皇冠新材料科技股份有限公司丙烯酸酯双面胶带扩产技术改造项目
环境影响报告书

建设单位：皇冠新材料科技股份有限公司

评价单位：华青环保科技（广东）有限公司

编制时间：二〇二四年十二月

皇冠新材料科技股份有限公司丙烯酸酯双面胶带扩产技术改造项目
环境影响报告书

建设单位：皇冠新材料科技股份有限公司

评价单位：华青环保科技（广东）有限公司

编制时间：二〇二四年十二月

打印编号：1733812147000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r3x1z0
建设项目名称	皇冠新材料科技股份有限公司丙烯酸酯双面胶带扩产技术改造项目
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
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）	皇冠新材料科技股份有限公司
统一社会信用代码	91442000722949189Q
法定代表人（签章）	麦惠权
主要负责人（签字）	杨锦全
直接负责的主管人员（签字）	龙紫云
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	华博环保科技（广东）有限公司
统一社会信用代码	91442000MA4W78MT0X
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
惠亚鹏	10354543509450293	BH019334	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
梁小凤	环境影响分析与评价、环境风险评价、环境管理与监测计划	BH062591
冯柳冰	总则、现有项目回顾性评价、改扩建项目概况与工程分析	BH021586
惠亚鹏	概述、结论	BH019334
梁颖诗	建设项目所在地环境概况、环境质量现状调查与评价、环境经济损益分析	BH070763

梁丽儒	污染防治措施及技术经济环境可行性分析	BH057576	

目录

1. 概述 1
1.1. 项目由来 1
1.2. 建设项目的特点 5
1.3. 环境影响评价的工作过程 5
1.4. 关注的主要环境问题及环境影响 6
1.5. 分析判定相关情况 6
1.6. 环境影响报告书的主要结论 27
2. 总则 29
2.1. 编制依据 29
2.2. 环境影响因素识别及评价因子筛选 33
2.3. 环境功能区划 35
2.4. 污染物排放标准 45
2.5. 评价等级及评价范围 56
2.6. 环境保护目标 68
3. 现有项目回顾性评价 74
3.1. 现有工程环保手续情况 74
3.2. 现有工程概况 76
3.3. 现有项目公用工程 100
3.4. 现有工程生产工艺流程及产污环节 102
3.5. 现有项目工程分析 108
3.6. 现有项目环评批文、排污许可制度落实情况 164
3.7. 现有工程存在的问题及整改措施 167
4. 改扩建项目概况与工程分析 168
4.1. 改扩建项目概况 168
4.2. 改扩建项目工程组成 172
4.3. 改扩建项目产品方案 186
4.4. 改扩建项目主要生产设备 186
4.5. 改扩建项目主要原辅材料 188

4.6. 改扩建项目公用工程 189
4.7. 改扩建项目生产工艺流程及产污环节分析 191
4.8. 物料平衡分析 196
4.9. 改扩建后全厂污染源分析及环保措施 197
5. 建设项目所在地环境概况 246
5.1. 自然环境现状概况 246
5.2. 区域污染源调查 253
6. 环境质量现状调查与评价 255
6.1. 地表水环境质量现状调查与评价 255
6.2. 地下水环境质量现状调查与评价 256
6.3. 环境空气质量现状调查与评价 264
6.4. 声环境质量现状调查与评价 274
6.5. 土壤环境质量现状调查与评价 277
6.6. 包气带污染状况调查 288
6.7. 生态环境现状调查与评价 291
7. 环境影响分析与评价 292
7.1. 施工期环境影响分析与评价 292
7.2. 营运期环境影响预测与评价 292
8. 环境风险评价 502
8.1. 总则 502
8.2. 风险调查 503
8.3. 环境风险潜势初判及评价等级、范围确定 505
8.4. 评价工作等级及范围 513
8.5. 环境风险识别 514
8.6. 风险事故情形 526
8.7. 风险预测与评价 534
8.8. 现有项目风险防范措施 586
8.9. 环境风险管理 586
8.10. 环境风险应急措施 598
8.11. 应急预案 599
8.12. 结论 601

9. 污染防治措施及技术经济环境可行性分析 603
9.1. 施工期污染防治措施 603
9.2. 营运期污染防治措施 603
10. 环境经济损益分析 647
10.1. 环保投资估算 647
10.2. 环境经济损益分析 647
10.3. 社会经济损益分析 648
10.4. 小结 648
11. 环境管理与监测计划 649
11.1. 环境管理 649
11.2. 污染物排放清单及管理要求 654
11.3. 环境监测制度与监测计划 669
11.4. 环保设施“三同时”竣工验收汇总 672
12. 结论 684
12.1. 项目概况 684
12.2. 环境质量现状评价结论 684
12.3. 环境影响评价结论 685
12.4. 环境风险评价结论 688
12.5. 环境保护措施结论 688
12.6. 环境经济损益分析结论 690
12.7. 环境管理与监测计划 690
12.8. 公众意见采纳情况 691
12.9. 综合结论 691

1. 概述

1.1. 项目由来

皇冠新材料科技股份有限公司（以下简称“皇冠公司”）前身是中山市皇冠胶粘制品有限公司，成立于 2000 年，位于中山市横栏镇茂辉工业区内乐丰六路 10 号之一，厂址中心坐标：N22°34′8.676″，E113°12′59.230″，主要从事纸塑品、胶粘制品、双面胶带生产，具体地理位置详见图 1.1-1。

皇冠公司现在生产最终产品丙烯酸酯双面胶带 21100 万平方米/年（中间产品油性丙烯酸酯胶粘剂 22000t/a），最终产品丙烯酸酯双面胶带（工业）23700 万平方米/年（中间产品水性丙烯酸酯胶粘剂 52000t/a），最终产品热熔胶双面胶带 59200 万平方米/年（中间产品热熔胶 74000t/a），中间产品淋膜纸 4 亿平方米/年，无溶剂离型纸 2 亿平方米/年，溶剂型离型纸 2 亿平方米/年。

为满足市场需要，皇冠公司拟新增投资 300 万元在现有厂区进行改扩建，主要建设内容如下：

①工胶车间 1 和工胶车间 3 不再涂布 VOC 含量为 353g/L 的油性丙烯酸酯胶粘剂（原涂布量 8800t/a）和水性丙烯酸酯胶粘剂（原涂布量 20800t/a），改为涂布 VOC 含量为 160g/L 的油性丙烯酸酯胶粘剂 21800t/a。合成车间根据涂布情况同步调整中间产品胶粘剂的生产量。

经调整后，增加丙烯酸酯双面胶带 5900 万 m^2/年（中间产品：油性丙烯酸酯胶粘剂，新增 13000t/a）、减少丙烯酸酯双面胶带（工业）9480 万 m^2/年（中间产品：水性丙烯酸酯胶粘剂，减少 20800t/a）。

②为了减轻热熔胶涂胶线的负荷，增加 1 台热熔胶机，不增加热熔胶双面胶带及中间产品热熔胶水的产量。

③计量车间改造成甲类仓库，计量车间的部分计量罐及废气治理设施转移到胶水合成车间，同时改造高精密自动控制系统，以达到合成车间自动化连续生产升级改造的目的。

④加强废气收集措施，工胶车间 1 和工胶车间 3 除了采用双层密闭措施收集废气外，车间走廊亦作密闭抽风处理。

⑤对部分排气筒进行合并，优化排气筒布局。

改扩建后，皇冠公司生产丙烯酸酯双面胶 27000 万 m^2/年（中间产品油性丙烯酸酯胶粘剂 35000t/a）；丙烯酸酯双面胶带（工业）14220 万 m^2/年（中间产品水性丙烯酸酯胶粘剂 31200t/a）；热熔胶双面胶带 59200 万 m^2/年（中间产品热熔胶 74000t/a）；中间产品淋膜纸 4 亿 m^2/年、溶剂型-离型纸 2 亿 m^2/年和无溶剂型-离型纸 2 亿 m^2/年。中间产品均自用。

表 1.1-1 改扩建前后产能主要情况变化一览表

序号	产品信息			变化情况		
				原环评审批	改扩建项目	改扩建后全厂
1	最终产品	丙烯酸酯双面胶带	产能（万 m^2）	21100	+5900	27000
2		丙烯酸酯双面胶带（工业）	产能（万 m^2）	23700	-9480	14220
3		热熔胶双面胶带	产能（万 m^2）	59200	不变	59200
4	中间产品	离型纸	溶剂型，产能（亿 m^2）	2	不变	2
5			无溶剂型，产能（亿 m^2）	2	不变	2
6		油性丙烯酸酯胶粘剂	产能（t/a）	22000	+13000	35000
7		水性丙烯酸酯胶粘剂	产能（t/a）	52000	-20800	31200
8		热熔胶水	产能（t/a）	74000	不变	74000
9		淋膜纸	产能（亿 m^2）	4	不变	4

注：①丙烯酸酯双面胶带中，涂布厚度为 80μm 的丙烯酸酯双面胶带的年产量为 12660 万 m^2，涂布厚度为 117μm 的丙烯酸酯双面胶带的年产量为 14340 万 m^2。②油性丙烯酸酯胶粘剂中，VOC 含量为 353g/L 的胶粘剂的年产量为 13200 吨，VOC 含量为 160g/L 的胶粘剂的年产量为 21800 吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》，建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。

1）项目中间产品油性丙烯酸酯胶粘剂及水性胶水的生产属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26，专用化学产品制造 266，全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”；项目中间产品油性丙烯酸酯胶粘剂及水性胶水的生产，涉及聚合反应，属于“专用化学产品制造 266”，故判定应编制环境影响报告书。

2）项目中间产品淋膜纸、离型纸、最终产品丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带的生产属于“十九、造纸和纸制品业 22，造纸 222*，有

涂胶、浸渍、印刷、粘胶工艺的加工纸制造”，故判定应编制环境影响报告表。

综上所述，综合判定项目应编制环境影响报告书。

受皇冠公司委托，华青环保科技（广东）有限公司承担了“皇冠新材料科技股份有限公司丙烯酸酯双面胶带扩产技术改造项目”的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即成立了环评项目组，到现场踏勘和研读有关资料、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《皇冠新材料科技股份有限公司丙烯酸酯双面胶带扩产技术改造项目环境影响报告书》。



图 1.1-1 项目所在地理位置图

1.2. 建设项目的特点

（1）本项目在依托现有项目的基础上进行改建、扩建，施工期的主要工作为厂房内拆除设备及安装设备。因此施工期对环境的影响较小，主要环境影响在运营期。

（2）生产废水经自建污水处理站处理后达标排放到中山市横栏镇永兴污水处理有限公司；生产废气以有机废气为主，经废气净化装置处理达标后由排气筒排放。

（3）项目对废气中的乙酸乙酯、甲苯等进行回收利用，提高了资源利用效率。

1.3. 环境影响评价的工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评的工作过程见下图：

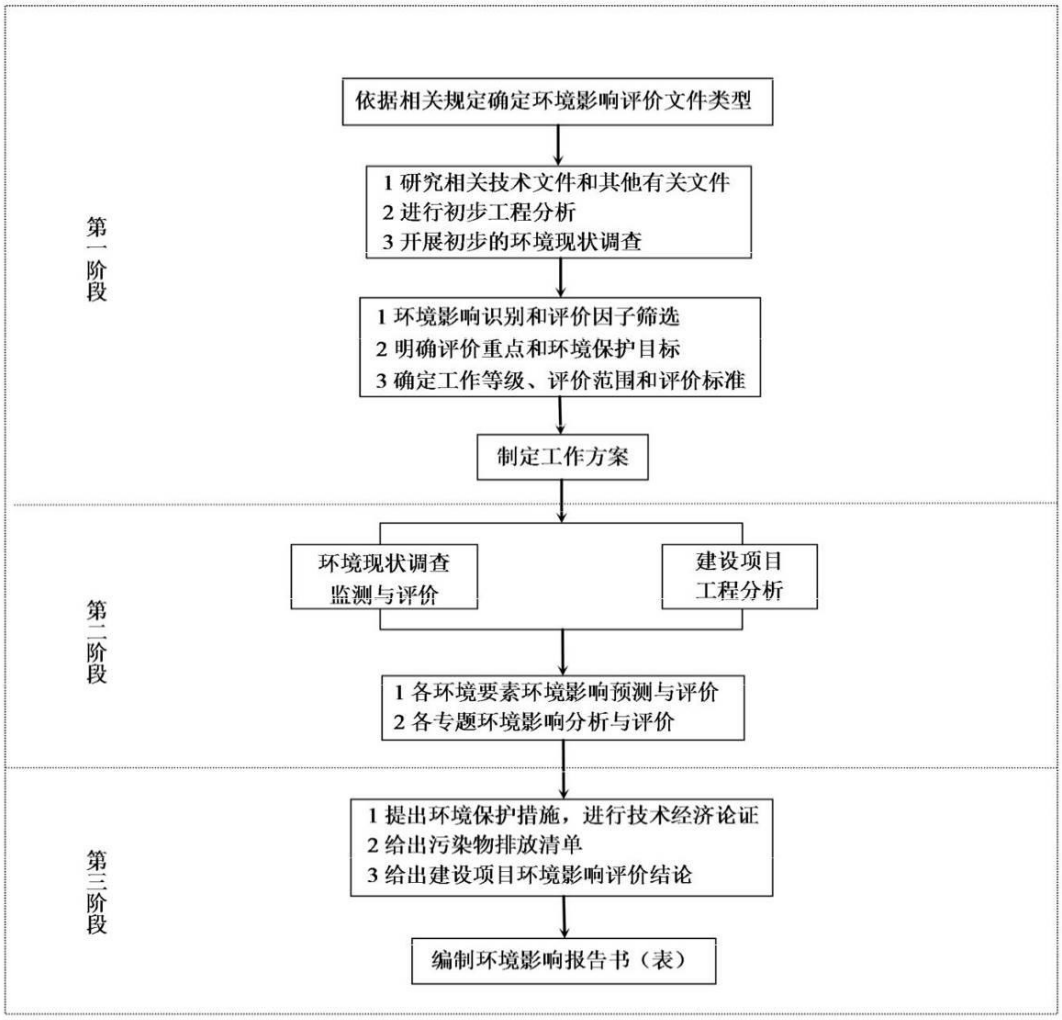


图 1.3-1 项目的环境影响评价工作过程图

1.4. 关注的主要环境问题及环境影响

通过对项目建设情况、所在区域的环境特点、环境质量现状监测数据以及水文地质调查等基础资料进行分析，确定此次环评关注的主要环境问题有：

（1）区域环境质量现状。

（2）运营过程中的环境影响，包括对大气环境、水环境、声环境、地下水环境、土壤环境的影响。

（3）项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、技术可行。

（4）项目运营及物料暂存过程中可能发生的环境风险事故对周边环境造成的影响。

1.5. 分析判定相关情况

1.5.1. 产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性

本项目主要从事纸塑品、胶粘制品、双面胶带生产。经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和鼓励类项目，为允许类，因此本项目的建设符合国家产业政策。

（2）与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）的相符性

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类项目，因此，本项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》的要求。

（3）与《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》的相符性

本项目为事纸塑品、胶粘制品、双面胶带生产项目，根据《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，本项目不属于“优先承接发展的产业”、“引导逐步调整退出的产业”、“引导不再承接的产业”的产业类别，属于可以承接发展的产业，符合《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》要求。

（4）与《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的相符性

本项目属于“C2223 加工纸制造、C2669 其他专用化学产品制造”，本项目主要生产丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带，涉及聚合、搅拌、涂布、烘干、印刷等工序，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》中所列产品或工序，因此本项目不属于“两高”项目。

1.5.2. 与规划相符性分析

（1）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）相符性分析

表 1.5-1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析表

序号	文件要求	相符性说明
1	大力推进源头替代	
1.1	企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂。	项目需使用高 VOCs 溶剂油、油性丙烯酸酯胶粘剂。根据《中山市皇冠胶粘制品有限公司高 VOCs 原辅料材料不可替代论证报告》，本项目辅助使用的高 VOCs 溶剂油、油性丙烯酸酯胶粘剂不可替代。
2	全面加强无组织排放控制	
2.1	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目混浆、涂胶和烘干废气、胶水合成废气、搅拌、熔融和涂胶废气、涂硅及烘干废气、预搅拌废气、涂硅预配制废气、污水处理站废气和精馏系统废气均分别经密闭区收集后再进行处理，淋膜废气经包围式侧吸集气罩收集后再进行处理，能有效削减 VOCs 无组织排放。
2.2	含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。	项目含 VOCs 原材料丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、乙酸乙酯、甲苯、溶剂油均存储在密闭储罐中，丙烯酸、实验试剂等存储在密封的包装桶或密封瓶中，并放置在室内储存；PE 塑料、松香树脂、SBS、SIS 弹性体、C5 树脂常温下不挥发；废活性炭、含 VOCs 原料的废包装物分类密封存放在危险废物仓内。
2.3	含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	生产作业采用气力输送设备，运输采用密闭管道、密闭包装储罐或包装桶进行转移和输送。
2.4	含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	生产过程在车间内密闭空间进行，废气采取收集后集中处理。
2.5	石化、化工行业重点推进使用低(无)泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	项目采用低（无）泄漏的泵、干燥设备等，采用密闭式循环水冷却系统。
2.6	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。	项目涉 VOCs 生产工艺采取密闭空间，保持微负压状态收集废气。
3	推进建设适宜高效的治污设施	
3.1	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。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，	①项目预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气、胶水合成废气、精馏废气采取冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后排放，涂硅及烘干废气采取冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收处理后排放；②热熔胶搅拌、熔融和涂胶废气采用二次

序号	文件要求	相符性说明
	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；采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	水喷淋+除雾系统+二次活性炭吸附装置处理后排放；淋膜废气采用水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置处理后排放；涂硅预配制废气、污水处理站废气采取水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后排放；活性炭吸附装置定期更换活性炭，并将废活性炭交由有相关危险废物经营许可证单位转移处理。
3.2	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。	项目预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气、胶水合成废气、精馏废气、涂硅及烘干废气 VOCs 初始排放速率大于 2 千克/小时。项目预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气、胶水合成废气、精馏废气采取冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附处理后排放，涂硅及烘干废气采取冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收处理后排放；有机废气治理效率均不低于 80%。
4	化工行业 VOCs 综合治理	
4.1	重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	①项目生产过程均为密闭化操作，含 VOCs 物料储存及输送过程使用密闭设备，减少无组织排放量； ②废水处理设施产生的废气进行密闭收集处理； ③项目密封点大于 2000 个，定期开展 LDAR 工作。
4.2	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。	本项目的热熔胶水、水性丙烯酸酯胶粘剂、水性油墨的 VOCs 含量分别为 0.065kg/t-胶水、1g/L-胶水和 0.1%，可见本项目已尽量使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料。
4.2	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	①项目生产过程均为密闭化操作； ②涉 VOCs 原辅材料转移和输送时通过密闭管道或者是密闭储罐进行转移和输送。
4.3	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa(重点区域大于等于 5.2kPa)的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	项目共设有 8 个立式内浮顶罐及 8 个卧式固定顶罐，固定顶罐设置气相平衡系统。
4.4	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	项目对各类废气实施废气分类收集处理。项目预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气、胶水合成废气、精馏废气采取冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后排放，涂硅及烘干废气采取冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收处理后排放，热

序号	文件要求	相符性说明
		熔胶搅拌、熔融和涂胶废气采用二次水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置处理后排放；淋膜废气采用水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置处理后排放；涂硅预配制废气、污水处理站废气采取水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后排放。

综上分析，本项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的相关要求。

（2）与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办[2021]43 号）的相符性

表 1.5-2 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析表

序号	环节	化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引控制要求	相符性说明
	储罐	涂料、油墨及胶粘剂工业：储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；储存真实蒸气压≥10.3kPa 但＜76.6kPa 且储罐容积≥30m^3 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a)采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b)采用固定顶罐，排放的废气收集处理，达标排放，或者处理效率不低于 80%； c)采用气相平衡系统。	本项目生产油性丙烯酸酯胶粘剂和水性项目丙烯酸酯胶粘剂，属于涂料、油墨及胶粘剂工业，储罐采取气相平衡系统，符合要求
		浮顶罐： a)罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙，浮顶边缘密封不应有破损； b)储罐附件开口(孔)，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c)支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，采取密封措施； d)除储罐排空作业外，浮顶始终漂浮于储存物料的表面； e)自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启； f)边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密闭良好，并定期检查定压是否符合设定要求； g)除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均浸入液面下。	项目内浮顶罐符合以下要求： a)罐体保持完好，无孔洞、缝隙，浮顶边缘密封无破损； b)储罐附件开口(孔)，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，均为密闭； c)支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，采取密封措施； d)除储罐排空作业外，浮顶始终漂浮于储存物料的表面； e)自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启； f)边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时密闭良好，并定期

序号	环节	化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引控制要求	相符性说明
			检查定压是否符合设定要求； g)除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均浸入液面下。
		固定顶罐： a)罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙； b)储罐附件开口(孔)，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c)定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求。	项目固定顶罐符合以下要求： a)罐体保持完好，无孔洞、缝隙； b)储罐附件开口(孔)，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，均为密闭； c)定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求。
	物料输送	液态物料应采用密闭管道，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。	项目液态 VOCs 物料采取密闭管道或密闭容器进行输送转移，符合要求
		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。	项目粒状 VOCs 物料采取密闭包装袋进行物料转移，符合要求
	物料装载	挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度小于 200mm。	项目挥发性有机液体采用底部装载方式，符合要求
		装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m^3，应下列规定之一：a)排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%； b)排放的废气连接至气相平衡系统。	项目储罐废气连接至气相平衡系统，符合要求
	投料和卸料	液态 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目液态 VOCs 物料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，符合要求
		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目粉状、粒状 VOCs 物料 PE 塑料、松香树脂、SBS、SIS 弹性体、C5 树脂等常温下不挥发
		VOCs 物料卸(出、放)料过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目 VOCs 物料卸(出、放)料过程密闭，废气排至 VOCs 废气收集处理系统，符合要求
	反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目合成废气经收集后排至治理设施处理后再排放，符合要求
		反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时保持密闭。	项目合成期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时保持密闭，符合要求

序号	环节	化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引控制要求	相符性说明
	清洗	涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统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。	项目设备清洗在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统，符合要求
	配料加工及包装	VOCs 物料的配料、混合、研磨、造粒、切片、压块、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统。	项目涂硅预配制过程在密闭空间内操作，废气经密闭区收集后，排至废气收集处理系统，符合要求
	敞开液面	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统符合下列规定之一：a)采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b)采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥100μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	项目废水采取密闭管道输送方式，污水处理站设置密闭收集，收集废气经治理设施处理后再排放，符合要求
	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	废气收集系统在微负压状态下运行，符合要求
	末端治理与排放水平	1、涂料、油墨及胶粘剂工业企业有机废气排气筒排放浓度不高于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)排放限值要求，其他无行业标准的企业有机废气排气筒排放浓度不高于广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第II时段排放限值，若国家和我省出台并实施适用于该行业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；若收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h，处理效率≥80%； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	本项目有机废气排放经处理后可满足相关排放要求，符合要求
	治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目的生产工艺可与治理设施同步运行，治理设施发生故障时，及时关停生产设备，符合要求
	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	本项目营运期建立相关台账记录，台账保存期限不小于 5 年
		建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。	
		建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量等信息。	
		建立有机液体装载台账，记录有机液体物料名称、装载方式、装载量、油气回收量等信息。	
		建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式(密闭管道、沟渠)、废水处理设施密闭情况、	

序号	环节	化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引控制要求	相符性说明
		进出水逸散性挥发性有机物(EVOCs)检测浓度等信息。	
		建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	
		建立废气治理装置运行状况、设施维护台账，主要记录内容包括：治理设施的启动、停止时间；吸收剂、吸附剂、过滤材料、催化剂、还原剂等的治理分析数据、采购量、使用量及更换时间等；治理装置运行工艺控制参数，包括进出口污染物浓度、温度、床层压降等；主要设备维修情况；运行事故及处理、整改情况；定期检验、评价及评估情况等。	
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	
		台账保存期限不少于 3 年。	
	自行监测	涂料、油墨及胶粘剂工业： a)原料储存(储罐)废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次苯和苯系物，每年监测一次总挥发性有机物； b)混合、研磨、调配、过滤、储槽、包装、清洗等工序非燃烧法工艺有机废气处理设施排气筒每月监测一次非甲烷总，每季度监测一次苯、苯系物、异氰酸酯类，每半年监测一次总挥发性有机物； c)混合、研磨、调配、过滤、储槽、包装、清洗等工序燃烧法工艺有机废气处理设施排气筒每月监测一次非甲烷总，每季度监测一次苯、苯系物、异氰酸酯类、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，每半年监测一次总挥发性有机物，每年监测一次二噁英类；d)实验室有机废气排气筒每季度监测一次非甲烷总； e)污水处理设施废气排气筒每半年监测一次非甲烷总烃、臭气浓度、氨和硫化氢； f)厂界无组织废气监测点每半年监测一次苯。	按照排污技术规范制定监测方案，并按照频次要求进行监测
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目产生的含 VOCs 废包装物料及废活性炭进行加盖密闭存储
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本技改扩建项目执行总量替代制度，符合要求
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 排放量参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》和《广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法》进行核算。	项目 VOCs 计算按照适用行业的 VOCs 排放量计算方法

综上分析，本项目符合《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办[2021]43 号）的相关要求。

（3）与《关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）>的通知》（粤环函[2023]45 号）的相符性

表 1.5-3 与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的相符性分析表

序号	控制要求		相符性说明
二、主要措施			
	（一）强化固定源 NOx 减排	5．工业锅炉 工作要求：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35t/h 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 50mg/m^3 以下。在排污许可证核发过程中，要求 10t/h 以上蒸汽锅炉和 7 兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NOx 排放浓度难以稳定达到 50mg/m^3 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NOx 排放浓度稳定达到 50mg/m^3 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。	项目位于珠三角，项目设置 1 台 9t/h 燃天然气锅炉、1 台 10t/h 燃天然气锅炉、2 台 9t/h 燃生物质锅炉，项目建成后建议对 10t/h 燃天然气锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网； 项目 9t/h 燃生物质锅炉产生燃生物质锅炉废气经 SNCR 脱硝+钠碱法脱硫喷淋+旋风除尘+布袋除尘处理后达标排放，氮氧化物排放浓度不超过 50mg/m^3。燃气锅炉废气污染物执行特别排放限值。
		6．低效脱硝设施升级改造 工作要求：对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原、选择性非催化还原、活性焦等成熟技术。	项目 9t/h 燃生物质锅炉产生燃生物质锅炉废气经 SNCR 脱硝+旋风除尘+布袋除尘+钠碱法脱硫喷淋处理后达标排放，项目天然气锅炉燃烧废气经低氮燃烧后达标排放
	（二）强化固定源 VOCs 减排	7．石化与化工行业 工作要求：严禁以重油深加工、原料预处理、沥青、化工项目等名义违规变相审批新上炼油项目，一经发现，应立即予以查处。定期组织开展企业 LDAR 工作实施情况审核评估，严厉打击 LDAR 检测数据弄虚作假行为。2023 年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等 7 个城市启动市级 LDAR 信息管理模块建设，并与省相关管理平台联网。参照《广东省有机液体储罐和装载挥发性有机物排放与治理情况排查技术指引》要求对储罐（不含储油库）开展排查，2025 年底前完成珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地 50%以上储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐使用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。	①项目生产最终产品为丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带，及中间产品油性丙烯酸酯胶粘剂、水性丙烯酸酯胶粘剂、热熔胶、淋膜纸、离型纸等，不属于炼油项目； ②项目定期开展 LDAR 工作； ③项目内浮顶罐储存物料为丙烯酸异辛酯，设置气相平衡系统，不涉及储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐。
		9．印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业	本项目印刷废气无组织

序号	控制要求		相符性说明
		工作要求：鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉 VOCs 工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。	排放，厂界总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		10．其他涉 VOCs 排放行业控制 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《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）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	①根据《中山市皇冠胶粘制品有限公司高 VOCs 原辅料材料不可替代论证报告》，本项目使用的高 VOCs 油性胶粘剂、溶剂油不可替代。 ②企业无组织排放控制措施及相关限值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《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）要求； ③项目涉 VOCs 生产工艺均在密闭空间作业； ④混浆、涂胶及烘干废气经双层密闭空间收集；胶水合成废气、涂硅及烘干废气、涂硅预配制废气、热熔胶搅拌、熔融和涂胶废气、预搅拌废气、污水处理站废气均经单层密闭负压进行收集，淋膜废气经包围式侧吸集气罩收集；精馏系统废气经管道收集；废气收集后分别经冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附、水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置等治理措施进行处理后达标排放

序号	控制要求		相符性说明
		12．涉 VOCs 原辅材料生产使用 工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。	根据《中山市皇冠胶粘制品有限公司高 VOCs 原辅料材料不可替代论证报告》，本项目使用的高 VOCs 油性丙烯酸酯胶粘剂、溶剂油不可替代
	（四）实施重点时段减排	17．突出重点时段强化减排 工作要求：珠三角逐步扩大III类（严格）高污染燃料禁燃区范围，粤东西北III类禁燃区扩大到县级及以上城市建成区。合理安排大中型装修、建筑墙体涂刷、外立面改造、道路画线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开臭氧污染高发时段（10-18 时）和月份（8-10 月）（应急施工除外）。石化、化工企业应提前向当地生态环境部门报告开停车、检维修计划，原则上避免在臭氧污染高发季作业。引导公众夜间错峰加油，在确保安全的前提下，推进城市主城区及县城建成区油品经销企业在晚 8 时至次日早 6 时期间卸油。涉 VOCs 排放的工业园区、产业集群和重点企业臭氧高发季要加强监管。以城市建成区为重点管控区域，推进排放油烟的餐饮服务单位安装高效油烟净化设施，定期保养油烟净化设备，确保达标排放。严禁秸秆垃圾露天焚烧。针对不利气象条件，对重点区域采取更加精细的管理措施。	项目在臭氧污染高发时段和月份提前向当地生态环境部门报告开停车、检维修计划

综上分析，本项目符合《关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）>的通知》（粤环函[2023]45 号）的相关要求。

（4）与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）相符性

表 1.5-4 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的相符性分析

编号	文件要求	相符性说明
1	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。	本项目位于中山市横栏镇茂辉工业区乐丰六路 10 号之一，不属于中山市大气重点区域，本项目将新增 VOCs 排放量 20.0698t/a。 根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》及其补充说明函[中环函[2023]185 号]中规定“注册地或总部在中山市的上市企业，以及中山市金融工作局发布的“中山市上市后备企业资源库名录”中的重点上市后备企业”属于豁免情形，本公司属于重点上市后备企业（证明详见附册），可以于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。
2	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	项目生产过程部分涉及使用溶剂型胶粘剂、溶剂油属于高VOCs原料，本公司属于重点上市后备企业，

编号	文件要求	相符性说明
	（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	符合豁免情形，可继续使用溶剂型胶粘剂和涂硅所用的溶剂油。 根据项目使用的热熔胶（中间产品）、水性丙烯酸酯胶粘剂（中间产品）、油性丙烯酸酯胶粘剂（中间产品）VOCs 检测报告：①项目使用热熔胶挥发性有机化合物含量检测结果为 0.065kg/t，密度为 0.95g/cm^3，可换算约为 0.062g/L；②油性丙烯酸酯胶粘剂挥发性有机化合物含量检测结果分别为 353g/L、160g/L，密度为 1.3g/cm^3； ③水性丙烯酸酯胶粘剂挥发性有机化合物含量检测结果为＜1g/L，密度为 1.1g/cm^3。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），项目使用热熔胶挥发性有机化合物含量小于 GB 33372-2020 表 3 本体性胶粘剂 VOC 含量限值-纸加工及书本装订-热塑类限量值 50g/L，油性丙烯酸酯胶粘剂符挥发性有机化合物含量小于 GB 33372-2020 表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量限值-其他-丙烯酸酯类限量值 510g/L，水性胶水挥发性有机化合物含量小于 GB 33372-2020 表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值-其他-丙烯酸酯类限量值 50g/L，因此本项目使用热熔胶（中间产品）、水性胶水（中间产品）、油性丙烯酸酯胶粘剂（中间产品）符合要求。
3	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。	项目有自产自用的水性丙烯酸酯胶粘剂、油性丙烯酸酯胶粘剂、热熔胶，不作为产品外售，另外本公司属于重点上市后备企业，符合豁免情形。
4	第八条 对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	本项目预搅拌废气接入涂胶废气的处理设施进行处理，提高预搅拌废气的处理效率，进行技术升级，符合要求。
5	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	①项目混浆、涂胶及烘干废气收集方式为双层密闭空间收集，收集效率可达 98%以上；胶水合成废气、涂硅及烘干废气、涂硅预配制废气、热熔胶搅拌、熔融和涂胶废气、污水处理站废气收集方式为单层密闭负压收集，收集效率可达 90%；淋膜废气收集方式为包围式侧吸收集罩，收集效率可达 50%（项目生产车间较大，整体抽风会降低废气浓度，对处

编号	文件要求	相符性说明
	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。 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。	理效率有影响，因此达不到 90%收集效率）；精馏系统废气尾气经管道直接排入收集，收集效率可达 95%。 ②预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气、胶水合成废气、精馏废气采取冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附处理后排放，涂硅及烘干废气采取冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收处理后排放，处理效率不低于 90%；热熔胶搅拌、熔融和涂胶废气采用二次水喷淋+除雾系统+二次活性炭吸附装置处理后排放，涂硅预配制废气采取水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后排放，淋膜废气水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置处理后排放，污水处理站废气采取水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理，因浓度较低，处理效率小于 90%。 废气污染物经合理治理后均能达标排放。
6	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。	项目储罐已配备渗漏溢出检测设施，可及时发现储罐渗漏并进行修复，定期开展 LDAR 工作
7	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	本项目营运期建立相关台账记录，台账保存期限不小于 5 年
8	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。	项目按照要求安装 VOCs 在线监测系统。

由上表可知，本项目符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）的要求。

（5）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于珠三角核心区，属于重点管控单元，见图 1.5-1，根据“广东省“三线一单”数据管理及应用平台 ”，本项目位于“横栏镇重点管控单元”，见图 1.5-2。

表 1.5-5 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析表

项目	序号	要求	相符性说明

项目	序号	要求	相符性说明
全省总体管控要求	1	区域布局管控要求：推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理.....加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革；项目主要由电能、天然气及生物质颗粒进行供热，不涉及燃煤锅炉。
	2	能源资源利用要求：积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。	本项目使用能源为电能、天然气及生物质颗粒，不使用煤炭。
	3	污染物排放管控要求：实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）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。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求.....优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目生产废水经自建污水处理系统处理达标后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司（同意接收证明详见附册），生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理，不涉及排污口新建，无须申请水污染物控制总量；对氮氧化物及挥发性有机物均实施总量控制。
	4	环境风险防控要求：重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目设置事故应急池等应急系统。本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施。
珠三角核心区管控要求	1	区域布局管控要求：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。	项目生产过程部分涉及使用油性丙烯酸酯胶粘剂、溶剂油属于高 VOCs 原料，根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》及其补充说明函[中环函[2023]185 号]中规定“注册地或总部在中山市的上市企业，以及中山市金融工作局发布的“中山市上市后备企业资源库名录”中的重点上市后备企业”属于豁免情形，本公司属于重点上市后备企业（证明详

项目	序号	要求	相符性说明
			见附册），可继续使用油性丙烯酸酯胶粘剂和溶剂油。
	2	能源资源利用要求：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目冷却塔用水回用到废气喷淋塔用水，提高了工业用水效率
	3	污染物排放防控要求：大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目对废气中的乙酸乙酯及甲苯进行收集-精馏-回用，减少了废溶液的产生量，实现固体废物源头减量化、资源化利用。
	4	环境风险防控要求：逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目设置事故应急池等应急系统。本项目拟在本环评批复后重新制定应急预案，加强风险防控措施。危险废物在暂存、转移等环节分别按《危险废物贮存污染控制标准》、《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》等做好管理工作。

综上所述，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的管控要求相符。

（6）与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性

根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》，本项目属于横栏镇重点管控单元，环境管控单元编号 ZH44200020014，见图 1.5-3。

表 1.5-6 与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

序号	要求	相符性说明
1	区域布局管控要求： 1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。 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	1-1、1-2：本项目主要从事纸塑品、胶粘制品、双面胶带生产，项目不属于“两高”项目，不属于禁止及限制类； 1-3：项目扩建的中间产品主要为油性丙烯酸酯胶粘剂、水性丙烯酸酯胶粘剂和热熔胶，自产自用的油性胶粘剂生产属于本公司危险化学品使用单位的配套项目，不属于禁止化工园区外扩建内

序号	要求	相符性说明
	创新平台除外）。 1-6. 【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。 1-7. 【土壤/禁止类】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。	容。（该部分的解释回复详见附册：关于中山市应急管理局对该内容的回复）； 1-6：本公司属于重点上市后备企业，属于豁免情形； 1-7：项目在现址上进行改扩建，不占用农用地。
2	能源资源利用要求： 2-1. 【能源/限制类】①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。②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。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。	本项目不新增锅炉，本项目燃用生物质成型燃料的锅炉配套专用燃烧设备。符合要求。
3	污染物排放防控要求： 3-1. 【水/鼓励引导类】①加快推进横栏镇污水处理厂三期工程建设。②全力推进岐江河流域横栏镇片区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】①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。②横栏镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标:准》(GB18918－2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。 3-4. 【大气/限制类】①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。②VOCs 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。	3-1、3-2：本项目生产废水经自建污水处理系统处理达标后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理，不涉及排污口新建，不涉及需申请水污染物控制总量； 3-3：新增 VOCs20.0698t/a，实行等量替代。本项目 VOCs 排放量高于 30 吨/年，改扩建后将按排污许可证申请与核发技术规范、排污单位自行监测技术指南及相关方案要求安装 VOCs 在线监测系统，按规定与生态环境部门联网。
4	环境风险防控要求： 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	4-1：项目生产废水经自建污水处理系统处理达标后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，生活污水经化粪池预处

序号	要求	相符性说明
	应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，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.【风险/综合类】建立企业、集聚区、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，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	理后经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理；按照要求设计、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，相关设施符合防渗、防漏要求； 4-2、4-3：建设单位不属于土壤环境污染重点监管工业企业。建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。

综上所述，本项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）》的管控要求相符。

（7）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 号的相符性分析

本项目使用的原辅材料中实验室原料（无水乙醇）和生产原料（乙酸乙烯酯、丙烯酸乙酯、丙酮、甲苯、乙酸乙酯、过硫酸铵、丙烯酸）等列入限制和控制危险化学品清单；根据中山市人民政府关于印发《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》的通知（中府规字[2021]6 号）：“限制和控制部分”所列危险化学品在中心城区域以外允许生产、储存、使用、运输和经营，项目位于横栏镇，不属于中心城区域，允许生产、储存、使用、运输和经营。

另外（中府规字[2021]6 号）规定：“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**）”。根据中山市应急管理局对于本项目出具的回复函（详见附册），本公司最终产品为丙烯酸酯双面胶带，生产的丙烯酸酯聚合物类胶粘剂配套为生产丙烯酸酯双面胶带的原料使用，属于该文件中所规定的危险化学品使用单位配套项目范畴内。

因此，本项目符合《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》的通知（中府规字[2021]6 号）相关要求。

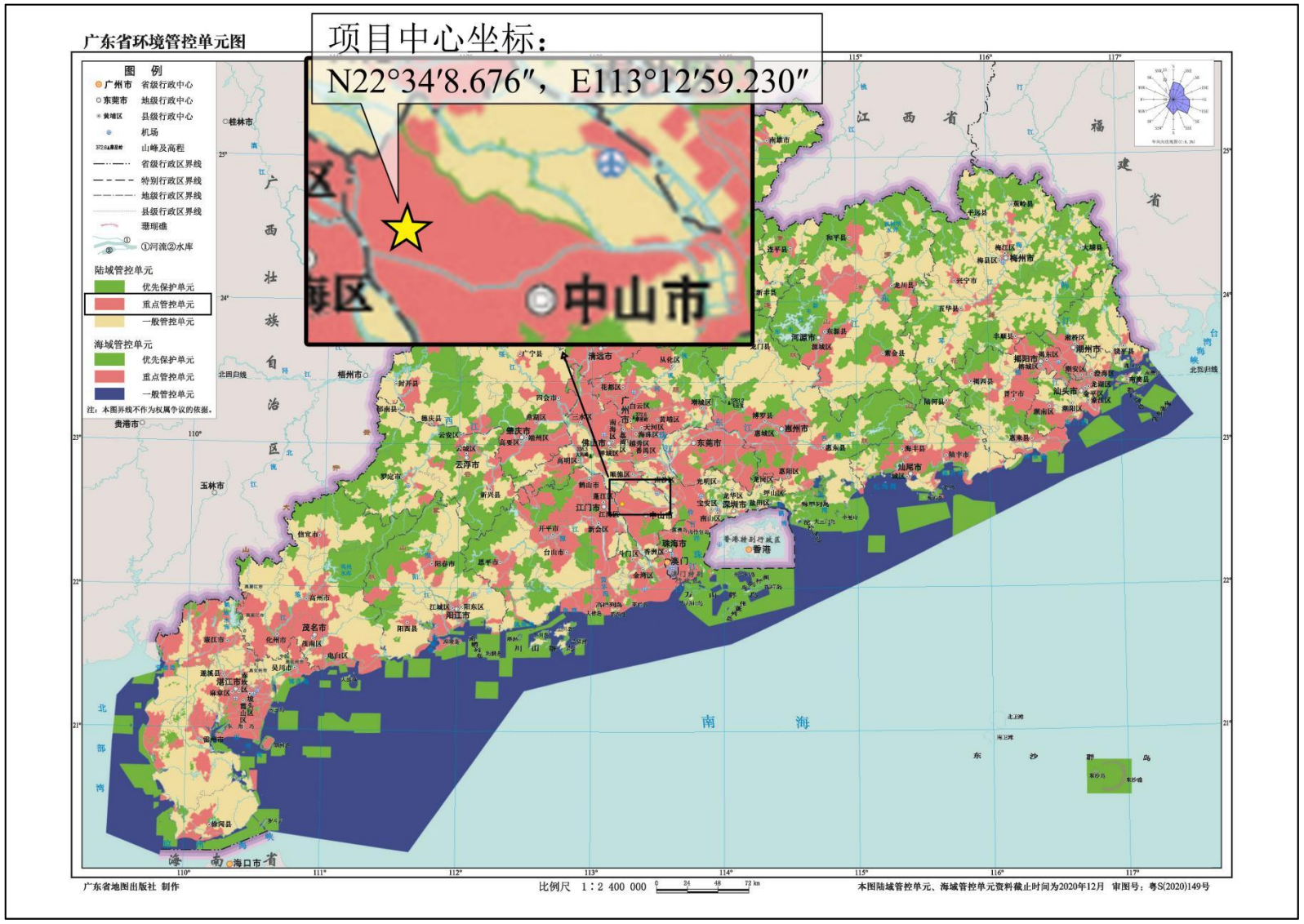

广东省环境管控单元图
项目中心坐标：
N22°34′8.676″，E113°12′59.230″
中山市
图 例
广州市 省级行政中心
东莞市 地级行政中心
黄埔区 县级行政中心
机场
山峰及高程
省级行政区界线
特别行政区界线
地级行政区界线
县级行政区界线
珊瑚礁
①河流②水库
陆域管控单元
优先保护单元
重点管控单元
一般管控单元
海域管控单元
优先保护单元
重点管控单元
一般管控单元
注：本图界线不作为权属争议的依据。
广东省地图出版社 制作
比例尺 1：2 400 000
本图陆域管控单元、海域管控单元资料截止时间为2020年12月 审图号：粤S(2020)149号

图 1.5-1 广东省“三线一单”生态环境分区管控图

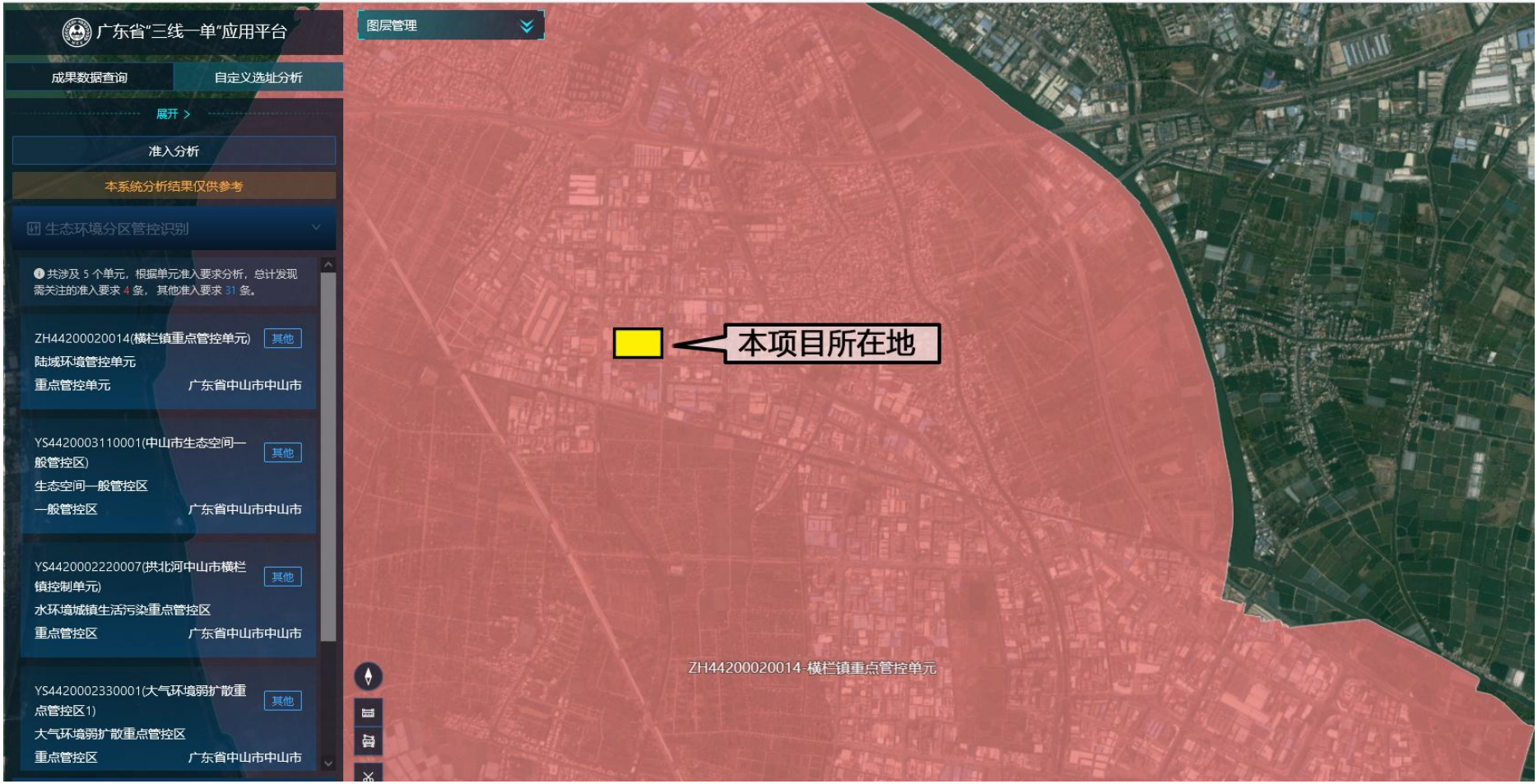


图 1.5-2 广东省“三线一单”管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）

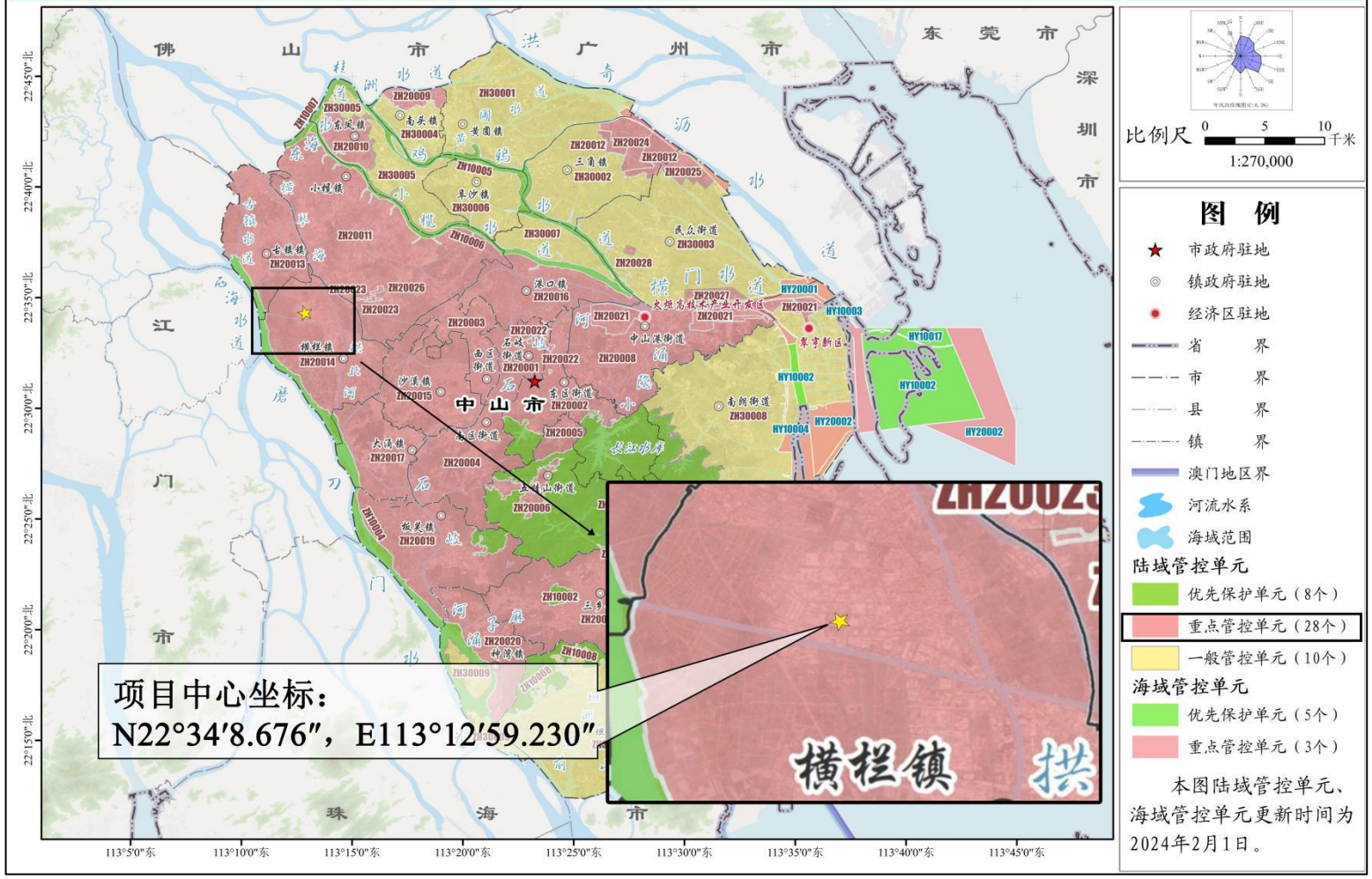


图 1.5-3 中山市环境管控单元图

（8）与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》中内容：“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”。

下表为《中山市环保共性产业园规划》中第二产业拟新增、在建的环保共性产业园或拟升级改造的共性工厂信息（表 6）部分内容摘录。

表 1.5-7 第二产业环保共性产业园建设项目汇总表（摘录）

序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	主要生产工艺	投资额（万元）
近期（2022~2025 年）							
1	西部组团	横栏镇	横栏镇泡沫产业环保共性产业园（云瑞项目）	21	泡沫制品	泡沫加工（发泡）	16320
2			横栏镇灯饰供应链环保共性产业园	299.89	灯饰生产	金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂	/

本项目主要生产丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带，涉及聚合、搅拌、涂布、烘干、印刷等工序，不涉及泡沫加工（发泡）、金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂等生产工艺，不属于横栏镇环保共性产业园中规划发展产业，故可不进入横栏镇环保共性产业园中建设发展，符合要求。

（9）与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》粤环函〔2021〕461 号的相符性分析

项目设置 2 台 9t/h 燃生物质锅炉（1 备 1 用）。根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》粤环函〔2021〕461 号，珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉，中山市目前尚未根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》粤环函〔2021〕461 号出具相关淘汰燃生物质锅炉具体日期执行文件。

另按照《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》横栏镇重点管控单元准入清单，能源资源利用管控要求：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。本项目不新增生物质锅炉，燃生物质锅炉配套专用燃烧设备，燃生物质锅炉废气经低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+布袋除尘+钠碱法脱硫喷淋处理后，废气达标排放，日后中山区域明确生物质锅炉淘汰之日时，项目设有的生物质锅炉无条件拆除。本项目符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》粤环函〔2021〕461 号相关要求。

（10）土地利用规划符合性分析

本项目位于中山市横栏镇茂辉工业区乐丰六路 10 号之一。根据《中山市自然资源一图通》，见下图，本项目用地属于工业用地。因此本项目符合中山市用地规划，满足用地功能要求，用地合法。



图 1.5-4 项目土地利用规划图

1.6. 环境影响报告书的主要结论

本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策，具有较好的经济效益、社会效益，选址合理合法；采取的环保措施可行，项目对周围环境造成的影响在环境可承受范围内。建设单位须严格执行“三同时”制度，落实设计和环评中提出的污染防治措施和建议；规范管理和运营，保证生产正常有序；积极开展技术研发，不断提高资源利用效率及污染防治水平；加强环境风险防范意识，定期检查维护污染治理设施，并积极开展日常事

故应急演练；主动接受监督，全面加强环境管理。从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订)；

(3) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

(4) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日第二次修订)；

(6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订)；

(7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日)；

(8) 《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)；

(9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院 682 号令，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行)；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版）；

(13) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)(2018 年 4 月 16 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行)；

(14) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日）；

(15) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134 号）；

(16) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）；

(17) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162 号）；

(18) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）；

(19) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)；

(20) 《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）；

(21) 《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，2012 年 8 月 8 日）；

(22) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发[2010]33 号)；

(23) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)；

(24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)；

(25) 《生态环境部关于印发<地下水污染防治实施方案>的通知》（环土壤[2019]25 号）；

(26) 《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；

(27) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25 日）；

(28) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33 号）；

(29) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53 号)

(30) 《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》(国办发〔2016〕81 号)；

(31) 《排污许可管理办法》(2024 年 4 月 1 日生态环境部令第 32 号公布，自 2024 年 7 月 1 日起施行)；

(32) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日起实施）；

(33) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

(34) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

(35) 《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）；

(36) 《危险废物贮存污染控制标准 》（GB 18597—2023）；

(37) 《危险化学品名录(2015 版)》(2015 年 5 月 1 日起施行)；

(38) 《国家危险废物名录》(2021 版) (2021 年 1 月 1 日起施行)。

2.1.2. 地方性法规及环境规划、区划

(1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；

(2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 11 月 30 日修正)；

(3) 《广东省大气污染防治条例》 (2019 年 3 月 1 日施行)

(4) 《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)；

(5) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号)；

(6) 《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅，2009 年 8 月)；

(7) 《广东省生态环境保护厅审批环境影响评价报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）》（2023 年 6 月 19 日修正）；

(8) 关于印发《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》的通知（粤环函[2020]108 号）；

(9) 《关于印发<广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录（2020 年版）>的通知》，粤环函〔2020〕109 号，2020 年 4 月 15 日起施行；

(10) 《关于加强环境管理防止建设项目违规建设的通知》（粤环[2012]53 号）；

(11) 《关于加强建设项目环境监管的通知》（粤环[2012]77 号）；

(12) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划方案的通知》（粤府函[2015]17 号）；

(13) 《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，2020 年 12 月 29 日；

(14) 《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》(粤环办〔2021〕43 号)；

(15) 广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知(粤发改能源〔2021〕368 号)；

(16) 《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》 (粤环〔2021〕10 号) ；

(17) 《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）；

(18) 《中山市水环境保护条例》（2019 年 3 月 28 日修订）；

(19) 《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》；

(20) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号）；

(21) 《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；

(22) 《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）；

(23) 《中山市地下水功能区划》（2021 年 1 月 28 日）；

(24) 《中山市水污染防治行动计划实施方案》；

(25) 《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于印发<中山市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则>的通知》；

(26) 《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) 》(中环办〔2021〕30 号)

(27) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字[2021]1 号)。

(28) 《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)；

(29) 《广东省人民政府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)；

(30) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》。

2.1.3. 评价导则及技术规范

(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》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(9) 《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》；

(10) 《排污许可申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）；

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》 (HJ942-2018) ；

(12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ819-2017) ；

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》 (HJ 853-2017)

(15) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》 (HJ 947-2018）

(16) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》 (HJ1122-2020)

(17) 《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）

(18) 《污染源源强核算技术指南 总则》（HJ 884-2018）；

(19) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000－2010）；

2.1.4. 其他依据

(1) 环评委托书；

(2) 建设单位提供的有关建设项目的其他基础资料。

2.2. 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1. 环境影响因素识别

根据本项目的工程性质，所处地区的环境特征，在描述工程对自然环境、社会环境、生活质量产生影响的方式和途径的基础上，进行影响因素识别。

本项目运营期的环境影响识别矩阵见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境影响识别矩阵

环境因素 / 工程活动		自然环境							社会环境			
		大气	地表水	地下水	土壤	声环境	地形	动植物	土地利用	景观	人体健康	交通
营运期	生产过程	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L	/	/	/	/	-1L	/
	废水	/	-1L	-1L	/	/	/	/	/	/	-1L	/
	废气	-1L	/	/	/	/	/	/	/	/	-1L	/
	噪声	/	/	/	/	-1L	/	/	/	/	-1L	/
	固废	-1L	/	-1L	-1L	/	/	/	/	/	-1L	/
	突发环境事故	-1S	-1S	-1S	-1S	/	/	/	/	/	-1L	/

注：表中“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响。

“＋”表示有利影响；“－”表示不利影响。“L”表示长期影响；“S”表示短期影响。

2.2.2. 评价因子

根据项目产排污特点、环境状况特征和环境影响识别，项目评价因子筛选结果见表2.2-2 。

表 2.2-2 评价因子

环境要素	现状评价因子	环境影响评价因子
大气环境	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、SO_2、NO_2、CO、O_3、氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨气、甲苯、丙酮、苯乙烯、丙烯酸、乙酸乙酯、TSP、TVOC	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨气、甲苯、丙酮、苯乙烯
地下水环境	地下水位、 K^+、Ca^{2+}、Na^+ 、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、镍、铝、石油类	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	（1）重金属和无机物：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，小计 8 项； （2）挥发性有机物：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、石油烃，小计 28 项； （3）半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘，小计 11 项。	大气沉降影响：苯乙烯、甲苯 下渗影响：CODcr、苯乙烯、甲苯、石油类
地表水环境	/	生活污水：悬浮物、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、动植物油。 生产废水：pH、COD_{Cr}、BOD_5、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、甲苯、苯乙烯、石油类、丙烯酸、可吸附有机卤素、总有机碳。
生态环境	简单分析	简单分析

环境要素	现状评价因子	环境影响评价因子
环境风险	/	环境风险一级评价，含大气环境风险、地表水环境风险（由于项目地表水风险无释放途径，因此地表水进行简单分析）、地下水环境风险分析与评价

2.3. 环境功能区划

2.3.1. 地表水环境功能区划及环境质量标准

本项目纳污水体为凫洲河，根据《中山市水功能区划》（中府〔2008〕96 号）及《中山市环境保护规划（2011-2020）修编》，凫洲河功能为农用、排水，水质保护目标为 IV 类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

项目所在区域地表水功能区划详见图 2.3-1。

表 2.3-1 《地表水环境质量标准》(摘录) 单位：mg/L，pH 除外

序号	标准项目	IV 类
1	pH 值（无量纲）	6～9
2	化学需氧量	≤30
3	五日生化需氧量	≤6
4	氨氮（NH_3-N）	≤1.5
5	总磷（以 P 计）	≤0.3
6	总氮	≤1.5
7	石油类	≤0.5

2.3.2. 地下水环境功能区划及环境质量标准

根据《中山市地下水功能区划》(2021)，本项目所在位置属于中山市横栏镇茂辉工业区内乐丰六路 10 号之一，项目所在地属于珠江三角洲中山不宜开采区（所属编号：H07440003U01），现状水质为 V 类，地下水功能区保护目标为维持现状，参考执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准。

项目所在区域地下水功能区划详见图 2.3-2 和图 2.3-3。

表 2.3-2 《地下水质量标准》 (摘录) (单位：mg/L)

序号	检测项目	标准限值	序号	检测项目	标准限值
1	pH	pH＜5.5 或 pH＞9.0	12	铅	＞0.10

2	Na^+	＞400	13	氟化物	＞2.0
3	氨氮	＞1.50	14	镉	＞0.01
4	硝酸盐	＞30	15	铁	＞2.0
5	亚硝酸盐	＞4.80	16	锰	＞1.50
6	挥发酚	＞0.01	17	溶解性总固体	＞2000
7	氰化物	＞0.1	18	耗氧量	＞10.0
8	砷	＞0.05	19	总大肠菌群	＞100
9	汞	＞0.002	20	细菌总数	＞1000
10	六价铬	＞0.10	21	硫酸盐	＞350
11	总硬度	＞650			

2.3.3. 环境空气功能区划及环境质量标准

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号），本项目位于二类功能区；基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准限值，其他污染物中的 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准限值，硫化氢、氨、TVOC、甲苯、丙酮、苯乙烯执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界限值要求，NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

项目所在区域环境空气质量功能区划详见图 2.3-4。

表 2.3-3 大气污染物及质量标准

项目	取值时间	评价标准	来源
SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
NO_2	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
PM_{10}	年平均	70μg/m³	
	24 小时平均	150μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
	24 小时平均	75μg/m³	
CO	24 小时平均	4000μg/m³	
	1 小时平均	10000μg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
TSP	年平均	200μg/m³	
	24 小时平均	300μg/m³	

项目	取值时间	评价标准	来源
氮氧化物	1 小时平均	250μg/m³	
	日平均	100μg/m³	
硫化氢	1 小时平均	0.01 mg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨	1 小时平均	0.2 mg/m³	
苯乙烯	1 小时平均	0.01mg/m³	
丙酮	1 小时平均	0.8mg/m³	
甲苯	1 小时平均	0.2mg/m³	
TVOC	8 小时平均	0.6mg/m³	
NMHC	1 小时平均	2mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度	一次	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2.3.4. 声环境功能区划及环境质量标准

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），本项目位于中山市横栏镇茂辉工业区内乐丰六路 10 号之一，项目所在区域为 3 类、4a 类声功能区域。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号）：“中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区”及“当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围”，项目南面乐丰六路、东面益辉三路属于 4a 类声环境功能区交通干线，项目所在地厂界距离道路约为 5 米，因此项目南面、东面厂界属于 4a 类声环境功能区，西面、北面厂界属于 3 类声环境功能区。

本项目南面、东面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 4a 类标准，西面、北面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类标准，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

项目所在区域声环境功能区划详见图 2.3-5。

表 2.3-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)(摘录) 单位：dB(A)

时段 / 声环境功能类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

2.3.5. 生态环境功能区划

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“4302-小榄-古镇-横栏-东升北部城市副人居保障生态功能区”。

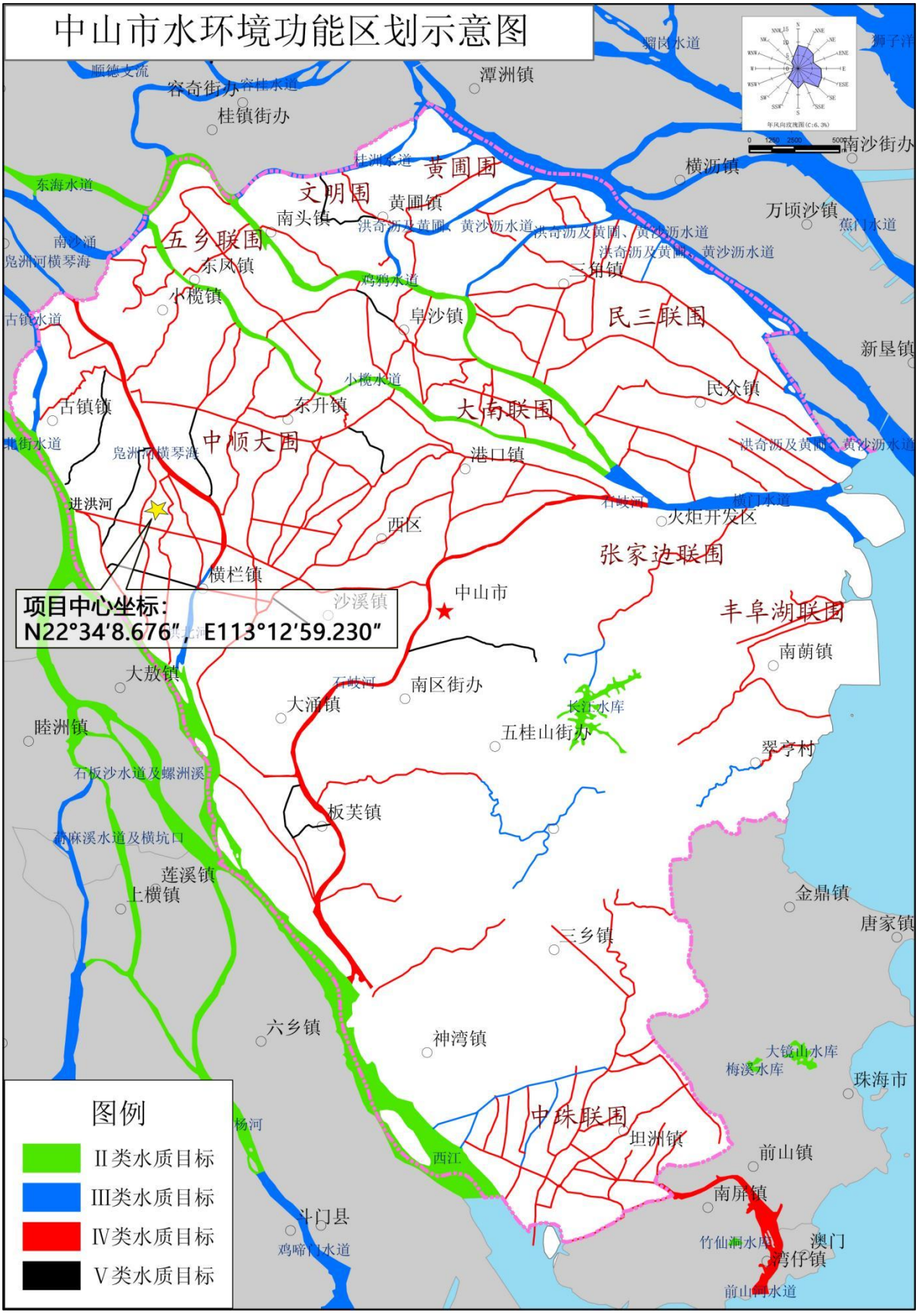


图 2.3-1 项目所在地水环境功能区划图

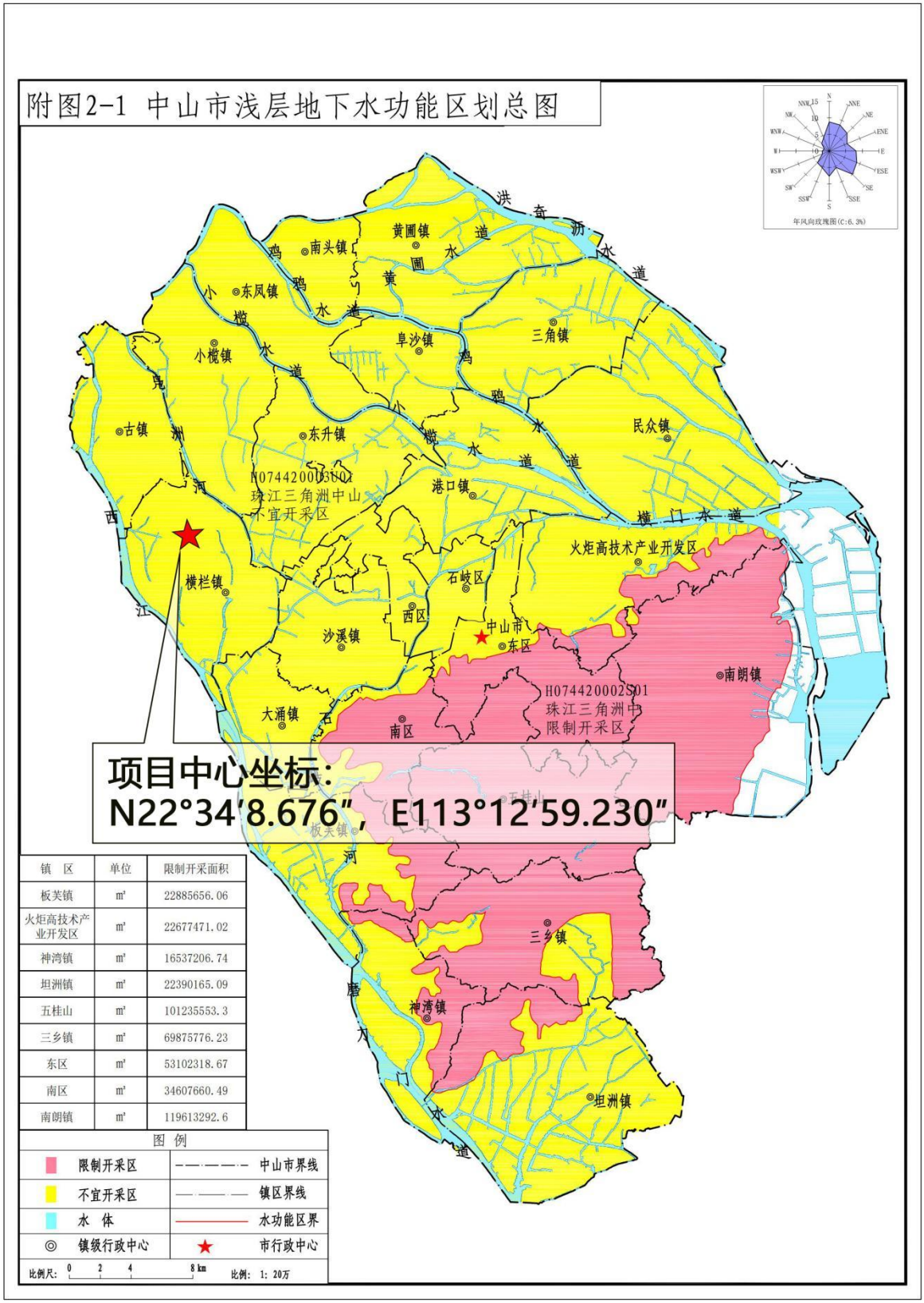

附图2-1 中山市浅层地下水功能区划总图
年风向玫瑰图(C:6.3%)
项目中心坐标：
N22°34′8.676″，E113°12′59.230″
H07442001S01
珠江三角洲中山
不宜开采区
H07442002S01
珠江三角洲中
限制开采区
镇 区 | 单位 | 限制开采面积
板芙镇 | ㎡ | 22885656.06
火炬高技术产业开发区 | ㎡ | 22677471.02
神湾镇 | ㎡ | 16537206.74
坦洲镇 | ㎡ | 22390165.09
五桂山 | ㎡ | 101235553.3
三乡镇 | ㎡ | 69875776.23
东区 | ㎡ | 53102318.67
南区 | ㎡ | 34607660.49
南朗镇 | ㎡ | 119613292.6
图 例
限制开采区
不宜开采区
水 体
镇级行政中心
中山市界线
镇区界线
水功能区界
市行政中心
比例尺: 0 2 4 8 km
比例: 1:20万

图 2.3-2 项目所在地浅层地下水功能区划图

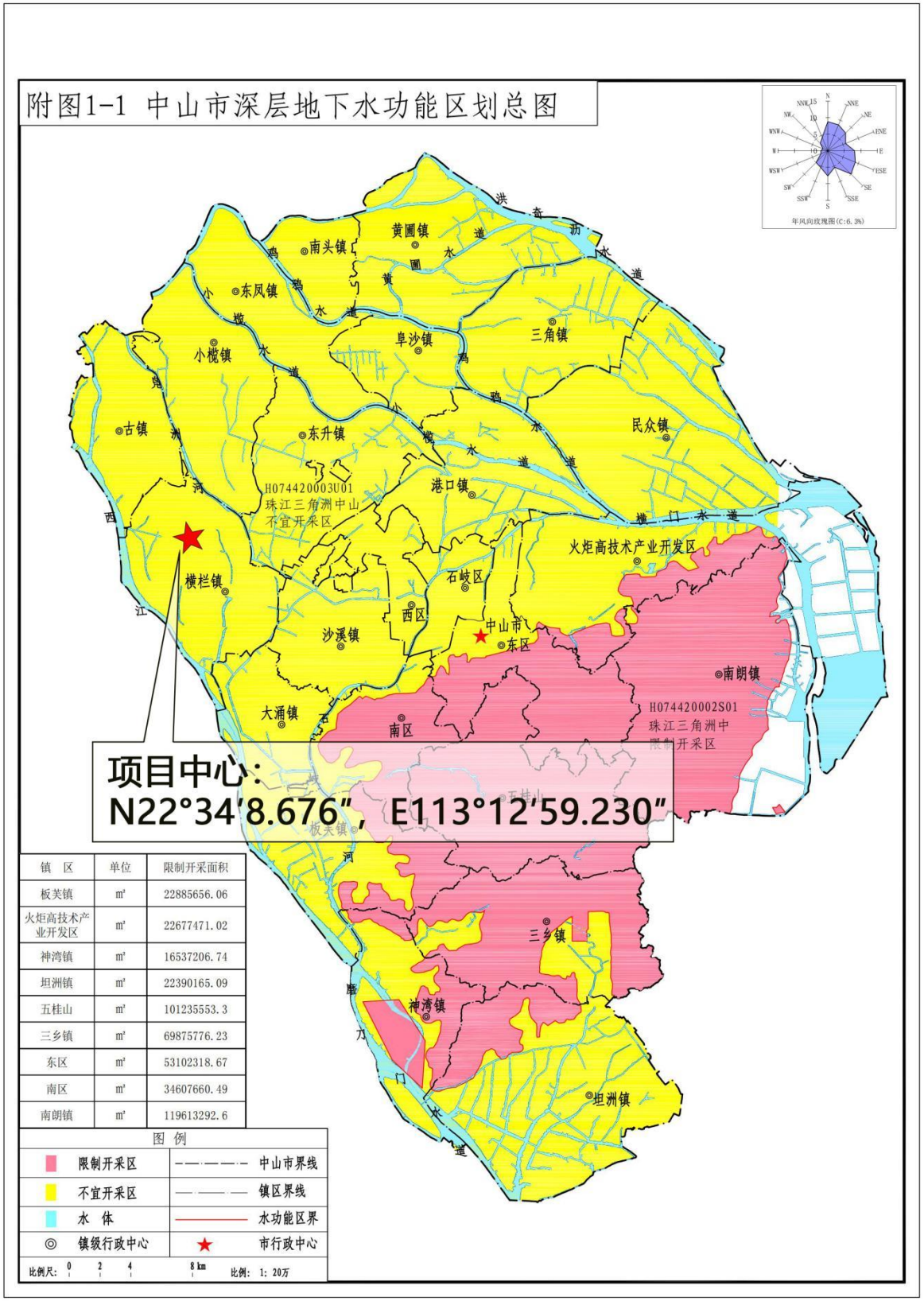


图 2.3-3 项目所在地深层地下水功能区划图

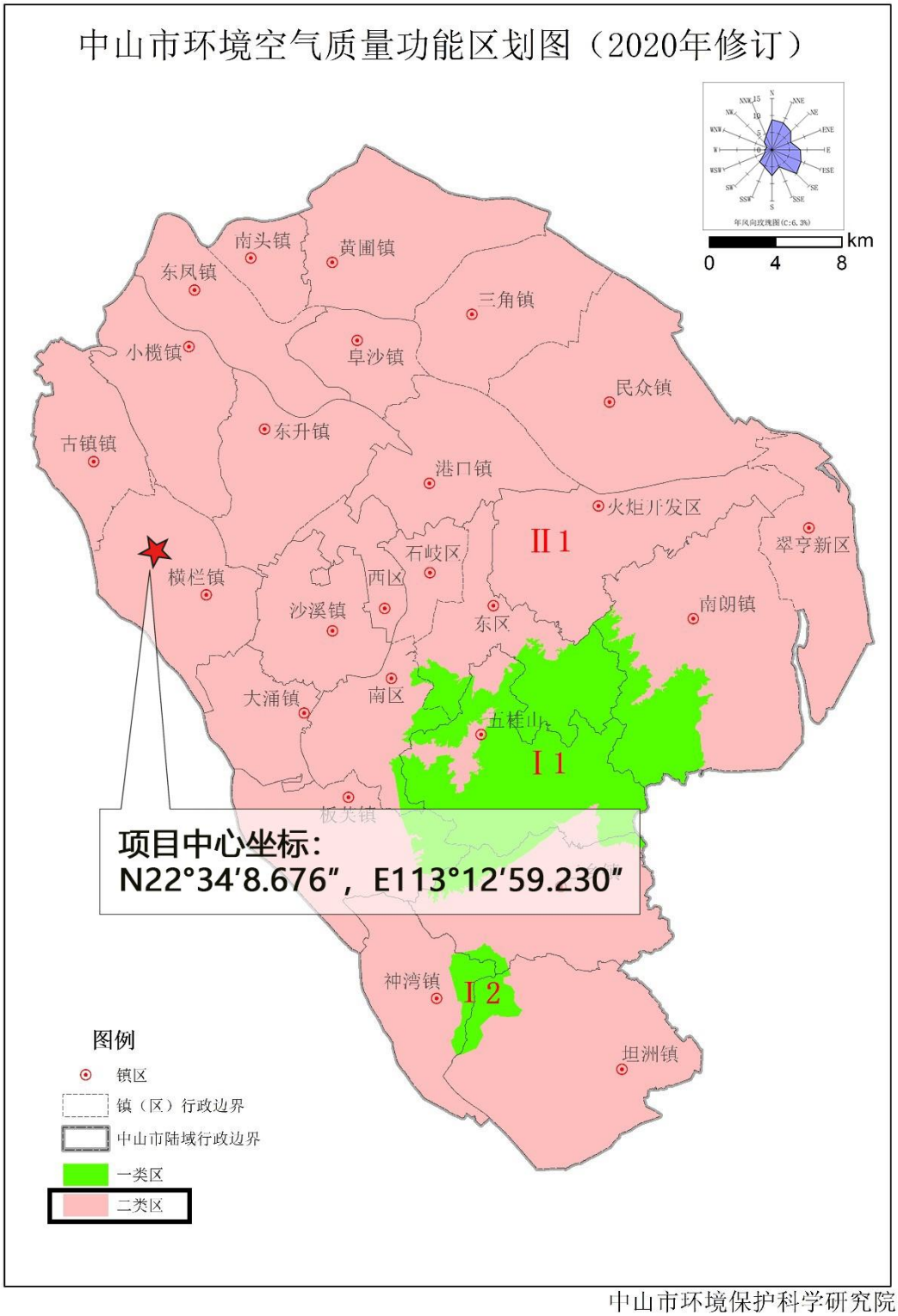


图 2.3-4 项目所在地环境空气质量功能区划图



图 2.3-5 项目所在地声环境功能区划图

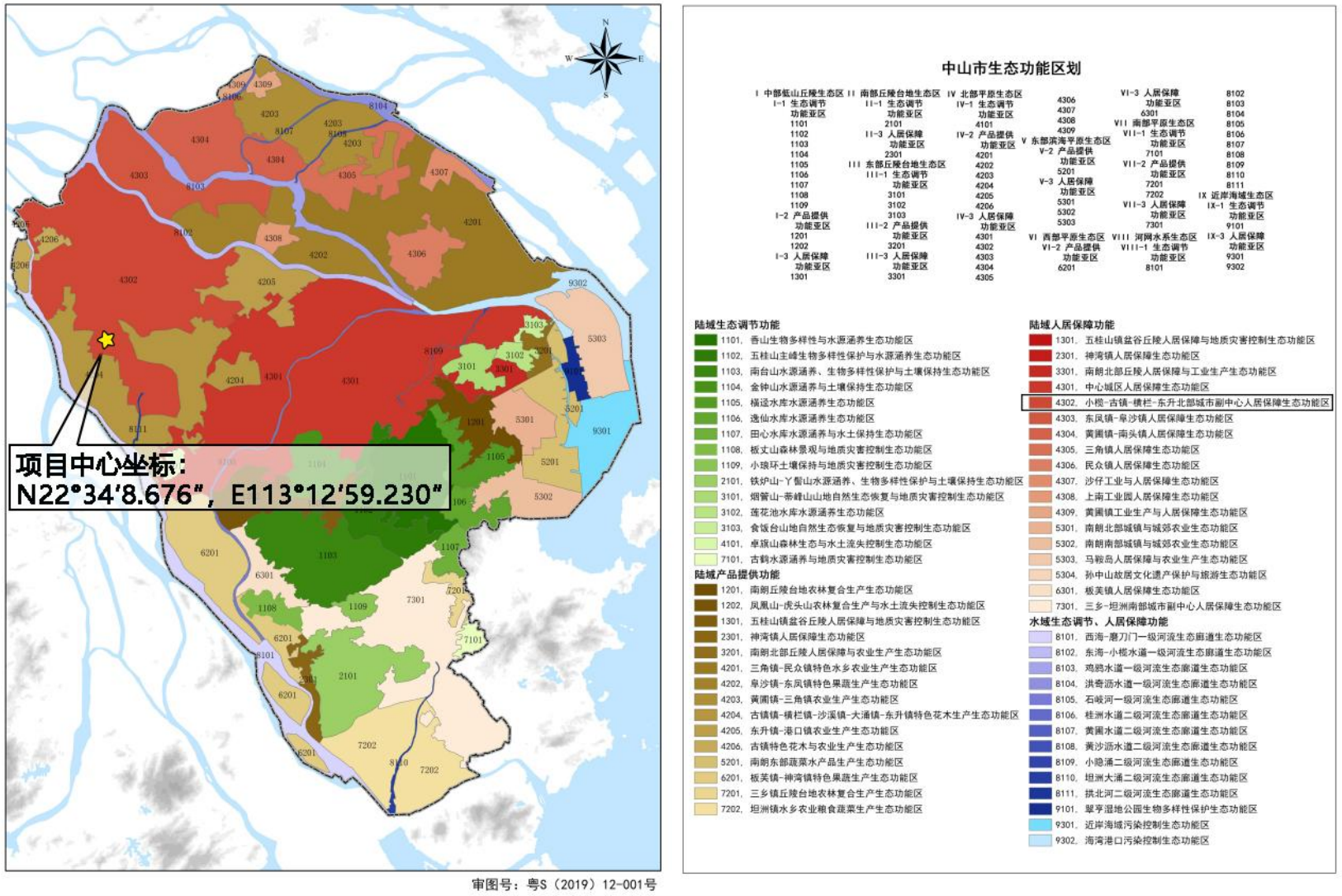


图 2.3-6 项目所在地生态功能区划图

2.4. 污染物排放标准

2.4.1. 水污染物排放标准

项目生产废水经自建污水处理系统处理达标后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司。具体排放标准见下表。

表 2.4-1 项目污水污染物排放标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	CODcr	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	BOD_5	300	
	SS	400	
	pH	6-9	
	动植物油	100	
	NH_3-N	--	
生产废水	CODcr	60	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值（直接排放）两者较严值
	pH	6-9	
	BOD_5	20	
	SS	30	
	NH_3-N	8	
	TP	1	
	TN	40	
	丙烯酸	5	
	石油类	5	
	甲苯	0.1	
	苯乙烯	0.3	
	总有机碳	20	
	可吸附有机卤化物	1.0	

注：丙烯酸待国家发布监测方法后实施。

2.4.2. 废气排放标准

本项目营运期废气主要胶水合成废气、预搅拌废气、混浆、涂胶及烘干废气、热熔胶搅拌、熔融和涂胶废气、涂硅预配制废气、涂硅及烘干废气、淋膜废气、印刷废气、储罐废气、天然气锅炉燃烧废气、生物质锅炉燃烧废气、天然气燃烧头和热风炉燃烧废气、污水处理站废气、精馏系统废气、食堂油烟、储罐大小呼吸废气和动静密封点泄漏废气等。

A、天然气锅炉燃烧废气经低氮燃烧处理后经 15m 高排气筒排放；（10t/h 燃气锅炉排气筒编号：DA001，9t/h 备用的燃气锅炉排气筒编号：DA002）

B、生物质燃料锅炉燃烧废气经低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋处理后经 40m 高排气筒排放；（两台 9t/h 生物质燃料锅炉各自经低氮燃烧后共

用同一套“旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋”废气处理系统，排气筒编号：DA003）

注：项目共设有一个锅炉房，锅炉房中设置有 2 台天然气锅炉（一备一用）、2 台生物质锅炉（一备一用）。根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）“4.5 每个新建燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房只能设一根烟囱....”，本项目燃生物质锅炉仅设置一根烟囱，符合要求。生物质锅炉燃烧废气排气筒高度为 40m，大于 9t/h 燃生物质锅炉烟囱最低允许高度 35m；燃生物质成型燃料锅炉基准氧含量为 9%。

C、涂硅及烘干废气经单层密闭负压收集和线上天然气燃烧废气经低氮燃烧后由管道直接收集后，进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收吸附处理后，经 1 条 20m 烟囱排放；（排气筒编号：DA004）

D、涂硅预配制废气经单层密闭负压收集后进入水喷淋+除雾系统+活性炭吸附处理后经 15m 烟囱排放；（排气筒编号：DA005）

E、胶水合成废气，包括投料、调配、聚合、搅拌、过滤等废气，反应釜排气口直连与集气管相连，出料处采用点位包围式集气罩收集+密闭单层负压方式对废气进行收集，精馏废气经管道直连收集，普胶车间混浆、涂胶及烘干废气经双层密闭空间收集，上述废气一起进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 20m 烟囱排放；（排气筒编号：DA006）

F、工胶车间 1 预搅拌废气经单层密闭负压收集，混浆、涂胶及烘干废气经双层密闭空间收集+走廊废气单层密闭负压收集，线上天然气燃烧废气经低氮燃烧后由管道直接收集；工胶车间 2 混浆、涂胶及烘干废气经双层密闭空间收集，热风炉燃烧废气经低氮燃烧后由管道直接收集，上述废气进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 20m 烟囱排放；（排气筒编号：DA007）

G、热熔胶搅拌、熔融和涂胶废气经单层密闭负压收集后进入二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放；（排气筒编号：DA008）

H、工胶车间 3 预搅拌废气经单层密闭负压收集和混浆、涂胶及烘干废气经双层密闭空间收集+走廊废气单层密闭负压收集，一起进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附处理后经 1 条 32m 烟囱排放；；（排气筒编号：DA009）

I、淋膜废气经包围式侧吸集气罩收集后进入水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置经 1 条 15m 烟囱排放；（排气筒编号：DA010）

J、污水处理站废气经单层密闭负压收集后进入水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放；（排气筒编号：DA011）

K、食堂油烟废气经收集后进入静电除油烟机处理后烟囱排放;（排气筒编号：DA012）

L、印刷废气、储罐大小呼吸废气和动静密封点泄漏废气无组织排放。

2.4.2.1. 有组织废气执行标准

①按废气种类：

锅炉燃烧废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)。

线上燃烧头和热风炉废气执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)。

涂硅及烘干工序、混浆、涂胶及烘干、预搅拌、涂硅预配置、淋膜、精馏系统、污水处理站产生的挥发性有机废气执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

热熔胶搅拌、熔融和涂胶工序产生的挥发性气体执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值二者较严值。

胶水合成（包括投料、调配、聚合、搅拌等在胶水合成车间完成的工序）产生的挥发性气体执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值两者较严者。

恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 表 2 恶臭污染物排放标准值。

印刷废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）标准限值要求。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准限值要求。

②按排气筒执行标准：

燃天然气锅炉废气(DA001、DA002)的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物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，林格曼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 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

燃生物质锅炉废气(DA003)的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、一氧化碳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 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

厂房 A 的涂硅及烘干(含燃烧)废气(DA004)的苯系物(甲苯)、NMHC、TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号)中的限值(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米),林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2 中干燥炉、窑二级标准要求。

厂房 D 涂硅预配制废气(DA005)的 NMHC、TVOC、苯系物(甲苯)执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂房 D 胶水合成车间和厂房 G 普胶车间的投料、搅拌、聚合、过滤、调配废气和混浆、涂胶、烘干废气、精馏废气(DA006)的苯系物(甲苯)、NMHC、TVOC 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 含 2024 年修改单)表 5 大气污染物特别排放限值及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值的三者较严值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值。丙烯酸、丙烯酸丁酯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 含 2024 年修改单)表 5 大气污染物特别排放限值（待国家污染物监测方法标准发布后实施）。

厂房 F(工胶车间 1)预搅拌、混浆、涂胶及烘干(含燃烧)废气、厂房 E(工胶车间 2)混浆、涂胶及烘干(含热风炉燃烧)废气(DA007)的苯系物(甲苯)、NMHC、TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《广东省生态环境厅广东省发展和改

革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米),林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2 中干燥炉、窑二级标准要求。

厂房 E 热熔胶车间的搅拌、熔融和涂胶废气(DA008)的 NMHC、TVOC、苯系物(苯乙烯)执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值二者较严值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准要求。

厂房 J(工胶车间 3)(DA009)的预搅拌、混浆、涂胶、烘干废气的苯系物(甲苯)、NMHC、TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂房 K 的淋膜废气(DA010)的 NMHC、TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准要求。

污水处理站废气(DA011)的 NMHC、TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值三者较严值要求，硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准。

食堂油烟(DA012)执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准限值。

2.4.2.2. 无组织废气执行标准

厂界的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值要求，非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中的严者要求，总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求，臭气浓度、

苯乙烯、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目厂界二级标准值要求。

厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值三者中的较严者要求，颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》GB 9078-1996 表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值要求。

表 2.4-2 项目废气排放标准

厂房	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	基准排气量	标准来源
锅炉房	10t/h 天然气锅炉燃烧废气	DA001	颗粒物	15	10	/	/	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
			二氧化硫		35	/	/	
			氮氧化物		50	/	/	
			林格曼黑度		1 级	/	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	9t/h 天然气锅炉燃烧废气	DA002	颗粒物	15	10	/	/	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
			二氧化硫		35	/	/	
			氮氧化物		50	/	/	
			林格曼黑度		1 级	/	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	9t/h 生物质锅炉燃烧废气	DA003	颗粒物	40	20	/	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
			CO		200	/	/	
			二氧化硫		35	/	/	
			氮氧化物		150	/	/	
			林格曼黑度		1 级	/	/	
厂房 A	涂硅及烘干废气（含燃烧废气）	DA004	苯系物（甲苯）	20	40	/	/	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）表 1 挥发性有机物排放限值
			NMHC		80	/	/	
			TVOC		100	/	/	
			颗粒物		30	/	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准
			二氧化硫		200	/	/	
			氮氧化物		300	/	/	

厂房	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	基准排气量	标准来源
			林格曼黑度		1 级	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
			臭气浓度		/	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂房 D	涂硅预配制废气	DA005	苯系物（甲苯）	15	40	/	/	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）表 1 挥发性有机物排放限值
			NMHC		80	/	/	
			TVOC		100	/	/	
			臭气浓度		/	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂房 D、厂房 G、精馏系统	合成（含投料、搅拌、聚合、过滤和调配）废气、混浆、涂胶及烘干废气、精馏废气	DA006	苯系物（甲苯）	20	8	/	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值、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）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严值
			NHMC		60	/	0.3kg/t-产品	
			TVOC		80	/	/	
			丙烯酸		10	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值（待国家污染物检测方法标准发布后实施）
			丙烯酸丁酯		20	/	/	
			丙酮、乙酸乙酯		/	/	/	/
			臭气浓度		/	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂房 F、厂房 E	预搅拌、	DA007	苯系物（甲苯）	20	40	/	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

厂房	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	基准排气量	标准来源
	混浆、涂胶及烘干废气（含燃烧废气）		NMHC		80	/	/	（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	/	
			丙酮、乙酸乙酯、丙烯酸、丙烯酸丁酯		/	/	/	/
			颗粒物		30	/	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准
			二氧化硫		200	/	/	
			氮氧化物		300	/	/	
			林格曼黑度		1 级	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
			臭气浓度		/	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂房 E	热熔胶搅拌、熔融和涂胶废气	DA008	NHMC	15	60	/	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值二者较严值
			TVOC		80			
			苯系物（苯乙烯）		40	/	/	
			臭气浓度		/	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂房 J	预搅拌、混浆、涂胶及烘干	DA009	苯系物（甲苯）	32	40	/	/	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）表 1 挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	/	
			NMHC		80	/	/	

厂房	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	基准排气量	标准来源
	废气		丙酮、乙酸乙酯、丙烯酸、丙烯酸丁酯		/	/	/	/
			臭气浓度		/	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂房 K	淋膜废气	DA010	NMHC	15	80	/	/	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)中表 1 挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	/	
			臭气浓度		/	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
污水处理站	污水处理站废气	DA011	NHMC	15	80	/	/	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）表 1 挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	/	
			硫化氢		/	0.33	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			氨气		/	4.9	/	
			臭气浓度		/	2000（无量纲）	/	
食堂	食堂油烟	DA012	油烟	15	2	/	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
厂区	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1	/	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值
			NMHC		4	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值

厂房	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	基准排气量	标准来源
			总 VOCs		2	/	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
			甲苯		0.8	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			硫化氢		0.06	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
			氨气		1.5	/	/	
			苯乙烯		5	/	/	
			臭气浓度		20（无量纲）	/	/	
厂区	厂区内无组织废气	/	NMHC	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
					20（监控点处任意一次浓度值）	/	/	
			颗粒物	/	5	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度

2.4.3. 噪声排放标准

营运期项目西面、北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类排放限值，南面、东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类排放限值；具体标准见下表。

表2.4-3 噪声排放标准 （单位：dB(A)）

阶段	位置	噪声限值		执行标准
		昼间	夜间	
运营期	项目西面、北面厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放限值
	项目南面、东面厂界	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类排放限值

2.4.4. 固体废物标准

危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。-一般固体废物按照《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条例》（2022年修订）做好一般工业固体废物防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护管理。

2.5. 评价等级及评价范围

2.5.1. 地表水环境影响评价等级

生活污水经三级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)第二时段三级标准后通过排污管道排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司集中处理，生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1水污染物排放限值（直接排放）两者较严值后通过排污管道排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。本项目生产废水和生活污水均属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目评价等级为三级B。

2.5.2. 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境敏感程度的分级原则见表2.5-1，地下水环境影响评价行业分类表见表2.5-2，评价等级划分见表2.5-3。

查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）可知，HJ 610-2016 所指的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源、环境敏感区均为地下水环境敏感区。HJ610-2016 关于集中式饮用水水源、分散式饮用水水源和环境敏感区的定义如下：

（1）集中式饮用水水源

进入引水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮用水水源。

（2）分散式饮用水水源地

供水小于一定规模（供水人口一般小于 1000 人）的地下水饮用水水源地。

（3）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。

根据《中山市地下水功能区划》(2021 年)，本项目所在位置属于中山市横栏镇茂辉工业区内乐丰六路 10 号之一，地下水类型为不宜开采区域（H07440003U01），水质类别属于 V 类。

根据现场调查，本项目周边均无 HJ 610-2016 所指的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地和环境敏感区，项目所在地地下水资源开发利用程度低，综合判断，项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

表 2.5-1 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	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	上述地区之外的其他地区。
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。	

表 2.5-2 地下水环境影响评价行业分类表（摘自 HJ 610-2016 中附录 A）

环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
项目类别	除单独混合和分装外	单独混合或分装的	报告书	报告表
85、基本化学原料制造			Ⅰ类	Ⅲ类

表 2.5-3 评价工作等级分级表

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

因此，根据上述分析，确定本项目地下水评价级别定为二级。

2.5.3. 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，分别计算项目排放主要污染物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”）。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{01}} \times 100\% \qquad (2\text{-}1)$$

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 地面质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

一般选用 GB3095 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，使用各个评价因子 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。

经计算可得各污染物的最大地面浓度占标率 Pi。评价等级的划分方法见下表。

表 2.5-4 评价工作等级分级依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%0P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

本次评价采用 AERSCREEN 估算模式进行，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018），项目周边 3km 半径范围内主要为城市，因此选择城市模式，不考虑熏烟和建筑物下洗，考虑地形影响。具体参数选取见下表所示。

表 2.5-5 地表特征参数（估算模型）

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1

4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

表 2.5-6 大气评价等级估算参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20.02 万
最高环境温度℃		38.7
最低环境温度℃		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离	/
	岸线方向	/

预测范围及坐标系的建立:以项目厂区中心（22.569099222N，113.217518262E）为原点建立坐标系，预测范围确定为以坐标原点为中心，边长 6km 的矩形区域，大气预测范围完全包含大气评价范围。

预测范围内地形数据来源于 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）。本次评价地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 5 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（112.940000483333，22.82750046）

东北角（113.49416715，22.82750046）

西南角（112.940000483333，22.3091671266667）

东南角（113.49416715，22.3091671266667）

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），高程最小值：-52（m），高程最大值：528（m）。

本项目排放的主要大气污染物为 CO、二氧化硫、氮氧化物、NMHC、甲苯、TVOC、硫化氢、氨气、TSP、丙酮、苯乙烯、臭气浓度、乙酸乙酯、丙烯酸、丙烯酸丁酯。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择 CO、二氧化硫、二氧化氮、NMHC、丙酮、苯乙烯、甲苯、TVOC、硫化氢、氨气、TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}作为大气影响评价因子。

表 2.5-7 点源污染源排放清单

编号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
1	DA004	-71	-48	-1	20	0.9	50000	21.83	60	7200	正常排放	0.0003	0.9537	0.2917	0.2917	0.14585		2.2016	2.2016	0.0701				
2	DA005	-155	-3	0	15	0.5	12000	16.98	25	7200	正常排放							0.0109	0.0109	0.0010				
3	DA006	-81	31	0	20	1.8	155000	16.92	50	7200	正常排放							7.2566	7.2566	0.8813		0.0206		
4	DA007	-11	71	2	20	1.8	162000	17.68	50	7200	正常排	0.0003	0.9936	0.3039	0.3039	0.15195		6.2556	6.2556	0.6239		0.0277		

编号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
											放													
5	DA008	14	66	2	15	0.7	30000	21.65	25	7200	正常排放							0.0570	0.0570		0.000004			
6	DA009	113	-45	0	32	1.2	77000	18.91	50	7200	正常排放							5.3692	5.3692	0.3706		0.0349		
7	DA010	-84	-73	-2	15	0.8	30000	16.58	25	7200	正常排放							0.0438	0.0438					
8	DA011	-122	57	0	15	0.6	15000	14.74	25	7200	正常排放							0.1403	0.1403				0.0008	0.00005

表 2.5-8 面源污染源排放清单

编号	名称	面源起点坐标(m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y								NMHC	TVOC	甲苯	丙酮	氨气	硫化氢
1	厂房 D-合成车间（含动静密封点废气）	-133	25	0	60	47	0	4	7200	正常排放	0.2271	0.2271	0.0019	0.0002		
2	精馏系统	-165	27	0	10	47	0	7.25	7200	正常排放	0.0866	0.0866	0.0093			
3	厂房 F-工胶车间 1	-48	64	1	90	28	0	4	7200	正常排放	0.5437	0.5437	0.0372	0.0035		
4	厂房 J-工胶车间 3（3 楼）	127	-24	0	70	42	0	11.5	7200	正常排放	0.5413	0.5413	0.0372	0.0035		
5	厂房 J-工胶车间 3（4 楼）	127	-24	0	70	42	0	16.5	7200	正常排放	0.5390	0.5390	0.0372	0.0035		
6	厂房 K-淋膜、印刷车间	-45	-77	0	90	35.4	0	2.5	7200	正常排放	0.1115	0.1115				
7	污水处理站	-141	57	0	35	14.4	0	4.5	7200	正常排放	0.1417	0.1417			0.0002	0.00003
8	储罐大小呼吸废气	-169	-86	-2	40	21	0	5	7200	正常排放	0.0010	0.0010	0.00000001			

注：（1）本项目厂房 G-普胶车间、厂房 E-工胶车间 2、厂房 E-热溶胶车间、厂房 A-涂硅车间等改扩建后不发生改变，因此其产生的无组织废气不算作新增面源。（2）厂房 D、厂房 F 建筑物高 10m，为密闭状态，有效排放高度取建筑物门窗高度一半，即 4m；蒸馏系统高 14.5m，为密闭系统，取其高度

一半 7.25m；厂房 J 工胶车间 3 首层为仓库，3 层和 4 层设有涂胶及烘干线，该建筑物每层高度为 5m，3F 有效高度取设备所在楼层的门窗高度（3m）一半+首层与二层高度=11.5m，4F 有效高度取设备所在楼层的门窗高度（3m）一半+首层、二层与三层高度=16.5m；厂房 K 高度为 10m，取门窗高度（5m）一半，即 2.5m；污水处理站废水池均为地上池，地面至液面高度为 4.5m，有效高度为 4.5m；储罐区储罐顶部高度为 5m，储罐大小呼吸废气取罐高高度作为有效高度。

表 2.5-9 大气环境影响评价工作等级结果

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2|D10(m)	NO2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM10|D10(m)	PM2.5|D10(m)	NMHC|D10(m)	TVOC|D10(m)	甲苯|D10(m)	苯乙烯|D10(m)	丙酮|D10(m)	氨|D10(m)	硫化氢|D10(m)
1	DA007	170	132	-0.63	0.00|0	3.39|0	0.23|0	0.46|0	0.46|0	2.13|0	3.56|0	2.12|0	0.00|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0
2	DA011	110	47	-0.03	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.65|0	1.09|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.04|0	0.05|0
3	DA008	200	46	0.81	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.27|0	0.45|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	DA006	330	131	0.64	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.57|0	4.28|0	3.12|0	0.00|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0
5	DA005	340	46	-0.01	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.05|0	0.09|0	0.05|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
6	DA004	28	12	0.4	0.00|0	3.92|0	0.27|0	0.53|0	0.54|0	0.91|0	1.51|0	0.28|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0

		0	1	3												
7	DA009	20	52	0.42	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.50|0	2.49|0	1.03|0	0.00|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0
8	DA010	60	71	3.29	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.23|0	0.39|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
9	厂房 D-合成车间（动静密封点）	0	31	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	17.57|50	29.28|75	1.47|0	0.00|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0
10	精馏系统	0	24	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	8.23|0	13.72|25	8.85|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
11	厂房 F-工胶车间 1	0	46	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	44.97|100	**74.95|150**	29.78|75	0.00|0	0.72|0	0.00|0	0.00|0
12	厂房 J-工胶车间 3（3 楼）	0	40	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	15.23|75	25.38|125	10.15|40	0.00|0	0.25|0	0.00|0	0.00|0
13	厂房 J-工胶车间 3（4 楼）	0	52	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	7.32|0	12.20|75	4.88|0	0.00|0	0.12|0	0.00|0	0.00|0
14	厂房 K-淋膜、印刷车间	0	46	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	10.58|46	17.64|50	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
15	污水处理站	0	19	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	25.43|25	42.38|50	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.36|0	1.09|0
16	储罐大小呼吸废气	15	22	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.13|0	0.22|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
	各源最大值	--	--	--	0	3.92	0.27	0.53	0.54	44.97	74.95	29.78	0	0.72	0.36	1.09

根据 AERSCREEN 模型，最大落地小时浓度占标率大占标率 74.95%（厂房 F-工胶车间 1 面源的 TVOC），本项目大气评价等级

为一级。

2.5.4. 声环境影响评价等级

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境评价工作等级划分的基本原则见下表。

表 2.5-10 声环境评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限值要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上[不含 5dB（A）]，或受影响人口数量显著增加时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3～5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB（A）[不含 3dB]以下，且受影响人口数量变化不大时。

项目位于 3 类、4 类声环境功能区，本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，项目噪声环境评价工作等级定为三级。

2.5.5. 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于 I 类项目（涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造）；项目总占地面积 69826m^2，项目占地为中型（5~50 m^2），项目大气污染物最大落地浓度距离范围 132m 内无耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。综上，土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.5-11 土壤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									

2.5.6. 生态环境影响评价等级

本项目占地规模（永久占地，无临时占地）69826m^2 小于 20 km^2，项目属于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，因此可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.7. 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.5-12 环境风险评价工作等级划分表

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				

根据项目的风险源、环境敏感目标调查，确定危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度，判定项目大气环境风险潜势为 IV 级，地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为 IV 级，由于本项目无地表水环境释放途径从而判定风险内容简单分析，风险潜势综合等级为 IV 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定本项目环境风险评价等级为一级。

2.5.8. 评价范围

表 2.5-13 项目各环境要素评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以项目厂址为中心，评价范围边长为 5km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	项目废水经预处理后纳入市政污水管网，主要就废水纳管可行性进行分析，并对周边水体的环境影响进行简要分析。
地下水环境	二级	评价范围为以戚角涌、跃进河、沙正涌和珠三角环线高速为边界包围的区域，面积约 15.5 平方千米。
声环境	三级	厂界外 200m 范围。
生态环境	简单分析	无须设置评价范围。
风险	一级	确定项目大气环境风险评价范围为距离厂界 5km 的范围；地表水风险评价范围与地表水评价范围一致；地下水环境风险评价与地下水影响评价范围一致。
土壤	二级	项目占地范围内全部及项目占地范围外 200m 范围内。

2.6. 环境保护目标

2.6.1. 污染控制目标

根据本项目所在地周围的情况，以及本项目的特点和对环境的影响方式，确定污染控制的重点如下：

（1）做好本项目运营期的环境污染控制工作，所有污染源均应得到有效控制。

（2）本项目各项环境保护设施应与主体工程实现“三同时”。

（3）本项目外排污染物的浓度和排放速率均应符合国家及广东省相关排放标准。

（4）采取有效措施控制本项目潜在的环境风险，控制本项目因设备故障等原因导致发生环境风险事故对周边生态环境产生的影响。

2.6.2. 环境保护目标

（1）地表水环境保护目标：确保项目生产废水和生活污水不直接外排，保证项目周边水体水质不因本项目的建设而发生明显变化。根据调查，项目拟建地周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口等水环境保护目标。

（2）大气环境保护目标：控制各类大气污染物的排放，保证评价区域内的环境空气质量不因本项目的建设和生产运营活动而下降。

（3）声环境保护目标：评价区域内的声环境质量不因本项目的建设和生产运营活动而下降。 根据调查，项目声环境评价范围 200m 范围内无声环境保护目标。

（4）地下水环境保护目标：评价范围内的地下水质量不因本项目的建设和生产运营活动而被污染。根据调查，项目拟建地评价范围内无地下水集中式饮用水源保护区及其它环境敏感区，无地下水环境保护目标。

（5）土壤环境保护目标：本项目及周边用地为建设用地，保护目标是项目建成后项目地土壤质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。根据调查，项目土壤环境评价范围 200m 范围内无土壤环境保护目标。

（6）生态环境保护目标：项目周边区域的生态环境不因本项目的建设和生产运营活动而受到影响。在评价范围内没有名胜古迹等重要环境敏感点。

表 2.6-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		性质	规模	距项目距离(m)	相对厂址方位
		X	Y				
1	贴边村	894	254	居住区	8700	790	东北面
2	三沙村	-993	181	居住区	10000	820	西北面
3	新茂村	886	198	居住区	6000	858	东面
4	贴边十二队	757	-657	居住区	3000	930	东南面
5	华文学校	1080	488	学校	1500	986	东北面
6	贴边社区卫生服务站	1249	835	医院	10	1371	东北面
7	新茂幼儿园	1507	754	学校	360	1456	东北面
8	中山市华晟医院	1596	-706	医院	200	1590	东南面
9	五沙村	-695	-1488	居住区	4000	1632	南面
10	四沙小学	1781	-20	学校	1000	1638	东面
11	茂辉卫生站	370	1617	医院	10	1653	北面
12	横栏镇贴边幼儿园	838	1545	学校	400	1754	东北面
13	裕祥村	1870	577	居住区	3300	1850	东面
14	新丰社区卫生服务站	2040	125	医院	10	1851	东北面
15	三沙卫生站	-864	1529	医院	10	1887	西北面
16	横栏镇社区卫生站	459	1892	医院	10	1937	北面
17	三沙学校	-921	1875	学校	1000	1973	西北面
18	穗丰幼儿园	2257	-553	学校	400	2128	东南面
19	横栏伟智学校	1475	1875	学校	1500	2232	东北面
20	新丰村	1911	-157	居住区	3700	2400	东面
21	R2 二类居住用地 3	2268	2242	规划敏感点	/	2472	东南面
22	R2 二类居住用地 4	2129	-1466	规划敏感点	/	1210	东南面
23	R2 二类居住用地 5	1282	-489	规划敏感点	/	1548	东面
24	R2 二类居住用地 6	1591	-456	规划敏感点	/	2247	西北面

表 2.6-2 环境风险保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		性质	规模	距项目距离(m)	相对厂址方位
		X	Y				
1	贴边村	894	254	居住区	8700	790	东北面
2	三沙村	-993	181	居住区	10000	820	西北面
3	新茂村	886	198	居住区	6000	858	东面
4	贴边十二队	757	-657	居住区	3000	930	东南面
5	华文学校	1080	488	学校	1500	986	东北面
6	贴边社区卫生服务站	1249	835	医院	10	1371	东北面
7	新茂幼儿园	1507	754	学校	360	1456	东北面
8	中山市华晟医院	1596	-706	医院	200	1590	东南面
9	五沙村	-695	-1488	居住区	4000	1632	南面
10	四沙小学	1781	-20	学校	1000	1638	东面
11	茂辉卫生站	370	1617	医院	10	1653	北面

序号	名称	坐标/m		性质	规模	距项目距离(m)	相对厂址方位
		X	Y				
12	横栏镇贴边幼儿园	838	1545	学校	400	1754	东北面
13	裕祥村	1870	577	居住区	3300	1850	东面
14	新丰社区卫生服务站	2040	125	医院	10	1851	东北面
15	三沙卫生站	-864	1529	医院	10	1887	西北面
16	横栏镇社区卫生站	459	1892	医院	10	1937	北面
17	三沙学校	-921	1875	学校	1000	1973	西北面
18	穗丰幼儿园	2257	-553	学校	400	2128	东南面
19	横栏伟智学校	1475	1875	学校	1500	2232	东北面
20	新丰村	1911	-157	居住区	3700	2400	东面
21	六沙村	-1043	-2590	居住区	9600	2782	南面
22	六沙卫生站	-438	-2848	医院	10	2854	南面
23	六沙中学	-156	-2953	学校	3000	2997	南面
24	联丰村	1090	2767	居住区	4000	3060	东北面
25	联丰七村	2268	2242	居住区	4000	3132	东北面
26	联丰卫生服务中心	1171	2923	医院	10	3189	东北面
27	吉安幼儿园	2438	2399	学校	400	3320	东北面
28	吉安小学	2656	2060	学校	1000	3332	东北面
29	宝裕社区	1316	-3166	居住区	5000	3575	东南面
30	横围村	2501	2577	居住区	3000	3638	东北面
31	六沙幼儿园	-1020	-3483	学校	400	3741	西南面
32	曹三村	-1451	3375	居住区	5000	3800	西北面
33	联胜四村	755	3543	居住区	3000	3825	东北面
34	联胜村	650	4152	自然村	3000	3855	东北面
35	太平社区	3874	308	居住区	5700	3898	东面
36	中山市小榄镇联丰小学	1669	3480	学校	1000	3956	东北面
37	盛丰社区	2267	3333	居住区	8000	4038	东北面
38	宝丰社区	3244	2262	居住区	2000	4087	东北面
39	丰华学校	3748	2115	学校	1000	4243	东北面
40	太平社区卫生服务站	4473	-28	医院	10	4302	东面
41	横栏中学	3107	-3199	学校	3000	4437	东南面
42	太平幼儿园	4599	-59	学校	400	4483	东面
43	盛丰小学	2267	3879	学校	1000	4524	东北面
44	西冲社区	3076	-3115	居住区	4000	4527	东南面
45	港源小学	1658	-4124	学校	1000	4657	东南面
46	奕聪花园	-4539	1432	居住区	2000	4679	西北面
47	宝裕社区卫生服务站	1616	-4250	医院	10	4715	东南面
48	横栏镇理工学校	3360	-3357	学校	6000	4720	东南面
49	华杰幼儿园	3118	-3441	学校	400	4786	东南面
50	横栏医院	3286	-3567	医院	200	4798	东南面
51	岗东村	-3551	3018	居住区	4000	4800	西北面

序号	名称	坐标/m		性质	规模	距项目距离(m)	相对厂址方位
		X	Y				
52	R2 二类居住用地 1	1847	-2706	规划敏感点	/	3283	东南面
53	R2 二类居住用地 2	2929	-2790	规划敏感点	/	4036	东南面
54	R2 二类居住用地 3	2129	-1466	规划敏感点	/	2472	东南面
55	R2 二类居住用地 4	1282	-489	规划敏感点	/	1210	东南面
56	R2 二类居住用地 5	1591	-456	规划敏感点	/	1548	东面
57	R2 二类居住用地 6	-672	2052	规划敏感点	/	2247	西北面
58	R2 二类居住用地 7	1564	2734	规划敏感点	/	3168	东北面
59	R2 二类居住用地 8	3013	2587	规划敏感点	/	3981	东北面
60	R2 二类居住用地 9	3465	1569	规划敏感点	/	3640	东北面
61	R2 二类居住用地 10	-495	-2947	规划敏感点	/	3081	西南面
62	R2 二类居住用地 11	2509	-3682	规划敏感点	/	4554	东南面
63	R2 二类居住用地 12	2866	-3724	规划敏感点	/	4879	东南面
64	R2 二类居住用地 13	-1902	4121	规划敏感点	/	4486	西北面
65	R21 住宅用地 14	-4098	2566	规划敏感点	/	4901	西北面

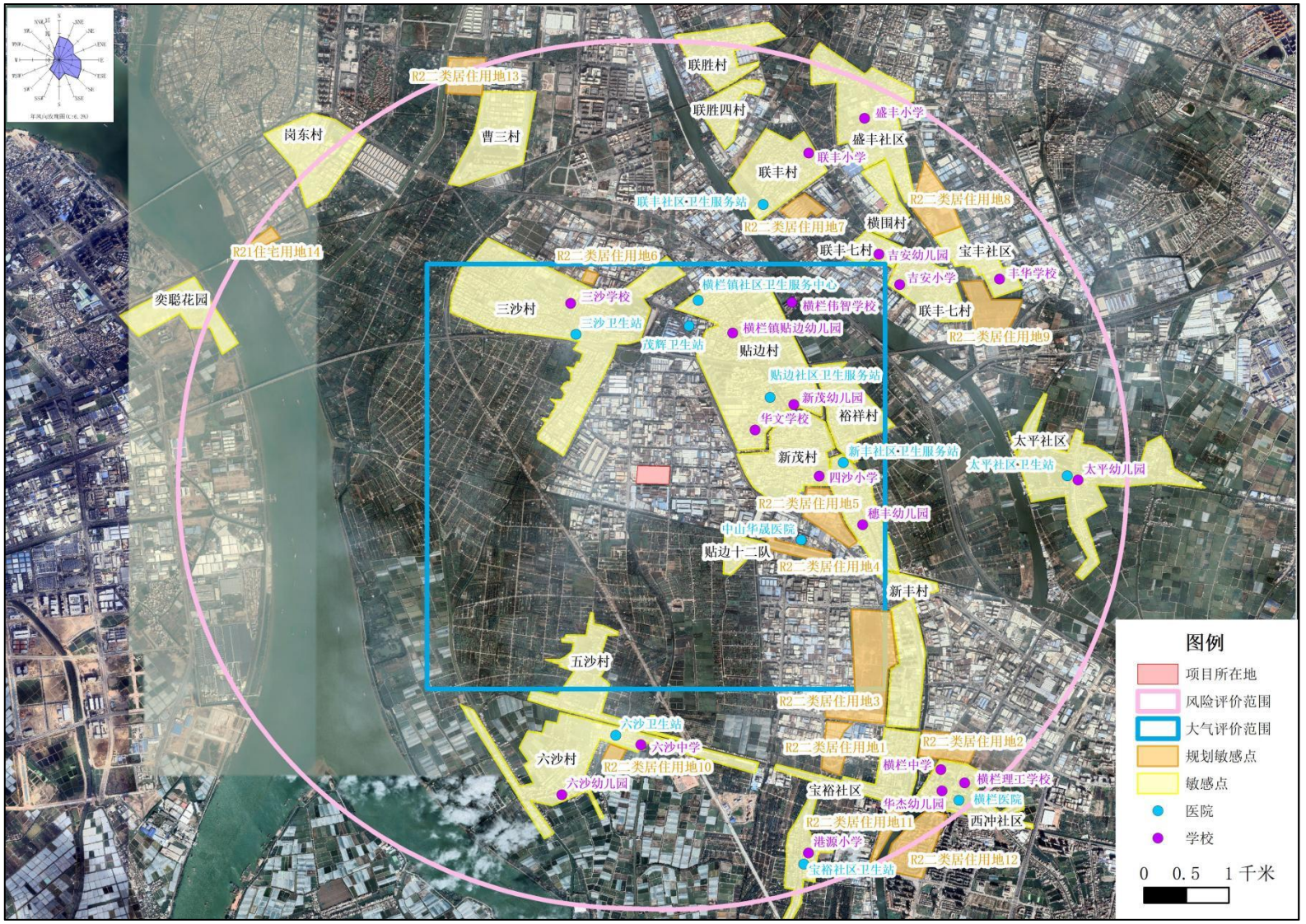


图 2.6-1 大气、风险评价范围及环境保护目标图



图 2.6-2 地下水、声、土壤评价范围图

3. 现有项目回顾性评价

3.1. 现有工程环保手续情况

技改扩建前企业环保手续汇总表详见下表。

表 3.1-1 现有项目环评及验收等环保手续历程情况一览表

序号	环境影响评价文件名称	建设性质	环评批文号	批准建设内容	竣工环境保护验收
1	中山市皇冠包装制品有限公司项目环境影响报告表	新建	中环建表审字[2005]00265 号，2005 年 5 月 29 日	批准设立该项目，从事收缩膜包装袋、纸塑制品、胶粘制品生产，占地面积 69826 平方米，设立吹膜机 10 台、纸塑复合机 3 台、涂胶机 6 台、10 吨/时燃煤锅炉 1 台、热水炉 1 台，排放生活污水 39.4 吨/天，生产废水 3.3 吨/天。	已验收，验收批文号中环验报告[2009]000010 号
2	中山市皇冠包装制品有限公司登记表	变更	中环建登[2005]09968 号	建设单位的法人代表由“麦惠矩”变更为“麦惠权”，主要生产设备：设立吹膜机 10 台、纸塑复合机 3 台、涂胶机 6 台、复卷机分切机 5 台。	/
3	中山市皇冠包装制品有限公司扩建项目环境影响报告表	扩建	中环建表[2006]0657 号，2006 年 6 月 15 日	扩建，增加涂胶机 4 套、10 吨/时燃煤锅炉 1 台，增加排放生活污水 4 吨/天，锅炉冲灰废水 3 吨/天	已验收，验收批文号中环验报告[2009]000010 号
4	中山市皇冠包装制品有限公司胶粘剂、胶粘带生产改扩建项目环境影响报告书	改扩建	中环建书[2009]0013 号，2009 年 1 月 19 日	扩建后年产纸塑复合 6000 吨（中间产品）、水性双面胶带 2500 万平方米、热熔胶双面胶带 1800 万平方米、油性双面胶带 1500 万平方米，不再生产收缩膜包装袋	已验收，验收批文号中环验报告[2009]000010 号
5	中山市皇冠包装制品有限公司变更项目环境影响登记表	变更	中环建登[2010]03190 号，2010 年 7 月 1 日	名称由“中山市皇冠包装制品有限公司”变更为“中山市皇冠胶粘制品有限公司”	/
6	中山市皇冠胶粘制品有限公司新建项目	扩建	中环建表[2011]0801 号，2011 年 8 月 17 日	该扩建项目以新建形式扩建年产工业双面胶带 1000 万平方米	已验收，验收批文号中环验表[2012]00275 号
7	中山市皇冠胶粘制品有限公司登记表	变更	中环建登（2013）00232 号，2013 年 9 月 26 日	注销“中山市皇冠包装制品有限公司”，将该公司生产设备合并到“中山市皇冠胶粘制品有限公司”	/
8	中山市皇冠胶粘制品有限公司（技改项目）登记表	技改	中环建登（2013）00304 号，2013 年 11 月 20 日	10 吨/时燃煤锅炉废气治理设施，由麻石水膜除尘改为钠碱法脱硫除尘	/

序号	环境影响评价文件名称	建设性质	环评批文号	批准建设内容	竣工环境保护验收
9	中山市皇冠胶粘制品有限公司（技改项目）登记表	技改	中环建登（2014）00275 号，2014 年 12 月 3 日	配套 10t/h 燃煤锅炉两台（一用一备）废气治理设施技改，由水膜麻石除尘改为钠碱法脱硫除尘	/
10	中山市皇冠胶粘制品有限公司锅炉（炉窑）非重大变化	非重大变动	中（横）环备（2018）006 号，2018 年 8 月 14 日	两台 10 蒸吨/时燃煤锅炉更新替换为 1 台 10 蒸吨/时燃生物质成型材料锅炉和 1 台 10 蒸吨/时燃天然气锅炉，3 台燃煤热风炉改为 3 台燃天然气热风炉	/
11	中山市皇冠胶粘制品有限公司生产设备非重大变化	非重大变动	2020 年 12 月 15 日	增加配料罐等储料设备，1 台 10 蒸吨/时燃生物质成型材料锅炉和 1 台 10 蒸吨/时燃天然气锅炉改为 1 台 9 蒸吨/时燃生物质成型材料锅炉和 1 台 9 蒸吨/时燃天然气锅炉	/
12	中山市皇冠胶粘制品有限公司（技改项目）登记表	改建	2021 年 7 月 30 日	污水站处理工艺由“混凝+SBR”改为“混凝+生化”	备案编号：202144200100000542
13	中山市皇冠胶粘制品有限公司扩建锅炉项目	扩建	中（横）环建表（2021）0030 号	在原锅炉房内扩建一台 9t/h 的天然气锅炉	已建成投产未验收
14	中山市皇冠胶粘制品有限公司年产胶粘带 10.85 亿平方米改扩建项目	改扩建	中（横）环建表[2023]0001 号	年产丙烯酸酯双面胶带 15000 万平方米、丙烯酸酯双面胶带（工业）3500 万平方米、热熔胶双面胶带 90000 万平方米	被“中环建书[2023]0035 号”取代，不再执行该项目相关内容
15	中山市皇冠胶粘制品有限公司年产丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带技改扩建项目	改扩建	中环建书[2023]0035 号	年产丙烯酸酯双面胶带 21100 万平方米、丙烯酸酯双面胶带（工业）23700 万平方米、热熔胶双面胶带 59200 万平方米；**共有 1 台 9t/h 燃生物质颗粒锅炉，2 台 9t/h 天然气锅炉（1 备 1 用）。**	分期验收，除两台 9t/h 天然气锅炉外，其余的设备、原料均完成验收。
16	皇冠新材料科技股份有限公司废气治理设施变更项目	改建	备案号：202444211000000003	燃天然气热风炉废气不再单独设置烟囱（DA004），燃天然气热风炉废气与工胶车间 1 的涂胶及烘干废气一起经治理设施处理后经 1 条 15 米烟囱排放（DA008），其余事项均不发生变化	
17	皇冠新材料科技股份有限公司扩建锅炉项目	扩建	中（横）环建表[2024]0011 号	产能不变，增加 3 台回湿机，淘汰原 1 台 9t/h 燃天然气蒸汽锅炉，增加 1 台 10t/h 燃天然气蒸汽锅炉、1 台备用 9t/h 生物质蒸汽锅炉；9t/h 的天然气蒸汽锅炉取消布袋除尘器；**建成后，共有 2 台 9t/h 燃生物质颗粒锅炉（1 备 1 用），1 台 10t/h 天然气锅炉，1 台 9t/h 天然气**	在建，未验收

序号	环境影响评价文件名称	建设性质	环评批文号	批准建设内容	竣工环境保护验收
				锅炉（备用）。	
18	排污许可证	/	有效期自 2024 年 3 月 22 日至 2029 年 3 月 21 日，排污许可证编码为：91442000722949189Q001P	/	/

3.2. 现有工程概况

皇冠公司因发展需要，历年来进行多次改扩建并办理相应的环保手续。在 2023 年对整个公司进行改扩建，重新编制环境影响评价报告（批文号：中环建书[2023]0035 号）并且在 2024 年 3 月进行了验收，除了两台 9t/h 天然气锅炉外，其余设备、原辅材料均已经验收完毕。随后，委托编写环境影响报告表（批文号：中（横）环建表[2024]0011 号）对天然气锅炉进行扩建，目前该锅炉扩建项目尚未建设完毕。

本次主要依据《中山市皇冠胶粘制品有限公司年产丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带技改扩建项目环境影响评价报告书》（批文号：中环建书[2023]0035 号）及其环保竣工验收报告（报告编号：ZXT2402028-A），结合现场实际调查情况作回顾性评价。对于尚未建设完毕的《皇冠新材料科技股份有限公司扩建锅炉项目环境影响报告表》（批文号：中（横）环建表[2024]0011 号）的内容，按已批未建进行分析。

3.2.1. 现有项基本情况

建设单位：皇冠新材料科技股份有限公司。

行业类别：C2223 加工纸制造、C2669 其他专用化学产品制造。

总投资：13950 万元。

环保投资：6000 万元。

用地面积：总占地面积 69826 平方米，建筑面积 63245 平方米。

生产经营：主要从事纸塑品、胶粘制品、双面胶带生产。

选址：中山市横栏镇茂辉工业区乐丰六路 10 号之一，厂址所在地中心坐标：N22°34′8.676″，E113°12′59.230″。

职工人数：设置员工 1020 人（800 人于厂内就餐住宿）。

生产制度：全厂生产制度为 300 天/年，24 小时/天，即 7200 小时/年。

项目四至情况：**厂界东面**为益辉三路，隔路为美汇照明有限公司和中山市松井电器有限公司；**南面**为乐丰六路，隔路为中山市利安泰来有限公司和熙晨彩印厂；**西面**为中山市亿媛科技

有限公司、中山市千友灯饰配件有限公司和中山市淼禾森金属制品有限公司；**北面**为乐丰五路，隔路为中山市日太铝业、恒业纸箱厂、感谢照明有限公司、德力灯头有限公司和圣帝斯有限公司。项目四至图情况详见图 3.2-1。

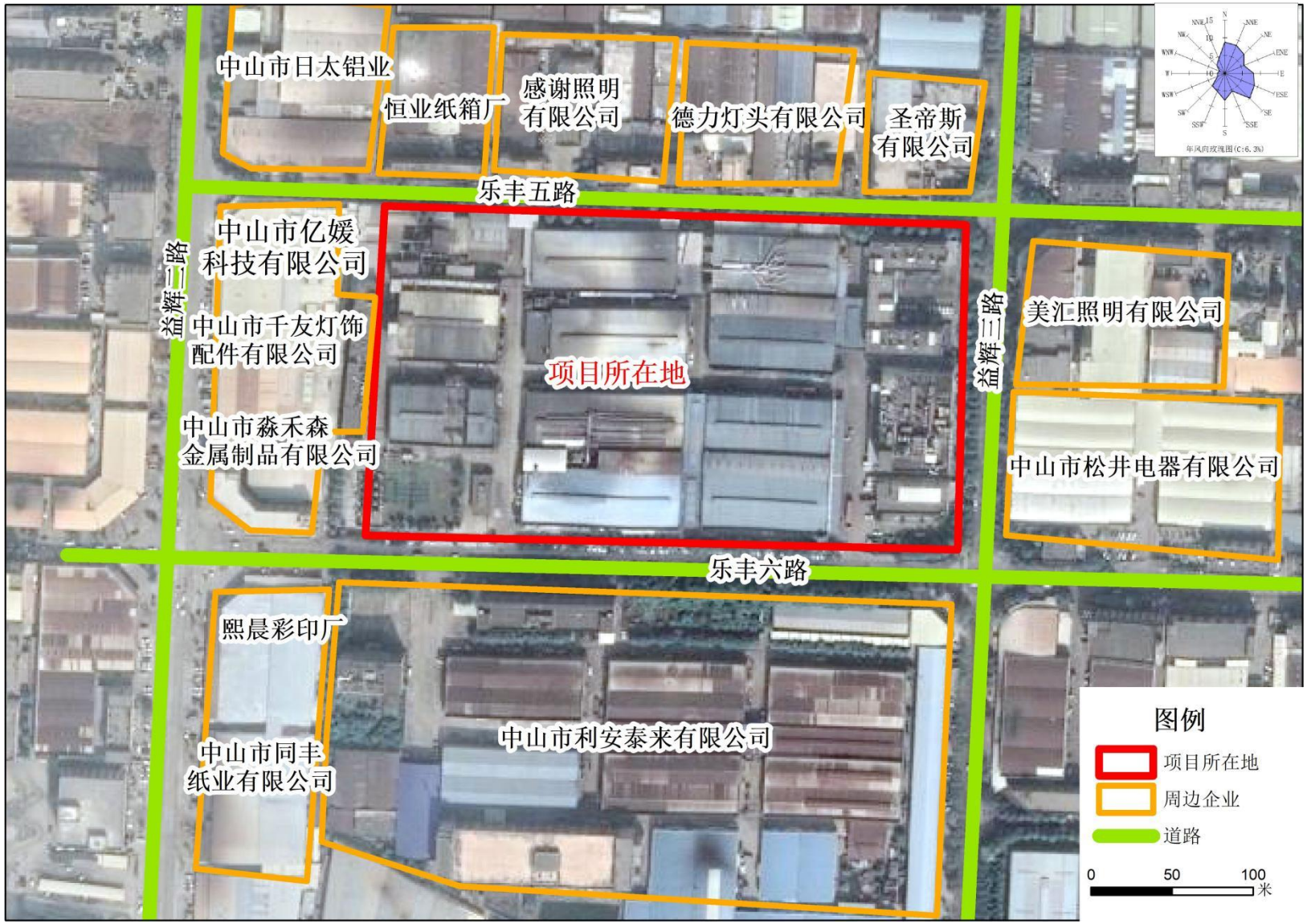

中山市日太铝业
恒业纸箱厂
感谢照明有限公司
德力灯头有限公司
圣帝斯有限公司
乐丰五路
中山市亿媛科技有限公司
益辉二路
中山市千友灯饰配件有限公司
项目所在地
中山市淼禾森金属制品有限公司
益辉三路
美汇照明有限公司
中山市松井电器有限公司
乐丰六路
熙晨彩印厂
中山市利安泰来有限公司
中山市同丰纸业有限公司
图例
项目所在地
周边企业
道路
0
50
100
米

图 3.2-1 项目四至图

3.2.2. 现有项目工程组成

现有项目主要由主体工程、储运工程、公用工程、辅助工程以及环保工程等部分组成，厂区总平面布置图见图 3.2-2，各车间平面布置图见图 3.2-3~图 3.2-11，详细工程组成见下表。

表 3.2-2 现有项目工程内容一览表

工程类别	项目组成	环评批复内容	验收内容	实际建设内容	与原环评是否符合
总占地面积		69826 平方米	与原环评一致	与验收一致	是
建筑面积		63245 平方米	与原环评一致	与验收一致	是
主体工程	厂房 A（涂硅及烘干车间）	用地面积为 3186 平方米，建筑面积为 6372 平方米；共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m（生产设备区域占地 2000 平方米）	**3 台回湿机未建，其它内容与原环评一致**	**与验收一致**	**3 台回湿机未建，其它内容与原环评符合**
	厂房 B（分切及仓库）	用地面积为 2918 平方米，建筑面积 5836 平方米；共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m。	与原环评一致	与验收一致	是
	厂房 C（计量车间）	用地及建筑面积为 1960 平方米，共设有 1 层，单层建筑高为 10m	与原环评一致	与验收一致	是
	厂房 D（丙烯酸酯胶水合成车间）	用地及建筑面积为 2835 平方米，共设有 1 层，单层建筑高为 10m（生产设备区域占地 850 平方米）	与原环评一致	与验收一致	是
	厂房 E（工胶车间 2、热熔胶合成及烘干车间）	总用地为 3801.5 平方米，总建筑高为 10m；	与原环评一致	与验收一致	是
		工胶车间 2（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）用地面积及建筑面积为 1540.5 平方米，设有 1 层，层高为 10m；（生产设备区域占地 800 平方米）	与原环评一致	与验收一致	是
		热熔胶合成及烘干车间用地面积为 2261 平方米，建筑面积为 6783 平方米；设有 3 层（跨层摆放），	与原环评一致	与验收一致	是

工程类别	项目组成	环评批复内容	验收内容	实际建设内容	与原环评是否符合
主体工程		层高为 10m。			
	厂房 F（工胶车间 1）	工胶车间 1（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）用地面积及建筑面积 2540.5 平方米，设有 1 层，层高为 10m。（生产设备区域占地 800 平方米）	与原环评一致	与验收一致	是
	厂房 G（普胶车间）	普胶车间（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）用地面积及建筑面积 4781 平方米，设有 1 层，层高为 10m。	与原环评一致	与验收一致	是
	厂房 H（分切及仓库）	用地面积为 1125 平方米，建筑面积为 2250 平方米；共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m	与原环评一致	与验收一致	是
	厂房 I（仓库）	用地面积 2541 平方米，建筑面积为 5082 平方米；该建筑物共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m	与原环评一致	与验收一致	是
	厂房 J（工胶车间 3）	工胶车间 3（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）；用地面积 2918 平方米，建筑面积为 11672 平方米；该建筑物共设有 4 层，单层建筑高为 5m，总高度 20m；生产区域面积为 800m^2（涉及涂胶及烘干线的生产区域为 3F 和 4F，各为 325 平方米，实验研发位于 2F）	与原环评一致	与验收一致	是
	厂房 K（淋膜、印刷车间）	用地面积及建筑面积 3186 平方米，设有 1 层，层高为 10m。	与原环评一致	与验收一致	是
辅助工程	甲类化工仓库 1	用地面积及建筑面积为 510 平方米，单层建筑物，层高 10m。	与原环评一致	与验收一致	是
	甲类化工仓库 2	用地面积及建筑面积为 220 平方米，单层建筑物，层高 10m。	与原环评一致	与验收一致	是
	污水处理站	用地面积及建筑面积为 1170 平方米，单层建筑物，地面至液面高度为 4.5m。（废水处理区域占地 500 平方米）	与原环评一致	与验收一致	是

工程类别	项目组成		环评批复内容	验收内容	实际建设内容	与原环评是否符合
辅助工程	罐区		用地面积 840 平方米， 设有地埋式储罐 8 个、立式储罐 8 个。	与原环评一致	与验收一致	是
	锅炉房		2 台 9t/h 燃生物质颗粒锅炉(1 备 1 用),1 台 10t/h 天然气锅炉，1 台 9t/h 天然气锅炉（备用）。	未验收	1 台 9t/h 燃生物质颗粒锅炉，1 台 9t/h 天然气锅炉	尚未按原环评建设完毕
	机电房、五金仓库		用地及建筑面积 700 平方米，单层建筑，层高约 10m。	与原环评一致	与验收一致	是
	办公大楼		用地面积 640 平方米，建筑面积 2560 平方米，该建筑物设有 3 层，总层高 10m。	与原环评一致	与验收一致	是
	宿舍楼 1 及饭堂		用地面积 765 平方米，建筑面积 2918 平方米；该建筑物设有 4 层，总高约 12m；饭堂位于第 1 层，宿舍位于第二层及第 4 层，	与原环评一致	与验收一致	是
	宿舍楼 2		用地面积 765 平方米，建筑面积 2918 平方米，该建筑物设有 4 层，总层高 12m	与原环评一致	与验收一致	是
	宿舍楼 3		用地面积 765 平方米，建筑面积 2918 平方米，该建筑物设有 4 层，总层高 12m	与原环评一致	与验收一致	是
	宿舍楼 4		用地面积 6120 平方米，建筑面积 2918 平方米，该建筑物设有 6 层，总层高 21m	/	实际未建，未来也不建	/
公用工程	供水系统		由市政管网供给	与原环评一致	与验收一致	是
	供电系统		由市政电网供给	与原环评一致	与验收一致	是
	燃料		天然气市政管道供给，生物质颗粒外购成品	与原环评一致	与验收一致	是
环保工程	废气处理	天然气锅炉（一用一备）	在用：低氮燃烧后经 15m 烟囱排放（DA001 系统） 备用：低氮燃烧后经 15m 烟囱排放（DA002 系统）	未验收	9t/h 天然气锅炉废气经低氮燃烧后经 15m 烟囱排放（DA001 系统）	原环评的 1 台 10t/h 天然气锅炉，1 台 9t/h 天然气锅炉（备用）尚未建设
		燃生物质成型燃料锅炉（一用一备）	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋处理后经 1 条 40m 烟囱排放。（DA003 系统）	未验收	在用的 9t/h 燃生物质成型燃料锅炉废气处理设备与原环评一致	备用的 9t/h 燃生物质成型燃料锅炉尚未建设

工程类别	项目组成			环评批复内容	验收内容	实际建设内容	与原环评是否符合
环保工程	废气处理	厂房 A（涂硅及烘干车间）		涂硅废气经单层密闭负压车间收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 50000m³/h，DA005 系统）	验收时，烟囱高度从 15m 变为 20m，其它与环评一致	与验收一致	优于原环评
		厂房 C（计量车间）		经单层密闭负压车间收集后进入水喷淋装置+活性炭吸附处理后经 15m 烟囱排放（设计风量为 12000m³/h，DA006 系统）	与原环评一致	与验收一致	是
		厂房 D（胶水合成车间）		废气经密闭负压车间方式收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 75000m³/h，DA007 系统） 注：与普胶车间部分生产线（6 条涂胶与烘干线）共用一套	验收时，烟囱高度从 15m 变为 20m，其它与环评一致	与验收一致	优于原环评
		厂房 E	工胶车间 2：混浆、涂胶及烘干（含燃烧废气）	废气经双层密闭车间方式收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后和热风炉低氮燃烧后的废气通过经 1 条 15m 烟囱排放，（设计风量为 75000m³/h，DA008 系统）	验收时，烟囱高度从 15m 变为 20m，其它与环评一致	与验收一致	优于原环评
			热熔胶热熔	废气经密闭负压空间收集后进入二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 30000m³/h，DA009 系统）	与原环评一致	与验收一致	是
		厂房 F（工胶车间 1）	预搅拌	密闭负压车间收集后进入水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 12000m³/h，DA010 系统）	与原环评一致	与验收一致	是
			混浆、涂胶及烘干	废气经双层密闭方式收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 75000m³/h，DA011 系统）	验收时，烟囱高度从 15m 变为 20m，其它与环评一致	与验收一致	优于原环评

工程类别	项目组成		环评批复内容	验收内容	实际建设内容	与原环评是否符合
		厂房 G（普胶车间）	废气经双层密闭方式收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 75000m³/h） 注：共设有 12 条线。 ①部分设备（涂胶及烘干线 6 条线）与胶水合成车间共用一套-DA007 系统 ②剩余 6 条涂胶及烘干线使用 DA012 系统	验收时，烟囱高度从 15m 变为 20m，其它与环评一致	与验收一致	优于原环评
		厂房 J（工胶车间 3）预搅拌	废气密闭负压方式收集后进入水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 12000m³/h，DA013 系统）	验收时，烟囱高度从 15m 变为 27m，其它与环评一致	与验收一致	优于原环评
		厂房 J（工胶车间 3）混浆、涂胶及烘干	废气经双层密闭方式收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 23m 烟囱排放（设计风量为 65000m³/h，DA014 系统）	验收时，烟囱高度从 23m 变为 32m，其它与环评一致	与验收一致	优于原环评
		厂房 K（淋膜、印刷车间）	废气包围式侧吸集气罩方式收集后进入水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 40000m³/h，DA015 系统）	与原环评一致	与验收一致	是
		污水处理站和精馏系统	污水处理站单层密闭负压方式收集，精馏系统尾气经管道收集。两股废气进入水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放（DA016,设计风量为 20000m³/h，）	与原环评一致	与验收一致	是
		饭堂油烟	静电除油烟机处理后进入烟囱（设计风量为 20000m³/h，DA017 系统）	与原环评一致	与验收一致	是
	废水	污水处理站	生产废水经自建污水处理系统处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	与原环评一致	与验收一致	是
	噪声		生产设备、泵、风机等隔声、减振、降噪等	与原环评一致	与验收一致	是
	事故应急池		事故应急池，体积为 820 立方米	与原环评一致	与验收一致	是

注：根据登记表（备案号：202444211000000003），燃天然气热风炉废气不再单独设置烟囱（DA004），废气通过 DA008 排放，故改扩建前无 DA004 排气筒。

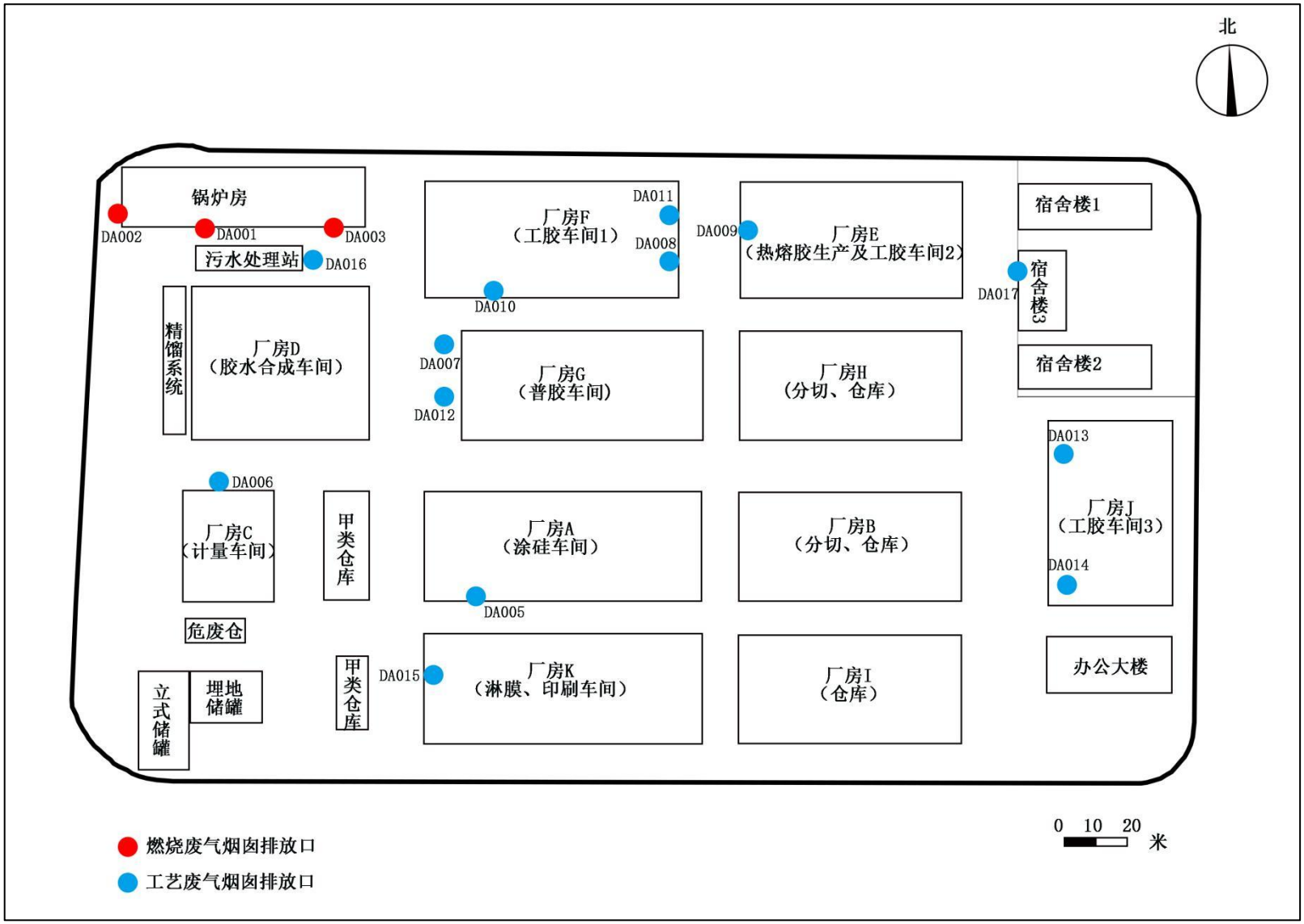

北
锅炉房
DA002
DA001
DA003
污水处理站
DA016
厂房F
（工胶车间1）
DA011
DA008
DA010
DA009
厂房E
（热熔胶生产及工胶车间2）
宿舍楼1
宿舍楼3
DA017
宿舍楼2
精馏系统
厂房D
（胶水合成车间）
DA007
DA012
厂房G
（普胶车间）
厂房H
（分切、仓库）
DA013
厂房J
（工胶车间3）
DA014
DA006
厂房C
（计量车间）
甲类仓库
厂房A
（涂硅车间）
DA005
厂房B
（分切、仓库）
危废仓
立式储罐
埋地储罐
甲类仓库
DA015
厂房K
（淋膜、印刷车间）
厂房I
（仓库）
办公大楼
0 10 20
米
燃烧废气烟囱排放口
工艺废气烟囱排放口

