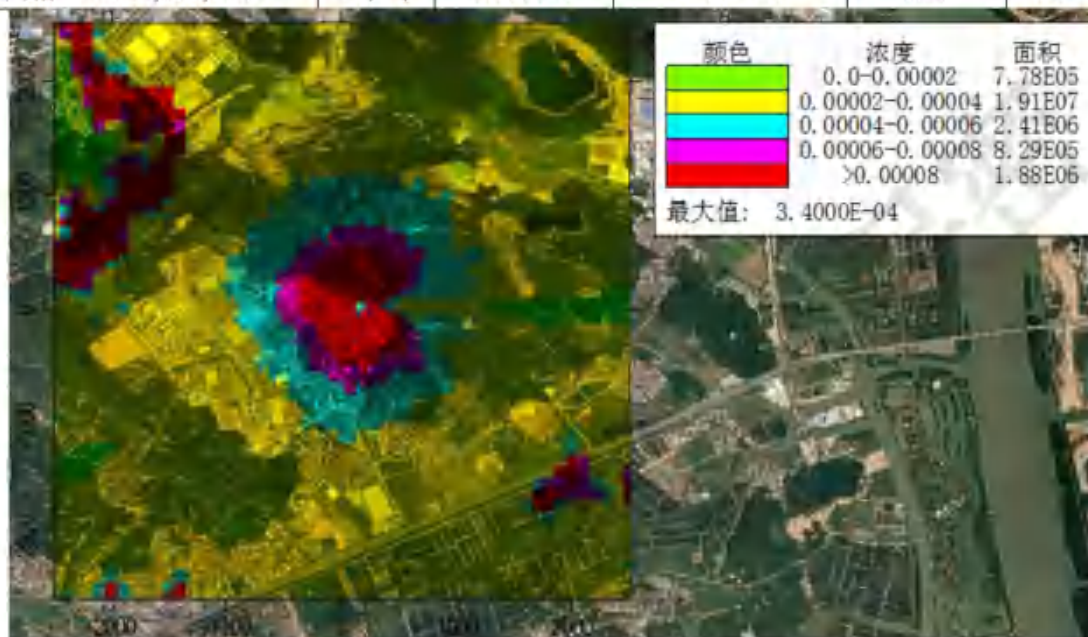


图 6.1-97 非正常排放醋酸酐小时浓度贡献值分布图 (单位: mg/m³)

6.1.4 厂区内非甲烷总烃预测达标分析

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），厂区内 VOCs 无组织排放限值必须满足 NMHC（非甲烷总烃）在厂房外监控点处 1h 平均浓度值平均浓度值 $6\text{mg}/\text{m}^3$ （项目所在地执行特别排放限值）的要求。经预测可知，厂区内非甲烷总烃小时最大浓度值为 $0.363625\text{mg}/\text{m}^3$ ，即厂区内非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中附录 C 中的特别排放限值的要求。

6.1.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式中的大气环境保护距离模式计算得到以厂区内所有污染源排放源中心为起点控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离的范围，超出厂界以外的范围为项目的大气环境保护距离。根据计算结果，各污染物排放没有超标点，可以确保厂界外的达标排放，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

6.1.6 污染源排放量核算结果

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业 原料药制造》（HJ858.1-2017），工艺有机废气排放口、废水处理站废气排放口属于主要排放口，因此本项目 G1~G2 均属于主要排放口。项目有组织排放量核算表，无组织排放量核算表，大气污染物年排放量核算表，非正常排放量核算表详见下表：

表 6.1- 113 改扩建部分大气污染物有组织排放量核算表【原料药生产区】

序号	排气筒编号	污染物	核算排放浓度(mg/m^3)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
1	G1	乙醇	26.616	1.9955	2.2083
		异丙醚	1.217	0.0921	0.1205
		正庚烷	13.92	1.044	0.2861
		颗粒物	0.077	0.007	0.005
		甲醇	8.634	0.6471	0.166
		乙酸乙烯酯	0.914	0.069	0.006
		乙酸甲酯	0.005	0.0004	0.00002
		氯化氢	0.47	0.036	0.00111
		乙酸乙酯	13.745	1.03	0.046
		乙腈	5.569	0.417	0.2471
		氨	0.159	0.012	0.0562
		二硫化碳	0.145	0.011	0.0004

序号	排气筒编号	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
		氯化铵	0.001	0.0001	0.00001
		二氯甲烷	7.235	0.543	0.481
		三乙胺	0.873	0.065	0.008
		四氢呋喃	11.685	0.8761	0.3083
		甲苯	0.142	0.011	0.002
		TVOC（非甲烷总烃）	68.692	4.099	4.63
		环己烷	4.677	0.351	0.36
		DMF	4.681	0.35104	0.0151
		醋酸酐	0.014	0.002	0.002
		丙酮	1.503	0.1122	0.24
		DIC	0.001	0.00007	0.000002
		DIEA	0.001	0	0.000001
		哌啶	0.742	0.016	0.0001
		三氟乙酸	0.506	0.038	0.0004
		甲基叔丁基醚	0.59	0.044	0.006
		硫化氢	0.003	0.0003	0.0017
		2	G2	氨	0.1458
硫化氢	0.0008			0.000002	0.00001
主要排放口合计				乙醇	2.2083
				异丙醚	0.1205
				正庚烷	0.2861
				颗粒物	0.005
				甲醇	0.166
				乙酸乙烯酯	0.006
				乙酸甲酯	0.00002
				氯化氢	0.00111
				乙酸乙酯	0.046
				乙腈	0.2471
				氨	0.0583
				二硫化碳	0.0004
				氯化铵	0.00001
				二氯甲烷	0.481
				三乙胺	0.008
				四氢呋喃	0.3083
				甲苯	0.002
				TVOC（非甲	4.63

序号	排气筒编号	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
				烷总烃)	
				环己烷	0.36
				DMF	0.0151
				醋酸酐	0.002
				丙酮	0.24
				DIC	0.000002
				DIEA	0.000001
				吡啶	0.0001
				三氟乙酸	0.0004
				甲基叔丁基醚	0.006
				硫化氢	0.00171
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口合计					
一般排放口合计				/	/
有组织排放口总计					
有组织排放口总计				乙醇	2.2083
				异丙醚	0.1205
				正庚烷	0.2861
				颗粒物	0.005
				甲醇	0.166
				乙酸乙烯酯	0.006
				乙酸甲酯	0.00002
				氯化氢	0.00111
				乙酸乙酯	0.046
				乙腈	0.2471
				氨	0.0583
				二硫化碳	0.0004
				氯化铵	0.00001
				二氯甲烷	0.481
				三乙胺	0.008
				四氢呋喃	0.3083
				甲苯	0.002
				TVOC（非甲烷总烃）	4.63
				环己烷	0.36
				DMF	0.0151

序号	排气筒编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
				醋酸酐	0.002
				丙酮	0.24
				DIC	0.000002
				DIEA	0.000001
				哌啶	0.0001
				三氟乙酸	0.0004
				甲基叔丁基醚	0.006
				硫化氢	0.00171

表 6.1-114 大气污染物无组织排放量核算表【原料药生产区】

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	M1	车间一动静密封点	NMHC	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值	4	0.008
			TVOC		/	/	0.008
2	M2	车间二动静密封点	NMHC	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值	4	0.016
			TVOC		/	/	0.016
3	M3	车间三动静密封点	NMHC	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值	4	0.008
			TVOC		/	/	0.008
4	M4	车间四动静密封点	NMHC	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值	4	0.016
			TVOC		/	/	0.016
5	M5	储罐区	正庚烷	/	/	/	0.0004
			甲醇		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值	12	0.0004
			乙醇		/	/	0.0003
			丙酮		/	/	0.0008
			异丙醚		/	/	0.0004
			二氯甲烷		/	/	0.0052
			四氢呋喃		/	/	0.0006
			乙腈		/	/	0.0042

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)	
					标准名称	浓度限值(mg/m³)		
			DMF		/	/	0	
			环己烷		/	/	0.0036	
			NMHC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值		4	0.0163
6	M6	污水处理站	NMHC	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值		4	0.662
			TVOC		/	/	0.662	
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准		1.5	0.28
			硫化氢			0.06	0.008	
7	M7	危废仓库	NMHC	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值		4	少量
			TVOC	/	/	/	少量	
合计			正庚烷				0.0004	
			甲醇				0.0004	
			乙醇				0.0003	
			丙酮				0.0008	
			异丙醚				0.0004	
			二氯甲烷				0.0052	
			四氢呋喃				0.0006	
			乙腈				0.0042	
			DMF				0	
			环己烷				0.0036	
			NMHC				0.7263	
			TVOC				0.7263	
			氨				0.28	
			硫化氢				0.008	

表 6.1-115 大气污染物年排放量核算表【原料药生产区】

序号	污染物	有组织年排放量(t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
1.	乙醇	2.2083	0.0003	2.2086
2.	异丙醚	0.1205	0.0004	0.1209
3.	正庚烷	0.2861	0.0004	0.2865

序号	污染物	有组织年排放量(t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
4.	颗粒物	0.005	0	0.005
5.	甲醇	0.166	0.0004	0.1664
6.	乙酸乙烯酯	0.006	0	0.006
7.	乙酸甲酯	0.00002	0	0.00002
8.	氯化氢	0.00111	0	0.00111
9.	乙酸乙酯	0.046	0	0.046
10.	乙腈	0.2471	0.0042	0.2513
11.	氨	0.0583	0.28	0.3383
12.	二硫化碳	0.0004	0	0.0004
13.	氯化铵	0.00001	0	0.00001
14.	二氯甲烷	0.481	0.0052	0.4862
15.	三乙胺	0.008	0	0.008
16.	四氢呋喃	0.3083	0.0006	0.3089
17.	甲苯	0.002	0	0.002
18.	TVOC（非甲烷总烃）	4.63	0.7263	5.3563
19.	环己烷	0.36	0.0036	0.3636
20.	DMF	0.0151	0	0.0151
21.	醋酸酐	0.002	0	0.002
22.	丙酮	0.24	0.0008	0.2408
23.	DIC	0.000002	0	0.000002
24.	DIEA	0.000001	0	0.000001
25.	哌啶	0.0001	0	0.0001
26.	三氟乙酸	0.0004	0	0.0004
27.	甲基叔丁基醚	0.006	0	0.006
28.	硫化氢	0.00171	0.008	0.00971

表 6.1-116 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间(h)	年发生频次(次/年)	应对措施
1	G1	废气处理设施故障导致废气收集后无	乙醇	41.9063	558.75	/	/	立即停止生产作业，控制事故影响，待处
			异丙醚	1.8265	24.354	/	/	
			正庚烷	20.8797	278.396	/	/	

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间(h)	年发生频次(次/年)	应对措施
2	G2	治理效果	颗粒物	0.1163	1.551	/	/	理设施运行正常后方可恢复生产
			甲醇	12.95181	172.691	/	/	
			乙酸乙烯酯	1.371	18.28	/	/	
			乙酸甲酯	0.008	0.107	/	/	
			氯化氢	0.706	9.414	/	/	
			乙酸乙酯	20.618	274.907	/	/	
			乙腈	8.3541	111.388	/	/	
			氨	0.238	3.169	/	/	
			二硫化碳	0.217	2.893	/	/	
			氯化铵	0.002	0.027	/	/	
			二氯甲烷	10.8539	144.719	/	/	
			三乙胺	1.309	17.453	/	/	
			四氢呋喃	17.5285	233.714	/	/	
			甲苯	0.214	2.854	/	/	
			TVOC（非甲烷总烃）	81.98	1373.854	/	/	
			环己烷	7.0155	93.54	/	/	
			DMF	7.0218	93.625	/	/	
			醋酸酐	0.021	0.28	/	/	
			丙酮	2.2537	30.049	/	/	
			DIC	0.0014	0.019	/	/	
			DIEA	0.0008	0.011	/	/	
			哌啶	0.3264	14.836	/	/	
			三氟乙酸	0.7583	10.111	/	/	
			甲基叔丁基醚	0.8846	11.795	/	/	
			硫化氢	0.005	0.063	/	/	
			氨	0.001	0.729	/	/	
			硫化氢	0.00001	0.004	/	/	

6.1.7 大气环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

项目污染源正常排放下，PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、氨、丙酮、二硫化碳、非甲烷总烃、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、哌啶、正庚烷、

环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、三氟乙酸、DMF、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、醋酸酐短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<30\%$ 。考虑叠加环境质量现状、扣除削减源后，各网格点及环境保护目标 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的保证率日平均浓度和年平均质量浓度，TVOC、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、氨、丙酮、二硫化碳、非甲烷总烃、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、哌啶、正庚烷、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、三氟乙酸、DMF、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、醋酸酐短期质量浓度均满足相应标准要求，可满足环境质量改善要求，大气环境影响可接受。

项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TVOC、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、氨、丙酮、二硫化碳、非甲烷总烃、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、哌啶、正庚烷、环己烷、乙腈、乙酸乙酯、三乙胺、三氟乙酸、甲基叔丁基醚、醋酸酐 1 小时平均浓度最大贡献值占标率达标；四氢呋喃、DMF、二氯甲烷 1 小时平均浓度最大贡献值占标率超标，因此需加强设备维护和管理，尽可能避免出现事故排放。

运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠的运行。

2、环境保护距离

本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境保护距离。

3、污染物排放量核算结果及总量来源

项目建成后 VOCs 排放量为 5.3563t/a， NO_x 3.508t/a（现有不涉及变动）；建议本项目建成后 VOCs 总量控制指标为 5.3563t/a， NO_x 3.508t/a（现有不涉及变动）。

4、大气影响评价自查表

表 6.1-117 项目大气影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级 与范围	评价等级	一级√	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5 km√
评价因子	$\text{SO}_2 + \text{NO}_x$ 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ □	500 ~ 2000t/a□	$<500 \text{ t/a}$ √
	评价因子	基本污染物 (SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、CO) 其他污染物 (TVOC、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、氨、丙酮、二硫化碳、非甲烷总烃、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、哌啶、正庚烷、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、三氟乙酸、DMF、		
		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ □ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ √		

工作内容		自查项目								
		甲基叔丁基醚、二氯甲烷、醋酸酐)								
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D √		其他标准√		
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2022) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√			现状补充监测√		
	现状评价	达标区□				不达标区√				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□		
	预测范围	边长≥50km□			边长5~50km√			边长=5km□		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、氨、丙酮、二硫化碳、非甲烷总烃、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、吡啶、正庚烷、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、三氟乙酸、DMF、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、醋酸酐)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 100\% \checkmark$				$C_{\text{本项目最大占标率}} > 100\% \square$				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 10\% \square$				$C_{\text{本项目最大占标率}} > 10\% \square$			
		二类区	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 30\% \checkmark$				$C_{\text{本项目最大占标率}} > 30\% \square$			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常占标率}} \leq 100\% \square$				$C_{\text{非正常占标率}} > 100\% \checkmark$			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标} \checkmark$				$C_{\text{叠加}} \text{不达标} \square$				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\% \square$				$k > -20\% \square$					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NMHC、氨、颗粒物、TVOC、甲苯、氯化氢、硫化氢、甲醇、臭气浓度、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、吡啶、正庚烷、磷酸、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、苯酚、三氟乙酸、DMF (N,N-二甲基甲酰胺)、MTBE (甲基叔丁基醚)、				有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测□		

工作内容		自查项目			
		DCM（二氯甲烷）、醋酸酐、正丁醛、DIC（N,N'-二异丙基碳二亚胺）、甲基肉桂醛、氯化铵、DIEA（N,N'-二异丙基乙胺）、二硫化碳、丙酮）			
	环境质量监测	监测因子：（TVOC、硫化氢、氯化氢、氨、非甲烷总烃、乙醇、正庚烷、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、三氟乙酸、DMF）	监测点位数（1）	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□			
	大气环境保护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.15)t/a	NO _x :(3.508)t/a	颗粒物: (0.0005)t/a	VOC _s : (5.3563)t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

6.2 地表水环境影响评价

6.2.1 废水排放去向

根据项目工程分析可知，原料药生产区改扩建后运营期外排废水主要为员工生活污水、生产废水。生活污水和生产废水经厂内自建废水处理站处理达标后通过园区市政管网排入南朗横门污水处理厂处理，不直接对外排放生产废水。

6.2.2 依托南朗横门污水处理厂的可行性分析

南朗横门污水处理厂选址于中山市南朗镇烟墩山东北面，污水处理分为三期工程，其中一期工程处理能力为2万 m³/d，二期工程处理能力为1万 m³/d，三期工程处理能力为7万 m³/d。目前一期二期已投产并完成竣工环保验收，采用CASS生物池处理工艺，现有工程设计处理能力为3万 m³/d（附件4《关于中山市万汉制药有限公司工业废水接入横门污水处理厂的纳管意见》），现状服务范围主要包括南朗街道中心城区、东槎片区、第六工业区片区、大车工业区片区、榄边片区、第二工业区片区、南冲路片区、南朗工业区片区、医药城片区、横门片区、翠亨片区。

1、污水处理厂进出水设计标准

表 6.2-1 设计进出水指标一览表

污染物	进水水质	出水水质	单位
pH	6-9	6-9	无量纲
COD _{Cr}	280	40	mg/L
BOD ₅	150	10	mg/L

污染物	进水水质	出水水质	单位
SS	150	10	mg/L
氨氮	25	5	mg/L
总氮	35	15	mg/L
总磷	3	0.5	mg/L

2、基地污水管网铺设情况

改扩建项目拟在现有项目厂区内进行。根据原环评，项目所在区域属于南朗横门污水处理厂的纳污范围（详见图 6.2-1）。目前项目所在区域的污水管网已铺设完成，现有项目废水已经中山市南朗华南现代中医药城污水管网排入横门污水厂。改扩建后全厂废水依托现有项目排水管网经中山市南朗华南现代中医药城污水管网排入横门污水厂。

3、进水水量可行性分析

南朗横门污水厂分三期建设，一期工程处理规模为 2 万 m^3/d ，二期工程处理规模为 1 万 m^3/d ，三期工程 7 万 m^3/d ，目前一期二期工程建成投产并已完成了竣工环境保护验收（排污许可证编号为 91442000663378936B001V），三期工程正在调试运行并开展竣工环境保护验收工作，因此南朗横门污水厂总设计处理规模为 10 万 m^3/d 。

改扩建前现有项目（原料药生产区+制剂生产区）已批总排水量为 $28134.458\text{m}^3/\text{a}$ （ $93.79\text{m}^3/\text{d}$ ），其中原料药生产区项目已批排水量为 $21916.598\text{m}^3/\text{a}$ （ $73.06\text{m}^3/\text{d}$ ），制剂生产区项目已批排水量为 $6217.86\text{m}^3/\text{a}$ （ $20.73\text{m}^3/\text{d}$ ）。本次改扩建项目制剂生产区生产内容不变，水量不变；原料药生产区改扩建后排放水量为 $27908.658\text{m}^3/\text{a}$ （ $93.03\text{m}^3/\text{d}$ ），加上制剂生产区后全厂排放总水量为 34126.154 （ $113.753\text{m}^3/\text{d}$ ）。改扩建后全厂总排水量比原审批总排水量增加了 $5991.696\text{m}^3/\text{a}$ （ $19.97\text{m}^3/\text{d}$ ），日均增加水量占南朗横门污水处理厂处理规模的的 0.02%，占比较少。因此，从水量来分析，南朗横门污水处理厂的处理规模可满足改扩建后全厂废水排入量要求。

表 6.2-2 改扩建水量对比表（单位： m^3/a ）

原审批排水量		本次改扩建后		改扩建前后变化量	
原料药生产区	制剂生产区	原料药生产区	制剂生产区	原料药生产区	制剂生产区
21916.598	6217.86	27908.658	6217.496	+5992.06	-0.364
28134.458		34126.154		+5991.696	

注：制剂生产区的低浓度废水（ $1087.67\text{m}^3/\text{a}$ ）依托原料药生产区的废水处理站处理，相应污泥带走水分 $0.364\text{m}^3/\text{a}$ 。

4、进水水质可行性分析

改扩建项目属于化学药品原料药制造，废水中含有部分高盐和难降解污染物。改扩建项目根据废水特征分质分类处理，其中高盐废水处理方式为“蒸发浓缩+高浓废水预处理系统（混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀）+综合废水处理系统（水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR 工艺+原位氧化+斜管沉淀）+达标排放”，高浓度废水处理方式为“高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，低浓废水处理方式为“综合废水处理系统+达标排放”。本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范制药工业一原料药制造》（HJ858.1-2017）、《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）中的可行技术，可确保出水水质甲苯可达到《广东省水污染排放标准》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准，其余污染因子可达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）表 2 新建企业水污染物排放限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及南朗横门污水处理厂的设计进水标准的较严者。

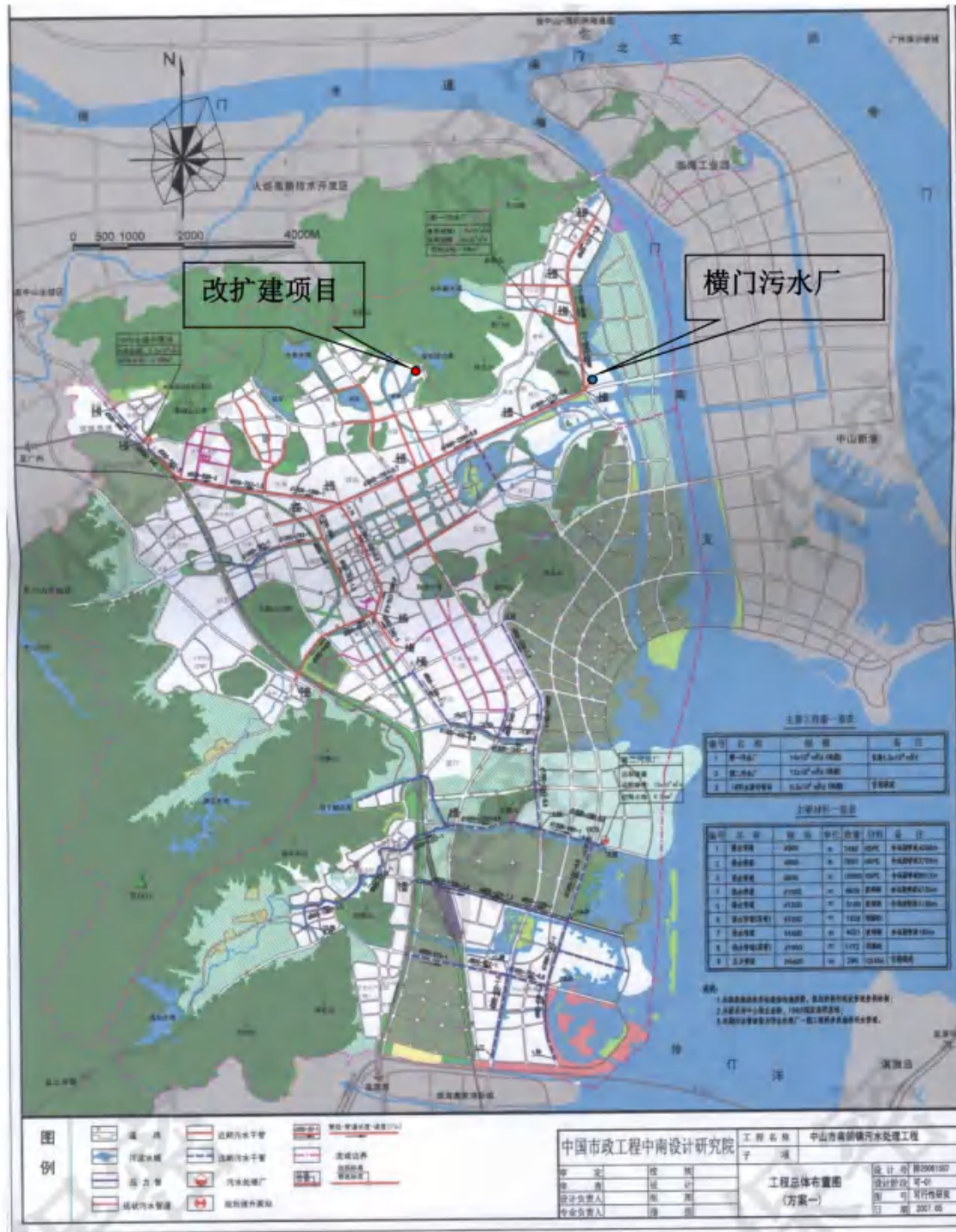


图 6.2-1 南朗横门污水处理厂纳污范围图

综上所述，改扩建后全厂废水经自建污水站处理后，排入横门污水厂处理具有可行性。

6.2.3 污染源排放量核算

表 6.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表【原料药生产区】

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、二氯甲烷、甲苯、色度、盐分、挥发酚	经市政管网进入南朗横门污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	1	原料药生产区内自建废水处理站	高盐废水进入单效蒸发器脱盐和除COD，再与高浓度废水混合经混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀，再与低浓度废水进入生化处理系统（水解酸化+厌氧UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR工艺+原位氧化+斜管沉淀）处理后达标排放	1#	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 6.2-4 废水间接排放口基本情况表【原料药生产区】

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	1#	113°32'6.06"	22°31'59.04"	2.8995964	经市政管网进入南朗横门污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	南朗横门污水处理厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									悬浮物	10
									氨氮	5

备注：制剂生产区低浓度废水依托原料药生产区废水处理设施处理，因此本次改扩建后原料药生产厂区排放口废水合计 2.8995964 万 t/a（已含制剂生产区低浓度废水 0.1087306t/a）。

表 6.2-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排污口 编号	污染物名称	监测设 施	自动监测设 施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维 护等相关管理	自动监测 是否联网	自动监 测仪器 名称	手工监测采样 方法及个数	手工 监测 频次	手工 测定 方法
1	2#废水 总排放 口(间接 排放口)	流量、pH 值、水温、化学需氧量、 氨氮	☒ 自动 ☐ 手动	废水总排放 口	/	是	/	3 个瞬时样	/	/
		总磷	☐ 自动 ☒ 手动	/	/	/	/	3 个瞬时样	月	/
		总氮	☐ 自动 ☒ 手动	/	/	/	/	3 个瞬时样	日 ¹	/
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、急 性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)、总有机 碳、挥发酚、甲苯、二氯甲烷	☐ 自动 ☒ 手动	/	/	/	/	3 个瞬时样	季度	/
2	3#雨水 排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	☐ 自动 ☒ 手动	/	/	/	/	3 个瞬时样	日 ²	/

注 1：总氮按日监测，自动监测技术规范发布实施后采用自动监测；

注 2：排放期间按日监测。

表 6.2-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	1#	pH 值	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值较严者	6~9
		色度		50
		悬浮物		30
		BOD ₅		20
		COD _{Cr}		100
		氨氮		20
		总氮		30
		总磷		0.5
		二氯甲烷		0.3
		总有机碳		30
		急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)		0.07
		挥发酚		0.5
		甲苯	《广东省水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 第二时段的一级标准	0.1

表 6.2-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 /(mg/L)	新增日 排放量 /(t/d)	全厂日排放 量/（t/d）	新增年排放 量/(t/a)	全厂年排放 量/(t/a)
1	1#（全厂废水处理站出口）	废水排放量	/	44.424	96.653	13327.226	28995.964
		pH	6~9(无量纲)	/	/	/	/
		COD _{Cr}	100	0.00444	0.00967	1.333	2.9
		BOD ₅	20	0.00089	0.00193	0.267	0.58
		氨氮	20	0.00089	0.00193	0.267	0.58
		二氯甲烷	0.3	0.00001	0.00003	0.004	0.009
		甲苯	0.1	0.000004	0.00001	0.001	0.003
		色度	50	/	/	/	/
		悬浮物	30	0.00133	0.0029	0.4	0.87
		盐分*	787.01	0.03496	0.07607	10.489	22.82
		总氮	30	0.00133	0.0029	0.4	0.87
		总磷	0.5	0.00002	0.00005	0.007	0.014
全厂排放口合计		pH				/	/
		COD _{Cr}				1.333	2.9
		BOD ₅				0.267	0.58
		氨氮				0.267	0.58
		二氯甲烷				0.004	0.009
		甲苯				0.001	0.003

	色度	/	/
	悬浮物	0.4	0.87
	盐分	10.489	22.82
	总氮	0.4	0.87
	总磷	0.007	0.014

6.2.4 地表水环境影响评价小结

1、地表水环境影响评价结论

项目不直接对外排放废水，在确保厂内废水处理设施有效处理的前提下，项目对南朗横门污水处理厂水量水质冲击影响较小，对最终纳污河道南朗十顷涌影响较小，本项目地表水环境影响是可接受的。

2、地表水环境影响评价自查表

表 6.2-8 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ；天然渔场等渔业水体 ☐ ；水产种质资源保护区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型 ☒	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型 ☒	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		数据来源	
	受影响水体水环境质量	已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
		排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
		调查时期	
		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
		春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
水文情势调查	调查时期		
	数据来源		
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期	
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐		监测因子	监测断面或点位
	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	()	监测断面或点位个数 () 个
评价现状	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km2	
	评价因子	()	

工作内容		自查项目		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		pH	/	6~9(无量纲)
		COD _{Cr}	2.9	100
		BOD ₅	0.58	20
		氨氮	0.58	20
二氯甲烷		0.009	0.3	
甲苯	0.003	0.1		

工作内容		自查项目					
		色度	/	50			
		悬浮物	0.87	30			
		盐分	22.82	787.01* (按废水处理站排放浓度计)			
		总氮	0.87	30			
		总磷	0.014	0.5			
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/t/a	排放浓度/(mg/L)	
		()	()	()	()	()	
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
	防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☒ ; 其他 ☐				
		监测计划	环境质量			污染源	
监测方式			手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒		
监测点位			()		()		
监测因子			()		()		
污染物排放清单	√						
评价结论		可以接受√; 不可以接受 ☐					
注: “ ☐ ”为勾选项, 可打√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。							

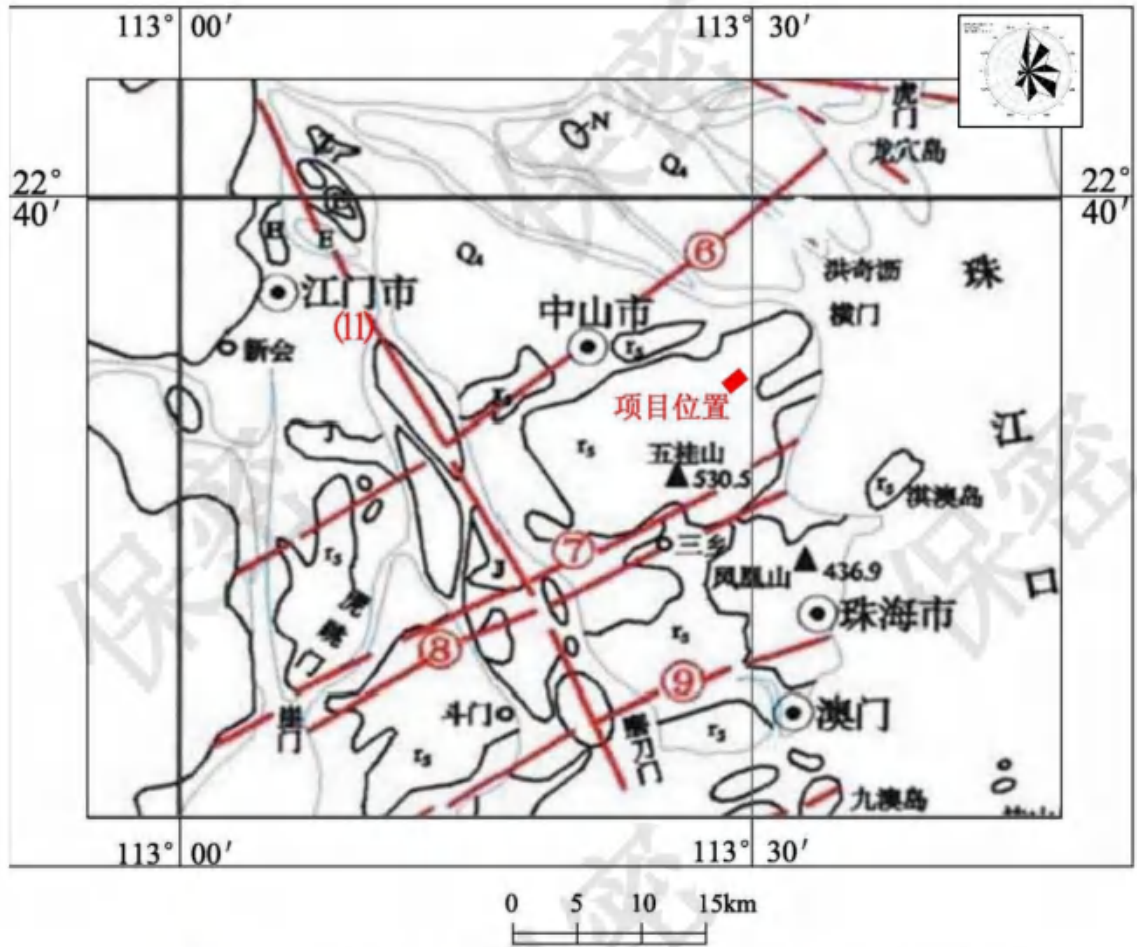
6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 水文地质条件调查

改扩建项目所在场址原属于中山万远新药研发有限公司, 建设单位租用该地块及相应构筑物用于生产建设, 因此改扩建项目地下水评价范围内的水文地质资料引用于《中山万远新药研发有限公司场地岩土工程详细勘察报告》(广东中山地质工程勘察院)。

6.3.1.1 区域地质构造

根据区域地质资料, 区域地质构造位于增城~台山断束的西南端, 属于华南准地台, 处于缓慢抬升状态, 是一个相对稳定的地块。区域地质构造位置处在北东东向的新会向斜(盆地)的东部边缘, 结合区域构造图(图 6.3-1), 场区附近的断裂活动晚更新世晚期和全新世活动断裂尚未发现, 可以认为这些断裂一直都处于稳定状态。此外从断裂倾角较陡, 距离场区较远, 从地表构造地质调查和钻探资料分析, 也未发现断裂切割或错动全新世地层的现象等因素综合考虑, 区域断裂构造对场区稳定性不会造成不良影响。



⑥古井~万顷沙断裂⑦五桂山断裂⑧龙潭断裂⑨平沙珠海断裂⑩西江断裂

图 6.3-1 区域地质构造图

6.3.1.2 区域水文地质条件

根据地下水的埋藏和赋存形式，区域内地下水类型包括松散岩类孔隙水及块状块状岩类基岩裂隙水两大类型，详见图 6.3.1-2。



图 6.3.1-2 区域水文地质图

1、松散岩类孔隙水

该类地下水主要赋存于区域内的第四系土层中，其含水层为海陆交互相、冲击相的地层；岩性为砂、粘土质砂、砂质粘土、淤泥；含水层为砾砂、中粗砂、粉细砂；淤泥为隔水层，含贝壳及树枝叶等，总体地下水富水性中等，局部贫乏，单井涌水量 21~471t/d，水质类型属于 HCO₃-Ca·Na 型水及 Cl-Na 型水，矿化度为 0.45~22.17g/L，潜水及承压水为微咸水~半咸水。

2、块状岩类基岩裂隙水

该类地下水主要赋存于侵入岩及变质岩裂隙中，含水岩带以风化较强烈的强风化岩层和中风化岩为主，含裂隙水。区域地下水的富水性取决于裂隙的发育程度。区域内多数地段由于历次构造运动及岩浆岩侵入的影响，原生和次生裂隙较发育，浅部岩石破碎，故总体上该区域地下水富水性中等。

根据区域水文地质资料，下古生界变质岩泉流量一般 0.1~1.00L/s，水质类型属 HCO₃-Ca·Na 型，矿化度为 0.02~0.05g/L，地下径流模数为 1.46L/(s·km²)。侵入岩泉流量一般为 0.04~1.46L/s，地下径流模数为 1.12~12.47L/(s·km²)，水质类型属 HCO₃-Ca·Na 型，矿化度为 0.02~0.05g/L。

6.3.1.3 场区岩土分层及其特征

(一) 地形地貌

场地属第四系冲积平原及花岗岩低山残丘，已经人工填土平整，地面起伏小。

(二) 地层岩性

根据钻探揭露，按地质年代和成因类型来划分，场地地层可分为：第四系人工填土、冲积层、残积层及燕山期花岗岩层。现自上而下分述如下：

1、人工填土层 (Q^m)

素填土：褐黄色，由黏性土夹中粗砂、碎石等组成，土质较均一、欠压实、干燥、松散，且分布广泛。场地内分布广泛，其层厚 0.30~3.70m，平均厚度为 1.4m，层顶标高 0m。

2、第四系冲积层 (Q^al)

粗砂：呈褐黄色，灰白色，砂粒成份为石英，级配较好，松散~稍密状，饱和，底部含较多砾砂及黏性土。场地内局部分布，厚度 1.60~3.43m，平均厚度为 3.43m，层顶标高-3.70~-0.80m。

3 第四系残积层 (Q^el)

砾质粘土：呈灰黄色，由粘粒及砂粒组成，土质较均一，硬塑状为主，局部可塑状。为中粒花岗岩风化残积土，原岩风化不均，长石多已风化成土状，石英呈砂砾状，原岩结构难分辨，无摇振反应，干强度中等，韧性中等。场地内分布广泛，厚度 1.10~10.50m，平均厚度为 6.55m，层顶标高-8.30~0.0m。

4、燕山期花岗岩风化层 (γs^2)

(4-1) 全风化中砂岩：呈灰黄色，大部分矿物风化呈土状，可见残余结构，手捻有砂感，岩芯呈土柱状，风化不均，局部含少量强风化花岗岩碎块，合金钻具易钻进。全场均分布；揭露厚度 0.40~7.10m，层顶标高 0.0~-12.8m。

(4-2) 强风化花岗岩：呈褐黄色，长石多风化成土状为主，钾长石风化粉末状，部分碎屑状，原岩结构较清晰，岩芯碎石夹土状，风化不均，含少量中风化花岗岩碎块。为软岩，极破碎，岩体基本质量等级为V级。全场均分布；揭露厚度 0.40~5.90m，层顶标高-1.8~-14.9m。

(4-3) 中风化花岗岩：呈褐黄色，矿物成份主要为长石、石英和少量云母。中粒结构，块状构造。岩芯呈柱状为主，局部块状、短柱状，节长 5~35cm 不等，RQD=5~

32%不等，岩石锤击声清脆，坚硬。为较软岩，较破碎，岩体基本质量等级为IV级。场地内分布广泛；揭露厚度1.0~3.3m，层顶标高-5.8~-16.40m。

表 6.3-1 项目场地地层分层参数表

地层编号	岩土名称	层顶深度(m)		层底深度(m)		揭露层厚(m)		平均厚度(m)	揭露钻孔(个)
		自	至	自	至	自	至		
1	素填土	0	0	0.3	3.7	0.3	3.7	1.4	23
2	粗砂	0.8	3.7	3.4	8.3	1.6	5.4	3.43	9
3	砾质粘性土	0	8.3	2.8	12.8	1.1	10.5	6.55	40
4-1	全风化花岗岩	0	12.8	1.8	14.9	0.4	7.1	2.09	42
4-2	强风化花岗岩	1.8	14.9	2.9	20.2	0.4	5.9	2.27	42
4-3	中风化花岗岩	5.8	16.4	9.1	17.5	1	3.3	1.62	40

6.3.1.4 场区水文地质条件

1、地下水类型和赋存状态

场地地下水主要赋存在冲积层的孔隙和花岗岩风化带风化裂隙中，其中冲洪积层的孔隙水为潜水，花岗岩风化带风化裂隙中赋存孔隙—裂隙水，为微承压水。

2、主要含水层特征

参照《中山万远新药研发有限公司厂区场地岩土工程详细勘察报告》（广东中山地质工程勘察院，2015年11月）勘察成果，场地内粗砂为主要含水层，赋水性丰富，该层场地内局部分布。花岗岩风化带的风化裂隙水分布不均匀，呈网纹状分布，风化层厚度较大，局部地段风化裂隙较发育，呈现地下水活动较强的痕迹（图 6.3-2）。砾质黏性土、全风化花岗岩透水性较差，为相对隔水层。各岩土层地下水特征值如下：

表 6.3-2 各岩土层的特征表

层号	岩土名称	地下水类型	地层富水性	地层透水性	渗透系数 k
1	素填土	潜水	弱富水	透水	$3 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
2	粗砂	潜水	强富水	强透水	$3 \times 10^{-2} \text{cm/s}$
3	砾质黏性土	相对隔水层	弱富水	弱透水	$2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$
4-1	全风化花岗岩	相对隔水层	弱富水	弱透水	$5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
4-2	强风化花岗岩	承压水	弱富水	弱透水	$3 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
4-3	中风化花岗岩	承压水	弱富水	弱透水	$3 \times 10^{-5} \text{cm/s}$

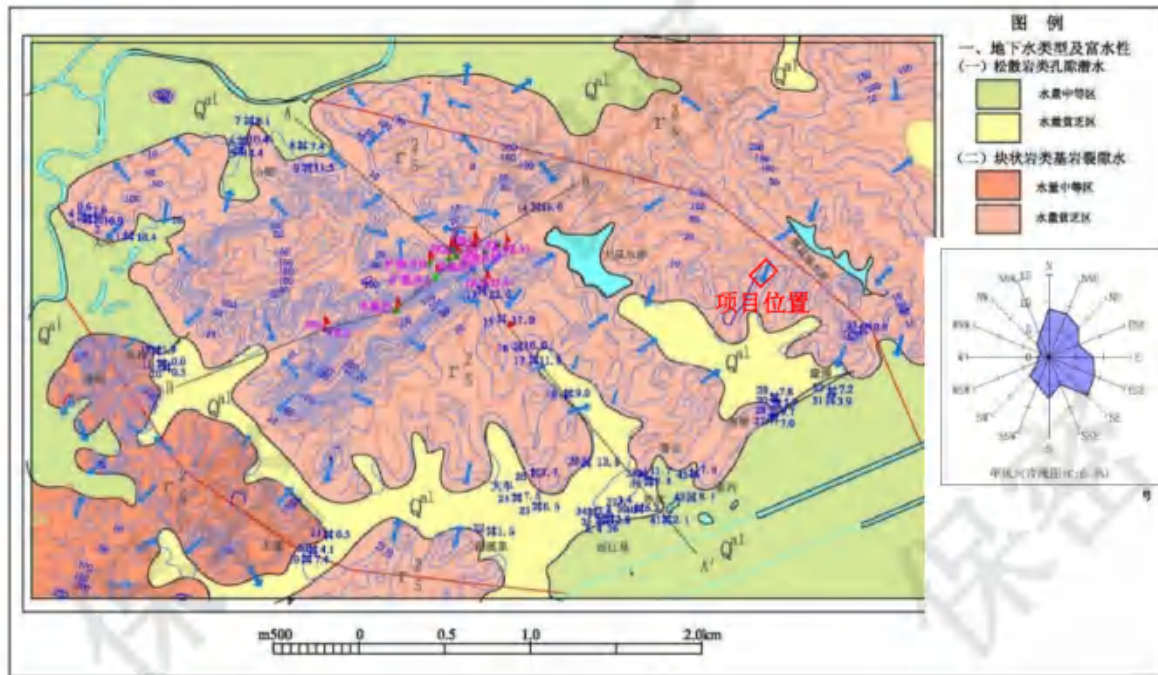


图 6.3-2 区域地下水类型及富水性分布图

3、地下水位及地下水补、排条件

结合搜集的区域水文地质勘查资料，调查评价区地处亚热带季风型气候，雨量充沛，大气降雨渗入是地下水的主要补给来源。此外，区内库、渠、鱼塘等地表水体较发育，地表水入渗补给也是地下水的重要补给来源之一。场地地下水的径流、排泄与地形地貌、地层岩性密切相关。结合项目场地勘查情况看，场地四周均已经堆填平整，无明显的地表水系存在，因此，场地地下水补、排条件较弱差，水流水平径流交替作用较慢，补给量不丰富；排泄方式以潜流方式排泄为主，其次以蒸发方式垂直排泄。华南现代医药城周边山体为分水岭，地下水流向总体呈自山顶向山脚，结合本项目位置，厂区所在地地下水径流方向呈东北向西南的趋势。

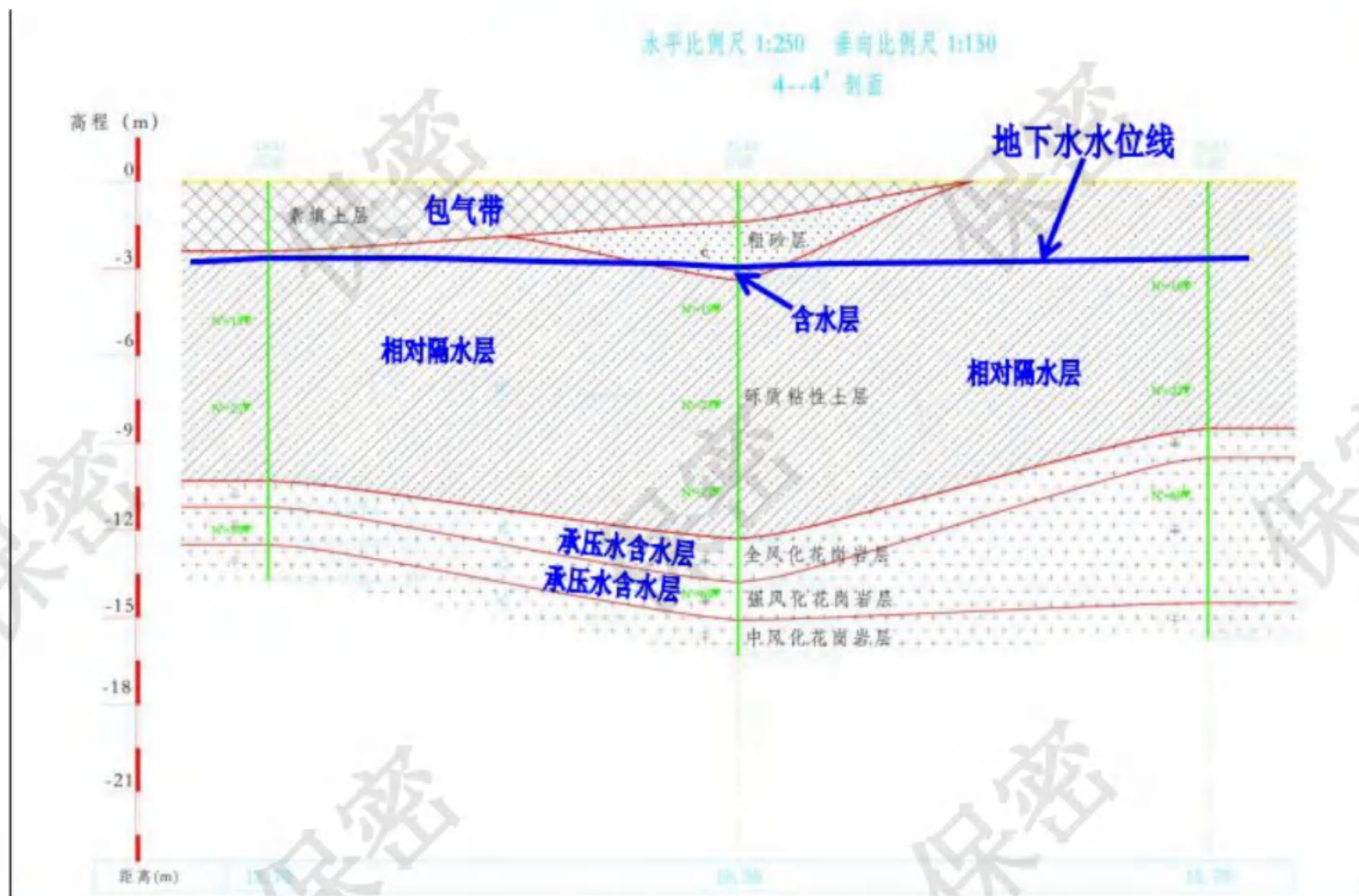


图 6.3-3 水文地质剖面图 (a)

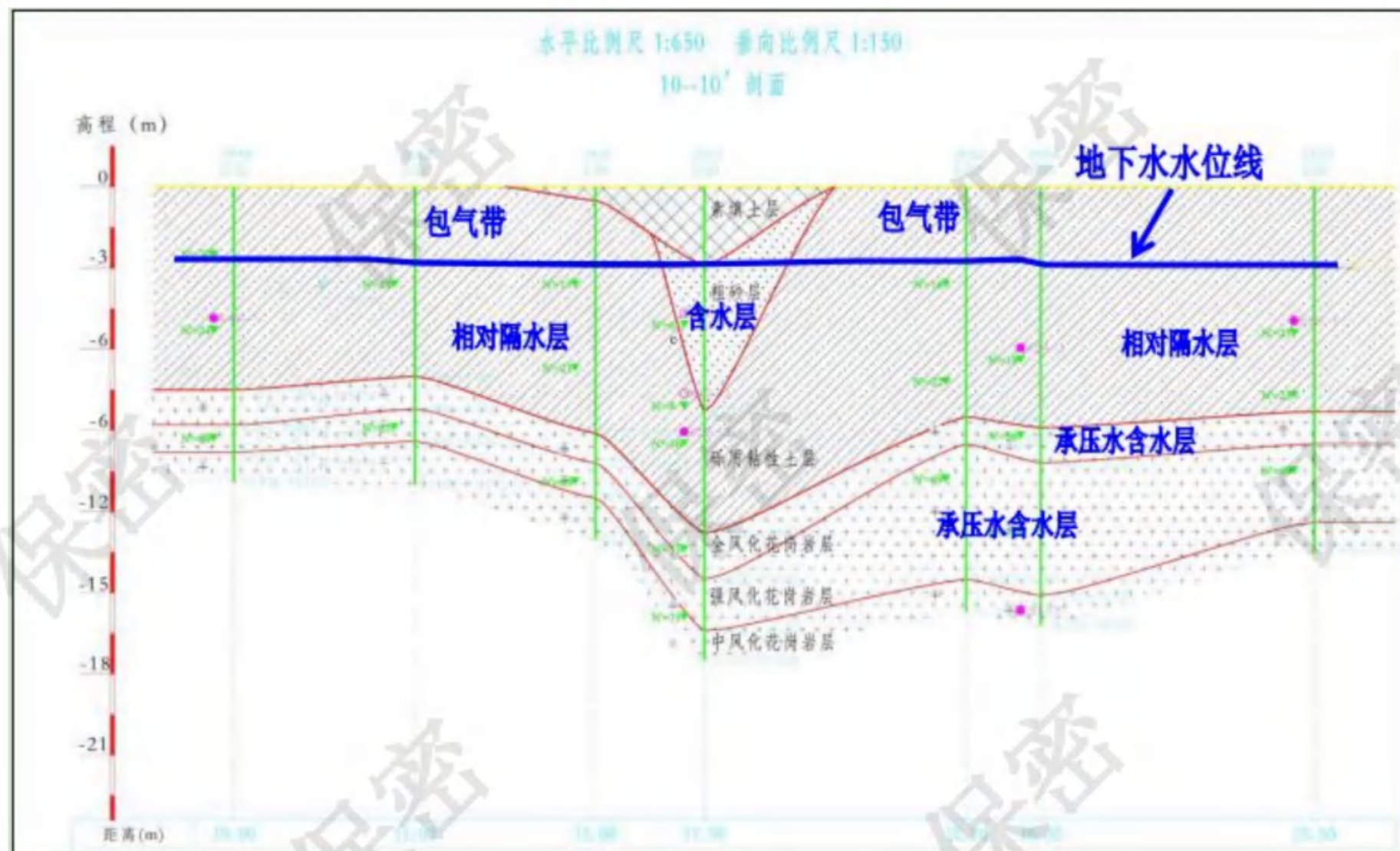


图 6.3-4 水文地质剖面图 (b)

