高端影像铝产业制造技术改造项目

环境影响报告书

建设单位：中山市曙光铝业有限公司

编制单位：广东智环创新环境科技有限公司

编制时间：2025 年 12 月

打印编号：1765765674000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	m4wh4r
建设项目名称	高端影像铝产业制造技术改造项目
建设项目类别	31—069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业
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）	中山市曙光铝业有限公司
统一社会信用代码	91442000566589873
法定代表人（签章）	卢远弟
主要负责人（签字）	杨春华
直接负责的主管人员（签字）	杨春华
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东智环创新环境科技有限公司
统一社会信用代码	91440101MA59CH040J
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
秦燕	2021050354400000005	BH023601	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴瑛姿	环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析	BH004234	
秦燕	环境风险分析、项目建设的合理合法性分析、环境管理与监测计划、结论	BH023601	
杨江丽	概述、总则、项目概况及工程分析、污染防治措施技术经济可行性分析	BH060723	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广东智环创新环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA59CHG40J）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 高端影像铝产业制造技术改造项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 秦燕 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2021050354400000005 ，信用编号 BH023601 ），主要编制人员包括 秦燕 （信用编号 BH023601 ）、杨江丽 （信用编号 BH060723 ）、吴瑛姿 （信用编号 BH004234 ）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广东智环创新环境科技有限公司

2025 年 12 月 12 日

编号：S0412018010184

统一社会信用代码

91440101MA59CHG40J

营业执照

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　广东智环创新环境科技有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人投资或控股）

法定代表人　郭静翔

经营范围　研究和试验发展（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：http://www.gsxt.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　壹仟零伍拾万元（人民币）

成立日期　2016年04月18日

住　　所　广州市越秀区东风中路335号广东环保大厦4层

登记机关　广州市越秀区市场监督管理局

2025 年 08 月 08 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

姓　　名：秦燕

证件号码：

性　　别：女

出生年月：

批准日期：2021年05月30日

管 理 号：20210503544000000005

20251205591891814O

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	秦燕	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202511	广州市:广东智环创新环境科技有限公司	11	11	11
截止			2025-12-05 15:20，该参保人累计月数合计	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2025-12-05 15:20

20251215613641324 4

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	杨江丽	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202511	广州市:广东智环创新环境科技有限公司	11	11	11
截止			2025-12-15 15:07 ，该参保人累计月数合计	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2025-12-15 15:07

20251215607532151 6

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

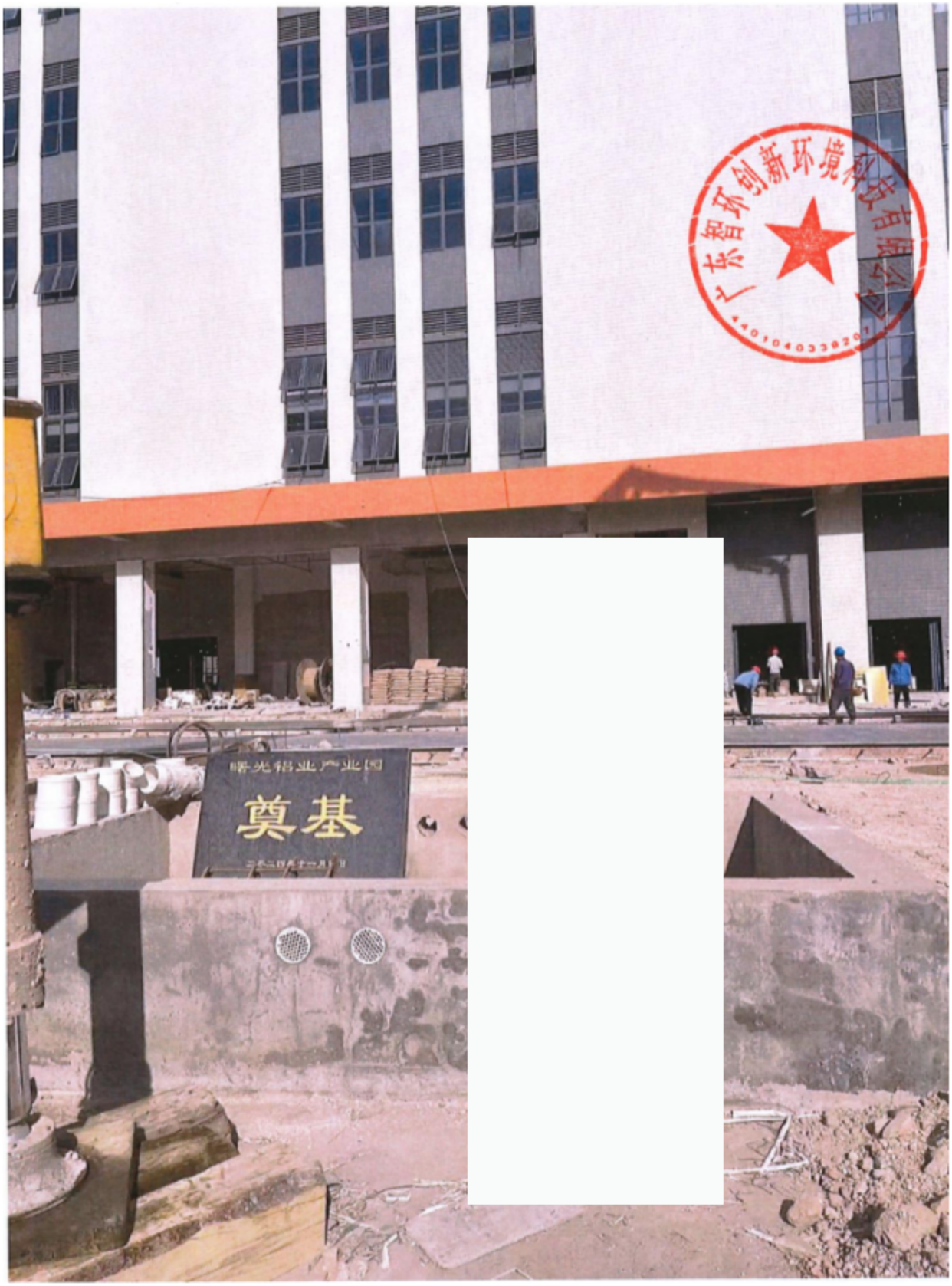
姓名	吴瑛姿		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202511	广州市:广东智环创新环境科技有限公司	11	11	11
截止			2025-12-15 15:06 该参保人累计月数合计	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2025-12-15 15:06


基

目　录

1 概 述 1

1.1 项目背景 1

1.2 环境影响评价的工作过程 5

1.3 建设项目特点 6

1.4 相关情况分析判定 7

1.5 关注的主要环境问题及环境影响 8

1.6 环境影响评价的主要结论 8

2 总 则 9

2.1 编制依据 9

2.2 环境功能区划 14

2.3 执行标准 22

2.4 评价工作等级 33

2.5 评价重点 42

2.6 评价范围与环境保护目标 42

2.7 环境影响因素识别及评价因子 62

3 项目概况及工程分析 64

3.1 建设项目概况 64

3.2 原辅材料及能源消耗 85

3.3 主要生产设备 87

3.4 生产工艺及产污环节 93

3.5 公辅工程 109

3.6 储运工程 111

3.7 平衡分析 113

3.8 营运期污染源强分析 123

3.9 总量控制 199
3.10 施工期污染源源强分析 199
3.11 清洁生产 201
4 环境质量现状调查与评价 206
4.1 自然环境概况 206
4.2 周边污染源调查 211
4.3 环境空气质量现状调查与评价 211
4.4 地表水环境质量现状调查与评价 218
4.5 地下水环境质量现状调查与评价 218
4.6 声环境质量现状调查与评价 224
4.7 土壤环境质量现状调查与评价 226
4.8 生态环境现状调查与评价 247
5 环境影响预测与评价 248
5.1 施工期环境影响分析与评价 248
5.2 运营期环境影响预测与评价 254
6 环境风险评价 433
6.1 风险调查、风险潜势、评价等级 433
6.2 环境风险识别 453
6.3 风险事故情形分析 463
6.4 风险源项分析 469
6.5 风险预测预评价 473
6.6 环境风险管理 487
6.7 结论 503
7 污染防治措施技术经济可行性分析 506
7.1 废气污染防治措施及可行性分析 506
7.2 废水污染防治措施及可行性分析 518

7.3 噪声污染防治措施及可行性分析 537
7.4 固体废物防治措施及可行性分析 538
7.5 地下水污染防治措施及可行性分析 541
7.6 土壤污染防治措施及可行性分析 544
8 项目建设的合理合法性分析 546
8.1 产业政策相符性分析 546
8.2 与生态环境分区管控方案相符性分析 549
8.3 与环保规划相符性分析 553
8.4 与“两高”项目相关相符性分析 560
8.5 其他环保政策相符性分析 562
8.6 与挥发性有机物相关环保政策相符性分析 573
9 环境影响经济损益分析 580
9.1 环境经济损益分析方式 580
9.2 环境损益分析 580
9.3 经济效益及社会效益 584
9.4 小结 584
10 环境管理与监测计划 586
10.1 环境管理 586
10.2 环境监测计划 594
10.3 污染物排放清单 604
11 结　论 609
11.1 项目概况 609
11.2 环境质量现状评价 609
11.3 环境影响预测与评价 611
11.4 环境风险评价 613
11.5 环境保护措施 614

11.6 环境影响经济损益分析 616
11.7 环境管理与监测计划 616
11.8 公众意见采纳情况 616
11.9 综合结论 617

1 概 述

1.1 项目背景

中山市曙光铝业有限公司（以下称为“建设单位”）成立于 2010 年 12 月 16 日，注册地位于中山市坦洲镇沙坦南路 21 号 5 幢（一照多址），主要从事铝管、垫片的生产。

建设单位现已建设有两个厂区，两个厂区之间的距离约 350 米。其中一厂区位于中山市坦洲镇沙坦南路 21 号，用地面积 3500m²，总建筑面积 3000m²，年产打印机铝管 600 吨、相机三角架铝管 300 吨、箱包拉杆用铝管 300 吨、电器产品用铝管 200 吨；二厂区位于中山市坦洲镇沙坦南路 29 号，用地面积 9000m²，总建筑面积 5951m²，年产打印机铝管 600 吨、相机三角架铝管 300 吨、箱包拉杆用铝管 150 吨、电器产品用铝管 150 吨、挤型铝管 200 吨、垫片 100 吨。

由于扩大铝材料及铝制品生产系统产能的发展需要，建设单位拟在保留原有生产项目的同时，投资 2 亿元建设新厂区，即本项目“高端影像铝产业制造技术改造项目”（以下简称“本项目”或“项目”），项目选址位于中山市坦洲镇七村，与现有的一厂区、二厂区均不在同一个地块，且距离（最近距离）相距 2.4km，本项目与现有厂区除建设单位相同外，建设内容无依托关系。考虑到本项目与原有项目厂区独立，且生产物料无依托关系，因此，**本项目属于新建项目，本次评价报告不再回顾原有项目相关情况**。

根据《中山市发展改革局关于下达 2025 年中山市重点建设项目计划的通知》（中发改重点〔2025〕82 号）以及《中山市坦洲镇发展改革和统计局关于“高端铝业制造项目”与“高端影响铝产业制造技术改造项目”的情况说明》本项目与《中山市发展改革局关于下达 2025 年中山市重点建设项目计划的通知》（中发改重点〔2025〕82 号）中的“高端铝业制造项目”属于同一个项目，属于中山市 2025 年市重点建设项目。

本项目总投资 2 亿元，其中环保投资 470 万元，用地面积为 13950.37m²，

总建筑面积为 53910.33m²。本项目生产工艺主要包括铝挤压成型、锯切、拉拔、冲压、CNC 加工、除油清洗、阳极氧化、注塑等，预计年产 OA 打印机零部件 1000 吨、伸缩杆零部件 5800 吨、汽车零部件 100 吨、电视机边框及婴儿车部件 100 吨。

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目行业类别涉及“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”。根据《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目须编制环境影响报告书。具体判定如下。

表 1.1-1 项目建设项目类别判定分析一览表

产品种类/工艺		《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）行业类别	建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）	
			建设项目类别	判定结果
汽车零部件		C3670 汽车零部件及配件制造	三十三、汽车制造业 36—71 汽车零部件及配件制造 367—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	编制报告表
OA 打印机零部件		C3474 复印和胶印设备制造	三十一、通用设备制造业 34—69 文化、办公用机械制造 347—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	编制报告表
伸缩杆零部件	部分组装成摄影三脚架外售	C3473 照相机及器材制造	三十一、通用设备制造业 34—69 文化、办公用机械制造 347—有电镀工艺的	编制报告书
	以伸缩杆零部件外售	C3399 其他未列明金属制品制造	三十、金属制品业 33—68 铸造及其他金属制品制造 339—其他（仅分割、焊接、组装的除外）	编制报告表
电视机边框				
婴儿车部件		C4119 其他日用杂品制造	三十八、其他制造业 41—84 日用杂品制造 411	登记表
塑胶配件生产		C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	二十六、橡胶和塑料制品业 29—53 塑料制品业 292—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	编制报告表
阳极氧化工艺		C3360 金属表面	三十、金属制品业 33—67 金属表面处理	编制报

	处理及热处理加工	及热处理加工—有电镀工艺的	告书

2025 年 7 月 8 日，受中山市曙光铝业有限公司委托，广东智环创新环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，并随即成立了环评项目组，在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、标准、规范的要求，编制完成了《高端影像铝产业制造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 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作程序如图 1.2-1 所示。

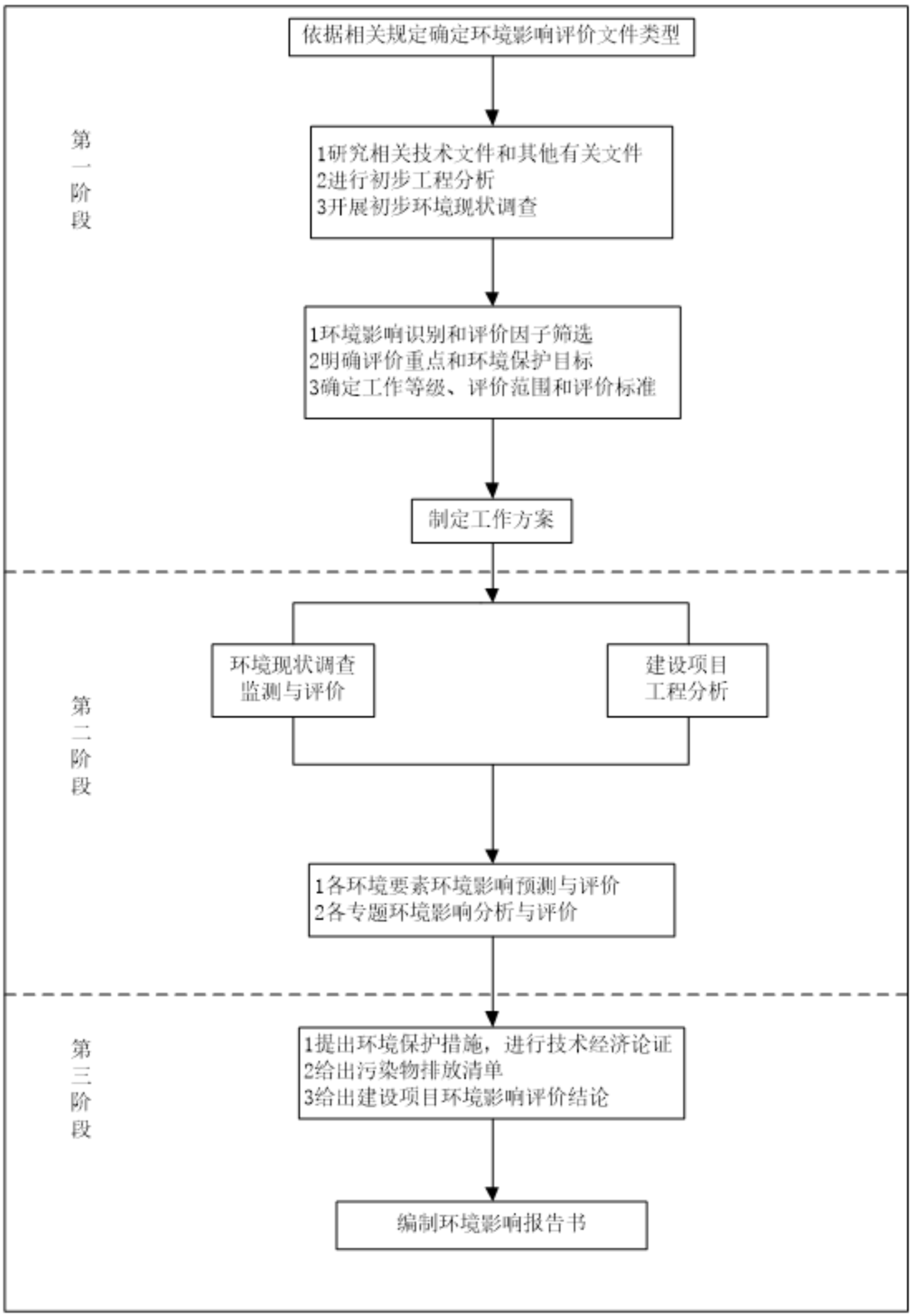


图 1.2-1　环境影响评价程序框图

1.3 建设项目特点

1、本项目选址符合《中山市国土空间总体规划（2021－2035 年）》的要求。根据《中山市环保共性产业园规划》，项目所在镇设有环保共性产业园，坦洲镇环保共性产业园涉及共性工序包括阳极氧化、电泳、电解、喷涂（粉、液体）、染黑、移印，本项目涉及环保共性产业园的共性工序的主要是阳极氧化，但项目属于中山市 2025 年重点建设项目。根据建设单位提供的《高端影像铝产业制造项目可行性研究报告》，根据企业现有产品销售定价，本项目生产的产品均价大于 30000 元/吨，本项目建设完成后工业生产值大于 2000 万元，属于规模以上企业，故，本项目属于可在共性产业园外建设的项目。

2、项目生产产品为 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，生产工艺主要涉及铝挤压成型、锯切、拉拔、冲压、CNC 加工、除油清洗、阳极氧化、注塑等，生产过程中产生的粉尘、酸碱雾、有机废气、燃烧废气等均采取相应的废气处理措施处理后达标排放。

3、项目产生的废水主要包括生活污水、生产废水、清净下水，其中生活污水经三级化粪池预处理达标后排至坦洲镇污水处理厂处理，清净下水（包括循环冷却系统排污水、纯水制备系统浓水及供热系统排污水）经收集后作为日常生活用水中厕所冲洗水回用；生产废水分为含镍废水、除油废液、酸碱废液、染色废水，其中含镍废水经处理后回用，不外排，其余生产废水（包括除油废液、酸碱废液、染色废水、综合废水）经自建废水处理站处理后，部分废水作为回用水回用，剩余尾水处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者后排入坦洲镇污水处理厂深度处理。项目生产废水的水污染总量指标纳入坦洲镇污水处理厂统筹，不单独申请。

4、项目大气污染物建议增加总量控制指标如下：氮氧化物 2.341t/a，挥发性有机物 3.891t/a。

1.4 相关情况分析判定

1.4.1 产业政策相符性

本项目产品为 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，设有铝挤压成型、锯切、拉拔、冲压、CNC 加工、除油清洗、阳极氧化、注塑等工序，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产工艺和技术设备不属于限制类和淘汰类。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其所列禁止准入类项目。

因此，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策的要求。

1.4.2 相关规划和环保政策相符性

本项目厂址所在地为一类工业用地，符合《中山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的要求；符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《中山市生态环境保护“十四五”规划》、《中山市环境保护规划（2020—2035 年）》相关要求；与《广东省大气污染防治条例》、《广东省水污染防治条例》相符。

1.4.3 生态环境分区管控要求相符性

根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号），项目位于坦洲镇一般管控单元（环境管控单元编码 ZH44200030010）。本项目用地不占用自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区和其他生态环境敏感区域，不属于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）中划定的优先保护单元，不涉及生态保护红线。根据环境质量现状调查，项目所在地的空气、水质、声环境、生态环境状况良好，满足相

应的质量标准要求。根据环境影响预测结果，在采取相应的污染防治措施前提下，项目实施后对区域环境影响较小。项目运营过程中消耗一定量的水、电、天然气等资源，这些资源在项目所在区域较为丰富；项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类项目；总体而言，项目符合“三线一单”的管控要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

结合项目所在地区环境特点和项目特点，本评价关注的主要环境问题为：

1.识别项目产污环节与污染物种类，分析各污染物排放方式和源强，分析项目各污染防治措施的技术、经济可行性；重点预测和评价项目废气污染物排放对周边大气环境的影响，并设置合理的环境防护距离。

2.关注生产废水收集处理措施、回用可行性，充分论证坦洲镇污水处理厂的可依托性。

3.对项目所在区域环境质量现状、区域自然环境、区域污染源等基本情况进行调查分析，识别项目建设存在的环境制约因素。

4.识别项目对地下水和土壤的污染途径，关注项目对地下水和土壤的影响范围、程度，从全过程角度提出地下水、土壤污染防治措施。

5.识别项目运营期潜在的风险源、风险事故类型，分析风险事故影响，有针对性提出风险防范措施、应急措施。

6.从产业政策、国家和地方环保法律法规等角度，分析论证项目选址、建设可行性。

1.6 环境影响评价的主要结论

高端影像铝产业制造技术改造项目位于中山市坦洲镇七村内，项目选址符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，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 日起施行）；

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

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；

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

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（自 2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《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）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）；

（9）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（10）《危险化学品目录（2022 调整版）》（公告 2022 年第 8 号）；

（11）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（12）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；

（13）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

（14）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（15）《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）；

（16）《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）；

（17）《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019 年本）》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）；

（18）《突发环境事件应急管理办法》（生态环境部令第 34 号）；

（19）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（20）《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》（环评〔2016〕150 号）；

（21）《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）；

（22）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（生态环境部公告 2017 年第 43 号）；

（23）《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）；

（24）《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）；

（25）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

（26）《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）；

（27）《“十四五”城市黑臭水体整治环境保护行动方案》；

（28）《工业废水循环利用实施方案》（工信部联节〔2021〕213 号）；

（29）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）；

（30）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（31）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

（1）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；

（2）《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；

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

（4）《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；

（5）《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》（粤府〔2006〕35 号）；

（6）《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120号）；

（7）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）；

（8）《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号）；

（9）《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）的通知》（粤环〔2017〕28号）；

（10）《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）；

（11）《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2023〕106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分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）；

（13）《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）；

（14）《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）；

（15）《广东省生态环境厅关于发布<广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年本）>的通知》（粤环函〔2024〕394号）；

（16）《广东省生态环境厅关于印发<广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引>的通知》（粤环函〔2020〕324号）；

（17）《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61号）；

（18）《广东省生态环境厅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）；

（19）《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环函〔2021〕652号）；

（20）《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8号）；

（21）《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能

源〔2021〕368号）；

（22）《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363号）；

（23）《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）；

（24）《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）》（粤环函〔2023〕45号）；

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

（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）《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2023年修订版）》（中总量办〔2023〕6号）；

（28）《中山市环境保护规划（2020—2035年）》；

（29）《中山市生态环境保护“十四五”规划》（2022年4月）；

（30）《中山市水环境保护条例》（2019年4月3日实施）；

（31）《中山市人民政府关于印发中山市水功能区管理办法的通知》（中府〔2008〕96号）；

（32）《中山市国土空间总体规划（2021—2035年）》（粤府函〔2023〕195号）；

（33）《中山市扬尘污染防治管理办法》（2022年4月25日修正）；

（34）《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中环〔2021〕260号）；

（35）中山市人民政府关于<中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）>的通知》（中府函〔2020〕196号）；

（36）《中山市地下水功能区划》（中山市水务局，2021年1月28日）；

（37）《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）；

（38）《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）；

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

2.1.3 行业标准和技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（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》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

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

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（10）《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；

（11）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（13）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（14）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）；

（15）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

（16）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）；

（17）《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）；

（20）《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；

（21）《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021年 第24号）；

（22）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

（23）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（24）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；

（25）广东省地方标准《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）；

（26）广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）。

2.1.4 其他依据

（1）环境影响评价委托书；

（2）建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 大气环境

本项目位于坦洲镇七村，根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订版）》（中府函〔2020〕196 号），项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

本项目大气评价范围涉及珠海市，根据《珠海市环境空气质量功能区划分（2022 年修订）》（珠环〔2022〕197 号），项目所在地邻近的行政区（珠海市）在项目评价范围内的区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

中山市环境空气质量功能区划见图 2.2-1，珠海市环境空气质量功能区划见图 2.2-2。

2.2.2 地表水环境

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入坦洲镇污水处理厂处理，尾水排入前山水道；生产废水经厂内自建废水处理站处理后，部分回用于生产，剩余排入坦洲镇污水处理厂深度处理，尾水排入前山水道。六村涌为项目南面河流，雨水排放至六村涌内。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），前山水道、六村涌水体功能为农用，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。项目周边河流水系及水环境功能区划见图2.2-3。

2.2.3 地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）、《中山市地下水功能区划》，项目所在地位于坦洲镇，属于珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H0744220003U01），浅层地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类水质标准。

项目所在区域地下水环境功能区划详见图2.2-4。

2.2.4 声环境

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中环〔2021〕260号），项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。坦洲镇声环境功能区划详见图2.2-5。

2.2.5 生态环境

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“7301三乡－坦洲南部城市副中心人居保障生态功能区”。中山市生态功能区划详见图2.2-6。

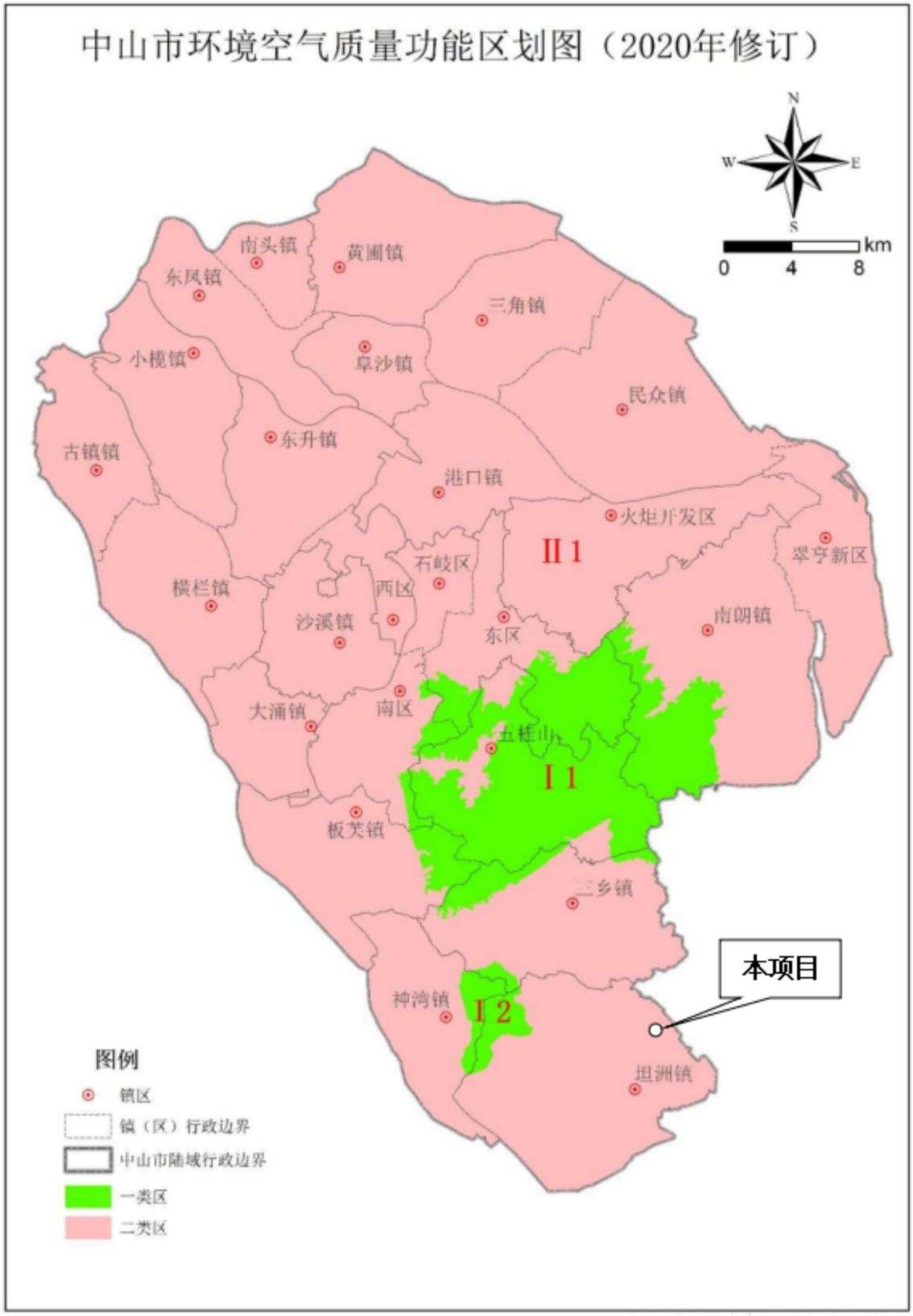


图 2.2-1 中山市大气环境功能区划图

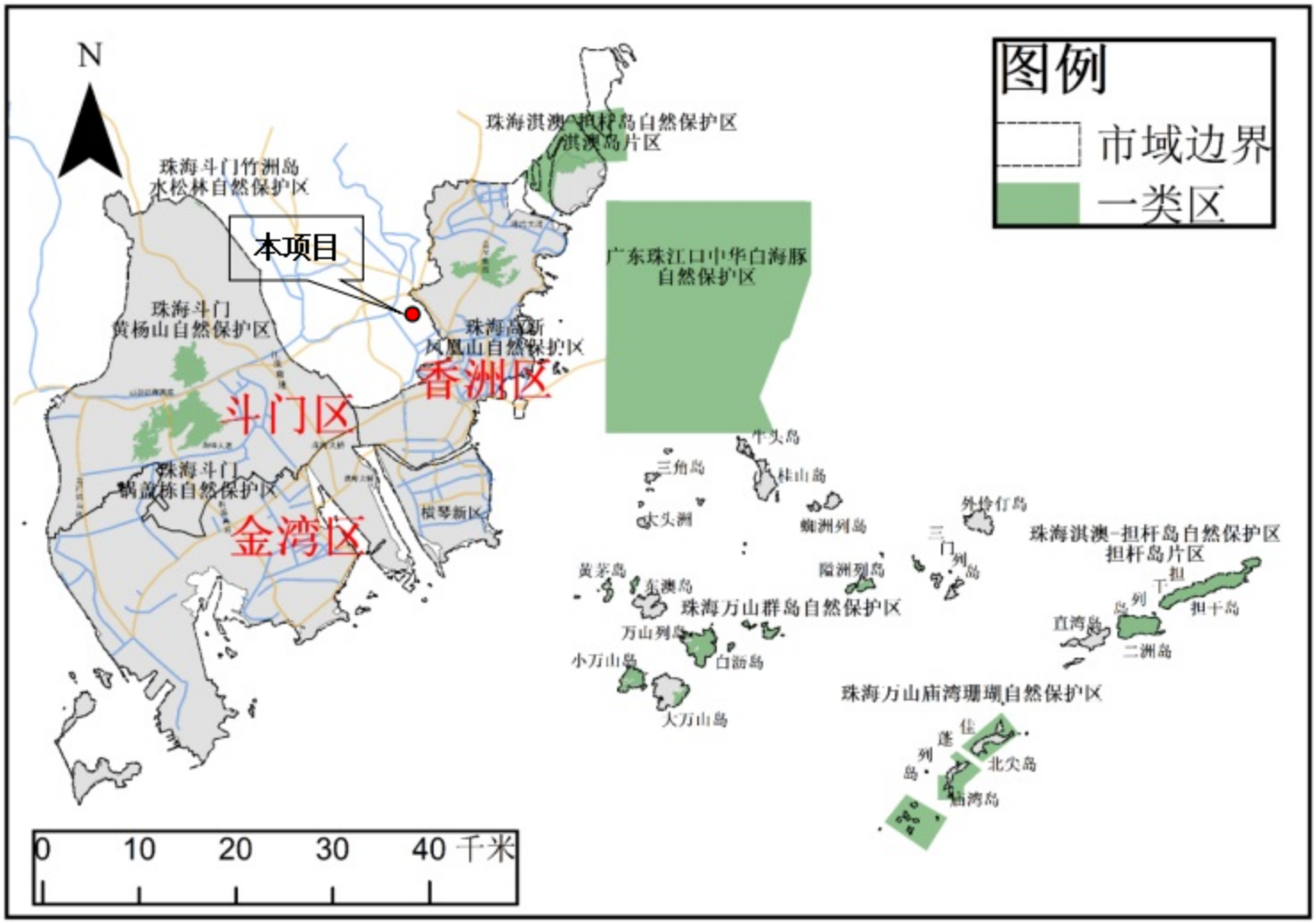


图 2.2-2　珠海市大气环境功能区划图

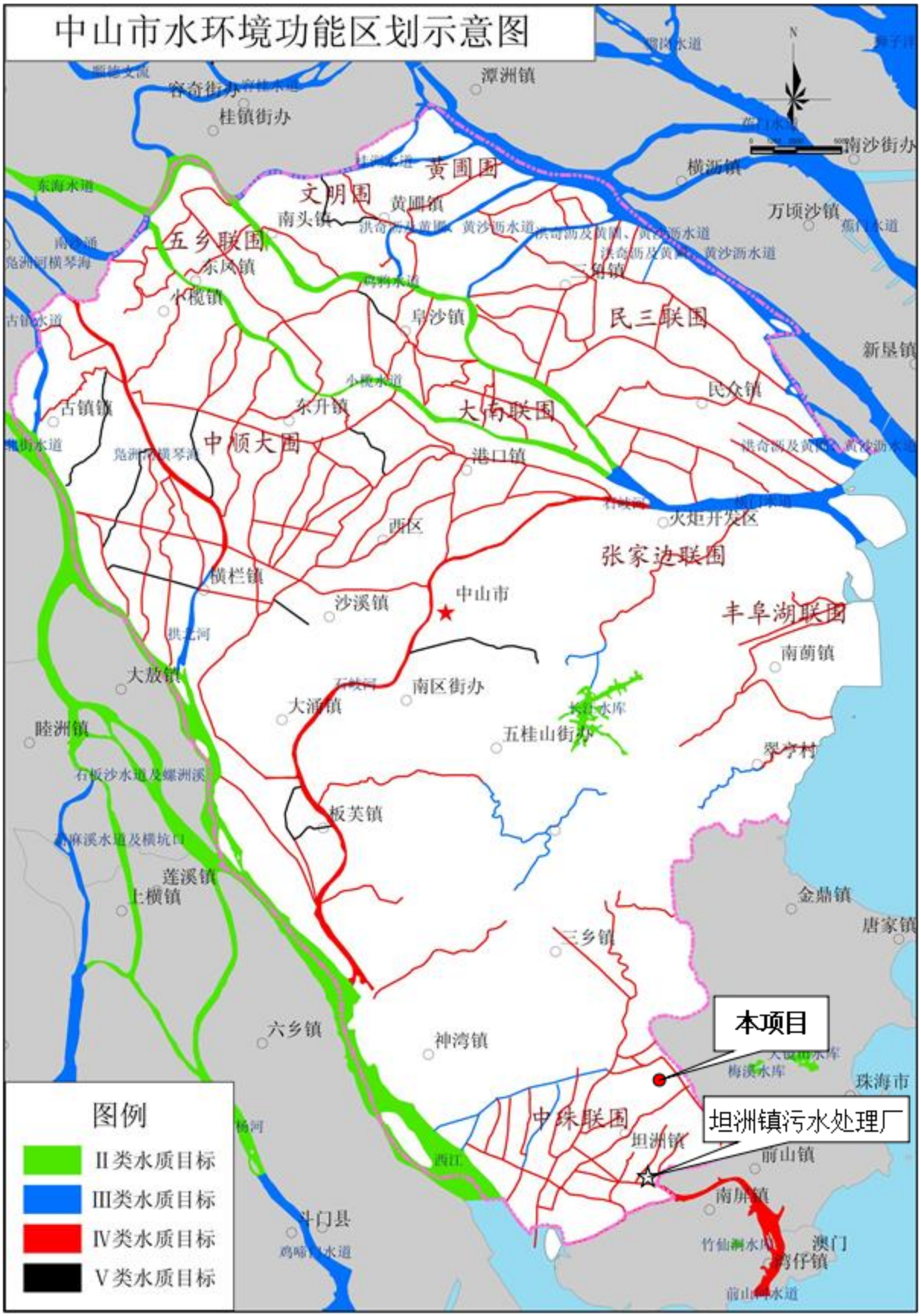


图 2.2-3　中山市地表水环境功能区划图

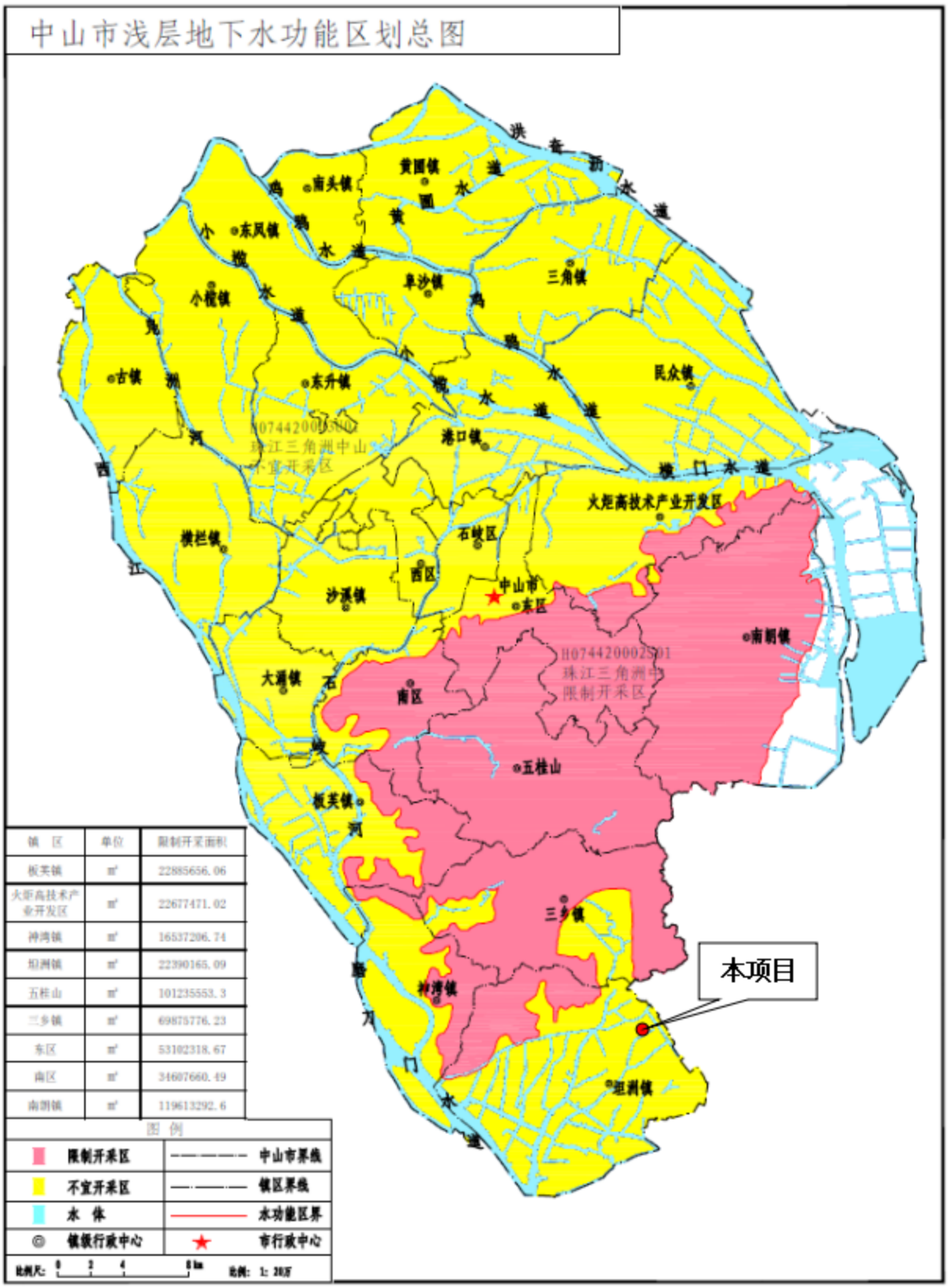


图 2.2-4　中山市浅层地下水功能区划图

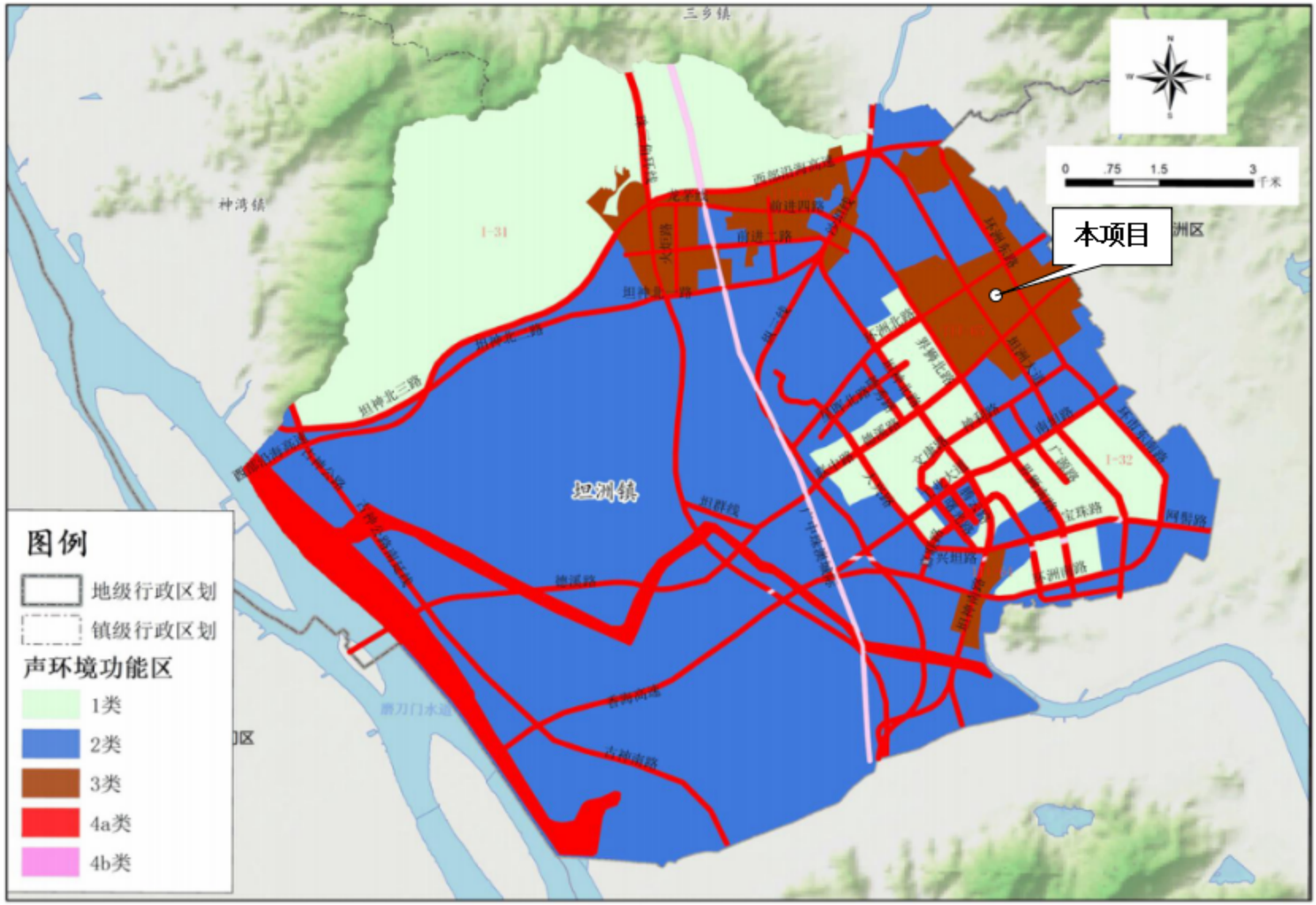


图 2.2-5　坦洲镇声环境功能区划图

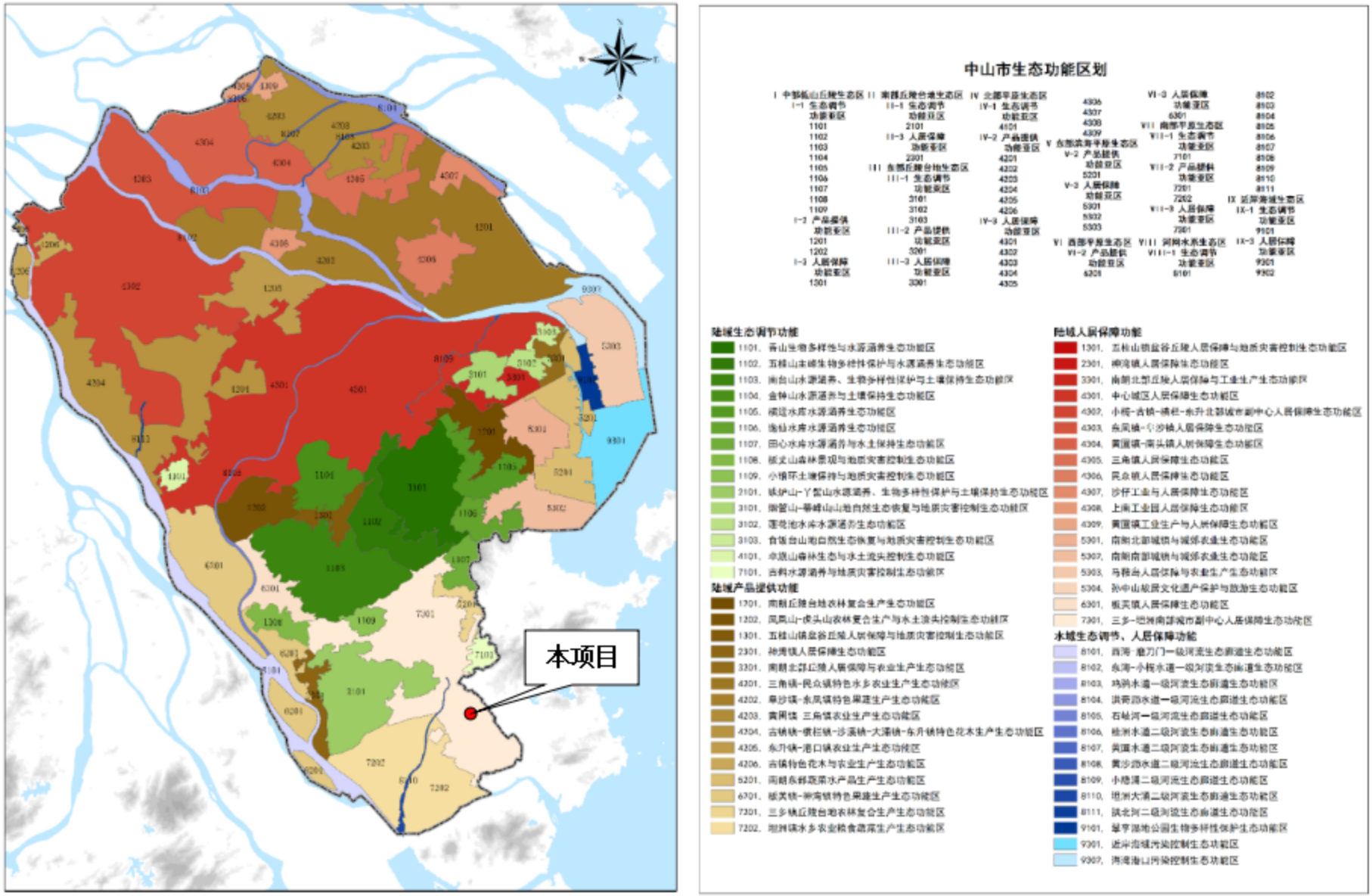


图 2.2-6　中山市生态功能区划图

2.3 执行标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气质量标准

项目大气环境影响评价范围均位于环境空气二类区。SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、NOx 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；TVOC、硫酸雾、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；非甲烷总烃参考原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》相关限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准限值。具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量执行标准一览表

项目	取值时间	浓度限值（μg/m³）	标准来源
		二级标准	
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
	24h 平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24h 平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24h 平均	4000	
	1 小时平均	10000	
臭氧	日最大 8h 平均	160	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24h 平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24h 平均	75	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NO_x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
硫酸雾	1 小时平均	300	
	24 小时平均	100	
氨	1 小时平均	200	
硫化氢	1 小时平均	10	

非甲烷总烃	一次浓度	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度	一次浓度	20（无量纲）	（GB14554-93）表 1 新扩改建项目二级标准

2.3.1.2 地表水环境质量标准

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），前山水道、六村涌水体功能为农用，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准摘录 （单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）		
		II类	III类	IV类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。		
2	pH 值	6~9		
3	溶解氧	≥6	≥5	≥3
4	高锰酸盐指数	≤4	≤6	≤10
5	COD_{Cr}	≤15	≤20	≤30
6	BOD_5	≤3	≤4	≤6
7	氨氮	≤0.5	≤1.0	≤1.5
8	总磷	≤0.1 （湖、库 0.025）	≤0.2 （湖、库 0.05）	≤0.3 （湖、库 0.1）
9	铜	≤1.0	≤1.0	≤1.0
10	锌	≤1.0	≤1.0	≤2.0
11	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.5
12	砷	≤0.05	≤0.05	≤0.1
13	汞	≤0.00005	≤0.0001	≤0.001
14	镉	≤0.005	≤0.005	≤0.005
15	六价铬	≤0.05	≤0.05	≤0.05
16	铅	≤0.01	≤0.05	≤0.05
17	氰化物	≤0.05	≤0.2	≤0.2
18	挥发酚	≤0.002	≤0.005	≤0.01
19	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.5
20	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	≤0.3
21	硫化物	≤0.1	≤0.2	≤0.5
22	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000	≤20000
23	悬浮物*	≤60	≤60	≤60
说明：*悬浮物参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中加工、烹调及去皮蔬菜灌溉水质控制浓度限值。				

2.3.1.3 地下水质量标准

本项目所在区域地下水水质目标为V类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中V类水质标准，见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准 （单位：mg/L）

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>9.0	15	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2计）	>10.0
2	总硬度	>650	16	钠	>400
3	溶解性总固体	>2000	17	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/mL）	>100
4	硫酸盐	>350	18	菌落总数（CFU/mL）	>1000
5	氯化物	>350	19	亚硝酸盐	>4.80
6	铁	>2.00	20	硝酸盐	>30.0
7	锰	>1.50	21	氰化物	>0.1
8	铜	>1.50	22	氟化物	>2.0
9	锌	>5.00	23	汞	>0.002
10	铝	>0.50	24	砷	>0.05
11	挥发性酚类（以苯酚计）	>0.01	25	镉	>0.01
12	阴离子表面活性剂	>0.3	26	六价铬	>0.10
13	氨氮	>1.50	27	铅	>0.10
14	硫化物	>0.10	28	镍	>0.10

2.3.1.4 声环境质量标准

本项目位于声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，详见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准（GB3096-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.3.1.5 土壤环境质量标准

本项目厂区及周边的建设用地土壤采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值和管控值进行评价。厂外农用地土壤采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的土壤风险筛选值和管控值进行评价。

土壤环境质量执行标准详见表 2.3-5 和表 2.3-6。

表 2.3-5　农用地土壤污染风险筛选值摘录　（单位：mg/kg，pH 无量纲）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

表 2.3-6　建设用地土壤污染风险筛选值与管制值摘录　（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第一类用地风险筛选值	第二类用地风险筛选值	第一类用地风险管制值	第二类用地风险管制值
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100

序号	污染物项目	第一类用地风险筛选值	第二类用地风险筛选值	第一类用地风险管制值	第二类用地风险管制值
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	1.5	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	䓛	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	25	70	55	151
45	萘	25	70	255	700
46	氟化物	本次监测仅作为背景值，暂不评价			
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	4500	5000	9000

2.3.2 施工期污染物排放标准

2.3.2.1 大气污染物排放标准

本项目施工期厂界颗粒物无组织排放监控浓度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值（颗粒物≤1.0mg/m^3）。

施工车辆、机械产生的废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排

放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。

2.3.2.2 水污染物排放标准

本项目施工期水污染源主要为施工废水和施工人员生活污水。其中，施工废水经沉砂池收集处理后全部回用，不外排；施工人员生活污水经三级化粪池预处理后排入坦洲镇污水处理厂进行深度处理，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和坦洲镇污水处理厂进水水质标准较严值（详见表 2.3-10）。

2.3.2.3 噪声排放标准

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体为：厂界噪声昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

2.3.2.4 固体废物贮存、处置要求

（1）项目所产生的建筑垃圾应按照有关规定向城市管理部门申报，妥善弃置消纳，固体废物暂存设施应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）施工人员生活垃圾经收集后，应交由环卫部门统一清运。

2.3.3 运营期污染物排放标准

2.3.3.1 大气污染物排放标准

1.有组织废气

（1）酸碱雾废气

酸碱雾废气中主要污染物包括硫酸雾、磷酸雾、碱雾、NOx，其中硫酸雾、NOx 排放执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表 5 限值。

（2）含尘废气

喷砂、抛光、拉丝、锯切、激光切割排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值。

（3）锅炉燃烧废气

根据《中山市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公

告》，燃气锅炉燃烧废气中颗粒物、SO_2、NOx 的排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值。

（4）工业炉窑燃烧废气

工业炉窑燃烧废气中 SO_2、NOx、颗粒物的排放按照《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）要求执行（颗粒物、SO_2、NOx 排放限值分别不高于 30、200、300mg/m^3）；烟气黑度执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078－1996）二级标准限值。

（5）有机废气

项目产生的有机废气主要来源于碳氢清洗、注塑、CNC 加工、手动清洗线煤油浸泡，主要污染物包括 TVOC、非甲烷总烃、甲醛、苯、苯乙烯、丙烯腈、1-3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度，其中 TVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯执行《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与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值较严值，甲醛、丙烯腈、1-3-丁二烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度的排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

（6）废水处理站废气

废水处理站废气中氨、硫化氢、臭气浓度的排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

（7）食堂油烟

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模标准要求（油烟≤2.0mg/m^3，处理效率不低于 75%）。

综上所述，各类有组织废气具体执行的标准限值见表 2.3-7。

表 2.3-7 有组织废气排放标准限值一览

污染源	排气筒编号	污染物	排放限值（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	执行标准
酸碱雾废气	DA001	硫酸雾	30	—	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5
		NOx	200	—	

		基准排气量	8.6m³/m²		
含尘废气	DA003	颗粒物	120	59.5*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
有机废气	DA004	TVOC	100	—	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与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值较严值
		非甲烷总烃	80	—	
		苯	2	—	
		苯系物（苯、甲苯、乙苯、苯乙烯）	40	—	
		甲醛	5		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值
		丙烯腈	0.5		
		1-3-丁二烯	1		
		臭气浓度	40000（无量纲）	—	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
工业炉窑燃烧废气	DA005	颗粒物	30	—	按照《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）要求执行
		SO_2	200	—	
		NOx	300	—	
		烟气黑度	≤1 级	—	《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078—1996）二级标准限值
锅炉燃烧废气	DA006	颗粒物	10	—	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值
		SO_2	35	—	
		NOx	50	—	
		烟气黑度	≤1 级	—	
废水处理站废气	DA007	硫化氢	—	5.2	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		氨	—	75	
		臭气浓度	40000（无量纲）	—	
食堂油烟	DA008	油烟	2.0	—	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

说明：①*本项目厂房高度为 45.8m，200m 范围内最高厂房的厂房高度为 45.8m，项目排气筒高度为 53m 或 55m，满足“排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上”的要求，含尘废气的排气筒高度为 55m，其排放速率限值采用内插法计算可得。

②根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度”，本项目排放臭气的排气筒高度为 53，则氨气、硫化氢排放速率按照排气筒高度 60m 的最高允许排放速率执行，臭气浓度的排放标

准按照排气筒高度 50m 的标准值执行。

③根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，本项目锅炉废气排气筒 200m 范围内最高厂房的厂房高度为 45.8m，项目锅炉废气排气筒高度为 53m，符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中关于锅炉废气排气筒设置要求。

2.无组织废气

厂区内：非甲烷总烃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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 其他炉窑标准。

厂界：氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度的排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建），硫酸雾、NOx 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，苯、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值，颗粒物、非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值。详见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目无组织废气污染物排放标准

污染源	污染物	无组织排放限值浓度（mg/m^3）	执行标准
厂区内无组织	颗粒物	5.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9087-1996）表 3
	NMHC	6（监控点处 1 小时平均浓度值）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3
		20（监控点处任意一次浓度值）	
厂界无组织	颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值
	NMHC	4.0	
	硫酸雾	1.2	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	NOx	0.12	
	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1

	硫化氢	0.06	恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）
	臭气浓度	20（无量纲）	
	苯乙烯	5.0	
	苯	0.4	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	甲苯	0.8	

2.3.3.2 水污染物排放标准

1. 生活污水

生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入坦洲镇污水处理厂进行深度处理，尾水排至前山水道。

表 2.3-9 本项目生活污水执行的污染物排放标准（单位：mg/L）

污染物	pH 值（无量纲）	CODcr	BOD_5	SS	氨氮
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/

2. 生产废水

本项目生产废水分类分质收集处理，其中含镍废水经处理后回用，不外排，其余生产废水（酸碱废液、除油废液、染色废水、综合废水）经厂内自建废水处理站处理后部分作为回用水回用，剩余尾水处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者后排入坦洲镇污水处理厂深度处理。

表 2.3-10 本项目生产废水执行的污染物排放标准（单位：mg/L）

污染物	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）	坦洲镇污水处理厂设计进水水质标准	本项目执行标准
pH	6~9*	6~9	6~9
CODcr	160*	250	160

BOD_5	—	125	125
SS	60*	150	60
氨氮	30*	25	25
总氮	40*	30	30
总磷	2.0*	3.0	2.0
石油类	4.0*	—	4.0
色度	—	—	—
总铝	4.0*	—	4.0
LAS	—	—	—
总锌	2.0*	—	2.0
总铜	1.0*	—	1.0
总铁	4*	—	4
注：①*根据《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）4.2.7 条的规定，本项目外排的生产废水中不含第一类重金属污染物，且生产废水在厂内达标处理后向公共污水处理系统排放，因此 pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放按照不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%执行。			

3.坦洲镇污水处理厂排放标准

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号），坦洲镇污水处理厂尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者。

表 2.3-11　坦洲镇污水处理厂出水标准

污染物	（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）	（GB18918-2002）一级 A 标准	尾水排放标准
pH	6~9	6~9	6~9
CODcr	40	50	40
BOD_5	20	10	10
SS	20	10	10
氨氮*	10	5（8）	5（8）
总氮	—	15	15
总磷	—	0.5	0.5
氟化物	10	—	10
石油类	5.0	1	1
LAS	5.0	0.5	0.5
色度	40	30	30
总锌	2.0	1.0	1.0

注：*括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2.3.3.3 噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见表 2.3-12。

表 2.3-12《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：LeqdB（A）

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2.3.3.4 固体废物控制标准

（1）一般工业固废贮存要求

本项目一般工业固废采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）危险废物贮存、处置要求

本项目危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.4 评价工作等级

2.4.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 A 中估算模式分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据工程分析，本次评价选取 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢作为估算因子，计算其最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \qquad (2.4\text{-}1)$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m^3。

一般选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值、《大气污染物综合排放标准详解》等。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模式参数见表 2.4-1、表 2.4-2，污染源强见表 5.2-16~表 5.2-17，估算模式计算结果见表 2.4-3~表 2.4-4。

通过估算模式计算得知，厂房 1 层无组织污染物 TSP 最大落地浓度占标率 Pi 最大，为 103.79%，占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$为 314m （厂房 1 层的 TSP）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，确定本项目大气环境评价等级为一级。

表 2.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	38.2 万
最高环境温度/℃		38.5
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 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

表 2.4-2 地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季（12,1,2）	0.18	1	1
2	0~360	春季（3,4,5）	0.14	0.5	1
3	0~360	夏季（6,7,8）	0.16	1	1
4	0~360	秋季（9,10,11）	0.18	1	1
注：冬季正午反照率、BOWEN 参考秋季。					

地形数据的取值范围：以全球定位点（以厂址中心点（112.728250°E，23.379791°N））为中心，边长为 50km×50km 的范围再外延 2 分（1 分约相当

于 1800m），约 57km×57km 的范围，见图 2.4-1。估算模型的预测范围：10m～25000m。

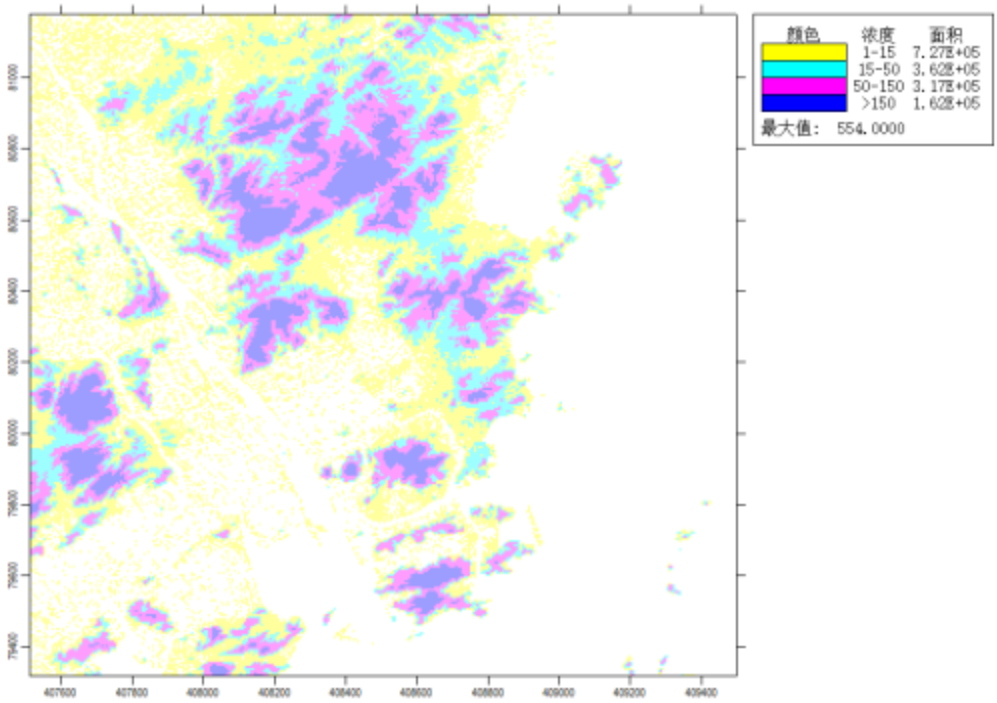


图 2.4-1　估算模式区域地形图

表 2.4-3 污染物最大地面浓度估算结果汇总表 单位：μg/m³

序号	污染源名称	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM10|D10(m)	PM2.5|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	TVOC|D10(m)	硫酸|D10(m)	氨|D10(m)	硫化氢|D10(m)
1	DA001		0.2159|0						1.3671|0		
2	DA003			11.296|0	11.296|0	5.648|0					
3	DA004						4.2813|0	4.2813|0			
4	DA005	0.8982|0	4.2462|0	1.3065|0	1.3065|0	0.6533|0					
5	DA006	0.2756|0	0.8048|0	0.1488|0	0.1488|0	0.0744|0					
6	DA007									0.2323|0	0.0155|0
7	厂房 1 层			934.07|314							
8	厂房 2 层			66.429|0						1.4235|0	0.0949|0
9	厂房 3 层			91.752|75			83.9433|0	83.9433|0			
10	厂房 4 层						0.0457|0	0.0457|0			
11	厂房 5 层			3.3181|0			9.1248|0	9.1248|0			
12	厂房 7 层		0.2957|0	3.4497|0					4.9282|0		
13	抛丸机			384.31|75							
/	各源最大值	0.8982	4.2462	934.07	11.296	5.648	83.9433	83.9433	4.9282	1.4235	0.0949

表 2.4-4 污染物最大地面浓度估算结果汇总表 单位：%

序号	污染源名称	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM10|D10(m)	PM2.5|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	TVOC|D10(m)	硫酸|D10(m)	氨|D10(m)	硫化氢|D10(m)
1	DA001		0.11|0						0.46|0		
2	DA002			1.26|0	2.51|0	2.51|0					
3	DA003						0.21|0	0.36|0			
4	DA004	0.18|0	2.12|0	0.15|0	0.29|0	0.29|0					
5	DA005	0.06|0	0.04|0	0.02|0	0.03|0	0.03|0					
6	DA006									0.12|0	0.15|0
7	厂房 1 层			103.79|314							
8	厂房 2 层			7.38|0						0.71|0	0.95|0
9	厂房 3 层			10.19|75			4.2|0	7.0|0			
10	厂房 4 层						0.002|0	0.004|0			
11	厂房 5 层			0.37|0			0.46|0	0.76|0			
12	厂房 7 层		0.15|0	0.38|0					1.64|0		
13	抛丸机			42.775							
/	各源最大值	0.18	2.12	103.79	2.51	2.51	4.2	7.0	1.64	0.71	0.95

2.4.2 地表水环境

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入坦洲镇污水处理厂处理，尾水排入前山水道；生产废水经厂内自建废水处理站处理后，部分回用于生产，剩余排入坦洲镇污水处理厂深度处理，尾水排入前山水道。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放的水污染影响型建设项目评价等级为三级 B，因此本项目地表水环境评价工作等级为三级 B。

表 2.4-5 地表水环境评价等级判别情况

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

2.4.3 声环境

本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，本项目声环境影响评价等级定为三级。

表 2.4-6 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

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制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多时。
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 3dB(A)～5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多。
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高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。

2.4.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水

评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

（1）项目类别的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目的行业分类属于“K 机械、电子——71、通用、专用设备制造及维修——有电镀工艺的”，为Ⅲ类项目。

（2）环境敏感程度

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H0744220003U01），项目所在地不涉及集中式饮用水水源准保护区、分散式饮用水水源地、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区。根据区域地下水开发利用情况调查，项目区域市政供水管网能够满足区域用水需要，厂企工业用水、居民生活用水均源自市政自来水，不开采和饮用地下水，因此区域地下水敏感程度界定为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，判定该项目地下水评价工作等级定为三级。

表 2.4-7 地下水环境评价工作等级

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

2.4.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）规定，项目类别属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造（有电镀工艺的）”，为 I 类项目。

本项目占地面积约 1.395hm^2，占地规模属于小型（≤5hm^2）。根据现场踏勘，项目厂址东侧紧邻耕地，因此土壤环境敏感程度界定为敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为一级。

表 2.4-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.4-9 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。									

2.4.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态环境影响评价工作等级根据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，分为一级、二级和三级。本项目位于中山市坦洲镇七村，占地范围较小且不涉及 HJ 19-2022 中界定的生态敏感区域和保护目标，生态环境评价工作等级为三级，判定过程详见表 2.4-10。

表 2.4-10 生态环境影响评价等级划分

判定依据	本项目情况	等级判定
a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	/
b）涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及自然公园	/
c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及生态保护红线	/
d）根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不属于水文要素影响型项目，且地表水环境评价工作等级为三级 B	/
e）根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目地下水水位或土壤环境影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标	/

判定依据	本项目情况	等级判定
f）当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	占地规模不大于 20km²	/
g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级	属于	三级
h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采取其中最高的评价等级	仅涉及 g)	三级

2.4.7 环境风险评价

2.4.7.1 风险物质判定

经判定，本项目涉及的风险物质主要为硫酸、硝酸、磷酸、封孔剂、碳氢清洗剂、液氨、煤油、机油、天然气以及生产过程中产生的危险废物。

2.4.7.2 环境风险潜势

经分析，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 6.5，本项目行业及生产工艺 M 为 M4，判定本项目的危险物质及工艺系统危险性 P 分级为 P4。

经分析，本项目的大气环境、地表水环境和地下水环境敏感程度分别为 E1、E3 和 E2。

根据 P、E 的判定结果，结合环境风险潜势划分依据，得出本项目大气环境、地表水环境和地下水环境的环境风险潜势分别为Ⅲ级、Ⅰ级、Ⅱ级，确定本项目的环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，详见表 2.4-11。

表 2.4-11 本项目环境风险潜势判定表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境敏感程度（E）	对应环境风险潜势	环境风险潜势综合等级
大气环境	P4	E1	Ⅲ	Ⅲ
地表水环境		E3	Ⅰ	
地下水环境		E3	Ⅱ	

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，按照表 2.4-12 确定评价工作等级。

表 2.4-12 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析 a
a 简要分析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、风险措施等方面给出定性的说明。				

本项目环境风险潜势综合等级为III，因此本项目的环境风险评价工作等级为二级，其中大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为简单分析、地下水环境风险评价工作等级为三级。

2.5 评价重点

根据项目污染物排放特征及项目所在区域环境特点，确定本次评价的重点时段为营运期，评价重点内容为：

（1）项目概况与工程分析，重点分析项目各类污染物的产生和排放情况；

（2）环境影响预测评价，特别是分析大气污染物排放对周围环境的影响；

（3）环境保护措施及其可行性论证；

（4）环境风险评价，着重关注项目所涉及的风险物质运输、贮存、处理处置全过程的环境风险，并提出风险防范和应急措施；

（5）项目建设与国家和地方环保政策、规划的相符性分析；

（6）环境管理与环境监测。

2.6 评价范围与环境保护目标

2.6.1 评价范围

根据项目特点，结合项目所在区域的环境特征，各环境因素评价范围如下：

1.大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长取 5km×5km 的矩形范围，具体见图 2.6-1。

2.地表水环境影响评价范围

项目所在区域属于坦洲镇污水处理厂的纳污范围，项目生活污水、生产废水经市政污水管网进入坦洲镇污水处理厂深度处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 评价范围应符合以下要求：①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据水质现状调查范围以及地表水风险可能所及的范围，本项目地表水环境评价范围为危险物质泄漏通过雨水管排至六村涌的排放点（经纬度：113°28′21.8442″E，22°17′17.8339″N）的上游约 1.04 km 至下游约 5.76km 的范围，全长 6.8km，具体见图 2.6-2，本次评价重点分析项目废水达标排放和纳入坦洲镇污水处理厂的可行性。

3.声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 包络线范围，具体见图 2.6-3。

4.地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合区域地下水流向特征，确定本项目地下水评价范围为厂区周边水文地质单元围成的约 6km^{2}范围。地下水评价范围如图 2.6-4 所示。

5.土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级为一级的污染影响型项目，其现状调查范围应包括全部占地范围，以及占地范围外 1km 范围内的区域。此外，土壤预测评价范围一般与现状调查评价范围一致。

因此，本项目土壤环境的调查与预测评价范围为：本项目全部占地范围及自用地边界 1km 范围内的区域，具体见图 2.6-5。

6. 生态环境评价范围

本项目生态评价为三级，评价范围划定为本项目用地范围及厂界外 200m 范围以内的区域。具体见图 2.6-3。

7.环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险评价范围为距离厂界 5km 的范围；地表水环境风险评价范围为：危险物

质泄漏通过雨水管排至六村涌的排放点（经纬度：113°28′21.8442″E，22°17′17.8339″N）的上游约 1.04 km 至下游约 5.76km 的范围，全长 6.8km；地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围，详见图 2.6-1、图 2.6-2。

2.6.2 环境保护目标

结合现场调查，筛选建设项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点，包括现状的居民点、学校、医院、农用地等。评价范围内环境敏感点情况以及与建设项目位置关系见表 2.6-1、图 2.6-1、图 2.6-5。

表 2.6-1 主要环境保护目标

序号	环境敏感目标			坐标/m		保护对象	规模（人）	保护内容	环境功能区	与项目位置关系	
	行政村		保护目标名称	X	Y					方位	与厂界最近距离/m
1	中山市坦洲镇	永二村	永二村	-338	1491	居民区	约 2200	大气、风险、土壤	大气二类区	N	717
2			三潭围	-1641	2044	居民区	252	大气、风险	大气二类区	NW	2391
3			朗诗新城	-1890	1456	居民区	4410	大气、风险	大气二类区	NW	2192
4			心岸春天花园	-1356	2629	居民区	10041	大气、风险	大气二类区	NW	2648
5			上集祥	-1211	677	居民区	924	大气、风险、土壤	大气二类区	NW	827
6			下集祥	-974	446	居民区	240	大气、风险、土壤	大气二类区	NW	768
7			顷五	-282	572	居民区	648	大气、风险、土壤	大气二类区	NNW	524
8			同丰围	444	700	居民区	450	大气、风险、土壤	大气二类区	NE	615
9			东生围	-1608	2441	居民区	250	大气、风险	大气二类区	NNW	2713
10			永二小学	-597	1422	学校	600	大气、风险	大气二类区	NNW	1388
11			永二幼儿园	-1379	2350	学校	300	大气、风险	大气二类区	NW	2625
12		七村社区	新村	180	-210	居民区	约 500	大气、风险、土壤	大气二类区	S	217
13			永新	-614	-950	居民区	约 600	大气、风险、土壤	大气二类区	SW	562
14			大友	-801	-1170	居民区	约 1400	大气、风险、土壤	大气二类区	SW	430

15			雅居乐.世光创建蔚蓝四季	-900	-467	居民区	约 3000	大气、风险、土壤	大气二类区	SW	881
16			七村商住小区	-550	-1921	居民区	约 6800	大气、风险	大气二类区	SW	1807
17			果子围	1079	25	居民区	约 300	大气、风险、土壤	大气二类区	SE	802
18			南祥	823	-1003	居民区	约 500	大气、风险	大气二类区	SSE	1141
19			坑冲	1609	-1695	居民区	约 2000	大气、风险	大气二类区	SSE	1360
20			七村	82	-1707	居民区	约 5500	大气、风险	大气二类区	S	1228
21			七村小学	-51	-1454	学校	1240	大气、风险	大气二类区	S	1360
22			七村幼儿园	180	-1560	学校	260	大气、风险	大气二类区	S	1519
23			七村第二幼儿园	171	-2161	学校	354	大气、风险	大气二类区	SSE	2122
24		永一村	永一村	-2808	-221	居民区	约 5000	大气、风险	大气二类区	W	2191
25			蕉树围	-2251	337	居民区		大气、风险	大气二类区	WNW	2140
26			合兴	-2145	-41	居民区		大气、风险	大气二类区	WNW	1970
27			合昌	-1751	109	居民区		大气、风险	大气二类区	WNW	1558
28			中围	-1428	254	居民区		大气、风险	大气二类区	WNW	1280
29			界头涌	-1849	974	居民区		大气、风险	大气二类区	WNW	1962
30	中山市坦洲镇		永一小学	-2838	-424	学校	200	风险	大气二类区	W	2755
31			永一幼儿园	-2983	-339	学校	80	风险	大气二类区	W	2924
32		坦洲村社区	坦洲村社区	-1813	-2897	居民区	10075	大气、风险	大气二类区	SW	2340
33			坦洲颐老院老人公寓	-1757	-2138	养老院	100	大气、风险	大气二类区	SW	2704
34			中山市坦洲人民医院	-1611	-2111	医院	1100	大气、风险	大气二类区	SW	2531
35			中山市人民法院坦洲人民法庭	-1120	-1908	行政机关	17	大气、风险	大气二类区	SW	2173
36			中山市公安局交通警察支队坦洲大队	-1168	-1941	行政机关	30	大气、风险	大气二类区	SW	2225

37			坦洲林东小学	-2338	-2739	学校	1460	风险	大气二类区	SW	3430
38			坦洲中学	-3006	-3253	学校	3148	风险	大气二类区	SW	4271
39			中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	-2094	-2535	学校	3646	大气、风险	大气二类区	SW	3121
40			坦洲爱华学校	-2366	-3293	学校	1000	风险	大气二类区	SW	4006
41			小神龙幼儿园	-2015	-3346	学校	100	风险	大气二类区	SW	3877
42			小太阳幼儿园	-1468	-2828	学校	100	风险	大气二类区	SW	3159
43			龙茵幼儿园	-2153	-2820	学校	90	风险	大气二类区	SW	3505
44		合胜社区	合胜社区	-1473	-3513	居民区	35000	大气、风险	大气二类区	SSW	2003
45			合胜小学	-1679	-3941	学校	1000	风险	大气二类区	SSW	4223
46			合胜幼儿园	-1411	-3756	学校	238	风险	大气二类区	SSW	3978
47			坦洲镇中心幼儿园	-862	-2943	学校	350	风险	大气二类区	SSW	3041
48	中山市坦洲镇		兴华幼儿园	-1785	-3691	学校	340	风险	大气二类区	SSW	4035
49		安阜社区	稔胜围	-1581	-4654	居民区	500	风险	大气二类区	SSW	4530
50			泰昌围	-594	-5095	居民区	250	风险	大气二类区	SSW	4953
51			安阜围	-432	-4732	居民区	450	风险	大气二类区	SSW	4307
52			五昌围	-151	-4427	居民区	700	风险	大气二类区	SSW	3958
53			三围	-206	-4098	居民区	450	风险	大气二类区	SSW	3615
54			安阜小学	-801	-4896	学校	712	风险	大气二类区	SSW	4923
55			安阜幼儿园	-684	-4958	学校	175	风险	大气二类区	SSW	4987
56		金斗社区	锦绣丹枫苑	-1842	-159	居民区	4791	大气、风险	大气二类区	WNW	1532
57			锦绣名居	-1530	-423	居民区	873	大气、风险	大气二类区	WSW	1367
58			锦绣雅苑	-1656	-647	居民区	3084	大气、风险	大气二类区	WSW	1622
59			美丽花园	-1879	-788	居民区	3468	大气、风险	大气二类区	WSW	1881
60			锦绣广场	-1690	-1048	居民区	1902	大气、风险	大气二类区	SW	1858
61			锦绣阳光花园	-1233	-990	居民区	960	大气、风险	大气二类区	SW	1344

62			星洲花园	-1493	-1190	居民区	1002	大气、风险	大气二类区	SW	1850
63			万科·金悦华庭	-2065	-1056	居民区	3900	大气、风险	大气二类区	WSW	2189
64			中环星座	-1952	-1273	居民区	2193	大气、风险	大气二类区	SW	2132
65			中山天佑城	-1784	-1413	居民区	840	大气、风险	大气二类区	SW	2173
66			水木清晖园	-1820	-1718	居民区	1146	大气、风险	大气二类区	SW	2446
67			汇乔花园	-1604	-1827	居民区	750	大气、风险	大气二类区	SW	2345
68			祥圣富地苑	-1466	-1924	居民区	1224	大气、风险	大气二类区	SW	2290
69			骏逸华庭	-1142	-1707	居民区	1902	大气、风险	大气二类区	SW	1931
70			锦绣国际花城	-3003	-1763	居民区	46008	大气、风险	大气二类区	SW	2837
71			中山市公安局坦洲分局	-1590	-1246	行政机关	50	大气、风险	大气二类区	SW	1940
72			坦洲实验中学	-2051	-1579	学校	2669	大气、风险	大气二类区	SW	2443
73			坦洲镇阳光小学	-1097	-1496	学校	760	大气、风险	大气二类区	SSW	1760
74			金斗湾小学	-2715	-1222	学校	1150	风险	大气二类区	SW	2854
75			坦洲世家幼儿园	-1147	-1415	学校	440	大气、风险	大气二类区	SSW	1757
76			七星奥林园	126	-2245	居民区	2100	大气、风险	大气二类区	S	2145
77			金帝世纪城	288	-2151	居民区	4100	大气、风险	大气二类区	S	1985
78			神州华府	69	-2576	居民区	4100	大气、风险	大气二类区	S	2465
79			欣錩雅苑	-194	-2748	居民区	600	风险	大气二类区	SSW	2680
80			海伦花园	1457	-979	居民区	16200	大气、风险	大气二类区	SE	1421
81			环豪雅居	637	-1699	居民区	1000	大气、风险	大气二类区	SSE	1745
82			坦洲恒大名都	-808	-1988	居民区	5400	大气、风险	大气二类区	SW	1957
83			翠香雅舍	-417	-2620	居民区	200	风险	大气二类区	SSW	2624
84			乐苑	-410	-2465	居民区	550	大气、风险	大气二类区	SSE	2447
85			世汇雅苑	-359	-2399	居民区	750	大气、风险	大气二类区	SSE	2352
86		合安社	中山市坦洲镇人民政府	-1189	-3813	行政机	约 200	风险	大气二类区	SSW	3904

		区				关					
87			中山市坦洲中茂学校	177	-3287	居民区	1600	风险	大气二类区	S	3158
88			中澳新城	449	-3209	居民区		风险	大气二类区	SSE	2840
89			富丽达花园	-42	-3052	居民区		风险	大气二类区	S	2951
90			富璟公馆	-191	-3106	居民区		风险	大气二类区	S	3060
91			金筑美居	-14	-3170	居民区		风险	大气二类区	S	3083
92			安南丽苑	174	-3603	居民区		风险	大气二类区	SSE	3405
93			金帝君悦轩	-766	-3484	居民区		风险	大气二类区	SSW	3490
94			朝日豪苑	-1019	-3709	居民区		风险	大气二类区	SSW	3709
95			碧涛花园	-1088	-3924	居民区		风险	大气二类区	SSW	3961
96			芳邻雅居	-967	-4079	居民区		风险	大气二类区	SSW	4097
97			绿华居	-1203	-4083	居民区		风险	大气二类区	SSW	4184
98			金斗湾畔	-1373	-3989	居民区		风险	大气二类区	SSW	4070
99			嘉德花园	-474	-4339	居民区		风险	大气二类区	S	4303
100			富盈居	-295	-4096	居民区	38000	风险	大气二类区	S	4049
101			富盈居二期	-319	-3761	居民区		风险	大气二类区	S	3711
102			富汇豪苑	-717	-3715	居民区		风险	大气二类区	SSW	3741
103			雅怡居	-28	-3835	居民区		风险	大气二类区	S	3782
104			名苑花园	62	-4072	居民区		风险	大气二类区	SSE	3911
105			海伦花园	183	-3926	居民区		风险	大气二类区	SSE	3792
106			御城金湾	622	-3801	居民区		风险	大气二类区	SSE	3552
107			海伦印象	804	-3608	居民区		风险	大气二类区	SSE	3496
108			海伦国际	177	-3928	居民区		风险	大气二类区	S	3792
109			金色名都	989	-4229	居民区		风险	大气二类区	SSE	4245
110			龙光海悦城邦	1152	-4609	居民区		风险	大气二类区	SSE	4604
111			龙光海悦熙园	968	-4676	居民区		风险	大气二类区	SSE	4670

112			钰海绿洲	847	-4708	居民区		风险	大气二类区	SSE	4672
113			中澳春城	556	-4775	居民区		风险	大气二类区	SSE	4551
114			龙光海悦华庭	1015	-4403	居民区		风险	大气二类区	SSE	4481
115			隽园	1025	-3817	居民区		风险	大气二类区	SSE	3855
116		坦南社区	中山南华医院	1104	-2870	医院	400	风险	大气二类区	SSE	3020
117	中山市坦洲镇		金山城	1543	-2146	居民区	50000	大气、风险	大气二类区	SE	2417
118			州际新天	1419	-2474	居民区		大气、风险	大气二类区	SE	2466
119			东城四季	1294	-2811	居民区		风险	大气二类区	SSE	2894
120			汇翠山庄	750	-2953	居民区		风险	大气二类区	SSE	2666
121			海伦春天	1867	-2487	居民区		大气、风险	大气二类区	SE	2918
122			佳境康城	2094	-2730	居民区		大气、风险	大气二类区	SE	3276
123			优越香格里	1443	-3626	居民区		风险	大气二类区	SSE	3688
124			誉峰名门	1861	-3547	居民区		风险	大气二类区	SSE	3755
125			逸骏星园	2599	-3458	居民区		风险	大气二类区	SE	4100
126			盛世家园	2596	-3292	居民区		风险	大气二类区	SE	4060
127			锦绣明珠	2896	-2363	居民区		风险	大气二类区	ESE	3554
128			逸骏半岛	3102	-2525	居民区		风险	大气二类区	ESE	3731
129			阳光里	2995	-2903	居民区		风险	大气二类区	SE	4063
130			志洪嘉园	3111	-2899	居民区		风险	大气二类区	SE	4143
131			金手指	3338	-2881	居民区		风险	大气二类区	ESE	4315
132			中凯华庭	3511	-3148	居民区		风险	大气二类区	ESE	4564
133			尚都名苑	3301	-3424	居民区		风险	大气二类区	SSE	4643
134			百花小镇	3389	-3570	居民区		风险	大气二类区	SSE	4835
135			丽珠花园	1450	-4582	居民区		风险	大气二类区	SSE	4775
136			中澳世纪城	1430	-4328	居民区		风险	大气二类区	SSE	4260
137			中珠城	1311	-1918	居民区		大气、风险	大气二类区	SSE	2205

138			俊和闲庭	2651	-2650	居民区		风险	大气二类区	SE	3360
139			中山市广大汇翠学校	580	-2830	学校	2166	风险	大气二类区	SSE	2828
140			豪逸半岛幼儿园	1534	-4148	学校	200	风险	大气二类区	SSE	4390
141		同胜社区	同胜社区	1570	-3157	居民区	19850	大气、风险	大气二类区	SSE	2420
142			坦洲镇环市东南路同德小学	2509	-2763	学校	220	风险	大气二类区	SSE	3617
143			同胜小学	1346	-3227	学校	810	风险	大气二类区	SSE	3464
144			同胜幼儿园	2560	-2854	学校	400	风险	大气二类区	SSE	3754
145		十四村社区	十四村社区	3003	-3785	居民区	60000	风险	大气二类区	SE	4190
146			十四村小学	2242	-4134	学校	715	风险	大气二类区	SE	4642
147		群联村	头围仔	-4365	-438	居民区	120	风险	大气二类区	W	4223
148			下二围	-4458	-859	居民区	130	风险	大气二类区	WSW	4445
149			万胜围	-4265	-387	居民区	50	风险	大气二类区	W	4160
150			冲口围	-4393	-990	居民区	160	风险	大气二类区	WSW	4307
151		新前进村	新前进村	-3860	390	居民区	15000	风险	大气二类区	WNW	2740
152			琪环	-2600	1374	居民区	约 3200	大气、风险	大气二类区	NW	2801
153			琪环芒果园新村	-2270	2317	居民区	约 300	大气、风险	大气二类区	NW	3076
154			香槟花园	-2045	1836	居民区	约 1500	大气、风险	大气二类区	NW	2616
155			石塘	-3990	1349	居民区	400	风险	大气二类区	WNW	4038
156			坦洲镇前进小学	-4629	1027	学校	1200	风险	大气二类区	WNW	4598
157		联一村	联一村	-2833	-2759	居民区	5718	大气、风险	大气二类区	SW	3053
158			东围	-4305	-2467	居民区		风险	大气二类区	WSW	4705
159			联一小学	-2608	-2940	学校	952	风险	大气二类区	SW	3855
160			联一幼儿园	-2644	-3030	学校	170	风险	大气二类区	SW	3983
161	中山市三乡镇	新圩村	新圩村	-1472	3883	居民区	11000	风险	大气二类区	NNW	3242
162			新圩小学	-1138	4182	学校	约 1000	风险	大气二类区	NNW	4158

163		古鹤村	古鹤村	-310	3791	居民区	5381	风险	大气二类区	N	2600
164			三乡新民学校	-501	3357	学校	约 900	风险	大气二类区	N	3290
165		茅湾村	茅湾村	-2268	3659	居民区	3500	风险	大气二类区	NW	3721
166			海棠郡	-2184	2710	居民区	2800	大气、风险	大气二类区	NW	3222
167		西山社区	侨兴花园	-142	5225	居民区	328	风险	大气二类区	N	4951
168	珠海市香洲区	凤山街道	漫舒溪里广场（二期）	2016	91	居民区	约 2000	大气、风险	大气二类区	E	1819
169			明溪花园	2018	-135	居民区	2800	大气、风险	大气二类区	ESE	1790
170			沥溪社区居委会	2135	-902	行政机关	20	大气、风险	大气二类区	ESE	2191
171			香洲区三溪实验小学	2048	572	学校	2360	大气、风险	大气二类区	ENE	1917
172			香洲区三溪幼儿园	1925	438	学校	520	大气、风险	大气二类区	ENE	1786
173			春晖社区	4760	-977	居民区	约 12000	风险	大气二类区	ESE	4337
174			珠海市第一中学	4943	-1124	学校	4100	风险	大气二类区	ESE	4890
175			香洲区凤凰小学	4658	-611	学校	约 2000	风险	大气二类区	ESE	4538
176			长沙社区	3285	-1190	居民区	约 13700	大气、风险	大气二类区	ESE	2771
177			万科城	2277	-1897	居民区	9000	大气、风险	大气二类区	SE	2499
178			华发城建未来荟	2713	-2139	居民区	约 9800	大气、风险	大气二类区	SE	3310
179			香洲区云峰小学	2403	-1839	学校	2630	大气、风险	大气二类区	SE	2856
180			云峰幼儿园	2639	-1990	学校	340	风险	大气二类区	SE	3197
181			长沙幼儿园	2896	-1713	学校	约 170	风险	大气二类区	SE	3250
182			旅游幼儿园	3188	-1078	学校	430	风险	大气二类区	ESE	3244
183			梅溪社区	4023	-271	居民区	约 10000	风险	大气二类区	ESE	3461
184			公安城	4211	-671	居民区	3200	风险	大气二类区	ESE	3940
185			珠海市公安局	4264	-1311	行政机关	约 1000	风险	大气二类区	ESE	4000

186			香洲区恒华容惠幼儿园	3951	-691	学校	800	风险	大气二类区	ESE	3831
187			东坑社区	4438	1555	居民区	3500	风险	大气二类区	NE	3971
188			珠海瑞桦康复医院	3786	1418	医院	约 150	风险	大气二类区	NE	3859
189			南溪社区	2677	-647	居民区	11000	大气、风险	大气二类区	ESE	2284
190			香洲区崇文小学	2814	-333	学校	1600	风险	大气二类区	ESE	2695
191			南溪小学	2808	-405	学校	约 300	风险	大气二类区	ESE	2680
192			香洲区第十五小学	3096	-736	学校	约 2000	风险	大气二类区	ESE	3047
193			珠海凤山中学	3195	-773	学校	2300	风险	大气二类区	ESE	3167
194			珠海市香洲区云顶澜山科教幼儿园	2775	-737	学校	120	风险	大气二类区	ESE	2767
195			香洲区梅界幼儿园	3164	-593	学校	430	风险	大气二类区	ESE	3107
196			界涌村	506	2189	居民区	2800	大气、风险	大气二类区	NNE	1680
197			珠海禅城医院	-57	1840	医院	400	大气、风险	大气二类区	N	1673
198			渝海小学	20	2036	学校	815	大气、风险	大气二类区	N	1888
199			宝贝龙幼儿园	694	2099	学校	约 200	大气、风险	大气二类区	NNE	2044
200			花儿朵朵幼儿园	809	1523	学校	260	大气、风险	大气二类区	NNE	1556
201		梅华街道	棕榈假日	3292	-2051	居民区	7365	风险	大气二类区	SE	3551
202			绿璟喜悦荟商务中心	3433	-2385	居民区	576	风险	大气二类区	SE	3974
203			凤山府	3626	-2316	居民区	1734	风险	大气二类区	SE	4180
204			珠海富景华庭	3535	-2223	居民区	1734	风险	大气二类区	SE	4036
205			上冲社区	4041	-1880	居民区	约 16700	风险	大气二类区	ESE	3582
206			珠海上衡医院	3927	-2417	医院	652	风险	大气二类区	SE	4526
207			珠海市第一中等职业学校（心华总校区）	3900	-1970	学校	7500	风险	大气二类区	SE	4162
208			香洲区上冲幼儿园	4287	-1829	学校	420	风险	大气二类区	ESE	4537
209			葵竹苑	4706	-1561	居民区	1800	风险	大气二类区	ESE	4748

210			桂香苑	4891	-1528	居民区	500	风险	大气二类区	ESE	4914
211			银厦广场	4826	-1844	居民区	2500	风险	大气二类区	ESE	4897
212			香洲区第十七小学	4722	-1746	学校	2100	风险	大气二类区	ESE	4896
213			宝源花园	4590	-2223	居民区	900	风险	大气二类区	ESE	4951
214			香洲区翠前小学	4553	-2156	学校	2800	风险	大气二类区	ESE	4920
215		前山街道	中经花园	4210	-2796	居民区	1300	风险	大气二类区	SE	4954
216			新涌花园	4134	-3016	居民区	1100	风险	大气二类区	SE	4984
217			翠珠花园	4319	-2722	居民区	2700	风险	大气二类区	SE	4955
218			白云康复医院	3735	-3376	医院	900	风险	大气二类区	SSE	4900
项目周边 1km 范围内的农用地				/	/	土壤	/	土壤环境质量	/	E、N、SE、SW	/

注：以项目厂房西南角为原点，坐标为 113°28′27.1161″E，22°17′30.4679″N。

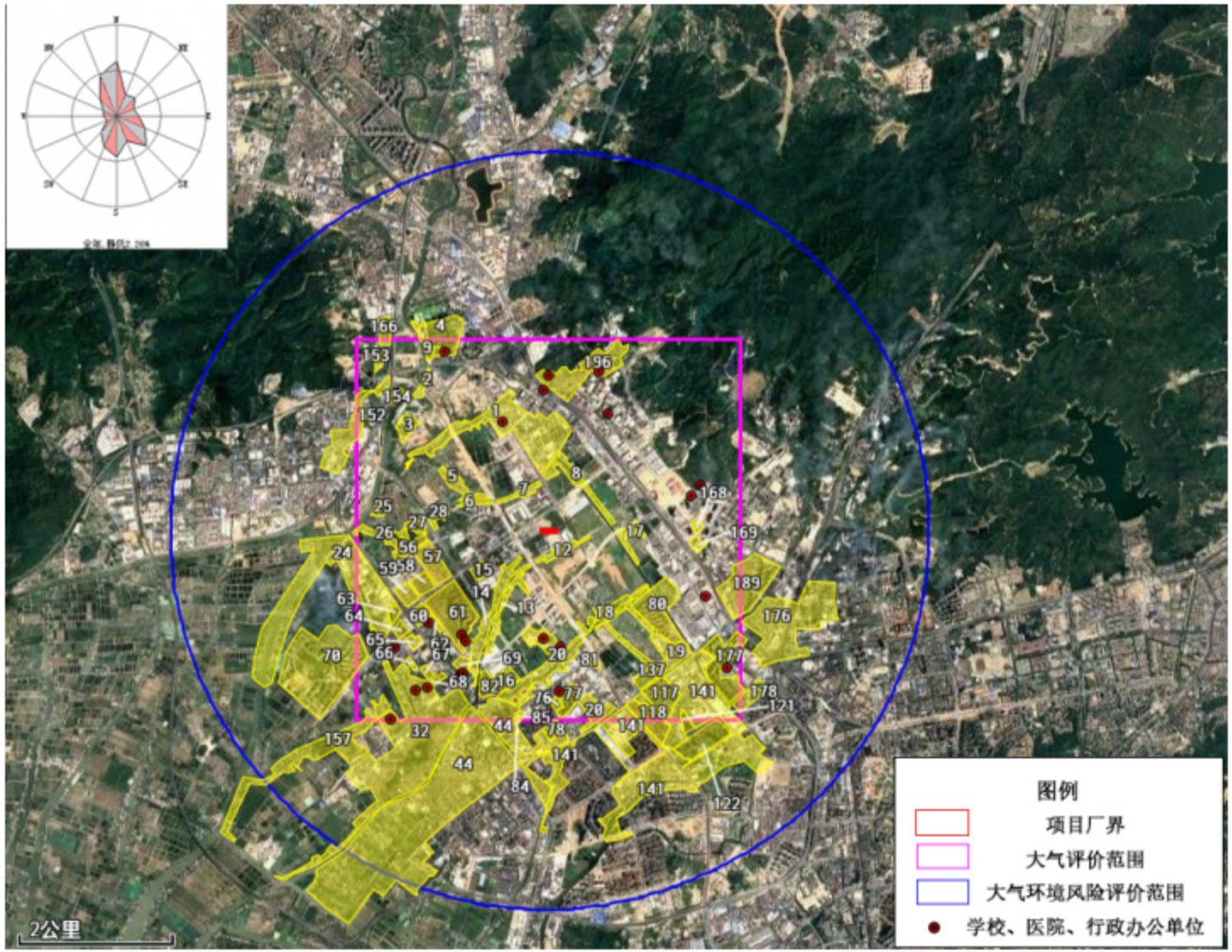


图 2.6-1（a）项目周边环境保护目标分布图

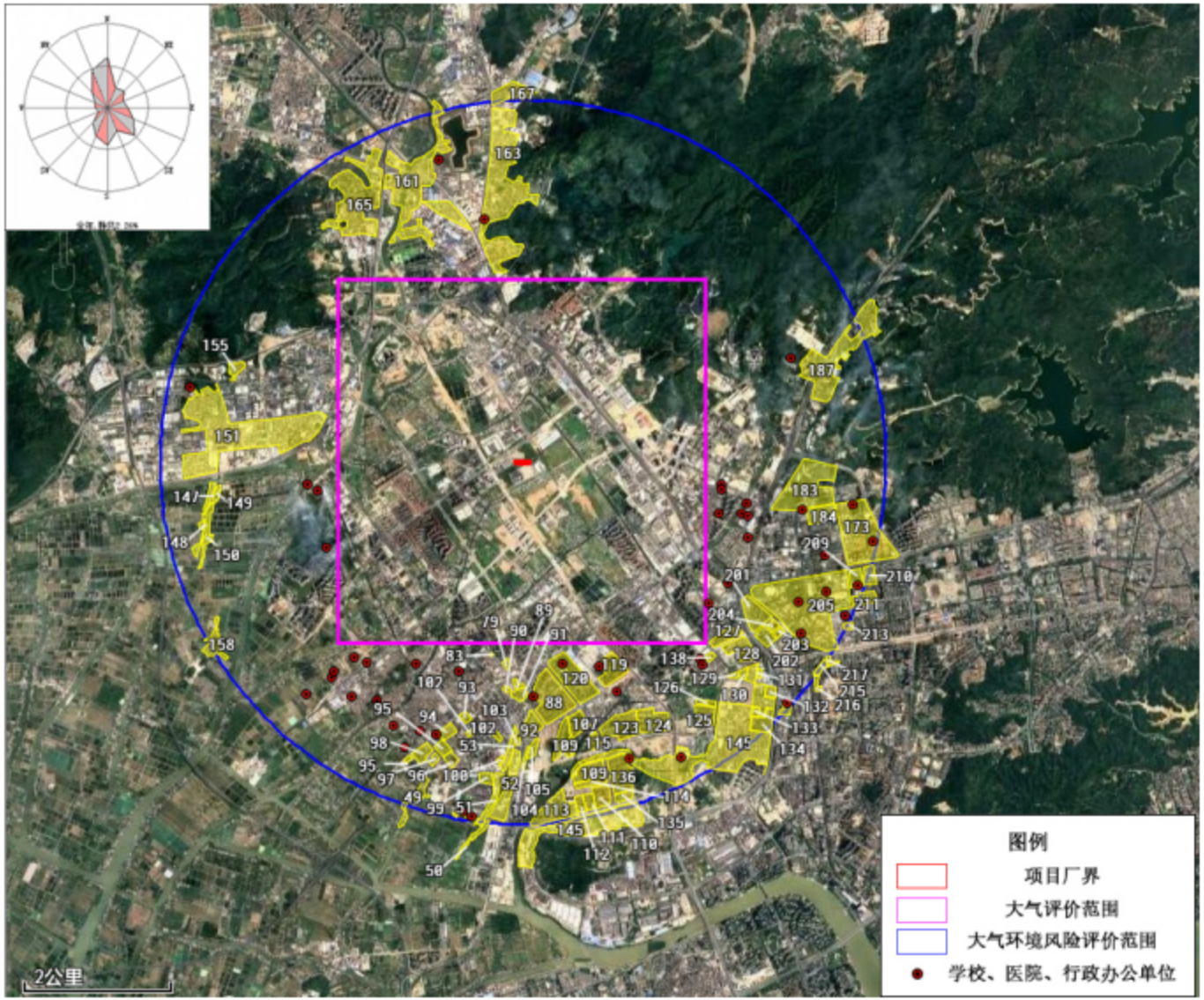


图 2.6-1（b）项目周边环境保护目标分布图

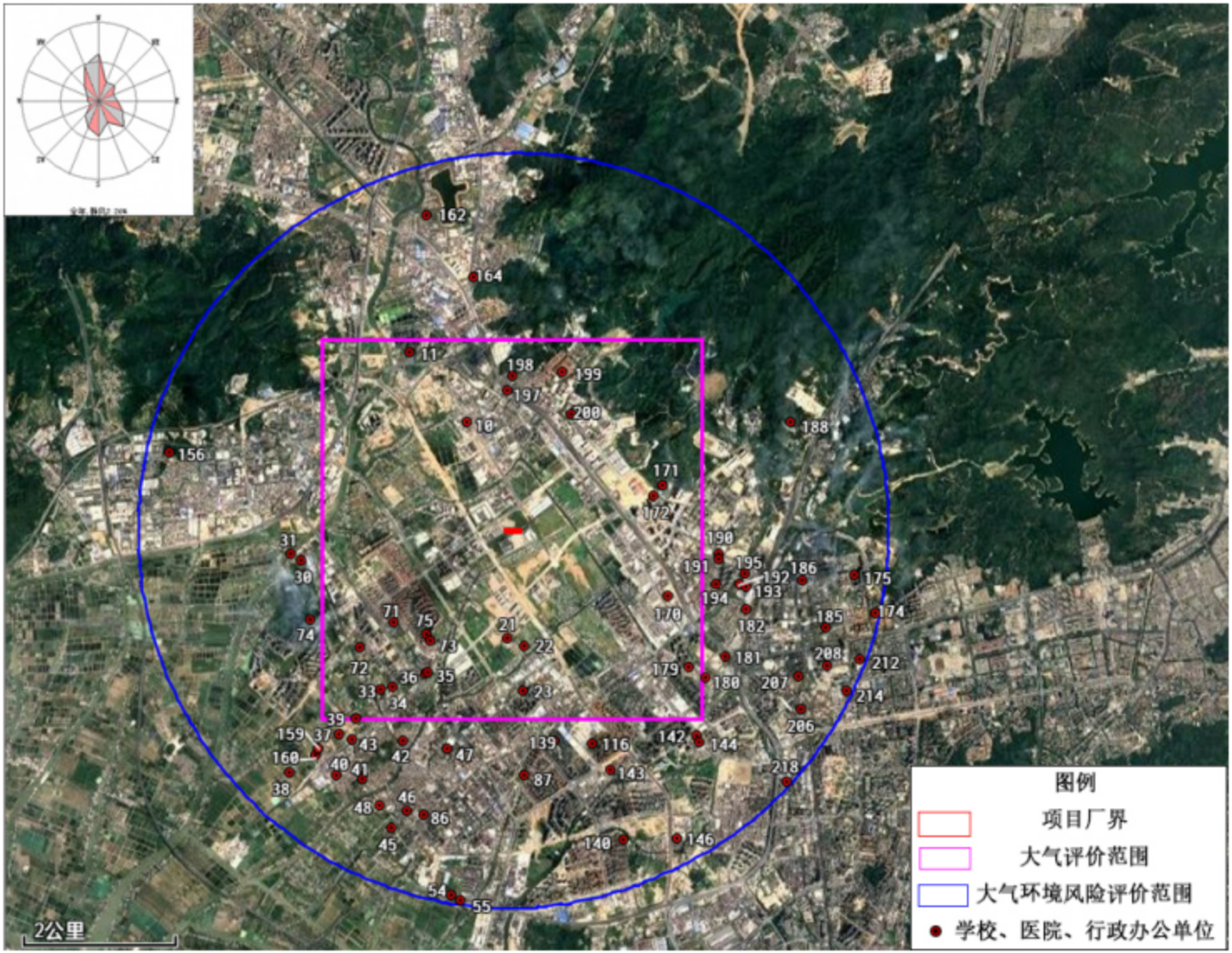


图 2.6-1（c）项目周边环境保护目标分布图

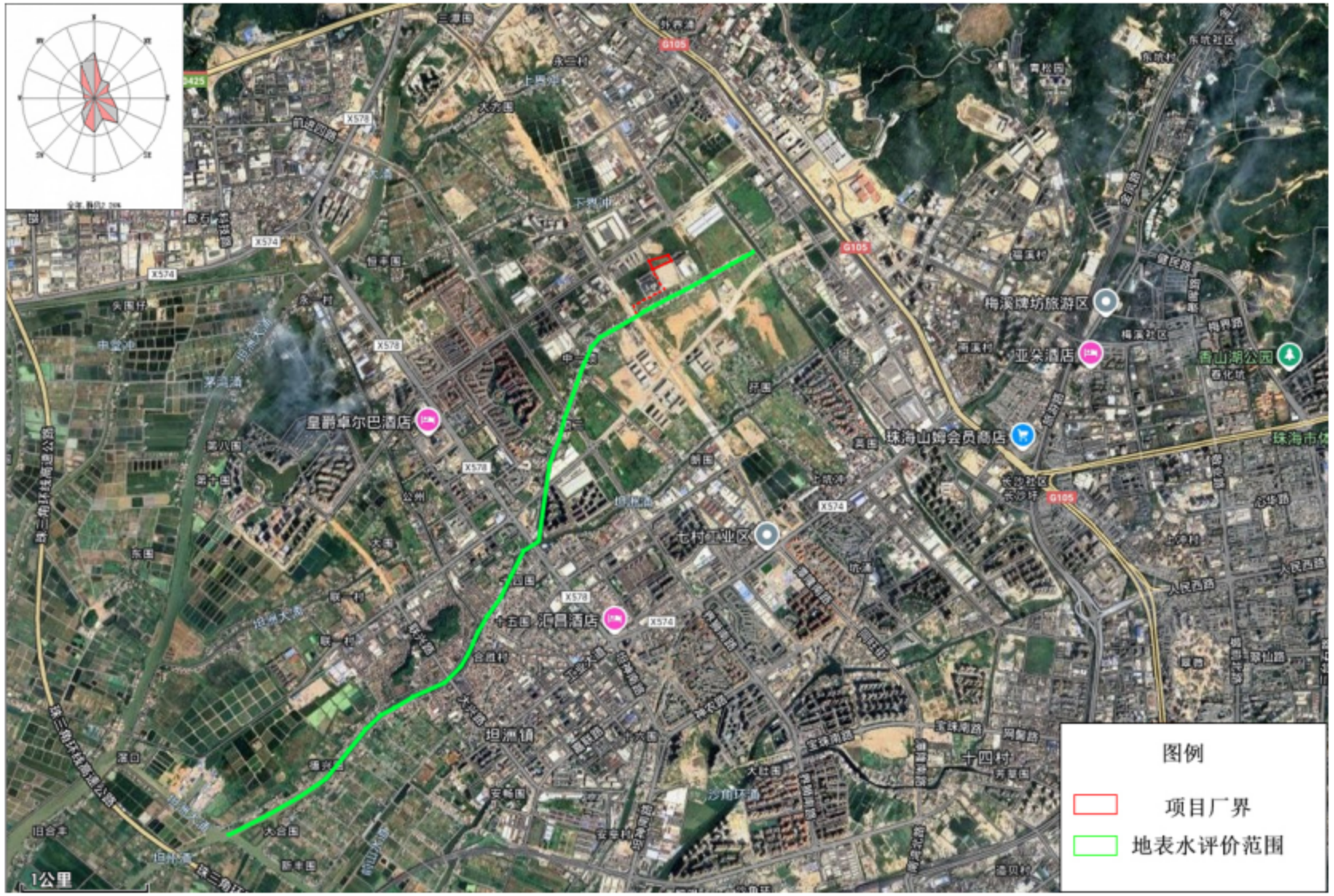


图2.6-2　项目地表水环境评价范围示意图

图 2.6-3　项目声、生态环境评价范围示意图

图2.6-4　项目地下水环境评价范围示意图

图 2.6-5　土壤环境评价范围及其环境保护目标分布图

2.7 环境影响因素识别及评价因子

2.7.1 环境影响因素识别

目前项目所在厂区已完成场地平整且项目厂房已建设，根据本项目生产工艺和污染物排放特征，分析对周边生态环境产生的影响，采用矩阵法对本项目影响的环境要素进行识别筛选，其结果见下表。

表 2.7-1 本项目环境影响识别矩阵

环境因子 / 环境作用因素			自然环境					
			地表水环境	地下水环境	生态环境	环境空气	声环境	土壤环境
作用因素	施工期	厂房装修	-1S	-1S	-1S	-1S	-2S	-1S
		设备安装	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S
	运行期	原辅材料、产品运输	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L
		生产运营	-1L	-1L	-1L	-2L	-1L	-1L
		事故风险	-1S	-1S	-1S	-2S	-1S	-1S
说明：①表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响； ②表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻影响，“2”表示中等影响，“3”表示较重影响； ③表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。								

2.7.2 评价因子

根据环境影响识别，并结合项目运营期的污染物排放特点，确定运营期的评价因子详见表 2.7-2。

表 2.7-2 本项目环境影响评价因子汇总表

环境要素	现状评价	预测/分析评价
大气环境	基本因子：SO_2、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 特征因子：TSP、硫酸雾、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、硫酸雾、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢
地表水环境	/	分析水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^+、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、pH、浑浊度、肉眼可见物、嗅和味、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉、总硬度、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠	/

环境要素	现状评价	预测/分析评价
	菌群、菌落总数、锌、硫化物、铝、石油类、阴离子表面活性剂	
声环境	等效连续 A 声级 Leq [dB(A)]	等效连续 A 声级 Leq [dB(A)]
固体废物	/	危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾
土壤环境	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物、石油烃 C_{10}-C_{40}	/
环境风险	危险废物、原辅料、生产装置等危险性识别，环境敏感性调查	液氨泄漏（氨）
生态环境	土地利用现状、占地面积、动植物	/

3 项目概况及工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本信息

项目名称：高端影像铝产业制造技术改造项目

建设单位：中山市曙光铝业有限公司

项目性质：新建

行业类别：“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、C3399 其他未列明金属制品制造、C3360 金属表面处理及热处理加工

建设地点：中山市坦洲镇七村，厂址中心坐标为北纬 22°17'32.16"、东经 113°28'28.11"，地理位置详见图 1.1-1。

经查阅《中山市自然资源·一图通》，项目厂址所在地属于一类工业用地，位置关系图详见图 3.1-1。

项目四至：项目厂界四周均为工业企业、空地，四至情况详见图 3.1-2。距离项目厂区最近的敏感点为南侧的新村，约 217m。

用地面积：厂区占地面积为 13950.37m^2，总建筑面积为 53910.33m^2。

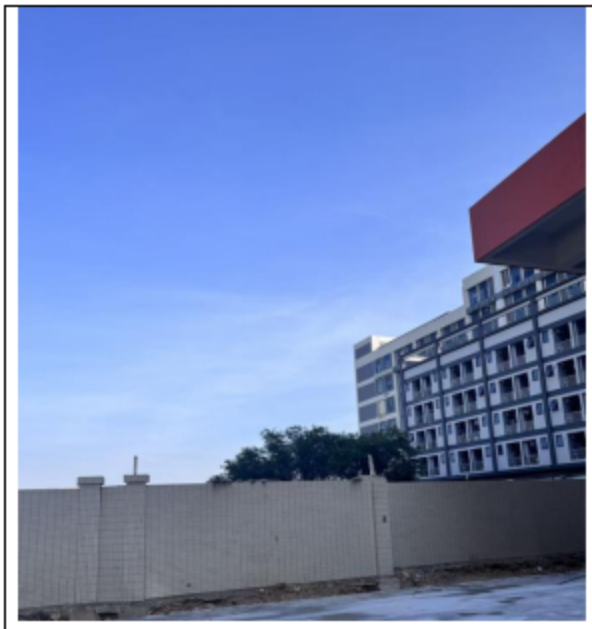
生产定员：本项目劳动定员为 800 人，仅在厂内用餐、不住宿。

工作制度：项目年生产 300d，实行一天两班、每班 8h 工作制度。

投资规模：本项目总投资 20000 万元，其中环保投资 470 万元，占总投资额的 2.4%。

图 3.1-1 本项目与中山市自然资源一图通截图的位置关系

图 3.1-2(a) 项目四至情况图



项目东侧农田及中山市格雷斯克精密科技有限公司

项目西侧空地

项目南侧工业用地

项目北侧工业用地（北方办公）

图 3.1-2(b) 项目四至实拍图

3.1.2 产品方案与阳极氧化规模

1、产品方案

本项目生产的产品包括 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，具体产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品产能一览表

产品名称	年产量（t/a）
OA 打印机零部件	1000
伸缩杆零部件	5800
汽车零部件	100
电视机边框	60
婴儿车部件	40

2、阳极氧化规模

本项目需要进行阳极氧化的主要是伸缩杆零部件，由于伸缩杆零部件种类较多，本项目选取具有代表性的典型产品核算阳极氧化线的处理规模。代表性产品参数详见表 3.1-2。

项目需配套阳极氧化处理工艺的主要产品代表为双凹管、圆管、六角管、内双筋管，在计算产品表面积时，双凹管、圆管、内双筋管均看作圆管进行计算，六角管属于不规则工件，其面积根据《污染源强源强核算技术指南（电镀）》（HJ984-2018）附录 C.2 中不规则工件面积计算公式（C-2）计算，具体如下：

双面：$A=20\times W/(\rho\times d)$　　（C-2）

式中：A—面积，cm^2；

W—质量，g；

ρ—密度，g/cm^3，铝材密度按 $2.7g/cm^3$；

d—厚度，mm

本项目阳极氧化线的生产规模见表 3.1-3。表 3.1-3 可知，本项目阳极氧化线分为两条线，合计需阳极氧化处理的产品表面积为 $1472793m^2/a$，项目阳极氧化线处理产品合格率≥97%，不合格产品将进入退膜槽去除氧化膜后重新进行阳极氧化，按照不合格品率 3%计算，则项目阳极氧化线合计需处理的面积为

1516977m²/a，其中氧化 1 号线处理面积为 772236m²/a，氧化 2 号线需处理面积为 744741m²/a。

表 3.1-2 本项目阳极氧化的代表性产品规格一览表

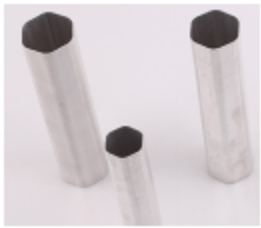
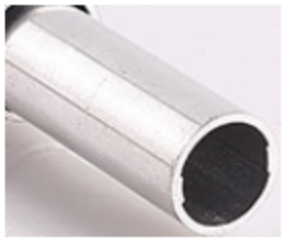
产品名称	产品细类	大小尺寸	材质	工件重量（g/件）	单件工件表面积（cm^2）			材料平均厚度（mm）	对应生产线	照片
					内表面	外表面	小计			
伸缩杆零部件	双凹管	18.3mm×17.3mm×170mm	铝合金	13.4	92.3474	97.6854	190.033	0.5	氧化 1 号线	
	圆管	25mm×21.4mm×1000mm	铝合金	358.18	671.96	785	1456.96	1.8	氧化 1 号线	
	六角管	18.9mm×17.7mm×160mm	铝合金	16.1	96.53	100.05	196.58	0.6	氧化 2 号线	
	内双筋管	25mm×23.2mm×200mm	铝合金	38.7	145.696	157	302.696	0.9	氧化 2 号线	

表 3.1-3 本项目阳极氧化线生产规模计算表

产品	产品细类	大小尺寸	工件重量（g/件）	单件工件表面积（cm^2）	处理规模（t/a）			处理面积（m^2/a）			对应生产线
					产品规模（t/a）	不良品处理规模	合计	产品处理面积	不良品处理面积	合计	
伸缩杆零部件	双凹管	18.3mm×17.3mm×170mm	13.4	190.03	500	15	515	709067	21272	730339	氧化1号线
	圆管	25mm×21.4mm×1000mm	358.18	1456.96	100	3	103	40677	1220	41897	
	小计				***600***	***18***	***618***	***749744***	***22492***	***772236***	
	六角管	18.9mm×17.7mm×160mm	16.1	196.58	400	12	412	488398	14652	503050	氧化2号线
	内双筋管	25mm×23.2mm×200mm	38.7	302.7	300	9	309	234651	7040	241691	
	小计				***700***	***21***	***721***	***723049***	***21692***	***744741***	
	合计				***1300***	***39***	***1339***	***1472793***	***44184***	***1516977***	

3.1.3 项目组成

本项目工程组成情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容
主体工程	生产厂房	一栋 7 层厂房，占地面积为 7848.3m^2，总建筑面积为 53808.33m^2(含危废仓库、固废仓库、模具氮化、煲模废液回收区），总高度为 45.8m。 1F：主要用于铝棒加热、铝棒挤压、模具加热、模具抛光、煲模。设有铝棒加热炉、铝挤压机、收料盘、模具加热炉、锯台以及模具抛光区、煲模区、挤压模具放置区、挤压头尾料放置区、料架放置区、挤压办公室等，层高为 7.9m； 2F：主要用于铝棒时效、锯切、废水处理。设置有长料时效炉、干料锯台、品包台、自动套袋包装机、废水处理区以及素材待时效区、已时效待锯区、锯切区、品包区、仓库区、空压机房、电房、污泥堆放间、危废暂存间等，层高为 7.9m； 3F：主要用于铝棒的矫直、拉拔、锯切、激光切割、清洗。设有锯台、抽台、矫直机、激光切割机、铝拉拔机、飞锯、碳氢清洗机、自动清洗机、手动清洗线（清洗水槽）、蒸汽发生器、盘料/料盘以及已打头待抽材料区、素材打头区、引拔办公室等，层高为 6m； 4F：主要用于铝件冲压、CNC 加工、均质化处理、检测、打包。设有短料热处理炉、加工中心、两端加工机、冲床、缩头扩孔机、钻床、攻牙机以及伸缩杆品包区、OA 检测品包区、已品包待出货区、素材放置区、已加工放置区等。层高为 6m； 5F：主要用于注塑、配件装配。设有注塑机、混料机、破碎机、冷水机、空压机以及成品仓库、装配区、入料仓库、办公区等，层高为 6m； 6F：设有装配区、成品仓库、入料仓库、办公区，层高为 6m； 7F：主要为用餐区和阳极氧化处理区，设有拉丝、喷砂区、化学品仓库（二）、阳极氧化处理区、上挂区、下挂区、成品区、员工食堂等，层高为 6m。 天面层：设有消防水池、废气处理区。
	模具氮化、煲模废液回收区	位于厂房东侧，占地面积 70.38m^2，用于模具氮化、煲模废液回收，设有模具氮化炉、氨气池以及煲模废液回收系统。
	铝棒抛丸区	位于厂房北侧，设有抛丸机两台。
公用工程	供电系统	由市政电网供电，厂区内配有一套箱式变压器，同时设

				有配电间、电房。
	供气系统			市政供气
	给水系统			生产、生活、消防用水均由当地市政自来水管网供应
	排水系统			排水采用雨污分流方式。生活污水经“三级化粪池”预处理后排至坦洲镇污水处理厂深度处理；生产废水分类收集、分质处理，经厂内自建的生产废水处理设施预处理达标后，部分回用于生产，剩余部分排至坦洲镇污水处理厂深度处理。
储运工程	化学品仓库			2间，一间位于生产厂房东侧，占地面积为23.5m^2，主要贮存除硫酸、磷酸、硝酸外的化学品；一间位于厂房七层，占地面积76.5m^2，主要用于贮存硫酸、硝酸、磷酸。
	危废仓库			1间，位于生产厂房东侧，占地面积为11.3m^2。
	固废仓库			1间，位于生产厂房东侧，占地面积为11.3m^2。
	成品仓库			3间，其中两间位于厂房第五层，占地面积分别为41.8m^2、21.2m^2，另一间位于厂房第六层，占地面积60.2m^2，成品仓库主要用于暂存项目生产的产品。
	入料仓库			2间，用于暂存装配的配件，分别位于厂房五层和六层，占地面积分别为16.7m^2、83.8m^2。
	仓库区			位于厂房二层，总占地面积约637.8m^2，主要用于暂存时效、锯切后的铝件。
	污泥堆放间			位于厂房二层废水处理区，占地面积22.4m^2，主要用于暂存废水处理产生的污泥。
	危废暂存间			位于厂房二层废水处理区，占地面积19m^2，主要用于暂存含镍废水处理产生的含镍污泥、蒸发浓缩液、废RO膜以及碳氢清洗废液、废槽渣、废槽液。
	氨气池			位于厂房东侧模具氮化、煲模废液回收区，容积为1m3，用于暂存液氨（液氨以瓶装形式暂存）。
	塑料原料放置区			位于厂房五层，用于暂存注塑所用的原料。 占地面积57.8m^2。
	物料周转暂存区			根据生产物料的周转需要，项目厂房一层~七层设置面积不一、功能不一的物料周转暂存区。
环保工程	废水	生产废水	含镍废水	采用“破络+水解酸化+AO+MBR+两级RO+蒸发”工艺，经处理后的含镍废水回用于退膜、封孔、除灰后水洗工序，蒸发浓缩液作为危废外委处置，不外排。
			酸碱废液	除油废液经隔油后与酸碱废液、染色废水经“混凝反应+气浮+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理后进入综合废水处理单元进一步处理。
			除油废液	
			染色废水	
			综合废水	经“混凝沉淀+A/O+MBR”处理后进入MBR产水池，其中部分废水进入RO膜处理后回用，RO浓水与剩余MBR产水池废水再经“芬顿氧化+物化除磷”处理后排

			至坦洲镇污水处理厂深度处理。
		生活污水	经“三级化粪池”预处理后排至坦洲镇污水处理厂深度处理。
		清净下水	经收集后作为厕所冲洗水回用。
	废气	酸碱雾废气	氧化线酸雾经车间密闭负压收集/侧吸罩收集后经“碱液喷淋塔”处理后排放（DA001 排放口）； 氧化线碱雾废气经车间密闭负压收集/侧吸罩收集后经“稀硫酸喷淋塔”处理后与经水喷淋处理后的煲模废气排放（DA002 排放口）；
		含尘废气（锯切废气、喷砂/拉丝废气）	经密闭集气罩/管道收集后经设备自带的“布袋除尘器”处理后与其他含尘废气混合排放（DA003 排气筒）
		含尘废气（激光切割废气）	经密闭管道收集后与其他含尘废气混合排放（DA003 排气筒）
		含尘废气（模具抛光废气）	经集气罩收集后经“水喷淋”处理后与其他含尘废气混合排放（DA003 排气筒）
		有机废气（注塑废气、CNC 加工废气、煤油浸泡废气、碳氢清洗废气）	经管道收集后经设备自带的冷凝装置冷凝后与其他有机废气混合后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后排放（DA004 排气筒）
		工业炉窑燃烧废气	采用天然气作燃料，采用低氮燃烧技术，由 53m 高的 DA005 排气筒直接排放
		锅炉燃烧废气	采用天然气作燃料，采用低氮燃烧技术，由 53m 高的 DA006 排气筒排放
		废水处理站废气	废水处理站产生的恶臭气体经车间整体换风密闭收集后引至楼顶经 DA007 排气筒排放
		食堂油烟	经收集后采用油烟净化器处理，由 50m 高的 DA008 排气筒排放
	噪声		选用低噪声设备，采取“基础减振、消声、隔声”等降噪措施
	固废		生活垃圾委托当地环卫部门清运处理，一般工业固废由厂家回收或交由相应单位处置，危险废物外委有相应危废资质的单位处置
	环境风险		项目厂区设有 1 座 352m^3 的事故应急池，同时车间（一层、二层）设有漫坡，可转移部分事故废水，项目雨水排放口设有截断阀，发生事故时，通过关闭厂区雨水截断阀，将事故废水封堵在厂内，事故状态下产生的事故废水由事故应急池和厂区雨水管网进行临时收储，雨水

		管网有效容积为 42.5m³，则厂区事故废水有效收纳容积为 394.5m³。

3.1.4 平面布置

项目所在厂区总占地面积为 13950.37m²，总建筑面积为 53910.33m²。厂区总平面布置见图 3.1-3，各楼层车间布置情况见图 3.1-4~3.1-11。

表 3.1-5 本项目主要建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	数量（座）	层数	建筑高度（m）	建（构）筑物占地面积（m²）	建筑面积（m²）	结构形式	火险类别	备注
1	生产厂房	1	7	45.8	7848.3	53808.33	钢混	丙类	耐火二级
2	危废仓库	1	1	5	11.3		钢板房	丙类	耐火二级
3	化学品仓库（一）	1	1	5	23.5		钢板房	丙类	耐火二级
4	固废仓库	1	1	5	11.3		钢板房	丙类	耐火二级
5	模具氮化、煲模废液回收区	1	1	5	84		钢板房	丙类	耐火二级
6	消防控制中心	1	1	5	102	102	钢混	丙类	耐火二级
7	事故应急池	1	/	/	192.4	/	/	/	地埋式
8	消防水池	2	/	/	529.5	/	/	/	位于厂房天面层
	合计			/		53910.33	/	/	/

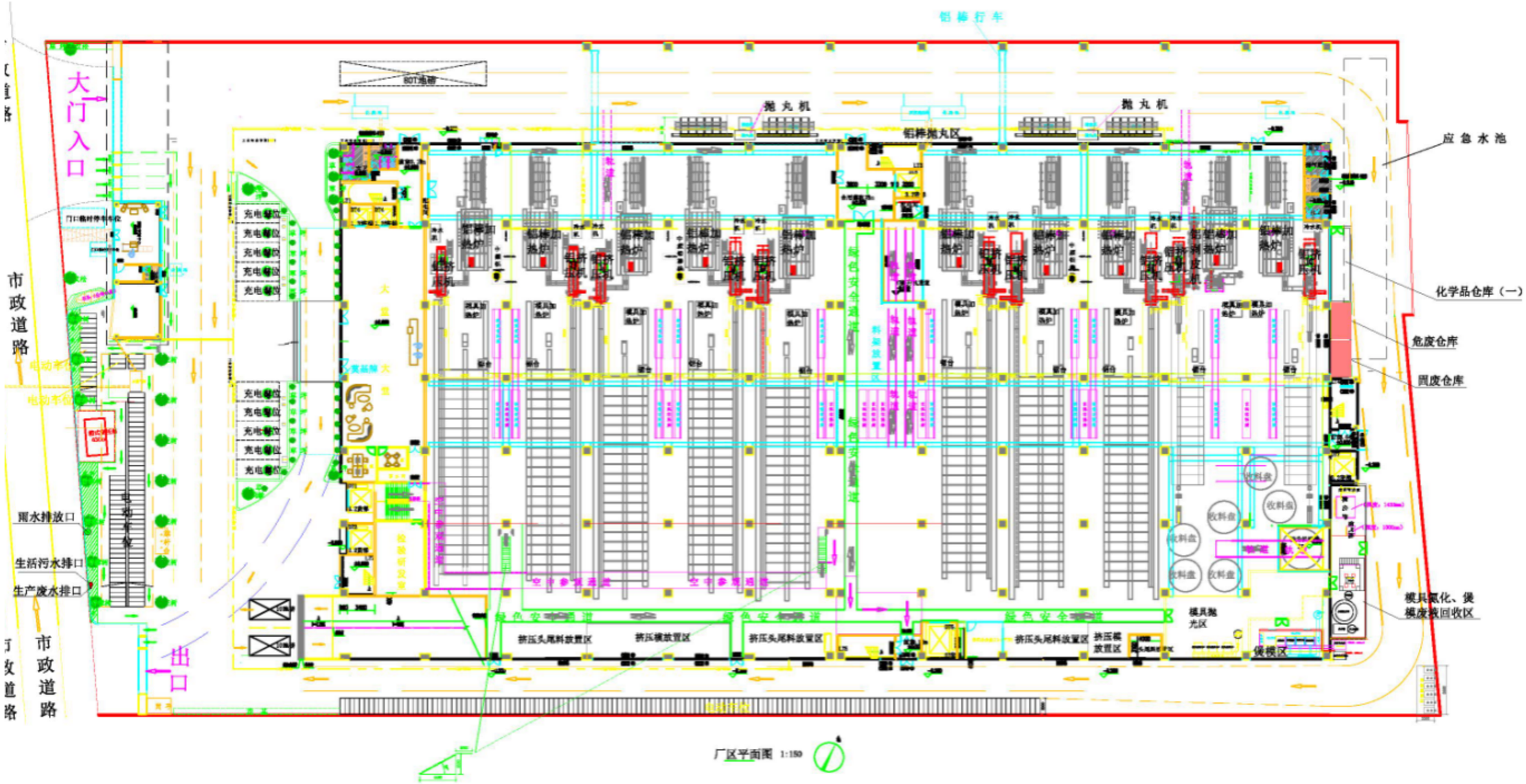


图 3.1-3 本项目厂区总平面布置图

首层平面图 1:150

图 3.1-4 厂房一层平面布置图

图 3.1-5 厂房二层平面布置图

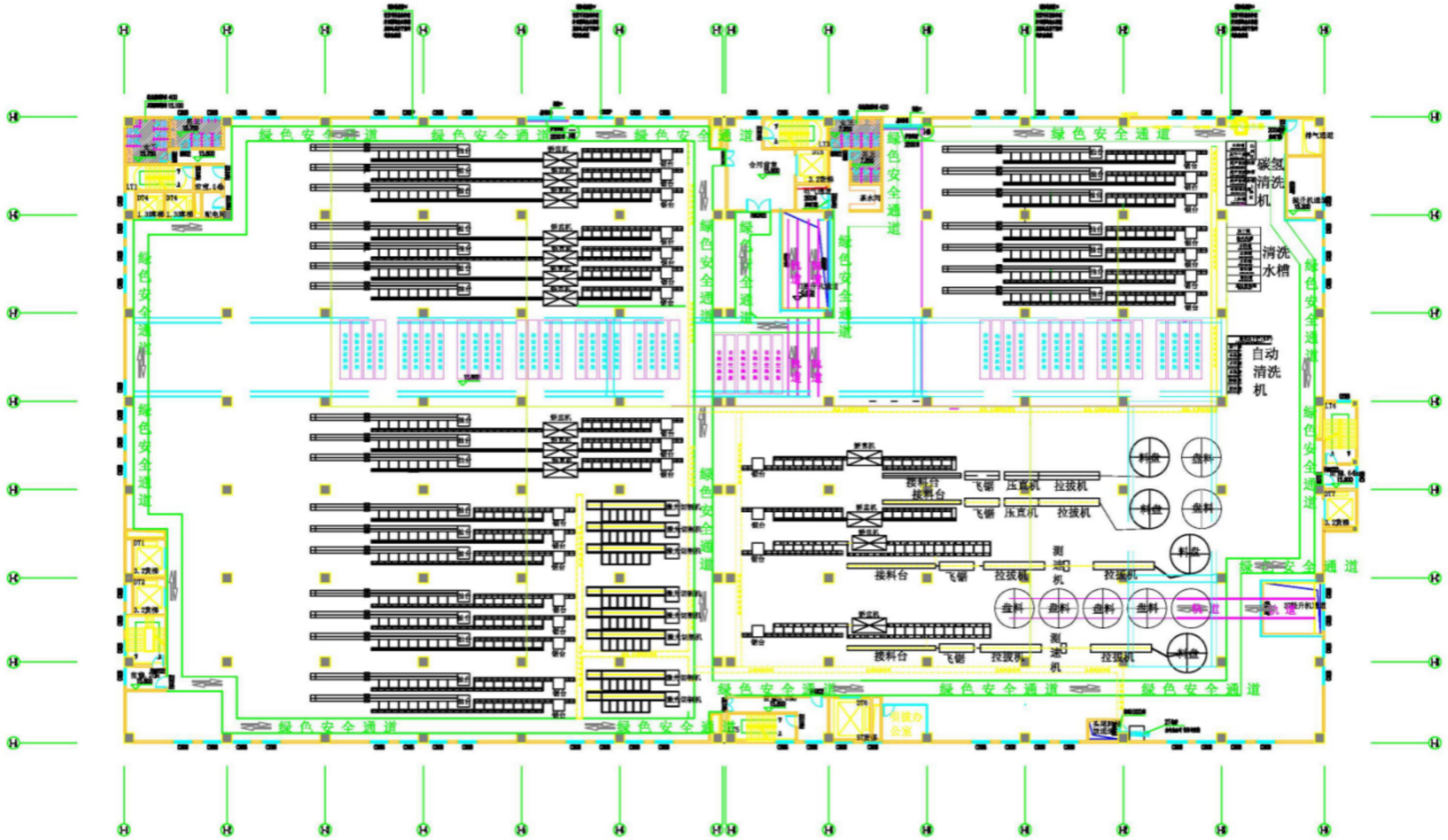


图 3.1-6 厂房三层平面布置图

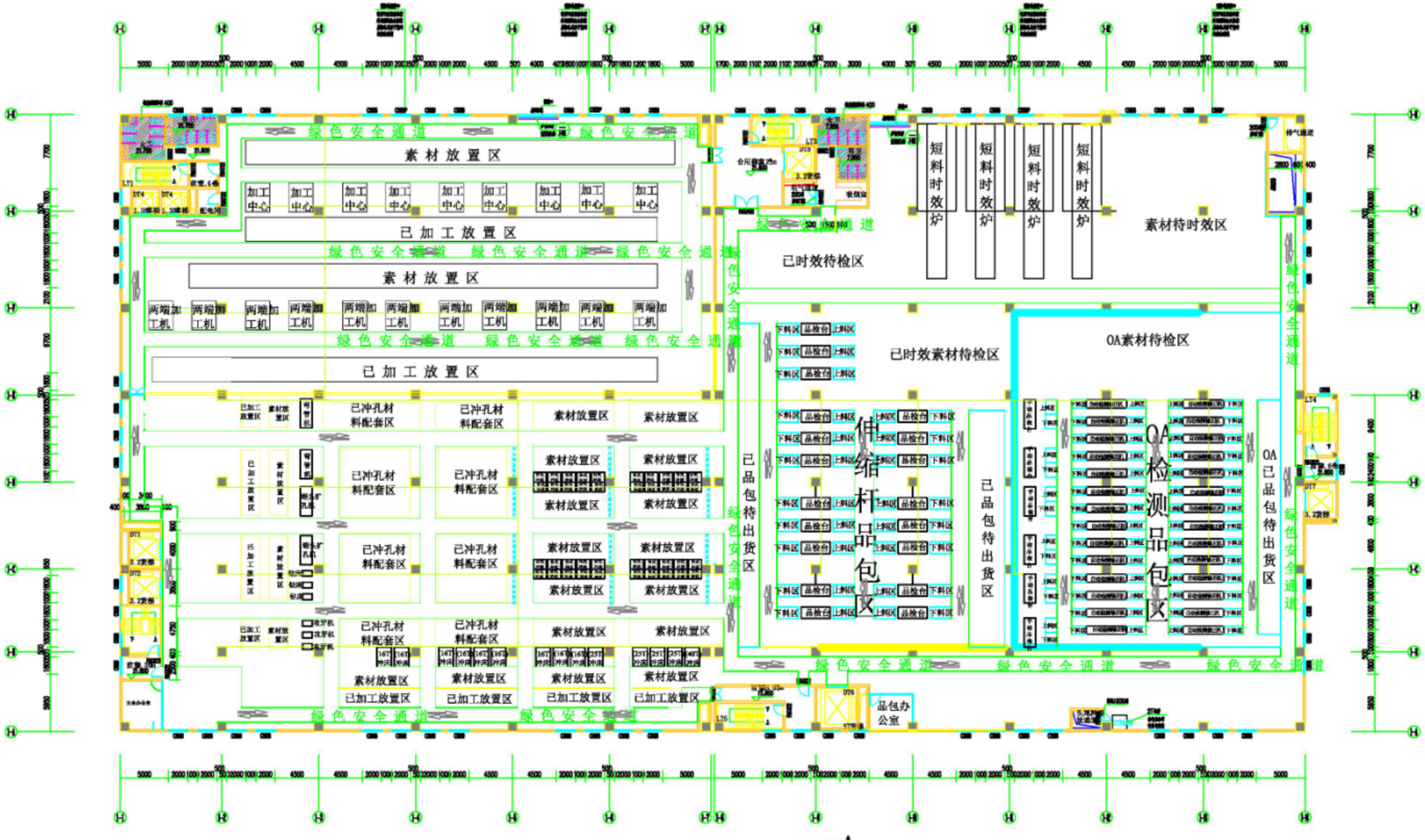
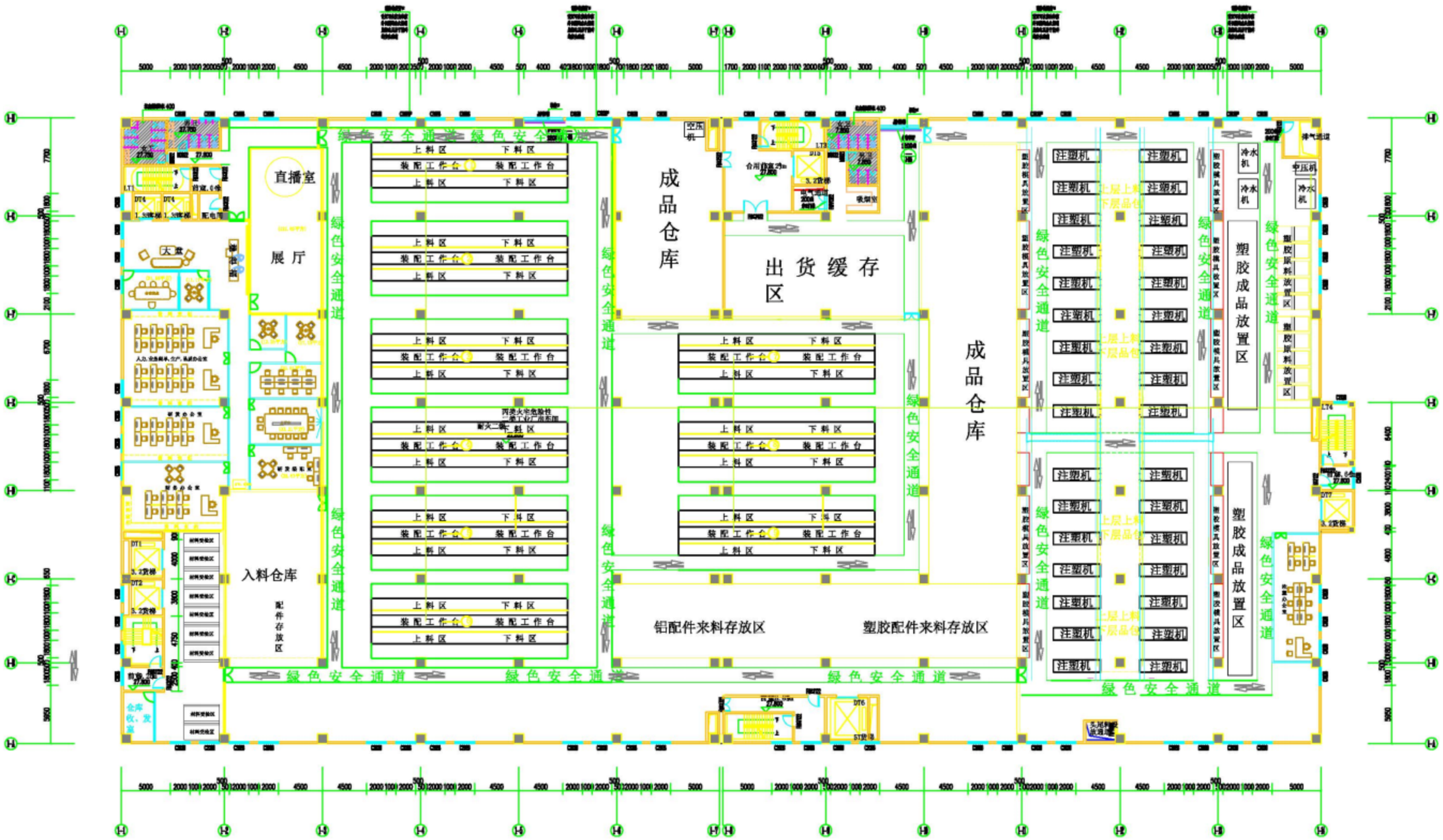


图 3.1-7 厂房四层平面布置图



五层平面图 1:150

图 3.1-8 厂房五层平面布置图

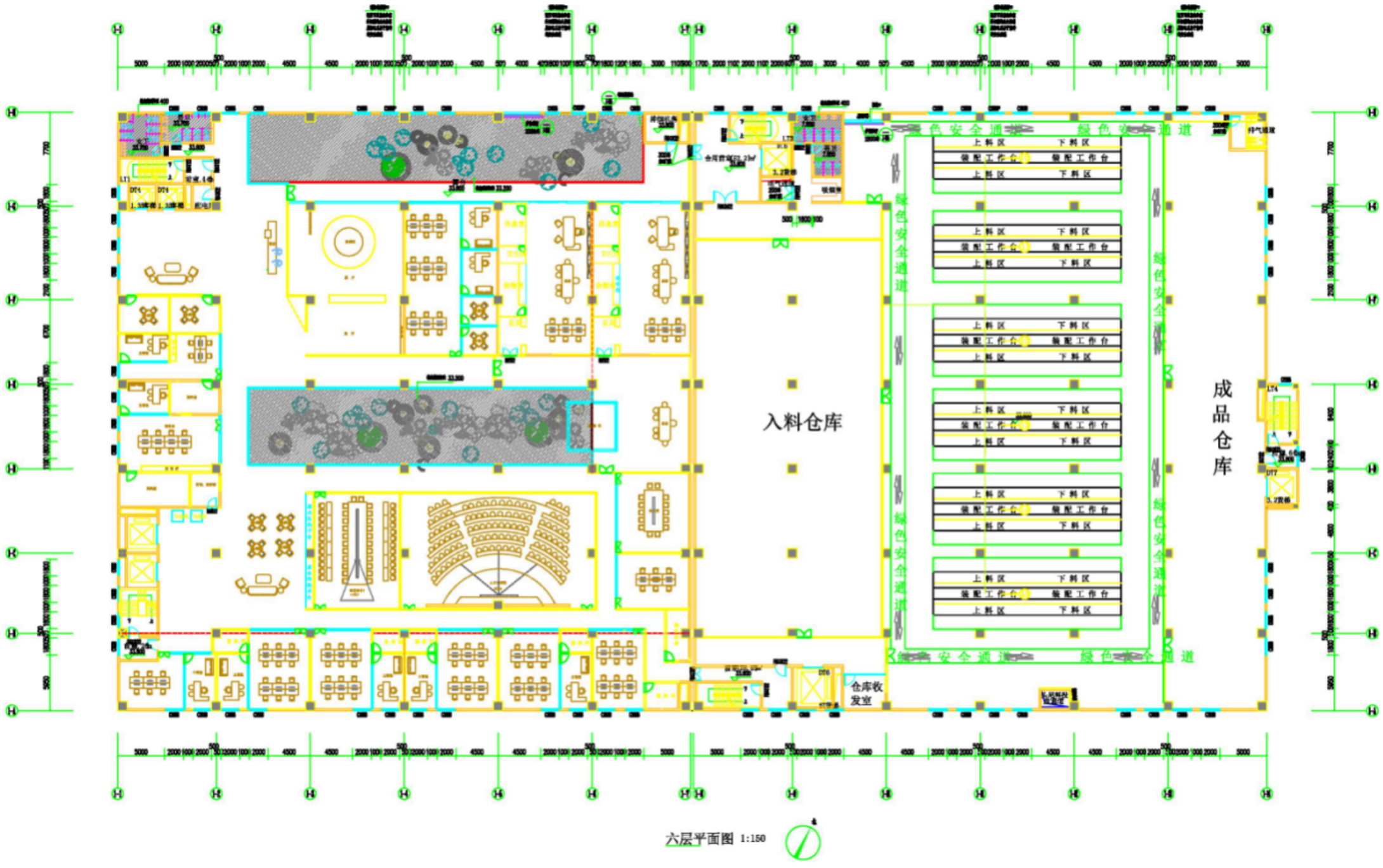
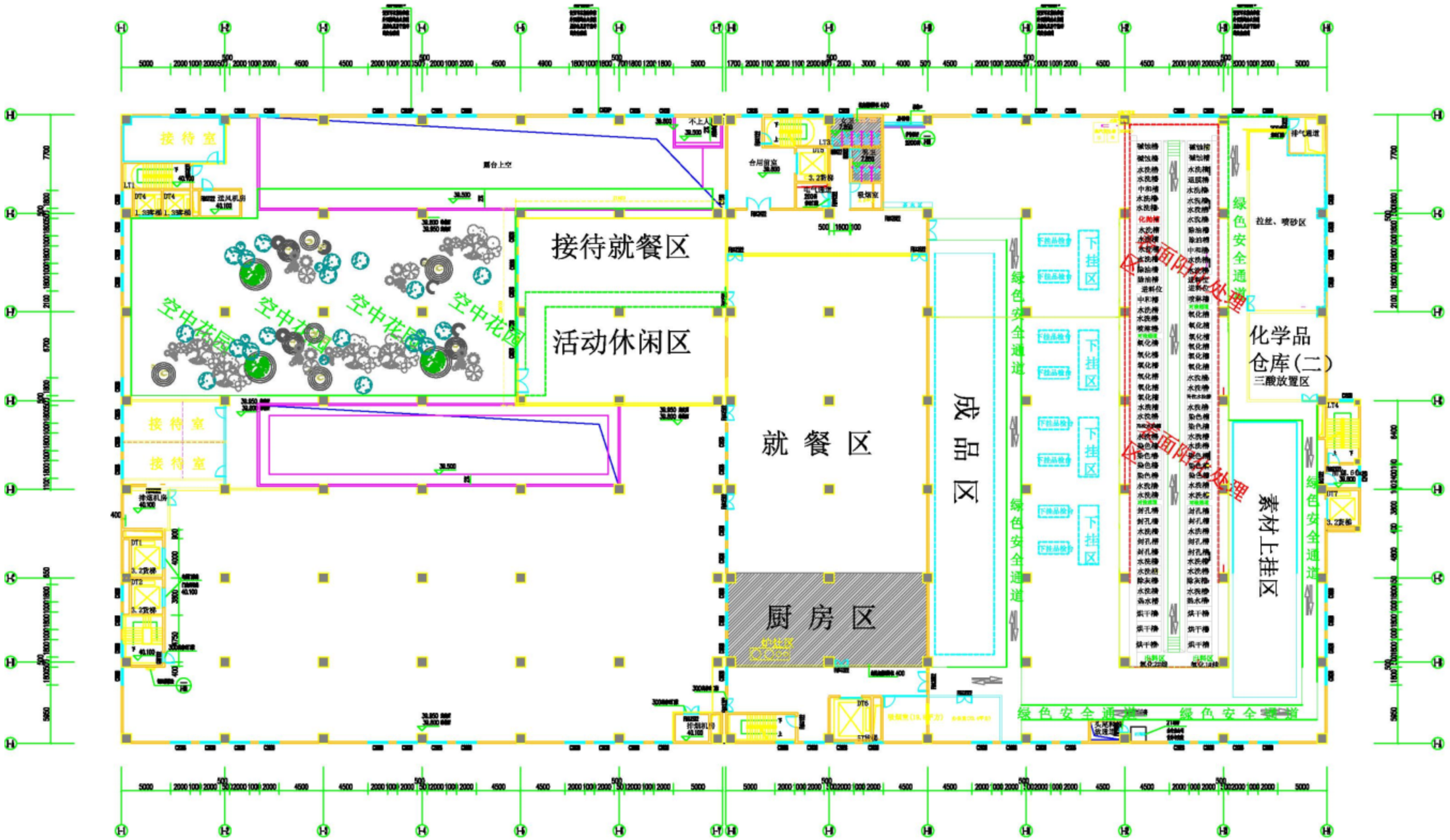