图 3.2-2 现有项目平面布置图

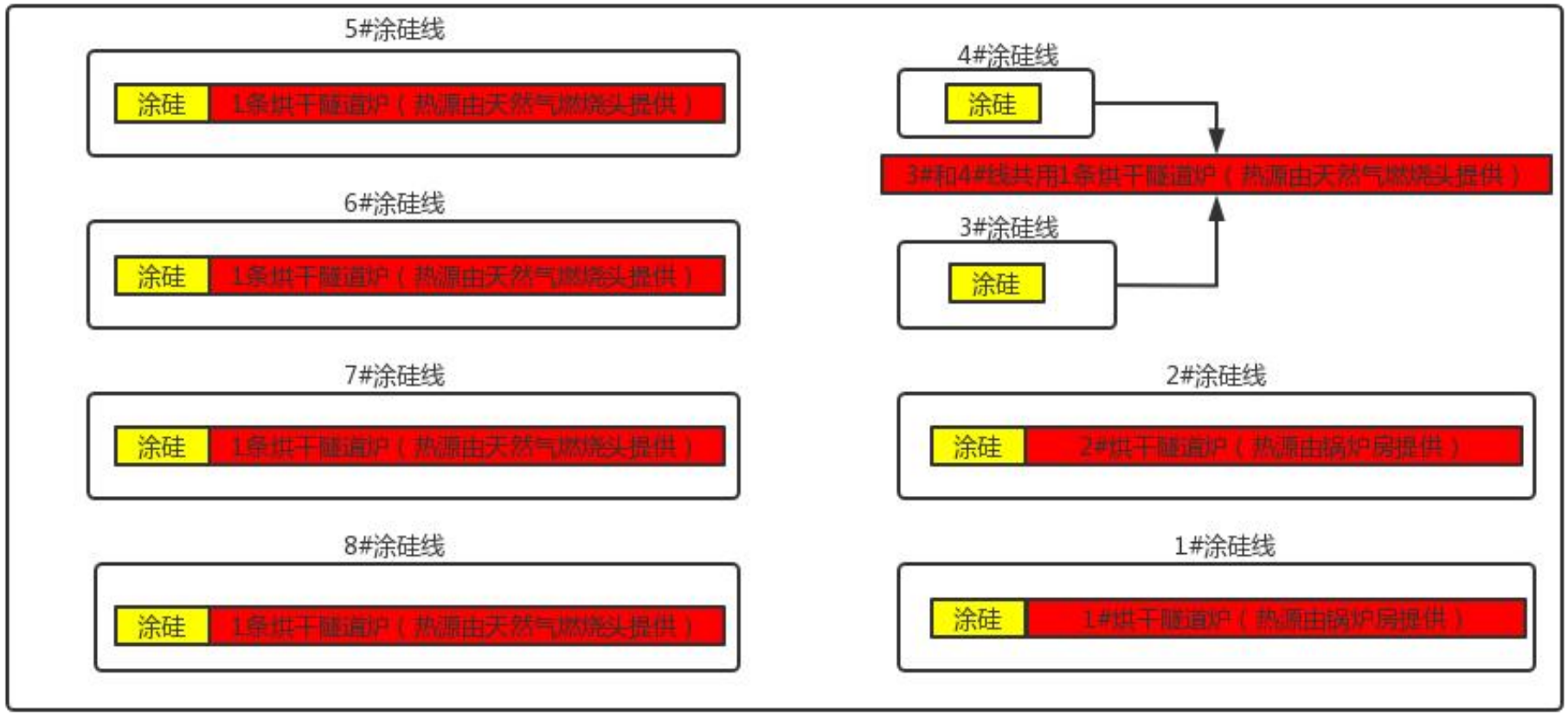


图 3.2-3 厂房 A-涂硅车间平面布置图

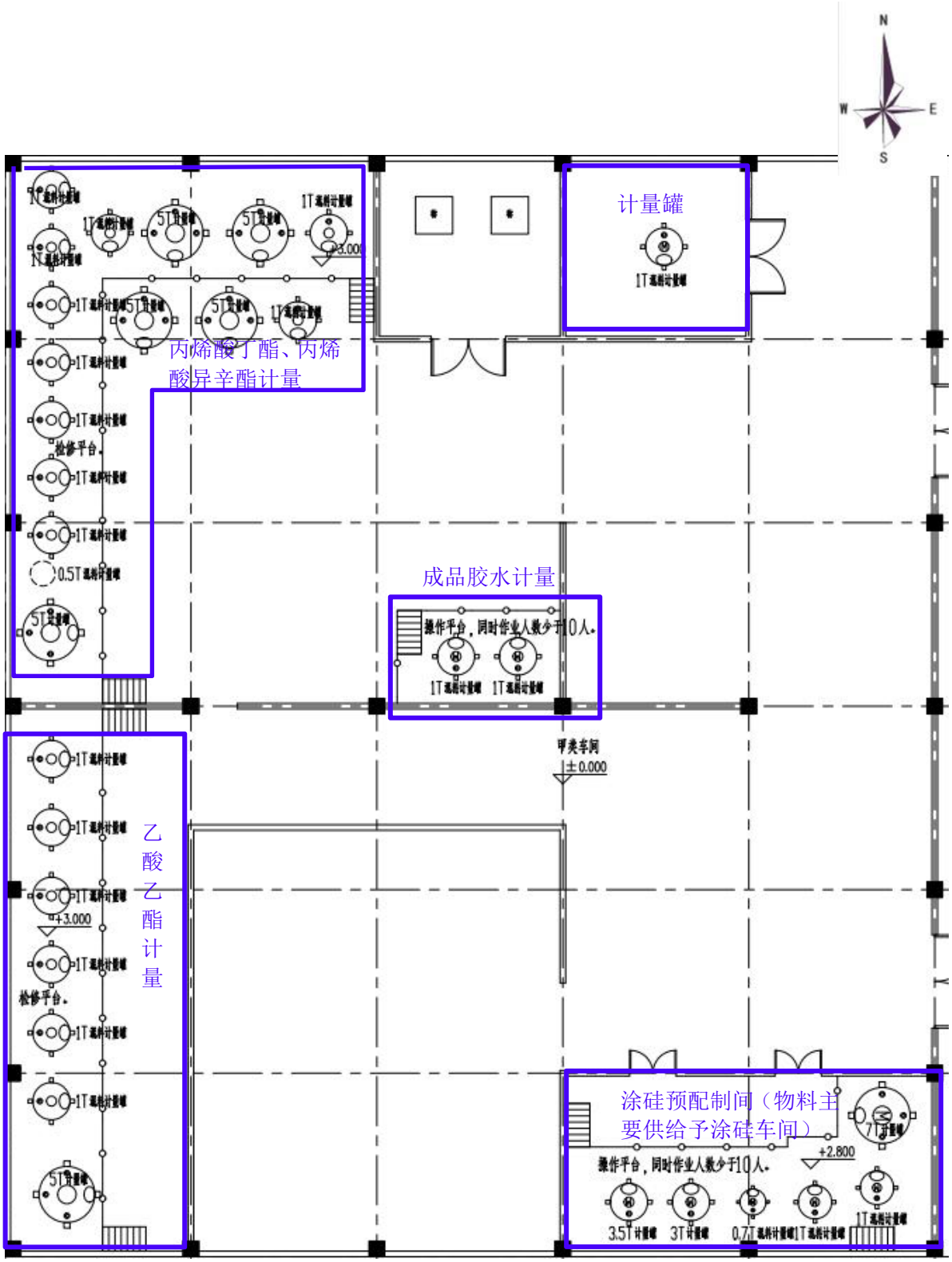


图 3.2-4 厂房 C-计量车间平面布置图

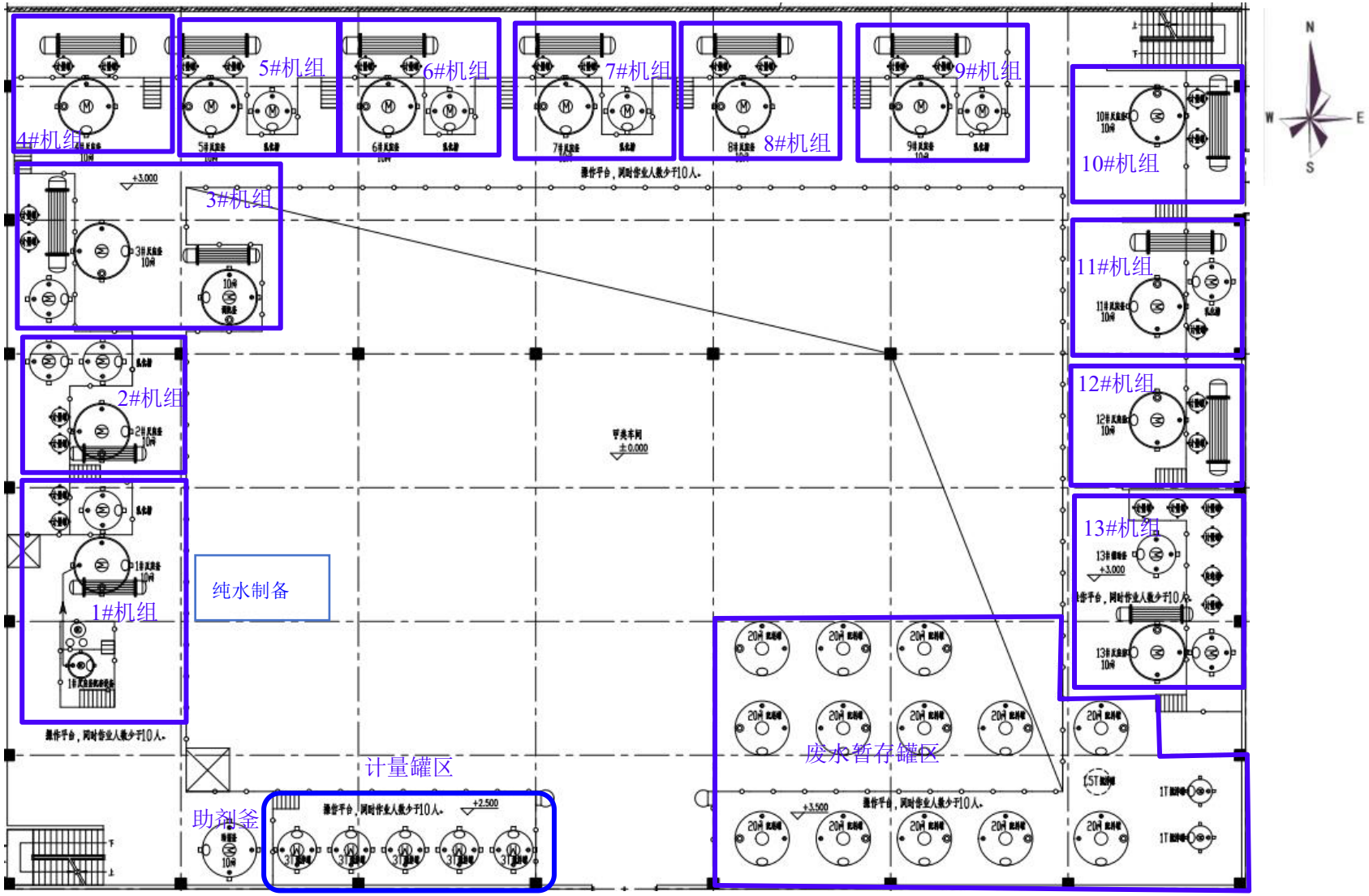


图 3.2-5 厂房 D-胶水合成车间平面布置图

•

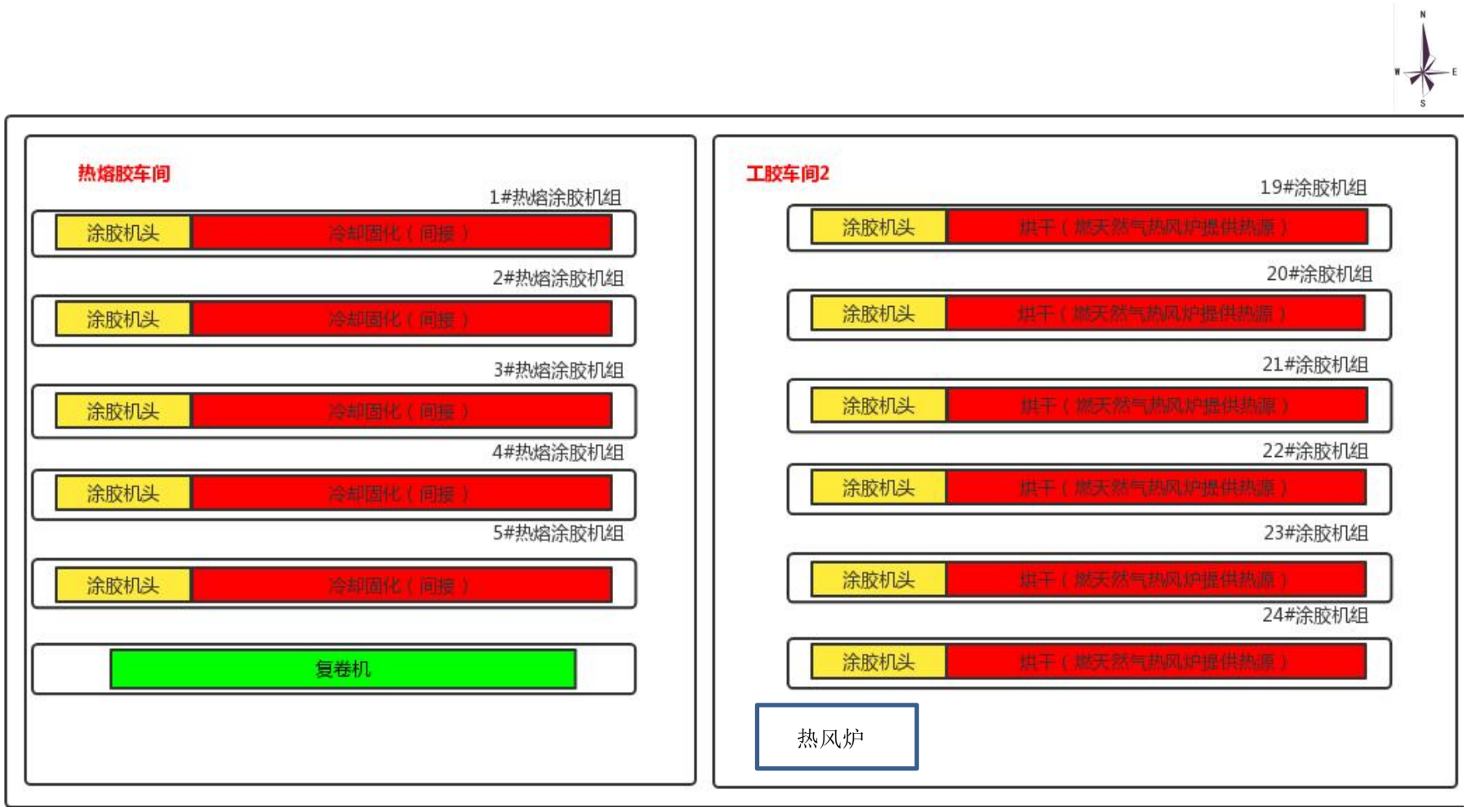


图 3.2-6 厂房 E 首层-热熔胶生产车间及工胶车间 2 平面布置图

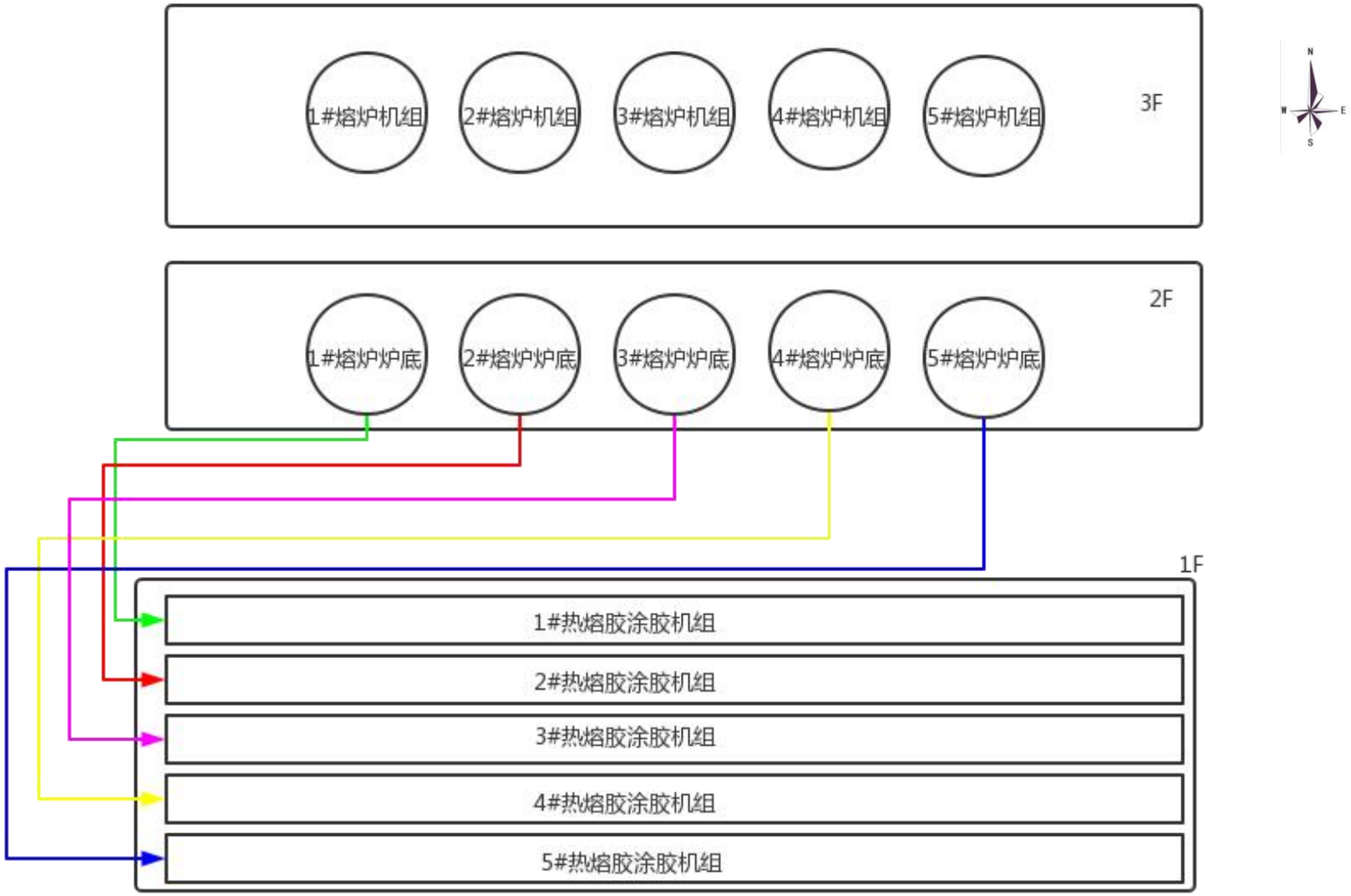


图 3.2-7 厂房 E 一二三层-热熔胶生产车间平面布置图

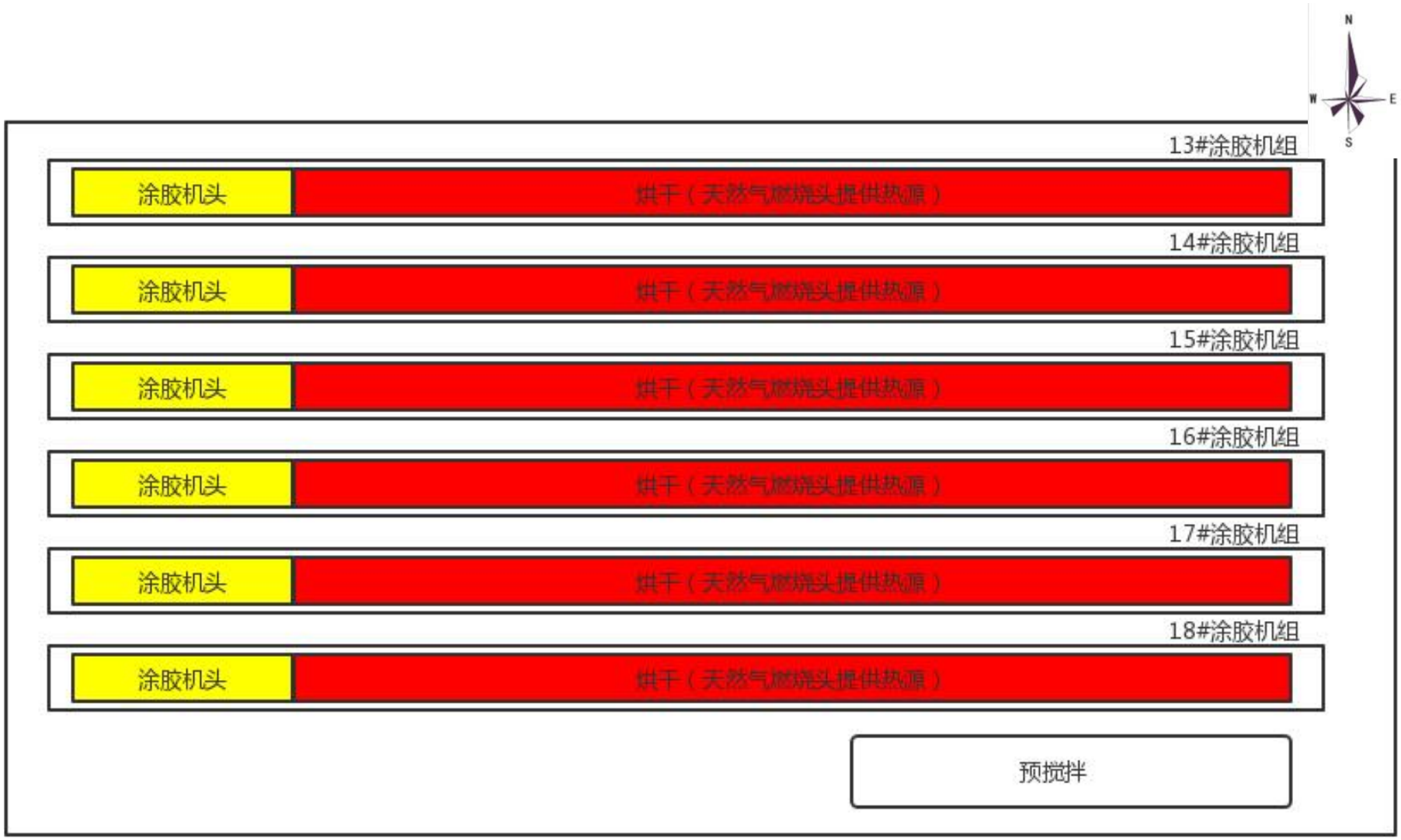


图 3.2-8 厂房 F-工胶车间 1 平面布置图

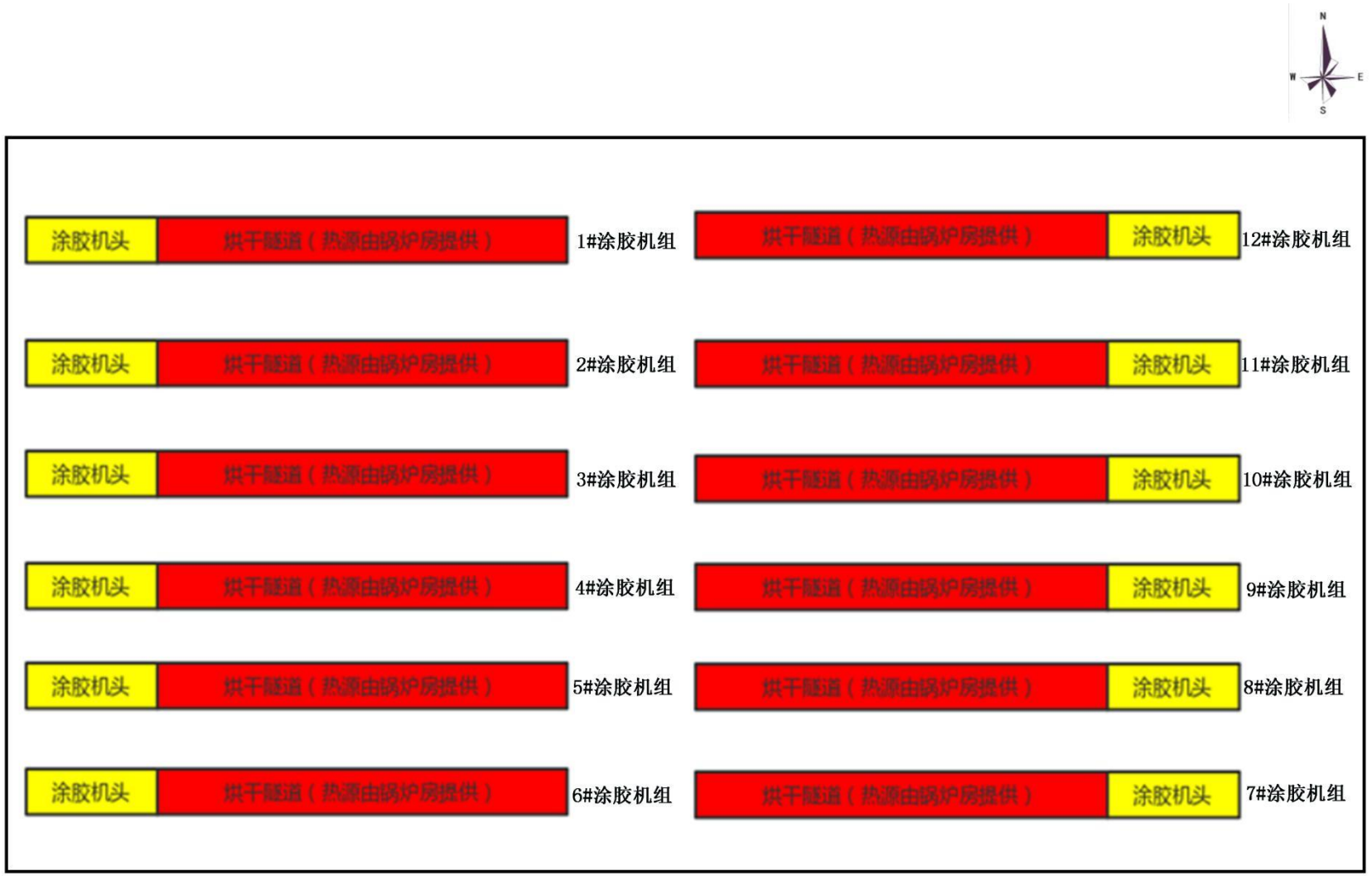

N
W
E
S
涂胶机头
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
1#涂胶机组
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
涂胶机头
12#涂胶机组
涂胶机头
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
2#涂胶机组
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
涂胶机头
11#涂胶机组
涂胶机头
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
3#涂胶机组
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
涂胶机头
10#涂胶机组
涂胶机头
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
4#涂胶机组
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
涂胶机头
9#涂胶机组
涂胶机头
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
5#涂胶机组
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
涂胶机头
8#涂胶机组
涂胶机头
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
6#涂胶机组
烘干隧道（热源由锅炉房提供）
涂胶机头
7#涂胶机组

图 3.2-9 厂房 G-普胶车间平面布置图

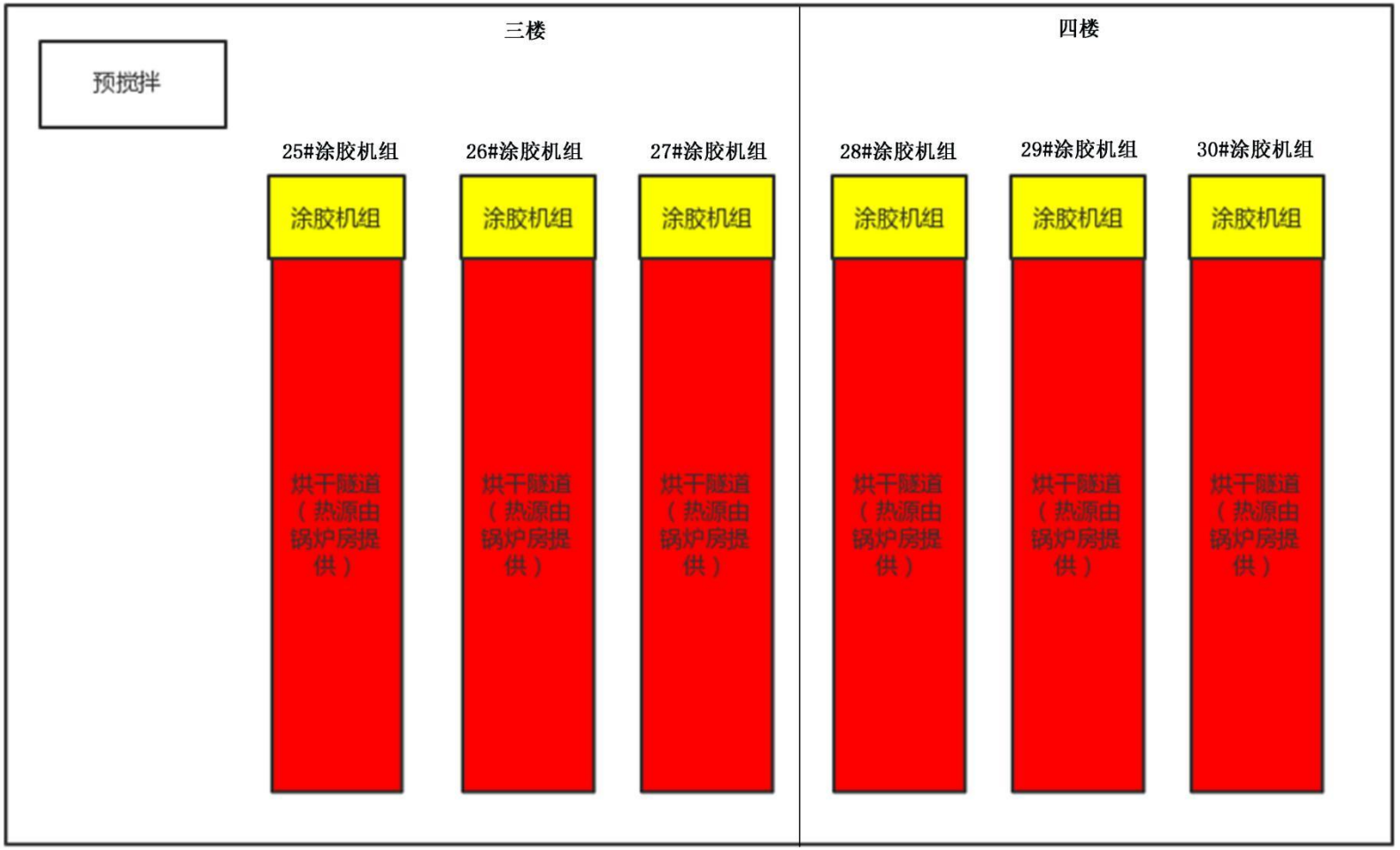


图 3.2-10 厂房 J-工胶车间 3 平面布置图

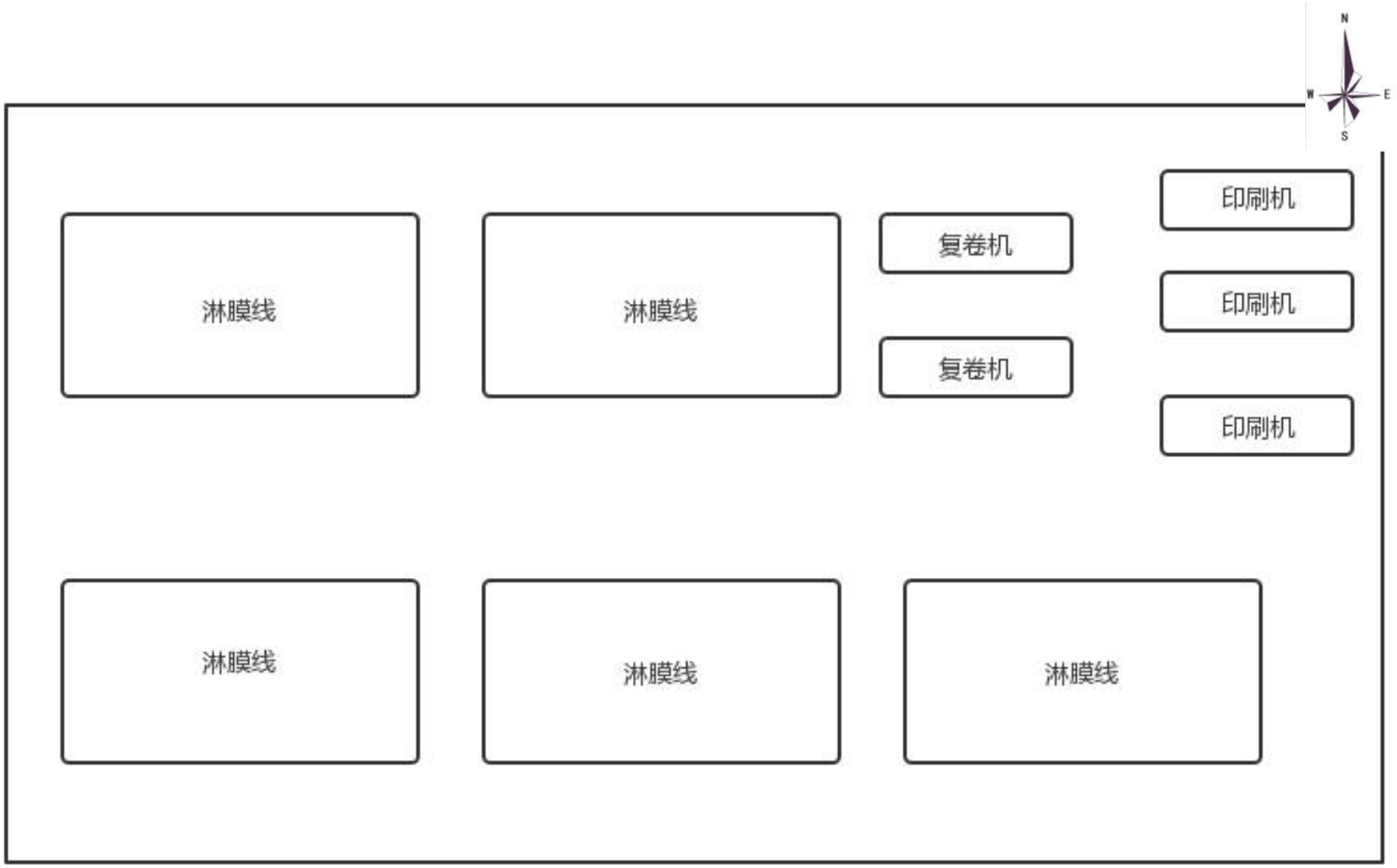


图 3.2-11 厂房 K 平面布置图

3.2.3. 现有项目产品方案

本次环评把原环评中的“油性胶水”统一表述为“油性丙烯酸酯胶粘剂”，“水基型胶水”统一表述为“水性丙烯酸酯胶粘剂”。

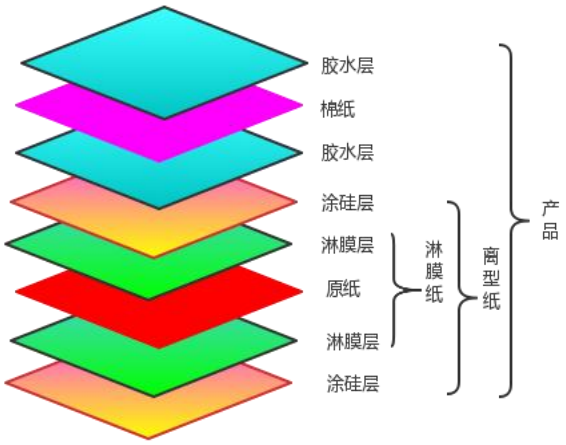
目前皇冠公司生产丙烯酸酯双面胶 2.11 亿平方米/年（中间产品油性丙烯酸酯胶粘剂 2.2 万 t/a）；丙烯酸酯双面胶带（工业）2.37 亿平方米/年（中间产品水性丙烯酸酯胶粘剂 5.2 万 t/a）；热熔胶双面胶带 5.92 亿万平方米/年（中间产品热熔胶 7.4 万 t/a）；中间产品淋膜纸 4 亿平方米/年、溶剂型-离型纸 2 亿平方米/年和无溶剂型-离型纸 2 亿平方米/年。中间产品均自用。

表 3.2-3 现有项目产品方案

序号	产品名称	性质	年产量	中间产品（自产自用）	审批年产量	验收年产量
1	丙烯酸酯双面胶带	溶剂型产品	2.11 亿平方米	油性丙烯酸酯胶粘剂	2.2 万吨	2.2 万吨
2	丙烯酸酯双面胶带（工业）	水基型产品	2.37 亿平方米	水性丙烯酸酯胶粘剂	5.2 万吨	5.2 万吨
3	热熔胶双面胶带	热熔型产品	5.92 亿平方米	热熔胶	7.4 万吨	7.4 万吨
4				淋膜纸	4 亿平方米	4 亿平方米
5				溶剂型-离型纸	2 亿平方米	2 亿平方米
6				无溶剂型-离型纸	2 亿平方米	2 亿平方米

注：另需再外购 6.4 亿平方米离型纸。

表 3.2-4 现有项目产品示意图

产品结构图	丙烯酸酯双面胶带
	

丙烯酸酯双面胶带（工业）	热熔胶双面胶带
	

3.2.4. 现有项目生产设备

表 3.2-5 现有项目生产设备一览表

因涉及商业机密，不予以公示。

3.2.5. 产能匹配分析

表 3.2-6 现有项目淋膜机、涂硅机生产能力匹配性分析（中间产品-离型纸）

产品种类	设备名称	数量	平均宽幅	平均车速	年生产小时	设计产能	年申报产量	生产负荷率	备注
单位		条	m	m/min	h	亿 m^2	亿 m^2	%	
淋膜纸	淋膜线	5	1.35	150	7200	4.374	4	91.5	离型纸工序为先淋膜后涂硅，离型纸总面积=淋膜生产面积=涂硅生产面积。 本项目所需中间产品离型纸为10.4 亿 m^2，其中自产自用为 4 亿 m^2，即外购量为 6.4 亿 m^2
无溶剂离型纸	涂硅线	4	1.35	105	7200	2.449	2	82	
溶剂离型纸		4	1.35	105	7200	2.449	2	82	

表 3.2-7 现有项目涂胶机生产能力匹配性分析（最终产品-丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带）

产品种类		设备名称	数量	平均宽幅	平均车速	年生产小时	设计产能	年申报量	生产负荷率	备注
单位			条	m	m/min	h	亿 m^2	亿 m^2	%	
丙烯酸酯双面胶带	共用生产线	涂胶线（1#~30#涂胶机组）	30	1.35	28	3600	2.449	2.11	86	共用生产线，一机两用
丙烯酸酯双面胶带（工业）					30	3600	2.624	2.37	90	
热熔胶双面胶带		1#-5#热熔胶涂胶机组	5	2.5	120	7200	6.48	5.92	91.36	

表 3.2-8 现有项目中间产品胶水生产能力匹配性分析

产品种类	反应釜	规格	胶黏剂密度	装载率	每批产量	每批次所需小时	年工作小时	数量	年设计产量	项目申报量	生产负荷率
单位	/	m^3	t/m^3	/	t	h/批次	h	个或组	t	t	/
油性丙烯酸	反应釜	10	1.3	35%	4.55	14	7200	11	25740	22000	85.5%

产品种类	反应釜	规格	胶黏剂密度	装载率	每批产量	每批次所需小时	年工作小时	数量	年设计产量	项目申报量	生产负荷率
酯胶粘剂	3#-13#										
水性丙烯酸	反应釜 1#-2#	10	1.1	95%	10.45	4	7200	2	37620	36674.28（需反应部分）	97.5%
酯胶粘剂	调配釜 1#-2#	10		95%	10.45	1.2	4800	2	83600	52000（整体=需反应+调配）	62.2%
热熔型胶水	/	1	1.2	80%	0.96	1.6	7200	18	77760	74000	95.2%

3.2.6. 现有项目原辅材料使用情况

表 3.2-9 现有项目原辅材料消耗情况（按产品汇总）

表 3.2-10 现有项目原辅材料消耗情况（按种类汇总）

表 3.2-11 现有项目原辅材料理化性质

因涉及商业机密，不予以公示

3.3. 现有项目公用工程

3.3.1. 给排水工程

①给水工程：新鲜用水均由市政供水管网供给。

②排水工程：项目厂内已实行雨污分流，除初期雨水外的雨水由雨水管网收集后排入附近河涌。初期雨水经收集后交由有相应废水处理能力的单位处理。生产废水（不含初期雨水）经自建污水处理系统处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理，排放的生产废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值中直接排放限值以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者后经市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理；生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，排放的生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

3.3.2. 纯水系统

项目设有 1 套纯水系统，利用自来水通过活性炭过滤+石英砂过滤+反渗透制取纯水，制备纯水率为 70%，由于自来水反渗透出的浓水浓度较低，作为日常生活用水回用于冲厕所。

3.3.3. 供电工程

项目电力依靠市政电网，年用电量为 3000 万度。

3.3.4. 供热工程

项目供热设备以市政管道天然气及生物质成型燃料作为燃料，原环评批复使用生物质成型燃料 8994.38t/a，使用天然气 1349.17 万 m^3。实际上由于部分锅炉尚未建设，故全厂使用生物质成型燃料 8994.38t/a，使用天然气 1313.17 万 m^3。

表 3.3-1 改扩建前燃料使用情况

序号	设备名称	燃料	环评批复数量	实际数量	批复用量	实际用量	批复运行时间	实际运行时间
1	9t/h 蒸汽锅炉	生物质颗粒	1 台	1 台	6044t	8994.38t	4272h	6000h
2	备用 9t/h 蒸汽锅炉	生物质颗粒	1 台	0	2950.38t	0	1728 h	0
3	10t/h 蒸汽锅炉	天然气	1 台	0	337.59 万 m^3	0	4400h	0
4	备用 9t/h 蒸汽锅炉	天然气	1 台	0	1.66 万 m^3/a	0	24 h	0
5	9t/h 蒸汽锅炉（拟淘汰）*	天然气	0	1 台	0	303.83 万 m^3	0	4400h
6	热风炉（1.163MW/h）	天然气	1 台	1 台	91.79 万 m^3	91.79 万 m^3	7200h	7200h
7	线上燃烧机组**（138.9kw/h·台）	天然气	67 台	67 台	244.81 万 m^3	244.81 万 m^3	2400h	2400h
8	线上燃烧机组（158kw/h·台）	天然气	162 台	162 台	673.32 万 m^3	673.32 万 m^3	2400h	2400h
/	天然气用量合计		/	/	1349.17 万 m^3	1313.75 万 m^3	/	/
/	生物质颗粒用量合计		/	/	8994.38t	8994.38t	/	/

注：*该 9t/h 天然气锅炉在《中山市皇冠胶粘制品有限公司年产丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带技改扩建项目环境影响评价报告书》（批文号：中环建书[2023]0035 号）获批。在《皇冠新材料科技股份有限公司扩建锅炉项目环境影响报告表》（批文号：中（横）环建表[2024]0011 号）中要求拆除该 9t/h 天然气锅炉而新建 1 台 10t/h 天然气锅炉以满足供热需要，但目前尚未淘汰，故按环评数量按 0 计算。**线上燃烧机组分组进行供热，不同时进行燃烧，可满足烘干时间 7200h/a。

3.4. 现有工程生产工艺流程及产污环节

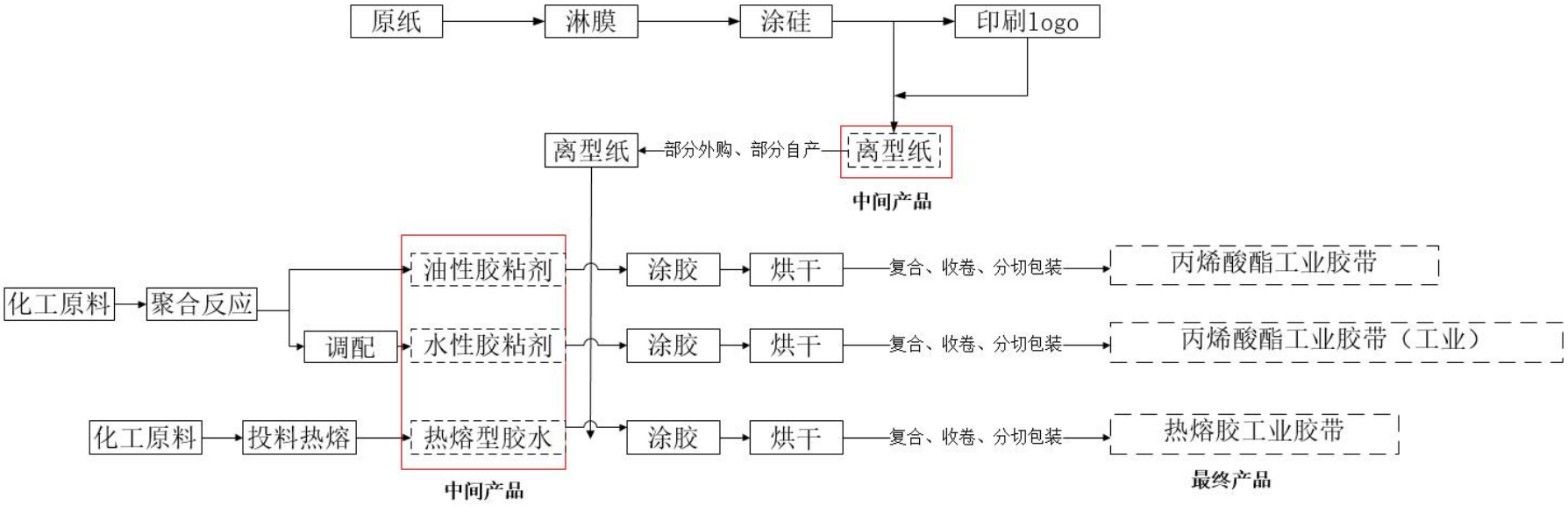


图 3.4-1 总工艺流程图

3.4.2. 丙烯酸酯双面胶带（油性丙烯酸酯胶粘剂）

图 3.4-2 丙烯酸酯双面胶带（溶剂型）工艺流程图

表 3.4-2 油性胶粘剂的生产工艺参数（单釜单批）

表 3.4-3 油性胶粘剂的生产批次

表 3.4-4 现有项目丙烯酸酯双面胶带（溶剂型）产污环节情况一览表

因涉及商业机密，不予以公示

3.4.3. 溶剂回收精馏系统

图 3.4-3 活性炭脱附+精馏回收溶剂工艺流程图

图 3.4-4 精馏原理图

表 3.4-5 每套精馏回收系统工艺控制参数

表 3.4-6 回收计量器溶液回收管理台账及原辅材料（甲苯及乙酸乙酯）用量记录表

因涉及商业机密，不予以公示

3.4.4. 丙烯酸酯双面胶带（工业）（水性丙烯酸酯胶粘剂）

图 3.4-5 丙烯酸酯双面胶带（工业）（水基型）工艺流程图

表 3.4-7 水性丙烯酸酯胶粘剂的生产工艺参数（单釜单批）

表 3.4-1 水性丙烯酸酯胶粘剂的生产批次

表 3.4-8 丙烯酸酯双面胶带（水基型）产污环节情况一览表

因涉及商业机密，不予以公示

3.4.5. 热熔胶双面胶带（热熔型胶水）

图 3.4-6 热熔胶双面胶带（热熔胶型）工艺流程图

表 3.4-9 热熔胶水的生产工艺参数（单釜单批）

表 3.4-10 热熔胶水的生产批次

表 3.4-11 热熔胶双面胶带（热熔型）产污环节情况一览表

因涉及商业机密，不予以公示

3.4.6. 离型纸工艺流程

图 3.4-7 离型纸工艺流程图

表 3.4-12 离型纸生产产污环节情况一览表

因涉及商业机密，不予以公示

3.4.7. 实验研发

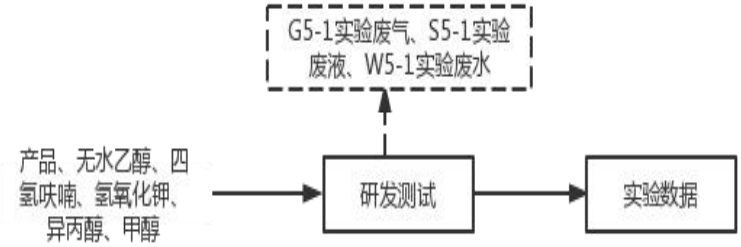


图 3.4-8 实验研发工艺流程图

工艺说明：

①项目生产的产品：丙烯酸酯双面胶带（工业）、丙烯酸酯双面胶带、热熔胶双面胶带经实验仪器测试：主要包括拉力测试、温度湿度耐受性测试、黏度测试、挥发性测试及相应数据分析，用于产品改良设计及研发使用。实验研发时会产生少量有机废气，清洗实验仪器会产生试验废水。

②其中温度保持力测试是模拟双面胶带的在不同温度环境下胶粘力保持程度，利用胶粘带产品样品截取小块放置在放入高温保持力试验机及三十组保持力试验机，设置一定参数再经过技术人员统计实验数据进行分析，其中高温环境测试过程中胶粘带的胶粘剂会少量挥发，产生有机废气。

③测试挥发性半挥发性时，挥发物从复杂基质中萃取出来并浓缩以用于 GC 或 GC/MS 分析，该步骤会使用热脱附仪、液相色谱仪及红外光谱仪等，剥离产品的胶粘剂在高温测试时及使用四氢呋喃、异丙醇化验测试时会有少量挥发物至实验通风厨中。

④酸值测试使用无水乙醇、氢氧化钾及清洁实验器材使用少量无水乙醇时会有少量挥发物至实验通风厨中。

⑤此外还有拉力、剥离力及粘力经过拉力试验机、剥离力试验机、流变仪粘力测试机实验测得数据后进行统计分析，该部分不产生有机废气。

表 3.4-13 实验研发生产产污环节情况一览表

序号	污染物名称	编号	污染物种类	处理方式	所在位置
1	实验研发废气	G5-1	臭气浓度、NMHC/TVOC	移动式抽风罩收集后无组织排放	厂房 J-实验室
2	实验室废弃化学试剂包装物	S5-1	危险废物	交由有相应的危险废物经营许可证单位处置	
3	实验废液	S5-2	危险废物		
4	实验室废水	W5-1	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷	进入自建污水处理站进行处理	

3.4.8. 回湿工艺（已批未建）

回湿机用于纸张回湿，回湿机工艺流程如下：

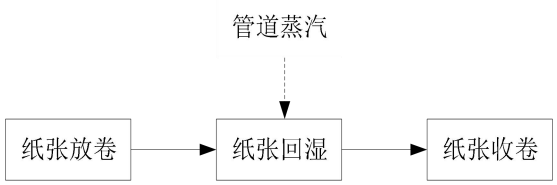


图 3.4-9 回湿工艺流程图

工艺说明：为解决纸张起皱问题（经烘干后的离型纸水分被蒸发出现纸张起皱），纸张在进入涂胶烘干车间放卷后，需用天然气锅炉的蒸汽经管道输送至回湿机回湿处理收卷后再进行下一道工序。回湿过程为：卷装的纸张通过滚轮放卷进入回湿机内的回湿箱体进行回湿，待起皱的纸张吸收蒸汽得以平展后收卷。回湿机年工作时间 4400h/a，年用蒸汽量共 4400t 由天然气锅炉提供，蒸汽 30%蒸发损耗，70%被纸张吸收，无废水外排。

3.4.9. 产污环节汇总

本项目产污环节汇总如下表。

表 3.4-14 现有项目产污环节汇总表

项目	产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
	投料废气	G1-1、G2-1	**G1 系列**：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、丙烯酸 **G2 系列**：NMHC、TVOC、臭气浓度	厂房 D-胶水合成车间	G1 系列产品为油性胶粘剂、G2 系列产品为水性丙烯酸酯胶粘剂
	搅拌废气	G1-2、G2-2			
	聚合废气	G1-3、G2-3			
	过滤废气	G1-4、G2-4			
	调配废气	G2-5			
	混浆废气	G1-5	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度	厂房 E 工胶车间 2、厂房 F 工胶车间 1、厂房 G 普胶车间、厂房 J 工胶车间 3	
	涂胶废气	G1-6、G2-6	**G1 系列**：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸	厂房 E 工胶车间 2、厂房 F 工胶车间 1、	

项目	产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
废气			乙酯）、臭气浓度 **G2 系列**:NMHC/TVOC、臭气浓度	厂房 G 普胶车间、 厂房 J 工胶车间 3	
	烘干废气	G1-6、G2-7	**G1 系列：**苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度 **G2 系列**:NMHC、TVOC、臭气浓度	厂房 E 工胶车间 2、厂房 G 普胶车间、厂房 J 工胶车间 3	
			G1 系列：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 **G2 系列：**NMHC、TVOC、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	厂房 F 工胶车间 1	
	预搅拌废气	G2-8	**G2 系列**:NMHC、TVOC、臭气浓度	厂房 F（工胶车间 1）、厂房 J（工胶车间 3）	
	熔融废气	G3-1	NMHC、TVOC、臭气浓度、苯系物（苯乙烯）	厂房 E-热熔胶车间	G3 系列产品为热熔胶胶水
	涂胶废气	G3-2			
	淋膜废气	G4-1	NMHC、臭气浓度	厂房 K-淋膜、印刷车间	G4 系列为离型纸产品
	印刷废气	G4-4	总 VOCs、臭气浓度、NMHC		
	涂硅及烘干废气	G4-2	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	厂房 A-涂硅车间	
		G4-3	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度、SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度		
	涂硅预配制	G4-5	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	厂房 C-计量车间	
	实验研发废气	G5-1	臭气浓度、NMHC、TVOC、	厂房 J-实验室	/
	污水处理站废气	/	臭气浓度、硫化氢、氨气、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、甲苯、	污水站	/
	精馏塔尾气	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	精馏系统	/
	锅炉废气（燃生物质）	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、CO	锅炉房	/
	锅炉废气（燃天然气）（含备用）	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度		/
	天然气热风炉	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	工胶车间 2	/

项目	产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
	大小呼吸	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	储罐区	/
	设备动静密封垫泄漏 VOCs	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	计量车间、储罐区	/
	食堂油烟	/	油烟	饭堂	/
废水	车间地面清洗废水	/	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、总有机碳、可吸附有机卤化、石油类	厂房 D-胶水合成车间	W1 系列产品为油性胶粘剂、W2 系列产品为水性丙烯酸酯胶粘剂、W3 系列产品为热熔胶胶水
	精馏废水	W1-1、W2-1	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、总有机碳、可吸附有机卤化、石油类	厂房 D-胶水合成车间	
	制备纯水过程产生的浓水	W2-2	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷	厂房 D-胶水合成车间	
	废气水喷淋废水	W2-3	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、苯乙烯、总有机碳、可吸附有机卤化物、石油类	厂房 F（工胶车间 1）和厂房 J（工胶车间 3）-预搅拌工序	
		W3-1		厂房 E-热熔车间	
		W4-1		厂房 K-淋膜、印刷车间	W4 离型纸产品
		W4-2		厂房 C-计量车间	/
		W6-1		锅炉房	燃生物质锅炉
		W7-1		污水处理站	/
	印刷废水	W4-3	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	厂房 K-淋膜、印刷车间	W4 离型纸产品
	实验室废水	W5-1	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	厂房 J-实验室	/
	冷却废水	W6-1	SS	全厂	/
	初期雨水	W7-1	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、苯乙烯、TOC、可吸附有机卤化物、石油类	全厂	/
固体废物	过滤滤渣	S1-1、S2-1	危险废物	厂房 D-胶水合成车间	S1 系列产品为油性胶粘剂、S2 系列产品为水性丙烯酸酯胶粘剂、S3 系列为热熔胶
	分切边角料	S1-2、S2-2、S3-2	一般固体废物	厂房 H-分切及仓库	

项目	产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
					胶水产品
	清釜废液	S1-3、S2-3	危险废物	厂房 D-胶水合成车间	
	过滤滤渣	S1-4、S2-4	危险废物		
	精馏残渣	S1-5	危险废物		
	分切边角料	S4-1	一般固体废物	厂房 A-涂硅车间	
	废印版（清洁干净后）	S4-2	一般固体废物	厂房 K-淋膜、印刷车间	
	实验室废弃化学试剂包装物	S5-1	危险废物	厂房 J-实验室	
	实验废液	S5-2	危险废物		
	沾染化学品包装桶和卡纸	S6-1	危险废物	全厂	
	废活性炭	S6-2	危险废物		
	污水处理产生的污泥	S6-3	危险废物		
	员工生活	S6-4	一般固体废物		
	炉渣	S6-5	一般固体废物		燃生物质燃料

3.5. 现有项目工程分析

3.5.1. 废水污染源强分析及治理措施

结合原环评情况、验收情况统计现有项目废水污染源强。

3.5.1.1. 废水源强分析

（1）生活用排水

现有项目的生活用排水情况和环评情况相符。生活用水主要由市政自来水厂供给，给水由市政管网接入。现有项目有员工 1020 人，其中 800 人在厂内食宿，220 人不在场内就餐住宿。生活用水量约 36560t/a（121.87t/d），生活污水排放量约为 32904t/a（109.68t/d）。生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管道后最终进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行深度处理；生活用水由浓水（纯水制备产生的）、冷却塔和自来水组成。

（2）生产用排水

除了锅炉用排水外，现有项目其它生产环节的生产用排水去向与原环评相符。现有项目生产用水量为 1039348.9t/a（3464.50t/d），排水量为 24877.14t/a（82.92t/d）。

①纯水制备用排水

现有项目生产水性丙烯酸酯胶粘剂时需制备纯水，所需纯水量为24960t/a；制备纯水所需自来水35657t/a(118.9t/d)，产生浓水10697t/a(35.7t/d)。浓水回用于生活用水，纯水进入水性丙烯酸酯胶粘剂生产环节。

②冷却用排水

现有项目设有21台冷却塔（10个200t/h、1个100t/h、10个60t/h），产品在合成后及废气冷凝设施需进行降温冷却，冷却水不与产品、废气或其他化工原料接触直接接触，设备运行过程会有部分水蒸发损耗。冷却塔补充用水量为2494.8t/d(即748440t/a)（其中回用胶水合成冷凝水为39.5t/d（11840t/a），自来水为2455.3t/d（736600t/a））；产生冷却塔废水为162t/d（48600t/a），冷却塔废水部分分别回用于生活用水和废气喷淋用水，余水进入污水处理站排放。

③车间地面清洗用排水

现有项目车间地面清洗用水主要为胶水合成车间，地面清洗用水量为425.3t/a（4.253t/次），排水量为382.8t/a（3.828t/次）；地面清洗废水经收集后排入自建污水处理站进行处理。

④废气喷淋用排水

现有项目废气喷淋用水量为158197.2t/a（其中新鲜自来水134197.2t/a，冷却塔废水24000t/a），喷淋废水产生量为265.2t/a。

⑤设备清洗用排水

现有项目设有13套反应釜需定期清洗，清洗用水量为2769t/a（其中补充新鲜用水量为2714.4t/a，循环用水量为54.6t/a），清釜清洗废液量为54.6t/a。清釜后产生的清洗废液交由有相应的危险废物经营许可证单位处置。

⑥实验用排水

现有项目实验用水主要是实验仪器的清洗，每日用水量约8L，年使用300天，年用水量2.40t，排污系数按0.9计算，产生废水量为2.16t/a（0.007t/d）。

⑦印刷废水

项目印刷机及网版清洗每日使用完毕后需人工对料槽进行清洗，据建单位统计，清洗用水量约为0.14t/d（300d/a，42t/a），产生废水量按用水量90%核算，即清洗废水产生量为0.13t/d（300d/a，39t/a）。

⑧锅炉用排水

原环评项目锅炉供蒸汽去向主要为四部分：废气脱附、胶水合成、涂胶烘干及涂硅烘干和纸张回湿。原环评中，3台回湿机所需蒸汽量为4400t/a，纸张吸收70%的蒸汽，30%蒸发损耗，

实际项目回湿机尚未建设完毕，无该部分用水。其它三部分用水数据如下：精馏用水 16306.98t/a，产生精馏废水 8587.94 进入自建污水处理站处理；胶水合成用水 14800t/a，20%损耗，剩余为冷凝水 11840t/a（39.5t/d），该部分冷凝水进入冷却塔作为补充用水使用；涂胶烘干及涂硅烘干用水 62709.02t/a，100%挥发损耗。

（3）初期雨水

项目设初期雨水收集池对初期雨水进行储存。收集后的初期雨水经收集后转移至废水处理能力的单位进行处理。

现有项目用排水总体情况如下：

表 3.5-1 现有项目给排水情况一览表（单位：t/a）

用水环节		环评审批							实际情况							废水处理方式
		投入			产出				投入			产出				
		总用水量	新鲜水用量	回用水量	损耗量	回用量	废水排放量	废液产生量	总用水量	新鲜水用量	回用水量	损耗量	回用量	废水排放量	废液产生量	
纯水制备		35657	35657	0	24960	10697	0	0	35657	35657	0	24960	10697	0	0	回用于冲厕
冷却塔		748440	736600	11840	699840	33000	15600	0	748440	736600	11840	699840	33000	15600	0	部分分别回用于生活和废气喷淋用水，余水排入污水处理站
车间地面清洗		425.3	425.3	0	42.5	0	382.8	0	425.3	425.3	0	42.5	0	382.8	0	进入污水处理站处理
废气喷淋		158197.2	134197.2	24000	157932	0	265.2	0	158197.2	134197.2	24000	157932	0	265.2	0	进入污水处理站处理
清釜清洗		2769	2769	0	2714.4	0	0	54.6	2769	2769	0	2714.4	0	0	54.6	交由有相应危险废物经营许可证单位处置
印刷		42	42	0	3	0	39	0	42	42	0	3	0	39	0	进入污水处理站处理
实验用水		2.4	2.4	0	0.2	0	2.2	0	2.4	2.4	0	0.2	0	2.2	0	进入污水处理站处理
锅炉	废气脱附	16306.98	16306.98	0	7719.04	0	8587.94	0	16306.98	16306.98	0	7719.04	0	8587.94	0	精馏回收溶剂后，进入污水处理站处理
	胶水合成	14800	14800	0	2960	11840	0	0	14800	14800	0	2960	11840	0	0	回用于冷却塔循环用水
	涂胶烘干	62709.02	62709.02	0	62709.02	0	0	0	62709.02	62709.02	0	62709.02	0	0	0	100%损耗
	纸张回湿	4400	4400	0	4400	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	原批复：70%纸张吸收，30%蒸发损耗；实际未建设完成

用水环节	环评审批							实际情况							废水处理方式
	投入			产出				投入			产出				
	总用水量	新鲜水用量	回用水量	损耗量	回用量	废水排放量	废液产生量	总用水量	新鲜水用量	回用水量	损耗量	回用量	废水排放量	废液产生量	
生产给排水合计①	1043748.9	1007908.9	35840	963280.16	55537	24877.14	54.6	1039348.9	1003508.9	35840	958880.16	55537	24877.14	54.6	/
职工生活②	36560	16863	19697	3656		32904	0	36560	16863	19697	3656	0	32904	0	三级化粪池处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司
全厂合计①+②	1080308.9	1024771.9	55537	966936.16	55537	57781.14	54.6	1075908.9	1020371.9	55537	962536.16	55537	57781.14	54.6	/

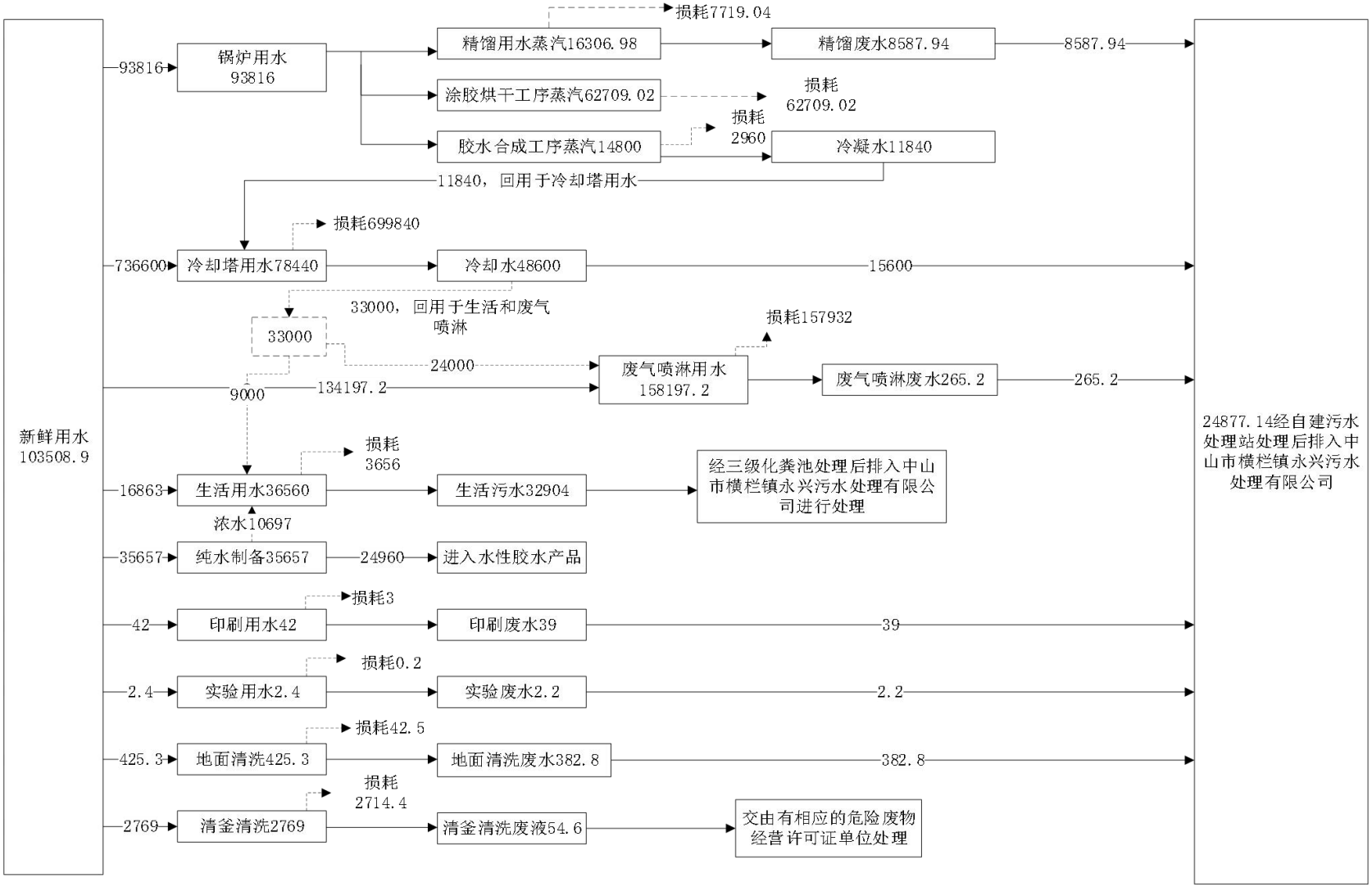


图 3.5-1 现有项目水平衡图（单位：t/a）

3.5.1.2. 废水达标分析

（1）废水处理设施

①生活污水：经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，排放的生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

②生产废水：经自建污水处理系统处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理，排放的生产废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值中直接排放限值以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者后经市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理。

生产废水其具体处理工艺流程见下图。

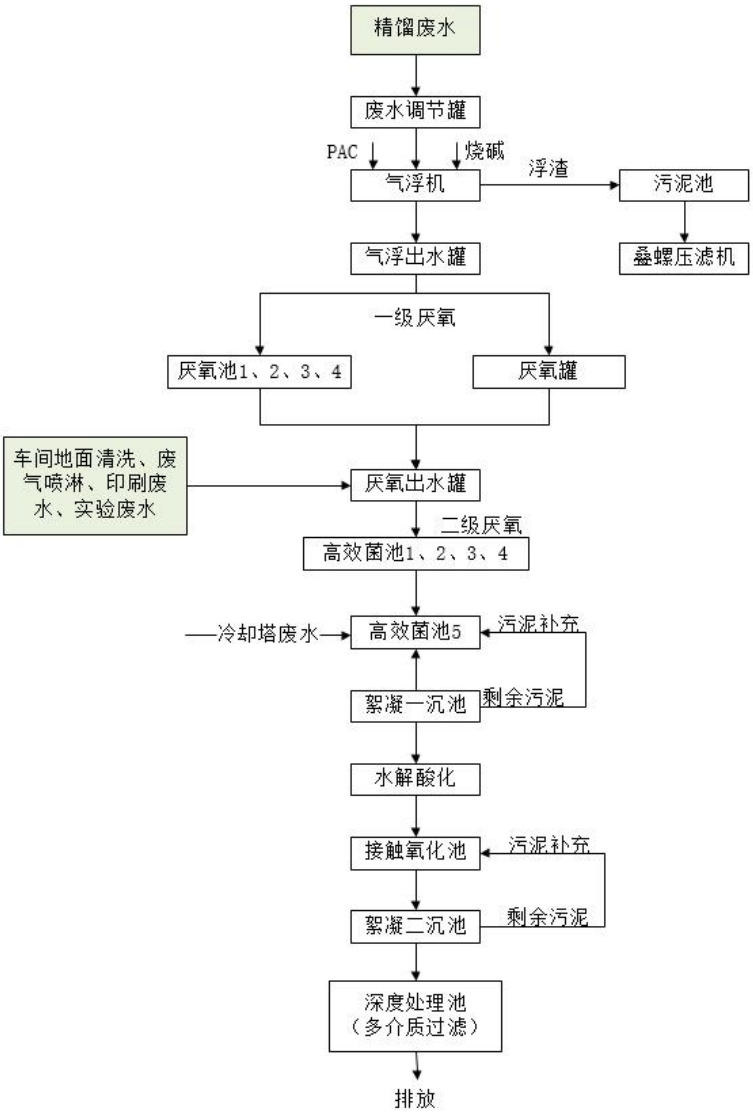


图 3.5-2 现有项目生产废水处理单元工艺流程图

生产废水处理工艺说明：

精馏废水进入废水调节罐均衡水质水量，并设置水温在线监测仪，采取曝气降温，再通过配套换热器降温，确保进水温度不高于 38℃。

降温后废水进入气浮一体装置处理后打入厌氧调节罐处理，然后与车间地面清洗废水、废气喷淋废水、印刷废水和实验废水进入固定化高效菌池，废水的进入量以保持出水的 pH=7-8 为宜，出水经高效菌沉淀池沉淀，泥水分离后污泥重新补充到高效菌生化池，沉淀池的上清液进水解酸化池，酸化水解出水进接触氧化池，降解残存的有机物，接触氧化池出水进二次沉淀池沉淀脱落的生物膜，二沉池出水排至深度处理池。系统产生的污泥进污泥池，经板框压滤机过滤后，滤清水回调节池，压滤的污泥交由有相应危险废物经营许可证的单位进行处理。

根据验收监测报告（报告编号：ZXT2402028-A），生活污水和生产废水的污染物排放情况如下：

表 3.5-2 生活污水和生产废水的污染物排放情况一览表 单位：mg/L　pH 除外

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果					标准限值	达标评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
生活污水排放口	2024.01.24	化学需氧量	100	121	150	132	126	500	达标
		五日生化需氧量	30.3	36.4	38.8	37.5	35.8	300	达标
		悬浮物	121	117	108	94	110	400	达标
		氨氮	10.6	7.48	9.47	10.7	9.56	--	--
		总磷	2.38	2.6	2.57	2.46	2.5	--	--
		总氮	13.4	14.6	12.7	13.4	13.5	--	--
		动植物油	12.1	12	11.2	11.3	11.6	100	达标
	2024.01.25	化学需氧量	157	137	143	118	139	500	达标
		五日生化需氧量	43	37.7	39.7	34.9	38.8	300	达标
		悬浮物	104	136	118	139	124	400	达标
		氨氮	10.4	9.41	9.2	8.87	9.47	--	--
		总磷	2.71	2.79	2.5	2.85	2.71	--	--
		总氮	14.1	13.6	12.8	13.2	13.4	--	--
		动植物油	10.9	11.9	10.7	12.4	11.5	100	达标
生产废水处理前取样口	2024.01.24	pH 值	6.9	6.8	6.9	6.8	--	--	--
		化学需氧量	4740	5370	5110	4840	5015	--	--
		五日生化需氧量	766	954	936	814	868	--	--
		悬浮物	34	44	39	42	40	--	--
		氨氮	1.21	1.05	1.14	1.17	1.14	--	--
		总磷	0.46	0.47	0.45	0.48	0.46	--	--
		总氮	2.74	2.93	2.67	3.09	2.86	--	--
		甲苯	0.28	0.29	0.28	0.28	0.28	--	--

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果					标准限值	达标评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
		苯乙烯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	--	--
		石油类	1.14	1.19	1.27	1.11	1.18	--	--
		动植物油	0.37	0.23	0.17	0.38	0.29	--	--
生产废水处理后排放口	2024.01.24	pH 值	8.3	8.4	8.2	8.4	--	6.0-	--
		化学需氧量	38	32	45	47	40	60	达标
		五日生化需氧量	11.4	10.1	13.1	14	12.2	20	达标
		悬浮物	13	18	15	10	14	30	达标
		氨氮	0.275	0.323	0.284	0.344	0.306	8	达标
		总磷	0.1	0.1	0.11	0.1	0.1	0.5	达标
		总氮	0.63	0.74	0.63	0.82	0.7	40	达标
		甲苯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	0.1	达标
		苯乙烯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.3	达标
		石油类	0.24	0.23	0.3	0.28	0.26	5	达标
		动植物油	0.12	0.17	0.12	0.23	0.16	10	达标
生产废水处理前取样口	2024.01.25	pH 值	6.7	6.9	6.7	6.8	--	--	--
		化学需氧量	5240	5420	5160	4710	5132.5	--	--
		五日生化需氧量	1600	1700	1500	1300	1525	--	--
		悬浮物	24	29	32	37	30	--	--
		氨氮	1.14	1.19	1.08	1.02	1.11	--	--
		总磷	0.53	0.48	0.5	0.52	0.51	--	--
		总氮	2.97	2.72	2.76	3.18	2.91	--	--
		甲苯	0.29	0.28	0.28	0.28	0.28	--	--
		苯乙烯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.004	--	--
		石油类	1.35	1.22	1.14	1.06	1.19	--	--
		动植物油	0.13	<0.06	0.37	0.3	0.2	--	--
生产废水处理后排放口	2024.01.25	pH 值	8.4	8.4	8.3	8.4	--	6.0-	--
		化学需氧量	36	41	30	33	35	60	达标
		五日生化需氧量	11.1	12.2	10.6	11.7	11.4	20	达标
		悬浮物	12	14	10	16	13	30	达标
		氨氮	0.438	0.573	0.41	0.555	0.494	8	达标
		总磷	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.5	达标
		总氮	0.7	0.78	0.76	0.9	0.78	40	达标
		甲苯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	0.1	达标
		苯乙烯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.004	0.3	达标
		石油类	0.28	0.31	0.25	0.32	0.29	5	达标
		动植物油	0.29	0.09	0.16	0.18	0.18	10	达标
备注	“--”表示参考标准中无该项目的参考限值。								

注：废水监测指标中的总有机碳和可吸附有机卤素委托深圳市惠利权环境检测有限公司进行连续两天检测，处理前总有机碳检测数值为 2.72×10^3~3.13×10^3mg/L，处理后总有机碳检测数值为 8.5-14.1mg/L；处理前可吸附有机卤素检测数值为 0.0168~0.0861mg/L；处理后可吸附有机卤素检测数值为 9.9×

10^{-3}~0.0324mg/L。

根据监测结果表明：生活污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准要求；生产废水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015 表 1 水污染物直接排放限值中的较严者要求。

取上表污染物的均值浓度（未检出不作统计，总有机碳和可吸附有机卤素取最大值）核算各污染物的排放量，具体情况见下表。

表 3.5-3 生活污水和生产废水的污染物排放量一览表

废水类型	废水排放量（t/a）	污染物类型	现有项目		原环评污染物排放量（t/a)
			污染物浓度（mg/L)	污染物排放量(t/a)	
生活污水	32904	化学需氧量	132.5	4.36	7.24
		五日生化需氧量	37.3	1.23	3.95
		悬浮物	117	3.85	3.95
		氨氮	9.515	0.31	0.66
		总磷	2.605	0.09	未明确
		总氮	13.45	0.44	未明确
		动植物油	11.55	0.38	未明确
生产废水	24877.14	pH 值	8.2~8.4	/	6~9
		化学需氧量	37.5	0.9329	1.0558
		五日生化需氧量	11.8	0.2936	0.33
		悬浮物	13.5	0.3358	0.0552
		氨氮	0.4	0.0100	0.0216
		总磷	0.09	0.0022	0.0002
		总氮	0.74	0.0184	0.0595
		甲苯	未检出	/	0.0002
		苯乙烯	未检出	/	0.000004
		石油类	0.275	0.0068	0.04
		动植物油	0.17	0.0042	未明确
		总有机碳	14.1	0.3508	0.42
		可吸附有机卤素	0.0324	0.0008	0.02
		丙烯酸	未有检测方法	/	0.077

注：悬浮物和总磷的排放量大于原环评的排放量，主要原因如下：原环评使用广东港益检测科技有限公司（报告编号 GY-D20230607）出具的数据作为核算依据，该报告悬浮物的排放浓度为 2.2mg/L，总磷的排放浓度为 0.01mg/L，均小于现有项目验收监测的数据。由于现有项目是在 GY-D20230607 报告所测项目的基础上进行扩建的项目，故存在部分因子浓度会比 GY-D20230607 报告的因子的高的情况，导致相应因子的排放量比原环评大。

3.5.2. 废气污染源强分析及治理措施

3.5.2.1. 废气种类及收集措施

根据前述工程分析，项目产生的废气种类、产生位置及工序详情如下：

表 3.5-4 现有项目整体废气污染产污环节及识别汇总一览表

产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
投料废气	G1-1、G2-1	G1 系列：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、丙烯酸、 G2 系列：NMHC、TVOC、丙烯酸、臭气浓度	厂房 D-胶水合成车间	G1 系列产品为油性胶粘剂、G2 系列产品为水性丙烯酸酯胶粘剂
搅拌废气	G1-2、G2-2			
聚合废气	G1-3、G2-3			
过滤废气	G1-4、G2-4			
调配废气	G2-5			
混浆废气	G1-5	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、丙烯酸	厂房 E 工胶车间 2、 厂房 F 工胶车间 1、 厂房 G 普胶车间、 厂房 J 工胶车间 3	
涂胶废气	G1-6、G2-6	G1 系列：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度 G2 系列:NMHC、TVOC、臭气浓度	厂房 E 工胶车间 2、 厂房 F 工胶车间 1、 厂房 G 普胶车间、 厂房 J 工胶车间 3	
烘干废气	G1-6、G2-7	G1 系列：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度 G2 系列:NMHC、TVOC、臭气浓度	厂房 E 工胶车间 2、厂房 G 普胶车间、厂房 J 工胶车间 3	
		G1 系列：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度 G2 系列：NMHC、TVOC、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	厂房 F 工胶车间 1	
预搅拌废气	G2-8	G2 系列:NMHC、TVOC、臭气浓度	厂房 F（工胶车间 1）、厂房 J（工胶车间 3）	
熔融废气	G3-1	NMHC、TVOC、臭气浓度、苯系物（苯乙烯）	厂房 E-热熔胶车间	G3 系列产品为热熔胶胶水
涂胶废气	G3-2			
淋膜废气	G4-1	NMHC、臭气浓度	厂房 K-淋膜、印刷车间	G4 系列为离型纸产品
印刷废气	G4-4	总 VOCs、NMHC、臭气浓度		
涂硅及烘干废气	G4-2	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	厂房 A-涂硅车间	

产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
	G4-3	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度、SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度		
涂硅预配制	G4-5	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	厂房 C-计量车间	
实验研发废气	G5-1	臭气浓度、NMHC、TVOC、	厂房 J-实验室	/
污水处理站废气	/	臭气浓度、硫化氢、氨气、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	污水站	/
精馏塔尾气	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	精馏系统	/
锅炉废气（燃生物质）（含备用）	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、CO	锅炉房	/
锅炉废气（燃天然气）（含备用）	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度		/
天然气热风炉	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	工胶车间 2	/
大小呼吸	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	储罐区	/
设备动静密封垫泄漏 VOCs	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	计量车间、储罐区	/
食堂油烟	/	油烟	饭堂	/

表 3.5-5 各工艺废气处理措施一览表

序号	烟囱编号	厂房	所在车间和废气类型	污染因子	收集措施	收集效率*	设计风量 m^3/h	治理措施	排气筒高度/直径 m	备注
1	DA001	锅炉房	9t/h 天然气锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	管道	100%	/	低氮燃烧	15/0.4	已建，拟被 10t/h 燃气锅炉替代
2	DA002		9t/h 天然气锅炉废气（备用）		管道	100%	/	低氮燃烧	15/0.4	已批未建
3	DA003		9t/h 生物质成型燃料锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、CO	管道	100%	/	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋	40/0.45	已批已建
4	DA005	厂房 A	涂硅车间：涂硅及烘干、天然气燃烧废气	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	涂硅、烘干：单层密闭负压空间，燃烧：管道	涂硅、烘干：90%，燃烧：100%	50000	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收、低氮燃烧	20/0.9	已批已建已验收
5	DA006	厂房 C	计量车间：涂硅预配制	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	单层密闭负压	90%	12000	水喷淋装置+除雾系统+活性炭吸附	15/0.7	已批已建已验收
6	DA007	厂房 D 和 G	胶水合成车间：合成废气 普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、丙烯酸	合成：反应釜管道直连，出料处包围式集气罩收集+密闭单层负压方式，混浆、涂胶及烘干：双层密闭空间	合成：95%，混浆、涂胶及烘干：98%，综合取 96.5%	75000	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附、低氮燃烧	20/1.2	已批已建已验收
7	DA008	厂房 E	工胶车间 2：混浆、涂	苯系物（甲苯）、NMHC、	混浆、涂胶及烘干：	混浆、涂胶	75000		20/1.2	已批已建已

序号	烟囱编号	厂房	所在车间和废气类型	污染因子	收集措施	收集效率*	设计风量 m^3/h	治理措施	排气筒高度/直径 m	备注
			胶及烘干废气、天然气燃烧废气	TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	双层密闭空间，燃烧：管道	及烘干：98% 燃烧：100%				验收
8	DA009	厂房 E	热熔胶车间：搅拌、熔融和涂胶废气	NMHC、TVOC、臭气浓度、苯系物（苯乙烯）	单层密闭负压	90%	30000	二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	15/0.7	已批已建已验收
9	DA010	厂房 F	工胶车间 1：预搅拌	NMHC、TVOC、臭气浓度	单层密闭负压	90%	12000	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	15/0.7	已批已建已验收
10	DA011	厂房 F	工胶车间 1：混浆、涂胶及烘干废气、天然气燃烧废气	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	混浆、涂胶及烘干：双层密闭空间，燃烧：管道	混浆、涂胶及烘干：98% 燃烧：100%	75000	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附、低氮燃烧	20/1.2	已批已建已验收
11	DA012	厂房 G	普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度	双层密闭空间	98%	75000		20/1.2	已批已建已验收
12	DA013	厂房 F	工胶车间 3：预搅拌	NMHC、TVOC、臭气浓度	单层密闭负压	90%	12000	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	27/0.7	已批已建已验收
13	DA014	厂房 J	工胶车间 3：混浆、涂胶及烘干废气	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度	双层密闭空间	98%	75000	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附	32/1.1	已批已建已验收

序号	烟囱编号	厂房	所在车间和废气类型	污染因子	收集措施	收集效率*	设计风量 m^3/h	治理措施	排气筒高度/直径 m	备注
								脱附		
14	DA015	厂房 K	淋膜、印刷废气	总 VOCs、臭气浓度、NMHC	包围型集气罩	50%	40000	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	15/0.9	已批已建已验收
15	DA016	污水站	污水处理站和精馏系统废气	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）、硫化氢、氨气、	污水站：单层密闭负压，精馏：设备直连	污水站：90%，精馏：95%，综合取92.5%	20000	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	15/0.7	已批已建已验收
16	DA017	饭堂	饭堂油烟	油烟	油烟机罩	50%	20000	静电除油烟机	15/0.7	已批已建已验收

注：*燃烧产生的废气在炉胆内通过专用烟气管道高空排放，收集效率按 100%计算。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，有机废气收集效率参考值如下：

表 3.5-6 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率%
包围式集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s。	50
全密封设备/空间	设备管道直连	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。	95
	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。	90
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。	98

3.5.2.2. 废气达标分析

1、有组织废气

根据验收监测报告（报告编号：ZXT2402028-A，监测日期：2024 年 1 月 24 日~29 日，监测公司：广东中鑫检测技术有限公司）、天然气废气常规检测报告（报告编号：ZXT2402028-1，监测日期：2024 年 1 月 24 日~29 日，监测公司：广东中鑫检测技术有限公司）、常规监测数据（报告编号：ZRT-DG20240320110，监测日期：2024 年 1 月 24 日~25 日，监测公司：广州华优检测技术服务有限公司）和（报告编号：ZRT-DG20241029263，监测日期：2024 年 10 月 20 日~21 日，监测公司：广州华优检测技术服务有限公司），现有项目的有组织废气排放情况如下：

表 3.5-7 有组织废气排放口监测结果表 1（源自报告 ZXT2402028-A、ZXT2402028-1）

采样点位	检测项目		2024.01.24				2024.01.25				标准限值	评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
9t/h 燃生物质燃料锅炉废气处理前取样口	颗粒物	实测浓度 mg/m³	561	681	619		630	591	678		-	-
		折算浓度 mg/m³	1603	1857	1651		1890	1542	2260		-	-
		排放速率 kg/h	5.06	5.81	5.45		5.76	5.28	5.94		-	-
	氮氧化物	实测浓度 mg/m³	70	66	66		61	66	60		-	-
		折算浓度 mg/m³	192	184	180		176	167	186		-	-
		排放速率 kg/h	0.63	0.56	0.58		0.56	0.58	0.52		-	-
	二氧化硫	实测浓度 mg/m³	<3	<3	<3		<3	<3	<3		-	-
		折算浓度 mg/m³	<8	<8	<8		<9	<8	<9		-	-
		排放速率 kg/h	1.4E-02*	1.3E-02	1.3E-02		1.4E-02	1.3E-02	1.3E-02		-	-
	一氧化碳	实测浓度 mg/m³	45	45	47		40	43	41		-	-
		折算浓度 mg/m³	123	126	128		113	112	127		-	-
		排放速率 kg/h	0.41	0.38	0.41		0.36	0.39	0.36		-	-

	标干流量 m^3/h		9022	8534	8764		9140	8936	8754		-	-
9t/h 燃生物质燃料锅炉废气处理后排放口 FQ-002565(DA003)	颗粒物	实测浓度 mg/m^3	6.4	7	6.6		6.8	6.3	7.1		-	-
		折算浓度 mg/m^3	17.9	16.5	14.1		15.4	14.5	15.5		20	达标
		排放速率 kg/h	5.8E-02	6.7E-02	6.1E-02		6.0E-02	5.9E-02	6.3E-02		-	-
	氮氧化物	实测浓度 mg/m^3	39	43	44		41	40	46		-	-
		折算浓度 mg/m^3	102	100	101		96	93	106		150	达标
		排放速率 kg/h	0.35	0.42	0.4		0.36	0.37	0.42		-	-
	二氧化硫	实测浓度 mg/m^3	<3	<3	<3		<3	<3	<3		-	-
		折算浓度 mg/m^3	<8	<7	<7		<7	<7	<7		35	达标
		排放速率 kg/h	1.4E-02	1.3E-02	1.3E-02		1.4E-02	1.3E-02	1.3E-02		-	-
	一氧化碳	实测浓度 mg/m^3	40	45	43		44	43	41		-	-
		折算浓度 mg/m^3	107	103	100		102	102	94		200	达标
		排放速率 kg/h	0.37	0.43	0.4		0.38	0.41	0.37		-	-
	标干流量 m^3/h		9037	9576	9226		8822	9378	8941		-	-
	林格曼黑度（烟气黑度）		<1 级	<1 级	<1 级		<1 级	<1 级	<1 级		≤1 级	达标
厂房 J（工胶车间 3）：混浆、涂胶及烘干废气处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m^3	2183	2346	2190		2250	2329	2239		-	-
		排放速率 kg/h	1.13E+02	1.20E+02	1.13E+02		1.16E+02	1.21E+02	1.16E+02		-	-
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m^3	5.23	7.92	6.44		3.67	7.01	14.9		-	-
		排放速率 kg/h	0.27	0.4	0.33		0.19	0.36	0.77		-	-
	丙酮	浓度 mg/m^3	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5		-	-
		排放速率 kg/h	2.60E-02	2.60E-02	2.60E-02		2.60E-02	2.60E-02	2.60E-02		-	-
	标干流量 m^3/h		51893	51129	51731		51362	51861	51631		-	-
	臭气浓度（无量纲）		2630	2290	1737	2630	2691	1737	2290	1513	-	-
厂房 J（工胶车间 3）：混浆、涂胶及烘干废气处理后排放口 FQ-009178(DA014)	非甲烷总烃	浓度 mg/m^3	41.8	42.7	42.3		43.3	42.9	43.2		80	达标
		排放速率 kg/h	2.19	2.29	2.2		2.27	2.28	2.27		-	-
	苯系物 （甲	浓度 mg/m^3	0.604	0.994	1.32		1.05	0.735	0.863		40	达标

	苯）	排放速率 kg/h	3.2E-02	5.3E-02	6.9E-02		5.5E-02	3.9E-02	4.5E-02		-	-
	丙酮	浓度 mg/m³	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2		-	-
		排放速率 kg/h	5.2E-03	5.4E-03	5.2E-03		5.2E-03	5.3E-03	5.3E-03		-	-
	标干流量 m³/h		52277	53701	52003		52564	53273	52611		-	-
	臭气浓度（无量纲）		831	977	831	416	851	1122	724	851	15000	达标
厂房 F（工胶车间 1+2）预搅拌废气处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	5.6	5.44	5.14		5.1	5.4	5.46		-	-
		排放速率 kg/h	6.6E-02	6.2E-02	6.0E-02		6.0E-02	6.4E-02	6.1E-02		-	-
	标干流量 m³/h		11792	11391	11693		11731	11942	11232		-	-
	臭气浓度（无量纲）		1737	1513	1122	1318	1318	1513	1995	1318	-	-
厂房 F（工胶车间 1+2）预搅拌废气处理后排放口 FQ-009179(DA010)	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	1.7	1.59	1.78		1.91	1.89	1.58		80	达标
		排放速率 kg/h	2.1E-02	2.1E-02	2.2E-02		2.3E-02	2.3E-02	2.0E-02		-	-
	标干流量 m³/h		12084	12921	12655		12155	12430	12792		-	-
	臭气浓度（无量纲）		724	724	851	977	416	478	724	851	2000	达标
厂房 J（工胶车间 3）：预搅拌废气处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	2.69	2.42	2.66		3.09	2.91	2.56		-	-
		排放速率 kg/h	2.6E-02	2.2E-02	2.5E-02		2.8E-02	2.8E-02	2.4E-02		-	-
	标干流量 m³/h		9595	9205	9327		8983	9476	9443		-	-
	臭气浓度（无量纲）		1513	1318	1737	1995	2290	1513	1995	1737	-	-
厂房 J（工胶车间 3）：预搅拌废气处理后排放口 FQ-009180(DA013)	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	0.6	0.67	0.8		0.88	0.79	0.7		80	达标
		排放速率 kg/h	5.7E-03	6.6E-03	7.7E-03		8.3E-03	7.7E-03	6.8E-03		-	-
	标干流量 m³/h		9519	9892	9674		9427	9796	9698		-	-
	臭气浓度（无量纲）		851	977	478	724	851	977	630	724	6000	达标
采样点位	**检测项目**		**检测结果**								**标准限值**	**评价**
			2024.01.26				**2024.01.27**					
			第一次	**第二次**	**第三次**	**第四次**	**第一次**	**第二次**	**第三次**	**第四次**		
厂房 F（工胶车间 1）：混浆、涂胶及烘干（含燃烧废	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	1969	1869	1787		1834	1881	1826		-	-
		排放速率 kg/h	1.15E+02	1.11E+02	1.06E+02		1.06E+02	1.13E+02	1.07E+02		-	-

气）废气处理前取样口	苯系物（甲苯）	浓度 mg/m³	437	360	690		434	360	466		-	-
		排放速率 kg/h	25.5	21.4	40.7		25.2	21.6	27.2		-	-
	丙酮	浓度 mg/m³	0.6	0.6	0.6		0.5	0.5	0.5		-	-
		排放速率 kg/h	3.5E-02	3.6E-02	3.5E-02		2.9E-02	3.0E-02	2.9E-02		-	-
	标干流量 m³/h		58318	59453	59054		58048	60021	58424		-	-
	臭气浓度（无量纲）		1737	1995	1122	1737	1995	1995	1513	1737	-	-
厂房 F（工胶车间 1）：混浆、涂胶及烘干（含燃烧废气）废气处理后排放口 FQ-009176(DA011)	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	43.3	41.6	42.3		41.5	42.1	43.2		80	达标
		排放速率 kg/h	2.61	2.5	2.5		2.51	2.5	2.57		-	-
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	11.2	21.1	19.9		18.3	16.2	9.48		40	达标
		排放速率 kg/h	0.68	1.27	1.18		1.1	0.96	0.56		-	-
	丙酮	浓度 mg/m³	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2		-	-
		排放速率 kg/h	6.0E-03	6.0E-03	5.9E-03		6.0E-03	5.9E-03	5.9E-03		-	-
	颗粒物	浓度 mg/m³	1.2	1.4	1.5		1.4	1.4	1.6		30	达标
		排放速率 kg/h	7.2E-02	8.4E-02	8.9E-02		8.4E-02	8.3E-02	9.5E-02		-	-
	氮氧化物	浓度 mg/m³	3	＜3	＜3		＜3	3	＜3		300	达标
		排放速率 kg/h	1.8E-01	9.0E-02	8.9E-02		9.1E-02	8.9E-02	8.9E-02		-	-
	二氧化硫	浓度 mg/m³	＜3	＜3	＜3		＜3	＜3	＜3		200	达标
		排放速率 kg/h	9.0E-02	9.0E-02	8.9E-02		9.1E-02	8.9E-02	8.9E-02		-	-
	标干流量 m³/h		60297	60094	59216		60367	59280	59466		-	-
	林格曼黑度（烟气黑度）		<1 级	<1 级	<1 级		<1 级	<1 级	<1 级		1 级	达标
	臭气浓度（无量纲）		977	724	851	851	1122	724	630	630	2000	达标
厂房 E（工胶车间 2）混浆、涂胶和烘干废气处理前取样口及 1.163MW/h 天然气热风炉处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	1819	1730	1754		1743	1619	1797		-	-
		排放速率 kg/h	1.13E+02	1.05E+02	1.11E+02		1.09E+02	9.86E+01	1.08E+02		-	-
	苯系物	浓度 mg/m³	998	869	959		1026	968	942		-	-
	（甲苯）	排放速率 kg/h	61.8	52.3	60.9		64	59	56.6		-	-
	丙酮	浓度 mg/m³	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5		-	-

		排放速率 kg/h	3.1E-02	3.0E-02	3.2E-02		3.1E-02	3.0E-02	3.0E-02		-	-
	标干流量 m^3/h		61918	60523	63506		62445	60928	60086		-	-
	臭气浓度（无量纲）		1995	1737	2290	2691	1737	1513	1318	1513	-	-
厂房 E（工胶车间 2）混浆、涂胶和烘干废气处理后及 1.163MW/h 天然气热风炉处理后排放口 FQ-009175(DA008)	非甲烷总烃	浓度 mg/m^3	32.4	31.2	32.1		30.1	31.1	33.6		80	达标
		排放速率 kg/h	2.12	2.07	2.08		1.94	2.04	2.24		-	-
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m^3	14	9.19	9.61		5.32	8.3	5.64		40	达标
		排放速率 kg/h	0.92	0.61	0.62		0.34	0.54	0.38		-	-
	丙酮	浓度 mg/m^3	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2		-	-
		排放速率 kg/h	6.6E-03	6.6E-03	6.5E-03		6.4E-03	6.6E-03	6.7E-03		-	-
	颗粒物	浓度 mg/m^3	1.3	1.8	1.5		1.2	1.3	1.5		30	达标
		排放速率 kg/h	8.5E-02	1.2E-01	9.7E-02		7.8E-02	8.5E-02	1.0E-01		-	-
	氮氧化物	浓度 mg/m^3	<3	<3	<3		<3	<3	<3		300	达标
		排放速率 kg/h	9.8E-02	1.0E-01	9.7E-02		9.7E-02	9.8E-02	1.0E-01		-	-
	二氧化硫	浓度 mg/m^3	<3	<3	<3		<3	<3	<3		200	达标
		排放速率 kg/h	9.8E-02	1.0E-01	9.7E-02		9.7E-02	9.8E-02	1.0E-01		-	-
	标干流量 m^3/h		65612	66353	64677		64584	65639	66830		-	-
	林格曼黑度（烟气黑度）		<1 级	<1 级	<1 级		<1 级	<1 级	<1 级		1 级	达标
	臭气浓度（无量纲）		977	724	549	549	416	977	851	645	2000	达标
厂房 E：热熔胶车间-搅拌、熔融和涂胶废气处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m^3	8.28	8.83	9.1		9.95	11.1	9.24		-	-
		排放速率 kg/h	0.12	0.13	0.14		0.15	0.16	0.14		-	-
	苯系物 （苯乙烯）	浓度 mg/m^3	0.0041	0.005	0.0234		0.0041	0.005	0.0234		-	-
		排放速率 kg/h	6.1E-05	7.6E-05	3.5E-04		6.2E-05	7.5E-05	3.5E-04		-	-
	标干流量 m^3/h		14851	15168	15074		15065	14911	14931		-	-
	臭气浓度（无量纲）		1318	1737	1995	1513	1995	1318	1513	1737	-	-
厂房 E：热熔胶车间-搅拌、熔融和涂胶废气处理后排	非甲烷总烃	浓度 mg/m^3	3.15	3.38	3.73		3.63	3.84	3.58		60	达标
		排放速率 kg/h	4.1E-02	4.1E-02	4.7E-02		4.6E-02	4.7E-02	4.5E-02		-	-

放口 FQ-006820(DA009)	苯系物 （苯乙烯）	浓度 mg/m³	<0.0005	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005		40	达标
		排放速率 kg/h	3.3E-06	3.0E-06	3.1E-06		3.2E-06	3.1E-06	3.2E-06		-	-
	标干流量 m³/h		13016	12173	12561		12792	12293	12681		-	-
	臭气浓度（无量纲）		549	724	977	1122	630	977	724	724	2000	达标
厂房 K：淋膜、印刷废气处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	2.47	2.31	2.24		2.19	2.38	2.24		-	-
		排放速率 kg/h	7.0E-02	6.6E-02	6.2E-02		6.2E-02	6.7E-02	6.4E-02		-	-
	总 VOCs	浓度 mg/m³	2.34	3.87	3.86		3.06	3.27	3.6		-	-
		排放速率 kg/h	6.6E-02	1.1E-01	1.1E-01		8.7E-02	9.2E-02	1.0E-01		-	-
	标干流量 m³/h		28182	28370	27859		28371	27985	28432		-	-
	臭气浓度（无量纲）		1513	1737	1995	2290	1513	1737	1318	1318	-	-
厂房 K：淋膜、印刷废气处理后排放口 FQ-009181(DA015)	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	0.7	0.85	0.88	1	0.86	0.93	0.88		70	达标
		排放速率 kg/h	2.1E-02	2.6E-02	2.7E-02		2.6E-02	2.8E-02	2.7E-02		-	-
	总 VOCs	浓度 mg/m³	0.82	1.05	0.96		0.94	0.83	0.83		80	达标
		排放速率 kg/h	2.4E-02	3.2E-02	2.9E-02		2.8E-02	2.5E-02	2.5E-02		5.1	达标
	标干流量 m³/h		29635	30555	30711		29711	30263	30638		-	-
	臭气浓度（无量纲）		478	977	630	851	478	851	478	630	2000	达标
采样点位	**检测项目**		**检测结果**								**标准限值**	**评价**
			2024.01.28				**2024.01.29**					
			第一次	**第二次**	**第三次**	**第四次**	**第一次**	**第二次**	**第三次**	**第四次**		
厂房 A：涂硅及烘干车间（含燃烧废气）废气处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	494	485	472		458	467	482		-	-
		排放速率 kg/h	21.3	18.8	19.1		18	17.7	18.7		-	-
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	4.97	9.04	8.48		6.76	8.36	46.7		-	-
		排放速率 kg/h	0.21	0.35	0.34		0.26	0.32	1.81		-	-
	标干流量 m³/h		43104	38707	40550		39241	37829	38749		-	-
厂房 A：涂硅及烘干车间（含燃烧废气）废气处理后	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	44.4	42.7	40.2		43.4	44.3	41.5		80	达标
		排放速率 kg/h	1.74	1.66	1.6		1.71	1.74	1.61		-	-

排放口 FQ-009172(DA005)	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	0.389	1.16	0.783		0.503	0.531	2.05		40	达标
		排放速率 kg/h	1.5E-02	4.5E-02	3.1E-02		2.0E-02	2.1E-02	7.9E-02		-	-
	颗粒物	浓度 mg/m³	1.4	1.8	1.3		2	1.6	1.5		30	达标
		排放速率 kg/h	5.5E-02	7.0E-02	5.2E-02		7.9E-02	6.3E-02	5.8E-02		-	-
	氮氧化物	浓度 mg/m³	3	<3	<3		<3	<3	3		300	达标
		排放速率 kg/h	0.12	5.8E-02	6.0E-02		5.9E-02	5.9E-02	0.12		-	-
	二氧化硫	浓度 mg/m³	<3	<3	<3		<3	<3	<3		200	达标
		排放速率 kg/h	5.9E-02	5.8E-02	6.0E-02		5.9E-02	5.9E-02	5.8E-02		-	-
	标干流量 m³/h		39147	38936	39786		39425	39225	38765		-	-
	林格曼黑度（烟气黑度）		<1 级	<1 级	<1 级		<1 级	<1 级	<1 级		1 级	达标
厂房 D 胶水合成+厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘废气处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	1425	1438	1325		1403	1311	1386		-	-
		排放速率 kg/h	83.6	85.6	79.7		81.6	77.2	83.7		-	-
	苯系物（甲苯）	浓度 mg/m³	22.4	7.8	10.9		10.6	8.78	6.46		-	-
		排放速率 kg/h	1.31	0.46	0.66		0.62	0.52	0.39		-	-
	丙酮	浓度 mg/m³	0.5	0.6	0.5		0.5	0.5	0.5		-	-
		排放速率 kg/h	2.9E-02	3.6E-02	3.0E-02		2.9E-02	2.9E-02	3.0E-02		-	-
	标干流量 m³/h		58674	59493	60164		58149	58896	60390		-	-
	臭气浓度（无量纲）		1318	1318	1513	1318	1513	1513	1737	1737	-	-
厂房 D 胶水合成+厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘废气处理后排放口 FQ-11064(DA007)	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	26.4	28.9	25.1		25	26.8	28.4		60	达标
		排放速率 kg/h	1.61	1.74	1.52		1.54	1.62	1.7		-	-
	苯系物（甲苯）	浓度 mg/m³	6.75	3.7	6.83		4.96	5.97	1.24		8	达标
		排放速率 kg/h	0.41	0.22	0.41		0.3	0.36	0.074		-	-
	丙酮	浓度 mg/m³	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2		-	-
		排放速率 kg/h	6.0E-03	6.0E-03	6.1E-03		6.1E-03	6.1E-03	6.0E-03		-	-
	标干流量 m³/h		60823	60143	60677		61442	60612	59732		-	-
	臭气浓度（无量纲）		851	851	549	851	724	549	630	549	2000	达标

厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	2040	2270	2099		2149	2026	2130		-	-
		排放速率 kg/h	1.19E+02	1.36E+02	1.27E+02		1.27E+02	1.21E+02	1.29E+02		-	-
	苯系物（甲苯）	浓度 mg/m³	21.9	28.1	18.4		23.3	31	18		-	-
		排放速率 kg/h	1.28	1.68	1.11		1.38	1.86	1.09		-	-
	丙酮	浓度 mg/m³	0.6	0.6	0.5		0.5	0.5	0.5		-	-
		排放速率 kg/h	3.5E-02	3.6E-02	3.0E-02		3.0E-02	3.0E-02	3.0E-02		-	-
	标干流量 m³/h		58239	59766	60366		59159	59939	60640		-	-
	臭气浓度（无量纲）		1513	1737	1513	1737	2290	1513	1995	1995	-	-
厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气处理后排放口 FQ-009177(DA012)	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	36.6	33	33.6		36.4	34.1	34.3		80	达标
		排放速率 kg/h	2.23	2.04	2.03		2.22	2.11	2.08		-	-
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	3.36	4	3.81		4.14	4.51	3.14		40	达标
		排放速率 kg/h	0.2	0.25	0.23		0.25	0.28	0.19		-	-
	丙酮	浓度 mg/m³	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2		-	-
		排放速率 kg/h	6.1E-03	6.2E-03	6.0E-03		6.1E-03	6.2E-03	6.1E-03		-	-
	标干流量 m³/h		60892	61722	60361		61010	61988	60502		-	-
	臭气浓度（无量纲）		724	630	630	630	851	851	851	851	2000	达标
污水处理站和精馏系统废气处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	18	20.4	15.5		15.9	17.7	18.1		-	-
		排放速率 kg/h	0.26	0.29	0.22		0.23	0.26	0.26		-	-
	氨	浓度 mg/m³	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	-	-
		排放速率 kg/h									-	-
	硫化氢	浓度 mg/m³	0.01	0.013	0.009	0.015	0.011	0.014	0.012	0.01	-	-
		排放速率 kg/h	4.0E-04	1.8E-04	1.3E-04	2.2E-04	1.6E-04	2.0E-04	1.8E-04	1.4E-04	-	-
	标干流量 m³/h		14566	14274	14482	14603	14442	14475	14613	14574	-	-
	臭气浓度（无量纲）		1122	1513	1513	1318	1737	1737	1318	1737	-	-
污水处理站和精馏系统废气处理后排放口	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	2.58	2.42	2.22		2.2	2.3	2.27		60	达标
		排放速率 kg/h	3.1E-02	2.8E-02	2.5E-02		2.6E-02	2.7E-02	2.6E-02		-	-

FQ-009182(DA016)	氨	浓度 mg/m³	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	-	-
		排放速率 kg/h	1.5E-03	1.5E-03	1.4E-03	1.4E-03	1.5E-03	1.4E-03	1.4E-03	1.4E-03	4.9	达标
	硫化氢	浓度 mg/m³	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003	-	-
		排放速率 kg/h	4.8E-05	4.7E-05	3.4E-05	3.5E-05	3.6E-05	5.8E-05	3.4E-05	3.3E-05	0.33	达标
	标干流量 m³/h		11930	11697	11370	11552	11863	11615	11287	11134	-	-
	臭气浓度（无量纲）		630	724	724	724	549	478	478	549	2000	达标
厂房 C：涂硅预配制废气处理前取样口	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	4.5	4.18	4.26		4.12	3.96	4.39		-	-
		排放速率 kg/h	5.0E-02	4.7E-02	4.6E-02		4.6E-02	4.3E-02	4.9E-02		-	-
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	0.149	0.139	0.255		0.189	0.164	0.134		-	-
		排放速率 kg/h	1.6E-03	1.6E-03	2.8E-03		2.1E-03	1.8E-03	1.5E-03		-	-
	标干流量 m³/h		11057	11301	10897		11139	10789	11201		-	-
	臭气浓度（无量纲）		1122	1318	1318	977	1995	1513	1737	1513	-	-
厂房 C：涂硅预配制废气处理后排放口 FQ-009173(DA006)	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	0.66	0.71	0.74		0.74	0.77	0.7		80	达标
		排放速率 kg/h	8.0E-03	8.4E-03	8.5E-03		9.1E-03	9.1E-03	8.1E-03		-	-
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	0.0727	0.0993	0.055		0.0694	0.1	0.0349		40	达标
		排放速率 kg/h	8.9E-04	1.2E-03	6.3E-04		8.5E-04	1.2E-03	4.1E-04		-	-
	标干流量 m³/h		12174	11796	11489		12254	11862	11640		-	-
	臭气浓度（无量纲）		630	549	630	549	416	630	630	549	2000	达标
饭堂油烟废气处理前取样口	油烟	浓度 mg/m³	6	5.8	5.7		5.6	5.5	5.9		-	-
		排放速率 kg/h	8.9E-02	8.8E-02	8.4E-02		8.3E-02	8.1E-02	8.8E-02		-	-
	标干流量 m³/h		14888	15095	14840		14797	14760	14989		-	-
饭堂油烟废气处理后排放口 FQ-009174(DA017)	油烟	浓度 mg/m³	1.5	1.3	1.2		1.1	1.2	1.3		2	达标
		排放速率 kg/h	2.2E-02	1.9E-02	1.8E-02		1.6E-02	1.7E-02	1.9E-02		-	-
	标干流量 m³/h		14369	14658	14663		14555	14455	14255		-	-

采样点位	**检测项目**	**检测结果**								**标准限值**	**评价**
		2024.01.24				**2024.01.25**					

			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
9t/h 燃天然气锅炉废气处理后排放口 FQ-009170(DA001)	颗粒物	实测浓度 mg/m³	＜1.0	＜1.0	＜1.0		＜1.0	＜1.0	＜1.0		-	-
		折算浓度 mg/m³	＜1.1	＜1.2	＜1.2		＜1.1	＜1.2	＜1.1		10	达标
		排放速率 kg/h	3.9E-03	3.9E-03	3.9E-03		3.9E-03	3.9E-03	3.9E-03		-	-
	氮氧化物	实测浓度 mg/m³	36	40	40		42	41	43		-	-
		折算浓度 mg/m³	41	46	47		47	47	48		50	达标
		排放速率 kg/h	0.28	0.31	0.32		0.33	0.32	0.32		-	-
	二氧化硫	实测浓度 mg/m³	<3	<3	<3		<3	<3	<3		-	-
		折算浓度 mg/m³	<7	<7	<7		<7	<7	<7		35	达标
		排放速率 kg/h	1.2E-02	1.2E-02	1.2E-02		1.2E-02	1.2E-02	1.2E-02		-	-
	标干流量 m³/h		7793	7808	7791		7806	7762	7811		-	-
	林格曼黑度（烟气黑度）		<1 级	<1 级	<1 级		<1 级	<1 级	<1 级		≤1 级	达标

注：*科学计数法，“E”表示指数，用于表示 10 的幂次。例如，1.4E-02 表示 1.4 乘以 10 的-2 次方。

**丙烯酸应达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值，虽然已有国家污染物检测方法标准（2024-06-01 实施），但是目前无相关实验室有测该项目的资质，故不作监测。

表 3.5-8 有组织废气排放口监测结果表 2（源自报告 ZRT-DG20240320110、ZRT-DG20241029263）

采样点位	检测项目		检测结果		处理设施
			2024.03.11	2024.03.12	
厂房 F（工胶车间 1）：混浆、涂胶及烘干废气处理前取样口	标干流量 m³/h		62840	61025	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附
	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	1920.0	1813.3	
		排放速率 kg/h	120.6	110.6	
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	398.00	436.00	
		排放速率 kg/h	25.04	26.62	
厂房 F（工胶车间 1）：混浆、涂胶及烘干废气处理后排放口 FQ-009176	标干流量 m³/h		60632	60366	
	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	42.6	42.5	

（DA011）		排放速率 kg/h	2.6	2.6	
		处理效率	97.86%	97.68%	
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	2.31	3.67	
		排放速率 kg/h	0.14	0.22	
		处理效率	99.44%	99.17%	
厂房 E（工胶车间 2）混浆、涂胶和烘干废气处理前取样口处理前取样口	标干流量 m³/h		62638	62705.33333	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附
	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	1603.0	1579.7	
		排放速率 kg/h	100.3	99.1	
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	653.00	585.67	
		排放速率 kg/h	40.86	36.72	
厂房 E（工胶车间 2）混浆、涂胶和烘干废气处理后处理后排放口 FQ-009175(DA008)	标干流量 m³/h		45663	65248	
	非甲烷总烃	浓度 mg/m³	10.4	10.0	
		排放速率 kg/h	0.5	0.7	
		处理效率	99.54%	99.34%	
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	1.94	2.51	
		排放速率 kg/h	0.09	0.16	
		处理效率	99.79%	99.55%	
采样点位	**检测项目**		**检测结果**		**处理设施**
			2024.10.20	**2024.10.20**	
厂房 J（工胶车间 3）：混浆、涂胶及烘干废气处理前取样口	标干流量 m³/h		52060	52142	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	101.67	95.67	
		排放速率 kg/h	5.29	4.99	
厂房 J（工胶车间 3）：混浆、涂胶及烘干废气处理后排放口 FQ-009178(DA014)	标干流量 m³/h		51788	51909	
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m³	1.92	1.74	
		排放速率 kg/h	0.10	0.09	
		处理效率	98.11%	98.20%	

厂房 D 胶水合成+厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘废气处理前取样口	标干流量 m^3/h		63462	62784.33333	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m^3	201.67	195.67	
		排放速率 kg/h	12.80	12.28	
厂房 D 胶水合成+厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘废气处理后排放口 FQ-11064(DA007)	标干流量 m^3/h		61116	61278	
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m^3	2.78	2.74	
		排放速率 kg/h	0.17	0.17	
		处理效率	98.70%	98.62%	
厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气处理前取样口	标干流量 m^3/h		63385	63598	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m^3	105.67	104.33	
		排放速率 kg/h	6.69	6.63	
厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气处理后排放口 FQ-009177(DA012)	标干流量 m^3/h		62456	63015	
	苯系物 （甲苯）	浓度 mg/m^3	1.52	1.52	
		排放速率 kg/h	0.09	0.10	
		处理效率	98.60%	98.54%	

由上表可知：有组织排放废气中，燃天然气锅炉废气(DA001)的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到广东省地方标准《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要求，林格曼黑度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

燃生物质锅炉废气(DA003)的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、一氧化碳达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

天然气热风炉废气(DA004)的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米)，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2 中干燥炉、窑二级标准的要求。

厂房 A 的涂硅及烘干(含燃烧)废气(DA005)的苯系物(甲苯)、NMHC、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米),林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2 中干燥炉、窑二级标准要求。

涂硅预配制废气(DA006)的 NMHC、TVOC、苯系物(甲苯)达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准要求。

厂房 D 胶水合成和厂房 G 普胶车间的投料、搅拌、聚合、过滤分装、调配废气和混浆、涂胶、烘干废气(DA007)的苯系物(甲苯)、非甲烷总烃、TVOC 达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值的三者较严值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

厂房 E(工胶车间 2)(DA008)、厂房 G 普胶车间(DA012)和厂房 J(工胶车间 3)(DA014)的混浆、涂胶、烘干废气的苯系物(甲苯)、NMHC、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

厂房 E 热熔胶车间的搅拌、熔融和涂胶废气(DA009)的 NMHC、TVOC、苯系物(苯乙烯)达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染

物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值二者较严值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准要求。

厂房 F(工胶车间 1)(DA010)和厂房 J(工胶车间 3)(DA013)的预搅拌废气的 NMHC、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准要求。

厂房 F(工胶车间 1)混浆、涂胶及烘干(含燃烧)废气(DA011) 的苯系物(甲苯)、NMHC、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)中的限值要求(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米),林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2 中干燥炉、窑二级标准要求。

厂房 K 的淋膜、印刷废气(DA015)的 NMHC 达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排限值要求，总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》表 2 排放筒 VOCs 排放限值II时段(DA44/815-2010)要求,臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准要求。污水处理站和精馏系统废气(DA016)的 NMHC、TVOC、甲苯达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值三者较严值要求，硫化氢、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排

放标准。

食堂油烟(DA017)达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准限值要求。

2、无组织废气

根据验收监测报告（报告编号：ZXT2402028-A），现有项目的无组织废气排放情况如下：

表 3.5-9 无组织废气监测结果表（厂界外） 单位：mg/m³；臭气浓度：无量纲

采样日期	检测项目及频次		检测结果					标准限值	评价达标
			1#上风向参照点	2#下风向监控点	3#下风向监控点	4#下风向监控点	周界外浓度点		
2024.01.24	非甲烷总烃	第一次	0.44	0.53	0.65	0.56	0.67	4	
		第二次	0.46	0.57	0.67	0.54			
		第三次	0.47	0.55	0.63	0.59			
	颗粒物	第一次	0.108	0.12	0.148	0.115			
		第二次	0.09	0.133	0.123	0.12			
		第三次	0.105	0.115	0.13	0.14	0.148	1	达标
	甲苯	第一次	0.0037	0.0374	0.0441	0.0426			
		第二次	0.0036	0.0413	0.0455	0.028			
		第三次	0.002	0.0449	0.0444	0.0193	0.0455	0.8	达标
	苯乙烯	第一次	<0.0005	0.0036	0.0045	0.004			
		第二次	<0.0005	0.0033	0.0035	0.006			
		第三次	<0.0005	0.0037	0.0027	0.0163			
		第四次	0.0006	0.0032	0.0026	0.0017	0.0163	5	达标
	丙酮	第一次	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			
		第二次	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	--	--
		第三次	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			

采样日期	检测项目及频次		检测结果					标准限值	评价达标
			1#上风向参照点	2#下风向监控点	3#下风向监控点	4#下风向监控点	周界外浓度点		
	硫化氢	第一次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
		第二次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
		第三次	<0.001	<0.001	0.001	<0.001			
		第四次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.06	达标
	氨	第一次	0.02	<0.01	0.02	0.02			
		第二次	0.02	0.02	<0.01	0.02			
		第三次	0.01	0.03	0.01	<0.01			
		第四次	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	1.5	达标
	臭气浓度	第一次	11	<10	<10	<10			
		第二次	<10	13	10	<10			
		第三次	<10	<10	<10	11			
		第四次	<10	11	<10	<10	13	20	达标
2024.01.25	非甲烷总烃	第一次	0.43	0.68	0.57	0.57			
		第二次	0.44	0.63	0.56	0.55			
		第三次	0.45	0.59	0.6	0.53			
	颗粒物	第一次	0.098	0.12	0.133	0.133			
		第二次	0.113	0.145	0.153	0.123	0.145	1	达标
		第三次	0.115	0.14	0.138	0.128	0.145	1	达标
	甲苯	第一次	0.0033	0.0668	0.0629	0.19			
		第二次	0.0073	0.0729	0.0277	0.121			
		第三次	0.0055	0.0498	0.0309	0.0653	0.19	0.8	达标
	苯乙烯	第一次	<0.0005	0.0189	0.0128	0.0017			
		第二次	<0.0005	0.0237	0.0045	0.0022			
		第三次	<0.0005	0.025	0.0391	0.0024			

采样日期	检测项目及频次		检测结果					标准限值	评价达标
			1#上风向参照点	2#下风向监控点	3#下风向监控点	4#下风向监控点	周界外浓度点		
		第四次	0.0006	0.0128	0.0012	0.0014	0.0391	5	达标
	丙酮	第一次	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			
		第二次	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			
		第三次	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	--	--
	硫化氢	第一次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
		第二次	<0.001	<0.001	0.001	<0.001			
		第三次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
		第四次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.06	达标
	氨	第一次	0.01	<0.01	0.02	0.02			
		第二次	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	1.5	达标
		第三次	<0.01	0.03	0.01	0.02			
		第四次	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	1.5	达标
	臭气浓度	第一次	<10	<10	11	<10			
		第二次	<10	<10	11	11			
		第三次	<10	11	<10	11			
		第四次	<10	<10	<10	11	11	20	达标
备注	“--”表示该项目无参考标准限值或不需要评价。								

现有项目无组织废气中甲苯达到《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015 表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段二级排放限值要求，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 第二时段二级排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015 表 9 企业边界大气污染物浓度限值中的严者要求，臭气浓度、苯乙烯、氨、硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 1 新扩改建项目厂界二级标准值要求。

表 3.5-10 无组织废气监测结果表（厂界内） 单位：mg/m³

采样点位及采样日期		采样日期及频次		检测结果			标准限值	评价
5#厂区内（车间门外 1 米）	2024.01.24	颗粒物	第一次	0.163			6	达标
			第二次	0.15				
			第三次	0.178				
		非甲烷总烃	第一次	监控点处 1h 平均浓度值		1.07	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.09	20	达标
					第二次	1.06		
					第三次	1.04		
					第四次	1.08		
			第二次	监控点处 1h 平均浓度值		1.17	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.1	20	达标
					第二次	1.14		
					第三次	1.19		
					第四次	1.24		
			第三次	监控点处 1h 平均浓度值		1.25	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.27	20	达标
					第二次	1.22		
					第三次	1.24		
					第四次	1.26		
6#厂区内（车间 D 门外 1 米）		非甲烷总烃	第一次	监控点处 1h 平均浓度值		1.88	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.89	20	达标
					第二次	1.9		
					第三次	1.88		
					第四次	1.87		
			第二次	监控点处 1h 平均浓度值		1.86	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.85	20	达标
					第二次	1.84		
					第三次	1.86		
					第四次	1.88		
			第三次	监控点处 1h 平均浓度值		1.91	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.9	20	达标
					第二次	1.92		
					第三次	1.93		
					第四次	1.91		
7#厂区内（车间 F 门外 1 米）		非甲烷总烃	第一次	监控点处 1h 平均浓度值		1.9	6	达标
				监控点处任意一次浓度	第一次	1.88	20	达标
					第二次	1.92		

采样点位及采样日期		采样日期及频次		检测结果			标准限值	评价
				值	第三次	1.93		
					第四次	1.91		
			第二次	监控点处 1h 平均浓度值		1.94	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.95	20	达标
					第二次	1.92		
					第三次	1.93		
					第四次	1.94		
			第三次	监控点处 1h 平均浓度值		1.87	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.88	20	达标
					第二次	1.87		
					第三次	1.86		
					第四次	1.85		
5#厂区内（车间门外 1 米）	2024.01.25	颗粒物	第一次	0.158			6	达标
			第二次	0.183				
			第三次	0.163				
		非甲烷总烃	第一次	监控点处 1h 平均浓度值		1.16	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.18	20	达标
					第二次	1.16		
					第三次	1.17		
					第四次	1.14		
			第二次	监控点处 1h 平均浓度值		1.19	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.18	20	达标
					第二次	1.2		
					第三次	1.22		
					第四次	1.18		
			第三次	监控点处 1h 平均浓度值		1.22	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.19	20	达标
					第二次	1.15		
					第三次	1.24		
					第四次	1.28		
6#厂区内（车间 D 门外 1 米）		非甲烷总烃	第一次	监控点处 1h 平均浓度值		1.9	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.87	20	达标
					第二次	1.93		
					第三次	1.92		
					第四次	1.9		
			第二次	监控点处 1h 平均浓度值		1.92	6	达标
				监控点处任	第一次	1.91	20	达标

采样点位及采样日期		采样日期及频次		检测结果			标准限值	评价
				意一次浓度值	第二次	1.96		
					第三次	1.92		
					第四次	1.9		
			第三次	监控点处 1h 平均浓度值		1.87	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.83	20	达标
					第二次	1.85		
					第三次	1.87		
					第四次	1.92		
7#厂区内（车间 F 门外 1 米）		非甲烷总烃	第一次	监控点处 1h 平均浓度值		1.87	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.89	20	达标
					第二次	1.87		
					第三次	1.85		
					第四次	1.9		
			第二次	监控点处 1h 平均浓度值		1.9	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.87	20	达标
					第二次	1.9		
					第三次	1.94		
					第四次	1.9		
			第三次	监控点处 1h 平均浓度值		1.89	6	达标
				监控点处任意一次浓度值	第一次	1.86	20	达标
					第二次	1.9		
					第三次	1.87		
					第四次	1.91		

监测结果表明：现有项目厂区内非甲烷总烃达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》DB 44/2367-2022 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》GB 41616-2022 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值三者中的较严者要求，颗粒物满足《工业炉窑 大气污染物排放标准》GB 9078-1996 表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值要求。

3.5.2.3. 现有项目废气产排情况

1、工艺废气

根据表 3.5-7 中各个排气筒的平均值（未检出的污染物，取检出限一半）计算现有项目验收工况（按年计算）下工艺废气的有组织产生速率、产生量、排放量和处理效率，然后根据表 3.5-5 中的收集效率，核算工艺废气的总产生量和无组织排放量，具体见下表：

表 3.5-11 现有项目验收工艺废气产排量核算表

排气筒	项目	工作时间 h/a	有组织					收集效率	总产生速率 kg/h	总产生量 t/a	无组织		总排放量 t/a
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率				排放速率 kg/h	排放量 t/a	
厂房 J（工胶车间 3）：混浆、涂胶及烘干废气排放口(DA014)	非甲烷总烃	7200	116.500	838.80	2.250	16.2000	98.1%	98%	118.878	855.9184	2.378	17.1184	33.3184
	苯系物（甲苯）	7200	0.387	2.7840	0.049	0.3516	/	98%	0.395	2.8408	0.008	0.0568	0.4084
	丙酮	7200	0.026	0.1872	0.005	0.0379	79.7%	98%	0.027	0.1910	0.001	0.0038	0.0417
	臭气浓度（无量纲）	7200	2189.750	15766.2	825.375	5942.7	62.3%	98%	2234.439	16088	44.689	321.7592	6264.5
厂房 F（工胶车间 1+2）预搅拌废气排放口(DA010)	非甲烷总烃	7200	0.062	0.4476	0.022	0.1560	65.1%	90%	0.069	0.4973	0.007	0.0497	0.2057
	臭气浓度（无量纲）	7200	1479.250	10650.6	718.125	5170.5	51.5%	90%	1643.611	11834	164.361	1183.4	6353.9
厂房 J（工胶车间 3）：预搅拌废气排放口(DA013)	非甲烷总烃	7200	0.026	0.1836	0.007	0.0514	72.0%	90%	0.028	0.2040	0.003	0.0204	0.0718
	臭气浓度（无量纲）	7200	1762.250	12688.2	776.500	5590.8	55.9%	90%	1958.056	14098	195.806	1409.8	7000.6
厂房 F（工胶车间 1）：混浆、涂胶及烘	非甲烷总烃	7200	109.667	789.60	2.532	18.2280	97.7%	98%	111.905	805.7143	2.238	16.1143	34.3423
	苯系物（甲苯）	7200	26.933	193.92	0.958	6.9000	/	98%	27.483	197.8776	0.550	3.9576	10.8576
	丙酮	7200	0.032	0.2328	0.006	0.0428	81.6%	98%	0.033	0.2376	0.001	0.0048	0.0476

排气筒	项目	工作时间 h/a	有组织					收集效率	总产生速率 kg/h	总产生量 t/a	无组织		总排放量 t/a
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率				排放速率 kg/h	排放量 t/a	
干（含燃烧废气）废气排放口 (DA011)	颗粒物	7200	/	/	0.085	0.6084	/	100%	0.085	0.6084	0.000	0	0.6084
	氮氧化物	7200	/	/	0.105	0.7536	/	100%	0.105	0.7536	0.000	0	0.7536
	二氧化硫	7200	/	/	0.090	0.6456	/	100%	0.090	0.6456	0.000	0	0.6456
	臭气浓度（无量纲）	7200	1728.875	12447.9	813.625	5858.1	52.9%	98%	1764.158	12702	35.283	254.0388	6112.1
厂房 E（工胶车间 2）混浆、涂胶和烘干废气处理后及 1.163MW/h 天然气热风炉排放口 (DA008)	非甲烷总烃	7200	107.433	773.52	2.082	14.9880	98.1%	98%	109.626	789.3061	2.193	15.7861	30.7741
	苯系物 （甲苯）	7200	59.100	425.5200	0.568	4.0920	/	98%	60.306	434.2041	1.206	8.6841	12.7761
	丙酮	7200	0.031	0.2208	0.007	0.0473	78.6%	98%	0.031	0.2253	0.001	0.0045	0.0518
	颗粒物	7200	/	/	0.094	0.6780	/	100%	0.094	0.6780	0.000	0	0.6780
	氮氧化物	7200	/	/	0.098	0.7080	/	100%	0.098	0.7080	0.000	0	0.7080
	二氧化硫	7200	/	/	0.098	0.7080	/	100%	0.098	0.7080	0.000	0	0.7080
	臭气浓度（无量纲）	7200	1849.25	13314.6	711.000	5119.2	61.6%	98%	1886.990	13586	37.740	272	5390.9
厂房 E：热熔胶车间-搅拌、熔融和涂胶废气排放口(DA009)	非甲烷总烃	7200	0.140	1.0080	0.045	0.3204	68.2%	90%	0.156	1.1200	0.016	0.1120	0.4324
	苯系物 （苯乙烯）	7200	0.00016	0.0011688	0.000003	0.00002	98.1%	90%	0.000	0.0013	0.00002	0.00012	0.0002
	臭气浓度（无量纲）	7200	1640.750	11813.4	803.375	5784.3	51.0%	90%	1823.056	13126	182.306	1312.6	7096.9
厂房 K：淋膜、印刷废气排放口 (DA015)	非甲烷总烃	7200	0.065	0.4692	0.026	0.1860	60.4%	50%	0.130	0.9384	0.065	0.4692	0.6552
	总 VOCs	7200	0.094	0.678	0.027	0.1956	71.2%	50%	0.188	1.3560	0.094	0.6780	0.8736
	臭气浓度（无量纲）	7200	1677.625	12078.9	671.625	4835.7	60.0%	50%	3355.250	24157.8	1677.625	12078.9	16914.6
厂房 A：涂硅	非甲烷总烃	7200	18.933	136.32	1.677	12.0720	91.1%	90%	21.037	151.4667	2.104	15.1467	27.2187

排气筒	项目	工作时间 h/a	有组织					收集效率	总产生速率 kg/h	总产生量 t/a	无组织		总排放量 t/a
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率				排放速率 kg/h	排放量 t/a	
及烘干车间（含燃烧废气）废气排放口(DA005)	苯系物 （甲苯）	7200	0.548	3.948	0.035	0.2532	93.6%	90%	0.609	4.3867	0.061	0.4387	0.6919
	颗粒物	7200	/	/	0.063	0.4524	/	100%	0.063	0.4524	0.000	0	0.4524
	氮氧化物	7200	/	/	0.079	0.5712	/	100%	0.079	0.5712	0.000	0	0.5712
	二氧化硫	7200	/	/	0.059	0.4236	/	100%	0.059	0.4236	0.000	0	0.4236
厂房 D 胶水合成+厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘废气排放口(DA007)	非甲烷总烃	7200	81.900	589.680	1.622	11.6760	98.0%	96.5%	84.870	611.0674	2.970	21.3874	33.0634
	苯系物 （甲苯）	7200	0.660	4.7520	0.296	2.1288	/	96.5%	0.684	4.9244	0.024	0.1724	2.3012
	丙酮	7200	0.031	0.2196	0.006	0.0436	80.2%	96.5%	0.032	0.2276	0.001	0.0080	0.0515
	臭气浓度（无量纲）	7200	1495.875	10770.3	694.250	4998.6	53.6%	96.5%	1550.130	11161	54.255	390.6326	5389.2
厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气排放口(DA012)	非甲烷总烃	7200	126.500	910.80	2.118	15.2520	98.3%	98%	129.082	929.3878	2.582	18.5878	33.8398
	苯系物 （甲苯）	7200	1.400	10.0800	0.233	1.6800	/	98%	1.429	10.2857	0.029	0.2057	1.8857
	丙酮	7200	0.032	0.2292	0.006	0.0440	80.8%	98%	0.032	0.2339	0.001	0.0047	0.0487
	臭气浓度（无量纲）	7200	1786.625	12863.7	752.250	5416.2	57.9%	98%	1823.087	13126	36.462	262.5	5678.7
污水处理站和精馏系统废气排放口(DA016)	非甲烷总烃	7200	0.253	1.8240	0.027	0.1956	89.3%	92.5%	0.274	1.9719	0.021	0.1479	0.3435
	氨	7200	0.0014	0.0104	0.001	0.0104	/	90%	0.002	0.0115	0.000	0.0012	0.0115
	硫化氢	7200	0.00020	0.001449	0.000	0.0003	79.8%	90%	0.000	0.0016	0.000	0.0002	0.0005
	臭气浓度（无量纲）	7200	1499.375	10795.5	607.000	4370.4	59.5%	90%	1665.972	11995	166.597	1199.5	5569.9
厂房 C：涂硅预配制废气排放口	非甲烷总烃	7200	0.047	0.3372	0.009	0.0614	81.8%	90%	0.052	0.3747	0.005	0.0375	0.0989
	苯系物 （甲苯）	7200	0.002	0.0137	0.001	0.0062	54.6%	90%	0.002	0.0152	0.000	0.0015	0.0077
	臭气浓度（无量	7200	1436.625	10343.7	572.875	4124.7	60.1%	90%	1596.250	11493	159.625	1149.3	5274.0

排气筒	项目	工作时间 h/a	有组织					收集效率	总产生速率 kg/h	总产生量 t/a	无组织		总排放量 t/a
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率				排放速率 kg/h	排放量 t/a	
(DA006)	纲）												
饭堂油烟废气排放口(DA017)	油烟	1800	0.086	0.1539	0.019	0.0333	78.4%	50%	0.171	0.3078	0.086	0.1539	0.1872
9t/h 燃生物质燃料锅炉废气排放口(DA003)	颗粒物	6000	5.550	33.300	0.061	0.3680	98.9%	100%	5.550	33.3000	0.000	0	0.3680
	氮氧化物	6000	0.572	3.430	0.387	2.3200	32.4%	100%	0.572	3.4300	0.000	0	2.3200
	二氧化硫	6000	0.013	0.080	0.013	0.0800	0.0%	100%	0.013	0.0800	0.000	0	0.0800
	一氧化碳	6000	0.385	2.310	0.393	2.3600	0.0%	100%	0.385	2.3100	0.000	0	2.3600
9t/h 燃天然气锅炉废气排放口(DA001)	颗粒物	4400	0.004	0.0172	0.004	0.0172	/	100%	0.004	0.0172	0.000	0	0.0172
	氮氧化物	4400	0.313	1.3787	0.313	1.3787	/	100%	0.313	1.3787	0.000	0	1.3787
	二氧化硫	4400	0.012	0.0528	0.012	0.0528	/	100%	0.012	0.0528	0.000	0	0.0528
合计	非甲烷总烃	/	/	4042.9896	/	89.3868	/	/	/	4147.9668	/	104.9772	194.3640
	苯系物（苯乙烯）	/	/	0.0012	/	0.0000	/	/	/	0.0013	/	0.0001	0.0002
	苯系物（甲苯）	/	/	641.0177	/	15.4118	/	/	/	654.5344	/	13.5167	28.9285
	丙酮	/	/	1.0896	/	0.2156	/	/	/	1.1153	/	0.0257	0.2414
	颗粒物	/	/	33.3172	/	2.1240	/	/	/	35.0560	/	0.0000	2.1240
	二氧化硫	/	/	0.1328	/	1.9100	/	/	/	1.9100	/	0.0000	1.9100
	氮氧化物	/	/	4.8087	/	5.7315	/	/	/	6.8415	/	0.0000	5.7315
	一氧化碳	/	/	2.3100	/	2.3600	/	/	/	2.3100	/	0.0000	2.3600
	氨	/	/	0.0104	/	0.0104	/	/	/	0.0115	/	0.0012	0.0115
	硫化氢	/	/	0.0014	/	0.0003	/	/	/	0.0016	/	0.0002	0.0005
	油烟	/	/	0.1539	/	0.0333	/	/	/	0.3078	/	0.1539	0.1872

排气筒	项目	工作时间 h/a	有组织					收集效率	总产生速率 kg/h	总产生量 t/a	无组织		总排放量 t/a
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率				排放速率 kg/h	排放量 t/a	
	臭气浓度（无量纲）	/	/	133533	/	57211.2	/	/	/	153367.2	/	19834.2	77045.4

注：“/”表示无相关数据或者统计无意义。

验收时，各产品的平均生产工况如下：

表 3.5-12 验收工况表

项目		验收负荷
产品	丙烯酸酯双面胶带	86%
	丙烯酸酯双面胶带（工业）	89%
	热熔胶双面胶带	86%
中间产品	油性胶粘剂	86%
	水性丙烯酸酯胶粘剂	89%
	热熔胶	86%
	淋膜纸	86%
	溶剂型-离型纸	86%
	无溶剂型-离型纸	86%

根据表 3.5-12，丙烯酸酯双面胶带和丙烯酸酯双面胶带（工业）的合成、混浆、涂胶和烘干工序都共用设备和排气筒，而二者的验收负荷不同，按最不利影响计算，取 86%作为验收负荷，对现有项目 100%工况的工艺废气产排量进行推算。9t/h 的天然气锅炉的常规监测时的工况为 90%。

表 3.5-13 现有项目 100%工况工艺废气产排量核算表

排气筒	项目	工作时间	有组织	收集	总产生速	总产生量	无组织	总排放

			产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率				排放速率 kg/h	排放量 t/a	
厂房 J（工胶车间 3）：混浆、涂胶及烘干废气排放口(DA014)	非甲烷总烃	7200	135.465	975.35	2.616	18.8372	98.1%	98%	138.230	995.2539	2.765	19.9051	38.7423
	苯系物 （甲苯）	7200	0.450	3.2372	0.057	0.4088	/	98%	0.459	3.3033	0.009	0.0661	0.4749
	丙酮	7200	0.030	0.2177	0.006	0.0441	79.7%	98%	0.031	0.2221	0.001	0.0044	0.0485
	臭气浓度（无量纲）	7200	2546.221	18332.8	959.738	6910.1	62.3%	98%	2598.185	18707	51.964	374.14	7284.3
厂房 F（工胶车间 1+2）预搅拌废气排放口(DA010)	非甲烷总烃	7200	0.072	0.5205	0.025	0.1814	65.1%	90%	0.080	0.5783	0.008	0.0578	0.2392
	臭气浓度（无量纲）	7200	1720.058	12384.4	835.029	6012.2	51.5%	90%	1911.176	13760.5	191.118	1376.0	7388.3
厂房 J（工胶车间 3）：预搅拌废气排放口(DA013)	非甲烷总烃	7200	0.030	0.2135	0.008	0.0597	72.0%	90%	0.033	0.2372	0.003	0.0237	0.0834
	臭气浓度（无量纲）	7200	2049.128	14753.7	902.907	6500.9	55.9%	90%	2276.809	16393.0	227.681	1639.30	8140.2
厂房 F（工胶车间 1）：混浆、涂胶及烘干（含燃烧废气）废气排放口 (DA011)	非甲烷总烃	7200	127.519	918.14	2.944	21.1953	97.7%	98%	130.122	936.8771	2.602	18.7375	39.9329
	苯系物 （甲苯）	7200	31.318	225.4884	1.114	8.0233	/	98%	31.957	230.0902	0.639	4.6018	12.6251
	丙酮	7200	0.038	0.2707	0.007	0.0498	81.6%	98%	0.038	0.2762	0.001	0.0055	0.0553
	颗粒物	7200	/	/	0.098	0.7074	/	100%	0.098	0.7074	0.000	0	0.7074
	氮氧化物	7200	/	/	0.122	0.8763	/	100%	0.122	0.8763	0.000	0	0.8763
	二氧化硫	7200	/	/	0.104	0.7507	/	100%	0.104	0.7507	0.000	0	0.7507
	臭气浓度（无量纲）	7200	2010.320	14474.3	946.076	6811.7	52.9%	98%	2051.347	14770	41.027	295.3939	7107.1
厂房 E（工胶车间 2）混浆、涂胶和烘干废	非甲烷总烃	7200	124.922	899.44	2.421	17.4279	98.1%	98%	127.472	917.7978	2.549	18.3560	35.7839
	苯系物 （甲苯）	7200	68.721	494.7907	0.661	4.7581	/	98%	70.123	504.8885	1.402	10.0978	14.8559
	丙酮	7200	0.036	0.2567	0.008	0.0550	78.6%	98%	0.036	0.2620	0.001	0.0052	0.0602

排气筒	项目	工作时间 h/a	有组织					收集效率	总产生速率 kg/h	总产生量 t/a	无组织		总排放量 t/a
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率				排放速率 kg/h	排放量 t/a	
气处理后及1.163MW/h 天然气热风炉排放口(DA008)	颗粒物	7200	/	/	0.109	0.7884	/	100%	0.109	0.7884	0.000	0	0.7884
	氮氧化物	7200	/	/	0.114	0.8233	/	100%	0.114	0.8233	0.000	0	0.8233
	二氧化硫	7200	/	/	0.114	0.8233	/	100%	0.114	0.8233	0.000	0	0.8233
	臭气浓度（无量纲）	7200	2150.291	15482.1	826.744	5952.6	61.6%	98%	2194.174	15798	43.883	316	6268.5
厂房 E：热熔胶车间-搅拌、熔融和涂胶废气排放口(DA009)	非甲烷总烃	7200	0.163	1.1721	0.052	0.3726	68.2%	90%	0.181	1.3023	0.018	0.1302	0.5028
	苯系物（苯乙烯）	7200	0.000	0.0014	0.000	0.00003	98.1%	90%	0.000	0.0015	0.00002	0.00015	0.0002
	臭气浓度（无量纲）	7200	1907.849	13736.5	934.157	6725.9	51.0%	90%	2119.832	15262.8	211.983	1526.27907	8252.2
厂房 K：淋膜、印刷废气排放口(DA015)	非甲烷总烃	7200	0.076	0.5456	0.030	0.2163	60.4%	50%	0.152	1.0912	0.076	0.5456	0.7619
	总 VOCs	7200	0.109	0.7884	0.032	0.2274	71.2%	50%	0.219	1.5767	0.109	0.7884	1.0158
	臭气浓度（无量纲）	7200	1950.727	14045.2	780.959	5622.9	60.0%	50%	3901.453	28090.5	1950.727	14045.2	19668.1
厂房 A：涂硅及烘干车间（含燃烧废气）废气排放口(DA005)	非甲烷总烃	7200	22.016	158.51	1.950	14.0372	91.1%	90%	24.462	176.1240	2.446	17.6124	31.6496
	苯系物 （甲苯）	7200	0.638	4.5907	0.041	0.2944	93.6%	90%	0.708	5.1008	0.071	0.5101	0.8045
	颗粒物	7200	/	/	0.073	0.5260	/	100%	0.073	0.5260	0.000	0	0.5260
	氮氧化物	7200	/	/	0.092	0.6642	/	100%	0.092	0.6642	0.000	0	0.6642
	二氧化硫	7200	/	/	0.068	0.4926	/	100%	0.068	0.4926	0.000	0	0.4926
厂房 D 胶水合成+厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘废气	非甲烷总烃	7200	95.233	685.674	1.886	13.5767	98.0%	96.5 %	98.687	710.5434	3.454	24.8690	38.4458
	苯系物 （甲苯）	7200	0.767	5.5256	0.344	2.4753	/	96.5 %	0.795	5.7260	0.028	0.2004	2.6758

排气筒	项目	工作时间 h/a	有组织					收集效率	总产生速率 kg/h	总产生量 t/a	无组织		总排放量 t/a
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率				排放速率 kg/h	排放量 t/a	
排放口(DA007)	丙酮	7200	0.035	0.2553	0.007	0.0507	80.2%	96.5%	0.037	0.2646	0.001	0.0093	0.0599
	臭气浓度（无量纲）	7200	1739.4	12523.6	807.267	5812.3	53.6%	96.5%	1802.476	12978	63.087	454.22	6266.5
厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气排放口(DA012)	非甲烷总烃	7200	147.093	1059.07	2.463	17.7349	98.3%	98%	150.095	1080.6834	3.002	21.6137	39.3486
	苯系物 （甲苯）	7200	1.628	11.7209	0.271	1.9535	/	98%	1.661	11.9601	0.033	0.2392	2.1927
	丙酮	7200	0.037	0.2665	0.007	0.0512	80.8%	98%	0.038	0.2720	0.001	0.0054	0.0566
	臭气浓度（无量纲）	7200	2077.471	14957.8	874.709	6297.9	57.9%	98%	2119.868	15263	42.397	305.3	6603.2
污水处理站和精馏系统废气排放口(DA016)	非甲烷总烃	7200	0.295	2.1209	0.032	0.2274	89.3%	92.5%	0.318	2.2929	0.024	0.1720	0.3994
	氨	7200	0.0017	0.0120	0.002	0.0120	/	90%	0.002	0.0134	0.0002	0.0013	0.0134
	硫化氢	7200	0.000	0.0017	0.000	0.0003	79.8%	90%	0.000	0.0019	0.00003	0.0002	0.0005
	臭气浓度（无量纲）	7200	1743.5	12552.9	705.814	5081.9	59.5%	90%	1937.177	13947.7	193.718	1394.8	6476.6
厂房 C：涂硅预配制废气排放口(DA006)	非甲烷总烃	7200	0.054	0.3921	0.010	0.0714	81.8%	90%	0.061	0.4357	0.006	0.0436	0.1150
	苯系物 （甲苯）	7200	0.002	0.0159	0.001	0.0072	54.6%	90%	0.002	0.0177	0.0002	0.0018	0.0090
	臭气浓度（无量纲）	7200	1670.5	12027.6	666.134	4796.2	60.1%	90%	1856.105	13364.0	185.610	1336.39	6132.6
饭堂油烟废气排放口(DA017)	油烟	1800	0.099	0.1790	0.022	0.0387	78.4%	50%	0.199	0.4	0.099	0.1790	0.2177
9t/h 燃生物质	颗粒物	6000	6.453	38.721	0.071	0.4279	98.9%	100%	6.453	38.7209	0.000	0	0.4279

排气筒	项目	工作时间 h/a	有组织					收集效率	总产生速率 kg/h	总产生量 t/a	无组织		总排放量 t/a
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率				排放速率 kg/h	排放量 t/a	
燃料锅炉废气排放口 FQ-002565 (DA003)	氮氧化物	6000	0.665	3.988	0.450	2.6977	32.4%	100%	0.665	3.9884	0.000	0	2.6977
	二氧化硫	6000	0.016	0.093	0.016	0.0930	0.0%	100%	0.016	0.0930	0.000	0	0.0930
	一氧化碳	6000	0.448	2.686	0.457	2.7442	0.0%	100%	0.448	2.6860	0.000	0	2.7442
9t/h 燃天然气锅炉废气排放口 FQ-002565 (DA001)	颗粒物	4400	0.004	0.0191	0.004	0.0191	/	100%	0.004	0.0191	0.000	0	0.0191
	氮氧化物	4400	0.348	1.5319	0.348	1.5319	/	100%	0.348	1.5319	0.000	0	1.5319
	二氧化硫	4400	0.013	0.0587	0.013	0.0587	/	100%	0.013	0.0587	0.000	0	0.0587
合计	非甲烷总烃	/	/	4701.1507	/	103.9381	/	/	/	4823.2173	/	122.0666	226.0047
	苯系物（苯乙烯）	/	/	0.0014	/	0.00003	/	/	/	0.0015	/	0.0002	0.0002
	苯系物 （甲苯）	/	/	745.3694	/	17.9207	/	/	/	761.0865	/	15.7171	33.6378
	丙酮	/	/	1.2670	/	0.2507	/	/	/	1.2969	/	0.0299	0.2807
	颗粒物	/	/	38.7400	/	2.4688	/	/	/	40.7619	/	0.0000	2.4688
	二氧化硫	/	/	0.1517	/	2.2182	/	/	/	2.2182	/	0.0000	2.2182
	氮氧化物	/	/	5.5202	/	6.5932	/	/	/	7.8839	/	0.0000	6.5932
	一氧化碳	/	/	2.6860	/	2.7442	/	/	/	2.6860	/	0.0000	2.7442
	氨	/	/	0.0120	/	0.0120	/	/	/	0.0134	/	0.0013	0.0134
	硫化氢	/	/	0.0017	/	0.0003	/	/	/	0.0019	/	0.0002	0.0005
	油烟	/	/	0.1790	/	0.0387	/	/	/	0.3579	/	0.1790	0.2177
	臭气浓度（无量纲）	/	/	155270.9	/	66524.7	/	/	/	178333.9	/	23063.0	89587.7

注：“/”表示无相关数据或者统计无意义。

2、储罐废气

现有项目生产过程使用的甲苯、乙酸乙酯、丙烯酸丁酯、溶剂油、丙烯酸异辛酯等物料采用储罐储存，使用时利用物料输送泵经管道送到相应的生产工序。储罐使用过程会产生储罐呼吸废气。储罐呼吸废气主要是无组织排放，对现有项目储罐废气的核算过程如下：

①大呼吸废气

在原料储罐进物料时，随着储内原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高。当罐内混合气压升高到呼气阀的控制压力时，压力阀盘开启，呼出混合气从而产生大呼吸废气，该排放气体为相对饱和蒸汽。储罐大呼吸产生的废气污染物源强采用中国石油化工系统（CPCC）经验计算公式计算。

$$L_w = 4.188\times10^{-7}\cdot M\cdot P\cdot K_N\cdot K_C\cdot\eta_1\cdot\eta_2$$

式中：LW——固定顶罐的大呼吸排放量，kg/m^3 周转量；

M——蒸气的摩尔质量，g/mol；

P——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力(Pa)，按温度 25℃计；

K_N——周转因子，取决于储罐的年周转系数 N，当 N≤36 时，KN=1；当 N＞220 时，按 KN=0.26 计算；当 36＜N＜220，KN＝11.467×N$^{-0.7026}$；

Kc——产品因子，原油类取 0.65，其他物料取 1.0；

η1——内浮顶储罐、氮封储罐取 0.05，拱顶罐 1；

η2——设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1。

②小呼吸废气

储罐静置时，液体处于静止状态，储罐内的溶剂由于其自身的挥发性使得蒸汽充满储罐空间，当外界温度、风场变化时使得罐内气体空间的压力发生变化，造成罐内空气从呼吸阀逸入大气环境，称为“静置损耗”，又称储罐的“小呼吸损耗”。储罐小呼吸废气污染物源强采用中国石油化工系统(CPCC)经验计算公式计算。

$$L_B = 0.191\cdot M\cdot\left(\frac{P}{100910-P}\right)^{0.68}\cdot D^{1.73}\cdot H^{0.51}\cdot\Delta T^{0.45}\cdot F_P\cdot C\cdot K_C\cdot\eta_1\cdot\eta_2$$

式中：

L_B——固定顶罐的小呼吸排放量，Kg/a；

D——罐的直径(m)；

H——平均蒸气空间高度，m，平均按 80%装填量计；

△T——一天之内的平均温度差，℃(取 10℃)；

F_P——涂层因子(无量纲)，据油漆状况取值在 1~1.5 之间；=

C——用于小直径罐的调节因子(无量纲)；

直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$；罐径大于 9m 的 C=1；

表 3.5-14 储罐大小呼吸 C 值和 Kn 值核算

物料名称	罐体直径 m	C	新购入 t	密度 g/cm³	总体积 VL m³/a	周转次数	Kn
丙烯酸异辛酯（46m³）	3.22	0.883	12176.04	0.88	13836.41	219	0.28
丙烯酸异辛酯（50m³）	3.5	0.812				76	0.597
溶剂油（50m³）	3.5	0.812	180	0.725	248.28	6	1
甲苯（50m³）	3.5	0.812	183.79593	0.872	210.7751	5	1
丙烯酸丁酯（50m³）	3.5	0.812	15669.792	0.898	17449.66	437	0.26
乙酸乙酯（50m³）	3.5	0.812	1138.30154	0.902	1261.98	26	1

表 3.5-15 储罐大小呼吸计算参数一览表

物料名称	M (g/mol)	P (kpa)	D(m)	H(m)	△T (℃)	FP	C	Kn	KC	η_1	η_2	数量
立式浮顶罐												
丙烯酸异辛酯（46m³）	184	0.2	3.22	6	10	1	0.883	0.28	0.05	0.05	1	8 个
地埋式卧罐												
丙烯酸异辛酯（50m³）	184	0.2	3.5	5.2	0	1	0.812	0.597	0.05	0.05	1	3 个
溶剂油（50m³）	160	0.025	3.5	5.2	0	1	0.812	1	0.05	0.05	1	1 个
甲苯（50m³）	92	4.89	3.5	5.2	0	1	0.812	1	0.05	0.05	1	1 个
丙烯酸丁酯（50m³）	128	0.5	3.5	5.2	0	1	0.812	0.26	0.05	0.05	1	2 个
乙酸乙酯(50m³)	88	13.33	3.5	5.2	0	1	0.812	1	0.05	0.05	1	1 个