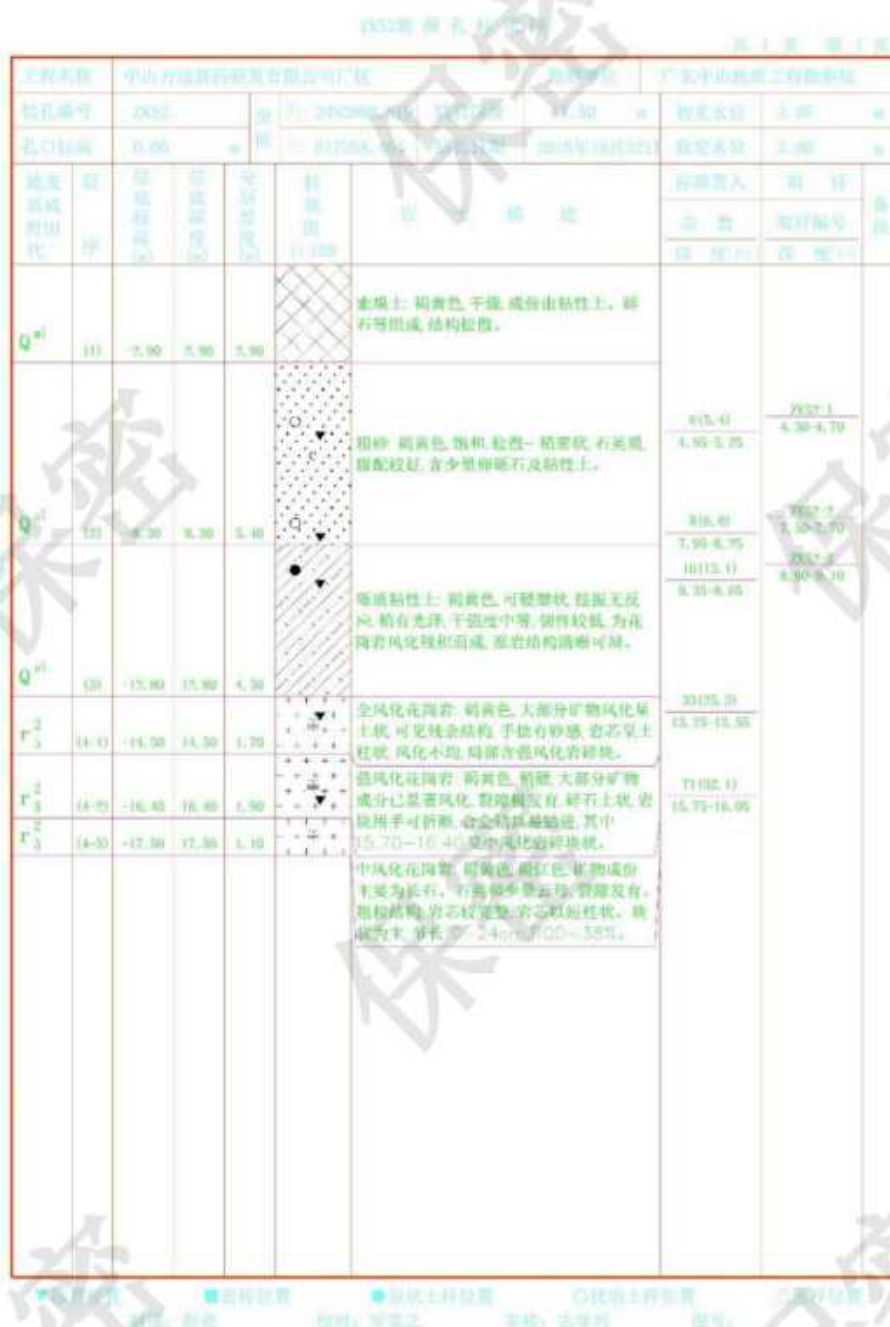
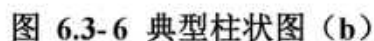


图 6.3-5 典型柱状图 (a)



场地已开展的地质勘探资料及钻孔调查情况,建设场地包气带以砾质黏性土。根据各岩层的特征可知,砾质黏性土的渗透系数为 $2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本项目所在地的包气带天然防渗性能为中等。

6.3.2 污染地下水的主要途径

改扩建后原料药生产区地下水污染途径主要为污水处理站、事故废水池、生产车间、仓库、储罐区、危废暂存区等防渗层破裂等原因造成废水或物料泄漏下渗对地下水造成污染，主要污染方式为通过下渗污染潜水层。

6.3.3 地下水环境影响预测分析

一般情况下，改扩建项目运营期各环保措施正常运行不会对评价区域内地下水造成不利影响，且改扩建项目不开采利用地下水。因此，运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。事故状况下，可能造成地下水环境影响的主要是污水处理站、事故废水池或储罐非可视部分发生破裂、防渗层也发生相应的破裂，污染物渗漏至地下含水层，对地下水环境造成一定的影响。本次预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。

6.3.3.1 正常状况下地下水影响分析

本次改扩建除扩建储罐区、事故应急池、初期雨水池和污水处理站外，其他建筑物均依托现有项目。现有项目生产车间、污水处理站、储罐区、事故应急池和危废暂存库等重点防渗区的防渗技术要求做好防渗；扩建的储罐区、事故应急池、初期雨水池污水处理站池体也拟按照重点防渗区的防渗技术进行建设。因此在采取上述有效污染渗漏防控措施后，正常工况下改扩建项目废水、物料暂存和固废临时堆存不会对区域浅层地下水环境产生不良影响。

6.3.3.2 事故状况下地下水影响分析

1、情景设置

以改扩建后项目的拟建设内容为基础，污染地下水的事故主要有以下方面：① 厂区内污染地下水的事故主要是污水处理站、储罐区等底部防渗层发生破损，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质；② 储罐或液体物料包装桶若不慎泄漏，恰好遇到地面防渗层发生破损，暂存物料通过损坏防渗层经包气带进入地下水，从而影响地下水水质。

本次评价结合泄漏量以及泄漏时被发现难易程度，将地下水非正常工况预测情景设定为废水处理站高浓度废水调节池防渗层同时出现破损，导致泄漏废水通过包气带影响地下水。

2、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的规定，地下水预测范围与调查评价范围一致，以北部排灌渠-后坑山（山脊）-老鼠尾山（山脊）-白石头山（山脊）-飞和凤山（山脊）-大泉山（山脊）-竹蔗山（山脊）-后门山（山脊）为边界划定的 8.7km² 范围作为本项目地下水环境预测范围。

本项目废水处理池在地面建设，项目废水池泄漏时污染物直接进入的含水层为潜水层，因此本次预测评价含水层取潜水层。

3、预测时段

本评价预测模拟时段设定为运营期间发生持续泄漏后 100 天、365 天（1 年）、1000 天。

4、预测因子及源强

根据工程分析，本项目不涉及重金属和持久性有机污染物，同时结合地下水环境质量标准，本评价选取有环境质量标准且源强较大的 COD_{Cr}、氨氮、二氯甲烷、甲苯作为评价因子。本项目根据废水特征分为高盐废水、高浓度废水和低浓度废水，其中高盐废水 COD_{Cr} 源强浓度为 9000mg/L，氨氮源强浓度为 900mg/L；高浓度废水 COD_{Cr} 源强浓度为 30000mg/L，氨氮源强浓度为 20mg/L，二氯甲烷源强浓度为 100mg/L，甲苯源强浓度为 18mg/L；低浓度废水 COD_{Cr} 源强浓度为 2000mg/L，氨氮源强浓度为 100mg/L。高盐废水在车间三经单效蒸发预处理后，冷凝水与高浓度废水在高浓度调节池混合，一起经物化处理后与低浓度废水在综合调节池混合，各调节池混合浓度详见表 8.2-3，本次评价预测选取各个污染物浓度最高值进行预测分析。

表 6.3-3 各废水主要泄漏点污染物源强情况表

泄漏点	特征污染物	浓度 (mg/L)	渗漏发现 难易程度	预测选取
单效蒸发器（高盐废水）	COD _{Cr}	9000	易	位于车间三，蒸发器渗漏较易发现，加上车间地面设有防渗，因此不易入渗至地下水。
	氨氮	900		
高浓度调节池（预处理后的高盐废水与高浓废水混合）	COD _{Cr}	27885.06	难	此处 COD _{Cr} 浓度较综合调节池高，选取为预测情景，根据周世厥等人《环境监测中某些指标的相关性分析》一文分析高锰酸钾指数和 COD 的相关性表明，其

泄漏点	特征污染物	浓度 (mg/L)	渗漏发现难易程度	预测选取
				关系为高锰酸钾指数= (0.2~0.7) COD _{Cr} , 本次预测取值为 0.7COD _{Cr} , 因此换算为 COD _{Mn} 为 19520mg/L。
	氨氮	79.25		/
	二氯甲烷	92.5		此处二氯甲烷浓度较综合调节池高, 选取为预测情景, 预测浓度取整 93mg/L。
	甲苯	16.65		此处甲苯浓度较综合调节池高, 选取为预测情景, 预测浓度取整 17mg/L。
综合调节池 (预处理后的高盐废水、高浓废水与低浓度废水混合)	COD _{Cr}	2904.62	难	/
	氨氮	90.46		此处氨氮浓度较高浓度调节池高, 预测浓度取整 91mg/L。
	二氯甲烷	16.83		/
	甲苯	3.03		/

表 6.3-4 非正常工况预测情景设定汇总表

泄漏点	特征污染物	浓度 (mg/L)
高浓度调节池 (预处理后的高盐废水与高浓废水混合)	COD _{Mn}	19520
	二氯甲烷	93
	甲苯	17
综合调节池 (预处理后的高盐废水、高浓废水与低浓度废水混合)	氨氮	91

5、预测模型

针对设置的非正常工况情景, 在未及时发现渗漏事故前, 废水连续不断深入地下水含水层, 本评价将模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 其解析解如下式所示:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中: x ——距注入点的距离, m;

t ——时间, d;

$C(x, t)$ —— t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L;

C_0 ——注入的示踪剂浓度, g/L;

u ——水流速度, m/d;

D_L ——纵向弥散系数, m²/d;

$\operatorname{erfc}(\)$ ——余误差函数。

6、模型参数

(1) 污染物注入浓度 C_0

本评价污染物注入浓度详见表 6.3-4。

(2) 水流速度 u

$$u=K \cdot I/n$$

式中： u —地下水实际流速(m/d)；

K —渗透系数(m/d)；根据本次岩土勘察报告可知，含水层粗砂的渗透系数为 25.92m/d；

I —水力坡度 0.05%；

n —有效孔隙度 0.4。

$$u=25.92\text{m/d} \times 0.05\% / 0.4 = 0.032\text{m/d}$$

(3) 纵向方向的弥散系数 D_L

项目场地填土层主要为粉质细砂，参考国内外经验系数，细砂纵向弥散系数为 0.05~0.5m²/d，因此本评价含水层纵向弥散系数取 0.5m²/d。

表 6.3-5 模型参数取值一览表

参数指标	取值
污染物注入浓度 C_0	详见表 6.3-4
地下水水流速度 u	0.032m/d
纵向弥散系数 D_L	0.5m ² /d
污染因子环境质量标准	COD3.0mg/L、氨氮0.5mg/L、二氯甲烷20mg/L、甲苯0.7mg/L
检出限	COD 0.4mg/L、氨氮0.025mg/L、二氯甲烷0.001mg/L、甲苯 0.0014mg/L

7、地下水影响预测结果

项目所在地地下水水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类水质，因此本评价以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准 COD 浓度 3.0mg/L、氨氮浓度 0.5mg/L、二氯甲烷浓度 20mg/L、甲苯浓度 0.7mg/L 作为本次预测超标临界线，以 COD 检出限 0.4mg/L、氨氮检出限 0.025mg/L、二氯甲烷检出限 0.001mg/L、甲苯检出限 0.0014mg/L 作为本次预测影响的临界线，预测结果如下：

表 6.3-6 污染物持续渗漏情况下浓度预测结果表 (单位: mg/L)

距离/m	高浓度废水调节池									综合调节池		
	COD			二氯甲烷			甲苯			氨氮		
	100d	365d	1000d	100d	365d	1000d	100d	365d	1000d	100d	365d	1000d
0	19520.00	19520.00	19520.00	93.00	93.00	93.00	17.00	17.00	17.00	91.00	91.00	91.00
5	13906.31	17571.11	18934.74	66.25	83.71	90.21	12.11	15.30	16.49	64.83	81.91	88.27
10	8304.13	15191.00	18178.74	39.56	72.38	86.61	7.23	13.23	15.83	38.71	70.82	84.75
15	4075.56	12557.34	17250.63	19.42	59.83	82.19	3.55	10.94	15.02	19.00	58.54	80.42
20	1621.29	9887.60	16159.40	7.72	47.11	76.99	1.41	8.61	14.07	7.56	46.09	75.33
25	517.71	7392.62	14924.66	2.47	35.22	71.11	0.45	6.44	13.00	2.41	34.46	69.58
30	131.78	5234.71	13575.77	0.63	24.94	64.68	0.11	4.56	11.82	0.61	24.40	63.29
40	4.25	2211.55	10688.80	0.02	10.54	50.93	0.00	1.93	9.31	0.02	10.31	49.83
50	0.05	736.03	7833.15	0.00	3.51	37.32	0.00	0.64	6.82	0.00	3.43	36.52
60	0.00	191.28	5313.90	0.00	0.91	25.32	0.00	0.17	4.63	0.00	0.89	24.77
70	0.00	38.58	3322.71	0.00	0.18	15.83	0.00	0.03	2.89	0.00	0.18	15.49
80	0.00	6.01	1908.61	0.00	0.03	9.09	0.00	0.01	1.66	0.00	0.03	8.90
90	0.00	0.72	1004.48	0.00	0.00	4.79	0.00	0.00	0.87	0.00	0.00	4.68
100	0.00	0.07	483.36	0.00	0.00	2.30	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	2.25
110	0.00	0.00	212.32	0.00	0.00	1.01	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.99
120	0.00	0.00	85.02	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.40
130	0.00	0.00	31.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14
140	0.00	0.00	10.29	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05
150	0.00	0.00	3.10	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
160	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 6.3-7 污染物持续渗漏情况下影响范围结果表

泄漏天数	COD 超标 距离 m	COD 最大 影响距离 m	二氯甲烷 超标距离 m	二氯甲烷 最大影响 距离 m	甲苯超标 距离 m	甲苯最大 影响距离 m	氨氮超标 距离 m	氨氮最大 影响距离 m
100 天	41	46	15	48	25	43	31	40
365 天	84	93	33	96	50	87	64	81
1000 天	160	170	66	171	94	160	118	150

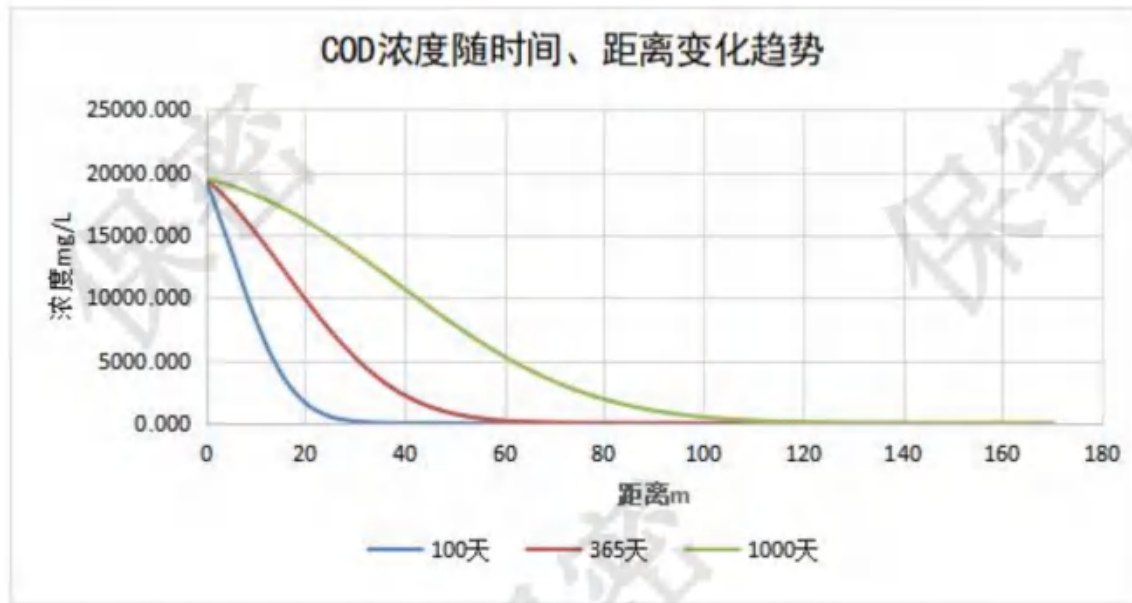


图 6.3-7 高浓度废水调节池渗漏 COD 浓度随时间、距离变化趋势图

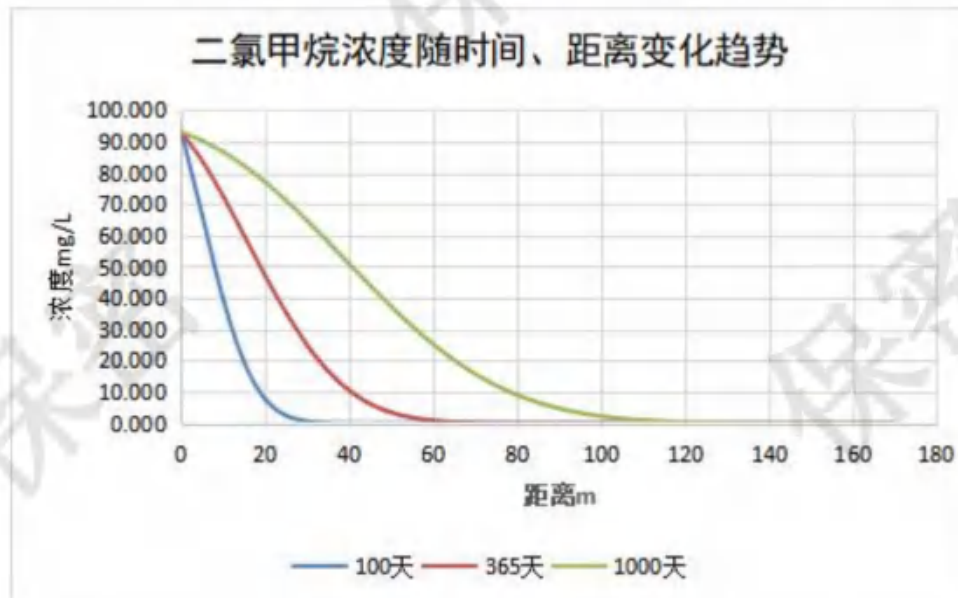


图 6.3-8 高浓度废水调节池渗漏二氯甲烷浓度随时间、距离变化趋势图

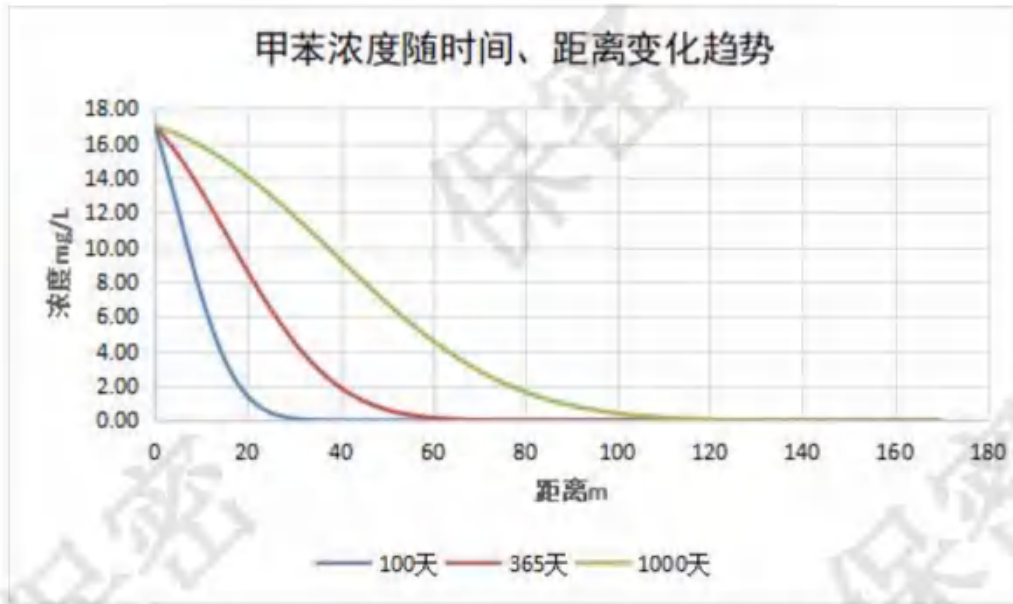


图 6.3-9 高浓度废水调节池渗漏甲苯浓度随时间、距离变化趋势图

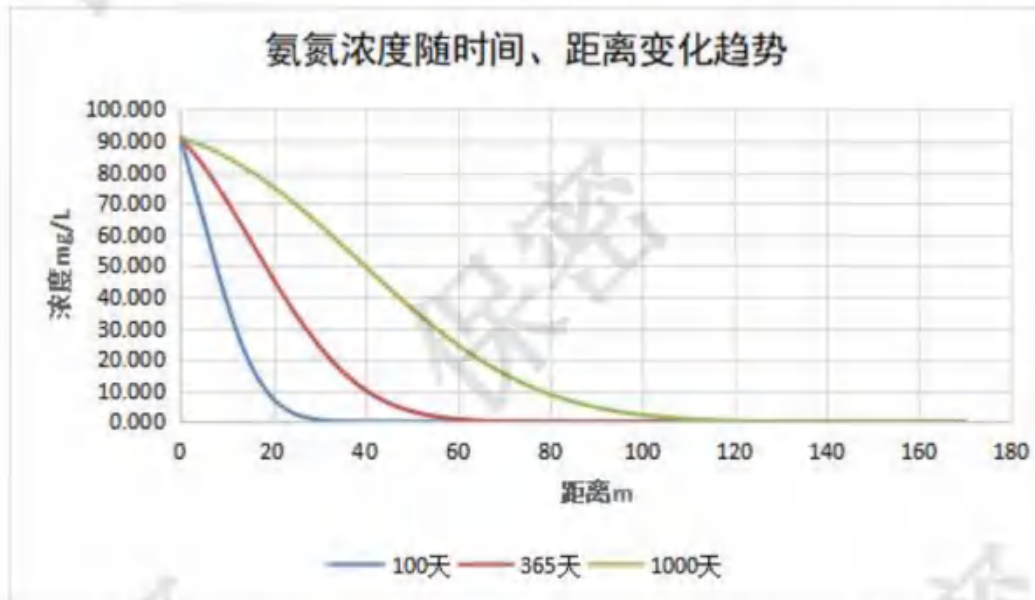


图 6.3-10 综合调节池渗漏氨氮浓度随时间、距离变化趋势图

当项目高浓废水调节池发生渗漏，COD 在泄漏 100 天时，最大超标距离为 41m，最大迁移距离为 46m；COD 在泄漏 365 天时，最大超标距离为 84m，最大迁移距离为 93m；COD 在泄漏 1000 天时，最大超标距离为 160m，最大迁移距离为 170m；二氯甲烷在泄漏 100 天时，最大超标距离为 15m，最大迁移距离为 48m；二氯甲烷在泄漏 365 天时，最大超标距离为 33m，最大迁移距离为 96m；二氯甲烷在泄漏 1000 天时，最大超标距离为 66m，最大迁移距离为 171m。甲苯在泄漏 100 天时，最大超标距离为 25m，最大迁移距离为 43m；甲苯在泄漏 365 天时，最大超标距离为 50m，最大迁移距离为 87m；甲苯在泄漏 1000 天时，最大超标距离为 94m，最大迁移距离为 160m。当综合调

节池发生渗漏，氨氮在泄漏 100 天时，最大超标距离为 31m，最大迁移距离为 40m；氨氮在泄漏 365 天时，最大超标距离为 64m，最大迁移距离为 81m；氨氮在泄漏 1000 天时，最大超标距离为 118m，最大迁移距离为 150m。

6.3.4 地下水环境影响评价结论

项目所在地评价范围内无地下水环境保护目标。正常工况下，项目在做好分区防渗，并按环保要求落实好各项防治措施的前提下，项目的建设不会对地下水产生明显不良影响。

非正常工况地下，废水处理站的高浓度废水收集池和综合废水收集调节池防渗层发生破损，废水污染物通过包气带进入含水层，废水中的主要污染物 COD、氨氮、二氯甲烷、甲苯的浓度和迁移距离随着渗漏时间的增加而增加，当泄漏时间持续至 1000d 时，距离泄漏点 160m 处的污染物浓度可小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，因此非正常工况下废水渗漏会对地下水造成一定的影响。本项目所在区域地下水为 III 类，项目评价范围内无地下水环境保护目标，不具备开发利用条件，但由于地下水一旦污染，很难恢复。因此，建设单位在运营期间，应建立项目区及周边应建立地下水例行监测体系，如发现水质出现变化，及时停工，查明原因，按照相关应急方案采取措施；发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流及转移，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

综上所述，本项目在按环保要求落实好各项防治措施的前提下，项目的建设不会对地下水产生明显不良影响。

6.4 声环境影响评价

6.4.1 噪声源强

本项目主要的噪声源为生产设备运行及原辅料产品运输作业噪声，噪声源强度详见下表。

项目采取的噪声治理措施有：

(1) 从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，选择低噪声的设备，主要生产设备均布置在室内，对噪声较大的设备基础进行减振防噪处理；

(2) 在设备、管道设计中，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输流时流畅状况，以减轻空气动力噪声；

(3) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低 23~30dB(A)（参考文献：环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年），因此墙体隔声量取值为 23dB(A)；由环境保护实用数据手册可知，底座防措施可降 5~8dB（A），本项目取 5dB（A）；综上所述本环评取降噪 28dB(A)。

表 6.4-1 【原料药生产区】工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量 (台)	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声压级/距声源 距离(dB(A)/m)		
1	水	RPP-80-360	1	42	-48	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
2		WLW-100B	8	51	-32	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
3		JW-RPP-80-360	1	63	-32	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
4		ZJ-150-PN	1	80	-7	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
5		JW-RPP-80-360	1	104	16	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
6		RPPSJ-520x2	1	109	12	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
7		/	11	-18	-89	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
8		/	8	-45	-74	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
9		/	1	149	39	1	80/1	基础减振、消声	24 小时
10		/	1	141	44	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
11		/	1	116	45	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
12		/	1	39	-47	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
13		/	1	64	-36	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
14		/	1	85	-11	1	90/1	基础减振、消声	24 小时
15		/	1	109	7	1	90/1	基础减振、消声	24 小时

表 6.4-2 【原料药生产区】工业企业噪声源调查清单（室内声源）

建筑物 名称	声源名称	型号	数量 (台)	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB (A)	运行时 段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声压级/距 声源距离 (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑 物外 距离
车间一						40	-58	1	2	79	24 小时	23	56	1m
						34	-51	1	2	79	24 小时	23	56	1m
						34	-58	1	2	79	24 小时	23	56	1m

保密

建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台)	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边 界声级 /dB (A)	运行时 段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声压级/距 声源距离		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑 物外 距离
					基础减振、 厂房隔声	95	3	1	4	73	24 小时	23	50	1m
					基础减振、 厂房隔声	95	8	1	3	80	24 小时	23	57	1m
					基础减振、 厂房隔声	96	13	1	3	75	24 小时	23	52	1m
					基础减振、 厂房隔声	74	28	1	2	84	24 小时	23	61	1m
					基础减振、 厂房隔声	79	24	1	2	84	24 小时	23	61	1m
					基础减振、 厂房隔声	75	27	1	2	84	24 小时	23	61	1m
					基础减振、 厂房隔声	-5	3	1	2	84	24 小时	23	61	1m
车间五 (锅炉房)					基础减振、 厂房隔声	-5	3	1	2	84	24 小时	23	61	1m

根据《工业企业噪声标准》（GB 12348-2021）“8.5.2 预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值，评价其超标和达标情况。”本次改扩建项目虽不涉及制剂生产区生产内容的变动，但因其与原料药生产区位于同一厂界范围内，因此运营期厂界噪声贡献值需叠加制剂生产区声源贡献值，根据《中山万汉制药有限公司扩建项目环境影响报告表》（中（南府）环建表[2021]0020 号）和《年产制剂类药品 132.98 吨扩建项目环境影响报告表》（中（南府）环建表[2023]0009 号），制剂生产区声源情况整理如下：

表 6.4-3 【制剂生产区】工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量(台)	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声压级/距声源距离 (dB(A)/m)		

序		声源源强		声源控制措施	运行时段
		Z	声压级/距声源距离 (dB(A)/m)		
		17	90/1	基础减振、消声	24 小时
		17	90/1	基础减振、消声	24 小时
		1	90/1	基础减振、消声	24 小时

表 6.4-4 【制剂生产区】工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台)	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边 界声级 /dB (A)	运行时 段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声压级/距 声源距离		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑 物外 距离
厂房二 五车间 (三楼)						1	-166	9	5	66	24 小时	23	43	1m
						0	-161	9	5	66	24 小时	23	43	1m
						8	-157	9	7	63	24 小时	23	40	1m
厂房二 六车间 (四楼)						2	-164	13	10	55	24 小时	23	32	1m
厂房二 八车间 (二楼)						1	-181	5	6	59	24 小时	23	36	1m
						6	-164	5	6	59	24 小时	23	36	1m

6.4.2 噪声预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如一个声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8kHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（6.4-1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (6.4-1)$$

$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c = 0$ dB。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如一只靠近声源处某点的配频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的配频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（6.4-2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (6.4-2)$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（6.3-3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (6.4-3)$$

式中：

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（6.3-4）和（6.3-5）作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (6.4-4)$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (6.4-5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算,一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按公式(6.4-6)近似求出:

$$L_{P1} = L_{P2} - (TL + 6) \quad (6.4-6)$$

式中:

TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

也可按照公式(6.4-7)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (6.4-7)$$

式中:

Q——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R——房间常数: $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式(6.4-8)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right) \quad (6.4-8)$$

式中:

$L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{P1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按公式(6.4-9)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (6.4-9)$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式(6.4-10)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad (6.4-10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

6.4.3 评价标准

项目东南面、西南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4a 类标准，其余执行 3 类标准。

6.4.4 噪声影响预测

本项目声环境影响将主要由前述表所列的主要噪声设备产生，生产设备噪声源经过减震、厂房墙壁等隔音后，可使噪声源强减小。

根据厂区平面布置，以及各车间设备布局，预测主要生产设备均投入运行时，同时采取消声、隔音、减振等噪声治理措施并考虑车间墙体隔声后各厂界的噪声预测值，采用环安科技 noise-system 软件，噪声贡献值等值线分布图见图 6.4-1。本项目 200m 声评价范围没有声环境保护目标。

表 6.4-5 厂界噪声贡献值预测结果

预测点	贡献值 [dB(A)]	时间段	排放标准 [dB(A)]	超标量 [dB(A)]
东南侧厂界(靠近原料药生产区一侧)	54.15	昼间	65	0
东北侧厂界	48.36	昼间	65	0
西北侧厂界	50.81	昼间	65	0
西南侧厂界	44.74	昼间	70	0
东南侧厂界(靠近制剂生产区一侧)	36.53	昼间	70	0
东南侧厂界(靠近原料药生产区一侧)	54.15	夜间	55	0
东北侧厂界	48.36	夜间	55	0
西北侧厂界	50.81	夜间	55	0
西南侧厂界	44.74	夜间	55	0
东南侧厂界(靠近制剂生产区一侧)	36.53	夜间	55	0



图 6.4-1 项目噪声贡献值等值线分布图（昼间、夜间）

由预测结果可知，项目东南面、西南面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

6.4.5 声环境影响结论

1、声环境影响评价结论

项目东南面、西南面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

2、声环境影响评价自查表

表 6.4-6 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒	中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料法 ☐	

	法				
	现状评价	达标百分比	100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐	已有资料 ☒	研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐	
	预测范围	200m ☒	大于 200m ☐	小于 200m ☐	
	预测因子	连效连续 A 声级 ☒	最大 A 声级 ☐	计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐		不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☐ 无监测 ☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒		不可行 ☐	
注：“ ☐ ”为勾选项，可 ☒ ；“（ ）”为内容填写项。					

6.5 固体废物影响评价

6.5.1 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、未沾染化学品的包装材料、废水处理站污泥（含水率 80%）、废树脂、工艺固废、乙醇废液、实验废液、废化学品包装材料、废色谱填料、高盐废水预处理污泥、废层析柱、废过滤棉、废活性炭、废沸石转轮、废催化剂等。

鉴于本项目产生的固体废物种类较多，因此应按不同性质、形态交废物处理单位回收利用和安全处置。项目固体废物产生多数为危废，因此建设单位必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物污染防治的特别规定，向相关部门申报登记本项目产生的上述危险废物，并按照其要求对上述危险废物进行全过程严格管理和安全处置。上述危险废物应委托有危险废物经营许可证的废物处理专业公司进行安全处置；并按相关规定办理本项目危险废物的运输转移。项目建设有专门的危险废物贮存间，建设单位将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设，做好防风、防雨、防晒、防渗漏等环保措施。生活垃圾每日由环卫部门清理运走，堆放点应定期进行清洁消毒，杀灭害虫，以免发生恶臭，孳生蚊蝇；项目的固体废弃物如能按此方法处理，并加强监督管理，则所产生的固体废弃物不会对周围环境产生的明显的影响。从上述分析可知，只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

6.5.2 危险废物环境影响分析

危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

定期清理危险废物，对产生的危险废物进行分区摆放，对危废间进行明确的警示标示，做好运营及管理，杜绝出现危险废物泄漏问题。

危废贮存场所（设施）污染及防治措施详见下表。

表 6.5-1 储存场所（设施）污染防治措施一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	工艺固废	HW02	271-002-02 271-005-02	原料药生产区北侧	233.8 m ²	桶装	252.5 04t	半个月
2		乙醇废液	HW02	271-002-02			桶装		
3		实验废液	HW49	900-047-049			桶装		
4		废化学品包装材料	HW49	900-041-49			桶装		
5		废色谱填料	HW49	900-041-49			桶装		
6		废层析柱	HW49	900-041-49			袋装		
7		废过滤棉	HW49	900-039-49			袋装		
8		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
9		废沸石转轮	HW49	900-039-49			袋装		
10		废催化剂	HW49	900-039-49			桶装		
11		高盐废水预处理污泥	HW06	900-409-06			桶装		

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响识别

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目属污染影响型项目，按施工期、营运期、服务期期满后分别识别其影响类型和影响途径，具体详见下表。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√	√	√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

项目营运期可能对土壤造成影响的污染因子如下表所示：

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产车间、废水处理站	各生产工序、废水处理站废气	大气沉降	异丙醇、乙酸乙酯、正己烷、乙醇、甲醇、氯化氢、颗粒物、四氢呋喃、甲苯、TVOC、NMHC、氨、硫化氢等	异丙醇、乙酸乙酯、正己烷、乙醇、甲醇、氯化氢、颗粒物、四氢呋喃、甲苯、TVOC、NMHC、氨、硫化氢等	间断，周边的土壤环境敏感目标东面845m处有居民分布
废水处理区	废水收集处理系统	垂直入渗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、甲苯、二氯甲烷等	甲苯、二氯甲烷	连续

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.6.2 大气沉降对土壤的累积影响分析

（1）预测范围

本次评价预测范围为厂区外扩 1000 m 的区域。

（2）预测评价时段

评价时段为项目满负荷投产时。

（3）预测情景

根据影响识别分析，本项目预测主要考虑正常排放大气污染物时的情形，预测大气沉降对土壤的影响。

（4）预测因子

本项目排放的废气主要污染物为异丙醇、乙酸乙酯、正己烷、乙醇、甲醇、氯化氢、颗粒物、四氢呋喃、二氯甲烷、甲苯、TVOC、NMHC、氨、硫化氢等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。根据本项目排放特征，本次评价选取有土壤环境质量的甲苯、二氯甲烷作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

（5）预测评价标准

本项目评价范围内主要土壤敏感点为居民区和莲花地水库，居住用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，

农林地参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他标准。

（6）预测评价方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本评价不考虑淋溶排出的量。

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评价不考虑径流排出的量。

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；根据现状监测，本评价取 1290kg/m³。

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，a。本评价取 5 年、10 年、30 年。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（7）预测结果

表 6.6-3 甲苯单位年沉降量

Y\X	-2000	-1000	-500	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200	500	1000	2000
2000	0	0	0	0.000001	0.000001	0.000001	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0.000002	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0	0
500	0	0.000001	0.000003	0.000003	0.000003	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000001	0	0
200	0.000001	0.000001	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000001	0	0
150	0.000001	0.000001	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000004	0.000003	0.000003	0.000002	0.000002	0.000002	0.000001	0	0
100	0.000001	0.000001	0.000003	0.000003	0.000003	0.000004	0.000004	0.000004	0.000003	0.000001	0	0.000001	0.000001	0	0
50	0.000001	0.000001	0.000003	0.000003	0.000003	0.000004	0.000004	0.000004	0.000002	0	0	0	0.000001	0	0
0	0.000001	0.000001	0.000002	0.000003	0.000003	0.000003	0.000004	0.000004	0.000003	0.000001	0	0.000001	0.000001	0	0
-50	0	0.000001	0.000002	0.000002	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000002	0.000002	0.000001	0	0
-100	0	0.000001	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000003	0.000003	0.000003	0.000004	0.000004	0.000003	0.000001	0	0
-150	0	0.000001	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000003	0.000003	0.000004	0.000004	0.000003	0.000001	0	0
-200	0	0.000001	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000003	0.000003	0.000004	0.000004	0.000003	0.000001	0	0
-500	0	0.000001	0.000001	0.000002	0.000002	0.000002	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000002	0.000002	0.000001	0	0
-1000	0	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0	0
-2000	0	0	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0	0

表 6.6-4 二氯甲烷单位年沉降量

Y\X	-2000	-1000	-500	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200	500	1000	2000
2000	0.000024	0.000028	0.000024	0.000023	0.000026	0.000025	0.000025	0.000024	0.000023	0.000022	0.000022	0.000021	0.000021	0.000019	0.000015
1000	0.000003	0.000006	0.0000075	0.000041	0.000043	0.000042	0.00004	0.000039	0.000038	0.000037	0.000036	0.000035	0.000034	0.00003	0.000025
500	0.000005	0.000032	0.000106	0.000053	0.000046	0.000048	0.000051	0.000052	0.000051	0.00005	0.000049	0.000048	0.000047	0.000039	0.000022
200	0.00002	0.000056	0.000074	0.000141	0.000165	0.000131	0.000108	0.000095	0.000095	0.0001	0.000101	0.000102	0.000102	0.000065	0.000014
150	0.00003	0.000053	0.000067	0.000132	0.000158	0.000158	0.000159	0.000161	0.000154	0.000144	0.000137	0.000142	0.000155	0.000046	0.000014
100	0.00003	0.000053	0.000067	0.000132	0.000179	0.000186	0.000192	0.000197	0.000187	0.00015	0.000104	0.000084	0.000098	0.000046	0.000014
50	0.000029	0.000053	0.000065	0.000136	0.000203	0.00022	0.000235	0.000243	0.000227	0.000154	0.000062	0.000026	0.000038	0.000046	0.000014
0	0.000028	0.000052	0.000062	0.000134	0.00021	0.000249	0.000295	0.000306	0.000269	0.000169	0.00005	0.000015	0.00002	0.000046	0.000013

-50	0.000026	0.00005	0.000057	0.000122	0.000197	0.000259	0.000387	0.000538	0.000418	0.000229	0.00009	0.000035	0.000042	0.000046	0.000013
-100	0.000024	0.000047	0.000052	0.000107	0.000177	0.000237	0.000423	0.001369	0.001445	0.000377	0.000167	0.000122	0.000099	0.000045	0.000013
-150	0.000024	0.000043	0.000047	0.000099	0.000154	0.000194	0.0003	0.000819	0.001627	0.000352	0.000217	0.000191	0.000148	0.000043	0.000013
-200	0.000023	0.00004	0.000045	0.000091	0.000131	0.000152	0.000194	0.000357	0.00068	0.000349	0.000232	0.000202	0.000158	0.000043	0.000013
-500	0.000022	0.000038	0.000044	0.000083	0.000116	0.00013	0.00016	0.000249	0.000325	0.000256	0.000213	0.000187	0.000151	0.000045	0.000012
-1000	0.000019	0.000034	0.000034	0.000042	0.000085	0.000102	0.000121	0.000135	0.00014	0.000138	0.000135	0.000125	0.00011	0.000046	0.000013
-2000	0.000012	0.000019	0.000026	0.000037	0.00007	0.000073	0.000074	0.000075	0.000074	0.000073	0.00007	0.000065	0.000063	0.000035	0.000016

表 6.6-5 评价范围内环境敏感目标代表点位污染物年沉降量 (单位: $\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$)

序号	名称	X	Y	年平均值
甲苯				
1	莲花地水库	407	624	0.000001
2	濠涌村	497	-895	0.000001
3	南塘村	-223	-1210	0.000001
4	最大落地浓度点	-350	450	0.000004
二氯甲烷				
1	莲花地水库	407	624	0.000073
2	濠涌村	497	-895	0.000037
3	南塘村	-223	-1210	0.000061
4	最大落地浓度点	0	-100	0.001627

按照本项目营运期取 5 年、10 年、30 年进行预测计算, 各敏感点处代表点污染物浓度增量见下表。

表 6.6-6 评价范围内环境敏感目标浓度增量计算结果

预测年份	名称	贡献值 g/m^2	单位面积浓度增量 mg/kg	现状值 mg/kg	预测值 mg/kg	标准值 mg/kg	占标率
甲苯							
5 年	莲花地水库	0.000005	0.00000002	0.00065	0.00065002	1200	0.00005
	濠涌村	0.000005	0.00000002	0.00065	0.00065002	1200	0.00005
	南塘村	0.000005	0.00000002	0.00065	0.00065002	1200	0.00005
	最大落地浓度点	0.00002	0.00000008	0.00065	0.00065008	1200	0.00005
10 年	莲花地水库	0.00001	0.00000004	0.00065	0.00065004	1200	0.00005
	濠涌村	0.00001	0.00000004	0.00065	0.00065004	1200	0.00005
	南塘村	0.00001	0.00000004	0.00065	0.00065004	1200	0.00005
	最大落地浓度点	0.00004	0.00000016	0.00065	0.00065016	1200	0.00005
30 年	莲花地水库	0.00003	0.00000012	0.00065	0.00065012	1200	0.00005
	濠涌村	0.00003	0.00000012	0.00065	0.00065012	1200	0.00005
	南塘村	0.00003	0.00000012	0.00065	0.00065012	1200	0.00005
	最大落地浓度点	0.00012	0.00000047	0.00065	0.00065047	1200	0.00005
二氯甲烷							
5 年	莲花地水库	0.000365	0.00000141	0.00075	0.00075141	94	0.0008
	濠涌村	0.000185	0.00000072	0.00075	0.00075072	94	0.0008
	南塘村	0.000305	0.00000118	0.00075	0.00075118	94	0.0008
	最大落地浓度点	0.008135	0.00003153	0.00075	0.00078153	616	0.00013
10 年	莲花地水库	0.00073	0.00000283	0.00075	0.00075283	94	0.0008
	濠涌村	0.00037	0.00000143	0.00075	0.00075143	94	0.0008
	南塘村	0.00061	0.00000236	0.00075	0.00075236	94	0.0008
	最大落地浓度点	0.01627	0.00006306	0.00075	0.00081306	616	0.00013
30 年	莲花地水库	0.00219	0.00000849	0.00075	0.00075849	94	0.00081
	濠涌村	0.00111	0.00000430	0.00075	0.0007543	94	0.0008

预测年份	名称	贡献值 g/m²	单位面积浓度增量 mg/kg	现状值 mg/kg	预测值 mg/kg	标准值 mg/kg	占标率
	南塘村	0.00183	0.00000709	0.00075	0.00075709	94	0.00081
	最大落地浓度点	0.04881	0.00018919	0.00075	0.00093919	616	0.00015

注：由于本次现状质量调查甲苯、二氯甲烷监测值均为未检出，因此现状值取检出限的一半，即甲苯现状值取 0.00065mg/kg，二氯甲烷现状值取 0.00075mg/kg。

由预测结果可知，在落实各项废气收集治理措施的前提下，甲苯、二氯甲烷叠加背景值后居民区处土壤预测值均低于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值，莲花地水库处土壤预测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他标准。

6.6.3 废水垂直入渗对土壤的影响分析

（1）正常工况

项目生产区为独立厂房，无裸露地面，厂区按雨污分流设计，所有设备均在厂房内生产，储罐区均设有雨棚和围堰，全厂无露天堆场，因此降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。危险废物储存区需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，做好防渗、防风、防雨等措施；物料暂存点、一般工业固废暂存点需做好防渗措施；上述区域均采取全面防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s；另外上述重点区域需定期检查防渗等情况。因此只要各个环节得到良好控制，项目不会因垂直入渗污染土壤，可以将本项目对土壤的影响降至最低。此外，项目涉及的物料均不存在重金属、持久性污染物，在做好相关土壤污染防治措施、场地硬化和防渗基础上，对土壤环境影响不大。

（2）非正常工况

①情景设置

由于项目生产及物料储存区发生泄漏后相对易发现，而项目废水处理系统废水相对集中，且防渗层发生破损较难发现，对土壤环境影响相对较大。因此，设定以下污染物泄露情景：废水处理站废水池防渗层发生破损后长时间未进行处理，废水连续进入土壤环境中。

②预测因子

本项目生产废水中的污染物通过垂直下渗形式进入废水处理站的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响，本次评价选取有土壤质量标准的特征污染物二氯甲烷、甲苯作为预测因子。

③预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本评价等级为一级，预测方法选用导则附录 E 的预测方法二对预测因子垂直下渗对土壤环境的影响深度进行分析。

1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

2) 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件。

$$\text{连续点源: } c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$\text{非连续点源: } c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t < t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

④预测模型构建

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

结合本次环境现状调查，项目地下水水位埋深为 2.75m，本次土壤预测模型选择自地表向下 2.75m 范围内进行模拟，土壤质地为砂壤土，模拟厚度设置为 2.75m。模型剖分按 1cm 间隔，共 276 个节点。在模型中设置 6 个观测点位，编号 N1~N6，分别位于 0cm、-10cm、-30cm、-60cm、-120cm、-275cm 深处。

本次设定模型运行时间为 70d，共设置 5 个输出时间点，编号 T1~T5，分别为 1d、5d、10d、30d、70d。

⑤参数取值

1) 土壤水力参数和溶质运移参数

表 6.6-7 土壤水力参数和溶质运移参数一览表

土壤层次 (cm)	土壤质地	饱和含水率 θ_s	残余含水量 θ_r	土壤水分保持参数		饱和导水率 K_s (cm/d)	导水函数中曲度参数	土壤密度 (g/cm ³)
				α (cm ⁻¹)	n			
0-275	砂壤土	0.41	0.065	0.075	1.89	34.56	0.5	1.29

注：土壤水力参数引用 HYDRUS 软件中推荐的对应基本岩性参数。溶质运移参数参考 S4 土壤理化特性调查结果：饱和导水率 $K_s=34.56\text{cm/d}$ ，土壤密度 1.29g/cm^3 。

2) 泄露源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），“钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。”本项目泄露源强通量按最大允许渗漏量的 10 倍考虑，渗漏量为 $20\text{L/d}\cdot\text{m}^2$ （ 2cm/d ）。泄漏初始浓度取废水最大产生浓度。详细参数见下表。

表 6.6-8 土壤预测参数

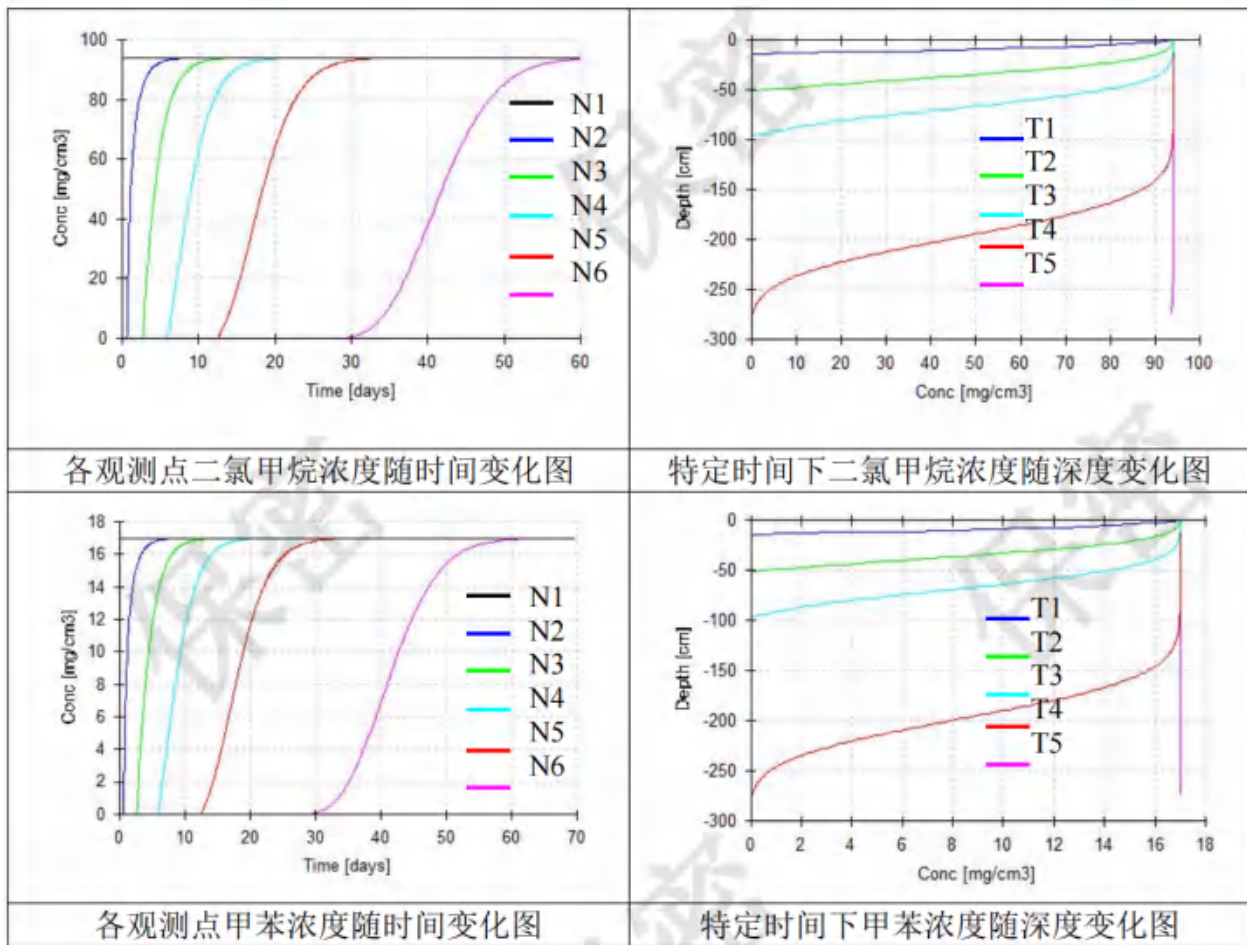
预测因子	泄露源强通量 (cm/d)	泄露初始浓度 (mg/L)	备注
二氯甲烷	2	93	高浓度调节池二氯甲烷浓度最高，浓度为 92.5mg/L ，预测浓度取整 93mg/L 。
甲苯	2	17	高浓度调节池甲苯浓度最高，浓度为 16.65mg/L ，预测浓度取整 17mg/L 。

3) 边界条件

边界条件概化：水分运移的边界条件上边界设定为大气边界-可积水，下边界设定为自由排水；溶质运移的边界条件上边界设定为浓度通量边界，下边界设定为零浓度梯度边界。

⑥ 预测结果

本次模型中未考虑污染物自身降解、滞留等作用。非正常情况下，污染物在观测点的浓度随时间变化趋势和不同时刻的浓度-剖面深度变化曲线详见下图。



HYDRUS-1D 软件显示的浓度单位为 mg/cm^3 ，根据 $M(\text{mgkg}) = \theta C / \rho$ (其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L ， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3) 换算，数据整理后预测结果详见下图。