图 3.1-9 厂房六层平面布置图



七层平面图 1:150

图 3.1-10 厂房七层平面布置图

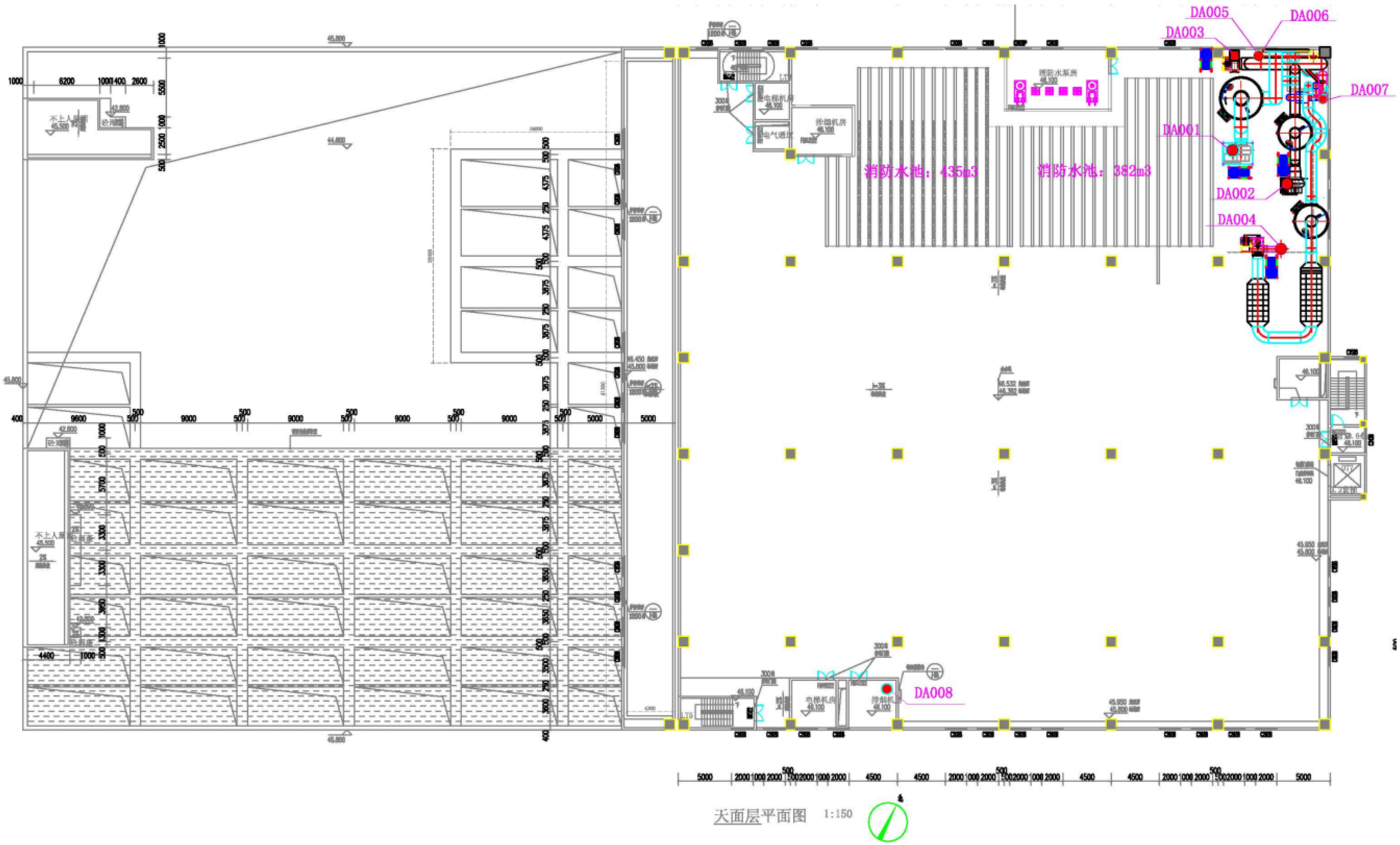


图 3.1-11 天面层平面布置图

3.2 原辅材料及能源消耗

3.2.1 原辅材料消耗

1、项目原辅材料消耗

本项目原辅料用量情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	物态	包装方式	储存地点及储存方式	消耗量（t/a）	最大储存量 t	使用工序
1	铝棒	固态	17 根/捆	广场堆放	7000	800	
2	不锈钢丸	固态	25kg/袋	喷砂、拉丝区	5	0.5	抛丸
3	玻璃砂	固态	25kg/袋	喷砂、拉丝区	2	0.2	喷砂
4	切削液	液态	200L/桶	化学品仓库（一）	6	0.5	CNC 加工
5	硫酸（98%）	液态	25kg/桶	化学品仓库（二）	202	10	阳极氧化、废气处理、废水处理
6	硝酸（68%）	液态	25kg/桶		17	0.4	中和
7	磷酸（85%）	液态	25kg/桶		35	0.7	化抛
8	染色粉	固态	25kg/袋	化学品仓库（一）	8	0.1	染色
9	封孔剂	固态	20kg/袋		9	0.2	封孔
10	除灰剂	液态	25kg/桶		27	1	中和、除灰
11	除油剂	液态	25kg/桶		48	2	除油
12	氢氧化钠	固态	25kg/袋		68.5	3	碱蚀、模具煲模、废水处理、废气处理
13	PAM	固态	25kg/袋	废水处理区	0.75	0.5	废水处理区
14	PAC	固态	25kg/袋		30	0.5	
15	硫酸亚铁	固态	25kg/袋		6.2	0.1	
16	双氧水	液态	20L/桶		28.5	1	
17	POM 塑胶粒	固态	25kg/袋	塑料原料放置区	135	5	注塑
18	ABS 塑胶粒	固态	25kg/袋		20	1	
19	色母	固态	25kg/袋		3	0.5	
20	碳氢清洗剂	液态	200L/桶	化学品仓库（一）	20.9	1.54	碳氢清洗
21	液氨	液态	400L/罐	模具氮化、清洗区（氨气池）	2.8	0.64	模具氮化

序号	名称	物态	包装方式	储存地点及储存方式	消耗量（t/a）	最大储存量 t	使用工序
22	模具（外购）	固态	/	挤压模放置区	60 套	/	/
23	煤油	液态	200L/桶	化学品仓库（一）	2	0.16	除油、清洗
24	机油	液态	200L/桶	化学品仓库（一）	1	0.18	设备维修

3、原辅材料理化性质介绍

本项目主要原辅料的理化特性及危害性详见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目主要原辅料的理化性质一览表

原辅料	主要成分	理化性质
切削液	基础油 40%~70%、添加剂 10%~40%	透明液体，5%乳化液 pH 值为 8.5~9.8，常温常压下稳定，避免与强酸、氧化剂接触。
硫酸	硫酸 98%	纯品为无色无臭透明油状液体，沸点 330℃，相对密度（水=1）为 1.83g/cm^3，饱和蒸汽压为 0.13kPa（145.8℃），能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热。
硝酸	硝酸 68%	无色或淡黄色透明液体，熔点 -41℃，沸点 120.5℃，相对密度 1.41g/cm^3（20℃），与水任意比例互溶。
磷酸	磷酸 85%	纯磷酸为无色无臭结晶，具有酸味；沸点 260℃，相对密度（水=1）1.87g/cm^3（纯品）， 饱和蒸汽压 0.0038kPa（20℃）；与水、乙醇混溶。
除油剂	表面活性剂 30%、渗透剂 15%、柠檬酸 10%、草酸 15%、添加剂 18%、助剂 12%	无色透明液体，易溶于水，不燃，化学性稳定。
氢氧化钠	氢氧化钠≥99%	纯品为无色透明晶体，吸湿性强；沸点 1390℃，pH 为 12.7（1%溶液），饱和蒸汽压 0.13kPa（739℃）；易溶于水、 乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。
染色粉	直接黑 70%~75%、异噻唑啉酮<0.06%	黑色粉末、pH6.5~7.0，溶解度 60g/L，比重 605kg/m^3。LC50（鱼）：56.5mg/L。不涉及重金属。
封孔剂	醋酸镍 40%~55%、表面活性剂 5%~15%、缓蚀剂 5%~10%	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）、410mg/kg（小鼠经口）
除灰剂	主要成分 20%~30%柠檬酸、20%~30%硫酸铁盐、5%~10%乙酸、余量为水	淡黄色透明液体，相对密度 1.05~1.2g/cm^3（20℃），沸点>100℃
PAM	聚丙烯酰胺	白色粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭，pH 为 6~7（1%水溶液），黏度（0.1%SOL）950mPa.S。
POM	聚甲醛	外观为白色或淡黄色颗粒，熔点为 165℃，分解温度为 240℃。

原辅料	主要成分	理化性质
ABS	丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物	外观为不透明呈象牙色的粒料，无毒、无味、吸水率低，其制品可着成各种颜色，熔体黏度较高，流动性差，耐候性较差，紫外线可使变色；熔融温度在 217~237℃，热分解温度在 250℃以上。
色母	颜料（不含重金属）20%、载体（PE 料）64%、分散剂 6%、钛白粉 10%	主要用于给塑料着色，裂解温度约 300℃。
碳氢清洗剂	正庚烷、环己烷、异构烷烃混合物、稳定剂、添加剂	无色或浅黄色透明液体，不溶于水，闪点-23℃~ -16.7℃，密度约 0.77g/cm^3。易燃、易挥发。
液氨	氨 100%	无色、有刺激性恶臭的气体，熔点-77.7℃，相对密度 0.82g/cm^3（-79℃），相对蒸气密度 0.6g/cm^3，饱和蒸汽压 506.62kPa（4.7℃）。
煤油	碳氢化合物混合物	煤油，是一种通过对石油进行分馏后获得的碳氢化合物的混合物。煤油纯品为无色透明液体，含有杂质时呈淡黄色。略具臭味，沸点 180~310℃，平均分子量在 200~250 之间，熔点>-40℃，运动粘度为 1.0~2.0mm^2/s（40℃），密度 0.8g/cm3.不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂，易挥发、易燃。

3.2.2 项目能源消耗

本项目生产所需的能源消耗量见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要能源消耗一览表

资源、能源	单位	消耗量	使用环节
电力	万 kWh/a	900	生产、生活
天然气	万 m^3/a	239.34	生产
新鲜水	万 m^3/a	6.6	生产、生活、绿化

3.3 主要生产设备

3.3.1 项目主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备数量	主要参数	生产工序
1	模具氮化炉	1 套	/	模具氮化
2	模具加热炉	10 台	以电为能源	模具加热
3	模具煲模槽	3 个	尺寸：1000mm×1000mm×800mm	模具煲模
4	模具清洗槽	1 个	尺寸：1200mm×1200mm×800mm	模具清洗

5	抛丸机		2 台	/	抛丸
6	模具抛光机		3 台	/	模具抛光
7	喷砂机		1 台		喷砂
8	拉丝机		4 台		拉丝
9	激光切割机		8 台		激光切割
10	铝挤压机		10 台	580T-930T	挤压成型
11	铝棒加热炉		10 台		铝棒加热
12	剥皮机		1 台	/	剥皮
13	中频铝棒炉		3 台	电加热	备用
14	摆料冷床架（料盘/收料盘）		10 台		/
15	盘料机（盘料）		7 台		/
16	铝直线冷拉拔机（抽台）		25 台	1.5T～5T	拉拔
17	铝盘料冷拉拔机（拉拔机）		6 台		
18	铝矫直机		14 台		矫直
19	压直机		2 台		
20	锯台/干料锯台		48 台		锯切
21	飞锯（剪）		4 台		
22	测速机		2 台		/
23	碳氢自动清洗机		1 套		碳氢清洗
	碳氢自动清洗机组成	上料区	1 个		
		上料槽	1 个	尺寸：1200mm×850mm×1300mm	
		喷淋清洗槽	1 个	尺寸：1200mm×850mm×1300mm	
		超声波真空清洗槽	3 个	尺寸：1200mm×850mm×1300mm	
		真空干燥槽	1 个	尺寸：1200mm×850mm×1300mm	
		出料槽	1 个	尺寸：1200mm×850mm×1300mm	
		下料区	1 个		
24	自动清洗机		1 套		除油、清洗（自动清洗线）
	自动清洗机组成	除油槽	2 个	尺寸：1000mm×700mm×800mm	
		水洗槽	3 个	尺寸：1000mm×700mm×800mm	
		沥干槽	1 个	尺寸：1000mm×700mm×800mm	
		隧道烘干炉	1 台	以电为能源	
25	手动清洗线（清洗水槽）		1 条		除油、清洗（手动清洗线）
	手动清洗线组成	煤油浸泡槽	1 个	尺寸：L3500mm×W800mm×H950mm	
		除油槽	2 个	尺寸：L3500mm×W850mm×H950mm	

		水洗槽	3 个	尺寸：L3500mm×W800mm×H950mm	
		热水洗槽	1 个	尺寸：L3500mm×W850mm×H950mm	
		烘干槽	1 个	尺寸：L3500mm×W800mm×H950mm	
26	铝长料时效炉		4 台	2T	时效
27	短料热处理炉		4 台	2T	均质热处理
28	自动检测修正机		28 台		检查
29	16T 以上冲床		14 台	16T～40T	冲压
30	2T 以下冲床（台式冲床）		40 台		
31	两端加工机		10 台		CNC 加工
32	加工中心		10 台		
33	弯管机		2 台		
34	缩头扩孔机		2 台		
35	钻床		3 台		
36	攻牙机		3 台		
37	注塑机		32 台	90T～220T	注塑
38	混料机		1 台		混料
39	破碎机		1 台		破碎
40	阳极氧化线		2 条		阳极氧化
	氧化 1 号线	除油槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.85×1.5m	除油
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		碱蚀槽	2 个	单个尺寸：2.5×1×1.5m	碱蚀
		水洗槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		退膜槽	1 个	单个尺寸：2.5×1×1.5m	退膜
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		中和槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	中和
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		喷淋水洗槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		氧化槽	2 个	单个尺寸：2.5×3×1.5m	氧化
		水洗槽（含高位水洗槽）	4 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		染色槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	染色
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		染色槽	3 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	染色
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		封孔槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.85×1.5m	封孔
		水洗槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		封孔槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.85×1.5m	封孔
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗

		除灰槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.85×1.5m	除灰
		水洗槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		热水槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.85×1.5m	热水洗
		烘干槽	3 个	蒸汽烘干	烘干
	氧化 2 号线	除油槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.85×1.5m	除油
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		碱蚀槽	2 个	单个尺寸：2.5×1×1.5m	碱蚀
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		中和槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	中和
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		化抛槽	1 个	单个尺寸：2.5×1×1.5m	化抛
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		中和槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	中和
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		喷淋水洗槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		氧化槽	2 个	单个尺寸：2.5×3×1.5m	氧化
		水洗槽（含高位水洗槽）	4 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		染色槽	4 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	染色
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		封孔槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.85×1.5m	封孔
		水洗槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		封孔槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.85×1.5m	封孔
		水洗槽	2 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		除灰槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.85×1.5m	除灰
		水洗槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.8×1.5m	水洗
		热水槽	1 个	单个尺寸：2.5×0.85×1.5m	热水洗
		烘干槽	3 个	蒸汽烘干	烘干
	配套设施	冷冻机	2 台	10 万大卡	/
		整流机	4 台	9000A18V	/
		纯水机	1 台	制备能力：10t/h	辅助设备
41	蒸汽发生器		3 台	0.5t/h，燃用天然气	辅助设备
42	自动套袋包装机		2 台	/	打包
43	滤晶槽		1 个	尺寸：	煲模废液回收系统
44	回用碱桶		1 个	Φ：1000mm	
45	晶析反应塔		1 个	内径：2200mm	
46	滤液桶		1 个	Φ：1000mm	
47	离心机		1 台	/	
48	冷水机		13 台	700T	辅助设备
49	空压机		4 台	50P-150P	辅助设备

3.3.2 设备产能匹配性分析

（1）阳极氧化线：根据氧化槽数量、单槽挂具数、单挂工件数、氧化平均耗时等参数，估算得本次扩建的氧化线的设备利用率大于 80%。考虑到设备检修养护、员工劳动强度等因素，认为氧化线的数量与企业产能相匹配。

（2）注塑工序：根据注塑机的单模注塑量、注塑时间计算可知，项目注塑机最大生产产能为 180t，本次注塑机申请产能为 158t。

表 3.3-2 阳极氧化线产能匹配性分析

生产线	产品	工件重量（g/件）	阳极氧化面积（cm^2/件）	氧化槽数（个）	单槽挂具数（挂/槽）	单挂工件数（件/挂）	单槽工件面积（m^2/槽•次）	平均氧化耗时（min/挂）	不良品率（%）	小时生产能力（t/h）	小时生产能力（m^2/h）	处理面积（m^2/a）	理论年生产小时数（h）	设计年生产时间（h）	设备利用率（%）
氧化1号线	双凹管	13.4	190.03	2	12	484	110.37	50	3.0	0.18	256.9	730339	2842.9	3600	86.12
	圆管	358.18	1456.96	2	12	40	69.93	50	3.0	0.4	162.8	41897	257.4		
	小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	***772236***	***3100.3***		
氧化2号线	六角管	16.1	196.58	2	12	484	114.17	55	3.0	0.2	241.63	503050	2081.9	3600	84.29
	内双筋管	38.7	302.7	2	12	330	119.87	55	3.0	0.32	253.69	241691	952.7		
	小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	***744741***	***3034.6***		

注：各氧化线设有多个氧化槽，本次评价按这些氧化槽同时生产，分别核算各产品的年生产时间并进行累加，从而得到各氧化线的理论年生产小时数。

表 3.3-3 注塑机产能匹配性分析

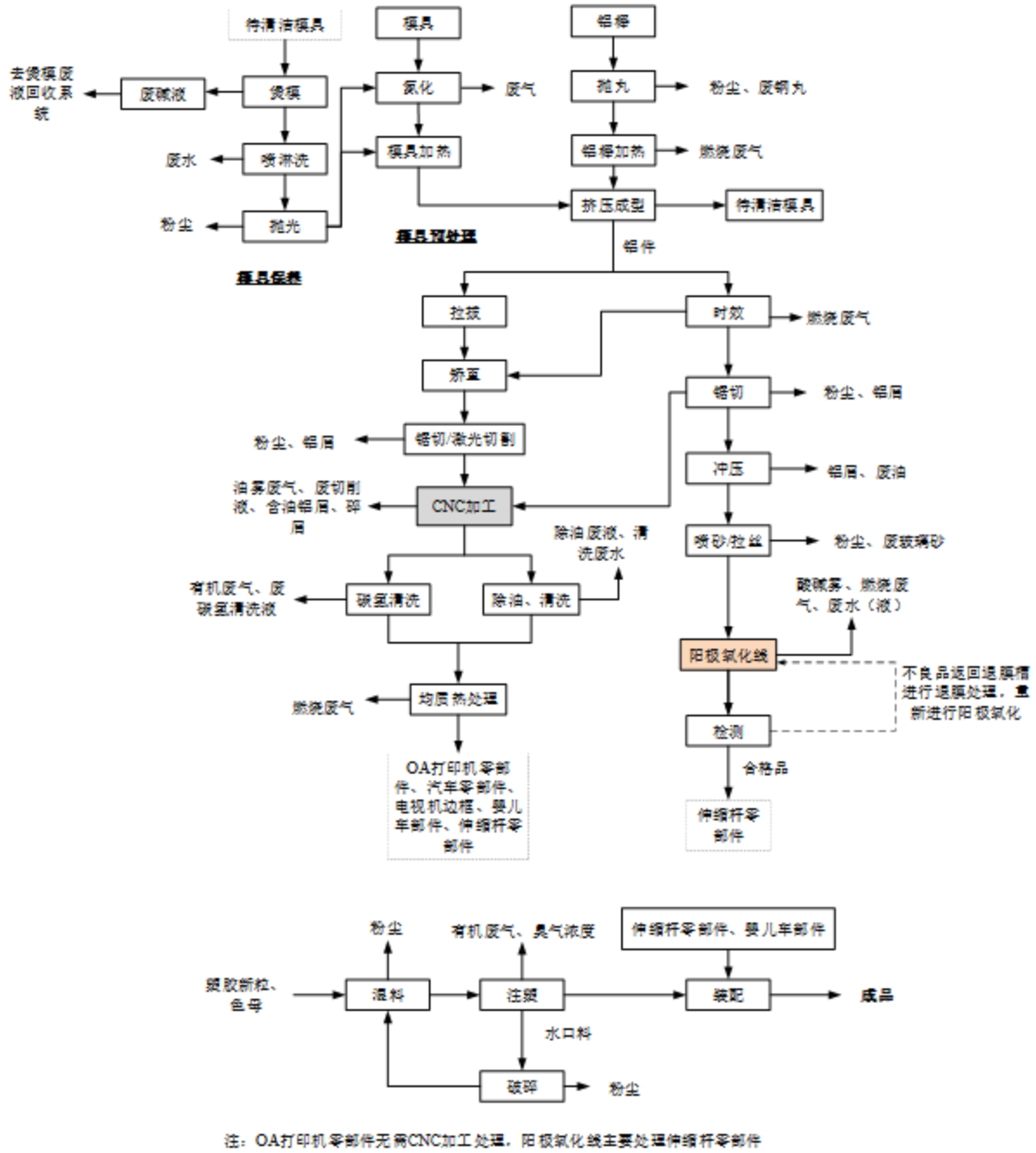
设备名称	台数	型号	单模注塑量 g	单模注塑时间 s	年工作时间 h	最大设计产能 t	申请产能 t
注塑机	32	90T～220T	10	23	3600	180	158

注：单模注塑量及单模注塑时间为所有注塑机的平均值。

3.4 生产工艺及产污环节

3.4.1 生产工艺流程

根据建设单位提供的工艺设计方案，本项目的生产工艺流程见图 3.4-1。



注：OA打印机零部件无需CNC加工处理，阳极氧化线主要处理伸缩杆零部件

图 3.4-1 总体生产工艺流程

工艺流程说明：

1、模具预处理

外购的模具以及使用后的模具需进行模具预处理。模具预处理主要包括氮化、模具加热、模具清洗、模具抛光。

氮化：项目使用的模具需经过氮化处理以提升工件的抗蚀能力，即渗氮工序，使用的原料为液氨。将模具放入氮化炉内，将氮化炉抽真空，打开液氨的气化嘴，气化产生的氨气充入氮化炉内，然后升温至 510~560℃，保持 40~55h，使氨气分解为原子态的活性氮原子（N），氨气的分解率约 60%，分解过程使活性氮原子（N）在电场的作用下，高速轰入工件的表面形成氮化层，工件在炉内冷却至 200℃以下，充入氮气保护冷却至 100℃左右即可出炉。氮化处理后未分解的氨气排出氮化炉后进入氨气分解炉，氨气分解炉采用电加热，炉内采用 S 型管道，增加氨气在炉内的分解时间并保持分解炉温度 800~850℃，把剩余的未分解的 40%氨气分解为氮气和氢气，分解效率为 99.9%。尾气通过分子筛筛去残留的极少量水汽后，再经过分解炉尾部引火嘴点燃，将氢气燃烧变为水蒸气，残氨燃烧变为氮氧化物，同时，引火嘴周围加装氢气浓度监控装置，以排除氢气造成的安全隐患。

模具加热：铝棒加热后进行挤压成型前，使用的模具需进行加热，以防止铝棒在挤压过程变形。项目采用模具加热炉对模具进行热处理，消除其内应力与变形，从而改善模具的强度、韧性、切削性、耐磨性等。将模具置于 650℃的加热炉内 120min，然后升温至 850℃，保温 30min，然后进行两次回火，回火温度分别为 480℃和 550℃，回火时间根据模具厚薄来确定。

2、铝棒预处理

抛丸：将工件放入密闭的抛丸机中，利用高速旋转的叶轮把不锈钢丸抛掷出去高速撞击工件表面，以除去工件表面的氧化层。

铝棒加热：将铝棒放到铝棒加热炉内，加热温度为 500℃，使得铝棒变软。

剥皮：由于部分产品对铝棒质量要求较高，故加热后的铝棒需进行剥皮处理后再进行挤压。

挤压成型：将固态软化铝棒放入铝挤压机，利用压力将铝棒挤压成长铝件，长铝件经锯切机切割后形成规定长度的长铝件。挤压机配套有冷水机，提供间接冷却水使工件冷却成型。

3、铝件加工处理

铝件加工处理主要是采用不同加工处理工艺使铝件的强度、硬度、表面光滑度等机械性能以及形状、粗细等达到指定产品的要求。加工处理工艺主要包括时效、锯切、冲压、CNC 加工、喷砂/拉丝、拉拔、矫直、激光切割、碳氢清洗、除油、清洗、均质热处理。

时效：将成型的铝件放入时效炉，工作温度为 185℃。目的是提高铝工件的强度和硬度，降低塑性。时效炉采用天然气为燃料，此过程会产生燃料废气。

锯切：采用锯切机将长铝件切成短铝件，此过程会产生粉尘废气和铝屑。

冲压：根据客户要求对铝件进行冲压处理。

CNC 加工：主要通过两端加工机、加工中心等设备对工件进行加工。加工过程中使用切削液进行润滑和冷却，此过程产生油雾废气、废切削液、含油碎屑。

喷砂：将工件放入密闭的喷砂机中，利用压缩空气将玻璃砂高速喷射到工件表面，以去除工件表面残留的锈蚀、氧化皮、毛刺以及划痕等。

拉丝：利用三角拉丝机的上磨带与工件表面摩擦，在工件表面产生磨痕装饰条纹。

拉拔：利用拉拔机将铝工件拉伸为所需形状，提升精密度。

矫直：利用铝矫直机改变铝工件的内应力、弯曲度。

激光切割：采用激光切割机将铝工件裁切至合适的长度。

除油、清洗：除油、请洗主要是去除工件表面的油脂。项目除油、清洗设有手动清洗线和自动清洗线，其中手动清洗线设有煤油浸泡槽、除油槽、水洗槽、热水洗槽、烘干槽；自动清洗线设有除油槽、水洗槽、沥干槽以及隧道烘干炉。部分工件经除油、清洗烘干后即得到产品，部分则进入后续短料热处理处理后得到产品。

碳氢清洗：本项目配置了一台碳氢清洗机对工件进行清洗，碳氢清洗机属于密闭型设备，主要组成部分喷淋槽、清洗槽、真空干燥槽、真空蒸馏回收装置。铝件从上料口进入清洗机内，依次进行喷淋清洗、3 次超声波碳氢清洗，清洗完成后进入真空干燥槽干燥后送至出料口，全程自动化处理。清洗使用碳氢清洗剂，清洗槽配有槽盖，清洗时全密闭。

碳氢清洗剂在清洗设备内循环使用，不进行更换，由于清洗时工件带走、蒸发损耗以及蒸馏产生的残液带走，需定期补充碳氢清洗剂。清洗槽内的碳氢清洗剂在清洗完成后，会被不断的抽入设备内部的蒸馏再生装置中进行蒸馏，在高真空状态下，将溶有油污的碳氢清洗剂加热到清洗剂沸点以上而控制在油污的沸点以下，使碳氢清洗剂气化，然后通过冷凝装置使之重新凝结成纯净的清洗剂后再次回到清洗槽中使用，而沸点较高的油污、机械杂质以及未分离的碳氢清洗剂则留在蒸馏罐的底部，作为釜底残液定期排放收集。由于真空蒸馏回收装置属于密闭设备，产生极小量的不凝有机废气，对周边环境影响可以忽略不计，本次评价仅作定性分析。

均质热处理：将清洗后的工件放入短料热处理炉中进行均匀化处理，以达到消除或减少偏析或工件内残余应力、稳定组织和尺寸、改善机械性能工作的目的。铝短料热处理炉以天然气为燃料，此过程会产生燃料废气。

除需阳极氧化处理的部分伸缩杆零部件外，项目生产的产品主要采用的处理工艺为：时效、拉拔、矫直、锯切、激光切割、CNC加工（OA打印机零部件不涉及）、碳氢清洗/除油、清洗、匀质处理；项目需阳极氧化的伸缩杆零部件主要采用时效、锯切、冲压、喷砂/拉丝处理工艺处理后进入后续阳极氧化线处理。同时部分伸缩杆零部件及婴儿车部件需根据客户需求与塑胶配件装配后才形成产品。

4、氧极氧化线

阳极氧化是在金属铝和铝合金上产生一层厚而且稳定的氧化物膜层的电解工艺。项目需进行阳极氧化处理的工件主要是伸缩杆零部件。阳极氧化线工艺流程如下：

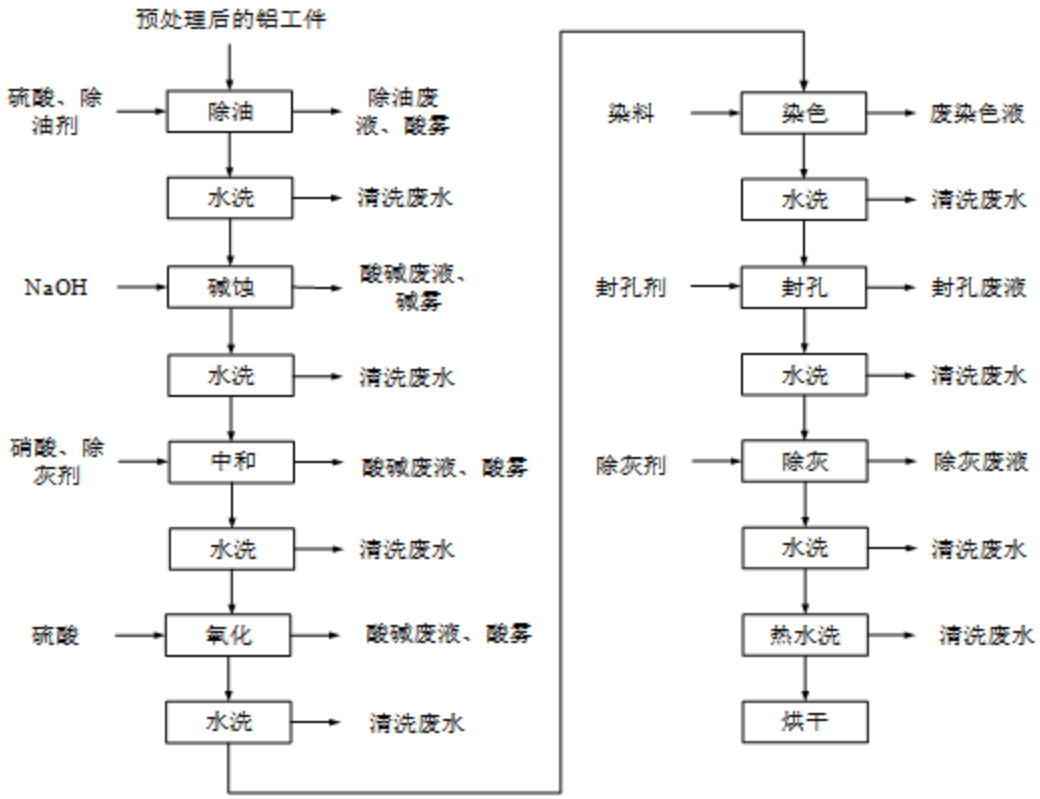


图 3.4-2 阳极氧化 1 号线生产工艺流程图

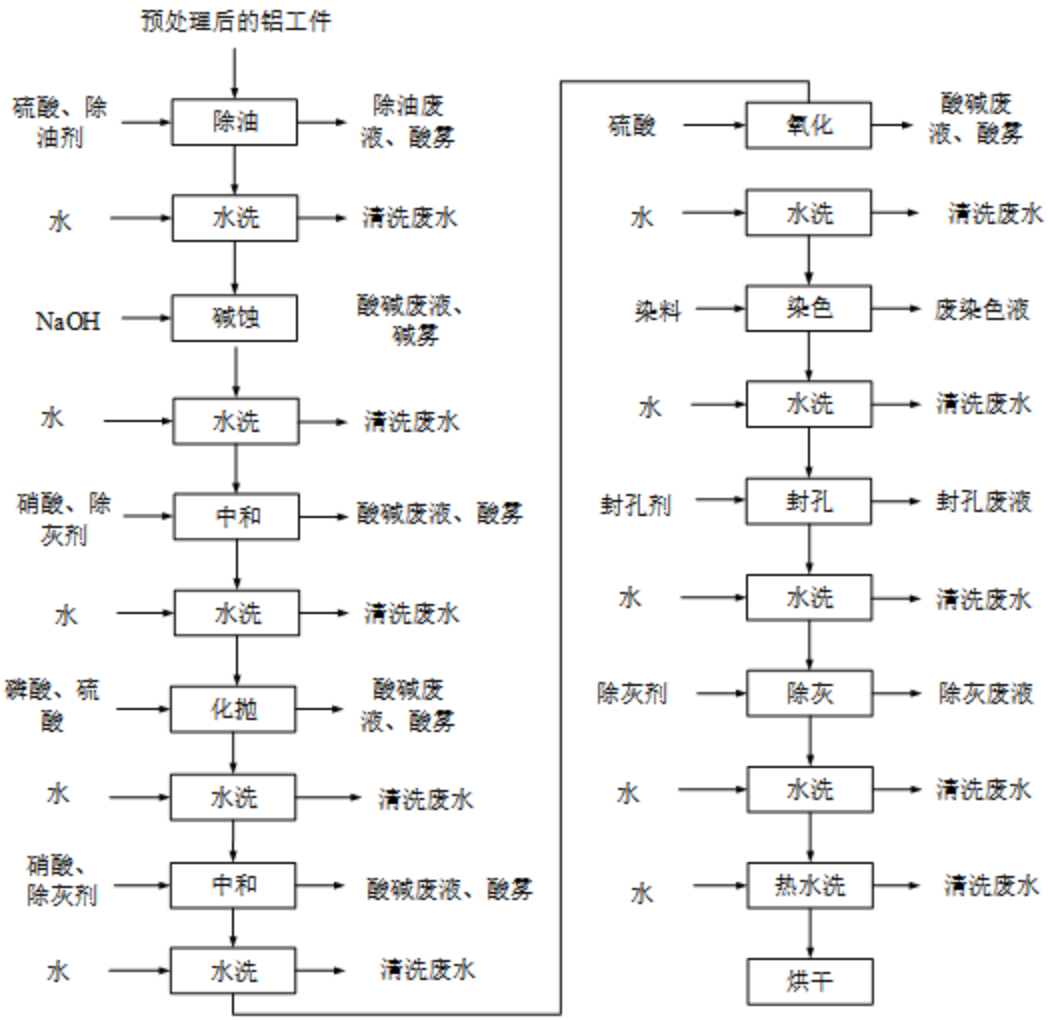


图 3.4-3 阳极氧化 2 号线生产工艺流程图

除油、水洗：除油主要目的是去除工件表面的油污，利于后续处理，除油槽中硫酸浓度为 90~180g/L，除油剂 50g/L，操作温度为 55℃~60℃，作业时间为 50~300s。除油后进行水洗，水洗方式采用浸泡水洗，漂洗掉工件上携带的除油槽液成分。水洗为常温，清洗时间为 30s。

碱蚀、水洗：碱蚀是在碱性溶液中进行对铝件进行蚀刻的过程，主要目的是除去铝件表面的氧化膜，使基体金属裸露，表面得以活化。碱洗添加的药剂采用氢氧化钠，作业温度为 60℃~70℃；氢氧化钠浓度为 50~100g/L，作业时间为 10~30s。

碱液在使用过程中需定期添加氢氧化钠和水，循环使用至不能利用时整槽更换并配制新的碱液，碱洗槽液定期更换。

碱洗后铝件进行水洗，以清洗掉铝件表面附着的碱液，水洗过程为浸泡清洗。水洗为常温，清洗时间为 30s。

化抛、水洗（仅氧化 2 号线）：化抛主要是用来对金属工件进行装饰性加工，指在合适的抛光液中，在不使用外加电源的条件下对金属工件进行化学浸蚀，金属表面被溶液浸蚀和整平，从而获得了较光亮的表面的一种工件预处理工序。

化学抛光有“三酸体系”、“两酸体系”，本项目采用“两酸体系”，化抛槽液中磷酸为 70%、硫酸为 30%，操作温度为 95℃~100℃，作业时间为 300~600s。槽液循环使用，定期补加酸液（磷酸、硫酸），并定期更换，更换过程会产生酸碱废液。化抛过程会产生酸雾废气，主要为硫酸雾。

化学抛光后铝件进行水洗，以清洗掉铝件表面附着的酸液，水洗过程采用浸泡水洗。水洗为常温，清洗时间为 30s。

中和、水洗：中和主要除掉碱腐蚀和电解后残留在铝材表面的黑色腐蚀斑，以获得光亮的金属表面，同时也兼中和碱液的作用。项目中和槽液组成为 100g/L 硝酸和 50g/L 的除灰剂，中和温度为常温，作业时间为时间 10~30s。槽液循环使用，定期补充和更换，中和过程产生的主要污染物为酸雾废气。

中和后铝件进行水洗，以清洗掉铝件表面附着的酸液，水洗过程为浸泡清洗，水洗为常温，清洗时间为 30s。

氧化、水洗：氧化处理是将金属工件悬挂在阳极上，将其浸渍于电解液中，在电流的作用下在基体金属表面生成一层附着性非常好的氧化膜的加工工艺。铝及其合金在阳极氧化处理中会形成一层规则的六角形孔洞组成的多孔结构（见下图），厚度一般在 5~20μm，这些多孔结构可吸附过渡族金属离子、有机染料。

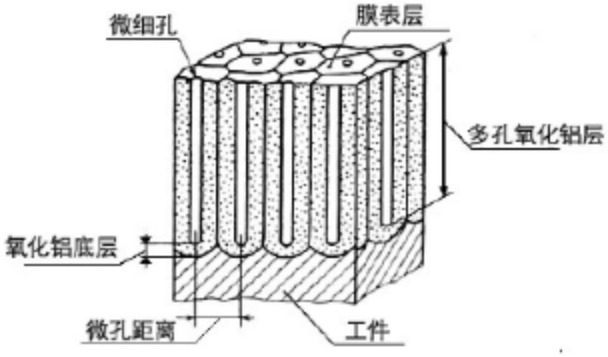


图 3.4-4 阳极氧化膜的结构示意图

本项目以稀硫酸（200g/L）为电解液，将铝合金制品置于电解液中作为阳极，对氧化槽通直流电，涉及的化学反应式为：

阴极：$2H^++2e^-\rightarrow H_2\uparrow$；

阳极：$Al-3e^-\rightarrow Al^{3+}$；$Al^{3+}+3H_2O\rightarrow Al(OH)_3+3H^+$；$Al(OH)_3\rightarrow Al_2O_3$（氧化膜的形成）；

阳极上的 Al 被氧化，且在表面上形成一层氧化铝薄膜的同时，由于阳极反应生成的 H^+和电解质 H_2SO_4 中的 H^+都能使所形成的氧化膜发生溶解：

$$Al_2O_3+6H^+\rightarrow Al^{3+}+3H_2$$

氧化槽电解液循环使用，定期补加硫酸溶液以及定期更换。氧化作业温度为 20℃~22℃，作业时间为 2400~3600s。

阳极氧化后铝件进行水洗，洗脱表面附着的硫酸，水洗过程为浸泡清洗。水洗为常温，清洗时间为 30s。

染色、水洗：染色的原理主要为吸附着色，利用阳极氧化膜孔隙率高、吸附能力强、易染色的特点，使铝件表面染成生产所需的颜色。一般阳极氧化膜的孔隙直径为 0.01~0.03μm，而染料在水中分离成单分子，直径为 0.0015~0.0030μm，着色是染料被吸附在孔隙表面上并向孔内扩散、堆积，且和氧化铝进行离子键、氢键结合而使膜层着色。染色工序为常温下操作，染料浓度为 1%~5%，作业时间为 2400~3000s。

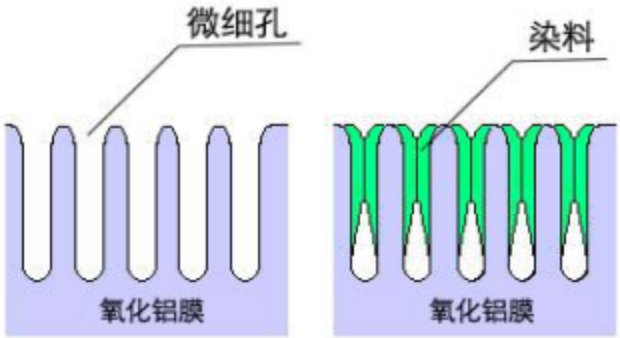


图 3.4-5 染色示意图

染色液循环利用，对于使用过程中的损耗通过定期补充纯水及添加染料保证正常工艺，循环使用至不能利用时更换配制新的着色液，更换过程会产生废染色液。

染色后铝件进行清洗，以去除表面残留的染料，将工件浸泡在水洗槽中进

行清洗，水洗槽清洗时间为 30s。

封孔、水洗：为了提高工件质量和染色的色牢度，染色后必须将氧化膜层的微细孔隙予以封孔，经过封孔处理后工件表面会变得均匀无孔，形成致密的氧化膜。染料沉积在氧化膜内再也擦不掉，且经封孔后的氧化膜不再具有吸附性，可避免吸附有害物质而被污染或早期腐蚀。

本项目采用水解盐封闭工艺，以镍盐作为介质进行阳极化膜的封闭处理。镍盐的加入加速了氧化膜的水合作用，使封闭温度降低，同时镍盐在孔膜内通过水解反应生成氢氧化物沉淀，堵塞了氧化膜的孔隙，从而提高了氧化膜的抗蚀能力，并避免染料被湿气漂洗褪色。

封闭过程涉及的主要化学反应如下：

$$Ni^{2+} + 2H_2O = Ni(OH)_2 + 2H^+$$

封孔作业温度为 90℃~95℃，作业时间为 2400~3000s，封孔剂浓度为 10g/L。

封孔后铝件进行清洗，洗脱表面附着的封孔剂，水洗过程为浸泡清洗。水洗为常温，清洗时间为 30s。

除灰、水洗：封孔完成后铝件表面还可能存在灰垢，不易清洗干净。对于产品质量要求高的工件，需采用除灰剂浸洗，以除去铝件表面的灰垢，以保障产品的光洁度和整体美观。除灰槽工作温度为 90℃~95℃，除灰剂浓度为 100g/L。

除灰完成后进行清洗，水洗为常温清洗时间为 30s。

热水洗：水洗后的工件再次采用热水洗进行水洗，以保障产品的清洁程度。水洗结束后进入烘干工序。

烘干：工件在烘干槽中进行烘干，烘干槽利用蒸汽间接烘干金属件表面残留的水分。

不良品退膜：在生产过程中，由于处理不当或受到污染，会产生氧化膜染色不均匀、耐蚀性不符合要求的不良品，该不良品需要除去氧化膜，以便重新进行阳极氧化和染色处理等工序。基于铝是两性金属，其氧化膜（Al_2O_3）能与氢氧化钠反应的特性，本项目不良品拟返回至阳极氧化 1 号线的退膜槽进行退膜处理，退膜后经水洗后重新进行阳极氧化。

因弹性下降会导致导电性、稳固性不足，挂具每 3~5 个月更换一批，无需退膜处理。

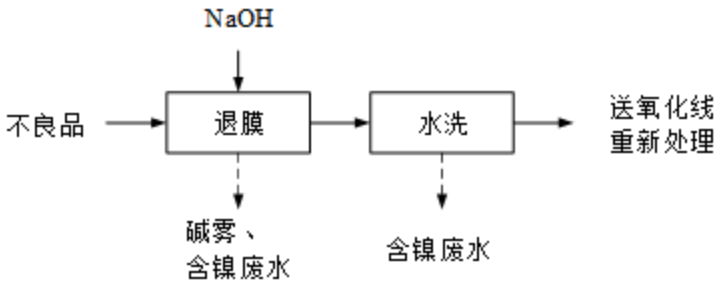


图 3.4-6 不良品退膜工艺流程图

5、塑料配件生产

混料：将 POM 塑胶粒、ABS 塑胶粒、色母按一定比例投入混料机中进行混料，混料机工作过程处于密闭状态，且原料均为大颗粒状，基本无粉尘外逸。

注塑：注塑是将熔融的塑料粒利用压力注进塑料制品模具中，冷却脱模后得到所需的塑料件。注塑成型的温度为 180~220℃，ABS 塑胶粒分解温度为 250℃，POM 塑胶粒分解温度为 240℃，注塑过程中工作温度均小于塑胶粒的分解温度，故注塑过程会产生少量有机废气。

破碎：注塑过程产生的水口料经收集后送至密闭的破碎机内进行破碎。破碎时采用人工投料方式，破碎成小块状塑料后回用于生产。

6、装配

装配通常是根据客户需要进行。装配是将塑胶配件、伸缩杆零部件/婴儿车零部件以及其他配件进行组装。装配主要采用机械组装。

7、模具保养

模具煲模：挤压机使用后卸下的存在少量的铝料堵塞在模腔内，影响模具的返修及再次使用，因此需要煲模去除模腔内的铝。模具煲模工艺如下：将需清洗的模具放入煲模槽中，然后注入碱液（20%NaOH），关闭槽盖开始模具蚀洗，蚀洗温度为 80℃。开启废气系统喷淋泵、抽风机，将蚀洗时产生的废碱雾抽送至喷淋塔中进行洗脱净化，然后达标排放。煲模结束后的模具送至模具清洗工序，煲模废液则送至煲模废液回收工序处理后循环使用。

模具煲模涉及的化学反应如下：

去掉铝的自然氧化膜：$Al_2O_3+2NaOH=2NaAlO_2+H_2O$（水蒸气）

溶解铝：$2Al+2NaOH+2H_2O=2NaAlO_2+3H_2\uparrow$

模具清洗：煲模结束后的模具送至模具清洗工序，采用水枪冲洗模具，冲洗后的模具送至抛光工序。清洗产生的废水送至废水处理站处理。项目设置一个清洗槽，尺寸为 1m×1m×0.8m。

模具抛光：利用抛光机对模具表面进行抛光处理，此过程会产生少量粉尘。

8、煲模废液回收系统

煲模结束后将废碱液排至废碱液收集槽中，通过泵将废碱液抽至晶析反应塔内，进行水解晶析反应，将废碱液中的金属铝离子转化为氢氧化铝微粒，然后从晶析反应塔顶排出净化完毕的回用碱液，回用碱液流到滤晶槽内进行二次沉淀，澄清碱液再流到回用碱液桶内储存起来，留待下一次模具煲模。晶析反应塔内形成的氢氧化铝微粒，通过管道流入离心分离机内进行高速脱水分离，分离完毕后开启自来水对氢氧化铝进行喷淋洗脱，分离液和自来水统一流到滤液桶内收集，离心机内的氢氧化铝则用收集袋收集起来外卖。滤液桶内滤液装满后，通过滤液泵将滤液抽送至晶析反应塔内进行二次反应。喷淋塔的喷淋水累积到一定浓度后也统一排放至废碱液收集槽一并抽入碱回收系统内处理。

煲模废液回收工序涉及的化学反应式如下：

$$NaAlO_2+2H_2O\rightarrow NaOH+Al(OH)_3\downarrow$$

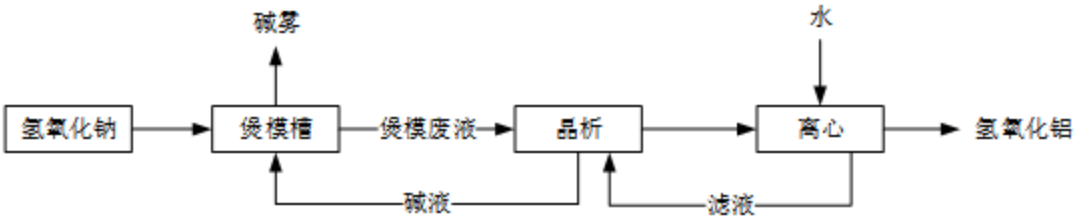


图 3.4-7 煲模废液回收工艺流程图

表 3.4-1 阳极氧化线各槽体具体作业参数

氧化线	槽体名称	数量（个）	作业温度	停留时间	用水	添加药剂	年更换频次（次/年）	
氧化1号线	除油槽	2	55℃~60℃	50~300s	自来水	硫酸 90~180g/L，除油剂 50g/L	6	
	水洗槽	2	常温	10s	回用水	/	48	
	碱蚀槽	2	60℃~70℃	10~30s	自来水	氢氧化钠：50~100g/L	2	
	水洗槽	1	常温	10s	回用水、自来水	/	48	
	退膜槽	1	60℃~70℃	10~30s	自来水	氢氧化钠：50~100g/L	2	
	水洗槽	2	常温	10s	回用水	/	48	
	中和槽	1	常温	10~30s	自来水	硝酸 100g/L，除灰剂 50g/L	6	
	水洗槽	2	常温	30s	回用水	/	48	喷淋水洗槽与水洗槽形成三级逆流水洗
	喷淋水洗槽	1	常温	30s	回用水	/		
	氧化槽	2	20℃~22℃	2400~3600s	出水	硫酸 200g/L	6	
	水洗槽（含高位水洗槽）	4	常温	30s	纯水	/	48	
	染色槽	2	常温	2400~3000s	纯水	染料 1%~5%	2	
	水洗槽	2	常温	30s	纯水	/	48	
	染色槽	3	常温	2400~3000s	纯水	染料 1%~5%	2	

	水洗槽	2	常温	30s	纯水	/	48	
	封孔槽	2	90℃~95℃	2400~3000s	纯水	封孔剂 10g/L	6	
	水洗槽	1	常温	30s	回用水	/	48	
	封孔槽	2	90℃~95℃	2400~3000s	纯水	封孔剂 10g/L	6	
	水洗槽	2	常温	30s	回用水	/	48	
	除灰槽	1	90℃~95℃	10~30s	纯水	除灰剂 100g/L	6	
	水洗槽	1	常温	30s	纯水、回用水	/	48	
	热水槽	1	90℃	30s	纯水	/	48	
	烘干槽	3	100℃	/	/	/	/	/
氧化 2 号线	除油槽	2	55℃~60℃	50~300s	自来水	硫酸 90~180g/L，除油剂 50g/L	6	
	水洗槽	2	常温	10s	回用水	/	48	
	碱蚀槽	2	60℃~70℃	10~30s	自来水	氢氧化钠：50~100g/L	2	
	水洗槽	2	常温	10s	回用水、自来水	/	48	
	中和槽	1	常温	10~30s	自来水	硝酸 100g/L，除灰剂 50g/L	6	
	水洗槽	2	常温	30s	自来水	/	48	
	化抛槽	1	95℃~100℃	300~600s	/	磷酸 70%、硫酸 30%	1	
	水洗槽	2	常温	30s	自来水	/	48	
	中和槽	1	常温	10~30s	自来水	硝酸 100g/L，除灰剂 50g/L	6	
	水洗槽	2	常温	30s	自来水	/	48	三个槽形成三级逆流水洗
	喷淋水洗槽	1						
	氧化槽	2	20℃~22℃	2400~3600s	纯水	硫酸 200g/L	6	

	水洗槽（含高位水洗槽）	4	常温	30s	纯水	/	48	
	染色槽	4	常温	2400~3000s	纯水	染料 1%~5%	2	
	水洗槽	2	常温	30s	纯水	/	48	
	封孔槽	2	90℃~95℃	2400~3000s	纯水	封孔剂 10g/L	6	
	水洗槽	1	常温	30s	回用水	/	48	
	封孔槽	2	90℃~95℃	2400~3000s	纯水	封孔剂 10g/L	6	
	水洗槽	2	常温	30s	回用水	/	48	
	除灰槽	1	90℃~95℃	10~30s	纯水	除灰剂 100g/L	6	
	水洗槽	1	常温	30s	纯水、回用水	/	48	
	热水槽	1	90℃	30s	纯水	/	48	
	烘干槽	3	100℃	/	/	/	/	/

3.4.2 产污环节分析

本项目生产过程所涉及的产污环节汇总情况见下表。

表 3.4-2 本项目产污环节一览表

污染源类型	污染源			产污节点	主要污染物	防治措施
废气	含尘废气	喷砂/拉丝废气		铝件喷砂/拉丝	颗粒物	密闭管道收集+布袋除尘器
		锯切废气		铝件锯切、挤压后铝棒锯切	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘
		激光切割废气		铝件激光切割	颗粒物	密闭管道收集+布袋除尘
		抛光废气		模具抛光	颗粒物	集气罩收集+水喷淋
		抛丸废气		铝棒抛丸	颗粒物	管道收集+布袋除尘
		破碎废气		破碎机	颗粒物	加强车间通风
	有机废气	CNC 加工废气		CNC 加工	挥发性有机物	密闭管道收集+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附
		碳氢清洗废气		碳氢清洗	挥发性有机物	密闭管道收集+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附
		手动清洗线-煤油浸泡废气		手动清洗线-煤油浸泡	挥发性有机物	生产线整体围蔽负压收集+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附
		注塑废气		注塑	挥发性有机物、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、甲醛、苯、1-3-丁二烯	集气罩收集+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附
	酸碱雾废气	阳极氧化线废气	阳极氧化线碱雾	碱蚀	碱雾	车间密闭负压收集+槽侧吸+稀硫酸喷淋塔
			阳极氧化线酸雾废气	除油、中和、氧化、化抛	硫酸雾、硝酸雾	车间密闭负压收集+化抛槽侧吸+碱液喷淋塔
		模具煲模废气		煲模	碱雾	密闭管道收集+水喷淋+稀硫酸喷淋塔（与氧化线碱雾共用）
	工业炉窑燃烧废气			铝棒加热炉、铝长料时效炉、铝短料热处理炉	烟尘、氮氧化物、二氧化硫	密闭管道收集+低氮燃烧
				模具氮化	氨气、氮氧化物	密闭管道收集+加热燃烧
	工业锅炉燃烧废气			热水锅炉	烟尘、氮氧化物、二氧化硫	密闭管道收集+低氮燃烧
				蒸汽发生器		
	废水处理站废气			废水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	车间整体换风+直排
	食堂油烟			员工食堂	油烟	静电油烟机

污染源类型	污染源		产污节点	主要污染物	防治措施
废水	综合废水	自动清洗线水洗废水	自动清洗线	pH、CODcr、BOD_5、氨氮、总氮、SS	经“混凝沉淀+A/O+MBR”处理后部分进入RO膜处理后回用，RO浓水与剩余废水再经“芬顿氧化+物化除磷”处理后进入清水池后排至坦洲镇污水处理厂
		手动清洗线水洗废水	手动清洗线	pH、CODcr、BOD_5、氨氮、总氮、SS	
		模具清洗废水	模具清洗	pH、COD、SS	
		阳极氧化线水洗废水	除油、化抛、碱蚀、中和、氧化、染色后水洗	pH、CODcr、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝、锌、铁、铜	
		废气喷淋废水	阳极氧化线废气处理碱液、酸液喷淋塔	pH、COD、SS	
			模具抛光废气处理水喷淋塔		
			有机废气处理水喷淋塔		
	除油废液		自动清洗线、手动清洗线除油槽更换槽液	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、LAS	除油废液经隔油后与酸碱废液、染色废水经“混凝反应+气浮+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理后进入综合废水处理单元进一步处理
			阳极氧化线除油槽更换槽液		
	酸碱废液		化抛、碱蚀、中和、氧化、更换槽液	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝、锌、铁、铜	
	染色废水		染色槽更换槽液及染色后水洗槽溢流水和更换槽液	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、总铝、色度	
	含镍废水		阳极氧化线封孔槽、退膜槽、除灰槽更换槽液及上述工序后水洗槽溢流水和更换槽液	pH、CODcr、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、SS、镍	“破络+水解酸化+AO+MBR+两级RO+蒸发”工艺，经处理后的含镍废水回用于退膜、封孔、除灰后水洗工序，RO浓水作为危废外委处置，不外排。
	清净下水	循环冷却系统排污水	循环冷却系统排污	pH、CODcr、SS、氨氮	作为厕所冲洗水回用
		纯水制备系统浓水	纯水制备系统浓水		
		供热系统排污	热水锅炉排		

污染源类型	污染源	产污节点	主要污染物	防治措施
	水	污、蒸汽发生器排污		
	生活污水	员工生活	pH、CODcr、BOD5、氨氮、SS	经三级化粪池处理后外排至坦洲镇污水处理厂处理
噪声	锯台、冲床、冲孔机、空压机、风机等	生产过程	Leq	选用低噪声设备、加消声器、设备减振等
固体废物	生产车间、公辅设施、办公场所等	铝棒挤压、铝件锯切等	金属头尾料	交由厂家回收
		模具煲模	废铝	
		铝件喷砂、铝棒抛丸、废气处理	金属粉尘、水喷淋槽渣、废不锈钢丸、废玻璃砂、废布袋	由一般工业固体废物处置单位处置
		纯水制备	纯水制备系统更换组件	厂家回收
		综合废水处理	废 RO 膜	
		原辅材料使用	废包装材料	交供应商厂家回收处理，无法回收使用的交一般工业固体废物处置单位处理
		煲模废液回收	氢氧化铝	外卖净水剂生产厂家
		原辅材料使用	废包装袋（桶/罐）、废油桶、废切削液包装材料	交供应商厂家回收处理，无法回收使用的交由具有危废资质单位处理
		生产车间、废水处理、废气治理、日常机械检修维护	废切削液、废机油、废含油抹布及手套、废碳氢清洗液、含油金属屑、含镍污泥、蒸发浓缩液、废水处理污泥、废活性炭、废过滤膜	交由危废资质单位处理
		员工生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理
注：有机废气为一套废气处理设施				

3.5 公辅工程

3.5.1.1 给水工程

本项目生产、生活及消防用水均由市政管网供应。

3.5.1.2 排水工程

本项目排水实行“雨污分流、清污分流”措施。分为雨水排放系统、污水

排放系统。

1.雨水排放系统

项目厂区设有雨水收集系统，项目雨水通过雨水管收集后，通过雨水排放口排放。同时，在雨水口设置截断阀，截断阀采取电动远程操作同时支持现场手动切换，并保持常开状态。在厂区东侧新建 1 座 352m³ 事故应急池（地下式），事故应急池与雨水收集系统连接，并设有阀门，阀门常闭。

在厂区发生事故时，立即关闭雨水口截断阀，开启事故应急池阀门，将事故废水、受污染的雨水输送至事故应急池暂存或暂存在厂区雨水管网中，事故后排入生产废水处理站进行处理或用槽车外委有处理能力的单位进行处理。

2.污水排放系统

（1）生产废水

本项目运营过程产生的生产废水主要是综合废水、含镍废水、除油废液、酸碱废液、染色废液、纯水制备系统浓水、循环冷却系统排污水、供热系统排污水、废气喷淋废水，其中含镍废水单独收集处理后回用于生产工艺，不外排；纯水制备系统浓水、循环冷却系统排污水属于清净下水，经收集后作为厕所冲洗水回用；除油废液、酸碱废液、染色废液经预处理后与综合废水一起经废水处理站处理后部分回用，剩余部分处理达标后经市政管网排至坦洲镇污水处理厂处理。

（2）生活污水

生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入坦洲镇污水处理厂进一步处理。

3.5.1.3 供气工程

本项目采用天然气作为燃料，天然气从园区中压燃气管网提供，厂区不设贮存设施。天然气管网设计压力为 0.3MPa。

3.5.1.4 供电工程

电源由高压电网引入厂区的箱式变压器，通过变压器输送电至厂区各用电处。同时厂区设有配电间、电房。

3.5.1.5 纯水制备系统

项目在厂区设有 1 套纯水制备系统（产水量 10m³/h），纯水制备采用“反

渗透”工艺。项目全厂纯水用量为 66.248m³/d。

产污：主要为纯水制备过程中产生的浓水，属于清净下水。

3.6 储运工程

（1）化学品仓库

本项目设有 2 个化学品仓库，一间位于生产厂房东侧，占地面积为 23.5m²，主要贮存片碱、碳氢清洗剂等化学品；一间位于生产厂房七层，占地面积 76.5m²，主要用于贮存硫酸、硝酸、磷酸。

（2）成品仓库

本项目设有 3 个成品仓库，其中两间位于厂房第五层，占地面积分别为 41.8m²、21.2m²，另一间位于厂房第六层，占地面积 60.2m²，成品仓库主要用于暂存项目生产的产品。

（3）入料仓库

项目设有两间入料仓库，分别位于厂房五层和六层，占地面积分别为 16.7m²、83.8m²，主要用来暂存装配的配件。

（4）塑料原料放置区

位于厂房五层，用于暂存注塑所用的原料。 占地面积 57.8m²。

（5）仓库区

位于厂房二层，总占地面积约 637.8m²，主要用于暂存时效、锯切后的铝件。

（6）物料周转暂存区

根据生产物料的周转需要，项目厂房一层~七层设置面积不一、功能不一的物料周转暂存区。

（7）危废仓库

危废仓库位于生产厂房东侧，建筑面积约 11.3m²，用于暂存项目运营期产生的危险废物（除含镍污泥、蒸发浓缩液、废过滤、碳氢清洗废液、废槽渣外）。

（6）固废仓库

固废仓库位于生产厂房东侧，占地面积为 11.3m²，用于暂存项目运营期产生的一般固体废物（除废水处理污泥、废 RO 膜）。

（7）污泥堆放间

污泥堆放间为废水处理产生的一般固废暂存间，设在厂房二层废水处理区，占地面积为 22.4m²，污泥堆放间主要用于暂存废水处理污泥、废 RO 膜。

（8）危废暂存间

危废暂存间设在厂房二层废水处理区，占地面积为 19m²，污主要用于暂存含镍废水处理产生的含镍污泥、蒸发浓缩液、废过滤膜以及碳氢清洗废液、废槽渣。

（9）氨气池

氨气池位于模具氮化、煲模废液回收区，氨气池尺寸为 1m×1m×1m，用于暂存瓶装的液氨。

表 3.6-1　本项目储运工程设计一览表

储存设施名称		位置	储存介质	数量（个）	面积（m²）
化学品仓库	化学品仓库（一）	厂房东侧	化学品原辅料	1	23.5
	化学品仓库（二）	厂房七层	磷酸、硝酸、硫酸	1	76.5
成品仓库	成品仓库（一）	厂房五层	产品	1	41.8
	成品仓库（二）			1	21.2
	成品仓库（三）	厂房六层		1	60.2
入料仓库	入料仓库（一）	厂房五层	配件	1	16.7
	入料仓库（二）	厂房六层		1	83.8
仓库区		厂房二层	铝件	1	637.8
塑料原料放置区		厂房五层	注塑所用原辅料	1	57.8
物料周转暂存区		厂房	周转物料	/	/
危废仓库		厂房东侧	危险废物	1	11.3
固废仓库		厂房东侧	一般固体废物（不包括废水处理污泥、废 RO 膜）	1	11.3
污泥堆放间		厂房二层	废水处理污泥及其他废水处理产生一般固废	1	22.4
危废暂存间		厂房二层	含镍污泥、蒸发浓缩液、废过滤膜、碳氢清洗废液、废槽渣	1	19
氨气池		厂房东侧模具氮化、煲模废液回收区	液氨	1	1

3.7 平衡分析

3.7.1 水平衡分析

1、用水量分析

（1）生活用水

本项目劳动定员为 800 人，仅在厂内用餐、不住宿。生活用水参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中机关事业单位办公楼（有食堂和浴室），取先进值 15m³/（人·a）进行计算，则员工生活用水量为 12000m³/a（40m³/d），其中新鲜水用量为 11.556m³/d，清净下水回用量 28.444m³/d。生活污水排放系数按用水量 0.9 计，则生活污水产生量为 10800m³/a（36m³/d）。

（2）阳极氧化线用水

根据建设单位提供的阳极氧化线槽数量、槽液量、单位时间溢流漂洗水流量、换槽频次等参数，计算阳极氧化线用排水量情况见表 3.7-1。

（3）自动清洗线、手动清洗线用水

项目根据建设单位提供的槽数量、槽液量、单位时间溢流漂洗水流量、换槽频次等参数，计算清洗线用排水量见表 3.7-2。

（4）模具清洗及煲模废液回收系统用水

根据建设单位提供的资料，模具煲膜用水分为煲模废液回收系统用水和清洗用水，模具清洗及煲模废液回收系统用排水量见表 3.7-3。

（5）废气喷淋用水

本项目采用碱液喷淋处理阳极氧化线产生的酸雾废气，采用酸喷淋处理阳极氧化线产生的碱雾废气，采用水喷淋处理模具抛光废气、有机废气以及煲模废气，碱液喷淋、酸喷淋和水喷淋的喷淋液均循环使用。在运行过程中，喷淋塔平时需添加新鲜水补充蒸发损耗，同时需定期更换喷淋塔循环水池废水。类比同类项目实际运行情况，喷淋塔补充水量为循环水量的 1%。

根据建设单位提供的设计方案，阳极氧化线设有 1 套碱液喷淋塔和 1 套酸液喷淋塔，废气量分别为 51000m³/h、31000m³/h，模具抛光废气水喷淋塔废气量为 3500m³/h，有机废气处理系统水喷淋塔废气量为 32400m³/h，煲模废气水喷淋塔废气量为 3000m³/h，喷淋塔循环水池定期更换，更换频次见表 3.7-4。

项目模具抛光废气喷淋水回至模具清洗工序，其余废气喷淋水送至污水处理站处理。根据设计资料，碱液喷淋塔和水喷淋塔循环水量、废水量产生情况见表 3.8-30，根据表 3.8-30 可知，项目废气喷淋用水量为 797.88m³/a（2.66m³/d），废水量为 29.88m³/a（0.1m³/d），回至煲模废液回收系统水量为 1.2m³/a（0.004m³/d）。

（6）循环冷却系统用水

项目设有 2 套 150m³/h 的冷却塔、13 套 22.5m³/h 冷水机，均为闭式循环冷却系统。项目冷水机不进行排污，仅冷却塔排污。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），闭式系统的蒸发损失补充水量不宜大于循环水量的 1.0‰，本项目保守取 1‰，则冷却塔的蒸发损失补充水量为 0.3m³/h（3.6m³/d、1080m³/a）、冷水机蒸发损失补充水量为 0.29m³/h（4.6m³/d、1380m³/a）。

冷却塔的冷却水循环使用一段时间后会积累一定的杂质，故水箱的循环冷却水需定期排放并补充新鲜水，本项目每套冷却塔冷水箱容积为 1m³，建设单位拟每三个月对水箱内的水进行一次更换，则年更换量为 16m³。

综上，则项目循环冷却系统用水量为 2475m³/a（8.25m³/d），新增循环冷却系统排污水量为 16m³/a（0.05m³/d）。

（7）供热系统用水

项目设有 0.5t/h 的蒸汽发生器 3 台，其中阳极氧化线配套的 2 套蒸汽发生器日运行 12h，三楼除油、水洗线配套的蒸汽发生器日运行时间 16h，则蒸汽供应量为 20t/d。蒸汽凝结水回收，回收率约为 95%，则循环利用水量 19m³/d，损耗水量约为 1m³/d。

蒸汽发生器每半月排污一次，排污量 0.01m³/次·台，折算排污量为 0.002m³/d。

综上分析，供热系统用水量为 1.002m³/d，损耗量为 1m³/d，排污量为 0.002m³/d。

（8）纯水制备系统用水

本项目使用的纯水均通过纯水机制备，项目所需的纯水量为 19572m³/a（66.248m³/d），纯水机制备出水率为 70%，则项目纯水制备系统用水量为 30030m³/a（94.64m³/d），产生的浓水为 8388m³/a（28.392m³/d）。

（9）绿化用水

项目厂区绿地面积约为 1683m²，绿化用水定额取《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中市内园林绿化用水定额通用值（即 2L/m²·d），计算得非雨天项目绿化用水量为 3.4m³/d。

2、全厂水平衡

项目全厂水平衡详见表 3.7-5 和图 3.7-1。

3.阳极氧化线水重复利用率指标

水的重复利用率指生产线（不含废气处理）用水的重复利用率，按以下公式计算：

$$R = \frac{V_r}{V_i + V_r} \times 100\%$$

式中：R——水的重复利用率，%；

V_r—在一定计量时间内重复利用水量，m^3；

V_i—在一定计量时间内产品生产取水量，m^3。

项目阳极氧化线生产线的循环用水量 124.064m³/d、中水回用 57.836m³/d，合计 178.9m³/d，即 V_r取 178.9m³。项目生产线的自来水用量 69.854m³/d、纯水用量 66.248m³/d，合计 136.102m³/d，即 V_i取 136.102m³。

因此，项目生产线的重复利用率 R 为 56.8%，大于《电镀行业清洁生产评价指标体系》中阳极氧化用水重复利用率I级基准值（即≥50%）。

4.中水回用率指标

$$\text{中水回用率} = \frac{\text{中水回用量}}{\text{进入废水处理设施的水量}} \times 100\%$$

项目进入废水处理设施的生产废水量约为 209.1m³/d（含化抛废液），中水回用量 57.836m³/d。经计算，中水回用率 27.7%。

5.单位产品每次清洗取水量指标

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，取水量是工业企业直接取自地表水、地下水和城镇供水工程以及企业从市场购得的其他水或水的产品的总量，不包括循环用水和企业外供给市场的水的产品（如蒸汽、热水、地热水等）而取用的水量。

单位产品每清洗一次取水量是指单位面积（包括进入镀液而无镀层的面积）镀件在电镀生产全过程中每次清洗用水量。空调用水和冷却用水不包括在取水量指标之内，但是应有循环利用的措施；冷却用水如用作电镀清洗水等用途则计入取水量。每次清洗取水量是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

经计算，本项目的阳极氧化线的单位产品每次清洗取水量指标满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》的I级基准值（≤8L/m^2），详见表 3.7-6。

表 3.7-1 阳极氧化线工艺用排水情况

生产线	槽名称	单线槽数（个）	槽尺寸（mm）	单槽槽液量（m^3）	连续溢流水量 m^3/d	连续溢流排水槽数（个）	年换槽频次（次）	每次更换槽数（个）	入方				出方					废水分类
									自来水 m^3/d	纯水 m^3/d	循环利用 m^3/d	中水回用 m^3/d	损耗量 m^3/d	废水 m^3/d				
														连续溢流废水 m^3/d	换槽废水 m^3/d	清槽废水 m^3/d	小计	
氧化1号线	除油槽	2	2500×850×1500	2.55	/	0	6	2	0.37	0	0	0	0.26	0	0.1	0.01	0.11	除油废液
	水洗槽	2	2500×800×1500	2.4	8	1	48	1	1.31	0	6.384	5.25	0.14	6	0.38	0.04	6.42	综合废水
	碱蚀槽	2	2500×1000×1500	3	0	0	2	2	0.644	0	0	0	0.6	0	0.04	0.004	0.044	酸碱废液
	水洗槽	1	2500×800×1500	2.4	8	1	48	1	1.7	0	0	6.79	0.07	8	0.38	0.04	8.42	综合废水
	退膜槽	1	2500×1000×1500	3	0	0	2	1	0.322	0	0	0	0.3	0	0.02	0.002	0.022	含镍废水
	水洗槽（退膜用）	2	2500×800×1500	2.4	1	1	48	1	0	0	1.384	1.56	0.14	1	0.38	0.04	1.42	含镍废水
	中和槽	1	2500×800×1500	2.4	0	0	6	1	0.125	0	0	0	0.07	0	0.05	0.005	0.055	酸碱废液
	水洗槽（含喷淋水洗槽）	3	2500×800×1500	2.4	15	1	48	1	15.64	0	15.768	0	0.22	15	0.38	0.04	15.42	综合废水
	氧化槽	2	2500×3000×1500	9	0	0	6	2	0	0.94	0	0	0.54	0	0.36	0.04	0.4	酸碱废液
	水洗槽	4	2500×800×1500	2.4	8	1	48	1	0	8.71	0	0	0.29	8	0.38	0.04	8.42	综合废水
	染色槽	2	2500×800×1500	2.4	0	0	2	2	0	0.173	9.152	0	0.14	0	0.03	0.003	0.033	染色废水
	水洗槽	2	2500×800×1500	2.4	3	1	48	1	0	3.56	0	0	0.14	3	0.38	0.04	3.42	染色废水
	染色槽	3	2500×800×1500	2.4	0	0	2	3	0	0.275	3.384	0	0.22	0	0.05	0.005	0.055	染色废水
	水洗槽	2	2500×800×1500	2.4	3	1	48	1	0	3.56	0	0	0.14	3	0.38	0.04	3.42	染色废水
	封孔槽	2	2500×850×1500	2.55	0	0	6	2	0	0.72	3.384	0	0.61	0	0.1	0.01	0.11	含镍废水
	水洗槽	1	2500×800×1500	2.4	4	1	48	1	0	0	0	4.49	0.07	4	0.38	0.04	4.42	含镍废水
	封孔槽	2	2500×850×1500	2.55	0	0	6	2	0	0.72	0	0	0.61	0	0.1	0.01	0.11	含镍废水
	水洗槽	2	2500×800×1500	2.4	4	1	48	1	0	0	0	4.56	0.14	4	0.38	0.04	4.42	含镍废水
	除灰槽	1	2500×850×1500	2.55	0	0	6	1	0	0.37	4.384	0	0.31	0	0.05	0.01	0.06	含镍废水
	水洗槽	1	2500×800×1500	2.4	7	1	48	1	0	0	0	7.49	0.07	7	0.38	0.04	7.42	含镍废水
	热水洗槽	1	2500×850×1500	2.55	15	1	48	1	0	15.76	0	0	0.31	15	0.41	0.04	15.45	综合废水
	小计								***20.111***	***34.788***	***43.84***	***30.14***	***5.39***	***79.649***				
氧化2号线	除油槽	2	2500×850×1500	2.55	0	0	6	2	0.37	0	0	0	0.26	0	0.1	0.01	0.11	除油废液
	水洗槽	2	2500×800×1500	2.4	7	1	48	1	0.16	0	6.384	6.4	0.14	6	0.38	0.04	6.42	综合废水
	碱蚀槽	2	2500×1000×1500	3	0	0	1	2	0.622	0	0	0	0.6	0	0.02	0.002	0.022	酸碱废液
	水洗槽	2	2500×800×1500	2.4	7	1	48	1	1.484	0	15.384	6.076	0.14	7	0.38	0.04	7.42	综合废水
	中和槽	1	2500×1000×1500	2.4	0	0	2	1	0.092	0	0	0	0.07	0	0.02	0.002	0.022	酸碱废液
	水洗槽	2	2500×800×1500	2.4	15	1	48	1	15.56	0	7.384	0	0.14	15	0.38	0.04	15.42	综合废水
	化抛槽	1	2500×800×1500	3	0	0	6	1	0.13	0	0	0	0.06	0	0.06	0.01	0.07	酸碱废液
	水洗槽	2	2500×800×1500	2.4	15	1	48	1	15.56	0	15.384	0	0.14	15	0.38	0.04	15.42	综合废水
	中和槽	1	2500×800×1500	2.4	0	0	6	1	0.125	0	0	0	0.07	0	0.05	0.005	0.055	酸碱废液
	水洗槽（含喷淋水洗槽）	3	2500×800×1500	2.4	15	1	48	1	15.64	0	15.768	0	0.22	15	0.38	0.04	15.42	综合废水
	氧化槽	2	2500×3000×1500	9	0	0	6	2	0	0.94	0	0	0.54	0	0.36	0.04	0.4	酸碱废液
	水洗槽	4	2500×800×1500	2.4	7	1	48	1	0	7.71	8.152	0	0.29	7	0.38	0.04	7.42	综合废水
	染色	4	2500×800×1500	2.4	0	0	2	4	0	0.36	0	0	0.29	0	0.06	0.01	0.07	染色废水
	水洗槽	2	2500×800×1500	2.4	4	1	48	1	0	4.56	4.384	0	0.14	4	0.38	0.04	4.42	染色废水

	封孔槽	2	2500×850×1500	2.55	0	0	6	2	0	0.72	0	0	0.61	0	0.1	0.01	0.11	含镍废水
	水洗槽	1	2500×800×1500	2.4	4	1	48	1	0	0	0	4.49	0.07	4	0.38	0.04	4.42	含镍废水
	封孔槽	2	2500×850×1500	2.55	0	0	6	2	0	0.72	0	0	0.61	0	0.1	0.01	0.11	含镍废水
	水洗槽	2	2500×800×1500	2.4	4	1	48	1	0	0	4.384	4.56	0.14	4	0.38	0.04	4.42	含镍废水
	除灰槽	1	2500×850×1500	2.55	0	0	6	1	0	0.37	0	0	0.31	0	0.05	0.01	0.06	含镍废水
	水洗槽	1	2500×800×1500	2.4	6	1	48	1	0	0.32	0	6.17	0.07	6	0.38	0.04	6.42	含镍废水
	热水洗	1	2500×850×1500	2.55	14	1	48	1	0	15.76	0	0	0.31	15	0.41	0.04	15.45	综合废水
	小计								***49.743***	***31.46***	***77.224***	***27.696***	***5.22***	***103.679***				
合计									***69.854***	***66.248***	***121.064***	***57.836***	***10.61***	***0.22***				***除油废液***
														1.068				***酸碱废液***
														11.418				***染色废水***
														137.1				***综合废水***
														33.522				***含镍废水***

表 3.7-2 自动清洗线、手动清洗线用排水情况

工序	设备名称	数量	槽液量（m^3）	连续溢流水量（m^3/d）	年换槽频次/年	每次更换槽个数（个）	入方		出方		废水类型
							自来水 m^3/d	循环量 m^3/d	损耗量 m^3/d	废水 m^3/d	
自动清洗线	除油槽	2	0.45	0	12	2	0.06	0	0.02	0.04	除油废液
	水洗槽	3	0.45	8	48	1	8.08	8	0.01	8.07	综合废水
	沥干槽	1	0.45	0	0	0		0			
	小计						***8.14***	***8***	***0.03***	***8.11***	
手动清洗线	煤油浸泡槽	1	2.13	0	0	0	0	0	0	0	
	除油槽	2	2.26	0	12	2	0.31	0	0.11	0.2	除油废液
	水洗槽	3	2.13	8	48	1	8.57	8	0.06	8.34	综合废水
	热水槽	1	2.26	0	0	0	0.23	2.03	0.23	0	
	烘干槽	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小计						***8.94***	***10.03***	***0.4***	***8.54***	
合计							***17.08***	***18.03***	***0.43***	***16.65***	

表 3.7-3 模具清洗级煲模废液回收系统用排水量

工序		入方			出方				备注
		自来水 m^3/d	上一工序带入水 m^3/d	循环水 m^3/d	损耗量 m^3/d	进入下一工序 m^3/d	回至煲模工序 m^3/d	进入产品 m^3/d	
煲模		0	0	0.041	0.009	0.032	0	0	循环水来自氢氧化铝晶析工序
煲模废液回收	氢氧化铝晶析	0	0.036	0.059	0.011	0.043	0.041	0	循环水来自氢氧化铝离心分离，上一工序水包含来自煲模工序水以及模具煲模废气喷淋水
	氢氧化铝离心分离	0.019	0.043	0	0	0.059	0	0.003	进入下一工序指回至氢氧化铝晶析
模具清洗		10	0	0	1	9	0	0	进入下一工序水为废水
小计		***10.019***	***0.079***	***0.1***	***1.02***	***9.134***	***0.041***	***0.003***	

表 3.7-4 废气喷淋废水产排情况

设备名称	合计设计风量（m^3/h）	气液比 L/m^3	小时循环水量（m^3/h）	循环水池体积（m^3）	损耗量 m^3/h	年运行时间（h）	年补充水量（m^3/a）	废水更换频次（次/年）	废水量（m^3/a）
阳极氧化线碱液喷淋塔	51000	1.5	76.5	0.73	0.08	3600	288	12	8.76
阳极氧化线酸液喷淋塔	31000	1.5	46.5	0.73	0.05	3600	180	12	8.76
模具抛光废气水喷淋塔	3500	1.5	5.25	0.3	0.01	3000	30	12	3.6
有机废气水喷淋塔	32400	1.5	48.6	0.73	0.05	4800	240	12	8.76
煲模废气水喷淋塔	3000	2	6	0.3	0.006	4800	28.8	4	1.2
合计				废气喷淋用水量（m^3/a）			797.88		
				废气喷淋废水量（m^3/a）			29.88		
				回至氢氧化铝晶析工序（m^3/a）			1.2		
				损耗量（m^3/a）			766.8		

表 3.7-5 全厂水平衡一览表

工序	废水类型	入方					出方				
		新鲜水量（m^3/d）	纯水（m^3/d）	中水（m^3/d）	循环水（m^3/d）	工序带入（m^3/d）	损耗（m^3/d）	废水（m^3/d）	产生纯水（m^3/d）	回至工序（m^3/d）	进入产品（m^3/d）
自动清洗线	除油废液	8.14	0	0	8	0	0.03	0.04	0	0	0
	综合废水							8.07			
手动清洗线	除油废液	8.94	0	0	10.03	0	0.4	0.2	0	0	0
	综合废水							8.34			
煲模及煲模废液回收	/	0.019	0	0	0.1	0.004	0.02	0	0	0	0.003
模具清洗－喷淋	综合废水	10	0	0		0	1	9	0	0	0
阳极氧化线	除油废液	69.854	66.248	57.836	121.064	0	10.61	0.22	0	0	0
	酸碱废液							1.068			
	染色废水							11.418			
	综合废水							137.1			
	含镍废水							33.522			
废气喷淋用水	综合废水	2.66	0	0	2433.6	0	2.556	0.1	0	0.004	0
循环冷却系统用水	清净下水	8.25	0	0	8280	0	8.2	0	0	0.05	0
供热系统用水	清净下水	1.002	0	0	19	0	1	0	0	0.002	0
纯水制备系统	清净下水	94.64	0	0	0	0	0	0	66.248	28.392	0
生活用水	生活污水	11.556	0	0	0	28.444	4	36	0	0	0
绿化用水	/	3.4	0	0	0	0	3.4	0		0	0
合计		218.461	66.248	57.836	10871.794	28.448	31.216	245.078	66.248	28.448	0.003
注：项目循环冷却系统排污水、纯水制备系统浓水及供热系统排污水回至工序是指回用于厕所冲洗用水（生活用水）；生活用水工序带入水主要来自供热系统排污水、纯水制备系统浓水及循环冷却系统排污水。											

表 3.7-6 阳极氧化线的单位产品每次清洗取水量指标计算

生产线	取水量（m^3/d）				年生产天数（d）	氧化面积（m^2/a）	清洗次数	单位产品每次清洗取水量（L/m^2）	一级标准限值（L/m^2）	是否满足清洁生产要求
	自来水	纯水	中水	小计						
氧化1号线	20.111	34.788	30.14	85.039	300	772236	8	4.13	≤8	是
氧化2号线	49.743	31.46	27.696	108.899	300	744741	10	4.39		
注：清洗次数计算时，多个清洗槽串联使用，且功能相同，整体算作一次清洗，即主要考虑除油后水洗、碱蚀后水洗、中和后水洗、氧化后水洗、染色后水洗、封孔后水洗、除灰后水洗、热水洗，氧化2号线还考虑化抛后水洗。										

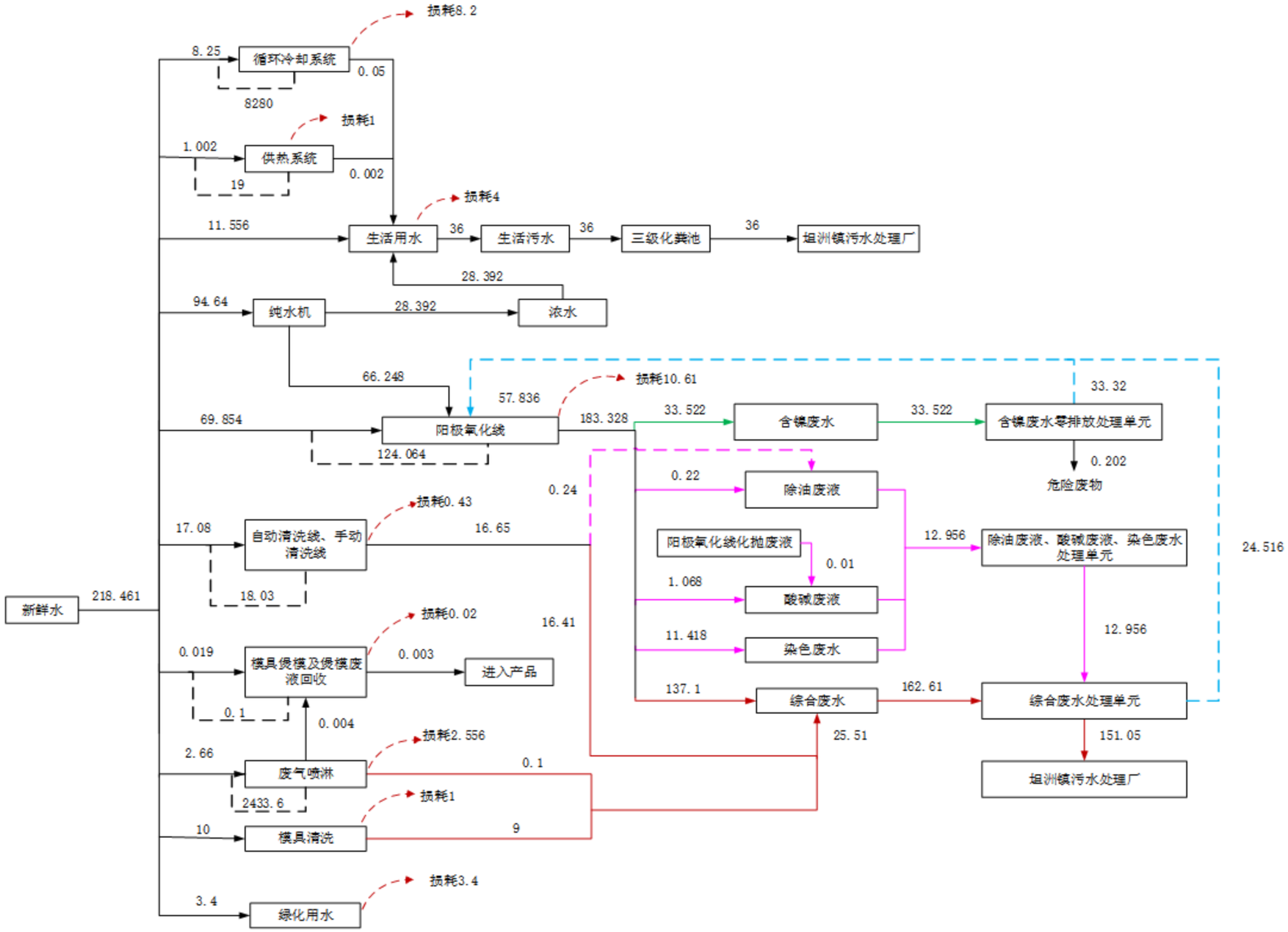


图 3.7-1 全厂水平衡图（单位：m^3/d）

注：考虑到阳极氧化线化抛废液进入废水处理，故水平衡图中加入化抛废液

3.7.2 物料与元素平衡分析

项目全厂硫酸、硝酸、磷酸、镍元素、VOCs 平衡详见表 3.7-7~表 3.7-11；模具煲模以及煲模废液回收系统物料平衡详见表 3.7-12。

表 3.7-7 项目全厂硫酸平衡

投入				产出	
名称	用量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
硫酸（98%）	202	98	197.96	进入废气	1.06
				进入废水或废液	196.9
合计			197.96	合计	197.96

表 3.7-8 项目全厂硝酸平衡

投入				产出	
物料名称	用量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
硝酸（65%）	17	68	11.56	废气	0.18
				进入废水或废液	11.38
合计			11.56	合计	11.56

表 3.7-9 项目全厂磷酸平衡

投入				产出	
名称	用量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
磷酸（85%）	35	85	29.75	进入废气	0
				进入废水或废液	29.75
合计			29.75	合计	29.75

表 3.7-10 全厂镍元素平衡

投入				产出	
名称	用量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）	名称	数量（t/a）
封孔剂（醋酸镍）	9	55	1.17	进入废气	0
				进入废水或废液	1.05
				进入产品	0.12
合计			1.17	合计	1.17
注：封孔剂中醋酸镍含量在 40%~55%，本评价按照 55%进行计算。					

表 3.7-11 全厂 VOCs 物料平衡

投入				产出	
名称	用量（t/a）	比例（%）	含量（t/a）	名称	数量（t/a）
切削液	6	100	6	进入废气	3.925
碳氢清洗剂	20.9	100	62.8	进入产品	154.45
POM塑料粒	135	100	135	进入废液	9.166
ABS 塑胶粒	20	100	20	留存在煤油槽中继续使用	1.92
煤油	2	100	2	回至碳氢清洗机继续循环使用	8.41
				进入活性炭	6.029
合计			183.9	合计	183.9
注：本评价从最不利情况考虑切削液、碳氢清洗剂、POM 塑料粒、ABS 塑胶粒、煤油中 VOCs 含量均按 100%计。					

表 3.7-12 模具煲模及煲模废液回收系统物料平衡

投入		产出	
名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
模具	1.2	清洗后模具	1.2
模具带走铝	5.4	氢氧化铝	6.4
水	5.77	损耗	2.37
氢氧化钠	0.8	氢气	0.2
模具清洗废气喷淋水	1.2	回收铝	3.6
		碱雾	0.6
合计	13.17	合计	13.17

3.8 营运期污染源强分析

3.8.1 大气污染源

项目全厂大气污染源、处理措施、排气筒对应关系见表 3.8-1。

表 3.8-1 全厂大气污染源与排气筒对应关系一览表

位置	污染源		产生环节	主要污染物	收集措施	处理工艺	排气筒
厂房 7 楼	酸碱雾废气	阳极氧化线酸雾废气	除油、中和、氧化	硫酸雾、硝酸雾	产线整体密闭+化抛槽侧吸收集	碱液喷淋塔	DA001
		阳极氧化线碱雾废气	碱蚀、退膜	碱雾	生产线整体密闭+侧吸罩收集	酸液喷淋塔	DA002
厂房 1		模具煲模废气	模具煲模	碱雾	密闭管道	经水喷淋	

楼					收集	塔处理后进入阳极氧化线碱雾混合后进入酸液喷淋塔处理后排放	
厂房 1 楼	含尘废气	模具抛光废气	模具抛光	颗粒物	集气罩收集	水喷淋	DA003
厂房 7 楼		喷砂/拉丝废气	铝件喷砂/拉丝、	颗粒物	密闭管道收集	布袋除尘	
厂房 1 楼		锯切废气	挤压后铝棒切割	颗粒物	集气罩收集	布袋除尘	
厂房 2 楼、3 楼			铝件锯切		集气罩收集		
厂房 2 楼、3 楼		激光切割废气	激光切割	颗粒物	密闭管道收集	/	
厂房 4 楼	有机废气	CNC 加工废气	CNC 加工	油雾、挥发性有机物	密闭管道收集	碳氢清洗废气经设备自带冷凝装置冷凝后与其他有机废气混合再经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理	DA004
厂房 3 楼		碳氢清洗废气	碳氢清洗	挥发性有机物	密闭管道收集		
厂房 5 楼		注塑废气	注塑	挥发性有机物、臭气浓度	集气罩收集		
厂房 3 楼		煤油浸泡废气	煤油浸泡	挥发性有机物	集气罩收集		
厂房 1 楼	工业炉窑燃烧废气		铝棒加热炉天然气燃烧	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	密闭管道收集	采用天然气作燃料，燃烧机采用低氮燃烧技术	DA005
厂房 2 楼			铝长料时效炉天然气燃烧				
厂房 4 楼			铝短料处理炉天然气燃烧				
厂房 1 楼模具氮化、煲膜废液回收区			氮化炉燃烧废气	氨、氮氧化物		/	
厂房 7 楼、厂房 3 楼	锅炉燃烧废气		蒸汽发生器天然气燃烧	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	密闭管道收集	采用天然气作燃料，燃烧机采用低氮燃烧技术	DA006
厂房 2	废水处理站废气		废水处理	氨气、硫化	生产区域	/	DA007

楼废水处理区			氢、臭气浓度	整体抽风密闭收集		
厂房 7 楼	食堂油烟	员工食堂	油烟	/	静电油烟机	DA008
厂房 1 楼北侧	铝棒抛丸废气	铝棒抛丸	颗粒物	密闭管道收集	布袋除尘	无组织排放
厂房 5 楼	破碎废气	破碎	颗粒物	/	加强车间通风	

3.8.1.1 含尘废气

项目含尘废气的主要来源包括：①模具抛光产生的抛光废气；②铝件锯切以及挤压后铝棒切割产生的锯切废气；③铝件喷砂/拉丝废气产生的喷砂/拉丝废气；④铝棒抛丸产生的抛丸废气；⑤废水口料破碎产生的破碎废气；⑥铝件激光切割产生的激光切割废气，特征污染物均为颗粒物。上述废气除铝棒抛丸废气及破碎废气以无组织形式排放外，其余废气均以有组织形式排放。

1.废气产生源强

（1）产污系数

参考《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》中铝材干式预处理（抛丸、喷砂、打磨、滚筒等）过程的粉尘产污系数为 2.19kg/t-原料，项目铝件喷砂/拉丝、模具抛光、铝棒抛丸工序颗粒物产生系数取 2.19kg/t-原料。

参考《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》中铝板下料（锯床、砂轮切割机切割）过程的粉尘产污系数为 5.3kg/t、铝板下料（等离子切割）过程的粉尘产污系数为 1.1kg/t。项目铝件锯切及挤压后铝棒切割颗粒物产生系数取 5.3kg/t-原料，项目激光切割颗粒物产生系数取 1.1kg/t-原料。

参考《排放源统计调查产排污核算方法系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中废弃资源综合利用行业系数手册中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业，废 PE/PP 破碎工序中颗粒物产污系数为 375g/t-原料。项目破碎废气颗粒物产生系数取 375g/t-原料。

（2）产生源强

根据铝棒抛丸、铝件及挤压后铝棒锯切、铝件激光切割、铝件喷砂/拉丝、

模具抛光、废水口料的生产规模，估算得各工序颗粒物产生量如下：

表 3.8-2 项目含尘废气产生情况

产污工序	污染物	物料量（t）	产污系数（kg/t）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	生产时间（h/a）
铝棒抛丸	颗粒物	6300	2.19	13.8	4.6	3000
挤压后铝棒锯切	颗粒物	7000	5.3	37.1	12.37	3000
铝件锯切	颗粒物	5600	5.3	29.68	9.89	3000
铝件激光切割	颗粒物	1400	1.1	1.54	1.03	1500
铝件喷砂/拉丝	颗粒物	700	2.19	1.53	2.21	691
模具抛光	颗粒物	360	2.19	0.79	0.26	3000
水口料破碎	颗粒物	47.4	0.375	0.02	0.04	504

注：①项目 90%铝棒需进行抛丸，即需进行抛丸的铝棒量为 6300t/a。
②项目铝棒抛丸后依次进行挤压切割、锯切/激光切割，本报告从最不利情况考虑，不考虑在抛丸、切割过程损耗的原料量。项目产污系数按照需进行相应工序处理的产品量进行计算。
③项目铝件切割时选择锯切或者是激光切割中的一种，其中需激光切割的量占产品总量的 20%，锯切的量占产品总量的 80%，项目产品量为 7000t/a，则需锯切的产品量为 5600t/a，需激光切割的产品量为 1400t/a。
④项目约有 10%的产品需进行喷砂或拉丝，项目产品产量为 7000t/a，则需进行喷砂/拉丝的产品量为 700t/a。
⑤项目模具使用量为 60 套，每套模具平均重量为 20kg，每套模具平均每天需抛光一次，年抛光 300 次，则模具抛光的物料量为 60*20kg*300/1000=360t/a。

2.拟采取的废气收集措施

（1）废气量核算

①喷砂/拉丝、抛丸、激光切割废气

喷砂机、拉丝机、抛丸机均为密闭式设备，仅留两端的工件出入口，并设有抽风系统从设备内抽风，保持设备内负压。其中喷砂机、抛丸机、拉丝机抽风量为 500m^3/h·台。

激光切割机为密闭设备，设备上方设有排气管连接，排风量为 1000m^3/h·台，项目设有 8 台激光切割机，则激光切割废气风量为 8000m^3/h。

②模具抛光废气

模具抛光在模具抛光台操作，模具抛光台四周及上部均设有围挡，仅留操作工位，为半密闭型集气罩。

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社），半密闭型集气罩排风量计算公式如下：

半包围型集气罩：Q=Fv

式中，F 为操作口面积，m^2；v 为操作口处平均速度，0.5~1.5m/s；

模具抛光废气风量核算结果详见表 3.8-3。

③锯切废气

项目锯切在锯台上操作，锯台四周均有围挡，仅留物料进出口，锯切过程产生的废气通过锯台下部废气管道抽走。锯台下部设有一个铝屑箱，铝屑箱通过废气管道与布袋除尘器连接，布袋除尘器上方设有一个尺寸为 1.5m×0.5m 的集气罩。根据建设单位提供的资料，每台锯台配备一台风量为 1000m³/h 的风机。项目设有 48 台锯台/干料锯台，则锯切废气风量为 48000m³/h。

表 3.8-3 模具抛光废气风量核算

生产工序	设备名称	集气罩数量	操作口尺寸（m）		操作口面积	操作口风速	单个集气罩收集风量 m³/h	合计风量 m³/h	设计取值 m³/h
			长	宽					
模具抛光	模具抛光台	3	1	0.6	0.6	0.5	1080	3240	3500

根据上述计算，各含尘废气风量核算结果如下：

表 3.8-4 项目含尘废气风量一览表

废气名称	产污工序	设备名称	设备数量	废气收集方式	废气风量 m³/h	废气处理方式	排放方式
抛丸废气	铝棒抛丸	抛丸机	2	密闭管道收集	1000	布袋除尘	无组织
锯切废气	挤压后铝棒锯切 铝件锯切	锯台/干料锯台	48	密闭集气罩收集	48000	布袋除尘	有组织
激光切割废气	铝件激光切割	激光切割机	8	密闭管道收集	8000	/	有组织
喷砂/拉丝废气	铝件喷砂/拉丝	喷砂/拉丝机	5	密闭管道收集	2500	布袋除尘	有组织
模具抛光废气	模具抛光	抛光台	3	密闭集气罩	3500	水喷淋	有组织
破碎废气	水口料破碎	破碎机	1	/	/	/	无组织

（2）收集效率

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目铝件喷砂/拉丝、铝棒抛丸废气、激光切割废气收集效率取 90%，模具抛光废气收集效率取 65%。

项目锯台四周均有围挡，仅留物料进出口，切锯台下方设有铝屑箱，风机

与铝屑箱连接，锯切时产生的废气通过与铝屑箱连接的废气管道抽走，废气管道连接布袋除尘器，布袋除尘器上方设有集气罩，本评价在计算锯切废气的排放源强时，从最不利情况考虑，锯切废气的收集效率主要考虑锯台的收集效率，锯切废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值中“半密闭性集气设备——污染物产生点四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留1个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工面位——敞开面控制风速不小于0.3m/s——废气收集效率取65%”，本报告锯切废气收集效率保守取60%。

表 3.8-5 项目废气收集效率取值参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率（%）
全密封设备/空间	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
	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
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周围基本无VOCs散发	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留1个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工面位	敞开面控制风速不小于0.3m/s	65
包围型集气罩	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
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
外部集气罩	——	相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s	30
		相应工位存在VOCs逸散点控制风速小于0.3m/s，或存在强对流干扰	0

3. 排放源强

项目铝棒抛丸机配有滤尘机，铝棒抛丸废气经过滤后以无组织形式排放；

喷砂/拉丝废气经管道收集后经设备自带的布袋除尘器处理后引至楼顶经 DA003 排气筒排放；锯切废气经收集后经设备自带的布袋除尘器处理后引至楼顶经 DA003 排气筒排放；激光切割废气经收集后引至楼顶经 DA003 排气筒排放；模具抛光废气经集气罩收集后经喷淋塔处理后引至楼顶经 DA003 排气口排放。

参考《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（公告 2021 年第 24 号）、《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化学工业出版社王纯、张殿印主编）等相关技术文件，布袋除尘工艺对颗粒物的处理效率≥99%。本项目布袋除尘工艺对颗粒物的处理效率按 99%计。水喷淋对颗粒物的处理效率取 50%。

除此之外，项目喷砂/拉丝、抛光、锯切、激光切割均在车间内作业，车间内处于静风状态，未被收集的粉尘大部分会在车间内沉降，沉降率可达到 80%～90%，考虑到项目粉尘主要成分为铝，易沉降，本次评价车间沉降率取 85%。

根据上述核算的污染物产生源强及拟采取的废气处理措施，项目含尘废气的收集、处理及排放情况见表 3.8-6。

表 3.8-6 项目含尘废气产排情况

产污工序	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m^3/h	废气收集效率	废气处理效率	排放废气量 m^3/h	有组织			无组织		
								排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	沉降量 t/a
铝棒抛丸	颗粒物	4.6	13.8	1000	90%	99%	/	/	/	/	0.11	0.33	1.17
挤压后铝棒锯切	颗粒物	12.37	37.1	48000	60%	99%	62000	0.07	1.13	0.22	0.74	2.23	12.61
铝件锯切	颗粒物	9.89	29.68					0.06	0.97	0.18	0.59	1.78	10.09
铝件激光切割	颗粒物	1.03	1.54	8000	90%	0%		0.93	15	1.39	0.02	0.02	0.13
铝件喷砂/拉丝	颗粒物	2.21	1.53	2500	90%	99%		0.01	0.16	0.01	0.03	0.02	0.13
模具抛光	颗粒物	0.26	0.79	3500	65%	50%		0.08	1.29	0.25	0.01	0.04	0.24
水口料破碎	颗粒物	0.04	0.02	/	/	/	/	/	/	/	0.04	0.02	0
合计								1.15	18.55	2.05	1.43	4.44	24.37

3.8.1.2 有机废气

项目产生的有机废气主要包括 CNC 加工废气、碳氢清洗废气、煤油浸泡废气、注塑废气。

1、废气产生源强

（1）CNC 加工废气

项目 CNC 加工过程中使用切削液进行冷却、降温，切削液跟金属工件、刀具等产生大量摩擦，产生高温，从而产生油雾，由于切削区产生大量的热，这些热量传入切削液，使它的温度高于饱和温度，在固液接触面上沸腾并产生蒸汽，这些蒸汽随后与周围空气中的小液滴，或其他粒子为核心凝结，形成油雾，以非甲烷总烃表征。

根据《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》中机械加工（车床加工、加工中心加工、数控中心加工等）过程的挥发性有机物产污系数为 5.64kg/t-原料；项目年使用切削液 6t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.034t/a，产生速率为 0.007kg/h（按年工作 4800h 计）。

（2）碳氢清洗废气

本项目碳氢清洗机为六槽全自动清洗机，内部配套 1 个喷淋清洗槽、3 个清洗槽、1 个干燥槽和 1 个出料槽，清洗槽的规格均为 1.2m×0.85m×1.3m，有效容积为 1m^3，采用喷淋和浸泡方式进行清洗，清洗工作温度在 35℃~50℃，碳氢清洗机内部设有真空蒸馏回收装置，真空蒸馏回收装置主要用于净化清洗槽内碳氢清洗剂，净化后的碳氢清洗剂回至清洗槽循环使用。根据设备供应商提供的资料，真空蒸馏回收装置净化效率为 99%，本项目保守取 95%，项目清洗槽的槽液平均每 3 天净化一次，年净化次数为 100 次，则净化产生的清洗废液量为 3.2t/a，项目年使用碳氢清洗剂 20.9t/a，则碳氢清洗剂挥发量为 17.7t/a。本评价从不利情况考虑，挥发的碳氢清洗剂全部为挥发性有机物，以非甲烷总烃表征，则碳氢清洗废气非甲烷总烃产生量为 17.7t/a。

表 3.8-7 碳氢清洗机碳氢清洗废液产生量核算

设备名称	设备数量	单台设备清洗槽体数量（个）	合计清洗槽数量（个）	单个清洗槽有效容积（m^3）	总有效容积（m^3）	净化效率（%）	年净化次数（次）	清洗废液产生量（t/a）
碳氢清洗机	1	4	4	1	4	99%	100	3.2

（3）煤油浸泡废气

项目手动清洗线设有一个煤油浸泡槽，煤油浸泡槽尺寸为3.5m×0.8m×0.95m，项目煤油浸泡槽上部设有槽盖，生产时打开槽盖，不生产时关闭槽盖，煤油浸泡过程中会产生少量挥发性有机物，以非甲烷总烃表征。

煤油浸泡过程逸散的有机废气采用马扎克公式计算：

$$G_S = (5.38 + 4.1u) \bullet P_H \bullet F \bullet \sqrt{M}$$

式中：

Gs----有害物质逸散量，g/h；

u-----－室内风速，m/s；

F-------有害物质的散露面积，m^2；

M------有害物质的分子量；

P_H-----有害物质在某温度时的饱和蒸汽压，mmHg.

项目煤油浸泡槽逸散面积为 2.8m^2，每天煤油浸泡时间为 170min，年工作300 天，则逸散时间为 850h/a，则煤油浸泡过程逸散量计算如下：

表 3.8-8 煤油浸泡废气产生量核算一览表

原料名称	分子量	饱和蒸汽压 P_H(mmHg)	室内风速（m/s）	有害物质的散露面积（m^2）	逸散量（kg/h）	工作时间（h/a）	年逸散量（t/a）
煤油	250	0.23	0.5	2.8	0.08	850	0.07

（4）注塑废气

项目注塑工序使用的塑料粒主要是 POM 塑料粒、ABS 塑胶粒，注塑成型的温度为 180~220℃，远小于项目使用塑料粒分解温度（ABS 塑胶粒分解温度为 250℃，POM 塑胶粒分解温度为 240℃），因此注塑工序产生的污染物主要为因高温熔融产生的少量非甲烷总烃以及臭气浓度，苯乙烯、丙烯腈、甲苯、

乙苯、甲醛、苯、1-3-丁二烯基本不会产生或产生量较少，由于苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、甲醛、苯、1-3-丁二烯产生量较少，本次仅定性分析。

注塑工序产生的非甲烷总烃量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中塑料制品业系数手册中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，配料混合挤出/注塑工序的排放系数为 2.7kg/t 原料，项目注塑工序使用的原料用量为 158t/a，加上不合格品破碎后需注塑量 47.38t/a，注塑工序物料总量为 205.4t/a，则注塑工序非甲烷总烃产生量为 0.55t/a，注塑工序年工作时间为 3600h，则非甲烷总烃产生速率为 0.15kg/h。

注塑过程产生的臭气与有机废气无法分离，臭气产生量较少，本项目仅定性分析。

2、废气收集措施

（1）废气风量核算

①CNC 加工废气

项目 CNC 加工设备为密闭设备，废气管道与设备直连。

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社），CNC 加工废气风量计算公式如下：

$Q= F \cdot v \cdot 3600$

式中：v—控制风速，取 5~8m/s；

F—风管截面积，m^2。

项目 CNC 加工废气量计算如下：

表 3.8-9 CNC 废气风量核算一览表

废气	设备数量（个）	设备废气风管数量（个）	风管截面积（m^2）	控制风速 m/s	单个设备废气量（m^3/h）	单个设备设计风量（m^3/h）	总设计风量（m^3/h）
CNC 加工废气	20	20	0.0177	8	508.7	600	12000

②碳氢清洗废气

碳氢清洗机为密闭设备，设备废气量按照设备内密闭空间换气次数计算，项目碳氢清洗废气风量计算如下：

表 3.8-10 碳氢清洗废气风量核算一览表

设备	围蔽区域尺寸			换气次数次/h	排放量 m^3/h	设计取值（m^3/h）
碳氢清洗机	长/m	宽/m	高/			
	6.1	3	5	20	1830	2000

③煤油浸泡废气

项目自动清洗线、手动清洗线均为整体围蔽，仅留物料进入口。风量按照设备内密闭空间换气次数计算，计算结果如下：

表 3.8-11 煤油浸泡废气风量核算一览表

设备	罩口尺寸			换气次数/h	废气量 m^3/h	设计废气量（m^3/h）
	长/m	宽/m	高/			
手动清洗线	7	3.5	5	15	1837.5	1900
自动清洗线	5.1	1.2	5	15	459	500

④注塑废气

项目拟在注塑机废气产生源上方 0.1m 处设置矩形集气罩，集气罩尺寸均为 0.4m×0.25m，

收集所需风量根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）上吸式排风罩通风量计算公式为：

$$L=K\cdot P\cdot H\cdot V_x \qquad m^3/s$$

式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设置的单个集气罩，敞开周长约为 1.3m。

H—罩口至有害物源的距离，m，本项目取 0.1；

V_x—边缘控制点的控制风速，m/s，本评价取 0.75m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

项目注塑废气风量核算结果如下。

表 3.8-12 注塑废气风量核算一览表

生产工序	设备名称	集气罩数量	罩口尺寸（m）		罩口周长（m）	罩口至有害物源的距离（m）	边缘控制点控制风速（m/s）	单个集气罩收集风量（m^3/h）	单个集气罩设计风量（m^3/h）	设计总风量（m^3/h）
			长	宽						
注塑	注塑	32	0.4	0.25	1.3	0.1	0.75	491.4	500	16000

	机									

（2）废气收集效率

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值（详见表3.8-5），“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，收集效率90%；设备废气排放口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备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，废气收集效率95%”；“外部集气罩--相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，废气收集效率30%”，本项目CNC加工废气以及碳氢清洗废气的废气管道与设备直接连接，废气收集效率均取95%；煤油浸泡废气为生产设备整体围蔽，进出口处呈负压，收集效率取90%；注塑废气收集方式为外部集气罩，且VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，收集效率均取30%。

4.排放源强

项目有机废气处理工艺如下：

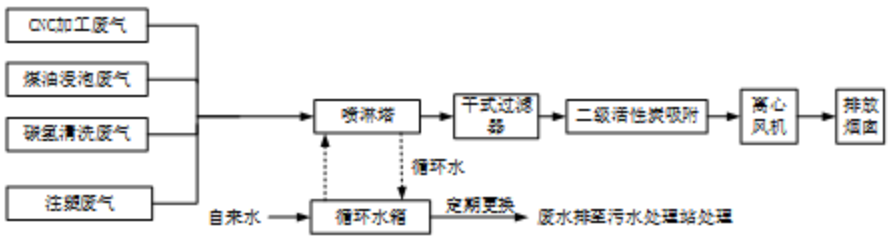


图 3.8-1 有机废气处理工艺流程图

（1）CNC废气、煤油浸泡废气、注塑废气

项目煤油浸泡废气、CNC废气、注塑废气分别收集后引至楼顶与碳氢清洗废气混合后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后排放。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法的治理效率为50%～80%，本项目取第一级活性炭吸附效率为50%，第二级吸附效率取40%，则两级活性炭吸附效率为1-（1-50%）×（1-40%）=70%。

（2）碳氢清洗废气

项目碳氢清洗废气经密闭管道收集后经设置自带的冷凝装置冷凝后再引至

楼顶与其他有机废气混合后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值，“冷凝-吸附，非轻烃（碳 5 以上）或深冷（冷凝温度低于-80℃），治理效率为 70%”，本项目保守取 50%，参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法的治理效率为 50%~80%，本项目取第一级活性炭吸附效率为 50%，第二级吸附效率取 40%，则碳氢清洗废气治理效率=1-（1-50%）*（1-50%）*（1-40%）=85%。

经计算，项目各有机废气产排情况详见表 3.8-13。

表 3.8-13 项目有机废气产排情况

废气名称	产污工序	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m^3/h	废气收集效率	废气处理效率	排放废气量 m^3/h	有组织			无组织		年工作时间 h/a	冷凝量 t/a
									排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
CNC 加工废气	CNC 加工	非甲烷总烃	0.007	0.034	12000	95%	70%	32400*	0.002	0.06	0.01	0.0004	0.002	4800	/
碳氢清洗废气	碳氢清洗	非甲烷总烃	7.38	17.7	2000	95%	85%		0.53	16.36	2.52	0.37	0.89	2400	8.41
煤油浸泡废气	手动清洗线-煤油浸泡	非甲烷总烃	0.08	0.07	1900	90%	70%		0.022	0.68	0.019	0.01	0.01	850	/
注塑废气	注塑	非甲烷总烃	0.15	0.55	16000	30%	70%		0.014	0.43	0.05	0.11	0.39	3600	/
合计		非甲烷总烃	7.617	18.354	/	/	/	32400	0.568	17.53	2.599	0.4904	1.292	/	8.41

注：“*”为保障车间生产环境，自动清洗线在除油、清洗过程中会有少量水雾产生，故项目自动清洗线也设置废气收集措施，风量为 $500m^3/h$，并与手动清洗线废气合用一根风管，之后引至楼顶排放。故有机废气排放废气量在 CNC 加工废气、碳氢清洗废气、煤油浸泡废气、注塑废气风量的基础上加上 $500m^3/h$，及有机废气排放废气量为 $32400m^3/h$。

3.8.1.3 酸碱雾废气

项目酸碱雾废气主要包括阳极氧化线废气以及模具煲模废气。

1.废气产生源强

（1）阳极氧化线废气

阳极氧化线废气主要是酸碱雾废气，主要包括碱雾、磷酸雾、硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计），其中碱雾产生于碱蚀槽、退膜槽，磷酸雾产生于化抛槽，硝酸雾产生于中和槽，硫酸雾产生于除油槽、化抛槽、氧化槽。

①酸雾

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B，单位镀槽液面面积单位时间硫酸雾/硝酸雾的产污系数表见表 3.8-14，结合渡槽内药剂及其含量、温度，项目硫酸雾、氮氧化物的产污系数取值见表 3.8-16 。

经计算，项目阳极氧化线的硫酸雾、氮氧化物产生量见表 3.8-17。

表 3.8-14 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（摘录）

序号	污染物名称	产生量 ($g/m^2 \cdot h$)	适用范围
1	硫酸雾	25.2	在质量浓度>100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗
2	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光量酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141~211g/L 、423~564g/L、>700g/L）分别取上、中、下限
		7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
		10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
		可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等

②碱雾

碱蚀工序会产生较多的氢气，会有少量的碱液在氢气的携作下进入空气中形成碱雾，碱雾的主要成为氢氧化钠。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，1997）中表 10.4 电镀槽有害物散发率，碱雾的散发率见下表。

表 3.8-15 碱雾散发率

工艺过程	散发率（mg/s•m²）	本项目情况
在碱溶液中金属的化学加工（钢件的表面氧化、铝镁合金的化学抛光等） 在 t>100℃时 在 t≤100℃时	 55 56	项目阳极氧化线用于处理铝工件，碱蚀温度为80℃，小于 100℃，故本项目碱蚀工序碱雾散发率取 56mg/s•m²
在碱溶液中金属的电化学加工（阳极除油、脱脂、镀锡、退锡、表面氧化铜、退铬等）	11	
在碱液中金属的化学加工（除铝、镁外）（化学脱脂、中和等） 在 t>50℃时 在 t≤50℃时	 0 0	

项目阳极氧化线共设 4 个碱蚀槽和一个退膜槽，每个槽面积为 2.5m²，则碱蚀槽总面积为 12.5m²，年工作 3600h，碱雾散发率为 56mg/s•m²，则阳极氧化线碱雾的产生量为 9.07t/a。

（2）模具煲模废气

项目模具煲模采用 20%氢氧化钠进行浸泡清洗，模具清洗产生的污染物主要是碱雾，根据表 3.8-17，项目煲模工序主要使用碱溶解部分铝，使模腔中的铝脱落，其碱雾散发率参考“在碱溶液中金属的化学加工（钢件的表面氧化、铝镁合金的化学抛光等），在 t≤100℃时，碱雾散发率 56mg/s•m²”进行取值。

项目共设 3 个煲模槽，每个煲模槽面积为 1m²，则碱蚀槽总面积为 3m²，年工作 3000h，碱雾散发率为 56mg/s•m²，则模具煲膜碱雾的产生量为 1.8t/a。

2. 废气收集措施

（1）收集方式和排风量核算

①阳极氧化线废气

项目共设置 2 条阳极氧化线，两条生产线并列，中间有一条通道，通道上面设有生产线控制设施，供工作人员操作。本项目拟在每条阳极氧化线生产区域两侧加设围挡围蔽，将各生产线设置成独立的密闭式生产线，仅设置工件的上料、下料进出口及加工槽一侧的可开闭式检修窗，检修窗在生产过程中均保持关闭状态。废气从密闭间开口处进风，从顶部抽风。同时为了分类收集处理废气，在部分重点工位处（化抛槽、碱蚀槽、退膜槽）设置槽边侧吸罩，通过车间密闭负压收集+重点工位槽边侧吸罩收集废气，确保密闭区域换气次数在 20 次/h 以上。

项目每条阳极氧化线密闭区域分区及废气收集分类收集方式如下。

表 3.8-16 阳极氧化线各废气分区收集区域一览表

生产线	分区名称	分区详情	分区面积	主要污染物	对应喷淋塔
氧化线 1 号	酸雾密闭收集区 1	9#水洗槽~13#水洗槽所在区域	9.5×3.9×4.9	硫酸雾、氮氧化物	碱液喷淋塔 1#
	酸雾密闭收集区 2	14#喷淋水洗槽~46#烘干槽	36.5×3.9×4.9	硫酸雾、氮氧化物	
	碱雾密闭收集区	5#碱蚀槽~8#退膜槽	4.6×3.9×4.9	碱雾	酸液喷淋塔
氧化线 2 号	酸雾密闭收集区 1	7#水洗槽~1#除油槽	12.5×3.9×4.9	硫酸雾、氮氧化物	碱液喷淋塔 1#
	酸雾密闭收集区 2	15#中和槽~47#烘干槽	36.5×3.9×4.9	硫酸雾、氮氧化物	
	碱雾密闭收集区	5#碱蚀槽和 6#碱蚀槽	2.4×3.9×4.9	碱雾	酸液喷淋塔
注：项目氧化线实为整体密闭，酸碱雾废气分类收集通过在相应产污槽上方设置风管的方式进行分区收集，同时通过碱蚀槽、退膜槽设置槽侧边罩将碱雾进一步收集。					

项目阳极氧化线生产区域设置为密闭车间，氧化线围蔽区排风量采用换气次数法计算，换气次数为 25 次/h。氧化线碱蚀槽、退膜槽及化抛槽设置槽边设集气罩，集气罩采用条缝式排风罩，并采取双侧布置，同时采取高截面式集气罩。

根据《简明通风设计》高截面双侧排风量（总排风量）计算公式如下：

$$L = 2v_x AB\left(\frac{B}{2A}\right)^{0.2} \qquad m^3/s$$

式中：L 为排风量（m^3/s）；

A 为槽的长度（m）；

B 为槽的宽度（m）；

v_x 为控制点处的控制风速（m/s）。

项目阳极氧化线废气收集风量核算见表 3.8-19。

②模具煲模废气

项目设有三个煲模槽，煲模槽为密闭设备，根据建设的设计资料，单个煲模槽收集风量为 1000m^3/h，则煲模废气风量为 3000m^3/h。

（2）收集效率

参考《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

废气收集集气效率参考值，“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，收集效率 90%；设备废气排放口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备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，废气收集效率 95%”，项目氧化线废气收集方式为车间密闭负压收集，集气效率取 90%；煲模槽为密闭设备，废气管道与煲模设备直连，煲模废气收集效率取 95%。

3.排放源强

项目阳极氧化线设有 1 套碱液喷淋塔、1 套稀硫酸喷淋塔，酸雾经碱液喷淋处理后经 DA001 排气筒排放；碱雾废气经酸液喷淋塔处理后与煲模废气混合后经 DA002 排气筒排放。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附表 F.1，碱喷淋（ 10%碳酸钠+氢氧化钠溶液）硫酸雾去除率≥90%，氮氧化物去除率≥85%，本项目阳极氧化线酸雾废气采用碱液喷淋塔处理，碱液喷淋塔对硫酸雾的处理效率取 80%，氮氧化物的处理效率保守取 40%。参考《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（公告 2010 年第 93 号-3），湿法喷淋净化技术对碱雾处理效率大于 90%，本项目阳极氧化线碱雾采用酸液喷淋去除，去除效率取 90%。模具煲模废气采用水喷淋和酸喷淋去除，去除效率取 95%。

经计算，项目酸碱雾废气产排放情况见表 3.8-20。

4.阳极氧化线酸碱雾废气基准排放浓度校核

根据《电镀污染物排放标准 》（GB21900-2008），对氧化线有组织排放的硫酸雾、氮氧化物进行基准排放浓度校核，计算公式为：

$$C_{基}=\frac{Q_{总}}{Y_i \bullet Q_{i基}} \bullet C_{实}$$

式中：$C_{基}$——基准排放浓度，mg/m^3；

$Q_{总}$——废气总排放量，m^3；

Y_i——某种镀件镀层的产量，m^2；

$Q_{i基}$——某种镀件的单位产品基准排气量，m^3/m^2，阳极氧化线取 $18.6m^3/m^2$；

$C_{实}$——实测污染物浓度，mg/m^3。

经校核，项目阳极氧化线的硫酸雾、氮氧化物的折算排放浓度低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 限值，满足达标排放要求，详见表 3.8-21。

表 3.8-17 项目硫酸雾、氮氧化物的产污系数取值一览表

生产线	工序	药剂及其含量	温度℃	主要污染物	产生量（$g/m^2•h$）	取值依据
氧化线 1 号	除油	硫酸 90~180g/L	55~60	硫酸雾	25.2	质量浓度>100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光
	氧化	硫酸 200g/L	20~22	硫酸雾	25.2	硫酸阳极氧化
	中和	硝酸 100g/L、除灰剂 50g/L	常温	氮氧化物	10.8	参考在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝
氧化线 2 号	除油	硫酸 90~180g/L	55~60	硫酸雾	25.2	质量浓度>100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光
	化抛	硫酸 30%、磷酸 70%	95~100	硫酸雾	25.2	在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光
	氧化	硫酸 200g/L	20~22	硫酸雾	25.2	硫酸阳极氧化
	中和	硝酸 100g/L、除灰剂 50g/L	常温	氮氧化物	10.8	参考在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝

表 3.8-18 阳极氧化线酸雾废气产生情况一览表

生产线	生产工序	污染物	槽名称	槽体尺寸（m）			散发面积（m^2）	数量	生产时间（h/a）	产污系数（$g/m^2•h$）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
				长	宽	高						
氧化线 1 号	除油	硫酸雾	除油槽	2.5	0.85	1.5	2.13	2	3600	25.2	0.11	0.4
	氧化	硫酸雾	氧化槽	2.5	3	1.5	7.5	2	3600	25.2	0.38	1.37
	中和	氮氧化物	中和槽	2.5	0.8	1.5	2	1	3600	10.8	0.02	0.072
氧化线 2 号	除油	硫酸雾	除油槽	2.5	0.85	1.5	2.13	2	3600	25.2	0.11	0.4
	化抛	硫酸雾	化抛槽	2.5	1	1.5	2.5	1	3600	25.2	0.06	0.22
	氧化	硫酸雾	氧化槽	2.5	3	1.5	7.5	2	3600	25.2	0.38	1.37
	中和	氮氧化物	中和槽	2.5	0.8	1.5	2	2	3600	10.8	0.04	0.14

合计	***硫酸雾***	***1.04***	***3.76***
	氮氧化物	***0.06***	***0.212***

表 3.8-19 阳极氧化线排风量核算表

生产线	污染物	围蔽区域风量和核算					槽边侧吸罩风量核算						
		围蔽区域尺寸（m）			换气次数/h	核算风量（m^3/h）	槽名称	数量	槽体尺寸（m）		控制风速（m/s）	排风量（m^3/h）	取整（m^3/h）
		长	宽	高					长	宽			
氧化线 1 号	酸雾	9.5	3.9	4.9	25	4538.625	/	/	/	/	/	/	/
	酸雾	36.5	3.9	4.9	25	17437.875	/	/	/	/	/	/	/
氧化 2 号线	酸雾	12.5	3.9	4.9	25	5971.875	化抛槽	1	2.5	1	0.35	4566.1	5000
	酸雾	36.5	3.9	4.9	25	17437.875							
氧化 1、2 号线酸雾废气风量合计（m^3/h）					***50386.25***		***氧化 1、2 号线酸雾废气风量设计取值（m^3/h）***				***51000***		
氧化 1 号线	碱雾	4.6	3.9	4.9	25	2197.65	碱蚀槽	2	2.5	1	0.35	9132.2	10000
							退膜槽	1	2.5	1	0.35	4566.1	4600
氧化 2 号线	碱雾	2.4	3.6	4.9	25	1058.4	碱蚀槽	2	2.5	1	0.35	9132.2	10000
氧化 1、2 号线碱雾废气风量合计（m^3/h）					***27856.05***		***氧化 1、2 号线酸碱雾废气风量设计取值（m^3/h）***				***28000***		

表 3.8-20 项目酸碱雾废气产排情况一览表

生产线	排气筒编号	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m^3/h	废气收集效率	废气处理效率	排放废气量 m^3/h	有组织			无组织	
									排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
阳极氧化线	DA001	硫酸雾	1.04	3.76	51000	90%	80%	51000	0.19	3.73	0.68	0.1	0.38
		氮氧化物	0.06	0.212			40%		0.03	0.59	0.11	0.006	0.021
	DA002	碱雾	2.52	9.07	28000		90%	31000	0.23	7.42	0.82	0.25	0.91
模具煲模		碱雾	0.6	1.8	3000	95%	95%		0.03	0.97	0.09	0.03	0.09

表 3.8-21 项目阳极氧化线废气基准排放浓度分析表

产污工序	排气筒编号	污染物	废气量 m^3/h	理论排放浓度 mg/m^3	阳极氧化膜面积 m^2/a	基准排气量系数 m^3/m^2	基准排放浓度 mg/m^3	标准限值 mg/m^3
阳极氧化线	DA001	硫酸雾	51000	3.73	1516977	18.6	20.23	30
		氮氧化物		0.59			3.2	200

3.8.1.4 工业炉窑燃烧废气

1.废气产生源强

项目工业炉窑燃烧废气分为氮化炉燃烧废气和其他工业炉窑燃烧废气。

（1）氮化炉燃烧废气

模具氮化过程是指在高温缺氧的情况下氨气分解成氮气和氢气，氢气直接排除，氮渗入待处理的模具。根据建设单位提供的资料，本项目模具氮化过程氨气分解率约 60%，未被利用的氨气在高温下分解成氮气和氢气后经氮化炉自带的尾气燃烧装置处理后引至楼顶排放，仅排放少量氨气、氮氧化物。本评价仅定性分析。

模具氮化年工作时间为 4320h，风量约为 1000m^3/h。

（2）其他工业炉窑燃烧废气

项目其他工业炉窑主要是模具加热炉、铝长料时效炉、铝棒加热炉、短料热处理炉。上述设备需使用天然气作为能源燃烧，产生的污染物主要是二氧化硫、氮氧化物、烟尘。

其他工业炉窑（铝长料时效炉、铝棒加热炉、短料热处理炉）燃烧废气的废气产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”14 涂装中的天然气工业炉窑排污系数（详见表 3.8-22），结合各工业炉窑使用的天然气用量、年工作时间，计算得各工业炉窑燃烧废气产生情况，详见表 3.8-23。

表 3.8-22 工业炉窑天然气污染因子产污系数一览表

污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	治理效率%	产污系数
工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	/		13.6
颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	直排	0	0.000286
二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S*	直排	0	0.0002
氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	低氮燃烧法	50	0.000935
注：*S 指收到基硫分（取值范围 0~100，燃料为气体时，取值范围>=0），本项目按 S=100 计算。					

表 3.8-23 项目各工业炉窑燃烧废气产生情况

设备名称	数量	天然气用量（m^3/a）	烟气量 Nm^3/h	污染因子	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工作时间 h/a
铝棒加热炉	10	1632000	4624	NOx	69.2	0.32	1.53	4800
				SO_2	15.14	0.07	0.33	
				颗粒物	21.63	0.1	0.47	
铝长料时效炉	4	226800	1468.8	NOx	68.08	0.1	0.21	2100
				SO_2	13.62	0.02	0.05	
				颗粒物	20.42	0.03	0.06	
短料热处理炉	4	194400	1468.8	NOx	68.08	0.1	0.18	1800
				SO_2	13.62	0.02	0.04	
				颗粒物	20.42	0.03	0.06	
合计			7562	NOx	/	0.52	1.92	
				SO_2	/	0.11	0.42	
				颗粒物	/	0.16	0.59	

2、废气排放源强

项目铝长料时效炉、铝棒加热炉、短料热处理炉燃烧废气与氮化炉燃烧废气混合后经 DA005 排气筒排放，项目工业炉窑燃烧废气排放情况如下：

表 3.8-24 工业炉窑燃烧废气排放情况一览表

废气	产污工序	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	烟气量 Nm^3/h	控制措施	排放烟气量 Nm^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
工业炉窑燃烧废气	铝棒加热炉、长料时效炉、短料时效炉	NOx	0.53	1.96	7562	燃用清洁能源天然气，并采用低氮燃烧技术	8562	60.73*	0.53	1.96
		SO_2	0.113	0.43				12.85*	0.113	0.43
		颗粒物	0.163	0.6				18.69*	0.163	0.6
	模具氮化炉	NOx	/	/	1000	/		/	/	/
		氨气	/	/				/	/	/
	合计	NOx	0.53	1.96	/	/		60.73*	0.53	1.96
		SO_2	0.113	0.43	/	/		12.85*	0.113	0.43
		颗粒物	0.163	0.6	/	/		18.69*	0.163	0.6
		烟气黑度	/	/	/	/		≤1 级		
		氨气	/	/	/	/		/	/	/
注：“*”由于氮化炉燃烧废气与长料时效炉、铝棒加热炉、短料热处理炉废气一并排放，										

则合并排放后废气量为 8562Nm³/h，故污染物的排放浓度为混合后排放的浓度。由于各工业炉窑年工作时间不一致，表格中产生速率和产生浓度为最大值。

3.8.1.5 锅炉燃烧废气

项目设有三台 0.5t/h 蒸汽发生器用于供热，其中位于七楼的 2 台蒸汽发生器天然气消耗量为 302400Nm³/a，年工作时间 3600h；位于三楼的 1 台蒸汽发生器天然气消耗量为 201600Nm³/a，年工作时间 4800h。项目锅炉燃烧废气主要来源于蒸汽发生器使用天然气燃烧产生的废气。

（1）烟气量

锅炉烟气量采用产污系数法确定。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中燃天然气工业锅炉，烟气量产生量系数取 107753Nm³/万 m³-天然气。根据锅炉天然气消耗量计算得：3 台 0.5t/h 蒸汽发生器烟气量为 1358Nm³/h.