注：储罐静置时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗为静止储存损耗，又称储罐的小呼吸损耗。本项目地埋式卧罐采用地下储罐，昼夜温差相对较小，可以忽略小呼吸损失，本次评价对于地埋式卧罐暂不进行小呼吸核算

表 3.5-16 储罐大小呼吸计算参数一览表

储罐名称	大呼吸 kg/a	小呼吸 kg/a	总计 kg/a	速率 kg/h	备注
丙烯酸异辛酯（46m³）	0.109	0.0004	0.1094	0.000015	立式浮顶罐
丙烯酸异辛酯（50m³）	0.087	0	0.087	0.000012	地埋式罐
溶剂油（50m³）	0.002	0	0.002	0.0000003	
甲苯（50m³）	0.099	0	0.099	0.000014	
丙烯酸丁酯（50m³）	6.496	0	6.496	0.0009	
乙酸乙酯（50m³）	1.55	0	1.55	0.0002	
汇总（NMHC（TVOC））	8.343	0.0004	8.343	约 0.001	汇总
汇总苯系物（甲苯）	0.099	0	0.099	0.000014	
汇总乙酸乙酯	1.55	0	1.55	0.0002	

注：①总大呼吸=LW（固定顶罐的大呼吸排放量）*VL（液体年泵入量）。

②总小呼吸=LB（固定顶罐的小呼吸排放量）*储罐个数，同类型储罐个数为 8 个。

③储罐工作时间为 300d /a，一日按 24h 核算，即年工作 7200h/a

3、设备动静密封点泄漏废气

参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》，现有项目工艺设备密闭性较好，各连接口均采用质量较好的连接材料，并且定期巡检，无组织排放量较小，此次按照默认零值排放速率进行计算，详见下表。

$$E_{设备}=\sum_{i=1}^{n}\left[e_{Toc,i}\times\frac{WF_{VOC,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right]$$

E 设备—统计期内动静设备密封点的 VOCs 产生量，千克；

ti—统计期内密封点 i 的运行时间，小时；

eTOCs,i—密封点 i 的 TOCs 泄漏速率，千克/小时；

WFVOCs,i—运行时间段内流经密封点 i 的物料中 VOCs 的平均质量分数；

WFTOC,i—运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

如未提供物料中 VOCs 的平均质量分数，则按$\frac{WF_{VOC,i}}{WF_{TOC,i}}=1$，

石油化学工业泄漏速率计算公式：

eTOC—密封点的 TOC 泄漏速率，千克/小时；

FAi—密封点 i 泄漏系数，千克/小时/排放源，；

WFVOC,i—流经密封点 i 的物料中 VOC 的平均质量分数；

WFTOC,i—流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

Ni—密封点的个数。

表 3.5-17 设备动静密封点泄漏废气量估算一览表

设备名称	设备类型	泄漏系数 kg/h	WF_{TOC}	密封点个数	年工作时间	有机废气排放量 kg/a
胶水合成车间						
1#机组	液体阀门	4.9E-07	1	78	7200	0.275
	轻液体泵	7.5E-06	1	6		0.324
	法兰、连接件	6.10E-07	1	214		0.940
2#机组	液体阀门	4.9E-07	1	34	7200	0.120
	轻液体泵	7.5E-06	1	4		0.216
	法兰、连接件	6.10E-07	1	90		0.395
3#机组	液体阀门	4.9E-07	1	123	7200	0.434
	轻液体泵	7.5E-06	1	5		0.270
	法兰、连接件	6.10E-07	1	272		1.195
4#机组	液体阀门	4.9E-07	1	90	7200	0.318
	轻液体泵	7.5E-06	1	4		0.216
	法兰、连接件	6.10E-07	1	206		0.905
5#机组	液体阀门	4.9E-07	1	94	7200	0.332
	轻液体泵	7.5E-06	1	4		0.216
	法兰、连接件	6.10E-07	1	221		0.971
6#机组	液体阀门	4.9E-07	1	86	7200	0.303
	轻液体泵	7.5E-06	1	3		0.162
	法兰、连接件	6.10E-07	1	201		0.883
7#机组	液体阀门	4.9E-07	1	97	7200	0.342
	轻液体泵	7.5E-06	1	3		0.162
	法兰、连接件	6.10E-07	1	225		0.988
8#机组	液体阀门	4.9E-07	1	60	7200	0.212
	轻液体泵	7.5E-06	1	3		0.162
	法兰、连接件	6.10E-07	1	150		0.659
9#机组	液体阀门	4.9E-07	1	100	7200	0.353
	轻液体泵	7.5E-06	1	5		0.270
	法兰、连接件	6.10E-07	1	245		1.076
10#机组	液体阀门	4.9E-07	1	81	7200	0.286
	轻液体泵	7.5E-06	1	3		0.162
	法兰、连接件	6.10E-07	1	197		0.865
11#机组	液体阀门	4.9E-07	1	69	7200	0.243
	轻液体泵	7.5E-06	1	5		0.270

设备名称	设备类型	泄漏系数 kg/h	WF_{TOC}	密封点个数	年工作时间	有机废气排放量 kg/a
	法兰、连接件	6.10E-07	1	179		0.786
12#机组	液体阀门	4.9E-07	1	99	7200	0.349
	轻液体泵	7.5E-06	1	4		0.216
	法兰、连接件	6.10E-07	1	234		1.028
13#机组	液体阀门	4.9E-07	1	123	7200	0.434
	轻液体泵	7.5E-06	1	6		0.324
	法兰、连接件	6.10E-07	1	294		1.291
计量车间						
$0.5m^3$	液体阀门	4.9E-07	1	2*1	7200	0.007
	轻液体泵	7.5E-06	1	1*1		0.054
	法兰、连接件	6.10E-07	1	12*1		0.053
$0.7m^3$	液体阀门	4.9E-07	1	3*1	7200	0.011
	轻液体泵	7.5E-06	1	1*1		0.054
	法兰、连接件	6.10E-07	1	14*1		0.061
$1m^3$	液体阀门	4.9E-07	1	6*21	7200	0.445
	轻液体泵	7.5E-06	1	1*21		1.134
	法兰、连接件	6.10E-07	1	28*21		2.582
$3m^3$	液体阀门	4.9E-07	1	6*1	7200	0.021
	轻液体泵	7.5E-06	1	3*1		0.162
	法兰、连接件	6.10E-07	1	22*1		0.097
$3.5m^3$	液体阀门	4.9E-07	1	7*1	7200	0.025
	轻液体泵	7.5E-06	1	2*1		0.108
	法兰、连接件	6.10E-07	1	18*1		0.079
$5m^3$	液体阀门	4.9E-07	1	11*6	7200	0.233
	轻液体泵	7.5E-06	1	2*6		0.648
	法兰、连接件	6.10E-07	1	34*6		0.896
$7m^3$	液体阀门	4.9E-07	1	12*1	7200	0.042
	轻液体泵	7.5E-06	1	1*1		0.054
	法兰、连接件	6.10E-07	1	30*1		0.132
汇总（胶水合成车间+计量车间）						25.851
折算排放速率						0.0036kg/h

注：项目使用计量设备储存甲苯和乙酸乙酯，储存状态为已计量混合后的状态，本次将设备动静密封点泄漏的乙酸乙酯和甲苯纳入非甲烷总烃 NMHC 进行核算，不将其两项指标单独核算污染物产排情况分析。

4、废气排放量汇总

表 3.5-18 现有项目废气排放量汇总表

废气污染因子	原环评审批量			现有项目实际排放量		
	有组织	无组织	合计	有组织	无组织	合计
NMHC/TVOC	160.5842	85.147	245.7312	104.1656	122.8891	227.0547
其中：苯系物（甲苯）	19.111	10.327	29.438	17.9207	15.7172	33.6379

废气污染因子	原环评审批量			现有项目实际排放量		
	有组织	无组织	合计	有组织	无组织	合计
其中：丙酮	2.18	0.506	2.686	0.2507	0.0299	0.2807
其中：乙酸乙酯	109.15	56.925	166.075	/	/	/
其中：丙烯酸	0.06	0.024	0.084	/	/	/
其中:苯系物(苯乙烯)	0.095	0.025	0.12	0.00003	0.0002	0.0002
颗粒物	4.1092	0	4.1092	2.4688	0	2.4688
二氧化硫	0.238	0	0.238	2.2182	0	2.2182
氮氧化物	18.72	0	18.72	6.5932	0	6.5932
一氧化碳	7.177	0	7.177	2.7442	0	2.7442
氨气	0.009	0.002	0.011	0.0120	0.0013	0.0134
硫化氢	0.0004	0.0001	0.0005	0.0003	0.0002	0.0005
油烟	0.022	0.108	0.13	0.0387	0.1790	0.2177

注：*乙酸乙酯未有检测方法，丙烯酸虽然已有检测方法（2024-06-01 实施），但是目前无相关实验室有测该项目的资质，故两者未有检测数据，此两项的排放量包含在非甲烷总烃的总量中，不作单独核算。

原批复可挥发性有机物的总量为 245.7312t/a，氮氧化物的总量为 15.377t/a；现有项目可挥发性有机物的排放总量为 227.0547t/a，氮氧化物的总量为 5.0258t/a，均符合原批复总量要求。

二氧化硫、氨气的现有项目实际排放浓度为未检出，现有项目的排放量用检出限的一半作推算，则现有项目的二氧化硫、氨气排放量与原环评审批的排放量不具备可比性。

甲苯实际排放量大于原审批排放量的原因：

因为现有项目甲苯的无组织排放量大于原审批的无组织排放量，导致甲苯实际排放总量大于原审批排放总量。原环评中对甲苯的收集效率主要为 99%，实际项目根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》对收集效率进行取值，最大取值为 98%，故导致现有项目的甲苯无组织排放量比原环评审批量大。

本次改扩建项目将会取《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的收集效率及实测的处理效率对甲苯排放量进行核算。

3.5.3. 固体废物污染及治理措施

现有项目产生的固体废物及处置情况如下：

表 3.5-19 现有项目固体废物产生及处置情况

类别	名称	原环评审批量 t/a	实际产生量 t/a	储存位置	处理处置方式
危险废物	清釜废液	54.6	54.6	危险废物仓库	交由有相应危险废物经营许可证的单位（中山市中晟环境科技有限公司）进行处理
	过滤滤渣	143.952	143.952		
	精馏残渣	86.671	86.671		
	实验室废弃化学试	0.1	0.1		

	剂包装物及废液				
	沾染化学品包装桶及卡纸	342.76	80		
	废活性炭（水喷淋+除雾系统+活性炭装置）	254.68	254.68		
	废活性炭（设有脱附装置）	252t/3 年（3 年更换一次）	0（尚未更换）		
	污水处理污泥	67.1	67.1		
	废机油及其包装物	0.06	0.06		
一般固体废物	分切边角料	1622.5	1622.5	一般固体废物仓库	交一般工业固体废物处理公司处理
	废印版	20 张	20 张		
	生物质炉渣	314.8	314.8	锅炉房	
生活垃圾		153	153	生活垃圾收集点	环卫部门处理

3.5.4. 噪声污染及治理措施

本项目噪声源主要来源于锅炉设备、生产设备、污水处理站等各个车间的复合噪声源，其噪声源强如下：

表 3.5-20 现有噪声源强情况一览表

序号	噪声源位置	噪声源名称	距设备 1m 处噪声级 dB（A）
1	生产车间	各生产设备	70-80
2	锅炉房	各锅炉	90-100
3	污水处理站	各水泵	80-90
4	冷却塔	冷却塔噪声	90

（1）噪声处理措施

现有工程噪声源噪声约为 70-100dB(A)，现有项目采取的相关噪声治理措施有：

①项目应选用低噪声的设备，做好设备维护保养工作；

②应尽可能选择低噪声的设备和装置，做好各种减振、隔声措施，在布局的时候，项目将高噪声设备设置在单独的房间，经过房间隔音，通过合理布局，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

③车间周围和厂区内、厂边界等处尽可能加强绿化，既可以美化环境，同时可以起到辅助吸声、隔声作用。

（2）噪声达标分析

根据皇冠公司委托广东奕安泰检测评价服务有限公司于 2024 年 5 月 22 日的常规监测（编

号：YATHJ240130-1），厂界噪声监测数据见下表。

表 3.5-21 现有项目噪声监测结果表

测点编号	测点位置	测试时段		测量值 LeqdB（A）	排放限值值 LeqdB（A）
N1	厂界东侧外 1m	昼间	11:36-11:41	60	70
N2	厂界南侧外 1m		11:44-11:49	57	70
N3	厂界西北侧外 1m		11:53-11:58	57	65
N4	厂界北侧外 1m		12:02-12:07	62	65
N1	厂界东侧外 1m	夜间	22:02-22:07	51	55
N2	厂界南侧外 1m		22:10-22:15	51	55
N3	厂界西北侧外 1m		22:21-22:26	52	55
N4	厂界北侧外 1m		22:32-22:37	52	55

由上表可知，现有项目北侧、西北侧厂界的噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，东侧、南侧厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

3.5.5. 土壤、地下水治理措施

现有项目主要通过加强源头管控，减少跑、冒、滴、漏，生产车间和厂区地面硬底化，合理划分防渗区域并严格落实防渗措施，加强废水、废气治理设施的巡检维护，制定应急预案，开展跟踪监测等措施防止污染土壤、地下水环境。

现有项目划定重点防渗区为甲类仓库区、储罐区、废水处理站、危废暂存库、所有生产车间，其他区域为简单防渗区，为防止对所在区域土壤及地下水产生污染，分区防腐防渗措施具体如下：

1）重点防渗区域

①甲类仓库区

目前甲类仓库采取水泥混凝土进行一般硬化，未采取其它防腐防渗设施。本次改扩建项目将进一步完善甲类仓库的防渗设施，对地面进行防腐防渗处理，设置“环氧树脂三布五涂”的防腐防渗层。

②储罐区

设置“环氧树脂三布五涂”的防腐防渗层。

③生产车间

采用钢地板防腐防渗层，钢地板抗冲击、易清洗、耐磨性强、耐腐蚀、耐油墨污渍，对叉车及货车等重型车辆及机械承载能力强，可有效防止车间污染物下渗。

④废水处理站

项目废水收集设施中构筑物（池体）等钢筋混凝土结构采用抗渗混凝土，全池涂环氧树脂防腐防渗，内壁涂 2mm 厚的防腐防渗层（渗透系数≤10^{-10}cm/s）。

加强废水治理设施的巡查，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，保证项目区内产生的全部废水汇集到废水处理设施集中处理。

⑤危险仓库

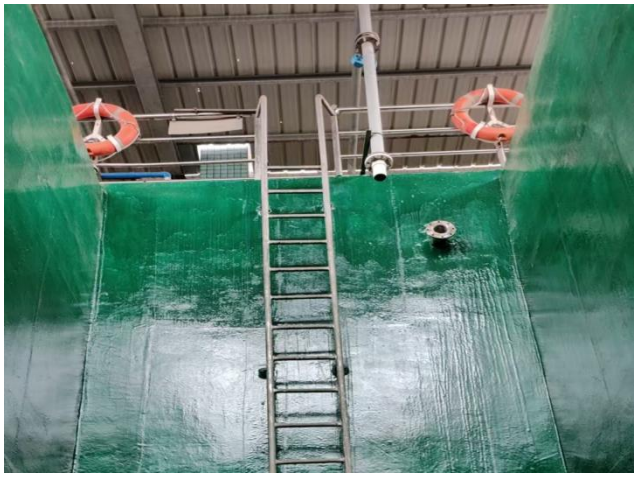
要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2022）有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为涂环氧树脂的耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。



甲类仓库地面（混凝土硬化）



生产车间地面（钢地板）



废水处理站池体（环氧树脂防腐层）



危废仓库地面（环氧树脂防腐层）

图 3.5-3 现有项目地面防腐防渗设施图

2）简单防渗区

一般仓库地面、一般固体废物暂存场所、厂区道路采取 10～15cm 的水泥混凝土进行硬化。

据调查，目前皇冠公司甲类仓库管理良好，仓库物品均有专人管理、巡视，未发生物料泄漏事故，但是仍然应加强防腐防渗设施，避免污染地下水事故。除此之外，现有项目各重点防渗区均已做好各项防渗措施，可有效控制厂区的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤。

3.5.6. 现有项目污染源汇总

表 3.5-22 现有项目污染物汇总表

类型	污染物		原审批排放量（t/a）	实际排放量（t/a)
废气	有组织	NMHC/TVOC	160.5842	104.1656
		其中：苯系物（甲苯）	19.111	17.9207
		其中：丙酮	2.18	0.2507
		其中：乙酸乙酯*	109.15	/
		其中：丙烯酸	0.06	/
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.095	0.00003
		颗粒物	4.1092	2.4688
		二氧化硫	0.238	2.2182
		氮氧化物	18.72	6.5932
		一氧化碳	7.177	2.7442
		氨气	0.009	0.0120
		硫化氢	0.0004	0.0003
		油烟	0.022	0.0387
	无组织	NMHC/TVOC	85.147	122.8891
		其中：苯系物（甲苯）	10.327	15.7172
		其中：丙酮	0.506	0.0299
		其中：乙酸乙酯	56.925	/
		其中：丙烯酸	0.024	/
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.025	0.0002
		颗粒物	0	0
		二氧化硫	0	0
		氮氧化物	0	0
		一氧化碳	0	0
		氨气	0.002	0.0013
		硫化氢	0.0001	0.0002
	有组织、无组织合计	NMHC/TVOC	245.7312	227.0547
		其中：苯系物（甲苯）	29.438	33.6379
		其中：丙酮	2.686	0.2807
		其中：乙酸乙酯	166.075	/
		其中：丙烯酸	0.084	/
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.12	0.0002
		颗粒物	4.1092	2.4688

类型	污染物		原审批排放量（t/a）	实际排放量（t/a)
		二氧化硫	0.238	2.2182
		氮氧化物	18.72	6.5932
		一氧化碳	7.177	2.7442
		氨气	0.011	0.0134
		硫化氢	0.0005	0.0005
		油烟	0.022	0.0387
废水（排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理）	生活污水	水量	32904	32904
		化学需氧量	7.24	4.36
		五日生化需氧量	3.95	1.23
		悬浮物	3.95	3.85
		氨氮	0.66	0.31
		总磷	未明确	0.09
		总氮	未明确	0.44
		动植物油	未明确	0.38
	生产废水	水量	24877.14	24877.14
		pH 值（无量纲）	6~9	6~9
		化学需氧量	1.0558	0.9329
		五日生化需氧量	0.33	0.2936
		悬浮物	0.0552	0.3358
		氨氮	0.0216	0.0100
		总磷	0.0002	0.0022
		总氮	0.0595	0.0184
		甲苯**	0.0002	/
		苯乙烯	0.000004	/
		石油类	0.04	0.0068
		动植物油	未明确	0.0042
		总有机碳	0.42	0.3508
		可吸附有机卤素	0.02	0.0008
		丙烯酸	0.077	/
固体废物***	危险废物	清釜废液	54.6	54.6
		过滤滤渣	143.952	143.952
		精馏残渣	86.671	86.671
		实验室废弃化学试剂包装物及废液	0.1	0.1
		沾染化学品包装桶及卡纸	342.76	80
		废活性炭（水喷淋+除雾系统+活性炭装置）	254.68	254.68
		废活性炭（设有脱附装置）	252t/3 年	0（尚未更换）
		污水处理污泥	67.1	67.1
		废机油及其包装物	0.06	0.06
	一般固体废物	分切边角料	1622.5	1622.5

类型	污染物		原审批排放量（t/a）	实际排放量（t/a)
		废印版	20 张	20 张
		生物质炉渣	314.8	314.8
	生活垃圾		153	153
注：*废气中：乙酸乙酯未有检测方法，丙烯酸虽然已有检测方法（2024-06-01 实施），但是目前无相关实验室有测该项目的资质，故两者未有检测数据。此两项的排放量包含在非甲烷总烃的总量中，不作单独核算。 **废水中：甲苯、苯乙烯均未检出，故不核算现有项目排放量。 ***现有项目的固体废物全部转移处理，不排到外环境。				

3.6. 现有项目环评批文、排污许可制度落实情况

3.6.1. 现有项目环评批文落实情况

表 3.6-1 现有工程与原环评批复的相符性

项目名称	批文号	环评批复内容	实际建设内容	相符性
中山市皇冠胶粘制品有限公司年产丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带技改扩建项目	中环建书[2023]0035 号	一、改扩建内容： （一）最终产品丙烯酸酯双面胶带新增 19600 万平方米/年，技改扩建后全厂 21100 万平方米/年(中间产品油性胶水新增 18200 吨/年,技改扩建后全厂 22000 吨/年);最终产品丙烯酸酯双面胶带(工业)新增 20200 万平方米/年，技改扩建后全厂 23700 万平方米/年(中间产品水基型胶水新增 46000 吨/年，技改扩建后全厂 52000 吨/年)；最终产品热熔胶双面胶带新增 57400 万平方米/年，技改扩建后全厂 59200 万平方米/年(中间产品热熔胶新增 70400 吨/年，技改扩建后全厂 74000 吨/年)；中间产品淋膜纸新增 3.42 亿平方米/年，技改扩建后全厂 4 亿平方米/年；中间产品离型纸新增 3.42 亿平方米/年，技改扩建后全厂 4 亿平方米/年。 (二)提高胶水合成、涂胶及烘干过程中涉及挥发性有机废气产生工序的收集效率及治理效率。 (三)增设废水处理站废气、精馏系统尾气、热熔胶车间(热熔、涂胶工序)、预搅拌废气的收集与处理，增设油性胶粘剂和水基型胶水产品的涂胶及烘干、热熔胶水产品的热熔和涂胶的工序的处理装置。 (四)工胶车间 1 全部烘干设备与涂硅车间的部分烘干设备的热源由锅炉供热改为设备燃烧器供热。 (五)技改扩建后离型纸分为无溶剂离型纸和溶剂型离型纸两类。	一、产能、产品结构类型废气收集及治理设施、热源来源与批复内容一致；备用的天然气锅炉尚未建设。	实际建设情况与原环评相符
		二、污染控制 (一)严格落实水污染防治措施。 项目营运期产生的生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。纯水制备产生的浓水(10697 吨/年)符合《城市污水再生利用城市	二、污染控制 （一）项目营运期产生的生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政	

项目名称	批文号	环评批复内容	实际建设内容	相符性
		杂用水水质》(GBT18920-2020)表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值后全部回用于生活用水。胶水合成冷却过程产生的冷凝水(11840 吨/年)符合《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准后全部进入冷却塔作为补充用水。冷却塔废水(48600 吨/年)中有 9000 吨/年符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GBT18920-2020)表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值后回用于生活用水，24000 吨/年回用于废气喷淋用水，剩余的 15600 吨/年冷却塔废水和其他生产废水(车间地面清洗排水(382.8 吨/年)、喷淋废水(265.2 吨/年)、实验仪器清洗废水(2.2 吨/年)、精馏废水(8587.94 吨/年)、印刷清洗废水(39 吨/年))经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 水污染物排放限值(直接排放)两者较严值后经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。初期雨水经收集后交有相应废水处理能力的单位处理。 (二)严格落实大气污染防治措施。 项目营运期各工序产生的废气应进行有效收集处理，各排气筒高度应不低于《报告书》建议值。各污染物达到相应的排放限。 (三)严格落实噪声污染防治措施。 项目应选用低噪声设备并合理布局，对设备、管道等采取隔声、消声、减振措施，加强设备维修和保养，加强车辆管理等措施减少噪声对周围环境的影响，确保项目北面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类声环境功能区要求，西面、南面、东面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类声环境功能区要求。 (四)严格落实固体废物分类处理处置要求。 项目营运期产生的清釜废液、过滤滤渣、精馏残渣、实验室废弃化学试剂包装物及实验废液、沾染化学品包装桶及卡纸、废活性炭、污水处理污泥、废机油及其包装物等危险废物委托有相应危险废物经营许可证的单位处理处置。分切边角料、生物质炉渣、废印版等一般工业固体废物交由有相应处理能力的一般工业固体废物处理单位处理。生活垃圾交由环卫部门清运处理。 (五)项目应通过加强源头管控，减少跑、冒、滴、漏，生产车间和厂区地面硬底化，合理划分防渗区域并严格落实防渗措施，加强废水、废气治理设施的巡检维护，制定应急预案，开展跟踪监测等措施防止污染土壤、地下水环境。 (六)制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，加强应急培训和应急演练，建立健全环境事故应急体系。严格控制危险废物最大暂存量；加强污染防治设施的管理和维护；加强废水收集系统的泄漏事故防控措施，强化原辅材料尤其是危险化学品的运输、储存过程管理；加强废气处理设施检查维护，定时维修保养，	管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。纯水制备产生的浓水、胶水合成冷却过程产生的冷凝水、冷却塔废水均按要求回用，其余生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 水污染物排放限值(直接排放)两者较严值后经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。初期雨水经收集后交有相应废水处理能力的单位处理。 （二）项目营运期各工序产生的废气应进行有效收集处理，各排气筒高度不低于《报告书》建议值。各污染物达到相应的排放限。 （三）（四）（五）噪声、固废、地下水、固废的均做好防治污染措施。 （六）订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，设置事故应急池(820m³)，并设置足够容积的初期雨水池(220.6m³)，确保事故状态的废水和初期雨水有效收集、不排入外环境，切实防范环境污染事故发生。 （七）现有项目可挥发性有机物的排放总量为 227.0547t/a，氮氧化物的总量为 6.5932t/a，均符合原批复总量要求。	

项目名称	批文号	环评批复内容	实际建设内容	相符性
		保证废气处理系统有效运行；地表罐区设置围堰，胶水合成车间出入口、化学品仓库出入口设置漫坡；依托企业现有的事故应急池(820m³),，并设置足够容积的初期雨水池(220.6m³),，确保事故状态的废水和初期雨水有效收集、不排入外环境，切实防范环境污染事故发生。 (七)在执行环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。根据《报告书》所列情况，技改扩建后全厂挥发性有机物排放量不得大于 245.7312 吨/年，氮氧化物排放量不得大于 15.377 吨/年。		
皇冠新材料科技股份有限公司扩建锅炉项目	中（横）环建表[2024]0011 号	一、依据《中华人民共和国环境影响评价法》等的相关规定，根据该项目环境影响报告表评价结论及专家技术评估意见，同意环境影响报告表所列项目的性质、规模、生产工艺（增加 3 台回湿机，淘汰原一台 9t/h 燃天然气蒸汽锅炉，增加一台 10t/h 燃天然气蒸汽锅炉、一台 9t/h 燃天然气蒸汽锅炉、一台备用 9t/h 生物质蒸汽锅炉）主要从事丙烯酸酯双面胶带、热熔胶双面胶带和丙烯酸酯双面胶带(工业)的生产，年产丙烯酸酯双面胶带 2.11 亿平方米、热熔胶双面胶带 5.92 亿平方米、丙烯酸酯双面胶带(工业)2.37 亿平方米。二、该项目锅炉工艺流程为：自来水→热水锅→蒸汽；该项目原纸回湿的生产工艺流程为：纸张→放卷→回湿→收卷。二、根据环境影响报告表分析，该项目不新增生活污水，不新增生产废水。三、须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物，该项目建成后全厂挥发性有机物排放量不得大于 245.7312 吨/年，氮氧化物排放量不得大于 18.72 吨/年。	尚未建设	/

3.6.2. 现有项目排污许可制度执行情况

3.6.2.1. 排污许可证申领情况

皇冠公司已按要求申领了排污许可证，有效期至 2029 年 3 月 21 日，排污许可证编码为：91442000722949189Q001P。

3.6.2.2. 排污许可证执行情况

根据皇冠公司《排污许可证执行报告》（2024 年 1~3 季报），皇冠公司废气、废水等污染防治设施运行情况良好;固体废物均按有关要求进行储存及处理处置，未存在不符合排污许可证规定污染防控技术要求的情况。严格按照排污许可证要求，对废水、废气噪声等进行监测，监测结果良好，正常工说下有组织排放废气污染物和无组织排放废气污染物均可达标排放。台账管理信息记录完整。废气及废水污染物实际排放量均未超过排污许可证限值。

3.6.2.3. 排污口规范化

现有项目废水、废气污染物排放口及固体堆场按要求设置了标志牌。

3.7. 现有工程存在的问题及整改措施

3.7.1. 环保投诉问题及行政处罚情况

经调查，皇冠公司重视环境保护工作，建厂至今尚未出现污染扰民事故，也没有出现周边公众投诉情况。

3.7.2. 主要环保问题及整改措施

1、地面防腐防渗

目前重点防渗区甲类仓库采取水泥混凝土进行一般硬化，未采取其它防腐防渗设施。本次改扩建项目将进一步完善甲类仓库的防渗设施，对地面进行防腐防渗处理，设置“环氧树脂三布五涂”的防腐防渗层，使防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。

4. 改扩建项目概况与工程分析

4.1. 改扩建项目概况

项目名称：皇冠新材料科技股份有限公司丙烯酸酯双面胶带扩产技术改造项目。

建设单位：皇冠新材料科技股份有限公司。

建设性质：技改扩建。

行业类别：C2223 加工纸制造、C2669 其他专用化学产品制造

总投资：14250 万元（本次改扩部分投资为 300 万元）。

环保投资：6130 万元（本次改扩部分环保投资为 130 万元）。

用地面积：不新增用地面积及建筑面积，总占地面积 69826 平方米，建筑面积 63245 平方米。

生产经营：主要从事纸塑品、胶粘制品、双面胶带生产。

选址：选址不变，在现厂址进行技改扩建，即位于中山市横栏镇茂辉工业区乐丰六路 10 号之一，厂址所在地中心坐标：N22°34′8.676″，E113°12′59.230″。

职工人数：劳动定员不变，设有 1020 人（800 人于厂内就餐住宿）。

生产制度：生产制度不变，全厂生产制度为 300 天/年，24 小时/天，即 7200 小时/年。

建设周期：本项目依托已建成厂房，无土建工程。建设施工期主要内容为设备安装与调试，项目建设工期约为 3 个月。

项目四至情况：改扩建后四至情况与现有项目一致，详见 3.2.1 章节。

改扩建主要内容：

①工胶车间 1 和工胶车间 3 不再涂布 VOC 含量为 353g/L 的油性丙烯酸酯胶粘剂（原涂布量 8800t/a）和水性丙烯酸酯胶粘剂（原涂布量 20800t/a），改为涂布 VOC 含量为 160g/L 的油性丙烯酸酯胶粘剂 21800t/a。合成车间根据涂布情况同步调整中间产品胶粘剂的生产量。

经调整后，增加丙烯酸酯双面胶带 5900 万 m^2/年（中间产品：油性丙烯酸酯胶粘剂，新增 13000t/a）、减少丙烯酸酯双面胶带（工业）9480 万 m^2/年（中间产品：水性丙烯酸酯胶粘剂，减少 20800t/a）。

②为了减轻热熔胶涂胶线的负荷，增加 1 台热熔胶机，不增加热熔胶双面胶

带及中间产品热熔胶水的产量。

③计量车间改造成甲类仓库，计量车间的部分计量罐及废气治理设施转移到胶水合成车间，同时改造高精密自动控制系统，以达到合成车间自动化连续生产升级改造的目的。

④加强废气收集措施，工胶车间 1 和工胶车间 3 除了采用双层密闭措施收集废气外，车间走廊亦作密闭抽风处理。

⑤对部分排气筒进行合并，优化排气筒布局。

改扩建后，皇冠公司生产丙烯酸酯双面胶 27000 万 m^2/年（中间产品油性丙烯酸酯胶粘剂 35000t/a）；丙烯酸酯双面胶带（工业）14220 万 m^2/年（中间产品水性丙烯酸酯胶粘剂 31200t/a）；热熔胶双面胶带 59200 万 m^2/年（中间产品热熔胶 74000t/a）；中间产品淋膜纸 4 亿 m^2/年、溶剂型-离型纸 2 亿 m^2/年和无溶剂型-离型纸 2 亿 m^2/年。中间产品均自用。

表 4.1-1 改扩建前后产能主要情况变化一览表

序号	产品信息			变化情况		
				原环评审批	改扩建项目	改扩建后全厂
1	最终产品	丙烯酸酯双面胶带	产能（万 m^2）	21100	+5900	27000
2		丙烯酸酯双面胶带（工业）	产能（万 m^2）	23700	-9480	14220
3		热熔胶双面胶带	产能（万 m^2）	59200	不变	59200
4	中间产品	离型纸	溶剂型，产能（亿 m^2）	2	不变	2
5			无溶剂型，产能（亿 m^2）	2	不变	2
6		油性丙烯酸酯胶粘剂	产能（t/a）	22000	+13000	35000
7		水性丙烯酸酯胶粘剂	产能（t/a）	52000	-20800	31200
8		热熔胶水	产能（t/a）	74000	不变	74000
9		淋膜纸	产能（亿 m^2）	4	不变	4

注：①丙烯酸酯双面胶带中，涂布厚度为 80μm 的丙烯酸酯双面胶带的年产量为 12660 万 m^2，涂布厚度为 117μm 的丙烯酸酯双面胶带的年产量为 14340 万 m^2。②油性丙烯酸酯胶粘剂中，VOC 含量为 353g/L 的胶粘剂的年产量为 13200 吨，VOC 含量为 160g/L 的胶粘剂的年产量为 21800 吨。

表 4.1-2 排气筒建设方案

序号	现有烟囱编号	厂房	所在车间和废气类型	改扩建方案	合并后烟囱新编号
1	DA001	锅炉房	9t/h 天然气锅炉废气	拆除 9t/h 天然气锅炉，重建为 10t/h 天然气锅炉，新增在线监测设备	DA001
2	DA002		9t/h 天然气锅炉废气（备用）	不变	DA002
3	DA003		9t/h 生物质成型燃料锅炉废气	新增一台 9t/h 生物质成型燃料锅炉（备用），经低氮燃烧后，与现有生物质锅炉共用一套“SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋”废气处理设施	DA003
4	DA005	厂房 A	涂硅车间：涂硅及烘干、天然气燃烧废气	新增在线监测设备	DA004
5	DA006	计量车间	计量车间：涂硅预配制	搬到厂房 D（胶水合成车间）	DA005
6	DA007	厂房 D 和 G	胶水合成车间：合成废气 普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气	合并 DA012 和精馏废气	DA006
7	DA008	厂房 E	工胶车间 2：混浆、涂胶及烘干废气、天然气燃烧废气	合并到 DA011，共用现有的自动监测设备	合并到新 DA007
8	DA009	厂房 E	热熔胶车间：搅拌、熔融和涂胶废气	不变	DA008
9	DA010	厂房 F	工胶车间 1：预搅拌	合并到 DA011，共用现有的自动监测设备	合并到新 DA007
10	DA011	厂房 F	工胶车间 1：混浆、涂胶及烘干废气、天然气燃烧废气	合并 DA008 和 DA010，共用现有的自动监测设备	DA007
11	DA012	厂房 G	普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气	合并到 DA007，共用现有的自动监测设备	合并到新 DA006
12	DA013	厂房 J	工胶车间 3：预搅拌	合并到 DA014，共用现有的自动监测设备	合并到新 DA009
13	DA014	厂房 J	工胶车间 3：混浆、涂胶及烘干废气	合并 DA013，共用现有的自动监测设备	DA009
14	DA015	厂房 K	淋膜废气	使用 VOC 含量更低的水性油墨，印刷工序 VOC 排放量约 0.015t/a，不再收集排放印刷废气，印刷废气变为无组织排放	DA010

序号	现有烟囱编号	厂房	所在车间和废气类型	改扩建方案	合并后烟囱新编号
15	DA016	污水站和精馏系统	污水处理站和精馏系统废气	只排放污水处理站废气，精馏废气接入 DA007 系统处理	DA011
16	DA017	宿舍楼	食堂油烟	不变	DA012

优化排气筒建设后，皇冠公司的生产废气排气筒由 16 个减少到 12 个，按照相应的排污许可证申请与核发技术规范、排污单位自行监测技术指南及相关方案进行自动监测。拟在改扩建中对排气筒进行重新编号，具体情况如下：

表 4.1-3 改扩建后废气设施及排气筒设置情况

序号	烟囱新编号	厂房	所在车间和废气类型	污染因子	废气处理设施	风量 m^3/h	温度℃	直径 m	高度
1	DA001	锅炉房	10t/h 天然气锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧	8267	100	0.4	15
2	DA002		9t/h 天然气锅炉废气（备用）		低氮燃烧	7441	100	0.4	15
3	DA003		9t/h 生物质成型燃料锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、CO	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋	9354	60	0.45	40
			9t/h 生物质成型燃料锅炉废气（备用）						
4	DA004	厂房 A	涂硅车间：涂硅及烘干、天然气燃烧废气	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收、低氮燃烧	50000	60	0.9	20
5	DA005	厂房 D	合成车间：涂硅预配制	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	12000	25	0.5	15
6	DA006	厂房 D 和 G	胶水合成车间：合成废气；普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气；精馏系统废气	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸丁酯	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附*2 套	155000	50	1.8	20
7	DA007	厂房 E	工胶车间 1：预搅拌、混浆、涂胶及烘	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+	162000	50	1.8	20

		和 F	干废气、天然气燃烧废气；工胶车间 2：混浆、涂胶及烘干废气、天然气燃烧废气	（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	流动床吸附脱附*2 套				
8	DA008	厂房 E	热熔胶车间：搅拌、熔融和涂胶废气	NMHC、TVOC、臭气浓度、苯系物（苯乙烯）	二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	30000	25	0.7	15
9	DA009	厂房 J	工胶车间 3：预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度	1 套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附	77000	50	1.2	32
10	DA010	厂房 K	淋膜废气	TVOC、臭气浓度、NMHC	水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	30000	25	0.8	15
11	DA011	污水站	污水处理站	臭气浓度、NMHC、TVOC、硫化氢、氨气	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	15000	25	0.6	15
12	DA012	宿舍楼	食堂油烟	油烟	静电除油烟机	20000	60	0.6	15

4.2. 改扩建项目工程组成

改扩建项目主要由主体工程、储运工程、公用工程、辅助工程以及环保工程等部分组成，详细工程组成见下表。

表 4.2-1 改扩建项目工程内容一览表

工程类别	项目组成	现有项目建设内容	本项目变化内容	改扩建后建设内容	备注
总占地面积		69826 平方米	不变	69826 平方米	/
建筑面积		63245 平方米	不变	63245 平方米	/

工程类别	项目组成	现有项目建设内容	本项目变化内容	改扩建后建设内容	备注
主体工程	厂房 A （涂硅及烘干车间）	用地面积为 3186 平方米，建筑面积为 6372 平方米；共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m（生产设备区域占地 2000 平方米）	增加 1 台回湿机	用地面积为 3186 平方米，建筑面积为 6372 平方米；共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m（生产设备区域占地 2000 平方米）	“中（横）环建表[2024]0011 号”批复厂房 A 增加 3 台回湿机。本次增加 1 台回湿机，另外 2 台回湿机放置到厂房 G。回湿机为辅助设备，不产污
	厂房 B （分切及仓库）	用地面积为 2918 平方米，建筑面积 5836 平方米；共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m	不变	用地面积为 2918 平方米，建筑面积 5836 平方米；共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m	/
	厂房 D （丙烯酸酯胶水合成车间）	用地及建筑面积为 2835 平方米，共设有 1 层，单层建筑高为 10m（生产设备区域占地 850 平方米）	改造高精密自动控制系统，增加计量罐、搅拌罐	用地及建筑面积为 2835 平方米，共设有 1 层，单层建筑高为 10m（生产设备区域占地 850 平方米）	/
	厂房 E （工胶车间 2、热熔胶合成及烘干车间）	总用地为 3801.5 平方米，总建筑高为 10m；	不变	总用地为 3801.5 平方米，总建筑高为 10m；	/
		工胶车间 2（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）用地面积及建筑面积为 1540.5 平方米，设有 1 层，层高为 10m；（生产设备区域占地 800 平方米）	不变	工胶车间 2（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）用地面积及建筑面积为 1540.5 平方米，设有 1 层，层高为 10m；（生产设备区域占地 800 平方米）	/
		热熔胶合成及烘干车间用地面积为 2261 平方米，建筑面积为 6783 平方米；设有 3 层（跨层摆放），层高为 10m	在现有空余区域新增 1 台热熔胶涂胶线，不新增热熔胶产能	热熔胶合成及烘干车间用地面积为 2261 平方米，建筑面积为 6783 平方米；设有 3 层（跨层摆放），层高为 10m。	/

工程类别	项目组成	现有项目建设内容	本项目变化内容	改扩建后建设内容	备注
主体工程	厂房 F （工胶车间 1）	工胶车间 1（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）用地面积及建筑面积 2540.5 平方米，设有 1 层，层高为 10m。（生产设备区域占地 800 平方米）	不再涂布 VOC 含量为 353g/L 的油性丙烯酸酯胶粘剂（4400t/a）和水性丙烯酸酯胶粘剂（10400t/a），改为涂布 VOC 含量为 160g/L 的油性丙烯酸酯胶粘剂（10900t/a），生产设备不变	工胶车间 1（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）用地面积及建筑面积 2540.5 平方米，设有 1 层，层高为 10m。（生产设备区域占地 800 平方米）	/
	厂房 G （普胶车间）	普胶车间（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）用地面积及建筑面积 4781 平方米，设有 1 层，层高为 10m	增加 2 台回湿机	普胶车间（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）用地面积及建筑面积 4781 平方米，设有 1 层，层高为 10m	“中（横）环建表[2024]0011 号”批复厂房 A 增加 3 台回湿机，本次其中 2 台回湿机放置到厂房 G 回湿机为辅助设备，不产污
	厂房 H （分切及仓库）	用地面积为 1125 平方米，建筑面积为 2250 平方米；共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m	不变	用地面积为 1125 平方米，建筑面积为 2250 平方米；共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m	/
	厂房 I （仓库）	用地面积 2541 平方米，建筑面积为 5082 平方米；该建筑物共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m	不变	用地面积 2541 平方米，建筑面积为 5082 平方米；该建筑物共设有 2 层，单层建筑高为 5m，总高度 10m	/
	厂房 J （工胶车间 3）	工胶车间 3（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）；用地面积 2918 平方米，建筑面积为 11672 平方米；该建筑物共设有 4 层，单层建筑高为 5m，总高度 20m；生产区域面积	不再涂布 VOC 含量为 353g/L 的油性丙烯酸酯胶粘剂（4400t/a）和水性丙烯酸酯胶粘剂（10400t/a），改为涂布 VOC 含量为 160g/L 的油性丙	工胶车间 3（用于丙烯酸酯类型产品涂胶及烘干使用）；用地面积 2918 平方米，建筑面积为 11672 平方米；该建筑物共设有 4 层，单层建筑高为 5m，总高度 20m；生产区域面积为 800m^2（涉及涂胶	/

工程类别	项目组成	现有项目建设内容	本项目变化内容	改扩建后建设内容	备注
		为 800m²（涉及涂胶及烘干线的生产区域为 3F 和 4F，各为 325 平方米，实验研发位于 2F）	烯酸酯胶粘剂（10900t/a），生产设备不变	及烘干线的生产区域为 3F 和 4F，各为 325 平方米，实验研发位于 2F）	
	厂房 K （淋膜、印刷车间）	用地面积及建筑面积 3186 平方米，设有 1 层，层高为 10m	不变	用地面积及建筑面积 3186 平方米，设有 1 层，层高为 10m	/
辅助工程	甲类化工仓库 1	用地面积及建筑面积为 510 平方米，单层建筑物，层高 10m	不变	用地面积及建筑面积为 510 平方米，单层建筑物，层高 10m	/
	甲类化工仓库 2	用地面积及建筑面积为 220 平方米，单层建筑物，层高 10m	不变	用地面积及建筑面积为 220 平方米，单层建筑物，层高 10m	/
	厂房 C-甲类化工仓库 3	用地及建筑面积为 1960 平方米，共设有 1 层，单层建筑高为 10m	由厂房 C 计量车间改造而成	甲类仓库，用地及建筑面积为 1082 平方米，共设有 1 层，单层建筑高为 10m	/
	污水处理站	用地面积及建筑面积为 1170 平方米，单层建筑物，地面至液面高度为 4.5m。（废水处理区域占地 500 平方米）	不变	用地面积及建筑面积为 1170 平方米，单层建筑物，地面至液面高度为 4.5m。（废水处理区域占地 500 平方米）	/
	罐区	用地面积 840 平方米， 设有地埋式储罐 8 个、立式储罐 8 个	不变	用地面积 840 平方米， 设有地埋式储罐 8 个、立式储罐 8 个	/
辅助工程	锅炉房	1 台 9t/h 燃生物质颗粒锅炉，1 台 9t/h 天然气锅炉	拆除现有 1 台 9t/h 天然气锅炉，新增 1 台 10t/h 天然气锅炉，新增 1 台 9t/h 燃生物质颗粒锅炉、1 台 9t/h 天然气锅炉作为备用	2 台 9t/h 燃生物质颗粒锅炉（1 备 1 用）、1 台 10t/h 天然气锅炉、1 台 9t/h 天然气锅炉（备用）	改扩建后建设内容为“中（横）环建表[2024]0011 号”批复内容
	机电房、五金仓库	用地及建筑面积 700 平方米，单层	不变	用地及建筑面积 700 平方米，单层建筑，	/

工程类别	项目组成		现有项目建设内容	本项目变化内容	改扩建后建设内容	备注
			建筑，层高约 10m		层高约 10m	
	办公大楼		用地面积 640 平方米，建筑面积 2560 平方米，该建筑物设有 3 层，总层高 10m	不变	用地面积 640 平方米，建筑面积 2560 平方米，该建筑物设有 3 层，总层高 10m	/
	宿舍楼 1 及饭堂		用地面积 765 平方米，建筑面积 2918 平方米；该建筑物设有 4 层，总高约 12m；饭堂位于第 1 层，宿舍位于第二层及第 4 层	不变	用地面积 765 平方米，建筑面积 2918 平方米；该建筑物设有 4 层，总高约 12m；饭堂位于第 1 层，宿舍位于第二层及第 4 层	/
	宿舍楼 2		用地面积 765 平方米，建筑面积 2918 平方米，该建筑物设有 4 层，总层高 12m	不变	用地面积 765 平方米，建筑面积 2918 平方米，该建筑物设有 4 层，总层高 12m	/
	宿舍楼 3		用地面积 765 平方米，建筑面积 2918 平方米，该建筑物设有 4 层，总层高 12m	不变	用地面积 765 平方米，建筑面积 2918 平方米，该建筑物设有 4 层，总层高 12m	/
公用工程	供水系统		由市政管网供给	不变	由市政管网供给	/
	供电系统		由市政电网供给	不变	由市政电网供给	/
	燃料		天然气市政管道供给，生物质颗粒外购成品	不变	天然气市政管道供给，生物质颗粒外购成品	/
环保工程	废气处理	天然气锅炉	在用：9t/h 燃气锅炉废气经低氮燃烧后由 15m 烟囱排放（DA001 系统）	拆除现有的 9t/h 燃气锅炉，新建 10th 燃气锅炉，废气经低氮燃烧后由 15m 烟囱排放（DA001 系统）；新建的备用	在用 10th 燃气锅炉：低氮燃烧经 15m 烟囱排放（DA001 系统） 备用 9th 燃气锅炉：低氮燃烧后经 15m 烟囱排放（DA002 系统）	/

工程类别	项目组成		现有项目建设内容	本项目变化内容	改扩建后建设内容	备注
环保工程	废气处理			9t/h 天然气锅炉采用低氮燃烧后经 15m 烟囱排放（DA002 系统）		
		燃生物质成型燃料锅炉	在用：低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋处理后经 1 条 40m 烟囱排放。	新建的备用锅炉在低氮燃烧后与在用锅炉共用同一套处理系统，DA003 系统	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋处理后经 1 条 40m 烟囱排放。（在用和备用锅炉在低氮燃烧后共用同一套处理系统，DA003 系统）	/
		厂房 A（涂硅及烘干车间）	涂硅废气经单层密闭负压车间收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收处理后经 1 条 20m 烟囱排放（设计风量为 50000m³/h，DA005 系统）	排气筒编号变为 DA004，其它不变	涂硅废气经单层密闭负压车间收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 50000m³/h，DA004 系统）	/
		厂房 C	涂硅预配废气：经单层密闭负压车间收集后进入水喷淋装置+活性炭吸附处理后经 15m 烟囱排放（设计风量为 12000m³/h，DA006 系统）	该废气处理系统搬到厂房 D（胶水合成车间），排气筒编号变为 DA005，其它不变	该废气处理系统搬到厂房 D（胶水合成车间），排气筒编号变为 DA005，其它不变	厂房 C 改为甲类仓库
		厂房 D（胶水合成车间）	合成废气：反应釜排气口直连与集气管相连，出料处采用点位包围式集气罩收集+密闭单层负压方式对废气进行收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 20m 烟囱排放（设计风量为 75000m³/h，DA007 系统）	①增加涂硅预配制废气处理设施，涂硅预配废气经单层密闭负压车间收集后进入水喷淋装置+活性炭吸附处理后经 15m 烟囱排放（设计风量为 12000m³/h，DA005 系统） ②原 DA007 与原 DA012、精馏	①涂硅预配废气：经单层密闭负压车间收集后进入水喷淋装置+活性炭吸附处理后经 15m 烟囱排放（设计风量为 12000m³/h，DA005 系统）。 ②合成废气经反应釜排气口直连与集气管相连，出料处采用点位包围式集气罩收集+密闭单层负压方式对废气进行收	/

工程类别	项目组成			现有项目建设内容	本项目变化内容	改扩建后建设内容	备注
				注：与普胶车间部分生产线（6 条涂胶与烘干线）共用一套	废气合并，排气筒编号变为 DA006	集后和精馏废气经管道收集后，一同进入一套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理；混浆、涂胶及烘干废气经双层密闭方式收集后，进入另一套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后；最后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 155000m³/h，DA006 系统）	
	废气处理	厂房 G（普胶车间）		混浆、涂胶及烘干废气经双层密闭方式收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 20m 烟囱排放（设计风量为 75000m³/h） 注：共设有 12 条线。 ①部分设备（涂胶及烘干线 6 条线）与胶水合成车间共用一套 DA007 系统 ②剩余 6 条涂胶及烘干线使用 DA012 系统	合并到原 DA007，排气筒编号变为 DA006		
		精馏系统		精馏系统尾气经管道收集后和污水处理站废气进入水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放（DA016,设计风量为 20000m³/h，）	精馏废气接入原 DA007 系统处理		
		厂房 F（工胶车间）	预搅拌	密闭负压车间收集后进入水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 12000m³/h，DA010 系统）	预搅拌废气经密闭负压方式收集后接入原 DA011 系统处理，淘汰现有水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置	预搅拌废气经密闭负压方式收集后和工胶车间 1 混浆、涂胶及烘干废气经双层密闭收集后，一同进入一套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理；工胶车间 2 混浆、涂胶及烘干废气	
			混浆、涂胶	废气经双层密闭方式收集后进入冷	增加处理预搅拌废气，与原		

工程类别	项目组成			现有项目建设内容	本项目变化内容	改扩建后建设内容	备注
		1）	及烘干	凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 20m 烟囱排放（设计风量为 75000m³/h，DA011 系统）	DA008 排气筒合并排放，排气筒编号变为 DA007	经双层密闭方式收集后，进入另一套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后；最后经 1 条 20m 烟囱排放（设计风量为 162000m³/h，DA007 系统）	
		厂房 E	工胶车间 2：混浆、涂胶及烘干（含燃烧废气）	废气经双层密闭车间方式收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后和热风炉低氮燃烧后的废气通过经 1 条 20m 烟囱排放（设计风量为 75000m³/h，DA008 系统）	合并到原 DA0011，排气筒编号变为 DA007		/
			热熔胶热熔	废气经密闭负压空间收集后进入二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 30000m³/h，DA009 系统）	排气筒编号变为 DA008，其它不变	废气经密闭负压空间收集后进入二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 30000m³/h，DA008 系统）	/
		厂房 J（工胶车间 3）	预搅拌	废气密闭负压方式收集后进入水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后经 1 条 27m 烟囱排放（设计风量为 12000m³/h，DA013 系统）	预搅拌废气经密闭负压方式收集后接入原 DA014 系统处理，淘汰现有水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置	预搅拌废气经密闭负压车间收集后和混浆、涂胶及烘干废气经双层密闭方式收集后进入进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 32m 烟囱排放（设计风量为 77000m³/h，DA009 系统）	/
			混浆、涂胶及烘干	废气经双层密闭方式收集后进入冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后经 1 条 32m 烟囱排放（设计风量为 65000m³/h，	增加处理预搅拌废气，排气筒编号变为 DA009		/

工程类别	项目组成		现有项目建设内容	本项目变化内容	改扩建后建设内容	备注
			DA014 系统）			
		厂房 K（淋膜、印刷车间）	淋膜、印刷废气包围式侧吸集气罩方式收集后进入水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 40000m³/h，DA015 系统）	印刷工序使用 voc 含量更低的水性油墨，印刷废气无组织排放，排气筒编号变为 DA010，设计风量由 40000m³/h 变为 30000m³/h	淋膜废气包围式侧吸集气罩方式收集后进入水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置经 1 条 15m 烟囱排放（设计风量为 30000m³/h，DA010 系统）	/
		污水处理站和精馏系统	污水处理站单层密闭负压方式收集和精馏废气进入水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放（DA016,设计风量为 20000m³/h，）	不收集处理精馏废气，排气筒编号变为 DA011	污水处理站单层密闭负压方式收集，精馏系统尾气经管道收集。两股废气进入水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后经 1 条 15m 烟囱排放（DA011,设计风量为 15000m³/h）	/
		饭堂油烟	静电除油烟机处理后进入烟囱（设计风量为 20000m³/h，DA017 系统）	排气筒编号变为 DA012,其它不变	静电除油烟机处理后进入烟囱（设计风量为 20000m³/h，DA016 系统）	/
	废水	污水处理站	生产废水经自建污水处理系统处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	不变	生产废水经自建污水处理系统处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	/
	噪声		生产设备、泵、风机等隔声、减振、降噪等	不变	生产设备、泵、风机等隔声、减振、降噪等	/
	事故应急池		事故应急池，体积为 820 立方米	不变	事故应急池，体积为 820 立方米	/

改扩建后厂区总平面布置图见图 4.2-1，本次改扩建平面布置发生改变的生产车间包括厂房 A 涂硅及烘干车间、厂房 D 胶水合成车间、厂房 E 热熔胶合成及烘干车间和厂房 G 普胶车间，上述车间平面布置图见图 4.2-2~4。平面布置不发生变化的车间平面图见 3.2.2 章节。

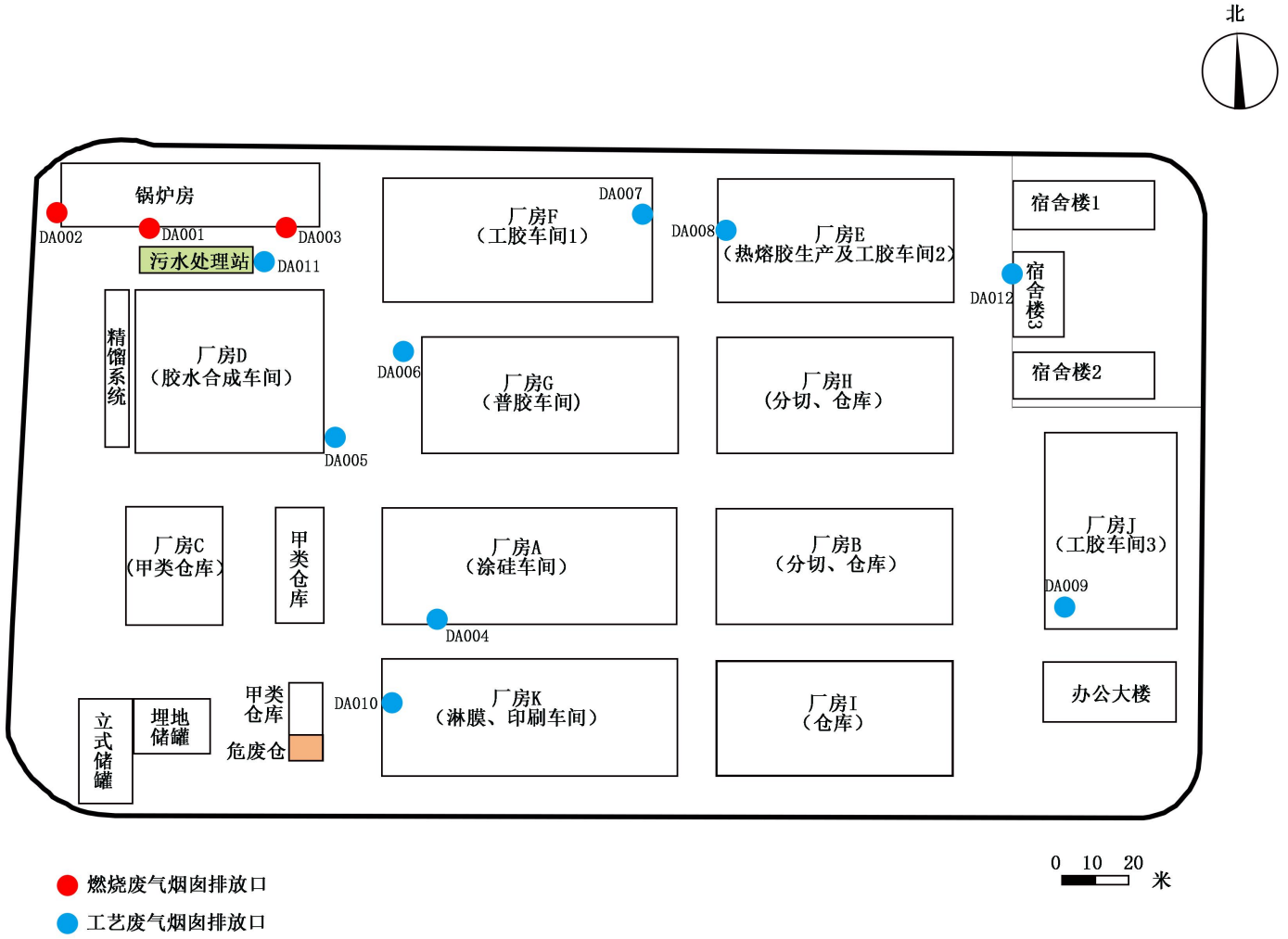


图 4.2-1 改扩建后厂区总平面布置图

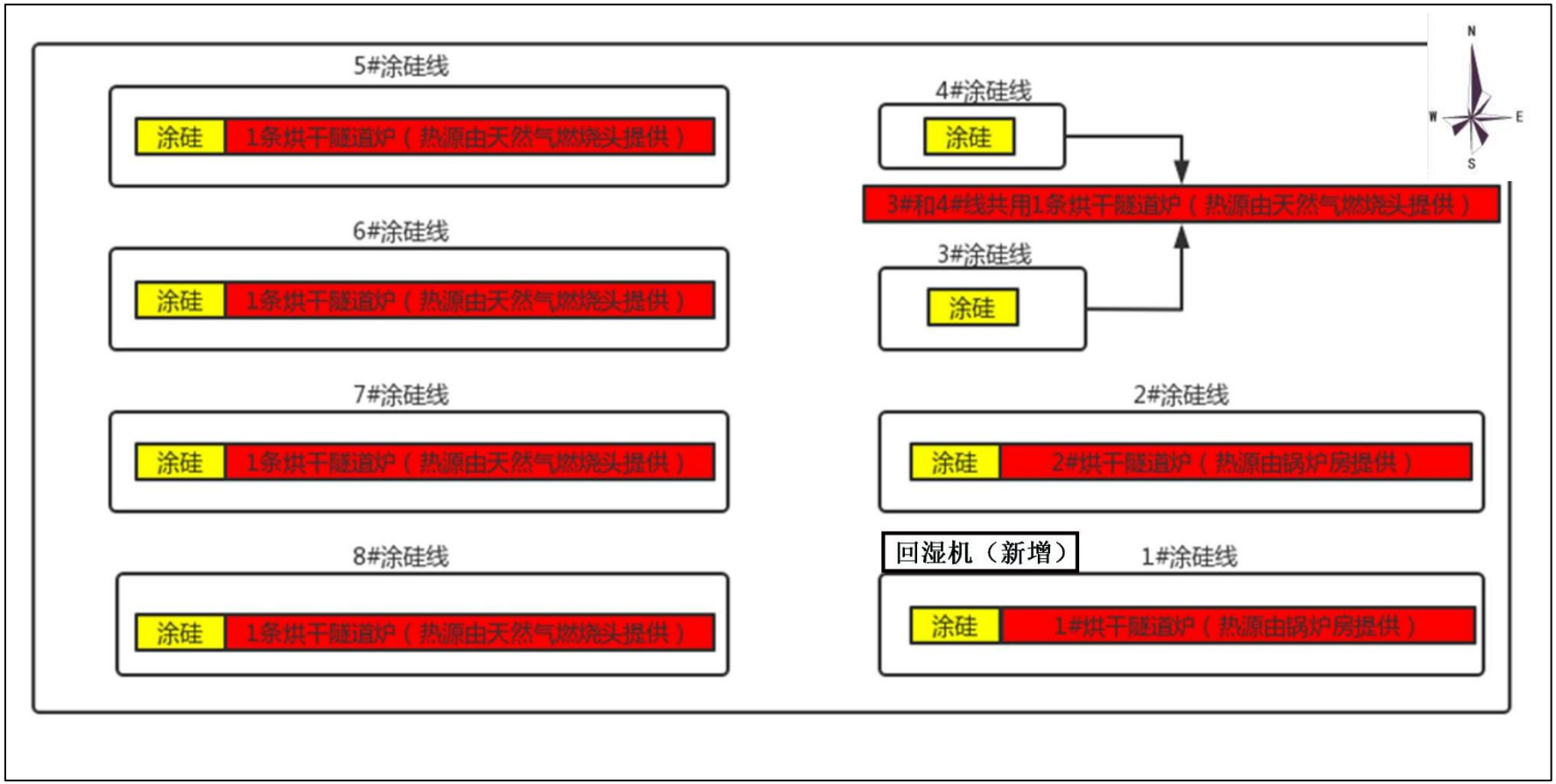


图 4.2-2 厂房 A-涂硅车间平面布置图

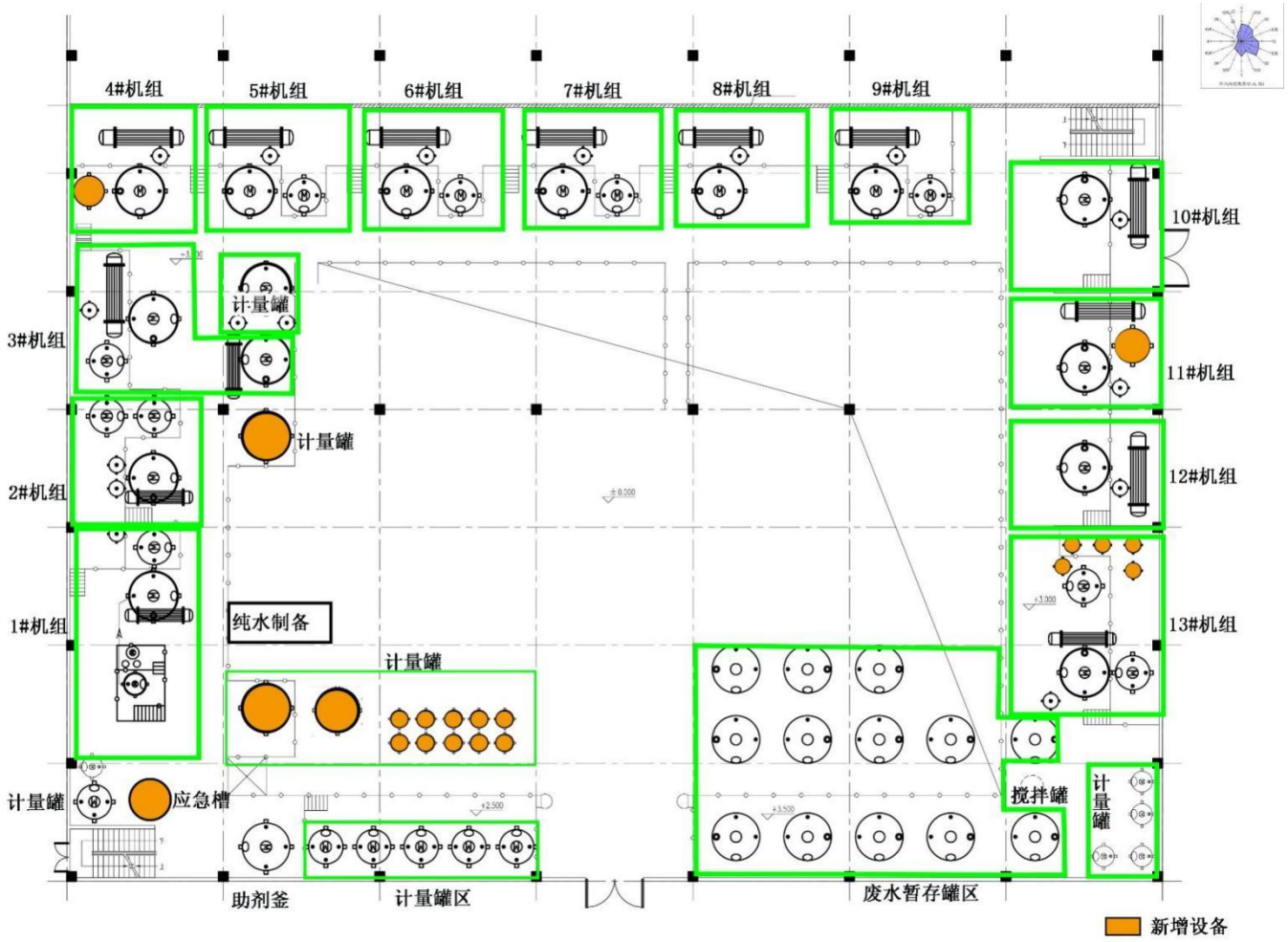


图 4.2-3 厂房 D 胶水合成车间平面布置图

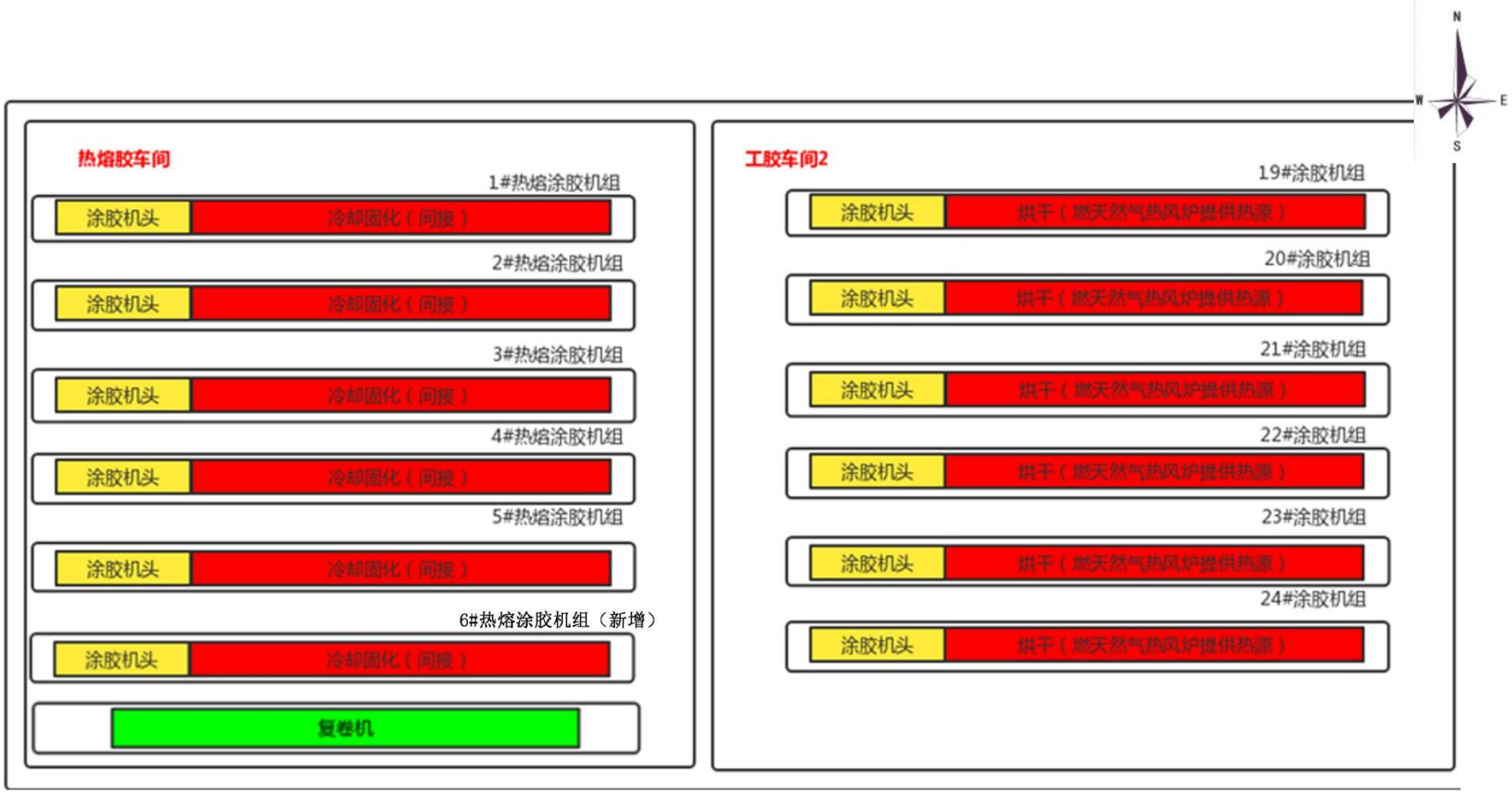


图 4.2-4 厂房 E 热熔胶合成及烘干车间平面布置图

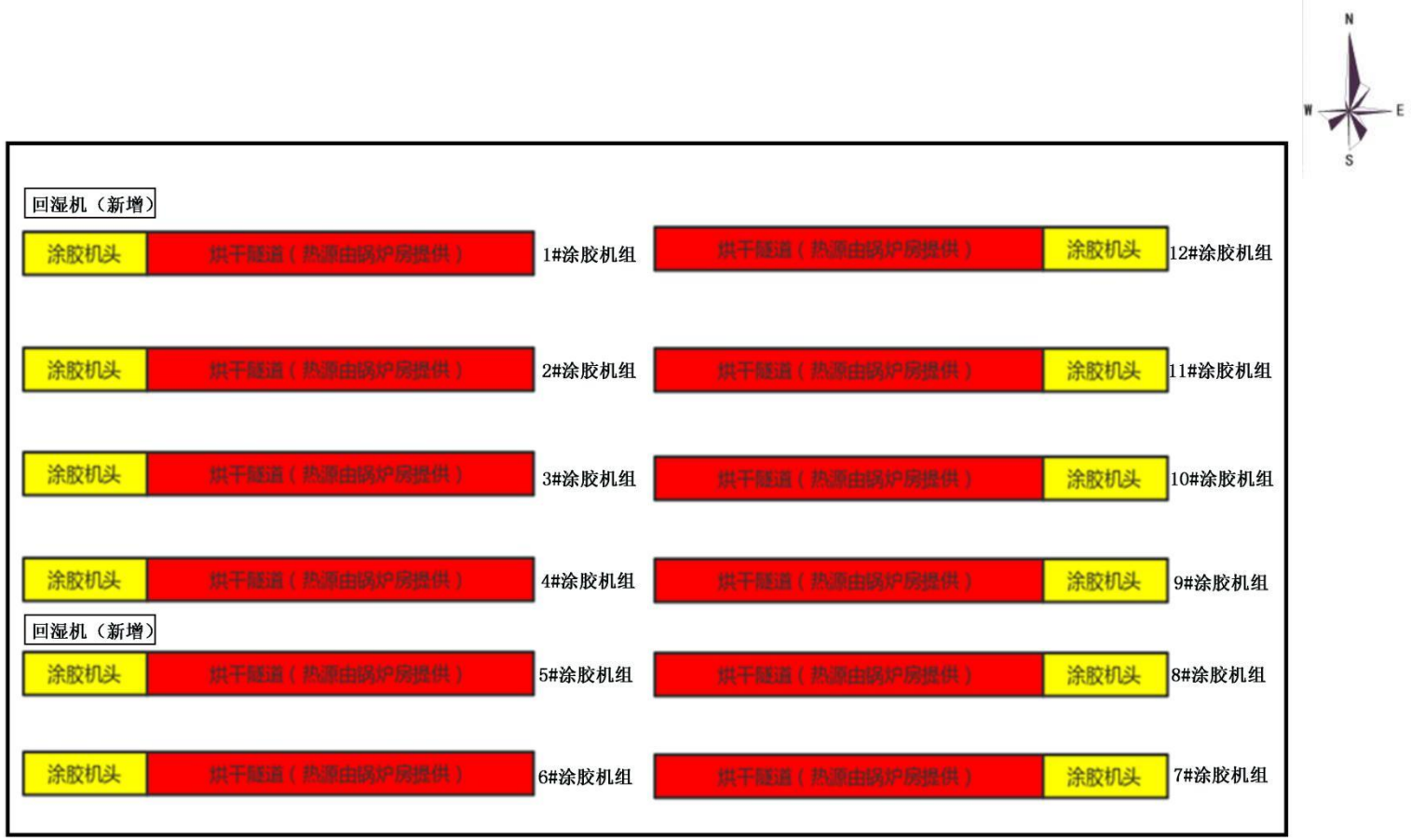


图 4.2-5 厂房 G 普胶车间平面布置图

4.3. 改扩建后全厂产品方案

表 4.3-1 改扩建后全厂产品方案

序号	产品名称	性质	年产量	中间产品（自产自用）	年产量
1	丙烯酸酯双面胶带	溶剂型产品	27000 万 m^2	油性丙烯酸酯胶粘剂	35000t
2	丙烯酸酯双面胶带（工业）	水基型产品	14220 万 m^2	水性丙烯酸酯胶粘剂	31200t
3	热熔胶双面胶带	热熔型产品	59200 万 m^2	热熔胶	74000t
4				淋膜纸	4 亿 m^2
5				溶剂型-离型纸	2 亿 m^2
6				无溶剂型-离型纸	2 亿 m^2

注：①丙烯酸酯双面胶带中，涂布厚度为 80μm（用 VOC 含量为 353g/L 的胶粘剂，含量检测见附册）的丙烯酸酯双面胶带的年产量为 12660 万 m^2，涂布厚度为 117μm（用 VOC 含量为 160g/L 的胶粘剂，含量检测见附册）的丙烯酸酯双面胶带的年产量为 14340 万 m^2。

②油性丙烯酸酯胶粘剂中，油性胶粘剂的密度均为 1.3t/m^3，VOC 含量为 353g/L 的胶粘剂的年产量为 80÷1000000×126600000×1.3≈13200t，VOC 含量为 160g/L 的胶粘剂的年产量为 117÷1000000×143400000×1.3≈21800t，合计油性丙烯酸酯胶粘剂年产量 35000t。

③水性丙烯酸酯胶粘剂的 VOC 含量为 1g/L（含量检测见附册），涂布厚度约为 199.5μm，密度为 1.1t/m^3，年产量为 199.5÷1000000×142200000×1.1≈31200t。

④另需再外购 6.042 亿平方米离型纸。

⑤改扩建后的丙烯酸酯双面胶带产品结构和改扩建前的一致。

4.4. 改扩建后全厂主要生产设备

4.4.1. 主要生产设备

根据建设单位提供设备清单，主要生产设备见下表所列：

表 4.4-1 改扩建后主要生产设备一览表

表 4.4-2 改扩建后各生产线/储罐配置一览表

表 4.4-3 项目罐区储罐信息一览表

因涉及商业机密，不予以公示

4.4.2. 产能匹配分析

表 4.4-4 改扩建项目涂胶机生产能力匹配性分析（最终产品-丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带）

表 4.4-5 油性丙烯酸酯胶粘剂的生产工艺参数变化情况（单釜单批）

表 4.4-6 水性丙烯酸酯胶粘剂的生产工艺参数变化情况（单釜单批）

表 4.4-7 改扩建项目中间产品胶水生产能力匹配性分析

因涉及商业机密，不予以公示

4.5. 改扩建后全厂主要原辅材料

表 4.5-1 改扩建前后原辅材料消耗情况（按产品汇总）

表 4.5-2 改扩建前后原辅材料消耗情况（按种类汇总）

因涉及商业机密，不予以公示

4.6. 改扩建项目公用工程

4.6.1. 给排水工程

①给水工程：新鲜用水均由市政供水管网供给。

②排水工程：项目厂内已实行雨污分流，除初期雨水外的雨水由雨水管网收集后排入附近河涌。初期雨水经收集后和生产废水经自建污水处理系统处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理，排放的生产废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值中直接排放限值以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者后经市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理；生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，排放的生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

4.6.2. 纯水系统

项目设有 1 套纯水系统，利用自来水通过活性炭过滤+石英砂过滤+反渗透制取纯水，制备纯水率为 70%，由于自来水反渗透出的浓水浓度较低，作为日常生活用水进行回用。

4.6.3. 供电工程

项目电力依靠市政电网，年用电量为 3500 万度。

4.6.4. 供热工程

（1）燃料用量

皇冠公司现有项目设置 67 台 138.9kw/h 线上燃烧机和 162 台 158kw/h 线上燃烧机，分组进行供热，每台工作时间 2400h/a，分组不同时进行燃烧，以满足烘干时间 7200h/a。改扩建后改用 22 台 162.28kw/h 线上燃烧机和 54 台 158kw/h 线上燃烧机，每台工作时间 7200h/a，保持原天然气用量不变，可满足烘干需要。

在本次扩建后，设 1 台 10t/h 燃天然气蒸汽锅炉，工作时间为 4400h/a，1 台 9t/h 燃天然气蒸汽锅炉在应急检修过程使用，生产时间为 24h/a。设 1 台 9t/h 生物质锅炉，年工作 4272h，另一台 9t/h 生物质锅炉用于检修备用，年工作 1728h。

表 4.6-1 燃生物质成型燃料/天然气用量核算表

供热去向	涂硅烘干	涂胶烘干	热风炉	9t/h 天然气锅炉	10t/h 天然气锅炉	9t/h 生物质锅炉	9t/h 生物质锅炉	单位
	厂房 A-涂硅车间：涂硅线	厂房 F-工胶车间 1：13#涂胶机组~18#涂胶机组	厂房 E-工胶车间 2：19#涂胶机组~24#涂胶机组	检修状态下使用	厂房 G-普胶车间：1#涂胶机组~12#涂胶机组、厂房 J-工胶车间 3：25#涂胶机组~30#涂胶机组、厂房 D-胶水合成车间：1#机组~13#机组、2 条涂硅线、回湿机		检修状态下使用	
设备参数	141kw/h	158kw/h	1.163MW/h	9t/h（备用）	10t/h	9t/h	9t/h（备用）	
转大卡-设备参数*	120861.4	135428.6	996900.0	5400000	6000000	5400000	5400000	Kcal/h
燃料类型	天然气	天然气	天然气	天然气	天然气	生物质成型燃料	生物质成型燃料	
热效率	90%	90%	90%	90%	90%	85%	85%	/
发热值	8689	8689	8689	8689	8689	4237.94	4237.94	天然气：Kcal/m^3
								生物质燃料：Kcal/kg
单台每小时耗量	15.46	17.32	127.48	690.53	767.25	1499.06	1499.06	天然气：m^3
								生物质燃料：kg
工作小时	7200	7200	7200	24	4400	4272	1728	
设备数量	22	54	1	1	1	1	1	台
满负荷燃料年用量	244.81	673.32	91.79	1.66	337.59	6404.00	2590.38	天然气：万 m^3
								生物质燃料：t
注：a 相关参数①0.7Mw/h=60 万 kcal，②1000Kw/h=1Mw/h，③1t/h=60 万 kcal。 **单台每小时耗量=设备参数（转大卡）/热效率/发热值，满负荷年用量=单台每小时耗量*工作时间*设备数量*单位转换系数（天然气 10^{-4}，生物质 10^{-3}）								

表 4.6-2 改扩建后燃料变化情况表

燃料种类	单位	原环评用量	改扩建后用量	变化量
天然气	万 m^3/a	1349.17	1349.17	0
生物质颗粒	t/a	8994.38	8994.38	0

（2）蒸汽平衡

本项目设有锅炉对厂内部分设备进行蒸汽供热或供汽。

表 4.6-3 改扩建后锅炉蒸汽产生情况一览表

锅炉型号	型号(t/h)	数量（台）	工作时间(h/a)	年产蒸汽量(t/a)
燃生物质锅炉	9	1	4272	38448
燃生物质锅炉（备用）	9	1	1728	15552
燃天然气锅炉	10	1	4400	44000
燃天然气锅炉（备用）	9	1	24	216
合计				98216

锅炉蒸汽去向主要为四部分：废气脱附、胶水合成、涂胶烘干及涂硅烘干和纸张回湿。其中废气脱附和纸张保湿为间歇供汽。各个环节的用蒸汽情况如工程分析的表 4.9-10 所示。本项目蒸汽总用量为 98216t/a，锅炉可提供蒸汽 98216t/a，可满足全厂蒸汽需求。

4.7. 改扩建项目生产工艺流程及产污环节分析

4.7.1. 双面胶带、离型纸、实验室、精馏系统工艺

本次改扩建的丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯双面胶带（工业）、热熔胶双面胶带、离型纸、实验室、精馏系统的生产工艺流程及产污节点不发生变化，详见 3.4 章节。

胶水合成车间丙烯酸酯聚合物类胶粘剂生产在不改变温度、压力等工艺参数和引发剂滴定流量不变的前提下，通过高精密自动控制系统操作员自配料系统改造，加快进料速度，减少引发剂滴定步骤和提升冷却降温效果，缩短产品生产时间，提高生产效率。VOC 含量为 353g/L 的油性丙烯酸酯胶粘剂和 VOC 含量为 160g/L 的油性丙烯酸酯胶粘剂的生产工艺流程、工艺参数相同，但原辅材料配比不同。丙烯酸酯类胶粘剂生产时间变化情况见表 4.4-5 和表 4.4-6。

4.7.2. 产污环节汇总

本项目产污环节汇总如下表。

表 4.7-1 改扩建后产污环节汇总表

项目	产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
	投料废气	G1-1、G2-1	**G1 系列:** 苯系物(甲苯)、NMHC、TVOC（丙酮、	厂房 D-胶水合成车间	G1 系列产品为油性
	搅拌废气	G1-2、G2-2			

项目	产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
废气	聚合废气	G1-3、G2-3	乙酸乙酯）、臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸丁酯 **G2 系列：**NMHC、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度		胶粘剂、G2 系列产品为水性胶粘剂
	过滤废气	G1-4、G2-4			
	调配废气	G2-5			
	混浆废气	G1-5	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度	厂房 E 工胶车间 2、厂房 F 工胶车间 1、厂房 G 普胶车间、厂房 J 工胶车间 3	
	涂胶废气	G1-6、G2-6	**G1 系列:**苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度 **G2 系列**:NMHC/TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度	厂房 E 工胶车间 2、厂房 F 工胶车间 1、厂房 G 普胶车间、厂房 J 工胶车间 3	
	烘干废气	G1-6、G2-7	**G1 系列:**苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度 **G2 系列**:NMHC、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度	厂房 E 工胶车间 2、厂房 G 普胶车间、厂房 J 工胶车间 3	
			G1 系列:苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 **G2 系列：**NMHC、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	厂房 F 工胶车间 1	
	预搅拌废气	G2-8	**G2 系列**:NMHC、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度	厂房 F（工胶车间 1）、厂房 J（工胶车间 3）	
	熔融废气	G3-1	NMHC、TVOC、臭气浓度、苯系物（苯乙烯）	厂房 E-热熔胶车间	G3 系列产品为热熔胶胶水
	涂胶废气	G3-2			
	淋膜废气	G4-1	NMHC、臭气浓度	厂房 K-淋膜、印刷车间	G4 系列为离型纸产
	印刷废气	G4-4	总 VOCs、臭气浓度、		

项目	产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
			NMHC		品
	涂硅及烘干废气	G4-2	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	厂房 A-涂硅车间	
		G4-3	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度、SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度		
	涂硅预配制	G4-5	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	厂房 D-胶水合成车间	
	实验研发废气	G5-1	臭气浓度、NMHC、TVOC、	厂房 J-实验室	/
	污水处理站废气	/	臭气浓度、硫化氢、氨气、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、甲苯、	污水站	/
	精馏塔尾气	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	精馏系统	/
	锅炉废气（燃生物质）	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、CO	锅炉房	/
	锅炉废气（燃天然气）（含备用）	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度		/
	天然气热风炉	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	工胶车间 2	/
	大小呼吸	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	储罐区	/
	设备动静密封垫泄漏 VOCs	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	计量车间、储罐区	/
	食堂油烟	/	油烟	饭堂	/
废水	车间地面清洗废水	/	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、总有机碳、可吸附有机卤化物、石油类	厂房 D-胶水合成车间	W1 系列产品为油性胶粘剂、W2 系列产品为水性丙烯酸酯胶粘剂、W3 系列产品为热熔胶胶水
	精馏废水	W1-1、W2-1	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、总有机碳、可吸附有机卤化物、石油类	厂房 D-胶水合成车间	
	制备纯水过	W2-2	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、	厂房 D-胶水合成车间	

项目	产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
	程产生的浓水		氨氮、总氮、总磷		
	废气水喷淋废水	W3-1	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、总有机碳、可吸附有机卤化物、石油类	厂房 E-热熔车间	
		W4-1		厂房 K-淋膜、印刷车间	W4 离型纸产品
		W4-2		厂房 D-合成车间	/
		W6-1		锅炉房	燃生物质锅炉
		W7-1		污水处理站	/
	印刷废水	W4-3	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、色度	厂房 K-淋膜、印刷车间	W4 离型纸产品
	实验室废水	W5-1	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	厂房 J-实验室	/
	冷却废水	W6-1	SS	全厂	/
	初期雨水	W7-1	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、苯乙烯、TOC、可吸附有机卤化物、石油类	全厂	/
固体废物	过滤滤渣	S1-1、S2-1	危险废物	厂房 D-胶水合成车间	S1 系列产品为油性胶粘剂、S2 系列产品为水性丙烯酸酯胶粘剂、S3 系列为热熔胶胶水产品
	分切边角料	S1-2、S2-2、S3-2	一般固体废物	厂房 H-分切及仓库	
	清釜废液	S1-3、S2-3	危险废物	厂房 D-胶水合成车间	
	过滤滤渣	S1-4、S2-4	危险废物		
	精馏残渣	S1-5	危险废物		
	分切边角料	S4-1	一般固体废物	厂房 A-涂硅车间	
	废印版（清洁干净后）	S4-2	一般固体废物	厂房 K-淋膜、印刷车间	
	实验室废弃化学试剂包装物	S5-1	危险废物	厂房 J-实验室	
	实验废液	S5-2	危险废物		
	沾染化学品包装桶和卡纸	S6-1	危险废物	全厂	
	废活性炭	S6-2	危险废物		

项目	产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
	污水处理产生的污泥	S6-3	危险废物		
	员工生活	S6-4	生活垃圾		
	炉渣	S6-5	一般固体废物		燃生物质燃料

4.8. 物料平衡分析

4.8.1. 油性胶粘剂物料平衡

4.8.1.1. 涂 VOCs 含量为 160g/L 油性胶粘剂的双面胶

表 4.8-1 油性胶粘剂合成物料平衡表

表 4.8-2 混浆、涂胶和烘干-丙烯酸酯双面胶带中胶粘剂物料平衡表

因涉及商业机密，不予以公示

4.8.1.2. 涂 VOCs 含量为 353g/L 油性胶粘剂的双面胶

表 4.8-3 油性胶粘剂合成物料平衡表

表 4.8-4 混浆、涂胶和烘干-丙烯酸酯双面胶带中胶粘剂物料平衡表

因涉及商业机密，不予以公示

4.8.2. 水性胶粘剂物料平衡

表 4.8-5 水性胶粘剂合成物料平衡表

表 4.8-6 预搅拌、涂胶和烘干-丙烯酸酯双面胶带（工业）中胶粘剂物料平衡表

因涉及商业机密，不予以公示

4.8.3. 蒸馏系统物料平衡图

图 4.8-1 蒸馏系统物料平衡图 单位：t/a

因涉及商业机密，不予以公示

4.9. 改扩建后全厂污染源分析及环保措施

4.9.1. 废水污染源强分析及治理措施

改扩建后，皇冠公司产生的废水主要为生活污水、生产废水和初期雨水，其中生产废水包括：制备纯水产生的浓水、冷却塔废水、车间地面清洗废水、废气水喷淋废水、印刷废水、实验室废水、精馏废水和胶水合成废水等。清洗反应釜产生的清釜清洗废液交由有相应的危险废物经营许可证单位处置。

表 4.9-1 水污染物产污环节及治理措施一览表

用水环节		废水类型	污染物	去向
职工生活		生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	三级化粪池处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司
纯水制备		制备纯水产生的浓水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷	回用于冲厕
冷却塔		冷却塔废水	SS	部分分别回用于生活和废气喷淋用水，余水排入污水处理站
车间地面清洗		车间地面清洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、总有机碳、可吸附有机卤化、石油类	进入污水处理站处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司
废气喷淋		废气水喷淋废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、苯乙烯、总有机碳、可吸附有机卤化物、石油类	
印刷		印刷废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、色度	
实验用水		实验室废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	
锅炉	废气脱附后精馏	精馏废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、苯乙烯、总有机碳、可吸附有机卤化物、石油类	
	胶水合成	/	SS	回用于冷却塔循环用水
	涂胶烘干	/	/	100%损耗
	纸张回湿	/	/	70%纸张吸收，

用水环节	废水类型	污染物	去向
			30%蒸发损耗
/	初期雨水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、苯乙烯、TOC、可吸附有机卤化物、石油类	进入污水处理站处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司
清釜清洗	清釜清洗废液	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、丙烯酸、苯乙烯、TOC、可吸附有机卤化物、石油类	交由有相应危险废物经营许可证单位处置

4.9.1.2. 生活污水

改扩建后，劳动定员情况不发生变化，项目整体设有 1020 人，其中 800 人于场厂内就餐住宿，220 人不在场内就餐住宿。生活用水和排水情况与改扩建前情况一致。生活用水量约 36560t/a（121.87t/d），生活污水排放量约为 32904t/a（109.68t/d）。生活污水排入市政管道后最终进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行深度处理；生活用水由浓水（纯水制备产生的）和自来水组成。

表 4.9-2 生活用水核算表

用水类型	年用水量	日用水量	年排水量	日排水量
	t/a	t/d	t/a	t/d
自来水	30141.71	100.47	/	/
浓水	6418.29	21.39	/	/
合计	36560	121.87	32904	109.68

4.9.1.3. 制备纯水产生的浓水

项目生产水性胶粘剂时需制备纯水，所需纯水量为 14976t/a；本项目采用反渗透原理制备纯水，纯水制备率为 70%，年工作 300d，因此制备纯水所需自来水 21394.29t/a(71.31t/d)，产生浓水 6418.29t/a(21.39t/d)。浓水回用于生活用水，纯水进入水性胶粘剂生产环节。

表 4.9-3 改扩建后纯水制备产排水一览表

项目	用水量	纯水制备效率	纯水量	浓水量
	t	/	t	t
年	21394.29	70%	14976	6418.29
日	71.31	70%	49.92	21.39

4.9.1.4. 冷却塔废水

改扩建后，产品在合成后及废气冷凝设施需进行降温冷却，冷却水不与产品、

废气或其他化工原料接触直接接触，设备运行过程会有部分水蒸发损耗。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），每个冷却塔的外排废水量为循环水量的 0.4%，损耗率为循环水量的 1.6%，则补水量为循环水量的 2%。冷却塔排水回用于废气喷淋环节。

表 4.9-4 改扩建后冷却塔用排水情况一览表

型号	数量	循环用水量	蒸发耗水率	日损耗水量	年损耗水量	废水产生率	日废水量	年废水量	日补充水量	年补充水量
/	个	t/（h*个）	/	t/d	t/a	/	t/d	t/a	t/d	t/a
200t/H	10	200	1.60%	768	230400	0.40%	192	57600	960	288000
100t/H	1	100	1.60%	38.4	11520	0.40%	9.6	2880	48	14400
60t/H	10	60	1.60%	230.4	69120	0.40%	57.6	17280	288	86400
400t/H	4	400	1.60%	614.4	184320	0.40%	153.6	46080	768	230400
合计	/	/	/	1651.2	495360	/	412.8	123840	2064	619200

注：①冷却塔工作时间为年工作 300 天，日工作 24 小时，年工作 7200 小时。

②损耗水量=循环塔数量*循环用水量*蒸发耗水率*工作时间。

③废水量=循环塔数量*循环用水量*废水产生率*工作时间。

④补水量=损耗水量+废水量。

4.9.1.5. 车间地面清洗废水

项目车间地面清洗用水主要为胶水合成车间，需要冲洗的面积为 2835m^2。地面冲洗用水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2009）中提出的地面冲洗水用量（2～3L/m^2，取 1.5L/m^2），地面冲洗频率为 100 次/年，改扩建地面清洗用水量为 425.25t/a（按 300 天折算，1.42t/d），废水排放量按用水量的 90%进行核算；即地面清洗排水量为 382.73t/a（按 300 天折算，1.28t/d）；地面清洗废水经收集后排入自建污水处理站进行处理。

表 4.9-5 地面冲洗产排水情况一览表

用水系数 L/m^2	面积 m^2	年清洗频次	年用水量 t	日用水量 t	排水系数	年排水量 t	日排水量 t
1.5	2835	100	425.25	1.42	0.9	382.73	1.28

4.9.1.6. 废气喷淋废水

改扩建后，热熔胶的搅拌、热熔及涂胶工序废气喷淋塔、淋膜及印刷工序废气喷淋塔、涂硅预配制废气喷淋废水和污水处理站废气喷淋塔的喷淋水定期更换，每个月更换 1 次，产生喷淋废水。燃生物质锅炉废气采用钠碱法脱硫喷淋，不更换，循环使用，只作补水。

项目废气喷淋用水量为150248.4t/a，500.83t/d（其中新鲜自来水32916.74t/a，109.72t/d；冷却塔废水117331.67t/a，391.11t/d），喷淋废水产生量为200.40 t/a，0.67t/d。

表 4.9-6 技改扩建后废气喷淋给排水情况一览表

废气设施编号	风量（m^3/h）	所在位置	工序	设备尺寸	数量（台）	水箱有效容积（m^3）	每小时循环次数	循环水量（t/h）	补充蒸发水量		废水量		总用水量		备注
									（t/d）	（t/a）	（t/a）	（t/d）	（t/a）	（t/d）	
DA003系统	/	锅炉房	燃生物质	15m*7m*2m	1	210	1	210	420	126000	0	0	126000	420.00	不更换，循环使用；两套生物质锅炉共年工作300d，24h/d
DA005系统	12000	厂房 D（合成车间）	涂硅预配制	φ2.4m*3.2m（循环水箱高度为 0.6m）	1	2.7	4	10.8	12.96	3888	32.4	0.108	3920.4	13.07	每个月更换1次，工作24h/d，年工作300d
DA008系统	30000	厂房 E（热熔胶车间）	热熔	2m*2m*3.2m（循环水箱高度为 0.5m）	2	4	4	16	19.2	5760	48	0.16	5808	19.36	
DA010系统	30000	厂房 K（淋膜、印刷车间）	淋膜	5.4m*2m*3.2m（循环水箱高度为 0.6m）	1	6.5	4	26	31.2	9360	78	0.26	9438	31.46	
DA011系统	15000	污水处理站	污水处理站	3.5m*2m*3.2m（循环水箱高度为 0.5m）	1	3.5	4	14	16.8	5040	42	0.14	5082	16.94	
合计									500.16	150048	200.40	0.67	150248.4	500.83	/

备注：①每日补充蒸发水量=循环水量（t/h）*日工作时长*损耗率（锅炉房取 10%，其余取 5%）；②日废水产生量和日用水量均按 300 天折算。

4.9.1.7. 印刷废水

项目印刷机及网版清洗每日使用完毕后需人工对料槽进行清洗，现有项目清洗用水量约为 0.14t/d（300d/a，42t/a），产生废水量按用水量 90%核算，即清洗废水产生量为 0.13t/d（300d/a，39t/a）。改扩建项目的印刷机和网版清洗量不发生变化，印刷用排水情况和改扩建前一致。

表 4.9-7 改扩建后印刷排水情况一览表

工序	系数	工作天数	日用水量 t	年用水量 t	日排水量 t	年排水量 t
印刷	0.14t/d	300	0.14	42	0.13	39

4.9.1.8. 实验废水

项目实验用水主要是实验仪器的清洗，根据企业提供资料，项目每日均需清洁实验仪器，主要用超声波清洗器清洗，每日用水量约 8L，年使用 300 天，年用水量 2.40t，排污系数按 0.9 计算，产生废水量为 2.16t/a（0.007t/d）。

表 4.9-8 改扩建后实验用排水情况一览表

用水系数	工作天数	日用水量 t	年用水量 t	日排水量 t	年排水量 t
8L/d	300	0.008	2.40	0.007	2.16

4.9.1.9. 锅炉用排水

本项目设有锅炉对厂内部分设备进行蒸汽供与会、热，日常供热需及时对锅炉的水分进行补充新鲜用水。

表 4.9-9 改扩建后锅炉用水情况一览表

锅炉型号	型号（t/h）	数量（台）	工作时间（h/a）	补充新鲜用水量（t/a）	日补充新鲜用水（t/d）	年产蒸汽量（t/a）	日产蒸汽量（t/d）
燃生物质锅炉	9	1	4272	38448	128.16	38448	128.16
燃生物质锅炉（备用）	9	1	1728	15552	51.84	15552	51.84
燃天然气锅炉	10	1	4400	44000	146.67	44000	146.67
燃天然气锅炉（备用）	9	1	24	216	0.72	216	0.72
合计				98216	327.39	98216	327.39

注：年补充新鲜用水量=年产生蒸汽量（锅炉蒸吨型号*年工作时间）；年工作 300 天。

锅炉蒸汽去向主要为四部分：废气脱附、胶水合成、涂胶烘干及涂硅烘干和纸张回湿。

（1）废气脱附

改扩建后，共设 5 套“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附”有机废气处理装置，需要通入蒸汽进行固定床废气脱附，脱附 1 吨溶剂，大约用 3 吨的蒸汽，脱附后的蒸汽和溶剂混合物进入精馏系统进行溶剂回收，此过程产生的低浓度冷凝废水作为精馏废水进入废水站进行处理。

根据前文的精馏系统物料平衡分析可知，装置脱附蒸汽量为 19949.27t/a，损耗 20%，即损耗 3985.85t/a，产生精馏废水 16267.30t/a（含水 15959.42t/a，机溶剂量 307.88t/a）。

另外，采用“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收”装置处理涂硅废气，根据 4.9.2.8 章节可知，该废气措施去除的非甲烷总烃量为 142.6605t/a，按该部分废气全部被吸附并脱附计算，脱附 1 吨溶剂，大约用 3 吨的蒸汽，则脱附蒸汽量为 427.98t/a，损耗 20%，即损耗 85.60t/a。脱附后的油水混合物的主要成分为水、溶剂油和甲苯，溶剂油和甲苯均难溶于水，经油水分离器分离后，约 342.38t/a 废水汇入精馏废水中一同进入污水处理站处理，油相回用于涂硅工序。

则脱附蒸汽的总用量为 20377.25t/a（67.92t/d），损耗 4075.45t/a（13.58t/d）精馏废水的总产生量为 16609.68t/a（含水 16301.80t/a，含有机溶剂量 307.88t/a）。

（2）胶水合成

胶水合成工序采用夹套热水（间接形式）对设备进行加热；胶水合成后物料冷却采用蒸汽经冷凝器冷凝回流至聚合反应釜夹套壁处进行循环冷却，蒸汽经循环冷却后进入冷却塔。

根据建设单位实际情况，胶水合成过程每合成一吨产品需 0.2t 蒸汽，因此胶水合成过程蒸汽量为（油性丙烯酸酯胶粘剂 35000+水性胶水 31200）*0.2t（蒸汽）/t 产品=13240t/a，年工作 300d，即胶水合成使用蒸汽 44.13t/d。

根据建设单位实际统计胶水合成部分蒸汽损耗率 20%，即最终产生冷凝水 10592t/a（35.31t/d），该部分冷凝水进入冷却塔作为补充用水使用。

（3）涂胶烘干及涂硅烘干

需锅炉房蒸汽供热烘干的工序主要为厂房 G-普胶车间（12 条生产线）、厂房 J-工胶车间 3（6 条生产线）涂胶烘干工序、涂硅车间（其中 2 条生产线）涂硅烘干工序。

涂胶及烘干线合计 18 条生产线由锅炉房进行供热，根据建设单位于车间内设置的蒸汽表可知，每条生产线所需蒸汽量为 10t/d，即共需蒸汽量=18 条线*10t/d*300d=54000t/a。

涂硅及烘干线 2 条生产线由锅炉房供热，根据建设单位于车间内设置的蒸汽表可知，每条生产线所需蒸汽量为 10.33125t/d，即共需蒸汽量=2 条线*10.33125t/d*300d=6198.75t/a。

综上所述，涂胶烘干及涂硅烘干共需蒸汽量=54000+6198.75=60198.75t/a（200.66t/d）。该部分蒸汽 100%蒸发损耗。

（4）纸张回湿

3 台回湿机所需蒸汽量为 1t/h，蒸汽由天然气锅炉产生后经管道供应至回湿机内箱体，用于涂硅、涂胶前的回湿防皱，回湿机工作 4400h/a，300d/a，所需蒸汽量为 4400t/a（14.67t/d），原纸吸收 70%的蒸汽，30%蒸汽损耗。

综上，改扩建后锅炉蒸汽去向如下表所示：

表 4.9-10 改扩建后锅炉蒸汽用量情况一览表

蒸汽使用环节	项目	单位	蒸汽用量	损耗量	进入废水	废水类型	去向
废气脱附	年总量	t/a	20377.25	4075.45	16301.80	精馏废水	进入污水处理站处理
	日均量	t/d	67.92	13.58	54.34		
胶水合成	年总量	t/a	13240	2648	10592	冷凝水	回用于冷却塔循环用水
	日均量	t/d	44.13	8.83	35.31		
涂胶烘干及涂硅烘干	年总量	t/a	60198.75	60199	0	/	100%蒸发损耗
	日均量	t/d	200.66	200.66	0		
纸张回湿	年总量	t/a	4400	4400	0	/	70%纸张吸收，30%蒸发损耗
	日均量	t/d	14.67	14.67	0		
合计	年总量	t/a	98216.00	71322	26894	/	/
	日总量	t/d	327.39	237.74	89.65		

4.9.1.10. 清釜清洗废液

改扩建后，项目生产胶粘剂生产过程需定期采用烧碱液（水+氢氧化钠）进行清釜操作（需定期、分批次）；根据建设单位提供资料，每 40 批次需清釜一次；油性丙烯酸酯胶粘剂生产批次为 9209 批/年，水性胶水生产批次为 3789 批/年，合计 12998 批/年；即年清洗频次约为 325 次/年。

本项目设有 13 套反应釜（10m^3），该型号反应釜清釜用水为 2.5t/次*套，

即每次清洗用水量为32.5t；废液产生量按清釜投入总用量90%进行核算，每次清釜清洗废液产生量为29.25t，清釜清洗废液可循环使用定期更换，更换频次为半年更换一次，即清釜清洗废液产生量为58.5t/a。

清洗反应釜时，首先连接好反应釜和清釜烧碱液罐（循环使用），用气泵把液碱抽入，加热液碱并启动搅拌（清釜温度约为80-95℃），保温清洗完成后，清釜液经管道连接抽回清釜烧碱液罐，日后循环使用。清洗时，较高温的操作环境、反应釜内挂壁残留及来回管道输送损失造成均会损耗部分水，故补充新鲜用水量按清洗用水量10%核算，即3.25t/次（清洗频次325次/年，即年补充新鲜用水量为1056.25t/a，按300天折算为3.52t/d）。

综上可知，本项目清釜清洗用水量为1114.75t/a（其中补充新鲜用水量为1056.25t/a，循环用水量为58.5t/a），清釜清洗废液量为58.5t/a。清釜后产生的清洗废液交由有相应的危险废物经营许可证单位处置。

4.9.1.11.初期雨水

（1）一次最大降雨量计算

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的要求，化工企业应收集初期雨水（一次降雨过程中的前10~20min降水量）进行收集并处理达标后方可排放。

项目设置储罐区、甲类化学品仓库等，正常生产期间不可不免会存在化学品运输车辆通行，考虑到物料装卸时可能会发生跑、冒、滴、漏，在下雨时地面残留的污染物会进入雨水，因此拟对项目初期雨水收集后进行处理。

①暴雨天气下的最大初期雨水量

暴雨天气下的最大初期雨水量按右式计算：$Q=\Psi Fq$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

Ψ—平均径流系数，各种屋面、混凝土或沥青路面的取值为0.85~0.95，本项目取0.9；

F—汇水面积（ha），根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）文件可知，《石油化工环境保护设计规范》（SH/T 3024-2017）第6.2.3条规定：“在污染区应采取防止雨水漫流的措施并设置合理容积的污染雨水池，污染区的污染雨水与非污染雨水的分流应实现自动切换”；同时该规范

条文说明第 6.2.3 条明确了“污染区”的定义，即“石油化工企业易受污染的区域包括塔区、泵区、换热器区、化工原料罐区及外浮顶油罐顶、原油及化工原料装卸台等。”参照该文件可知，本项目涉及污染区主要为储罐区（含装卸区域）和精馏塔区域。由于甲类化学品仓库、精馏塔和储罐区同属一套雨水收集系统，与其他区域雨水收集系统独立分开（主要通过雨水应急切换阀实现连通转换），即属甲类化学品仓库和储罐区的雨水收集区域面积为 0.9hm^2，汇水面积约 0.9ha；

q—雨水暴雨强度（L/s·ha）；

项目位于中山市五桂山以北地区，初期雨水的计算参考《中山市城市规划技术标准与准则》（2023 年版）中的中山市暴雨强度公式进行计算，具体见下列公式：

$$q = \frac{1829.552（1 + 0.444\lg P）}{（t + 6.0）^{0.591}}$$

式中：q——暴雨强度，L/（s·ha）；

t——降雨历时（min），t = t1+t2；

t1——地面集水时间（min），视距离长短、地形坡度和地面铺盖情况而定，一般采用 5~15min；本项目取 15min；

t2——管渠内雨水流行时间（min）。本项目的初期雨水主要直接收集于围堰中，不考虑管渠内雨水流行时间，t2=0；

P ——设计重现期（年），一般地区取 3~5 年，重要地区采用 5~10 年，特别重要的地区可取 10 年以上。本项目所在地为一般地区，取 3 年。

计算得中山市一次暴雨强度为 366.74 L/（s·ha）。

Q=ΨFq=0.9*0.9ha*366.74L/S・ha=297.06L/s。

初期雨水降雨时间取 15min，则最大初期雨水量约 267.35m^3/次，改扩建后项目需建设一个不低于 267.35m^3 的初期雨水收集池进行储存初期雨水。

（2）全年初期雨水总量

初期雨水径流量一般采用下面的公式来估算：

$$Q_r = A_h \times 10 \times \psi \times t_r \times H_r / (Y_r \times D_r \times 60)$$

式中：Q_r——硬底化区域的初期雨水径流量，m^3；

A_h——汇水面积面积，ha，取 0.9 ha；

ψ——硬底化区域径流系数，取 0.8；

t_r—— 初期降雨历时，min，取 15 min；

H_r——所在地区常年降雨量，mm，取 1891.4mm；

Y_r——平均年降雨日，天，取 140 天；

D_r——平均每次降雨历时，小时，取 3 小时；

通过计算，项目初期雨水径流量为 8.106m^3/次，则全年初期雨水总量约为 1134.84m^3/a，按 300 天折算为 3.78m^3/d。改扩建后的初期雨水进入自建的污水处理站处理。

4.9.1.12. 回用水情况说明

表 4.9-11 项目回用水去向情况一览表

回用水类型	总水量		回用情况		
	日（t/d）	年（t/a）	去向	日（t/d）	年（t/a）
纯水系统浓水	21.39	6418.29	生活用水	21.39	6418.29
胶水合成冷凝水	35.31	10592	冷却塔	35.31	10592
冷却塔废水	412.8	123840	废气喷淋	391.11	117331.67
			废水站（不回用）	21.69	6508.33

循环冷却塔用水主要来源于自来水与胶水合成过程产生的蒸汽冷凝水，该部分废水含盐量较低，改扩建完成后，冷却塔废水部分回用于对水质要求不高的废气喷淋，冷却塔用水处理流动状态，每日设有补充新鲜水，回用的冷却水在确保符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水的水质（确保电导率＜5*10^{-2}S/m，盐分＜400mg/L，氯离子≤250mg/L），可实现废水的回用。综上所述，项目循环冷却塔排污经处理后进行中水回用是可行的。

4.9.1.13. 给排水情况汇总

表 4.9-12 改扩建后项目给排水情况一览表

用水环节		日用情况							年用情况							废水处理方式
		投入			产出				投入			产出				
		总用水量	新鲜水用量	回用水量	损耗量	回用量	废水排放量	废液产生量	总用水量	新鲜水用量	回用水量	损耗量	回用量	废水排放量	废液产生量	
纯水制备		71.31	71.31	0	49.92	21.39	0	0	21394.29	21394.29	0	14976	6418.29	0	0	回用于冲厕
冷却塔		2064	2028.69	35.31	1651.20	391.11	21.69	0	619200	608608	10592	495360	117331.67	6508.33	0	部分回用于废气喷淋用水，余水排入污水处理站
车间地面清洗		1.42	1.42	0	0.14	0	1.28	0	425.25	425.25	0	42.53	0	382.73	0	进入污水处理站处理
废气喷淋		500.83	109.72	391.11	500.16	0	0.67	0	150248.4	32916.74	117331.67	150048	0	200.4	0	进入污水处理站处理
清釜清洗		3.72	3.72	0	3.52	0	0	0.195	1114.75	1114.75	0	1056.25	0	0	58.5	交由有相应危险废物经营许可证单位处置
印刷		0.14	0.14	0	0.01	0	0.13	0	42	42	0	3	0	39	0	进入污水处理站处理
实验用水		0.008	0.008	0	0.0008	0	0.0072	0	2.4	2.4	0	0.24	0	2.16	0	进入污水处理站处理
锅炉	废气脱附	67.92	67.92	0	13.58	0	55.37	0	20377.25	20377.25	0	4075.45	0	16609.68	0	精馏回收溶剂后，进入污水处理站处理
	胶水合	44.13	44.13	0	8.83	35.3	0	0	13240	13240	0	2648	10592	0	0	回用于冷却塔循环用水

	成					1										
	涂胶/涂硅烘干	200.66	200.66	0	200.66	0	0	0	60198.75	60198.75	0	60198.75	0	0	0	100%损耗
	纸张回湿	14.67	14.67	0	14.67	0	0	0	4400	4400	0	4400	0	0	0	70%纸张吸收，30%蒸发损耗
生产给排水合计		2968.81	2542.40	426.41	2442.69	447.81	79.14	0.195	890643.08	762719.43	127923.67	732808.21	134341.95	23742.30	58.50	/
初期雨水		0	0	0	0	0	3.78	0	0	0	0	0	0	1134.84	0	进入污水处理站处理
进入污水站废水合计①		2968.81	2542.40	426.41	2442.69	447.81	82.92	0.195	890643.08	762719.43	127923.67	732808.21	134341.95	24877.14	58.50	进入污水处理站处理
职工生活②		121.87	100.47	21.39	12.19	0	109.68	0	36560	30141.71	6418.29	3656	0.00	32904	0	三级化粪池处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司
全厂合计①+②		3090.68	2642.87	447.81	2454.88	447.81	188.82	0.195	927203.08	792861.14	134341.95	736464.21	134341.95	56646.30	58.5	/

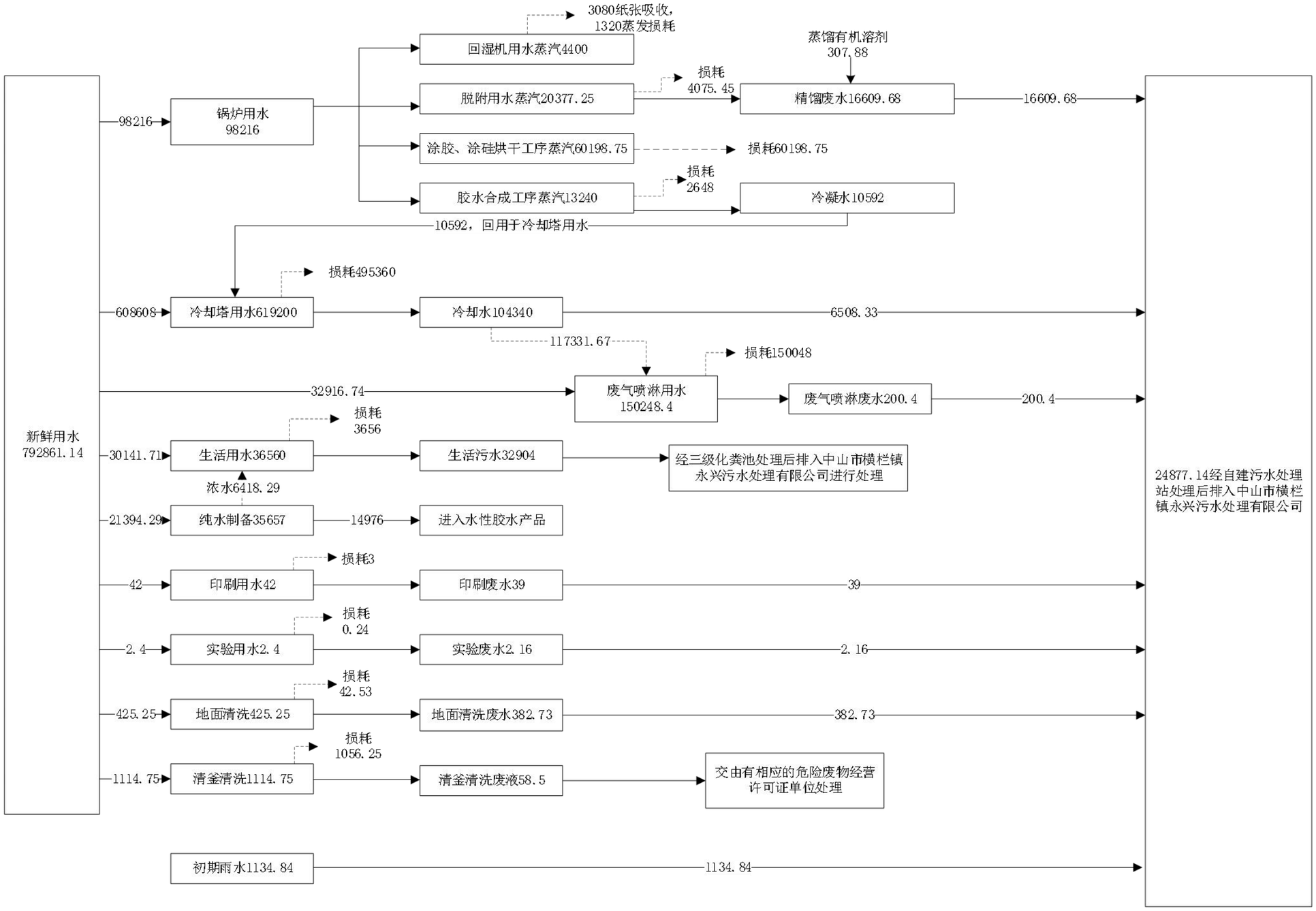


图 4.9-1 改扩建后年水平衡图（t/a）

综上可知，改扩建后，全厂生产废水（含初期雨水）总量为24877.14t/a（约82.92t/d），不新增生产废水排放量，进入自建污水处理站进行处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1水污染物排放限值（直接排放）两者较严值后，排入中山市横栏镇污水处理有限公司进行处理；生活污水排放量为32904t/a（109.68t/d）经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二时段三级标准后经市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理；清釜清洗废水经收集后交由相应的危险废物经营许可证单位处置。

本项目主要通调整过原辅材料的配比和产品产量结构进行改扩建，产品种类、原辅材料种类、主要生产工艺均未发生变化，故本评价认为改扩建后废水中的污染物种类和浓度与改扩建前相似，生产废水产生浓度参考现有项目的验收监测浓度进行取值。生产废水排放浓度按照广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1水污染物排放限值（直接排放）两者较严值取值，氨氮、总磷、总氮、石油类和可吸附性卤素的产生浓度比排放标准小，故以产生浓度作为排放浓度核算排放量。

生活污水产生浓度和排放浓度参考当地居民的生活污水平均污染物浓度情况进行取值。

表4.9-13 改扩建后项目废水排放情况一览表

废水类型	废水排放量（t/a）	污染物类型	产生情况		排放情况	
			产生浓度（mg/L）	污染物产生量(t/a)	排放浓度（mg/L）	污染物排放量(t/a)
生活污水	32904	化学需氧量	250	8.2260	220	7.2389
		五日生化需氧量	150	4.9356	120	3.9485
		悬浮物	150	4.9356	120	3.9485
		氨氮	25	0.8226	20	0.6581
		动植物油	15	0.4936	11.5	0.3784
生产废水	24877.14	pH 值	8.2~8.4	/	6~9	/
		化学需氧量	5073.75	126.2204	60	1.4926
		五日生化需氧量	1196.5	29.7655	20	0.4975
		悬浮物	35	0.8707	30	0.7463

		氨氮	1.125	0.0280	1.125	0.0280
		总磷	0.485	0.0121	0.485	0.0121
		总氮	2.885	0.0718	2.885	0.0718
		甲苯	0.28	0.0070	0.1	0.0025
		苯乙烯	0.0002	0.000005	0.0002	0.000005
		石油类	1.185	0.0295	1.185	0.0295
		总有机碳	3130.00	77.8655	20	0.4975
		可吸附有机卤素	0.0861	0.0021	0.0861	0.0021
		丙烯酸	21.63	0.538	5	0.1244

注：丙烯酸主要通过精馏工序进入废水中，有精馏平衡章节可知，进入废水的 VOC 占 VOC 废气收集量的 4.54%，由工程分析可知，丙烯酸的收集量约为 11.86t/a，则推算其进入精馏废水的量为 11.86*4.54%=0.538t/a。

4.9.1.14. 基准排水量情况

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015 含 2024 年修改单）中表 3 合成树脂单位产品基准排水量中，丙烯酸树脂单位产品基准排水量为 3m^3/t 产品，判断本项目技改扩建后丙烯酸树脂单位产品基准排水量情况如下：丙烯酸树脂产品主要为油性胶粘剂产量为 35000t/a，水性胶粘剂产量为 31200t/a，合计胶粘剂产量为 66200t/a；本项目生产废水量为 24877.14t/a，因此单位产品基准排水量为 0.38m^3/t 产品小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的相关规定，满足要求。

4.9.2. 废气污染源强分析及治理措施

项目产生的废气种类、产生位置及工序详情如下：

表 4.9-14 改扩建后项目整体废气污染产污环节及识别汇总一览表

产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
投料废气	G1-1、G2-1	G1 系列：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸丁酯 G2 系列：NMHC、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度	厂房 D-胶水合成车间	G1 系列产品为油性胶粘剂、G2 系列产品为水性胶粘剂
搅拌废气	G1-2、G2-2			
聚合废气	G1-3、G2-3			
过滤废气	G1-4、G2-4			
调配废气	G2-5			
混浆废气	G1-5	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、丙烯酸	厂房 E 工胶车间 2、厂房 F 工胶车间 1、厂房 G 普胶车间、厂房 J 工胶车间 3	
涂胶废气	G1-6、G2-6	G1 系列：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、	厂房 E 工胶车间 2、厂房 F 工胶车间 1、厂房 G 普胶车间、	

产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
		臭气浓度 G2 系列:NMHC、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度	厂房 J 工胶车间 3	
烘干废气	G1-6、G2-7	G1 系列：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度 G2 系列:NMHC、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度	厂房 E 工胶车间 2、厂房 G 普胶车间、厂房 J 工胶车间 3	
		G1 系列：苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度 G2 系列：NMHC、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	厂房 F 工胶车间 1	
预搅拌废气	G2-8	G2 系列:NMHC、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度	厂房 F（工胶车间 1）、厂房 J（工胶车间 3）	
熔融废气	G3-1	NMHC、TVOC、臭气浓度、苯系物（苯乙烯）	厂房 E-热熔胶车间	G3 系列产品为热熔胶胶水
涂胶废气	G3-2			
淋膜废气	G4-1	NMHC、臭气浓度	厂房 K-淋膜、印刷车间	G4 系列为离型纸产品
印刷废气	G4-4	总 VOCs、NMHC、臭气浓度		
涂硅废气	G4-2	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	厂房 A-涂硅车间	
	G4-3	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度、SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度		
涂硅预配制	G4-5	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	厂房 D-胶水合成车间	
实验研发废气	G5-1	臭气浓度、NMHC、TVOC、	厂房 J-实验室	/
污水处理站废气	/	臭气浓度、硫化氢、氨气、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	污水站	/
精馏塔尾气	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	精馏系统	/
锅炉废气（燃生物质）（含备用）	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、CO	锅炉房	/
锅炉废气（燃天然气）（含备用）	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度		/

产污环节	编号	污染因子	所在位置	备注
天然气热风炉	/	SO_2、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	工胶车间 2	/
大小呼吸	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	储罐区	/
设备动静密封垫泄漏 VOCs	/	臭气浓度、NMHC、TVOC（乙酸乙酯）、苯系物（甲苯）	计量车间、储罐区	/
食堂油烟	/	油烟	饭堂	/

各类废气的取值依据如下：

表 4.9-15 本项目各类废气核算依据汇总

因涉及商业机密，不予以公示

4.9.2.2. 合成废气

表 4.9-16 油性胶粘剂合成废气源强核算表 单位：t/a

表 4.9-17 水性胶粘剂合成废气源强核算表 单位：t/a

表 4.9-18 合成废气源强汇总表 单位：t/a

因涉及商业机密，不予以公示

4.9.2.3. 预搅拌、混浆、涂胶、烘干

表 4.9-19 预搅拌废气源强核算表 单位：t/a

表 4.9-20 预搅拌废气各因子源强核算表 单位：t/a

表 4.9-21 混浆、涂胶、烘干废气源强核算表（工胶车间 1 和工胶车间 3）

表 4.9-22 混浆、涂胶、烘干废气源强核算表（工胶车间 2 和普胶车间、油性胶带）

表 4.9-23 涂胶、烘干废气源强核算表（工胶车间 2 和普胶车间、水性胶带）

表 4.9-24 混浆、涂胶、烘干废气源强汇总表（工胶车间 2 和普胶车间）

因涉及商业机密，不予以公示

4.9.2.4. 精馏废气

表 4.9-25 精馏废气源强表

因涉及商业机密，不予以公示

4.9.2.5. 热熔胶-搅拌、熔融和涂胶

表 4.9-26 搅拌、熔融和涂胶废气源强核算表

因涉及商业机密，不予以公示

4.9.2.6. 离型纸-淋膜、涂硅、印刷

表 4.9-27 淋膜、涂硅、印刷废气源强汇总

因涉及商业机密，不予以公示

4.9.2.7. 污水处理站废气

表 4.9-28 废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数

表 4.9-29 污水处理站废气源强一览表

因涉及商业机密，不予以公示。

4.9.2.8. 生产废气汇总

（1）废气收集情况

表 4.9-30 生产废气收集情况表

废气系统	所在位置	废气类型	污染物	收集措施	收集效率	工作时间	总产生量	有组织收集量	无组织排放情况	
						h/a	t/a	t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA006	合成车间	合成废气	NMHC/TVOC	反应釜管道直连，出料处包围式集气罩收集+密闭单层负压	95%	7200	31.3940	29.8243	1.5697	0.2180
			其中：苯系物（甲苯）			7200	0.2325	0.2209	0.0116	0.0016
			其中：丙酮			7200	0.0237	0.0225	0.0012	0.0002
			其中：丙烯酸			7200	0.7392	0.7023	0.0370	0.0051
			其中：乙酸乙酯			7200	2.5594	2.4315	0.1280	0.0178
			其中：丙烯酸丁酯			7200	9.3881	8.9187	0.4694	0.0652
	普胶车间	混浆、涂胶、烘干废气	NMHC/TVOC	双层密闭空间	98%	7200	2623.1732	2570.7097	52.4635	7.2866
			其中：苯系物（甲苯）			7200	322.2097	315.7655	6.4442	0.8950
			其中：乙酸乙酯			7200	2260.4961	2215.2862	45.2099	6.2792
			其中：丙酮			7200	7.5621	7.4108	0.1512	0.0210
			其中：丙烯酸			7200	6.1706	6.0472	0.1234	0.0171
			其中：丙烯酸丁酯			7200	2.9742	2.9147	0.0595	0.0083
	精馏系统	精馏废气	NMHC/TVOC	管道直连	95%	7200	12.4653	11.8420	0.6233	0.0866
			其中：苯系物（甲苯）			7200	1.3415	1.2745	0.0671	0.0093
			其中：乙酸乙酯			7200	11.1237	10.5675	0.5562	0.0772
DA007	工胶车间 1	预搅拌废气	NMHC/TVOC	单层密闭负压	90%	7200	0.3328	0.2995	0.0333	0.0046
			其中：丙烯酸			7200	0.1046	0.0942	0.0105	0.0015

废气系统	所在位置	废气类型	污染物	收集措施	收集效率	工作时间	总产生量	有组织收集量	无组织排放情况	
						h/a	t/a	t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
			其中：丙烯酸丁酯			7200	0.0285	0.0256	0.0028	0.0004
		混浆、涂胶、烘干废气	NMHC/TVOC	双层密闭空间、走廊单层密闭正压	双层密闭空间 98%，走廊单层密闭正压 80%	7200	970.2564	966.3754	3.8810	0.5390
			其中：苯系物（甲苯）			7200	66.9736	66.7057	0.2679	0.0372
			其中：乙酸乙酯			7200	839.9921	836.6321	3.3600	0.4667
			其中：丙酮			7200	6.3017	6.2765	0.0252	0.0035
			其中：丙烯酸			7200	0.7318	0.7288	0.0029	0.0004
			其中：丙烯酸丁酯			7200	10.4183	10.3766	0.0417	0.0058
	工胶车间 2	混浆、涂胶、烘干废气	NMHC/TVOC	双层密闭空间	98%	7200	1311.5866	1285.3549	26.2317	3.6433
			其中：苯系物（甲苯）			7200	161.1048	157.8828	3.2221	0.4475
			其中：乙酸乙酯			7200	1130.2480	1107.6431	22.6050	3.1396
			其中：丙酮			7200	3.7810	3.7054	0.0756	0.0105
			其中：丙烯酸			7200	3.0853	3.0236	0.0617	0.0086
			其中：丙烯酸丁酯			7200	1.4871	1.4574	0.0297	0.0041
DA009	工胶车间 3	预搅拌废气	NMHC/TVOC	单层密闭负压	90%	7200	0.1664	0.1498	0.0166	0.0023
			其中：丙烯酸			7200	0.0523	0.0471	0.0052	0.0007
			其中：丙烯酸丁酯			7200	0.0142	0.0128	0.0014	0.0002
		混浆、涂胶、烘干废气	NMHC/TVOC	双层密闭空间、走廊单层密闭正压	双层密闭空间 98%，走廊单层密闭正压 80%	7200	1940.5128	1932.7508	7.7621	1.0781
			其中：苯系物（甲苯）			7200	133.9472	133.4115	0.5358	0.0744
			其中：乙酸乙酯			7200	1679.9842	1673.2642	6.7199	0.9333
			其中：丙酮			7200	12.6035	12.5530	0.0504	0.0070
			其中：丙烯酸			7200	1.4635	1.4577	0.0059	0.0008
			其中：丙烯酸丁酯			7200	20.8365	20.7532	0.0833	0.0116

废气系统	所在位置	废气类型	污染物	收集措施	收集效率	工作时间	总产生量	有组织收集量	无组织排放情况	
						h/a	t/a	t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA008	热溶胶车间	搅拌、熔融和涂胶废气	NMHC/TVOC	单层密闭负压	90%	7200	1.3023	1.1721	0.1302	0.0181
			其中：苯系物（苯乙烯）			7200	0.0015	0.0014	0.0002	0.0000
DA010	淋膜、印刷车间	淋膜废气	NMHC/TVOC	包围型集气罩	50%	7200	1.5767	0.7884	0.7884	0.1095
DA005	合成车间	涂硅预配制废气	NMHC/TVOC	单层密闭负压空间	90%	7200	0.4357	0.3921	0.0436	0.0061
			其中：苯系物（甲苯）			7200	0.0177	0.0159	0.0018	0.0002
DA004	涂硅车间	涂硅废气	NMHC/TVOC	单层密闭负压空间	90%	7200	176.1240	158.5116	17.6124	2.4462
			其中：苯系物（甲苯）			7200	5.1008	4.5907	0.5101	0.0708
DA011	污水处理站	污水处理站废气	NMHC/TVOC	单层密闭负压空间	90%	7200	10.0902	9.0812	1.0090	0.1401
			氨气			7200	0.0134	0.0121	0.0013	0.0002
			硫化氢			7200	0.0020	0.0018	0.0002	0.00003

各废气治理设施的废气处理效率主要类比现有项目的处理效率取值，具体情况如下：

表 4.9-31 废气处理效率取值

废气类型	处理设施	污染因子	现有处理效率	本项目处理效率取值
合成、混浆、涂胶及烘干废气	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附	非甲烷总烃	97.68%~99.54%	98%
		苯系物（甲苯）	98.11%~99.79%	98%
搅拌、熔融和涂胶废气	二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	非甲烷总烃	68.21%	65%
		苯系物 （苯乙烯）	98.06%	98%
淋膜、印刷废气	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	非甲烷总烃	60.57%	60%
涂硅烘干	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收	非甲烷总烃	91.34%	90%

废气类型	处理设施	污染因子	现有处理效率	本项目处理效率取值
		苯系物 （甲苯）	89.89%	89%
涂硅预配制	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	非甲烷总烃	81.78%	80%
		苯系物 （甲苯）	54.56%	55%
污水处理站	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	非甲烷总烃	89.28%	89%
		氨	/	50%
		硫化氢	79.81%	80%

注：改扩建项目的氨气在进气口和出气口均未检出，由于氨气易溶于水，故取水喷淋对氨气的处理效率为 50%。

表 4.9-32 有组织工艺废气排放情况

排气筒编号	废气类型	污染物	设计风量	工作时间	有组织								排放标准	
					产生量	产生速率	产生浓度	处理设施	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度
			m^3/h	h/a	t/a	kg/h	mg/m^3			t/a	kg/h	mg/m^3	kg/h	mg/m^3
DA006	合成废气、混浆、涂胶、烘干废气、精馏废气	NMHC/TVOC	155000	7200	2612.3760	362.830	2340.84	2 套（并联）冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附	98%	52.2475	7.2566	46.82		60
		其中：苯系物（甲苯）		7200	317.2608	44.064	284.28		98%	6.3452	0.8813	5.69		8
		其中：丙酮		7200	7.4334	1.032	6.66		98%	0.1487	0.0206	0.13		
		其中：丙烯酸		7200	6.7495	0.937	6.05		98%	0.1350	0.0187	0.12		10
		其中：乙酸乙酯		7200	2228.2851	309.484	1996.67		98%	44.5657	6.1897	39.93		
		其中：丙烯酸丁酯		7200	11.8334	1.644	10.60		98%	0.2367	0.0329	0.21		20
DA007	预搅拌、混浆、涂	NMHC/TVOC	162000	7200	2252.0298	312.782	1930.75	2 套（并联）冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收	98%	45.0406	6.2556	38.62		80
		其中：苯系物（甲苯）		7200	224.5885	31.193	192.55		98%	4.4918	0.6239	3.85		40

排气筒编号	废气类型	污染物	设计风量	工作时间	有组织								排放标准	
					产生量	产生速率	产生浓度	处理设施	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度
			m^3/h	h/a	t/a	kg/h	mg/m^3			t/a	kg/h	mg/m^3	kg/h	mg/m^3
	胶、烘干废气	其中：乙酸乙酯		7200	1944.2752	270.038	1666.90	+流动床吸附脱附	98%	38.8855	5.4008	33.34		
		其中：丙酮		7200	9.9819	1.386	8.56		98%	0.1996	0.0277	0.17		
		其中：丙烯酸		7200	3.8466	0.534	3.30		98%	0.0769	0.0107	0.07		
		其中：丙烯酸丁酯		7200	11.8596	1.647	10.17		98%	0.2372	0.0329	0.20		
DA009	预搅拌、混浆、涂胶、烘干废气	NMHC/TVOC	77000	7200	1932.9005	268.458	3486.47	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附	98%	38.6580	5.3692	69.73		80
		其中：苯系物（甲苯）		7200	133.4115	18.529	240.64		98%	2.6682	0.3706	4.81		40
		其中：乙酸乙酯		7200	1673.2642	232.398	3018.15		98%	33.4653	4.6480	60.36		
		其中：丙酮		7200	12.5530	1.743	22.64		98%	0.2511	0.0349	0.45		
		其中：丙烯酸		7200	1.5047	0.209	2.71		98%	0.0301	0.0042	0.05		
		其中：丙烯酸丁酯		7200	20.7660	2.884	37.46		98%	0.4153	0.0577	0.75		
DA008	搅拌、熔融和涂胶废气	NMHC/TVOC	30000	7200	1.1721	0.163	5.43	二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	65%	0.4102	0.0570	1.90		60
		其中：苯系物（苯乙烯）		7200	0.0014	0.000	0.01		98%	0.00003	0.000004	0.0001		40
DA010	淋膜废气	NMHC/TVOC	30000	7200	0.7884	0.109	3.65	水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	65%	0.3153	0.0438	1.46		80
DA005	涂硅预配制废	NMHC/TVOC	12000	7200	0.3921	0.054	4.54	水喷淋+除雾系统+活性炭装置	80%	0.0784	0.0109	0.91		80
		其中：苯系物（甲		7200	0.0159	0.002	0.18		55%	0.0072	0.0010	0.08		40

排气筒编号	废气类型	污染物	设计风量	工作时间	有组织								排放标准	
					产生量	产生速率	产生浓度	处理设施	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度
			m^3/h	h/a	t/a	kg/h	mg/m^3			t/a	kg/h	mg/m^3	kg/h	mg/m^3
	气	苯）						吸附						
DA004	涂硅废气	NMHC/TVOC	50000	7200	158.5116	22.016	440.31	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收	90%	15.8512	2.2016	44.03		80
		其中：苯系物（甲苯）		7200	4.5907	0.638	12.75		90%	0.5050	0.0701	1.40		40
DA011	污水处理站废气	NMHC/TVOC	15000	7200	9.0812	1.261	84.08	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	90%	0.9989	0.1387	9.25		80
		氨气		7200	0.0121	0.0017	0.112		50%	0.0060	0.0008	0.056	4.9	
		硫化氢		7200	0.0018	0.0002	0.017		80%	0.0004	0.00005	0.003	0.33	
合计		NMHC/TVOC	/	/	6967.2517	/	/	/	/	153.6002	/	/	/	/
		其中：苯系物（甲苯）	/	/	679.8674	/	/	/	/	14.0174	/	/	/	/
		其中：苯系物（苯乙烯）	/	/	0.0014	/	/	/	/	0.00003	/	/	/	/
		其中：丙酮	/	/	29.9683	/	/	/	/	0.5994	/	/	/	/
		其中：丙烯酸	/	/	12.1008	/	/	/	/	0.2420	/	/	/	/
		其中：乙酸乙酯	/	/	5845.8246	/	/	/	/	116.9165	/	/	/	/
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	44.4590	/	/	/	/	0.8892	/	/	/	/
		氨气	/	/	0.0121	/	/	/	/	0.0060	/	/	/	/
		硫化氢	/	/	0.0018	/	/	/	/	0.0004	/	/	/	/

注：DA004 和 DA007 还包含天然气燃烧废气，详见 4.9.2.9 燃烧废气章节。

4.9.2.9. 燃烧废气

工胶车间 1 和涂硅车间部分生产线使用线上天然气燃烧头供热，工胶车间 2 由 1 台热风炉进行供热。剩余车间和生产均由锅炉房的 2 台 9t/h 生物质锅炉（一备一用））、1 台 10t/h 天然气锅炉及 1 台 9t/h 天然气锅炉（备用）进行供热。

（1）天然气燃烧头和热风炉燃烧废气

改扩建后线上天然气燃烧头和热风炉均采用低氮燃烧，天然气燃烧过程中会产生燃烧废气，其主要污染物是 SO_2、NO_X、颗粒物、烟气黑度。

供热过程产生的燃烧废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-“机械行业系数手册”中天然气工业炉窑相关参数进行核算，具体系数见下表。

表 4.9-33 燃天然气工业炉窑的废气产排污系数

污染物	单位	产污系数	末端治理技术	排污系数
废气量	立方米/立方米-原料	13.6	/	13.6
SO_2	千克/立方米-原料	0.000002S*	直排	0.000000282
NOx	千克/立方米-原料	0.00187	低氮燃烧（处理效率 50%）	0.000935
烟尘	千克/立方米-原料	0.000286	直排	0.000286
注：*S 指收到基硫分,根据本项目所使用的气源监测报告（见附册），基硫分含量 0.141mg/m^3，即本项目天然气二氧化硫产污系数=0.02*0.141=0.000000282kg/m^3。				

表 4.9-34 燃烧头和热风炉燃烧废气污染物排放情况

排气筒编号	所在车间	燃烧设备	年燃气量	烟气量	污染物	排放量	排放浓度	排放标准
			万 m^3/a	Nm^3/a		t/a	mg/m^3	mg/m^3
DA007	工胶车间 1、工胶车间 2	线上燃烧头、热风炉	765.11	104054858	SO_2	0.0022	0.02	200
					NOx	7.1538	68.75	300
					烟尘	2.1882	21.03	30
DA004	涂硅车间	线上燃烧头	244.81	33294270	SO_2	0.0007	0.02	200
					NOx	2.2890	68.75	300
					烟尘	0.7002	21.03	30

（2）锅炉燃烧废气（已批未建）

《皇冠新材料科技股份有限公司扩建锅炉项目环境影响报告表》（批文号：中（横）环建表[2024]0011 号）中设置 2 台 9t/h 生物质锅炉（一备一用））、1 台 10t/h 天然气锅炉及 1 台 9t/h 天然气锅炉（备用）。本次改扩建中，上述锅炉情况不发生变化，天然气锅炉废气采用低氮燃烧后高空排放，生物质锅炉废气经“低氮燃烧管道直连+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫装置”处理后高空排放，引用该报告表的锅炉燃烧废气源强如下：

表 4.9-35 锅炉燃烧废气污染物产排情况

排气筒编号	排放因子	收集效率	处理效率	有组织产生情况				有组织排放情况			风量 m^3/h	排气筒高度 m	工作时间 h/a
				产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3			
DA001	颗粒物	100%	0	0.05	0.05	0.011	1.312	0.05	0.0114	1.312	8661	15	4400
	二氧化硫		0	0.127	0.127	0.029	3.333	0.127	0.029	3.333			
	氮氧化物		0	3.895	3.895	0.776	89.613	1.948	0.388	44.806			
DA002	颗粒物	100%	0	0.0002	0.0002	0.00005	0.0058	0.0002	0.00005	0.006	7808	15	24
	二氧化硫		0	0.0006	0.0006	0.0001	0.0175	0.0006	0.0001	0.017			
	氮氧化物（低氮燃烧）		0	0.0192	0.062	0.014	1.799	0.096	0.007	0.899			
DA003	颗粒物	100%	98.90%	106.386	106.386	17.731	2001.693	1.17	0.195	22.019	8858	40	6000
	二氧化硫		80%	0.531	0.531	0.089	9.991	0.106	0.0177	1.998			
	氮氧化物		32.30%	10.676	10.676	1.779	200.873	7.228	1.205	135.991			
	CO		0	7.177	7.177	1.196	135.057	7.177	1.196	135.057			

4.9.2.10. 储罐废气

现有项目生产过程使用的甲苯、乙酸乙酯、丙烯酸丁酯、溶剂油、丙烯酸异辛酯等物料采用储罐储存，使用时利用物料输送泵经管道送到相应的生产工序。储罐使用过程会产生储罐呼吸废气。储罐呼吸废气主要是无组织排放，对现有项目储罐废气的核算过程如下：

①大呼吸废气

在原料储罐进物料时，随着储内原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高。当罐内混合气压升高到呼气阀的控制压力时，压力阀盘开启，呼出混合气从而产生大呼吸废气，该排放气体为相对饱和蒸汽。储罐大呼吸产生的废气污染物源强采用中国石油化工系统（CPCC）经验计算公式计算。

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中：LW——固定顶罐的大呼吸排放量，kg/m^3 周转量；

M——蒸气的摩尔质量，g/mol；

P——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力(Pa)，按温度 25℃计；

K_N——周转因子，取决于储罐的年周转系数 N，当 N≤36 时，KN=1；当 N＞220 时，按 KN=0.26 计算；当 36＜N＜220，KN＝11.467×$N^{-0.7026}$；

Kc——产品因子，原油类取 0.65，其他物料取 1.0；

η1——内浮顶储罐、氮封储罐取 0.05，拱顶罐 1；

η2——设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1。

②小呼吸废气

储罐静置时，液体处于静止状态，储罐内的溶剂由于其自身的挥发性使得蒸汽充满储罐空间，当外界温度、风场变化时使得罐内气体空间的压力发生变化，造成罐内空气从呼吸阀逸入大气环境，称为“静置损耗”，又称储罐的“小呼吸损耗”。储罐小呼吸废气污染物源强采用中国石油化工系统(CPCC)经验计算公式计算。

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P}\right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中：

L_B——固定顶罐的小呼吸排放量，Kg/a；

D——罐的直径(m)；

H——平均蒸气空间高度，m，平均按 80%装填量计；

△T——一天之内的平均温度差，℃(取 10℃)；

F_P——涂层因子(无量纲)，据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取 1。

C——用于小直径罐的调节因子(无量纲)；

直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)²；罐径大于 9m 的 C=1；

表 4.9-36 储罐大小呼吸 C 值和 Kn 值核算

物料名称	罐体直径 m	C	新购入 t	密度 g/cm³	总体积 VL m³/a	周转次数	Kn
丙烯酸异辛酯（46m³）	3.22	0.883	23635.82	0.88	26858.89	225	0.26
丙烯酸异辛酯（50m³）	3.5	0.812				125	0.386
溶剂油（50m³）	3.5	0.812	180	0.725	248.28	5	1
甲苯（50m³）	3.5	0.812	15.04	0.872	17.24	1	1
丙烯酸丁酯（50m³）	3.5	0.812	13616.10	0.898	15162.69	380	0.26
乙酸乙酯（50m³）	3.5	0.812	362.55	0.902	401.94	15	1

表 4.9-37 储罐大小呼吸计算参数一览表

物料名称	M (g/mol)	P (kpa)	D(m)	H(m)	△T (℃)	FP	C	Kn	KC	η_1	η_2	数量
立式浮顶罐												
丙烯酸异辛酯（46m³）	184	0.2	3.22	6	10	1	0.883	0.28	0.05	0.05	1	8个
地埋式卧罐												
丙烯酸异辛酯（50m³）	184	0.2	3.5	5.2	0	1	0.812	0.386	0.05	0.05	1	3个
溶剂油（50m³）	160	0.025	3.5	5.2	0	1	0.812	1	0.05	0.05	1	1个
甲苯（50m³）	92	4.89	3.5	5.2	0	1	0.812	1	0.05	0.05	1	1个
丙烯酸丁酯	128	0.5	3.5	5.2	0	1	0.812	0.26	0.05	0.05	1	2

物料名称	M (g/mol)	P (kpa)	D(m)	H(m)	△T (℃)	FP	C	Kn	KC	η_1	η_2	数量
（50m³）												个
乙酸乙酯（50m³）	88	13.33	3.5	5.2	0	1	0.812	1	0.05	0.05	1	1个

注：储罐静置时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗为静止储存损耗，又称储罐的小呼吸损耗。本项目地埋式卧罐采用地下储罐，昼夜温差相对较小，可以忽略小呼吸损失，本次评价对于地埋式卧罐暂不进行小呼吸核算。

表 4.9-38 储罐大小呼吸计算参数一览表

储罐名称	大呼吸 kg/a	小呼吸 kg/a	总计 kg/a	速率 kg/h	备注
丙烯酸异辛酯（46m³）	0.0173	0.0004	0.0177	0.000002	立式浮顶罐
丙烯酸异辛酯（50m³）	0.0961	0	0.0961	0.000013	地埋式罐
溶剂油（50m³）	0.0037	0	0.0037	0.000001	
甲苯（50m³）	0.0001	0	0.0001	0.000000010	
丙烯酸丁酯（50m³）	7.1420	0	7.1420	0.000992	
乙酸乙酯（50m³）	0.0070	0	0.0070	0.000001	
汇总（NMHC（TVOC））	7.2662	0.0004	7.2666	0.001009	汇总
汇总苯系物（甲苯）	0.0001	0	0.0001	0.000000010	
汇总乙酸乙酯	0.0070	0	0.0070	0.0000010	

注：①总大呼吸=LW（固定顶罐的大呼吸排放量）*VL（液体年泵入量）。

②总小呼吸=LB（固定顶罐的小呼吸排放量）*储罐个数，同类型储罐个数为 8 个。

③储罐工作时间为 300d /a，一日按 24h 核算，即年工作 7200h/a

3、设备动静密封点泄漏废气

参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》，本项目工艺设备密闭性较好，各连接口均采用质量较好的连接材料，并且定期巡检，无组织排放量较小，此次按照默认零值排放速率进行计算，详见下表。

$$E_{设备}=\sum_{i=1}^{n}\left[e_{Toc,j}\times\frac{WF_{VOC,j}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right]$$

E 设备—统计期内动静设备密封点的 VOCs 产生量，千克；

ti—统计期内密封点 i 的运行时间，小时；

eTOCs,i—密封点 i 的 TOCs 泄漏速率，千克/小时；

WFVOCs,i—运行时间段内流经密封点 i 的物料中 VOCs 的平均质量分数；

WFTOC,i—运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

如未提供物料中 VOCs 的平均质量分数，则按$\frac{WF_{VOC,i}}{WF_{TOC,i}}=1$。

石油化学工业泄漏速率计算公式：

eTOC—密封点的 TOC 泄漏速率，千克/小时；

FAi—密封点 i 泄漏系数，千克/小时/排放源，；

WFVOC,i—流经密封点 i 的物料中 VOC 的平均质量分数；

WFTOC,i—流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

Ni—密封点的个数。

表 4.9-39 设备动静密封点泄漏废气量估算一览表

设备名称	设备类型	泄漏系数 kg/h	WF_{TOC}	密封点个数	年工作时间	有机废气排放量 kg/a
胶水合成车间						
1#机组	液体阀门	4.9E-07	1	78	7200	0.275
	轻液体泵	7.5E-06	1	6		0.324
	法兰、连接件	6.10E-07	1	214		0.940
2#机组	液体阀门	4.9E-07	1	34	7200	0.120
	轻液体泵	7.5E-06	1	4		0.216
	法兰、连接件	6.10E-07	1	90		0.395
3#机组	液体阀门	4.9E-07	1	123	7200	0.434
	轻液体泵	7.5E-06	1	5		0.270
	法兰、连接件	6.10E-07	1	272		1.195
4#机组	液体阀门	4.9E-07	1	90	7200	0.318
	轻液体泵	7.5E-06	1	4		0.216
	法兰、连接件	6.10E-07	1	206		0.905
5#机组	液体阀门	4.9E-07	1	94	7200	0.332
	轻液体泵	7.5E-06	1	4		0.216
	法兰、连接件	6.10E-07	1	221		0.971
6#机组	液体阀门	4.9E-07	1	86	7200	0.303
	轻液体泵	7.5E-06	1	3		0.162
	法兰、连接件	6.10E-07	1	201		0.883
7#机组	液体阀门	4.9E-07	1	97	7200	0.342
	轻液体泵	7.5E-06	1	3		0.162
	法兰、连接件	6.10E-07	1	225		0.988
8#机组	液体阀门	4.9E-07	1	60	7200	0.212
	轻液体泵	7.5E-06	1	3		0.162
	法兰、连接件	6.10E-07	1	150		0.659
9#机组	液体阀门	4.9E-07	1	100	7200	0.353
	轻液体泵	7.5E-06	1	5		0.270