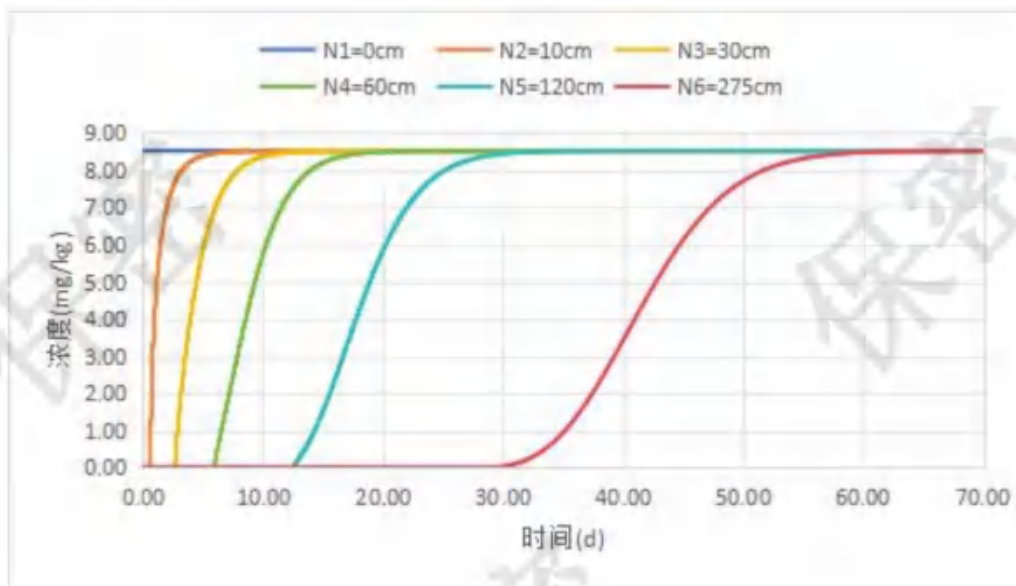


图 6.6-1 二氯甲烷垂直入渗浓度随时间变化图

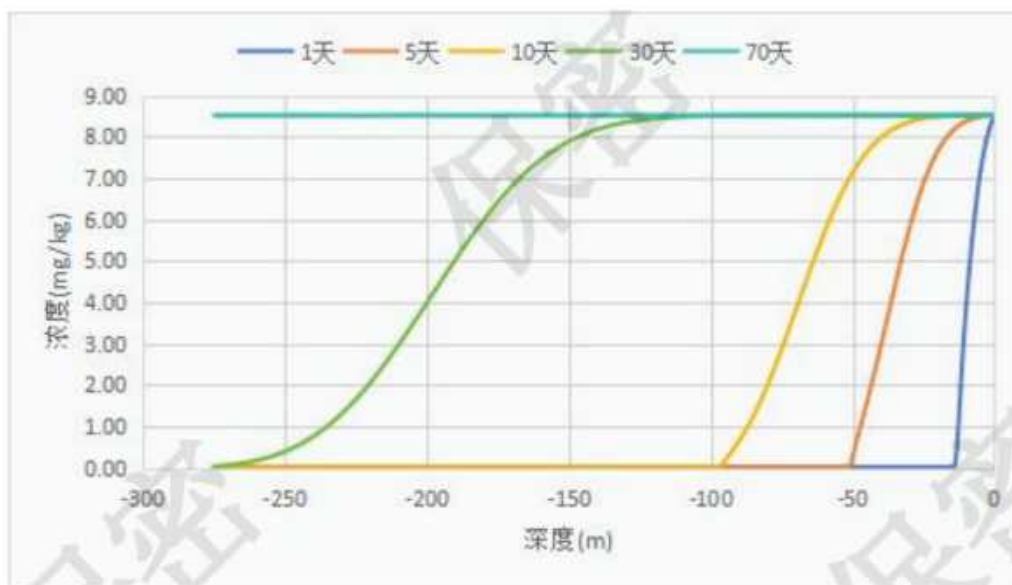


图 6.6-2 二氯甲烷垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

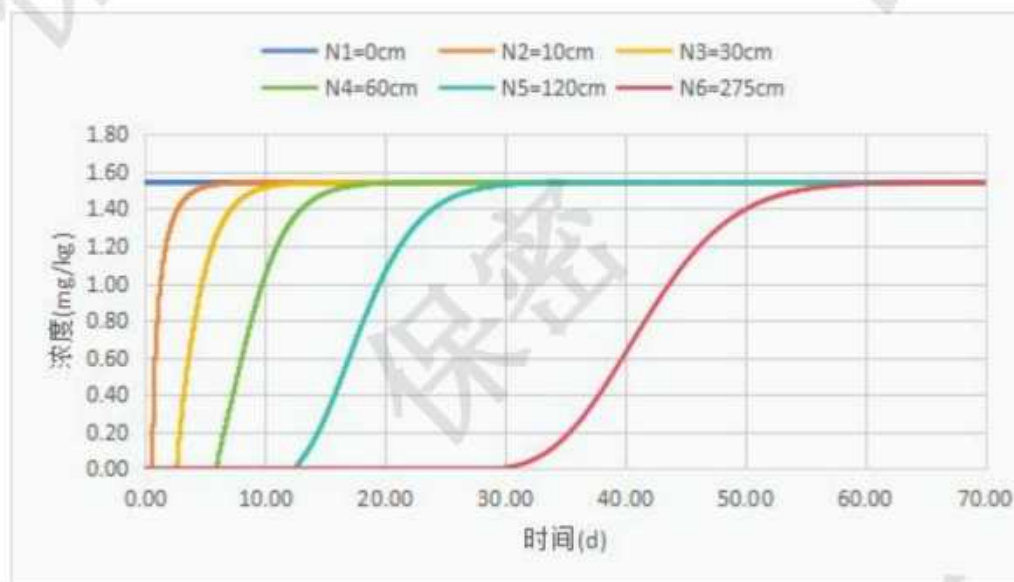


图 6.6-3 甲苯垂直入渗浓度随时间变化图

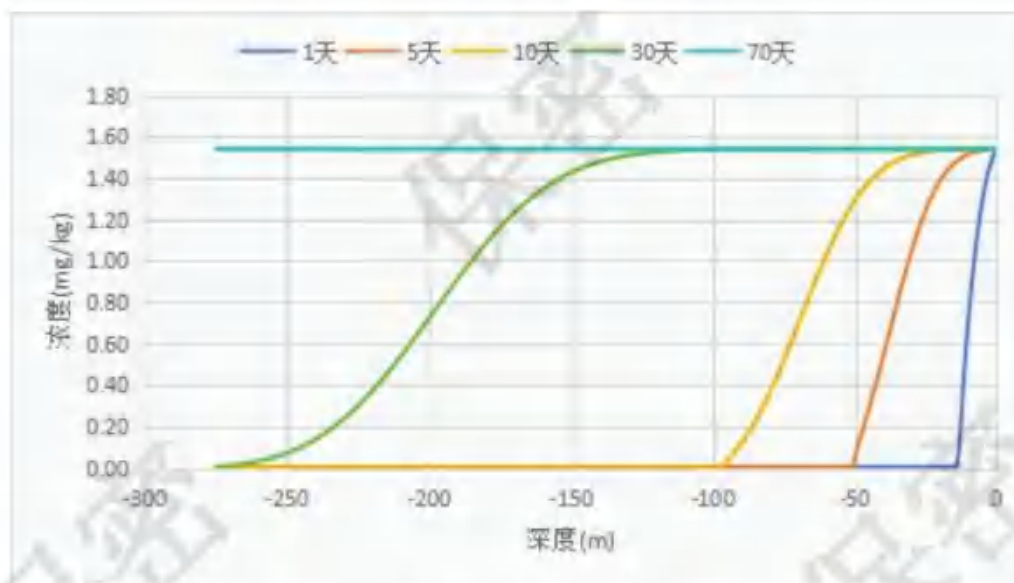


图 6.6-4 甲苯垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

根据预测结果，随着时间的增加，不同深度下二氯甲烷浓度逐渐升高，约 60 天之后，不同深度下二氯甲烷浓度都达到了饱和状态，贡献浓度约为 8.53mg/kg，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中第二类用地二氯甲烷筛选值为 616mg/kg，贡献浓度占标率为 1.38%，二氯甲烷现状浓度为未检出，背景值取检测限一半（0.00075mg/kg），因此浓度叠加后预测值为 8.53075mg/kg，占标率为 1.38%，占比较小，因此不会对周边土壤产生明显影响；随着时间的增加，不同深度下甲苯浓度逐渐升高，约 60 天之后，不同深度下甲苯浓度都达到了饱和状态，贡献浓度约为 1.54mg/kg，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中第二类用地甲苯筛选值为 1200mg/kg，贡献浓度占标率为 0.13%，甲苯现状浓度为未检出，背景值取检测限一半（0.00065mg/kg），因此浓度叠加后预测值为 1.54065mg/kg，占标率为 0.13%，占比较小，因此不会对周边土壤产生明显影响。为了避免产生土壤污染影响，本项目应落实项目区域尤其是厂房、废水处理站、化学品仓库、储罐区、危废暂存间等区域的防渗、防漏措施，避免地面开裂渗漏时发生的土壤环境事故。

综上所述，运营期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

6.6.4 废水地表漫流对土壤的影响分析

本项目地表漫流主要产生于废水管道破裂或液态物料包装物/储罐破裂泄露，厂区内除绿化带外，其余地面均进行硬底化处理，厂区内建有完善的截排水设施及雨水排水系

统，厂区经雨污分流、清污分流后，雨水排至厂外。厂区生产废水管道均为明管铺设，废水管道发生破裂时可及时发现并修补，同时厂区将落实分区防渗措施。厂区液态化学品原料仓储仓库、储罐区、危险废物仓库设置截流沟截留，厂区边界设置围墙，地表漫流可控制在厂区范围内，因此对周边土壤影响较小。

6.6.5 土壤环境影响评价结论

1、土壤环境影响评价结论

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。危险废物储存区、化学品仓库、生产车间、废水处理站、储罐区等均严格按照有关规范设计，生产废水收集管网明管建设，厂区落实分区防渗，落实各项废气收集治理措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

2、土壤环境影响评价自查表

表 6.6-9 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型 □；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(6.70) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（莲花地水库、南塘村）、方位（东北面、西南面）、距离（123m、845m）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（/）				
	全部污染物	异丙醇、乙酸乙酯、正己烷、乙醇、甲醇、氯化氢、颗粒物、四氢呋喃、甲苯、二氯甲烷、TVOC、NMHC、氨、硫化氢等				
	特征因子	甲苯、二氯甲烷				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级√；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性	红棕色，团粒状，砂壤土				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2个	4个	0.2m	
		柱状样点数	5个	/	3m	
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-				

工作内容		完成情况			备注
		三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、铬、锌、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二氯甲烷、乙腈			
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、铬、锌、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二氯甲烷、乙腈			
	评价标准	GB15618√; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	二氯甲烷、甲苯			
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围(边界外 1km 的范围) 影响程度(小)			
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他 (/)			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2 个	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、甲苯、二氯甲烷、乙腈	3 年 1 次	
	信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果			
评价结论		土壤环境影响可接受			
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

7. 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

(1) 危险物质数量和分类

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目主要风险物质使用情况如下表所示。

表 7.1-1 项目主要风险物质储存情况表

类别	序号	风险物质名称	CAS 号	危险特性	最大储存量 t	临界量 t	临界量取值依据	主要储存位置	包装方式	危化品
原辅料	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									
	11									
	12									
	13									
	14									
	15									

类别	序号	风险物质名称	CAS 号	危险特性	最大储存量 t	临界量 t	临界量取值依据	主要储存位置	包装方式	危化品

类别	序号	风险物质名称	CAS 号	危险特性	最大储存量 t	临界量 t	临界量取值依据	主要储存位置	包装方式	危化品
	3									
	3									
	3									
	3									
	3									
	3									
	3									
	3									
	3									
	3									
	4									
燃料	4									
固废	4									
备注										

化学品，危险性类别为氧化性液体。三苯基膦、氮气、双氧水均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质和表 B.2 其他危险物质，也不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 的危险化学品和表 2 所列类别的其他危险化学品，因此该三类物质没有临界量。

7.1.2 环境敏感目标调查

项目的环境敏感目标、属性、相对方位及距离、敏感目标分布图详见章节 2.6。

7.2 风险潜势初判及评价等级

风险潜势初判及评价等级详见章节 2.4.7，经分析，项目大气环境风险潜势划分为IV⁺，风险评价等级为一级；地表水环境风险潜势划分为III，风险评价等级为二级评价；地下水环境风险潜势划分为III，风险评价等级为二级评价；因此项目环境风险的综合评价等级为一级评价。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

本项目为原料药生产项目，属于化工项目，生产过程中使用的原辅材料涉及危险化学品种类较多，运营期风险物质主要为原辅材料、燃料（天然气）、污染物（危险废物）以及火灾和爆炸伴生/次生物（CO、光气）。原辅材料理化性质详见章节 4.1.5.2，风险物质储存情况详见表 7.1-1。

7.3.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别范围：主要生产系统危险性识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（1）生产装置风险识别

由于生产过程的周期性较长，使整个生产过程对各类设备的可靠性要求很高，设计中考虑不周、施工中应关不严或者运行中的松懈，操作不当，都可能造成物料泄漏，引起工作人员的化学灼伤、中毒，甚至火灾爆炸等事故。因此工艺过程中可能会导致事故情况如下：

①运行过程中未严格控制工艺技术指标，造成生产时，系统负荷超标影响生产运行和产品质量并发生事故；

②不能准确分析故障原因、判断故障部位和正确处理各类故障，潜在危险不能及时排除，致使生产不能正常运行；

③设备维护保养不严格，在生产运行过程中出现设备故障；

④若交接班交接不清，记录不明，盲目运行造成操作失误；

⑤未按规定进行巡回检查，不能及时发现和排除异常情况；

⑥若操作工违反劳动纪律，不能及时调整工艺参数，可能引发事故。

(2) 储运及运输过程风险识别

①输送、装卸易燃易爆液体至储罐时，若管道、泵等设备没有良好、可靠的静电接地设施，静电可能引起易燃液体爆炸；

②在危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，可燃液体的蒸汽易挥发，其挥发气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇点火源，可能造成火灾事故；

③危险化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品可能发生化学反应，引起火灾、爆炸；

④若库房内危险货物摆放过多，阻挡库房内通往消防器材的消防通道，一旦发生火灾事故，不能及时采取灭火措施，将导致事故扩大化；

⑤库房地面未设防潮措施，若包装物长期受潮，可能腐蚀包装物，造成包装容器内物料泄漏，引起事故；

⑥在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发事故。在引发事故时，又不能制定正确的消防措施及安全防护措施和人员伤害急救措施，不能使发生的事故如到正确有效的处理，可造成人员伤亡。

(3) 公用工程风险识别

项目锅炉房内设有3台1.7t/h的燃气锅炉用于生产供热，使用管道天然气，风险事故主要为管道破损泄漏天然气从而引发火灾爆炸事故产生伴生/次生污染。

(4) 环保设施运行时的风险识别

污水处理站风险：废水事故排放的主要原因有污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量废水外溢，污染附近地表水体；污水处理站由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常等造成大量废水未经处理直接排入污水处理厂，对污水处理厂的水质造成冲击；易燃液体泄漏引起爆炸，在消防救援时消防水未经处理直接外排，造成局部污染。

废气处理系统风险：由于操作及废气处理控制系统失效，会造成大量废气未经有效处理直接外排，造成大气污染事故。

7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据环境风险识别结果，改扩建后项目有较大的危害因素为储罐区或甲类仓库储存的物料泄漏、废水处理站废水泄漏和因物料泄漏进而导致火灾爆炸事故。

(1) 物料和废水泄漏

物料泄漏主要为化学品贮存过程发生储罐泄漏和包装桶泄漏、废水处理站废水泄漏，化学品或废水可能将直接进入外环境，与地表水、地下水或人体直接接触，化学品中含有的有害挥发成分或气态化学品也会进入到大气环境中。

(2) 火灾事故

根据改扩建后项目特点，可能发生的风险事故主要是危险化学品储罐区、仓库区发生物料泄漏后的火灾爆炸，伴生/次生污染主要涉及消防废水和次生 CO、光气等污染物等。

7.3.4 环境风险识别小结

在前面风险识别的基础上，改扩建后原料药生产区危险单元分布情况见图 7.3-1。项目生产全过程潜在风险源较多，汇总见下表。

表 7.3-1 项目环境风险识别表

系统	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产工程	生产车间	输送管道、反应釜		泄漏，火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	周围居住区
储运工程	化学品仓库	化学品包装桶、包装袋				
	储罐区	管道、阀门、三通、法兰、储罐				
	危险废物暂存仓库	危险废物暂存仓库		泄漏	地下水、土壤	
公用工程	锅炉房	锅炉、燃气管道		泄漏，火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	
环保工程	废气处理	废气处理系统		事故排放	大气	
	废水处理	废水处理系统		泄漏	地表水、地下水、土壤	北部排洪渠

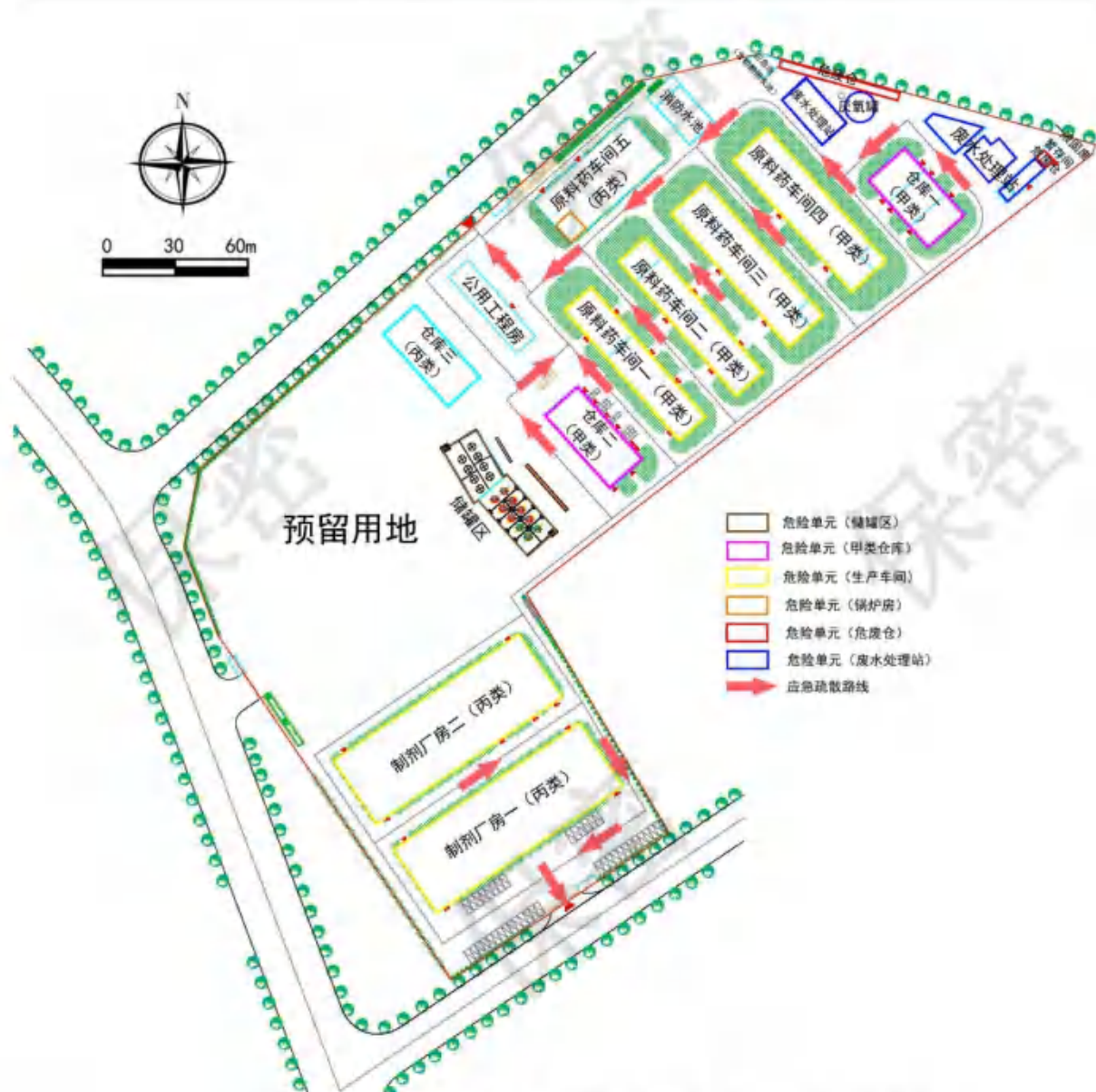


图 7.3-1 全厂危险单元分布情况及厂内应急疏散路线图

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 风险事故情形设定

本项目设有生产车间、甲类仓库、储罐区、锅炉房等，同时厂内还设有废气处理装置和污水处理设施等环保设施设备，通过对本项目化学物质危险性识别、生产设施风险识别及有毒有害物质扩散途径的识别，确定本项目的风险事故情形设定如下。

(1) 大气环境风险事故情形设定

由于本项目涉及的环境风险物质较多，因此本评价结合各环境风险物质 Q 值、毒性终点浓度，选取单次泄漏量较大、毒性危险较大的物质进行泄漏物质挥发影响事故情形

设置，因此本项目选取乙腈、二氯甲烷储罐全破裂（10min 全部泄漏完）的情形作为泄漏物质挥发影响的最大可信事故。

由于二氯甲烷燃烧时会产生痕量光气次生污染物，光气毒性较大，因此本项目选取二氯甲烷泄漏导致火灾事故产生次生污染物作为次生污染事故的最大可信事故。

（2）地表水环境风险事故情形设定

本项目不直接对外排放废水，根据环境风险物质识别，本项目可能存在污染地表水的途径主要为①液态化学品泄漏通过雨水管网排放至周边地表水体；②泄漏的化学品发生火灾、爆炸产生的消防废水通过雨水管网排放至周边地表水体。本项目设置事故应急池，储罐区设置围堰、仓库车间出入口设有截流沟，雨水管网设置紧急切断阀，因此，当发生事故时，项目泄漏的化学品、消防废水均能有效收集，地表水风险事故分析主要分析项目废水事故措施的可行性。

（3）地下水环境风险事故情形设定

根据事故发生后污染控制难易程度，项目废水处理站处理单元发生渗漏具有一定的隐蔽性，相对储罐区、车间仓库物质泄漏较难及时发现和处理，本评价选取废水处理站高浓度废水调节池、综合调节池出现裂缝发生渗漏事故作为地下水环境风险最大可信事故。

表 7.4-1 风险事故情形设定表

环境要素	风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
环境空气	泄漏，火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	储罐	储罐区一		储罐破裂泄漏，有毒有害物质挥发污染环境空气；有毒有害物质泄漏发生火灾爆炸事故从而引发的伴生/次生污染物（CO、光气）排放。
			储罐区二		
地表水	火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	储罐	储罐区一		有毒有害物质泄漏发生火灾爆炸事故从而引发的消防废水排放。
			储罐区二		
地下水	泄漏	高浓度废水调节池、综合调节池	废水处理站		废水调节池发生渗漏，垂直下渗污染地下水环境。

7.4.2 源项分析

1、化学品泄露事故源项分析

本项目使用的液态原辅料为密封包装桶储存或储罐形式储存，通常情况下发生泄露事故的概率不大。根据物料的毒性终点浓度、临界量、暂存量及包装方式，选取二氯甲烷、乙腈泄露作为泄露事故的源强，以储罐区作为发生泄露的地点。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》8.2.2.1 物质泄漏量的计算，泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10 min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。考虑到事故发生时，工厂需要的应急反应时间要留有一定的余量，本次评价的泄漏事故应急时间确定为 30min。

根据“附录 E 泄漏频率的推荐值”，10mm 孔径泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ ；10min 内储罐泄漏完或全破裂泄漏频率为 $5.0 \times 10^{-6}/a$ ，考虑到最大可信事故发生频率一般取小于 $1.0 \times 10^{-6}/a$ 的事件，因此本评价取 10min 内储罐泄漏完作为泄漏估算。

液体泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F.1 推荐的方法进行计算，具体如下。

液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，圆形或多边形为 0.65，三角形为 0.60，长方形为 0.55，该值常用 0.6~0.65，此处取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ，考虑 10min 内泄漏完毕，因此泄漏孔径取 150mm，则圆孔面积为 $0.0133m^2$ ；

ρ ——液体密度， kg/m^3 ；

P ——容器内压力，Pa，常压包装，101325Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，101325Pa；

g ——重力加速度， $g=9.8m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，m。

根据伯努利方程，液体化学品发生事故 10min 内液体泄漏量的计算情况如下表所示。

表 7.4-2 泄露事故泄露速率计算表

泄漏物	裂口面积 A	液体密度ρ	容器内 压力 P	环境压力 P ₀	裂口之上 液位高度 h	液体泄漏 速度 Q _L	泄漏量
单位	m ²	kg/m ³	Pa	Pa	m	kg/s	kg
二氯甲烷	0.0133	1325	101325	101325	4.9	112.255	39750
乙腈	0.0133	785.7	101325	101325	6.2	74.877	39285

单个二氯甲烷储罐储存量为 39750kg，因此 10min 泄漏量最大为 39750kg；单个乙腈储罐储存量为 39285kg，因此 10min 泄漏量最大为 39285kg。

由于二氯甲烷的沸点为 39.75℃，乙腈的沸点为 81℃，常温下为液态，因此当二氯甲烷、乙腈发生泄漏时，泄漏的液体将在安置地面形成液池，其蒸发量按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算。

二氯甲烷、乙腈是常温贮存，其沸点高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分，质量蒸发速度 Q₃按下式：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定系数，见下表；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——分子质量，kg/mol；

R——气体常数，J/mol·k，取值 8.314；

T₀——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 7.4-3 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	a
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10 ⁻³

在计算事故风险时，考虑最不利天气条件和项目所在地最常见气象条件，其中最不利天气条件为风速 1.5m/s，温度 25℃，稳定度 F，相对湿度 50%；最常见气象条件为稳定度 D，该稳定度下平均风速 1.9m/s，日最高平均温度 32.37℃，年平均湿度 76.6%。根据前述确定的参数，项目二氯甲烷、乙腈等发生泄漏事故时 30min 内的质量蒸发速率计算结果见下表。

表 7.4-4 最不利天气条件下液池液体蒸发量计算表

污染物	液体表面蒸汽压 p	分子量 M	环境温度 T ₀	风速 u	等效液池半径 r	稳定度		质量蒸发速率 Q ₃	蒸发量
	Pa	kg/mol	K	m/s	m	稳定 (F)		kg/s	kg
						n	a		
二氯甲烷	59728	0.08493	298	1.5	11.97	0.3	0.005285	1.513	2723.4
乙腈	12311	0.04105	298	1.5	4.76	0.3	0.005285	0.027	48.6

表 7.4-5 最常见天气条件下液池液体蒸发量计算表

污染物	液体表面蒸汽压 p	分子量 M	环境温度 T ₀	风速 u	等效液池半径 r	稳定度		质量蒸发速率 Q ₃	蒸发量
	Pa	kg/mol	K	m/s	m	稳定 (D)		kg/s	kg
						n	a		
二氯甲烷	59728	0.08493	305.37	1.9	11.97	0.25	0.004685	1.677	3018.6
乙腈	12311	0.04105	305.37	1.9	4.76	0.25	0.004685	0.029	52.2

2、有毒有害物质泄漏发生火灾产生的次生/伴生污染物源强分析

考虑到储罐区的二氯甲烷发生火灾事故后，燃烧会产生毒性较大的一氧化碳和光气,因此本项目火灾产生次生/伴生污染物的事故情形选定为储罐区的二氯甲烷泄漏引发火灾事故。根据下面的燃烧速率公式和物质性质计算二氯甲烷燃烧的速率，得到二氯甲烷的燃烧速率分别为 0.0001kg/(m²·s)。

燃烧速率的计算公式如下：

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H}$$

式中： $\frac{dm}{dt}$ ——燃烧速率，kg/m²·s；

H_c——液体燃烧热，J/kg；

H——液体的气化热，J/kg；

C_p——恒压时比热容，J/（kg·K）；

T_b——沸点，K；

T_a——周围温度，K。

表 7.4-6 二氯甲烷燃烧速率核算表

物质	液体燃烧热 H _c	液体的气化热 H	恒压时比热容 C _p	沸点 T _b	周围温度 T _a	燃烧速率	池面积	燃烧速率
	J/kg	J/kg	J/(kg·K)	K	K	kg/m ² ·s	m ²	kg/s
二氯甲烷	558270	3879665.607	992	312.75	298	0.0001	52	0.0052

(1) CO 排放源强

二氯甲烷燃烧后 CO 的产生量参考《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F 中火灾伴生/次生污染物产生量估算公式：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，二氯甲烷中碳的含量为 14.13%；

q——化学不完全燃烧值，取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，取值 0.0052kg/s。

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ=2330\times3\%\times14.13\%\times0.0052\div1000=0.00005\text{kg/s}$$

经计算，二氯甲烷燃烧后 CO 的产生量为 0.00005kg/s。

(2) 光气排放源强

根据二氯甲烷的理化性质，其燃烧过程会产生痕量光气，本评价按照二氯甲烷燃烧过程中有 3%的物料量转化生成光气，根据氯元素平衡，光气产生速率约为 0.00018kg/s。

表 7.4-7 光气产生源强核算表

二氯甲烷燃烧速率 Q（kg/s）	燃烧转化率	二氯甲烷氯元素 占比	光气氯元素占比	光气产生速率 （kg/s）
0.0052	3%	83.60%	71.72%	0.00018

(3) 未完全燃烧的二氯甲烷在高温下释放源强

二氯甲烷 LC₅₀ 值为 56200mg/m³，火灾事故时二氯甲烷在线量 Q 为 39.75t，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 F.4，没有火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例，因此本评价无需开展火灾爆炸事故时未完全燃烧的二氯甲烷在高温下挥发至大气中的影响预测。

7.4.3 风险源强汇总

表 7.4-8 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放量或泄露量/kg	蒸发速率/(kg/s)	泄露液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	二氯甲烷泄露蒸发	储罐区	二氯甲烷	大气	112.255	10	39750	1.513	2723.4	最不利气象条件
2				大气	112.255	10	39750	1.677	3018.6	最常见气象条件
3	乙腈泄露蒸发	储罐区	乙腈	大气	74.877	10	39285	0.027	48.6	最不利气象条件
4				大气	74.877	10	39285	0.029	52.2	最常见气象条件

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放量或泄露量/kg	蒸发速率/(kg/s)	泄露液体蒸发量/kg	其他事故源参数
5	二氯甲烷火灾爆炸	储罐区	CO	大气	0.00005	30	0.0015	/	/	/
6			光气	大气	0.00018	30	0.0054	/	/	/

7.5 环境风险预测与评价

7.5.1 环境风险预测

7.5.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

本评价大气风险预测主要针对化学品泄露事故及火灾事故两种情形，预测二氯甲烷、乙腈泄露时二氯甲烷、乙腈对大气环境的影响及二氯甲烷泄露发生火灾时二次污染物 CO、光气对周围大气环境的影响。

7.5.1.1.1 预测模型筛选

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟；AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2020）9.1.1.1，重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

（1）连续排放和瞬时排放判定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目泄漏发生点储罐区距离最近敏感点约 860m，网格点为每 50m 布设一个点，则将网格点定为最近受体点，则 X 为 50m；最不利气象条件风速为 1.5m/s。通过计算，污染物到达最近受体点的时间 T 为 66.7s，小于排放时间 $T_d=1800s$ ，因此各物料泄漏后发生液体蒸发的扩散属于连续排放。

（2）理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（R_i）作为标准进行判断。R_i的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式，根据上述判定，本项目属于连续排放，选择连续排放公式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度（kg/m³），本项目按各物质的密度考虑；

ρ_a——环境空气密度（kg/m³），取 1.29kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率（kg/s）；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径（m）；

U_r——10m 高处风速（m/s），中山市近 20 年平均风速为 1.9m/s。

判断标准为：对于连续排放，R_i≥1/6 为重质气体，R_i<1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，R_i>0.04 为重质气体，R_i≤0.04 为轻质气体。当 R 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

表 7.5-1 理查德森数一览表

污染物	ρ _{rel} (kg/m ³)	ρ _a (kg/m ³)	U _r (m/s)	D _{rel} (m)	Q(kg/s)	R _i (无量纲)	气体类型	模型选取
二氯甲烷	3.47	1.29	1.9	8.14	1.513	0.506	重质气体	SLAB 模型
乙腈	1.68	1.29	1.9	9.52	0.027	0.09	轻质气体	AFTOX 模型
CO	1.25	1.29	/	/	/	/	轻质气体	AFTOX 模型
光气	4.05	1.29	1.9	8.14	0.00018	0.026	轻质气体	AFTOX 模型

7.5.1.1.2 预测范围与计算点

(1) 预测范围

本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

(2) 计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：

特殊计算点：选取项目大气风险评价范围内所有关心点作为特殊计算点，大气环境敏感目标见表 2.6-2。

一般计算点：评价范围内的网格点，网格点间距为 50m。

7.5.1.1.3 气象参数

根据评价等级判定，大气风险预测为一级评价，选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定类，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件根据 2022 年中山连续 1 年的气象观测资料统计分析得出，即出现频率最高的稳定度 D，该稳定度下平均风速 1.9m/s，日最高平均温度 32.37℃，年平均湿度 76.6%。

7.5.1.1.4 模型参数

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，选择预测最不利气象条件和最常见气象条件下进行后果预测，预测模型主要参数表如下：

表 7.5-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		参数	
基本情况	事故源经度/(E)	113.534664°		113.534457°	
	事故源纬度/(N)	22.531491°		22.531786°	
	事故源类型	二氯甲烷储罐泄露及火灾次生污染		乙腈储罐泄露	
气象参数	气象条件型	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.9	1.5	1.9
	环境温度/°C	25	32.37	25	32.37
	相对湿度/%	50	76.6	50	76.6
	稳定度	F	D	F	D
其他参数	地表粗糙/cm	100		100	
	是否考虑地形	否		否	
	地形数据精度/m	/		/	

7.5.1.1.5 预测评价标准

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本次风险评价涉及的相关评价标准见下表。

表 7.5-3 环境风险评价指标

名称	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）
二氯甲烷	24000	1900
乙腈	250	84
一氧化碳	380	95
光气（碳酰氯）	3	1.2

7.5.1.1.6 风险事故预测结果

7.5.1.1.6.1 有毒有害气体浓度预测结果

（1）最不利气象条件下预测结果

表 7.5-4 最不利气象条件下的下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度表

事故情形	污染物	下风向距离(m)	最大浓度(mg/m ³)	质心浓度(mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度(mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度最远影响范围(m)	2级大气毒性终点浓度(mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度最远影响范围(m)
二氯甲烷泄漏蒸发事故	二氯甲烷	10	15381.00	22753.00	24000	0	1900	230
		20	16603.00	23690.00				
		50	10259.00	13753.00				
		100	5471.30	6919.50				
		200	2290.90	2629.00				
		300	1418.00	1554.80				
		400	1015.40	1090.30				
		500	785.22	834.59				
		1000	299.99	299.99				
		2000	115.00	115.00				
		3000	64.11	64.11				
		4000	41.19	41.19				
		5000	28.76	28.76				
乙腈泄漏蒸发事故	乙腈	10	1452.60	/	250	180	84	370
		20	3027.90	/				
		50	1611.80	/				
		100	649.50	/				
		200	227.48	/				
		300	119.31	/				
		400	74.86	/				
		500	51.98	/				
		1000	16.54	/				
		2000	5.84	/				
		3000	3.41	/				
		4000	2.32	/				
		5000	1.72	/				
二氯甲	CO	10	4.39	/	380	0	95	0
		20	1.53	/				

事故情形	污染物	下风向距离(m)	最大浓度(mg/m³)	质心浓度(mg/m³)	1级大气毒性终点浓度(mg/m³)	1级大气毒性终点浓度最远影响范围(m)	2级大气毒性终点浓度(mg/m³)	2级大气毒性终点浓度最远影响范围(m)
烷泄漏 火灾事故次生 污染		50	0.48	/				
		100	0.18	/				
		200	0.06	/				
		300	0.03	/				
		400	0.02	/				
		500	0.01	/				
		1000	0.00	/				
		2000	0.00	/				
		3000	0.00	/				
		4000	0.00	/				
		5000	0.00	/				
二氯甲烷泄漏 火灾事故次生 污染	光气	10	15.81	/	3	30	1.2	60
		20	5.50	/				
		50	1.74	/				
		100	0.67	/				
		200	0.23	/				
		300	0.12	/				
		400	0.07	/				
		500	0.05	/				
		1000	0.02	/				
		2000	0.01	/				
		3000	0.00	/				
		4000	0.00	/				
		5000	0.00	/				

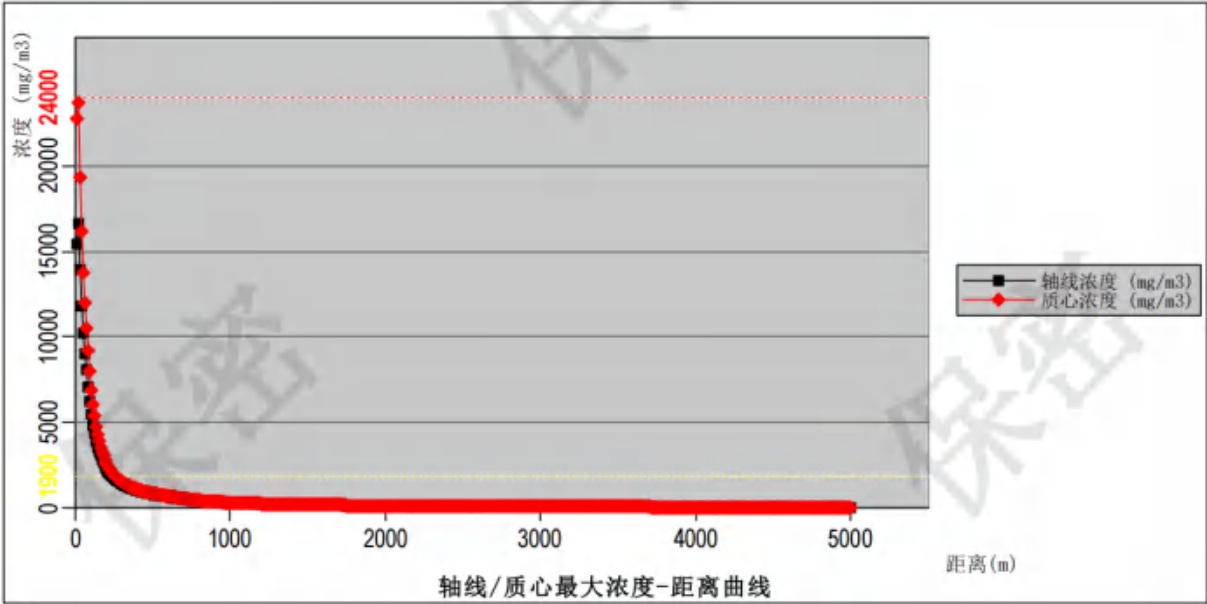


图 7.5-1 最不利气象条件下的二氯甲烷泄漏蒸发事故轴线最大浓度/质心浓度-距离曲线图

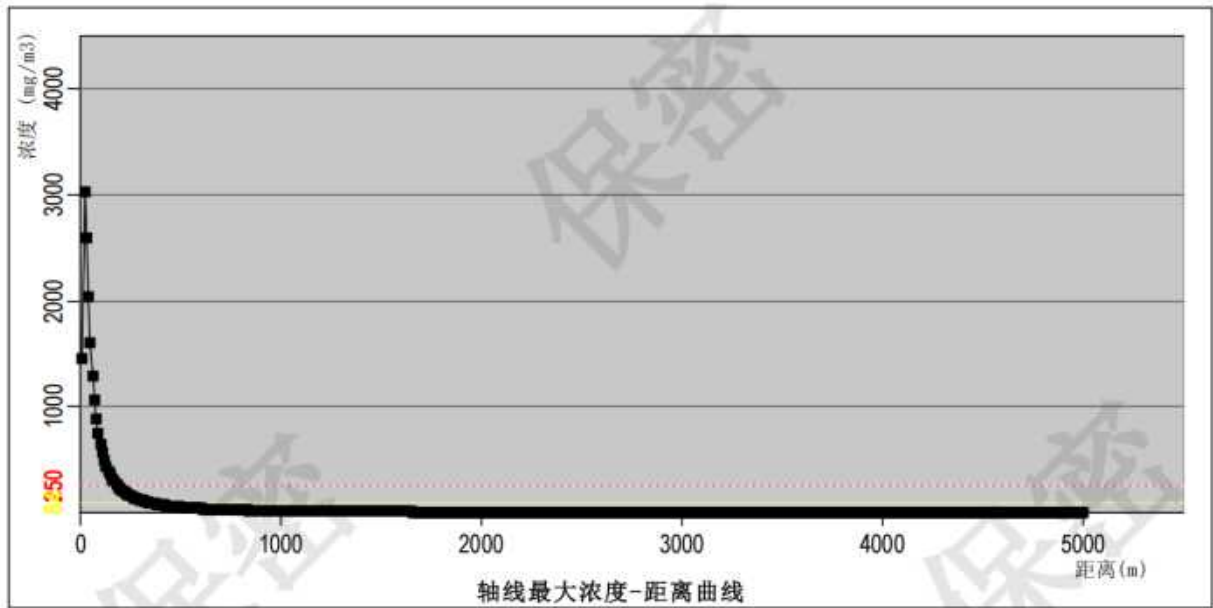


图 7.5-2 最不利气象条件下的乙腈泄漏蒸发事故轴线最大浓度-距离曲线图

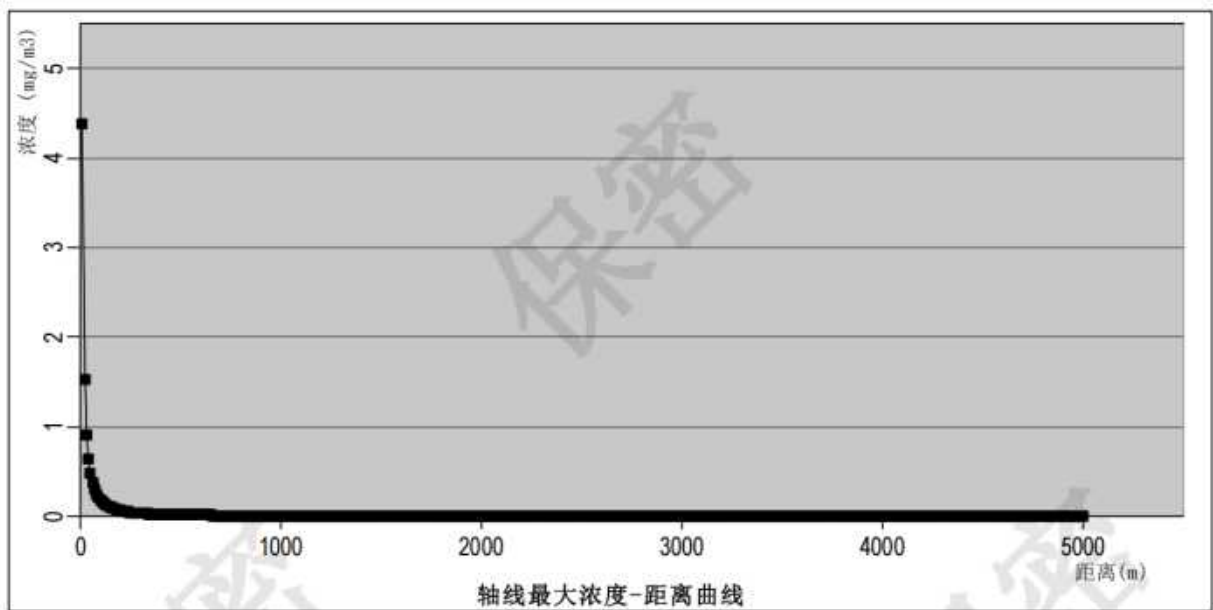


图 7.5-3 最不利气象条件下的二氯甲烷火灾事故 CO 轴线最大浓度-距离曲线图

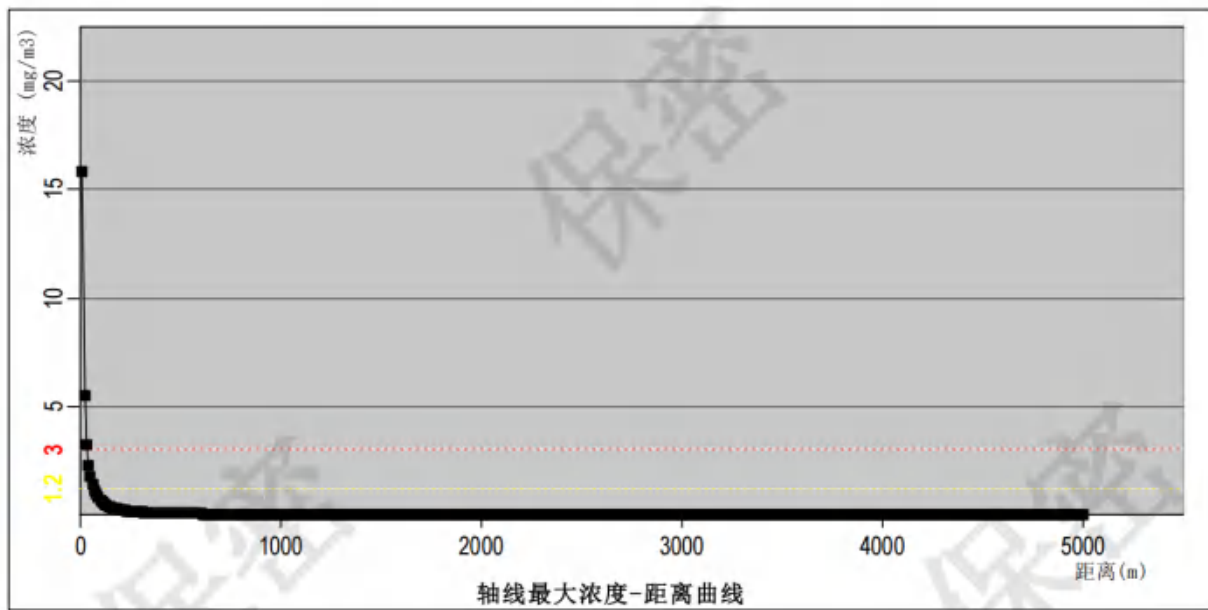


图 7.5-4 最不利气象条件下的二氯甲烷火灾事故光气轴线最大浓度-距离曲线图



图 7.5-5 最不利气象条件下的二氯甲烷泄漏蒸发事故情形影响区域范围图



图 7.5-6 最不利气象条件下的乙腈泄漏蒸发事故情形影响区域范围图



图 7.5-7 最不利气象条件下的二氯甲烷火灾事故情形光气影响区域范围图

表 7.5-5 最不利气象条件下各关心点的【二氯甲烷】浓度随时间变化的情况表

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	濠涌村	366.6537 22	0	0	0	0	366.6537	366.6537	366.6537	366.6537	233.6985	137.9803	81.06893	48.5502
2	南塘村	383.069 22	0	0	0	0	383.069	383.069	383.069	372.3788	233.2753	136.9304	80.2499	48.02207
3	茶东村	142.7661 34	0	0	0	0	0	0	142.7661	142.7661	142.7661	142.7661	117.1724	76.95915
4	莆山村	112.1985 38	0	0	0	0	0	0	68.94174	112.1985	112.1985	112.1985	112.1985	87.75184
5	茶西村	116.6514 37	0	0	0	0	0	0	84.34802	116.6514	116.6514	116.6514	116.6514	86.13138
6	西江里	79.06973 44	0	0	0	0	0	0	0	43.35376	79.06973	79.06973	79.06973	79.06973
7	林溪村	159.2681 31	0	0	0	0	0	63.80328	159.2681	159.2681	159.2681	159.2681	112.3458	72.16881
8	岐山村	122.5927 36	0	0	0	0	0	0	106.1255	122.5927	122.5927	122.5927	122.5927	83.90704
9	麻西村	115.82 37	0	0	0	0	0	0	81.4246	115.82	115.82	115.82	115.82	86.43268
10	麻东村	109.5131 38	0	0	0	0	0	0	60.03581	109.5131	109.5131	109.5131	109.5131	88.73449
11	冲口村	68.48354 46	0	0	0	0	0	0	0	17.80997	61.46389	68.48354	68.48354	68.48354
12	冲口门村	60.55072 49	0	0	0	0	0	0	0	0	37.34232	60.55072	60.55072	60.55072
13	涌口门村	76.4771 44	0	0	0	0	0	0	0	36.25034	76.4771	76.4771	76.4771	76.4771
14	左步村	64.75998 47	0	0	0	0	0	0	0	11.61761	49.7432	64.75998	64.75998	64.75998
15	十顷村	63.78457 48	0	0	0	0	0	0	0	0	46.79335	63.78457	63.78457	63.78457
16	民众渔村	46.5811 54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.86175	46.5811	46.5811
17	贝外村	39.46917 57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.50608	33.30204	39.46917
18	关塘村	30.68417 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.85146	30.68417
19	龙穴新村	38.08108 58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.927264	28.92492	38.08108
20	龙穴村	38.87418 57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.3629	31.41286	38.87418
21	鸡头角村	30.4992 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.72011	30.4992
22	湖溪里	50.4455 52	0	0	0	0	0	0	0	0	13.28021	41.44519	50.4455	50.4455
23	大车村	69.71005 46	0	0	0	0	0	0	0	20.23804	65.47492	69.71005	69.71005	69.71005
24	大岭头村	46.98088 53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.99829	46.98088	46.98088
25	南朗村	64.1071 47	0	0	0	0	0	0	0	10.70421	47.76443	64.1071	64.1071	64.1071
26	南朗社区	56.77604 50	0	0	0	0	0	0	0	0	27.18658	56.77604	56.77604	56.77604
27	龙宝豪庭	79.96797 44	0	0	0	0	0	0	0	45.91279	79.96797	79.96797	79.96797	79.96797
28	恒富祥名苑	69.00446 46	0	0	0	0	0	0	0	18.8215	63.16649	69.00446	69.00446	69.00446
29	锦盛新城	70.4286 46	0	0	0	0	0	0	0	21.73422	67.82629	70.4286	70.4286	70.4286

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
30	盛东豪庭	73.83225 45	0	0	0	0	0	0	0	29.50923	73.83225	73.83225	73.83225	73.83225
31	锦盛恒富得	76.4771 44	0	0	0	0	0	0	0	36.25034	76.4771	76.4771	76.4771	76.4771
32	佳兆业上品雅园	81.81771 43	0	0	0	0	0	0	0	51.3186	81.81771	81.81771	81.81771	81.81771
33	东海岸花园	67.63068 47	0	0	0	0	0	0	0	16.21802	58.68211	67.63068	67.63068	67.63068
34	汇晖名苑	62.36498 48	0	0	0	0	0	0	0	0	42.57575	62.36498	62.36498	62.36498
35	在水一方	69.17966 46	0	0	0	0	0	0	0	19.16829	63.73951	69.17966	69.17966	69.17966
36	锦盛花园	58.26449 49	0	0	0	0	0	0	0	0	31.05659	58.26449	58.26449	58.26449
37	岭南名居	52.10719 51	0	0	0	0	0	0	0	0	16.4763	46.80635	52.10719	52.10719
38	岭南小区	50.12424 52	0	0	0	0	0	0	0	0	12.70379	40.41866	50.12424	50.12424
39	富景花园	57.04179 50	0	0	0	0	0	0	0	0	27.86333	57.04179	57.04179	57.04179
40	鸿光华府	44.84734 54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25.09616	44.84734	44.84734
41	明珠花园	83.01092 43	0	0	0	0	0	0	0	54.89122	83.01092	83.01092	83.01092	83.01092
42	顺枫华庭	39.92583 57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.42085	34.76235	39.92583
43	盈彩美地	45.41359 54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.62162	45.41359	45.41359
44	信泓领上	36.05487 59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.79423	36.05487
45	东都明珠	46.28478 54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.02793	46.28478	46.28478
46	东都国际公馆	46.38322 54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.3041	46.38322	46.38322
47	碧佳悦府	66.26795 47	0	0	0	0	0	0	0	13.90234	54.37201	66.26795	66.26795	66.26795
48	广银海悦湾	80.19527 44	0	0	0	0	0	0	0	46.56755	80.19527	80.19527	80.19527	80.19527
49	大博头花园	87.0303 42	0	0	0	0	0	0	0	67.30586	87.0303	87.0303	87.0303	87.0303
50	南苑小区	51.43117 52	0	0	0	0	0	0	0	0	15.13339	44.61667	51.43117	51.43117
51	濠涌幼儿园	232.1407 28	0	0	0	0	0	232.1407	232.1407	232.1407	232.1407	154.2236	95.09055	58.17957
52	榄边小学	120.0274 37	0	0	0	0	0	0	96.53027	120.0274	120.0274	120.0274	120.0274	84.8862
53	榄边幼儿园	104.4664 39	0	0	0	0	0	0	44.44183	104.4664	104.4664	104.4664	104.4664	90.57792
54	童话堡幼儿园	73.43971 45	0	0	0	0	0	0	0	28.55792	73.43971	73.43971	73.43971	73.43971
55	瑞乐儿幼儿园	61.75043 48	0	0	0	0	0	0	0	0	40.78165	61.75043	61.75043	61.75043
56	云衢中学	36.37946 59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.74933	36.37946
57	云衢小学	62.83247 48	0	0	0	0	0	0	0	0	43.95385	62.83247	62.83247	62.83247
58	中山市火炬科	59.10458 49	0	0	0	0	0	0	0	0	33.32162	59.10458	59.10458	59.10458

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
	学技术学院 (南朗校区)													
59	李东海幼儿园	52.336 51	0	0	0	0	0	0	0	0	16.94373	47.54939	52.336	52.336
60	南朗医院	66.61053 47	0	0	0	0	0	0	0	14.45549	55.4334	66.61053	66.61053	66.61053
61	南朗村幼儿园	43.74869 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.23146	43.74869	43.74869
62	盈美彩地幼儿园	39.54465 57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.65508	33.54286	39.54465
63	豪区幼儿园	29.04173 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.70288	29.04173
64	南朗旗风学校	38.29457 58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.30364	29.59077	38.29457
65	英博幼儿园	38.22318 58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.17694	29.36776	38.22318
66	大自然幼儿园	37.52177 58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.19614	37.52177
67	南朗小学	40.78706 56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.2313	37.53434	40.78706
68	中山市第三人民医院	51.20924 52	0	0	0	0	0	0	0	0	14.70515	43.90009	51.20924	51.20924
69	横门幼儿园	50.55338 52	0	0	0	0	0	0	0	0	13.47686	41.79079	50.55338	50.55338
70	横门小学	61.29599 48	0	0	0	0	0	0	0	0	39.46864	61.29599	61.29599	61.29599
71	顺祥幼儿园	96.72709 40	0	0	0	0	0	0	24.54473	96.72709	96.72709	96.72709	96.72709	93.3213
72	冲门口幼儿园	66.26795 47	0	0	0	0	0	0	0	13.90234	54.37201	66.26795	66.26795	66.26795
73	南朗镇老年干部大学	46.5811 54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.86175	46.5811	46.5811
74	黎村	100.1401 40	0	0	0	0	0	0	32.62675	100.1401	100.1401	100.1401	100.1401	92.13293
75	下岐村	70.4286 46	0	0	0	0	0	0	0	21.73422	67.82629	70.4286	70.4286	70.4286
76	珊洲村	92.68118 41	0	0	0	0	0	0	16.55503	85.69991	92.68118	92.68118	92.68118	92.68118
77	灰炉村	52.336 51	0	0	0	0	0	0	0	0	16.94373	47.54939	52.336	52.336
78	深中壹城	51.43117 52	0	0	0	0	0	0	0	0	15.13339	44.61667	51.43117	51.43117
79	方直香山墅	59.10458 49	0	0	0	0	0	0	0	0	33.32162	59.10458	59.10458	59.10458
80	黎村幼儿园	94.66444 41	0	0	0	0	0	0	20.24816	92.30312	94.66444	94.66444	94.66444	94.01298
81	珊洲小学	72.47443 45	0	0	0	0	0	0	0	26.27706	72.47443	72.47443	72.47443	72.47443
82	珊洲幼儿园	78.40739 44	0	0	0	0	0	0	0	41.49742	78.40739	78.40739	78.40739	78.40739
83	中山纪念中学	72.85782 45	0	0	0	0	0	0	0	27.17283	72.85782	72.85782	72.85782	72.85782

