

润源机械（广州）有限公司新能源电池极片生产设备核
心零部件建设项目

环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：润源机械（广州）有限公司
环评单位：佛山市景美环境科技有限公司

二〇二五年十二月

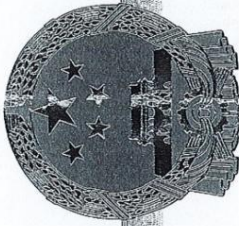


委托书

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》的有关规定，建设项目无论新建、扩建（含技改）、搬迁都必须执行环境影响评价制度；按照《建设项目环境保护分类管理名录》（2021年版）的有关规定，本项目必须编制环境影响报告书。我单位委托佛山市景美环境科技有限公司承担润源机械（广州）有限公司新能源电池极片生产设备核心零部件建设项目环境影响报告书的编写工作。

委托单位：润源机械（广州）有限公司





营业执照

统一社会信用代码
91440606MA5377DP32



扫描二维码
或“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 佛山市景美环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 吴国智

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；环境保护监测；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；环境应急治理服务；企业管理咨询；污水处理及其再生利用；固体废物治理；水污染治理；土壤污染修复服务；噪声与振动控制服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
许可项目：建设工程设计；建设工程施工。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 伍拾万元人民币
成立日期 2019年04月30日
营业期限 长期
住所 广东省佛山市顺德区大良街道逢沙村智城路9号云谷广场D5栋308号（住所申报）

本营业执照与原件一致，仅限
使用
不得涂改、再次复印无效。



登记机关
2022年04月22日

打印编号：1766480525000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n27e95		
建设项目名称	润源机械（广州）有限公司新能源电池极片生产设备核心零部件建设项目		
建设项目类别	32—070采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	润源机械（广州）有限公司		
统一社会信用代码	91440115MA5B5W8XX8		
法定代表人（签章）	王		
主要负责人（签字）	王		
直接负责的主管人员（签字）	王		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	佛山市景美环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440606MA5377DP32		
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
邓建福	2016035440352016449901000152	BH004228	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴国智	概述 总则 环境现状调查与评价 环境影响经济损益分析 环境管理与监测计划	BH045132	
邓建福	建设项目工程分析 环境影响预测与评价 环境保护措施及其可行性论证 环境影响评价结论	BH004228	

	姓名:	邓建福
	Full Name	
	性别:	男
	Sex	
	出生年月:	
	Date of Birth	
	专业类别:	
Professional Type		
批准日期:		
Approval Date		
持证人签名:		
Signature of the Bearer		
管理号: 2016035440352016449901000152		
File No.		
签发单位盖章:		
Issued by		
签发日期:		
Issued on		



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP 00019347
No.



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		邓建福		证件号码		44	
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202507	-	202511	佛山市:佛山市景美环境科技有限公司		5	5	5
截止			2025-12-25 16:59 , 该参保人累计月数合计		实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月

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 2025-12-25 16:59



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在佛山市参加社会保险情况如下：

姓名		吴国智		证件号码		44			
参保险种情况									
参保起止时间			单位		参保险种				
					养老	工伤	失业		
202507		-	202511		佛山市：佛山市景美环境科技有限公司		5	5	5
截止			2025-12-25 17:00		该参保人累计月数合计		实际缴费5个月，缓缴0个月	实际缴费5个月，缓缴0个月	实际缴费5个月，缓缴0个月

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

2025-12-25 17:00

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位佛山市景美环境科技有限公司（统一社会信用代码91440606MA5377DP32）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润源机械（广州）有限公司新能源电池极片生产设备核心零部件建设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）的编制主持人为邓建福（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035440352016449901000152，信用编号BH004228），主要编制人员包括邓建福（信用编号BH004228）、吴国智（信用编号BH045132）（依次全部列出）等2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):

年 月 日

环评文件编制单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29号）第九条的基础上，我单位对在广州市南沙区从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1、我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶性竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守广州市和南沙区环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的润源机械（广州）有限公司新能源电池极片生产设备核心零部件建设项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3、该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：佛山市景美环境科技有限公司（公章）

2025年12月24日

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的润源机械（广州）有限公司新能源电池极片生产设备核心零部件建设项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4、如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：润源机械（广州）有限公司（公章）

2025年12月24日



佛山市景美环境科技有限公司

环境影响报告三级审核表

项目名称	润源机械（广州）有限公司新能源电池极片生产设备核心零部件建设项目	项目编号	
负责人	邓建福	参加人员	吴国智
报告类型	报告书	现场勘察日期	2025.07.07
三级审核	审核意见	修改回应	
初审意见及修改情况	1、细化产品规格参数及面积计算 2、核实喷涂是否产生有机废气 3、补充电镀、超音速喷涂比例 4、补充地下水、土壤监测布点合理性分析	1、已细化修改，P81-82 2、已核实无有机废气 3、已补充，电镀比例为 70%、超音速喷涂为 30% 4、已补充分析表格，P155、158-159	
	通过初审，可进入下一流程。 初审人员签名：		2025 年 10 月 8 日
二级审核意见及修改情况	1、废水源强类比依据不足 2、评价基准年更新至 2024 年	1、已补充总公司水质监测结果，P118 2、已更新到 2024 年，P195-200	
	通过二级审核，可进入下一流程。 二级审核人员签名：		2025 年 10 月 17 日
终审意见及修改情况	1、完善环境风险物质识别，核实 Q 值计算 2、更新编制依据 3、补充施工期环境影响分析 4、细化生产废水处理可行性分析	1、已修改完善，P252 2、已更新，P39-43 3、已补充，P286-290 4、已细化补充，P292-296	
终审签发	通过最终审核，同意装订盖章。 终审人员签名：		2025 年 10 月 24 日

目 录

1 概述	1
1、建设项目的特点	1
2、环境影响评价的工作过程	2
3、分析判定相关情况	3
4、关注的主要环境问题及环境影响	37
5、环境影响评价的主要结论	38
2 总则	39
2.1 编制依据	39
2.2 环境功能区划及评价标准	43
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	61
2.4 评价等级	62
2.5 评价范围	74
2.6 评价重点	77
2.7 污染控制与环境保护目标	77
3 建设项目工程分析	81
3.1 基本概况	81
3.2 建设规模及产品方案	81
3.3 地理位置及平面布置	83
3.4 项目组成	91
3.5 主要原辅材料及能源消耗量	92
3.6 主要生产设备	96
3.7 生产定员与工作制度	98
3.8 生产工艺及产污环节	98
3.9 物料平衡	109
3.10 主要污染源强分析及拟采取的环境保护措施	117
4 环境现状调查与评价	142
4.1 自然环境现状调查与评价	142
4.2 环境空气质量现状监测与评价	144
4.3 地表水环境质量现状监测与评价	149
4.4 声环境质量现状	152
4.5 地下水环境质量现状	155
4.6 土壤环境质量现状	158
4.7 生态环境质量现状	165
4.8 区域污染源调查	166
5 环境影响预测与评价	167
5.1 地表水环境影响分析	167
5.2 地下水环境影响分析	173
5.3 环境空气影响分析	186

5.4 声环境影响分析	242
5.5 固废环境影响分析	250
5.6 环境风险评价	253
5.7 土壤环境影响分析	278
5.8 生态环境影响分析	286
5.9 施工期环境影响分析	287
6 环境保护措施及其可行性论证	292
6.1 水污染防治措施分析	292
6.2 大气污染防治措施分析	298
6.3 噪声污染治理措施分析	303
6.4 固体废污染治理措施分析	303
6.5 地下水污染防治措施分析	306
6.6 治理措施可行性结论	308
7 环境影响经济损益分析	309
7.1 环境经济损益分析	309
7.2 项目的经济与社会效益	310
7.3 环境经济指标与评价	310
7.4 小结	311
8 环境管理与监测计划	312
8.1 环境管理制度	312
8.2 污染物总量控制	314
8.3 项目污染源排放管理	315
8.4 环境监测计划	317
8.5 规范排污口	321
8.6 项目环保设施“三同时”验收	321
9 环境影响评价结论	323
9.1 项目概况	323
9.2 环境质量现状结论	323
9.3 环境影响预测与评价结论	324
9.4 环境影响评价公众参与说明结论	325
9.5 综合结论	325
9.6 建议	326

1 概述

1、建设项目的特点

江阴润源机械有限公司（以下简称江阴润源）成立于 2005 年，是一家专业制造各领域轧辊，集研发、制造、销售以及维护一体的高新技术企业，产品领域主要涉及新能源锂电池压延、新能源光伏玻璃压延、高端汽车板压延、精密不锈钢压延、铝箔压延等，其中新能源动力电池极片辊（RY 新型高耐磨冷轧辊）为江阴润源的核心产品，已成为纳科诺尔、无锡先导智能、惠州赢合科技、易鸿智能、浩能科技等国内头部锂电设备企业的极片辊核心供应商，形成了长期稳定的合作关系。在极片辊维护保养方面，江阴润源与宁德时代、惠州亿纬锂能、广州因派、瑞浦兰钧等知名企业建立了长期、稳定的合作关系。市场占有率方面，截至 2023 年江阴润源核心产品国内市占率达到 60%，成为该细分领域的头部企业。

江阴润源是江苏省高新技术企业、江苏省专精特新企业，目前已通过 ISO9001 质量管理体系认证、两化融合管理体系认证、环境管理体系认证及职业安全管理体系认证。

由于极片轧辊存在工件单件产品重、运输成本高等特征性，江阴润源全资成立子公司润源机械（广州）有限公司，拟投资 6000 万元，在广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧建设润源机械（广州）有限公司新能源电池极片生产设备核心零部件建设项目，项目占地面积 6666.79 平方米，建筑面积 4850.1 平方米，建成后年产冷轧工作辊（小辊）7000 支，新能源动力电池极片辊（大辊）3000 支。

新能源电池按应用场景主要分为动力电池、储能电池、3C 消费电子；按技术路线分类，主要分为液态电池、半固态动力电池、全固态动力电池。电极片（包括正极和负极）是新能源电池的两大核心组成部分，适用于动力电池、储能电池、3C 消费电子，也是未来新能源动力电池技术路线的基础材料。

电极片的制造是新能源电池制造的基础，极片辊压是制造电极片的核心工序之一。本项目的产品---电池极片辊应用于新能源电池极片生产过程中的极片辊压设备，通过影响极片的质量进而影响电池的容量、循环性、内阻、安全性、一致性等性能，是极片辊压设备的核心零部件。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”中“70、电子和

电工机械专用设备制造 356;”中“有电镀工艺的;年用溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的”类别,须编制建设项目环境影响报告书。润源机械(广州)有限公司委托佛山市景美环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。受委托后环评单位技术人员到现场勘察,并根据建设单位提供有关本项目的资料及《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》等的有关要求,编写了本环境影响报告书。

2、环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价所采用的工作程序,如下图所示。

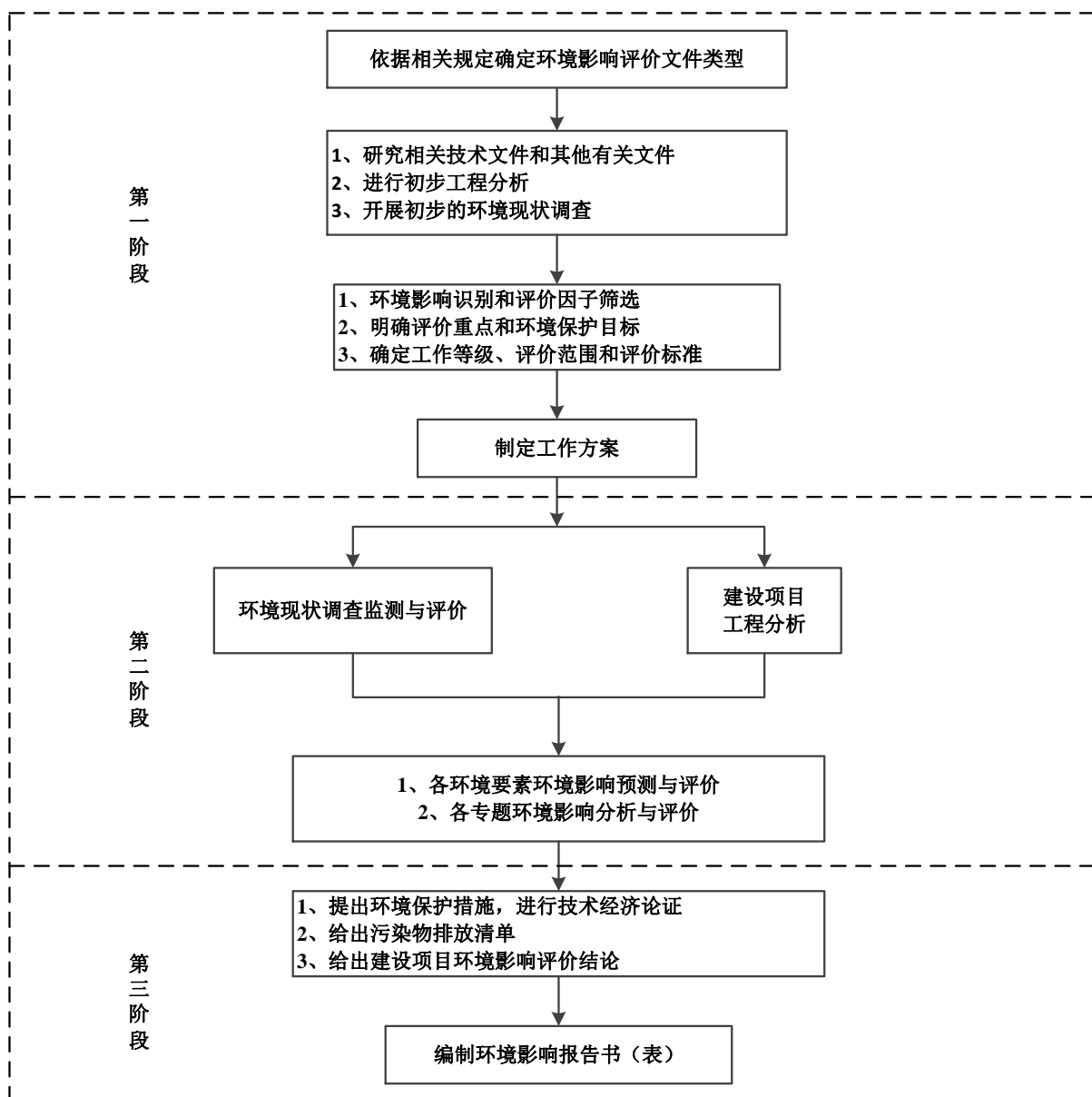


图 1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

3、分析判定相关情况

3.1 产业政策相符性分析

（1）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目属于 C3563 电子元器件与机电组件设备制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类及淘汰类项目，故本项目属于允许类项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求。

（2）《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

本项目行业类别属于 C3563 电子元器件与机电组件设备制造，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》所列，符合《市场准入负面清单（2025 年版）》的要求。

3.2 选址合理合法性分析

1、用地规划

本项目位于广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧，根据《广州市南沙区榄核镇张松村村庄规划（2013-2020）》（穗南府函[2014]44 号），项目所在地规划为工业用地（详见图 1-2）。

2、国土空间规划

通过查阅《广东省地理信息公共服务平台》及《广州市南沙区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目选址不涉及生态保护红线、永久基本农田，项目选址位于城镇开发边界内。

综上所述，本项目的选址符合广州市南沙区总体规划的要求，符合所在地块的土地利用性质，选址合理。

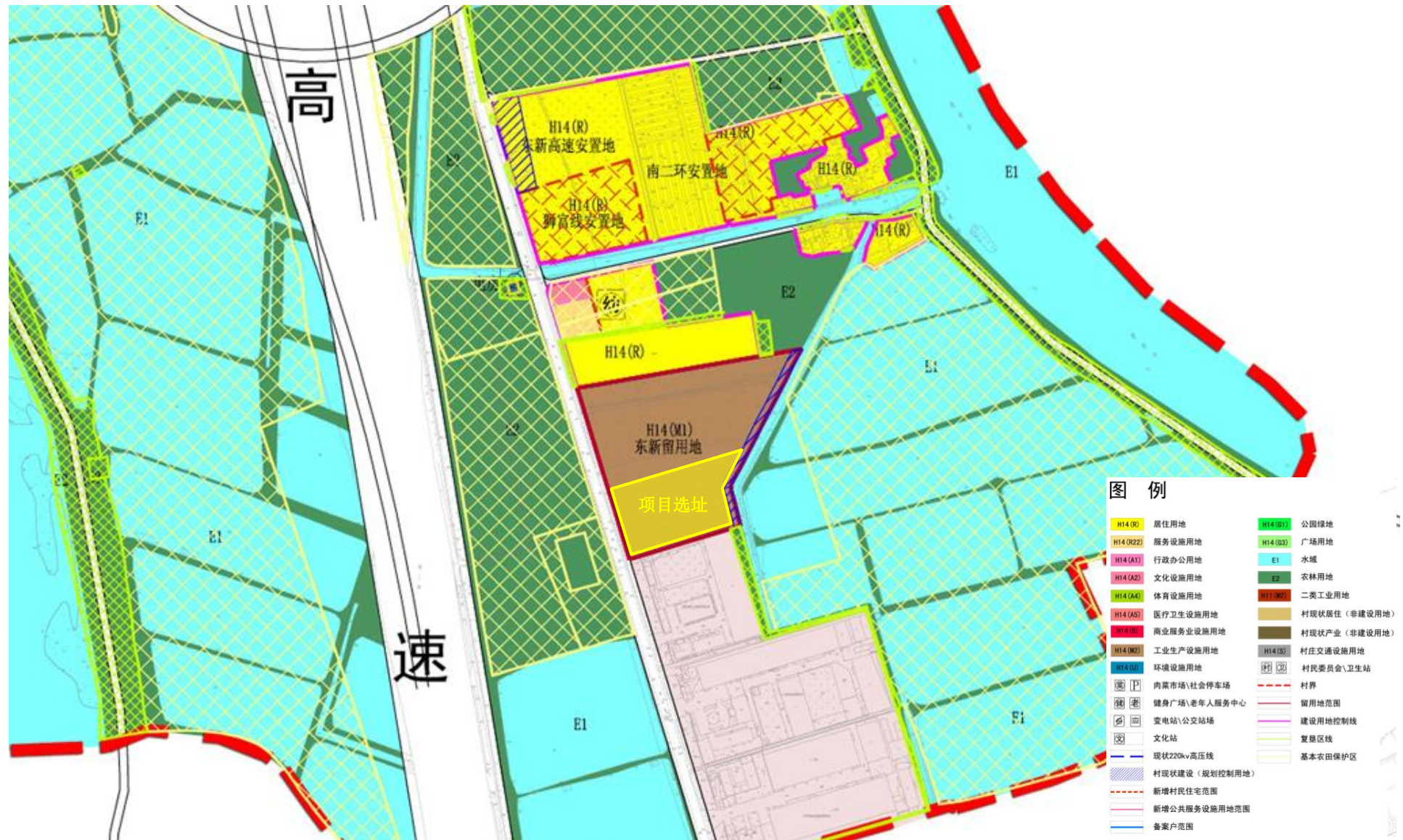


图 1-2 广州市南沙区榄核镇张松村村庄规划（2013-2020）



图 1-3 广东省三区三线专题图

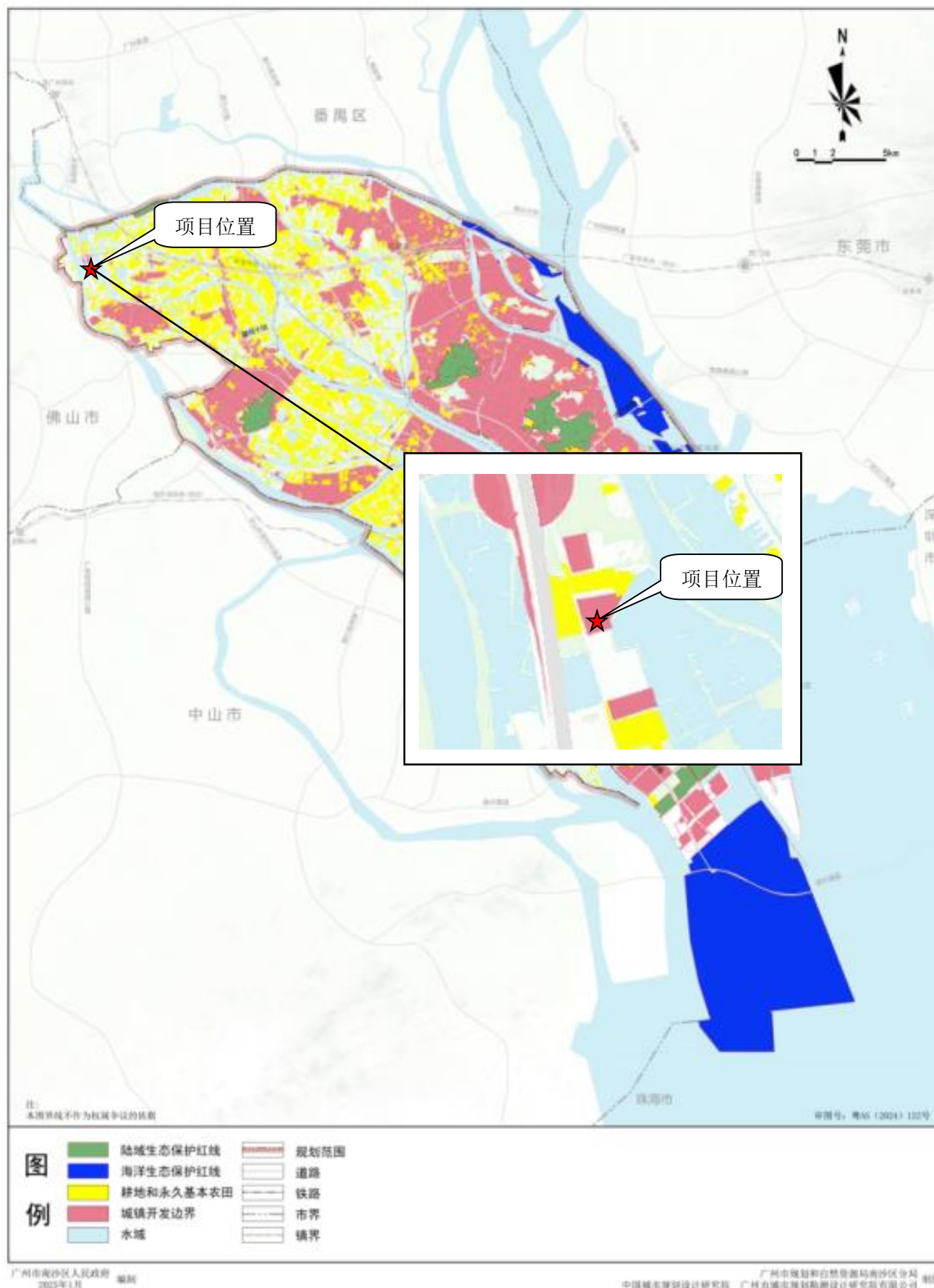


图 1-4 南沙区国土空间控制线规划图

3.3 与相关环保法规相符性分析

1、与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）相符性分析

本项目涉及电镀工艺，属于《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）中的重点行业，项目与上述文件相符性分析见下表。经分析，本项目符合该文件要求。

表 1-1 项目与环土壤[2018]22号文相符性分析

文件要求		本项目	符合性
分解落实减排指标和措施	减排措施和工程包括淘汰落后产能、工艺提升改造、清洁生产技术改造、实行特别排放限值等	本项目清洁生产限定性指标均满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》要求	符合
	依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼碎、电镀等严重污染水环境的生产项目	本项目无淘汰类的落后生产工艺和设备	符合
严格环境准入	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。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件	生产废水经废水站处理后全部回用不外排，废水无重金属排放。	符合
开展重金属污染治理	督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测，包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测，依法向社会公开重金属污染物排放数据，并对数据真实性负责	生产废水经废水站处理后全部回用不外排，废水无重金属排放。	符合

2、《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

表 1-2 项目与环固体〔2022〕17号文相符性分析

文件要求		本项目	符合性
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源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	项目的建设符合“三线一单”、产业政策、行业环境准入管控要求。生产废水经废水站处理后全部回用不外排，废水无重金属排放。	符合

文件要求		本项目	符合性
依法推动落后产能退出。	根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重环境污染的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目清洁生产水平能够达到国内清洁生产先进水平	符合
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。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目不属于专业电镀项目，电镀为其产品配套工序	符合

3、与《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15号）

符合性分析：

…“有毒有害化学物质的生产和使用是新污染物的主要来源。目前，国内外广泛关注的新污染物主要包括国际公约管控的持久性有机污染物、内分泌干扰物、抗生素等。…”

（三）严格源头管控，防范新污染物产生。

9.严格实施淘汰或限用措施。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。研究修订《产业结构调整指导目录》，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。将禁止进出口的化学品纳入禁止进（出）口货物目录，加强进出口管控；将严格限制用途的化学品纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》，强化进出口环境管理。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。

10.加强产品中重点管控新污染物含量控制。对采取含量控制的重点管控新污染物，将含量控制要求纳入玩具、学生用品等相关产品的强制性国家标准并严格监督落实，减少产品消费过程中造成的新污染物环境排放。将重点管控新污染物限值和禁用要求纳入环境标志产品和绿色产品标准、认证、标识体系。在重要消费品环境标志认证中，对重点管控新污染物进行标识或提示。”

符合性：项目使用的原辅材料主要有盐酸、硫酸、铬酐、电解粉、硬铬添加剂、金属脱脂剂、无氟镀铬抑雾剂、硬铬开缸剂等，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、铬酸

雾，不排放持久性有机污染物和重点管控新污染物，因此，项目建设符合（国办发〔2022〕15号）的要求。

4、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的符合性

… “一、突出管理重点

重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目

各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。”

符合性：项目属于 C3563 电子元器件与机电组件设备制造，不属于重点关注行业建设项目，不属于“不予审批环评的项目类别表”中不予审批环评的项目类别；项目使用的原辅材料主要有盐酸、硫酸、铬酐、电解粉、硬铬添加剂、金属脱脂剂、无氟镀铬抑雾剂、硬铬开缸剂等，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、铬酸雾，不排放持久性有机污染物和重点管控新污染物，因此，项目建设符合环环评〔2025〕28号的相关要求。

5、与《广东省大气污染防治条例》（2024年11月30日修正）的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2024年11月30日修正）第十七条：珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。本省行政区域内服役到期的燃煤发电机组应按期关停退役。县级以上人民政府推动服役时间较长的燃煤发电机组提前退役。从本项目的规模及行业性质来看，不属于以上提及的企业，因此符合《广东省大气污染防治条例》（2024年11月30日修正）要求。

6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

规划提出：“…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。…”

“…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。…”

“…严格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实施重点重金属“减量置换”或“等量置换”。”