设备名称	设备类型	泄漏系数 kg/h	WF_{TOC}	密封点个数	年工作时间	有机废气排放量 kg/a
	法兰、连接件	6.10E-07	1	245		1.076
10#机组	液体阀门	4.9E-07	1	81	7200	0.286
	轻液体泵	7.5E-06	1	3		0.162
	法兰、连接件	6.10E-07	1	197		0.865
11#机组	液体阀门	4.9E-07	1	69	7200	0.243
	轻液体泵	7.5E-06	1	5		0.270
	法兰、连接件	6.10E-07	1	179		0.786
12#机组	液体阀门	4.9E-07	1	99	7200	0.349
	轻液体泵	7.5E-06	1	4		0.216
	法兰、连接件	6.10E-07	1	234		1.028
13#机组	液体阀门	4.9E-07	1	123	7200	0.434
	轻液体泵	7.5E-06	1	6		0.324
	法兰、连接件	6.10E-07	1	294		1.291
$1m^3$	液体阀门	4.90E-07	1	6*10	7200	0.2119
	轻液体泵	7.50E-06	1	1*10		0.54
	法兰、连接件	6.10E-07	1	28*10		1.2295
$8.5m^3$	液体阀门	4.90E-07	1	7*1	7200	0.025
	轻液体泵	7.50E-06	1	2*1		0.108
	法兰、连接件	6.10E-07	1	18*1		0.079
$10m^3$	液体阀门	4.90E-07	1	12*2	7200	0.081
	轻液体泵	7.50E-06	1	1*2		0.108
	法兰、连接件	6.10E-07	1	30*2		0.264
汇总						21.5994
折算排放速率（kg/h）						0.0030

注：项目使用计量设备储存甲苯和乙酸乙酯，储存状态为已计量混合后的状态，本次将设备动静密封点泄漏的乙酸乙酯和甲苯纳入非甲烷总烃 NMHC 进行核算，不将其两项指标单独核算污染物产排情况分析。

4.9.2.11.无组织废气合计

表 4.9-40 无组织废气排放情况

面源名称	污染物名称	无组织排放废气		工作时间	面源参数			面源高度取值依据
		排放量	排放速率		长	宽	高	
		t/a	kg/h	h/a	m	m	m	
厂房D-合成车间（含动静密封点废气）	NMHC/TVOC	1.6349	0.2271	7200	60	47	4	建筑物高 10m，为密闭状态，有效排放高度取建筑物门窗高度一半，即 4m
	其中：苯系物（甲苯）	0.0134	0.0019	7200				
	其中：丙酮	0.0012	0.0002	7200				
	其中：丙烯酸	0.0370	0.0051	7200				
	其中：乙酸乙酯	0.1280	0.0178	7200				
	其中：丙烯酸丁酯	0.4694	0.0652	7200				

面源名称	污染物名称	无组织排放废气		工作时间	面源参数			面源高度取值依据
		排放量	排放速率		长	宽	高	
		t/a	kg/h	h/a	m	m	m	
厂房G-普胶车间	NMHC/TVOC	52.4635	7.2866	7200	90	53	4	建筑物高10m，为密闭状态，有效排放高度取建筑物门窗高度一半，即4m
	其中：苯系物（甲苯）	6.4442	0.8950	7200				
	其中：乙酸乙酯	45.2099	6.2792	7200				
	其中：丙酮	0.1512	0.0210	7200				
	其中：丙烯酸	0.1234	0.0171	7200				
	其中：丙烯酸丁酯	0.0595	0.0083	7200				
精馏系统	NMHC/TVOC	0.6233	0.0866	7200	10	47	7.25	蒸馏系统高14.5m，为密闭系统，取其高度一半7.25m
	其中：苯系物（甲苯）	0.0671	0.0093	7200				
	其中：乙酸乙酯	0.5562	0.0772	7200				
厂房F-工胶车间1	NMHC/TVOC	3.9143	0.5437	7200	90	28	4	建筑物高10m，为密闭状态，有效排放高度取建筑物门窗高度一半，即4m
	其中：苯系物（甲苯）	0.2679	0.0372	7200				
	其中：乙酸乙酯	3.3600	0.4667	7200				
	其中：丙酮	0.0252	0.0035	7200				
	其中：丙烯酸	0.0134	0.0004	7200				
	其中：丙烯酸丁酯	0.0445	0.0058	7200				
厂房E-工胶车间2	NMHC/TVOC	26.2317	3.6433	7200	44	35	4	建筑物高10m，为密闭状态，有效排放高度取建筑物门窗高度一半，即4m
	其中：苯系物（甲苯）	3.2221	0.4475	7200				
	其中：乙酸乙酯	22.6050	3.1396	7200				
	其中：丙酮	0.0756	0.0105	7200				
	其中：丙烯酸	0.0617	0.0086	7200				
	其中：丙烯酸丁酯	0.0297	0.0041	7200				
厂房J-工胶车间3（3楼）	NMHC/TVOC	3.8977	0.5413	7200	70	42	11.5	厂房J工胶车间3首层为仓库，3层和4层设有涂胶及烘干线，该建筑物每层高度为5m，3F有效高度取设备所在楼层的门窗高度（3m）一半+首层与二层高度=11.5m，4F有效高度取设备所在楼层的门窗高度（3m）一半+首层、二层与三层高度=16.5m
	其中：苯系物（甲苯）	0.2679	0.0372	7200				
	其中：乙酸乙酯	3.3600	0.4667	7200				
	其中：丙酮	0.0252	0.0035	7200				
	其中：丙烯酸	0.0082	0.0004	7200				
	其中：丙烯酸丁酯	0.0431	0.0058	7200				
厂房J-工胶车间3（4楼）	NMHC/TVOC	3.8810	0.5390	7200	70	42	16.5	
	其中：苯系物（甲苯）	0.2679	0.0372	7200				
	其中：乙酸乙酯	3.3600	0.4667	7200				
	其中：丙酮	0.0252	0.0035	7200				
	其中：丙烯酸	0.0029	0.0035	7200				
	其中：丙烯酸丁酯	0.0417	0.0058	7200				
厂房	NMHC/TVOC	0.1302	0.0181	7200	44	35	4	建筑物高10m，为

面源名称	污染物名称	无组织排放废气		工作时间	面源参数			面源高度取值依据
		排放量	排放速率		长	宽	高	
		t/a	kg/h	h/a	m	m	m	
E-热溶胶车间	其中：苯系物（苯乙烯）	0.0002	0.00002	7200				密闭状态，有效排放高度取建筑物门窗高度一半，即4m
厂房K-淋膜、印刷车间	NMHC/TVOC	0.8028	0.1115	7200	90	35.4	2.5	高度为10m，取门窗高度（5m）一半，即2.5m
厂房A-涂硅车间	NMHC/TVOC	17.6124	2.4462	7200	90	35.4	4	建筑物高10m，为密闭状态，有效排放高度取建筑物门窗高度一半，即4m
	其中：苯系物（甲苯）	0.5101	0.0708	7200				
污水处理站	NMHC/TVOC	1.0090	0.1401	7200	35	14.4	4.5	废水池均为地上池，地面至液面高度为4.5m，有效高度为4.5m。
	氨气	0.0013	0.0002	7200				
	硫化氢	0.0002	0.00003	7200				
储罐大小呼吸废气	NHMC/TVOC	0.0073	0.0010	7200	40	21	5	储罐区储罐顶部高度为5m，本项目取罐高高度作为有效高度。
	其中：苯系物（甲苯）	7.22E-08	1.00E-08	7200				
	其中：乙酸乙酯	7.00E-06	9.73E-07	7200				
合计	NMHC/TVOC	112.2007	/	/	/	/	/	/
	其中：苯系物（甲苯）	11.0605	/	/	/	/	/	/
	其中：苯系物（苯乙烯）	0.0002	/	/	/	/	/	/
	其中：丙酮	0.3037	/	/	/	/	/	/
	其中：丙烯酸	0.2466	/	/	/	/	/	/
	其中：乙酸乙酯	78.5790	/	/	/	/	/	/
	其中：丙烯酸丁酯	0.6879	/	/	/	/	/	/
	氨气	0.0013	/	/	/	/	/	/
	硫化氢	0.0002	/	/	/	/	/	/

4.9.2.12. 食堂油烟

项目厂区设一座员工食堂，食堂厨房共设12个标准灶，改扩建前后的每天就餐人数均为800名员，厨房每日烹饪时间不变（6h/d），故可类比现有项目数据源强。根据表3.5-13中DA017的数据油烟数据，改扩建后油烟产生量为

0.20kg/h、0.36t/a。项目厂区食堂油烟经运水烟罩收集后进入静电式油烟净化器处理后将通过管道引至屋顶排放(收集效率为 50%，78.3%处理效率，设计风量为 20000m^3/h，DA012 系统)。

废气有组织收集量为 0.180t/a（产生速率 0.1kg/h，产生浓度为 5mg/m^3）；废气有组织排放量 0.0930t/a（产生速率 0.022kg/h，产生浓度为 0.11mg/m^3），符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准要求（＜2mg/m^3）。

废气无组织量为 0.180t/a（无组织排放速率为 0.1kg/h）。

4.9.2.13. 交通尾气

本项目建成后产生的交通尾气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气.汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NOx。汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。

本次评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国、IV 阶段)》(GB18352.3-2005）、《车用压燃式、汽车燃料点燃式发动机及与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国Ⅲ、IV、V 阶段)》(GB17691-2005)和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段)》(GB18352.5-2013)的相关规定来确定。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。据此计算各阶段（II、IV、V 阶段）单车 NOx 及 CO 的排放平均限值见下表。

表 4.9-41 技改扩建后项机动车运行时污染物排放系数单位：g/辆·km

车型	Ⅲ阶段标准（平均）		IV 阶段标准（平均）		V 阶段标准（平均）	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
小型车（轿车、出租车）	1.47	0.33	0.75	0.17	0.75	0.12
中型车（小货车、面包车）	2.35	0.41	1.16	0.21	1.16	0.15
大型车（客车、大货车、大旅行车）	3.05	7.25	2.18	5.08	2.18	2.90

本项目货物均采用货车运输方案，确定本项目新增交通流量折算为:大型车 50 车次/天。按大型车(IV 阶段）计，产区内运输距离按平均 200m 进行估算，则本项目交通废气排放情况见下表。

表 4.9-42 改扩建后项目交通废气污染物排放量

车型	大型车	
污染物	CO	NOx
排放系数（g/辆•km）	2.18	5.08
日排放量（kg/d）	0.0218	0.0508
年排放量（kg/a）	6.54	15.24

4.9.2.14. 基准排气量情况说明

根据《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）可知，“（一）自 2020 年 3 月 1 日起，化工、有色金属冶炼行业新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值。”根据本项目实际工艺情况可知，属于化工行业的为胶水合成工序（油性胶粘剂、水性丙烯酸酯胶粘剂）、热熔工序（热熔胶水），属于塑料制品行业为淋膜工序（PE 熔融挤塑功能）；因此胶水合成车间与热熔胶车间产生的废气执行大气污染物特别排放限值，淋膜车间产生的废气执行大气污染物排放限值。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值中的单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t 产品的规定，判断本项目技改扩建后淋膜、水性丙烯酸酯胶粘剂、油性胶粘剂和热熔胶胶水的单位产品非甲烷总烃排放情况如下：

水性丙烯酸酯胶粘剂与油性胶粘剂主要位于胶水合成车间进行聚合反应等生产，产生的废气通过 DA006 系统进行处理后排放，由章节 4.9.2.2 可得，胶水合成车间的非甲烷总烃产生量为 31.3940t/a，经包围式集气罩收集+密闭单层负压收集后由“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附”设备处理，收集效率 95%，处理效率 98%，有组织排放量为 0.5965t/a。水性丙烯酸酯胶粘剂产量为 31200t/a，油性胶粘剂产量为 35000t/a，合计 66400t/a；因此单位非甲烷总烃排放量为 0.009kg/t 产品小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的相关规定，满足要求。

4.9.2.15. 废气非正常排放情况

项目非正常工况主要考虑为废气治理措施处理效率下降导致污染物排放量增大。非正常工况按其处理效率下降至 0 进行计算，非正常工况产排污情况见下表。

表 4.9-43 非正常工况下的废气排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/年	应对措施
DA006	合成废气、混浆、涂胶、烘干废气、精馏废气	废气处理设施对废气处理效率降至0	NMHC/TVOC	2340.84	362.830	2h	≤2 次	及时更换和维修收集装置、废气处理设施
			其中：苯系物（甲苯）	284.28	44.064			
			其中：丙酮	6.66	1.032			
			其中：丙烯酸	6.05	0.937			
			其中：乙酸乙酯	1996.67	309.484			
			其中：丙烯酸丁酯	10.60	1.644			
DA007	预搅拌、混浆、涂胶、烘干废气		NMHC/TVOC	1930.75	312.782			
			其中：苯系物（甲苯）	192.55	31.193			
			其中：乙酸乙酯	1666.90	270.038			
			其中：丙酮	8.56	1.386			
			其中：丙烯酸	3.30	0.534			
			其中：丙烯酸丁酯	10.17	1.647			
DA009	预搅拌、混浆、涂胶、烘干废气；		NMHC/TVOC	3486.47	268.458			
			其中：苯系物（甲苯）	240.64	18.529			
			其中：乙酸乙酯	3018.15	232.398			
			其中：丙酮	22.64	1.743			
			其中：丙烯酸	2.71	0.209			
			其中：丙烯酸丁酯	37.46	2.884			
DA008	搅拌、熔融和涂胶废气		NMHC/TVOC	5.43	0.163			
			其中：苯系物（苯乙烯）	0.01	0.0002			
DA010	淋膜废气		NMHC/TVOC	3.65	0.109			
DA005	涂硅预配制废气		NMHC/TVOC	4.54	0.054			
			其中：苯系物（甲苯）	0.18	0.002			
DA004	涂硅废气		NMHC/TVOC	440.31	22.016			
			其中：苯系物（甲苯）	12.75	0.638			
DA011	污水处理站废气		NMHC/TVOC	84.08	1.261			
			氨气	0.11	0.002			
			硫化氢	0.02	0.0002			

4.9.3. 固体废物污染及治理措施

本项目印版均由客户提供，项目内部不设有印版工序，印版使用完毕后用清水冲洗，冲洗完毕后的废印版不含有油墨，属于一般固废；项目印刷工序采用清

水进行清洗后自然沥干，无需使用抹布进行擦拭或擦干，项目无含油墨抹布产生。

技改扩建后产生的固废主要如下：

（1）危险废物

①清釜废液

由章节 4.9.1.10 可知，清釜废液产生量为 58.5t/a。

根据企业生产实际数据可知。

②过滤滤渣

由章节 4.8.1 和 4.8.2 可知，过滤滤渣产生量为 272.68t/a（油性胶粘剂）和 6.02t/a（水性丙烯酸酯胶粘剂），合计 278.70t/a。

③精馏残渣

由章节 4.8.3 可知，精馏残渣产生量为 109.24t/a。

④实验室废弃化学试剂包装物及实验废液

根据建设单位统计，每次实验产生 1kg 的实验室废弃化学试剂包装物及废液，一年实验次数大约为 100 次，年产生量为 0.1t/a。

⑤沾染化学品包装桶及卡纸

根据建设单位预估，沾染化学品的包装桶主要为丙烯酸、引发剂、乳化剂、水性增粘剂、环烷油、溶剂型硅油、无溶剂硅油、20%氢氧化钠和水性油墨等，（其他生产化学物料基本以储罐形式储存为主）；根据原辅材料汇总一览表可知，以上原料总用量为 27311.576t，本环评按原料 3kg/t-原料用量核算沾染化学品包装桶量为 81.93t/a。

根据建设单位预估，涂胶槽内沾染胶水的卡纸预计 2 天更换一张（年工作时间为 300d/a），技改扩建后项目共产生 3600 张/卡纸，沾染危险废物后的卡纸每张约重 100g，产生废卡纸 0.36t/a。

合计沾染化学品包装桶及卡纸为 82.29t/a。

⑥废活性炭

1）**水喷淋+除雾系统+活性炭装置：**技改扩建后本项目污水处理站、热熔胶车间、淋膜车间和涂硅预配制车间采用水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后烟囱排放，项目有机废气治理中的活性炭，吸附一段时间后饱和，需要更换，产生废活性炭。按《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），活性炭用量对有机废气的吸附比例为 15%，根据工程分析可知吸附的有机废气量为 9.63t/a，废活性炭产生量为 73.83t/a。

2）冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附：技改扩建后工胶车间 1、工胶车间 2、普胶车间、胶水合成车间和涂硅车间设有吸附脱附装置，该部分的活性炭达到一定的碘吸附值需进行更换，该部分活性炭根据建设单位经验，需 3 年更换一次，一次产生活性炭量为 278t/3 年。流动床活性炭需 10 年更换一次，一次产生活性炭量为 8t/10 年。

⑦污水处理过程产生的污泥

现有项目污水站处理的废水量为 24877.14t/a，污泥产生量为 67.1t/a（含水率 75%）。技改扩建后污水站处理的废水量不变，污水处理站的工艺在本次改扩建中不发生变化，污泥产生情况可类比现有项目，即年产生污泥量为 67.1t/a。

⑧废机油及其包装物

技改扩建后，项目平均每两个月对生产设备进行维护一次，每次平均会产生废机油及其包装物约 10kg，废机油及其包装物产生量约 0.06t/a。

（3）一般固体废物

①分切边角料

由章节 4.8.1 和章节 4.8.2 丙烯酸酯双面胶带产生的分切边角料为 300.34 分别为 156t/a；

热熔胶和离型纸产生的分切边角料不发生变化，为 1184t/a；

合计产生分切边角料为 1640.34t/a。

②员工生活垃圾

技改扩建后，设有员工 1020 人，年工作日 300 天，生活垃圾产生系数为 0.5kg/人.d，则本项目生活垃圾产生量为 153t/a。

③炉渣

技改扩建后，燃烧生物质成型燃料使用量（8994.38t）技改前后保持不变（炉渣按实际年使用量 3.5%进行核计），炉渣量为 314.8t。

④废印版

技改扩建后，据统计项目产生废印版 20 张/a（已洗净）。

表 4.9-44 改扩建后固体废物产生情况

类别	序号	名称	产生量 t/a	储存位置	处理处置方式	处置量 t/a
危险废物	1	清釜废液	58.5	危险废物房	交由有相应危险废物经营许可证的单位进行处理	58.5
	2	过滤滤渣	278.70			278.70
	3	精馏残渣	109.24			123.31
	4	实验室废弃化学试剂包装物及废液	0.1			0.1
	5	沾染化学品包装桶及卡纸	82.29			81.93
	6	废活性炭（水喷淋+除雾系统+活性炭装置）	73.83			38.04
		废活性炭（设有脱附装置）	278t/3 年			278t/3 年
		流动床废活性炭	8t/10 年			8t/10 年
	7	污水处理污泥	67.1			72.90
	8	废机油及其包装物	0.06			0.06
一般固体废物	9	分切边角料	1640.34	一般固体废物房	交一般工业固体废物处理公司处理	1650.34
	10	生物质炉渣	314.8	锅炉房	交一般工业固体废物处理公司处理	314.8
	11	废印版	20 张/a	一般固体废物房	交一般工业固体废物处理公司处理	20 张/a
生活垃圾	12	生活垃圾	153	生活垃圾收集点	环卫部门处理	153

表 4.9-45 改扩建后危险废物情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	清釜废液	HW13 有机树脂类废物	900-016-13	58.5	反应釜清洗	液态	碱（氢氧化钠）	碱（氢氧化钠）	T	每 40 批次需清釜一次	交由有相应危险废物经营许可证的单位进行处理
2	过滤滤渣		265-103-13	278.70	胶水过滤	固态	废过滤介质	有机树脂	T	每日	
3	精馏残渣		265-103-13	109.24	精馏	固态	残渣	有机树脂	T	每日	
4	实验室废弃化学试剂包装物及废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.1	实验	固态	实验室包装物、废液	有机溶剂、废酸	T/C/I/R	每日	
5	沾染化学品包装桶及卡纸		900-041-49	82.29	生产	固态	沾染化学品的废包装物	化学品	T/In	每日	
6	废活性炭（水喷淋+除雾系统+活性炭装置）		900-039-49	73.83	废气处理	固态	废活性炭	废活性炭	T	每半个月	
	废活性炭（设有脱附装置）			278						3 年	
	流动床废活性炭			8						10 年	
7	污水处理污泥	HW13 有机树脂类废物	265-104-13	67.1	废水处理	固态	污泥	有机树脂	T	每日	
8	废机油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-0	0.06	设备保养润滑	液态、固态	机油	机油	一年	T,I	

4.9.4. 噪声污染及治理措施

本项目噪声源主要来源于锅炉设备、生产设备、污水处理站等各个车间的复合噪声源，其噪声源强如下：

表 4.9-46 改扩建后噪声源强情况一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量（台）	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时间	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/dB（A）
1	厂房 A	涂硅线	8 条	80	建筑物隔声、选用低噪声设备、减振	-83.6	-24.87	1	1	89	0:00-24:00	20-30	59	1
						-63.52	-24.87	1	1	89		20-30	59	1
						-43.03	-24.87	1	1	89		20-30	59	1
						-20.86	-25.71	1	1	89		20-30	59	1
						-83.6	-37	6	1	89		20-30	59	1
						-63.52	-36.59	6	1	89		20-30	59	1
						-43.03	-35.33	6	1	89		20-30	59	1
						-20.86	-36.17	6	1	89		20-30	59	1
2	厂房 K	淋膜线	5 条	80		-86.11	-78.41	1	1	87		20-30	57	1
						-69.8	-78.83	1	1	87		20-30	57	1
						-53.9	-78.83	1	1	87		20-30	57	1
						-36.34	-79.25	1	1	87		20-30	57	1
						-19.19	-79.67	1	1	87		20-30	57	1
3	厂房 E	涂胶线	12 条	80		28.5	74.25	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						42.71	73.83	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						57.77	73.42	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						71.99	72.58	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						27.24	64.21	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						43.13	64.63	1	1	90.8		20-30	60.8	1

						57.77	65.05	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						71.57	63.8	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						27.24	55.85	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						42.71	55.85	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						58.19	55.43	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						71.57	55.43	1	1	90.8		20-30	60.8	1
4	厂房 F	涂胶线	6 条	80		-75.65	73.84	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-48.46	73.42	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-20.86	72.58	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-75.23	57.94	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-45.96	57.52	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-20.87	57.52	1	1	87.8		20-30	57.8	1
5	厂房 G	涂胶线	12 条	80		-70.22	29.08	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-53.9	28.24	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-36.75	28.24	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-17.51	27.41	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-69.8	19.04	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-53.9	19.46	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-35.92	19.88	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-17.1	18.62	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-70.63	9.42	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-53.48	10.68	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-35.5	10.26	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-17.1	9.42	1	1	87.8		20-30	57.8	1
6	厂房 J	涂胶线	6 条	80		130.97	-11.07	11	1	87.8		20-30	57.8	1
						146.44	-11.49	11	1	87.8		20-30	57.8	1
						130.55	-29.89	11	1	87.8		20-30	57.8	1
						145.61	-30.31	16	1	87.8		20-30	57.8	1
						130.13	-47.04	16	1	87.8		20-30	57.8	1
						145.61	-47.46	16	1	87.8		20-30	57.8	1

表 4.9-47 改扩建后噪声源强情况一览表（室外声源）

序号	声源名称	运行数量（台）	空间相对位置/m			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	冷却塔	25	107.96	19.46	1	90	选用低噪声设备、减振	0:00-24:00
			-42.19	-2.29	1			
			-56.41	44.56	1			
			-21.7	44.98	1			
			-87.36	17.37	1			
			48.57	-52.48	1			
			-72.72	-1.45	1			
			66.14	-5.63	1			
			43.55	-5.63	1			
			-15.42	-3.54	1			
			113.82	-38.68	11			
			112.98	-76.74	11			
			-106.6	-77.57	11			
			-81.09	-53.32	11			
			4.65	-75.06	11			
			-50.14	-53.73	11			
			-16.26	-55.83	11			
			98.76	63.8	11			
			-104.51	-32.82	11			
			7.58	-28.22	11			
			70.74	-53.32	21			
			6.74	13.19	21			
			41.88	41.21	21			
			65.3	39.54	21			
			114.65	-17.35	21			
2	锅炉	4	-117.06	68.82	1	100		
			-137.97	70.49	1			
			-138.81	56.69	1			
			-117.48	55.43	1			

4.9.5. 营运期污染源汇总

表 4.9-48 改扩建项目营运期污染物汇总

类型	污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a)
废气	有组织	NHMC/TVOC	6967.2517	6813.6515	153.6002
		其中：苯系物（甲苯）	679.8674	665.8500	14.0174
		其中：丙酮	29.9683	29.3690	0.5994
		其中：乙酸乙酯	5845.8246	5728.9081	116.9165
		其中：丙烯酸	12.1008	11.8588	0.2420
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.0014	0.0013	0.0000
		其中：丙烯酸丁酯	44.4590	43.5698	0.8892
		颗粒物	109.3246	105.2160	4.1086
		二氧化硫	0.6614	0.4250	0.2364
		氮氧化物	24.0330	5.3182	18.7148
		一氧化碳	7.1770	0.0000	7.1770
		氨气	0.0121	0.0060	0.0060
		硫化氢	0.0018	0.0014	0.0004
		油烟	0.1800	0.0870	0.0930
	无组织	NHMC/TVOC	112.2007	0	112.2007
		其中：苯系物（甲苯）	11.0605	0	11.0605
		其中：丙酮	0.3037	0	0.3037
		其中：乙酸乙酯	78.5790	0	78.5790
		其中：丙烯酸	0.2466	0	0.2466
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.0002	0	0.0002
		其中：丙烯酸丁酯	0.6879	0	0.6879
		颗粒物	0	0	0
		二氧化硫	0	0	0
		氮氧化物	0	0	0
		一氧化碳	0	0	0
		氨气	0.0013	0	0.0013
		硫化氢	0.0002	0	0.0002
		油烟	0.1800	0.0000	0.1800
	有组织、无组织合计	NHMC/TVOC	7079.4525	6813.6515	265.8010
		其中：苯系物（甲苯）	690.9279	665.8500	25.0779
		其中：丙酮	30.2720	29.3690	0.9030
		其中：乙酸乙酯	5924.4035	5728.9081	195.4954
		其中：丙烯酸	12.3474	11.8588	0.4886
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.0015	0.0013	0.0002
		其中：丙烯酸丁酯	45.1469	43.5698	1.5771
		颗粒物	109.3246	105.2160	4.1086
		二氧化硫	0.6614	0.4250	0.2364

类型	污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a)
		氮氧化物	24.0330	5.3182	18.7148
		一氧化碳	7.1770	0.0000	7.1770
		氨气	0.0134	0.0060	0.0074
		硫化氢	0.0020	0.0014	0.0006
		油烟	0.3600	0.0870	0.2730
废水（排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理）	生活污水	水量	32904	/	32904
		化学需氧量	8.2260	0.98712	7.2389
		五日生化需氧量	4.9356	0.98712	3.9485
		悬浮物	4.9356	0.98712	3.9485
		氨氮	0.8226	0.16452	0.6581
		动植物油	0.4936	0.1135188	0.3800
	生产废水	水量	24877.14		24877.14
		pH 值（无量纲）	8.2~8.4	/	6~9
		化学需氧量	126.2204	124.7278	1.4926
		五日生化需氧量	29.7655	29.2680	0.4975
		悬浮物	0.8707	0.1244	0.7463
		氨氮	0.0280	0	0.0280
		总磷	0.0121	0	0.0121
		总氮	0.0718	0	0.0718
		甲苯	0.0070	0.0045	0.0025
		苯乙烯	0.0000	0	0.0000
		石油类	0.0295	0	0.0295
		总有机碳	77.8655	77.3679	0.4975
		可吸附有机卤素	0.0021	0	0.0021
		丙烯酸	0.5381	0.4137	0.1244
固体废物	危险废物	清釜废液	58.5	58.5	0
		过滤滤渣	278.7	278.7	0
		精馏残渣	109.24	109.24	0
		实验室废弃化学试剂包装物及废液	0.1	0.1	0
		沾染化学品包装桶及卡纸	82.29	82.29	0
		废活性炭（水喷淋+除雾系统+活性炭装置）	73.83	73.83	0
		废活性炭（设有脱附装置）	278t/3 年	278t/3 年	0
		流动床废活性炭	8t/10 年	8t/10 年	0
		污水处理污泥	67.1	67.1	0
		废机油及其包装物	0.06	0.06	0
	一般固体废物	分切边角料	1640.34	1640.34	0
		生物质炉渣	314.8	314.8	0

类型	污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a)
		废印板	20 张/a	20 张/a	0
	生活垃圾		153	153	0
注：固体废物全部转移处理，不排到外环境。					

4.9.6. 改扩建前后污染物“三本账”

表 4.9-49 改扩建前后污染物“三本账”

类型	污染物		审批量（t/a）	改扩建全厂排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a)	变化量（t/a)
废气	有组织	NHMC/TVOC	160.5842	153.6002	160.5842	-6.9840
		其中：苯系物（甲苯）	19.1110	14.0174	19.1110	-5.09
		其中：丙酮	2.1800	0.5994	2.1800	-1.58
		其中：乙酸乙酯	109.1500	116.9165	109.1500	+7.77
		其中：丙烯酸	0.0600	0.2420	0.0600	+0.18
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.0950	0.0000	0.0950	-0.09
		其中：丙烯酸丁酯	0	0.8892	0.0000	+0.89
		颗粒物	4.1092	4.1086	4.1092	+0.001
		二氧化硫	0.2380	0.2364	0.2380	+0.002
		氮氧化物	18.7200	18.7148	18.7200	-0.01
		一氧化碳	7.1770	7.1770	7.1770	0.00
		氨气	0.0090	0.0060	0.0090	0.00
		硫化氢	0.0004	0.0004	0.0004	0.00
		油烟	0.0220	0.0930	0.0220	0.07
	无组织	NHMC/TVOC	85.1470	112.2007	85.1470	+27.0537
		其中：苯系物（甲苯）	10.3270	11.0605	10.3270	+0.73
		其中：丙酮	0.5060	0.3037	0.5060	-0.20
		其中：乙酸乙酯	56.9250	78.5790	56.9250	+21.65
		其中：丙烯酸	0.0240	0.2466	0.0240	+0.22
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.0250	0.0002	0.0250	-0.02
		其中：丙烯酸丁酯	0	0.6879	0.0000	+0.69
		颗粒物	0	0.0000	0.0000	0.00
		二氧化硫	0	0.0000	0.0000	0.00
		氮氧化物	0	0.0000	0.0000	0.00
		一氧化碳	0	0.0000	0.0000	0.00
		氨气	0.0020	0.0013	0.0020	0.00
		硫化氢	0.0001	0.0002	0.0001	0.00
		油烟	0.1080	0.1800	0.1080	0.07
	有组织、无组织合计	NHMC/TVOC	245.7312	265.8010	245.7312	+20.0698
		其中：苯系物（甲苯）	29.4380	25.0779	29.4380	-4.36
		其中：丙酮	2.6860	0.9030	2.6860	-1.78
		其中：乙酸乙酯	166.0750	195.4954	166.0750	+29.42
		其中：丙烯酸	0.0840	0.4886	0.0840	+0.40

类型	污染物		审批量（t/a）	改扩建全厂排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a)	变化量（t/a)
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.1200	0.0002	0.1200	-0.12
		其中：丙烯酸丁酯	0.0000	1.5771	0.0000	+1.58
		颗粒物	4.1092	4.1086	4.1092	0.00
		二氧化硫	0.2380	0.2364	0.2380	0.00
		氮氧化物	18.7200	18.7148	18.7200	-0.01
		一氧化碳	7.1770	7.1770	7.1770	0.00
		氨气	0.0110	0.0074	0.0110	0.00
		硫化氢	0.0005	0.0006	0.0005	0.00
		油烟	0.1300	0.2730	0.1300	+0.14
废水（排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理）	生活污水	水量	32904.0	32904.0	32904.0	0.0
		化学需氧量	7.2400	7.2389	7.2400	0.00
		五日生化需氧量	3.9500	3.9485	3.9500	0.00
		悬浮物	3.9500	3.9485	3.9500	0.00
		氨氮	0.6600	0.6581	0.6600	0.00
		动植物油	未明确	0.3800	/	+0.38
	生产废水	水量	24877.14	24877.14	24877.14	0.00
		pH 值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	/
		化学需氧量	1.0558	1.4926	1.0558	+0.44
		五日生化需氧量	0.33	0.4975	0.3300	+0.17
		悬浮物	0.0552	0.7463	0.0552	+0.69
		氨氮	0.0216	0.0280	0.0216	+0.01
		总磷	0.0002	0.0121	0.0002	+0.01
		总氮	0.0595	0.0718	0.0595	+0.01
		甲苯	0.0002	0.0025	0.0002	0.00
		苯乙烯	0.000004	0.0000	0.0000	0.00
		石油类	0.04	0.0295	0.0400	-0.01
		总有机碳	0.4200	0.4975	0.4200	+0.08
		可吸附有机卤素	0.0200	0.0021	0.0200	-0.02
		丙烯酸	0.0770	0.1244	0.0770	+0.05
固体废物	危险废物	清釜废液	54.6	58.5	54.6	+3.90
		过滤滤渣	143.952	278.7	143.952	+134.75
		精馏残渣	86.671	109.24	86.671	+22.57
		实验室废弃化学试剂包装物及废液	0.1	0.1	0.1	0
		沾染化学品包装桶及卡纸	342.76	82.29	342.76	-260.47
		废活性炭（水喷淋+除雾系统+活性炭装置）	254.68	73.83	254.68	-180.85
		废活性炭（设有脱附装置）	252t/3 年	278t/3 年	252t/3 年	+26t/3 年
		流动床废活性炭	未明确	8t/10 年	/	+8t/10 年
		污水处理污泥	67.1	67.1	67.1	0

类型	污染物		审批量（t/a）	改扩建全厂排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a)	变化量（t/a)
		废机油及其包装物	0.06	0.06	0.06	0
	一般固体废物	分切边角料	1622.5	1640.34	1622.5	+17.84
		废印版	20 张	20 张/a	20 张	0
		生物质炉渣	314.8	314.8	314.8	0
	生活垃圾		153	153	153	0
注：固体废物的量指固体废物转移量，全部转移处理，不排到外环境。						

5. 建设项目所在地环境概况

5.1. 自然环境现状概况

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，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，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。全境位于北纬 22°11′-22°47′，东经 113°09′-113°46′之间。行政管辖面积 1800.14 平方千米。市中心陆路北距广州市区 86 公里，东南至澳门特别行政区 65 公里，由中山港水路到香港特别行政区 52 海里。

本项目位于中山市横栏镇。横栏镇隶属中山市，位于珠江三角洲南部，西江出海口东岸，距中山市城区 13 公里，西临西江(珠江流域支流)主航道下游，东与沙溪镇以河为界，南与大涌镇相接壤，西与江门市新会区大鳌镇隔江相望；北与古镇镇以陆地为界。横栏镇位于中山市西部，面积 76.63 平方公里，辖 10 个村和 1 个社区。2019 年常住人口 11.23 万(户籍人口 6.81 万)。

本项目厂址位于中山市横栏镇茂辉工业区乐丰六路 10 号之一，项目中心经纬度坐标为 N22°34′8.676″，E113°12′59.230″。

5.1.2. 地质与地貌

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　主要分布于南蓢镇龙穴至翠亨村镇下沙沿伶仃洋岸一线，以黄灰色细砂一粗砂为主，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、粤中坳陷带内的粤中坳陷。粤中坳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

中山市地质构造体系属于华南褶皱束的粤中凹陷，中山位于北段。地形以平原为主，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。五桂山、竹嵩岭等山脉凸屹于市中南部，五桂山主峰海拔 531 米，为全市最高峰。地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。其中，低山、丘陵、台地占全境面积的 24%，一般海拔为 10-200 米，土壤类型为赤红壤。平原和滩涂占全境面积的 68%，一般海拔为-0.5-1 米，其中平原土壤类型为水稻土和基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。河流面积占全境的 8%，西江下游的西海水道、磨刀门水道自北向南流经市西部边界，由磨刀门出南海；北江下游的洪奇沥水道自西北向东南经过市东北边界由洪奇门出珠江口。其间汊道纵横交错，其中小榄水道、鸡鸦水道横贯市境北半部，汇入横门水道由横门出珠江口。水系分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网受南海海洋潮汐的影响，具有典型河口区特色。

横栏镇地貌属海积冲积平原，河涌交错，地势平坦，土地肥沃，水产丰富，呈西北向东南轻微倾斜状。素有“鱼米之乡”的美称。

3）区域地下水概况

根据区域水文地质资料，结合本次调查与钻探资料，调查区区域内地下水类型可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，其中基岩裂隙水又可分为层状岩类基岩裂隙水和块状岩类基岩裂隙水。松散岩类孔隙水广泛赋存于冲积平原及沟谷等第四系岩土层中，主要含水层为砂层；层状岩类基岩裂隙水赋存于白垩系与泥盆系碎屑岩中，主要含水层为岩石风化裂隙发育处；块状岩类裂隙水赋存于白垩系侵入岩中，主要含水层为岩石风化裂隙发育处。

5.1.3. 气象与气候

（1）光照和气温

中山市地处低纬度区，全境均在北回归线以南，珠江三角洲的南部，珠江口的西岸，属于南亚热带季风气候。市区太阳高度较大，光照充足，热量丰富，气候温暖。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/cm^2，其中散射辐射量为 57.7 千卡/ cm^2，平均直射辐量为 45.5 千卡/ cm^2。全年太阳总辐射量最强为 7 月，可达 12 千卡/ cm^2，最弱为 2 月，只有 5.6 千卡/ cm^2。光照时数较为充足，有高产的光能利用潜力。光照年平均为 1843.5 小时，占年可照的 42%。全年光照时数最少时间为 2 月上旬至 4 月上旬，平均每天 2.8 小时，最多时间为 7 月至 10 月，平均每日 6.7 小时。

中山市气候温暖，四季宜种，2003-2022 年平均气温 23.1℃。年际间平均温度变化不大。全年最热为 7 月，月均温度 29.2℃；最冷为 1 月，月均温度 14.7℃。极端最高温度为 38.7℃（2005 年 7 月 18 日-19 日），极端最低温度为 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市无霜期长，霜日少，年平均只有 3.5 天。由于临近海域，受海洋气流调节，冬季气候变化缓和。

（2）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。中山市濒临南海，夏季风带来大量水汽，成为降水的主要来源，2003~2022 年的平均年降水量为 1891.4mm，降水季节分配不均匀，干湿季节明显。全年前汛期（4~6 月）降水占年降水量的 40.7%，后汛期（7~9 月）降水量占全年的 40.6%，10 月以后，降水量迅速下降。全年降水量表现为两个高峰：5~6 月为主高峰（龙舟水），8~9 月为次高峰（白露水）。年降水量的年际变化幅度很大，年降水量最大为 2888.2mm（2016 年），最小为 1377.9mm（2020 年），相差约 2.1 倍。

（3）相对湿度和蒸发量

2003-2022 年平均相对湿度为 76%，年内变化，5 月至 6 月大，12 月至 1 月小。蒸发量多年平均为 1448.1mm，年蒸发量最大是 1971 年为 1605.1mm，最小是 1965 年为 1279.9mm。

（4）风速风向

中山市常年主导风向为北偏东，夏季主导风向为南偏西，2003-2022 年平均风速为 1.90m/s。中山市风向的变化主要受季风环流的影响。主要盛行风为北风和东南风，静风频率 6.3%。各月的平均风速变化范围在 1.7~2.2m/s 之间，六月份和七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月和十一月平均风速最小，为 1.7m/s。

（5）灾害性天气

中山市属滨海地区，属亚热带季风气候区域，影响中山市的主要自然灾害有暴雨、台风、洪水、暴潮和咸潮以及低温霜冻、低温阴雨等。

①暴雨

中山市年平均降雨量 1891.4mm，根据资料记录，历史日最大降雨量为 2888.2mm（出现在 2016 年），由于受五桂山山脉地形的影响，形成历年市区的降水强度与南部、西部的神湾、东部的横门相对较弱。暴雨出现几率多集中在 4～9 月，高峰值，多发生在 5、6 月份和 8 月份。

②台风（热带气旋）及暴潮

7、8、9 三个月是台风（热带气旋）出现的盛发期，出现百分率分别是 25.2%、21.3%、19.1%，登陆中山市最强的台风多在 9 月。据历史资料反映，大多数年份，每年影响中山市的台风有 4～6 个，每 8～9 年受台风正面袭击一次。台风风向对中山影响最大是：东部是东南风至东风，南部是东南风至南风，因这些风向，正对出海口，吹程较大，潮水顶托。

③洪水

中山市地处珠江口西岸，珠江八大出海口门途经中山的有 3 个。每年汛期（4～10 月），西、北江洪水有 66.84%经中山市宣泄，威胁中山市北部堤围的安全。历史最高洪水位 5.34 m（莺哥咀水位站），出现于 1994 年 6 月 20 日，相当于 200 年一遇水位。中山市的出海河流主要是宣泄上、中游洪水。每逢台风袭击又遇上大潮时，形成台风暴潮，对中山市东部和南部堤围安全构成威胁特别大。

④低温霜冻

低温冷害，分干冷、湿冷两种类型，受北方寒潮影响，每年 1 月和 12 月，会出现 24 小时内气温骤降 10℃以上的现象，甚至出现霜冻。虽然年平均低温只有 7 天，但对冬薯、香蕉、塘鱼和早造育秧造成威胁，是早稻的主要灾害。

⑤低温阴雨

低温阴雨天气经常出现在 1 月至 3 月上旬，倒春寒天气通常出现在 3 月中旬或以后。寒露风节气前后，每年 9 月 20 日至 10 月 20 日之间，日平均气温≤23℃，持续≥3 天作为一次过程。1954 年以来，出现寒露风年份占 70%。

另外还有干旱和雷暴等灾害性天气。

5.1.4. 河流水文特征

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，下分支禽畜鸦水道（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/km^2，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。

纳污水道为凫洲河，凫洲河水道从凫洲河水闸至狮窑河 105 国道桥，全长约 26 公里，水体功能为农用、排水，属于 IV 类水体。

5.1.5. 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 1～2 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。

5.1.6. 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。本项目所在地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。

5.1.7. 动植物资源

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，327 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，形成一种复合型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陵地区，

现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獴、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。

本项目位于城市建成区，周边城市化程度较高，由于长期受人为干扰的影响，项目所在地及周边区域主要以园林绿化和城市（村庄）绿化等人工植被为主，绿化物种均为当地常见种，构成较简单；评价范围内未发现珍稀植物和濒危动物存在。

5.2. 区域污染源调查

本项目位于横栏镇，无地下水、土壤等历史污染问题，周边主要为照明器具制造企业，目前该片区主要污染源情况如下表所示。

表 5.2-1 评价范围内主要大气污染物排放企业

序号	企业/项目名称	行业	建设情况	批复文件	颗粒物 (t/a)	NO_X (t/a)	SO_2 (t/a)	VOC_S (t/a)
1	中山宏威电机制造有限公司	电气机械和器材制造业	已建	中环建书[2022]0026 号	0.15142	/	/	0.03511
2	中山市永发金属制品有限公司	灯用电器附件及其他照明器具制造	已建	中（横）环建表[2023]0021 号	/	/	/	/
3	中山市松井电器有限公司	家用厨房电器具制造	已建	中（横）环建表〔2024〕0024 号	0.072	0.013212	0.046512	0.24
4	中山市滨田纸业包装有限公司	纸和纸板容器制造	已建		0.045	0.306	/	/
5	中山市宏光照明电器有限公司	造纸和纸制品业	已建	中（横）环建表〔2018〕0118 号	/	/	/	/
6	中山市阿尼玛灯饰有限公司	C387-照明器具制造	已建	中（横）环建表〔2019〕0043 号	/	/	/	/
7	中山市永安路灯有限公司	C3879-灯用电器附件及其他照明器具制造	已建	中（横）环建表〔2022〕0015 号	0.1087	/	/	/

序号	企业/项目名称	行业	建设情况	批复文件	颗粒物 (t/a)	NO_X (t/a)	SO_2 (t/a)	VOC_S (t/a)
8	中山市鑫硕玻璃制品有限公司	玻璃制造	拟建	中（横）环建表[2023]0024 号				0.03875kg/h

6. 环境质量现状调查与评价

6.1. 地表水环境质量现状调查与评价

项目生活污水经三级化粪池进行处理，生产废水经厂内自建废水处理站处理，处理后的生活污水和生产废水经专管进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理，最终排入鸟洲河。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018），本项目属于间接排放项目，地表水环境影响评价等级为三级 B，重点分析生活污水、生产废水处理的可依托性，不对纳污河道现状质量进行监测。

鸟洲河又名横琴海，根据《中山市水功能区管理办法》（中府（2008）96 号印发），纳污水体横琴海执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价根据鸟洲河 2023 年 4 个季度的常规监测数据对河流水质达标情况进行论述。

表 6.1-1 鸟洲河 2023 年常规监测数据　单位 mg/L

采样时间	检测结果							水质类别
	溶解氧	COD	氨氮	总磷	石油类	透明度	氧化还原电位	
2023 年第一季度	6.4	11	0.503	0.08	0.01	37	324	III
2023 年第二季度	5.46	15	0.775	0.14	0.02	39	273	III
2023 年第三季度	4.66	10	0.817	0.17	0.01	42	282	IV
2023 年第四季度	4.41	12	1.46	0.13	0.01	43	256	IV
2023 年度	5.23	12	0.88	0.13	0.01	40	284	III

根据 2023 年全年鸟洲河监测水质数据可知，鸟洲河现状水质较好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。



图 6.1-1 项目所在地周边水系图

6.2. 地下水环境质量现状调查与评价

6.2.1. 监测布点

项目地下水布设点位均在地下水评价范围内，水质监测点位布设 5 个，水位监测点位布设 10 个，符合地下水二级评价布点数量要求。其中 U1 为项目所在地，U2 为地下水下游点位，U3 为地下水上游点位，U4、U5 为地下水两侧点位，因此项目水质监测点位符合地下水导则要求。地下水监测点位详见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 地下水监测布点一览表

编号	点位名称	监测项目
U1	项目所在地	水质、水位
U2	项目南面 315 米处	
U3	项目北面 1400 米处	
U4	项目西南面 470 米处	
U5	项目东南面 1000 米处	
U6	项目东北面 1550 米处	水位

U7	项目西北面 980 米处	
U8	项目南面 1000 米处	
U9	项目东南面 2200 米处	
U10	项目西南面 1630 米处	



图 6.2-1 地下水监测布点图

6.2.2. 监测项目

U1~U5 监测项目:地下水位、K^+、Ca^{2+}、Na^+ 、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、镍、铝、石油类共 35 项。

U6~10 监测项目: 地下水位，共计 1 项。

6.2.3. 监测采样时间、频率

监测一天，采样一次。

6.2.4. 监测层位

监测层位为潜水含水层，至少在含水层底部取一个样。监测同时记录监测点

经纬度坐标、海拔、地下水水位埋深（井中地下水水位到井口的距离）、井深、井径、井口高程。

6.2.5. 采样和分析方法

采样、样品保存和分析方法均按国家生态环境部发布的《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）以及《生活饮用水标准检验方法》等规定的方法进行。详见下表。

表 6.2-2 地下水现状监测项目分析方法及最低检出限值

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
K^+	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.05mg/L
Na^+			0.01mg/L
Ca^{2+}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.02mg/L
Mg^{2+}			0.002mg/L
CO_3^{2-}	《地下水质分析方法 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	/	5mg/L
HCO_3^-			5mg/L
Cl^-	《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 CNT(GZ)-H-058	0.007mg/L
SO_4^{2-}			0.018mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	一体式数字笔式 pH 计 CNT(GZ)-C-215	/
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 CNT(GZ)-H-002	0.025mg/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 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	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》	紫外可见分光光度计	0.0003mg/L

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
	HJ 503-2009	CNT(GZ)-H-002	
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.05mg/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 CNT(GZ)-H-020	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 7467-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11912-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.05mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87（第一部分）	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.05mg/L
锌			0.05mg/L
铝	《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 年间接火焰原子吸收法（B）3.4.2.2	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.1mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.03mg/L
锰			0.01mg/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	电感耦合一等离子质谱仪 CNT(GZ)-H-121	0.05μg/L
铅			0.09μg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB 7477-1987	/	5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 （8.1）	万分之一天平 CNT(GZ)-H-003	/
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006（1.1）	/	0.05mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》（暂行）HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	8mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB 11896-89	/	10mg/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	电热恒温培养箱 CNT(GZ)-H-007	20MPN/L

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
	酵法（B）5.2.5（1）		
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 CNT(GZ)-H-007	/

6.2.6. 评价标准

表 6.2-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准。

序号	项目	Ⅴ类标准	序号	项目	Ⅴ类标准
1	pH（无量纲）	pH<5.5 或 pH>9	17	硝酸盐（以 N 计）	>30.0
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	>650	18	亚硝酸盐（以 N 计）	>4.80
3	溶解性总固体	>2000	19	氟化物	>2.0
4	硫酸盐	>350	20	氰化物	>0.1
5	氯化物	>350	21	汞	>0.002
6	铁	>2.0	22	总大肠菌群数	>100
7	钠	＞400	23	甲苯	>1400
8	六价铬	>0.10	24	二氯甲烷	>500
9	铅	>0.10	25	1,2-二氯乙烷	>40
10	挥发性酚类（以苯酚计）	>0.01	26	锰	>1.50
11	阴离子表面活性剂	>0.3			
12	氨氮	>1.50			
13	砷	>0.05			
14	镉	>0.01			
15	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	>10.0			
16	菌落总数（CFU/mL）	>1000			

6.2.7. 监测及评价结果

地下水水质现状监测结果见下表

表 6.2-4 地下水水质现状监测结果

监测日期		2024-09-27					V 类标准	检测情况
检测项目	单位	检测结果						
		U1	U2	U3	U4	U5		
pH 值	无量纲	7.7	7.1	7.3	7.2	7.5	pH<5.5 或 pH>9	达标
总硬度	mg/L	656	968	806	208	330	>650	达标
溶解性总固体	mg/L	2.88×10^3	1.54×10^3	1.28×10^3	318	848	>2000	达标
耗氧量	mg/L	10.1	10.7	8.4	10.3	8.1	>10	达标
氨氮	mg/L	2.84	3.92	2.20	3.15	3.80	>1.5	达标
石油类	mg/L	0.10	ND	0.08	0.12	ND	/	/
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	>0.01	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	4.128	0.006	0.142	0.055	4.246	>4.8	达标
硝酸盐氮	mg/L	3.29	4.46	2.90	0.095	3.50	>30	达标
硫酸盐	mg/L	214	870	567	79.8	20.0	>350	达标
氯化物	mg/L	1.18×10^3	71.9	46.1	8.57	264	>350	达标
氟化物	mg/L	ND	0.204	0.274	0.504	ND	>2	达标

监测日期		2024-09-27					V 类标准	检测情况
检测项目	单位	检测结果						
		U1	U2	U3	U4	U5		
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	>0.1	达标
碳酸根	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
碳酸氢根	mg/L	501.7	68.4	448.4	215.9	399.4	/	/
总汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
砷	mg/L	0.0184	0.0152	0.0184	0.0188	0.0239	>0.05	达标
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	>0.1	达标
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	>0.1	达标
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	>0.01	达标
铜	mg/L	3.6×10^{-4}	1.2×10^{-4}	ND	1.8×10^{-4}	3.6×10^{-4}	/	/
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
镍	μg/L	2.77×10^{-3}	1.33×10^{-3}	2.5×10^{-4}	3.6×10^{-4}	2.0×10^{-4}	/	/
钠离子（Na^{+}）	μg/L	732	74.0	48.9	6.52	188	>400	达标
钾离子（K^{+}）	μg/L	11.3	18.4	18.1	24.2	9.61	/	/
钙离子（Ca^{2+}）	μg/L	182	303	209	50.7	67.6	/	/

监测日期		2024-09-27					V 类标准	检测情况
检测项目	单位	检测结果						
		U1	U2	U3	U4	U5		
镁离子（Mg^{2+}）	mg/L	35.2	69.6	50.9	16.0	32.0	/	/
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	>2	达标
锰	mg/L	0.65	0.65	0.29	0.02	ND	>1.5	达标
铝	mg/L	0.048	0.027	0.079	0.053	ND	/	/
SO_4^{2-}	mg/L	214	870	567	79.8	20.0	/	/
Cl^-	mg/L	1.18×10^3	71.9	46.1	8.57	264	/	/
细菌总数（菌落总数）	MPN/L	8.8×10^4	9.2×10^4	7.4×10^4	2.0×10^4	2.8×10^5	>10000	达标
总大肠菌群	CFU/mL	70	2.2×10^2	22	2.3×10^2	3.3×10^2	>100	达标

表 6.2-5 地下水水位监测结果

检测项目	单位	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
水位	m	-4.43	-4.36	-4.15	-5.76	-4.36	-4.78	-4.88	-5.13	-4.37	-5.48

根据所在地地下水监测结果显示，监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

6.3. 环境空气质量现状调查与评价

根据中山市生态环境局公开的《2023 年中山市生态环境质量报告书》，2023 年中山市全年城市二氧化硫、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（GB3095-2012）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值均超过环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准。2023 年中山市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O_3。

表 6.3-1 2023 年中山市环境空气质量状况（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	达标
	年平均值	5	60	8.3	达标
NO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	56	80	70.0	达标
	年平均值	21	40	52.5	达标
PM_{10}	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48.0	达标
	年平均值	35	70	50.0	达标
$PM_{2.5}$	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56.0	达标
	年平均值	20	35	57.1	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.9	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.0	达标

6.3.2. 基本污染物环境质量现状评价

本项目位于中山市横栏镇，本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。根据《中山市 2022 年空气质量监测站点日均值数据》中邻近监测站-小榄站的监测站数据，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的监测结果见下表。表 6.3-2。

表 6.3-2 小榄监测站点位基本信息

监测点名称	经纬度	监测因子	相对方位	相对距离/km	备注
中山小榄站	113°29′34″ E	SO_2、NO_2、PM_{10}、	东南	9.46	市控点

	22°37′40″ N	$PM_{2.5}$、CO、O_3			

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）以及中山市数据中心空气质量数值，对各基本污染物进行环境质量现状评价。

（1）评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）评价方法

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为，i={1,2，--n}。

②计算第 p 百分位数 m 的序数 k，序数 k 按下式计算：

$$k=1+（n-1）\cdot p\%$$

式中：k——p%位置对应的序数；

n——污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数 mp 按下式计算：

$$mp=X（s）+（X（s+1）-X（s））\times（k-s）$$

式中：s—k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

（3）评价结果

表 6.3-3 2022 年小榄监测站基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m3）	评价标准（μg/m3）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	15	150	10.7	0	达标
	年平均	7.6	60	/	/	达标
NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	75	80	135.0	1.64	达标
	年平均	30.3	40	/	/	达标
PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	90	150	109.3	0.27	达标
	年平均	46.8	70	/	/	达标

$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	46	75	101.33	0.27	达标
	年平均	22.1	35	/	/	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	35.0	0	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	181	160	170.6	16.99	超标

由上表可知，2022 年中山市小榄监测站 SO_2、NO_2 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》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 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》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；O_3 日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数浓度不能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

6.3.3. 特征污染物补充监测与评价

6.3.3.1. 监测布点和监测因子

本次大气环境质量监测在项目厂址布设一个监测点。监测点位和监测因子详情见表表 6.3-4 和图 6.3-1。

表 6.3-4 环境空气质量监测点位及监测因子一览表

编号	监测点	监测项	监测因子
A1	项目所在地	1 小时值	氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨气、甲苯、丙酮、苯乙烯、丙烯酸、乙酸乙酯、丙烯酸丁酯，共 11 项
		日均值	乙酸乙酯、氮氧化物、TSP，共 3 项
		8 小时值	TVOC，共 1 项



图 6.3-1 环境空气质量监测点位图

6.3.3.2. 监测时间和频次

本次监测委托东莞市华溯检测技术有限公司于 2024 年 09 月 21 日~09 月 27 日进行监测。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。

表 6.3-5 环境空气质量监测频次要求表

类别	监测因子	监测时段	监测频次要求
环境空气质量	氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨气、甲苯、丙酮、苯乙烯、丙烯酸、乙酸乙酯、丙烯酸丁酯	1h 均值	1h 均值每天采样 4 次，采样时段分别为 02:00、08:00、14:00、20:00
	氮氧化物	日均值	日平均浓度每日采样不少于 20h
	乙酸乙酯、TSP	日均值	日平均浓度每日采样 24h
	TVOC	8 小时值	每天采样 1 次，保证每次至少有 6 小时的采样时间。
备注：环境空气质量监测同步观测记录监测期间的气温、气压、湿度、风向、风速等气象要素。			

6.3.3.3. 采样和分析方法

样品的采集、保存及分析按国家最新发布的《环境监测技术规范》、《空气

和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》等要求的方法进行，详见下表。

表 6.3-6 各监测项目采样及分析方法

检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
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）
NMHC	《环境空气 总烃、甲烷和 NMHC 的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-039	0.07mg/m^3
硫化氢	《空气和废气检测分析方法》(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 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m^3
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	十万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-022	7μg/m^3
苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-194	1.5×10^{-3}mg/m^3
甲苯			
丙酮	《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） 6.4.6.1	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-194	0.01mg/m^3
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/m^3
TVOC	《室内空气质量标准》 GB/T 18883-2022 附录 D	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	/
*乙酸乙酯	《工作场所有毒物质的测定 饱和脂肪族脂类化合物》 GBZ/T160.63—2007	气相色谱仪 GC9790 II	4μg/mL

6.3.3.4. 评价标准

表 6.3-7 环境空气质量标准

项目	取样时间	评价标准	来源
硫化氢	1 小时平均	0.01 mg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨	1 小时平均	0.2 mg/m^3	
苯乙烯	1 小时平均	0.01mg/m^3	
丙酮	1 小时平均	0.8mg/m^3	
甲苯	1 小时平均	0.2mg/m^3	
TVOC	8 小时平均	0.6mg/m^3	
TSP	日平均	0.3mg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
氮氧化物	1 小时平均	0.25mg/m^3	

项目	取样时间	评价标准	来源
	日平均	0.1mg/m^3	
NMHC	1 小时平均	2mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度	-	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

注：乙酸乙酯、丙烯酸、丙烯酸丁酯无相关质量标准。

6.3.3.5. 评价方法

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

$$C_{现状(x,y)}=\mathrm{MAX}\left[\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}C_{监测(j,t)}\right]$$

式中：$C_{现状(x,y)}$——环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度，μg/m^3；

$C_{监测(j,t)}$——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 评价或日平均质量浓度），μg/m^3；

n——现状补充监测点位数。

对于单因子评价，采用单因子指数法进行评价，其公式如下：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P_i－第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i－第 i 个污染物的最大实测质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}－第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3；

$P_i>1$ 时，表示第 i 个污染物超标，当 $P_i<1$ 时，表示第 i 个污染物达标。

6.3.3.6. 监测结果分析

环境空气现状补充检测各监测点监测统计结果见下表。

表 6.3-8 环境空气其他污染物环境质量现状评价一览表

检测项目	采样时间	检测结果　单位：mg/m3（注明除外）							平均值
		9.21	9.22	9.23	9.24	9.25	9.26	9.27	
硫化氢（mg/m³）	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
氨（mg/m³）	02:00-03:00	0.077	0.084	0.041	0.025	0.088	0.019	0.050	0.055
	08:00-09:00	0.127	0.110	0.152	0.025	0.042	0.032	0.048	0.077
	14:00-15:00	0.090	0.119	0.069	0.105	0.022	0.021	0.076	0.072
	20:00-21:00	0.126	0.061	0.123	0.030	0.030	0.030	0.100	0.071
苯乙烯（mg/m³）	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
丙酮（mg/m³）	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

检测项目	采样时间	检测结果　单位：mg/m3（注明除外）							平均值
		9.21	9.22	9.23	9.24	9.25	9.26	9.27	
甲苯（mg/m^3）	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
NMHC（mg/m^3）	02:00-03:00	0.92	0.95	0.94	0.92	0.96	0.94	0.94	0.939
	08:00-09:00	0.97	0.96	0.93	0.95	0.97	0.93	0.95	0.951
	14:00-15:00	0.94	0.96	0.94	0.93	0.95	0.98	0.96	0.951
	20:00-21:00	0.92	0.92	0.93	0.95	0.93	0.93	0.93	0.930
臭气浓度（无量纲）	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
丙烯酸（$\mu g/m^3$）	02:00-03:00	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	-
	08:00-09:00	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	-
	14:00-15:00	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	-
	20:00-21:00	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	-
氮氧化物（mg/m^3）	02:00-03:00	0.049	0.023	0.048	0.084	0.039	0.028	0.074	0.049
	08:00-09:00	0.077	0.030	0.082	0.037	0.042	0.069	0.060	0.057

检测项目	采样时间	检测结果　单位：mg/m3（注明除外）							平均值
		9.21	9.22	9.23	9.24	9.25	9.26	9.27	
	14:00-15:00	0.098	0.029	0.039	0.034	0.027	0.042	0.032	0.043
	20:00-21:00	0.045	0.088	0.060	0.034	0.026	0.037	0.042	0.047
	日均	0.056	0.029	0.05	0.041	0.032	0.039	0.048	0.042
乙酸乙酯	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	日均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
TSP（μg/m³）	日均	64	68	68	53	58	55	60	60.857
TVOC（μg/m³）	8 小时	25.6	14.3	20.2	17.6	34.7	37.8	13.9	23.443
备注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。									

表 6.3-9 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（mg/m³）	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
硫化氢	小时平均	0.01	5.00%	0	达标
氨	小时平均	0.2	76.00%	0	达标
苯乙烯	小时平均	0.01	7.50%	0	达标
丙酮	小时平均	0.8	0.13%	0	达标
甲苯	小时平均	0.2	0.38%	0	达标

污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
NMHC	小时平均	2	49.00%	0	达标
臭气浓度	瞬时值	20（无量纲）	25.00%	0	达标
丙烯酸（μg/m³）	小时平均	-	-	0	达标
氮氧化物	小时平均	0.25	39.20%	0	达标
	24 均值	0.1	56.00%	0	达标
乙酸乙酯	小时平均	-	-	0	达标
	24 均值	-	-	0	达标
TSP（μg/m³）	日均	300	22.67%	0	达标
TVOC（μg/m³）	8 小时	600	6.30%	0	达标

现对环境空气质量现状监测分析评价如下：

（1）硫化氢、氨、甲苯、丙酮、苯乙烯、TVOC

项目监测点的硫化氢、氨、甲苯、丙酮、苯乙烯、TVOC 小时平均浓度监测结果能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

（2）NMHC

项目监测点的 NMHC 小时平均浓度监测结果能满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

（3）臭气浓度

项目监测点的臭气浓度瞬时值监测结果能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）的要求。

（4）TSP、氮氧化物

项目监测点的 TSP 日均值、氮氧化物小时平均浓度监测结果和日均值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准要求。

6.4. 声环境质量现状调查与评价

6.4.1. 监测布点

根据项目的特点及周围声环境的实际情况，项目的西面均与其他企业共用厂界，故在建设项目四周共布设 3 个监测点，详见表 6.4-1 和图 6.4-1。

表 6.4-1 声环境现状监测布点

监测点编号	监测项目	位置
N1	昼、夜间噪声	项目北边界外 1m 处
N2		项目南边界外 1m 处
N3		项目东边界外 1m 处



图 6.4-1 声环境现状监测布点图

6.4.2. 监测方法

环境噪声监测分为声环境功能区监测和噪声敏感建筑物监测两种类型，分别采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的附录 B 和附录 C 规定的监测方法。采用多功能声级计，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 5.5m/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 1.2m。

表 6.4-2 监测项目及监测方法

监测项目	使用方法	使用仪器	检出限
噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688、AWA6228+	—

（3）监测项目：连续等效 A 声级 Leq。

（4）监测频率：每次连续监测 20 分钟，监测时段分昼夜两个时段进行，昼间时段安排在 6:00-22:00 时进行，夜间时段安排在 22:00-06:00 时进行。

6.4.3. 评价方法与标准

（1）评价方法

采用比标法进行声环境质量评价。

（2）评价标准

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），本项目位于中山市横栏镇茂辉工业区内乐丰六路 10 号之一，项目所在区域为 3 类、4a 类声功能区域。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号）：“中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区”及“当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围”，项目南面乐丰六路、东面益辉三路属于 4a 类声环境功能区交通干线，项目所在地厂界距离道路约为 5 米，因此项目南面、东面厂界属于 4a 类声环境功能区，西面、北面厂界属于 3 类声环境功能区。

本项目南面、东面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 4a 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），西面、北面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），但西面厂界与其他企业共用厂界，故不作监测评价。

6.4.4. 监测结果与评价

本次评价委托广东中诺国际检测认证有限公司于 2024 年 09 月 25 日-26 日进行了采样监测。连续 2 天，每天昼间夜间各采样一次。声环境质量现状监测统计结果详见表 6.4-3。

表 6.4-3 声环境质量现状监测统计结果　单位：dB(A)

检测点位及编号	昼间 Leq（单位：dB(A)）			检测情况	夜间 Leq（单位：dB(A)）			检测情况
	09-25	09-26	标准限值		09-25	09-26	标准限值	
项目北边界外 1m 处 N1	56	58	65	达标	47	48	55	达标
项目南边界外 1m 处 N2	56	58	70	达标	48	46	55	达标
项目东边界外 1m 处 N3	56	58	70	达标	48	47	55	达标

由表 6.4-3 声环境质量现状监测统计结果　单位：dB(A)可知，本项目东面、南面厂界能达到《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 4a 类标准，北面厂

界能达到《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类标准。

综上，项目所在地噪声环境质量良好。

6.5. 土壤环境质量现状调查与评价

6.5.1. 监测点的布设

本次土壤环境质量现状调查在项目所在地布设 3 个柱状样点，1 个表层样点，在占地范围外布设 2 个表层样点。本次调查范围内只有潴育水稻土这一种土壤类型。项目的监测点位详情见表 6.5-1 所示和图 6.5-1。

表 6.5-1 土壤监测点位布设情况

序号	点位名称	样点类型	用地类型	监测因子	对应布点原则
S1	厂区内污水站附近	柱状样点	建设用地	基本因子+特征因子	7.4.2.4、7.4.2.10
S2	厂区内储罐区附近	柱状样点		特征因子	7.4.2.4
S3	厂区内涂胶车间附近	柱状样点		特征因子	7.4.2.4
S4	厂区内办公楼附近	表层样点		特征因子	/
S5	厂区外北面 200m 绿地	表层样点		特征因子	7.4.2.5
S6	厂区外南面 30m 绿地	表层样点		基本因子+特征因子	7.4.2.2、7.4.2.5



图 6.5-1 土壤监测点位布设情况图

6.5.2. 监测因子

S1、S6 土壤监测因子（共计 47 项）：

（1）重金属和无机物：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，小计 8 项；

（2）挥发性有机物：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、石油烃，小计 28 项；

（3）半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘，小计 11 项。

S2、S3、S4、S5 土壤监测因子（共计 2 项）：

（1）pH、石油烃，共计 2 项。

6.5.3. 监测时间及频次

土壤监测委托广东中诺国际检测认证有限公司于2023年4月10日进行了采样监测，监测1天。

6.5.4. 采样及分析方法

表 6.5-2 土壤监测分析方法与检出限

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
pH 值	《土壤 pH值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 CNT(GZ)-H-009	/
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	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.8cmol^{+}/kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	/	/
饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LYT 1218-1999	/	/
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	/	/
容重	《土壤容重的测定》NYT 1121.4-2006	/	0.01g/cm^3
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》GBT 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	0.01mg/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》GBT 22105.1-2008		0.002mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GBT 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 CNT(GZ)-H-057	0.01mg/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 CNT(GZ)-H-019	10mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
铬（六价）	《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 CNT(GZ)-H-019	0.5mg/kg
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.04mg/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 CNT(GZ)-H-090	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
间，对-二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			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 CNT(GZ)-H-029	0.09mg/kg
苯胺			0.03mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
䓛			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			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 CNT(GZ)-H-082	6mg/kg

6.5.5. 评价标准

项目建设用地、绿地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 标准中的第二类用地相应的标准限值。

6.5.6. 评价方法

本次土壤环境质量现状评价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)。

6.5.7. 监测结果分析

土壤理化性质调查结果见表 6.5-3 到表 6.5-8，土壤环境现状监测和评价结果详见表 6.5-9。

表 6.5-3 土壤理化特性调查表

点号		S1	时间	2024.09.25
经度		113.216580°	纬度	22.568990°
层次		0-0.2m	0.6-0.8m	1.8-2.1m
现场记录	颜色	棕色	棕色	褐棕色
	结构	团粒	团粒	柱状
	质地	砂壤土	砂壤土	粘土
	沙砾含量（%）	30	30	0
	其他异物	草根	无	无

实验室测定	pH 值（无量纲）	7.92	8.36	7.90
	阳离子交换量（cmol/kg）	12.6	9.3	13.1
	氧化还原电位（mV）	+118.1	+113.2	+101.8
	饱和导水率（cm/s）	0.015	1.56×10^{-3}	1.05×10^{-3}
	土壤容重（g/cm^3）	1.04	1.12	1.00
	孔隙度（%）	57.10	52.23	58.18

表 6.5-4 土壤理化特性调查表

点号		S2	时间	2024.09.25
经度		113.216250°	纬度	22.568360°
层次		0~0.2m	1.0~1.2m	2.0~2.2m
现场记录	颜色	红棕色	棕红色	灰褐色
	结构	团粒	团粒	柱状
	质地	轻壤土	中壤土	粘土
	沙砾含量（%）	30	20	0
	其他异物	草根	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.23	7.98	8.07
	阳离子交换量（cmol/kg）	4.5	5.0	14.5
	氧化还原电位（mV）	+106.4	+107.3	+117.4
	饱和导水率（cm/s）	0.015	2.08×10^{-3}	1.57×10^{-3}
	土壤容重（g/cm3）	1.11	1.21	1.02
	孔隙度（%）	59.70	52.11	55.89

表 6.5-5 土壤理化特性调查表

点号		S3	时间	2024.09.25	
经度		113.217156°	纬度	22.569065°	
层次		0~0.2m	1.0~1.2m	2.5~2.7m	4.0~4.2m
现场记录	颜色	棕色	红棕色	褐灰色	褐灰色
	结构	团状	团状	柱状	柱状
	质地	砂壤土	轻壤土	粘土	粘土
	沙砾含量（%）	20	10	0	0
	其他异物	无	无	无	无

点号		S3	时间	2024.09.25	
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.08	7.86	7.83	8.24
	阳离子交换量（cmol/kg）	10.7	12.4	16.8	13.9
	氧化还原电位（mV）	+117.4	+74.7	+73.6	+73.2
	饱和导水率（cm/s）	6.48×10^{-3}	3.97×10^{-3}	2.87×10^{-3}	1.63×10^{-3}
	土壤容重（g/cm3）	1.10	1.20	1.03	1.00
	孔隙度（%）	51.03	52.34	50.92	57.69

表 6.5-6 土壤理化特性调查表

点号		S4	时间	2024.09.23
经度		113.218870°	纬度	22.568130°
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	沙砾含量（%）	20		
	其他异物	草根		
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.96		
	阳离子交换量（cmol/kg）	3.6		
	氧化还原电位（mV）	+110.7		
	饱和导水率（cm/s）	6.55×10^{-3}		
	土壤容重（g/cm^3）	1.41		
	孔隙度（%）	52.58		

表 6.5-7 土壤理化特性调查表

点号		S5	时间	2024.09.23
经度		113.216910°	纬度	22.572080°
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	红棕色		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	沙砾含量（%）	35		

	其他异物	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.9
	阳离子交换量（cmol/kg）	4.6
	氧化还原电位（mV）	+112.0
	饱和导水率（cm/s）	4.4×10-3
	土壤容重（g/cm^3）	1.14
	孔隙度（%）	53.57

表 6.5-8 土壤理化特性调查表

点号		S6	时间	2024.09.23
经度		113.217730°	纬度	22.567590°
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	沙砾含量（%）	30		
	其他异物	草根		
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.77		
	阳离子交换量（cmol/kg）	10.6		
	氧化还原电位（mV）	+106.6		
	饱和导水率（cm/s）	9.92×10-4		
	土壤容重（g/cm^3）	1.24		
	孔隙度（%）	60.98		

表 6.5-9 土壤检测结果汇总表

检测项目		单位	S1			S6	最小值	最大值	评价标准	最大值污染指数	检出率	超标率
			0~0.5m	0.6~1.1m	1.8~2.5m	0~0.2m						
重金属和无机物	pH	mg/kg	7.92	8.36	7.9	6.77	6.77	8.36	-	-	4	0
	砷	mg/kg	16.4	18.6	16.8	14.5	14.5	18.6	60	31.00%	4	0
	镉	mg/kg	0.4	0.68	0.45	0.29	0.29	0.68	65	1.05%	4	0
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	5.7	4.39%	0	0
	铜	mg/kg	53	27	61	68	27	68	18000	0.38%	4	0
	铅	mg/kg	52	32	42	80	32	80	800	10.00%	4	0
	汞	mg/kg	0.106	0.046	0.13	0.084	0.046	0.13	38	0.34%	4	0
	镍	mg/kg	54	43	64	44	43	64	900	7.11%	4	0
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	2800	0.02%	0	0
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	900	0.06%	0	0
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	37000	0.00%	0	0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	9000	0.01%	0	0
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	5000	0.01%	0	0
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	66000	0.00%	0	0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	596000	0.00%	0	0
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	54000	0.00%	0	0
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	616000	0.00%	0	0
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	5000	0.01%	0	0
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	10000	0.01%	0	0
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	6800	0.01%	0	0
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	53000	0.00%	0	0

检测项目		单位	S1			S6	最小值	最大值	评价标准	最大值污染指数	检出率	超标率
			0~0.5m	0.6~1.1m	1.8~2.5m	0~0.2m						
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	840000	0.00%	0	0
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	2800	0.02%	0	0
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	2800	0.02%	0	0
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	500	0.12%	0	0
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	430	0.12%	0	0
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	4000	0.02%	0	0
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	270000	0.00%	0	0
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	560000	0.00%	0	0
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	20000	0.00%	0	0
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	28000	0.00%	0	0
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	1290000	0.00%	0	0
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	1200000	0.00%	0	0
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	570000	0.00%	0	0
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	640000	0.00%	0	0
	石油烃	mg/kg	83	33	84	36	33	84	4500	1.87%	4	0
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	76	0.06%	0	0
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	260	0.02%	0	0
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	2256	0.00%	0	0
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	15	0.33%	0	0
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	1.5	3.33%	0	0
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	15	0.67%	0	0
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	151	0.03%	0	0
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	1293	0.00%	0	0

检测项目		单位	S1			S6	最小值	最大值	评价标准	最大值污染指数	检出率	超标率
			0~0.5m	0.6~1.1m	1.8~2.5m	0~0.2m						
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	1.5	3.33%	0	0
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	15	0.33%	0	0
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	70	0.06%	0	0

备注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。未检出的按检出限一半计算占标率。

由上表可知，土壤监测点位的监测因子检测值均低于《土壤环境质量 建设项目用地土壤污染风险管控标准》(GB3600-2018) 第二类用地筛选值，对人体的健康影响不大。

6.6. 包气带污染状况调查

在本项目厂区建设场地布设 2 个包气带调查点，在厂外设置 1 个包气带调查点，监测点位图见图 6.6-1，点位信息具体如下表 6.6-1：

表 6.6-1 包气带监测布点

序号	检测点位	检测项目	监测点位
V1	废水站与胶水车间之间	pH 值、氨氮、耗氧量、阴离子表面活性剂、硫化物、六价铬、镍、砷、汞、铅、镉、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
V2	储罐区		
V3	厂外背景点控制点		在 0~0.2m 取样



图 6.6-1 包气带监测布点图

6.6.2. 监测时间与监测频次

监测 1 期，连续 1 天，每天采样一次。本次评价委托广东中诺国际检测认证有限公司于 2024 年 4 月 10 日进行了采样监测。

6.6.3. 采样和分析方法

表 6.6-2 包气带现状监测项目分析方法及最低检出限值

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计 CNT(GZ)-H-009	/
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－等离子质谱仪 CNT(GZ)-H-121	0.05μg/L
铅			0.09μg/L
镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11912-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	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 CNT(GZ)-H-020	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB 7467-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/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 7494-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/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 CNT(GZ)-H-002	0.025mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006（1.1）	/	0.05mg/L
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 CNT(GZ)-H-029	1.4μg/L
甲苯			1.4μg/L
邻-二甲苯			1.4μg/L
间，对-二甲苯			2.2μg/L
苯乙烯			0.6μg/L

6.6.4. 监测结果

包气带各指标的监测结果如下：

表 6.6-3 包气带监测结果（V1-V3）

监测日期		2024-04-10						
检测项目	单位	检测结果						
		废水站与胶水车间之间 V1			储罐区 V2			厂外-背景点控制点 V3
		0.2~0.5m	0.8~1.1m	2.1~2.5m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0.1~0.2m
pH 值	无量纲	7.26	7.20	7.58	7.79	7.82	7.38	7.2
氨氮	mg/L	0.128	0.49	0.56	0.139	0.289	0.228	0.258
耗氧量	mg/L	13.7	12.50	9.4	9.6	39.4	27.9	14.8
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	0.32	ND	0.051	ND	0.058	0.071
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	0.02	ND	ND	0.0183	ND	8.83×10^{-3}
砷	μg/L	ND	9.3×10^{-3}	ND	ND	9.5×10^{-3}	ND	6.2×10^{-3}
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	8.46×10^{-3}	ND	ND	0.0107	ND	7.29×10^{-3}
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间，对-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。								

因无相应的包气带因子评价标准，本次评价过程仅将各指标的监测结果列出，不进行评价。

由监测结果可知，其中硫化物、六价铬、汞、镉、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯均为未检出;现有污染源点上层包气带各监测因子监测值均小于对照点处的监测值。

现有污染源点包气带部分因子监测值等于对照点处的监测值，现有污染源点包气带部分因子监测值小于对照点处的监测值，部分因子监测值大于对照点处的监测值，但总体包气带土壤浸出液浓度较低，主要是区域土壤背景值存在差异，不是由包气带污染引起的。根据包气带现状监测结果可知，皇冠新材料科技股份有限公司生产对包气带影响较小,未导致包气带土壤污染。

6.7. 生态环境现状调查与评价

本项目位于中山市横栏镇，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。根据现场踏勘调查，由于人类活动频繁，长期的人类活动的破坏和干预，项目所在地及周边区域只有人工植被。主要植被类型有绿化花木等。绿化花木的植物种类较多。在长期和频繁的人类活动下，附近区域已没有大型的野生动物出现，主要动物种类为常见的鼠类、鸟类、两栖类、爬行类、昆虫等，且种类不多。

现状调查期间，调查区域内没有发现国家重点保护的珍稀濒危野生动植物种和名木古树。总的来说，项目周边区域植物群落较贫乏，结构简单，质量和经济效益不高，生态环境现状一般，项目用地范围内均为项目厂房车间和道路等，没有自然植被、动物等生态环境

7. 环境影响分析与评价

7.1. 施工期环境影响分析与评价

本次改扩建项目依托现有厂房，原厂房已做好车间内的防腐防渗处理，并规划建设好各类污水管道，不涉及厂房的土建施工，主要对生产厂房内的生产线进行技术改造，主要涉及设备的更换及安装，施工期对环境影响较小。

7.2. 营运期环境影响预测与评价

7.2.1. 环境空气影响预测与评价

7.2.1.1. 气象数据

1、气象数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据一级评价项目气象观测资料调查要求，本次评价预测分析采用中山国家基本气象站（站号：59485，北纬 22.5°、东经 113.4°，海拔：33.7m）的 2022 年常规地面气象观测资料。20 年以上气候和天气特征来源于中山国家基本气象站 2003～2022 年气候统计数据。

表 7.2-1 调查站基本信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔	数据年份	气象要素
			X	Y				
中山国家基本气象站	59485	基本站	113.4°	22.5°	11km	33.7	2022	风向、风速、干球温度、低云量、总云量

2、近 20 年主要气象气候统计

中山国家基本气象站近 20 年（2003～2022 年）的主要气候资料统计详见表 7.2-2。

表 7.2-2 中山国家基本站近 20 年（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
极端最低气温（℃）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（%）	76.5
年平均降水量（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℃，极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 和 19 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.7~29.2℃之间；其中七月平均气温最高，为 29.2℃；一月平均气温最低，为 14.7℃。

表 7.2-3 中山市 2003-2022 年各月平均气温变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温（℃）	14.7	16.6	19.3	23	26.5	28.4	29.2	28.8	28.1	25.1	21.2	16.1

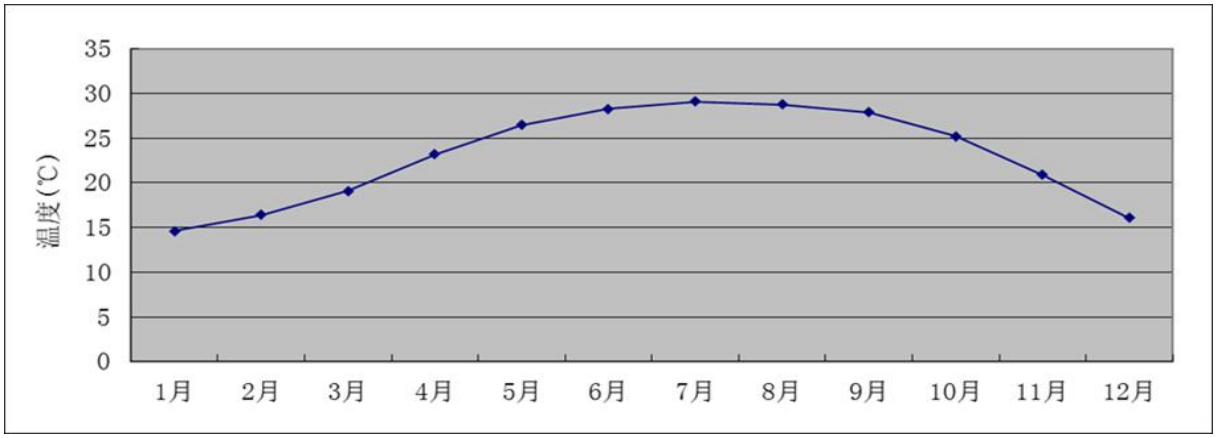


图 7.2-1 中山市 2003-2022 年各月平均气温变化图

（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 1.7～2.2m/s 之间，六月和七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月和十一月平均风速最小，为 1.7m/s。

表 7.2-4 中山市 2003～2022 年各月平均风速变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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

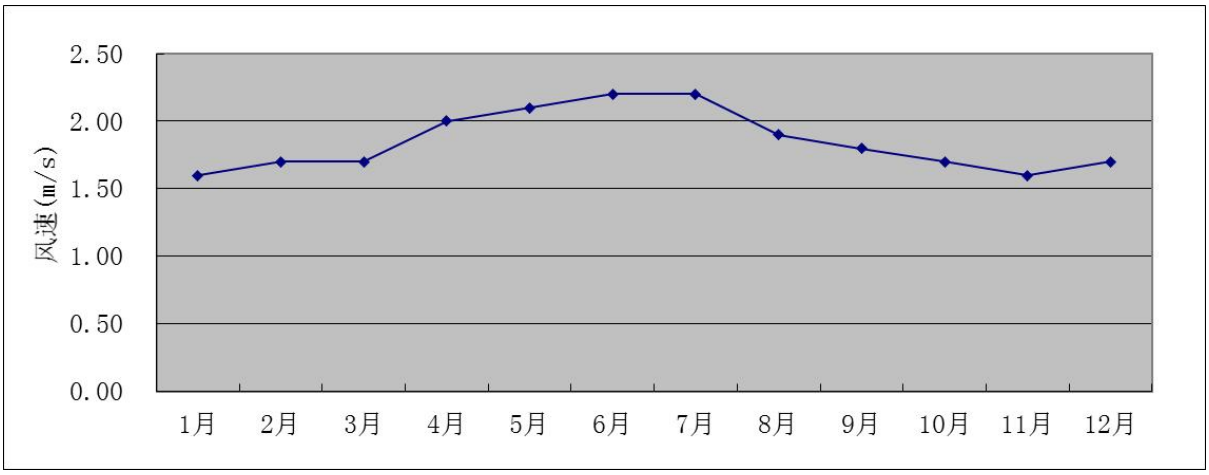


图 7.2-2 中山市 2003-2022 年各月平均风速变化图

（3）风向、风频

根据 2003～2022 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 9.9%；次主导风向为 ESE 风，频率为 9.0%。

表 7.2-5 中山市 2003～2022 年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	8.8	8.5	7.6	5.8	8.1	9.0	9.9	5.4	7.6	5.5	5.0	2.2	2.1	1.6	3.2	4.4	6.3	SE

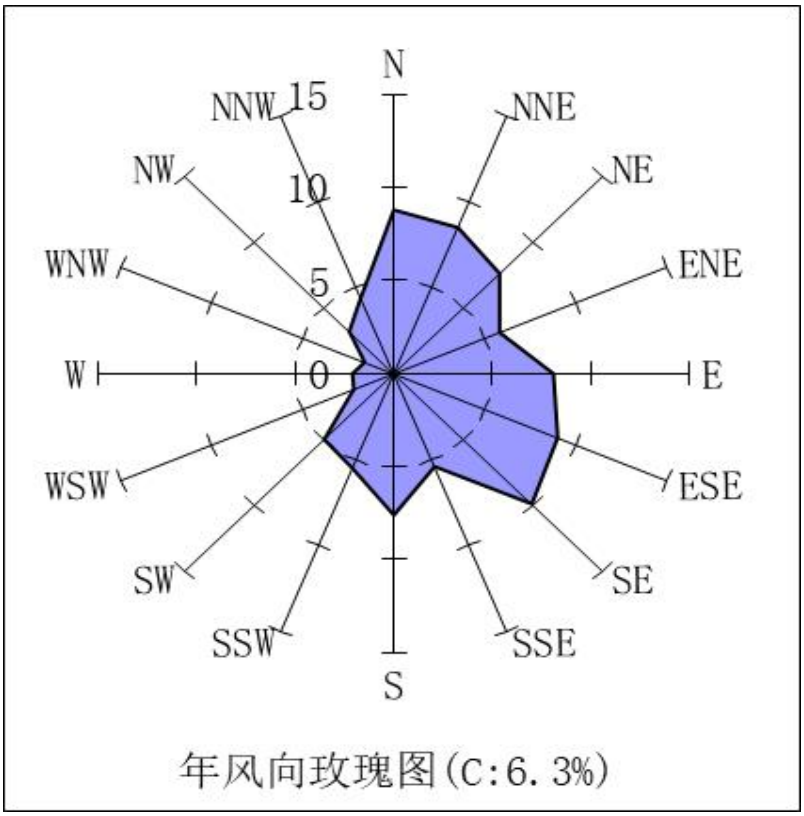


图 7.2-3 中山市 2003-2022 年风向玫瑰图（静风频率：6.3%）

（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1891.4mm，年雨量最大为2888.2mm（2016年），最少为1377.9mm（2020年）。

（5）相对湿度

中山市2003～2022年平均相对湿度为76.5%。

（6）日照

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。

3、预测气象资料

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3次（北京时间08、14、20点）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

本评价以2022年为评价基准年，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。

①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，中山市最热月（7月）平均气温为30.18℃，最冷月（2月）平均气温为13.21℃。

表7.2-6 中山市气象站2022年各月平均气温变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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

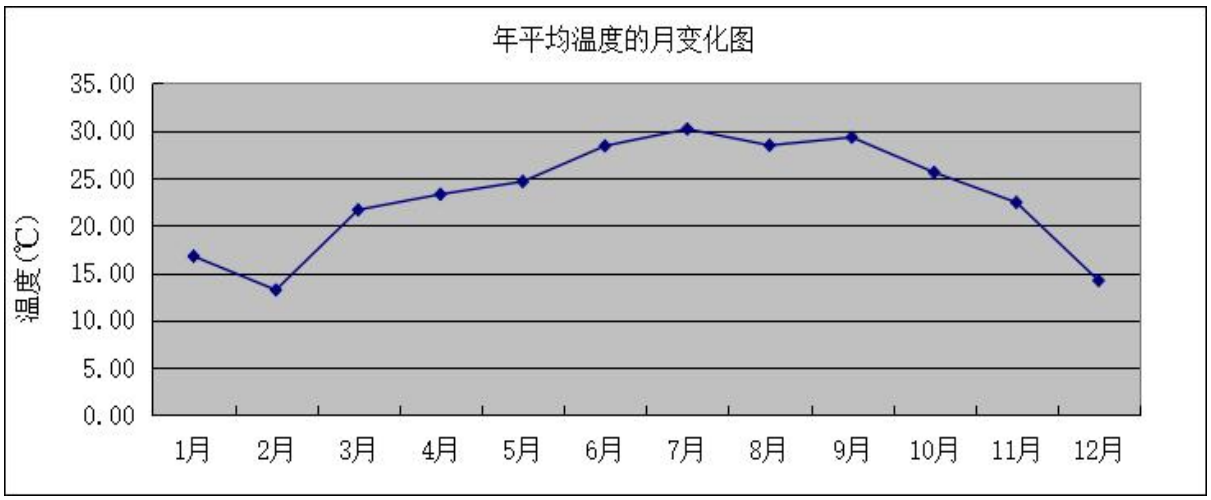


图 7.2-4 中山市 2022 年各月平均气温变化图

②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，统计结果见表 7.2-7 和图 7.2-5。由表 7.2-7 可知，2022 年月平均风速的最大值出现在 7 月，为 2.04m/s，月平均风速的最小值出现在 11 月，为 1.36m/s。

表 7.2-7 中山市气象站 2022 年各月平均风速变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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

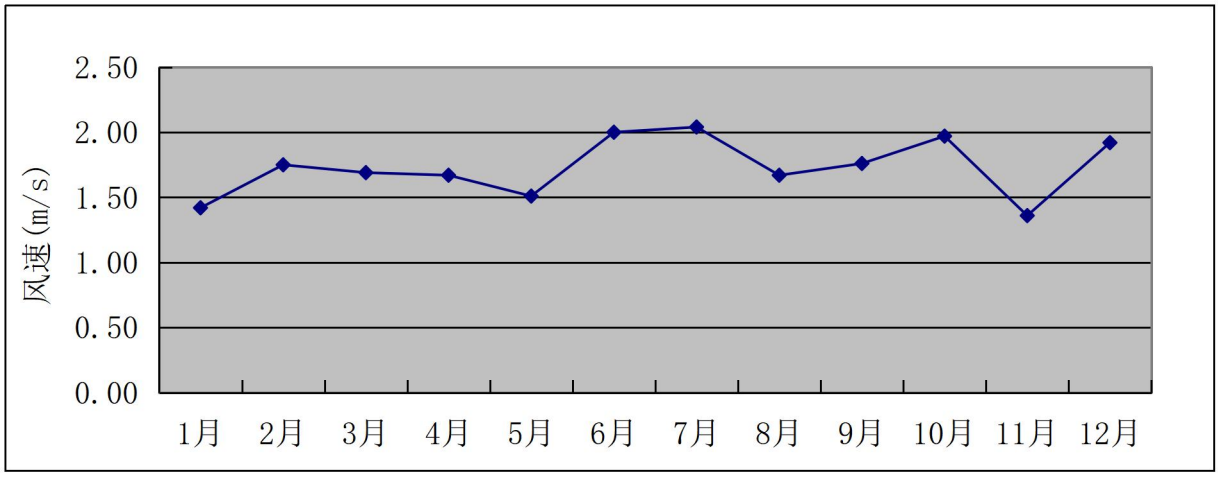


图 7.2-5 中山市 2022 年各月平均风速变化图

③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情况。由下表可知，在春季，中山小时平均风速在 13 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 2.40m/s；在秋季，中山小时平均风速在

12 时达到最大，为 2.23m/s；在冬季，中山小时平均风速在 13 时达到最大，为 2.21m/s。

表 7.2-8 中山市 2022 年季小时平均风速日变化

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	1.3	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	1.5	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	1.4	1.35	1.3
夏季	2.39	2.4	2.4	2.34	2.22	2.18	1.9	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	1.5	1.34	1.48	1.47	1.4	1.4	1.48

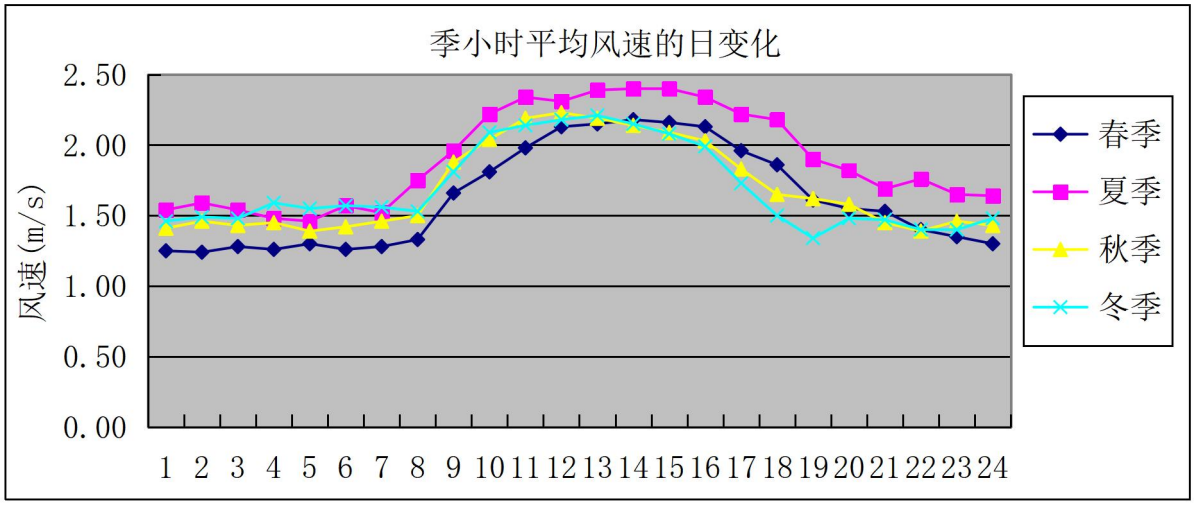


图 7.2-6 中山市 2022 年季小时平均风速变化图

④各时段的主导风向

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年全年、季及月各时段主导风向见表 7.2-9。

表 7.2-9 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；春季以是 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。

⑤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，中山市 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 7.2-12。

中山市 2022 年全年风向玫瑰见图 7.2-7。

⑥风的小时变化

1）各时刻各风向频率

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年各时刻各风向频率见表 7.2-13。

2）各时刻各风向风速

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年各时刻各风向风速见表 7.2-14。

3）各时刻稳定度频率

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年各时刻稳定度频率见表 7.2-15。由该表可知，中山各时刻以中性稳定度（D）为主，其频率在 30.14-50.68%之间，D-E 稳定度频率最低。

⑦各时刻各风向污染系数

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年各时刻各风向污染系数见表 7.2-16。由该表可知，SE 风向下污染系数较高，最大为 15.83；其次为 ESE 风向的污染

系数，最大为 11.98；最小为 W 风向，平均污染系数为 0.00。

⑧稳定度时的平均混合层高度

根据中山气象站 2022 年的气象观测，中山市 2022 年各稳定度时的平均混合层高度详见表 7.2-10。

表 7.2-10 中山市 2022 年各稳定度时的平均混合层高度（m）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均厚度（m）	1884	1926	3085	1991	/	646	/	277	106

⑨各稳定度时的平均风速

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年各稳定度时的平均风速，见表 7.2-11。由该表可知，B-C 稳定度下平均风速最大，为 3.42m/s；其次为 C 稳定度，平均风速为 2.72m/s；最小为 F 稳定度，平均风速为 1.33m/s。

表 7.2-11 中山市 2022 年各稳定度时的平均风速（m/s）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均风速（m/s）	1.44	1.80	3.42	2.72	/	1.90	/	1.67	1.33

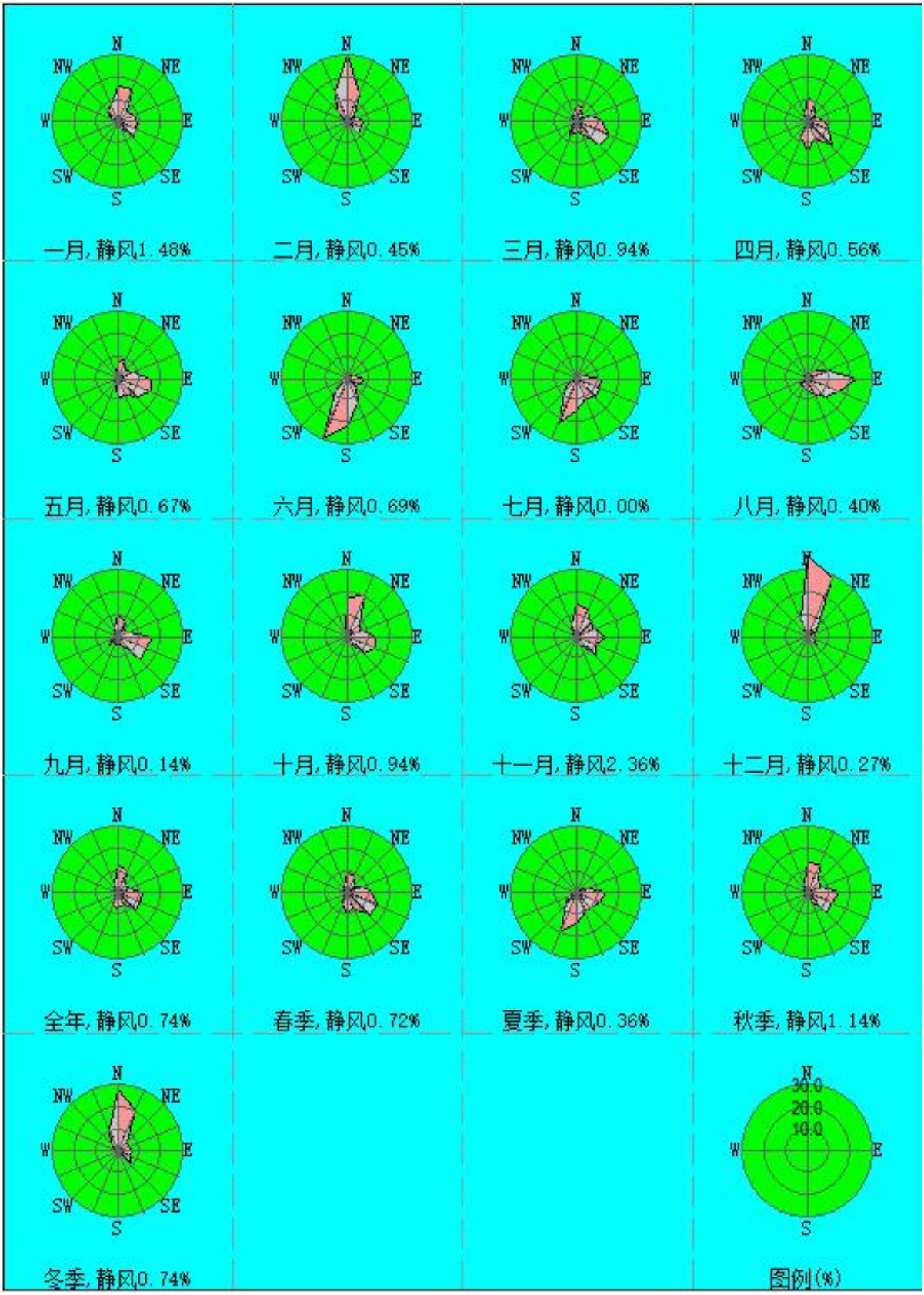


图 7.2-7 中山市 2022 年风频玫瑰图

表 7.2-12 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	16.4	16.13	5.91	8.06	8.74	8.33	9.81	2.96	1.08	1.48	0.4	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	0.3	0.45	0.45	0.74	1.04	6.7	15.18	0.45
三月	7.8	6.99	2.82	7.12	10.89	15.99	14.78	5.24	4.7	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	7.8	8.74	4.97	7.93	14.92	16.4	11.83	7.8	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	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	7.8	4.17	1.34	0.67	0.27	0.54	0
八月	2.42	1.61	4.57	10.08	22.18	14.92	11.42	6.85	5.65	4.3	4.03	3.63	1.61	1.75	2.55	2.02	0.4
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	8.2	6.72	12.5	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	0.4	0.27	0	0	0	0.27	1.34	8.6	0.27
全年	12.91	10.58	4.73	5.99	11.28	10.79	10.87	5.4	6.64	6.63	2.76	1.59	0.98	0.92	2.39	4.79	0.74
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	1.9	3.17	0.72
夏季	1.4	0.82	2.45	5.71	13.59	10.69	9.42	9.28	13.9	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	12.5	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	5.6	5.19	6.25	6.02	7.55	1.62	0.79	0.69	0.28	0.42	0.65	1.2	4.81	10.56	0.74

表 7.2-13 中山市 2022 年各时刻各风向频率（%）

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
00:00	7.12	10.14	3.84	6.30	11.23	10.14	16.44	7.67	7.67	6.30	3.84	1.37	0.82	1.10	2.74	2.74	0.55
01:00	8.49	10.41	3.56	6.58	9.04	10.14	16.99	6.03	6.58	7.40	4.11	3.01	0.55	0.55	1.92	3.56	1.10
02:00	13.42	8.49	3.01	4.38	13.42	12.33	13.97	5.75	5.21	7.40	4.38	1.10	0.55	0.82	1.10	3.01	1.64
03:00	13.15	9.04	4.11	5.75	12.88	10.68	13.42	6.85	6.03	6.03	3.84	1.10	0.55	0.55	1.10	2.47	2.47
04:00	11.78	11.23	3.84	7.67	11.23	9.86	16.71	4.11	5.48	5.21	2.74	1.64	0.55	0.82	2.19	3.01	1.92
05:00	14.52	10.14	3.84	4.66	11.23	10.14	16.44	4.38	5.48	8.49	1.92	1.10	0.00	0.55	1.92	4.66	0.55
06:00	13.42	11.78	5.21	6.30	11.51	12.05	15.34	4.38	5.21	4.93	1.37	1.10	0.27	0.55	1.64	3.29	1.64
07:00	14.79	10.68	4.11	8.49	12.05	12.33	12.88	5.48	4.66	5.48	1.64	0.82	0.82	0.55	1.10	3.29	0.82
08:00	12.88	12.88	5.48	7.40	14.25	7.40	7.40	2.47	4.38	9.04	2.19	2.47	1.10	2.19	1.37	4.11	3.01
09:00	15.34	13.15	7.95	7.95	11.51	8.22	2.74	3.01	4.93	6.30	4.11	2.74	3.01	2.19	1.10	4.93	0.82
10:00	14.25	13.42	7.95	12.33	11.51	6.85	3.56	2.19	4.11	5.75	4.38	3.56	1.37	1.37	1.92	5.48	0.00
11:00	15.62	10.96	7.67	6.30	13.42	8.49	3.29	2.74	6.03	6.58	3.29	2.74	2.19	1.37	2.47	6.85	0.00
12:00	17.81	8.77	6.30	8.49	10.68	9.86	2.74	1.64	5.75	6.85	3.01	1.92	2.47	1.37	4.93	7.12	0.27
13:00	15.34	10.41	5.48	9.04	10.96	10.68	4.11	4.11	4.66	7.67	2.19	2.47	0.55	2.19	4.38	5.75	0.00
14:00	14.52	12.05	7.12	8.22	13.15	8.22	3.84	3.01	6.85	6.30	2.47	1.64	1.92	0.27	2.74	7.67	0.00
15:00	14.79	11.23	4.93	4.38	11.78	15.34	4.38	3.84	6.58	5.21	2.19	1.10	1.10	1.37	2.74	9.04	0.00
16:00	15.62	10.96	3.29	4.11	13.42	14.25	5.75	4.11	7.67	5.75	1.10	1.64	0.82	0.82	3.01	7.67	0.00
17:00	11.51	13.70	5.75	2.47	9.86	13.70	9.32	6.03	7.67	4.93	2.47	0.82	0.55	0.27	3.56	6.85	0.55
18:00	15.34	10.41	5.21	3.84	9.59	12.88	9.86	3.84	9.32	7.95	1.64	0.82	0.55	0.82	3.56	4.11	0.27
19:00	11.51	9.32	3.01	3.56	9.04	11.23	12.88	8.22	10.68	7.95	1.92	1.37	0.27	0.27	3.56	4.66	0.55
20:00	9.32	9.32	1.92	3.56	9.86	9.04	16.99	11.23	10.96	6.58	2.47	0.55	1.37	0.82	1.92	3.84	0.27
21:00	11.78	7.95	1.64	5.75	8.77	12.05	15.07	9.59	9.32	7.40	2.47	0.55	1.10	0.55	2.19	3.29	0.55
22:00	9.32	8.22	4.11	3.56	7.95	11.78	17.81	11.23	6.58	9.32	2.74	0.55	0.27	0.55	1.64	3.84	0.55
23:00	8.22	9.32	4.11	2.74	12.33	11.23	18.90	7.67	7.67	4.38	3.84	1.92	0.82	0.27	2.47	3.84	0.27

表 7.2-14 中山市 2022 年各时刻各风向风速（m/s）

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
00:00	1.95	1.87	1.34	1.45	1.53	1.32	1.27	1.33	1.38	1.63	1.14	1.16	0.97	1.63	1.21	1.67	1.46
01:00	1.77	1.82	1.12	1.31	1.53	1.33	1.11	1.16	1.44	1.61	1.37	1.42	0.95	1.65	1.50	1.62	1.41
02:00	1.84	1.81	1.48	1.26	1.60	1.17	1.11	1.12	1.62	1.78	1.43	0.78	0.80	0.93	1.68	1.66	1.45
03:00	2.07	1.79	1.03	1.17	1.68	1.23	1.08	1.00	1.74	1.58	1.34	1.13	0.65	1.30	1.08	1.67	1.43
04:00	2.09	1.79	0.98	1.22	1.73	1.09	1.16	1.03	1.83	1.77	1.07	1.15	0.65	0.80	1.48	1.45	1.44
05:00	2.01	1.70	1.25	1.11	1.60	1.23	1.05	0.96	1.54	1.52	0.99	1.03	0.00	1.10	1.23	1.54	1.43
06:00	2.03	1.74	1.42	1.16	1.52	1.27	1.03	1.38	1.26	2.23	1.12	0.83	0.60	1.70	1.37	1.48	1.45
07:00	2.03	1.88	1.33	1.17	1.50	1.03	1.03	1.05	1.35	2.38	1.23	1.13	0.87	2.00	1.23	1.50	1.46
08:00	1.95	1.86	1.41	1.44	1.70	1.27	0.89	0.86	1.72	2.19	1.23	1.00	0.93	0.93	0.90	1.48	1.53
09:00	2.24	2.15	1.39	1.73	1.85	1.54	1.34	1.75	2.24	2.32	1.63	1.37	1.27	1.41	1.25	1.59	1.83
10:00	2.22	2.16	1.82	1.79	2.24	2.22	1.85	1.63	2.39	2.63	2.27	1.53	1.40	1.26	1.30	1.65	2.04
11:00	2.36	2.20	1.89	2.20	2.32	2.35	1.88	1.53	2.29	2.82	2.54	1.54	1.29	1.38	1.54	1.76	2.16
12:00	2.30	2.28	1.88	2.30	2.46	2.15	2.30	2.37	2.39	2.78	2.48	1.67	1.87	1.38	1.50	1.93	2.21
13:00	2.44	2.31	2.03	1.87	2.47	2.18	1.95	2.27	2.51	2.70	2.63	1.94	1.70	1.33	1.69	2.09	2.23
14:00	2.37	1.85	1.91	1.78	2.33	2.82	1.78	2.02	2.35	2.97	2.84	1.83	1.51	2.70	2.19	2.04	2.22
15:00	2.24	2.11	1.75	1.82	2.18	2.32	2.13	2.04	2.57	3.13	2.68	1.95	1.65	1.94	1.42	1.87	2.18
16:00	2.10	2.08	1.93	1.76	2.09	2.23	2.20	1.92	2.36	2.80	3.08	2.37	1.37	1.77	1.70	1.79	2.12
17:00	1.89	1.80	1.34	1.48	1.98	2.10	1.85	1.97	2.52	2.83	2.10	1.30	0.70	0.80	1.71	1.83	1.94
18:00	1.79	1.54	1.24	1.14	1.80	1.64	1.94	1.71	2.26	2.67	2.67	1.27	3.25	1.33	1.72	1.22	1.80
19:00	1.52	1.65	0.92	1.70	1.57	1.64	1.49	1.55	1.91	2.32	1.37	1.50	1.40	1.70	1.55	1.27	1.62
20:00	1.66	2.06	0.90	1.39	1.71	1.62	1.34	1.42	1.76	2.03	1.68	1.10	1.26	1.90	1.80	1.34	1.61
21:00	1.74	1.80	0.98	1.09	1.80	1.54	1.35	1.48	1.56	1.92	1.50	0.85	0.95	2.40	0.85	1.42	1.53
22:00	1.96	1.75	1.06	1.93	1.47	1.53	1.21	1.40	1.49	1.67	1.07	1.80	0.60	0.60	1.80	1.41	1.49
23:00	1.56	1.76	1.63	1.73	1.56	1.31	1.19	1.31	1.61	1.78	1.73	1.01	1.10	0.60	1.54	1.54	1.47

表 7.2-15 中山市 2022 年各时刻稳定度频率（%）

hr\PS	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.07	0.00	1.64	63.29
01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.78	0.00	1.64	66.58
02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.68	0.00	1.92	67.40
03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.15	0.00	1.64	65.21
04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.14	0.00	2.19	67.67
05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.78	0.00	1.37	66.85
06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.23	0.00	16.44	52.33
07:00	0.00	7.95	0.00	0.55	0.00	30.68	0.00	45.75	15.07
08:00	0.00	35.89	0.00	11.51	0.00	30.96	0.00	21.64	0.00
09:00	0.00	46.30	2.47	12.60	0.00	38.63	0.00	0.00	0.00
10:00	0.00	43.56	4.93	5.21	0.00	46.30	0.00	0.00	0.00
11:00	7.12	38.63	6.58	4.11	0.00	43.56	0.00	0.00	0.00
12:00	11.23	35.62	4.38	6.03	0.00	42.74	0.00	0.00	0.00
13:00	7.67	34.79	4.38	8.77	0.00	44.38	0.00	0.00	0.00
14:00	5.21	38.90	5.21	6.03	0.00	44.66	0.00	0.00	0.00
15:00	0.00	34.79	7.40	7.12	0.00	50.68	0.00	0.00	0.00
16:00	0.00	38.63	3.29	17.53	0.00	40.55	0.00	0.00	0.00
17:00	0.00	18.90	0.00	21.10	0.00	33.70	0.00	26.30	0.00
18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.00	0.00	37.53	22.47
19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.71	0.00	9.32	53.97
20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.70	0.00	1.64	64.66
21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.52	0.00	0.82	64.66
22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.62	0.00	1.37	63.01

23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.05	0.00	1.37	66.58

表 7.2-16 中山市 2022 年各时刻各风向污染系数

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
00:00	3.65	5.42	2.87	4.35	7.32	7.70	12.99	5.76	5.58	3.85	3.36	1.18	0.85	0.67	2.26	1.64	4.34
01:00	4.80	5.73	3.19	5.03	5.90	7.61	15.31	5.20	4.56	4.58	3.01	2.13	0.58	0.33	1.28	2.20	4.47
02:00	7.31	4.68	2.03	3.49	8.37	10.55	12.59	5.14	3.22	4.15	3.06	1.41	0.68	0.88	0.65	1.81	4.38
03:00	6.34	5.06	4.00	4.93	7.67	8.66	12.41	6.88	3.46	3.82	2.86	0.97	0.84	0.42	1.02	1.48	4.43
04:00	5.63	6.28	3.92	6.28	6.49	9.06	14.42	4.00	3.00	2.94	2.56	1.43	0.84	1.03	1.49	2.08	4.47
05:00	7.24	5.95	3.07	4.19	7.02	8.23	15.68	4.58	3.56	5.59	1.95	1.07	0.00	0.50	1.56	3.02	4.58
06:00	6.62	6.77	3.68	5.45	7.58	9.47	14.84	3.17	4.12	2.21	1.22	1.33	0.46	0.32	1.20	2.22	4.42
07:00	7.30	5.69	3.10	7.23	8.05	11.98	12.50	5.22	3.46	2.31	1.33	0.73	0.95	0.27	0.89	2.19	4.58
08:00	6.59	6.91	3.90	5.12	8.39	5.82	8.29	2.88	2.55	4.12	1.79	2.47	1.18	2.37	1.52	2.78	4.17
09:00	6.86	6.10	5.73	4.59	6.20	5.34	2.04	1.72	2.20	2.71	2.52	2.00	2.37	1.55	0.88	3.10	3.49
10:00	6.42	6.22	4.36	6.89	5.14	3.09	1.93	1.35	1.72	2.18	1.93	2.33	0.98	1.09	1.48	3.32	3.15
11:00	6.61	4.99	4.07	2.87	5.79	3.61	1.75	1.79	2.63	2.33	1.29	1.78	1.70	0.99	1.60	3.90	2.98
12:00	7.75	3.84	3.35	3.70	4.35	4.59	1.19	0.69	2.41	2.46	1.21	1.15	1.32	0.99	3.29	3.68	2.87
13:00	6.29	4.51	2.70	4.84	4.44	4.89	2.11	1.81	1.85	2.84	0.83	1.27	0.32	1.65	2.59	2.76	2.86
14:00	6.14	6.51	3.73	4.61	5.65	2.92	2.16	1.49	2.92	2.12	0.87	0.90	1.27	0.10	1.25	3.77	2.90
15:00	6.60	5.32	2.82	2.41	5.41	6.60	2.06	1.88	2.56	1.66	0.82	0.56	0.66	0.71	1.93	4.84	2.93
16:00	7.45	5.28	1.71	2.33	6.42	6.40	2.62	2.14	3.24	2.05	0.36	0.69	0.60	0.47	1.77	4.28	2.99
17:00	6.09	7.63	4.28	1.67	4.99	6.53	5.03	3.06	3.05	1.74	1.17	0.63	0.78	0.34	2.09	3.74	3.30
18:00	8.56	6.77	4.21	3.36	5.33	7.87	5.09	2.24	4.13	2.98	0.62	0.65	0.17	0.62	2.07	3.37	3.63
19:00	7.56	5.66	3.28	2.10	5.75	6.86	8.65	5.31	5.60	3.43	1.40	0.91	0.20	0.16	2.30	3.67	3.93
20:00	5.62	4.52	2.13	2.56	5.77	5.60	12.67	7.93	6.23	3.25	1.47	0.50	1.09	0.43	1.07	2.86	3.98
21:00	6.77	4.41	1.67	5.30	4.86	7.81	11.15	6.47	5.95	3.86	1.64	0.64	1.15	0.23	2.58	2.32	4.18

22:00	4.75	4.69	3.88	1.84	5.41	7.71	14.73	8.02	4.41	5.59	2.56	0.30	0.46	0.91	0.91	2.71	4.31
23:00	5.26	5.29	2.53	1.58	7.90	8.58	15.83	5.87	4.77	2.46	2.22	1.89	0.75	0.46	1.60	2.49	4.34

（3）高空气象资料

项目评价区域周围 50km 范围内没有高空气象探测站，故采用中尺度气象模型 WRF 模式模拟的高空格点气象资料。本报告调查的 WRF 模式模拟的高空气象格点资料，格点经纬度为（113.4°E，22.5°N），与本项目的距离约为 11km。调查 2022 年连续一年每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时）距离地面 5000m 高度以下的高空气象资料，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的大气预测要求。调查项目包括：气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速。

表 7.2-17 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
E113.4	N22.5	11km	2022	气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模拟

7.2.1.2. 大气评价预测模型及其参数

1、预测模型

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。

2、预测参数

（1）预测范围及坐标系的建立

以项目厂区中心（22.569099222N，113.217518262E）为原点建立坐标系，预测范围确定为以坐标原点为中心，边长 6km 的矩形区域，大气预测范围完全包含大气评价范围。

预测范围内地形数据来源于 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）。本次评价地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 5 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（112.940000483333，22.82750046）

东北角（113.49416715，22.82750046）

西南角（112.940000483333，22.3091671266667）

东南角（113.49416715，22.3091671266667）

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），高程最小值：-52（m），高程最大值：528（m）。本次评价预测范围内地形见下图 7.2-8。

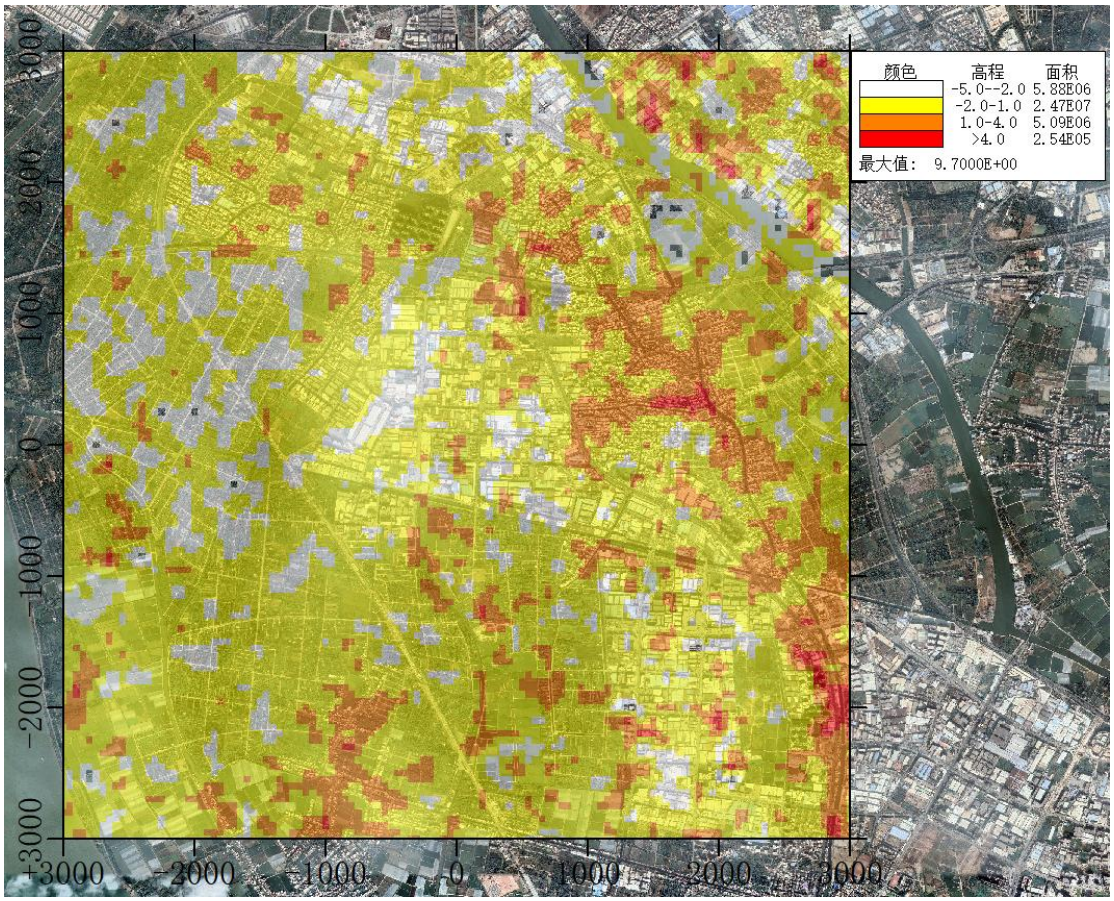


图 7.2-8 预测范围区域地形图

（2）地面特征参数

根据大气预测范围内土地利用现状及规划情况，将评价范围按 300°~150°、150°~300°分为 2 个扇区，其中 300°~150°扇区中地面特征参数按“城市”的地表类型及“潮湿气候”的地表湿度类型进行选取，150°~300°扇区中地面特征参数按“农作地”的地表类型及“潮湿气候”的地表湿度类型进行选取，本次大气预测地面特征参数见下表。

表 7.2-18 AERMOD 地面特征参数

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
农作地	150°~300°	冬季	0.18	0.4	0.05
	150°~300°	春季	0.14	0.2	0.03
	150°~300°	夏季	0.2	0.3	0.2
	150°~300°	秋季	0.18	0.4	0.05
城市	300°~150°	冬季	0.18	1	1
	300°~150°	春季	0.14	0.5	1

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
	300°~150°	夏季	0.16	1	1
	300°~150°	秋季	0.18	1	1
备注：因广东省秋冬季气候区分不明显，故冬季地面特征参数与秋季地面特征参数保持一致。					

（3）其他相关参数选项

本评价其他相关大气预测相关参数的选取情况见下表。

表 7.2-19 其他相关参数选取

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	考虑
计算总沉积	不计算
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
使用 AERMOD 的 BETA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑 NO_2 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2022-1-1 至 2022-12-31
计算网格间距	X 方向：[-3000,3000]50 Y 方向：[-3000,3000]50
通用地表类型	城市、农用地
通用地表湿度	湿润气候

3、预测网格及计算点确定

本评价大气评价范围为以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域；大气影响预测范围为以项目厂区中心（22.569099222N，113.217518262E）为原点（0，0），东西、南北方向边长为 6km 的区域。预测范围完全包含评价范围。

选择环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。以厂区中心（22.569099222N，113.217518262E）为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向。本项目正常情况和非正常情况预测网格点设置每 50m 布设一个点。

预测范围内的环境敏感点坐标详见下表。

表 7.2-20 环境空气保护目标

序号	敏感点名称	X	Y	地面高程（m）
1	贴边村	894	254	0.9

序号	敏感点名称	X	Y	地面高程（m）
2	三沙村	-993	181	-0.79
3	新茂村	886	198	0.56
4	贴边十二队	757	-657	-2.65
5	华文学校	1080	488	0.1
6	贴边社区卫生服务站	1249	835	0
7	新茂幼儿园	1507	754	1.92
8	中山市华晟医院	1596	-706	-0.31
9	五沙村	-695	-1488	-0.84
10	四沙小学	1781	-20	-1.1
11	茂辉卫生站	370	1617	-0.37
12	横栏镇贴边幼儿园	838	1545	2.11
13	裕祥村	1870	577	2.16
14	新丰社区卫生服务站	2040	125	2.12
15	三沙卫生站	-864	1529	0.32
16	横栏镇社区卫生站	459	1892	0.81
17	三沙学校	-921	1875	-0.71
18	穗丰幼儿园	2257	-553	0.01
19	横栏伟智学校	1475	1875	1.19
20	新丰村	1911	-157	-0.5
21	R2 二类居住用地 3	2129	-1466	-2.93
22	R2 二类居住用地 4	1282	-489	-0.85
23	R2 二类居住用地 5	1591	-456	-0.74
24	R2 二类居住用地 6	-672	2052	-0.01
25	联丰七村	2265	2230	1.81

4、预测因子及污染源源强

（1）预测因子

根据项目工程分析，确定本次大气预测评价因子为 CO、二氧化硫、氮氧化物（考虑最不利条件，及氮氧化物全部转换为二氧化氮的情况，此处以 NO_2 进行预测）、颗粒物（PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 TSP）、硫化氢、氨、NMHC、TVOC、甲苯、丙酮、苯乙烯。

（2）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，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等基本污染物采用小榄空气自动监测站（距本项目约 9.46km）2022 年的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。基本污染物逐日数据情况见下表。

表 7.2-21 基本污染物逐日监测数据　单位：μg/m³

站点名称	时间	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO
小榄站	2022/1/1	10	79	123	60	1400
小榄站	2022/1/2	9	54	97	51	1100
小榄站	2022/1/3	9	69	111	55	1200
小榄站	2022/1/4	9	57	91	42	1100
小榄站	2022/1/5	8	81	113	50	1200
小榄站	2022/1/6	11	70	100	51	1100
小榄站	2022/1/7	8	54	76	36	1000
小榄站	2022/1/8	7	52	75	38	1100
小榄站	2022/1/9	9	59	90	44	1100
小榄站	2022/1/10	8	55	67	30	1100
小榄站	2022/1/11	5	32	29	13	900
小榄站	2022/1/12	7	58	68	32	900
小榄站	2022/1/13	7	53	68	36	900
小榄站	2022/1/14	9	66	96	46	900
小榄站	2022/1/15	10	108	164	76	1400
小榄站	2022/1/16	8	85	123	57	1400
小榄站	2022/1/17	8	52	65	29	1200
小榄站	2022/1/18	5	41	35	15	1200
小榄站	2022/1/19	5	38	34	16	1000
小榄站	2022/1/20	7	59	62	28	800
小榄站	2022/1/21	7	67	89	40	1000
小榄站	2022/1/22	6	45	44	23	700
小榄站	2022/1/23	5	43	28	13	700
小榄站	2022/1/24	6	44	30	18	900
小榄站	2022/1/25	6	34	28	15	1000
小榄站	2022/1/26	6	50	53	29	1200
小榄站	2022/1/27	5	38	49	31	1000
小榄站	2022/1/28	6	26	35	19	1100
小榄站	2022/1/29	7	19	26	11	1200
小榄站	2022/1/30	4	12	12	6	1000
小榄站	2022/1/31	5	12	24	17	800
小榄站	2022/2/1	5	10	20	15	900
小榄站	2022/2/2	6	10	16	12	900
小榄站	2022/2/3	5	10	8	6	1000
小榄站	2022/2/4	4	8	19	13	900
小榄站	2022/2/5	4	10	23	16	800
小榄站	2022/2/6	5	17	32	21	900
小榄站	2022/2/7	6	28	37	27	1000
小榄站	2022/2/8	6	16	17	8	900
小榄站	2022/2/9	7	21	20	10	900
小榄站	2022/2/10	8	29	33	18	900
小榄站	2022/2/11	10	40	53	31	900
小榄站	2022/2/12	11	34	34	16	800
小榄站	2022/2/13	7	28	22	14	900
小榄站	2022/2/14	6	29	27	14	900

小榄站	2022/2/15	7	45	48	27	1000
小榄站	2022/2/16	5	35	52	25	700
小榄站	2022/2/17	4	34	36	20	600
小榄站	2022/2/18	5	37	32	14	700
小榄站	2022/2/19	4	24	5	3	700
小榄站	2022/2/20	5	21	7	6	700
小榄站	2022/2/21	5	30	10	8	800
小榄站	2022/2/22	5	29	12	9	800
小榄站	2022/2/23	5	22	19	9	700
小榄站	2022/2/24	6	35	36	18	600
小榄站	2022/2/25	8	57	61	29	700
小榄站	2022/2/26	9	94	119	64	1100
小榄站	2022/2/27	10	64	103	58	800
小榄站	2022/2/28	8	38	56	24	500
小榄站	2022/3/1	8	44	73	36	900
小榄站	2022/3/2	9	46	80	43	900
小榄站	2022/3/3	6	33	63	32	800
小榄站	2022/3/4	7	28	65	34	800
小榄站	2022/3/5	8	36	77	41	900
小榄站	2022/3/6	7	33	60	22	600
小榄站	2022/3/7	6	31	44	16	700
小榄站	2022/3/8	7	33	48	17	400
小榄站	2022/3/9	7	41	53	18	400
小榄站	2022/3/10	8	46	61	22	500
小榄站	2022/3/11	8	40	74	30	600
小榄站	2022/3/12	9	35	54	22	500
小榄站	2022/3/13	7	31	56	23	500
小榄站	2022/3/14	7	27	65	29	600
小榄站	2022/3/15	10	33	67	30	700
小榄站	2022/3/16	6	29	40	17	500
小榄站	2022/3/17	6	24	47	22	500
小榄站	2022/3/18	8	44	77	28	800
小榄站	2022/3/19	7	25	62	34	700
小榄站	2022/3/20	5	28	34	18	600
小榄站	2022/3/21	6	25	44	22	600
小榄站	2022/3/22	6	20	45	31	600
小榄站	2022/3/23	6	33	13	6	800
小榄站	2022/3/24	6	46	25	17	800
小榄站	2022/3/25	6	33	40	29	800
小榄站	2022/3/26	5	22	41	23	600
小榄站	2022/3/27	6	26	31	13	800
小榄站	2022/3/28	6	36	25	15	700
小榄站	2022/3/29	7	46	51	23	900
小榄站	2022/3/30	8	57	78	32	1000
小榄站	2022/3/31	8	62	85	36	900
小榄站	2022/4/1	5	26	23	23	600

小榄站	2022/4/2	5	31	28	9	500
小榄站	2022/4/3	8	37	59	24	600
小榄站	2022/4/4	9	45	88	32	600
小榄站	2022/4/5	8	31	81	31	600
小榄站	2022/4/6	11	27	78	33	700
小榄站	2022/4/7	10	37	82	34	700
小榄站	2022/4/8	9	36	76	29	600
小榄站	2022/4/9	8	32	68	23	500
小榄站	2022/4/10	9	28	67	25	600
小榄站	2022/4/11	7	20	54	22	600
小榄站	2022/4/12	7	18	39	16	500
小榄站	2022/4/13	6	22	50	27	600
小榄站	2022/4/14	7	30	44	15	700
小榄站	2022/4/15	7	30	52	17	600
小榄站	2022/4/16	6	28	56	18	600
小榄站	2022/4/17	8	42	63	18	800
小榄站	2022/4/18	6	37	26	14	800
小榄站	2022/4/19	5	37	20	11	800
小榄站	2022/4/20	8	60	63	31	900
小榄站	2022/4/21	7	48	82	40	1000
小榄站	2022/4/22	6	22	45	19	700
小榄站	2022/4/23	6	19	44	20	700
小榄站	2022/4/24	7	14	37	17	600
小榄站	2022/4/25	6	10	34	16	500
小榄站	2022/4/26	6	13	38	18	600
小榄站	2022/4/27	6	13	36	17	600
小榄站	2022/4/28	6	13	35	18	500
小榄站	2022/4/29	6	21	40	17	600
小榄站	2022/4/30	8	45	53	23	900
小榄站	2022/5/1	4	14	6	3	700
小榄站	2022/5/2	5	19	22	12	700
小榄站	2022/5/3	8	39	58	34	800
小榄站	2022/5/4	8	37	63	27	800
小榄站	2022/5/5	8	28	60	23	800
小榄站	2022/5/6	6	22	51	21	800
小榄站	2022/5/7	6	42	56	32	800
小榄站	2022/5/8	7	44	55	32	700
小榄站	2022/5/9	7	40	64	35	700
小榄站	2022/5/10	6	22	33	17	500
小榄站	2022/5/11	5	20	17	14	600
小榄站	2022/5/12	6	28	18	11	700
小榄站	2022/5/13	6	47	37	21	1000
小榄站	2022/5/14	6	39	40	22	900
小榄站	2022/5/15	5	25	12	5	700
小榄站	2022/5/16	5	28	22	7	700
小榄站	2022/5/17	8	39	49	20	600

小榄站	2022/5/18	8	40	59	29	600
小榄站	2022/5/19	8	31	61	34	600
小榄站	2022/5/20	7	20	58	24	700
小榄站	2022/5/21	6	26	46	28	700
小榄站	2022/5/22	5	19	39	22	600
小榄站	2022/5/23	5	32	37	15	700
小榄站	2022/5/24	6	31	34	13	700
小榄站	2022/5/25	6	29	27	12	700
小榄站	2022/5/26	6	23	31	15	600
小榄站	2022/5/27	6	27	33	16	800
小榄站	2022/5/28	6	15	35	14	600
小榄站	2022/5/29	6	10	29	11	500
小榄站	2022/5/30	6	20	34	13	600
小榄站	2022/5/31	6	17	37	15	600
小榄站	2022/6/1	6	15	37	15	600
小榄站	2022/6/2	6	12	32	13	600
小榄站	2022/6/3	5	7	31	13	500
小榄站	2022/6/4	5	6	30	12	500
小榄站	2022/6/5	5	8	33	12	500
小榄站	2022/6/6	6	19	33	15	600
小榄站	2022/6/7	6	28	28	14	700
小榄站	2022/6/8	6	28	22	10	700
小榄站	2022/6/9	6	15	23	11	600
小榄站	2022/6/10	6	19	25	13	700
小榄站	2022/6/11	6	29	28	13	700
小榄站	2022/6/12	6	16	32	15	700
小榄站	2022/6/13	5	10	36	14	600
小榄站	2022/6/14	5	24	30	15	700
小榄站	2022/6/15	6	31	34	18	800
小榄站	2022/6/16	6	18	30	15	700
小榄站	2022/6/17	5	10	25	8	500
小榄站	2022/6/18	5	10	26	9	600
小榄站	2022/6/19	5	9	33	12	500
小榄站	2022/6/20	5	9	33	12	500
小榄站	2022/6/21	5	10	33	11	500
小榄站	2022/6/22	6	11	32	10	500
小榄站	2022/6/23	6	11	27	10	500
小榄站	2022/6/24	7	12	27	11	500
小榄站	2022/6/25	6	12	30	13	500
小榄站	2022/6/26	6	9	23	8	500
小榄站	2022/6/27	6	9	24	9	500
小榄站	2022/6/28	6	13	28	11	500
小榄站	2022/6/29	7	21	30	12	500
小榄站	2022/6/30	6	28	26	11	—
小榄站	2022/7/1	6	18	22	8	400
小榄站	2022/7/2	5	12	10	6	400

小榄站	2022/7/3	5	6	28	13	400
小榄站	2022/7/4	5	9	28	14	400
小榄站	2022/7/5	5	10	30	13	400
小榄站	2022/7/6	6	17	29	13	500
小榄站	2022/7/7	6	22	31	14	600
小榄站	2022/7/8	6	20	30	12	500
小榄站	2022/7/9	6	21	30	10	500
小榄站	2022/7/10	6	15	27	9	400
小榄站	2022/7/11	6	13	31	14	500
小榄站	2022/7/12	6	15	27	10	500
小榄站	2022/7/13	7	16	31	12	500
小榄站	2022/7/14	7	12	31	12	500
小榄站	2022/7/15	6	14	31	11	600
小榄站	2022/7/16	6	9	32	11	500
小榄站	2022/7/17	6	8	33	12	500
小榄站	2022/7/18	6	9	36	14	600
小榄站	2022/7/19	6	9	31	12	600
小榄站	2022/7/20	5	9	28	10	500
小榄站	2022/7/21	6	10	24	7	600
小榄站	2022/7/22	7	13	35	13	600
小榄站	2022/7/23	7	11	35	16	600
小榄站	2022/7/24	7	12	47	23	700
小榄站	2022/7/25	7	15	60	30	700
小榄站	2022/7/26	7	12	44	22	800
小榄站	2022/7/27	7	14	42	20	700
小榄站	2022/7/28	7	12	43	23	700
小榄站	2022/7/29	7	13	60	37	800
小榄站	2022/7/30	7	29	65	36	800
小榄站	2022/7/31	9	31	66	34	800
小榄站	2022/8/1	6	13	31	11	700
小榄站	2022/8/2	7	11	27	9	600
小榄站	2022/8/3	6	19	24	12	700
小榄站	2022/8/4	6	23	21	12	800
小榄站	2022/8/5	5	22	17	8	500
小榄站	2022/8/6	6	29	24	10	600
小榄站	2022/8/7	7	23	32	12	500
小榄站	2022/8/8	7	24	26	11	500
小榄站	2022/8/9	6	25	20	9	500
小榄站	2022/8/10	5	17	13	7	500
小榄站	2022/8/11	5	23	17	8	500
小榄站	2022/8/12	6	33	22	12	600
小榄站	2022/8/13	6	33	27	15	600
小榄站	2022/8/14	7	20	32	18	700
小榄站	2022/8/15	6	18	31	15	600
小榄站	2022/8/16	7	25	33	16	600
小榄站	2022/8/17	6	25	20	7	500

小榄站	2022/8/18	6	24	19	9	500
小榄站	2022/8/19	6	24	21	12	500
小榄站	2022/8/20	5	17	15	6	500
小榄站	2022/8/21	5	13	19	9	500
小榄站	2022/8/22	6	13	29	13	500
小榄站	2022/8/23	7	19	43	24	600
小榄站	2022/8/24	7	28	54	28	700
小榄站	2022/8/25	5	12	18	7	500
小榄站	2022/8/26	5	16	25	11	500
小榄站	2022/8/27	6	13	33	18	600
小榄站	2022/8/28	7	19	43	24	600
小榄站	2022/8/29	6	22	46	25	700
小榄站	2022/8/30	7	22	33	18	700
小榄站	2022/8/31	8	37	48	31	800
小榄站	2022/9/1	7	28	40	25	800
小榄站	2022/9/2	7	20	36	20	700
小榄站	2022/9/3	8	19	42	24	600
小榄站	2022/9/4	10	20	49	29	600
小榄站	2022/9/5	12	29	62	36	700
小榄站	2022/9/6	10	43	74	45	800
小榄站	2022/9/7	7	24	43	26	700
小榄站	2022/9/8	7	21	52	23	700
小榄站	2022/9/9	8	29	60	26	800
小榄站	2022/9/10	8	12	69	36	800
小榄站	2022/9/11	9	14	61	39	900
小榄站	2022/9/12	11	27	65	37	900
小榄站	2022/9/13	12	29	73	44	900
小榄站	2022/9/14	11	31	78	44	900
小榄站	2022/9/15	11	29	76	47	900
小榄站	2022/9/16	12	23	86	59	900
小榄站	2022/9/17	8	22	71	49	900
小榄站	2022/9/18	8	17	68	46	900
小榄站	2022/9/19	7	25	61	41	900
小榄站	2022/9/20	7	30	59	30	800
小榄站	2022/9/21	6	24	59	18	600
小榄站	2022/9/22	7	23	61	20	600
小榄站	2022/9/23	9	31	73	35	700
小榄站	2022/9/24	7	27	58	24	700
小榄站	2022/9/25	8	28	78	34	700
小榄站	2022/9/26	9	31	75	32	800
小榄站	2022/9/27	8	32	45	17	600
小榄站	2022/9/28	7	25	36	10	500
小榄站	2022/9/29	6	26	32	16	500
小榄站	2022/9/30	6	26	18	11	500
小榄站	2022/10/1	6	20	21	12	500
小榄站	2022/10/2	6	14	21	11	500

小榄站	2022/10/3	6	17	20	11	500
小榄站	2022/10/4	9	22	33	22	600
小榄站	2022/10/5	7	18	35	21	600
小榄站	2022/10/6	6	18	40	16	600
小榄站	2022/10/7	8	22	51	25	700
小榄站	2022/10/8	9	26	51	24	700
小榄站	2022/10/9	9	22	49	24	700
小榄站	2022/10/10	8	17	41	14	600
小榄站	2022/10/11	10	29	52	19	500
小榄站	2022/10/12	12	41	60	24	600
小榄站	2022/10/13	11	42	57	26	600
小榄站	2022/10/14	11	46	64	29	700
小榄站	2022/10/15	11	33	57	26	600
小榄站	2022/10/16	11	25	62	28	600
小榄站	2022/10/17	10	20	75	29	600
小榄站	2022/10/18	9	32	83	47	800
小榄站	2022/10/19	11	36	58	24	600
小榄站	2022/10/20	10	47	73	29	700
小榄站	2022/10/21	10	39	70	33	700
小榄站	2022/10/22	12	43	69	32	800
小榄站	2022/10/23	12	43	74	35	800
小榄站	2022/10/24	10	29	70	34	700
小榄站	2022/10/25	7	24	59	18	500
小榄站	2022/10/26	8	31	59	20	500
小榄站	2022/10/27	8	34	67	27	500
小榄站	2022/10/28	9	36	65	29	600
小榄站	2022/10/29	8	26	49	25	600
小榄站	2022/10/30	7	17	39	18	500
小榄站	2022/10/31	9	19	61	25	500
小榄站	2022/11/1	8	18	50	22	500
小榄站	2022/11/2	7	23	27	18	500
小榄站	2022/11/3	8	34	16	11	600
小榄站	2022/11/4	9	35	15	9	600
小榄站	2022/11/5	8	33	25	12	600
小榄站	2022/11/6	9	36	21	16	700
小榄站	2022/11/7	9	38	24	17	700
小榄站	2022/11/8	8	38	18	15	700
小榄站	2022/11/9	10	56	57	32	1100
小榄站	2022/11/10	12	66	95	52	1300
小榄站	2022/11/11	11	55	103	57	1100
小榄站	2022/11/12	11	39	53	25	600
小榄站	2022/11/13	13	50	98	53	1000
小榄站	2022/11/14	10	29	56	28	600
小榄站	2022/11/15	12	57	106	51	900
小榄站	2022/11/16	11	44	66	29	700
小榄站	2022/11/17	10	53	65	24	800

小榄站	2022/11/18	11	49	64	27	800
小榄站	2022/11/19	11	44	65	31	700
小榄站	2022/11/20	13	39	66	30	900
小榄站	2022/11/21	11	46	66	29	800
小榄站	2022/11/22	10	44	41	22	700
小榄站	2022/11/23	9	39	20	13	800
小榄站	2022/11/24	9	36	15	9	900
小榄站	2022/11/25	10	40	31	17	1000
小榄站	2022/11/26	9	42	26	13	800
小榄站	2022/11/27	10	43	43	20	900
小榄站	2022/11/28	10	27	37	16	700
小榄站	2022/11/29	10	22	36	12	600
小榄站	2022/11/30	10	22	28	7	800
小榄站	2022/12/1	9	21	25	7	600
小榄站	2022/12/2	11	27	28	9	700
小榄站	2022/12/3	12	43	49	18	800
小榄站	2022/12/4	10	34	38	18	900
小榄站	2022/12/5	10	25	32	10	900
小榄站	2022/12/6	10	33	37	16	800
小榄站	2022/12/7	11	43	51	20	700
小榄站	2022/12/8	12	48	56	24	600
小榄站	2022/12/9	12	41	57	25	700
小榄站	2022/12/10	11	28	49	25	500
小榄站	2022/12/11	11	23	56	29	500
小榄站	2022/12/12	12	27	60	34	700
小榄站	2022/12/13	12	38	76	40	700
小榄站	2022/12/14	10	28	40	21	—
小榄站	2022/12/15	10	42	29	19	700
小榄站	2022/12/16	9	43	18	14	700
小榄站	2022/12/17	11	20	62	27	600
小榄站	2022/12/18	12	20	40	13	400
小榄站	2022/12/19	14	53	64	22	500
小榄站	2022/12/20	15	75	77	28	600
小榄站	2022/12/21	15	44	51	22	500
小榄站	2022/12/22	14	65	69	30	600
小榄站	2022/12/23	15	60	88	33	600
小榄站	2022/12/24	15	63	75	27	500
小榄站	2022/12/25	15	60	73	29	600
小榄站	2022/12/26	15	81	98	38	700
小榄站	2022/12/27	16	85	104	42	700
小榄站	2022/12/28	15	56	89	41	700
小榄站	2022/12/29	14	40	74	42	700
小榄站	2022/12/30	11	36	54	29	700
小榄站	2022/12/31	10	32	42	22	700

②其他污染物的背景浓度取值

其他污染物的背景浓度取值主要根据评价范围内补充监测点 A1 的监测数据，取污染物不同时段监测值中的最大值作为背景值。其他污染物的背景浓度取值情况见下表。

表 7.2-22 其他污染物的背景浓度取值

序号	污染物	小时背景浓度取值(μg/m³)	日平均背景浓度取值(μg/m³)	8 小时平均背景浓度取值(μg/m³)
1	TSP	/	68	/
2	NMHC	980	/	/
3	TVOC	/	/	37.8
4	苯系物（甲苯）	0.75	/	/
5	苯系物（苯乙烯）	0.75	/	/
6	丙酮	1	/	/
7	氨气	152	/	/
8	硫化氢	0.5	/	/

（3）污染源源强

①本项目污染源源强

根据工程分析，改扩建完成后，正常工况下本项目有组织点源及无组织面源排放源强及参数情况如下表所示。

表 7.2-23 本项目有组织废气源强一览表

编号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
1	DA004	-71	-48	-1	20	0.9	50000	21.83	60	7200	正常排放	0.0003	0.9537	0.2917	0.2917	0.14585		2.2016	2.2016	0.0701				
2	DA005	-155	-3	0	15	0.5	12000	16.98	25	7200	正常排放							0.0109	0.0109	0.0010				
3	DA006	-81	31	0	20	1.8	155000	16.92	50	7200	正常排放							7.2566	7.2566	0.8813		0.0206		
4	DA007	-11	71	2	20	1.8	162000	17.68	50	7200	正	0.0003	0.9936	0.3039	0.3039	0.15195		6.2556	6.2556	0.6239		0.0277		

编号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
											常排放													
5	DA008	14	66	2	15	0.7	30000	21.65	25	7200	正常排放							0.0570	0.0570		0.000004			
6	DA009	113	-45	0	32	1.2	77000	18.91	50	7200	正常排放							5.3692	5.3692	0.3706		0.0349		
7	DA010	-84	-73	-2	15	0.8	30000	16.58	25	7200	正常排放							0.0438	0.0438					
8	DA011	-122	57	0	15	0.6	15000	14.74	25	7200	正常排放							0.1403	0.1403				0.0008	0.00005

注：经处理后排放的颗粒物以 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 表征，源强取值：颗粒物=PM_{10}=2$PM_{2.5}$。

表 7.2-24 本项目无组织废气源强一览表

编号	名称	面源起点坐标(m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y								NMHC	TVOC	甲苯	丙酮	氨气	硫化氢
1	厂房 D-合成车间（含动静密封点废气）	-133	25	0	60	47	0	4	7200	正常排放	0.2271	0.2271	0.0019	0.0002		
2	精馏系统	-165	27	0	10	47	0	7.25	7200	正常排放	0.0866	0.0866	0.0093			
3	厂房 F-工胶车间 1	-48	64	1	90	28	0	4	7200	正常排放	0.5437	0.5437	0.0372	0.0035		
4	厂房 J-工胶车间 3（3楼）	127	-24	0	70	42	0	11.5	7200	正常排放	0.5413	0.5413	0.0372	0.0035		
5	厂房 J-工胶车间 3（4楼）	127	-24	0	70	42	0	16.5	7200	正常排放	0.5390	0.5390	0.0372	0.0035		
6	厂房 K-淋膜、印刷车间	-45	-77	0	90	35.4	0	2.5	7200	正常排放	0.1115	0.1115				
7	污水处理站	-141	57	0	35	14.4	0	4.5	7200	正常排放	0.1417	0.1417			0.0002	0.00003
8	储罐大小呼吸废气	-169	-86	-2	40	21	0	5	7200	正常排放	0.0010	0.0010	0.00000001			

注：（1）本项目厂房 G-普胶车间、厂房 E-工胶车间 2、厂房 E-热溶胶车间、厂房 A-涂硅车间等改扩建后不发生改变，因此其产生的无组织废气不算作新增面源。（2）厂房 D、厂房 F 建筑物高 10m，为密闭状态，有效排放高度取建筑物门窗高度一半，即 4m；蒸馏系统高 14.5m，为密闭系统，取其高度一半 7.25m；厂房 J 工胶车间 3 首层为仓库，3 层和 4 层设有涂胶及烘

干线，该建筑物每层高度为 5m，3F 有效高度取设备所在楼层的门窗高度（3m）一半+首层与二层高度=11.5m，4F 有效高度取设备所在楼层的门窗高度（3m）一半+首层、二层与三层高度=16.5m；厂房 K 高度为 10m，取门窗高度（5m）一半，即 2.5m；污水处理站废水池均为地上池，地面至液面高度为 4.5m，有效高度为 4.5m；储罐区储罐顶部高度为 5m，储罐大小呼吸废气取罐高高度作为有效高度。

②非正常工况

表 7.2-25 本项目非正常工况污染源一览表

编号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
1	DA004	-71	-48	-1	20	0.9	50000	21.83	60	7200	非正常排放							22.016	22.016	0.638				
2	DA005	-155	-3	0	15	0.5	12000	16.98	25	7200	非正常排放							0.054	0.054	0.002				

编号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
3	DA006	-81	31	0	20	1.8	155000	16.92	50	7200	非正常排放							362.830	362.830	44.064		1.032		
4	DA007	-11	71	2	20	1.8	162000	17.68	50	7200	非正常排放							312.782	312.782	31.193		1.386		
5	DA008	14	66	2	15	0.7	30000	21.65	25	7200	非正常排放							0.163	0.163		0.0002			
6	DA009	113	-45	0	32	1.2	77000	18.91	50	7200	非正常排放							268.458	268.458	18.529		1.743		

编号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h											
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
7	DA010	-84	-73	-2	15	0.8	30000	16.58	25	7200	非正常排放							0.109	0.109					
8	DA011	-122	57	0	15	0.6	15000	14.74	25	7200	非正常排放							1.275	1.275				0.002	0.0002

注：非正常排放的颗粒物以 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 表征，源强取值：$TSP=2PM_{10}=4PM_{2.5}$。

③本项目“以新代老”源强

由于现有生产线产能、设备、排气筒数量及布局位置等的变动，本项目改扩建完成后，现有工程的排气筒（点源）、厂房面源的污染物源强均发生了变化，本评价将现有工程的污染源均视为以新带老源进行叠加计算。本改扩建项目“以新代老”源见下表。