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
	火炬二中													
84	规划敏感点 1	93.24001 41	0	0	0	0	0	0	17.55159	87.56361	93.24001	93.24001	93.24001	93.24001
85	规划敏感点 2	363.6233 22	0	0	0	0	363.6233	363.6233	363.6233	363.6233	233.7962	138.2026	81.24202	48.66219
86	规划敏感点 3	145.7278 34	0	0	0	0	0	16.62792	145.7278	145.7278	145.7278	145.7278	116.3136	76.05355
87	规划敏感点 4	43.12809 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.67298	43.12809	43.12809
88	规划敏感点 5	40.70747 56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.05939	37.27736	40.70747
89	规划敏感点 6	65.75923 47	0	0	0	0	0	0	0	13.10421	52.80214	65.75923	65.75923	65.75923
90	规划敏感点 7	48.00418 53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.96378	48.00418	48.00418
91	规划敏感点 8	84.98151 43	0	0	0	0	0	0	0	60.91395	84.98151	84.98151	84.98151	84.98151
92	广东中山翠亨国家湿地公园	45.99144 54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.21	45.99144	45.99144

表 7.5-6 最不利气象条件下各关心点的【乙腈】浓度随时间变化的情况表

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	濠涌村	20.88765 9	0	20.88765	20.88765	20.88765	20.88765	20.88765	20.88765	20.88765	20.88765	20.88765	20.88765	20.88765
2	南塘村	21.92431 9	0	21.92431	21.92431	21.92431	21.92431	21.92431	21.92431	21.92431	21.92431	21.92431	21.92431	21.92431
3	茶东村	7.194311 18	0	0	0	7.194311	7.194311	7.194311	7.194311	7.194311	7.194311	7.194311	7.194311	7.194311
4	莆山村	5.710613 22	0	0	0	0	5.710613	5.710613	5.710613	5.710613	5.710613	5.710613	5.710613	5.710613
5	茶西村	5.922238 21	0	0	0	0	5.922238	5.922238	5.922238	5.922238	5.922238	5.922238	5.922238	5.922238
6	西江里	4.123223 27	0	0	0	0	0	4.123223	4.123223	4.123223	4.123223	4.123223	4.123223	4.123223
7	林溪村	7.989582 17	0	0	0	7.989582	7.989582	7.989582	7.989582	7.989582	7.989582	7.989582	7.989582	7.989582
8	岐山村	6.212144 20	0	0	0	6.212144	6.212144	6.212144	6.212144	6.212144	6.212144	6.212144	6.212144	6.212144
9	麻西村	5.88275 21	0	0	0	0	5.88275	5.88275	5.88275	5.88275	5.88275	5.88275	5.88275	5.88275
10	麻东村	5.582717 22	0	0	0	0	5.582717	5.582717	5.582717	5.582717	5.582717	5.582717	5.582717	5.582717
11	冲口村	3.61528 30	0	0	0	0	0	3.61528	3.61528	3.61528	3.61528	3.61528	3.61528	3.61528
12	冲口门村	3.241761 33	0	0	0	0	0	0	3.241761	3.241761	3.241761	3.241761	3.241761	3.241761
13	涌口门村	3.999958 28	0	0	0	0	0	3.999958	3.999958	3.999958	3.999958	3.999958	3.999958	3.999958
14	左步村	3.438738 31	0	0	0	0	0	0	3.438738	3.438738	3.438738	3.438738	3.438738	3.438738

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
15	十顷村	3.393187 32	0	0	0	0	0	0	3.393187	3.393187	3.393187	3.393187	3.393187	3.393187
16	民众渔村	2.577614 39	0	0	0	0	0	0	0	2.577614	2.577614	2.577614	2.577614	2.577614
17	贝外村	2.24071 43	0	0	0	0	0	0	0	0	2.24071	2.24071	2.24071	2.24071
18	关塘村	1.908836 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.908836	1.908836	1.908836
19	龙穴新村	2.173475 44	0	0	0	0	0	0	0	0	2.173475	2.173475	2.173475	2.173475
20	龙穴村	2.211963 44	0	0	0	0	0	0	0	0	2.211963	2.211963	2.211963	2.211963
21	鸡头角村	1.906093 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.906093	1.906093	1.906093
22	湖溪里	2.759939 37	0	0	0	0	0	0	0	2.759939	2.759939	2.759939	2.759939	2.759939
23	大车村	3.674804 30	0	0	0	0	0	3.674804	3.674804	3.674804	3.674804	3.674804	3.674804	3.674804
24	大岭头村	2.596298 39	0	0	0	0	0	0	0	2.596298	2.596298	2.596298	2.596298	2.596298
25	南朗村	3.408253 32	0	0	0	0	0	0	3.408253	3.408253	3.408253	3.408253	3.408253	3.408253
26	南朗社区	3.063689 34	0	0	0	0	0	0	3.063689	3.063689	3.063689	3.063689	3.063689	3.063689
27	龙宝豪庭	4.165796 27	0	0	0	0	0	4.165796	4.165796	4.165796	4.165796	4.165796	4.165796	4.165796
28	恒富祥名苑	3.640582 30	0	0	0	0	0	3.640582	3.640582	3.640582	3.640582	3.640582	3.640582	3.640582
29	锦盛新城	3.709591 30	0	0	0	0	0	3.709591	3.709591	3.709591	3.709591	3.709591	3.709591	3.709591
30	盛东豪庭	3.873513 29	0	0	0	0	0	3.873513	3.873513	3.873513	3.873513	3.873513	3.873513	3.873513
31	锦盛恒富得	3.999958 28	0	0	0	0	0	3.999958	3.999958	3.999958	3.999958	3.999958	3.999958	3.999958
32	佳兆业上品雅园	4.253282 27	0	0	0	0	0	4.253282	4.253282	4.253282	4.253282	4.253282	4.253282	4.253282
33	东海岸花园	3.573785 31	0	0	0	0	0	0	3.573785	3.573785	3.573785	3.573785	3.573785	3.573785
34	汇晖名苑	3.326807 32	0	0	0	0	0	0	3.326807	3.326807	3.326807	3.326807	3.326807	3.326807
35	在水一方	3.649085 30	0	0	0	0	0	3.649085	3.649085	3.649085	3.649085	3.649085	3.649085	3.649085
36	锦盛花园	3.134125 34	0	0	0	0	0	0	3.134125	3.134125	3.134125	3.134125	3.134125	3.134125
37	岭南名居	2.840391 36	0	0	0	0	0	0	0	2.840391	2.840391	2.840391	2.840391	2.840391
38	岭南小区	2.744325 37	0	0	0	0	0	0	0	2.744325	2.744325	2.744325	2.744325	2.744325
39	富景花园	3.076289 34	0	0	0	0	0	0	3.076289	3.076289	3.076289	3.076289	3.076289	3.076289
40	鸿光华府	2.496367 40	0	0	0	0	0	0	0	2.496367	2.496367	2.496367	2.496367	2.496367
41	明珠花园	4.309608 27	0	0	0	0	0	4.309608	4.309608	4.309608	4.309608	4.309608	4.309608	4.309608
42	顺枫华庭	2.262701 43	0	0	0	0	0	0	0	0	2.262701	2.262701	2.262701	2.262701
43	盈彩美地	2.522946 40	0	0	0	0	0	0	0	2.522946	2.522946	2.522946	2.522946	2.522946

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
44	信泓领上	2.074235 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.074235	2.074235	2.074235
45	东都明珠	2.563754 39	0	0	0	0	0	0	0	2.563754	2.563754	2.563754	2.563754	2.563754
46	东都国际公馆	2.568359 39	0	0	0	0	0	0	0	2.568359	2.568359	2.568359	2.568359	2.568359
47	碧佳悦府	3.5091 31	0	0	0	0	0	0	3.5091	3.5091	3.5091	3.5091	3.5091	3.5091
48	广银海悦湾	4.176558 27	0	0	0	0	0	4.176558	4.176558	4.176558	4.176558	4.176558	4.176558	4.176558
49	大博头花园	4.498916 26	0	0	0	0	0	4.498916	4.498916	4.498916	4.498916	4.498916	4.498916	4.498916
50	南苑小区	2.807725 37	0	0	0	0	0	0	0	2.807725	2.807725	2.807725	2.807725	2.807725
51	濠涌幼儿园	12.23092 13	0	0	12.23092	12.23092	12.23092	12.23092	12.23092	12.23092	12.23092	12.23092	12.23092	12.23092
52	榄边小学	6.084925 21	0	0	0	0	6.084925	6.084925	6.084925	6.084925	6.084925	6.084925	6.084925	6.084925
53	榄边幼儿园	5.341426 23	0	0	0	0	5.341426	5.341426	5.341426	5.341426	5.341426	5.341426	5.341426	5.341426
54	童话堡幼儿园	3.85468 29	0	0	0	0	0	3.85468	3.85468	3.85468	3.85468	3.85468	3.85468	3.85468
55	瑞乐儿幼儿园	3.298029 32	0	0	0	0	0	3.298029	3.298029	3.298029	3.298029	3.298029	3.298029	3.298029
56	云衢中学	2.09022 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.09022	2.09022	2.09022
57	云衢小学	3.34868 32	0	0	0	0	0	0	3.34868	3.34868	3.34868	3.34868	3.34868	3.34868
58	中山市火炬科学技术学院 (南朗校区)	3.173747 33	0	0	0	0	0	0	3.173747	3.173747	3.173747	3.173747	3.173747	3.173747
59	李东海幼儿园	2.851428 36	0	0	0	0	0	0	0	2.851428	2.851428	2.851428	2.851428	2.851428
60	南朗医院	3.525079 31	0	0	0	0	0	0	3.525079	3.525079	3.525079	3.525079	3.525079	3.525079
61	南朗村幼儿园	2.444651 41	0	0	0	0	0	0	0	0	2.444651	2.444651	2.444651	2.444651
62	盈美彩地幼儿园	2.244349 43	0	0	0	0	0	0	0	0	2.244349	2.244349	2.244349	2.244349
63	豪区幼儿园	1.884395 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.884395	1.884395	1.884395
64	南朗旗风学校	2.183855 44	0	0	0	0	0	0	0	0	2.183855	2.183855	2.183855	2.183855
65	英博幼儿园	2.180385 44	0	0	0	0	0	0	0	0	2.180385	2.180385	2.180385	2.180385
66	大自然幼儿园	2.146211 45	0	0	0	0	0	0	0	0	2.146211	2.146211	2.146211	2.146211
67	南朗小学	2.304012 42	0	0	0	0	0	0	0	0	2.304012	2.304012	2.304012	2.304012
68	中山市第三人民医院	2.796981 37	0	0	0	0	0	0	0	2.796981	2.796981	2.796981	2.796981	2.796981
69	横门幼儿园	2.765178 37	0	0	0	0	0	0	0	2.765178	2.765178	2.765178	2.765178	2.765178

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
70	横门小学	3.27673 33	0	0	0	0	0	0	3.27673	3.27673	3.27673	3.27673	3.27673	3.27673
71	顺祥幼儿园	4.96786 24	0	0	0	0	4.96786	4.96786	4.96786	4.96786	4.96786	4.96786	4.96786	4.96786
72	冲门口幼儿园	3.5091 31	0	0	0	0	0	0	3.5091	3.5091	3.5091	3.5091	3.5091	3.5091
73	南朗镇老年干部大学	2.577614 39	0	0	0	0	0	0	0	2.577614	2.577614	2.577614	2.577614	2.577614
74	黎村	5.133219 23	0	0	0	0	5.133219	5.133219	5.133219	5.133219	5.133219	5.133219	5.133219	5.133219
75	下岐村	3.709591 30	0	0	0	0	0	3.709591	3.709591	3.709591	3.709591	3.709591	3.709591	3.709591
76	珊洲村	4.770456 25	0	0	0	0	4.770456	4.770456	4.770456	4.770456	4.770456	4.770456	4.770456	4.770456
77	灰炉村	2.851428 36	0	0	0	0	0	0	0	2.851428	2.851428	2.851428	2.851428	2.851428
78	深中壹城	2.807725 37	0	0	0	0	0	0	0	2.807725	2.807725	2.807725	2.807725	2.807725
79	方直香山墅	3.173747 33	0	0	0	0	0	0	3.173747	3.173747	3.173747	3.173747	3.173747	3.173747
80	黎村幼儿园	4.86741 24	0	0	0	0	4.86741	4.86741	4.86741	4.86741	4.86741	4.86741	4.86741	4.86741
81	珊洲小学	3.808289 29	0	0	0	0	0	3.808289	3.808289	3.808289	3.808289	3.808289	3.808289	3.808289
82	珊洲幼儿园	4.091789 28	0	0	0	0	0	4.091789	4.091789	4.091789	4.091789	4.091789	4.091789	4.091789
83	中山纪念中学火炬二中	3.826727 29	0	0	0	0	0	3.826727	3.826727	3.826727	3.826727	3.826727	3.826727	3.826727
84	规划敏感点 1	4.797811 25	0	0	0	0	4.797811	4.797811	4.797811	4.797811	4.797811	4.797811	4.797811	4.797811
85	规划敏感点 2	20.6897 10	0	20.6897	20.6897	20.6897	20.6897	20.6897	20.6897	20.6897	20.6897	20.6897	20.6897	20.6897
86	规划敏感点 3	7.336233 18	0	0	0	7.336233	7.336233	7.336233	7.336233	7.336233	7.336233	7.336233	7.336233	7.336233
87	规划敏感点 4	2.415342 41	0	0	0	0	0	0	0	0	2.415342	2.415342	2.415342	2.415342
88	规划敏感点 5	2.300202 42	0	0	0	0	0	0	0	0	2.300202	2.300202	2.300202	2.300202
89	规划敏感点 6	3.485369 31	0	0	0	0	0	0	3.485369	3.485369	3.485369	3.485369	3.485369	3.485369
90	规划敏感点 7	2.644059 38	0	0	0	0	0	0	0	2.644059	2.644059	2.644059	2.644059	2.644059
91	规划敏感点 8	4.402484 26	0	0	0	0	0	4.402484	4.402484	4.402484	4.402484	4.402484	4.402484	4.402484
92	广东中山翠亨国家湿地公园	2.550024 39	0	0	0	0	0	0	0	2.550024	2.550024	2.550024	2.550024	2.550024

表 7.5-7 最不利气象条件下各关心点的【CO】浓度随时间变化的情况表

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	濠涌村	0.005565 9	0	0.005565	0.005565	0.005565	0.005565	0.005565	0.005565	0.00191	0	0	0	0
2	南塘村	0.005844 9	0	0.005844	0.005844	0.005844	0.005844	0.005844	0.005844	0.001204	0	0	0	0
3	茶东村	0.001904 18	0	0	0	0.001904	0.001904	0.001904	0.001903	0.001903	0.001902	0.000448	0	0
4	莆山村	0.001509 22	0	0	0	0	0.001509	0.001509	0.001509	0.001509	0.001509	0.001449	0.000089	0
5	茶西村	0.001565 21	0	0	0	0	0.001565	0.001565	0.001565	0.001565	0.001565	0.001436	0.000035	0
6	西江里	0.001088 28	0	0	0	0	0	0.001088	0.001087	0.001088	0.001088	0.001088	0.001069	0.000316
7	林溪村	0.002115 17	0	0	0	0.002115	0.002115	0.002115	0.002115	0.002115	0.002085	0.00005	0	0
8	岐山村	0.001642 20	0	0	0	0.001642	0.001642	0.001642	0.001642	0.001642	0.001642	0.00134	0.000007	0
9	麻西村	0.001555 21	0	0	0	0	0.001555	0.001555	0.001555	0.001555	0.001555	0.001444	0.000043	0
10	麻东村	0.001475 22	0	0	0	0	0.001475	0.001475	0.001475	0.001475	0.001475	0.001441	0.00015	0
11	冲口村	0.000954 30	0	0	0	0	0	0.000954	0.000893	0.000953	0.000953	0.000953	0.000953	0.000792
12	冲口门村	0.000855 43	0	0	0	0	0	0	0.000491	0.000849	0.000855	0.000855	0.000855	0.00084
13	涌口门村	0.001055 28	0	0	0	0	0	0.001055	0.001053	0.001055	0.001055	0.001055	0.001047	0.000442
14	左步村	0.000907 41	0	0	0	0	0	0	0.00074	0.000906	0.000907	0.000907	0.000907	0.000846
15	十顷村	0.000895 41	0	0	0	0	0	0	0.000689	0.000894	0.000895	0.000895	0.000895	0.000849
16	民众渔村	0.000679 50	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.000229	0.000635	0.000679	0.000679	0.000679
17	贝外村	0.00059 55	0	0	0	0	0	0	0	0.000014	0.000242	0.000553	0.00059	0.00059
18	关塘村	0.000501 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	0.000161	0.000436	0.000501
19	龙穴新村	0.000572 56	0	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.00016	0.0005	0.000571	0.000572
20	龙穴村	0.000583 58	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	0.000205	0.000533	0.000582	0.000583
21	鸡头角村	0.0005 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	0.000158	0.000433	0.0005
22	湖溪里	0.000727 47	0	0	0	0	0	0	0.000037	0.000475	0.000722	0.000727	0.000727	0.000727
23	大车村	0.000969 30	0	0	0	0	0	0.000969	0.000929	0.000969	0.000969	0.000969	0.000969	0.000754
24	大岭头村	0.000684 49	0	0	0	0	0	0	0.000008	0.000252	0.000647	0.000684	0.000684	0.000684
25	南朗村	0.000899 41	0	0	0	0	0	0	0.000706	0.000898	0.000899	0.000899	0.000899	0.000848
26	南朗社区	0.000808 45	0	0	0	0	0	0	0.000257	0.000772	0.000808	0.000808	0.000808	0.000805
27	龙宝豪庭	0.001099 27	0	0	0	0	0	0.001099	0.001099	0.001099	0.001099	0.001099	0.001074	0.000269
28	恒富祥名苑	0.00096 30	0	0	0	0	0	0.00096	0.000909	0.00096	0.00096	0.00096	0.00096	0.000772
29	锦盛新城	0.000978 30	0	0	0	0	0	0.000978	0.000947	0.000978	0.000978	0.000978	0.000978	0.000725

序号	名称	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
30	盛东豪庭	0.001022 29	0	0	0	0	0	0.001022	0.001014	0.001022	0.001022	0.001022	0.001019	0.000581
31	锦盛恒富得	0.001055 28	0	0	0	0	0	0.001055	0.001053	0.001055	0.001055	0.001055	0.001047	0.000442
32	佳兆业上品雅园	0.001122 27	0	0	0	0	0	0.001122	0.001122	0.001122	0.001122	0.001122	0.00108	0.000194
33	东海岸花园	0.000942 39	0	0	0	0	0	0.000864	0.000942	0.000942	0.000942	0.000942	0.000942	0.000807
34	汇晖名苑	0.000877 41	0	0	0	0	0	0.000606	0.000875	0.000877	0.000877	0.000877	0.000877	0.000848
35	在水一方	0.000962 30	0	0	0	0	0	0.000962	0.000914	0.000962	0.000962	0.000962	0.000962	0.00077
36	锦盛花园	0.000826 43	0	0	0	0	0	0.000344	0.000807	0.000826	0.000826	0.000826	0.000826	0.00082
37	岭南名居	0.000749 48	0	0	0	0	0	0.00007	0.000578	0.000747	0.000749	0.000749	0.000749	0.000748
38	岭南小区	0.000723 47	0	0	0	0	0	0.000032	0.000454	0.000716	0.000723	0.000723	0.000723	0.000723
39	富景花园	0.000811 44	0	0	0	0	0	0.000272	0.000779	0.000811	0.000811	0.000811	0.000811	0.000808
40	鸿光华府	0.000658 52	0	0	0	0	0	0.000002	0.000141	0.000569	0.000657	0.000658	0.000658	0.000658
41	明珠花园	0.001137 27	0	0	0	0	0	0.001137	0.001137	0.001137	0.001137	0.001137	0.001079	0.000153
42	顺枫华庭	0.000596 55	0	0	0	0	0	0	0.000018	0.000272	0.000567	0.000596	0.000596	0.000596
43	盈彩美地	0.000665 51	0	0	0	0	0	0.000003	0.000167	0.000593	0.000664	0.000665	0.000665	0.000665
44	信泓领上	0.000546 58	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000071	0.000387	0.000539	0.000546	0.000546
45	东都明珠	0.000675 50	0	0	0	0	0	0.000005	0.000212	0.000625	0.000675	0.000675	0.000675	0.000675
46	东都国际公馆	0.000677 51	0	0	0	0	0	0.000006	0.000218	0.000629	0.000676	0.000677	0.000677	0.000677
47	碧佳悦府	0.000925 40	0	0	0	0	0	0.00081	0.000925	0.000925	0.000925	0.000925	0.000925	0.00083
48	广银海悦湾	0.001102 27	0	0	0	0	0	0.001102	0.001102	0.001102	0.001102	0.001102	0.001075	0.000263
49	大博头花园	0.001188 26	0	0	0	0	0	0.001188	0.001187	0.001187	0.001187	0.001187	0.001046	0.00006
50	南苑小区	0.00074 47	0	0	0	0	0	0.000054	0.000538	0.000737	0.00074	0.00074	0.00074	0.00074
51	濠涌幼儿园	0.003247 13	0	0	0.003247	0.003247	0.003247	0.003247	0.003246	0.003246	0.000135	0	0	0
52	榄边小学	0.001609 21	0	0	0	0	0.001609	0.001609	0.001608	0.001608	0.001608	0.001393	0.000015	0
53	榄边幼儿园	0.001411 23	0	0	0	0	0.001411	0.001411	0.001411	0.001411	0.001411	0.0014	0.00032	0
54	童话堡幼儿园	0.001017 29	0	0	0	0	0	0.001017	0.001008	0.001017	0.001017	0.001017	0.001014	0.000603
55	瑞乐儿幼儿园	0.00087 43	0	0	0	0	0	0.000568	0.000866	0.00087	0.00087	0.00087	0.00087	0.000847
56	云衢中学	0.00055 57	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000082	0.000407	0.000545	0.00055	0.00055
57	云衢小学	0.000883 41	0	0	0	0	0	0.000634	0.000881	0.000883	0.000883	0.000883	0.000883	0.000849
58	中山市火炬科	0.000837 44	0	0	0	0	0	0.000397	0.000824	0.000837	0.000837	0.000837	0.000837	0.000828

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
	学技术学院 (南朗校区)													
59	李东海幼儿园	0.000751 46	0	0	0	0	0	0	0.000075	0.000591	0.00075	0.000751	0.000751	0.000751
60	南朗医院	0.00093 41	0	0	0	0	0	0	0.000824	0.000929	0.00093	0.00093	0.000929	0.000828
61	南朗村幼儿园	0.000644 52	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000098	0.000515	0.000642	0.000644	0.000644
62	盈美彩地幼儿园	0.000591 55	0	0	0	0	0	0	0	0.000014	0.000247	0.000556	0.000591	0.000591
63	豪区幼儿园	0.000493 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000007	0.000133	0.000411	0.000493
64	南朗旗风学校	0.000575 56	0	0	0	0	0	0	0	0.000007	0.000171	0.000509	0.000574	0.000575
65	英博幼儿园	0.000574 56	0	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.000167	0.000506	0.000573	0.000574
66	大自然幼儿园	0.000565 57	0	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.000131	0.000473	0.000563	0.000565
67	南朗小学	0.000607 54	0	0	0	0	0	0	0	0.000028	0.00033	0.00059	0.000607	0.000607
68	中山市第三人民医院	0.000737 47	0	0	0	0	0	0	0.00005	0.000524	0.000734	0.000737	0.000737	0.000737
69	横门幼儿园	0.000729 48	0	0	0	0	0	0	0.000039	0.000482	0.000723	0.000729	0.000729	0.000729
70	横门小学	0.000864 42	0	0	0	0	0	0	0.000539	0.00086	0.000864	0.000864	0.000864	0.000844
71	顺祥幼儿园	0.001312 24	0	0	0	0	0.001312	0.001312	0.001312	0.001312	0.001312	0.001311	0.000704	0.000002
72	冲门口幼儿园	0.000925 40	0	0	0	0	0	0	0.00081	0.000925	0.000925	0.000925	0.000925	0.00083
73	南朗镇老年干部大学	0.000679 50	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.000229	0.000635	0.000679	0.000679	0.000679
74	黎村	0.001356 23	0	0	0	0	0.001356	0.001356	0.001356	0.001356	0.001356	0.001352	0.000528	0
75	下岐村	0.000978 30	0	0	0	0	0	0.000978	0.000947	0.000978	0.000978	0.000978	0.000978	0.000725
76	珊洲村	0.00126 25	0	0	0	0	0.00126	0.00126	0.001259	0.001259	0.001259	0.001259	0.000888	0.00001
77	灰炉村	0.000751 46	0	0	0	0	0	0	0.000075	0.000591	0.00075	0.000751	0.000751	0.000751
78	深中壹城	0.00074 47	0	0	0	0	0	0	0.000054	0.000538	0.000737	0.00074	0.00074	0.00074
79	方直香山墅	0.000837 44	0	0	0	0	0	0	0.000397	0.000824	0.000837	0.000837	0.000837	0.000828
80	黎村幼儿园	0.001285 24	0	0	0	0	0.001285	0.001285	0.001285	0.001285	0.001285	0.001285	0.00081	0.000005
81	珊洲小学	0.001005 29	0	0	0	0	0	0.001005	0.000991	0.001005	0.001005	0.001005	0.001003	0.00064
82	珊洲幼儿园	0.00108 28	0	0	0	0	0	0.00108	0.001079	0.00108	0.00108	0.00108	0.001064	0.000347
83	中山纪念中学	0.001009 29	0	0	0	0	0	0.001009	0.000998	0.001009	0.001009	0.001009	0.001007	0.00063

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
	火炬二中													
84	规划敏感点 1	0.001267 25	0	0	0	0	0.001267	0.001267	0.001267	0.001267	0.001267	0.001266	0.000875	0.000009
85	规划敏感点 2	0.005512 10	0	0.005512	0.005512	0.005512	0.005512	0.005512	0.005512	0.001999	0	0	0	0
86	规划敏感点 3	0.001941 18	0	0	0	0.001941	0.001941	0.001941	0.001941	0.001941	0.001938	0.00033	0	0
87	规划敏感点 4	0.000636 52	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000078	0.00048	0.000633	0.000636	0.000636
88	规划敏感点 5	0.000606 54	0	0	0	0	0	0	0	0.000027	0.000324	0.000588	0.000606	0.000606
89	规划敏感点 6	0.000919 40	0	0	0	0	0	0	0.000788	0.000919	0.000919	0.000919	0.000919	0.000835
90	规划敏感点 7	0.000697 50	0	0	0	0	0	0	0.000013	0.000315	0.000674	0.000697	0.000697	0.000697
91	规划敏感点 8	0.001162 26	0	0	0	0	0	0.001162	0.001162	0.001162	0.001162	0.001162	0.00107	0.000099
92	广东中山翠亨国家湿地公园	0.000672 51	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.000196	0.000615	0.000671	0.000672	0.000672

表 7.5-8 最不利气象条件下各关心点的【光气】浓度随时间变化的情况表

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	濠涌村	0.020035 9	0	0.020035	0.020035	0.020035	0.020035	0.020035	0.020034	0.006875	0	0	0	0
2	南塘村	0.021038 9	0	0.021038	0.021038	0.021038	0.021038	0.021038	0.021037	0.004334	0	0	0	0
3	茶东村	0.006853 18	0	0	0	0.006853	0.006853	0.006853	0.006852	0.006852	0.006847	0.001612	0	0
4	莆山村	0.005433 22	0	0	0	0	0.005433	0.005433	0.005432	0.005432	0.005432	0.005218	0.000322	0
5	茶西村	0.005635 21	0	0	0	0	0.005635	0.005635	0.005635	0.005635	0.005635	0.005171	0.000125	0
6	西江里	0.003917 28	0	0	0	0	0	0.003917	0.003915	0.003917	0.003917	0.003917	0.003848	0.001136
7	林溪村	0.007615 17	0	0	0	0.007615	0.007615	0.007615	0.007615	0.007615	0.007505	0.000182	0	0
8	岐山村	0.005912 20	0	0	0	0.005912	0.005912	0.005912	0.005912	0.005912	0.005912	0.004824	0.000026	0
9	麻西村	0.005597 21	0	0	0	0	0.005597	0.005597	0.005597	0.005597	0.005597	0.005199	0.000154	0
10	麻东村	0.00531 22	0	0	0	0	0.00531	0.00531	0.00531	0.00531	0.00531	0.005188	0.00054	0
11	冲口村	0.003433 30	0	0	0	0	0	0.003433	0.003215	0.003432	0.003432	0.003432	0.003431	0.002851
12	冲口门村	0.003077 43	0	0	0	0	0	0	0.001767	0.003055	0.003077	0.003077	0.003077	0.003024
13	涌口门村	0.003799 28	0	0	0	0	0	0.003799	0.003791	0.003799	0.003799	0.003799	0.003768	0.00159

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
14	左步村	0.003264 41	0	0	0	0	0	0	0.002665	0.003263	0.003264	0.003264	0.003264	0.003045
15	十顷村	0.003221 42	0	0	0	0	0	0	0.002479	0.003218	0.003221	0.003221	0.003221	0.003057
16	民众渔村	0.002445 51	0	0	0	0	0	0	0.000022	0.000824	0.002287	0.002444	0.002445	0.002445
17	贝外村	0.002124 56	0	0	0	0	0	0	0	0.000049	0.000872	0.001992	0.002123	0.002124
18	关塘村	0.001803 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000037	0.000579	0.00157	0.001803
19	龙穴新村	0.00206 57	0	0	0	0	0	0	0	0.000021	0.000575	0.001799	0.002056	0.00206
20	龙穴村	0.002097 56	0	0	0	0	0	0	0	0.000035	0.000738	0.001918	0.002095	0.002097
21	鸡头角村	0.0018 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000035	0.000568	0.00156	0.0018
22	湖溪里	0.002618 48	0	0	0	0	0	0	0.000133	0.00171	0.002598	0.002618	0.002618	0.002618
23	大车村	0.003489 30	0	0	0	0	0	0.003489	0.003345	0.003489	0.003489	0.003489	0.003487	0.002714
24	大岭头村	0.002462 50	0	0	0	0	0	0	0.000027	0.000907	0.002331	0.002462	0.002462	0.002462
25	南朗村	0.003235 41	0	0	0	0	0	0	0.002542	0.003233	0.003235	0.003235	0.003235	0.003051
26	南朗社区	0.002907 45	0	0	0	0	0	0	0.000925	0.002779	0.002907	0.002907	0.002907	0.002896
27	龙宝豪庭	0.003957 27	0	0	0	0	0	0.003957	0.003956	0.003957	0.003957	0.003957	0.003865	0.00097
28	恒富祥名苑	0.003457 30	0	0	0	0	0	0.003457	0.003273	0.003457	0.003457	0.003457	0.003455	0.00278
29	锦盛新城	0.003523 30	0	0	0	0	0	0.003523	0.003411	0.003522	0.003522	0.003522	0.003519	0.00261
30	盛东豪庭	0.003679 29	0	0	0	0	0	0.003679	0.00365	0.003679	0.003679	0.003679	0.003667	0.00209
31	锦盛恒富得	0.003799 28	0	0	0	0	0	0.003799	0.003791	0.003799	0.003799	0.003799	0.003768	0.00159
32	佳兆业上品雅园	0.004041 27	0	0	0	0	0	0.004041	0.00404	0.004041	0.004041	0.004041	0.003888	0.000699
33	东海岸花园	0.003393 40	0	0	0	0	0	0	0.003109	0.003393	0.003393	0.003393	0.003392	0.002904
34	汇晖名苑	0.003158 43	0	0	0	0	0	0	0.002181	0.00315	0.003158	0.003158	0.003158	0.003053
35	在水一方	0.003465 30	0	0	0	0	0	0.003465	0.003292	0.003465	0.003465	0.003465	0.003463	0.002771
36	锦盛花园	0.002974 44	0	0	0	0	0	0	0.00124	0.002907	0.002974	0.002974	0.002974	0.002953
37	岭南名居	0.002695 48	0	0	0	0	0	0	0.00025	0.002081	0.002688	0.002695	0.002695	0.002694
38	岭南小区	0.002603 48	0	0	0	0	0	0	0.000117	0.001633	0.002579	0.002603	0.002603	0.002603
39	富景花园	0.002919 44	0	0	0	0	0	0	0.000978	0.002804	0.002919	0.002919	0.002919	0.002907
40	鸿光华府	0.002367 51	0	0	0	0	0	0	0.000008	0.000508	0.002049	0.002364	0.002367	0.002367

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
41	明珠花园	0.004095 27	0	0	0	0	0	0.004095	0.004094	0.004094	0.004094	0.004094	0.003886	0.000549
42	顺枫华庭	0.002145 55	0	0	0	0	0	0	0	0.000064	0.000979	0.002043	0.002145	0.002145
43	盈彩美地	0.002393 52	0	0	0	0	0	0	0.000012	0.000602	0.002136	0.002391	0.002393	0.002393
44	信泓领上	0.001966 59	0	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.000256	0.001392	0.00194	0.001966
45	东都明珠	0.002431 50	0	0	0	0	0	0	0.000019	0.000764	0.002252	0.002431	0.002431	0.002431
46	东都国际公馆	0.002436 51	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000784	0.002264	0.002435	0.002436	0.002436
47	碧佳悦府	0.003331 40	0	0	0	0	0	0	0.002916	0.003331	0.003331	0.003331	0.003331	0.002987
48	广银海悦湾	0.003968 27	0	0	0	0	0	0.003968	0.003966	0.003967	0.003967	0.003967	0.003872	0.000946
49	大博头花园	0.004275 26	0	0	0	0	0	0.004275	0.004275	0.004275	0.004275	0.004275	0.003767	0.000215
50	南苑小区	0.002664 48	0	0	0	0	0	0	0.000196	0.001936	0.002653	0.002664	0.002664	0.002663
51	濠涌幼儿园	0.011688 13	0	0	0.011688	0.011688	0.011688	0.011688	0.011687	0.011685	0.000485	0	0	0
52	榄边小学	0.005791 21	0	0	0	0	0.005791	0.005791	0.00579	0.00579	0.00579	0.005016	0.000053	0
53	榄边幼儿园	0.00508 23	0	0	0	0	0.00508	0.00508	0.005079	0.005079	0.005079	0.00504	0.001152	0
54	童话堡幼儿园	0.003661 29	0	0	0	0	0	0.003661	0.003627	0.003661	0.003661	0.003661	0.003651	0.00217
55	瑞乐儿幼儿园	0.00313 42	0	0	0	0	0	0	0.002044	0.003119	0.00313	0.00313	0.00313	0.003048
56	云衢中学	0.001981 58	0	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.000296	0.001467	0.001962	0.001981
57	云衢小学	0.003178 42	0	0	0	0	0	0	0.002282	0.003172	0.003178	0.003178	0.003178	0.003057
58	中山市火炬科学技术学院(南朗校区)	0.003012 44	0	0	0	0	0	0	0.00143	0.002966	0.003012	0.003012	0.003012	0.002982
59	李东海幼儿园	0.002705 47	0	0	0	0	0	0	0.000271	0.002127	0.0027	0.002705	0.002705	0.002704
60	南朗医院	0.003347 41	0	0	0	0	0	0	0.002967	0.003346	0.003347	0.003347	0.003346	0.002982
61	南朗村幼儿园	0.002318 52	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.000351	0.001854	0.002311	0.002318	0.002318

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
62	盈美彩地幼儿园	0.002128 56	0	0	0	0	0	0	0	0.000052	0.00089	0.002001	0.002127	0.002128
63	豪区幼儿园	0.001775 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000026	0.000478	0.00148	0.001775
64	南朗旗风学校	0.00207 57	0	0	0	0	0	0	0	0.000024	0.000617	0.001833	0.002067	0.00207
65	英博幼儿园	0.002067 57	0	0	0	0	0	0	0	0.000023	0.000602	0.001822	0.002063	0.002067
66	大自然幼儿园	0.002035 59	0	0	0	0	0	0	0	0.000015	0.000471	0.001701	0.002027	0.002035
67	南朗小学	0.002185 56	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.001187	0.002123	0.002184	0.002185
68	中山市第三人民医院	0.002653 47	0	0	0	0	0	0	0.00018	0.001887	0.002641	0.002653	0.002653	0.002653
69	横门幼儿园	0.002623 48	0	0	0	0	0	0	0.000139	0.001735	0.002604	0.002623	0.002623	0.002623
70	横门小学	0.00311 43	0	0	0	0	0	0	0.00194	0.003095	0.00311	0.00311	0.00311	0.00304
71	顺祥幼儿园	0.004723 24	0	0	0	0	0.004723	0.004723	0.004723	0.004723	0.004723	0.004718	0.002533	0.000008
72	冲门口幼儿园	0.003331 40	0	0	0	0	0	0	0.002916	0.003331	0.003331	0.003331	0.003331	0.002987
73	南朗镇老年干部大学	0.002445 51	0	0	0	0	0	0	0.000022	0.000824	0.002287	0.002444	0.002445	0.002445
74	黎村	0.004881 23	0	0	0	0	0.004881	0.004881	0.004881	0.004881	0.004881	0.004868	0.001902	0.000002
75	下岐村	0.003523 30	0	0	0	0	0	0.003523	0.003411	0.003522	0.003522	0.003522	0.003519	0.00261
76	珊洲村	0.004534 25	0	0	0	0	0.004534	0.004534	0.004534	0.004534	0.004534	0.004533	0.003196	0.000037
77	灰炉村	0.002705 47	0	0	0	0	0	0	0.000271	0.002127	0.0027	0.002705	0.002705	0.002704
78	深中壹城	0.002664 48	0	0	0	0	0	0	0.000196	0.001936	0.002653	0.002664	0.002664	0.002663
79	方直香山墅	0.003012 44	0	0	0	0	0	0	0.00143	0.002966	0.003012	0.003012	0.003012	0.002982
80	黎村幼儿园	0.004627 24	0	0	0	0	0.004627	0.004627	0.004627	0.004627	0.004627	0.004625	0.002917	0.000019
81	珊洲小学	0.003617 29	0	0	0	0	0	0.003617	0.003566	0.003616	0.003616	0.003616	0.003609	0.002305
82	珊洲幼儿园	0.003887 28	0	0	0	0	0	0.003887	0.003884	0.003887	0.003887	0.003887	0.00383	0.001248
83	中山纪念中学火炬二中	0.003634 29	0	0	0	0	0	0.003634	0.003591	0.003634	0.003634	0.003634	0.003626	0.002266

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
84	规划敏感点 1	0.004561 25	0	0	0	0	0.004561	0.004561	0.00456	0.00456	0.00456	0.004559	0.003149	0.000032
85	规划敏感点 2	0.019844 10	0	0.019844	0.019844	0.019844	0.019844	0.019844	0.019843	0.007196	0	0	0	0
86	规划敏感点 3	0.006989 18	0	0	0	0.006989	0.006989	0.006989	0.006988	0.006988	0.006978	0.00119	0	0
87	规划敏感点 4	0.00229 53	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.000279	0.001729	0.002278	0.00229	0.00229
88	规划敏感点 5	0.002181 55	0	0	0	0	0	0	0	0.000096	0.001168	0.002116	0.002181	0.002181
89	规划敏感点 6	0.003309 41	0	0	0	0	0	0	0.002836	0.003308	0.003309	0.003309	0.003308	0.003007
90	规划敏感点 7	0.002508 50	0	0	0	0	0	0	0.000045	0.001133	0.002427	0.002508	0.002508	0.002508
91	规划敏感点 8	0.004183 26	0	0	0	0	0	0.004183	0.004183	0.004183	0.004183	0.004183	0.003853	0.000356
92	莲花地水库	0.507284 2	0.507284	0.507284	0.507284	0.507284	0.507284	0.507284	0	0	0	0	0	0

表 7.5-9 最不利气象条件下【二氯甲烷】泄露事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷泄露蒸发事故				
环境风险类型	泄露				
泄露设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压
泄露危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	39750	泄露孔径/mm	130
泄露速率/(kg/s)	112.255	泄露时间/min	10	泄漏量/kg	39750
泄露高度/m	4.9	泄露液体蒸发量/kg	2723.4	泄露频率	1×10 ⁻⁶ a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氯甲烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	1900	230	20.20
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)及到达时间/min
		/	/	/	/

表 7.5-10 最不利气象条件下【乙腈】泄露事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙腈泄露蒸发事故				
环境风险类型	泄露				
泄露设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压
泄露危险物质	乙腈	最大存在量/kg	39285	泄露孔径/mm	130
泄露速率/(kg/s)	74.877	泄露时间/min	10	泄漏量/kg	39285
泄露高度/m	6.2	泄露液体蒸发量/kg	48.6	泄露频率	1×10 ⁻⁶ a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	乙腈	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	250	180	2
		大气毒性终点浓度-2	84	370	4.11

		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)及到达时间/min
		/	/	/	/

表 7.5-11 最不利气象条件下【二氯甲烷】火灾事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	二氯甲烷火灾事故引发次生污染				
环境风险类型	火灾次生污染				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	0	0
		大气毒性终点浓度-2	95	0	0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)及到达时间/min
		/	/	/	/
	光气	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	3	30	0.33
		大气毒性终点浓度-2	1.2	60	0.67
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)及到达时间/min
		/	/	/	/

(2) 最常见气象条件下预测结果

表 7.5-12 最常见气象条件下的下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度表

事故情形	污染物	下风向距离(m)	最大浓度(mg/m ³)	质心浓度(mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度(mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度最远影响范围(m)	2级大气毒性终点浓度(mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度最远影响范围(m)
二氯甲烷泄漏蒸发事故	二氯甲烷	10	13491.00	15680.00	24000	0	1900	110
		20	10087.00	11440.00				
		50	4736.30	5106.30				
		100	2185.60	2268.90				
		200	896.65	912.73				
		300	511.70	517.53				
		400	337.86	340.47				
		500	242.37	244.11				
		1000	83.16	83.30				
		2000	27.37	27.37				

事故情形	污染物	下风向距离(m)	最大浓度(mg/m ³)	质心浓度(mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度(mg/m ³)	1级大气毒性终点浓度最远影响范围(m)	2级大气毒性终点浓度(mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度最远影响范围(m)
		3000	14.31	14.31				
		4000	8.90	8.90				
		5000	6.06	6.06				
乙腈泄漏蒸发事故	乙腈	10	2546.60	/	250	90	84	170
		20	2017.60	/				
		50	635.34	/				
		100	213.61	/				
		200	67.25	/				
		300	33.72	/				
		400	20.59	/				
		500	14.02	/				
		1000	4.23	/				
		2000	1.47	/				
		3000	0.81	/				
		4000	0.53	/				
		5000	0.38	/				
二氯甲烷泄漏火灾事故次生污染	CO	10	1.62	/	380	0	95	0
		20	0.62	/				
		50	0.18	/				
		100	0.06	/				
		200	0.02	/				
		300	0.01	/				
		400	0.01	/				
		500	0.00	/				
		1000	0.00	/				
		2000	0.00	/				
		3000	0.00	/				
		4000	0.00	/				
		5000	0.00	/				
二氯甲烷泄漏火灾事故次生污染	光气	10	5.83	/	3	10	1.2	30
		20	2.25	/				
		50	0.64	/				
		100	0.21	/				
		200	0.07	/				
		300	0.03	/				
		400	0.02	/				
		500	0.01	/				
		1000	0.00	/				
		2000	0.00	/				
		3000	0.00	/				
		4000	0.00	/				
		5000	0.00	/				