项目主要生产冷轧工作辊（小辊）、新能源动力电池极片辊（大辊），电镀属于生产必须配套的工序，不属于专业电镀项目，不需入园。项目选址周边 50 米不涉及优先保护类耕地集中区、敏感区。生产废水经废水站处理后全部回用不外排，废水无重金属排放；铬酸雾经 1 套格网凝聚回收+还原吸收+喷淋塔处理后引至 1 个 22 米高排气筒排放，铬酸雾排放量为 0.00007t/a，废气铬酸雾需实施“减量置换”。综上，本项目的建设符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的要求。

7、与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

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。…”

“…落实现状调查与环境影响评价。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。…”

项目选址周边 50 米不涉及基本农田集中区域、居民区、学校、医疗和养老机构等。生产废水经废水站处理后全部回用不外排，废水无重金属排放；铬酸雾经 1 套格网凝聚回收+还原吸收+喷淋塔处理后引至 1 个 22 米高排气筒排放，铬酸雾排放量为 0.00007t/a。土壤、地下水按照环评导则要求进行环境现状调查及环境影响评价，铬酸雾废气排放口远离基本农田及敏感点，电镀车间按要求安装防腐蚀、防泄漏设施。

综上，本项目的建设符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的要求。

8、与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11 号）相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》：

“一、总体要求

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。

二、主要任务

（1）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%。严格重点行业企业准入管理。重点区域新、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，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源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。

（2）突出重点，深化重金属污染环境整治

在电镀行业大力推广三价铬镀铬、镀锌层钝化非六价铬转化膜等工艺技术，鼓励企业使用间歇逆流清洗等电镀清洗水减量化技术。”

项目主要生产冷轧工作辊（小辊）、新能源动力电池极片辊（大辊），电镀属于生产必须配套的工序，不属于专业电镀项目，不需入园。本项目符合广东省和广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知要求，符合产业政策和行业准入管控等具体要求。项目不涉及文件中的重点区域，采用六价铬电镀工艺，但属于不可替代工艺，生产过程中采用逆流清洗等电镀清洗水减量化技术。因此，项目符合文件要求。

9、《广东省“节地提质”攻坚行动方案（2023-2025 年）》

方案提出：“在符合国土空间规划的前提下，新建工业项目和经批准实施异地搬迁的工业

项目，除因安全生产、工艺技术等特殊要求外，应一律安排进入开发区（产业园区）生产建设。”

项目选址属于张松工业区，符合文件要求。

10、与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）的相符性分析

本项目在 VOCs 原辅料使用和 VOCs 治理工艺选择上与粤办函〔2023〕50 号要求是相符的，主要体现在以下两点：

（一）加强低 VOCs 含量原辅材料的应用粤办函〔2023〕50 号指出：“加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。

本项目不使用高 VOCs 含量原辅材料。

（二）清理整治低效治理措施

粤办函〔2023〕50 号指出：“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）。”

本项目毛化废气经离心式油雾分离器处理，不属于低效 VOCs 治理设施。

综上，项目的建设符合粤办函〔2023〕50 号是相符的。

11、《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163 号）的相符性分析

……（六）深入开展工业污染防治：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到 2023 年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成

效。……

项目属于 C3563 电子元器件与机电组件设备制造，项目生产废水经废水站处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准全部回用不外排，与粤环函〔2023〕163 号是相符的。

12、和《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的 通知》（粤环〔2023〕3 号）的相符性分析

“三、……（一）加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

（二）严格监管土壤污染重点监管单位。更新并公布土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务，原则上新纳入的重点监管单位应在当年完成隐患排查，所有重点监管单位完成一轮土壤和地下水自行监测。各地级以上市要组织对重点监管单位开展周边监测，完成比例不低于 40%；督促 50% 已开展隐患排查的重点监管单位开展隐患排查“回头看”。省市两级对“回头看”工作开展质量控制抽查，省级抽查比例不低于 10%，市级抽查比例不低于 20%。。……

六、……（二）加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制定风险管控方案。

（三）加强地下水污染防治重点排污单位管理。各地级以上市建立并公布地下水污染防治重点排污单位名录，参照生态环境部制定的重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南、地下水污染源防渗技术指南等，指导重点排污单位开展地下水污染渗漏排查，存在问题的单位应开展防渗改造。……”

符合性：项目属于 C3563 电子元器件与机电组件设备制造，不属于地下水和土壤污染重点排污单位；运营期产生的大气污染物主要有毛化废气、酸雾、喷涂废气；生产废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、总铬、六价铬等，生产废水经废水站处理后全部回用不外排，管道沿车间地面敷设，采用防渗材料构建，厂区地面均做硬化处理，项目建设对区域土壤和地下水环境影响不大，项目建设符合粤环〔2023〕3 号的要求。

13、《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）的相符性分析

...重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。...

...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。...

本项目喷涂使用 D80 航空煤油，不属于煤炭、生物质等高污染燃料。

综上，本项目符合该行动方案要求。

14、 广州市人民政府办公厅关于印发《广州市生态环境保护“十四五”规划》的通知（穗府办〔2022〕16 号）

《广州市生态环境保护“十四五”规划》提出：提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

本项目属于涉 VOCs 排放的工业企业，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保废气达标排放，同时减少企业 VOCs 无组织排放，符合要求。

15、 广州市南沙区人民政府办公室关于印发《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》的通知（穗南府办函〔2023〕28 号）

《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》提出：推动 VOCs 精细化治理。深入推进

VOCs 源解析工作，积极开展 VOCs 普查，摸清重点行业 VOCs 排放底数，完善南沙区 VOCs 排放源清单，动态更新重点监管企业清单。对涂料制造业、包装印刷业、人造板制造业、制药行业、橡胶制品制造业、制鞋行业、家具制造业、汽车制造业、电子元件制造业等 VOCs 排放重点行业依据企业环保绩效水平实行分级管理，对标杆企业给予政策支持，对治污设施简易、无组织排放管控不力的涉 VOCs 排放企业，加大联合惩戒力度。巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进按行业精细化治理推动汽车维修、汽车制造、化工、家电制造、造纸印染、医药制造等重点行业制定 VOCs 整治工作方案，引导企业依照方案落实治理措施。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

实施 VOCs 全过程排放控制。加强源头管控，推广生产和使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。强化过程监管，推进重点监管企业 VOCs 在线监控系统建设，对其他有组织排放口实施定期监测。持续推进 VOCs 走航监测，加强对 VOCs 排放异常点进行走航排查监控，探索建设工业集中区 VOCs 监控网络，加强在线监测数据应用。推进 VOCs 组分监测。加强日常环保巡查及监管，对 VOCs 重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管，加大对 VOCs 排放及治理设施运行状况的执法力度，加强化工等重点行业储罐综合整治，积极推广泄漏检测与修复（LDAR）技术并加强管控。定期开展 VOCs 无组织排放治理执法检查，强化 VOCs 无组织排放控制，落实无组织排放控制标准要求，做好重点行业建设项目 VOCs 排放总量指标管理工作，引导并督促企业提升 VOCs 收集和治理效率，倡导涉 VOCs 工业企业错峰生产。推进 VOCs 末端集中治理，推动淘汰低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺，严格限制新建、改扩建工业企业使用该类型治理工艺。

强化工业废气治理。加强重点污染行业废气排放治理及控制，减少电煤用量，淘汰高污染的落后产能和过剩产能，严控高污染行业新增产能。加大工业企业无组织排放管控力度，推动工业源达标排放闭环管理，推行环境监测设备强制检定。持续推进工业炉窑升级改造，实施工业炉窑分级管理，加大脱硫脱硝除尘设施稳定运行的检查力度，推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。巩固工业锅炉综合整治成效，持续推进工业锅炉的清洁能源改造和天然气低氮燃烧改造，开展锅炉排放专项执法检查，加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。

本项目属于涉 VOCs 排放的工业企业，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保废气达标排放，同时减少企业 VOCs 无组织排放，符合要求。

16、与《广州市南沙区“十四五”重金属污染防治工作方案》相符性分析

工作方案提出工作任务：“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、皮革鞣制加工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。加快推动专业电镀企业入园进程，力争在 2025 年底实现专业电镀入园率达 75%”。

项目主要生产冷轧工作辊（小辊）、新能源动力电池极片辊（大辊），电镀属于生产必须配套的工序，不属于专业电镀项目，不需入园。本项目符合广东省和广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知要求，符合产业政策和行业准入管控等具体要求。

17、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析

《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》划分了生态环境空间管控区（包括生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，含陆域生态保护红线）、大气环境空间管控区（包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区）、水环境空间管控区（包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区）。根据图 1-5~图 1-8 的分析，本项目不在上述管控区内。

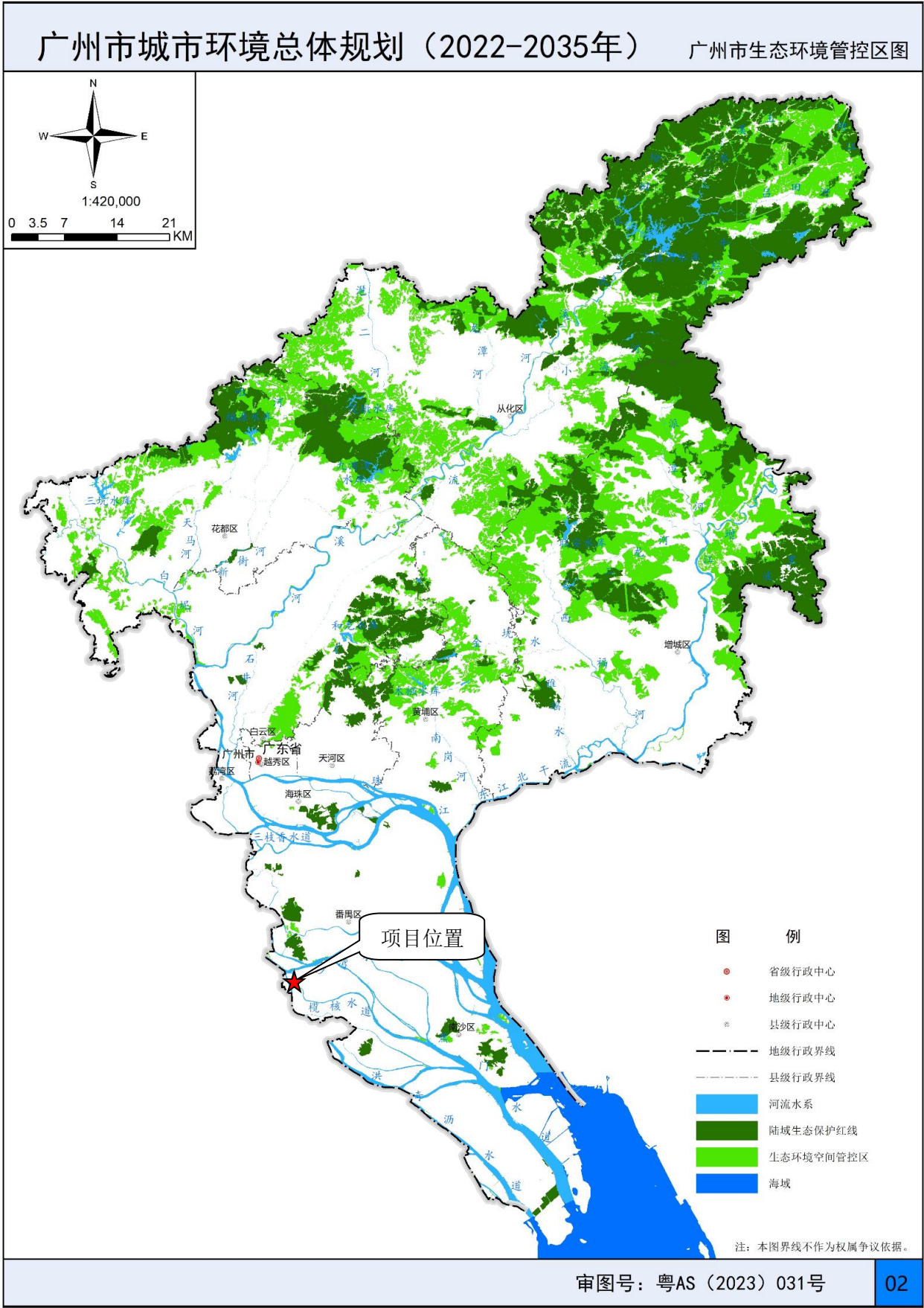


图 1-5 项目在广州市生态环境管控区图中的位置

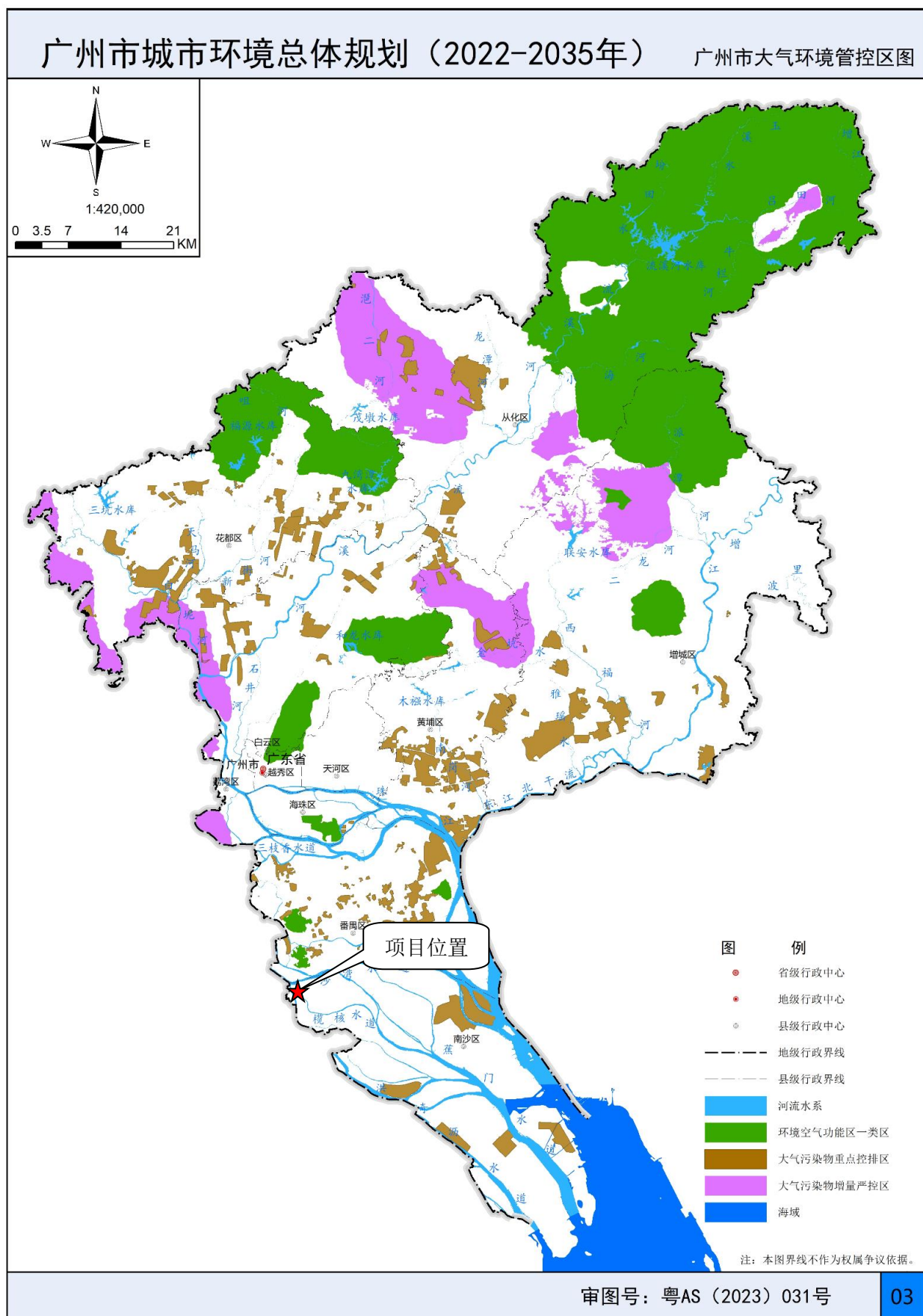


图 1-6 项目在广州市大气环境管控区图中的位置

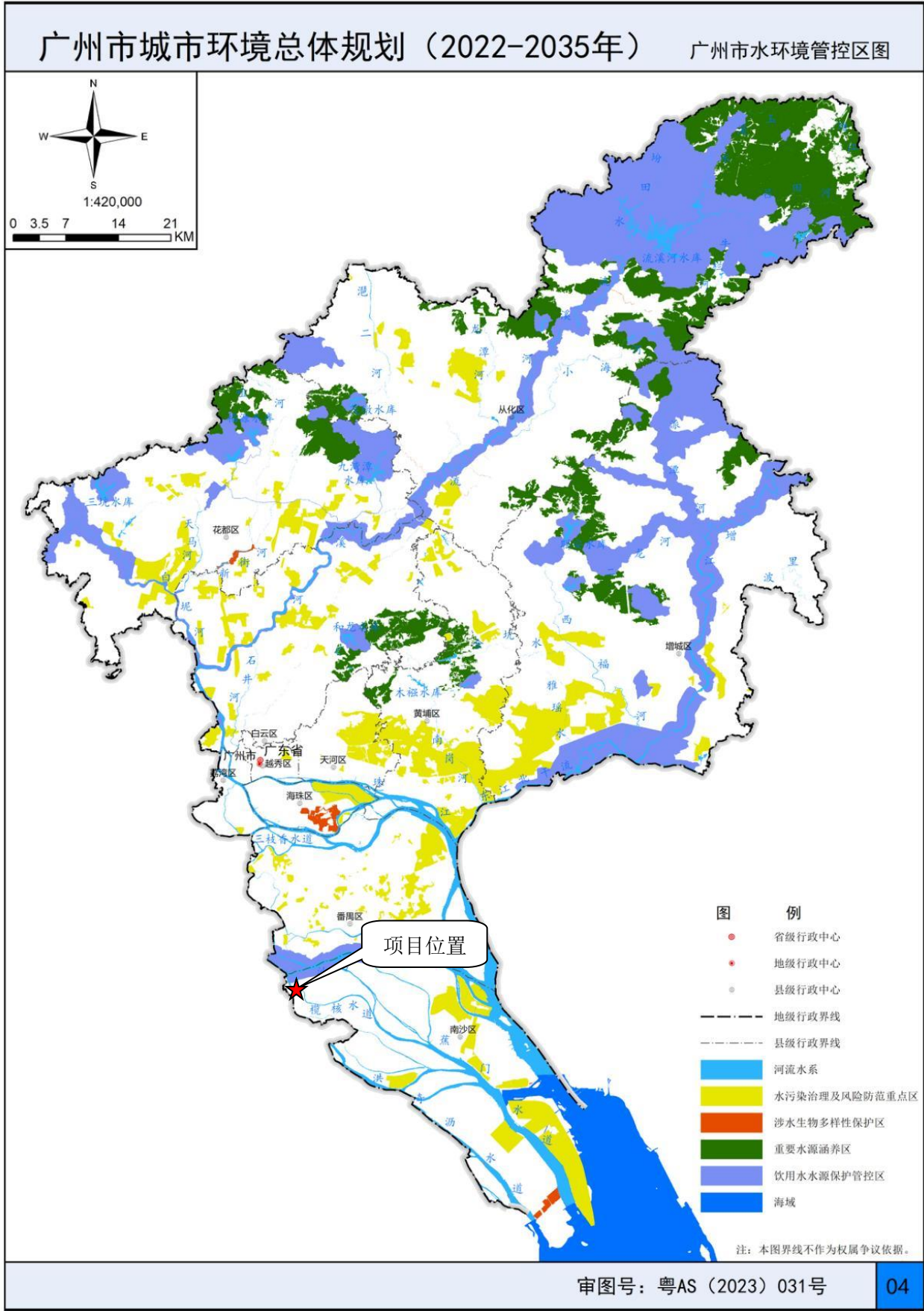


图 1-7 项目在广州市水环境管控区图中的位置

18、挥发性有机物（VOCs）政策相符性分析

表 1-3 项目与挥发性有机物（VOCs）排放规定相符性

序号	文件	规定	项目实际	符合判定
1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂。	本项目不使用高 VOCs 含量原辅材料	符合
2	《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》	“加强涉 VOCs‘散乱污’企业排查和整治工作，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，优化生产工艺过程，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放”；“全省不再新建煤电、石化、钢铁项目，已核准、已列入国家规划和已开工项目除外。珠三角地区禁止新建生物质成型燃料锅炉和 35 蒸吨以下燃煤锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其中空气质量不达标的城市禁止新建 20 蒸吨以下燃煤锅炉，其他地区禁止新建 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。珠三角地区及清远、云浮市禁止新建普通陶瓷、玻璃、电解铝、水泥（粉磨站除外）项目。珠三角地区禁止新增化工园区和新建生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。”	本项目不涉及锅炉，本项目不使用高 VOCs 含量原辅材料	符合
3	《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕	各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑	新增 VOCs 排放量为 0.0214t/a，需要申请 VOCs 排放总量指标	符合

序号	文件	规定	项目实际	符合判定
	2 号)	料制造及塑料制品等 12 个行业。		
4	《挥发性有机无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	<p>①VOCs 物料储存无组织排放控制要求</p> <p>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>②VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p> <p>液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>③工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p> <p>VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	毛化废气经 1 套离心式油雾分离器处理后引至 1 个 18 米高排气筒排放	符合
5	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）	<p>印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业。鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉 VOCs 工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。</p> <p>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</p>	本项目不使用高 VOCs 含量原辅材料，毛化废气经 1 套离心式油雾分离器处理后引至 1 个 18 米高排气筒排放，非甲烷总烃排放满足广东省地方标准《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，厂区内 VOCs 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，以上标准均为国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求。企业无组织排放控制措施及相关限值	符合

序号	文件	规定	项目实际	符合判定
		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。	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。本项目毛化废气经 1 套离心式油雾分离器处理后引至 1 个 18 米高排气筒排放，不属于低效 VOCs 治理设施。	
6	《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。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。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。”	本项目不使用高 VOCs 含量原辅材料	符合
7	《臭氧污染防治攻坚行动方案》	各地对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，重点区域、中央企业加大使用比例。在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；重点区域、珠三角地区除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。完善 VOCs 产品标准体系，建立低 VOCs 含量产品标识制度。	本项目不使用高 VOCs 含量原辅材料	符合

3.5“三线一单”符合性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)，应分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

项目位于广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧。根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中广东省环境管控单元图、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号），项目所在地属于一般管控单元（具体见图1-4）。

表 1-4 项目与广东省“三线一单”的符合性

粤府〔2020〕71号			本项目相符性分析	符合性
总体要求-主要目标	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧，项目所在地不在生态控制线范围内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	符合
	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	2024 年南沙区大气环境为不达标区；根据现状监测结果，受纳水体李家沙水道能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水环境质量良好，为达标区。项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目所在地已敷设自来水管网且水源充足；能源主要为市政电网供电，电力能源充足；本项目用地不涉及基本农田等，土地资源充足。	符合
(一)全省总体管控要求。	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。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。	本项目属于 C3563 电子元器件与机电组件设备制造，不属于专业电镀项目，电镀为其产品配套工序。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。项目所在区域为臭氧不达标区，VOC 通过总量替代，不增加区域 VOC 总量。	符合
	污染物排放管控要求	实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制，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。优化调整供排水格局，禁止在地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理	本项目属于 C3563 电子元器件与机电组件设备制造，VOC 通过总量替代，不增加区域 VOC 总量。	符合

粤府〔2020〕71号			本项目相符性分析	符合性
		农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。		
	能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。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。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	项目生产过程中主要消耗能源为电能，区域水、电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。	符合
	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。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	项目不在东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源保护区。	符合
（二）“一核一带一区”区域管控要求（珠三角核心区）	区域布局管控要求	原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目属于 C3563 电子元器件与机电组件设备制造，运营过程中无需使用锅炉及高污染燃料，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革行业，项目不使用高 VOCs 含量原辅材料	符合
	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	本项目属于 C3563 电子元器件与机电组件设备制造，不属于高耗能，高耗水行业，与能源资源利用要求相符。	符合

粤府〔2020〕71号			本项目相符性分析	符合性
		改造，提高工业用水效率。		
	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。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。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。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	毛化废气经1套离心式油雾分离器处理后引至1个18米高排气筒排放。项目通过过程控制和末端治理实施有机废气协同控制。生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）一并经市政管网排入榄核净水厂处理。项目固体废物分类收集后，交由相应有资质单位进行回收处理。	符合
	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。	项目厂区采取分区防治措施，加强风险防范措施，并制定了突发环境事件应急管理体系制度，定期进行应急演练。	符合
（三）环境管控 单元总体管控 要求	一般管控单 元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	项目产生的污染物采取治理措施后达标排放，不会超过环境承载能力。	符合

表 1-5 项目与广州市“三线一单”的符合性

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	区			
ZH44011530001		南沙区榄核镇西北部 一般管控单元	广东省	广州市	南沙区	一般管控单元	水环境一般管控区、大气环境布局敏感重点管控区	
管控维度		政策要求				本项目工程内容		符合性
区域布局管控		1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。				本项目属于 C3563 电子元器件与机电组件设备制造，不属于不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力的项目。		符合
		1-2.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。				本项目不使用高 VOCs 含量原辅材料		符合
能源资源利用		2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。				本项目严格执行《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），并且达先进定额标准，水资源利用效率较高，生产废水经处理后回用不外排。		符合
污染物排放管控		3-1.【水/限制类】加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，控制水产养殖污染。				项目不涉及		符合
环境风险防控		4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。				项目建成投产后，将按《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案		符合