（2）烟尘

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），锅炉烟尘产排放源强采用类比法确定。本次评价收集了与本项目规模、燃料类型等均类似的项目进行类比，其可类比性分析见表 3.8-25。

表 3.8-25 可类比性分析一览表

项目	杭州天全生生物科技有限公司年产 1000 吨红曲、510 吨中药饮片生产线技改项目	本项目	可比性
燃料	天然气	天然气	相同，可比
锅炉类型与规模	0.3t/h 蒸汽锅炉，4 台	0.5t/h 蒸汽发生器各 3 台	锅炉类型相同，单台规模接近，可比
末端治理措施	无	无	相同，可比

表 3.8-26 烟尘排放浓度类比监测结果表

项目	排放口	监测时间	烟尘折算排放浓度 mg/Nm³
杭州天全生生物科技有限公司年产 1000 吨红曲、510 吨中药饮片生产线技改项目	排放口 Y1	2022.8.3~8.4	4.3~9.1（平均 6.8）
	排放口 Y2	2022.8.3~8.4	4.1~8.8（平均 6.3）

从上表可以看出，该项目具有可类比性。此外，结合不同规模的天然气锅炉运行数据，如《宁夏万香源生物科技有限公司 20t/h 燃气备用锅炉项目竣工环

境保护验收监测报告》（检测单位：宁夏绿源实业有限公司；检测报告编号：绿源（检）字第〔2021〕816 号），实测的各种规模天然气锅炉烟气中颗粒物均小于 10mg/Nm³。因此，类比同类项目，本次评价取烟尘产生及排放浓度保证值为 10mg/Nm³。

（3）SO_2

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中燃天然气工业锅炉，SO_2 产污系数为 0.02Skg/万 m³-燃气（S 为天然气的硫含量，单位 mg/Nm³）。

根据《天然气》（GB 17820-2018），天然气（二类）中总硫含量≤100mg/Nm³。则燃用天然气时，SO_2 产污系数为 2kg/万 m³-燃气。经计算，七楼 2 台蒸汽发生器燃烧废气中 SO_2 产生浓度为 18.78mg/Nm³，SO_2 产生速率为 0.017kg/h，SO_2 产生量为 0.06t/a；三楼 1 台蒸汽发生器燃烧废气中 SO_2 排放浓度为 17.66mg/Nm³，SO_2 排放速率为 0.008kg/h，SO_2 产生量为 0.04t/a。

（4）NO_x

根据《中山市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》，燃气锅炉燃烧废气中颗粒物、SO_2、NOx 的排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值，即 NO_x 排放浓度≤50mg/Nm³（含氧 3.5%）。

项目蒸汽锅炉拟采用低氮燃烧技术将 NO_x 排放浓度控制在 50mg/Nm³（含氧 3.5%）以下。本次评价取 NO_x 产、排放浓度为 50mg/Nm³。

综上所述，本次项目建成后锅炉燃烧废气产生情况、排放情况详见表 3.8-27。

表 3.8-27 项目锅炉燃烧废气产排情况

废气	设备名称	烟气量 Nm^3/h	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理措施	排放烟气量 Nm^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
工业锅炉燃烧废气	0.5t/h 蒸汽发生器（七楼，2 台）	905（含氧 3.5%）	NOx	50（含氧 3.5%）	0.05	0.18	以清洁能源天然气为燃料，并采用低氮燃烧技术	1358（含氧 3.5%）	50（含氧 3.5%）	0.05	0.18
			SO_2	18.78（含氧 3.5%）	0.017	0.06			12.52*（含氧 3.5%）	0.017	0.06
			颗粒物	10（含氧 3.5%）	0.009	0.032			10（含氧 3.5%）	0.009	0.032
			烟气黑度	≤1 级	/	/			≤1 级	/	/
	0.5t/h 蒸汽发生器（三楼，1 台）	453（含氧 3.5%）	NOx	50（含氧 3.5%）	0.023	0.11			50（含氧 3.5%）	0.023	0.11
			SO_2	17.66（含氧 3.5%）	0.008	0.04			5.89*（含氧 3.5%）	0.008	0.04
			颗粒物	10（含氧 3.5%）	0.0045	0.022			10（含氧 3.5%）	0.0045	0.022
			烟气黑度	≤1 级	/				≤1 级	/	/
	合计		NOx	/	0.073	0.29	以清洁能源天然气为燃料，并采用低氮燃烧技术	1358（含氧 3.5%）	50（含氧 3.5%）	0.073	0.29
			SO_2	/	0.025	0.1			18.41（含氧 3.5%）	0.025	0.1
			颗粒物	/	0.0135	0.054			10（含氧 3.5%）	0.0135	0.054
			烟气黑度	≤1 级	/	/			≤1 级	/	/

注：①“*”由于锅炉燃烧废气是混合后排放，故混合后锅炉废气量为 1358Nm^3/h，则各楼层的蒸汽发生器废气颗粒物的排放浓度以对应的排放速率/混合后的烟气量计算而得；
②由于本评价取烟尘产、排放浓度为 10mg/Nm^3 及 NO_x 产、排放浓度为 50mg/Nm^3，故表格中颗粒物、NOx 的浓度混合排放前、后的浓度均不变。
③最终锅炉燃烧废气的排放速率、排放量分别为各楼层蒸汽发生器排放速率、排放量的加和。

3.8.1.6 食堂油烟

项目拟建设 1 个食堂，食堂开三餐，每天工作 9h，其中就餐人数 800 人/d，厨房灶头数 4 个，单个炉头烟气量约 3000m³/h，烟气产生总量约 1440 万 m³/a。厨房烹饪过程产生废气，主要污染物为油烟。

目前居民人均日食用油用量约 30g/（人•d），一般油烟挥发量占总耗油量的 2~3%，本项目取 3%进行计算，则本项目食堂油烟产生量为 0.216t/a，烟气经高效静电抽油烟机处理后引至楼顶排放（排气筒 DA006），净化效率为 75%，外排油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度限值的要求。

3.8.1.7 废水处理站废气

项目废水处理站运行中会产生少量的臭气，主要来源于调节池、沉淀池、好氧池、污泥池等构筑物，臭气中有害成分主要为氨气、硫化氢等，项目废水处理站臭气通过车间整体换风密闭收集后引至楼顶排放。

1、废气产生源强

本次评价类比国内市政污水处理厂的恶臭气体散发系数来确定项目恶臭污染源源强。恶臭气体产生量与废水中 BOD_5 浓度有密切关系，BOD_5 浓度越大，恶臭气体产生量越多。根据设计资料，项目生化系统进水中 BOD_5 浓度一般不会超过 200mg/L，与国内市政污水处理厂相当。另外，项目生产废水处理站污泥中以无机物为主，有机物含量要小于市政污泥，恶臭产生量比市政污水处理厂小。综上所述，国内市政污水处理厂的恶臭气体散发系数要比本项目大，从环境不利影响考虑，本次类比具有可行性。

综合天津纪庄子污水处理厂、杭州四堡污水处理厂、深圳宝安固戍污水处理厂一期工程等类比调查资料以及国内外同类设备资料，确定本项目废水处理站各构筑物的恶臭气体散发系数，见表 3.8-28。根据设计的构筑物表面积可估算项目恶臭气体产生源强，见表 3.8-29。

表 3.8-28 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构筑物名称	恶臭气体散发系数（$mg/s \cdot m^2$）	
	NH_3	H_2S
粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池	0.30	1.39×10^{-3}
生物反应池	0.02	1.20×10^{-3}

贮泥池、污泥料仓和污泥浓缩脱水机房	0.10	7.12×10^{-3}

2、废气收集措施

（1）风量核算

项目拟对废水处理区域进行整体换风，换气次数参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT243-2016）中污泥处置间换气次数（按空间体积 6-8 次/h 换气）进行取值。本项目废水处理站风量核算情况见表 3.8-30。

（2）收集效率

根据设计单位提供的资料，针对废水处理区域进行整体抽风换气，将恶臭气体引至楼顶排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的废气收集集气效率参考值，“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，收集效率 90%”，项目通过风机对废水处理区域进行机械换气同时形成微负压，废气收集效率取 90%。

3、排放源强

项目废水处理站臭气经收集后引至楼顶直接排放，本项目废水处理站废气产排情况详见表 3.8-31。

表 3.8-29 废水处理站废气产生情况

构筑物	恶臭散发系数 mg/s·m²		构筑物面积 m²	NH_3产生量		H_2S 产生量		排放时间/h
	NH_3	H_2S		小时产生量 kg/h	年产生量 t/a	小时产生量 kg/h	年产生量 t/a	
除油调节池	0.02	1.20×10^{-3}	2.28	0.0002	0.001	0.00001	0.00005	4800
隔油池	0.02	1.20×10^{-3}	1.6	0.0001	0.0005	0.00001	0.00005	
酸碱废液调节池	0.02	1.20×10^{-3}	2.28	0.0002	0.001	0.00001	0.00005	
染色废水调节池	0.02	1.20×10^{-3}	3.04	0.0002	0.001	0.00001	0.00005	
气浮池	0.02	1.20×10^{-3}	1.05	0.0001	0.0005	0.000005	0.00002	
综合废水调节池	0.02	1.20×10^{-3}	20.15	0.0015	0.007	0.00009	0.0004	
缺氧池	0.02	1.20×10^{-3}	25.52	0.0018	0.009	0.00011	0.0005	
好氧池 1	0.02	1.20×10^{-3}	27.5	0.002	0.01	0.00012	0.00058	
好氧池 2	0.02	1.20×10^{-3}	27.5	0.002	0.01	0.00012	0.00058	
MBR 池	0.02	1.20×10^{-3}	5.5	0.0004	0.002	0.00002	0.0001	
综合污泥池	0.1	7.12×10^{-3}	7.455	0.0027	0.013	0.00019	0.00091	
沉淀池	0.02	1.20×10^{-3}	1.425	0.0001	0.0005	0.00001	0.00005	
综合沉淀池 1	0.02	1.20×10^{-3}	8.82	0.0006	0.003	0.00004	0.00019	
综合沉淀池 2	0.02	1.20×10^{-3}	5.88	0.0004	0.002	0.00003	0.00014	
含镍废水调节池	0.02	1.20×10^{-3}	4.8	0.0003	0.001	0.00002	0.0001	
破络池	0.02	1.20×10^{-3}	1.5	0.0001	0.0005	0.000006	0.00003	
污泥处置间	0.1	7.12×10^{-3}	50	0.018	0.086	0.001	0.0048	
含镍污泥池	0.1	7.12×10^{-3}	3.15	0.001	0.005	0.0001	0.00048	
沉淀池（含镍废水处理）	0.02	1.20×10^{-3}	2.2	0.0002	0.001	0.00001	0.00005	
缺氧池（含镍废水处理）	0.02	1.20×10^{-3}	3.8	0.0003	0.001	0.00002	0.0001	
好氧池（含镍废水处理）	0.02	1.20×10^{-3}	3.42	0.0002	0.001	0.00001	0.00005	
MBR 池（含镍废水处理）	0.02	1.20×10^{-3}	6.84	0.0005	0.002	0.00003	0.00014	
合计				0.033	0.159	0.002	0.009	

表 3.8-30 废水处理站风量核算一览表

区域	区域面积			换气次数次/h	风量 m^3/h
	长/m	宽/m	高/m		
配药间、污泥处置间	10	10	3.5	10	3500
风机房	4.9	4.75	3.5	12	977.6
化验室	4.85	4.75	3.5	6	483.8
中控室、RO 膜系统存放区	9.8	4.73	3.5	6	973.4
废水处理主要设备放置区	10.3	31.4	7.9	6	15330.1
低温蒸发器	1	1	1	10	10
	2.6	2.07	2.77	10	149.1
其他区域	6.5	3.9	7.9	6	1201.6
	7.14	2.26	7.9	6	764.9
合计					24836.9
设计取值					26000

表 3.8-31 废水处理站废气产排情况

产污工序	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m^3/h	废气收集效率	废气处理效率	排放废气量 m^3/h	有组织			无组织	
								排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理站	氨	0.033	0.159	24500	90%	0%	26000	0.03	1.15	0.143	0.003	0.016
	硫化氢	0.002	0.009					0.002	0.08	0.008	0.0002	0.001

3.8.1.8 交通运输废气

本项目各类物料均通过汽车方式运输。经估算，本项目各类物料运输车次详见表 3.8-32。单辆车平均行驶里程为 40km/天，交通运输废气排放量详见表 3.8-33。

表 3.8-32 本项目主要物料运输情况一览表

项目		运输量（t/a）	单次运输量（t/车.次）	运输车次（车次/a）
原辅材料	铝棒	7000	25	280
	其他原辅材料	677.7	10	67.77
固废		424	10	42.4
产品		7000	10	700
合计				1090

表 3.8-33 交通运输废气排放量估算一览表

污染物	NOx	CO	HC	PM_{10}	$PM_{2.5}$
排放系数*（g/km·辆）	0.907	4.5	0.573	0.049	0.044
排放量（t/a）	0.04	0.2	0.03	0.002	0.002

注：*本次评价采取《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》表 5 汽油车各车型综合基准排放系数中型货车（国四）的排放系数。

3.8.1.9 项目废气污染源情况汇总

本项目各类废气污染源的产排污情况汇总如下。

表 3.8-34 有组织废气污染源强核算结果一览表

排气筒编号	废气来源	污染物指标	废气排放量 Nm^3/h	排放参数	产生状况				拟采取的处理措施	去除效率	排放状况				排放时间（h/a）
					核算方法	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）			核算方法	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	
DA001	阳极氧化线	硫酸雾	51000	H=55m、Φ=1.1m、T=25℃	产污系数法	20.39	1.04	3.76	碱喷淋	80%	物料衡算法	3.73	0.19	0.68	3600
		氮氧化物				1.18	0.06	0.212		40%	物料衡算法	0.59	0.03	0.11	
DA002	阳极氧化线	碱雾	28000	H=53m、Φ=0.85m、T=25℃		90	2.52	9.07	酸喷淋	90%	物料衡算法	7.42	0.23	0.82	
	模具煲模废气	碱雾	3000			200	0.6	1.8	水喷淋+酸喷淋	95%	物料衡算法	0.97	0.03	0.09	
DA003	挤压后铝棒锯切	颗粒物	48000	H=55m、Φ=1.1m、T=25℃	产污系数法	12.37	37.1	12.37	布袋除尘器	99%	物料衡算法	18.55	0.07	0.22	3000
	铝件锯切					9.89	29.68	9.89			物料衡算法		0.06	0.18	3000
	铝件激光切割		8000			1.03	1.54	1.03	/	0%	物料衡算法		0.93	1.39	1500
	铝件喷砂/拉丝		2500			2.21	1.53	2.21	布袋除尘器	99%	物料衡算法		0.01	0.01	691
	模具抛光		3500			0.26	0.79	0.26	水喷淋	50%	物料衡算法		0.08	0.25	3000
	小计	**颗粒物**	**62000**			**25.76**	**70.64**	**25.76**	/	/	**物料衡算法**		**1.15**	**2.05**	**3000**
DA004	CNC 加工	非甲烷总烃	32400	H=53m、Φ=0.85m、T=25℃	产污系数法	/	0.007	0.034	碳氢清洗废气经设备自带冷凝装置冷凝后与其他有机废气混合后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后排放	80%	物料衡算法	17.53	0.001	0.006	4800
	碳氢清洗	非甲烷总烃			物料衡算法	/	7.38	17.7		85%	物料衡算法		0.53	2.522	2400
	手动清洗线-煤油浸泡	非甲烷总烃			物料衡算法	/	0.08	0.07		70%	物料衡算法		0.022	0.019	850
	注塑	非甲烷总烃			产污系数法	/	0.15	0.55		70%	物料衡算法		0.014	0.05	3600
	小计	**非甲烷总烃**			/	/	**7.617**	**18.354**	/	/	**物料衡算法**		**0.568**	**2.599**	**4800**
DA005	铝棒加热炉、铝长料时效	NOx	8562	H=53m、Φ=0.85m	产污系数法	60.73	0.52	1.92	除氮化炉外，其余炉窑燃用清洁	/	物料衡算法	60.73	0.52	1.92	4800
		SO_2.			产污系数法	12.85	0.11	0.42		/	物料衡算法	12.85	0.11	0.42	

	炉、铝短料处理炉、模具氮化炉	颗粒物		、T=50℃	产污系数法	18.69	0.16	0.59	能源天然气，并采用低氮燃烧技术	/	物料衡算法	18.69	0.16	0.59	
		烟气黑度			产污系数法	/	/	/		/	物料衡算法	≤1 级	0	0	
		氨气			/	/	少量	少量	/	/	物料衡算法	/	/	/	
DA006	蒸汽发生器	NOx	1358	H=53m、Φ=0.25m、T=50℃	产污系数法	50（含氧量 3.5%）	0.073	0.29	燃用清洁能源天然气，并采用低氮燃烧技术	/	物料衡算法	50（含氧量 3.5%）	0.073	0.29	4800
		SO_2			产污系数法	18.41（含氧量 3.5%）	0.025	0.1		/	物料衡算法	18.41（含氧量 3.5%）	0.025	0.1	
		颗粒物			类比法	10（含氧量 3.5%）	0.0135	0.054		/	物料衡算法	10（含氧量 3.5%）	0.0135	0.054	
		烟气黑度			/		/	/		/	物料衡算法				
DA007	废水处理站	氨	26000	H=53m、Φ=0.75m、T=25℃	类比法	1.27	0.033	0.159	/	/	物料衡算法	1.15	0.03	0.143	4800
		硫化氢			类比法	0.08	0.002	0.009		/	物料衡算法	0.08	0.002	0.008	
DA008	食堂油烟	油烟	12000	H=51m、Φ=0.3m、T=25℃	产污系数法	6.67	0.08	0.216	静电油烟净化器	75%	物料衡算法	1.67	0.02	0.05	2700

表 3.8-35 无组织废气污染源强核算结果一览表

排放源	面源有效高度（m）			污染物	排放情况		
	长	宽	高		排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	年排放时间（h/a）
厂房 1 层	122.3	63.8	1	颗粒物	0.75	2.27	3000
				碱雾	0.03	0.09	3000
厂房 2 层	122.3	63.8	8.9	颗粒物	0.14	0.41	3000
				氨	0.003	0.016	4800
				硫化氢	0.0002	0.001	4800
厂房 3 层	122.3	63.8	16.8	颗粒物	0.47	1.39	1500
				非甲烷总烃	0.38	0.9	2400
厂房 4 层	122.3	63.8	22.8	非甲烷总烃	0.0004	0.002	4800
厂房 5 层	122.3	63.8	28.8	非甲烷总烃	0.11	0.39	3600
				颗粒物	0.04	0.02	504
厂房 7 层	122.3	63.8	40.8	颗粒物	0.03	0.02	691
				硫酸雾	0.1	0.38	3600
	122.3	63.8		氮氧化物	0.006	0.021	3600
				碱雾	0.82	0.25	3600
抛丸机	122.3	12.4	1.2	颗粒物	0.11	0.33	3000
注：①表格中的各层污染物的排放速率为最大排放速率，排放时间为该污染物的最大排放时间；②抛丸机位于厂房北侧，其面源面积按照厂房北侧至厂界距离作为面源宽度，面源高度为抛丸机高度。③各层面源高度为厂房窗户高度，厂房窗户高度为 1m，则一层面源高度为 1m，其余楼层面源高度为“各楼层高度+窗户高度（1m）”。							

3.8.1.10 非正常工况污染源分析

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本次评价的非正常工况主要考虑废气处理设施故障。

根据项目特点，非正常工况主要考虑以下两种情形：①酸雾废气、有机废气处理措施同时失效，对各污染物的去除效率为 0；②锯切废气配套的布袋除尘器滤袋破损后未及时更换，导致布袋除尘器的除尘效率降为 50%。

本项目非正常工况下的排放量核算情况如下：

表 3.8-36 项目非正常排放源强表

序号	污染源	非正常排放原因	废气量 m^3/h	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	发生频次 /a	应对措施
1	DA001	碱液喷淋塔系统故障	51000	硫酸雾	18.35	0.936	1~2	1~2	定期巡检维护废气治理设施，定期开展废气排放跟踪监测，废气排放浓度超标时停止生产
				氮氧化物	1.06	0.054			
2	DA002	锯切废气布袋除尘器未及时更换布袋，处理效率降至 50%	62000	颗粒物	124.19	7.7	1	1~2	定期巡检维护废气治理设施， 及时更换滤袋，定期开展废气排放跟踪监测，废气排放浓度超标时停止生产
3	DA003	有机废气处理系统发生故障	32400	非甲烷总烃	220.06	7.13	1~2	1~2	定期巡检维护废气治理设施，定期开展废气排放跟踪监测，废气排放浓度超标时停止生产

3.8.2 水污染源

3.8.2.1 废水产生量

1.生活污水

本项目劳动定员为 800 人，仅在厂内用餐、不住宿。生活用水参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中机关事业单位办公楼（有食堂和浴室），取先进值 15m^3/（人·a）进行计算，则员工生活用水量为 12000m^3/a（40m^3/d）。

本项目纯水制备系统产生的浓水、循环冷却系统排污水及供热系统排污水属于清净下水，主要 pH、CODcr、氨氮、SS，水质满足《城市污水再生利用---城市杂用水》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质标准中的冲厕要求，清净下水经收集后作为厕所冲洗水回用。本项目清净下水产生量为 28.444m^3/d，全部回用于冲厕。则项目员工日常生活用水量为 40m^3/d，其中新鲜水用量为 11.556m^3/d，清净下水回用量 28.444m^3/d。生活污水排放系数按用水量 0.9 计，则生活污水产生量为 10800m^3/a（36m^3/d）。

2.生产废水

（1）阳极氧化线废水

阳极氧化线废水主要来源于各槽更换槽液以及清洗废水，根据 3.7.1 章节可知，项目阳极氧化线废水（不含化抛槽更换槽液）产生量为 54998.4m^3/a（183.328m^3/d），由于项目化抛槽更换槽液也进入废水处理系统，化抛槽每年产生更换槽液量为 3m^3/a，则阳极氧化线废水量为 55001.4m^3/a（183.338m^3/d）。

（2）自动清洗线、手动清洗线废水

根据 3.7.1 章节可知，自动清洗线废水产生量为 2433m^3/a（8.11m^3/d），手动清洗线废水产生量为 2562m^3/a（8.54m^3/d）。循环冷却系统排污水产生量为 15m^3/a（0.05m^3/d）。供热系统排污水产生量为 0.6m^3/a（0.002m^3/d）。纯水制备系统浓水产生量为 8517.6m^3/a（28.392m^3/d）。

（3）其他废水

根据 3.7.1 章节可知，项目模具清洗废水产生量为 2700m^3/a（9m^3/d），废气喷淋废水产生量为 29.88m^3/a（0.1m^3/d）。

（4）初期雨水

本项目各化学原料、固体废物均暂存于仓库、车间内，不露天堆放，且以完整包装形式在厂内运输，项目生产设备均在室内布置，无露天装置，雨水不受污染，故不考虑收集初期雨水。

3.8.2.2 废水分类

为保障项目废水经处理后达标排放，本项目根据废水水质，将废水分为生活污水、生产废水、清净下水，其中生产废水分为综合废水、含镍废水、酸碱废液、染色废水、除油废液。

1、生产废水

（1）含镍废水：主要来自封孔槽、除灰槽、退膜槽更换槽液以及封孔后水洗、除灰后水洗、退膜后水洗废水，此类废水主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、镍等。

（2）除油废液：主要来自氧化线、自动清洗线、手动清洗线除油槽更换槽液，主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、总氮、石油类、LAS 等。

（3）酸碱废液：主要来自碱蚀槽、化抛槽、中和槽、氧化槽更换槽液，主要污染物为 pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、铝等。

（4）染色废水：主要来自染色槽更换槽液以及染色后水洗废水，含有高浓度有机染料，主要污染物为 COD、色度等。

（5）综合废水：除上述废水外的所有生产废水均归为综合废水，包含除油、碱蚀、化抛、中和、氧化后清洗废水，以及自动清洗线水洗废水、手动清洗线水洗废水、废气喷淋废水、模具清洗废水，主要污染物为 pH、COD、BOD、SS、铝、石油类、氨氮、总氮、总磷等。

2、清净下水

清净下水主要包括循环冷却系统排污水、供热系统排污水及纯水制备系统浓水。主要污染物为 pH、CODcr、氨氮、SS。清净下水作为厕所冲洗水回用。

项目建设完成后废水产生情况如下：

表 3.8-37 项目全厂废水产生情况

废水		产污环节	产生规律	废水量（m^3/d）	备注
生产废水	除油废液	氧化线除油槽更换槽液、自动清洗线、手动清洗线	间歇	0.46	/

		除油槽更换槽液			
	酸碱废液	碱蚀、中和、氧化槽换槽废液	间歇	1.068	/
		化抛槽更换槽液	间歇	0.01	/
		小计		**1.078**	**/**
	染色废水	染色槽更换槽液及染色后水洗废水	连续、间歇	11.418	/
	含镍废水	封孔槽、除灰槽、退膜槽更换槽液以及封孔后水洗、除灰后水洗、退膜后水洗废水	连续、间歇	33.522	/
	综合废水	阳极氧化线除油、碱蚀、化抛、中和、氧化、染色后水洗废水	连续、间歇	137.1	/
		自动清洗线水洗废水	连续	8.07	/
		手动清洗线水洗废水	连续	8.34	/
		模具清洗废水	间歇	9	/
		废气喷淋废水（除煲模废气喷淋水外）	间歇	0.1	/
		小计		**162.61**	**/**
生活污水		员工生活、食堂	连续	36	/
清净下水	循环冷却系统排污水	循环冷却系统排污	间歇	0.05	经收集后作为厕所冲洗水回用
	纯水制备系统浓水	纯水制备	连续	28.392	
	供热系统排污水	热水锅炉	间歇	0.002	
	小计			**28.444**	

3.8.2.3 废水水质

1、生活污水

生活污水的主要污染因子为 COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS 等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-生活源产排污核算方法和系数手册》五区（广东省属于五区）城镇生活污水以及《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册》（试用版），本项目生活污水产生浓度分别为 pH 值 7~9、CODcr250mg/L、$BOD_5$120mg/L、氨氮 25mg/L、SS200mg/L。

根据《给排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为 CODcr15%、$BOD_5$9%、氨氮 3%，SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本报告保守取 50%。

2、生产废水

本项目生产废水主要来源于阳极氧化线、自动清洗线、手动清洗线、废气处理等，考虑到项目生产废水中阳极氧化线废水占比大于85%，故项目生产废水的水质主要类比同类型阳极氧化厂企业的废水水质进行取值，自动清洗线、手动清洗线、废气处理等废水的水质参照阳极氧化线废水水质进行取值。同时，结合项目硝酸、磷酸、镍元素物料平衡确定生产废水中的总氮、总磷及镍的浓度。

（1）类比法

本项目生产废水水质主要类比同类型企业采色五金（惠州）有限公司、东莞大朗利莹铝质氧化厂、米亚精密金属科技（东莞）有限公司、中山雾霸实业有限公司分公司阳极氧化线生产废水水质实测数据。类比可行性分析详见表3.8-38。

项目各废水水质在选取类比对象时，优先选取废水来源相似的同类型企业的生产废水水质作为类比对象，同时，从最不利情况考虑，项目废水水质取值时在类比同类型企业实测水质的数据的最大值的基础上考虑一定余量来确定。

（2）物料平衡法

根据硝酸、磷酸的用量，采用物料核算法核算综合废水、酸碱废液中总氮、总磷的浓度；根据含镍封孔剂的用量，采用物料核算法核算含镍废水中镍的浓度。具体详见表 3.8-39。

项目铝棒的主要成分为：铝98.69%、硅0.5%、镁0.6%、铁0.15%、铜0.05%、锰0.01%、锌0.02%，铝棒中的铁、铜、锌主要以固溶体或者是金属间化合物形式存在，在碱蚀、中和、化抛、除灰过程中会有微量的铁、锌、铜溶出进入槽液中，含量几乎可以忽略不计，故本项目阳极氧化废水中锌、铁、铜仅定性分析。同时，本项目将严格控制阳极氧化工艺和溶液中杂质成分及浓度，避免过度溶解铝合金基材，以降低基材中微量元素溶出风险。

3、清净下水

项目产生的清净下水主要是循环冷却系统排污水、纯水制备系统浓水及供热系统排污水，根据《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021），纯水和软化水制备废水中污染物浓度为：pH 7～9、COD 30~50mg/L，参考同类项目环评文件，项目冷冻机排污水的主要污染物为pH（7~7.5）、CODcr（110mg/L）、SS（65mg/L）、NH_3-N（5mg/L）。项目清净下水各污染物初始

浓度取值为：pH 7～9、CODcr（110mg/L）、SS（65mg/L）、NH_3-N（5mg/L）。

项目各股生产废水水质取值详见表 3.8-40。

综上所述，本项目水污染物产生情况汇总见表 3.8-41。

表 3.8-38 阳极氧化线废水水质可类比分析

对比类别	采色五金（惠州）有限公司	东莞市大朗利莹铝质氧化厂	米亚精密金属科技（东莞）有限公司	中山市雾霸实业有限公司分公司	本项目	水质可比性
产品	铝制金属件	铝制金属件	铝类产品	铝制金属配件	铝制金属件	基本一致
工件基材	铝合金	铝合金	铝合金	铝合金	铝合金	基本一致
表面处理方式	阳极氧化	阳极氧化	阳极氧化	阳极氧化	阳极氧化	生产废水来自阳极氧化线，故具有可比性
阳极氧化线原辅材料	脱脂剂、氢氧化钠、硫酸、硝酸、磷酸、除灰剂、染料、封闭剂、石灰、活性炭粉	除油剂、硝酸、硫酸、磷酸、片碱、硝酸钠、封孔剂（无镍封孔）、着色剂	硫酸、硝酸、磷酸、氢氧化钠、除油剂、活化剂、无铬染色剂、含铬染色剂、含镍封孔剂、无镍封孔剂、草酸	铝材清洗剂、硫酸、磷酸、硝酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、染料、无镍封孔剂	除油剂、硫酸、磷酸、硝酸、氢氧化钠、亚硝酸钠、染料、除灰剂、含镍封闭剂	原辅材料基本相同，具有可比性
生产工艺 阳极氧化	除油→水洗→碱蚀→水洗→中和→水洗→化抛→水洗→除灰→水洗→氧化→水洗→染色→水洗→封闭→水洗→烘干	脱脂→水洗→碱蚀→水洗→化学抛光→水洗→中和→水洗→阳极氧化→水洗→着色→水洗→封孔→水洗→烘干	除油→水洗→碱蚀→水洗→除灰→水洗→吹水→化抛→水洗→除灰→水洗→氧化→水洗→活化→水洗→水洗→染色→水洗→含镍封孔→水洗→无镍封孔→水洗→热水洗→烘干	除油→水洗→化抛/碱蚀→水洗→中和→水洗→氧化→水洗→染色→水洗→封孔→水洗	除油→水洗→碱蚀→水洗→中和→水洗→化抛→水洗→氧化→水洗→染色→水洗→封孔→水洗→除灰→水洗→热水洗	生产工艺基本类似，故具有可比性
废水分类	综合废水（除油、碱蚀、中和、化抛、除灰、氧化等工序后的水洗槽连续溢流排水、更换槽液；除油、碱蚀、中和、化抛、除灰、氧化等处理槽更换槽液；水喷	除油废水、酸碱废水、含磷废水、着色废水	有机废水（除油浓液及清洗、活化浓液及清洗、无镍封孔废液、打磨后清洗、喷砂后清洗、钝化线废水、陶化线废水、喷淋塔废水、无铬染色废水等）、无机废水（化抛后水洗、碱蚀浓液、除灰后水洗、氧化后水洗等）、	综合废水（除膜、中和、碱蚀、氧化、封闭废液和清洗废水、碱液喷淋塔、水喷淋塔废水）、含油废水（超声波除油废液和清洗废水、氧化线除油废液及除油	综合废水（除油、碱蚀、中和、化抛、氧化后的水洗槽连续溢流排水；自动清洗线、手动清洗线水洗废水、模具清洗废水、废气喷淋废水）、含镍废水（封孔槽、	（1）项目产生的综合废水主要是阳极氧化线水洗槽清洗废水，与东莞市大朗利莹铝质氧化厂废水具有可类比性；与米亚精密金属科技（东莞）有限公司无机废水具有可类比性。 （2）项目含镍废水来源

	淋除尘器、喷淋吸收塔、地面清洁）、染色废水（染色工序后的水洗槽连续溢流排水、更换槽液）、含镍废水（封闭工序后的水洗槽更换槽液、封闭槽更换槽液）		含镍废水（含镍浓液及含镍清洗废水）、含铬废水（含铬染色浓液和含铬染色清洗废水）、磷酸废水（化抛废液）	后清洗废水）、含磷废水（化抛后、电解后清洗废水、酸回收系统废水和废液）、染色废水（染色废液及染色后清洗废水）	退膜槽、除灰槽更换槽液及封孔后的水洗、退膜后水洗、除灰后水洗槽连续溢流废水）、除油废液（氧化线、自动清洗线、手动清洗除油槽更换槽液）、酸碱废液（氧化线碱蚀、中和、化抛、氧化槽更换槽液）、染色废水（染色槽更换槽液及染色后水洗槽废水）	于封孔槽更换槽液及封孔后清洗废水，与米亚精密金属科技（东莞）有限公司含镍废水、彩色五金（惠州）有限公司含镍废水来源相似，具有可类比性。 （3）项目染色废水的来源与中山雾霸实业有限公司分公司废水来源相似，均主要来自染色槽更换槽液及然后水洗槽废水，具有可类比性。 （4）项目将除油、碱蚀、中和、化抛、氧化槽更换槽液单独收集后分为酸碱废液、除油废液，其中除油废液来源与中山雾霸实业有限公司分公司除油废水相似，具有可类比性；酸碱废液来源于中山雾霸实业有限公司分公司酸性废液、碱性废液来源相似，具有可类比性。
注：中山市雾霸实业有限公司分公司酸性废液、碱性废液是收集后均匀排入综合废水处理系统进行处理的。						

表 3.8-39 项目废水中总氮、总磷、镍物料衡算法

废水	污染物	来源	药剂用量（t/a）	污染物带入量（t/a）	进入废液的污染物量（t/a）	进入废气(t/a)	进入废水的污染物量（t/a）	废水产生量（m^3/a）	污染物浓度（mg/L）	酸碱废液产生量（m^3/a）	污染物浓度（mg/L）
综合废水及酸碱废液	总氮	68%硝酸	17	2.57	0.96	0.04	1.57	48783	32.18	323.4	2968.46
	总磷	磷酸（85%）	35	9.41	3.55	0	5.86		120.12		10977.12
含镍废水	镍	封孔剂	9	1.17	/	/	1.05	10056.6	104.41	/	/
注：①进入酸碱废液中的总氮和总磷的量分别根据中和槽中的硝酸浓度、化抛槽中的磷酸浓度以及前述两个槽的更换频次确定。②进入废液的污染物量为进入酸碱废液的污染物量；进入废水的污染物量为进入综合废水或者含镍废水的污染物量。											

表 3.8-40 项目废水水质取值一览表

核算方法	数据来源	生产线/工艺	废水类别	pH	CODcr	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	总铝	色度	镍	LAS
类比法	东莞市大朗利莹铝质氧化厂	阳极氧化线	除油废水	9.3~9.35	941~971	/	/	3.36~3.85	18~19.2	189~192	48.7~49.8	/	/	/	/
			含磷废水	0.96~1.04	372~396	/	/	/	2685~2758	135~146	/	/	/	/	/
			酸碱废水	2.77~2.85	361~394	/	16.7~19.2	94~96	17~19	125~146	/	34~38	/	/	/
	米亚精密金属科技（东莞）有限公司	阳极氧化线	无机废水（化抛后水洗废水、碱蚀浓液、除灰后水洗废水、氧化后水洗废水等）	7.26~7.36	10~17	3.6~5.7	0.77~3.22	4.42~22	16.6~20	5~6	1.19~1.65	/	/	/	/
	采色五金（惠州）	阳极氧化线	综合废水	2.1~2.3	461~484	/	7.28~8.48	521~540	1350~1430	6~8	5.04~5.51	778~898	/	/	
物料核算法	物料核算	阳极氧化线	综合废水	/	/	/	/	32.18	120.12	/	/	/	/	/	
本项目取值			**综合废水**	**2~8**	**1000**	**100**	**20**	**32.18**	**120.12**	**200**	**50**	**1000**	**0**	**0**	**0**
类比法	米亚精密金属科技（东莞）有限公司	阳极氧化线	磷酸废水（化抛废液及化抛后清洗废水）	7.65~7.94	163~195	64.3~84.5	0.141~1.96	15.0~22.4	0.03~0.06	/	1.04~2.54	/	/	/	/
	中山市霁霸实业有限公司分公司	阳极氧化线	碱洗废液	13.8	538	/	32	169	0.89	444	3.36	505	/	/	/
			中和废液	4.3	94	/	13	35.1	5.13	40	0.3	130	/	/	/
			氧化废液	1.5	73	/	3.08	6.56	/	43	/	1450	/	/	/
物料核算法	物料核算	阳极氧化线	酸碱废液	/	/	/	/	2968.46	10977.12	/	/	/	/	/	/
本项目取值			**酸碱废液（碱蚀、中和、化抛、氧化槽更换槽液）**	**1.5~13.8**	**600**	**100**	**35**	**2968.46**	**10977.12**	**500**	**5**	**1500**	**/**	**/**	**/**
类比法	中山市霁霸实业有限公司分公司	阳极氧化线	除油废液	3.4	8360	/	16.1	23.7	12.2	878	329	55.5			7.29
本项目取值			**除油废液（除油槽更换槽液及清洗线除油槽更换槽液）**	**3.4**	**8500**	**500**	**20**	**30**	**15**	**900**	**350**	**60**	**/**	**/**	**10**
类比法	东莞市大朗利莹铝质氧化厂	阳极氧化线	有机着色废水	6.21~6.38	647~803	/	8.6~9.5	18.9~21.5	/	175~180	/	/	200	/	/
	中山市霁霸实业有限公司分公司	阳极氧化线	染色后清洗废水	7.3	657	/	9.84	/	0.12	26		0.108	90		
			染色废液	6.8	3160	/	31.4	58.1	0.36	96			400		
本项目取值			**染色废水（染色槽更换槽液及染色后水洗废水）**	**6~7.5**	**3500**	**500**	**35**	**60**	**0.5**	**200**	**0**	**1**	**500**	**/**	**/**
类比法	米亚精密金属科技（东莞）有限公司	阳极氧化线	含镍废水	7.86~7.99	69~198	27.1~78.1	1~1.14	2.91~5.88	/	/	0.13~0.36	/	/	59.8~132	
	采色五金（惠州）有限公司	阳极氧化线	含镍废水-清洗废水	6.6~7.1	83~88		0.074~0.077	/	0.04~0.05	23~27	/	/	/	43.2~46.5	
			含镍废水-废槽液	7.2~7.3	6530~7060	/	0.032~0.046	/	0.58~0.66	72~85	/	/	/	1970~2180	
物料衡算法	物料核算	阳极氧化线	含镍废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	104.41	
本项目取值			**含镍废水**	**6~8**	**300***	**100**	**1.5**	**6**	**0**	**40#**	**0**	**0**	**0**	**104.41**	

注：①“*”含镍废水 CODcr 取值，根据项目含镍清洗废水及更换槽液的量，分别按照清洗废水 COD 为 88mg/L、槽液 COD 为 7060mg/L 进行估算，项目含镍清洗废水量为 32.94m^3/d，含镍槽液产生量为 0.582m^3/d，则混合后含镍废水 COD 为 209mg/L，项目含镍废水 COD 保守取值 300mg/L。②“#”含镍废水 SS 也参考 COD 取值方式，清洗废水 SS 取值为 27mg/L，槽液 SS 取值为 85mg/L，则混合后含镍废水 SS 为 28mg/L，项目含镍废水 SS 保守取值 40mg/L。

表 3.8-41 项目废水水污染物产生情况汇总表

序号	废水	废水量 m^3/d	项目	pH	CODcr	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	总铝	色度	镍	LAS
1	除油废液	0.46	产生浓度 mg/L	3.4	8500	500	20	30	15	900	350	60	0	0	10
			产生量 t/a	/	1.17	0.07	0.003	0.004	0.002	0.12	0.05	0.01	0	0	0.001
2	酸碱废液	1.078	产生浓度 mg/L	1.5~13.8	600	100	35	2968.46	10977.12	500	5	1500	0	/	/
			产生量 t/a	/	0.19	0.03	0.01	0.96	3.55	0.16	0.002	0.49	0	0	0
3	染色废水	11.418	产生浓度 mg/L	6~7.5	3500	500	35	60	0.5	200	0	1	500	/	/
			产生量 t/a	/	11.99	1.71	0.12	0.21	0.002	0.69	0	0.003	0	0	0
4	综合废水	162.61	产生浓度 mg/L	2~8	1000	100	20	32.18	120.12	200	50	1000	0	0	0
			产生量 t/a	/	48.78	4.88	0.98	1.57	5.86	9.76	2.44	48.78	0	0	0
5	含镍废水	33.522	产生浓度 mg/L	6~8	300	100	1.5	6	0	40	0	0	0	104.41	0
			产生量 t/a	/	3.02	1.01	0.015	0.06	0	0.4	0	0	0	1.05	0
/	**1~5 项之和**	**209.088**	**产生量 t/a**	**/**	**65.15**	**7.7**	**1.128**	**2.804**	**9.414**	**11.13**	**2.492**	**49.283**	**0**	**1.05**	**0.001**
6	清净下水	28.444	产生浓度 mg/L	7~9	110	0	5	0	0	65	0	0	0	0	0
			产生量 t/a	/	0.94	0	0.04	0	0	0.55	0	0	0	0	0
7	生活污水	36	产生浓度 mg/L	7~9	250	120	25	0	0	200	0	0	0	0	0
			产生量 t/a	/	2.7	1.3	0.27	0	0	2.16	0	0	0	0	0

3.8.2.4 拟采取的废水处理措施

1.生活污水

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，由坦洲镇污水处理厂处理。

2 生产废水

项目拟建设一座废水处理站，位于厂房 2 楼，废水处理站分为除油废液、酸碱废液、染色废水预处理单元、含镍废水零排放处理单元和综合废水处理单元组成。项目废水处理工艺详见章节 7.2.2。

（1）含镍废水零排放处理单元

含镍废水零排放处理单元设计规模为 34m^3/d，拟采用“破络+水解酸化+AO+MBR+两级 RO+蒸发”工艺，经处理后的含镍废水回用于退膜、封孔、除灰后水洗工序，蒸发浓缩液作为危废外委处置，RO 产水及蒸发冷凝水回至回用水池后回用。

沉淀池产生的含镍污泥经压滤后外委处置，滤液回至含镍废水调节池重新处理。

（2）除油废液、酸碱废液、染色废水预处理单元

除油废液、酸碱废液、染色废水预处理单元设计规模为 22m^3/d（其中除油废液预处理系统设计规模为 5m^3/d、酸碱废液调节池设计规模为 5m^3/d），除油废液经隔油后与酸碱废液、染色废水混合后经“混凝反应+气浮+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理后进入综合废水处理单元进一步处理。

（3）综合废水处理单元

项目综合废水处理单元设计规模为 176m^3/d，废水处理工艺为“混凝沉淀+A/O+MBR+芬顿氧化+物化除磷”，综合废水先经“混凝沉淀+A/O+MBR”处理后部分进入 RO 膜处理后回用，RO 浓水与剩余废水再经“芬顿氧化+物化除磷”处理后进入清水池后排至坦洲镇污水处理厂。

沉淀池和 MBR 池产生的污泥排放至综合污泥池，通过脱水设备脱水形成含水率较低的泥饼，泥饼外委处理，滤液返回至综合废水调节池重新处理。

3、清净下水

项目产生的清净下水经收集后作为厕所冲洗水回用。

3.8.2.5 排放源强

综上分析，本项目废水经预处理后的污染物排放情况详见下表。

表 3.3-42 项目废水产生及排放源强一览表

类别		废水量（m^3/a）	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况（排出厂界）			
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）		废水量（m^3/a）	污染物名称	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水		10800	CODcr	250	2.7	三级化粪池预处理后排入市政污水管网	10800	CODcr	187.5	2.03
			BOD_5	120	1.3			BOD_5	109.2	1.18
			NH_3-N	25	0.27			NH_3-N	24.25	0.26
			SS	200	2.16			SS	100	1.08
生产废水	除油废液	138	CODcr	8500	1.17	除油废液经隔油后与酸碱废液、染色废水经“混凝反应+气浮+芬顿氧化+混凝沉淀”处理后排至综合废水处理系统进一步处理；综合废水及预处理后的除油废液、酸碱废液、染色废水经“混凝沉淀+A/O+MBR”处理后，部分废水经 RO 处理后回用，RO 浓水及剩余部分废水再经“芬顿氧化+物化除磷”处理后排至坦洲镇污水处理厂处理	45315	CODcr	53.98	2.45
			BOD_5	500	0.07			BOD_5	4.63	0.21
			NH_3-N	20	0.003			NH_3-N	5.56	0.25
			总氮	30	0.004			总氮	6.69	0.3
			总磷	15	0.002			总磷	1.78	0.08
			SS	900	0.12			SS	4.25	0.19
			石油类	350	0.05			石油类	3.77	0.17
			总铝	60	0.01			总铝	0.19	0.01
			LAS	10	0.001			色度	0.21	/
	酸碱废液	323.4	CODcr	600	0.19			LAS	/	0
			BOD_5	100	0.03					
			NH_3-N	35	0.01					
			总氮	2968.46	0.96					
			总磷	10977.12	3.55					
			SS	500	0.16					
			石油类	5	0.002					
			总铝	1500	0.49					
	染色废水	34254	CODcr	3500	11.99					
			BOD_5	500	1.71					
			NH_3-N	35	0.12					
			总氮	60	0.21					
			总磷	0.5	0.002					

			SS	200	0.69					
			总铝	1	0.003					
			色度	500	/					
	综合废水	48783	CODcr	1000	48.78					
			BOD_5	100	4.88					
			NH_3-N	20	0.98					
			总氮	32.18	1.57					
			总磷	120.12	5.86					
			SS	200	9.76					
			石油类	50	2.44					
			总铝	926.26	48.78					
	含镍废水	10056.6	CODcr	300	3.02	“破络+水解酸化+AO+MBR+两级 RO+蒸发”处理后回用，蒸发浓缩液外委处置，不外排。	0	/	/	/
			BOD_5	100	1.01			/	/	/
			氨氮	1.5	0.015			/	/	/
			总氮	6	0.06			/	/	/
			总磷	0	0			/	/	/
			SS	40	0.4			/	/	/
			镍	104.41	1.05			/	/	/
	合计	***58839.6***	***CODcr***	/	***64.961***	/	***45315***	***CODcr***	***53.97***	***2.45***
			BOD_5	/	***7.86***			***BOD_5***	***4.63***	***0.21***
			NH_3-N	/	***1.128***			***NH_3-N***	***5.56***	***0.25***
			总氮	/	***2.804***			***总氮***	***6.69***	***0.3***
			总磷	/	***6.824***			***总磷***	***1.78***	***0.08***
			SS	/	***11.13***			***SS***	***4.25***	***0.19***
			石油类	/	***2.495***			***石油类***	***3.77***	***0.17***
			总铝	/	***49.283***			***总铝***	***0.19***	***0.01***
			色度	/	***/***			***色度***	***0.21***	***/***
			LAS	/	***0.001***			***LAS***	***/***	***0***
			镍	/	***1.05***			***镍***	***0***	***0***
清净下水		8533.2	CODcr	110	0.94	经收集后作为厕所冲洗水回用	/	CODcr	/	/

		NH_3-N	5	0.04			NH_3-N	/	/
		SS	65	0.55			SS	/	/

3.8.3 噪声

本项目噪声源主要包括各类泵机、风机、锯切、冲床、注塑机、空压机等，这些机械设备运行噪声会对声环境造成一定的影响。建设单位拟通过设备选型、有针对性的加装消声器、基础减震、厂房隔声等措施来降低噪声影响，降噪效果可达到 5~20dB(A)。本项目主要噪声源设备详见表 3.8-43 和表 3.8-44。

表 3.8-43　全厂噪声源及其源强一览表（室内声源）

噪声源编号	建筑物名称	声源名称	声压级/距声源距离/（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
In1	厂房 1 楼	铝挤压机 1#	75/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，降噪 5dB（A）	24.04	79.31	1	8.87~57.72	45.75~46.6	8:00~24:00	25	14.75~20.6	1
In2		铝挤压机 2#	75/1		36.11	85.15	1	9.94~84.48	45.76~46.59	8:00~24:00	25	14.76~20.59	1
In3		铝挤压机 3#	75/1		38.41	86.18	1	9.94~81.96	45.76~46.57	8:00~24:00	25	14.76~20.59	1
In4		铝挤压机 4#	75/1		50.6	91.53	1	10.65~68.67	45.77~46.49	8:00~24:00	25	14.76~20.49	1
In5		铝挤压机 5#	75/1		52.89	92.61	1	10.7~66.14	45.76~46.48	8:00~24:00	25	14.77~20.48	1
In6		铝挤压机 6#	75/1		75.38	103.04	1	11.32~84.19	45.76~46.41	8:00~24:00	25	14.76~20.41	1
In7		铝挤压机 7#	75/1		77.99	104.32	1	11.33~87.1	45.75~46.41	8:00~24:00	25	14.75~20.41	1
In8		铝挤压机 8#	75/1		91.15	110.09	1	12~101.45	45.75~46.34	8:00~24:00	25	14.75~20.34	1
In9		铝挤压机 9#	75/1		94.07	111.42	1	12.1~104.66	45.75~46.33	8:00~24:00	25	14.75~20.33	1
In10		铝挤压机 10#	75/1		104.66	116	1	6.12~116.17	45.75~47.69	8:00~24:00	25	14.75~20.28	1
In11		铝棒加热炉 1#	70/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，降噪 5dB（A）	24.61	81.52	1	8.1~96.36	40.75~40.87	8:00~24:00	25	9.75~15.96	1
In12		铝棒加热炉 2#	70/1		33.39	85.36	1	8.55~84.02	40.75~41.85	8:00~24:00	25	9.75~15.85	1
In13		铝棒加热炉 3#	70/1		39.17	88.31	1	8.47~76.121	40.76~41.87	8:00~24:00	25	9.76~15.87	1
In14		铝棒加热炉 4#	70/1		47.81	91.77	1	9.2~68.26	40.76~41.71	8:00~24:00	25	9.76~15.71	1
In15		铝棒加热炉 5#	70/1		53.47	95.12	1	8.71~64.48	40.77~41.81	8:00~24:00	25	9.76~15.81	1
In16		铝棒加热炉 6#	70/1		72.51	103.49	1	9.65~81.84	40.76~41.63	8:00~24:00	25	9.76~15.63	1
In17		铝棒加热炉 7#	70/1		78.22	106.72	1	9.28~88.39	40.75~41.7	8:00~24:00	25	9.75~15.7	1
In18		铝棒加热炉 8#	70/1		88.26	110.52	1	10.33~99.06	40.75~41.53	8:00~24:00	25	9.75~15.53	1
In19		铝棒加热炉 9#	70/1		94.49	113.64	1	10.3~106.3	40.75~41.53	8:00~24:00	25	9.75~15.53	1
In20		铝棒加热炉 10#	70/1		102.62	116.76	1	7.6~8.05	40.75~42.1	8:00~24:00	25	9.75~15.43	1
In21		锯台 1#	85/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、降噪 5dB（A）	113.61	103.07	1	1.53~118.33	55.75~65.77	8:00~24:00	25	24.75~34.77	1
In22		锯台 2#	85/1		105.52	98.75	1	1.77~109.17	55.75~64.65	8:00~24:00	25	24.75~33.65	1
In23		锯台 3#	85/1		97.72	94.95	1	2.32~100.49	55.75~62.68	8:00~24:00	25	24.75~31.68	1
In24		锯台 4#	85/1		93.1	92.97	1	2.88~95.47	55.75~61.25	8:00~24:00	25	24.75~30.25	1
In25		锯台 5#	85/1		82.61	88.85	1	4.48~84.25	55.76~58.87	8:00~24:00	25	24.76~29.86	1
In26		锯台 6#	85/1		72.47	84.45	1	5.67~73.22	55.76~57.94	8:00~24:00	25	24.76~29.87	1
In27		锯台 7#	85/1		61.47	79.15	1	6.5~64.69	55.76~57.51	8:00~24:00	25	24.76~29.87	1
In28		锯台 8#	85/1		52.77	74.78	1	6.99~74.43	55.76~57.31	8:00~24:00	25	24.76~29.87	1
In29		锯台 9#	85/1		41.52	69.15	1	7.66~87	55.75~57.08	8:00~24:00	25	24.75~29.87	1
In30		锯台 10#	85/1		33.08	65.01	1	8.23~96.4	55.75~56.93	8:00~24:00	25	24.75~29.87	1
In31		冷水机 1#	75/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、降噪 5dB（A）	109.54	113.05	0.5	3.1~119.2	45.77~55.67	8:00~24:00	25	14.77~24.67	1
In32		冷水机 2#	75/1		99.53	107.92	0.5	12.7~107.95	45.77~47.58	8:00~24:00	25	14.77~20.79	1
In33		冷水机 3#	75/1		97.69	107	0.5	12.81~105.89	45.78~47.55	8:00~24:00	25	14.78~20.79	1
In34		冷水机 4#	75/1		78.24	99.23	0.5	15.67~85.03	45.79~47.03	8:00~24:00	25	14.79~20.98	1
In35		冷水机 5#	75/1		76.63	98.53	0.5	15.86~83.28	45.8~47	8:00~24:00	25	14.8~21	1
In36		冷水机 6#	75/1		62.68	91.4	0.5	16.12~67.61	45.82~46.97	8:00~24:00	25	14.82~20.97	1
In37		冷水机 7#	75/1		61.06	90.6	0.5	16.12~65.8	45.83~46.97	8:00~24:00	25	14.83~20.97	1

In38		冷水机 8#	75/1		43.56	81.66	0.5	16.38~79.46	45.8~46.94	8:00~24:00	25	14.8~20.94	1
In39		冷水机 9#	75/1		41.88	80.86	0.5	16.35~81.32	45.8~46.94	8:00~24:00	25	14.8~20.94	1
In40		冷水机 10#	75/1		25.27	74	0.5	15.13~99.22	45.78~47.11	8:00~24:00	25	14.78~21.11	1
In41		模具抛光台 1#	75/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，降噪 5dB（A）	118.64	69.41	1	3.39~107.65	45.75~50.28	8:00~24:00	25	14.75~19.77	1
In42		模具抛光台 2#	75/1		116.53	68.48	1	3.5~105.35	45.75~50.11	8:00~24:00	25	14.75~19.77	1
In43		模具抛光台 3#	75/1		114.25	67.38	1	3.53~102.82	45.75~50.06	8:00~24:00	25	14.75~19.06	1
In44		风机 1#	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，排风口安装消声器，降噪 20dB（A）	124.68	77.59	0.5	5.7~116.73	35.77~41.46	8:00~24:00	25	8.4~10.32	1
In45		风机 2#	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，排风口安装消声器，降噪 20dB（A）	122.33	72.79	0.5	4.77~112.47	35.77~42.49	8:00~24:00	25	4.77~11.49	1
In46		循环水泵 1#	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，设置隔声罩，降噪 15dB（A）	122.87	71.86	0.5	3.7~112.53	40.77~49.31	8:00~24:00	25	9.77~18.31	1
In47		循环水泵 2#	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，设置隔声罩，降噪 15dB（A）	125.25	76.81	0.5	5.42~116.89	40.77~46.64	8:00~24:00	25	9.77~15.64	1
In48	厂房 1 楼东侧模具氮化、煲模废液回收区	氮化炉	70/1	选用低噪声设备	124.94	85.05	1	1.98~120.33	45.75~53.81	8:00~24:00	25	14.75~22.81	1
In49		离心机	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，降噪 5dB（A）	130.5	83.16	0.5	3.7~2.53	40.77~49.31	8:00~24:00	20	8.4~10.32	1
In50		长料时效炉 1#	70/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、降噪 5dB（A）	89.62	118	8.9	4.23~103.65	40.75~44.14	8:00~24:00	20	9.75~18.14	1
In51		长料时效炉 2#	70/1		85.54	116.3	8.9	3.94~99.24	40.75~44.48	8:00~24:00	20	9.75~18.48	1
In52		长料时效炉 3#	70/1		81.97	114.6	8.9	3.89~95.29	40.75~44.55	8:00~24:00	20	9.75~18.55	1
In53		长料时效炉 4#	70/1		77.89	112.73	8.9	3.75~90.8	40.75~44.75	8:00~24:00	20	9.75~18.74	1
In54		干料锯台 1#	85/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、降噪 5dB（A）	94.98	75.38	8.9	0.45~89.22	55.75~75.98	8:00~24:00	25	24.75~44.98	1
In55		干料锯台 2#	85/1		97	76.35	8.9	0.6~91.46	55.75~73.52	8:00~24:00	25	24.75~42.52	1
In56		干料锯台 3#	85/1		102.12	78.66	8.9	1.1~97.07	55.75~68.42	8:00~24:00	25	24.75~37.42	1
In57		干料锯台 4#	85/1		103.77	79.37	8.9	1.29~98.87	55.75~67.12	8:00~24:00	25	24.75~36.12	1
In58		干料锯台 5#	85/1		108.83	81.58	8.9	1.84~104.38	55.75~64.35	8:00~24:00	25	24.75~33.35	1
In59		干料锯台 6#	85/1		110.21	82.2	8.9	1.98~105.89	55.75~63.81	8:00~24:00	25	24.75~32.81	1
In60	厂房 2 楼	干料锯台 7#	85/1		115.06	84.76	8.9	2.13~111.38	55.75~63.28	8:00~24:00	25	24.75~32.28	1
In61		干料锯台 8#	85/1		116.27	85.39	8.9	2.17~112.74	55.75~63.15	8:00~24:00	25	24.75~32.15	1
In62		干料锯台 9#	85/1		120.22	87.45	8.9	2.32~117.19	55.75~62.68	8:00~24:00	25	24.75~31.68	1
In63		鼓风机 1#	85/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，排风口安装消声器，降噪 10B（A）	100.01	121.3	8.4	5.88~114.41	50.75~52.82	8:00~24:00	25	19.75~26.82	1
In64		鼓风机 2#	85/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，排风口安装消声器，降噪 10B（A）	100.82	122.94	8.4	5.88~114.41	50.75~52.82	8:00~24:00	25	19.75~26.82	1
In65		空压机 1#	90/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，设置隔声罩，降噪 15dB（A）	7.7	78.32	8.4	3.47~112.86	50.75~55.15	8:00~24:00	25	19.75~29.15	1
In66		空压机 2#	90/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，设置隔声罩，降噪 15dB（A）	8.3	76.89	8.4	5.01~112.98	50.75~53.4	8:00~24:00	25	19.75~27.4	1
In67		空压机 3#	95/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，设置隔声罩，降噪 15dB（A）	9.39	76.126	8.4	2.39~110.42	55.75~62.48	8:00~24:00	25	24.75~36.48	1
In68		空压机 4#	90/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，设置隔声罩，降噪 15dB（A）	96.99	122.87	8.4	2.39~110.42	55.75~62.48	8:00~24:00	25	24.75~36.48	1
In69		污水处理站废气风机	90/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，排风口安装消声器，降噪 10B（A）	102.05	126.95	8.4	1.72~118.78	55.75~64.86	8:00~24:00	25	24.75~38.86	1
In70	厂房 3 楼	锯台 11#	80/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	100.36	123.75	16.8	3.84~115.83	50.75~54.61	8:00~24:00	25	19.75~28.61	1
In71		锯台 12#	80/1		101.76	121.25	16.8	6.34~115.95	50.75~52.58	8:00~24:00	25	19.75~26.42	1
In72		锯台 13#	80/1		102.79	119.18	16.8	6.36~115.94	50.75~52.57	8:00~24:00	25	19.75~25.75	1
In73		锯台 14#	80/1		104.43	116.24	16.8	6.22~116.08	50.75~52.64	8:00~24:00	25	19.75~23.31	1

In74		锯台 15#	80/1		105.45	114.23	16.8	6.22~116.08	50.75~52.64	8:00~24:00	25	19.75~25.15	1
In75		锯台 16#	80/1		106.58	112.08	16.8	6.18~116.12	50.75~52.66	8:00~24:00	25	19.75~25.05	1
In76		锯台 17#	80/1		107.71	109.92	16.8	6.14~116.16	50.75~52.68	8:00~24:00	25	19.75~24.98	1
In77		锯台 18#	80/1		52.1	100.31	16.8	3.45~63.31	50.77~55.19	8:00~24:00	25	19.77~29.19	1
In78		锯台 19#	80/1		53.39	97.84	16.8	6.23~63.3	50.77~52.64	8:00~24:00	25	19.77~26.64	1
In79		锯台 20#	80/1		54.55	95.81	16.8	8.57~63.2	50.77~51.84	8:00~24:00	25	19.77~25.84	1
In80		锯台 21#	80/1		55.75	93.56	16.8	11.12~63.17	50.77~51.43	8:00~24:00	25	19.77~25.43	1
In81		锯台 22#	80/1		56.8	91.59	16.8	13.35~63.14	50.77~51.23	8:00~24:00	25	19.77~25.23	1
In82		锯台 23#	80/1		57.68	89.85	16.8	15.3~63.15	50.77~51.12	8:00~24:00	25	19.77~25.12	1
In83		锯台 24#	80/1		58.66	88.25	16.8	15.8~63.01	50.77~51.1	8:00~24:00	25	19.77~25.04	1
In84		锯台 25#	80/1		66.57	75.08	16.8	0.44~63.73	50.77~71.18	8:00~24:00	25	19.77~40.18	1
In85		锯台 26#	80/1		67.87	72.48	16.8	2.47~63.72	50.77~57.25	8:00~24:00	25	19.77~26.25	1
In86		锯台 27#	80/1		69.16	70.32	16.8	4.98~63.89	50.77~53.43	8:00~24:00	20	19.77~24.81	1
In87		锯台 28#	80/1		60.2	63.86	16.8	6.17~72.83	50.76~52.67	8:00~24:00	20	19.76~24.8	1
In88		锯台 29#	80/1		61.33	61.9	16.8	4.31~72.72	50.76~54.05	8:00~24:00	20	19.76~24.79	1
In89		锯台 30#	80/1		62.26	59.88	16.8	2.1~72.82	50.76~58.38	8:00~24:00	20	19.76~27.38	1
In90		锯台 31#	80/1		64.29	55.74	16.8	2.51~72.92	50.76~57.14	8:00~24:00	25	19.74~26.14	1
In91		锯台 32#	80/1		65.41	53.39	16.8	5.1~73	50.76~53.33	8:00~24:00	25	19.76~24.78	1
In92		锯台 33#	80/1		66.58	51.31	16.8	7.49~72.91	50.76~52.14	8:00~24:00	25	19.76~24.77	1
In93		锯台 34#	80/1		68.58	47.45	16.8	6.02~72.91	50.76~52.74	8:00~24:00	25	19.76~24.77	1
In94		锯台 35#	80/1		69.64	45.36	16.8	3.68~72.92	50.76~54.84	8:00~24:00	25	19.76~24.77	1
In95		锯台 36#	80/1		72.66	63.91	16.8	0.51~64.13	50.76~69.91	8:00~24:00	25	19.76~38.91	1
In96		锯台 37#	80/1		75.24	59.51	16.8	4.59~64.45	50.76~53.77	8:00~24:00	25	19.76~24.78	1
In97		锯台 38#	80/1		76.92	56.26	16.8	8.25~64.48	50.76~51.92	8:00~24:00	25	19.76~24.77	1
In98		锯台 39#	80/1		78.58	52.46	16.8	6.05~64.25	50.76~52.73	8:00~24:00	25	19.76~24.77	1
In99		激光切割机 1#	60/1	选用低噪声设备	70.43	69.59	16.8	6.24~64.7	35.76~37.63	8:00~24:00	25	4.77~9.8	1
In100		激光切割机 2#	60/1		71.77	67.39	16.8	3.98~60.93	35.76~39.43	8:00~24:00	25	4.76~9.8	1

In101		激光切割机 3#	60/1		73.06	65.01	16.8	1.27~64.98	35.76~47.25	8:00~24:00	25	4.76~16.25	1
In102		激光切割机 4#	60/1		75	61.24	16.8	2.97~60.88	35.77~41.06	8:00~24:00	25	4.76~10.06	1
In103		激光切割机 5#	60/1		76.4	59.12	16.8	5.5~65.31	35.76~38.05	8:00~24:00	25	4.76~9.78	1
In104		激光切割机 6#	60/1		77.8	56.79	16.8	8.22~65.51	35.76~36.93	8:00~24:00	25	4.76~9.77	1
In105		激光切割机 7#	60/1		79.64	53.01	16.8	6.08~60.53	35.76~37.71	8:00~24:00	25	4.76~9.77	1
In106		激光切割机 8#	60/1		80.9	50.93	16.8	3.65~65.63	35.76~39.88	8:00~24:00	25	4.76~9.77	1
In107		飞锯 1#	80/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	97.36	85.4	16.8	5.8~95.86	50.75~52.87	8:00~24:00	25	19.75~24.81	1
In108		飞锯 2#	80/1		98.51	83.01	16.8	4.47~95.81	50.75~53.88	8:00~24:00	25	19.75~24.8	1
In109		飞锯 3#	80/1		99.85	74.48	16.8	16.3~93.16	50.75~54.92	8:00~24:00	25	19.75~24.78	1
In110		飞锯 4#	801		103.57	68.02	16.8	8.86~93.57	50.9~51.78	8:00~24:00	25	19.75~24.77	1
In111		碳氢清洗机	70/1	选用低噪声设备	103.85	123.72	16.8	3.36~118.93	45.75~50.33	8:00~24:00	25	14.75~22.11	1
In112		蒸汽发生器（0.5t/h）	75/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	100.94	126.63	16.8	1.52~117.64	45.75~55.82	8:00~24:00	25	14.75~29.82	1
In113		铝直线冷拉拔机（抽台）1#	75/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	90.3	119.24	16.8	3.42~104.82	45.75~50.23	8:00~24:00	25	14.75~24.23	1
In114		铝直线冷拉拔机（抽台）2#	75/1		91.6	117.02	16.8	5.99~104.97	45.75~47.76	8:00~24:00	25	14.75~21.76	1
In115		铝直线冷拉拔机（抽台）3#	75/1		92.66	114.97	16.8	8.29~105	45.75~46.91	8:00~24:00	25	14.75~20.91	1
In116		铝直线冷拉拔机（抽台）4#	75/1		94.5	111.46	16.8	12.26~105.06	45.75~46.32	8:00~24:00	25	14.75~20.32	1
In117		铝直线冷拉拔机（抽台）5#	75/1		95.41	109.32	16.8	14.58~104.91	45.75~46.16	8:00~24:00	25	14.75~20.16	1
In118		铝直线冷拉拔机（抽台）6#	75/1		96.33	107.34	16.8	16.76~104.83	45.75~46.06	8:00~24:00	25	14.75~20.06	1
In119		铝直线冷拉拔机（抽台）7#	75/1		97.24	105.51	16.8	18.8~104.82	45.75~46.36	8:00~24:00	25	14.75~20	1
In120		铝直线冷拉拔机（抽台）8#	75/1		33.77	91.3	16.8	3.39~83.74	45.8~50.28	8:00~24:00	25	14.76~24.28	1
In121		铝直线冷拉拔机（抽台）9#	75/1		34.69	89.21	16.8	5.68~83.88	45.8~47.94	8:00~24:00	25	14.76~21.94	1
In122		铝直线冷拉拔机（抽台）10#	75/1		35.59	87.4	16.8	7.7~83.91	45.76~47.07	8:00~24:00	25	14.76~21.07	1
In123		铝直线冷拉拔机（抽台）11#	75/1		37.28	84.23	16.8	11.29~83.86	45.76~46.41	8:00~24:00	25	14.76~20.41	1
In124		铝直线冷拉拔机（抽台）12#	75/1		38.08	82.68	16.8	13.03~86.86	45.76~46.25	8:00~24:00	25	14.76~20.25	1
In125		铝直线冷拉拔机（抽台）13#	75/1		39.16	80.72	16.8	15.27~83.8	45.76~46.12	8:00~24:00	25	14.76~20.12	1
In126		铝直线冷拉拔机（抽台）14#	75/1		40	78.97	16.8	17.21~83.85	45.76~46.05	8:00~24:00	25	14.76~20.04	1

In127		铝直线冷拉拔机（抽台）15#	75/1		45.92	66.34	16.8	3.04~84.38	45.76~50.92	8:00~24:00	25	14.76~19.92	1
In128		铝直线冷拉拔机（抽台）16#	75/1		46.91	64.31	16.8	0.79~84.43	45.76~61.18	8:00~24:00	25	14.76~19.82	1
In129		铝直线冷拉拔机（抽台）17#	75/1		47.84	62.74	16.8	1.04~84.33	45.76~58.88	8:00~24:00	25	14.76~27.88	1
In130		铝直线冷拉拔机（抽台）18#	75/1		49.61	58.74	16.8	7.31~84.59	45.76~48.12	8:00~24:00	25	14.76~19.8	1
In131		铝直线冷拉拔机（抽台）19#	75/1		50.51	56.89	16.8	5.26~84.64	45.76~48.21	8:00~24:00	25	14.76~19.8	1
In132		铝直线冷拉拔机（抽台）20#	75/1		51.53	54.92	16.8	3.04~84.63	45.76~50.92	8:00~24:00	25	14.76~19.79	1
In133		铝直线冷拉拔机（抽台）21#	75/1		53.6	50.84	16.8	1.53~84.66	45.76~55.77	8:00~24:00	25	14.76~24.77	1
In134		铝直线冷拉拔机（抽台）22#	75/1		54.87	48.41	16.8	4.27~84.65	45.76~49.09	8:00~24:00	25	14.76~19.78	1
In135		铝直线冷拉拔机（抽台）23#	75/1		56.15	46.09	16.8	6.92~84.58	45.76~47.34	8:00~24:00	25	14.76~19.77	1
In136		铝直线冷拉拔机（抽台）24#	75/1		58.33	42.28	16.8	5.96~84.39	45.76~47.76	8:00~24:00	25	14.76~19.77	1
In137		铝直线冷拉拔机（抽台）25#	75/1		59.31	40.08	16.8	3.55~80.84	45.76~50.03	8:00~24:00	25	14.76~19.77	1
In138		铝盘料冷拉拔机（拉拔机）1#	75/1		101.75	87.63	16.8	6.03~100.79	45.75~47.74	8:00~24:00	25	14.75~19.81	1
In139		铝盘料冷拉拔机（拉拔机）2#	75/1		102.81	85.05	16.8	4.13~100.57	45.75~49.25	8:00~24:00	25	14.75~19.8	1
In140		铝盘料冷拉拔机（拉拔机）3#	75/1		103.61	76.47	16.8	3.74~97.42	45.75~49.75	8:00~24:00	25	14.75~19.75	1
In141		铝盘料冷拉拔机（拉拔机）4#	75/1		107.18	70	16.8	9.02~97.69	45.75~46.75	8:00~24:00	25	14.75~19.77	1
In142		铝盘料冷拉拔机（拉拔机）5#	75/1		110.41	78.98	16.8	4.88~104.62	45.75~48.51	8:00~24:00	25	14.75~19.78	1
In143		铝盘料冷拉拔机（拉拔机）6#	75/1		113.24	73.07	16.8	9.07~104.48	45.75~46.74	8:00~24:00	25	14.75~19.77	1
In144		铝矫直机 1#	70/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	43.58	96.2	16.8	3.35~72.77	40.76~45.35	8:00~24:00	25	9.76~19.35	1
In145		铝矫直机 2#	70/1		44.49	93.91	16.8	5.81~73.01	40.76~42.86	8:00~24:00	25	9.76~16.86	1
In146		铝矫直机 3#	70/1		45.66	91.81	16.8	8.21~72.94	40.76~41.93	8:00~24:00	25	9.76~15.93	1
In147		铝矫直机 4#	70/1		46.83	89.24	16.8	11.03~73.07	40.76~41.44	8:00~24:00	25	9.76~15.44	1
In148		铝矫直机 5#	70/1		47.88	87.14	16.8	13.38~73.1	40.76~41.23	8:00~24:00	25	9.76~15.23	1
In149		铝矫直机 6#	70/1		48.81	85.19	16.8	15.54~73.17	40.76~41.11	8:00~24:00	25	9.76~15.11	1
In150		铝矫直机 7#	70/1		49.71	83.36	16.8	17.58~73.21	40.76~41.09	8:00~24:00	25	9.76~15.03	1
In151		铝矫直机 8#	70/1		55.85	71.11	16.8	2.28~73.37	40.76~47.8	8:00~24:00	25	9.76~14.84	1
In152		铝矫直机 9#	70/1		56.51	69.35	16.8	0.43~73.59	40.76~61.38	8:00~24:00	25	9.76~30.38	1

In153		铝矫直机 10#	70/1		57.17	67.81	16.8	1.24~73.71	40.76~52.44	8:00~24:00	25	9.76~21.44	1
In154		铝矫直机 11#	70/1		86.17	81.21	16.8	3.92~83.99	40.76~44.51	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In155		铝矫直机 12#	70/1		89.14	76.05	16.8	3~84.31	40.76~46	8:00~24:00	25	9.76~14.8	1
In156		铝矫直机 13#	70/1		90.46	73.52	16.8	0.15~84.35	40.76~70.49	8:00~24:00	25	9.76~39.49	1
In157		铝矫直机 14#	70/1		94.41	66.05	16.8	8.3~84.51	40.76~41.91	8:00~24:00	25	9.76~14.76	1
In158		隧道烘干炉（电加热）	70/1	选用低噪声设备	84.34	113.02	16.8	2.03~119.17	45.75~53.63	8:00~24:00	25	14.75~22.63	1
In159		加工中心 1#	80/1		56.06	84.83	22.8	14.11~66.89	40.76~41.18	8:00~24:00	25	9.76~14.99	1
In160		加工中心 2#	80/1		53.03	90.52	22.8	12.63~66.98	4.76~41.28	8:00~24:00	25	9.76~15.28	1
In161		加工中心 3#	80/1		49.86	89.13	22.8	12.47~70.43	40.76~41.3	8:00~24:00	25	9.76~15.3	1
In162		加工中心 4#	80/1		46.58	87.49	22.8	12.49~74.1	40.76~41.3	8:00~24:00	25	9.76~15.3	1
In163		加工中心 5#	80/1		43.16	85.97	22.8	12.34~77.83	40.76~41.31	8:00~24:00	25	9.76~15.31	1
In164		加工中心 6#	80/1	厂房隔声、选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 15dB（A）	40.13	84.32	22.8	12.47~81.28	40.76~41.3	8:00~24:00	25	9.76~15.3	1
In165		加工中心 7#	80/1		37.22	82.81	22.8	12.53~84.56	40.76~41.29	8:00~24:00	25	9.76~15.29	1
In166		加工中心 8#	80/1		34.34	81.77	22.8	12.19~87.6	40.75~41.32	8:00~24:00	25	9.75~15.32	1
In167		加工中心 9#	80/1		31.79	80.79	22.8	11.94~90.31	40.75~41.34	8:00~24:00	25	9.75~15.34	1
In168		加工中心 10#	80/1		29.64	79.61	22.8	12.04~92.77	40.75~41.34	8:00~24:00	25	9.75~15.34	1
In169	厂房 4 楼	两端加工机 1#	80/1		53.26	83.63	22.8	14.45~69.93	40.76~41.16	8:00~24:00	25	9.76~14.99	1
In170		两端加工机 2#	80/1		50.02	82.06	22.8	14.68~73.53	40.76~41.15	8:00~24:00	25	9.76~14.99	1
In171		两端加工机 3#	80/1		46.88	76.129	22.8	14.78~77.09	40.76~41.15	8:00~24:00	25	9.76~14.99	1
In172		两端加工机 4#	80/1		43.65	78.83	22.8	15.02~80.67	40.76~41.13	8:00~24:00	25	9.76~14.99	1
In173		两端加工机 5#	80/1		40.52	77.16	22.8	15.12~84.22	40.76~41.13	8:00~24:00	25	9.76~14.99	1
In174		两端加工机 6#	80/1	厂房隔声、选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 15dB（A）	37.67	75.5	22.8	15.08~87.51	40.75~41.13	8:00~24:00	25	9.75~14.98	1
In175		两端加工机 7#	80/1		35.22	74.42	22.8	15.35~90.19	40.75~41.12	8:00~24:00	25	9.75~14.99	1
In176		两端加工机 8#	80/1		32.58	73.04	22.8	15.46~93.17	40.75~41.11	8:00~24:00	25	9.75~14.98	1
In177		两端加工机 9#	80/1		30.23	71.87	22.8	15.6~95.79	40.75~41.11	8:00~24:00	25	9.75~14.98	1
In178		两端加工机 10#	80/1		27.78	70.79	22.8	15.87~98.46	40.75~41.09	8:00~24:00	25	9.75~14.99	1
In179		弯管机 1#	70/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	40.98	63.23	22.8	2.78~90.2	30.75~36.48	8:00~24:00	25	-0.25~5.48	1

In180		弯管机 2#	70/1		42.13	61.15	22.8	0.4~90.13	30.75~52	8:00~24:00	25	-0.25~21	1
In181		缩头扩孔机 1#	70/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	42.96	59.07	22.8	1.82~90.35	30.75~39.44	8:00~24:00	25	-0.25~8.44	1
In182		缩头扩孔机 2#	70/1		44.1	57.31	22.8	3.91~90.14	30.75~34.52	8:00~24:00	25	-0.25~4.8	1
In183		钻床 1#	80/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	44.94	55.53	22.8	5.87~90.21	40.75~42.83	8:00~24:00	25	9.75~14.8	1
In184		钻床 2#	80/1		45.66	54.19	22.8	5.29~90.18	40.75~43.19	8:00~24:00	25	9.75~14.79	1
In185		钻床 3#	80/1		46.28	52.72	22.8	3.7~90.31	40.75~44.81	8:00~24:00	25	9.75~14.79	1
In186		攻牙机 1#	70/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	48.37	49.44	22.8	0.18~89.95	30.75~58.91	8:00~24:00	25	-0.25~27.91	1
In187		攻牙机 2#	70/1		49.1	47.67	22.8	2.08~90.12	30.75~38.45	8:00~24:00	25	-0.25~7.45	1
In188		攻牙机 3#	70/1		49.93	45.99	22.8	3.96~90.15	30.75~34.46	8:00~24:00	25	-0.25~4.78	1
In189		16T以上冲床 1#	80/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	54.01	43.38	22.8	8.23~87.72	40.75~41.93	8:00~24:00	25	9.75~14.77	1
In190		16T以上冲床 2#	80/1		55.58	43.9	22.8	8.55~86.09	40.76~41.85	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In191		16T以上冲床 3#	80/1		58.92	45.37	22.8	8.46~82.45	40.76~41.87	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In192		16T以上冲床 4#	80/1		60.61	46.1	22.8	8.36~80.61	40.76~41.89	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In193		16T以上冲床 5#	80/1		61.99	46.95	22.8	8.51~78.99	40.76~41.86	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In194		16T以上冲床 6#	80/1		63.47	47.69	22.8	8.51~77.34	40.76~41.86	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In195		16T以上冲床 7#	80/1		66.31	48.94	22.8	8.37~74.24	40.76~41.89	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In196		16T以上冲床 8#	80/1		67.93	49.7	22.8	8.33~72.45	40.76~41.9	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In197		16T以上冲床 9#	80/1		69.22	50.24	22.8	8.24~71.06	40.76~41.92	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In198		16T以上冲床 10#	80/1		70.52	50.78	22.8	8.14~69.66	40.76~41.95	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In199		16T以上冲床 11#	80/1		73.54	52.18	22.8	8.05~66.33	40.76~41.97	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In200		16T以上冲床 12#	80/1		75.06	52.94	22.8	8.05~64.63	40.76~41.97	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In201		16T以上冲床 13#	80/1		76.35	53.48	22.8	7.96~63.24	40.77~42	8:00~24:00	25	9.77~14.77	1
In202		16T以上冲床 14#	80/1		77.86	54.13	22.8	7.87~64.36	40.76~42.02	8:00~24:00	25	9.76~14.77	1
In203		2T以下冲床 1#	75/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	73.98	61.15	22.8	2.55~64.06	40.77~47.04	8:00~24:00	25	9.77~16.04	1
In204		2T以下冲床 2#	75/1		73.16	60.79	22.8	2.46~63.17	40.77~47.28	8:00~24:00	25	9.77~16.28	1
In205		2T以下冲床 3#	75/1		72.24	60.35	22.8	2.39~63.74	40.77~47.48	8:00~24:00	25	9.77~16.48	1
In206		2T以下冲床 4#	75/1		71.28	59.87	22.8	2.34~64.81	40.76~47.62	8:00~24:00	25	9.76~16.62	1
In207		2T以下冲床 5#	75/1		70.19	59.43	22.8	2.19~65.98	40.76~48.08	8:00~24:00	25	9.76~17.08	1

In208		2T以下冲床 6#	75/1		73.65	61.96	22.8	1.68~64.13	40.76~50.04	8:00~24:00	25	9.76~19.04	1
In209		2T以下冲床 7#	75/1		72.81	61.57	22.8	1.61~63.21	40.77~50.37	8:00~24:00	25	9.77~19.37	1
In210		2T以下冲床 8#	75/1		71.9	61.14	22.8	1.53~63.68	40.77~50.77	8:00~24:00	25	9.77~19.77	1
In211		2T以下冲床 9#	75/1		70.93	60.66	22.8	1.48~64.76	40.76~51.03	8:00~24:00	25	9.76~20.03	1
In212		2T以下冲床 10#	75/1		69.88	60.22	22.8	1.34~65.9	40.76~51.82	8:00~24:00	25	9.76~20.82	1
In213		2T以下冲床 11#	75/1		67.26	57.82	22.8	2.15~69.32	40.76~48.22	8:00~24:00	25	9.76~17.22	1
In214		2T以下冲床 12#	75/1		66.25	57.42	22.8	2~70.41	40.76~48.74	8:00~24:00	25	9.76~17.74	1
In215		2T以下冲床 13#	75/1		65.16	56.9	22.8	1.92~71.61	40.76~49.04	8:00~24:00	25	9.76~18.04	1
In216		2T以下冲床 14#	75/1		64.03	56.33	22.8	1.86~72.88	40.76~49.27	8:00~24:00	25	9.76~18.27	1
In217		2T以下冲床 15#	75/1		62.94	55.81	22.8	1.78~74.09	40.76~49.6	8:00~24:00	25	9.76~18.6	1
In218		2T以下冲床 16#	75/1		66.91	58.6	22.8	1.3~69.28	40.76~52.06	8:00~24:00	25	9.76~21.06	1
In219		2T以下冲床 17#	75/1		66	58.17	22.8	1.23~70.28	40.76~52.51	8:00~24:00	25	9.76~21.51	1
In220		2T以下冲床 18#	75/1		64.9	57.68	22.8	1.11~71.49	40.76~53.35	8:00~24:00	25	9.76~22.35	1
In221		2T以下冲床 19#	75/1		63.68	57.12	22.8	1~72.83	40.76~54.21	8:00~24:00	25	9.76~23.21	1
In222		2T以下冲床 20#	75/1		62.46	56.68	22.8	0.79~74.11	40.76~56.18	8:00~24:00	25	9.76~25.18	1
In223		2T以下冲床 21#	75/1		69.81	70.03	22.8	5.55~64.34	40.76~43.02	8:00~24:00	25	9.76~14.8	1
In224		2T以下冲床 22#	75/1		68.98	69.66	22.8	5.47~63.44	40.7~43.07	8:00~24:00	25	9.77~14.8	1
In225		2T以下冲床 23#	75/1		68.04	69.19	22.8	5.41~63.42	40.77~43.11	8:00~24:00	25	9.77~14.8	1
In226		2T以下冲床 24#	75/1		67.08	68.81	22.8	5.27~64.45	40.76~43.21	8:00~24:00	25	9.76~14.8	1
In227		2T以下冲床 25#	75/1		66.17	68.41	22.8	5.16~65.44	40.76~43.29	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In228		2T以下冲床 26#	75/1		69.3	71.01	22.8	4.45~64.33	40.76~43.9	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In229		2T以下冲床 27#	75/1		68.46	70.55	22.8	4.43~63.37	40.77~43.92	8:00~24:00	25	9.77~14.81	1
In230		2T以下冲床 28#	75/1		67.57	70.12	22.8	4.37~63.41	40.77~43.99	8:00~24:00	25	9.77~14.81	1
In231		2T以下冲床 29#	75/1		66.62	69.77	22.8	4.2~64.41	40.76~44.17	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In232		2T以下冲床 30#	75/1		65.68	69.32	22.8	4.13~65.46	40.76~44.25	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In233		2T以下冲床 31#	75/1		63.11	67.05	22.8	4.83~68.78	40.76~43.55	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In234		2T以下冲床 32#	75/1		62.07	66.57	22.8	4.74~69.93	40.76~43.63	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1

In235		2T以下冲床 33#	75/1		60.89	65.99	22.8	4.66~71.24	40.76~43.7	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In236		2T以下冲床 34#	75/1		59.76	65.31	22.8	4.69~72.56	40.76~43.67	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In237		2T以下冲床 35#	75/1		58.53	64.72	22.8	4.6~73.92	40.76~43.76	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In238		2T以下冲床 36#	75/1		62.55	67.95	22.8	3.78~68.87	40.76~44.69	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In239		2T以下冲床 37#	75/1		61.5	67.44	22.8	3.7~70.03	40.76~44.81	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In240		2T以下冲床 38#	75/1		60.33	66.84	22.8	3.64~71.35	40.76~44.89	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In241		2T以下冲床 39#	75/1		59.23	66.33	22.8	3.54~72.56	40.76~45.04	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In242		2T以下冲床 40#	75/1		58.08	65.68	22.8	3.54~73.88	40.76~45.04	8:00~24:00	25	9.76~14.81	1
In243		铝短料热处理炉 1#	70/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	90.54	113.77	22.8	8.43~102.56	40.75~41.88	8:00~24:00	25	9.75~15.88	1
In244		铝短料热处理炉 2#	70/1		87.39	112.31	22.8	4.34~99.09	40.75~41.9	8:00~24:00	25	9.75~15.9	1
In245		铝短料热处理炉 3#	70/1		83.8	110.85	22.8	8.06~95.23	40.75~41.97	8:00~24:00	25	9.75~15.97	1
In246		铝短料热处理炉 4#	70/1		80.54	109.51	22.8	7.81~91.72	40.75~42.04	8:00~24:00	25	9.75~16.04	1
In247	厂房 5 楼	注塑机 1#	75/1	选用低噪声设备，降噪 5dB（A）	95.36	121.07	28.8	4.02~110.16	40.75~44.38	8:00~24:00	25	9.75~18.38	1
In248		注塑机 2#	75/1		96.71	118.15	28.8	7.24~110.05	40.75~42.22	8:00~24:00	25	9.75~16.22	1
In249		注塑机 3#	75/1		98.28	115.12	28.8	10.65~110.08	40.75~41.49	8:00~24:00	25	9.75~15.49	1
In250		注塑机 4#	75/1		99.84	112.33	28.8	12.08~110.22	40.75~41.33	8:00~24:00	25	9.75~15.2	1
In251		注塑机 5#	75/1		101.41	109.33	28.8	12.03~110.27	40.75~41.34	8:00~24:00	25	9.75~15.04	1
In252		注塑机 6#	75/1		102.95	106.23	28.8	9.55~110.24	40.75~41.65	8:00~24:00	25	9.75~14.95	1
In253		注塑机 7#	75/1		104.61	103.24	28.8	6.13~110.38	40.75~42.69	8:00~24:00	25	9.75~14.9	1
In254		注塑机 8#	75/1		106.27	100.04	28.8	2.52~110.42	40.75~47.12	8:00~24:00	25	9.75~16.12	1
In255		注塑机 9#	75/1		108.25	96.52	28.8	1.51~110.6	40.75~50.87	8:00~24:00	25	9.75~19.87	1
In256		注塑机 10#	75/1		111.03	91.16	28.8	5.42~110.66	40.75~43.1	8:00~24:00	25	9.75~14.81	1
In257		注塑机 11#	75/1		112.69	88.33	28.8	2.14~110.87	40.75~48.25	8:00~24:00	25	9.75~17.25	1
In258		注塑机 12#	75/1		114.38	85.32	28.8	1.31~111.02	40.75~52	8:00~24:00	25	9.75~21	1
In259		注塑机 13#	75/1		116.06	81.99	28.8	5.03~111.02	40.75~43.39	8:00~24:00	25	9.75~14.78	1
In260		注塑机 14#	75/1		117.44	78.83	28.8	8.46~110.83	40.75~41.87	8:00~24:00	25	9.75~14.78	1
In261		注塑机 15#	75/1		119.16	75.73	28.8	8.82~110.96	40.75~41.79	8:00~24:00	25	9.75~14.77	1

In262		注塑机 16#	75/1		120.68	72.79	28.8	5.51~111	40.75~43.04	8:00~24:00	25	9.75~14.77	1
In263		注塑机 17#	75/1		87.88	117.59	28.8	3.83~101.91	40.75~44.63	8:00~24:00	25	9.75~18.63	1
In264		注塑机 18#	75/1		89.45	114.56	28.8	7.24~101.95	40.75~42.22	8:00~24:00	25	9.75~16.22	1
In265		注塑机 19#	75/1		91.04	111.78	28.8	10.43~102.11	40.75~41.52	8:00~24:00	25	9.75~15.52	1
In266		注塑机 20#	75/1		92.53	108.92	28.8	13.66~102.15	40.75~41.21	8:00~24:00	25	9.75~15.21	1
In267		注塑机 21#	75/1		94.1	105.99	28.8	13.71~102.23	40.75~41.21	8:00~24:00	25	9.75~15.05	1
In268		注塑机 22#	75/1		95.79	102.95	28.8	10.23~102.37	40.75~41.54	8:00~24:00	25	9.75~14.96	1
In269		注塑机 23#	75/1		97.39	99.96	28.8	6.84~102.45	40.75~42.37	8:00~24:00	25	9.75~14.9	1
In270		注塑机 24#	75/1		99.11	96.76	28.8	3.21~102.55	40.75~45.6	8:00~24:00	25	9.75~14.86	1
In271		注塑机 25#	75/1		100.87	93.72	28.8	0.3~102.75	40.75~64.48	8:00~24:00	25	9.75~33.48	1
In272		注塑机 26#	75/1		103.84	87.54	28.8	5.8~102.61	40.75~42.87	8:00~24:00	25	9.75~14.81	1
In273		注塑机 27#	75/1		105.5	84.71	28.8	2.52~102.82	40.75~47.12	8:00~24:00	25	9.75~16.12	1
In274		注塑机 28#	75/1		106.93	81.77	28.8	0.75~102.77	40.75~56.62	8:00~24:00	25	9.75~25.62	1
In275		注塑机 29#	75/1		108.32	78.73	28.8	4.08~102.64	40.75~44.31	8:00~24:00	25	9.75~14.78	1
In276		注塑机 30#	75/1		109.91	75.77	28.8	7.44~102.73	40.75~42.15	8:00~24:00	25	9.75~14.78	1
In277		注塑机 31#	75/1		111.21	72.93	28.8	9.85~102.61	40.75~41.6	8:00~24:00	25	9.75~14.77	1
In278		注塑机 32#	75/1		112.6	70.19	28.8	6.78~102.61	40.75~42.39	8:00~24:00	25	9.75~14.77	1
In279		冷水机 1#	75/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	98.79	124.14	28.3	2.79~114.6	40.75~46.45	8:00~24:00	25	9.75~20.45	1
In280		冷水机 2#	75/1		100.52	120.43	28.3	6.89~114.47	40.75~42.35	8:00~24:00	25	9.75~16.35	1
In281		冷水机 3#	75/1		105.97	123.19	28.3	1.71~120.58	40.75~49.91	8:00~24:00	25	9.75~18.91	1
In282		空压机	90/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，设置隔声罩，降噪 10dB（A）	105.1	125.11	28.8	1.62~120.67	45.75~55.32	8:00~24:00	25	14.75~24.32	1
In283		破碎机	85/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	101.26	118.89	28.8	7.85~114.44	45.75~47.03	8:00~24:00	25	14.75~20.84	1
In284		混料机	70/1	选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 5dB（A）	103.22	114.76	28.8	7.97~114.33	30.75~31.99	8:00~24:00	25	-0.25~5.24	1
In285	厂房 7 楼	喷砂机	85/1	厂房隔声、选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 15dB（A）	103.15	124.61	40.8	3.59~118.71	45.75~49.97	8:00~24:00	25	14.75~23.05	1
In286		拉丝机 1#	75/1	厂房隔声、选用低噪声设备，基础配备减振装置，降噪 15dB（A）	103.93	122.55	40.8	3.82~118.47	35.75~39.64	8:00~24:00	25	4.75~11.51	1
In287		拉丝机 2#	75/1		105.02	120.66	40.8	3.7~118.6	35.75~39.81	8:00~24:00	25	4.75~10.82	1
In288		拉丝机 3#	75/1		105.9	118.91	40.8	3.7~118.59	35.75~39.81	8:00~24:00	25	4.75~10.49	1

In289		拉丝机 4#	75/1		106.99	116.87	40.8	3.65~118.65	35.75~39.88	8:00~24:00	25	4.75~10.26	1
In290		冷冻机 1#	75/1	选用低噪声设备，降噪 5dB（A）	86.42	114.24	40.3	6.18~99.1	40.75~42.66	8:00~24:00	25	9.75~16.66	1
In291		冷冻机 2#	75/1	选用低噪声设备，降噪 5dB（A）	84.51	113.33	40.3	6.15~96.98	45.75~47.68	8:00~24:00	25	14.75~21.68	1
In292		氧化 1 号线	65/1	选用低噪声设备	105.59	103.68	41.4	6.02~111.45	40.75~42.74	8:00~24:00	25	9.75~14.9	1
In293		氧化 2 号线	65/1		100.46	101.36	41.4	6.54~105.82	40.75~42.49	8:00~24:00	25	9.75~14.9	1
In294		蒸汽发生器 1#	75/1	选用低噪声设备，降噪 5dB（A）	83.65	115.28	40.8	4.02~97.09	40.75~44.38	8:00~24:00	25	9.75~18.38	1
In295		蒸汽发生器 2#	75/1	选用低噪声设备，降噪 5dB（A）	84.34	113.02	40.8	6.35~96.69	35.75~37.58	8:00~24:00	25	4.75~11.58	1

注：项目生产时间为 8：00~24:00，涉及昼间和夜间，故噪声预测时预测时间选择昼间和夜间连续运行。

表 3.8-44 全厂噪声源及其源强一览表（室外声源）

序号	位置	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距离/（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
Out1	厂房天面层	排风机 1#	106.14	115.48	46.3	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，电机设置隔声罩，排风口安装消声器，降噪 20dB（A）	8:00~24:00
Out2		排风机 2#	103.89	119.65	46.3	90/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，电机设置隔声罩，排风口安装消声器，降噪 20dB（A）	8:00~24:00
Out3		排风机 3#	105.1	117.48	46.3	90/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，电机设置隔声罩，排风口安装消声器，降噪 20dB（A）	8:00~24:00
Out4		排风机 4#	102.76	122	46.3	90/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，电机设置隔声罩，排风口安装消声器，降噪 20dB（A）	8:00~24:00
Out5		循环水泵 1#	107.27	118.67	46.3	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，设置隔声罩，降噪 15dB（A）	8:00~24:00
Out6		循环水泵 2#	106.28	120.91	46.3	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，设置隔声罩，降噪 15dB（A）	8:00~24:00
Out7		循环水泵 3#	108.55	116.86	46.3	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，设置隔声罩，降噪 15dB（A）	8:00~24:00
Out8	厂房 1 楼北侧外	抛丸机 1#	45.77	101.58	1	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，设置隔声罩，降噪 15dB（A）	8:00~24:00
Out9		抛丸机 2#	85.39	120.85	1	80/1	选用低噪声设备，基础配备减震垫，设置隔声罩，降噪 15B（A）	8:00~24:00

3.8.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、金属头尾料、金属粉尘、水喷淋槽渣、废不锈钢丸、废玻璃砂、废布袋、纯水制备系统更换组件、废包装材料、氢氧化铝、废铝、废 RO 膜、废包装袋（桶/罐）、废槽渣、废切削液、废油桶、废切削液包装物、废机油、废含油抹布及手套、含油金属屑、废过滤膜、碳氢清洗废液、废水处理污泥、含镍污泥、蒸发浓缩液、废活性炭。

1、生活垃圾

项目员工人数 800 人，生活垃圾产生量人均 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 120t/a。生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理。

2、一般固体废物

（1）金属头尾料/铝皮

项目在挤压、剥皮、锯切等过程中会产生头尾料/铝皮，产生量约占原料的 0.1%，项目铝棒原料为 7000t/a，则金属头尾料/铝皮产生量为 7t/a。交由厂家回收。

（2）金属粉尘

项目金属粉尘主要来源于布袋除尘器处理含尘废气收集的粉尘以及车间沉降的粉尘，根据工程分析，项目金属粉尘产生量为 77.47t/a。交由厂家回收。

（3）水喷淋槽渣

项目水喷淋槽渣主要来源于水喷淋处理模具抛光废气产生的槽渣，槽渣主要为铝屑，根据工程分析，水喷淋槽渣产生量为 0.5t/a。交由一般固体废物处理单位处置。

（4）废不锈钢丸

项目抛丸机需使用不锈钢丸，不锈钢丸使用一段时间需要更换，废不锈钢丸产生量约为不锈钢丸用量的 90%，项目不锈钢丸使用量为 5t/a，则废不锈钢丸产生量为 4.5t/a，交由一般固体废物处理单位处置。

（5）废玻璃砂

项目喷砂机使用玻璃砂进行喷砂，玻璃砂使用一段时间需更换，废玻璃砂产生量约为玻璃砂使用量的 90%，项目玻璃砂用量为 2t/a，则废玻璃砂产生量为 1.8t/a，交由一般固体废物处理单位处置。

（6）废布袋

项目除模具抛光废气采用水喷淋处理外，其余含尘废气采用布袋除尘器处理，布袋除尘器内的布袋在长期使用过程中存在老化、破损的现象，需定期更换布袋，此过程会产生废布袋，项目布袋除尘器布袋更换频次为每年更换一次，项目废布袋产生量约为 0.36t/a。交由一般固体废物处置单位处置。

（7）纯水制备系统更换组件

项目纯水制备过程中，反渗透过程需要定期更换废 RO 过滤膜，更换周期根据实际情况确定，根据建设单位提供的资料，RO 膜大约一年更换一次，产生量为 0.02t/a，废 RO 过滤膜均属于一般工业固体废物，交由厂家回收处理。

（8）废包装材料

根据《危险化学品名录》（2015 年版），本项目生产使用的不锈钢丸、玻璃砂、染色粉、PAM、POM 塑胶粒、ABS 塑胶粒、色母等均不属于危险化学品，生产过程中产生的废包装物属于一般固体废物，废物代码为 900-099-S17，收集后由供应商厂家回收，无法回收的交由一般固体废物处置单位处置。本项目废包装材料产生情况如下：

表 3.8-45 废包装材料产生量

原料名称	年消耗量（t/a）	包装方式	包装物总用量（个）	单个包装物重（kg）	包装物总重（t/a）
不锈钢丸	5	25kg/袋	200	0.05	0.01
玻璃砂	2	25kg/袋	80	0.05	0.004
PAM	0.75	25kg/袋	30	0.05	0.0015
PAC	30	25kg/袋	1200	0.05	0.06
硫酸亚铁	6.2	25kg/袋	248	0.05	0.0124
POM 塑胶粒	135	25kg/袋	5400	0.05	0.27
ABS 塑胶粒	20	25kg/袋	800	0.05	0.04
色母	3	25kg/袋	120	0.05	0.006
合计					0.4

（9）氢氧化铝

项目年产生氢氧化铝 6.4t/a，氢氧化铝作为一般固体废物外卖净水剂生产厂家。

（10）废铝

项目模具煲模结束后模腔内的铝会脱落，产生废铝，根据工程分析，废铝产生量为 3.6t/a，交由供应商厂家回收处理。

（11）废 RO 膜

废 RO 膜主要来源于综合废水处理系统 RO 膜更换，废水处理系统 RO 膜每季度更换一次，每次更换量 0.002t/套，则产生量为 0.008t/a。

（12）废水处理污泥

项目综合废水、酸碱废液、染色废水、除油废液处理过程中会产生一定量的水处理污泥，参考《集中式污水治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中工业废水集中处理设施污泥产生量的核算方法。工业废水集中处理设施污泥产生量核算公式如下：

$S=k_4Q+k_3C$

式中：

S-----污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a

k3----工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂，本项目按手册中“絮凝沉淀、化学除磷、污泥调质等过程”的处理工艺选取核算系数为 4.53；

k4----工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水量，本项目废水处理站处理的废水主要来自阳极氧化线废水，故参考手册中电镀工业系数值 20.9 选取；

Q----污水处理厂的实际污水处理量，万 t/a，本项目综合废水处理系统处理的废水量约为 175.6m^3/d，合计约 5.27 万吨/年；

C---废水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年，本项目絮凝剂使用按原辅材料中废水处理试剂使用量进行取值，综合废水处理絮凝剂使用量为 30.75t/a。

根据计算，本项目废水污泥（含水率 80%）产生量约 249.4t/a，折算成 60%含水率污泥的量为 124.7t/a。

污泥属性判断：根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，以下污泥未被列入名录：**铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，**铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥。本项目废水处理污泥主要来综合废水、酸碱废液、染色废水、

除油废液处理过程产生的污泥，未纳入《国家危险废物名录（2025 年版）》中。同时，参考同类型企业采色五金（惠州）有限公司于 2023 年 3~4 月委托生态环境部华南环境科学研究所对该企业废水处理污泥（主要是印染废水预处理单元、综合废水处理单元产生的污泥，不包括含镍废水污泥）进行属性鉴别的结果可知，采色五金（惠州）有限公司印染废水预处理单元、综合废水处理单元产生的污泥不具有腐蚀性、急性毒性、易燃性、反应性、毒性物质含量、浸出毒性危险特性，不属于危险废物，为一般工业固废。

采色五金（惠州）有限公司印染废水主要来自染色后水洗槽溢流废水，综合废水主要来自阳极氧化线水洗槽连续溢流排水或更换槽液（除油、碱蚀、中和、化抛、氧化）、阳极氧化线处理槽更换槽液（除油、碱蚀、中和、化抛、除灰、氧化）、水喷淋除尘器、水/碱液喷淋吸收塔更换喷淋液以及地面清洗水。与本项目废水来源基本一致，同时本项目生产工艺、原辅料种类与采色五金（惠州）有限公司相似，故鉴别结果具有可类比性。本项目与采色五金（惠州）有限公司可类比性分析详见表 3.8-38。

综上所述，项目废水处理污泥为一般固体废物，废物代码为 336-099-S07。

3、危险废物

（1）废包装袋（桶/罐）

根据《危险化学品名录》（2015 年版），项目生产过程中使用的硫酸、硝酸、磷酸、染色粉、封孔剂、除油剂、氢氧化钠、碳氢清洗剂等属于危险化学品，生产过程中产生的废包装物属于危险废物。本项目废包装袋（桶/罐）产生量约为 23.23t/a，经收集后交由供应商集中回收继续使用，无法回收的交由具有危废资质的单位处置。根据《国家危险废物名录》（2025），废包装袋（桶/罐）属于“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49。

表 3.8-46 废包装袋（桶/罐）产生量

原料名称	年消耗量（t/a）	包装方式	包装物总用量（个）	单个包装物重（kg）	包装物总重（t/a）
硫酸（98%）	202	25kg/桶	8080	1.5	12.12
硝酸（68%）	17	25kg/桶	680	1.5	1.02
磷酸（85%）	35	25kg/桶	1400	1.5	2.1
染色粉	8	25kg/袋	320	0.05	0.016
封孔剂	9	25kg/袋	360	0.05	0.018

除油剂	48	25kg/桶	1920	1.5	2.88
除灰剂	27	25kg/袋	1080	0.05	0.054
氢氧化钠	68.5	25kg/袋	2740	0.05	0.137
双氧水	28.5	20L/桶	1284	1.3	1.67
碳氢清洗剂	20.9	200L/桶	136	20	2.72
液氨	2.8	400L/罐	13	38	0.494
合计					23.23

（2）废槽渣

项目阳极氧化线由于铝材表面的化学反应，将产生一定量的沉渣，沉渣主要成分为铝的硫酸盐、氢氧化铝等，根据目前铝型材厂家生产经验数据，按每吨阳极氧化处理铝材损耗量为 1.5kg 计，项目需处理的铝材量为 1300t/a，因此产生的槽渣量为 1.95t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废槽液、废槽渣属于“HW17 表面处理废物”，废物代码为 336-064-17。

（3）废切削液

根据工程分析，项目废切削液产生量为 5.91t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废切削液属于“HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液”，废物代码为 900-006-09。废切削液暂存于危废仓库，定期交由具有危废资质的单位处理。

（4）废油桶

项目使用机油、煤油会产生废油桶，本项目废油桶产生量约 0.38t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-249-08，项目废油桶交由供应商厂家回收继续使用，无法回收的交由具有危废资质的单位处理。

表 3.8-47 项目废油桶产生情况

原料名称	年消耗量（t/a）	包装方式	包装物总用量（个）	单个包装物重（kg）	包装物总重（t/a）
煤油	2	200L/桶	13	20	0.26
机油	1	200L/桶	11	20	0.12
合计					0.38

（5）废切削液包装材料

项目使用切削液会产生废切削液包装材料，项目切削液年消耗量 6t/a，包

装规格为 200L/桶，年消耗 30 桶切削液，单个切削液桶重约 20kg，则废切削液包装材料产生量为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废切削液包装材料属于“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49，项目废切削液包装材料交由供应商厂家回收继续使用，无法回收的交由具有危废资质的单位处理。

（6）废机油

项目设备维修过程会产生废机油，产生量约为使用量的 90%，项目机油使用量为 1t/a，则废机油产生量为 0.9t/a。废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-249-08，收集后交由具有危废资质的单位处理。

（7）废含油抹布及手套

根据建设单位生产经验，项目产生废含油抹布及手套约 0.1t/a，属于“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49，收集后交由具有危废资质的单位处理。

（8）含油金属屑

项目 CNC 加工过程使用切削液会产生含油金属碎屑，项目含油金属碎屑产生量按需 CNC 加工产品量的 0.01%计，项目需 CNC 加工的产品量为 6000t/a，则含油金属碎屑产生量为 0.6t/a，属于“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49，收集后交由具有危废资质的单位处理。

（9）含镍污泥

项目含镍污泥主要来源于含镍废水处理，根据工程分析，进入废水中的镍的量为 1.05t/a，废水经混凝沉淀后去除效率为 99%以上，保守取 99%，则含镍污泥产生量为 4.14（含水率 60%）。属于“HW17 表面处理废物”，废物代码为 336-064-17，收集后交由具有危废资质的单位处置。

（10）碳氢清洗废液

根据工程分析，项目碳氢清洗废液产生量为 3.08t/a，属于“HW49 其他废物”，废物代码为 900-047-49，收集后交由具有危废资质的单位处理。

（11）蒸发浓缩液

蒸发浓缩液主要来自含镍废水蒸发，根据工程分析，蒸发浓缩液产生量为 60.6t/a。属于 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49。

（12）废过滤膜

废过滤膜主要来源于含镍废水处理更换下来的 RO 膜、UF 膜，一年更换一次超滤膜和渗透膜，每次更换量为 0.002t/套，则废过滤膜产生量为 0.004t/a，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

（13）废活性炭

项目设有一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”，第一级活性炭装填量为 5.4t，第二级活性炭装填量为 4.2t，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值“吸附技术--建议直接将活性炭更换量×活性炭吸附比例 15%作为废物治理设施 VOCs 削减量”。项目第一级活性炭更换频次为每个月更换一次，第二级活性炭更换频次为两个月一次，需吸附的有机物量为 6.053t/a，则废活性炭产生量约为 96.05t/a。废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。项目废活性炭不在厂区暂存，产生后即委托危险废物处置单位运走处理。

综上，本项目固体废物产生情况见表 3.8-48，本项目危险废物产生情况见表 3.8-49。

表 3.8-48 项目全厂固体废物产生情况

序号	固体废物	产污工序、环节	形态	主要有害成分	废物属性	废物代码	危险特性	产生量 t/a	处理处置措施
1	金属头尾料/铝皮	铝棒挤压、铝件锯切、剥皮	固	铝	一般工业固体废物	900-002-S17	/	7	交由供应商厂家回收
2	金属粉尘	含尘废气处理以及车间沉降	固	铝	一般工业固体废物	900-002-S17	/	77.47	
3	水喷淋槽渣	模具抛光废气处理	固	铝	一般工业固体废物	900-002-S17	/	0.5	
4	废不锈钢丸	铝棒抛丸	固	废不锈钢丸	一般工业固体废物	900-001-S17	/	4.5	交由一般工业固体废物处置单位处置
5	废玻璃砂	喷砂	固	废玻璃砂	一般工业固体废物	900-004-S17	/	1.8	交由一般工业固体废物处置单位处置
6	废布袋	含尘废气处理	固	废布袋	一般工业固体废物	900-009-S59	/	0.36	交由一般工业固体废物处置单位处置
7	纯水制备系统更换组件	纯水制备	固	废树脂	一般工业固体废物	900-009-S59	/	0.02	交由厂家回收
8	废包装材料	原辅材料使用	固	塑料	一般工业固体废物	900-099-S17	/	0.4	由供应商回收，无法回收的交由一般工业固体废物处置单位处置
9	氢氧化铝	煲模废液回收	固	氢氧化铝	一般工业固体废物	900-099-S59	/	6.4	外卖净水剂生产厂家

10	废铝	模具煲模	固	铝	一般工业固体废物	900-002-S17	/	3.6	交由厂家回收
11	废 RO 膜	废水处理	固	树脂	一般工业固体废物	900-009-S59	/	0.008	交由厂家回收
12	废水处理污泥	废水处理	固	污泥	一般工业固体废物	336-099-S07		124.7（含水率60%）	交由一般工业固体废物处置单位处置
13	废包装袋（桶/罐）	原辅材料消耗	固	酸、碱、有机物	危险废物HW49	900-041-49	T/In	23.23	交供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质单位处理
14	废槽渣	阳极氧化线	固/液	酸、碱、重金属	危险废物HW17	336-064-17	T/C	1.95	委托有相应危废资质的单位处置
15	废切削液	CNC 加工	液	矿物油	危险废物HW09	900-006-09	T	5.91	
16	废油桶	原辅材料使用、设备维护保养	固	矿物油	危险废物HW08	900-249-08	T, I	0.38	交供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质的单位处理
17	废切削液包装物	切削液使用	固	矿物油	危险废物HW49	900-041-49	T/In	0.6	
18	废机油	设备维护保养	液	矿物油	危险废物HW08	900-214-08	T, I	0.9	委托有相应危废资质的单位处置
19	废含油抹布及手套	设备维护保养	固	矿物油	危险废物HW49	900-041-49	T/In	0.1	
20	含油金属屑	CNC 加工	固	矿物油	危险废物HW49	900-041-49	T/In	0.6	

21	含镍污泥	废水处理	固	重金属、盐	危险废物HW17	336-064-17	T/C	4.14（含水率60%）	
22	碳氢清洗废液	碳氢清洗	液	有机物	危险废物HW49	900-047-49	T/C/I/R	3.08	
23	蒸发浓缩液	含镍废水处理	液	重金属、盐	危险废物HW49	772-006-49	T/In	60.6	外委有相应危废资质的单位处置
24	废过滤膜	含镍废水处理	固	废树脂	危险废物HW49	900-041-49	T/In	0.004	外委有相应危废资质的单位处置
25	废活性炭	有机废气处理	固	废活性炭	危险废物HW49	900-039-49	T/In	96.05	外委有相应危废资质的单位处置
26	生活垃圾	员工办公、生活	固	纸、塑料、金属等	生活垃圾	/	/	120	交环卫部门清运处理

表 3.8-49 项目全厂危险废物产生情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施		
											厂内包装、暂存方式	储存周期	处置或利用方式
1	废包装袋（桶/罐）	HW49	900-041-49	23.23	原辅材料使用、设备维护保养	固	酸、碱、有机物	酸、碱、有机物	每天	T/In	堆垛、打包，分类、分区暂存于危废仓库	7天	交供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质单位处置
2	废槽渣	HW17	336-064-17	1.95	阳极氧化线	固/液	酸、碱、重金属	酸、碱、重金属	每周	T/C	桶装，分类、分区暂存于危废间	半年	委托有相应危废资质的单位处置

3	废切削液	HW09	900-006-09	5.91	切削液使用	液	矿物油	矿物油	每天	T	袋装，分类、分区暂存于危废仓库	2个月	
4	废油桶	HW08	900-249-08	0.38	设备维护保养	固	矿物油	矿物油	日常	T, I	堆垛、打包，分类、分区暂存于危废仓库	2个月	交供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质单位处置
5	废切削液包装物	HW49	900-041-49	0.6	原辅材料使用	固	矿物油	矿物油	日常	T/In	堆垛、打包，分类、分区暂存于危废仓库	1个月	
6	废机油	HW08	900-214-08	0.9	设备维护保养	液	矿物油	矿物油	日常	T, I	桶装，分类、分区暂存于危废仓库	半年	委托有相应危废资质的单位处置
7	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.1	设备维护保养	固	矿物油	矿物油	日常	T/In	袋装，分类、分区暂存于危废仓库	半年	
8	含油金属屑	HW49	900-041-49	0.6	CNC 加工	固	矿物油	矿物油	每天	T/In	袋装，分类、分区暂存于危废仓库	半年	
9	含镍污泥	HW17	336-064-17	4.14（含水率60%）	含镍废水处理	液	重金属、盐	重金属、盐	每天	T/C	袋装，分类、分区暂存于危废间	2个月	
11	碳氢清洗废液	HW49	900-047-49	3.08	碳氢清洗	液	有机物	有机物	每天	T/C/I/R	桶装，分类、分区暂存于危废间	2个月	
12	蒸发浓缩液	HW49	772-006-49	60.6	含镍废水处理	液	重金属、盐	重金属、盐	每天	T/In	桶装，分类、分区暂存于危废间	2个月	
13	废过滤膜	HW49	900-041-49	0.004	含镍废水处理	固	废树脂	废树脂	每年	T/In	袋装，分类、分区暂存于危废间	每年	
14	废活性炭	HW49	900-039-49	96.05	有机废气处理	固体	废活性炭	废活性炭	每月	T/In	袋装，不在厂内暂存	/	

3.8.5 污染源汇总

全厂污染物产生量及排放量统计见表 3.8-50。

表 3.8-50 污染物产生及排放情况一览表

污染物类别		污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	废气量	m^3/a	223820		
		硫酸雾	t/a	3.38	2.7	0.68
		氮氧化物	t/a	2.4	0.08	2.32
		碱雾	t/a	9.87	8.96	0.91
		颗粒物	t/a	43.994	41.3	2.694
		非甲烷总烃	t/a	17.075	14.476	2.599
		SO_2	t/a	0.52	0	0.52
		氨	t/a	0.143	0	0.143
		硫化氢	t/a	0.008	0	0.008
		油烟	t/a	0.216	0.166	0.05
	无组织	硫酸雾	t/a	0.38	0	0.38
		氮氧化物	t/a	0.021	0	0.021
		碱雾	t/a	0.34	0	0.34
		颗粒物	t/a	41.11	36.67	4.44
		非甲烷总烃	t/a	1.292	0	1.292
		氨	t/a	0.016	0	0.016
		硫化氢	t/a	0.001	0	0.001
废水		水量	m^3/a	78172.8	22057.8	56115
		CODcr	t/a	68.601	64.121	4.48
		BOD_5	t/a	2.31	0.92	1.39
		NH_3-N	t/a	1.438	0.928	0.51
		总氮	t/a	2.804	2.504	0.3
		总磷	t/a	6.824	6.744	0.08
		SS	t/a	13.84	12.57	1.27
		石油类	t/a	2.495	2.325	0.17
		总铝	t/a	49.283	49.273	0.01
		镍	t/a	1.05	1.05	0
固体废物		金属头尾料/铝皮	t/a	7	7	0
		金属粉尘	t/a	77.47	77.47	0
		水喷淋槽渣	t/a	0.5	0.5	0
		废不锈钢丸	t/a	4.5	4.5	0
		废玻璃砂	t/a	1.8	1.8	0
		废布袋	t/a	0.36	0.36	0
		纯水制备系统更换组件	t/a	0.02	0.02	0

	废包装材料	t/a	0.39	0.39	0
	氢氧化铝	t/a	6.4	6.4	0
	废铝	t/a	3.6	3.6	0
	废 RO 膜	t/a	0.008	0.008	0
	废包装袋（桶/罐）	t/a	23.23	23.23	0
	废槽渣	t/a	1.95	1.95	0
	废切削液	t/a	5.91	5.91	0
	废油桶	t/a	0.38	0.38	0
	废切削液包装物	t/a	0.27	0.27	0
	废机油	t/a	0.9	0.9	0
	废含油抹布及手套	t/a	0.1	0.1	0
	含油金属屑	t/a	0.6	0.6	0
	含镍污泥	t/a	4.14（含水率 60%）	4.14（含水率 60%）	0
	碳氢清洗废液	t/a	3.08	3.08	0
	废水处理污泥	t/a	124.7（含水率 60%）	124.7（含水率 60%）	0
	蒸发浓缩液	t/a	60.6	60.6	0
	废过滤膜	t/a	0.004	0.004	0
	废活性炭	t/a	96.05	96.05	0
	生活垃圾	t/a	120	120	0
噪声	工业噪声	dB(A)	60~90	20	40~70

3.9 总量控制

1.水污染物总量控制指标

本项目生活污水、生产废水经厂区内预处理达标后，经市政污水管网排入坦洲镇污水处理厂集中处理，主要污染物为 CODcr 和氨氮，其污染物总量指标纳入坦洲镇污水处理厂的总量，不需要另外申请总量指标。

2.大气污染物总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）、《中山市生态环境保护“十四五”规划》（2022 年 4 月），结合项目排污特征，建议项目的大气污染物总量控制因子为氮氧化物、挥发性有机物，其总量控制指标建议值详见表 3.9-1。

表 3.9-1 大气污染物总量控制指标建议值 （单位：t/a）

污染物	污染物排放量核算值	总量控制指标建议值
氮氧化物（以 NO_2 计）	2.341	2.341
挥发性有机物	3.891	3.891

3.10 施工期污染源源强分析

根据现场踏勘，本项目厂房已封顶，完成主体结构的建设，施工期主要内容包括厂房屋面防水施工、厂房室内外部装饰装修、水电施工、设备安装，施工期约 6 个月。

3.10.1 施工期水污染源

项目施工期的水污染源为施工人员生活污水、施工废水和暴雨地表径流水。

1. 施工人员生活污水

本项目施工高峰期现场人员预计为 50 人，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 2 中农村居民（I区）用水定额，施工人员生活用水量按 150L/人 · d 计，则项目施工期生活用水量为 7.5m^3/d；产污系数按 0.85 计，则施工人员生活污水产生量为 6.4m^3/d。生活污水中主要污染物及其浓度为：COD_{cr} 250mg/L、SS 200mg/L、氨氮 25mg/L、TP 5mg/L。生活污水经化粪池预处理后就近排入市政污水管网。

2. 施工废水

施工废水主要包括清洗机械设备和材料所产生的污水，主要污染物为 SS、石油类。

3. 暴雨地表径流水

降雨情况下地表径流冲刷施工地面、建筑砂石等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，可能冲刷进入附近水体，从而对水质造成不良影响。

3.10.2 施工期废气

1. 施工扬尘

施工活动对大气环境最主要的影响是施工扬尘，主要来源于粉状建筑材料（如水泥）的装卸、搬运与堆放过程，以及车辆运输作业。

2. 运输车辆尾气

项目运送建筑材料、设备的运输车辆，燃油主要以汽油或柴油，运输过程中会产生一定量尾气，主要污染物有 CO、CH 和 NO_x等。

3.10.3 施工噪声

本项目施工的噪声源主要是装修过程电钻噪声、装卸材料的碰击声以及运输车辆的发电噪声。这些噪声源的声级值最高可达 110dB(A)。

根据有关资料，施工机械设备的噪声源强见表 3.10-1。

表 3.10-1 施工机械设备噪声

施工阶段	主要声源	声级（dB(A)）	设备名称	距离（m）	声级 dB(A)）
装修阶段	运输车	100~110	车辆	5	84~86
	砂轮锯、电钻、卷扬机	85~95	砂轮锯	3	86~88
			钻机	3	85~87
			卷扬机	3	86~88

3.10.4 施工期固体废物

项目施工期产生的固体废物主要包括厂房施工产生的建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾。

1. 建筑垃圾

本项目新建厂房总建筑面积约 53910.33m^2，根据有关统计资料，工业建筑施工产生的建筑垃圾量约为 31kg/m^2，考虑到本项目厂房主体结构已完成，施

工期建筑垃圾产生量按 10kg/m² 估算，则本项目厂房施工产生的建筑垃圾量约 539t，尽可能回收可利用部分（如金属、木材等），无法回收利用部分运送至当地建筑垃圾处置场进行处理。

2. 施工人员生活垃圾

本项目施工期劳动定员为 50 人，施工人员生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则项目施工期生活垃圾产生量为 0.05t/d。生活垃圾主要包括废纸、塑料袋、塑料饭盒、残剩食物、烂菜叶等，经专用垃圾桶收集后，交由当地环卫部门清运处理。

3.10.5 施工期生态影响源

项目选址处于人类活动频繁区，项目厂区已完成场地平整以及地面硬底化，基本无植被，更无古树名木等重点保护植物、珍贵野生动物分布。因此，项目建设对当地生态影响很小。

3.11 清洁生产

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率并减少对社会和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染物防治措施有所不同的新概念，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。

3.11.1 评价方法

2015 年 10 月，国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部联合修编发布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》，规定了电镀企业清洁生产评价指标和方法。本次评价按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》中表 2 要求，对本次扩建的阳极氧化线的清洁生产水平进行量化评价。

1.指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases} \qquad (1)$$

式中，x_{ij}表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；g_k表示二级指标基准值，其中 g_1为Ⅰ级水平，g_2为Ⅱ级水平，g_3为Ⅲ级水平；$Y_{gk}(x_{ij})$为二级指标 x_{ij}对于级别 g_k的函数。

如式（1）所示，若指标 x_{ij}属于级别 g_k，则函数的值为 100，否则为 0。

2.综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k的得分 Y_{gk}，如式（2）所示。

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij})) \qquad （式 2）$$

式中，w_i为第i个一级指标的权重，ω_{ij}为第i个一级指标下的第j个二级指标的权重，其中$\sum_{i=1}^{m}w_i=1$，$\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}=1$，$m$为一级指标的个数；$n_i$为第$i$个一级指标下二级指标的个数。

另外，Y_{g1}等同于Y，Y_{g2}等同于Y，Y_{g3}等同于Y。

3.阳极氧化企业清洁生产水平等级评定

本评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对阳极氧化企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国阳极氧化行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.11-1。

表 3.11-1 阳极氧化行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： Y_{I}≥85；限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求
Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： Y_{II}≥85；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上
Ⅲ级（国内清洁生产基本水平）	满足：Y_{III}=100

3.11.2 项目清洁生产水平评定

针对表 3.11-1 阳极氧化企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值，将本项目各项清洁生产评价指标的实际值及得分情况一并列于表 3.11-2。

由表 3.11-2 可见，本项目阳极氧化线Ⅱ级清洁生产综合评价指数的得分 YgⅡ为 91.7，且各限定性指标均满足Ⅱ级基准值要求。因此，判定本项目的阳极氧化线的清洁生产水平为二级。

表 3.11-2 本项目阳极氧化线的清洁生产水平评价表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	清洁生产级别	Yg得分	
											I级	II级
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3.阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4. 阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5.低温封闭	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3.硫酸阳极氧化液添加具有α活性羟基羧酸类物质。	1.除油使用水基清洗剂； 2.硫酸阳极氧化液添加具有α活性羟基羧酸类物质	1.项目除油使用水基清洗剂。	II级	0	0
2			清洁生产过程控制		0.1	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤机，延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		项目生产中，采取工件缓慢出槽以延长镀液滴流时间	II级	0	4
3			阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施①，70%生产线实现自动化或半自动化④	生产线采用节能措施①，50%生产线实现自动化或半自动化④	阳极氧化生产线采用节能措施①	本项目 2 条阳极氧化线实现全自动化	I级	16	16
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		本项目采取了逆流漂洗、生产线安装用水计量仪表等节水措施，但个别工序存在单槽清洗的情形。	II级	0	0
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量②	L/m^2	1	≤8	≤24	≤40	项目各氧化线的单位产品每次清洗取水量为 4.13~4.39L/m^2	I级	15	15
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	≥50	≥30	≥30	项目生产线水重复利用率为 56.8%	I级	10	10
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100			项目生产废水处理率为 100%	I级	7.5	7.5
8			*重金属污染物污染预防措施③		0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	至少使用三项减少槽液带出措施③	项目采取了如下降低镀液带出的措施：挂具浸塑、科学设置挂具结构与镀件吊挂方式、工件缓慢出槽或出槽后增加停留时间、氧化槽和其他槽间装导流板	I级	3	3
9			*危险废物污染预防措施		0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			项目废水处理污泥交由资质单位处置。各危险废物转移过程将严格落实危险废物转移联单管理制度	I级	4.5	4.5
10	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		项目厂区设有实验室，对槽液成分、产品质量进行检测，实验室将对槽液、产品检测情况进行记录。	I级	0	3.5
11			产品合格率	%	0.5	98	94	90	项目产品一次合格率为 97%	II级	0	3.5
12	清洁生	0.13	*环境法律法规标准执行情况		0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放			项目废水、废气、噪声等污染物排放满足国	I级	2.6	2.6

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	清洁生产级别	Yg得分	
											I级	II级
	产管理指标					标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			家或地方排放标准、总量控制要求			
13			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			项目生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	I级	2.6	2.6
14			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		项目运营中将按规范要求建立完善的环境管理体系，并按《中华人民共和国清洁生产促进法》和《清洁生产审核暂行办法》要求开展清洁生产审核	I级	1.3	1.3
15			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			项目运营中，建设单位将按《危险化学品安全管理条例》要求对危险化学品装卸、储存、使用等全过程进行管理	I级	1.3	1.3
16			废水、废气处理设施运行管理		0.10	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	1.项目排水系统按“雨污分流、清污分流、分质处理”原则进行设计，非阳极氧化车间废水不混入阳极氧化废水处理系统； 2.废水处理设施设有自动加药装置等中控系统； 3.项目废水处理设施出水口设有 pH 自动监测装置，运行中将建立废水处理设施运行台账。 4 项目运行过程中产生的酸碱雾废气设有喷淋吸收装置，企业在运营过程中将定期开展废气排放例行监测。	I级	13	13
17			*危险废物处理处置		0.10	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			项目危险废物处理处置将严格遵守 GB18597 等规定	I级	1.3	1.3
18			能源计量器具配备情况		0.10	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			项目建设将按 GB17167 标准要求配备完善的能源计量器具	I级	1.3	1.3
19			*环境应急预案		0.10	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			项目运营中将按国家、地方相关规范要求编制环境应急预案，并定期演练。	I级	1.3	1.3
项目清洁生产综合评价指数										**II级**	**80.7**	**91.7**

注：带*的指标为限定性指标；

1 阳极氧化生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。

2“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

3 减少单位产品酸、碱和重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等。

4 自动生产线所占百分比以产能计算；对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）生产线自动化没有要求。

5 生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 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 1891.95 平方公里。市中心陆路北距广州市区 86 公里，东南至澳门特别行政区 65km，由中山港水路到香港特别行政区 52 海里。

坦洲镇辖区位于北纬 22°10′~22°20′，东经 113°20′~113°30′，珠江三角洲南部，中山市南端，珠江磨刀门出海口东岸。东南与珠海市香洲区前山、南屏相邻，西南隔磨刀门水道与珠海市斗门区白蕉镇相望，北接三乡镇和神湾镇。镇政府距离市城区 38 公里，全镇总面积 129.58 平方公里。

4.1.2 地形、地貌、地质

（1）地形

中山市地形平面轮廓似一个紧握而向上举的拳头，南北狭长，东西短窄。地形配置分北部平原区、中部山地区和南部平原区。平原面积约占全市面积的 68%，山地占 25%，河流占 7%。市境三面环水，境内主要水道从西北流向东南，5000 多条河涌和人工排灌渠道纵横交织，互相连通，以冲口门为顶点呈放射状的扇形分布。中山地形是在华南准地台的基础上，经过漫长的气候变化和风雨侵蚀，形成了现在以冲积平原为主，低山丘。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、中生界地层和北部零星出露的元古界震旦系的古老地层。新生界第四系在境内分布广泛，按其成因类型分为残积层、冲洪积层、冲积海积层和海积层。

（2）地貌

中山市地形以平原为主，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、竹嵩岭等山脉突屹于市域中南部，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积水地，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、鸡鸦水道横贯市北半部，汇入横门水道由横门出珠江口。水系划分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响。

（3）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、冲洪积层、冲积海积层和海积层。

①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。

②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。

③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。

④海积层：主要分布于南朗镇龙穴至翠亨村镇下沙沿伶仃洋岸一线，以黄灰色细砂——粗砂为主，组成了绵延十多公里的沙堤砂地。沙堤外侧多为淤泥

岸滩。

中山市的地质构造体系属于华南褶皱束的粤北、粤东北、粤中拗陷带内的粤中坳陷。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、砂料和耐火黏土外，大部分都是小型矿床或矿点，大规模工业开采的价值不大。

4.1.3 河流水文

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，具有典型河口区特色；低山丘陵河网主要是由发源于五桂山区为中心向四周流散的放射状网络分布的特点。珠江八大出海水道中有磨刀门、横门、洪奇沥等 3 大口门经市境内出海：东北部是北江水系的洪奇沥水道，流经本市境长度 28km，经过市东北边界由洪奇门出珠江口；北部是东海水道，流经长度 7km，下分支鸡鸦水道（全长 33km）和小榄水道（全长 31km），汇合注入横门水道（全长 12km）由横门出珠江口；西部为西江干流，流经我市河长 59km，在磨刀门出海。此外还有桂洲水道、大魁河、黄圃水道、平洲沥、黄沙沥、石岐河等互相横贯沟通，形成了纵横交错的河网地带。各水道和河涌承纳了西、北江来水，每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。

中山市平原河网是珠江河口区网状水系的主要组成部分，全市共有主干河道、河涌支流及排水（洪）渠道等 311 条，全长 977.1km；河网密度大，达 0.9～1.1km/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。

纳污水道前山水道，前山水道位于中珠坦洲联围内河涌开发利用区，河道起于磨刀门水道联石湾水闸，止于湾仔镇石角咀水闸，河道全长约 21km，水体功能为农用，属于Ⅳ类水体。

4.1.4 气候条件

中山市地处北回归线以南，濒临海洋，受热带季风影响，属南亚热带季风气候。终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒。温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。

中山太阳辐射角度大，终年气温较高，全年太阳辐射量为 105.3 千卡/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，光照年平均为 1726.0 小时，占年可照的 42%。据多年来的气象资料统计，历年平均温度为 22.9℃，年际间平均温度变化不大，全年最热为 7 月，日均温度 29.1℃；最冷为 1 月，日均温度 14.4℃。无霜期长，霜日少，年平均只有 3.5 天。

中山市降雨具有雨量多，强度大、年际变化大、年内分布不均等特点，年均降雨量为 1918.3mm，汛期（4~9 月）雨量均值占年雨量均值的 83%。年平均降雨 146.6 天，占全年总天数 40.16%，相对湿度多年平均为 85%。年内变化量 5~6 月较大，12~1 月较小。多年平均蒸发量为 1448.1mm。

根据中山市气象站地面气象观测资料统计，其全年主导风为 N 风和 NE 风，出现频率分别为 9.3%和 8.2%；次主导风为 S 风，出现频率为 8.1%；静风频率为 19.3%，年平均风速为 1.8m/s。区域风向呈较明显的季节性：秋、冬季多受北风（N）影响，其次为 NNE 风；春、夏季的地面以 S 风为主导风向，其次为 SSE 风。

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

4.1.5 土壤

中山市的主要土壤类型有下列几种：

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

（2）水稻土：水稻土是人们长期种植水稻、在周期性的水耕和旱作环境中发育形成的土壤类型，面积近 93 万亩，广泛分布于市境内平原、低丘宽谷和坑垌之中，是耕作土壤的最主要类型。本项目所在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。

4.1.6 植被

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

4.2 周边污染源调查

本项目所在区域为中山市坦洲镇七村，根据调查，项目周边已建成企业包括中山市瑞科塑胶制品有限公司、云步创新（中山）科技有限公司、瑞珩包装科技有限公司、广东乾程理想工业设备制造有限公司等。其排放的主要大气污染物有 SO_2、NOx、工业粉尘和有机废气等；水污染物主要是 COD、氨氮等。

表 4.2-1 周边污染源

序号	企业名称	主要产品	污染物种类
1	中山市瑞科塑胶制品有限公司	塑料制品	废气、生活污水、噪声、固体废物
2	中山市格雷斯克精密科技有限公司	金属制品	废气、生活污水、噪声、固体废物
3	广东乾程理想工业设备制造有限公司	印刷、复印和胶印设备制造	废气、生活污水、噪声、固体废物
4	广东劲捷科技有限公司	照相机及器材制造	废气、生活污水、噪声、固体废物
5	中山市博雯电子科技有限公司	电子材料	废气、生活污水、噪声、固体废物
6	中山市慧虹电子有限公司	电子元件	废气、生活污水、噪声、固体废物
7	中山华印电子科技有限公司	电子产品、零部件	废气、生活污水、噪声、固体废物

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 区域环境空气质量达标情况

本项目大气评价范围涉及中山市坦洲镇、珠海市香洲区，本次评价选取 2024 年作为评价基准年。

1、中山市环境空气质量达标情况

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度及一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均符合国家二级标准。

表 4.3-1 中山市空气质量现状评价结果单位 $\mu g/m^3$

污染物	年平均指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标

NO_2	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	34	70	48.6	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
CO	95 百分位数日平均	800	4000	20	达标
O_3	90 百分位日最大 8 小时平均	151	160	94.4	达标

注：数据来源《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》（网站链接：http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlyxx/kqhjxx/cskqzlnb/content/post_2514029.html）。

2、珠海市环境空气质量达标情况

根据《2024 年珠海市环境质量状况》，2024 年中山市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度及一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均符合国家二级标准。

表 4.3-2 珠海市空气质量现状评价结果单位 μg/m³

污染物	年平均指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标
CO	95 百分位数日平均	700	4000	17.5	达标
O_3	90 百分位日最大 8 小时平均	146	160	91.3	达标

注：数据来源《2024 年珠海市环境质量状况》（网站链接：https://ssthjj.zhuhai.gov.cn/attachment/0/406/406735/3805469.pdf）。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）里的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的年平均指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。结合《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》、《2024 年珠海市环境质量状况》数据统计结果，2024 年中山市、珠海市均为达标区。

4.3.2 长期监测资料分析

本次评价收集到珠海市前山环境空气质量监测站（经纬度坐标：113.4881°E、22.2335 °N，距离项目厂界约 6.9km）2024 年连续 1 年的监测数据，统计结果表 4.3-3。

表 4.3-3 前山 2024 年连续 1 年的监测数据统计结果 μg/m³

污染物	年平均指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.31	达标
	24h 平均第 98 百分位数	10	150	6.67	达标

NO_2	年平均质量浓度	20	40	49.92	达标
	24h 平均第 98 百分位数	55	80	68.40	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	34	70	48.07	达标
	24h 平均第 95 百分位数	70	150	46.53	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	17	35	49.14	达标
	24h 平均第 95 百分位数	37	75	49.33	达标
CO	95 百分位数日平均	1000	4000	25.00	达标
O_3	90 百分位日最大 8 小时平均	137	160	85.63	达标

4.3.3 环境空气质量现状补充监测

4.3.3.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2－2018）、当地常年主导风向、环境敏感点分布，本次评价在厂址主导风向下风向处布置 1 个监测点，详见表 4.3-4、图 4.3-1。

表 4.3-4 环境空气质量监测点一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y			
A1 项目厂址下风向处	-324	507	TSP、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物	西北	510

4.3.3.2 监测项目与频次

各监测项目及频次详见表 4.3-5~表 4.3-6。

表 4.3-5 各监测因子监测时间一览表

监测点名称	监测因子	采样时间	采样、检测单位
A1 项目厂址下风向处	TSP、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物	2025.7.10~7.16	广东中科检测技术股份有限公司

表 4.3-6 各监测因子监测频次一览表

监测因子	小时浓度或一次值	日平均浓度	备注
硫酸雾、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物	每天采样 4 次（时间 02:00、8:00、14:00、20:00），每小时至少有 45 分钟采样时间	/	连续监测 7 天
TSP、硫酸雾、氮氧化物	/	每日连续采样 24h	
TVOC	每天监测 1 次，每次连续采样 8h	/	

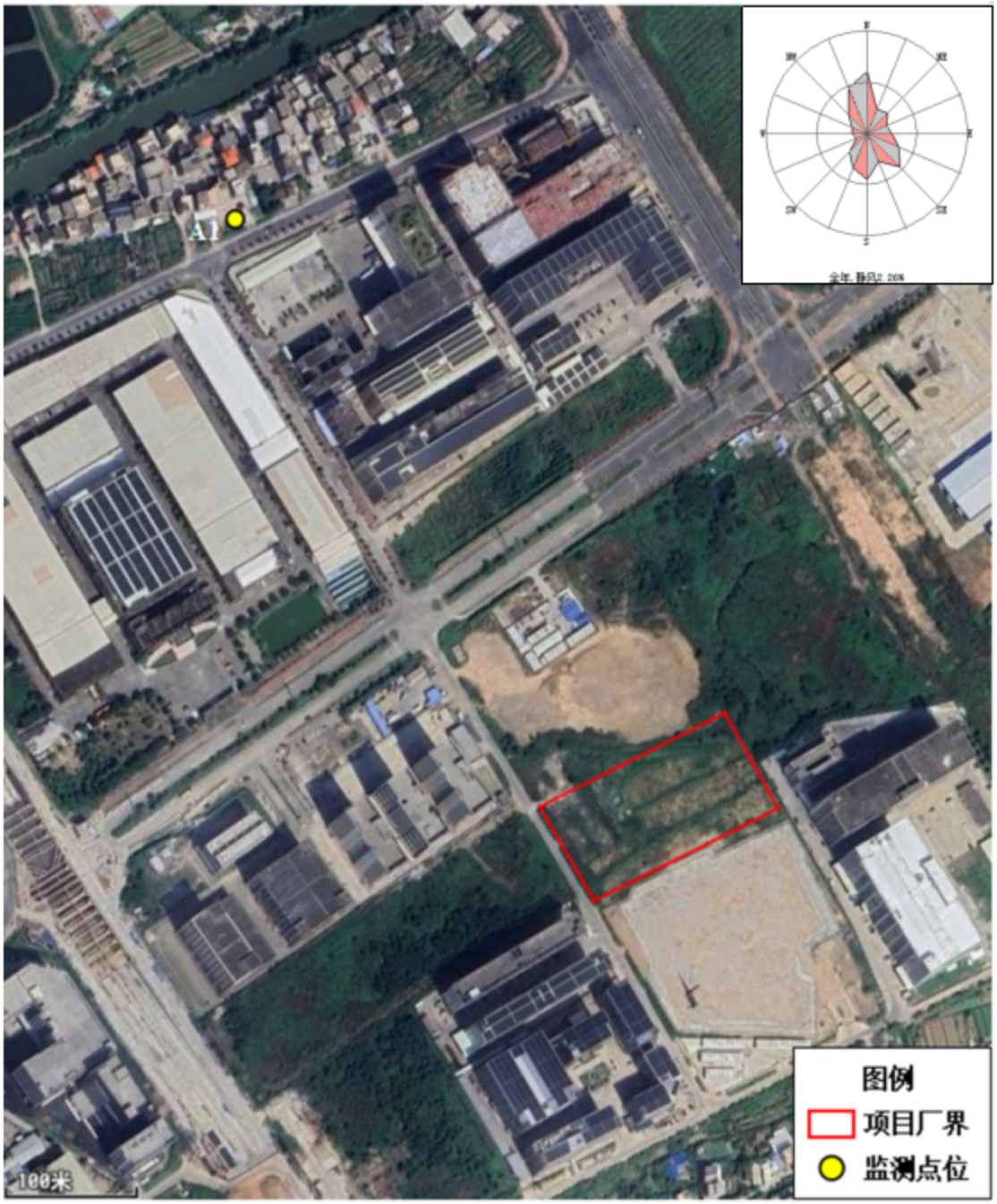


图 4.3-1 环境空气质量现状补充监测布点图

4.3.3.3 采样分析方法

表 4.3-7 采样分析方法

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
挥发性有机物	HJ 644-2013 《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.3~1.0 ug/m^3
TSP	HJ 1263-2022 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量	BT25S 电子天平	7ug/m^3

	法》		
氮氧化物	HJ 479-2009《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》及其修改单	T6 新世纪紫外可见分光光度计	小时值：0.005mg/m³ 日均值：0.003mg/m³
氨	HJ 533-2009《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试 剂分光光度法》	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.01mg/m³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.001mg/m³
硫酸雾	HJ 544-2016《固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法》	CIC-D120离子色谱仪	0.005mg/m³
非甲烷总烃	HJ 604-2017《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	F60气相色谱仪	0.07mg/m³
臭气浓度	HJ 1262-2022《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》	——	——

4.3.3.4 评价标准与评价方法

1.评价标准

TSP、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，氨、硫化氢、硫酸、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

2.评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中，P_i——第 i 项污染物的大气质量指数；

C_i——第 i 项污染物的实测值，mg/m^3；

C_{oi}——第 i 项污染物的标准值，mg/m^3。

若占标率>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

4.3.3.5 补充监测期间气象资料统计

表 4.3-8 补充监测期间气象条件

检测日期	检测时段	气温（℃）	气压（kPa）	湿度（%）	风速（m/s）	风向	天气状况
2025.07.10	02:00-03:00	27.1	100.6	70.6	2.6	东南	阴
	08:00-09:00	31.1	100.6	78.2	2.4	东南	
	14:00-15:00	33.1	100.5	82.6	3.2	东南	
	20:00-21:00	28.2	100.5	76.1	3.3	南	
	02:00-次日 02:00	27.1	100.6	70.6	2.6	东南	
	02:00-10:00	27.1	100.6	70.6	2.6	东南	
2025.07.11	02:00-03:00	27.2	100.7	75.6	2.4	南	阴
	08:00-09:00	31.3	100.6	78.0	2.7	南	
	14:00-15:00	33.4	100.4	81.7	2.8	南	
	20:00-21:00	29.4	100.6	74.5	2.4	南	
	02:10-次日 02:10	27.2	100.7	75.6	2.4	南	
	02:00-10:00	27.2	100.7	75.6	2.4	南	
2025.07.12	02:00-03:00	27.1	100.6	73.2	2.9	南	阴
	08:00-09:00	31.4	100.6	81.9	3.0	东南	
	14:00-15:00	33.0	100.5	85.5	2.7	东南	
	20:00-21:00	28.1	100.5	74.8	2.3	东南	
	02:20-次日 02:20	27.1	100.6	73.2	2.9	南	
	02:00-10:00	27.1	100.6	73.2	2.9	南	
2025.07.13	02:00-03:00	26.7	100.6	70.5	2.8	东南	阴
	08:00-09:00	31.3	100.6	79.3	2.2	东南	
	14:00-15:00	33.0	100.5	84.3	2.7	东南	
	20:00-21:00	28.5	100.5	74.3	3.2	东南	
	02:30-次日 02:30	26.7	100.6	70.5	2.8	东南	
	02:00-10:00	26.7	100.6	70.5	2.8	东南	
2025.07.14	02:00-03:00	27.0	100.7	77.5	2.9	东南	阴
	08:00-09:00	31.4	100.6	82.0	2.7	东南	
	14:00-15:00	33.5	100.4	76.12	2.9	南	
	20:00-21:00	28.5	100.5	77.4	2.6	西南	
	02:40-次日 02:40	27.0	100.7	77.5	2.9	东南	
	02:00-10:00	27.0	100.7	77.5	2.9	东南	
2025.07.15	02:00-03:00	27.5	100.6	70.0	2.5	西南	阴
	08:00-09:00	31.3	100.6	80.6	3.0	西南	
	14:00-15:00	32.6	100.4	84.8	2.7	西南	
	20:00-21:00	29.0	100.5	75.6	2.8	西南	
	02:50-次日 02:50	27.5	100.6	70.0	2.5	西南	
	02:00-10:00	27.5	100.6	70.0	2.5	西南	
2025.07.16	02:00-03:00	27.2	100.6	71.6	2.5	西南	阴

检测日期	检测时段	气温（℃）	气压（kPa）	湿度（%）	风速（m/s）	风向	天气状况
	08:00-09:00	30.9	100.6	80.0	3.2	西南	
	14:00-15:00	33.0	100.4	80.7	3.3	西南	
	20:00-21:00	28.8	100.6	73.2	3.0	西南	
	03:00-次日 03:00	27.2	100.6	71.6	2.5	西南	
	02:00-10:00	27.2	100.6	71.6	2.5	西南	

4.3.3.6 补充监测结果

补充监测数据统计与评价结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 环境空气现状监测数据统计结果

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ug/m³	监测浓度范围 ug/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
A1 项目厂址下风向处	-324	507	TSP	日平均	300	47~69	23.0	0	达标
			氮氧化物	1 小时	250	14~33	13.2	0	达标
				日平均	100	17~28	28.0	0	达标
			硫酸	1 小时	300	5L	0.8	0	达标
				日平均	100	5L	2.5	0	达标
			氨	1 小时	200	10L	2.5	0	达标
			硫化氢	1 小时	10	1L	5.0	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时	2000	130~230	11.5	0	达标
			TVOC	8 小时	600	293~338	56.3	0	达标
			臭气浓度	1 小时	20	10L	25.0	0	达标

注：“L”为低于检出限，取检出限一半计算。

4.3.4 小结

本项目大气评价范围涉及中山市坦洲镇、珠海市香洲区，本次评价选取 2024 年作为评价基准年。结合《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》、《2024 年珠海市环境质量状况》数据统计结果，2024 年中山市、珠海市均为达标区。

本次评价在厂址主导风向下风向处布置 1 个监测点，监测因子包括 TSP、氮氧化物、硫酸、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。由广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 7 月 10 日~7 月 16 日进行采样并检测分析。

补充监测结果表明，TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，氨、硫化氢、硫酸、TVOC 满足《环境影响评价技

术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准，非甲烷总烃满足参照标准《大气污染物综合排放标准详解》。

4.4 地表水环境质量现状调查与评价

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》：2024 年，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、海洲水道（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、石岐河（水质由Ⅴ类变化至Ⅳ类）；与上年相比水质有所下降的河流为泮沙排洪渠（水质由Ⅲ类变化至Ⅳ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。

4.5 地下水环境质量现状调查与评价

4.5.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级，结合区域地质资料及项目所在地地形地貌条件，共布置 3 个水质点、6 个水位点，详见表 4.5-1、图 4.5-1。

表 4.5-1 地下水水质现状监测布点情况

编号	监测点	井口标高 m	水位标高 m	水位埋深 m	取样深度 m	备注
G1	厂内东北角（E113°28'30.23"，N 22°17'33.61"）	3.9	3.75	0.15	1.1	水质、水位点
G2	厂内西南角（E 113°28'27.01"，N 22°17'30.52"）	3.6	2.93	0.37	1.1	
G3	三塔围（农用地）（打井）（E 113°28'09.08"，N 22°17'14.37"）	1.8	1.02	0.78	1.1	
G4	厂址东面约 240m 处耕地（E 113°28'39.20"，N 22°17'35.72"）	1.2	0.66	0.34	/	水位点
G5	顷五（E 113°28'15.02"，N 22°17'48.05"）	1.7	0.68	0.72	/	
G6	新村（E 113°28'34.51"，N 22°17'25.44"）	1.1	1.00	0.10	/	

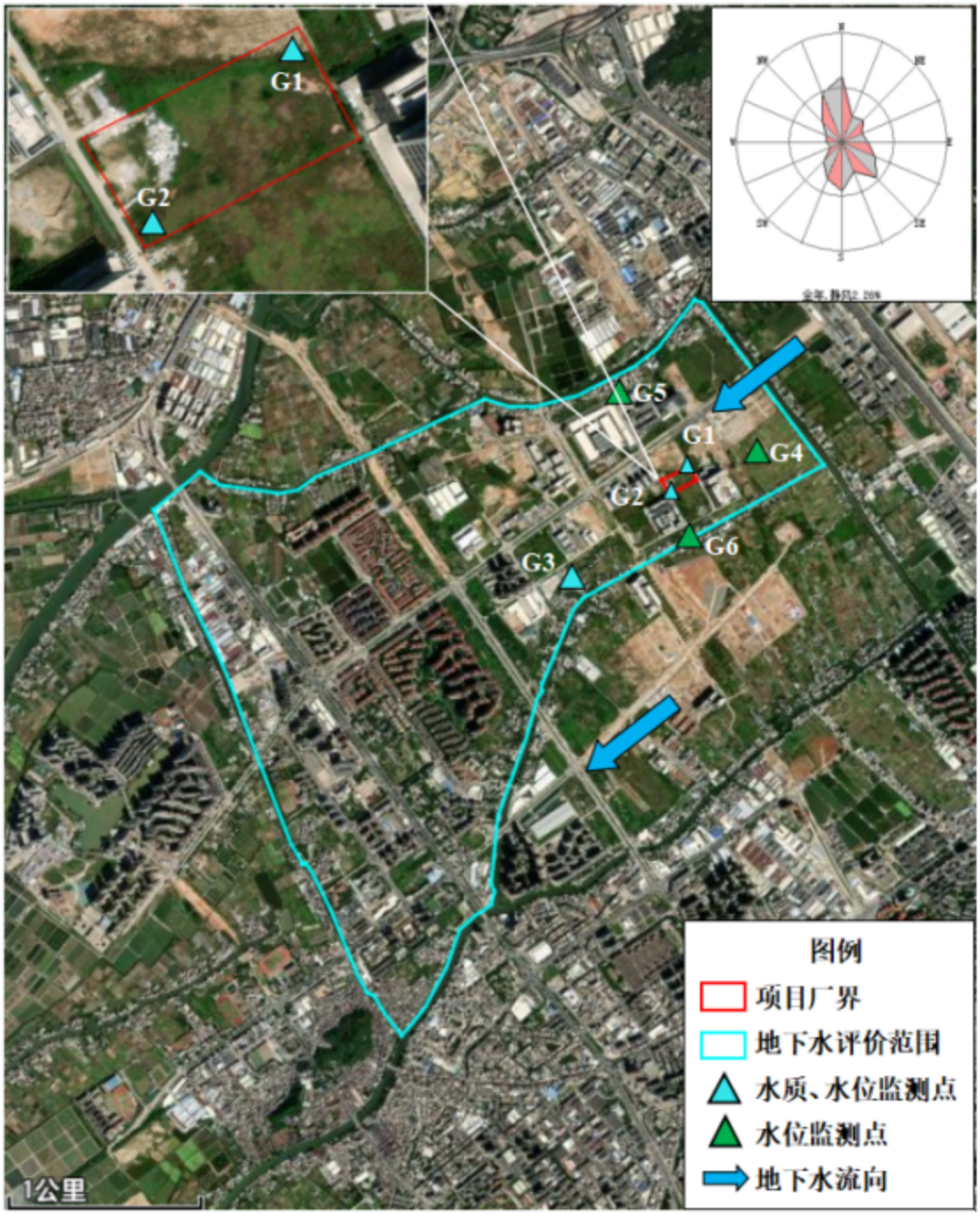


图 4.5-1 地下水监测布点图

4.5.2 监测项目与频次

监测因子：根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和项目特征考虑，地下水水质现状监测因子选取为：pH、浑浊度、肉眼可见物、嗅和味、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉、总硬度、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、

总大肠菌群、菌落总数、锌、硫化物、铝、石油类、阴离子表面活性剂共 31 项。同时监测判定水化学类型的基本水质因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}，并测量井口标高、水位标高、水位埋深、取样深度等。

由广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 7 月 14 日进行采样并检测分析。

4.5.3 采样分析方法

表 4.5-2 采样分析方法

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
pH 值	HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》	BANTE 903P 多参数水质测量仪	——
浑浊度	HJ 1075-2019 《水质 浊度的测定 浊度计法》	WGZ-200B 浊度计	0.3NTU
色度	GB/T 5750.4-2023（4.1） 《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》	——	5 度
臭和味	GB/T 5750.4-2023（6） 《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》	——	——
肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023（7） 《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》	——	——
高锰酸盐指数（耗氧量）	GB/T 5750.7-2023（4.1） 《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》	——	0.05mg/L
氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
总硬度（以 CaCO3 计）	GB/T 7477-1987 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	——	5.0mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023（11.1） 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》称量法	JF2004 电子天平	——
氟化物（F^-）	HJ 84-2016《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》	CIC-D120 离子色谱仪	0.006mg/L
氯化物（Cl^-）			0.007mg/L
硝酸盐 NO_3^-（以 N 计）			0.016mg/L
硫酸盐（SO_4^{2-}）			0.018mg/L

Na^+	HJ 812-2016《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	ICR 900 离子色谱仪	0.02mg/L
K^+			0.02mg/L
Mg^{2+}			0.02mg/L
Ca^{2+}			0.03mg/L
CO_3^{2-}	DZ/T 0064.49-2021《地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	——	5mg/L（定量限）
HCO_3^-			5mg/L（定量限）
亚硝酸盐（以 N 计）	GB/T 7493-1987《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.003mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023（7.1）《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.002mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023（13.1）《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
挥发酚	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
石油类	HJ 970-2018《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
硫化物	HJ 1226-2021《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.003mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 （2002 年） 多管发酵法（B）5.2.5（1）	SPX-150A 智能生化培养箱	——
细菌总数	HJ 1000-2018《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	DHP-9052 电热恒温培养箱	——
砷	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	AFS-230E 双道原子荧光光度计	0.0003mg/L
汞			0.00004mg/L
铅	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪	0.00009mg/L
镉			0.00005mg/L
铁			0.00082mg/L
锰			0.00012mg/L
铜			0.00008mg/L
锌			0.00067mg/L
铝			0.00115mg/L

镍			0.00006mg/L

4.5.4 评价标准与评价方法

1.评价标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准。

2.评价方法

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

CSi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \text{ 当 pH}\leqslant 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \text{ 当 pH}>7.0$$

式中：PpH——pH 的标准指数，无量纲；

pH——监测值；

pHsu——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pHsd——水质标准中规定的 pH 的下限值。

4.5.5 补充监测结果

地下水环境质量补充监测结果见表 4.5-3。

本次地下水现状监测结果表明，各点位监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）各类标准限值。

表 4.5-3 地下水现状监测结果

检测项目	厂内东北角 G1	厂内西南角 G2	三塔围（农用地）	V类标准限制	单位
感官状态描述	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	——	——
pH 值	7.5	7	7.1	pH<5 或	无量纲

				pH>9	
浑浊度	1.7	1.1	1.8	>10	NTU
色度	<5	<5	<5	>25	度
臭和味	无	无	无	有	——
肉眼可见物	无	无	无	有	——
高锰酸盐指数（耗氧量）	4.67	5.65	0.81	>10	mg/L
氨氮	3.28	5.16	0.145	>1.5	mg/L
总硬度（以 CaCO3 计）	318	688	111	>650	mg/L
溶解性总固体	918	1.51×103	173	>2000	mg/L
氟化物（F-）	0.354	0.512	0.006L	>2	mg/L
氯化物（Cl-）	91	71.4	40.9	>350	mg/L
硝酸盐 NO_3-（以 N 计）	0.156	10.2	0.411	>30	mg/L
硫酸盐（SO_4^{2-}）	112	90.8	41.9	>350	mg/L
Na+	114	262	8.54	>400	mg/L
K+	96	54.1	2.27	——	mg/L
Mg2+	0.02L	7.96	3.96	——	mg/L
Ca2+	127	262	37.3	——	mg/L
CO32-	5L	5L	5L	——	mg/L
HCO3-	592	1.26×103	48	——	mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.003L	0.003L	>4.8	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	>1.0	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	>0.1	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	>0.3	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	>0.01	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L		mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	>0.1	mg/L
总大肠菌群	<2	<2	<2	>100	MPN/100mL
细菌总数	53	49	62	>1000	CFU/mL
砷	0.0004	0.0027	0.0008	>0.05	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	>0.002	mg/L
铅	0.00014	0.00009L	0.00048	>0.1	mg/L
镉	0.00005L	0.00006	0.00005L	>0.01	mg/L
铜	0.0118	0.00314	0.00088	>1.5	mg/L
镍	0.0103	0.00266	0.00048	>0.1	mg/L
锌	0.00067L	0.00202	0.00067L	>5	mg/L
铁	0.107	0.0497	0.082	>2	mg/L
锰	0.00089	0.0249	0.0216	>1.5	mg/L
铝	1.1	0.079	0.438	>0.5	mg/L

4.6 声环境质量现状调查与评价

4.6.1 监测布点

本次评价在厂区各边界共布设了 4 个噪声监测点，详见表 4.6-1、图 4.6-1。

表 4.6-1 声环境质量监测布点

类型	编号	监测点	执行标准
厂界	N1	北边界	昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)
	N2	东边界	
	N3	南边界	
	N4	西边界	

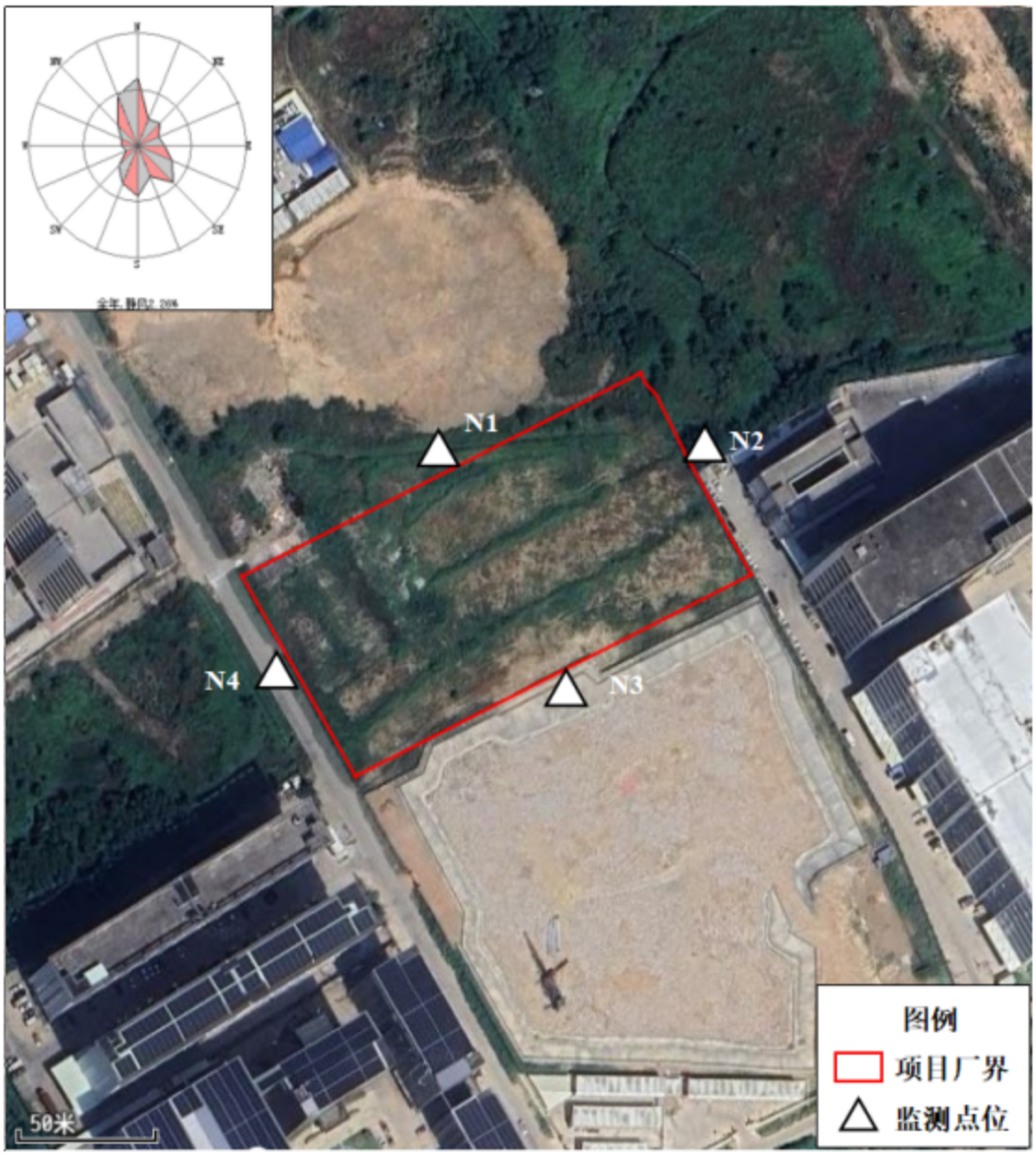


图 4.6-1 噪声布点图

4.6.2 监测项目及频次

监测项目：等效连续 A 声级（Leq）。

监测时间及频次：由广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 7 月 11 日~12 日连续监测 2 天连续监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）各一次。

4.6.3 采样分析方法

表 4.6-2 采样分析方法

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
环境噪声	GB 3096-2008 《声环境质量标准》	AWA 5688 多功能声级计	——

4.6.4 评价标准

本项目位于声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

4.6.5 监测结果与评价

声环境质量现状监测统计结果见表 4.6-3。

监测结果表明，各厂界监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

表 4.6-3 声环境质量现状监测结果

测点编号	检测结果 Leq[dB(A)]			
	2025.07.11		2025.07.12	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 北边界	63	50	63	50
N2 东边界	61	51	61	50
N3 南边界	62	50	63	52
N4 西边界	63	51	64	51

4.7 土壤环境质量现状调查与评价

4.7.1 土壤监测结果与评价

经土壤信息服务平台（http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx）查询，本项目评价范围内土壤类型均为盐渍水稻土，根据项目特点（封孔剂含镍；废水处理站布设在厂房 2F，通过地表漫流、垂直入渗影响到土壤环境的可能性较小）、土壤污染途径、评价等级（一级），本次评价在厂内设有 5 个土壤柱状样采样点、2 个土壤表层样采样点，在厂外设有 4 个土壤表层样采样点。详见表 4.7-1、图 4.7-1、图 4.7-2。

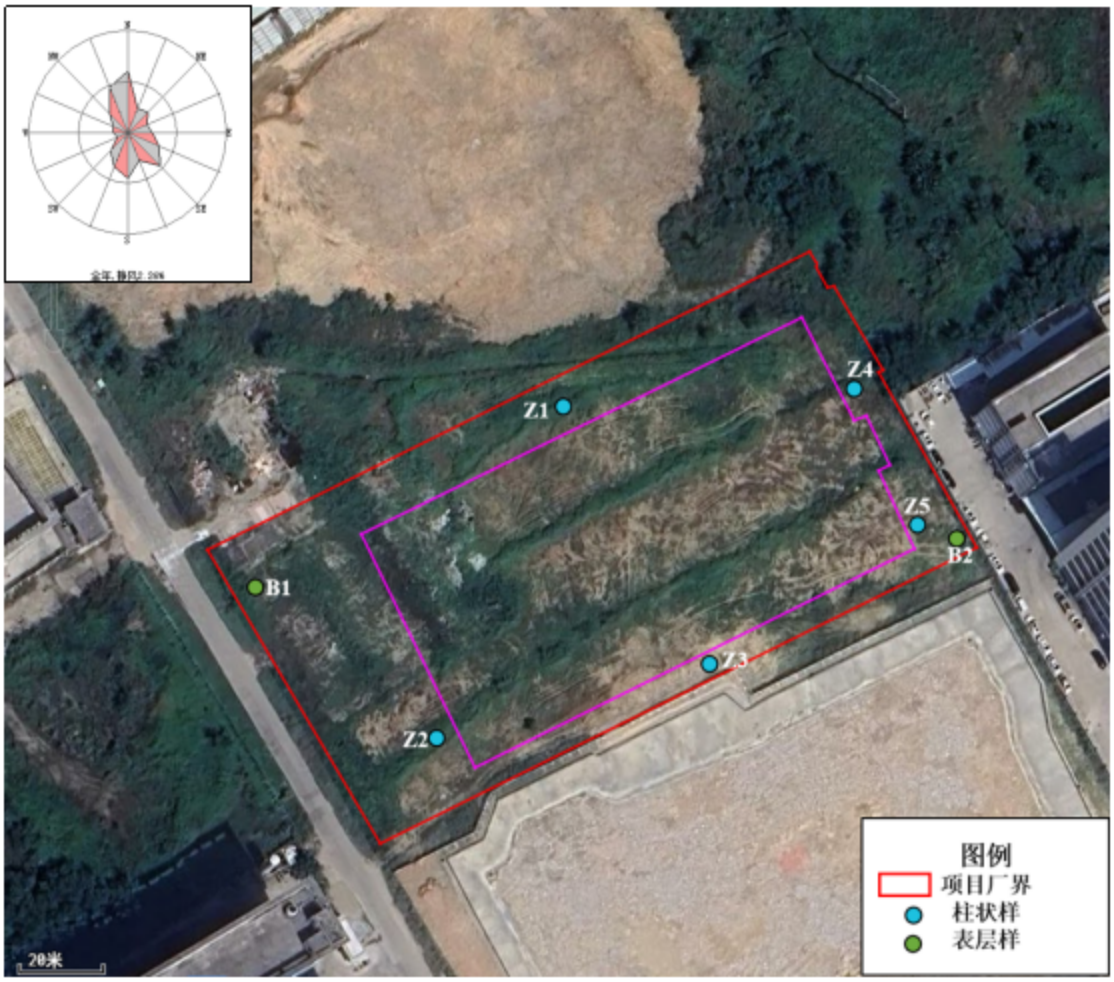


图 4.7-1 厂内土壤监测布点图

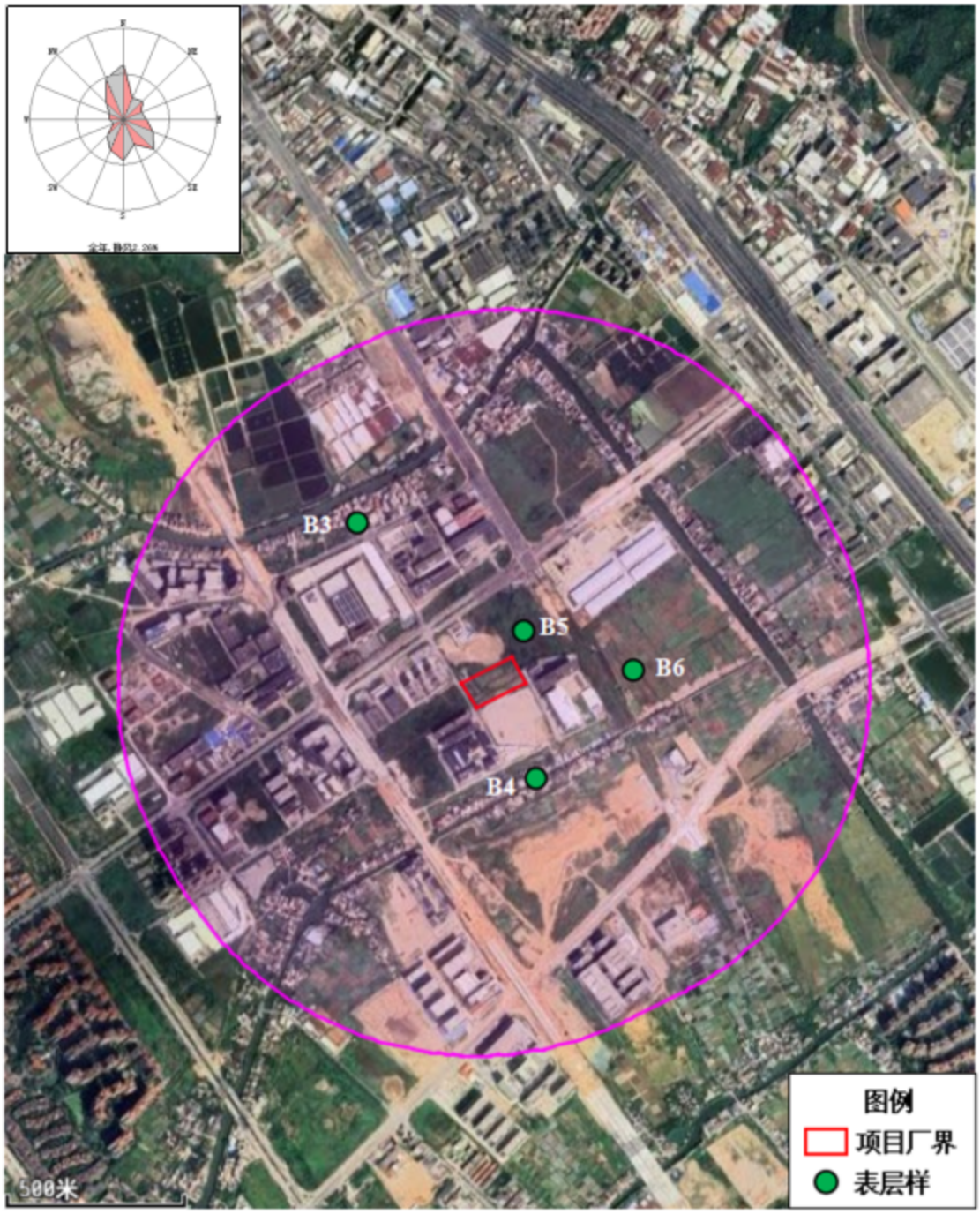


图 4.7-2 厂外土壤监测布点图

表 4.7-1 土壤环境质量现状监测布点情况

类型	编号	位置	土地利用类型	土壤类型	布点原则	取样深度要求	样品数量	监测因子	具体指标	执行标准
柱状样	Z1	主厂房北侧	建设用地	盐渍水稻土	均布性	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3m	3	特征因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物共 11 项	GB36600-2018 二类建设用地筛选值
	Z2	主厂房西侧	建设用地	盐渍水稻土	均布性	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3m	3	特征因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物共 11 项	
	Z3	主厂房南侧	建设用地	盐渍水稻土	均布性	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3m	3	特征因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物共 11 项	
	Z4	主厂房东侧事故应急池和危废仓库附近	建设用地	盐渍水稻土	代表性	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3m、3~6m	4	基本因子+特征因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10~C40）、氟化物共 49 项	
	Z5	主厂房东	建设	盐渍水	代表	0~0.5 m、	3	特征	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃	