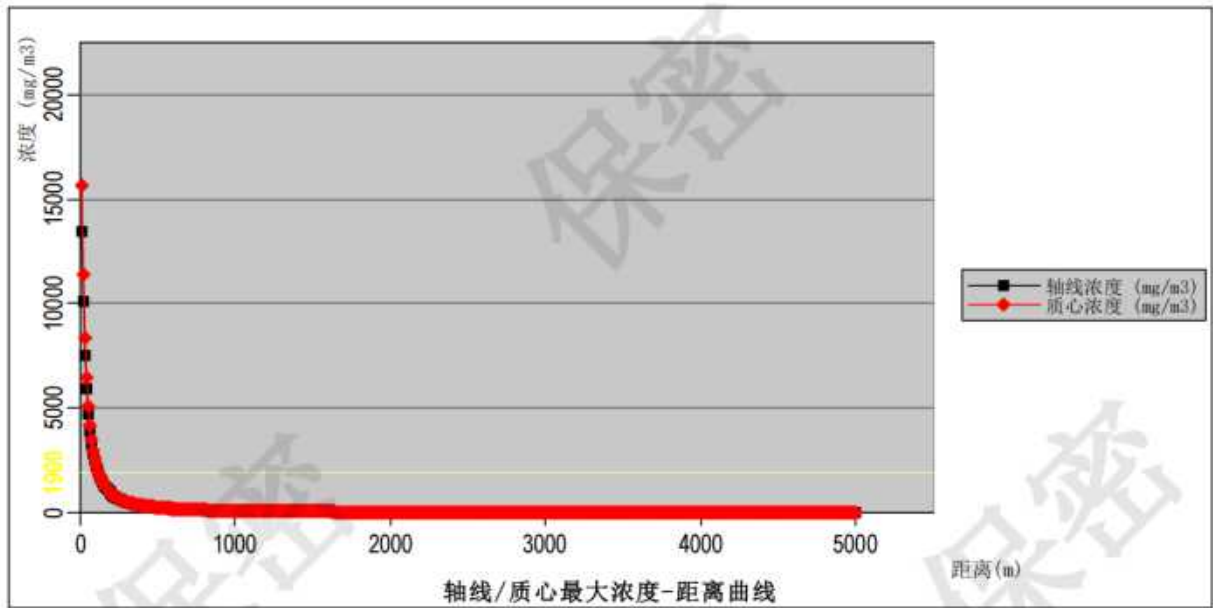


图 7.5-8 最常见气象条件下的二氯甲烷泄漏蒸发事故轴线最大浓度/质心浓度-距离曲线图

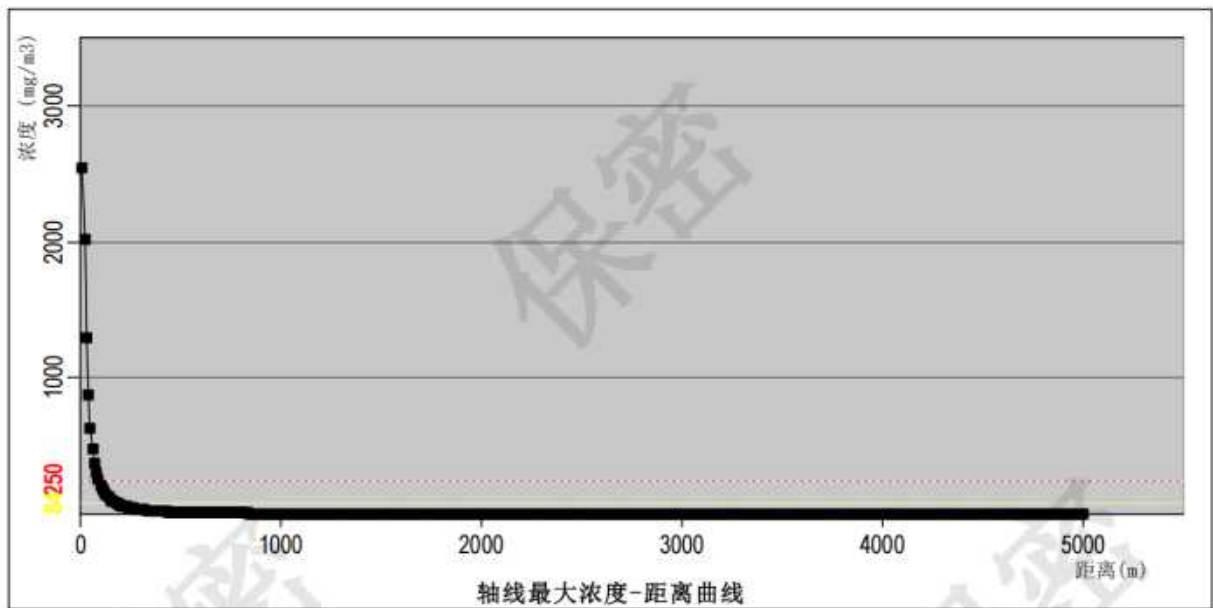


图 7.5-9 最常见气象条件下的乙腈泄漏蒸发事故轴线最大浓度-距离曲线图

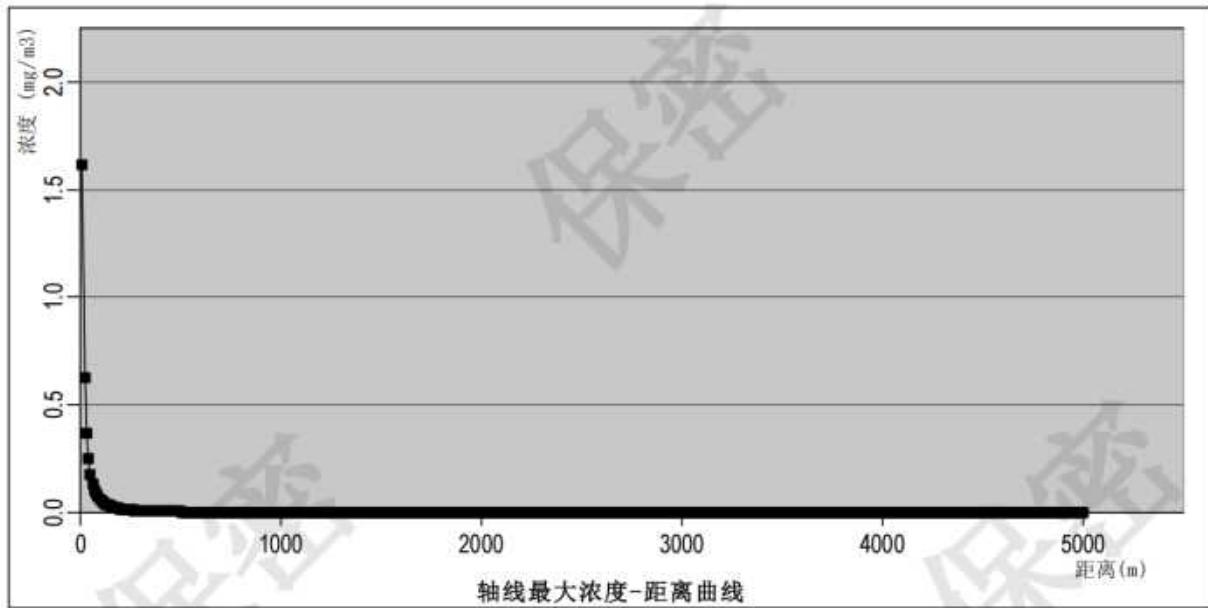


图 7.5-10 最常见气象条件下的二氯甲烷火灾事故 CO 轴线最大浓度-距离曲线图

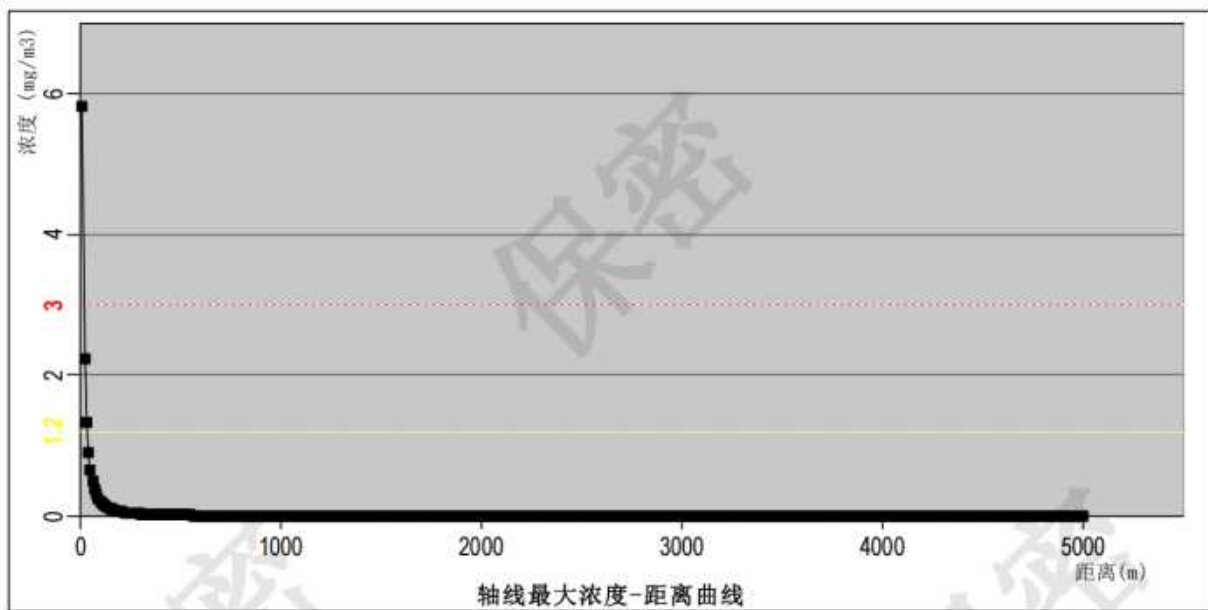


图 7.5-11 最常见气象条件下的二氯甲烷火灾事故光气轴线最大浓度-距离曲线图

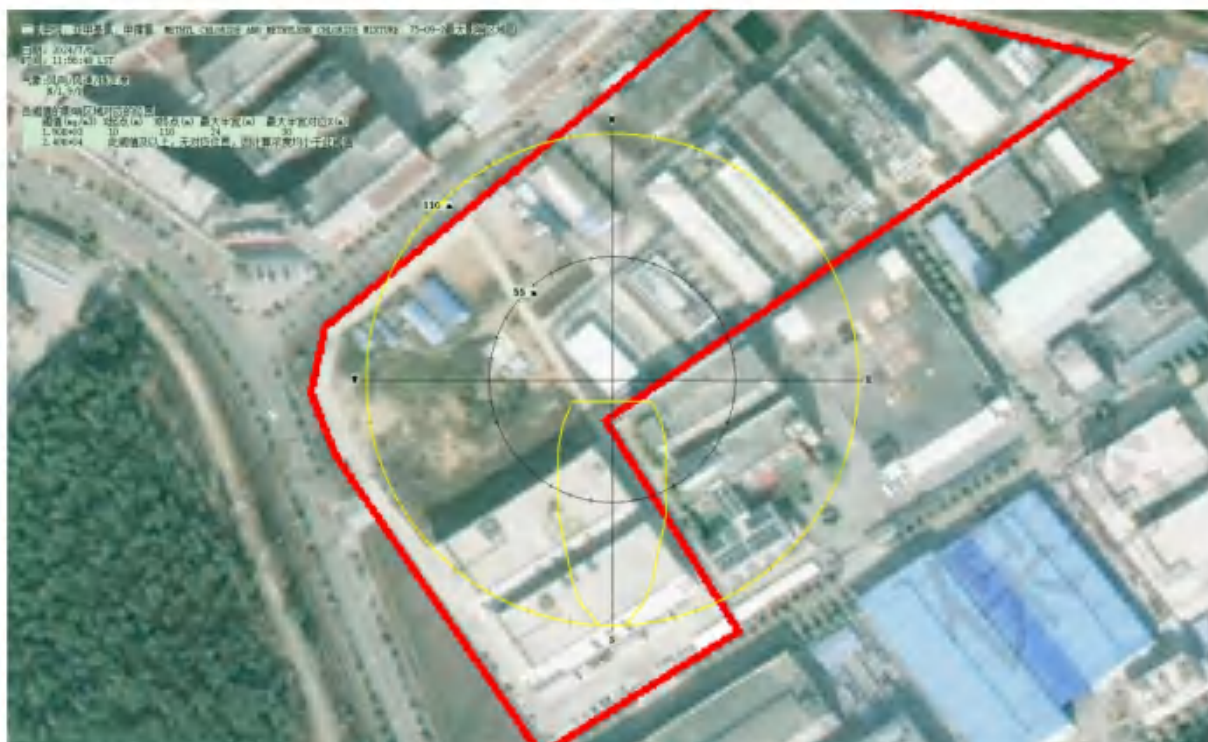


图 7.5-12 最常见气象条件下的二氯甲烷泄漏蒸发事故情形影响区域范围图



图 7.5-13 最常见气象条件下的乙腈泄漏蒸发事故情形影响区域范围图

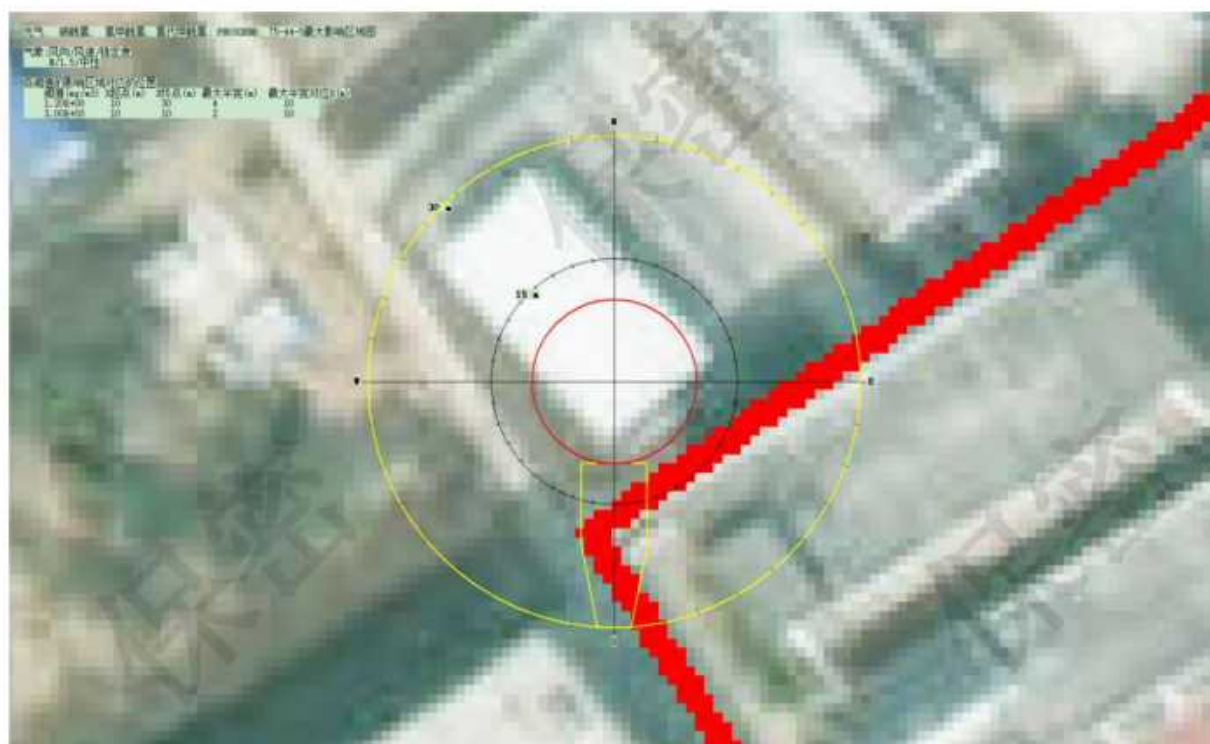


图 7.5-14 最常见气象条件下的二氯甲烷火灾事故情形光气影响区域范围图

表 7.5-13 最常见气象条件下各关心点的【二氯甲烷】浓度随时间变化的情况表

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	濠涌村	103.6113 7	0	103.6113	103.6113	103.6113	103.6113	103.6113	103.6113	38.49273	13.56029	0	0	0
2	南塘村	108.4971 6	0	108.4971	108.4971	108.4971	108.4971	108.4971	108.4971	38.78909	13.59524	0	0	0
3	茶东村	35.24791 12	0	0	35.24791	35.24791	35.24791	35.24791	35.24791	35.24791	15.15911	5.950572	0	0
4	莆山村	26.61316 15	0	0	26.61316	26.61316	26.61316	26.61316	26.61316	26.61316	16.07193	6.796317	0	0
5	茶西村	27.81757 14	0	0	27.81757	27.81757	27.81757	27.81757	27.81757	27.81757	15.92915	6.647079	0	0
6	西江里	17.99917 22	0	0	0	0	17.99917	17.99917	17.99917	17.99917	17.11857	8.402889	3.479186	0
7	林溪村	40.03283 11	0	0	40.03283	40.03283	40.03283	40.03283	40.03283	40.03283	14.77384	5.645948	0	0
8	岐山村	29.49578 14	0	0	29.49578	29.49578	29.49578	29.49578	29.49578	29.49578	15.741	6.460969	0	0
9	麻西村	27.59142 14	0	0	27.59142	27.59142	27.59142	27.59142	27.59142	27.59142	15.95546	6.674024	0	0
10	麻东村	25.89467 15	0	0	25.89467	25.89467	25.89467	25.89467	25.89467	25.89467	16.16021	6.892564	0	0
11	冲口村	15.35321 23	0	0	0	0	15.35321	15.35321	15.35321	15.35321	15.35321	9.153262	4.022032	0
12	冲口门村	13.47418 25	0	0	0	0	13.47418	13.47418	13.47418	13.47418	13.47418	9.784079	4.548796	0
13	涌口门村	17.34669 22	0	0	0	0	17.34669	17.34669	17.34669	17.34669	17.17196	8.572521	3.595623	0
14	左步村	14.46441 24	0	0	0	0	14.46441	14.46441	14.46441	14.46441	14.46441	9.445461	4.255818	0
15	十顷村	14.23784 24	0	0	0	0	14.23784	14.23784	14.23784	14.23784	14.23784	9.523229	4.320632	0
16	民众渔村	10.15548 28	0	0	0	0	0	10.15548	10.15548	10.15548	10.15548	10.15548	5.839381	2.554322
17	贝外村	8.506207 30	0	0	0	0	0	8.506207	8.506207	8.506207	8.506207	8.506207	6.681243	3.203042
18	关塘村	6.921903 31	0	0	0	0	0	3.149831	6.921903	6.921903	6.921903	6.921903	6.921903	4.081681
19	龙穴新村	8.187351 30	0	0	0	0	0	8.187351	8.187351	8.187351	8.187351	8.187351	6.860899	3.360656
20	龙穴村	8.369379 30	0	0	0	0	0	8.369379	8.369379	8.369379	8.369379	8.369379	6.757751	3.269154
21	鸡头角村	6.908576 31	0	0	0	0	0	3.067448	6.908576	6.908576	6.908576	6.908576	6.908576	4.089992
22	湖溪里	11.04574 27	0	0	0	0	0	11.04574	11.04574	11.04574	11.04574	10.61759	5.432505	0
23	大车村	15.65677 23	0	0	0	0	15.65677	15.65677	15.65677	15.65677	15.65677	9.058278	3.949047	0
24	大岭头村	10.24879 28	0	0	0	0	0	10.24879	10.24879	10.24879	10.24879	10.24879	5.796268	2.524316
25	南朗村	14.31266 24	0	0	0	0	14.31266	14.31266	14.31266	14.31266	14.31266	9.497406	4.29898	0
26	南朗社区	12.56404 26	0	0	0	0	5.472639	12.56404	12.56404	12.56404	12.56404	10.09323	4.844666	0
27	龙宝豪庭	18.2257 21	0	0	0	0	18.2257	18.2257	18.2257	18.2257	17.09821	8.3461	3.440938	0
28	恒富祥名苑	15.48201 23	0	0	0	0	15.48201	15.48201	15.48201	15.48201	15.48201	9.112661	3.990665	0
29	锦盛新城	15.83508 23	0	0	0	0	15.83508	15.83508	15.83508	15.83508	15.83508	9.003624	3.907668	0

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
30	盛东豪庭	16.68361 22	0	0	0	0	16.68361	16.68361	16.68361	16.68361	16.68361	8.754749	3.72456	0
31	锦盛恒富得	17.34669 22	0	0	0	0	17.34669	17.34669	17.34669	17.34669	17.17196	8.572521	3.595623	0
32	佳兆业上品雅园	18.67894 21	0	0	0	0	18.67894	18.67894	18.67894	18.67894	17.05125	8.231054	3.364825	0
33	东海岸花园	15.14275 23	0	0	0	0	15.14275	15.14275	15.14275	15.14275	15.14275	9.220558	4.074596	0
34	汇晖名苑	13.90954 24	0	0	0	0	13.90954	13.90954	13.90954	13.90954	13.90954	9.638101	4.418593	0
35	在水一方	15.52538 23	0	0	0	0	15.52538	15.52538	15.52538	15.52538	15.52538	9.099092	3.980238	0
36	锦盛花园	12.92268 25	0	0	0	0	12.92268	12.92268	12.92268	12.92268	12.92268	9.970434	4.723628	0
37	岭南名居	11.44276 27	0	0	0	0	0	11.44276	11.44276	11.44276	11.44276	10.48116	5.265908	0
38	岭南小区	10.96916 27	0	0	0	0	0	10.96916	10.96916	10.96916	10.96916	10.64367	5.465781	0
39	富景花园	12.62805 26	0	0	0	0	11.36422	12.62805	12.62805	12.62805	12.62805	10.07124	4.822616	0
40	鸿光华府	9.751453 29	0	0	0	0	0	9.751453	9.751453	9.751453	9.751453	9.751453	6.031534	2.691437
41	明珠花园	18.96926 21	0	0	0	0	18.96926	18.96926	18.96926	18.96926	17.01887	8.158782	3.317767	0
42	顺枫华庭	8.611367 30	0	0	0	0	0	8.611367	8.611367	8.611367	8.611367	8.611367	6.623078	3.153722
43	盈彩美地	9.883294 29	0	0	0	0	0	9.883294	9.883294	9.883294	9.883294	9.883294	5.967844	2.64536
44	信泓领上	7.724328 30	0	0	0	0	0	7.724328	7.724328	7.724328	7.724328	7.724328	7.128981	3.612977
45	东都明珠	10.08636 28	0	0	0	0	0	10.08636	10.08636	10.08636	10.08636	10.08636	5.871624	2.576939
46	东都国际公馆	10.10932 28	0	0	0	0	0	10.10932	10.10932	10.10932	10.10932	10.10932	5.860884	2.569389
47	碧佳悦府	14.81659 24	0	0	0	0	14.81659	14.81659	14.81659	14.81659	14.81659	9.327185	4.15941	0
48	广银海悦湾	18.28306 21	0	0	0	0	18.28306	18.28306	18.28306	18.28306	17.09292	8.331885	3.43142	0
49	大博头花园	19.9576 21	0	0	0	4.942717	19.9576	19.9576	19.9576	19.9576	16.90317	7.927567	0	0
50	南苑小区	11.28107 27	0	0	0	0	0	11.28107	11.28107	11.28107	11.28107	10.53692	5.332576	0
51	濠涌幼儿园	62.29196 9	0	62.29196	62.29196	62.29196	62.29196	62.29196	62.29196	36.08448	13.78081	4.923983	0	0
52	榄边小学	28.75563 14	0	0	28.75563	28.75563	28.75563	28.75563	28.75563	28.75563	15.82247	6.540188	0	0
53	榄边幼儿园	24.55946 15	0	0	24.55946	24.55946	24.55946	24.55946	24.55946	24.55946	16.33011	7.087759	0	0
54	童话堡幼儿园	16.58545 22	0	0	0	0	16.58545	16.58545	16.58545	16.58545	16.58545	8.782616	3.744648	0
55	瑞乐儿幼儿园	13.76381 25	0	0	0	0	13.76381	13.76381	13.76381	13.76381	13.76381	9.687629	4.462031	0
56	云衢中学	7.798292 30	0	0	0	0	0	7.798292	7.798292	7.798292	7.798292	7.798292	7.085733	3.570702
57	云衢小学	14.01748 24	0	0	0	0	14.01748	14.01748	14.01748	14.01748	14.01748	9.600058	4.385846	0
58	中山市火炬科学技术学院(南朗)	13.12525 25	0	0	0	0	13.12525	13.12525	13.12525	13.12525	13.12525	9.901601	4.657879	0

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
	校区)													
59	李东海幼儿园	11.49753 27	0	0	0	0	0	11.49753	11.49753	11.49753	11.49753	10.46223	5.243682	0
60	南朗医院	14.89694 24	0	0	0	0	14.89694	14.89694	14.89694	14.89694	14.89694	9.300653	4.138126	0
61	南朗村幼儿园	9.496005 29	0	0	0	0	0	9.496005	9.496005	9.496005	9.496005	9.496005	6.157709	2.784656
62	盈美彩地幼儿园	8.523581 30	0	0	0	0	0	8.523581	8.523581	8.523581	8.523581	8.523581	6.671595	3.194805
63	豪区幼儿园	6.803495 31	0	0	0	0	0	2.457368	6.803495	6.803495	6.803495	6.803495	6.803495	4.156386
64	南朗旗风学校	8.236311 30	0	0	0	0	0	8.236311	8.236311	8.236311	8.236311	8.236311	6.833012	3.335637
65	英博幼儿园	8.219934 30	0	0	0	0	0	8.219934	8.219934	8.219934	8.219934	8.219934	6.842329	3.343972
66	大自然幼儿园	8.059235 30	0	0	0	0	0	8.059235	8.059235	8.059235	8.059235	8.059235	6.934347	3.427588
67	南朗小学	8.810019 30	0	0	0	0	0	8.810019	8.810019	8.810019	8.810019	8.810019	6.514796	3.063944
68	中山市第三人民医院	11.22804 27	0	0	0	0	0	11.22804	11.22804	11.22804	11.22804	10.55516	5.354793	0
69	横门幼儿园	11.07147 27	0	0	0	0	0	11.07147	11.07147	11.07147	11.07147	10.60881	5.421408	0
70	横门小学	13.65408 25	0	0	0	0	13.65408	13.65408	13.65408	13.65408	13.65408	9.724045	4.494512	0
71	顺祥幼儿园	22.48879 19	0	0	0	22.48879	22.48879	22.48879	22.48879	22.48879	16.59022	7.425978	0	0
72	冲门口幼儿园	14.81659 24	0	0	0	0	14.81659	14.81659	14.81659	14.81659	14.81659	9.327185	4.15941	0
73	南朗镇老年干部大学	10.15548 28	0	0	0	0	0	10.15548	10.15548	10.15548	10.15548	10.15548	5.839381	2.554322
74	黎村	23.4059 19	0	0	0	23.4059	23.4059	23.4059	23.4059	23.4059	16.47607	7.270514	0	0
75	下岐村	15.83508 23	0	0	0	0	15.83508	15.83508	15.83508	15.83508	15.83508	9.003624	3.907668	0
76	珊洲村	21.40963 20	0	0	0	21.40963	21.40963	21.40963	21.40963	21.40963	16.72482	7.62555	0	0
77	灰炉村	11.49753 27	0	0	0	0	0	11.49753	11.49753	11.49753	11.49753	10.46223	5.243682	0
78	深中壹城	11.28107 27	0	0	0	0	0	11.28107	11.28107	11.28107	11.28107	10.53692	5.332576	0
79	方直香山墅	13.12525 25	0	0	0	0	13.12525	13.12525	13.12525	13.12525	13.12525	9.901601	4.657879	0
80	黎村幼儿园	21.93736 20	0	0	0	21.93736	21.93736	21.93736	21.93736	21.93736	16.65905	7.525547	0	0
81	珊洲小学	16.34438 23	0	0	0	0	16.34438	16.34438	16.34438	16.34438	16.34438	8.852064	3.795153	0
82	珊洲幼儿园	17.83227 22	0	0	0	0	17.83227	17.83227	17.83227	17.83227	17.133	8.445407	3.508059	0
83	中山纪念中学火炬二中	16.44007 23	0	0	0	0	16.44007	16.44007	16.44007	16.44007	16.44007	8.824324	3.774902	0
84	规划敏感点1	21.55806 20	0	0	0	21.55806	21.55806	21.55806	21.55806	21.55806	16.70635	7.596937	0	0

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
85	规划敏感点 2	102.6809 7	0	102.6809	102.6809	102.6809	102.6809	102.6809	102.6809	38.43687	13.55467	0	0	0
86	规划敏感点 3	36.09575 12	0	0	36.09575	36.09575	36.09575	36.09575	36.09575	36.09575	15.08434	5.889953	0	0
87	规划敏感点 4	9.351927 29	0	0	0	0	0	9.351927	9.351927	9.351927	9.351927	9.351927	6.230503	2.839666
88	规划敏感点 5	8.79164 30	0	0	0	0	0	8.79164	8.79164	8.79164	8.79164	8.79164	6.524724	3.072069
89	规划敏感点 6	14.6975 24	0	0	0	0	14.6975	14.6975	14.6975	14.6975	14.6975	9.366817	4.191433	0
90	规划敏感点 7	10.48106 28	0	0	0	0	0	10.48106	10.48106	10.48106	10.48106	10.48106	5.686828	0
91	规划敏感点 8	19.45168 21	0	0	0	0	19.45168	19.45168	19.45168	19.45168	16.96328	8.043126	3.243512	0
92	广东中山翠亨国家湿地公园	10.01795 28	0	0	0	0	0	10.01795	10.01795	10.01795	10.01795	10.01795	5.903783	2.599652

表 7.5-14 最常见气象条件下各关心点的【乙腈】浓度随时间变化的情况表

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	濠涌村	5.385908 7	0	5.385908	5.385908	5.385908	5.385908	5.385908	5.385908	5.385908	5.385908	5.385908	5.385908	5.385908
2	南塘村	5.664973 7	0	5.664973	5.664973	5.664973	5.664973	5.664973	5.664973	5.664973	5.664973	5.664973	5.664973	5.664973
3	茶东村	1.855512 13	0	0	1.855512	1.855512	1.855512	1.855512	1.855512	1.855512	1.855512	1.855512	1.855512	1.855512
4	莆山村	1.435061 16	0	0	0	1.435061	1.435061	1.435061	1.435061	1.435061	1.435061	1.435061	1.435061	1.435061
5	茶西村	1.494327 16	0	0	0	1.494327	1.494327	1.494327	1.494327	1.494327	1.494327	1.494327	1.494327	1.494327
6	西江里	0.999201 20	0	0	0	0.999201	0.999201	0.999201	0.999201	0.999201	0.999201	0.999201	0.999201	0.999201
7	林溪村	2.085232 12	0	0	2.085232	2.085232	2.085232	2.085232	2.085232	2.085232	2.085232	2.085232	2.085232	2.085232
8	岐山村	1.575913 15	0	0	1.575913	1.575913	1.575913	1.575913	1.575913	1.575913	1.575913	1.575913	1.575913	1.575913
9	麻西村	1.48325 16	0	0	0	1.48325	1.48325	1.48325	1.48325	1.48325	1.48325	1.48325	1.48325	1.48325
10	麻东村	1.399365 16	0	0	0	1.399365	1.399365	1.399365	1.399365	1.399365	1.399365	1.399365	1.399365	1.399365
11	冲口村	0.863442 22	0	0	0	0	0.863442	0.863442	0.863442	0.863442	0.863442	0.863442	0.863442	0.863442
12	冲口门村	0.764967 24	0	0	0	0	0.764967	0.764967	0.764967	0.764967	0.764967	0.764967	0.764967	0.764967
13	涌口门村	0.966072 21	0	0	0	0	0.966072	0.966072	0.966072	0.966072	0.966072	0.966072	0.966072	0.966072
14	左步村	0.816748 23	0	0	0	0	0.816748	0.816748	0.816748	0.816748	0.816748	0.816748	0.816748	0.816748
15	十顷村	0.804743 24	0	0	0	0	0.804743	0.804743	0.804743	0.804743	0.804743	0.804743	0.804743	0.804743
16	民众渔村	0.593103 29	0	0	0	0	0	0.593103	0.593103	0.593103	0.593103	0.593103	0.593103	0.593103

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
17	贝外村	0.507733 32	0	0	0	0	0	0	0.507733	0.507733	0.507733	0.507733	0.507733	0.507733
18	关塘村	0.425028 36	0	0	0	0	0	0	0	0.425028	0.425028	0.425028	0.425028	0.425028
19	龙穴新村	0.49086 33	0	0	0	0	0	0	0.49086	0.49086	0.49086	0.49086	0.49086	0.49086
20	龙穴村	0.500512 32	0	0	0	0	0	0	0.500512	0.500512	0.500512	0.500512	0.500512	0.500512
21	鸡头角村	0.42435 36	0	0	0	0	0	0	0	0.42435	0.42435	0.42435	0.42435	0.42435
22	湖溪里	0.639838 27	0	0	0	0	0	0.639838	0.639838	0.639838	0.639838	0.639838	0.639838	0.639838
23	大车村	0.879245 22	0	0	0	0	0.879245	0.879245	0.879245	0.879245	0.879245	0.879245	0.879245	0.879245
24	大岭头村	0.597876 29	0	0	0	0	0	0.597876	0.597876	0.597876	0.597876	0.597876	0.597876	0.597876
25	南朗村	0.808712 23	0	0	0	0	0.808712	0.808712	0.808712	0.808712	0.808712	0.808712	0.808712	0.808712
26	南朗社区	0.71846 25	0	0	0	0	0.71846	0.71846	0.71846	0.71846	0.71846	0.71846	0.71846	0.71846
27	龙宝豪庭	1.010669 20	0	0	0	1.010669	1.010669	1.010669	1.010669	1.010669	1.010669	1.010669	1.010669	1.010669
28	恒富祥名苑	0.870156 22	0	0	0	0	0.870156	0.870156	0.870156	0.870156	0.870156	0.870156	0.870156	0.870156
29	锦盛新城	0.888495 22	0	0	0	0	0.888495	0.888495	0.888495	0.888495	0.888495	0.888495	0.888495	0.888495
30	盛东豪庭	0.932208 21	0	0	0	0	0.932208	0.932208	0.932208	0.932208	0.932208	0.932208	0.932208	0.932208
31	锦盛恒富得	0.966072 21	0	0	0	0	0.966072	0.966072	0.966072	0.966072	0.966072	0.966072	0.966072	0.966072
32	佳兆业上品雅园	1.034278 20	0	0	0	1.034278	1.034278	1.034278	1.034278	1.034278	1.034278	1.034278	1.034278	1.034278
33	东海岸花园	0.852444 23	0	0	0	0	0.852444	0.852444	0.852444	0.852444	0.852444	0.852444	0.852444	0.852444
34	汇晖名苑	0.787282 24	0	0	0	0	0.787282	0.787282	0.787282	0.787282	0.787282	0.787282	0.787282	0.787282
35	在水一方	0.872414 22	0	0	0	0	0.872414	0.872414	0.872414	0.872414	0.872414	0.872414	0.872414	0.872414
36	锦盛花园	0.73682 25	0	0	0	0	0.73682	0.73682	0.73682	0.73682	0.73682	0.73682	0.73682	0.73682
37	岭南名居	0.660572 27	0	0	0	0	0	0.660572	0.660572	0.660572	0.660572	0.660572	0.660572	0.660572
38	岭南小区	0.635822 28	0	0	0	0	0	0.635822	0.635822	0.635822	0.635822	0.635822	0.635822	0.635822
39	富景花园	0.721741 25	0	0	0	0	0.721741	0.721741	0.721741	0.721741	0.721741	0.721741	0.721741	0.721741
40	鸿光华府	0.572395 30	0	0	0	0	0	0.572395	0.572395	0.572395	0.572395	0.572395	0.572395	0.572395
41	明珠花园	1.049508 20	0	0	0	1.049508	1.049508	1.049508	1.049508	1.049508	1.049508	1.049508	1.049508	1.049508
42	顺枫华庭	0.513264 32	0	0	0	0	0	0	0.513264	0.513264	0.513264	0.513264	0.513264	0.513264
43	盈彩美地	0.579161 29	0	0	0	0	0	0.579161	0.579161	0.579161	0.579161	0.579161	0.579161	0.579161
44	信泓领上	0.466063 34	0	0	0	0	0	0	0.466063	0.466063	0.466063	0.466063	0.466063	0.466063
45	东都明珠	0.589565 29	0	0	0	0	0	0.589565	0.589565	0.589565	0.589565	0.589565	0.589565	0.589565

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
46	东都国际公馆	0.590741 29	0	0	0	0	0	0.590741	0.590741	0.590741	0.590741	0.590741	0.590741	0.590741
47	碧佳悦府	0.835327 23	0	0	0	0	0.835327	0.835327	0.835327	0.835327	0.835327	0.835327	0.835327	0.835327
48	广银海悦湾	1.013571 20	0	0	0	1.013571	1.013571	1.013571	1.013571	1.013571	1.013571	1.013571	1.013571	1.013571
49	大博头花园	1.100858 19	0	0	0	1.100858	1.100858	1.100858	1.100858	1.100858	1.100858	1.100858	1.100858	1.100858
50	南苑小区	0.652145 27	0	0	0	0	0	0.652145	0.652145	0.652145	0.652145	0.652145	0.652145	0.652145
51	濠涌幼儿园	3.129059 10	0	3.129059	3.129059	3.129059	3.129059	3.129059	3.129059	3.129059	3.129059	3.129059	3.129059	3.129059
52	榄边小学	1.540055 15	0	0	1.540055	1.540055	1.540055	1.540055	1.540055	1.540055	1.540055	1.540055	1.540055	1.540055
53	榄边幼儿园	1.33228 17	0	0	0	1.33228	1.33228	1.33228	1.33228	1.33228	1.33228	1.33228	1.33228	1.33228
54	童话堡幼儿园	0.927175 21	0	0	0	0	0.927175	0.927175	0.927175	0.927175	0.927175	0.927175	0.927175	0.927175
55	瑞乐儿幼儿园	0.779724 24	0	0	0	0	0.779724	0.779724	0.779724	0.779724	0.779724	0.779724	0.779724	0.779724
56	云衢中学	0.470048 34	0	0	0	0	0	0	0.470048	0.470048	0.470048	0.470048	0.470048	0.470048
57	云衢小学	0.793031 24	0	0	0	0	0.793031	0.793031	0.793031	0.793031	0.793031	0.793031	0.793031	0.793031
58	中山市火炬科学技术学院(南朗校区)	0.747169 25	0	0	0	0	0.747169	0.747169	0.747169	0.747169	0.747169	0.747169	0.747169	0.747169
59	李东海幼儿园	0.663421 27	0	0	0	0	0	0.663421	0.663421	0.663421	0.663421	0.663421	0.663421	0.663421
60	南朗医院	0.839551 23	0	0	0	0	0.839551	0.839551	0.839551	0.839551	0.839551	0.839551	0.839551	0.839551
61	南朗村幼儿园	0.559253 30	0	0	0	0	0	0.559253	0.559253	0.559253	0.559253	0.559253	0.559253	0.559253
62	盈美彩地幼儿园	0.508648 32	0	0	0	0	0	0	0.508648	0.508648	0.508648	0.508648	0.508648	0.508648
63	豪区幼儿园	0.418997 36	0	0	0	0	0	0	0	0.418997	0.418997	0.418997	0.418997	0.418997
64	南朗旗风学校	0.493462 33	0	0	0	0	0	0	0.493462	0.493462	0.493462	0.493462	0.493462	0.493462
65	英博幼儿园	0.492592 33	0	0	0	0	0	0	0.492592	0.492592	0.492592	0.492592	0.492592	0.492592
66	大自然幼儿园	0.484035 33	0	0	0	0	0	0	0.484035	0.484035	0.484035	0.484035	0.484035	0.484035
67	南朗小学	0.523671 31	0	0	0	0	0	0	0.523671	0.523671	0.523671	0.523671	0.523671	0.523671
68	中山市第三人民医院	0.649376 27	0	0	0	0	0	0.649376	0.649376	0.649376	0.649376	0.649376	0.649376	0.649376
69	横门幼儿园	0.641186 27	0	0	0	0	0	0.641186	0.641186	0.641186	0.641186	0.641186	0.641186	0.641186
70	横门小学	0.774134 24	0	0	0	0	0.774134	0.774134	0.774134	0.774134	0.774134	0.774134	0.774134	0.774134
71	顺祥幼儿园	1.229109 18	0	0	0	1.229109	1.229109	1.229109	1.229109	1.229109	1.229109	1.229109	1.229109	1.229109

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
72	冲门口幼儿园	0.835327 23	0	0	0	0	0.835327	0.835327	0.835327	0.835327	0.835327	0.835327	0.835327	0.835327
73	南朗镇老年干部大学	0.593103 29	0	0	0	0	0	0.593103	0.593103	0.593103	0.593103	0.593103	0.593103	0.593103
74	黎村	1.274671 17	0	0	0	1.274671	1.274671	1.274671	1.274671	1.274671	1.274671	1.274671	1.274671	1.274671
75	下岐村	0.888495 22	0	0	0	0	0.888495	0.888495	0.888495	0.888495	0.888495	0.888495	0.888495	0.888495
76	珊洲村	1.174945 18	0	0	0	1.174945	1.174945	1.174945	1.174945	1.174945	1.174945	1.174945	1.174945	1.174945
77	灰炉村	0.663421 27	0	0	0	0	0.663421	0.663421	0.663421	0.663421	0.663421	0.663421	0.663421	0.663421
78	深中壹城	0.652145 27	0	0	0	0	0.652145	0.652145	0.652145	0.652145	0.652145	0.652145	0.652145	0.652145
79	方直香山墅	0.747169 25	0	0	0	0	0.747169	0.747169	0.747169	0.747169	0.747169	0.747169	0.747169	0.747169
80	黎村幼儿园	1.201516 18	0	0	0	1.201516	1.201516	1.201516	1.201516	1.201516	1.201516	1.201516	1.201516	1.201516
81	珊洲小学	0.914789 22	0	0	0	0	0.914789	0.914789	0.914789	0.914789	0.914789	0.914789	0.914789	0.914789
82	珊洲幼儿园	0.990742 20	0	0	0	0.990742	0.990742	0.990742	0.990742	0.990742	0.990742	0.990742	0.990742	0.990742
83	中山纪念中学火炬二中	0.91971 21	0	0	0	0	0.91971	0.91971	0.91971	0.91971	0.91971	0.91971	0.91971	0.91971
84	规划敏感点1	1.182435 18	0	0	0	1.182435	1.182435	1.182435	1.182435	1.182435	1.182435	1.182435	1.182435	1.182435
85	规划敏感点2	5.332692 7	0	5.332692	5.332692	5.332692	5.332692	5.332692	5.332692	5.332692	5.332692	5.332692	5.332692	5.332692
86	规划敏感点3	1.896298 13	0	0	1.896298	1.896298	1.896298	1.896298	1.896298	1.896298	1.896298	1.896298	1.896298	1.896298
87	规划敏感点4	0.551818 30	0	0	0	0	0.551818	0.551818	0.551818	0.551818	0.551818	0.551818	0.551818	0.551818
88	规划敏感点5	0.52271 31	0	0	0	0	0	0.52271	0.52271	0.52271	0.52271	0.52271	0.52271	0.52271
89	规划敏感点6	0.829056 23	0	0	0	0	0.829056	0.829056	0.829056	0.829056	0.829056	0.829056	0.829056	0.829056
90	规划敏感点7	0.610093 28	0	0	0	0	0.610093	0.610093	0.610093	0.610093	0.610093	0.610093	0.610093	0.610093
91	规划敏感点8	1.07467 19	0	0	0	1.07467	1.07467	1.07467	1.07467	1.07467	1.07467	1.07467	1.07467	1.07467
92	广东中山翠亨国家湿地公园	0.586063 29	0	0	0	0	0.586063	0.586063	0.586063	0.586063	0.586063	0.586063	0.586063	0.586063

表 7.5-15 最常见气象条件下各关心点的【CO】浓度随时间变化的情况表

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	濠涌村	0.001433 9	0	0.001433	0.001433	0.001433	0.001433	0.001433	0.001432	0.000594	0	0	0	0

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
2	南塘村	0.001507 9	0	0.001507	0.001507	0.001507	0.001507	0.001507	0.001506	0.000516	0	0	0	0
3	茶东村	0.000492 17	0	0	0	0.000492	0.000492	0.000492	0.000492	0.000492	0.000463	0.000175	0.000005	0
4	莆山村	0.00038 20	0	0	0	0.00038	0.00038	0.00038	0.00038	0.00038	0.000378	0.000308	0.000083	0.000003
5	茶西村	0.000396 20	0	0	0	0.000396	0.000396	0.000396	0.000396	0.000396	0.000393	0.000299	0.000062	0.000001
6	西江里	0.000265 26	0	0	0	0	0	0.000265	0.000251	0.000264	0.000264	0.000262	0.000226	0.000103
7	林溪村	0.000553 16	0	0	0	0.000553	0.000553	0.000553	0.000553	0.000552	0.000476	0.000088	0.000001	0
8	岐山村	0.000418 19	0	0	0	0.000418	0.000418	0.000418	0.000418	0.000418	0.000412	0.00028	0.00004	0
9	麻西村	0.000393 20	0	0	0	0.000393	0.000393	0.000393	0.000393	0.000393	0.00039	0.000302	0.000067	0.000002
10	麻东村	0.000371 20	0	0	0	0.000371	0.000371	0.000371	0.000371	0.000371	0.000369	0.000311	0.000097	0.000004
11	冲口村	0.000229 28	0	0	0	0	0	0.000229	0.000178	0.000223	0.000228	0.000228	0.000218	0.000156
12	冲口门村	0.000202 47	0	0	0	0	0	0	0.000109	0.00018	0.000201	0.000202	0.000199	0.000173
13	涌口门村	0.000256 26	0	0	0	0	0	0.000256	0.000236	0.000255	0.000256	0.000254	0.000226	0.000117
14	左步村	0.000216 29	0	0	0	0	0	0.000216	0.000146	0.000205	0.000216	0.000216	0.00021	0.000166
15	十顷村	0.000213 30	0	0	0	0	0	0.000213	0.000137	0.0002	0.000212	0.000213	0.000208	0.000169
16	民众渔村	0.000156 54	0	0	0	0	0	0	0.000019	0.000065	0.000122	0.00015	0.000156	0.000154
17	贝外村	0.000133 59	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.000022	0.000061	0.000105	0.000128	0.000133
18	关塘村	0.000102 60	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000004	0.000017	0.000046	0.00008	0.000102
19	龙穴新村	0.000128 60	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.000016	0.00005	0.000093	0.00012	0.000128
20	龙穴村	0.000131 59	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.000019	0.000056	0.0001	0.000124	0.000131
21	鸡头角村	0.000102 60	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000004	0.000017	0.000045	0.000079	0.000102
22	湖溪里	0.000169 53	0	0	0	0	0	0	0.000035	0.000098	0.00015	0.000167	0.000169	0.000164
23	大车村	0.000233 28	0	0	0	0	0	0.000233	0.000188	0.000228	0.000233	0.000232	0.00022	0.000151
24	大岭头村	0.000158 55	0	0	0	0	0	0	0.00002	0.000069	0.000125	0.000152	0.000158	0.000155
25	南朗村	0.000214 30	0	0	0	0	0	0.000214	0.00014	0.000201	0.000213	0.000214	0.000209	0.000168
26	南朗社区	0.00019 49	0	0	0	0	0	0	0.000077	0.000153	0.000185	0.00019	0.000189	0.000173
27	龙宝豪庭	0.000268 25	0	0	0	0	0.000268	0.000268	0.000256	0.000267	0.000268	0.000265	0.000225	0.000098
28	恒富祥名苑	0.00023 28	0	0	0	0	0	0.00023	0.000182	0.000225	0.00023	0.00023	0.000219	0.000154
29	锦盛新城	0.000235 28	0	0	0	0	0	0.000235	0.000193	0.000232	0.000235	0.000235	0.000221	0.000148
30	盛东豪庭	0.000247 27	0	0	0	0	0	0.000247	0.000219	0.000245	0.000247	0.000246	0.000225	0.000131
31	锦盛恒富得	0.000256 26	0	0	0	0	0	0.000256	0.000236	0.000255	0.000256	0.000254	0.000226	0.000117

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
32	佳兆业上品雅园	0.000274 25	0	0	0	0	0.000274	0.000274	0.000265	0.000274	0.000274	0.00027	0.000223	0.000088
33	东海岸花园	0.000226 29	0	0	0	0	0	0.000226	0.00017	0.000219	0.000225	0.000225	0.000216	0.000159
34	汇晖名苑	0.000208 30	0	0	0	0	0	0.000208	0.000125	0.000191	0.000207	0.000208	0.000204	0.000171
35	在水一方	0.000231 28	0	0	0	0	0	0.000231	0.000183	0.000226	0.000231	0.00023	0.000219	0.000153
36	锦盛花园	0.000195 49	0	0	0	0	0	0	0.000089	0.000164	0.000191	0.000195	0.000193	0.000173
37	岭南名居	0.000174 51	0	0	0	0	0	0	0.000044	0.000113	0.000161	0.000173	0.000174	0.000167
38	岭南小区	0.000168 53	0	0	0	0	0	0	0.000033	0.000095	0.000148	0.000166	0.000168	0.000163
39	富景花园	0.000191 49	0	0	0	0	0	0	0.000079	0.000155	0.000186	0.000191	0.000189	0.000173
40	鸿光华府	0.000151 56	0	0	0	0	0	0	0.000014	0.000052	0.000107	0.000141	0.00015	0.00015
41	明珠花园	0.000278 25	0	0	0	0	0.000278	0.000278	0.000271	0.000278	0.000278	0.000274	0.000221	0.000081
42	顺枫华庭	0.000135 60	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.000024	0.000065	0.000108	0.00013	0.000135
43	盈彩美地	0.000153 57	0	0	0	0	0	0	0.000015	0.000057	0.000112	0.000144	0.000152	0.000151
44	信泓领上	0.00012 60	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.00001	0.000035	0.000075	0.000107	0.00012
45	东都明珠	0.000155 54	0	0	0	0	0	0	0.000018	0.000063	0.000119	0.000149	0.000155	0.000154
46	东都国际公馆	0.000156 55	0	0	0	0	0	0	0.000018	0.000064	0.00012	0.000149	0.000156	0.000154
47	碧佳悦府	0.000221 29	0	0	0	0	0	0.000221	0.000159	0.000212	0.000221	0.000221	0.000214	0.000163
48	广银海悦湾	0.000268 25	0	0	0	0	0.000268	0.000268	0.000257	0.000268	0.000268	0.000266	0.000224	0.000096
49	大博头花园	0.000291 24	0	0	0	0	0.000291	0.000291	0.000288	0.000291	0.000291	0.000285	0.000211	0.000061
50	南苑小区	0.000172 51	0	0	0	0	0	0	0.000041	0.000107	0.000157	0.000171	0.000172	0.000166
51	濠涌幼儿园	0.000831 12	0	0	0.000831	0.000831	0.000831	0.000831	0.000831	0.0008	0.000159	0	0	0
52	榄边小学	0.000408 19	0	0	0	0.000408	0.000408	0.000408	0.000408	0.000408	0.000403	0.00029	0.000049	0.000001
53	榄边幼儿园	0.000353 21	0	0	0	0	0.000353	0.000353	0.000353	0.000353	0.000352	0.000313	0.000126	0.000009
54	童话堡幼儿园	0.000245 27	0	0	0	0	0	0.000245	0.000216	0.000244	0.000245	0.000244	0.000225	0.000134
55	瑞乐儿幼儿园	0.000206 30	0	0	0	0	0	0.000206	0.000119	0.000188	0.000205	0.000206	0.000203	0.000172
56	云衢中学	0.000121 60	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000011	0.000038	0.000078	0.000109	0.000121
57	云衢小学	0.00021 30	0	0	0	0	0	0.00021	0.000129	0.000194	0.000209	0.00021	0.000205	0.00017
58	中山市火炬科学技术学院 (南朗校区)	0.000198 50	0	0	0	0	0	0	0.000096	0.00017	0.000195	0.000198	0.000195	0.000173

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
59	李东海幼儿园	0.000175 51	0	0	0	0	0	0	0.000046	0.000115	0.000162	0.000174	0.000175	0.000167
60	南朗医院	0.000222 29	0	0	0	0	0	0.000222	0.000161	0.000214	0.000222	0.000222	0.000214	0.000161
61	南朗村幼儿园	0.000147 56	0	0	0	0	0	0	0.000011	0.000045	0.000098	0.000135	0.000146	0.000147
62	盈美彩地幼儿园	0.000133 59	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.000022	0.000062	0.000105	0.000128	0.000133
63	豪区幼儿园	0.000099 60	0	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.000015	0.000042	0.000076	0.000099
64	南朗旗风学校	0.000129 60	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.000017	0.000052	0.000095	0.000121	0.000129
65	英博幼儿园	0.000129 60	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.000017	0.000051	0.000094	0.000121	0.000129
66	大自然幼儿园	0.000126 60	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000014	0.000046	0.000088	0.000117	0.000126
67	南朗小学	0.000137 58	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.000028	0.000072	0.000115	0.000134	0.000137
68	中山市第三人民医院	0.000171 51	0	0	0	0	0	0	0.000039	0.000105	0.000155	0.00017	0.000171	0.000165
69	横门幼儿园	0.000169 52	0	0	0	0	0	0	0.000036	0.000099	0.000151	0.000167	0.000169	0.000164
70	横门小学	0.000205 30	0	0	0	0	0	0.000205	0.000115	0.000185	0.000203	0.000205	0.000201	0.000172
71	顺祥幼儿园	0.000325 22	0	0	0	0	0.000325	0.000325	0.000325	0.000325	0.000325	0.000306	0.000168	0.000023
72	冲门口幼儿园	0.000221 29	0	0	0	0	0	0.000221	0.000159	0.000212	0.000221	0.000221	0.000214	0.000163
73	南朗镇老年干部大学	0.000156 54	0	0	0	0	0	0	0.000019	0.000065	0.000122	0.00015	0.000156	0.000154
74	黎村	0.000338 22	0	0	0	0	0.000338	0.000338	0.000337	0.000338	0.000337	0.00031	0.00015	0.000016
75	下岐村	0.000235 28	0	0	0	0	0	0.000235	0.000193	0.000232	0.000235	0.000235	0.000221	0.000148
76	珊洲村	0.000311 23	0	0	0	0	0.000311	0.000311	0.00031	0.000311	0.000311	0.000298	0.000189	0.000036
77	灰炉村	0.000175 51	0	0	0	0	0	0	0.000046	0.000115	0.000162	0.000174	0.000175	0.000167
78	深中壹城	0.000172 51	0	0	0	0	0	0	0.000041	0.000107	0.000157	0.000171	0.000172	0.000166
79	方直香山墅	0.000198 50	0	0	0	0	0	0	0.000096	0.00017	0.000195	0.000198	0.000195	0.000173
80	黎村幼儿园	0.000318 23	0	0	0	0	0.000318	0.000318	0.000317	0.000318	0.000318	0.000302	0.00018	0.000003
81	珊洲小学	0.000242 27	0	0	0	0	0	0.000242	0.000209	0.00024	0.000242	0.000241	0.000224	0.000139
82	珊洲幼儿园	0.000262 26	0	0	0	0	0	0.000262	0.000247	0.000262	0.000262	0.00026	0.000225	0.000106
83	中山纪念中学火炬二中	0.000243 27	0	0	0	0	0	0.000243	0.000212	0.000241	0.000243	0.000242	0.000224	0.000136
84	规划敏感点1	0.000313 23	0	0	0	0	0.000313	0.000313	0.000312	0.000313	0.000313	0.0003	0.000187	0.000034

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
85	规划敏感点 2	0.001418 9	0	0.001418	0.001418	0.001418	0.001418	0.001418	0.001418	0.000617	0	0	0	0
86	规划敏感点 3	0.000503 17	0	0	0	0.000503	0.000503	0.000503	0.000503	0.000502	0.000468	0.000159	0.000004	0
87	规划敏感点 4	0.000145 56	0	0	0	0	0	0	0.00001	0.000041	0.000093	0.000131	0.000144	0.000145
88	规划敏感点 5	0.000137 58	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.000027	0.000072	0.000114	0.000134	0.000137
89	规划敏感点 6	0.000219 29	0	0	0	0	0	0.000219	0.000154	0.00021	0.000219	0.000219	0.000212	0.000165
90	规划敏感点 7	0.000161 54	0	0	0	0	0	0	0.000024	0.000077	0.000133	0.000157	0.000161	0.000158
91	规划敏感点 8	0.000285 24	0	0	0	0	0.000285	0.000285	0.000279	0.000284	0.000284	0.000279	0.000217	0.000071
92	广东中山翠亨国家湿地公园	0.000154 54	0	0	0	0	0	0	0.000017	0.000061	0.000117	0.000147	0.000154	0.000153

表 7.5-16 最常见气象条件下各关心点的【光气】浓度随时间变化的情况表

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	濠涌村	0.005157 9	0	0.005157	0.005157	0.005157	0.005157	0.005157	0.005155	0.00214	0	0	0	0
2	南塘村	0.005426 9	0	0.005426	0.005426	0.005426	0.005426	0.005426	0.005422	0.001857	0	0	0	0
3	茶东村	0.001771 17	0	0	0	0.001771	0.001771	0.001771	0.00177	0.00177	0.001666	0.000629	0.000019	0
4	莆山村	0.001369 20	0	0	0	0.001369	0.001369	0.001369	0.001368	0.001368	0.001361	0.001107	0.000298	0.00001
5	茶西村	0.001425 20	0	0	0	0.001425	0.001425	0.001425	0.001425	0.001425	0.001413	0.001076	0.000224	0.000005
6	西江里	0.000952 26	0	0	0	0	0	0.000952	0.000903	0.000951	0.000952	0.000944	0.000813	0.000373
7	林溪村	0.00199 16	0	0	0	0.00199	0.00199	0.00199	0.00199	0.001989	0.001712	0.000317	0.000002	0
8	岐山村	0.001503 19	0	0	0	0.001503	0.001503	0.001503	0.001503	0.001503	0.001482	0.001008	0.000143	0.000002
9	麻西村	0.001415 20	0	0	0	0.001415	0.001415	0.001415	0.001414	0.001414	0.001404	0.001088	0.000241	0.000006
10	麻东村	0.001334 20	0	0	0	0.001334	0.001334	0.001334	0.001334	0.001334	0.001329	0.001121	0.000351	0.000016
11	冲口村	0.000823 28	0	0	0	0	0	0.000823	0.000639	0.000803	0.000822	0.000821	0.000785	0.000562
12	冲口门村	0.000728 48	0	0	0	0	0	0	0.000391	0.000648	0.000722	0.000728	0.000718	0.000622
13	涌口门村	0.000921 26	0	0	0	0	0	0.000921	0.000849	0.000918	0.00092	0.000915	0.000814	0.000422
14	左步村	0.000778 29	0	0	0	0	0	0.000778	0.000524	0.000737	0.000776	0.000777	0.000756	0.000599
15	十顷村	0.000767 30	0	0	0	0	0	0.000767	0.000493	0.000718	0.000764	0.000766	0.000748	0.000607
16	民众渔村	0.000563 56	0	0	0	0	0	0	0.000068	0.000235	0.000438	0.000541	0.000562	0.000556
17	贝外村	0.000479 60	0	0	0	0	0	0	0.000015	0.000078	0.00022	0.000376	0.000459	0.000479

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
18	关塘村	0.000368 60	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000014	0.000062	0.000165	0.000288	0.000368
19	龙穴新村	0.000461 60	0	0	0	0	0	0	0.00001	0.000058	0.00018	0.000334	0.000432	0.000461
20	龙穴村	0.000472 60	0	0	0	0	0	0	0.000013	0.000069	0.000202	0.000359	0.000448	0.000472
21	鸡头角村	0.000367 60	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000014	0.000061	0.000163	0.000286	0.000367
22	湖溪里	0.000608 53	0	0	0	0	0	0	0.000126	0.000352	0.00054	0.000601	0.000608	0.00059
23	大车村	0.000838 28	0	0	0	0	0	0.000838	0.000676	0.000823	0.000837	0.000836	0.000792	0.000542
24	大岭头村	0.000567 55	0	0	0	0	0	0	0.000072	0.000247	0.000449	0.000548	0.000567	0.000559
25	南朗村	0.00077 30	0	0	0	0	0	0.00077	0.000503	0.000725	0.000768	0.00077	0.000751	0.000605
26	南朗社区	0.000684 51	0	0	0	0	0	0	0.000278	0.000549	0.000666	0.000683	0.000679	0.000622
27	龙宝豪庭	0.000963 25	0	0	0	0	0.000963	0.000963	0.00092	0.000962	0.000963	0.000954	0.000809	0.000352
28	恒富祥名苑	0.000829 28	0	0	0	0	0	0.000829	0.000655	0.000811	0.000829	0.000827	0.000789	0.000554
29	锦盛新城	0.000847 28	0	0	0	0	0	0.000847	0.000697	0.000834	0.000846	0.000844	0.000797	0.000533
30	盛东豪庭	0.000888 27	0	0	0	0	0	0.000888	0.000787	0.000882	0.000888	0.000884	0.00081	0.000472
31	锦盛恒富得	0.000921 26	0	0	0	0	0	0.000921	0.000849	0.000918	0.00092	0.000915	0.000814	0.000422
32	佳兆业上品雅园	0.000986 25	0	0	0	0	0.000986	0.000986	0.000954	0.000985	0.000986	0.000973	0.000801	0.000315
33	东海岸花园	0.000812 29	0	0	0	0	0	0.000812	0.000613	0.000788	0.000811	0.000811	0.000779	0.000572
34	汇晖名苑	0.00075 30	0	0	0	0	0	0.00075	0.000448	0.000689	0.000746	0.000749	0.000735	0.000616
35	在水一方	0.000831 28	0	0	0	0	0	0.000831	0.00066	0.000814	0.000831	0.000829	0.000789	0.000551
36	锦盛花园	0.000701 49	0	0	0	0	0	0	0.000322	0.00059	0.000689	0.000701	0.000695	0.000624
37	岭南名居	0.000628 53	0	0	0	0	0	0	0.00016	0.000406	0.000579	0.000624	0.000627	0.000602
38	岭南小区	0.000604 53	0	0	0	0	0	0	0.00012	0.000342	0.000532	0.000597	0.000604	0.000587
39	富景花园	0.000687 50	0	0	0	0	0	0	0.000286	0.000557	0.00067	0.000687	0.000682	0.000623
40	鸿光华府	0.000543 57	0	0	0	0	0	0	0.000049	0.000189	0.000387	0.000508	0.000541	0.000539
41	明珠花园	0.001 25	0	0	0	0	0.001	0.001	0.000974	0.001	0.001	0.000986	0.000795	0.000293
42	顺枫华庭	0.000485 60	0	0	0	0	0	0	0.000017	0.000085	0.000234	0.000389	0.000468	0.000485
43	盈彩美地	0.000549 56	0	0	0	0	0	0	0.000055	0.000204	0.000404	0.000519	0.000548	0.000544
44	信泓领上	0.000432 60	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.000036	0.000127	0.00027	0.000384	0.000432
45	东都明珠	0.000559 55	0	0	0	0	0	0	0.000064	0.000227	0.000429	0.000536	0.000559	0.000553
46	东都国际公馆	0.00056 55	0	0	0	0	0	0	0.000065	0.00023	0.000432	0.000537	0.00056	0.000554