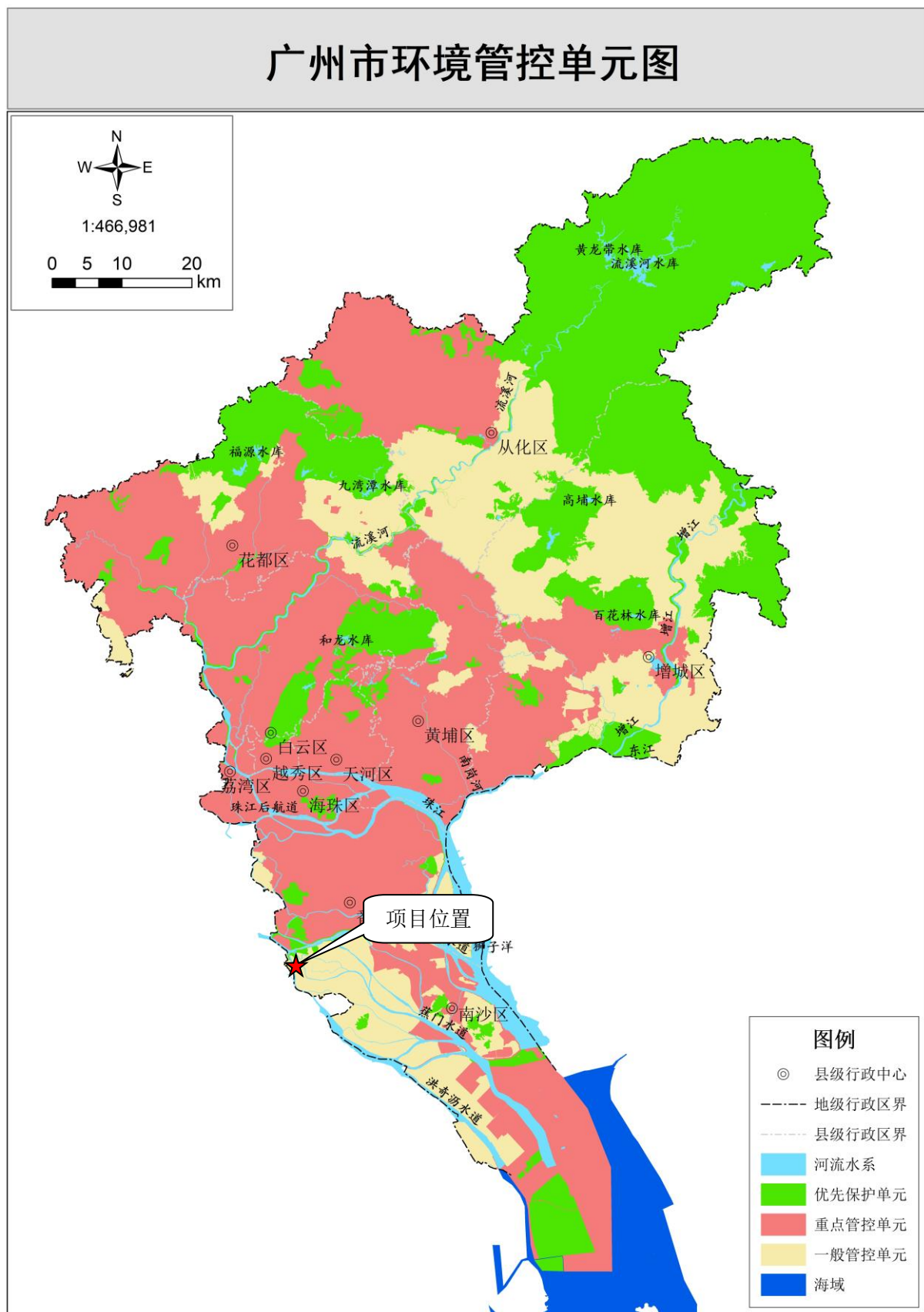


图 1-8 广州市环境管控单元图

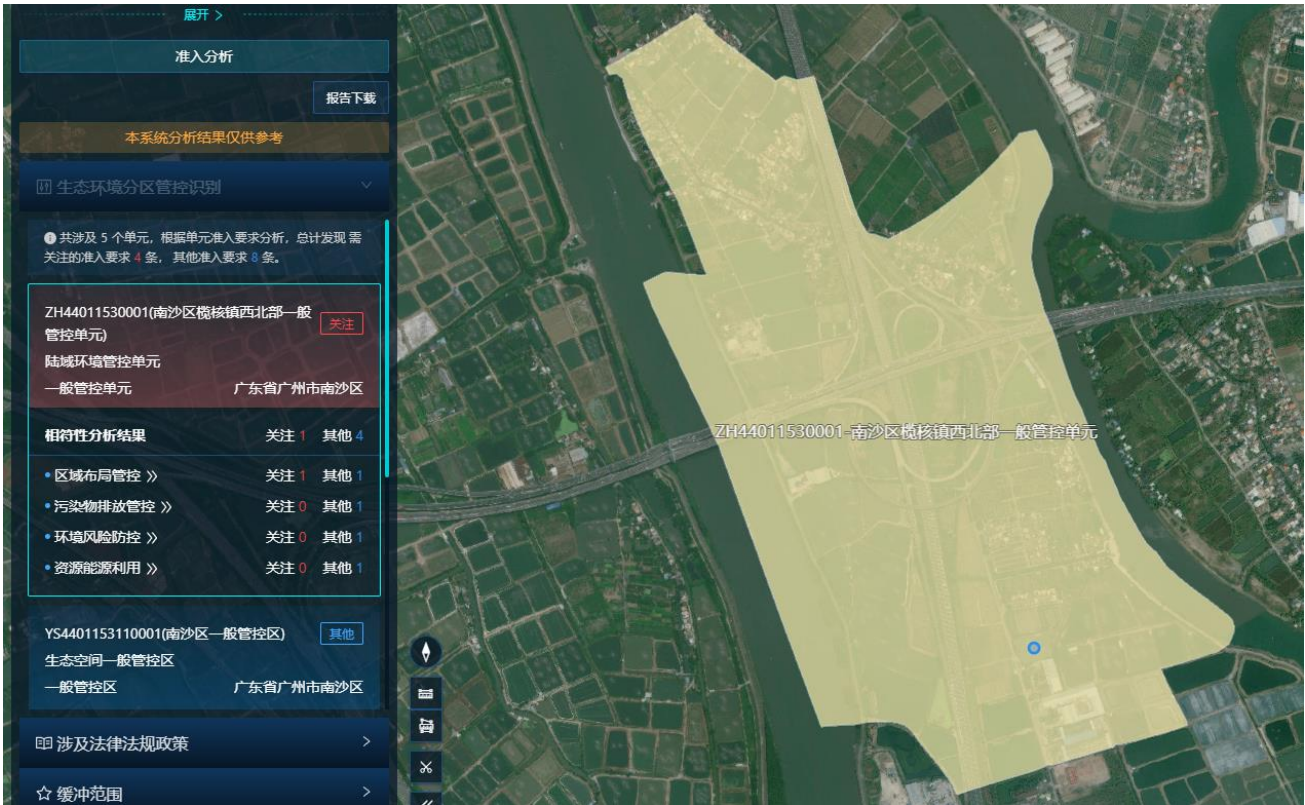


图 1-9 陆域环境管控单元

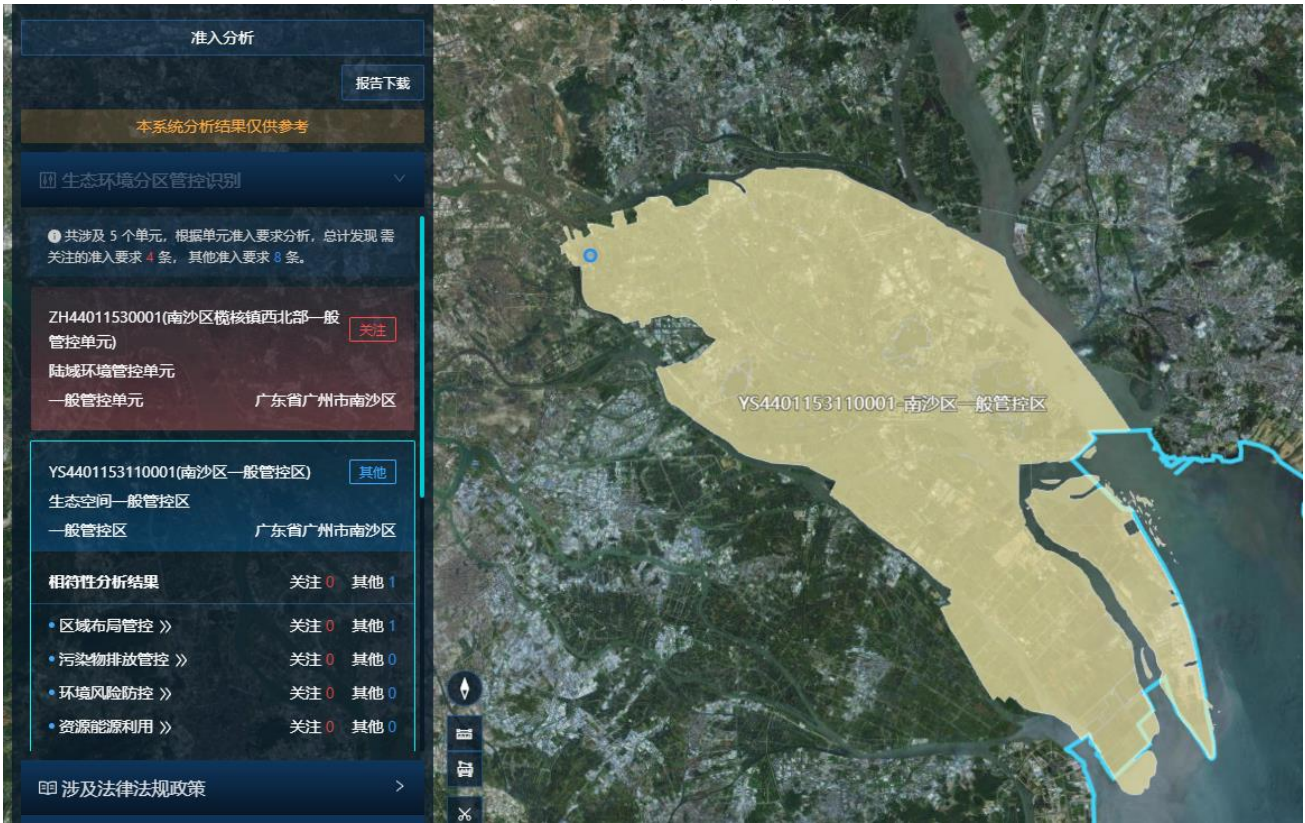


图 1-10 生态空间一般管控区

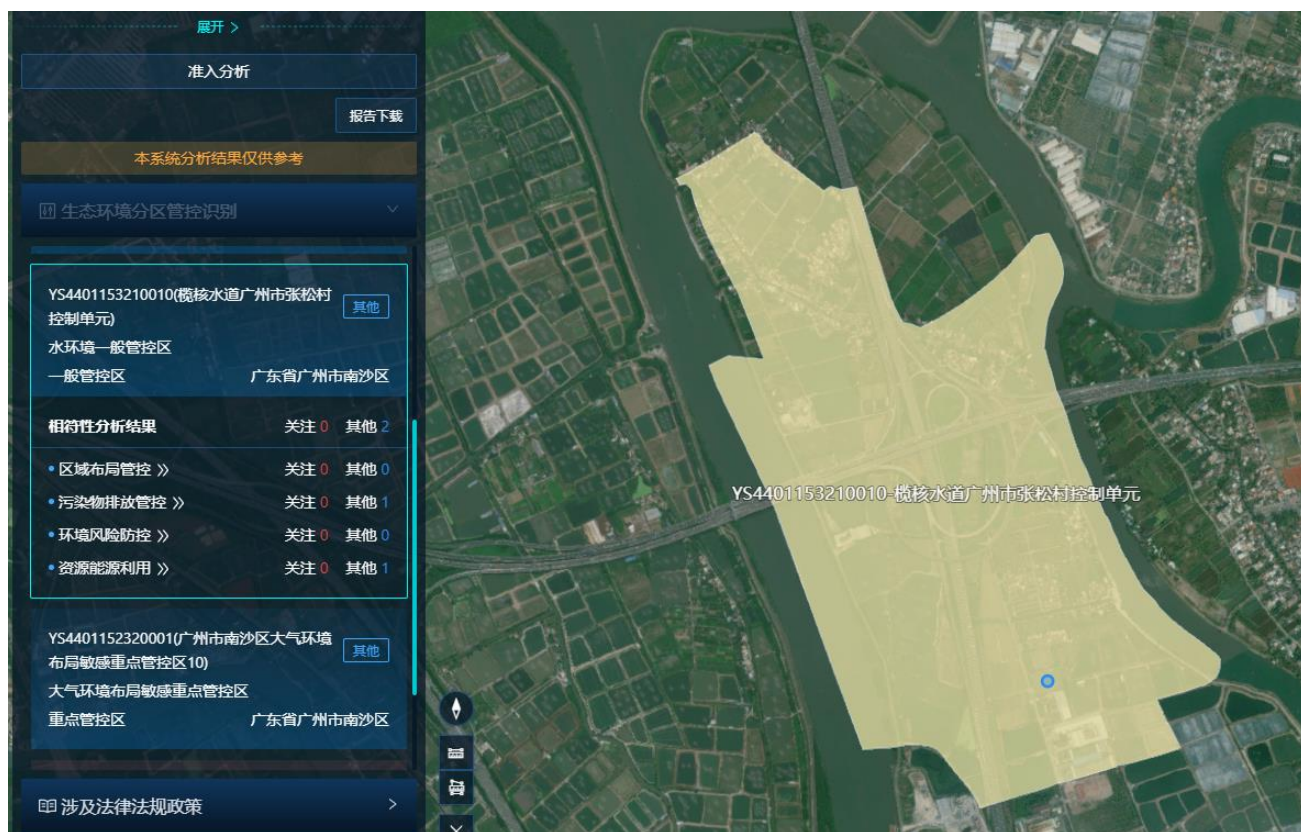


图 1-11 水环境一般管控区

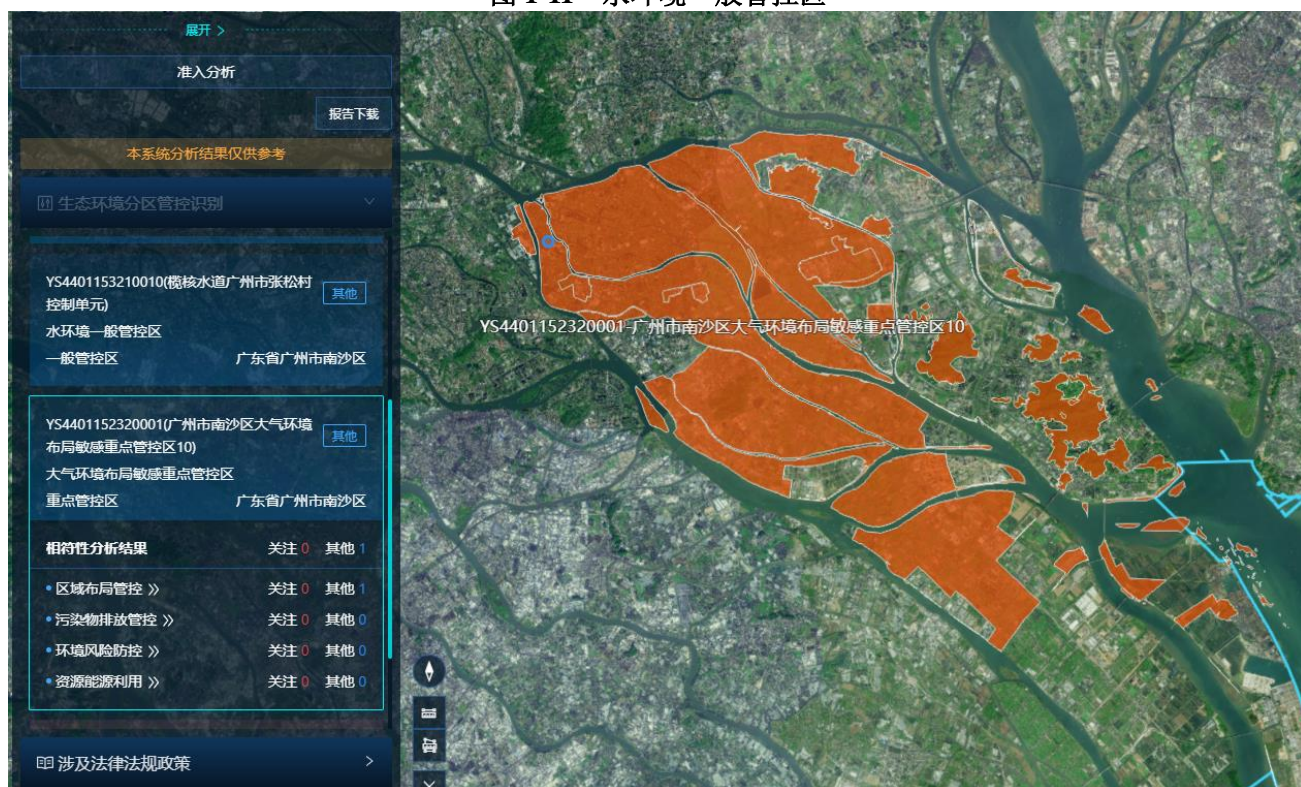


图 1-12 大气环境布局敏感重点管控区

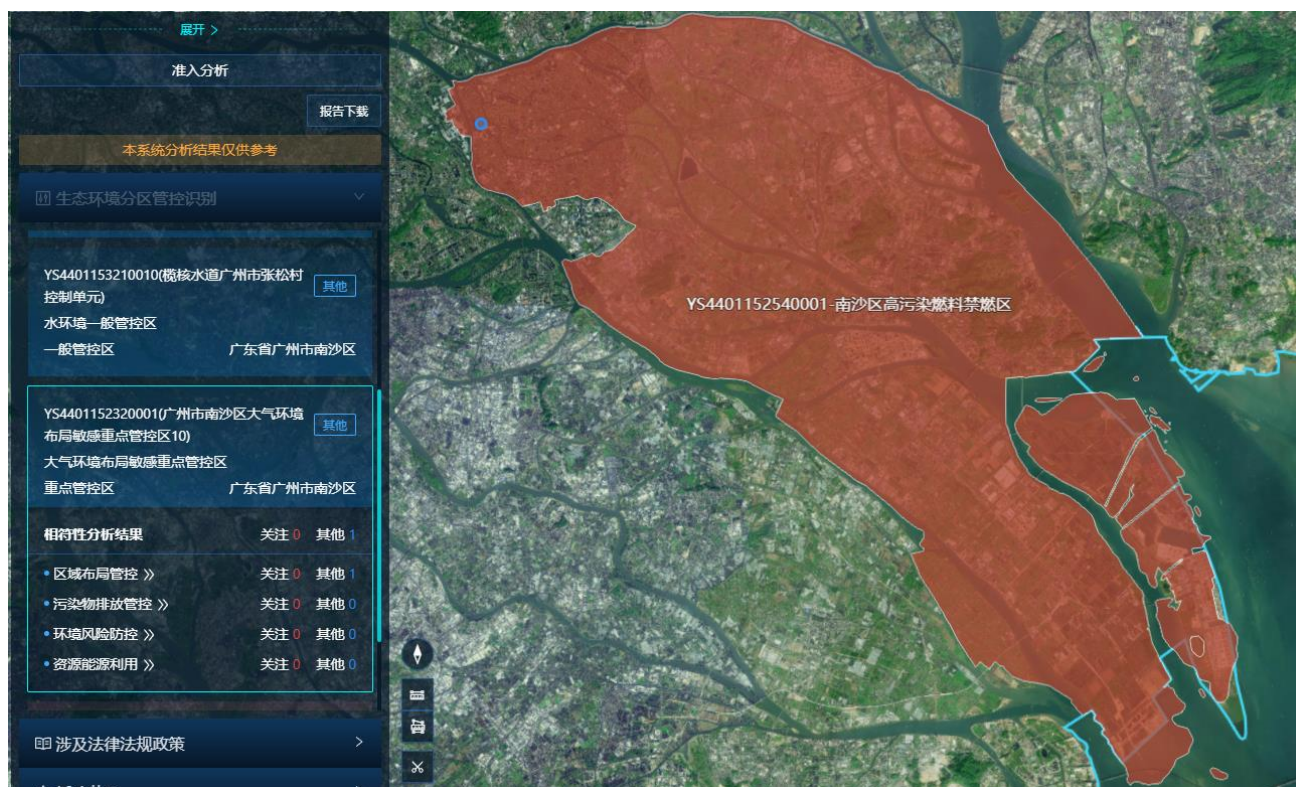


图 1-13 高污染燃料禁燃区

3.6 电镀线清洁生产水平

《电镀行业清洁生产评价指标体系》依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，I 级为国际清洁生产领先水平；II 级为国内清洁生产先进水平；III 级为国内清洁生产一般水平。

(1) 指标分析

项目涉及的电镀为镀铬，与《电镀行业清洁生产评价指标体系》指标要求对比如下：

表 1-6 本项目与电镀行业清洁生产标准（综合电镀类）指标对比表

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	Y _{gk}
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		本项目镀槽采用回收工艺； 本项目不涉及无氰镀锌； 本项目不涉及铅。	28.05
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		1.不涉及镀镍 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	电镀生产线采用节能措施，生产线实现半自动化	
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水量计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水量计量装置	本项目设置喷洗设施清洗，并设置脱脂、镀铬回收槽配套有在线水回收设施，且安装了用水量计量装置。	
5	资源消耗指标	0.1	*单位产品每次清洗取水量③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	6.31	10
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	/	18
7			铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	/	
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	/	
9			装饰铬利用率	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	

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	Y _{gk}
			④							
10			硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	90.24	
11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	
12			银利用率④（含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	100	
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			100	16
15			*有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	本项目减少镀液带出措施主要包括：镀件缓慢出槽、槽上使用压缩空气枪吹干轧辊表面水珠、采用 G 型夹科学装挂镀件、设置铬酸雾回收装置。	
			*危险废物污染预防措施		0.3	电镀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			电镀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	
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀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	有镀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		有镀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	7
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；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			废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污	16

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	Y _{gk}
									染物排放达到国家和地方污染物排放总量控制指标	
18			*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			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 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		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		
20			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		
21			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；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	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；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	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；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	非电镀车间废水未混入电镀废水处理系统；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		
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			危险废物按照 GB18597 等相关规定执行		

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	Y _{gk}
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	
24			*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	

注：带“*”号的指标为限定性指标 1 使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。2 电镀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。3“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。4 镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。5 减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。6 提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。7 自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。8 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、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。9 低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。10 电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。11 非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

评价方法

(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隶属函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (\text{公式 1-1})$$

式中： x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级评价指标；

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；

$Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数。

如公式 1-1 所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则隶属函数的值为 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_{g_k} ，如公式 5-2 所示。

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

式中： w_i ——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， m 为一级指标的个数；

n_i ——第 i 个一级指标下二级指标的个数；

Y_{g_1} ——等同于 Y_I ， Y_{g_2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g_3} 等同于 Y_{III} 。

(3) 综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与 I 级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与 I 级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I ，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为 I 级。当企业相关指标不满足 I 级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第 2 步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与 II 级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与 II 级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_{II} ，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为 II 级。当企业相关指标不满足 II 级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第 3 步计算。

新建企业或新建项目不再参与第 3 步计算。

第三步：将现有企业相关指标与 III 级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将

企业相关指标与Ⅲ级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分 Y_{III} ，当综合指数得分 $Y_{III} = 100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅲ级。当企业相关指标不满足Ⅲ级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{III} < 100$ 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

（4）电镀行业清洁生产企业等级评定

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。

对电镀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。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

表 1-7 电镀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	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_I \geq 85$ ； 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： $Y_{II} \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。
III 级（国内清洁生产一般水平）	满足 $Y_{III} = 100$ 。

根据表 1-2 分析，项目相关指标与 II 级限定性指标进行对比，全部符合要求，计算综合评价指数得分 $Y_{II} = 95.05 \geq 85$ 分，即企业清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进水平）。

4、关注的主要环境问题及环境影响

本项目产生的废水主要有生活污水、生产废水；噪声主要有作业机械噪声等；固体废物主要为生产过程中产生的一般固体废物、危险废物及生活垃圾；废气主要有毛化废气、酸雾、喷涂废气等；环境风险主要为原料储存泄漏。

生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂集中处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的较严

值，再排放至李家沙水道。生产废水经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准全部回用不外排。

毛化废气经离心式油雾分离器处理后可满足广东省地方标准《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；酸雾经凝聚回收+二级喷淋处理后可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求；喷涂废气经滤芯除尘器处理后可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。本项目废气经上述处理后，不会对周边大气环境产生不良影响。

噪声将通过采取隔声、消声、减震等措施，保证其厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，不会对周边声环境产生不良影响。

项目固体废物处置率为 100%，其中危险废物交由有资质单位处理，一般工业固废交由回收公司回收利用，生活垃圾由环卫部门收集处理，不会对周边环境产生不良影响。

经物质及生产设施危险性分析，本项目无重大风险源。最大可信事故为铬酐、盐酸、硫酸、D80 航空煤油在贮运过程中发生泄漏及后继引发的火灾和爆炸，本项目所用的化学品均由供货厂家负责运送到厂，到厂后有专用储存区并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上，事故发生概率很低。正常生产情况下，加强管理和设备的维护，设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的救护设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险可控。

5、环境影响评价的主要结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策、法律法规和相关环保的要求。项目生产工艺先进，生产过程中产生的污染物拟采取合理和有效的防治措施，并能够做到达标排放。根据对项目产生的污染物对周围环境的影响预测和评价，项目排放的污染物不会对周围环境产生明显的影响。另外，建设单位制定了合理的环境监控计划，生产工艺符合清洁生产的要求。

建设单位应认真贯彻“三同时”制度，确保项目运行过程中产生的废水、废气、噪声和固废得到有效管理，把项目对环境的影响控制在最低的限度。如做到上述要求，**从环境保护角度而言，本项目的建设和选址是可行的。**

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订,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 日修订,自发布之日起施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订,2018 年 1 月 1 日起施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订,自发布之日起施行);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日,自 2024 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) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 6 月 21 日修订,2017 年 10 月 1 日起施行);
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版);
- (12) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》;
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号);
- (14) 《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);
- (15) 《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);
- (16) 《国家危险废物名录》(2025 年版);
- (17) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 7 日修订并实施);
- (18) 《危险化学品目录》(2024 年调整版);
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (20) 《市场准入负面清单(2025 年本)》;
- (21) 《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,2017 年 11 月 14 日;

- (22) 《排污许可管理办法（试行）》，生态环境部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日实施；
- (23) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施；
- (24) 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）；
- (25) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (26) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；
- (27) 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日；
- (28) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- (29) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；
- (30) 《臭氧污染防治攻坚行动方案》；
- (31) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日。
- (32) 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）；
- (33) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）；

2.1.2 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2024 年 11 月 30 日修订）；
- (2) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2024 年 11 月 30 日修正）；
- (4) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；
- (5) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》，粤府函〔2011〕29 号；
- (6) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》，粤办函〔2009〕459 号；
- (7) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2024 年 11 月 30 日修正）；
- (8) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018 年 11 月 29 日）；
- (9) 《关于加强固体废物监督管理工作的意见》，粤环〔2006〕114 号，（2006.12.27）；
- (10) 《关于进一步明确固体废物环境管理有关问题的通知》，粤环〔2008〕117 号，（2008.8.25）；
- (11) 《关于加强我省主要污染物排放总量控制工作的实施意见》（粤环〔2007〕23 号）；

- (12) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42 号），（2008.4.28）；
- (13) 广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》的通知（粤府〔2018〕128 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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》（粤办函〔2023〕50 号）；
- (16) 《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163 号）；
- (17) 《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号）；
- (18) 《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）；
- (19) 关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43 号）；
- (20) 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）；
- (21) 《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经信政策〔2011〕891 号）；
- (22) 《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划的通知》（粤环发〔2010〕18 号）；
- (23) 广东省常委会《关于〈珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）的决议〉》（2004 年 9 月）；
- (24) 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》；
- (25) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知》（粤府办〔2023〕2 号）；
- (26) 《广州市人民政府办公厅关于印发〈广州市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（穗府办〔2022〕16 号）；
- (27) 《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号）；