表 7.2-26 “以新代老”有组织废气源强一览表

编号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
1	厂房 J（工胶车间 3）：混浆、涂胶及烘干废气排放口 FQ-009178(DA014)	114	-45	0	32	1.1	52738.2	15.42	50	7200	正常排放							2.616	2.616	0.057		0.006		
2	厂房 F（工胶车间 1+2）预搅拌废气排放口 FQ-009179(DA010)	-70	48	0	15	0.7	12506.2	9.03	25	7200	正常排放							0.025	0.025					
3	厂房 J（工胶车间 3）：预搅拌废气排放口 FQ-009180(DA013)	113	1	1	27	0.7	9667.7	6.98	25	7200	正常排放							0.008	0.008					
4	厂房 F（工胶车间 1）：混浆、涂胶及烘干（含燃烧废气）废气排放口 FQ-009176(DA011)	-10	71	2	20	1.2	59786.7	14.68	50	7200	正常排放	0.104	0.122	0.098	0.098	0.049		2.944	2.944	1.114		0.007		
5	厂房 E(工胶车间 2）混浆、涂胶和烘干废气处理后及	-11	53	2	20	1.2	65615.8	16.12	50	7200	正常排	0.114	0.114	0.109	0.109	0.0545		2.421	2.421	0.661		0.008		

编号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
	1.163MW/h 天然气热风炉排放口 FQ-009175(DA008)										放													
6	厂房 K：淋膜、印刷废气排放口 FQ-009181(DA015)	-84	-73	-2	15	0.9	30252.2	13.21	25	7200	正常排放							0.030	0.032					
7	厂房 D 胶水合成+厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘废气排放口 FQ-11064(DA007)	-80	30	0	20	1.2	60571.5	14.88	50	7200	正常排放							1.886	1.886	0.344		0.007		
8	厂房 G 普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气排放口 FQ-009177(DA012)	-80	11	0	20	1.2	61079.2	15.00	50	7200	正常排放							2.463	2.463	0.271		0.007		
9	污水处理站和精馏系统废气排放口 FQ-009182(DA016)	-122	56	0	15	0.7	11556	8.34	25	7200	正常排放							0.032	0.032				0.002	0.00005

编号	名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
10	厂房 C：涂硅预配制废气排放口 FQ-009173(DA006)	-154	-13	0	15	0.7	11869.2	8.57	25	7200	正常排放							0.010	0.010	0.001				
11	9t/h 燃生物质燃料锅炉废气排放口 FQ-002565 (DA003)	-115	67	0	40	0.45	9163.3	16.00	60	6000	正常排放	0.016	0.450	0.071	0.071	0.0355	0.457							
12	9t/h 燃天然气锅炉废气排放口 FQ-002565 (DA001)	-155	66	0	15	0.4	7795.2	17.23	60	4400	正常排放	0.013	0.348	0.004	0.004	0.002								

注：厂房 A：涂硅及烘干车间（含燃烧废气）废气排放口 FQ-009172(DA005)和厂房 E：热熔胶车间-搅拌、熔融和涂胶废气排放口 FQ-006820(DA009)由于改扩建前后不发生变化，因此不作为削减点源。

表 7.2-27 “以新代老”无组织废气源强一览表

编号	名称	面源起点坐标(m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y								NMHC	TVOC	甲苯	丙酮	氨气	硫化氢
1	厂房 D-合成车间	-133	25	0	60	47	0	4	7200	正常排放	3.454	3.454	0.028	0.001		
2	精馏系统	-165	27	0	10	47	0	7.25	7200	正常排放	0.012	0.012				
3	厂房 F-工胶车间 1	-48	64	1	90	28	0	4	7200	正常排放	2.610	2.610	0.639	0.001		
4	厂房 C	-148	-33	-1	37	51	0	4	7200	正常排放	0.0061	0.0061	0.0002			
5	厂房 J-工胶车间 3（3楼）	127	-24	0	70	42	0	11.5	7200	正常排放	1.386	1.386	0.005	0.0003		
6	厂房 J-工胶车间 3（4楼）	127	-24	0	70	42	0	16.5	7200	正常排放	1.382	1.382	0.005	0.0003		
7	厂房 K-淋膜、印刷车间	-45	-77	0	90	35.4	0	2.5	7200	正常排放	0.1095	0.1095				
8	污水处理站	-141	57	0	35	14.4	0	4.5	7200	正常排放	0.0239	0.0239			0.0002	0.00003
9	储罐大小呼吸废气	-169	-86	-2	40	21	0	5	7200	正常排放	0.0012	0.0012	0.00001			
10	动静密封点泄漏废气	-23	-7	2	353	204	0	5	7200	正常排放	0.0036	0.0036				

⑤其他在建、拟建项目污染源源强

根据调查，其他在建、拟建项目有组织点源及无组织面源详见表 7.2-28 和 0。

表 7.2-28 在建、拟建项目有组织废气源强一览表

公司名称	排气筒编号	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y									SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
中山市鑫硕玻璃制品有限公司	丝印及烘干工序、调墨、洗网版过程废气排气筒	1712	-2039	-4	15	0.5	8000	11.32	25	7200	正常排放							0.025	0.025					
皇冠新材料科技股份有限公司扩建锅炉项目（中（横）环建表[2024]0011 号）	DA001	-155	67	0	15	0.4	8661	8661	100	4400	正常排放	0.029	0.388	0.0114	0.0114	0.0057								
	DA002	-182	72	0	15	0.4	7808	7808	100	24	正常排放	0.0001	0.007	0.00005	0.00005	0.000025								
	DA003	-115	67	0	40	0.45	8858	8858	60	6000	正常排放	0.0177	1.205	0.195	0.195	0.0975	1.196							

表 7.2-29 在建、拟建项目无组织废气源强一览表

公司名称	面源	面源起点坐标(m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h												
		X	Y								SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NMHC	TVOC	甲苯	苯乙烯	丙酮	氨气	硫化氢
中山市鑫硕玻璃制品有限公司	丝印及烘干工序、调墨、洗网版过程废气	1739	-2067	0	16	70	20	2.5	7200	正常排放							0.01375	0.01375					

（4）评价标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$和TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单的二级标准；TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参考大气污染物综合排放标准详解中的浓度参考限值。

5、预测内容及预测情景

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本评价主要预测评价项目实施后，（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；（2）叠加区域现状浓度、“以新代老”污染源、其他在建、拟建的污染源后，在长期，各环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率小时平均质量浓度、日平均质量浓度和年平均浓度的达标情况（对于项目排放的而其他污染物仅有短期浓度限值的，评价其叠加现状浓度后短期浓度的达标情况）；（3）非正常排放情况，全年逐时或逐次小时气象条件下，环境空气保护目标的最大地面小时质量浓度和评价范围内的最大地面小时质量浓度。本项目大气环境影响预测情景组合情况如下表所示。

表 7.2-30 本项目预测情景组合

序号	污染源类型	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2	1小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度	最大浓度占标率
			PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	日平均浓度、年平均浓度	
			NMHC、苯系物（甲苯）、苯系物（苯乙烯）、丙酮、氨、硫化氢	1小时平均浓度	
			TVOC	8小时平均	
2	新增污染源 - “以新代老”污染源	正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	日平均浓度、年平均浓度	叠加环境质量现状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

序号	污染源类型	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
	- 区域削减污染源 + 其他在建、拟建的污染源		CO	日平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
			NMHC、苯系物（甲苯）、苯系物（苯乙烯）、丙酮、氨、硫化氢	1 小时平均浓度	
			TVOC	8 小时平均	
3	新增污染源	非正常排放	NMHC、苯系物（甲苯）、苯系物（苯乙烯）、丙酮、氨、硫化氢、TVOC	1 小时平均浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源 - “以新代老”污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、NMHC、苯系物（甲苯）、苯系物（苯乙烯）、丙酮、氨、硫化氢、TVOC	短期浓度	大气环境防护距离
说明：由于 TVOC 都没有 1 小时平均的浓度限值，无法进行非正常排放最大浓度占标率评价，故仅对其进行预测，不进行评价。					

7.2.1.3. 大气污染物排放情况

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 7.2-31 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	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	DA001	SO_2	1.75	0.0144	0.0636
		NOx	46.77	0.3867	1.7014
		颗粒物	0.54	0.0044	0.0196
2	DA002	SO_2	1.75	0.0130	0.0003
		NOx	46.77	0.3480	0.0084
		颗粒物	0.54	0.0040	0.0001
3	DA003	SO_2	0.3419	0.0032	0.0192
		NOx	48.0278	0.4493	2.6956
		颗粒物	7.5837	0.0709	0.4256

序号	排放口编号	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）
		CO	47.8632	0.4477	2.6863
4	DA004	SO_2	0.02	0.0003	0.0008
		NOx	68.75	1.0977	2.6344
		烟尘	21.03	0.3358	0.8058
		NMHC/TVOC	44.03	2.2016	15.8512
		其中：苯系物（甲苯）	1.40	0.0701	0.5050
5	DA006	NMHC/TVOC	46.81	7.2557	52.2411
		其中：苯系物（甲苯）	5.69	0.8813	6.3452
		其中：丙酮	0.13	0.0206	0.1487
		其中：丙烯酸	0.23	0.0353	0.2543
		其中：乙酸乙酯	39.93	6.1888	44.5592
		其中：丙烯酸丁酯	0.43	0.0673	0.4844
6	DA007	SO_2	0.02	0.0003	0.0021
		NOx	68.75	0.9493	6.8350
		烟尘	21.03	0.2904	2.0907
		NMHC/TVOC	38.62	6.2556	45.0406
		其中：苯系物（甲苯）	3.85	0.6239	4.4918
		其中：乙酸乙酯	33.34	5.4008	38.8855
		其中：丙酮	0.17	0.0277	0.1996
		其中：丙烯酸	0.12	0.0196	0.1414
		其中：丙烯酸丁酯	0.35	0.0573	0.4125
主要排放口合计				SO_2	0.086
				NOx	13.8748
				颗粒物	3.3418
				CO	2.6863
				NMHC/TVOC	113.1329
				其中：苯系物（甲苯）	11.342
				其中：丙酮	0.3483
				其中：丙烯酸	0.3957
				其中：乙酸乙酯	83.4447
				其中：丙烯酸丁酯	0.8969
一般排放口					
1	DA005	NMHC/TVOC	0.91	0.0109	0.0784
		其中：苯系物（甲	0.08	0.0010	0.0072

序号	排放口编号	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）
		苯）			
2	DA008	NMHC/TVOC	1.90	0.0570	0.4102
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.00	0.0000	0.0000
3	DA009	NMHC/TVOC	69.73	5.3692	38.6580
		其中：苯系物（甲苯）	4.81	0.3706	2.6682
		其中：乙酸乙酯	60.36	4.6480	33.4653
		其中：丙酮	0.45	0.0349	0.2511
		其中：丙烯酸	0.07	0.0053	0.0378
		其中：丙烯酸丁酯	0.93	0.0718	0.5166
4	DA010	NMHC/TVOC	1.09	0.0438	0.3153
5	DA011	NMHC/TVOC	3.91	0.0586	0.4218
		氨气	0.061	0.0009	0.0066
		硫化氢	0.004	0.00005	0.0004
一般排放口汇总				NMHC/TVOC	39.8837
				其中：苯系物（甲苯）	2.6754
				其中：丙酮	0.2511
				其中：丙烯酸	0.0378
				其中：乙酸乙酯	33.4653
				其中：丙烯酸丁酯	0.5166
				其中：苯系物（苯乙烯）	0
				氨气	0.0066
				硫化氢	0.0004
有组织排放总计					
有组织排放总计				SO_2	0.086
				NOx	13.8748
				颗粒物	3.3418
				CO	2.6863
				NMHC/TVOC	153.0166
				其中：苯系物（甲苯）	14.0174
				其中：丙酮	0.5994
				其中：丙烯酸	0.4335
				其中：乙酸乙酯	116.91
				其中：丙烯酸	1.4135

序号	排放口编号	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）
				丁酯	
				其中：苯系物（苯乙烯）	0
				氨气	0.0066
				硫化氢	0.0004

表 7.2-32 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
1	厂房D-合成车间	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	1.6133
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m³	0.0134
		其中：丙酮	/	/	/	0.0012
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.0370

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	0.1280
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.4694
2	厂房G-普胶车间	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	52.4635
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m^3	6.4442
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	45.2099
		其中：丙酮	/	/	/	0.1512
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.2452
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.3122
3	精馏系统	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区	0.6063

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m^3	0.0671
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	0.5392
4	厂房 F-工胶车间 1	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	3.9143

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值		
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m^3	0.2679
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	3.3600
		其中：丙酮	/	/	/	0.0252
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.0211
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.0609
5	厂房 E-工胶车间 2	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	26.2317

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m^3	3.2221
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	22.6050
		其中：丙酮	/	/	/	0.0756
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.1226
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.1561
6	厂房 J-工胶车间 3（3 楼）	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	3.8977
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m^3	0.2679
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	3.3600
		其中：丙酮	/	/	/	0.0252
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.0124

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.0564
7	厂房J-工胶车间3（4楼）	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值、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）表3厂区内VOCs无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处1h平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	3.8810
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m^3	0.2679
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	3.3600
		其中：丙酮	/	/	/	0.0252
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.0036
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.0518
8	厂房E-热溶胶车间	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处1h	0.1302

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	
		其中：苯系物（苯乙烯）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	5 mg/m^3	0.0002
9	厂房 K-淋膜、印刷车间	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	0.8028

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值三者较严值		
10	厂房A-涂硅车间	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值、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）表3厂区内VOCs无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处1h平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	17.6124
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024 年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m^3	0.5101
11	污水处理站	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处1h平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	0.4261

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值		
		氨气	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	1.5 mg/m^3	0.0015
		硫化氢	/		0.06 mg/m^3	0.0002
12	储罐大小呼吸废气	NHMC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	0.0073
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含	0.8 mg/m^3	7.22E-08

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值		
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	1.03E-05
13	动静密封点泄漏废气	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	0.0216
无组织排放总计						
无组织排放总计				NMHC/TVOC		111.6008
				其中：苯系物（甲苯）		11.0605
				其中：苯系物（苯乙烯）		0.0002
				其中：丙酮		0.3037
				其中：丙烯酸		0.4418
				其中：乙酸乙酯		78.5619
				其中：丙烯酸丁酯		1.1069
				氨气		0.0015
				硫化氢		0.0002

表 7.2-33 大气污染物年排放量核算表

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	SO_2	0.086	/	0.086
2	NOx	13.8748	/	13.8748
3	颗粒物	3.3418	/	3.3418
4	CO	2.6863	/	2.6863
5	NMHC/TVOC	153.0166	111.6008	264.6174
6	其中：苯系物（甲苯）	14.0174	11.0605	25.0779
7	其中：丙酮	0.5994	0.3037	0.9031
8	其中：丙烯酸	0.4335	0.4418	0.8753
9	其中：乙酸乙酯	116.91	78.5619	195.4719
10	其中：丙烯酸丁酯	1.4135	1.1069	2.5204
11	其中：苯系物（苯乙烯）	0	0.0002	0.0002
12	氨气	0.0066	0.0015	0.0081
13	硫化氢	0.0004	0.0002	0.0006

表 7.2-34 项目大气污染物非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m^3	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
DA003	9t/h 生物质燃料锅炉	废气处理设施对废气处理效率降至0	SO_2	1.7094	0.0160	2h	≤2 次	及时更换和维修收集装置、废气处理设施
			NOx	71.0470	0.6646			
			颗粒物	689.4231	6.4490			
			CO	47.8632	0.4477			
DA006	合成废气、混浆、涂胶、烘干废气、精馏废气		NMHC/TVOC	2340.55	362.785			
			其中：苯系物（甲苯）	284.28	44.064			
			其中：丙酮	6.66	1.032			
			其中：丙烯酸	11.39	1.766			
			其中：乙酸乙酯	1996.38	309.439			
			其中：丙烯酸丁酯	21.70	3.364			
DA007	预搅拌、混浆、涂胶、烘干废气		NMHC/TVOC	1930.75	312.782			
			其中：苯系物（甲苯）	192.55	31.193			
			其中：乙酸乙酯	1666.90	270.038			
			其中：丙酮	8.56	1.386			
			其中：丙烯酸	6.06	0.982			
			其中：丙烯酸	17.68	2.865			

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
			丁酯					
DA009	预搅拌、混浆、涂胶、烘干废气；		NMHC/TVOC	3486.47	268.458			
			其中：苯系物（甲苯）	240.64	18.529			
			其中：乙酸乙酯	3018.15	232.398			
			其中：丙酮	22.64	1.743			
			其中：丙烯酸	3.41	0.263			
			其中：丙烯酸丁酯	46.59	3.588			
DA008	搅拌、熔融和涂胶废气		NMHC/TVOC	5.43	0.163			
			其中：苯系物（苯乙烯）	0.01	0.0002			
DA010	淋膜废气		NMHC/TVOC	2.74	0.109			
DA005	涂硅预配制废气		NMHC/TVOC	4.54	0.054			
			其中：苯系物（甲苯）	0.18	0.002			
DA004	涂硅废气		NMHC/TVOC	440.31	22.016			
			其中：苯系物（甲苯）	12.75	0.638			
DA011	污水处理站废气		NMHC/TVOC	35.51	0.533			
			氨气	0.12	0.002			
			硫化氢	0.02	0.0003			

表 7.2-35 建设项目大气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	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、CO）；其他污染物（NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨、硫化氢）	包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	

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（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、CO、NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨、硫化氢）	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	$C_{本项目}$最大占标率≤100% ☑	$C_{本项目}$最大占标率>100% □					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10% □	$C_{本项目}$最大占标率>10% □				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% ☑	$C_{本项目}$最大占标率>30% □				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（2）h	$C_{非正常}$占标率≤100% ☑	$C_{非正常}$占标率>100% ☑				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 ☑	$C_{叠加}$不达标 □					
	区域环境质量	k≤ -20% □	K> -20% □					

	的整体变化情况				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨、硫化氢、丙烯酸、乙酸乙酯、丙烯酸丁酯）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（NMHC、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度）	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□			
	大气环境防护距离	距（　　）厂界最远（　　）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0.086）t/a	NO_x：（13.8973）t/a	颗粒物：（3.3424）t/a	非甲烷总烃：（266.104）t/a
注：“□”为勾选，填“√”；“（　）”为内容填写项					

7.2.1.4. 大气预测结果与分析

1、正常工况下新增污染源贡献浓度预测结果与分析

（1）二氧化硫

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围 SO_2 的网格（-150，-200）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.000009mg/m^3，最大占标率为 0.00%；各环境敏感点 SO_2 的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000001-0.000002mg/m^3 之间，占标率在 0%-0%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（-100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.000003mg/m^3，最大占标率为 0.00%；各环境敏感点 SO_2 的日平均浓度贡献值在 0-0 mg/m^3 之间，占标率在 0%-0%之间。

③年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（-150，-250）年平均浓度贡献值最大值为 0.0mg/m^3，最大占标率为 0.00%；各环境敏感点 SO_2 的年平均浓度贡献值在 0-0 mg/m^3 之间，占标率在 0%-0%之间。

表 7.2-36 正常工况下，SO_2 1h 平均、日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	1.07E-06	22081508	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	9.00E-08	220918	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
2	三沙村	1h 平均	1.04E-06	22080802	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	3.70E-07	220928	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	4.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
3	新茂村	1h 平均	1.07E-06	22031708	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	8.00E-08	220918	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
4	贴边十二队	1h 平均	8.90E-07	22011510	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.00E-07	220129	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
5	华文学校	1h 平均	1.16E-06	22081508	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.10E-07	220918	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	1.07E-06	22081508	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	7.00E-08	220815	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	9.60E-07	22081508	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	7.00E-08	220918	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	7.90E-07	22011510	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.00E-08	220115	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
9	五沙村	1h 平均	7.20E-07	22100722	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.00E-07	221030	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
10	四沙小学	1h 平均	9.30E-07	22031708	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.00E-08	220317	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	1.33E-06	22032604	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.80E-07	220613	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	2.07E-06	22032603	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.80E-07	220326	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
13	裕祥村	1h 平均	6.70E-07	22091208	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.00E-08	220815	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
14	新丰社区	1h 平均	8.70E-07	22031708	5.00E-01	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	卫生服务站	日平均	5.00E-08	220305	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	1.18E-06	22111308	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.00E-07	220319	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	1.00E-06	22032604	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.80E-07	220613	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
17	三沙学校	1h 平均	1.12E-06	22111308	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	9.00E-08	220424	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	9.30E-07	22021109	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.00E-08	220211	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	1.09E-06	22052007	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	6.00E-08	220520	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
20	新丰村	1h 平均	8.60E-07	22031708	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.00E-08	220317	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	5.40E-07	22011510	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.00E-08	220213	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	8.70E-07	22083008	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.00E-08	220115	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	9.40E-07	22021109	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.00E-08	220211	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	1.19E-06	22111308	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.20E-07	220528	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	6.00E-02	0.00	达标
25	联丰七村	1h 平均	6.30E-07	22072820	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.00E-08	220728	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	6.00E-02	0.00	达标
26	网格	1h 平均（-150,-200）	8.60E-06	22090520	5.00E-01	0.00	达标
		日平均（-100,-150）	3.05E-06	221101	1.50E-01	0.00	达标
		年平均	3.10E-07	平均值	6.00E-02	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
		（-150,-250）					

（2）二氧化氮

①小时平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围 NO_2 的网格（-150，-200）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.027678mg/m^3，最大占标率为 13.84%；各环境敏感点 NO_2 的 1 小时平均浓度贡献值在 0.001757-0.006678mg/m^3 之间，占标率在 0.88%-3.34%之间。

②日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.009805mg/m^3，最大占标率为 12.26%；各环境敏感点 NO_2 的日平均浓度贡献值在 0.000129-0.001183 mg/m^3 之间，占标率在 0.16%-1.48%之间。

③年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-250，0）年平均浓度贡献值最大值为 0.001007mg/m^3，最大占标率为 2.52%；各环境敏感点 NO_2 的年平均浓度贡献值在 0.000006-0.000121 mg/m^3 之间，占标率在 0.01%-0.3%之间。

表 7.2-37 正常工况下，NO_2 1h 平均、日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	3.45E-03	22081508	2.00E-01	1.73	达标
		日平均	2.95E-04	220918	8.00E-02	0.37	达标
		年平均	2.09E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
2	三沙村	1h 平均	3.36E-03	22080802	2.00E-01	1.68	达标
		日平均	1.18E-03	220928	8.00E-02	1.48	达标
		年平均	1.21E-04	平均值	4.00E-02	0.30	达标
3	新茂村	1h 平均	3.47E-03	22031708	2.00E-01	1.74	达标
		日平均	2.73E-04	220918	8.00E-02	0.34	达标
		年平均	2.05E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
4	贴边十二队	1h 平均	2.87E-03	22011510	2.00E-01	1.43	达标
		日平均	3.29E-04	220129	8.00E-02	0.41	达标
		年平均	2.67E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
5	华文学校	1h 平均	3.75E-03	22081508	2.00E-01	1.87	达标
		日平均	3.55E-04	220918	8.00E-02	0.44	达标
		年平均	1.91E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	3.45E-03	22081508	2.00E-01	1.73	达标
		日平均	2.25E-04	220815	8.00E-02	0.28	达标
		年平均	1.67E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	3.11E-03	22081508	2.00E-01	1.55	达标
		日平均	2.25E-04	220918	8.00E-02	0.28	达标
		年平均	1.21E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	2.55E-03	22011510	2.00E-01	1.27	达标
		日平均	1.56E-04	220115	8.00E-02	0.20	达标
		年平均	9.15E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
9	五沙村	1h 平均	2.33E-03	22100722	2.00E-01	1.17	达标
		日平均	6.29E-04	221030	8.00E-02	0.79	达标
		年平均	7.41E-05	平均值	4.00E-02	0.19	达标
10	四沙小学	1h 平均	3.03E-03	22031708	2.00E-01	1.51	达标
		日平均	1.48E-04	220317	8.00E-02	0.19	达标
		年平均	7.85E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	4.25E-03	22032604	2.00E-01	2.13	达标
		日平均	5.77E-04	220613	8.00E-02	0.72	达标
		年平均	4.90E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	6.68E-03	22032603	2.00E-01	3.34	达标
		日平均	9.18E-04	220326	8.00E-02	1.15	达标
		年平均	5.03E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
13	裕祥村	1h 平均	2.18E-03	22091208	2.00E-01	1.09	达标
		日平均	1.45E-04	220815	8.00E-02	0.18	达标
		年平均	8.69E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	2.81E-03	22031708	2.00E-01	1.40	达标
		日平均	1.53E-04	220305	8.00E-02	0.19	达标
		年平均	7.03E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	3.82E-03	22111308	2.00E-01	1.91	达标
		日平均	3.09E-04	220319	8.00E-02	0.39	达标
		年平均	4.04E-05	平均值	4.00E-02	0.10	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	3.22E-03	22032604	2.00E-01	1.61	达标
		日平均	5.66E-04	220613	8.00E-02	0.71	达标
		年平均	3.74E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
17	三沙学校	1h 平均	3.62E-03	22111308	2.00E-01	1.81	达标
		日平均	2.74E-04	220424	8.00E-02	0.34	达标
		年平均	3.23E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	3.00E-03	22021109	2.00E-01	1.50	达标
		日平均	1.45E-04	220211	8.00E-02	0.18	达标
		年平均	5.78E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
19	横栏伟智学	1h 平均	3.51E-03	22052007	2.00E-01	1.76	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
	校	日平均	2.08E-04	220520	8.00E-02	0.26	达标
		年平均	1.52E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
20	新丰村	1h 平均	2.79E-03	22031708	2.00E-01	1.39	达标
		日平均	1.29E-04	220317	8.00E-02	0.16	达标
		年平均	7.03E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	1.76E-03	22011510	2.00E-01	0.88	达标
		日平均	1.34E-04	220213	8.00E-02	0.17	达标
		年平均	6.52E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	2.81E-03	22083008	2.00E-01	1.40	达标
		日平均	1.73E-04	220115	8.00E-02	0.22	达标
		年平均	1.21E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	3.04E-03	22021109	2.00E-01	1.52	达标
		日平均	1.62E-04	220211	8.00E-02	0.20	达标
		年平均	8.99E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	3.86E-03	22111308	2.00E-01	1.93	达标
		日平均	3.72E-04	220528	8.00E-02	0.47	达标
		年平均	2.78E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
25	联丰七村	1h 平均	2.02E-03	22072820	2.00E-01	1.01	达标
		日平均	1.38E-04	220728	8.00E-02	0.17	达标
		年平均	7.80E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
26	网格	1h 平均（-150,-200）	2.77E-02	22090520	2.00E-01	13.84	达标
		日平均（-100,-150）	9.81E-03	221101	8.00E-02	12.26	达标
		年平均（-250,0）	1.01E-03	平均值	4.00E-02	2.52	达标

（3）TSP

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（-100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.002999mg/m³，最大占标率为 1.00%；各环境敏感点 TSP 的日平均浓度贡献值在 0.000039-0.000362mg/m³ 之间，占标率在 0.01%-0.12%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（-250，0）年平均浓度贡献值最大值为 0.000308mg/m³，最大占标率为 0.15%；各环境敏感点 TSP 的年平均浓度贡献值在 0.000002-0.000037mg/m³ 之间，占标率在 0%-0.02%之间。

表 7.2-38 正常工况下，TSP 日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	日平均	9.03E-05	220918	3.00E-01	0.03	达标
		年平均	6.41E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
2	三沙村	日平均	3.62E-04	220928	3.00E-01	0.12	达标
		年平均	3.70E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
3	新茂村	日平均	8.34E-05	220918	3.00E-01	0.03	达标
		年平均	6.27E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
4	贴边十二队	日平均	1.01E-04	220129	3.00E-01	0.03	达标
		年平均	8.16E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
5	华文学校	日平均	1.08E-04	220918	3.00E-01	0.04	达标
		年平均	5.85E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
6	贴边社区卫生服务站	日平均	6.89E-05	220815	3.00E-01	0.02	达标
		年平均	5.12E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
7	新茂幼儿园	日平均	6.89E-05	220918	3.00E-01	0.02	达标
		年平均	3.70E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
8	中山市华晟医院	日平均	4.78E-05	220115	3.00E-01	0.02	达标
		年平均	2.80E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
9	五沙村	日平均	1.92E-04	221030	3.00E-01	0.06	达标
		年平均	2.27E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
10	四沙小学	日平均	4.54E-05	220317	3.00E-01	0.02	达标
		年平均	2.40E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
11	茂辉卫生站	日平均	1.76E-04	220613	3.00E-01	0.06	达标
		年平均	1.50E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	日平均	2.81E-04	220326	3.00E-01	0.09	达标
		年平均	1.54E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
13	裕祥村	日平均	4.42E-05	220815	3.00E-01	0.01	达标
		年平均	2.66E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
14	新丰社区卫生服务站	日平均	4.67E-05	220305	3.00E-01	0.02	达标
		年平均	2.15E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
15	三沙卫生站	日平均	9.46E-05	220319	3.00E-01	0.03	达标
		年平均	1.24E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
16	横栏镇社区卫生站	日平均	1.73E-04	220613	3.00E-01	0.06	达标
		年平均	1.14E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
17	三沙学校	日平均	8.37E-05	220424	3.00E-01	0.03	达标
		年平均	9.87E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
18	穗丰幼儿园	日平均	4.43E-05	220211	3.00E-01	0.01	达标
		年平均	1.77E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
19	横栏伟智学校	日平均	6.35E-05	220520	3.00E-01	0.02	达标
		年平均	4.65E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
20	新丰村	日平均	3.95E-05	220317	3.00E-01	0.01	达标
		年平均	2.15E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
21	R2 二类居住用地 3	日平均	4.10E-05	220213	3.00E-01	0.01	达标
		年平均	1.99E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
22	R2 二类居住用地 4	日平均	5.29E-05	220115	3.00E-01	0.02	达标
		年平均	3.70E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
23	R2 二类居住用地 5	日平均	4.94E-05	220211	3.00E-01	0.02	达标
		年平均	2.75E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
24	R2 二类居住用地 6	日平均	1.14E-04	220528	3.00E-01	0.04	达标
		年平均	8.51E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
25	联丰七村	日平均	4.21E-05	220728	3.00E-01	0.01	达标
		年平均	2.38E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
26	网格	日平均（-100,-150）	3.00E-03	221101	3.00E-01	1.00	达标
		年平均（-250,0）	3.08E-04	平均值	2.00E-01	0.15	达标

（4）PM_{10}

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.002999mg/m³，最大占标率为 2.00%；各环境敏感点 PM_{10} 的日平均浓度贡献值在 0.000039-0.000362mg/m³ 之间，占标率在 0.03%- 0.24%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-250，0）年平均浓度贡献值最大值为 0.000308mg/m³，最大占标率为 0.44%；各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值在 0.000002-0.000037mg/m³ 之间，占标率在 0%-0.05%之间。

表 7.2-39 正常工况下，PM_{10} 日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	贴边村	日平均	9.03E-05	220918	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	6.41E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
2	三沙村	日平均	3.62E-04	220928	1.50E-01	0.24	达标
		年平均	3.70E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
3	新茂村	日平均	8.34E-05	220918	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	6.27E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
4	贴边十二队	日平均	1.01E-04	220129	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	8.16E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
5	华文学校	日平均	1.08E-04	220918	1.50E-01	0.07	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
		年平均	5.85E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
6	贴边社区卫生服务站	日平均	6.89E-05	220815	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	5.12E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
7	新茂幼儿园	日平均	6.89E-05	220918	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	3.70E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
8	中山市华晟医院	日平均	4.78E-05	220115	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	2.80E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
9	五沙村	日平均	1.92E-04	221030	1.50E-01	0.13	达标
		年平均	2.27E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
10	四沙小学	日平均	4.54E-05	220317	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	2.40E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
11	茂辉卫生站	日平均	1.76E-04	220613	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	1.50E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	日平均	2.81E-04	220326	1.50E-01	0.19	达标
		年平均	1.54E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
13	裕祥村	日平均	4.42E-05	220815	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	2.66E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
14	新丰社区卫生服务站	日平均	4.67E-05	220305	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	2.15E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
15	三沙卫生站	日平均	9.46E-05	220319	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	1.24E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
16	横栏镇社区卫生站	日平均	1.73E-04	220613	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	1.14E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
17	三沙学校	日平均	8.37E-05	220424	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	9.87E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
18	穗丰幼儿园	日平均	4.43E-05	220211	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	1.77E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
19	横栏伟智学校	日平均	6.35E-05	220520	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	4.65E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
20	新丰村	日平均	3.95E-05	220317	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	2.15E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
21	R2 二类居住用地 3	日平均	4.10E-05	220213	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	1.99E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
22	R2 二类居住用地 4	日平均	5.29E-05	220115	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	3.70E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
23	R2 二类居住用地 5	日平均	4.94E-05	220211	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	2.75E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
24	R2 二类居住用地 6	日平均	1.14E-04	220528	1.50E-01	0.08	达标
		年平均	8.51E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
25	联丰七村	日平均	4.21E-05	220728	1.50E-01	0.03	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
		年平均	2.38E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
26	网格	日平均（-100,-150）	3.00E-03	221101	1.50E-01	2.00	达标
		年平均（-250,0）	3.08E-04	平均值	7.00E-02	0.44	达标

（5）$PM_{2.5}$

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-100，-150）日平均浓度贡献值最大值为 0.001499mg/m³，最大占标率为 2.00%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的日平均浓度贡献值在 0.00002- 0.000181mg/m³ 之间，占标率在 0.03%-0.24%之间。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-250，0）年平均浓度贡献值最大值为 0.000154mg/m³，最大占标率为 0.44%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度贡献值在 0.000001- 0.000018mg/m³ 之间，占标率在 0%-0.05%之间。

表 7.2-40 正常工况下，$PM_{2.5}$ 日平均和年平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	贴边村	日平均	4.52E-05	220918	7.50E-02	0.06	达标
		年平均	3.20E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
2	三沙村	日平均	1.81E-04	220928	7.50E-02	0.24	达标
		年平均	1.85E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
3	新茂村	日平均	4.17E-05	220918	7.50E-02	0.06	达标
		年平均	3.14E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
4	贴边十二队	日平均	5.03E-05	220129	7.50E-02	0.07	达标
		年平均	4.08E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
5	华文学校	日平均	5.42E-05	220918	7.50E-02	0.07	达标
		年平均	2.93E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
6	贴边社区卫生服务站	日平均	3.45E-05	220815	7.50E-02	0.05	达标
		年平均	2.56E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
7	新茂幼儿园	日平均	3.45E-05	220918	7.50E-02	0.05	达标
		年平均	1.85E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
8	中山市华晟医院	日平均	2.39E-05	220115	7.50E-02	0.03	达标
		年平均	1.40E-06	平均值	3.50E-02	0.00	达标
9	五沙村	日平均	9.62E-05	221030	7.50E-02	0.13	达标
		年平均	1.13E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
10	四沙小学	日平均	2.27E-05	220317	7.50E-02	0.03	达标
		年平均	1.20E-06	平均值	3.50E-02	0.00	达标
11	茂辉卫生站	日平均	8.82E-05	220613	7.50E-02	0.12	达标
		年平均	7.49E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	日平均	1.40E-04	220326	7.50E-02	0.19	达标
		年平均	7.69E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
13	裕祥村	日平均	2.21E-05	220815	7.50E-02	0.03	达标
		年平均	1.33E-06	平均值	3.50E-02	0.00	达标
14	新丰社区卫生服务站	日平均	2.34E-05	220305	7.50E-02	0.03	达标
		年平均	1.08E-06	平均值	3.50E-02	0.00	达标
15	三沙卫生站	日平均	4.73E-05	220319	7.50E-02	0.06	达标
		年平均	6.17E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
16	横栏镇社区卫生站	日平均	8.65E-05	220613	7.50E-02	0.12	达标
		年平均	5.72E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
17	三沙学校	日平均	4.19E-05	220424	7.50E-02	0.06	达标
		年平均	4.94E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
18	穗丰幼儿园	日平均	2.22E-05	220211	7.50E-02	0.03	达标
		年平均	8.80E-07	平均值	3.50E-02	0.00	达标
19	横栏伟智学校	日平均	3.17E-05	220520	7.50E-02	0.04	达标
		年平均	2.33E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
20	新丰村	日平均	1.97E-05	220317	7.50E-02	0.03	达标
		年平均	1.07E-06	平均值	3.50E-02	0.00	达标
21	R2 二类居住用地 3	日平均	2.05E-05	220213	7.50E-02	0.03	达标
		年平均	1.00E-06	平均值	3.50E-02	0.00	达标
22	R2 二类居住用地 4	日平均	2.64E-05	220115	7.50E-02	0.04	达标
		年平均	1.85E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
23	R2 二类居住用地 5	日平均	2.47E-05	220211	7.50E-02	0.03	达标
		年平均	1.37E-06	平均值	3.50E-02	0.00	达标
24	R2 二类居住用地 6	日平均	5.69E-05	220528	7.50E-02	0.08	达标
		年平均	4.25E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
25	联丰七村	日平均	2.11E-05	220728	7.50E-02	0.03	达标
		年平均	1.19E-06	平均值	3.50E-02	0.00	达标
26	网格	日平均（-100,-150）	1.50E-03	221101	7.50E-02	2.00	达标
		年平均（-250,0）	1.54E-04	平均值	3.50E-02	0.44	达标

（6）NMHC

由预测结果可知，项目评价范围 NMHC 的网格（50，100）1 小时平均浓度贡献值最大值为 1.066876mg/m³，最大占标率为 53.34%；各环境敏感点 NMHC

的 1 小时平均浓度贡献值在 0.05004-0.432434mg/m^3 之间，占标率在 2.5%-21.62% 之间。

表 7.2-41 正常工况下，NMHC 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	3.73E-01	22052004	2.00E+00	18.65	达标
2	三沙村	1h 平均	2.35E-01	22012824	2.00E+00	11.77	达标
3	新茂村	1h 平均	3.58E-01	22021107	2.00E+00	17.89	达标
4	贴边十二队	1h 平均	1.91E-01	22081321	2.00E+00	9.55	达标
5	华文学校	1h 平均	3.61E-01	22033002	2.00E+00	18.06	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	3.22E-01	22091721	2.00E+00	16.09	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	4.32E-01	22012903	2.00E+00	21.62	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	1.87E-01	22012203	2.00E+00	9.37	达标
9	五沙村	1h 平均	1.07E-01	22012723	2.00E+00	5.33	达标
10	四沙小学	1h 平均	1.78E-01	22081303	2.00E+00	8.88	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	2.76E-01	22012622	2.00E+00	13.82	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	2.55E-01	22111007	2.00E+00	12.74	达标
13	裕祥村	1h 平均	2.15E-01	22052004	2.00E+00	10.73	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	1.29E-01	22012821	2.00E+00	6.43	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	2.79E-01	22100101	2.00E+00	13.97	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	2.71E-01	22012622	2.00E+00	13.57	达标
17	三沙学校	1h 平均	2.41E-01	22122407	2.00E+00	12.04	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	1.99E-01	22033006	2.00E+00	9.97	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	1.50E-01	22083101	2.00E+00	7.50	达标
20	新丰村	1h 平均	1.80E-01	22021307	2.00E+00	9.01	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	5.00E-02	22111823	2.00E+00	2.50	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	3.45E-01	22053002	2.00E+00	17.23	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	3.63E-01	22053002	2.00E+00	18.13	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	1.82E-01	22050823	2.00E+00	9.09	达标
25	联丰七村	1h 平均	9.14E-02	22011508	2.00E+00	4.57	达标
26	网格	1h 平均（50,100）	1.07E+00	22073002	2.00E+00	53.34	达标

（7）TVOC

由预测结果可知，项目评价范围 TVOC 的网格（-50，-150）8 小时平均浓度贡献值最大值为 0.414865mg/m^3，最大占标率为 69.14%；各环境敏感点 TVOC 的 8 小时平均浓度贡献值在 0.006255-0.073775mg/m^3 之间，占标率在 1.04%-12.3%之间。

表 7.2-42 正常工况下，TVOC 8h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	8h 平均	5.53E-02	22102308	6.00E-01	9.21	达标
2	三沙村	8h 平均	5.54E-02	22081408	6.00E-01	9.24	达标
3	新茂村	8h 平均	7.38E-02	22021108	6.00E-01	12.30	达标
4	贴边十二队	8h 平均	3.97E-02	22030108	6.00E-01	6.62	达标
5	华文学校	8h 平均	5.83E-02	22031808	6.00E-01	9.72	达标
6	贴边社区卫生服务站	8h 平均	4.02E-02	22091724	6.00E-01	6.70	达标
7	新茂幼儿园	8h 平均	5.41E-02	22012908	6.00E-01	9.01	达标
8	中山市华晟医院	8h 平均	2.94E-02	22012908	6.00E-01	4.91	达标
9	五沙村	8h 平均	2.07E-02	22110808	6.00E-01	3.45	达标
10	四沙小学	8h 平均	2.22E-02	22081308	6.00E-01	3.70	达标
11	茂辉卫生站	8h 平均	4.72E-02	22022708	6.00E-01	7.86	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	8h 平均	5.85E-02	22111008	6.00E-01	9.75	达标
13	裕祥村	8h 平均	2.69E-02	22102308	6.00E-01	4.48	达标
14	新丰社区卫生服务站	8h 平均	2.74E-02	22031724	6.00E-01	4.57	达标
15	三沙卫生站	8h 平均	4.58E-02	22040424	6.00E-01	7.63	达标
16	横栏镇社区卫生站	8h 平均	3.94E-02	22022708	6.00E-01	6.57	达标
17	三沙学校	8h 平均	4.54E-02	22040424	6.00E-01	7.57	达标
18	穗丰幼儿园	8h 平均	2.85E-02	22033008	6.00E-01	4.75	达标
19	横栏伟智学校	8h 平均	3.34E-02	22083108	6.00E-01	5.56	达标
20	新丰村	8h 平均	2.26E-02	22021308	6.00E-01	3.77	达标
21	R2 二类居住用地 3	8h 平均	6.25E-03	22111824	6.00E-01	1.04	达标
22	R2 二类居住用地 4	8h 平均	4.31E-02	22053008	6.00E-01	7.18	达标
23	R2 二类居住用地 5	8h 平均	4.53E-02	22053008	6.00E-01	7.56	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
24	R2 二类居住用地 6	8h 平均	2.77E-02	22050524	6.00E-01	4.61	达标
25	联丰七村	8h 平均	1.46E-02	22072808	6.00E-01	2.43	达标
26	网格	8h 平均（-50,-150）	4.15E-01	22112508	6.00E-01	69.14	达标

（8）甲苯

由预测结果可知，项目评价范围甲苯的网格（50，100）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.048998 mg/m³，最大占标率为 24.50%；各环境敏感点甲苯的 1 小时平均浓度贡献值在 0.002671 - 0.018584 mg/m³ 之间，占标率在 1.34%- 9.29% 之间。

表 7.2-43 正常工况下，甲苯 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	1.65E-02	22052004	2.00E-01	8.24	达标
2	三沙村	1h 平均	1.16E-02	22012824	2.00E-01	5.81	达标
3	新茂村	1h 平均	1.66E-02	22021107	2.00E-01	8.28	达标
4	贴边十二队	1h 平均	1.03E-02	22081321	2.00E-01	5.15	达标
5	华文学校	1h 平均	1.53E-02	22033002	2.00E-01	7.65	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	1.33E-02	22091721	2.00E-01	6.63	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	1.86E-02	22012903	2.00E-01	9.29	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	6.67E-03	22012203	2.00E-01	3.34	达标
9	五沙村	1h 平均	5.54E-03	22012723	2.00E-01	2.77	达标
10	四沙小学	1h 平均	8.11E-03	22081303	2.00E-01	4.05	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	1.09E-02	22012622	2.00E-01	5.47	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	1.03E-02	22111007	2.00E-01	5.15	达标
13	裕祥村	1h 平均	9.83E-03	22052004	2.00E-01	4.91	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	6.11E-03	22031721	2.00E-01	3.05	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	1.23E-02	22100101	2.00E-01	6.17	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	1.13E-02	22012622	2.00E-01	5.67	达标
17	三沙学校	1h 平均	8.71E-03	22030206	2.00E-01	4.35	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	9.31E-03	22053002	2.00E-01	4.66	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	6.38E-03	22083101	2.00E-01	3.19	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
20	新丰村	1h 平均	8.21E-03	22021307	2.00E-01	4.10	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	2.67E-03	22111823	2.00E-01	1.34	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	1.17E-02	22012203	2.00E-01	5.83	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	1.64E-02	22053002	2.00E-01	8.22	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	8.16E-03	22050823	2.00E-01	4.08	达标
25	联丰七村	1h 平均	4.25E-03	22070804	2.00E-01	2.12	达标
26	网格	1h 平均（50,100）	4.90E-02	22082919	2.00E-01	24.50	达标

（9）苯乙烯

由预测结果可知，项目评价范围苯乙烯的网格（100，100）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.0 mg/m³，最大占标率为 0.00 %；各环境敏感点苯乙烯的 1 小时平均浓度贡献值在 0.0 - 0.0 mg/m³ 之间，占标率在 0.00%- 0.00%之间。

表 7.2-44 正常工况下，苯乙烯 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	8.00E-08	22090423	1.00E-02	0.00	达标
2	三沙村	1h 平均	1.10E-07	22070806	1.00E-02	0.00	达标
3	新茂村	1h 平均	7.00E-08	22012820	1.00E-02	0.00	达标
4	贴边十二队	1h 平均	8.00E-08	22101521	1.00E-02	0.00	达标
5	华文学校	1h 平均	8.00E-08	22080103	1.00E-02	0.00	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	7.00E-08	22062502	1.00E-02	0.00	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	8.00E-08	22083103	1.00E-02	0.00	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	5.00E-08	22082602	1.00E-02	0.00	达标
9	五沙村	1h 平均	6.00E-08	22081205	1.00E-02	0.00	达标
10	四沙小学	1h 平均	6.00E-08	22061420	1.00E-02	0.00	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	7.00E-08	22070907	1.00E-02	0.00	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	8.00E-08	22072202	1.00E-02	0.00	达标
13	裕祥村	1h 平均	7.00E-08	22072823	1.00E-02	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	7.00E-08	22061420	1.00E-02	0.00	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	7.00E-08	22072201	1.00E-02	0.00	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	8.00E-08	22082920	1.00E-02	0.00	达标
17	三沙学校	1h 平均	7.00E-08	22062304	1.00E-02	0.00	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	5.00E-08	22080405	1.00E-02	0.00	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	7.00E-08	22082403	1.00E-02	0.00	达标
20	新丰村	1h 平均	8.00E-08	22083021	1.00E-02	0.00	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	4.00E-08	22111823	1.00E-02	0.00	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	7.00E-08	22082602	1.00E-02	0.00	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	8.00E-08	22080405	1.00E-02	0.00	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	7.00E-08	22072906	1.00E-02	0.00	达标
25	联丰七村	1h 平均	7.00E-08	22072203	1.00E-02	0.00	达标
26	网格	1h 平均（100,100）	2.90E-07	22082221	1.00E-02	0.00	达标

（10）丙酮

由预测结果可知，项目评价范围丙酮的网格（50，100）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.004499 mg/m³，最大占标率为 0.56 %；各环境敏感点丙酮的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000235 - 0.001634 mg/m³ 之间，占标率在 0.03 %- 0.2 % 之间。

表 7.2-45 正常工况下，丙酮 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	1.54E-03	22052004	8.00E-01	0.19	达标
2	三沙村	1h 平均	9.55E-04	22012824	8.00E-01	0.12	达标
3	新茂村	1h 平均	1.55E-03	22021107	8.00E-01	0.19	达标
4	贴边十二队	1h 平均	8.99E-04	22081321	8.00E-01	0.11	达标
5	华文学校	1h 平均	1.40E-03	22033002	8.00E-01	0.17	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	1.20E-03	22091721	8.00E-01	0.15	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	1.63E-03	22012903	8.00E-01	0.20	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
8	中山市华晟医院	1h 平均	5.36E-04	22012203	8.00E-01	0.07	达标
9	五沙村	1h 平均	4.77E-04	22012723	8.00E-01	0.06	达标
10	四沙小学	1h 平均	6.65E-04	22081303	8.00E-01	0.08	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	1.00E-03	22012622	8.00E-01	0.13	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	9.20E-04	22111007	8.00E-01	0.11	达标
13	裕祥村	1h 平均	8.82E-04	22052004	8.00E-01	0.11	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	5.04E-04	22031721	8.00E-01	0.06	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	1.14E-03	22100101	8.00E-01	0.14	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	1.04E-03	22012622	8.00E-01	0.13	达标
17	三沙学校	1h 平均	8.05E-04	22030206	8.00E-01	0.10	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	8.16E-04	22053002	8.00E-01	0.10	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	5.67E-04	22112701	8.00E-01	0.07	达标
20	新丰村	1h 平均	6.73E-04	22021307	8.00E-01	0.08	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	2.35E-04	22111823	8.00E-01	0.03	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	9.92E-04	22012203	8.00E-01	0.12	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	1.45E-03	22053002	8.00E-01	0.18	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	7.00E-04	22050823	8.00E-01	0.09	达标
25	联丰七村	1h 平均	3.48E-04	22030320	8.00E-01	0.04	达标
26	网格	1h 平均（50,100）	4.50E-03	22073002	8.00E-01	0.56	达标

（11）氨

由预测结果可知，项目评价范围氨的网格（-250，100）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.000316 mg/m³，最大占标率为 0.16 %；各环境敏感点氨的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000014 - 0.000075 mg/m³ 之间，占标率在 0.01 %- 0.04 %之间。

表 7.2-46 正常工况下，氨 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	6.18E-05	22052004	2.00E-01	0.03	达标
2	三沙村	1h 平均	4.22E-05	22012824	2.00E-01	0.02	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
3	新茂村	1h 平均	7.54E-05	22021107	2.00E-01	0.04	达标
4	贴边十二队	1h 平均	2.75E-05	22101521	2.00E-01	0.01	达标
5	华文学校	1h 平均	6.90E-05	22020706	2.00E-01	0.03	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	4.52E-05	22091721	2.00E-01	0.02	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	6.41E-05	22012903	2.00E-01	0.03	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	3.28E-05	22012203	2.00E-01	0.02	达标
9	五沙村	1h 平均	2.27E-05	22010601	2.00E-01	0.01	达标
10	四沙小学	1h 平均	3.12E-05	22081303	2.00E-01	0.02	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	5.16E-05	22042703	2.00E-01	0.03	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	5.43E-05	22111007	2.00E-01	0.03	达标
13	裕祥村	1h 平均	4.48E-05	22052004	2.00E-01	0.02	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	2.04E-05	22031719	2.00E-01	0.01	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	5.34E-05	22030206	2.00E-01	0.03	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	4.49E-05	22033105	2.00E-01	0.02	达标
17	三沙学校	1h 平均	4.64E-05	22122407	2.00E-01	0.02	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	3.66E-05	22033006	2.00E-01	0.02	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	2.36E-05	22033024	2.00E-01	0.01	达标
20	新丰村	1h 平均	3.22E-05	22021307	2.00E-01	0.02	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	1.36E-05	22111823	2.00E-01	0.01	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	5.81E-05	22053002	2.00E-01	0.03	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	6.48E-05	22053002	2.00E-01	0.03	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	4.06E-05	22031901	2.00E-01	0.02	达标
25	联丰七村	1h 平均	1.77E-05	22091122	2.00E-01	0.01	达标
26	网格	1h 平均（-250,100）	3.16E-04	22052604	2.00E-01	0.16	达标

（12）硫化氢

由预测结果可知，项目评价范围硫化氢的网格（-250，50）1 小时平均浓度贡献值最大值为 0.000043 mg/m³，最大占标率为 0.43 %；各环境敏感点硫化氢的 1 小时平均浓度贡献值在 0.000001 - 0.000011 mg/m³ 之间，占标率在 0.01 %-

0.11 %之间。

表 7.2-47 正常工况下，硫化氢 1h 平均浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	8.36E-06	22052004	1.00E-02	0.08	达标
2	三沙村	1h 平均	5.99E-06	22012824	1.00E-02	0.06	达标
3	新茂村	1h 平均	1.05E-05	22021107	1.00E-02	0.11	达标
4	贴边十二队	1h 平均	3.48E-06	22081321	1.00E-02	0.03	达标
5	华文学校	1h 平均	9.94E-06	22020706	1.00E-02	0.10	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	6.77E-06	22091721	1.00E-02	0.07	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	9.61E-06	22012903	1.00E-02	0.10	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	4.92E-06	22012203	1.00E-02	0.05	达标
9	五沙村	1h 平均	3.40E-06	22010601	1.00E-02	0.03	达标
10	四沙小学	1h 平均	4.65E-06	22081303	1.00E-02	0.05	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	7.37E-06	22033105	1.00E-02	0.07	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	8.09E-06	22111007	1.00E-02	0.08	达标
13	裕祥村	1h 平均	6.70E-06	22052004	1.00E-02	0.07	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	2.97E-06	22012821	1.00E-02	0.03	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	7.56E-06	22030206	1.00E-02	0.08	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	6.58E-06	22033105	1.00E-02	0.07	达标
17	三沙学校	1h 平均	6.95E-06	22122407	1.00E-02	0.07	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	5.49E-06	22033006	1.00E-02	0.05	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	3.25E-06	22033024	1.00E-02	0.03	达标
20	新丰村	1h 平均	4.82E-06	22021307	1.00E-02	0.05	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	1.18E-06	22111823	1.00E-02	0.01	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	8.71E-06	22053002	1.00E-02	0.09	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	9.70E-06	22053002	1.00E-02	0.10	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	5.70E-06	22031901	1.00E-02	0.06	达标
25	联丰七村	1h 平均	2.56E-06	22011508	1.00E-02	0.03	达标
26	网格	1h 平均（-250,50）	4.34E-05	22050707	1.00E-02	0.43	达标

2、正常工况下区域污染源叠加浓度预测结果与分析

本项目评价叠加其他排放同类污染物的在建、拟建项目污染源、“以新带老”污染源和环境质量现状浓度的预测结果。

（1）二氧化硫

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（2950，-150）保证率日平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.015mg/m^3，叠加后的最大占标率为 10.00%；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 SO_2 的保证率日平均浓度在 0.014991-0.015mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 9.99%- 10%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 SO_2 的网格（3000，-350）年平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.007638mg/m^3，叠加后的最大占标率为 12.73%；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 SO_2 的年平均浓度在 0.007625- 0.007638mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 12.71%- 12.73%之间，无超标点。

（2）二氧化氮

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-300，-100）保证率日平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.077384mg/m^3，叠加后的最大占标率为 96.73%；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 NO_2 的保证率日平均浓度在 0.074987- 0.075083mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 93.73%- 93.85%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 NO_2 的网格（-250，0）年平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.031354mg/m^3，叠加后的最大占标率为 78.38%；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 NO_2 的年平均浓度在 0.030271- 0.030411mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 75.68%- 76.03%之间，

无超标点。

（3）TSP

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（-100，-150）日平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.069851 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 23.28 %；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 TSP 的日平均浓度在 0.068032 - 0.068317 mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 22.68%- 22.77%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 TSP 的网格（-250，0）年平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.061125 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 30.56 %；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 TSP 的年平均浓度在 0.060859- 0.06089 mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 30.43%-30.45 %之间，无超标点。

（4）PM_{10}

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-300，200）保证率日平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.089632 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 59.75%；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 PM_{10} 的保证率日平均浓度在 0.089- 0.089064 mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 59.33 %-59.38%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 PM_{10} 的网格（-250，0）年平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.046855mg/m^3，叠加后的最大占标率为 66.94 %；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度在 0.046588- 0.046619mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 66.55%-66.6%之间，无超标点。

（5）$PM_{2.5}$

①日平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（50，-150）保证率日平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.046034 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 61.38 %；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均浓度在 0.045989- 0.046005 mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 61.32 %- 61.34%之间，无超标点。

②年平均浓度

由预测结果可知，项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格（-250，0）年平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.022247mg/m^3，叠加后的最大占标率为 63.56%；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度在 0.022113- 0.022129mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 63.18%- 63.23%之间，无超标点。

（6）CO

由预测结果可知，项目评价范围内 CO 的网格（-250，-100）保证率日平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 1.100265 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 27.51%；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 CO 的保证率日平均浓度在 1.1- 1.100009mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 27.5%-27.5%之间，无超标点。

（7）NMHC

由预测结果可知，项目评价范围内 NMHC 的网格（1800，-2000）小时平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 1.033676 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 51.68%；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 NMHC 的小时平均浓度在 0.982623-0.991175mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 49.13%-49.56%之间，无超标点。

（8）TVOC

由预测结果可知，项目评价范围内 TVOC 的网格（1750，-2100）8 小时平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.07029 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 11.71 %；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点 TVOC 的 8 小时平均浓度在 0.038064 - 0.039283 mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 6.34 %- 6.55 %之间，无超标点。

（9）甲苯

由预测结果可知，项目评价范围内甲苯的网格（50，100）小时平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.010267 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 5.13 %；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点甲苯的小时平均浓度在 0.000758 - 0.003223 mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 0.38 %- 1.61 %之间，无超标点。

（10）苯乙烯

由预测结果可知，项目评价范围内苯乙烯的网格（100，100）小时平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.00075 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 7.50 %；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点苯乙烯的小时平均浓度在 0.00075- 0.00075 mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 7.50 %-7.50 %之间，无超标点。

（11）丙酮

由预测结果可知，项目评价范围内苯乙烯的网格（-150，150）小时平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.003631mg/m^3，叠加后的最大占标率为 0.45%；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点苯乙烯的小时平均浓度在 0.001178 -0.001793 mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 0.15%-0.22%之间，无超标点。

（12）氨

由预测结果可知，项目评价范围内氨的网格（-250，50）小时平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.152017 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 76.01 %；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点氨的小时平均浓度在 0.152 - 0.152 mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 76 %- 76 %之间，无超标点。

（13）硫化氢

由预测结果可知，项目评价范围内硫化氢的网格（-250，50）小时平均浓度贡献值最大，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 0.000501 mg/m^3，叠加后的最大占标率为 5.01 %；叠加该区域环境质量浓度后，各环境敏感点硫化氢的小时平均浓度在 0.0005 - 0.0005 mg/m^3 之间，叠加后的占标率在 5%- 5%之间，无超标点。

表 7.2-48 SO_2 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-3.53E-06	平均值	7.64E-03	7.63E-03	6.00E-02	12.72	达标
2	三沙村	日平均	-7.78E-06	221226	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	9.99	达标
		年平均	-1.35E-05	平均值	7.64E-03	7.62E-03	6.00E-02	12.71	达标
3	新茂村	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-3.12E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
4	贴边十二队	日平均	-3.98E-06	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-3.99E-06	平均值	7.64E-03	7.63E-03	6.00E-02	12.72	达标
5	华文学校	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-3.78E-06	平均值	7.64E-03	7.63E-03	6.00E-02	12.72	达标
6	贴边社区卫生服务站	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-2.86E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
7	新茂幼儿园	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-1.90E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
8	中山市华晟医院	日平均	-9.14E-07	221220	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-1.11E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
9	五沙村	日平均	-8.93E-06	221223	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	9.99	达标
		年平均	-8.06E-06	平均值	7.64E-03	7.63E-03	6.00E-02	12.72	达标
10	四沙小学	日平均	-7.63E-09	221223	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-8.75E-07	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
11	茂辉卫生站	日平均	-9.54E-10	221224	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-6.50E-06	平均值	7.64E-03	7.63E-03	6.00E-02	12.72	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	日平均	-2.14E-07	221221	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-8.08E-06	平均值	7.64E-03	7.63E-03	6.00E-02	12.72	达标
13	裕祥村	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-1.19E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
14	新丰社区卫生服务站	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-7.87E-07	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
15	三沙卫生站	日平均	-6.60E-07	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-3.02E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
16	横栏镇社区卫生站	日平均	-9.54E-10	221224	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-5.11E-06	平均值	7.64E-03	7.63E-03	6.00E-02	12.72	达标
17	三沙学校	日平均	-3.85E-07	221225	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-2.58E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
18	穗丰幼儿园	日平均	-6.29E-08	221223	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-6.83E-07	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
19	横栏伟智学校	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-2.57E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
20	新丰村	日平均	-2.67E-08	221223	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-8.25E-07	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
21	R2 二类居住用地 3	日平均	-4.53E-07	221220	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-7.59E-07	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
22	R2 二类居住用地 4	日平均	-1.52E-06	221220	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-1.51E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
23	R2 二类居住用地 5	日平均	-5.00E-07	221220	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-1.18E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
24	R2 二类居住用地 6	日平均	-4.43E-07	221220	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-2.66E-06	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
25	联丰七村	日平均	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均	-9.82E-07	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标
26	网格	日平均（2950,-150）	0.00E+00	221228	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
		年平均（3000,-350）	-4.53E-07	平均值	7.64E-03	7.64E-03	6.00E-02	12.73	达标

表 7.2-49 NO_2 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	2.61E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.72	达标
2	三沙村	日平均	8.27E-06	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.76	达标
		年平均	1.48E-04	平均值	3.03E-02	3.04E-02	4.00E-02	76.03	达标
3	新茂村	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	2.61E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.72	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
4	贴边十二队	日平均	3.75E-05	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.8	达标
		年平均	3.03E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.73	达标
5	华文学校	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	2.21E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.71	达标
6	贴边社区卫生服务站	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	1.92E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.71	达标
7	新茂幼儿园	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	1.44E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.69	达标
8	中山市华晟医院	日平均	9.53E-06	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.76	达标
		年平均	1.16E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.69	达标
9	五沙村	日平均	8.26E-05	221220	7.50E-02	7.51E-02	8.00E-02	93.85	达标
		年平均	8.58E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.87	达标
10	四沙小学	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	1.03E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.68	达标
11	茂辉卫生站	日平均	-1.30E-05	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.73	达标
		年平均	5.42E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.79	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	日平均	7.63E-09	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	5.00E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.78	达标
13	裕祥村	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	1.10E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.69	达标
14	新丰社区卫生服务站	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	9.16E-06	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.68	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
15	三沙卫生站	日平均	2.26E-06	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	3.61E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.75	达标
16	横栏镇社区卫生站	日平均	-5.87E-06	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.74	达标
		年平均	4.15E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.76	达标
17	三沙学校	日平均	1.71E-06	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	3.16E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.74	达标
18	穗丰幼儿园	日平均	3.43E-07	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	7.53E-06	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.68	达标
19	横栏伟智学校	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	1.61E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.7	达标
20	新丰村	日平均	1.53E-08	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	9.06E-06	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.68	达标
21	R2 二类居住用地 3	日平均	7.93E-07	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	7.72E-06	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.68	达标
22	R2 二类居住用地 4	日平均	1.29E-05	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.77	达标
		年平均	1.50E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.7	达标
23	R2 二类居住用地 5	日平均	3.16E-06	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	1.13E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.69	达标
24	R2 二类居住用地 6	日平均	1.17E-06	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	2.99E-05	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.73	达标
25	联丰七村	日平均	0.00E+00	221220	7.50E-02	7.50E-02	8.00E-02	93.75	达标
		年平均	8.49E-06	平均值	3.03E-02	3.03E-02	4.00E-02	75.68	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
26	网格	日平均（-300,-100）	2.38E-03	221220	7.50E-02	7.74E-02	8.00E-02	96.73	达标
		年平均（-250,0）	1.09E-03	平均值	3.03E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.38	达标

表 7.2-50 TSP 叠加区域环境质量浓度日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	日平均	6.81E-05	220815	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.69	达标
		年平均	4.42E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
2	三沙村	日平均	3.17E-04	220928	6.80E-02	6.83E-02	3.00E-01	22.77	达标
		年平均	3.31E-05	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.45	达标
3	新茂村	日平均	6.60E-05	220317	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.69	达标
		年平均	4.67E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
4	贴边十二队	日平均	7.25E-05	220129	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.69	达标
		年平均	6.05E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
5	华文学校	日平均	6.61E-05	220815	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.69	达标
		年平均	3.33E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
6	贴边社区卫生服务站	日平均	5.90E-05	220815	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.69	达标
		年平均	3.30E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
7	新茂幼儿园	日平均	5.27E-05	220815	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.68	达标
		年平均	2.61E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
8	中山市华晟医院	日平均	4.16E-05	220115	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
		年平均	2.31E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
9	五沙村	日平均	1.70E-04	221030	6.80E-02	6.82E-02	3.00E-01	22.72	达标
		年平均	2.06E-05	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.44	达标
10	四沙小学	日平均	4.01E-05	220317	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标
		年平均	2.08E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
11	茂辉卫生站	日平均	1.39E-04	220613	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.71	达标
		年平均	1.12E-05	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	日平均	1.65E-04	220326	6.80E-02	6.82E-02	3.00E-01	22.72	达标
		年平均	9.32E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
13	裕祥村	日平均	3.82E-05	220815	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标
		年平均	2.10E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
14	新丰社区卫生服务站	日平均	4.05E-05	220305	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标
		年平均	1.86E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
15	三沙卫生站	日平均	9.24E-05	220319	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.70	达标
		年平均	1.10E-05	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
16	横栏镇社区卫生站	日平均	1.33E-04	220613	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.71	达标
		年平均	8.61E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
17	三沙学校	日平均	8.05E-05	220424	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.69	达标
		年平均	8.70E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
18	穗丰幼儿园	日平均	3.82E-05	220211	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标
		年平均	1.50E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
19	横栏伟智学校	日平均	4.06E-05	220716	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
		年平均	3.04E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
20	新丰村	日平均	3.51E-05	220317	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标
		年平均	1.83E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
21	R2 二类居住用地 3	日平均	3.68E-05	220213	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标
		年平均	1.72E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
22	R2 二类居住用地 4	日平均	4.59E-05	220115	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标
		年平均	2.99E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
23	R2 二类居住用地 5	日平均	4.43E-05	220211	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标
		年平均	2.19E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
24	R2 二类居住用地 6	日平均	1.03E-04	220528	6.80E-02	6.81E-02	3.00E-01	22.70	达标
		年平均	7.33E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
25	联丰七村	日平均	3.21E-05	220728	6.80E-02	6.80E-02	3.00E-01	22.68	达标
		年平均	1.93E-06	平均值	6.09E-02	6.09E-02	2.00E-01	30.43	达标
26	网格	日平均（-100,-150）	1.85E-03	221101	6.80E-02	6.99E-02	3.00E-01	23.28	达标
		年平均（-250,0）	2.68E-04	平均值	6.09E-02	6.11E-02	2.00E-01	30.56	达标

表 7.2-51 PM_{10} 叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	日平均	0.00E+00	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	4.42E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
2	三沙村	日平均	6.37E-05	220121	8.90E-02	8.91E-02	1.50E-01	59.38	达标
		年平均	3.31E-05	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.60	达标
3	新茂村	日平均	0.00E+00	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	4.67E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
4	贴边十二队	日平均	4.23E-06	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.34	达标
		年平均	6.05E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
5	华文学校	日平均	0.00E+00	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	3.33E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
6	贴边社区卫生服务站	日平均	0.00E+00	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	3.30E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
7	新茂幼儿园	日平均	0.00E+00	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	2.61E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
8	中山市华晟医院	日平均	1.14E-07	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	2.31E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
9	五沙村	日平均	2.83E-05	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.35	达标
		年平均	2.06E-05	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.58	达标
10	四沙小学	日平均	0.00E+00	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	2.08E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.55	达标
11	茂辉卫生站	日平均	5.34E-08	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	1.12E-05	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.57	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	日平均	0.00E+00	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	9.32E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.57	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
13	裕祥村	日平均	0.00E+00	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	2.10E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.55	达标
14	新丰社区卫生服务站	日平均	0.00E+00	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	1.86E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.55	达标
15	三沙卫生站	日平均	1.37E-05	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.34	达标
		年平均	1.10E-05	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.57	达标
16	横栏镇社区卫生站	日平均	3.05E-08	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	8.61E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
17	三沙学校	日平均	1.06E-05	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.34	达标
		年平均	8.70E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
18	穗丰幼儿园	日平均	0.00E+00	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	1.50E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.55	达标
19	横栏伟智学校	日平均	0.00E+00	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	3.04E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
20	新丰村	日平均	0.00E+00	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	1.83E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.55	达标
21	R2 二类居住用地 3	日平均	1.45E-07	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	1.72E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.55	达标
22	R2 二类居住用地 4	日平均	1.45E-07	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	2.99E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
23	R2 二类居住用地 5	日平均	1.53E-08	221228	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	2.19E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.55	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
24	R2 二类居住用地 6	日平均	6.64E-06	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.34	达标
		年平均	7.33E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.56	达标
25	联丰七村	日平均	0.00E+00	220121	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
		年平均	1.93E-06	平均值	4.66E-02	4.66E-02	7.00E-02	66.55	达标
26	网格	日平均（-300,200）	6.32E-04	220121	8.90E-02	8.96E-02	1.50E-01	59.75	达标
		年平均（-250,0）	2.68E-04	平均值	4.66E-02	4.69E-02	7.00E-02	66.94	达标

表 7.2-52 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度保证率日平均和年平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	2.21E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
2	三沙村	日平均	0.00E+00	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	1.65E-05	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.23	达标
3	新茂村	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	2.34E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
4	贴边十二队	日平均	5.06E-06	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.34	达标
		年平均	3.03E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.19	达标
5	华文学校	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	1.67E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
6	贴边社区卫生服	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
	务站	年平均	1.65E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
7	新茂幼儿园	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	1.30E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
8	中山市华晟医院	日平均	2.21E-07	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	1.16E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
9	五沙村	日平均	4.20E-07	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	1.03E-05	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.21	达标
10	四沙小学	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	1.04E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
11	茂辉卫生站	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	5.61E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.19	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	4.66E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.19	达标
13	裕祥村	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	1.05E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
14	新丰社区卫生服务站	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	9.28E-07	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
15	三沙卫生站	日平均	0.00E+00	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	5.52E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.19	达标
16	横栏镇社区卫生站	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	4.31E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.19	达标
17	三沙学校	日平均	0.00E+00	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
		年平均	4.35E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.19	达标
18	穗丰幼儿园	日平均	1.91E-08	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	7.51E-07	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
19	横栏伟智学校	日平均	-9.61E-06	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.32	达标
		年平均	1.52E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
20	新丰村	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	9.14E-07	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
21	R2 二类居住用地 3	日平均	8.16E-07	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	8.59E-07	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
22	R2 二类居住用地 4	日平均	2.52E-07	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	1.49E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
23	R2 二类居住用地 5	日平均	7.25E-08	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	1.10E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
24	R2 二类居住用地 6	日平均	5.34E-08	220918	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	3.67E-06	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.19	达标
25	联丰七村	日平均	0.00E+00	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.33	达标
		年平均	9.65E-07	平均值	2.21E-02	2.21E-02	3.50E-02	63.18	达标
26	网格	日平均(50,-150)	3.40E-05	220114	4.60E-02	4.60E-02	7.50E-02	61.38	达标
		年平均（-250,0）	1.34E-04	平均值	2.21E-02	2.22E-02	3.50E-02	63.56	达标

表 7.2-53 CO 叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	日平均	0.00E+00	221111	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
2	三沙村	日平均	8.67E-06	220226	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
3	新茂村	日平均	0.00E+00	221111	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
4	贴边十二队	日平均	2.44E-07	220104	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
5	华文学校	日平均	0.00E+00	220110	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
6	贴边社区卫生服务站	日平均	0.00E+00	220106	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
7	新茂幼儿园	日平均	0.00E+00	220106	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
8	中山市华晟医院	日平均	0.00E+00	220104	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
9	五沙村	日平均	7.69E-06	220128	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
10	四沙小学	日平均	0.00E+00	221111	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
11	茂辉卫生站	日平均	0.00E+00	220128	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	日平均	0.00E+00	220106	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
13	裕祥村	日平均	0.00E+00	220110	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
14	新丰社区卫生服务站	日平均	0.00E+00	221111	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
15	三沙卫生站	日平均	0.00E+00	220110	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
16	横栏镇社区卫生站	日平均	0.00E+00	220128	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
17	三沙学校	日平均	0.00E+00	220110	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
18	穗丰幼儿园	日平均	0.00E+00	220109	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
19	横栏伟智学校	日平均	0.00E+00	220106	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
20	新丰村	日平均	0.00E+00	221111	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
21	R2 二类居住用地 3	日平均	0.00E+00	220104	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
22	R2 二类居住用地 4	日平均	0.00E+00	220104	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
23	R2 二类居住用地 5	日平均	0.00E+00	220109	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
24	R2 二类居住用地 6	日平均	0.00E+00	220110	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
25	联丰七村	日平均	0.00E+00	220106	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.5	达标
26	网格	日平均（-250,-100）	2.65E-04	220108	1.10E+00	1.10E+00	4.00E+00	27.51	达标

表 7.2-54 NMHC 叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	4.09E-03	22073008	9.80E-01	9.84E-01	2.00E+00	49.20	达标
2	三沙村	1h 平均	4.86E-03	22092724	9.80E-01	9.85E-01	2.00E+00	49.24	达标
3	新茂村	1h 平均	3.72E-03	22073008	9.80E-01	9.84E-01	2.00E+00	49.19	达标
4	贴边十二队	1h 平均	5.84E-03	22090419	9.80E-01	9.86E-01	2.00E+00	49.29	达标
5	华文学校	1h 平均	4.57E-03	22031509	9.80E-01	9.85E-01	2.00E+00	49.23	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	5.13E-03	22031509	9.80E-01	9.85E-01	2.00E+00	49.26	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	4.62E-03	22031708	9.80E-01	9.85E-01	2.00E+00	49.23	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	4.97E-03	22031708	9.80E-01	9.85E-01	2.00E+00	49.25	达标
9	五沙村	1h 平均	2.86E-03	22100723	9.80E-01	9.83E-01	2.00E+00	49.14	达标
10	四沙小学	1h 平均	3.98E-03	22080208	9.80E-01	9.84E-01	2.00E+00	49.20	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	4.38E-03	22031509	9.80E-01	9.84E-01	2.00E+00	49.22	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	3.83E-03	22062908	9.80E-01	9.84E-01	2.00E+00	49.19	达标
13	裕祥村	1h 平均	2.84E-03	22073008	9.80E-01	9.83E-01	2.00E+00	49.14	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	4.04E-03	22080208	9.80E-01	9.84E-01	2.00E+00	49.20	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	3.45E-03	22060107	9.80E-01	9.83E-01	2.00E+00	49.17	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	4.28E-03	22031509	9.80E-01	9.84E-01	2.00E+00	49.21	达标
17	三沙学校	1h 平均	3.48E-03	22082408	9.80E-01	9.83E-01	2.00E+00	49.17	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	4.54E-03	22042703	9.80E-01	9.85E-01	2.00E+00	49.23	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	4.07E-03	22081508	9.80E-01	9.84E-01	2.00E+00	49.20	达标
20	新丰村	1h 平均	3.65E-03	22091208	9.80E-01	9.84E-01	2.00E+00	49.18	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	1.12E-02	22111007	9.80E-01	9.91E-01	2.00E+00	49.56	达标
22	R2 二类居住用地	1h 平均	5.81E-03	22031708	9.80E-01	9.86E-01	2.00E+00	49.29	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
	4								
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	4.29E-03	22031708	9.80E-01	9.84E-01	2.00E+00	49.21	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	3.43E-03	22041008	9.80E-01	9.83E-01	2.00E+00	49.17	达标
25	联丰七村	1h 平均	2.58E-03	22080208	9.80E-01	9.83E-01	2.00E+00	49.13	达标
26	网格	1h 平均（1800,-2000）	5.37E-02	22070804	9.80E-01	1.03E+00	2.00E+00	51.68	达标

表 7.2-55 TVOC 叠加区域环境质量浓度 8h 平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	8h 平均	8.38E-04	22031516	3.78E-02	3.86E-02	6.00E-01	6.44	达标
2	三沙村	8h 平均	5.28E-04	22070208	3.78E-02	3.83E-02	6.00E-01	6.39	达标
3	新茂村	8h 平均	7.15E-04	22031516	3.78E-02	3.85E-02	6.00E-01	6.42	达标
4	贴边十二队	8h 平均	6.62E-04	22072816	3.78E-02	3.85E-02	6.00E-01	6.41	达标
5	华文学校	8h 平均	8.80E-04	22031516	3.78E-02	3.87E-02	6.00E-01	6.45	达标
6	贴边社区卫生服务站	8h 平均	6.15E-04	22030516	3.78E-02	3.84E-02	6.00E-01	6.40	达标
7	新茂幼儿园	8h 平均	7.13E-04	22031516	3.78E-02	3.85E-02	6.00E-01	6.42	达标
8	中山市华晟医院	8h 平均	7.56E-04	22042408	3.78E-02	3.86E-02	6.00E-01	6.43	达标
9	五沙村	8h 平均	1.48E-03	22101724	3.78E-02	3.93E-02	6.00E-01	6.55	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
10	四沙小学	8h 平均	6.54E-04	22080208	3.78E-02	3.85E-02	6.00E-01	6.41	达标
11	茂辉卫生站	8h 平均	8.64E-04	22031516	3.78E-02	3.87E-02	6.00E-01	6.44	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	8h 平均	4.92E-04	22081508	3.78E-02	3.83E-02	6.00E-01	6.38	达标
13	裕祥村	8h 平均	5.27E-04	22031516	3.78E-02	3.83E-02	6.00E-01	6.39	达标
14	新丰社区卫生服务站	8h 平均	6.95E-04	22081508	3.78E-02	3.85E-02	6.00E-01	6.42	达标
15	三沙卫生站	8h 平均	6.53E-04	22012216	3.78E-02	3.85E-02	6.00E-01	6.41	达标
16	横栏镇社区卫生站	8h 平均	8.26E-04	22031516	3.78E-02	3.86E-02	6.00E-01	6.44	达标
17	三沙学校	8h 平均	5.74E-04	22012216	3.78E-02	3.84E-02	6.00E-01	6.40	达标
18	穗丰幼儿园	8h 平均	8.06E-04	22033108	3.78E-02	3.86E-02	6.00E-01	6.43	达标
19	横栏伟智学校	8h 平均	5.15E-04	22081508	3.78E-02	3.83E-02	6.00E-01	6.39	达标
20	新丰村	8h 平均	5.33E-04	22011516	3.78E-02	3.83E-02	6.00E-01	6.39	达标
21	R2 二类居住用地 3	8h 平均	1.22E-03	22041224	3.78E-02	3.90E-02	6.00E-01	6.50	达标
22	R2 二类居住用地 4	8h 平均	7.08E-04	22072708	3.78E-02	3.85E-02	6.00E-01	6.42	达标
23	R2 二类居住用地 5	8h 平均	6.30E-04	22042408	3.78E-02	3.84E-02	6.00E-01	6.40	达标
24	R2 二类居住用地 6	8h 平均	2.64E-04	22070308	3.78E-02	3.81E-02	6.00E-01	6.34	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
25	联丰七村	8h 平均	4.85E-04	22031416	3.78E-02	3.83E-02	6.00E-01	6.38	达标
26	网格	8h 平均（1750,-2100）	3.25E-02	22112508	3.78E-02	7.03E-02	6.00E-01	11.71	达标

表 7.2-56 甲苯叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	2.47E-03	22091822	7.50E-04	3.22E-03	2.00E-01	1.61	达标
2	三沙村	1h 平均	5.44E-05	22102220	7.50E-04	8.04E-04	2.00E-01	0.40	达标
3	新茂村	1h 平均	1.05E-03	22091822	7.50E-04	1.80E-03	2.00E-01	0.90	达标
4	贴边十二队	1h 平均	1.31E-04	22122020	7.50E-04	8.81E-04	2.00E-01	0.44	达标
5	华文学校	1h 平均	8.69E-04	22082801	7.50E-04	1.62E-03	2.00E-01	0.81	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	1.27E-03	22091820	7.50E-04	2.02E-03	2.00E-01	1.01	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	3.69E-04	22091202	7.50E-04	1.12E-03	2.00E-01	0.56	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	1.87E-05	22030104	7.50E-04	7.69E-04	2.00E-01	0.38	达标
9	五沙村	1h 平均	4.40E-04	22051204	7.50E-04	1.19E-03	2.00E-01	0.59	达标
10	四沙小学	1h 平均	1.56E-05	22072808	7.50E-04	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	1.26E-03	22041121	7.50E-04	2.01E-03	2.00E-01	1.00	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	1.22E-03	22040819	7.50E-04	1.97E-03	2.00E-01	0.98	达标
13	裕祥村	1h 平均	3.51E-04	22091822	7.50E-04	1.10E-03	2.00E-01	0.55	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	1.58E-05	22072808	7.50E-04	7.66E-04	2.00E-01	0.38	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	1.52E-04	22010408	7.50E-04	9.02E-04	2.00E-01	0.45	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	6.77E-04	22032524	7.50E-04	1.43E-03	2.00E-01	0.71	达标
17	三沙学校	1h 平均	6.94E-05	22111721	7.50E-04	8.19E-04	2.00E-01	0.41	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	8.12E-06	22082808	7.50E-04	7.58E-04	2.00E-01	0.38	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	7.66E-04	22032607	7.50E-04	1.52E-03	2.00E-01	0.76	达标
20	新丰村	1h 平均	1.07E-05	22022709	7.50E-04	7.61E-04	2.00E-01	0.38	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	1.77E-05	22030707	7.50E-04	7.68E-04	2.00E-01	0.38	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	2.60E-05	22091208	7.50E-04	7.76E-04	2.00E-01	0.39	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	2.16E-05	22011019	7.50E-04	7.72E-04	2.00E-01	0.39	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	2.06E-04	22080703	7.50E-04	9.56E-04	2.00E-01	0.48	达标
25	联丰七村	1h 平均	3.77E-05	22091723	7.50E-04	7.88E-04	2.00E-01	0.39	达标
26	网格	1h 平均（50,100）	9.52E-03	22051307	7.50E-04	1.03E-02	2.00E-01	5.13	达标

表 7.2-57 苯乙烯叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	7.57E-08	22090423	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
2	三沙村	1h 平均	1.14E-07	22070806	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
3	新茂村	1h 平均	7.27E-08	22012820	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
4	贴边十二队	1h 平均	8.18E-08	22101521	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
5	华文学校	1h 平均	7.62E-08	22080103	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	7.42E-08	22062502	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	7.80E-08	22083103	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	4.84E-08	22082602	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
9	五沙村	1h 平均	6.32E-08	22081205	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
10	四沙小学	1h 平均	6.29E-08	22061420	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	7.14E-08	22070907	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	7.78E-08	22072202	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
13	裕祥村	1h 平均	7.15E-08	22072823	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	7.28E-08	22061420	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	7.33E-08	22072201	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	7.75E-08	22082920	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
17	三沙学校	1h 平均	6.82E-08	22062304	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	5.15E-08	22080405	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
19	横栏伟智学校	1h 平均	6.78E-08	22082403	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
20	新丰村	1h 平均	7.68E-08	22083021	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	4.33E-08	22111823	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	7.02E-08	22082602	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	7.59E-08	22080405	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	6.93E-08	22072906	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
25	联丰七村	1h 平均	6.70E-08	22072203	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标
26	网格	1h 平均（100,100）	2.86E-07	22082221	7.50E-04	7.50E-04	1.00E-02	7.50	达标

表 7.2-58 丙酮叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	6.96E-04	22052004	1.00E-03	1.70E-03	8.00E-01	0.21	达标
2	三沙村	1h 平均	5.70E-04	22012824	1.00E-03	1.57E-03	8.00E-01	0.20	达标
3	新茂村	1h 平均	7.93E-04	22021107	1.00E-03	1.79E-03	8.00E-01	0.22	达标
4	贴边十二队	1h 平均	6.13E-04	22081321	1.00E-03	1.61E-03	8.00E-01	0.20	达标
5	华文学校	1h 平均	6.08E-04	22033002	1.00E-03	1.61E-03	8.00E-01	0.20	达标
6	贴边社区卫生服	1h 平均	5.47E-04	22091721	1.00E-03	1.55E-03	8.00E-01	0.19	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
	务站								
7	新茂幼儿园	1h 平均	7.87E-04	22012903	1.00E-03	1.79E-03	8.00E-01	0.22	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	2.80E-04	22082602	1.00E-03	1.28E-03	8.00E-01	0.16	达标
9	五沙村	1h 平均	3.37E-04	22041924	1.00E-03	1.34E-03	8.00E-01	0.17	达标
10	四沙小学	1h 平均	3.39E-04	22081303	1.00E-03	1.34E-03	8.00E-01	0.17	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	5.05E-04	22051222	1.00E-03	1.50E-03	8.00E-01	0.19	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	4.16E-04	22012307	1.00E-03	1.42E-03	8.00E-01	0.18	达标
13	裕祥村	1h 平均	4.43E-04	22052004	1.00E-03	1.44E-03	8.00E-01	0.18	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	2.78E-04	22031721	1.00E-03	1.28E-03	8.00E-01	0.16	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	6.25E-04	22100101	1.00E-03	1.62E-03	8.00E-01	0.20	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	5.08E-04	22051222	1.00E-03	1.51E-03	8.00E-01	0.19	达标
17	三沙学校	1h 平均	3.93E-04	22030206	1.00E-03	1.39E-03	8.00E-01	0.17	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	4.87E-04	22053002	1.00E-03	1.49E-03	8.00E-01	0.19	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	2.94E-04	22083101	1.00E-03	1.29E-03	8.00E-01	0.16	达标
20	新丰村	1h 平均	3.38E-04	22021307	1.00E-03	1.34E-03	8.00E-01	0.17	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	1.78E-04	22111823	1.00E-03	1.18E-03	8.00E-01	0.15	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	4.39E-04	22012203	1.00E-03	1.44E-03	8.00E-01	0.18	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	7.45E-04	22053002	1.00E-03	1.74E-03	8.00E-01	0.22	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	3.85E-04	22050823	1.00E-03	1.39E-03	8.00E-01	0.17	达标
25	联丰七村	1h 平均	2.22E-04	22091624	1.00E-03	1.22E-03	8.00E-01	0.15	达标
26	网格	1h 平均（-150,150）	2.63E-03	22010408	1.00E-03	3.63E-03	8.00E-01	0.45	达标

表 7.2-59 氨叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	2.70E-16	22012821	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
2	三沙村	1h 平均	3.78E-15	22121924	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
3	新茂村	1h 平均	4.40E-16	22012821	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
4	贴边十二队	1h 平均	2.61E-17	22021522	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
5	华文学校	1h 平均	4.95E-18	22012821	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	5.77E-17	22021106	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	1.23E-22	22091524	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	1.49E-15	22110823	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
9	五沙村	1h 平均	2.87E-14	22050303	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
10	四沙小学	1h 平均	8.77E-28	22102301	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
11	茂辉卫生站	1h 平均	1.25E-10	22042913	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	3.27E-09	22062507	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
13	裕祥村	1h 平均	6.03E-24	22052101	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	4.93E-31	22090924	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	9.08E-11	22062816	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	3.76E-14	22012606	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
17	三沙学校	1h 平均	5.19E-10	22100508	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	2.82E-33	22012921	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	2.11E-14	22120821	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
20	新丰村	1h 平均	7.84E-32	22091824	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	0.00E+00	22010101	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	0.00E+00	22010101	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	1.21E-19	22012921	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	5.66E-11	22080717	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标
25	联丰七村	1h 平均	1.57E-13	22012801	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
26	网格	1h 平均（-250,50）	1.69E-05	22063001	1.52E-01	1.52E-01	2.00E-01	76.01	达标

表 7.2-60 硫化氢叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	5.30E-09	22061420	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
2	三沙村	1h 平均	7.44E-09	22091921	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
3	新茂村	1h 平均	6.27E-09	22061420	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
4	贴边十二队	1h 平均	1.61E-09	22080323	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
5	华文学校	1h 平均	4.18E-09	22082102	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	4.30E-09	22072801	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	3.99E-09	22083019	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	6.97E-08	22080405	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
9	五沙村	1h 平均	3.81E-09	22021018	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
10	四沙小学	1h 平均	3.86E-09	22083021	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	1.31E-09	22070624	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	2.11E-09	22072322	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
13	裕祥村	1h 平均	1.87E-09	22082102	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
14	新丰社区卫生服	1h 平均	2.77E-09	22051123	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	占标率%	达标情况
	务站								
15	三沙卫生站	1h 平均	6.53E-09	22051307	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	1.12E-09	22082721	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
17	三沙学校	1h 平均	5.02E-09	22051307	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	3.39E-09	22080405	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	1.85E-09	22072804	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
20	新丰村	1h 平均	2.82E-09	22032620	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	7.63E-10	22021308	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	1.79E-07	22080405	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	1.00E-07	22080405	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	2.06E-09	22051307	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
25	联丰七村	1h 平均	1.63E-09	22091601	5.00E-04	5.00E-04	1.00E-02	5.00	达标
26	网格	1h 平均（-250,50）	1.31E-06	22063001	5.00E-04	5.01E-04	1.00E-02	5.01	达标

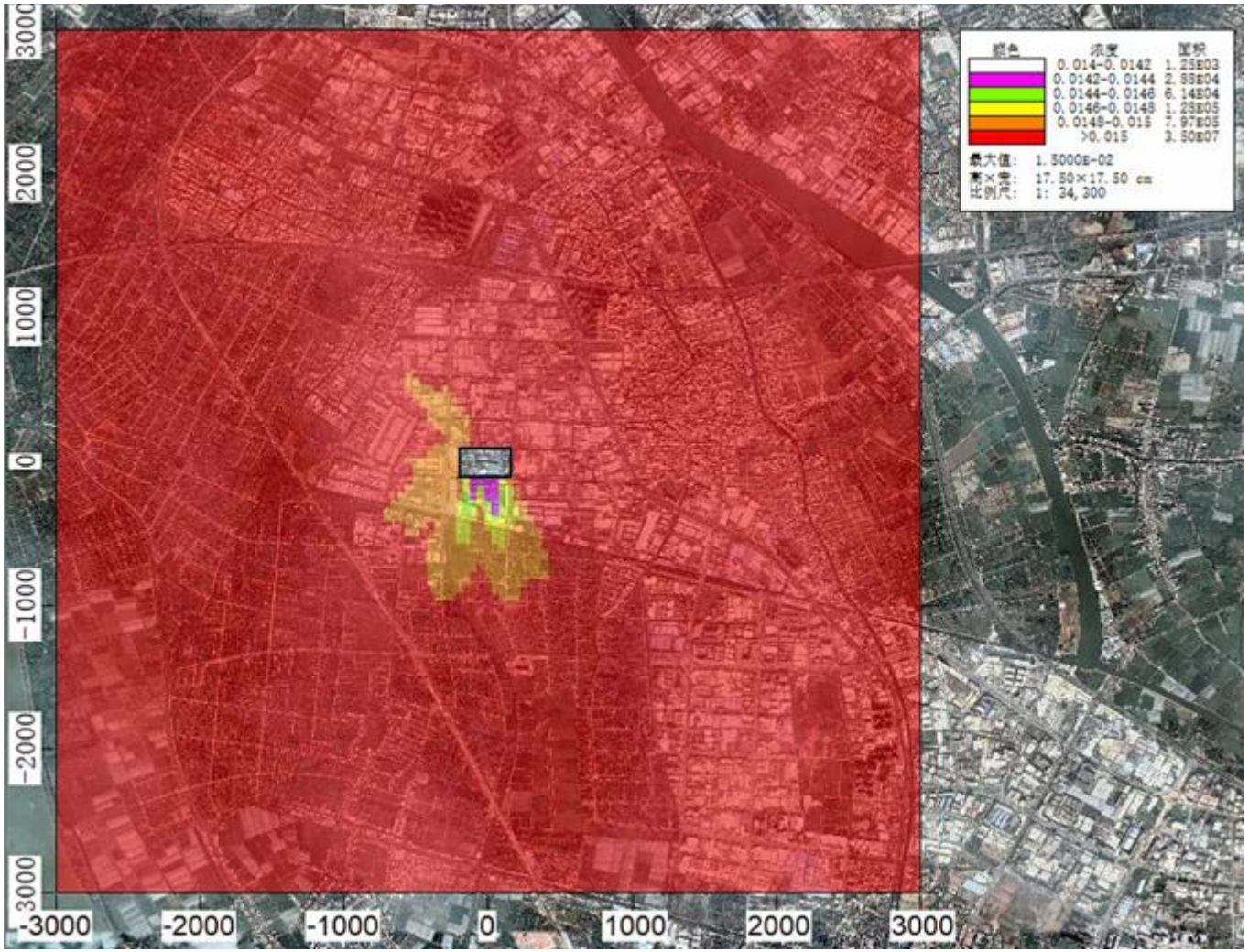


图 7.2-9 SO_2 叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测结果

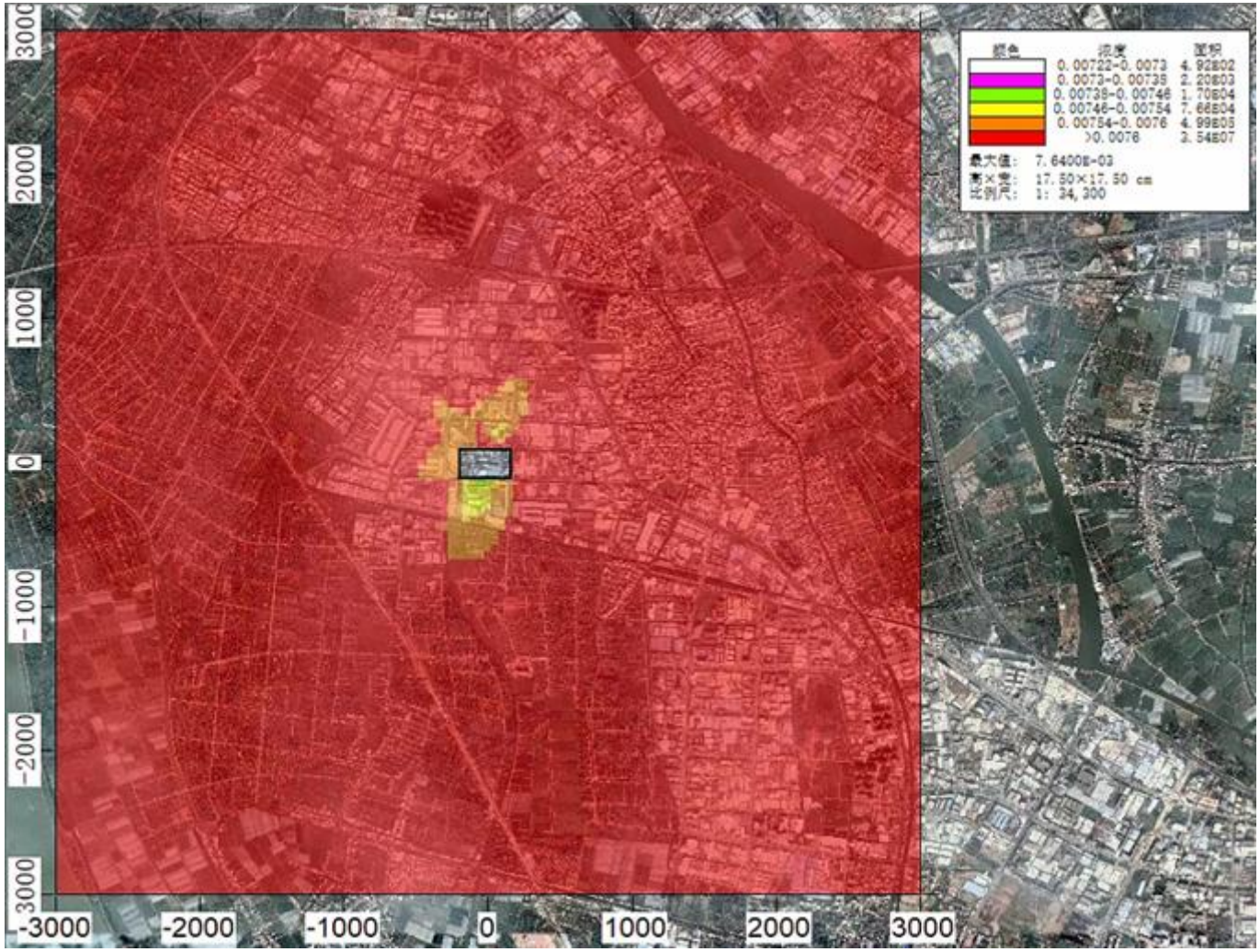


图 7.2-10 SO_2 叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测结果

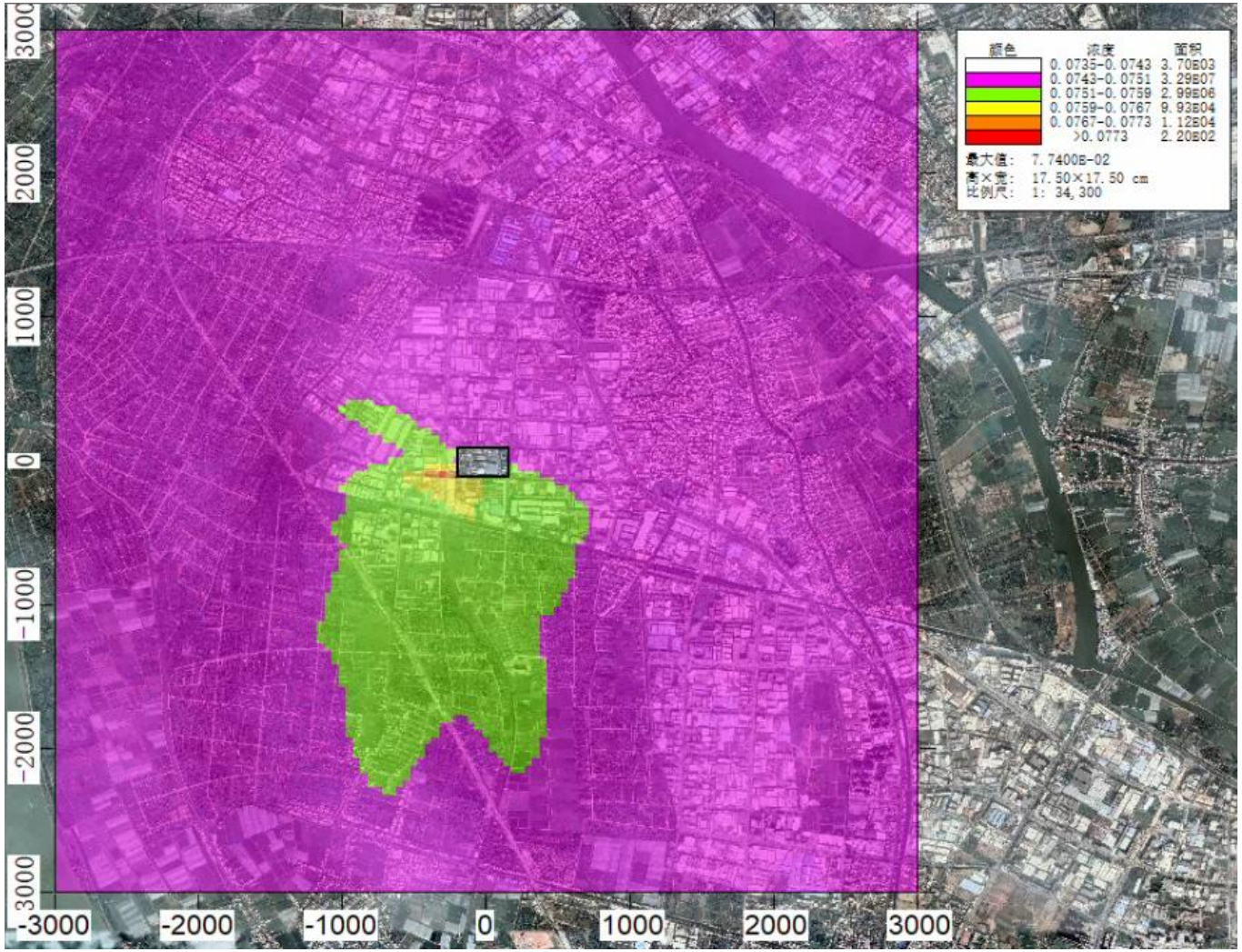


图 7.2-11 NO_2 叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测结果

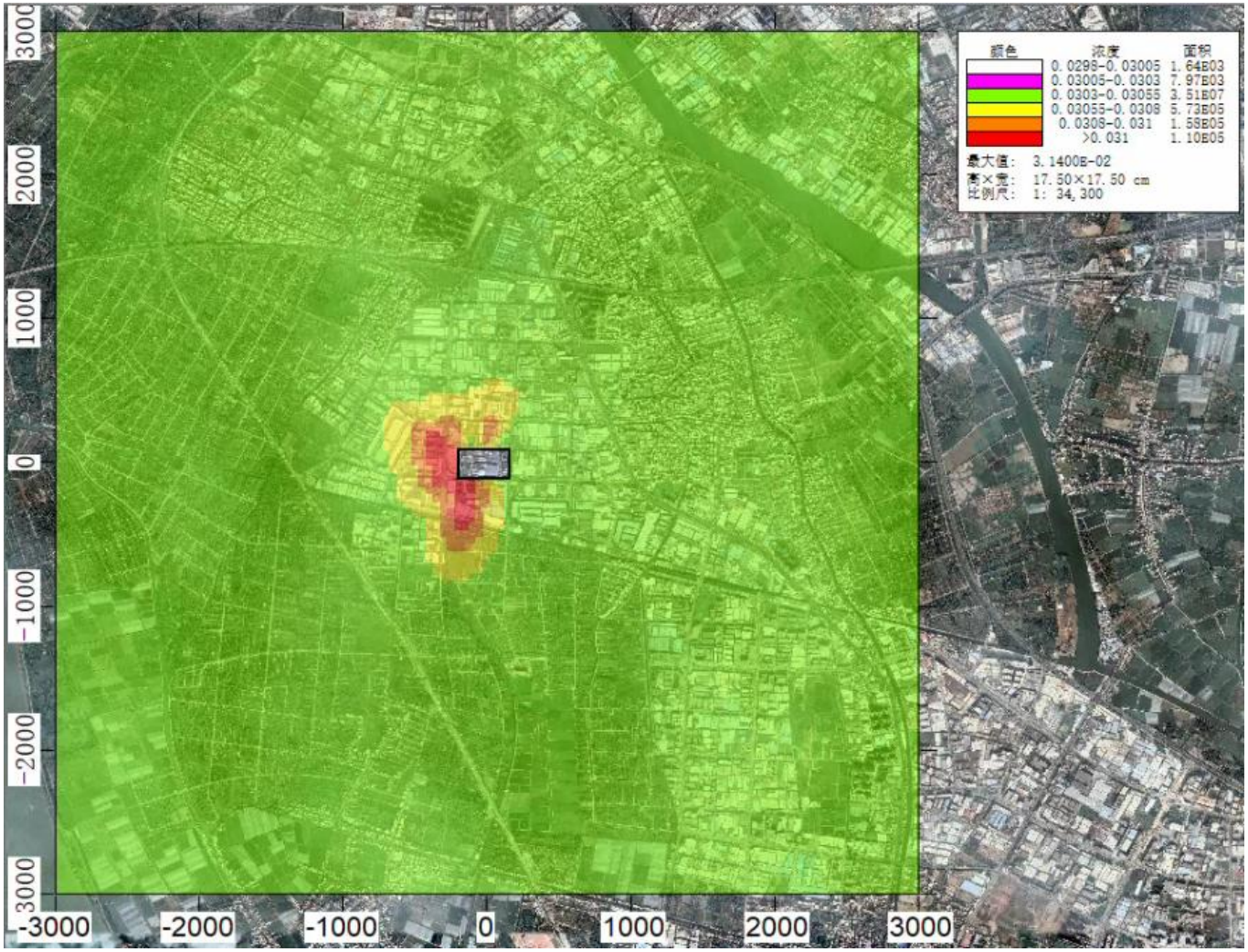


图 7.2-12 NO_2 叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测结果

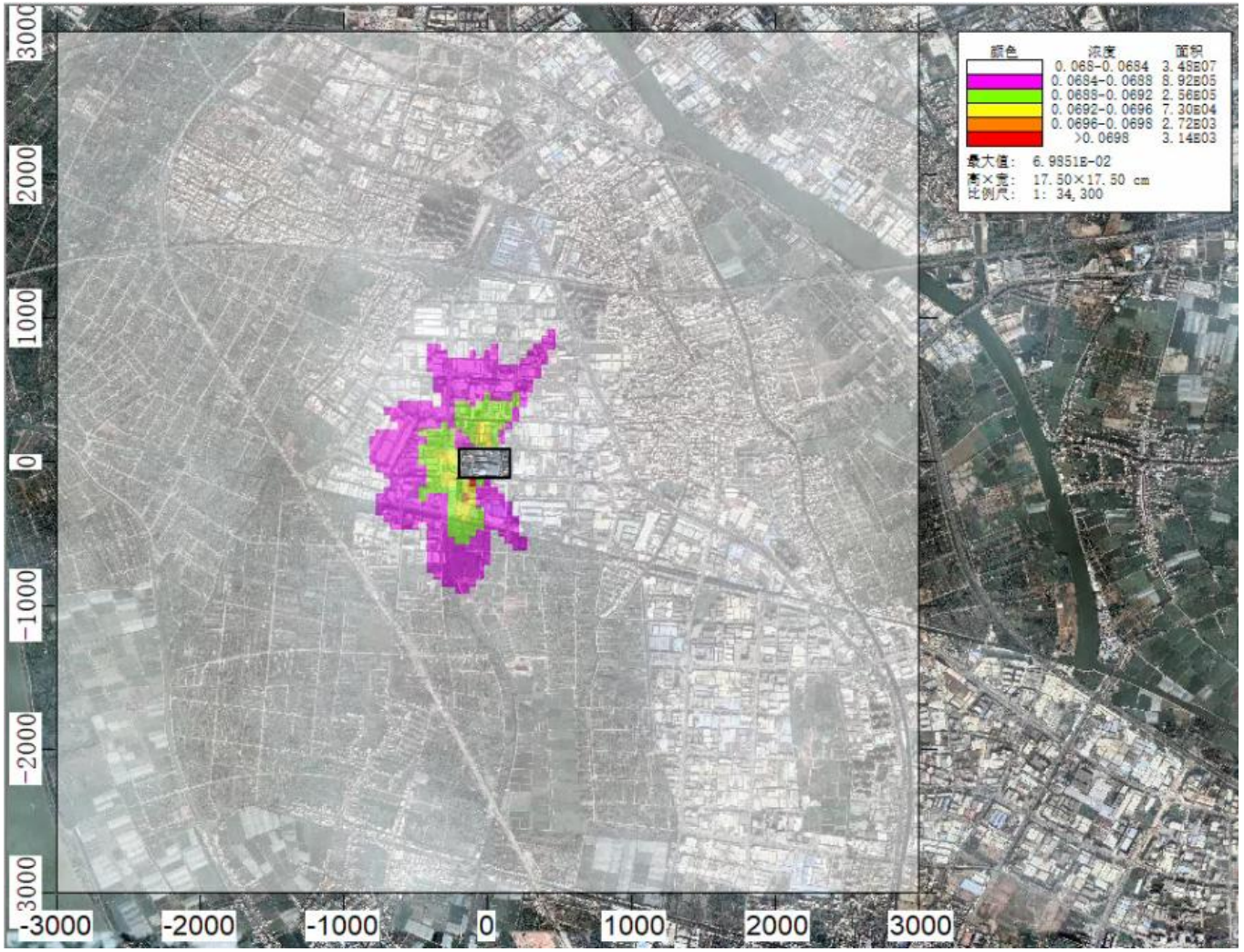


图 7.2-13 TSP 叠加区域环境质量浓度日平均浓度预测结果

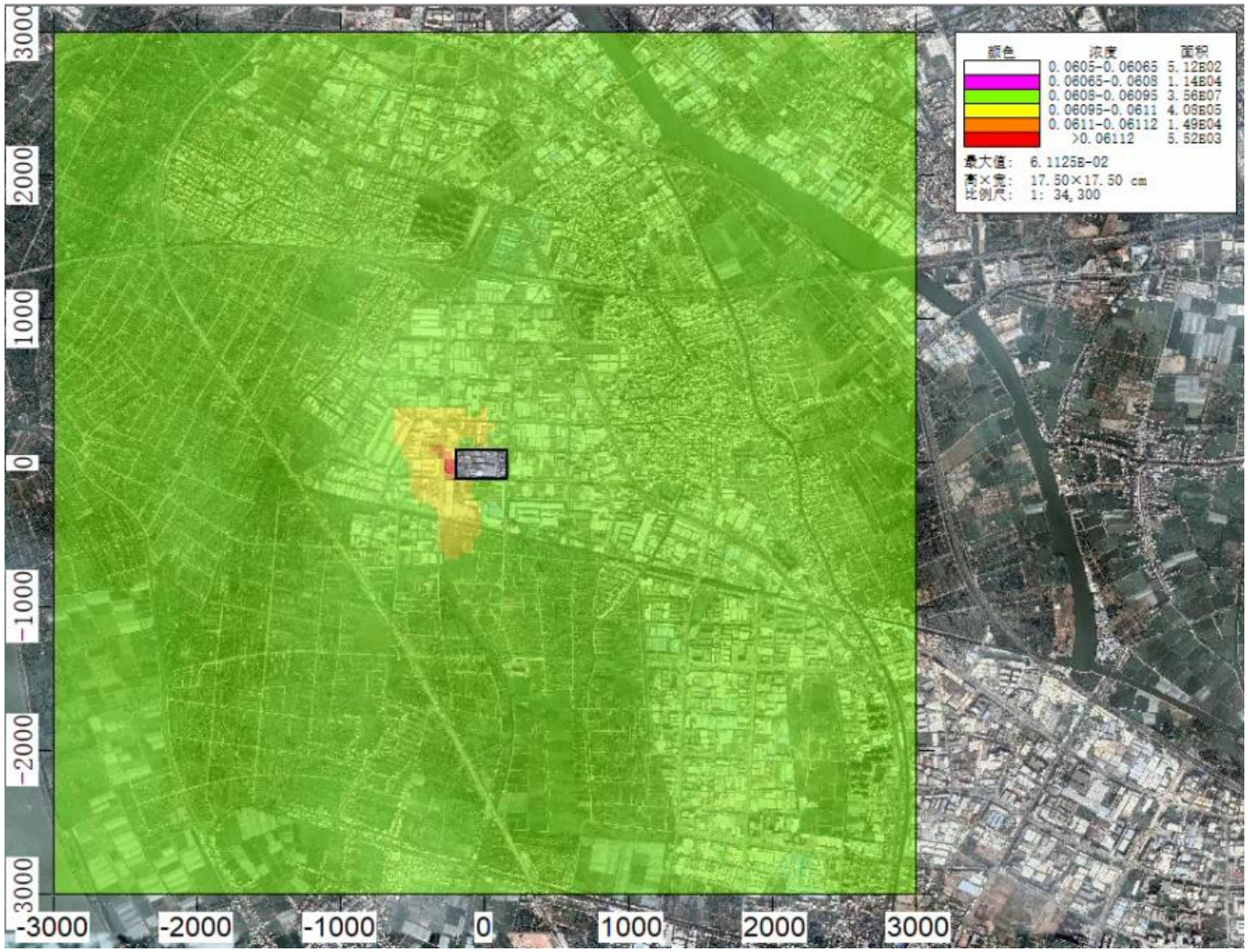


图 7.2-14 TSP 叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测结果

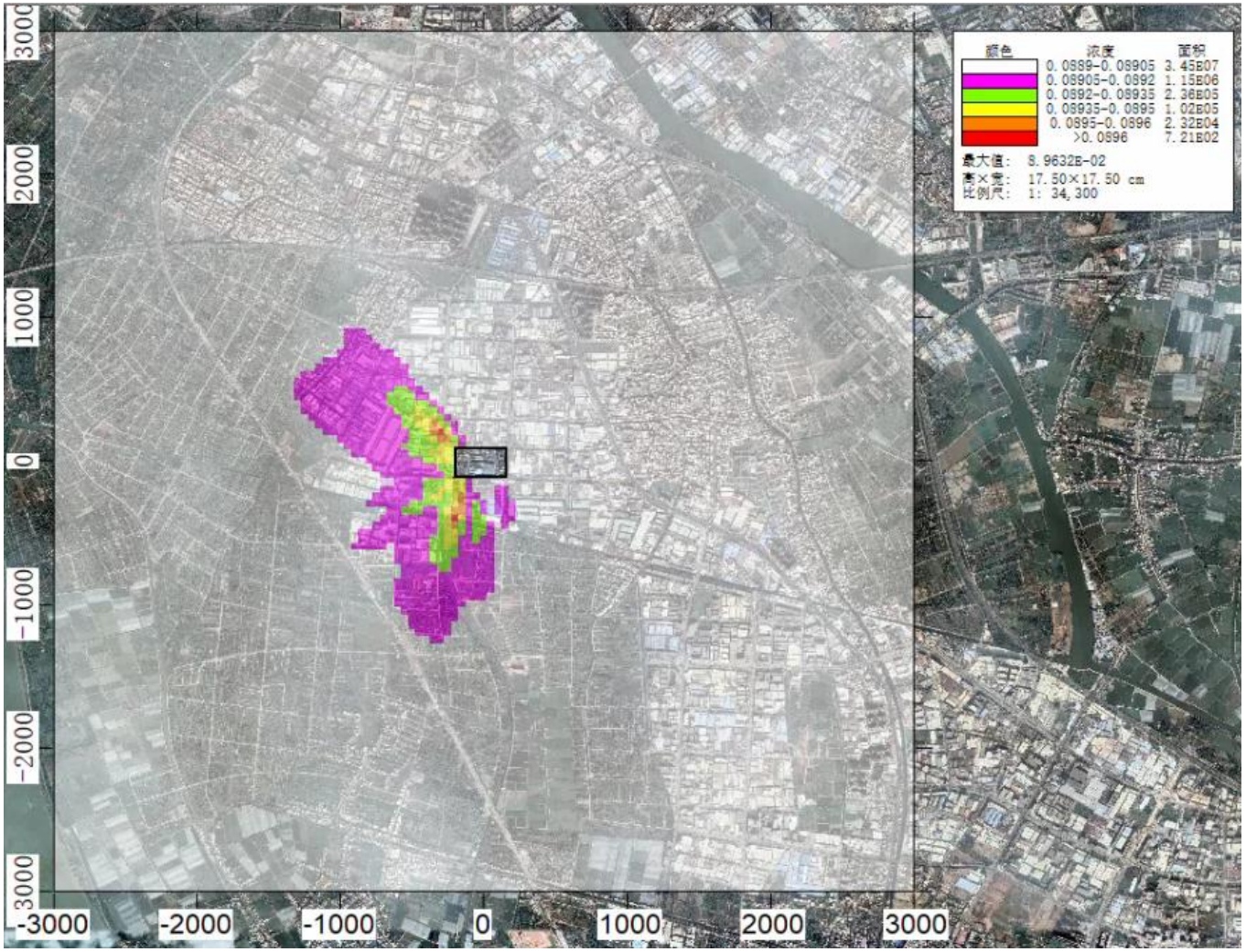


图 7.2-15 PM_{10} 叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测结果

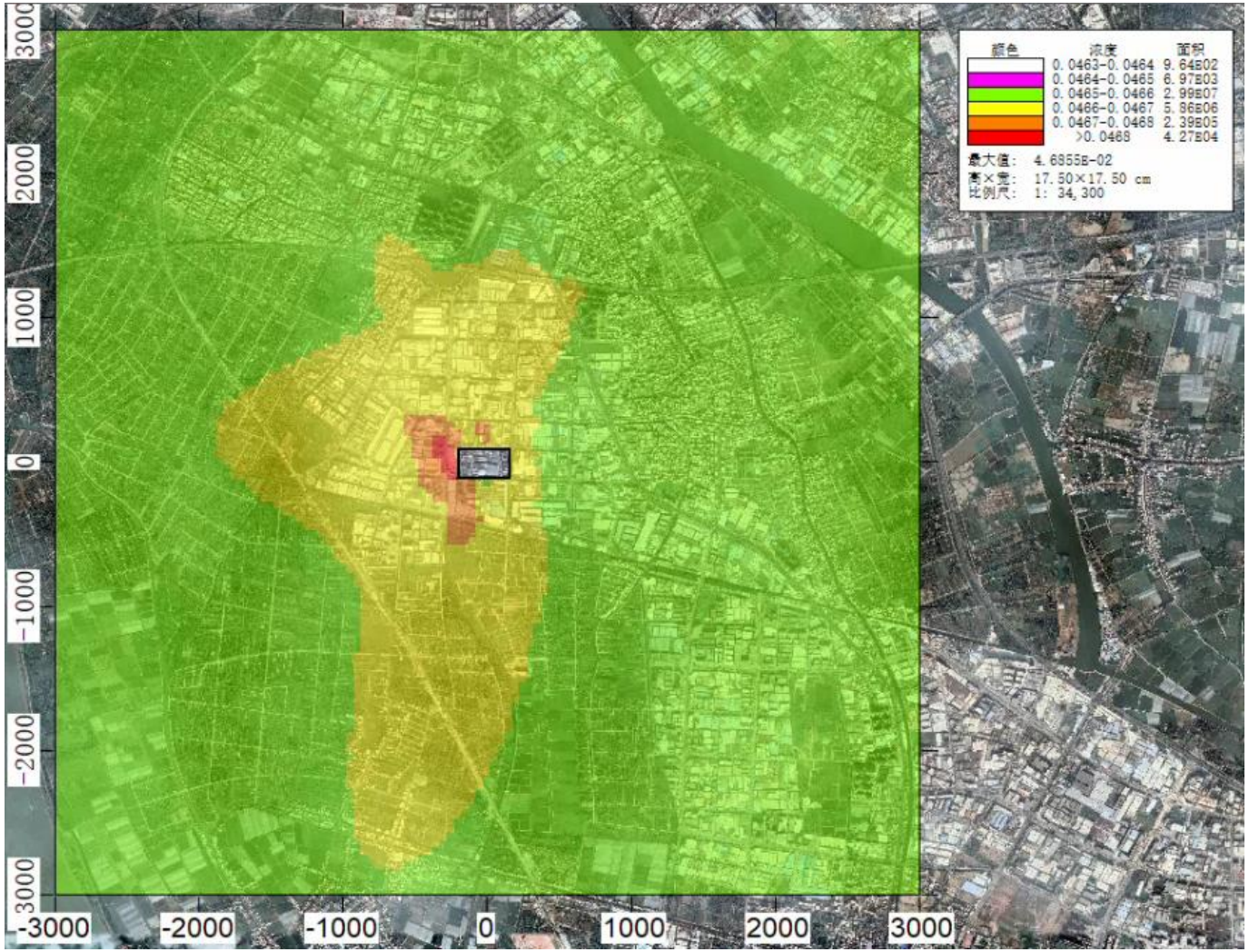


图 7.2-16 PM_{10}叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测结果

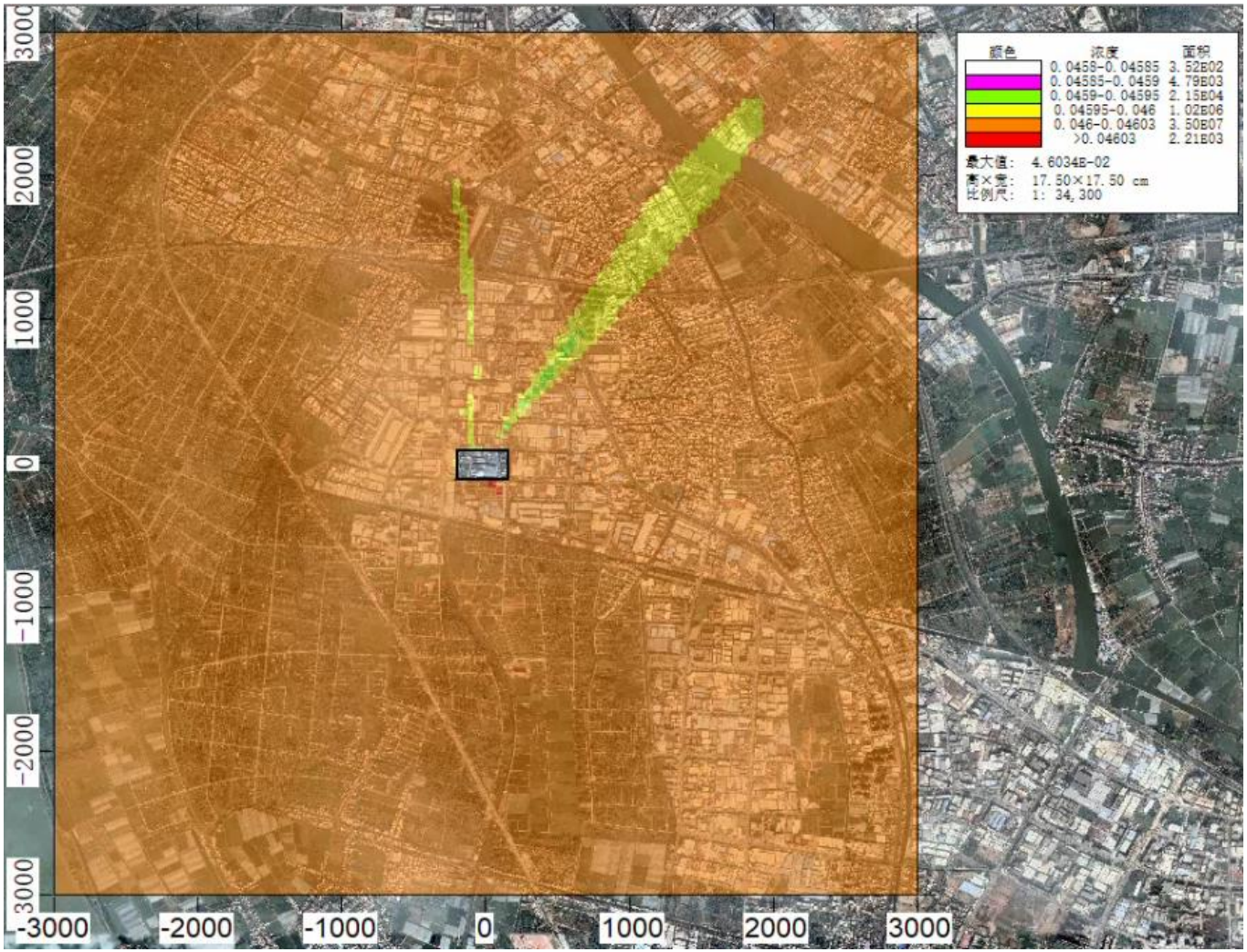


图 7.2-17 $PM_{2.5}$叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测结果

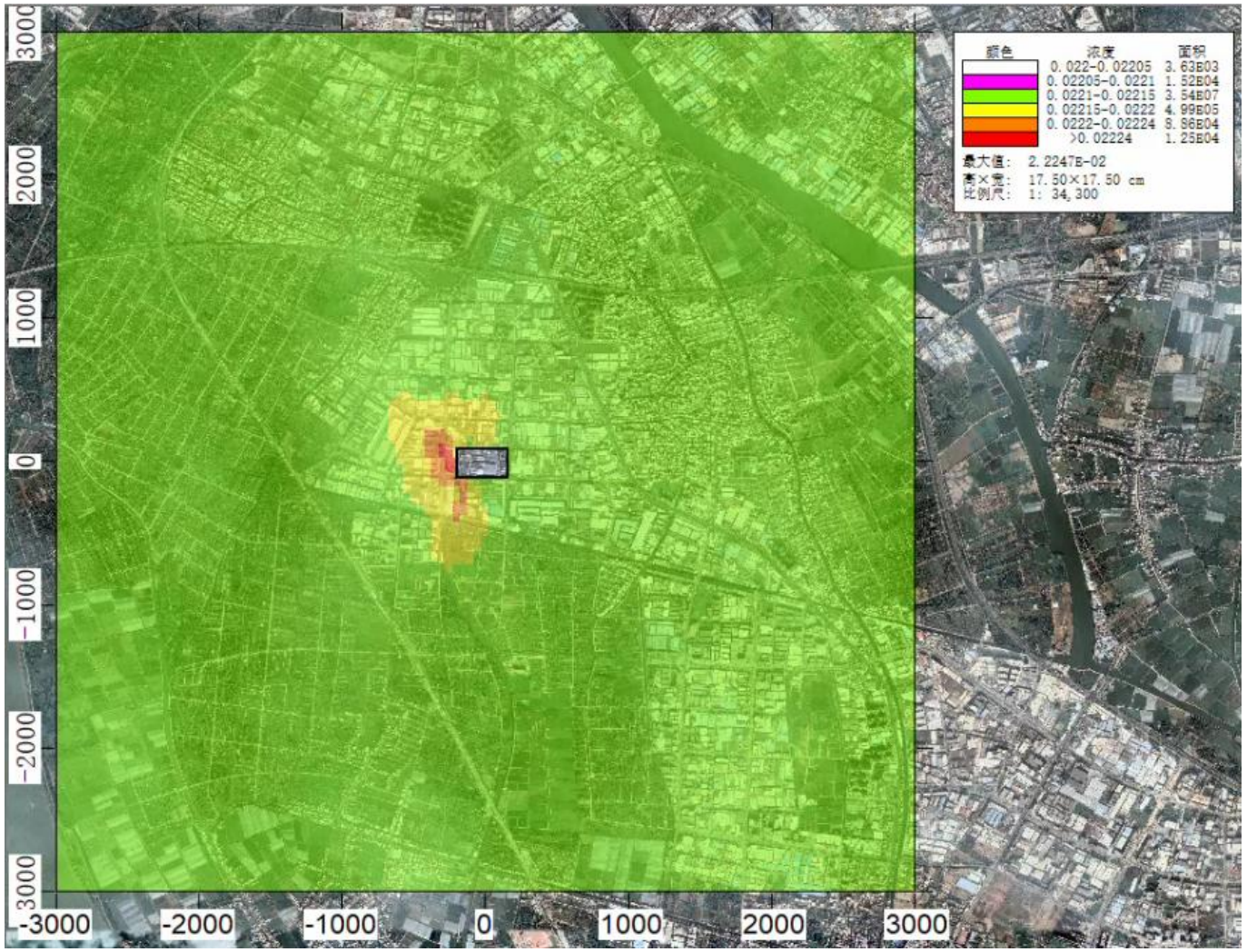


图 7.2-18 $PM_{2.5}$ 叠加区域环境质量浓度年平均浓度预测结果

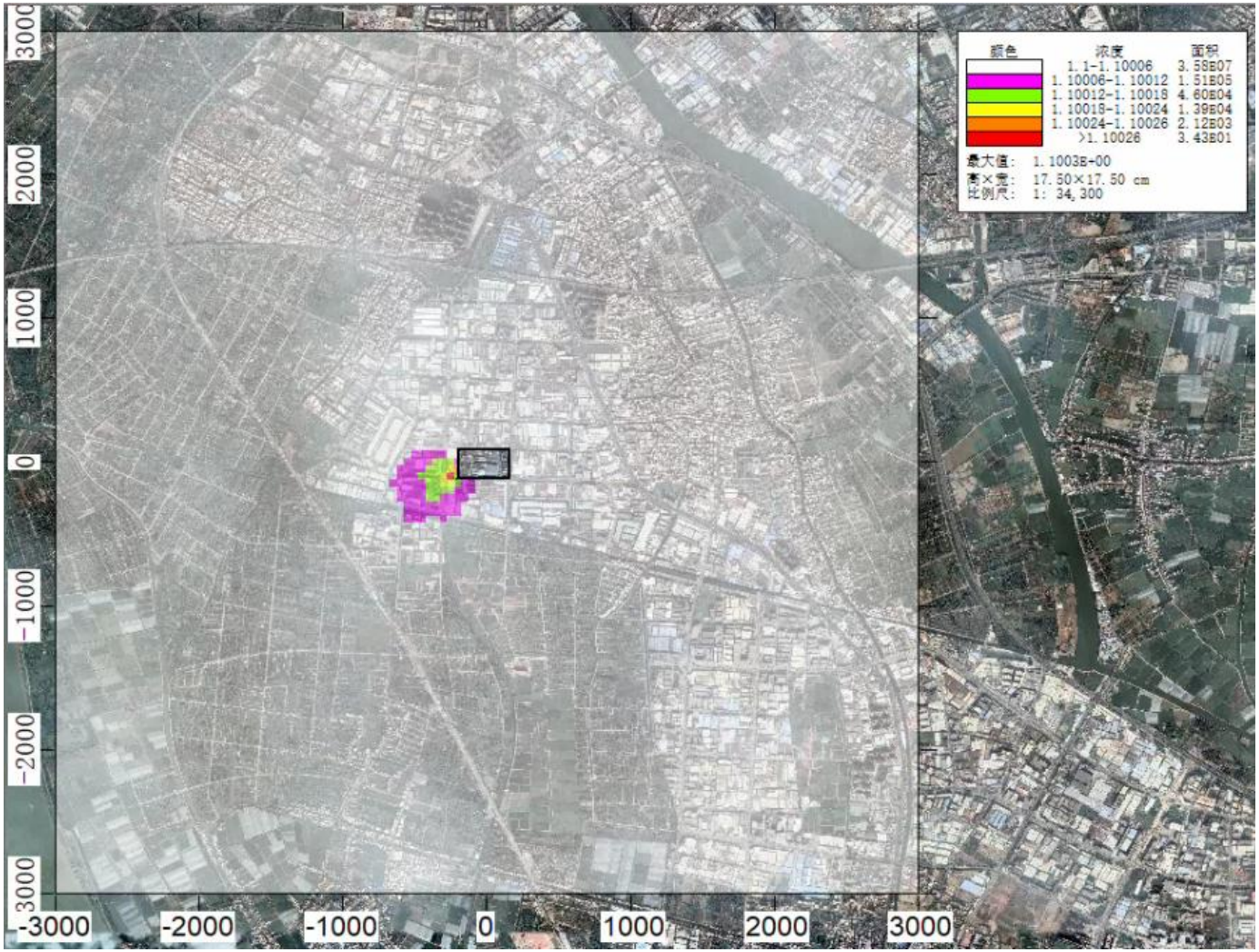


图 7.2-19 CO 叠加区域环境质量浓度保证率日平均浓度预测结果

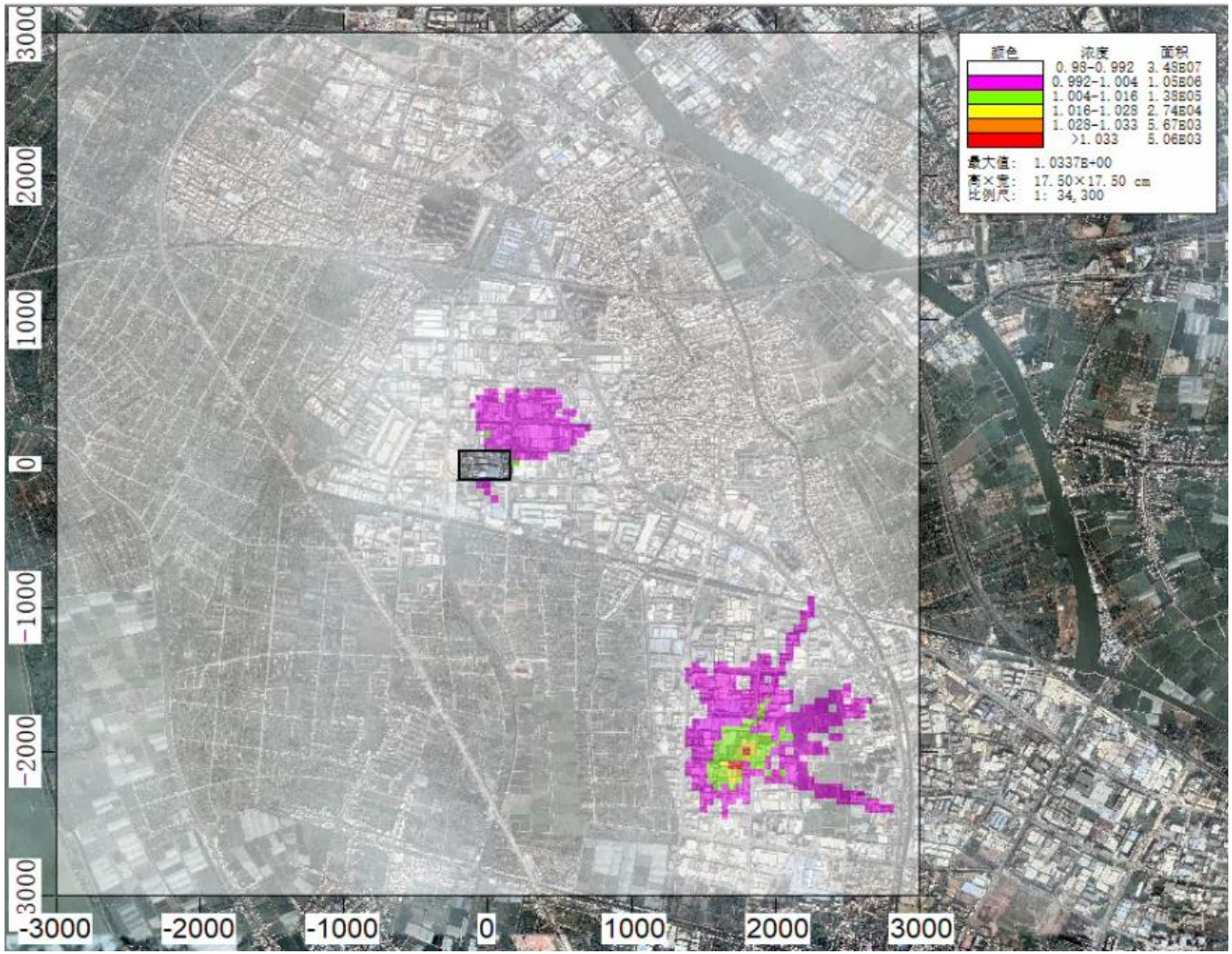


图 7.2-20 NMHC 叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

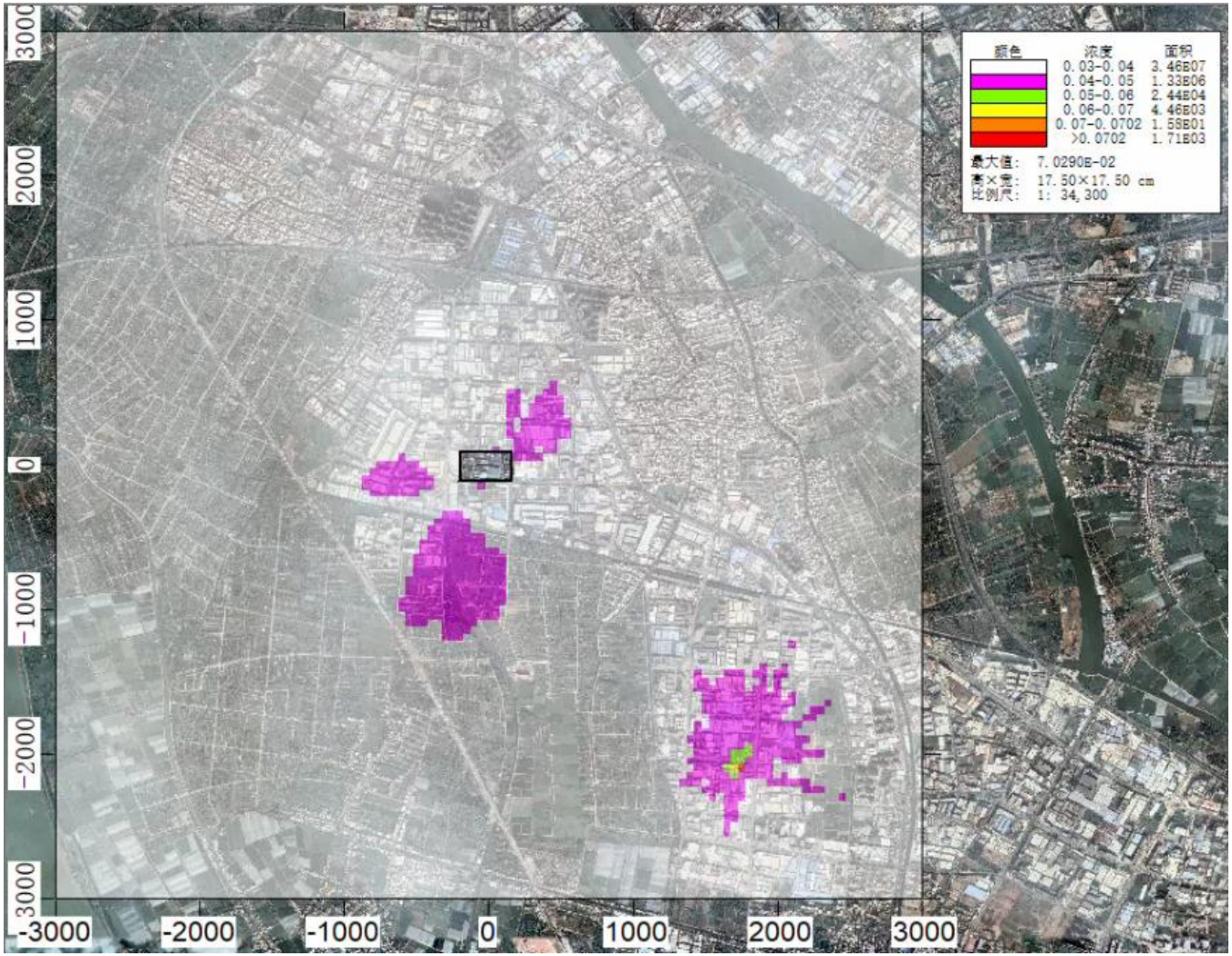


图 7.2-21 TVOC 叠加区域环境质量浓度 8h 平均浓度预测结果

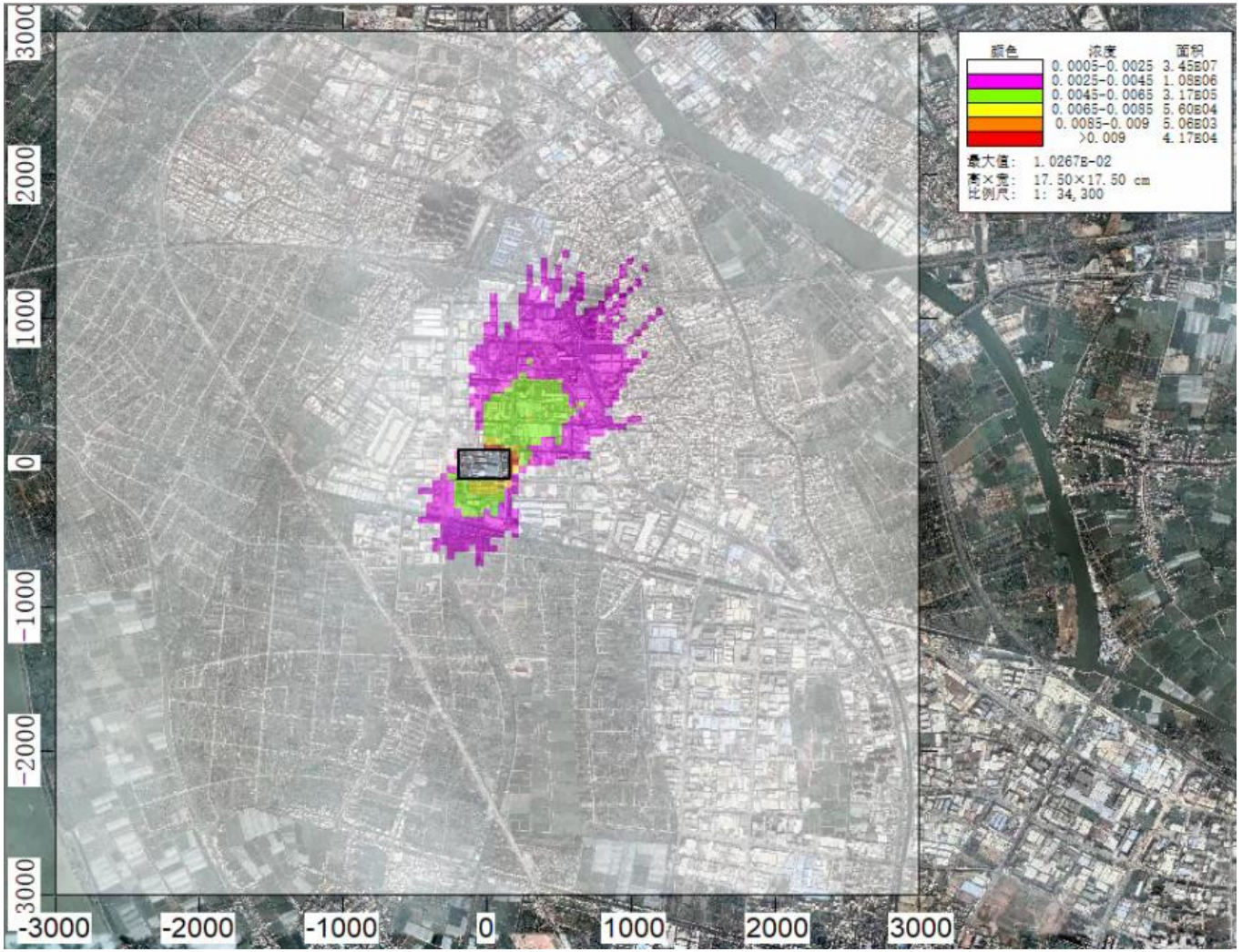


图 7.2-22 甲苯叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

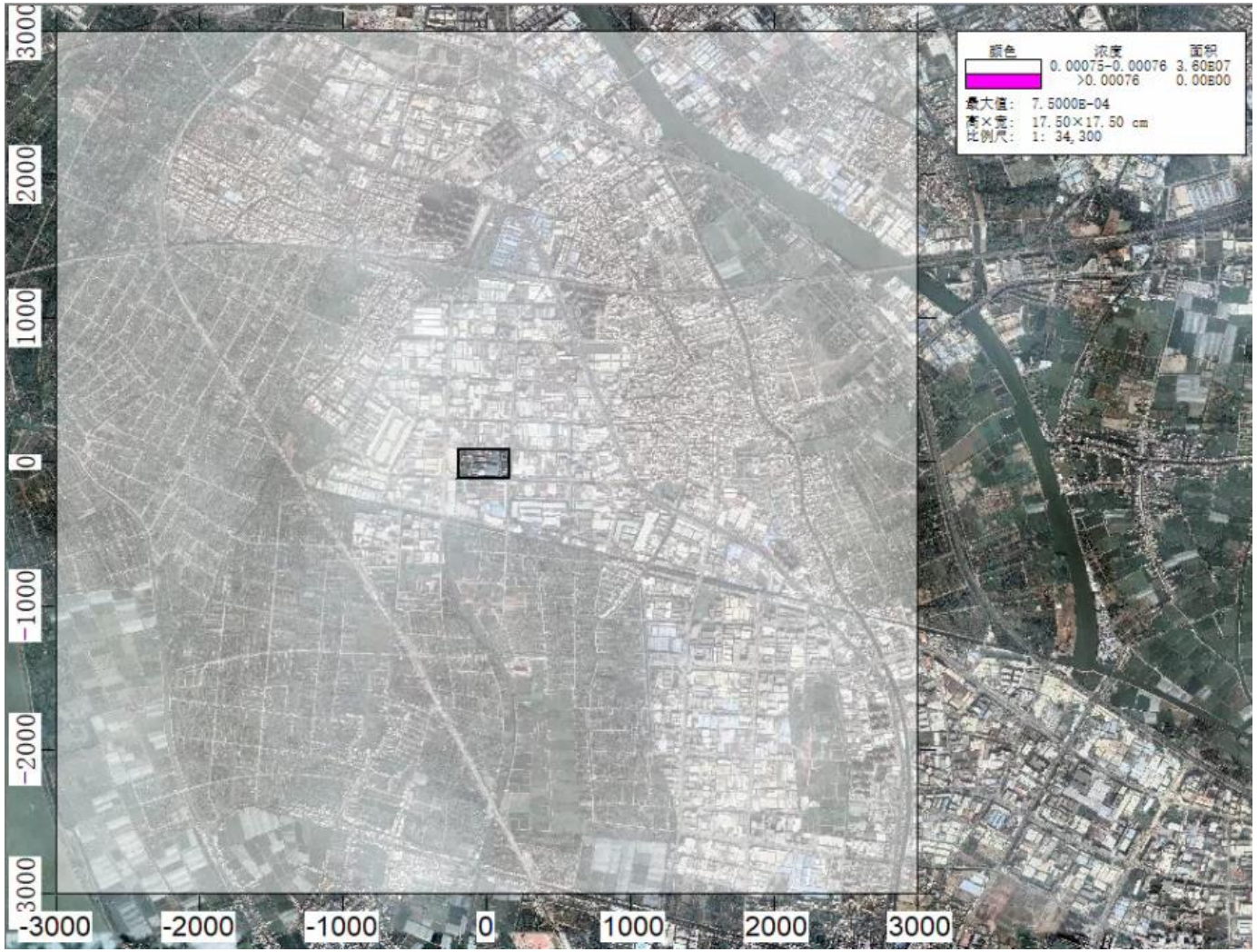


图 7.2-23 苯乙烯叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

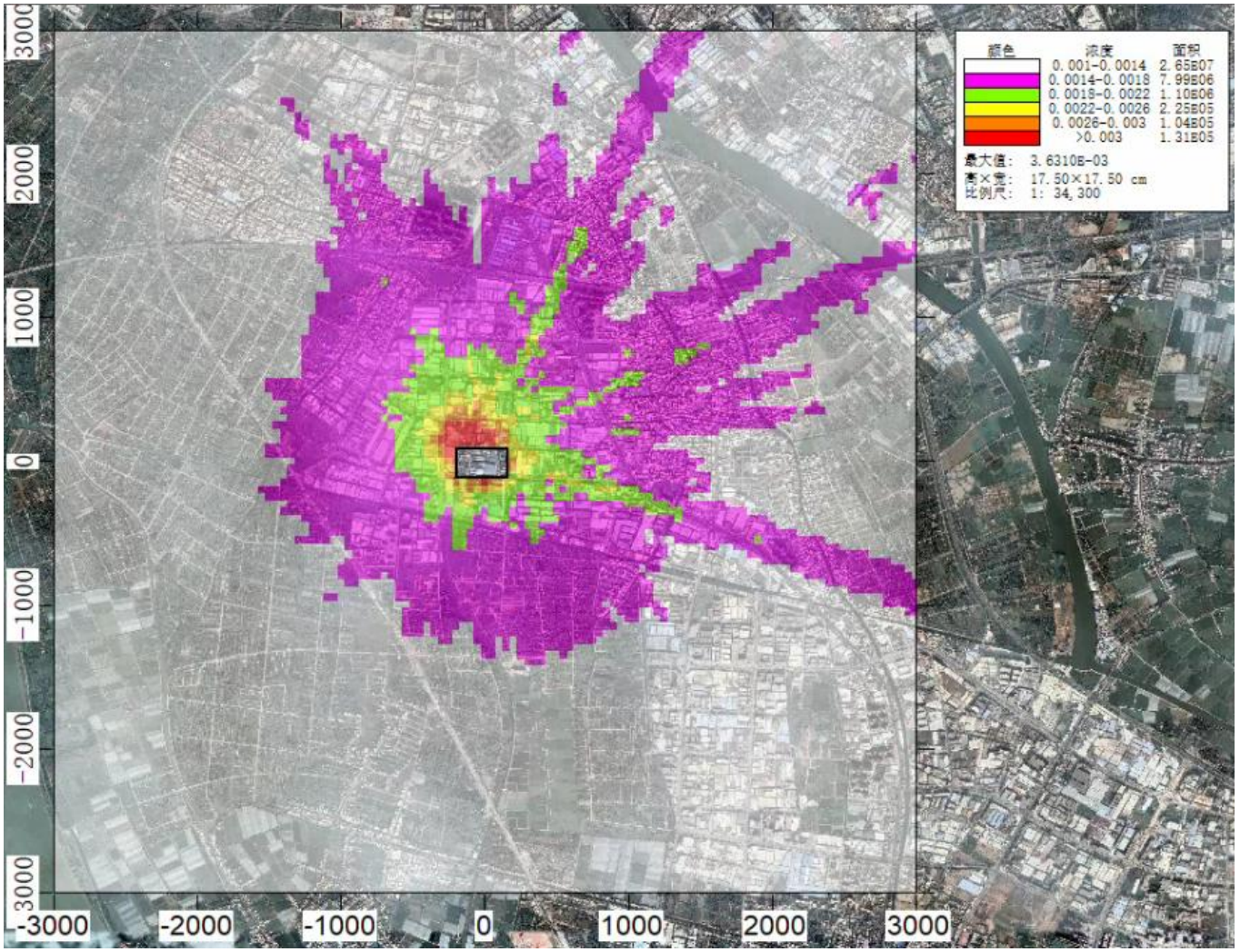


图 7.2-24 丙酮叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

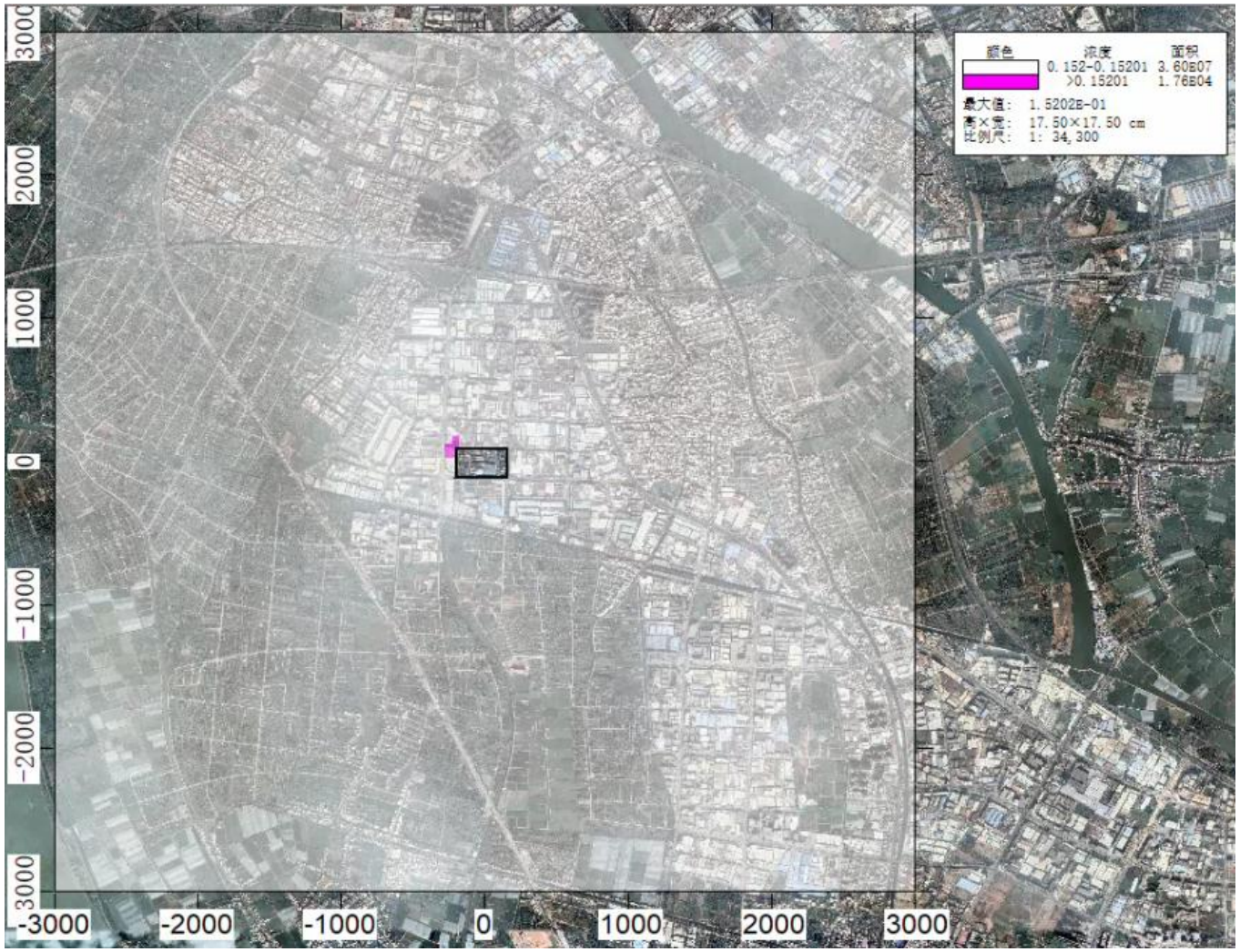


图 7.2-25 氨叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

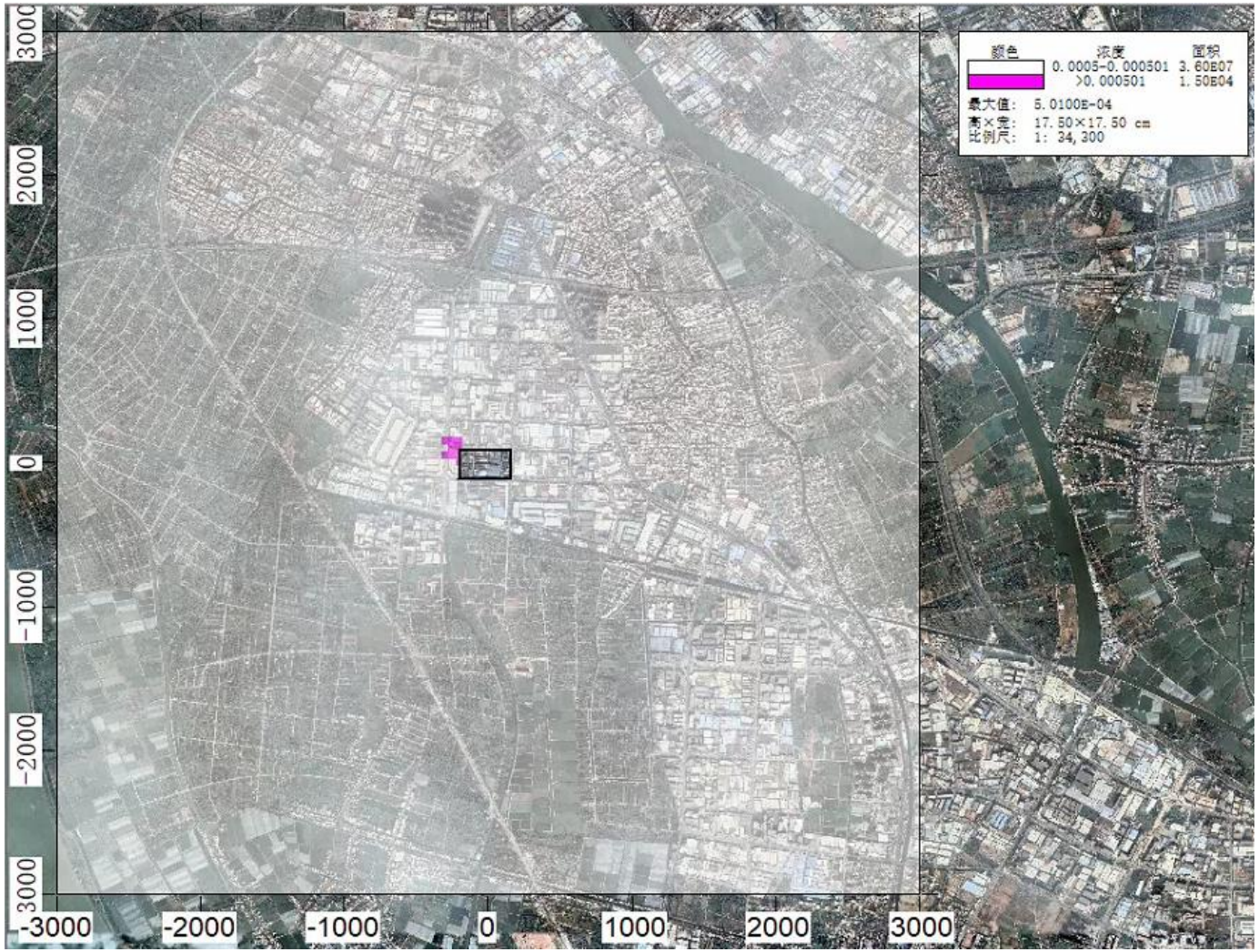


图 7.2-26 硫化氢叠加区域环境质量浓度 1h 平均浓度预测结果

3、非正常排放新增污染源贡献浓度预测结果与分析

（1）NMHC

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 NMHC 的网格（-350，150）小时平均浓度贡献值最大值为 7.148682 mg/m^3，最大占标率为 357.43%；各环境敏感点 NMHC 的小时平均浓度增值在 0.735422 - 2.829441 mg/m^3 之间，占标率在 36.77 %-141.47%之间。