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
47	碧佳悦府	0.000796 29	0	0	0	0	0	0.000796	0.000571	0.000765	0.000795	0.000795	0.000769	0.000587
48	广银海悦湾	0.000966 25	0	0	0	0	0.000966	0.000966	0.000924	0.000965	0.000966	0.000956	0.000807	0.000346
49	大博头花园	0.001049 24	0	0	0	0	0.001049	0.001049	0.001036	0.001049	0.001049	0.001026	0.000761	0.000219
50	南苑小区	0.00062 53	0	0	0	0	0	0	0.000146	0.000384	0.000564	0.000615	0.000619	0.000597
51	濠涌幼儿园	0.00299 12	0	0	0.00299	0.00299	0.00299	0.00299	0.00299	0.00299	0.00288	0.000572	0.000001	0
52	榄边小学	0.001469 19	0	0	0	0.001469	0.001469	0.001469	0.001469	0.001469	0.001452	0.001043	0.000176	0.000003
53	榄边幼儿园	0.00127 21	0	0	0	0	0.00127	0.00127	0.00127	0.00127	0.001267	0.001127	0.000452	0.000032
54	童话堡幼儿园	0.000883 27	0	0	0	0	0	0.000883	0.000778	0.000877	0.000883	0.00088	0.00081	0.000483
55	瑞乐儿幼儿园	0.000743 30	0	0	0	0	0	0.000743	0.000429	0.000676	0.000738	0.000742	0.00073	0.000618
56	云衢中学	0.000437 60	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.000039	0.000135	0.00028	0.000392	0.000437
57	云衢小学	0.000755 30	0	0	0	0	0	0.000755	0.000463	0.000699	0.000752	0.000755	0.00074	0.000613
58	中山市火炬科学技术学院 (南朗校区)	0.000711 49	0	0	0	0	0	0	0.000347	0.000612	0.000702	0.000711	0.000703	0.000624
59	李东海幼儿园	0.000631 53	0	0	0	0	0	0	0.000165	0.000413	0.000584	0.000627	0.00063	0.000603
60	南朗医院	0.0008 29	0	0	0	0	0	0.0008	0.000581	0.000771	0.000799	0.000799	0.000771	0.000581
61	南朗村幼儿园	0.00053 57	0	0	0	0	0	0	0.000039	0.000162	0.000353	0.000486	0.000526	0.000528
62	盈美彩地幼儿园	0.00048 60	0	0	0	0	0	0	0.000015	0.000079	0.000222	0.000378	0.000461	0.00048
63	豪区幼儿园	0.000357 60	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000012	0.000055	0.000151	0.000272	0.000357
64	南朗旗风学校	0.000464 60	0	0	0	0	0	0	0.000011	0.000061	0.000186	0.000341	0.000436	0.000464
65	英博幼儿园	0.000463 60	0	0	0	0	0	0	0.000011	0.00006	0.000184	0.000339	0.000435	0.000463
66	大自然幼儿园	0.000454 60	0	0	0	0	0	0	0.000009	0.000051	0.000165	0.000317	0.000419	0.000454
67	南朗小学	0.000495 59	0	0	0	0	0	0	0.00002	0.0001	0.00026	0.000413	0.000482	0.000495
68	中山市第三人民医院	0.000617 53	0	0	0	0	0	0	0.000141	0.000377	0.000558	0.000612	0.000617	0.000595
69	横门幼儿园	0.000609 53	0	0	0	0	0	0	0.000128	0.000356	0.000543	0.000603	0.000609	0.00059
70	横门小学	0.000737 30	0	0	0	0	0	0.000737	0.000415	0.000665	0.000732	0.000737	0.000725	0.00062
71	顺祥幼儿园	0.001172 22	0	0	0	0	0.001172	0.001172	0.00117	0.001172	0.00117	0.001101	0.000606	0.000084
72	冲门口幼儿园	0.000796 29	0	0	0	0	0	0.000796	0.000571	0.000765	0.000795	0.000795	0.000769	0.000587

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
73	南朗镇老年干部大学	0.000563 56	0	0	0	0	0	0	0.000068	0.000235	0.000438	0.000541	0.000562	0.000556
74	黎村	0.001215 22	0	0	0	0	0.001215	0.001215	0.001214	0.001215	0.001213	0.001117	0.000539	0.000056
75	下岐村	0.000847 28	0	0	0	0	0	0.000847	0.000697	0.000834	0.000846	0.000844	0.000797	0.000533
76	珊洲村	0.00112 23	0	0	0	0	0.00112	0.00112	0.001116	0.00112	0.001119	0.001074	0.00068	0.00013
77	灰炉村	0.000631 53	0	0	0	0	0	0	0.000165	0.000413	0.000584	0.000627	0.00063	0.000603
78	深中壹城	0.00062 53	0	0	0	0	0	0	0.000146	0.000384	0.000564	0.000615	0.000619	0.000597
79	方直香山墅	0.000711 49	0	0	0	0	0	0	0.000347	0.000612	0.000702	0.000711	0.000703	0.000624
80	黎村幼儿园	0.001145 23	0	0	0	0	0.001145	0.001145	0.001143	0.001145	0.001144	0.001089	0.000648	0.000107
81	珊洲小学	0.000872 27	0	0	0	0	0	0.000872	0.000753	0.000864	0.000871	0.000869	0.000807	0.000499
82	珊洲幼儿园	0.000944 26	0	0	0	0	0	0.000944	0.00089	0.000942	0.000944	0.000936	0.000812	0.000382
83	中山纪念中学火炬二中	0.000876 27	0	0	0	0	0	0.000876	0.000763	0.000869	0.000876	0.000873	0.000807	0.000489
84	规划敏感点 1	0.001127 23	0	0	0	0	0.001127	0.001127	0.001123	0.001127	0.001126	0.001078	0.000672	0.000124
85	规划敏感点 2	0.005106 9	0	0.005106	0.005106	0.005106	0.005106	0.005106	0.005104	0.002222	0	0	0	0
86	规划敏感点 3	0.00181 17	0	0	0	0.00181	0.00181	0.00181	0.001809	0.001809	0.001684	0.000571	0.000013	0
87	规划敏感点 4	0.000523 58	0	0	0	0	0	0	0.000035	0.000147	0.000333	0.000472	0.000518	0.000521
88	规划敏感点 5	0.000494 59	0	0	0	0	0	0	0.00002	0.000098	0.000258	0.000411	0.000481	0.000494
89	规划敏感点 6	0.00079 29	0	0	0	0	0	0.00079	0.000555	0.000756	0.000788	0.000789	0.000765	0.000592
90	规划敏感点 7	0.000579 54	0	0	0	0	0	0	0.000086	0.000276	0.000477	0.000565	0.000579	0.000569
91	规划敏感点 8	0.001024 24	0	0	0	0	0.001024	0.001024	0.001005	0.001024	0.001024	0.001006	0.00078	0.000255
92	广东中山翠亨国家湿地公园	0.000556 56	0	0	0	0	0	0	0.000061	0.000219	0.000421	0.00053	0.000555	0.00055

表 7.5-17 最常见气象条件下【二氯甲烷】泄露事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷泄露蒸发事故				
环境风险类型	泄露				
泄露设备类型	储罐	操作温度/°C	32.37	操作压力/MPa	常压
泄露危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	39750	泄露孔径/mm	130
泄露速率/(kg/s)	112.255	泄露时间/min	10	泄漏量/kg	39750
泄露高度/m	4.9	泄露液体蒸发量/kg	3018.6	泄露频率	1×10 ⁻⁶ a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氯甲烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	1900	110	15.76
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)及到达时间/min
		/	/	/	/

表 7.5-18 最常见气象条件下【乙腈】泄露事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙腈泄露蒸发事故				
环境风险类型	泄露				
泄露设备类型	储罐	操作温度/°C	32.37	操作压力/MPa	常压
泄露危险物质	乙腈	最大存在量/kg	39285	泄露孔径/mm	130
泄露速率/(kg/s)	74.877	泄露时间/min	10	泄漏量/kg	39285
泄露高度/m	6.2	泄露液体蒸发量/kg	52.2	泄露频率	1×10 ⁻⁴ a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	乙腈	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	250	90	0.79
		大气毒性终点浓度-2	84	170	1.49
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)及到达时间/min
		/	/	/	/

表 7.5-19 最常见气象条件下【二氯甲烷】火灾事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	二氯甲烷火灾事故引发次生污染
环境风险类型	火灾次生污染
事故后果预测	

大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	0	0
		大气毒性终点浓度-2	95	0	0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)及到达时间/min
		/	/	/	/
	光气	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	3	10	0.11
		大气毒性终点浓度-2	1.2	30	0.33
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)及到达时间/min
		/	/	/	/

7.5.1.1.6.2 关心点概率分析

通过上述风险事故预测分析，项目设定的最大可信事故预测情形下，有毒有害气体在各关心点处预测浓度均没有超过评价标准，因此有毒有害气体大气伤害概率应为0。结合风险导则，选择一氧化碳、光气对敏感点进行概率分析验算。

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录I，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：P_E——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量，量纲1。可采用下式估算：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中：A、B和n——与毒物性质有关的参数，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录I，一氧化碳A、B和n分别为-7.4、1、1，光气A、B和n分别为-10.6、2、1；

C——接触的质量浓度， mg/m^3 ；在最不利气象条件下，取敏感点南塘村最大浓度；

t_c ——接触 C 质量浓度的时间。

表 7.5-20 有毒有害气体伤害概率估算

气体	A	B	n	C(mg/m^3)	$t_c(\text{min})$	Y	PE
CO	-7.4	1	1	0.005844	180	-7.35	0
光气	-10.6	2	1	0.021038	180	-7.94	0

根据上表可知，本项目最近敏感点南塘村距离较远，事故状态下有毒有害气体伤害概率估算结果为 0，项目风险可控。

7.5.1.1.7 预测结果小结

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质浓度情况

最不利气象条件下，二氯甲烷、乙腈泄漏蒸发事故以及二氯甲烷火灾事故产生 CO、光气次生污染，在下风向不同距离处二氯甲烷、乙腈、CO、光气的最大浓度情况详见表 7.5-4，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围详见表 7.5-4。

最常见气象条件下，二氯甲烷、乙腈泄漏蒸发事故以及二氯甲烷火灾事故产生 CO、光气次生污染，在下风向不同距离处二氯甲烷、乙腈、CO、光气的最大浓度情况详见表 7.5-12，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围详见表 7.5-12。

表 7.5-21 有毒有害气体到达毒性终点浓度影响范围汇总表

气象条件	污染物	1 级大气毒性终点浓度(mg/m^3)	1 级大气毒性终点浓度最远影响范围(m)	2 级大气毒性终点浓度(mg/m^3)	2 级大气毒性终点浓度最远影响范围(m)
最不利气象	二氯甲烷	24000	0	1900	230
	乙腈	250	180	84	370
	CO	380	0	95	0
	光气	3	30	1.2	60
最常见气象	二氯甲烷	24000	0	1900	110
	乙腈	250	90	84	170
	CO	380	0	95	0
	光气	3	10	1.2	30

(2) 各关心点的有毒有害物质浓度变化情况

最不利气象条件下，二氯甲烷泄漏蒸发事故下各关心点的二氯甲烷浓度随时间变化情况详见表 7.5-5，各关心点预测浓度没有超过评价标准；乙腈泄漏蒸发事故下各关心点的乙腈浓度随时间变化情况详见表 7.5-6，各关心点预测浓度没有超过评价标准；二氯甲烷火灾事故下各关心点的 CO 浓度随时间变化情况详见表 7.5-7，各关心点预测浓度没有超过评价标准；二氯甲烷火灾事故下各关心点的光气浓度随时间变化情况详见表 7.5-8，各关心点预测浓度没有超过评价标准。

最常见气象条件下,二氯甲烷泄漏蒸发事故下各关心点的二氯甲烷浓度随时间变化情况详见表 7.5-13,各关心点预测浓度没有超过评价标准;乙腈泄漏蒸发事故下各关心点的乙腈浓度随时间变化情况详见表 7.5-14,各关心点预测浓度没有超过评价标准;二氯甲烷火灾事故下各关心点的 CO 浓度随时间变化情况详见表 7.5-15,各关心点预测浓度没有超过评价标准;二氯甲烷火灾事故下各关心点的光气浓度随时间变化情况详见表 7.5-16,各关心点预测浓度没有超过评价标准。

(3) 有毒有害气体大气伤害概率估算

根据预测,项目设定的最大可信事故预测情形下,有毒有害气体在各关心点处预测浓度均没有超过评价标准,同时根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 I 估算,事故状态下一氧化碳、光气伤害概率估算结果为 0,项目风险可控。

7.5.1.2 有毒有害物质在地表水环境中的扩散

本次改扩建项目有毒有害物质进入地表水环境的风险途径主要为:①污水处理站出现故障不能正常处理废水,可能造成废水超标排放至南朗横门污水处理厂,致使污水处理厂处理措施负荷大幅增加从而影响其稳定达标性;②储罐区发生储罐破裂、仓库发生液态化学品包装桶破裂等事故造成液态物料流出,通过地表径流污染周边地表水环境;③火灾事故下产生的消防废水在厂内不加以收集直接外排对周边环境造成影响。

本项目在各仓库内外设置坡度,对仓库泄漏的液体采用泵收集至事故应急池中;对储罐区设置围堰及导排沟,对储罐区泄漏的液体可及时收集至事故应急池不直接外排至外环境。

项目改扩建初期依托现有项目 100m³/d 污水处理站进行扩建,改扩建扩产过程将新建一套 300m³/d 污水处理站进行生产,污水处理站采取日常监测制度,一旦发现出水不能达到相应的排放要求,厂内立刻启动应急机制,立即切断出水,各生产车间即刻安排停产。在污水处理系统出现故障时,可将需收集处理的生产废水暂存在综合调节池内进行暂存。经过暂存措施后,可有效缓解污水处理系统故障时,可缓冲污水处理站的处理压力及有效截断未达标废水直接外排。

当厂区内突发火灾或、输送管道破损等事故时,易导致初期雨水或消防废水外溢,如未能及时阻断废水的流动,废水有可能进入周围土壤环境,继而进一步下渗,污染地下水;另一方面是上述废水可能通过厂区雨水管网经园区的雨水管网排至北部排洪渠。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。为了避免初期雨水或消防废

水对周边环境造成影响，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果初期雨水或消防废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径；若初期雨水或消防废水进入了厂区雨水管网，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对周边水体的影响。改扩建后项目设置一个 1500m^3 的消防事故应急池、一个 230m^3 的初期雨水池分别用于收集全厂的消防废水、初期雨水。初期雨水、消防废水经收集后逐步送往污水处理站进行后续处理。

7.5.1.3 有毒有害物质在地下水环境中的扩散

现有项目已严格落实分区防渗，改扩建项目新增的废水处理设施、储罐区等也将按照要求采取严格的防渗、防腐及环境管理措施，正常工况下改扩建后项目运营期间对场地及其周边地区地下水水质影响较小，基本不会造成地下水污染。废水处理站高浓度废水调节池、综合调节池防渗层出现破裂情景下的非正常状况下，在模拟期内 COD、氨氮、二氯甲烷、甲苯污染物的渗漏对厂区局部区域的浅层水造成污染，并出现超标现象，在 $t=1000\text{d}$ 时，地下水中的耗氧量（COD）最远超标距离为 160m ；二氯甲烷最远超标距离为 66m ，甲苯最远超标距离为 94m ，氨氮最远超标距离为 118m 。

建议建设单位在后续运行过程中，加强对储罐、废水池体及防渗地面的维护保养，避免防渗层出现破损等情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对物料泄漏点进行封闭，能够使污染事故得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

7.5.2 环境风险预测小结

（1）大气环境风险

本项目选取乙腈、二氯甲烷储罐 10min 全部泄漏完的情形作为泄漏物质挥发影响的最大可信事故，选取二氯甲烷泄漏导致火灾事故产生次生污染物作为次生污染事故的最大可信事故。根据章节 7.5.1.1 预测分析，最不利气象条件下，乙腈泄漏蒸发事故污染影响范围与程度最大，其中 1 级大气毒性终点浓度最远影响范围为 180m ，影响范围内没有大气环境敏感点；2 级大气毒性终点浓度最远影响范围为 370m ，影响范围内没有大气环境敏感点。最常见气象条件下，乙腈泄漏蒸发事故污染影响范围与程度最大，其中 1

级大气毒性终点浓度最远影响范围为 90m，影响范围内没有大气环境敏感点；2 级大气毒性终点浓度最远影响范围为 170m，影响范围内没有大气环境敏感点。

(2) 地表水环境风险

本项目不直接对外排放废水，落实各项地表水风险防控措施的情况下，风险可控。

(3) 地下水环境风险

项目发生废水渗漏时，渗漏响应时间一般在 365 天内可发现，当高浓废水调节池或综合调节池泄漏 365 天，COD 最大超标距离为 84m，最大迁移距离为 93m；二氯甲烷最大超标距离为 33m，最大迁移距离为 96m；甲苯最大超标距离为 50m，最大迁移距离为 87m；氨氮最大超标距离为 64m，最大迁移距离为 81m。项目地下水评价范围内没有集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地。

7.6 环境风险防范措施

7.6.1 总图布置和建筑方面风险防范措施

项目的生产车间、储罐区、库房等各建构筑物均根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的防火间距要求进行建设。另外有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位设置泄压设施；泄压设施采用轻质屋面板，轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等在爆炸式不产生尖锐碎片的材料；泄压设施的设置避开人员密集场所和主要道路，并宜靠近有爆炸危险部位。项目设有一个剧毒品仓库，单独存放叠氮化钠。剧毒品仓库已根据《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）第 4.2.4 条，安装防盗报警器和监控系统，库门装双锁，实行双人收发、双人保管的制度，满足《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》（GA 1002-2012）中剧毒化学品应单独存放、不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放的要求，另外该剧毒品库通风口已设置防盗栅栏；库房出入口、保卫值班室出入口和监控中心出入口设置了防盗安全门。

7.6.2 工艺、设备装置方面风险防范措施

本项目工艺、设备装置方面风险防范措施如下：

1、车间内的工艺管道（包括管道材料、阀门和附件、管道的安装和保温、管道的安全）等方面的布置设计符合《医药工业洁净厂房设计规范》的要求。

2、车间按防爆场所的相应标准和要求选择防爆型的电气设备（如开关、插座、通风设备等），并按相应的标准和要求选择有资质的单位和人员进行施工和检修、维护，电气线路应用钢管穿套。

3、工艺布置符合《生产过程安全卫生要求总则》等规范要求，已充分考虑生产的连续性，便于现场检查、观察和操作。工艺管线应做好防静电措施，设备、储罐、管线应进行静电接地，少于五个螺栓的管道法兰应用金属导线跨接。

4、按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）及《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》的要求在甲类车间配备符合规范要求的可燃气体及有毒气体报警仪。

7.6.3 大气环境风险防范措施

根据前文风险识别，项目大气环境风险情形主要为废气治理设施故障导致超标排放、有毒有害化学品发生泄漏蒸发事故以及火灾引发次生污染事故。

1、本项目废气治理设施风险防范措施

（1）制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对反应釜、储罐、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）确保不发生事故性废气排放，建设单位在各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及维护，提高管理人员素质。

（3）碱洗氧化塔、喷淋塔的喷淋水以及活性炭吸附装置的活性炭应做到定期更换，避免吸收效率的降低，并且加强日常维护工作。

（4）设置设备事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，保证污染物的处理达到预期效果。

2、有毒有害化学品泄漏及火灾风险防范措施

（1）现有项目液态化学品、危险废物环境风险防范措施

现有储罐区（储罐区一）：现有项目的储罐区设置导流沟、围堰、集液池，并配备相应的泵体。现有项目的甲类储罐区一用地面积为 450m²，罐区围堰高度为 1.35m，共设置 10 个 30m³ 储罐储存化学品和一个 2m³ 的事故缓冲罐，围堰内储罐分设围堤，事故状态下泄漏的化学品或消防废水可经围堤、围堰截留汇至集液池，然后经管道排入事故应急池暂存，可满足现有项目储罐泄漏的收集要求。储罐区已设置视频监控和气体浓度报警系统，可有效预防和控制火灾事故。

液态物料仓库（甲类仓库一、甲类仓库二）：现有项目设有两个甲类仓库，仓库内按物料状态分区储存，液态物料均为密封包装桶形式，最大单个储存容器的容积为 0.25m³，仓库门口内外均已设置 15cm 左右的缓坡，可防止暴雨涌入仓库内或暂存物

料泄漏到室外，仓库地面已落实防腐防渗措施。甲类仓库设有较完善的消防设施，且设有视频监控和气体浓度报警系统，可有效预防和控制火灾事故。

生产车间（车间一~车间四）：万汉公司已建成四个生产车间，车间出入口配备挡板和应急沙包，当车间发生液态物料泄漏，可有效将泄漏物料控制在车间范围内。生产车间设有较完善的消防设施，且设有视频监控和气体浓度报警系统，可有效预防和控制火灾事故。本次改扩建项目依托现有四个生产车间进行生产，不新增车间厂房。

危险废物暂存间：现有项目设有1个建筑面积约33.8 m²的危险废物暂存间，暂存间已落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，出入口设置缓坡截留事故泄漏的物料，同时根据危废类别、数量、形态、理化性质进行分区储存。

（2）本次评价提出液态化学品、危险废物环境风险防范措施

本次改扩建项目依托现有储罐区、物料仓库（甲类仓库一、甲类仓库二）进行液态化学品储存，依托现有四个生产车间进行产品生产，储罐区、仓库、生产车间依托现有项目储罐区、仓库、车间设置的防泄漏措施可防止事故发生时物料泄漏到外环境中。除企业实行上述已有风险防范措施外，本评价针对本次改扩建内容提出以下防范措施：

①新建储罐区、危废暂存间风险防范建设要求

新增储罐区（储罐区二）：改扩建项目将增设甲类储罐区二，罐区设置导流沟、围堰、集液池，并配备相应的泵体；罐区用地面积366.12m²，罐区围堰高度为1.2m，共设置8个50m³储罐储存化学品，围堰内储罐分设围堤，事故状态下泄漏的化学品或消防废水可经围堤、围堰截留汇至集液池，然后经管道排入事故应急池暂存，可满足储罐泄漏的收集要求。新增的储罐区将增设视频监控和气体浓度报警系统，可有效预防和控制火灾事故。

新建危废暂存间：本次改扩建在厂区北侧新增一个建筑面积约200 m²的危废暂存间。危废暂存间的建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，出入口设置缓坡截留事故泄漏的物料，同时根据危废类别、数量、形态、理化性质进行分区储存，避免不相容的危险废物接触、混合。

②全厂危险化学品贮存过程风险防范措施

a) 定期对储罐进行检修，定期对仓库地面、裙角等进行巡查，防止罐体和车间防渗层破损。

b) 贮存安全条件，避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，车间建筑及各种设备符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-2001）的规定。

c) 贮存卫生条件，贮存地面、门窗应经常打扫，保护清洁；贮存区内的杂物、易燃物应及时清理，排水沟保持畅通。

d) 仓储区应设置禁火警示牌，避免人为带来的烟火导致火灾事故。

e) 强化设备日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对现场漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备完好管理。

f) 对储罐及附件定期检查。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，储罐基础及外形有无变形，罐前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、罐底、圈板腐蚀情况；检查罐底的凹陷和倾斜。

③全厂防止危险化学品泄漏的应急措施：

a) 项目的化学品管线除根据工艺需要设置切断阀门外，还设置便于操作的紧急切断阀；储罐进出管设双阀，以避免储罐跑冒滴漏。

b) 根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019），建设单位对储罐区设置围堰，围堰设计上应比堰区地面的高出 150mm 以上，设置排水设施，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液引向事故池。

c) 建议建设单位的仓库建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨与废水混流。

发生火灾事故时，发生火灾事故时，预警后立即切断废水外排通道，同时启动事故应急池三通切换阀，开启应急池收集管道，把消防废水、生产事故废水等排入事故应急池中，禁止事故废水外溢到地表水环境。风险事故暂存的事事故废水启动应急监测后，抽送至废水处理系统，废水达标后方可排放。

3、应急疏散建议

根据环境风险评价预测结果，建议在本项目厂址周边建立环境风险关注区，环境风险关注区内的企业员工作为事故状态下的应急撤离对象，根据事故发生的气象条件，确定撤离方案。

建议设置的环境风险关注区范围为：在设定的最大可信事故中，若发生物料泄漏蒸发并引发的火灾事故，风险物质为二氯甲烷、乙腈、CO 和光气，以泄漏点为中心，半径 370m 范围为风险防范区，该区域内的人员应在 1 小时内撤离至事故上风向 370m 范

围外。事故发生后，应及时疏散风险防范区内人员（本项目员工及周边企业员工），并及时阻止事故加剧发生。

（1）现场紧急撤离时，应按照事故现场、邻近企业员工对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。当发生事故时，启动应急预案，通讯联络组负责通知周边其他企业的负责人进行人员疏散撤离。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并及时通知周边企业及时疏散。

紧急疏散时的注意事项如下：

- ①必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。
- ②应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。
- ③按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。
- ④在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。
- ⑤为受灾人员提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行医疗救助。
- ⑥要查清是否有人滞留，如有未及时撤离人员，应由佩戴适宜防护装备的成员（至少两人一组）进入现场搜寻，并实施救助。

（2）应急疏散通道

①厂内依托厂区干路及原料药生产区、制剂生产区出入口作为主要的疏散救援通道，厂外依托园区健泰路、时珍路等现有道路作为主要的疏散救援通道。

②应急避难场所疏散通道应主要就近利用厂区内支路、消防环路与厂区主要疏散通道进行连接。

③在疏散通道的必要位置，疏散人员密集场所等应设置事故照明灯，并保持使用有效。

④疏散通道和生活区等应有疏散指示标志，标明位置及疏散方向。

⑤严禁在安全通道、安全出口、疏散通道等地堆放杂物，保障畅通无阻，在应急情况下，应随时启用应急疏散通道出口，及时疏导人员。

(3) 应急安置场所

距离本项目最近的应急避难场所为濠涌村村委会南侧广场，与本项目储罐区风险源距离约 1230m，事故发生时，可根据实际事故情况进入应急安置场所中。厂内应急疏散路线详见图 7.3-1，厂外应急疏散路线及应急安置场所详见图 7.6-1。



图 7.6-1 厂外应急疏散路线图

7.6.4 事故废水环境风险防范措施

1、现有项目事故废水环境风险防范措施

发生生产废水事故排放时应及时应停止相关生产车间的生产，停止废水外排；及时查找事故原因，在人员安全的情况下进行抢修，及时恢复正常运行。目前，现有工程事故废水环境风险防范措施如下：

(1) 现有项目已设置了废水应急闸口，出现废水事故排放情况立即关闭总排污口，将废水引入事故池。目前，建设单位已设置 1 个 400m³事故废水应急池，1 个 230m³初期雨水暂存池，污水处理站的高浓池(46m³)和综合调节池(70m³)兼做生产废水事故应急池，暂存 1 天的废水量。此外，项目在各个车间外设置了废水收集池，车间一外为 27.83m³，

车间二外为 34.89m³，车间三外为 40.57m³，车间四外为 36m³，也可作为应急暂存生产废水。

(2) 生产废水等由车间分类收集，按指定管网输送至废水处理站，严防废水流入雨水管网。

(3) 厂区内已实施清污、雨污分流；生产废水、生活污水采用管道输送。

(4) 废水处理站出水已采取日常监测制度（其中流量、pH、COD、氨氮已安装在线监控），一旦发现出水不能达到相应的排放要求，厂内立刻启动应急机制，立即切断出水，关闭出水阀门，各生产车间即刻安排停产，抽送不达标废水到调节池重新处理，确保废水达标排放。

除企业实行上述已有风险防范措施外，本评价针对本次改扩建内容提出建议，如下：

2、本次评价提出事故废水环境风险防范措施

(1) 管网日常维护措施

重视维护及管理各股废水处理系统分类收集的污水管道。管道淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

(2) 废水处理系统日常维护

①严格控制各处理系统处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保各处理系统或处理单元处理效果的稳定性。

②加强对废水处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

(3) 完善日常监测制度，快速预警

采取日常监测制度，根据改扩建项目水污染特征因子更新纳入日常监测；一旦发现出水不能达到相应的排放要求，厂内立刻启动应急机制，立即切断出水，关闭出水阀门，各生产车间即刻安排停产，抽送不达标废水到调节池重新处理，确保废水达标排放。

(4) 提升处理设施能力

本次改扩建项目将废水处理站处理规模由 100m³/d 提升到 300m³/d，以满足改扩建后项目废水处理的要求，并且保证水质达标排放。

(5) 新建足够容积的事故应急池

改扩建项目取消原事故应急池，重新新建 1 个 1500m³ 的事故应急池，新建事故应急池应满足改扩建后全厂的应急废水收集和暂存要求。容积核算如下：

全厂事故废水包括主要为废水处理装置故障时产生的生产废水、消防废水、火灾时产生的雨水三种，为了防止三种废水事故排放污染周边环境，将设置截流、事故应急池暂存事故废水。

事故应急池参考《水体污染防控紧急措施设计导则》中的相关规定设置。应急事故水池容积按以下公式计算：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量；m³
 （注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

(V₁+V₂-V₃)_{max}——收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃ 取其中最大值；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5=10q\bullet f$$

$$q=\frac{q_a}{n}$$

q——降雨强度，按年平均日降雨量，mm；

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

①V₂：改扩建后项目发生火灾事故单元主要在厂房、仓库和储罐区。

➤主要生产车间及仓库消防用水量：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），各事故单元消防用水量计算如下：

表 7.6-1 全厂主要生产车间及仓储消防用水情况一览表

区域	名称	火灾危险性	占地面积(m²)	高度(m)	体积(m³)	消火栓设计流量(L/s)		火灾延续时间(h)	消防用水量(m³)
						室外	室内		
原料药生产区	车间一	甲类	952	8.65	8234.8	25	10	3	378
	车间二	甲类	980	10.15	9947	25	10	3	378

区域	名称	火灾危险性	占地面积(m ²)	高度(m)	体积(m ³)	消火栓设计流量(L/s)		火灾延续时间(h)	消防用水量(m ³)
						室外	室内		
	车间三	甲类	1260	16.05	20223	30	10	3	432
	车间四	甲类	1316	16.05	21121.8	30	10	3	432
	车间五	丙类	1100	8.05	8855	25	20	3	486
	仓库一	甲类	720	6.15	4428	25	10	3	378
	仓库二	甲类	682.50	5.20	3549	25	10	3	378
	仓库三	丙类	1731.6	48.5	83982.6	45	30	3	810
制剂生产区	厂房一	丙类	2640	16	42240	30	10	3	432
	厂房二	丙类	2640	16	42240	30	10	3	432

罐区消防用水量:

改扩建后项目设置两个甲类罐区，主要储存乙腈、正庚烷、四氢呋喃、二氯甲烷、DMF 等。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）及《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021），甲类罐区消防用水量包括室外消防和泡沫灭火系统用水量。

室外消防系统：室外消防系统包括移动式冷却和室外消火栓用水。改扩建后项目甲类罐区的火灾危险性为甲，地上立式储罐，采用移动式冷却，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），考虑着火罐附近 3 个邻近罐，因此储罐区冷却用水量为 267.68m³。

表 7.6-2 储罐冷却水系统用水量核算表

区域	项目	储罐型式		保护范围	喷水强度 (L/s·m)	保护范围 (m)	供水时间 (h)	冷却用水量 (m³)
储罐区一	移动式 冷却	着火罐	固定顶罐	罐周全长	0.8	10.048	4	115.75
		邻近罐		罐周半长*3 个储罐	0.7	15.072	4	151.93
		合计						
储罐区二	移动式 冷却	着火罐	固定顶罐	罐周全长	0.8	8.792	4	101.28
		邻近罐		罐周半长*3 个储罐	0.7	13.188	4	132.94
		合计						
(消防用水量) max								267.68

储罐区另外设有室外消火栓系统，设计流量为 15L/s，火灾延续时间为 4h，因此消火栓系统用水量为 216m³。

综上，室外消防系统冷却用水量和灭火用水量合计 483.68m³。

泡沫灭火系统：改扩建后项目选用移动式泡沫灭火系统，由于暂存物料部分属于水溶性物质，因此泡沫种类选用抗溶性蛋白泡沫液，本项目抗溶性泡沫液供给设计强度为

4L/s，符合《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021）的相关规定，连续持续时间为30min，因此项目抗溶性泡沫混合液用量为 7.2m^3 ；同时项目设有1支供给设计强度为4L/s的辅助泡沫喷枪，用于扑救罐区内可能发生的液体流散火灾，泡沫混合液连续供给时间30min，因此辅助泡沫混合液用量为 7.2m^3 。综上，储罐区泡沫灭火系统产生泡沫混合液 14.4m^3 。

经计算，甲类罐区室外消防系统和泡沫灭火系统消防用水量合计为 498.08m^3 ，则V2取 498.08m^3 。

② **(V1+V2-V3) max**：改扩建完成后全厂事故单元主要有车间、仓库、储罐区，根据各车间、仓库、罐区分别计算其V1、V2、V3，核算如下：

表 7.6-3 全厂各事故单元 V1、V2、V3 事故废水量一览表

区域	名称	火灾危险性	V1 (m^3)	V2 (m^3)	V3 (m^3)	V1+V2-V3 (m^3)
原料药生产区	车间一	甲类	2.8	378	0	380.8
	车间二	甲类	2.1	378	0	380.1
	车间三	甲类	4.2	432	0	436.2
	车间四	甲类	2.8	432	0	434.8
	车间五	丙类	0	486	0	486
	仓库一	甲类	0.2	378	0	378.2
	仓库二	甲类	0.25	378	0	378.25
	仓库三	丙类	1	810	0	811
	储罐区	甲类	50	498.08	50	498.08
制剂生产区	厂房一	丙类	0	432	0	432
	厂房二	丙类	0.01	432	0	432.01
(V1+V2-V3) max						811

③V4：生产废水处理设施一旦发生事故，立即停止生产。改扩建后全厂废水一天的产生量约为 96.768m^3 ，因此V4取 96.768m^3 。

④V5：根据上式计算可知，中山市年平均降雨量为 1891.4mm ，年平均降雨天数150天，汇水面积f为 2.91ha ，则计算得V5为 366.93m^3 。

$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 811 + 96.768 + 366.93 = 1274.698\text{m}^3$ ，即改扩建后项目事故发生时项目需设置有效容积不小于 1274.698m^3 的事故应急池（兼消防废水池、生产废水事故应急池）。本次改扩建项目对现有事故应急池进行改建，设置1个有效容积为 1500m^3 的事故废水池，不低于粤环审[2021]46号批复要求，因此可满足改扩建后项目事故废水的收集要求。

（6）事故废水收集措施

万汉公司厂区实施雨污分流制，共设有2个雨水总排口，其中原料药生产区和制剂生产区各设1个雨水总排口，厂区雨水经雨水管网汇至雨水提升池，提升池处设有切换

阀（截留阀），日常情况下切换阀均处于关闭状态，需设有专员定时对切换阀进行检查，初期雨水经提升池引流泵泵至初期雨水池收集，雨期完成初期雨水收集并确保无泄漏物质情况下才打开切换阀将雨水泵至总排口排放。当厂区发生液态化学品泄漏及火灾事故产生消防废水，可经雨水管网汇至雨水提升池，再经引流泵泵入事故应急池。

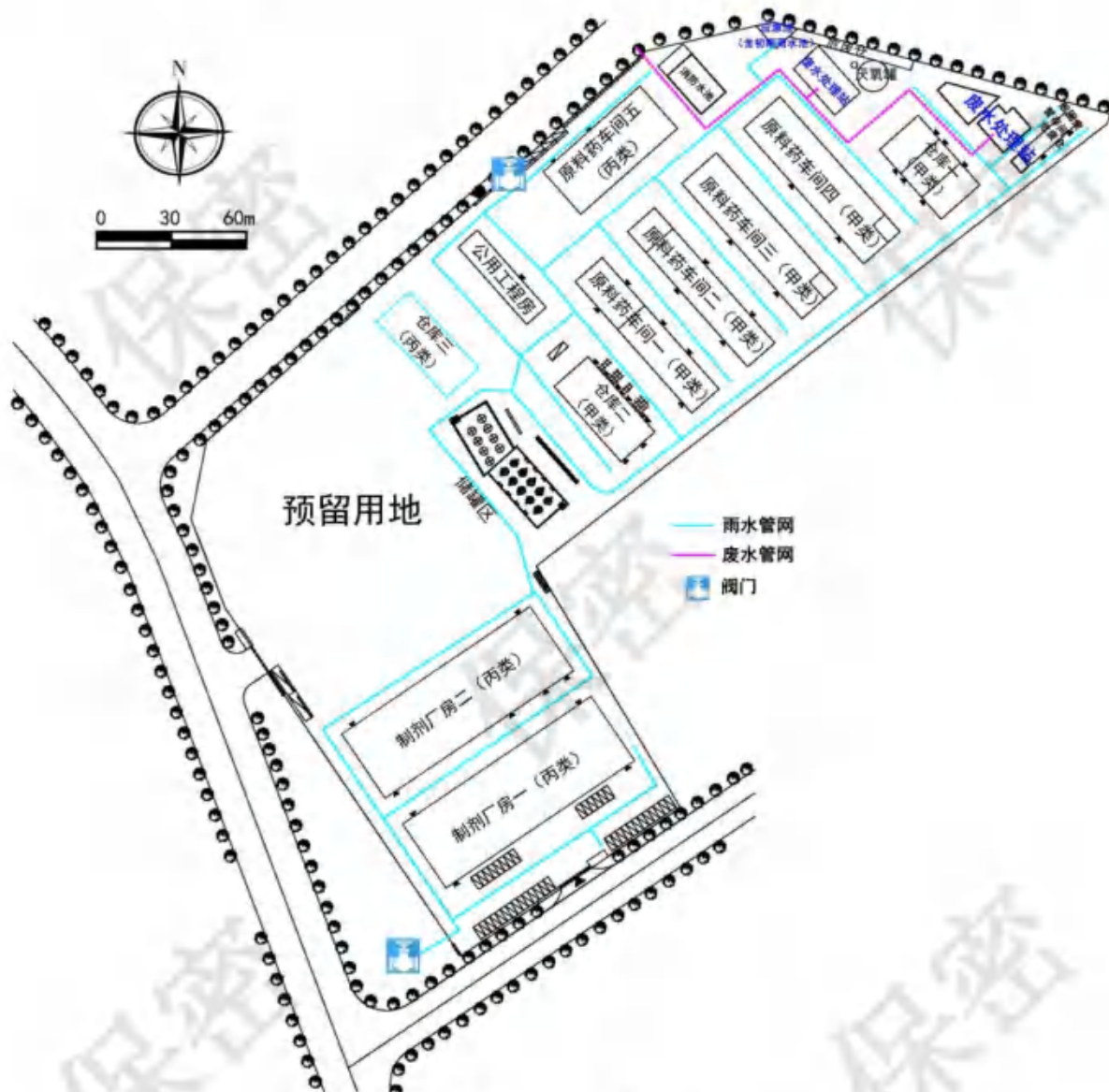


图 7.6-2 厂内雨水管网图

7.7 突发环境事件应急预案

7.7.1 应急预案基本内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），必须制定风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降至最低程度。现有项目已制定了突发应急预案，形成一整

套的厂区风险事故应急预案体系。本次改扩建项目应根据本次实际建设内容尽快修编应急预案和厂区风险事故应急预案体系，减少事故带来的危害。应急预案编制要求如下：

表 7.7-1 突发事件应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	紧急计划区	生产车间、甲类仓库、储罐区、废水处理站、危废仓、邻区。
2	紧急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥。 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散。 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持。
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序。
4	应急设施，设备与材料	产车间、甲类仓库、储罐区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋装置等。
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障，管制。
6	应急环境监测及事故后果评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施：清除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，消除现场泄漏，降低危害。相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染邻区的措施。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演习。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息。
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
13	附件	与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成。

7.7.2 事故应急处理措施

在发生风险事故的情况下，建设单位严格按照风险应急预案进行操作，将事故造成的影响降到最低。

（一）化学品泄漏应急措施

当发生化学品泄漏时，应急处理人员应戴自给正压式呼吸器防止中毒，不要直接接触泄漏物，尽快切断泄漏源，将地面泄漏物立即清除，用水冲洗多次，并用湿布擦净，防止泄漏物流入下水道等防制性空间。

（二）火灾事故的应急措施

1、处置火灾的原则

- (1) 有指挥，有组织领导，成立相应的领导小组。
- (2) 有保障，做到谨慎从事，全体动员，及时向有关部门请求帮助和增援。
- (3) 有措施，采取必要的措施，稳定案情，保护人身安全和减少财产损失。
- (4) 有策略，根据案情的发展听取意见，制定相应的措施，力争迅速控制或解决案情。

2、指挥机构

处置事件领导小组：事件发生的第一时间，发现情况应立即以最快的速度向领导报告，并尽可能做好应急处理。本厂在接到情况后立即成立领导小组，一般由厂长担任指挥。厂长不能及时赶到现场时，副厂长担任临时指挥。特殊情况下其它部门负责同志可以临时担任指挥。

成立以下执行小组：灭火行动组、通讯联络组、疏散引导组、防护救护组。

3、报警

当发生事故时，事故发现者应立即拨打 119 报警并拉响警报，同时按照公司火灾事故等级分类报告程序将情况及时、准确的逐级报告给上级领导。

4、事故现场处理

根据火灾事故等级，设立相应现场指挥、现场支持人员、现场抢险力量、抢险方案及各级事故上报人。

5、火灾事故抢险方案

当场发生火灾事故时，应迅速作出事故类别和等级判断，报警和现场处理的同时，对于火灾现场要进行积极抢险扑救。同时，厂内立即停止一切作业，切断电源、气源、热源及一切可能引起火灾范围扩大的因素。迅速组织临时灭火指挥部，向邻近单位发出支援、防范通知。火灾扑灭后，加强现场监护，防止复燃。

6、周边单位发生火灾事故抢险方案

- (1) 当周边单位发生火灾时，应及早了解火灾险性，对火灾过程及时监察。
- (2) 及时向公司、消防中队及有关单位报告险情。
- (3) 如果火灾单位发出增援信息，应根据联防协议，积极进行配合火灾单位进行灭火。

7、事故应急救援关闭程序与恢复措施

- (1) 关闭厂区雨水排放口和污水排放口，消防废水排入厂区事故应急池。
- (2) 实施事后应急监测，主要是监测项目污水出水口的指标和废气排放口的指标；

(3) 事故后总结、通告。

(三) 废气等污染治理的事故性排放应急措施

1、工作程序

A、应急处理领导小组在接到污染事故发生的警报后，应立即通知市环境监察应急小组和市环境监测应急小组赶赴现场，当出现重、特大突发性环境污染事件时，领导小组应有一名以上成员到现场指挥应急救援工作向市环境污染事故应急救援领导小组汇报：

- (1) 事故发生的时间、地点、性质、原因以及已造成的污染范围；
- (2) 污染源种类、数量、性质；
- (3) 事故危害程度、发展趋势、可控性及预采取的措施；
- (4) 报告事故发生的时间地点、污染源、经济损失、人员受害情况等；
- (5) 其它需要清楚的情况。

(6) 一般情况下，水污染在 4 小时内，气污染在 2 小时内定性检测出污染物的种类及其可能的危害；

(7) 一般情况下，24 小时内定量检测出污染物的浓度、污染的程度和范围，并发出监测报告。

B、现场污染控制

- (1) 立即采取有效措施，与相关部门配合，切断污染源，隔离污染区，防止污染扩散；
- (2) 及时通报或疏散可能受到污染危害的单位和居民；
- (3) 参与对受危害人员的救治。

2、医疗保障

应急过程中如出现人员中毒或受伤，可就近送至医院救治或及时与医疗单位联系，组织现场救治，也可送至现场指挥所指定的医院、医疗单位救治。应急终止后根据实际情况组织转院或继续治疗。

3、应急措施

当废气处理系统发生事故排放时，立即组织人员查明事故发生原因并进行维修，若不能及时得以恢复的事故现象，应立即停产，直至相关设备恢复正常运行。

(四) 事故废水及消防废水应急处理措施

本项目生产废水经厂区自建生产废水处理站处理，当厂区废水处理站故障或车间到废水处理站的废水输送管道破裂时，应立即关闭车间与厂区废水管网联接的阀门，排查原因进行紧急检修，必要时车间应停产，待厂区废水处理站恢复正常运行或管道修复完毕后，再将废水排入厂区废水处理站处理。发生火灾事故时应在雨水总排放口设置截断阀措施避免有毒有害物质通过雨水沟流出造成泄漏污染水体的事故，将消防废水排至事故应急池暂存，事故结束后再将消防废水委托有处理能力的单位外运处理。



图 7.7-1 厂内应急物资分布图

7.7.3 应急联动

7.7.3.1 与车间、仓库内各部门的应急联动

车间、仓库负责人作为现场的第一责任人，一旦发生突发环境事故，应第一时间联系厂区的现场指挥，并在公司应急小组的领导下开展现场的应急工作。

厂区内发生突发环境事故时，需要各部门进行配合和支援时，应及时联系各部门负责人，实现联合应急。

7.7.3.2 与周边企业的应急联动

当本企业发生突发环境事件时，本企业应立即通知厂区 100 米范围内的工业企业，按本企业事故分级进行相关的疏散及处置。若发生火灾或者泄漏事故，立即通知周边企业，根据实际情况可向周边企业寻求救援帮助，包括人员、消防设施和应急救援物资。待事故处理完毕，再通知周边企业。

当厂区 100 米范围内的工业企业发生突发环境事件时，特别是消防火灾事故时，发生事故的工业企业应立即通知本企业，并对雨水管道进行封堵，待进一步处理。根据事故情况，企业可向发生事故的周边企业提供人员和应急救援物资上的帮助。

7.7.3.3 与华南现代中医药城、南朗横门污水处理厂的应急联动机制

本次改扩建后万汉公司需将厂内危险源情况备案到安全管理部门，制定项目风险应急预案与南朗镇华南现代中医药城、南朗横门污水处理厂的风险防范预案联动机制，内容包括联防组划分、联防职责、启动程序及联防方式、可增援车辆、增援行车路等，以确保企业一旦发生重特大事故能够及时快速增援；企业应加强与邻近企业之间消防灭火的协防、联防能力。改扩建后项目一旦发生风险事故，应及时报告华南现代中医药城、南朗横门污水处理厂的风险管理部门，根据风险分级响应程序，及时寻求帮助、启动风险防范预案联动机制，组织急抢险组、应急监测组、人员疏散组、交通警戒组、医疗救助组、后勤保障组、公共关系组、善后处置组、应急设施管理组，并按相关法律法规指导各企事业单位应急机构的相关工作。

7.7.3.4 与周边居民区的应急联动

当发生废气污染事故、消防火灾等事故时，本企业应立即通知周边村庄、小区等敏感点，指引周边村民向事故上风向疏散，保证周边敏感点的正常生产、生活。同时企业定期联合周边小区、村庄进行应急演练，加强联动。

7.7.3.5 与当地政府部门的应急联动

发生突发环境事件时，本企业应立即通知中山市南朗街道生态环境保护局，报告相关情况，并按上级领导的批示作出应急处置和应对措施。

如泄漏的风险物质进入地表水体，威胁下游地表水环境质量时，还应立即通知水利事务中心，启动相关应急措施，防止受污染的水体进一步扩散。

7.8 环境风险评价结论

1、项目危险因素

改扩建后原料药生产区涉及的危险物质主要包括二氯甲烷、四氢呋喃、甲苯、乙腈、DMF 等危险化学品，主要危险单位包括生产区、储罐区、甲类仓库、污水处理站、事故应急池等单元。

2、环境敏感性及事故环境影响

改扩建项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人数为 10.237 万人；项目西南面约 604 米处的北部排洪渠环境功能等级为 IV 类。

改扩建后项目大气污染事故风险主要为化学品泄漏蒸发有毒有害气体以及火灾次生污染，根据预测结果，最不利气象和最常见气象条件下，二氯甲烷、乙腈储罐泄漏蒸发及二氯甲烷火灾次生污染物 CO、光气在各关心点处均未达到毒性终点浓度，其中 1 级大气毒性终点浓度最远影响范围为 180m（乙腈），2 级大气毒性终点浓度最远影响范围为 370m（乙腈）。

改扩建后项目地表水污染事故风险主要为污水处理站出现故障不能正常处理废水，可能造成废水直接排放致使南朗横门污水处理厂处理措施负荷大幅增加；储罐区的储罐破裂等事故造成储罐液体流出直接外排对周边环境造成影响；厂内消防废水、初期雨水在厂内不加以收集直接外排对周边环境造成影响。但通过在储罐区设置围堰及导排沟、生产事故废水暂存在综合调节池内、新建设置一个 1500m³ 的事故应急池等措施后，改扩建后项目的事故废水均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境。

改扩建后项目地下水污染事故主要为废水或液态物料泄漏下渗造成地下水污染，根据预测结果，当发生高浓度废水泄漏污染事故时，COD、氨氮、二氯甲烷、甲苯污染物的渗漏对厂区局部区域的浅层水造成污染，并出现超标现象，在 t=1000d 时，地下水中的耗氧量（COD）最远超标距离为 160m；二氯甲烷最远超标距离为 66m，甲苯最远超

标距离为 94m，氨氮最远超标距离为 118m。项目实施源头防控及分区防渗，最大限度地保护地下水水质安全，将损失降到最低限度。

3、环境风险防范措施和应急预案

项目应建立三级防控体系，完善各项环境风险防范措施：原料分类贮存，储罐区设置围堰做好防渗措施，仓库设置缓坡，以防范原料暂存过程中的风险；当发生储罐泄漏事故以及火灾爆炸事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散；加强废气治理设施的日常维护检修，当发生废气治理设施故障时，应立即停止生产作业，待故障排除后方可恢复生产；项目设置事故应急池收集事故时各类废水。

改扩建项目应组织环境风险应急预案编制更新工作。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与周边企业、园区、地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

4、环境风险评价结论与建议

改扩建项目不可避免地对周围环境产生一定的风险，但通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实厂区的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害。因此，改扩建后项目的环境风险水平是可控的。

由于本次改扩建后，项目风险潜势较高，建议项目正式投入生产后，根据实际建设影响开展环境影响后评价，进一步针对性地提出环境风险防范改进措施。

表 7.8-1 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况			
风险调查	危险物质	名称	物质较多，详见表 7.1-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 102370 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2☑	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□
		M 值	M1☑	M2□	M3□	M4□
		P 值	P1☑	P2□	P3□	P4□
环境敏感		大气	E1☑	E2□		E3□

工作内容		完成情况			
程度	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒	
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐	
综合环境风险潜势		IV+ ☒	IV ☐	III ☐	II ☐
综合评价等级		一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☐
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☒	其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒	其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>180m</u> 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>370m</u>		
	地表水	最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d			
		最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d			
重点风险防范措施		(1) 废气事故防范措施：建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位在各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及维护，提高管理人员素质，并设置设备事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，保证污染物的处理达到预期效果。与此同时，现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报相关负责人。待检修完毕再进行生产操作。在建设期应充分考虑通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响。此外，建设单位严格执行运营期污染物监测计划，通过对比数据的波动性，及时调整环保设备运行情况。 (2) 事故废水防范措施：设置事故应急池和完善的事事故收集系统，保证各单元泄漏物能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。 (3) 地下水污染风险防范措施：根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。重点污染防治区如各种污水管道、污水收集沟、生产车间、仓库、储罐区、废水处理站、初期雨水池、事故应急池等均做防渗处理，可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。 此外，建议建设单位建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物质、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网，保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门，向消防系统报警。成立应急救援小组，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。			
评价结论与建议		全厂项目采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实厂区的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，因此，改扩建后项目的环境风险水平是可控的。			
注：“□”为勾选项，“”为填写项。					