- (28) 《广州市生态环境保护条例》（自 2024 年 6 月 5 日起施行）；
- (29) 《广州市环境保护条例》（2017 年 7 月 1 日）；
- (30) 《广州市环境空气质量功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17 号）；
- (31) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号）；
- (32) 《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）的通知》（穗府〔2024〕9 号）；
- (33) 《广州市人民政府关于印发广州市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（穗府〔2017〕13 号）；
- (34) 《广州市人民政府关于印发广州市水污染防治行动计划实施方案的通知》（穗府〔2016〕9 号）；
- (35) 《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25 号）；
- (36) 《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）；
- (37) 《广州南沙新区城市总体规划（2012-2025）》；

2.1.3 导则及技术性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则--总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则--地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则--生态影响》（HJ19-2022）；
- (5) 《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境监测技术规范》（第四版）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013 年 05 月 24 日实施）；

- (14) 《袋式除尘器通用工程技术规范》（HJ2020-2012）；
- (15) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)；
- (16) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南 总则》（HJ848-2018）；
- (19) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）；

2.1.4 其它相关依据

- (1) 项目用地证明；
- (2) 环评《委托书》；
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境功能区划及评价标准

2.2.1 环境功能区划

1、地表水

生活污水经三级化粪池预处理(食堂废水经隔油隔渣)达标后进入榄核净水厂进一步处理，再排放至李家沙水道。根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府办〔2011〕29 号），项目纳污水体李家沙水道属于地表水Ⅲ类功能区，详见下图 2.2-1。

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），本项目选址不涉及饮用水水源保护区，最近饮用水水源保护区为沙湾水道南沙侧饮用水水源保护区，最近距离约为 1.1km，详见图 2.2-2 及图 2.2-3。

2、地下水

根据《关于同意广东地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），建设项目所在的区域属于珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区（H074401003U01），地貌类型为一般平原区，地下水类型为孔隙水，矿化度为 1~>10g/L，现状水质类别Ⅴ类，Fe、NH₄⁺、矿化度超标，地下水功能区保护目标水位为维持现状，地下水功能区保护目标水质类别为Ⅴ类水体。地下水环境功能区划详见下图 2.2-4。

3、环境空气

项目评价范围涉及南沙区、顺德区及番禺区，其中番禺区不涉及大气环境保护目标，故只评价南沙区、顺德区环境空气质量，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区

划(修订)的通知》(穗府〔2013〕17号)，评价范围内南沙区部分属于环境空气质量二类功能区；根据《关于调整顺德区空气质量功能区划的复函》(佛府办函[2014]494号)，评价范围内顺德区部分属于环境空气质量二类功能区。环境空气功能区划见下图 2.2-5 及图 2.2-6。

4、声环境

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024 年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2号)，本项目所在区域属于 2 类声功能区，声环境功能区划图见图 2.2-7。

5、生态环境

对照《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划(2022—2035 年)的通知》(穗府〔2024〕9号)中的广州市生态保护红线规划图、广州市生态环境空间管控图(详见图 1.4-11、图 1.4-12)，本项目不涉及生态保护红线区，亦不在广州市生态环境空间管控区。

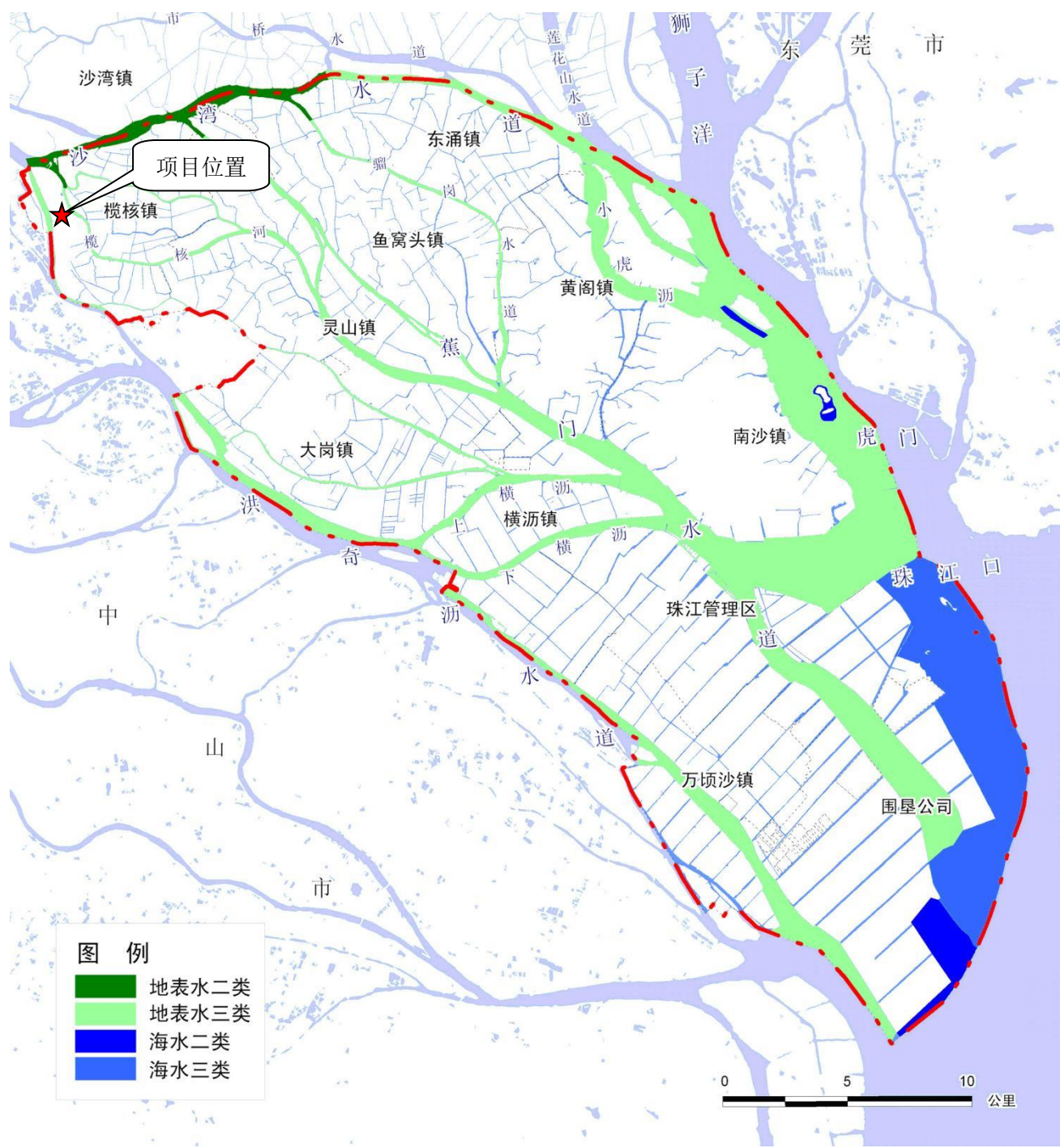


图 2.2-1 南沙区地表水功能区划图



图 2.2-2 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

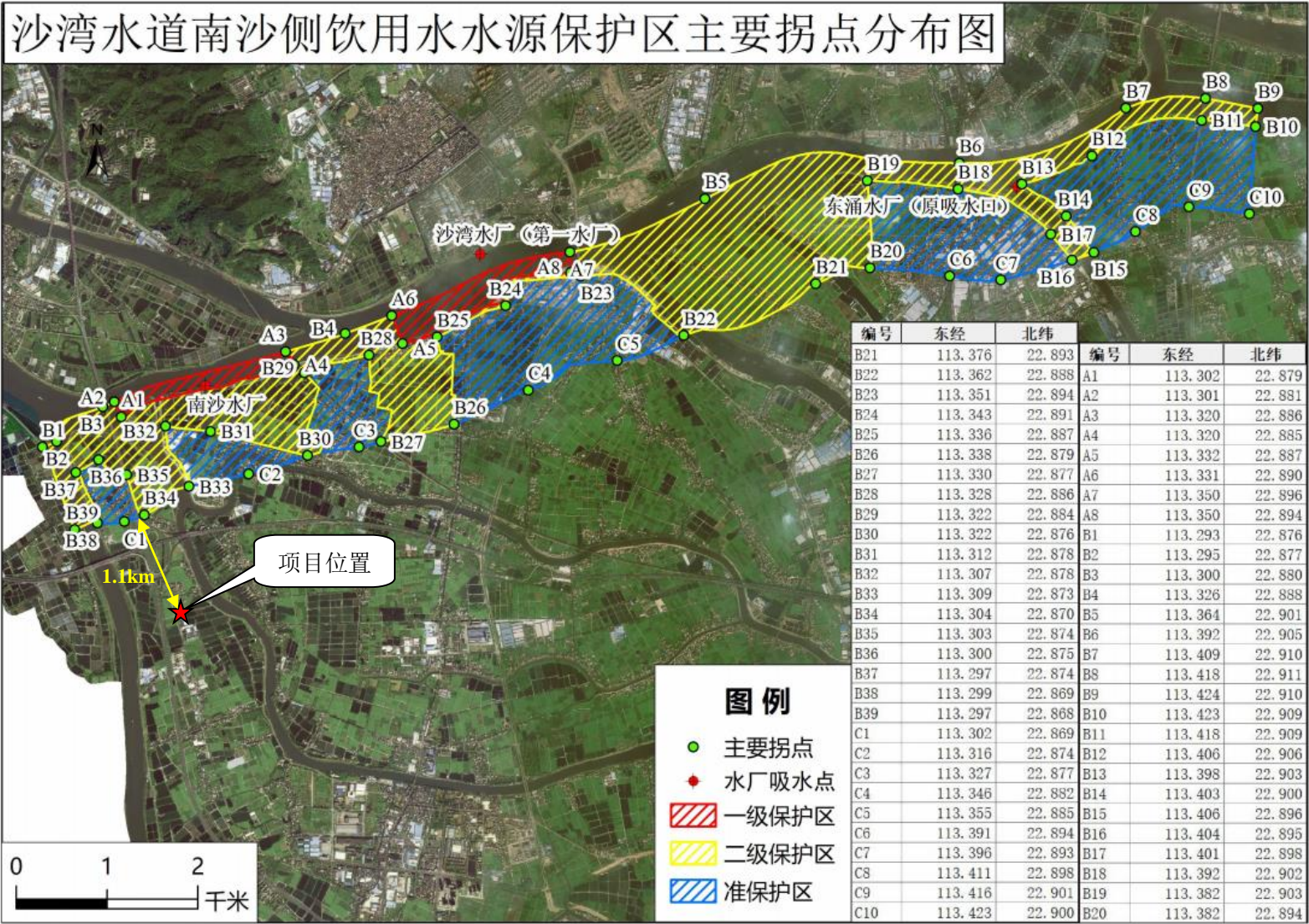


图 2.2-3 沙湾水道南沙侧饮用水水源保护区主要拐点分布图

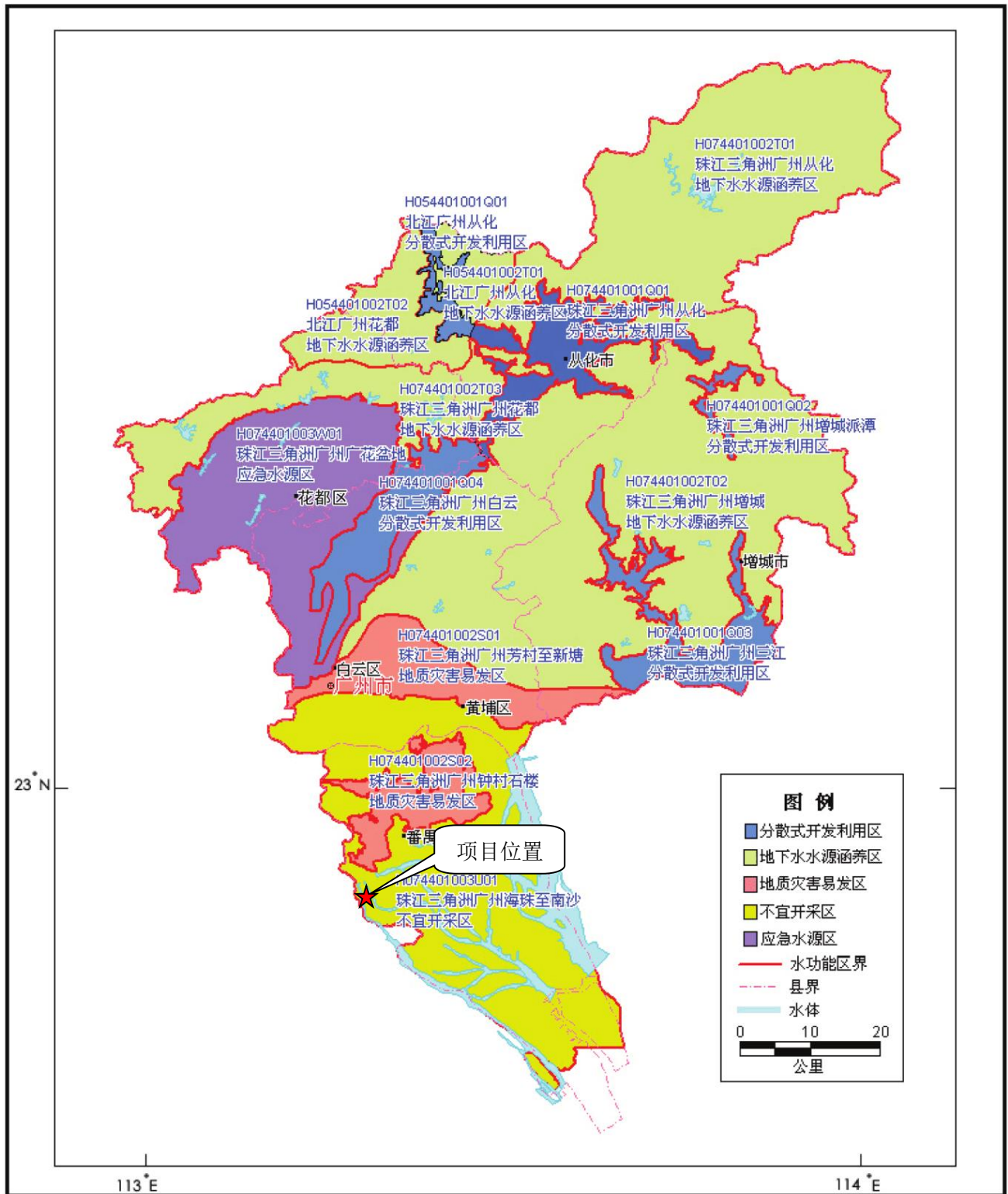


图 2.2-4 广州市地下水功能区划图



图 2.2-5 广州市环境空气功能区划图

顺德区环境空气质量功能区划及环境空气监测点分布图

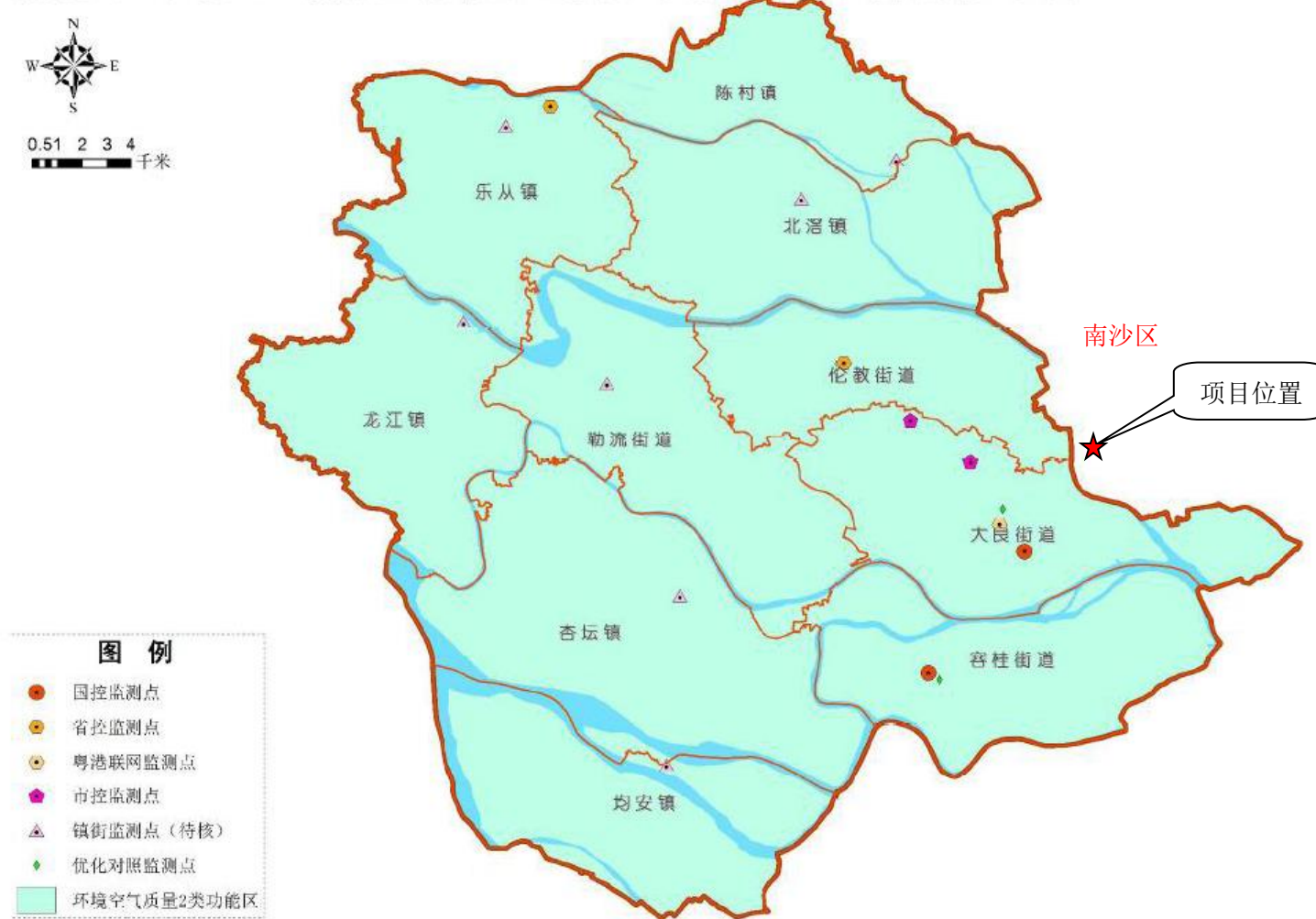


图 2.2-6 顺德区环境空气功能区划图

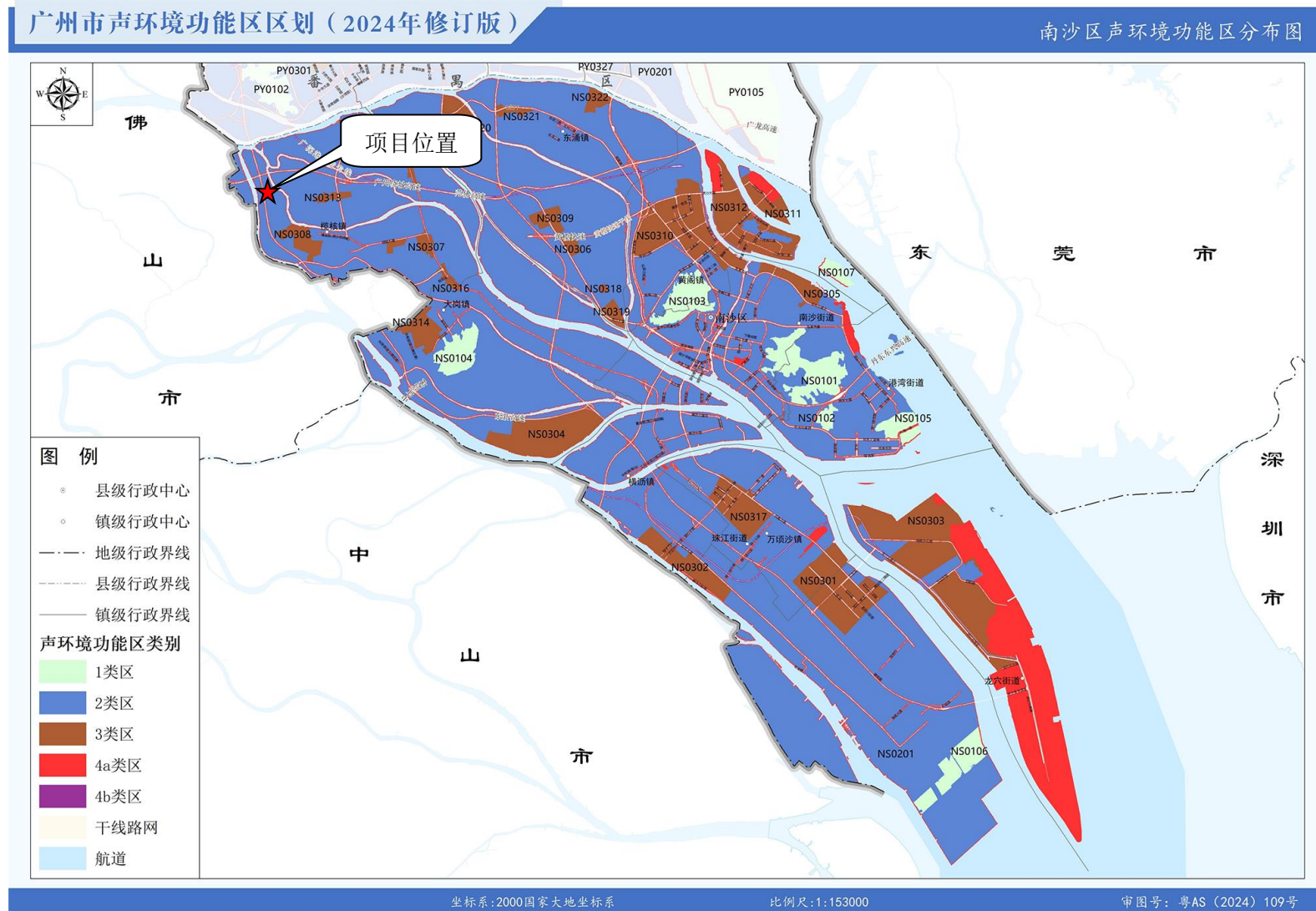


图 2.2-7 南沙区声环境功能区划图

综合所述，本项目所在区域环境功能区划详见下表。

表 2.2-1 建设项目环境功能区划一览表

编号	项目		依据	类别
1	水环境功能区	地表水	《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府办〔2011〕29号）	李家沙水道属于Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
		地下水	《关于同意广东地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）	项目所在区域属于珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区（H074401003U01），地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区		《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划(修订)的通知》（穗府〔2013〕17号）、《关于调整顺德区空气质量功能区划的复函》（佛府办函[2014]494号）	属二类区；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准
3	声环境功能区		《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号）	属2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	是否基本农田保护区		/	否
5	是否风景名胜区		/	否
6	是否自然保护区		/	否
7	是否森林公园		/	否
8	是否生态功能保护区		《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）	否
9	是否水土流失重点防护区		/	否
10	是否人口密集区		/	否
11	是否生态敏感与脆弱区		/	否
12	是否重点文物保护单位		/	否
13	是否三河、三湖		/	否
14	是否水库库区		/	否
15	是否水源保护区		《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）	否
16	是否污水处理厂纳污范围		/	是，属于榄核净水厂纳污范围

2.2.2 环境质量标准

1、地表水环境质量标准

本项目纳污水体李家沙水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，见下表。

表 2.2-2 地表水环境质量标准（单位 mg/L，pH、粪大肠菌群除外）

序号	项目名称	Ⅲ类标准
1	pH	6~9
2	COD _{Cr}	≤20
3	BOD ₅	≤4
4	DO	≤5
5	氨氮	≤1.0
6	总磷	≤0.2
7	总氮	≤1.0
8	总铜	≤1.0
9	总锌	≤1.0
10	氟化物	≤1.0
11	六价铬	≤0.05
12	总铅	≤0.05
13	石油类	≤0.05
14	LAS	≤0.2

2、地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅴ类标准，详见下表。

表 2.2-3 地下水环境质量标准

序号	项目名称	单位	Ⅲ类标准
1	pH 值	无量纲	pH<5.5 或 pH>9.0
2	总硬度	mg/L	>650
3	溶解性固体总量	mg/L	>2000
4	硫酸盐	mg/L	>350
5	氯化物	mg/L	>350
6	铁	μg/L	>2.0
7	锰	μg/L	>1.50
8	铜（μg/L）	mg/L	>1500
9	锌（μg/L）	mg/L	>5000
10	镉（μg/L）	mg/L	>10
11	铅（μg/L）	mg/L	>100
12	铝（μg/L）	mg/L	>500

序号	项目名称	单位	III类标准
13	挥发酚	mg/L	>0.01
14	阴离子表面活性剂	mg/L	>0.3
15	高锰酸盐指数	mg/L	>10.0
16	氨氮	mg/L	>1.50
17	硫化物	mg/L	>0.10
18	总大肠菌群（MPN/100mL）	MPN/100mL	>100
19	硝酸盐氮	mg/L	>30.0
20	亚硝酸盐氮	mg/L	>4.80
21	氰化物	mg/L	>0.1
22	氟化物	mg/L	>2.0
23	砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	mg/L	>0.05
24	汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	mg/L	>0.002
25	硒（ $\mu\text{g/L}$ ）	mg/L	>0.1
26	六价铬	mg/L	>0.10

3、环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，氯化氢、硫酸雾、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值： $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ （1 小时均值）。

表 2.2-4 环境空气质量标准

项 目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
一氧化碳（CO）	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1小时平均	200		
颗粒物（粒径小于等于10μm）	年平均	70		
	24小时平均	150		
颗粒物（粒径小于等于2.5μm）	年平均	35		
	24小时平均	75		
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200		

项 目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
	24小时平均	300		HJ2.2-2018
氯化氢	1小时平均	50		
	24小时平均	15		
硫酸雾	1小时平均	300		
	24小时平均	100		
TVOC	8小时平均	600		
非甲烷总烃	1小时平均	2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

4、声环境质量标准

本项目位于广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，详见下表。

表 2.2-5 声环境质量标准

类别	适 用 区 域	等效声级 Leq (dB (A))	
		昼间	夜间
2 类	混合区	≤60	≤50

5、土壤环境质量标准

项目所在区域建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的第二类用地土壤污染风险筛选值，详见下表。

表 2.2-6 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒎	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	蔡	25	70

项目所在区域耕地、园地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值，详见下表。

表 2.2-7 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		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

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		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，采用其中水田的风险筛选值。

2.2.3 污染物排放标准

1、废水污染物排放标准

生产废水经处理后回用不外排，回用水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准。

表 2.2-8 本项目废水回用标准一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目名称	标准值
1	pH	6.5~9
2	SS	30
3	BOD ₅	30
4	总硬度	450
5	溶解性总固体	1000
6	电导率（μs/cm）	0.001

注：电导率参考《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）

生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂集中处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的较严值，再排放至李家沙水道。

表 2.2-9 本项目水污染物排放标准一览表

序号	项目名称	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准	榄核净水厂进水标准	本项目排放标准
7	pH	6~9	6~9	6~9
8	COD _{Cr}	500	500	500
9	BOD ₅	300	350	300
10	SS	400	400	400
11	氨氮	----	45	45
12	动植物油	100	100	100
13	LAS	20	20	20