表 7.2-61 NMHC 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	2.17E+00	22082803	2.00E+00	108.49	超标
2	三沙村	1h 平均	1.84E+00	22052403	2.00E+00	91.91	达标
3	新茂村	1h 平均	2.20E+00	22082307	2.00E+00	109.77	超标
4	贴边十二队	1h 平均	2.28E+00	22022619	2.00E+00	114.23	超标
5	华文学校	1h 平均	2.83E+00	22091822	2.00E+00	141.47	超标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	1.71E+00	22091202	2.00E+00	85.51	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	1.47E+00	22072423	2.00E+00	73.45	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	1.43E+00	22082602	2.00E+00	71.47	达标
9	五沙村	1h 平均	9.63E-01	22090119	2.00E+00	48.13	达标
10	四沙小学	1h 平均	1.44E+00	22031708	2.00E+00	72.14	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	1.34E+00	22050608	2.00E+00	66.98	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	1.45E+00	22032606	2.00E+00	72.52	达标
13	裕祥村	1h 平均	1.24E+00	22082803	2.00E+00	61.91	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	1.34E+00	22031708	2.00E+00	66.84	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	1.64E+00	22111308	2.00E+00	82.08	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	1.24E+00	22050608	2.00E+00	61.97	达标
17	三沙学校	1h 平均	1.58E+00	22111308	2.00E+00	78.78	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	1.38E+00	22021109	2.00E+00	69.11	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	1.52E+00	22052007	2.00E+00	76.04	达标
20	新丰村	1h 平均	1.32E+00	22031708	2.00E+00	66.22	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	7.69E-01	22011510	2.00E+00	38.47	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	2.70E+00	22082602	2.00E+00	134.75	超标
23	R2 二类居住	1h 平均	1.78E+00	22091319	2.00E+00	88.88	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
	用地 5						
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	1.72E+00	22111308	2.00E+00	86.00	达标
25	联丰七村	1h 平均	7.35E-01	22072820	2.00E+00	36.77	达标
26	网格	1h 平均（-350,150）	7.15E+00	22072103	2.00E+00	357.43	超标

（2）TVOC

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内 TVOC 的网格（-350，150）小时平均浓度贡献值最大值为 7.148682 mg/m³；各环境敏感点 TVOC 的小时平均浓度增值在 0.735422 - 2.829441 mg/m³ 之间。

表 7.2-62 TVOC 非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间
1	贴边村	1h 平均	2.17E+00	22082803
2	三沙村	1h 平均	1.84E+00	22052403
3	新茂村	1h 平均	2.20E+00	22082307
4	贴边十二队	1h 平均	2.28E+00	22022619
5	华文学校	1h 平均	2.83E+00	22091822
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	1.71E+00	22091202
7	新茂幼儿园	1h 平均	1.47E+00	22072423
8	中山市华晟医院	1h 平均	1.43E+00	22082602
9	五沙村	1h 平均	9.63E-01	22090119
10	四沙小学	1h 平均	1.44E+00	22031708
11	茂辉卫生站	1h 平均	1.34E+00	22050608
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	1.45E+00	22032606
13	裕祥村	1h 平均	1.24E+00	22082803
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	1.34E+00	22031708
15	三沙卫生站	1h 平均	1.64E+00	22111308
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	1.24E+00	22050608
17	三沙学校	1h 平均	1.58E+00	22111308
18	穗丰幼儿园	1h 平均	1.38E+00	22021109
19	横栏伟智学校	1h 平均	1.52E+00	22052007
20	新丰村	1h 平均	1.32E+00	22031708
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	7.69E-01	22011510
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	2.70E+00	22082602
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	1.78E+00	22091319
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	1.72E+00	22111308
25	联丰七村	1h 平均	7.35E-01	22072820
26	网格	1h 平均（-350,150）	7.15E+00	22072103

（3）甲苯

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内甲苯的网格（-350，150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.71779 mg/m^3，最大占标率为 358.89 %；各环境敏感点甲苯的小时平均浓度增值在 0.071219 - 0.305254 mg/m^3 之间，占标率在 35.61 %- 152.63 %之间。

表 7.2-63 甲苯非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	1.77E-01	22082307	2.00E-01	88.69	达标
2	三沙村	1h 平均	1.55E-01	22090701	2.00E-01	77.46	达标
3	新茂村	1h 平均	1.61E-01	22031708	2.00E-01	80.33	达标
4	贴边十二队	1h 平均	1.69E-01	22012503	2.00E-01	84.35	达标
5	华文学校	1h 平均	3.05E-01	22091822	2.00E-01	152.63	超标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	1.52E-01	22081508	2.00E-01	75.99	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	1.57E-01	22091822	2.00E-01	78.45	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	1.13E-01	22011510	2.00E-01	56.28	达标
9	五沙村	1h 平均	9.44E-02	22090119	2.00E-01	47.21	达标
10	四沙小学	1h 平均	1.38E-01	22031708	2.00E-01	69.21	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	1.31E-01	22050608	2.00E-01	65.33	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	1.35E-01	22032603	2.00E-01	67.34	达标
13	裕祥村	1h 平均	1.01E-01	22091208	2.00E-01	50.73	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	1.29E-01	22031708	2.00E-01	64.38	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	1.59E-01	22111308	2.00E-01	79.53	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	1.21E-01	22050608	2.00E-01	60.33	达标
17	三沙学校	1h 平均	1.52E-01	22111308	2.00E-01	76.16	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	1.33E-01	22021109	2.00E-01	66.29	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	1.43E-01	22052007	2.00E-01	71.36	达标
20	新丰村	1h 平均	1.27E-01	22031708	2.00E-01	63.41	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	7.39E-02	22011510	2.00E-01	36.97	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	2.24E-01	22091319	2.00E-01	111.80	超标
23	R2 二类居住	1h 平均	1.56E-01	22091319	2.00E-01	77.90	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	用地 5						
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	1.65E-01	22111308	2.00E-01	82.66	达标
25	联丰七村	1h 平均	7.12E-02	22072820	2.00E-01	35.61	达标
26	网格	1h 平均（-350,150）	7.18E-01	22072103	2.00E-01	358.89	超标

（4）苯乙烯

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内苯乙烯的网格（100，100）小时平均浓度贡献值最大值为 0.000014 mg/m^3，最大占标率为 0.14 %；各环境敏感点苯乙烯的小时平均浓度增值在 0.000002 - 0.000006 mg/m^3 之间，占标率在 0.02 %- 0.06 %之间。

表 7.2-64 苯乙烯非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	3.79E-06	22090423	1.00E-02	0.04	达标
2	三沙村	1h 平均	5.72E-06	22070806	1.00E-02	0.06	达标
3	新茂村	1h 平均	3.64E-06	22012820	1.00E-02	0.04	达标
4	贴边十二队	1h 平均	4.09E-06	22101521	1.00E-02	0.04	达标
5	华文学校	1h 平均	3.81E-06	22080103	1.00E-02	0.04	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	3.71E-06	22062502	1.00E-02	0.04	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	3.90E-06	22083103	1.00E-02	0.04	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	2.42E-06	22082602	1.00E-02	0.02	达标
9	五沙村	1h 平均	3.16E-06	22081205	1.00E-02	0.03	达标
10	四沙小学	1h 平均	3.15E-06	22061420	1.00E-02	0.03	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	3.57E-06	22070907	1.00E-02	0.04	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	3.89E-06	22072202	1.00E-02	0.04	达标
13	裕祥村	1h 平均	3.58E-06	22072823	1.00E-02	0.04	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	3.64E-06	22061420	1.00E-02	0.04	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	3.66E-06	22072201	1.00E-02	0.04	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	3.87E-06	22082920	1.00E-02	0.04	达标
17	三沙学校	1h 平均	3.41E-06	22062304	1.00E-02	0.03	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	2.57E-06	22080405	1.00E-02	0.03	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
19	横栏伟智学校	1h 平均	3.39E-06	22082403	1.00E-02	0.03	达标
20	新丰村	1h 平均	3.84E-06	22083021	1.00E-02	0.04	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	2.17E-06	22111823	1.00E-02	0.02	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	3.51E-06	22082602	1.00E-02	0.04	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	3.79E-06	22080405	1.00E-02	0.04	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	3.47E-06	22072906	1.00E-02	0.03	达标
25	联丰七村	1h 平均	3.35E-06	22072203	1.00E-02	0.03	达标
26	网格	1h 平均（100,100）	1.43E-05	22082221	1.00E-02	0.14	达标

（5）丙酮

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内丙酮的网格（300，-250）小时平均浓度贡献值最大值为 0.032684 mg/m³，最大占标率为 4.09 %；各环境敏感点丙酮的小时平均浓度增值在 0.003312 - 0.014633 mg/m³ 之间，占标率在 0.41 %- 1.83 %之间。

表 7.2-65 丙酮非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	1.38E-02	22080103	8.00E-01	1.73	达标
2	三沙村	1h 平均	1.10E-02	22111624	8.00E-01	1.38	达标
3	新茂村	1h 平均	1.40E-02	22082307	8.00E-01	1.75	达标
4	贴边十二队	1h 平均	1.40E-02	22022619	8.00E-01	1.75	达标
5	华文学校	1h 平均	1.18E-02	22072223	8.00E-01	1.48	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	1.04E-02	22082802	8.00E-01	1.29	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	9.39E-03	22072423	8.00E-01	1.17	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	8.46E-03	22082602	8.00E-01	1.06	达标
9	五沙村	1h 平均	5.34E-03	22080705	8.00E-01	0.67	达标
10	四沙小学	1h 平均	6.30E-03	22031708	8.00E-01	0.79	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	8.42E-03	22041122	8.00E-01	1.05	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	8.44E-03	22091821	8.00E-01	1.06	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
13	裕祥村	1h 平均	7.71E-03	22082803	8.00E-01	0.96	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	5.81E-03	22031708	8.00E-01	0.73	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	6.98E-03	22050101	8.00E-01	0.87	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	6.89E-03	22040820	8.00E-01	0.86	达标
17	三沙学校	1h 平均	7.34E-03	22011520	8.00E-01	0.92	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	6.01E-03	22021109	8.00E-01	0.75	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	7.02E-03	22091120	8.00E-01	0.88	达标
20	新丰村	1h 平均	5.80E-03	22031708	8.00E-01	0.72	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	3.31E-03	22011510	8.00E-01	0.41	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	1.46E-02	22082602	8.00E-01	1.83	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	9.07E-03	22091319	8.00E-01	1.13	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	7.42E-03	22111308	8.00E-01	0.93	达标
25	联丰七村	1h 平均	4.60E-03	22032221	8.00E-01	0.57	达标
26	网格	1h 平均（300,-250）	3.27E-02	22091420	8.00E-01	4.09	达标

（6）氨

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内氨的网格（50，150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.000217 mg/m³，最大占标率为 0.11 %；各环境敏感点氨的小时平均浓度增值在 0.000024 - 0.000062 mg/m³ 之间，占标率在 0.01 %-0.03%之间。

表 7.2-66 氨非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	3.68E-05	22082102	2.00E-01	0.02	达标
2	三沙村	1h 平均	6.18E-05	22070806	2.00E-01	0.03	达标
3	新茂村	1h 平均	3.44E-05	22050724	2.00E-01	0.02	达标
4	贴边十二队	1h 平均	5.07E-05	22101521	2.00E-01	0.03	达标
5	华文学校	1h 平均	4.03E-05	22072405	2.00E-01	0.02	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	3.86E-05	22082221	2.00E-01	0.02	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	标准值 (mg/m³)	占标率%	达标情况
7	新茂幼儿园	1h 平均	3.94E-05	22072724	2.00E-01	0.02	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	3.38E-05	22082602	2.00E-01	0.02	达标
9	五沙村	1h 平均	3.78E-05	22051202	2.00E-01	0.02	达标
10	四沙小学	1h 平均	3.30E-05	22061420	2.00E-01	0.02	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	3.77E-05	22071120	2.00E-01	0.02	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	3.68E-05	22062424	2.00E-01	0.02	达标
13	裕祥村	1h 平均	3.16E-05	22082102	2.00E-01	0.02	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	3.47E-05	22061420	2.00E-01	0.02	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	3.93E-05	22062304	2.00E-01	0.02	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	3.69E-05	22061203	2.00E-01	0.02	达标
17	三沙学校	1h 平均	3.87E-05	22073004	2.00E-01	0.02	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	2.37E-05	22091320	2.00E-01	0.01	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	3.27E-05	22072803	2.00E-01	0.02	达标
20	新丰村	1h 平均	4.03E-05	22083021	2.00E-01	0.02	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	2.46E-05	22111823	2.00E-01	0.01	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	4.35E-05	22080405	2.00E-01	0.02	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	3.91E-05	22080405	2.00E-01	0.02	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	3.85E-05	22072707	2.00E-01	0.02	达标
25	联丰七村	1h 平均	3.14E-05	22072605	2.00E-01	0.02	达标
26	网格	1h 平均（50,150）	2.17E-04	22012903	2.00E-01	0.11	达标

（7）硫化氢

由预测结果可知，非正常排放情况下，项目评价范围内硫化氢的网格（50，150）小时平均浓度贡献值最大值为 0.000022 mg/m³，最大占标率为 0.22 %；各环境敏感点硫化氢的小时平均浓度增值在 0.000002- 0.000006 mg/m³ 之间，占标率在 0.02 %- 0.06%之间。

表 7.2-67 硫化氢非正常排放 1 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	标准值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	贴边村	1h 平均	3.68E-06	22082102	1.00E-02	0.04	达标
2	三沙村	1h 平均	6.18E-06	22070806	1.00E-02	0.06	达标
3	新茂村	1h 平均	3.44E-06	22050724	1.00E-02	0.03	达标
4	贴边十二队	1h 平均	5.07E-06	22101521	1.00E-02	0.05	达标
5	华文学校	1h 平均	4.03E-06	22072405	1.00E-02	0.04	达标
6	贴边社区卫生服务站	1h 平均	3.86E-06	22082221	1.00E-02	0.04	达标
7	新茂幼儿园	1h 平均	3.94E-06	22072724	1.00E-02	0.04	达标
8	中山市华晟医院	1h 平均	3.38E-06	22082602	1.00E-02	0.03	达标
9	五沙村	1h 平均	3.78E-06	22051202	1.00E-02	0.04	达标
10	四沙小学	1h 平均	3.30E-06	22061420	1.00E-02	0.03	达标
11	茂辉卫生站	1h 平均	3.77E-06	22071120	1.00E-02	0.04	达标
12	横栏镇贴边幼儿园	1h 平均	3.68E-06	22062424	1.00E-02	0.04	达标
13	裕祥村	1h 平均	3.16E-06	22082102	1.00E-02	0.03	达标
14	新丰社区卫生服务站	1h 平均	3.47E-06	22061420	1.00E-02	0.03	达标
15	三沙卫生站	1h 平均	3.93E-06	22062304	1.00E-02	0.04	达标
16	横栏镇社区卫生站	1h 平均	3.69E-06	22061203	1.00E-02	0.04	达标
17	三沙学校	1h 平均	3.87E-06	22073004	1.00E-02	0.04	达标
18	穗丰幼儿园	1h 平均	2.37E-06	22091320	1.00E-02	0.02	达标
19	横栏伟智学校	1h 平均	3.27E-06	22072803	1.00E-02	0.03	达标
20	新丰村	1h 平均	4.03E-06	22083021	1.00E-02	0.04	达标
21	R2 二类居住用地 3	1h 平均	2.46E-06	22111823	1.00E-02	0.02	达标
22	R2 二类居住用地 4	1h 平均	4.35E-06	22080405	1.00E-02	0.04	达标
23	R2 二类居住用地 5	1h 平均	3.91E-06	22080405	1.00E-02	0.04	达标
24	R2 二类居住用地 6	1h 平均	3.85E-06	22072707	1.00E-02	0.04	达标
25	联丰七村	1h 平均	3.14E-06	22072605	1.00E-02	0.03	达标
26	网格	1h 平均（50,150）	2.17E-05	22012903	1.00E-02	0.22	达标

4、预测结果分析

贡献值：正常工况时，预测因子 SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨和硫化氢在网格点及环

境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%；SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率均小于 30%。

叠加现状值：正常工况时，预测因子 NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨和硫化氢叠加现状浓度、在建拟建污染源、“以新代老”污染源的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准。SO_2、NO_2叠加现状浓度、“以新代老”污染源的环境影响后，98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；TSP 叠加现状浓度、“以新代老”污染源的环境影响后，日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。PM_{10}、$PM_{2.5}$叠加现状浓度、“以新代老”污染源的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

在非正常工况下，苯乙烯、丙酮、氨和硫化氢在网格点和敏感点处的最大 1 小时平均质量浓度贡献值的占标率均小于 100%；NMHC、甲苯在网格点和敏感点处的最大 1 小时平均质量浓度贡献值的占标率大于 100%。因此为了保证项目所在区域环境空气质量，项目在生产过程中必须加强监督管理，保证各项废气处理设备正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应立刻停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

7.2.1.5. 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护距离外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据计算结果，正常排放条件下，新增污染源-“以新代老”污染源+项目全厂现有污染源后预测范围内各污染物的排放均未出现超标点。因此，本项目可不设置大气环境防护距离。

7.2.1.6. 小结

（1）根据估算模式计算结果，改扩建完成后本项目大气污染源排放污染物的最大占标率 P_{max}为 74.95%（厂房 F-工胶车间 1 的 TVOC），占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$为 150m（厂房 F-工胶车间 1 的 TVOC）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

（2）改扩建后大气污染源在正常工况排放情况下，预测因子 SO_2、氮氧化

物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨和硫化氢在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于100%；SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值占标率均小于30%。

（3）改扩建后大气污染源在正常工况排放情况下，叠加现状值：正常工况时，NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨和硫化氢叠加现状浓度、新增污染源-“以新代老”污染源+其他在建、拟建的污染源的环境影响后，短期浓度均符合环境质量标准；SO_2、NO_2叠加现状浓度、新增污染源-“以新代老”污染源+其他在建、拟建的污染源的环境影响后，98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；TSP叠加现状浓度、新增污染源-“以新代老”污染源+其他在建、拟建的污染源的环境影响后，日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$叠加现状浓度、新增污染源-“以新代老”污染源+其他在建、拟建的污染源的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综合上述条件，本项目的大气环境影响可以接受。

7.2.1.7. 大气污染物排放情况

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 7.2-68 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	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	DA001	SO_2	3.333	0.029	0.127
		NOx	44.806	0.388	1.948
		颗粒物	1.312	0.0114	0.05
2	DA002	SO_2	0.017	0.0001	0.0006
		NOx	0.899	0.007	0.096
		颗粒物	0.006	0.00005	0.0002
3	DA003	SO_2	1.998	0.0177	0.106
		NOx	135.991	1.205	7.228
		颗粒物	22.019	0.195	1.17
		CO	135.057	1.196	7.177

序号	排放口编号	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）
4	DA004	SO_2	0.02	0.0003	0.0007
		NOx	68.75	0.9537	2.2890
		烟尘	21.03	0.2917	0.7002
		NMHC/TVOC	44.03	2.2016	15.8512
		其中：苯系物（甲苯）	1.40	0.0701	0.5050
5	DA006	NMHC/TVOC	46.82	7.2566	52.2475
		其中：苯系物（甲苯）	5.69	0.8813	6.3452
		其中：丙酮	0.13	0.0206	0.1487
		其中：丙烯酸	0.12	0.0187	0.1350
		其中：乙酸乙酯	39.93	6.1897	44.5657
		其中：丙烯酸丁酯	0.21	0.0329	0.2367
6	DA007	SO_2	0.02	0.0003	0.0022
		NOx	68.75	0.9936	7.1538
		烟尘	21.03	0.3039	2.1882
		NMHC/TVOC	38.62	6.2556	45.0406
		其中：苯系物（甲苯）	3.85	0.6239	4.4918
		其中：乙酸乙酯	33.34	5.4008	38.8855
		其中：丙酮	0.17	0.0277	0.1996
		其中：丙烯酸	0.07	0.0107	0.0769
		其中：丙烯酸丁酯	0.20	0.0329	0.2372
主要排放口合计				SO_2	0.2365
				NOx	18.7148
				颗粒物	4.1086
				CO	7.177
				NMHC/TVOC	113.1393
				其中：苯系物（甲苯）	11.342
				其中：丙酮	0.3483
				其中：丙烯酸	0.2119
				其中：乙酸乙酯	83.4512
				其中：丙烯酸丁酯	0.4739
一般排放口					
1	DA005	NMHC/TVOC	0.91	0.0109	0.0784
		其中：苯系物（甲苯）	0.08	0.0010	0.0072
2	DA008	NMHC/TVOC	1.90	0.0570	0.4102
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.0001	0.000004	0.00003

序号	排放口编号	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）
3	DA009	NMHC/TVOC	69.73	5.3692	38.6580
		其中：苯系物（甲苯）	4.81	0.3706	2.6682
		其中：乙酸乙酯	60.36	4.6480	33.4653
		其中：丙酮	0.45	0.0349	0.2511
		其中：丙烯酸	0.05	0.0042	0.0301
		其中：丙烯酸丁酯	0.75	0.0577	0.4153
4	DA010	NMHC/TVOC	1.46	0.0438	0.3153
5	DA011	NMHC/TVOC	9.25	0.1387	0.9989
		氨气	0.056	0.0008	0.0060
		硫化氢	0.003	0.00005	0.0004
一般排放口汇总				NMHC/TVOC	40.4608
				其中：苯系物（甲苯）	2.6754
				其中：丙酮	0.2511
				其中：丙烯酸	0.0301
				其中：乙酸乙酯	33.4653
				其中：丙烯酸丁酯	0.4153
				其中：苯系物（苯乙烯）	0.00003
				氨气	0.006
				硫化氢	0.0004
有组织排放总计					
有组织排放总计				SO_2	0.2365
				NOx	18.7148
				颗粒物	4.1086
				CO	7.177
				NMHC/TVOC	153.6001
				其中：苯系物（甲苯）	14.0174
				其中：丙酮	0.5994
				其中：丙烯酸	0.242
				其中：乙酸乙酯	116.9165
				其中：丙烯酸丁酯	0.8892
				其中：苯系物（苯乙烯）	0.00003
				氨气	0.006

序号	排放口编号	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）
				硫化氢	0.0004

表 7.2-69 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
1	厂房D-合成车间（含动静密封点废气）	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	1.6349
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m³	0.0134
		其中：丙酮	/	/	/	0.0012
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.0370
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	0.1280
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.4694
2	厂房G-普胶车间	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：	52.4635

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m³	6.4442
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	45.2099
		其中：丙酮	/	/	/	0.1512
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.1234
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.0595
3	精馏系统	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	0.6233

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值		
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m³	0.0671
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	0.5562
4	厂房 F-工胶车间 1	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	3.9143
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m³	0.2679
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	3.3600
		其中：丙酮	/	/	/	0.0252
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.0134

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.0445
5	厂房E-工胶车间2	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024 年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值、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）表3厂区内VOCs无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	26.2317
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m³	3.2221
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	22.6050
		其中：丙酮	/	/	/	0.0756
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.0617
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.0297
6	厂房J-工胶车间3(3楼）	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024 年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总VOCs执行广东省地方标准	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处1h 平均浓度值）、20 mg/m³	3.8977

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	（监控点处任意一次浓度值）	
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m³	0.2679
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	3.3600
		其中：丙酮	/	/	/	0.0252
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.0082
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.0431
7	厂房 J-工胶车间 3（4 楼）	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、广东省地方标准《固	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	3.8810

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值		
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m³	0.2679
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	3.3600
		其中：丙酮	/	/	/	0.0252
		其中：丙烯酸	/	/	/	0.0029
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	/	0.0417
8	厂房 E-热溶胶车间	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	0.1302
		其中：苯系物（苯乙烯）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	5 mg/m³	0.0002
9	厂房 K-淋膜、印刷车	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：	0.8028

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
	间			气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	
10	厂房 A-涂硅车间	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	17.6124
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m³	0.5101

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
11	污水处理站	NMHC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	1.0090
		氨气	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	1.5 mg/m³	0.0013
		硫化氢	/		0.06 mg/m³	0.0002
12	储罐大小呼吸废气	NHMC/TVOC	/	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs	厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	0.0073

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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)	
				无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值		
		其中：苯系物（甲苯）	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8 mg/m³	7.22E-08
		其中：乙酸乙酯	/	/	/	7.00E-06
无组织排放总计						
无组织排放总计				NMHC/TVOC		112.2007
				其中：苯系物（甲苯）		11.0605
				其中：苯系物（苯乙烯）		0.0002
				其中：丙酮		0.3037
				其中：丙烯酸		0.2466
				其中：乙酸乙酯		78.5790
				其中：丙烯酸丁酯		0.6879
				氨气		0.0013
				硫化氢		0.0002

表 7.2-70 大气污染物年排放量核算表

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	SO_2	0.2365	/	0.2365
2	NOx	18.7148	/	18.7148
3	颗粒物	4.1086	/	4.1086
4	CO	7.177	/	7.177
5	NMHC/TVOC	153.6001	112.2007	265.8008
6	其中：苯系物（甲苯）	14.0174	11.0605	25.0779
7	其中：丙酮	0.5994	0.3037	0.9031
8	其中：丙烯酸	0.242	0.2466	0.4886
9	其中：乙酸乙酯	116.9165	78.5790	195.4955
10	其中：丙烯酸丁酯	0.8892	0.6879	1.5771
11	其中：苯系物（苯乙烯）	0.00003	0.0002	0.00023
12	氨气	0.006	0.0013	0.0073
13	硫化氢	0.0004	0.0002	0.0006

表 7.2-71 项目大气污染物非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
DA006	合成废气、混浆、涂胶、烘干废气、精馏废气	废气处理设施对废气处理效率降至0	NMHC/TVOC	2340.84	362.830	2h	≤2 次	及时更换和维修收集装置、废气处理设施
			其中：苯系物（甲苯）	284.28	44.064			
			其中：丙酮	6.66	1.032			
			其中：丙烯酸	6.05	0.937			
			其中：乙酸乙酯	1996.67	309.484			
			其中：丙烯酸丁酯	10.60	1.644			
DA007	预搅拌、混浆、涂胶、烘干废气		NMHC/TVOC	1930.75	312.782			
			其中：苯系物（甲苯）	192.55	31.193			
			其中：乙酸乙酯	1666.90	270.038			
			其中：丙酮	8.56	1.386			
			其中：丙烯酸	3.30	0.534			
			其中：丙烯酸丁酯	10.17	1.647			
DA009	预搅拌、混浆、涂胶、烘干废气；		NMHC/TVOC	3486.47	268.458			
			其中：苯系物（甲苯）	240.64	18.529			
			其中：乙酸乙酯	3018.15	232.398			
			其中：丙酮	22.64	1.743			
			其中：丙烯酸	2.71	0.209			
			其中：丙烯酸丁酯	37.46	2.884			
DA008	搅拌、熔融和涂胶废气		NMHC/TVOC	5.43	0.163			
			其中：苯系物（苯乙烯）	0.01	0.0002			
DA010	淋膜废气		NMHC/TVOC	3.65	0.109			
DA005	涂硅预配制废气		NMHC/TVOC	4.54	0.054			
			其中：苯系物（甲苯）	0.18	0.002			
DA004	涂硅废气		NMHC/TVOC	440.31	22.016			
			其中：苯系物（甲苯）	12.75	0.638			
DA011	污水处理站废气		NMHC/TVOC	84.08	1.261			
			氨气	0.11	0.002			
			硫化氢	0.02	0.0002			

表 7.2-72 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评	评价等级	一级☑	二级□	三级□

<table>
<tr><td rowspan="1">价等级与范围</td><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td><500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、CO）；其他污染物（NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨、硫化氢）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td rowspan="1">评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D ☑</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td>一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="5">（ 2022 ）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td>现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区□</td><td colspan="3">不达标区☑</td></tr>
<tr><td rowspan="1">污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源☑</td><td>其他在建、拟建项目污染源☑</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km □</td><td colspan="2">边长 5~50km □</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、CO、NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨、硫化氢）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100% ☑</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率>100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10% □</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率>10% □</td></tr>
<tr><td>二类</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30% ☑</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率>30% □</td></tr>
</table>

		区			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（2）h		$C_{非正常}$占标率≤100% ☑	$C_{非正常}$占标率>100% ☑
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 ☑		$C_{叠加}$不达标 □	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤ -20% □		K> -20% □	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨、硫化氢、丙烯酸、乙酸乙酯、丙烯酸丁酯）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（NMHC、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度）		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□			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0.2364）t/a	NO_x：（18.7148）t/a	颗粒物：（4.1086）t/a	非甲烷总烃：（265.8010）t/a
注：“□”为勾选，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

7.2.2. 地表水环境影响预测与评价

7.2.2.1. 废水排放去向

1、废水类别变化情况

扩建前，现有项目废水污染源主要分为生活污水和生产废水。生产废水主要为纯水制备排水、冷却排水、车间地面清洗排水、废气喷淋排水、设备清洗排水、实验排水、印刷废水、锅炉排水。

扩建后，营运期废水主要为生活污水和生产废水。生产废水主要为制备纯水产生的浓水、冷却塔废水、车间地面清洗废水、废气喷淋废水、清釜清洗废液、实验废水、印刷废水、锅炉废水。

2、废水水量变化情况

改扩建前，现有项目废水量为 57781.14m³/a（192.6m³/d）。其中生活污水为 32904t/a（109.68t/d），生产废水为 24877.14t/a（82.92t/d）。

改扩建后，废水排放量约为 57781.14m³/a（192.6m³/d），其中生活污水为 32904t/a（109.68t/d），生产废水为 24877.14t/a（82.92t/d）。

相比现有，扩建后全厂废水排放量不变。

3、废水去向变化情况

改扩建前后，企业废水的去向不变。

①生活污水

项目改扩建后生活污水经自建的三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。

②生产废水

生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值（直接排放）两者较严值后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司。

7.2.2.2. 依托中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理的可行性分析

1、中山市横栏镇永兴污水处理有限公司概况

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司位于中山市横栏镇新丰村围垦，总处理规模为 9 万 t/d（一、二期处理规模共为 4 万 t/d，三期处理规模为 5 万 t/d（建设中）。目前中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理规模 4 万 t/d，采用 A²O 微曝氧化沟工艺，对污水进行二级处理。具体工艺流程如下图。

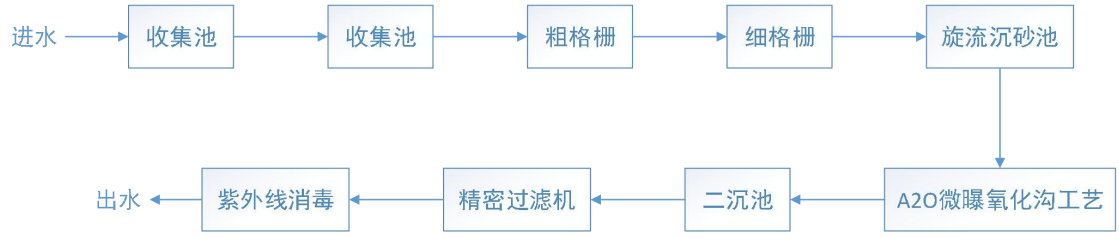


图 7.2-27 中山市横栏镇永兴污水处理有限公司污水处理工艺流程图

根据调查，中山市横栏镇永兴污水处理有限公司排污许可证（许可证编号：

91442000664991628 2001Y）于 2021 年 11 月 30 日进行重新申请，变更内容如下：日处理量为 1 万 t/a 扩建为 4 万 t/d，达到重点管理要求，并且根据中山市排污许可证质量抽查审核意见进行排污证重新申请。

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司主要处理城镇污水（主要包括生活污水、工业废水），进水水质分别需达到 CODcr≤500mg/l、BOD_5≤300mg/l、SS≤400mg/l 等标准要求，进水水质需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）较严者方可排入。中山市横栏镇永兴污水处理有限公司尾水水质目标为达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中的较严值后排入凫洲河。

2、依托可行性分析

（1）接管可行性分析

项目所在区域属于中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的纳污范围，项目所在区域管网已建成，因此具有接管可行性。详见下图。目前皇冠新材料科技股份有限公司的生活污水和生产废水均已通过市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。



图 7.2-28 中山市横栏镇永兴污水处理有限公司纳污范围图

（2）水量可行性分析

改扩建后，全厂废水排放量为 57781.14m³/a（192.6m³/d）。

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司目前一二期处理水量为 4 万 m³ /d，已接纳工业废水量 0.23 万 t/d，接纳生活污水约 0.77 万 t/d，合计已接纳 1 万 t/d 废水进行处理，占一二期总设计接纳能力 25%。本项目废水排放量为 192.6m³/d，占中山市横栏镇永兴污水处理有限公司剩余废水处理能力（3 万 m³ /d）的 0.642%。

（3）水质可行性分析

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司主要处理城镇污水（主要包括生活污水、工业废水），进水水质分别需达到 CODcr≤500mg/l、BOD_5≤300mg/l、SS≤400mg/l 等标准要求，进水水质需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）较严者方可排入。

本项目生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，生产废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值（直接排放）两者较严值，

因此水质符合中山市污水处理有限公司水质接管标准要求，具有依托可行性。

（4）处理工艺可行性分析

根据中山市横栏镇永兴污水处理有限公司公布的自行监测数据，2023 年期间污水处理厂尾水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中的较严值，排放的废水对纳污水体鸟洲河的影响较小。

（5）可行性分析小结

综上分析，本项目废水排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进一步处理，接管、水量、水质和处理工艺均可行，即本改扩建项目废水依托中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进一步处理是可行的。

7.2.2.3. 结论

本项目生活污水经自建的三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。本项目生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值（直接排放）两者较严值后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司。正常情况下，企业废水经中山市横栏镇永兴污水处理有限公司深度处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中的较严值后排入鸟洲河，对鸟洲河的影响不大。因此，本项目对地表水环境的影响可以接受。

表 7.2-73 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	连续排放，流量稳定	/	三级化粪池	三级化粪池	/	☑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
2	生产废水	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、甲苯、苯乙烯、石油类、总有机碳、可吸附有机卤素、丙烯酸	进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	连续排放，流量稳定	/	自建污水处理站	预处理（气浮）+厌氧+水解酸化+接触氧化+深度处理	/	☑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 7.2-74 废水间接排放口基本情况表

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	DW001	113°12′57.211	22°34′10.477	5.778114	进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	连续排放，流量稳定	/	中山市横栏镇永兴污水处理有限公	pH	6-9
									COD_{Cr}	50
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	5
									动植物油	1

								司	总氮	15
									总磷	0.5

表 7.2-75 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	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001（生活污水）	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6.0-8.5(无量纲)
		COD_{Cr}		500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		40
		动植物油		60
2	DW001（生产废水）	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值（直接排放）两者较严值	6.0-9.0
		COD_{Cr}		60
		BOD_5		20
		SS		30
		氨氮		8.0
		总磷		1.0
		总氮		40
		甲苯		0.1
		苯乙烯		0.3
		丙烯酸*		5
		石油类		5
		可吸附有机卤化物		1.0
		总有机碳		20

表 7.2-76 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

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	DW001（生活污水）	pH	6.0-8.5（无量纲）	/	/	/	/
		COD_{Cr}	220	0.0096	0.0241	2.8789	7.2389
		BOD_5	120	0.0091	0.0132	2.7185	3.9485
		SS	120	0.0003	0.0132	0.0985	3.9485
		NH_3-N	20	0.0012	0.0022	0.3481	0.6581
		动植物油	11.55	-0.000005	0.0013	-0.0016	0.3784
2	DW001（生产废水）	pH	6.0-9.0（无量纲）	/	/	/	/
		COD_{Cr}	60	0.0019	0.005	0.5597	1.4926
		BOD_5	20	0.0007	0.0017	0.2039	0.4975
		SS	30	0.0014	0.0025	0.4105	0.7463
		氨氮	1.125	0.0001	0.0001	0.018	0.0280
		总磷	0.485	0.00003	0.00004	0.0099	0.0121
		总氮	2.885	0.0002	0.0002	0.0534	0.0718
		甲苯	0.1	0.00001	0.00001	0.0025	0.0025
		苯乙烯	0.0002	0.00000002	0.00000002	0.000005	0.000005
		石油类	1.185	0.0001	0.0001	0.0227	0.0295
		总有机碳	20	0.0005	0.0017	0.1467	0.4975
		可吸附有机卤素	0.0861	0.000004	0.00001	0.0013	0.0021
		丙烯酸	5	0.0004	0.0004	0.1244	0.1244
全厂排放口合计		废水量（m^3/a）				0	57781.14
		pH 值（无量纲）				/	/
		化学需氧量				3.4386	8.7315

	五日生化需氧量	2.9224	4.446
	悬浮物	0.509	4.6948
	氨氮	0.3661	0.6861
	总磷	0.0099	0.0121
	甲苯	0.0025	0.0025
	苯乙烯	0.000005	0.000005
	石油类	0.0227	0.0295
	总有机碳	0.1467	0.4975
	可吸附有机卤素	0.0013	0.0021
	丙烯酸	0.1244	0.1244
	动植物油	-0.0016	0.3784
	甲苯	0.0025	0.0025

表 7.2-77 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 □

工作内容		自查项目			
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		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 □	
	受影响水体水环境质量	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 □		生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□	
	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		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		（ ）	监测断面或点位个数（ ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2			
	评价因子	（ ）			
	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 □		达标区 ☑ 不达标区 □	

工作内容		自查项目		
		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 □		
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		
	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同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）
		废水量	57781.14	/
		pH 值（无量纲）	/	/

工作内容		自查项目				
		化学需氧量	8.7315	/		
		五日生化需氧量	4.446	/		
		悬浮物	4.6948	/		
		氨氮	0.6861	/		
		总磷	0.0121	/		
		总氮	0.0718	/		
		甲苯	0.0025	/		
		苯乙烯	0.000005	/		
		石油类	0.0295	/		
		总有机碳	0.4975	/		
		可吸附有机卤素	0.0021	/		
		丙烯酸	0.1244	/		
		动植物油	0.3784	/		
	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	（ ）	废水总排放口		
		监测因子	（ ）	（COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、甲苯、苯乙烯、苯烯酸、石油类、总有机碳、可吸附有机卤化物、动植物油）		
	污染物排放清单	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、甲苯、苯乙烯、苯烯酸、石油类、总有机碳、可吸附有机卤化物、动植物油				
	评价结论	可以接受☑；不可以接受 □				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

7.2.3. 地下水环境影响预测与评价

7.2.3.1. 区域地质及地下水埋藏情况

中山市地处广东省的南部，属珠江三角洲冲淤积平原，近场区历史上未记录到破坏性地震（M≥4.7），自 1970 年广东省地震台网建立以来至 2009 年，在近场区内共记录到 ML≥2.0 级地震 13 次，其中最大地震为 1973 年 4 月 20 日发生在中山南朗的 ML3.1 级地震。从近场区现今小震空间分布的情况来看，现今小震零散分布在近场区内，与断裂构造关系不明显，近场区的地震活动性相对较弱。在近场区的外海—新会断裂带、五桂山北麓断裂带、翠亨—田头断裂带、白坭—沙湾断裂带、淇澳岛—桂山岛断裂带、西江断裂带、泥湾门断裂中，晚更新世有过活动的断裂有白坭—沙湾断裂带、西江断裂带，其余断裂的较新一次强烈活动在晚更新世以前。西江断裂南北两端（近场区外）历史上分别发生过破坏性地震，西江断裂带具有较强的活动性，具有发生中强地震的可能性。

根据中山市断裂构造与地震震中分布图，场地及附近暂未发现全新活动断裂及发震断裂（依据 C 同位数测定，该区断裂发生时间超过 10 万年，新第四纪未见活动迹象）。场地相对稳定。

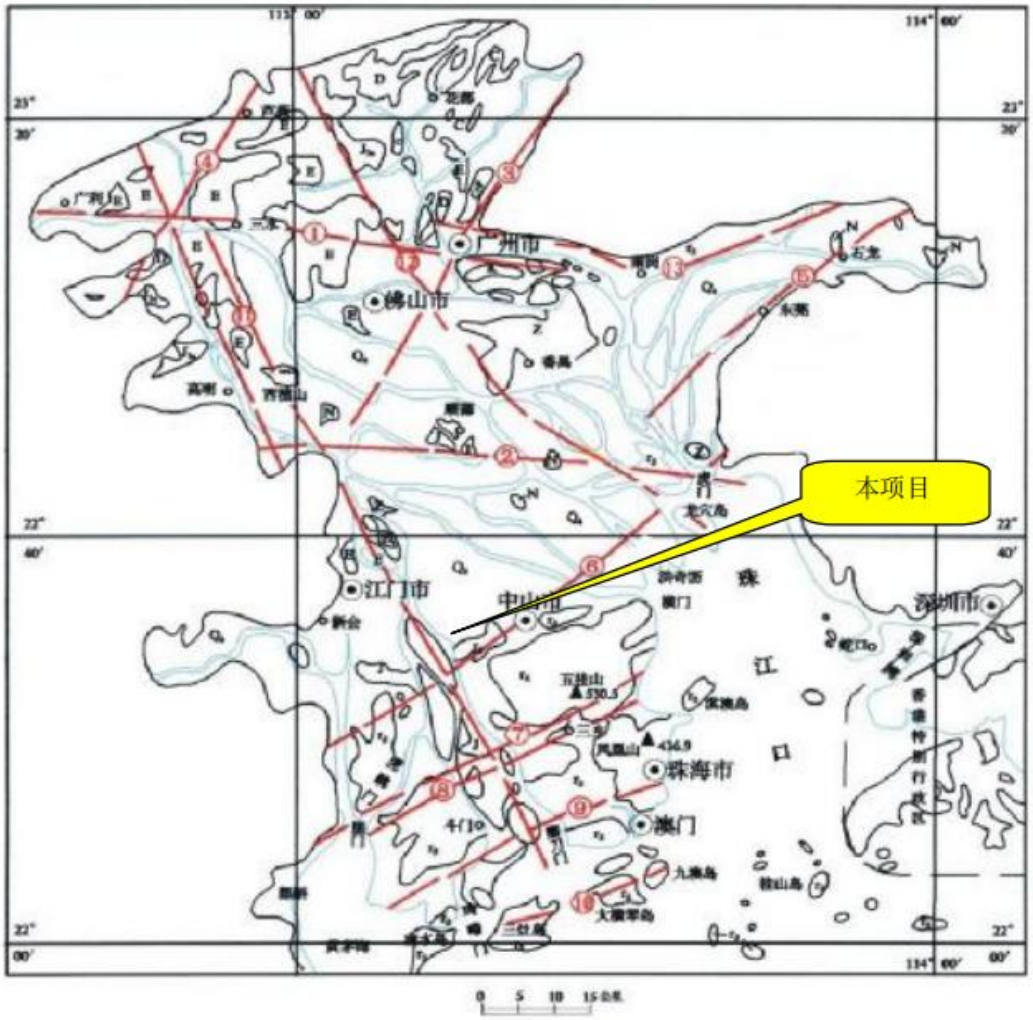


图 7.2-29 区域地质构造图

根据《中山市皇冠胶粘剂有限公司岩土工程地勘报告》（2014 年 8 月）地勘报告显示：根据勘探孔揭露，场地岩、土层自上而下可分为：1.填土层；2.海陆交互相层；3.基岩。共分 3 个工程地质层，现分述如下：

（1）填土层（Qml）

①素填土：素填土：呈浅灰、褐黄色，黄褐色，稍湿，松散，由粘性土及少量粉细砂和植物根系组成，局部顶部 0.15m 为混凝土。稍湿，松散，土质不均，欠压实。为人工堆填，未完成自重固结，稍具湿陷性。场内各钻孔均有揭到，广泛分布于场内地表。

（2）海陆交互相沉积层（Qmc）

（2-1）粉质粘土：该岩土层钻孔揭露的一般厚度 0.80～2.10 米，平均厚度 1.52 米；钻孔揭露的层顶面埋深 2.60 米～4.30 米，平均埋深 6.52 米；钻孔揭露

的层顶面标高-1.52 米～0.13 米，平均标高-0.63 米。黄褐色，褐黄色，湿，可塑，干强度及韧性较好，切面较光滑，由黏粒和粉粒组成。

（2-2）淤泥质土：全场地分布；该岩土层钻孔揭露的一般厚度 9.40～22.60 米，平均厚度 15.84 米；钻孔揭露的层顶面标高-3.62 米～1.45 米，平均标高-0.18 米。灰黑色，饱和，流塑，土质不均，含少量粉细砂及少量牡蛎，有机质等，干强度及韧性一般，切面较粗糙局部含粉细砂，呈薄层互层状。

（2-3）粉质粘土：该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.00～7.40 米，平均厚度 3.92 米；钻孔揭露的层顶面埋深 13.70 米～22.80 米，平均埋深 17.6 米；钻孔揭露的层顶面标高-22.59 米～-10.95 米，平均标高-15.97 米。该岩土层在 ZK14 钻孔位置及附近地段缺失。黄褐色，褐黄色间灰白色，花斑状，湿，可塑，干强度及韧性较好，切面较光滑，由黏粒和粉粒组成。

（2-4）淤泥质土：该岩土层钻孔揭露的一般厚度 0.80～9.10 米，平均厚度 3.22 米；钻孔揭露的层顶面埋深 17.70 米～23.30 米，平均埋深 20.26 米；钻孔揭露的层顶面标高-20.35 米～-14.70 米，平均标高-17.41 米。灰黑色，饱和，流塑，土质不均，含少量粉细砂及少量牡蛎，有机质等，干强度及韧性一般，切面较粗糙。

（2-5）粗砂：该岩土层钻孔揭露的一般厚度 0.80～4.70 米，平均厚度 1.96 米；钻孔揭露的层顶面埋深 24.90 米～29.60 米，平均埋深 26.94 米；钻孔揭露的层顶面标高-23.59 米～-17.47 米，平均标高-20.19 米。褐黄色，褐红色，饱和，中密状，母岩成分为石英，成次圆状~亚圆状，级配较好，间隙充填粘性土、粉细砂和少量圆砾土。

（3）基岩

场地区从钻孔揭露的情况看，场地下伏基岩为白垩系（K）含砾砂岩和砂质泥岩，含砾砂岩泥质中粗砂含砾结构，中厚层状构造，铁质、钙质胶结；砂质泥岩泥质结构，中厚层状构造。根据岩石风化程度的差异揭露到全风化带、强风化带及中风化带，三者呈渐进过渡关系。强风化带主要揭露有白垩系（K）（4-1）全风化粉砂质泥岩、（3-2）强风化含砾砂岩层和（4-2）强风化砂质泥岩层，（4-3）中风化粉砂质泥岩和（3-3）中风化含砾砂岩层。

（4-1）全风化粉砂质泥岩：局部分分布，该岩土层钻孔揭露的一般厚度

0.70～3.60 米，平均厚度 1.90 米；钻孔揭露的层顶面标高-24.39 米～-22.43 米，平均标高-23.69 米。褐红色，呈坚硬土状，原岩结构可辩，局部夹岩块，呈强风化状，遇水和日晒易崩解。

（3-2）强风化含砾砂岩：该岩土层钻孔揭露的一般厚度 0.80～13.40 米，平均厚 5.24 米；钻孔揭露的层顶面埋深 22.30 米～37.00 米，平均埋深 28.63 米；钻孔揭露的层顶面标高-33.99 米～-19.37 米，平均标高-25.80 米。强风化含砾砂岩：褐红色，岩体裂隙很发育，岩芯很破碎，呈半岩半土状，含大量砾岩风化残留硅质卵石及砾石，岩质硬。

（4-2）强风化砂质泥岩：局部分布，该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.90～12.10 米，平均厚度 5.66 米；钻孔揭露的层顶面埋深 22.80 米～32.60 米，平均埋深 25.71 米；钻孔揭露的层顶面标高-29.62 米～-20.05 米，平均标高-22.85 米。强风化砂质泥岩：褐红色，节理裂隙发育，岩体很破碎，呈半岩半土状，局部夹薄层状含砾砂岩，遇水和日晒易崩解。

中风化带主要揭露有白垩系（K）（3-3）中风化含砾砂岩层和（4-3）中风化砂质泥岩层。

（3-3）中风化含砾砂岩：该岩土层钻孔揭露的一般厚度 2.50～7.30 米，平均厚度 4.17 米；钻孔揭露的层顶面埋深 32.80 米～39.50 米，平均埋深 36.63 米；钻孔揭露的层顶面标高-36.79 米～-29.94 米，平均标高-33.83 米。中风化含砾砂岩：褐红色，泥质中粗砂含砾结构，中厚层状构造，铁质、钙质胶结，局部泥质胶结，砾石成分为花岗岩和硅化岩，含量约占 10~15%，岩体裂隙发育，岩芯较完整，呈长柱状，短柱状少量块状。

（4-3）中风化砂质泥岩：局部分布；该岩土层钻孔揭露的一般厚度 1.10～7.50 米，平均厚度 4.90 米；钻孔揭露的层顶面标高-38.85 米～-24.07 米，平均标高-31.00 米。中风化砂质泥岩：褐红色，泥质结构，中厚层状构造，节理裂隙发育，岩体较完整，局部夹薄层状含砾砂岩，岩芯呈短柱状及块状。

场地各岩层的分布特征信息详见下表：

表 7.2-78 场地地下水含水层特征表

层号	岩土名称	层顶高程（m）		层顶深度（m）		层厚（m）		平均厚度（m）
		自	至	自	至	自	至	
1	素填土	2.67	3.01	0.00	0.00	1.50	5.00	2.79

2-1	粉质粘土	-1.52	0.13	2.60	4.30	0.80	2.10	1.52
2-2	淤泥质土	-3.62	1.45	1.50	6.40	9.40	22.60	15.84
2-3	粉质粘土	-22.59	-10.95	13.70	25.50	1.00	7.40	3.92
2-4	淤泥质土	-20.35	-14.70	17.70	23.30	0.80	9.10	3.14
2-5	粗砂	-23.59	-17.47	20.20	26.50	0.80	4.770	1.96
3-2	强风化含砾砂岩	-33.99	-19.37	22.30	37	0.80	13.40	5.24
3-3	中风化含砾砂岩	-36.79	-29.94	32.80	39.50	2.50	7.30	4.17
4-1	全风化含砾质泥岩	-24.39	-22.43	25.20	27.30	0.70	3.60	1.90
4-2	强风化砂质泥岩	-29.62	-20.05	22.80	32.60	1.90	12.10	5.50
4-3	中风化砂质泥岩	-38.85	-24.07	26.80	41.80	1.10	7.50	4.90



图 7.2-30 区域水文地质图

地下水类型主要为第四系松散堆积层中的孔隙水和风化岩体中的孔隙/裂隙水；第四系含水层主要为粗砂层，透水性强，具承压性，水量较丰富，其次场地内软土层含水量较大，但透水性差；其余第四系黏性土层均为弱透水层，富水性差，水量贫乏，为相对隔水层。下伏风化岩层虽隙和裂隙较发育，但裂面多闭合

或被泥质充填，富水性及透水性均较差，弱含裂隙水，基岩裂隙水主要赋存于强风化岩体裂隙中，水量较贫乏；此外，表层人工填土层受大气降雨影响可存在局部的上层滞水，但水量较少。

地下水主要接受大气降雨渗透和土岩层间地下水的侧向径流渗透补给；地下水排泄以大气蒸发及向场外低洼处径流排泄为主要排泄途径。

表 7.2-79 岩土层地下水特征表

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（cm/s）
1	素填土	包气带水	弱富水	透水	$3.0*10^{-3}$
2-1	粉质粘土	潜水	贫乏	微透水	$2.5*10^{-6}$
2-2	淤泥质土	潜水	饱水	微透水	$3.0*10^{-6}$
2-3	粉质粘土	潜水	贫乏	微透水	$1.1*10^{-6}$
2-4	淤泥质土	潜水	饱水	微透水	$1.5*10^{-6}$
2-5	粗砂	承压水	饱水	强透水	$2.5*10^{-3}$
3-2	强风化含砾砂岩	基岩裂隙水	贫乏-弱富水	微透水	/
3-3	中风化含砾砂岩	基岩裂隙水	贫乏-弱富水	微-弱透水	/
4-1	全风化含砾砂岩	基岩裂隙水	贫乏	微透水	/
4-2	强风化含砾砂岩	基岩裂隙水	贫乏-弱富水	微透水	/
4-3	中风化含砾砂岩	基岩裂隙水	贫乏-弱富水	微-弱透水	/

根据上述资料（资料数据来源：中山市皇冠胶粘制品有限公司岩土勘察报告（2013 年）），本项目包气带主要为素填土，包气带厚度 1.5~5.0 米，平均厚度 2.79 米，包气带渗透系数为 $3.0*10^{-3}$cm/s，属透水，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中天然包气带防污性能分级，包气带属防污性能弱。

7.2.3.2. 地下水补迳排条件及水位动态特征

（1）补给

地下水补给来源有三种，分别为：大气降雨渗入补给、河流渗漏补给及侧向径流补给。其中大气降雨入渗为区内地下水的主要补给来源。

（2）大气降雨入渗补给

调查区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量；为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况

等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，项目范围内地表岩性以粉质粘性土、砂质粘性土为主，地形坡度较缓，降雨入渗条件较好。

（3）河流渗漏补给

南部和东南水系发育，在枯水季节一般为地下水补给河水，当丰水季节河水位高于地下水位，河水周期性补给地下水。

（4）侧向径流补给

本项目所在地带地势高于东侧和南侧地带，但由于水力坡度一般较小，其地下流速较缓慢，因此补给量也较小。

7.2.3.3. 地下水径流

水文地质单元主要以第四系松散堆积层中的孔隙水和风化岩体中的孔隙/裂隙水，其地下水的流向与地面倾斜方向基本一致，地下水的流向未由北流向南。水文地质单元地貌类型主要有平原为主，地下水水力坡度小，流速较缓慢。地下水位动态变化与降雨量、蒸发量有关。由于大气降水是地下水的主要补给来源，所以地下水动态明显受季节影响，每年 5～9 月份为雨季，每次降水后，水位会明显上升，而 10 月以后随降雨量的减少，水位缓慢下降，1～3 月份水位最低。根据区域水文地质资料，区域内潜水水位埋深为 0.40～5.50m，地下水水位年变化幅度为 1.1～2.5m，最大可达 3m。

7.2.3.4. 地下水预测与评价

1、污染途径分析

地下水污染途径是指污染物从污染源进入到地下水中所经过的路径。研究地下水的污染途径有助于制定正确地防治地下水污染的措施。按照水力学上的特点分类，项目所在区域内主要污染类型主要包括间歇入渗型和连续型入渗型两种类型。

间歇入渗型其特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性（灌溉、降雨时）从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入一般是呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式，范围内存在间歇性入渗污染的区域主要为存放于露天环境中的原材料、固体废物以及生活垃圾以及生产区域内存在污染物存储的区域等。此类污染，无论在其范围或浓度上，均可能有明显的季节性变化，受污染

的对象主要是浅层地下水。

连续入渗型特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层，这种情况下一般为包气带完全饱水呈连续入渗的形式，或是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱水的淋雨状的渗流形式渗入含水层。

本项目中可能存在连续型污水渗入的区域主要包括污水处理站、储罐、危废仓等。根据对项目所在地地质及水文地质条件分析，本项目场地内地基土主要由人工素填土层、海陆交互相沉积层、基岩，其中，海陆交互相沉积层、基岩为隔水层，防污性能较强，包气带主要为人工素填土层，为透水层，防污性能弱~中等。因此，本项目场区内应根据不同功能分区做相应的防渗处理。

2、正常工况地下水环境影响分析

根据项目工程分析及场地建设条件可知，由于项目场地、污水收集和输送设施地面都已经硬化，厂区内蓄污水池池体和涉污管线均已按相关施工标准要求采取了严格的防渗措施。项目废水在厂区内污水处理站处理。场地内设置的固废临时储存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求采取污染防渗措施。因此正常工况下，本项目对地下水影响较小。

3、间歇渗漏事故风险条件下地下水环境影响分析

（1）预测情景

项目运营管理过程中废液和废水可能对区域地下水环境的影响主要表现在生产废水事故渗漏或各类废液泄漏进入地下水含水层对地下水造成污染。可能的事故包括污水管道、蓄污池体破损导致的废水渗漏；运营过程跑冒滴漏的废水渗漏；固废场地内固废渗滤液的泄漏等。根据事故风险发生的概率和可能的影响程度，重点考虑项目厂界西北侧的废水收集罐因事故或老旧破损导致持续泄漏下渗污染情况。本次评价选取不易被发现，存在对地下水造成长期影响的情景：设置项目厂界西北侧的废水收集罐出现泄漏下渗污染的情况。本次预测以泄漏点为原点（0，0）。

（2）预测范围和预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），地下水预测范围

与调查评价范围一致，预测范围为：为以戚角涌、跃进河、沙正涌和珠三角环线高速为边界包围的区域，面积约 15.5 平方千米。具体的模拟时段设定为：运营期间发生持续点源泄漏后，分别预测测 100 天、1000 天、10 年（3650 天）和 30 年（10950 天）。通过模拟分析事故持续泄漏发生 30 年（项目营运期）内的影响范围及其影响程度，从而确定事故持续泄漏下可能会对本区域地下水环境产生的影响范围和影响程度。

（3）含水层选择

根据本项目平面布置及剖面图，本项目废水收集罐为地上罐体，废水发生泄漏时可能从池底进入地下水。本项目地下水环境影响预测选择填土层作为含水层进行预测，项目所在区域填土层渗透系数为 $3.0*10^{-3}$cm/s。

4）预测因子及预测源强

特征因子按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。根据项目废水水质特征及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的相关指标，本项目地下水环境质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准，由于 V 类标准无下限标准，本项目地下水预测结果参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准计算标准指数，标准指数按从大到小排序，见下表。本项目特征因子均为其他类别，保守选择 COD、氨氮、甲苯作为预测因子进行影响预测

表 7.2-80 特征因子一览表

来源	特征因子	泄漏浓度 mg/L	标准限值 mg/L	标准指数
综合废水	COD_{Mn}	1269	3	423
	氨氮	1.125	0.5	2.25
	甲苯	0.28	0.7	0.4
备注：耗氧量（COD_{Mn}）按 COD_{Cr} 的 1/4 计算。				

相比同类型化工企业，假定废水收集罐发生泄露，泄漏时间按 10 天计，渗漏量按 $3.0*10^{-3}$cm/s（2.592m/d）计算，若周围存在 1 条裂缝，假设尺寸为 25cm*0.5cm，则裂缝每天往地下水渗漏水量=25cm*0.5cm*2.592*10=$0.324m^3$。由此计算得渗漏量为见下表。

表 7.2-81 废水收集罐主要污染物泄漏量计算表

事故情景	渗漏量（m^3）	污染物种类	污染物浓度（mg//L）	污染物泄漏量（kg）
废水收集罐罐底非正常情况事故泄漏	0.324	COD_{Mn}	1269	0.4436
		氨氮	1.125	0.0003645
		甲苯	0.28	0.00009072

（5）预测方法

本项目非正常状况下含有污染物的废水或废液将以瞬时流入的方式进入含水层。从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采用解析法，概化为瞬时入注示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为 X 轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

将场地概化为一维稳定流二维水动力弥散问题，即平面瞬时点源。解析法公式如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M / M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间（d）；

C(x，y，t) —t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度（g/L）；

m_M—单位时间内下渗进入地下水中的污染物的质量（kg/d）；

u—地下水平均流速（m/d）；

M—含水层厚度；

n_e—有效孔隙度；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

D_T—横向弥散系数，m^2/d，根据经验取纵向经验系数的 1/10；

π—圆周率。

（6）预测模型概化

①水文地质条件概化

1）潜水含水层等厚半无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；

2）地下水流向呈一维稳定流状态，场地地下水流向总体上呈由东北向西南的趋势；

3）假设污染物自厂区一点注入，为平面注入点源；

4）污染物滴漏入渗不对地下水流场产生影响。

②污染物概化

当废水收集罐罐底破损发生废水泄漏时，废水泄漏量按废水渗漏量计算，污染物浓度取对应废水的产生浓度。泄漏时间为瞬时，一旦发现废水泄漏排放须及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。

③水文地质参数

1）含水层厚度

根据《中山市皇冠胶粘剂有限公司岩土工程地勘报告》（2014 年 8 月），素填土平均厚度约 2.79m，根据监测单位提供的地面高程和水位高程，地下水平均埋深为 0.56m，因此本项目平均含水部分厚度约 2.23m。

2）平均有效孔隙度

根据本项目土壤理化特性调查表，取平均孔隙度为 0.571。

3）地下水平均流速

地下水平均流速根据达西定律 $V=KI/n_e$ 进行计算。根据《中山市皇冠胶粘剂有限公司岩土工程地勘报告》（2014 年 8 月）的场地水文地质资料，填土层渗透系数为 2.592m/d，水力梯度取值为 0.002。

$$V = 0.002 \times 2.592 \div 0.571 = 0.00907(m/d)$$

4）纵向 x 方向的弥散系数 D_L 及横向 y 方向的弥散系数 D_T

由公式 $D_L=u\times\alpha_L$ 确定，通过查阅相关资料，弥散系数确定较难，通过对以往研究不同岩性的分析选择，本项目从保守角度出发考虑 α_L 取值 10m，故纵向弥散系数 D_L 为 0.0907m^2/d。依据相关野外试验研究成果，纵向弥散系数和横向弥散系数成 10:1 的比例关系，横向弥散系数取 0.00907。

④预测参数统计

根据上述求得的相关参数见下表。

表 7.2-82 模型相关参数取值

参数	单位	参数值
含水层厚度 M	m	2.23
地下水平均流速 u	m/d	0.00907
有效孔隙度 n	无量纲	0.571
纵向弥散系数 D_L	m^2/d	0.0907
横向弥散系数 D_T	m^2/d	0.00907
π	无量纲	3.1416
泄漏点坐标	（x,y）	(0,0)
地下水流方向	/	x 轴正向

（7）地下水预测结果分析

非正常状况下，厂区内废水处理站的废水收集罐罐底因事故或老旧破损废液泄漏各污染物随着时间在地下水中的浓度分布变化见下表。

根据预测结果，非正常工况下，COD 在 100 天、1000 天、10 年、30 年随地下水最长运移距离约为 19.8m，61.4m，124m，242m；氨氮在 100 天、1000 天、10 年、30 年随地下水最长运移距离约为 14m，40m，70m，100m；甲苯在 100 天、1000 天、10 年、30 年随地下水最长运移距离约为 11m，31m，43m，100m。

非正常状况下，废水处理站的废水收集罐罐底因事故或老旧破损导致废液泄漏下渗，废液穿过损坏防渗层通过包气带进入含水层，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随着扩大，但总体影响范围不大。本项目所在区域地下水为 V 类环境功能区，地下水水质无法满足使用要求，现状或规划期内不具备开发利用条件或开利用条件较差，区域无地下水环境敏感保护目标，非正常状况下，废水处理站的废水收集罐罐底因事故或老旧破损导致废液泄漏下渗，经及时处理后不会对区域地下水造成明显不利影响。

表 7.2-83 非正常状况下，废水收集罐废水泄漏后不同时段的 COD_{Cr} 浓度（单位：mg/L）

时间	y\x	0	5	10	15	20	30	50	70	100	150	200	250	300
100	0	9.449	6.091	0.990	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	2	3.137	2.022	0.329	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	4	0.115	0.074	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	0	0.770	0.923	0.964	0.877	0.695	0.289	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	2	0.690	0.827	0.864	0.786	0.623	0.259	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	4	0.496	0.594	0.620	0.564	0.447	0.186	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	6	0.286	0.342	0.357	0.325	0.258	0.107	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	8	0.132	0.158	0.165	0.150	0.119	0.050	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	10	0.049	0.059	0.061	0.056	0.044	0.018	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

1000	70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1000	200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	0	0.116	0.146	0.177	0.207	0.233	0.263	0.213	0.095	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	2	0.112	0.142	0.172	0.201	0.226	0.255	0.207	0.092	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	4	0.103	0.129	0.157	0.183	0.206	0.233	0.189	0.084	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	6	0.088	0.111	0.135	0.158	0.177	0.200	0.163	0.072	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	8	0.071	0.090	0.109	0.128	0.143	0.162	0.132	0.058	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	10	0.054	0.069	0.083	0.097	0.109	0.124	0.100	0.045	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	20	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.013	0.010	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3650	200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10950	0	0.007	0.009	0.012	0.015	0.018	0.026	0.048	0.071	0.088	0.046	0.007	0.000	0.000
10950	2	0.007	0.009	0.012	0.015	0.018	0.026	0.047	0.070	0.087	0.046	0.007	0.000	0.000
10950	4	0.007	0.009	0.011	0.014	0.017	0.025	0.046	0.068	0.085	0.044	0.007	0.000	0.000
10950	6	0.007	0.009	0.011	0.013	0.017	0.024	0.044	0.065	0.081	0.042	0.006	0.000	0.000
10950	8	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.022	0.041	0.061	0.075	0.039	0.006	0.000	0.000
10950	10	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.020	0.037	0.055	0.069	0.036	0.005	0.000	0.000
10950	20	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.010	0.017	0.026	0.032	0.017	0.003	0.000	0.000
10950	30	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.009	0.005	0.001	0.000	0.000
10950	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
10950	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

10950	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10950	70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10950	80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10950	90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10950	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10950	200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 7.2-84 非正常状况下，废水收集罐废水泄漏后不同时段的氨氮浓度（单位：mg/L）

时间	y\x	0	5	10	15	20	25	30	40	50	70	100	200	300
100	0	0.0078	0.0050	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	2	0.0026	0.0017	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	4	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	0	0.0006	0.0008	0.0008	0.0007	0.0006	0.0004	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	2	0.0006	0.0007	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	4	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	6	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	8	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

1000	10	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
3650	2	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
3650	4	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
3650	6	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
3650	8	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	10	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
10950	2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
10950	4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
10950	6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000

10950	8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
10950	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
10950	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 7.2-85 非正常状况下，废水收集罐废水泄漏后不同时段的甲苯浓度（单位：mg/L）

时间	y\x	0	5	10	15	20	25	30	43	50	70	100	200	300
100	0	0.0019	0.0012	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	2	0.0006	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

100	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	2	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	4	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	6	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1000	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

3650	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3650	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10950	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

（8）小结

项目位于中山市横栏镇，位于珠江三角洲中山不宜开发区。本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌，项目没有生产废水外排，不会对地下水环境产生显著

全厂应按要求做好防渗措施，同时应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控。确保一旦发现存在滴漏渗漏的情况，必须马上采取补救措施。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

7.2.4. 土壤环境影响预测与评价

7.2.4.1. 土壤环境影响类型与影响途径

根据本项目特点，土壤环境影响类型主要为“污染影响型”。

本项目厂区的地面均进行硬化处理，厂区内设置污水收集管网，运营期可不考虑地面漫流的污染途径；生产车间和危险废物暂存仓库防渗地面等可视场所发生破损，容易及时发现，可及时采取修复措施，即使有物料、废水或废液等泄漏，建设单位可及时采取措施，或通过导流渠等措施收集，不会任由物料、废水或废液漫流渗漏进入土壤；当废水收集池这些非可视部位发生小面积渗漏时，可能有废水通过渗漏点逐渐入渗进土壤。故本项目土壤环境的污染途径主要考虑为废气处理设施的大气沉降及废水收集系统的垂直入渗。

表 7.2-86 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								

表 7.2-87 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
生产车间	废气处理	大气沉降	二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨气、乙酸乙酯、甲苯、丙酮、苯乙烯、丙烯酸、TSP、丙烯酸丁酯	甲苯、苯乙烯、硫化氢、氨气、丙烯酸、TVOC	连续
生产废水	废水收集系统	垂直入渗	CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、苯乙烯、丙烯酸等	CODcr、甲苯、苯乙烯、石油类	事故
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。					

7.2.4.2. 废气大气沉降对土壤的影响

1、预测与评价因子

本项目生产工艺废气排放的主要污染物包括 NMHC、TVOC、颗粒物、苯乙烯、甲苯、硫化氢、氨气、丙酮等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局部区域土壤环境质量逐步受到污染影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。

苯乙烯、甲苯、氨气、硫化氢、TVOC 等为本项目废气污染物的特征因子。其中，硫化氢、氨气、TVOC 等因子均无对应土壤评价标准，因此本评价不选取硫化氢、氨气、TVOC 等因子作为关键预测因子。此外，甲苯、苯乙烯为毒性有机溶剂，会污染水质和土壤，危害植物生长，且有对应的土壤评价标准。因此，本项目选取甲苯、苯乙烯作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤的影响。

2、预测评价范围、时段和预测情景

本项目预测评价范围为项目外扩 200m；评价时段为项目运营期；本项目生产排放的甲苯、苯乙烯，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局部区域土壤环境质量逐步受到污染影响。因此，预测情景设定为：项目正常运营下生产废气排放。

3、预测与评价方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 方法一。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n\ (Is - Ls - Rs)/(\rho b \times A \times D) \qquad ①$$

式中：

ΔS——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，取污染物排放源强，考虑最不利因素，全部源强沉降在预测评价范围内；

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，本项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

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，本项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；根据现状监测，取 1040 kg/m^3（按最不利情形取 0~0.2m 深度监测结果最小值）；

A——预测评价范围，m^2；本评价取项目边界外 200m（约 430910.3m^2 范围内区域）；

D——表层土壤深度，m，大气沉降考虑表层 0.2 m 深度；

n——持续年份，a，本评价按运行 10、20 和 30 年计算。

（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，如下式：

$$S = S_b + \Delta S \qquad ②$$

式中：S_b--单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；未检出项目取检出限的一半作为背景值；

S--单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（3）单位质量土壤中某种物质的输入量

甲苯和苯乙烯进入土壤环境主要表现为累积效应。甲苯和苯乙烯对土壤的累积影响采用土壤污染物累计模式计算：

$$I_S = C \times V \times T \times A \qquad ③$$

C——污染物年平均最大落地浓度，g/m^3；根据大气预测，甲苯最大落地浓度为 0.048998 mg/m^3；苯乙烯最大落地浓度为 0 mg/m^3，因此以最不利情形，苯乙烯年输入量以项目年排放量计。

V——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放的甲苯和苯乙烯粒度较细，粒度

小于 1 μm，沉降速率取值为 0.1 cm/s（即 0.001 m/s）；

T——年内污染物沉降时间，s；项目生产制度为 300 天（7200 小时）。

表 7.2-88 预测参数选取一览表

污染物	持续年份（a）	年输入量 IS（g）	LS（g）	RS（g）	ρb（kg/m3）	A（m2）	D（m）
甲苯	10、20、30	547268.2154	0	0	1040	430910.3	0.2
苯乙烯	10、20、30	200	0	0	1040	430910.3	0.2

4、预测结果

项目大气沉降预测结果见下表。

表 7.2-89 项目大气沉降土壤影响预测结果一览表

污染物	年份	ΔS（mg/kg）	Sb（mg/kg）	S（mg/kg）	第二类建设用地风险筛选值标准	达标情况
甲苯	10	61.0590	0.00065	61.0597	1200 mg/kg	达标
	20	122.1181	0.00065	122.1187		达标
	30	183.1771	0.00065	183.1778		达标
苯乙烯	10	0.0223	0.00055	0.0229	1290 mg/kg	达标
	20	0.0446	0.00055	0.0452		达标
	30	0.0669	0.00055	0.0675		达标
注：根据现状监测，甲苯、苯乙烯均未检出，Sb 取其检出限的一半。						

根据预测结果可知，项目营运期间甲苯、苯乙烯的排放对土壤的累积影响叠加背景值后均低于第二类用地筛选值标准，因此本项目大气污染物排放通过大气沉降作用对项目周边土壤环境的影响较小。

7.2.4.3. 废水垂直下渗对土壤的影响

本项目建成运营后，造成废水污染物垂直下渗的非正常工况主要包括：在非正常情况下，防渗层的破损会造成污染物的泄漏并通过垂直入渗进一步污染土壤。

1、情景设定

正常状况下，项目参照 GB18598-2019 和 HJ610-2016 等要求严格落实厂区各装置区的防渗措施，废水收集系统和废水处理系统等基本不会发生泄漏影响土壤和地下水。因此，在各个环节得到良好控制的情况下，本项目正常工况的运营生产对周边土壤的影响较小。

非正常状况下，厂内废水输送管道破损；废水收集池出现故障，防渗层破损等；地面仓储区（危险废物暂存区）发生泄漏，防渗层破损。这些情形下均会造成污染物的泄漏并通过垂直入渗进一步污染土壤。由于项目废水收集池废水相对

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，设定以下污染物泄漏情景：本项目废水收集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

本项目生产废水中主要污染物包括 CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、苯乙烯、丙烯酸、石油类等。CODcr、甲苯、苯乙烯、石油类等为废水污染物的特征因子。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。本项目生产废水 CODcr 浓度较高，甲苯、苯乙烯、石油类有对应的土壤评价标准。因此，本评价选取 CODcr、甲苯、苯乙烯、石油类作为预测因子。

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，项目地下水垂直下渗影响选用导则附录 E 的预测方法二进行分析。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial（\theta c）}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}（\theta D\frac{\partial c}{\partial z}）-\frac{\partial}{\partial z}（qc）$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m^2/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

$$c（z，t）=0 \qquad t=0，L\leq z<0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：$c（z，t）=c_0 \qquad t>0，\ z=0$

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：

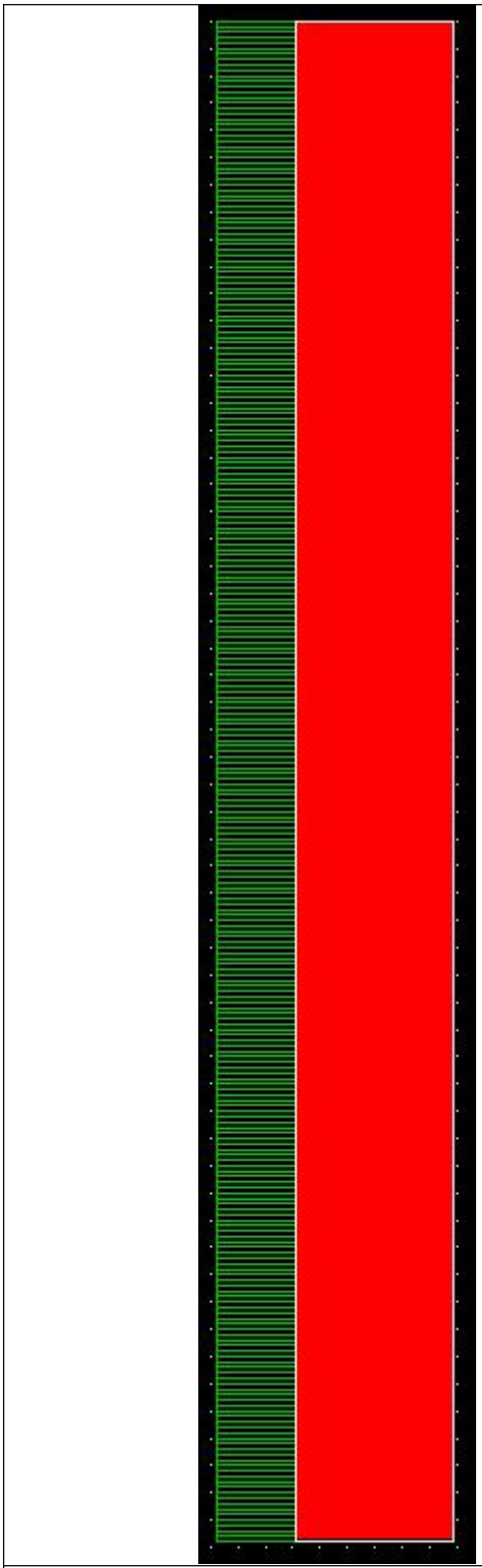
$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \quad t>0，z=L$$

4、预测模型构建

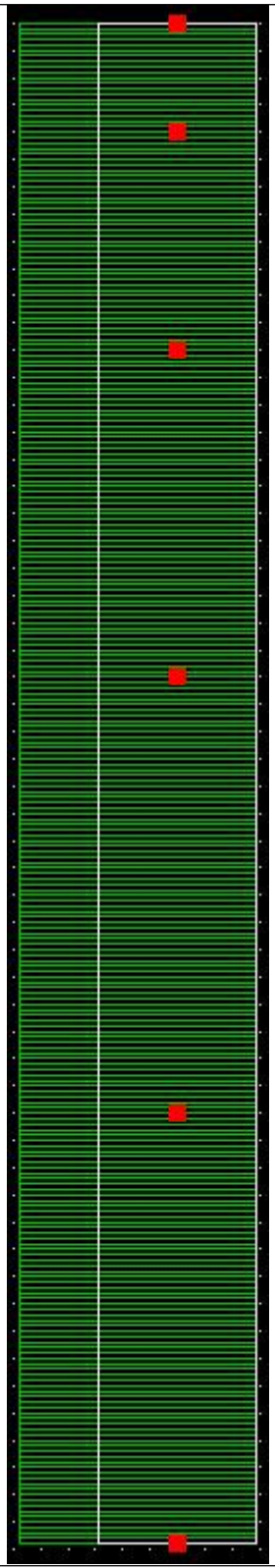
预测采用 HYDRUS-1D 软件，该软件为美国农业部门盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

根据《中山市皇冠胶粘制品有限公司岩土勘察报告（2013 年）》，项目包气带厚度为 1.5-5.0m，平均厚度为 2.79m。因此本次土壤预测选择自地表向下 2.79m，模拟厚度设置为 2.79m，模拟剖面按 1cm 间隔，共 280 个节点。在模型中设置 6 个观测点位，编号 Nl~N6，分别位于 0cm、-20cm、-60cm、-120cm、-200cm、-279cm 深处。

本次设定模型运行时间为 100d，共设置 5 个输出时间点，编号 T1~T5，分别为 10d、20d、40d、60d、100d。模型结构如下图所示：



剖面信息图



观测点图

5、参数取值

（1）土壤水力参数和溶质运移参数

表 7.2-90 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θs	残余含水量θr	α（cm-1）	n	饱和导水率 Ks（cm/d）	经验参数 I	土壤密度（g/cm³）
0-279	砂土	0.43	0.045	0.145	2.68	1296	0.5	1.00
注:土壤水力参数引用 HYDRUS 软件中推荐的对应基本岩性参数。溶质运移参数参考本项目土壤理化特性调查结果：饱和导水率 Ks=1296cm/d，土壤密度为 1.00g/cm³（按最不利情形取监测结果最小值）。								

（2）泄漏源强

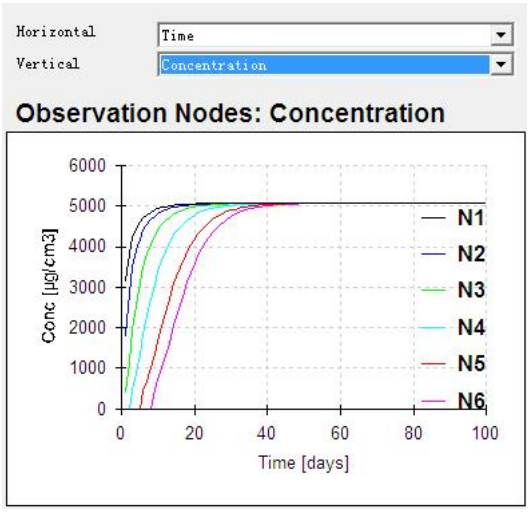
根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），“钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（d·m²）。”本项目泄漏源强通量按最大允许渗漏量的 10 倍考虑，渗漏通量为 20L/（d·m²）（折合 2cm/d）。泄漏初始浓度取生产废水最大产生浓度。详细参数见下表。

表 7.2-91 污染物初始排放浓度一览表

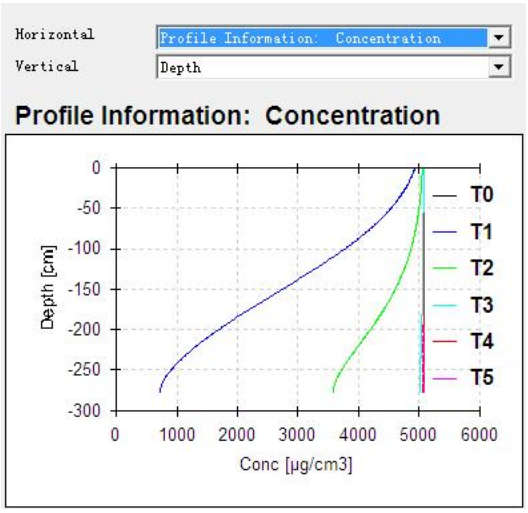
序号	污染物	泄漏源强通量（cm/d）	初始排放浓度（mg/L）
1	CODcr	2	5073.75
2	甲苯	2	0.28
3	苯乙烯	2	0.0002
4	石油类	2	1.185

（3）边界条件

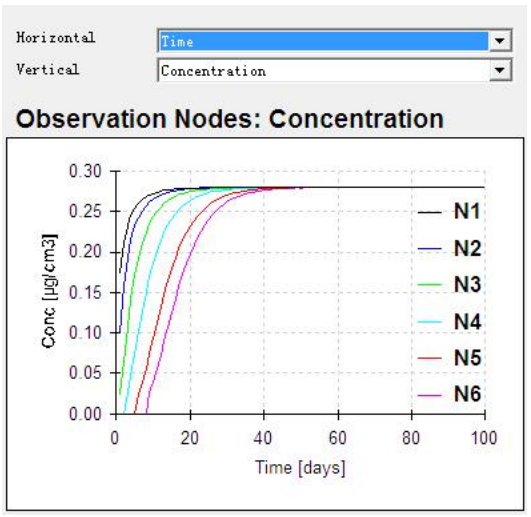
HYDRUS-1D 软件预测污染物在观测点的浓度随时间变化趋势和不同时刻的浓度-剖面深度变化曲线详见下图。



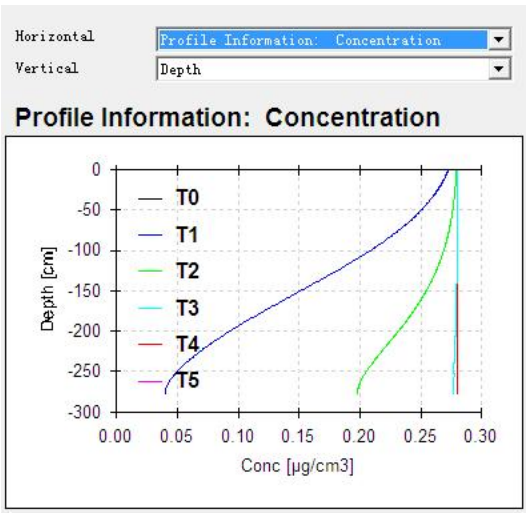
各观测点 COD 浓度随时间变化图



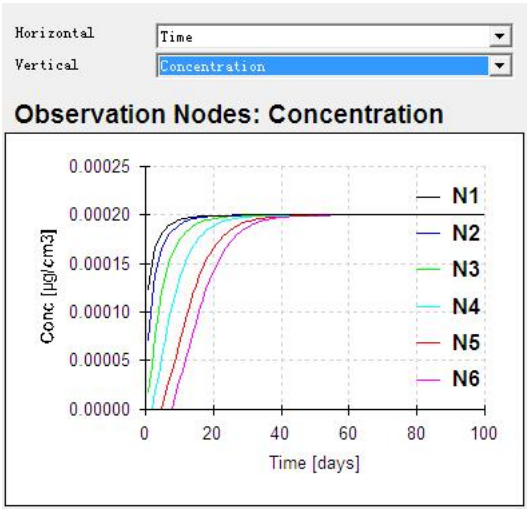
特定时间下 COD 浓度随深度变化图



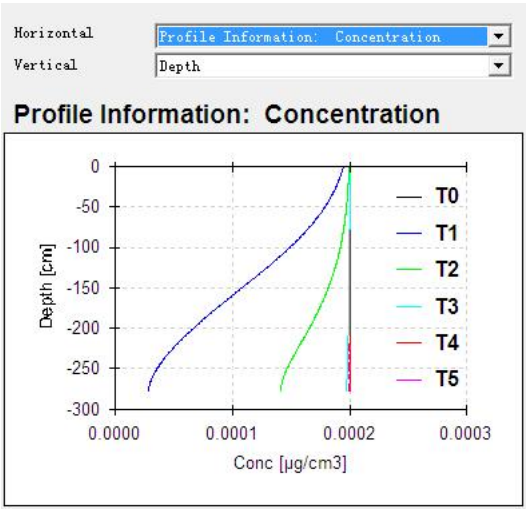
各观测点甲苯浓度随时间变化图



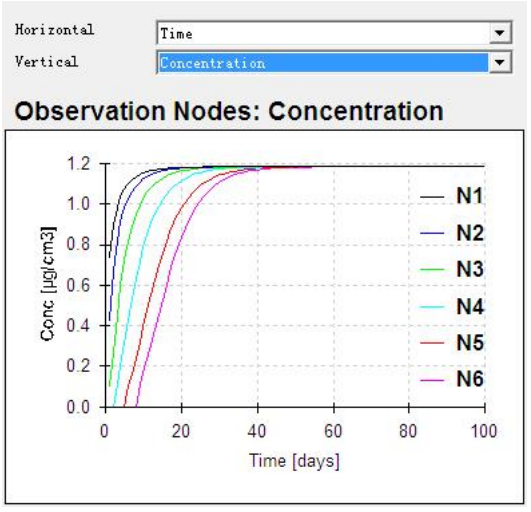
特定时间下甲苯浓度随深度变化图



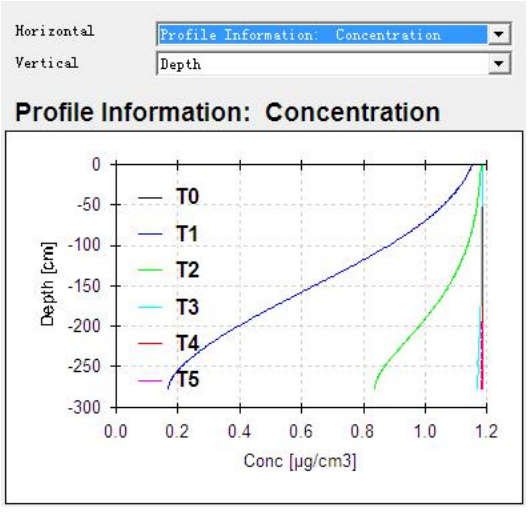
各观测点苯乙烯浓度随时间变化图



特定时间下苯乙烯浓度随深度变化图



各观测点石油类浓度随时间变化图



特定时间下石油类浓度随深度变化图

HYDRUS-1D 软件显示的浓度单位为 mg/cm^3，根据 M（mg/kg）=θC/ρ（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。

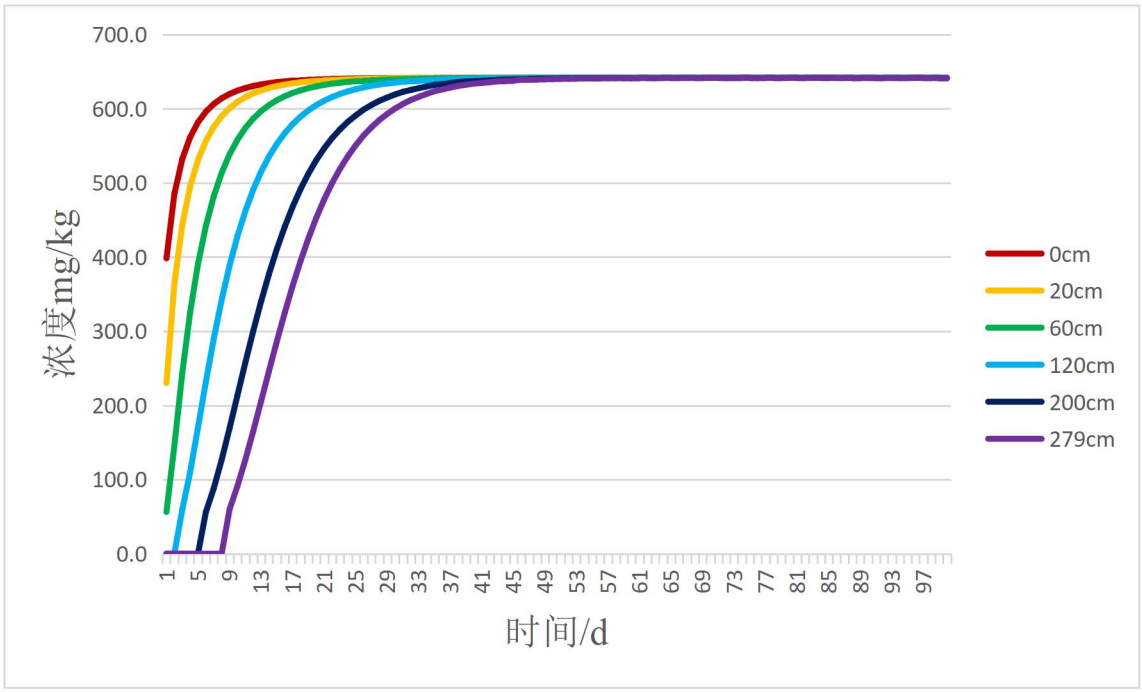


图 7.2-31 COD 垂直入渗浓度随时间变化图

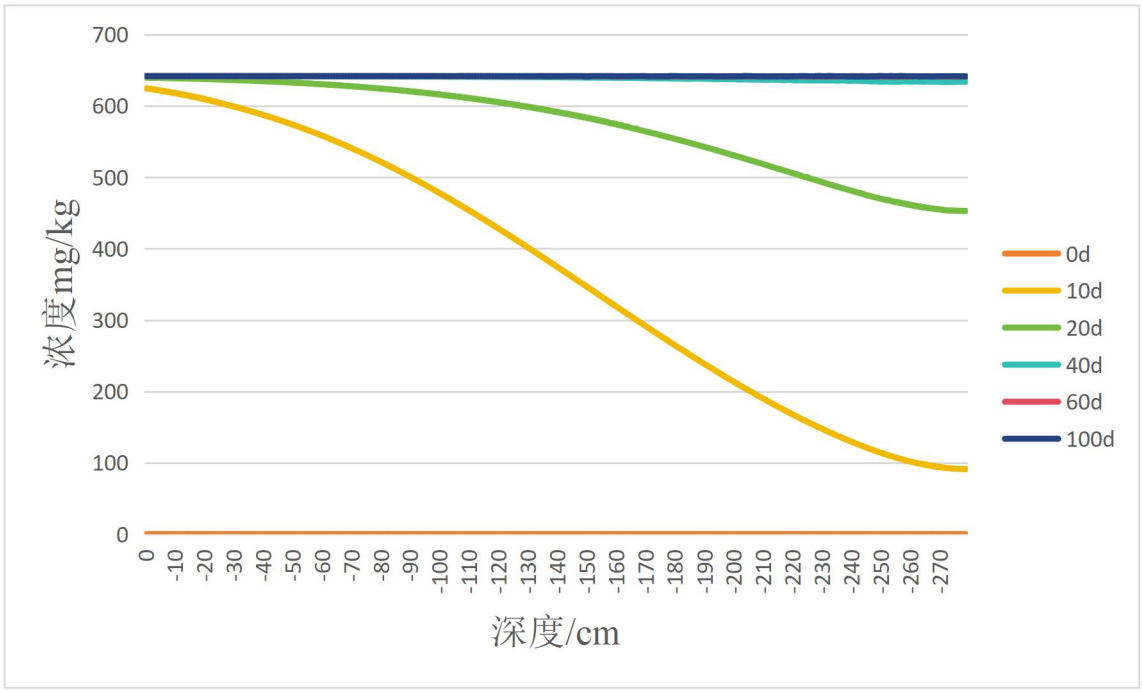


图 7.2-32 COD 垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

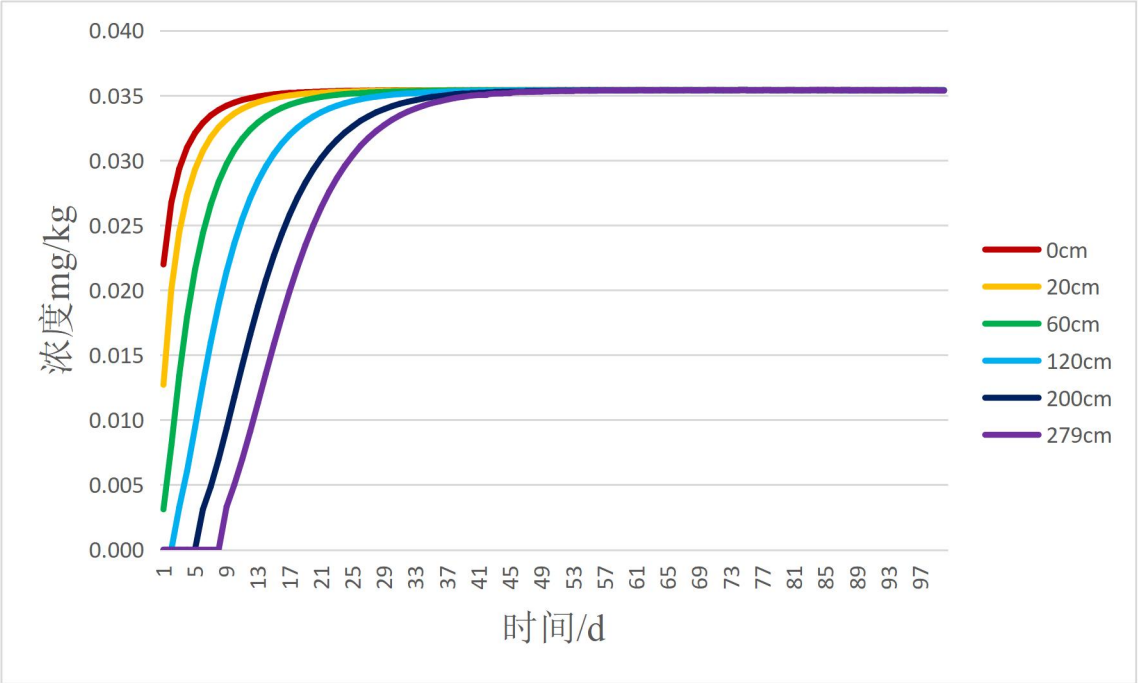


图 7.2-33 甲苯垂直入渗浓度随时间变化图

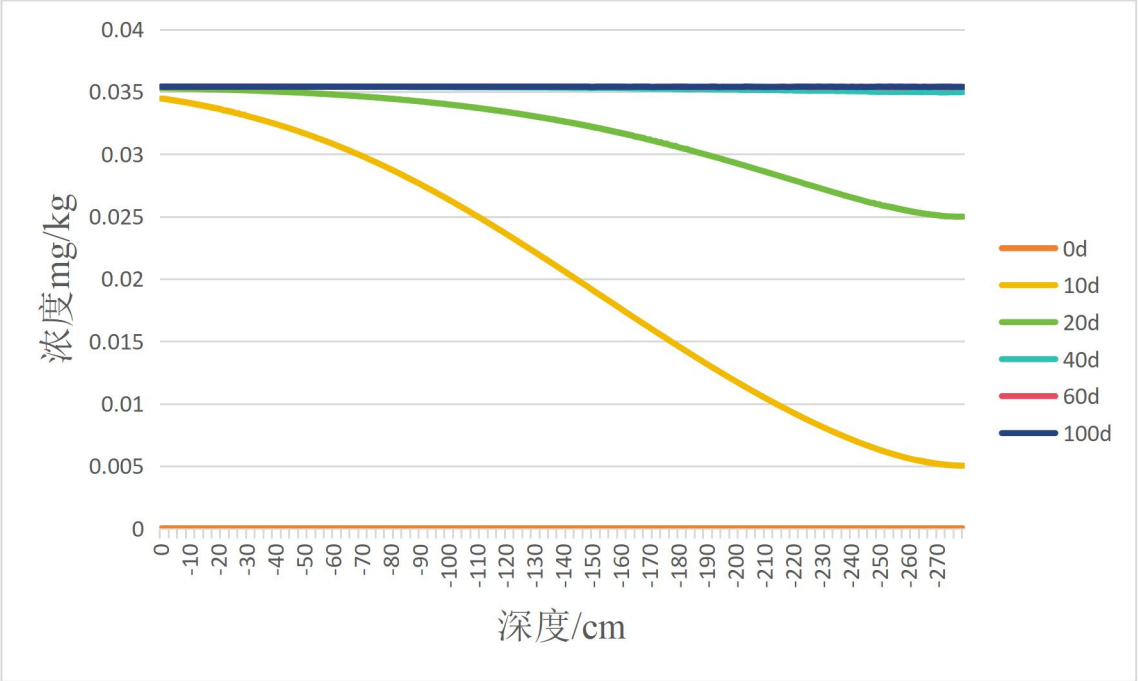


图 7.2-34 甲苯垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

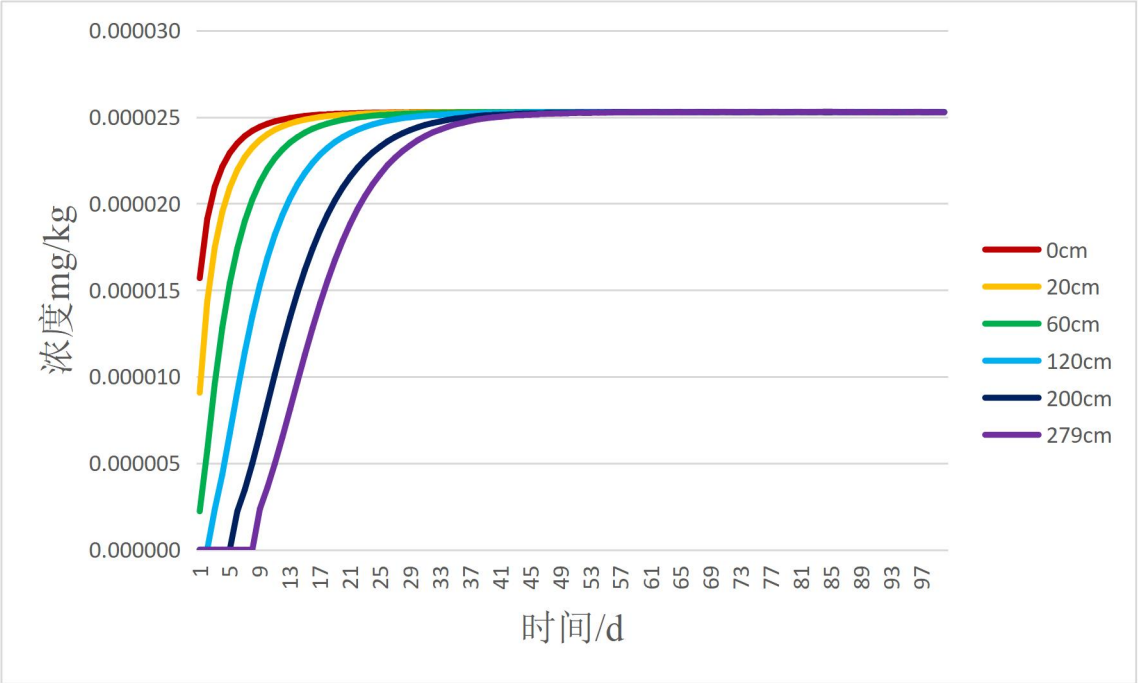


图 7.2-35 苯乙烯垂直入渗浓度随时间变化图

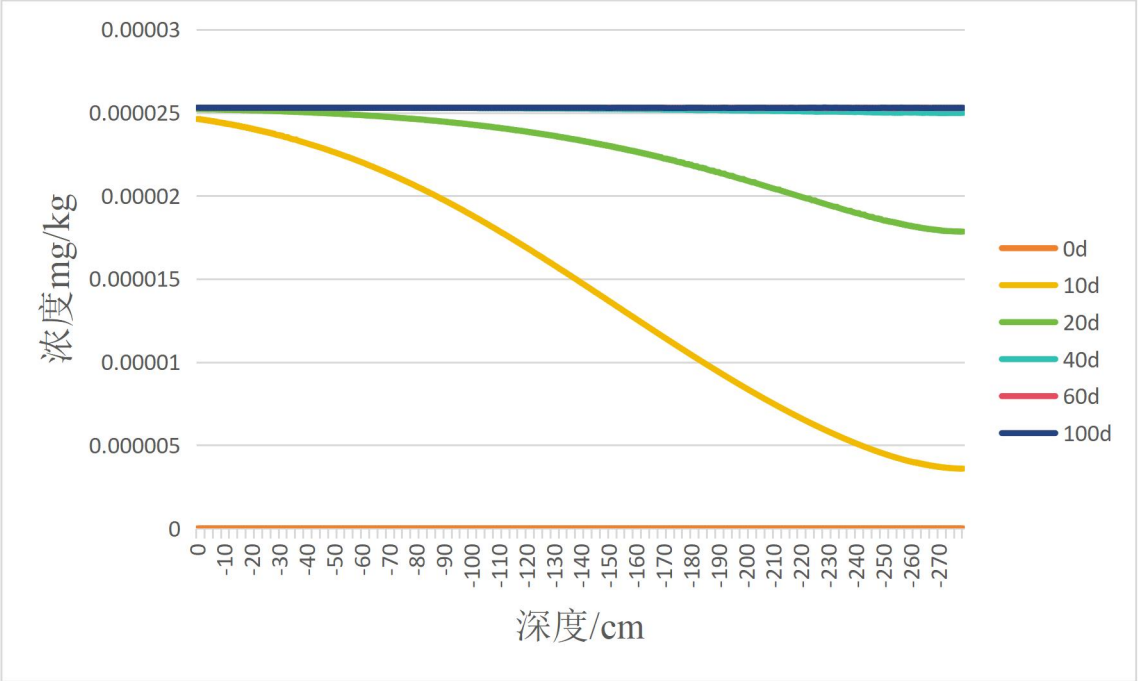


图 7.2-36 苯乙烯垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

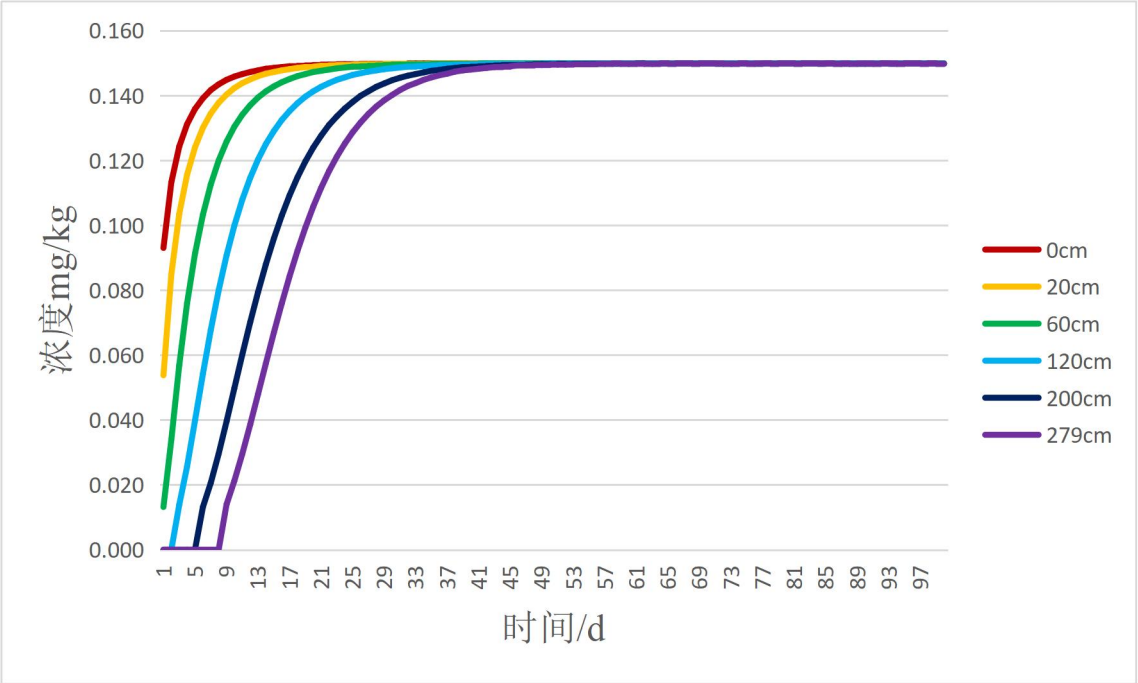


图 7.2-37 石油类垂直入渗浓度随时间变化图

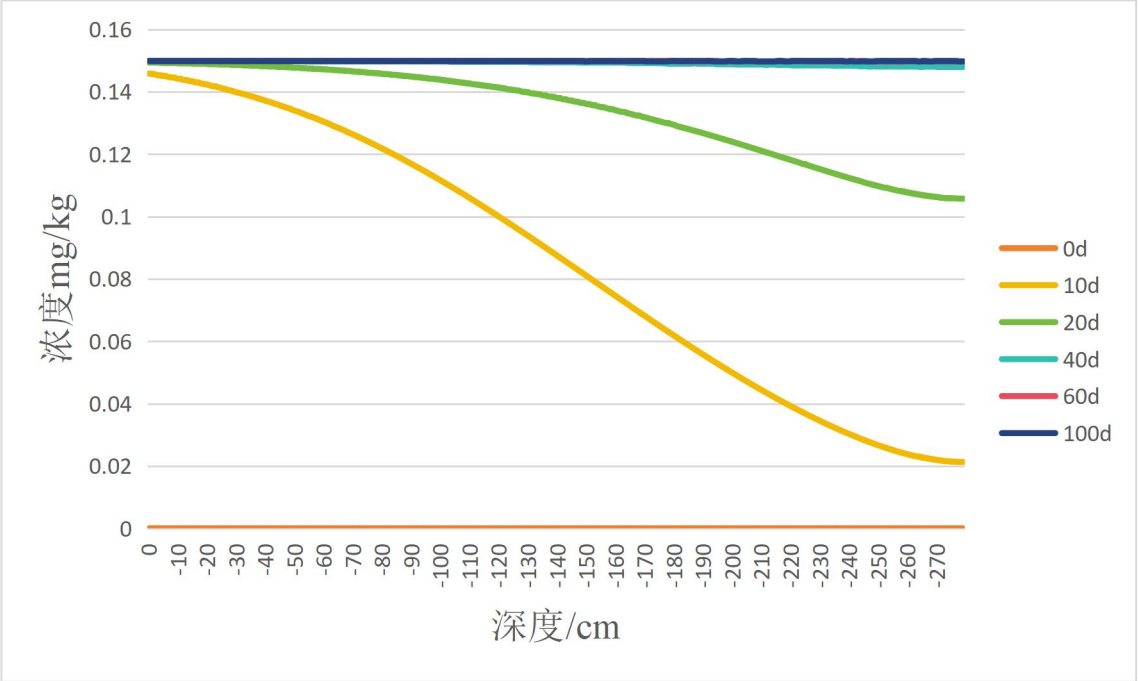


图 7.2-38 石油类垂直入渗不同时间浓度随深度变化图

由预测结果可知，随着时间的增加，不同深度下 CODcr 浓度逐渐升高，约 70 天之后，不同深度下 CODcr 浓度都达到了饱和状态，约为 641.9mg/kg；随着时间的增加，不同深度下甲苯浓度逐渐升高，约 36 天之后，不同深度下甲苯浓度都达到了饱和状态，约为 0.035 mg/kg；随着时间的增加，不同深度下苯乙烯浓度逐渐升高，约 35 天之后，不同深度下苯乙烯浓度都达到了饱和状态，约为

0.000025 mg/kg；随着时间的增加，不同深度下石油类浓度逐渐升高，约 50 天之后，不同深度下氨氮浓度都达到了饱和状态，约为 0.150 mg/kg。叠加背景浓度后，甲苯、苯乙烯、石油类最大含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。CODcr 无土壤环境质量标准，因此不进行对标评价。

7.2.4.4. 小结

综上所述，本项目排放的甲苯、苯乙烯大气沉降对土壤的影响很小；土壤垂直渗入问题实质是属于环境风险事故，因此，项目通过加强各类物料的管理，建立健全各项风险防范制度，从根本上避免土壤污染问题的发生。同时，也可通过事故应急措施，将受污的土壤收集处置，避免进一步的土壤污染扩散，因此，项目生产车间、废水收集系统、废水处理系统按要求做好防渗措施，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

表 7.2-92 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□		自然资源一张图
	占地规模	（69826）m^2		/
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）		/
	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	大气沉降	二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨气、乙酸乙酯、甲苯、丙酮、苯乙烯、丙烯酸、TSP、丙烯酸丁酯	/
		垂直入渗	CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、苯乙烯、丙烯酸等	
	特征因子	大气沉降	甲苯、苯乙烯、硫化氢、氨气、丙烯酸、TVOC	/
		垂直入渗	CODcr、甲苯、苯乙烯、石油类	
	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☑		/

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）□；c）□；d）□</td><td>/</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">详情见表 6.5-3~9</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">监测布点图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">S1、S6 土壤监测因子（共计 47 项）：
（1）重金属和无机物：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，小计 8 项；
（2）挥发性有机物：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、石油烃，小计 28 项；
（3）半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘，小计 11 项。
S2、S3、S4、S5 土壤监测因子（共计 2 项）：
pH、石油烃，共计 2 项。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">S1、S6 土壤监测因子（共计 47 项）：
（1）重金属和无机物：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，小计 8 项；
（2）挥发性有机物：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、石油烃，小计 28 项；
（3）半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]蒽、萘，小计 11 项。
S2、S3、S4、S5 土壤监测因子（共计 2 项）：
pH、石油烃，共计 2 项。</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">监测点位 S1~ S6 各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设项目用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。</td><td>/</td></tr>
<tr><td>影</td><td>预测因子</td><td colspan="4">大气沉降（甲苯、苯乙烯）；垂直入渗（CODcr、甲苯、苯乙烯、石油类）</td><td>/</td></tr>
</table>

工作内容		完成情况			备注
响预测	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）			/
	预测分析内容	影响范围（占地范围内及占地范围外 0.2km 范围） 影响程度（可接受）			/
	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	监测因子	监测频次	/
		1	石油烃	1 次/5 年	
	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		项目排放的甲苯、苯乙烯大气沉降对土壤的影响很小；项目生产车间、废水收集系统、废水处理系统等按要求做好防渗措施，可以将本项目对土壤的影响降至最低。			/
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价工作的，分别填写自查表。					

7.2.5. 声环境影响预测与评价

本项目噪声源主要来源于锅炉设备、生产设备、污水处理站等各个车间的复合噪声源。企业对生产过程中产生的噪声采取了建筑物隔声、选用低噪声设备、减振等降噪措施，有效地控制噪声对周围环境的影响。本项目主要噪声源源强见下表。

表 7.2-93 改扩建后全厂生产设备噪声源（室内声源） 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量（台）	声源源强（声压级/距声源距离）/dB（A）/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时间	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/dB（A）
1	厂房 A	涂硅线	8 条	80	建筑物隔声、选用低噪声设备、减振	-83.6	-24.87	1	1	89	0:00-24:00	20-30	59	1
						-63.52	-24.87	1	1	89		20-30	59	1
						-43.03	-24.87	1	1	89		20-30	59	1
						-20.86	-25.71	1	1	89		20-30	59	1
						-83.6	-37	6	1	89		20-30	59	1
						-63.52	-36.59	6	1	89		20-30	59	1
						-43.03	-35.33	6	1	89		20-30	59	1
						-20.86	-36.17	6	1	89		20-30	59	1
2	厂房 K	淋膜线	5 条	80		-86.11	-78.41	1	1	87		20-30	57	1
						-69.8	-78.83	1	1	87		20-30	57	1
						-53.9	-78.83	1	1	87		20-30	57	1
						-36.34	-79.25	1	1	87		20-30	57	1
						-19.19	-79.67	1	1	87		20-30	57	1
3	厂房 E	涂胶线	12 条	80		28.5	74.25	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						42.71	73.83	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						57.77	73.42	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						71.99	72.58	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						27.24	64.21	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						43.13	64.63	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						57.77	65.05	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						71.57	63.8	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						27.24	55.85	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						42.71	55.85	1	1	90.8		20-30	60.8	1

						58.19	55.43	1	1	90.8		20-30	60.8	1
						71.57	55.43	1	1	90.8		20-30	60.8	1
4	厂房 F	涂胶线	6 条	80		-75.65	73.84	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-48.46	73.42	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-20.86	72.58	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-75.23	57.94	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-45.96	57.52	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-20.87	57.52	1	1	87.8		20-30	57.8	1
5	厂房 G	涂胶线	12 条	80		-70.22	29.08	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-53.9	28.24	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-36.75	28.24	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-17.51	27.41	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-69.8	19.04	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-53.9	19.46	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-35.92	19.88	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-17.1	18.62	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-70.63	9.42	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-53.48	10.68	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-35.5	10.26	1	1	87.8		20-30	57.8	1
						-17.1	9.42	1	1	87.8		20-30	57.8	1
6	厂房 J	涂胶线	6 条	80		130.97	-11.07	11	1	87.8		20-30	57.8	1
						146.44	-11.49	11	1	87.8		20-30	57.8	1
						130.55	-29.89	11	1	87.8		20-30	57.8	1
						145.61	-30.31	16	1	87.8		20-30	57.8	1
						130.13	-47.04	16	1	87.8		20-30	57.8	1
						145.61	-47.46	16	1	87.8		20-30	57.8	1

表 7.2-94 改扩建后全厂工业企业噪声源（室外声源） 单位：dB（A）

序号	声源名称	运行数量（台）	空间相对位置/m			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	冷却塔	25	107.96	19.46	1	90	选用低噪声设备、减振	0:00-24:00
			-42.19	-2.29	1			
			-56.41	44.56	1			
			-21.7	44.98	1			
			-87.36	17.37	1			
			48.57	-52.48	1			
			-72.72	-1.45	1			
			66.14	-5.63	1			
			43.55	-5.63	1			
			-15.42	-3.54	1			
			113.82	-38.68	11			
			112.98	-76.74	11			
			-106.6	-77.57	11			
			-81.09	-53.32	11			
			4.65	-75.06	11			
			-50.14	-53.73	11			
			-16.26	-55.83	11			
			98.76	63.8	11			
			-104.51	-32.82	11			
			7.58	-28.22	11			
			70.74	-53.32	21			
			6.74	13.19	21			
			41.88	41.21	21			
			65.3	39.54	21			
			114.65	-17.35	21			
2	锅炉	4	-117.06	68.82	1	100		
			-137.97	70.49	1			
			-138.81	56.69	1			
			-117.48	55.43	1			

7.2.5.2. 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 的模式进行预测。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型基本公式（附录 A.2）

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r)=L_w+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \qquad (A.1)$$

式中：

$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c—指向性校正，它描述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声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \qquad (A.2)$$

式中：

$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c—指向性校正，它描述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声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[$L_A(r)$]。

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\} \qquad (A.3)$$

式中：

$L_A(r)$—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_{pi}(r)$—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\triangle Li$—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。

$$L_A(r)=L_A(r_0)\ -\ A_{div} \qquad (A.4)$$

式中：

$L_A(r)$—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$—参考位置 r_0 的 A 声级，dB（A）；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB。

以上公式中衰减项计算按 HJ 2.4-2021 正文 A.3 相关模式进行计算。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法（附录 B.1.3）

如图 B.1 所示，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或 A 声级分别为 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式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{P1}-(TL+6) \qquad (B.1)$$

式中：

L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



室内声源等效为室外声源图例

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \qquad （B.2）$$

式中：

L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w—点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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；$R=S\alpha/（1-\alpha）$，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。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护机构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right) \qquad （B.3）$$

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。

在室内近似为扩散场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}（T）=L_{p1i}（T）-（TL_i+6） \qquad （B.4）$$

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；

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；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）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。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S \qquad （B.5）$$

式中：

L_w—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，dB；

L_{p2}（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算（附录 B.1.5）

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i\,10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j\,10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \qquad （B.6）$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（4）噪声预测值

噪声预测值（Leq）计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

7.2.5.3. 评价标准

本项目企业东侧、南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)；西侧、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

7.2.5.4. 预测结果

采用《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件进行计算。根据上述预测模式，得出项目厂界的贡献值，噪声预测结果见下表。

表 7.2-95 厂界噪声预测结果一览表

编号	预测点位	贡献值	时段	标准限值	达标情况
1	项目北边界外 1m 处	47.61	昼间	65	达标
2	项目南边界外 1m 处	45.16		70	达标
3	项目东边界外 1m 处	53.04		70	达标
4	项目西边界外 1m 处	41.05		65	达标
1	项目北边界外 1m 处	47.61	夜间	55	达标
2	项目南边界外 1m 处	45.16		55	达标
3	项目东边界外 1m 处	53.04		55	达标
4	项目西边界外 1m 处	41.05		55	达标

由预测结果可知，项目改扩建后东侧、南侧厂界昼间、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求；西侧、北侧厂界昼间、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

表 7.2-96 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	200 m☑		大于 200 m□		小于 200 m□	
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□

工作内容		自查项目		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□
	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	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□
	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。				

7.2.6. 固体废物环境影响分析与评价

7.2.6.1. 固废的种类、产生量和处置方式

1、固废的种类及产生量

扩建前，现有工程产生的固废主要为一般固废、危险废物、生活垃圾；其中一般固废主要为分切边角料、废印版和生物质炉渣；危险废物主要为清釜废液、过滤滤渣、精馏残渣、实验室废弃化学试剂包装物及废液、沾染化学品包装桶及卡纸、废活性炭、污水处理污泥和废机油及其包装物。

扩建后，项目产生的固体废物主要为一般固废、危险废物、生活垃圾；其中一般固废主要为分切边角料、废印版和生物质炉渣；危险废物为清釜废液、过滤滤渣、精馏残渣、实验室废弃化学试剂包装物及废液、沾染化学品包装桶及卡纸、废活性炭、污水处理污泥和废机油及其包装物。扩建前后，固体废物产排变化情况详见下表。

表 7.2-97 扩建前后，固体废物产排变化情况表

类型	污染物	审批量（t/a）	改扩建全厂排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a)	变化量（t/a)

固体废物	危险废物	清釜废液	54.6	58.5	54.6	+3.90
		过滤滤渣	143.952	278.7	143.952	+134.75
		精馏残渣	86.671	109.24	86.671	+22.57
		实验室废弃化学试剂包装物及废液	0.1	0.1	0.1	0
		沾染化学品包装桶及卡纸	342.76	82.29	342.76	-260.47
		废活性炭（水喷淋+除雾系统+活性炭装置）	254.68	73.83	254.68	-180.85
		废活性炭（设有脱附装置）	252t/3 年	278t/3 年	252t/3 年	+26t/3 年
		流动床废活性炭	未明确	8t/10 年	/	+8t/10 年
		污水处理污泥	67.1	67.1	67.1	0
		废机油及其包装物	0.06	0.06	0.06	0
	一般固体废物	分切边角料	1622.5	1640.34	1622.5	+17.84
		废印版	20 张	20 张/a	20 张	0
		生物质炉渣	314.8	314.8	314.8	0
	生活垃圾		153	153	153	0

2、贮存和处置方式

改扩建前后，固体废物贮存和处置方式没有发生变化。一般固废贮存于一般固体废物房，交由具有一般固废处理能力的单位处理；危险废物贮存于危险废物房，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；生活垃圾收集于垃圾桶中，交由环卫部门定期清运处理。

7.2.6.2. 固废废物的危害分析

生产固体废物如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方、影响企业景观，且长期经雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅会污染堆放地的土壤环境，而且有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。有些固体废物可能还会发生腐烂，产生恶臭或散发其他气态污染物，污染大气环境。特别是如果工业危险废物中的有害物质发生泄露、迁移，进入周围水体、大气和土壤环境，将造成严重的危害。

7.2.6.3. 危险废物运输过程环境影响分析

（1）危险废物从厂区内产生生产工艺环节转移到危险废物房

危险废物依托厂区内的危险废物房收集、储存、转运，正常工作状态下，不会对环境造成影响，事故状态下可能造成少量废液泄漏，但可控制在厂区内，及时采取应急措施，对环境影响不大。

（2）危险废物房转移到处置设施

危险废物公路运输的风险除具有普通货物风险即货物破坏损失、间接经济损失、延误时间、阻塞交通及人员伤亡等外，还会对周围生态环境造成巨大的影响，主要表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等，而且要消除这些影响必需要各级政府各部门的协作和合作才能完成，需要消耗大量的人力、物力、财力。此外，有些较为恶劣的影响很难消除，对环境危害很大，也将不可避免的对周边地区人群的健康和社会发展带来长期的危害。

7.2.6.4. 固体废物污染控制分析

（1）项目在生产过程中产生的分切边角料、废印版和生物质炉渣等一般工业固废经分类收集后交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

（2）清釜废液、过滤滤渣、精馏残渣、实验室废弃化学试剂包装物及废液、沾染化学品包装桶及卡纸、废活性炭、污水处理污泥和废机油及其包装物等危险废物交由具有危险废物处理资质的单位处置。

（3）生活垃圾：生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

同时，必须加强固体废弃物在堆放、运输过程中的监督管理，不能随意堆放，以免随地表水流入纳污水域造成污染。危险废物要及时运出，避免堆放时间过长。

经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，危险废物贮存设施运行环境管理要求如下：

（1）危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

（2）应定期检查危险废物的贮存情况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

（3）作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

（4）贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

（5）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

（6）贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

（7）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

根据建设单位提供的资料，皇冠公司设有一个危险废物房，位于厂区西南侧，主要用于暂存危废，建筑面积为 33.6m^2；设有一个一般固体废物房，位于厂区北侧，主要用于暂存一般固废，建筑面积为 150m^2。上述仓库均已做好防风、防雨、防晒、防渗措施，本项目暂存固体废物空间充足并严格按照相关要求妥善处理生产过程中产生的固体废物。

因此，本项目所有的固体废物建设单位通过合理有效的处置途径和安全可靠的堆存措施及运行管理，只要做到严格执行，项目产生的固体废物将不会对环境产生危害。

7.2.6.5. 固体废物转移污染控制分析

为加强对危险废物转移的有效监督，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》、《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》、《广东省固体废物污染环境防治条例》及《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》等有关规定，实施危险废物转移联单制度，实施全过程严格管理，确保危险废弃物转移过程的安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此，本评价提出以下措施：

①项目业主、危险废物处理单位应会同公路管理部门及公安部门建立运载危险废物车辆上路申报审批制度，对危险废物运载车辆检查批准后指定其通行路线和时间，危险废物运输车辆应配备 GPS 全球卫星定位系统，对运输车辆和通行路线进行监控，确保危险废物运输的安全，防止污染事故发生。

②危险废物的运输应严格按照危险废物管理规定进行运输，应建立专业化的收运队伍和专用运输车辆，所有运输车辆均应具备危险品运输许可证，运输全程

使用 GPRS 系统监控管理。应严格培训持证上岗的驾驶人员与押运人员，保证运输途中的安全并能应对突发事件，能最大限度减少所运输废物对环境可能产生的危害。

③遇暴雨、大雾等恶劣天气，应禁止运载危废车辆通行。

④加强对驾驶员和押运员的交通安全教育和管理，司机和押运员均应经过危险废物运输培训合格并持证上岗，禁止酒后开车、无证开车、违规超车，减少因交通事故而导致的污染事故及人员伤亡。

⑤危险废物运输车辆应配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等器具。

⑥若运输过程中发生事故，应立即通知有关部门采取应急行动，在应急队伍到达前可采取适当的应急措施。

综上所述，项目落实相关措施的情况下，本项目产生的固体废物对周边环境的影响在可接受范围内。

7.2.7. 生态环境影响分析

（1）对土地利用影响分析

根据项目厂区及周边的生态环境现状调查，本项目厂区均已硬底化，评价范围内现状植被种类较少，主要为杂草、绿化乔木等，不存在国家和省级重点保护野生植物，区域生态系统敏感程度较低。本项目不新增用地，在现有厂房基础上对生产线进行技术改造，主要涉及设备的更换及安装，本项目厂区的占地类型为工业用地，项目的改扩建和运营不会改变当地的土地利用方式和格局，对区域生态功能影响较小。

（2）对水生生态系统的影响

本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进一步处理，最终排放至鸟洲河；生产废水经自建污水处理站处理达标后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进一步处理，最终排放至鸟洲河。

本项目属于间接排污，不建设新的排污口，不涉及对河堤或岸线的改造建设，且不占用岸线、水道或其他自然水域，故不会对纳污河道的防洪、通航及河堤安全产生直接影响。本项目尾水排放不会对鸟洲河的水质产生明显影响，也不会对水域中生存的水生生物产生明显影响。

（3）大气污染对植被的影响

空气污染对植物的伤害可分为可见伤害和不可见伤害（隐性伤害）两大类型，可见伤害又可分为急性伤害，慢性伤害和混合型伤害。急性伤害使植物以后的生长、发育不能恢复正常而导致植物生长量或作物产量降低。慢性伤害一般在植物生长、发育期间经常接触较低浓度大气污染物，使植物生长、发育受到不同程度的抑制，通常出现不同程度的失绿，有时则发展为坏死。混合型伤害则是上述急性伤害与慢性伤害的重叠，容易发生在点源附近地区。不可见伤害一般是植物长时段吸收低浓度污染物，或短时段吸收亚坏死浓度的大气污染物，叶片上部出现可见症状，只危害生理、生化过程，生长发育受抑制，对植物生物量或作物产量可能产生影响，也可能不产生影响。

根据大气预测结果，本项目排放的大气污染物对区域贡献值在环境可接受范围内。

（4）对动物的影响分析

经现场实地踏勘，评价区内没有国家和省级重点保护的珍稀野生动物等，且本项目是在现有厂房基础上进行改扩建，厂区占地类型属于工业工地，已受到多年工业开发的影响，无大型哺乳动物在区域内活动，区域内野生动物以蛙类、鼠类、蛇类、昆虫和鸟类为主，因此，本次改扩建项目营运期对区域野生动物的影响较小。

（5）对周围人群健康的影响

本项目营运期排放的废水、废气、固体废物等经过相应的环境治理措施后均能够达标排放，对周边生态及人群健康造成的影响较小，只有当发生非正常排放时，才会产生较高浓度的污染物排放，建设单位在生严过程中将设立风险应急预案，发生环境污染事故时，严格按照预案进行处理，使环境影响降到最低。

综上，本次改扩建项目后期运营可能对其所在区域的生态环境造成一定影响。项目厂区不涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态保护目标（如特殊生态敏感区、珍稀濒危物种），在严控、加强厂区内车间生产及其污染物排放管理的条件下，本项目的正常运营对区域生态的影响不大，对生态系统组成和服务功能（如水源涵养、防风固沙、生物多样性保护等主导生态功能）的变化趋势不会产生不利影响、不可逆影响和累积生态影响。

表 7.2-98 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护圣物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□； 施工活动干扰□； 改变环境条件□； 其他☑
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级 □ 二级 □ 三级 □ 生态影响简单分析 ☑
评价范围		陆域面积：（ ）km^2； 水域面积：（ ））km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□ 丰水期□； 枯水期□； 平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑； 定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期□； 长期跟踪□； 常规□； 无☑
	环境管理	环境监理□； 环境影响后评价□； 其他☑
评价结论	生态影响	可行☑； 不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

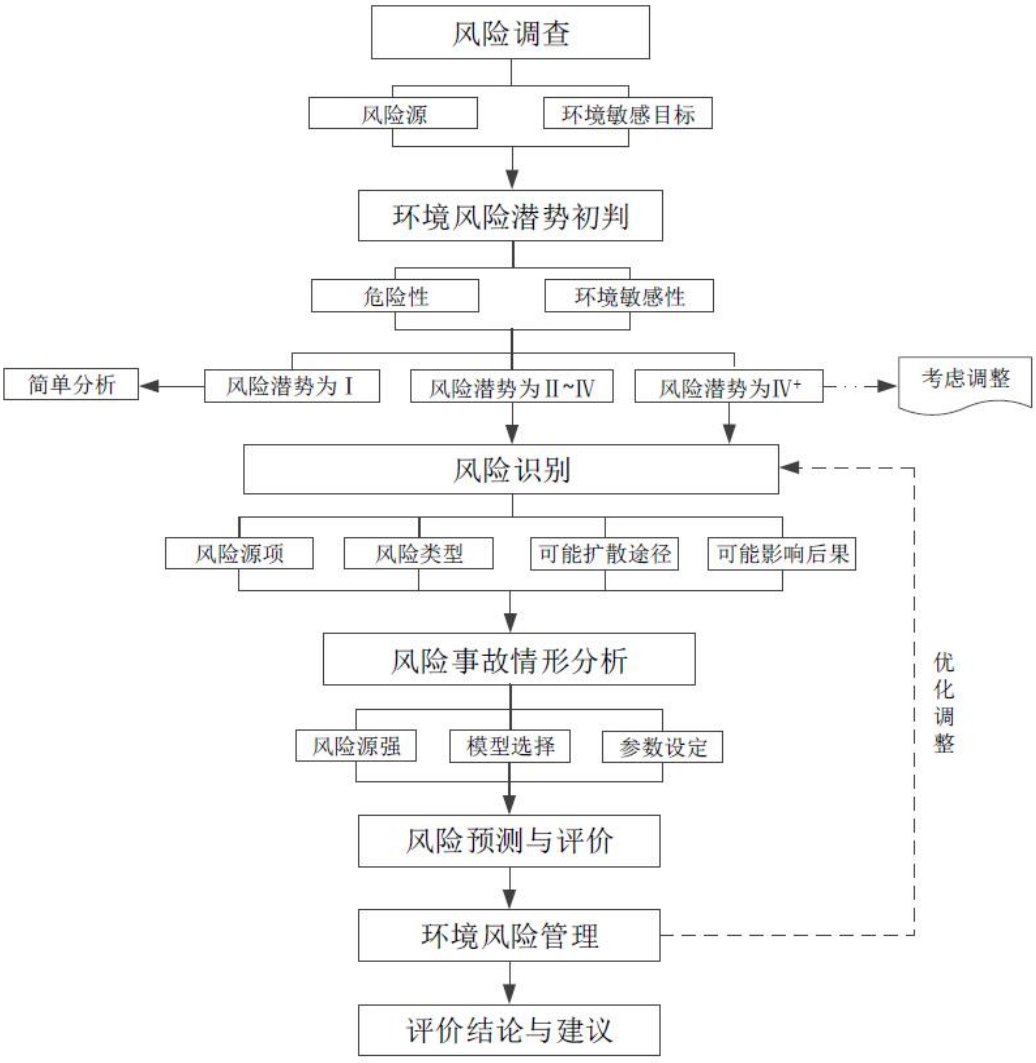
8. 环境风险评价

8.1. 总则

8.1.1. 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1.2. 评价工作程序



8.1.3. 环境风险评价内容

本次环境风险评价包括：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、环境风险管理措施及应急预案等基本内容。

8.2. 风险调查

8.2.1. 风险源调查

根据调查及建设单位提供的资料，对照《建设项目环境风险评价技术等级》（HJ169-2018）附录 B、《危险货物品名表》（GB 12268-2012）和《危险化学品分类信息表》等，本项目涉及的环境风险物质为丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸乙酯、乙酸乙烯酯、引发剂（过硫酸铵）、环烷油、溶剂型硅油、120#溶剂油、机油、无水乙醇、四氢呋喃、氢氧化钾、异丙醇和天然气等原辅材料；废机油及其包装物等危险废物。

8.2.2. 环境敏感目标调查

本项目周边主要环境敏感目标基本情况见下表。

表 8.2-1 环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	项目周边 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	贴边村	东北面	790	居住区	8700
	2	三沙村	西北面	820	居住区	10000
	3	新茂村	东面	858	居住区	6000
	4	贴边十二队	东南面	930	居住区	3000
	5	华文学校	东北面	986	学校	1500
	6	贴边社区卫生服务站	东北面	1371	医院	10
	7	新茂幼儿园	东北面	1456	学校	360
	8	中山市华晟医院	东南面	1590	医院	200
	9	五沙村	南面	1632	居住区	4000
	10	四沙小学	东面	1638	学校	1000
	11	茂辉卫生站	北面	1653	医院	10
	12	横栏镇贴边幼儿园	东北面	1754	学校	400
	13	裕祥村	东面	1850	居住区	3300
	14	新丰社区卫生服务站	东北面	1851	医院	10
	15	三沙卫生站	西北面	1887	医院	10
	16	横栏镇社区卫生站	北面	1937	医院	10
	17	三沙学校	西北面	1973	学校	1000
	18	穗丰幼儿园	东南面	2128	学校	400
	19	横栏伟智学校	东北面	2232	学校	1500
	20	新丰村	东面	2400	居住区	3700
	21	六沙村	南面	2782	居住区	9600

类别	环境敏感特征					
	22	六沙卫生站	南面	2854	医院	10
	23	六沙中学	南面	2997	学校	3000
	24	联丰村	东北面	3060	居住区	4000
	25	联丰七村	东北面	3132	居住区	4000
	26	联丰卫生服务中心	东北面	3189	医院	10
	27	吉安幼儿园	东北面	3320	学校	400
	28	吉安小学	东北面	3332	学校	1000
	29	宝裕社区	东南面	3575	居住区	5000
	30	横围村	东北面	3638	居住区	3000
	31	六沙幼儿园	西南面	3741	学校	400
	32	曹三村	西北面	3800	居住区	5000
	33	联胜四村	东北面	3825	居住区	3000
	34	联胜村	东北面	3855	自然村	3000
	35	太平社区	东面	3898	居住区	5700
	36	中山市小榄镇联丰小学	东北面	3956	学校	1000
	37	盛丰社区	东北面	4038	居住区	8000
	38	宝丰社区	东北面	4087	居住区	2000
	39	丰华学校	东北面	4243	学校	1000
	40	太平社区卫生服务站	东面	4302	医院	10
	41	横栏中学	东南面	4437	学校	3000
	42	太平幼儿园	东面	4483	学校	400
	43	盛丰小学	东北面	4524	学校	1000
	44	西冲社区	东南面	4527	居住区	4000
	45	港源小学	东南面	4657	学校	1000
	46	奕聪花园	西北面	4679	居住区	2000
	47	宝裕社区卫生服务站	东南面	4715	医院	10
	48	横栏镇理工学校	东南面	4720	学校	6000
	49	华杰幼儿园	东南面	4786	学校	400
	50	横栏医院	东南面	4798	医院	200
	51	岗东村	西北面	4800	居住区	4000
	52	R2 二类居住用地 1	东南面	3283	规划敏感点	/
	53	R2 二类居住用地 2	东南面	4036	规划敏感点	/
	54	R2 二类居住用地 3	东南面	2472	规划敏感点	/
	55	R2 二类居住用地 4	东南面	1210	规划敏感点	/
	56	R2 二类居住用地 5	东面	1548	规划敏感点	/
	57	R2 二类居住用地 6	西北面	2247	规划敏感点	/
	58	R2 二类居住用地 7	东北面	3168	规划敏感点	/
	59	R2 二类居住用地 8	东北面	3981	规划敏感点	/
	60	R2 二类居住用地 9	东北面	3640	规划敏感点	/
	61	R2 二类居住用地 10	西南面	3081	规划敏感点	/
	62	R2 二类居住用地 11	东南面	4554	规划敏感点	/
	63	R2 二类居住用地 12	东南面	4879	规划敏感点	/
	64	R2 二类居住用地 13	西北面	4486	规划敏感点	/
	65	R21 住宅用地 14	西北面	4901	规划敏感点	/
	项目周边 500m 范围内人口数小计					0

类别	环境敏感特征					
	项目周边 5.0km 范围内人口数小计					126250
	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
	1	进洪河		地表水 IV 类		/
	2	戚角涌		地表水 IV 类		/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

8.3. 环境风险潜势初判及评价等级、范围确定

8.3.1. 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势，详见下表。

表 8.3-1 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。				

8.3.2. P 的分级

8.3.2.1. 危险物质数量与临界量的比值（Q）

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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，则按下面公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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。

表 8.3-2 本项目 Q 值的确定

风险单元	风险物质名称	形态	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值	备注
储罐区	丙烯酸正丁酯	液态	141-32-2	71.52	10	7.1520	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
储罐区	丙烯酸异辛酯	液态	103-11-7	364.672	100	3.6467	参考 HJ 169-2018 表 B.2 中“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”的推荐临界值
甲类仓库	丙烯酸	液态	79-10-7	20	50	0.4000	参考 HJ 169-2018 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 2）”的推荐临界值
储罐区	甲苯	液态	108-88-3	30	10	3.0000	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
储罐区	乙酸乙酯	液态	141-78-6	41.1312	10	4.1131	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
胶水合成车间	丙酮	液态	67-64-1	1	10	0.1000	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
胶水合成车间	丙烯酸乙酯	液态	140-88-5	0.0179	1000	0.0000	属于易燃液体（类别 2），参考 GB18218 表 2 高度易燃液体临界值
胶水合成车间	乙酸乙烯酯	液态	108-05-4	10	1000	0.0100	属于易燃液体（类别 2），参考 GB18218 表 2 高度易燃液体临界值
胶水合成车间	引发剂（过硫酸铵）	晶状	7727-54-0	0.2	50	0.0040	参考 HJ 169-2018 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 3）”的推荐临界值
厂房 E-热熔胶车间	环烷油	液态	/	20	2500	0.0080	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
厂房 A-涂硅车间	溶剂型硅油（以甲苯计）	液态	/	50	10	5.0000	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
50m^3 储罐	120#溶剂油	液态	/	36.25	1000	0.0363	属于易燃液体（类别 2），参考 GB18218 表 2 高度易燃液体临界值
厂房 I-仓库	机油	液态	/	0.1	2500	0.0000	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
厂房 J-实验室	无水乙醇	液态	64-17-5	0.005	500	0.0000	属于 HJ941-2018 附录 A 中易燃液态物质
厂房 J-实验室	四氢呋喃	液态	109-99-9	0.005	1000	0.0000	属于易燃液体（类别 2），参考 GB18218 表 2 高度易燃液体临界值
厂房 J-实验室	氢氧化钾	液态	1310-58-3	0.005	50	0.0001	参考 HJ 169-2018 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 3）”

风险单元	风险物质名称	形态	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值	备注
							的推荐临界值
厂房 J-实验室	异丙醇	液态	67-63-0	0.005	10	0.0005	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
天然气管道	天然气（甲烷）	气态	74-82-8	0.00027	10	0.0000	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
生产装置（反应釜及精馏系统）	丙烯酸正丁酯	液态	141-32-2	11.4356	10	1.1436	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	丙烯酸异辛酯	液态	103-11-7	31.3792	100	0.3138	参考 HJ 169-2018 表 B.2 中“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”的推荐临界值
	丙烯酸	液态	79-10-7	0.8846	50	0.0177	参考 HJ 169-2018 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 2）”的推荐临界值
	甲苯	液态	108-88-3	2.5132	10	0.2513	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	乙酸乙酯	液态	141-78-6	21.7635	10	2.1764	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	丙酮	液态	67-64-1	0.1371	10	0.0137	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	丙烯酸乙酯	液态	140-88-5	0.0196	1000	0.0000	属于易燃液体（类别 2），参考 GB18218 表 2 高度易燃液体临界值
	乙酸乙烯酯	液态	108-05-4	0.4660	1000	0.0005	属于易燃液体（类别 2），参考 GB18218 表 2 高度易燃液体临界值
	引发剂（过硫酸铵）	晶状	7727-54-0	0.0120	50	0.0002	参考 HJ 169-2018 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 3）”的推荐临界值
	环烷油	液态	/	66.8348	2500	0.0267	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	溶剂型硅油（以甲苯计）	液态	/	0.8333	10	0.0833	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
	120# 溶剂油	液态	/	0.6000	1000	0.0006	属于易燃液体（类别 2），参考 GB18218 表 2 高度易燃液体临界值
危险废物仓	废机油及其包装物	液态	/	0.06	2500	0.0000	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
项目 Q 值Σ						27.4986	/

根据上表，本项目近期 Q= 27.4986，属于 10≤Q<100。

8.3.2.2. 行业及生产工艺（M）

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。根据下表确定本项目 M=20，10<M≤20，划为 M2。

表 8.3-3 行业及生产工艺 M

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（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		
本项目	设有危险物质存储罐区 1 个，2 台 9t/h 燃生物质锅炉（一用一备，备用不参与计算），1 台 9t/h 燃天然气锅炉（备用），1 台 10t/h 燃天然气锅炉。	20

注：①根据《建设项目环境风险评价技术导则》（征求意见稿编制说明，二 O 一七年五月）文件内容提及：“对于石化化工、煤化工、医药、轻工、防治、化纤等行业，依照安全监管总局公布的《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），将其规定的 18 种工艺列为高风险工艺”。另根据《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）与原国家安全监管总局《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号)（附件 3.调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺）文件中提及：“涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入“聚合工艺”。本项目胶粘剂生产过程中聚合工艺为常压工艺，因此涉及的聚合工艺不在该危险化工工艺目录范围内，因此本环评不再将其“聚合工艺”进行 M 值赋分。

目前关于《重点监管危险化工工艺目录》最新在用执行文件为2013年完整版，因此根据该文件及配套通知的相关内容执行较为合理。

②项目设有的1台热风炉，本项目所需的工艺温度为常温~160℃），工艺温度＜300℃不计入高温工艺过程。

8.3.2.3. 危险物质及工艺系统危险性（P）

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。本项目为P2。

表8.3-4 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

8.3.3. E的分级

8.3.3.1. 大气环境敏感程度分级

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。

项目周边5km范围内人口总数大于5万人，大气环境属于环境高度敏感区E1。

表8.3-5 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1万人，小于5万人；或周边500 m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200 m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

8.3.3.2. 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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 8.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见 0 和表 8.3-8。

表 8.3-6 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 8.3-7 地表水功能敏感性分级

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，排放进入受纳河流最大流速时，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，排放进入受纳河流最大流速时，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 8.3-8 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