8.污染防治措施及其可行性分析

8.1大气污染防治措施及可行性分析

改扩建项目废气主要为车间一、车间二、车间三、车间四产生的生产工艺废气、设备醇洗废气、动静密封点废气；储罐区的储罐废气、危废仓库废气、废水处理站废气。废气收集、处理方案如下表所示。

表 8.1-1 改扩建后废气收集、处理方案

产污环节		收集措施	处理措施	排放方式
工艺废气		反应容器排气口为设备自带管道，废气收集率按 100%	车间一、车间二的工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气利用原有的废气治理装置中的“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”作为预处理措施（预处理措施 1，风量 25000m³/h），新建 1 套“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”预处理措施（预处理措施 2 风量 50000m³/h，对车间三、车间四的工艺废气、设备醇洗废气，储罐废气进行预处理），废气经预处理后引入 1 套“沸石 RCO+活性炭吸附”处理后 25m 排气筒排放（总风量 75000 m³/h），废气处理效率取值 95%	改建 25m G1 排气筒高空排放
设备醇洗废气				
储罐废气		储罐排气口采用套管连接，废气收集率按 95%		
废水站废气	调节池、缺氧池、污泥池等	加盖密封，排气口采用管道连接，废气收集率按 80%	改扩建前设有 1 各 UASB 脱硫塔，本次新增 1 个 UASB 脱硫塔，脱硫后并入一个 15m 排气筒排放，处理效率 80%，设计风量为 2000m³/h	G2 排气筒高空排放
	厌氧反应罐	反应罐排气口采用管道连接，废气收集率按 100%		
动静密封点		/	/	无组织排放
危废仓库废气		/	/	无组织排放

8.1.1 工艺废气、设备醇洗废气、储罐废气、废水站废气（调节池、缺氧池、污泥池等）废气处理可行性分析

8.1.1.1 废气收集情况

生产工艺废气、设备醇洗废气、储罐废气、废水处理站废气（调节池、缺氧池、污泥池等）经处理后 25m 排气筒 G1 排放。工艺废气、设备醇洗经反应容器排气口为设备自带管道，废气收集效率 100%；储罐废气采用套管连接，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值“设备废气排口直连--设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率 95%”。储罐废气收集效率取值 95%；废水

站调节池、缺氧池、污泥池等废气产生点加盖密封，排气口采用管道连接，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2 废气收集集气效率参考值“单层密闭正压--VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，收集效率80%”，废水站（调节池、缺氧池、污泥池等）废气收集效率取值80%。

表 8.1-2 改扩建后工艺废气、设备醇洗废气、储罐废气、废水站废气所需风量核算

所在车间	主设备数量	管道内径 m	风速 m/s	所需风量 m³/h		预处理设施	末端治理
车间一	75	0.12	5	15260.4	24810.75	利用原废气治理设施（碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾）作为预处理设施1，工程风量 25000m³/h	合并进入 1套“沸石RCO+活性炭吸附”处理，总风量 75000m³/h
车间二	41	0.12	5	8342.35			
废水处理站	废水处理站废气收集空间为121m³，换气次数 8 次/小时，所需风量 1208m³/h。			1208			
车间三	17	0.15	6	6485.67	46866.95	新建一套预处理设施2（碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾）工程风量 50000m³/h	
车间四	74	0.15	6	28231.74			
单效蒸发器	1	0.4	5	2260.8			
储罐区	18	0.18	6	9888.74			

8.1.1.2 废气处理措施

车间一和车间二的工艺废气、设备醇洗废气以及废水处理站废气利用原有的废气治理装置（碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾）作为预处理设施1，工程风量取值25000m³/h；新建一套预处理措施2（碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾），用于对车间三和车间四的工艺废气、设备醇洗废气以及储罐废气进行预处理，工程风量取值风量50000m³/h；两套预处理设施处理后的废气，合并进入1套“沸石RCO+活性炭吸附”处理后经25m排气筒排放。

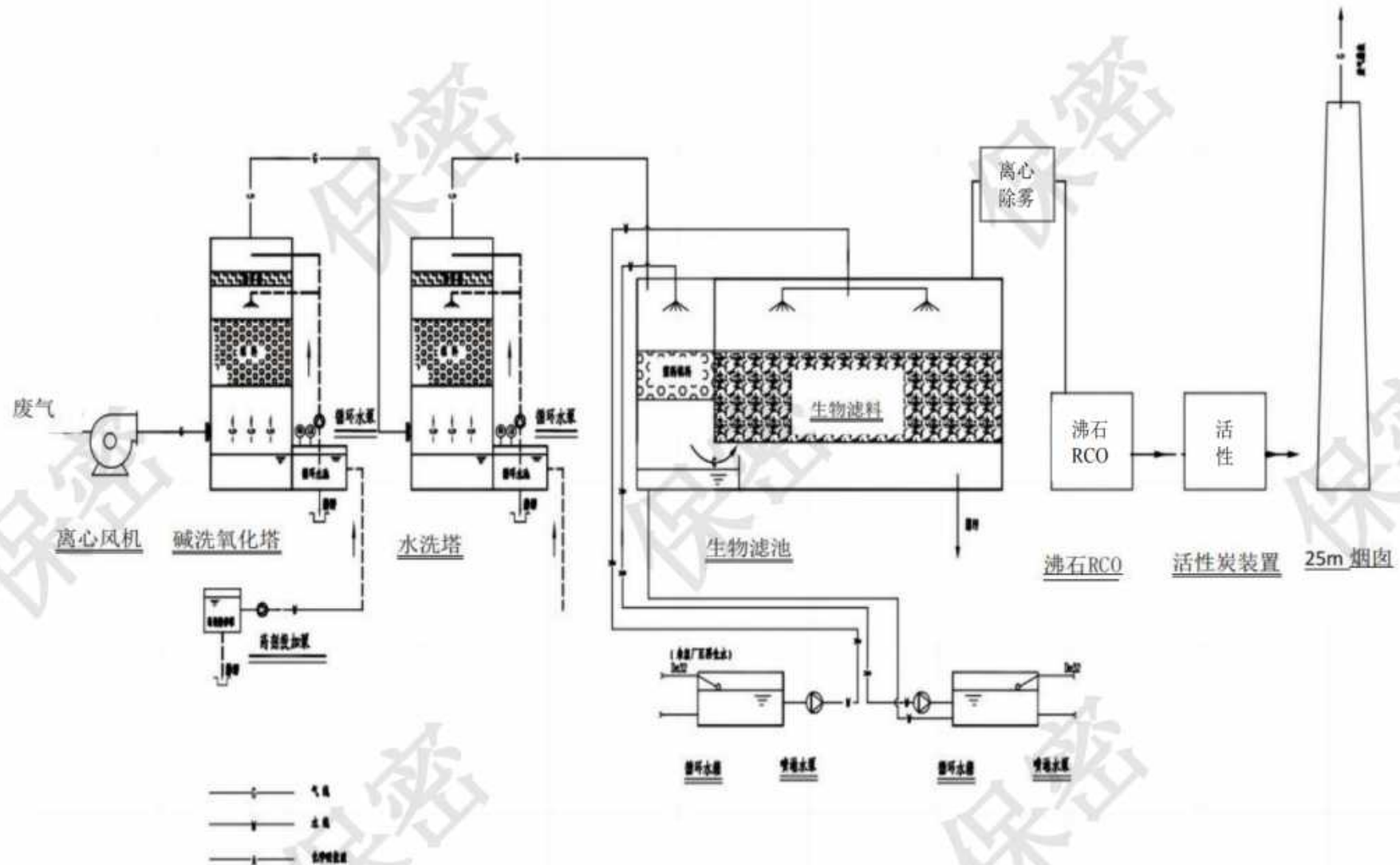


图 8.1-1 废气处理工艺示意图（碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附+25m 排气筒）

1、废气处理设施工艺说明

(1) 碱洗氧化塔+喷淋塔：来自于生产工序及污水处理站的废气，通过风机输送入到喷淋吸收塔。喷淋塔设置为串联的 2 级处理，首先是一级碱洗塔，工艺运行时向一级碱洗塔中喷入碱性溶液，以便于和废气中有机酸性气体、无机酸性气体发生反应，能有效去除废气中的醋酸酐、氯化氢、硫化氢等，同时去除部分大颗粒灰尘；根据废气的成分，可在一级碱洗塔中计量添加氧化剂次氯酸钠，次氯酸钠的添加可促使废气中的乙腈等物质分解为可生化降解的物质醋酸，有利于后端生物滤池进行有效分解。

经过一级碱洗氧化塔处理后的预处理废气进入二级喷淋塔，继续通过喷淋方式与气体中携带的化学物质进行反应以便去除污染物质。当一级碱洗在处理废气时需要喷淋大量碱液而造成湿润空气碱性超标时，二段喷淋可以通过适量喷酸来达到后端生化所需要的 pH 值。同时进一步去除可生化性较强的有机废气如乙酸乙酯、甲醇、丙酮、大颗粒灰尘等，同时对废气进行增湿和调温，有利于后续生物处理。

(2) 生物滤池：合适 pH 值且经过前段充分碱洗氧化喷淋预处理后的废气接着进入生物滤池，预处理后的废气通过生物滤池中生物床上附着生长的微生物的吸附、吸收和生物降解，将污染物质分解成二氧化碳、水和其他无机物。

(3) 离心除雾：经过生物滤池的废气具有一定的湿度，会影响后续沸石 RCO、活性炭的处理效果，因此废气在进入沸石吸附前必须配置废气除雾，本项目采用离心式空气干燥机。当废气通过离心式除湿设备时，设备内部的旋转部件（如离心风机叶轮）会使气体产生高速旋转，在离心力的作用下，废气中的水分被分离出来在设备内壁上形成水滴或液膜，干燥的气体则通过设备的出风口排出，达到离心除雾的效果。

(4) 旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧原理：

① 旋转式分子筛吸附（吸附介质：沸石分子筛）

旋转式分子筛吸附是一种用于处理挥发性有机化合物（VOCs）的技术。在这个过程中，含有 VOCs 的废气首先通过一个装有分子筛的转轮。分子筛是一种具有高度多孔结构的材料，能够高效吸附 VOCs 分子。转轮在吸附区和再生区之间旋转，使得吸附后的分子筛可以在再生区中被高温热风脱附，从而释放出浓缩的 VOCs。脱附后的分子筛冷却再生后，再次旋转到吸附区，继续吸附 VOCs。

② 脱附原理

脱附是指在再生区，通过高温热风将吸附在分子筛上的 VOCs 分子从分子筛中释放出来的过程。这个过程通常在 180~220℃ 的温度下进行，脱附后的 VOCs 浓度得到显著提高，从而实现了废气的浓缩。

③蓄热催化燃烧原理

脱附后的浓缩 VOCs 废气被送入蓄热催化燃烧（RCO）装置。在这个装置中，废气首先通过一个或多个蓄热室，这些蓄热室中充满了陶瓷蓄热材料，可以吸收废气燃烧时产生的热量。随后，废气进入催化燃烧室，在催化剂的作用下，VOCs 在较低的温度下（通常在 200-400℃ 之间）发生无焰燃烧，转化为二氧化碳和水蒸气。燃烧产生的高温气体再次流经蓄热室，将热量传递给新进入的废气，从而实现热量的循环利用，降低能源消耗。

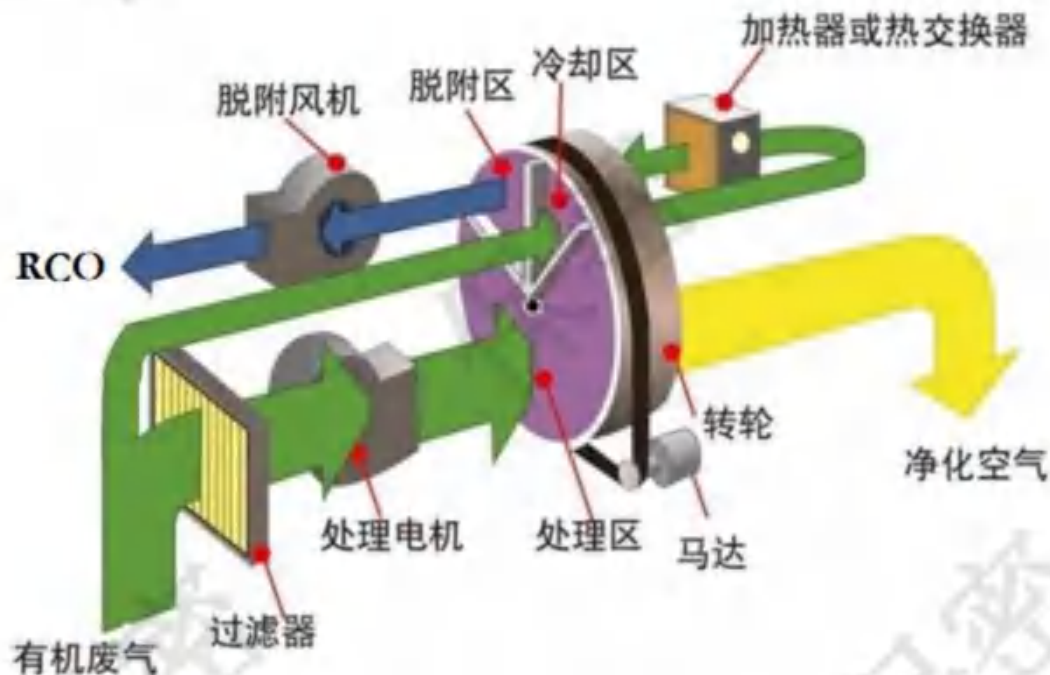


图 8.1-2 旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧原理图

（5）活性炭吸附

活性炭吸附利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段，其工作原理：气体由风机提供动力进入活性炭箱，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此活性炭表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，污染物质从而被吸附，具有较大的吸附量和较快的吸附效率，活性炭吸附饱和后需及时更换以保证吸附容量。

表 8.1-3 活性炭吸附装置设备参数

相应排气筒	G1
设计风量	75000 m³/h
活性炭类型	蜂窝碳
进气温度	≤40℃
相对湿度	≤80%
活性炭箱体数量	1 个
活性炭箱体尺寸	5m×4.2m×1.3m
吸附气体风速	0.5m/s
过滤面积	41.67m²
活性炭总装填量	12.501t
操作吸附量 (《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号): 活性炭年更换量 优先以危废转移量为依据, 吸附比例建议取值 15%)	15%
更换频次	4 次/年
活性炭年更换量	50.004t
折算活性炭可吸附的 VOCs 量①	7.501t/a
本项目活性炭 VOCs 理论吸附量②	4.399t/a
①>②, 活性炭用量设计满足生产需要	

2、废气处理设施去除率取值

工艺废气、设备醇洗废气、储罐废气、废水处理站废气经“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附”处理后经 25m 排气筒排放。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函[2023]538 号)表 3.3-3, 本项目综合挥发性有机物整体去除率取值 95%。

表 8.1-4 废气治理效率理论取值对照表

治理技术	治理工艺		治理效率	本项目情况	
其他技术	喷淋吸收	甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质	30%	本项目废气含水溶性物质和非水溶性物质, 其中水溶性物质占比超一半, 因此“碱洗氧化塔+喷淋塔”处理段按去除率 20%计算 本项目“生物滤池”处理段取值 25% 本项目“沸石 RCO”处理段取值 80% 将加强活性炭运维管理, 确保活性炭更换频次符合吸附比例要求, 保守起见活性炭吸附去除率取 65%	“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附”综合去除率=1-(1-20%)×(1-25%)×(1-80%)×(1-65%)=95.8%, 本评价取值 95%。
		非水溶性物质	10%		
	生物降解	生物过滤	25%		
燃烧及其组合技术	旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧		80%		
吸附技术	建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’(活性炭年更换量优先以危废转移量以依据, 吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量		--		

本次改扩建后原料药产品种类保留 901 奥利司他（全合成）和 619 磷酸奥司他韦，为改扩建后项目的主要产品种类，因此改扩建后废气成分与现有工程相似，本次改扩建通过“以新带老”将现有废气治理工艺从“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+UV 光解除臭+活性炭吸附”升级为“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附”。结合实测，现有工程“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+UV 光解除臭+活性炭吸附”挥发性有机物综合去除率为 85%，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-3，“光解”去除率为 10%，改扩建后将“UV 光解除臭”升级为“沸石 RCO”，因此单处理段去除率从 10%提高至 80%，综合去除率=1-（1-80%）×{1-[1-（1-85%）/（1-10%）]}=96.67%，因此本评价综合挥发性有机物整体去除率取值 95%具有合理性。

综上所述，改扩建项目工艺废气、设备醇洗废气、储罐废气、废水处理站废气收集处理后均可达标排放。

8.1.2 废水站（厌氧反应罐）废气处理可行性分析

废水站（厌氧反应罐）废气经反应罐排气口采用管道连接，废气收集率按 100%，改扩建前设有 1 各 UASB 脱硫塔，本次新增 1 个 UASB 脱硫塔，脱硫后并入一个 15m 排气筒排放，处理效率 80%，设计风量为 2000m³/h。

基本原理：以 O₂ 使 H₂S 氧化成硫或硫氧化物的一种方法，也可称为干式氧化法。干法设备的构成是，在一个容器内放入填料氧化铁。气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢（H₂S）氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出。

干式脱硫主要包括主体钢结构、脱硫剂填料、观察窗、压力表、温度表等组件。脱硫塔通常设计为一用一备，交替使用，即一个脱硫，一个再生。含有硫化氢(H₂S)的沼气进入脱硫塔底部，在穿过脱硫填料层到达顶端的过程中，H₂S 与脱硫剂发生以下的化学反应：

第一步： $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{S} = \text{Fe}_2\text{S}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ （脱硫）

第二步： $\text{Fe}_2\text{S}_3 + 3/2\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$ （再生）

表 8.1-5 改扩建后脱硫装置一览表

主要材质	304 不锈钢
尺寸大小	Φ1m×2m
填料高度	0.8m

脱硫剂	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
停留时间	5s
设备数量	2套（其中1套利旧，新增1套）

含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是负载低的脱硫剂层，通过设计良好的沼气空速和线速，干式脱硫能到达良好的精脱硫效果经处理后，废气（氨、硫化氢）可达标排放。

8.1.3 无组织排放废气污染防治措施

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019），项目无组织排放的控制措施要求如下：

（1）VOCs 物料储存无组织排放控制要求：除挥发性有机液体储罐外，制药企业 VOCs 物料储存无组织排放控制要求应符合 GB37822 要求。项目不涉及挥发性有机液体储罐的储存，查阅《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），VOCs 物料储存无组织排放控制要求：“VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭”

（2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：制药企业 VOCs 物料物料转移和输送无组织排放控制要求应符合 GB37822 要求。查阅《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），VOCs 物料储存无组织排放控制要求：“液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车”

（3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：“VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统”，“真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统”，“载有 VOC 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排

至 VOCs 废气收集处理系统:清洗、消毒及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统”

(4) 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求中废水液面特别控制要求“化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水,应采用密闭管道输送,如采用沟渠输送,应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。”“化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施,在曝气池及其之前应加盖密闭,或采取其他等效措施。”

8.2 水污染防治措施及可行性分析

8.2.1 废水产生情况和处理方法

由工程分析可知,改扩建项目废水主要为生产工艺废水、设备清洗废水、地面清洁废水、锅炉废水(反冲洗废水)、纯水制备产生的浓水、热水罐废水、水泵废水、废气治理措施废水、初期雨水,废水产生量合计 $27944.395\text{m}^3/\text{a}$ (日最大废水产生量为 $280.601\text{m}^3/\text{d}$)。废水按照水质特点可分为高盐废水、高浓度废水和低浓度废水,三类废水的水质特点详见 4.5.2.2 小节。改扩建后全厂废水产生量合计 $29032.065\text{m}^3/\text{a}$ (日最大废水产生量为 $284.227\text{m}^3/\text{d}$)。改扩建后全厂废水产生情况和处理方法汇总如下:

厂区现有项目污水处理站处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$,无法满足改扩建后全厂废水处理要求,故本次改扩建拟对现有废水处理站进行扩建。为使改扩建项目顺利推进,项目在改扩建初期,延用现有废水处理站处理废水,在扩产过程中(废水量达 $100\text{m}^3/\text{d}$ 前),完成废水处理站的扩容建设。废水处理站扩容工程拟采取扩建时不停产施工的作业方式,施工步骤如下:

①扩建:在预留空地上扩建高浓废水调节池、综合调节池、水解酸化池、水解沉淀池、中间池和 UASB 反应器等,建设期间不影响现有项目废水处理站运行。同时在厂区东北角扩建一个 1500m^3 事故应急池。

②合并并引入废水:待上述扩建完全,设备安装调试正常后,将水解酸化污泥和厌氧污泥接种到扩建的水解酸化和 UASB 反应器,再将废水引入到扩建工程,并与现有工程合并为一套废水处理系统。

③现有工程局部不停产整改：废水引入到扩建工程并正常运行后，将现有工程的事故池、水解酸化池、高浓调节池和综合调节池停运并改造为曝气池，并加装 MBR 设备。施工期间污水站保持正常运行。

扩建后污水处理站处理工艺不发生变化，处理规模提升至 300m³/d。

表 8.2-1 改扩建后全厂废水产生和处理方法汇总一览表

废水类型	废水来源	产生量 m ³ /a	厂内处理方法
高盐废水	901 奥利司他（全合成）第一工段洗涤 1、过滤工艺废水	397.857	蒸发浓缩+高浓废水预处理系统+综合废水处理系统
高浓度废水	工艺废水（除 901 奥利司他（全合成）第一工段洗涤 1、过滤以外）	2726.441	高浓废水预处理系统（混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀）+综合废水处理系统
	废气治理废水	2160	
低浓度废水	生活污水	6387	综合废水处理系统（水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR 工艺+原位氧化+斜管沉淀）
	设备清洗废水	5089.618	
	地面清洁废水	4448.066	
	锅炉废水	195	
	冷却塔更换废水	120	
	纯水制备浓水	2598.413	
	热水罐废水	84	
	真空泵废水	84	
	初期雨水	3654	

8.2.2 废水处理工艺

1、废水处理工艺流程

改扩建后全厂废水处理工艺不变，具体如下：

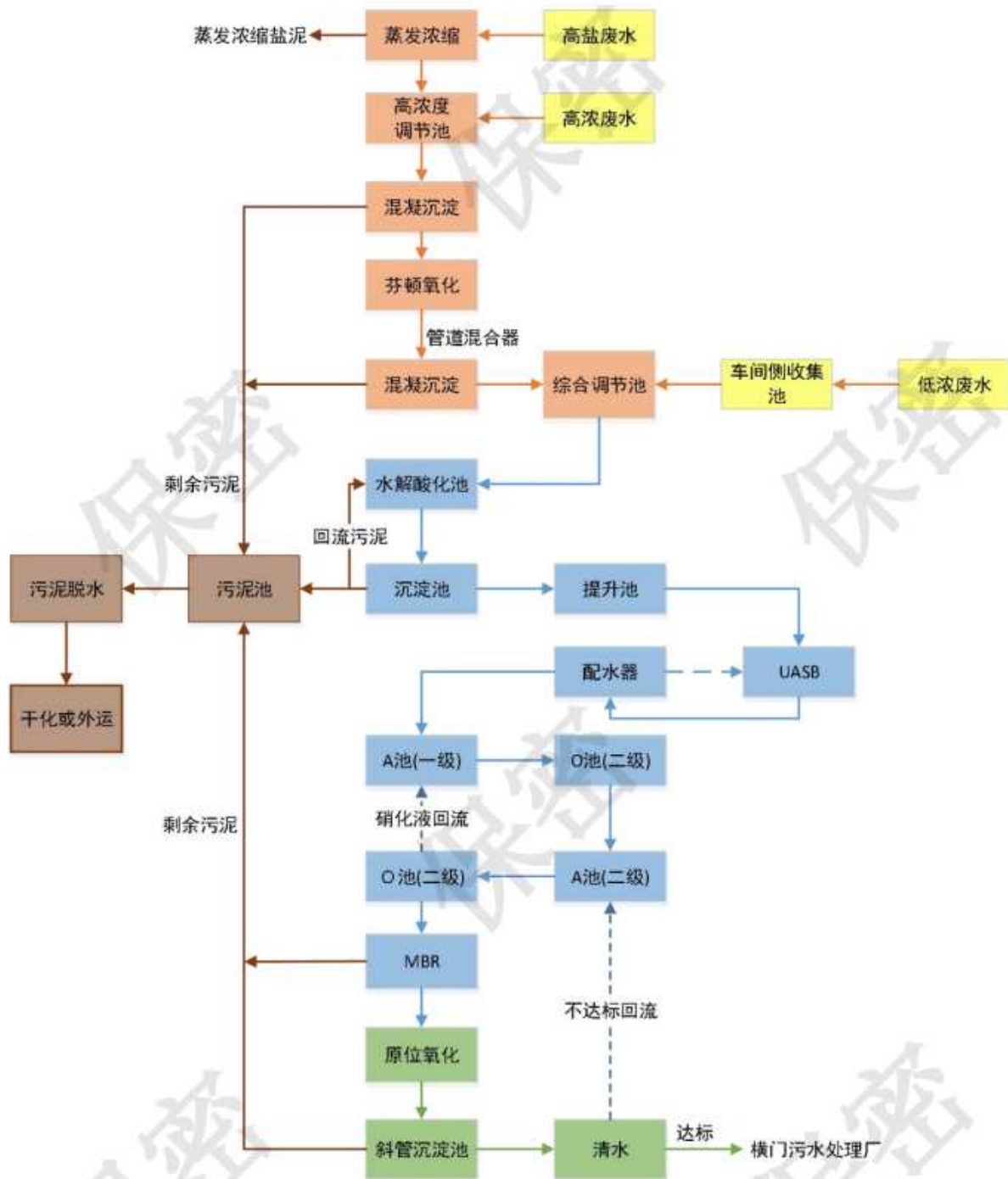


图 8.2-1 废水处理站处理工艺流程图

2、废水处理设施工艺参数说明

根据建设单位提供的资料，扩建后废水处理设施工艺参数说明如下：

表 8.2-2 废水处理设施工艺参数一览表

构筑物	现有项目废水处理站参数	扩建后废水处理站
高浓废水调节池	功能：收集生产废水，调节水质与水量，确保污水站遭受冲击负荷；尺寸：3300×2700×5500；数量：1座；有效容积：46m ³	功能：收集生产废水，调节水质与水量，确保污水站遭受冲击负荷；数量：1座；有效容积：100m ³
混凝沉淀池	功能：对絮凝好的高浓水进行泥水分离；尺寸：Φ2200×5500 数量：1座（使用2.2直径的碳钢罐）；有效容积：20m ³	依托现有项目
芬顿反应池	功能：加入双氧水和亚铁，调节pH进行反应，提高废水的可生化性，降低对微生物的毒性 数量：1座（使用2.2直径的碳钢罐）；尺寸：Φ2200×5500；有效容积：20m ³	依托现有项目
芬顿沉淀池	功能：对絮凝好的高浓水进行泥水分离；尺寸：Φ2200×5500 数量：1座（使用2.2直径的碳钢罐）；有效容积：20m ³	依托现有项目
综合调节池	功能：调节废水的水质与水量，定量进入后续生化系统，避免冲击负荷，确保生化系统的确定运行。数量：1座 结构形式：地下式钢混；尺寸：3300×4200×5500；有效容积：70m ³ ；水力停留时间：14h	功能：调节废水的水质与水量，定量进入后续生化系统，避免冲击负荷，确保生化系统的确定运行。数量：1座 结构形式：地下式钢混；有效容积：600m ³ ；水力停留时间：48h
水解酸化池	功能：对废水进行预酸化处理，为UASB作准备；数量：1座； 结构形式：地下式钢混；全容积负荷：7.5kgCOD/(m ³ ·d) 水力停留时间：24h；总有效容积：120m ³ ；有效深度：5m	功能：对废水进行预酸化处理，为UASB作准备；数量：1座； 结构形式：地下式钢混；全容积负荷：1.5kgCOD/(m ³ ·d) 水力停留时间：48h；总有效容积：600m ³ ；有效深度：5m
水解沉淀池	功能：对水解酸化池出水进行泥水分离；数量：1座；结构形式：半地下式钢混；尺寸：3300×2700×5500；面积：9m ² ； 表面负荷：0.6m ³ /m ² ·h；固体负荷：5kgMLSS/m ² ·h；污泥回流比：100%	功能：对水解酸化池出水进行泥水分离；数量：1座；结构形式：半地下式钢混；尺寸：5000×5000×5500；面积：25m ² ； 表面负荷：0.5m ³ /m ² ·h；固体负荷：5kgMLSS/m ² ·h；污泥回流比：100%
中间水池	功能：将水解酸化出水提升到UASB系统；有效总容积：46m ³ ； 数量：1座	功能：将水解酸化出水提升到UASB系统；有效总容积：80m ³ ； 数量：1座
UASB	功能：废水进行厌氧生化处理，去除大部分COD；数量：1座； 结构形式：地上式 容积负荷：3kgCOD/(m ³ ·d)；总有效容积：450m ³ ；尺寸：D=8m， H=10m；有效深度：9m	功能：废水进行厌氧生化处理，去除大部分COD；数量：2座； 结构形式：地上式 容积负荷：1kgCOD/(m ³ ·d)；总有效容积：900m ³ ；尺寸：D=8m， H=10m；有效深度：9m
A池	功能：前置A池，对后续O池产生的硝酸盐进行反硝化处理； 数量：2座；结构形式：半地下式钢混 有效容积：164m ³ ；水力停留时间：39h；反硝化负荷：300gN/m ³ ·d；	功能：前置A池，对后续O池产生的硝酸盐进行反硝化处理； 数量：2座；结构形式：半地下式钢混 有效容积：200m ³ ；水力停留时间：16h；反硝化负荷：300gN/m ³ ·d；

构筑物	现有项目废水处理站参数	扩建后废水处理站
	反硝化停留时间: 1h	反硝化停留时间: 1h
O 池	功能: 对厌氧出水进行好氧处理, 去剩余部分 COD 和氨氮; 数量: 2 座; 结构形式: 半地下式钢混; 有效容积: 360m ³ 水力停留时间: 72h; 容积负荷: 2kgCOD/m ³ ·d; 硝化负荷: 100gN/m ³ ·d; 污泥浓度: 8-10g/L	功能: 对厌氧出水进行好氧处理, 去剩余部分 COD 和氨氮; 数量: 2 座; 结构形式: 半地下式钢混; 有效容积: 1050m ³ 水力停留时间: 84h; 容积负荷: 2kgCOD/m ³ ·d; 硝化负荷: 100gN/m ³ ·d; 污泥浓度: 8-10g/L
MBR 池	功能: 对 AO 池出水进行泥水分离; 数量: 1 座; 结构形式: 半地下式钢混 尺寸: 3300×2700×5500; 有效容积: 46m ³ ; 设计水量: 5m ³ /h; 污泥回流比: 200%	功能: 对 AO 池出水进行泥水分离; 数量: 1 座; 结构形式: 半地下式钢混 尺寸: 3300×2700×5500; 有效容积: 120m ³ ; 设计水量: 15m ³ /h; 污泥回流比: 200%
原位氧化池	功能: 对 MBR 出水进行进一步处理, 去除部分 COD 的同时提高可生化性; 数量: 1 座 结构形式: 半地下式钢混; 尺寸: 3600×2700×5500; 有效容积: 49m ³ ; 水力停留时间: 4h	功能: 对 MBR 出水进行进一步处理, 去除部分 COD 的同时提高可生化性; 数量: 1 座 结构形式: 半地下式钢混; 尺寸: 3600×2700×5500; 有效容积: 65m ³ ; 水力停留时间: 4h
终沉池 (三沉池)	功能: 对后处理反应池出水进行泥水分离, 清水部分回到 A 池进一步生化; 数量: 1 座 结构形式: 半地下式钢混; 尺寸: 3600×2700×5500; 有效容积: 49m ³ ; 面积: 10m ² ; 表面负荷: 0.56m ³ /m ² ·h	功能: 对后处理反应池出水进行泥水分离, 清水部分回到 A 池进一步生化; 数量: 1 座 结构形式: 半地下式钢混; 面积: 10.36m ² ; 表面负荷: 1.2m ³ /m ² ·h
污泥浓缩池	功能: 对污泥进行储存、浓缩和脱水; 浓缩池数量: 1 座 (分隔成物化污泥池和生化污泥池) 尺寸: 3300×2700×5500; 有效容积: 45m ³ ; 固体通量: 30kgMLSS/m ² ·d; 结构形式: 地下式钢混; 平面尺寸: 9.4m ²	功能: 对污泥进行储存、浓缩和脱水; 浓缩池数量: 2 座 (分隔成物化污泥池和生化污泥池) 有效容积: 100m ³ ; 固体通量: 30kgMLSS/m ² ·d; 结构形式: 地下式钢混; 平面尺寸: 10m ²

3、工艺说明

(1) 单效蒸发器工作原理

本项目采用的单效蒸发器是一种常见的蒸发设备，它的工作原理是利用热量将液体转化为蒸汽，从而实现液体的浓缩和分离。单效蒸发器主要由蒸发器体、冷凝器、接收罐、离心分离器和泵等组成。在工作过程中，本项目的高盐废水首先进入蒸发器体，然后通过导热油加热，使其温度升高。在蒸发器体内，高盐废水受热后水分成为蒸汽，蒸汽经冷凝管冷凝后通过接收罐暂存，再经管道排入废水处理站。随着水分的蒸发，高盐废水中的盐分析出结晶，浓缩液进入离心分离器进行重力分离，分离出来的结晶固体作为固废处理，水分经管道排入废水处理站。

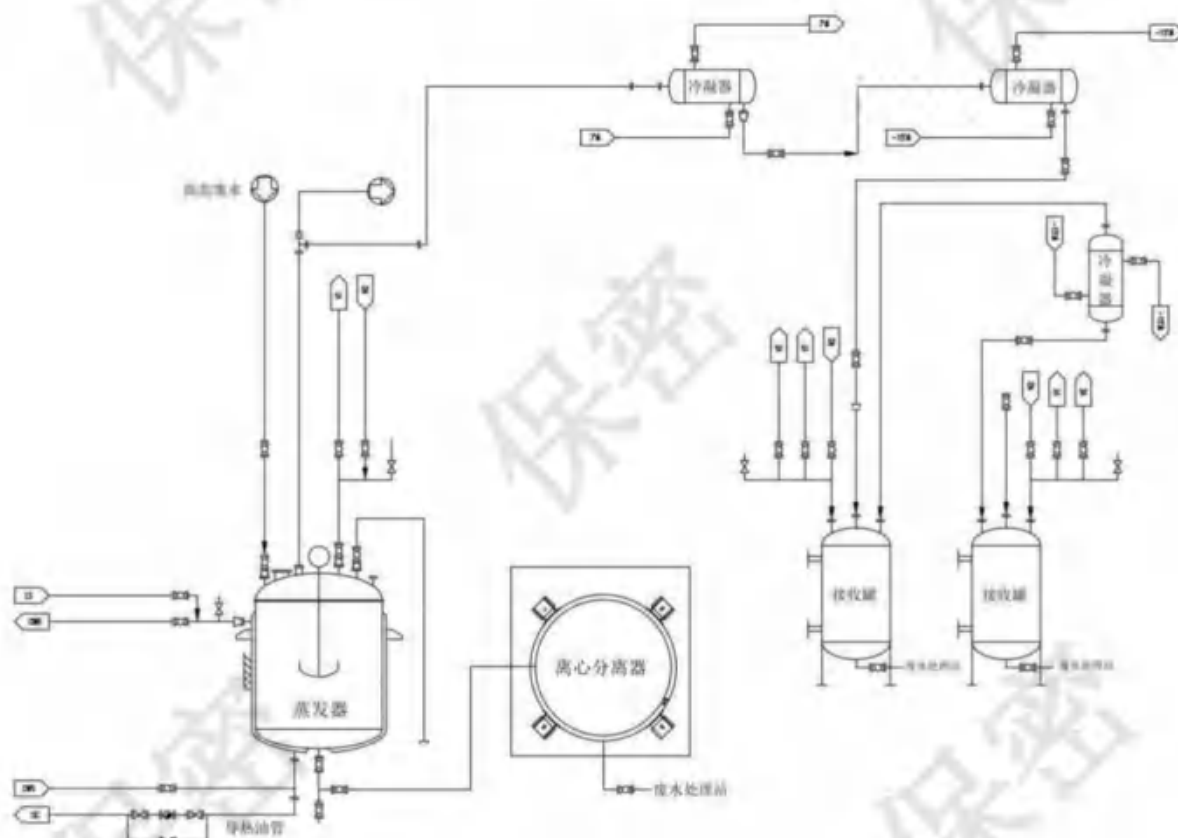


图 8.2-2 单效蒸发工作原理图

(2) 废水处理工艺说明

高盐废水在单效蒸发器中脱盐，单效蒸发的冷凝水则进入到废水中，与高浓度废水在高浓度调节池中进行混合，再进入到后续处理工艺。经过预处理之后的高盐高浓废水和低浓度废水在综合调节池混合，综合调节池通过提升泵进入水解酸化池，在水解酸化池中反应后进入水解沉淀池进行泥水分离，剩余污泥排放到污泥池中，上清液则进厌氧UASB 中间提升池，中间提升池使用提升泵提升到 UASB 配水池，配水池通过循环泵与

UASB 反应器形成外循环以提高上升流速,在 UASB 反应器中会发生水解酸化并产甲烷,从而去除大量的 COD,UASB 出水通过配水池溢流到 AO 池。AO 工艺为 A-O-A-O-MBR,在好氧池充足供氧条件下,自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ (NH_4^+) 氧化为 NO_3^- ,通过回流控制返回至 A 池,在缺氧条件下,异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮 (N_2) 完成 C、N、O 在生态中的循环,实现污水无害化处理。在本项目中,我们采用了具有特殊结构的 AO 工艺,即 A-O-A-O-MBR,通过 UASB 出水设置超越管线到二级 A 池来实现分段反硝化,并且第一次 O 池自流经第二级 O 池时,可以发生短程反硝化,从而减少了回流量和需氧量,具有一定的节能作用。泥水混合物最后经 MBR 进行泥水分离,MBR 出水进入原位氧化,氧化之后的水进入终沉池进行泥水分离,清水若不达标,则回流一到 AO 工艺进一步处理,若达标则直接排放,剩余污泥排到污泥池。

8.2.3 废水处理技术可行性分析

1、高盐、高浓废水预处理

由于高盐废水含有非常高的盐分 (120000mg/L) 以及较高的 COD,当进入生化系统的 TDS 达到 6000mg/L 上时,可能会造成细胞脱水。因此,改扩建项目拟采用单效蒸发器对高盐废水进行蒸发浓缩,以减少进入生化系统的盐分,提高了废水的可生化性。经蒸发浓缩预处理后,出水的盐分可降至 2400mg/L ,处理率高达 98%,COD 去除率 80%。

经单效蒸发预处理的高盐废水与高浓废水在高浓废水调节池混合,经“混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理。

2、综合废水处理

综合废水包括经预处理后的高盐废水、高浓度废水和低浓度废水。综合废水的 COD 在 3000mg/L 以下,且大部分对微生物有抑制作用的物质已经去除,因此,改扩建项目沿用现有项目废水处理工艺,即“水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧 (A)+一级好氧 (O)+二级缺氧 (A)+二级好氧 (O)+MBR 工艺+原位氧化”。

水解酸化的作用为进一步破坏较为稳定的对微生物有抑制作用的有机污染物,将水中较难降解的有机物进一步分解为小分子有机物,提高废水可生化性,同时为后续 UASB 中的产甲烷细菌提供有利的生存环境。

经水解酸化后废水进入厌氧反应器进行厌氧工艺处理,此工艺环节可有效降低 COD 浓度,并且会产生沼气废气 (沼气废气经过收集处理后通达标排放)。

经过厌氧工艺后废水进入 A/O 生化系统,此系统采用“缺氧—好氧—缺氧—好氧—MBR”组合型工艺,可有效的降低废水中 COD、氨氮的浓度。

为确保出水水质达到预期排放标准，需要进行深度处理。二沉池之后可生化的 COD 基本降解，因此设置多功能深度处理反应池，用于进一步去除不可降解的物质，或异常情况下的处理。深度处理采用原位氧化，原位氧化出水达标后直接排放。若原位氧化出水不达标，则回流到 AO 池进一步处理。由于原位氧化之后的水具有可生化性，因此将出水回流到 A 池继续生化，即可以减少氧化剂的使用量，也可最大限度去除残留 COD。

改扩建后项目产品种类主要以 901 奥利司他（全合成）、619 磷酸奥司他韦为主，该两种产品为现有项目主产品种类，因此项目水质与现有项目相似。全厂废水处理设施分级处理效率如下。

表 8.2-3 废水处理单元去除率一览表

序号	污染物	水量	pH	COD _{Cr}	氨氮	二氯甲烷	甲苯	色度	SS	盐份	总氮	总磷
	单位	m ³ /a	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	高盐废水	397.857	6~9	9000	900	/	/	1000	460	120000	950	/
	蒸发处理率%	/	/	80%	10%	/	/	80%	97.52%	98%	15%	/
	蒸发出水		6~9	1800	810	/	/	200	11.41	2400	807.5	/
2	高浓度废水	4886.441	6~9	30000	20	100	18	600	500	5000	40	150
	高浓度调节池（2股废水）	5284.298	6~9	27876.81	79.48	92.47	16.64	569.88	463.21	4804.24	97.79	138.71
	混凝沉淀+芬顿氧化处理率	/	/	75%	40%	0	0	0	0	0	0	90%
	芬顿氧化出水		6~9	6971.27	47.55	92.5	16.65	570	463.36	4805.01	97.56	13.88
3	低浓度废水	23747.767	6~9	2000	100	/	/	100	400	0	100	5
	综合调节池（3股废水）	29032.065	6~8	2904.47	90.48	16.83	3.03	185.53	411.51	874.45	99.6	6.61
	水解酸化处理率%	/	/	20%	10%	26%	40%	10%	40%	10%	10%	25%
	水解酸化出水		6.5~7.5	2323.58	81.43	12.45	1.82	166.98	246.91	787.01	89.64	4.96
	UASB 处理率%		/	50%	7%	80%	50%	50%	0	0	8%	15%
	UASB 出水		6.5~7.5	1161.79	75.73	2.49	0.91	83.49	246.91	787.01	82.47	4.22
	一级 AO 处理率		/	70%	75%	80%	55%	50%	90%	0	70%	80%
	一级 AO 出水		6.5~7.5	348.54	18.93	0.5	0.41	41.75	24.69	787.01	24.74	0.84
	二级 AO 处理率		/	60%	30%	50%	68%	0	50%	0	15%	45%
	二级 AO 出水		6.5~7.5	139.42	13.25	0.25	0.13	41.75	12.35	787.01	21.03	0.46
	MBR 处理率		/	40%	0	0	40%	0	30%	0	2%	10%
	MBR 出水		6.5~7.5	83.65	13.25	0.25	0.08	41.75	8.65	787.01	20.61	0.41
	原位氧化处理率		/	30%	0	0	25%	0	0	0	0	0
	原位氧化出水		6.5~7.5	58.56	13.25	0.25	0.06	41.75	8.65	787.01	20.61	0.41
甲苯达到《广东省水污染排放标准》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准，其余污染因子需达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）表2 新建企业水污染物排放限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表2 新建企业水污染物排放限值及南朗横门污水处理厂的设计进水标准的较严者			6~9	≤100	≤20	≤0.3	≤0.1	≤50	≤30	--	≤30	≤0.5

本项目根据废水特征分质分类处理，高盐废水来源于 901 奥利司他（全合成）第一工段洗涤 1、过滤工艺废水；高浓度废水来源于产品工艺废水（除 901 奥利司他（全合成）第一工段洗涤 1、过滤以外）和废气治理废水，属于难降解废水；低浓度废水来源于生活污水、设备清洗废水、地面清洁废水、锅炉废水、纯水制备浓水、热水罐废水、水泵废水、初期雨水。高盐废水处理方式为“蒸发浓缩+高浓废水预处理系统（混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀）+综合废水处理系统（水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR 工艺+原位氧化+斜管沉淀）+达标排放”，高浓度废水处理方式为“高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，低浓废水处理方式为“综合废水处理系统+达标排放”。本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范制药工业一原料药制造》（HJ858.1-2017）、《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）中的可行技术。

表 8.2-4 废水处理技术对照表

分类	废水类别		可行技术	本项目情况
《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）				
预处理技术	高含盐废水		蒸发预处理后，冷凝液进入综合废水处理设施。	高盐废水经单效蒸发后，冷凝液进入高浓废水处理系统处理后进入综合废水处理设施。属于 HJ858.1-2017 中的可行技术。
	有生物毒性或难降解废水		氧化或还原预处理后，进入综合废水处理设施。	高浓废水经混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀后进入综合废水处理设施。属于 HJ858.1-2017 中的可行技术。
达标排放或回用处理技术	综合废水	预处理后的废水	收集输送至综合废水处理站； 预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等； 生化处理：升流式厌氧污泥床(UASB)或厌氧颗粒污泥膨胀床(EGSB)、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺(A/O)、厌氧/缺氧/好氧工艺(A/O)等； 深度处理：混凝、过滤、高级氧化等； 回用处理：砂滤、超滤(UF)、反渗透(RO)、脱盐、消毒等； 上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排。	预处理后的高盐废水、高浓废水与低浓废水一起进入综合废水处理站处理，处理工艺为“水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR 工艺+原位氧化+斜管沉淀”，最后达标排放。属于 HJ858.1-2017 中的可行技术。
		地面冲洗废水		
		水环真空设备排水		
		生活污水		
		废气处理设施废水		
		初期雨水		
		消防废水		
		事故废水		
		锅炉排污水	装置内降温后，回用。	
	制水排污水	中和后经总排口达标排放。		
《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）				
可行技术	适用条件		污染防治治理技术	项目情况
可行	直接排放		①预处理技术（多效蒸发或 MVR/吹脱	项目生产废水分质分类处理，高

技术 2	（本项目生产废水为间接排放，根据 HJ1305-2023 表 2：如协商约定的间接排放标准不在此范围内，应采用与协商约定限值相适应的处理技术。经核对，项目生产废水排放标准位于表 2-适用条件直接排放，因此采用直接排放的可行技术进行分析。）	或汽提/混凝沉淀或气浮/Fe-C 技术或芬顿氧化等化学氧化还原技术）+②厌氧（水解酸化/UASB/EGSB/IC/UBF/厌氧生物膜反应器）+③多级 AO+④芬顿氧化/（臭氧氧化+BAF/MBR）/氧化吸附+混凝沉淀	盐废水处理方式为“蒸发浓缩+高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，高浓度废水处理方式为“高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，低浓废水处理方式为“综合废水处理系统+达标排放”。高浓废水预处理系统为“混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀”；综合废水处理系统（水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR 工艺+原位氧化+斜管沉淀）+达标排放”。属于 HJ1305—2023 中的可行技术。
---------	--	---	--

8.2.4 废水处理技术可行性小结

综上所述，改扩建项目废水分质分类处理，并采用了《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）、《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）中的可行技术，项目投产后，加强废水处理站运维，出水水质甲苯可达到《广东省水污染排放标准》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准，其余污染因子可达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）表 2 新建企业水污染物排放限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值及南朗横门污水处理厂的设计进水标准的较严者，废水处理技术具有可行性。

8.3 噪声污染防治措施可行性分析

改扩建项目主要噪声源有电机、离心机、风机、冷却塔各种泵类等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约 65~90dB（A）。

为减轻噪声对周边环境的影响，应从声源、传播途径等方面采取相应的措施。在进行平面总体布局时，尽量将声源集中的厂房室内，利用建筑物的声屏障作用阻止噪声向厂外传播；在安装调试阶段应严格把关，提高安装精度；对声源上无法防治的噪声应采取有效的隔声、吸声和减振措施，对声功率级较强的生产设备加装隔声罩或消声器；对各种气、水、通风管道应进行合理设计布置，考虑采取隔振和减振等措施来降低空气动力性噪声。

对于离心机、电机等高噪声设备，其噪声为机械性噪声。主要由固体振动而产生，在撞击、摩擦、交变机械应力等作用下，机械设备的金属板、轴承、齿轮等发生碰撞、

振动而产生机械噪声。对于机械噪声，首先采用选用低噪声设备，设置基础减振，同时对相配套的电机采用隔声和减振措施。加强对设备的维护与管理，厂房采取隔声措施，经治理后，可整体降低噪声 15dB(A)~20dB(A)。

对于风机、各类泵在工作时产生的噪声主要来源于气体进出口辐射的空气动力性噪声。各部分噪声中空气动力性噪声最高，对总的噪声起决定性作用，因此在风机进出口采用阻抗复合消声器，同时对管道采用柔性连接和减振措施，加强设备保养与维护，车间隔声，这样可平均降噪 20dB(A)~25dB(A)。

选用低噪声冷却塔，淋水槽水面加装淋水填料降噪，并对机座进行减震处理，塔顶部四周采取隔声材料围合隔声措施，这样可平均降噪 25dB(A)~30dB(A)。

空压机设置专用设备用房，并对空压机设减振基座处理，这样可平均降噪 15dB(A)~20dB(A)。

在做好各种工程降噪措施的同时，加强车间四周、道路两旁及其它闲置地带的绿化，以减轻该工程对周围声环境的影响。

声环境影响预测结果表明，改扩建项目采取以上噪声防治措施后，运营期项目东南面、西南面厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4a 类标准，其余可达到 3 类标准。因此改扩建项目拟采取的噪声防治措施是可行的。

8.4 固体废物污染防治措施可行性分析

由工程分析可知，本项目产生的固废包括危废、一般固废和生活垃圾。固废产生、暂存及处置情况如下。

表 8.4-1 固体废物产生及处置一览表

序号	固废名称	固废种类	产生量 (t/a)	处置措施
1	未沾染化学品的包装材料	一般固废	0.815	交由有一般固废处理能力的单位进行处理
2	废水处理站污泥（含水率 80%）		48.484	
3	废树脂		0.13	
4	工艺固废	危险废物	3682.152	交由具有危险废物经营许可证的单位转移处理
5	乙醇废液		302.126	
6	实验废液		270	
7	废化学品包装材料		110.945	
8	废色谱填料		0.75	
9	高盐废水预处理污泥		88.014	
10	废层析柱		0.11	

序号	固废名称	固废种类	产生量 (t/a)	处置措施
11	废过滤棉		22.4m ³ /a	
12	废活性炭		54.403	
13	废沸石转轮		1.5t/a	
14	废催化剂		0.2 m ³ /a	
15	生活垃圾	生活垃圾	64.5	交环卫部门处理

8.4.1 一般工业固废和生活垃圾防治措施可行性分析

生活垃圾交由环卫部门运走处理，生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生环境。

一般工业固体废物贮存或处置，储存过程应满足相应防渗漏、防雨淋等环境保护要求，具体措施如下：

①一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。

②对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

③不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

8.4.2 危险废物污染防治措施可行性分析

危废的污染防治措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治规定》《建设项目危险废物环境影响评价指南》等。

1、贮存场所污染防治措施

(1) 贮存场所暂存能力分析

本次改扩建项目沿用现有 33.8 m²的危废暂存仓，同时在原料药生产区的北侧（详细位置见厂区平面图）新建一个 200 m²的危废暂存仓，高 3m，用于暂存运营期产生的危废。本项目采用桶装等方式储存危废，暂存系数按 0.3 计，则暂存能力为 210.42m³。根据运营经验，暂存容积（m³）与质量（t）比为 1:1.2，则本项目危废暂存区暂存能力合

计为 252.504t。按照周转时间约为半个月，仓储的年周转量约为 6060.096t 以上。项目危废产生量小于危废暂存区年周转量，即本项目危废暂存能力能满足暂存需求。

(2) 贮存场所污染防治措施

危废暂存区设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，减少对周边土壤的影响。暂存区必须符合以下要求：

a、基础设施的防渗层至少为 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 米厚高密度聚乙烯或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

b、设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

c、危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗漏。

d、不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

e、地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

f、暂存区内应设置抽排风机，保证暂存区内空气新鲜。

g、必须按 GB15562.2《环境保护图形标志（固体废物贮存场）》的规定设置警示标志。

h、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。建设单位健全内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

2、危险废物转运的控制措施

危险废物应当由具有危险废物处理资质的公司进行安全处置，并按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》填写危险废物转移联单，向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。建设项目产生的危险废物必须向中山市环保局申请报告，并将危险废物交由有相应资质的企业处理，禁止随意倾倒或交给没有资质的公司或个人，防止发生意外风险事故。本项目建设单位对危险废物的管理制度为：将生产过程产生的危险废物储存于专门设定的危废暂存区域，并贴上标签，注明废物种类、数量、时间。将废物转移时由具有危险废物处理资质的公司开具正式转移单。关于危险废物转移报批程序。危险废物转移报批程序如下：

①由危险移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，并填写《中山市危险废物转移报批表》，提供废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《广东省危险废物转移报批表》。

②每转移一种危险废物，填写《中山市危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的危险性、类别、转移的始末时间、批次、产生工序等。为减低转移时发生的风险，应尽量减少转移批次。