表 2.2-10 榄核净水厂水污染物排放标准一览表

序号	项目名称	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准	污水厂排放标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	50	40	40
3	BOD ₅	10	20	10
4	SS	10	20	10
5	氨氮	5	10	5
6	动植物油	1	10	1
7	LAS	0.5	5	0.5
8	总磷	0.5	0.5	0.5
9	石油类	1	5.0	1

2、废气污染物排放标准

(1) 电镀过程在产生的硫酸雾、铬酸雾有组织排放浓度执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值, 基准排气量执行表 6 单位产品基准排气量要求, 无组织排放广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

(2) 喷砂粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;

(3) 毛化废气有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值;

(4) 喷涂废气有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 无组织排放广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第

二时段无组织排放监控浓度限值。

（5）臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建项目二级厂界标准值。

表 2.2-11 项目各污染源大气污染物排放执行标准

废气类型	执行标准	污染因子	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放浓度限值 (mg/m ³)
酸雾 DA002	有组织排放浓度执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值，无组织排放广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	硫酸雾	22	30	----	1.2
		铬酸雾		0.05	----	0.0060
		基准排气量-镀铬		74.4m ³ /m ² （镀件镀层）		
毛化废气 DA001	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	非甲烷总烃	18	80	----	----
		TVOC		100	----	----
喷涂废气 DA003	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	SO ₂	18	500	1.05	0.4
		NO _x		120	0.32	0.12
		颗粒物		120	1.45	1.0
无组织喷砂粉尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值	颗粒物	----	----	----	1.0
无组织臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及新、扩、改建项目二级厂界标准值	臭气浓度（无量纲）	22	2000	----	20

注：①项目排气筒周围200m建筑物最高约为15.7m，DA002排气筒高出其5m以上，排放浓度不需减半执行；DA003排气筒未能高出其5m以上，排放速率需减半执行。

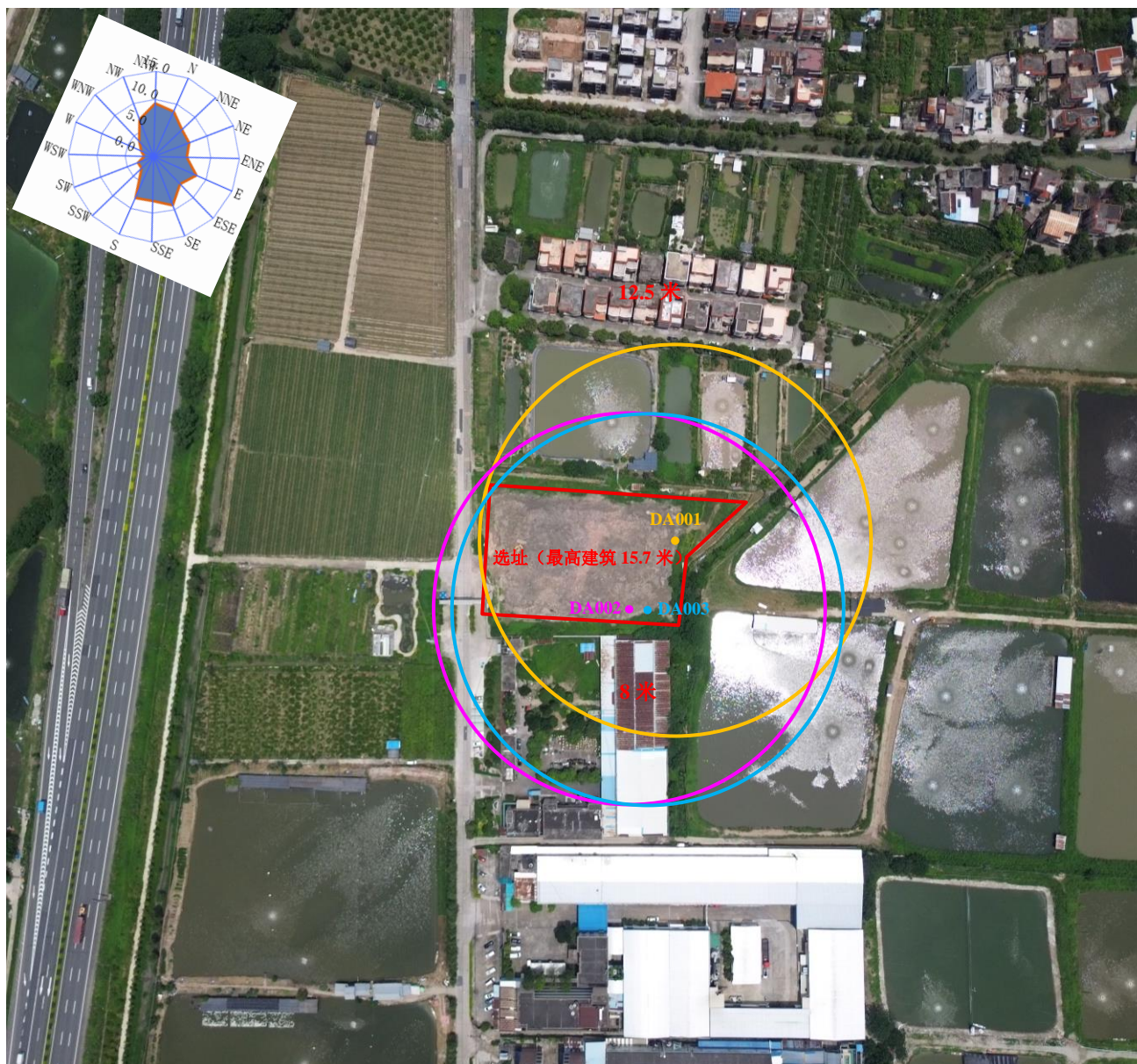


图 2.2-1 项目排气筒 200m 范围内建筑高度情况

(2) 厂区内 VOCs 无组织排放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;

表 2.2-12 厂区内 VOCs 无组织排放限值

项目	排放限值 (mg/m^3)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声污染控制标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类区标准, 相关标准值见下表。

表 2.2-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	适用区域	等效声级 Leq [dB (A)]	
		昼间	夜间
2 类区	混合区	≤60	≤50

4、其他环境影响评价标准

- （1）一般固体废物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）危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- （3）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （4）《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

本次评价环境影响识别采用列表法，其结果见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

评价时段	影响对象		影响范围						影响说明	减免措施
			性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性		
运营期	自然环境	大气环境	-	较大	长	大	局部	——	工艺废气	处理后经排气筒排放
		地表水	-	轻微	长	小	局部	——	生活污水、生产废水	加强管理、治理达标后外排
		地下水	-	轻微	长	小	局部	——	生活污水、生产废水	
		环境噪声	-	轻微	长	大	局部	可逆	设备噪声	加强管理、隔音、降噪
		固废	-	轻微	长	大	局部	——	工业固废	综合利用、合理处置

从上表中可看出该项目对环境的主要影响因素为废气，生活污水、固体废物和噪声经适当处理后对环境的影响较小。

2.3.2 评价因子筛选

根据该项目污染特征，其主要评价因子筛选如下：

表 2.3-2 建设项目各影响因素评价因子

序号	环境因素	现状评价	预测评价
1	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、铬酸雾
2	地表水环境	区域环境质量状况公报结果	定性分析
3	地下水环境	水位、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、COD _{Mn} 、六价铬	COD _{Mn} 、氨氮、六价铬

序号	环境因素	现状评价	预测评价
		总大肠菌群、氰化物、氟化物	
4	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
5	环境风险	----	物料储存
6	土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	六价铬、石油烃

2.4 评价等级

根据项目污染排放特征、所在区域环境功能区划分及污染现状，按照《环境影响评价导则》中各环境要素要求，本评价工作等级划分如下：

2.4.1 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则--地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属水污染影响型项目，地表水环境影响评价工作等级根据排放方式和废水排放量划分。

表 2.4-1 地表水环境影响评价分级判定

评价等级	判定依据	指标
	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	--

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，

评价等级	判定依据	指标
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
评价等级为一级。 注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m ³ /d，评价等级为一级；排水量<500 万 m ³ /d，评价等级为二级。 注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。 注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂集中处理，属于间接排放，因此，本项目地表水影响评价等级为三级 B。

2.4.2 地下水评价等级

本项目为工业建设项目，在项目建设、生产运行过程中，可能造成地下水水质污染，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级根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，本项目地下水环境影响评价项目类别属Ⅲ类（71、通用、专用设备制造及维修-有电镀或喷漆工艺的）。

项目所在区域不属于地下水生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的工业建设用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感区。

本项目所在场地地下水评价工作等级判定，详见下表。

表 2.4-2 地下水环境影响评价分级判定

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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）及上述分析，本项目地下水影响评价等级为三级。

2.4.3 环境空气影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式（1）。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级的划分方法见下表。

表 2.4-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

1、污染源正常排放清单

详细计算参数见第 5.3.2 节。

2、评价因子和评价标准筛选

表 2.4-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	折算成 1h 标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
SO_2	1 小时平均	500	500	GB3095-2012
NO_2	1 小时平均	200	200	
PM_{10}	24 小时平均	150	450	
$\text{PM}_{2.5}$	24 小时平均	75	225	
TSP	24 小时平均	300	900	
硫酸雾	1 小时平均	300	300	HJ2.2-2018
TVOC	8 小时平均	600	1200	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

3、地形图

项目 25km 范围地形图如图 2.4-1。

4、地表特征参数

根据调查，项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农村，所占面积超过 50%；项目所在的区域湿度条件为湿润。

表 2.4-5 估算模式中地表特征参数表

扇区	时段	正午反射率	波文率	地表粗糙度
0~360	冬季	0.18	0.4	0.05
	春季	0.14	0.2	0.03
	夏季	0.2	0.3	0.2
	秋季	0.18	0.4	0.05

5、估算模型参数表

表 2.4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		2.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

AERSCREEN筛选气象-顺德区

筛选气象名称: 项目所在地气温纪录, 最低: 最高:
 允许使用的最小风速: 测风高度:
 地表摩擦速度 u^* 的处理: ☐ 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

地面分扇区数: 扇区分界度数: 地面时间周期:

☐ 手工输入地面特征参数 ☒ 按地表类型生成地面参数

按地表类型生成

当前扇区地表类型:

AERMOD通用地表类型: AERMOD通用地表湿度:

☒ 粗糙度按AERMOD通用地表类型选取 ☐ 粗糙度按AERMOD城市地表类型选取

AERMOD城市地表分类:

☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2)	0.18	0.4	0.05
2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.18	0.4	0.05

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称:

筛选方案定义 | **筛选结果**

筛选气象定义:
下洗建筑物定义:

污染源和污染物参数

可选择污染源:

☒ DA001
☒ DA002
☒ DA003
☒ M1
☐ DA022
☐ DA009
☐ DA023
☐ 强杰

选择污染物:

☒ 非甲烷总烃
☒ VOCs
☒ TSP
☒ SO2
☒ NO2
☒ PM10

NO2化学反应的污染物:

设定一个源的参数

选择当前污染源:
源类型:

当前源参数设定

起始计算距离:
源所在厂界线:

最大计算距离:

NO2的化学反应:
烟道内NO2/NOx比:

☐ 考虑重烟
☐ 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离:
海岸线方位角:

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³) 和排放率 (g/s)

污染物	非甲烷总烃	VOCs	TSP	SO2	NO2	PM10	PM2.5	排放率
评价标准	2.000	1.200	0.900	0.500	0.200	0.450	0.225	
DA001	2.78E-04	2.78E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
DA002	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
DA003	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.015	0.056	2.50E-03	1.25E-03	
M1	1.39E-04	1.39E-04	0.059	1.61E-03	6.28E-03	0.028	0.00E+00	

选项与自定义离散点

项目位置:
城市人口:

项目区域环境背景O3浓度:

预测点离地高 (0=不考虑):

☒ 考虑地形高程影响

☐ 考虑薰烟的源跳过非薰烟计算

AERSCREEN运行选项:
☒ 显示AERSCREEN运行窗口
☒ 多个污染物采用快速类比算法
☐ 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个)

序号	距离(m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

67

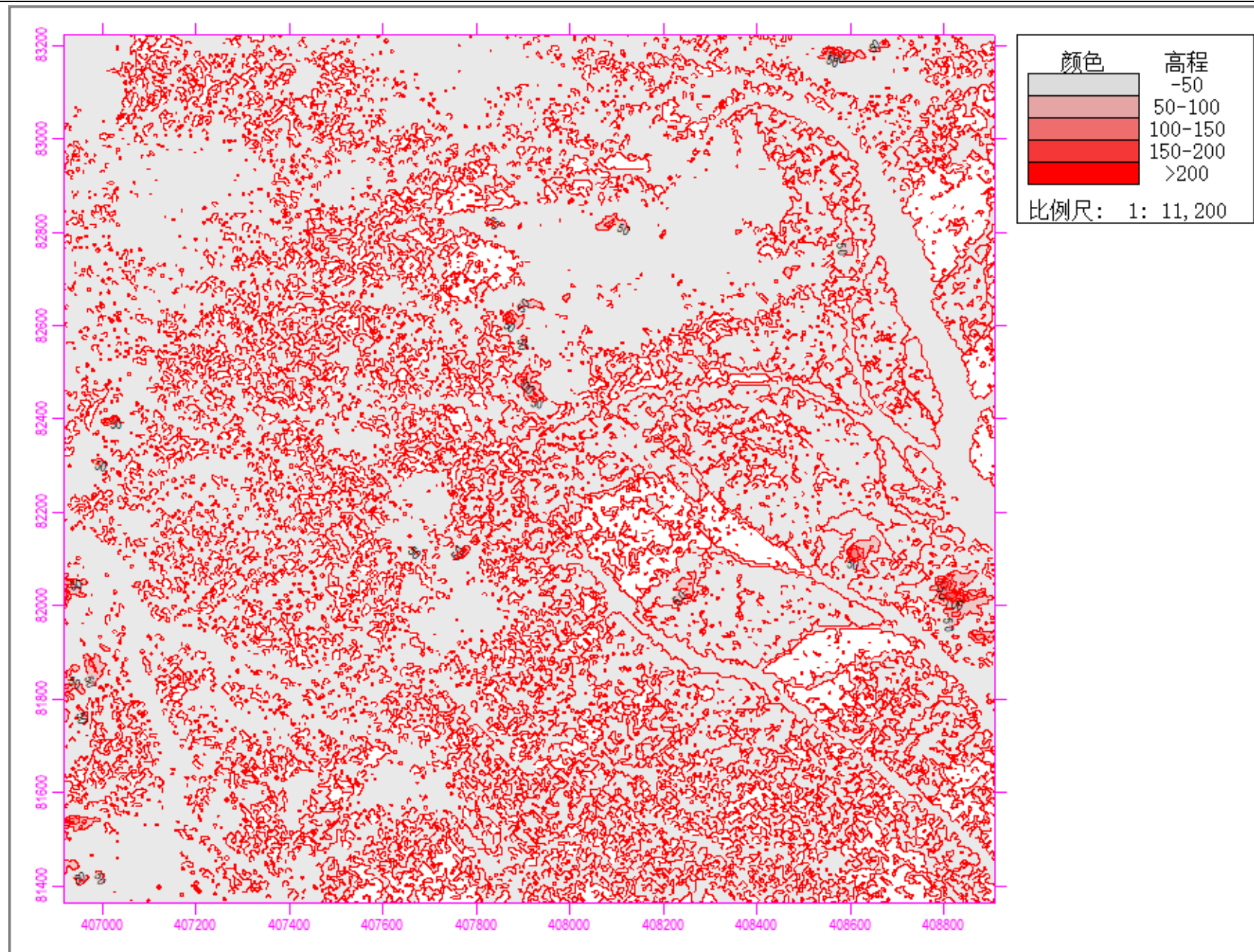


图 2.4-1 项目 25km 范围地形图

5、主要污染源估算模型计算结果

使用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中估算模型 AERSCREEN 进行计算，在距污染源 10m 至 25km 处默认为自动设置计算点，最远计算距离为污染源下风向 25km，结果如下图。

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.0000

数据单位: ug/m³

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax: 29.39% (M1的铬酸雾)

建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10%: 982m (M1的铬酸雾)

评价范围根据厂界线区域外延, 应包括矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (0,0)m,

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 4 次(耗时0:2:27)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	非甲烷总烃D10(m)	VOCs D10(m)	TSP D10(m)	SO2 D10(m)	NO2 D10(m)	PM10 D10(m)	PM2.5 D10(m)	铬酸雾 D10(m)
1	DA001	50	51	0.49	0.1647 0	0.1647 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
2	DA002	170	18	0.07	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0346 0
3	DA003	70	61	0.55	0.0000 0	0.0000 0	3.2327 0	4.7271 0	18.2678 0	3.2327 0	1.6164 0	0.0000 0
4	M1	0.0	57	0.00	2.5824 0	2.5824 0	157.4634 325	1.0708 0	4.1570 0	74.1968 275	0.0000 0	0.4409 975
	各源最大值	—	—	—	2.5824	2.5824	157.4634	4.7271	18.2678	74.1968	1.6164	0.4409

69

1、总则

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义

筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 29.39% (M1的铬酸雾)
 建议评价等级: 一级

 占标率10%的最远距离D10%: 982m (M1的铬酸雾)
 评价范围根据厂界区域外延, 应包括矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (0,0)m.

 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 4 次(耗时0:2:27)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	非甲烷总烃D10(m)	VOCs D10(m)	TSP D10(m)	SO2 D10(m)	NO2 D10(m)	PM10 D10(m)	PM2.5 D10(m)	铬酸雾 D10(m)
1	DA001	50	51	0.49	0.01 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	DA002	170	18	0.07	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.30 0
3	DA003	70	61	0.55	0.00 0	0.00 0	0.36 0	0.95 0	9.13 0	0.72 0	0.72 0	0.00 0
4	M1	0.0	57	0.00	0.13 0	0.22 0	17.50 325	0.21 0	2.08 0	16.49 275	0.00 0	29.39 975
	各源最大值	—	—	—	0.13	0.22	17.50	0.95	9.13	16.49	0.72	29.39

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的估算模型 AERSCREEN, 本项目 P_{max}=17.50% (铬酸雾无环境质量标准, 不进行等级判定), 故本项目大气评价等级属于一级。

2.4.4 声环境影响评价等级

本项目所在地的声功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区。同时本项目属于小型建设项目，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“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声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”的规定，本项目声环境影响评价工作等级可定为二级。

表 2.4-7 声环境影响评价分级判定

项目	一级评价	二级评价	三级评价
项目所在地声环境功能	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类
建设前后敏感点噪声增量	>5dB (A)	3-5dB (A)	<3dB (A)
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价		
判定结果	二级		

2.4.5 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据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，按下表确定评价工作等级。

表 2.4-8 项目环境风险评价分级判定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。综合判断本项目环境风险潜势为II，其中大气环境为II，地表水环境为II，地下水环境为I；确定本项目环境风险评价等级为三级，其中大气环境、地表水环境为三级，地下水为简单分析。

2.4.6 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：

- 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；
- 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 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；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。

符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧，且不涉及生态敏感区，因此，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）有关规定，本项目直接进行生态影响简单分析。

2.4.7 土壤评价等级

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价类别，本项目行业类别属于制造业--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，项目类别为I类。

（2）土壤影响类型

根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型和污染影响型，“土壤生态环境”重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。

本项目土壤环境影响类型与影响途径如下表。

表 2.4-10 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

因此本项目土壤影响类型为污染影响型。

（3）占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

本项目占地面积为 0.6667 hm^2 ，占地规模属于小型。

（4）敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 2.4-11 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

根据生态环境部部长信箱来信选登“关于咨询土壤导则里两个问题的回复”（https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/201811/t20181127_675166.shtml），土壤导则里中“周边”指建设项目可能影响的范围，应在工程分析基础上，识别建设项目影响类型与污染途径，结合建设项目所在地的气象条件、地形地貌、水文地质条件等判定。

项目周边 200m 范围内存在耕地，因此敏感程度属于敏感。

（5）等级划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价工作等级划分表，土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.4-12 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

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
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									

2.4.8 评价工作等级汇总

本环境影响评价工作等级划分情况见下表。

表 2.4-13 评价工作等级划分表

序号	内容	评价等级	依据说明
1	环境空气	一级	HJ2.2-2018
2	地表水环境	三级 B	HJ2.3-2018
3	地下水环境	三级	HJ610-2016
4	声环境	二级	HJ2.4-2021
5	环境风险	三级	HJ169-2018
6	生态环境	简单分析	HJ19-2022
7	土壤环境	一级	HJ964-2018

2.5 评价范围

2.5.1 地表水评价范围

本项目纳污水体为李家沙水道，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，本项目水环境的评价范围确定为榄核净水厂排污口上游 500m 至下游 1500m。项目地表水评价范围图详见图 2.5-1。

2.5.2 地下水评价范围

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，根据区域水文地质图（图 5.2-1），确定本项目地下水环境评价范围为东至榄核河、南至八沙涌、西至李家沙水道、北至水湾水道的不规则图形范围。

2.5.3 环境空气评价范围

按照《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本项目属于一级评价，大气评价范围为以项目为中心，边长为 5km 的矩形。

2.5.4 声环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，评价重点为该项目建成后对周围环境的影响，评价范围根据建设项目所在区域和相邻区域的声功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小，本环评确定声环境评价范围为厂界及厂界外 200m 以内区域的环境噪声。

2.5.5 风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目风险评价中的大气风险评价范围距离项目边界 3km，地表水、地下水风险评价范围与对应环境要素一致。

2.5.6 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关规定，本项目土壤评价范围为项目占地及厂界外 1000m 范围。

2.5.7 生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）有关规定，本项目生态评价范围为项目占地范围。

综上，本项目环境影响评价范围汇总如下表及图 2.5-1、图 2.5-2：

表 2.5-1 建设项目各影响因素评价范围

序号	影响因素	评价范围
1	环境空气	以项目为中心，边长为 5km 的矩形
2	地表水环境	榄核净水厂排污口上游 500m 至下游 1500m
3	地下水环境	东至榄核河、南至八沙涌、西至李家沙水道、北至水湾水道的不规则图形范围
4	声环境	建设项目边界向外 200m 以内的范围
5	环境风险	大气风险评价范围距离项目边界 3km，地表水、地下水风险评价范围与对应环境要素一致
6	土壤环境	项目占地及厂界外 1000m 范围
7	生态环境	项目占地范围

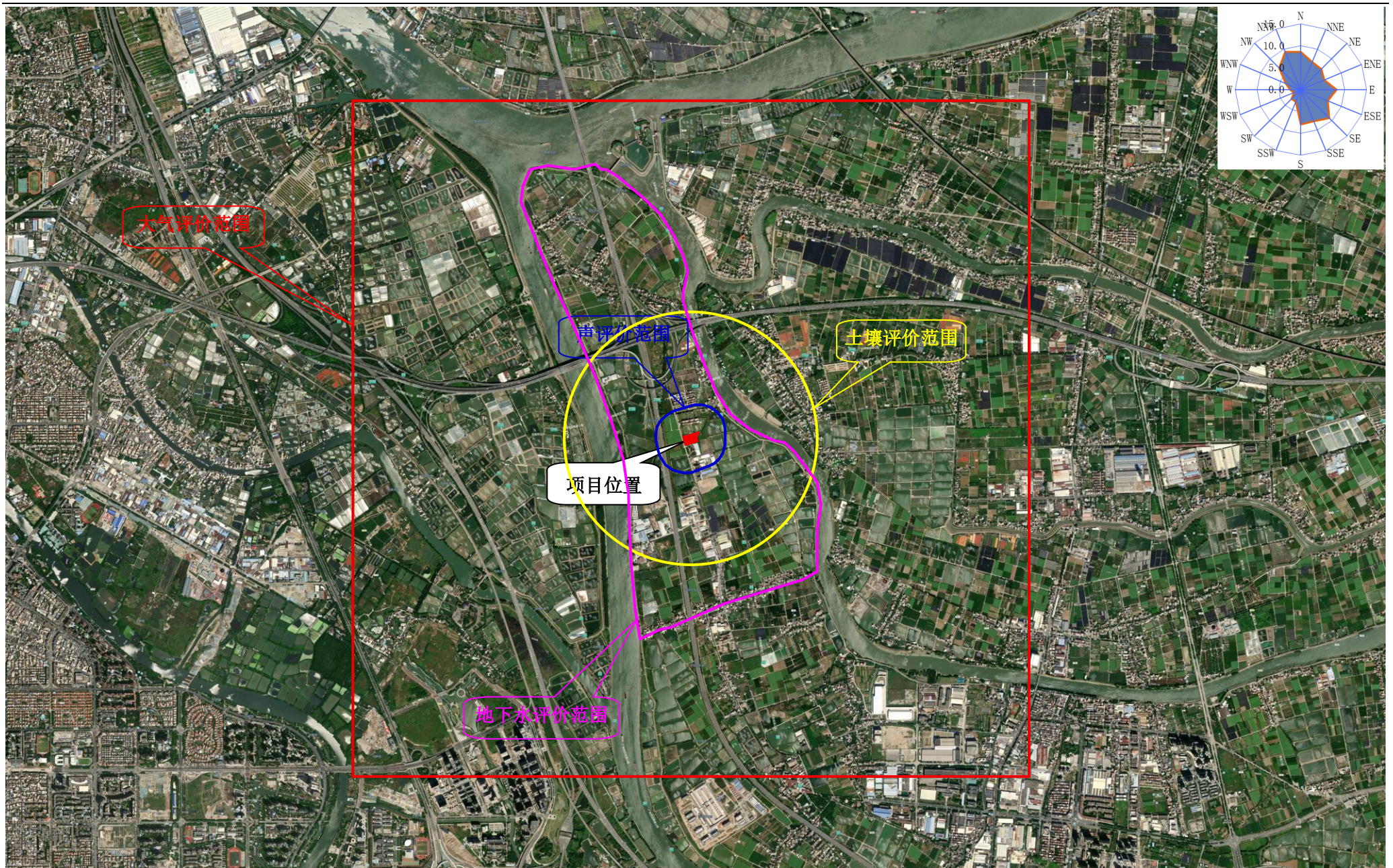


图 2.5-2 评价范围图

2.6 评价重点

根据项目完成后的工程特点和附近的环境特征，本评价重点确定为工程分析、环保措施的可行性分析、大气环境影响评价方面的分析。

（1）工程分析和环保措施的可行性分析：分析项目各产污环节的主要污染物及其污染源强，对项目采用的环境保护措施进行可行性分析并提出建议。

（2）大气环境影响评价：主要评价项目各种大气污染物的排放对周边空气环境的影响。

2.7 污染控制与环境保护目标

根据国家有关污染总量控制政策，结合项目所在地周围自然环境及社会设施现状调查结果，本次项目控制污染目标及其主要环境保护目标分述如下。

2.7.1 本项目控制污染目标

（1）项目所在区域保护水体为李家沙水道，其保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。

（2）大气污染物能够达标排放，使建设项目所在地及周边地区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（3）控制建设项目噪声的排放，使项目所在区域的声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；周边敏感点处声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准或维持现状。