根据 0，本项目事故排放点进入周边水体进洪河和戚角涌，水环境功能为 IV 类，地表水功能敏感性为低敏感 F3。

根据表 8.3-8，排放点下游（顺水流向）10km 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存在集中式地表水饮用水水源保护区（西江水道、磨刀门水道）。本项目环境敏感目标分级为 S1。

综上所述，本项目地表水环境属于环境中度敏感区 E2。

8.3.3.3. 地下水环境敏感程度分级

根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，分级原则详见表 8.3-9。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 8.3-10 和表 8.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取高值。

表 8.3-9 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 8.3-10 地下水功能敏感性分区

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 8.3-11 环境敏感目标分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-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。	

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号印发），项目所在地周边无环境敏感保护目标，不属于敏感或较敏感区域，由表 8.3-10 可知，本项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

根据调查，本项目包气带主要为素填土，渗透系数约为 3×10^{-3}cm/s，根据表 8.3-11，本项目所在地包气带防污性能分级为 D1。

综上所述，本项目所在地地下水环境属于环境中度敏感区 E2。

8.3.4. 环境风险潜势判断

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目近期环境风险潜势为 III 级。

表 8.3-12 项目环境风险潜势判断结果

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P2	大气环境	E1	IV	IV
2		地表水环境	E2	III	
3		地下水环境	E2	III	

8.4. 评价工作等级及范围

8.4.1. 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析，具体划分标准见下表。

表 8.4-1 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

表 8.4-2 环境风险各要素评价等级

序号	环境要素	评价工作等级
1	大气环境风险	一级
2	地表水环境风险	二级
3	地下水环境风险	二级
4	综合评价等级	一级

根据环境风险潜势判断，大气环境风险评价等级为一级，地表水风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为二级。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，确定本项目的环境风险评价工作等级为一级。

8.4.2. 评价范围

项目大气风险环境风险评价范围为以项目中心为原点，半径为 5km 的圆形

区域，地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致，地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

表 8.4-3 环境风险评价范围

序号	项目	风险评价范围
1	大气	距项目厂界 5km 范围内的区域
2	地表水	与本项目地表水评价范围一致（本项目严格执行三级防控措施，事故情况下无事故废水外排可能性，因此项目不设置地表水风险评价范围）
3	地下水	与本项目地下水评价范围一致

8.5. 环境风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

危险物质向环境转移的途径识别范围：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

8.5.1. 物质危险性识别

根据调查及建设单位提供的资料，对照《建设项目环境风险评价技术等级》（HJ169-2018）附录 B、《危险货物品名表》（GB 12268-2012）和《危险化学品分类信息表》等，本项目主要涉及的环境风险物质为丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸乙酯、乙酸乙烯酯、引发剂（过硫酸铵）、环烷油、溶剂型硅油、120#溶剂油、机油、无水乙醇、四氢呋喃、氢氧化钾、异丙醇和天然气等原辅材料；废机油及其包装物等危险废物，判定如下表所示。

表 8.5-1 风险物质危险性特性识别判定

序号	物质名称	CAS	理化性质、危险特性等	物质类别	危险性类别	依据
1	丙烯酸正丁酯	141-32-2	为易燃液体，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚，属低毒类。沸点 145～149℃，闪点 37℃，蒸汽压 1.33kPa/35.5℃，爆炸极限为：空气中 1.3%～9.9%。毒性：急性毒性为 LD50900mg/kg（大鼠经口）。危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。燃烧（分解）产物为一氧化碳、二氧化碳。	易燃液体	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1
2	丙烯酸异辛酯	103-11-7	又名丙烯酸 2-乙基己酯（2EHA）。可燃，沸点 213.5℃，熔点 -90℃，闪点 82℃(开杯)，爆炸极限为空气中 0.8%～6.4%。急性毒性：大鼠经口 LD_{50}>5g/kg。毒性：属低毒类，刺激眼睛、皮肤和呼吸道，反复或长期接触可能引起皮肤过敏。危险特征：在光、热、过氧化物或其它污染物作用下，除非经阻聚，该物质容易发生聚合，与强氧化剂猛烈反应。	危害水生环境物质	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	HJ 169-2018 表 B.2
3	丙烯酸	79-10-7	为酸性腐蚀品，属低毒类，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。沸点 141℃，闪点 54℃（闭杯），蒸汽压 1.33kPa/39.9℃，爆炸极限为空气中 2.4%～8%。毒性：属低毒类，急性毒性为 LD50：2520mg/kg（大鼠经口），本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用，吸入可能引起肺水肿，作用可能延缓。 危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。燃烧（分解）产物为一氧化碳、二氧化碳。	易燃液体、健康危险急性毒性物质、危害水生环境物质	易燃液体，类别 3 急性毒性-经皮，类别 3 急性毒性-吸入，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 1	HJ 169-2018 表 B.2
4	甲苯	108-88-3	有类似苯的芳香气味，不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂，易燃，熔点-94.4℃，沸点 110.6℃，闪点 4℃，蒸汽压 4.89kPa/30℃。毒性：属低毒类，急性毒性为 LD50：5000mg/kg	易燃液体、危害水生环境	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1

			（大鼠经口），对皮肤、黏膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧（分解）产物为一氧化碳、二氧化碳。	物质		
5	乙酸乙酯	141-78-6	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，闪点-4℃，蒸汽压 13.33kPa/27℃。毒性：属低毒类，急性毒性为 LD50 5620mg/kg（大鼠经口）。对眼、鼻、咽喉有刺激作用。危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	易燃液体	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1
6	丙酮	67-64-1	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，熔点（℃）：-95；沸点（℃）：56.5；相对密度（水=1）：0.80 ；相对蒸气密度（空气=1）：2.00；饱和蒸气压（kPa）: 24（20℃）。急性毒性：LD50 5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)；人吸入 12000ppm×4 小时，最小中毒浓度。人经口 200ml，昏迷，12 小时恢复。危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	易燃液体	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1
7	丙烯酸乙酯	140-88-5	外观：无色液体，有辛辣的刺激气味，熔点：-71.2℃，密度：0.921g/cm3，沸点：99.4℃，闪点：9℃，临界温度：279℃，临界压力：3.7MPa；爆炸上限（V/V）：14.0%，爆炸下限（V/V）：1.4%，饱和蒸气压：3.90kPa（20℃），溶解性：微溶于水、易溶于乙醇、乙醚、溶于氯仿。急性毒性：LD50 800mg/kg(大鼠吸入)；1834mg/kg(兔经皮)；LC50 8916mg/m3，4 小时(大鼠吸	易燃液体、危害水生环境物质	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 皮肤致敏物,，类别 1 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类	GB18218 表 2

			入)；；人吸入约 75ppm，对眼、喉有明显刺激。危险特性：易燃，遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。		别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3	
8	乙酸乙烯酯	108-05-4	外观：无色透明液体；熔点：-93℃、沸点：72.5℃、闪点：-6.7℃、密度：0.924g/cm^3；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯。急性毒性：LD50 2900mg/kg(大鼠经口)；2500mg/kg(兔经皮)；LC50 14080mg/m3，4 小时(大鼠吸入)。危险特性：易燃，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。与氧化剂能发生强烈反应。极易受热、光或微量的过氧化物作用而聚合，含有抑制剂的商品与过氧化物接触也能猛烈聚合。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	易燃液体、危害水生环境物质	易燃液体，类别 2 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-长期危害，类别 3	GB18218 表 2
9	引发剂（过硫酸铵）	7727-54-0	无色单斜晶体，有时略琏浅绿色，有潮解性。密度(水)：1.98、密度（空气）7.9，熔点 120℃（分解），极易溶于热水，溶于冷水，具有强氧化性和腐蚀性。干燥品具有良好的稳定性，潮湿空气中受潮结块，与还原性强的有机物混合可引起着火或爆炸。急性毒性：LD50 820mg/kg(大鼠经口)。危险特性：无机氧化剂。受高热或撞击时即爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。	氧化性物质	氧化性固体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）	HJ 169-2018 表 B.2
10	环烷油	/	主要是加氢处理环烃基馏份 99%，添加剂 1%。相对密度 0.9，闪点＞205℃。	易燃液体	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1
11	溶剂型硅油	/	主要由 15%的甲苯和 85%的乙烯基硅油组成。	易燃液体	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1
12	120#溶剂油	/	有正庚烷、异庚烷和环庚烷，还含有少量的辛烷和己烷，常温常压下为液态，易燃易挥发。外观：清澈透明液体。密度（20℃）705～725kg/m^3。使用时 100%挥发，该溶剂油添加可使产品与离型纸更好的剥离，且该部分产品涉及电子等特殊领域，产品的生产需使用高 VOCs 溶剂油。溶剂油不可替代已在附件不可	易燃液体	易燃液体，类别 2	GB18218 表 2

			替代论证说明。(根据原料 MSDS 成分报告，120#溶剂油初沸点为 88℃，闪点为 6℃ ；根据《化学品分类和标签规范第 7 部分易燃液体》（GB30000.7-2013）属于闪点小于 23℃且初沸点大于 35℃属于易燃液体类别 2；根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2-易燃液体类别 2 不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2，临界量为 1000 吨)			
13	机油、废机油	/	外观与性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或者略带异味；引燃温度（℃）：248；相对密度（水=1）：<1。	油类物质	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1
14	无水乙醇	64-17-5	外观与性状：无色液体，具有特殊香味。熔点：-114℃、密度：0.79g/cm3、沸点：78℃、挥发性：易挥发 、折射率：1.3611（20℃）、饱和蒸气压：5.33kPa（19℃）、燃烧热：1365.5kJ/mol、临界温度：243.1℃、 临界压力：6.38MPa 、辛醇/水分配系数的对数值：0.32、闪点：12℃（开口）、爆炸上限（V/V）：19.0%、爆炸下限（V/V）：3.3% 、引燃温度：363℃。急性毒性：LD507060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC5037620mg/m3，10 小时(大鼠吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。危险特性：易燃，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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	易燃液体	易燃液体，类别 2	HJ941-2018 附录 A
15	四氢呋喃	109-99-9	无色透明液体，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等，主要用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂。物理性质：密度：0.89g/cm3、熔点：-108.5℃、沸点：66℃、闪点：-14℃（CC）、折射率：1.465（20℃）、饱和蒸气压：19.3kPa（20℃）、临界温度：268℃、临界压力：5.19MPa、引燃温度：321℃、爆炸上限（V/V）：11.8%、爆炸下限（V/V）：1.8%。急性毒性：LD50 2816mg/kg(大	易燃液体	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）	GB18218 表 2

			鼠经口)；LC50 61740mg/m3，3 小时(大鼠吸入)；人经口 50mg/kg 最小致死浓度。危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
16	氢氧化钾	1310-58-3	白色粉末或片状固体，易溶于水，溶解时放出大量溶解热，溶于乙醇，微溶于醚。易潮解，有极强的吸水性。闪点：无资料；沸点：1320℃。毒性：该品有强烈腐蚀性，LD50：273 mg/kg（大鼠经口）。危险特性：该品不会燃烧，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。	腐蚀性物质	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	HJ 169-2018 表 B.2
17	异丙醇	67-63-0	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。物理性质：密度：0.7855g/cm^3、熔点：-89.5℃、沸点：82.5℃、闪点：11.7℃（CC）、临界温度：235℃、临界压力：4.76MPa、引燃温度：456℃、爆炸上限（V/V）：12.7%、爆炸下限（V/V）：2.0%。急性毒性：LD50 5045mg/kg（大鼠经口）；12800mg/kg。危险特性：易燃，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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	易燃液体	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质
18	天然气（甲烷）	74-82-8	主要成分为甲烷，甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%），密度 0.7174kg/m^3，爆炸极限 5%-15%，无色无味无毒。	易燃液体，加压气体	属于 HJ 169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	HJ 169-2018 表 B.1

8.5.2. 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

8.5.2.1. 生产工艺危险性识别

通过对生产工艺的调查，项目所涉及的生产工艺存在聚合工艺，根据原国家安全监管总局《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号) ：涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入“聚合工艺”。本项目胶粘剂生产过程中聚合工艺为常压工艺，因此，不再列入评估依据，不属于《重点监管的危险化工工艺目录》(2013 年完整版)中的危险化工工艺。

8.5.2.2. 生产装置危险性识别

项目设置的工胶车间、普胶车间、胶水合成车间、精馏系统等，生产过程中涉及的危险化学品、操作温度及压力情况详见下表。

表 8.5-2 生产工序和操作参数一览表

生产车间	主要操作工序	主要涉及的危险化学品	操作温度（℃）	操作压力
工胶车间1~3，普胶车间	混浆、涂胶、烘干	丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯等	80~160	常压
涂硅	涂硅	溶剂型硅油、120#溶剂油等	常温-60℃	常压
胶水合成	搅拌升温、聚合、冷却过滤	丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、丙酮等	30-95	常压
精馏系统	精馏	甲苯、乙酸乙酯等	77-110	常压

由上表可知，项目生产过程中涉及使用有毒有害、易燃易爆物质，如甲苯、乙酸乙酯等，可能会发生泄漏中毒、火灾爆炸等环境风险事故。对建设项目生产单元涉及的潜在危险性进行识别，具体见下表。

表 8.5-3 生产装置危险性识别

生产车间	主要涉及的危险化学品	操作温度（℃）	危险因素	泄漏途径及可能产生的影响	火灾爆炸次生灾害
工胶车间1~3，普胶车间	丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯等	80~160	泄漏、火灾、爆炸及火灾爆炸后次生灾害	车间装置和精馏系统中间储罐风险物质如甲苯、乙酸乙酸等泄漏；泄漏的风险物质挥发进入大气，影响大气环境，进入	火灾、爆炸产生次生 CO 等大气污染物对周边环境造成次生灾害影响；扑
涂硅	溶剂型硅油、	常温			

	120#溶剂油等	-60℃		下水道可能影响周边水体；装置或罐区防渗破坏可能渗入土壤或地下水。	救火灾产生消防废水可能进入下水道影响周边水体。
胶水合成	丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、丙酮等	30-95			
精馏系统	甲苯、乙酸乙酯等	77-110			

8.5.2.3. 储运设施危险性识别

①化学品及危险废物运输过程中，收集容器或车辆密封性不良或管道破裂，可造成化学品散漏路面，污染土壤和水体，挥发污染大气；运输车辆发生翻车性事故，大量化学品散落，造成水体和土壤污染，遇明火等可发生火灾爆炸风险。

②化学品仓库、危废暂存库等，如工人操作不当导致容器破损，化学品、废液会泄漏到地面。此时若化学品库地面建设达不到化学品贮存标准的要求或固废站地建设达不到危险废物贮存标准的要求，有可能渗入地下，污染地下水和土壤。化学品或废液泄漏到地面后，蒸发产生的废气也对职工人体健康和安全构成威胁。抽风排到室外会污染空气。

项目储运系统危险性识别具体见下表。

表 8.5-4 储运系统危险性识别

危险单元	涉及环境风险物质	危险因素
化学品运输过程	丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯等	泄漏、火灾、爆炸
甲类仓库、储罐区、仓库		
危废暂存库	废机油及其包装物等	

8.5.2.4. 辅助、公用工程的危险性识别

若厂区内排水系统管道发生破裂，生产废水从裂口处流至土壤，从而污染地下水。应做好管道日常维护工作，管道破损时，及时关闭厂区出口处的排水控制阀或将有排水的生产工序停工，管道维修后复工。

8.5.2.5. 环境保护设施危险性识别

1、废水污染事故性排放的风险

导致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，污染周边地下水和土壤。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。

2、废气污染事故性排放的风险

项目废气处理设施失效，如风机故障，风管泄漏等，当废气处理设施发生故障时，未经处理的废气将随风扩散，对周围的环境空气质量造成不良影响，影响周边居民日常生活。

8.5.2.6. 火灾爆炸伴生/次生环境风险

本项目涉及丙烯酸正丁酯、丙烯酸、甲苯等多种易燃化学品，均可能引发火灾事故。火灾事故发生时，生成的有害燃烧产物一氧化碳、碳氢化合物、烟尘等会对周围人群及大气环境产生影响。火灾爆炸导致泄漏物料及消防水如不能完全收集，将会对周围地表水、地下水和土壤环境产生影响。

8.5.3. 环境风险类型及危害分析

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素有：泄漏、火灾及其污染物事故排放。在这些危险、有害因素中，可能引起环境风险事故的因素主要是液体泄漏蒸发产生的蒸汽扩散影响周围环境空气质量，严重时引起中毒；蒸汽浓度达到一定的范围时，如有点火源存在（如明火、电气火花、静电火花、雷击或高温），易发生火灾爆炸事故。潜在环境风险单元主要为生产区、储罐区、仓库、危废仓、废水、废液收集池、废水处理系统、事故应急池等。运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，一些易挥发的物质易散发到空气中，污染环境。另外涉及甲醇、丙酮、水合肼等易燃易爆物质，一旦发生泄漏，容易蒸发扩散，且遇明火极易爆炸起火。燃烧又使泄漏物质转化为一氧化碳、碳氢化合物等燃烧不完全产物进入大气，对周围环境及居民健康产生影响。

2、地表水体或地下水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。火灾事故灭火过程产生的消防废水往往含有有毒有害物质和油品，如得不到有效控制，将造成次生水体污染。项目废水处理系统、废水和废液收集池、事

故应急池发生泄漏，导致含有有毒有害物质的废水下渗，对地下水环境造成一定污染。

3、土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。项目危废仓如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄露，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

8.5.4. 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别见下表。危险单元分布见下图。

表 8.5-5 建设项目环境风险识别表

序号	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	备注
1	生产装置	工胶车间 1~3，普胶车间	丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯等	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围居民点	车间装置和精馏系统中间储罐风险物质如甲苯、乙酸乙酯等泄漏；装置或罐区防渗破坏
		涂硅车间	溶剂型硅油、120#溶剂油等				
		胶水合成车间	丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、丙酮等				
		精馏系统	甲苯、乙酸乙酯等				
2	运输设施	化学品运输/装卸过程	丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸乙酯、乙酸乙烯酯等	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	沿线大气、沿线水体、沿线土壤	化学品及危险废物运输过程中，收集容器或车辆密封性不良或管道破裂；运输车辆发生翻车性事故，大量化学品散落
3	储存设施	储罐、化学品仓库、危废仓等	丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸乙酯、乙酸乙烯酯等化学品、废机油及其包装物等	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围居民点	工人操作不当导致容器破损；罐区、仓库地面防渗层破损
4	环保设施	废气环保治理系统	甲苯、NMHC（TVOC）、苯乙烯、丙酮、臭气浓度等	超标排放	大气	周围居民点	设施故障
5	环保设施	废水环保治理系统、排水系统管道	生产废水	超标排放	地表水、地下水、土壤	污水处理厂及纳污水体、地下水、土壤	设施故障、排水系统管道发生破裂
6	/	火灾爆炸	CO、碳氢化合物、烟尘、消防废水	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	周围居民点	丙烯酸正丁酯、丙烯酸、甲苯等多种易燃化学品，均可能引发火灾事故

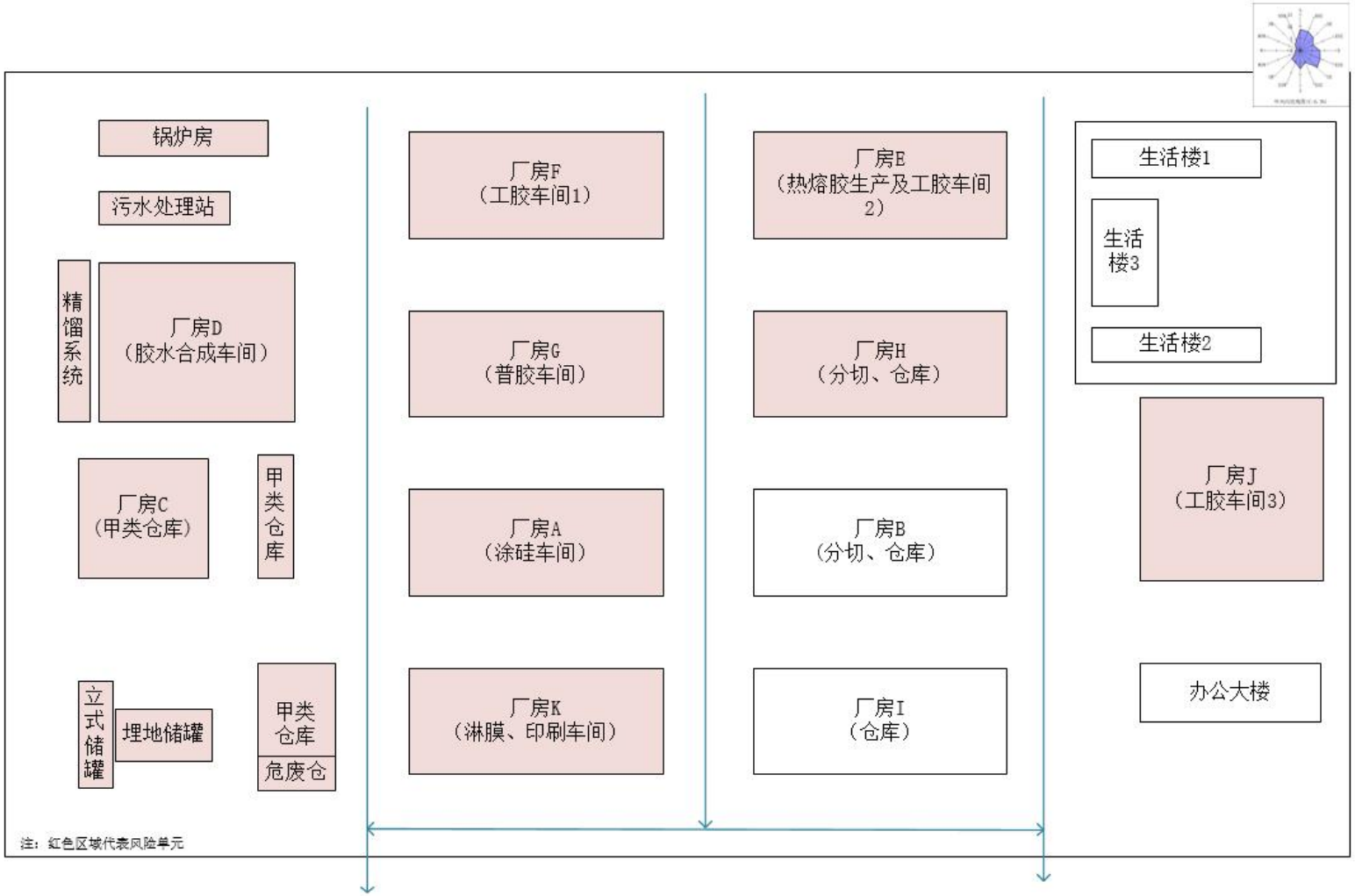


图 8.5-1 危险单元分布图

8.6. 风险事故情形

8.6.1. 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此，事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险。项目设定的最大可信事故发生可能性应处于合理的区间，在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。参考 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E 中泄漏频率的推荐值，具体如下表。

表 8.6-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10 孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h

一般情况下，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。除了发生概率处于合理的区间外，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性，例如，有毒有害液体泄漏可能对大气、地表水、地下水产生影响，但有毒固体物质发生泄漏较易收集，一般不易对环境产生影响，而易燃物质发生火灾爆炸事故产生的废气和消防

废水，对大气、地表水、地下水都会产生影响。综上所述，项目在设定风险事故情形时，主要考虑有毒有害气体、液体泄漏，以及易燃物质发生火灾爆炸事故产生的伴生/次生污染物。

根据前文对项目物质及生产系统风险识别，本项目风险事故情形设定见下表。

表 8.6-2 项目风险事故情形设定表

事故编号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径
事故 1	丙烯酸正丁酯、甲苯、乙酸乙酯、丙酮等储罐或计量罐发生泄漏	化学品仓库、储罐区、生产车间等	丙烯酸正丁酯、甲苯、乙酸乙酯、丙酮等	形成气体进入大气环境
事故 2	发生火灾事故，易燃物质燃烧伴生大气污染物、产生消防废水等	化学品仓库、储罐区、生产车间等	CO、消防废水	CO 进入大气环境、消防废水进入外部水环境
事故 3	废水收集池、调节池发生破损、泄漏，或废水处理系统失效或故障，污水未经处理或处理不合格，直接进入受纳处理厂	废水处理设施	pH、COD_{Cr}、氨氮、苯乙烯、丙烯酸等废水污染物	直接进入地表水、地下水、土壤

8.6.2. 源项分析

8.6.2.1. 废水泄漏事故源项分析

本项目主要考虑废水收集池发生破损、泄漏，废水中的 COD、甲苯、苯乙烯等特征因子对地下水、土壤的影响。根据前述地下水环境影响预测分析，非正常工况下，COD 在 100 天、1000 天、10 年、30 年随地下水最长运移距离约为 19.8m，61.4m，124m，242m；氨氮在 100 天、1000 天、10 年、30 年随地下水最长运移距离约为 11m，31m，43m，100m；甲苯在 100 天、1000 天、10 年、30 年随地下水最长运移距离约为 11m，31m，43m，100m。非正常状况下，废水处理站的废水收集罐罐底因事故或老旧破损导致废液泄漏下渗，废液穿过损坏防渗层通过包气带进入含水层，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随着扩大，但总体影响范围不大。根据前述土壤环境影响预测与分析，废水收集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后，约 70 天之后，包气带中 CODcr 浓度达到饱和状态，约为 641.9mg/kg；约 36 天之后，包气带中甲苯浓度达到饱和状态，约为 0.035 mg/kg；约 35 天之后，包气带中苯乙烯浓度达到饱和状态，约为 0.000025 mg/kg；约 50 天之后，包气带中氨氮浓度达到饱和状态，约为 0.150 mg/kg。叠

加背景浓度后，甲苯、苯乙烯、石油类最大含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

为避免环境恶化，建设单位在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不会泄漏进入环境。

8.6.2.2. 化学品泄漏事故源项分析

1、事故情形设定

本项目使用的液体原辅料包括丙烯酸正丁酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸乙酯、乙酸乙烯酯等。该类液体化学品均存放在专用包装桶或储罐内，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 表 H.1，本项目中需重点关注的风险物质大气毒性终点浓度值及其最大储存量如下表所示：

表 8.6-3 化学品泄漏事故预测选取风险物质依据

序号	物质名称	CAS 号	大气毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	大气毒性终点浓度-2/（mg/m^3）	最大储存量（t）
1	丙烯酸正丁酯	141-32-2	2500	680	71.52
2	甲苯	108-88-3	14000	2100	30
3	乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000	41.1312
4	丙酮	67-64-1	14000	7600	1
5	天然气（甲烷）	74-82-8	260000	150000	0.00027

根据上表，丙烯酸正丁酯的毒性最大，其次为甲苯。本项目从毒性和最大储存量综合考虑，选择丙烯酸正丁酯和甲苯泄漏进行大气风险预测。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 表 H.1，选取本项目毒性较大的丙烯酸正丁酯和甲苯储罐泄漏作为泄漏事故的源强，以其化学品储存场所作为发生泄漏的地点。本项目丙烯酸正丁酯储罐和甲苯储罐均为常温常压包装，泄漏源强参数设定情况如下：

（1）储罐底部泄漏，裂口为 10mm 孔径的圆形孔；

（2）包装设在围堰中，裂口出现后，液体迅速泄漏并充满围堰；

（3）事故发生时，露天，风速约为 1.5m/s，事故造成的丙烯酸正丁酯将直接扩散到大气中；

（4）事故发生后，本项目拟设紧急隔离系统，考虑 30min 事故泄漏应急时间。

2、计算方法

液体泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 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^2，10mm 圆孔面积为 0.0000785m^2；

ρ ——液体密度，kg/m^3；

P——容器内压力，Pa，常压包装，101325Pa；

P0——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。

表 8.6-4 项目液体泄漏计算结果

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
丙烯酸正丁酯	0.0000785	894.2324	101325	101325	2.6	0.326	586.3
甲苯	0.0000785	864.84831	101325	101325	2.6	0.315	567.0

根据计算结果，在泄漏事故情形下，本项目丙烯酸正丁酯储罐破损时丙烯酸正丁酯泄漏量约为 586.3kg；甲苯储罐破损时甲苯泄漏量约为 567.0kg。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发量为这三种蒸发之和。

（1）闪蒸量的估算

丙烯酸正丁酯和甲苯不是过热液体，因此不会出现闪蒸现象，无闪蒸量。

（2）热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。本项目泄漏的丙烯酸正丁酯的沸点为148℃，甲苯的沸点为110.6℃，均高于环境温度，因此也不会发生热量蒸发，因此本项目不考虑热量蒸发量。

（3）质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M/(R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3---质量蒸发速度，kg/s；

a，n---大气稳定系数，见**错误!未找到引用源。**；

p---液体表面蒸气压，Pa；

R---气体常数，J/mol·k；

T_0---环境温度，K；

u---风速，m/s；

r---液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径，无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

表 8.6-5 液池蒸发模式

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}

本项目为环境风险一级评价，在风险预测时，要选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测，其中最不利气象条件取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象由中山国家基本气象（气

象站编号：59485）连续 1 年气象观测资料统计分析得出，其中出现频率最高的稳定度为中性稳定度（D），其频率在 30.14%~50.68%之间，该稳定度下的平均风速为 1.90m/s，日最高平均气温为 32.37℃，年平均湿度为 76.5%。

根据以上参数，本项目丙烯酸正丁酯、甲苯泄漏事故时的质量蒸发速率计算结果见下表。

表 8.6-6 本项目泄漏事故质量蒸发速率计算一览表（最不利气象条件下）

指标	液体表面蒸汽压	分子量	环境温度	风速	等效液池半径	稳定度		质量蒸发速率 kg/s
						稳定（F）		
单位	Pa	kg/mol	K	m/s	m	n	α	稳定（F）
丙烯酸正丁酯	739.258	0.12817	298	1.5	12.17	0.3	5.285×10^{-3}	0.0292
甲苯	3757.541	0.09214	298	1.5	12.17	0.3	0.005285	0.1065

表 8.6-7 本项目泄漏事故质量蒸发速率计算一览表（最常见气象条件下）

指标	液体表面蒸汽压	分子量	环境温度	风速	等效液池半径	稳定度		质量蒸发速率 kg/s
						稳定（D）		
单位	Pa	kg/mol	K	m/s	m	n	α	稳定（D）
丙烯酸正丁酯	1166.992	0.12817	305.37	1.9	12.17	0.25	4.685×10^{-3}	0.0510
甲苯	5434.528	0.09214	305.37	1.9	12.17	0.25	0.004685	0.1708

8.6.2.3. 火灾伴生/次生污染物产生量估算

假设危险化学品中的易燃物质发生泄漏，若遇火源或电火花等，极易发生火灾、爆炸。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，当原辅材料储存仓发生火灾事故时，其 CO 产生量按下式计算：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 3%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

根据物质危险性识别，本项目风险物质中的丙烯酸正丁酯、丙烯酸、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸乙酯、乙酸乙烯酯等可燃液体泄漏后燃烧会伴生一氧化碳。本评价假定火灾事故发生后各可燃物质发生不完全燃烧的时间为 3h，则 CO 的产生量详见下表。

表 8.6-8 易燃物质燃烧伴生 CO 源强一览表

序号	燃烧物质	最大储存量（t）	储存方式	储存位置	火灾延续时间（min）	燃烧物质量（t/s）	化学不完全燃烧值（%）	碳含量（%）	CO 产生量（kg/s）
1	丙烯酸正丁酯	71.52	罐装	储罐区	180	0.0066	3	65.54	0.3034
2	丙烯酸	20	桶装	甲类仓库	180	0.0019	3	49.96	0.0647
3	甲苯	30	罐装	储罐区	180	0.0028	3	91.17	0.1770
4	乙酸乙酯	41.1312	罐装	储罐区	180	0.0038	3	68.10	0.1813
5	丙酮	1	罐装	合成车间	180	0.0001	3	61.98	0.0040
6	丙烯酸乙酯	0.0179	罐装	合成车间	180	0.0000	3	59.93	0.0001
7	乙酸乙烯酯	10	罐装	合成车间	180	0.0009	3	55.76	0.0361
8	环烷油	20	桶装	厂房 E-热熔胶车间	100	0.0033	3	85.00	0.1981
9	溶剂型硅油	50	桶装	厂房 A-涂硅车间	180	0.0046	3	51.84	0.1678
10	120#溶剂油	36.25	桶装	厂房 A-涂硅车间	180	0.0034	3	84.16	0.1975
11	无水乙醇	0.005	桶装	厂房 J-实验室	180	0.0000	3	52.09	0.0000
12	四氢呋喃	0.005	瓶装	厂房 J-实验室	180	0.0000	3	66.56	0.0000
13	异丙醇	0.005	瓶装	厂房 J-实验室	180	0.0000	3	59.94	0.0000
14	天然气（甲烷）	0.00027	/	管道输送	180	0.0000	3	74.80	0.0000

根据上表，从 CO 产生量情况判定，应选取丙烯酸正丁酯发生火灾时燃烧伴生次生污染物 CO 进行预测评价。因此，本项目火灾事故情形设定为：发生火灾事故时，丙烯酸正丁酯燃烧产生 CO。选取丙烯酸正丁酯燃烧产生次生污染物的 CO 作为风险评价因子。

8.7. 风险预测与评价

8.7.1. 大气风险预测与评价

本评价大气风险预测主要针对化学品泄漏事故及火灾伴生/次生污染物两种情形。

8.7.1.1. 预测模型

按最大可信事故源项设定，有毒有害物质在大气中的扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的模式，对设定事故状态下的污染物在不同风向风速和稳定度下的浓度分别进行预测。

1、理查德森数

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：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬间排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{{U_r}^2} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

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≤T 时，可被认为是瞬时排放。

2、判断标准

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_i 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。一氧化碳（CO）在常温常压下密度比空气小，本项目丙烯酸正丁酯泄漏燃烧伴生的 CO 为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行预测。

表 8.7-1 理查德森数（Ri）计算参数表

污染物	Q（kg/s）	ρ_{rel}（kg/m³）	ρ_a（kg/m³）	Ur（m/s）	Ri（无量纲）
最不利气象条件下					
丙烯酸正丁酯	0.0292	894.2324	1.29	1.5	0.139
甲苯	0.1065	864.8483	1.29	1.5	0.214
最常见气象条件下					
丙烯酸正丁酯	0.0510	894.2324	1.29	1.9	0.132
甲苯	0.1708	864.8483	1.29	1.5	0.198
注：根据计算，T（最不利气象条件下）=2*790/1.5=1053.3s<Td=30min；T（最常见气象条件下）=2*790/1.9=831.6s<Td=30min，最不利气象条件下和最常见气象条件下丙烯酸正丁酯、甲苯发生泄漏事故时的排放方式均为连续排放。					

表 8.7-2 预测模型选择结果一览表

事故类型	排放方式	污染物	重质/轻质气体	预测模型
泄漏事故	连续排放	丙烯酸正丁酯	轻质气体	AFTOX
		甲苯	重质气体	SLAB
火灾事故	连续排放	CO	轻质气体	AFTOX

8.7.1.2. 大气风险预测模型主要参数

表 8.7-3 大气风险模型预测参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经/（°）	113	
	事故源纬/（°）	22	
	事故源类型	泄漏、火灾爆炸事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	1.9
	环境温度/（℃）	25	32.37
	稳定度	F	D
其他参数	事故考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	/	/
	地表粗糙度（cm）	100	100

8.7.1.3. 预测时段

泄漏事故预测时段为事故发生后 0~30min；火灾事故预测时段为事故发生后 0~180min。

8.7.1.4. 预测源强

表 8.7-4 风险事故预测源强一览表

风险情形	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	气象条件	泄漏速率(kg/s)	泄漏/火灾延续时间（min）	最大泄漏量（kg）	泄漏液体蒸发速率（kg/s）
泄漏	丙烯酸正丁酯泄漏挥发	储罐区	丙烯酸正丁酯	大气	最不利气象条件	0.326	30	586.3	0.0292
					最常见气象条件	0.326	30	586.3	0.0510
	甲苯泄漏挥发	储罐区	甲苯	大气	最不利气象条件	0.315	30	567.0	0.1065
					最常见气象条件	0.315	30	567.0	0.1708
火灾	丙烯酸正丁酯燃烧伴生CO	储罐区	CO	大气	最不利气象条件、最常见气象条件	0.3034	180	3276.405	/

8.7.1.5. 预测标准

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，本次风

险评价涉及的相关评价指标见下表。

表 8.7-5 大气毒性终点浓度

序号	名称	大气毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	大气毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
1	丙烯酸正丁酯	2500	680
2	甲苯	14000	2100
3	CO	380	95

8.7.1.6. 预测结果及评价

（1）丙烯酸正丁酯泄漏事故预测结果

①最不利气象条件

由预测结果可以看出，最不利气象条件下项目丙烯酸正丁酯储罐事故排放情况下，其对应的废气污染物丙烯酸正丁酯在下风向 20m 处出现浓度最大值为 262.820 mg/m^3；附近居民区最大浓度为 3.617307 mg/m^3，均未超过 1 级和 2 级大气毒性终点浓度。

表 8.7-6 丙烯酸正丁酯持续挥发下风向轴线预测结果表（最不利气象条件下）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.111	109.890
20	0.222	262.820
40	0.444	207.600
70	0.778	121.810
100	1.111	79.417
150	1.667	46.202
200	2.222	30.635
250	2.778	22.015
300	3.333	16.702
350	3.889	13.175
400	4.444	10.702
500	5.556	7.529
600	6.667	5.629
700	7.778	4.394
800	8.889	3.540
1000	11.111	2.462
1500	16.667	1.285
2000	22.222	0.882
2500	27.778	0.658
3000	42.333	0.517
3500	48.889	0.422
4000	56.444	0.353
5000	69.556	0.263

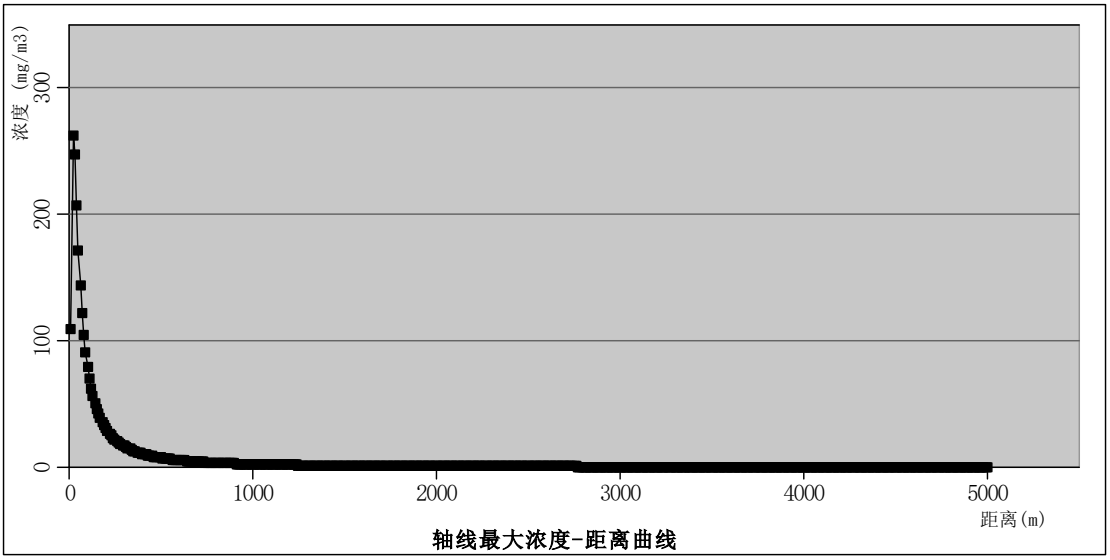


图 8.7-1 丙烯酸正丁酯轴线最大浓度-距离轴线图（最不利气象条件下）

表 8.7-7 丙烯酸正丁酯超过阈值轮廓线范围预测结果表（最不利气象条件下）

类型	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度值-2	680	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

表 8.7-8 丙烯酸正丁酯泄漏关心点预测结果（最不利气象条件下）

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
丙烯酸正丁酯泄漏	丙烯酸正丁酯	贴边村	0.00E+00	3.62E+00	3.62E+00	3.62E+00	3.62E+00	3.62E+00
		三沙村	0.00E+00	3.40E+00	3.40E+00	3.40E+00	3.40E+00	3.40E+00
		新茂村	0.00E+00	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00
		贴边十二队	0.00E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00
		华文学校	0.00E+00	0.00E+00	2.52E+00	2.52E+00	2.52E+00	2.52E+00
		贴边社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	1.47E+00	1.47E+00	1.47E+00	1.47E+00
		新茂幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E+00	1.34E+00	1.34E+00
		中山市华晟医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E+00	1.19E+00	1.19E+00
		五沙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00
		四沙小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00
		茂辉卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E+00	1.13E+00	1.13E+00
		横栏镇贴边幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E+00	1.05E+00	1.05E+00
		裕祥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.77E-01	9.77E-01	9.77E-01
		新丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.77E-01	9.77E-01	9.77E-01
		三沙卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.52E-01	9.52E-01	9.52E-01
		横栏镇社区卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.20E-01	9.20E-01
		三沙学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.98E-01	8.98E-01
		穗丰幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.13E-01	8.13E-01
		横栏伟智学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.64E-01	7.64E-01
		新丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.94E-01	6.94E-01
		六沙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.71E-01
		六沙卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.52E-01
		六沙中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		联丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		联丰七村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
		联丰卫生服务中心	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		吉安幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		吉安小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		宝裕社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横围村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		六沙幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		曹三村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		联胜四村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		联胜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		太平社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		中山市小榄镇联丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		盛丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		宝丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		丰华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		太平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		盛丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		西冲社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		港源小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		奕聪花园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		宝裕社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏镇理工学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		华杰幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		岗东村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.68E-01
		R2 二类居住用地 4	0.00E+00	0.00E+00	1.80E+00	1.80E+00	1.80E+00	1.80E+00
		R2 二类居住用地 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E+00	1.23E+00	1.23E+00
		R2 二类居住用地 6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.57E-01	7.57E-01
		R2 二类居住用地 7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R21 住宅用地 14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 8.7-9 丙烯酸正丁酯泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件下）

代表性风险事故情形描述	丙烯酸正丁酯泄漏发生丙烯酸正丁酯污染				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	丙烯酸正丁酯	最大存在量/t	76.3536	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.326	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	586.3
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	52.48	泄漏频率	1×10^{-4}a

事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	丙烯酸正丁酯	指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2		680	计算浓度均小于此阈值	
		大气毒性终点浓度-1		2500		
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		贴边村	0	0	3.62E+00	10
		三沙村	0	0	3.40E+00	10
		新茂村	0	0	3.16E+00	10
		贴边十二队	0	0	2.77E+00	10
		华文学校	0	0	2.52E+00	15
		贴边社区卫生服务站	0	0	1.47E+00	15
		新茂幼儿园	0	0	1.34E+00	20
		中山市华晟医院	0	0	1.19E+00	20
		五沙村	0	0	1.15E+00	20
		四沙小学	0	0	1.15E+00	20
		茂辉卫生站	0	0	1.13E+00	20
		横栏镇贴边幼儿园	0	0	1.05E+00	20
		裕祥村	0	0	9.77E-01	20
		新丰社区卫生服务站	0	0	9.77E-01	20
		三沙卫生站	0	0	9.52E-01	20
		横栏镇社区卫生站	0	0	9.20E-01	25
		三沙学校	0	0	8.98E-01	25
		穗丰幼儿园	0	0	8.13E-01	25
		横栏伟智学校	0	0	7.64E-01	25
		新丰村	0	0	6.94E-01	25

		六沙村	0	0	5.71E-01	30
		六沙卫生站	0	0	5.52E-01	30
		六沙中学	0	0	0.00E+00	30
		联丰村	0	0	0.00E+00	30
		联丰七村	0	0	0.00E+00	30
		联丰卫生服务中心	0	0	0.00E+00	30
		吉安幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		吉安小学	0	0	0.00E+00	30
		宝裕社区	0	0	0.00E+00	30
		横围村	0	0	0.00E+00	30
		六沙幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		曹三村	0	0	0.00E+00	30
		联胜四村	0	0	0.00E+00	30
		联胜村	0	0	0.00E+00	30
		太平社区	0	0	0.00E+00	30
		中山市小榄镇联丰小学	0	0	0.00E+00	30
		盛丰社区	0	0	0.00E+00	30
		宝丰社区	0	0	0.00E+00	30
		丰华学校	0	0	0.00E+00	30
		太平社区卫生服务站	0	0	0.00E+00	30
		横栏中学	0	0	0.00E+00	30
		太平幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		盛丰小学	0	0	0.00E+00	30
		西冲社区	0	0	0.00E+00	30
		港源小学	0	0	0.00E+00	30
		奕聪花园	0	0	0.00E+00	30
		宝裕社区卫生服务站	0	0	0.00E+00	30
		横栏镇理工学校	0	0	0.00E+00	30
		华杰幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		横栏医院	0	0	0.00E+00	30
		岗东村	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 1	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 2	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 3	0	0	6.68E-01	30
		R2 二类居住用地 4	0	0	1.80E+00	15
		R2 二类居住用地 5	0	0	1.23E+00	20
		R2 二类居住用地 6	0	0	7.57E-01	25
		R2 二类居住用地 7	0	0	0.00E+00	25

		R2 二类居住用地 8	0	0	0.00E+00	25
		R2 二类居住用地 9	0	0	0.00E+00	25
		R2 二类居住用地 10	0	0	0.00E+00	25
		R2 二类居住用地 11	0	0	0.00E+00	25
		R2 二类居住用地 12	0	0	0.00E+00	25
		R2 二类居住用地 13	0	0	0.00E+00	25
		R21 住宅用地 14	0	0	0.00E+00	25

②最常见气象条件

由预测结果可以看出，最常见气象条件下项目丙烯酸正丁酯储罐事故排放情况下，其对应的废气污染物丙烯酸正丁酯在下风向 10m 处出现浓度最大值为 312.060 mg/m^3；附近居民区最大浓度为 1.329575 mg/m^3，均未超过 1 级和 2 级大气毒性终点浓度。

表 8.7-10 丙烯酸正丁酯持续挥发下风向轴线预测结果表（最常见气象条件下）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.088	312.060
20	0.175	289.480
40	0.351	145.270
70	0.614	68.427
100	0.877	40.243
150	1.316	21.330
200	1.754	13.399
250	2.193	9.284
300	2.632	6.858
350	3.070	5.298
400	3.509	4.232
500	4.386	2.901
600	5.263	2.127
700	6.140	1.635
800	7.018	1.301
1000	8.772	0.887
1500	13.158	0.474
2000	17.544	0.311
2500	21.930	0.224
3000	26.316	0.171
3500	45.702	0.136
4000	50.088	0.112
5000	58.860	0.080

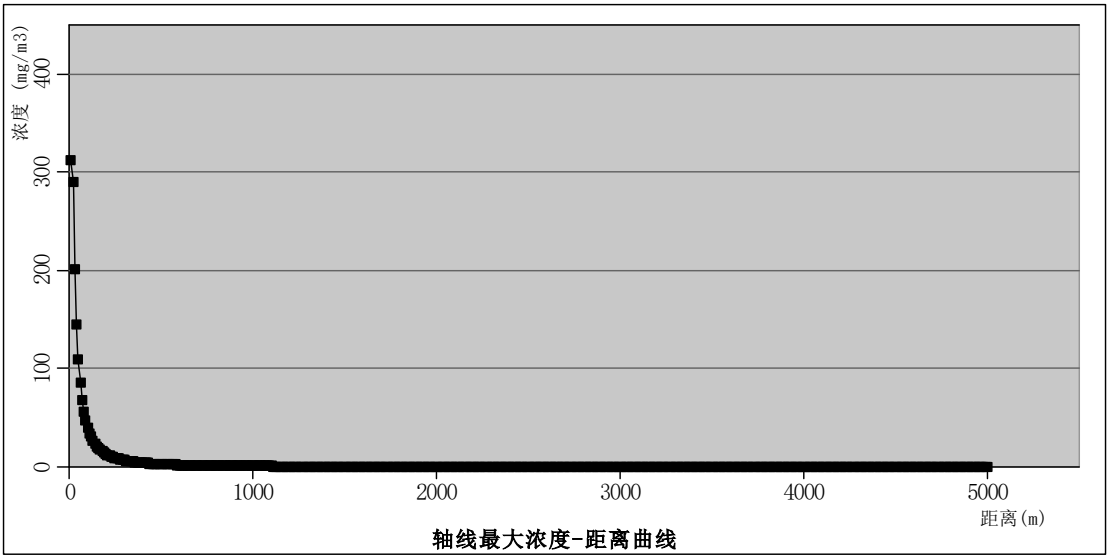


图 8.7-2 丙烯酸正丁酯轴线最大浓度-距离轴线图（最常见气象条件下）

表 8.7-11 丙烯酸正丁酯超过阈值轮廓线范围预测结果表（最常见气象条件下）

类型	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度值-2	680	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

表 8.7-12 丙烯酸正丁酯泄漏关心点预测结果（最常见气象条件下）

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
丙烯酸正丁酯泄漏	丙烯酸正丁酯	贴边村	0.00E+00	1.33E+00	1.33E+00	1.33E+00	1.33E+00	1.33E+00
		三沙村	0.00E+00	1.25E+00	1.25E+00	1.25E+00	1.25E+00	1.25E+00
		新茂村	0.00E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00
		贴边十二队	0.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
		华文学校	0.00E+00	9.09E-01	9.09E-01	9.09E-01	9.09E-01	9.09E-01
		贴边社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	5.41E-01	5.41E-01	5.41E-01	5.41E-01
		新茂幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	4.95E-01	4.95E-01	4.95E-01	4.95E-01
		中山市华晟医院	0.00E+00	0.00E+00	4.35E-01	4.35E-01	4.35E-01	4.35E-01
		五沙村	0.00E+00	0.00E+00	4.19E-01	4.19E-01	4.19E-01	4.19E-01
		四沙小学	0.00E+00	0.00E+00	4.17E-01	4.17E-01	4.17E-01	4.17E-01
		茂辉卫生站	0.00E+00	0.00E+00	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01
		横栏镇贴边幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	3.77E-01	3.77E-01	3.77E-01	3.77E-01
		裕祥村	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-01	3.49E-01	3.49E-01	3.49E-01
		新丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-01	3.48E-01	3.48E-01	3.48E-01
		三沙卫生站	0.00E+00	0.00E+00	3.39E-01	3.39E-01	3.39E-01	3.39E-01
		横栏镇社区卫生站	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01
		三沙学校	0.00E+00	0.00E+00	3.17E-01	3.17E-01	3.17E-01	3.17E-01
		穗丰幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01
		横栏伟智学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-01	2.65E-01	2.65E-01
		新丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01
		六沙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-01	1.91E-01
		六沙卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-01	1.84E-01
		六沙中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-01	1.71E-01
		联丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-01	1.66E-01
		联丰七村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01	1.61E-01

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
		联丰卫生服务中心	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-01	1.56E-01
		吉安幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-01
		吉安小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-01
		宝裕社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-01
		横围村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-01
		六沙幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-01
		曹三村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-01
		联胜四村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-01
		联胜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-01
		太平社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-01
		中山市小榄镇联丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		盛丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		宝丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		丰华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		太平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		盛丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		西冲社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		港源小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		奕聪花园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		宝裕社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏镇理工学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		华杰幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		岗东村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-01

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01
		R2 二类居住用地 4	0.00E+00	6.50E-01	6.50E-01	6.50E-01	6.50E-01	6.50E-01
		R2 二类居住用地 5	0.00E+00	0.00E+00	4.53E-01	4.53E-01	4.53E-01	4.53E-01
		R2 二类居住用地 6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01
		R2 二类居住用地 7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.58E-01
		R2 二类居住用地 8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-01
		R2 二类居住用地 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01
		R2 二类居住用地 11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R21 住宅用地 14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 8.7-13 丙烯酸正丁酯泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象条件下）

代表性风险事故情形描述	丙烯酸正丁酯泄漏发生丙烯酸正丁酯污染				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	32.37	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	丙烯酸正丁酯	最大存在量/t	76.3536	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.326	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	586.3
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	91.82	泄漏频率	1×10^{-4}a

事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	丙烯酸正丁酯	指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2		680	计算浓度均小于此阈值	
		大气毒性终点浓度-1		2500		
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		贴边村	0	0	1.33E+00	10
		三沙村	0	0	1.25E+00	10
		新茂村	0	0	1.15E+00	10
		贴边十二队	0	0	1.00E+00	10
		华文学校	0	0	9.09E-01	10
		贴边社区卫生服务站	0	0	5.41E-01	15
		新茂幼儿园	0	0	4.95E-01	15
		中山市华晟医院	0	0	4.35E-01	15
		五沙村	0	0	4.19E-01	15
		四沙小学	0	0	4.17E-01	15
		茂辉卫生站	0	0	4.11E-01	15
		横栏镇贴边幼儿园	0	0	3.77E-01	15
		裕祥村	0	0	3.49E-01	15
		新丰社区卫生服务站	0	0	3.48E-01	15
		三沙卫生站	0	0	3.39E-01	15
		横栏镇社区卫生站	0	0	3.26E-01	15
		三沙学校	0	0	3.17E-01	15
		穗丰幼儿园	0	0	2.84E-01	20
		横栏伟智学校	0	0	2.65E-01	20
		新丰村	0	0	2.38E-01	20

		六沙村	0	0	1.91E-01	25
		六沙卫生站	0	0	1.84E-01	25
		六沙中学	0	0	1.71E-01	25
		联丰村	0	0	1.66E-01	25
		联丰七村	0	0	1.61E-01	25
		联丰卫生服务中心	0	0	1.56E-01	25
		吉安幼儿园	0	0	1.47E-01	30
		吉安小学	0	0	1.47E-01	30
		宝裕社区	0	0	1.32E-01	30
		横围村	0	0	1.29E-01	30
		六沙幼儿园	0	0	1.24E-01	30
		曹三村	0	0	1.21E-01	30
		联胜四村	0	0	1.20E-01	30
		联胜村	0	0	1.18E-01	30
		太平社区	0	0	1.16E-01	30
		中山市小榄镇联丰小学	0	0	0.00E+00	30
		盛丰社区	0	0	0.00E+00	30
		宝丰社区	0	0	0.00E+00	30
		丰华学校	0	0	0.00E+00	30
		太平社区卫生服务站	0	0	0.00E+00	30
		横栏中学	0	0	0.00E+00	30
		太平幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		盛丰小学	0	0	0.00E+00	30
		西冲社区	0	0	0.00E+00	30
		港源小学	0	0	0.00E+00	30
		奕聪花园	0	0	0.00E+00	30
		宝裕社区卫生服务站	0	0	0.00E+00	30
		横栏镇理工学校	0	0	0.00E+00	30
		华杰幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		横栏医院	0	0	0.00E+00	30
		岗东村	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 1	0	0	1.50E-01	30
		R2 二类居住用地 2	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 3	0	0	2.28E-01	20
		R2 二类居住用地 4	0	0	6.50E-01	10
		R2 二类居住用地 5	0	0	4.53E-01	15
		R2 二类居住用地 6	0	0	2.62E-01	20
		R2 二类居住用地 7	0	0	1.58E-01	25

		R2 二类居住用地 8	0	0	0.00E+00	25
		R2 二类居住用地 9	0	0	1.29E-01	25
		R2 二类居住用地 10	0	0	1.65E-01	25
		R2 二类居住用地 11	0	0	0.00E+00	25
		R2 二类居住用地 12	0	0	0.00E+00	25
		R2 二类居住用地 13	0	0	0.00E+00	25
		R21 住宅用地 14	0	0	0.00E+00	25

（2）甲苯泄漏事故预测结果

①最不利气象条件

由预测结果可以看出，最不利气象条件下项目甲苯储罐事故排放情况下，其对应的废气污染物甲苯在下风向 10m 处出现浓度最大值为 3022.400 mg/m^3，超过 2 级大气毒性终点浓度，未超过 1 级大气毒性终点浓度。附近居民区最大浓度为 65.9886 mg/m^3，均未超过 1 级和 2 级大气毒性终点浓度。在最不利气象条件下，甲苯泄漏在风险源下风向甲苯超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 20m。在 20m 范围外一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力；在 20m 范围内绝大多数人员暴露不会对生命造成威胁。

表 8.7-14 甲苯持续挥发下风向轴线预测结果表（最不利气象条件下）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m^3）
10	15.225	3022.400	0.000	15.225	4644.400
20	15.449	2352.300	0.000	15.449	3456.900
40	15.898	1526.000	0.000	15.898	2075.800
70	16.572	957.960	0.000	16.572	1210.000
100	17.246	686.620	0.000	17.246	824.850
150	18.368	454.930	0.000	18.368	522.600
200	19.491	335.230	0.000	19.491	374.540
250	20.613	262.640	0.000	20.613	288.030
300	21.736	214.000	0.000	21.736	231.690
350	22.859	179.370	0.000	22.859	192.400
400	23.982	153.780	0.000	23.982	163.470
500	26.227	117.910	0.000	26.227	123.960
600	28.498	94.250	0.000	28.498	98.429
700	30.565	77.144	0.000	30.565	80.834

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
800	32.073	68.207	0.000	32.073	68.207
1000	34.965	50.024	0.000	34.965	50.024
1500	41.426	26.695	0.000	41.426	26.695
2000	47.243	16.500	0.000	47.243	16.500
2500	52.660	11.175	0.000	52.660	11.175
3000	57.796	8.045	0.000	57.796	8.045
3500	62.715	6.069	0.000	62.715	6.069
4000	67.464	4.734	0.000	67.464	4.734
5000	76.564	3.102	0.000	76.564	3.102

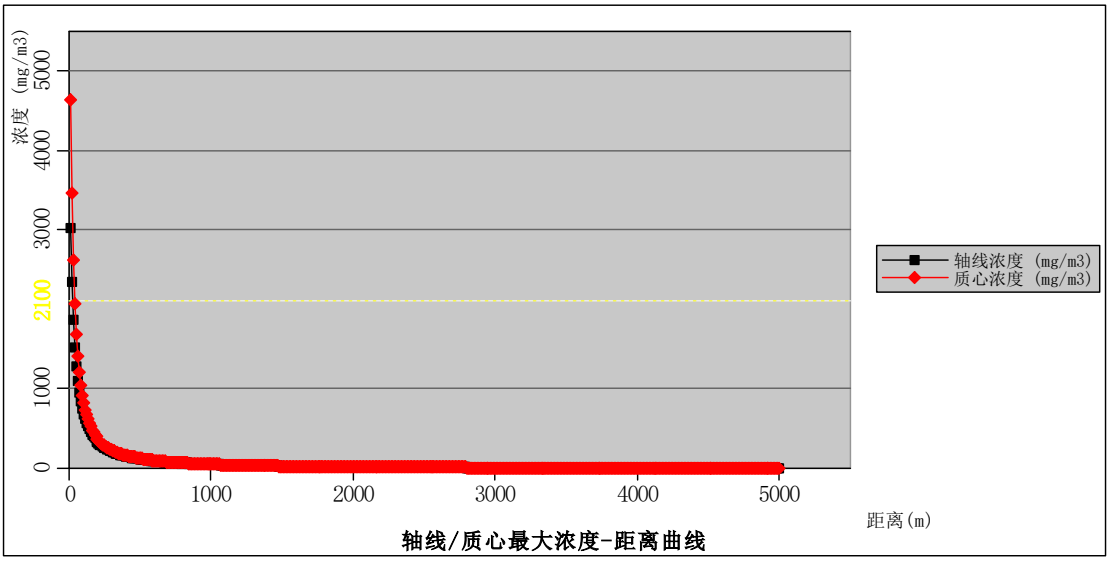


图 8.7-3 甲苯轴线最大浓度-距离轴线图（最不利气象条件下）

表 8.7-15 甲苯超过阈值轮廓线范围预测结果表（最不利气象条件下）

类型	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度值-2	2100	10	20	8	10
毒性终点浓度值-1	14000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			



图 8.7-4 甲苯评价阈值最大影响范围区域图（最不利气象条件下）

表 8.7-16 甲苯泄漏关心点预测结果（最不利气象条件下）

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
甲苯泄漏	甲苯	贴边村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.40E+01	6.40E+01	6.40E+01
		三沙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.60E+01	6.60E+01	6.60E+01
		新茂村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.21E+01	6.21E+01	6.21E+01
		贴边十二队	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.55E+01	5.55E+01
		华文学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.11E+01	5.11E+01
		贴边社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.09E+01
		新茂幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E+01
		中山市华晟医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		五沙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		四沙小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		茂辉卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏镇贴边幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		裕祥村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三沙卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏镇社区卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		三沙学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		穗丰幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏伟智学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		新丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		六沙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		六沙卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		六沙中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		联丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		联丰七村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
		联丰卫生服务中心	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		吉安幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		吉安小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		宝裕社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横围村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		六沙幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		曹三村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		联胜四村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		联胜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		太平社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		中山市小榄镇联丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		盛丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		宝丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		丰华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		太平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		盛丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		西冲社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		港源小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		奕聪花园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		宝裕社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏镇理工学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		华杰幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		岗东村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.75E+01
		R2 二类居住用地 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R21 住宅用地 14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 8.7-17 甲苯泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件下）

代表性风险事故情形描述	甲苯泄漏发生甲苯污染					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃		25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲苯	最大存在量/t		30	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.315	泄漏时间/min		30	泄漏量/kg	567.0
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg		191.76	泄漏频率	1×10^{-4}a
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲苯	指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2		2100	20	15.449
		大气毒性终点浓度-1		14000	计算浓度均小于此阈值	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		贴边村	0	0	6.40E+01	20
		三沙村	0	0	6.60E+01	20
		新茂村	0	0	6.21E+01	20
		贴边十二队	0	0	5.55E+01	25
		华文学校	0	0	5.11E+01	25
		贴边社区卫生服务站	0	0	3.09E+01	30
		新茂幼儿园	0	0	2.80E+01	30
		中山市华晟医院	0	0	0.00E+00	30
		五沙村	0	0	0.00E+00	30
		四沙小学	0	0	0.00E+00	30
		茂辉卫生站	0	0	0.00E+00	30
		横栏镇贴边幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		裕祥村	0	0	0.00E+00	30
		新丰社区卫生服务站	0	0	0.00E+00	30
		三沙卫生站	0	0	0.00E+00	30
		横栏镇社区卫生站	0	0	0.00E+00	30
		三沙学校	0	0	0.00E+00	30
		穗丰幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		横栏伟智学校	0	0	0.00E+00	30
		新丰村	0	0	0.00E+00	30
		六沙村	0	0	0.00E+00	30

		六沙卫生站	0	0	0.00E+00	30
		六沙中学	0	0	0.00E+00	30
		联丰村	0	0	0.00E+00	30
		联丰七村	0	0	0.00E+00	30
		联丰卫生服务中心	0	0	0.00E+00	30
		吉安幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		吉安小学	0	0	0.00E+00	30
		宝裕社区	0	0	0.00E+00	30
		横围村	0	0	0.00E+00	30
		六沙幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		曹三村	0	0	0.00E+00	30
		联胜四村	0	0	0.00E+00	30
		联胜村	0	0	0.00E+00	30
		太平社区	0	0	0.00E+00	30
		中山市小榄镇联丰小学	0	0	0.00E+00	30
		盛丰社区	0	0	0.00E+00	30
		宝丰社区	0	0	0.00E+00	30
		丰华学校	0	0	0.00E+00	30
		太平社区卫生服务站	0	0	0.00E+00	30
		横栏中学	0	0	0.00E+00	30
		太平幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		盛丰小学	0	0	0.00E+00	30
		西冲社区	0	0	0.00E+00	30
		港源小学	0	0	0.00E+00	30
		奕聪花园	0	0	0.00E+00	30
		宝裕社区卫生服务站	0	0	0.00E+00	30
		横栏镇理工学校	0	0	0.00E+00	30
		华杰幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		横栏医院	0	0	0.00E+00	30
		岗东村	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 1	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 2	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 3	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 4	0	0	3.75E+01	30
		R2 二类居住用地 5	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 6	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 7	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用	0	0	0.00E+00	30

		地 8				
		R2 二类居住用地 9	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 10	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 11	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 12	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 13	0	0	0.00E+00	30
		R21 住宅用地 14	0	0	0.00E+00	30

②最常见气象条件

由预测结果可以看出，最常见气象条件下项目甲苯储罐事故排放情况下，其对应的废气污染物甲苯在下风向 10m 处出现浓度最大值为 1496.900 mg/m^3；附近居民区最大浓度为 13.305 mg/m^3，均未超过 1 级和 2 级大气毒性终点浓度。

表 8.7-18 甲苯持续挥发下风向轴线预测结果表（最常见气象条件下）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m^3）
10	15.070	1496.900	0.000	15.070	1672.900
20	15.139	1125.300	0.000	15.139	1229.800
40	15.278	722.970	0.000	15.278	760.440
70	15.487	434.630	0.000	15.487	448.680
100	15.696	290.860	0.000	15.696	299.060
150	16.044	174.260	0.000	16.044	177.470
200	16.392	116.790	0.000	16.392	118.410
250	16.740	84.230	0.000	16.740	85.155
300	17.087	64.019	0.000	17.087	64.406
350	17.436	50.163	0.000	17.436	50.600
400	17.783	40.651	0.000	17.783	40.898
500	18.480	28.342	0.000	18.480	28.472
600	19.175	20.993	0.000	19.175	21.079
700	19.871	16.246	0.000	19.871	16.311
800	20.568	13.010	0.000	20.568	13.049
1000	21.958	8.944	0.000	21.958	8.952
1500	25.438	4.507	0.000	25.438	4.513
2000	28.939	2.779	0.000	28.939	2.779
2500	31.987	1.920	0.000	31.987	1.920
3000	34.740	1.424	0.000	34.740	1.424
3500	37.416	1.100	0.000	37.416	1.100
4000	40.021	0.877	0.000	40.021	0.877
5000	45.072	0.595	0.000	45.072	0.595

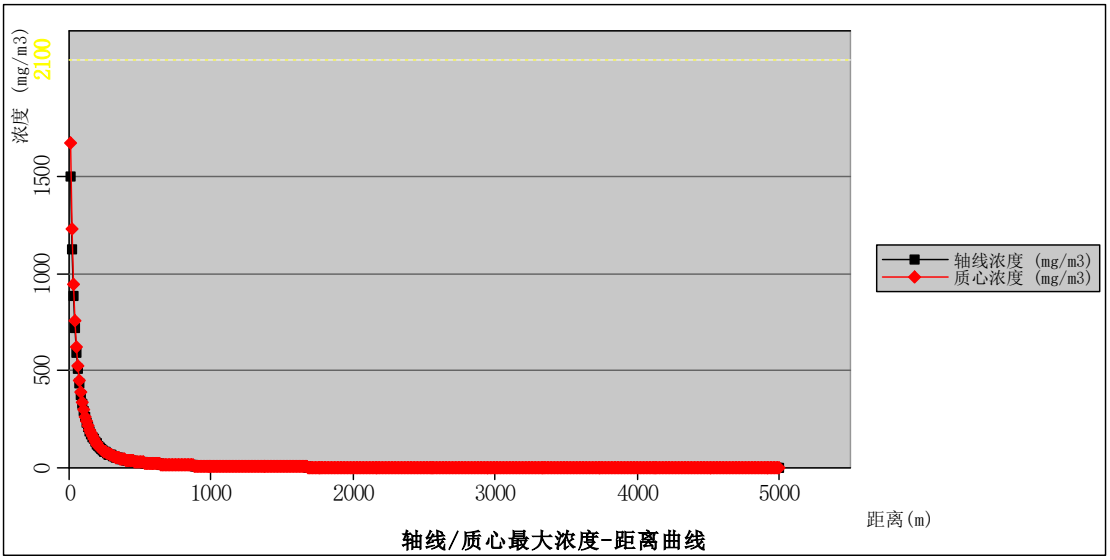


图 8.7-5 甲苯轴线最大浓度-距离轴线图（最常见气象条件下）

表 8.7-19 甲苯超过阈值轮廓线范围预测结果表（最常见气象条件下）

类型	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度值-2	2100	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

表 8.7-20 甲苯泄漏关心点预测结果（最常见气象条件下）

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
甲苯泄漏	甲苯	贴边村	0.00E+00	1.33E+01	1.33E+01	1.33E+01	1.33E+01	1.33E+01
		三沙村	0.00E+00	1.25E+01	1.25E+01	1.25E+01	1.25E+01	1.25E+01
		新茂村	0.00E+00	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01
		贴边十二队	0.00E+00	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01
		华文学校	0.00E+00	9.17E+00	9.17E+00	9.17E+00	9.17E+00	9.17E+00
		贴边社区卫生服务站	0.00E+00	5.23E+00	5.23E+00	5.23E+00	5.23E+00	5.23E+00
		新茂幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	4.73E+00	4.73E+00	4.73E+00	4.73E+00
		中山市华晟医院	0.00E+00	0.00E+00	4.09E+00	4.09E+00	4.09E+00	4.09E+00
		五沙村	0.00E+00	0.00E+00	3.91E+00	3.91E+00	3.91E+00	3.91E+00
		四沙小学	0.00E+00	0.00E+00	3.89E+00	3.89E+00	3.89E+00	3.89E+00
		茂辉卫生站	0.00E+00	0.00E+00	3.83E+00	3.83E+00	3.83E+00	3.83E+00
		横栏镇贴边幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	3.46E+00	3.46E+00	3.46E+00	3.46E+00
		裕祥村	0.00E+00	0.00E+00	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00
		新丰社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00	3.16E+00
		三沙卫生站	0.00E+00	0.00E+00	3.06E+00	3.06E+00	3.06E+00	3.06E+00
		横栏镇社区卫生站	0.00E+00	0.00E+00	2.93E+00	2.93E+00	2.93E+00	2.93E+00
		三沙学校	0.00E+00	0.00E+00	2.84E+00	2.84E+00	2.84E+00	2.84E+00
		穗丰幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	2.51E+00	2.51E+00	2.51E+00	2.51E+00
		横栏伟智学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E+00	2.31E+00	2.31E+00
		新丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E+00	2.05E+00	2.05E+00
		六沙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E+00	1.61E+00
		六沙卫生站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E+00	1.54E+00
		六沙中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E+00	1.43E+00
		联丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E+00	1.38E+00
		联丰七村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E+00	1.33E+00

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
		联丰卫生服务中心	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E+00	1.29E+00
		吉安幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E+00	1.20E+00
		吉安小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E+00	1.19E+00
		宝裕社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E+00
		横围村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E+00
		六沙幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.84E-01
		曹三村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.58E-01
		联胜四村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.47E-01
		联胜村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.35E-01
		太平社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.17E-01
		中山市小榄镇联丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.94E-01
		盛丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.63E-01
		宝丰社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.46E-01
		丰华学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.94E-01
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		太平幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		盛丰小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		西冲社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		港源小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		奕聪花园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		宝裕社区卫生服务站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏镇理工学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		华杰幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		横栏医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		岗东村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E+00	1.22E+00

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			5min	10min	15min	20min	25min	30min
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.64E-01
		R2 二类居住用地 3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.96E+00	1.96E+00	1.96E+00
		R2 二类居住用地 4	0.00E+00	6.48E+00	6.48E+00	6.48E+00	6.48E+00	6.48E+00
		R2 二类居住用地 5	0.00E+00	0.00E+00	4.28E+00	4.28E+00	4.28E+00	4.28E+00
		R2 二类居住用地 6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.29E+00	2.29E+00	2.29E+00
		R2 二类居住用地 7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E+00	1.30E+00
		R2 二类居住用地 8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.85E-01
		R2 二类居住用地 9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E+00
		R2 二类居住用地 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E+00	1.36E+00
		R2 二类居住用地 11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R2 二类居住用地 13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
		R21 住宅用地 14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 8.7-21 甲苯泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象条件下）

代表性风险事故情形描述	甲苯泄漏发生甲苯污染				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	32.37	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲苯	最大存在量/t	30	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.315	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	567.0
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	307.40	泄漏频率	1×10^{-4}a

事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲苯	指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2		2100	计算浓度均小于此阈值	
		大气毒性终点浓度-1		14000		
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		贴边村	0	0	1.33E+01	10
		三沙村	0	0	1.25E+01	10
		新茂村	0	0	1.16E+01	10
		贴边十二队	0	0	1.01E+01	10
		华文学校	0	0	9.17E+00	10
		贴边社区卫生服务站	0	0	5.23E+00	10
		新茂幼儿园	0	0	4.73E+00	15
		中山市华晟医院	0	0	4.09E+00	15
		五沙村	0	0	3.91E+00	15
		四沙小学	0	0	3.89E+00	15
		茂辉卫生站	0	0	3.83E+00	15
		横栏镇贴边幼儿园	0	0	3.46E+00	15
		裕祥村	0	0	3.16E+00	15
		新丰社区卫生服务站	0	0	3.16E+00	15
		三沙卫生站	0	0	3.06E+00	15
		横栏镇社区卫生站	0	0	2.93E+00	15
		三沙学校	0	0	2.84E+00	15
		穗丰幼儿园	0	0	2.51E+00	15
		横栏伟智学校	0	0	2.31E+00	20
		新丰村	0	0	2.05E+00	20
		六沙村	0	0	1.61E+00	25

		六沙卫生站	0	0	1.54E+00	25
		六沙中学	0	0	1.43E+00	25
		联丰村	0	0	1.38E+00	25
		联丰七村	0	0	1.33E+00	25
		联丰卫生服务中心	0	0	1.29E+00	25
		吉安幼儿园	0	0	1.20E+00	25
		吉安小学	0	0	1.19E+00	25
		宝裕社区	0	0	1.06E+00	30
		横围村	0	0	1.03E+00	30
		六沙幼儿园	0	0	9.84E-01	30
		曹三村	0	0	9.58E-01	30
		联胜四村	0	0	9.47E-01	30
		联胜村	0	0	9.35E-01	30
		太平社区	0	0	9.17E-01	30
		中山市小榄镇联丰小学	0	0	8.94E-01	30
		盛丰社区	0	0	8.63E-01	30
		宝丰社区	0	0	8.46E-01	30
		丰华学校	0	0	7.94E-01	30
		太平社区卫生服务站	0	0	0.00E+00	30
		横栏中学	0	0	0.00E+00	30
		太平幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		盛丰小学	0	0	0.00E+00	30
		西冲社区	0	0	0.00E+00	30
		港源小学	0	0	0.00E+00	30
		奕聪花园	0	0	0.00E+00	30
		宝裕社区卫生服务站	0	0	0.00E+00	30
		横栏镇理工学校	0	0	0.00E+00	30
		华杰幼儿园	0	0	0.00E+00	30
		横栏医院	0	0	0.00E+00	30
		岗东村	0	0	0.00E+00	30
		R2 二类居住用地 1	0	0	1.22E+00	25
		R2 二类居住用地 2	0	0	8.64E-01	30
		R2 二类居住用地 3	0	0	1.96E+00	20
		R2 二类居住用地 4	0	0	6.48E+00	10
		R2 二类居住用地 5	0	0	4.28E+00	15
		R2 二类居住用地 6	0	0	2.29E+00	20
		R2 二类居住用地 7	0	0	1.30E+00	25
		R2 二类居住用	0	0	8.85E-01	30

		地 8				
		R2 二类居住用地 9	0	0	1.03E+00	30
		R2 二类居住用地 10	0	0	1.36E+00	25
		R2 二类居住用地 11	0	0	0.00E+00	25
		R2 二类居住用地 12	0	0	0.00E+00	25
		R2 二类居住用地 13	0	0	0.00E+00	25
		R21 住宅用地 14	0	0	0.00E+00	25

（3）丙烯酸正丁酯燃烧伴生 CO 事故预测结果

①最不利气象条件

火灾事故情形下，丙烯酸正丁酯燃烧时会产生 CO。根据预测结果可知，最不利气象条件下，丙烯酸正丁酯泄漏燃烧产生的 CO 最大浓度为 8050.500 mg/m^3，出现在下风向 20m 处，超过 1、2 级大气毒性终点浓度；附近居民区最大浓度为 39.7356 mg/m^3，均未超过 1、2 级大气毒性终点浓度。当发生火灾事故时，在最不利气象条件下，丙烯酸正丁酯燃烧产生 CO 在风险源下风向超过毒性终点浓度-1 的最大距离为 200m；超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 460m。在 460m 范围外一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力；在 200~460m 范围内绝大多数人员暴露不会对生命造成威胁；在 200m 范围内有可能对人群造成生命威胁。因此，在最不利气象条件并且丙烯酸正丁酯燃烧情形下，应及时组织事故源 460 m 范围内的人群尽快撤离到警戒区外。

表 8.7-22 CO 持续挥发下风向轴线预测结果表（最不利气象条件下）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.111	5128.100
20	0.222	8050.500
40	0.444	4403.700
70	0.778	2044.700
100	1.111	1185.900
150	1.667	621.690
200	2.222	389.190
250	2.778	269.650
300	3.333	199.470
350	3.889	154.450
400	4.444	123.700

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
500	5.556	85.274
600	6.667	62.888
700	7.778	48.597
800	8.889	38.864
1000	11.111	26.743
1500	16.667	13.757
2000	22.222	9.372
2500	27.778	6.957
3000	33.333	5.454
3500	38.889	4.439
4000	44.444	3.713
5000	55.555	2.756

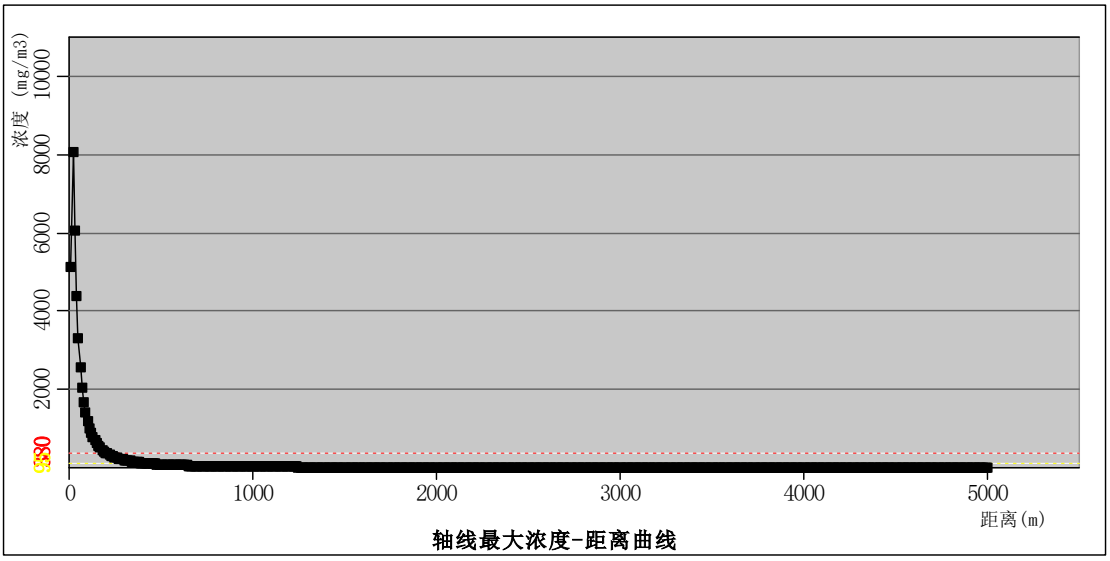


图 8.7-6 CO 轴线最大浓度-距离轴线图（最不利气象条件下）

表 8.7-23 CO 超过阈值轮廓线范围预测结果表（最不利气象条件下）

类型	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度值-2	95（图中黄线）	10	460	28	200
毒性终点浓度值-1	380（图中红线）	10	200	14	120

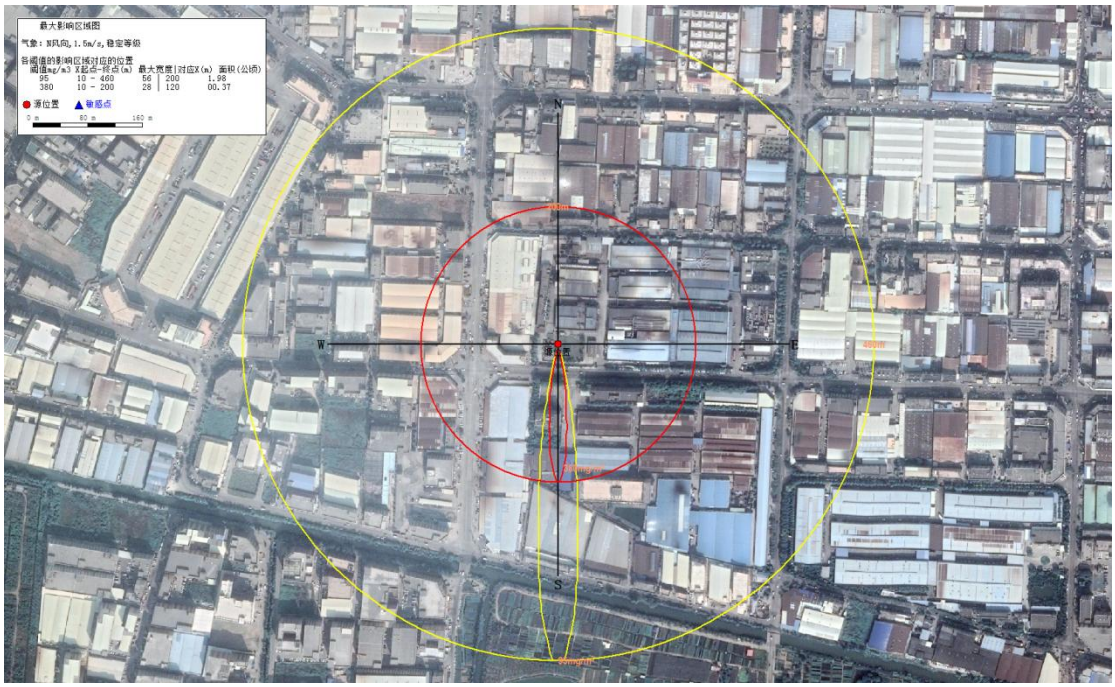


图 8.7-7 CO 评价阈值最大影响范围区域图（最不利气象条件下）

表 8.7-24 丙烯酸正丁酯泄漏燃烧伴生 CO 关心点预测结果（最不利气象条件下）

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			30min	60min	90min	120min	150min	180min
丙烯酸正丁酯泄漏燃烧伴生CO	CO	贴边村	3.97E+01	3.97E+01	3.97E+01	3.97E+01	3.97E+01	3.97E+01
		三沙村	3.73E+01	3.73E+01	3.73E+01	3.73E+01	3.73E+01	3.73E+01
		新茂村	3.46E+01	3.46E+01	3.46E+01	3.46E+01	3.46E+01	3.46E+01
		贴边十二队	3.02E+01	3.02E+01	3.02E+01	3.02E+01	3.02E+01	3.02E+01
		华文学校	2.74E+01	2.74E+01	2.74E+01	2.74E+01	2.74E+01	2.74E+01
		贴边社区卫生服务站	1.58E+01	1.58E+01	1.58E+01	1.58E+01	1.58E+01	1.58E+01
		新茂幼儿园	1.43E+01	1.43E+01	1.43E+01	1.43E+01	1.43E+01	1.43E+01
		中山市华晟医院	1.27E+01	1.27E+01	1.27E+01	1.27E+01	1.27E+01	1.27E+01
		五沙村	1.23E+01	1.23E+01	1.23E+01	1.23E+01	1.23E+01	1.23E+01
		四沙小学	1.22E+01	1.22E+01	1.22E+01	1.22E+01	1.22E+01	1.22E+01
		茂辉卫生站	1.21E+01	1.21E+01	1.21E+01	1.21E+01	1.21E+01	1.21E+01
		横栏镇贴边幼儿园	1.12E+01	1.12E+01	1.12E+01	1.12E+01	1.12E+01	1.12E+01
		裕祥村	1.04E+01	1.04E+01	1.04E+01	1.04E+01	1.04E+01	1.04E+01
		新丰社区卫生服务站	1.04E+01	1.04E+01	1.04E+01	1.04E+01	1.04E+01	1.04E+01
		三沙卫生站	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01
		横栏镇社区卫生站	9.78E+00	9.78E+00	9.78E+00	9.78E+00	9.78E+00	9.78E+00
		三沙学校	9.55E+00	9.55E+00	9.55E+00	9.55E+00	9.55E+00	9.55E+00
		穗丰幼儿园	8.63E+00	8.63E+00	8.63E+00	8.63E+00	8.63E+00	8.63E+00
		横栏伟智学校	8.10E+00	8.10E+00	8.10E+00	8.10E+00	8.10E+00	8.10E+00
		新丰村	7.35E+00	7.35E+00	7.35E+00	7.35E+00	7.35E+00	7.35E+00
		六沙村	6.03E+00	6.03E+00	6.03E+00	6.03E+00	6.03E+00	6.03E+00
		六沙卫生站	5.83E+00	5.83E+00	5.83E+00	5.83E+00	5.83E+00	5.83E+00
		六沙中学	0.00E+00	5.46E+00	5.46E+00	5.46E+00	5.46E+00	5.46E+00
		联丰村	0.00E+00	5.31E+00	5.31E+00	5.31E+00	5.31E+00	5.31E+00
		联丰七村	0.00E+00	5.15E+00	5.15E+00	5.15E+00	5.15E+00	5.15E+00

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			30min	60min	90min	120min	150min	180min
		联丰卫生服务中心	0.00E+00	5.03E+00	5.03E+00	5.03E+00	5.03E+00	5.03E+00
		吉安幼儿园	0.00E+00	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00
		吉安小学	0.00E+00	4.74E+00	4.74E+00	4.74E+00	4.74E+00	4.74E+00
		宝裕社区	0.00E+00	4.32E+00	4.32E+00	4.32E+00	4.32E+00	4.32E+00
		横围村	0.00E+00	4.22E+00	4.22E+00	4.22E+00	4.22E+00	4.22E+00
		六沙幼儿园	0.00E+00	4.06E+00	4.06E+00	4.06E+00	4.06E+00	4.06E+00
		曹三村	0.00E+00	3.98E+00	3.98E+00	3.98E+00	3.98E+00	3.98E+00
		联胜四村	0.00E+00	3.94E+00	3.94E+00	3.94E+00	3.94E+00	3.94E+00
		联胜村	0.00E+00	3.90E+00	3.90E+00	3.90E+00	3.90E+00	3.90E+00
		太平社区	0.00E+00	3.84E+00	3.84E+00	3.84E+00	3.84E+00	3.84E+00
		中山市小榄镇联丰小学	0.00E+00	3.77E+00	3.77E+00	3.77E+00	3.77E+00	3.77E+00
		盛丰社区	0.00E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00
		宝丰社区	0.00E+00	3.61E+00	3.61E+00	3.61E+00	3.61E+00	3.61E+00
		丰华学校	0.00E+00	3.43E+00	3.43E+00	3.43E+00	3.43E+00	3.43E+00
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	3.37E+00	3.37E+00	3.37E+00	3.37E+00	3.37E+00
		横栏中学	0.00E+00	3.23E+00	3.23E+00	3.23E+00	3.23E+00	3.23E+00
		太平幼儿园	0.00E+00	3.19E+00	3.19E+00	3.19E+00	3.19E+00	3.19E+00
		盛丰小学	0.00E+00	3.15E+00	3.15E+00	3.15E+00	3.15E+00	3.15E+00
		西冲社区	0.00E+00	3.15E+00	3.15E+00	3.15E+00	3.15E+00	3.15E+00
		港源小学	0.00E+00	3.03E+00	3.03E+00	3.03E+00	3.03E+00	3.03E+00
		奕聪花园	0.00E+00	3.01E+00	3.01E+00	3.01E+00	3.01E+00	3.01E+00
		宝裕社区卫生服务站	0.00E+00	2.98E+00	2.98E+00	2.98E+00	2.98E+00	2.98E+00
		横栏镇理工学校	0.00E+00	2.98E+00	2.98E+00	2.98E+00	2.98E+00	2.98E+00
		华杰幼儿园	0.00E+00	2.92E+00	2.92E+00	2.92E+00	2.92E+00	2.92E+00
		横栏医院	0.00E+00	2.91E+00	2.91E+00	2.91E+00	2.91E+00	2.91E+00
		岗东村	0.00E+00	2.91E+00	2.91E+00	2.91E+00	2.91E+00	2.91E+00
		R2 二类居住用地 1	0.00E+00	4.84E+00	4.84E+00	4.84E+00	4.84E+00	4.84E+00

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			30min	60min	90min	120min	150min	180min
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00
		R2 二类居住用地 3	7.06E+00	7.06E+00	7.06E+00	7.06E+00	7.06E+00	7.06E+00
		R2 二类居住用地 4	1.94E+01	1.94E+01	1.94E+01	1.94E+01	1.94E+01	1.94E+01
		R2 二类居住用地 5	1.32E+01	1.32E+01	1.32E+01	1.32E+01	1.32E+01	1.32E+01
		R2 二类居住用地 6	8.02E+00	8.02E+00	8.02E+00	8.02E+00	8.02E+00	8.02E+00
		R2 二类居住用地 7	0.00E+00	5.07E+00	5.07E+00	5.07E+00	5.07E+00	5.07E+00
		R2 二类居住用地 8	0.00E+00	3.74E+00	3.74E+00	3.74E+00	3.74E+00	3.74E+00
		R2 二类居住用地 9	0.00E+00	4.21E+00	4.21E+00	4.21E+00	4.21E+00	4.21E+00
		R2 二类居住用地 10	0.00E+00	5.26E+00	5.26E+00	5.26E+00	5.26E+00	5.26E+00
		R2 二类居住用地 11	0.00E+00	3.12E+00	3.12E+00	3.12E+00	3.12E+00	3.12E+00
		R2 二类居住用地 12	0.00E+00	2.85E+00	2.85E+00	2.85E+00	2.85E+00	2.85E+00
		R2 二类居住用地 13	0.00E+00	3.19E+00	3.19E+00	3.19E+00	3.19E+00	3.19E+00
		R21 住宅用地 14	0.00E+00	2.83E+00	2.83E+00	2.83E+00	2.83E+00	2.83E+00

表 8.7-25 CO 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件下）

代表性风险事故情形描述	丙烯酸正丁酯泄漏燃烧伴生 CO				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	CO	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.3040	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	3276.405
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10^{-4}a

事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	CO	指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2		95	460	5.111
		大气毒性终点浓度-1		380	200	2.222
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		贴边村	0	0	3.97E+01	30
		三沙村	0	0	3.73E+01	30
		新茂村	0	0	3.46E+01	30
		贴边十二队	0	0	3.02E+01	30
		华文学校	0	0	2.74E+01	30
		贴边社区卫生服务站	0	0	1.58E+01	30
		新茂幼儿园	0	0	1.43E+01	30
		中山市华晟医院	0	0	1.27E+01	30
		五沙村	0	0	1.23E+01	30
		四沙小学	0	0	1.22E+01	30
		茂辉卫生站	0	0	1.21E+01	30
		横栏镇贴边幼儿园	0	0	1.12E+01	30
		裕祥村	0	0	1.04E+01	30
		新丰社区卫生服务站	0	0	1.04E+01	30
		三沙卫生站	0	0	1.01E+01	30
		横栏镇社区卫生站	0	0	9.78E+00	30
		三沙学校	0	0	9.55E+00	30
		穗丰幼儿园	0	0	8.63E+00	30
		横栏伟智学校	0	0	8.10E+00	30
		新丰村	0	0	7.35E+00	30
		六沙村	0	0	6.03E+00	30

		六沙卫生站	0	0	5.83E+00	30
		六沙中学	0	0	5.46E+00	60
		联丰村	0	0	5.31E+00	60
		联丰七村	0	0	5.15E+00	60
		联丰卫生服务中心	0	0	5.03E+00	60
		吉安幼儿园	0	0	4.76E+00	60
		吉安小学	0	0	4.74E+00	60
		宝裕社区	0	0	4.32E+00	60
		横围村	0	0	4.22E+00	60
		六沙幼儿园	0	0	4.06E+00	60
		曹三村	0	0	3.98E+00	60
		联胜四村	0	0	3.94E+00	60
		联胜村	0	0	3.90E+00	60
		太平社区	0	0	3.84E+00	60
		中山市小榄镇联丰小学	0	0	3.77E+00	60
		盛丰社区	0	0	3.67E+00	60
		宝丰社区	0	0	3.61E+00	60
		丰华学校	0	0	3.43E+00	60
		太平社区卫生服务站	0	0	3.37E+00	60
		横栏中学	0	0	3.23E+00	60
		太平幼儿园	0	0	3.19E+00	60
		盛丰小学	0	0	3.15E+00	60
		西冲社区	0	0	3.15E+00	60
		港源小学	0	0	3.03E+00	60
		奕聪花园	0	0	3.01E+00	60
		宝裕社区卫生服务站	0	0	2.98E+00	60
		横栏镇理工学校	0	0	2.98E+00	60
		华杰幼儿园	0	0	2.92E+00	60
		横栏医院	0	0	2.91E+00	60
		岗东村	0	0	2.91E+00	60
		R2 二类居住用地 1	0	0	4.84E+00	60
		R2 二类居住用地 2	0	0	3.67E+00	60
		R2 二类居住用地 3	0	0	7.06E+00	30
		R2 二类居住用地 4	0	0	1.94E+01	30
		R2 二类居住用地 5	0	0	1.32E+01	30
		R2 二类居住用地 6	0	0	8.02E+00	30
		R2 二类居住用地 7	0	0	5.07E+00	60
		R2 二类居住用	0	0	3.74E+00	60

		地 8				
		R2 二类居住用地 9	0	0	4.21E+00	60
		R2 二类居住用地 10	0	0	5.26E+00	60
		R2 二类居住用地 11	0	0	3.12E+00	60
		R2 二类居住用地 12	0	0	2.85E+00	60
		R2 二类居住用地 13	0	0	3.19E+00	60
		R21 住宅用地 14	0	0	2.83E+00	60

②最常见气象条件

火灾事故情形下，丙烯酸正丁酯燃烧时会产生 CO。根据预测结果可知，最常见气象条件下，丙烯酸正丁酯泄漏燃烧产生的 CO 最大浓度为 5226.600 mg/m^3，出现在下风向 10m 处，超过 1、2 级大气毒性终点浓度；附近居民区最大浓度为 8.119109 mg/m^3，均未超过 1、2 级大气毒性终点浓度。当发生火灾事故时，在最常见气象条件下，丙烯酸正丁酯燃烧产生 CO 在风险源下风向超过毒性终点浓度-1 的最大距离为 80m；超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 190m。在 190m 范围外一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力；在 80~190m 范围内绝大多数人员暴露不会对生命造成威胁；在 80m 范围内有可能对人群造成生命威胁。因此，在最常见气象条件并且丙烯酸正丁酯燃烧情形下，应及时组织事故源 190 m 范围内的人群尽快撤离到警戒区外。

表 8.7-26 CO 持续挥发下风向轴线预测结果表（最常见气象条件下）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.088	5226.600
20	0.175	3387.300
40	0.351	1297.900
70	0.614	525.880
100	0.877	288.680
150	1.316	144.410
200	1.754	87.987
250	2.193	59.829
300	2.632	43.629
350	3.070	33.396
400	3.509	26.488
500	4.386	17.978
600	5.263	13.096
700	6.140	10.017
800	7.018	7.941

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
1000	8.772	5.386
1500	13.158	2.860
2000	17.544	1.868
2500	21.930	1.343
3000	26.316	1.025
3500	30.702	0.816
4000	35.088	0.670
5000	43.860	0.481

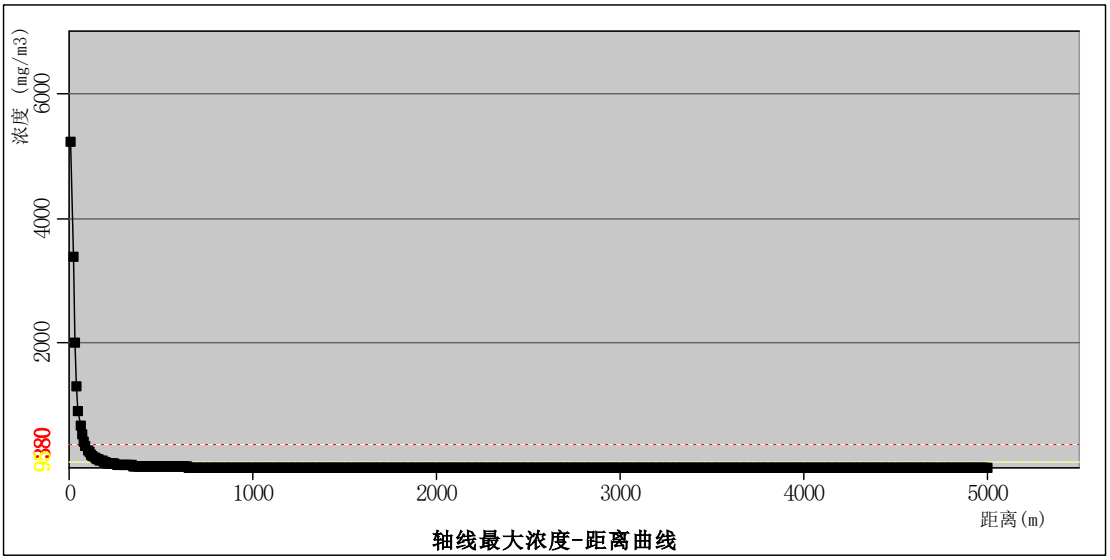


图 8.7-8 CO 轴线最大浓度-距离轴线图（最常见气象条件下）

表 8.7-27 CO 超过阈值轮廓线范围预测结果表（最常见气象条件下）

类型	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
毒性终点浓度值-2	95（图中黄线）	10	190	26	90
毒性终点浓度值-1	380（图中红线）	10	80	12	40

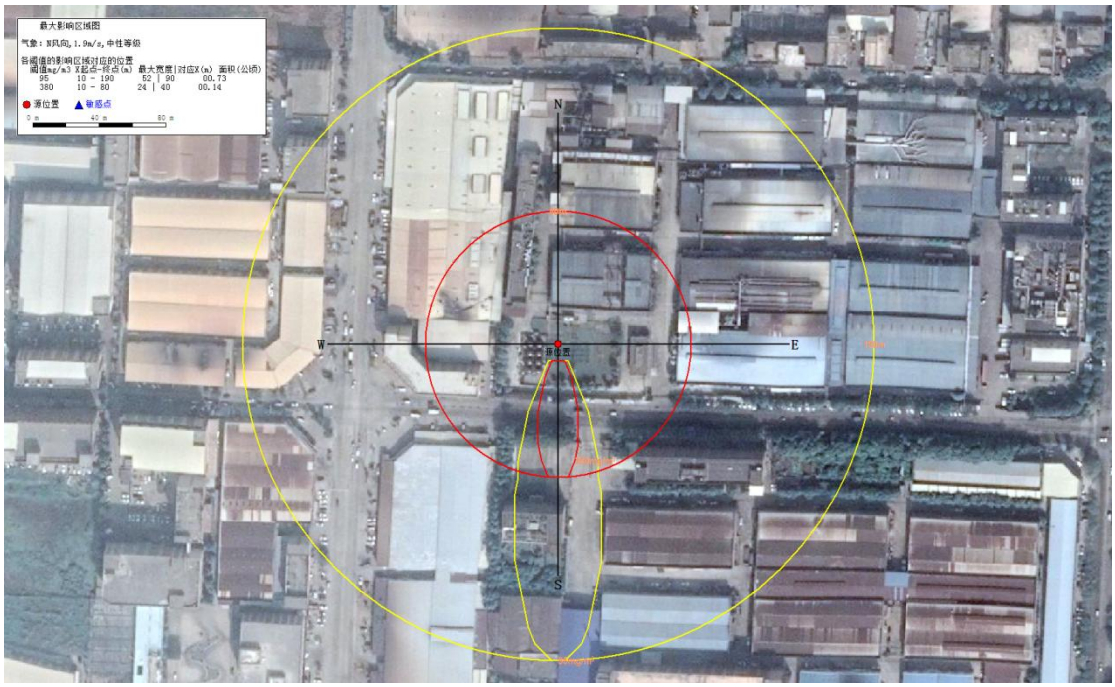


图 8.7-9 CO 评价阈值最大影响范围区域图（最常见气象条件下）

表 8.7-28 丙烯酸正丁酯泄漏燃烧伴生 CO 关心点预测结果（最常见气象条件下）

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			30min	60min	90min	120min	150min	180min
丙烯酸正丁酯泄漏燃烧伴生CO	CO	贴边村	8.12E+00	8.12E+00	8.12E+00	8.12E+00	8.12E+00	8.12E+00
		三沙村	7.61E+00	7.61E+00	7.61E+00	7.61E+00	7.61E+00	7.61E+00
		新茂村	7.03E+00	7.03E+00	7.03E+00	7.03E+00	7.03E+00	7.03E+00
		贴边十二队	6.11E+00	6.11E+00	6.11E+00	6.11E+00	6.11E+00	6.11E+00
		华文学校	5.52E+00	5.52E+00	5.52E+00	5.52E+00	5.52E+00	5.52E+00
		贴边社区卫生服务站	3.27E+00	3.27E+00	3.27E+00	3.27E+00	3.27E+00	3.27E+00
		新茂幼儿园	2.99E+00	2.99E+00	2.99E+00	2.99E+00	2.99E+00	2.99E+00
		中山市华晟医院	2.62E+00	2.62E+00	2.62E+00	2.62E+00	2.62E+00	2.62E+00
		五沙村	2.52E+00	2.52E+00	2.52E+00	2.52E+00	2.52E+00	2.52E+00
		四沙小学	2.51E+00	2.51E+00	2.51E+00	2.51E+00	2.51E+00	2.51E+00
		茂辉卫生站	2.48E+00	2.48E+00	2.48E+00	2.48E+00	2.48E+00	2.48E+00
		横栏镇贴边幼儿园	2.27E+00	2.27E+00	2.27E+00	2.27E+00	2.27E+00	2.27E+00
		裕祥村	2.10E+00	2.10E+00	2.10E+00	2.10E+00	2.10E+00	2.10E+00
		新丰社区卫生服务站	2.10E+00	2.10E+00	2.10E+00	2.10E+00	2.10E+00	2.10E+00
		三沙卫生站	2.04E+00	2.04E+00	2.04E+00	2.04E+00	2.04E+00	2.04E+00
		横栏镇社区卫生站	1.96E+00	1.96E+00	1.96E+00	1.96E+00	1.96E+00	1.96E+00
		三沙学校	1.91E+00	1.91E+00	1.91E+00	1.91E+00	1.91E+00	1.91E+00
		穗丰幼儿园	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00
		横栏伟智学校	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00
		新丰村	1.43E+00	1.43E+00	1.43E+00	1.43E+00	1.43E+00	1.43E+00
		六沙村	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00
		六沙卫生站	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00	1.10E+00
		六沙中学	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00
		联丰村	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01	9.96E-01
		联丰七村	9.62E-01	9.62E-01	9.62E-01	9.62E-01	9.62E-01	9.62E-01

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			30min	60min	90min	120min	150min	180min
		联丰卫生服务中心	9.37E-01	9.37E-01	9.37E-01	9.37E-01	9.37E-01	9.37E-01
		吉安幼儿园	8.82E-01	8.82E-01	8.82E-01	8.82E-01	8.82E-01	8.82E-01
		吉安小学	8.78E-01	8.78E-01	8.78E-01	8.78E-01	8.78E-01	8.78E-01
		宝裕社区	7.91E-01	7.91E-01	7.91E-01	7.91E-01	7.91E-01	7.91E-01
		横围村	7.71E-01	7.71E-01	7.71E-01	7.71E-01	7.71E-01	7.71E-01
		六沙幼儿园	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01
		曹三村	7.23E-01	7.23E-01	7.23E-01	7.23E-01	7.23E-01	7.23E-01
		联胜四村	7.16E-01	7.16E-01	7.16E-01	7.16E-01	7.16E-01	7.16E-01
		联胜村	7.07E-01	7.07E-01	7.07E-01	7.07E-01	7.07E-01	7.07E-01
		太平社区	6.96E-01	6.96E-01	6.96E-01	6.96E-01	6.96E-01	6.96E-01
		中山市小榄镇联丰小学	0.00E+00	6.81E-01	6.81E-01	6.81E-01	6.81E-01	6.81E-01
		盛丰社区	0.00E+00	6.60E-01	6.60E-01	6.60E-01	6.60E-01	6.60E-01
		宝丰社区	0.00E+00	6.49E-01	6.49E-01	6.49E-01	6.49E-01	6.49E-01
		丰华学校	0.00E+00	6.14E-01	6.14E-01	6.14E-01	6.14E-01	6.14E-01
		太平社区卫生服务站	0.00E+00	6.01E-01	6.01E-01	6.01E-01	6.01E-01	6.01E-01
		横栏中学	0.00E+00	5.74E-01	5.74E-01	5.74E-01	5.74E-01	5.74E-01
		太平幼儿园	0.00E+00	5.66E-01	5.66E-01	5.66E-01	5.66E-01	5.66E-01
		盛丰小学	0.00E+00	5.58E-01	5.58E-01	5.58E-01	5.58E-01	5.58E-01
		西冲社区	0.00E+00	5.58E-01	5.58E-01	5.58E-01	5.58E-01	5.58E-01
		港源小学	0.00E+00	5.35E-01	5.35E-01	5.35E-01	5.35E-01	5.35E-01
		奕聪花园	0.00E+00	5.31E-01	5.31E-01	5.31E-01	5.31E-01	5.31E-01
		宝裕社区卫生服务站	0.00E+00	5.25E-01	5.25E-01	5.25E-01	5.25E-01	5.25E-01
		横栏镇理工学校	0.00E+00	5.24E-01	5.24E-01	5.24E-01	5.24E-01	5.24E-01
		华杰幼儿园	0.00E+00	5.13E-01	5.13E-01	5.13E-01	5.13E-01	5.13E-01
		横栏医院	0.00E+00	5.12E-01	5.12E-01	5.12E-01	5.12E-01	5.12E-01
		岗东村	0.00E+00	5.11E-01	5.11E-01	5.11E-01	5.11E-01	5.11E-01
		R2 二类居住用地 1	8.97E-01	8.97E-01	8.97E-01	8.97E-01	8.97E-01	8.97E-01

事故	污染物	敏感点	落地浓度（mg/m³）					
			30min	60min	90min	120min	150min	180min
		R2 二类居住用地 2	0.00E+00	6.61E-01	6.61E-01	6.61E-01	6.61E-01	6.61E-01
		R2 二类居住用地 3	1.37E+00	1.37E+00	1.37E+00	1.37E+00	1.37E+00	1.37E+00
		R2 二类居住用地 4	3.93E+00	3.93E+00	3.93E+00	3.93E+00	3.93E+00	3.93E+00
		R2 二类居住用地 5	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00
		R2 二类居住用地 6	1.57E+00	1.57E+00	1.57E+00	1.57E+00	1.57E+00	1.57E+00
		R2 二类居住用地 7	9.46E-01	9.46E-01	9.46E-01	9.46E-01	9.46E-01	9.46E-01
		R2 二类居住用地 8	0.00E+00	6.74E-01	6.74E-01	6.74E-01	6.74E-01	6.74E-01
		R2 二类居住用地 9	7.70E-01	7.70E-01	7.70E-01	7.70E-01	7.70E-01	7.70E-01
		R2 二类居住用地 10	9.86E-01	9.86E-01	9.86E-01	9.86E-01	9.86E-01	9.86E-01
		R2 二类居住用地 11	0.00E+00	5.53E-01	5.53E-01	5.53E-01	5.53E-01	5.53E-01
		R2 二类居住用地 12	0.00E+00	4.99E-01	4.99E-01	4.99E-01	4.99E-01	4.99E-01
		R2 二类居住用地 13	0.00E+00	5.65E-01	5.65E-01	5.65E-01	5.65E-01	5.65E-01
		R21 住宅用地 14	0.00E+00	4.96E-01	4.96E-01	4.96E-01	4.96E-01	4.96E-01

表 8.7-29 CO 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象条件下）

代表性风险事故情形描述	丙烯酸正丁酯泄漏燃烧伴生 CO				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	32.37	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	CO	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/(kg/s)	0.3040	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	3276.405
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10^{-4}a

事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	CO	指标		浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2		95	190	1.667
		大气毒性终点浓度-1		380	80	0.702
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	最大浓度达到时间/min
		贴边村	0	0	8.12E+00	30
		三沙村	0	0	7.61E+00	30
		新茂村	0	0	7.03E+00	30
		贴边十二队	0	0	6.11E+00	30
		华文学校	0	0	5.52E+00	30
		贴边社区卫生服务站	0	0	3.27E+00	30
		新茂幼儿园	0	0	2.99E+00	30
		中山市华晟医院	0	0	2.62E+00	30
		五沙村	0	0	2.52E+00	30
		四沙小学	0	0	2.51E+00	30
		茂辉卫生站	0	0	2.48E+00	30
		横栏镇贴边幼儿园	0	0	2.27E+00	30
		裕祥村	0	0	2.10E+00	30
		新丰社区卫生服务站	0	0	2.10E+00	30
		三沙卫生站	0	0	2.04E+00	30
		横栏镇社区卫生站	0	0	1.96E+00	30
		三沙学校	0	0	1.91E+00	30
		穗丰幼儿园	0	0	1.70E+00	30
		横栏伟智学校	0	0	1.59E+00	30
		新丰村	0	0	1.43E+00	30
		六沙村	0	0	1.15E+00	30

		六沙卫生站	0	0	1.10E+00	30
		六沙中学	0	0	1.03E+00	30
		联丰村	0	0	9.96E-01	30
		联丰七村	0	0	9.62E-01	30
		联丰卫生服务中心	0	0	9.37E-01	30
		吉安幼儿园	0	0	8.82E-01	30
		吉安小学	0	0	8.78E-01	30
		宝裕社区	0	0	7.91E-01	30
		横围村	0	0	7.71E-01	30
		六沙幼儿园	0	0	7.39E-01	30
		曹三村	0	0	7.23E-01	30
		联胜四村	0	0	7.16E-01	30
		联胜村	0	0	7.07E-01	30
		太平社区	0	0	6.96E-01	30
		中山市小榄镇联丰小学	0	0	6.81E-01	60
		盛丰社区	0	0	6.60E-01	60
		宝丰社区	0	0	6.49E-01	60
		丰华学校	0	0	6.14E-01	60
		太平社区卫生服务站	0	0	6.01E-01	60
		横栏中学	0	0	5.74E-01	60
		太平幼儿园	0	0	5.66E-01	60
		盛丰小学	0	0	5.58E-01	60
		西冲社区	0	0	5.58E-01	60
		港源小学	0	0	5.35E-01	60
		奕聪花园	0	0	5.31E-01	60
		宝裕社区卫生服务站	0	0	5.25E-01	60
		横栏镇理工学校	0	0	5.24E-01	60
		华杰幼儿园	0	0	5.13E-01	60
		横栏医院	0	0	5.12E-01	60
		岗东村	0	0	5.11E-01	60
		R2 二类居住用地 1	0	0	8.97E-01	30
		R2 二类居住用地 2	0	0	6.61E-01	60
		R2 二类居住用地 3	0	0	1.37E+00	30
		R2 二类居住用地 4	0	0	3.93E+00	30
		R2 二类居住用地 5	0	0	2.73E+00	30
		R2 二类居住用地 6	0	0	1.57E+00	30
		R2 二类居住用地 7	0	0	9.46E-01	30
		R2 二类居住用	0	0	6.74E-01	60

		地 8				
		R2 二类居住用地 9	0	0	7.70E-01	30
		R2 二类居住用地 10	0	0	9.86E-01	30
		R2 二类居住用地 11	0	0	5.53E-01	60
		R2 二类居住用地 12	0	0	4.99E-01	60
		R2 二类居住用地 13	0	0	5.65E-01	60
		R21 住宅用地 14	0	0	4.96E-01	60

8.7.2. 地表水环境风险影响分析

本项目可能对地表水环境产生影响的风险事故主要为发生重大火灾、爆炸事故时，消防废水及其携带的物料未控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质。为确保事故发生时，厂区内的事故废水不排入周边地表水体，本项目厂区雨水外排口将设置切断阀和事故应急池，发生重大火灾、爆炸事故时，可切断雨水外排口，消防废水及其携带的物料等可通过管道排入事故应急池。可确保事故期间的污染消防水和污染雨水均处于受控状态，不排入外环境。因此，本项目生产车间、储罐、管道等发生事故破裂不会对周边水体造成不良影响。

企业设置应急池的大小应能包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。事故应急池参照中石化建标[2006]43 号文《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》进行设计。

V 总=(V1+V2-V3)max+V4+V5

（1）V1：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。单个储罐的最大容积为 50m^3，V1 取 50m^3。

表 8.7-30 V1-各单元取值情况一览表

风险单元名称	取值	取值依据
储罐区	50 m^3	最大储罐规格
化学品仓	0.25 m^3	最大物料包装物规格
生产车间（主要为胶水合成车间）	10 m^3	最大釜在线量
精馏装置	3 m^3	精馏系统最大罐体
最大值	50 m^3	/

（2）V2：发生事故各单元的消防用水量。

①发生事故生产单元的消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量=室外消防给水灭火用水量+室内消防给水灭火用水量，室外消防火栓流量为10L/s-15L/s(本环评取 15L/s)；建筑物室内甲类厂房（生产车间）和甲类仓库设计流量为 10L/s；本项目化学品仓库、胶水合成车间分别属于甲类仓库和甲类车间，因此持续时间按 3h 计。

表 8.7-31 V2-各单元取值情况一览表（持续时间 3h）

风险单元名称	室内消防用水 10L/s	室外消防废水 15L/s
化学品仓	108 m^3	162 m^3
生产车间（主要为胶水合成车间）	108 m^3	162 m^3
最大值	108 m^3	162 m^3
总计	270 m^3	

②发生事故储罐单元的消防用水量

本项目地上立式储罐冷却水系统采用固定式冷却，罐体为浮顶罐形式，保护范围为罐壁表面积设计流量按 2.0L/（min·m^3）（最大罐表面积 19.23 m^3），邻近罐与着火罐相同（保护范不应小于罐壁表面积 1/2，取 50%，即 19.23/2=9.615 m^3）；精馏装置保护范围为罐壁表面积设计流量按 2.0L/（min·m^3）（最大罐表面积 0.625·m^3），邻近罐与着火罐相同（保护范不应小于罐壁表面积 1/2，取 50%，即 0.625/2=0.3125·m^3）。

覆土罐室外消防栓设计流量应按单罐周长和喷水强度计算确定，喷水轻度不应小于 0.3 L/s • m（最大罐长度 5.2m,即流量为 1.56L/s），当计算设计流量小于 15L/s，应采用 15L/s。

甲类可燃液体地上立式储罐区与精馏装置室外消火栓设计流量为 15 L/s（单罐储存量≤5000 立方米）。

本项目立式罐区与精馏装置属于“其他储罐”，因此持续时间按 4h 计。

本项目地埋式罐区属于“覆土罐”，因此持续时间按 4h 计。

表 8.7-32 V2-各单元取值情况一览表（持续时间 4h）

风险单元名称	室外消防用水/m^3	火灾冷却用水/m^3
储罐区-立式储罐	216	13.8
储罐区-地埋式储罐	216	216
精馏装置	216	0.45
最大值	216	216

总计	532

综上所述，发生事故生产单元和储罐单元的消防用水量分别为 270 m^3 和 532 m^3，因此 V2 取最大值 532 m^3。

（3）V3：发生事故时可以传输到其它储存或处理设施的物料量，项目忽略不计。

（4）(V1+V2-V3)max

(V1+V2-V3)max 是指对收集系统范围内生产单元和储罐单元中最大值。

通过上面计算可知，本项目最大值为生产单元，其中 V1 最大值为 50m^3，V2 最大值为 532 m^3，V3 为 0m^3，(V1+V2-V3)max=50+532+0=582m^3。

（5）V4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

本项目生产废水量按最不利情况下日排放量即排放，因此 V4 取约 82.92 m^3。

（6）V5：发生事故时仍可能进入该收集系统的降雨量，V5=10qF，q=qn/n，因此 V5 取 121.59 m^3。

其中：q 降雨强度 mm（13.51mm），qn 年平均降雨量（1891.4mm），n 年平均降雨日数（140d），F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 ha。根据相关资料，本项目涉及污染区主要为储罐区（含装卸区域）和精馏塔区域。由于甲类化学品仓库、精馏塔和储罐区同属一套雨水收集系统，与其他区域雨水收集系统独立分开（主要通过雨水应急切换阀实现连通转换，详见图 8.9-2），即属甲类化学品仓库和储罐区的雨水收集区域面积为 0.9hm^2，汇水面积约 0.9ha。

根据以上计算，V 总=(V1+V2-V3)max+V4+V5=582+82.92+121.59=786.51m^3。

本项目已建有事故应急池，总容积为 820 m^3，以容纳事故消防废水以及发生事故时可能进入该系统的降雨量，符合要求。

为确保事故废水不进入外环境，本项目针对泄漏事故采取了三级防控的措施进行防控。

一级防控体系：第一级为泄漏点收集措施，必须建设围堰或等配套设施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染;设置车间事故废水、废液的收集系统。本项目生产车间均设置导流沟，储罐区、危险化学品仓库、危险废物仓库等设置围堰或缓坡等配套设施，发生事故时确保车间废水能控制在围堰等内部，事后用应急泵引入事故应急池，不影响其它车间。

二级防控体系：第二级为封堵措施，泄漏的液体突破收集措施（围堰/缓坡导流沟）后，如果要泄漏到厂区之外，只有通过雨水管网一个途径，因此厂区的雨水管网设置了雨水阀门和收集井，可将泄漏的液体收集在雨水管网、收集井，防止生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染;非事故情况下，雨水阀门日常保持关闭，下雨时开启；一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

三级防控体系：必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），形成全厂事故应急收集系统。由于雨水管网容量有限，只能短暂储存少量溢出事故泄漏物料和消防废水，当发生火灾等严重风险事故时，将会产生较多消防废水，需依托事故应急池进行储存。本项目事故应急池总容积为 820 m^3，用于储存环境风险事故状态下的事故废水、消防废水以及泄漏物料，可满足消防废水、生产废水等其他事故时废水收集需要。为加强事故应急池的管理，建设单位应严格控制事故应急池在未应急状态下保持空置状态，以备应急使用。事故结束后，事故废水应视情况输送至废水处理站处理达标排放或用应急泵泵送到应急车辆并委外处理。

综上所述，皇冠公司设置雨水外排口切断阀和事故应急池，发生事故时，消防废水及其携带的物料进入事故应急池储存。因此，本项目车间、储罐等发生重大火灾、爆炸事故时，消防废水及其携带的物料等进入事故防控系统，最终进入事故应急池储存，可确保事故废水、污染消防水和污染雨水均处于受控状态，不排入外环境，消纳中和处理后返回自建的污水处理站进行进一步处理；因此，在三级防控体系的执行下，本项目生产废水在风险状态下不会污染周边水环境，同时做好厂区风险防控制度，做好事故废水防控体系的各个环节，坚决杜绝废水事故性外排情况的发生。故项目地表水环境风险是可控的。

8.7.3. 地下环境风险影响分析

项目对地下水环境的风险主要来自于储罐泄漏事故，泄漏的物料渗入补给含水层。项目储罐采用双层储罐，储罐设置液位监控系统，当物料液位过高能自动停止物料继续进罐等防满溢措施；各储罐设置渗漏检测立管，并满足人工检测和在线监测的要求保证储罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现；储罐区设置气体监控系统；储罐池设围堰与集液池，可及时收集泄漏物料和污染废水。在采取

以上措施后，储罐破裂的环境风险事故可以做到及时发现、即时处置。项目地下水环境风险事故是可防控的。

8.8. 现有项目风险防范措施

现有项目已于 2024 年 4 月新修订应急预案（ZS-HL-HG-004）。根据《皇冠新材料科技股份有限公司突发环境事件应急预案》以及现场踏勘情况，现有项目主要风险单元为生产车间、精馏系统、储罐区、危废仓库、环保设施等。现有项目已采取的风险防范措施如下：

表 8.8-1 现有事故防范措施

序号	风险源	防范措施内容
1	厂区及车间	（1）厂区周围的道路呈环形布置，保证了消防车辆畅通无阻； （2）消防系统包括应急疏散系统、室内外消防装置系统和应急照明及疏散指示系统； （3）雨水总排放口设有雨水截止阀门； （4）事故应急池共 820m^3； （5）生产车间设置视频监控系统； （6）制定危险源巡检制度，安排人员定期巡检； （7）定期检查废水输送管网是否存在破损，发现破损立即进行修补； （8）定期检查清洗废水槽是否存在破损，发现破损后立即进行修补。
2	危化品	（1）化学品储存有专业知识的技术人员，并经考核合格后持证上岗，配备可靠的个人安全防护用品； （2）仓库温度、湿度严格控制、经常检查，发现变化及时调整，并配备相应的灭火器； （3）化学品仓、生产车间、储罐区和危险废物储存场所四周设置围堰，一旦发生泄漏罐区外围均设有足够容积的围堰；危险废物储存场所内设有导流沟收集或缓坡。
3	危险废物暂存点	单独收集和分类收集，设置危废贮存间，防止雨淋设施、防渗漏设施，对液体、半液体的危险废物用密闭容器存放、危废间设置地面液体收集和应急收集措施。

现有项目在相应的雨水排放口设有截止阀门，并连通相关的备用电源，以保证在断电状态下，依可启动相关的应急设备；储罐区、化学品仓、废水处理系统、生产车间、危险废物储存场所中均设有相关围堵设施；一旦发生事故时，现有项目所设置的应急措施可满足应急要求。本次改扩建项目可依托现有工程的风险防范措施、应急组织和应急系统，主要包括事故应急池、雨污管网、应急阀以及应急泵等。

8.9. 环境风险管理

环境风险管理的目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风

险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.9.1. 物料泄漏风险防范措施

8.9.1.1. 监控预警

公司对危险源的预防和监控主要通过自动探测系统在危险源出现异常时能够及时自动报警，从设备硬件上保证及时发现异常并处置；以及通过日常例行巡查、检查管理等措施相结合来确保对危险源的监控，从而预防各类事故。主要危险源及监控措施如下：

表 8.9-1 主要危险源监控及措施一览表

序号	场所/区域	危险源情况	监控措施
1	储罐区/仓库	存在大量易燃液体	可燃气体探头，巡查
2	化学品仓库	存在易燃液体	可燃气体探头，巡查
3	危废仓库	存在腐蚀性液体	巡查

8.9.1.2. 截留措施

（1）地表罐区四周设有围堰，围堰周边设有导流管道，当罐区的物料发生大量泄漏产生消防废水时，围堰可进一步截流；围堰内的事故水可通过管道流入事故池内进行储存，避免泄漏物或消防废水溢出。

（2）埋地储罐区设置罐池，罐池投入使用前已做好防腐防渗措施；并于罐池内部设有泄漏报警系统及罐区检修井。

（3）胶水合成车间出入口设有漫坡，当车间内发生泄漏产生消防废水时，车间出入口漫坡可进一步截留；车间内的事故水溢出车间后可通过关闭雨水截止阀后引导废水流入事故池内进行储存，避免泄漏物或消防废水溢出。

（2）化学品仓库出入口设有漫坡，当仓库内发生泄漏产生消防废水时，仓库出入口漫坡可进一步截留；仓库内的事故水溢出车间后可通过关闭雨水截止阀后引导废水流入事故池内进行储存，避免泄漏物或消防废水溢出。

企业应定期维护罐区内的废水导流管的完好性；另由于漫坡使用时间较长，地面质量受地面下沉及运输车辆压损的影响，漫坡截留效果不明显；需定期修复漫坡并确保漫坡能够正常使用。

表 8.9-2 主要截留措施图片

	
地表罐区设置围堰	胶水合成车间设置大漫坡

8.9.1.3. 事故应急池及雨水阀门

现有项目设有 1 个 820m³ 的事故应急池；经过雨水管网收集的事故废水经重力自流方式进入事故池内；在各厂区出入口均设置雨水挡板（现有围墙 0.4m 高）或应急沙袋，事故状态下可对应急废水实施封堵拦截，确保事故废水不会出厂。

项目雨水管网连通事故池，并在项目雨水管网最低洼处同时设置水泵（设备用发电机）；定期更新应急沙袋。应急事故池与储罐区的事故污水收集管、初期雨水池与雨水排放口连接，均设置切换阀门，平时处于开放状态并确保紧急状态下可使用。厂区应急系统能够有效将各单元泄漏物料及事故废水迅速收集到事故应急池，以便事故结束后集中处理。为保证事故状态下雨水阀门、事故废水阀门及转换阀正常使用，要求定期检查各个阀门是否完好，另根据要求于相应位置设置切换阀。

表 8.9-3 应急池、雨水阀门图片

	
雨水阀门	事故应急池

8.9.2. 化学品泄漏风险措施

（1）公司现已配备装置自动控制系统，设有必要的报警系统（如可燃气体报警系统）。在装置区、储罐区均设有可燃气体探测报警系统，同时在控制室设置可燃气体探测报警控制器，当车间内气体浓度达到一定浓度时会即刻报警，可起到监控作用。

（2）化学品仓库设置缓坡，可以有效的在应急情况下将泄漏物控制在范围内。仓库日常存放物质采用自带承接盘的栈板，可应对对小量泄漏，避免位置流淌或污染环境。

（3）公司装置区及罐区地面均做硬化且防腐处理，同时装置区及罐区周围设置已做硬化处理及收集管道，与事故应急池连接。一旦发生物料大量泄漏且可能流出车间时，可将泄漏物导流到事故池，及时对泄漏物进行拦截作用并集中收集到应急池中，避免泄漏物泄漏到外环境。

8.9.3. 运输过程风险防范措施

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到如下几点：

（1）严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》。水路运输时应严格遵守《危险货物运输规则》。

（2）运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

（3）在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车/船而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

（4）建设项目危险化学品运输时应严格执行制定的运输路线。危险化学品运输车经杭长高速至和平出口下，然后走国道至厂区。

8.9.4. 储存过程风险防范措施

本项目乙酸乙酯、甲苯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯等使用储罐存储，贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、泄漏和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

由于项目使用的部分原料及产品具有一定的毒性或腐蚀性，在贮存过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和贮存注意事项，根据物料的燃爆特性及挥发特性等进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

化学品存储区管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

企业储罐区按规范配套围堰、截留系统和排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水收集和处理系统。储罐围堰区内需设置泄漏物收集系统，在尽量短时间内处置，以减少对大气环境的影响。具体防范措施如下：

（1）项目储罐区设置围堰，围堰内全部进行防渗处理，并设集液池，可及时收集泄漏物料和污染废水。

（2）储罐设置液位监控系统和渗漏检测系统，有效监控和防止液体渗漏到储罐之外，降低安全与环境风险。

（3）配备有专业知识的技术人员，储存场所应设专人管理，管理人员必须

配备可靠的个人安全防护用品。并执行持证上岗制。

（4）原料入库时，严格检验质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，应定期检查储罐，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。储罐区温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。区域周边并配备相应的灭火器。

（5）储存区应设明显的危险化学品标示，并注明危险品的种类、物料特性、防护措施等。非工作人员严禁入储罐区。进库内不得带打火机、火柴等。采取严格的措施防止火灾和泄漏事故的发生。

（6）储罐区应当符合有关安全、防火规定，设置相应的通风、防火、灭火等安全设施；在使用前后，必须进行专项检查和定期检查，消除隐患，防止事故发生；建立储罐操作人员操作规程和有关安全管理制度，严格用火管理制度。

（7）罐区安装液位高低限报警、超温报警等，配备喷淋降温设施；管道、阀门应遵照有关规定，定期进行泄漏检测，及时维修或更换不合乎安全要求的设备及部件，防患于未然。事故围堰设置导流沟，保证事故围堰与事故水池相接。

（8）发生泄漏事故时，企业应根据事故级别启动应急预案；迅速撤离泄漏污染区非工作人员，并进行隔离，严格限制出入，切断火源；在泄漏区设置围挡或其他应急处理措施尽可能减少污染面积及污染物释放；喷淋水中和、稀释、溶解，液态污染物经消纳中和处理后，进入事故池收集。

（9）制订一套完整的环境风险事故应急预案，配备一系列有效的应急措施和相应的各种设备，使各有关工作人员接受应急事故处理培训，一旦发生事故时，应有条不紊地按应急方案实施，以将事故损失减少至最低限度。

8.9.5. 污染治理系统风险防范措施

（1）废气（排风扇的设置）治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

（2）车间及危险化学品存储区域设置相应的灭火器。

（3）项目金属设备、设施采用保护接地措施。

（4）有机械伤害的危险区设置合格的防护罩、挡板或安全围栏。

（5）项目车间及化学品储存区设置收集措施。

（6）完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、

冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

（7）易燃易爆场所（生产区和储罐区）设置可燃气体报警装置，当车间或储罐区易燃易爆物质浓度较高时自动报警。生产工艺尽可能的采用 DCS 控制系统。

（8）贮存危险品的建筑内根据实际条件安装自动监测和火灾报警系统。

（9）作业现场设立“事故柜”，配备足够的中毒急救药品。

（10）加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

8.9.6. 工艺和设备、装置方面的安全防范措施

（1）车间燃烧器设有气体泄漏监测装置等，气体泄漏监测装置监测到气体泄漏信号后将信号传送到值班室的 GDS 系统进行报警，值班室的人员可以通过 GDS 系统或 EMO（紧急切断按钮）发出紧急切断命令，将供气系统紧急切断，避免造成严重后果。

（2）加强车间管理，规范操作规程，车间内禁止烟火，应设事故排风。

（3）在生产区域及人员疏散通道应设应急疏散指示灯、消防疏散指示标志牌和安全出口标志牌等。

（4）应在易燃易爆区设置禁烟禁火标志牌和禁止使用手机标志牌，在有毒区域设置当心中毒标志牌，在腐蚀品区域设置当心腐蚀标志牌，在厂内设置限速标志牌，在厂内转弯处设置当心车辆标志牌等。操作工经安全培训合格后上岗，设备采取防雷防静电措施，加强员工操作规范，防止事故发生。生产工艺尽可能采用自动化，在生产和储存场所设置可燃气体报警装置。

（5）进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，以防意外事故的发生。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。自动控制设计安全防范措施。

（6）应建立完善的应急预案领导小组，应有完备的应急环境抢险、救援及控制措施，并配备应急救援保障设施和装备。

8.9.7. 电气、电讯安全防范措施

严格按有关爆炸危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险

等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置。

各生产装置根据需要设计双电源或设计备用柴油发电机组，保证安全防护设施和安全检查仪表的用电。

8.9.8. 消防及火灾报警系统

（1）本项目消防系统包括消火栓系统、火灾自动报警系统、预作用式喷淋系统、防排烟系统。

（2）厂房采用预作用自动喷水灭火系统，吊顶下采用吊顶型喷头。自动喷水泵设置在消防泵房内，火灾时由自喷泵从消防水池吸水加压供水。自喷系统的两根出水管在泵房内、外形成喷水环网，所有的报警阀进水管均从喷水环网上接入。

（3）危化品分类存放在危化品库，并设置有相应的消防设施。

8.9.9. 事故废水风险防范

本项目事故废水防范措施主要依托现有措施。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）、《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）等规定。为避免事故状态下事故废水对水环境造成影响，项目按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控提出要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系（详见图 8.9-1），防止环境风险事故造成水环境污染；由于本项目地表水无释放途径，地表水环境风险措施做好三级防控措施，地表水风险评价内容进行简单分析，着重分析三级防控措施内容。

一级防控体系：第一级为泄漏点收集措施，必须建设围堰或等配套设施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染;设置车间事故废水、废液的收集系统。本项目生产车间均设置导流沟，储罐区、危险化学品仓库、危险废物仓库等设置围堰或缓坡等配套设施，发生事故时确保车间废水能控制在围堰等内部，事后用应急泵引入事故应急池，不影响其它车间。

二级防控体系：第二级为封堵措施，泄漏的液体突破收集措施（围堰/缓坡导流沟）后，如果要泄漏到厂区之外，只有通过雨水管网一个途径，因此厂区的雨水管网设置了雨水阀门和收集井，可将泄漏的液体收集在雨水管网、收集井，

防止生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染;非事故情况下，雨水阀门日常保持关闭，下雨时开启；一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

三级防控体系：必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），形成全厂事故应急收集系统。由于雨水管网容量有限，只能短暂储存少量溢出事故泄漏物料和消防废水，当发生火灾等严重风险事故时，将会产生较多消防废水，需依托事故应急池进行储存。本项目事故应急池总容积为 820 m^3，用于储存环境风险事故状态下的事故废水、消防废水以及泄漏物料，可满足消防废水、生产废水等其他事故时废水收集需要。为加强事故应急池的管理，建设单位应严格控制事故应急池在未应急状态下保持空置状态，以备应急使用。事故结束后，事故废水应视情况输送至废水处理站处理达标排放或用应急泵泵送到应急车辆并委外处理。

同时，为使企业应急系统能够有效拦截事故废水，避免事故废水排入外环境，应做好以下措施：

（1）若发生危险物质泄漏，首先对物料泄漏点进行堵漏；如泄漏物料较大量，可能进入污水处理系统时，应立即切断污水管切断阀，使物料进入应急池再进行回收处理。

（2）废水管道采用架空管线或明管套明沟。

（3）生产厂区初期雨水收集系统，配套主要包括池外溢流至雨水明沟系统和事故水转输管道系统的切断阀及厂区事故水转输管道系统及配套管道、切断阀、切换阀等。

（4）厂区设置应急事故水池（容积 820m^3），并配套事故废水收集系统，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，并设置液位显示和控制措施，日常保持足够的事故排水缓冲容量。事故应急池与废水排放管和雨水排放管之间设连接管，废水排放管和雨水排放管外排口应设紧急切断阀。一旦发生泄漏事故时，可立即切断外排阀门，并切换到事故应急池，确保泄漏物料、冲洗水可收集至事故应急池，送污水处理站达标处理，防止污染附近水体。

当事故发生时，立即切断动力清下水（雨水）排放口；事后余量消防废水储存去向可通过逐步调整，利用应急事故池，通过污水处理站处理达标排放。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

（1）根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，是为防止消防废水和事故废水进入外环境而设立的事故应急系统的启用程序，包括污水排放口和雨水排放口的应急阀门开合、启动发生事故应急排污泵回收污水至污水事故池的程序文件。

（2）事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

（3）事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

（4）自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

（5）当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

（6）废水总排口设切断装置。有废水外排时：受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；企业将初期雨水排入废水处理系统处理，废水处理系统应设置事故水缓冲设施；具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。

表 8.9-4 初期雨水、消防废水、正常雨水收集和排放工作机制表

序号	阀门编号	位置	正常生产无事故时	火灾事故时
1	截止阀 01	南面厂界	关闭（15 分钟雨水后打开）	关闭
2	截止阀 02	北面厂界	打开	关闭

综上，企业设置级防控系统，能够避免事故废水排入周边水体，环境风险可防可控

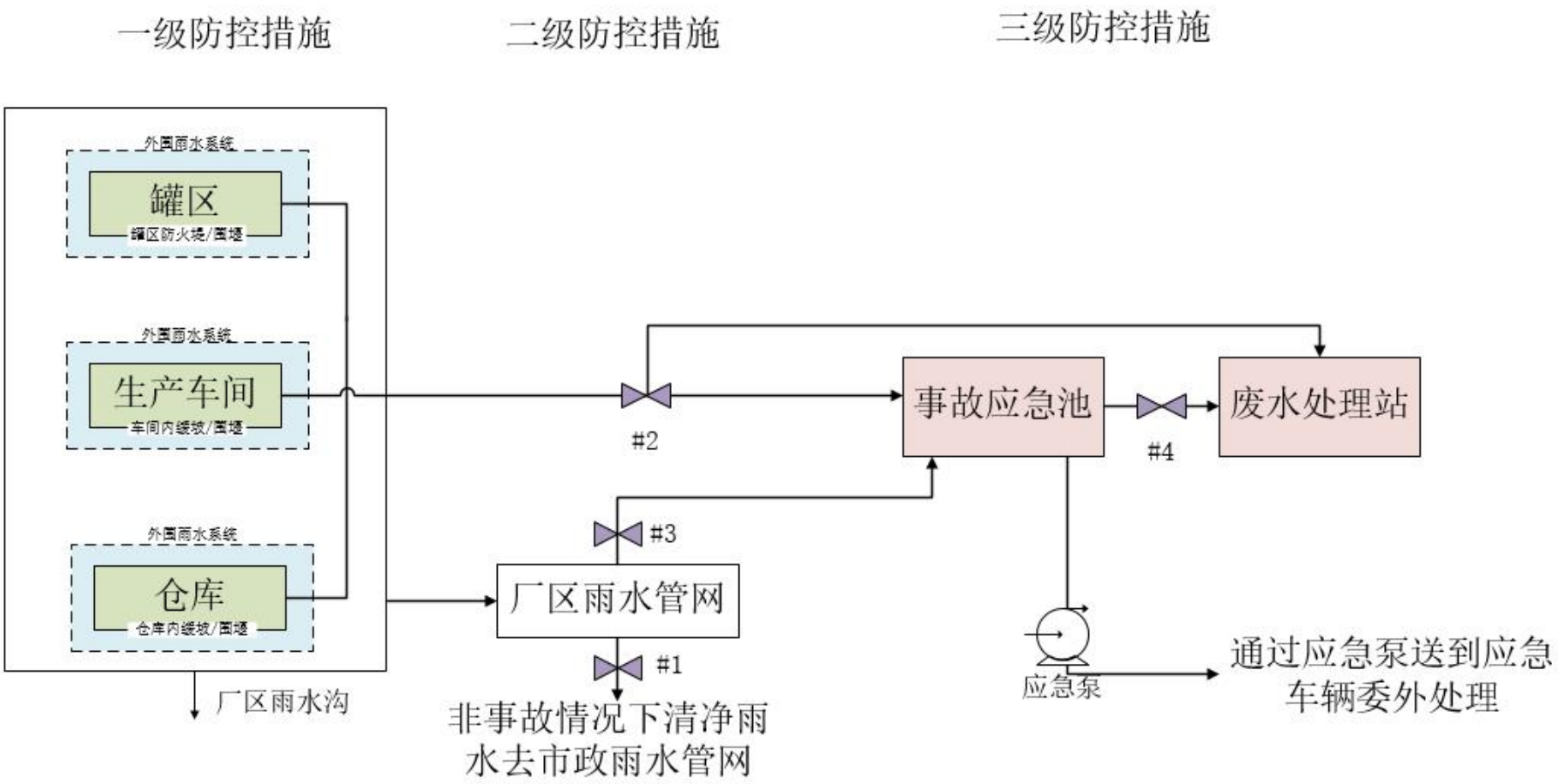


图 8.9-1 项目事故废水三级防控关系联动图

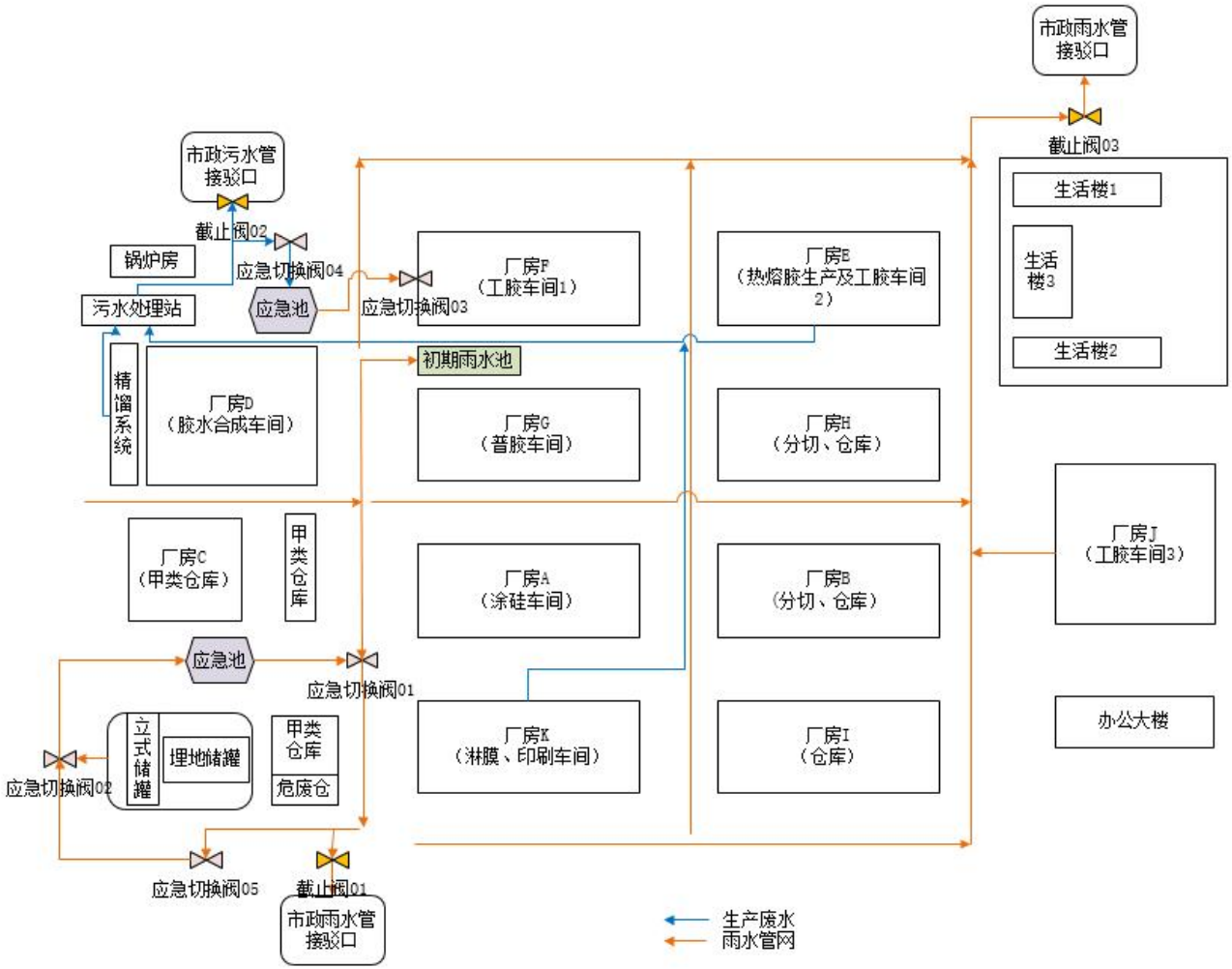

市政雨水管接驳口
截止阀03
生活楼1
生活楼3
生活楼2
市政污水管接驳口
截止阀02
锅炉房
应急切换阀04
污水处理站
应急池
应急切换阀03
厂房F（工胶车间1）
厂房E（热熔胶生产及工胶车间2）
初期雨水池
精馏系统
厂房D（胶水合成车间）
厂房G（普胶车间）
厂房H（分切、仓库）
厂房J（工胶车间3）
厂房C（甲类仓库）
甲类仓库
厂房A（涂硅车间）
厂房B（分切、仓库）
应急池
应急切换阀01
办公大楼
立式储罐
埋地储罐
甲类仓库
危废仓
厂房K（淋膜、印刷车间）
厂房I（仓库）
应急切换阀02
应急切换阀05
截止阀01
市政雨水管接驳口
生产废水
雨水管网

图 8.9-2 雨污管网图

8.9.10. 地下水环境风险防范措施

对地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水的环境监控、预警。

8.10. 环境风险应急措施

（1）组织应急机构

为提高突发事件的预警和应急处置能力，保障危险化学品事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应组建公司危险化学品事故应急救援指挥部，全面负责整个厂区危险化学品事故的应急救援组织工作，其构成与职责如下：

应急救援指挥部设在办公楼、主要包括下列人员：

①总指挥：组织指挥全厂的应急救援；

②副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

③安全环保经理/人事行政经理：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作，事故现场通讯联络和对外联系；

④应急抢险组组长：负责事故处置时生产系统开停机调度，灭火、堵漏等排险工作，事故后的抢修工作；

⑤后勤救护组组长：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员急救和护送医院工作；负责受伤、中毒人员的生活必需品供应；负责警戒、治安保卫、道路管制工作；

⑥疏散组组长：负责人员和财物的疏散工作；负责事故现场及有害物质扩散区域内的清洗、消毒、监测指挥工作；负责抢险救援物资的供应和运输工作；

⑦其它成员：公司其余职工。

（2）化学品或危险废物运输过程中发生泄漏等事故应急措施

①驾驶员和押运人员应立即向有关部门报告（当地消防、环保、安监、公路部门、医院、行业主管部门等），说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。在保证自身安全的情况下，采取一切办法切断事故源，查清泄漏目标和部位。

②疏散无关人员，隔离泄漏污染区。

③事故发生后，应根据物质泄漏扩散情况或火焰辐射所涉及的范围建立警戒区。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

④迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。

（3）现场管理应急措施

①成立应急救援指挥部，由专人指挥协调各应急救援小组，各小组各负责其责。

②应保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到全天 24 小时和节假日都能快速联络。

③根据制定的公司消防管理条例对厂区车辆进行交通管理，引导消防车尽快到达火灾爆炸点。

（4）现场善后计划

对事故现场需进行善后处理，善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发。是事故应急反应计划中很重要的一部分。

此外，需要对事故现场做作进一步安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患。是否可能进一步引起新的事故。

善后还要对发生事故原因进行分析、总结、提出防范措施。并对员工进行教育。

8.11. 应急预案

8.11.1. 应急预案编制要求

企业应自行或者委托有关单位严格按照《企业突发环境事件风险分级方法》（JI941-2018）》《突发环境事件应急监测技术规范》等文件的相关要求编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。其主要内容及要求详见下表。

环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	适用范围	针对本项目制定应急预案；并细化到各个生产班组、生产岗位和人员。
2	环境事件分类和分级	根据《突发环境事件信息报告办法》（环保部令第 17 号，2011 年 5 月 1 日）的分级方法，再结合公司的实际情况对公司环境事件进行分级。
3	组织机构与职责	明确事故报警、响应、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责。要建立应急协调人制度。应急协调人必须常驻单位/厂区内或能够迅速到达单位/厂区应对紧急状态，必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，熟悉应急预案。
4	监控和预警	明确发现事故时，应当采取的措施及有关报警、救援、报告等程序、方式、时限要求、内容等。明确哪些状态下应当报告外部应急/救援力量并请求支援，哪些状态下应当向邻近单位及人员报警和通知。
5	应急响应	1、明确发生事故各应急机构应当采取的具体行动措施。包括响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等。 2、明确事故的响应级别。可根据事故的影响范围和可控性，分成完全紧急状态、有限的紧急状态和潜在的紧急状态等三级。 3、明确事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。 4、明确各事故类型的现场应急处置的工作方案。包括控制污染扩散和消除污染的紧急措施；预防和控制污染事故扩大或恶化的措施；污染事故可能扩大后的应对措施等。 5、明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理；确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动，确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施。
6	应急保障	1、明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。 2、列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
7	善后处置	1、积极组织进行突发环境事件现场清理工作，使事发现场恢复到相对稳定、安全的基本状态，防止发生二次污染事故。
8	预案管理与演练	1、当企业生产工艺和生产原料发生重大变化时，需要重新组织评审，以确保预案的持续适宜性，评审间隔不宜过长，应 3 年评审一次。 2、公司应将最新版本应急预案应当在本公司主要负责人签署之日起 20 日内报生态环境部门备案。 3、公司应急预案经评审和专家评估由经理签署发布；公司安环部门负责对应急预案的统一管理；负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案。 4、对全体员工，特别是对应急工作组进行培训和演练。一般应当针对事故易发环节，每年至少开展一次预案演练。

现有项目已于 2024 年 4 月新修订应急预案（ZS-HL-HG-004）。本次改扩建项目后，企业应及时修订突发环境事件应急预案并重新进行突发环境事件风险评估。

8.11.2. 环境风险应急三级联动响应

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，企业按照有关规定全面负责突发环境事件应急处置工作，横栏镇及中山市相关部门根据情况给予协调支援。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（I 级响应）、较大（II 级响应）、一般（III级响应）三级。当事故为III级车间级应急时，以现场负责人和车间自身应急为主，企业应急指挥部应派人员到场协助应急；当事故为 II 级企业级应急时，由企业应急指挥部负责应急工作，车间应急小组参与应急救援，各车间应急小组做好应急准备。当事故为 I 级社会级应急时，由镇、市生态环境局或应急机构负责应急工作，企业应急小组参与应急救援，配合上级应急管理机构应急工作。

8.12. 结论

通过分析可知，本项目存在一定潜在泄漏及火灾爆炸事故风险，要加强风险管理，本项目分别对储运过程、生产过程、物料泄漏风险、总图布置、工艺设备风险、环保设施风险采取了一定的风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将环境风险控制在可接受的范围内，故本项目环境风险可防控。

表 8.12-1 环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	详见表 8.3-2			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 0 人		5 km 范围内人口数 126250 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人 口数（最大）			人
		水环境	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□