		侧模具清洗区附近	用地	稻土	性	0.5~1.5 m、1.5~3m		因子	（C10~C40）、氟化物共 11 项	
表层样	B1	厂区主出入口附近	建设用地	盐渍水稻土	均布性	0~0.2m	1	特征因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物共 11 项	
	B2	废液收集池附近	建设用地	盐渍水稻土	均布性		1	特征因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物共 11 项	
	B3	顷五	建设用地	盐渍水稻土	代表性	0~0.2m	1	基本因子+特征因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10~C40）、氟化物共 49 项	GB36600-2018 一类建设用地筛选值
	B4	新村	建设用地	盐渍水稻土	代表性	0~0.2m	1	特征因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物共 11 项	
	B5	项目东面紧邻耕地	农用地	盐渍水稻土	代表性	0~0.2m	1	特征因子	pH、镉、汞、铅、砷、总铬、铜、镍、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物共 11 项	GB 15618-2018 农用地筛选值
	B6	项目东面约 240m 处耕地	农用地	盐渍水稻土	代表性	0~0.2m	1	特征因子	pH、镉、汞、铅、砷、总铬、铜、镍、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物共 11 项	GB 15618-2018 农用地筛选值

4.7.2 监测时间及频次

本次监测由广东中科检测技术股份有限公司于2025年7月10日进行采样并检测分析。

4.7.3 采样分析方法

表4.7-2 采样分析方法

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	仪器设备	检出限
pH值	HJ 962-2018 《土壤 pH 值的测定 电位法》	PHS-3C pH计	——
砷	HJ 680-2013 《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	AFS-230E 双道原子荧光光度计	0.01mg/kg
汞			0.002mg/kg
铅	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
镉			0.01mg/kg
铜	HJ 491-2019《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》	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	1mg/kg
锌			1mg/kg
镍			3mg/kg
铬			4mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019《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》	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
氟化物	GB/T 22104-2008 《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》	PXSJ-216F 离子计	2.5ug/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	HJ 1021-2019《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》	GC9720Plus 气相色谱仪	6mg/kg
四氯化碳	HJ 605-2011 《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》	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.0013mg/kg
氯仿			0.0011mg/kg
氯甲烷			0.0010mg/kg
1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
二氯甲烷			0.0015mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg

1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
四氯乙烯			0.0014mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
三氯乙烯			0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
氯乙烯			0.0010mg/kg
苯			0.0019mg/kg
氯苯			0.0012mg/kg
1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
乙苯			0.0012mg/kg
苯乙烯			0.0011mg/kg
甲苯			0.0013mg/kg
间，对-二甲苯			0.0012mg/kg
邻-二甲苯			0.0012mg/kg
硝基苯	HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪	0.09mg/kg
苯胺			0.01mg/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
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
氧化还原电位	HJ 746-2015 《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》	STEH-100 土壤氧化还原电位仪	——
阳离子交换量	NY/T 295-1995 《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》	——	——
渗滤率（饱和导水率）	LY/T 1218-1999 《森林土壤渗滤率的测定》	——	——
土壤容重	NY/T 1121.4-2006 《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》	YP5002 电子天平	——
孔隙度	LY/T 1215-1999 《森林土壤水分-物理性质的测定》	JF2004 电子天平	——

4.7.4 评价标准

本项目厂区内土壤采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值进行评价，周边居民村采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值进行评价，周边农用地采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值进行评价。

4.7.5 监测结果与评价

理化特性调查表见表 4.7-3，土壤构型见表 4.7-4。土壤环境质量现状监测结果及标准指数详见表 4.7-5~表 4.7-26。

表 4.7-3 理化特性调查表

点号		Z4		时间	2025.7.10
经度		E 113° 28'30.53"		纬度	N 22°17'33.09"
层次		0-0.3m	1.0-1.2m	2.1-2.3m	4.3-4.5m
现场记录	颜色	灰	黄棕	灰	灰
	结构	颗粒状	块状	块状	块状
	质地	砂土	重壤土	粘土	粘土
	砂砾含量%	85	30	20	20
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.19	6.77	7.01	6.85
	阳离子交换量 $cmol^+/kg$	7.03	8.47	6.82	7.12
	氧化还原电位 mV	310	255	206	188
	饱和导水率/mm/min	8.54	8.51	8.52	7.91
	土壤容重/g/cm^3	1.55	1.47	1.62	1.58
	孔隙度%	52.3	62.6	53.2	61.7

表 4.7-4 土壤构型

点号	景观图片	土壤钻孔柱状样图	层次
Z4			0-0.3m，灰色、颗粒状、砂土、砂砾含量 85%、无其他异物 1-1.2m，黄棕色、块状、重壤土、砂砾含量 30%、无其他异物 2.1-2.3m，灰色、块状、粘土、砂砾含量 20%、无其他异物 4.3-4.5m，灰色、块状、粘土、砂砾含量 20%、无其他异物

表 4.7-5 土壤现状监测结果（二类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）										
			pH 值	砷	汞	铅	镉	铜	锌	镍	六价铬	氟化物	石油烃（C10-C40）
主厂房东侧事故应急池和危废仓库附近 Z4	0-0.3	0.2	7.19	18.8	0.163	45.6	0.28	30	141	28	0.5L	694	29
	1.0-1.2	1.1	6.77	15.9	0.212	108	0.18	41	103	24	0.5L	906	33
	2.1-2.3	2.2	7.01	17.6	0.222	54.1	0.17	43	115	33	0.5L	1.21×10^3	56
	4.3-4.5	4.4	6.85	28.9	0.183	46.6	0.15	39	108	49	0.5L	951	41
主厂房北侧 Z1	0-0.2	/	6.59	19.1	0.196	76.4	0.28	32	90	30	0.5L	517	48
	1.0-1.3	/	6.82	23.3	0.145	91.3	0.24	30	71	27	0.5L	643	14
	2.4-2.6	/	6.66	18.5	0.188	57.3	0.21	39	113	47	0.5L	612	42
主厂房西侧 Z2	0-0.2	/	7.15	14.6	0.173	98.4	0.17	26	102	23	0.5L	999	29
	1.0-1.2	/	7.04	8.82	0.225	98.4	0.19	28	171	20	0.5L	1.10×10^3	33
	2.3-2.5	/	6.91	11.7	0.213	62.8	0.25	28	114	34	0.5L	1.05×10^3	74
主厂房南侧 Z3	0-0.2	/	6.73	3.56	0.195	97.5	0.15	8	41	10	0.5L	1.34×10^3	41
	1.1-1.4	/	6.89	10.2	0.225	96.9	0.17	23	119	12	0.5L	1.55×10^3	67
	2.1-2.3	/	6.61	10.7	0.194	90	0.17	24	111	11	0.5L	1.63×10^3	64
主厂房东侧模具清洗区附近 Z5	0-0.2	/	6.94	17.1	0.184	121	0.29	50	202	16	0.5L	745	28
	1.0-1.3	/	7.08	33.7	0.159	88.8	0.15	35	62	23	0.5L	709	39
	2.5-2.7	/	6.8	14.1	0.197	39.8	0.12	24	97	34	0.5L	643	53
厂区主出入口附近 B1	0-0.2	/	6.5	19.1	0.162	49.2	0.14	30	126	35	0.5L	1.55×10^3	40

厂区东侧绿化带附近 B2	0-0.2	/	6.59	14.6	0.202	104	0.12	30	119	17	0.5L	1.80×10^3	25
单位			无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
执行标准			/	60	38	800	65	18000	/	900	5.7	/	4500
样品数（个）			18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
最小值			6.5	3.56	0.145	39.8	0.12	8	41	10	/	517	14
最大值			7.19	33.7	0.225	121	0.29	50	202	49	/	1630	74
平均值			6.8	16.7	0.2	79.2	0.2	31.1	111.4	26.3	/	956.2	42.0
标准差			0.2	6.9	0.0	24.7	0.1	9.1	35.6	11.0	/	329.2	15.4
检出率（%）			100	100	100	100	100	100	100	100	/	88.9	100

表 4.7-6 土壤现状监测结果（一类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）										
			pH 值	砷	汞	铅	镉	铜	锌	镍	六价铬	氟化物	石油烃（C10-C40）
顷五 B3	0-0.2	0.1	6.68	19.4	0.189	65	0.16	30	132	22	0.5L	1.34×10^3	20
新村 B4	0-0.2	/	6.84	8.22	0.159	57.8	0.15	16	94	13	0.5L	1.16×10^3	22
单位			无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
执行标准			/	20	8	400	20	2000	/	150	3	/	826
样品数（个）			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
最小值			6.68	8.22	0.159	57.8	0.15	16	94	13	/	1160	20
最大值			6.84	19.4	0.189	65	0.16	30	132	22	/	1340	22
平均值			6.8	13.8	0.2	61.4	0.2	23.0	113.0	17.5	/	1250.0	21.0

标准差	0.1	5.6	0.0	3.6	0.0	7.0	19.0	4.5	/	90.0	1.0
检出率（%）	100	100	100	100	100	100	100	100	/	100	100

表 4.7-7 土壤现状监测结果（农用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）										
		pH 值	砷	汞	铅	镉	铜	锌	镍	总铬	氟化物	石油烃（C10-C40）
项目东面紧邻耕地 B5	0-0.2	6.6	1.23	0.147	60.6	0.09	4	24	9	12	999	16
项目东面约 240m 处耕地 B6	0-0.2	6.95	18.3	0.265	66.9	0.16	54	184	41	38	675	64
单位		无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
执行标准		6.5<pH≤7.5	25	0.6	140	0.6	100	250	100	300		
样品数（个）		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
最小值		6.6	1.23	0.147	60.6	0.09	4	24	9	12	675	16
最大值		6.95	18.3	0.265	66.9	0.16	54	184	41	38	999	64
平均值		6.8	9.8	0.2	63.8	0.1	29.0	104.0	25.0	25.0	837.0	40.0
标准差		0.2	8.5	0.1	3.2	0.0	25.0	80.0	16.0	13.0	162.0	24.0
检出率（%）		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表 4.7-8 土壤现状监测结果（二类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）									
			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
主厂房东侧事故应急池	0-0.3	0.2	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L	0.0015L	0.0011L
	1.0-1.2	1.1	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L	0.0015L	0.0011L

和危废仓库附近 Z4	2.1-2.3	2.2	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L	0.0015L	0.0011L
	4.3-4.5	4.4	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L	0.0015L	0.0011L
单位			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
执行标准			2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5
样品数（个）			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
最小值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率（%）			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.7-9 土壤现状监测结果（一类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）									
			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
顷五 B3	0-0.2	0.1	0.0013L	0.0011L	0.0010L	0.0012L	0.0013L	0.0010L	0.0013L	0.0014L	0.0015L	0.0011L
单位			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
执行标准			0.9	0.3	12	3	0.52	12	66	10	94	1
样品数（个）			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
最小值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率（%）			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.7-10 土壤现状监测结果（二类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）									
			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
主厂房东侧事故应急池和危废仓库附近 Z4	0-0.3	0.2	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L
	1.0-1.2	1.1	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L
	2.1-2.3	2.2	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L
	4.3-4.5	4.4	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L
单位			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
执行标准			10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270
样品数（个）			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
最小值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率（%）			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.7-11 土壤现状监测结果（一类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）									
			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
顷五 B3	0-0.2	0.1	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0010L	0.0019L	0.0012L
单位			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg

执行标准	2.6	1.6	11	701	0.6	0.7	0.05	0.12	1	68
样品数（个）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
最小值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.7-12 土壤现状监测结果（二类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）									
			1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间,对-二甲苯	邻-二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚
主厂房东侧事故应急池和危废仓库附近 Z4	0-0.3	0.2	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.01L	0.06L
	1.0-1.2	1.1	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.01L	0.06L
	2.1-2.3	2.2	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.01L	0.06L
	4.3-4.5	4.4	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.01L	0.06L
单位			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
执行标准			560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256
样品数（个）			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
最小值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率（%）			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.7-13 土壤现状监测结果（一类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）									
			1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间,对-二甲苯	邻-二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚
顷五 B3	0-0.2	0.1	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L	0.01L	0.06L
单位			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
执行标准			560	5.6	7.2	1290	1200	163	222	34	92	250
样品数（个）			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
最小值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率（%）			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.7-14 土壤现状监测结果（二类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）							
			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]芘	萘
主厂房东侧事故应急池和危废仓库附近 Z4	0-0.3	0.2	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
	1.0-1.2	1.1	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
	2.1-2.3	2.2	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
	4.3-4.5	4.4	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
单位			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
执行标准			15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70
样品数（个）			4	4	4	4	4	4	4	4

最小值	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值	/	/	/	/	/	/	/	/
标准差	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率（%）	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.7-15 土壤现状监测结果（一类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	检测结果（采样日期：2025.07.10）							
			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]芘	萘
顷五 B3	0-0.2	0.1	0.0015L	0.0015L	0.0012L	0.0011L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.09L
单位			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
执行标准			560	5.6	7.2	1290	1200	163	222	34
样品数（个）			1	1	1	1	1	1	1	1
最小值			/	/	/	/	/	/	/	/
最大值			/	/	/	/	/	/	/	/
平均值			/	/	/	/	/	/	/	/
标准差			/	/	/	/	/	/	/	/
检出率（%）			/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.7-16 土壤现状监测标准指数（二类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	标准指数								
			砷	汞	铅	镉	铜	锌	镍	六价铬	石油烃（C10-C40）
主厂房东侧	0-0.3	0.2	0.31	0.004	0.06	0.004	0.002	0.03	0.31	0.04	0.01
事故应急池	1.0-1.2	1.1	0.27	0.006	0.14	0.003	0.002	0.03	0.27	0.04	0.01

和危废仓库附近 Z4	2.1-2.3	2.2	0.29	0.006	0.07	0.003	0.002	0.04	0.29	0.04	0.01
	4.3-4.5	4.4	0.48	0.005	0.06	0.002	0.002	0.05	0.48	0.04	0.01
主厂房北侧 Z1	0-0.2	/	0.32	0.005	0.10	0.004	0.002	0.03	0.32	0.04	0.01
	1.0-1.3	/	0.39	0.004	0.11	0.004	0.002	0.03	0.39	0.04	0.00
	2.4-2.6	/	0.31	0.005	0.07	0.003	0.002	0.05	0.31	0.04	0.01
主厂房西侧 Z2	0-0.2	/	0.24	0.005	0.12	0.003	0.001	0.03	0.24	0.04	0.01
	1.0-1.2	/	0.15	0.006	0.12	0.003	0.002	0.02	0.15	0.04	0.01
	2.3-2.5	/	0.20	0.006	0.08	0.004	0.002	0.04	0.20	0.04	0.02
主厂房南侧 Z3	0-0.2	/	0.06	0.005	0.12	0.002	0.000	0.01	0.06	0.04	0.01
	1.1-1.4	/	0.17	0.006	0.12	0.003	0.001	0.01	0.17	0.04	0.01
	2.1-2.3	/	0.18	0.005	0.11	0.003	0.001	0.01	0.18	0.04	0.01
主厂房东侧模具清洗区附近 Z5	0-0.2	/	0.29	0.005	0.15	0.004	0.003	0.02	0.29	0.04	0.01
	1.0-1.3	/	0.56	0.004	0.11	0.002	0.002	0.03	0.56	0.04	0.01
	2.5-2.7	/	0.24	0.005	0.05	0.002	0.001	0.04	0.24	0.04	0.01
厂区主出入口附近 B1	0-0.2	/	0.32	0.004	0.06	0.002	0.002	0.04	0.32	0.04	0.01
厂区东侧绿化带附近 B2	0-0.2	/	0.24	0.005	0.13	0.002	0.002	0.02	0.24	0.04	0.01
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.7-17 土壤现状监测标准指数（一类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	标准指数								
			砷	汞	铅	镉	铜	锌	镍	六价铬	石油烃（C10-C40）
顷五 B3	0-0.2	0.1	0.97	0.02	0.16	0.01	0.02	0.15	0.08	0.02	0.97
新村 B4	0-0.2	/	0.41	0.02	0.14	0.01	0.01	0.09	0.08	0.03	0.41
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.7-18 土壤现状监测标准指数（农用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	标准指数							
		砷	汞	铅	镉	铜	锌	镍	总铬
项目东面紧邻耕地 B5	0-0.2	0.05	0.25	0.43	0.15	0.04	0.10	0.09	0.05
项目东面约 240m 处耕地 B6	0-0.2	0.73	0.44	0.48	0.27	0.54	0.74	0.41	0.73
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.7-19 土壤现状监测标准指数（二类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	标准指数									
			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
主厂房东侧事故应急池和危废仓库附近 Z4	0-0.3	0.2	0.0002	0.001	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.0001
	1.0-1.2	1.1	0.0002	0.001	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.0001
	2.1-2.3	2.2	0.0002	0.001	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.0001
	4.3-4.5	4.4	0.0002	0.001	0.00001	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001	0.0001

超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.7-20 土壤现状监测标准指数（一类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	标准指数									
			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
顷五 B3	0-0.2	0.1	0.0007	0.002	0.00004	0.0002	0.001	0.00004	0.00001	0.0001	0.00001	0.001
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.7-21 土壤现状监测标准指数（二类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	标准指数									
			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
主厂房东侧事故应急池和危废仓库附近 Z4	0-0.3	0.2	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.0002	0.001	0.001	0.0002	0.000002
	1.0-1.2	1.1	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.0002	0.001	0.001	0.0002	0.000002
	2.1-2.3	2.2	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.0002	0.001	0.001	0.0002	0.000002
	4.3-4.5	4.4	0.0001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0002	0.0002	0.001	0.001	0.0002	0.000002
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.7-22 土壤现状监测标准指数（一类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	标准指数									
			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
顷五 B3	0-0.2	0.1	0.0002	0.0004	0.0001	0.000001	0.001	0.001	0.01	0.004	0.0010	0.00001
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.7-23 土壤现状监测标准指数（二类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	标准指数									
			1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间,对-二甲苯	邻-二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚
主厂房东侧事故应急池和危废仓库附近 Z4	0-0.3	0.2	0.000001	0.00004	0.00002	0.0000004	0.000001	0.000001	0.000001	0.001	0.00002	0.00001
	1.0-1.2	1.1	0.000001	0.00004	0.00002	0.0000004	0.000001	0.000001	0.000001	0.001	0.00002	0.00001
	2.1-2.3	2.2	0.000001	0.00004	0.00002	0.0000004	0.000001	0.000001	0.000001	0.001	0.00002	0.00001
	4.3-4.5	4.4	0.000001	0.00004	0.00002	0.0000004	0.000001	0.000001	0.000001	0.001	0.00002	0.00001
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.7-24 土壤现状监测标准指数（一类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	标准指数									
			1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间,对-二甲苯	邻-二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚
顷五 B3	0-0.2	0.1	0.000001	0.0001	0.0001	0.0000004	0.000001	0.000004	0.000003	0.001	0.0001	0.0001
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.7-25 土壤现状监测标准指数（二类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	标准指数							
			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]芘	萘
主厂房东侧事故应急池和危废仓库附近 Z4	0-0.3	0.2	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.03	0.003	0.001
	1.0-1.2	1.1	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.03	0.003	0.001
	2.1-2.3	2.2	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.03	0.003	0.001
	4.3-4.5	4.4	0.003	0.03	0.01	0.0003	0.00004	0.03	0.003	0.001
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.7-26 土壤现状监测标准指数（一类用地）

监测点位	重金属等采样断面深度	挥发性有机物采样断面深度	标准指数							
			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]芘	萘
顷五 B3	0-0.2	0.1	0.01	0.09	0.02	0.001	0.0001	0.09	0.009	0.002
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0	0	0

4.8 生态环境现状调查与评价

4.8.1 植被情况

本项目位于中山市坦洲镇七村，项目占地范围内地表已平整，无乔木、灌木植被，所在区域长期受到人类活动干扰，区域内原生植被已基本消失，附近区域植被以灌木和草本植物种类最多。评价区域内没有发现受保护的植物种类，无国家和地方规定的珍稀、濒危植物种类。

4.8.2 陆生野生动物概况

由于长期受到人类的开发活动影响，评价区域已基本没有大型的野生动物。现有的主要动物种类有哺乳类、鸟类、爬行类、昆虫类等。如哺乳类主要是褐家鼠、小家鼠；两栖类、爬行类主要有蛇类、青蛙等；鸟类主要有麻雀、普通翠鸟。爬行类有壁虎、石龙子等；昆虫类主要有蟋蟀、大螳螂等。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

1．施工期废水产生情况

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水及暴雨时产生的地表径流。

（1）施工废水

施工废水主要包括清洗机械设备和材料所产生的污水，主要污染物为 SS、石油类。

（2）生活污水

根据工程分析，本项目施工人员生活污水产生量为 6.4m³/d。生活污水经化粪池预处理后就近排入市政污水管网。

（3）地表径流

暴雨期间易对施工场地的浮土、建筑砂石进行冲刷形成地表径流，夹杂大量的泥浆。根据同类型建设项目施工经验，只要施工单位加强施工期的环境管理，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉砂池等预处理设施，则本项目施工期的地表径流水不会对周边环境产生明显的影响。

2．施工期废水污染防治措施

施工期间的发生污染环境可能性及污染的范围、程度与施工管理、施工安排有紧密的联系，可通过采取防治措施来避免或减轻。为了防止建筑施工对周围水体产生的污染，建设单位应要求施工单位严格采取以下措施，减少污染现象的发生，详细的措施如下：

（1）建设导流沟

施工单位应严格执行建设工程施工场地文明施工及环境管理有关规定，在施工场地建设临时导流沟，收集降雨时产生的混合泥沙的地表径流，避免雨水

横流现象。对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工现场。

（2）设置沉沙池

设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用。

（3）生活污水处理

施工期产生的生活污水排入市政污水管网。

项目采取上述措施后，同时加强施工期环境管理，可有效地做好施工期污/废水的防治，又因施工活动周期较短，因此，施工期对项目周围水环境影响较小。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

1. 施工阶段的主要大气污染源

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：运输车辆、施工机械行走车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥等）的装卸、运输、堆砌过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

2．施工期大气污染防治措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

（1）在工地增设移动洒水设施，对施工场地内道路洒水防止粉尘。

（2）加强管理，对施工建筑材料（水泥等）进行覆盖，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

（3）建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在市区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

（4）运输车辆加篷盖，且出装、卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

（5）出入工地的建筑垃圾和粉状物料运输车辆实行“一不准进，三不准出”（无证车辆不准进，未冲洗干净车辆不准出，不封闭车辆不准出，超装车辆不准出）管理。

（6）施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

只要建设单位和施工单位能认真落实施工期间各种污染防治措施，则施工

期对周围大气环境影响将降低到较低水平。

5.1.3 施工期声环境影响分析

1．施工期噪声源强

本项目施工噪声主要是装修过程电钻噪声、装卸材料的碰击声以及运输车辆的发电噪声。本次施工期评价选取代表性施工机械，具体如下的噪声源强见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械设备噪声一览表

施工阶段	主要声源	声级（dB(A)）	设备名称	距离（m）	声级（dB(A)）
装修阶段	运输车	100~110	车辆	5	84~86
	砂轮锯、电钻、卷扬机	85~95	砂轮锯	3	86~88
			钻机	3	85~87
			卷扬机	3	86`88

2．施工期噪声环境影响预测

（1）评价标准

施工现场噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，即昼间噪声限值为 70dB（A），夜间噪声限值为 55dB（A）。

（2）评价方法

施工期各种噪声源为多点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp=Lp_0-20Log（r/r_0）-\triangle L$$

式中：

Lp--距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB（A）；

L_{p0}--距声源 r 米处的参考声级 dB（A）；

r、r_0--点距离声源（m）；

△L--各种因素引起的衰减量（包括声障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），由于其他因素引起的衰减量相对有限，本次预测△L 按保守值 0 dB（A）。

（3）预测结果及评价

根据表 5.1-1 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机

械在不同距离处的噪声预测值，见表 5.1-2。结合现场调查可知，项目四周无声环境敏感目标。

预测结果表明，距离项目边界 100m 处施工期间噪声贡献值在 57~60dB（A），均未超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，对周围的声环境产生的影响较小。

表 5.1-2 施工期噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

代表性施工机械	源强	施工厂界不同距离处噪声贡献值						
		20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
运输车	86	74	68	64	62	60	56	54
砂轮锯	88	72	66	62	59	58	54	52
钻机	87	71	65	61	58	57	53	51
卷扬机	88	72	66	62	59	58	54	52

3．施工阶段的噪声防治措施

为了尽量减小施工噪声对周围环境可能造成的影响，建议建设单位和工程施工单位从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

（1）合理安排施工作业时间，禁止夜间 22:00 至次日早晨 6:00 内，进行打桩等高噪声施工作业，白天宜尽量集中在一段时间内施工，以缩减噪声污染周期，减少对周围环境的影响。

（2）施工现场的围挡必须沿工地四周连续设置，保持封闭。

（3）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

（4）合理布置高噪声的施工设备，大于 80dB（A）的施工设备最好将其布置在远离声环境敏感点的区域。

（5）对施工设备定期保养，严格操作规范，以减缓噪声对四周边界声环境的影响。

（6）应在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时和当地环保部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

（7）合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

类比分析可知，采取上述措施后，可有效地降低施工噪声，保证施工场界噪声达标。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

1．施工期固体废物产生情况

（1）建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾产生总量约为 539t。建筑垃圾主要成分包括废弃的水泥、木屑、碎木块、水泥袋、碎玻璃、废金属等，尽可能回收可利用部分（如金属、木材等），无法回收利用部分运至当地建筑垃圾处置场进行处理。

（3）施工人员的生活垃圾

本项目施工期间预计每天产生生活垃圾 0.05t/d，交由当地环卫部门清运处理。

2．施工期固体废物污染防治措施

为了在本项目施工期减少施工垃圾在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）建设单位和施工单位须加强对建筑垃圾的管理，应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾，并按照有关部门的规定处置，防止污染环境；不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。

（2）施工活动开始前，施工单位向当地有关部门提出建筑垃圾处置的请示报告，将建筑垃圾清运到指定地点消纳。

（3）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（4）在工程竣工后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾处理干净。

5.1.5 施工期土壤环境影响分析

1．施工期土壤环境影响

施工期主要可能造成土壤污染的污染源与地下水污染源类似，污染源主要包括：

（1）施工场地人员的生活垃圾未按要求放置指定位置，随意丢弃，若长时间露天堆放或遇到下雨，生活垃圾产生的渗滤液可能造成土壤污染；

（2）施工产生的建筑垃圾等随意堆放，降雨时建筑垃圾产生的淋溶液可能造成土壤污染；

（3）施工机械维修产生的废油未及时收集处理，滴落到地面下渗到土壤中，对土壤造成污染影响；

2．拟采取的土壤污染防治措施

（1）施工期产生的生活垃圾应分类收集，放置规定的集中收集点，及时清运；

（2）施工产生的建筑垃圾主要为一般工业固体废物，装修过程中产生的废油漆及其包装物属于危险废物。施工单位应及时清运建筑垃圾，并按要求送至指定地点；废油漆及其包装物集中收集后委托危废资质单位进行处置；

（3）车辆、施工机械维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。

施工期严格落实上述环保措施，同时落实施工期地下水污染防治措施，施工期产生的土壤污染影响较小。

5.1.6 施工期地下水影响分析

1．施工期地下水环境影响

施工期主要可能造成地下水污染的污染源包括：

（1）场地人员的生活污水收集处理不当，会造成地下水污染。

（2）施工产生的建筑垃圾等随意堆放，降雨时随雨水浸入到地下，造成地下水污染；

（3）施工过程中机械维修产生的废油滴漏到地面，下渗到土壤中，有可能造成地下水污染。

2．拟采取的地下水污染防治措施

针对上述可能造成的环境影响，应该采取以下措施，减少或避免对地下水造成的影响，包括：

（1）车辆冲洗在地面进行混凝土硬化，产生的废水汇集到沉淀池沉淀，并且沉淀后回用，减少污水产生量，同时采用混凝土对沉淀池内壁及底面进行硬化，及时清运沉淀池内的泥沙；

（2）及时对建筑垃圾及生活垃圾进行清运，避免其成为污染源，产生地下水污染。

（3）车辆维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现

地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。

严格实施上述环保措施后，施工期地下水污染影响较小。

5.1.7 施工期生态环境影响分析

项目选址处于人类活动频繁区，项目厂区已完成场地平整以及地面硬底化，基本无植被，更无古树名木等重点保护植物、珍贵野生动物分布。

当施工期结束后，厂内进行绿化，因此项目建设对当地生态影响很小。

5.1.8 小结

本项目对外环境的影响主要有施工作业的各种施工机械噪声、施工扬尘、建筑固体废物、施工废水等。只要施工单位加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理两方面做到文明施工，本项目在施工期间产生的噪声、扬尘、施工废水、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响分析与评价

5.2.1.1 污染气象调查

本次评价选取 2024 年作为评价基准年，根据估算模式计算结果，判定本项目大气环境评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目收集到斗门气象站近 20 年（2005-2024）的主要气候统计资料以及 2024 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料和高空气象资料。

斗门气象站位于珠海市斗门区，站点经度：113.3°E、纬度：22.229°N，与本项目的距离约为 19.4km，斗门气象站与本项目所在区域气象特征基本一致。因此，本项目选择斗门气象站的数据满足预测要求。

表 5.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 m		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			X	Y				
斗门气象站	59487	一般站	-18146	-7202	19.4	23.1	2024	风速、风向、云量、干球温度

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim，2013-2024 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000～100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

表 5.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标 m		相对距离 km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-18146	-7202	19.4	2022	大气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	GFS/GSI

（1）斗门近 20 年主要气候统计资料

斗门 2024 年主要气候统计结果见表 5.2-3、表 5.2-4。2005~2024 年累年全年风向频率结果见表 5.2-5、图 5.2 1。

表 5.2-3 斗门气象站近 20 年（2005～2024 年）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.51
最大风速（m/s）及出现的时间	24.84（极值 38.2） 相应风向：NNE 出现时间：2010 年 9 月 20 日
年平均气温（℃）	23.43
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.5 出现时间： 2005 年 7 月 19 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（%）	77.3
多年均降水量（mm）	2279.53
多年平均最大日降水量（mm）	203.22 最大值：395.6mm 出现时间：2024 年 5 月 4 日
多年平均气压（hPa）	1010.08

表 5.2-4 斗门气象站累年各月平均风速（m/s）、平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.33	16.77	19.54	23.14	26.59	28.59	29.44	29.05	28.45	25.73	21.79	16.84
风速	2.7	2.56	2.38	2.44	2.47	2.54	2.6	2.29	2.42	2.4	2.55	2.7

表 5.2-5 斗门累年各风向频率（%）

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	12.15	5.07	5.6	4.23	4.95	6.74	9.05	5.9	8.99	7.19	4.93	2.32	2.89	3.13	5.14	9.58	2.26	N

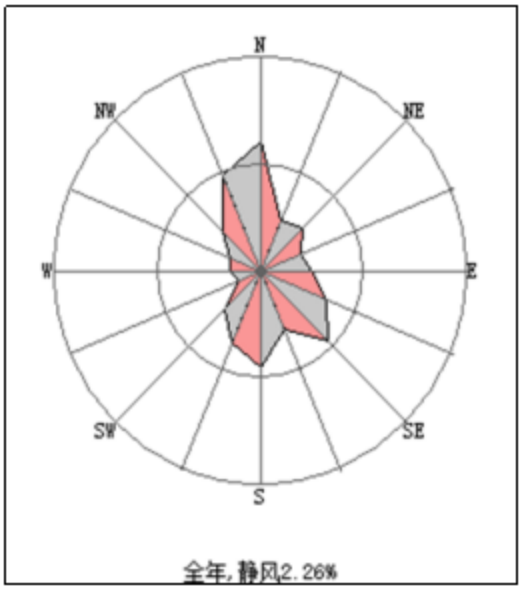


图 5.2-1 斗门气象站风向玫瑰图（统计年限：2005-2024 年）

（2）斗门站 2024 年地面气象资料

由斗门气象站 2024 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料进行统计分析，包括：温度、风向、风速、总云量和低云量数据。

①年平均温度

表 5.2-6 斗门 2024 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	17.13	17.50	20.59	26.39	25.82	28.69	30.01	29.79	29.05	27.12	22.54	17.58

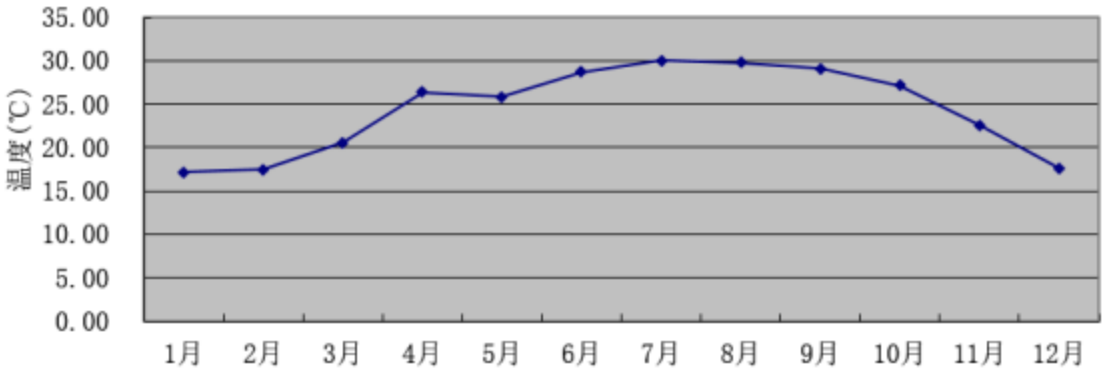


图 5.2-2　斗门 2024 年平均温度的月变化图

②年平均风速

表 5.2-7 斗门 2024 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	1.74	2.12	1.88	2.24	1.85	2.12	2.23	1.71	1.82	1.79	1.39	1.49

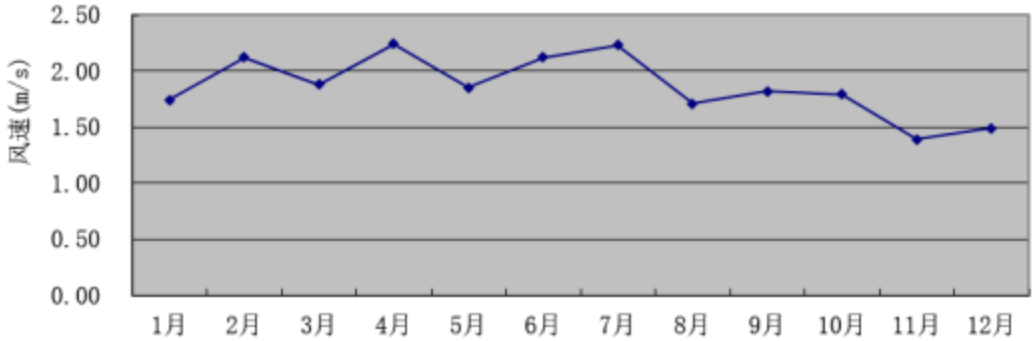


图 5.2-3　斗门 2024 年平均风速的月变化图

③风速变化分析

表 5.2-8　斗门 2024 年季小时平均风速日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.67	1.69	1.70	1.66	1.64	1.57	1.64	1.80	2.00	2.26	2.35	2.44
夏季	1.86	1.66	1.59	1.60	1.42	1.49	1.32	1.61	1.92	2.15	2.32	2.50
秋季	1.50	1.49	1.43	1.41	1.42	1.43	1.36	1.43	1.70	1.83	1.97	1.97
冬季	1.56	1.58	1.59	1.57	1.62	1.67	1.70	1.56	1.64	1.75	1.80	1.96
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.40	2.47	2.62	2.49	2.30	2.09	2.07	1.94	1.82	1.71	1.76	1.68
夏季	2.71	2.64	2.55	2.68	2.52	2.45	2.18	1.94	1.92	1.81	1.80	1.89
秋季	2.04	2.01	1.89	1.95	1.90	1.74	1.69	1.60	1.58	1.52	1.64	1.44

冬季	2.12	2.11	2.16	2.16	2.15	1.89	1.81	1.71	1.57	1.71	1.62	1.67

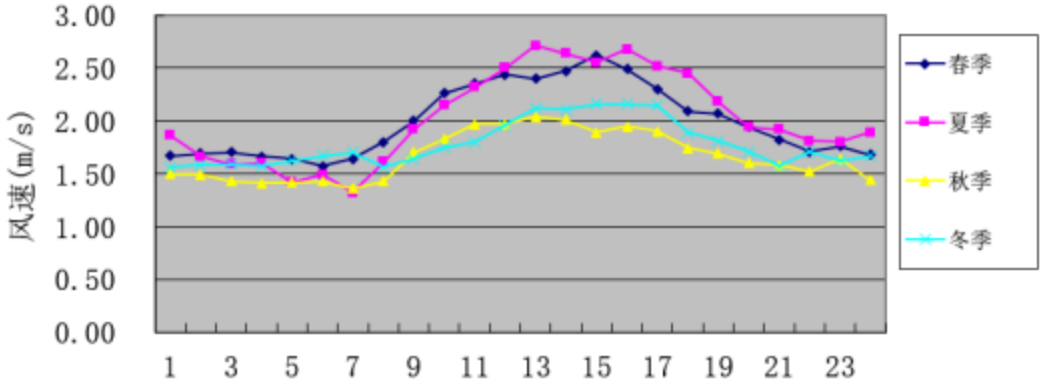


图 5.2-4　斗门 2024 年季小时平均风速的日变化图

④风向、风频

斗门 2024 年各月、各季及全年各风向出现频率玫瑰图见图 5.2-5，年均风频的月变化、年均风频的季变化及年均风频见表 5.2-9、表 5.2-10。

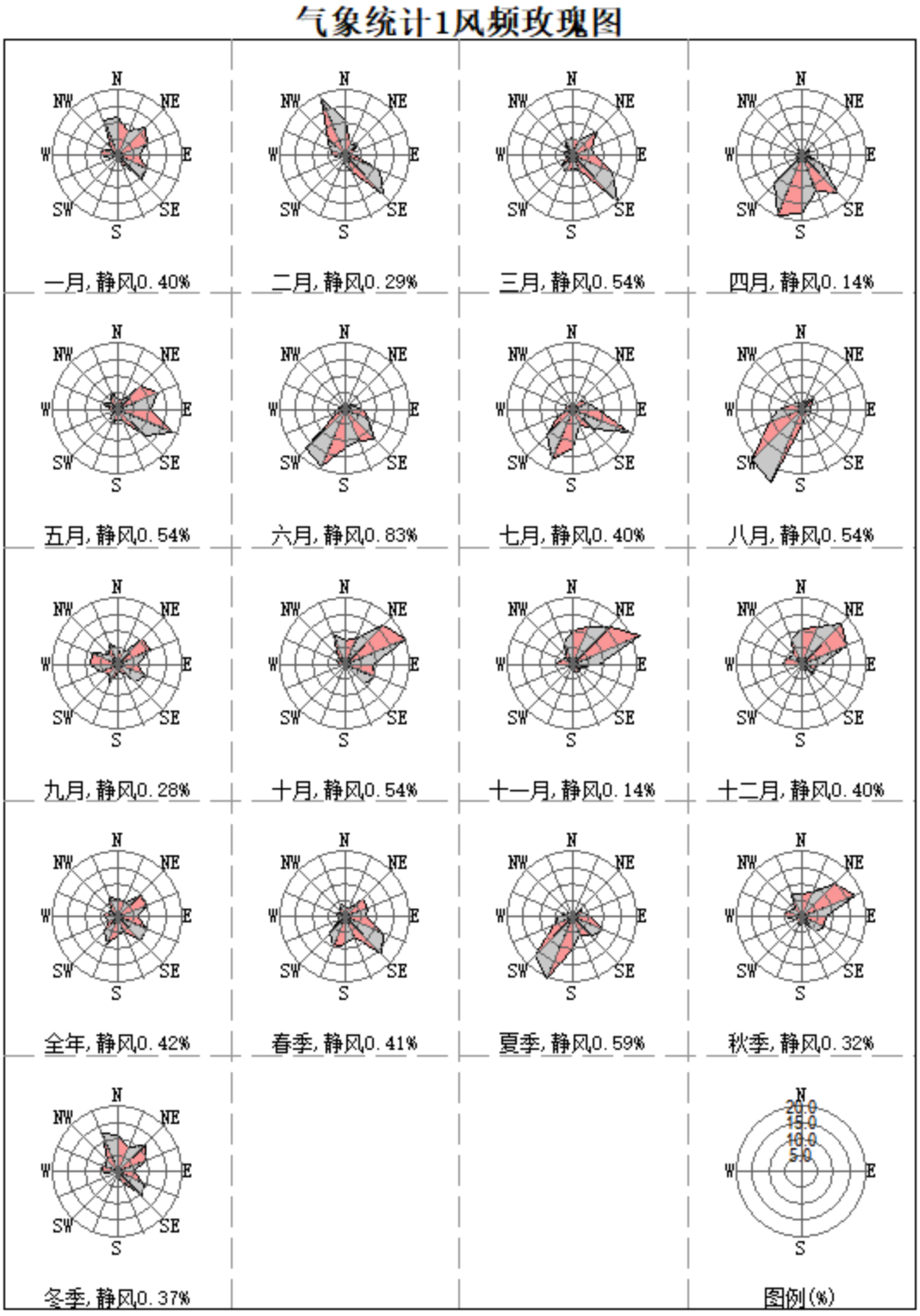


图 5.2-5　斗门 2024 年各季及年平均风频图

表 5.2-9　斗门 2024 年平均风频的月变化

风频（%） 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	11.83	8.06	12.10	9.54	6.32	9.81	10.08	2.42	1.21	1.08	0.54	2.02	5.11	4.97	2.96	11.56	0.40
二月	10.49	3.74	5.03	2.16	2.59	11.06	16.52	5.46	2.87	1.72	0.72	2.01	3.88	5.03	7.18	19.25	0.29
三月	5.65	4.70	10.48	6.45	6.59	13.17	19.49	4.97	3.90	5.51	4.44	2.15	2.28	2.82	2.02	4.84	0.54
四月	1.11	0.83	2.64	2.78	1.81	5.97	15.83	11.39	17.50	19.44	11.81	1.39	2.08	1.81	1.39	2.08	0.14
五月	2.69	2.42	9.95	12.90	9.95	17.88	11.69	4.03	2.96	4.57	2.96	1.34	2.02	5.38	2.69	6.05	0.54
六月	0.42	0.00	2.22	2.64	5.83	7.64	12.78	10.28	11.94	19.03	16.81	2.92	3.19	1.25	1.81	0.42	0.83
七月	0.94	0.40	3.09	4.84	7.66	18.82	8.60	5.38	11.83	16.67	10.75	4.70	1.61	3.09	0.67	0.54	0.40
八月	1.75	2.28	4.97	3.36	2.28	3.49	2.55	2.28	5.11	24.19	21.51	10.48	7.53	3.63	2.28	1.75	0.54
九月	4.72	3.19	10.42	10.97	5.97	8.89	7.50	2.64	2.36	6.53	3.75	5.56	8.47	8.47	3.89	6.39	0.28
十月	6.85	9.01	16.40	19.62	8.33	9.81	8.20	0.94	1.08	0.40	0.13	0.67	2.28	2.82	2.96	9.95	0.54
十一月	10.00	12.22	16.25	22.08	7.64	2.50	2.78	2.92	0.97	1.81	1.25	0.83	5.14	3.61	2.78	7.08	0.14
十二月	10.75	12.10	17.20	14.92	5.78	4.03	4.17	2.15	2.28	1.75	0.54	1.21	6.45	4.30	3.76	8.20	0.40

表 5.2-10　斗门 2024 年平均风频的季变化季年均风频

风频（%） 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.17	2.67	7.74	7.43	6.16	12.41	15.67	6.75	8.02	9.74	6.34	1.63	2.13	3.35	2.04	4.35	0.41
夏季	1.04	0.91	3.44	3.62	5.25	10.01	7.93	5.93	9.60	19.97	16.35	6.07	4.12	2.67	1.59	0.91	0.59
秋季	7.19	8.15	14.38	17.58	7.33	7.10	6.18	2.15	1.47	2.88	1.69	2.34	5.27	4.95	3.21	7.83	0.32
冬季	11.03	8.06	11.58	9.02	4.95	8.24	10.12	3.30	2.11	1.51	0.60	1.74	5.17	4.76	4.58	12.87	0.37
全年	5.59	4.93	9.27	9.39	5.92	9.45	9.98	4.54	5.32	8.56	6.27	2.95	4.17	3.93	2.85	6.47	0.42

5.2.1.2 预测因子与背景浓度采用值

1．预测因子

根据本项目工程分析，本项目大气污染物有 SO_2、NO_2、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.2 条要求，“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”，因此，本次评价选取 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢作为本项目的大气环境影响评价的预测评价因子。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定：当建设项目排放的 SO_2 和 NOx 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应增加二次 $PM_{2.5}$。由工程分析可知，运营期废气排放的 SO2+NOx<500t/a，因此本项目预测评价中可不开展二次 $PM_{2.5}$ 的预测。

2．预测因子的背景浓度采用值

①采用长期监测数据

评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$。

取值方法：叠加全年常规监测值后再取保证率叠加值，其中 SO_2、NO_2 取 98%保证率日均值（第 8 大值），PM_{10}、$PM_{2.5}$ 取 95%保证率日均值（第 19 大值），数据来源于珠海市前山监测站 2024 年环境空气质量逐日数据统计表。

②采用补充监测数据

评价因子：TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢。

取值方法：根据导则要求，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各个监测时段平均值中的最大值。本项目共布设了 1 个补充监测点，因此，各评价因子取监测结果最大值。

根据补充监测结果统计，各污染物环境现状值具体见下表。

表 5.2-11 各污染物预测叠加环境现状值统计一览表（单位：μg/m³）

序号	污染物	小时浓度	日均浓度	备注
1	TSP	/	69	A1 项目厂址下风向处
2	非甲烷总烃	230	/	A1 项目厂址下风向处
3	TVOC	338	/	A1 项目厂址下风向处
4	硫酸雾	2.5	2.5	A1 项目厂址下风向处

5	氨	5	/	A1 项目厂址下风向处
6	硫化氢	0.5	/	A1 项目厂址下风向处

注：低于检出限一半。

5.2.1.3 预测范围与预测点

1．预测范围

根据 AERSCREEN 估算结果，D10%的最远距离为 314m，根据 HJ 2.2-2018 大气导则要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。因此，本项目大气预测范围以项目厂址为中心，边长 5km×5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

2．计算点方案

本次评价以项目厂址西南角（113°28′26.3175″E、22°17′29.8633″N）为原点建立坐标系，共设 3 个计算点方案：

方案一：正常工况下贡献值、叠加值、非正常工况下贡献值、大气防护距离。

计算网格采用均匀直角坐标设置，地面高程和山体控制高度采用 AERMAP 生成。本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

方案二：厂界达标性分析以项目厂址西南角为原点建立坐标系，厂界线围蔽成的曲线点。

方案三：厂内达标性分析以项目厂址西南角为原点建立坐标系，厂内范围的网格点。

表 5.2-12 预测点网格设置情况

序号	预测内容	网格范围/间距	预测点
1	正常工况下贡献值、叠加值、非正常工况下贡献值、大气防护距离	X 方向 [-2600，2700]，间距 [50m] Y 方向[-2500，2700]，间距 [50m]	11324
2	厂界达标分析	厂界线，间距 [10m]	57
3	厂内达标分析	X 方向 [-43，148]，间距 [50m] Y 方向[0，146]，间距 [50m]	20

表 5.2-13 环境空气保护目标信息表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	永二村	-68	877	0.02
2	三潭围	-1667	1866	0
3	朗诗新城	-1816	1457	-0.24
4	心岸春天花园	-1288	2494	-0.21
5	上集祥	-827	535	0.63

6	下集祥	-820	462	0.69
7	顷五	-289	583	2.47
8	同丰围	712	378	1.18
9	东生围	-1531	2435	1.81
10	永二小学	-579	1438	1.61
11	永二幼儿园	-1348	2399	-0.72
12	新村	109	-202	-0.9
13	永新	-290	-476	-1.69
14	大友	-217	-381	-2.02
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	-781	-439	0.75
16	七村商住小区	-488	-1749	-1.62
17	果子围	1001	8	-1.65
18	南祥	811	-956	-1.04
19	坑冲	742	-1150	0.94
20	七村	-19	-1282	-1.32
21	七村小学	-56	-1384	-0.71
22	七村幼儿园	174	-1554	1.18
23	七村第二幼儿园	222	-2155	-0.03
24	永一村	-2127	-827	0.52
25	蕉树围	-2203	410	0.98
26	合兴	-2086	-3	0.99
27	合昌	-1705	155	-0.12
28	中围	-1380	297	-1.06
29	界头涌	-1786	1021	-0.28
30	坦洲村社区	-1211	-2106	0.99
31	坦洲颐老院老人公寓	-1735	-2121	-1.05
32	中山市坦洲人民医院	-1588	-2092	0.54
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	-1091	-1905	1.43
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	-1131	-1942	2.49
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	-2071	-2424	0.78
36	合胜社区	-150	-2063	-1.37
37	锦绣丹枫苑	-1625	-27	-0.97
38	锦绣名居	-1307	-498	-0.01
39	锦绣雅苑	-1533	-644	-1.12
40	美丽花园	-1749	-787	8.58
41	锦绣广场	-1570	-1022	-1.15
42	锦绣阳光花园	-1054	-867	0
43	星洲花园	-1457	-1172	-2.74
44	万科.金悦华庭	-1995	-991	-1.66

45	中环星座	-1918	-1182	3.07
46	中山天佑城	-1724	-1346	-3.33
47	水木清晖园	-1815	-1672	-1.41
48	汇乔花园	-1574	-1785	-3.02
49	祥圣富地苑	-1369	-1840	-2.52
50	骏逸华庭	-1036	-1653	-0.12
51	锦绣国际花城	-2459	-1595	-0.35
52	中山市公安局坦洲分局	-1574	-1200	-5.42
53	坦洲实验中学	-1962	-1591	-3.52
54	坦洲镇阳光小学	-1109	-1507	-0.18
55	坦洲世家幼儿园	-1175	-1445	0.48
56	七星奥林园	135	-2179	0.52
57	金帝世纪城	322	-1997	-3.26
58	神州华府	121	-2472	3.87
59	海伦花园	1307	-846	-1.55
60	环豪雅居	616	-1661	-4.78
61	坦洲恒大名都	-816	-1810	-2.86
62	乐苑	-409	-2421	-2.99
63	世汇雅苑	-365	-2340	-1.01
64	金山城	1468	-1989	7.35
65	州际新天	1150	-2212	2.48
66	海伦春天	1790	-2318	2.92
67	佳境康城	2305	-2464	-2.72
68	中珠城	1214	-1909	3.35
69	同胜社区	1804	-1741	2.82
70	琪环	-2390	1566	-0.04
71	琪环芒果园新村	-2211	2315	4.05
72	香槟花园	-2064	1789	-1.25
73	联一村	-2148	-2268	0.81
74	海棠郡	-2137	2612	2.09
75	漫舒溪里广场（二期）	2023	168	7.63
76	明溪花园	1961	-44	2.99
77	沥溪社区居委会	2130	-819	-2.46
78	香洲区三溪实验小学	2060	585	15.16
79	香洲区三溪幼儿园	1976	497	21.24
80	长沙社区	2642	-1140	3.94
81	万科城	2207	-1458	1.16
82	华发城建未来荟	2587	-2211	0.58
83	香洲区云峰小学	2452	-1801	-1.88

84	南溪社区	2360	-672	2.78
85	界涌村	-1776	1042	-0.27
86	珠海禅城医院	-31	1912	-0.68
87	渝海小学	38	2095	2.74
88	宝贝龙幼儿园	712	2171	3.45
89	花儿朵朵幼儿园	829	1587	11.18

5.2.1.4 预测模型与相关参数

1．根据 ARESCREEN 估算模式结果，本项目大气环境评价等级为一级，特征污染物不包括 O_3；

2．斗门气象站近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 2.26%，不超过 35%；2024 年（评价基准年）全年风速≤0.5m/s 的持续时间为 4h，不超过 72h；

3．项目 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）岸边，不需要考虑岸边熏烟影响；

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式系统或 ADMS 模式系统进行预测，本次评价选用 AERMOD 模型进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。采用 EIAproA2018 软件进行大气环境影响模拟，运行模式为一般。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，在稳定边界层（SBL），垂直方向和水平方向的浓度分布都可看作是高斯分布；在对流边界层（CBL），水平方向的浓度分布仍可看作是高斯分布，而垂直方向的浓度分布则使用了双高斯概率密度函数来表达(PDF)，考虑了对流条件下浮力烟羽和混合层顶的相互作用。该模式可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

4．地面资料

采用本项目所在区域气象站（斗门气象站）2024 年 1 月~2024 年 12 月的气象数据，详见表 5.2-1。

5．常规高空气象观测资料

收集了高空模拟气象数据（2024 年 1 月~2024 年 12 月），每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时），详见表 5.2-2。

6．地形资料

地形数据来源于软件自带的地形数据库，本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 2 分，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经纬度）：

西北角（113.197083,22.550417），东北角（113.749583,22.550417）；

西南角（113.197083,22.032083），东南角（113.749583,22.032083）；

东西向网格间距：3 (秒)，南北向网格间距：3 (秒)；

高程最小值：-35(m)，高程最大值：565(m)。

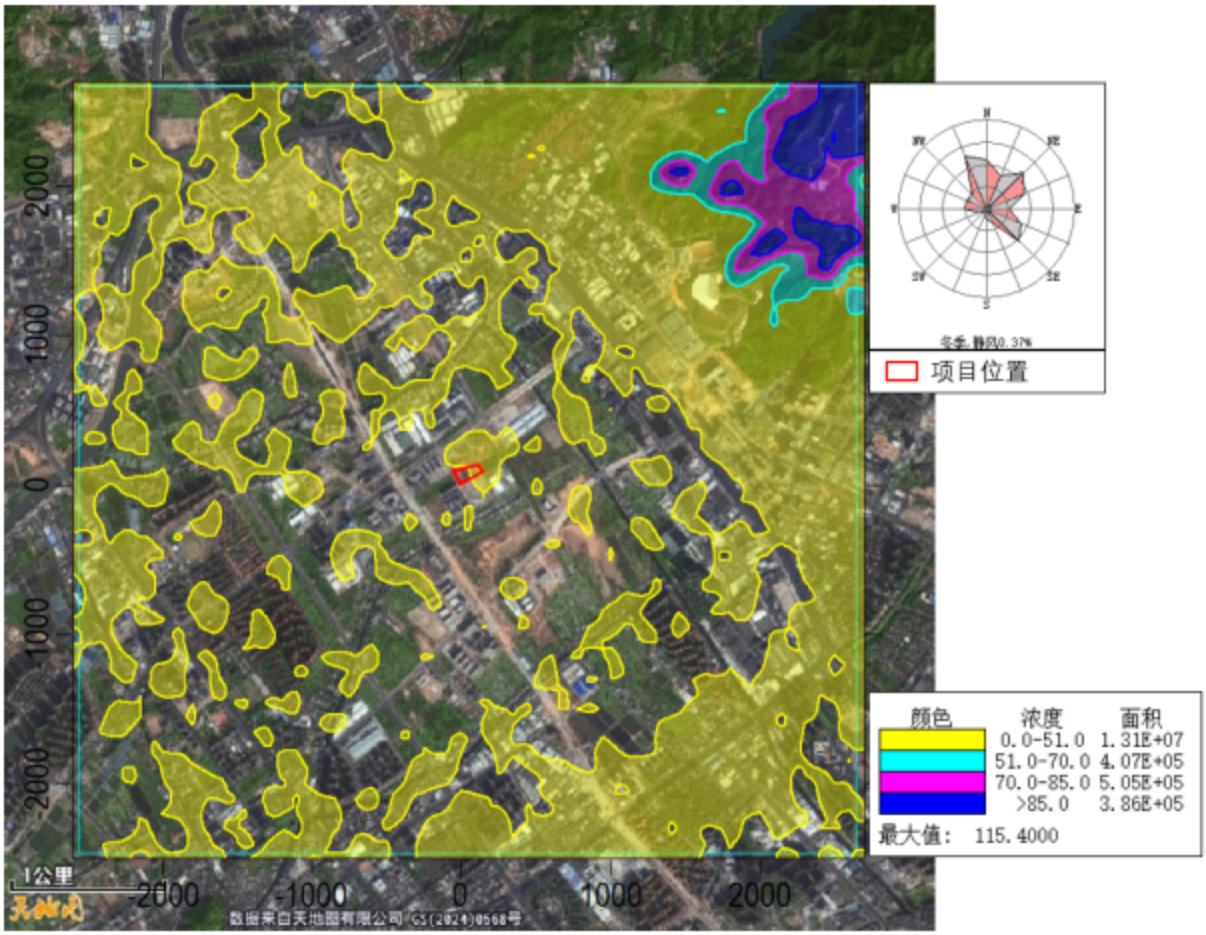


图 5.2-6　本项目预测网格范围内地形示意图

7．相关参数选取

本次评价预测模式中有关参数的选取情况如下：

(1)地形高程：　考虑地形高程影响

(2)预测点离地高：不考虑（预测点在地面上）

(3)烟囱出口下洗：考虑

(4)计算总沉积：不计算

(5)计算干沉积：不计算

(6)计算湿沉积：不计算

(7)面源计算考虑干去除损耗：否

(8)使用 AERMOD 的 ALPHA 选项：否

(9)考虑建筑物下洗：是

(10)考虑城市效应：是

表 5.2-14 城市效应参数一览表

名称	人口数量	粗糙度
坦洲镇	382000	1.0

(11)作为平坦地形源处理的源个数：0

(12)考虑 NO_2 化学反应：是

(13)考虑全部源速度优化：是

(14)考虑扩散过程的衰减：否

(15)小风处理 ALPHA 选项：未采用

(16)气象选项

气象起止日期: 2024-1-1 2024-12-31

8、地表特征参数

根据项目评价范围内地表类型，划分为 1 个扇区（0-360 城市），地表湿度均为潮湿气候。地表特征参数具体见表 5.2-15。

表 5.2-15 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
2		春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3		夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4		秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

备注：冬季的“正午反照率”、“BOWEN”采用秋季的值代替。

5.2.1.5 预测源强

1.本项目新增污染源

①正常工况

根据工程分析，本项目正常工况下各废气污染源有组织及无组织排放情况见表 5.2-16、表 5.2-17。

②非正常工况

本次评价的非正常工况主要考虑废气处理设施故障，非正常工况下各废气污染源有组织排放情况见表 5.2-16。

2.在建、已批拟建项目

通过生态环境部门公开的环境影响报告书，收集到评价范围内已批在建、拟建项目的大气污染物排放源强数据见表 5.2-18、表 5.2-19。

表 5.2-16　本项目点源（有组织）排放正常/非正常情况一览表（新增污染源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量 m/s	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h									
		X	Y								SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	TVOC	硫酸	氨	硫化氢
DA001	酸碱雾废气	98	117	1	55	1.1	16.27	25	3600	正常		0.03						0.19		
									1~2	非正常		0.054						0.936		
DA003	含尘废气	95	124	0	55	1.1	19.78	25	3000	正常			1.15	1.15	0.575					
									1	非正常			7.7	7.7	3.85					
DA004	有机废气	108	111	1	53	0.85	16.56	25	4800	正常						0.568	0.568			
									1~2	非正常						7.13	7.13			
DA005	工业炉窑燃烧废气	97	125	0	53	0.85	4.96	50	4800	正常	0.11	0.52	0.16	0.16	0.08					
DA006	锅炉燃烧废气	97	126	0	53	0.25	9.09	50	4800	正常	0.025	0.073	0.0135	0.0135	0.00675					
DA007	废水处理站废气	105	124	1	53	0.75	16.81	25	4800	正常									0.03	0.002

表 5.2-17　本项目多边形面源（无组织）排放正常/非正常情况一览表（新增污染源）

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h						
		X	Y					NO_2	TSP	NMHC	TVOC	硫酸	氨	硫化氢
1	厂房 1 层	-7	75	0	1	3000	正常		0.75					
		103	130											
		134	74											
		25	20											
2	厂房 2 层	-7	75	0	8.9	4800	正常		0.14				0.003	0.0002
		103	130											
		134	74											
		25	20											
3	厂房 3 层	-7	75	0	16.8	4800	正常		0.47	0.38	0.38			
		103	130											
		134	74											
		25	20											
4	厂房 4 层	-7	75	0	22.8	4800	正常			0.0004	0.0004			
		103	130											
		134	74											
		25	20											
5	厂房 5 层	-7	75	0	28.8	3600	正常		0.04	0.11	0.11			
		103	130											
		134	74											
		25	20											
6	厂房 7 层	-7	75	0	40.8	3000	正常	0.006	0.03			0.1		
		103	130											
		134	74											
		25	20											
7	抛丸机	-7	75	1	1.2	3000	正常		0.11					
		103	130											
		97	141											

		-13	87											

表 5.2-18　其他拟在建项目点源（有组织）排放正常情况一览表

名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量 Nm^3/h	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h						
		X	Y								SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	TVOC
广东三绿科技有限公司 3D 打印机研发生产销售项目	DA001	-438	-69	-1	39	0.86	40000	25	4800	正常						0.341	
	DA002	-408	-101	-1	39	0.74	29000	25	4800	正常						0.336	
	DA005	-497	-119	-3	39	0.6	20000	30	4800	正常				0.013		0.4	
烘焙食品成套生产设备制造及远程数据中心建设项目	G1	31	-1197	-1	55	0.9	23000	25	2400	正常			0.258	0.258	0.129		
	G2	31	-1197	-1	55	0.65	14000	80	2400	正常	0.027	0.251	0.038	0.038	0.019		
华远电子（中山）有限公司年产 8000 万个电感新建项目	G1	240	-40	-1	55	0.8	10000	25		正常						0.01	
美士富（中山）显示科技有限公司电视机制造项目	G1	376	-817	-1	38	0.3	15000	25	3000	正常						0.18	0.18
明彩智慧显示制造项目	DA001	56	-982	-1	49	0.6	20000	30	4800	正常						0.303	
	DA002	43	-1012	-3	49	0.72	32000	30	4800	正常	0.1	0.466	0.021	0.021	0.0105	0.21	0.0005
	DA003	89	-947	-1	49	0.56	17000	30	4800	正常			0.113	0.113	0.0565		
	DA006	84	-995	-2	49	0.3	4000	35	4800	正常			0.0001	0.0001	0.00005	0.059	
铭薪智慧终端显示总部基地项目	DA001	-95	-830	-2	30	0.6	20000	30	2400	正常						0.138	
	DA002	-81	-850	-2	30	0.6	20000	30	2400	正常	0.167	0.779	0.065	0.065	0.0325	0.193	
圣迪高档时尚服装制造项目	G1	753	33	-1	49	0.4	5912.2	60	3000	正常	0.11	0.166	0.041	0.041	0.0205		
为勤电子有限公司年产 20 亿片智能敏感元件项目	G1	557	-629	-2	35	1	40000	60	7200	正常			0.008	0.008	0.004	2.6	2.6
中山弘胜科技有限公司年产锡条 30 吨、锡丝 20 吨、锡粉 40 吨、锡膏 10 吨新建项目	G1	-954	347	1	55	0.45	7000	25	2400	正常			0.41	0.41	0.205		
中山市阿斯特电子科技有限公司生产打印机辊新建项目	G1	-976	383	0	40	0.4	5000	25	1500	正常		0.0021	0.0032	0.0032	0.0016	0.0032	
	G2	-945	341	1	40	0.3	4000	25	1500	正常						0.0008	
	G3	-929	353	1	40	0.7	20000	25	600	正常			0.0267	0.0267	0.0134	0.0825	
中山市宏海电子科技有限公司年产音箱插头 20 万件、插座 10 万件新建项目	DA001	-464	-249	-2	20	0.23	3000	30	2400	正常						0.0001	
中山市凯宝悦印刷器材有限公司年产烫金板 3000 套、移印胶头 360 个、丝印网版 1200 个、印刷 UV 油墨 500kg 项目	DA001	-883	332	0	50	0.15	850	25		正常						0.00001	
	DA002	-883	333	0	50	0.5	8600	25		正常						0.006	0.006
中山新明伟科技有限公司年产塑料配件 600 万件新建项目	G1	126	-1287	-4	38	0.3	30000	25	2400	正常			0.0228	0.0228	0.0114	0.0827	0.0827
珠海格力智能装备有限公司上冲基地实验室建设项目	DA001	1264	927	4	20	0.5	500	25	1200	正常			0.0032	0.0032	0.0016	0.000142	
珠海蓝网电气设备有限公司	DA001	1863	404	12	46	0.3	5000	25	1840	正常						0.0101	
珠海摩方精密科技有限公司新建项目	DA001	1031	1195	3	50	0.4	8000	25	1920	正常			0.0018	0.0018	0.0009	0.003	

珠海市鸿丽承霖新材料科技有限公司新建项目	DA001	948	1568	11	40	0.4	25000	25	4800	正常						0.186	
珠海市润星泰电器有限公司二次扩建项目	FQ-2-1083-1	1235	1666	14	32	0.6	60000	25	6000	正常	0.01	0.26	0.092	0.092	0.046		
	FQ-2-1083-2	1160	1575	14	32	0.4	25000	25	6000	正常			0.042	0.042	0.021		
	FQ-2-1083-3	1344	1587	12	15	0.6	8000	25	6000	正常			0.022	0.022	0.011		
	FQ-2-1083-4	1355	1575	10	15	0.6	8000	25	6000	正常			0.022	0.022	0.011		
	FQ-2-1083-5	1336	1596	12	15	0.6	8000	25	6000	正常			0.022	0.022	0.011		
	FQ-2-1083-6	1286	1401	10	15	0.6	8000	25	6000	正常			0.022	0.022	0.011		
珠海市至力电池有限公司迁扩建项目	DA001	2198	197	6	90	0.44	9000	25	2400	正常			0.033	0.033	0.0165		
	DA002	2192	179	7	90	0.7	23000	25	2400	正常						0.0308	
珠海智仁科技有限公司年产 UV 三防胶 300 吨新建项目	G1	2832	-281	7	15	0.6	15000	35	1800	正常						0.0234	

表 5.2-19　其他拟在建项目面源（无组织）排放正常情况一览表

名称		面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h				
		X	Y							SO_2	NO_2	TSP	NMHC	TVOC
广东三绿科技有限公司 3D 打印机研发生产销售项目	A 厂房 1F	-474	-114	-2	80	30	5	4800	正常			0.13	1.6	
	A 厂房 2F	-474	-114	-2	80	30	11	4800	正常				0.02	
	A 厂房 6F	-474	-114	-2	80	30	28	4800	正常				0.658	
	A 厂房 7F	-474	-114	-2	80	30	32.5	4800	正常				0.843	
	A 厂房 8F	-474	-114	-2	80	30	36.8	4800	正常				0.001	
	B 厂房 6F	-424	-153	-2	30	70	28	4800	正常				0.658	
	B 厂房 7F	-424	-153	-2	30	70	32.5	4800	正常				0.811	
	B 厂房 8F	-424	-153	-2	30	70	36.8	4800	正常			0.0026		
烘焙食品成套生产设备制造及远程数据中心建设项目	投料无组织	-18	-1154	-2	25	80	3	2400	正常			0.286		
	天然气无组织	-18	-1154	-2	25	80	6	2400	正常	0.001	0.013	0.002		
	焊接无组织	-18	-1154	-2	25	80	6	2400	正常			0.019		
华远电子（中山）有限公司年产 8000 万个电感新建项目	厂房 1 层	263	-14	-1	——	——	3		正常				0.023	
		222	-39											
		237	-65											
		262	-48											
		270	-61											
科微半导体（珠海）有限公司光电传感器研发与生产新建项目	科微	2151	-240	5	44	54	3		正常			0.015	0.086	
美士富（中山）显示科技有限公司电视机制造项目	美士富	358	-832	-1	60	165	15		正常				0.1	0.1
明彩智慧显示制造项目	明彩	69	-970	-1	50	135	9.6	4800	正常	0.025	0.236	3.977	2.04	0.001
铭薪智慧终端显示总部基地项目	铭薪	-32	-828	-2	45	90	2	2400	正常			0.726	0.245	
为勤电子有限公司年产 20 亿片	为勤	565	-651	-1	52	80	9	7200	正常				1.155	1.155

智能敏感元件项目														
中山弘胜科技有限公司年产锡条 30 吨、锡丝 20 吨、锡粉 40 吨、锡膏 10 吨新建项目	弘胜	-947	335	1	28	50	5	2400	正常			0.0079	0.0004	
中山市阿斯特电子科技有限公司生产打印机辊新建项目	5F	-979	395	0	28	100	17	1500	正常		0.0073	0.0738	0.0381	
	6F	-979	395	0	28	100	21	600	正常				0.2047	0.1917
中山市宏海电子科技有限公司年产音箱插头 20 万件、插座 10 万件新建项目	宏海	-452	-257	-2	20	50	5	2400	正常				0.0016	
中山市凯宝悦印刷器材有限公司年产烫金板 3000 套、移印胶头 360 个、丝印网版 1200 个、印刷 UV 油墨 500kg 项目	凯宝悦	-893	329	0	38	22	17.9		正常			0.00077	0.00111	0.001
中山新明伟科技有限公司年产塑料配件 600 万件新建项目	新明伟	121	-1242	0	25	40	32	2400	正常			0.1425	0.1414	0.1414
珠海格力智能装备有限公司上冲基地实验室建设项目	珠海格力	1213	873	7	6	8	8	1200	正常			0.00356	0.00016	
珠海摩方精密科技有限公司新建项目	魔方	1005	1180	2	20	20	20	1920	正常			0.0002	0.0001	
珠海市鸿丽承霖新材料科技有限公司新建项目	鸿丽	945	1570	11	30	50	5	4800	正常				0.233	
珠海市润星泰电器有限公司二次扩建项目	润星泰	1153	1592	14	——	——	3	6000	正常			0.574		
		1267	1690											
		1388	1527											
		1271	1433											
		1305	1391											
		1211	1282											
		1115	1273											
		1083	1305											
		1174	1450											
		1227	1494											
珠海市维美生物科技有限公司新建项目	维美生物	2375	313	14	55	24	15	2080	正常				0.0001	
珠海亿泰科技有限公司迁扩建项目	亿泰	2121	-235	1	——	——	26	2000	正常			0.054	0.0855	
		2154	-207											
		2211	-276											
		2150	-328											
		2126	-302											
		2155	-278											
珠海智仁科技有限公司年产 UV 三防胶 300 吨新建项目	智仁	2283	13	10	24	35	4	1800	正常			0.0011	0.0107	

5.2.1.6 预测内容

本项目的大气环境影响预测考虑以下三种情况：

①正常工况下，本项目新增污染源主要大气污染物排放对周围环境空气的影响，以及考虑评价范围内已批拟建或在建排放同类污染物项目的叠加影响；

②非正常工况下，本项目新增污染源主要大气污染物对周围环境空气的影响；

③正常工况下，全厂大气污染物大气环境防护距离的计算和设置。

根据预测内容设定了预测情景，见表 5.2-20。

表 5.2-20 预测情景

污染源		污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
新增污染源		正常排放	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
新增污染源 + 现状监测值 + 其他在建、拟建污染源		正常排放	SO_2、NO2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢	短期浓度 长期浓度	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达标情况，或短期浓度的达标情况
新增污染源		非正常排放	NO2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、TVOC、硫酸	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	全厂污染源	正常排放	SO_2、NO2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢	短期浓度	大气环境防护距离
厂界	全厂污染源	正常排放	NOx、TSP、非甲烷总烃、硫酸、氨、硫化氢	短期浓度	最大浓度占标率

5.2.1.7 预测结果与评价

1.贡献值预测结果

根据预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，污染物 SO_2、NO_2、PM10、PM2.5、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；污染物 SO_2、NO_2、PM10、PM2.5、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

表 5.2-21 SO_2 贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	0.1651	240218	150	0.11	达标
		日平均	0.0208	平均值	60	0.03	达标
		年平均	0.2915	24012006	500	0.06	达标
2	三潭围	1小时	0.0456	240321	150	0.03	达标
		日平均	0.0067	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3655	24050524	500	0.07	达标
3	朗诗新城	1小时	0.0436	240321	150	0.03	达标
		日平均	0.0079	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2192	24032906	500	0.04	达标
4	心岸春天花园	1小时	0.03	240329	150	0.02	达标
		日平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
		年平均	1.3173	24092906	500	0.26	达标
5	上集祥	1小时	0.1187	240327	150	0.08	达标
		日平均	0.0237	平均值	60	0.04	达标
		年平均	1.2223	24031904	500	0.24	达标
6	下集祥	1小时	0.1244	240729	150	0.08	达标
		日平均	0.0231	平均值	60	0.04	达标
		年平均	1.2976	24072805	500	0.26	达标
7	顷五	1小时	0.2289	240220	150	0.15	达标
		日平均	0.0359	平均值	60	0.06	达标
		年平均	0.7588	24050620	500	0.15	达标
8	同丰围	1小时	0.1609	240725	150	0.11	达标
		日平均	0.0144	平均值	60	0.02	达标
		年平均	0.2244	24052301	500	0.04	达标
9	东生围	1小时	0.0275	240324	150	0.02	达标
		日平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.7302	24080623	500	0.15	达标
10	永二小学	1小时	0.0953	240329	150	0.06	达标
		日平均	0.0107	平均值	60	0.02	达标
		年平均	0.2253	24042323	500	0.05	达标
11	永二幼儿园	1小时	0.0302	240324	150	0.02	达标
		日平均	0.0046	平均值	60	0.01	达标
		年平均	2.5549	24100602	500	0.51	达标
12	新村	1小时	0.458	240208	150	0.31	达标
		日平均	0.0692	平均值	60	0.12	达标
		年平均	2.1874	24100605	500	0.44	达标
13	永新	1小时	0.1814	241203	150	0.12	达标
		日平均	0.0274	平均值	60	0.05	达标
		年平均	2.438	24100605	500	0.49	达标

14	大友	1小时	0.2215	241203	150	0.15	达标
		日平均	0.035	平均值	60	0.06	达标
		年平均	1.4036	24090101	500	0.28	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	0.1544	241110	150	0.1	达标
		日平均	0.0233	平均值	60	0.04	达标
		年平均	0.6337	24031507	500	0.13	达标
16	七村商住小区	1小时	0.055	241126	150	0.04	达标
		日平均	0.0066	平均值	60	0.01	达标
		年平均	1.0301	24092807	500	0.21	达标
17	果子围	1小时	0.1387	240913	150	0.09	达标
		日平均	0.0179	平均值	60	0.03	达标
		年平均	1.2171	24111605	500	0.24	达标
18	南祥	1小时	0.0774	241116	150	0.05	达标
		日平均	0.0109	平均值	60	0.02	达标
		年平均	1.0555	24071822	500	0.21	达标
19	坑冲	1小时	0.0858	240228	150	0.06	达标
		日平均	0.0108	平均值	60	0.02	达标
		年平均	1.0849	24073103	500	0.22	达标
20	七村	1小时	0.0988	241124	150	0.07	达标
		日平均	0.0121	平均值	60	0.02	达标
		年平均	1.028	24073103	500	0.21	达标
21	七村小学	1小时	0.0881	241124	150	0.06	达标
		日平均	0.0107	平均值	60	0.02	达标
		年平均	0.8181	24092207	500	0.16	达标
22	七村幼儿园	1小时	0.072	241125	150	0.05	达标
		日平均	0.0101	平均值	60	0.02	达标
		年平均	0.4052	24111801	500	0.08	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	0.0481	241125	150	0.03	达标
		日平均	0.0064	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.267	24110224	500	0.05	达标
24	永一村	1小时	0.0452	241224	150	0.03	达标
		日平均	0.0068	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3665	24042324	500	0.07	达标
25	蕉树围	1小时	0.0447	241223	150	0.03	达标
		日平均	0.0055	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.404	24110921	500	0.08	达标
26	合兴	1小时	0.0371	240315	150	0.02	达标
		日平均	0.0064	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.6188	24040804	500	0.12	达标
27	合昌	1小时	0.057	240315	150	0.04	达标
		日平均	0.0082	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.9442	24042324	500	0.19	达标
28	中围	1小时	0.0918	241223	150	0.06	达标

		日平均	0.0108	平均值	60	0.02	达标
		年平均	0.471	24092906	500	0.09	达标
29	界头涌	1小时	0.0505	240609	150	0.03	达标
		日平均	0.0087	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2963	24102922	500	0.06	达标
30	坦洲村社区	1小时	0.0331	241203	150	0.02	达标
		日平均	0.0045	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2126	24100801	500	0.04	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	0.0302	240309	150	0.02	达标
		日平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2305	24110303	500	0.05	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	0.0303	240309	150	0.02	达标
		日平均	0.0045	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3758	24102922	500	0.08	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	0.0363	241203	150	0.02	达标
		日平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3509	24102922	500	0.07	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	0.0356	241203	150	0.02	达标
		日平均	0.0049	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.1587	24051224	500	0.03	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	0.0249	240309	150	0.02	达标
		日平均	0.0038	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.48	24073103	500	0.1	达标
36	合胜社区	1小时	0.046	241124	150	0.03	达标
		日平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.6721	24110321	500	0.13	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	0.0605	240308	150	0.04	达标
		日平均	0.0093	平均值	60	0.02	达标
		年平均	0.8667	24110224	500	0.17	达标
38	锦绣名居	1小时	0.0957	241224	150	0.06	达标
		日平均	0.0135	平均值	60	0.02	达标
		年平均	0.5673	24010422	500	0.11	达标
39	锦绣雅苑	1小时	0.0657	241224	150	0.04	达标
		日平均	0.0107	平均值	60	0.02	达标
		年平均	0.3956	24050824	500	0.08	达标
40	美丽花园	1小时	0.0475	241224	150	0.03	达标
		日平均	0.0083	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3936	24110803	500	0.08	达标
41	锦绣广场	1小时	0.0591	241110	150	0.04	达标
		日平均	0.009	平均值	60	0.01	达标

		年平均	0.9008	24020207	500	0.18	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	0.1115	241005	150	0.07	达标
		日平均	0.0143	平均值	60	0.02	达标
		年平均	0.4635	24123122	500	0.09	达标
43	星洲花园	1小时	0.064	241005	150	0.04	达标
		日平均	0.0092	平均值	60	0.02	达标
		年平均	0.2594	24100324	500	0.05	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	0.0384	241115	150	0.03	达标
		日平均	0.007	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2714	24090101	500	0.05	达标
45	中环星座	1小时	0.0423	241110	150	0.03	达标
		日平均	0.007	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3219	24100524	500	0.06	达标
46	中山天佑城	1小时	0.0489	241005	150	0.03	达标
		日平均	0.0074	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2314	24072922	500	0.05	达标
47	水木清晖园	1小时	0.0419	240302	150	0.03	达标
		日平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2989	24051224	500	0.06	达标
48	汇乔花园	1小时	0.0374	240302	150	0.02	达标
		日平均	0.0056	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3149	24120207	500	0.06	达标
49	祥圣富地苑	1小时	0.038	240309	150	0.03	达标
		日平均	0.0053	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.5279	24100605	500	0.11	达标
50	骏逸华庭	1小时	0.0524	240309	150	0.03	达标
		日平均	0.0064	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.1656	24081923	500	0.03	达标
51	锦绣国际花城	1小时	0.0309	241115	150	0.02	达标
		日平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.4231	24100524	500	0.08	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	0.0579	241005	150	0.04	达标
		日平均	0.0085	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2256	24123122	500	0.05	达标
53	坦洲实验中学	1小时	0.0366	241005	150	0.02	达标
		日平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.5176	24120207	500	0.1	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	0.0558	240309	150	0.04	达标
		日平均	0.0071	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.5381	24100801	500	0.11	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	0.0528	241123	150	0.04	达标
		日平均	0.0075	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.4424	24092207	500	0.09	达标

56	七星奥林园	1小时	0.0443	240128	150	0.03	达标
		日平均	0.0061	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.4721	24031604	500	0.09	达标
57	金帝世纪城	1小时	0.0586	241125	150	0.04	达标
		日平均	0.0068	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3168	24092207	500	0.06	达标
58	神州华府	1小时	0.0361	240128	150	0.02	达标
		日平均	0.0049	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.8919	24083005	500	0.18	达标
59	海伦花园	1小时	0.0727	241217	150	0.05	达标
		日平均	0.0066	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.6133	24081520	500	0.12	达标
60	环豪雅居	1小时	0.055	241008	150	0.04	达标
		日平均	0.0082	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.4977	24050507	500	0.1	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	0.0553	241203	150	0.04	达标
		日平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3054	24082921	500	0.06	达标
62	乐苑	1小时	0.031	241218	150	0.02	达标
		日平均	0.0043	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.325	24011020	500	0.06	达标
63	世汇雅苑	1小时	0.033	241218	150	0.02	达标
		日平均	0.0047	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3041	24022905	500	0.06	达标
64	金山城	1小时	0.0323	240228	150	0.02	达标
		日平均	0.0037	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2972	24103001	500	0.06	达标
65	州际新天	1小时	0.0395	240228	150	0.03	达标
		日平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2126	24101307	500	0.04	达标
66	海伦春天	1小时	0.0242	240228	150	0.02	达标
		日平均	0.0029	平均值	60	0	达标
		年平均	0.1606	24093024	500	0.03	达标
67	佳境康城	1小时	0.0147	240228	150	0.01	达标
		日平均	0.0021	平均值	60	0	达标
		年平均	0.3922	24071822	500	0.08	达标
68	中珠城	1小时	0.0422	240228	150	0.03	达标
		日平均	0.0048	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.34	24082923	500	0.07	达标
69	同胜社区	1小时	0.0272	241112	150	0.02	达标
		日平均	0.0032	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2144	24100822	500	0.04	达标
70	琪环	1小时	0.0299	240609	150	0.02	达标

		日平均	0.0056	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.174	24091621	500	0.03	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	0.0326	240321	150	0.02	达标
		日平均	0.0046	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2418	24031903	500	0.05	达标
72	香槟花园	1小时	0.0402	240321	150	0.03	达标
		日平均	0.0062	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.1638	24100807	500	0.03	达标
73	联一村	1小时	0.0304	240302	150	0.02	达标
		日平均	0.0041	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.1595	24050806	500	0.03	达标
74	海棠郡	1小时	0.0245	240218	150	0.02	达标
		日平均	0.0039	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3723	24061206	500	0.07	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	0.0607	241130	150	0.04	达标
		日平均	0.0059	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.4399	24092807	500	0.09	达标
76	明溪花园	1小时	0.0662	240913	150	0.04	达标
		日平均	0.0076	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3571	24090206	500	0.07	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	0.0477	241217	150	0.03	达标
		日平均	0.0047	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3179	24081505	500	0.06	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	0.0368	240130	150	0.02	达标
		日平均	0.0037	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3416	24082205	500	0.07	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	0.0409	240212	150	0.03	达标
		日平均	0.0041	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2194	24080706	500	0.04	达标
80	长沙社区	1小时	0.0309	241217	150	0.02	达标
		日平均	0.0031	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.2865	24092106	500	0.06	达标
81	万科城	1小时	0.029	241217	150	0.02	达标
		日平均	0.0029	平均值	60	0	达标
		年平均	0.159	24061522	500	0.03	达标
82	华发城建未来荟	1小时	0.0161	240118	150	0.01	达标
		日平均	0.0019	平均值	60	0	达标
		年平均	0.1992	24071821	500	0.04	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	0.0208	241217	150	0.01	达标
		日平均	0.0023	平均值	60	0	达标
		年平均	0.3193	24102120	500	0.06	达标
84	南溪社区	1小时	0.0479	241217	150	0.03	达标
		日平均	0.0051	平均值	60	0.01	达标

		年平均	0.4913	24092906	500	0.1	达标
85	界涌村	1小时	0.0524	240609	150	0.03	达标
		日平均	0.0089	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.4448	24051524	500	0.09	达标
86	珠海禅城医院	1小时	0.0539	240704	150	0.04	达标
		日平均	0.0075	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3712	24101321	500	0.07	达标
87	渝海小学	1小时	0.0469	240704	150	0.03	达标
		日平均	0.0063	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.3029	24080905	500	0.06	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	0.0479	240416	150	0.03	达标
		日平均	0.0068	平均值	60	0.01	达标
		年平均	0.4099	24080805	500	0.08	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	0.0778	240803	150	0.05	达标
		日平均	0.0097	平均值	60	0.02	达标
		年平均	5.8659	24081208	500	1.17	达标
90	网格（-50,0,-1.8）	1小时	1.8235	241202	150	1.22	达标
	（0,0,-1.5）	日平均	0.5113	平均值	60	0.85	达标
	（0,0,-1.5）	年平均	0.1651	240218	150	0.11	达标

表 5.2-22 NO_2 贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	4.4497	24092419	200	2.22	达标
		日平均	0.7515	240218	80	0.94	达标
		年平均	0.0948	平均值	40	0.24	达标
2	三潭围	1小时	1.3963	24012006	200	0.7	达标
		日平均	0.2172	240321	80	0.27	达标
		年平均	0.0321	平均值	40	0.08	达标
3	朗诗新城	1小时	1.7877	24050524	200	0.89	达标
		日平均	0.2067	240321	80	0.26	达标
		年平均	0.0379	平均值	40	0.09	达标
4	心岸春天花园	1小时	1.0789	24041705	200	0.54	达标
		日平均	0.148	240329	80	0.18	达标
		年平均	0.0213	平均值	40	0.05	达标
5	上集祥	1小时	6.0465	24092906	200	3.02	达标
		日平均	0.5503	240327	80	0.69	达标
		年平均	0.11	平均值	40	0.28	达标
6	下集祥	1小时	5.6263	24122418	200	2.81	达标
		日平均	0.5791	240729	80	0.72	达标
		年平均	0.1074	平均值	40	0.27	达标
7	顷五	1小时	5.8486	24072805	200	2.92	达标
		日平均	1.0547	240220	80	1.32	达标

		年平均	0.1643	平均值	40	0.41	达标
8	同丰围	1小时	3.4342	24050620	200	1.72	达标
		日平均	0.7336	240725	80	0.92	达标
		年平均	0.0653	平均值	40	0.16	达标
9	东生围	1小时	1.1119	24052301	200	0.56	达标
		日平均	0.135	240423	80	0.17	达标
		年平均	0.0216	平均值	40	0.05	达标
10	永二小学	1小时	3.3603	24080623	200	1.68	达标
		日平均	0.4399	240329	80	0.55	达标
		年平均	0.0502	平均值	40	0.13	达标
11	永二幼儿园	1小时	1.1235	24093023	200	0.56	达标
		日平均	0.144	240324	80	0.18	达标
		年平均	0.0223	平均值	40	0.06	达标
12	新村	1小时	11.0471	24100602	200	5.52	达标
		日平均	2.1165	240208	80	2.65	达标
		年平均	0.3164	平均值	40	0.79	达标
13	永新	1小时	10.021	24100605	200	5.01	达标
		日平均	0.8407	241203	80	1.05	达标
		年平均	0.1274	平均值	40	0.32	达标
14	大友	1小时	11.0994	24100605	200	5.55	达标
		日平均	1.0237	241203	80	1.28	达标
		年平均	0.1624	平均值	40	0.41	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	6.452	24090101	200	3.23	达标
		日平均	0.7163	241110	80	0.9	达标
		年平均	0.109	平均值	40	0.27	达标
16	七村商住小区	1小时	3.0676	24031507	200	1.53	达标
		日平均	0.2587	241126	80	0.32	达标
		年平均	0.0318	平均值	40	0.08	达标
17	果子围	1小时	4.6191	24092807	200	2.31	达标
		日平均	0.6317	240913	80	0.79	达标
		年平均	0.0822	平均值	40	0.21	达标
18	南祥	1小时	5.6463	24111605	200	2.82	达标
		日平均	0.3559	240228	80	0.44	达标
		年平均	0.0513	平均值	40	0.13	达标
19	坑冲	1小时	4.9549	24071822	200	2.48	达标
		日平均	0.4001	240228	80	0.5	达标
		年平均	0.0511	平均值	40	0.13	达标
20	七村	1小时	5.1331	24073103	200	2.57	达标
		日平均	0.4635	241124	80	0.58	达标
		年平均	0.0569	平均值	40	0.14	达标
21	七村小学	1小时	4.8855	24073103	200	2.44	达标
		日平均	0.4141	241124	80	0.52	达标

		年平均	0.0505	平均值	40	0.13	达标
22	七村幼儿园	1小时	3.9285	24092207	200	1.96	达标
		日平均	0.3396	241125	80	0.42	达标
		年平均	0.0479	平均值	40	0.12	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	2.0186	24092207	200	1.01	达标
		日平均	0.2295	241125	80	0.29	达标
		年平均	0.0309	平均值	40	0.08	达标
24	永一村	1小时	1.3479	24110224	200	0.67	达标
		日平均	0.2171	241224	80	0.27	达标
		年平均	0.0329	平均值	40	0.08	达标
25	蕉树围	1小时	1.8252	24042324	200	0.91	达标
		日平均	0.2149	241223	80	0.27	达标
		年平均	0.0264	平均值	40	0.07	达标
26	合兴	1小时	1.9478	24110921	200	0.97	达标
		日平均	0.1758	240315	80	0.22	达标
		年平均	0.0306	平均值	40	0.08	达标
27	合昌	1小时	2.9572	24040804	200	1.48	达标
		日平均	0.2673	240315	80	0.33	达标
		年平均	0.0389	平均值	40	0.1	达标
28	中围	1小时	4.4708	24042324	200	2.24	达标
		日平均	0.4286	241223	80	0.54	达标
		年平均	0.0509	平均值	40	0.13	达标
29	界头涌	1小时	2.2745	24092906	200	1.14	达标
		日平均	0.2397	240609	80	0.3	达标
		年平均	0.0415	平均值	40	0.1	达标
30	坦洲村社区	1小时	1.4506	24102922	200	0.73	达标
		日平均	0.1602	241203	80	0.2	达标
		年平均	0.0221	平均值	40	0.06	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	1.0863	24100801	200	0.54	达标
		日平均	0.1466	240309	80	0.18	达标
		年平均	0.022	平均值	40	0.05	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	1.158	24110303	200	0.58	达标
		日平均	0.147	240309	80	0.18	达标
		年平均	0.0221	平均值	40	0.06	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	1.8204	24102922	200	0.91	达标
		日平均	0.1743	241203	80	0.22	达标
		年平均	0.0245	平均值	40	0.06	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	1.7566	24100605	200	0.88	达标
		日平均	0.171	241203	80	0.21	达标
		年平均	0.0241	平均值	40	0.06	达标
35	中山市现代职业技术	1小时	0.8273	24100801	200	0.41	达标

	学校（坦洲校区）						
		日平均	0.1222	240309	80	0.15	达标
		年平均	0.0188	平均值	40	0.05	达标
36	合胜社区	1小时	2.3737	24073103	200	1.19	达标
		日平均	0.2195	241124	80	0.27	达标
		年平均	0.0297	平均值	40	0.07	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	3.1925	24110321	200	1.6	达标
		日平均	0.2825	240308	80	0.35	达标
		年平均	0.0444	平均值	40	0.11	达标
38	锦绣名居	1小时	4.1107	24110224	200	2.06	达标
		日平均	0.4473	241224	80	0.56	达标
		年平均	0.0637	平均值	40	0.16	达标
39	锦绣雅苑	1小时	2.719	24010422	200	1.36	达标
		日平均	0.3097	241224	80	0.39	达标
		年平均	0.051	平均值	40	0.13	达标
40	美丽花园	1小时	1.9141	24050824	200	0.96	达标
		日平均	0.2249	241224	80	0.28	达标
		年平均	0.04	平均值	40	0.1	达标
41	锦绣广场	1小时	1.9257	24052001	200	0.96	达标
		日平均	0.2809	241110	80	0.35	达标
		年平均	0.0432	平均值	40	0.11	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	4.2339	24020207	200	2.12	达标
		日平均	0.5351	241005	80	0.67	达标
		年平均	0.0675	平均值	40	0.17	达标
43	星洲花园	1小时	2.227	24123122	200	1.11	达标
		日平均	0.316	241005	80	0.39	达标
		年平均	0.0441	平均值	40	0.11	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	1.2908	24100324	200	0.65	达标
		日平均	0.1851	241003	80	0.23	达标
		年平均	0.034	平均值	40	0.09	达标
45	中环星座	1小时	1.353	24090101	200	0.68	达标
		日平均	0.2037	241110	80	0.25	达标
		年平均	0.0339	平均值	40	0.08	达标
46	中山天佑城	1小时	1.622	24100524	200	0.81	达标
		日平均	0.2454	241005	80	0.31	达标
		年平均	0.0357	平均值	40	0.09	达标
47	水木清晖园	1小时	1.1347	24072922	200	0.57	达标
		日平均	0.2002	240302	80	0.25	达标
		年平均	0.0291	平均值	40	0.07	达标
48	汇乔花园	1小时	1.4792	24051224	200	0.74	达标
		日平均	0.1787	240302	80	0.22	达标
		年平均	0.0274	平均值	40	0.07	达标
49	祥圣富地苑	1小时	1.5449	24120207	200	0.77	达标

		日平均	0.182	240309	80	0.23	达标
		年平均	0.0257	平均值	40	0.06	达标
50	骏逸华庭	1小时	2.6085	24100605	200	1.3	达标
		日平均	0.2484	240309	80	0.31	达标
		年平均	0.0308	平均值	40	0.08	达标
51	锦绣国际花城	1小时	0.8443	24090101	200	0.42	达标
		日平均	0.1511	241115	80	0.19	达标
		年平均	0.0249	平均值	40	0.06	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	2.096	24100524	200	1.05	达标
		日平均	0.2876	241005	80	0.36	达标
		年平均	0.0409	平均值	40	0.1	达标
53	坦洲实验中学	1小时	1.1242	24123122	200	0.56	达标
		日平均	0.187	241005	80	0.23	达标
		年平均	0.0293	平均值	40	0.07	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	2.4881	24120207	200	1.24	达标
		日平均	0.264	240309	80	0.33	达标
		年平均	0.0343	平均值	40	0.09	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	2.611	24100801	200	1.31	达标
		日平均	0.2535	241123	80	0.32	达标
		年平均	0.0363	平均值	40	0.09	达标
56	七星奥林园	1小时	2.2	24092207	200	1.1	达标
		日平均	0.2095	240128	80	0.26	达标
		年平均	0.0296	平均值	40	0.07	达标
57	金帝世纪城	1小时	2.2972	24031604	200	1.15	达标
		日平均	0.2785	241125	80	0.35	达标
		年平均	0.0325	平均值	40	0.08	达标
58	神州华府	1小时	1.6048	24092207	200	0.8	达标
		日平均	0.1715	240128	80	0.21	达标
		年平均	0.0238	平均值	40	0.06	达标
59	海伦花园	1小时	4.1769	24083005	200	2.09	达标
		日平均	0.3406	241217	80	0.43	达标
		年平均	0.0311	平均值	40	0.08	达标
60	环豪雅居	1小时	2.9403	24081520	200	1.47	达标
		日平均	0.2595	241008	80	0.32	达标
		年平均	0.0388	平均值	40	0.1	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	2.4474	24050507	200	1.22	达标
		日平均	0.264	241203	80	0.33	达标
		年平均	0.0289	平均值	40	0.07	达标
62	乐苑	1小时	1.525	24082921	200	0.76	达标
		日平均	0.152	241218	80	0.19	达标
		年平均	0.0211	平均值	40	0.05	达标
63	世汇雅苑	1小时	1.6285	24011020	200	0.81	达标

		日平均	0.1615	241218	80	0.2	达标
		年平均	0.0228	平均值	40	0.06	达标
64	金山城	1小时	1.4779	24022905	200	0.74	达标
		日平均	0.1521	240228	80	0.19	达标
		年平均	0.0179	平均值	40	0.04	达标
65	州际新天	1小时	1.4744	24101907	200	0.74	达标
		日平均	0.1868	240228	80	0.23	达标
		年平均	0.0213	平均值	40	0.05	达标
66	海伦春天	1小时	1.0572	24101307	200	0.53	达标
		日平均	0.1152	240228	80	0.14	达标
		年平均	0.0143	平均值	40	0.04	达标
67	佳境康城	1小时	0.8232	24070505	200	0.41	达标
		日平均	0.0765	241112	80	0.1	达标
		年平均	0.0106	平均值	40	0.03	达标
68	中珠城	1小时	1.9264	24071822	200	0.96	达标
		日平均	0.1986	240228	80	0.25	达标
		年平均	0.0233	平均值	40	0.06	达标
69	同胜社区	1小时	1.6809	24082923	200	0.84	达标
		日平均	0.1348	241112	80	0.17	达标
		年平均	0.0158	平均值	40	0.04	达标
70	琪环	1小时	1.0785	24042306	200	0.54	达标
		日平均	0.1451	240609	80	0.18	达标
		年平均	0.0273	平均值	40	0.07	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	0.8667	24091621	200	0.43	达标
		日平均	0.1582	240321	80	0.2	达标
		年平均	0.0225	平均值	40	0.06	达标
72	香槟花园	1小时	1.181	24031903	200	0.59	达标
		日平均	0.1921	240321	80	0.24	达标
		年平均	0.0301	平均值	40	0.08	达标
73	联一村	1小时	0.8332	24100807	200	0.42	达标
		日平均	0.1477	240302	80	0.18	达标
		年平均	0.0207	平均值	40	0.05	达标
74	海棠郡	1小时	0.8241	24050806	200	0.41	达标
		日平均	0.1192	240218	80	0.15	达标
		年平均	0.0194	平均值	40	0.05	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	1.743	24061206	200	0.87	达标
		日平均	0.2837	240106	80	0.35	达标
		年平均	0.0281	平均值	40	0.07	达标
76	明溪花园	1小时	2.07	24092807	200	1.04	达标
		日平均	0.3117	240913	80	0.39	达标
		年平均	0.036	平均值	40	0.09	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	1.7141	24090206	200	0.86	达标

		日平均	0.2281	241217	80	0.29	达标
		年平均	0.0226	平均值	40	0.06	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	1.5512	24081505	200	0.78	达标
		日平均	0.1745	240130	80	0.22	达标
		年平均	0.0177	平均值	40	0.04	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	1.6502	24082205	200	0.83	达标
		日平均	0.1898	240212	80	0.24	达标
		年平均	0.0194	平均值	40	0.05	达标
80	长沙社区	1小时	1.0891	24080706	200	0.54	达标
		日平均	0.1516	241217	80	0.19	达标
		年平均	0.0151	平均值	40	0.04	达标
81	万科城	1小时	1.4058	24101206	200	0.7	达标
		日平均	0.1427	241217	80	0.18	达标
		年平均	0.0143	平均值	40	0.04	达标
82	华发城建未来荟	1小时	0.8082	24061522	200	0.4	达标
		日平均	0.079	240118	80	0.1	达标
		年平均	0.0098	平均值	40	0.02	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	1.0204	24071821	200	0.51	达标
		日平均	0.1047	241217	80	0.13	达标
		年平均	0.0114	平均值	40	0.03	达标
84	南溪社区	1小时	1.5483	24102120	200	0.77	达标
		日平均	0.2282	241217	80	0.29	达标
		年平均	0.0246	平均值	40	0.06	达标
85	界涌村	1小时	2.3703	24092906	200	1.19	达标
		日平均	0.2486	240609	80	0.31	达标
		年平均	0.0425	平均值	40	0.11	达标
86	珠海禅城医院	1小时	2.0559	24051524	200	1.03	达标
		日平均	0.2521	240704	80	0.32	达标
		年平均	0.0356	平均值	40	0.09	达标
87	渝海小学	1小时	1.7278	24101321	200	0.86	达标
		日平均	0.221	240704	80	0.28	达标
		年平均	0.03	平均值	40	0.08	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	1.439	24080905	200	0.72	达标
		日平均	0.2248	240523	80	0.28	达标
		年平均	0.0324	平均值	40	0.08	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	1.8795	24080805	200	0.94	达标
		日平均	0.3621	240803	80	0.45	达标
		年平均	0.0456	平均值	40	0.11	达标
90	网格（-50,0,-1.8）	1小时	25.8687	24081208	200	12.93	达标
	（0,0,-1.5）	日平均	8.3196	241202	80	10.4	达标
	（0,0,-1.5）	年平均	2.3221	平均值	40	5.81	达标

表 5.2-23 TSP 贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	日平均	2.1431	240218	300	0.71	达标
		年平均	0.2942	平均值	200	0.15	达标
2	三潭围	日平均	0.6365	240202	300	0.21	达标
		年平均	0.1077	平均值	200	0.05	达标
3	朗诗新城	日平均	0.5528	240323	300	0.18	达标
		年平均	0.1277	平均值	200	0.06	达标
4	心岸春天花园	日平均	0.4507	240329	300	0.15	达标
		年平均	0.0702	平均值	200	0.04	达标
5	上集祥	日平均	1.81	240729	300	0.6	达标
		年平均	0.383	平均值	200	0.19	达标
6	下集祥	日平均	1.976	240729	300	0.66	达标
		年平均	0.3804	平均值	200	0.19	达标
7	顷五	日平均	3.9865	240202	300	1.33	达标
		年平均	0.6141	平均值	200	0.31	达标
8	同丰围	日平均	1.887	240725	300	0.63	达标
		年平均	0.2131	平均值	200	0.11	达标
9	东生围	日平均	0.5067	240202	300	0.17	达标
		年平均	0.073	平均值	200	0.04	达标
10	永二小学	日平均	0.9833	240329	300	0.33	达标
		年平均	0.1514	平均值	200	0.08	达标
11	永二幼儿园	日平均	0.4469	240324	300	0.15	达标
		年平均	0.0743	平均值	200	0.04	达标
12	新村	日平均	9.6734	240208	300	3.22	达标
		年平均	1.5285	平均值	200	0.76	达标
13	永新	日平均	3.8313	241202	300	1.28	达标
		年平均	0.5599	平均值	200	0.28	达标
14	大友	日平均	4.8254	241203	300	1.61	达标
		年平均	0.7498	平均值	200	0.37	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	日平均	2.6159	241110	300	0.87	达标
		年平均	0.4122	平均值	200	0.21	达标
16	七村商住小区	日平均	0.7781	241126	300	0.26	达标
		年平均	0.1079	平均值	200	0.05	达标
17	果子围	日平均	2.4368	240109	300	0.81	达标
		年平均	0.236	平均值	200	0.12	达标
18	南祥	日平均	1.2696	240228	300	0.42	达标
		年平均	0.1604	平均值	200	0.08	达标
19	坑冲	日平均	1.2999	240228	300	0.43	达标
		年平均	0.1588	平均值	200	0.08	达标

20	七村	日平均	1.4168	240128	300	0.47	达标
		年平均	0.1882	平均值	200	0.09	达标
21	七村小学	日平均	1.1955	240128	300	0.4	达标
		年平均	0.1679	平均值	200	0.08	达标
22	七村幼儿园	日平均	1.2559	240128	300	0.42	达标
		年平均	0.1533	平均值	200	0.08	达标
23	七村第二幼儿园	日平均	0.7847	240128	300	0.26	达标
		年平均	0.0999	平均值	200	0.05	达标
24	永一村	日平均	0.7275	241223	300	0.24	达标
		年平均	0.1214	平均值	200	0.06	达标
25	蕉树围	日平均	0.5158	241223	300	0.17	达标
		年平均	0.0898	平均值	200	0.04	达标
26	合兴	日平均	0.7667	241214	300	0.26	达标
		年平均	0.1053	平均值	200	0.05	达标
27	合昌	日平均	0.944	241214	300	0.31	达标
		年平均	0.133	平均值	200	0.07	达标
28	中围	日平均	0.9845	241223	300	0.33	达标
		年平均	0.1739	平均值	200	0.09	达标
29	界头涌	日平均	0.747	240609	300	0.25	达标
		年平均	0.1376	平均值	200	0.07	达标
30	坦洲村社区	日平均	0.6073	241203	300	0.2	达标
		年平均	0.0812	平均值	200	0.04	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	日平均	0.6528	241202	300	0.22	达标
		年平均	0.0841	平均值	200	0.04	达标
32	中山市坦洲人民医院	日平均	0.6643	241202	300	0.22	达标
		年平均	0.0845	平均值	200	0.04	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	日平均	0.6807	241202	300	0.23	达标
		年平均	0.0902	平均值	200	0.05	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	日平均	0.6715	241202	300	0.22	达标
		年平均	0.0887	平均值	200	0.04	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	日平均	0.557	241202	300	0.19	达标
		年平均	0.0721	平均值	200	0.04	达标
36	合胜社区	日平均	0.6623	240215	300	0.22	达标
		年平均	0.0992	平均值	200	0.05	达标
37	锦绣丹枫苑	日平均	0.986	241214	300	0.33	达标
		年平均	0.1522	平均值	200	0.08	达标
38	锦绣名居	日平均	1.373	241223	300	0.46	达标
		年平均	0.2298	平均值	200	0.11	达标
39	锦绣雅苑	日平均	1.1257	241225	300	0.38	达标
		年平均	0.1848	平均值	200	0.09	达标

40	美丽花园	日平均	0.9491	241225	300	0.32	达标
		年平均	0.1491	平均值	200	0.07	达标
41	锦绣广场	日平均	1.0868	241110	300	0.36	达标
		年平均	0.1599	平均值	200	0.08	达标
42	锦绣阳光花园	日平均	1.3654	241110	300	0.46	达标
		年平均	0.2403	平均值	200	0.12	达标
43	星洲花园	日平均	0.9679	241110	300	0.32	达标
		年平均	0.1603	平均值	200	0.08	达标
44	万科.金悦华庭	日平均	0.7505	241225	300	0.25	达标
		年平均	0.1275	平均值	200	0.06	达标
45	中环星座	日平均	0.8436	241110	300	0.28	达标
		年平均	0.1268	平均值	200	0.06	达标
46	中山天佑城	日平均	0.8296	241110	300	0.28	达标
		年平均	0.1316	平均值	200	0.07	达标
47	水木清晖园	日平均	0.643	241202	300	0.21	达标
		年平均	0.1099	平均值	200	0.05	达标
48	汇乔花园	日平均	0.7834	241202	300	0.26	达标
		年平均	0.1039	平均值	200	0.05	达标
49	祥圣富地苑	日平均	0.7708	241202	300	0.26	达标
		年平均	0.0981	平均值	200	0.05	达标
50	骏逸华庭	日平均	0.8651	241202	300	0.29	达标
		年平均	0.1134	平均值	200	0.06	达标
51	锦绣国际花城	日平均	0.6257	241110	300	0.21	达标
		年平均	0.0931	平均值	200	0.05	达标
52	中山市公安局坦洲分局	日平均	0.9569	241110	300	0.32	达标
		年平均	0.1499	平均值	200	0.07	达标
53	坦洲实验中学	日平均	0.6768	241110	300	0.23	达标
		年平均	0.1098	平均值	200	0.05	达标
54	坦洲镇阳光小学	日平均	1.0032	241202	300	0.33	达标
		年平均	0.1284	平均值	200	0.06	达标
55	坦洲世家幼儿园	日平均	1.06	241202	300	0.35	达标
		年平均	0.1362	平均值	200	0.07	达标
56	七星奥林园	日平均	0.8049	240128	300	0.27	达标
		年平均	0.0968	平均值	200	0.05	达标
57	金帝世纪城	日平均	0.8419	241125	300	0.28	达标
		年平均	0.1064	平均值	200	0.05	达标
58	神州华府	日平均	0.6821	240128	300	0.23	达标
		年平均	0.0797	平均值	200	0.04	达标
59	海伦花园	日平均	1.0819	241217	300	0.36	达标
		年平均	0.0963	平均值	200	0.05	达标
60	环豪雅居	日平均	1.0016	241116	300	0.33	达标
		年平均	0.1242	平均值	200	0.06	达标

61	坦洲恒大名都	日平均	0.8984	241203	300	0.3	达标
		年平均	0.101	平均值	200	0.05	达标
62	乐苑	日平均	0.5118	241106	300	0.17	达标
		年平均	0.0738	平均值	200	0.04	达标
63	世汇雅苑	日平均	0.5352	241106	300	0.18	达标
		年平均	0.0787	平均值	200	0.04	达标
64	金山城	日平均	0.5116	240228	300	0.17	达标
		年平均	0.06	平均值	200	0.03	达标
65	州际新天	日平均	0.5436	241116	300	0.18	达标
		年平均	0.0709	平均值	200	0.04	达标
66	海伦春天	日平均	0.3749	240228	300	0.12	达标
		年平均	0.0477	平均值	200	0.02	达标
67	佳境康城	日平均	0.2507	240228	300	0.08	达标
		年平均	0.0355	平均值	200	0.02	达标
68	中珠城	日平均	0.6263	240228	300	0.21	达标
		年平均	0.076	平均值	200	0.04	达标
69	同胜社区	日平均	0.3939	241230	300	0.13	达标
		年平均	0.0511	平均值	200	0.03	达标
70	琪环	日平均	0.4837	240609	300	0.16	达标
		年平均	0.0919	平均值	200	0.05	达标
71	琪环芒果园新村	日平均	0.3945	240202	300	0.13	达标
		年平均	0.0764	平均值	200	0.04	达标
72	香槟花园	日平均	0.5216	240610	300	0.17	达标
		年平均	0.1016	平均值	200	0.05	达标
73	联一村	日平均	0.5644	241202	300	0.19	达标
		年平均	0.0788	平均值	200	0.04	达标
74	海棠郡	日平均	0.5023	240202	300	0.17	达标
		年平均	0.0664	平均值	200	0.03	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	日平均	0.9808	241130	300	0.33	达标
		年平均	0.0837	平均值	200	0.04	达标
76	明溪花园	日平均	1.0136	240109	300	0.34	达标
		年平均	0.1043	平均值	200	0.05	达标
77	沥溪社区居委会	日平均	0.7176	241217	300	0.24	达标
		年平均	0.0703	平均值	200	0.04	达标
78	香洲区三溪实验小学	日平均	0.5556	241211	300	0.19	达标
		年平均	0.0536	平均值	200	0.03	达标
79	香洲区三溪幼儿园	日平均	0.6758	241211	300	0.23	达标
		年平均	0.0577	平均值	200	0.03	达标
80	长沙社区	日平均	0.5359	241217	300	0.18	达标
		年平均	0.0493	平均值	200	0.02	达标
81	万科城	日平均	0.5363	241217	300	0.18	达标
		年平均	0.0467	平均值	200	0.02	达标

82	华发城建未来荟	日平均	0.3104	241230	300	0.1	达标
		年平均	0.0326	平均值	200	0.02	达标
83	香洲区云峰小学	日平均	0.3681	241217	300	0.12	达标
		年平均	0.0378	平均值	200	0.02	达标
84	南溪社区	日平均	0.5866	241217	300	0.2	达标
		年平均	0.0744	平均值	200	0.04	达标
85	界涌村	日平均	0.7641	240609	300	0.25	达标
		年平均	0.1399	平均值	200	0.07	达标
86	珠海禅城医院	日平均	0.6973	240619	300	0.23	达标
		年平均	0.1072	平均值	200	0.05	达标
87	渝海小学	日平均	0.6068	240704	300	0.2	达标
		年平均	0.0927	平均值	200	0.05	达标
88	宝贝龙幼儿园	日平均	0.6496	240416	300	0.22	达标
		年平均	0.1021	平均值	200	0.05	达标
89	花儿朵朵幼儿园	日平均	1.1283	240803	300	0.38	达标
		年平均	0.14	平均值	200	0.07	达标
90	网格（0,100,-0.6）	日平均	61.906	240204	300	20.64	达标
	（0,100,-0.6）	年平均	26.8343	26.8343	200	13.42	达标

表 5.2-24 PM10 贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	日平均	1.3635	240218	150	0.91	达标
		年平均	0.1961	平均值	70	0.28	达标
2	三潭围	日平均	0.4762	240321	150	0.32	达标
		年平均	0.0821	平均值	70	0.12	达标
3	朗诗新城	日平均	0.5151	240610	150	0.34	达标
		年平均	0.097	平均值	70	0.14	达标
4	心岸春天花园	日平均	0.3611	240324	150	0.24	达标
		年平均	0.0553	平均值	70	0.08	达标
5	上集祥	日平均	1.3966	240327	150	0.93	达标
		年平均	0.2602	平均值	70	0.37	达标
6	下集祥	日平均	1.4107	240729	150	0.94	达标
		年平均	0.2539	平均值	70	0.36	达标
7	顷五	日平均	2.5026	240220	150	1.67	达标
		年平均	0.3746	平均值	70	0.54	达标
8	同丰围	日平均	1.3751	240725	150	0.92	达标
		年平均	0.1313	平均值	70	0.19	达标
9	东生围	日平均	0.3421	240508	150	0.23	达标
		年平均	0.0564	平均值	70	0.08	达标
10	永二小学	日平均	0.7257	240329	150	0.48	达标
		年平均	0.1135	平均值	70	0.16	达标
11	永二幼儿园	日平均	0.3679	240324	150	0.25	达标

		年平均	0.0579	平均值	70	0.08	达标
12	新村	日平均	4.7136	240208	150	3.14	达标
		年平均	0.626	平均值	70	0.89	达标
13	永新	日平均	1.8148	241203	150	1.21	达标
		年平均	0.2837	平均值	70	0.41	达标
14	大友	日平均	2.1727	241203	150	1.45	达标
		年平均	0.3561	平均值	70	0.51	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	日平均	1.617	240530	150	1.08	达标
		年平均	0.2419	平均值	70	0.35	达标
16	七村商住小区	日平均	0.591	241126	150	0.39	达标
		年平均	0.0722	平均值	70	0.1	达标
17	果子围	日平均	1.2073	240912	150	0.8	达标
		年平均	0.1713	平均值	70	0.24	达标
18	南祥	日平均	0.9124	240223	150	0.61	达标
		年平均	0.1146	平均值	70	0.16	达标
19	坑冲	日平均	0.9806	240228	150	0.65	达标
		年平均	0.1148	平均值	70	0.16	达标
20	七村	日平均	0.9355	241124	150	0.62	达标
		年平均	0.1259	平均值	70	0.18	达标
21	七村小学	日平均	0.8505	241124	150	0.57	达标
		年平均	0.1124	平均值	70	0.16	达标
22	七村幼儿园	日平均	0.7977	240128	150	0.53	达标
		年平均	0.1091	平均值	70	0.16	达标
23	七村第二幼儿园	日平均	0.5056	241125	150	0.34	达标
		年平均	0.073	平均值	70	0.1	达标
24	永一村	日平均	0.5087	241003	150	0.34	达标
		年平均	0.0823	平均值	70	0.12	达标
25	蕉树围	日平均	0.4139	241223	150	0.28	达标
		年平均	0.0663	平均值	70	0.09	达标
26	合兴	日平均	0.4013	241109	150	0.27	达标
		年平均	0.0764	平均值	70	0.11	达标
27	合昌	日平均	0.5822	240315	150	0.39	达标
		年平均	0.095	平均值	70	0.14	达标
28	中围	日平均	0.7583	241223	150	0.51	达标
		年平均	0.1222	平均值	70	0.17	达标
29	界头涌	日平均	0.6324	240609	150	0.42	达标
		年平均	0.1037	平均值	70	0.15	达标
30	坦洲村社区	日平均	0.3643	241203	150	0.24	达标
		年平均	0.0537	平均值	70	0.08	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	日平均	0.332	241005	150	0.22	达标
		年平均	0.0547	平均值	70	0.08	达标
32	中山市坦洲人民医院	日平均	0.3195	240309	150	0.21	达标

		年平均	0.0548	平均值	70	0.08	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	日平均	0.3963	241203	150	0.26	达标
		年平均	0.059	平均值	70	0.08	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	日平均	0.3885	241203	150	0.26	达标
		年平均	0.0581	平均值	70	0.08	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	日平均	0.2957	241005	150	0.2	达标
		年平均	0.0475	平均值	70	0.07	达标
36	合胜社区	日平均	0.4706	241124	150	0.31	达标
		年平均	0.0687	平均值	70	0.1	达标
37	锦绣丹枫苑	日平均	0.606	240308	150	0.4	达标
		年平均	0.1076	平均值	70	0.15	达标
38	锦绣名居	日平均	0.8486	241224	150	0.57	达标
		年平均	0.1481	平均值	70	0.21	达标
39	锦绣雅苑	日平均	0.7241	241003	150	0.48	达标
		年平均	0.1211	平均值	70	0.17	达标
40	美丽花园	日平均	0.611	241003	150	0.41	达标
		年平均	0.0973	平均值	70	0.14	达标
41	锦绣广场	日平均	0.6764	241110	150	0.45	达标
		年平均	0.104	平均值	70	0.15	达标
42	锦绣阳光花园	日平均	1.0321	241005	150	0.69	达标
		年平均	0.152	平均值	70	0.22	达标
43	星洲花园	日平均	0.724	241005	150	0.48	达标
		年平均	0.1044	平均值	70	0.15	达标
44	万科.金悦华庭	日平均	0.5125	241003	150	0.34	达标
		年平均	0.085	平均值	70	0.12	达标
45	中环星座	日平均	0.5331	240530	150	0.36	达标
		年平均	0.0841	平均值	70	0.12	达标
46	中山天佑城	日平均	0.6138	241005	150	0.41	达标
		年平均	0.0868	平均值	70	0.12	达标
47	水木清晖园	日平均	0.5199	241005	150	0.35	达标
		年平均	0.0722	平均值	70	0.1	达标
48	汇乔花园	日平均	0.4432	241005	150	0.3	达标
		年平均	0.067	平均值	70	0.1	达标
49	祥圣富地苑	日平均	0.3883	240309	150	0.26	达标
		年平均	0.0629	平均值	70	0.09	达标
50	骏逸华庭	日平均	0.5101	240309	150	0.34	达标
		年平均	0.0734	平均值	70	0.1	达标
51	锦绣国际花城	日平均	0.3997	241115	150	0.27	达标
		年平均	0.0634	平均值	70	0.09	达标
52	中山市公安局坦洲分	日平均	0.6755	241005	150	0.45	达标

	局						
		年平均	0.0983	平均值	70	0.14	达标
53	坦洲实验中学	日平均	0.5205	241005	150	0.35	达标
		年平均	0.073	平均值	70	0.1	达标
54	坦洲镇阳光小学	日平均	0.5551	240309	150	0.37	达标
		年平均	0.0816	平均值	70	0.12	达标
55	坦洲世家幼儿园	日平均	0.5681	240530	150	0.38	达标
		年平均	0.0864	平均值	70	0.12	达标
56	七星奥林园	日平均	0.4895	240128	150	0.33	达标
		年平均	0.0697	平均值	70	0.1	达标
57	金帝世纪城	日平均	0.6165	241125	150	0.41	达标
		年平均	0.0772	平均值	70	0.11	达标
58	神州华府	日平均	0.3971	240128	150	0.26	达标
		年平均	0.0572	平均值	70	0.08	达标
59	海伦花园	日平均	0.5712	241217	150	0.38	达标
		年平均	0.0696	平均值	70	0.1	达标
60	环豪雅居	日平均	0.5899	241008	150	0.39	达标
		年平均	0.0914	平均值	70	0.13	达标
61	坦洲恒大名都	日平均	0.5447	241203	150	0.36	达标
		年平均	0.0677	平均值	70	0.1	达标
62	乐苑	日平均	0.3193	241218	150	0.21	达标
		年平均	0.0505	平均值	70	0.07	达标
63	世汇雅苑	日平均	0.3448	240208	150	0.23	达标
		年平均	0.054	平均值	70	0.08	达标
64	金山城	日平均	0.3501	240228	150	0.23	达标
		年平均	0.0442	平均值	70	0.06	达标
65	州际新天	日平均	0.4237	240228	150	0.28	达标
		年平均	0.0528	平均值	70	0.08	达标
66	海伦春天	日平均	0.2654	240228	150	0.18	达标
		年平均	0.0359	平均值	70	0.05	达标
67	佳境康城	日平均	0.1824	240812	150	0.12	达标
		年平均	0.0269	平均值	70	0.04	达标
68	中珠城	日平均	0.4591	240228	150	0.31	达标
		年平均	0.0563	平均值	70	0.08	达标
69	同胜社区	日平均	0.28	240812	150	0.19	达标
		年平均	0.0386	平均值	70	0.06	达标
70	琪环	日平均	0.417	240609	150	0.28	达标
		年平均	0.0709	平均值	70	0.1	达标
71	琪环芒果园新村	日平均	0.3593	240321	150	0.24	达标
		年平均	0.0588	平均值	70	0.08	达标
72	香槟花园	日平均	0.5038	240610	150	0.34	达标
		年平均	0.0779	平均值	70	0.11	达标
73	联一村	日平均	0.3582	241005	150	0.24	达标

		年平均	0.0522	平均值	70	0.07	达标
74	海棠郡	日平均	0.2851	240220	150	0.19	达标
		年平均	0.0511	平均值	70	0.07	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	日平均	0.6133	240913	150	0.41	达标
		年平均	0.0658	平均值	70	0.09	达标
76	明溪花园	日平均	0.7216	240913	150	0.48	达标
		年平均	0.0833	平均值	70	0.12	达标
77	沥溪社区居委会	日平均	0.4746	240719	150	0.32	达标
		年平均	0.054	平均值	70	0.08	达标
78	香洲区三溪实验小学	日平均	0.3419	240130	150	0.23	达标
		年平均	0.0437	平均值	70	0.06	达标
79	香洲区三溪幼儿园	日平均	0.379	240212	150	0.25	达标
		年平均	0.0467	平均值	70	0.07	达标
80	长沙社区	日平均	0.3975	240719	150	0.27	达标
		年平均	0.038	平均值	70	0.05	达标
81	万科城	日平均	0.2823	241217	150	0.19	达标
		年平均	0.0354	平均值	70	0.05	达标
82	华发城建未来荟	日平均	0.175	240118	150	0.12	达标
		年平均	0.025	平均值	70	0.04	达标
83	香洲区云峰小学	日平均	0.2258	241012	150	0.15	达标
		年平均	0.029	平均值	70	0.04	达标
84	南溪社区	日平均	0.4336	240912	150	0.29	达标
		年平均	0.0594	平均值	70	0.08	达标
85	界涌村	日平均	0.6498	240609	150	0.43	达标
		年平均	0.1058	平均值	70	0.15	达标
86	珠海禅城医院	日平均	0.5908	240619	150	0.39	达标
		年平均	0.0851	平均值	70	0.12	达标
87	渝海小学	日平均	0.5339	240709	150	0.36	达标
		年平均	0.0739	平均值	70	0.11	达标
88	宝贝龙幼儿园	日平均	0.6025	240523	150	0.4	达标
		年平均	0.0823	平均值	70	0.12	达标
89	花儿朵朵幼儿园	日平均	0.8519	240803	150	0.57	达标
		年平均	0.1085	平均值	70	0.16	达标
90	网格（0,0,-1.5）	日平均	14.581	241202	150	9.72	达标
	（0,0,-1.5）	年平均	4.0908	4.0908	70	5.84	达标

表 5.2-25 PM2.5 贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	日平均	日平均	0.6817	240218	75	0.91
		年平均	年平均	0.098	平均值	35	0.28
2	三潭围	日平均	日平均	0.2381	240321	75	0.32

		年平均	年平均	0.041	平均值	35	0.12
3	朗诗新城	日平均	日平均	0.2576	240610	75	0.34
		年平均	年平均	0.0485	平均值	35	0.14
4	心岸春天花园	日平均	日平均	0.1806	240324	75	0.24
		年平均	年平均	0.0277	平均值	35	0.08
5	上集祥	日平均	日平均	0.6983	240327	75	0.93
		年平均	年平均	0.1301	平均值	35	0.37
6	下集祥	日平均	日平均	0.7054	240729	75	0.94
		年平均	年平均	0.1269	平均值	35	0.36
7	顷五	日平均	日平均	1.2513	240220	75	1.67
		年平均	年平均	0.1873	平均值	35	0.54
8	同丰围	日平均	日平均	0.6876	240725	75	0.92
		年平均	年平均	0.0656	平均值	35	0.19
9	东生围	日平均	日平均	0.171	240508	75	0.23
		年平均	年平均	0.0282	平均值	35	0.08
10	永二小学	日平均	日平均	0.3629	240329	75	0.48
		年平均	年平均	0.0568	平均值	35	0.16
11	永二幼儿园	日平均	日平均	0.184	240324	75	0.25
		年平均	年平均	0.029	平均值	35	0.08
12	新村	日平均	日平均	2.3568	240208	75	3.14
		年平均	年平均	0.313	平均值	35	0.89
13	永新	日平均	日平均	0.9074	241203	75	1.21
		年平均	年平均	0.1419	平均值	35	0.41
14	大友	日平均	日平均	1.0864	241203	75	1.45
		年平均	年平均	0.178	平均值	35	0.51
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	日平均	日平均	0.8085	240530	75	1.08
		年平均	年平均	0.1209	平均值	35	0.35
16	七村商住小区	日平均	日平均	0.2955	241126	75	0.39
		年平均	年平均	0.0361	平均值	35	0.1
17	果子围	日平均	日平均	0.6036	240912	75	0.8
		年平均	年平均	0.0857	平均值	35	0.24
18	南祥	日平均	日平均	0.4562	240223	75	0.61
		年平均	年平均	0.0573	平均值	35	0.16
19	坑冲	日平均	日平均	0.4903	240228	75	0.65
		年平均	年平均	0.0574	平均值	35	0.16
20	七村	日平均	日平均	0.4678	241124	75	0.62
		年平均	年平均	0.063	平均值	35	0.18
21	七村小学	日平均	日平均	0.4253	241124	75	0.57
		年平均	年平均	0.0562	平均值	35	0.16
22	七村幼儿园	日平均	日平均	0.3989	240128	75	0.53
		年平均	年平均	0.0546	平均值	35	0.16
23	七村第二幼儿园	日平均	日平均	0.2528	241125	75	0.34

		年平均	年平均	0.0365	平均值	35	0.1
24	永一村	日平均	日平均	0.2544	241003	75	0.34
		年平均	年平均	0.0411	平均值	35	0.12
25	蕉树围	日平均	日平均	0.207	241223	75	0.28
		年平均	年平均	0.0331	平均值	35	0.09
26	合兴	日平均	日平均	0.2007	241109	75	0.27
		年平均	年平均	0.0382	平均值	35	0.11
27	合昌	日平均	日平均	0.2911	240315	75	0.39
		年平均	年平均	0.0475	平均值	35	0.14
28	中围	日平均	日平均	0.3792	241223	75	0.51
		年平均	年平均	0.0611	平均值	35	0.17
29	界头涌	日平均	日平均	0.3162	240609	75	0.42
		年平均	年平均	0.0518	平均值	35	0.15
30	坦洲村社区	日平均	日平均	0.1822	241203	75	0.24
		年平均	年平均	0.0269	平均值	35	0.08
31	坦洲颐老院老人公寓	日平均	日平均	0.166	241005	75	0.22
		年平均	年平均	0.0274	平均值	35	0.08
32	中山市坦洲人民医院	日平均	日平均	0.1598	240309	75	0.21
		年平均	年平均	0.0274	平均值	35	0.08
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	日平均	日平均	0.1982	241203	75	0.26
		年平均	年平均	0.0295	平均值	35	0.08
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	日平均	日平均	0.1942	241203	75	0.26
		年平均	年平均	0.0291	平均值	35	0.08
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	日平均	日平均	0.1478	241005	75	0.2
		年平均	年平均	0.0237	平均值	35	0.07
36	合胜社区	日平均	日平均	0.2353	241124	75	0.31
		年平均	年平均	0.0344	平均值	35	0.1
37	锦绣丹枫苑	日平均	日平均	0.303	240308	75	0.4
		年平均	年平均	0.0538	平均值	35	0.15
38	锦绣名居	日平均	日平均	0.4243	241224	75	0.57
		年平均	年平均	0.074	平均值	35	0.21
39	锦绣雅苑	日平均	日平均	0.362	241003	75	0.48
		年平均	年平均	0.0605	平均值	35	0.17
40	美丽花园	日平均	日平均	0.3055	241003	75	0.41
		年平均	年平均	0.0486	平均值	35	0.14
41	锦绣广场	日平均	日平均	0.3382	241110	75	0.45
		年平均	年平均	0.052	平均值	35	0.15
42	锦绣阳光花园	日平均	日平均	0.516	241005	75	0.69
		年平均	年平均	0.076	平均值	35	0.22
43	星洲花园	日平均	日平均	0.362	241005	75	0.48

		年平均	年平均	0.0522	平均值	35	0.15
44	万科.金悦华庭	日平均	日平均	0.2562	241003	75	0.34
		年平均	年平均	0.0425	平均值	35	0.12
45	中环星座	日平均	日平均	0.2665	240530	75	0.36
		年平均	年平均	0.0421	平均值	35	0.12
46	中山天佑城	日平均	日平均	0.3069	241005	75	0.41
		年平均	年平均	0.0434	平均值	35	0.12
47	水木清晖园	日平均	日平均	0.2599	241005	75	0.35
		年平均	年平均	0.0361	平均值	35	0.1
48	汇乔花园	日平均	日平均	0.2216	241005	75	0.3
		年平均	年平均	0.0335	平均值	35	0.1
49	祥圣富地苑	日平均	日平均	0.1942	240309	75	0.26
		年平均	年平均	0.0314	平均值	35	0.09
50	骏逸华庭	日平均	日平均	0.2551	240309	75	0.34
		年平均	年平均	0.0367	平均值	35	0.1
51	锦绣国际花城	日平均	日平均	0.1999	241115	75	0.27
		年平均	年平均	0.0317	平均值	35	0.09
52	中山市公安局坦洲分局	日平均	日平均	0.3378	241005	75	0.45
		年平均	年平均	0.0491	平均值	35	0.14
53	坦洲实验中学	日平均	日平均	0.2603	241005	75	0.35
		年平均	年平均	0.0365	平均值	35	0.1
54	坦洲镇阳光小学	日平均	日平均	0.2776	240309	75	0.37
		年平均	年平均	0.0408	平均值	35	0.12
55	坦洲世家幼儿园	日平均	日平均	0.284	240530	75	0.38
		年平均	年平均	0.0432	平均值	35	0.12
56	七星奥林园	日平均	日平均	0.2447	240128	75	0.33
		年平均	年平均	0.0349	平均值	35	0.1
57	金帝世纪城	日平均	日平均	0.3082	241125	75	0.41
		年平均	年平均	0.0386	平均值	35	0.11
58	神州华府	日平均	日平均	0.1986	240128	75	0.26
		年平均	年平均	0.0286	平均值	35	0.08
59	海伦花园	日平均	日平均	0.2856	241217	75	0.38
		年平均	年平均	0.0348	平均值	35	0.1
60	环豪雅居	日平均	日平均	0.295	241008	75	0.39
		年平均	年平均	0.0457	平均值	35	0.13
61	坦洲恒大名都	日平均	日平均	0.2723	241203	75	0.36
		年平均	年平均	0.0338	平均值	35	0.1
62	乐苑	日平均	日平均	0.1597	241218	75	0.21
		年平均	年平均	0.0253	平均值	35	0.07
63	世汇雅苑	日平均	日平均	0.1724	240208	75	0.23
		年平均	年平均	0.027	平均值	35	0.08
64	金山城	日平均	日平均	0.1751	240228	75	0.23

		年平均	年平均	0.0221	平均值	35	0.06
65	州际新天	日平均	日平均	0.2118	240228	75	0.28
		年平均	年平均	0.0264	平均值	35	0.08
66	海伦春天	日平均	日平均	0.1327	240228	75	0.18
		年平均	年平均	0.018	平均值	35	0.05
67	佳境康城	日平均	日平均	0.0912	240812	75	0.12
		年平均	年平均	0.0135	平均值	35	0.04
68	中珠城	日平均	日平均	0.2296	240228	75	0.31
		年平均	年平均	0.0281	平均值	35	0.08
69	同胜社区	日平均	日平均	0.14	240812	75	0.19
		年平均	年平均	0.0193	平均值	35	0.06
70	琪环	日平均	日平均	0.2085	240609	75	0.28
		年平均	年平均	0.0355	平均值	35	0.1
71	琪环芒果园新村	日平均	日平均	0.1797	240321	75	0.24
		年平均	年平均	0.0294	平均值	35	0.08
72	香槟花园	日平均	日平均	0.2519	240610	75	0.34
		年平均	年平均	0.039	平均值	35	0.11
73	联一村	日平均	日平均	0.1791	241005	75	0.24
		年平均	年平均	0.0261	平均值	35	0.07
74	海棠郡	日平均	日平均	0.1426	240220	75	0.19
		年平均	年平均	0.0256	平均值	35	0.07
75	漫舒溪里广场（二期）	日平均	日平均	0.3067	240913	75	0.41
		年平均	年平均	0.0329	平均值	35	0.09
76	明溪花园	日平均	日平均	0.3608	240913	75	0.48
		年平均	年平均	0.0416	平均值	35	0.12
77	沥溪社区居委会	日平均	日平均	0.2373	240719	75	0.32
		年平均	年平均	0.027	平均值	35	0.08
78	香洲区三溪实验小学	日平均	日平均	0.171	240130	75	0.23
		年平均	年平均	0.0219	平均值	35	0.06
79	香洲区三溪幼儿园	日平均	日平均	0.1895	240212	75	0.25
		年平均	年平均	0.0233	平均值	35	0.07
80	长沙社区	日平均	日平均	0.1988	240719	75	0.27
		年平均	年平均	0.019	平均值	35	0.05
81	万科城	日平均	日平均	0.1411	241217	75	0.19
		年平均	年平均	0.0177	平均值	35	0.05
82	华发城建未来荟	日平均	日平均	0.0875	240118	75	0.12
		年平均	年平均	0.0125	平均值	35	0.04
83	香洲区云峰小学	日平均	日平均	0.1129	241012	75	0.15
		年平均	年平均	0.0145	平均值	35	0.04
84	南溪社区	日平均	日平均	0.2168	240912	75	0.29
		年平均	年平均	0.0297	平均值	35	0.08
85	界涌村	日平均	日平均	0.3249	240609	75	0.43

		年平均	年平均	0.0529	平均值	35	0.15
86	珠海禅城医院	日平均	日平均	0.2954	240619	75	0.39
		年平均	年平均	0.0426	平均值	35	0.12
87	渝海小学	日平均	日平均	0.2669	240709	75	0.36
		年平均	年平均	0.0369	平均值	35	0.11
88	宝贝龙幼儿园	日平均	日平均	0.3012	240523	75	0.4
		年平均	年平均	0.0411	平均值	35	0.12
89	花儿朵朵幼儿园	日平均	日平均	0.426	240803	75	0.57
		年平均	年平均	0.0543	平均值	35	0.16
90	网格（0,0,-1.5）	日平均	日平均	7.2905	241202	75	9.72
	（0,0,-1.5）	年平均	年平均	2.0454	2.0454	35	5.84

表 5.2-26 非甲烷总烃贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	9.804	24040807	2000	0.49	达标
2	三潭围	1小时	2.4982	24020208	2000	0.12	达标
3	朗诗新城	1小时	2.8732	24022908	2000	0.14	达标
4	心岸春天花园	1小时	2.3146	24032907	2000	0.12	达标
5	上集祥	1小时	10.7107	24093007	2000	0.54	达标
6	下集祥	1小时	9.54	24010620	2000	0.48	达标
7	顷五	1小时	15.6324	24020208	2000	0.78	达标
8	同丰围	1小时	9.7808	24013108	2000	0.49	达标
9	东生围	1小时	2.4652	24101007	2000	0.12	达标
10	永二小学	1小时	5.4263	24032907	2000	0.27	达标
11	永二幼儿园	1小时	2.486	24101007	2000	0.12	达标
12	新村	1小时	45.0686	24111607	2000	2.25	达标
13	永新	1小时	14.6881	24021307	2000	0.73	达标
14	大友	1小时	19.0276	24021307	2000	0.95	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	8.5518	24081120	2000	0.43	达标
16	七村商住小区	1小时	4.9894	24031507	2000	0.25	达标
17	果子围	1小时	9.1056	24010908	2000	0.46	达标
18	南祥	1小时	7.3383	24101307	2000	0.37	达标
19	坑冲	1小时	6.9663	24101907	2000	0.35	达标
20	七村	1小时	6.8966	24013020	2000	0.34	达标
21	七村小学	1小时	6.1397	24021508	2000	0.31	达标
22	七村幼儿园	1小时	6.541	24092207	2000	0.33	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	3.9774	24092207	2000	0.2	达标
24	永一村	1小时	2.9326	24110518	2000	0.15	达标
25	蕉树围	1小时	3.3993	24011307	2000	0.17	达标
26	合兴	1小时	3.5828	24101207	2000	0.18	达标
27	合昌	1小时	4.5355	24011019	2000	0.23	达标

28	中围	1小时	6.8291	24011307	2000	0.34	达标
29	界头涌	1小时	4.0304	24093007	2000	0.2	达标
30	坦洲村社区	1小时	2.9161	24101607	2000	0.15	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	2.3801	24102718	2000	0.12	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	2.4664	24120207	2000	0.12	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	3.5294	24101607	2000	0.18	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	3.3871	24101607	2000	0.17	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	1.8856	24102718	2000	0.09	达标
36	合胜社区	1小时	3.5311	24011908	2000	0.18	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	5.3953	24101207	2000	0.27	达标
38	锦绣名居	1小时	5.8478	24110518	2000	0.29	达标
39	锦绣雅苑	1小时	4.4767	24121318	2000	0.22	达标
40	美丽花园	1小时	3.8176	24121318	2000	0.19	达标
41	锦绣广场	1小时	3.6835	24011808	2000	0.18	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	6.4387	24020207	2000	0.32	达标
43	星洲花园	1小时	4.1007	24020207	2000	0.21	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	2.5164	24081120	2000	0.13	达标
45	中环星座	1小时	2.6628	24110920	2000	0.13	达标
46	中山天佑城	1小时	3.1753	24020207	2000	0.16	达标
47	水木清晖园	1小时	2.5214	24020207	2000	0.13	达标
48	汇乔花园	1小时	2.8688	24100807	2000	0.14	达标
49	祥圣富地苑	1小时	3.0538	24120207	2000	0.15	达标
50	骏逸华庭	1小时	3.7907	24101607	2000	0.19	达标
51	锦绣国际花城	1小时	1.9022	24011808	2000	0.1	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	3.5967	24020207	2000	0.18	达标
53	坦洲实验中学	1小时	2.6397	24020207	2000	0.13	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	4.2742	24120207	2000	0.21	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	4.2661	24102718	2000	0.21	达标
56	七星奥林园	1小时	4.2273	24092207	2000	0.21	达标
57	金帝世纪城	1小时	3.6411	24011308	2000	0.18	达标
58	神州华府	1小时	3.6173	24092207	2000	0.18	达标
59	海伦花园	1小时	5.1445	24021407	2000	0.26	达标
60	环豪雅居	1小时	4.6644	24081520	2000	0.23	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	4.0455	24050507	2000	0.2	达标
62	乐苑	1小时	2.8858	24011908	2000	0.14	达标
63	世汇雅苑	1小时	3.1635	24011908	2000	0.16	达标
64	金山城	1小时	3.16	24102820	2000	0.16	达标
65	州际新天	1小时	3.097	24101907	2000	0.15	达标
66	海伦春天	1小时	2.3457	24101307	2000	0.12	达标

67	佳境康城	1小时	1.7468	24010608	2000	0.09	达标
68	中珠城	1小时	3.6336	24082607	2000	0.18	达标
69	同胜社区	1小时	2.7494	24010508	2000	0.14	达标
70	琪环	1小时	2.6747	24093007	2000	0.13	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	1.9757	24102107	2000	0.1	达标
72	香槟花园	1小时	2.5	24102107	2000	0.13	达标
73	联一村	1小时	2.0305	24100807	2000	0.1	达标
74	海棠郡	1小时	1.9336	24020208	2000	0.1	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	4.3927	24082407	2000	0.22	达标
76	明溪花园	1小时	4.0388	24092807	2000	0.2	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	3.4122	24091207	2000	0.17	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	3.7478	24080807	2000	0.19	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	3.6048	24032607	2000	0.18	达标
80	长沙社区	1小时	2.5408	24091207	2000	0.13	达标
81	万科城	1小时	2.6607	24021407	2000	0.13	达标
82	华发城建未来荟	1小时	1.6574	24010508	2000	0.08	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	1.955	24021407	2000	0.1	达标
84	南溪社区	1小时	3.0573	24081607	2000	0.15	达标
85	界涌村	1小时	4.1652	24093007	2000	0.21	达标
86	珠海禅城医院	1小时	4.0161	24040807	2000	0.2	达标
87	渝海小学	1小时	3.8003	24100320	2000	0.19	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	3.2684	24080907	2000	0.16	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	4.1449	24081107	2000	0.21	达标
90	网格（50,0,-0.8）	1小时	98.8488	24111707	2000	4.94	达标

表 5.2-27 TVOC 贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	8小时	1.9369	24092424	600	0.32	达标
2	三潭围	8小时	0.5305	24123124	600	0.09	达标
3	朗诗新城	8小时	0.6954	24123124	600	0.12	达标
4	心岸春天花园	8小时	0.5402	24032908	600	0.09	达标
5	上集祥	8小时	1.5447	24010624	600	0.26	达标
6	下集祥	8小时	1.606	24122424	600	0.27	达标
7	顷五	8小时	2.8522	24020208	600	0.48	达标
8	同丰围	8小时	1.733	24092624	600	0.29	达标
9	东生围	8小时	0.3943	24020208	600	0.07	达标
10	永二小学	8小时	1.3371	24032908	600	0.22	达标
11	永二幼儿园	8小时	0.4992	24032908	600	0.08	达标
12	新村	8小时	7.1787	24111608	600	1.2	达标
13	永新	8小时	3.0686	24112324	600	0.51	达标
14	大友	8小时	3.8505	24112324	600	0.64	达标

15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	8小时	1.9696	24110924	600	0.33	达标
16	七村商住小区	8小时	0.7195	24031508	600	0.12	达标
17	果子围	8小时	2.0326	24091308	600	0.34	达标
18	南祥	8小时	1.1402	24102824	600	0.19	达标
19	坑冲	8小时	1.0242	24011508	600	0.17	达标
20	七村	8小时	1.1933	24090308	600	0.2	达标
21	七村小学	8小时	1.0834	24090308	600	0.18	达标
22	七村幼儿园	8小时	0.9129	24102824	600	0.15	达标
23	七村第二幼儿园	8小时	0.5857	24102824	600	0.1	达标
24	永一村	8小时	0.6373	24112124	600	0.11	达标
25	蕉树围	8小时	0.4632	24031524	600	0.08	达标
26	合兴	8小时	0.8223	24121408	600	0.14	达标
27	合昌	8小时	0.9296	24031524	600	0.15	达标
28	中围	8小时	0.911	24020108	600	0.15	达标
29	界头涌	8小时	0.593	24030508	600	0.1	达标
30	坦洲村社区	8小时	0.5206	24101608	600	0.09	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	8小时	0.5275	24112324	600	0.09	达标
32	中山市坦洲人民医院	8小时	0.5115	24112324	600	0.09	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	8小时	0.614	24101608	600	0.1	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	8小时	0.5906	24101608	600	0.1	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	8小时	0.4273	24112324	600	0.07	达标
36	合胜社区	8小时	0.6234	24090308	600	0.1	达标
37	锦绣丹枫苑	8小时	1.1374	24121408	600	0.19	达标
38	锦绣名居	8小时	1.2172	24110524	600	0.2	达标
39	锦绣雅苑	8小时	0.9829	24112124	600	0.16	达标
40	美丽花园	8小时	0.8759	24112124	600	0.15	达标
41	锦绣广场	8小时	0.7902	24110924	600	0.13	达标
42	锦绣阳光花园	8小时	1.2243	24102724	600	0.2	达标
43	星洲花园	8小时	0.8087	24102724	600	0.13	达标
44	万科.金悦华庭	8小时	0.6333	24112124	600	0.11	达标
45	中环星座	8小时	0.6819	24110924	600	0.11	达标
46	中山天佑城	8小时	0.6248	24102724	600	0.1	达标
47	水木清晖园	8小时	0.566	24041008	600	0.09	达标
48	汇乔花园	8小时	0.6297	24112324	600	0.1	达标
49	祥圣富地苑	8小时	0.5894	24112324	600	0.1	达标
50	骏逸华庭	8小时	0.6455	24101608	600	0.11	达标
51	锦绣国际花城	8小时	0.4603	24110924	600	0.08	达标
52	中山市公安局坦洲分局	8小时	0.7117	24102724	600	0.12	达标