（4）有效控制建设项目固体废物排放，使项目所在区域的生态环境得到保护。

（5）加强厂区绿化和美化，努力实现清洁生产，将本项目建设成为具备较强可持续发展能力的生态企业。

2.7.2 评价区内主要环境敏感点

经调查、鉴定、统计和分析，项目附近区域为厂房、村庄、道路等，附近植被为城市人工植被，未发现国家珍稀濒危物种和各级保护植物，无基本农田等生态保护目标。所在厂区周围环境保护敏感目标具体情况见表 2.7-1，项目周围环境敏感点见图 2.7-1。

表 2.7-1 建设项目评价范围主要环境保护敏感点

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护目标	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模（人）
		X	Y						
1	冠生围	-6	106	居民	环境空	二类区、	北	76	320

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护目标	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模(人)
		X	Y						
					气、声环境、土壤	2类区			
2	张松村	-59	895	居民	环境空气、土壤	二类区	西北	897	1858
3	甘岗村	260	1202	居民	环境空气	二类区	东北	1230	2326
4	湓湄村	683	108	居民	环境空气、土壤	二类区	东	691	2493
5	合沙村	1102	-662	居民	环境空气	二类区	东南	1286	1183
6	榄核村	2226	-1939	居民			东南	2952	3938
7	榄核医院	2222	-1849	医院			东南	2891	600
8	南沙区星海小学	2383	-1958	学校			东南	3084	500
9	新涌村	1116	-1631	居民			东南	1976	2504
10	八沙村	258	-1115	居民			东南	1144	1426
11	八沙幼儿园	235	-1358	学校			南	1378	300
12	八沙卫生站	187	-883	医院	环境空气、土壤	二类区	南	903	20
13	五村	-1511	-1532	居民	环境空气	二类区	西南	2152	300
14	乐耕围	-1825	-262	居民			西南	1844	100
15	信古围	-929	114	居民	环境空气、土壤	二类区	西	936	50
16	李家沙水道	----	----	河流	水环境	III类	----	----	----
17	沙湾水道南沙侧饮用水水源保护区	----	----	河流	水环境	III类	东	1100	----
18	基本农田	----	----	耕地	土壤环境	III类	西	20	----

注：坐标均以本项目车间中心为原点（0，0）（北纬 22.8598912°、东经 113.309460°）进行定义

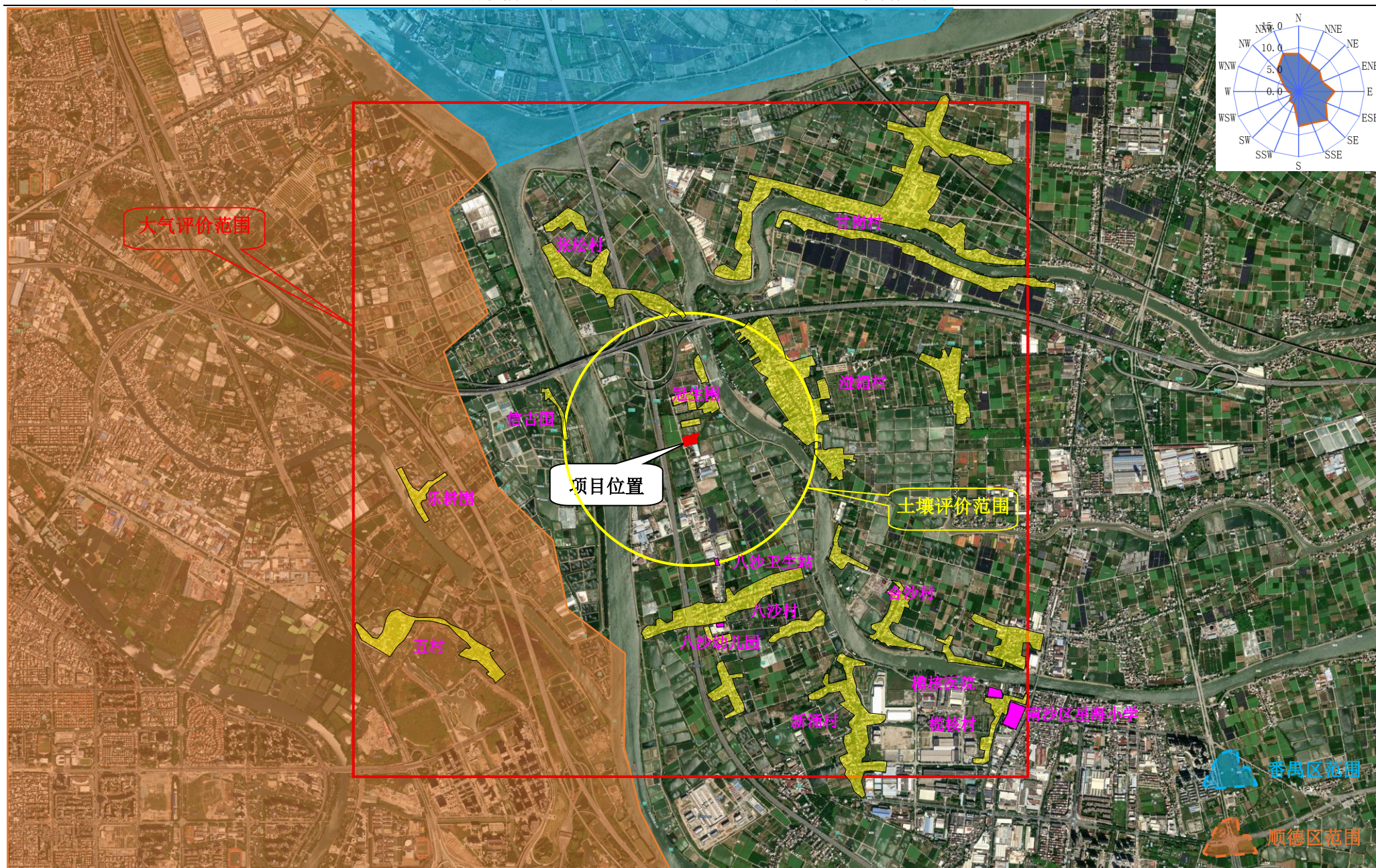


图 2.7-1 敏感点分布图

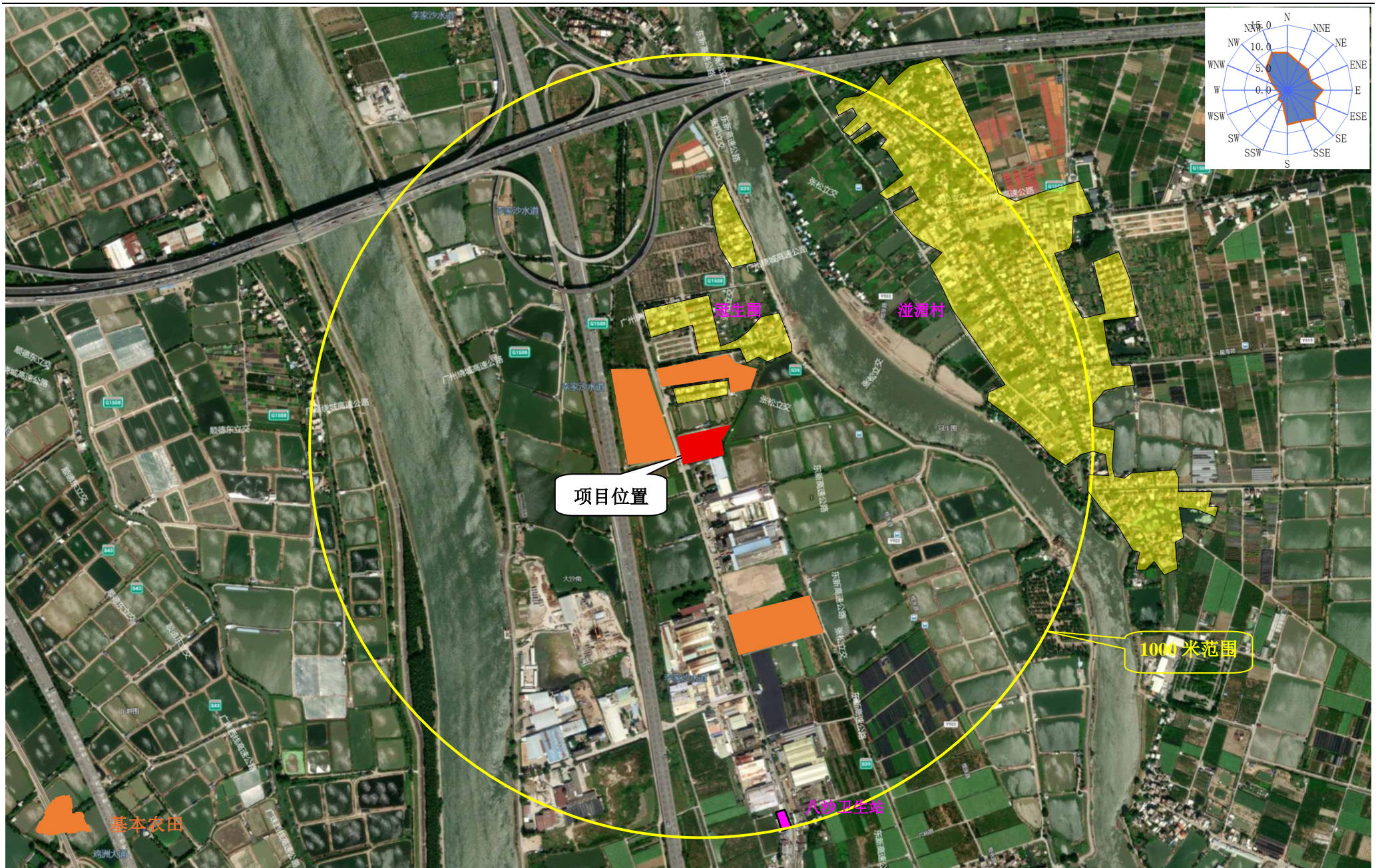


图 2.7-2 土壤及近距离敏感点分布图

3 建设项目工程分析

3.1 基本概况

- (1) 项目名称：润源机械（广州）有限公司新能源电池极片生产设备核心零部件建设项目
- (2) 建设单位：润源机械（广州）有限公司
- (3) 建设地点：广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧，中心地理坐标：北纬 22.8598912°、东经 113.309460°
- (4) 工程规模及产量：项目占地面积 6666.79 平方米，建筑面积 4850.1 平方米，建成后年产冷轧工作辊（小辊）7000 支，新能源动力电池极片辊（大辊）3000 支。
- (5) 建设性质：新建
- (6) 行业类别：C3563 电子元器件与机电组件设备制造
- (7) 总投资：6000 万元

3.2 建设规模及产品方案

本项目总投资 6000 万元，生产规模见下表。

表 3.2-1 项目生产规模一览表

序号	产品名称	材质	规格（mm）	年产量	单位	重量
1	冷轧工作辊（小辊）	Cr3/Cr5 钢材	φ160~600×2100~3935mm	7000	支/年	320kg~3998kg
2	新能源动力电池极片辊（大辊）	Cr3/Cr5 钢材	φ800~1200×2820~4194mm	3000		6548kg~21420kg
3	合计	/	/	10000		

注：以上产品含重新加工的次品。

项目每类产品生产规格如下表，并据此计算平均电镀面积及平均质量。

表 3.2-2 项目产品规格一览表

产品名称	占同类产品比例	规格，直径×总长（mm）	电镀尺寸，直径×长度（mm）	电镀面积（m ² ）	质量（kg）
冷轧工作辊 1	5%	Φ160×2100	Φ160×1450	0.728	320
冷轧工作辊 2	5%	Φ170×2350	Φ170×1700	0.907	350
冷轧工作辊 3	10%	Φ300×2870	Φ300×1150	1.083	934
冷轧工作辊 4	10%	Φ370×3429	Φ370×1278	1.485	1780
冷轧工作辊 5	10%	Φ410×2818	Φ410×1250	1.609	2280

产品名称	占同类产品比例	规格, 直径×总长 (mm)	电镀尺寸, 直径×长度 (mm)	电镀面积 (m ²)	质量 (kg)
冷轧工作辊 6	10%	Φ460×3400	Φ460×1280	1.849	2556
冷轧工作辊 7	25%	Φ520×3935	Φ520×1580	2.58	3708
冷轧工作辊 8	25%	Φ600×2830	Φ600×1720	3.24	3998
冷轧工作辊加权平均	/	/	/	2.139	2715
新能源动力电池极片辊 1	15%	φ800×2820	φ800×1050	2.638	6548
新能源动力电池极片辊 2	15%	Φ900×3348	Φ900×1200	3.391	8686
新能源动力电池极片辊 3	30%	Φ900×3748	Φ900×1600	4.522	10730
新能源动力电池极片辊 4	40%	Φ1200×4194	Φ1200×1600	6.029	21420
新能源动力电池极片辊加权平均	/	/	/	4.673	14072.1

产品照片样图如下:

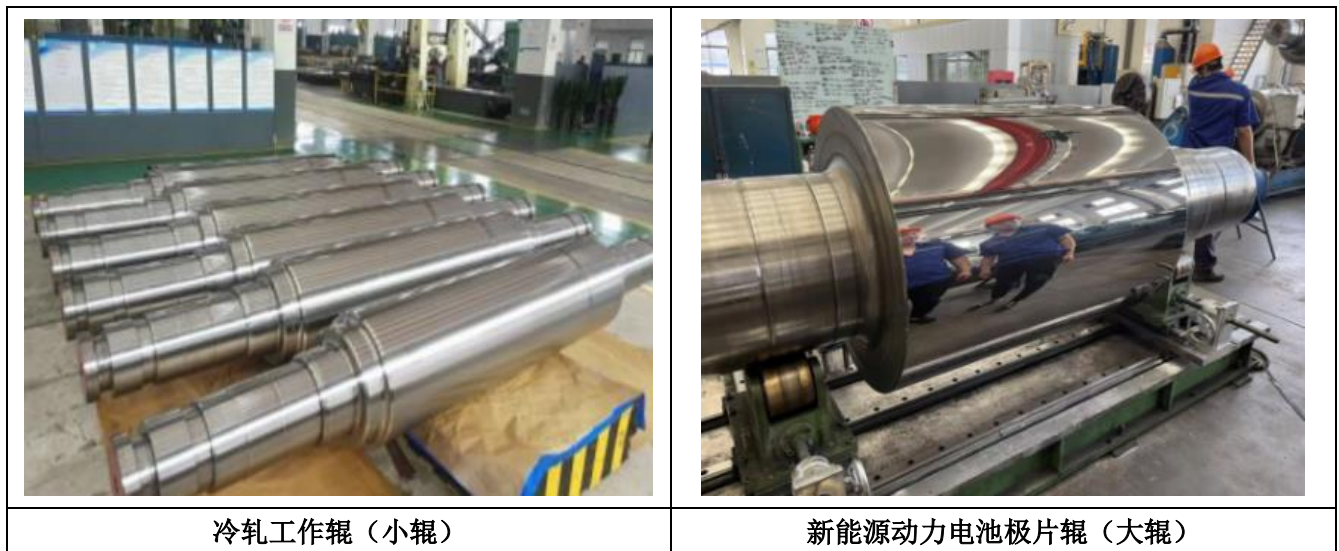


图 3.2-1 项目产品样图

项目产品根据客户要求电镀或超音速喷涂, 其中 70%的产品需进行电镀, 其余 30%的产品进行超音速喷涂。

表 3.2-3 项目产品电镀（镀硬铬）参数

序号	产品	产品平均电镀面积 (m ² /支)	电镀产品数量 (支)	产品总电镀面积 (m ²)	平均电镀厚度 (μm)	镀层密度 (g/cm ³)	镀层重量 t/a
1	冷轧工作辊 (小辊)	2.139	4900	10481.1	15	7.19	1.1304
2	新能源动力电池极片辊 (大辊)	4.673	2100	9813.3	250	7.19	17.6394

注: 项目小辊主要工作于较高承载压力的环境, 故需要薄镀层, 否则容易剥落; 大辊为便于镀层磨损后重新打磨电镀, 故需要厚镀层。

表 3.2-4 项目产品喷涂参数

序号	产品	产品平均喷涂面积 (m ² /支)	喷涂产品数量 (支)	产品总喷涂面积 (m ²)	平均喷涂厚度 (μm)	涂层密度 (g/cm ³)	涂层重量 t/a
1	冷轧工作辊 (小辊)	2.139	2100	4491.9	150	14.62	9.8507
2	新能源动力电池极片辊 (大辊)	4.673	900	4205.7	200	14.62	12.2975

表 3.2-4 项目电镀产品质量标准

硬度均匀性	厚度偏差	镀铬硬度	直线度误差	辊面光洁度
HRC±0.3	<±1μm	≥HV900	<±1μm	<±0.1μm

3.3 地理位置及平面布置

3.3.1 地理位置及四至情况

本项目位于广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧，地理位置见图 3.3-1；项目设置在 1 栋 1 层高厂房内，项目北面、东面均隔绿地为鱼塘，南面相邻为广东东南电缆实业有限公司，西面约 8 米为榄张路，四至图见图 3.3-2，四至现状图见图 3.3-3。