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>P 值</td><td colspan="2">P1☐</td><td>P2☑</td><td>P3☐</td><td>P4☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1☑</td><td colspan="2">E2☐</td><td>E3☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☑</td><td>E3☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☑</td><td>E3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+☐</td><td>IV☑</td><td>III☐</td><td>II☐</td><td>I☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级☑</td><td>二级☐</td><td colspan="2">三级☐</td><td>简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法☑</td><td colspan="2">经验估算法☐</td><td>其他估算法☑</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险预测与评价</td><td rowspan="8">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB☑</td><td colspan="2">AFTOX☑</td><td>其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">预测结果</td><td rowspan="2">丙烯酸正丁酯</td><td>最不利气象</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m
大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m</td></tr>
<tr><td>最常见气象</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m
大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">甲苯</td><td>最不利气象</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m
大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 20 m</td></tr>
<tr><td>最常见气象</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m
大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">丙烯酸正丁酯燃烧伴生 CO</td><td>最不利气象</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 200 m
大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 460 m</td></tr>
<tr><td>最常见气象</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 80 m
大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 190 m</td></tr>
<tr><td>水环境</td><td colspan="6">最近环境敏感目标 ，到达时间 h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标 ，到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">从生产管理；危险化学品贮运；环保设施管理；工艺技术设计；电气、电讯设计；消防及火灾报警系统及消防废水收集处置等方面提出风险防范措施。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">综上所述，在采取有效的预防措施和应急措施后，本项目环境风险可防控。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“☐”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

9. 污染防治措施及技术经济环境可行性分析

9.1. 施工期污染防治措施

本次改扩建项目仅需在现有项目基础上进行设备安装及调整，施工行为简单。不新增用地，不会对周围植被等进行破坏，总体而言，本项目施工期度周围生态环境影响较小。

9.2. 营运期污染防治措施

9.2.1. 营运期废气污染防治措施及其可行性分析

9.2.1.1. 收集效率依据

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，有机废气收集效率参考值如下：

表 9.2-1 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率%
包围式集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s。	50
全密封设备/空间	设备管道直连	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。	95
	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。	90
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。	98
	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。	80

表 9.2-2 本项目各车间的废气收集方式及收集效率取值

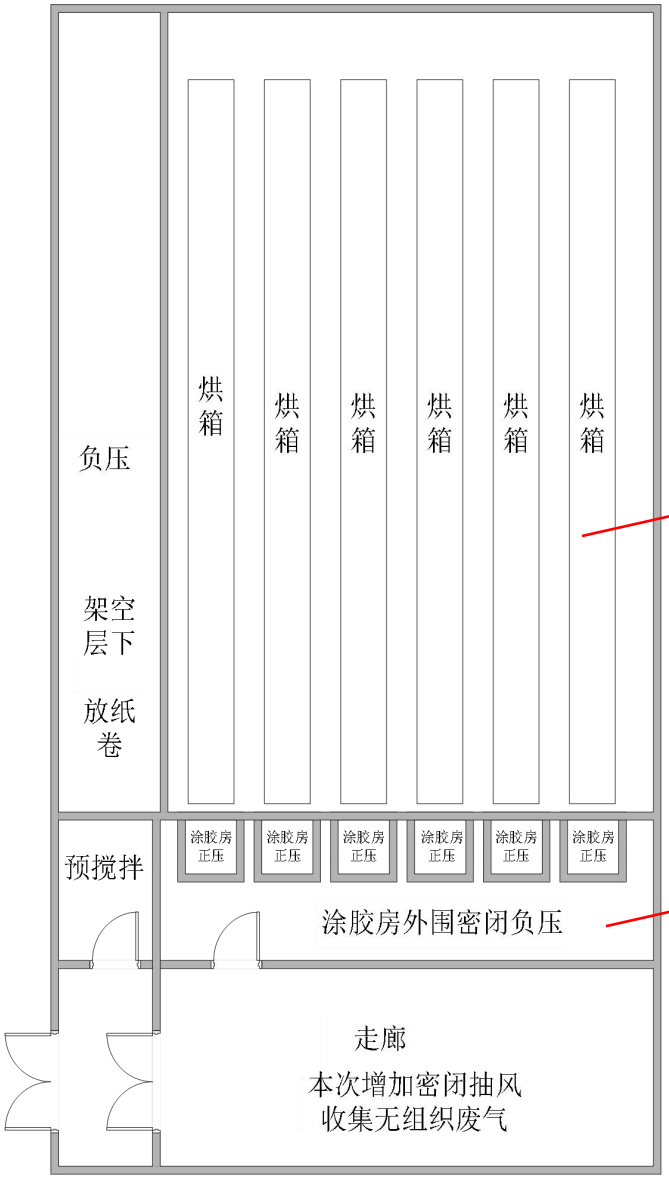
所在位置	废气类型	收集方式	收集措施	收集效率
合成车间	合成废气	设备废气排放口直连，包围式集气罩收集（50%）+密闭单层负压（90%）	反应釜废气排口与集气管直连，出料处采用包围式集气罩+密闭负压抽风	95%
普胶车间	混浆、涂胶、烘干废气	双层密闭空间	涂胶工位采用密闭正压抽风，外围空间密闭负压抽风	98%
精馏系统	精馏废气	设备废气排口直连	管道直连	95%
工胶车间 1	预搅拌废气	单层密闭负压	车间密闭负压抽风	90%

所在位置	废气类型	收集方式	收集措施	收集效率
	混浆、涂胶、烘干废气	双层密闭空间	涂胶房采用密闭正压抽风，外围空间密闭负压抽风	98%
工胶车间 1 走廊	混浆、涂胶、烘干废气未被收集的无组织废气	单层密闭正压	走廊密闭正压抽风	80%
工胶车间 2	混浆、涂胶、烘干废气	双层密闭空间	涂胶房采用密闭正压抽风，外围空间密闭负压抽风	98%
工胶车间 3	预搅拌废气	单层密闭负压	车间密闭负压抽风	90%
	混浆、涂胶、烘干废气	双层密闭空间	涂胶房采用密闭正压抽风，外围空间密闭负压抽风	98%
工胶车间 3 走廊	混浆、涂胶、烘干废气未被收集的无组织废气	单层密闭正压	走廊密闭正压抽风	80%
热溶胶车间	搅拌、熔融和涂胶废气	单层密闭负压	车间密闭负压抽风	90%
淋膜、印刷车间	淋膜废气	包围型集气罩	包围型集气罩收集	50%
合成车间	涂硅预配制废气	单层密闭负压空间	涂硅预配制工序有独立房间，房间密闭负压抽风	90%
涂硅车间	涂硅废气	单层密闭负压空间	车间密闭负压抽风	90%
污水处理站	污水处理站废气	单层密闭负压空间	池体加盖密闭负压抽风	90%

表 9.2-3 收集方式示意图

包围型集气罩（门帘可活动）	车间单层密闭负压抽风（工作时关门抽风）
	

双层密闭车间示意（以工胶车间 1 为示例）：







根据车间通风设计资料显示，涉及混浆、涂胶及烘干工序及通道间，需设置为无尘间，通过送排风的平衡实现压力控制，并在各密闭间形成压力差，从而使得内部产污密闭区域为正压，外部通道密闭区域为负压，避免废气外泄。本次在走廊增加密闭抽风收集，进一步收集无组织排放的混浆、涂胶和烘干废气，减少废气无组织排放量。

9.2.1.2. 风量核算

本项目的废气系统风量设计思路为：排气管道直连集气量+集气罩风量+密闭空间换气量=废气塔风量。

（1）管道直连的集气量采用：排气管道面积×管道内风速计算。

本项目合成车间共设 13 个反应釜和 2 个调配釜，每个釜排气管道的直径均为 50mm，反应釜工作时不通入气体，管内风速接近物料挥发速率，本项目取 0.3m/s，则反应釜和调配釜的集气量为 15×50×50÷4×3.14÷1000000×0.3×3600≈32m^3/h。

本项目共设3套精馏系统，排气管道的直径均为100mm，风管风速约为10m/s，则精馏系统的所需风量为 3×100×100÷4×3.14÷1000000×10×3600≈848m^3/h。

（2）包围型集气罩参照《废气处理工程技术手册》中“整体密闭罩”的计算公式：

$$Q=Fv$$

注：Q 为风量，m^3/h；

F 为缝隙面积，本项目的集气罩密闭性较好，缝隙面积取 0.1m^2；

v 为缝隙风速，根据《废气处理工程技术手册》取 5m/s。

表 9.2-4 包围型集气罩风量核算表

所在车间	集气罩数量（个）	单个集气罩缝隙面积（m^2）	缝隙风速（m/s）	风量（m^3/h）
合成车间	13	0.15	5	35100
淋膜、印刷车间	10	0.15	5	27000

（3）密闭空间换气量按以下公式计算：

$$Q=nV$$

注：Q 为风量，m^3/h；

n 为每小时通风次数，根据《三废处理工程技术手册——废气卷》表 17-1 每小时各种场所换气次数：工厂一般作业室换气次数一般为 6 次/小时；本相生产车间的换气次数取 8 次/小时，废水处理站的换气次数取 20 次/小时；

V 为通风房间体积。

表 9.2-5 密闭空间换气量核算表

所在位置	每小时通风次数（次）	通风空间体积（m^3)	空间数量	风量（m^3/h）
合成车间	8	21	13	2153
普胶车间：涂胶	8	79	12	7560
普胶车间：烘干	/	9000	12	108000
工胶车间 1：预搅拌	8	1330	1	10640
工胶车间 1：涂胶	8	79	6	3780
工胶车间 1：烘干	/	9000	6	54000
工胶车间 1：走廊	8	1166	1	9324
工胶车间 2：涂胶	8	79	6	3780
工胶车间 2：烘干	/	9000	6	54000
工胶车间 3：预搅拌	8	539	1	4313
工胶车间 3：涂胶	8	79	6	3780
工胶车间 3：烘干	/	9000	6	54000
工胶车间 3 走廊	8	1008	1	8064
热溶胶车间	8	3392	1	27132
涂硅预配制	8	1000	1	8000
涂硅车间：涂硅	8	3186	1	25488
涂硅车间：烘干	/	5000	4	20000
污水处理站	20	648	1	12960

表 9.2-6 改扩建后各废气系统风量核算汇总 单位：m^3/h

所在位置	排气管道直连集气量	集气罩风量	密闭空间换气量	小计风量	所需风量	设计风量	排气筒编号
合成车间	32	35100	2153	37285	153692	155000	DA006
普胶车间：涂胶	/	/	7560	7560			
普胶车间：烘干	/	/	108000	108000			
精馏系统	848	/	/	848			
工胶车间 1：预搅拌	/	/	10640	10640	135524	162000	DA007
工胶车间 1：涂胶	/	/	3780	3780			
工胶车间 1：烘干	/	/	54000	54000			
工胶车间 1：走廊	/	/	9324	9324			
工胶车间 2：涂胶	/	/	3780	3780			
工胶车间 2：烘干	/	/	54000	54000			
工胶车间 3：预搅拌	/	/	4313	4313	70157	77000	DA009
工胶车间 3：涂胶	/	/	3780	3780			
工胶车间 3：烘干	/	/	54000	54000			
工胶车间 3 走廊	/	/	8064	8064			
热溶胶车间	/	/	27132	27132	27132	30000	DA008
涂硅预配制	/	/	8000	8000	8000	12000	DA005
涂硅车间：涂硅	/	/	25488	25488	45488	50000	DA004
涂硅车间：烘干	/	/	20000	20000			
淋膜、印刷车间	/	27000	/	27000	27000	30000	DA010
污水处理站	/	/	12960	12960	12960	15000	DA011

注：锅炉燃烧废气和厨房油烟不计入该表格分析内容。

9.2.1.3. 废气处理措施汇总

表 9.2-7 改扩建后废气处理设施汇总

序号	烟囱新编号	厂房	所在车间和废气类型	污染因子	废气处理设施	风量 m^3/h	温度℃	直径 m	高度
1	DA001	锅炉房	10t/h 天然气锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧	8267	100	0.4	15
2	DA002		9t/h 天然气锅炉废气（备用）		低氮燃烧	7441	100	0.4	15
3	DA003		9t/h 生物质成型燃料锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、CO	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋	9354	60	0.45	40
			9t/h 生物质成型燃料锅炉废气（备用）						
4	DA004	厂房 A	涂硅车间：涂硅及烘干、天然气燃烧废气	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收、低氮燃烧	50000	60	0.9	20
5	DA005	厂房 D	合成车间：涂硅预配制	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、臭气浓度	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	12000	25	0.5	15
6	DA006	厂房 D 和 G	胶水合成车间：合成废气；普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气；精馏系统废气	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸丁酯	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附*2 套	155000	50	1.8	20
7	DA007	厂房 E 和 F	工胶车间 1：预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气、天然气燃烧废气；工胶车间 2：混浆、涂胶及烘干废气、天然气燃烧废气	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附*2 套	162000	50	1.8	20

序号	烟囱新编号	厂房	所在车间和废气类型	污染因子	废气处理设施	风量 m^3/h	温度℃	直径 m	高度
8	DA008	厂房 E	热熔胶车间：搅拌、熔融和涂胶废气	NMHC、TVOC、臭气浓度、苯系物（苯乙烯）	二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	30000	25	0.7	15
9	DA009	厂房 J	工胶车间 3：预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气	苯系物（甲苯）、NMHC、TVOC（丙酮、乙酸乙酯）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、臭气浓度	1 套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附	77000	50	1.2	32
10	DA010	厂房 K	淋膜废气	TVOC、臭气浓度、NMHC	水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	30000	25	0.8	15
11	DA011	污水站	污水处理站	臭气浓度、NMHC、TVOC、硫化氢、氨气	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	15000	25	0.6	15
12	DA012	宿舍楼	食堂油烟	油烟	静电除油烟机	20000	60	0.6	15

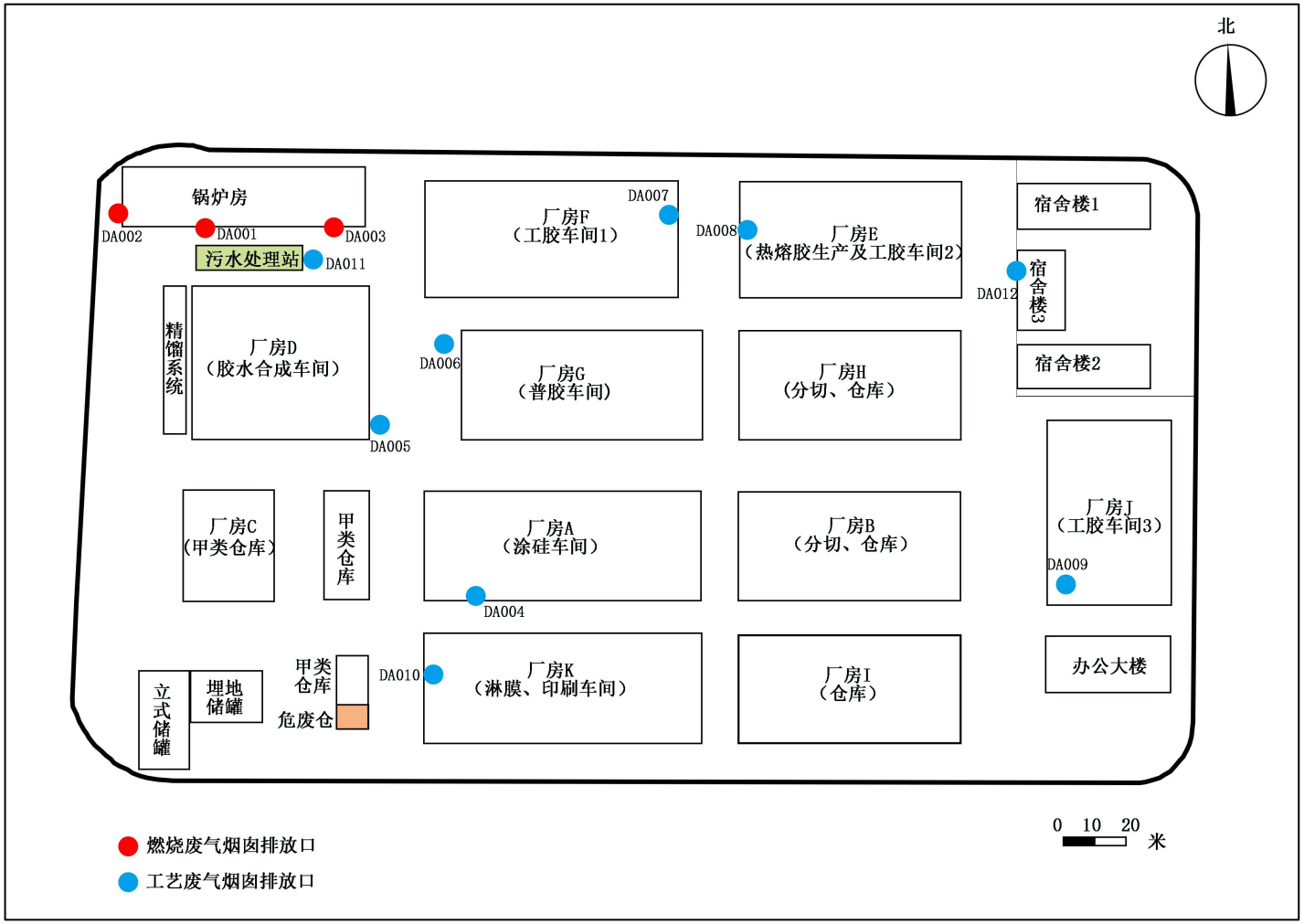


图 9.2-1 改扩建后排气筒分布

9.2.1.4. 胶水预搅拌、合成、混浆、涂胶及烘干废气、精馏废气和涂硅、烘干废气防治设施可行性分析

改扩建后，胶水预搅拌、合成、混浆、涂胶及烘干废气和精馏废气采用“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附”设备处理，涂硅、烘干废气采用“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收”设施处理，均依托现有废气处理设备。

处理工艺可行性分析：根据《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）采用冷凝、吸附技术属于处理挥发性有机物的可行技术。

固定床回收系统工艺原理：

固定床回收系统主要用于处理浓度高于 1000ppm 以上的高浓度尾气。生产线排放出来溶剂废空气经收集送入回收系统集风箱，通过过滤器、冷却器和冷凝捕捉器预处理，出预处理段之废气温度降至 40℃以下，再由离心风机抽送进入装有活性炭的吸附槽内。溶剂废气在通过活性炭层时，被活性炭吸附在孔隙中，空气则透过炭层。达到排放要求的尾气由吸附槽顶部排放口排至流化床入口处进行二次处理。吸附槽吸附一定时间，当吸附槽顶部即将穿透时，系统自动通入低压蒸汽加热气提溶剂，然后启动真空风机进行抽吸，使活性炭得到再生。从活性炭表面脱附下来的有机溶剂和水蒸气进入冷凝器冷凝成液体后，混合液体进入比重分离槽自动分离，分离出来的溶剂液进入储槽（以备精馏提纯），废水送至精馏塔。

固定床回收系统工艺流程：

1）生产车间所排放的 VOCs 尾气，经过心风机引入固定床回收系统前置冷凝器中。固定床回收系统包含前置冷凝器、吸附罐、脱附系统；前置冷凝器包含集风箱、过滤器、空冷器和清洗箱。本项目选用高碘吸附值煤基颗粒活性炭（约 1000mg/g）作为固定床的吸附剂， 并采用正压吸附、负压脱附的运行工艺。

2）尾气在集风箱内经过过滤、冷却后，温度降至 30℃左右，送入吸附罐内进行吸附。

3）吸附罐内装有碳床用于放置柱状形活性炭，尾气进入吸附罐后，尾气内的有机溶剂成分被活性炭吸附后，低浓度尾气从吸附罐排风口排出，引入流动床回收系统中。

4）吸附罐内活性炭吸附饱和后，通入蒸汽，待罐内温度升至 110℃以上，有机溶剂成分脱离活性炭与高温蒸汽混合。

5）混合气体通过管道分别经过脱附系统中的一级冷凝器、二级冷凝器、气液分离器、缓冲罐后，进入比重分离槽进行油水分离，分离后的溶剂回收至厂内处理继续使用，废水经过废水处理站处理后排放。

6）上述 4、5 即为脱附过程，时间根据实际情况而定，脱附后的活性炭进行下一轮吸附，以上过程每个罐根据时间轮流工作。

7）活性炭脱附干净后，停止通入蒸汽，此时进行真空、反吹等动作，将罐内压力和温度释放后，打开排气阀进行排气。

涂硅及烘干废气经过上述处理后，再经油水分离器分离出溶剂（主要是难溶于水的溶剂油和甲苯）和低浓度废水。溶剂回用于生产，低浓度废水汇入精馏废水一同经厂内废水处理站处理。

胶水预搅拌、合成、混浆、涂胶及烘干废气和精馏废气经过除雾器除雾降温后引入流动床回收系统中。流动床回收系统包含除雾器、蒸汽加热器、吸附塔、脱附塔、电加热器、冷凝塔。

提高固定床回收装置处理效率的措施：

通过对进回收装置的温湿度控制，吸附罐的流速及活性炭堆积高度设计，活性炭参数选型和吸附量控制，以保证回收装置对有机溶剂的处理效率。

①预处理部分设置了前端过滤设备，对进入系统的废气进行除尘过滤，后通过空冷设备对尾气进行降温以及除湿处理。将废气温度降至 35℃以下，同时湿度控制在 60%以下，能提升活性炭对有机溶剂的吸附率，以此提高装置的处理效率。

②吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）提出采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s，根据相关实践经验，选用 0.30m/s 时，柱状活性炭吸附率最佳。同时将活性炭的堆积高度控制在 1m 左右，此设计可保证活性炭吸附罐内的压损宜中，利于排出活性炭吸附过程中产生的吸附热，提高活性炭的吸附效果。适中的堆积高度也利于脱附过程中有机溶剂从活性炭解析出，提升系统脱附效能，保证再生后的活性炭吸附效能。从而提高装置的处理效率。

③根据进入回收装置的有机溶剂量，配置吸附罐内的活性炭量，结合吸附装

置的吸附时间及脱附时间，将活性炭的吸附量控制在 10%左右，保证活性炭处于最佳的吸附效能，提高装置的处理效率。

④参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《媒质颗粒活性炭气相用媒质颗粒活性炭》（GB/T 7701.1-2008）中活性炭要求（如下图），本项目选用 DD-85 活性炭，其中活性炭参数（见表 4.1-2）完全符合标准中提及的参数要求，并且规范中要求使用水蒸气再生时，水蒸气的温度宜低于 140℃，本项目采用 110℃左右的水蒸气对活性炭进行再生。

表 2　溶剂回收用煤质颗粒活性炭技术指标

项　目			指　标		
			优级品	一级品	合格品
水分/%			≤5.0		
强度/%			≥90		
装填密度/(g/L)			≥350		
pH 值			8～10		
着火点/℃			≥350		
四氯化碳脱附率/%			≥80		
四氯化碳吸附率/%			≥70	60～69	54～59
粒度/%	φ4.0 mm	>6.30 mm	≤5		
		3.15 mm～6.30 mm	≥90		
		<3.15 mm	≤5		
	φ3.0 mm	>5.60 mm	≤5		
		2.50 mm～5.60 mm	≥79		
		1.00 mm～2.50 mm	≤15		
		<1.00 mm	≤1		

图 9.2-2 GB/T 7701.1-2008）相关规定

本项目使用 DD-85 活性炭性能见下表：

表 9.2-8 柱形活性炭参数一览表

名称		单位	检测结果	示意图
主要成分	木炭	%	80	
	煤	%	20	
碘值		mg/g	1180	
四氯化碳值		%	85	
水分		%	2	
堆比重		g/L	420	
强度		%	95	

⑤活性炭在使用过程中由于水蒸气的高温脱附及排气降温，会出现活性炭破碎的现象，造成活性炭的吸附能力下降。本项目在特定时间会对活性炭进行取样监测，当活性炭参数低于以下标准时，将更换吸附罐内的活性炭。

表 9.2-9 更换活性炭标准一览表

类型	碘吸附值	四氯化碳吸附率	强度
首次活性炭	＞1150mg/g	＞85%	＞95%
需活性炭更换临界值	＜920mg/g	＜73%	＜86%

流化床吸脱附工艺原理：

技改扩建完成后废气经活性炭固定床吸附回收处理后，一般情况下此时挥发性有机废气浓度为 100~300ppm，尾气尚未达到排放标准限值要求，所以在固定床回收设备后串接一套 流体化床吸脱附处理设备，为同时降低挥发性有机废气的排放量，尾气排放浓度可达标排放。

流体化床内选用球状活性炭（BAC），粒径均匀，可高密度填充，整体流动性高且未使用粘合剂、杂质少，整体强度高，耐磨性好，

具体运行过程应注意以下要求：活性炭技术指标应符合 LY/T3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳化碳吸附率不低于 60%。

流化床吸脱附工艺流程：

1）固定床吸附装置尾气引入流化床，尾气经过高压离心风机经过加热器中进行回温后进入流动床吸附塔，吸附塔内部设有布风器、活性炭层，外部与烟囱连接。

2）气体自下而上经过布风器，后经过活性炭层中的活性炭吸附后，由上部烟囱直接排出。

3）吸附塔内活性炭为 BAC 球状活性炭（具体参数见下文），活性炭在风力作用下，自上而下在每层活性炭层上跳动，同时吸附气体中的有机溶剂成分，后掉入吸附塔底部储槽中。

表 9.2-10 BAC 球状活性炭

参数类型	特性值	示意图
形状	球形	
填充密度	0.6g/ml	
比表面积	1100-1300 平方米/g	
硬度	95%以上	
含水率	5%一下	
碘值	1200-1350mg/g	

四氯化碳吸附质	70%-85%	

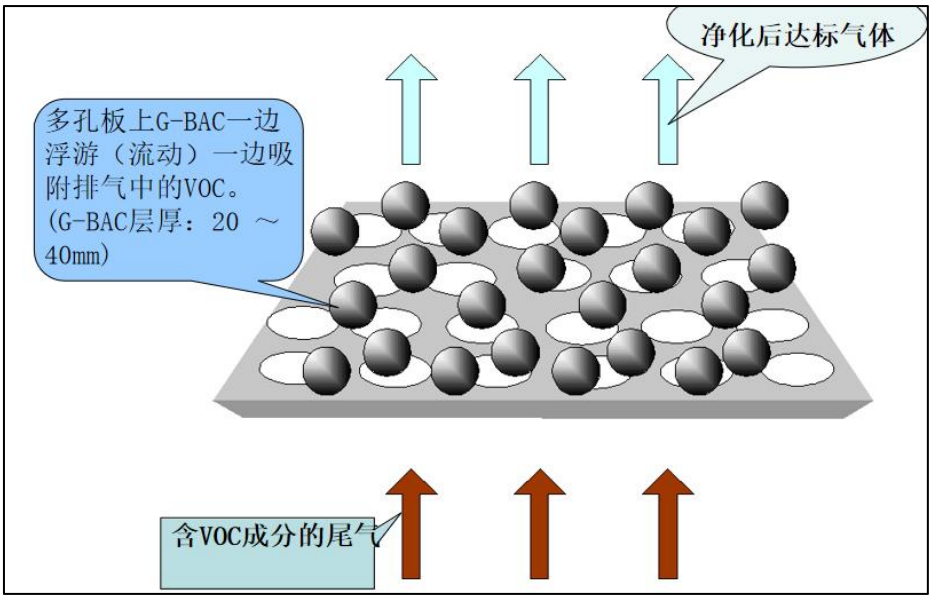


图 9.2-3 BAC 球状活性炭吸收 VOC 示意图

4）吸附塔底部的活性炭输送泵组将储槽内的活性炭输送至脱附塔中，脱附塔内设有活性炭层，吸附塔输送过来的活性炭同样自上而下在每层活性炭层上跳动。

5）上层风机将新鲜空气引入电加热器中加热至 180℃后，引入脱附塔内，热风在脱附塔内自下而上经过活性炭层与活性炭接触后，将活性炭中的有机溶剂成分脱附出来后，混合气体经过下层风机送至冷凝塔内进行冷凝降温后成液态置于储槽中，其余气体送至固定床回收系统进行二次回收。冷凝塔包含冷凝段、换热段、储槽。新鲜空气与脱附后高温气体在冷凝塔换热段进行换热预加热后进入电加热器中（温度约 100℃），脱附气体又经过冷凝段进行冷凝至 40℃左右送至二次回收。

6）脱附后的活性炭掉入脱附塔内漏斗中，经过活性炭输送泵输送至吸附塔中循环利用。

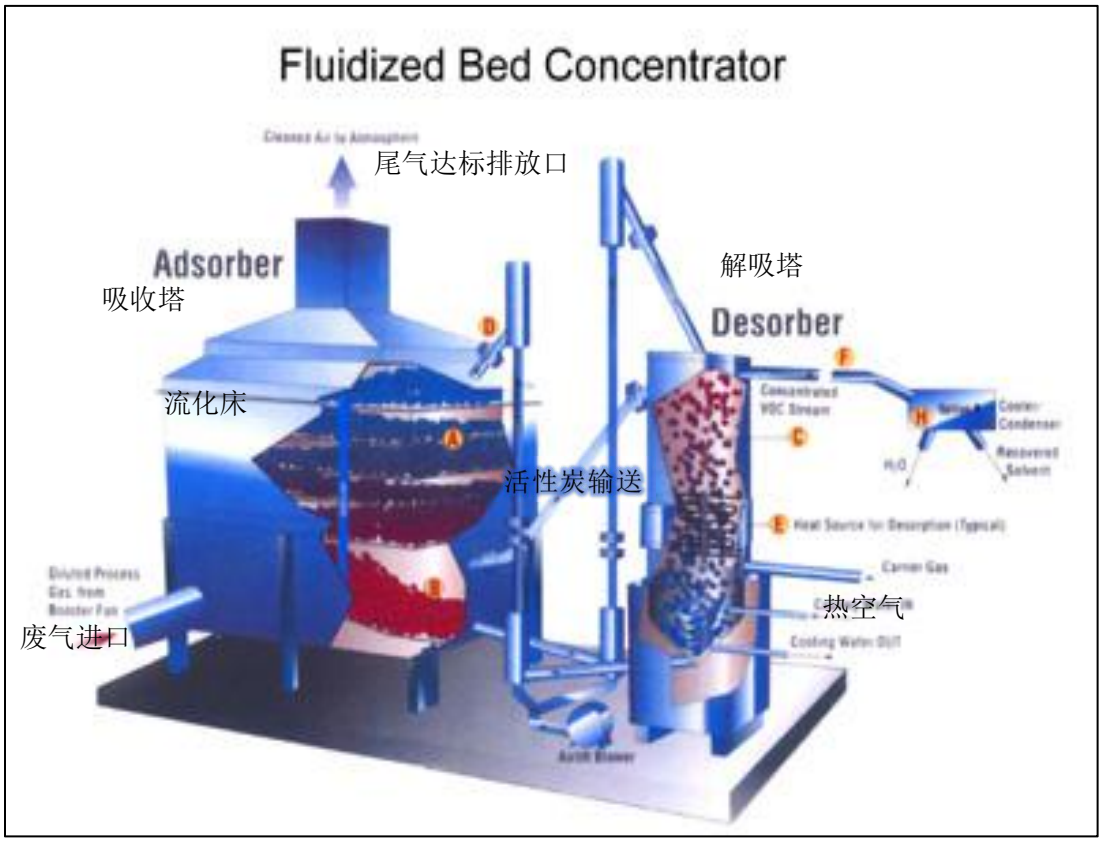


图 9.2-4 流化床吸附-脱附装置示意图

废气脱附后进入冷凝器后脱附为液态水+溶剂，脱附液进入油水分离器 1 后，分离出高浓度溶剂和低浓度溶剂（含水率较高，该部分进入油水分离器 2 进行分离），经过二级油水分离器进行处理后，较高浓度的冷凝水和高浓度的溶剂进入溶剂精馏系统进行精馏，低浓度冷凝水进入污水处理站进行处理；高浓度溶剂+较高浓度冷凝水进行精馏后，可得到回用于生产的精馏甲苯和精馏乙酸乙酯。

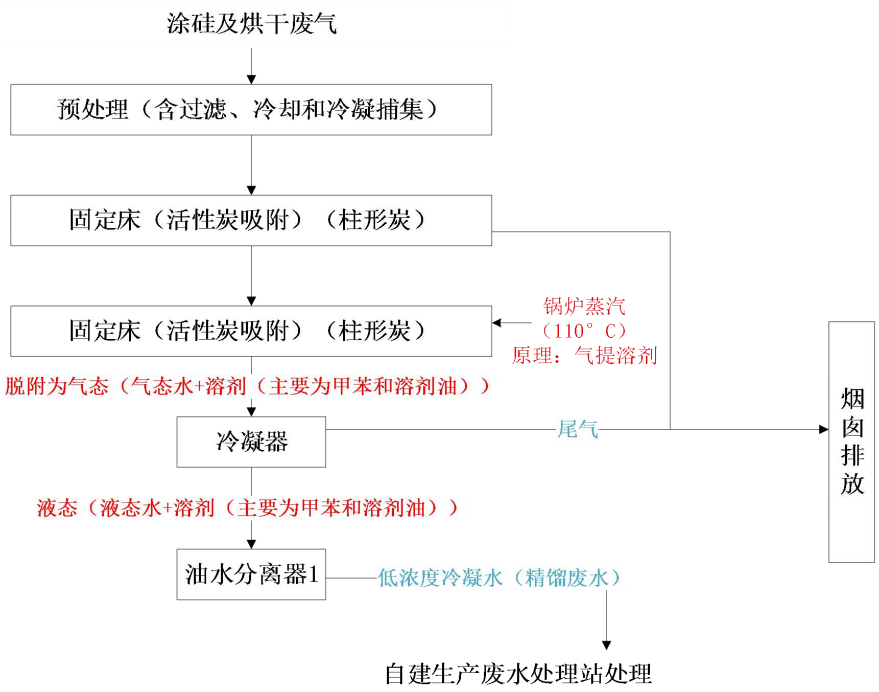


图 9.2-5 冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收示意图

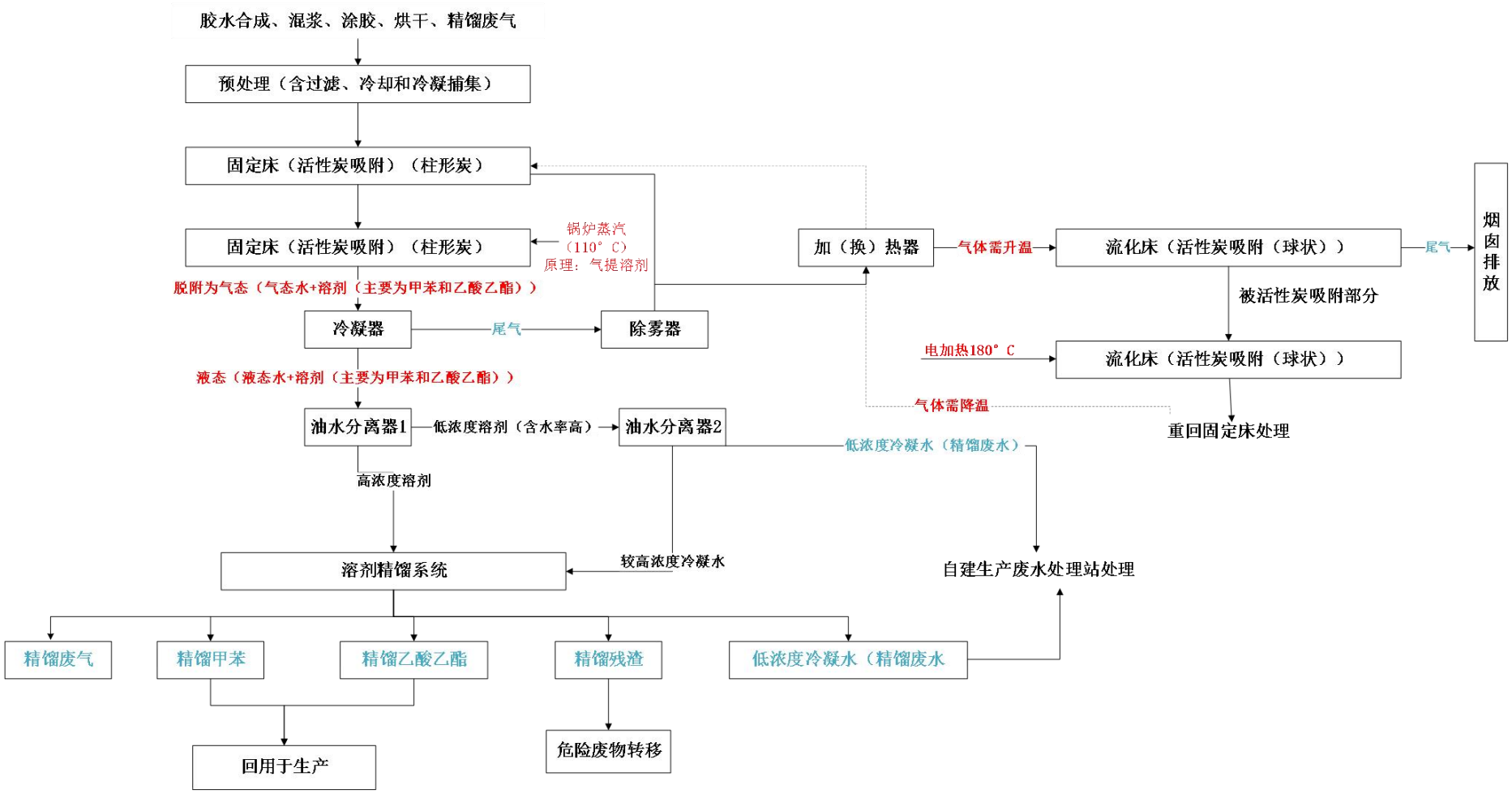


图 9.2-6 冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附工艺流程图

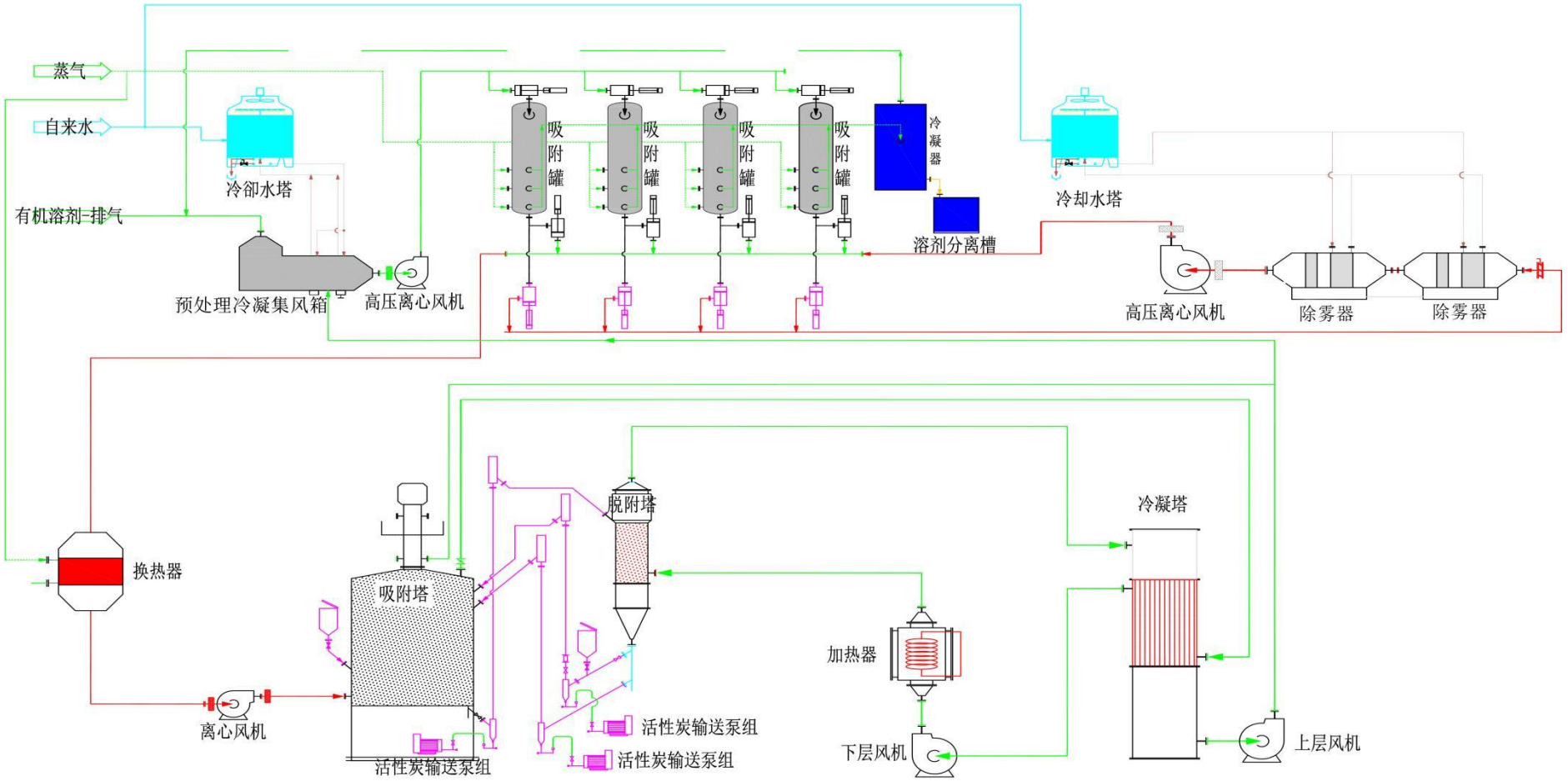


图 9.2-7 冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附设备连接示意图

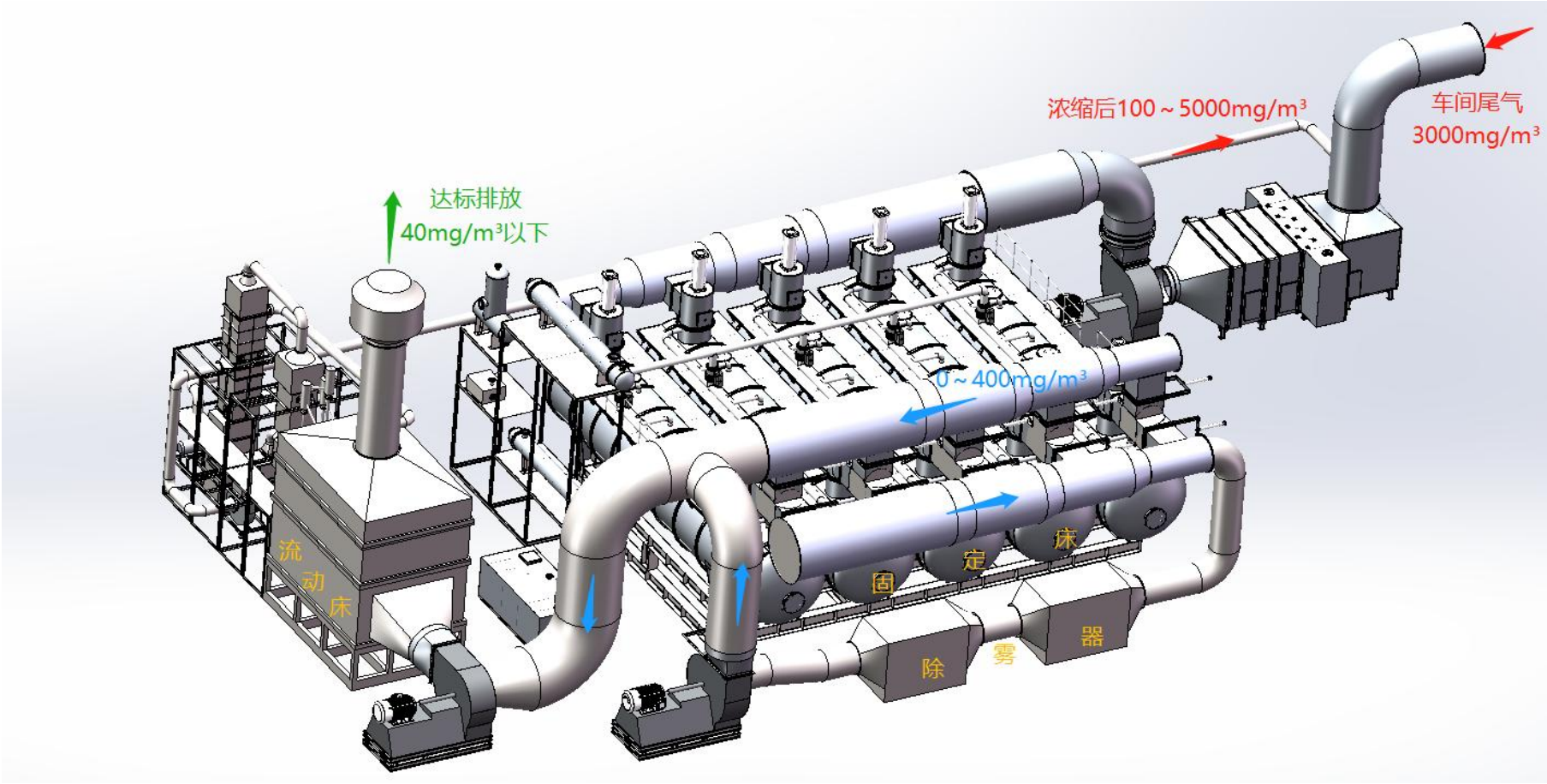


图 9.2-8 冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附设备连接效果图

本项目的废气脱附去向总结如下表：

表 9.2-11 脱附污染物处理情况

废气类型	处置工序	脱附去向	脱附后的污染物及处理方式	
			污染物类型	处理方式
涂硅及烘干废气	固定床吸脱附	油水分离器	低浓度冷凝废水	污水处理站处理
预搅拌、合成、混浆、涂胶及烘干废气和精馏废气	固定床吸脱附	油水分离器+精馏系统	精馏残渣	危废转移处置
			精馏废气	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附
			低浓度冷凝废水	污水处理站处理
	流化床吸脱附	回至固定床处理	较高浓度废气	回至固定床处理

表 9.2-12 治理设施参数（DA006）

废气处理系统			DA006	
处理区域			合成车间、普胶车间 4 条线、精馏系统	普胶车间 8 条线
风量规模（合计 155000m³/h）			77500m³/h	77500m³/h
参数类型	**设置套数**		1	1
	固定床吸附罐(含脱附)	**尺寸**	Φ2.5*8	Φ2.5*8
		数量	6 个	6 个
		单个装碳量	8t	8t
		活性炭堆叠高度	1m	1m
		设备阻力	900Pa	900Pa
	固定冷凝设施(m)		6.5*1.5*6.15	6.5*1.5*6.15
	流动床冷凝（含除雾功能）(m)		8.2*2*2.05	8.2*2*2.05
	流动床吸附塔(m)	**尺寸(m)**	7.13*3*15	7.13*3*15
		数量	1 个	1 个
		单个装碳量	1.6t	1.6t
		设备阻力	1000Pa	1000Pa
	流动床脱附塔(m)		0.8*0.8*4.99	0.8*0.8*4.99
	流动床冷凝塔（m）		0.85*0.85*4.1	0.85*0.85*4.1
处理废气类型			胶水合成、混浆、涂胶、烘干废气	混浆、涂胶、烘干废气
污染因子			苯系物(甲苯)、NHMC、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、TVOC、臭气浓度	苯系物(甲苯)、NHMC、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、TVOC、臭气浓度

固定床装碳更换量	1 套*8t/个*6=48t/次	1 套*8t/个*6=48t/次
固定床装碳更换频次	3 年/次	3 年/次
流动床装碳更换量	1 套*1.6t/个*1=1.6t/次	1 套*1.6t/个*1=1.6t/次
流动床装碳更换频次	10 年/次	10 年/次

表 9.2-13 治理设施参数（DA007）

废气处理系统			DA007	
处理区域			工胶车间 1	工胶车间 2
风量规模（合计 162000m³/h）			87000m³/h	75000m³/h
参数类型	**设置套数**		1	1
	固定床吸附罐(含脱附)	**尺寸**	Φ2.5*8	Φ2.5*8
		数量	6 个	6 个
		单个装碳量	8t	8t
		活性炭堆叠高度	1m	1m
		设备阻力	900Pa	900Pa
	固定冷凝设施(m)		6.5*1.5*6.15	6.5*1.5*6.15
	流动床冷凝（含除雾功能）(m)		8.2*2*2.05	8.2*2*2.05
	流动床吸附塔(m)	**尺寸(m)**	7.13*3*15	7.13*3*15
		数量	1 个	1 个
		单个装碳量	1.6t	1.6t
		设备阻力	1000Pa	1000Pa
	流动床脱附塔(m)		0.8*0.8*4.99	0.8*0.8*4.99
	流动床冷凝塔（m）		0.85*0.85*4.1	0.85*0.85*4.1
处理废气类型			预搅拌、混浆、涂胶、烘干废气	混浆、涂胶、烘干废气
污染因子			苯系物(甲苯)、NHMC、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、TVOC、臭气浓度	苯系物(甲苯)、NHMC、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、TVOC、臭气浓度
固定床装碳更换量			1 套*8t/个*6=48t/次	1 套*8t/个*6=48t/次
固定床装碳更换频次			3 年/次	3 年/次
流动床装碳更换量			1 套*1.6t/个*1=1.6t/次	1 套*1.6t/个*1=1.6t/次
流动床装碳更换频次			10 年/次	10 年/次

表 9.2-14 治理设施参数（DA009、DA004）

废气处理系统			DA009	DA004
处理区域			工胶车间 3	涂硅车间
风量规模			77000m^3/h	50000m^3/h
参数类型	设置套数		1	1
	固定床吸附罐(含脱附)	尺寸	Φ2.5*9	Φ2.5*8
		数量	4 个	4 个
		单个装碳量	9t	8t
		活性炭堆叠高度	1m	1m
		设备阻力	1000Pa	900Pa
	固定冷凝设施(m)		6.5*1.5*6.15	6.5*1.5*6.15
	流动床冷凝（含除雾功能）(m)		8.2*2*2.05	/
	流动床吸附塔(m)	尺寸(m)	7.13*3*15	/
		数量	1 个	/
		单个装碳量	1.6t	/
		设备阻力	1000Pa	/
	流动床脱附塔(m)		0.8*0.8*4.99	/
	流动床冷凝塔（m）		0.85*0.85*4.1	/
处理废气类型			预搅拌、混浆、涂胶、烘干	涂硅及烘干
污染因子			苯系物(甲苯)、NHMC、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、TVOC、臭气浓度	NHMC（TVOC）、苯系物(甲苯)、臭气浓度
固定床装碳更换量			1 套*9t/个*6=54t/次	1 套*8t/个*4=32t/次
固定床装碳更换频次			3 年/次	3 年/次
流动床装碳更换量			1 套*1.6t/个*1=1.6t/次	/
流动床装碳更换频次			10 年/次	/

根据相关工程实例，本项目“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附”的废气去除效率取 98%，具体工程情况如下：

（1）现有项目

现有项目的合成、混浆、涂胶及烘干废气均通过“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附”装置处理，根据 3.5.2 章节的现有项目验收监测数据可知，现有项目的“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附”对 NMHC 的处理效率约为 97.69%~98.33%。

另外，现有项目在现有的 DA007/DA011/DA014 “冷凝+固定床吸附脱附+冷

凝回收+流动床吸附脱附”废气处理装置的排放口设置了在线监测系统，对非甲烷总烃的浓度进行在线监测。根据建设单位提供的 2024 年 5~7 月份的在线监测数据（每小时记数）可知，在“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附”正常运行的情况下，非甲烷总烃能稳定达标排放。

表 9.2-15 现有项目非甲烷总烃在线监测结果

现有排气筒编号	监测月份	监测因子	浓度范围（mg/m^3）	平均浓度（mg/m^3）	浓度标准（mg/m^3）	超标频率
DA007	2024 年 5 月	NMHC	0.9~55.1	11.58	60	0
	2024 年 6 月	NMHC	0.9~57.2	25.45	60	0
	2024 年 7 月	NMHC	4.1~56.8	21.73	60	0
DA011	2024 年 5 月	NMHC	2.9~53.9	13.71	80	0
	2024 年 6 月	NMHC	5.3~58.2	28.11	80	0
	2024 年 7 月	NMHC	1.1~57.8	22.12	80	0
DA014	2024 年 5 月	NMHC	1.3~57.6	17.33	80	0
	2024 年 6 月	NMHC	1.4~48	24.83	80	0
	2024 年 7 月	NMHC	14.3~55.2	27.11	80	0

（2）广东联冠胶粘剂有限公司

联冠（开平）胶粘制品有限公司主要生产不干胶商标系列纸（与本项目的产品同属于丙烯酸酯类胶布，名称不同）34000 万平方米、BOPP 上光膜 30000 万平方米、热熔胶商标系列纸 15000 万平方米和服装胶带 150 万平方米。其中间产品包括油性胶粘剂、水性胶粘剂和离型纸，与本项目相似；其不干胶商标系列纸、BOPP 上光膜的生产工艺包括胶水合成、涂胶、烘干等，与本项目相似；其合成胶水时所使用的原辅材料包括丙烯酸异辛酯、丙烯酸丁酯、甲苯、乙酸乙酯、丙烯酸、乙酸乙烯酯等，与本项目所采用原辅材料种类、配比相似。其处理合成、涂胶、烘干等工艺废气时所使用的措施为“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附”，与本项目相同；其监测数据具有可类比性。

使用联冠（开平）胶粘制品有限公司同类型废气同种废气治理措施的监测数据作为依据（监测报告为深圳华清检测有限公司于 2023 年 8 月 25 日~26 日，（报告编号 QHT-2023008281281）进行监测的）。

表 9.2-16 广东联冠胶粘剂有限公司治理设施去除效率检测数据

检测点位	检测项目	检测结果	
		2023.8.25	2023.8.26

有机废气处理前	标干流量 m^3/h		72316	73051
	甲苯	排放浓度 mg/m^3	308	291
		排放速率 kg/h	22.3	21.3
	NMHC	排放浓度 mg/m^3	2490	2540
		排放速率 kg/h	180	186
有机废气处理后	标干流量		65193	66012
	甲苯	排放浓度 mg/m^3	5.23	5.55
		排放速率 kg/h	0.34	0.37
		处理效率%	98.5	98.3
	NMHC	排放浓度 mg/m^3	45.2	47.9
		排放速率 kg/h	2.9	3.2
		处理效率%	98.4	98.3

（3）开平分公司（广东皇冠新材料科技有限公司）

开平分公司（广东皇冠新材料科技有限公司）与本项目属同一母公司管理，开平分公司在 2023 年生产丙烯酸酯双面胶带（工业）2833.3 万平方米、丙烯酸酯双面胶带 6182 万平方米、丙烯酸酯单面胶带 5000 万平方米、年产 UV 光固化胶带 2333.3 平方米。其丙烯酸酯双面胶带（工业）、丙烯酸酯双面胶带、丙烯酸酯单面胶带的生产工艺与本项目的合成、预搅拌、混浆、涂胶、烘干等工艺一致。其合成胶水时所使用的原辅材料包括丙烯酸异辛酯、丙烯酸丁酯、甲苯、乙酸乙酯、丙烯酸、乙酸乙烯酯等，与本项目所采用原辅材料种类、配比相似。其处理合成、预搅拌、混浆、涂胶、烘干等工艺废气时所使用的措施为“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附”，与本项目相同，其监测数据具有可类比性。使用开平分公司的同类型废气同种废气治理措施的监测数据作为依据（监测报告为广东海能检测有限公司于 2023 年 3 月 4 日~5 日(报告编号 HN20230303-050)、2023 年 5 月 8 日~9 日（报告编号 HN20230507-050）进行监测的）。

表 9.2-17 开平分公司治理设施去除效率检测数据

检测点位	检测项目		检测结果			
			2023.3.4	2023.3.5	2023.5.8	2023.5.9
有机废气处理前	标干流量 m^3/h		57715	57962	58346	59263
	甲苯	排放浓度 mg/m^3	10.2	15.7	18.9	22.7
		排放速率 kg/h	0.59	0.91	1.1	1.3
	NMHC	排放浓度 mg/m^3	494	439	611	573
		排放速率 kg/h	29	25	35	34
有机废气处理后	标干流量		53568	54003	54112	53856
	甲苯	排放浓度 mg/m^3	0.15	0.23	0.19	0.25
		排放速率 kg/h	0.0080	0.012	0.010	0.013
		处理效率%	98.6	98.6	99.1	99

	NMHC	排放浓度 mg/m^3	7.23	6.38	8.93	7.41
		排放速率 kg/h	0.39	0.34	0.483	0.40
		处理效率%	98.6	98.6	98.6	98.8

（2）（3）参考项目与本项目为同一母公司同类型工序和原料，并产生的废气污染物种类与本项目相同，参考项目的废气通过冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附进行处理后对废气去除效率为 98.3%-98.8%。

2024 年 11 月 28 日，中山市环境科学学会在中山市组织召开了《皇冠新材料科技股份有限公司丙烯酸酯双面胶带扩产技术改造项目 VOCs 废气治理方案可行性论证报告》专家评审会，根据专家意见（详见附册），本项目采用“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附”设施处理胶水预搅拌、合成、混浆、涂胶及烘干废气和精馏废气，设计处理效率取 98%是可行的；采用“冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收”设施处理涂硅、烘干废气，设计处理效率取 90%是可行的。

9.2.1.5. 水喷淋＋除雾器+活性炭吸附装置

本项目热熔胶废气（包括热熔胶搅拌、热熔、涂胶；二级水喷淋、二级活性炭装置）、淋膜（一级水喷淋、二级活性炭装置）、涂硅预配制（一级水喷淋、一级活性炭装置）、污水处理站（一级水喷淋、一级活性炭装置）均采用水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置进行处理后烟囱排放。

表 9.2-18 改扩建后涉及水喷淋+除雾装置+活性炭吸附装置情况一览表

烟囱编号	烟囱名称	风量 m^3/h	治理措施	依托情况
DA005	涂硅预配制废气	12000	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	依托原有
DA008	搅拌、热熔及涂胶废气	30000	二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	依托原有
DA010	淋膜废气	30000	水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	不再收集印刷废气，设计风量从 40000 量 m^3/h 变为 30000 量 m^3/h
DA011	污水处理站	20000	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	分离了精馏废气，设计风量从 20000 量 m^3/h 变为 15000 量 m^3/h

工作原理：

水喷淋装置（含除雾器）：喷淋系统由塔身、喷嘴分离了精馏废气，设计风量从 20000 量 m^3/h 变为 15000 量 m^3/h、循环水泵、水箱等组成。在水喷淋塔内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘气体通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、

拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。水喷淋塔构造简单、阻力较小、操作方便。其突出的优点是水喷淋塔内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的废气、粉尘而不会导致堵塞。

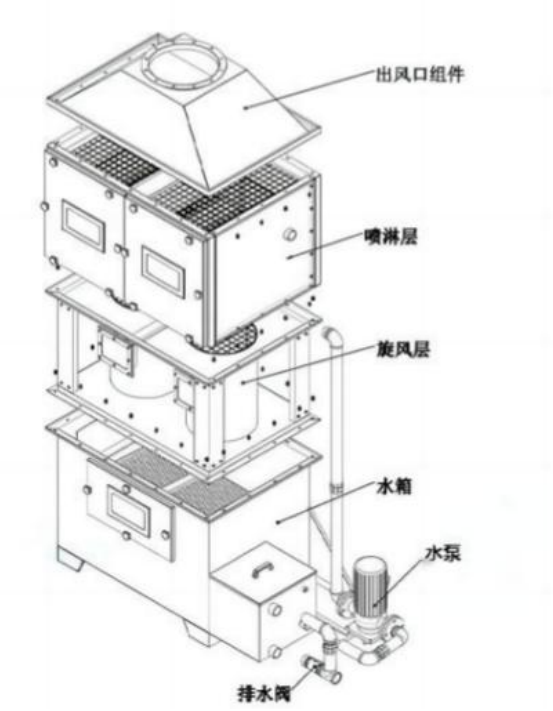


图 9.2-9 水喷淋示意图

本项目的水喷淋塔出气均经过除雾装置除雾除湿装后再进入活性炭吸附装置。

活性炭吸附：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

表 9.2-19 水喷淋+除雾装置+活性炭吸附装置处理效果情况一览表

废气类型	处理设施	污染因子	现有处理效率	本项目处理效率取值
搅拌、熔融和涂胶废气	二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	非甲烷总烃	68.21%	65%
		苯系物 （苯乙烯）	98.06%	98%
淋膜废气	水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	非甲烷总烃	60.57%	65%
		总 VOCs	70.66%	
		苯系物 （甲苯）	89.89%	89%
涂硅预配制	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	非甲烷总烃	81.78%	80%
		苯系物 （甲苯）	54.56%	55%

污水处理站	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	非甲烷总烃	89.28%	89%
		氨	/	50%
		硫化氢	79.81%	79%

项目技改前后涉及废气处理装置依托的工序，废气的成分尚未发生改变，成分产生浓度和排放量幅度变化不大的，均依托原有的基础上，能确保挥发性有机废气排放量及排放浓度达标。

表 9.2-20 改扩建后活性炭装置参数一览表

烟囱名称	风量立方米/h	单层厚度	总层数	箱体尺寸m	过滤面积平方米	过滤风速m/s
涂硅预配制	12000	0.12m	4	2.8*1.05*2	2.8*1.05=2.94	1.13
热熔胶车间	30000	0.12m	4	5*1.5*2	5*1.5=7.5	1.11
淋膜	30000	0.12m	4	3.5*2.86*2.1	3.5*2.86=10.01	0.83
污水处理站	15000	0.12m	4	2.5*2*1.05	2.5*2=5	0.83

按《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）对活性炭吸附装置相关要求，分析本项目与要求匹配性分析如下表：

表 9.2-21 活性炭吸附要求一览表

序号	活性炭设施要求	本项目拟设置情况	是否符合要求
1	活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%不适用	本项目于水喷淋装置出口处设施除雾器，可确保相对湿度控制于 80%以下	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3；废气温度高于 40℃不适用	本项目废气经水喷淋处理后，气体温度进入活性炭前于 40℃以下	符合
3	蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s	本项目活性炭风速基本约为 0.83-1.2m/s，可满足要求	符合
4	活性炭层装填厚度不低于 300mm	本项目活性炭总厚度为 480mm	符合
5	蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g	本项目蜂窝活性炭碘值为 700mg/g	符合

9.2.1.6. 锅炉燃烧废气污染防治措施可行性分析

（1）燃天然气锅炉

项目扩建燃天然气锅炉采用低氮燃烧处理。根据《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）的锅炉烟气防治可行技术，燃天然气类型的燃烧废气采用低氮燃烧技术对氮氧化物属可行技术。

（3）燃生物质锅炉

燃生物质锅炉燃烧废气依托现有污染防治措施，即燃生物质锅炉（1 备 1 用）采用低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋。

①工艺依托可行性

旋风除尘器原理：旋风除尘器是除尘装置的一类。除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。

布袋除尘原理：是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

钠碱法脱硫喷淋：钠碱法脱硫是指采用 NaOH（氢氧化钠）和石灰（CaCO3）两种碱性物质做脱硫剂的脱硫方法；氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO2 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。

表 9.2-22 除尘器和喷淋塔设备参数一览表

序号	参数类型	单位	参数
	布袋除尘器参数		
1	锅炉配置的除尘器数目	台	1
2	正常处理风量	m^3/h	45000
3	处理烟气的过滤风速	m/min	0.815
4	除尘器允许入口烟气温度	℃	160～210
5	除尘器正常入口粉尘浓度	g/Nm^3	15
6	设备阻力	Pa	<1500
7	过滤面积	m^2	920
8	滤袋规格	mm	Φ133×2700
9	滤袋滤料单位重量	g/m^2	800
10	滤袋允许连续正常使用温度	℃	130～240
11	滤袋瞬时最高工作温度	℃	260
12	滤袋中心距	mm	190
13	耗气量	m^3/阀次	0.2～0.4
14	每台除尘器灰斗数	个	2
15	喷吹气源压力	MPa	0.2～0.4
16	清灰方式		低压脉冲清灰
17	除尘器的气布比	$m^3/min/m^2$	0.97
18	脉冲阀数量	只	51
钠碱法脱硫喷淋塔参数			
1	喷淋塔	m	15*7*2
2	循环水池	m^3	210
3	喷淋方式		三层，旋流板降尘

生物质燃料燃烧废气部分的污染物产排分析污染物治理效率中二氧化硫去除效率为80%是根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中4430工业锅炉-钠碱法脱硫去除效率为70%~92.5%，本项目取80%；颗粒物去除效率为98.9%，氮氧化物去除效率为32.3%是根据监测报告取值判定。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），燃生物质类型的燃烧废气采用低氮燃烧+SNCR+旋风除尘和袋式除尘组合技术对颗粒物去除是属可行技术，低氮燃烧和SNCR技术是控制氮氧化物产生也为可行技术，该文件对于二氧化硫去除暂未作出解析；根据相关工程技术经验，钠碱法脱硫通过化学反应将含硫物质去除能够使二氧化硫更能稳定达标排放。因此项目燃生物质成型燃料采用低氮燃烧+SNCR+旋风除尘和袋式除尘组合技术为可行技术。

因此，燃天然气锅炉采用低氮燃烧技术和燃生物质成型燃料锅炉采用低氮燃烧+SNCR+旋风除尘和袋式除尘组合技术，两种燃烧废气处理方式均为可行技术。

9.2.1.7. 废气措施总结

综上，采用以上处理措施处理运营期过程产生的废气是可行的。

9.2.2. 营运期废水污染防治措施及其可行性分析

9.2.2.1. 废水处理要求及排放去向

（1）生活污水

项目改扩建后生活污水经自建的三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理，最终尾水排入鸟洲河。

（2）生产废水

生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1水污染物排放限值（直接排放）两者较严值后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，最终尾水排入鸟洲河。

9.2.2.2. 废水依托厂区内污水处理站可行性分析

1、处理工艺可行性分析

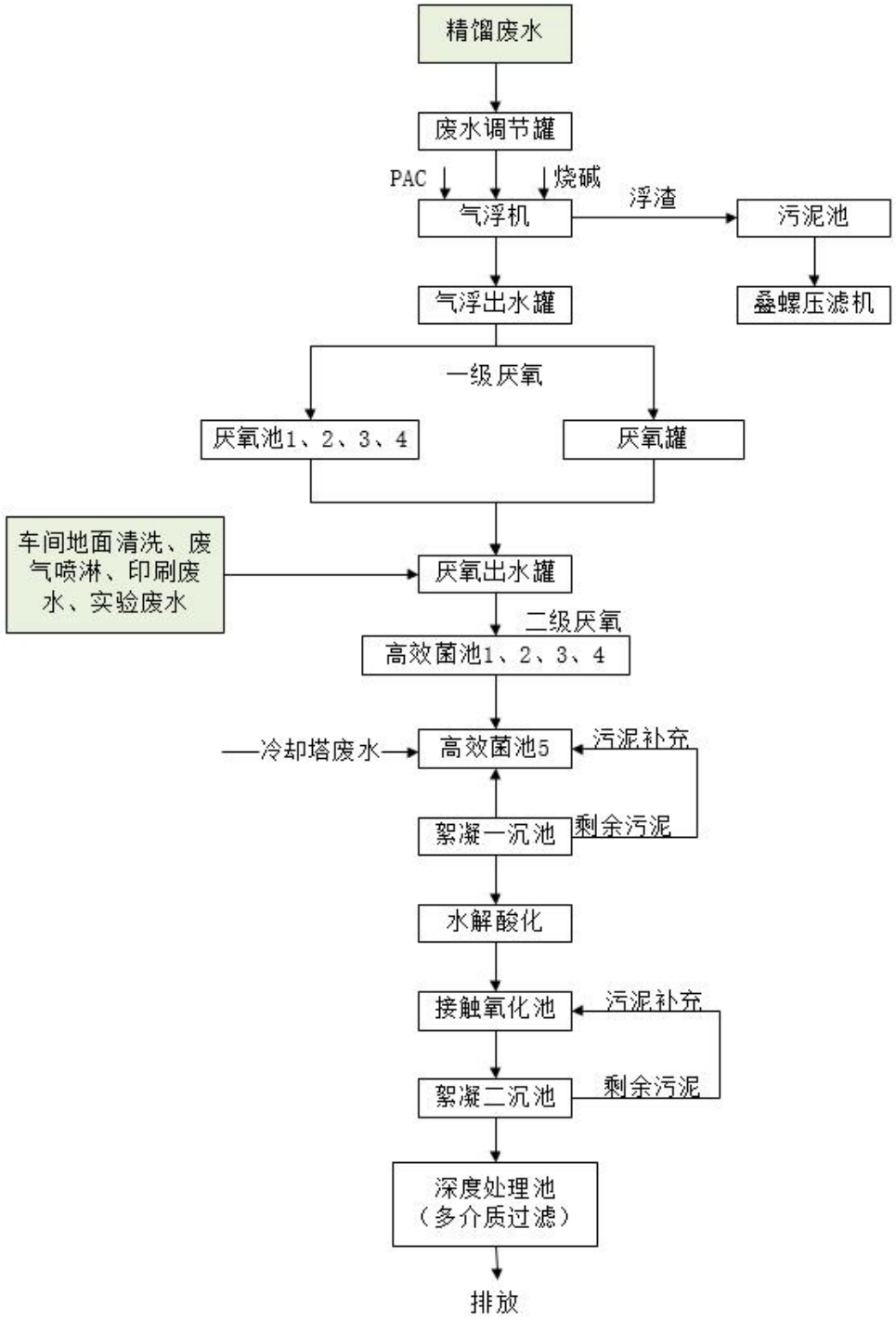


图 9.2-10 污水处理站处理单元工艺流程图

表 9.2-23 污水处理站处理单元规格参数及工艺流程表

序号	处理单元	规格	流程
1	废水调节罐	50m^3	预处理
2	气浮单元	20m^3	
3	厌氧单元	920m^3	厌氧法
4	高效菌生化池	1000m^3	高效菌生化反应

序号	处理单元	规格	流程
5	絮凝一沉池	12m³	水解酸化+接触氧化
6	水解酸化池	80m³	
7	接触氧化池	260m³	
8	絮凝二沉池	50m³	
9	深度处理池（多介质过滤器）	100m³	深度处理
10	污泥池	100m³	污泥处理

①废水调节罐：生产废水进入废水调节罐均衡水质水量，并设置水温在线监测仪，采取曝气降温，再通过配套换热器降温，确保进水温度不高于 38℃。

②气浮单元：生产废水进入气浮一体装置，气浮一体装置主要利用溶气系统产生的溶气水中的微气泡，与水中的悬浮物絮体粘合在一起，悬浮物随微气泡一起上升至水面，形成浮渣，使水中的悬浮絮体得到去除。

③厌氧单元：厌氧调节罐是一种高效的多级内循环厌氧反应罐，它具有占地少、有机负荷高、抗冲击能力更强，性能更稳定、操作管理更简单的特点。

④高效菌生化池：高效菌是由多种微生物（如酵母菌、放线菌、乳酸菌、固氮菌、纤维素分解菌等）组成。这些微生物依靠相互间的协同作用、增殖关系而形成一个成分复杂、结构稳定、功能广泛的高效微生物菌群。菌群能够抑制有害微生物的生长繁殖，抑制含硫、氮等恶臭物质产生的臭味，激活水中具有净化水功能的原生动物、微生物及水生植物，通过这些生物的综合效应从而达到净化水体的目的。

⑤絮凝一沉池：创造合适的水力条件使这种具有絮凝性能的颗粒在相互接触中聚集，以形成较大的絮凝体（絮粒），从而达到去除废水中悬浮物的目的。泥水分离后污泥重新补充到高效菌生化池。

⑥水解酸化池：将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

⑦接触氧化池：接触氧化池采用固定式生物填料作为微生物的载体，挂有生物膜的载体淹没在废水中，曝气系统为反应器微生物供氧，将废水中的有机物质吸附并氧化分解。

⑧絮凝二沉池：创造合适的水力条件使这种具有絮凝性能的颗粒在相互接触

中聚集，以形成较大的絮凝体（絮粒），从而达到去除废水中悬浮物的目的。泥水分离后污泥重新补充到氧化池。

⑨深度处理池（多介质过滤器）：多介质过滤器（滤床），既采用两种以上的介质作为滤层的介质过滤器，在工业循环水处理系统中，用以去除污水中杂质、吸附油等，使水质符合循环使用的要求。过滤的作用，主要是去除水中的悬浮或胶态杂质，特别是能有效地去除沉淀技术不能去除的微小粒子和细菌等，BOD_5和 COD 等也有某种程度的去除效果。

⑩污泥池：污泥池中污泥含水量大，达到 80%以上，如果直接外运，外运频率大，且处理难度大，处理成本高。气浮机和沉淀池中沉淀污泥排入污泥池，污泥经压滤机过滤后，滤清水回调节池，压滤的污泥交由有相应危险废物经营许可证的单位进行处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019），本项目采用的预处理（气浮）+厌氧+水解酸化+好氧+深度处理进行处理生产废水属于排污许可证中的可行技术。

表 9.2-24 生产废水处理工艺可行性分析

项目	污水类别	污染物种类	可行技术
《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）	厂区综合污水处理站的综合污水	pH、CODCr、BOD5、氨氮、磷酸盐（总磷）、悬浮物、总氮、硫化物、石油类、其他	预处理：：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR 法）、缺氧/好样活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR 法）； 除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷； 深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透。
《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）	综合废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	1）预处理：格栅、沉淀、过滤、其他 2）生化法处理：厌氧处理、好氧处理、厌氧处理+好氧处理、其他 3）深度处理：V 型滤池、臭氧氧化、膜分离技术、电渗析、其他
本项目	生产废水	pH 值、CODCr、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、甲苯、苯乙烯、石油类、总有机碳、可吸附有机卤素、丙烯酸	预处理（气浮）+厌氧+水解酸化+接触氧化+深度处理（多介质过滤器）

是否符合要求	符合	符合	符合
结论	本项目污水处理站处理工艺技术可行		

根据工程设计的各单元分级处理效率，可以计算得出水浓度，具体的分级处理效率及出水浓度见下表；本项目废水原水水质参照现有工程项目的原水池监测数据进行分析。

表 9.2-25 污水处理站各单元分级处理效率（单位：mg/L）

类别	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	总氮	甲苯	苯乙烯	丙烯酸	石油类	总有机碳	可吸有机附卤化物
原水	产生浓度	5073.75	1196.5	35	1.125	0.485	2.885	0.28	0.0002	54.65	1.185	3130	0.0861
预处理	去除率	10%	10%	30%	5%	0	0	0	/	0	40%	10%	10%
	出水浓度	4566.38	1076.85	24.5	1.07	0.485	2.885	0.28	/	54.65	0.711	2817	0.0775
厌氧法	去除率	80%	60%	5%	10%	0	10%	50%	/	60%	/	80%	80%
	出水浓度	913.28	430.74	23.28	0.96	0.485	2.597	0.14	/	21.86	/	563.4	0.0155
水解酸化	去除率	70%	60%	5%	10%	0%	10%	50%	/	65%	/	70%	80%
	出水浓度	273.98	172.3	22.12	0.86	0.485	2.337	0.07	/	7.65	/	169.02	0.0031
好氧法	去除率	80%	80%	60%	80%	70%	80%	0	/	40%	/	80%	80%
	出水浓度	54.8	34.46	8.85	0.17	0.146	0.467	0.07	/	4.59	/	33.8	0.0006
深度处理	去除率	50%	50%	60%	10%	0	10%	0	/	5%	/	50%	30%
	出水浓度	27.4	17.23	3.54	0.15	0.146	0.42	0.07	0.0002	4.36	0.711	16.9	0.0004
排放废水	标准限值	60	20	30	8	1	40	0.1	5	5	5	20	1

本项目技改扩建完成后，生产废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值（直接排放）两者较严值。

2、水量可行性分析

根据前文核算，本项目需进入污水处理站的废水量为 24877.14t/a（82.92t/d）。项目自建污水处理站的处理规模拟设为 150t/d，因此本项目自建污水处理站对本

项目产生废水有足够的承载量。

9.2.2.3. 废水依托中山市横栏镇永兴污水处理有限公司可行性分析

1、接管可行性分析

项目所在区域属于中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的纳污范围，项目所在区域管网已建成，因此具有接管可行性。详见下图。目前皇冠新材料科技股份有限公司的生活污水和生产废水均已通过市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。

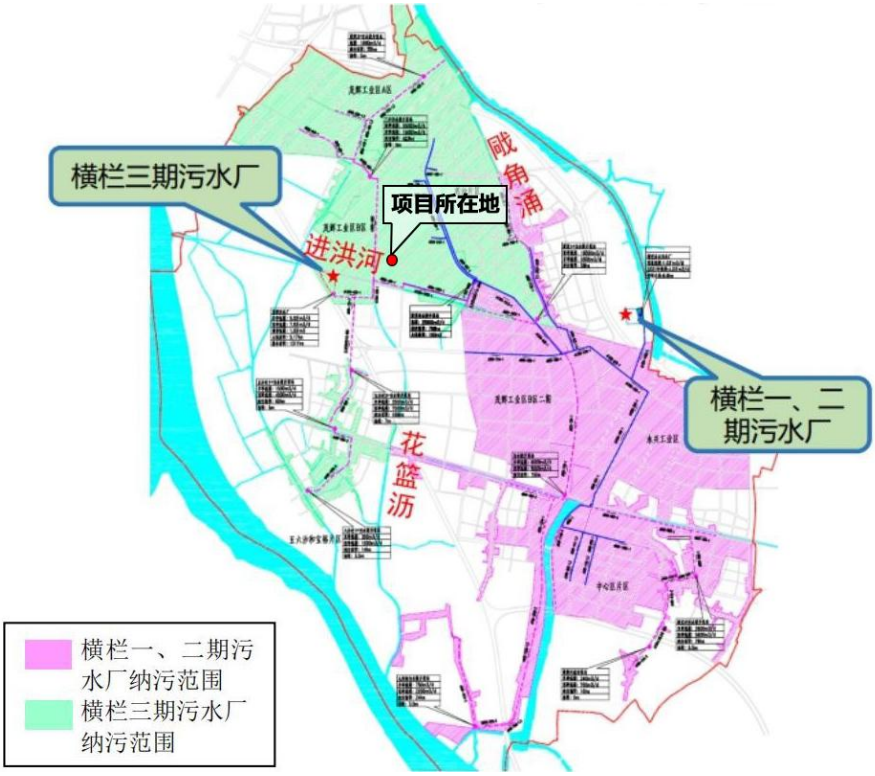


图 9.2-11 中山市横栏镇永兴污水处理有限公司纳污范围图

2、水量可行性分析

改扩建后，全厂废水排放量为 57781.14m³/a（192.6m³/d）。

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司目前一二期处理水量为 4 万 m³ /d，已接纳工业废水量 0.23 万 t/d，接纳生活污水约 0.77 万 t/d，合计已接纳 1 万 t/d 废水进行处理，占一二期总设计接纳能力 25%。本项目废水排放量为 192.6m³/d，占中山市横栏镇永兴污水处理有限公司剩余废水处理能力（3 万 m³ /d）的 0.642%。

3、水质可行性分析

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司主要处理城镇污水（主要包括生活污水、工业废水），进水水质分别需达到 CODcr≤500mg/l、BOD5≤300mg/l、SS≤

400mg/l 等标准要求，进水水质需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）较严者方可排入。

本项目生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，生产废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值（直接排放）两者较严值，因此水质符合中山市污水处理有限公司水质接管标准要求，具有依托可行性。

4、处理工艺分析行分析

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司采用 A^2O 微曝氧化沟工艺，对污水进行二级处理。具体工艺流程如下图。

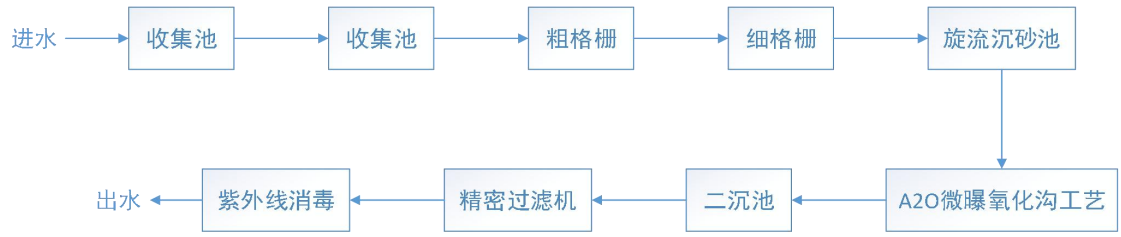


图 9.2-12 中山市横栏镇永兴污水处理有限公司污水处理工艺流程图

根据中山市横栏镇永兴污水处理有限公司公布的自行监测数据，2023 年期间污水处理厂尾水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中的较严值，排放的废水对纳污水体鸟洲河的影响较小。

5、小结

综上分析，本项目废水排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进一步处理，接管、水量、水质和处理工艺均可行，即本改扩建项目废水依托中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进一步处理是可行的。

9.2.3. 营运期地下水污染防治措施及其可行性分析

9.2.3.1. 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，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染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。

（5）各污染区防渗设计采取地上污染地上防治，地下污染地下防治的设计原则。

9.2.3.2. 地下水分区防治

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）等标准对本项目各建（构）筑物进行防渗分区，并提出对应的防渗技术要求。

表 9.2-26 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的污染或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 9.2-27 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带沿途的渗透性能
强	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
	Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数	

表 9.2-28 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物
	中-强	难	
	弱	易	
一般防渗区	弱	易-难	其他类型
	中-强	难	
	中	易	重金属、持久性有机污染物
	强	易	
简单防渗区	中-强	易	其他类型

项目所在区域包气带分布连续、稳定，包气带岩性主要为素填土，由粘性土及少量粉细砂和植物根系组成，包气带厚度为 1.5-5m；渗透系数取 3×10^{-3}cm/s。则项目包气带防污性能分级为弱。

根据以上划分原则判定项目各生产单元的污染控制难易程度和天然包气带防污性能分级，再参考下表划分本项目的防渗分区，具体如下表所示。

表 9.2-29 地下水分区防渗划分依据

构筑物/生产单元	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	原则上	本项目建议
				防渗分区	防渗分区要求
污水处理站	难	弱	其他类型	一般防渗区	重点防渗区
锅炉房	难	弱	其他类型	一般防渗区	重点防渗区
甲类仓库	难	弱	其他类型	一般防渗区	重点防渗区
生产厂房	难	弱	其他类型	一般防渗区	重点防渗区
危废仓	难	弱	其他类型	一般防渗区	重点防渗区
储罐	难	弱	其他类型	一般防渗区	重点防渗区
蒸馏系统	难	弱	其他类型	一般防渗区	重点防渗区
厂房 B、厂房 H、厂房 I	易	弱	其他类型	一般防渗区	一般防渗区

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。本项目把污水处理站、锅炉房、甲类仓库、生产厂房、危废仓、储罐、蒸馏系统等区域列为重点防渗区。

重点防渗区防渗技术要求：锅炉房、甲类仓库、生产厂房、危废仓、储罐、

蒸馏系统等区域应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。污水处理站的池体基础应采用防渗混凝土体结构，并确保基础防渗层满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤10^{-7}cm/s 的要求。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。本项目把厂房 B、厂房 H、厂房 I 等区域列为一般防渗区。

一般污染区防渗技术要求：建议地面等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中防渗要求执行：如果天然基础层饱和渗透系数应小于 1.0×10^{-7}cm/s，且厚度应不小于 2m，可采用天然黏土防渗衬层；如果天然基础层饱和渗透系数小于 1.0×10^{-5}cm/s，且厚度不小于 2m 时，采用单层人工合成材料做防渗衬层：采用 CJ/T 234 中规定技术要求的高密度聚乙烯或其他具有同等效力的人工合成材料，人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，被压实后的饱和渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s 的天然黏土防渗衬层；如果天然基础层饱和渗透系数不小于 1.0×10^{-5}cm/s，或天然基础层厚度小于 2m，应采用双层人工合成材料做防渗衬层，下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且被压实后的饱和渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s 的天然黏土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公大楼、宿舍楼等。

对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），简单防渗区只需采取一般地面硬化措施即可。

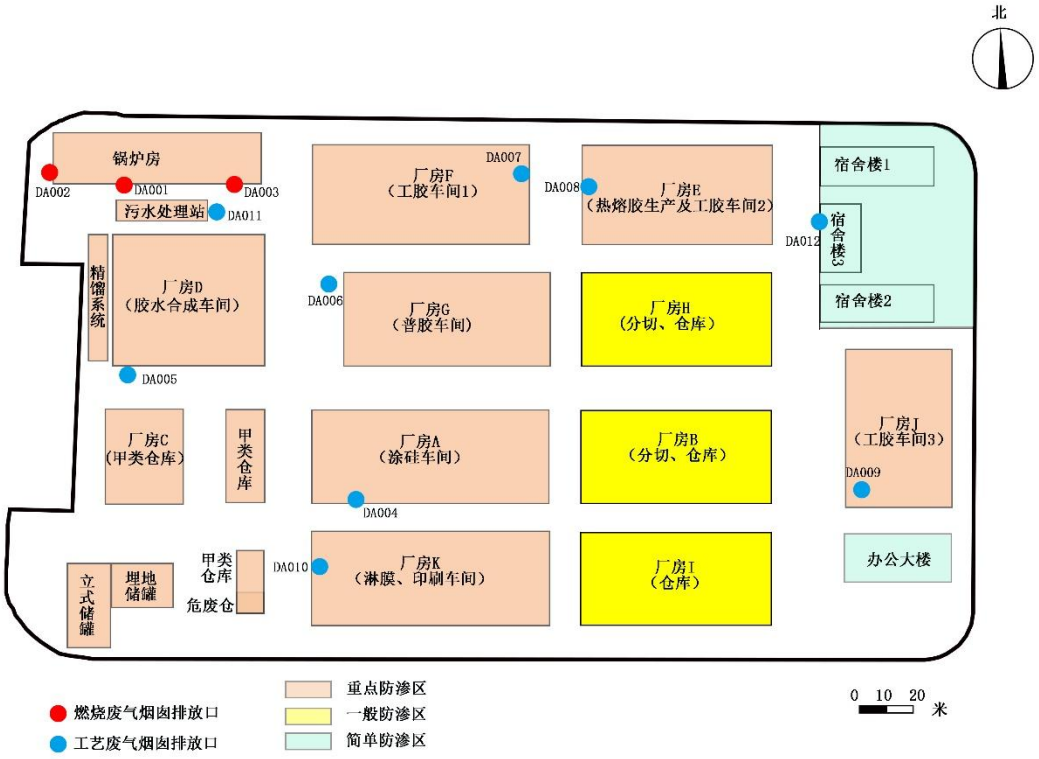


图 9.2-13 项目地下水分区防治图

9.2.3.3. 地下水污染监控措施

（1）建设单位应建立场地区域地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

a.定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

b.建议建设单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问题，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，建议建设单位委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问题，及时采取措施。

c.建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能达到有效处理。

d.建立地下水污染监控、预警体系。

（2）跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，本项目地下水评价等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。对场地区域地下水实行环境影响跟踪监测计划，并公开监测结果，地下水环境影响跟踪监测计划为必要时开展。

（3）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，

明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

9.2.3.4. 地下水污染应急措施

被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

建设单位应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施组织污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。

（1）如发现地下水污染事故，应立即向企业生态环境部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置，调查方法如停止生产，将生产废水排入应急池暂存，对各水池进行检查是否有裂缝。

（2）采取有效措施及时阻断确认的泄漏污染源，防治污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大。

（3）在发生事故后要保证事故废水、消防废水能妥善处理，不得进入周围水体。

（4）对场地下游的地下水监控井进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

综上所述，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强医院内环境管理的前提下，可有效控制院区内废水污染物下渗，避免污染地下水，在采取有效防护措施情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响。

9.2.4. 营运期土壤污染防治措施及其可行性分析

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水

污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

9.2.4.1. 过程控制措施

（1）地面漫流污染途径治理措施及效果

本项目针对地面漫流途径采取事故应急池、地面、雨水管网防腐防渗等措施。

1）地面、雨水管网防腐防渗措施

项目厂区地面均进行硬化处理，厂区四周设置雨水收集管网（需进行防渗处理），雨水管网与事故应急池相连，设置切换阀门，若化学药剂泄漏或者废水收集池废水泄漏，及时打开与事故应急池连接的阀门，关闭与厂区雨水排口连接的阀门。

2）事故应急池

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。项目事故应急池 820m^3，可用于收集储存泄漏的废水、化学药剂，杜绝事故排放。采取上述地面漫流污染途径治理措施本项目事故废水不会造成地面漫流，进入土壤产生污染。

（2）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点防渗区、一般防渗区（与地下水防渗分区一致）分别采取不同等级的防渗措施，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

锅炉房、甲类仓库、生产厂房、危废仓、储罐、蒸馏系统等重点防渗区应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水

毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10-7cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。污水处理站的池体基础应采用防渗混凝土体结构，并确保基础防渗层满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤10-7cm/s 的要求。

厂房 B、厂房 H、厂房 I 等一般防渗区场地建议地面等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10-7cm/s；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中防渗要求执行：如果天然基础层饱和渗透系数应小于 1.0×10-7cm/s，且厚度应不小于 2m，可采用天然黏土防渗衬层；如果天然基础层饱和渗透系数小于 1.0×10-5cm/s，且厚度不小于 2m 时，采用单层人工合成材料做防渗衬层：采用 CJ/T 234 中规定技术要求的高密度聚乙烯或其他具有同等效力的人工合成材料，人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，被压实后的饱和渗透系数小于 1.0×10-7cm/s 的天然黏土防渗衬层；如果天然基础层饱和渗透系数不小于 1.0×10-5cm/s，或天然基础层厚度小于 2m，应采用双层人工合成材料做防渗衬层，下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且被压实后的饱和渗透系数小于 1.0×10-7cm/s 的天然黏土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

综上所述，本项目从源头到末端全方位采取控制措施，最大限度减少土壤环境受到污染的可能性。

9.2.5. 营运期噪声污染防治措施及其可行性分析

9.2.5.1. 噪声控制原则

设计过程中采取的噪声控制措施总体遵循以下原则：

（1）从治理噪声源入手，尽量选用技术先进、性能良好、低噪声设备，在设备订货时要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置。

（2）合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声。

（3）定期维护保养设备及降噪设施，确保正常运行。

（4）合理厂区平面布置，将噪声区域与其它生产区域完全隔开，将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置，同时将产生噪声的设备安置在厂房内，避免露天安置，以降低噪声对厂界的影响。

9.2.5.2. 噪声控制措施

本项目的噪声源主要为涂硅线、淋膜线、涂胶线、冷却塔和锅炉等设备，噪声级约为 80-100dB（A）。

（1）噪声控制措施

①声源处降低噪声，在保证生产的前提下，选用低噪声的冷却塔和锅炉。

②隔声法降低噪声：对冷却塔和锅炉等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施；将设备设置在独立的房间，并对墙体、门等做好隔声措施；加强冷却塔和锅炉等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；对生产车间的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。

③用吸声或消声降低噪声：用吸声材料或吸声结构来吸收声能降低噪声，或安装消声器于空气动力设备气流通道上，降低设备的噪声。

④对噪声源进行合理布局，将噪声相对较大工序布置在一楼，将噪声相对较小的工艺布置在二楼，以避免噪声源高架对周围环境造成影响。

⑤加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目西面、北面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类排放限值，南面、东面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类排放限值。因此，本评价认为建设项目采取的噪声治理措施在技术、经济上是可行的。

9.2.5.3. 噪声控制建议

（1）建设单位应优化布局，将高噪声的公用设备布置在靠近远离办公楼和宿舍楼一侧，并对设备房密封处理。

（2）对于长期在高噪声车间内作业的员工，应加强听觉保护，减少对员工身体的损害。

9.2.6. 营运期固体废物污染防治措施及其可行性分析

本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。

（1）一般工业固废：分切边角料、废印版和生物质炉渣；

（2）危险废物：清釜废液、过滤滤渣、精馏残渣、实验室废弃化学试剂包装物及废液、沾染化学品包装桶及卡纸、废活性炭、污水处理污泥和废机油及其包装物；

（3）生活垃圾：员工日常生活产生的废物。

9.2.6.1. 固体废物污染防治措施

建设单位对各种固体废物进行分类堆放处理，其采取的处理措施如下：

（1）一般固体废物：分类放置在一般固体废物房暂存，定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（2）危险废物：分类放置在危险废物房暂存，定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（3）生活垃圾：统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走。

9.2.6.2. 固体废物处理处置可行性分析

（1）生活垃圾

生活垃圾由市政环卫部门收集清运。垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，滋生蚊蝇。

（2）一般工业固废

本项目产生的一般工业固体废物在厂内暂时储存、后续处置、管理等须严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》中的相关规定。分切边角料、废印版和生物质炉渣交由具有一般固废处理能力的单位处理，不外排。

（3）危险废物

本项目产生的危险废物在厂内暂时储存须严格执行《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条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）。清釜废液、过滤滤渣、精馏残渣、实验室废弃化学试剂包装物及废液、沾染化学品包装桶及卡纸、废活性炭、污水处理污泥和废机油及其包装物等委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

10. 环境经济损益分析

10.1. 环保投资估算

全厂污染防治工作采用一些必要的工程措施。根据建设单位提供的资料，项目的环保工程包括废气治理工程、废水处理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程等。本次改扩部分投资 300 万元，环保投资为 130 万元，约占项目投资的 43.3%。本次环保投资主要为：废气设施排气筒的合并优化、工胶车间 1、3 走廊新增废气收集设施和甲类仓库的防渗设施，预计投资分别为 80、30、20 万元，共 130 万元。

10.2. 环境经济损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。本项目采用的废水、废气、噪声、固废等污染治理措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）通过环保投资，安装废水、废气处理设施，使废水及废气污染物总排放量大为减少，能有效降低对周围人群健康的影响，避免与周围群众产生不必要的纠纷，对保护区域环境空气质量有着重要意义。

（2）噪声污染防治设施的建设可为职工创造一个良好舒适的工作环境，对提高劳动生产率能起到较大作用。

（3）生产过程中产生的可利用固体废物收集后综合利用，实现了零排放，减轻了建设项目对环境的影响。危险废物有效处置，减轻了对环境的潜在危害影响，保障了本公司和附近人民群众的生活环境和身体健康。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境监测活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

本项目采取有效的环境保护措施，废水、废气、固体废物中的污染物浓度和排放总量均能够得到大幅削减。这些污染物的削减为有力地保证了各种污染物的达标排放以及区域环境质量的改善，项目具有明显的环境效益。

对于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其

中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

10.3. 社会经济损益分析

10.3.1. 建设项目直接经济效益

皇冠公司本次改扩部分投资为300万元，根据建设单位提供的资料可得，正常年平均销售收入可达16亿元，可看出项目具有较好的经济效益和抗风险能力，而且也为国家和地方财政收入做出一定贡献。

10.3.2. 项目间接的经济效益和社会效益

本项目的建设符合国家及地方产业政策，项目的建设过程中贯彻了清洁生产，完善厂区功能分布。同时通过建设“三废”处理设施，提高企业整体形象。并且本项目生产在取得直接经济效益的同时，带来一系列的间接经济效益和社会效益：

（1）技改扩建后项目定员为1020人，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力，提高当地居民生活水平；

（2）产品市场前景广阔，促进地方产业发展；

（3）本项目可以增加地方和国家税收，增加当地的财政收入，从而有更多的资金促进各项社会公益事业的发展；

（4）本项目建筑材料、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益；

（5）改善当地的基础设施条件。

10.4. 小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会和经济效益。从环境经济指标分析可知，本项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此本项目从环境经济效益分析上是可行的

11. 环境管理与监测计划

11.1. 环境管理

11.1.1. 环境管理基本任务

环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的破坏。

项目应将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

11.1.2. 环境管理机构

为对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工，项目的环境保护管理实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责、归口管理”。

皇冠新材料科技股份有限公司设立环境保护机构，要求有一名厂级领导分管环保工作，配备专职或兼职环保管理人员 1~2 名，负责组织、落实、监督管理项目运行期的环境保护工作。全体职工应积极配合环境保护机构的工作。环保管理机构的任务与职责是：

（1）分管环保负责人职责

①贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律法规和有关环境标准实施；

②制订和修改全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况；

③应掌握生产和环保工作的全面动态情况；

④负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；

⑤指挥全公司环保工作的实施；

⑥协调公司内外各有关部门和组织间的关系；

⑦负责企业生产过程中发生的各种环境污染事故的调查及应急处理。

（2）环境保护管理人员职责

①制订并组织实施全厂环境保护规划和年度计划及科研与监测计划负责组织实施；

②领导公司内环保监测工作，汇总各产生污染环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；

③组织和推广实施清洁生产工作；

④组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度；

⑤负责环保技术资料的日常管理和归档工作；

⑥提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（3）生产车间兼职环保人员

①环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

②监督巡回检查

由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。主要是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

③设备维修保养

其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识，维护环保设备的正常运行。

11.1.3. 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套企业内部的环境管理制度体系。主要的环境管理规章制度包括但不限于以下：

（1）环境保护管理办法；

（2）环境保护工作规章制度；

（3）环保设施检查、维护、保养规定；

（4）环保设施运行操作规程；

（5）厂内环境监测制度；

（6）环境监测年度计划；

（7）环境保护工作实施计划；

（8）监督检查计划；

（9）环保技术规程、环保知识培训计划；

（10）环境污染事故调查与应急处理、救援制度。

11.1.4. 环境管理台账记录

建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

记录内容包括但不限于以下：

（1）污染治理设施运行台账及维护记录；

（2）排污口分布及污染物监测台账；

（3）固体废物产生及处置台账；

（4）环境应急管理台账；

（5）其它环保管理台账。

11.1.5. 环境管理目标

（1）项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面实行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

（2）严格控制污染源和污染源的排放，对项目托污染物进行全面处理和全面达标控制。

（3）坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

（4）加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

11.1.6. 排污口规范化建设

11.1.6.1.排污口标志牌管理

项目排污口（包括废水、废气等排放口）应设立环境保护图形标志牌，标志牌应符合《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）等的技术要求。环保标

志牌按照标准制作，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2米，排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，标志牌辅助标志上需要填写的栏目，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色总体协调。标志牌必须保持清晰、完整，当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合本标准的情况，应及时修复或更换。标志牌检查时间至少每年一次。企业所有排污口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于采样、便于计量检测、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，同时对污水排污口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合有关环保要求。固体废物贮存、处理场所等，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）等的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

11.1.6.2.建立排污口档案

建设单位应建立排污口档案，排污口档案内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录等。

11.1.6.3.排污口管理要求

按规定设置便于采样、监测的采样口和采样平台，规范化排放口的相关设施如计量、监控装置等，选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排放口进行管理，做到责任明确，奖罚分明。

（1）废气排放口规范：排气筒应预留监测口并设立标志，以便于今后的环境监测。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

（2）废水排放口规范：污（废）水管道、处理设施工艺管道，应按照《工业管道颜色及标识规范》并参照《城市污水处理厂管道和设备色标》进行色环和

文字标识，暗管需在对应地面作出标识。阀门要加挂“常开”或“常关”标识牌。

（3）噪声排放源：设置一个噪声标志牌，标志牌设在噪声对外界影响最大处。

（4）一般固废贮存设施规范：一般固废贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求处理。

（5）危险废物贮存设施规范：危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求处理。

11.1.6.4.排污许可证制度

（1）排污许可管理办法

根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行），本项目属于排污单位，应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放，并应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。

本项目在运行过程中，应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造，并应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

本项目建设单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等，并按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等，并应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

（2）排污许可证申请变更及延续

根据《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>》（国办发〔2016〕81 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生

态环境部令第 11 号）等相关文件要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。但项目建设内容或排污信息等发生变化时，应根据排污许可证申请与核发技术规范要求申请变更排污许可证。

11.2. 污染物排放清单及管理要求

11.2.1. 污染物排放清单

本项目“三废”污染物排放清单详见下表：

表 11.2-1 改扩建后全厂主要污染物排放清单

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
废水	生活污水	废水量	三级化粪池	/	/	32904	经市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		化学需氧量		220	/	7.2389		500 mg/L	
		五日生化需氧量		120	/	3.9485		300 mg/L	
		悬浮物		120	/	3.9485		400 mg/L	
		氨氮		20	/	0.6581		--	
		动植物油		11.55	/	0.3800		100 mg/L	
	生产废水	废水量	自建污水处理站	/	/	24877.14	排入中山市横栏镇污水处理有限公司	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值（直接排放）两者较严值
		pH 值		6~9	/	/		6-9	
		化学需氧量		60	/	1.4926		60 mg/L	
		五日生化需氧量		20	/	0.4975		20	
		悬浮物		30	/	0.7463		30 mg/L	
		氨氮		1.125	/	0.0280		8 mg/L	
		总磷		0.485	/	0.0121		1 mg/L	
		总氮		2.885	/	0.0718		40 mg/L	
		甲苯		0.1	/	0.0025		0.1 mg/L	
		苯乙烯		0.0002	/	0.000005		0.3 mg/L	
		石油类		1.185	/	0.0295		5 mg/L	
		总有机碳		20	/	0.4975		20 mg/L	
		可吸附有机卤素		0.0861	/	0.0021		1.0 mg/L	
		丙烯酸		5	/	0.1244		5 mg/L	

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
有组织废气	10t/h 天然气锅炉废气	SO_2	低氮燃烧+ DA001 排气筒	3.333	0.029	0.127	排气筒高度：15m 内径：0.4m 风量：8661 m^3/h	35 mg/m^3	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
		NOx		44.806	0.388	1.948		50 mg/m^3	
		颗粒物		1.312	0.0114	0.05		10 mg/m^3	
	9t/h 天然气锅炉废气（备用）	SO_2	低氮燃烧+ DA002 排气筒	0.017	0.0001	0.0006	排气筒高度：15m 内径：0.4m 风量：7808 m^3/h	35 mg/m^3	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
		NOx		0.899	0.007	0.096		50 mg/m^3	
		颗粒物		0.006	0.00005	0.0002		10 mg/m^3	
	2 台 9t/h 生物质燃料锅炉(一备一用）废气	SO_2	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋 + DA003 排气筒	1.998	0.0177	0.106	排气筒高度：40m 内径：0.45m 风量：8858 m^3/h	35 mg/m^3	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		NOx		135.991	1.205	7.228		150 mg/m^3	
		颗粒物		22.019	0.195	1.17		20 mg/m^3	
		CO		135.057	1.196	7.177		200 mg/m^3	
	涂硅车间天然气燃烧废气	SO_2	低氮燃烧+ DA004 排气筒	0.02	0.0003	0.0007	排气筒高度：20m 内径：0.9m 风量：50000 m^3/h	200 mg/m^3	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准
		NOx		68.75	0.9537	2.289		300 mg/m^3	
		烟尘		21.03	0.2917	0.7002		30 mg/m^3	
	涂硅车间涂硅及烘干废气	NMHC/TVOC	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+ DA004 排气筒	44.03	2.2016	15.8512		80 mg/m^3（NMHC）/100 mg/m^3（TVOC）	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）表 1 挥发性有机物排放限值
		其中：苯系物（甲苯）		1.4	0.0701	0.505		40 mg/m^3	
	合成车间涂硅	NMHC/TVOC	水喷淋+除雾系统	0.91	0.0109	0.0784	排气筒高度：	80 mg/m^3（NMHC）/100 mg/m^3	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
	预配制废气		+活性炭装置吸附+DA005 排气筒				15m 内径：0.5m 风量：12000 m^3/h	（TVOC）	（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		其中：苯系物（甲苯）		0.08	0.001	0.0072		40 mg/m^3	
	胶水合成车间：合成废气；普胶车间：混浆、涂胶及烘干废气；精馏系统废气	NMHC/TVOC	2 套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附+ DA006 排气筒	46.82	7.2566	52.2475	排气筒高度：20m 内径：1.8m 风量：155000 m^3/h	60 mg/m^3（NMHC）/80 mg/m^3（TVOC）	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值、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）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严值
		其中：苯系物（甲苯）		5.69	0.8813	6.3452		8 mg/m^3	
		其中：丙酮		0.13	0.0206	0.1487		/	/
		其中：丙烯酸		0.12	0.0187	0.135		10 mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值（待国家污染物检测方法标准发布后实施）
		其中：乙酸乙酯		39.93	6.1897	44.5657		/	/
		其中：丙烯酸丁酯		0.21	0.0329	0.2367		20 mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值（待国家污染物检测方法标准发布后实施）
	工胶车间 1、工胶车间 2 天然气燃烧废气	SO_2	2 套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附+DA007 排气筒	0.02	0.0003	0.0022	排气筒高度：20m 内径：1.8m 风量：162000 m^3/h	200 mg/m^3	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准
		NOx		68.75	0.9936	7.1538		300 mg/m^3	
		烟尘		21.03	0.3039	2.1882		30 mg/m^3	
	工胶车间 1、工胶车间 2 预搅	NMHC/TVOC		38.62	6.2556	45.0406		80 mg/m^3（NMHC）/100 mg/m^3（TVOC）	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）表 1 挥发性有机物排放限值

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
	拌、混浆、涂胶、烘干废气；	其中：苯系物（甲苯）		3.85	0.6239	4.4918		40 mg/m³	
		其中：乙酸乙酯		33.34	5.4008	38.8855		/	/
		其中：丙酮		0.17	0.0277	0.1996		/	/
		其中：丙烯酸		0.07	0.0107	0.0769		/	/
		其中：丙烯酸丁酯		0.2	0.0329	0.2372		/	/
	热熔胶车间：搅拌、熔融和涂胶废气	NMHC/TVOC	二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附+DA008 排气筒	1.9	0.057	0.4102	排气筒高度：15m 内径：0.7m 风量：30000 m³/h	60 mg/m³（NMHC）/80 mg/m³（TVOC）	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值二者较严值
		其中：苯系物（苯乙烯）		0.0001	0.000004	0.00003		40 mg/m³	
	工胶车间 3：预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气	NMHC/TVOC	1 套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附+DA009 排气筒	69.73	5.3692	38.658	排气筒高度：32m 内径：1.2m 风量：77000 m³/h	80 mg/m³（NMHC）/100 mg/m³（TVOC）	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）表 1 挥发性有机物排放限值
		其中：苯系物（甲苯）		4.81	0.3706	2.6682		40 mg/m³	
		其中：乙酸乙酯		60.36	4.648	33.4653		/	/
		其中：丙酮		0.45	0.0349	0.2511		/	/
		其中：丙烯酸		0.05	0.0042	0.0301		/	/
		其中：丙烯酸丁酯		0.75	0.0577	0.4153		/	/
	淋膜废气	NMHC/TVOC	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附+DA010 排气筒	1.46	0.0438	0.3153	排气筒高度：15m 内径：0.8m 风量：30000	80 mg/m³（NMHC）/100 mg/m³（TVOC）	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)中表 1 挥发性有机物排放限值

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
							m^3/h		
	污水处理站废气	NMHC/TVOC	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附+DA011 排气筒	9.25	0.1387	0.9989	排气筒高度：15m 内径：0.6m 风量：15000 m^3/h	80 mg/m^3（NMHC）/100 mg/m^3（TVOC）	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）表 1 挥发性有机物排放限值
		氨气		0.056	0.0008	0.006		4.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		硫化氢		0.003	0.00005	0.0004		0.33 kg/h	
无组织废气	厂房 D-合成车间（含动静密封点废气）	NMHC/TVOC	/	/	0.2271	1.6349	直接排入大气	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		其中：苯系物（甲苯）	/	/	0.0019	0.0134		0.8 mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		其中：丙酮	/	/	0.0002	0.0012		/	/
		其中：丙烯酸	/	/	0.0051	0.0370		/	/
		其中：乙酸乙酯	/	/	0.0178	0.1280		/	/

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	0.0652	0.4694		/	/
	厂房 G-普胶车间	NMHC/TVOC	/	/	7.2866	52.4635		厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		其中：苯系物（甲苯）	/	/	0.8950	6.4442		0.8 mg/m³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		其中：乙酸乙酯	/	/	6.2792	45.2099		/	/
		其中：丙酮	/	/	0.0210	0.1512		/	/
		其中：丙烯酸	/	/	0.0171	0.1234		/	/
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	0.0083	0.0595		/	/
	精馏系统	NMHC/TVOC	/	/	0.0866	0.6233		厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
								度值）	总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		其中：苯系物（甲苯）	/	/	0.0093	0.0671		0.8 mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		其中：乙酸乙酯	/	/	0.0772	0.5562		/	/
	厂房 F-工胶车间 1	NMHC/TVOC	/	/	0.5437	3.9143		厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
		其中：苯系物（甲苯）	/	/	0.0372	0.2679		0.8 mg/m³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		其中：乙酸乙酯	/	/	0.4667	3.3600		/	/
		其中：丙酮	/	/	0.0035	0.0252		/	/
		其中：丙烯酸	/	/	0.0004	0.0134		/	/
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	0.0058	0.0445		/	/
	厂房 E-工胶车间 2	NMHC/TVOC	/	/	3.6433	26.2317		厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		其中：苯系物（甲苯）	/	/	0.4475	3.2221		0.8 mg/m³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		其中：乙酸乙酯	/	/	3.1396	22.6050		/	/
		其中：丙酮	/	/	0.0105	0.0756		/	/
		其中：丙烯酸	/	/	0.0086	0.0617		/	/

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	0.0041	0.0297		/	/
	厂房J-工胶车间3（3楼）	NMHC/TVOC	/	/	0.5413	3.8977		厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		其中：苯系物（甲苯）	/	/	0.0372	0.2679		0.8 mg/m³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		其中：乙酸乙酯	/	/	0.4667	3.3600		/	/
		其中：丙酮	/	/	0.0035	0.0252		/	/
		其中：丙烯酸	/	/	0.0004	0.0082		/	/
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	0.0058	0.0431		/	/
	厂房J-工胶车间3（4楼）	NMHC/TVOC	/	/	0.5390	3.8810		厂界：4mg/m³（NMHC）/2mg/m³（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
								度值）	总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		其中：苯系物（甲苯）	/	/	0.0372	0.2679		0.8 mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		其中：乙酸乙酯	/	/	0.4667	3.3600		/	/
		其中：丙酮	/	/	0.0035	0.0252		/	/
		其中：丙烯酸	/	/	0.0035	0.0029		/	/
		其中：丙烯酸丁酯	/	/	0.0058	0.0417		/	/
	厂房 E-热溶胶车间	NMHC/TVOC	/	/	0.0181	0.1302		厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
									VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		其中：苯系物（苯乙烯）	/	/	0.00002	0.0002		5 mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	厂房 K-淋膜、印刷车间	NMHC/TVOC	/	/	0.1115	0.8028		厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
	厂房 A-涂硅车间	NMHC/TVOC	/	/	2.4462	17.6124		厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
									厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		其中：苯系物（甲苯）	/	/	0.0708	0.5101		0.8 mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	污水处理站	NMHC/TVOC	/	/	0.1401	1.0090		厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		氨气	/	/	0.0002	0.0013		1.5 mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		硫化氢	/	/	0.00003	0.0002		0.06 mg/m^3	
	储罐大小呼吸	NHMC/TVOC	/	/	0.0010	0.0073		厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准	
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h				
	废气							（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		其中：苯系物（甲苯）	/	/	1.00E-08	7.22E-08		0.8 mg/m³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		其中：乙酸乙酯	/	/	9.73E-07	7.00E-06		/	/
固废	危险废物	清釜废液	交由有相应危险废物经营许可证的单位进行处理	产生量 58.5t/a		0	/	满足《危险废物转移管理办法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求	
		过滤滤渣		产生量 278.70 t/a		0	/		
		精馏残渣		产生量 109.24 t/a		0	/		
		实验室废弃化学试剂包装物及废液		产生量 0.1 t/a		0	/		
		沾染化学品包装桶及卡纸		产生量 82.29t/a		0	/		
		废活性炭（水喷淋+除雾系		产生量 73.83 t/a		0	/		

污染源		污染物	环保设施	处理效果		排放量 t/a	排放方式	执行标准
				排放浓度 mg/L	排放效率 kg/h			
		统+活性炭装置）						
		废活性炭（设有脱附装置）		产生量 278 t/a		0	/	
		流动床废活性炭		产生量 8 t/a		0	/	
		污水处理污泥		产生量 67.1 t/a				
		废机油及其包装物		产生量 0.06 t/a		0	/	
	一般固体废物	分切边角料	交一般工业固体废物处理公司处理	产生量 1640.34 t/a		0	/	满足环保要求
		生物质炉渣	交一般工业固体废物处理公司处理	产生量 314.8 t/a		0	/	
		废印版	交一般工业固体废物处理公司处理	产生量 20 张/a		0	/	
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门处理	产生量 153 t/a		0	/	满足环保要求

11.2.2. 污染物总量控制指标建议

11.2.2.1.水污染物总量控制

（1）生活污水

生活污水排放量为32904t/a（109.68t/d）经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二时段三级标准后经市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。故本项目COD_{Cr}、NH_3-N总量指标可纳入山市横栏镇永兴污水处理有限公司总量控制统筹考虑，不对生活污水提出总量控制指标。

（2）生产废水

改扩建后，全厂生产废水（含初期雨水）总量为24877.14t/a（约82.92t/d），进入自建污水处理站进行处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1水污染物排放限值（直接排放）两者较严值后，排入中山市横栏镇污水处理有限公司进行处理。本项目不新增生产废水。

11.2.2.1. 大气污染物总量控制

由工程分析可知，本项目排放的大气污染物包括SO_2、NO_X、颗粒物、CO、NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙酮、氨和硫化氢等。根据污染物总量控制要求，本项目所产生大气污染物列入国家总量控制管理计划的污染物指标有2项，即NOx和TVOC，具体控制指标见下表。

表11.2-2 改扩建后大气污染物总量控制指标

项目	污染物	NOx	VOCs
扩建后全厂	年排放量t/a	18.7148	265.8010
原环评审批量	年排放量t/a	18.7200	245.7312
项目总需增加量	年排放量t/a	0	20.0698

11.3. 环境监测制度与监测计划

11.3.1. 环境监测制度

本项目依托现有的环境监测机构和体系，运营期的环境监测委托有资质的环境监测单位进行，监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进

行。

环境监测包括环境质量监测与污染物排放监测两部分，目的在于了解和掌握环境质量现状及污染状况，一般包括以下几个方面：

（1）定期对地表水、地下水、大气、声环境和土壤等进行环境质量现状监测，确保环境质量安全；

（2）定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

（3）分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平。

11.3.2. 环境监测计划

11.3.2.1.常规监测计划

本评价主要提出项目生产运行阶段的污染源监测计划，按照《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）和《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）以及排放标准要求制定，主要包括监测点位、监测指标、监测频次、执行排放标准等。

建设单位可根据自身条件和能力，利用自由人员、场所和设备自行监测；也可委托其它具有资质的检测机构代为开展自行监测，项目污染源监测计划见下表。

表 11.3-1 污染源监测计划

类型	监测点布设	监测项目	监测频次	监测采样和分析方法
废水	生产废水排放口	化学需氧量、氨氮、流量	周	《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》
		pH 值、悬浮物、总氮、总磷	月	
		五日生化需氧量、总有机碳、可吸附有机卤素	季度	
		石油类、甲苯、丙烯酸、苯乙烯、甲苯	半年	
大气	DA001	颗粒物、二氧化硫	年	《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》
		氮氧化物	自动监测	
	DA002	颗粒物、二氧化硫	年	
		氮氧化物	月	
	DA003	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	月	

类型	监测点布设	监测项目	监测频次	监测采样和分析方法
	DA004	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	年	
		NMHC、TVOC	自动监测	
		苯系物（甲苯）	半年	
	DA005	NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）	半年	
	DA006	NMHC、TVOC	自动监测	
		苯系物（甲苯）、丙酮、丙乙烯、乙酸乙酯、丙烯酸丁酯	半年	
	DA007	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	年	
		TVOC、NMHC	自动监测	
		苯系物（甲苯）、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸、丙烯酸丁酯	半年	
	DA008	TVOC、NMHC、苯系物（苯乙烯）	半年	
	DA009	NMHC、TVOC	自动监测	
		苯系物（甲苯）、丙酮、丙乙烯、乙酸乙酯、丙烯酸丁酯	半年	
	DA010	NMHC、TVOC	半年	
	DA011	NMHC、TVOC、氨、硫化氢	半年	
	厂区内	NMHC	年	
	厂界上风向 1 个点、厂界下风向 3 个点	臭气浓度、颗粒物、NMHC、甲苯、硫化氢、氨、苯乙烯	季度	
噪声	项目厂区四周布设 4 个监测点	等效连续 A 声级	季，分昼间和夜间进行	《环境监测技术规范》

11.3.2.2.环境质量监测计划

项目环境质量监测计划见下表。

环境质量监测计划表

类型	监测点布设	监测项目	监测频次
大气	在项目厂界设置 1~2 个监测点	NMHC、TVOC、NH_3、H_2S、臭气浓度	每年至少监测一次
地下水	在污水处理设施周边、储罐区和厂区外敏感点各设置 1 个监测点	水位、pH 值、氨氮、耗氧量、氰化物、石油类	每年至少监测一次
土壤	在污水处理设施周边、储罐区和厂区外敏感点各设置 1 个监测点	石油烃	每五年监测一次

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其他污染物监控计划，并建立污染

监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。如企业自身监测能力不能满足，可委托有资质的环境监测单位实施。

11.3.2.3.事故排放应急监测

当发生事故排放时，应严格监控、及时监测。废气事故排放时，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，直到恢复正常的环境空气状况为止。废水事故排放时，对于地下水，监测点位和监测因子同环境质量现状，增加采样次数为每 4h 一次，直至解除事故应急状态，地下水中污染物浓度恢复正常水平。

11.4. 环保设施“三同时”竣工验收汇总

项目的环保设施应以生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用，企业应该在项目建设完成后正式投产前组织开展自主验收工作。验收内容包括以下几部分：

（1）项目是否按照本报告书及环评批复要求配备各项污染防治措施和设施。

（2）各项污染防治设施是否符合要求，由具有相关资质的单位进行监测，并出具验收监测报告。

（3）对环境保护管理机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了突发环境风险事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

本项目竣工环境保护验收具体内容详见下表。

表 11.4-1 本改扩建项目竣工环境保护验收及监测一览表

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准	
有组织废气	DA001	SO_2	0.127	低氮燃烧	15/0.4	8661	35 mg/m³	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
		NOx	1.948				50 mg/m³	
		颗粒物	0.05				10 mg/m³	
	DA002	SO_2	0.0006	低氮燃烧	15/0.4	7808	35 mg/m³	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
		NOx	0.096				50 mg/m³	
		颗粒物	0.0002				10 mg/m³	
	DA003	SO_2	0.106	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋	40/0.45	8858	35 mg/m³	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		NOx	7.228				150 mg/m³	
		颗粒物	1.17				20 mg/m³	
		CO	7.177				200 mg/m³	
	DA004	SO_2	0.0007	低氮燃烧	20/0.9	50000	200 mg/m³	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准
		NOx	2.289				300 mg/m³	
		烟尘	0.7002				30 mg/m³	
		NMHC/TVOC	15.8512	冷凝+固定床			80 mg/m³（NMHC）	广东省地方标准《固定污

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准	
				吸附脱附+冷凝回收			/100 mg/m^3（TVOC）	染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		其中：苯系物（甲苯）	0.505				40 mg/m^3	
	DA005	NMHC/TVOC	0.0784	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	15/0.5	12000	80 mg/m^3（NMHC）/100 mg/m^3（TVOC）	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）表 1 挥发性有机物排放限值
		其中：苯系物（甲苯）	0.0072				40 mg/m^3	
	DA006	NMHC/TVOC	52.2475	2 套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附	20/1.8	155000	60 mg/m^3（NMHC）/80 mg/m^3（TVOC）	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》
		其中：苯系物（甲苯）	6.3452				8 mg/m^3	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准	
								（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严值
		其中：丙酮	0.1487				/	/
		其中：丙烯酸	0.135				10 mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值（待国家污染物检测方法标准发布后实施）
		其中：乙酸乙酯	44.5657				/	/
		其中：丙烯酸丁酯	0.2367				20 mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值（待国家污染物检测方法标准发布后实施）
	DA007	SO_2	0.0022	2 套冷凝+固定床吸附脱附+	20/1.8	162000	200 mg/m^3	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标
		NOx	7.1538				300 mg/m^3	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准	
		烟尘	2.1882	冷凝回收+流动床吸附脱附			30 mg/m^3	准
		NMHC/TVOC	45.0406				80 mg/m^3（NMHC）/100 mg/m^3（TVOC）	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）表 1 挥发性有机物排放限值
		其中：苯系物（甲苯）	4.4918				40 mg/m^3	
		其中：乙酸乙酯	38.8855				/	/
		其中：丙酮	0.1996				/	/
		其中：丙烯酸	0.0769				/	/
		其中：丙烯酸丁酯	0.2372				/	/
	DA008	NMHC/TVOC	0.4102	二级水喷淋+除雾系统+二级活性炭装置吸附	15/0.7	30000	60 mg/m^3（NMHC）/80 mg/m^3（TVOC）	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值二者较严值
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.00003				40 mg/m^3	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准	
	DA009	NMHC/TVOC	38.658	1 套冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附	32/1.2	77000	80 mg/m³（NMHC）/100 mg/m³（TVOC）	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）表 1 挥发性有机物排放限值
		其中：苯系物（甲苯）	2.6682				40 mg/m³	
		其中：乙酸乙酯	33.4653				/	/
		其中：丙酮	0.2511				/	/
		其中：丙烯酸	0.0301				/	/
		其中：丙烯酸丁酯	0.4153				/	/
	DA010	NMHC/TVOC	0.3153	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	15/0.8	30000	80 mg/m³（NMHC）/100 mg/m³（TVOC）	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)中表 1 挥发性有机物排放限值
	DA011	NMHC/TVOC	0.9989	水喷淋+除雾系统+活性炭装置吸附	15/0.6	15000	80 mg/m³（NMHC）/100 mg/m³（TVOC）	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）表 1 挥发性有机物排放限值
		氨气	0.006				4.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准	
		硫化氢	0.0004				0.33 kg/h	（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
无组织废气	厂界及厂区	NMHC/TVOC	112.2007	/	/	/	厂界：4mg/m^3（NMHC）/2mg/m^3（总 VOCs）、厂区内：6 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值）、20 mg/m^3（监控点处任意一次浓度值）	厂界：NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值二者较严值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内：NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准	
								内 VOCs 无组织特别排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值三者较严值
		其中：苯系物（甲苯）	11.0605	/	/	/	0.8 mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		其中：苯系物（苯乙烯）	0.0002	/	/	/	5 mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		其中：丙酮	0.3037	/	/	/	/	/

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准	
		其中：丙烯酸	0.2466	/	/	/	/	/
		其中：乙酸乙酯	78.5790	/	/	/	/	/
		其中：丙烯酸丁酯	0.6879	/	/	/	/	/
		氨气	0.0013	/	/	/	1.5 mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		硫化氢	0.0002	/	/	/	0.06 mg/m^3	
废水	生活污水排放口	废水量	32904	三级化粪池	/	/	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		化学需氧量	7.2389		/	/	500 mg/L	
		五日生化需氧量	3.9485		/	/	300 mg/L	
		悬浮物	3.9485		/	/	400 mg/L	
		氨氮	0.6581		/	/	--	
		动植物油	0.3800		/	/	100 mg/L	
	生产废水排放口	废水量	24877.14	自建污水处理站	/	/	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水
		pH 值	/		/	/	6-9	
		化学需氧量	1.4926		/	/	60 mg/L	
		五日生化需氧量	0.4975		/	/	20	
		悬浮物	0.7463		/	/	30 mg/L	

要素	污染物			验收内容				
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准	
		氨氮	0.0280		/	/	8 mg/L	污染物排放限值（直接排放）两者较严值
		总磷	0.0121		/	/	1 mg/L	
		总氮	0.0718		/	/	40 mg/L	
		甲苯	0.0025		/	/	0.1 mg/L	
		苯乙烯	0.000005		/	/	0.3 mg/L	
		石油类	0.0295		/	/	5 mg/L	
		总有机碳	0.4975		/	/	20 mg/L	
		可吸附有机卤素	0.0021		/	/	1.0 mg/L	
		丙烯酸	0.1244		/	/	5 mg/L	
固废	危险废物	清釜废液	/	交由有相应危险废物经营许可证的单位进行处理	/	/	满足《危险废物转移管理办法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求	
		过滤滤渣	/		/	/		
		精馏残渣	/		/	/		
		实验室废弃化学试剂包装物及废液	/		/	/		
		沾染化学品包装桶及卡纸	/		/	/		
		废活性炭（水喷淋+除雾	/		/	/		

要素	污染物			验收内容					
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准		
		系统+活性炭装置）							
		废活性炭（设有脱附装置）	/		/	/			
		流动床废活性炭	/		/	/			
		污水处理污泥	/		/	/			
		废机油及其包装物	/		/	/			
	一般固体废物	分切边角料	/	交一般工业固体废物处理公司处理	/	/	满足环保要求		
		生物质炉渣	/	交一般工业固体废物处理公司处理	/	/			
		废印版	/	交一般工业固体废物处理公司处理	/	/			
	生活垃圾	生活垃圾	/	环卫部门处理	/	/	满足环保要求		
噪声	厂界	L_{Aeq}	/	建筑物隔声、选用低噪声设	/	/	3 类	昼间：65dB（A）	企业东侧、南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪

要素	污染物			验收内容					
	监测点位	污染因子	核准排放量（t/a）	环保设施	排气筒参数 排放高度/出口内径 m	运行参数 （m^3/h）	验收执行标准		
				备、减振				夜间：55dB（A）	声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；西侧、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
							4 类	昼间：70dB（A） 夜间：55dB（A）	
土壤及地下水	土壤及地下水防渗措施		/	/			按照环评文件中土壤及地下水防渗措施中的要求进行		
环境风险	风险防范		/	1、制定风险防范措施和应急预案；2、员工定期培训演练，应急设备处于正常状态；3、事故应急池，总容积为 820m^3。			确保污染治理设施稳定运行，最大限度地减少污染物排放，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水、地下水环境等污染事故，确保环境安全		

12. 结论

12.1. 项目概况

皇冠新材料科技股份有限公司（以下简称“皇冠公司”）位于中山市横栏镇茂辉工业区乐丰六路 10 号之一，厂址所在地中心坐标：N22°34′8.676″，E113°12′59.230″。皇冠公司总占地面积 69826 平方米，建筑面积 63245 平方米，主要从事纸塑品、胶粘制品、双面胶带生产。改扩建后，皇冠公司生产丙烯酸酯双面胶 27000 万 m^2/年（中间产品油性丙烯酸酯胶粘剂 35000t/a）；丙烯酸酯双面胶带（工业）14220 万 m^2/年（中间产品水性丙烯酸酯胶粘剂 31200t/a）；热熔胶双面胶带 59200 万 m^2/年（中间产品热熔胶 74000t/a）；中间产品淋膜纸 4 亿 m^2/年、溶剂型-离型纸 2 亿 m^2/年和溶剂型-离型纸 2 亿 m^2/年。中间产品均自用。本项目依托已建成厂房，无土建工程。建设施工期主要内容为设备安装与调试，项目建设工期约为 3 个月。

12.2. 环境质量现状评价结论

12.2.1. 环境空气质量现状

根据中山市及广州市生态环境局公开的《2023 年中山市生态环境质量报告书》，2023 年中山市全年城市二氧化硫、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（GB3095-2012）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值均超过环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准。2023 年中山市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O_3。

由补充监测结果可知，项目监测点的硫化氢、氨、甲苯、丙酮、苯乙烯、TVOC 小时平均浓度监测结果能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。项目监测点的 NMHC 小时平均浓度监测结果能满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。项目监测点的臭气浓度瞬时值监测结果能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）的要求。项目监测点的 TSP 日均值、氮氧化物小时平均浓度监测结果和日均值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准要求。

12.2.2. 地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池进行处理，生产废水经厂内自建废水处理站处理，处理后的生活污水和生产废水经专管进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理，最终排入鸟洲河。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018），本项目属于间接排放项目，地表水环境影响评价等级为三级 B，应分析满足依托污水处理设施环境可行性分析。

根据中府[2008]96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体鸟洲河为 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据 2023 年全年鸟洲河监测水质数据可知，鸟洲河现状水质较好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

12.2.3. 地下水环境质量现状

由监测结果可知，U1~U5 三个水质监测点中 K^+、Ca^{2+}、Na^+ 、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、镍、铝、石油类等监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准。

12.2.4. 噪声环境现状

由监测结果可知，本项目东面、南面厂界达到《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 4a 类标准，北面厂界达到《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类标准。

12.2.5. 土壤环境质量现状

由监测结果可知，土壤监测点位的监测因子检测值均低于《土壤环境质量 建设项目用地土壤污染风险管控标准》（GB3600-2018）第二类用地筛选值。

12.3. 环境影响评价结论

12.3.1. 大气环境影响评价

（1）根据估算模式计算结果，改扩建完成后本项目大气污染源排放污染物的最大占标率 Pmax 为 74.95%（厂房 F-工胶车间 1 的 TVOC），占标率 10%的

最远距离 D10%为 150m（厂房 F-工胶车间 1 的 TVOC）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

（2）改扩建后大气污染源在正常工况排放情况下，预测因子 SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨和硫化氢在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%；SO_2、氮氧化物（以二氧化氮计）、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值占标率均小于 30%。

（3）改扩建后大气污染源在正常工况排放情况下，叠加现状值：正常工况时，NMHC、TVOC、甲苯、苯乙烯、丙酮、氨和硫化氢叠加现状浓度、在建拟建污染源、“以新代老”污染源的环境影响后，短期浓度均符合环境质量标准；SO_2、NO_2 叠加现状浓度、在建拟建污染源、“以新代老”污染源的环境影响后，98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；TSP 叠加现状浓度、在建拟建污染源、“以新代老”污染源的环境影响后，日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状浓度、在建拟建污染源、“以新代老”污染源的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

（4）在非正常工况下，苯乙烯、丙酮、氨和硫化氢在网格点和敏感点处的最大 1 小时平均质量浓度贡献值的占标率均小于 100%；NMHC、甲苯在网格点和敏感点处的最大 1 小时平均质量浓度贡献值的占标率大于 100%。因此为了保证项目所在区域环境空气质量，项目在生产过程中必须加强监督管理，保证各项废气处理设备正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应立刻停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

综合上述条件，本项目的大气环境影响可以接受。

12.3.2. 地表水环境影响评价

生活污水经自建的三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物

排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值（直接排放）两者较严值后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司。中山市横栏镇永兴污水处理有限公司尾水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中的较严值，排放的废水对纳污水体鸟洲河的影响较小。

12.3.3. 地下水环境影响评价

本项目位于珠江三角洲珠海不宜开采区，地下水敏感程度为不敏感。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：水收集处理系统和事故应急池、生产厂房、化学品储存区、危废暂存仓库等下渗对地下水造成的污染。

本项目不开采地下水，不进行地下水的回灌。对于可能产生地下水影响的各项途径，本项目均进行了有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

12.3.4. 土壤环境影响评价

综上所述，本项目排放的甲苯、苯乙烯大气沉降对土壤的影响很小；土壤垂直渗入问题实质是属于环境风险事故，因此，项目通过加强各类物料的管理，建立健全各项风险防范制度，从根本上避免土壤污染问题的发生。同时，也可通过事故应急措施，将受污的土壤收集处置，避免进一步的土壤污染扩散，因此，项目生产车间、废水收集系统、废水处理系统按要求做好防渗措施，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

12.3.5. 声环境影响评价

由预测结果可知，项目改扩建后东侧、南侧厂界昼间、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求；西侧、北侧厂界昼间、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

12.3.6. 固体废物环境影响评价

本项目营运期产生的固体废物主要为一般固废、危险废物、生活垃圾；其中一般固废主要为分切边角料、废印版和生物质炉渣；危险废物为清釜废液、过滤

滤渣、精馏残渣、实验室废弃化学试剂包装物及废液、沾染化学品包装桶及卡纸、废活性炭（水喷淋+除雾系统+活性炭装置）、废活性炭（设有脱附装置）、流动床废活性炭、污水处理污泥和废机油及其包装物。

项目产生的各类固体废物应按要求彻实做好相应的防治措施，分类收集，集中存放，危险废物交具有相关危险废物经营许可证的单位处理，同时加强固体废弃物在堆放、运输过程中的监督管理，不能随意堆放，以免随地表水流入纳污水域造成污染，危险废物要及时运出，避免堆放时间过长。经合理处置后，该项目产生的固体废物将不会对周围环境产生不良的影响。

12.4. 环境风险评价结论

根据工程内容与特征，本项目风险事故主要为危险化学品泄漏、废水、废气污染物的事故排放、化学品火灾爆炸事故等。通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。为了预防环境风险，本项目在设计中应有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，针对本项目特点及环境风险类型，建设单位应编制本项目环境应急预案等。此外，还应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

12.5. 环境保护措施结论

12.5.1. 大气污染防治措施

项目预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气、胶水合成废气、精馏废气采取冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附处理后排放，涂硅及烘干废气采取冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收处理后排放；热熔胶搅拌、熔融和涂胶废气采用二次水喷淋+除雾系统+二次活性炭吸附装置处理后排放；淋膜废气采用水喷淋+除雾系统+二级活性炭吸附装置处理后排放；涂硅预配制废气、污水处理站废气采取水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后排放；线上燃烧头和热风炉废气、燃天然气锅炉废气经低氮燃烧后排放；燃烧生物质锅炉废气经低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋处理后排放；油烟经静电除油烟机处理后排放。各种废气的排放均符合相关要求。

12.5.2. 地表水污染防治措施

（1）生活污水

项目改扩建后生活污水经自建的三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理，最终尾水排入凫洲河。

（2）生产废水

生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值（直接排放）两者较严值后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，最终尾水排入凫洲河。

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司尾水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中的较严值，排放的废水对纳污水体凫洲河的影响较小。

12.5.3. 噪声污染防治措施

本项目拟采取的噪声防治措施如下：

①声源处降低噪声，在保证生产的前提下，选用低噪声的冷却塔和锅炉。

②隔声法降低噪声：对冷却塔和锅炉等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施；将设备设置在独立的房间，并对墙体、门等做好隔声措施；加强冷却塔和锅炉等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；对生产车间的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。

③用吸声或消声降低噪声：用吸声材料或吸声结构来吸收声能降低噪声，或安装消声器于空气动力设备气流通道上，降低设备的噪声。

④对噪声源进行合理布局，将噪声相对较大工序布置在一楼，将噪声相对较小的工艺布置在二楼，以避免噪声源高架对周围环境造成影响。

⑤加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目西面、

北面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类排放限值，南面、东面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类排放限值。

12.5.4. 地下水和土壤污染防治措施

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水及土壤造成污染，针对可能导致地下水、土壤污染的各种情景以及其污染途径和扩散途径，从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个源头环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的末端防渗措施，并建立污染监控体系和应急响应措施，从源头到末端全方位进行有效控制措施。

12.5.5. 固体废物防治措施

项目危废暂存于危险废物间，定期委托有危险废物经营许可证的单位转移处理；一般固废定期交由具有相关处理能力的单位处理；生活垃圾交环卫部门统一清运。本项目的危险废物间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设和日常维护。在按要求切实做好相应防治措施，分类收集，集中堆放，妥善处理，则不会对周围环境产生明显的影响。因此，项目产生的固废不会对建设项目和周边环境带来不利环境影响。

12.6. 环境经济损益分析结论

本项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事故，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可降低本项目所造成的环境经济损失，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

12.7. 环境管理与监测计划

本项目投产后，建设单位必须严格按照相关规范及本报告书要求，落实环境管理与环境监测计划，强化企业的设计、建设、运营等环境管理；定期进行环境监测，严格落实各项环保措施，并强化环境风险监控和防范措施。

12.8. 公众意见采纳情况

建设单位通过网站公示、报纸公示等多种形式向公众进行了公众参与公示。从公告发布至收集意见的截止日期，建设单位、环评单位均未收到公众以电话、信件或电子邮件等形式发回对本项目环保方面的反馈意见。如后续建设过程中有意见反馈，建设单位将对公众提出的意见高度重视，并承诺在项目运营阶段，按照国家相关工程的设计标准和管理规范进行建设、运营和管理，严格实施环境管理计划，切实落实环评文件提出的各项环境保护措施，把项目建设产生的环境问题和存在风险降到最低程度。

12.9. 综合结论

本项目符合国家和地方相关产业政策和产业规划，用地符合当地规划。项目拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。因此，只要建设单位认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，从环境保护角度分析，项目建设可行。

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）

项目经办人（签字）

建设项目	项目名称	皇冠新材料科技股份有限公司丙烯酸酯双面胶带扩产技术改造项目			建设内容	①工胶车间1和工胶车间3不再涂布VOC含量为353g/L的油性丙烯酸酯胶粘剂（原涂布量8800t/a）和水性丙烯酸酯胶粘剂（原涂布量20800t/a），改为涂布VOC含量为160g/L的油性丙烯酸酯胶粘剂21800t/a。合成车间根据涂布情况可步调整中间产品胶粘剂的生产量。 经调整后，增加丙烯酸酯双面胶带5900万m^2/年（中间产品：油性丙烯酸酯胶粘剂，新增13000t/a）、减少丙烯酸酯双面胶带（工业）9480万m^2/年（中间产品：水性丙烯酸酯胶粘剂，减少20800t/a）。 ②为了减轻热熔胶涂胶线的负荷，增加1台热熔胶机，不增加热熔胶双面胶带及中间产品热熔胶水的产量。 ③计量车间改造成甲类仓库，计量车间的部分计量罐及废气治理设施转移到胶水合成车间，同时改造高精密自动控制系统，以达到合成车间自动化连续生产升级改造的目的。 ④加强废气收集措施，工胶车间1和工胶车间3除了采用双层密闭措施收集废气外，车间设廊亦作密闭抽风处理。 ⑤对部分排气筒进行合并，优化排气筒布局。				
	项目代码	2411-442000-07-02-798268								
	环评信用平台项目编号	r3x1z0								
	建设地点	中山市横栏镇茂辉工业区乐平六路10号之一			建设规模	生产丙烯酸酯双面胶27000万m^2/年（中间产品油性丙烯酸酯胶粘剂35000t/a）；丙烯酸酯双面胶带（工业）14220万m^2/年（中间产品水性丙烯酸酯胶粘剂3720t/a）；热熔胶双面胶带5920万m^2/年（中间产品热熔胶7400t/a）；中间产品保护纸4亿m^2/年，溶剂型一离型纸2亿m^2/年和无溶剂型一离型纸2亿m^2/年。中间产品均自用。				
	项目建设周期（月）	3.0			计划开工时间	2025年2月				
	环境影响评价行业类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造			预计投产时间	2026年5月				
	建设性质	改扩建			国民经济行业类型及代码	C2223加工纸制造、C2669其他专用化学产品制造				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91442000722949189003P	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理	项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	无			规划环评文件名					
	规划环评审查机关				规划环评审查意见文号					
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度 113.216453	纬度	22.569077	占地面积（平方米）	69826	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	300.00			环保投资（万元）	130.00			所占比例（%）	43.33
建设单位	单位名称	皇冠新材料科技股份有限公司	法定代表人	麦忠权	环评编制单位	单位名称	华清环保科技（广东）有限公司		统一社会信用代码	91442000MA4W78MTQX
			主要负责人	杨供全		编制主持人	姓名	惠亚超	联系电话	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91442000722949189Q	联系电话				信用编号	BH019334		
	通讯地址	中山市横栏镇茂辉工业区乐平六路10号之一					职业资格证书管理号	1035454352945029		
						通讯地址	中山市东区中山四路63号华凯商务大厦21卡			

污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
废水	废水量（万吨/年）	2.4877	2.4877	2.4877	2.4877		2.4877	0.0000	
	COD	1.0558	1.0558	1.4926	1.0558		1.4926	0.4368	
	氨氮	0.0216	0.0216	0.0280	0.0216		0.0280	0.0064	
	总磷	0.0002	0.0002	0.0121	0.0002		0.0121	0.0119	
	总氮	0.0595	0.0595	0.0718	0.0595		0.0718	0.0123	
	铅								
	汞								
	镉								

污染物排放量										
		铜								
		镍								
		银								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫	0.2380	0.2380	0.2364	0.2380		0.2364	-0.0016	
		氮氧化物	18.7200	18.7200	18.7148	18.7200		18.7148	-0.0052	
		颗粒物	4.1092	4.1092	4.1086	4.1092		4.1086	-0.0006	
		挥发性有机物	245.7312	245.7312	265.8010	245.7312		265.8010	20.0698	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	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
	生态保护红线	（可增行）				否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区	否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区	否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	（可增行）				否		□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	离型纸	10.042亿m^2	亿m^2		1	天然气			1349.17	万m^3
	2	棉纸	10.042亿m^2	亿m^2		2	生物质成型燃料			8994.38	吨
	3	丙烯酸正丁酯	13616.1	吨							
	4	丙烯酸异辛酯	23635.82	吨							
	5	丙烯酸	1055.28	吨							
	6	引发剂（偶氮二异丁腈）	28	吨							
	7	甲苯	15.04	吨							
	8	乙酸乙酯	362.55	吨							
	9	丙酮	30.27	吨							
	10	丙烯酸乙酯	16.16	吨							
	11	乙酸乙烯酯	383.68	吨							
	12	纯水	14976	吨							
	13	引发剂（过硫酸铵）	3.84	吨							
	14	乳化剂	510	吨							
	15	水性增稠剂	8695.2	吨							
	16	SIS/SBS弹性体	25063.08	吨							
	17	C5树脂	16708.7	吨							

18	松香树脂	16708.7	吨								
19	环烷油	16708.7	吨								
20	PE（新料）	11200	吨								
21	水性油墨	14.4	吨								
22	溶剂型硅油	250	吨								
23	120#溶剂油	180	吨								
24	无溶剂硅油	400	吨								
25	牛皮纸	18000	吨								
26	原纸	19162	吨								
27	20%氢氧化钠	52	吨								
28	卡纸	一批	吨								
29	机油	0.3	吨								
30	无水乙醇	0.01	吨								
31	四氢呋喃	0.005	吨								
32	氢氧化钾	0.005	吨								
33	异丙醇	0.005	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
有组织排放（主要排放口）	1	锅炉排放口	15	DA001	低氮燃烧				SO2	3.333	0.029	0.127	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
									NOx	44.806	0.388	1.948	
									颗粒物	1.312	0.0114	0.05	
	2	锅炉排放口	15	DA002	低氮燃烧				SO2	0.017	0.0001	0.0006	
									NOx	0.899	0.007	0.096	
									颗粒物	0.006	0.00005	0.0002	
	3	生物质锅炉排放口	40	DA003	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+钠碱法脱硫喷淋				SO2	1.998	0.0177	0.106	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
									NOx	135.991	1.205	7.228	
									颗粒物	22.019	0.195	1.17	
									CO	135.057	1.196	7.177	
	4	涂硅车间；涂硅及烘干，天然气燃烧废气排放口	20	DA004	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收、低氮燃烧				SO2	0.02	0.0003	0.0007	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）表1挥发性有机物排放限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准
									NOx	68.75	0.9537	2.289	
									烟尘	21.03	0.2917	0.7002	
									NMHC/TVOC	44.03	2.2016	15.8512	
									其中：苯系物（甲苯）	1.4	0.0701	0.505	
	5	胶水合成车间：合成废气；管胶车间：混浆、涂胶及烘干废气；精馏系统废气排放口	20	DA006	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附*2套				NMHC/TVOC	46.82	7.2566	52.2475	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表2大气污染物特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表5大气污染物特别排放限值、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）表1挥发性有机物排放限值三者较严值
									其中：苯系物（甲苯）	5.69	0.8813	6.3452	
									其中：丙酮	0.13	0.0206	0.1487	
									其中：丙烯酸	0.12	0.0187	0.135	
									其中：乙酸乙酯	39.93	6.1897	44.5657	
									其中：丙烯酸丁酯	0.21	0.0329	0.2367	
									SO2	0.02	0.0003	0.0022	
									NOx	68.75	0.9936	7.1538	

大气污染治理与排放信息		6	工胶车间1：预搅拌、混浆、涂胶及烘干废气、天然气燃烧废气；工胶车间2：混浆、涂胶及烘干废气、天然气燃烧废气排放口	20	DA007	冷凝+固定床吸附脱附+冷凝回收+流动床吸附脱附*2套				烟尘	21.03	0.3039	2.1882	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）表1挥发性有机物排放限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准
										NMHC/TVOC	38.62	6.2556	45.0406	
										其中：苯系物（甲苯）	3.85	0.6239	4.4918	
										其中：乙酸乙酯	33.34	5.4008	38.8855	
										其中：丙酮	0.17	0.0277	0.1996	
										其中：丙烯酸	0.07	0.0107	0.0769	
										其中：丙烯酸丁酯	0.2	0.0329	0.2372	

		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
	无组织排放	1	厂房D-合成车间	NMHC/TVOC		厂界的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值要求，非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值中的严者要求，总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值，甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值要求，臭气浓度、苯乙烯、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建项目厂界二级标准值要求。 厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值三者中的较严者要求，颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》GB 9078-1996表3有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值要求。
				其中：苯系物（甲苯）		
				其中：丙酮		
				其中：丙烯酸		
				其中：乙酸乙酯		
				其中：丙烯酸丁酯		
		2	厂房G-普胶车间	NMHC/TVOC		
				其中：苯系物（甲苯）		
				其中：乙酸乙酯		
				其中：丙酮		
				其中：丙烯酸		
				其中：丙烯酸丁酯		
		3	精馏系统	NMHC/TVOC		
				其中：苯系物（甲苯）		
				其中：乙酸乙酯		
		4	厂房F-工胶车间1	NMHC/TVOC		
				其中：苯系物（甲苯）		
				其中：乙酸乙酯		
				其中：丙酮		
				其中：丙烯酸		
				其中：丙烯酸丁酯		
		5	厂房E-工胶车间2	NMHC/TVOC		
				其中：苯系物（甲苯）		
				其中：乙酸乙酯		
				其中：丙酮		
				其中：丙烯酸		
				其中：丙烯酸丁酯		
		6	厂房J-工胶车间3（3楼）	NMHC/TVOC		
				其中：苯系物（甲苯）		
				其中：乙酸乙酯		
				其中：丙酮		
				其中：丙烯酸		
				其中：丙烯酸丁酯		
		7	厂房J-工胶车间3（4楼）	NMHC/TVOC		
				其中：苯系物（甲苯）		
				其中：乙酸乙酯		

				其中：丙酮	
				其中：丙烯酸	
				其中：丙烯酸丁酯	
		8	厂房E-热溶胶车间	NMHC/TVOC	
				其中：苯系物（苯乙烯）	
		9	厂房K-淋膜、印刷车间	NMHC/TVOC	
		10	厂房A-涂硅车间	NMHC/TVOC	
				其中：苯系物（甲苯）	
		11	污水处理站	NMHC/TVOC	
				氨气	
				硫化氢	
		12	储罐区	NHMC/TVOC	
				其中：苯系物（甲苯）	
				其中：乙酸乙酯	

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	物化+生化处理	6.25	中山市横栏镇污水处理有限公司		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A类标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者	pH值	6~9	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二时段一级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1水污染物排放限值（直接排放）两者较严值取值
									化学需氧量	60	1.4926	
									五日生化需氧量	20	0.4975	
									悬浮物	30	0.7463	
									氨氮	1.125	0.028	
									总磷	0.485	0.0121	
									总氮	2.885	0.0718	
									甲苯	0.1	0.0025	
									苯乙烯	0.0002	0.000005	
									石油类	1.185	0.0295	
									总有机碳	20	0.4975	
									可吸附有机卤素	0.0861	0.0021	
									丙烯酸	5	0.1244	
		2	生活污水排污口	三级化粪池	/	中山市横栏镇污水处理有限公司			化学需氧量	220	7.2389	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
									五日生化需氧量	120	3.9485	
									悬浮物	120	3.9485	
									氨氮	20	0.6581	
									动植物油	11.5	0.3784	
	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

	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（吨/年）	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体	1	分切边角料	机加工	/	/	1640.34	一般固体废物房	>1640.34	/	/	是
		2	生物质炉渣	电锅	/		314.8	锅炉房	>314.8	/	/	是

固体废物信息	废物	3	废印版	电镀	/	/	20张/a	一般固体废物房	＞20张/a	/	/	是
	危险废物	1	清釜废液	反应釜清洗	T	900-016-13	58.5	危废暂存仓库	＞58.5	/	/	是
		2	过滤滤渣	胶水过滤	T	265-103-13	278.7	危废暂存仓库	＞278.7	/	/	是
		3	精馏残渣	精馏	T	265-103-13	109.24	危废暂存仓库	＞109.24	/	/	是
		4	实验室废弃化学试剂包装物及废液	实验	T/C/I/R	900-047-49	0.1	危废暂存仓库	＞0.1	/	/	是
		5	沾染化学品包装桶及卡纸	生产	T/In	900-041-49	82.29	危废暂存仓库	＞82.29	/	/	是
		6	废活性炭	废气处理	T	900-039-49	73.83	危废暂存仓库	＞73.83	/	/	是
		8	废活性炭（设有脱附装置）				278	危废暂存仓库	＞278	/	/	是
		9	流动床废活性炭				8	危废暂存仓库	＞8	/	/	是
		10	污水处理污泥	废水处理	T	265-104-13	67.1	危废暂存仓库	＞67.1	/	/	是
		11	废机油及其包装物	设备保养润滑	T, I	900-249-0	0.06	危废暂存仓库	＞0.06	/	/	是