53	坦洲实验中学	8小时	0.5441	24041008	600	0.09	达标
54	坦洲镇阳光小学	8小时	0.8228	24112324	600	0.14	达标
55	坦洲世家幼儿园	8小时	0.9599	24112324	600	0.16	达标
56	七星奥林园	8小时	0.5863	24012824	600	0.1	达标
57	金帝世纪城	8小时	0.6595	24112824	600	0.11	达标
58	神州华府	8小时	0.5071	24012824	600	0.08	达标
59	海伦花园	8小时	1.1219	24121708	600	0.19	达标
60	环豪雅居	8小时	0.7068	24111624	600	0.12	达标
61	坦洲恒大名都	8小时	0.7817	24121924	600	0.13	达标
62	乐苑	8小时	0.444	24121808	600	0.07	达标
63	世汇雅苑	8小时	0.4762	24020824	600	0.08	达标
64	金山城	8小时	0.5267	24102824	600	0.09	达标
65	州际新天	8小时	0.469	24101908	600	0.08	达标
66	海伦春天	8小时	0.3767	24102824	600	0.06	达标
67	佳境康城	8小时	0.2573	24123008	600	0.04	达标
68	中珠城	8小时	0.4882	24101908	600	0.08	达标
69	同胜社区	8小时	0.4003	24123008	600	0.07	达标
70	琪环	8小时	0.4514	24092908	600	0.08	达标
71	琪环芒果园新村	8小时	0.404	24123124	600	0.07	达标
72	香槟花园	8小时	0.5604	24123124	600	0.09	达标
73	联一村	8小时	0.4184	24030224	600	0.07	达标
74	海棠郡	8小时	0.3679	24020208	600	0.06	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	8小时	1.0462	24113024	600	0.17	达标
76	明溪花园	8小时	1.1296	24091308	600	0.19	达标
77	沥溪社区居委会	8小时	0.771	24121708	600	0.13	达标
78	香洲区三溪实验小学	8小时	0.6705	24032608	600	0.11	达标
79	香洲区三溪幼儿园	8小时	0.7613	24032608	600	0.13	达标
80	长沙社区	8小时	0.6015	24121708	600	0.1	达标
81	万科城	8小时	0.5702	24121708	600	0.1	达标
82	华发城建未来荟	8小时	0.278	24123008	600	0.05	达标
83	香洲区云峰小学	8小时	0.3898	24121708	600	0.06	达标
84	南溪社区	8小时	0.6551	24091208	600	0.11	达标
85	界涌村	8小时	0.5942	24030508	600	0.1	达标
86	珠海禅城医院	8小时	0.6816	24040724	600	0.11	达标
87	渝海小学	8小时	0.6105	24040724	600	0.1	达标
88	宝贝龙幼儿园	8小时	0.6345	24080908	600	0.11	达标
89	花儿朵朵幼儿园	8小时	1.1573	24081108	600	0.19	达标
90	网格（0,0,-1.5）	8小时	27.9883	24112416	600	4.66	达标

表 5.2-28 硫酸贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况

1	永二村	1小时	1.0029	24090922	300	0.33	达标
		日平均	0.1764	240218	100	0.18	达标
2	三潭围	1小时	0.4825	24020208	300	0.16	达标
		日平均	0.0536	240321	100	0.05	达标
3	朗诗新城	1小时	0.51	24022908	300	0.17	达标
		日平均	0.0574	240610	100	0.06	达标
4	心岸春天花园	1小时	0.3694	24120908	300	0.12	达标
		日平均	0.0397	240324	100	0.04	达标
5	上集祥	1小时	1.248	24112418	300	0.42	达标
		日平均	0.1697	240327	100	0.17	达标
6	下集祥	1小时	1.5941	24122418	300	0.53	达标
		日平均	0.1752	240729	100	0.18	达标
7	顷五	1小时	1.8654	24020208	300	0.62	达标
		日平均	0.313	240220	100	0.31	达标
8	同丰围	1小时	1.0121	24013108	300	0.34	达标
		日平均	0.1828	240725	100	0.18	达标
9	东生围	1小时	0.4216	24020208	300	0.14	达标
		日平均	0.0393	240202	100	0.04	达标
10	永二小学	1小时	0.8079	24011418	300	0.27	达标
		日平均	0.0888	240329	100	0.09	达标
11	永二幼儿园	1小时	0.3715	24020208	300	0.12	达标
		日平均	0.0405	240324	100	0.04	达标
12	新村	1小时	2.5051	24101018	300	0.84	达标
		日平均	0.7254	240208	100	0.73	达标
13	永新	1小时	1.6565	24110223	300	0.55	达标
		日平均	0.2527	241203	100	0.25	达标
14	大友	1小时	1.7471	24110223	300	0.58	达标
		日平均	0.3036	241203	100	0.3	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	1.3741	24011808	300	0.46	达标
		日平均	0.2006	241110	100	0.2	达标
16	七村商住小区	1小时	0.8959	24012008	300	0.3	达标
		日平均	0.0724	241126	100	0.07	达标
17	果子围	1小时	1.4601	24010908	300	0.49	达标
		日平均	0.1342	240912	100	0.13	达标
18	南祥	1小时	1.1768	24011408	300	0.39	达标
		日平均	0.1092	240223	100	0.11	达标
19	坑冲	1小时	1.2509	24021408	300	0.42	达标
		日平均	0.1186	240228	100	0.12	达标
20	七村	1小时	1.056	24011908	300	0.35	达标
		日平均	0.1173	241124	100	0.12	达标
21	七村小学	1小时	1.0623	24011908	300	0.35	达标
		日平均	0.1057	241124	100	0.11	达标

22	七村幼儿园	1小时	1.1356	24102818	300	0.38	达标
		日平均	0.1045	240128	100	0.1	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	0.7692	24102818	300	0.26	达标
		日平均	0.0649	241125	100	0.06	达标
24	永一村	1小时	0.6489	24110518	300	0.22	达标
		日平均	0.0579	241026	100	0.06	达标
25	蕉树围	1小时	0.4586	24081524	300	0.15	达标
		日平均	0.0476	241223	100	0.05	达标
26	合兴	1小时	0.5543	24121408	300	0.18	达标
		日平均	0.0485	241109	100	0.05	达标
27	合昌	1小时	0.695	24121408	300	0.23	达标
		日平均	0.0665	240315	100	0.07	达标
28	中围	1小时	0.8749	24081524	300	0.29	达标
		日平均	0.0891	241223	100	0.09	达标
29	界头涌	1小时	0.5301	24092906	300	0.18	达标
		日平均	0.0725	240609	100	0.07	达标
30	坦洲村社区	1小时	0.4629	24110718	300	0.15	达标
		日平均	0.0502	241203	100	0.05	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	0.5438	24102718	300	0.18	达标
		日平均	0.0466	241202	100	0.05	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	0.5529	24102718	300	0.18	达标
		日平均	0.0468	241202	100	0.05	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	0.5479	24110718	300	0.18	达标
		日平均	0.055	241203	100	0.06	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	0.5172	24110718	300	0.17	达标
		日平均	0.0536	241203	100	0.05	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	0.4359	24102718	300	0.15	达标
		日平均	0.0408	241202	100	0.04	达标
36	合胜社区	1小时	0.682	24011908	300	0.23	达标
		日平均	0.0568	241218	100	0.06	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	0.7462	24110321	300	0.25	达标
		日平均	0.0696	240308	100	0.07	达标
38	锦绣名居	1小时	1.1999	24110518	300	0.4	达标
		日平均	0.1042	241224	100	0.1	达标
39	锦绣雅苑	1小时	0.8809	24121318	300	0.29	达标
		日平均	0.0809	241003	100	0.08	达标
40	美丽花园	1小时	0.6877	24121318	300	0.23	达标
		日平均	0.0696	241003	100	0.07	达标
41	锦绣广场	1小时	0.7402	24011808	300	0.25	达标
		日平均	0.0854	241110	100	0.09	达标

42	锦绣阳光花园	1小时	0.8552	24013018	300	0.29	达标
		日平均	0.1246	241005	100	0.12	达标
43	星洲花园	1小时	0.5967	24121718	300	0.2	达标
		日平均	0.0852	241005	100	0.09	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	0.4876	24110518	300	0.16	达标
		日平均	0.058	241003	100	0.06	达标
45	中环星座	1小时	0.4974	24011808	300	0.17	达标
		日平均	0.0654	241110	100	0.07	达标
46	中山天佑城	1小时	0.5568	24011808	300	0.19	达标
		日平均	0.0712	241005	100	0.07	达标
47	水木清晖园	1小时	0.3884	24102118	300	0.13	达标
		日平均	0.06	241005	100	0.06	达标
48	汇乔花园	1小时	0.5909	24102718	300	0.2	达标
		日平均	0.0564	241202	100	0.06	达标
49	祥圣富地苑	1小时	0.6325	24102718	300	0.21	达标
		日平均	0.0535	241202	100	0.05	达标
50	骏逸华庭	1小时	0.6041	24091706	300	0.2	达标
		日平均	0.0614	240309	100	0.06	达标
51	锦绣国际花城	1小时	0.3969	24011808	300	0.13	达标
		日平均	0.0491	241110	100	0.05	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	0.6747	24011808	300	0.22	达标
		日平均	0.0785	241005	100	0.08	达标
53	坦洲实验中学	1小时	0.4302	24011808	300	0.14	达标
		日平均	0.06	241005	100	0.06	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	0.8234	24102718	300	0.27	达标
		日平均	0.0702	241202	100	0.07	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	0.9422	24102718	300	0.31	达标
		日平均	0.0755	241202	100	0.08	达标
56	七星奥林园	1小时	0.6736	24102818	300	0.22	达标
		日平均	0.0649	240128	100	0.06	达标
57	金帝世纪城	1小时	0.7533	24011308	300	0.25	达标
		日平均	0.081	241125	100	0.08	达标
58	神州华府	1小时	0.5433	24102818	300	0.18	达标
		日平均	0.053	240128	100	0.05	达标
59	海伦花园	1小时	0.7342	24083005	300	0.24	达标
		日平均	0.0805	241217	100	0.08	达标
60	环豪雅居	1小时	0.812	24111618	300	0.27	达标
		日平均	0.0711	241008	100	0.07	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	0.7581	24120318	300	0.25	达标
		日平均	0.0772	241203	100	0.08	达标
62	乐苑	1小时	0.5692	24011908	300	0.19	达标
		日平均	0.0404	241218	100	0.04	达标

63	世汇雅苑	1小时	0.6176	24011908	300	0.21	达标
		日平均	0.0431	241218	100	0.04	达标
64	金山城	1小时	0.4149	24111718	300	0.14	达标
		日平均	0.0425	240228	100	0.04	达标
65	州际新天	1小时	0.5877	24021408	300	0.2	达标
		日平均	0.0503	240228	100	0.05	达标
66	海伦春天	1小时	0.4003	24011408	300	0.13	达标
		日平均	0.0324	240228	100	0.03	达标
67	佳境康城	1小时	0.3719	24010608	300	0.12	达标
		日平均	0.0219	241112	100	0.02	达标
68	中珠城	1小时	0.5903	24021408	300	0.2	达标
		日平均	0.055	240228	100	0.06	达标
69	同胜社区	1小时	0.5494	24010508	300	0.18	达标
		日平均	0.0322	241112	100	0.03	达标
70	琪环	1小时	0.4267	24112418	300	0.14	达标
		日平均	0.0471	240609	100	0.05	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	0.3332	24120918	300	0.11	达标
		日平均	0.0406	240321	100	0.04	达标
72	香槟花园	1小时	0.4046	24022908	300	0.13	达标
		日平均	0.0562	240610	100	0.06	达标
73	联一村	1小时	0.3806	24102718	300	0.13	达标
		日平均	0.0426	241202	100	0.04	达标
74	海棠郡	1小时	0.3828	24020208	300	0.13	达标
		日平均	0.0371	240202	100	0.04	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	0.6547	24010908	300	0.22	达标
		日平均	0.0696	240913	100	0.07	达标
76	明溪花园	1小时	0.6739	24010908	300	0.22	达标
		日平均	0.0835	240913	100	0.08	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	0.5495	24021208	300	0.18	达标
		日平均	0.0576	241217	100	0.06	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	0.4624	24081505	300	0.15	达标
		日平均	0.039	240130	100	0.04	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	0.4781	24070506	300	0.16	达标
		日平均	0.0425	240326	100	0.04	达标
80	长沙社区	1小时	0.4378	24021208	300	0.15	达标
		日平均	0.044	240719	100	0.04	达标
81	万科城	1小时	0.4392	24121708	300	0.15	达标
		日平均	0.0425	241217	100	0.04	达标
82	华发城建未来荟	1小时	0.351	24010508	300	0.12	达标
		日平均	0.0231	241230	100	0.02	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	0.3067	24071821	300	0.1	达标
		日平均	0.0309	241217	100	0.03	达标

84	南溪社区	1小时	0.3937	24102120	300	0.13	达标
		日平均	0.0511	241217	100	0.05	达标
85	界涌村	1小时	0.5464	24092906	300	0.18	达标
		日平均	0.0745	240609	100	0.07	达标
86	珠海禅城医院	1小时	0.4976	24122818	300	0.17	达标
		日平均	0.0659	240619	100	0.07	达标
87	渝海小学	1小时	0.4284	24100320	300	0.14	达标
		日平均	0.0612	240709	100	0.06	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	0.4094	24052302	300	0.14	达标
		日平均	0.0688	240523	100	0.07	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	0.5089	24010818	300	0.17	达标
		日平均	0.0979	240803	100	0.1	达标
90	网格（0,100,-0.6）	1小时	7.0257	24081710	300	2.34	达标
	（0,0,-1.5）	日平均	2.1937	241202	100	2.19	达标

表 5.2-29 氨贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	0.1946	24092419	200	0.1	达标
2	三潭围	1小时	0.065	24091621	200	0.03	达标
3	朗诗新城	1小时	0.0836	24081320	200	0.04	达标
4	心岸春天花园	1小时	0.0557	24041705	200	0.03	达标
5	上集祥	1小时	0.2582	24010620	200	0.13	达标
6	下集祥	1小时	0.255	24010620	200	0.13	达标
7	顷五	1小时	0.2599	24112519	200	0.13	达标
8	同丰围	1小时	0.1699	24090220	200	0.08	达标
9	东生围	1小时	0.0563	24052301	200	0.03	达标
10	永二小学	1小时	0.1386	24032907	200	0.07	达标
11	永二幼儿园	1小时	0.0588	24101007	200	0.03	达标
12	新村	1小时	0.5189	24092207	200	0.26	达标
13	永新	1小时	0.3449	24100605	200	0.17	达标
14	大友	1小时	0.3783	24100605	200	0.19	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	0.2229	24081120	200	0.11	达标
16	七村商住小区	1小时	0.1272	24031507	200	0.06	达标
17	果子围	1小时	0.1735	24092807	200	0.09	达标
18	南祥	1小时	0.2133	24101307	200	0.11	达标
19	坑冲	1小时	0.1995	24101907	200	0.1	达标
20	七村	1小时	0.1944	24073103	200	0.1	达标
21	七村小学	1小时	0.1852	24073103	200	0.09	达标
22	七村幼儿园	1小时	0.1732	24092207	200	0.09	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	0.1019	24092207	200	0.05	达标
24	永一村	1小时	0.0712	24110518	200	0.04	达标

25	蕉树围	1小时	0.0875	24110720	200	0.04	达标
26	合兴	1小时	0.0905	24101207	200	0.05	达标
27	合昌	1小时	0.1357	24011019	200	0.07	达标
28	中围	1小时	0.1968	24110720	200	0.1	达标
29	界头涌	1小时	0.0998	24092906	200	0.05	达标
30	坦洲村社区	1小时	0.0723	24101607	200	0.04	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	0.0589	24102718	200	0.03	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	0.0599	24102718	200	0.03	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	0.087	24101607	200	0.04	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	0.0842	24101607	200	0.04	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	0.0462	24102718	200	0.02	达标
36	合胜社区	1小时	0.1011	24073103	200	0.05	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	0.1466	24101207	200	0.07	达标
38	锦绣名居	1小时	0.1516	24110518	200	0.08	达标
39	锦绣雅苑	1小时	0.1115	24110820	200	0.06	达标
40	美丽花园	1小时	0.093	24110820	200	0.05	达标
41	锦绣广场	1小时	0.0855	24011808	200	0.04	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	0.1625	24020207	200	0.08	达标
43	星洲花园	1小时	0.0956	24020207	200	0.05	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	0.0656	24081120	200	0.03	达标
45	中环星座	1小时	0.0704	24110920	200	0.04	达标
46	中山天佑城	1小时	0.0754	24100524	200	0.04	达标
47	水木清晖园	1小时	0.0563	24072922	200	0.03	达标
48	汇乔花园	1小时	0.0701	24102207	200	0.04	达标
49	祥圣富地苑	1小时	0.0723	24120207	200	0.04	达标
50	骏逸华庭	1小时	0.1088	24100605	200	0.05	达标
51	锦绣国际花城	1小时	0.048	24110920	200	0.02	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	0.0909	24100524	200	0.05	达标
53	坦洲实验中学	1小时	0.0578	24100524	200	0.03	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	0.1085	24120207	200	0.05	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	0.1127	24102718	200	0.06	达标
56	七星奥林园	1小时	0.1082	24092207	200	0.05	达标
57	金帝世纪城	1小时	0.092	24011308	200	0.05	达标
58	神州华府	1小时	0.0875	24092207	200	0.04	达标
59	海伦花园	1小时	0.1514	24083005	200	0.08	达标
60	环豪雅居	1小时	0.1334	24081520	200	0.07	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	0.1102	24100520	200	0.06	达标
62	乐苑	1小时	0.0724	24082921	200	0.04	达标
63	世汇雅苑	1小时	0.077	24111720	200	0.04	达标

64	金山城	1小时	0.0794	24102820	200	0.04	达标
65	州际新天	1小时	0.0775	24101907	200	0.04	达标
66	海伦春天	1小时	0.0566	24101307	200	0.03	达标
67	佳境康城	1小时	0.0434	24070505	200	0.02	达标
68	中珠城	1小时	0.094	24082607	200	0.05	达标
69	同胜社区	1小时	0.0773	24082923	200	0.04	达标
70	琪环	1小时	0.0602	24093007	200	0.03	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	0.0494	24102107	200	0.02	达标
72	香槟花园	1小时	0.0602	24081320	200	0.03	达标
73	联一村	1小时	0.0487	24100807	200	0.02	达标
74	海棠郡	1小时	0.0428	24050806	200	0.02	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	0.0957	24082407	200	0.05	达标
76	明溪花园	1小时	0.099	24092807	200	0.05	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	0.0757	24081607	200	0.04	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	0.0797	24081505	200	0.04	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	0.0833	24082205	200	0.04	达标
80	长沙社区	1小时	0.0536	24072406	200	0.03	达标
81	万科城	1小时	0.0657	24092106	200	0.03	达标
82	华发城建未来荟	1小时	0.0428	24092806	200	0.02	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	0.0516	24071821	200	0.03	达标
84	南溪社区	1小时	0.0784	24102120	200	0.04	达标
85	界涌村	1小时	0.1035	24092906	200	0.05	达标
86	珠海禅城医院	1小时	0.0925	24100320	200	0.05	达标
87	渝海小学	1小时	0.0873	24100320	200	0.04	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	0.0721	24080907	200	0.04	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	0.09	24081107	200	0.04	达标
90	网格（0,100,-0.6）	1小时	1.4195	24112520	200	0.71	达标

表 5.2-30 硫化氢贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	0.013	24092419	10	0.13	达标
2	三潭围	1小时	0.0043	24091621	10	0.04	达标
3	朗诗新城	1小时	0.0056	24081320	10	0.06	达标
4	心岸春天花园	1小时	0.0037	24041705	10	0.04	达标
5	上集祥	1小时	0.0172	24010620	10	0.17	达标
6	下集祥	1小时	0.017	24010620	10	0.17	达标
7	顷五	1小时	0.0173	24112519	10	0.17	达标
8	同丰围	1小时	0.0113	24090220	10	0.11	达标
9	东生围	1小时	0.0038	24052301	10	0.04	达标
10	永二小学	1小时	0.0092	24032907	10	0.09	达标
11	永二幼儿园	1小时	0.0039	24101007	10	0.04	达标

12	新村	1小时	0.0346	24092207	10	0.35	达标
13	永新	1小时	0.023	24100605	10	0.23	达标
14	大友	1小时	0.0252	24100605	10	0.25	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	0.0149	24081120	10	0.15	达标
16	七村商住小区	1小时	0.0085	24031507	10	0.08	达标
17	果子围	1小时	0.0116	24092807	10	0.12	达标
18	南祥	1小时	0.0142	24101307	10	0.14	达标
19	坑冲	1小时	0.0133	24101907	10	0.13	达标
20	七村	1小时	0.013	24073103	10	0.13	达标
21	七村小学	1小时	0.0124	24073103	10	0.12	达标
22	七村幼儿园	1小时	0.0116	24092207	10	0.12	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	0.0068	24092207	10	0.07	达标
24	永一村	1小时	0.0048	24110518	10	0.05	达标
25	蕉树围	1小时	0.0058	24110720	10	0.06	达标
26	合兴	1小时	0.006	24101207	10	0.06	达标
27	合昌	1小时	0.0091	24011019	10	0.09	达标
28	中围	1小时	0.0131	24110720	10	0.13	达标
29	界头涌	1小时	0.0067	24092906	10	0.07	达标
30	坦洲村社区	1小时	0.0048	24101607	10	0.05	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	0.0039	24102718	10	0.04	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	0.004	24102718	10	0.04	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	0.0058	24101607	10	0.06	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	0.0056	24101607	10	0.06	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	0.0031	24102718	10	0.03	达标
36	合胜社区	1小时	0.0067	24073103	10	0.07	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	0.0098	24101207	10	0.1	达标
38	锦绣名居	1小时	0.0101	24110518	10	0.1	达标
39	锦绣雅苑	1小时	0.0074	24110820	10	0.07	达标
40	美丽花园	1小时	0.0062	24110820	10	0.06	达标
41	锦绣广场	1小时	0.0057	24011808	10	0.06	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	0.0108	24020207	10	0.11	达标
43	星洲花园	1小时	0.0064	24020207	10	0.06	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	0.0044	24081120	10	0.04	达标
45	中环星座	1小时	0.0047	24110920	10	0.05	达标
46	中山天佑城	1小时	0.005	24100524	10	0.05	达标
47	水木清晖园	1小时	0.0038	24072922	10	0.04	达标
48	汇乔花园	1小时	0.0047	24102207	10	0.05	达标
49	祥圣富地苑	1小时	0.0048	24120207	10	0.05	达标
50	骏逸华庭	1小时	0.0073	24100605	10	0.07	达标

51	锦绣国际花城	1小时	0.0032	24110920	10	0.03	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	0.0061	24100524	10	0.06	达标
53	坦洲实验中学	1小时	0.0039	24100524	10	0.04	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	0.0072	24120207	10	0.07	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	0.0075	24102718	10	0.08	达标
56	七星奥林园	1小时	0.0072	24092207	10	0.07	达标
57	金帝世纪城	1小时	0.0061	24011308	10	0.06	达标
58	神州华府	1小时	0.0058	24092207	10	0.06	达标
59	海伦花园	1小时	0.0101	24083005	10	0.1	达标
60	环豪雅居	1小时	0.0089	24081520	10	0.09	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	0.0074	24100520	10	0.07	达标
62	乐苑	1小时	0.0048	24082921	10	0.05	达标
63	世汇雅苑	1小时	0.0051	24111720	10	0.05	达标
64	金山城	1小时	0.0053	24102820	10	0.05	达标
65	州际新天	1小时	0.0052	24101907	10	0.05	达标
66	海伦春天	1小时	0.0038	24101307	10	0.04	达标
67	佳境康城	1小时	0.0029	24070505	10	0.03	达标
68	中珠城	1小时	0.0063	24082607	10	0.06	达标
69	同胜社区	1小时	0.0052	24082923	10	0.05	达标
70	琪环	1小时	0.004	24093007	10	0.04	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	0.0033	24102107	10	0.03	达标
72	香槟花园	1小时	0.004	24081320	10	0.04	达标
73	联一村	1小时	0.0033	24100807	10	0.03	达标
74	海棠郡	1小时	0.0029	24050806	10	0.03	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	0.0064	24082407	10	0.06	达标
76	明溪花园	1小时	0.0066	24092807	10	0.07	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	0.0051	24081607	10	0.05	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	0.0053	24081505	10	0.05	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	0.0056	24082205	10	0.06	达标
80	长沙社区	1小时	0.0036	24072406	10	0.04	达标
81	万科城	1小时	0.0044	24092106	10	0.04	达标
82	华发城建未来荟	1小时	0.0029	24092806	10	0.03	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	0.0034	24071821	10	0.03	达标
84	南溪社区	1小时	0.0052	24102120	10	0.05	达标
85	界涌村	1小时	0.0069	24092906	10	0.07	达标
86	珠海禅城医院	1小时	0.0062	24100320	10	0.06	达标
87	渝海小学	1小时	0.0058	24100320	10	0.06	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	0.0048	24080907	10	0.05	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	0.006	24081107	10	0.06	达标
90	网格（0,100,-0.6）	1小时	0.0946	24112520	10	0.95	达标

2.达标因子叠加预测结果

根据预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，叠加现状浓度、在建/拟建项目污染源环境影响后，评价范围内环境保护目标及网格点处 SO_2、NO_2 的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，TSP 的短期质量浓度和年平均质量浓度均满足相应的环境质量标准，非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢的短期质量浓度等均满足相应的环境质量标准。

表 5.2-31 SO_2叠加其他在建、拟建污染源及现状监测值后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m3	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m3	叠加后浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	98%保证率日平均	0.0724	0.05	241219	10	10.0724	150	6.71	达标
		年平均	0.0535	0.09	平均值	6.174	6.2275	60	10.38	达标
2	三潭围	98%保证率日平均	0.0519	0.03	241220	10	10.052	150	6.7	达标
		年平均	0.0212	0.04	平均值	6.174	6.1952	60	10.33	达标
3	朗诗新城	98%保证率日平均	0.0526	0.04	240115	10	10.0526	150	6.7	达标
		年平均	0.0251	0.04	平均值	6.174	6.1991	60	10.33	达标
4	心岸春天花园	98%保证率日平均	0.0337	0.02	241224	10	10.0337	150	6.69	达标
		年平均	0.0157	0.03	平均值	6.174	6.1897	60	10.32	达标
5	上集祥	98%保证率日平均	0.0951	0.06	240111	10	10.0951	150	6.73	达标
		年平均	0.0566	0.09	平均值	6.174	6.2306	60	10.38	达标
6	下集祥	98%保证率日平均	0.088	0.06	240111	10	10.088	150	6.73	达标
		年平均	0.0578	0.10	平均值	6.174	6.2317	60	10.39	达标
7	顷五	98%保证率日平均	0.1126	0.08	241220	10	10.1126	150	6.74	达标
		年平均	0.073	0.12	平均值	6.174	6.2469	60	10.41	达标
8	同丰围	98%保证率日平均	0.0503	0.03	241224	10	10.0503	150	6.7	达标
		年平均	0.0618	0.10	平均值	6.174	6.2358	60	10.39	达标
9	东生围	98%保证率日平均	0.0302	0.02	241224	10	10.0302	150	6.69	达标
		年平均	0.0158	0.03	平均值	6.174	6.1898	60	10.32	达标
10	永二小学	98%保证率日平均	0.0536	0.04	240112	10	10.0536	150	6.7	达标
		年平均	0.0316	0.05	平均值	6.174	6.2055	60	10.34	达标
11	永二幼儿园	98%保证率日平均	0.0333	0.02	241224	10	10.0333	150	6.69	达标
		年平均	0.0165	0.03	平均值	6.174	6.1905	60	10.32	达标
12	新村	98%保证率日平均	0.2505	0.17	240111	10	10.2505	150	6.83	达标
		年平均	0.153	0.26	平均值	6.174	6.327	60	10.54	达标

13	永新	98%保证率日平均	0.1727	0.12	240112	10	10.1727	150	6.78	达标
		年平均	0.1267	0.21	平均值	6.174	6.3007	60	10.5	达标
14	大友	98%保证率日平均	0.1997	0.13	241219	10	10.1997	150	6.8	达标
		年平均	0.121	0.20	平均值	6.174	6.2949	60	10.49	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	98%保证率日平均	0.1647	0.11	241223	10	10.1647	150	6.78	达标
		年平均	0.0988	0.16	平均值	6.174	6.2728	60	10.45	达标
16	七村商住小区	98%保证率日平均	0.1482	0.10	240117	10	10.1482	150	6.77	达标
		年平均	0.0557	0.09	平均值	6.174	6.2296	60	10.38	达标
17	果子围	98%保证率日平均	0.0851	0.06	240112	10	10.0851	150	6.72	达标
		年平均	0.0567	0.09	平均值	6.174	6.2307	60	10.38	达标
18	南祥	98%保证率日平均	0.1933	0.13	240117	10	10.1933	150	6.8	达标
		年平均	0.0688	0.11	平均值	6.174	6.2428	60	10.4	达标
19	坑冲	98%保证率日平均	0.1873	0.12	240109	10	10.1873	150	6.79	达标
		年平均	0.0664	0.11	平均值	6.174	6.2404	60	10.4	达标
20	七村	98%保证率日平均	0.4557	0.30	240127	10	10.4558	150	6.97	达标
		年平均	0.1605	0.27	平均值	6.174	6.3344	60	10.56	达标
21	七村小学	98%保证率日平均	0.3225	0.22	240125	10	10.3225	150	6.88	达标
		年平均	0.1179	0.20	平均值	6.174	6.2919	60	10.49	达标
22	七村幼儿园	98%保证率日平均	0.2374	0.16	240109	10	10.2374	150	6.82	达标
		年平均	0.0795	0.13	平均值	6.174	6.2535	60	10.42	达标
23	七村第二幼儿园	98%保证率日平均	0.1244	0.08	240121	10	10.1244	150	6.75	达标
		年平均	0.0433	0.07	平均值	6.174	6.2173	60	10.36	达标
24	永一村	98%保证率日平均	0.0985	0.07	240110	10	10.0985	150	6.73	达标
		年平均	0.0286	0.05	平均值	6.174	6.2026	60	10.34	达标
25	蕉树围	98%保证率日平均	0.0525	0.04	240112	10	10.0525	150	6.7	达标
		年平均	0.0273	0.05	平均值	6.174	6.2013	60	10.34	达标
26	合兴	98%保证率日平均	0.0525	0.04	241219	10	10.0525	150	6.7	达标
		年平均	0.0301	0.05	平均值	6.174	6.2041	60	10.34	达标

27	合昌	98%保证率日平均	0.0821	0.05	240112	10	10.0821	150	6.72	达标
		年平均	0.0386	0.06	平均值	6.174	6.2125	60	10.35	达标
28	中围	98%保证率日平均	0.0987	0.07	240111	10	10.0987	150	6.73	达标
		年平均	0.045	0.08	平均值	6.174	6.219	60	10.36	达标
29	界头涌	98%保证率日平均	0.0646	0.04	241220	10	10.0646	150	6.71	达标
		年平均	0.0296	0.05	平均值	6.174	6.2036	60	10.34	达标
30	坦洲村社区	98%保证率日平均	0.0751	0.05	241219	10	10.0751	150	6.72	达标
		年平均	0.0365	0.06	平均值	6.174	6.2104	60	10.35	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	98%保证率日平均	0.0787	0.05	241224	10	10.0787	150	6.72	达标
		年平均	0.0322	0.05	平均值	6.174	6.2062	60	10.34	达标
32	中山市坦洲人民医院	98%保证率日平均	0.0721	0.05	241224	10	10.0721	150	6.71	达标
		年平均	0.0343	0.06	平均值	6.174	6.2083	60	10.35	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	98%保证率日平均	0.0831	0.06	241219	10	10.0831	150	6.72	达标
		年平均	0.0426	0.07	平均值	6.174	6.2166	60	10.36	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	98%保证率日平均	0.0808	0.05	241219	10	10.0808	150	6.72	达标
		年平均	0.0414	0.07	平均值	6.174	6.2154	60	10.36	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	98%保证率日平均	0.0554	0.04	241224	10	10.0554	150	6.7	达标
		年平均	0.0256	0.04	平均值	6.174	6.1996	60	10.33	达标
36	合胜社区	98%保证率日平均	0.1484	0.10	240117	10	10.1484	150	6.77	达标
		年平均	0.0458	0.08	平均值	6.174	6.2198	60	10.37	达标
37	锦绣丹枫苑	98%保证率日平均	0.0732	0.05	240110	10	10.0732	150	6.72	达标
		年平均	0.0428	0.07	平均值	6.174	6.2168	60	10.36	达标
38	锦绣名居	98%保证率日平均	0.1391	0.09	240110	10	10.1391	150	6.76	达标
		年平均	0.0569	0.09	平均值	6.174	6.2309	60	10.38	达标
39	锦绣雅苑	98%保证率日平均	0.1179	0.08	240110	10	10.1179	150	6.75	达标
		年平均	0.045	0.08	平均值	6.174	6.219	60	10.36	达标
40	美丽花园	98%保证率日平均	0.1027	0.07	240110	10	10.1027	150	6.74	达标
		年平均	0.0344	0.06	平均值	6.174	6.2084	60	10.35	达标

41	锦绣广场	98%保证率日平均	0.1408	0.09	240110	10	10.1408	150	6.76	达标
		年平均	0.0434	0.07	平均值	6.174	6.2173	60	10.36	达标
42	锦绣阳光花园	98%保证率日平均	0.1554	0.10	240110	10	10.1555	150	6.77	达标
		年平均	0.0676	0.11	平均值	6.174	6.2415	60	10.4	达标
43	星洲花园	98%保证率日平均	0.1705	0.11	240110	10	10.1705	150	6.78	达标
		年平均	0.0481	0.08	平均值	6.174	6.222	60	10.37	达标
44	万科.金悦华庭	98%保证率日平均	0.1112	0.07	240110	10	10.1112	150	6.74	达标
		年平均	0.0319	0.05	平均值	6.174	6.2059	60	10.34	达标
45	中环星座	98%保证率日平均	0.1272	0.08	240110	10	10.1272	150	6.75	达标
		年平均	0.0335	0.06	平均值	6.174	6.2074	60	10.35	达标
46	中山天佑城	98%保证率日平均	0.1506	0.10	240110	10	10.1506	150	6.77	达标
		年平均	0.0394	0.07	平均值	6.174	6.2134	60	10.36	达标
47	水木清晖园	98%保证率日平均	0.1294	0.09	241223	10	10.1294	150	6.75	达标
		年平均	0.0362	0.06	平均值	6.174	6.2102	60	10.35	达标
48	汇乔花园	98%保证率日平均	0.1091	0.07	240117	10	10.1091	150	6.74	达标
		年平均	0.0398	0.07	平均值	6.174	6.2137	60	10.36	达标
49	祥圣富地苑	98%保证率日平均	0.1109	0.07	241224	10	10.1109	150	6.74	达标
		年平均	0.0428	0.07	平均值	6.174	6.2167	60	10.36	达标
50	骏逸华庭	98%保证率日平均	0.1212	0.08	241224	10	10.1212	150	6.75	达标
		年平均	0.0548	0.09	平均值	6.174	6.2287	60	10.38	达标
51	锦绣国际花城	98%保证率日平均	0.1084	0.07	240110	10	10.1084	150	6.74	达标
		年平均	0.0257	0.04	平均值	6.174	6.1997	60	10.33	达标
52	中山市公安局坦洲分局	98%保证率日平均	0.1602	0.11	240110	10	10.1602	150	6.77	达标
		年平均	0.044	0.07	平均值	6.174	6.218	60	10.36	达标
53	坦洲实验中学	98%保证率日平均	0.132	0.09	241225	10	10.132	150	6.75	达标
		年平均	0.0337	0.06	平均值	6.174	6.2077	60	10.35	达标
54	坦洲镇阳光小学	98%保证率日平均	0.1546	0.10	240117	10	10.1546	150	6.77	达标
		年平均	0.0571	0.10	平均值	6.174	6.2311	60	10.39	达标

55	坦洲世家幼儿园	98%保证率日平均	0.163	0.11	241223	10	10.163	150	6.78	达标
		年平均	0.056	0.09	平均值	6.174	6.2299	60	10.38	达标
56	七星奥林园	98%保证率日平均	0.1217	0.08	240121	10	10.1217	150	6.75	达标
		年平均	0.0425	0.07	平均值	6.174	6.2164	60	10.36	达标
57	金帝世纪城	98%保证率日平均	0.1455	0.10	240109	10	10.1455	150	6.76	达标
		年平均	0.0472	0.08	平均值	6.174	6.2211	60	10.37	达标
58	神州华府	98%保证率日平均	0.1046	0.07	240125	10	10.1046	150	6.74	达标
		年平均	0.0334	0.06	平均值	6.174	6.2073	60	10.35	达标
59	海伦花园	98%保证率日平均	0.1182	0.08	240112	10	10.1182	150	6.75	达标
		年平均	0.0429	0.07	平均值	6.174	6.2169	60	10.36	达标
60	环豪雅居	98%保证率日平均	0.119	0.08	240117	10	10.119	150	6.75	达标
		年平均	0.0457	0.08	平均值	6.174	6.2196	60	10.37	达标
61	坦洲恒大名都	98%保证率日平均	0.1156	0.08	240125	10	10.1156	150	6.74	达标
		年平均	0.0507	0.08	平均值	6.174	6.2247	60	10.37	达标
62	乐苑	98%保证率日平均	0.0934	0.06	240117	10	10.0934	150	6.73	达标
		年平均	0.0313	0.05	平均值	6.174	6.2053	60	10.34	达标
63	世汇雅苑	98%保证率日平均	0.1023	0.07	240117	10	10.1024	150	6.73	达标
		年平均	0.0339	0.06	平均值	6.174	6.2079	60	10.35	达标
64	金山城	98%保证率日平均	0.0487	0.03	241225	10	10.0488	150	6.7	达标
		年平均	0.0203	0.03	平均值	6.174	6.1943	60	10.32	达标
65	州际新天	98%保证率日平均	0.0641	0.04	240109	10	10.0641	150	6.71	达标
		年平均	0.0236	0.04	平均值	6.174	6.1976	60	10.33	达标
66	海伦春天	98%保证率日平均	0.0446	0.03	241225	10	10.0446	150	6.7	达标
		年平均	0.0161	0.03	平均值	6.174	6.1901	60	10.32	达标
67	佳境康城	98%保证率日平均	0.0369	0.02	240117	10	10.037	150	6.69	达标
		年平均	0.0128	0.02	平均值	6.174	6.1867	60	10.31	达标
68	中珠城	98%保证率日平均	0.0645	0.04	241225	10	10.0645	150	6.71	达标
		年平均	0.0256	0.04	平均值	6.174	6.1996	60	10.33	达标

69	同胜社区	98%保证率日平均	0.0642	0.04	240228	10	10.0642	150	6.71	达标
		年平均	0.0224	0.04	平均值	6.174	6.1964	60	10.33	达标
70	琪环	98%保证率日平均	0.0482	0.03	241220	10	10.0482	150	6.7	达标
		年平均	0.0204	0.03	平均值	6.174	6.1944	60	10.32	达标
71	琪环芒果园新村	98%保证率日平均	0.0405	0.03	241220	10	10.0405	150	6.69	达标
		年平均	0.0157	0.03	平均值	6.174	6.1897	60	10.32	达标
72	香槟花园	98%保证率日平均	0.0456	0.03	241220	10	10.0456	150	6.7	达标
		年平均	0.0204	0.03	平均值	6.174	6.1944	60	10.32	达标
73	联一村	98%保证率日平均	0.0759	0.05	240117	10	10.0759	150	6.72	达标
		年平均	0.0265	0.04	平均值	6.174	6.2005	60	10.33	达标
74	海棠郡	98%保证率日平均	0.0336	0.02	241220	10	10.0336	150	6.69	达标
		年平均	0.014	0.02	平均值	6.174	6.188	60	10.31	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	98%保证率日平均	0.0486	0.03	241220	10	10.0486	150	6.7	达标
		年平均	0.0228	0.04	平均值	6.174	6.1968	60	10.33	达标
76	明溪花园	98%保证率日平均	0.0677	0.05	240211	10	10.0677	150	6.71	达标
		年平均	0.0271	0.05	平均值	6.174	6.201	60	10.34	达标
77	沥溪社区居委会	98%保证率日平均	0.0815	0.05	240107	10	10.0815	150	6.72	达标
		年平均	0.0253	0.04	平均值	6.174	6.1993	60	10.33	达标
78	香洲区三溪实验小学	98%保证率日平均	0.0305	0.02	241225	10	10.0305	150	6.69	达标
		年平均	0.0185	0.03	平均值	6.174	6.1924	60	10.32	达标
79	香洲区三溪幼儿园	98%保证率日平均	0.0309	0.02	241225	10	10.0309	150	6.69	达标
		年平均	0.0193	0.03	平均值	6.174	6.1933	60	10.32	达标
80	长沙社区	98%保证率日平均	0.0628	0.04	240109	10	10.0628	150	6.71	达标
		年平均	0.0196	0.03	平均值	6.174	6.1936	60	10.32	达标
81	万科城	98%保证率日平均	0.0755	0.05	240107	10	10.0755	150	6.72	达标
		年平均	0.0228	0.04	平均值	6.174	6.1967	60	10.33	达标
82	华发城建未来荟	98%保证率日平均	0.0361	0.02	240228	10	10.0361	150	6.69	达标
		年平均	0.0132	0.02	平均值	6.174	6.1872	60	10.31	达标

83	香洲区云峰小学	98%保证率日平均	0.0584	0.04	240211	10	10.0584	150	6.71	达标
		年平均	0.0175	0.03	平均值	6.174	6.1915	60	10.32	达标
84	南溪社区	98%保证率日平均	0.0694	0.05	240109	10	10.0694	150	6.71	达标
		年平均	0.0227	0.04	平均值	6.174	6.1966	60	10.33	达标
85	界涌村	98%保证率日平均	0.0635	0.04	241220	10	10.0635	150	6.71	达标
		年平均	0.0297	0.05	平均值	6.174	6.2036	60	10.34	达标
86	珠海禅城医院	98%保证率日平均	0.0418	0.03	241224	10	10.0418	150	6.69	达标
		年平均	0.0244	0.04	平均值	6.174	6.1984	60	10.33	达标
87	渝海小学	98%保证率日平均	0.0324	0.02	240111	10	10.0324	150	6.69	达标
		年平均	0.0216	0.04	平均值	6.174	6.1956	60	10.33	达标
88	宝贝龙幼儿园	98%保证率日平均	0.0232	0.02	241219	10	10.0232	150	6.68	达标
		年平均	0.024	0.04	平均值	6.174	6.198	60	10.33	达标
89	花儿朵朵幼儿园	98%保证率日平均	0.0349	0.02	241224	10	10.0349	150	6.69	达标
		年平均	0.0328	0.05	平均值	6.174	6.2068	60	10.34	达标
90	网格（50,-1000,-2.9）	98%保证率日平均	1.7739	1.18	240109	10	11.7739	150	7.85	达标
	（50,-950,-1.3）	年平均	1.025	1.71	平均值	6.174	7.1989	60	12	达标

表 5.2-32 NO_2 叠加其他在建、拟建污染源及现状监测值后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m3	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m3	叠加后浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	98%保证率日平均	0.0036	0.005	240228	55	55.0036	80	68.75	达标
		年平均	0.2658	0.66	平均值	19.8699	20.1357	40	50.34	达标
2	三潭围	98%保证率日平均	0.0001	0.000	240228	55	55.0001	80	68.75	达标
		年平均	0.11	0.28	平均值	19.8699	19.9799	40	49.95	达标
3	朗诗新城	98%保证率日平均	0.0003	0.000	240228	55	55.0003	80	68.75	达标
		年平均	0.1314	0.33	平均值	19.8699	20.0012	40	50	达标
4	心岸春天花园	98%保证率日平均	0	0.000	240228	55	55	80	68.75	达标
		年平均	0.087	0.22	平均值	19.8699	19.9568	40	49.89	达标

5	上集祥	98%保证率日平均	0.0022	0.003	240228	55	55.0022	80	68.75	达标
		年平均	0.3075	0.77	平均值	19.8699	20.1774	40	50.44	达标
6	下集祥	98%保证率日平均	0.0051	0.006	240228	55	55.0051	80	68.76	达标
		年平均	0.3172	0.79	平均值	19.8699	20.1871	40	50.47	达标
7	顷五	98%保证率日平均	0.0036	0.005	240228	55	55.0036	80	68.75	达标
		年平均	0.3546	0.89	平均值	19.8699	20.2245	40	50.56	达标
8	同丰围	98%保证率日平均	0.0292	0.037	240228	55	55.0292	80	68.79	达标
		年平均	0.2946	0.74	平均值	19.8699	20.1645	40	50.41	达标
9	东生围	98%保证率日平均	0	0.000	240228	55	55	80	68.75	达标
		年平均	0.0855	0.21	平均值	19.8699	19.9553	40	49.89	达标
10	永二小学	98%保证率日平均	0.0008	0.001	240228	55	55.0008	80	68.75	达标
		年平均	0.1636	0.41	平均值	19.8699	20.0334	40	50.08	达标
11	永二幼儿园	98%保证率日平均	0	0.000	240228	55	55	80	68.75	达标
		年平均	0.0899	0.22	平均值	19.8699	19.9597	40	49.9	达标
12	新村	98%保证率日平均	0.4901	0.613	240228	55	55.4901	80	69.36	达标
		年平均	0.7597	1.90	平均值	19.8699	20.6296	40	51.57	达标
13	永新	98%保证率日平均	0.2141	0.268	240228	55	55.2141	80	69.02	达标
		年平均	0.7015	1.75	平均值	19.8699	20.5714	40	51.43	达标
14	大友	98%保证率日平均	0.3143	0.393	240228	55	55.3143	80	69.14	达标
		年平均	0.6516	1.63	平均值	19.8699	20.5214	40	51.3	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	98%保证率日平均	0.0443	0.055	240228	55	55.0443	80	68.81	达标
		年平均	0.5229	1.31	平均值	19.8699	20.3927	40	50.98	达标
16	七村商住小区	98%保证率日平均	0.3807	0.476	240228	55	55.3807	80	69.23	达标
		年平均	0.3258	0.81	平均值	19.8699	20.1956	40	50.49	达标
17	果子围	98%保证率日平均	0.0906	0.113	240228	55	55.0906	80	68.86	达标
		年平均	0.2818	0.70	平均值	19.8699	20.1516	40	50.38	达标
18	南祥	98%保证率日平均	0.4487	0.561	240228	55	55.4487	80	69.31	达标
		年平均	0.3858	0.96	平均值	19.8699	20.2557	40	50.64	达标

19	坑冲	98%保证率日平均	0.6082	0.760	240228	55	55.6082	80	69.51	达标
		年平均	0.3866	0.97	平均值	19.8699	20.2565	40	50.64	达标
20	七村	98%保证率日平均	1.3015	1.627	241201	56	57.3015	80	71.63	达标
		年平均	1.1722	2.93	平均值	19.8699	21.0421	40	52.61	达标
21	七村小学	98%保证率日平均	1.9957	2.495	240229	54.5	56.4957	80	70.62	达标
		年平均	0.7932	1.98	平均值	19.8699	20.663	40	51.66	达标
22	七村幼儿园	98%保证率日平均	0.3401	0.425	241201	56	56.3401	80	70.43	达标
		年平均	0.4884	1.22	平均值	19.8699	20.3583	40	50.9	达标
23	七村第二幼儿园	98%保证率日平均	0.7158	0.895	240228	55	55.7158	80	69.64	达标
		年平均	0.2442	0.61	平均值	19.8699	20.114	40	50.29	达标
24	永一村	98%保证率日平均	0.0074	0.009	240228	55	55.0074	80	68.76	达标
		年平均	0.1534	0.38	平均值	19.8699	20.0232	40	50.06	达标
25	蕉树围	98%保证率日平均	0.0012	0.002	240228	55	55.0012	80	68.75	达标
		年平均	0.1514	0.38	平均值	19.8699	20.0213	40	50.05	达标
26	合兴	98%保证率日平均	0.0026	0.003	240228	55	55.0026	80	68.75	达标
		年平均	0.1665	0.42	平均值	19.8699	20.0364	40	50.09	达标
27	合昌	98%保证率日平均	0.0027	0.003	240228	55	55.0027	80	68.75	达标
		年平均	0.2131	0.53	平均值	19.8699	20.0829	40	50.21	达标
28	中围	98%保证率日平均	0.0032	0.004	240228	55	55.0032	80	68.75	达标
		年平均	0.2516	0.63	平均值	19.8699	20.1214	40	50.3	达标
29	界头涌	98%保证率日平均	0.0006	0.001	240228	55	55.0006	80	68.75	达标
		年平均	0.1586	0.40	平均值	19.8699	20.0284	40	50.07	达标
30	坦洲村社区	98%保证率日平均	0.1093	0.137	240228	55	55.1093	80	68.89	达标
		年平均	0.2041	0.51	平均值	19.8699	20.074	40	50.18	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	98%保证率日平均	0.0461	0.058	240228	55	55.0461	80	68.81	达标
		年平均	0.1772	0.44	平均值	19.8699	20.0471	40	50.12	达标
32	中山市坦洲人民医院	98%保证率日平均	0.0564	0.071	240228	55	55.0564	80	68.82	达标
		年平均	0.189	0.47	平均值	19.8699	20.0589	40	50.15	达标

33	中山市人民法院坦洲人民法庭	98%保证率日平均	0.1096	0.137	240228	55	55.1096	80	68.89	达标
		年平均	0.2396	0.60	平均值	19.8699	20.1095	40	50.27	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	98%保证率日平均	0.1061	0.133	240228	55	55.1061	80	68.88	达标
		年平均	0.2323	0.58	平均值	19.8699	20.1021	40	50.26	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	98%保证率日平均	0.0366	0.046	240228	55	55.0366	80	68.8	达标
		年平均	0.1414	0.35	平均值	19.8699	20.0113	40	50.03	达标
36	合胜社区	98%保证率日平均	0.3351	0.419	240228	55	55.3351	80	69.17	达标
		年平均	0.2606	0.65	平均值	19.8699	20.1304	40	50.33	达标
37	锦绣丹枫苑	98%保证率日平均	0.0045	0.006	240228	55	55.0045	80	68.76	达标
		年平均	0.2347	0.59	平均值	19.8699	20.1045	40	50.26	达标
38	锦绣名居	98%保证率日平均	0.0139	0.017	240228	55	55.0139	80	68.77	达标
		年平均	0.3027	0.76	平均值	19.8699	20.1726	40	50.43	达标
39	锦绣雅苑	98%保证率日平均	0.0121	0.015	240228	55	55.0121	80	68.77	达标
		年平均	0.2394	0.60	平均值	19.8699	20.1093	40	50.27	达标
40	美丽花园	98%保证率日平均	0.0105	0.013	240228	55	55.0105	80	68.76	达标
		年平均	0.1823	0.46	平均值	19.8699	20.0521	40	50.13	达标
41	锦绣广场	98%保证率日平均	0.0193	0.024	240228	55	55.0193	80	68.77	达标
		年平均	0.2296	0.57	平均值	19.8699	20.0995	40	50.25	达标
42	锦绣阳光花园	98%保证率日平均	0.0328	0.041	240228	55	55.0328	80	68.79	达标
		年平均	0.3595	0.90	平均值	19.8699	20.2293	40	50.57	达标
43	星洲花园	98%保证率日平均	0.0258	0.032	240228	55	55.0258	80	68.78	达标
		年平均	0.2552	0.64	平均值	19.8699	20.1251	40	50.31	达标
44	万科.金悦华庭	98%保证率日平均	0.0105	0.013	240228	55	55.0105	80	68.76	达标
		年平均	0.17	0.43	平均值	19.8699	20.0398	40	50.1	达标
45	中环星座	98%保证率日平均	0.0145	0.018	240228	55	55.0145	80	68.77	达标
		年平均	0.1779	0.44	平均值	19.8699	20.0477	40	50.12	达标
46	中山天佑城	98%保证率日平均	0.022	0.028	240228	55	55.022	80	68.78	达标
		年平均	0.2107	0.53	平均值	19.8699	20.0806	40	50.2	达标

47	水木清晖园	98%保证率日平均	0.028	0.035	240228	55	55.028	80	68.79	达标
		年平均	0.1958	0.49	平均值	19.8699	20.0656	40	50.16	达标
48	汇乔花园	98%保证率日平均	0.0443	0.055	240228	55	55.0443	80	68.81	达标
		年平均	0.2166	0.54	平均值	19.8699	20.0864	40	50.22	达标
49	祥圣富地苑	98%保证率日平均	0.0664	0.083	240228	55	55.0664	80	68.83	达标
		年平均	0.235	0.59	平均值	19.8699	20.1049	40	50.26	达标
50	骏逸华庭	98%保证率日平均	0.103	0.129	240228	55	55.103	80	68.88	达标
		年平均	0.3044	0.76	平均值	19.8699	20.1743	40	50.44	达标
51	锦绣国际花城	98%保证率日平均	0.0132	0.017	240228	55	55.0132	80	68.77	达标
		年平均	0.1394	0.35	平均值	19.8699	20.0092	40	50.02	达标
52	中山市公安局坦洲分局	98%保证率日平均	0.0226	0.028	240228	55	55.0226	80	68.78	达标
		年平均	0.2338	0.58	平均值	19.8699	20.1036	40	50.26	达标
53	坦洲实验中学	98%保证率日平均	0.0215	0.027	240228	55	55.0215	80	68.78	达标
		年平均	0.1815	0.45	平均值	19.8699	20.0514	40	50.13	达标
54	坦洲镇阳光小学	98%保证率日平均	0.0736	0.092	240228	55	55.0736	80	68.84	达标
		年平均	0.3131	0.78	平均值	19.8699	20.1829	40	50.46	达标
55	坦洲世家幼儿园	98%保证率日平均	0.0602	0.075	240228	55	55.0602	80	68.83	达标
		年平均	0.3045	0.76	平均值	19.8699	20.1744	40	50.44	达标
56	七星奥林园	98%保证率日平均	0.4776	0.597	240228	55	55.4776	80	69.35	达标
		年平均	0.2403	0.60	平均值	19.8699	20.1102	40	50.28	达标
57	金帝世纪城	98%保证率日平均	0.1542	0.193	241201	56	56.1542	80	70.19	达标
		年平均	0.2663	0.67	平均值	19.8699	20.1362	40	50.34	达标
58	神州华府	98%保证率日平均	0.2584	0.323	240228	55	55.2584	80	69.07	达标
		年平均	0.1875	0.47	平均值	19.8699	20.0574	40	50.14	达标
59	海伦花园	98%保证率日平均	0.2021	0.253	240228	55	55.2021	80	69	达标
		年平均	0.2285	0.57	平均值	19.8699	20.0983	40	50.25	达标
60	环豪雅居	98%保证率日平均	0.0811	0.101	241202	56	56.0811	80	70.1	达标
		年平均	0.2541	0.64	平均值	19.8699	20.124	40	50.31	达标

61	坦洲恒大名都	98%保证率日平均	0.2473	0.309	240228	55	55.2473	80	69.06	达标
		年平均	0.2885	0.72	平均值	19.8699	20.1583	40	50.4	达标
62	乐苑	98%保证率日平均	0.2511	0.314	240228	55	55.2511	80	69.06	达标
		年平均	0.1763	0.44	平均值	19.8699	20.0461	40	50.12	达标
63	世汇雅苑	98%保证率日平均	0.2646	0.331	240228	55	55.2646	80	69.08	达标
		年平均	0.1907	0.48	平均值	19.8699	20.0606	40	50.15	达标
64	金山城	98%保证率日平均	0.405	0.506	240228	55	55.405	80	69.26	达标
		年平均	0.1071	0.27	平均值	19.8699	19.977	40	49.94	达标
65	州际新天	98%保证率日平均	0.7598	0.950	240228	55	55.7598	80	69.7	达标
		年平均	0.1243	0.31	平均值	19.8699	19.9941	40	49.99	达标
66	海伦春天	98%保证率日平均	0.3725	0.466	240228	55	55.3725	80	69.22	达标
		年平均	0.0858	0.21	平均值	19.8699	19.9556	40	49.89	达标
67	佳境康城	98%保证率日平均	0.24	0.300	240228	55	55.24	80	69.05	达标
		年平均	0.0705	0.18	平均值	19.8699	19.9404	40	49.85	达标
68	中珠城	98%保证率日平均	0.5846	0.731	240228	55	55.5846	80	69.48	达标
		年平均	0.1347	0.34	平均值	19.8699	20.0046	40	50.01	达标
69	同胜社区	98%保证率日平均	0.2184	0.273	240228	55	55.2184	80	69.02	达标
		年平均	0.1233	0.31	平均值	19.8699	19.9932	40	49.98	达标
70	琪环	98%保证率日平均	0.0001	0.000	240228	55	55.0001	80	68.75	达标
		年平均	0.1091	0.27	平均值	19.8699	19.979	40	49.95	达标
71	琪环芒果园新村	98%保证率日平均	0	0.000	240228	55	55	80	68.75	达标
		年平均	0.0831	0.21	平均值	19.8699	19.953	40	49.88	达标
72	香槟花园	98%保证率日平均	0.0001	0.000	240228	55	55.0001	80	68.75	达标
		年平均	0.1067	0.27	平均值	19.8699	19.9766	40	49.94	达标
73	联一村	98%保证率日平均	0.0302	0.038	240228	55	55.0302	80	68.79	达标
		年平均	0.1456	0.36	平均值	19.8699	20.0154	40	50.04	达标
74	海棠郡	98%保证率日平均	0	0.000	240228	55	55	80	68.75	达标
		年平均	0.0753	0.19	平均值	19.8699	19.9451	40	49.86	达标

75	漫舒溪里广场（二期）	98%保证率日平均	0.108	0.135	240228	55	55.108	80	68.88	达标
		年平均	0.1194	0.30	平均值	19.8699	19.9892	40	49.97	达标
76	明溪花园	98%保证率日平均	0.099	0.124	240228	55	55.099	80	68.87	达标
		年平均	0.1346	0.34	平均值	19.8699	20.0044	40	50.01	达标
77	沥溪社区居委会	98%保证率日平均	0.0943	0.118	240228	55	55.0943	80	68.87	达标
		年平均	0.137	0.34	平均值	19.8699	20.0068	40	50.02	达标
78	香洲区三溪实验小学	98%保证率日平均	0.0995	0.124	240228	55	55.0995	80	68.87	达标
		年平均	0.1035	0.26	平均值	19.8699	19.9733	40	49.93	达标
79	香洲区三溪幼儿园	98%保证率日平均	0.1154	0.144	240228	55	55.1154	80	68.89	达标
		年平均	0.1078	0.27	平均值	19.8699	19.9777	40	49.94	达标
80	长沙社区	98%保证率日平均	0.0871	0.109	240228	55	55.0871	80	68.86	达标
		年平均	0.1092	0.27	平均值	19.8699	19.9791	40	49.95	达标
81	万科城	98%保证率日平均	0.1334	0.167	240228	55	55.1334	80	68.92	达标
		年平均	0.1285	0.32	平均值	19.8699	19.9983	40	50	达标
82	华发城建未来荟	98%保证率日平均	0.1586	0.198	240228	55	55.1586	80	68.95	达标
		年平均	0.0751	0.19	平均值	19.8699	19.945	40	49.86	达标
83	香洲区云峰小学	98%保证率日平均	0.1386	0.173	240228	55	55.1386	80	68.92	达标
		年平均	0.1	0.25	平均值	19.8699	19.9699	40	49.92	达标
84	南溪社区	98%保证率日平均	0.0875	0.109	240228	55	55.0875	80	68.86	达标
		年平均	0.1184	0.30	平均值	19.8699	19.9882	40	49.97	达标
85	界涌村	98%保证率日平均	0.0006	0.001	240228	55	55.0006	80	68.75	达标
		年平均	0.1584	0.40	平均值	19.8699	20.0282	40	50.07	达标
86	珠海禅城医院	98%保证率日平均	0.0002	0.000	240228	55	55.0002	80	68.75	达标
		年平均	0.1405	0.35	平均值	19.8699	20.0104	40	50.03	达标
87	渝海小学	98%保证率日平均	0	0.000	240228	55	55	80	68.75	达标
		年平均	0.1314	0.33	平均值	19.8699	20.0012	40	50	达标
88	宝贝龙幼儿园	98%保证率日平均	0	0.000	240228	55	55	80	68.75	达标
		年平均	0.1687	0.42	平均值	19.8699	20.0385	40	50.1	达标

89	花儿朵朵幼儿园	98%保证率日平均	0.0124	0.016	240228	55	55.0124	80	68.77	达标
		年平均	0.226	0.57	平均值	19.8699	20.0958	40	50.24	达标
90	网格（100,-1000,-2.5）	98%保证率日平均	19.9555	24.944	241217	47	66.9555	80	83.69	达标
	（50,-950,-1.3）	年平均	9.399	23.50	平均值	19.8699	29.2689	40	73.17	达标

表 5.2-33 TSP 叠加其他在建、拟建污染源及现状监测值后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m3	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m3	叠加后浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	95%保证率日平均	1.7673	0.59	240624	69	70.7673	300	23.59	达标
		年平均	0.6453	0.32	平均值	/	/	/	/	达标
2	三潭围	95%保证率日平均	0.7046	0.23	240418	69	69.7046	300	23.23	达标
		年平均	0.2373	0.12	平均值	/	/	/	/	达标
3	朗诗新城	95%保证率日平均	0.798	0.27	240330	69	69.798	300	23.27	达标
		年平均	0.285	0.14	平均值	/	/	/	/	达标
4	心岸春天花园	95%保证率日平均	0.594	0.20	240406	69	69.594	300	23.2	达标
		年平均	0.1858	0.09	平均值	/	/	/	/	达标
5	上集祥	95%保证率日平均	1.8709	0.62	240219	69	70.8709	300	23.62	达标
		年平均	0.9526	0.48	平均值	/	/	/	/	达标
6	下集祥	95%保证率日平均	1.9337	0.64	241103	69	70.9337	300	23.64	达标
		年平均	0.9861	0.49	平均值	/	/	/	/	达标
7	顷五	95%保证率日平均	2.4658	0.82	240114	69	71.4658	300	23.82	达标
		年平均	0.981	0.49	平均值	/	/	/	/	达标
8	同丰围	95%保证率日平均	1.7372	0.58	240825	69	70.7372	300	23.58	达标
		年平均	0.6422	0.32	平均值	/	/	/	/	达标
9	东生围	95%保证率日平均	0.5814	0.19	240610	69	69.5814	300	23.19	达标
		年平均	0.1818	0.09	平均值	/	/	/	/	达标
10	永二小学	95%保证率日平均	0.9713	0.32	240203	69	69.9713	300	23.32	达标
		年平均	0.3699	0.18	平均值	/	/	/	/	达标

11	永二幼儿园	95%保证率日平均	0.5957	0.20	241103	69	69.5957	300	23.2	达标
		年平均	0.1915	0.10	平均值	/	/	/	/	达标
12	新村	95%保证率日平均	5.7047	1.90	241030	69	74.7047	300	24.9	达标
		年平均	2.2945	1.15	平均值	/	/	/	/	达标
13	永新	95%保证率日平均	4.9447	1.65	240304	69	73.9447	300	24.65	达标
		年平均	1.962	0.98	平均值	/	/	/	/	达标
14	大友	95%保证率日平均	4.4302	1.48	241224	69	73.4302	300	24.48	达标
		年平均	1.862	0.93	平均值	/	/	/	/	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	95%保证率日平均	3.0644	1.02	240314	69	72.0644	300	24.02	达标
		年平均	1.2204	0.61	平均值	/	/	/	/	达标
16	七村商住小区	95%保证率日平均	3.2206	1.07	241022	69	72.2206	300	24.07	达标
		年平均	0.8539	0.43	平均值	/	/	/	/	达标
17	果子围	95%保证率日平均	1.5886	0.53	240422	69	70.5886	300	23.53	达标
		年平均	0.5943	0.30	平均值	/	/	/	/	达标
18	南祥	95%保证率日平均	2.6706	0.89	240311	69	71.6706	300	23.89	达标
		年平均	0.7016	0.35	平均值	/	/	/	/	达标
19	坑冲	95%保证率日平均	2.9979	1.00	241125	69	71.9979	300	24	达标
		年平均	0.7829	0.39	平均值	/	/	/	/	达标
20	七村	95%保证率日平均	16.3863	5.46	240109	69	85.3863	300	28.46	达标
		年平均	5.0488	2.52	平均值	/	/	/	/	达标
21	七村小学	95%保证率日平均	10.2132	3.40	241120	69	79.2132	300	26.4	达标
		年平均	2.8338	1.42	平均值	/	/	/	/	达标
22	七村幼儿园	95%保证率日平均	4.9236	1.64	240104	69	73.9236	300	24.64	达标
		年平均	1.3373	0.67	平均值	/	/	/	/	达标
23	七村第二幼儿园	95%保证率日平均	1.9292	0.64	241231	69	70.9292	300	23.64	达标
		年平均	0.4861	0.24	平均值	/	/	/	/	达标
24	永一村	95%保证率日平均	1.0846	0.36	241113	69	70.0846	300	23.36	达标
		年平均	0.3227	0.16	平均值	/	/	/	/	达标

25	蕉树围	95%保证率日平均	0.8246	0.27	240201	69	69.8246	300	23.27	达标
		年平均	0.2861	0.14	平均值	/	/	/	/	达标
26	合兴	95%保证率日平均	0.9038	0.30	240316	69	69.9038	300	23.3	达标
		年平均	0.3269	0.16	平均值	/	/	/	/	达标
27	合昌	95%保证率日平均	1.1816	0.39	241109	69	70.1816	300	23.39	达标
		年平均	0.4447	0.22	平均值	/	/	/	/	达标
28	中围	95%保证率日平均	1.59	0.53	241209	69	70.59	300	23.53	达标
		年平均	0.631	0.32	平均值	/	/	/	/	达标
29	界头涌	95%保证率日平均	0.9518	0.32	241020	69	69.9518	300	23.32	达标
		年平均	0.3457	0.17	平均值	/	/	/	/	达标
30	坦洲村社区	95%保证率日平均	1.6566	0.55	240310	69	70.6566	300	23.55	达标
		年平均	0.4349	0.22	平均值	/	/	/	/	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	95%保证率日平均	1.3227	0.44	241005	69	70.3227	300	23.44	达标
		年平均	0.3464	0.17	平均值	/	/	/	/	达标
32	中山市坦洲人民医院	95%保证率日平均	1.3905	0.46	241005	69	70.3905	300	23.46	达标
		年平均	0.373	0.19	平均值	/	/	/	/	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	95%保证率日平均	2.0535	0.68	240129	69	71.0535	300	23.68	达标
		年平均	0.5292	0.26	平均值	/	/	/	/	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	95%保证率日平均	1.9651	0.66	240129	69	70.9651	300	23.66	达标
		年平均	0.5049	0.25	平均值	/	/	/	/	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	95%保证率日平均	1.016	0.34	240130	69	70.016	300	23.34	达标
		年平均	0.2759	0.14	平均值	/	/	/	/	达标
36	合胜社区	95%保证率日平均	2.2406	0.75	241231	69	71.2406	300	23.75	达标
		年平均	0.5665	0.28	平均值	/	/	/	/	达标
37	锦绣丹枫苑	95%保证率日平均	1.2558	0.42	240316	69	70.2558	300	23.42	达标
		年平均	0.4897	0.24	平均值	/	/	/	/	达标
38	锦绣名居	95%保证率日平均	1.6825	0.56	240916	69	70.6825	300	23.56	达标

		年平均	0.6377	0.32	平均值	/	/	/	/	达标
39	锦绣雅苑	95%保证率日平均	1.4609	0.49	241115	69	70.4609	300	23.49	达标
		年平均	0.5014	0.25	平均值	/	/	/	/	达标
40	美丽花园	95%保证率日平均	1.2647	0.42	240113	69	70.2647	300	23.42	达标
		年平均	0.3972	0.20	平均值	/	/	/	/	达标
41	锦绣广场	95%保证率日平均	1.6052	0.54	241026	69	70.6052	300	23.54	达标
		年平均	0.467	0.23	平均值	/	/	/	/	达标
42	锦绣阳光花园	95%保证率日平均	2.1909	0.73	240729	69	71.1909	300	23.73	达标
		年平均	0.768	0.38	平均值	/	/	/	/	达标
43	星洲花园	95%保证率日平均	1.8056	0.60	241119	69	70.8056	300	23.6	达标
		年平均	0.5102	0.26	平均值	/	/	/	/	达标
44	万科.金悦华庭	95%保证率日平均	1.2501	0.42	241110	69	70.2501	300	23.42	达标
		年平均	0.3489	0.17	平均值	/	/	/	/	达标
45	中环星座	95%保证率日平均	1.3328	0.44	241118	69	70.3328	300	23.44	达标
		年平均	0.3612	0.18	平均值	/	/	/	/	达标
46	中山天佑城	95%保证率日平均	1.423	0.47	241025	69	70.423	300	23.47	达标
		年平均	0.4149	0.21	平均值	/	/	/	/	达标
47	水木清晖园	95%保证率日平均	1.3766	0.46	241029	69	70.3766	300	23.46	达标
		年平均	0.379	0.19	平均值	/	/	/	/	达标
48	汇乔花园	95%保证率日平均	1.5874	0.53	241124	69	70.5874	300	23.53	达标
		年平均	0.4211	0.21	平均值	/	/	/	/	达标
49	祥圣富地苑	95%保证率日平均	1.7436	0.58	241219	69	70.7436	300	23.58	达标
		年平均	0.4644	0.23	平均值	/	/	/	/	达标
50	骏逸华庭	95%保证率日平均	2.4539	0.82	241025	69	71.4539	300	23.82	达标
		年平均	0.6506	0.33	平均值	/	/	/	/	达标
51	锦绣国际花城	95%保证率日平均	1.0028	0.33	241025	69	70.0028	300	23.33	达标
		年平均	0.2732	0.14	平均值	/	/	/	/	达标
52	中山市公安局坦洲分局	95%保证率日平均	1.6277	0.54	241109	69	70.6277	300	23.54	达标

		年平均	0.465	0.23	平均值	/	/	/	/	达标
53	坦洲实验中学	95%保证率日平均	1.2843	0.43	241003	69	70.2843	300	23.43	达标
		年平均	0.3523	0.18	平均值	/	/	/	/	达标
54	坦洲镇阳光小学	95%保证率日平均	2.3791	0.79	240310	69	71.3791	300	23.79	达标
		年平均	0.6519	0.33	平均值	/	/	/	/	达标
55	坦洲世家幼儿园	95%保证率日平均	2.3318	0.78	241109	69	71.3318	300	23.78	达标
		年平均	0.6248	0.31	平均值	/	/	/	/	达标
56	七星奥林园	95%保证率日平均	2.1286	0.71	240104	69	71.1286	300	23.71	达标
		年平均	0.4844	0.24	平均值	/	/	/	/	达标
57	金帝世纪城	95%保证率日平均	2.0685	0.69	241222	69	71.0685	300	23.69	达标
		年平均	0.55	0.28	平均值	/	/	/	/	达标
58	神州华府	95%保证率日平均	1.6486	0.55	241117	69	70.6486	300	23.55	达标
		年平均	0.3623	0.18	平均值	/	/	/	/	达标
59	海伦花园	95%保证率日平均	1.2295	0.41	240913	69	70.2295	300	23.41	达标
		年平均	0.3807	0.19	平均值	/	/	/	/	达标
60	环豪雅居	95%保证率日平均	2.0886	0.70	241013	69	71.0886	300	23.7	达标
		年平均	0.5606	0.28	平均值	/	/	/	/	达标
61	坦洲恒大名都	95%保证率日平均	2.6876	0.90	240124	69	71.6876	300	23.9	达标
		年平均	0.6717	0.34	平均值	/	/	/	/	达标
62	乐苑	95%保证率日平均	1.5809	0.53	240120	69	70.5809	300	23.53	达标
		年平均	0.3657	0.18	平均值	/	/	/	/	达标
63	世汇雅苑	95%保证率日平均	1.7055	0.57	241121	69	70.7055	300	23.57	达标
		年平均	0.3989	0.20	平均值	/	/	/	/	达标
64	金山城	95%保证率日平均	0.8828	0.29	240926	69	69.8828	300	23.29	达标
		年平均	0.2048	0.10	平均值	/	/	/	/	达标
65	州际新天	95%保证率日平均	0.9224	0.31	240815	69	69.9224	300	23.31	达标
		年平均	0.235	0.12	平均值	/	/	/	/	达标
66	海伦春天	95%保证率日平均	0.6123	0.20	241015	69	69.6123	300	23.2	达标

		年平均	0.1577	0.08	平均值	/	/	/	/	达标
67	佳境康城	95%保证率日平均	0.4612	0.15	240303	69	69.4612	300	23.15	达标
		年平均	0.1257	0.06	平均值	/	/	/	/	达标
68	中珠城	95%保证率日平均	1.0087	0.34	241002	69	70.0087	300	23.34	达标
		年平均	0.2556	0.13	平均值	/	/	/	/	达标
69	同胜社区	95%保证率日平均	0.8292	0.28	241104	69	69.8292	300	23.28	达标
		年平均	0.212	0.11	平均值	/	/	/	/	达标
70	琪环	95%保证率日平均	0.6394	0.21	240318	69	69.6394	300	23.21	达标
		年平均	0.22	0.11	平均值	/	/	/	/	达标
71	琪环芒果园新村	95%保证率日平均	0.5626	0.19	240418	69	69.5626	300	23.19	达标
		年平均	0.1758	0.09	平均值	/	/	/	/	达标
72	香槟花园	95%保证率日平均	0.6849	0.23	240912	69	69.6849	300	23.23	达标
		年平均	0.2272	0.11	平均值	/	/	/	/	达标
73	联一村	95%保证率日平均	1.0617	0.35	241025	69	70.0617	300	23.35	达标
		年平均	0.2827	0.14	平均值	/	/	/	/	达标
74	海棠郡	95%保证率日平均	0.5155	0.17	240330	69	69.5155	300	23.17	达标
		年平均	0.1583	0.08	平均值	/	/	/	/	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	95%保证率日平均	0.8269	0.28	240827	69	69.8269	300	23.28	达标
		年平均	0.3158	0.16	平均值	/	/	/	/	达标
76	明溪花园	95%保证率日平均	0.9588	0.32	240626	69	69.9588	300	23.32	达标
		年平均	0.3978	0.20	平均值	/	/	/	/	达标
77	沥溪社区居委会	95%保证率日平均	0.7972	0.27	241125	69	69.7972	300	23.27	达标
		年平均	0.2571	0.13	平均值	/	/	/	/	达标
78	香洲区三溪实验小学	95%保证率日平均	0.7741	0.26	240521	69	69.7741	300	23.26	达标
		年平均	0.2705	0.14	平均值	/	/	/	/	达标
79	香洲区三溪幼儿园	95%保证率日平均	0.8026	0.27	240212	69	69.8026	300	23.27	达标
		年平均	0.2806	0.14	平均值	/	/	/	/	达标
80	长沙社区	95%保证率日平均	0.641	0.21	240521	69	69.641	300	23.21	达标

		年平均	0.1748	0.09	平均值	/	/	/	/	达标
81	万科城	95%保证率日平均	0.7317	0.24	241004	69	69.7317	300	23.24	达标
		年平均	0.1952	0.10	平均值	/	/	/	/	达标
82	华发城建未来荟	95%保证率日平均	0.5032	0.17	241130	69	69.5032	300	23.17	达标
		年平均	0.1265	0.06	平均值	/	/	/	/	达标
83	香洲区云峰小学	95%保证率日平均	0.5892	0.20	240925	69	69.5892	300	23.2	达标
		年平均	0.1548	0.08	平均值	/	/	/	/	达标
84	南溪社区	95%保证率日平均	0.8121	0.27	240213	69	69.8121	300	23.27	达标
		年平均	0.246	0.12	平均值	/	/	/	/	达标
85	界涌村	95%保证率日平均	0.9531	0.32	240104	69	69.9531	300	23.32	达标
		年平均	0.3464	0.17	平均值	/	/	/	/	达标
86	珠海禅城医院	95%保证率日平均	0.9119	0.30	240219	69	69.9119	300	23.3	达标
		年平均	0.3688	0.18	平均值	/	/	/	/	达标
87	渝海小学	95%保证率日平均	0.9088	0.30	240527	69	69.9088	300	23.3	达标
		年平均	0.3557	0.18	平均值	/	/	/	/	达标
88	宝贝龙幼儿园	95%保证率日平均	1.5233	0.51	240321	69	70.5233	300	23.51	达标
		年平均	0.551	0.28	平均值	/	/	/	/	达标
89	花儿朵朵幼儿园	95%保证率日平均	3.0363	1.01	240524	69	72.0363	300	24.01	达标
		年平均	1.4019	0.70	平均值	/	/	/	/	达标
90	网格（50,-1000,-2.9）	95%保证率日平均	159.6037	53.20	241029	69	228.6037	300	76.2	达标
	（50,-950,-1.3）	年平均	87.4002	43.70	平均值	/	/	/	/	达标

表 5.2-34 PM10 叠加其他在建、拟建污染源及现状监测值后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m3	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m3	叠加后浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	95%保证率日平均	0.0484	0.03	240107	70	70.0484	150	46.7	达标
		年平均	0.2902	0.41	平均值	33.4644	33.7546	70	48.22	达标
2	三潭围	95%保证率日平均	0.0261	0.02	241201	70	70.0262	150	46.68	达标

		年平均	0.1343	0.19	平均值	33.4644	33.5987	70	48	达标
3	朗诗新城	95%保证率日平均	0.0292	0.02	241201	70	70.0292	150	46.69	达标
		年平均	0.1612	0.23	平均值	33.4644	33.6256	70	48.04	达标
4	心岸春天花园	95%保证率日平均	0.0113	0.01	241201	70	70.0113	150	46.67	达标
		年平均	0.1003	0.14	平均值	33.4644	33.5647	70	47.95	达标
5	上集祥	95%保证率日平均	0.0744	0.05	241201	70	70.0744	150	46.72	达标
		年平均	0.3975	0.57	平均值	33.4644	33.8619	70	48.37	达标
6	下集祥	95%保证率日平均	0.0838	0.06	241201	70	70.0838	150	46.72	达标
		年平均	0.3696	0.53	平均值	33.4644	33.834	70	48.33	达标
7	顷五	95%保证率日平均	0.072	0.05	241201	70	70.072	150	46.71	达标
		年平均	0.4656	0.67	平均值	33.4644	33.93	70	48.47	达标
8	同丰围	95%保证率日平均	0.1009	0.07	240107	70	70.1009	150	46.73	达标
		年平均	0.2319	0.33	平均值	33.4644	33.6963	70	48.14	达标
9	东生围	95%保证率日平均	0.0123	0.01	241201	70	70.0123	150	46.67	达标
		年平均	0.0998	0.14	平均值	33.4644	33.5642	70	47.95	达标
10	永二小学	95%保证率日平均	0.0515	0.03	241201	70	70.0515	150	46.7	达标
		年平均	0.1961	0.28	平均值	33.4644	33.6605	70	48.09	达标
11	永二幼儿园	95%保证率日平均	0.013	0.01	241201	70	70.0131	150	46.68	达标
		年平均	0.1035	0.15	平均值	33.4644	33.5679	70	47.95	达标
12	新村	95%保证率日平均	0.1464	0.10	240107	70	70.1464	150	46.76	达标
		年平均	0.7307	1.04	平均值	33.4644	34.1951	70	48.85	达标
13	永新	95%保证率日平均	0.1166	0.08	240107	70	70.1166	150	46.74	达标
		年平均	0.3965	0.57	平均值	33.4644	33.8608	70	48.37	达标
14	大友	95%保证率日平均	0.0922	0.06	240107	70	70.0922	150	46.73	达标
		年平均	0.4594	0.66	平均值	33.4644	33.9237	70	48.46	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	95%保证率日平均	0.3252	0.22	240107	70	70.3252	150	46.88	达标
		年平均	0.3694	0.53	平均值	33.4644	33.8338	70	48.33	达标
16	七村商住小区	95%保证率日平均	0.0291	0.02	240107	70	70.0291	150	46.69	达标

		年平均	0.1583	0.23	平均值	33.4644	33.6226	70	48.03	达标
17	果子围	95%保证率日平均	0.2621	0.17	241229	70	70.2621	150	46.84	达标
		年平均	0.259	0.37	平均值	33.4644	33.7234	70	48.18	达标
18	南祥	95%保证率日平均	0.0639	0.04	240107	70	70.0639	150	46.71	达标
		年平均	0.1824	0.26	平均值	33.4644	33.6468	70	48.07	达标
19	坑冲	95%保证率日平均	0.0625	0.04	240107	70	70.0625	150	46.71	达标
		年平均	0.1794	0.26	平均值	33.4644	33.6438	70	48.06	达标
20	七村	95%保证率日平均	0.0634	0.04	240107	70	70.0634	150	46.71	达标
		年平均	0.2327	0.33	平均值	33.4644	33.697	70	48.14	达标
21	七村小学	95%保证率日平均	0.046	0.03	240107	70	70.046	150	46.7	达标
		年平均	0.2621	0.37	平均值	33.4644	33.7264	70	48.18	达标
22	七村幼儿园	95%保证率日平均	0.0134	0.01	240107	70	70.0134	150	46.68	达标
		年平均	0.2033	0.29	平均值	33.4644	33.6677	70	48.1	达标
23	七村第二幼儿园	95%保证率日平均	0.0087	0.01	240107	70	70.0087	150	46.67	达标
		年平均	0.1391	0.20	平均值	33.4644	33.6035	70	48	达标
24	永一村	95%保证率日平均	0.1412	0.09	241229	70	70.1412	150	46.76	达标
		年平均	0.15	0.21	平均值	33.4644	33.6143	70	48.02	达标
25	蕉树围	95%保证率日平均	0.0932	0.06	241229	70	70.0932	150	46.73	达标
		年平均	0.1393	0.20	平均值	33.4644	33.6037	70	48.01	达标
26	合兴	95%保证率日平均	0.1117	0.07	241229	70	70.1117	150	46.74	达标
		年平均	0.1599	0.23	平均值	33.4644	33.6243	70	48.03	达标
27	合昌	95%保证率日平均	0.1594	0.11	241229	70	70.1594	150	46.77	达标
		年平均	0.1991	0.28	平均值	33.4644	33.6635	70	48.09	达标
28	中围	95%保证率日平均	0.2194	0.15	241201	70	70.2194	150	46.81	达标
		年平均	0.2675	0.38	平均值	33.4644	33.7319	70	48.19	达标
29	界头涌	95%保证率日平均	0.0325	0.02	241201	70	70.0325	150	46.69	达标
		年平均	0.1884	0.27	平均值	33.4644	33.6528	70	48.08	达标
30	坦洲村社区	95%保证率日平均	0.0537	0.04	240107	70	70.0537	150	46.7	达标

		年平均	0.1195	0.17	平均值	33.4644	33.5838	70	47.98	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	95%保证率日平均	0.0666	0.04	240107	70	70.0666	150	46.71	达标
		年平均	0.1117	0.16	平均值	33.4644	33.5761	70	47.97	达标
32	中山市坦洲人民医院	95%保证率日平均	0.0626	0.04	240107	70	70.0626	150	46.71	达标
		年平均	0.115	0.16	平均值	33.4644	33.5794	70	47.97	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	95%保证率日平均	0.0564	0.04	240107	70	70.0564	150	46.7	达标
		年平均	0.1315	0.19	平均值	33.4644	33.5959	70	47.99	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	95%保证率日平均	0.0565	0.04	240107	70	70.0565	150	46.7	达标
		年平均	0.1293	0.18	平均值	33.4644	33.5937	70	47.99	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	95%保证率日平均	0.0566	0.04	241229	70	70.0566	150	46.7	达标
		年平均	0.095	0.14	平均值	33.4644	33.5594	70	47.94	达标
36	合胜社区	95%保证率日平均	0.0163	0.01	240107	70	70.0163	150	46.68	达标
		年平均	0.1369	0.20	平均值	33.4644	33.6012	70	48	达标
37	锦绣丹枫苑	95%保证率日平均	0.1753	0.12	241229	70	70.1753	150	46.78	达标
		年平均	0.2163	0.31	平均值	33.4644	33.6807	70	48.12	达标
38	锦绣名居	95%保证率日平均	0.2127	0.14	240107	70	70.2127	150	46.81	达标
		年平均	0.248	0.35	平均值	33.4644	33.7124	70	48.16	达标
39	锦绣雅苑	95%保证率日平均	0.1698	0.11	240107	70	70.1698	150	46.78	达标
		年平均	0.2068	0.30	平均值	33.4644	33.6712	70	48.1	达标
40	美丽花园	95%保证率日平均	0.1333	0.09	240107	70	70.1333	150	46.76	达标
		年平均	0.1681	0.24	平均值	33.4644	33.6325	70	48.05	达标
41	锦绣广场	95%保证率日平均	0.0964	0.06	241229	70	70.0964	150	46.73	达标
		年平均	0.178	0.25	平均值	33.4644	33.6424	70	48.06	达标
42	锦绣阳光花园	95%保证率日平均	0.1589	0.11	241229	70	70.1589	150	46.77	达标
		年平均	0.2518	0.36	平均值	33.4644	33.7162	70	48.17	达标
43	星洲花园	95%保证率日平均	0.0926	0.06	241229	70	70.0926	150	46.73	达标
		年平均	0.1793	0.26	平均值	33.4644	33.6437	70	48.06	达标

44	万科.金悦华庭	95%保证率日平均	0.1136	0.08	241229	70	70.1136	150	46.74	达标
		年平均	0.1505	0.22	平均值	33.4644	33.6148	70	48.02	达标
45	中环星座	95%保证率日平均	0.0847	0.06	241229	70	70.0847	150	46.72	达标
		年平均	0.1469	0.21	平均值	33.4644	33.6113	70	48.02	达标
46	中山天佑城	95%保证率日平均	0.0769	0.05	241229	70	70.0769	150	46.72	达标
		年平均	0.1524	0.22	平均值	33.4644	33.6168	70	48.02	达标
47	水木清晖园	95%保证率日平均	0.081	0.05	241229	70	70.081	150	46.72	达标
		年平均	0.1338	0.19	平均值	33.4644	33.5982	70	48	达标
48	汇乔花园	95%保证率日平均	0.0928	0.06	240107	70	70.0928	150	46.73	达标
		年平均	0.1323	0.19	平均值	33.4644	33.5967	70	48	达标
49	祥圣富地苑	95%保证率日平均	0.0731	0.05	240107	70	70.0731	150	46.72	达标
		年平均	0.133	0.19	平均值	33.4644	33.5974	70	48	达标
50	骏逸华庭	95%保证率日平均	0.078	0.05	240107	70	70.078	150	46.72	达标
		年平均	0.1583	0.23	平均值	33.4644	33.6227	70	48.03	达标
51	锦绣国际花城	95%保证率日平均	0.0686	0.05	241229	70	70.0686	150	46.71	达标
		年平均	0.1145	0.16	平均值	33.4644	33.5789	70	47.97	达标
52	中山市公安局坦洲分局	95%保证率日平均	0.0845	0.06	241229	70	70.0845	150	46.72	达标
		年平均	0.1694	0.24	平均值	33.4644	33.6338	70	48.05	达标
53	坦洲实验中学	95%保证率日平均	0.0722	0.05	241229	70	70.0722	150	46.71	达标
		年平均	0.1316	0.19	平均值	33.4644	33.596	70	47.99	达标
54	坦洲镇阳光小学	95%保证率日平均	0.1014	0.07	240107	70	70.1015	150	46.73	达标
		年平均	0.1671	0.24	平均值	33.4644	33.6315	70	48.04	达标
55	坦洲世家幼儿园	95%保证率日平均	0.1151	0.08	240107	70	70.1151	150	46.74	达标
		年平均	0.1701	0.24	平均值	33.4644	33.6344	70	48.05	达标
56	七星奥林园	95%保证率日平均	0.0098	0.01	240107	70	70.0098	150	46.67	达标
		年平均	0.1348	0.19	平均值	33.4644	33.5992	70	48	达标
57	金帝世纪城	95%保证率日平均	0.0069	0.00	240107	70	70.0069	150	46.67	达标
		年平均	0.1455	0.21	平均值	33.4644	33.6099	70	48.01	达标

58	神州华府	95%保证率日平均	0.0075	0.01	240107	70	70.0076	150	46.67	达标
		年平均	0.1122	0.16	平均值	33.4644	33.5766	70	47.97	达标
59	海伦花园	95%保证率日平均	0.0966	0.06	241229	70	70.0966	150	46.73	达标
		年平均	0.1294	0.18	平均值	33.4644	33.5938	70	47.99	达标
60	环豪雅居	95%保证率日平均	0.0043	0.00	240107	70	70.0043	150	46.67	达标
		年平均	0.1493	0.21	平均值	33.4644	33.6137	70	48.02	达标
61	坦洲恒大名都	95%保证率日平均	0.0513	0.03	240107	70	70.0513	150	46.7	达标
		年平均	0.15	0.21	平均值	33.4644	33.6144	70	48.02	达标
62	乐苑	95%保证率日平均	0.0148	0.01	240107	70	70.0148	150	46.68	达标
		年平均	0.1054	0.15	平均值	33.4644	33.5698	70	47.96	达标
63	世汇雅苑	95%保证率日平均	0.0153	0.01	240107	70	70.0153	150	46.68	达标
		年平均	0.1119	0.16	平均值	33.4644	33.5763	70	47.97	达标
64	金山城	95%保证率日平均	0.0322	0.02	240107	70	70.0322	150	46.69	达标
		年平均	0.0801	0.11	平均值	33.4644	33.5445	70	47.92	达标
65	州际新天	95%保证率日平均	0.0031	0.00	240107	70	70.0031	150	46.67	达标
		年平均	0.092	0.13	平均值	33.4644	33.5563	70	47.94	达标
66	海伦春天	95%保证率日平均	0.0197	0.01	240107	70	70.0197	150	46.68	达标
		年平均	0.0663	0.09	平均值	33.4644	33.5307	70	47.9	达标
67	佳境康城	95%保证率日平均	0.0306	0.02	240107	70	70.0306	150	46.69	达标
		年平均	0.0528	0.08	平均值	33.4644	33.5172	70	47.88	达标
68	中珠城	95%保证率日平均	0.028	0.02	240107	70	70.028	150	46.69	达标
		年平均	0.0982	0.14	平均值	33.4644	33.5626	70	47.95	达标
69	同胜社区	95%保证率日平均	0.078	0.05	241229	70	70.078	150	46.72	达标
		年平均	0.0798	0.11	平均值	33.4644	33.5442	70	47.92	达标
70	琪环	95%保证率日平均	0.0243	0.02	241201	70	70.0243	150	46.68	达标
		年平均	0.1277	0.18	平均值	33.4644	33.5921	70	47.99	达标
71	琪环芒果园新村	95%保证率日平均	0.0137	0.01	241201	70	70.0137	150	46.68	达标
		年平均	0.0993	0.14	平均值	33.4644	33.5637	70	47.95	达标

72	香槟花园	95%保证率日平均	0.0243	0.02	241201	70	70.0244	150	46.68	达标
		年平均	0.1306	0.19	平均值	33.4644	33.595	70	47.99	达标
73	联一村	95%保证率日平均	0.0639	0.04	241229	70	70.0639	150	46.71	达标
		年平均	0.1008	0.14	平均值	33.4644	33.5652	70	47.95	达标
74	海棠郡	95%保证率日平均	0.0092	0.01	241201	70	70.0092	150	46.67	达标
		年平均	0.0881	0.13	平均值	33.4644	33.5525	70	47.93	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	95%保证率日平均	0.1883	0.13	240107	70	70.1883	150	46.79	达标
		年平均	0.1207	0.17	平均值	33.4644	33.5851	70	47.98	达标
76	明溪花园	95%保证率日平均	0.175	0.12	241229	70	70.175	150	46.78	达标
		年平均	0.1427	0.20	平均值	33.4644	33.607	70	48.01	达标
77	沥溪社区居委会	95%保证率日平均	0.0635	0.04	241229	70	70.0635	150	46.71	达标
		年平均	0.0997	0.14	平均值	33.4644	33.564	70	47.95	达标
78	香洲区三溪实验小学	95%保证率日平均	0.1383	0.09	241229	70	70.1383	150	46.76	达标
		年平均	0.099	0.14	平均值	33.4644	33.5634	70	47.95	达标
79	香洲区三溪幼儿园	95%保证率日平均	0.1431	0.10	241201	70	70.1431	150	46.76	达标
		年平均	0.1029	0.15	平均值	33.4644	33.5673	70	47.95	达标
80	长沙社区	95%保证率日平均	0.0495	0.03	241229	70	70.0495	150	46.7	达标
		年平均	0.0753	0.11	平均值	33.4644	33.5397	70	47.91	达标
81	万科城	95%保证率日平均	0.048	0.03	241229	70	70.048	150	46.7	达标
		年平均	0.0779	0.11	平均值	33.4644	33.5423	70	47.92	达标
82	华发城建未来荟	95%保证率日平均	0.0355	0.02	241229	70	70.0355	150	46.69	达标
		年平均	0.0529	0.08	平均值	33.4644	33.5173	70	47.88	达标
83	香洲区云峰小学	95%保证率日平均	0.0339	0.02	241229	70	70.0339	150	46.69	达标
		年平均	0.0642	0.09	平均值	33.4644	33.5286	70	47.9	达标
84	南溪社区	95%保证率日平均	0.0667	0.04	241229	70	70.0667	150	46.71	达标
		年平均	0.102	0.15	平均值	33.4644	33.5664	70	47.95	达标
85	界涌村	95%保证率日平均	0.0318	0.02	241201	70	70.0318	150	46.69	达标
		年平均	0.1897	0.27	平均值	33.4644	33.6541	70	48.08	达标

86	珠海禅城医院	95%保证率日平均	0.0425	0.03	241201	70	70.0425	150	46.69	达标
		年平均	0.1653	0.24	平均值	33.4644	33.6296	70	48.04	达标
87	渝海小学	95%保证率日平均	0.0272	0.02	241201	70	70.0272	150	46.68	达标
		年平均	0.1531	0.22	平均值	33.4644	33.6174	70	48.02	达标
88	宝贝龙幼儿园	95%保证率日平均	0.0096	0.01	241201	70	70.0096	150	46.67	达标
		年平均	0.1897	0.27	平均值	33.4644	33.654	70	48.08	达标
89	花儿朵朵幼儿园	95%保证率日平均	0.1529	0.10	241201	70	70.1529	150	46.77	达标
		年平均	0.2908	0.42	平均值	33.4644	33.7552	70	48.22	达标
90	网格（0,0,-1.5）	95%保证率日平均	8.7169	5.81	241223	67	75.7169	150	50.48	达标
	（0,0,-1.5）	年平均	4.1914	5.99	平均值	33.4644	37.6557	70	53.79	达标

表 5.2-35 PM2.5 叠加其他在建、拟建污染源及现状监测值后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m3	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m3	叠加后浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	95%保证率日平均	0.0603	0.08	241107	37	37.0603	75	49.41	达标
		年平均	0.1443	0.41	平均值	17.0904	17.2347	35	49.24	达标
2	三潭围	95%保证率日平均	0.1145	0.15	241010	37	37.1145	75	49.49	达标
		年平均	0.0668	0.19	平均值	17.0904	17.1572	35	49.02	达标
3	朗诗新城	95%保证率日平均	0.1569	0.21	240316	37	37.1569	75	49.54	达标
		年平均	0.0802	0.23	平均值	17.0904	17.1706	35	49.06	达标
4	心岸春天花园	95%保证率日平均	0.0678	0.09	241010	37	37.0678	75	49.42	达标
		年平均	0.0499	0.14	平均值	17.0904	17.1403	35	48.97	达标
5	上集祥	95%保证率日平均	0.2699	0.36	241010	37	37.2699	75	49.69	达标
		年平均	0.1979	0.57	平均值	17.0904	17.2883	35	49.4	达标
6	下集祥	95%保证率日平均	0.2687	0.36	241010	37	37.2687	75	49.69	达标
		年平均	0.1839	0.53	平均值	17.0904	17.2743	35	49.36	达标
7	顷五	95%保证率日平均	0.1539	0.21	241010	37	37.1539	75	49.54	达标
		年平均	0.2318	0.66	平均值	17.0904	17.3222	35	49.49	达标

8	同丰围	95%保证率日平均	0.079	0.11	241010	37	37.079	75	49.44	达标
		年平均	0.1155	0.33	平均值	17.0904	17.2059	35	49.16	达标
9	东生围	95%保证率日平均	0.0777	0.10	241010	37	37.0777	75	49.44	达标
		年平均	0.0497	0.14	平均值	17.0904	17.1401	35	48.97	达标
10	永二小学	95%保证率日平均	0.0839	0.11	240316	37	37.0839	75	49.45	达标
		年平均	0.0976	0.28	平均值	17.0904	17.188	35	49.11	达标
11	永二幼儿园	95%保证率日平均	0.0758	0.10	241010	37	37.0758	75	49.43	达标
		年平均	0.0515	0.15	平均值	17.0904	17.1419	35	48.98	达标
12	新村	95%保证率日平均	0.4891	0.65	241107	37	37.4891	75	49.99	达标
		年平均	0.3647	1.04	平均值	17.0904	17.4551	35	49.87	达标
13	永新	95%保证率日平均	0.3364	0.45	241010	37	37.3364	75	49.78	达标
		年平均	0.1972	0.56	平均值	17.0904	17.2876	35	49.39	达标
14	大友	95%保证率日平均	0.4076	0.54	241010	37	37.4076	75	49.88	达标
		年平均	0.2289	0.65	平均值	17.0904	17.3193	35	49.48	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	95%保证率日平均	0.1514	0.20	240316	37	37.1514	75	49.54	达标
		年平均	0.1833	0.52	平均值	17.0904	17.2737	35	49.35	达标
16	七村商住小区	95%保证率日平均	0.1247	0.17	241010	37	37.1247	75	49.5	达标
		年平均	0.0786	0.22	平均值	17.0904	17.1691	35	49.05	达标
17	果子围	95%保证率日平均	0.1244	0.17	241010	37	37.1244	75	49.5	达标
		年平均	0.1291	0.37	平均值	17.0904	17.2195	35	49.2	达标
18	南祥	95%保证率日平均	0.0548	0.07	241010	37	37.0548	75	49.41	达标
		年平均	0.0909	0.26	平均值	17.0904	17.1813	35	49.09	达标
19	坑冲	95%保证率日平均	0.058	0.08	240316	37	37.058	75	49.41	达标
		年平均	0.0894	0.26	平均值	17.0904	17.1798	35	49.09	达标
20	七村	95%保证率日平均	0.1358	0.18	241107	37	37.1358	75	49.51	达标
		年平均	0.1158	0.33	平均值	17.0904	17.2062	35	49.16	达标
21	七村小学	95%保证率日平均	0.1882	0.25	241107	37	37.1882	75	49.58	达标
		年平均	0.1305	0.37	平均值	17.0904	17.2209	35	49.2	达标

22	七村幼儿园	95%保证率日平均	0.1399	0.19	241107	37	37.1399	75	49.52	达标
		年平均	0.1012	0.29	平均值	17.0904	17.1916	35	49.12	达标
23	七村第二幼儿园	95%保证率日平均	0.1175	0.16	241107	37	37.1175	75	49.49	达标
		年平均	0.0692	0.20	平均值	17.0904	17.1596	35	49.03	达标
24	永一村	95%保证率日平均	0.0934	0.12	240316	37	37.0934	75	49.46	达标
		年平均	0.0744	0.21	平均值	17.0904	17.1648	35	49.04	达标
25	蕉树围	95%保证率日平均	0.1888	0.25	240316	37	37.1888	75	49.59	达标
		年平均	0.0692	0.20	平均值	17.0904	17.1596	35	49.03	达标
26	合兴	95%保证率日平均	0.1507	0.20	240316	37	37.1507	75	49.53	达标
		年平均	0.0795	0.23	平均值	17.0904	17.1699	35	49.06	达标
27	合昌	95%保证率日平均	0.1794	0.24	240316	37	37.1794	75	49.57	达标
		年平均	0.0989	0.28	平均值	17.0904	17.1893	35	49.11	达标
28	中围	95%保证率日平均	0.3076	0.41	240316	37	37.3076	75	49.74	达标
		年平均	0.1327	0.38	平均值	17.0904	17.2231	35	49.21	达标
29	界头涌	95%保证率日平均	0.1757	0.23	240316	37	37.1757	75	49.57	达标
		年平均	0.0936	0.27	平均值	17.0904	17.184	35	49.1	达标
30	坦洲村社区	95%保证率日平均	0.0943	0.13	241010	37	37.0943	75	49.46	达标
		年平均	0.0594	0.17	平均值	17.0904	17.1498	35	49	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	95%保证率日平均	0.0582	0.08	241010	37	37.0582	75	49.41	达标
		年平均	0.0556	0.16	平均值	17.0904	17.146	35	48.99	达标
32	中山市坦洲人民医院	95%保证率日平均	0.0656	0.09	241010	37	37.0656	75	49.42	达标
		年平均	0.0572	0.16	平均值	17.0904	17.1476	35	48.99	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	95%保证率日平均	0.1077	0.14	241010	37	37.1077	75	49.48	达标
		年平均	0.0654	0.19	平均值	17.0904	17.1558	35	49.02	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	95%保证率日平均	0.1035	0.14	241010	37	37.1035	75	49.47	达标
		年平均	0.0643	0.18	平均值	17.0904	17.1548	35	49.01	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	95%保证率日平均	0.0495	0.07	240316	37	37.0496	75	49.4	达标

		年平均	0.0473	0.14	平均值	17.0904	17.1377	35	48.96	达标
36	合胜社区	95%保证率日平均	0.0816	0.11	241107	37	37.0816	75	49.44	达标
		年平均	0.068	0.19	平均值	17.0904	17.1584	35	49.02	达标
37	锦绣丹枫苑	95%保证率日平均	0.1741	0.23	240316	37	37.1741	75	49.57	达标
		年平均	0.1074	0.31	平均值	17.0904	17.1978	35	49.14	达标
38	锦绣名居	95%保证率日平均	0.1395	0.19	240316	37	37.1395	75	49.52	达标
		年平均	0.123	0.35	平均值	17.0904	17.2134	35	49.18	达标
39	锦绣雅苑	95%保证率日平均	0.1269	0.17	240316	37	37.1269	75	49.5	达标
		年平均	0.1026	0.29	平均值	17.0904	17.193	35	49.12	达标
40	美丽花园	95%保证率日平均	0.0973	0.13	240316	37	37.0973	75	49.46	达标
		年平均	0.0834	0.24	平均值	17.0904	17.1738	35	49.07	达标
41	锦绣广场	95%保证率日平均	0.1001	0.13	240316	37	37.1001	75	49.47	达标
		年平均	0.0883	0.25	平均值	17.0904	17.1787	35	49.08	达标
42	锦绣阳光花园	95%保证率日平均	0.1517	0.20	241010	37	37.1517	75	49.54	达标
		年平均	0.1251	0.36	平均值	17.0904	17.2155	35	49.19	达标
43	星洲花园	95%保证率日平均	0.1042	0.14	240316	37	37.1042	75	49.47	达标
		年平均	0.089	0.25	平均值	17.0904	17.1794	35	49.08	达标
44	万科.金悦华庭	95%保证率日平均	0.0801	0.11	240316	37	37.0801	75	49.44	达标
		年平均	0.0746	0.21	平均值	17.0904	17.1651	35	49.04	达标
45	中环星座	95%保证率日平均	0.0766	0.10	240316	37	37.0766	75	49.44	达标
		年平均	0.0729	0.21	平均值	17.0904	17.1633	35	49.04	达标
46	中山天佑城	95%保证率日平均	0.09	0.12	240316	37	37.09	75	49.45	达标
		年平均	0.0756	0.22	平均值	17.0904	17.1661	35	49.05	达标
47	水木清晖园	95%保证率日平均	0.0848	0.11	241010	37	37.0848	75	49.45	达标
		年平均	0.0665	0.19	平均值	17.0904	17.1569	35	49.02	达标
48	汇乔花园	95%保证率日平均	0.0675	0.09	240316	37	37.0675	75	49.42	达标
		年平均	0.0658	0.19	平均值	17.0904	17.1562	35	49.02	达标
49	祥圣富地苑	95%保证率日平均	0.0852	0.11	241107	37	37.0852	75	49.45	达标

		年平均	0.0661	0.19	平均值	17.0904	17.1565	35	49.02	达标
50	骏逸华庭	95%保证率日平均	0.1301	0.17	241010	37	37.1301	75	49.51	达标
		年平均	0.0787	0.22	平均值	17.0904	17.1691	35	49.05	达标
51	锦绣国际花城	95%保证率日平均	0.0573	0.08	240316	37	37.0573	75	49.41	达标
		年平均	0.0569	0.16	平均值	17.0904	17.1473	35	48.99	达标
52	中山市公安局坦洲分局	95%保证率日平均	0.0969	0.13	240316	37	37.0969	75	49.46	达标
		年平均	0.0841	0.24	平均值	17.0904	17.1745	35	49.07	达标
53	坦洲实验中学	95%保证率日平均	0.0798	0.11	240316	37	37.0798	75	49.44	达标
		年平均	0.0654	0.19	平均值	17.0904	17.1558	35	49.02	达标
54	坦洲镇阳光小学	95%保证率日平均	0.1074	0.14	241107	37	37.1074	75	49.48	达标
		年平均	0.0831	0.24	平均值	17.0904	17.1735	35	49.07	达标
55	坦洲世家幼儿园	95%保证率日平均	0.0928	0.12	241107	37	37.0928	75	49.46	达标
		年平均	0.0846	0.24	平均值	17.0904	17.175	35	49.07	达标
56	七星奥林园	95%保证率日平均	0.0916	0.12	241107	37	37.0916	75	49.46	达标
		年平均	0.0671	0.19	平均值	17.0904	17.1575	35	49.02	达标
57	金帝世纪城	95%保证率日平均	0.1028	0.14	241010	37	37.1028	75	49.47	达标
		年平均	0.0724	0.21	平均值	17.0904	17.1629	35	49.04	达标
58	神州华府	95%保证率日平均	0.0724	0.10	240316	37	37.0724	75	49.43	达标
		年平均	0.0558	0.16	平均值	17.0904	17.1462	35	48.99	达标
59	海伦花园	95%保证率日平均	0.0772	0.10	241107	37	37.0772	75	49.44	达标
		年平均	0.0643	0.18	平均值	17.0904	17.1548	35	49.01	达标
60	环豪雅居	95%保证率日平均	0.0685	0.09	240316	37	37.0685	75	49.42	达标
		年平均	0.0744	0.21	平均值	17.0904	17.1648	35	49.04	达标
61	坦洲恒大名都	95%保证率日平均	0.1452	0.19	241107	37	37.1452	75	49.53	达标
		年平均	0.0746	0.21	平均值	17.0904	17.165	35	49.04	达标
62	乐苑	95%保证率日平均	0.0765	0.10	241107	37	37.0765	75	49.44	达标
		年平均	0.0524	0.15	平均值	17.0904	17.1428	35	48.98	达标
63	世汇雅苑	95%保证率日平均	0.0806	0.11	241107	37	37.0806	75	49.44	达标

		年平均	0.0556	0.16	平均值	17.0904	17.146	35	48.99	达标
64	金山城	95%保证率日平均	0.0413	0.06	240316	37	37.0413	75	49.39	达标
		年平均	0.0399	0.11	平均值	17.0904	17.1303	35	48.94	达标
65	州际新天	95%保证率日平均	0.0312	0.04	240316	37	37.0312	75	49.37	达标
		年平均	0.0458	0.13	平均值	17.0904	17.1362	35	48.96	达标
66	海伦春天	95%保证率日平均	0.0331	0.04	240316	37	37.0331	75	49.38	达标
		年平均	0.033	0.09	平均值	17.0904	17.1235	35	48.92	达标
67	佳境康城	95%保证率日平均	0.0353	0.05	240316	37	37.0353	75	49.38	达标
		年平均	0.0263	0.08	平均值	17.0904	17.1167	35	48.9	达标
68	中珠城	95%保证率日平均	0.0465	0.06	240316	37	37.0465	75	49.4	达标
		年平均	0.0489	0.14	平均值	17.0904	17.1393	35	48.97	达标
69	同胜社区	95%保证率日平均	0.0561	0.07	240316	37	37.0561	75	49.41	达标
		年平均	0.0398	0.11	平均值	17.0904	17.1302	35	48.94	达标
70	琪环	95%保证率日平均	0.1301	0.17	240316	37	37.1301	75	49.51	达标
		年平均	0.0635	0.18	平均值	17.0904	17.1539	35	49.01	达标
71	琪环芒果园新村	95%保证率日平均	0.0943	0.13	241010	37	37.0943	75	49.46	达标
		年平均	0.0494	0.14	平均值	17.0904	17.1398	35	48.97	达标
72	香槟花园	95%保证率日平均	0.1344	0.18	240316	37	37.1344	75	49.51	达标
		年平均	0.065	0.19	平均值	17.0904	17.1554	35	49.02	达标
73	联一村	95%保证率日平均	0.0509	0.07	241107	37	37.0509	75	49.4	达标
		年平均	0.0501	0.14	平均值	17.0904	17.1406	35	48.97	达标
74	海棠郡	95%保证率日平均	0.078	0.10	241010	37	37.078	75	49.44	达标
		年平均	0.0438	0.13	平均值	17.0904	17.1342	35	48.95	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	95%保证率日平均	0.084	0.11	241010	37	37.084	75	49.45	达标
		年平均	0.0602	0.17	平均值	17.0904	17.1506	35	49	达标
76	明溪花园	95%保证率日平均	0.0667	0.09	241010	37	37.0667	75	49.42	达标
		年平均	0.0711	0.20	平均值	17.0904	17.1615	35	49.03	达标
77	沥溪社区居委会	95%保证率日平均	0.0666	0.09	241107	37	37.0666	75	49.42	达标

		年平均	0.0496	0.14	平均值	17.0904	17.14	35	48.97	达标
78	香洲区三溪实验小学	95%保证率日平均	0.0626	0.08	240316	37	37.0626	75	49.42	达标
		年平均	0.0493	0.14	平均值	17.0904	17.1398	35	48.97	达标
79	香洲区三溪幼儿园	95%保证率日平均	0.0671	0.09	240316	37	37.0671	75	49.42	达标
		年平均	0.0513	0.15	平均值	17.0904	17.1417	35	48.98	达标
80	长沙社区	95%保证率日平均	0.057	0.08	241107	37	37.057	75	49.41	达标
		年平均	0.0375	0.11	平均值	17.0904	17.1279	35	48.94	达标
81	万科城	95%保证率日平均	0.0583	0.08	241107	37	37.0583	75	49.41	达标
		年平均	0.0388	0.11	平均值	17.0904	17.1292	35	48.94	达标
82	华发城建未来荟	95%保证率日平均	0.0401	0.05	241107	37	37.0401	75	49.39	达标
		年平均	0.0263	0.08	平均值	17.0904	17.1167	35	48.9	达标
83	香洲区云峰小学	95%保证率日平均	0.046	0.06	241107	37	37.046	75	49.39	达标
		年平均	0.032	0.09	平均值	17.0904	17.1224	35	48.92	达标
84	南溪社区	95%保证率日平均	0.0804	0.11	241107	37	37.0804	75	49.44	达标
		年平均	0.0507	0.14	平均值	17.0904	17.1411	35	48.97	达标
85	界涌村	95%保证率日平均	0.1758	0.23	240316	37	37.1758	75	49.57	达标
		年平均	0.0943	0.27	平均值	17.0904	17.1847	35	49.1	达标
86	珠海禅城医院	95%保证率日平均	0.0662	0.09	240316	37	37.0662	75	49.42	达标
		年平均	0.0822	0.23	平均值	17.0904	17.1727	35	49.06	达标
87	渝海小学	95%保证率日平均	0.0657	0.09	240316	37	37.0657	75	49.42	达标
		年平均	0.0762	0.22	平均值	17.0904	17.1666	35	49.05	达标
88	宝贝龙幼儿园	95%保证率日平均	0.0697	0.09	240316	37	37.0697	75	49.43	达标
		年平均	0.0945	0.27	平均值	17.0904	17.1849	35	49.1	达标
89	花儿朵朵幼儿园	95%保证率日平均	0.1404	0.19	240316	37	37.1405	75	49.52	达标
		年平均	0.1451	0.41	平均值	17.0904	17.2355	35	49.24	达标
90	网格（-50,50,-2.4）	95%保证率日平均	3.2473	4.33	241010	37	40.2473	75	53.66	达标
	（0,0,-1.5）	年平均	2.0951	5.99	平均值	17.0904	19.1855	35	54.82	达标

表 5.2-36 非甲烷总烃叠加其他在建、拟建污染源及现状监测值后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m3	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m3	叠加后浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	45.0039	2.25	24080907	230	275.0039	2000	13.75	达标
2	三潭围	1小时	30.0468	1.50	24101007	230	260.0468	2000	13	达标
3	朗诗新城	1小时	40.4043	2.02	24020208	230	270.4043	2000	13.52	达标
4	心岸春天花园	1小时	22.2399	1.11	24110219	230	252.2399	2000	12.61	达标
5	上集祥	1小时	83.4544	4.17	24020208	230	313.4544	2000	15.67	达标
6	下集祥	1小时	103.8672	5.19	24020208	230	333.8672	2000	16.69	达标
7	顷五	1小时	72.0623	3.60	24100707	230	302.0623	2000	15.1	达标
8	同丰围	1小时	47.4431	2.37	24100620	230	277.4431	2000	13.87	达标
9	东生围	1小时	22.8987	1.14	24122419	230	252.8987	2000	12.64	达标
10	永二小学	1小时	40.5038	2.03	24100320	230	270.5038	2000	13.53	达标
11	永二幼儿园	1小时	22.546	1.13	24110219	230	252.546	2000	12.63	达标
12	新村	1小时	120.8577	6.04	24010908	230	350.8577	2000	17.54	达标
13	永新	1小时	197.7025	9.89	24121020	230	427.7025	2000	21.39	达标
14	大友	1小时	187.0239	9.35	24102820	230	417.0239	2000	20.85	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	153.2548	7.66	24100419	230	383.2548	2000	19.16	达标
16	七村商住小区	1小时	39.0491	1.95	24021508	230	269.0491	2000	13.45	达标
17	果子围	1小时	46.1577	2.31	24010908	230	276.1577	2000	13.81	达标
18	南祥	1小时	86.9591	4.35	24111601	230	316.9591	2000	15.85	达标
19	坑冲	1小时	57.5735	2.88	24121020	230	287.5735	2000	14.38	达标
20	七村	1小时	179.997	9.00	24111707	230	409.997	2000	20.5	达标
21	七村小学	1小时	116.6911	5.83	24111707	230	346.6911	2000	17.33	达标
22	七村幼儿园	1小时	105.4669	5.27	24111607	230	335.4669	2000	16.77	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	51.3763	2.57	24111607	230	281.3763	2000	14.07	达标
24	永一村	1小时	33.0082	1.65	24100319	230	263.0082	2000	13.15	达标

25	蕉树围	1小时	40.5268	2.03	24112520	230	270.5268	2000	13.53	达标
26	合兴	1小时	45.2986	2.26	24011207	230	275.2986	2000	13.76	达标
27	合昌	1小时	58.7043	2.94	24112520	230	288.7043	2000	14.44	达标
28	中围	1小时	75.2181	3.76	24093007	230	305.2181	2000	15.26	达标
29	界头涌	1小时	45.3113	2.27	24022908	230	275.3113	2000	13.77	达标
30	坦洲村社区	1小时	27.9151	1.40	24100520	230	257.9151	2000	12.9	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	20.7507	1.04	24100419	230	250.7507	2000	12.54	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	22.548	1.13	24021307	230	252.548	2000	12.63	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	31.7101	1.59	24010907	230	261.7101	2000	13.09	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	30.0782	1.50	24100520	230	260.0782	2000	13	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	17.8511	0.89	24120207	230	247.8511	2000	12.39	达标
36	合胜社区	1小时	45.4647	2.27	24021508	230	275.4647	2000	13.77	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	65.1314	3.26	24011207	230	295.1314	2000	14.76	达标
38	锦绣名居	1小时	70.5157	3.53	24012007	230	300.5157	2000	15.03	达标
39	锦绣雅苑	1小时	45.5301	2.28	24100319	230	275.5301	2000	13.78	达标
40	美丽花园	1小时	39.4284	1.97	24110820	230	269.4284	2000	13.47	达标
41	锦绣广场	1小时	40.8982	2.04	24100419	230	270.8982	2000	13.54	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	55.476	2.77	24112320	230	285.476	2000	14.27	达标
43	星洲花园	1小时	35.0728	1.75	24100419	230	265.0728	2000	13.25	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	28.3385	1.42	24081120	230	258.3385	2000	12.92	达标
45	中环星座	1小时	31.6007	1.58	24100419	230	261.6007	2000	13.08	达标
46	中山天佑城	1小时	30.6794	1.53	24020207	230	260.6794	2000	13.03	达标
47	水木清晖园	1小时	23.8887	1.19	24100419	230	253.8887	2000	12.69	达标
48	汇乔花园	1小时	24.2087	1.21	24120207	230	254.2087	2000	12.71	达标
49	祥圣富地苑	1小时	27.515	1.38	24021307	230	257.515	2000	12.88	达标
50	骏逸华庭	1小时	36.0787	1.80	24100520	230	266.0787	2000	13.3	达标

51	锦绣国际花城	1小时	21.4156	1.07	24100419	230	251.4156	2000	12.57	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	35.358	1.77	24020207	230	265.358	2000	13.27	达标
53	坦洲实验中学	1小时	25.4607	1.27	24020207	230	255.4607	2000	12.77	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	39.5358	1.98	24100520	230	269.5358	2000	13.48	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	36.7814	1.84	24021307	230	266.7814	2000	13.34	达标
56	七星奥林园	1小时	48.5159	2.43	24111607	230	278.5159	2000	13.93	达标
57	金帝世纪城	1小时	60.3487	3.02	24121020	230	290.3488	2000	14.52	达标
58	神州华府	1小时	39.5638	1.98	24111607	230	269.5638	2000	13.48	达标
59	海伦花园	1小时	61.9874	3.10	24091207	230	291.9874	2000	14.6	达标
60	环豪雅居	1小时	66.1356	3.31	24102820	230	296.1356	2000	14.81	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	39.4061	1.97	24111707	230	269.4061	2000	13.47	达标
62	乐苑	1小时	32.704	1.64	24021508	230	262.704	2000	13.14	达标
63	世汇雅苑	1小时	34.4202	1.72	24021508	230	264.4202	2000	13.22	达标
64	金山城	1小时	36.2173	1.81	24010508	230	266.2173	2000	13.31	达标
65	州际新天	1小时	41.4667	2.07	24102820	230	271.4667	2000	13.57	达标
66	海伦春天	1小时	29.0394	1.45	24010508	230	259.0394	2000	12.95	达标
67	佳境康城	1小时	21.5429	1.08	24010508	230	251.5429	2000	12.58	达标
68	中珠城	1小时	38.9808	1.95	24010508	230	268.9808	2000	13.45	达标
69	同胜社区	1小时	37.567	1.88	24021407	230	267.567	2000	13.38	达标
70	琪环	1小时	29.0104	1.45	24123119	230	259.0104	2000	12.95	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	26.3947	1.32	24020208	230	256.3947	2000	12.82	达标
72	香槟花园	1小时	33.5351	1.68	24020208	230	263.5352	2000	13.18	达标
73	联一村	1小时	18.7922	0.94	24100419	230	248.7922	2000	12.44	达标
74	海棠郡	1小时	21.754	1.09	24101007	230	251.754	2000	12.59	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	27.3613	1.37	24013108	230	257.3613	2000	12.87	达标
76	明溪花园	1小时	28.959	1.45	24010908	230	258.959	2000	12.95	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	29.7194	1.49	24010908	230	259.7194	2000	12.99	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	23.6191	1.18	24080807	230	253.6191	2000	12.68	达标

79	香洲区三溪幼儿园	1小时	23.9579	1.20	24080807	230	253.9579	2000	12.7	达标
80	长沙社区	1小时	25.1024	1.26	24091207	230	255.1024	2000	12.76	达标
81	万科城	1小时	34.1841	1.71	24091207	230	264.1841	2000	13.21	达标
82	华发城建未来荟	1小时	25.8601	1.29	24021407	230	255.8601	2000	12.79	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	25.3224	1.27	24021407	230	255.3224	2000	12.77	达标
84	南溪社区	1小时	27.9863	1.40	24010908	230	257.9863	2000	12.9	达标
85	界涌村	1小时	44.907	2.25	24123119	230	274.907	2000	13.75	达标
86	珠海禅城医院	1小时	28.7517	1.44	24100707	230	258.7517	2000	12.94	达标
87	渝海小学	1小时	25.8417	1.29	24100707	230	255.8417	2000	12.79	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	19.1622	0.96	24121819	230	249.1622	2000	12.46	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	75.0295	3.75	24011207	230	305.0295	2000	15.25	达标
90	网格（-500,-150,-1.3）	1小时	1467.977	73.40	24111707	230	1697.977	2000	84.9	达标

表 5.2-37 TVOC 叠加其他在建、拟建污染源及现状监测值后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m3	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m3	叠加后浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	8小时	5.6491	0.94	24092424	338	343.6491	600	57.27	达标
2	三潭围	8小时	2.5242	0.42	24101324	338	340.5242	600	56.75	达标
3	朗诗新城	8小时	4.1428	0.69	24061008	338	342.1428	600	57.02	达标
4	心岸春天花园	8小时	2.6157	0.44	24032908	338	340.6157	600	56.77	达标
5	上集祥	8小时	6.4296	1.07	24061008	338	344.4296	600	57.4	达标
6	下集祥	8小时	6.6113	1.10	24061008	338	344.6113	600	57.44	达标
7	顷五	8小时	7.0699	1.18	24020208	338	345.0699	600	57.51	达标
8	同丰围	8小时	8.1222	1.35	24052308	338	346.1222	600	57.69	达标
9	东生围	8小时	2.4778	0.41	24041208	338	340.4778	600	56.75	达标
10	永二小学	8小时	4.8223	0.80	24032908	338	342.8223	600	57.14	达标
11	永二幼儿园	8小时	2.6108	0.44	24041208	338	340.6107	600	56.77	达标
12	新村	8小时	13.6337	2.27	24061008	338	351.6337	600	58.61	达标

13	永新	8小时	7.8494	1.31	24031524	338	345.8494	600	57.64	达标
14	大友	8小时	8.8992	1.48	24123124	338	346.8992	600	57.82	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	8小时	5.4225	0.90	24031524	338	343.4225	600	57.24	达标
16	七村商住小区	8小时	6.3382	1.06	24041008	338	344.3382	600	57.39	达标
17	果子围	8小时	11.5965	1.93	24081908	338	349.5964	600	58.27	达标
18	南祥	8小时	25.7332	4.29	24111608	338	363.7332	600	60.62	达标
19	坑冲	8小时	17.0766	2.85	24111608	338	355.0766	600	59.18	达标
20	七村	8小时	11.0922	1.85	24041008	338	349.0922	600	58.18	达标
21	七村小学	8小时	9.294	1.55	24041008	338	347.2939	600	57.88	达标
22	七村幼儿园	8小时	9.7669	1.63	24121808	338	347.7669	600	57.96	达标
23	七村第二幼儿园	8小时	6.5536	1.09	24121808	338	344.5536	600	57.43	达标
24	永一村	8小时	2.7894	0.46	24110924	338	340.7894	600	56.8	达标
25	蕉树围	8小时	2.6436	0.44	24031524	338	340.6436	600	56.77	达标
26	合兴	8小时	2.8742	0.48	24031524	338	340.8741	600	56.81	达标
27	合昌	8小时	3.4592	0.58	24031524	338	341.4592	600	56.91	达标
28	中围	8小时	4.7135	0.79	24122324	338	342.7135	600	57.12	达标
29	界头涌	8小时	5.1466	0.86	24061008	338	343.1466	600	57.19	达标
30	坦洲村社区	8小时	4.5307	0.76	24041008	338	342.5307	600	57.09	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	8小时	3.2138	0.54	24101408	338	341.2138	600	56.87	达标
32	中山市坦洲人民医院	8小时	3.3572	0.56	24101408	338	341.3572	600	56.89	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	8小时	4.8994	0.82	24041008	338	342.8994	600	57.15	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	8小时	4.7496	0.79	24041008	338	342.7495	600	57.12	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	8小时	2.6618	0.44	24101408	338	340.6618	600	56.78	达标
36	合胜社区	8小时	5.372	0.90	24121808	338	343.372	600	57.23	达标
37	锦绣丹枫苑	8小时	3.4223	0.57	24031524	338	341.4223	600	56.9	达标
38	锦绣名居	8小时	4.2407	0.71	24122324	338	342.2407	600	57.04	达标

39	锦绣雅苑	8小时	3.7786	0.63	24110924	338	341.7786	600	56.96	达标
40	美丽花园	8小时	3.6201	0.60	24110924	338	341.6201	600	56.94	达标
41	锦绣广场	8小时	3.9864	0.66	24111408	338	341.9864	600	57	达标
42	锦绣阳光花园	8小时	5.0084	0.83	24111408	338	343.0084	600	57.17	达标
43	星洲花园	8小时	4.378	0.73	24112124	338	342.3781	600	57.06	达标
44	万科.金悦华庭	8小时	3.1754	0.53	24111408	338	341.1754	600	56.86	达标
45	中环星座	8小时	3.5417	0.59	24111408	338	341.5417	600	56.92	达标
46	中山天佑城	8小时	3.9062	0.65	24112124	338	341.9062	600	56.98	达标
47	水木清晖园	8小时	3.5051	0.58	24122408	338	341.5051	600	56.92	达标
48	汇乔花园	8小时	3.4535	0.58	24111508	338	341.4536	600	56.91	达标
49	祥圣富地苑	8小时	3.8706	0.65	24101408	338	341.8706	600	56.98	达标
50	骏逸华庭	8小时	4.7364	0.79	24101408	338	342.7364	600	57.12	达标
51	锦绣国际花城	8小时	2.9475	0.49	24112124	338	340.9475	600	56.82	达标
52	中山市公安局坦洲分局	8小时	4.1504	0.69	24112124	338	342.1504	600	57.03	达标
53	坦洲实验中学	8小时	3.4304	0.57	24112124	338	341.4304	600	56.91	达标
54	坦洲镇阳光小学	8小时	4.6267	0.77	24122408	338	342.6267	600	57.1	达标
55	坦洲世家幼儿园	8小时	4.7904	0.80	24122408	338	342.7904	600	57.13	达标
56	七星奥林园	8小时	6.4137	1.07	24121808	338	344.4137	600	57.4	达标
57	金帝世纪城	8小时	7.392	1.23	24121808	338	345.392	600	57.57	达标
58	神州华府	8小时	5.2475	0.87	24121808	338	343.2475	600	57.21	达标
59	海伦花园	8小时	14.4796	2.41	24091208	338	352.4796	600	58.75	达标
60	环豪雅居	8小时	8.0307	1.34	24121808	338	346.0307	600	57.67	达标
61	坦洲恒大名都	8小时	5.6953	0.95	24041008	338	343.6953	600	57.28	达标
62	乐苑	8小时	3.9982	0.67	24030724	338	341.9982	600	57	达标
63	世汇雅苑	8小时	4.2351	0.71	24030724	338	342.235	600	57.04	达标
64	金山城	8小时	4.9081	0.82	24030308	338	342.9081	600	57.15	达标
65	州际新天	8小时	4.6224	0.77	24051308	338	342.6224	600	57.1	达标
66	海伦春天	8小时	3.3254	0.55	24011808	338	341.3254	600	56.89	达标

67	佳境康城	8小时	3.0157	0.50	24011808	338	341.0157	600	56.84	达标
68	中珠城	8小时	5.0587	0.84	24030308	338	343.0587	600	57.18	达标
69	同胜社区	8小时	4.9209	0.82	24011808	338	342.9209	600	57.15	达标
70	琪环	8小时	3.777	0.63	24061008	338	341.7769	600	56.96	达标
71	琪环芒果园新村	8小时	2.1234	0.35	24101324	338	340.1234	600	56.69	达标
72	香槟花园	8小时	3.3933	0.57	24061008	338	341.3933	600	56.9	达标
73	联一村	8小时	2.7285	0.45	24101408	338	340.7285	600	56.79	达标
74	海棠郡	8小时	1.8944	0.32	24020208	338	339.8944	600	56.65	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	8小时	4.9405	0.82	24082708	338	342.9405	600	57.16	达标
76	明溪花园	8小时	5.31	0.89	24080508	338	343.3099	600	57.22	达标
77	沥溪社区居委会	8小时	7.4734	1.25	24091208	338	345.4734	600	57.58	达标
78	香洲区三溪实验小学	8小时	4.7041	0.78	24080408	338	342.7041	600	57.12	达标
79	香洲区三溪幼儿园	8小时	5.1015	0.85	24080408	338	343.1015	600	57.18	达标
80	长沙社区	8小时	5.4211	0.90	24091208	338	343.4211	600	57.24	达标
81	万科城	8小时	6.1862	1.03	24121708	338	344.1862	600	57.36	达标
82	华发城建未来荟	8小时	3.2944	0.55	24121708	338	341.2944	600	56.88	达标
83	香洲区云峰小学	8小时	4.6614	0.78	24121708	338	342.6614	600	57.11	达标
84	南溪社区	8小时	7.2766	1.21	24091308	338	345.2766	600	57.55	达标
85	界涌村	8小时	5.2142	0.87	24061008	338	343.2142	600	57.2	达标
86	珠海禅城医院	8小时	3.1207	0.52	24061108	338	341.1207	600	56.85	达标
87	渝海小学	8小时	3.1286	0.52	24061108	338	341.1285	600	56.85	达标
88	宝贝龙幼儿园	8小时	2.9257	0.49	24061108	338	340.9257	600	56.82	达标
89	花儿朵朵幼儿园	8小时	3.065	0.51	24070908	338	341.065	600	56.84	达标
90	网格（500,-700,-1.3）	8小时	208.5595	34.76	24041008	338	546.5595	600	91.09	达标

表 5.2-38 硫酸叠加其他在建、拟建污染源及现状监测值后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m3	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m3	叠加后浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	1.0029	0.33	24090922	2.5	3.5029	300	1.17	达标
		日平均	0.1764	0.18	240218	2.5	2.6764	100	2.68	达标
2	三潭围	1小时	0.4825	0.16	24020208	2.5	2.9825	300	0.99	达标
		日平均	0.0536	0.05	240321	2.5	2.5536	100	2.55	达标
3	朗诗新城	1小时	0.51	0.17	24022908	2.5	3.01	300	1	达标
		日平均	0.0574	0.06	240610	2.5	2.5574	100	2.56	达标
4	心岸春天花园	1小时	0.3694	0.12	24120908	2.5	2.8694	300	0.96	达标
		日平均	0.0397	0.04	240324	2.5	2.5397	100	2.54	达标
5	上集祥	1小时	1.248	0.42	24112418	2.5	3.748	300	1.25	达标
		日平均	0.1697	0.17	240327	2.5	2.6697	100	2.67	达标
6	下集祥	1小时	1.5941	0.53	24122418	2.5	4.0941	300	1.36	达标
		日平均	0.1752	0.18	240729	2.5	2.6752	100	2.68	达标
7	顷五	1小时	1.8654	0.62	24020208	2.5	4.3654	300	1.46	达标
		日平均	0.313	0.31	240220	2.5	2.813	100	2.81	达标
8	同丰围	1小时	1.0121	0.34	24013108	2.5	3.5121	300	1.17	达标
		日平均	0.1828	0.18	240725	2.5	2.6828	100	2.68	达标
9	东生围	1小时	0.4216	0.14	24020208	2.5	2.9216	300	0.97	达标
		日平均	0.0393	0.04	240202	2.5	2.5393	100	2.54	达标
10	永二小学	1小时	0.8079	0.27	24011418	2.5	3.3079	300	1.1	达标
		日平均	0.0888	0.09	240329	2.5	2.5888	100	2.59	达标
11	永二幼儿园	1小时	0.3715	0.12	24020208	2.5	2.8715	300	0.96	达标
		日平均	0.0405	0.04	240324	2.5	2.5405	100	2.54	达标
12	新村	1小时	2.5051	0.84	24101018	2.5	5.0051	300	1.67	达标
		日平均	0.7254	0.73	240208	2.5	3.2254	100	3.23	达标

13	永新	1小时	1.6565	0.55	24110223	2.5	4.1565	300	1.39	达标
		日平均	0.2527	0.25	241203	2.5	2.7527	100	2.75	达标
14	大友	1小时	1.7471	0.58	24110223	2.5	4.2471	300	1.42	达标
		日平均	0.3036	0.30	241203	2.5	2.8036	100	2.8	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	1.3741	0.46	24011808	2.5	3.8741	300	1.29	达标
		日平均	0.2006	0.20	241110	2.5	2.7006	100	2.7	达标
16	七村商住小区	1小时	0.8959	0.30	24012008	2.5	3.3959	300	1.13	达标
		日平均	0.0724	0.07	241126	2.5	2.5724	100	2.57	达标
17	果子围	1小时	1.4601	0.49	24010908	2.5	3.9601	300	1.32	达标
		日平均	0.1342	0.13	240912	2.5	2.6342	100	2.63	达标
18	南祥	1小时	1.1768	0.39	24011408	2.5	3.6768	300	1.23	达标
		日平均	0.1092	0.11	240223	2.5	2.6092	100	2.61	达标
19	坑冲	1小时	1.2509	0.42	24021408	2.5	3.7509	300	1.25	达标
		日平均	0.1186	0.12	240228	2.5	2.6186	100	2.62	达标
20	七村	1小时	1.056	0.35	24011908	2.5	3.556	300	1.19	达标
		日平均	0.1173	0.12	241124	2.5	2.6173	100	2.62	达标
21	七村小学	1小时	1.0623	0.35	24011908	2.5	3.5623	300	1.19	达标
		日平均	0.1057	0.11	241124	2.5	2.6057	100	2.61	达标
22	七村幼儿园	1小时	1.1356	0.38	24102818	2.5	3.6356	300	1.21	达标
		日平均	0.1045	0.10	240128	2.5	2.6045	100	2.6	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	0.7692	0.26	24102818	2.5	3.2692	300	1.09	达标
		日平均	0.0649	0.06	241125	2.5	2.5649	100	2.56	达标
24	永一村	1小时	0.6489	0.22	24110518	2.5	3.1489	300	1.05	达标
		日平均	0.0579	0.06	241026	2.5	2.5579	100	2.56	达标
25	蕉树围	1小时	0.4586	0.15	24081524	2.5	2.9586	300	0.99	达标
		日平均	0.0476	0.05	241223	2.5	2.5476	100	2.55	达标
26	合兴	1小时	0.5543	0.18	24121408	2.5	3.0543	300	1.02	达标
		日平均	0.0485	0.05	241109	2.5	2.5485	100	2.55	达标

27	合昌	1小时	0.695	0.23	24121408	2.5	3.195	300	1.07	达标
		日平均	0.0665	0.07	240315	2.5	2.5665	100	2.57	达标
28	中围	1小时	0.8749	0.29	24081524	2.5	3.3749	300	1.12	达标
		日平均	0.0891	0.09	241223	2.5	2.5891	100	2.59	达标
29	界头涌	1小时	0.5301	0.18	24092906	2.5	3.0301	300	1.01	达标
		日平均	0.0725	0.07	240609	2.5	2.5725	100	2.57	达标
30	坦洲村社区	1小时	0.4629	0.15	24110718	2.5	2.9629	300	0.99	达标
		日平均	0.0502	0.05	241203	2.5	2.5502	100	2.55	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	0.5438	0.18	24102718	2.5	3.0438	300	1.01	达标
		日平均	0.0466	0.05	241202	2.5	2.5466	100	2.55	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	0.5529	0.18	24102718	2.5	3.0529	300	1.02	达标
		日平均	0.0468	0.05	241202	2.5	2.5468	100	2.55	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	0.5479	0.18	24110718	2.5	3.0479	300	1.02	达标
		日平均	0.055	0.06	241203	2.5	2.555	100	2.56	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	0.5172	0.17	24110718	2.5	3.0172	300	1.01	达标
		日平均	0.0536	0.05	241203	2.5	2.5536	100	2.55	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	0.4359	0.15	24102718	2.5	2.9359	300	0.98	达标
		日平均	0.0408	0.04	241202	2.5	2.5408	100	2.54	达标
36	合胜社区	1小时	0.682	0.23	24011908	2.5	3.182	300	1.06	达标
		日平均	0.0568	0.06	241218	2.5	2.5568	100	2.56	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	0.7462	0.25	24110321	2.5	3.2462	300	1.08	达标
		日平均	0.0696	0.07	240308	2.5	2.5696	100	2.57	达标
38	锦绣名居	1小时	1.1999	0.40	24110518	2.5	3.6999	300	1.23	达标
		日平均	0.1042	0.10	241224	2.5	2.6042	100	2.6	达标
39	锦绣雅苑	1小时	0.8809	0.29	24121318	2.5	3.3809	300	1.13	达标
		日平均	0.0809	0.08	241003	2.5	2.5809	100	2.58	达标

40	美丽花园	1小时	0.6877	0.23	24121318	2.5	3.1877	300	1.06	达标
		日平均	0.0696	0.07	241003	2.5	2.5696	100	2.57	达标
41	锦绣广场	1小时	0.7402	0.25	24011808	2.5	3.2402	300	1.08	达标
		日平均	0.0854	0.09	241110	2.5	2.5854	100	2.59	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	0.8552	0.29	24013018	2.5	3.3552	300	1.12	达标
		日平均	0.1246	0.12	241005	2.5	2.6246	100	2.62	达标
43	星洲花园	1小时	0.5967	0.20	24121718	2.5	3.0967	300	1.03	达标
		日平均	0.0852	0.09	241005	2.5	2.5852	100	2.59	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	0.4876	0.16	24110518	2.5	2.9876	300	1	达标
		日平均	0.058	0.06	241003	2.5	2.558	100	2.56	达标
45	中环星座	1小时	0.4974	0.17	24011808	2.5	2.9974	300	1	达标
		日平均	0.0654	0.07	241110	2.5	2.5654	100	2.57	达标
46	中山天佑城	1小时	0.5568	0.19	24011808	2.5	3.0568	300	1.02	达标
		日平均	0.0712	0.07	241005	2.5	2.5712	100	2.57	达标
47	水木清晖园	1小时	0.3884	0.13	24102118	2.5	2.8884	300	0.96	达标
		日平均	0.06	0.06	241005	2.5	2.56	100	2.56	达标
48	汇乔花园	1小时	0.5909	0.20	24102718	2.5	3.0909	300	1.03	达标
		日平均	0.0564	0.06	241202	2.5	2.5564	100	2.56	达标
49	祥圣富地苑	1小时	0.6325	0.21	24102718	2.5	3.1325	300	1.04	达标
		日平均	0.0535	0.05	241202	2.5	2.5535	100	2.55	达标
50	骏逸华庭	1小时	0.6041	0.20	24091706	2.5	3.1041	300	1.03	达标
		日平均	0.0614	0.06	240309	2.5	2.5614	100	2.56	达标
51	锦绣国际花城	1小时	0.3969	0.13	24011808	2.5	2.8969	300	0.97	达标
		日平均	0.0491	0.05	241110	2.5	2.5491	100	2.55	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	0.6747	0.22	24011808	2.5	3.1747	300	1.06	达标
		日平均	0.0785	0.08	241005	2.5	2.5785	100	2.58	达标
53	坦洲实验中学	1小时	0.4302	0.14	24011808	2.5	2.9302	300	0.98	达标
		日平均	0.06	0.06	241005	2.5	2.56	100	2.56	达标

54	坦洲镇阳光小学	1小时	0.8234	0.27	24102718	2.5	3.3234	300	1.11	达标
		日平均	0.0702	0.07	241202	2.5	2.5702	100	2.57	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	0.9422	0.31	24102718	2.5	3.4422	300	1.15	达标
		日平均	0.0755	0.08	241202	2.5	2.5755	100	2.58	达标
56	七星奥林园	1小时	0.6736	0.22	24102818	2.5	3.1736	300	1.06	达标
		日平均	0.0649	0.06	240128	2.5	2.5649	100	2.56	达标
57	金帝世纪城	1小时	0.7533	0.25	24011308	2.5	3.2533	300	1.08	达标
		日平均	0.081	0.08	241125	2.5	2.581	100	2.58	达标
58	神州华府	1小时	0.5433	0.18	24102818	2.5	3.0433	300	1.01	达标
		日平均	0.053	0.05	240128	2.5	2.553	100	2.55	达标
59	海伦花园	1小时	0.7342	0.24	24083005	2.5	3.2342	300	1.08	达标
		日平均	0.0805	0.08	241217	2.5	2.5805	100	2.58	达标
60	环豪雅居	1小时	0.812	0.27	24111618	2.5	3.312	300	1.1	达标
		日平均	0.0711	0.07	241008	2.5	2.5711	100	2.57	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	0.7581	0.25	24120318	2.5	3.2581	300	1.09	达标
		日平均	0.0772	0.08	241203	2.5	2.5772	100	2.58	达标
62	乐苑	1小时	0.5692	0.19	24011908	2.5	3.0692	300	1.02	达标
		日平均	0.0404	0.04	241218	2.5	2.5404	100	2.54	达标
63	世汇雅苑	1小时	0.6176	0.21	24011908	2.5	3.1176	300	1.04	达标
		日平均	0.0431	0.04	241218	2.5	2.5431	100	2.54	达标
64	金山城	1小时	0.4149	0.14	24111718	2.5	2.9149	300	0.97	达标
		日平均	0.0425	0.04	240228	2.5	2.5425	100	2.54	达标
65	州际新天	1小时	0.5877	0.20	24021408	2.5	3.0877	300	1.03	达标
		日平均	0.0503	0.05	240228	2.5	2.5503	100	2.55	达标
66	海伦春天	1小时	0.4003	0.13	24011408	2.5	2.9003	300	0.97	达标
		日平均	0.0324	0.03	240228	2.5	2.5324	100	2.53	达标
67	佳境康城	1小时	0.3719	0.12	24010608	2.5	2.8719	300	0.96	达标
		日平均	0.0219	0.02	241112	2.5	2.5219	100	2.52	达标

68	中珠城	1小时	0.5903	0.20	24021408	2.5	3.0903	300	1.03	达标
		日平均	0.055	0.06	240228	2.5	2.555	100	2.56	达标
69	同胜社区	1小时	0.5494	0.18	24010508	2.5	3.0494	300	1.02	达标
		日平均	0.0322	0.03	241112	2.5	2.5322	100	2.53	达标
70	琪环	1小时	0.4267	0.14	24112418	2.5	2.9267	300	0.98	达标
		日平均	0.0471	0.05	240609	2.5	2.5471	100	2.55	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	0.3332	0.11	24120918	2.5	2.8332	300	0.94	达标
		日平均	0.0406	0.04	240321	2.5	2.5406	100	2.54	达标
72	香槟花园	1小时	0.4046	0.13	24022908	2.5	2.9046	300	0.97	达标
		日平均	0.0562	0.06	240610	2.5	2.5562	100	2.56	达标
73	联一村	1小时	0.3806	0.13	24102718	2.5	2.8806	300	0.96	达标
		日平均	0.0426	0.04	241202	2.5	2.5426	100	2.54	达标
74	海棠郡	1小时	0.3828	0.13	24020208	2.5	2.8828	300	0.96	达标
		日平均	0.0371	0.04	240202	2.5	2.5371	100	2.54	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	0.6547	0.22	24010908	2.5	3.1547	300	1.05	达标
		日平均	0.0696	0.07	240913	2.5	2.5696	100	2.57	达标
76	明溪花园	1小时	0.6739	0.22	24010908	2.5	3.1739	300	1.06	达标
		日平均	0.0835	0.08	240913	2.5	2.5835	100	2.58	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	0.5495	0.18	24021208	2.5	3.0495	300	1.02	达标
		日平均	0.0576	0.06	241217	2.5	2.5576	100	2.56	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	0.4624	0.15	24081505	2.5	2.9624	300	0.99	达标
		日平均	0.039	0.04	240130	2.5	2.539	100	2.54	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	0.4781	0.16	24070506	2.5	2.9781	300	0.99	达标
		日平均	0.0425	0.04	240326	2.5	2.5425	100	2.54	达标
80	长沙社区	1小时	0.4378	0.15	24021208	2.5	2.9378	300	0.98	达标
		日平均	0.044	0.04	240719	2.5	2.544	100	2.54	达标
81	万科城	1小时	0.4392	0.15	24121708	2.5	2.9392	300	0.98	达标
		日平均	0.0425	0.04	241217	2.5	2.5425	100	2.54	达标

82	华发城建未来荟	1小时	0.351	0.12	24010508	2.5	2.851	300	0.95	达标
		日平均	0.0231	0.02	241230	2.5	2.5231	100	2.52	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	0.3067	0.10	24071821	2.5	2.8067	300	0.94	达标
		日平均	0.0309	0.03	241217	2.5	2.5309	100	2.53	达标
84	南溪社区	1小时	0.3937	0.13	24102120	2.5	2.8937	300	0.96	达标
		日平均	0.0511	0.05	241217	2.5	2.5511	100	2.55	达标
85	界涌村	1小时	0.5464	0.18	24092906	2.5	3.0464	300	1.02	达标
		日平均	0.0745	0.07	240609	2.5	2.5745	100	2.57	达标
86	珠海禅城医院	1小时	0.4976	0.17	24122818	2.5	2.9976	300	1	达标
		日平均	0.0659	0.07	240619	2.5	2.5659	100	2.57	达标
87	渝海小学	1小时	0.4284	0.14	24100320	2.5	2.9284	300	0.98	达标
		日平均	0.0612	0.06	240709	2.5	2.5612	100	2.56	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	0.4094	0.14	24052302	2.5	2.9094	300	0.97	达标
		日平均	0.0688	0.07	240523	2.5	2.5688	100	2.57	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	0.5089	0.17	24010818	2.5	3.0089	300	1	达标
		日平均	0.0979	0.10	240803	2.5	2.5979	100	2.6	达标
90	网格（0,100,-0.6）	1小时	7.0257	2.34	24081710	2.5	9.5257	300	3.18	达标
	（0,0,-1.5）	日平均	2.1937	2.19	241202	2.5	4.6937	100	4.69	达标

表 5.2-39 氨叠加其他在建、拟建污染源及现状监测值后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m3	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m3	叠加后浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	0.1946	0.10	24092419	5	5.1946	200	2.6	达标
2	三潭围	1小时	0.065	0.03	24091621	5	5.065	200	2.53	达标
3	朗诗新城	1小时	0.0836	0.04	24081320	5	5.0836	200	2.54	达标
4	心岸春天花园	1小时	0.0557	0.03	24041705	5	5.0557	200	2.53	达标
5	上集祥	1小时	0.2582	0.13	24010620	5	5.2582	200	2.63	达标
6	下集祥	1小时	0.255	0.13	24010620	5	5.255	200	2.63	达标

7	顷五	1小时	0.2599	0.13	24112519	5	5.2599	200	2.63	达标
8	同丰围	1小时	0.1699	0.08	24090220	5	5.1699	200	2.58	达标
9	东生围	1小时	0.0563	0.03	24052301	5	5.0563	200	2.53	达标
10	永二小学	1小时	0.1386	0.07	24032907	5	5.1386	200	2.57	达标
11	永二幼儿园	1小时	0.0588	0.03	24101007	5	5.0588	200	2.53	达标
12	新村	1小时	0.5189	0.26	24092207	5	5.5189	200	2.76	达标
13	永新	1小时	0.3449	0.17	24100605	5	5.3449	200	2.67	达标
14	大友	1小时	0.3783	0.19	24100605	5	5.3783	200	2.69	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	0.2229	0.11	24081120	5	5.2229	200	2.61	达标
16	七村商住小区	1小时	0.1272	0.06	24031507	5	5.1272	200	2.56	达标
17	果子围	1小时	0.1735	0.09	24092807	5	5.1735	200	2.59	达标
18	南祥	1小时	0.2133	0.11	24101307	5	5.2133	200	2.61	达标
19	坑冲	1小时	0.1995	0.10	24101907	5	5.1995	200	2.6	达标
20	七村	1小时	0.1944	0.10	24073103	5	5.1944	200	2.6	达标
21	七村小学	1小时	0.1852	0.09	24073103	5	5.1852	200	2.59	达标
22	七村幼儿园	1小时	0.1732	0.09	24092207	5	5.1732	200	2.59	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	0.1019	0.05	24092207	5	5.1019	200	2.55	达标
24	永一村	1小时	0.0712	0.04	24110518	5	5.0712	200	2.54	达标
25	蕉树围	1小时	0.0875	0.04	24110720	5	5.0875	200	2.54	达标
26	合兴	1小时	0.0905	0.05	24101207	5	5.0905	200	2.55	达标
27	合昌	1小时	0.1357	0.07	24011019	5	5.1357	200	2.57	达标
28	中围	1小时	0.1968	0.10	24110720	5	5.1968	200	2.6	达标
29	界头涌	1小时	0.0998	0.05	24092906	5	5.0998	200	2.55	达标
30	坦洲村社区	1小时	0.0723	0.04	24101607	5	5.0723	200	2.54	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	0.0589	0.03	24102718	5	5.0589	200	2.53	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	0.0599	0.03	24102718	5	5.0599	200	2.53	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	0.087	0.04	24101607	5	5.087	200	2.54	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲	1小时	0.0842	0.04	24101607	5	5.0842	200	2.54	达标