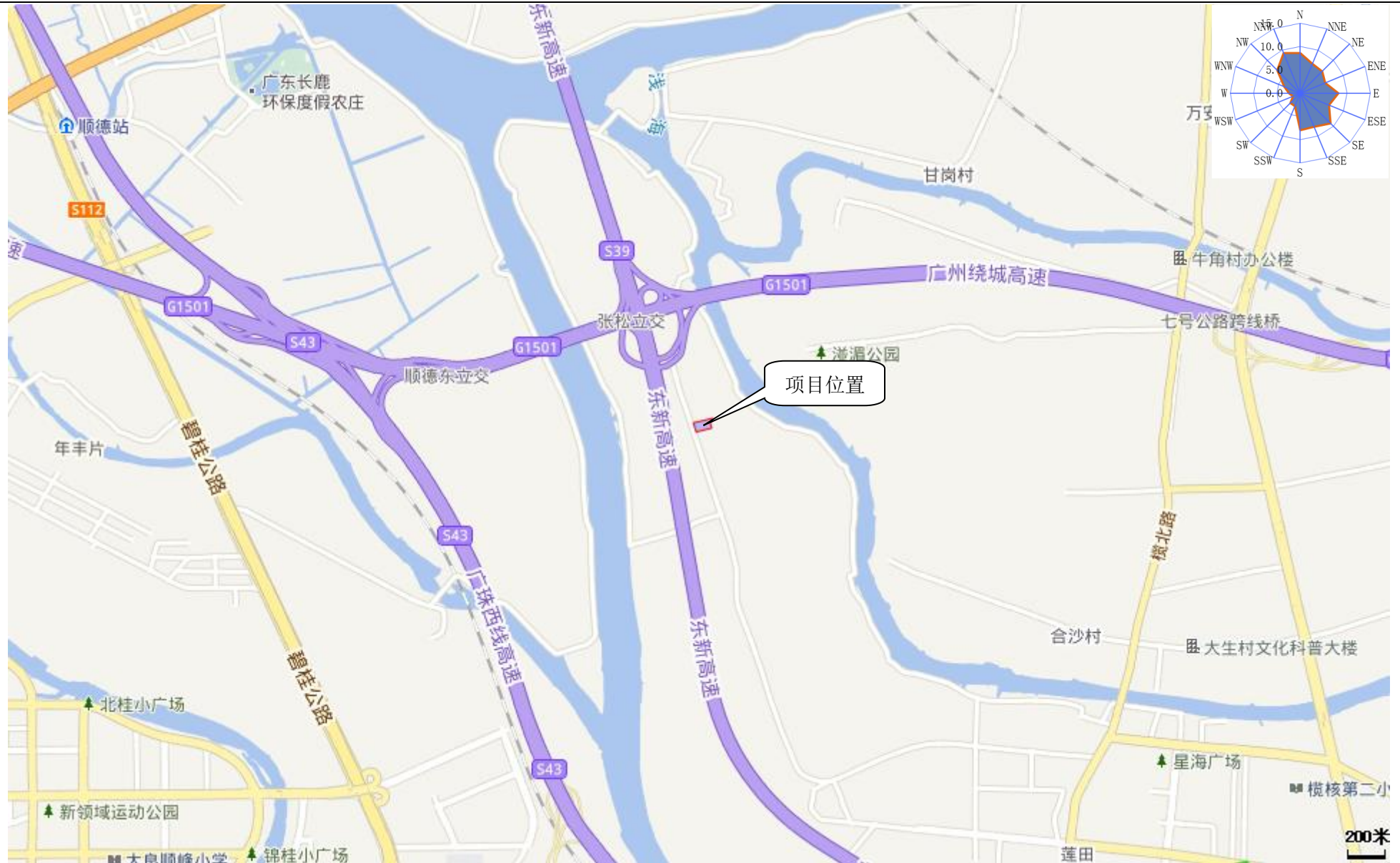


图3.3-1 地理位置图



图 3.3-2 四至图



图 3.3-3 项目所在地航拍图

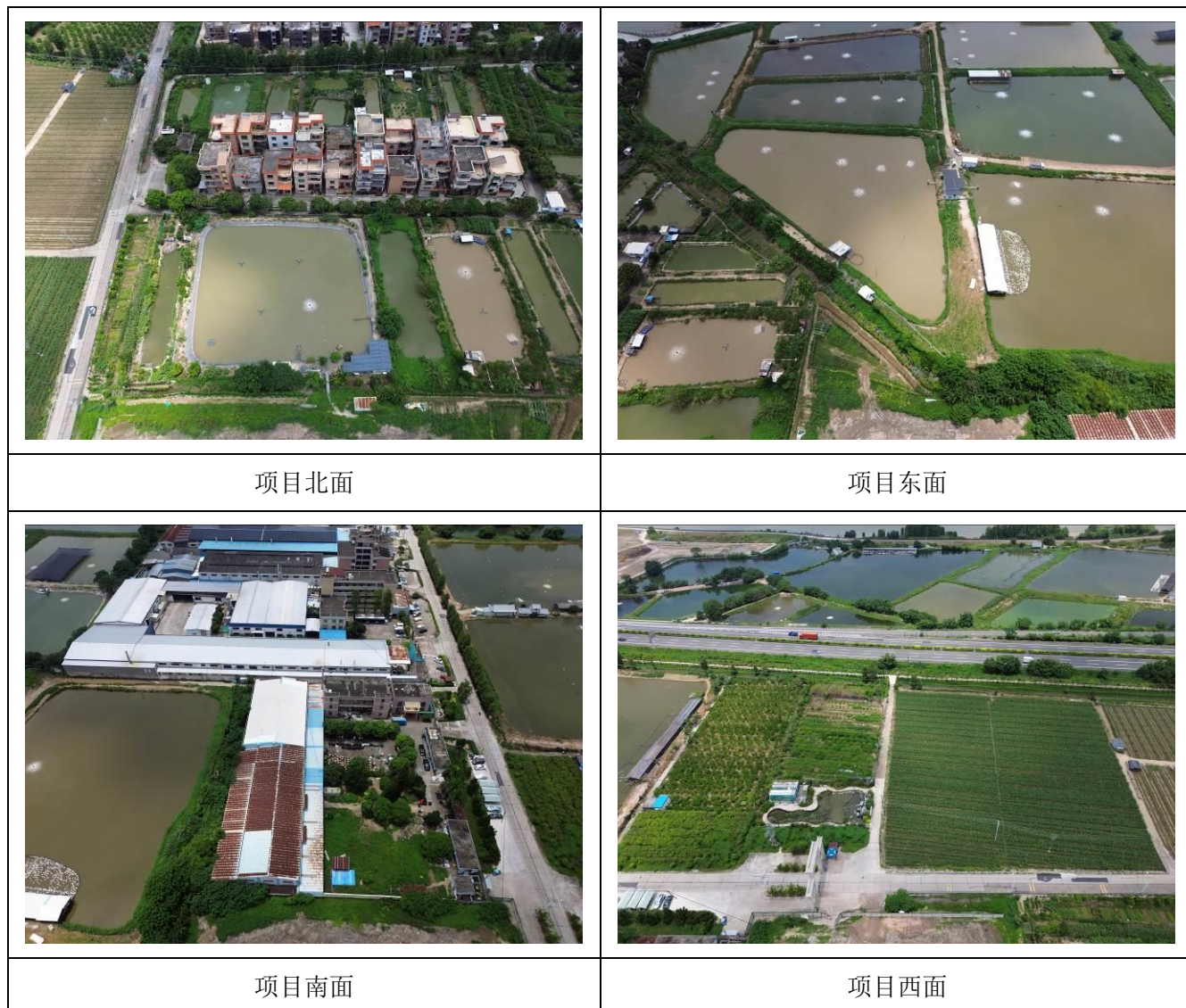


图 3.3-4 四至现状图

3.3.2 平面布置

总平面布置如图 3.3-5 所示。

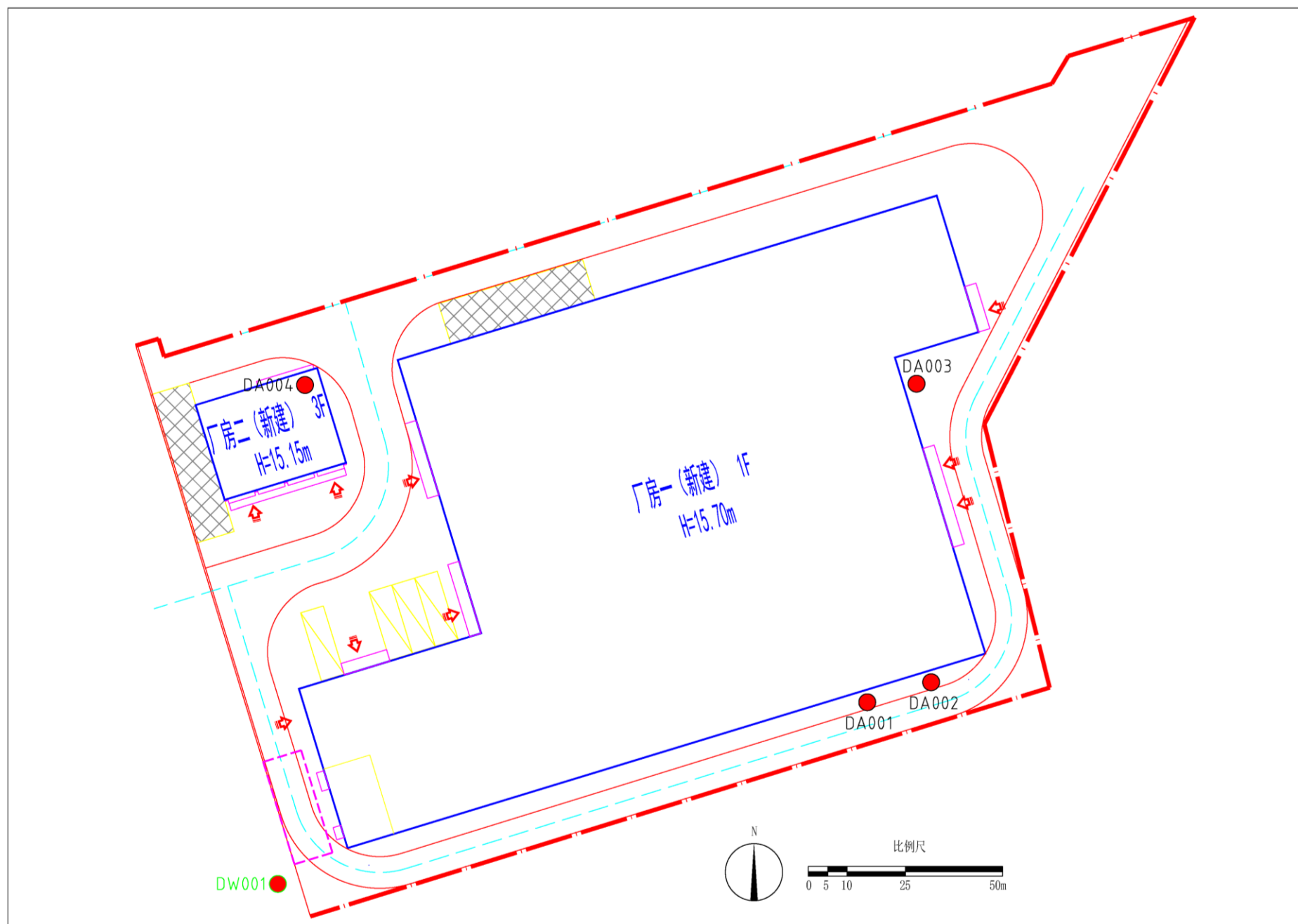


图 3.3-5 总平面布置图

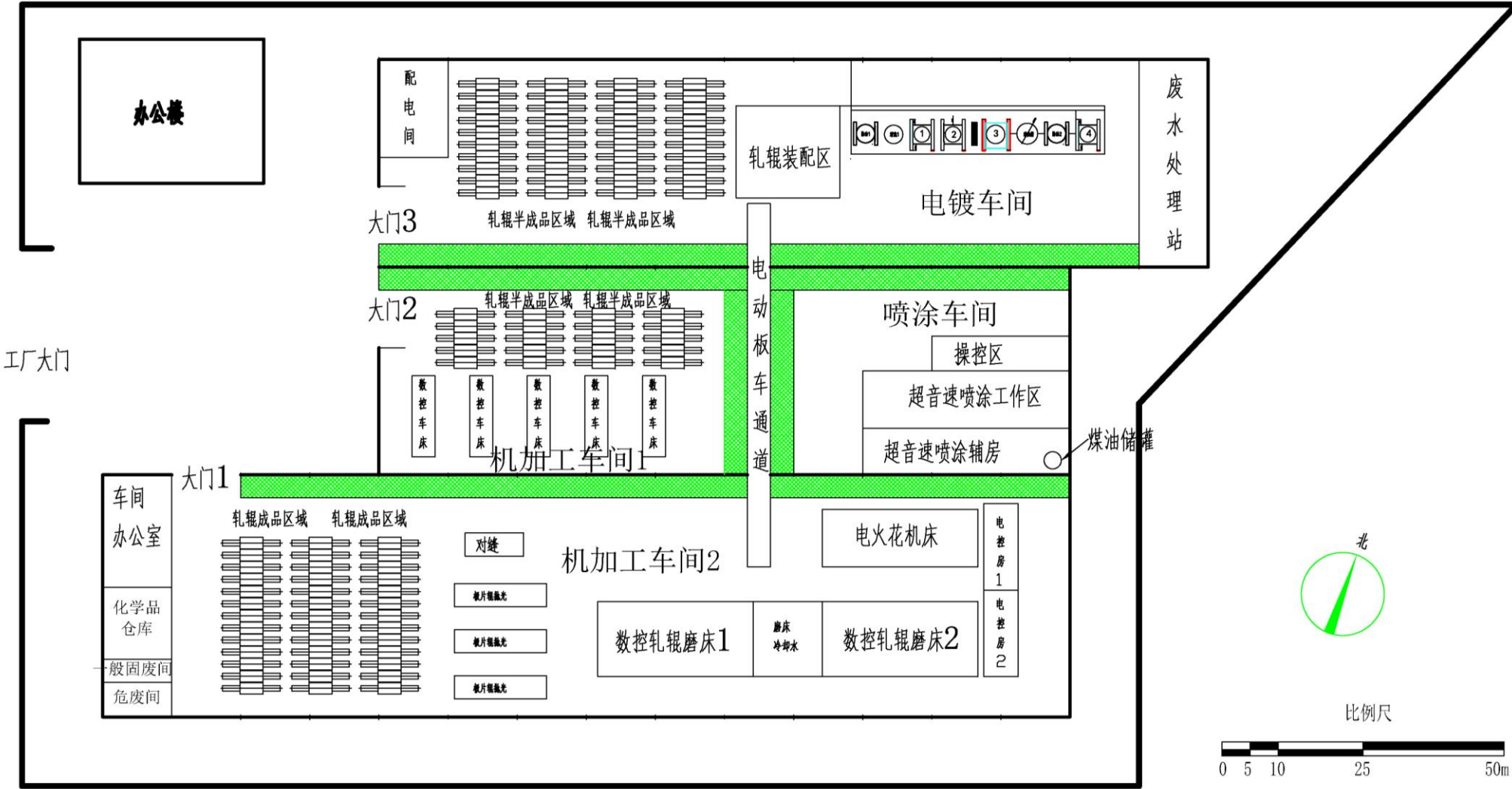


图 3.3-6 车间设备布局图

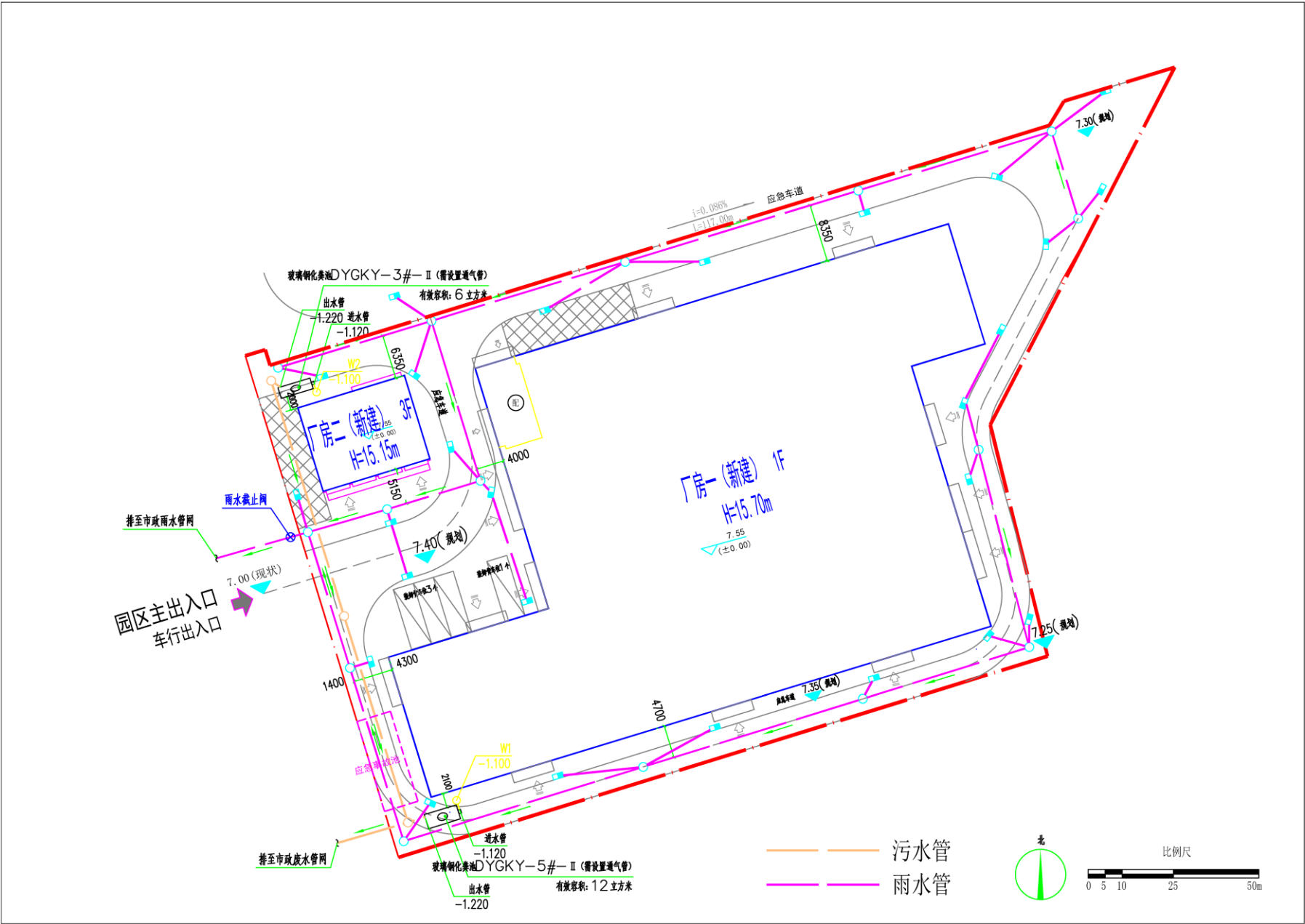


图 3.3-7 给排水平面布置图

3.4 项目组成

本项目组成如下表。

表 3.4-1 本项目组成一览表

项目名称			主要内容
主体工程	机加工车间		2个，一层，15.7米高，面积分别约480平方米、1064平方米，主要生产工序为车、磨、抛光等
	电镀车间		1个，一层，15.7米高，面积约400平方米，设置1条电镀线，主要生产工序为除油、清洗、电镀
	喷涂车间		1个，一层，15.7米高，面积约384平方米，设置1条超音速喷涂线，主要生产工序为预热、喷砂、喷涂等
储运工程	化学品仓库		1个，一层，15.7米高，约68平方米，原料储存
	半成品车间		1个，一层，15.7米高，约480平方米，半成品储存
	成品车间		1个，一层，15.7米高，约418平方米，成品储存
公用工程	给水工程		员工生活和生产用水由工业区市政自来水提供
	排水工程		生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂
	供电工程		厂区内电源由市政供电管网提供
	消防系统		本项目消防水源主要来自市政自来水供给，仓库内设置自动消防喷淋系统，生产厂房内配置了与火灾危险相适应的移动式泡沫灭火器、二氧化碳灭火器和干粉灭火器。
配套工程	办公室		1 栋，三层，15.22 米高，占地面积 200 平方米，建筑面积 600 平方米，人员办公
环保工程	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂。
		生产废水	生产废水经废水站处理后全部回用不外排
	废气	毛化废气	经 1 套离心式油雾分离器处理后引至 1 个 18 米高排气筒排放。
		酸雾	经 1 套格网凝聚回收+还原吸收+喷淋塔处理后引至 1 个 22 米高排气筒排放。
		喷涂废气	经 1 套滤芯除尘器处理后引至 1 个 18 米高排气筒排放。
	固体废物	一般工业固废堆场	1 个，车间内，存放一般工业固体废物；一般工业固废收集后放置于一般固废堆场内，再由回收公司统一回收
		危废暂存间	1 个，约 25 平方米，车间内，存放危险废物；危险废物收集后放置于危废暂存间内，再由有资质单位回收处置
	噪声	/	选用低噪声设备，并将高噪声设备等设置在厂房内部，设备加装减振垫
	环境风险	应急事故池	1 个，230m ³

3.5 主要原辅材料及能源消耗量

3.5.1 主要原料材料用量

根据建设单位提供的资料，本项目主要原辅材料用量见下表。

表 3.5-1 项目主要原辅材料用量一览表

序号	名称	状态	主要成分	包装规格	年用量	最大储存量	单位
1	轧辊坯料	固体	钢铁		10000	830	支
2	水性切削液	液体			10	2	吨
3	砂轮	固体		1 片/箱	50	20	箱
4	碳化钨	固体		25kg/桶	2	1.0	吨
5	石英砂	固体		25kg/袋	5	5	吨
6	电火花油	固体		170kg/桶	5	2	吨
7	石墨	固体		25kg/袋	1	1	吨
8	机油	固体		25kg/桶	2	1	吨
9	铬酐	固体	含量 99.5%	25kg/桶	40	2	吨
10	盐酸	液体	浓度 36~38%	25kg/桶	0.2	0.025	吨
11	硫酸	液体	浓度 95~98%	25kg/桶	2	0.5	吨
12	片碱	固体		25kg/袋	5	1	吨
13	电解粉	固体	五水硅酸钠 25~40%、氢氧化钠 25~40%、碳酸钠 10~25%、硅酸二钠 10~20%、乙氧基化 C9-11-醇 1~2.5%、苯磺酸 -4-C10-13-仲烷基衍生物钠盐 1~2.5%	25kg/桶	5	2	吨
14	硬铬添加剂	固体	阴离子表面活性剂（烷基磺酸盐）<5%、氯化钠 <0.1%、硫酸钠<0.1%、水>94.8%	25kg/桶	3	1	吨
15	金属脱脂剂	固体	五水合硅酸钠 35%、三磷酸五钠 35%、辛烷基苯酚 -10 10%、乙氧基化 C12-14-醇 10%、N-N 二（羟基乙基）椰油酰胺 10%	25kg/袋	1	0.5	吨
16	无氟镀铬抑雾剂	固体	季胺盐 2.5~5%、水 95~97.5%	25kg/桶	1	0.5	吨
17	硬铬开缸剂	固体	氯化钠<1%、硫酸钠<1%、水>98%	25kg/桶	0.1	0.1	吨
18	不溶性阳极	固体		根	20	20	根
19	金属陶瓷粉末	固体	碳化钨 86%、钴 10%、铬 4%	25kg/桶	40.27	2	吨
20	D80 航空煤油	液体		2t 浮顶罐	98.82	10	吨

序号	名称	状态	主要成分	包装规格	年用量	最大储存量	单位
21	白刚玉	固体	氧化铝 99.64%、氧化铁 0.02%、二氧化硅 0.05%、氧化钠 0.29%	25kg/袋	1.5	1.5	吨
22	氧气	液体	含量>99.2%	500kg/杜瓦罐	8	2	吨
23	氮气	液体	含量>99.5%	500kg/杜瓦罐	0.8	0.8	吨

金属陶瓷粉末用量计算公式如下：

$$A = \frac{G \times B \times C}{F \times E}$$

式中：A——涂料的消耗量，g；

B——干膜厚度， μm ；

C——干膜密度， g/cm^3 ；

E——涂料利用率，%；

F——涂料固体分，%；

G——喷涂面积， m^2 。

表 3.5-2 金属陶瓷粉末使用量计算明细表

产品名称	总喷涂面积(万 m^2)	喷涂层数	干膜厚度(μm)	涂料固含率	干膜密度(t/m^3)	涂料利用率	涂料用量(t/a)
冷轧工作辊(小辊)	4491.9	1	150	100%	14.62	55.00%	17.91
新能源动力电池极片辊(大辊)	4205.7	1	200	100%	14.62	55.00%	22.36

注：超音速喷涂附着率约 50~60%，本环评取平均值 55%

3.5.2 主要原辅材料理化性质

表 3.5-3 项目主要原辅料理化性质、毒性毒理表

序号	名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	水性切削液	/	淡黄色透明液体，成分主要是脂肪酸、三元脂肪基羧酸、三乙醇胺、脂肪醇聚酯，密度 1.10g/m ³ ，pH 值：9.5	可燃，引燃温度为 538℃	慢性（避免食入、眼睛接触、皮肤接触需清洗干净）
2	电火花油	/	从煤油组分加氢后的产物,属于二次加氢产品；清澈透明液体，不溶于水，闪点（闭口）>80℃	明火、高温、强氧化剂可燃，闪点：>80℃	/
3	石墨	/	灰黑色、不透明固体，化学性质稳定，具有良好的导电性，不溶于水，密度 2.09 至 2.33g/cm ³ ，熔点 3652℃-3697℃。	遇明火、高温、强氧化剂可燃	无毒
4	机油	/	也叫润滑油，油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，相对密度(水=1)<1，分子量 230-300，闪点 76℃，引燃温度 248，用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用	可燃	急性毒性
5	硫酸	H ₂ SO ₄	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330℃，相对密度（水=1）1.83，与水混溶。	遇水大量放热，可发生飞溅。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。	LD ₅₀ : 2140mg/kg （大鼠经口）
6	氢氧化钠	NaOH	白色半透明块状或粒状固体，无臭。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.13。易溶于水、乙醇和甘油，不溶于乙醚、丙酮。在水中的溶解度：0℃为 42%，20℃为 109%，100℃为 347%。	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热。	LD ₅₀ : 500mg/kg （兔经口）
7	盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃（纯），相对密度（水=1）1.20，沸点 108.6℃（20%），相对蒸气密度（空气=1）：1.26，与水混溶，溶于碱液。	不燃，具强刺激性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。	LD ₅₀ : 900mg/kg （兔经口）
8	铬酐	CrO ₃	密度：2.7g/cm ³ ；熔点：196℃；沸点：330℃；外观：红色或暗紫色结晶性粉末；溶解性：溶于水、硫酸、硝酸、乙醇、乙醚、乙酸、丙酮	强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物	LD ₅₀ : 80mg/kg（大鼠经口）

序号	名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
				质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。 具有较强的腐蚀性。	
9	电解粉	/	主要成分为：五水合硅酸钠；白色方形结晶或球状颗粒；相对密度：0.7~1.0；易溶于水，不溶于醇和酸，水溶液呈碱性；熔点：1088℃	不可燃、不易燃	/
10	金属脱脂剂	/	纯碱、片碱、硅酸钠、表面活性剂等≥90%	不燃，其中氢氧化钠组分具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热；硅酸钠不燃不爆。	/
11	硬铬添加剂	/	黄色透明液体，溶于水，强氧化性有腐蚀性	不燃，在常温下稳定	/
12	无氟镀铬抑雾剂	/	白色液体、无臭，pH 值：2.0-8.0，熔点/凝固点：≤0℃，相对密度 1.0~1.1g/cm ³ ，完全溶于水	不可燃烧	LD ₅₀ : >2mg/kg (大鼠经口)
13	硬铬开缸剂	/	液体，主要成分氯化钠、硫酸钠	不可燃烧	/
14	金属陶瓷粉末	/	灰黑色粉末，密度大于 1	不可燃烧	/
15	D80 航空煤油	/	无色清澈液体，密度 7.94g/mL，闪点 81℃，爆炸极限 0.6~6.0%，自燃温度 227℃，沸点 200~250℃，相对蒸气密度 6.1，蒸气压力 0.01kPa	可燃	LD ₅₀ : >5000mg/kg (大鼠经口)
16	白刚玉	/	白色固体，密度 3.9g/cm ³ ，熔点 2250℃，白刚玉磨料适用于各种高端产品，工艺或者五金等产品表面美化处理，喷砂后表面洁白无任何杂质，免去清洗烦恼。	不可燃烧	/
17	氧气	O ₂	是物理形态为液体的氧气，分子式为 O ₂ ，分子量为 32。高纯度的液态氧呈浅蓝色，密度 1.14g/cm ³ ，沸点-183℃，冰点-218.3℃，常温下处于沸腾状态，即氧气。	不可燃烧	/
18	氮气	N ₂	压缩液体，无色无臭。相对密度 0.81 (-196℃)，熔点-209.8℃，沸点-195.6℃。用作制冷剂等。微溶于水、乙醇。	不可燃烧	/
19	不溶性阳极	/	铅锡合金，熔点通常在 183℃至 300℃之间，具有导电性	易燃易爆	/

3.5.4 主要能源年消耗量

表 3.5-4 本项目主要能源年消耗量一览表

序号	能源类型	消耗量	来源	单位
1	生活用水	750	市政管网	m ³
2	生产用水	3655.92	市政管网	m ³
3	电	1000	市政电网	万 kW·h
4	煤油	86.976	专业化工供应商	t

3.6 主要生产设备

3.6.1 设备清单

根据建设单位提供的资料，本项目主要生产设备和设施，见下表。

表 3.6-1 项目主要生产设备一览表（单位：台）

序号	工艺段	设备名称	规格	数量	位置	备注
1	精磨	数控磨床	8480	1	机加工车间	
2			JGS-7140AT	1		
3			84125	1		
4			瓦德里希大型外圆磨床	1		
5	检验	动平衡检测机床	4BDB-100	1		
6	电镀工序及水处理	电镀槽	Ø1.6m×5.6m	3	电镀车间	
7			Ø1.9m×5.6m	1		
8		清洗槽	Ø1.6m*5.3m	2		
9		除油槽	Ø1.6m*5.3m	2		
10		空压机	7.5kW	1		
11		纯水机	0.5t/h	1		
12		热水泵	0.55kW	1		
13		转盘	0.37kW	1		
14		平板车	3kW	1		
15		槽液加热器	21kW	27		
16		整流器水泵	7.5kW	3		
17		封闭冷却塔冷却泵	5.5kW	2		
18		槽液冷却泵	3kW	8		
19		过滤器	YC-318 型, 450L/min	2		
20		碱洗塔	Ø2600×7000	2		
21		铬酸雾回收装置	24000m ³ /h Ø1800×2400	1		
22		喷淋泵	40m ³ /h 5.5kw PP	4		
23		碱加药装置	/	1		
24		铬酸雾送风机	1800pa FRP、30kw	1		
25		铬酸雾引风机	2400pa FRP、37kw	1		

序号	工艺段	设备名称	规格	数量	位置	备注
26		预处理系统	10m³/d	2		
27		低温蒸发器	3.5t/h, 26kW	2		
28		RO 膜系统	0.5t/h	2		
29	精加工	数控车床	CW61200	1	机加工 车间	
30			CW61160	1		
31			CW61125	1		
32			CW6180	1		
33		钻床	Z3080×25	1		
34		深孔钻	DHD2218	1		
35	精加工	数控车床	CK6100	1		
36			6163×3000	1		
37			CKS61125L×5000	1		
38			61100×5000	1		
39		数控镗铣床	φ160	1		
40	精磨	数控磨床	841250	1		
41			841260	1		
42	抛光	抛光机	WSM03-100S	2		
43			CW61125×40	3		
44		抛光机床	1300×5000	2		
45			CW6180×5	2		
46			C640×5	1		
47	毛化	EDT 毛化机床	EDT	4		
48	检验	福赛特硬度计	HL-300	2		
49		金相抛光机	LP-2A	1		
50		里氏硬度计	TH140	2		
51		光谱仪	M8001	1		
52		粗糙度检测仪	Tr200	1		
53			SJ410	1		
54		测厚仪	BS-100	1		
55	检验探伤	现场显微镜	M-20D	1	移动式 设备	
56		光谱仪	Niton XL2	1		
57		肖氏硬度计	HS-19A	1		
58		超声波探伤仪	CTS-9003	1		
59	超音速喷涂	喷砂房（配套滤芯除尘+回收分离装置）	8m×5.3m×3m，四周及顶部设置双层墙	1	喷涂车 间	
60		喷砂机	1250*5000，配喷砂 X 轴机械手	1		
61		碳化钨喷涂房（配套滤芯除尘装置）	8m×5.3m×3m，四周及顶部设置双层墙	1		
62		超音速喷涂系统	JP.8000（喷枪需冷却）；配	1		

序号	工艺段	设备名称	规格	数量	位置	备注
			喷涂移动式工件回转台、操作机械手			
63		螺杆空压机	LGPM-75	1		
64		冷却塔	1 吨	1		
65		航空煤油储罐	容积 2t ($\Phi 1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$), 浮顶罐, 压力 0.8Mpa	1		
66		高效滤芯除尘器	喷涂房配套, 风机风量 $3000\text{m}^3/\text{h}$	1		
67		高效滤芯除尘器	喷砂房配套, 风机风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$	1		

3.6.2 电镀线产能核算

表 3.6-2 项目电镀线产能核算一览表

产品	生产设备	数量 (个)	单件电镀时间 min	年工作时间 h	产能 (支/年)	申报产量 (支/年)
冷轧工作辊 (小辊)	电镀槽 ($\Phi 1.6\text{m} \times 5.6\text{m}$)	1	20	1760	5280	4900
新能源动力电池极片辊 (大辊)	电镀槽 ($\Phi 1.6\text{m} \times 5.6\text{m}$)	1	480	3040	380	2100
	电镀槽 ($\Phi 1.6\text{m} \times 5.6\text{m}$)	2	480	4800	1200	
	电镀槽 ($\Phi 1.9\text{m} \times 5.6\text{m}$)	1	480	4800	600	

注：项目共设置 4 个电镀槽，其中一个电镀槽 ($\Phi 1.6\text{m} \times 5.6\text{m}$) 即用于生产小辊也用于生产大辊。

根据上表计算，项目小辊最大产能为 5280 支/年，申报产能为 4900 支/年，产能利用率为 92.8%；大辊最大产能为 2180 支/年，申报产能为 2100 支/年，产能利用率为 96.33%，与申报产能是相符的。

3.7 生产定员与工作制度

生产定员：本项目设置员工 50 人，仅在厂内用餐不住宿。

工作制度：实行两班制，每班工作时间 8 小时，年工作日约 300 天，年工作 4800 小时。

3.8 生产工艺及产污环节

3.8.1 生产工艺流程

3.8.1.1 总体生产工艺流程

本项目两类产品生产工艺流程基本一致，如下图所示。

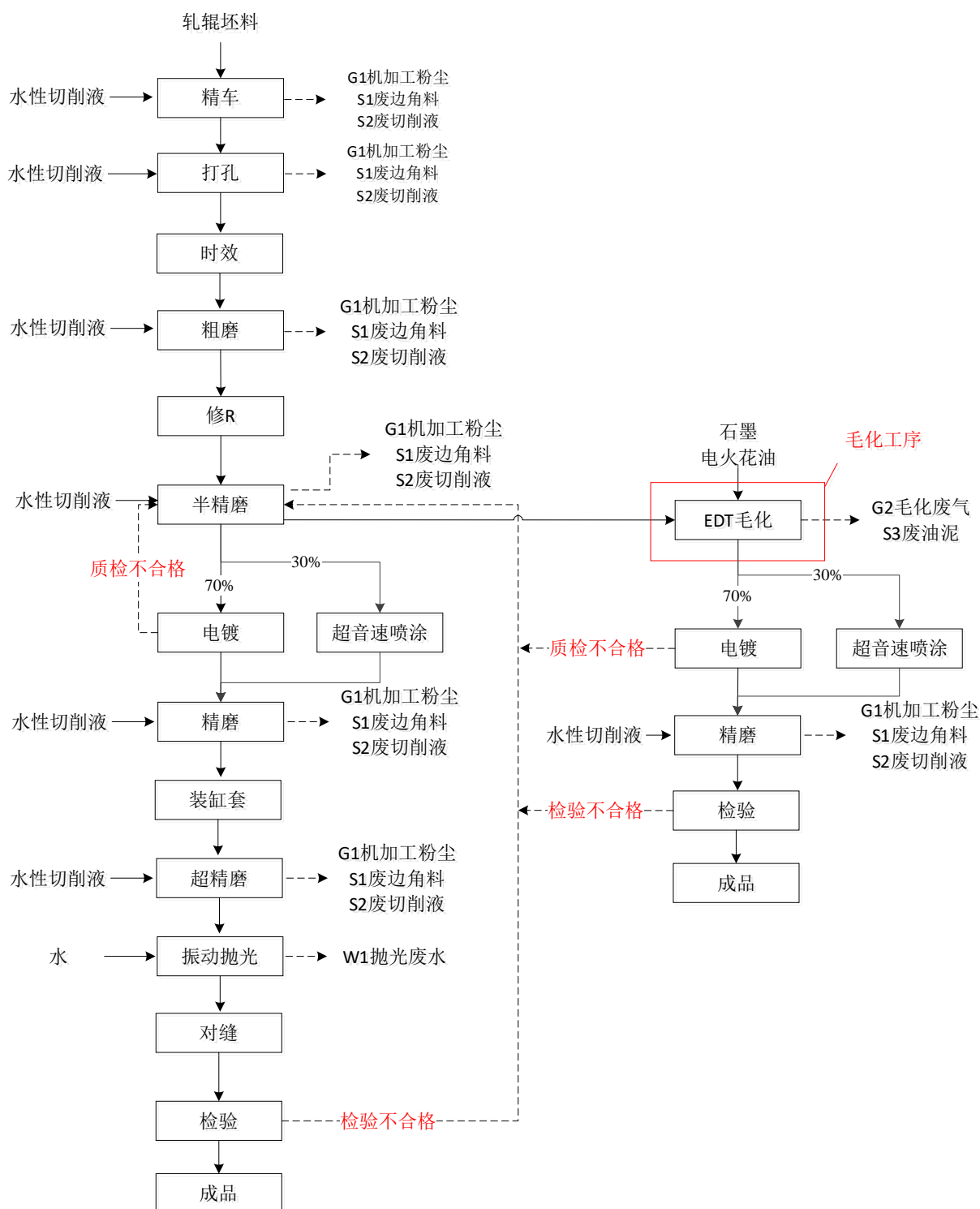


图 3.8-1 总生产流程图

工艺流程说明：

轧辊坯料已在其他厂区进行检验探伤、调质处理、半精车、感应淬火、回火等前处理，项目生产工序从精车开始。

（1）精车：利用数控车床、数控镗铣床对工件进行精刀处理，得到设计尺寸大小。精刀加工过程中需加入切削液，此过程产生 G1 机加工粉尘、S1 废边角料和 S2 废切削液。