③《中山市危险废物转移报批表》经市环保局签署审批意见。同意转移的，发放危险废物转移联单。

④定期转移的危险废物，每半年报批一次（废物处理签订合同、协议必须有效），非定期转移危险废物的，每转移一批，报批一次。

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

8.5地下水污染防治措施可行性分析

8.5.1地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采

用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理；末端控制采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.5.2 地下水分区防渗控制措施

本次改扩建除新增事故应急池、储罐区、危废暂存间和扩建污水处理站外，其他建筑物均依托现有项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），改扩建后全厂地下水污染防治措施主要包括源头控制措施及分区防控措施，具体如下：

1、源头防治措施

（1）各种废液输送管道按规范设计、施工。选用优质管材和阀门；管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置；

（2）对厂内排水系统、废水处理单元池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

（3）实施清洁生产，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度；

（4）设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

(5) 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

2、分区防治

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将改扩建后全厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

重点防渗区：原料药生产车间（车间一~四）、甲类仓库、危废暂存间、储罐区、废水处理站、初期雨水池、事故应急池、车间旁的废水收集池等区域。改扩建后全厂地下水污染防治防渗分区图见图 8.5-1。

现有工程中的生产车间（车间一~四）、甲类仓库、现有污水处理站、初期雨水池已按重点污染防治区要求，采取相应防治措施，具体如下：

采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。采用 32cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚氨酯防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。初期雨水池采用了 32.5 级的普通硅酸盐水泥，水泥用量 350kg/m^3 ，水灰比 0.50，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。罐区地面防渗方案采用抗渗钢筋混凝土，强度等级 C25，水灰比 0.45，平均厚度 120mm，抗渗混凝土地面设置了缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。

除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：在排水管道安装前做好了管道外观监测和通水试验，保证了完好；根据管径尺寸、设置了固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；采用了 PVC 管。

对拟建的储罐区二、扩建后污水处理站、事故应急池、初期雨水池等区域。本次评价要求采取措施：

有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。事故应急池严格按照规范采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥，并且水泥用量不大于 360kg/m^3 ，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。罐区地面防渗方案采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗，根据厂区岩土层分布情况，罐区人工防渗采用混凝土防渗，综合考虑抗渗钢筋混凝土，强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于

0.50，平均厚度不宜小于 100mm，抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。

在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

一般防渗区：主要为车间五、一般固废暂存区等区域。

一般污染防治区采用操作条件下的单位面积渗透量厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量的材料，即抗渗等级 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7} cm/s，厚度 22cm）硬化地面。

部分厂内未建成的运输道路，本次评价要求其采用操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量的材料，即抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7} cm/s，厚度不低于 20cm）硬化地面。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。根据厂区平面布局及各功能区污染特征，本项目将重点防渗区、一般防渗区以外的区域列为简单防渗区，主要包括公用工程房、门卫室、厂区道路等。基本上不产生污染物的简单防渗区，落实硬底化措施即可。

综上，改扩建后全厂严格执行以上防渗防范措施，对地下水的影响很小，地下水防治措施是可行的。

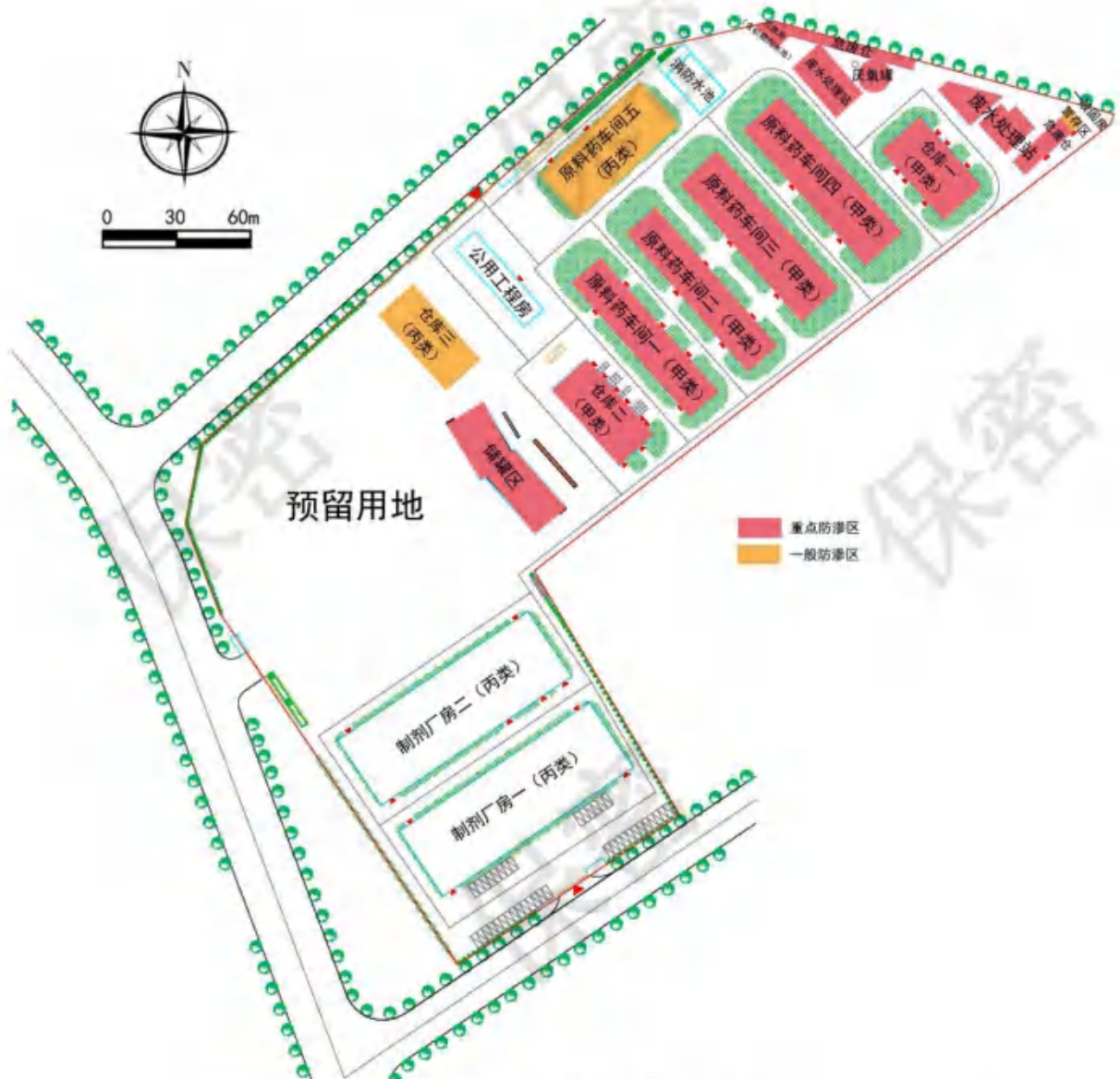


图 8.5-1 项目分区防渗图

8.6 土壤污染防治措施可行性分析

8.6.1 源头控制措施

本项目土壤环境影响类型主要为大气沉降影响、垂直入渗影响，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降影响、垂直入渗展开。

1、大气沉降影响源头控制措施

项目大气沉降的主要污染物为 TVOC、NMHC、正己烷、四氢呋喃等，为减缓大气沉降影响，尽可能从源头控制大气污染物的产生和排放，落实大气污染防治措施，确保大气污染物有效收集和达标排放。

2、垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，其中重点防渗区为原料药生产车间（车间一~四）、甲类仓库、危废暂存间、储罐区、废水处理站、初期雨水池、事故应急池；一般防渗区为车间五、一般固废暂存区等；公用工程房、门卫室、厂区道路为简单防渗区。重点防渗区地面硬化（混凝土）并作防腐防渗处理，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。项目给水系统、排水系统、自建废水处理站等各工艺单元排水系统均按国家规范采取防腐、防渗措施，采用新型防渗性能良好的管材，增加管段长度，减少管道接口，避免废水的跑、冒、滴、漏现象的发生，并设专人定期检查污水处理设施及排污管道，加强维护。采用以上措施可以有效地防止土壤污染的发生。

8.6.2 过程控制措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征，建议本项目采取如下过程控制措施：

1、占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所在区域自然地理特征，种植该地区易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

2、涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

综上所述，本项目按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响。

9.环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是根据项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。根据理论发展和多年的实践经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

9.1 分析方法

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的概况、环境投资及施工运行各环节环境影响的程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析，对经济参数进行确定，通过货币的表现形式来评价。

费用-效益分析是最常用的环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性，这里所指的费用，项目投资仅是投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益。它们的关系为：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

9.2 社会经济效益分析

建设项目位于南朗街道华南医药城，符合南朗街道的发展规划。项目的投产可提供符合社会需求的原料药，对提高国内生产技术水平和质量，减少进口，扩大出口及创汇，带动国内相关同类企业参与国际市场竞争具有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进南朗街道的经济发展和繁荣将起到积极地推动作用，具有良好的社会经济效益。

（1）直接经济效益分析

本项目投产后有利于万汉公司的进一步发展，将为企业新增产值，将带来较大的经济收益，地方财政收入也将有所提高，随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

（2）间接经济效益分析

本项目的社会效益主要包括以下方面：

①吸纳当地劳动力，解决就业问题

本项目提供多个工作岗位，提供的就业机会可安置当地部分无业人员，有利于减轻社会负担和就业压力，有利于和谐社会的发展。

②繁荣当地经济，带动相关产业发展

本项目原辅材料、机械设备的购买及水、电的消耗，将刺激相关产业的生产，扩大市场需求，带动区域甚至区域以外更大范围的经济的发展。

综上所述，本项目具有良好的社会经济效益。

9.3环境损失分析

本评价的环境损失是指项目改扩建后所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失，这需要在相应环保措施投资的基础上，加强管理，严格有效的控制项目运营期产生的各类污染物，使废气经过处理达标后排放，减少生产过程中排放的废气量，固体废物得到妥善的处置，从而降低项目对环境造成的不利影响。如果不落实必要的环保投资，企业就要为自身污染物的排放缴纳超标排污费，而且周边环境的污染使周围人群的健康受损，企业亦须为此承担责任，企业的形象受损，将影响企业的长足发展。

9.4环保投资

本项目的环保投资总额为 400 万元，项目新增总投资 4000 万元，则环保投资约占项目新增总投资的 10%，各单项工程投资估算见下表。

表 9.4-1 环保投资估算一览表

序号	分类	污染防治措施	环保投资（万元）
1	废气治理	升级改造废气治理措施	200
2	废水治理	自建废水处理站	140
3	噪声防治	隔声降噪	20
4	固废处置	扩建危废仓	10
5	风险防范	扩建事故应急池、改造收集管道等	10
6	其他	不可预见资金及其他	20
合计			400

9.5环境经济损益分析总结

本项目的投产，具有较好的社会效益和经济效益。本项目的投产会对环境有所影响，但均可达标排放，对环境质量影响不大，但需要建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，削减污染物排放量，做到达标排放。因此，本项目的设立从效益分析上是可行的。

10. 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

万汉公司现有项目严格执行国家有关环境保护规章制度，制定了一套适合现有项目的环境管理制度，包括制定了《中山万汉制药有限公司突发环境事件应急预案》《中山万汉制药有限公司危险化学品泄漏导致火灾事故专项应急预案》；设置了 EHS 部门作为专门的环境管理机构，配有化验室及分析人员，设了专人管理环境保护档案，收集相关的环保文件及资料，制定了环境管理相关文件（如《中山万汉制药有限公司 EHS 管理组织结构图》《环境保护管理制度》《环保档案管理制度》《企业环境检测管理制度》《污水处理站管理制度》）等。改扩建项目建设后，万汉公司需及时更新优化相关环境管理制度。

10.1.1 设立环境保护管理机构

万汉公司已设置专门的 EHS 环境管理机构，设有一定数量的专职环保管理人员，负责环境监督管理工作，负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

环境管理机构的任务和职责是：

（1）环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；

（2）贯彻执行各项环保法规和各项标准，保持与环境保护机构的紧密联系，及时向环境保护主管机构反映与改扩建项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容；

（3）组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

（4）制定并组织实施环境保护规划和标准；

（5）检查企业环境保护规划和计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等；

（6）建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

（7）加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

(8) 防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

(9) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

10.1.2 健全环境管理制度

现有项目已按照 ISO14000 的要求，建立了完善的环境管理体系，健全了内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。改扩建项目应根据实际建设内容及时更新相关环境管理制度，不断完善和制定各项环保制度，以匹配项目改扩建后环境管理的要求。为了落实厂内各项污染防治措施，建设单位应根据改扩建项目的实际建设情况，如下：

- (1) 环境污染事故调查与应急处理制度；
- (2) 环保设施与设备运转与监督管理制度；
- (3) 固废（包括危险废物）运输、存贮、综合利用管理制度；
- (4) 清洁生产管理制度；
- (5) 企业环境管理责任追究制度。

10.2 污染物排放清单管理

10.2.1 工程组成要求

按照本环评设备种类和数量进行建设，切实做好各项环保措施，确保各类生产废气、废水有效收集、有效治理，杜绝事故性排放。

10.2.2 原辅材料组分要求

本项目生产所使用的原辅材料详章节 4.1.5 中所提到的物质，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料；项目各生产工艺环节没有危险废物再利用情况，建设单位不得擅自变更危险废物的去向。

10.2.3 环境保护措施及主要运行参数

本项目全厂环境保护措施及其主要运行参数见下表。

表 10.2-1 【原料药生产区】环境保护措施及其主要运行参数一览表

类别	污染源位置	污染防治措施	运行参数			
			编号	风量 (m ³ /h)	高度 (m)	内径 (m)
废气	工艺废气、设备醇洗 废气、废水处理站废	利用原有的废气治理 装置中的“碱洗氧化	G1	75000	25	1.2

类别	污染源位置	污染防治措施	运行参数			
			编号	风量 (m ³ /h)	高度 (m)	内径 (m)
	气	塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”作为预处理措施（预处理措施 1，风量 25000m ³ /h），新建 1 套“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”预处理措施（预处理措施 2 风量 50000m ³ /h），废气经预处理后引入 1 套“沸石 RCO+活性炭吸附”处理后 25m 排气筒排放（总风量 75000 m ³ /h）				
	废水处理站废气（厌氧反应罐）	脱硫后 15m 排气筒排放	G2	2000	15	0.2
	危废仓库	加强车间通风后无组织排放	/	/	/	/
废水	生活污水、生产废水	本项目生产废水分质分类处理，高盐废水处理方式为“蒸发浓缩+高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，高浓度废水处理方式为“高浓废水预处理系统+综合废水处理系统+达标排放”，低浓废水处理方式为“综合废水处理系统+达标排放”。高浓废水预处理系统为“混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀”；综合废水处理系统（水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR 工艺+原位氧化+斜管沉淀）+达标排放”				
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施，管道采用柔性连接。				
固废	一般固废	一般工业固废暂存间暂存，定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。				
	危险废物	危废暂存间收集暂存，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。				
	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理。				

10.2.4 排放的污染物种类及排放浓度

表 10.2-2 项目污染源排放情况一览表

序号	类别	主要污染物		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放浓度 mg/m³	排放去向	
1	废气	有组织	工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气	乙醇	44.439	42.2307	2.2083	26.616	G1
				异丙醚	2.418	2.2975	0.1205	1.217	
				正庚烷	5.7185	5.4324	0.2861	13.92	
				颗粒物	0.1055	0.1005	0.005	0.077	
				甲醇	3.3164	3.1504	0.166	8.634	
				乙酸乙烯酯	0.1295	0.1235	0.006	0.914	
				乙酸甲酯	0.0004	0.0004	0	0.005	
				氯化氢	0.0235	0.02239	0.00111	0.47	
				乙酸乙酯	0.9189	0.8729	0.046	13.745	
				乙腈	4.9487	4.7016	0.2471	5.569	
				氨	1.125	1.0688	0.0562	0.159	
				二硫化碳	0.008	0.008	0.0004	0.145	
				氯化铵	0.0001	0.00009	0.00001	0.001	
				二氯甲烷	9.6122	9.1312	0.481	7.235	
				三乙胺	0.13	0.122	0.008	0.873	
				四氢呋喃	6.162	5.8537	0.3083	11.685	
				甲苯	0.04	0.038	0.002	0.142	
				TVOC（非甲烷总烃）	92.6155	87.9855	4.63	54.669	
				环己烷	7.187	6.827	0.36	4.677	
				DMF	0.2925	0.2774	0.0151	4.681	
				醋酸酐	0.04	0.038	0.002	0.014	
				丙酮	4.802	4.562	0.24	1.503	
				DIC	0.00004	0.00004	0	0.001	
				DIEA	0.00002	0.000019	0.000001	0.001	
				吡啶	0.0023	0.0022	0.0001	0	
				三氟乙酸	0.0085	0.0081	0.0004	0.506	

序号	类别	主要污染物		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放浓度 mg/m³	排放去向
		废水站废气（厌氧反应罐）	甲基叔丁基醚	0.1235	0.1175	0.006	0.59	G2
			硫化氢	0.034	0.0323	0.0017	0.003	
			氨	0.0105	0.0084	0.0021	0.1458	
			硫化氢	0.00006	0.00005	0.00001	0.0008	
		无组织	动静密封点、污水处理站、仓库 废气、储罐废气	正庚烷	0.0004	0	0.0004	厂界
			甲醇	0.0004	0	0.0004	/	
			乙醇	0.0003	0	0.0003	/	
			丙酮	0.0008	0	0.0008	/	
			异丙醚	0.0004	0	0.0004	/	
			二氯甲烷	0.0052	0	0.0052	/	
			四氢呋喃	0.0006	0	0.0006	/	
			乙腈	0.0042	0	0.0042	/	
			环己烷	0.0036	0	0.0036	/	
			TVOC（非甲烷总烃）	0.7263	0	0.7263	/	
			氨	0.28	0	0.28	/	
			硫化氢	0.008	0	0.008	/	
2	废水	生活污水、生产废水（仅原料药厂区废水）	CODCr	195.494	192.703	2.791	/	生产废水 排放口
			氨氮	2.722	2.164	0.558	/	
			二氯甲烷	0.489	0.481	0.008	/	
			甲苯	0.088	0.085	0.003	/	
			色度	/	/	/	/	
			SS	11.69	10.853	0.837	/	
			盐份	72.175	50.211	21.964	/	
			总氮	2.839	2.002	0.837	/	
			总磷	0.846	0.832	0.014	/	
3	固废	一般工业固废	未沾染化学品的包装材料	0.815	0.815	0	/	/
			废水处理站污泥	48.484	48.484	0	/	

序号	类别	主要污染物		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放浓度 mg/m³	排放去向
		危险废物	废树脂	0.13	0.13	0	/	
			工艺固废	3682.152	3682.152	0	/	
			乙醇废液	302.126	302.126	0	/	
			实验废液	270	270	0	/	
			废化学品包装材料	110.945	110.945	0	/	
			废色谱填料	0.75	0.75	0	/	
			高盐废水预处理污泥	88.014	88.014	0	/	
			废层析柱	0.11	0.11	0	/	
			废活性炭	54.403	54.403	0	/	
		生活垃圾	生活垃圾	64.5	64.5	0	/	

10.2.5 污染物排放总量控制要求

1、水污染物排放总量控制

项目建成后生活污水、生产废水不直排，厂内处理达标后经园区管网排入南朗横门污水处理厂处理后排至南朗十顷涌，因此水污染物排放总量控制指标由南朗横门污水处理厂统筹，不直接分配水污染物排放总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制

根据工程分析，改扩建后全厂涉总量控制污染物为挥发性有机物和氮氧化物，其总量控制指标值详见表 10.2-4。

表 10.2-3 项目已批总量情况表

项目名称	批准编号	总量控制指标 (t/a)	
		挥发性有机化合物	氮氧化物
中山万汉制药有限公司新建内分泌类等药品生产项目环境影响报告书	粤环审[2019]79 号 (2019.2.28)	+8.25	+0.01052 (柴油发电机)
中山万汉制药有限公司扩建锅炉项目环境影响报告表	中(南府)环建表 [2019]0043 号 (2019.6.21)	0	+1.98 (锅炉)
中山万汉制药有限公司内分泌类等药品生产改扩建项目环境影响报告书	粤环审[2021]46 号 (2021.2.18)	+12.668	改扩建后 3.519 (其中锅炉 3.508+柴油发电 机 0.01052)
中山万汉制药有限公司建设项目报告表	中(南府)环建表 [2021]0020 号 (2021.8.11)	+0.0284	+0.0056
中山万汉制药有限公司年产制剂类药品 132.98 吨扩建项目环境影响报告表	中(南府)环建表 [2023]0009 号 (2023.3.15)	+0.0152	0
合计		20.9616	3.5246

表 10.2-4 全厂改扩建前后总量变化表

污染物	改扩建前已批总量(t/a)	改扩建后全厂总量(t/a)	变化量(t/a)
挥发性有机化合物	20.9616	5.3999 (原料药生产区 5.3563+制剂生产区 0.0436)	-15.5617
氮氧化物	3.5246	3.5246	0

10.2.6 污染物排放的分时段要求

根据生产工艺特征等情况判断，本项目无须对污染物排放制定分时段要求。

10.2.7 排污口信息及相应执行的环境标准

根据前述分析，项目建成后全厂设置的排污口及相应执行的污染物排放标准见下表。

表 10.2-5 拟设置的排污口及执行标准【原料药生产区】

类别	排放口	执行标准
废气污染物	排气筒 G1 (本次改扩建)	NMHC、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求(化学药品原料药制造和污水处理站废气较严者);颗粒物、TVOC、甲苯、氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求(化学药品原料药制造);硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求(污水处理站废气);甲醇、甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 有组织排放限值要求;乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、吡啶、正庚烷、磷酸、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、苯酚、三氟乙酸、DMF (N,N-二甲基甲酰胺)、MTBE (甲基叔丁基醚)、DCM (二氯甲烷)、醋酸酐、正丁醛、DIC (N,N'-二异丙基碳二亚胺)、甲基肉桂醛、氯化铵、DIEA (N,N'-二异丙基乙胺)、二硫化碳、丙酮排放标准按照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)共同确定。
	排气筒 G2 (本次改扩建)	氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求(污水处理站废气),臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 有组织排放限值要求。
	排气筒 G3 (不涉及改扩建)	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、烟气黑度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值。
	排气筒 G4 (不涉及改扩建)	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、烟气黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 大气污染物排放限值。
水污染物	废水处理站排放口	甲苯达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准,其余污染因子需达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值及南朗横门污水处理厂的设计进水标准的较严者
噪声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类、4 类标准
固体废物	危险废物暂存场所	《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596)

10.2.8 环境风险防范及环境监测

根据前述分析,本项目的风险防范主要包括:

(1) 为了防范事故和减少危害,建设单位应按规定编制环境事件应急预案,并落实本评价提出的各项风险防范和应急措施。

(2) 项目配套建设事故应急废水收集池,确保事故状态下收集消防废水和泄漏的化学品,确保不对外环境产生影响。

(3) 建设单位应在本厂区的雨水系统出水口处加装截断阀,用以截留含污染物的事故废水。

(4) 本项目运营期定期组织职工开展应急演练,提高环境应急处理能力和素质。

当发生事故时,按照事故实际情况,大气监测布点应在厂区及附近敏感点等。严格控制事故时气态污染物的扩散范围,以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。

10.2.9 向社会公开的信息

参照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部第31号令)的要求,建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下:

(1) 基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

(2) 排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况,以及执行的污染物排放标准等。

(3) 防治污染设施的建设和运行情况。

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

(5) 突发环境事件应急预案。

(6) 其他应当公开的环境信息。

10.3 环境监测计划

建设项目的环境监测目的是控制污染、保护环境。因此需根据本项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施确定其环境监测计划,并加以执行,以使项目在建设期和营运期的各种环境问题及时发现并加以解决,以保证在发展经济的同时,环境质量不下降。

监测原则:控制和监督各污染物排放达标状况,保证监测质量和技术数据的代表性和可靠性,对波动幅度大和趋于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测,按需要增加监测频度,并及时上报有关环境监测部门。

10.3.1 环境质量监测计划

拟根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度,结合周边环境保护目标分布,确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划,具体如下:

1、环境空气

表 10.3-1 大气环境监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
南塘村	TVOC	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	氯化氢		
	氨		
	硫化氢		
	非甲烷总烃		
	乙醇		《大气污染物综合排放标准详解》
	正庚烷		
	环己烷		《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算方法
	乙腈		
	四氢呋喃		
	乙酸乙酯		
	三乙胺		
	三氟乙酸		
	DMF		
	二氯甲烷		

2、地表水环境

本项目运营期间不直接对外排放废水，为地表水三级 B 评价项目，因此不对地表水环境进行质量现状监测。

3、声环境

- (1) 监测点位：厂界四周
- (2) 监测因子：等效连续 A 声级 (L_{eqA})
- (3) 监测频次：每年度至少进行一次采样监测。

4、土壤环境

- (1) 监测点位：项目所在地、南塘村
- (2) 监测因子：石油烃($C_{10}-C_{40}$)、甲苯、二氯甲烷、乙腈
- (3) 监测频次：每 3 年至少进行一次采样监测。

5、地下水环境

(1) 监测点位：G（地下水上游）、G1 万汉项目所在地（项目场地）、G（地下水下游）

(2) 监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、硫化物、氯化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、LAS、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类、DCM（二氯甲烷）、甲苯、甲醇、乙腈、丙酮。

(3) 监测频次：每年度至少监测一次。

10.3.2 污染源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于排污许可重点管理项目，企业应建立完善的监测制度，定期委托有相应资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测。根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1—2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063—2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业（HJ883-2017）》、《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ1256—2022），监测计划如下：

1、大气污染源监测

表 10.3-2 有组织大气污染监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气 G1	NMHC	1 次/月	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求（化学药品原料药制造和污水处理站废气较严者）
	氨	1 次/年	
	颗粒物	1 次/季	
	TVOC	1 次/月	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求（化学药品原料药制造）
	苯系物	1 次/年	
	氯化氢	1 次/年	
	硫化氢	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求（污水处理站废气）
	甲醇	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	甲苯	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值
	乙酸乙烯酯	1 次/年	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）共同确定
	乙酸甲酯		
	乙醇		
	异丙醚		

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
	哌啶		
	正庚烷		
	环己烷		
	乙腈		
	四氢呋喃		
	乙酸乙酯		
	三乙胺		
	苯酚		
	三氟乙酸		
	DMF		
	甲基叔丁基醚		
	二氯甲烷		
	醋酸酐		
	DIC		
	二硫化碳		
	丙酮		
废水处理站废气 (厌氧反应罐) G2	硫化氢	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值要求(污水处理站废气)
	氨	1 次/年	
锅炉废气 排气筒 G3	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 大气污染物排放限值
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	

表 10.3-3 无组织大气污染监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外(上风向 1 个点位, 下风向 3 个 点位)	氯化氢	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 4 企业边界大气污染物浓度限值
	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放限值
	颗粒物		
	甲醇		
	甲苯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建二级标准
	氨		
	硫化氢		
	臭气浓度		
厂区内	NMHC	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 附表 C.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值

2、水污染源监测

项目生产废水、生活污水经厂内处理后排入南朗横门污水处理厂处理,属于间接排放。

表 10.3-4 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷	月
	总氮	日 ¹
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、总有机碳、挥发酚、甲苯、二氯甲烷	季度
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日 ²
注 1：总氮按日监测，自动监测技术规范发布实施后采用自动监测；		
注 2：排放期间按日监测。		

3、噪声监测

监测点布设：主要噪声源外 1m 处、厂界四周边界 1m 处。监测项目为等效连续 A 声级。

监测时间和频次：1 次/年，每次分昼间和夜间进行。监测方案分别按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关要求执行。

10.3.3 非正常排放状况监测

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。项目涉及非正常排放主要为废气和废水，废气非正常排放应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的的环境空气状况为止；废水非正常排放应重点做好对废水排放口出水水质进行连续监测工作，直到恢复正常的出水状况为止。

10.3.4 监测数据分析和处理

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

（1）报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

（2）报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

10.4 排放口规范化管理要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》、《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环【2008】42号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求，主要有以下几点：

（1）污水排放口规范化设置

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经环保部门审核同意。排污者已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于1米长的明渠。排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

（2）废气排放口规范化设置

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

（3）排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

10.5 环保措施验收要求

本项目环保设施“三同时”竣工验收见下表。

表 10.5-1 竣工环境保护验收及监测一览表

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位		
	要素	主要污染物		排放量 t/a					
1	废气	有组织废气	工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气 G1	乙醇	2.2083	收集措施： 工艺废气、设备醇洗废气经反应容器排气口采用管道连接，废气收集率按 100%；储罐排气口采用套管连接，废气收集率按 95%，废水处理站加盖密封，排气口采用管道连接，废气收集率按 80% 收集风量： （75000）m³/h 治理措施： 利用原有的废气治理装置中的“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”作为预处理措施（预处理措施 1，风量 25000m³/h），新建 1 套“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”预处理措施（预处理措施 2 风量 50000m³/h），废气经预处理后引入 1 套“沸石 RCO+活性炭吸附”处理后 15m 排气筒排放（总风量 75000 m³/h），废气处理效率取值 95% 排气筒高度： （25）m	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）共同确定	排气筒 G1	
				异丙醚	0.1205				《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求（化学药品原料药制造） 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）共同确定 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求（化学药品原料药制造） 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）共同确定 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求（化学药品原料药制造和污水处理站废气较严者） 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》
				正庚烷	0.2861				
				颗粒物	0.005				
				甲醇	0.166				
				乙酸乙烯酯	0.006				
				乙酸甲酯	0.00002				
				氯化氢	0.00111				
				乙酸乙酯	0.046				
				乙腈	0.2471				
				氨	0.0562				
				二硫化碳	0.0004				

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测 点位	
	要素	主要污染物		排放量 t/a				
				氯化铵	0.00001		(HJ611-2011)和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)共同确定	
				二氯甲烷	0.481			
				三乙胺	0.008			
				四氢呋喃	0.3083			
				甲苯	0.002		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准	
				TVOC	4.63		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求(化学药品原料药制造)	
				环己烷	0.36	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)共同确定		
				DMF	0.0151			
				醋酸酐	0.002			
				丙酮	0.24			
				DIC	0.000002			
				DIEA	0.000001			
				哌啶	0.0001			
				三氟乙酸	0.0004			
				甲基叔丁基醚	0.006			
				硫化氢	0.0017		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求(污水处理站废气)	
				非甲烷总烃	4.63		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求(化学药品原料药制造和污水处理站废气较严者)	
				臭气浓度	≤(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表	

序号	污染源及污染物					环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测 点位
	要素	主要污染物		排放量 t/a				
							2 有组织排放限值	
2			废水站 废气（厌氧反应 罐）G2	氨 硫化氢	0.0021 0.00001	收集措施：反应罐排气口采用 管道连接，废气收集率按 100% 收集风量：（2000）m³/h 治理措施：改扩建前设有 1 各 UASB 脱硫塔，本次新增 1 个 UASB 脱硫塔，脱硫后合并由 一个 15m 排气筒排放 排气筒高度：（15）m	《制药工业大气污染物排放标准》 （GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放 限值要求（污水处理站废气）	排气 筒 G2
3		无组织废 气	动静密 封点、污 水处理 站、仓库 废气、储 罐废气	正庚烷 甲醇 乙醇 丙酮 异丙醚 二氯甲烷 四氢呋喃 乙腈 DMF 环己烷 NMHC TVOC 氨 硫化氢	0.0004 0.0004 0.0003 0.0008 0.0004 0.0052 0.0006 0.0042 0 0.0036 0.7263 0.7263 0.28 0.008	/	/	厂界

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测 点位	
	要素	主要污染物		排放量 t/a				
4	废水	生活 污水、 生产 废水	废水量	28995.964	高盐废水进入单效蒸发器脱盐 和除 COD，再与高浓度废水混 合经混凝沉淀+芬顿氧化+混凝 沉淀，再与低浓度废水进入生 化处理系统（水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好 氧（O）+二级缺氧（A）+二级 好氧（O）+MBR 工艺+原位氧 化+斜管沉淀）处理后达标排放	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》 （GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排 放浓度限值、《混装制剂类制药工业水污染 物排放标准》（GB21908-2008）表 2 新建企 业水污染物排放浓度限值较严者	生产 废水 排放 口	
			COD _{Cr}	2.9				
			BOD ₅	0.58				
			氨氮	0.58		《广东省水污染物排放标准》 （DB44/26-2001）第二时段的一级标准		
			二氯甲烷	0.009				
			甲苯	0.003				
			色度	/				
			悬浮物	0.87				
			盐分	22.82				
			总氮	0.87				
			总磷	0.014				
			pH	6~9		《化学合成类制药工业水污染物排放标准》 （GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排 放浓度限值、《混装制剂类制药工业水污染 物排放标准》（GB21908-2008）表 2 新建企 业水污染物排放浓度限值较严者		
5	噪声	设备 噪声	L _{Aeq}	--	低噪声设备，风管消音、设备 减振等消声减振措施。		东南面、西南面厂界执行《工业企业厂界环境 噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标 准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	四周 厂界
6	固体废物	生活垃圾	生活垃圾	64.5	垃圾桶、垃圾箱	满足环保要求	/	
7		一般 废物	未沾染化学品的包装材 料	0.815	一般工业固废堆放点			
			废水处理站污泥（含水率 80%）	48.484				
			废树脂	0.13				
8		危险 废物	工艺固废	3682.152	危险废物临时存放点			
			乙醇废液	302.126				
			实验废液	270				
	废化学品包装材料		110.945					

序号	污染源及污染物			环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测 点位
	要素	主要污染物	排放量 t/a			
			废色谱填料	0.75		
			高盐废水预处理污泥	88.014		
			废层析柱	0.11		
			废过滤棉	22.4m³/a		
			废活性炭	54.403		
			废沸石转轮	1.5		
			废催化剂	0.2 m³/a		
12	环境风险			设置 1500m³事故应急池，落实罐区围堰，气体泄漏报警系统等措施，编制突发环境事件应急预案等。	符合环境风险防范要求。	/

11. 评价结论

11.1 工程概况

中山万汉制药有限公司设有两个生产基地，分别为生产基地一（中山市南朗街道华南现代中医药城科创园2号）和生产基地二（中山市南朗街道华南现代中医药城思邈路16号），生产基地一和生产基地二各自独立运营，不存在依托关系。现因发展需要，万汉公司拟在生产基地二内的原料药生产区进行改扩建，制剂生产区建设内容不变，具体改扩建内容如下：

①产品方案：取消原审批的奥利司他（半合成）、904 奥利司他中间体、非马沙坦、1-溴代乙基乙酸酯产品产能；将原审批的 901 奥利司他（全合成）产能从 30t/a 调整至 30.531t/a、619 磷酸奥司他韦产能从 10t/a 扩产至 85.532t/a；新增 623 米诺地尔 38.689 t/a、624 聚乙烯醇 0.555 t/a、634 布美他尼 0.057 t/a、641 盐酸兰地洛尔 0.102t/a、628 依帕司他 10.118t/a、333NA 0.15 t/a。同时回收副产品三苯基氧磷 156.225t/a、苄胺 7.464t/a。

②生产工艺：技改原审批的 901 奥利司他（全合成）、619 磷酸奥司他韦生产工艺；新增 623 米诺地尔、624 聚乙烯醇、634 布美他尼、641 盐酸兰地洛尔、628 依帕司他、333NA 生产工艺。

③生产设备：生产设备匹配改扩建后产品生产需要进行调整及新增，在现有储罐区北侧新增一个储罐区。

④环保治理设施：将现有的 100m³/d 废水处理站扩建为 300m³/d 废水处理站，废水排放去向不变，均为处理达标后经市政管网排入南朗横门污水处理厂；升级改造现有废气治理设施，将原工艺废气治理工艺从“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+UV 光解除臭+活性炭吸附”升级为“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石 RCO+活性炭吸附”；事故应急池容积从 630m³扩至 1500m³。

11.2 环境质量现状结论

11.2.1 环境空气质量现状

根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，中山市为不达标区，不达标因子为臭氧。项目邻近监测站为南朗站空气自动监测站，SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

及其修改单二级标准；CO₂ 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；O₃ 最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据补充监测结果，项目所有监测点的 TSP 监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的要求；TVOC、甲苯、甲醇、硫化氢、硫酸、氯化氢、氨、丙酮、二硫化碳监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；非甲烷总烃监测结果均能满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求；乙酸乙烯酯、正庚烷、磷酸、环己烷、四氢呋喃、乙酸乙酯、苯酚、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、DCM（二氯甲烷）、正丁醛监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算方法的要求；臭气浓度监测结果均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

11.2.2 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于间接排放，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不开展区域污染源调查。项目引用《南朗横门污水处理厂扩容工程环境影响报告表》（中（南府）环建表（2023）0014 号）中冲口门上涌 2 河段（实际为南朗十顷涌）W2、W3 和 W4 监测断面的数据，南朗十顷涌 W2、W3 和 W4 监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

11.2.3 声环境质量现状

根据补充监测结果，项目南侧、西侧厂界监测结果昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准，其余厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目区域声环境质量较好。

11.2.4 地下水环境质量现状

根据补充监测结果，各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

11.2.5 包气带污染现状调查

根据补充监测结果，包气带土壤浸出液中二氯甲烷、苯、甲苯、邻-二甲苯、氰化物、乙腈、碳酸根、间，对-二甲苯的浓度低于检出限；pH 监测结果为 7.41~8.20；亚硝酸盐监测值为 0.011~0.042mg/L；氟化物监测值为 0.10~0.34mg/L；氨氮监测值为

0.077~0.740mg/L；氯离子监测值为 0.550~1.45mg/L；硝酸盐（以 N 计）监测值为 0.03~0.15mg/L；硫酸根监测值为 2.48~63.7mg/L；碳酸氢根监测值为 33.0~40.1mg/L；耗氧量监测值为 2.3~3.6mg/L；钙离子监测值为 1.19~4.42mg/L；钠离子监测值为 1.74~3.47mg/L；钾离子监测值为 0.18~1.72mg/L；镁离子监测值为 ND~0.62mg/L。由于包气带土壤无对应的环境质量标准，因此不进行相应的达标性评价。

11.2.6 土壤环境质量现状

根据补充监测结果，S8 监测点位各因子的监测结果不高于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准中的筛选值；其余监测点位各因子的监测结果不高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的筛选值，土壤环境质量良好。

11.3 环境影响评价结论

11.3.1 大气环境影响评价结论

项目污染源正常排放下，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、氨、丙酮、二硫化碳、非甲烷总烃、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、哌啶、正庚烷、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、三氟乙酸、DMF、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、醋酸酐短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。考虑叠加环境质量现状、扣除削减源后，各网格点及环境保护目标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均浓度和年平均质量浓度，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、氨、丙酮、二硫化碳、非甲烷总烃、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、哌啶、正庚烷、环己烷、乙腈、四氢呋喃、乙酸乙酯、三乙胺、三氟乙酸、DMF、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、醋酸酐短期质量浓度均满足相应标准要求，可满足环境质量改善要求，大气环境影响可接受。

项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、氨、丙酮、二硫化碳、非甲烷总烃、乙酸乙烯酯、乙酸甲酯、乙醇、异丙醚、哌啶、正庚烷、环己烷、乙腈、乙酸乙酯、三乙胺、三氟乙酸、DMF、甲基叔丁基醚、醋酸酐 1 小时平均浓度最大贡献值占标率达标；四氢呋喃、DMF、二氯甲烷 1 小时平均浓度最大贡献值占标率超标，因此需加强设备维护和管理，尽可能避免出现事故排放。

运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠的运行。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算得到以厂区内所有污染源排放源中心为起点控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离的范围，超出厂界以外的范围为项目的大气环境防护距离。根据计算结果，各污染物排放没有超标点，可以确保厂界外的达标排放，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

11.3.2 地表水环境影响评价结论

项目不直接对外排放废水，在确保厂内废水处理设施有效处理的前提下，项目对南朗横门污水处理厂水量水质冲击影响较小，对最终纳污河道南朗十顷涌影响较小，本项目地表水环境影响是可接受的。

11.3.3 地下水环境影响评价结论

项目所在地评价范围内无地下水环境保护目标。正常工况下，项目在做好分区防渗，并按环保要求落实好各项防治措施的前提下，项目的建设不会对地下水产生明显不良影响。

非正常工况地下，废水处理站的高浓度废水收集池和综合废水收集调节池防渗层发生破损，废水污染物通过包气带进入含水层，废水中的主要污染物 COD、氨氮、二氯甲烷、甲苯的浓度和迁移距离随着渗漏时间的增加而增加，当泄漏时间持续至 1000d 时，距离泄漏点 160m 处的污染物浓度可小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，因此非正常工况下废水渗漏会对地下水造成一定的影响。本项目所在区域地下水为 III 类，项目评价范围内无地下水环境保护目标，不具备开发利用条件，但由于地下水一旦污染，很难恢复。因此，建设单位在运营期间，应建立项目区及周边应建立地下水例行监测体系，如发现水质出现变化，及时停工，查明原因，按照相关应急方案采取措施；发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流及转移，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

综上所述，本项目在按环保要求落实好各项防治措施的前提下，项目的建设不会对地下水产生明显不良影响。

11.3.4 声环境影响评价结论

项目东南面、西南面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准，其余厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

11.3.5 固体废物影响评价结论

本项目产生的各类固体废物应按要求切实做好相应的防治措施，分类收集。

项目建设有专门的危险废物贮存间，建设单位将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设，做好防风、防雨、防晒、防渗漏等环保措施。生活垃圾每日由环卫部门清理运走，堆放点应定期进行清洁消毒，杀灭害虫，以免发生恶臭，孳生蚊蝇；项目的固体废弃物如能按此方法处理，并加强监督管理，则所产生的固体废弃物不会对周围环境产生的明显的影响。

11.3.6 土壤环境影响评价结论

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。危险废物储存区、化学品仓库、生产车间、废水处理站、储罐区等均严格按照有关规范设计，生产废水收集管网明管建设，厂区落实分区防渗，落实各项废气收集治理措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

11.4 环境风险评价结论

本项目环境风险类型主要为有毒有害物质的泄漏、火灾事故、废水事故性排放、废气事故性排放等，建设单位需根据项目的实际情况编制突发事件应急预案，并认真落实环境风险防范措施，则发生有毒有害物质泄漏、废水及废气事故的机率将大为降低，当发生上述事故时采用相应的应急预案，可以把事故的危害程度控制在可接受的范围。

11.5 环境保护措施

11.5.1 大气污染防治措施

项目废气主要为车间一、车间二、车间三、车间四产生的生产工艺废气、设备醇洗废气、动静密封点废气；储罐区的储罐废气、危废仓库废气、废水处理站废气、锅炉燃气废气。

生产工艺废气、设备醇洗废气、储罐废气、废水处理站废气（调节池、缺氧池、污泥池等）经处理后15m排气筒G1排放。工艺废气、设备醇洗经反应容器排气口采用管道连接、储罐废气采用套管连接、废水站废气加盖密封，排气口采用管道连接。车间一、

车间二的工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气利用原有的废气治理装置中的“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”作为预处理措施（预处理措施 1，风量 25000m³/h），新建 1 套“碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾”预处理措施（预处理措施 2 风量 50000m³/h，对车间三、车间四的工艺废气、设备醇洗废气，储罐废气进行预处理），废气经预处理后引入 1 套“沸石 RCO+活性炭吸附”处理后 25m 排气筒排放（总风量 75000 m³/h）

废水站废气（厌氧反应罐）排气口采用管道连接，改扩建前设有 1 各 UASB 脱硫塔，本次新增 1 个 UASB 脱硫塔，脱硫后并入一个 15m 排气筒 G2 排放。

项目废气经收集、治理后均可达标排放，对周边环境影响不大。

11.5.2 废水污染防治措施

经单效蒸发预处理的高盐废水与高浓废水在高浓废水调节池混合，经“混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理。

经预处理后的高盐废水、高浓度废水和低浓度废水沿用现有项目废水处理工艺，即“水解酸化+厌氧 UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR 工艺+原位氧化”，经处理后，废水可达标排入南朗横门污水处理厂。

11.5.3 噪声污染防治措施

本项目噪声污染源主要包括空调系统、通风系统的风机噪声，生产设备及动力站设备等产生的机械噪声等，噪声级范围为 65~90dB(A)，建设单位通过合理布局、对高噪设备采取隔声、减振、降噪措施，可使项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类、4 类标准，对周边环境影响不大。

11.5.4 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、未沾染化学品的包装材料、废水处理站污泥（含水率 80%）、废树脂、工艺固废、乙醇废液、实验废液、废化学品包装材料、废色谱填料、高盐废水预处理污泥、废层析柱、废过滤棉、废活性炭、废沸石转轮、废催化剂等。

（1）生活垃圾及废水处理站污泥

生活垃圾交由环卫部门运走处理，生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生环境。

(2) 一般固废：未沾染化学品的包装材料、废水处理站污泥（含水率 80%）、废树脂交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物：工艺固废、乙醇废液、实验废液、废化学品包装材料、废色谱填料、高盐废水预处理污泥、废层析柱、废过滤棉、废活性炭、废沸石转轮、废催化剂交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

本项目产生的固体废物采取上述措施得到妥善处理后不会对周围环境产生的明显的影响。

11.6 选址合理合法性评价结论

项目符合国家和地方的产业发展政策，符合相关环保法律法规。项目土地利用现状与中山市南朗街道各项规划相符，项目用地属于工业用途。总体而言，项目选址、厂区总平面布置基本合理，具有环境可行性。

11.7 公众参与结论

根据《中山万汉制药有限公司改扩建项目公众参与说明》，本次环评进行了两次公示，在编制环评报告书的过程中进行第一次公示，公示形式为网站公示的方式；环评报告初稿完成之后，万汉药业进行了第二次公示，第二次公示包括网站公示、现场张贴公告和登报公示的方式。第一次及第二次信息公开媒体公示未收到任何关于本项目建设的反馈意见。

建设单位承诺落实好环评报告中提出的各项环境保护措施以及风险防范措施，保证资金到位，环保工程的“三同时”，使营运期的废气和废水达标排放，杜绝出现扰民现象。

11.8 综合结论

中山万汉制药有限公司奥利司他、磷酸奥司他韦、布美他尼、盐酸兰地洛尔、聚乙烯醇、米诺地尔、依帕司他、333NA 生产线改扩建项目位于中山市南朗街道华南现代中医药城思邈路 16 号，项目选址符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市和南朗街道相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从生态环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

		汞																	
		镉																	
		铬																	
		类金属砷																	
		其他特征污染物																	
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施										
	生态保护目标								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）										
	生态保护红线		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）										
	自然保护区		/			核心区、缓冲区、实验区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）										
	饮用水水源保护区（地表）		/		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）										
	饮用水水源保护区（地下）		/		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）										
	风景名胜区		/		/	核心景区、一般景区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）										
其他		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）											
主要原料及燃料信息	主要原料							主要燃料											
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）			序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位						
	1	无水乙醇	1408.275	吨															
	2	异丙醚	202.279	吨															
	3	DBU	90.337	吨															
	4	95%乙醇	1527.172	吨															
	5	正庚烷	631.157	吨															
	6	甲醇	297.632	吨															
	7	浓盐酸	114.35	吨															
	8	二氯甲烷	811.892	吨															
	9	环己烷	632.367	吨															
	10	DMF	465.33	吨															
	11	四氢呋喃	197.245	吨															
	乙腈	323.333	吨																
		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放									
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称					
		排放量（吨/年）																	
													《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）共同确定						
														1	反应釜	乙醇	26.616	1.9955	2.2083
														2	离心机	异丙醚	1.217	0.0921	0.1205
														3	双锥回转真空干燥机	正庚烷	13.914	1.044	0.2861
														4	摇摆颗粒机	颗粒物	0.077	0.007	0.005
														5	过滤器	甲醇	8.632	0.6471	0.166
														6	精馏塔	乙酸乙酯	0.914	0.069	0.006
		7	层析柱	乙酸甲酯	0.005	0	0	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）共同确定											

大气污染治理与排放信息

有组织排放
(主要排放口)

G1	工艺废气、设备醇洗废气、废水处理站废气	25	1	碱洗氧化塔+喷淋塔+生物滤池+离心除雾+沸石ROD+活性炭吸附	95%			氯化氢	0.47	0.036	0.00111	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求(化学药品原料药制造)
								乙酸乙酯	13.745	1.03	0.046	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)共同确定
								乙腈	5.569	0.417	0.2471	
								氨	0.159	0.012	0.0562	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求(化学药品原料药制造和污水处理站废气较严者)
								二硫化碳	0.145	0.011	0.0004	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)共同确定
								氯化铵	0.001	0.0001	0.00001	
								二氯甲烷	7.235	0.543	0.481	
								三乙胺	0.873	0.065	0.008	
								四氢呋喃	11.68	0.8761	0.3083	
								甲苯	0.142	0.011	0.002	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
								TVOC	54.653	4.099	4.63	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求(化学药品原料药制造)
								环己烷	4.677	0.351	0.36	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)共同确定
								DMF	4.681	0.35104	0.0151	
								醋酸酐	0.014	0.002	0.002	
								丙酮	1.503	0.1122	0.24	
								DIC	0.001	0	0	
								DIEA	0.001	0	0.000001	
								哌啶	0.742	0.016	0.0001	
								三氯乙酸	0.506	0.038	0.0004	
								甲基叔丁基醚	0.59	0.044	0.006	
								硫化氢	0.003	0.0003	0.0017	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求(污水处理站废气)
								非甲烷总烃	54.653	4.099	4.63	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求(化学药品原料药制造和污水处理站废气较严者)
								臭气浓度	≤2000(无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2有组织排放限值
G2	废水站废气(厌氧反应罐)	15	2	UASB脱硫塔	80%	1	厌氧反应罐	氨	0.1458	0.0002	0.0021	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求(污水处理站废气)
								硫化氢	0.0008	0.000002	0.00001	
G4	锅炉废气排气筒	38	3	/	/	1	燃气锅炉	颗粒物	<20	0.0624	0.449	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值
								二氧化硫	11.32	0.0353	0.254	
								氮氧化物	88.27	0.275	1.98	
								烟气黑度	≤1级	/	/	
序号		无组织排放源名称					污染物排放					
							污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称			
1		车间一动静密封点					TVOC	/	/			
							NMHC	4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值			
2		车间二动静密封点					TVOC	/	/			
							NMHC	4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值			
3		车间三动静密封点					TVOC	/	/			

	无组织排放	3		车间无组织排放点	NMHC	4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值						
		4		车间密闭静密封点	TVOC	/	/						
		5		储罐废气	NMHC	4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值						
					正庚烷	/	/						
					乙醇	12	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值						
					乙醇	/	/						
					丙酮	/	/						
					异丙醇	/	/						
					二氯甲烷	/	/						
					四氢呋喃	/	/						
					乙醇	/	/						
					环己烷	/	/						
		TVOC	/	/									
		6		危废仓库废气	NMHC	4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值						
					TVOC	/	/						
	NMHC				4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值							
	7		废水处理站废气	TVOC	/	/							
				NMHC	4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值							
				氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准							
				硫化氢	0.06								
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		1	生产废水排放口	高盐废水进入单效蒸发器脱盐和除COD，再与高浓度废水混合经混凝沉淀+芬顿氧化+混凝沉淀，再与低浓度废水进入生化处理系统（水解酸化+厌氧UASB+一级缺氧（A）+一级好氧（O）+二级缺氧（A）+二级好氧（O）+MBR工艺+原位氧化）处理	13	南朗横门污水处理厂			COD _{Cr}	100	2.9	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值较严者	
									BOD ₅	20	0.58		
									氨氮	20	0.58		
									二甲甲烷	0.3	0.009	《广东省水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准	
									甲苯	0.1	0.003		
									色度	50	/		《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值较严者
									悬浮物		0.87		
									盐分	73.01	22.82		
总氮		0.87											
						总磷		0.014					
						COD _{Cr}	250	1.283					
						氨氮	25	0.128					
						BOD ₅	150	0.77					

		2	生活污水排放口	制剂生产区生活污水经化粪池预处理		1	南朗横门污水处理厂		《GB18918-2002》一级A标准较严者		SS	150	0.77	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准	
总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放							
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称				

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	未沾染化学品的包装材料	生产过程	/	/	0.815	一般固废仓	10t	/	/	是
		2	废水处理站污泥（含水率80%）	废水处理	/	/	48.484			/	/	是
		3	废树脂	纯水制备	/	/	0.13			/	/	是
	危险废物	1	工艺固废	生产过程	T	271-002-02 271-005-02	3682.152	危废仓	252.504t	/	/	是
		2	乙醇废液	设备醇洗过程	T	271-002-02	302.126			/	/	是
		3	实验废液	实验过程	T/C/I/R	900-047-049	70			/	/	是
		4	废化学品包装材料	生产过程	T/In	900-041-49	110.945			/	/	是
		5	废色谱填料		T/In	900-041-49	0.75			/	/	是
		6	废层析柱		T/In	900-041-49	12.7177			/	/	是
		7	废过滤棉	废气处理	T	900-039-49	22.4m ³ /a			/	/	是
		8	废活性炭		T	900-039-49	54.403			/	/	是
		9	废沸石转轮		T	900-039-49	1.5			/	/	是
		10	废催化剂		T	900-039-49	0.2 m ³ /a			/	/	是
		11	高盐废水预处理污泥		废水处理	T	900-409-06			64.626	/	/