	大队									
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	0.0462	0.02	24102718	5	5.0462	200	2.52	达标
36	合胜社区	1小时	0.1011	0.05	24073103	5	5.1011	200	2.55	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	0.1466	0.07	24101207	5	5.1466	200	2.57	达标
38	锦绣名居	1小时	0.1516	0.08	24110518	5	5.1516	200	2.58	达标
39	锦绣雅苑	1小时	0.1115	0.06	24110820	5	5.1115	200	2.56	达标
40	美丽花园	1小时	0.093	0.05	24110820	5	5.093	200	2.55	达标
41	锦绣广场	1小时	0.0855	0.04	24011808	5	5.0855	200	2.54	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	0.1625	0.08	24020207	5	5.1625	200	2.58	达标
43	星洲花园	1小时	0.0956	0.05	24020207	5	5.0956	200	2.55	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	0.0656	0.03	24081120	5	5.0656	200	2.53	达标
45	中环星座	1小时	0.0704	0.04	24110920	5	5.0704	200	2.54	达标
46	中山天佑城	1小时	0.0754	0.04	24100524	5	5.0754	200	2.54	达标
47	水木清晖园	1小时	0.0563	0.03	24072922	5	5.0563	200	2.53	达标
48	汇乔花园	1小时	0.0701	0.04	24102207	5	5.0701	200	2.54	达标
49	祥圣富地苑	1小时	0.0723	0.04	24120207	5	5.0723	200	2.54	达标
50	骏逸华庭	1小时	0.1088	0.05	24100605	5	5.1088	200	2.55	达标
51	锦绣国际花城	1小时	0.048	0.02	24110920	5	5.048	200	2.52	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	0.0909	0.05	24100524	5	5.0909	200	2.55	达标
53	坦洲实验中学	1小时	0.0578	0.03	24100524	5	5.0578	200	2.53	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	0.1085	0.05	24120207	5	5.1085	200	2.55	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	0.1127	0.06	24102718	5	5.1127	200	2.56	达标
56	七星奥林园	1小时	0.1082	0.05	24092207	5	5.1082	200	2.55	达标
57	金帝世纪城	1小时	0.092	0.05	24011308	5	5.092	200	2.55	达标
58	神州华府	1小时	0.0875	0.04	24092207	5	5.0875	200	2.54	达标
59	海伦花园	1小时	0.1514	0.08	24083005	5	5.1514	200	2.58	达标
60	环豪雅居	1小时	0.1334	0.07	24081520	5	5.1334	200	2.57	达标

61	坦洲恒大名都	1小时	0.1102	0.06	24100520	5	5.1102	200	2.56	达标
62	乐苑	1小时	0.0724	0.04	24082921	5	5.0724	200	2.54	达标
63	世汇雅苑	1小时	0.077	0.04	24111720	5	5.077	200	2.54	达标
64	金山城	1小时	0.0794	0.04	24102820	5	5.0794	200	2.54	达标
65	州际新天	1小时	0.0775	0.04	24101907	5	5.0775	200	2.54	达标
66	海伦春天	1小时	0.0566	0.03	24101307	5	5.0566	200	2.53	达标
67	佳境康城	1小时	0.0434	0.02	24070505	5	5.0434	200	2.52	达标
68	中珠城	1小时	0.094	0.05	24082607	5	5.094	200	2.55	达标
69	同胜社区	1小时	0.0773	0.04	24082923	5	5.0773	200	2.54	达标
70	琪环	1小时	0.0602	0.03	24093007	5	5.0602	200	2.53	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	0.0494	0.02	24102107	5	5.0494	200	2.52	达标
72	香槟花园	1小时	0.0602	0.03	24081320	5	5.0602	200	2.53	达标
73	联一村	1小时	0.0487	0.02	24100807	5	5.0487	200	2.52	达标
74	海棠郡	1小时	0.0428	0.02	24050806	5	5.0428	200	2.52	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	0.0957	0.05	24082407	5	5.0957	200	2.55	达标
76	明溪花园	1小时	0.099	0.05	24092807	5	5.099	200	2.55	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	0.0757	0.04	24081607	5	5.0757	200	2.54	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	0.0797	0.04	24081505	5	5.0797	200	2.54	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	0.0833	0.04	24082205	5	5.0833	200	2.54	达标
80	长沙社区	1小时	0.0536	0.03	24072406	5	5.0536	200	2.53	达标
81	万科城	1小时	0.0657	0.03	24092106	5	5.0657	200	2.53	达标
82	华发城建未来荟	1小时	0.0428	0.02	24092806	5	5.0428	200	2.52	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	0.0516	0.03	24071821	5	5.0516	200	2.53	达标
84	南溪社区	1小时	0.0784	0.04	24102120	5	5.0784	200	2.54	达标
85	界涌村	1小时	0.1035	0.05	24092906	5	5.1035	200	2.55	达标
86	珠海禅城医院	1小时	0.0925	0.05	24100320	5	5.0925	200	2.55	达标
87	渝海小学	1小时	0.0873	0.04	24100320	5	5.0873	200	2.54	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	0.0721	0.04	24080907	5	5.0721	200	2.54	达标

89	花儿朵朵幼儿园	1小时	0.09	0.05	24081107	5	5.09	200	2.54	达标
90	网格（0,100,-0.6）	1小时	1.4195	0.71	24112520	5	6.4195	200	3.21	达标

表 5.2-40 硫化氢叠加其他在建、拟建污染源及现状监测值后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m3	占标率%	出现时间	现状浓度 ug/m3	叠加后浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	0.013	0.13	24092419	0.5	0.513	10	5.13	达标
2	三潭围	1小时	0.0043	0.04	24091621	0.5	0.5043	10	5.04	达标
3	朗诗新城	1小时	0.0056	0.06	24081320	0.5	0.5056	10	5.06	达标
4	心岸春天花园	1小时	0.0037	0.04	24041705	0.5	0.5037	10	5.04	达标
5	上集祥	1小时	0.0172	0.17	24010620	0.5	0.5172	10	5.17	达标
6	下集祥	1小时	0.017	0.17	24010620	0.5	0.517	10	5.17	达标
7	顷五	1小时	0.0173	0.17	24112519	0.5	0.5173	10	5.17	达标
8	同丰围	1小时	0.0113	0.11	24090220	0.5	0.5113	10	5.11	达标
9	东生围	1小时	0.0038	0.04	24052301	0.5	0.5038	10	5.04	达标
10	永二小学	1小时	0.0092	0.09	24032907	0.5	0.5092	10	5.09	达标
11	永二幼儿园	1小时	0.0039	0.04	24101007	0.5	0.5039	10	5.04	达标
12	新村	1小时	0.0346	0.35	24092207	0.5	0.5346	10	5.35	达标
13	永新	1小时	0.023	0.23	24100605	0.5	0.523	10	5.23	达标
14	大友	1小时	0.0252	0.25	24100605	0.5	0.5252	10	5.25	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	0.0149	0.15	24081120	0.5	0.5149	10	5.15	达标
16	七村商住小区	1小时	0.0085	0.09	24031507	0.5	0.5085	10	5.08	达标
17	果子围	1小时	0.0116	0.12	24092807	0.5	0.5116	10	5.12	达标
18	南祥	1小时	0.0142	0.14	24101307	0.5	0.5142	10	5.14	达标
19	坑冲	1小时	0.0133	0.13	24101907	0.5	0.5133	10	5.13	达标
20	七村	1小时	0.013	0.13	24073103	0.5	0.513	10	5.13	达标
21	七村小学	1小时	0.0124	0.12	24073103	0.5	0.5124	10	5.12	达标

22	七村幼儿园	1小时	0.0116	0.12	24092207	0.5	0.5116	10	5.12	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	0.0068	0.07	24092207	0.5	0.5068	10	5.07	达标
24	永一村	1小时	0.0048	0.05	24110518	0.5	0.5048	10	5.05	达标
25	蕉树围	1小时	0.0058	0.06	24110720	0.5	0.5058	10	5.06	达标
26	合兴	1小时	0.006	0.06	24101207	0.5	0.506	10	5.06	达标
27	合昌	1小时	0.0091	0.09	24011019	0.5	0.5091	10	5.09	达标
28	中围	1小时	0.0131	0.13	24110720	0.5	0.5131	10	5.13	达标
29	界头涌	1小时	0.0067	0.07	24092906	0.5	0.5067	10	5.07	达标
30	坦洲村社区	1小时	0.0048	0.05	24101607	0.5	0.5048	10	5.05	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	0.0039	0.04	24102718	0.5	0.5039	10	5.04	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	0.004	0.04	24102718	0.5	0.504	10	5.04	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	0.0058	0.06	24101607	0.5	0.5058	10	5.06	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	0.0056	0.06	24101607	0.5	0.5056	10	5.06	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	0.0031	0.03	24102718	0.5	0.5031	10	5.03	达标
36	合胜社区	1小时	0.0067	0.07	24073103	0.5	0.5067	10	5.07	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	0.0098	0.10	24101207	0.5	0.5098	10	5.1	达标
38	锦绣名居	1小时	0.0101	0.10	24110518	0.5	0.5101	10	5.1	达标
39	锦绣雅苑	1小时	0.0074	0.07	24110820	0.5	0.5074	10	5.07	达标
40	美丽花园	1小时	0.0062	0.06	24110820	0.5	0.5062	10	5.06	达标
41	锦绣广场	1小时	0.0057	0.06	24011808	0.5	0.5057	10	5.06	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	0.0108	0.11	24020207	0.5	0.5108	10	5.11	达标
43	星洲花园	1小时	0.0064	0.06	24020207	0.5	0.5064	10	5.06	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	0.0044	0.04	24081120	0.5	0.5044	10	5.04	达标
45	中环星座	1小时	0.0047	0.05	24110920	0.5	0.5047	10	5.05	达标
46	中山天佑城	1小时	0.005	0.05	24100524	0.5	0.505	10	5.05	达标
47	水木清晖园	1小时	0.0038	0.04	24072922	0.5	0.5038	10	5.04	达标

48	汇乔花园	1小时	0.0047	0.05	24102207	0.5	0.5047	10	5.05	达标
49	祥圣富地苑	1小时	0.0048	0.05	24120207	0.5	0.5048	10	5.05	达标
50	骏逸华庭	1小时	0.0073	0.07	24100605	0.5	0.5073	10	5.07	达标
51	锦绣国际花城	1小时	0.0032	0.03	24110920	0.5	0.5032	10	5.03	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	0.0061	0.06	24100524	0.5	0.5061	10	5.06	达标
53	坦洲实验中学	1小时	0.0039	0.04	24100524	0.5	0.5039	10	5.04	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	0.0072	0.07	24120207	0.5	0.5072	10	5.07	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	0.0075	0.08	24102718	0.5	0.5075	10	5.08	达标
56	七星奥林园	1小时	0.0072	0.07	24092207	0.5	0.5072	10	5.07	达标
57	金帝世纪城	1小时	0.0061	0.06	24011308	0.5	0.5061	10	5.06	达标
58	神州华府	1小时	0.0058	0.06	24092207	0.5	0.5058	10	5.06	达标
59	海伦花园	1小时	0.0101	0.10	24083005	0.5	0.5101	10	5.1	达标
60	环豪雅居	1小时	0.0089	0.09	24081520	0.5	0.5089	10	5.09	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	0.0074	0.07	24100520	0.5	0.5074	10	5.07	达标
62	乐苑	1小时	0.0048	0.05	24082921	0.5	0.5048	10	5.05	达标
63	世汇雅苑	1小时	0.0051	0.05	24111720	0.5	0.5051	10	5.05	达标
64	金山城	1小时	0.0053	0.05	24102820	0.5	0.5053	10	5.05	达标
65	州际新天	1小时	0.0052	0.05	24101907	0.5	0.5052	10	5.05	达标
66	海伦春天	1小时	0.0038	0.04	24101307	0.5	0.5038	10	5.04	达标
67	佳境康城	1小时	0.0029	0.03	24070505	0.5	0.5029	10	5.03	达标
68	中珠城	1小时	0.0063	0.06	24082607	0.5	0.5063	10	5.06	达标
69	同胜社区	1小时	0.0052	0.05	24082923	0.5	0.5052	10	5.05	达标
70	琪环	1小时	0.004	0.04	24093007	0.5	0.504	10	5.04	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	0.0033	0.03	24102107	0.5	0.5033	10	5.03	达标
72	香槟花园	1小时	0.004	0.04	24081320	0.5	0.504	10	5.04	达标
73	联一村	1小时	0.0033	0.03	24100807	0.5	0.5033	10	5.03	达标
74	海棠郡	1小时	0.0029	0.03	24050806	0.5	0.5029	10	5.03	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	0.0064	0.06	24082407	0.5	0.5064	10	5.06	达标

76	明溪花园	1小时	0.0066	0.07	24092807	0.5	0.5066	10	5.07	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	0.0051	0.05	24081607	0.5	0.5051	10	5.05	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	0.0053	0.05	24081505	0.5	0.5053	10	5.05	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	0.0056	0.06	24082205	0.5	0.5056	10	5.06	达标
80	长沙社区	1小时	0.0036	0.04	24072406	0.5	0.5036	10	5.04	达标
81	万科城	1小时	0.0044	0.04	24092106	0.5	0.5044	10	5.04	达标
82	华发城建未来荟	1小时	0.0029	0.03	24092806	0.5	0.5029	10	5.03	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	0.0034	0.03	24071821	0.5	0.5034	10	5.03	达标
84	南溪社区	1小时	0.0052	0.05	24102120	0.5	0.5052	10	5.05	达标
85	界涌村	1小时	0.0069	0.07	24092906	0.5	0.5069	10	5.07	达标
86	珠海禅城医院	1小时	0.0062	0.06	24100320	0.5	0.5062	10	5.06	达标
87	渝海小学	1小时	0.0058	0.06	24100320	0.5	0.5058	10	5.06	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	0.0048	0.05	24080907	0.5	0.5048	10	5.05	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	0.006	0.06	24081107	0.5	0.506	10	5.06	达标
90	网格（0,100,-0.6）	1小时	0.0946	0.95	24112520	0.5	0.5946	10	5.95	达标

表 5.2-41 年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值 ug/m3	占标率%
SO2	0.5113	0.85
NO2	2.3221	5.81
TSP	26.8343	13.42
PM10	4.0908	5.84
PM2.5	2.0454	5.84

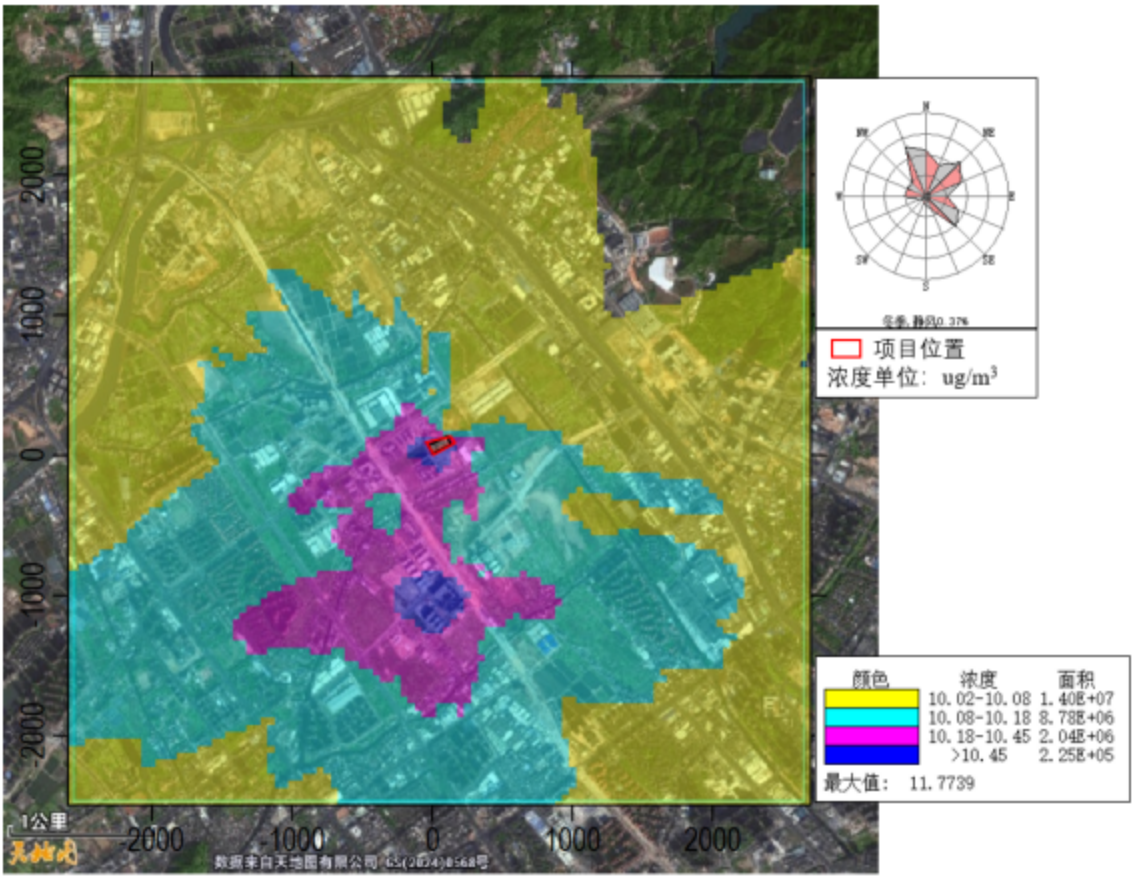


图 5.2-7 叠加现状背景值及其他污染源后 SO2 98%保证率日均质量浓度分布图

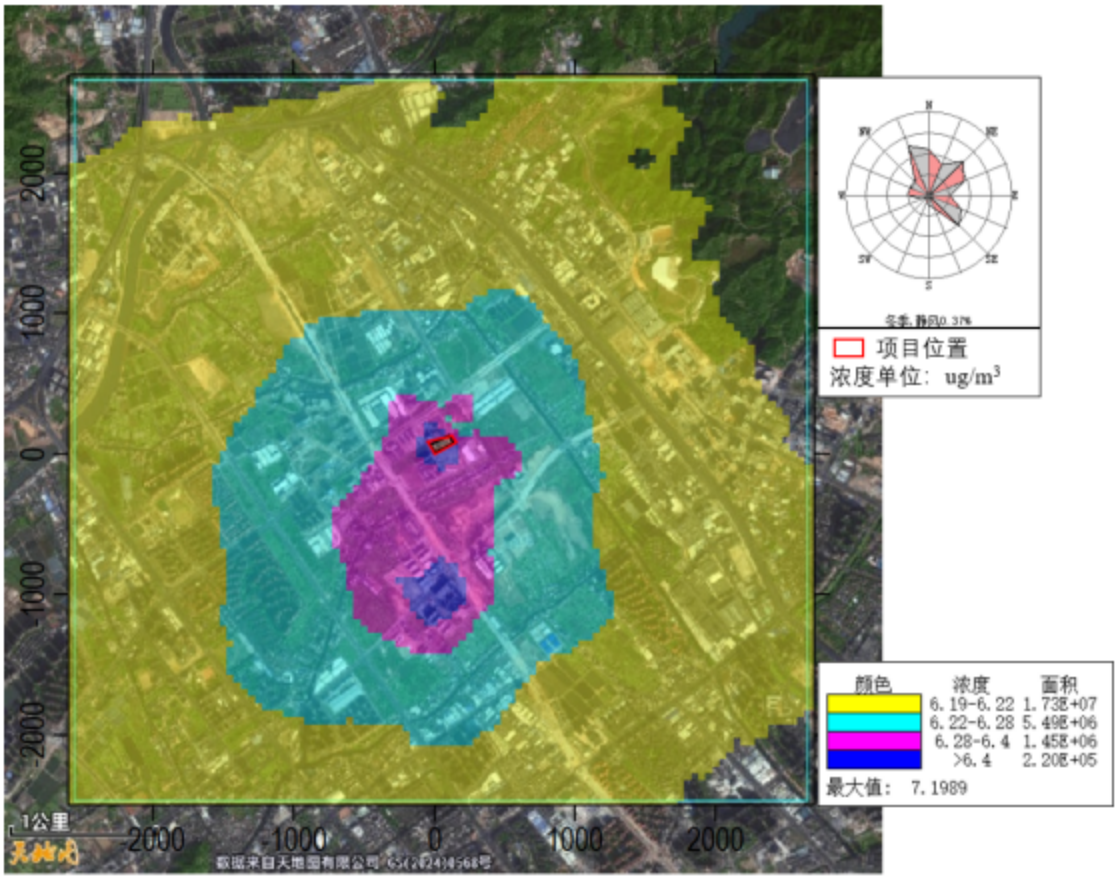


图 5.2-8　叠加现状背景值及其他污染源后 SO2 年平均质量浓度分布图

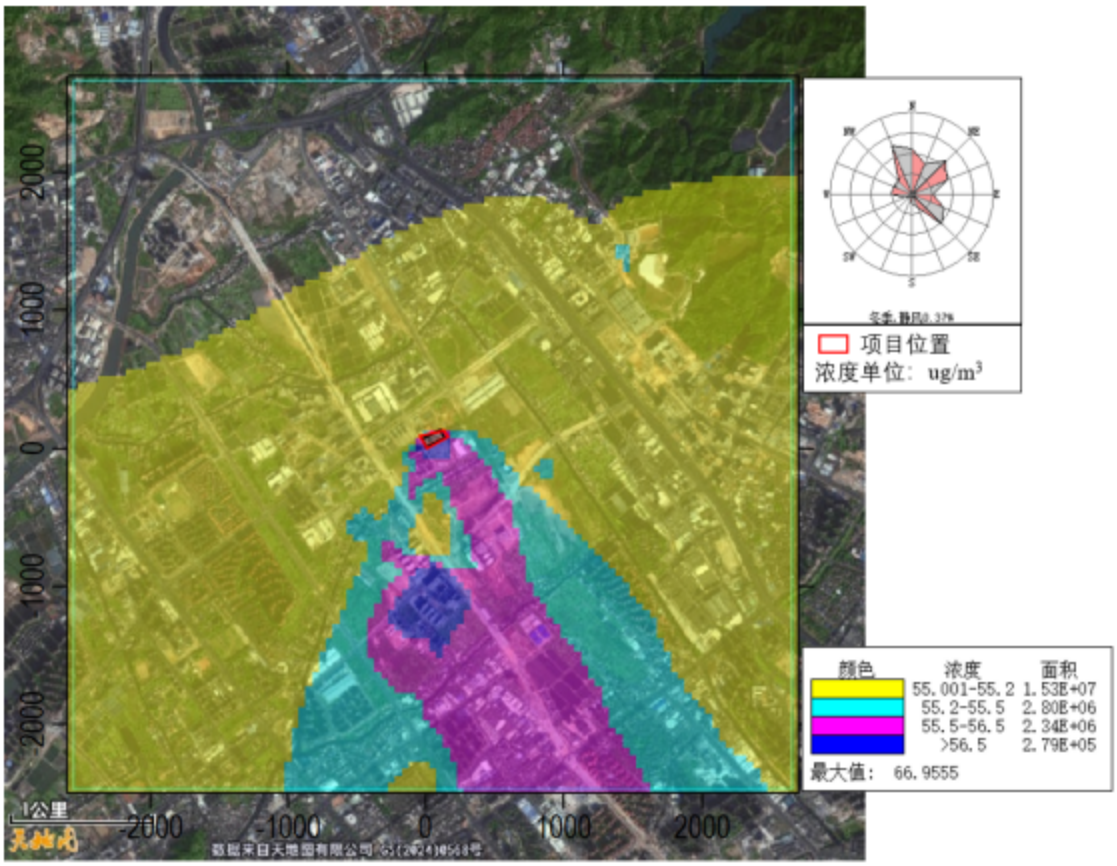


图 5.2-9　叠加现状背景值及其他污染源后 NO2 98%保证率日均质量浓度分布图

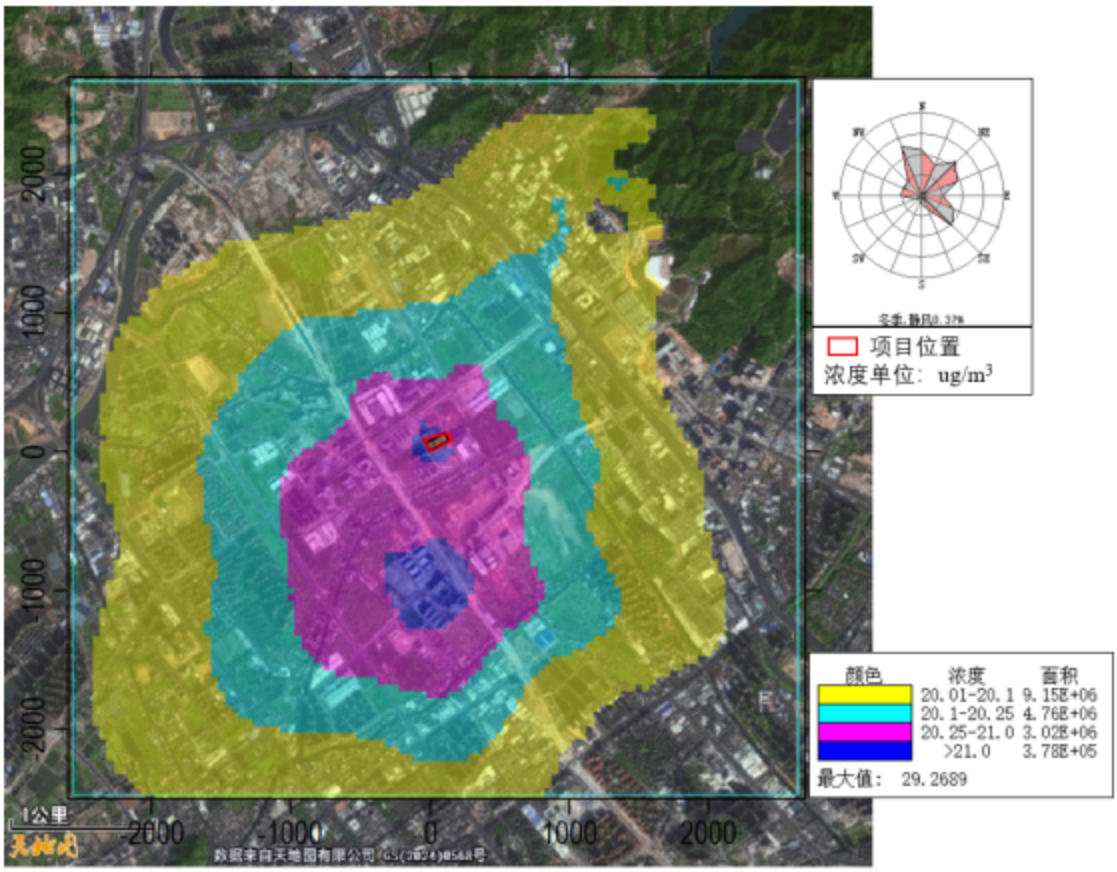


图 5.2-10　叠加现状背景值及其他污染源后 NO2 年平均质量浓度分布图

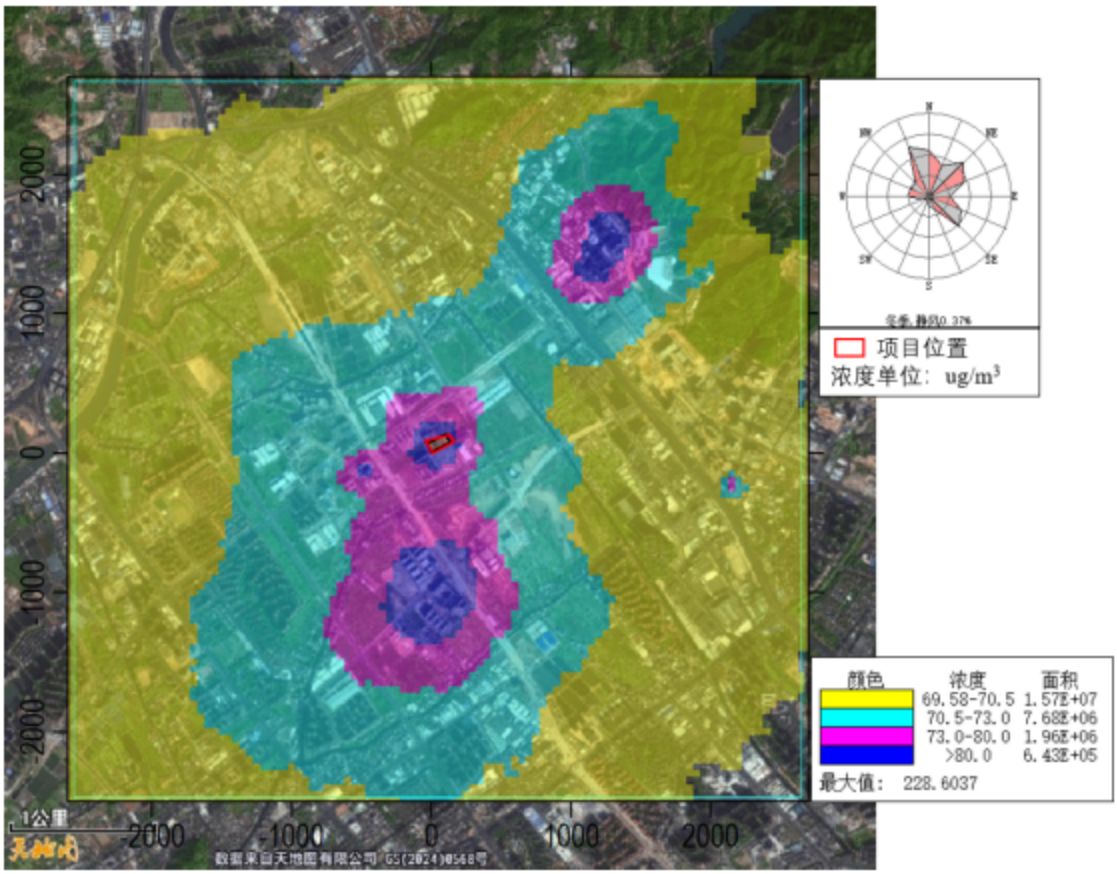


图 5.2-11　叠加现状背景值及其他污染源后 TSP 95%保证率日均质量浓度分布图

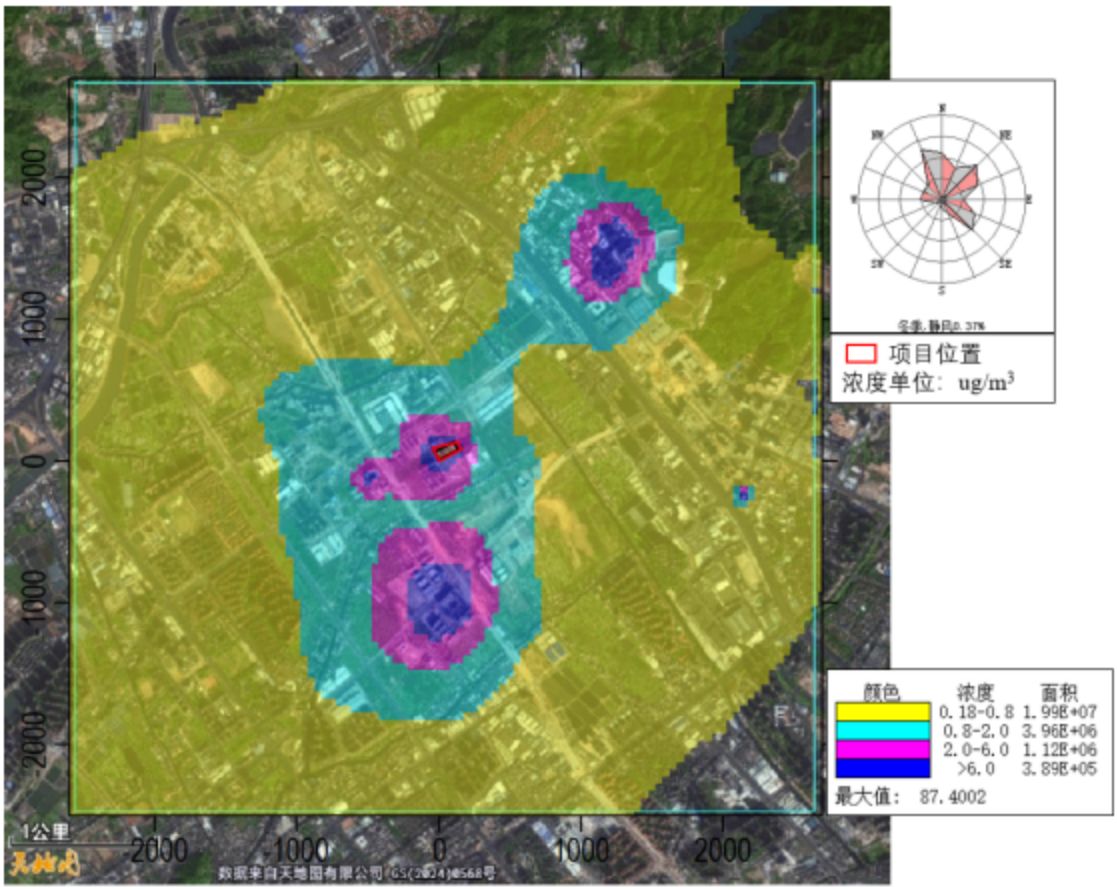


图 5.2-12　叠加其他污染源后 TSP 年平均质量浓度分布图

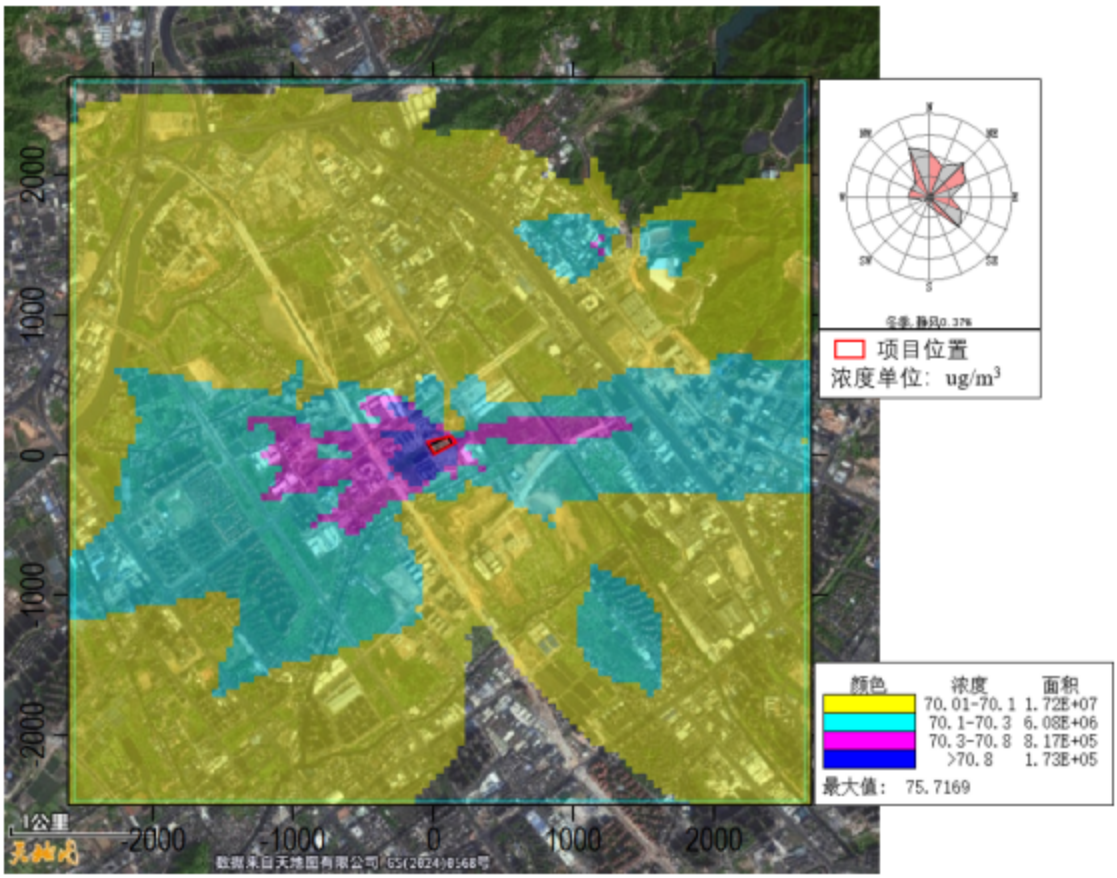


图 5.2-13　叠加现状背景值及其他污染源后 PM10 95%保证率日均质量浓度分布图

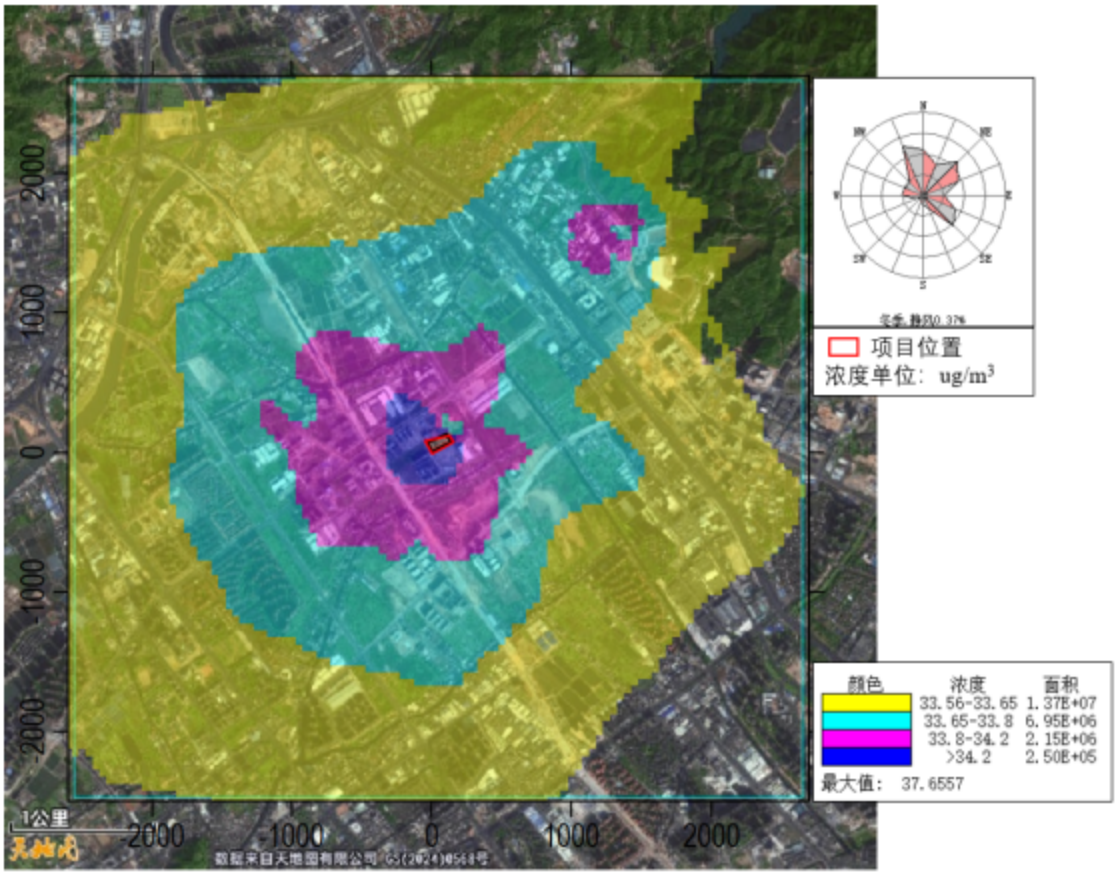


图 5.2-14　叠加现状背景值及其他污染源后 PM10 年平均质量浓度分布图

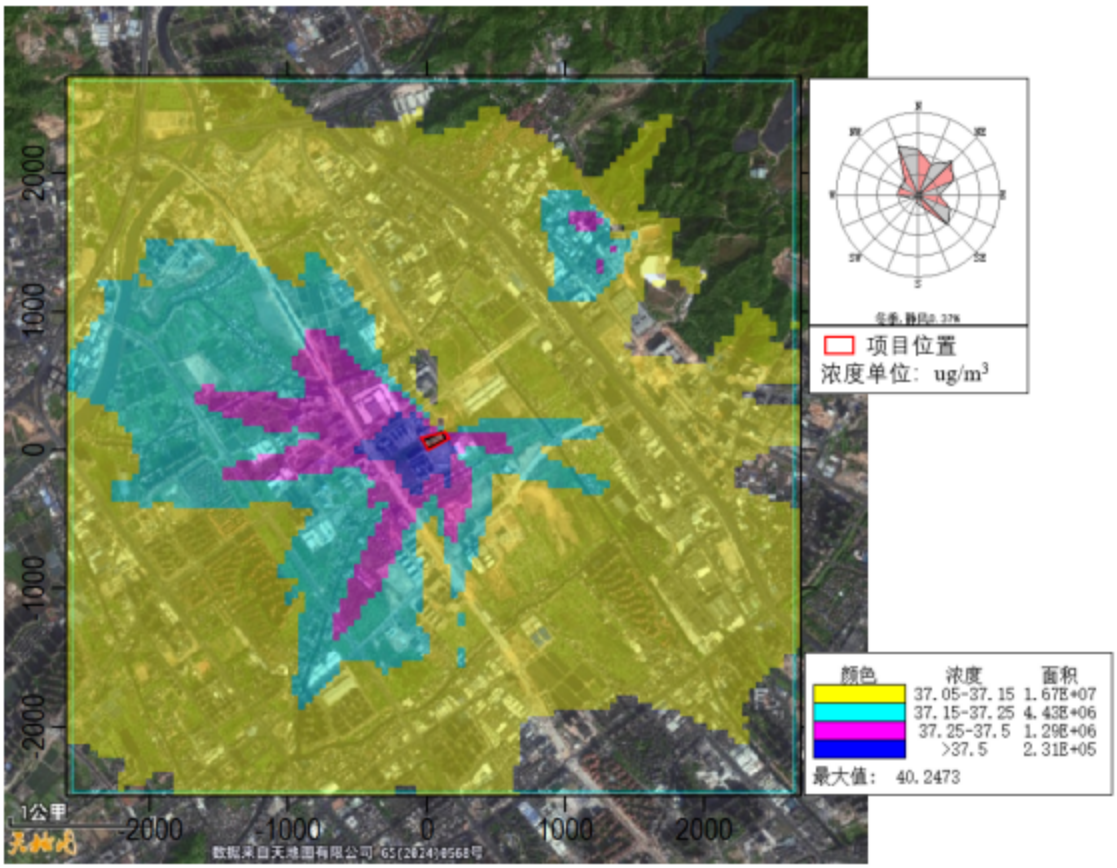


图 5.2-15　叠加现状背景值及其他污染源后 PM2.5 95%保证率日均质量浓度分布图

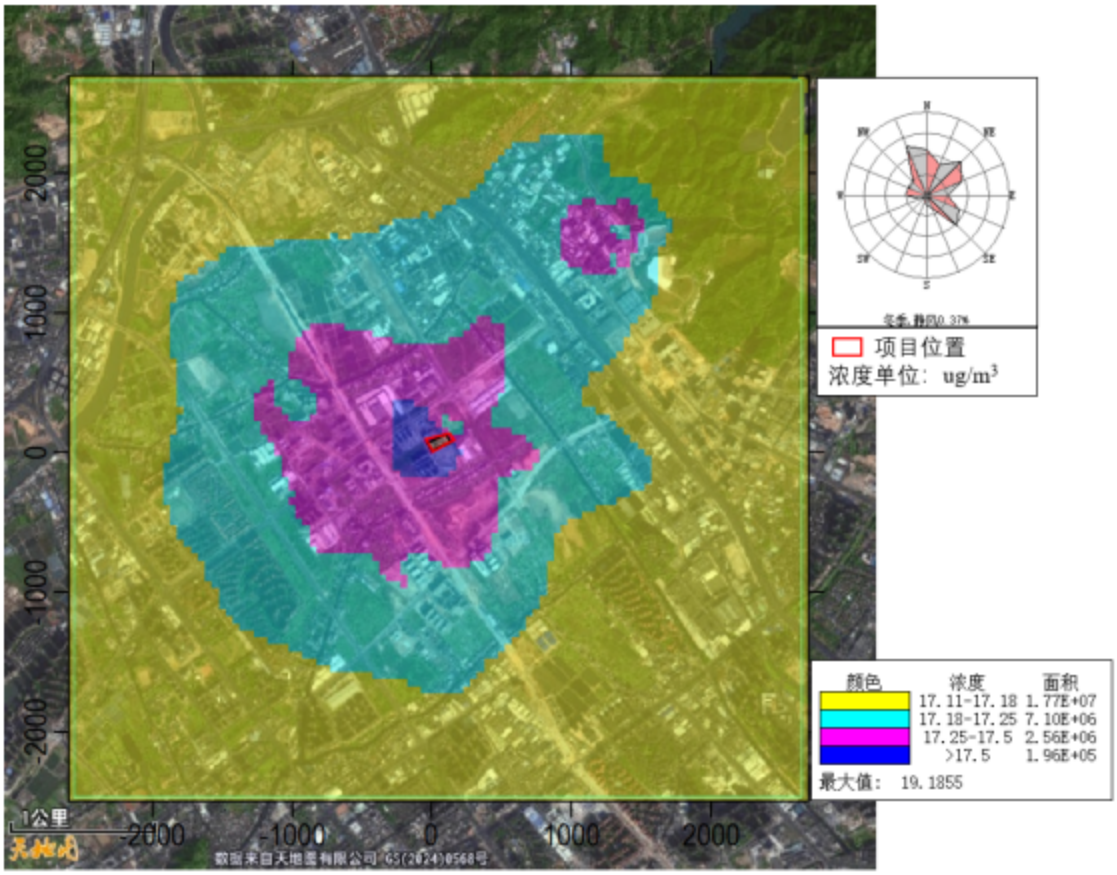


图 5.2-16　叠加现状背景值及其他污染源后 PM2.5 年平均质量浓度分布图

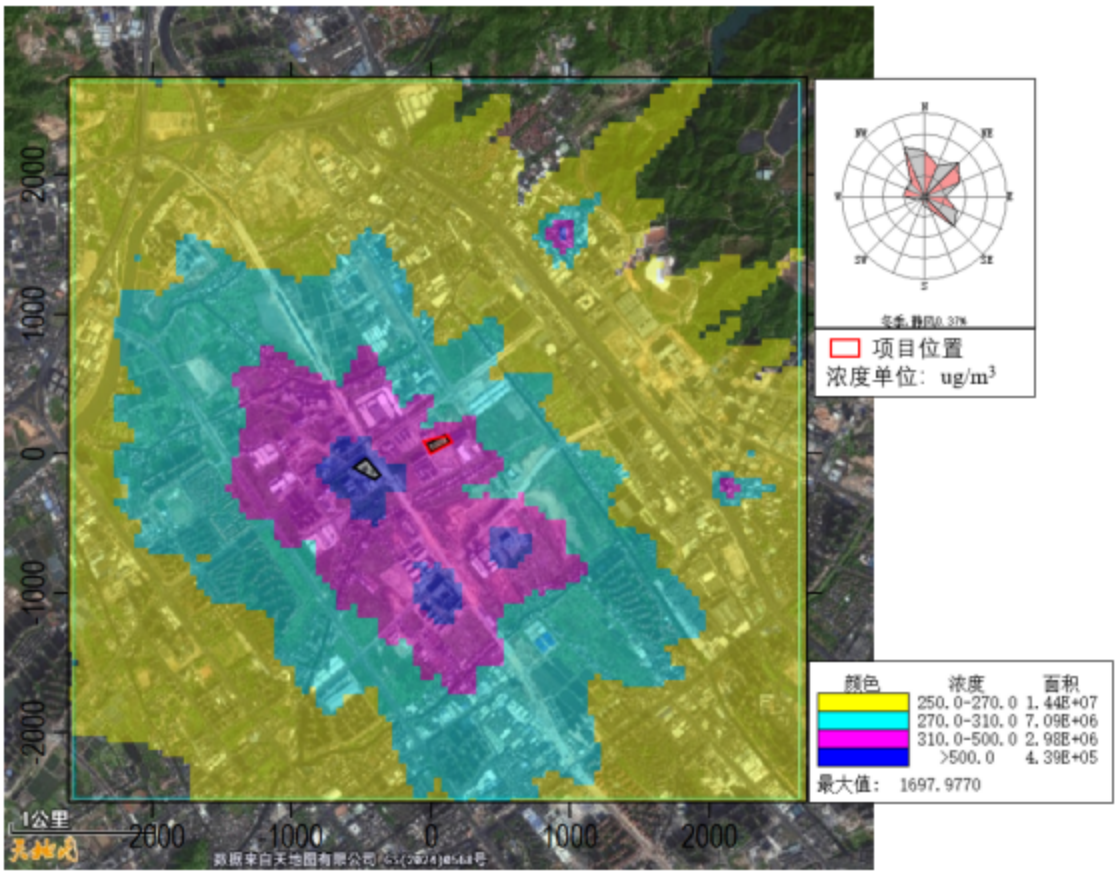


图 5.2-17　叠加现状背景值及其他污染源后非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度分布图

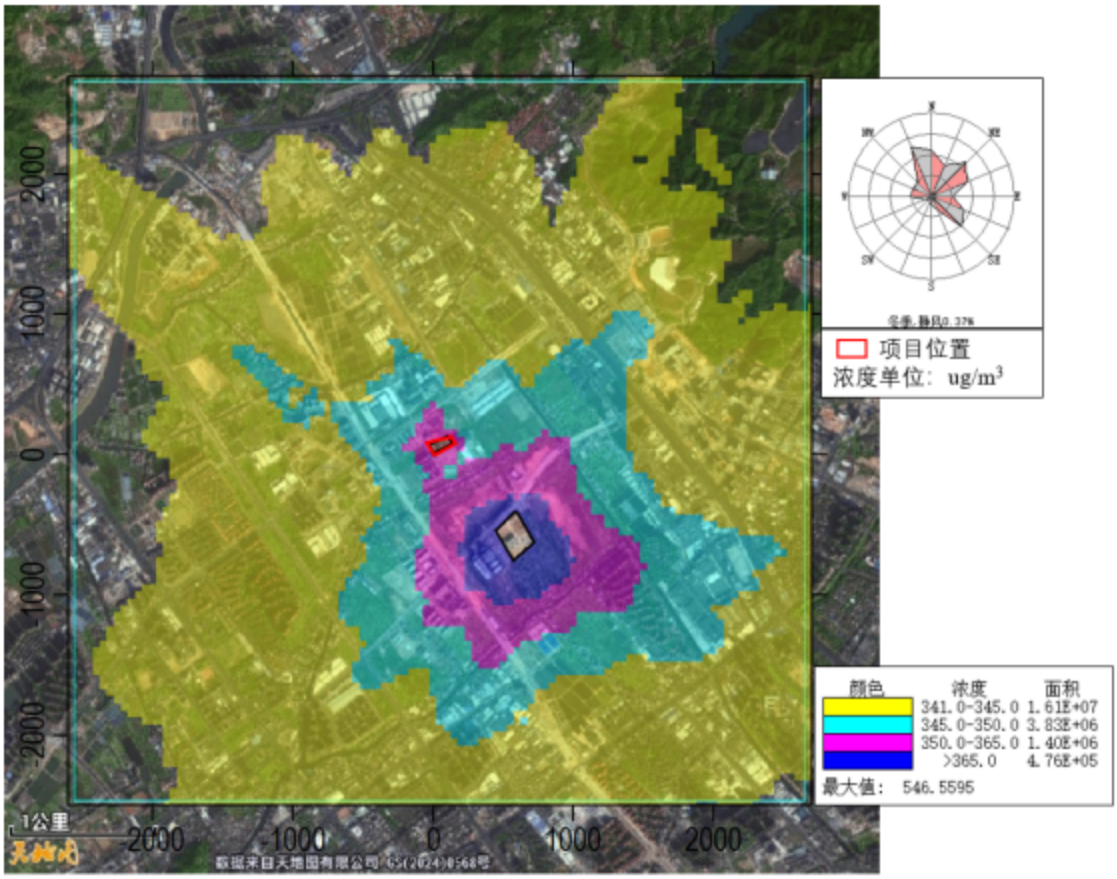


图 5.2-18　叠加现状背景值及其他污染源后 TVOC 8 小时平均质量浓度分布图

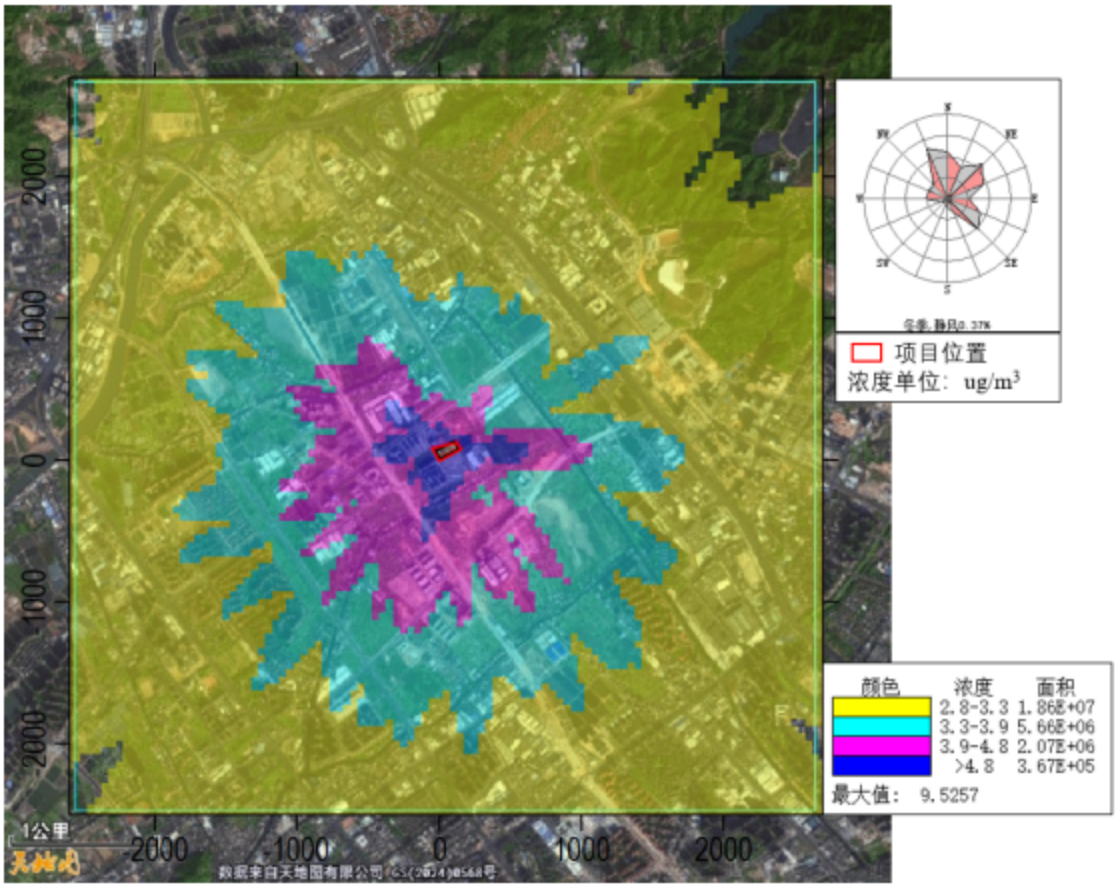


图 5.2-19　叠加现状背景值及其他污染源后硫酸 1 小时平均质量浓度分布图

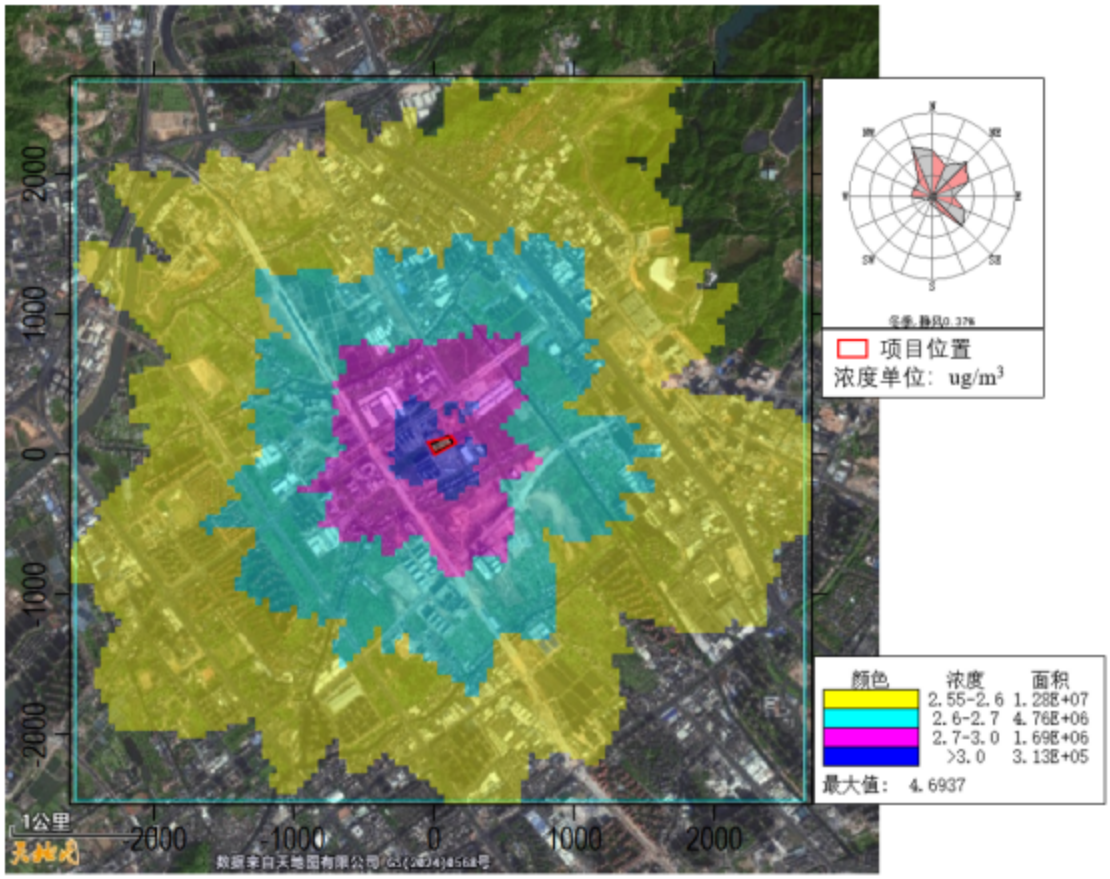


图 5.2-20　叠加现状背景值及其他污染源后硫酸 日均质量浓度分布图

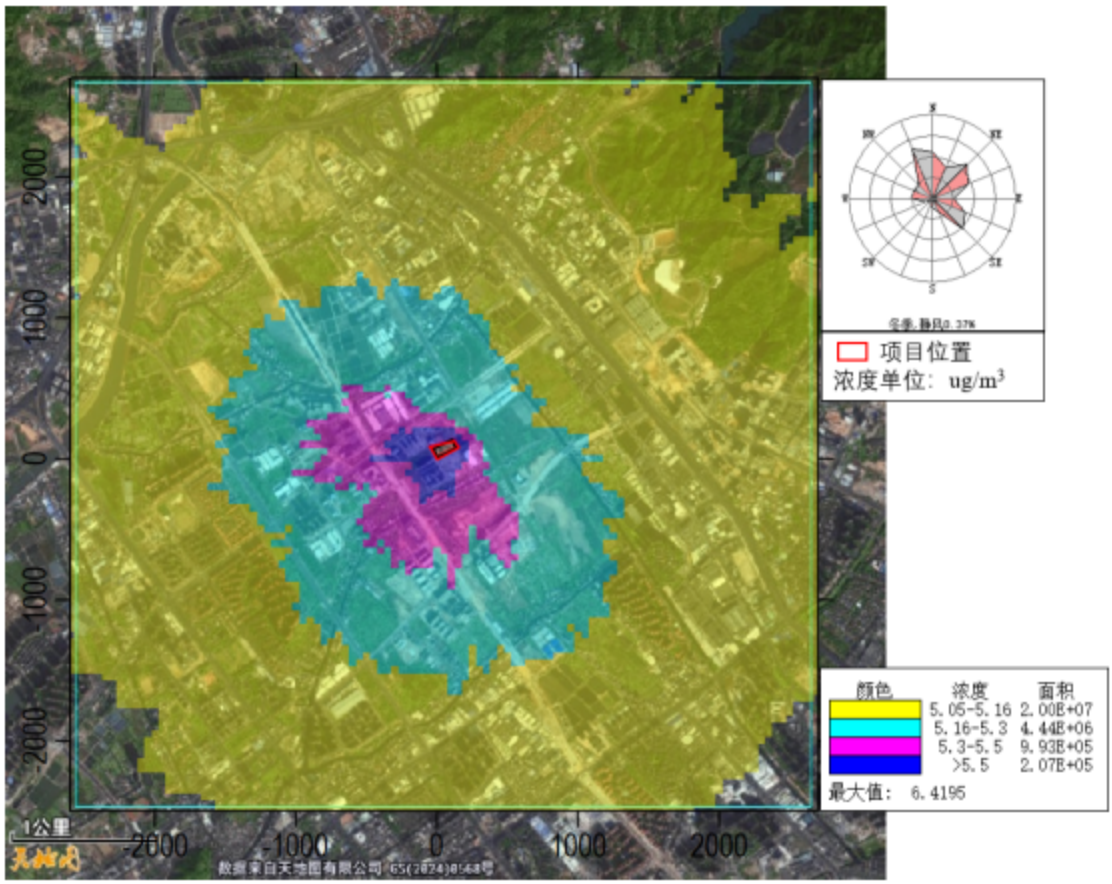


图 5.2-21　叠加现状背景值及其他污染源后氨 1 小时平均质量浓度分布图

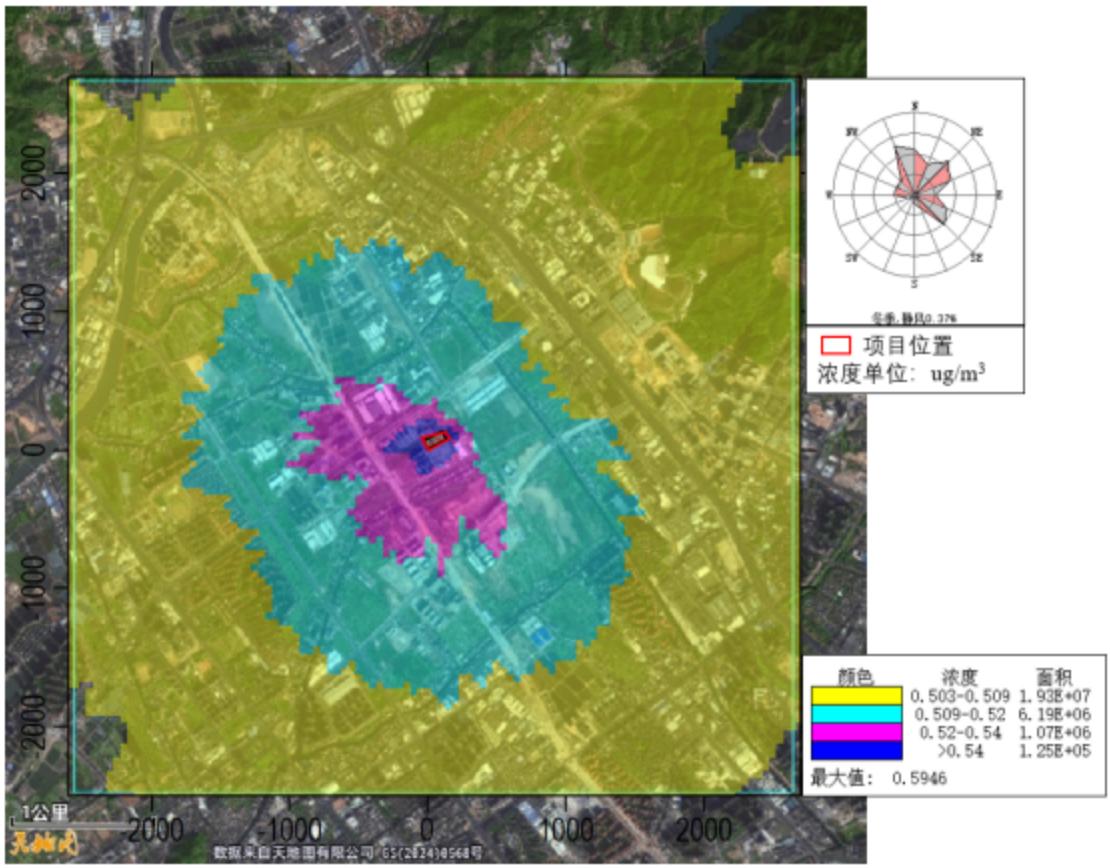


图 5.2-22　叠加现状背景值及其他污染源后硫化氢 1 小时平均质量浓度分布图

3.非正常工况预测结果

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。项目隧道窑启动和停机均在设备未负荷的情况下进行，因此不存在设备开停机情况下的非正常工况排放，本次评价的非正常工况主要考虑废气处理设施故障。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目非正常排放下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

在非正常工况下，各敏感点污染因子小时浓度贡献值大大增加，TSP 出现超标，最大小时浓度贡献值为 6393ug/m³，超标面积为 218000 平方米。因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

表 5.2-42 NO2 非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1 小时	4.39	24092419	200	2.2	达标
2	三潭围	1 小时	1.41	24012006	200	0.71	达标

3	朗诗新城	1小时	1.82	24050524	200	0.91	达标
4	心岸春天花园	1小时	1.12	24041705	200	0.56	达标
5	上集祥	1小时	6.07	24092906	200	3.04	达标
6	下集祥	1小时	5.58	24122418	200	2.79	达标
7	顷五	1小时	5.74	24072805	200	2.87	达标
8	同丰围	1小时	3.35	24050620	200	1.67	达标
9	东生围	1小时	1.15	24052301	200	0.57	达标
10	永二小学	1小时	3.39	24080623	200	1.69	达标
11	永二幼儿园	1小时	1.17	24093023	200	0.58	达标
12	新村	1小时	11.22	24100602	200	5.61	达标
13	永新	1小时	10.04	24100605	200	5.02	达标
14	大友	1小时	11.1	24100605	200	5.55	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	6.5	24090101	200	3.25	达标
16	七村商住小区	1小时	3.07	24031507	200	1.54	达标
17	果子围	1小时	4.67	24092807	200	2.34	达标
18	南祥	1小时	5.65	24111605	200	2.83	达标
19	坑冲	1小时	4.98	24071822	200	2.49	达标
20	七村	1小时	5.17	24073103	200	2.59	达标
21	七村小学	1小时	4.92	24073103	200	2.46	达标
22	七村幼儿园	1小时	3.97	24092207	200	1.98	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	2.06	24092207	200	1.03	达标
24	永一村	1小时	1.38	24110224	200	0.69	达标
25	蕉树围	1小时	1.85	24042324	200	0.92	达标
26	合兴	1小时	1.96	24110921	200	0.98	达标
27	合昌	1小时	2.96	24011019	200	1.48	达标
28	中围	1小时	4.46	24042324	200	2.23	达标
29	界头涌	1小时	2.31	24092906	200	1.16	达标
30	坦洲村社区	1小时	1.47	24102922	200	0.74	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	1.12	24100801	200	0.56	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	1.18	24110303	200	0.59	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	1.83	24102922	200	0.92	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	1.8	24100605	200	0.9	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	0.86	24100801	200	0.43	达标
36	合胜社区	1小时	2.41	24073103	200	1.21	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	3.21	24110321	200	1.6	达标
38	锦绣名居	1小时	4.14	24110224	200	2.07	达标
39	锦绣雅苑	1小时	2.74	24010422	200	1.37	达标
40	美丽花园	1小时	1.96	24050824	200	0.98	达标
41	锦绣广场	1小时	1.96	24052001	200	0.98	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	4.25	24020207	200	2.13	达标

43	星洲花园	1小时	2.25	24100524	200	1.13	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	1.33	24100324	200	0.67	达标
45	中环星座	1小时	1.4	24090101	200	0.7	达标
46	中山天佑城	1小时	1.67	24100524	200	0.83	达标
47	水木清晖园	1小时	1.17	24072922	200	0.58	达标
48	汇乔花园	1小时	1.5	24051224	200	0.75	达标
49	祥圣富地苑	1小时	1.56	24120207	200	0.78	达标
50	骏逸华庭	1小时	2.64	24100605	200	1.32	达标
51	锦绣国际花城	1小时	0.88	24090101	200	0.44	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	2.14	24100524	200	1.07	达标
53	坦洲实验中学	1小时	1.16	24100524	200	0.58	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	2.49	24120207	200	1.24	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	2.64	24100801	200	1.32	达标
56	七星奥林园	1小时	2.24	24092207	200	1.12	达标
57	金帝世纪城	1小时	2.32	24031604	200	1.16	达标
58	神州华府	1小时	1.64	24092207	200	0.82	达标
59	海伦花园	1小时	4.22	24083005	200	2.11	达标
60	环豪雅居	1小时	2.99	24081520	200	1.49	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	2.46	24050507	200	1.23	达标
62	乐苑	1小时	1.56	24082921	200	0.78	达标
63	世汇雅苑	1小时	1.65	24011020	200	0.82	达标
64	金山城	1小时	1.5	24022905	200	0.75	达标
65	州际新天	1小时	1.5	24101907	200	0.75	达标
66	海伦春天	1小时	1.08	24101307	200	0.54	达标
67	佳境康城	1小时	0.85	24070505	200	0.43	达标
68	中珠城	1小时	1.96	24071822	200	0.98	达标
69	同胜社区	1小时	1.72	24082923	200	0.86	达标
70	琪环	1小时	1.1	24042306	200	0.55	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	0.9	24091621	200	0.45	达标
72	香槟花园	1小时	1.2	24031903	200	0.6	达标
73	联一村	1小时	0.87	24100604	200	0.43	达标
74	海棠郡	1小时	0.85	24050806	200	0.43	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	1.79	24061206	200	0.89	达标
76	明溪花园	1小时	2.12	24092807	200	1.06	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	1.75	24090206	200	0.88	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	1.62	24081505	200	0.81	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	1.73	24082205	200	0.86	达标
80	长沙社区	1小时	1.13	24080706	200	0.56	达标
81	万科城	1小时	1.44	24092106	200	0.72	达标
82	华发城建未来荟	1小时	0.84	24092806	200	0.42	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	1.06	24071821	200	0.53	达标
84	南溪社区	1小时	1.59	24102120	200	0.79	达标
85	界涌村	1小时	2.41	24092906	200	1.2	达标

86	珠海禅城医院	1小时	2.09	24040724	200	1.05	达标
87	渝海小学	1小时	1.76	24101321	200	0.88	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	1.5	24080804	200	0.75	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	1.94	24080805	200	0.97	达标
90	网格（-50,0,-1.8）	1小时	25.95	24081208	200	12.97	达标

表 5.2-43 非甲烷总烃非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	38.63	24090922	2000	1.93	达标
2	三潭围	1小时	13.62	24102107	2000	0.68	达标
3	朗诗新城	1小时	14.85	24093007	2000	0.74	达标
4	心岸春天花园	1小时	12.28	24093023	2000	0.61	达标
5	上集祥	1小时	39.07	24093007	2000	1.95	达标
6	下集祥	1小时	36.61	24093007	2000	1.83	达标
7	顷五	1小时	48.62	24100603	2000	2.43	达标
8	同丰围	1小时	39.83	24070506	2000	1.99	达标
9	东生围	1小时	12.01	24093023	2000	0.6	达标
10	永二小学	1小时	22.72	24051723	2000	1.14	达标
11	永二幼儿园	1小时	12.9	24093023	2000	0.65	达标
12	新村	1小时	61.04	24111607	2000	3.05	达标
13	永新	1小时	43.02	24100520	2000	2.15	达标
14	大友	1小时	49.61	24100520	2000	2.48	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	32.1	24072923	2000	1.6	达标
16	七村商住小区	1小时	17.98	24090924	2000	0.9	达标
17	果子围	1小时	34.63	24100501	2000	1.73	达标
18	南祥	1小时	29.68	24102820	2000	1.48	达标
19	坑冲	1小时	24.49	24101907	2000	1.22	达标
20	七村	1小时	25.54	24073103	2000	1.28	达标
21	七村小学	1小时	23.9	24073103	2000	1.2	达标
22	七村幼儿园	1小时	25.64	24092207	2000	1.28	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	18.28	24092207	2000	0.91	达标
24	永一村	1小时	14.62	24110518	2000	0.73	达标
25	蕉树围	1小时	15.11	24081524	2000	0.76	达标
26	合兴	1小时	15.29	24101024	2000	0.76	达标
27	合昌	1小时	17.49	24100704	2000	0.87	达标
28	中围	1小时	23.4	24081524	2000	1.17	达标
29	界头涌	1小时	17.75	24093007	2000	0.89	达标
30	坦洲村社区	1小时	13.76	24101607	2000	0.69	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	12.43	24102718	2000	0.62	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	12.81	24102718	2000	0.64	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	15.61	24100605	2000	0.78	达标

34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	15.15	24100605	2000	0.76	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	10.42	24102718	2000	0.52	达标
36	合胜社区	1小时	16.24	24073103	2000	0.81	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	20.26	24101024	2000	1.01	达标
38	锦绣名居	1小时	23.77	24100319	2000	1.19	达标
39	锦绣雅苑	1小时	18.95	24091604	2000	0.95	达标
40	美丽花园	1小时	17.61	24072923	2000	0.88	达标
41	锦绣广场	1小时	16.75	24090101	2000	0.84	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	23.32	24100524	2000	1.17	达标
43	星洲花园	1小时	17.45	24100524	2000	0.87	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	14.85	24081120	2000	0.74	达标
45	中环星座	1小时	14.86	24081120	2000	0.74	达标
46	中山天佑城	1小时	14.95	24100524	2000	0.75	达标
47	水木清晖园	1小时	12.36	24100424	2000	0.62	达标
48	汇乔花园	1小时	13.59	24100604	2000	0.68	达标
49	祥圣富地苑	1小时	14.23	24102718	2000	0.71	达标
50	骏逸华庭	1小时	17.01	24100605	2000	0.85	达标
51	锦绣国际花城	1小时	10.85	24090101	2000	0.54	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	16.63	24100524	2000	0.83	达标
53	坦洲实验中学	1小时	12.8	24100524	2000	0.64	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	17.31	24102718	2000	0.87	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	17.83	24102718	2000	0.89	达标
56	七星奥林园	1小时	18.32	24092207	2000	0.92	达标
57	金帝世纪城	1小时	18.21	24092207	2000	0.91	达标
58	神州华府	1小时	16.47	24092207	2000	0.82	达标
59	海伦花园	1小时	21.69	24071821	2000	1.08	达标
60	环豪雅居	1小时	20.97	24081520	2000	1.05	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	17.72	24100520	2000	0.89	达标
62	乐苑	1小时	13.39	24082921	2000	0.67	达标
63	世汇雅苑	1小时	13.92	24082921	2000	0.7	达标
64	金山城	1小时	15.47	24102820	2000	0.77	达标
65	州际新天	1小时	14.41	24090107	2000	0.72	达标
66	海伦春天	1小时	11.66	24102820	2000	0.58	达标
67	佳境康城	1小时	9.82	24070505	2000	0.49	达标
68	中珠城	1小时	16.2	24082607	2000	0.81	达标
69	同胜社区	1小时	14.29	24082923	2000	0.71	达标
70	琪环	1小时	12.52	24093007	2000	0.63	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	11.09	24102107	2000	0.55	达标
72	香槟花园	1小时	12.73	24102107	2000	0.64	达标
73	联一村	1小时	10.74	24100807	2000	0.54	达标
74	海棠郡	1小时	9.66	24050806	2000	0.48	达标

75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	21.22	24082407	2000	1.06	达标
76	明溪花园	1小时	19.97	24092807	2000	1	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	16.45	24081607	2000	0.82	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	19.75	24081505	2000	0.99	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	20.9	24082205	2000	1.05	达标
80	长沙社区	1小时	11.84	24072406	2000	0.59	达标
81	万科城	1小时	13.2	24083005	2000	0.66	达标
82	华发城建未来荟	1小时	9.86	24092806	2000	0.49	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	11.27	24071821	2000	0.56	达标
84	南溪社区	1小时	16.5	24081607	2000	0.82	达标
85	界涌村	1小时	17.99	24093007	2000	0.9	达标
86	珠海禅城医院	1小时	20.18	24100320	2000	1.01	达标
87	渝海小学	1小时	19.13	24100320	2000	0.96	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	16.34	24080804	2000	0.82	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	20.08	24052303	2000	1	达标
90	网格（50,0,-0.8）	1小时	103.81	24111707	2000	5.19	达标

表 5.2-44 TVOC 非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	38.63	24090922	1200	3.22	达标
2	三潭围	1小时	13.62	24102107	1200	1.14	达标
3	朗诗新城	1小时	14.85	24093007	1200	1.24	达标
4	心岸春天花园	1小时	12.28	24093023	1200	1.02	达标
5	上集祥	1小时	39.07	24093007	1200	3.26	达标
6	下集祥	1小时	36.61	24093007	1200	3.05	达标
7	顷五	1小时	48.62	24100603	1200	4.05	达标
8	同丰围	1小时	39.83	24070506	1200	3.32	达标
9	东生围	1小时	12.01	24093023	1200	1.00	达标
10	永二小学	1小时	22.72	24051723	1200	1.89	达标
11	永二幼儿园	1小时	12.9	24093023	1200	1.08	达标
12	新村	1小时	61.04	24111607	1200	5.09	达标
13	永新	1小时	43.02	24100520	1200	3.59	达标
14	大友	1小时	49.61	24100520	1200	4.13	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	32.1	24072923	1200	2.68	达标
16	七村商住小区	1小时	17.98	24090924	1200	1.50	达标
17	果子围	1小时	34.63	24100501	1200	2.89	达标
18	南祥	1小时	29.68	24102820	1200	2.47	达标
19	坑冲	1小时	24.49	24101907	1200	2.04	达标
20	七村	1小时	25.54	24073103	1200	2.13	达标
21	七村小学	1小时	23.9	24073103	1200	1.99	达标
22	七村幼儿园	1小时	25.64	24092207	1200	2.14	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	18.28	24092207	1200	1.52	达标

24	永一村	1小时	14.62	24110518	1200	1.22	达标
25	蕉树围	1小时	15.11	24081524	1200	1.26	达标
26	合兴	1小时	15.29	24101024	1200	1.27	达标
27	合昌	1小时	17.49	24100704	1200	1.46	达标
28	中围	1小时	23.4	24081524	1200	1.95	达标
29	界头涌	1小时	17.75	24093007	1200	1.48	达标
30	坦洲村社区	1小时	13.76	24101607	1200	1.15	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	12.43	24102718	1200	1.04	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	12.81	24102718	1200	1.07	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	15.61	24100605	1200	1.30	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	15.15	24100605	1200	1.26	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	10.42	24102718	1200	0.87	达标
36	合胜社区	1小时	16.24	24073103	1200	1.35	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	20.26	24101024	1200	1.69	达标
38	锦绣名居	1小时	23.77	24100319	1200	1.98	达标
39	锦绣雅苑	1小时	18.95	24091604	1200	1.58	达标
40	美丽花园	1小时	17.61	24072923	1200	1.47	达标
41	锦绣广场	1小时	16.75	24090101	1200	1.40	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	23.32	24100524	1200	1.94	达标
43	星洲花园	1小时	17.45	24100524	1200	1.45	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	14.85	24081120	1200	1.24	达标
45	中环星座	1小时	14.86	24081120	1200	1.24	达标
46	中山天佑城	1小时	14.95	24100524	1200	1.25	达标
47	水木清晖园	1小时	12.36	24100424	1200	1.03	达标
48	汇乔花园	1小时	13.59	24100604	1200	1.13	达标
49	祥圣富地苑	1小时	14.23	24102718	1200	1.19	达标
50	骏逸华庭	1小时	17.01	24100605	1200	1.42	达标
51	锦绣国际花城	1小时	10.85	24090101	1200	0.90	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	16.63	24100524	1200	1.39	达标
53	坦洲实验中学	1小时	12.8	24100524	1200	1.07	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	17.31	24102718	1200	1.44	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	17.83	24102718	1200	1.49	达标
56	七星奥林园	1小时	18.32	24092207	1200	1.53	达标
57	金帝世纪城	1小时	18.21	24092207	1200	1.52	达标
58	神州华府	1小时	16.47	24092207	1200	1.37	达标
59	海伦花园	1小时	21.69	24071821	1200	1.81	达标
60	环豪雅居	1小时	20.97	24081520	1200	1.75	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	17.72	24100520	1200	1.48	达标
62	乐苑	1小时	13.39	24082921	1200	1.12	达标
63	世汇雅苑	1小时	13.92	24082921	1200	1.16	达标

64	金山城	1小时	15.47	24102820	1200	1.29	达标
65	州际新天	1小时	14.41	24090107	1200	1.20	达标
66	海伦春天	1小时	11.66	24102820	1200	0.97	达标
67	佳境康城	1小时	9.82	24070505	1200	0.82	达标
68	中珠城	1小时	16.2	24082607	1200	1.35	达标
69	同胜社区	1小时	14.29	24082923	1200	1.19	达标
70	琪环	1小时	12.52	24093007	1200	1.04	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	11.09	24102107	1200	0.92	达标
72	香槟花园	1小时	12.73	24102107	1200	1.06	达标
73	联一村	1小时	10.74	24100807	1200	0.90	达标
74	海棠郡	1小时	9.66	24050806	1200	0.81	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	21.22	24082407	1200	1.77	达标
76	明溪花园	1小时	19.97	24092807	1200	1.66	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	16.45	24081607	1200	1.37	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	19.75	24081505	1200	1.65	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	20.9	24082205	1200	1.74	达标
80	长沙社区	1小时	11.84	24072406	1200	0.99	达标
81	万科城	1小时	13.2	24083005	1200	1.10	达标
82	华发城建未来荟	1小时	9.86	24092806	1200	0.82	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	11.27	24071821	1200	0.94	达标
84	南溪社区	1小时	16.5	24081607	1200	1.38	达标
85	界涌村	1小时	17.99	24093007	1200	1.50	达标
86	珠海禅城医院	1小时	20.18	24100320	1200	1.68	达标
87	渝海小学	1小时	19.13	24100320	1200	1.59	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	16.34	24080804	1200	1.36	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	20.08	24052303	1200	1.67	达标
90	网格（50,0,-0.8）	1小时	103.81	24111707	1200	8.65	达标

表 5.2-45 TSP 非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	134.72	24122818	900	14.97	达标
2	三潭围	1小时	53.53	24020208	900	5.95	达标
3	朗诗新城	1小时	86.78	24022908	900	9.64	达标
4	心岸春天花园	1小时	35.34	24120908	900	3.93	达标
5	上集祥	1小时	146.05	24112418	900	16.23	达标
6	下集祥	1小时	162.54	24122418	900	18.06	达标
7	顷五	1小时	385.76	24020208	900	42.86	达标
8	同丰围	1小时	250.2	24013108	900	27.8	达标
9	东生围	1小时	45.1	24020208	900	5.01	达标
10	永二小学	1小时	73.79	24112918	900	8.2	达标
11	永二幼儿园	1小时	35.39	24120908	900	3.93	达标
12	新村	1小时	692.5	24021508	900	76.94	达标

13	永新	1小时	234.79	24102718	900	26.09	达标
14	大友	1小时	285.73	24102718	900	31.75	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	151.17	24011808	900	16.8	达标
16	七村商住小区	1小时	71.91	24110618	900	7.99	达标
17	果子围	1小时	263.37	24010908	900	29.26	达标
18	南祥	1小时	105.28	24011408	900	11.7	达标
19	坑冲	1小时	113.34	24021408	900	12.59	达标
20	七村	1小时	165.13	24021508	900	18.35	达标
21	七村小学	1小时	149.98	24021508	900	16.66	达标
22	七村幼儿园	1小时	90.62	24102818	900	10.07	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	62.23	24102818	900	6.91	达标
24	永一村	1小时	60.72	24110518	900	6.75	达标
25	蕉树围	1小时	44.73	24102918	900	4.97	达标
26	合兴	1小时	90.66	24121408	900	10.07	达标
27	合昌	1小时	114.08	24121408	900	12.68	达标
28	中围	1小时	78.58	24102918	900	8.73	达标
29	界头涌	1小时	56.48	24112418	900	6.28	达标
30	坦洲村社区	1小时	38.84	24110718	900	4.32	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	49.5	24102718	900	5.5	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	50.92	24102718	900	5.66	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	45.31	24110718	900	5.03	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	43.35	24110718	900	4.82	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	40.54	24102718	900	4.5	达标
36	合胜社区	1小时	88.1	24021508	900	9.79	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	112.32	24121408	900	12.48	达标
38	锦绣名居	1小时	106.49	24110518	900	11.83	达标
39	锦绣雅苑	1小时	84.64	24110518	900	9.4	达标
40	美丽花园	1小时	74.42	24121318	900	8.27	达标
41	锦绣广场	1小时	70.61	24011808	900	7.85	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	92.81	24011808	900	10.31	达标
43	星洲花园	1小时	66.36	24011808	900	7.37	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	52.22	24121318	900	5.8	达标
45	中环星座	1小时	54.26	24011808	900	6.03	达标
46	中山天佑城	1小时	57.23	24011808	900	6.36	达标
47	水木清晖园	1小时	39.9	24122008	900	4.43	达标
48	汇乔花园	1小时	55.97	24102718	900	6.22	达标
49	祥圣富地苑	1小时	58.74	24102718	900	6.53	达标
50	骏逸华庭	1小时	55.91	24102718	900	6.21	达标
51	锦绣国际花城	1小时	40.77	24011808	900	4.53	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	65.87	24011808	900	7.32	达标

53	坦洲实验中学	1小时	45.94	24011808	900	5.1	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	74.62	24102718	900	8.29	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	78.16	24102718	900	8.68	达标
56	七星奥林园	1小时	60.28	24102818	900	6.7	达标
57	金帝世纪城	1小时	63.73	24102818	900	7.08	达标
58	神州华府	1小时	52.54	24102818	900	5.84	达标
59	海伦花园	1小时	88.43	24121708	900	9.83	达标
60	环豪雅居	1小时	69.78	24111618	900	7.75	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	58.68	24120318	900	6.52	达标
62	乐苑	1小时	61.27	24011908	900	6.81	达标
63	世汇雅苑	1小时	65.45	24011908	900	7.27	达标
64	金山城	1小时	52.66	24111718	900	5.85	达标
65	州际新天	1小时	58.51	24021408	900	6.5	达标
66	海伦春天	1小时	39.34	24011408	900	4.37	达标
67	佳境康城	1小时	36.81	24010608	900	4.09	达标
68	中珠城	1小时	59	24021408	900	6.56	达标
69	同胜社区	1小时	57.33	24010508	900	6.37	达标
70	琪环	1小时	43.86	24022908	900	4.87	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	31.89	24120918	900	3.54	达标
72	香槟花园	1小时	60.68	24022908	900	6.74	达标
73	联一村	1小时	36.27	24102718	900	4.03	达标
74	海棠郡	1小时	47.12	24020208	900	5.24	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	96.48	24010908	900	10.72	达标
76	明溪花园	1小时	105.67	24010908	900	11.74	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	52.91	24021208	900	5.88	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	53.26	24080807	900	5.92	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	55.36	24031120	900	6.15	达标
80	长沙社区	1小时	43.39	24021208	900	4.82	达标
81	万科城	1小时	47.78	24121708	900	5.31	达标
82	华发城建未来荟	1小时	35.74	24010508	900	3.97	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	30.69	24121708	900	3.41	达标
84	南溪社区	1小时	42.45	24081607	900	4.72	达标
85	界涌村	1小时	58.42	24112418	900	6.49	达标
86	珠海禅城医院	1小时	62.16	24100320	900	6.91	达标
87	渝海小学	1小时	59.4	24100320	900	6.6	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	46.43	24080907	900	5.16	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	63.29	24010818	900	7.03	达标
90	网格（100,100,0.7）	1小时	6393.4	24121918	900	710.38	超标

表 5.2-46 PM10非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度 ug/m3	出现时间	评价标准 ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	51.8	24090922	450	11.51	达标

2	三潭围	1小时	18.28	24061006	450	4.06	达标
3	朗诗新城	1小时	18.38	24050524	450	4.08	达标
4	心岸春天花园	1小时	16.55	24093023	450	3.68	达标
5	上集祥	1小时	45.13	24062601	450	10.03	达标
6	下集祥	1小时	42.71	24062601	450	9.49	达标
7	顷五	1小时	63.87	24100603	450	14.19	达标
8	同丰围	1小时	53.47	24070506	450	11.88	达标
9	东生围	1小时	16.36	24093023	450	3.64	达标
10	永二小学	1小时	30.87	24051723	450	6.86	达标
11	永二幼儿园	1小时	17.46	24093023	450	3.88	达标
12	新村	1小时	72.06	24100705	450	16.01	达标
13	永新	1小时	55.45	24100321	450	12.32	达标
14	大友	1小时	61.71	24100321	450	13.71	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	42.58	24072923	450	9.46	达标
16	七村商住小区	1小时	24.58	24090924	450	5.46	达标
17	果子围	1小时	44.63	24100501	450	9.92	达标
18	南祥	1小时	33.25	24102820	450	7.39	达标
19	坑冲	1小时	31.15	24071822	450	6.92	达标
20	七村	1小时	34.59	24073103	450	7.69	达标
21	七村小学	1小时	32.58	24073103	450	7.24	达标
22	七村幼儿园	1小时	29.89	24092207	450	6.64	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	21.51	24092207	450	4.78	达标
24	永一村	1小时	18.83	24091604	450	4.18	达标
25	蕉树围	1小时	20.35	24081524	450	4.52	达标
26	合兴	1小时	20.85	24101024	450	4.63	达标
27	合昌	1小时	23.62	24100704	450	5.25	达标
28	中围	1小时	31.8	24081524	450	7.07	达标
29	界头涌	1小时	21.87	24092906	450	4.86	达标
30	坦洲村社区	1小时	18.35	24100605	450	4.08	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	15.9	24100801	450	3.53	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	15.84	24100801	450	3.52	达标
33	中山市人民法院坦洲人民法庭	1小时	20.92	24100605	450	4.65	达标
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	20.39	24100605	450	4.53	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	13.56	24100801	450	3.01	达标
36	合胜社区	1小时	22.04	24073103	450	4.9	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	27.7	24101024	450	6.16	达标
38	锦绣名居	1小时	29.8	24072923	450	6.62	达标
39	锦绣雅苑	1小时	25.59	24091604	450	5.69	达标
40	美丽花园	1小时	23.98	24072923	450	5.33	达标
41	锦绣广场	1小时	22.58	24100524	450	5.02	达标

42	锦绣阳光花园	1小时	31.56	24100424	450	7.01	达标
43	星洲花园	1小时	23.44	24100524	450	5.21	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	18.48	24072923	450	4.11	达标
45	中环星座	1小时	19.58	24090101	450	4.35	达标
46	中山天佑城	1小时	20.13	24100524	450	4.47	达标
47	水木清晖园	1小时	16.71	24100604	450	3.71	达标
48	汇乔花园	1小时	18.19	24100604	450	4.04	达标
49	祥圣富地苑	1小时	17.62	24100801	450	3.92	达标
50	骏逸华庭	1小时	23.14	24100605	450	5.14	达标
51	锦绣国际花城	1小时	14.44	24090101	450	3.21	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	22.49	24100524	450	5	达标
53	坦洲实验中学	1小时	17.12	24100524	450	3.8	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	21.94	24100605	450	4.87	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	23.28	24100801	450	5.17	达标
56	七星奥林园	1小时	21.69	24092207	450	4.82	达标
57	金帝世纪城	1小时	21.14	24092207	450	4.7	达标
58	神州华府	1小时	19.31	24092207	450	4.29	达标
59	海伦花园	1小时	29.15	24083005	450	6.48	达标
60	环豪雅居	1小时	25.28	24081520	450	5.62	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	21.49	24100520	450	4.78	达标
62	乐苑	1小时	17.91	24082921	450	3.98	达标
63	世汇雅苑	1小时	18.54	24082921	450	4.12	达标
64	金山城	1小时	17.4	24102820	450	3.87	达标
65	州际新天	1小时	16.78	24090107	450	3.73	达标
66	海伦春天	1小时	14.63	24080806	450	3.25	达标
67	佳境康城	1小时	13.11	24070505	450	2.91	达标
68	中珠城	1小时	20.62	24071822	450	4.58	达标
69	同胜社区	1小时	19.09	24082923	450	4.24	达标
70	琪环	1小时	15.56	24092906	450	3.46	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	14.37	24061006	450	3.19	达标
72	香槟花园	1小时	16.56	24061006	450	3.68	达标
73	联一村	1小时	13.82	24100604	450	3.07	达标
74	海棠郡	1小时	12.58	24050806	450	2.8	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	25.74	24100501	450	5.72	达标
76	明溪花园	1小时	24.43	24051206	450	5.43	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	19.67	24071006	450	4.37	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	25.92	24081505	450	5.76	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	27.35	24082205	450	6.08	达标
80	长沙社区	1小时	15.66	24072406	450	3.48	达标
81	万科城	1小时	17.62	24083005	450	3.92	达标
82	华发城建未来荟	1小时	13.15	24092806	450	2.92	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	15.03	24071821	450	3.34	达标
84	南溪社区	1小时	19.66	24071006	450	4.37	达标

85	界涌村	1小时	22.24	24092906	450	4.94	达标
86	珠海禅城医院	1小时	25.56	24061105	450	5.68	达标
87	渝海小学	1小时	23.11	24040722	450	5.14	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	21.98	24080804	450	4.88	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	26.72	24090501	450	5.94	达标
90	网格（500,-5,0.5）	1小时	72.82	24091207	450	16.18	达标

表 5.2-47 PM2.5非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献浓度ug/m3	出现时间	评价标准ug/m3	占标率%	达标情况
1	永二村	1小时	25.9	24090922	225	11.51	达标
2	三潭围	1小时	9.14	24061006	225	4.06	达标
3	朗诗新城	1小时	9.19	24050524	225	4.08	达标
4	心岸春天花园	1小时	8.27	24093023	225	3.68	达标
5	上集祥	1小时	22.56	24062601	225	10.03	达标
6	下集祥	1小时	21.36	24062601	225	9.49	达标
7	顷五	1小时	31.94	24100603	225	14.19	达标
8	同丰围	1小时	26.73	24070506	225	11.88	达标
9	东生围	1小时	8.18	24093023	225	3.64	达标
10	永二小学	1小时	15.43	24051723	225	6.86	达标
11	永二幼儿园	1小时	8.73	24093023	225	3.88	达标
12	新村	1小时	36.03	24100705	225	16.01	达标
13	永新	1小时	27.72	24100321	225	12.32	达标
14	大友	1小时	30.86	24100321	225	13.71	达标
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	1小时	21.29	24072923	225	9.46	达标
16	七村商住小区	1小时	12.29	24090924	225	5.46	达标
17	果子围	1小时	22.32	24100501	225	9.92	达标
18	南祥	1小时	16.63	24102820	225	7.39	达标
19	坑冲	1小时	15.57	24071822	225	6.92	达标
20	七村	1小时	17.29	24073103	225	7.69	达标
21	七村小学	1小时	16.29	24073103	225	7.24	达标
22	七村幼儿园	1小时	14.94	24092207	225	6.64	达标
23	七村第二幼儿园	1小时	10.76	24092207	225	4.78	达标
24	永一村	1小时	9.41	24091604	225	4.18	达标
25	蕉树围	1小时	10.18	24081524	225	4.52	达标
26	合兴	1小时	10.42	24101024	225	4.63	达标
27	合昌	1小时	11.81	24100704	225	5.25	达标
28	中围	1小时	15.9	24081524	225	7.07	达标
29	界头涌	1小时	10.93	24092906	225	4.86	达标
30	坦洲村社区	1小时	9.18	24100605	225	4.08	达标
31	坦洲颐老院老人公寓	1小时	7.95	24100801	225	3.53	达标
32	中山市坦洲人民医院	1小时	7.92	24100801	225	3.52	达标
33	中山市人民法院坦洲人民	1小时	10.46	24100605	225	4.65	达标

	法庭						
34	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	1小时	10.2	24100605	225	4.53	达标
35	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	1小时	6.78	24100801	225	3.01	达标
36	合胜社区	1小时	11.02	24073103	225	4.9	达标
37	锦绣丹枫苑	1小时	13.85	24101024	225	6.16	达标
38	锦绣名居	1小时	14.9	24072923	225	6.62	达标
39	锦绣雅苑	1小时	12.8	24091604	225	5.69	达标
40	美丽花园	1小时	11.99	24072923	225	5.33	达标
41	锦绣广场	1小时	11.29	24100524	225	5.02	达标
42	锦绣阳光花园	1小时	15.78	24100424	225	7.01	达标
43	星洲花园	1小时	11.72	24100524	225	5.21	达标
44	万科.金悦华庭	1小时	9.24	24072923	225	4.11	达标
45	中环星座	1小时	9.79	24090101	225	4.35	达标
46	中山天佑城	1小时	10.06	24100524	225	4.47	达标
47	水木清晖园	1小时	8.35	24100604	225	3.71	达标
48	汇乔花园	1小时	9.09	24100604	225	4.04	达标
49	祥圣富地苑	1小时	8.81	24100801	225	3.92	达标
50	骏逸华庭	1小时	11.57	24100605	225	5.14	达标
51	锦绣国际花城	1小时	7.22	24090101	225	3.21	达标
52	中山市公安局坦洲分局	1小时	11.24	24100524	225	5	达标
53	坦洲实验中学	1小时	8.56	24100524	225	3.8	达标
54	坦洲镇阳光小学	1小时	10.97	24100605	225	4.87	达标
55	坦洲世家幼儿园	1小时	11.64	24100801	225	5.17	达标
56	七星奥林园	1小时	10.85	24092207	225	4.82	达标
57	金帝世纪城	1小时	10.57	24092207	225	4.7	达标
58	神州华府	1小时	9.66	24092207	225	4.29	达标
59	海伦花园	1小时	14.57	24083005	225	6.48	达标
60	环豪雅居	1小时	12.64	24081520	225	5.62	达标
61	坦洲恒大名都	1小时	10.74	24100520	225	4.78	达标
62	乐苑	1小时	8.95	24082921	225	3.98	达标
63	世汇雅苑	1小时	9.27	24082921	225	4.12	达标
64	金山城	1小时	8.7	24102820	225	3.87	达标
65	州际新天	1小时	8.39	24090107	225	3.73	达标
66	海伦春天	1小时	7.32	24080806	225	3.25	达标
67	佳境康城	1小时	6.56	24070505	225	2.91	达标
68	中珠城	1小时	10.31	24071822	225	4.58	达标
69	同胜社区	1小时	9.54	24082923	225	4.24	达标
70	琪环	1小时	7.78	24092906	225	3.46	达标
71	琪环芒果园新村	1小时	7.19	24061006	225	3.19	达标
72	香槟花园	1小时	8.28	24061006	225	3.68	达标
73	联一村	1小时	6.91	24100604	225	3.07	达标

74	海棠郡	1小时	6.29	24050806	225	2.8	达标
75	漫舒溪里广场（二期）	1小时	12.87	24100501	225	5.72	达标
76	明溪花园	1小时	12.21	24051206	225	5.43	达标
77	沥溪社区居委会	1小时	9.83	24071006	225	4.37	达标
78	香洲区三溪实验小学	1小时	12.96	24081505	225	5.76	达标
79	香洲区三溪幼儿园	1小时	13.67	24082205	225	6.08	达标
80	长沙社区	1小时	7.83	24072406	225	3.48	达标
81	万科城	1小时	8.81	24083005	225	3.92	达标
82	华发城建未来荟	1小时	6.58	24092806	225	2.92	达标
83	香洲区云峰小学	1小时	7.51	24071821	225	3.34	达标
84	南溪社区	1小时	9.83	24071006	225	4.37	达标
85	界涌村	1小时	11.12	24092906	225	4.94	达标
86	珠海禅城医院	1小时	12.78	24061105	225	5.68	达标
87	渝海小学	1小时	11.55	24040722	225	5.14	达标
88	宝贝龙幼儿园	1小时	10.99	24080804	225	4.88	达标
89	花儿朵朵幼儿园	1小时	13.36	24090501	225	5.94	达标
90	网格（500,-50,0.5）	1小时	36.41	24091207	225	16.18	达标

5.2.1.8 厂界浓度预测结果及分析

根据厂界浓度预测结果，在厂界处无组织排放氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建），硫酸雾、NOx满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃、颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表9企业边界大气污染物浓度限值较严值。

根据厂内浓度预测结果，厂区内无组织颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9087-1996）表3浓度限值，非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3浓度限值。

表 5.2-48 厂界浓度达标分析结果

污染物	出现位置（X,Y）		出现时间	最大浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	达标情况
NO2	-12	21	24081208	0.03	0.12	达标
TSP	-10	88	24121408	0.85	1.0	达标
硫酸	-17	29	24032808	0.01	1.2	达标
非甲烷总烃	-33	55	24121407	0.10	4.0	达标
氨	36	18	24100520	0.0016	1.5	达标
硫化氢	36	18	24100520	0.0001	0.06	达标

表 5.2-49 厂内浓度达标分析结果

污染物	出现位置（X,Y）		出现时间	最大浓度 ug/m3	评价标准 ug/m3	达标情况
TSP	107	100	24010908	0.92	5.0	达标
非甲烷总烃	-43	50	24121407	0.10	6.0	达标

5.2.1.9 环境防护距离

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区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故本项目无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.10 大气环境影响评价结论

以 2024 年为评价基准年，大气评价范围涉及中山市坦洲镇、珠海市香洲区，2024 年中山市、珠海市均为达标区。

1.项目新增污染源正常排放情况下，污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；污染物 SO_2、NO_2、PM10、PM2.5、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

2.项目新增污染源正常排放情况下，叠加现状浓度、在建/拟建项目污染源环境影响后，评价范围内环境保护目标及网格点处 SO_2、NO_2 的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，TSP 的短期质量浓度和年平均质量浓度均满足相应的环境质量标准，非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢的短期质量浓度等均满足相应的环境质量标准。

4．根据预测结果，本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故本项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目的大气环境影响可以接受。

5.2.1.11 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目工程的污染物排放量核算包括本项目的新增污染源及依托工程污染源（不包括现有不发生变化的污

染源）。

本项目工程大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量按下式计算：

$$E_{年排放}=\sum_{i=1}^{n}\frac{\left(M_{i\ 有组织}\times H_{i\ 有组织}\right)}{1000}+\sum_{j=1}^{m}\left(M_{j\ 无组织}\times H_{j\ 无组织}\right)/1000$$

式中：$E_{年排放}$——项目年排放量，t/a；

$Mi_{有组织}$——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$Hi_{有组织}$——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$Mj_{无组织}$——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$Hj_{无组织}$——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

本项目大气污染物排放量核算结果见表 5.2-20~表 5.2-22。

表 5.2-50 大气污染物有组织排放量核算表

编号	污染源名称	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算排放量
			mg/m³	kg/h	t/a
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
DA001	阳极氧化线	硫酸雾	3.73	0.19	0.68
		NOx	0.59	0.03	0.11
DA002	阳极氧化 1、2 号线	碱雾	7.42	0.23	0.82
	模具煲模废气	碱雾	0.97	0.03	0.09
DA003	锯切、激光切割、喷砂/拉丝、抛光	颗粒物	/	1.15	2.05
DA004	CNC 加工、碳氢清洗、手动清洗线-煤油浸泡、注塑	非甲烷总烃	17.53	0.568	2.599
DA005	铝棒加热炉、铝长料时效炉、铝短料处理炉、模具氮化炉	NOx	60.73	0.52	1.92
		SO_2	12.85	0.11	0.42
		颗粒物	18.69	0.16	0.59
DA006	蒸汽发生器	NOx	50	0.073	0.29
		SO_2	18.41	0.025	0.1
		颗粒物	10	0.0135	0.054
DA007	废水处理站	NH_3	1.15	0.03	0.143
		H_2S	0.08	0.002	0.008
一般排放口合计		硫酸雾			0.68
		NOx			2.32
		SO_2			0.52
		颗粒物			2.694

	碱雾	0.91
	非甲烷总烃	2.599
	NH_3	0.143
	H_2S	0.008
有组织排放口总计		
有组织排放总计	硫酸雾	0.68
	NOx	2.32
	SO_2	0.52
	颗粒物	2.694
	碱雾	0.91
	非甲烷总烃	2.599
	NH_3	0.143
	H_2S	0.008

表 5.2-51 大气污染物无组织排放量核算表

编号	产污环节	污染物	治理设施	排放标准		年排放量
				标准名称	mg/m³	t/a
1	厂房1层	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值	1.0	2.27
		碱雾	加强通风	/	/	0.09
2	厂房2层	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值	1.0	0.41
		氨	加强通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建）	1.5	0.016
		硫化氢	加强通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建）	0.06	0.001
3	厂房3层	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值	1.0	1.39
		非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9	4.0	0.9
4	厂房4层	非甲烷总烃	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界	4.0	0.002
5	厂房5层	非甲烷总烃	加强通风		4.0	0.39

				大气污染物浓度限值较严值		
		颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值	1.0	0.02
6	厂房 7 层	颗粒物	加强通风		1.0	0.02
		硫酸雾	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.2	0.38
		氮氧化物	加强通风		0.12	0.021
		碱雾	加强通风	/	/	0.25
7	抛丸机	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值	1.0	0.33
无组织排放总量						
无组织排放量总计		颗粒物				4.44
		NOx				0.021
		碱雾				0.34
		非甲烷总烃				1.292
		NH3				0.016
		H2S				0.001
		硫酸雾				0.38

表 5.2-52 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	硫酸雾	1.06
2	NOx	2.341
3	SO_2	0.52
4	颗粒物	7.134
5	碱雾	1.25
6	非甲烷总烃	3.891
7	NH_3	0.159
8	H_2S	0.009

表 5.2-53 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（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑

		硫化氢）					
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	评价功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2024）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑			不达标区☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☐	拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF☐	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km☑
	预测因子	预测因子（PM10、PM2.5、SO_2、NO2、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢）			包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑		
	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（1-2）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：（TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢等，详见监测计划章节）		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：（TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、硫化氢、氨）		监测点位数（1）		无监测□	
评价结	环境影响	可以接受☑		不可以接受 □			

论	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0.52）t/a	NOx：（2.341）t/a	颗粒物：（7.134）t/a	VOCs：（3.891）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 5.2.2 相关规定，本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，可不进行水环境影响预测。水污染影响型三级 B 环境影响主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本次项目产生的废水主要包括生活污水、生产废水、清净下水，各类废水处理、排放情况具体如下：

表 5.2-54 各类废水处理排放情况表

废水类别		废水产生量 m^3/d	处理措施	废水排放量 m^3/d	排放去向
生活污水		36	三级化粪池	36	坦洲镇污水处理厂
生产废水	含镍废水	33.522	“破络+水解酸化+AO+MBR+两级 RO+蒸发”处理工艺，蒸发浓液外委处置，RO 产水及蒸发冷凝水回用于退膜、封孔、除灰后水洗	0	不外排
	综合废水	162.61	综合废水先经“混凝沉淀+A/O+MBR”处理后部分进入 RO 膜处理后回用，RO 浓水与剩余废水再经“芬顿氧化+物化除磷”处理后外排	151.05	坦洲镇污水处理厂
	除油废液	0.46	除油废液经隔油后与酸碱废液、染色废水经“混凝反应+气浮+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理后排至综合废水处理系统进一步处理		
	酸碱废液	1.078			
	染色废水	11.418			
清净下水		28.444	/	0	作为厕所冲洗水回用

根据本报告 7.2 章节的论证内容，本项目采取的废水处理措施在技术和经济上是可行的。

5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

1.坦洲镇污水处理厂简介

（1）处理规模

坦洲镇污水处理厂建于中山市坦洲镇坦神南路金斗大桥侧，设计污水处理能力为 15 万吨/天（含生活污水及部分工业废水）。工程主要分四期进行建设，一期工程处理规模为 2 万 t/d，主要采用改良型 A^2/O 工艺，于 2008 年通过环保验收，投入运营。二期工程处理规模为 2 万 t/d，主要采用氧化沟工艺，于 2012 年通过环保验收，投入运营。三期工程设计处理规模为 5 万 t/d，采用与二期工程相同的氧化沟工艺，于 2015 年通过环保验收，投入运营。并于 2020 年 10 月 26 日开始进行提标改造，提标改造工艺为：砂滤+紫外消毒，于 2021 年 7 月 23 日通过自主竣工环境保护验收。坦洲镇污水处理厂扩建工程（四期）设计处理能力为 6 万 m^3/d，采用“粗格栅及进水泵池+细格栅及曝气沉砂池+曝气沉砂池+改良 A^2/O 生物反应池+辐流式周进周出二沉池+中途提升泵池+磁混凝澄清池+纤维转盘滤池+紫外消毒”处理工艺，于 2024 年 9 月 23 日实现连续单边试运行，于 2024 年 10 月 14 日全面运行。

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号），坦洲镇污水处理厂扩建工程新增工业废水接收量为 6000m^3/d。扩建工程完成后，坦洲镇污水处理厂工业废水接收量为 11200m^3/d。

（2）纳污范围

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号），坦洲镇污水处理厂纳污范围为坦洲镇镇区，共 129.58 平方千米，接纳的污水主要包括坦洲镇居民生活污水及坦洲镇部分工业废水。纳污范围及管网图详见图 5.2-6。

（3）出水水质

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号），中山市坦洲镇污水处理厂尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》DB44/26-2001 第二时段一级排放标准和国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者。

（4）工艺流程

坦洲镇污水处理厂一、二、三、四期污水处理工艺流程图详见图 5.2-24、图 5.2-25。

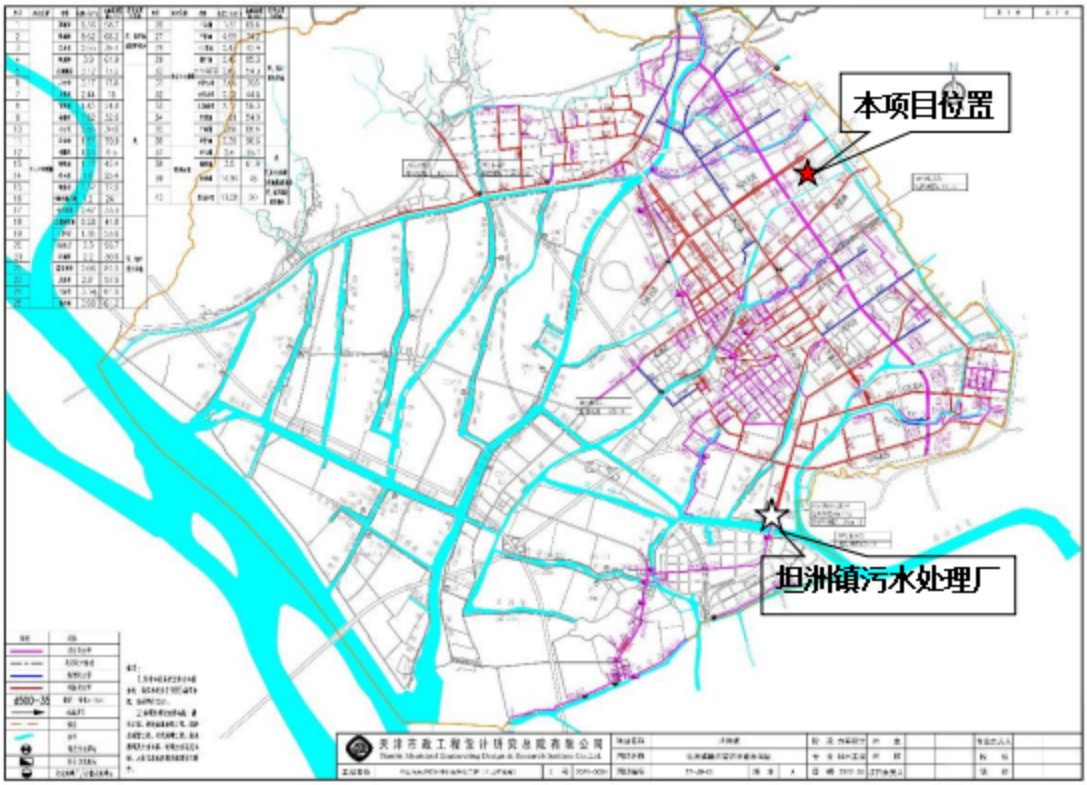


图 5.2-23 坦洲镇污水处理厂纳污范围图

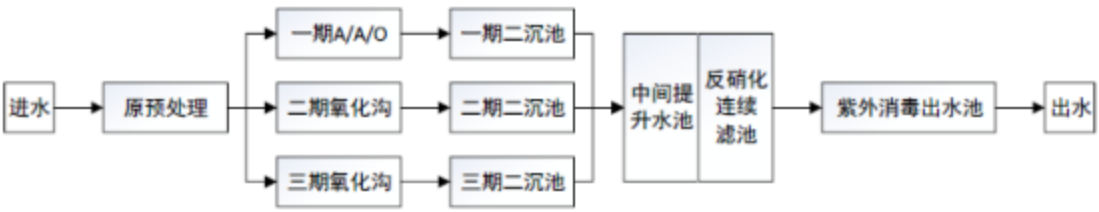


图 5.2-24 提标改造后坦洲镇污水处理厂一、二、三期工艺流程图

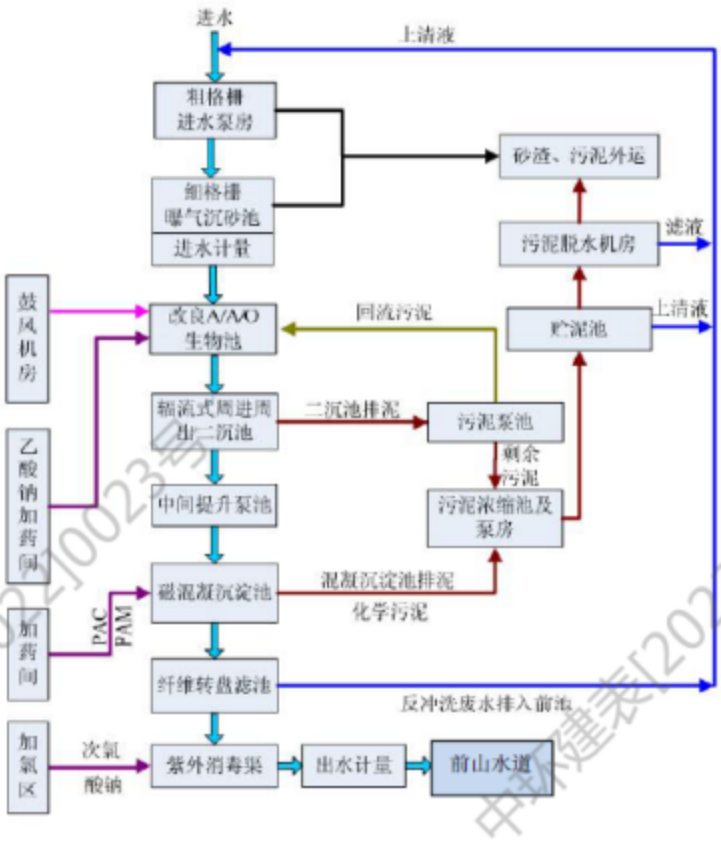


图 5.2-25 坦洲镇污水处理厂扩建工程（四期）工艺流程图

2.本项目废水依托坦洲镇污水处理厂可行性分析

（1）水量

中山市坦洲镇污水处理厂设计日处理能力为 15 万 t/d，项目污水（生产废水、生活污水）排放量约 187.05m³/d，仅占中山市坦洲镇污水处理厂处理量的 0.12%；坦洲镇污水处理厂工业废水设计接收量为 11200m³/d，目前已接纳工业废水量为 4921m³/d，剩余工业废水接纳量为 6279m³/d，本项目生产废水排放量为 151.05m³/d，生产废水占污水处理厂工业废水剩余接纳量的 2.4%。因此，坦洲镇污水处理厂尚有余量接纳本项目增加的生活污水、生产废水。

（2）水质

根据章节 7.2.2.4 可知，本项目的生产废水经过废水处理站处理后的排放浓度，可满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者，同时满足坦洲镇污水处理厂的进水水质要求。

（3）污水管网衔接性分析

本项目厂址位于中山市坦洲镇七村，在坦洲镇污水处理厂纳污范围内。项目外排废水为生产废水和生活污水，经分类处理后均能达到相应的排放标准要求。根据图 5.2-23 可知，本项目位于坦洲镇污水处理厂的纳污范围，目前项目所在区域已敷设市政污水管网，因此项目生产废水、生活污水已具备排水的管网条件。

（4）废水类型

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号）2.3.3 章节：“坦洲镇污水处理厂接纳的污水，包括坦洲镇居民生活污水及坦洲镇部分工业废水。镇区内接纳的部分工业废水主要有纺织（不含印染）、五金、塑料、日化、化学制药（混合分装）等行业的废水”。

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号）2.3.4 章节：“坦洲镇污水处理厂接纳的部分工业废水，应结合项目所属行业，执行所属行业的污染物排放标准。.....根据《中山市人民政府关于印发中山市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》的要求，“新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施”。故坦洲镇污水处理厂禁止接收上述工业企业的生产废水。”

本项目不属于冶金、电镀、化工、印染、原料药制造工业企业，不属于坦洲镇污水处理厂禁止接收的工业企业生产废水类型。同时，本项目行业类别涉及“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”，项目已取得坦洲镇污水处理厂出具的废水接收证明，因此，本项目工业废水可排入坦洲镇污水处理厂。

综合考虑坦洲镇污水处理厂处理工艺、设计处理能力、处理余量、进水水质、处理后的废水去向、管网可达性、污染物排放浓度及排放标准等内容，从环保角度，本项目废水排入坦洲镇污水处理厂是可行的。

5.2.2.3 项目废水污染物排放信息表

表 5.2-55 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号 f	排放口设置是否符合要求 g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 e	污染治理设施工艺			
1	生产废水（除油废液、酸碱废液、染色废水、综合废水）	pH、COD、BOD、SS、铝、石油类、氨氮、总氮、总磷、色度、LAS、总锌、总铜、总铁	坦洲镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	除油废液、酸碱废液、染色废水预处理单元	隔油（仅除油废液）+“混凝反应+气浮+芬顿氧化+混凝沉淀”，处理后排入综合废水处理单元	DW001	■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
						综合废水处理单元	“混凝沉淀+A/O+MBR”处理后部分进入 RO 膜处理后回用，RO 浓水与剩余废水再经“芬顿氧化+物化除磷”处理后外排			
2	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	坦洲镇污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	三级化粪池	三级化粪池	DW002	■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
3	清净下水	COD、氨氮、SS、	作为厕所冲洗水回用	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	/	/	/	□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
4	含镍废水	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、镍	不外排	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW003	含镍废水零排放处理单元	“破络+水解酸化+AO+MBR+两级 RO+蒸发”，蒸发浓缩液及沉淀污泥外委处置，RO 产水及蒸发冷凝水回用于退膜、封孔、除灰后水洗	/	□是 □否	□企业总排口 □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

表 5.2-56 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水类别	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	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	生产废水	113°28′25.88″E	22°17′30.04″N	4.52	坦洲镇污水处	间断排放，排放	0:00-24:00	坦洲镇污水处	CODcr	40
										BOD_5	10

						理厂	期间流量不稳定，但有周期性规律		理厂	色度	30倍
										SS	10
										氨氮	5（8）
										总氮	15
										总磷	0.5
										总锌	1.0
										氟化物	10
										石油类	1
										LAS	0.5
2	DW002	生活污水	113°28′25.90″E	22°17′30.00″N	1.28	坦洲镇污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	坦洲镇污水处理厂	CODcr	40
										BOD_5	10
										SS	10
										氨氮	5（8）

表 5.2-57 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/mg/L	日排放量/t/d	年排放量/t/a
1	DW001	CODcr	53.97	0.008	2.45
		BOD_5	4.63	0.0007	0.21
		NH_3-N	5.56	0.0008	0.25
		总氮	6.69	0.001	0.3
		总磷	1.78	0.0003	0.08
		SS	4.25	0.0006	0.19
		石油类	3.77	0.0006	0.17
		总铝	0.19	0.00003	0.01
		色度	0.21	/	/
		镍	/	0	0
2	DW002（生活污水）	CODcr	187.5	0.007	2.03

		BOD_5	109.2	0.004	1.18
		NH_3-N	24.25	0.001	0.26
		SS	100	0.004	1.08

表 5.2-58 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物	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）
DW001	pH	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）以及坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求较严值	6~9
	CODcr		160
	BOD_5		125
	SS		60
	氨氮		25
	总氮		30
	总磷		2.0
	石油类		4.0
	色度		—
	总铝		4.0
	LAS		—
	总锌		2.0
	总铜		1
	总铁		4
DW002	CODcr	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500
	BOD_5		300
	NH_3-N		/
	SS		400

表 5.2-59 建设项目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□；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□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		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	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□ 环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标 □；不达标□　底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2	
	预测因子	（　　）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；　非正常工况□　污染控制和减缓措施方案□　区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□　导则推荐模式□：其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目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）	
		（/）	（/）		（/）	
	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（ ）m3/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	（ / ）	（生产废水排放口、雨水排放口）		
		监测因子	（ / ）	（ 监测因子详见表 10.2-3）		
	污染物排放清单	☑				
评价结论		可以接受☑；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可□；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.3 声环境影响分析与评价

5.2.3.1 预测范围

项目的声环境影响预测范围与评价范围相同，即厂区厂界外 200m 包络线范围内。

5.2.3.2 预测点与评价点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。

本项目评价范围内无声环境保护目标，因此本次评价以厂区的厂界作为预测点和评价点。

5.2.3.3 预测基础数据

1.声源数据

本项目噪声源主要包括各类泵机、风机、锯台、冲床、注塑机、空压机等，噪声源强在 60~90dB（A）之间。建设单位拟通过设备选型、有针对性的加装消声器/隔声罩、基础减振、厂房隔声等措施来降低噪声影响，降噪效果可达到 5~20dB(A)。项目室内、室外噪声源设备详见表 3.8-41、表 3.3-42。

2.环境数据

根据斗门气象站近 20 年（2005-2024）的主要气候统计资料，年平均风速、年平均气温等气象资料详见下表。

表 5.2-60　气象资料一览表

序号	名称	单位	数值
1	年平均风速	m/s	2.51
2	主导风向	/	N
3	年平均气温	℃	23.43
4	年平均相对湿度	%	77.3

3.地形数据

本项目厂址所在场地已进行平整，声源与厂界各预测点间基本无地形高差，故本次预测不导入地形数据。

5.2.3.4 评价标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

5.2.3.5 预测方法

1.预测内容

预测本项目在运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价量为昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级。

2.预测方法

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，本次预测评价采用附录 B 典型行业噪声预测模型中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行计算。

项目噪声源包括室外声源、室内声源，根据 HJ2.4-2021 规定，先将室内声源换算为等效室外声源，然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 7.3-1 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分别为 Lp1 和 Lp2。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下面公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

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）倍频带的隔声量，dB（A）

图 5.2-26 室内声源等效为室外声源图例

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w - 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

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；当入在一面墙的中心时，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=Sα/（1-α），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。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg\left(\sum_{J=A}^{N}10^{0.1L_{P1J}}\right)$$

式中：$L_{p1,i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1,j}$—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级；

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：$L_{p2,j}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1,i}(T)$—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。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$Lw=L_{p2}(T)+10\lg s$$

式中：Lw—中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频声带功率计，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。

然后室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

（2）室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应

（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r0)$ ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

（3）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

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）预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

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。

5.2.3.6 预测结果和影响分析

根据预测结果：项目各噪声源同时运行情况下，并采取“选用低噪声设备，有针对性的加装消音器/隔声罩、基础减振、厂房隔声”等噪声综合防治措施的基础上，项目厂界等效连续 A 声级贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，详见表 5.2-61、表 5.2-62。

表 5.2-61 工业企业厂界昼间噪声预测结果与达标分析表

序号	名称	X（m）	Y（m）	噪声背景值/dB(A)	噪声现状值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	超标和达标情况
1	北厂界（最大处）	44.34	114.33	/	/	65	54.5	达标
2	东厂界（最大处）	112.69	137.69	/	/	65	52.0	达标
3	南厂界（最大处）	53.88	26.4	/	/	65	50.9	达标
4	西厂界（最大处）	-37.27	62.77	/	/	65	47.3	达标

注：本次评价以厂址西南角为原点，东西方向为 X 坐标轴，南北方向为 Y 坐标轴建立坐标系。下同。

表 5.2-62 工业企业厂界夜间噪声预测结果与达标分析表

序号	名称	X（m）	Y（m）	噪声背景值/dB(A)	噪声现状值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	超标和达标情况
1	北厂界（最大处）	44.34	114.33	/	/	55	54.5	达标
2	东厂界（最大处）	112.69	137.69	/	/	55	52.0	达标
3	南厂界（最大处）	53.88	26.4	/	/	55	50.9	达标
4	西厂界（最大处）	-37.27	62.77	/	/	55	47.3	达标

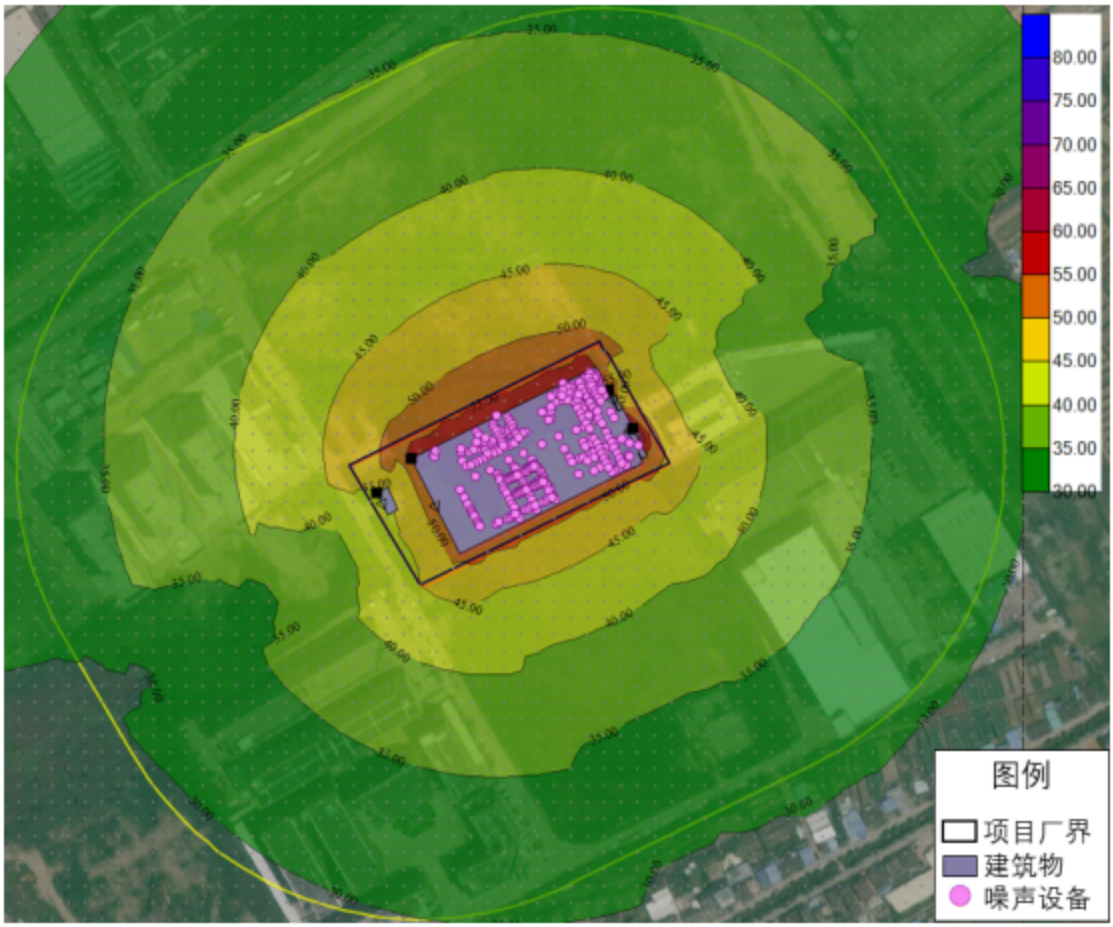


图 5.2-27 厂界昼间、夜间噪声等效连续 A 声级预测结果等声值线图

表 5.2-63　本项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□		远期□	
	现状调查方法	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。							

5.2.4 地下水环境影响分析与评价

本次收集到《高端影像铝产业制造技术改造项目岩土工程勘察报告》中区域水文地质条件资料。

5.2.4.1 区域水文地质条件

一、地形地貌

拟建场地在区域上处于三角洲沉积平原交汇接触地带，场地经人工填土详细整平，地形大体平坦且较开阔。场地原始地貌属平原地貌，场地钻孔地面标高为 3.15～3.60m，拟建场地地形地貌简单，场地大体平坦。无坍塌、滑坡、泥石流、严重地陷、横向扩展等不良地质作用及地质灾害现象。地下无人工设

施及矿产资源。场地无活动性断裂构造。周边无污染源，地下水及土壤基本未受污染。环境地质条件一般。

二、区域地质构造

依据中山地区的区域地质资料和地质构造图，区域上存在白藤山一吉大断裂（F2）、西江断裂（F5）构造。

1）白藤山一一吉大断裂（F2）

该断裂带位于场地南向，距离场地约 12km。西南起自广生围，往东北至白藤山，横过西江后经挂锭角北缘均昌围、南屏、吉大而入珠江口西南海域。断裂总体走向北东 60～70°，倾向北西。断裂可分为东北段和西南断裂，南屏以东为断裂的东北段，以西为西南段。

断裂东北段发育于板樟山南山脚至烟墩山北侧一带，但断裂倾角较平缓些，为 40～70°，由于该段人类活动广泛的城市建设，断裂大多被掩盖，但局部地段仍可见压碎花岗岩、硅化岩、辉绿岩脉与石英脉等。白沙头南侧发育一条走向北东 60～70°，倾向北西，倾角 60°的断裂，断裂发育在燕山期花岗岩内，宽约 5m，平行断面的石英脉非常发育。断裂应属于北东向白藤山一吉大断裂的次级构造，在地貌上，断裂东南侧分布有成条带状的残丘，在断裂西北侧则为三角洲平原区。

2）西江断裂带（F5）

该断裂带位于场地西南方向，距离场地约 20km。该断裂带沿三水盆地西缘分布，北西端可达四会，向南东沿西江经高明、江门、斗门，至三灶岛东入海。它由东、西两支平行的主干断裂组成，总体走向 310°～330°，西支倾向北东，东支倾向南西，倾角大于 70°。表现为强烈的硅化构造呈角砾岩和硅化破碎带（宽 5～10m，最大宽达 50m）。

西江断裂带的西支断裂（泥湾门断裂）大致沿着斗门附近的泥湾水道向北西延伸经江门、鹤山至四会等地。走向 330°，倾向北东，倾角 70°。航卫片上显示为清晰的线性影像，表现为岩石的强烈破碎和绿泥石化现象，在尖峰山鬼仔懈、小黄杨等地还可见颇具规模的断裂滑动面，在斗门小霖北面的泥盆纪碎屑岩中，可见一组北北西向断裂，走向北东 24°的节理和岩脉。在江门潮莲的钻孔中断层泥热释光测年结果为 8.5±0.5 万年和 9.5±0.5 万年（郭钦华

等）。江门胜利路附近断裂构造成岩的热释光测年结果为 11.31±0.80 万年（郭钦华等）。

西江断裂带的东支断裂（西江断裂）大致沿磨刀门水道经南海九江至三水附近，走向 330°，倾向西南，倾角 60°～80°。在神湾西面的寒武系千枚状粉砂岩中发育密集的北西向节理，珠江的挂锭角有一走向 295°，倾向北东，倾角 80°的小断裂。在九江河钻孔中的断层泥热释光测年结果为 4.42±0.34 万年（彭承光等），磨刀门大桥附近钻孔中的断层物质热释光测年结果为 2.34±0.15 万年（黄日恒等）,错断的最新地层为更新世晚期(Q33)--全新世早期(Q14)地层(14C 年龄值为 7580±520 年--20300±1300 年。磨刀门水域物探结果可以看出本断裂显示宽约 40m 的异常带。

西江断裂控制了珠江三角洲西缘晚第四纪沉积。东盘厚度比较大，等厚线呈北西向展布，局部错断全新统下部层位。大量构造岩热释光测年结果也证实，这是一条晚第四纪活动断裂。但该断裂各段活动时代有所差异。例如南段磨刀门大桥为 2.34 万年（黄日恒等）；中段潮莲大桥为 8.56 万年（郭钦华等）；北段九江大桥为 4.42 万年（彭承光等），亦即是断裂两端活动时代较新，中间段相对较老。现代地震活动似有所对应，例如北段发生过 1445 年四会 43/4 级地震，南段发生过 1905 年磨刀门 5 级地震。磨刀门大桥破碎带中石英形貌电镜扫描分析结果显示，该断裂活动方式以蠕滑为主，兼有少量的黏滑。

研究结果表明，第四纪以来，西江断裂带控制了第四系沉积厚度和边界，并使西江断裂的东侧块体向西倾斜。据钻孔及 C14 测年数据，晚更新世晚期以来沿断裂沉降速率由北西往南东逐渐增大，如北西段的金利为 0.51mm/a，中段(九江一睦州)为 0.86mm/a，南东段(大赤坎一灯笼沙)为 4.85mm/a。

西江断裂带最近一次强烈活动发生在晚更新世晚期至全新世初期。且有从北西向南东和从西支断裂向东支断裂活动性增强、活动年代距今越近的趋势。该断裂带 1 万年以来有活动，为全新活动断裂，近 500 年来可能引发过 M≤5 级地震，可能是发震断裂，今后 100 年内是否会发生 M≥5 级地震仍未知。

综上所述，根据勘探成果，在钻孔控制范围内仅见基岩风化裂隙发育，未见断裂构造痕迹，本地区唯一全新世活动断裂为西江断裂（F5）与本场地的距离约 20km，本地区抗震设防烈度为 7 度，可不考虑近场效应对设计地震动参

数的放大作用。场地不受断裂的影响，本场地区域地质构造基本稳定。

二、场地地层构成

根据钻探成果可知，场地地层可分为：1.人工填土层；2.海陆交互相沉积层；3.残积层；4.基岩层。现自上而下分述如下：

1 人工填土层（Q^{ml}）

①层素填土：灰～黄灰色、褐黄色，松散状，稍湿，堆积时间约 3~5 年，由附近山体开挖的山坡土堆积而成的新近人工填土，由砂、粘性土、碎石组成。土体不均匀，未经碾压处理。具有不均匀性、不具湿陷性，低强度，属高压缩性土。该层土分布普遍，层位稳定。

2 海陆交互相沉积层（Q^{mc}）

②层淤泥：呈灰色、深灰色，流塑，饱和，具腥味臭。主要成分为粘粒，含腐殖质及贝壳碎屑。光泽反应较光滑，细腻，摇振反应无。局部含较多的砂及贝壳，土质不均匀，欠固结，干强度中等，韧性低。属高压缩性土。该层土分布普遍，层位稳定。

$②_{-1}$层粗砂：褐灰色，以中密状为主，局部稍密状，饱和。成分以石英为主，次圆状，级配一般，分选性差。局部为砾砂，底部含较多黏性土，土质不均匀。该层土分布较普遍，层位较稳定。

3 残积层（Q^{el}）

③层砂质黏性土：褐红色。硬塑状，局部为可塑状。为花岗岩风化残积土，长石多已土化。组分主要为粘土，少量石英颗粒，石英颗粒约 10～30%，风化不均匀。岩芯遇水易软化。该层土分布普遍，层位稳定。

4 基岩层（$\gamma_5^{2(3)}$）

场地下伏基岩为燕山期侵入岩，岩性为花岗岩，花岗结构，块状构造。根据岩石风化程度差异可分为全风化花岗岩、强风化花岗岩。现分述如下：

④层全风化花岗岩：褐红色、褐黄等色。坚硬状，可辨原岩结构，岩芯呈土柱状，长石部分为颗粒状，石英颗粒约 10～30%，局部钻孔夹较多中风化岩块，局部钻孔在该层中至下部夹较多中风化岩块。风化不均匀。为极软岩。岩体基本质量等级为Ⅴ级，岩体完整程度为极破碎。该层土分布普遍，层位稳定。

⑤层强风化花岗岩：褐黄色。岩体破碎，裂隙发育，岩芯呈半岩半土状。

原岩结构明显。长石半风化状，组分为石英、长石，少量粘土，局部夹中风化岩块。为极软岩，岩体完整程度极破碎，岩土基本质量等级为 V 级。该层土分布普遍，层位稳定。

三、地下水特征及类型

勘察期间测得地下水的初见水位埋深为 1.60～2.5m；稳定水位埋深为 1.5～2.3m。场地地下水主要赋存在基岩风化带风化裂隙中。场地地形平坦，无明显的地表水系存在。场地地下水径流补给不明显，补、排条件一般，水流水平径流交替作用慢，补给量不丰富；水位年变化幅度 0.5～1.0m。地下水的补给主要靠大气降水及地表水的渗入，排泄则以侧向地下径流方式排泄至邻区及大气蒸发为主。本次勘察野外作业时间短，测得的地下水位与长期水位可能存在一定差别。根据对周边地下水位的调查及走访，结合地区经验，本场地地下水水位变化幅度约 0.5～1.0m，由于场地没有长期系统的地下水观测资料，因此，无法取得场地地下水历史最高水位和近 3~5 年最高地下水位等资料，历史最高水位和近 3~5 年最高水位接近周边市政道路地表，可按周边市政道路地面标高考虑。

拟建场地的中上部第四系土层含孔隙水，下部基岩含裂隙水。场地地下水属潜水一承压水类型。场地地下水主要赋存于素填土、粗砂层及基岩裂隙中，基岩强风化花岗岩裂隙水为微承压水，②-1 层粗砂为承压水层，根据现场测得承压水位标高为-0.20～0.50 米。

场地内淤泥层均属微透水层，相对隔水，场地内②-1 层粗砂为主要含水层之一，具有分布较广泛，强富水，透水～强透水特点。

③层砂质黏性土含水层之上有填土层覆盖，与地表水水力联系较弱；与下部基岩强风化带的裂隙水有微透水，因此，其与基岩强风化带的裂隙水水力联系一般。

场地内⑤层强风化花岗岩为主要含水层之一，具有分布广泛，中等～强富水，透水特点。基岩强风化花岗岩的裂隙水分布不均匀，呈网纹状分布，富水性与裂隙发育程度关系密切且很不均匀。钻探过程中有少量钻孔漏水现象及岩芯见地下水活动较强的痕迹。场地内⑤层强风化花岗岩含水层之上有黏性土等覆盖，因此，其与地表水的水力联系较弱。

5.2.4.2 地下水环境影响分析

1.正常工况

本项目建设不涉及地下水开采，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，不会造成两层地下水的连通，可能发生的污染主要影响浅层地下水，为此，本节主要分析项目建设对项目场地浅层地下水的影响。

本项目对地下水环境的影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液等的垂直入渗。根据地下水污染源识别，正常工况情况下，对地下水环境具有潜在污染危害的设施主要包括化学品仓库、危废仓库、废水输送管线、废液收集池等。

根据厂区生产工艺分布及污染物产排情况，对厂区内各区域实施分区防控。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“表 7.5-1 项目防渗分区表”，化学品仓库（一）、危废仓库、事故应急池、废液收集池、地面水收集池、煲模区、生活污水、危废暂存间、生产废水排放管为重点防渗区，模具氮化、煲模废液回收区、废水处理区（不含危废暂存间）、阳极氧化处理区、化学品仓库（二）、碳氢清洗、自动清洗线、手动清洗线区为一般防渗区，其他区域为简单防渗区。各分区具体防渗措施见本报告 7.5 节。

因此，在正常情况下，本项目设置的地下水防渗层能有效阻止污染物下渗，本项目建设对区域地下水环境的影响可接受。

2.非正常工况

项目对地下水环境的影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液等的垂直入渗。

表 5.2-64 地下水污染途径识别

污染源	装置设置方式	影响类型	防渗等级
煲模区	水槽	地面（生产厂房 1F）	重点防渗区
废液收集池（煲模）	池体	地下	重点防渗区
地面水收集池	池体	地下	一般防渗区
煲模废液回收系统	水槽、反应塔、桶	地面	一般防渗区
废水收集处理区（含污泥堆放间）	池体	地面（生产厂房 2F）	一般防渗区
碳氢清洗机	水槽	地面（生产厂房 3F）	一般防渗区
自动清洗机	水槽	地面（生产厂房	一般防渗区

		3F）	
手动清洗线（清洗水槽）	水槽	地面（生产厂房3F）	一般防渗区
阳极氧化线	水槽	地面（生产厂房7F）	一般防渗区
生活污水池	池体	地下	重点防渗区
危废仓库	桶装	地面	重点防渗区
化学品仓库（一）	桶装	地面	重点防渗区
危废暂存间	桶装/袋装	地面（生产厂房2F）	重点防渗区
化学品仓库（二）	桶装	地面（生产厂房7F）	一般防渗区

根据地下水污染源识别结果，本项目废水收集处理区、危废暂存间、位于生产厂房2楼，碳氢清洗机、自动清洗机、手动清洗线位于生产厂房3楼，阳极氧化线、化学品仓库（二）位于生产厂房7楼，地面均已进行硬化，并采取了分区防渗。

煲模区、煲模废液回收系统位于生产厂房1楼，水槽、反应塔等设备均在地上布置。废液收集池、地面收集池、生活污水池为地下池体，废液收集池、地面收集池收集的废液成分主要为偏铝酸钠、氢氧化钠，污染物成分简单，一旦发生泄漏，对地下水环境污染影响很小。

危废仓库、化学品仓库（一）位于生产厂房东北侧，废液/液态化学品采用小包装规格的桶装，发生泄漏时可被及时处理。另外，桶装的液态化学品储存区在药剂堆垛的底部设置防泄漏托盘，在使用车间和危废仓库设置导流沟、收集池，并配备应急砂、吸附棉等截流收集设施。

煲模区、废液收集池、地面水收集池、生活污水池、化学品仓库（一）、危废仓库、含镍污泥暂存区均为重点防渗区，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$，能有效阻止污染物下渗。即便出现池体破损，废水可通过车间内导流沟，进入事故应急池。因此，本项目对地下水环境污染影响很小，本次评价不考虑废水入渗预测评价项目对地下水环境的影响。

5.2.5 固体废物环境影响分析与评价

5.2.5.1 产生情况

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、金属头尾料、金属粉尘、水喷淋槽渣、废不锈钢丸、废玻璃砂、废布袋、纯水制备系统更换组件、废包装材料、

氢氧化铝、废铝、废 RO 膜、废包装袋（桶/罐）、废槽渣、废切削液、废油桶、废切削液包装物、废机油、废含油抹布及手套、含油金属屑、废过滤膜、碳氢清洗废液、废水处理污泥、含镍污泥、蒸发浓缩液、废活性炭。

5.2.5.2 固体废物对环境的影响分析

1.危险废物贮存场所的环境影响分析

结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目实施后全厂危险废物的产生情况及其贮存场所情况见表 5.2-65。

表 5.2-65 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期	占地面积（m^2）
1	危废仓库	废包装袋（桶/罐）	HW49	900-041-49	堆垛、打包	0.48	7天	4
2		废切削液	HW09	900-006-09	袋装	0.99	2个月	1.08
3		废油桶	HW08	900-249-08	堆垛、打包	0.06	2个月	1
4		废切削液包装物	HW49	900-041-49		0.1	1个月	1.08
5		废机油	HW08	900-214-08	桶装	0.45	半年	1
6		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	袋装	0.05	半年	0.5
7		含油金属屑	HW49	900-041-49	袋装	0.3	半年	1
合计								9.66
8	危废暂存间	含镍污泥	HW17	336-064-17	袋装	0.69	2个月	1.44
9		蒸发浓缩液	HW49	772-006-49	桶装	10.1	2个月	7.2
10		废过滤膜	HW49	900-041-49	袋装	0.004	每年	1
11		碳氢清洗废液	HW49	900-047-49	桶装	0.51	2个月	1.44
12		废槽渣	HW17	336-064-17	桶装	0.98	半年	1
合计								12.08
13	/	废活性炭	HW49	900-039-49	袋装	8	1个月	/

结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，含镍污泥、蒸发浓缩液、碳氢清洗废液、废槽渣、废过滤膜暂存于二楼的危废暂存间，贮存所需面积约为 12.08m^2，占危废暂存间面积（19m^3）的 63.4%；活性炭需每月更换，更换后直接转运至有危废资质的单位处置，不在厂区暂存；其他危险废物暂存生产厂房东侧的危废仓库，贮存所需总面积约为 9.66m^2，占危废仓库总面积（11.3m^2）

的 85%，各类废物将分类分区存放。因此，在严格落实危险废物管理的相关规定及环评建议定期清运危险废物的前提下，本项目设置的危险废物贮存场所可满足本项目的需求。

危废仓库/危废暂存间的建设和管理应落实“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐” 等环境污染防治措施，防渗技术、贮存要求严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，其主要二次污染防治措施包括：

（1）贮存设施或场所、容器和包装物按照 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（2）根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（4）危废仓库、危废暂存间地面采取 30cm 混凝土层硬底化、3 层环氧树脂地坪漆防渗，防渗层采取 2mmHDPE 防渗膜+10cm 防渗混凝土+2cm 水泥砂浆，防渗层下利用原有压实回填土，确保渗透系数<10^{-10}cm/s。

（5）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

（6）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（7）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

（8）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

（9）柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

（10）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

（11）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。

（12）应定期检查危险废物的贮存状况，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。

（13）建立危险废物管理台账，长期保存备查。

（14）危险废物暂存间周边应设置径流疏导系统，保证能防止当地重现期不小于25年的暴雨流入贮存区域。

在落实以上措施后，本项目产生的危险废物对外环境产生的影响可接受。

2.固体废物转运过程的环境影响分析

项目产生的危险废物中固态部分采用防漏编织袋盛装，液态部分采用桶装。厂内转运时，转运路线应尽量避开办公区，包装完好的危险废物由叉车或人工搬运至危废间，并填写《危险废物厂内转运记录表》。厂内转运过程中采取防扬散、防流失、防渗漏措施，转运结束后对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失，危险废物厂内转运作业满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求，对周围环境影响较小。

厂外运输时，在人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠落区等处发生交通事故，危险废物将散于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体产生污染。因此，项目产生的危险废物在厂外运输时，必须优化运输路线、合理安排运输计划、严格遵守交通规则等措施，事故发生后应及时隔离事故现场，对事故现场进行抢救性治理等清理。

3.固体废物处理处置的环境影响分析

（1）危险废物

废包装袋（桶/罐）、废槽渣、废切削液、废机油、废含油抹布及手套、含油金属屑、含镍污泥、碳氢清洗废液、蒸发浓缩液、废过滤膜、废活性炭，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的危险废物。其中，废包装袋（桶/罐）、废油桶、废切削液包装物由供应商集中回收继续使用，无法回收的交由具有危废资质的单位处置，其他危险废物委托有相应危废资质的单位处置。

（2）一般固体废物

金属头尾料、金属粉尘、水喷淋槽渣、废铝由厂家回收；废不锈钢丸、废玻璃砂、废布袋、废水处理污泥交由一般工业固体废物处置单位处置；纯水制备系统更换组件、废 RO 膜、交由厂家回收；废包装材料由供应商回收，无法回收的交由一般工业固体废物处置单位处置；氢氧化铝外卖净水剂生产厂家。

（3）生活垃圾

办公生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

5.2.5.3 小结

综上所述，本项目根据废物特性，按照“减量化、资源化、无害化”的原则对固体废物进行分类收集、处理处置，各类固体废物均得到妥善处理、处置，处理处置过程不会造成二次污染，对周围环境影响较小。

5.2.6 土壤环境影响分析与评价

5.2.6.1 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为一级，土壤环境影响评价范围为厂区内以及厂界外 1km 范围内区域。

5.2.6.2 土壤环境影响识别

根据本项目特点，项目对土壤环境的影响主要发生在运营期，对土壤环境影响途径识别结果见表 5.2-66，土壤环境影响源及因子识别情况见表 5.2-67。

表 5.2-66 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
运营期			√					
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 5.2-67 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标[a]	特征因子	备注[b]
废水处理站	废水处理	垂直入渗	pH、BOD、CODcr、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、镍、总铝、LAS、色度、总铜、总锌、总铁	镍、总铜、总锌、总铁	事故

危废仓库	危险废物储存		废切削液（石油烃）、废机油（石油烃）、	石油烃	
危废暂存暂存间	含镍污泥等危废储存		蒸发浓缩液（镍）、含镍污泥（镍）、废槽渣（重金属）	镍	
化学品仓库（一）	化学品辅料储存		液氨、煤油（石油烃）、机油（石油烃）、封孔剂（镍）	煤油（石油烃）、机油（石油烃）、镍	
化学品仓库（二）	化学品辅料储存		硫酸、硝酸、磷酸	/	
[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。					

5.2.6.3 预测时段

根据环境影响识别结果，确定本项目重点预测时段为运营期。

5.2.6.4 土壤环境影响预测与评价

1、正常工况

本项目对土壤环境的影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液的垂直入渗，对土壤环境具有潜在污染危害的设施主要包括化学品仓库、危废仓库、废水输送管线、废液收集池等。

本项目拟采取源头控制、过程控制等土壤污染防治措施，其中根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型，项目厂区采取分区防渗，重点防渗区设计采取了严格的防渗措施，防渗性能达到“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行”。在做好分区防渗措施，能有效阻止污染物下渗，对周边包气带土壤的影响较小。因此，在正常工况下，项目建设对土壤环境影响可接受。

2、非正常工况

项目对土壤环境的影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液等的垂直入渗。

根据表 5.2-24 识别结果，本项目废水收集处理区、危废暂存间位于生产厂房 2 楼，碳氢清洗机、自动清洗机、手动清洗线位于生产厂房 3 楼，阳极氧化线位于生产厂房 7 楼，地面均已进行硬化，并采取了分区防渗。

煲模区、煲模废液回收系统位于生产厂房 1 楼，水槽、反应塔等设备均在

地上布置。废液收集池、地面收集池、生活污水池为地下池体，废液收集池、地面收集池收集的废液成分主要为偏铝酸钠、氢氧化钠，污染物成分简单，一旦发生泄漏，对地下水环境污染影响很小。

危废仓库、化学品仓库位于生产厂房东北侧，废液/液态化学品采用的包装规格为小包装规格。另外，桶装的液态化学品储存区在药剂堆垛的底部设置防泄漏托盘，在使用车间和危废仓库设置导流沟、收集池，并配备应急砂、吸附棉等截流收集设施。

煲模区、废液收集池、地面水收集池、生活污水池、化学品仓库、危废仓库、危废暂存区均为重点防渗区，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$，能有效阻止污染物下渗。即便出现池体破损，废水通过车间内导流沟，进入事故应急池。因此，本项目对土壤环境污染影响很小，本次评价不考虑废水入渗预测评价项目对土壤环境的影响。

表 5.2-68　建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☑；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（1.395）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（农用地）、方位（E、N、SE、SW）、距离（ ）。	占地范围外 1km 范围内敏感目标
	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	废气：颗粒物、SO_2、NOx、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢； 废水：pH、BOD_5、CODcr、氨氮、总氮、总磷、石油类、SS、镍、总铝、LAS、色度、总铜、总铁、总锌； 危险废物：重金属、石油烃。	
	特征因子	镍、总铜、总铁、总锌、石油烃	
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□	
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□	
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□	
现状调查	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑	
	理化特性	详见环境现状调查与评价章节 4	同附录

<table>
<tr><td rowspan="5">内容</td><td></td><td colspan="4"></td><td>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">点位布置图详见环境现状调查与评价章节 4</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2 个</td><td>4 个</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5 个</td><td>/</td><td>（1）0~3m：Z1、Z2、Z3、Z5（2）0~6m：Z4</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌、总铬、石油烃 C_{10}-C_{40}、氟化物</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同上</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各监测点监测指标均满足相应标准要求</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">项目对土壤环境的影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液等的垂直入渗。本项目拟采取源头控制、过程控制等土壤污染防治措施，其中根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型，项目厂区采取分区防渗，重点防渗区设计采取了严格的防渗措施，防渗性能达到“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行”。在做好分区防渗措施，能有效阻止污染物下渗，对周边包气带土壤的影响较小。</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">（1）初次监测：监测因子为 GB36600 表 1 基本项目、pH、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、总铜、总铁、总锌
（2）后期监测：前期监测中曾超标的污染物、pH、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、总铜、总铁、总锌</td><td>柱状样：1 次/3 年
表层样：1 次/年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

评价结论	从土壤环境影响角度，影响可接受	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

5.2.7 生态环境影响分析与评价

1.土壤利用影响分析

根据项目厂区及周边的生态环境现状调查，评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛、农田植被构成，人类活动影响明确，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。本项目占地范围内地表已平整，所在区域长期受到人类活动干扰，占地类型以工业用地为主，项目的建设和运营不会改变当地土地利用方式和格局，对区域生态功能影响较小。

2.对植被的影响分析

本项目对生态环境的主要影响是大气污染物（主要考虑颗粒物、SO_2、NOx 、酸性气体、有机废气等）排放对植被的间接影响。根据大气环境影响预测结果可知，本项目各大气污染物均达标排放，不会造成周边环境空气质量超标，因此不会对周边植被造成明显影响。

3.对动物的影响分析

本项目所在区域属于工业用地，长期受人类活动频繁影响，区域内没有大型野生动物，现较为常见的是一些鸟类、昆虫类、爬行类等小型野生动物，无国家或地方重点保护类野生动物，因此本项目对区域野生动物的影响较小。

4.对生态系统类型及完整性的影响分析

本项目占地类型为工业用地，环保治理措施完善，虽然工程建设会造成一定的负面影响，但鉴于厂区周边没有其他特殊或重要的生态敏感对象，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本项目对生态环境的影响是有限的、且在一定时间内的。通过采取针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响。因此，本项目的建设不会对当地生态系统的功能和完整性造成明显不利影响。

5、土地利用现状

本项目位于中山市坦洲镇七村，项目占地范围内已平整。根据现场调查，场地周边主要为城镇建设区及永久基本农田。

图 5.2-28 土地利用现状图

表 5.2-69 建设项目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、对保护生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□（） 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	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；

	态问题	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。		

6 环境风险评价

为贯彻落实《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）等文件的精神，落实各级环保部门开展环境风险排查工作的要求，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），编制环境风险评价章节，对本项目进行环境风险评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害引发的事故），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

在本环境风险评价部分将事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

6.1 风险调查、风险潜势、评价等级

6.1.1 风险源调查

6.1.1.1 危险物质数量及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.1.1相关规定：物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。经调查，项目运营期的危险物质包括危险化学品类的原辅料、危险废物、火灾爆炸事故伴生/次生污染物CO等。

本项目厂区内危险物质储存、分布情况详见表 6.1-1~表 6.1-2。

6.1.1.2 生产工艺风险特点

本项目主要从事生产OA打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，生产工艺主要包括CNC加工、除油、阳极氧化等，均不涉及《重点监管的危险化工工艺目录》（2013年完整版）中重点监管的危险化工工艺。

表 6.1-1 项目主要危险物质数量及分布情况一览表（贮存区域）

类别	危险物质	年使用量/年产生量（t/a）	分布情况			含量%	风险物质	是否属于 HJ169-2018 风险物质	贮存量（t）
			单罐/包装容器	最大贮存量（t）	贮存位置				
原辅材料	铝棒	7000	/	800	广场堆放	/	/	/	800
	不锈钢丸	5	25kg/袋	0.5	喷砂、拉丝区	/	/	/	0.5
	玻璃砂	2	25kg/袋	0.2	喷砂、拉丝区	/	/	/	0.2
	切削液	6	200L/桶	0.5	化学品仓库（一）	基础油 40%~70%	基础油	是，参考 HJ169-2018 附录 B.1 油类物质	0.28
	硫酸（98%）	202	25kg/桶	10	化学品仓库（二）	98%	硫酸	是	10
	硝酸（68%）	17	25kg/桶	0.4	化学品仓库（二）	68%	硝酸	是	0.4
	磷酸（85%）	35	25kg/桶	0.7	化学品仓库（二）	85%	硫酸	是	0.7
	染色粉	8	25kg/袋	0.1	化学品仓库（一）	/	/	否	0.1
	封孔剂	9	20kg/袋	0.2	化学品仓库（一）	/	含醋酸镍 40%～55%	是，参考附录 B.1“镍及其化合物(以镍计)”	0.032（醋酸镍折算镍含量）
	除灰剂	27	25kg/桶	1	化学品仓库（一）	/	/	否	
	除油剂	48	25kg/桶	2	化学品仓库（一）	/	/	否	2
	氢氧化钠	68.5	25kg/袋	3	化学品仓库（一）	/	/	否	3
	PAM	0.75	25kg/袋	0.5	废水处理区	/	/	否	0.5
	PAC	30	25kg/袋	0.5		/	/	否	0.5
	双氧水	28.5	20L/桶	1		/	/	否	1
	硫酸亚铁	6.2	25kg/袋	0.1		/	/	否	0.1
	POM 塑胶粒	135	25kg/袋	5	塑料原料放置区	/	/	否	5

类别	危险物质	年使用量/年产生量（t/a）	分布情况			含量%	风险物质	是否属于 HJ169-2018 风险物质	贮存量（t）
			单罐/包装容器	最大贮存量（t）	贮存位置				
	ABS 塑胶粒	20	25kg/袋	1	塑料原料放置区	/	/	否	1
	色母	3	25kg/袋	0.5	塑料原料放置区	/	/	否	0.5
	碳氢清洗剂	20.9	200L/桶	1.54	化学品仓库（一）	/	油类物质	是，参考 HJ169-2018 附录 B.1 油类物质	1.54
	液氨	2.8	400L/罐	0.64	模具氮化、清洗区（氨气池）	100%	氨气	是	0.64
	模具（外购）	60 套	/	/	挤压模放置区	/	/	否	/
	煤油	2	200L/桶	0.16	化学品仓库（一）	/	油类物质	参考 HJ169-2018 附录 B.1 油类物质	0.16
	机油	1	200L/桶	0.18	化学品仓库（一）	/	油类物质	参考 HJ169-2018 附录 B.1 油类物质	0.18
危险废物	废包装袋（桶/罐）	23.23	/	0.48	危废仓库	/	/	否	/
	废槽渣	1.95	25kg/桶	0.98	危废暂存间	/	废槽渣中含残留硫酸、硝酸等物质	是	0.98
	废切削液	5.91	200L/桶	0.99	危废仓库	/	油类物质	是，参考 HJ169-2018 附录 B.1 油类物质	0.99
	废油桶	0.38	/	0.06	危废仓库	/	/	否	/
	废切削液包装	0.27	/	0.6	危废仓库	/	/	否	/

类别	危险物质	年使用量/年产生量（t/a）	分布情况			含量%	风险物质	是否属于 HJ169-2018 风险物质	贮存量（t）
			单罐/包装容器	最大贮存量（t）	贮存位置				
	物								
	废机油	0.9	200L/桶	0.45	危废仓库	/	油类物质	是，参考 HJ169-2018 附录 B.1 油类物质	0.45
	废含油抹布及手套	0.05	25kg/袋	0.05	危废仓库	/	/	否	0.05
	含油金属屑	0.6	25kg/袋	0.3	危废仓库	/	/	否	0.3
	含镍污泥	4.14（含水率 60%）	25kg/袋	0.69	危废暂存间	1.05*（根据物料平衡进入废水或污泥）	是，参考附录 B.1“镍及其化合物(以镍计)”	是	1.05
	废过滤膜	0.004	25kg/袋	0.004					
	蒸发浓缩液	60.6	1000L/桶	10.1					
	碳氢清洗废液	3.08	200L/桶	0.51	危废暂存间	/	碳氢混合物，油类物质	是，参考 HJ169-2018 附录 B.1 油类物质	0.51
	废活性炭	96	25kg/袋	0	不在厂区暂存	/	/	否	0
火灾事故污染物 CO		/	/	/	/	/	/	/	/
注：“*”根据物料平衡，进入废水或污泥的镍含量为 1.05t/a，但危废暂存间暂存的污泥基本上是含镍废液/污泥产生量的 2 个月的量，本评价从最不利情况考虑，危废暂存间内含镍污泥、废过滤膜、蒸发浓缩液中的镍含量为 1.05t。									

表 6.1-2 项目主要危险物质数量及分布情况一览表（在线量）

所在槽体	风险物质含量%	风险物质名称	是否属于 HJ169-2018 风险物质	在线量（t）
中和槽	硝酸 100g/L	硝酸	是，属于附表表 B.1 物质	0.72
化抛槽	硫酸 30%	硫酸	是，属于附表表 B.1 物质	1.28
化抛槽	磷酸 70%	磷酸	是，属于附表表 B.1 物质	1.28
氧化槽	硫酸 200g/L	硫酸	是，属于附表表 B.1 物质	3.6
煤油浸泡槽	煤油	油类物质	是，参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 油类物质	2.13
超声波真空清洗槽	碳氢清洗剂	油类物质	是，参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 油类物质	2.17
厂区内管道	甲烷 87%	甲烷	是，属于附表表 B.1 物质	0.69

6.1.1.3 环境敏感目标调查

根据调查，项目周边环境敏感目标见表 6.1-3、图 2.6-1。

表 6.1-3 厂址周围 5km 范围内环境敏感点调查一览表

类别	环境敏感目标			保护对象	与项目位置关系		规模（人）
	行政村		保护目标名称		方位	与厂界最近距离/m	
环境空气	中山市坦洲镇	永二村	永二村	居民区	N	717	2200
			三潭围	居民区	NW	2391	252
			朗诗新城	居民区	NW	2192	4410
			心岸春天花园	居民区	NW	2648	10041
			上集祥	居民区	NW	827	924
			下集祥	居民区	NW	768	240
			坝五	居民区	NNW	524	648
			同丰围	居民区	NE	615	450
			东生围	居民区	NNW	2713	250
			永二小学	学校	NNW	1388	600
			永二幼儿园	学校	NW	2625	300
		七村社区	新村	居民区	S	216	500
			永新	居民区	SW	562	600
			大友	居民区	SW	430	1400
			雅居乐.世光创建蔚蓝四季	居民区	SW	881	3000

类别	环境敏感目标			保护对象	与项目位置关系		规模（人）
	行政村		保护目标名称		方位	与厂界最近距离/m	
			七村商住小区	居民区	SW	1807	6800
			果子围	居民区	SE	802	300
			南祥	居民区	SSE	1141	500
			坑冲	居民区	SSE	1360	2000
			七村	居民区	S	1228	5500
			七村小学	学校	S	1360	1240
			七村幼儿园	学校	S	1519	260
			七村第二幼儿园	学校	SSE	2122	354
		永一村	永一村	居民区	W	2191	5000
			蕉树围	居民区	WNW	2140	
			合兴	居民区	WNW	1970	
			合昌	居民区	WNW	1558	
			中围	居民区	WNW	1280	
			界头涌	居民区	WNW	1962	
			永一小学	学校	W	2755	200
			永一幼儿园	学校	W	2924	80
		坦洲村社区	坦洲村社区	居民区	SW	2340	10075
			坦洲颐老院老人公寓	养老院	SW	2704	100
			中山市坦洲人民医院	医院	SW	2531	1100
			中山市人民法院坦洲人民法庭	行政机关	SW	2173	17
			中山市公安局交通警察支队坦洲大队	行政机关	SW	2225	30
			坦洲林东小学	学校	SW	3430	1460
			坦洲中学	学校	SW	4271	3148
			中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	学校	SW	3121	3646
			坦洲爱华学校	学校	SW	4006	1000
			小神龙幼儿	学校	SW	3877	100

类别	环境敏感目标			保护对象	与项目位置关系		规模（人）
	行政村		保护目标名称		方位	与厂界最近距离/m	
			园				
			小太阳幼儿园	学校	SW	3159	100
			龙茵幼儿园	学校	SW	3505	90
		合胜社区	合胜社区	居民区	SSW	2003	35000
			合胜小学	学校	SSW	4223	1000
			合胜幼儿园	学校	SSW	3978	238
			坦洲镇中心幼儿园	学校	SSW	3041	350
			兴华幼儿园	学校	SSW	4035	340
	中山市坦洲镇	安阜社区	稔胜围	居民区	SSW	4530	500
			泰昌围	居民区	SSW	4953	250
			安阜围	居民区	SSW	4307	450
			五昌围	居民区	SSW	3958	700
			三围	居民区	SSW	3615	450
			安阜小学	学校	SSW	4923	712
			安阜幼儿园	学校	SSW	4987	175
		金斗社区	锦绣丹枫苑	居民区	WNW	1532	4791
			锦绣名居	居民区	WSW	1367	873
			锦绣雅苑	居民区	WSW	1622	3084
			美丽花园	居民区	WSW	1881	3468
			锦绣广场	居民区	SW	1858	1902
			锦绣阳光花园	居民区	SW	1344	960
			星洲花园	居民区	SW	1850	1002
			万科.金悦华庭	居民区	WSW	2189	3900
			中环星座	居民区	SW	2132	2193
			中山天佑城	居民区	SW	2173	840
			水木清晖园	居民区	SW	2446	1146
			汇乔花园	居民区	SW	2345	750
			祥圣富地苑	居民区	SW	2290	1224
			骏逸华庭	居民区	SW	1931	1902
			锦绣国际花城	居民区	SW	2837	46008
			中山市公安局坦洲分局	行政机关	SW	1940	50
			坦洲实验中学	学校	SW	2443	2669
			坦洲镇阳光	学校	SSW	1760	760

类别	环境敏感目标			保护对象	与项目位置关系		规模（人）
	行政村		保护目标名称		方位	与厂界最近距离/m	
			小学				
			金斗湾小学	学校	SW	2854	1150
			坦洲世家幼儿园	学校	SSW	1757	440
			七星奥林园	居民区	S	2145	2100
			金帝世纪城	居民区	S	1985	4100
			神州华府	居民区	S	2465	4100
			欣鎧雅苑	居民区	SSW	2680	600
			海伦花园	居民区	SE	1421	16200
			环豪雅居	居民区	SSE	1745	1000
			坦洲恒大名都	居民区	SW	1957	5400
			翠香雅舍	居民区	SSW	2624	200
			乐苑	居民区	SSE	2447	550
			世汇雅苑	居民区	SSE	2352	750
		合安社区	中山市坦洲镇人民政府	行政机关	SSW	3904	200
			中山市坦洲中茂学校	居民区	S	3158	1600
			中澳新城	居民区	SSE	2840	38000
			富丽达花园	居民区	S	2951	
			富璟公馆	居民区	S	3060	
			金筑美居	居民区	S	3083	
			安南丽苑	居民区	SSE	3405	
			金帝君悦轩	居民区	SSW	3490	
			朝日豪苑	居民区	SSW	3709	
			碧涛花园	居民区	SSW	3961	
			芳邻雅居	居民区	SSW	4097	
			绿华居	居民区	SSW	4184	
			金斗湾畔	居民区	SSW	4070	
			嘉德花园	居民区	S	4303	
			富盈居	居民区	S	4049	
			富盈居二期	居民区	S	3711	
			富汇豪苑	居民区	SSW	3741	
			雅怡居	居民区	S	3782	
			名苑花园	居民区	SSE	3911	
			海伦花园	居民区	SSE	3792	
			御城金湾	居民区	SSE	3552	
			海伦印象	居民区	SSE	3496	
			海伦国际	居民区	S	3792	

类别	环境敏感目标			保护对象	与项目位置关系		规模（人）
	行政村		保护目标名称		方位	与厂界最近距离/m	
	中山市坦洲镇	坦南社区	金色名都	居民区	SSE	4245	50000
			龙光海悦城邦	居民区	SSE	4604	
			龙光海悦熙园	居民区	SSE	4670	
			钰海绿洲	居民区	SSE	4672	
			中澳春城	居民区	SSE	4551	
			龙光海悦华庭	居民区	SSE	4481	
			隽园	居民区	SSE	3855	
			中山南华医院	医院	SSE	3020	400
			金山城	居民区	SE	2417	
			州际新天	居民区	SE	2466	
			东城四季	居民区	SSE	2894	
			汇翠山庄	居民区	SSE	2666	
			海伦春天	居民区	SE	2918	
			佳境康城	居民区	SE	3276	
			优越香格里	居民区	SSE	3688	
			誉峰名门	居民区	SSE	3755	
			逸骏星园	居民区	SE	4100	
			盛世家园	居民区	SE	4060	
			锦绣明珠	居民区	ESE	3554	
			逸骏半岛	居民区	ESE	3731	
			阳光里	居民区	SE	4063	
			志洪嘉园	居民区	SE	4143	
			金手指	居民区	ESE	4315	
			中凯华庭	居民区	ESE	4564	
			尚都名苑	居民区	SSE	4643	
			百花小镇	居民区	SSE	4835	
			丽珠花园	居民区	SSE	4775	
			中澳世纪城	居民区	SSE	4260	
			中珠城	居民区	SSE	2205	
			俊和闲庭	居民区	SE	3360	
			中山市广大汇翠学校	学校	SSE	2828	2166
			豪逸半岛幼儿园	学校	SSE	4390	200
		同胜社区	同胜社区	居民区	SSE	2420	19850
			坦洲镇环市	学校	SSE	3617	220

类别	环境敏感目标			保护对象	与项目位置关系		规模（人）
	行政村		保护目标名称		方位	与厂界最近距离/m	
			东南路同德小学				
			同胜小学	学校	SSE	3464	810
			同胜幼儿园	学校	SSE	3754	400
		十四村社区	十四村社区	居民区	SE	4190	60000
			十四村小学	学校	SE	4642	715
		群联村	头围仔	居民区	W	4223	120
			下二围	居民区	WSW	4445	130
			万胜围	居民区	W	4160	50
			冲口围	居民区	WSW	4307	160
		新前进村	新前进村	居民区	WNW	2740	15000
			琪环	居民区	NW	2801	3200
			琪环芒果园新村	居民区	NW	3076	300
			香槟花园	居民区	NW	2616	1500
			石塘	居民区	WNW	4038	400
			坦洲镇前进小学	学校	WNW	4598	1200
		联一村	联一村	居民区	SW	3053	5718
			东围	居民区	WSW	4705	
			联一小学	学校	SW	3855	952
			联一幼儿园	学校	SW	3983	170
	中山市三乡镇	新圩村	新圩村	居民区	NNW	3242	11000
			新圩小学	学校	NNW	4158	1000
		古鹤村	古鹤村	居民区	N	2600	5381
			三乡新民学校	学校	N	3290	900
		茅湾村	茅湾村	居民区	NW	3721	3500
			海棠郡	居民区	NW	3222	2800
		西山社区	侨兴花园	居民区	N	4951	328
	珠海市香洲区	凤山街道	漫舒溪里广场（二期）	居民区	E	1819	2000
			明溪花园	居民区	ESE	1790	2800
			沥溪社区居委会	行政机关	ESE	2191	20
			香洲区三溪实验小学	学校	ENE	1917	2360
			香洲区三溪幼儿园	学校	ENE	1786	520
			春晖社区	居民区	ESE	4337	12000

类别	环境敏感目标			保护对象	与项目位置关系		规模（人）
	行政村		保护目标名称		方位	与厂界最近距离/m	
			珠海市第一中学	学校	ESE	4890	4100
			香洲区凤凰小学	学校	ESE	4538	2000
			长沙社区	居民区	ESE	2771	13700
			万科城	居民区	SE	2499	9000
			华发城建未来荟	居民区	SE	3310	9800
			香洲区云峰小学	学校	SE	2856	2630
			云峰幼儿园	学校	SE	3197	340
			长沙幼儿园	学校	SE	3250	170
			旅游幼儿园	学校	ESE	3244	430
			梅溪社区	居民区	ESE	3461	10000
			公安城	居民区	ESE	3940	3200
			珠海市公安局	行政机关	ESE	4000	1000
			香洲区恒华容惠幼儿园	学校	ESE	3831	800
			东坑社区	居民区	NE	3971	3500
			珠海瑞桦康复医院	医院	NE	3859	150
			南溪社区	居民区	ESE	2284	11000
			香洲区崇文小学	学校	ESE	2695	1600
			南溪小学	学校	ESE	2680	300
			香洲区第十五小学	学校	ESE	3047	2000
			珠海凤山中学	学校	ESE	3167	2300
			珠海市香洲区云顶澜山科教幼儿园	学校	ESE	2767	120
			香洲区梅界幼儿园	学校	ESE	3107	430
			界涌村	居民区	NNE	1680	2800
			珠海禅城医院	医院	N	1673	400
			渝海小学	学校	N	1888	815
			宝贝龙幼儿	学校	NNE	2044	200

类别	环境敏感目标			保护对象	与项目位置关系		规模（人）
	行政村		保护目标名称		方位	与厂界最近距离/m	
			园				
			花儿朵朵幼儿园	学校	NNE	1556	260
		梅华街道	棕榈假日	居民区	SE	3551	7365
			绿璟喜悦荟商务中心	居民区	SE	3974	576
			凤山府	居民区	SE	4180	1734
			珠海富景华庭	居民区	SE	4036	1734
			上冲社区	居民区	ESE	3582	16700
			珠海上衡医院	医院	SE	4526	652
			珠海市第一中等职业学校（心华总校区）	学校	SE	4162	7500
			香洲区上冲幼儿园	学校	ESE	4537	420
			葵竹苑	居民区	ESE	4748	1800
			桂香苑	居民区	ESE	4914	500
			银厦广场	居民区	ESE	4897	2500
			香洲区第十七小学	学校	ESE	4896	2100
			宝源花园	居民区	ESE	4951	900
			香洲区翠前小学	学校	ESE	4920	2800
		前山街道	中经花园	居民区	SE	4954	1300
			新涌花园	居民区	SE	4984	1100
			翠珠花园	居民区	SE	4955	2700
			白云康复医院	医院	SSE	4900	900
	厂址周边 500m 范围内人口数		企业周边 500m 范围内包括新村、大友等敏感点，人口数合计 1900。				1900
	厂址周边 5km 范围内人口数						607588
	大气环境敏感程度 E 值						E1
地表水	受纳水体						
	受纳水体名称		排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km	
	六村涌、前山水道		IV			/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内						

类别	环境敏感目标		保护对象	与项目位置关系		规模（人）
	行政村	保护目标名称		方位	与厂界最近距离/m	
	敏感目标					
	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m	
	/	/		/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	环境敏感区名称	环境敏感特征		水质目标	包气带防污性能	
	珠江三角洲中山不宜开采区（代码 H0744220003U01）	不敏感 G3		V	D1	
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

6.1.2 环境风险潜势

6.1.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1.危险物质数量与临界量比值（Q）

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算方式如下：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

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：①1≤Q_1＜10；②10≤Q_2＜100；③Q_3≥100。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）之和详见表 6.1-4 。

表 6.1-4 项目全厂 Q 值计算一览表

类别	危险物质	贮存量（t）	CAS 号	临界值	Q 值	临界量取值依据
原辅材料	切削液	0.28	/	2500	0.00011	参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 381（油类物质）
	硫酸（98%）	10	7664-93-9	10	1	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 208
	硝酸（68%）	0.4	7697-37-2	7.5	0.05	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 323
	磷酸（85%）	0.7	7664-38-2	10	0.07	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 203
	封孔剂	0.032	/	0.25	0.128	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 243
	碳氢清洗剂	1.54	/	2500	0.00062	参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 381（油类物质）
	液氨	0.64	7664-41-7	5	0.128	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 57
	煤油	0.16	/	2500	0.000064	参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 381（油类物质）
	机油	0.18	/	2500	0.00007	参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 381（油类物质）
危险废物	废槽液	0.98	/	7.5	0.13	参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 323 硝酸
	废切削液	0.99	/	2500	0.000396	参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 381（油类物质）
	废机油	0.45	/	2500	0.00018	参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及

类别	危险物质	贮存量（t）	CAS号	临界值	Q值	临界量取值依据
						临界量-序号 381（油类物质）
	含镍污泥、废过滤膜、蒸发浓缩液	1.05	/	0.25	4.2	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 243
	碳氢清洗废液	0.51	/	2500	0.000204	参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 381（油类物质）
在线量	硝酸	0.72	/	7.5	0.096	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 323
	硫酸	4.88	/	10	0.488	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 208
	磷酸	1.28	/	10	0.128	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 203
	油类物质	2.13	/	2500	0.00085	参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 381（油类物质）
	油类物质	2.17	/	2500	0.00087	参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 381（油类物质）
	甲烷	0.69	/	10	0.069	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量-序号 183
合计					**6.5**	/

2.行业及生产工艺评估（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 评估本项目生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套工艺单元分别评分并求和。将 M 值划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M≤5，分别以 M1、M2、M3 和 M4。

表 6.1-5 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	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℃，高压指压力容口的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

项目行业类别涉及“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，生产工艺主要包括 CNC 加工、除油、阳极氧化等，不涉及上述行业类别和生产工艺；项目不涉及危险品储罐区，本项目行业及生产工艺 M 值统计如下表所示：

表 6.1-6 本项目行业及生产工艺（M）统计表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量	M 值
1	化学品仓库	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
合计				5

3.危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.1-7 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

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
1≤Q<10	P2	P3	P4	**P4**

本项目全厂风险物质与其临界量比值之和 Q=6.5<10，行业及生产工艺为 M4，因此本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

6.1.2.2 环境敏感程度（E）分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

1.大气环境敏感程度

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，其分级原则见表 6.1-8。

表 6.1-8 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 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 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 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小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

根据厂址周边环境概况，本项目周边 500m 常住居民约 1900 人，5km 范围内人口数 607588 人>5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1，属于环境高度敏感区。

2.地表水环境敏感程度

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入坦洲镇污水处理厂处理，尾水排入前山水道；生产废水经厂内自建废水处理站处理后，部分回用于生产，剩余排入坦洲镇污水处理厂深度处理，尾水排入前山水道。

发生事故时，危险物质泄漏主要通过厂区雨水管网流入六村涌、前山水道，六村涌、前山水道水体功能为农用，水质目标为IV类。因此本项目地表水功能

敏感性分区为 F3、地表水环境敏感目标分级 S3。

综上所述，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 6.1-9 地表水功能敏感性分区

分级	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表 6.1-10
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
不敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.1-10 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
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）10km 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）10km 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）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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 6.1-11 地表水环境敏感程度分级

环境敏感	地表水环境敏感特征		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

3.地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度按表 6.1-12~表 6.1-14。

经调查，本项目所在区域地下水属于“珠江三角洲中山不宜开采区（代码 H0744220003U01）”，浅层地下水为V类，对照表 6.1-12，判定本项目的地下

水环境敏感性属不敏感 G3。

根据《高端影像铝产业制造技术改造项目岩土工程勘察报告（详勘）》12.2 雨水入渗评价：“场地填土松散孔隙大，孔隙率约为 20%，平均厚度约 3.0m，水平和垂直渗透系数约为 5.0×10^{-4}cm/s，渗透性较好，填土下部淤泥层渗透系数为 2.0×10^{-6}cm/s，渗透性差”。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 6 划分标准，总体评价其防污染性能等级为弱，因此本项目的包气带防污性能分级为 D1。

综上所述，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

表 6.1-12 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》中所界定涉及地下水的环境敏感区。	

表 6.1-13 包气带防污性能分级

分级	地下水环境敏感特征
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
注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

表 6.1-14 地下水环境敏感程度分级

环境敏感	地表水功能敏感		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

6.1.2.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），各要素环境风险潜势判定依据见表 6.1-15。环境风险潜势综合等级取各要素等级相对高值。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，环境敏感程度为：大气 E1 级、地表水 E3 级、地下水环境 E2 级。因此，本项目各要素环境风险潜势为：大气Ⅲ、地表水Ⅰ、地下水Ⅱ，即项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ。

表 6.1-15 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。				

6.1.2.4 评价等级及评价范围

1.评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价工作级别划分依据见表 6.1-16。

本项目各要素环境风险潜势为：大气Ⅲ、地表水Ⅰ、地下水Ⅱ，大气环境风险评价等级为二级、地表水环境风险为简单分析、地下水环境风险三级，因此，项目环境风险评价等级为二级。

表 6.1-16 建设项目评价等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	**Ⅲ**	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 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。				

2.评价范围

（1）大气环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，二级环境风险评价大气环境影响评价范围为距离项目厂界不低于 5km，本次环境风险评价范围为距项目厂界 5km 的区域。

（2）地表水环境风险评价范围

地表水环境风险为简单分析，从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施，说明建设项目环境风险防范措施有效性。项目地表水环境风险评价范围为：危险物质泄漏通过雨水管排至六村涌的排放点（经纬度：113°28′21.8442″E，22°17′17.8339″N）的上游约1.04 km至下游约5.76km的范围，全长6.8km。

（3）地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，地下水环境风险评价范围为参照HJ610确定。本项目地下水环境风险评价等级为三级，评价范围与地下水调查范围一致，即总面积约6km²。

6.2 环境风险识别

6.2.1 物质危险性识别

6.2.1.1 危险物质危险性识别

本项目危险物质的危险特性详见表 6.2-2。

6.2.1.2 伴生/次生污染物危险性识别

本项目生产中存在发生火灾事故的风险，发生火灾事故时还会产生CO，其危险性详见表 6.2-1。

表 6.2-1 事故状态下次生污染物危险性一览表

危险物质	理化特性	危险性类别
CO	无色无味气体；气态密度1.25g/L（标态），熔点为-205℃，沸点为-191.5℃，闪点<-50℃，爆炸极限12.5%~74.2%；难溶于水，不易液化和固化	易燃气体,类别1； 急性毒性-吸入,类别3*； 生殖毒性,类别1A； 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1
氨气	无色、有刺激性恶臭的气体；pH值11.7（1%溶液）、沸点-33.5℃、相对密度（水=1）0.7（-33℃）、饱和蒸气压506.62kPa（4.7℃）、闪点-54℃、爆炸极限15%~28%；易溶于水、乙醇、乙醚	易燃气体,类别2； 急性毒性-吸入,类别3*； 皮肤腐蚀/刺激,类别1B； 严重眼损伤/眼刺激,类别1； 危害水生环境-急性危害,类别1

表 6.2-2 危险物质理化特性

涉及危险物质的原辅料或副产品	危险物质	沸点/℃	闪点/℃	熔点/℃	饱和蒸气压/kPa	急性毒性		危险性类别
						LD50	LC50	
硫酸 98%	硫酸	290	/	10~10.49	0.13（145.8℃）	2140mg/kg(大鼠经口)	510mg/m3，2 小时(大鼠吸入)	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
硝酸 68%	硝酸	83（无水）	/	-42（无水）	6.4（20℃）	130mg/m^3（大鼠吸入，4h）；67ppm（小鼠吸入，4h）	/	氧化性液体，类别 3, 皮肤腐蚀/刺激类别 1A, 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
磷酸 85%	磷酸	260	/	42.4（纯品）	0.0038（20℃）	1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）	/	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B； 严重眼损伤/眼刺激类别 1
液氨	氨	-33.5	-54	-77.7	506.62(4.7°C)	350mg/kg（大鼠经口）	4230ppm（小鼠吸入，1h）；2000ppm（大鼠吸入，4h）	易燃气体,类别 2 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1
天然气	甲烷	-161.4	-218	-182.6	53.32(-168.8℃)	/	50%（小鼠吸入，2h）	易燃气体,类别 1
切削液	油类物质	成分为基础油 40%~70%、添加剂 10~40%；透明液体，5%乳化液 pH 值为 8.5~9.8，常温常压下稳定，避免与强酸、氧化剂接触。						
煤油	油类物质	煤油，是一种通过对石油进行分馏后获得的碳氢化合物的混合物。煤油纯品为无色透明液体，含有杂质时呈淡黄色。略具臭味，沸点 180~310℃，平均分子量在 200~250 之间，熔点>-40℃，运动粘度为 1.0~2.0mm^2/s（40℃），密度 0.8g/cm^3。不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂，易挥发、易燃。						

涉及危险物质的原辅料或副产品	危险物质	沸点/℃	闪点/℃	熔点/℃	饱和蒸气压/kPa	急性毒性		危险性类别
						LD50	LC50	
碳氢清洗剂	油类物质	无色或浅黄色透明液体，不溶于水，闪点-23℃ ~-16.7℃，密度约 0.77g/cm^3。易燃、易挥发。						

6.2.2 生产系统危险性识别

6.2.2.1 生产装置的危险性识别

本项目主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，生产工艺主要包括 CNC 加工、除油、阳极氧化等，均不涉及《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）中重点监管的危险化工工艺。

模具氮化使用到液氨，液氨钢瓶及输送管道破损，可能导致液氨泄漏；阳极氧化生产线涉及使用到硝酸、磷酸、硫酸等，对槽体、管道的耐腐蚀要求较高，存在着因腐蚀、老化、破裂而发生槽液、腐蚀性化学品原料泄漏。这些泄漏的物料含有酸碱物质，若未能有效截留、收集，将污染厂区占地范围内的土壤、地下水。

工件在铝棒加热、时效、均质热处理工序使用管道天然气为热源，因此，生产过程可能存在管道天然气泄漏、燃烧爆炸。

表 6.2-3 生产装置主要危险单元及风险类型一览表

危险单元	主要功能	潜在风险源	主要危险物质	风险类型	事故触发因素
生产厂房 1F	铝棒加热、铝棒挤压、挤压模具放置、模具抛光	铝棒加热炉	天然气	泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、超压或不可抗力等引发泄漏
生产厂房 2F	铝棒时效、锯切、废水处理	铝长料时效炉、废水处理设施	天然气、废水		
生产厂房 3F	铝棒的矫直、拉拔、锯切/激光切割、清洗	清洗槽体	槽液	泄漏	
生产厂房 4F	铝件冲压、CNC 加工、均质化处理、检测、打包	铝短料处理炉	天然气	泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	
生产厂房 5F	注塑、配件装配	成品仓库、入料仓库	包装物	火灾引发的伴生/次生污染物排放	
生产厂房 6F	装配区、办公区、成品仓库	办公区、成品仓库	包装物、办公电器	火灾引发的伴生/次生污染物排放	
生产厂	用餐区和阳极氧	中和槽、化抛槽等	槽液	泄漏	

房 7F	化处理区	槽体			

6.2.2.2 储运系统风险识别

本项目各类危险化学品原辅料、外委处置的危险废物厂外输送均采取汽车方式，危险废物、危险化学品均由有运输资质的单位承担，厂外运输不在本次评价范围内。

在厂内装卸、搬运（输送）危险化学品原辅料、危险废物，通常通过叉车、人工和密闭管道等方式。在叉车、人工装卸和搬运过程，因容器破损、操作不当等因素，可能导致液态危险化学品泄漏，可能污染周边大气、土壤和地下水环境。

硫酸、硝酸、磷酸采用包装桶盛装，具有强烈腐蚀性，可能因腐蚀、老化或外力撞击等因素导致包装桶破裂，从而发生泄漏事故。

本项目储存系统危险性识别见表 6.2-4。

表 6.2-4 储存系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	风险类型	环境影响因素	危险物质向环境转移可能途径
化学品仓库一	液态化学包装桶	切削液、除油剂、碳氢清洗剂、煤油、机油	包装桶泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物	环境空气、土壤、地下水	随大气扩散影响周边环境保护目标；随事故废水进入地表水体；经过包气带下渗影响土壤、潜水含水层
化学品仓库二	液态化学包装桶	硫酸、硝酸、磷酸			
危废仓库	危险废物贮存区	废切削液、废机油、含镍污泥、废过滤膜、蒸发浓缩液、碳氢清洗废液			
危废暂存间					
清洗区	液氨钢瓶	氨气	出料口阀门泄漏	环境空气	随大气扩散影响周边环境保护目标

6.2.2.3 环保设施风险分析

1.废气治理系统风险识别

项目生产过程中产生含碱雾、硫酸雾、硝酸雾、氨气等有害气体，经厂内废气收集、处理装置处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量有害废气排放，可能会影响周围大气环境。

2.废水处理系统风险识别

本项目废水风险事故包括以下方面：（1）污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染附近水环境；（2）由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成废水未经处理直接外排，造成事故污染；（3）废水储存设施防渗层出现裂缝，有害成分入渗进入土壤及地下水。

本公司雨水排放口设置了阀门，该阀门应派专人定期保修、维修、更换。倘若年久失修，遇火灾、爆炸或泄漏事故时失灵，则不能发挥应有的截流控制作用，泄漏物、次生消防水混着雨水未经有效处理通过雨水收集排放系统直接流入六村涌，最终流入前山水道，对六村涌、前山水道短期水质造成影响。

6.2.2.4 事故引发的伴生/次生环境风险识别

1.伴生/次生污染物

（1）项目使用的天然气属于易燃物质，生产过程中遇高温或明火可能发生火灾爆炸从而产生次生 CO。

（2）项目生产过程中使用到硝酸、磷酸、液氨，事故状态下，可能会产生磷酸、氨气。

2.事故消防废水

本项目生产中存在发生火灾事故的风险，灭火时产生的事故废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将通过雨水系统进入六村涌，最终流入前山水道，对六村涌、前山水道短期水质造成影响。为此，要将事故后产生的事故废水作为事故处理过程中的伴生污染予以考虑，并要对其提出相应的防范措施。

6.2.2.5 事故连锁效应分析

项目可能发生连锁效应类型主要各层厂房的生产装置间的连锁事故效应，形成“多米诺”效应。多米诺效应指的是当一个工艺单元和设备发生事故时，会伴随其他工艺单元和设备的破坏，从而引发二次、三次事故甚至更加严重的事故，造成更大范围和更为严重的危害后果。通常认为可能产生“多米诺”效应的有：火灾、爆炸产生的冲击波和碎片抛射物、毒物泄漏及火灾爆炸。工艺单元和设备只有在爆炸产生的冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）的“攻击范围”内，并且冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）具有足够的能量能致使单元设备破坏，

连锁事故才会发生。本项目环境风险评价不进行安全事故连锁效应导致的安全直接影响结果。

6.2.2.6 危险物质环境转移途径识别

1.污染物转移进入大气环境影响分析

液体物料泄漏后蒸发是泄漏物料扩散进入大气环境的主要方式，根据泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种。本项目可能泄漏的液体物料主要硝酸、磷酸、磷酸、液氨，如处理不及时可能对区域大气环境质量造成不利影响。

气体泄漏主要可能发生在天然气管道破裂泄漏，事故状态下，天然气泄漏引发火灾产生的次生 CO 直接进入大气，对区域大气环境质量造成不利影响。

本项目废气处理措施发生故障、过滤材料破损等情况下会造成废气事故性排放，废气中的碱雾、硫酸雾、硝酸雾、氨气等会对环境造成不利影响。为了保证本项目减少废气污染对项目所在区域的环境影响，生产过程中应采取加强管理、严格操作等方法，保证废气治理设备正常运行。当废气治理设施出现故障不能正常运行时，须尽快有序停产并进行维修，尽量缩短和避免非正常排放的发生，必要时采取停产等措施，避免对周围环境造成污染影响。

2.污染物转移进入地表水环境影响分析

本项目可能外溢的废水主要指事故状态下泄漏的物料、废液，废水处理设施故障时未处理的生产废水，火灾、爆炸事故产生的消防废水。

（1）项目废水处理设施故障，导致废水未经处理直接进入市政污水管网，可能对坦洲镇污水处理厂造成冲击负荷。

（2）生产装置、仓库、管线泄漏的液态危险化学品或废液，以及火灾事故中灭火过程产生的事故废水未得到及时拦截、收集，通过雨水管网进入六村涌，最终流入前山水道，对六村涌、前山水道短期水质造成影响。

3.污染物转移进入地下水、土壤环境影响分析

本项目建设一栋 7 层厂房，其中 1F 主要用于铝棒加热、铝棒挤压、模具加热、模具抛光、煲模，不涉及使用液态化学品，车间地面采用钢筋水泥硬化；废水处理单元设置于 2F，碳氢清洗机、自动清洗机、手动清洗线（清洗水槽）等设置于 3F，化学品仓库（二）、阳极氧化处理区等设置于 7F，上述车间地

面已采用钢筋水泥硬化，不存在直接污染地下水、土壤环境途径，因此，本项目对地下水、土壤环境污染影响很小。

图 6.2-1 事故状况伴生和次生危险性分析

表 6.2-5 环境风险事故及风险物质向环境转移途径识别表

环境风险事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	生产厂房、化学品仓库、管线等	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
火灾引发的伴/次生污染	生产厂房、化学品仓库、天然气管线	烟雾	扩散	/	/
		事故废水	/	漫流	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产厂房、化学品仓库、天然气管线	毒物逸散	扩散	/	/
		事故废水	/	漫流	渗透、吸收

6.2.3 风险识别结果

结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，项目风险识别结果详见表 6.2-6。

表 6.2-6 建设项目环境风险识别一览表

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
	名称	位置					
1	储运系统	化学品仓库（一）	液态化学品包装桶	切削液、除油剂、碳氢清洗剂、煤油、机油	包装桶泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物	大气扩散；下渗进入土壤、地下水；地表漫流进入地表水	随大气扩散影响周边环境保护目标；随事故废水进入地表水体；经过包气带下渗影响土壤、潜水含水层
		化学品仓库（二）	液态化学包装桶	硫酸、硝酸、磷酸			
		危废仓库	危险废物贮存区	废切削液、废机油、蒸发浓缩液、含镍污泥、碳氢清洗废液等			
		危废暂存间					
		天然气管道	天然气管道	天然气	泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放		
		清洗区	液氨钢瓶	氨气	储罐泄漏	环境空气	随大气扩散影响周边环境保护目标
2	生产系统	生产厂房 1F	铝棒加热炉	天然气	泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、下渗进入土壤、地下水、地表漫流	附近居民区、地下水、土壤、地表水
		生产厂房 2F	铝短料时效炉、废水处理设施	天然气、废水			
		生产厂房 3F	清洗槽体	槽液	泄漏	下渗进入土壤、地下水	地下水、土壤
		生产厂房 4F	铝长料热处理炉	天然气	泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、下渗进入土壤、地下水、地表漫流	附近居民区、地下水、土壤、地表水
		生产厂房 5F	成品仓库、入料仓库	包装物	火灾引发的伴生/次生污染物	大气扩散、地表漫流	附近居民区、地表水

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
	名称	位置					
					排放		
		生产厂房 6F	办公区、成品仓库	包装物、办公电器	火灾引发的伴生/次生污染物排放		
		生产厂房 7F	中和槽、化抛槽等槽体	槽液	泄漏	下渗进入土壤、地下水	地下水、土壤
3	环境保护设施	废气处理设施	事故排放	碱雾、硫酸雾、硝酸雾、氨气等气体	非正常工况排放	大气扩散	附近居民区
		污水处理设施	废水暂存设施泄漏	CODcr、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、镍、锌、铜	下渗	下渗进入土壤、地下水	地下水、土壤

6.3 风险事故情形分析

由于环境事故源的组成系统十分复杂，计算事故的发生概率，不仅要考虑众多基本成因事件的发生概率及其逻辑关系，还要考虑人为干扰等随机因素。加上基本成因事件的发生概率也很难估计，运用上述两种方法时常面临耗时、费力、可靠性数据缺乏等困难。本评价通过对类似历史事故的调查来确定最大可信灾害事故及发生概率。

6.3.1 相关事故典型案例分析

虽然本项目不属于化工行业，但由于本项目原辅材料中化工原料较多，因此本次环境风险评价参照国内石油化工项目风险事故进行分析。本项目主要危险物质为硫酸、液氨、硝酸、磷酸等。以下是本项目涉及的危险化学品可能发生的泄漏事故案例：

1.硫酸泄漏事故

案例 1：2024 年 8 月 28 日，松木经开区湖南恒光化工有限公司 2 号储罐区发生了一起稀硫酸储罐爆燃事故，过火面积约 50m²，无人员死亡，直接经济损失约 37.9 万元。涉事储罐存放了分别含有双氧水和有机物的两种稀硫酸，两种稀硫酸在混存后发生理化反应，在相对密闭的储罐上部气相空间，形成富氧环境及可发生爆燃的有机物挥发蒸气，遇到后续进料过程中产生的静电能量，发生爆燃。

案例 2：2023 年 8 月，郭某驾驶装有盐酸的槽罐车在京台高速公路庐江县境内行驶中，车辆因刹车气管爆裂、轮胎抱死无法行驶，停在行车道上。随后，王某驾驶轿车撞上槽罐车后保险杠，导致盐酸泄漏，致使公路旁农田土壤、地表水和水体被污染。经公安交管部门认定，王某在高速公路行驶时，因疏于观察、未能及时采取避让措施，撞上槽罐车，负交通事故主要责任；郭某因车辆故障占道后未及时规范设置警示标志，负次要责任。事故发生后，当地生态环境部门及时前往现场进行应急处置和生态环境损害修复，并委托评估鉴定。

2.液氨泄漏事故

案例 1：2024 年 5 月 18 日，山西晋城晋丰煤化工有限责任公司尿素车间液氨缓冲罐气相管线作业过程中发生泄漏，造成 2 人死亡、1 人受伤。事故直接原因：在液氨缓冲罐气相管线卡具注胶加固过程中，液氨突然发生泄漏。

案例 2：2023 年 9 月 7 日，内蒙古鄂尔多斯市杭锦旗亿鼎生态农业开发有限公司气化车间发生高压气体泄漏事故，造成 10 人死亡、3 人受伤，未造成大气和水体污染、未引发次生灾害事故，事故造成直接经济损失 3394.14 万元。事故直接原因：压力仪表显示失真，作业人员误判系统无压，违规拆卸管道阀盖，导致高压气体瞬间泄漏。

3.磷酸泄漏事故

案例 1：2022 年会泽县“1·06”稀磷酸泄漏事故。2022 年 1 月 6 日，云南省曲靖市会泽县银昆高速待补服务区发生稀磷酸（浓度约 40%）泄漏，无人员伤亡、直接经济损失 60.8 万元（主要为应急处置、污染清理、设备损坏等费用），泄漏稀磷酸约 22.7 吨；经有效处置，未报告明确的中长期环境损害。直接原因：运输车辆罐体后端下边缘腐蚀破损产生约 80cm 长的破口。

案例 2：2023 年福泉市瓮福化工公司“6·05”含磷涌水泄漏事件。2023 年 6 月 5 日，贵州省黔南州福泉市瓮福化工公司发财洞发生含磷涌水，泄漏总磷量约 45.53 吨，导致下游约 237 公里河道水质总磷超标（最高超标准 45 倍），对水生态系统造成较大影响，无直接人员伤亡（属于较大突发环境事件），直接经济损失 33.5 万元（主要为应急处置和后续治理费用）。直接原因：连续强降雨引发洪水，冲击导致抽水渠焊缝拉裂。

4.硝酸泄漏事故

案例 1：2020 年 9 月，湖北天门楚天生物科技有限公司在设备调试期间发生爆炸。硝酸泄漏引发爆炸，产生黄色有毒烟雾，造成 6 人死亡、1 人受伤 2，直接经济损失达 542.5 万元；环保部门赶赴现场开展大气监测。事故直接原因是静电点火源：企业在使用压滤试验机对二硝基蒽醌滤料进行压滤作业时，滤料在压力作用下流动，与聚丙烯纤维滤布摩擦产生静电。静电能量积聚达到临界值后，引发滤料起火分解，导致压滤试验机内温度和压力急剧升高，最终发生爆炸。

案例 2：2025 年 5 月，在山东青岛西海岸新区中德生态园区一辆硝酸废液的罐车发生泄漏。事故直接原因：罐车海底阀（紧急切断阀）滴漏。泄漏硝酸废液被冲洗，冲洗废水流入防泄漏沟渠，未进入雨水管道；委托专业公司规范处置；环保部门监测显示未污染周边环境。

6.3.2 化学品事故资料统计

根据资料报道，在 95 个国家登记的化学品事故中，发生过突发性化学事件的常见化学品、化学品物质形态、事故来源及事故的原因见表 6.3-1。

从表 6.3-1 可以看出，从化学品的物质形态来看，液体和液化气的比较大，分别占 47.8%和 27.6%；从事故原因分析，阀门、管线泄漏是主要事故原因，占 35.1%，其次是设备故障和操作失误；从事故来源看，贮存运输事故高达 57.3%，工艺过程事故为 33.0%。

表 6.3-1 化学品事故分类情况

类别	名称	比例(%)
化学品的物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	5.8
事故原因	阀门管线泄漏	35.1
	泵设备故障	18.2
	操作失误	15.6
	仪表、电器失灵	12.4
	反应失控	10.4
	雷击等自然灾害	8.2
事故来源	运输	34.2
	贮存	23.1
	工艺过程	33.0
	搬运	9.6

6.3.3 事故树分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法，也是“世界银行”、“亚洲银行”贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。

本项目顶端事故与基本事件的关联具体见图 6.3-1。由图 6.3-1 可知，本项目产品发生燃烧爆炸事故是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源）同时发生所造成的。因此，防止产品泄漏是防止发生燃爆事故的关键，另外安全管理，严

禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

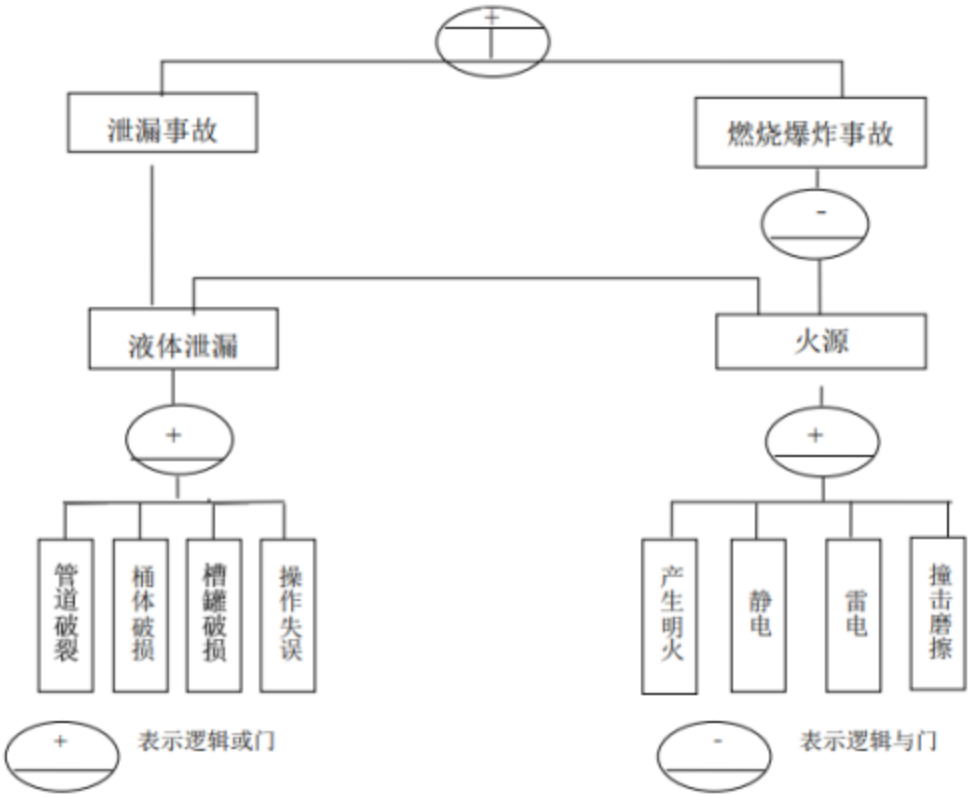


图 6.3-1 顶端事故与基本事件关联图

项目潜在事故的事件树分析见图 6.3-2。由图 6.3-2 可知，本项目物料泄漏风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。同时，储罐、管线等物料泄漏，极可能引发燃爆危害事故或扩散污染事故。

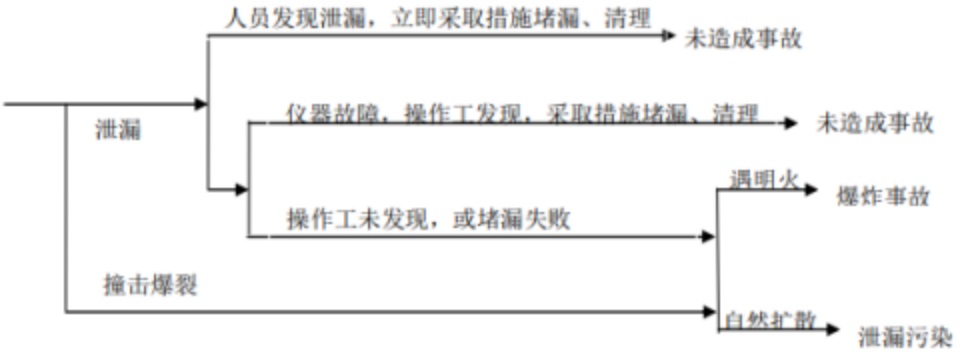


图 6.3-2 潜在事故的事件树分析

6.3.4 风险事故情形设定

1.最大可信事故设定参考

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）规定，一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中

最大可信事故设定的参考。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），重大危险源定量风险评价的泄漏概率见表 6.3-2。

表 6.3-2 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	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	**5.00×10^{-6}/a**
	储罐完全破裂	**5.00×10^{-6}/a**
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐完全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐完全破裂	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	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）*
	全管径泄漏	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 40mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	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）	3.00×10^{-7}/a
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/a
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/a
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/a
注：以上数据摘自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的附录 E。		

2.风险事故筛选

（1）风险单元

①化学品仓库：项目设置 2 个化学品仓库，分别为化学品仓库（一）、化学品仓库（二），化学品仓库（一）位于厂房东侧，化学品仓库（二）位于厂房 7 层。化学品仓库（一）主要贮存液态类物质包括切削液、氢氧化钠、碳氢清洗剂、煤油、机油，化学品仓库（二）主要贮存液态类物质包括硫酸

（98%）、硝酸（68%）、磷酸（85%），其中硫酸（98%）、硝酸（68%）、磷酸（85%）包装桶规格均为 25kg 塑料桶。包装桶发生泄漏的影响范围、程度要小，且一般为小剂量泄漏，影响范围和救援难度小，因此本次大气环境风险预测不考虑化学品仓库内液态危险物质发生泄漏。

②危废仓库：项目设置 2 个危废仓库，一个危废仓库位于厂房东侧，主要贮存废包装袋（桶/罐）、废切削液、废油桶、废切削液包装物、废机油、废含油抹布及手套、含油金属屑等危险废物，一个危废仓库位于厂房 2 层，主要贮存含镍污泥、废过滤膜、蒸发浓缩液、碳氢清洗废液、废槽渣，仓库内部地面均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）落实防腐防渗措施，仓库内部设置收集池、闲置空桶可及时收集泄漏物料，另外仓库内设置视频监控能及时发现包装物泄漏，因此，危废仓库泄漏影响范围、程度小，一般为小剂量泄漏、较容易发现，救援难度小，因此本次大气环境风险预测不考虑危废仓库内液态危险物质发生泄漏。

③天然气管道：天然气管线在厂区内长度较短（长度约 7.6m），一般情况，天然气管道关键节点、易泄漏区域会安装可燃气体监测仪或报警器，达到一定浓度时会报警，精准识别泄漏风险，及时处理泄漏。考虑到在线量、管道较短以及监控措施等，本次主要定性分析天然气泄漏风险，企业通过落实风险防控措施，减少天然气泄漏事故发生概率。

④液氨钢瓶：厂房首层东侧设置 400L 液氨钢瓶，液氨钢瓶放置在液氨池（液氨池规格：长 1m*宽 1m*深 1m），考虑液氨钢瓶容积比包装桶容积大，考虑氨气强烈刺激性气味、易燃易爆等特性，因此，本次大气环境风险预测重点考虑液氨钢瓶。

综上所述，本次评价选取液氨作为最大可信泄漏事故风险源。

（2）大气环境风险事故

根据风险物质的挥发性、毒性、单罐存在量，本次评价筛选液氨钢瓶泄漏作为最大可信事故，选取 NH_3 作为大气环境风险预测评价因子。

（3）地表水环境风险事故

根据 6.5.2 节分析，泄漏物、事故废水、受污染的雨水可被有效截流于厂区内，进入六村涌、前山水道概率很小。因此，本次评价不再采用数值方法开展

地表水环境风险事故后果定量评价，此处不进行地表水环境风险事故情形设定。

（4）地下水环境风险事故

本项目建设一栋 7 层厂房，其中 1F 主要用于铝棒加热、铝棒挤压、模具加热、模具抛光、煲模，不涉及使用液态化学品，车间地面采用钢筋水泥硬化；废水处理单元设置于 2F，碳氢清洗机、自动清洗机、手动清洗线（清洗水槽）等设置于 3F，化学品仓库（二）、阳极氧化处理区等设置于 7F，上述车间地面已采用钢筋水泥硬化，不存在直接污染地下水环境途径，因此，本次不进行地下水环境风险事故情形设定。

（5）风险事故情形

对于泄漏事故，本次评价根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）要求，主要考虑泄漏概率水平为 10^{-6}/年的风险事故，即考虑储罐全破裂、储罐 10min 内泄漏完。

（6）风险事故筛选结果

本项目环境风险最大可信事故情形设定详见表 6.3-3。

表 6.3-3 本项目环境风险最大可信事故情形设定一览表

风险源	储罐类型	风险物质	最大可信事故	风险事故情形	泄漏频率	备注
液氨	加压气体储罐	氨气	原料储罐破损	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a	大气环境风险
				储罐 10min 内泄漏完	5.00×10^{-6}/a	

6.4 风险源项分析

6.4.1 大气环境风险事故源项

6.4.1.1 泄漏事故

1.化学品泄漏

本次评价主要考虑液氨钢瓶泄漏，泄漏情形包括储罐全破裂、10min 内全部泄漏两种情形。根据危险化学品原料单罐最大贮存量，确定项目各风险物质的泄漏源强详见表 6.4-1。

表 6.4-1 风险物质泄漏源强一览表

风险源	风险物质	储罐类型	风险事故情形	泄漏速率（kg/s）	一次事故泄漏量 t	备注
液氨	NH_3	加压储	储罐全破裂	/	0.64	氨含量

风险源	风险物质	储罐类型	风险事故情形	泄漏速率（kg/s）	一次事故泄漏量 t	备注
钢瓶		罐	储罐 10min 内泄漏完	3.142*	0.64	99.95%
*表示液氨全部泄漏完的泄漏速率 3.142kg/s，泄漏时间 3.40min。						

2.化学品蒸发量

本项目液氨采用立式钢瓶储存，单罐容积为 400L，储存量为 0.64t，罐体直径为 600mm，液氨填装系数 0.8（即 0.64t），钢瓶高度 1.6m，液面高度约为 1.28m，贮存温度 20℃、贮存压力 4.5MPa。液氨钢瓶出料口顶部，出料口阀门直径为 DN25mm。

液氨的沸点为-33.5℃，液氨的储存温度为常温，因此液氨泄漏为过热液体，过热液体在经过裂口时由于压力较小而发生急骤蒸发。本次假定进料口破损，液氨从破损处喷射出瞬间蒸发。液氨具有高挥发性，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的两相流泄漏速率：

假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，先按下式判断 Fv 蒸发的液体占液体总量的比例：

$$F_V = \frac{C_p(T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中：Fv——蒸发的液体占液体总量的比例；

Cp——两相混合物的定压比热容，J/（kg · K）；

T_{LG}——两相混合物的温度，K；

H——液体的汽化热。

当 Fv＞1 时，表明液体将全部蒸发成气体，此时应按气体泄漏计算；如果 FV 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

经计算，具体见表 6.4-2，蒸发的液体占液体总量 Fv 约为 0.1，故本项目液氨泄漏考虑按两相流泄漏进行计算。

表 6.4-2 Fv 计算一览表

泄漏物质	Cp（J/(kg·K)）	TLG (K)	TC (K)	H (J/kg)	Fv
液氨	2115.84	298.15（25℃）	239.65（-33.5℃）	1367300.00	0.1
（1）两相混合物的定压比热熔 Cp：《石油化工设计手册(第一卷)修订版-石油化工基础数据》：查表 2-2 无机物（气体）摩尔定压比热容可知，Cp=A+BT+CT2+DT3+ET4，A=33.573、B=-1.2581E-02、C= 8.8906E-05、D=-7.1783E-08、E=1.8569E-11，经计算得到 25℃摩尔定压比热容为 35.97J/(mol · K），转换为 2115.84J/(kg · K）； （2）液体汽化热 H：《化学化工物性数据手册 无机卷》（增订版）：查表 2.12.5 液氨的					

泄漏物质	Cp（J/(kg·K)）	TLG (K)	TC (K)	H (J/kg)	Fv
汽化热可知，-33℃汽化热为 1367.3kJ/kg，即 1367300.00J/kg。					

假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄漏速率 Q_{LG} 按下式计算：

$$Q_{LG} = C_d A\sqrt{2\rho_m(P - P_C)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1 - F_V}{\rho_2}}$$

式中：

Q_{LG}——两相流泄漏速率，kg/s；

Cd——两相流泄漏系数，取 0.8；

P_C——临界压力，Pa，取 0.55Pa；

P——操作压力或容器压力，Pa；

A——裂口面积，m^2；出物料接口处直径为 25mm，故裂口面积为 4.9cm^2。

ρ_m——两相混合物的平均密度，kg/m^3；

ρ_1——液体蒸发的蒸汽密度，kg/m^3；根据《化学化工物性数据手册无机卷(增订版)》表 2.2.23-氨气的密度(P112)，0°C 时氨气密度为 0.771kg/m^3，30°C 时氨气密度为 0.7kg/m^3，采用内插法计算得氨气(20°C)密度 0.653kg/m^3；

ρ_2——液体密度，kg/m^3；根据《溶剂手册第五版》[程能林编著]表 2-12-6 液氨的蒸气压，相对密度及容积变化(P1076)，液氨 20°C 时相对密度为 0.6101g/cm^3。

Fv——蒸发的液体占液体总量的比例。

经计算，具体见表 6.4-3，最不利气象液氨泄漏速率为 3.142kg/s。由于液氨常温常压下极易挥发，本项目液氨钢瓶单罐最大储存量 0.64t，则最不利气象液氨 3.4min 泄漏完，氨气泄漏量为 0.64t。

表 6.4-3 两相流（液氨）泄漏速率计算一览表

项目	单位	最不利气象条件
两相流泄漏系数 Cd	/	0.8
临界压力 Pc	Pa	0.55
操作压力或容器压力 P	Pa	4500000
裂口面积 A	m^2	0.00049

项目	单位	最不利气象条件
液体蒸发的蒸汽密度ρ1	kg/m³	0.653
液体密度ρ2	kg/m³	610.1
两相混合物的平均密度ρm	kg/m³	7.1
两相流泄漏速率 Q_{LG}	kg/s	3.142

表 6.4-4 液氨钢瓶泄漏事故源强一览表

事故		液氨钢瓶泄漏事故
风险事故情形描述		液氨钢瓶出物料接口破损
危险单元		液氨钢瓶
危险物质		氨
贮存温度℃		20
操作压力 Mpa		4.5
物质形态		两相混合物
最大存在量 t		0.64
影响途径		大气扩散
释放或泄漏时间/min		
最大释放或泄漏量/t		0.64
液池温度（℃）	最不利气象	25
泄漏液体蒸发速率/kg/s	最不利气象	3.142
蒸发时间（min）		3.4
泄漏液体蒸发量/t	最不利气象	0.64
源高/m		1.6

6.4.1.2 大气环境风险源强参数确定

根据上述源项分析，本项目的源强参数见表 6.4-5。

表 6.4-5 本项目环境风险源强一览表

风险事故情形描述危险单元	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	源强高度/m
液氨泄漏	液氨钢瓶	氨气	大气扩散	3.142	3.4	640	/	1.6

6.4.2 地表水环境风险事故源项

本项目地表水环境风险为简单分析，主要从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施，说明建设项目环境风险防范措施有效性。项目通过“车间-厂区-区域”风险防控措施，车间设置漫坡，厂区设置 352m³ 事故应急池，通过厂区事故应急池及厂区雨水管网收集事故状态下泄漏物料、污染消防水和污染雨水，在雨水排放口设置雨水阀门，将

事故废水控制在厂区范围内。

6.4.3 地下水环境风险事故源项

本项目建设一栋 7 层厂房，其中 1F 主要用于铝棒加热、铝棒挤压、模具加热、模具抛光、煲模，不涉及使用液态化学品，车间地面采用钢筋水泥硬化；废水处理单元设置于 2F，碳氢清洗机、自动清洗机、手动清洗线（清洗水槽）等设置于 3F，化学品仓库（二）、阳极氧化处理区等设置于 7F，上述车间地面已采用钢筋水泥硬化，不存在直接污染地下水环境途径，因此，本次不进行地下水环境风险事故源项分析。

6.5 风险预测预评价

6.5.1 大气风险预测与评价

6.5.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需对风险情形对应的预测模型进行筛选。

1.连续排放还是瞬时排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

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。

$$T=2X/U_r \quad (G4)$$

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 $T_d\leqslant T$ 时，可被认为是瞬时排放。

根据下表可知，项目各最大可信事故均属于连续排放。

表 6.5-1 连续排放或瞬时排放判定一览表

序号	风险物质	最大可行事故类别	气象条件	X-事故发生地与计算点距离(m)	Ut-10m 高处风速（m/s）	T（s）	Td 排放时间（s）	判定
1	氨气	钢瓶泄漏	最不利气象	243	1.5	162	204	连续排放
注：①根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价以最不利气象条件进行后果预测，最不利气象 Ut-10m 高处风速取 1.5m/s。②液氨钢瓶与新村（液氨钢瓶距离最近敏感点）距离约 243m。								

2.是否为重质气体判定

只有初始气团密度大于空气，才需估算理查德森数，否则直接认定为轻质气体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），是否为重质气体判定计算公式如下：

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：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}} \quad (G.1)$$

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：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r} \quad (G.2)$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right) \quad (G.3)$$

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。

是否属于重质气体判定结果详见表 6.5-2。

表 6.5-2 是否为重质气体判定一览表

排放方式	危险物质	气象条件	Q-kg/s	ρrel（kg/m^3）	Drel（m）	ρa（kg/m^3）	Ur（m/s）	Ri	气体性质
连续排放	液氨 NH_3	最不利	3.142	7.1	0.12	1.185	1.5	3.784	重质
注：（1）氨气密度取两相流泄漏计算得的两相混合物的平均密度；（2）根据 EIA 软件风险源强估算模式，氨气泄漏喷射流的初始截面积为 0.044m^2，则源直径为 0.12m。									

6.5.1.2 预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围选取为建设项目周边 5km，计算平面离地高度取 1.5m。

6.5.1.3 事故源参数

本项目各最大可信事故排放源主要参数详见表 6.5-3。

表 6.5-3 最大可信事故排放源主要参数表

最大可信事故类别	液氨储罐泄漏
风险物质	NH_3
气象条件	最不利
物质排放速率 kg/s	3.142
液池面积（m^2）	/
释放高度 m	1.6
预测模型	SLAB（水平喷射）
排放时长 min	3.4
预测时长 min	60

6.5.1.4 预测模型主要参数

项目大气环境风险为二级评价，各最大可信事故的预测气象选取最不利气象，预测模型主要参数详见表 6.5-4。

表 6.5-4 预测模型主要参数表

事故源	液氨钢瓶
经度（°）	113.48056216
维度（°）	22.28964340
事故源类型	两相流泄漏
气象条件	最不利
风速（m/s）	1.5
环境温度（℃）	25
相对湿度(%)	50
稳定度	F
地表粗糙度(m)	1*
是否考虑地形	否
注：*项目位于中山市坦洲镇七村，查阅广东省三区三线专题图，项目周边 1km 范围内土地利用类型为“城镇集中建设区”，属于城市类型，结合《建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018》G.3.1 规定，本项目地表粗糙度取 1m。	

6.5.1.5 大气毒性终点浓度值

风险预测因子的大气毒性终点浓度值见表 6.5-5。

表 6.5-5 大气毒性终点浓度值一览表

污染因子	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
氨气	770	110

6.5.1.6 预测结果

1.下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，液氨钢瓶泄漏事故中，氨气最大落地浓度超过其大气毒性终点浓度-1（770mg/m³）的范围为下风向 200m 以内区域，超过其大气毒性终点浓度-2（110mg/m³）的范围为下风向 430m 内区域。

本项目液氨钢瓶泄漏事故中，氨气在下风向不同距离处的最大浓度见表 6.5-6、图 6.5-1~图 6.5-2。

表 6.5-6 液氨钢瓶泄漏事故中氨最大落地浓度预测结果表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度 mg/m³	下风向距离（m）	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
氨气	最不利	2.1095E+04	10	200	430

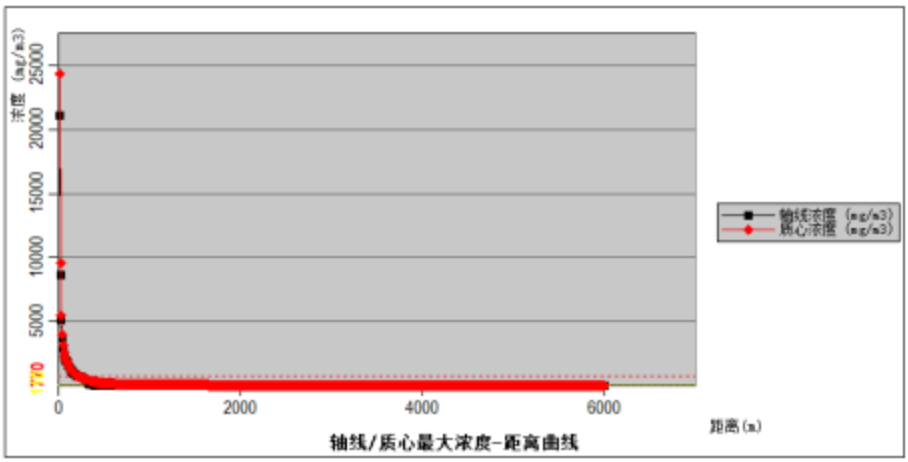


图 6.5-1 最不利气象条件下，下风向不同距离处氨的最大落地浓度曲线图

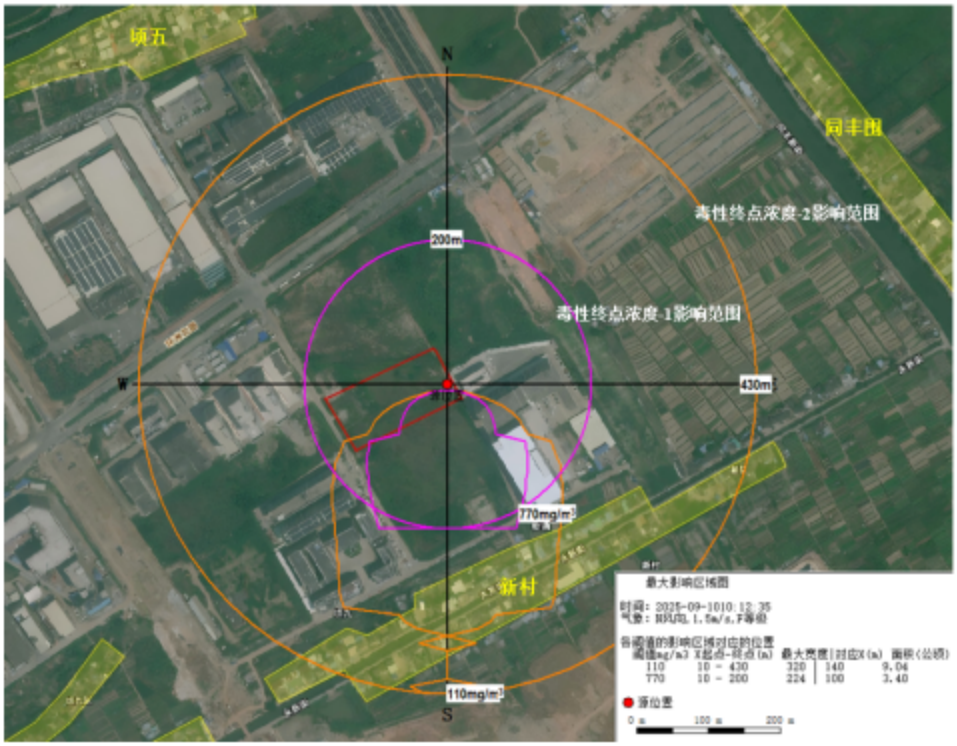


图 6.5-2 最不利气象条件下，液氨储罐泄漏事故最大影响范围图

2.关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

液氨储罐泄漏事故对各关心点的影响预测结果见表 6.5-7。

根据预测结果，最不利气象条件下，关心点处（新村）氨气最大落地浓度为 732.6686mg/m³，低于其大气毒性终点浓度-1（770mg/m³），大于大气毒性终点浓度-2 限值（110mg/m³），企业通过加强日常巡查、定期检修等措施，可减少液氨储罐泄漏风险。

表 6.5-7 最不利气象条件下，液氨泄漏对各关心点的影响预测结果表（单位：mg/m³）

序号	事故点下风向距离（m）	离地高度（m）	最大浓度|时间(min)	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	9min	13min	17min	21min	25min	29min	33min	37min	41min	49min	60min
1	永二村	717	0	1.5	4.8848|13	0	0.4779	4.8848	1.7208	0.3785	0.0817	0.0187	0	0	0	0	0
2	三潭围	2391	0	1.5	0.0025|25	0	0	0	0	0.0011	0.0025	0.0018	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
3	朗诗新城	2192	0	1.5	0.0038|25	0	0	0	0.0001	0.0027	0.0038	0.0022	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
4	心岸春天花园	2648	0	1.5	0.0014|29	0	0	0	0	0.0003	0.0013	0.0014	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
5	上集祥	827	0	1.5	1.8596|13	0	0.0275	1.8596	0.9896	0.2457	0.0551	0.0128	0	0	0	0	0
6	下集祥	768	0	1.5	3.1419|13	0	0.1339	3.1419	1.3255	0.3071	0.0673	0.0155	0	0	0	0	0
7	顷五	524	0	1.5	25.0762|9	0	25.0762	22.1272	4.6751	0.9021	0.1891	0	0	0	0	0	0
8	同丰围	615	0	1.5	11.4622|13	0	4.6843	11.4622	2.9796	0.6037	0.1275	0	0	0	0	0	0
9	东生围	2713	0	1.5	0.0013|29	0	0	0	0	0.0002	0.0011	0.0013	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
10	永二小学	1388	0	1.5	0.0564|17	0	0	0.0033	0.0564	0.044	0.0156	0.0044	0.0012	0	0	0	0
11	永二幼儿园	2625	0	1.5	0.0014|25	0	0	0	0	0.0003	0.0014	0.0014	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
12	新村	216	0	1.5	732.6686|5	732.6686	732.6686	156.3163	25.6171	4.9762	0	0	0	0	0	0	0
13	永新	562	0	1.5	17.7670|13	0	13.5379	17.767	4.0634	0.798	0.1675	0	0	0	0	0	0
14	大友	430	0	1.5	133.2788|9	0	133.2788	52.5399	9.5465	1.7947	0.3778	0	0	0	0	0	0
15	雅居乐.世光创建蔚蓝四季	881	0	1.5	1.1304|13	0	0.0058	1.1304	0.7608	0.203	0.0467	0.0109	0	0	0	0	0
16	七村商住小区	1807	0	1.5	0.0118|21	0	0	0	0.0036	0.0118	0.0078	0.003	0.0009	0.0003	0	0	0
17	果子围	802	0	1.5	2.3276|13	0	0.0546	2.3276	1.1191	0.2695	0.0598	0.0138	0	0	0	0	0
18	南祥	1141	0	1.5	0.2124|17	0	0	0.0757	0.2124	0.0898	0.0246	0.0062	0.0016	0	0	0	0
19	坑冲	1360	0	1.5	0.0661|17	0	0	0.0048	0.0661	0.0477	0.0163	0.0045	0.0012	0	0	0	0
20	七村	1228	0	1.5	0.1356|17	0	0	0.0268	0.1356	0.0697	0.0207	0.0054	0.0014	0	0	0	0
21	七村小学	1360	0	1.5	0.0661|17	0	0	0.0048	0.0661	0.0477	0.0163	0.0045	0.0012	0	0	0	0
22	七村幼儿园	1519	0	1.5	0.0298|21	0	0	0.0005	0.0258	0.0298	0.0125	0.0038	0.0011	0.0003	0	0	0
23	七村第二幼儿园	2122	0	1.5	0.0044|25	0	0	0	0.0003	0.0036	0.0044	0.0023	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
24	永一村	2191	0	1.5	0.0038|25	0	0	0	0.0001	0.0027	0.0038	0.0022	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
25	蕉树围	2140	0	1.5	0.0043|25	0	0	0	0.0002	0.0033	0.0043	0.0023	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
26	合兴	1970	0	1.5	0.0066|21	0	0	0	0.001	0.0066	0.0059	0.0026	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
27	合昌	1558	0	1.5	0.0265|21	0	0	0.0003	0.0202	0.0265	0.0117	0.0037	0.001	0.0003	0	0	0
28	中围	1280	0	1.5	0.1028|17	0	0	0.0139	0.1028	0.06	0.0188	0.005	0.0013	0	0	0	0
29	界头涌	1962	0	1.5	0.0068|21	0	0	0	0.0011	0.0068	0.0059	0.0026	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
30	永一小学	2755	0	1.5	0.0012|29	0	0	0	0	0.0002	0.001	0.0012	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
31	永一幼儿园	2924	0	1.5	0.0010|29	0	0	0	0	0.0001	0.0006	0.001	0.0007	0.0003	0.0001	0	0
32	坦洲村社区	2340	0	1.5	0.0028|25	0	0	0	0	0.0014	0.0028	0.0019	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
33	坦洲颐老院老	2704	0	1.5	0.0013|29	0	0	0	0	0.0002	0.0011	0.0013	0.0008	0.0003	0.0001	0	0

序号	事故点下风向距离（m）	离地高度（m）	最大浓度|时间(min)	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	9min	13min	17min	21min	25min	29min	33min	37min	41min	49min	60min
	人公寓																
34	中山市坦洲人民医院	2531	0	1.5	0.0018|25	0	0	0	0	0.0005	0.0018	0.0016	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
35	中山市人民法院坦洲人民法庭	2173	0	1.5	0.0040|25	0	0	0	0.0002	0.0029	0.004	0.0022	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
36	中山市公安局交通警察支队坦洲大队	2225	0	1.5	0.0036|25	0	0	0	0.0001	0.0023	0.0036	0.0021	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
37	坦洲林东小学	3430	0	1.5	0.0005|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
38	坦洲中学	4271	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
39	中山市现代职业技术学校（坦洲校区）	3121	0	1.5	0.0007|29	0	0	0	0	0	0.0003	0.0007	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
40	坦洲爱华学校	4006	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0
41	小神龙幼儿园	3877	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
42	小太阳幼儿园	3159	0	1.5	0.0007|29	0	0	0	0	0	0.0003	0.0007	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
43	龙茵幼儿园	3505	0	1.5	0.0005|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
44	合胜社区	2003	0	1.5	0.0058|21	0	0	0	0.0008	0.0058	0.0055	0.0025	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
45	合胜小学	4223	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
46	合胜幼儿园	3978	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0
47	坦洲镇中心幼儿园	3041	0	1.5	0.0008|29	0	0	0	0	0	0.0004	0.0008	0.0007	0.0004	0.0001	0	0
48	兴华幼儿园	4035	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
49	稔胜围	4530	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
50	泰昌围	4953	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
51	安阜围	4307	0	1.5	0.0002|33	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0
52	五昌围	3958	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0
53	三围	3615	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	0	0
54	安阜小学	4923	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
55	安阜幼儿园	4987	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
56	锦绣丹枫苑	1532	0	1.5	0.0287|21	0	0	0.0004	0.0238	0.0287	0.0122	0.0038	0.0011	0.0003	0	0	0
57	锦绣名居	1367	0	1.5	0.0636|17	0	0	0.0044	0.0636	0.0467	0.0161	0.0045	0.0012	0	0	0	0
58	锦绣雅苑	1622	0	1.5	0.0217|21	0	0	0	0.0133	0.0217	0.0105	0.0035	0.001	0.0003	0	0	0
59	美丽花园	1881	0	1.5	0.0091|21	0	0	0	0.0021	0.0091	0.0068	0.0028	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
60	锦绣广场	1858	0	1.5	0.0099|21	0	0	0	0.0025	0.0099	0.0071	0.0029	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
61	锦绣阳光花园	1344	0	1.5	0.0724|17	0	0	0.006	0.0724	0.0499	0.0168	0.0046	0.0012	0	0	0	0
62	星洲花园	1850	0	1.5	0.0102|21	0	0	0	0.0026	0.0102	0.0072	0.0029	0.0009	0.0003	0.0001	0	0

序号	事故点下风向距离（m）	离地高度（m）	最大浓度|时间(min)	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	9min	13min	17min	21min	25min	29min	33min	37min	41min	49min	60min
63	万科.金悦华庭	2189	0	1.5	0.0039|25	0	0	0	0.0001	0.0027	0.0039	0.0022	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
64	中环星座	2132	0	1.5	0.0043|25	0	0	0	0.0002	0.0034	0.0043	0.0023	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
65	中山天佑城	2173	0	1.5	0.0040|25	0	0	0	0.0002	0.0029	0.004	0.0022	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
66	水木清晖园	2446	0	1.5	0.0022|25	0	0	0	0	0.0008	0.0022	0.0017	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
67	汇乔花园	2345	0	1.5	0.0028|25	0	0	0	0	0.0013	0.0028	0.0019	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
68	祥圣富地苑	2290	0	1.5	0.0031|25	0	0	0	0.0001	0.0017	0.0031	0.002	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
69	骏逸华庭	1931	0	1.5	0.0076|21	0	0	0	0.0014	0.0076	0.0063	0.0027	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
70	锦绣国际花城	2837	0	1.5	0.0011|29	0	0	0	0	0.0001	0.0008	0.0011	0.0007	0.0003	0.0001	0	0
71	中山市公安局坦洲分局	1940	0	1.5	0.0073|21	0	0	0	0.0013	0.0073	0.0062	0.0027	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
72	坦洲实验中学	2443	0	1.5	0.0022|25	0	0	0	0	0.0008	0.0022	0.0017	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
73	坦洲镇阳光小学	1760	0	1.5	0.0139|21	0	0	0	0.0051	0.0139	0.0084	0.0031	0.0009	0.0003	0	0	0
74	金斗湾小学	2854	0	1.5	0.0011|29	0	0	0	0	0.0001	0.0007	0.0011	0.0007	0.0003	0.0001	0	0
75	坦洲世家幼儿园	1757	0	1.5	0.0140|21	0	0	0	0.0052	0.014	0.0084	0.0031	0.0009	0.0003	0	0	0
76	七星奥林园	2145	0	1.5	0.0042|25	0	0	0	0.0002	0.0033	0.0042	0.0023	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
77	金帝世纪城	1985	0	1.5	0.0062|21	0	0	0	0.0009	0.0062	0.0057	0.0026	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
78	神州华府	2465	0	1.5	0.0021|25	0	0	0	0	0.0007	0.0021	0.0017	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
79	欣錩雅苑	2680	0	1.5	0.0013|29	0	0	0	0	0.0002	0.0012	0.0013	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
80	海伦花园	1421	0	1.5	0.0466|17	0	0	0.0021	0.0466	0.0399	0.0147	0.0042	0.0011	0.0003	0	0	0
81	环豪雅居	1745	0	1.5	0.0146|21	0	0	0	0.0057	0.0146	0.0086	0.0031	0.001	0.0003	0	0	0
82	坦洲恒大名都	1957	0	1.5	0.0069|21	0	0	0	0.0011	0.0069	0.006	0.0026	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
83	翠香雅舍	2624	0	1.5	0.0014|25	0	0	0	0	0.0003	0.0014	0.0014	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
84	乐苑	2447	0	1.5	0.0022|25	0	0	0	0	0.0008	0.0022	0.0017	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
85	世汇雅苑	2352	0	1.5	0.0027|25	0	0	0	0	0.0013	0.0027	0.0019	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
86	中山市坦洲镇人民政府	3904	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
87	中山市坦洲中茂学校	3158	0	1.5	0.0007|29	0	0	0	0	0	0.0003	0.0007	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
88	中澳新城	2840	0	1.5	0.0011|29	0	0	0	0	0.0001	0.0008	0.0011	0.0007	0.0003	0.0001	0	0
89	富丽达花园	2951	0	1.5	0.0009|29	0	0	0	0	0	0.0005	0.0009	0.0007	0.0003	0.0001	0	0
90	富璟公馆	3060	0	1.5	0.0008|29	0	0	0	0	0	0.0004	0.0008	0.0007	0.0004	0.0002	0	0
91	金筑美居	3083	0	1.5	0.0008|29	0	0	0	0	0	0.0003	0.0008	0.0007	0.0004	0.0002	0	0
92	安南丽苑	3405	0	1.5	0.0005|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
93	金帝君悦轩	3490	0	1.5	0.0005|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
94	朝日豪苑	3709	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	0	0

序号	事故点下风向距离（m）	离地高度（m）	最大浓度|时间(min)	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	9min	13min	17min	21min	25min	29min	33min	37min	41min	49min	60min
95	碧涛花园	3961	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0
96	芳邻雅居	4097	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
97	绿华居	4184	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
98	金斗湾畔	4070	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
99	嘉德花园	4303	0	1.5	0.0002|33	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0
100	富盈居	4049	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
101	富盈居二期	3711	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	0	0
102	富汇豪苑	3741	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	0	0
103	雅怡居	3782	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
104	名苑花园	3911	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
105	海伦花园	3792	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
106	御城金湾	3552	0	1.5	0.0005|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
107	海伦印象	3496	0	1.5	0.0005|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
108	海伦国际	3792	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
109	金色名都	4245	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
110	龙光海悦城邦	4604	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
111	龙光海悦熙园	4670	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
112	钰海绿洲	4672	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
113	中澳春城	4551	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
114	龙光海悦华庭	4481	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
115	隽园	3855	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
116	中山南华医院	3020	0	1.5	0.0008|29	0	0	0	0	0	0.0004	0.0008	0.0007	0.0004	0.0001	0	0
117	金山城	2417	0	1.5	0.0024|25	0	0	0	0	0.0009	0.0024	0.0018	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
118	州际新天	2466	0	1.5	0.0021|25	0	0	0	0	0.0007	0.0021	0.0017	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
119	东城四季	2894	0	1.5	0.0010|29	0	0	0	0	0.0001	0.0006	0.001	0.0007	0.0003	0.0001	0	0
120	汇翠山庄	2666	0	1.5	0.0014|29	0	0	0	0	0.0003	0.0013	0.0014	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
121	海伦春天	2918	0	1.5	0.0010|29	0	0	0	0	0.0001	0.0006	0.001	0.0007	0.0003	0.0001	0	0
122	佳境康城	3276	0	1.5	0.0006|33	0	0	0	0	0	0.0002	0.0005	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
123	优越香格里	3688	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	0	0
124	誉峰名门	3755	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	0	0
125	逸骏星园	4100	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
126	盛世家园	4060	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
127	锦绣明珠	3554	0	1.5	0.0005|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
128	逸骏半岛	3731	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	0	0
129	阳光里	4063	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
130	志洪嘉园	4143	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
131	金手指	4315	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
132	中凯华庭	4564	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0

序号	事故点下风向距离（m）	离地高度（m）	最大浓度|时间(min)	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	9min	13min	17min	21min	25min	29min	33min	37min	41min	49min	60min
133	尚都名苑	4643	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
134	百花小镇	4835	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
135	丽珠花园	4775	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
136	中澳世纪城	4260	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
137	中珠城	2205	0	1.5	0.0037|25	0	0	0	0.0001	0.0025	0.0037	0.0022	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
138	俊和闲庭	3360	0	1.5	0.0005|29	0	0	0	0	0	0.0001	0.0005	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
139	中山市广大汇翠学校	2828	0	1.5	0.0011|29	0	0	0	0	0.0001	0.0008	0.0011	0.0007	0.0003	0.0001	0	0
140	豪逸半岛幼儿园	4390	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
141	同胜社区	2420	0	1.5	0.0023|25	0	0	0	0	0.0009	0.0023	0.0018	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
142	坦洲镇环市东南路同德小学	3617	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	0	0
143	同胜小学	3464	0	1.5	0.0005|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
144	同胜幼儿园	3754	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	0	0
145	十四村社区	4190	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
146	十四村小学	4642	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
147	头围仔	4223	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
148	下二围	4445	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
149	万胜围	4160	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
150	冲口围	4307	0	1.5	0.0002|33	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0
151	新前进村	2740	0	1.5	0.0013|29	0	0	0	0	0.0002	0.001	0.0013	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
152	琪环	2801	0	1.5	0.0012|29	0	0	0	0	0.0001	0.0009	0.0012	0.0007	0.0003	0.0001	0	0
153	琪环芒果园新村	3076	0	1.5	0.0008|29	0	0	0	0	0	0.0003	0.0008	0.0007	0.0004	0.0002	0	0
154	香槟花园	2616	0	1.5	0.0015|29	0	0	0	0	0.0003	0.0014	0.0015	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
155	石塘	4038	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
156	坦洲镇前进小学	4598	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
157	联一村	3053	0	1.5	0.0008|29	0	0	0	0	0	0.0004	0.0008	0.0007	0.0004	0.0001	0	0
158	东围	4705	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
159	联一小学	3855	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
160	联一幼儿园	3983	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0
161	新圩村	3242	0	1.5	0.0006|29	0	0	0	0	0	0.0002	0.0006	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
162	新圩小学	4158	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
163	古鹤村	2600	0	1.5	0.0015|25	0	0	0	0	0.0004	0.0015	0.0015	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
164	三乡新民学校	3290	0	1.5	0.0006|33	0	0	0	0	0	0.0002	0.0005	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
165	茅湾村	3721	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	0	0

序号	事故点下风向距离（m）	离地高度（m）	最大浓度|时间(min)	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	9min	13min	17min	21min	25min	29min	33min	37min	41min	49min	60min
166	海棠郡	3222	0	1.5	0.0006|29	0	0	0	0	0	0.0002	0.0006	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
167	侨兴花园	4951	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
168	漫舒溪里广场（二期）	1819	0	1.5	0.0113|21	0	0	0	0.0033	0.0113	0.0076	0.0029	0.0009	0.0003	0	0	0
169	明溪花园	1790	0	1.5	0.0125|21	0	0	0	0.0041	0.0125	0.008	0.003	0.0009	0.0003	0	0	0
170	沥溪社区居委会	2191	0	1.5	0.0038|25	0	0	0	0.0001	0.0027	0.0038	0.0022	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
171	香洲区三溪实验小学	1917	0	1.5	0.0080|21	0	0	0	0.0016	0.008	0.0064	0.0027	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
172	香洲区三溪幼儿园	1786	0	1.5	0.0127|21	0	0	0	0.0042	0.0127	0.008	0.003	0.0009	0.0003	0	0	0
173	春晖社区	4337	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
174	珠海市第一中学	4890	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
175	香洲区凤凰小学	4538	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
176	长沙社区	2771	0	1.5	0.0012|29	0	0	0	0	0.0001	0.0009	0.0012	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
177	万科城	2499	0	1.5	0.0019|25	0	0	0	0	0.0006	0.0019	0.0017	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
178	华发城建未来荟	3310	0	1.5	0.0006|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0005	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
179	香洲区云峰小学	2856	0	1.5	0.0011|29	0	0	0	0	0.0001	0.0007	0.0011	0.0007	0.0003	0.0001	0	0
180	云峰幼儿园	3197	0	1.5	0.0006|29	0	0	0	0	0	0.0002	0.0006	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
181	长沙幼儿园	3250	0	1.5	0.0006|29	0	0	0	0	0	0.0002	0.0006	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
182	旅游幼儿园	3244	0	1.5	0.0006|29	0	0	0	0	0	0.0002	0.0006	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
183	梅溪社区	3461	0	1.5	0.0005|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0004	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
184	公安城	3940	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
185	珠海市公安局	4000	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0
186	香洲区恒华容惠幼儿园	3831	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
187	东坑社区	3971	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0
188	珠海瑞桦康复医院	3859	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0	0
189	南溪社区	2284	0	1.5	0.0032|25	0	0	0	0.0001	0.0018	0.0032	0.002	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
190	香洲区崇文小学	2695	0	1.5	0.0013|29	0	0	0	0	0.0002	0.0012	0.0013	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
191	南溪小学	2680	0	1.5	0.0013|29	0	0	0	0	0.0002	0.0012	0.0013	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
192	香洲区第十五	3047	0	1.5	0.0008|29	0	0	0	0	0	0.0004	0.0008	0.0007	0.0004	0.0001	0	0

序号	事故点下风向距离（m）	离地高度（m）	最大浓度|时间(min)	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	9min	13min	17min	21min	25min	29min	33min	37min	41min	49min	60min
	小学																
193	珠海凤山中学	3167	0	1.5	0.0007|29	0	0	0	0	0	0.0003	0.0007	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
194	珠海市香洲区云顶澜山科教幼儿园	2767	0	1.5	0.0012|29	0	0	0	0	0.0001	0.0009	0.0012	0.0008	0.0003	0.0001	0	0
195	香洲区梅界幼儿园	3107	0	1.5	0.0007|29	0	0	0	0	0	0.0003	0.0007	0.0006	0.0004	0.0002	0	0
196	界涌村	1680	0	1.5	0.0180|21	0	0	0	0.009	0.018	0.0096	0.0033	0.001	0.0003	0	0	0
197	珠海禅城医院	1673	0	1.5	0.0184|21	0	0	0	0.0095	0.0184	0.0097	0.0033	0.001	0.0003	0	0	0
198	渝海小学	1888	0	1.5	0.0089|21	0	0	0	0.002	0.0089	0.0068	0.0028	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
199	宝贝龙幼儿园	2044	0	1.5	0.0051|25	0	0	0	0.0005	0.0049	0.0051	0.0025	0.0009	0.0003	0.0001	0	0
200	花儿朵朵幼儿园	1556	0	1.5	0.0266|21	0	0	0.0003	0.0205	0.0266	0.0117	0.0037	0.001	0.0003	0	0	0
201	棕榈假日	3551	0	1.5	0.0005|33	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0005	0.0004	0.0002	0	0
202	绿璟喜悦荟商务中心	3974	0	1.5	0.0003|33	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0
203	凤山府	4180	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
204	珠海富景华庭	4036	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
205	上冲社区	3582	0	1.5	0.0004|33	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	0	0
206	珠海上衡医院	4526	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
207	珠海市第一中等职业学校（心华总校区）	4162	0	1.5	0.0003|37	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0
208	香洲区上冲幼儿园	4537	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
209	葵竹苑	4748	0	1.5	0.0002|37	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0
210	桂香苑	4914	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
211	银厦广场	4897	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
212	香洲区第十七小学	4896	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
213	宝源花园	4951	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
214	香洲区翠前小学	4920	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
215	中经花园	4954	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
216	新涌花园	4984	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0

序号	事故点下风向距离（m）	离地高度（m）	最大浓度|时间(min)	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	9min	13min	17min	21min	25min	29min	33min	37min	41min	49min	60min
217	翠珠花园	4955	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0
218	白云康复医院	4900	0	1.5	0.0002|41	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0001	0

6.5.2 地表水风险预测与评价

本项目可能对周边地表水环境造成污染的风险事故情形主要有：①生产废水输送及处理系统损坏（如管道堵塞、破裂、反应池破损等），发生生产废水泄漏，若未能及时阻断，生产废水可能通过市政污水管道进入坦洲镇污水处理厂，对污水处理厂造成冲击，可能影响污水处理厂出水水质；②包装容器破损泄漏后，泄漏的液态化学品、废液未被有效截留、收集，通过厂区内雨水排口流入市政雨水管网，极端情况可能进入六村涌、前山水道；③火灾/爆炸事故产生的消防水，未被有效截留、收集，携带有毒有害物质从厂区内雨水排口流入市政雨水管网，极端情况可能进入六村涌、前山水道。针对上述事故风险，建立了“车间-厂区-区域”三级防控措施，具体措施如下：

1.生产单元或贮存设施防控措施

在车间和仓库内设置漫坡、截流沟、收集池等截流收集设施，在关键区域配备吸附棉、吸液毡、沙土、铲子和空容器等应急物资，并确保取用方便。

2.厂区防控措施

（1）事故状态下，受污染的雨水和消防废水通过厂区内雨水排口或者厂边界低洼处流出厂界，建设单位应在低洼处提高围墙高度，以防事故废水从低洼处流出。项目在厂区主、次出入口设置 150~200mm 缓坡，并在出入口设置防洪沙包应急专区，共同构成厂内防控措施，确保事故状态下雨水、消防废水不会通过厂区内地势较低处漫流流出厂区。

（2）建设单位设置 1 座事故应急池有效容积为 352m^3，配套铺设事故废水管道至事故应急池，管网满足自流式。同时在雨水排放口设有截断阀，事故状态下事故废水可由事故应急池和雨水管网进行临时收集，事故有效收纳容积为 394.5m^3，能够阻止事故废水通过雨水管网进入六村涌、前山水道。

3.坦洲镇污水处理厂

坦洲镇污水处理厂设置事故应急池，可作为项目第三级截流收集设施。

当厂区发生小剂量泄漏事故时，泄漏物可被收集于防泄漏托盘、导流沟、收集池、围堰内，一般不出车间、仓库、围堰。当厂区发生大剂量泄漏、火灾事故时，紧急关闭雨水口截断阀，并将事故废水、受污染的雨水泵入厂区内的事故池内暂存。若发生重大事故，事故废水、受污染的雨水超过厂区事故池的

收集容量时，将多余的事故废水、受污染的雨水排入坦洲镇污水处理厂事故应急池内暂存。

在严格落实上述措施的基础上，事故状态下的事故废水、泄漏的液态物料可得到有效收集，不进入地表水体，对周边地表水环境污染风险很小。

6.5.3 地下水风险预测与评价

本项目建设一栋 7 层厂房，其中 1F 主要用于铝棒加热、铝棒挤压、模具加热、模具抛光、煲模，不涉及使用液态化学品，车间地面采用钢筋水泥硬化；废水处理单元设置于 2F，碳氢清洗机、自动清洗机、手动清洗线（清洗水槽）等设置于 3F，化学品仓库（二）、阳极氧化处理区等设置于 7F，上述车间地面已采用钢筋水泥硬化，不存在直接污染地下水环境途径，因此，本次不进行地下水环境风险预测分析。

6.6 环境风险管理

6.6.1 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强生产安全管理，采取完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

6.6.1.1 大气环境风险防范措施

建设项目大气环境风险防范基本体系如图 6.6-1 所示。

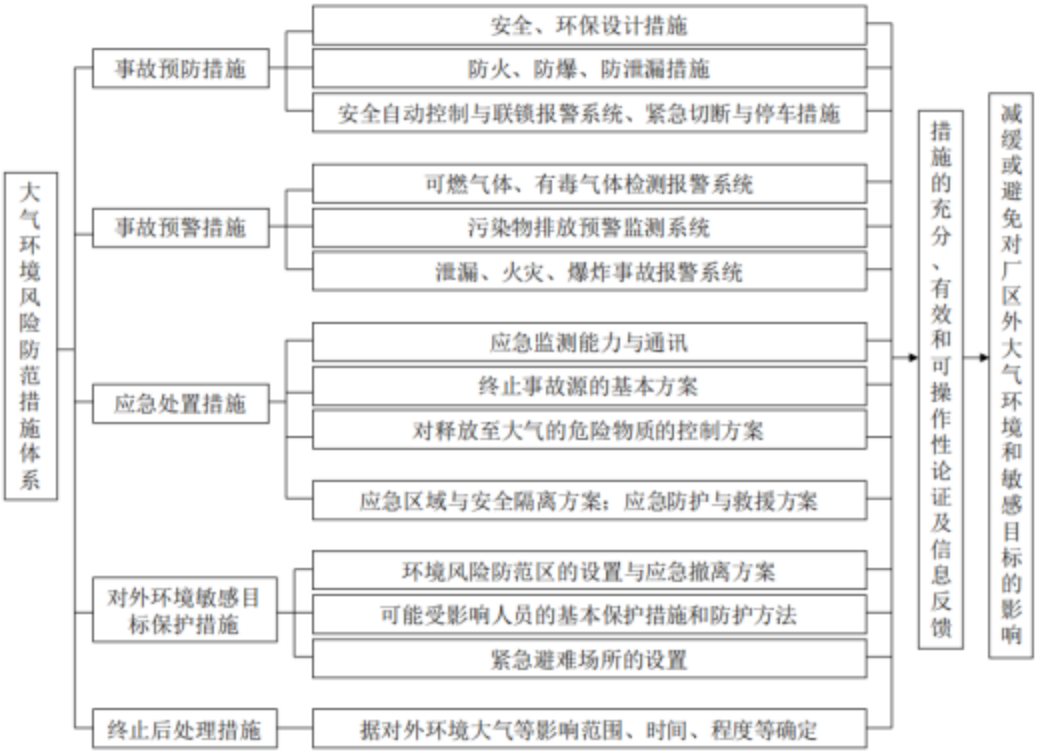


图 6.6-1 大气环境风险防范措施体系框架图

1.事故预防措施

（1）项目厂房布置、防火等级应符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）等规范的要求，厂房各分区满足防火间距要求，并配备有效、适宜的消防器材。

（2）阳极氧化线

①化抛槽、碱蚀槽、中和槽等应不渗漏并具有一定的刚度、强度及耐热性，其设计强度应满足荷载要求。

②槽体及衬里的材料应根据槽内盛装溶液的化学成分、浓度、温度选择合适的材料，保证槽体材质不被槽液腐蚀和不因温度影响而变形。

③钢槽底面应离地面不小于100mm，以防设备腐蚀。

④带衬里的钢槽应设置检漏装置，防止衬里由于老化等原因损坏后引起槽液腐蚀槽体。

⑤处理大工件的槽体，槽体底部应设置防砸底板，防止工件跌落而损坏镀槽底板，引起槽液泄漏。

⑥槽底部的放液部位应根据槽液的性质选择合适的阀门，防止槽液泄漏。

⑦自动生产线应具有槽液快速循环和溢流的措施，避免镀槽液面因聚集大量氢气泡而发生氢气爆炸的现象。

⑧阳极氧化生产线生产现场不应大量存放化学药品、原材料等。按操作班次少量存放的化学药品应由专人负责管理。

（3）天然气管线

①燃气管道及附件的材质和连接形式应符合介质特性、压力、温度等条件及相关标准的要求，其压力级别不应小于系统设计压力，并采取必要的防腐、防静电措施。

②天然气管道应架空或沿地敷设。必须采用管沟敷设时，管沟内应采取防止天然气积聚的措施，在进、出厂房（设施）处密封隔断，并设置标识。

③输送天然气的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。

④用户燃气管道的连接必须牢固、严密，不得断裂、脱落和漏气。

⑤在管道安装结束后，应进行管道吹扫、强度试验和严密性试验，并应符

合国家现行标准的规定。

⑥调压器、燃气表前、放散管起点等部位应设置手动快速式切断阀。

（4）仓库

①根据危险化学品的性能，分区、分类储存。各类危险化学品不得与禁忌物料混合存储。仓库内保持阴凉、干燥、通风良好，避免受潮，与酸类、强碱隔离储存。

②根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求，设置必要的危险废物贮存点，贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离。危险废物分区、分类储存，避免不相容的危险废物接触、混合。

③危险化学品、危险废物的储存量是影响风险程度的首要因素之一，在保障满足企业正常生产的条件下，企业应采取措施缩短危险化学品、危险废物的储存周期，尽量减少厂内危险化学品、危险废物的最大贮量。

2.事故预警措施

（1）涉及使用天然气的生产车间设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

（2）使用天然气的设备（如蒸汽发生器、热水锅炉、铝棒加热炉等）周边设置天然气泄漏探测与报警系统，可及时探测分析现场空气中可燃气体的浓度，并发出预警信号。

（3）对环境风险源的监控采用巡逻、视频监控的方式。在阳极氧化车间的重点部位设立远程视频监控系统，实施动态监控和实时监控。化学品仓库、危废仓库、天然气管线等危险场所、设施安排专职人员定期巡逻检查，每班应巡查 1 次。

（4）在液氨钢瓶设置液位监控与报警系统，该监控系统能够及时发现液位异常变化，并发出预警信号。

3.应急处置措施

（1）泄漏事故处置

泄漏控制包括泄漏源控制、泄漏物控制。

①泄漏源控制

泄漏源控制是应急处理的关键。只有成功地控制泄漏源，才能有效地控制泄漏。项目厂区发生泄漏事故时，可根据生产情况及事故情况分别采取停车、堵漏等措施控制泄漏源。如果泄漏发生在储存容器上或运输途中，可根据事故情况及影响范围采取转料、套装、堵漏等措施控制泄漏源。

生产设施泄漏事故的堵漏方法见表 6.6-1。

表 6.6-1 生产设施泄漏事故的堵漏方法

部位	形式	方法
罐体（槽体）	砂眼	使用螺丝加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
管道	砂眼	使用螺丝加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
阀门	--	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰	--	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

②泄漏物控制

泄漏物控制应与泄漏源控制同时进行。项目潜在的泄漏事故主要为液体泄漏，可采取容器盛装、吸附、筑堤、挖坑、泵吸等措施进行收集、阻挡或转移。若液体具有挥发或可燃性，可用适当的泡沫覆盖泄漏液体。

项目涉及的危险物质泄漏应急控制措施见表 6.6-2。

表 6.6-2 泄漏物应急控制措施表

类别		方法
危险废物泄漏	大量泄漏	以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，应急人员应佩戴个人防护用品进入事故现场，控制泄漏源，实施堵漏
	小量泄漏	用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
化学品泄漏	毒害品	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴防护口罩、防护手套，穿防护

类别		方法
		服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。泄漏时用砂土吸收，再转移到收集容器内密封。
	易挥发、易燃液体	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	酸类腐蚀品	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴防毒口罩，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、桶装碱混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水处理系统。大量泄漏：盐酸泄漏后被储罐围堰、盐酸管线明沟收集，再用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	碱类腐蚀品	隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防毒口罩，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土混合，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（2）火灾、爆炸的应急处置

为防止发生“多米诺”效应，并减缓火灾、爆炸事故的次生/伴生大气污染，可采取以下措施：

①对周围设施及时采取冷却保护措施。

②迅速疏散受火势威胁的物资。

③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点。

④遇爆炸性火灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。

⑤向液体表面大量喷射泡沫，并保持泡沫厚度，以阻止液体蒸发和燃烧。

⑥发生锌粉火灾、爆炸时，主要应急措施如下：

a.消防方法：用干砂、干粉灭火，量较少时可用大量水扑救。

b.急救：使吸入粉尘的患者脱离污染区，安置休息并保暖。眼睛受刺激用大量水冲洗。皮肤接触先用大量水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。误服立即漱口，送医院诊治。

（3）应急疏散

当发生大气风险事故时，应现场停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区，并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地。疏散具体要求和注意事项如下：

①疏散通道设置

本项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

②疏散范围与安置点设置

根据不同化学的理化特性和毒性，结合事故严重程度、气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离。就近撤离至安全区域坦洲山公园，临时安置点见图6.6-2所示。

图 6.6-2 安置点位置图

根据大气预测风险结果（即毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 影响范围）确定应急疏散范围，液氨泄漏事故的应急疏散范围见图 6.6-3。

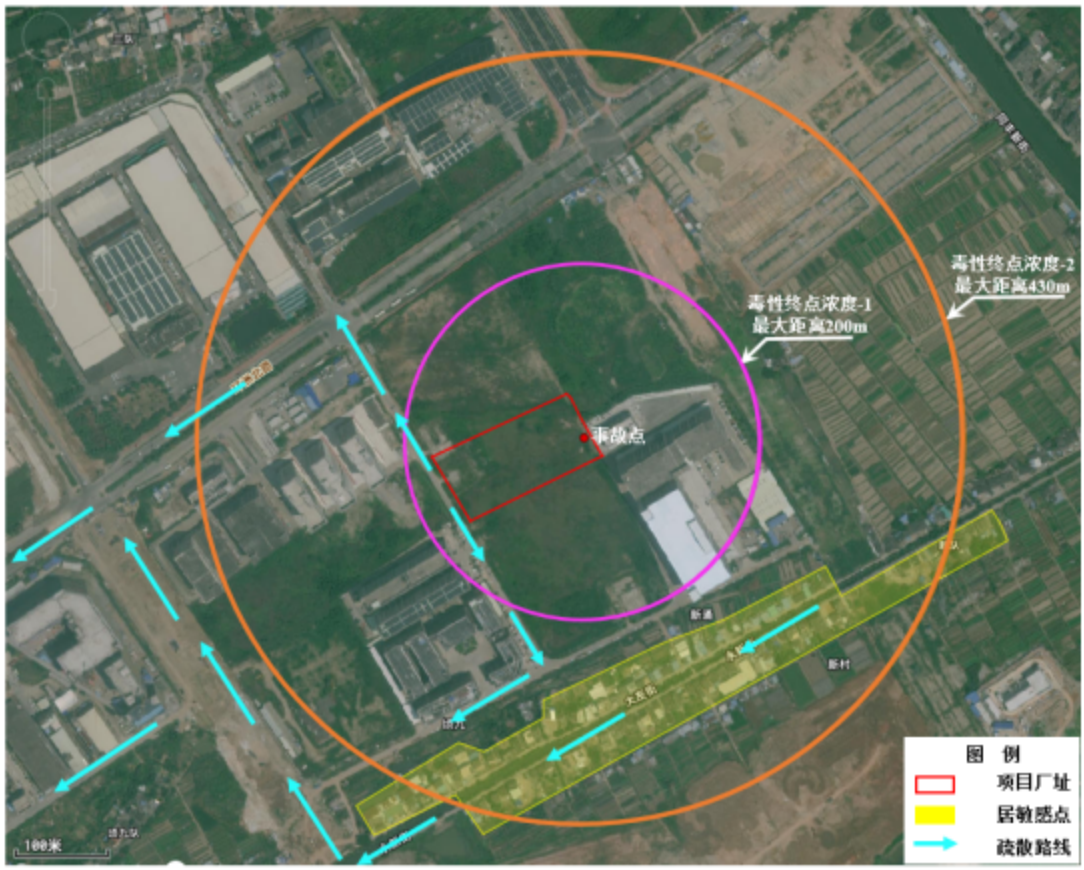


图 6.6-3 应急疏散通道及路线示意图（液氨泄漏）

4.应急监测

当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施，监测方案如下：

（1）监测点布设：下风向厂界、下风向最近关心点；

（2）监测项目：根据风险事故选取特征监测指标，如氨气。

（3）监测频次：发生事故起的 24 小时内，2 小时取样一次。

（4）监测采样及分析方法：《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）。

6.6.1.2 地表水环境风险防范措施

1.事故应急池

事故应急池的容积计算参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），计算公式如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{消} \times t_{消}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中：$V_{总}$——事故缓冲设施总有效容积，m^3；

V_1——收集系统范围内发生事故的物料量，m^3；

V_2——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m^3；

$Q_{消}$——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

q——降雨强度，按平均日降雨量计，mm；

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数，d；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

（1）收集系统范围内发生事故的物料量 V_1

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），石油化工企业中间事故缓冲设施按一个罐组或单套装置计，末端事故缓冲设施按一个罐组加一套装置计；石油库和石油储备库的末端事故缓冲设施按一个罐组计。

经计算，收集系统范围内发生事故的物料量 V_1 取值见表 6.6-4。

表 6.6-3 V_1 的取值

类型	装置	油罐组	铁路装卸区	汽车装卸区
V1	单套装置物料量按存留量最大物料量的一台反应器或中间储罐计	按一个最大储罐计	按系统范围一个最大槽车计	按系统范围内一个最大罐车计

表 6.6-4 泄漏物料量 V_1 取值一览表

区域	单个容器/装置最大存在量（m^3）	V_1取值（m^3）	备注
生产厂房 1F	0	0	不使用液态物料
生产厂房 2F	0	0	仅考虑生产设备，无生产设备使用液态物料
生产厂房 3F	2.8	2.8	碳氢清洗机、自动清洗机、手动清洗线（清洗水槽）
生产厂房 4F	0	0	不使用液态物料
生产厂房 5F	0	0	不使用液态物料
生产厂房 6F	0	0	不使用液态物料
生产厂房 7F	11.25	11.25	化学品仓库（二）、阳极氧化处理区
化学品仓库（一）	0.2	0.2	放置碳氢清洗剂、切削液等
危废仓库	0.2	0.2	液态废物包装桶 200kg

（2）消防水量 V_2

本项目厂区按同时发生一起火灾事故考虑。

项目一次消防用水量主要为室内外消防栓用水量，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）进行计算。本项目设置一栋 7 层生产厂房、危废仓库、化学品仓库（一）、一般固废仓库，经计算厂房一次事故消防用水量见表 6.6-5。

表 6.6-5 室内外消火栓给水量计算表

区域	类别	耐火等级	占地面积 /m^2	建筑高度 /m	建筑体积 /m^3	室外消火栓设计流量-L/s	室内消火栓设计流量-L/s	火灾持续时间 /h	室内外消火栓给水量 /m^3
生产厂房	丙类	二级	7848.3	45.8	359452.14	40	30	3	756
危废仓库	丙类	二级	11.3	5	56.5	15	15	3	324
化学品仓库（一）	丙类	二级	23.5	5	117.5	15	15	3	324
一般固废仓库	丙类	二级	11.3	5	56.5	15	15	3	324

（3）转移的物料量 V_3

考虑地块占地面积及地质安全，企业拟在厂房一层、二层车间进出口设置

5cm 缓坡，通过生产车间墙体和车间缓坡构建事故废水临时收纳场所。项目首层生产车间占地面积 7802.74m²，二层生产车间占地面积 7802.74m²，考虑车间事故废水与墙体冲击产生流动以及生产车间设备的占地，故车间构建有效容积按 0.8 计，经计算一楼、二楼生产车间可截留废水容积=（7802.74+7802.74）*0.05*0.8=624m³。

因此，可转输到其他储存或处理设施的物料量 V_3取值为 624m³。

（4）进入的废水量 V_4

发生事故时，项目停止生产，生产废水贮存在废水处理站，不进入事故应急池，即 V_4取值为 0m³。

（5）进入的降雨量 V_5

本项目全厂面积 13950.37m²，全厂雨水统一收集、排放，故雨水汇水面积 f 取 13950.37m²。

中山多年平均降水 2279.53mm，年降水日数为 145d。经计算，事故期间混入事故废水收集系统的降雨量 V_5取值为 219.3m³。

由于厂区厂房为整栋，故生产车间为一个风险单元，故 $(V_1+V_2-V_3)_{max}$=11.25+756-634=133.25m³，根据上述计算，则 $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$=133.25+0+219.3=362.6m³，本项目所需配备的事故应急池的有效容积应在 362.6m³。

项目设有 352m³的事故应急池，厂区设有雨水管网总阀门，并在雨水排放口设置截断阀，事故状态下产生的事故废水由事故应急池和厂区雨水管线进行临时收储。本项目厂区内的雨水管道尺寸主要分为 DN600、DN500、DN400、DN300、DN200，总长分别约为 13m、32m、141m、183m、58m，则雨水管网容积为 3.14*（0.6/2）²*13+3.14*（0.5/2）²*32+3.14*（0.4/2）²*141+3.14*（0.3/2）²*183+3.14*（0.2/2）²*58=42.5m³，因此厂区内事故有效收纳容积为 352m³+42.5m³=394.5m³，可满足项目事故状态下应急防控需要。

2.建立“三级”防控体系

本项目对周边地表水环境造成污染的风险主要来源于泄漏物、事故废水外溢。为了切断泄漏物、事故废水进入外部水体的途径，从根本上消除事故情况

下对周边水域造成污染的可能。为此，本项目设置了三级环境风险防控措施，具体如下：

（1）一级防控措施

在液态物质储存、使用的场所设置截流收集设施。阳极氧化、清洗、除油车间实行干湿区分离，湿区架空设置，湿区设置防泄漏托盘或围堰、污水导流沟，并通过污水管道与废水处理站相通。阳极氧化、清洗、除油车间的化学品药剂堆垛的底部设置防泄漏托盘，防泄漏托盘的盛漏量不小于最大包装的容量或液态药剂总储量 1/10（二者取较大者）。

危险废物储存于危废仓库/危废暂存间，仓库内四周应设有收集沟（深 0.3m）、仓库门口设置缓坡，地坪采取了必要的防腐蚀、防渗措施，并在仓库内地势最低处设有 1m³ 收集池，收集池的截流收集容量大于最大液态废物容器容积（最大包装桶容积 200L），可满足泄漏的危险废物截流收集需要。

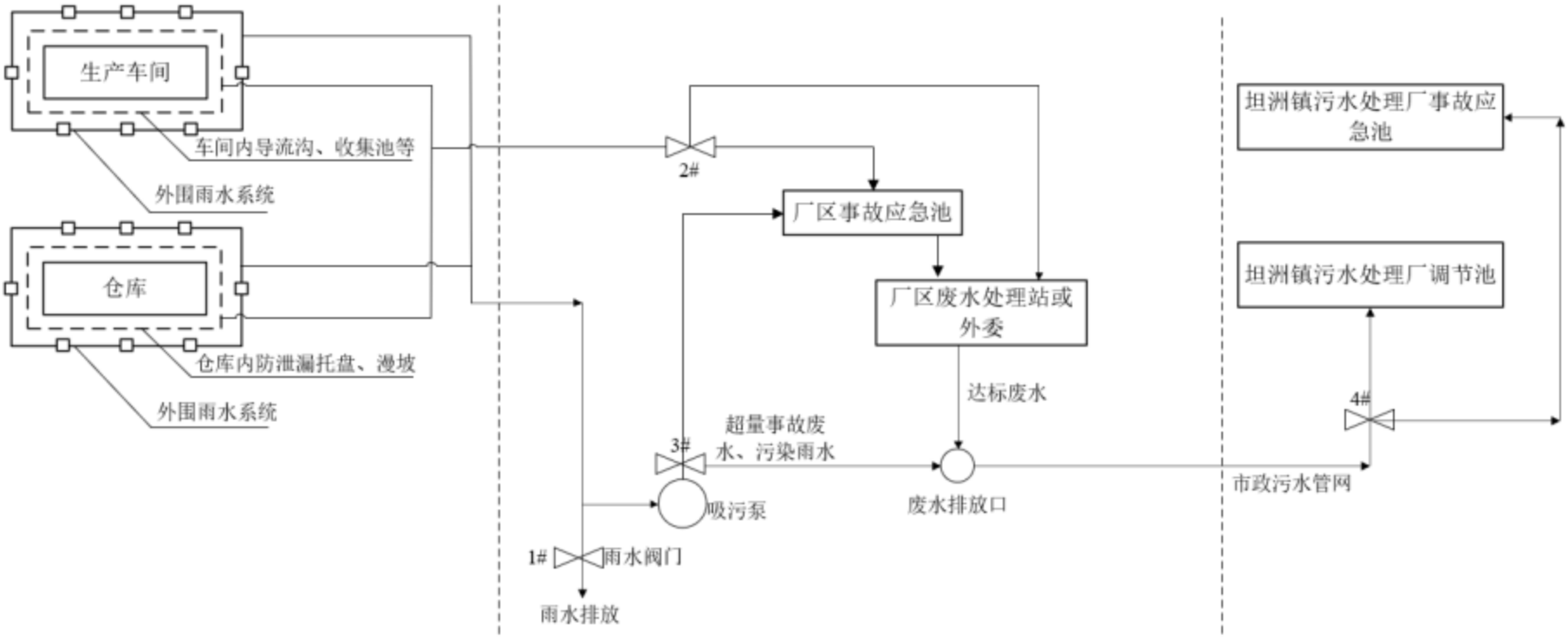
（2）二级防控措施

项目在厂区内设置一座有效容积 352m³ 事故应急池，并在雨水排放口设置截断阀，事故状态下产生的事故废水由事故应急池和厂区雨水管线进行临时收储，厂区事故有效收纳容积为 394.5m³。项目厂区事故应急池平时保证其处于空池状态。

（3）三级防控措施

本项目位于坦洲镇污水处理厂服务范围内。根据《中山市坦洲镇污水处理厂突发环境事件应急预案》（2021 年修订），该厂设有一座容积为 2280.6m³ 事故应急池用于临时储存未处理达标废水，可作为项目第三级截流收集设施。

当项目发生重大事故，项目事故废水、受污染的雨水超过项目厂区事故应急池的收集容量时，及时向坦洲镇污水处理厂请求支援，并将事故废水、受污染的雨水通过市政污水管网排入坦洲镇污水处理厂事故应急池内暂存，事故后再根据水质、水量采取相应处理处置措施。通过这些控制措施，确保事故废水、受污染的雨水被截留，不进入六村涌、前山水道。项目“三级”防控体系如图 6.6-4 所示。



1#截断阀：非事故情况下，此阀开启，清净雨水通过雨水排放口外排;事故下紧急关闭此阀，并启动吸污泵将事故废水、污染雨水泵入厂区事故应急池内。
2#切换阀：非事故情况下，控制“跑、冒、滴、漏”的废水、废液流入厂区生产废水处理站；事故情况下，控制泄漏物、事故废水流入厂区事故应急池内。
3#切换阀：当中企业事故应急池有剩余容量时，控制事故废水、污染雨水流入厂区事故应急池内；当发生重大事故时，控制超量的事故废水、污染雨水流向厂区 生产废水排放口。
4#切换阀：一般情况下常开， 控制进水流入坦洲污水处理厂调节池；企业发生重大事故，该污水处理厂关闭此阀，控制进水流向其事故应急池。

图 6.6-4 项目“三级”防控体系示意图

3.应急监测

若项目发生重大事故，事故废水、受污染的雨水流散至厂外雨水系统时，需在民族河布设监测点位进行水质跟踪监测。应急监测计划详见表 6.6-6。

表 6.6-6 风险事故监测计划表

项目		方案内容
事故时水污染源监测方案	监测布点	六村涌：布设 3-4 监测点位，断面根据污染羽的位置进行调整
	监测项目	六村涌：根据风险事故进行选取，如 pH、CODcr、溶解氧、石油类、氨氮、总磷
	监测频次	1 次/4h，直至终止应急响应

6.6.1.3 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应遵循“源头控制、分区防治，污染监控、应急响应”的原则，具体措施见本报告 7.5 章节。

6.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行)》（环发〔2015〕4 号）的要求，项目建成后应当编制突发环境事件应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。突发环境事件应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。

该应急预案中需明确适用范围、环境事件分类与分级（分为三级，一级为社会级环境事件、二级为公司级环境事件、三级为车间级环境事件）、组织机构与职责、监控与预警、应急响应方式、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。环境风险事故应急预案的具体内容及要求见表 6.6-7，应急处理流程如图 6.6-5。

表 6.6-7 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	总则	1.说明应急预案编制的目的、企业突发环境应急预案的适用范围和环境应急处置工作应遵循的总体原则。 2.简述预案编制的依据，包括法律法规、规章、上位预案等。 3.说明本单位应急预案体系的构成情况 4.事件分级标准
2	企业概况	包括基本信息、装置及工艺、环境风险物质、“三废”情况、环境风险单元、批复及实施情况、历史事故分析、企业周边状况等
3	应急组织	1.明确企业的应急组织架构、应急救援指挥机构及主要成员的职责

	体系与职责	2.明确企业是否与外部机构或企业有应急救援联动协议
4	环境风险分析	根据风险评估报告，说明企业主要环境风险状况、可能发生的突发环境 事件分析及可能产生的后果、当前的环境风险防范措施
5	企业内部预警机制	内部预警机制、内部预警分级标准。 明确预警发布程序、预警措施和预警的调整、解除和终止。
6	应急处置	明确企业应急响应的等级和分类，按照事件的不同类型和等级，分别建立响应机制，说明各不同等级应急响应情况下的指挥机构、响应流程、 各部门和人员的职责和分工、信息报告的方式和流程、应急响应终止等
7	后期处置	对事故调查、事故现场污染物的处置、损害评估、预案评估等作出规定
8	应急保障	人力资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、治安保护、通信保障、科技支撑
9	监督管理	应急预案与演练、宣教培训、责任与奖惩
10	其他	专项应急预案和现场处置方案
11	附则	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
12	附件	应急管理领导小组和应急指挥中心人员及联系方式、应急救援专、业队伍及联系方式、相关单位和人员通讯录、应急工作流程图、雨水和污水收集管网图、应急疏散图、应急物资储备分布图、应急事件事故报告记录表

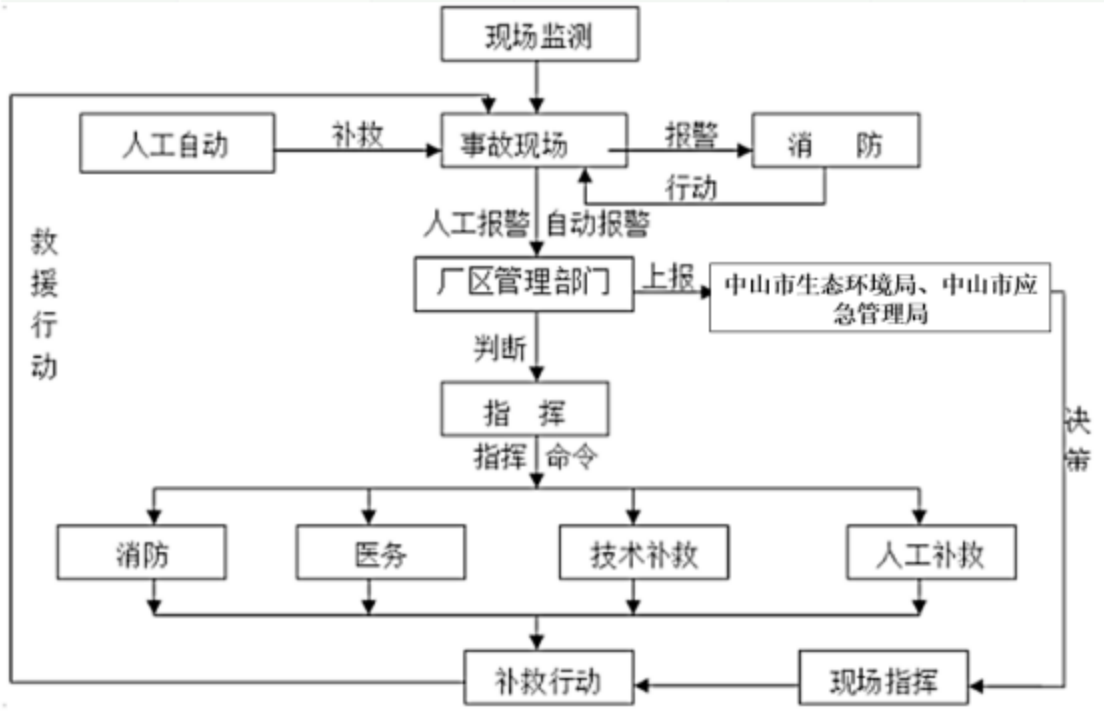


图 6.6-5 事故应急处置程序示意图

建设单位应与地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。积极配合当地政府建设和完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，并建立本项目与周

边企业、村镇及政府之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

项目生产事故发生后，应根据事故类别，执行其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与区域有关部门的分级响应联动机制，如废水事故排放应急预案。而对于超出本应急预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知中山市应急管理局、中山市生态环境局等管理部门，降低环境风险影响。

6.7 结论

本项目运营期的危险物质主要包括危险化学品原辅料和燃料（包括硫酸、硝酸、磷酸、天然气等）、危险废物、次生污染物（如氨）等。

1.大气环境风险

本次评价选取液氨钢瓶泄漏为最大可信事故，采用 SLAB 模型预测 NH_3 在环境空气中迁移扩散规律。预测结果表明，最不利气象条件下关心点处（新村）氨气最大落地浓度为 732.6686mg/m³，低于其大气毒性终点浓度-1（770mg/m³），大于大气毒性终点浓度-2 限值（110mg/m³）。

2.地表水环境风险

项目在车间、仓库设有截流收集设施，如防泄漏托盘、导流沟、收集池、围堰；厂区内设有 1 座 352m³ 事故池，并在雨水排放口设置截断阀，事故状态下产生的事故废水由事故应急池和厂区雨水管线进行临时收储，事故废水有效收纳容积为 394.5m³；坦洲镇污水处理厂内设有事故应急池，可作为项目第三级截流收集设施。因此在事故状态下，事故废水、受污染的雨水可得到有效收集，不进入地表水体，对周边地表水环境污染风险很小。

3.地下水环境风险

项目营运期间，需加强危险化学品、危险废物的安全管理，厂区配套足够容积的截流收集设施（如防泄漏托盘、导流沟、收集池、围堰、事故应急池等），并严格落实其他风险事故防范措施。为了尽量减少事故对周边环境的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源、控制事故发展态势，对泄漏物采取泡

沫覆盖等措施，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。

综上所述，在建设单位落实报告提出的各项风险防范和应急措施，制定风险事故应急预案，定期开展应急演练的基础上，项目运营期的环境风险可控。

表 6.7-1 建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="5">危险物质</td><td>名称</td><td>切削液</td><td>硫酸（98%）</td><td>硝酸（68%）</td><td>磷酸（85%）</td><td colspan="2">碳氢清洗剂</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.5</td><td>10</td><td>0.4</td><td>0.7</td><td colspan="2">1.54</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>液氨</td><td>煤油</td><td>机油</td><td>废切削液</td><td colspan="2">废机油</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.64</td><td>0.16</td><td>0.18</td><td>0.99</td><td colspan="2">0.45</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>封孔剂</td><td>废槽液</td><td>含镍污泥、废过滤膜、蒸发浓缩液</td><td>碳氢清洗废液</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.2</td><td>0.98</td><td>10.794</td><td>0.51</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数约 1900 人>1000 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数约为 607588 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">/人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td colspan="2">F3 ☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td colspan="2">G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 ☑</td><td>D2 □</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 □</td><td>1≤Q＜10 ☑</td><td>10≤Q＜100 □</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><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 colspan="2">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 colspan="2">二级 ☑</td><td>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="4">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="4">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="2">大气☑</td><td colspan="3">地表水□</td><td>地下水□</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 ☑</td><td>经验估算法 □</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险预测</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="3">SLAB ☑</td><td>AFTOX □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td>液氨钢瓶</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 200m</td></tr>
</table>

与评价			泄漏	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 430m
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h		
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d		
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d		
重点风险防范措施		1.大气环境风险防范措施 （1）事故预防措施，包括优化厂房布置、建筑防火设计；各装置、输送管线选用适宜的材质，合理设计，采取防腐措施；危险化学品、危险废物分类分区储存。 （2）事故预警措施，包括设置液氨钢瓶液位监控系统、化学品泄漏探测与报警系统、火灾报警系统、远程视频监控系统。 （3）应急处置措施，包括泄漏源控制、泄漏物控制、火灾爆炸的应急处置、应急疏散等； （4）应急监测，当发生重大环境风险事故时，应及时采取应急监测措施。 2.地表水环境风险防范措施 （1）建立“三级”防控体系，包括：①在车间、仓库设有防泄漏托盘、收集池等截流收集设施；②设置一座 352m^3 事故应急池，同时在雨水排放口设置截断阀，事故状态下产生的事故废水由事故应急池和厂区雨水管线进行临时收储，事故废水有效收纳容积为 394.5m^3。③若项目厂区发生重大事故，依托坦洲镇污水处理厂内设事故应急池（容积 2280.6m^3）截流、收集超量的事故废水、受污染的雨水，确保事故废水、受污染的雨水被截流于园区内。 （2）若不幸，事故废水、受污染的雨水流散至厂外雨水系统时，需在六村涌布设监测点位进行水质跟踪监测。 3.地下水、土壤环境风险防范措施：包括源头控制措施、分区防治措施、污染监控措施、应急响应措施。		
评价结论与建议		在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，在严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。		
注：“□”为勾选项，“☑”为填写项。				

7 污染防治措施技术经济可行性分析

7.1 废气污染防治措施及可行性分析

7.1.1 废气污染防治措施

本项目运营期废气包括含尘废气、有机废气、酸碱废气、工业炉窑燃烧废气、锅炉燃烧废气、废水处理站废气、食堂油烟、交通运输废气。本项目主要废气污染物来源、种类及污染防治措施详见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目主要废气源及其处理措施一览表

位置	废气		产生环节	排放形式	排放口类型	污染物种类	污染治理设施	
							污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
厂房 7 楼	酸碱雾废气	阳极氧化线废气	除油、中和、化抛、氧化	有组织	一般排放口（DA001）	硫酸雾、硝酸雾	碱液喷淋塔	是
		阳极氧化线废气（1、2 号线）	碱蚀、退膜		一般排放口（DA002）	硫酸雾、硝酸雾	酸液喷淋塔	
厂房 1 楼		模具煲模废气	模具煲模			碱雾	水喷淋塔	
厂房 1 楼	含尘废气	模具抛光废气	模具抛光	有组织	一般排放口（DA003）	颗粒物	水喷淋	是
厂房 7 楼		喷砂/拉丝废气	铝件喷砂/拉丝、			颗粒物	布袋除尘	
厂房 1 楼		锯切废气	挤压后铝棒切割			颗粒物	布袋除尘	
厂房 2 楼、3 楼			铝件锯切					
厂房 2 楼、3 楼		激光切割废气	激光切割			颗粒物	/	
厂房 4 楼	有机废气	CNC 加工废气	CNC 加工	有组织	一般排放口（DA004）	油雾、挥发性有机物	碳氢清洗废气经设备自带冷	是
厂房 3		碳氢清洗废	碳氢清洗			挥发性有		

楼		气				机物	凝装置冷凝后再与其他有机废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理	
厂房 5 楼		注塑废气	注塑			挥发性有机物、臭气浓度		
厂房 3 楼		煤油浸泡废气	煤油浸泡			挥发性有机物		
厂房 1 楼	工业炉窑燃烧废气		铝棒加热炉天然气燃烧	有组织	一般排放口（DA005）	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	采用天然气作燃料，采用低氮燃烧技术	是
厂房 2 楼			铝长料时效炉天然气燃烧					
厂房 4 楼			铝短料处理炉天然气燃烧					
厂房 1 楼模具氮化、煲膜废液回收区			氮化炉燃烧废气			氨、氮氧化物	/	
厂房 7 楼、厂房 3 楼	锅炉燃烧废气		热水锅炉、蒸汽发生器天然气燃烧	有组织	一般排放口（DA006）	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	采用天然气作燃料，采用低氮燃烧技术	是
厂房 2 楼废水处理区	废水处理站废气		废水处理	有组织	一般排放口（DA007）	氨气、硫化氢、臭气浓度	/	/
厂房 7 楼	食堂油烟		员工食堂	有组织	一般排放口（DA008）	油烟	静电油烟机	是
厂房 1 楼北侧	含尘废气	铝棒抛丸废气	铝棒抛丸	无组织	/	颗粒物	布袋除尘	是

厂房 5 楼		破碎废气	破碎	无组织	/	颗粒物	加强车间通风	/

7.1.2 含尘废气污染防治措施

1、废气处理工艺

项目运营期间，含尘废气的产污环节众多，主要包括以下几个方面：①模具抛光过程产生的粉尘；②铝棒挤压后锯切以及铝件锯切产生的粉尘；③铝件激光切割产生的粉尘；④喷砂/拉丝过程产生的粉尘。其中模具抛光过程产生的粉尘采用水喷淋处理，锯切及喷砂/拉丝过程产生的粉尘由设备自带的布袋除尘器处理。激光切割产生的含尘废气较少，收集后直接排放。

2、处理原理

（1）布袋除尘

布袋除尘器是一种干式滤尘技术，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。其工作原理是利用滤袋对含尘气体进行过滤，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。该设备具有烟气处理能力强、除尘效率高、排放浓度低等特点，且具有稳定可靠、能耗低等特点。

目前，我国布袋除尘器大型化的趋势明显，性能达到国际先进水平。多年来袋式除尘技术有了很快的发展，滤料性能不断提高，使用寿命、更换周期都在不断增加，而且积累了很丰富的实际工程经验。布袋除尘器除尘效率高达99%~99.99%。

（2）水喷淋

水喷淋除尘是利用水与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使喷液能达到雾化状态，当喷淋水和含尘气体接触时，废气中的颗粒被喷淋液包裹后形成大颗粒液滴从废气中脱离出来，从而实现对废气中的颗粒物的去除。

3、技术可行性

根据《大气污染控制工程》第三版（郝吉明、马广大、王书肖主编）中表6-11 除尘器的分级效率，袋式除尘器对不同粒径的粉尘的总除尘效率为 99.7%。根据《水泥工业污染防治可行技术指南（试行）》、《废气处理工程技术手册》（2013 年版）和实际工程经验，袋式除尘技术除尘效率为 99%~99.99%。根据

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册，干式预处理（抛丸、喷砂、打磨、滚筒等）过程产生的颗粒物可采用“喷淋塔/冲击水浴、袋式除尘”等治理技术，其中，水喷淋对颗粒物的处理效率可达 85%。

因此，本项目布袋除尘器、水喷淋分别对粉尘废气的处理效率取 99%、50%是合理的，粉尘废气采用布袋除尘或水喷淋处理是技术可行的。

7.1.3 酸碱雾废气污染防治措施

1、废气处理工艺

项目运营期产生酸碱雾的环节主要是阳极氧化线及模具煲模，其中阳极氧化线主要产生酸雾（硫酸雾、氮氧化物）和碱雾，模具煲模主要产生碱雾。阳极氧化线酸雾主要采用碱喷淋塔处理，碱雾采用酸喷淋塔处理，模具煲模碱雾采用水喷淋塔处理。

2、工艺原理

酸雾废气（硫酸雾、磷酸雾）性质为酸性气体且具有亲水性，极易与碱发生中和反应。项目采取“碱液喷淋吸收法”处理酸雾废气，以氢氧化钠为吸收液，吸收塔选用填料塔，吸收液与酸雾废气充分接触，通过物理吸收、化学吸收作用达到净化气体的目的。此过程涉及的化学反应如下：

$$2NaOH+H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4+2H_2O$$

$$3NaOH+H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4+3H_2O$$

$$Na_2CO_3+H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4+CO_2\uparrow+H_2O$$

$$3Na_2CO_3+2H_3PO_4 \rightarrow 2Na_3PO_4+3CO_2\uparrow+3H_2O$$

碱雾主要成分为 NaOH，易溶于水，在水溶液中的溶解度为 111g/100mL（20℃），故项目采用“水喷淋吸收塔”工艺，通过物理吸收脱除碱雾。同时，碱雾与酸性气体及其发生中和反应，阳极氧化线碱雾废气采用“酸液喷淋吸收法”处理碱雾废气，以 10%硫酸为吸收液，通过物理、化学吸收作用达到净化废气的目的，此过程涉及的化学反应如下：

$$2NaOH+H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4+2H_2O$$

3、填料塔结构

填料塔是以塔内的填料作为气液两相间接触构件的传质设备，如图 8.2-1 所示。填料塔的塔身是一直立式圆筒，底部装有填料支撑板，填料以乱堆或整砌

的方式放置在支撑板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。

吸收液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿着填料层自上而下呈膜状流动。废气从塔底送入，逆流连续通过填料层的空隙，穿过填料层后从塔顶排出。在此过程中，废气被迫多次改变方向、速度，与吸收液不断碰撞、接触，使废气与吸收液在填料层中有充分接触反应时间，令废气中有害成分能够被吸收液充分吸收净化。

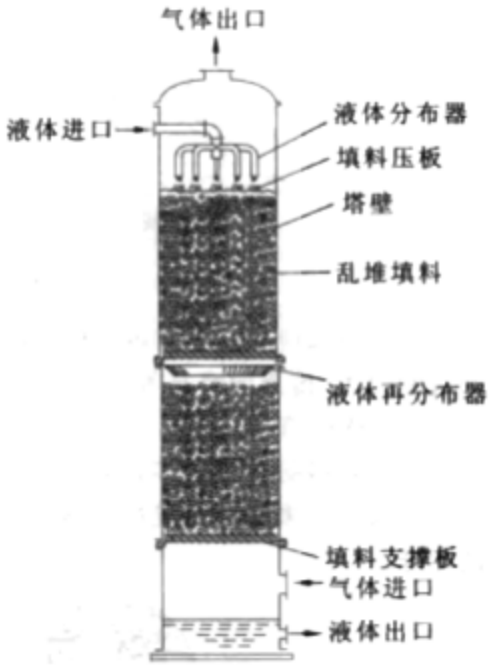


图 7.1-1 填料塔结构图

填料塔具有结构简单、压力降小、操作灵活、传质效率高、造价低、具有良好的耐腐蚀性能等优点，广泛化工、化学制剂、制药、实验室、冶金、轻工、电镀、机械等行业。

4、技术可行性

本项目酸碱雾废气处理采取的碱液/酸液/水喷淋吸收法为喷淋塔中和法技术的一种，属于《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）中的废气污染防治可行技术，可适应于硫酸雾、磷酸雾、氮氧化物、碱雾等酸碱雾废气处理，技术成熟、设备简单，是最为常见、经济有效的处理方法，已经广泛应用于机械、电子、电镀等行业，是《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-

2017）、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）推荐的酸碱雾废气净化技术。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附表 F.1，碱液吸收对于酸雾废气具有较好的处理效果，硫酸雾的去除效率达 90%，氮氧化物的去除效率达 85%。根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（公告 2010 年第 93 号-3），湿法喷淋净化技术对酸碱雾处理效率大于 90%。本项目酸雾通过碱液中和去除，其中硫酸雾的去除效率取 80%，氮氧化物的去除效率取 40%，碱雾通过酸液中和去除效率取 80%，通过喷淋净化去除效率取 70%。

在加强环保管理、及时更换吸收液的条件下，项目采取的“水喷淋吸收”或“碱液吸收”或“酸液吸收”工艺可保障项目产生的酸碱雾得到有效处理，满足达标排放需要。

7.1.4 有机废气污染防治措施

1、废气处理工艺

项目运营期间产生的有机废气环节主要是：①CNC 加工过程产生的油雾废气；②自动清洗线煤油浸泡槽产生的有机废气；③碳氢清洗过程产生的有机废气；④注塑过程产生的有机废气。碳氢清洗废气经设备自带的冷凝装置冷凝后再与其他有机废气混合进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”进行处理后达标排放。

2、工艺流程

根据调查，活性炭吸附装置的最大优点是在满足经济条件的情况下，可有效去除废气中的挥发性有机气体，因此，在空气污染防治方面，特别适用于处理风量大、有机废气浓度低、温度不高的有机废气，一般采取活性炭吸附后，各有机废气污染物的浓度可满足排放标准要求，且活性炭回收、再生方便。为此，活性炭吸附法一般使用在污染控制技术上，设计良好的吸附系统效率可达 90%以上，设计最大的进气浓度一般可达 10000ppm，处理后排放浓度一般正常操作下，可以降到 50～100ppm。可见，活性炭在有机废气处理方面由于吸附效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟、易推广等原因，已经得到了广泛的应用。

调查资料显示，活性炭吸附有机气体的有效温度在 50℃以下。本项目的有

机废气经上述预处理后≤40℃，不会对活性炭吸附装置造成影响。

表 7.1-2 项目两级活性炭箱参数

活性炭名称		粤环函〔2023〕538号、HJ2026-2013等相关要求	第一级活性炭（含干式过滤）	第二级活性炭
废气量（m3/h）		/	32400	32400
活性炭箱体参数	长度/m	/	6	4.5
	宽度/m	/	2	2
	高度/m	/	2.8	2.8
	活性炭类型	/	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
炭层数		/	2	2
炭层长度/m		/	4.5	3.5
炭层厚度/m		活性炭层装填厚度不低于300mm	0.6（塔体设计中间进上下出的形式，每级0.6m，塔内共1.2m厚炭层）	0.6（塔体设计中间进上下出的形式，每级0.6m，塔内共1.2m厚炭层）
炭层宽度/m		/	2	2
层间隙/m		/	300	300
孔隙度		/	60%	60%
活性炭密度（g/cm^3）		/	500	500
空塔速度（m/s）		/	0.5	0.64
过滤风速（m/s）		小于1.2m/s	0.83	1.07
过滤停留时间/s		/	0.72	0.56
活性炭填充量(kg)		/	5400	4200
活性炭更换频次		/	1次/月	2次/月
注：1.蜂窝活性炭密度0.3~0.5g/cm^3，本项目取0.5g/cm^3；2.活性炭孔隙率为0.5~0.75，本项目取0.6；3.过滤风速=废气量/炭层宽度/炭层长度/炭层数/孔隙率				

2、废气治理效率取值

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法的治理效率为50%~80%；参考《惠州华阳医疗器械有限公司涂布聚氨酯泡沫扩建项目竣工环境保护验收报告》，该项目有机废气采用两级活性炭进行处理，废气处理设施处理效率核算结果可知（详见表 7.1-4），两级活性炭平均处理效率为80.5%。参考《东莞市铄丰塑胶制品有限公司建设项目（一期）竣工环境保护验收报告》，该项目有机废气采用两级活性炭进行处理，监测结果表明（详见表7.1-5），两级活性炭平均处理效率在81.2%以上。

本项目有机废气处理前浓度在大于200mg/m^3，考虑到项目有机废气浓度较

高，因此，本评价二级活性炭吸附对有机废气处理效率取 70%，同时根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值中吸附技术治理效果参考值，活性炭吸附比例按照 15%取值。根据表 7.1-3 可知，本项目活性炭吸附装置装填量约 9.82t，每月更换一次，可吸附 VOCs 量大于需处理 VOCs 量，满足有机废气的吸附要求，能确保“二级活性炭吸附装置”对有机废气的综合处理效率达 70%以上。

综上所述，本项目两级活性炭吸附处理效率取 70%是合理可行的。

表 7.1-3 项目活性炭更换频次及处理能力一览表

活性炭吸附装置名称	对应处理废气情况				活性炭箱装填量（t）		更换频次	理论可吸附 VOCs 量（t）
	废气名称	废气产生量（VOCs）	需吸附的废气量（VOCs）（t）	最少需要的活性炭量（t）	第一级活性炭	第二级活性炭		
二级活性炭吸附装置	有机废气	18.354	6.053	40.3	5.4	4.2	第一级活性炭每月更换一次，第二级活性炭每两个月更换一次	13.5

3、技术可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）、《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）等技术规范，“活性炭吸附”是处理有机废气的可行技术。

综上分析，本项目采取上述处理措施后非甲烷总烃可满足《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与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值较严值的要求，该处理工艺在技术上是合理可行。

表 7.1-4《惠州华阳医疗器械有限公司涂布聚氨酯泡沫扩建项目竣工环境保护验收报告--有机废气监测结果》

检测项目		检测结果						平均值
		2023 年 5 月 22 日			2023 年 5 月 23 日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
总 VOCs	处理前浓度（mg/m^3）	0.98	0.9	0.76	0.74	0.71	0.66	/
	处理后浓度（mg/m^3）	0.17	0.17	0.16	0.15	0.15	0.14	/
	处理效率%	82.7	81.1	78.9	79.7	78.9	78.8	80
非甲烷总烃	处理前浓度（mg/m^3）	23	22.3	22.2	20.6	21.4	20.5	/
	处理后浓度（mg/m^3）	4.08	4.12	4.3	4.22	4.05	4.02	/
	处理效率%	82.3	81.5	80.6	79.5	81.1	80.4	80.9
注：该项目生产车间有机废气主要成分为非甲烷总烃、TVOC、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等。验收时以非甲烷总烃表征。废气经“两级活性炭吸附处理装置”处理后排放。								

表 7.1-5《东莞市铄丰塑胶制品有限公司建设项目（一期）竣工环境保护验收报告--有机废气监测结果》

检测项目		检测结果						平均值
		2024 年 9 月 9 日			2024 年 9 月 10 日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
总 VOCs	处理前浓度（mg/m^3）	11.2	12.3	11.8	12.1	11.2	12.2	/
	处理后浓度（mg/m^3）	2.22	2.29	2.13	2.27	2.18	2.2	/
	处理效率%	80.2	81.4	81.9	81.2	80.5	82	81.2
非甲烷总烃	处理前浓度	7.34	7.48	7.06	6.41	6.89	6.64	/

	（mg/m^3）							
	处理后浓度（mg/m^3）	1.28	1.25	1.26	1.15	1.16	1.19	/
	处理效率%	82.6	83.3	82.2	82.1	83.2	82.1	82.6

7.1.5 燃烧烟气污染防治措施

项目使用天然气的设备主要是铝棒加热炉、铝长料时效炉、铝短料热处理炉、蒸汽发生器，上述设备产生的燃烧废气均通过与燃烧室直连的管道收集后引至楼顶以有组织形式排放，收集效率可达 100%。

同时项目使用的天然气属于清洁能源，含硫率低，从源头减少了烟气中污染物产生。为有效控制 NO_x 排放，项目使用天然气的设备的燃烧机采用烟气再循环（FGR）的低氮燃烧技术。烟气再循环（FGR）燃烧技术的核心在于利用烟气所具有的低温低氧特点，将部分烟气再次喷入炉膛合适部位，降低炉膛内局部温度以及形成局部还原性气氛，从而抑制 NO_x 的生成，可保障烟气中 NO_x 达标排放。

通过采取上述措施，项目工业炉窑燃烧废气中 SO_2、NOx、颗粒物的排放浓度可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）的要求；烟气黑度满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078－1996）二级标准限值要求。项目锅炉燃烧废气中颗粒物、SO_2、NOx 的排放可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求。

7.1.6 无组织废气防治措施

7.1.6.1 粉尘废气无组织控制措施

1.抛丸机为密闭设备，设备配有布袋除尘器，抛丸废气经与设备直连的废气管道引至布袋除尘器处理后排放，以减少无组织废气的排放。同时，喷砂机/拉丝机、锯切设备均仅留两端的工件出入口，并设有抽风系统进行抽风，保持设备内负压。模具抛光台设有集气罩，抛光过程的废气通过集气罩收集。

2.改善操作规程：规范操作流程，减少错误操作造成的废气无组织排放。定期对废气收集设施进行检查和维护，防止废气泄漏。

7.1.6.2 酸碱雾废气无组织控制措施

1.项目设有两条阳极氧化线，每条阳极氧化线为自动生产线，各生产线采取生产线密闭负压收集+部分重点工位条缝式槽边集气罩方式进行废气收集，确

保密闭区内换气次数大于 20 次/h，敞口平均截面风速在 0.3m/s 以上，可减少酸碱雾废气无组织排放。

2.项目模具煲模为密闭设备，仅模具进出时打开入口，煲模过程为全程密闭，煲模废气通过与设备连接的废气管道收集。

3.加强对操作人员的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放；所有操作严格按照既定的规程进行，安装相关废气浓度监控设备，以防止废气瞬间大量逸出而造成车间中毒事故或环境污染事故的发生。

7.1.6.3 有机废气无组织控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），本项目还应做到以下措施以控制无组织的挥发性有机物排放：

（1）存放煤油、碳氢清洗剂等含 VOCs 物料的桶应存放于单独的室内，且在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。转移碳氢清洗剂时，应采用密闭桶。产生的废活性炭等含 VOCs 的危险废物必须采用专用密闭容器储存，不得敞口存放。

（2）加强风机、废气管道等经常性检查更换，避免风机故障、管道破损出现废气跑冒、逸散。

（3）碳氢清洗工序及 CNC 加工工序在全密闭设备内进行，并分别设置废气收集管道直接与设备相连，对设备内进行抽风收集有机废气，使设备内部处于负压状态；手动清洗线为整体围蔽，仅留进出口，煤油浸泡废气经设备密闭收集，注塑废气设置集气罩收集，并保持敞开面风速>0.3m/s，以减少无组织废气的排放。

（4）企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

（5）通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

7.1.6.4 废水处理站废气无组织控制措施

1.废水处理区进行整体抽风换气。

2.生化池定期排泥，并安装搅拌设备，使废水在厌氧池中混合充分，不存在死角；合理控制厌氧停留时间。

3.充分利用厂房外周围空地，种植能吸收恶臭气味的绿化树种，合理培植乔木、灌木（应以赏花类为主）、草坪相结合的绿化带。

7.2 废水污染防治措施及可行性分析

7.2.1 运营期废水产生情况及去向

本项目运营期间废水产生情况及去向见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目废水产生情况及去向一览表

废水类别		污染物种类	废水产生量 m^3/d	污染治理设施		排放去向
				污染治理设施编号	污染治理设施工艺	
生活污水		CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N	36	TW001	三级化粪池	坦洲镇污水处理厂
生产废水	含镍废水	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、镍	33.522	TW02	“破络+水解酸化+AO+MBR+两级 RO+蒸发”	蒸发浓缩液及沉淀污泥外委处置，RO 产水及蒸发冷凝水回用于退膜、封孔、除灰后水洗，不外排
	综合废水	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、总氮、总磷、石油类、色度	162.61	TW03	综合废水先经“混凝沉淀+A/O+MBR”处理后部分进入 RO 膜处理后回用，RO 浓水与剩余废水再经“芬顿氧化+物化除磷”处理后外排	部分废水回用于除油、碱蚀后水洗工序，剩余部分废水外排至坦洲镇污水处理厂
	除油废液	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、LAS	0.46	TW04	除油废液经隔油后与酸碱废液、染色废水经“混凝反应+气浮+芬顿氧化+混凝	进入综合废水处理单元

	酸碱废液	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、总铝	1.078		沉淀”预处理后排至综合废水处理系统进一步处理	
	染色废水	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、总铝、色度	11.418			
清净下水		CODcr、NH_3-N、SS、	28.444	/	/	作为厕所冲洗水回用

7.2.2 废水处理/回用措施及可行性分析

7.2.2.1 废水处理工艺

项目生产废水处理单元分为除油废液、酸碱废液、染色废水预处理单元、含镍废水零排放处理单元、综合废水处理单元。工艺流程图详见图 7.2-1。

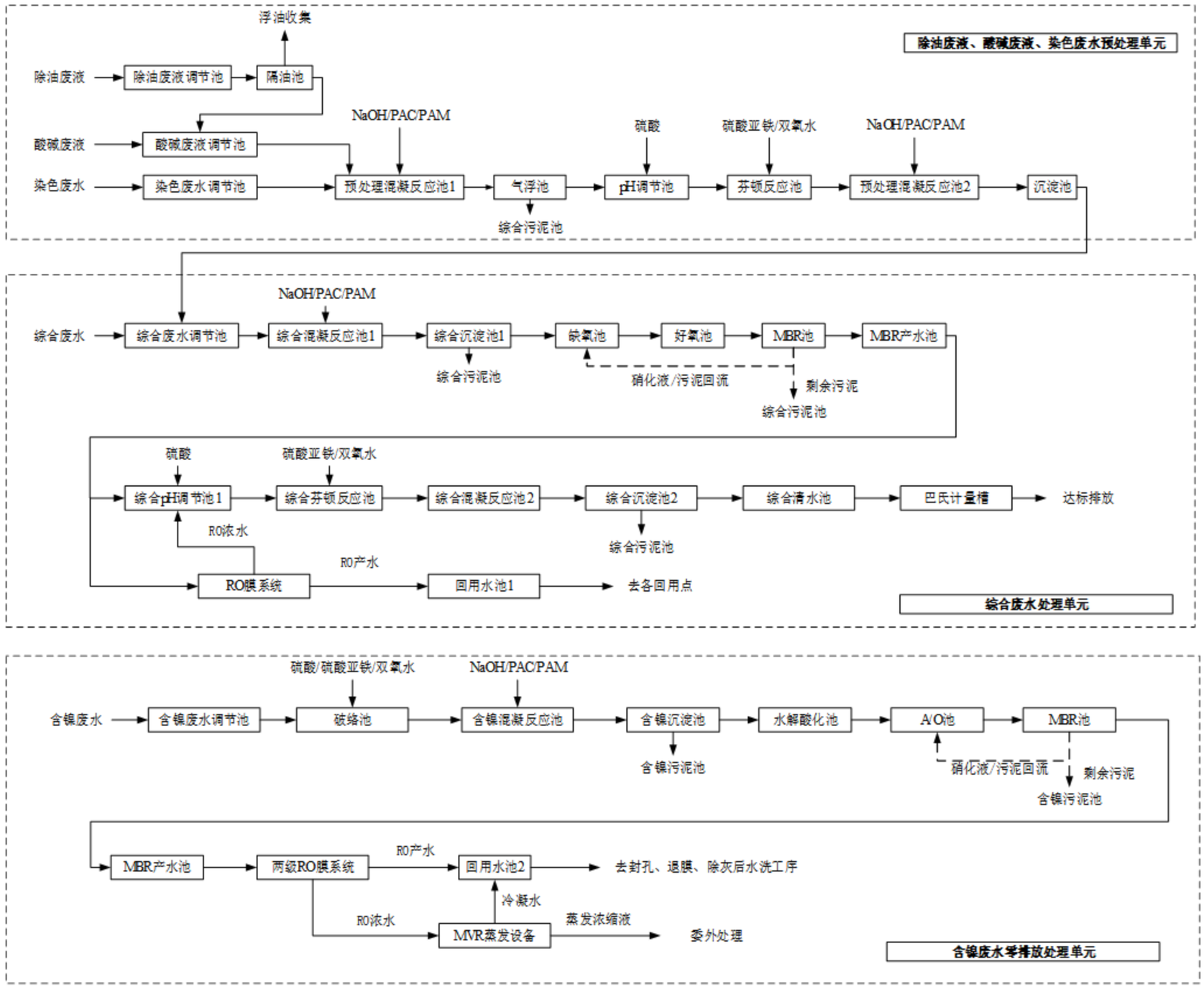


图 7.2-1 项目生产废水工艺流程图

工艺流程说明：

1、含油废液、酸碱废液、染色废水预处理单元

除油废液、酸碱废液、染色废水分别经过预处理，再排入综合调节池。除油废液先经过隔油池，对其废水中油脂类污染物进行预处理；经过除油预处理后的除油废液随酸碱废液、染色废水一起进入 pH 调整池，因废水中污染物浓度均较高，先经过混凝絮凝+气浮工艺，再进行芬顿氧化，降低废水中各污染物的浓度，从而有效避免后续对综合废水处理工艺段的冲击负荷。

2、综合废水处理单元

经过预处理的废水及废液同综合废水在综合调节池进行混合，混合后的废水经提升泵泵入综合混凝池，通过投加药剂进行混凝絮凝反应，在沉淀池中通过重力沉降进行泥水分离；综合沉淀池污泥自流进入综合污泥池，出水自流进入缺氧池、好氧池，通过微生物的新陈代谢及协同作用，去除废水中大部分的有机物及氨氮；好氧池出水自流进入 MBR 池，经 MBR 膜过滤后，剩余污泥排入综合污泥池，产水进入 MBR 产水池。MBR 产水池的清水一部分回用，一部分经过芬顿氧化及除磷沉淀处理后外排；回用部分经泵提升，进入 RO 膜系统进行脱盐处理，RO 膜系统产水进入回用水池达标回用，浓水进入综合 pH 调整池，经过芬顿氧化和除磷沉淀处理后一起外排。

综合沉淀池产生的污泥泵入板框压滤机，经过高压脱水后，干泥外运处置，滤液分类回流至前端综合调节池进行再处理。

3、含镍废水零排放处理单元

含镍废水首先在调节池均质均量，调节池出水经过破络池将络合镍转化为游离镍，随后在混凝沉淀池中形成氢氧化镍沉淀，彻底去除镍。因废水可生化性较差，沉淀后出水经水解酸化，将废水中难降解的大分子有机物转化为易降解的小分子有机物，再通过 AO 池及 MBR 池对废水中的有机物进行去除，为后续反渗透系统提供合格进水。为提高反渗透系统回用率，采用两级 RO，RO 膜系统产水进入回用水池达标回用，少量浓水进入蒸发装置，蒸发产生的冷凝水排入回用水池，污染物则浓缩为极少量浓缩液委外处置，从而实现废水零外排。

含镍沉淀池产生的污泥泵入板框压滤机，经过高压脱水后，形成含水率低

的泥饼，因其含有重金属镍需作为危险废物委外，交由有资质的单位进行资源回收或安全处置。滤液回流至前端含镍废水调节池进行再处理。

7.2.2.2 主要构筑物、设备

表 7.2-2 废水处理单元主要构筑物

名称	长(m)	宽（m）	高 (m)	总体积	数量（座）
含镍废水调节池	4	1.2	4.0	19.20	1
破络池	2	0.75	2.5	3.75	1
混凝反应池	2	0.75	2.5	3.75	1
沉淀池	2	1.1	4.0	8.80	1
水解酸化池	2	1.9	4.0	15.20	1
缺氧池	1.9	1.8	4.0	13.68	1
好氧池	3.6	1.9	4.0	27.36	1
MBR 池	1.9	1.1	4.0	8.36	1
MBR 产水池	1.5	1.1	1.5	2.48	1
洗膜池	1.5	1.1	1.5	2.48	1
除油废液调节池	1.9	1.2	4.0	9.12	1
隔油池	2	0.8	1.5	2.40	1
酸碱废液调节池	1.9	1.2	4.0	9.12	1
染色废水调节池	1.9	1.6	4.0	12.16	1
混凝池	1.4	0.75	2.5	2.63	1
气浮池	1.4	0.75	2.5	2.63	1
芬顿反应池	1.8	0.75	2.5	3.38	1
混凝反应池	1.8	0.75	2.5	3.38	1
沉淀池	1.5	0.95	4.0	5.70	1
综合废水调节池	6.5	3.1	4.0	80.60	1
混凝反应池 1	2.1	1.6	4.3	14.45	1
沉淀池 1	4.2	2.1	4.3	37.93	1
缺氧池	5.8	4.4	4.0	102.08	1
好氧池 1	6.25	4.4	4.0	110.00	1

好氧池 2	6.25	4.4	4.0	110.00	1
MBR 池	1.25	4.4	4.0	22.00	1
MBR 产水池	2.1	1.25	4.0	10.50	1
洗膜池	2.1	1.25	4.0	10.50	1
芬顿反应池	2.1	1.6	4.0	13.44	1
PH 回调池	1.05	0.825	4.0	3.47	1
混凝反应池 2	1.05	0.825	4.0	3.47	2
絮凝反应池 2	1.05	0.825	4.0	3.47	1
沉淀池 2	2.8	2.1	4.0	23.52	1
排放水池	2.1	0.8	4.0	6.72	1
综合污泥池	3.55	2.1	4.0	29.82	1
综合 RO 产水池	2.1	0.8	4.0	6.72	1
含镍污泥池	2.1	1.5	1.5	4.73	1
含镍 RO 产水池	1.5	1	4.0	6.00	1

表 7.2-3 废水处理主要设备清单

序号	构筑物名称	设备名称	规格	材质	单位	数量
1、除油废液、酸碱废液、染色废水预处理系统						
1	除油废液调节池	提升泵	离心泵，Q=0.21m³/h，H=5m，N=0.12kW	316	台	2
2		曝气搅拌装置	含配件	UPVC	套	1
3	隔油池	液位计	浮球式		台	1
4		浮油收集器		SUS304	套	1
5	染色废水调节池	提升泵	离心泵，Q=0.92m³/h，H=5m，N=0.12kW	316	台	2
6		曝气搅拌装置	含配件	UPVC	套	1
7	酸碱废液调节池	提升泵	离心泵，Q=0.2m³/h，H=5m，N=0.12kW	316	台	2
8		曝气搅拌装置	含配件	UPVC	套	1
9	气浮+芬顿氧化池	pH 控制器	pH:0～14		台	2
10		芬顿搅拌机	转速 58rpm，功率 1.5kW	液下碳钢衬胶	台	1
11		絮凝搅拌机	转速 36rpm，功率 1.5kW	轴、杆、桨叶	台	1

				SUS304		
2、综合废水处理系统						
1	综合废水调节池	提升泵	离心泵，Q=7.4m³/h，H=5m，P=0.55kW	SUS304	台	2
2	混凝絮凝沉淀池	pH 控制器	pH:0～14		台	2
3		絮凝搅拌机	转速 36rpm，功率 1.5kW	轴、杆、桨叶 SUS304	台	1
4		排泥泵	离心泵，Q=0.2m³/h，H=5m，P=0.12kW	铸铁材质	台	2
5	AO 池	潜水搅拌机	N=0.85KW，含导轨起吊装置	SUS304	套	2
6		组合填料	Φ150		批	1
7	MBR 池	MBR 抽吸泵	卧式自吸泵，Q=10.1m³/h，H=15m，N=1.5kW	SUS304	台	2
8		MBR 反洗泵	离心泵，Q=37m³/h，H=20m，N=5.5kW	SUS304	台	2
9		MBR 膜组件			套	1
10		MBR 抽吸、反洗管网	含配件	UPVC	批	1
11		硝化液/污泥回流泵	离心泵，Q=15m³/h，H=5m，P=1.5kW	铸铁材质	台	2
12	芬顿+除磷反应沉淀池	pH 控制器	pH:0～14		台	2
13		芬顿搅拌机	转速 58rpm，功率 1.5kW	液下碳钢衬胶	台	1
14		絮凝搅拌机	转速 36rpm，功率 1.5kW	轴、杆、桨叶 SUS304	台	1
15		排泥泵	离心泵，Q=0.2m³/h，H=5m，P=0.12kW	铸铁材质	台	2
16	排放渠	出水管网	UPVC 管道及配件	UPVC	批	1
17		巴氏计量槽	标准 1#	SUS304	套	1
18		超声波明渠流量计			套	1
3、回用系统						
1	反渗透系统	反渗透膜装置	脱盐率 99.5%，产水率 70%，配套水泵、仪表、管道阀门等		套	1
4、含镍废水处理系统						
1	含镍废水调节池	提升泵	离心泵，Q=1.4m³/h，H=5m，N=0.12kW	316	台	2
2		液位计	浮球式		台	1

3	破络+混凝沉淀	pH 控制器	pH:0～14		台	2
4		芬顿搅拌机	转速 58rpm，功率 1.5kW	液下碳钢衬胶	台	1
5		絮凝搅拌机	转速 36rpm，功率 1.5kW	轴、杆、桨叶 SUS304	台	1
6		排泥泵	离心泵，Q=0.2m³/h，H=5m，P=0.12kW	铸铁材质	台	2
7	水解酸化池	潜水搅拌机	N=0.85KW，含导轨起吊装置	SUS304	套	1
8	AO 池	潜水搅拌机	N=0.85KW，含导轨起吊装置	SUS304	套	2
9		组合填料	Φ150		批	1
10		填料支架		碳钢防腐	批	1
11		微孔曝气器		ABS	批	1
12		溶氧仪			套	1
13	MBR 池	MBR 抽吸泵	卧式自吸泵，Q=1.9m³/h，H=15m，N=1.5kW	SUS304	台	2
14		MBR 反洗泵	离心泵，Q=7.7m³/h，H=20m，N=1.5kW	SUS304	台	2
15		MBR 膜组件			套	1
16		硝化液/污泥回流泵	离心泵，Q=3m³/h，H=5m，P=0.25kW	铸铁材质	台	2
17	反渗透系统	反渗透膜装置（两级 RO）	脱盐率 99.5%，总产水率 88%，配套水泵、仪表、管道阀门等		套	1
18	蒸发系统	蒸发装置	处理量 4t/d，含阀门管件、仪表、电控系统等		套	1
5、其他辅助系统						
1	综合污泥处理系统	污泥进料泵	气动隔膜泵，1.5 寸	组合件	台	2
2		高压隔膜板框压滤机	过滤面积 30 平方，配套含机架、自动拉板、滤板滤布、接液翻板、PLC 及电控等	组合件	台	1
3		压滤机基础平台	包括平台、楼梯、栏杆，走道采用格玻璃钢栅板	碳钢防腐	项	1
4		压榨泵	立式多级离心泵，Q=2.5m³/h，H=178m，N=4kW	304	台	1
5		压榨水箱	1000L	PE	台	1
6		空压机			台	1

7	含镍污泥处理系统	污泥进料泵	气动隔膜泵，1寸	组合件	台	2
8		板框压滤机	过滤面积5平方，配套含机架、滤板滤布、PLC及电控等	组合件	台	1
9	配药系统	加药泵	计量泵，N=0.025kW	泵头PVC	台	21
10		加药泵（MBR膜清洗）	计量泵，N=0.09kW	泵头PVC	台	4
11		加药泵（备用1）	计量泵，N=0.025kW	泵头PVC	台	2
12		加药泵（备用2）	计量泵，N=0.09kW	泵头PVC	台	2
13		搅拌浆	双层浆叶，SUS304		套	4
14		加药桶	1m³	PE	套	8
15		液位计	浮球式		台	8
16	风机系统	鼓风机	6.16m³/min，4m，7.5kW		台	2
17		MBR吹膜风机	2.19m³/min，4kW		台	2

7.2.2.3 废水处理技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）提出的废水处理可行性技术参考，本项目废水采用的废水处理工艺：预处理工艺混凝、生化处理缺氧/好氧法、深度处理工艺过滤均属于可行技术。因此，本项目生产废水的处理工艺具有可行性。

表 7.2-4 废水处理可行性技术参考表

废水类别	废水类型	可行技术
回用废水	工艺废水、初期雨水	经装置预处理后，经物化、生化、深度处理组合工艺处理达标后，回用或达标外排。 预处理：隔油、气浮、混凝、调节等； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法（A2/O）、缺氧/好氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等； 深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）

7.2.2.4 水质可达性分析

1、排水水质可达性分析

根据《染料工业废水治理工程技术规范》（HJ 2036-2013）表 4，废水脱色处理单元的去除效率详见表 7.2-5。

表 7.2-5 废水脱色处理单元的处理效率

废水种类	处理工艺	主要工艺环节	色度去除率（%）	CODcr 去除率（%）
染料工业废水	混凝	调节 pH 值、投加药剂、凝聚、固液分离	50~60	55~70
	活性炭吸附	调节 pH 值、吸附、吸附物的处理	70~80	55~75
	萃取	调节 pH 值、萃取、分离、萃取剂再生	80~90	80~95

根据《给水排水设计手册第 5 册城镇排水（第三版）》第 425 页，各物化处理工艺对污染物的去除效率详见表 7.2-6。

表 7.2-6 物化处理工艺（深度处理）对污染物的去除效率一览表（%）

项目	混凝沉淀	过滤	活性炭吸附	离子交换	臭氧氧化	反渗透
BOD_5	30~50	25~50	40~60	25~50	20~30	≥50
COD_{cr}	25~35	15~25	40~60	25~50	≥50	≥50
SS	40~60	40~60	60~70	≥50		≥50
氨氮			30~40	≥50		≥50
总氮	5~15	5~15				≥50
总磷	40~60	30~40	80~90			≥50
浊度	50~60	30~50	70~80			≥50
色度			70~80		≥70	≥50

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3360 电镀行业系数手册，阳极氧化（其他阳极氧化）过程产生的工业废水可采用“化学混凝法、化学混凝+生物法”等治理技术，其中，化学混凝法对 CODcr、总氮、总磷的去除效率分别为 85%、87%、96%，化学混凝+生物法对 CODcr、总氮、总磷的去除效率分别 86%、93%、98%。

根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011），接触氧化法处理工业废水时对各污染物的去除效率为：COD_{cr} 60~90%、$BOD_5$70~95%、SS70~90%、氨氮 50~80%、总氮 40~80%。根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ2017-2015），水解酸化反应器对可生化性一般，非溶解性 COD 比例 30%~60%的含油废水、纺织染整废水等中各污染物的去除效率为：

SS30%~50%、COD_{cr} 10%~30%、$BOD_5$10%~20%。

参照《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），“A^2/O（厌氧-缺氧-好氧）+二沉池”工艺处理工业废水时对污染物的去除率为：COD_{cr}70~90%、$BOD_5$70~90%、SS70~90%、氨氮 80~90%、总磷 60~90%。

根据废水处理站设计资料，以及相关废水处理案例和技术规范，对项目废水处理站各单元进行分级效率分析。经分析，项目生产废水排放水质可达到排放标准限值的要求，详见表 7.2-8。

2、含镍废水“零排放”可行性分析

本项目含镍废水经破络（芬顿氧化）处理后将络合镍转化为游离镍，之后加氢氧化钠（化学沉淀）使镍转为氢氧化镍沉淀以去除镍，之后生化处理，最后采用两级 RO 膜系统处理后回用，RO 浓水经蒸发浓缩后外委处置，蒸发冷凝水回用。根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），含镍废水采用“①（类）芬顿/臭氧氧化+②化学沉淀+③反渗透处理技术”污染治理技术，含镍废水中镍的染物排放浓度水平可达到总镍<0.1mg/L；根据《污染源源强核算技术指南　电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废水污染治理技术及效果，含镍废水采用“化学法+膜分离法处理技术”为可行技术，且废水回收率≥95%，因此，项目含镍废水处理工艺为可行技术。根据本报告 3.7.1 节的水平衡分析，本项目含镍废水产生量为 33.522m^3/d，大于可回用的含镍废水量 33.32m^3/d，因此，在水量上，项目含镍废水处理后可全部回用，确实做到“零排放”。

7.2.2.5 废水收集、处理的明管设置要求

1、所有的生产设备均位于地面上，阳极氧化线、自动清洗线、手动清洗线、碳氢清洗设备的相关槽体均应为离地架空式，且阳极氧化线、清洗线设备均放置于地面上的不锈钢托盘里。

2、所有废水收集、处理的管线以及回用水管线应为明管敷设且架空布置，各废水管线上应标明废水类别及走向，标识需设置规范，便于管理和巡检，并有利于防渗漏措施的例行检查。

3、生活污水、工业废水、雨水管道、处理设施工艺管道应分类分颜色标识，阀门要加挂“常开”或“常关”标识牌。

4、废水收集、处理的管道应满足防腐、防渗漏、防堵塞的要求，保持密闭性完好。

表 7.2-7 项目除油废液、酸碱废液、染色废水预处理效率分析表（浓度单位：mg/L，其中色度单位为倍）

工段		项目	设计废水处理量（m^3/d）	CODcr	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	总铝	色度	LAS
除油废液预处理	隔油池	进水水质	0.46	8500	500	20	30	15	900	350	60	0	10
		去除效率（%）		***30***	***25***	***0***	***0***	***0***	***60***	***70***	***0***	***0***	***60***
酸碱废液、除油废液混合	酸碱废液调节池	除油废液隔油池出水	0.46	5950	375	20	30	15	360	105	60	0	4
		酸碱废液	1.078	600	100	35	2968.46	10977.12	500	5	1500	0	0
		上述废水混合后水质	***1.538***	***2200.1***	***182.2***	***30.5***	***2089.6***	***7698.5***	***458.1***	***34.9***	***1069.3***	***0***	***1.2***
染色废水预处理	预处理混凝反应池+气浮池	酸碱废液调节池出水	1.538	2200.1	182.2	30.5	2089.6	7698.5	458.1	34.9	1069.3	0	1.2
		染色废水	11.418	3500	500	35	60	0.5	200	0	1	500	0
		上述废水混合后水质	***12.956***	***3345.7***	***462.3***	***34.5***	***300.9***	***914.3***	***230.6***	***4.1***	***126.9***	***440.6***	***0.14***
		去除效率（%）		***55***	***35***	***0***	***15***	***85***	***60***	***60***	***99***	***60***	***50***
	芬顿反应池	进水水质	12.956	1505.57	300.5	34.5	255.77	137.15	92.24	1.64	1.27	176.24	0.07
		去除效率（%）		***60***	***30***	***0***	***10***	***0***	***0***	***40***	***0***	***65***	***0***
	预处理混凝反应池2+沉淀池	进水水质	12.956	602.23	210.35	34.5	230.19	137.15	92.24	0.98	1.27	61.68	0.07
		去除效率（%）		***50***	***35***	***0***	***10***	***85***	***60***	***0***	***90***	***50***	***0***
进入综合废水处理单元调节池			***12.956***	***301.12***	***136.73***	***34.5***	***207.17***	***20.57***	***36.9***	***0.98***	***0.13***	***30.84***	***0.07***

表 7.2-8 项目综合废水处理系统各级处理效率分析表（浓度单位：mg/L，其中色度单位为倍）

单元	工段	项目	设计废水处理量（m^3/d）	CODcr	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	总铝	色度	LAS*
综合废水处理	综合废水处理调节池	预处理后废水	12.956	301.12	136.73	34.5	207.17	20.57	36.9	0.98	0.13	30.84	0.07
		综合废水	162.61	1000	100	20	32.18	120.12	200	50	1000	0	0
		上述废水混合后	***175.566***	***926.2***	***92.62***	***18.52***	***29.81***	***111.26***	***185.24***	***46.31***	***926.2***	***2.28***	***0***
	综合混凝反应池1+沉淀池1	进水水质	175.566	926.2	92.62	18.52	29.81	111.26	185.24	46.31	926.2	2.28	0
		去除效率（%）		***30***	***40***	***0***	***10***	***80***	***50***	***15***	***99.8***	***10***	***0***
	缺氧池+好氧池+MBR池	进水水质	175.566	648.34	55.57	18.52	26.83	22.25	92.62	39.36	1.85	2.05	0
		去除效率（%）		***80***	***80***	***70***	***70***	***50***	***80***	***80***	***10***	***80***	***0***
	RO膜系统	进水水质	35.02	129.67	11.11	5.56	8.05	11.13	18.52	7.87	1.67	0.41	0
		去除效率（%）		***50***	***50***	***0***	***15***	***40***	***90***	***40***	***70***	***0***	***0***
		RO产水	24.516	64.84	5.56	5.56	6.84	6.68	1.85	4.72	0.5	0.41	0
	综合pH调节池1	RO浓水	10.504	280.98	24.06	5.56	10.87	21.52	57.43	15.22	4.4	0.41	0
		MBR产水池水	140.546	129.67	11.11	5.56	8.05	11.13	18.52	7.87	1.67	0.41	0
		上述废水混合后	***151.05***	***140.19***	***12.01***	***5.56***	***8.25***	***11.85***	***21.23***	***8.38***	***1.86***	***0.41***	***0***
	综合芬顿反应池	进水水质	151.05	140.19	12.01	5.56	8.25	11.85	21.23	8.38	1.86	0.41	0

		去除效率（%）		***45***	***45***	***0***	***10***	***0***	***60***	***50***	***0***	***50***	***0***
	综合混凝反应池2+综合沉淀池2	进水水质	151.05	77.1	6.61	5.56	7.43	11.85	8.49	4.19	1.86	0.21	0
		去除效率（%）		***30***	***30***	***0***	***10***	***85***	***50***	***10***	***90***	***50***	***0***
	/	**排放水质**	151.05	53.97	4.63	5.56	6.69	1.78	4.25	3.77	0.19	0.11	0
	/	***排放标准***	/	***160***	***125***	***25***	***30***	***2***	***60***	***4***	***4***	***/***	***/***
注：“*”预处理废水与综合废水混合后LAS浓度很低，基本上可以忽略，故不考虑LAS的去除率，且不考虑LAS的排放量。													

7.2.3 依托污水处理厂的可行性分析

7.2.3.1 坦洲镇污水处理厂概况

（1）处理规模

坦洲镇污水处理厂建于中山市坦洲镇坦神南路金斗大桥侧，设计污水处理能力为 15 万吨/天（含生活污水及部分工业废水）。工程主要分四期进行建设，一期工程处理规模为 2 万 t/d，主要采用改良型 A^2/O 工艺，于 2008 年通过环保验收，投入运营。二期工程处理规模为 2 万 t/d，主要采用氧化沟工艺，于 2012 年通过环保验收，投入运营。三期工程设计处理规模为 5 万 t/d，采用与二期工程相同的氧化沟工艺，于 2015 年通过环保验收，投入运营。并于 2020 年 10 月 26 日开始进行提标改造，提标改造工艺为：砂滤+紫外消毒，于 2021 年 7 月 23 日通过自主竣工环境保护验收。坦洲镇污水处理厂扩建工程（四期）设计处理能力为 6 万 m^3/d，采用“粗格栅及进水泵池+细格栅及曝气沉砂池+曝气沉砂池+改良 A^2/O 生物反应池+辐流式周进周出二沉池+中途提升泵池+磁混凝澄清池+纤维转盘滤池+紫外消毒”处理工艺，于 2024 年 9 月 23 日实现连续单边试运行，于 2024 年 10 月 14 日全面运行。

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号），坦洲镇污水处理厂扩建工程新增工业废水接收量为 6000m^3/d，扩建工程完成后，坦洲镇污水处理厂工业废水接收量为 11200m^3/d。

（2）纳污范围

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号），坦洲镇污水处理厂纳污范围为坦洲镇镇区，共 129.58 平方千米，接纳的污水主要包括坦洲镇居民生活污水及坦洲镇部分工业废水。纳污范围及管网图详见图 5.2-6。

（3）出水水质

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号），中山市坦洲镇污水处理厂尾水执行广东省地方

标准《水污染物排放限值》DB44/26-2001 第二时段一级排放标准和国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者。

（4）工艺流程

坦洲镇污水处理厂一、二、三、四期污水处理工艺流程图详见图 7.2-2、图 7.2-3。

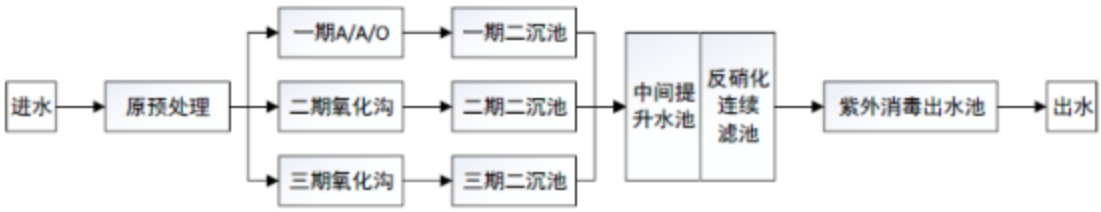


图 7.2-2 提标改造后坦洲镇污水处理厂一、二、三期工艺流程图

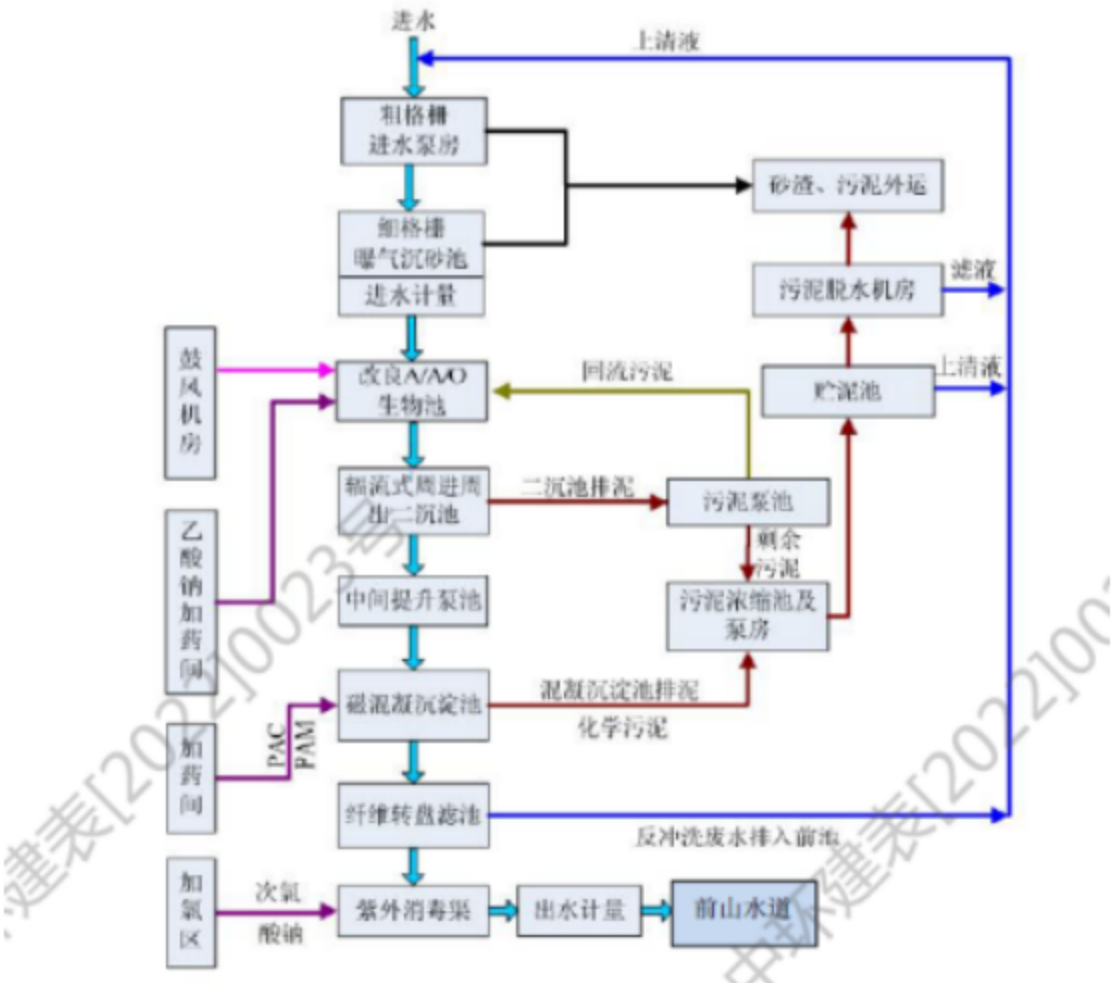


图 7.2-3 坦洲镇污水处理厂扩建工程（四期）工艺流程图

7.2.3.2 污水处理设施可依托性分析

1.水量

中山市坦洲镇污水处理厂设计日处理能力为 15 万 t/d，项目污水（生产废水、生活污水）排放量约 187.05m^3/d，仅占中山市坦洲镇污水处理厂处理量的 0.12%；坦洲镇污水处理厂工业废水设计接收量为 11200m^3/d，目前已接纳工业废水量为 4921m^3/d，剩余工业废水接纳量为 6279m^3/d，本项目生产废水排放量为 151.05m^3/d，生产废水占污水处理厂工业废水剩余接纳量的 2.4%。因此，坦洲镇污水处理厂尚有余量接纳本项目增加的生活污水、生产废水。

2.水质

根据表 7.2-8 可知，本项目生产废水排放水质满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者，不含有毒有害污染物（如镍），同时满足坦洲镇污水处理厂的设计进水水质要求（详见 7.2-9），不会对坦洲镇污水处理厂造成冲击。

项目生活污水的水质简单，污染物为常规指标，污染物浓度较低，不会对坦洲镇污水处理厂造成冲击。

表 7.2-9 本项目生产废水排放水质与坦洲镇污水处理厂进水要求对比表

（单位：mg/L，pH 为无量纲）

污染物	项目生产废水排放水质	坦洲镇污水处理厂设计进水水质标准限值	是否满足坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求
pH	6~9	6~9	是
CODcr	53.98	250	是
BOD_5	4.63	125	是
SS	4.25	150	是
氨氮	5.56	25	是
总氮	6.69	30	是
总磷	1.11	3.0	是
石油类	3.55	—	是
色度	0.11（倍）	—	是
总铝	0.19	—	是
LAS	0	—	是

总镍	不外排	—	是

3.污水管网衔接性分析

本项目厂址位于中山市坦洲镇七村，在坦洲镇污水处理厂纳污范围内。项目外排废水为生产废水和生活污水，经分类处理后均能达到相应的排放标准要求。根据图 5.2-23 可知，本项目位于坦洲镇污水处理厂的纳污范围，目前项目所在区域已敷设市政污水管网，因此项目生产废水、生活污水已具备排水的管网条件。

4.废水类型

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号）2.3.3 章节：“坦洲镇污水处理厂接纳的污水，包括坦洲镇居民生活污水及坦洲镇部分工业废水。镇区内接纳的部分工业废水主要有纺织（不含印染）、五金、塑料、日化、化学制药（混合分装）等行业的废水”。

根据《中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）环境影响报告表》（中环建表〔2022〕0023 号）2.3.4 章节：“坦洲镇污水处理厂接纳的部分工业废水，应结合项目所属行业，执行所属行业的污染物排放标准。.....根据《中山市人民政府关于印发中山市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》的要求，“新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施”。故坦洲镇污水处理厂禁止接收上述工业企业的生产废水。”

本项目不属于冶金、电镀、化工、印染、原料药制造工业企业，不属于坦洲镇污水处理厂禁止接收的工业企业生产废水类型。同时，本项目行业类别涉及“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”，项目已取得坦洲镇污水处理厂出具的废水接收证明，因此，本项目工业废水可排入坦洲镇污水处理厂。

综合考虑坦洲镇污水处理厂处理工艺、设计处理能力、处理余量、进水水质、处理后的废水去向、管网可达性、污染物排放浓度及排放标准等内容，从环保角度，本项目废水排入坦洲镇污水处理厂是可行的。

7.3 噪声污染防治措施及可行性分析

7.3.1 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要是各类泵机、风机、锯台、冲床、冲孔机、注塑机、空压机等，噪声源强在60~90dB（A）之间。针对上述噪声源，项目采取的噪声防治措施具体如下：

1.声源控制

建设单位在设备选型、订货时，向厂家提出对设备的噪声要求，同类设备应优先选择低噪声、振动小的机械动力设备。

2.隔声

从建筑结构上考虑隔声，对于锯台、冲床、自动冲孔机、注塑机、空压机等设备全部设置在厂房内，利用厂房建筑物等围护结构的隔声来削减噪声对周围环境的影响。对于抛丸机，通过设置隔声罩来削减噪声对周围环境的影响。

3.减振

在冲床、自动冲孔机、注塑机、空压机等设备与地面之间采用减振装置或隔振基础；风机、空压机、泵类与管道连接处设置减振软接头，以减少振动和设备噪声的传播。

4.消声

根据设备产生的噪声特性及操作特点，对风机、各种泵的进出口均采用柔性连接，风机进风口安装消声器，泵类设置隔声罩，降低生产噪声对环境的影响，以减少空气动力性噪声。

5.管理措施

项目运行中加强管理，设备安装时注意动静平衡的调试，机械设备加强维修保养，适时添加润滑油防止机械磨损，切实维持各类设备处于良好的运行状态，避免设备运转不正常时造成厂界噪声超标。

7.3.2 噪声治理措施可行性分析

本项目拟采取的噪声污染防治措施均为较成熟的、被应用于大多数工程的治理措施，是切实可行的。通过采取各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理

措施后，项目各厂界昼间噪声≤65dB（A），夜间噪声≤55dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

7.4 固体废物防治措施及可行性分析

7.4.1 固体废物处理处置方式

项目运营中产生的固体废物分为危险废物、一般工业固废、生活垃圾三类，按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处理、处置。项目建设后全厂固体废物处理、处置措施具体如下。

表 7.4-1 项目固体废物处理、处置措施表

序号	固体废物名称	废物属性	估算产生量 t/a	处理处置措施
1	金属头尾料/铝皮	一般工业固体废物	7	交由供应商厂家回收
2	金属粉尘	一般工业固体废物	77.47	
3	水喷淋槽渣	一般工业固体废物	0.5	
4	废不锈钢丸	一般工业固体废物	4.5	交由一般工业固体废物处置单位处置
5	废玻璃砂	一般工业固体废物	1.8	交由一般工业固体废物处置单位处置
6	废布袋	一般工业固体废物	0.36	交由一般工业固体废物处置单位处置
7	纯水制备系统更换组件	一般工业固体废物	0.02	交由厂家回收
8	废包装材料	一般工业固体废物	0.39	由供应商回收，无法回收的交由一般工业固体废物处置单位处置
9	氢氧化铝	一般工业固体废物	6.4	外卖净水剂生产厂家
10	废铝	一般工业固体废物	3.6	交由厂家回收
11	废 RO 膜	一般工业固体废物	0.008	交由厂家回收
12	废水处理污泥	危险废物	124.7（含水率 60%）	交由一般工业固体废物处置单位处置
13	废包装袋（桶/罐）	危险废物	23.23	交供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质单位处理
14	废槽渣	危险废物	1.95	委托有相应危废资质的单位处置
15	废切削液	危险废物	5.91	
16	废油桶	危险废物	0.38	交供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质的单位处理
17	废切削液包装物	危险废物	0.6	

18	废机油	危险废物	0.9	委托有相应危废资质的单位处置
19	废含油抹布及手套	危险废物	0.1	
20	含油金属屑	危险废物	0.6	
21	含镍污泥	危险废物	4.14（含水率60%）	
22	碳氢清洗废液	危险废物	3.08	
23	蒸发浓缩液	危险废物	60.6	外委有相应危废资质的单位处置
24	废过滤膜	危险废物	0.004	外委有相应危废资质的单位处置
25	废活性炭	危险废物	96.05	外委有相应危废资质的单位处置
26	生活垃圾	生活垃圾	120	交环卫部门清运处理

7.4.2 收集、贮存和运输过程污染防治措施分析

1.危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，建设单位应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托单位处理，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检验，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2.固体废物贮存场所建设要求

一般工业固废的暂存场所需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂内储存时，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定，要求做到以下几点：

①危险废物贮存设施必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志；

②贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

④贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑤贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑥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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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。

⑦按照《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布 自 2022 年 1 月 1 日起施行）的规定。危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

项目采取以上措施后，危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

3.固体废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位审查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

综上所述，在严格落实各类固废储存、转移的污染防治和环境管理的基础上，本项目产生的固体废物不会对外环境产生不良的影响，处理、处置措施可

行。

7.5 地下水污染防治措施及可行性分析

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、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗途径、扩散途径、应急响应全过程进行控制。

7.5.1 源头控制措施

1、初期雨水采用“可视化”明沟进行收集，可做到污染物泄漏“早发现、早处理”，减少埋地管道泄漏而造成的地下水污染；对于无法采用“可视化”敷设的管道，如生活污水、生产废水排放管，管道防渗技术参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关防渗要求进行选材或规范建设；

2、定期对化粪池、事故应急水池、废液收集池和污水收集管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

7.5.2 地下水污染分区防控措施

7.5.2.1 防渗区划

为防止污水对地下水造成污染，项目厂区场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，根据分区不同采取相应的防渗措施。项目地下水防渗分区详见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目防渗分区一览表

位置	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	污染物类型	防渗分区
生产厂房 1 楼煲模区	易	根据本次水文地质钻孔揭露和现场调查可知，包气带土层主要为素填土，平均厚度约 3.0m，渗透系数约为 5.0×10^{-4}cm/s 包气带防污性能为弱。	重金属	重点防渗区
事故应急池	难		其他类型	
化学品仓库（一）	易		重金属、其他类型	
危废仓库	易		其他类型	
危废暂存间	易		重金属	
废水收集池、地面水收集池	难		其他类型	
生活污水、生产废水	难		其他类型	

位置	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	污染物类型	防渗分区
排放管				
模具氮化、煲模废液回收区	易		其他类型	一般防渗区
固废仓库、污泥堆放间	易		其他类型	
厂房二楼废水处理区	易		重金属	
厂房三楼碳氢清洗、自动清洗线、手动清洗线区域	易		其他类型	
厂房七楼阳极氧化处理区、化学品仓库（二）	易		重金属	
其他区域	易		其他类型	简单防渗区

7.5.2.2 分区防控措施

1.重点防渗区

重点防渗区包括生产厂房一楼煲模区、事故应急池、化学品仓库（一）、危废仓库、危废暂存间、废水收集池、地面收集池等。

（1）生产厂房一楼煲模区、化学品仓库（一）

地面防渗层采用 200mm 厚抗渗混凝土（强度等级≥C25、抗渗等级≥P8）作为主防渗层，表面刷涂一层 1.5mm 厚环氧树脂防渗耐腐蚀涂层。混凝土中间的缩缝、涨缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料。对于经常接触水或其他液体的区域，应设置一定的坡度，一般为 1~3%。各液态化学品堆垛底部设置防泄漏托盘。

（2）危废仓库、危废暂存间

危废仓库、危废暂存间、地坪均为 20cm 厚的 P8 等级防渗混凝土层，表面涂刷一层环氧树脂防渗耐腐蚀涂层。

（3）事故应急池、废液收集池、地面水收集池

事故应急池、废液收集池、地面水收集池的防渗包括水池底面和四壁，采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE 膜防渗层。抗渗钢筋混凝土水池的强度等级不宜小于 C30；水池内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料或在

混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

（4）生活污水、生产废水排放管

生活污水、生产废水通过复合双壁波纹管外排。管道设置在管道沟渠内，管道沟渠采用防渗标号大于 S6（防渗系数≤4.19×10^{-9}cm/s）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，防腐防渗性能较好，防止由于波纹管管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

2.一般防渗区

一般防渗区包括初模具氮化、煲模废液回收区、固废仓库、废水处理区等。

固废仓库/污泥堆放间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求设计并采取相应的防渗措施保证其等效黏土防渗层 Mb≥0.75m，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s。模具氮化、煲模废液回收区、废水处理区、阳极氧化处理区、化学品仓库（二）、碳氢清洗、自动清洗线、手动清洗线区域地面采用抗渗混凝土浇筑，厚度为 150mm，等效渗透系数≤10^{-7}cm/s。

3.简单防渗区

厂区除重点防渗区、一般防渗区外的其余区域均为简单防渗区，防渗技术要求为一般地面硬化，池体采用抗渗混凝土防渗。

7.5.3 跟踪监测

建设单位应组织专业人员或委托具有资质的第三方服务机构定期对地下水水质进行监测，以掌握厂区地下水水质动态变化，以更及时的发现地下水污染，保证建设项目的运行期间不会对周边地下水环境造成影响，监测因子与频次详见本报告第 10.2.3 章节。

7.5.4 应急处置措施

1、发现地下水质出现异常现象时，加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救；同时及时上报当地生态环境主管部门及其他相关部门，采取应急措施，查出原因以便进行补救。

2、一旦发生地下水污染事故，应及时查明地下水污染原因，并采取相应的补救防渗措施。一旦发生意外泄漏，应在污染源下游污染羽状物扩散最先到达

区域范围布设抽水井，采取抽水处理技术。

3、在严重的应急条件下，在污染源下游打截污井抽水并在下游设置防渗帷幕等措施，并将受污染的地下水抽出并处理达标后排放，以防止地下水环境大面积恶化。加强渗漏点查找，并采取相应补救措施。

4、必要时应请求社会应急力量协助处理。

7.6 土壤污染防治措施及可行性分析

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分高昂。为有效防治土壤环境污染，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，项目运营期应采取以下防治措施：

7.6.1 土壤环境质量现状保障措施

根据土壤环境质量现状监测数据，项目场地范围内各监测点位各项土壤指标监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），原则上不需要提出土壤环境质量现状保障措施。

7.6.2 源头控制措施

为保护土壤环境，采取防控措施从源头控制对土壤的污染。本项目拟采取的源头防控措施包括：

（1）严格落实生活污水收集、治理措施。厂区设置事故应急水池，厂区因火灾爆炸事故产生的事故废水通过雨水管道收集至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

（2）妥善处理液态危险废物。项目产生的废切削液、蒸发浓缩废液、碳氢清洗废液、废机油等液态危废经分类收集后贮存于密封容器，定期委托危废资质单位清运。

（3）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，确保大气污染物得到有效处理，减少重金属污染物干湿沉降。

7.6.3 过程防控措施

（1）原料及产品转运、贮存等各环节做好密封、防潮、防扬散、防遗撒等措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

（2）按照地下水分区防控要求，严格做好分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

（3）加强固体废物的收集、储存、转运和处置的全过程管理，按要求建立防扬散、防流失、防渗漏等设施，生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

（4）厂区范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

（5）加强环境风险管理，防止环境风险事故的发生，降低或避免生产中非正常工况或事故排放。

7.6.4 跟踪监测

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》规定，项目需制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，定期开展一次土壤环境跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

具体监测方案详见报告第 10.2.3 章节。

8 项目建设的合理合法性分析

8.1 产业政策相符性分析

8.1.1 与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目涉及行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，不属于鼓励类、限制类，为允许类，故本项目符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）要求。

8.1.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），市场准入负面清单分为禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，或由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

相符性分析：根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目涉及行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，不涉及《市场准入负面清单（2025 年版）》所列的禁止准入类。

8.1.3 《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（2025 版）的通知》（中府〔2025〕39 号、中府规字〔2025〕1 号）

《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025 版）》相关内容如下：

2. 全市禁止部分

2.1 严格执行危险化学品禁止清单。

《禁止危险化学品清单》（附件 1）所列危险化学品，在全市范围内禁止生产、储存、使用、经营和运输。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定。

2.2 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目。［运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、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、市重点项目及其配套项目除外］

2.3 禁止新建涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目。

2.4 禁止新建反应工艺危险度被确定为 4 级和 5 级的精细化工建设项目。

3. 限制和控制部分

3.1 严格限制和控制危险化学品。

3.1.1 中心城区区域只允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）所列危险化学品，涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能源新型燃料等危险化学品除外。

3.1.2 非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学

品清单》（附件 2）所列危险化学品。

3.1.3 未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）的其他危险化学品，在全市范围只能以化学试剂的形式进行流通。

3.1.4 单位确需生产、储存、使用、经营和运输未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）的危险化学品，应向行业主管部门或属地政府进行信息报送，并符合下列条件：

①项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业，或项目涉及国计民生；

②要开展危险化学品安全条件评估，其中使用危险化学品从事生产的，要委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价，明确项目安全风险处于可控状态。

行业主管部门或属地镇街政府初审同意后，将初审意见和相关资料书面报市应急管理局复审。

3.2 严格管控中心城区区域内现有危险化学品生产、有储存设施经营、仓储经营的企业，按照国家危险化学品安全综合治理工作要求，逐步引导清理、退出。企业在中心城区区域内生产过程中使用（含储存）、经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）所列危险化学品的，鼓励其通过技术革新，减少危险化学品储存和使用量。

3.3 严格审批涉及高危化学品、剧（高）毒化学品及过氧化物生产、储存项目。

3.4 企业应当严格控制和限制其储存量和使用量，控制全市重大危险源总量，逐步减少一级重大危险源数量，化解城市重大安全风险。

相符性分析：本项目原辅材料使用到硫酸（98%）、硝酸（68%）、磷酸（85%）、液氨，不涉及《禁止危险化学品清单》所列危险化学品，项目建设内容不属于危险化学品建设项目。硫酸（98%）、硝酸（68%）、磷酸（85%）、液氨属于《限制和控制危险化学品清单》危险化学品，项目位于中山市坦洲镇，不属于中心城区，允许生产、储存、使用、运输和经营，因此，本项目符合《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（2025 版）的通知》相关要求。

8.2 与生态环境分区管控方案相符性分析

8.2.1 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性

为全面贯彻《中共中央 国务院 关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，广东省印发了《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）。本项目与该文件的相符性分析见表 8.2-1。

表 8.2-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

广东省“三线一单”生态环境分区管控方案		本项目情况	相符性
全省总体管控要求	——区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。……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。……环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。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。……	（1）本项目选址用地性质为工业用地，不涉及生态空间。 （2）根据环境质量现状评价结果，所在区域属于环境空气质量不达标区（超标因子为 O_3）。项目采取严格的污染治理措施，根据环境空气影响评价结论，项目建成投产后环境空气中各预测因子（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢）均满足相应环境质量标准限值要求。 （3）本项目不在集中供热范围内，工业炉窑、蒸汽发生器选用清洁能源——天然气为燃料。	相符
	——能源资源利用要求。…… 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。…… 落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。……	（1）项目不属于“两高”项目，生产中消耗的能源主要为电能、天然气，不会影响广东省碳排放达峰目标实现。 （2）本项目选址用地性质为工业用地，符合单位土地面积投资强度、土地利用强度等要求。	相符
	——污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，……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。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。……	（1）本项目废气污染物包括颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物，其中氮氧化物、挥发性有机物总量指标由生态环境主管部门统筹。 （2）本项目厂址不在重金属污染重点防控区内，外排生产废水不涉及重点监管重金属。	相符
	——环境风险防控要求。环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备	（1）项目厂址位于中山市坦洲镇七村，不涉及供水通道、饮用水水源地、备用水源；项目设计采取了	相符

	用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。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。……	有效的废水处理措施、严格的厂区分区防渗措施，可有效防止地表水、地下水、土壤环境污染。 （2）项目主要环境风险为危险化学品泄漏引发次生污染物排放。项目设计采取严格的环境风险防范措施，具体如下：①在车间、仓库设有防泄漏托盘、导流沟、收集池等截流收集设施；②厂区采取了严格的分区防渗措施，其中阳极氧化车间、危废仓库/危废暂存间、生产废水处理站等为重点防渗区，可防止因渗漏污染地下水、土壤。	
“一核一带一区”区域管控要求	珠三角核心区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。 ——区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。……禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	（1）本项目厂址用地性质为工业用地，不涉及生态空间，不会影响区域生态质量安全。 （2）项目工业炉窑、蒸汽发生器均使用天然气为燃料，属于清洁能源。 （3）本项目主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，不属于“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”。	相符
	——能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。……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。……	本项目拟建设一座废水处理站，通过将部分生产废水经深度处理后回用于生产，以提高项目工业用水利用率。	相符
	——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。……重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。	（1）项目涉及的重点污染物为氮氧化物、挥发性有机物，由生态环境主管部门统筹。 （2）项目位于坦洲镇污水处理厂服务范围内，新增的重点水污染物总量控制指标从所依托的坦洲镇污水处理厂总量指标中进行统筹调拨。 （3）本项目外排生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂涉及进水水质要求的较严者。	相符

	——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。	（1）项目主要环境风险为危险化学品泄漏引发次生污染物排放。项目设计采取严格的环境风险防范措施，具体如下：①在车间、仓库设有防泄漏托盘、导流沟、收集池等截流收集设施；②厂区采取了严格的分区防渗措施，其中阳极氧化车间、危废仓库/危废暂存间、生产废水处理站等为重点防渗区，可防止因渗漏污染地下水、土壤。 （2）项目建成后，按《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南(试行)》编制突发环境事件应急预案，并在广东省环境应急业务监管系统完成备案。	相符
环境管控单元总体管控要求	——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。……造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量。	（1）根据广东省“三线一单”应用平台查询结果，项目所处的管控单元为“坦洲镇一般管控单元”（单元编号 ZH44200030010）。本项目用地性质为工业用地，不涉及生态空间。 （2）本项目拟建设一座废水处理站，部分生产废水经深度处理后回用生产，提高工业用水利用率。	相符

8.2.2 与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）相符性

本项目位于中山市坦洲镇七村，属于“坦洲镇一般管控单元”（单元编号ZH44200030010），本项目与该文件的相符性分析见表 8.2-2。

表 8.2-2 与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	镇（街道）		
ZH44200030010	坦洲镇一般管控单元	广东省	中山市	坦洲镇	一般管控单元	①生态保护红线、一般生态空间；②水环境一般管控区；③大气环境一般管控区。

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术（液晶屏幕）、电子信息、健康医药、先进制造、精密制造、新能源、新材料等产业。 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、建筑施工垃圾处置及综合利用、废塑料综合利用业（限清洗、挤出工序）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺以及酸洗、磷化、钝化工艺）（经镇街同意的除外）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。 1-5.【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。 1-6.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 1-7.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	1-1、1-2、1-3：本项目主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，不属于禁止新建、扩建项目类型，也不属于限制类产业。 1-4：本项目厂址用地性质为工业用地，不涉及生态空间，不会影响区域生态质量安全。 1-5：本项目原辅材料不涉及使用含 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂。 1-6：本项目厂址用地性质为工业用地，不占用农用地。 1-7：本项目厂址用地性质为工业用地，用于工业生产，不涉及建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地等情形。	相符
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、	（1）本项目拟建设一座废水处理站，部分生产废水经深度处理后回用生产，提高工业用水利用率。 （2）本项目位于中山市坦洲镇七村，不属于集中供热区域，工业炉窑、蒸汽发生器使用管道	相符

	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。	天然气。	
污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域坦洲镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放，自建废水处理设施企业生产废水处理达标后排入污水处理厂。 3-4.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。 3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	3-1：本项目不涉及； 3-2：项目位于坦洲镇污水处理厂服务范围内，新增的重点水污染物总量控制指标从所依托的坦洲镇污水处理厂总量指标中进行统筹调拨； 3-3：项目不属于养殖类。项目外排生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者。 3-4：项目涉及的重点污染物为氮氧化物、挥发性有机物，由生态环境主管部门统筹； 3-5：本项目不属于农业类项目。	相符
环境风险防控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	4-1：①本项目不涉及；②本项目属于省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，建成后企业按照《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南(试行)》编制突发环境事件应急预案，并在广东省环境应急业务监管系统完成备案。 4-2：现阶段企业不属于土壤环境污染重点监管工业企业，企业拟按照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209－2021）开展土壤和地下水自行监测要求。	相符

8.3 与环保规划相符性分析

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

项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析详见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

广东省生态环境保护“十四五”规划	本项目情况	相符性
第三章 坚持战略引领，以高水平保护助推高质量发展		
第一节 建立完善生态环境分区管控体系 ……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。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，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，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，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	（1）本项目位于中山市坦洲镇七村，主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。 （2）项目所在区域为环境空气质量达标区，新增的重点污染物为 NOx、挥发性有机物，总量指标由当地生态环境主管部门统筹调拨。 （3）项目所在区域属于地表水环境质量达标区，各类生产废水经分类收集、分质处理、处理后回用，剩余外排废水处理达标排入坦洲镇污水处理厂，水污染物总量控制指标从所依托的坦洲镇污水处理厂总量指标中进行统筹调拨。	相符
第三节 协同推进“一核一带一区”保护与发展 ……加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级，统筹考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用，推动减污降碳协同增效。……	本项目主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，涉及行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，对照《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》，本项目不属于“两高”项目。	相符
第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善		
第一节 提升大气污染精准防控和科学决策能力 加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目不设燃煤锅炉，铝棒加热炉、长料热处理炉等工业炉窑以及蒸汽发生器所用燃料为天然气，属于清洁能源。	相符
第三节 深化工业源污染治理 深化工业炉窑和锅炉排放治理。……石化、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。	（1）本项目行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，不属于石化、化工、有色金属冶炼等行业。	相符

广东省生态环境保护“十四五”规划	本项目情况	相符性
	（2）蒸汽发生器等所用燃料均为天然气，锅炉废气执行大气污染物特别排放限值。	
第六章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清		
深化水环境综合治理 ……推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。	（1）本项目生产废水分类分质收集后经厂内自建废水处理站进行处理，其中含镍废水处理后回用不外排，其余生产废水经处理后部分作为回用水回用，剩余废水处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者后排入坦洲镇污水处理厂； （2）生活污水经三级化粪池处理达标后排入坦洲镇污水处理厂。 （3）清净下水作为厕所冲洗水回用。	相符
第八章 坚持防治结合，提升土壤和农村		
强化土壤和地下水污染源头 强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目位于中山市坦洲镇七村，不在优先保护类耕地集中区、敏感区周边。项目将严格按照环评文件、各相关规范要求落实土壤、地下水污染防治措施以及监测计划。	相符
第三节 协同防控地下水污染 大力提高湛江等地下水型饮用水水源规范化建设水平，结合地下水超采区治理工作，关注水位变化较大地区，加强地下水污染风险防控。	本项目厂址用地为工业建设用地，生产、生活用水均为市政供水管网，不开采地下水。	相符

8.3.2 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）相符性分析

项目与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析详见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析表

广东省水生态环境保护“十四五”规划	本项目情况	相符性
第三章 落实水生态环境管控，构建南粤治水新格局		
实施水环境差别化管控 ……落实“三线一单”管控要求。……水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；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。	项目位于坦洲镇污水处理厂服务范围内，新增的重点水污染物总量控制指标从依托的坦洲镇污水处理厂总量指标中进行统筹。	相符

第四章 深入开展水污染防治，巩固提升水环境质量		
第三节 持续推进工业污染防治 一、优化产业空间布局 严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、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；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省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、鞣革等项目原则上入园集中管理。	本项目位于珠三角核心区，主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，不属于禁止建设的水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等项目，满足广东省“三线一单”生态环境分区管控要求。	相符
二、优化升级产业结构 持续推进重点行业清洁化改造。……强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。	本项目位于珠三角核心区，主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，不属于纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业。	相符
三、优化工业废水排放管理 规范工业企业排水。……优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。	本项目生产废水分类分质收集后经厂内自建废水处理站进行处理，其中含镍废水处理后回用不外排，其余生产废水经处理后部分作为回用水回用，剩余废水处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者。	相符
第五章 强化饮用水水源保护，筑牢水环境安全防线		
第四节 加强水生态环境风险防范 强化风险源管控。……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评估和防控。风险较高的企业及园区应建设事故导流槽、事故收集池、应急闸坝集等预防性设施。……	本项目环境风险潜势为Ⅲ级，不属于极高危害、高度危害的建设项目。项目设计采取严格的环境风险防范措施，具体如下：在车间、仓库设有防泄漏托盘、导流沟、收集池等截流收集设施，在厂区设有事故应急池。另外，坦洲镇污水处理厂设有的事故应急池，可作为项目第三级截流收集设施。	相符

8.3.3 与《中山市环境保护规划（2020—2035 年）》相符性分析

项目与《中山市环境保护规划（2020—2035 年）》相符性分析详见表 8.3-3。

表 8.3-3 项目与《中山市环境保护规划（2020—2035 年）》相符性分析表

中山市环境保护规划（2020—2035 年）	本项目情况	相符性
第二节 深化大气污染防治，提升环境空气质量		
（二）调整优化能源结构 严格控制煤炭消费总量。推进清洁能源的替代。增加清洁能源利用规模和使用比例。加快气源工程和天然气管道项目建设，2030 年底前，淘汰所有生物质工业锅炉、窑炉，大力推进工业锅炉、窑炉的天然气等清洁能源改造工作。加强低碳基础能力建设，逐步建立碳排放总量控制和分解落实机制；大力推进集中供热建设；加强禁燃区监管……	本项目工业炉窑、蒸汽发生器等所用燃料均为天然气，属于清洁能源，不涉及使用煤炭。	相符
第三节 加强顶层设计，推进“无废城市”建设		
（一）全力推进“无废城市”试点建设 加快《中山市“无废城市”试点建设工作方案》编制，系统构建“无废城市”建设指标体系，探索建立“无废城市”建设综合管理制度和技术体系，加强基础设施建设规划。以“无废城市”建设为契机，推动城市全面绿色转型，助力全社会形成绿色生产和生活方式，促进经济社会可持续发展……	本项目废物包括危险废物、一般固废和生活垃圾，危险废物委托危废资质单位处置，一般固废由资源回收单位或一般固废处置单位处理，生活垃圾由环卫部门集中收集，符合“无废城市”建设要求。	相符
第四节 强化重金属污染防治，开展修复试点示范		
（二）控制新增重金属污染物排放量 严控重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目遵循重点重金属污染物排放等量替代，明确重金属污染物排放总量来源。严格控制在优先保护耕地集中区新、改、扩建增加重点重金属污染物排放的项目……	（1）本项目废气污染物包括硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、挥发性有机物，不涉及重金属污染物； （2）本项目不属于重点重金属重点行业，项目废水污染物包括 pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、色度、总铝等，不涉及重点重金属污染物。	相符
第五节 防治噪声污染，营造宁静舒适人居环境		
（五）工业噪声防治 严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），加强工业噪声源的污染防治，确保工业噪声源稳定达标，对未达标企业限期治理。加强建设项目“三同时”管理，确保噪声源污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，加大污染源监管，强化施工噪声污染控制，提高行政执法力度，严格执行环境影响评价制度……	本项目位于中山市坦洲镇七村，属于 3 类声环境功能区，项目拟采取厂房隔声、基础减振等降噪措施后，运营期厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	

8.3.4 与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析详见表 8.3-4。

表 8.3-4 项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析表

中山市生态环境保护“十四五”规划	本项目情况	相符性
第三章 强化“1+56”布局管控，加快绿色发展转型		
第一节 落实“三线一单”，强化“1+56”布局管控 落实空间管控。以生态环境保护优先和产业布局优化为导向，按照中山市“三核两带一轴多支点”城市化战略格局和重大平台发展格局，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境分区管控体系……。引导印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板（C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。严把“两高”项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳……	（1）本项目位于中山市坦洲镇七村，属于“坦洲镇一般管控单元”（单元编号 ZH44200030010），厂址用地性质为工业用地，不涉及生态空间，不会影响区域生态质量安全； （2）本项目生产工艺涉及阳极氧化，项目生产废水经自建污水处理设施处理后部分回用，剩余部分排入坦洲镇污水处理厂。外排生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者； （3）本项目行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，不属于两高项目。	相符
第五章 协同防控细颗粒物和臭氧污染，巩固提升大气环境质量		
第二节 加强工业污染源治理 **积极推进 VOCs 综合治理**。实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。 **强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理**。……推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集中。……根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。	（1）本项目主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，不涉及使用含 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂； （2）项目厂址位于中山市坦洲镇七村，该区域不在集中供热区，工业炉窑、蒸汽发生器使用天然气，采用低氮燃烧技术，锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值。	相符

8.3.5 与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相符性分析

《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）提出：“深入实施耕地分类管理。切实加大保护力度。依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。.....因地制宜严格污染地块用地准入。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。”

相符性分析：本项目位于中山市坦洲镇七村，属于“坦洲镇一般管控单元”（单元编号ZH44200030010），项目选址用地为工业用地，不涉及占用永久基本农田。项目废气污染物包括硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、挥发性有机物，不涉及排放重金属污染物、持久性有机污染物。废气分类集中收集处理达标后排放，经大气预测均满足达标排放，不会对周边农用地造成累积影响。因此，项目建设符合环土壤〔2021〕120号要求。

8.3.6 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

《广东省"十四五"重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）提出：“二、主要任务……（一）严格准入，强化重金属污染源头管控。优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底全省专业电镀企业入园率达到75%。”

相符性分析：本项目主要从事生产OA打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，行业类别包括“C3474复印和胶印设备制造”、“C3473照相机及器材制造”、“C3670汽车零部件及配件制造”、“C2929塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119其他日用杂品制造”、“C3399其他未列明金属制品制造”、“C3360金属表面处理及热处理加工”，不属于“新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革”。因此，项目建设符合粤环〔2022〕11号要求。

8.3.7 与《中山市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

《中山市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》提出“严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等敏感单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。”

相符性分析：本项目废气污染物包括硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、挥发性有机物，不涉及重金属、多环芳烃等持久性有机物，项目废水污染物包括pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、色度、总铝等，废水排放会含有微量锌、铜，但含量几乎可以忽略，且项目厂区拟进行分区防渗，废水处理站设置在厂房二层，废水排放管为明管排放，不存在直接污染地下水、土壤的途径。因此，项目建设符合《中山市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》要求。

8.4 与“两高”项目相关相符性分析

8.4.1 与《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392号）、广东省发展改革委关于印发《广东省〞两高〞项目管理名录（2022年版）》的通知相符性分析

根据《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392号）相关要求：〞……各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建〞两高〞项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的〞两高〞项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。煤电、石化项目应纳入国家规划，新建、扩建的石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设……〞。

根据广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知：“两高”管理目录中的行业有：建材行业：水泥制造（3011）－水泥熟料；石灰和石膏制造（3012）－建筑石膏、石灰、水泥制品制造；（3021）-预拌混凝土和水泥制品；隔热和隔音材料制造（3034）－烧结墙体材料和泡沫玻璃；平板玻璃制造（3041）-熔窑能力大于 150 吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃；建筑陶瓷制品制造（3071）；卫生陶瓷制品制造（3072）。

相符性分析：本项目涉及行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，项目产品和工序均不属于所列目录，不属于《广东省〞两高〞项目管理目录（2022 年版）》中的〞两高〞项目，因此，本项目符合《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392 号）的要求。

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

《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》部分内容摘录：

（三）科学稳妥推进拟建“两高”项目

1.严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。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；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的镇街，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对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镇街，执行更严格的排放总量控制要求。

2.合理控制“两高”产业规模。加强产业布局与能耗双控、碳达峰政策的衔接，行业主管部门在编制新增用能需求较大的产业规划、能源规划，以及制定重大政策、布

局重大项目时，要与同级发展改革部门做好统筹衔接，强化与能耗双控目标任务的协调，严格控制高耗能产业项目数量，确保不影响全市和各镇街能耗双控目标的完成。对于能耗量较大的数据中心等新兴产业，要加强引导，合理控制规模，支持企业应用绿色技术、提高能效水平。

3.严把项目节能审查和环评审批关。对于尚未获批节能审查、环境影响评价的拟建“两高”项目，要深入论证项目建设的必要性、可行性与能效、环保水平，认真分析评估对能耗双控、碳排放控制、产业高质量发展的影响，对不符合产业政策、产能置换、煤炭消费减量替代，不符合生态环境保护法律法规和相关规划以及不满足碳排放目标、环境准入条件、环评审批原则等要求，或无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源的新建、改建、扩建项目，不得批准建设。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。严格按照国家节能审查办法的要求实

相符性分析：本项目涉及行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，不属于石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃需要入产业园区建设的项目，也不属于禁止建设的水泥、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。

8.5 其他环保政策相符性分析

8.5.1 与《中山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析

根据《中山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，项目位于城镇开发边界范围内，不涉及永久基本农田和生态保护红线范围，具体详见图 8.5-2。

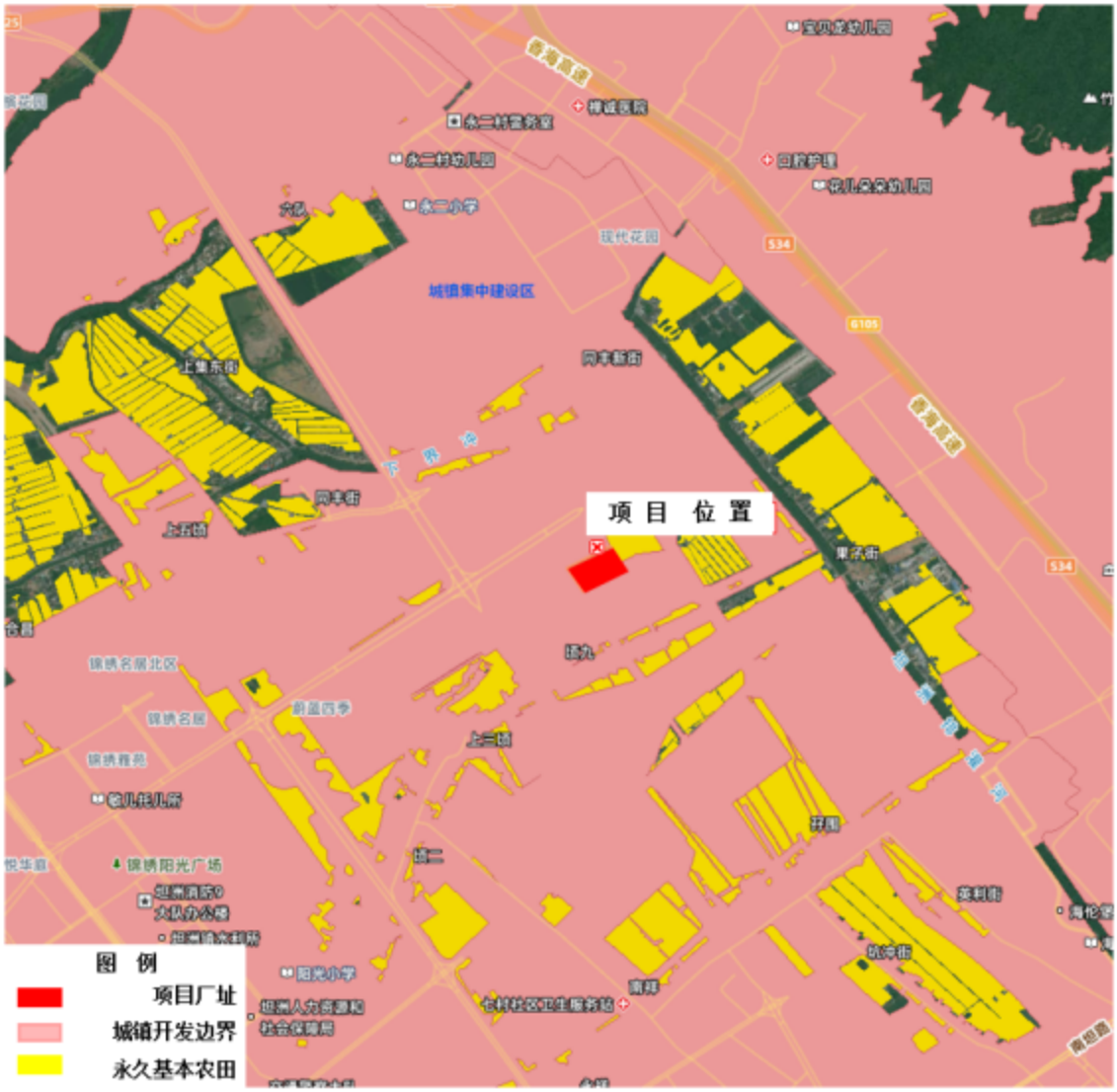


图 8.5-1 广东省地理信息公共服务平台查询结果

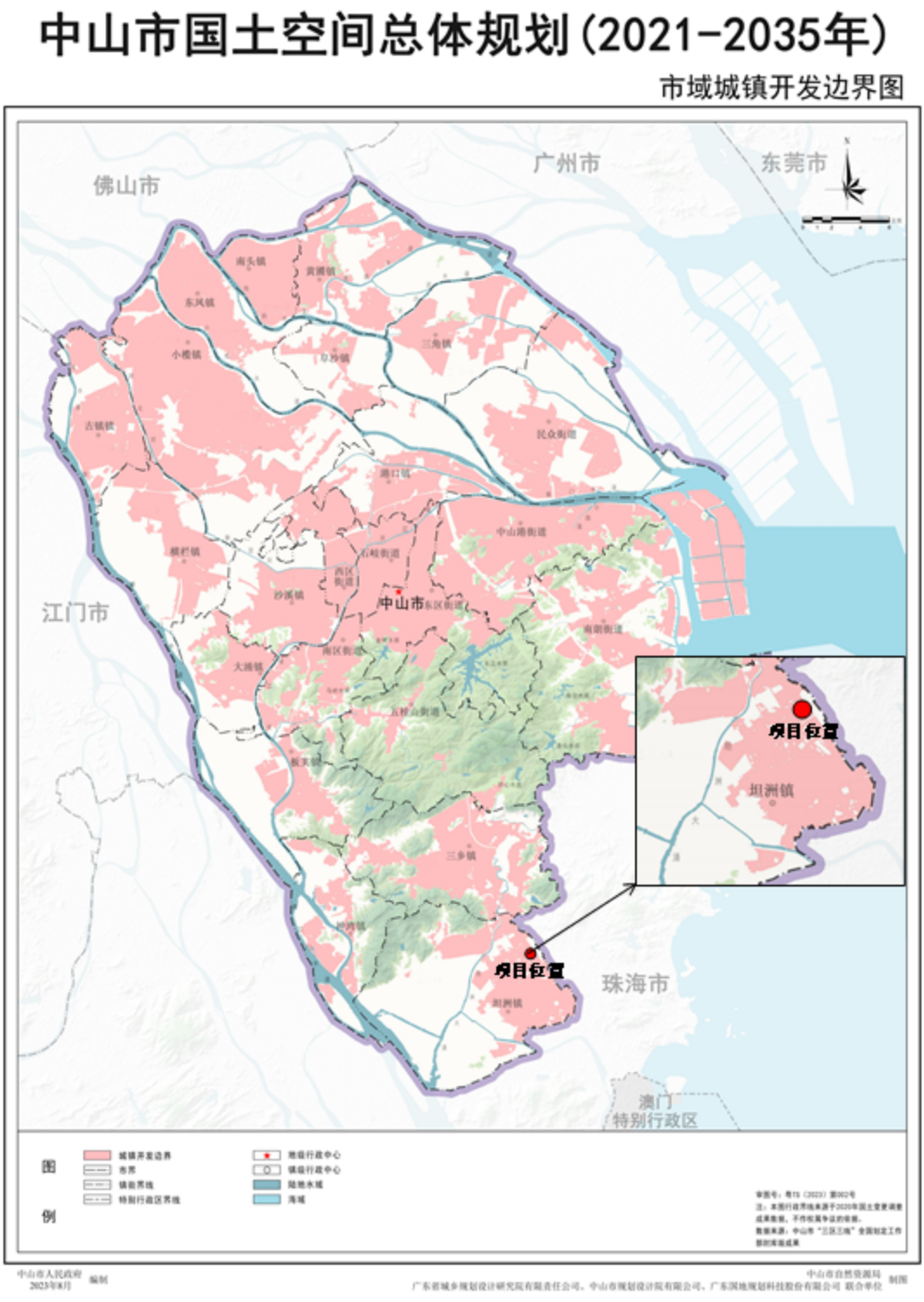


图 8.5-2 项目与市域国土空间控制线规划位置关系图

图 8.5-3 项目与市域耕地和永久基本农田保护红线图位置关系

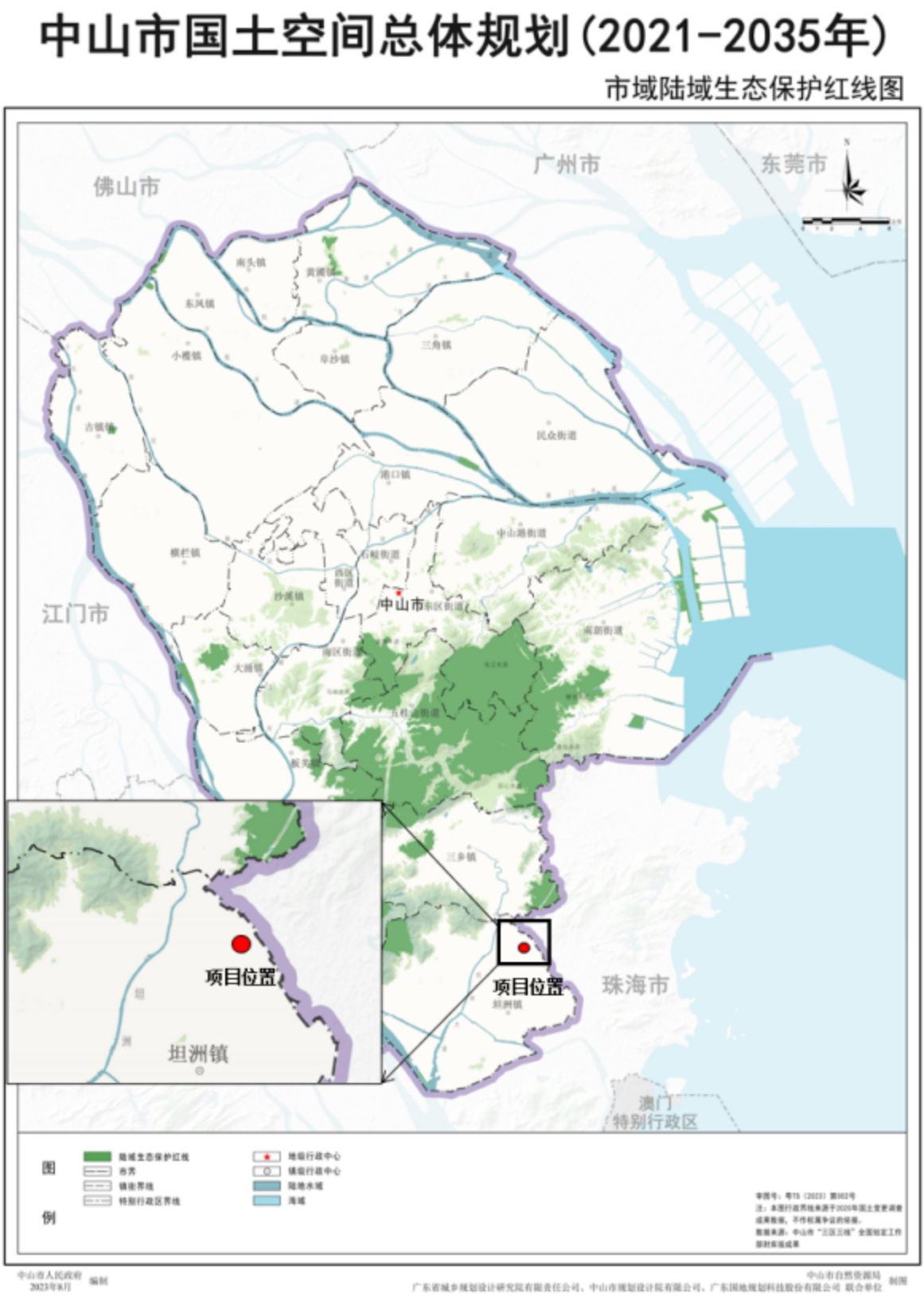


图 8.5-4 项目与市域陆域生态保护红线图位置关系

8.5.2 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》相符性分析

《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）提出：“重

点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷.....新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源.....严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。”

相符性分析：（1）本项目主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，因此，项目不属于重点行业；（2）废气污染物包括硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、挥发性有机物，废水污染物包括 pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、色度、总铝等，故废水、废气污染物不涉及重点重金属。综上分析，项目建设符合环土壤〔2018〕22 号要求。

8.5.3 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）相符性分析

项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符性分析详见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符性分析表

环固体〔2022〕17 号	本项目情况	相符性
严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来	（1）本项目位于中山市坦洲镇七村，主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，属于“坦洲镇一般管控单元”（单元编号 ZH44200030010），根据前文分析，项目符合“三线一单”、产业政策要求。 （2）废气污染物包括硫酸雾、氮	相符

源。	氧化物、颗粒物、二氧化硫、挥发性有机物，废水污染物包括 pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、色度、总铝等，故废水、废气污染物不涉及重点重金属。	
优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目位于中山市坦洲镇七村，主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，不属于新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业。	相符
加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。	本项目不使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。	相符
推动重金属污染深度治理。……开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	（1）项目外排生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者。 （2）项目不涉及汞及汞化合物的排放。	相符
加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。……严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	（1）本项目危险废物的贮存、处置严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），不设置废渣场； （2）本项目不产生废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等重金属固体废物。	相符

8.5.4 与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符性分析

《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》提出：深入贯彻习近平生态文明思想，围绕美丽广东建设的总要求，以有效防控重金属环境风险为目标，以重点重金属污染物减排为抓手，把握减污降碳协同增效总要求，深入开展重点行业重金属污染综合治理，有效管控重点区域重金属污染，切实维护生态环境安全和人民群众健康。……

1、防控重点

重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。

重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

相符性分析：（1）本项目主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，不属于《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》中的重点行业；（2）本项目位于中山市坦洲镇七村，不属于该方案中的重点区域。因此，本项目与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》的相关要求不冲突。

8.5.5 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日）提出：“第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。……向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可以排放。……第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。”

相符性分析：本项目工业废水分类收集、分质处理、回收利用，生产废水经厂内自建废水处理站进行处理，其中含镍废水处理后回用不外排，其余生产废水经处理后部分作为回用水回用；剩余废水处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》

（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者后排入坦洲镇污水处理厂深度处理。因此，项目建设符合《广东省水污染防治条例》要求。

8.5.6 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

《中山市地下水污染防治重点区划定方案》提出：为贯彻落实国家、广东省以及中山市地下水环境调查及污染防治等有关工作部署和相关任务，强化地下水基础环境状况调查工作的成果应用，进一步推进地下水污染防治工作……并结合中山市实际，按照科学论证、因地制宜、适时调整的原则制定《中山市地下水污染防治重点区划定方案》……中山市地下水污染防治重点区划分为保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km^2，占中山市总面积的 2.65%。

（一）保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为〞其他〞。

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km^2，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

（二）管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km^2，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

（三）一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

相符性分析：根据中山市地下水污染防治重点区分区图，本项目不属于保护类区

域和管控类区域，属于一般区。本项目在生产运行过程中建立健全地下水保护与污染防治的措施和方法，建立地下水隐患排查制度。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、分区防治、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。

综上所述，本项目符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相关要求。

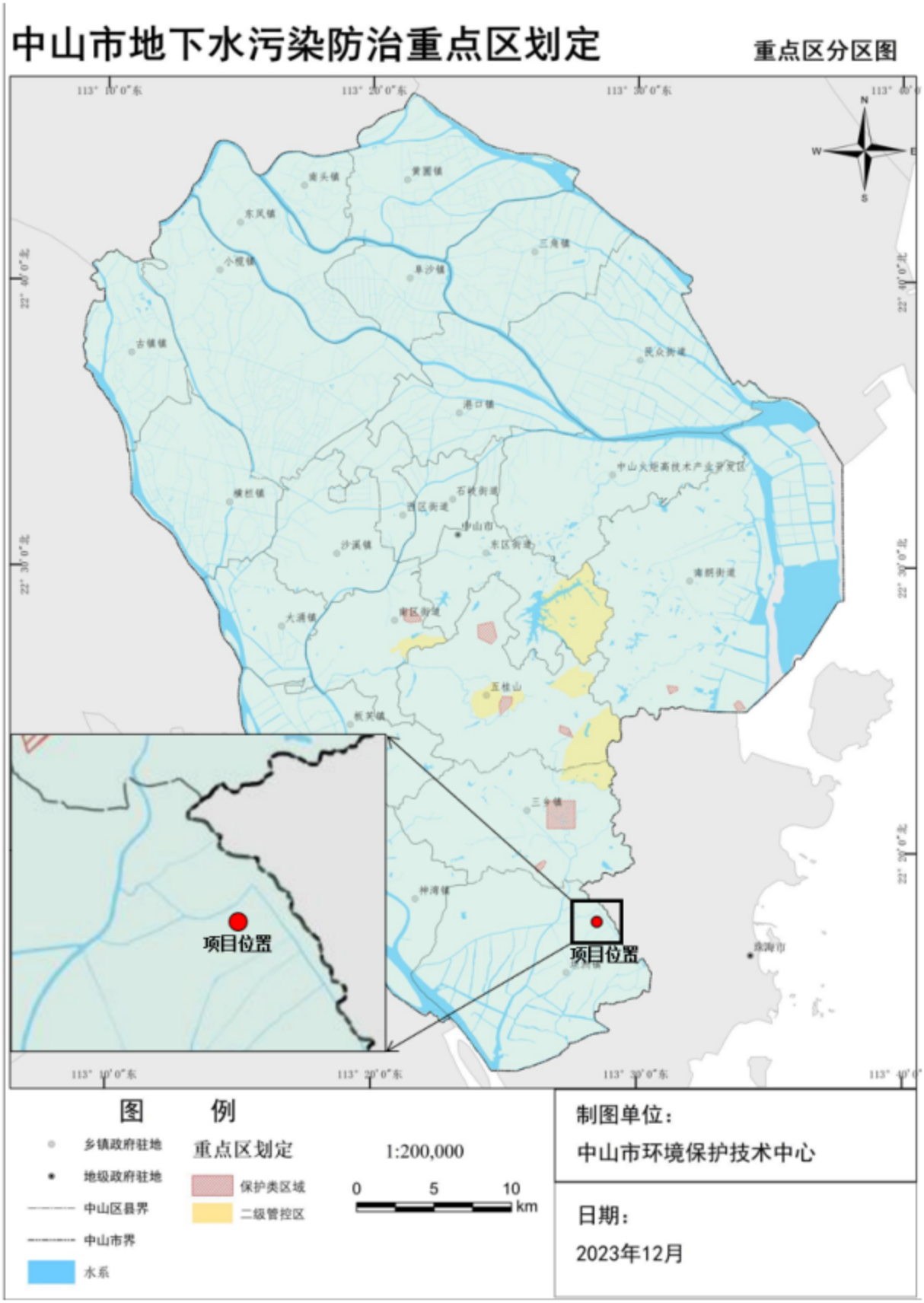


图 8.5-5 项目与中山市地下水污染防治重点区位置关系图

8.6 与挥发性有机物相关环保政策相符性分析

8.6.1 项目与《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<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）相符性分析

《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）》相关内容摘录：

一、总体要求

（二）工作思路。坚持精准、科学、依法治污，按照近期与中长期目标兼顾、全面防控与重点防控相结合的工作思路，聚焦臭氧前体物 NOx 和 VOCs，参照国内和国际一流水平，加大锅炉、炉窑、发电机组 NOx 减排力度，加快推进低 VOCs 原辅材料替代和重点行业及油品储运销 VOCs 深度治理，加强柴油货车和非道路移动机械等 NOx 和 VOCs 排放监管。坚持突出重点、分区域、分行业、分步骤施策，以 8-10 月为重点时段，以广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆及清远市为省大气污染防治的重点城市，其他城市在省统一指导下开展区域联防联控。强化臭氧污染防治科技支撑和技术帮扶，完善臭氧和 VOCs 监测体系，加强执法监管，切实有效开展臭氧污染防治。

二、主要措施

（二）强化固定源 VOCs 减排。

10.其他涉 VOCs 排放行业控制

工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。

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。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）

12．涉VOCs原辅材料生产使用

工作目标：加大VOCs原辅材料质量达标监管力度。

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。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）

相符性分析：（1）本项目位于中山市坦洲镇七村，属于广东省大气污染防治的重点城市；（2）CNC加工、碳氢清洗、手动清洗线-煤油浸泡、注塑等工序产生的有机废气集中收集经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理达标后排放，挥发性有机物满足《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与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表4大气污染物排放限值较严值；（3）项目使用到含VOCs物料为碳氢清洗剂，碳氢清洗剂全年使用量20.9t/a，根据建设单位提供的资料，碳氢清洗剂VOCs含量为829g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508- 2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求（有机溶剂清洗剂≤900g/L）。

8.6.2 项目与《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）相符性分析

表8.6-1 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》相符分析

中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定	本项目情况	相符性
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。	本项目位于中山市坦洲镇七村，不属于中山市大气重点区域。	符合

中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定	本项目情况	相符性
第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。 低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	（1）项目不使用含 VOCs 的涂料、油墨、胶粘剂； （2）碳氢清洗剂 VOCs 含量为 829g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求（有机溶剂清洗剂≤900g/L）。	符合
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。	项目不使用含 VOCs 的涂料、油墨、胶粘剂。	符合
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。	碳氢清洗机为密闭设备，废气收集管道与设备直接连接，废气收集效率为 95%。	符合
第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	（1）CNC 加工废气以及碳氢清洗废气的废气管道与设备直接连接，废气收集效率均取 95%；（2）煤油浸泡废气为生产设备整体围蔽，收集效率取 90%；（3）注塑废气收集方式为外部集气罩，且 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 30%。	符合
第十一条 含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。	碳氢清洗剂采用 200L/kg 桶密封盛装。	符合
第十二条 对含 VOCs 物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。密封点数量超过 2000 个（含）的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用 LDAR 技术，并建立检测修复泄漏点台账。	本项目涉及行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，不属于	符合

中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定	本项目情况	相符性
	有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业，可不开展检测修复泄漏点台账。	
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。	（1）CNC 加工、碳氢清洗、手动清洗线-煤油浸泡、注塑等工序产生的有机废气分类收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理达标后排放，去除效率 70%。 （2）本项目废气处理设施处理效率依据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》进行取值，去除效率取值符合文件要求。同时，本报告于章节 7.1.4 对本项目有机废气处理效率取值进行了充分论述。 （3）本项目有机废气属于大风量、低浓度废气，适合采用活性炭吸附，技术可行。	符合
第十四条 鼓励企业采取多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。 非水溶性 VOCs 废气治理设施如配套有水帘柜、水喷淋塔等，均只视作废气前处理工艺，不计入 VOCs 废气处理效率中。	本项目有机废气属于低浓度、大风量废气，采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”工艺，符合文件要求。本项目在计算有机废气去除效率时，不考虑水喷淋的去除效率。	符合
第十六条 除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。	根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》第五条，清洗剂暂不作高低归类，碳氢清洗剂 VOCs 含量为 829g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508- 2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值	符合

中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定	本项目情况	相符性
VOCs 在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。	要求（有机溶剂清洗剂≤900g/L），因此，该项目不安装 VOCs 在线监测系统。	

综上分析，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）相关要求。

8.6.3 项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）相符性分析

根据文件要求：“开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、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）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查。对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。2023 年底前，完成 1068 个低效 VOCs 治理设施改造升级，并在省固定源大气污染防治综合应用平台上更新改造升级相关信息。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。”

相符性分析：（1）项目有机废气属于低浓度、大风量废气，采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”工艺，核心工艺为活性炭吸附；（2）项目使用到含 VOCs 物料为碳氢清洗剂，VOCs 含量为 829g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508- 2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求（有机溶剂清洗剂≤900g/L）。综上分析，项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）相关要求。

8.6.4 项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）相符性分析

根据文件要求：“（四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产

业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。

（五）升级改造现有产能。推动减污降碳协同增效，加快工业领域全流程绿色发展。以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，对能耗、环保、安全、质量、技术达不到标准以及淘汰类、限制类产能排查建档，逐年细化并落实产能淘汰任务。全面开展清洁生产审核和评价认证，以建材、化工、石化、有色、工业涂装、包装印刷等行业为重点，加快推进现代化工厂建设，实现行业绿色低碳发展。开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。

（七）推动绿色环保产业健康发展。加大绿色环保企业政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs 污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。政府带头开展绿色采购，使用低（无）VOCs 含量产品。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。

（十八）全面实施低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。”

相符性分析：（1）本项目涉及行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，不属于新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目，也不属

于建材、化工、石化、有色、工业涂装、包装印刷等重点行业；（2）项目使用到含 VOCs 物料为碳氢清洗剂，VOCs 含量为 829g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508- 2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求（有机溶剂清洗剂≤900g/L），综上分析，项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）不冲突。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的，是通过分析建设项目对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由该项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少损失的措施。经济效益比较直观，可以用货币直接计算出来，而社会效益和环境效益则较难用货币衡量，以效果估算。

9.1 环境经济损益分析方式

环境经济损益的分析应从建设项目产生的正负两方面环境影响，以定性和定量相结合的方式，估算建设项目所引起环境影响的经济价值，并将其纳入项目的费用效益分析中，以判断建设项目环境影响对其可行性的影响。

9.2 环境损益分析

9.2.1 环保措施投资

本项目总投资为 2000 万元，其中环保投资 470 万元，占总投资额的 2.4%。根据本项目拟采取的环境保护措施和对策，环保投资主要是废气处理措施、废水处理措施、噪声防治措施投资等费用。

本项目投产后环境保护运转费用主要包括“三废”处理设施的运转费、折旧费、环保监测等管理费（包括工资和业务费），环保年费用约为 250 万元，约占年生产值的 8.4%。

总的来说，环保投资额在建设单位可承受范围内。

9.2.2 环境损害分析

1.大气环境

本项目废气主要包括有机废气、含尘废气、酸碱雾废气、工业炉窑燃烧废气、锅炉燃烧废气等，具体详见表 9.2-1。

表 9.2-1 全厂大气污染防治措施一览表

位置	污染源		产生环节	主要污染物	收集措施	处理工艺	排气筒
厂房 7		阳极氧化线废	除油、中和、	硫酸雾、硝	产线整体	碱液喷淋	DA001

楼		气（1 号线）	化抛、氧化	酸雾	密闭+化抛槽侧吸收集	塔	
		阳极氧化线废气（1、2 号线）	碱蚀、退膜	碱雾	生产线整体密闭+侧吸罩收集	酸液喷淋塔	DA002
厂房 1 楼		模具煲模废气	模具煲模	碱雾	密闭管道收集	水喷淋塔+酸喷淋	
厂房 1 楼	含尘废气	模具抛光废气	模具抛光	颗粒物	集气罩收集	水喷淋	DA003
厂房 7 楼		喷砂/拉丝废气	铝件喷砂/拉丝、	颗粒物	密闭管道收集	布袋除尘	
厂房 1 楼		锯切废气	挤压后铝棒切割	颗粒物	集气罩收集	布袋除尘	
厂房 2 楼、3 楼			铝件锯切		集气罩收集		
厂房 2 楼、3 楼		激光切割废气	激光切割	颗粒物	密闭管道收集	/	
厂房 4 楼	有机废气	CNC 加工废气	CNC 加工	油雾、挥发性有机物	密闭管道收集	碳氢清洗废气经设备自带冷凝装置冷凝后与其他有机废气混合再经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理	DA004
厂房 3 楼		碳氢清洗废气	碳氢清洗	挥发性有机物	密闭管道收集		
厂房 5 楼		注塑废气	注塑	挥发性有机物、臭气浓度	集气罩收集		
厂房 3 楼		煤油浸泡废气	煤油浸泡	挥发性有机物	设备整体围蔽，区域整体抽风密闭收集		
厂房 1 楼	工业炉窑燃烧废气		铝棒加热炉天然气燃烧	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	密闭管道收集	采用天然气作为燃料，采用低氮燃烧技术	DA005
厂房 2 楼			长料时效炉天然气燃烧				
厂房 4 楼			铝短料处理炉天然气燃烧				
厂房 1 楼模具氮化、煲膜废液回收区			氮化炉燃烧废气	氨、氮氧化物		/	

厂房 7 楼、厂房 3 楼	锅炉燃烧废气	蒸汽发生器天然气燃烧	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	密闭管道收集	采用天然气做燃料，采用低氮燃烧技术	DA006
厂房 2 楼废水处理区	废水处理站废气	废水处理	氨气、硫化氢、臭气浓度	生产区域整体抽风密闭收集	/	DA007
厂房 7 楼	食堂油烟	员工食堂	油烟	/	静电油烟机	DA008

通过上述措施，能够有效减少大气污染物排放，减少对周边大气环境质量影响，因此大气污染损害不大。

2.水环境

项目拟建设一座废水处理站，废水处理站分为含镍废水零排放处理单元、除油废液、酸碱废液、染色废水预处理单元和综合废水处理单元组成。

（1）含镍废水零排放处理单元

含镍废水零排放处理单元设计规模为 34m³/d，拟采用“破络+水解酸化+AO+MBR+两级 RO+蒸发”工艺，经处理后的含镍废水回用于退膜、封孔、除灰后水洗工序，蒸发浓缩液作为危废外委处置，RO 产水及蒸发冷凝水回至回用水池后回用。

沉淀池产生的含镍污泥经压滤后外委处置，滤液回至含镍废水调节池重新处理。

（2）除油废液、酸碱废液、染色废水预处理单元

除油废液、酸碱废液、染色废水预处理单元设计规模为 22m³/d（其中除油废液预处理系统设计规模为 5m³/d、酸碱废液调节池设计规模为 5m³/d），除油废液经隔油后与酸碱废液、染色废水混合后经“混凝反应+气浮+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理后进入综合废水处理单元进一步处理。

（3）综合废水处理单元

项目综合废水处理单元设计规模为 176m³/d，废水处理工艺为“混凝沉淀+A/O+MBR+芬顿氧化+物化除磷”，综合废水先经“混凝沉淀+A/O+MBR”处理后部分进入 RO 膜处理后回用，RO 浓水与剩余废水再经“芬顿氧化+物化除磷”处理后进入清水池后排至坦洲镇污水处理厂。

沉淀池和 MBR 池产生的污泥排放至综合污泥池，通过脱水设备脱水形成含水率较低的泥饼，泥饼外委处理，滤液返回至综合废水调节池重新处理。

通过上述措施，水污染物可得到有效处理，对水环境污染损害较小。

3.声环境

噪声影响损害表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目评价范围内无声环境保护目标，结合噪声预测结果，项目噪声排放对其周边声环境影响不大，因此噪声影响损害不明显。

4.固体废物

项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处理、处置，采取各类措施后，各固体废物可得到妥善处置，对环境影响损失小。具体处置措施详见表 9.2-2。

表 9.2-2 全厂固体废物处置情况一览表

序号	固体废物	产污工序、环节	废物属性	处理处置措施
1	金属头尾料/铝皮	铝棒挤压、铝件锯切、剥皮	一般工业固体废物	交由供应商厂家回收
2	金属粉尘	含尘废气处理以及车间沉降		
3	水喷淋槽渣	模具抛光废气处理		
4	废不锈钢丸	铝棒抛丸		交由一般工业固体废物处置单位处置
5	废玻璃砂	喷砂		交由一般工业固体废物处置单位处置
6	废布袋	含尘废气处理		交由一般工业固体废物处置单位处置
7	纯水制备系统更换组件	纯水制备		交由厂家回收
8	废包装材料	原辅材料使用		由供应商回收，无法回收的交由一般工业固体废物处置单位处置
9	氢氧化铝	煲模废液回收		外卖净水剂生产厂家
10	废铝	模具煲模		交由厂家回收
11	废 RO 膜	废水处理		交由厂家回收
12	废水处理污泥	废水处理		交由一般工业固体废物处置单位处置
13	废包装袋（桶/罐）	原辅材料消耗	危险废物 危险废	交供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质单位处理

			物	
14	废槽渣	阳极氧化线		委托有相应危废资质的单位处置
15	废切削液	CNC 加工		
16	废油桶	原辅材料使用、设备维护保养		交供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质的单位处理
17	废切削液包装物	切削液使用		
18	废机油	设备维护保养		委托有相应危废资质的单位处置
19	废含油抹布及手套	设备维护保养		
20	含油金属屑	CNC 加工		
21	含镍污泥	废水处理		
22	碳氢清洗废液	碳氢清洗		
23	蒸发浓缩液	含镍废水处理		外委有相应危废资质的单位处置
24	废过滤膜	含镍废水处理		外委有相应危废资质的单位处置
25	废活性炭	有机废气处理		外委有相应危废资质的单位处置
26	生活垃圾	员工办公、生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理

总的来说，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，从而造成一定的损失，但由于投入了一定的环保投资，有效的控制了污染程度，这种损失不大。

9.3 经济效益及社会效益

本项目主要从事生产 OA 打印机零部件、伸缩杆零部件、汽车零部件、电视机边框、婴儿车部件，应用于新能源汽车、智能驾驶、智能办公等领域，具有一定的间接经济效益和社会效益：

1.本项目拟定员工人数为 800 人，主要是吸纳项目所在地的居民，可增加当地的就业岗位和就业机会；

2.项目生产所需的水、电、物料等的消耗将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，为当地带来间接经济效益；

3.建设项目的利润和税收收入等对当地经济的发展有一定的贡献。

9.4 小结

综合以上分析，本项目建设将带来较大的经济效益、社会效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应污染防治措施后，其代价较小。本项目所带来

的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，项目具备可行性。

10 环境管理与监测计划

本项目运营期，可能会对周边环境产生一定的影响，因此必须采取合理科学的环境保护措施，降低环境影响的程度，同时还必须建立一套有针对性且较完善的环境管理与监测计划，并为保证环境影响评价的准确性提供依据。环境管理与监测计划是以保护环境为主要出发点，根据本项目的实际建设情况，结合本项目不同工况、不同环境影响下，有针对性地提出具有实际的可操作性和有效的可监督管理性的环境管理措施、监测计划，为项目的环境管理工作作出具体安排和环保措施的落实提供指导，保障社会经济的可持续发展。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理要求

根据项目特点，按建设期、运营期阶段针对不同环境影响和环境风险特征，对各阶段环境管理提出以下要求，具体见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理要求

阶段	环境管理要求
建设期	（1）环保工程与主体工程同步实施，严格执行“三同时”制度。 （2）制定建设阶段环境保护与年度环境管理工作计划。 （3）建立施工环保档案，确保工程建设正常有序进行。 （4）建立施工期规范化操作程序和环境监理制度，监督检查并处理施工中偶发的环境污染问题。 （5）监督和考核各施工单位环保措施落实及执行情况。 （6）及时依法申领排污许可证，按照排污许可证要求排放污染物。 （7）及时编制突发环境事件应急预案，并在当地生态环境主管部门备案。
运营期	（1）加强一般固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强危险废物收集、储存、运输等过程的管理。 （2）加强设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。 （3）加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理按有关规定执行。 （4）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。 （5）制定环保风险防范措施及应急预案，并按规定演练。

10.1.2 环境管理机构

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，项目将按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、供销、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响，公司高度重视环境保护工作，在经理领导下实行分级管理制：一级为企业主管副经理；二级为企业安全环保科；三级为各生产车间主任和后勤服务负责人；四级为各生产车间专、兼职人员和后勤服务环卫人员，同时实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行，项目环境管理体系见图 10.1-1。

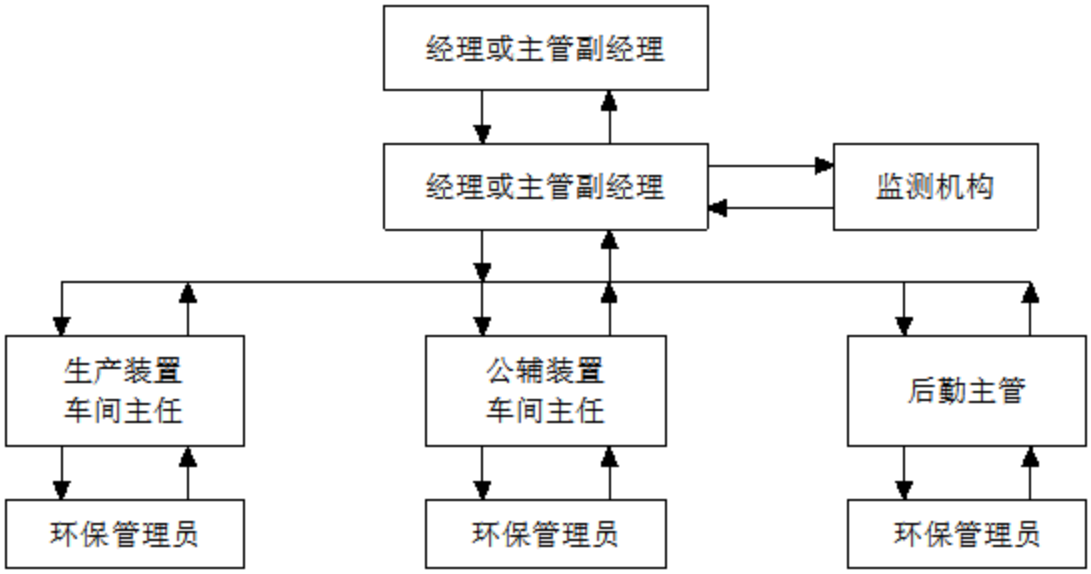


图 10.1-1 项目环境管理体系图

10.1.2.1 环境管理机构职责

1.保持与生态环境主管部门的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向生态环境主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管部门意见。

2.及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。

3.及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

4.负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，做好环境统计，监测报表、污染源等基本工作，以备检查。

5.负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

6.负责与周边群众、企业及其他社会各界单位有关环保问题的协调工作。

10.1.2.2 各级管理机构职责

1.经理、主管副经理职责

（1）负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

（2）负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

2.安全环保科职责

（1）贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

（2）建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地生态环境主管部门汇报

（3）汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

（4）制定环保考核制度和有关奖罚规定

（5）对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时采取措施，及时上报公司领导。

（6）负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司领导

（7）对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

（8）负责环保设备的统一管理，每月考核一次环保设备的运行情况，并负责对环保设备的大、中修的质量验收。

（9）组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

3.环卫部门职责

（1）在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

（2）按门前三包卫生责任制，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

（3）组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

4.车间环保人员职责

（1）负责本部门的具体环境保护工作

（2）按照安全环保科的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

（3）负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查

（4）参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

10.1.3 环境管理制度

项目运营投产前应建立健全的环境管理制度体系，并在实际生产中严格执行。项目应建立的环境管理制度体系如下：

1.环境管理体系

建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

2.报告制度

定期向当地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《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》等要求，报请有审批权限的生态环境主管部门审批。

3.污染治理设施的管理、监控制度

必须确保污染防治设施长期、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气、废水处理设施等环保治理设施，不得故意不正常使用污染治理措施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，

落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备管理等，同时要建立岗位责任制，制定相关的操作规程，建立管理台账。

4.污染治理设施的安全生产措施和制度

企业应定期开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。重点关注本项目各项污染治理设施的安全生产。

企业主要负责人严格履行第一责任人责任，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实项目环保和安全“三同时”有关要求。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，建立隐患整改台账，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理。

5.奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节省资源和能源、改善生产车间的工作环境者均实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理造成环保设施损坏、污染环境及资源和能源浪费者一律予以重罚。

6.固体废物管理相关要求

包括危废转移管理制度、档案管理制度等。

（1）以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施。

（2）将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。

（3）规范建设危险废物贮存场所并设置警告标志。加强对危险废物包装、贮存的管理，对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。危废包装容器张贴标识。危废包装、容器和贮存场所张贴标识，详细标明危险废物的名称、数量、成分与特性。

（4）严格执行危险废物申报及转移联单制度，危险废物运输应符合危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可

证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

10.1.4 环保设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划

为确保环保设施投运后正常运行，建设单位应建立环保设施运行维护费用保障计划，具体内容如下：

1.每项新开工工程，在项目承包合同中依据国家有关规定和工程特点约定环保设施和设备资金占总造价的百分比。

2.设立环保专项资金，每年由环保管理人员对环保设施运行、维护、员工环保培训等成本进行核算，将其纳入公司总资金计划安排内，由财务每年按计划进行划拨，必须专款专用，不得挪用，确保环保设备维护费用有保障。

3.对违反环保管理要求的人员给予经济处罚，罚款数额由公司环保负责人核定，罚款的收入，应如数上缴公司环保专项资金专户，统一调配使用。

4.公司对于环保工作成绩优异的项目部、班组、个人给予适当奖励，奖励资金不使用公司环保专项资金。

10.1.5 与排污许可证制度衔接的要求

根据《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）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

10.1.6 排污口规范化建设

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理初步实现污染物排放的科学化、定量化的手段。

10.1.6.1 排污口设置要求

根据国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合当地环境监察机构的有关要求。

1.按《环境保护图形标志一排放口（源）》（GB15562.1-1995）以及《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单规定的图形，在各废水、废气、噪声排污口（源）以及固体废物储存场所挂牌标识，大气和水排污口必须具备采样和测流条件，以便于环境管理和环境监测。

2.排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。各监测孔的点数目、位置符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157- 1996）和《污染源监测技术规范》的要求。

环境保护图形符号见表 10.1-2，环境保护图形标志见表 10.1-3。

表 10.1-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

5	/		危险废物	表示危险废物贮存场所

表 10.1-3 环境保护图形符号一览表

序号	标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
1	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
2	提示标志	正方形边框	绿色	白色

10.1.6.2 排放口二维码管理技术要求

1.推荐优先采用 QR 码制作排污单位污染物排放口二维码，QR 码符号应符合 GB/T18284 要求。

2.排放口二维码标识应与排放口一一对应，标识位置尽量设置在少油污、少触碰、少摩擦、少高温、少潮湿等不易对二维码产生损害的位置，标识位置的选择应便于扫描、易于识读。

3.排放口二维码符号大小应根据代码内容、纠错等级、印制面积、版面设计、识读装置与系统、标签允许空间等因素综合确定。最小模块尺寸不宜小于 0.254mm。排放口二维码模块为黑色，背景色为白色，背景区域应大于条码边缘至少 2mm。分辨率大于或等于 4mil。

4.排放口二维码符号质量应依据 GB/T23704、GB/T18284 进行判定。

5.排放口二维码标识管理应符合 UTC1002 要求。在排放口二维码使用过程中出现无法识读、识读错误或者毁损、因排污许可证重新申请或变更导致排放口代码发生变化的情况时，应在一个月内完成修复更正。

10.1.6.3 排污口建档管理

1.项目建成后应按要求使用生态环境主管部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

2.根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物的种类、数量浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.1.7 环境风险管理

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、

应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建设应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

10.2 环境监测计划

环境监测计划是为了及时了解和掌握项目污染物的排放状况，监督各项环保措施的落实，了解项目环保设施的运行状况和效果，同时根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为改进环保措施提供科学依据。

10.2.1 施工期环境监测计划

建设单位和施工单位均应指定环境保护责任人，制定施工期环境保护管理制度，明确施工期污染防治措施和环境保护目标，定期在工地进行巡检，发现违反环境保护管理制度和施工期污染防治措施造成环境污染的现象应及时进行纠正和补救并记录在案，当造成环境污染较大时应及时上报环境管理部门。

1.大气污染源监测

施工期间的废气主要为施工作业扬尘。

监测点：施工场地边界；

监测项目：TSP；

监测频率：施工期每季度监测一次。

执行标准：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值

2.噪声源监测

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测点位：施工场地边界；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：施工期每季度监测一次。

执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

10.2.2 运营期污染源监测计划

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目涉及行业类别包括“C3474 复印和胶印设备制造”、“C3473 照相机及器材制造”、“C3670 汽车零部件及配件制造”、“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”、“C4119 其他日用杂品制造”、“C3399 其他未列明金属制品制造”、“C3360 金属表面处理及热处理加工”，生产工艺涉及阳极氧化，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，因此，本项目排污许可管理类别属于“重点管理”。

表 10.2-1 排污许可管理类别判定一览表

序号	行业类别	判断依据	排污管理类别
1	C3474 复印和胶印设备制造	不属于涉及通用工序重点管理、简化管理的	登记管理
2	C3473 照相机及器材制造	通用工序涉及阳极氧化，按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》注解 4，阳极氧化属于“电镀工序”	简化管理
3	C3670 汽车零部件及配件制造	不属于重点管理、简化管理	登记管理
4	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	不属于重点管理、简化管理	登记管理
5	C4119 其他日用杂品制造	不属于涉及通用工序重点管理、简化管理的	登记管理
6	C3399 其他未列明金属制品制造	不属于涉及通用工序重点管理、简化管理的	登记管理
7	C3360 金属表面处理及热处理加工	有电镀工序的，按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》注解 4，阳极氧化属于“电镀工序”	重点管理

根据排污许可管理类别，项目运营期自行监测要求按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-

2017）相关要求，本项目污染源监测计划见表 10.2-2~表 10.2-4。

10.2.3 运营期环境质量监测计划

项目位于中山市坦洲镇七村，厂界周边 200m 范围内不存在声环境保护目标，因此，可不开展声环境保护目标监测计划。项目运营期环境质量跟踪监测要素主要包括大气环境、地下水环境、土壤环境，各要素监测计划执行相关要素技术导则、运营期环境质量跟踪监测根据各要素技术导则及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，运营期环境质量监测计划详见表 10.2-5。

表 10.2-2 废气污染源监测计划一览表

监测点位	污染源	排放口类型	监测指标	监测频次	依据	执行标准
DA001	阳极氧化线	一般排放口	NOx	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）表 3 电镀工业排污单位废气监测指标最低监测频次	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限
			硫酸雾			
DA002	阳极氧化线	一般排放口	碱雾	/	/	/
	模具清洗废气			/	/	/
DA003	挤压后铝棒锯切、铝件锯切、铝件激光切割、铝件喷砂/拉丝、模具抛光	一般排放口	颗粒物	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA004	CNC 加工、碳氢清洗、手动清洗线-煤油浸泡、注塑	一般排放口	挥发性有机物*	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）	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与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值较严值
			臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			甲醛			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值
			丙烯腈			
			1-3-丁二烯			
DA005	铝棒加热炉、长料时效炉、铝短料处理炉、隧道窑烘	一般排放口	NO_x	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）	执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）要求
			SO_2			
			颗粒物			
			烟气黑度			《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078－

监测点位	污染源	排放口类型	监测指标	监测频次	依据	执行标准
	干炉、模具氮化炉					1996）二级标准限值
			氨气			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA006	蒸汽发生器	一般排放口	氮氧化物	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值
			二氧化硫			
			颗粒物			
			烟气黑度			
DA007	废水处理站	一般排放口	硫化氢	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			氨气			
			臭气浓度			
厂界	/	/	颗粒物	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值
			NMHC			
			硫酸雾			广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			NOx			
			氨			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建）
			硫化氢			
			臭气浓度			
			苯乙烯			
			苯			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			乙苯			
厂区	/	/	非甲烷总烃	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

监测点位	污染源	排放口类型	监测指标	监测频次	依据	执行标准
	/	/	颗粒物			《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9087-1996）表 3
注：（1）*挥发性有机物包括 TVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯；（2）废气污染源监测仅针对工业园源废气，生活源废气不开展监测。						

表 10.2-3 废水污染源监测计划一览表

序号	排放口名称	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数 a	手工监测频次 b	手工测定方法 c	依据
1	生产废水排放口	流量	自动	生产废水排放口	是	是	超声波明渠流量计	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	4 次/日	流量计法	HJ985-2018
		pH	手工	生产废水排放口	否	否	/	/	1 次/日	玻璃电极法	
		CODcr							1 次/日	重铬酸盐法	
		BOD_5							1 次/年	稀释与接种法	HJ819-2017
		SS							1 次/月	重量法	HJ985-2018
		氨氮							1 次/月	纳氏试剂分光光度法	
		总氮							1 次/月	盐酸钠乙二胺分光光度法	
		总磷							1 次/月	钼酸铵分光光度法	
		石油类							1 次/月	紫外分光光度法	
		色度							1 次/年	稀释倍数法	HJ819-2017
		总铝							1 次/年	分光光度法	
		总锌							1 次/日	电感耦合等离	HJ819-2017

序号	排放口名称	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数 a	手工监测频次 b	手工测定方法 c	依据
		总铜							1 次/日	子体质谱法	
		总铁							1 次/月		
2	雨水排放口	pH 值	手工	/	/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/日*	玻璃电极法	HJ985-2018
		悬浮物							1 次/日	重量法	
注：（1）a 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”；b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等；c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等； （2）本次给出的测定方法仅供参考，实际测定方法按照第三方检测公司的有效方法； （3）雨水排放口 pH 值、悬浮物执行《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）表 1 电镀工业排污单位废水监测指标最低监测频次，雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。											

表 10.2-4 噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	执行排放标准	监测频次
东厂界	Leq(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	1 次/季度
南厂界			
西厂界			
北厂界			

表 10.2-5 运营期环境质量监测计划一览表

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
环境空气	新村	硫酸雾、硫化氢、氨、NMHC	1 次/年 b	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
地下水 a	厂内东北角	初次监测：pH、浑浊度、肉眼可见物、嗅和味、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、	1 次/年 c	《地下水质量标准》（GB/T 14848-

	上游、厂内西南角下游附近各布设 1 个点	砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉、总硬度、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、锌、硫化物、铝、石油类、阴离子表面活性剂 后续监测：①前期监测中曾超标的污染物；②特征因子，包括耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、总镍、石油类、铜、铁、锌		2017）中Ⅲ类标准限值
土壤环境 a	主厂房东侧事故应急池和危废仓库附近	初次监测：GB 36600 中表 1 基本项目+特征污染物（包括 pH、镍、石油烃（C10~C40）、铜、锌） 后续监测：①前期监测中曾超标的污染物；②特征因子，包括镍、石油烃（C10~C40）、铜、锌	3 年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
	新村（表层样）		1 次/年	
注：a 厂界内的地下水和土壤监测按照相关技术规范和管理要求开展。 b 参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年 第 9 号），环境空气质量监测一般不少于 2 天、采样时间按相关标准规范执行。 c 如本项目后续被纳入土壤污染重点监管单位管理，则地下水监测频次变为 1 次/半年。				

图 10.2-1 环境空气质量监测布点

图 10.2-2 地下水环境质量监测布点

图 10.2-3 土壤环境质量监测布点

10.2.4 项目环保验收内容

竣工验收主要从以下几方面入手：

1.各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件；

2.按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常；

3.在厂界下风向布设厂界无组织监控点；

4.厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致；

5.是否实现“清污分流、雨污分流”，在雨水排放口取样监测；

6.固体废物处理情况；

7.是否有风险应急预案和应急计划；

8.污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内；

9.检查各排污口是否设置规范化。

验收内容与标准见表 10.3-1。

10.3 污染物排放清单

本项目的污染物排放清单见表 10.3-1。

表 10.3-1 污染物排放、验收清单表

要素	污染源		污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	废气量（Nm^3/h）或排放浓度（mg/L、mg/m^3）	执行标准			排放总量 t/a
								标准来源	废气：排放浓度（mg/m^3） 废水：排放浓度（mg/L）	排放速率（kg/h）	
废气	有组织废气	阳极氧化线	废气量	DA001，H=55m、Φ=1.1m、T=25℃	/	碱液喷淋塔	51000	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5	/	/	/
			NOx				0.59		200	/	0.11
			硫酸雾				3.73		30	/	0.68
		阳极氧化	废气量	DA002，H=53m、Φ=0.8m、T=25℃	/	稀硫酸喷淋塔	28000	/	/	/	/
			碱雾				7.42		/	/	0.82
		模具煲模废气	废气量				3000		/	/	/
			碱雾				0.97		/	/	0.09
		挤压后铝棒锯切、铝件锯切、铝件激光切割、铝件喷砂/拉丝、模具抛光	废气量	DA003，H=55m、Φ=1.1m、T=25℃	/	布袋除尘器/水喷淋	62000	/	/	/	/
			颗粒物				18.55	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	120	59.5*	2.05
		CNC 加工、碳氢清洗、手动清洗线-煤油浸泡、注塑	废气量	DA004，H=53m、Φ=0.85m、T=25℃	/	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	32400	/	/	/	/
			臭气浓度				/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	4000（无量纲）	/	/
			非甲烷总烃				17.53	《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与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值较严值	80	/	2.585
			TVOC				/		100	/	/
			酚类				/		20	/	/
			甲醛				/		5	/	/
			苯				/		2	/	/
			苯系物（苯、甲苯、乙苯、苯乙烯				/		40	/	/
			甲醛				/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值	5	/	/
			丙烯腈				/		0.5	/	/
			1-3-丁二烯				/		1	/	/
		铝棒加热炉、铝长料时效炉、铝短料处理炉、隧道窑烘干炉、模具氮化炉	废气量	DA005，H=53m、Φ=0.85m、T=50℃	/	除氮化炉外，其余炉窑燃用清洁能源天然气，并采用低氮燃烧技术	8562	/	/	/	/
			氨				/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	/	75	/
			氮氧化物				60.73	执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）要求	300	/	1.92
			二氧化硫				12.85		200	/	0.42
			颗粒物				18.69		30	/	0.59
			烟气黑度				≤1 级	《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078—1996）二级标准限值	≤1 级	/	/
		蒸汽发生器	废气量	DA006，H=53m、Φ=0.25m、T=50℃	以天然气为燃料	采用“低氮燃烧技术”	1358	/	/	/	/
			NOx				50（含氧量 3.5%）	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值	50	/	0.29
			SO_2				18.41（含氧量 3.5%）		35	/	0.1

要素	污染源		污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	废气量（Nm^3/h）或排放浓度（mg/L、mg/m^3）	执行标准			排放总量 t/a
								标准来源	废气：排放浓度（mg/m^3） 废水：排放浓度（mg/L）	排放速率（kg/h）	
			颗粒物				10（含氧量 3.5%）		10	/	0.054
			烟气黑度				≤1 级		≤1 级	/	/
		污水处理站废气	废气量	DA007，H=53m、Φ=0.75m、T=25℃	/	/	26000	/	/	/	/
			硫化氢				0.08	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	/	5.2	0.008
			氨气				1.15		/	75	0.143
			臭气浓度				/		/	40000（无量纲）	/
	无组织废气	厂界	颗粒物	/	/	/	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值	1.0	/	4.44
			NMHC						4.0	/	1.342
			硫酸雾				/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织控制浓度限值	1.2	/	0.1
			NOx				/		0.12	/	0.006
			氨				/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	1.5	/	0.003
			硫化氢				/		0.06	/	0.0002
			臭气浓度				/		20（无量纲）	/	/
			苯乙烯				/		5.0	/	/
			苯				/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值	0.4	/	/
			甲苯				/		0.8	/	/
		厂区内	颗粒物	/	/	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9087-1996）表 3	5.0	/	/
			NMHC	/	/	/	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3	6（监控点处 1 小时平均浓度值）	/	/
			NMHC	/	/	/	/		20（监控点处任意一次浓度值）	/	
废水	外排生产废水		废水量	生产废水排放口	/	除油废液经隔油后与酸碱废液、染色废水经“混凝反应+气浮+芬顿氧化+混凝沉淀”处理后排至综合废水处理系统进一步处理；综合废水及预处理后的除油废液、酸碱废液、染色废水经“混凝沉淀+A/O+MBR”处理后，部分废水经 RO 处理后回用，RO 浓	45315	/	/	/	45315
			pH				6~9	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者	6~9	/	/
			CODcr				53.97		160	/	2.45
			BOD_5				4.63		125	/	0.21
			NH_3-N				5.56		25	/	0.25
			总氮				6.69		30	/	0.3
			总磷				1.78		2.0	/	0.08
			SS				4.25		60	/	0.19
			石油类				3.77		4.0	/	0.17
			总铝				0.19		4.0	/	0.01
			色度				0.21		/	/	/

要素	污染源		污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	废气量（Nm^3/h）或排放浓度（mg/L、mg/m^3）	执行标准			排放总量 t/a
								标准来源	废气：排放浓度（mg/m^3） 废水：排放浓度（mg/L）	排放速率（kg/h）	
			总锌			水及剩余部分废水再经“芬顿氧化+物化除磷”处理后排至坦洲镇污水处理厂处理。含镍废水经“破络+水解酸化+AO+MBR+两级RO+蒸发”处理后回用，蒸发浓缩液外委处置，不外排。	0		2.0	/	/
			总铜				0		1.0	/	/
			总铁				0		4	/	/
			LAS				/		/		0
	生活污水		废水量	生活污水排放口	/	三级化粪池预处理后排入市政污水管网	10800	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值	/	/	10800
			CODcr				187.5		500	/	2.03
			BOD_5				109.2		300	/	1.18
			NH_3-N				24.25		/	/	0.26
			SS				100		300	/	1.08
噪声	厂界		等效连续 A 声级 Leq(A)	厂界	采用低噪声设备	加装消音器、基础减振、厂房隔声、设置隔声罩等措施	各厂界：昼间≤65dB[A]、夜间≤55dB[A]	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值	昼间≤65dB[A]、夜间≤55dB[A]	/	/
固体废物	危险废物	废包装袋（桶/罐）		/	/	交供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质单位处理	0t/a	/	/	/	/
		废槽渣		/	/	委托有相应危废资质的单位处置	0t/a	/	/	/	/
		废切削液		/	/		0t/a	/	/	/	/
		废油桶		/	/	交供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质的单位处理	0t/a	/	/	/	/
		废切削液包装物		/	/		0t/a	/	/	/	/
		废机油		/	/	委托有相应危废资质的单位处置	0t/a	/	/	/	/
		废含油抹布及手套		/	/		0t/a	/	/	/	/
		含油金属屑		/	/		0t/a	/	/	/	/
		含镍污泥		/	/		0t/a	/	/	/	/
		碳氢清洗废液		/	/		0t/a	/	/	/	/
		蒸发浓缩液		/	/		0t/a	/	/	/	/
		废过滤膜		/	/		0t/a	/	/	/	/
		废活性炭		/	/		0t/a	/	/	/	/
	一般固体废物	金属头尾料/铝皮		/	/	交由供应商厂家回收	0t/a	/	/	/	/
		金属粉尘		/	/		0t/a	/	/	/	/
		水喷淋槽渣		/	/		0t/a	/	/	/	/
		废不锈钢丸		/	/	交由一般工业固体废物处置单位处置	0t/a	/	/	/	/
		废玻璃砂		/	/	交由一般工业固体废	0t/a	/	/	/	/

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	废气量（Nm^3/h）或排放浓度（mg/L、mg/m^3）	执行标准			排放总量 t/a
							标准来源	废气：排放浓度（mg/m^3） 废水：排放浓度（mg/L）	排放速率（kg/h）	
					物处置单位处置					
		废布袋	/	/	交由一般工业固体废物处置单位处置	0t/a	/	/	/	/
		纯水制备系统更换组件	/	/	交由厂家回收	0t/a	/	/	/	/
		废包装材料	/	/	由供应商回收，无法回收的交由一般工业固体废物处置单位处置	0t/a	/	/	/	/
		氢氧化铝	/	/	外卖净水剂生产厂家	0t/a	/	/	/	/
		废铝	/	/	交由厂家回收	0t/a	/	/	/	/
		废 RO 膜	/	/	交由厂家回收	0t/a	/	/	/	/
		废水处理污泥	/	/	交由一般工业固体废物处置单位处置	0t/a	/	/	/	/
	生活垃圾		/	/	环卫部门清运处理	0t/a	/	/	/	/
地下水环境			按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”采取相应措施，详见 7.5 节							
土壤环境			采取源头控制、过程防控、跟踪监测等措施，详见 7.6 节							
环境风险			在厂区建立三级环境风险防控措施，建设 352m^3 事故应急池，在雨水排放口设置截断阀，事故状态下产生的事故废水由事故应急池和厂区雨水管线进行临时收储，事故废水有效收纳容积为 394.5m^3。厂区配备若干应急设备、材料，编制应急预案、定期演练等，详见第 6 章							

注：废气污染源监测仅针对工业源废气，生活源废气不开展监测。

11 结　论

11.1 项目概况

本项目选址位于中山市坦洲镇七村，属于新建项目，本项目生产工艺主要包括铝挤压成型、锯切、拉拔、冲压、CNC 加工、除油清洗、阳极氧化、注塑等，预计年产 OA 打印机零部件 1000 吨、伸缩杆零部件 5800 吨、汽车零部件 100 吨、电视机边框及婴儿车部件 100 吨。本项目为配套电镀项目。

本项目劳动定员为 800 人，年生产 300d，实行一天两班、每班 8h 工作制度。项目总投资 20000 万元，其中环保投资 470 万元，占总投资额的 2.4%。

11.2 环境质量现状评价

11.2.1 环境空气

本项目大气评价范围涉及中山市坦洲镇、珠海市香洲区，本次评价选取 2024 年作为评价基准年。结合《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》、《2024 年珠海市环境质量状况》数据统计结果，2024 年中山市、珠海市均为达标区。

补充监测结果表明，TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，氨、硫化氢、硫酸、TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准，非甲烷总烃满足参照标准《大气污染物综合排放标准详解》。

11.2.2 地表水环境

本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》中关于前山河水道水质达标情况的结论进行论述。根据中山市生态环境局政务网公布的《2024 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，2024 年前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好。

11.2.3 声环境

本次评价项目厂区边界共布设了 4 个噪声监测点。委托广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 7 月 11 日~12 日连续监测 2 天连续监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）各一次。

监测结果表明，本项目厂区各边界处均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）中的 3 类标准限值要求。

11.2.4 土壤环境

本次评价由广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 7 月 10 日对厂区内外土壤环境质量监测点进行补充监测。

监测结果表明，厂址内柱状样监测点（Z1~Z5）、表层样监测点（B1、B2）的各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值；顷五园 B3、新村 B4 处各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的风险筛选值；耕地 B5、B6 各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

11.2.5 地下水环境

本次评价在厂址场地及周边区域共布设了 3 个水质水位点、6 个水位点，由广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 7 月 14 日进行一期监测，监测指标包括 pH、浑浊度、肉眼可见物、嗅和味、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉、总硬度、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、锌、硫化物、铝、石油类、阴离子表面活性剂共 31 项。

现状监测结果表明，各监测点位的监测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

11.2.6 生态环境

根据项目厂区及周边的生态环境现状调查，评价范围内主要为工业用地，主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛、农田植被构成，人类活动影响明确，不存在国家和省级重点保护野生植物；项目厂区范围内地面

已硬化和建设有部分厂房。周边由于是人工群落，乔木层的植物种类少，结构简单，整体覆盖度不大，且无分层现象。灌木层种类略多些，但生长一般较为稀疏。总体而言，评价区内植被生态环境质量一般，植物群落物种量及生物量一般。

11.3 环境影响预测与评价

11.3.1 大气环境影响

本项目位于环境空气质量达标区，根据大气环境影响预测，结果如下：

1.项目新增污染源正常排放情况下，污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

2.项目新增污染源正常排放情况下，叠加现状浓度、在建/拟建项目污染源环境影响后，评价范围内环境保护目标及网格点处 SO_2、NO_2 的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，TSP 的短期质量浓度和年平均质量浓度均满足相应的环境质量标准，非甲烷总烃、TVOC、硫酸、氨、硫化氢的短期质量浓度等均满足相应的环境质量标准。

4．根据预测结果，本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故本项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目的大气环境影响可以接受。

11.3.2 地表水环境影响

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入坦洲镇污水处理厂；生产废水分为含镍废水、综合废水、除油废液、酸碱废液、染色废水，其中含镍废水经处理后回用，不外排，综合废水、除油废液、酸碱废液、染色废水经处理后部分回用，剩余部分处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝、总铜、总锌、总铁按表 1 珠三角限值的 200%执行）

和坦洲镇污水处理厂设计进水水质要求的较严者后排入坦洲镇污水处理厂深度处理。

因此运营期项目外排废水依托坦洲镇污水处理厂集中处理，对周围地表水环境影响不大。

11.3.3 声环境影响

本项目噪声多发生于各车间内部，主要噪声源包括锯切、冲床、注塑机、空压机等机械性噪声，以及各类泵、风机等空气动力性噪声。建设单位拟从声源、传播途径对噪声进行综合治理，将噪声影响较大的设备放在远离厂区边界的位置，选用低噪声设备，做好对设备的消声、隔声、减振处理，如在风机进出口安装消声器、引风机使用阻性或阻抗复合型消声器、加装隔声罩、在厂界植树绿化等，能有效地控制噪声对外环境的影响。

经采取上述治理措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12380-2008）3 类标准要求。

11.3.4 固体废物环境影响

本项目固体废物包括生活垃圾、金属头尾料/铝皮、金属粉尘、水喷淋槽渣、废不锈钢丸、废玻璃砂、废布袋、纯水制备系统更换组件、废包装材料、氢氧化铝、废铝、废 RO 膜、废包装袋（桶/罐）、废槽渣、废切削液、废油桶、废切削液包装物、废机油、废含油抹布及手套、含油金属屑、废过滤膜、碳氢清洗废液、废水处理污泥、含镍污泥、蒸发浓缩液、废活性炭。

本项目根据废物特性，按照“减量化、资源化、无害化”的原则对固体废物进行分类收集、处理处置，各类固体废物均得到妥善处理、处置，处理处置过程不会造成二次污染，对周围环境影响较小。

11.3.5 地下水环境影响

根据地下水污染源识别，可能对地下水产生污染影响的区域主要包括生活污水化粪池、事故应急池、化学品仓库（一）、危废仓库、废水输送管线、废液收集池等区域。地下水污染途径主要为液态化学品物料、废液的包装容器发生渗漏以及污水收集和处理设施发生渗漏，污染物持续下渗进入包气带。正常工况下，本项目对地下水产生的影响较小。在严格执行各项环保措施，并加强

设备维护和厂区环境管理与监测的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗，避免污染地下水。因此本项目的建设和运营不会对区域地下水环境产生明显的影响。

11.3.6 土壤环境影响

根据环境影响识别结果，本项目对土壤环境的影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液的垂直入渗，对土壤环境具有潜在污染危害的设施主要包括化学品仓库、危废仓库、危废暂存间、废水输送管线、废液收集池等。本项目废水处理设施、危废暂存间位于厂房 2 楼，废液收集池、地面收集池废液成分简单，一旦发生泄漏，对地下水环境污染影响很小。危废仓库、化学品仓库废液/液态化学品采用包装规格较小，且采取了防渗措施及废液收集措施，一旦发生泄漏对地下水环境污染影响较小。

在采取源头控制、过程控制等土壤污染防治措施的情况下，本项目对土壤环境污染影响很小，对土壤的环境影响在可接受范围内。

11.3.7 生态环境影响

本项目占地类型为工业用地，环保治理措施完善虽然工程建设会造成一定的负面影响，但鉴于厂区周边没有其他特殊或重要的生态敏感对象，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本项目对生态环境的影响是有限的、且在一定时间内的。因此，本项目的建设不会对当地生态系统的功能和完整性造成明显不利影响。

11.4 环境风险评价

本项目运营期的危险物质主要包括危险化学品原辅料和燃料（包括硫酸、硝酸、磷酸、天然气等）、危险废物、次生污染物（如氨）等。主要环境风险事故类型包括泄漏、火灾/爆炸事故的次生污染，环境风险潜势为III级，环境风险评价工作等级为二级。

建设单位在严格做好各项风险防范措施以及制定和履行快速有效的应急预案后，将其上报至当地生态环境主管部门备案，并定期举行应急演练，项目运营后，建设项目环境风险可防控。

11.5 环境保护措施

11.5.1 废气处理措施

本项目的废气包括酸碱雾废气、含尘废气、有机废气、工业炉窑燃烧废气、锅炉燃烧废气、废水处理站废气、食堂油烟。

其中：①酸碱雾废气中酸雾采用“碱液喷淋塔”处理后经 DA001 排放口排放；阳极氧化线的碱雾采用“稀硫酸喷淋塔”处理后经 DA002 排放口排放；煲模废气中的碱雾采用“水喷淋”处理后与氧化线碱雾混合后经“稀硫酸喷淋塔”处理后经 DA002 排放口排放；

②含尘废气主要采用“水喷淋”及“布袋除尘”处理工艺，锯切、拉丝/喷砂废气经设备自带的布袋除尘器处理后经 DA003 排放口排放，模具抛光废气经“水喷淋”处理后与其他含尘废气混合排放，激光切割废气则经收集后与其他含尘废气混合排放；

③有机废气主要包括 CNC 加工废气、碳氢清洗废气、注塑废气、煤油浸泡废气，碳氢清洗废气经设备自带冷凝装置冷凝后与其他有机废气混合后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”后经 DA004 排放口排放；

④各生产车间的工业炉窑（除氮化炉外）、蒸汽发生器以清洁能源——天然气为燃料，并采取低氮燃烧技术，产生的高温烟气经收集后经排放口 DA005（工业炉窑燃烧废气）、DA006（锅炉燃烧废气）排放。

⑤废水处理站废气经收集后经 DA007 排放口排放。

⑥食堂油烟经静电油烟机处理后经 DA008 排放口排放。

⑦抛丸机产生的含尘废气经设备自带的“布袋除尘器”处理后以无组织形式排放。

11.5.2 废水处理措施

本项目运营期的废污水主要包括生产废水、清净下水、生活污水。

生产废水收集和处理分为综合废水、含镍废水、除油废液、酸碱废液、染色废液 5 类。

其中：①含镍废水采用“破络+水解酸化+AO+MBR+两级 RO+蒸发”工艺，经处理后的含镍废水回用于退膜、封孔、除灰后水洗工序，蒸发浓缩液作为危

废外委处置，不外排。

②除油废液经隔油后与酸碱废液、染色废水经“混凝反应+气浮+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理后进入综合废水处理单元进一步处理；

③综合废水与预处理后的除油废液、酸碱废液、染色废液经“混凝沉淀+A/O+MBR”处理后部分进入 RO 膜处理后回用，RO 浓水与剩余废水再经“芬顿氧化+物化除磷”处理后进入清水池后排至坦洲镇污水处理厂。

清净下水的水质较清洁，作为厕所冲洗水回用；生活污水经三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网输送至坦洲镇污水处理厂进一步处理。

11.5.3 噪声防治

噪声控制拟从声源、传播途径进行综合治理，将噪声影响较大的设备放在远离厂区边界的位置，车间安装隔声门窗；选用低噪声设备，做好对设备的消声、隔声、减振处理，如在风机进出口安装消声器，引风机应使用阻性或阻抗复合型消声器，加装隔声罩，在厂界植树等。

11.5.4 固体废物处理处置

本项目运营中产生的固体废物分为危险废物、一般工业固废、生活垃圾 3 类。按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处理、处置，具体如下：

其中，金属头尾料/铝皮、金属粉尘、水喷淋槽渣、废铝由厂家回收；废不锈钢丸、废玻璃砂、废布袋、废水处理污泥交由一般工业固体废物处置单位处置；纯水制备系统更换组件、废 RO 膜、交由厂家回收；废包装材料由供应商回收，无法回收的交由一般工业固体废物处置单位处置；氢氧化铝外卖净水剂生产厂家。

废槽渣、废切削液、废机油、废含油抹布及手套、含油金属屑、含镍污泥、碳氢清洗废液、蒸发浓缩液、废过滤膜、废活性炭交由具有危废资质单位处置；废包装袋（桶/罐）、废切削液包装物、废油桶可回收利用的交由供应商厂家回收，无法回收的交由具有危废资质的单位处置。

生活垃圾经专用垃圾桶收集后，交由当地环卫部门清运处理。

总的来说，本项目采取以上固废处理措施可保证各固废污染物得到合理可行的处理处置，类比调查，从经济技术角度分析，该处理方式是合理可行的，不会二次污染。

11.5.5 地下水污染防治

本项目拟按照“源头控制、分区防渗、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、监控、应急响应全阶段进行控制。按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等措施，做好重点区域的防渗、防漏工作；同时，在运营期间，将对项目所在地的周边地下水进行定期监测。在制定全厂安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施。

11.5.6 土壤污染防治

项目建成后，拟采取源头控制措施、过程防控等措施，最大限度地降低项目排放废气的累积影响、废水入渗对土壤的污染程度和范围；同时，运营期间拟委托有资质的专业单位定期对项目厂区及周边的土壤开展环境质量监测，评估分析项目对厂区及周边土壤环境的累积性影响。

通过采取上述措施，可有效减少本项目对周边土壤环境的影响。

11.6 环境影响经济损益分析

本项目建设不可避免会产生一定的污染物、消耗一定量的资源、能源，但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下，可将其建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内。而且，本项目的社会经济效益显著，对调整地方产品结构、提升市场竞争力、推动相关产业发展具有显著作用。因此，从环境和社会经济方面分析，本项目具有良好的综合效益。

11.7 环境管理与监测计划

本评价对项目的环境管理提出了基本的原则要求，明确了环境管理的机构设置及相应的各部门的职责，提出了排污口规范化建设的要求，最后提出了本项目的环境监测计划及污染物排放清单。

11.8 公众意见采纳情况

在报告书编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（自2019年1月1日起实施），在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内（2025年7月10日）通过其公司网站（https://www.dawnal.cn/contact/xinwenzixun/2025/603.html）对项目环境影响评价信息进行了第一次公示，在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见

稿后，建设单位于 2025 年 10 月 27 日~11 月 10 日在其公司网站上进行征求意见稿公示（网络公示），网址：（https://www.dawnal.cn/contact/xinwenzixun/2025/605.html），公示期为 10 个工作日。第二次网络公示期间，建设单位在《南方都市报》以登报布告的形式进行了 2 次环境影响评价信息公示，同时在周边居民点进行了现场张贴公告。

第一次网络公示、征求意见稿网络、报纸、现场公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

11.9 综合结论

本项目的建设符合国家、地方的法律法规和产业政策要求，选址符合当地土地利用规划和环境保护规划的要求、符合相关规范及标准中对项目选址的规定，厂区平面布置及功能布局合理。项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，建设单位须落实本报告书中所提出的有关污染防治措施和环境风险防范措施，强化环境管理和监测制度，保证环境保护设施长期稳定运行，确保污染物达标排放，杜绝事故排放。

在此前提下，本项目的建设对周围环境不会产生明显影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。