(2) 打孔：利用边孔机、钻床、镗床对工件进行打孔处理，打孔过程中需加入切削液进行润滑，此过程产生 G1 机加工粉尘、S1 废边角料和 S2 废切削液。

(3) 时效：将工件置于低温箱式炉一段时间（1h/100mm 直径工件），以减少工件的加工应力，根据工件技术要求温度设定须比回火温度低 20-100℃。

(4) 粗磨：利用外圆磨床对工件进行粗磨处理，使表面光滑。粗磨过程中加入切削液进行润滑、冷却，故此过程基本无粉尘产生。此工序产生 G1 机加工粉尘、S1 废边角料和 S2 废切削液。

(5) 修 R：利用数控车床对工件进行 R 角进行修整，以满足使用技术要求。

(6) 半精磨：利用数控磨床对工件进行半精磨加工，以满足辊面光洁度要求。半精磨加工过程中需加入切削液，此过程产生 G1 机加工粉尘、S1 废边角料和 S2 废切削液。

(7) 毛化：利用 EDT 毛化机床进行电火花毛化加工，利用瞬间的高能量脉冲电能，在电极与极片辊之间产生电火花，电火花在辊面形成无序麻坑，辊面逐渐毛化。EDT 毛化过程中加入石墨和电火花油润滑，毛化过程产生 G2 毛化废气、S3 废油泥。

(8) 精磨：利用数控磨床对工件辊颈进行精磨处理，得到设计尺寸，精磨后采用 100 倍显微镜检测工件是否存在针孔裂纹等辊面缺陷。精磨过程中加入切削液进行润滑、冷却，故此过程基本无粉尘产生。此工序产生 G1 机加工粉尘、S1 废边角料和 S2 废切削液。

(9) 装缸套：利用感应加热器对极片辊辊颈进行轴承内缸套安装。

(10) 超精磨：利用数控磨床对工件进行超精磨处理，得到工件精度要求。精磨过程中加入切削液进行润滑、冷却，故此过程基本无粉尘产生。此工序产生 G1 机加工粉尘、S1 废边角料和 S2 废切削液。

(11) 振动抛光：项目设置振动抛光机，W1 抛光废水收集经过滤后进入低温蒸发器处理。

(12) 对缝：利用对缝机的强光对辊面直线度进行检测，确保工件加工精度。

(13) 检验：利用测厚仪、超声波硬度仪等对工件辊面进行检验，检查工件是否存在检查工件是否存在辊面振纹、辊面螺旋纹、辊面色圈等缺陷，合格产品包装入库。不合格产品返回半精磨生产工段。

3.8.1.2 电镀生产工艺流程

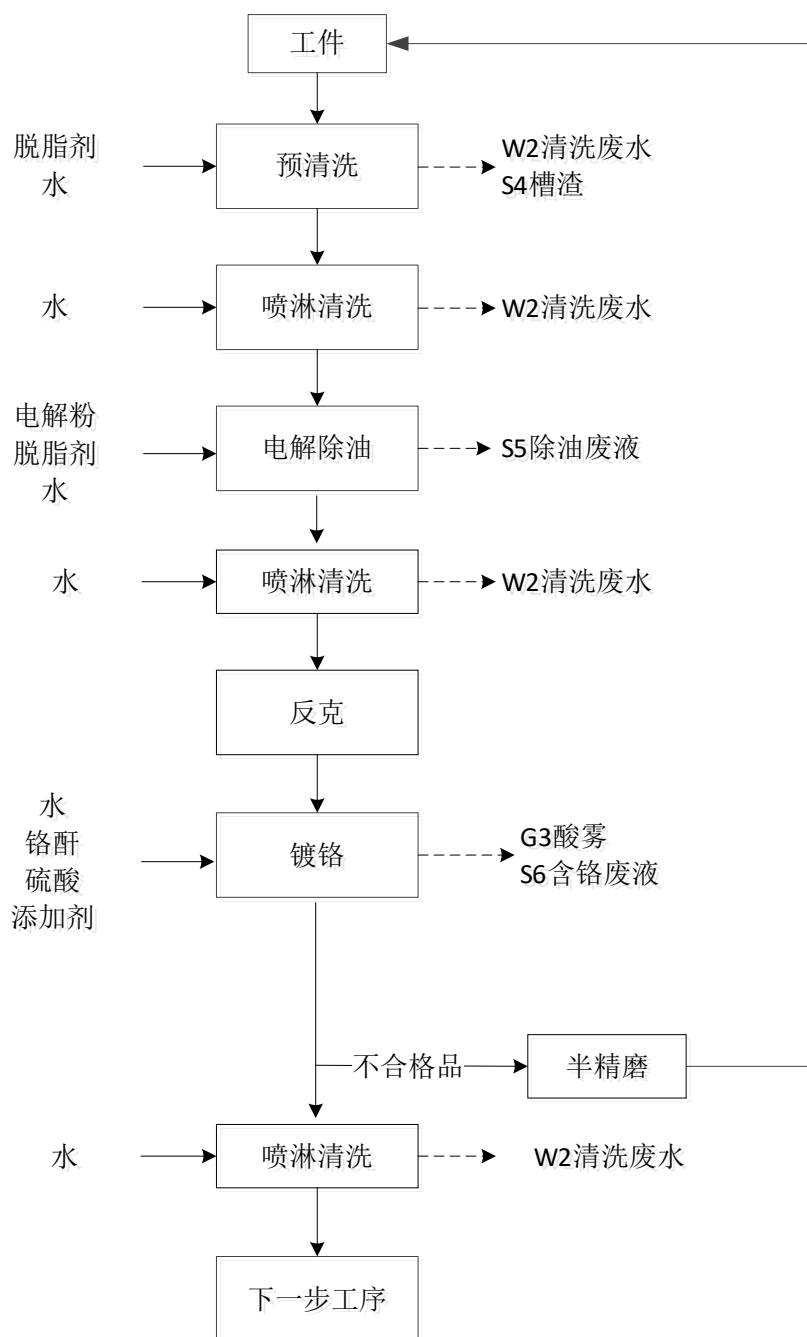


图 3.8-2 电镀工艺流程图

工艺流程说明：

产品 70%需进行电镀处理，电镀工序主要涉及化学除油、电解除油、水冲洗、反克、镀铬。电镀工序需进行严格控制镀液配比、槽液温度及产品质量检测，按照“边检测、边电镀、边整改”原则进行生产，具体操作如下：①严格控制镀铬液主要成分：硬铬开缸剂、铬酐（ 250 ± 5 ）g/L、硫酸 3.5g/L、硬铬添加剂；严格控制电镀温度（ 55 ± 1 ）℃，小辊平均电镀时间约为 20min，大辊平均电镀时间约为 480min；②电镀工序开始前检查工件是否存在辊面振纹、辊面螺旋纹、

辊面色圈等磨削缺陷；③电镀开始后的 0.5h 检查工件是否存在斑点、气泡、色斑、边部结晶、液析条斑、水波纹等电镀缺陷，之后每 2h 进行一次质量检查；质检或检验发现工件不满足产品质量要求时，需重新半精磨后重新电镀，项目不设置退镀工序。

（1）采用六价铬镀硬铬的必要性

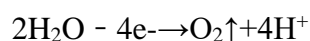
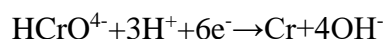
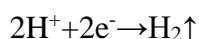
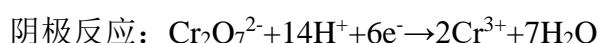
本项目生产的新能源动力电池极片辊在提高新能源动力电池极片的导电性和能量密度方面有着至关重要的作用，合适的压实密度可增大电池的放电容量，减小内阻，减小极化损失，延长电池的循环寿命，故而对制造极片的轧辊在硬度、精度、耐磨性和耐腐蚀性等参数提出了极高的要求，未经镀硬铬处理的辊件无法满足新能源动力电池极片的生产需求。

目前镀三价铬主要应用于工件装饰性镀铬，无法满足轧辊表面镀铬硬度 HV900 的需求，本项目采用安美特公司电镀技术，利用六价铬镀硬铬后轧辊辊面镀铬硬度 \geq HV900，可满足新能源动力电池极片辊的产品标准。

因为六价铬的离子半径较小，镀液酸度适中，镀铬是具备以下优点：①阴极电流效率较高，可达 22-26%；②可使用电流密度高 60 安培/平方分米以上；③沉积速度较高，是一般传统硬铬工艺的 2-3 倍；④跟其它的混合催化剂镀铬工艺不同，Heef 25 不含氟化物，不会侵蚀工件的低电流区；⑤镀层的显微硬度为 1000-1100 KHNI00°；⑥镀层的微状纹数可达 1000 条/英吋，防腐能力因而提高；⑦镀层厚度均匀，减少高电流区之过厚沉积；⑧前处理流程、阳极、镀铬槽等均与一般传统镀铬工艺一致。

（2）镀硬铬的反应原理

安美特公司采用六价铬进行电镀的反应原理如下：



（2）工艺流程描述

预清洗：先使用塑料薄膜将不需电镀的部分包裹起来，再使用行车将工件吊起在预清洗槽上方进行荒洗，即通过使用海绵吸附除油剂（浓度为 5%）进行擦洗，清洗后除油剂滴落预清洗槽中，然后再使用清水喷淋冲洗一次。预清洗槽本身不作清洗功能，只是作为除油及水洗过程滴落废水的容器。清洗槽废水每天抽到废水站处理，另外每 3 个月清槽一次，此工序会产生

W2 清洗废水、S4 槽渣。

电解除油：电解除油又称电化学除油，是在碱性溶液中，以零件为阳极或阴极，采用不锈钢板为第二电极，在直流电作用下将零件表面油污除去的过程，具有除油速度更快，除油更彻底等优点。本项目清洗完的工件通过行车移动至除油槽中浸泡，采用电解除油工艺去除工件表面的油污。电解液由金属脱脂剂、电解粉与水配置而成，电解除油槽中脱脂剂浓度约 5%，温度控制在 50-60℃左右，时间为 6-12min。除油后的工件使用行车吊起在除油槽上方，使用清水喷淋冲洗一次，清洗废水滴落除油槽中。电解除油槽每 3 个月更换一次，此工序会产生 S5 除油废液。

反克：工件进入电镀槽中利用反向电流对工件表面进行清理，提高工件表面铬层结合率，此工序直接使用电镀槽液。

镀铬：镀铬的目的是使镀件表面覆盖上一层铬金属镀层，使镀件的表面具有一定的耐磨性能和光亮的银白色外观。镀铬液主要成分：硬铬开缸剂、铬酐（ 250 ± 5 ）g/L、硫酸 3.5g/L、硬铬添加剂；严格控制电镀温度（ 55 ± 1 ）℃，小辊平均电镀时间约为 20min，大辊平均电镀时间约为 480min。本项目电镀线为半自动生产线，镀铬过程产生主要污染物为 G3 酸雾和 S6 含铬废液。

水冲洗：镀铬后的工件被行车缓慢吊起，用喷淋水枪将辊颈辊身部位的铬酸液体冲洗干净，再用气枪将水吹干然后吊离电镀区域，此工序产生 W2 清洗废水，该部分废水落回电镀槽作为补充液，不外排。

项目使用钛合金阳极，每隔半年需清洗一次，在清洗池使用钢刷与清水进行清洗，其废水产生情况合并进清洗槽，不单独进行计算。

表 3.8-1 电镀工序中各槽体操作条件

类别	槽名称	处理方式	槽液成分及浓度	槽体个数	直径(m)	深(m)	单个槽体容积(m ³)	温度(°C)	操作时间(min)	用水类型	加热方式
预清洗（含喷淋清洗）	清洗槽	喷淋冲洗	/	2	1.6	5.3	10.65	常温	/	纯水	/
超声波电解除油（含喷淋清洗）	除油槽	浸泡+喷淋冲洗	5%除油剂，其余为水	2	1.6	5.3	10.65	50	6~12	纯水	电加热
镀铬（含喷淋清洗）	镀铬槽	浸泡+喷淋冲洗	(250±5) g/L 铬酐、 3.5g/L 硫酸	3	1.6	5.6	11.25	55±1	15~600	纯水	电加热
				1	1.9	5.6	15.87				

3.8.1.3 喷涂生产工艺流程

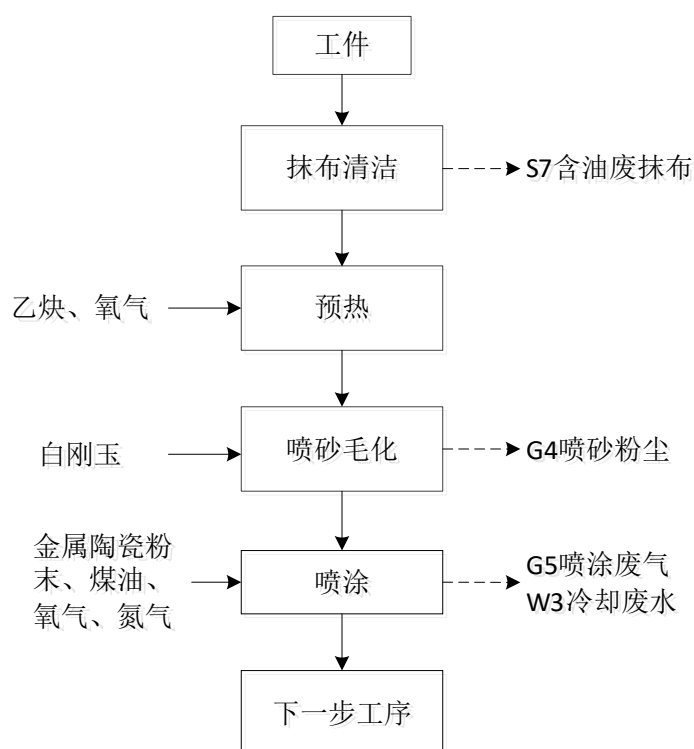


图 3.8-3 喷涂工艺流程图

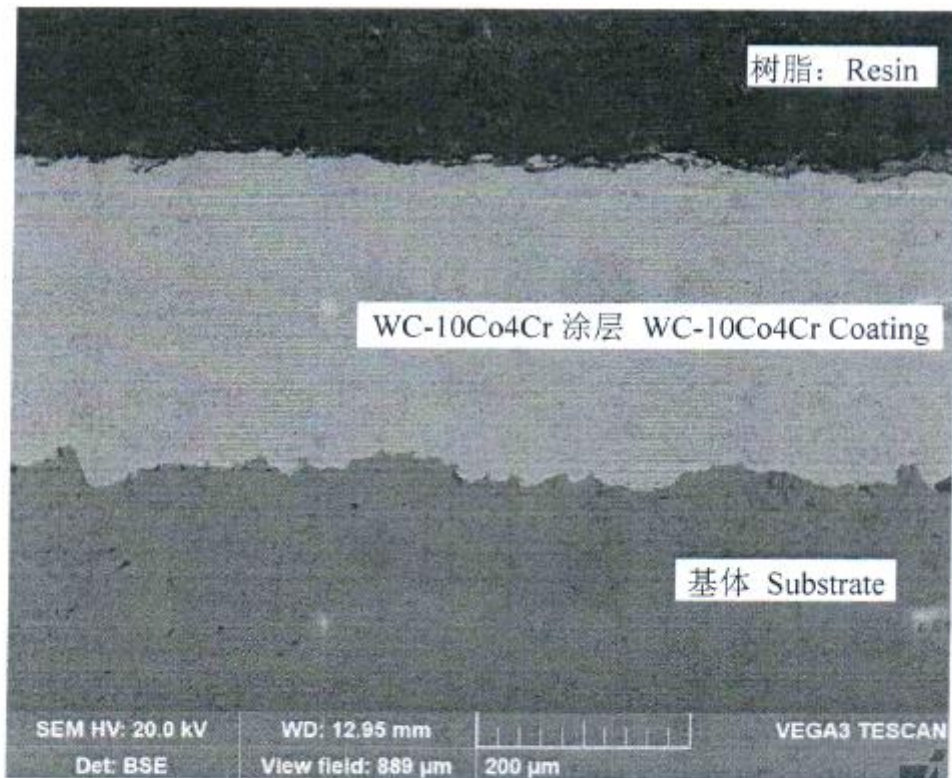
工艺流程说明：

抹布清洁：用抹布擦拭喷涂区域表面，去除油污。

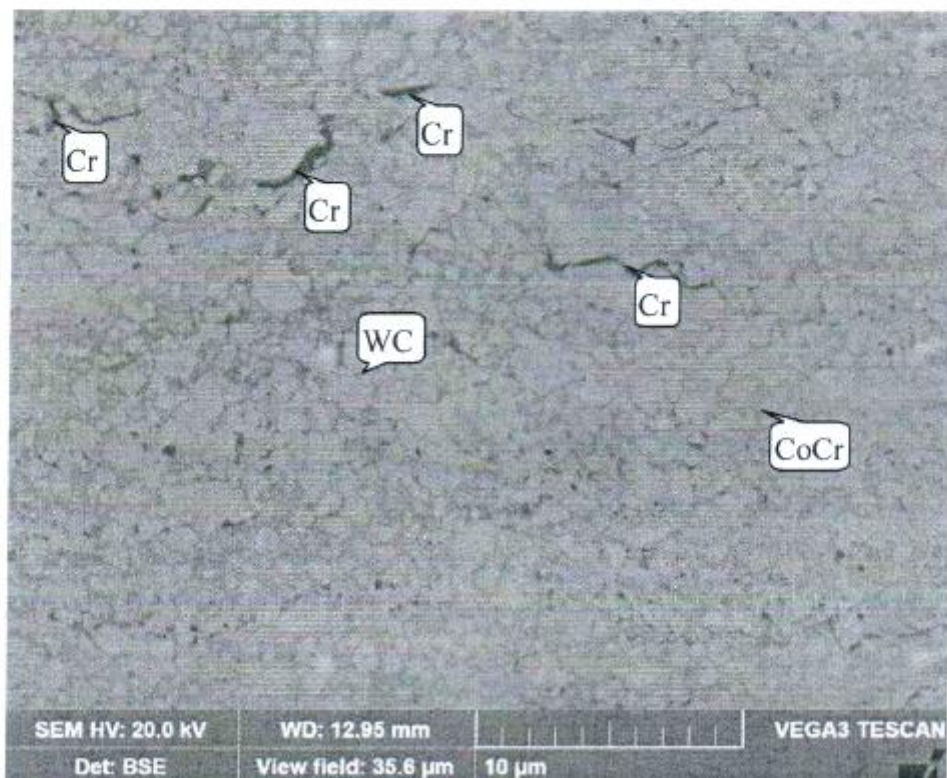
预热：采用氧气-乙炔加热枪烘烤喷涂区域表面去除水汽，温度约 50~60℃。

喷砂毛化：根据产品要求选用不同的喷砂目数，进入喷砂房使用自动喷砂机喷砂毛化，喷砂完成后，用干净的压缩空气吹扫工件喷砂区域灰尘及悬浮砂粒，此工序会产生 G3 喷砂粉尘。

喷涂：项目设置单独的密闭碳化钨喷涂房，该工序在房间内采用超音速喷涂系统进行，喷涂系统使用的航空煤油储存在储罐内，通过管道与喷涂系统连通。工作原理为：航空煤油（燃料）进入设备燃烧室，经雾化与氧气混合后点燃，发生强烈的气相反应，燃烧放出的热能使空气剧烈膨胀，此膨胀气体流经喷嘴时受喷嘴的约束形成超音速高温焰流（温度约 1300~1700℃）。碳化钨粉末使用氮气作为载体从轴向送进该火焰，可以将碳化钨加热至熔化或半熔化状态，并加速到高达 300-500m/s，焰流喷至工件表面，形成高质量涂层，根据同类项目对涂层成分进行的检测，其组成主要为 WC、CoCr、Cr，不含金属氧化物。喷枪需使用冷水机配套冷却塔进行冷却，此工序会产生 G4 喷涂废气、W3 冷却废水。



涂层截面低倍形貌,200×(Low-magnification morphology of the coating section 200×)



涂层截面高倍形貌 5000× (High-magnification morphology of the coating section 5000×)

图 3.8-4 超音速喷涂涂层结构

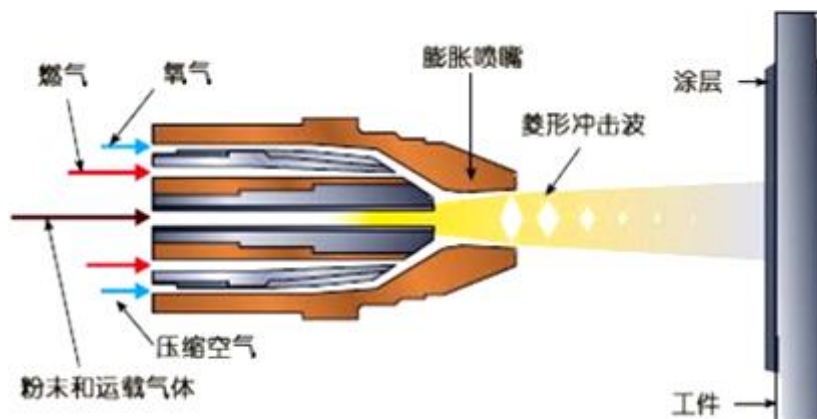


图 3.8-5 超音速喷涂工作示意图

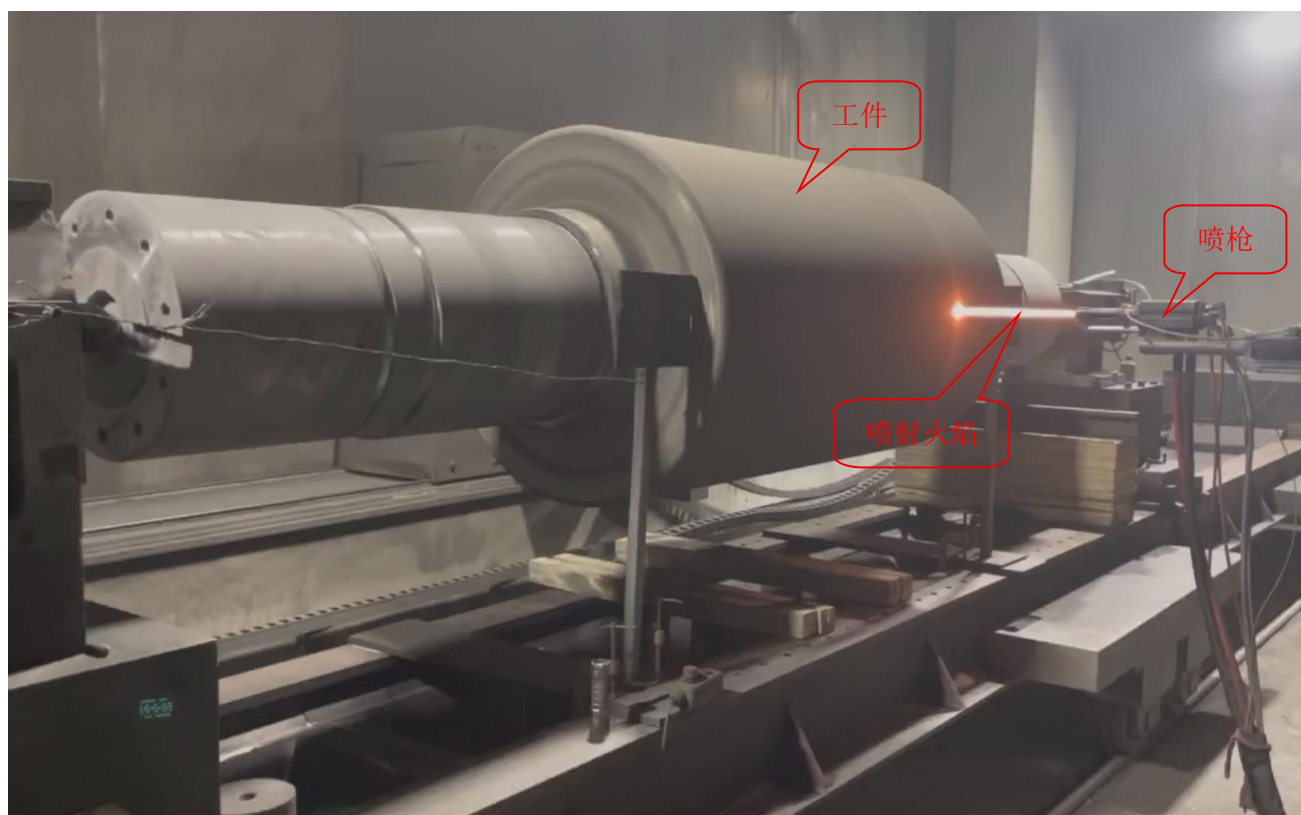


图 3.8-6 同类项目超音速喷涂现场工作图

3.8.1.4 制纯水

本项目配备 1 台纯水机用于制备纯水，制备纯水用于槽液的调配及清洗，其工艺流程如下图：

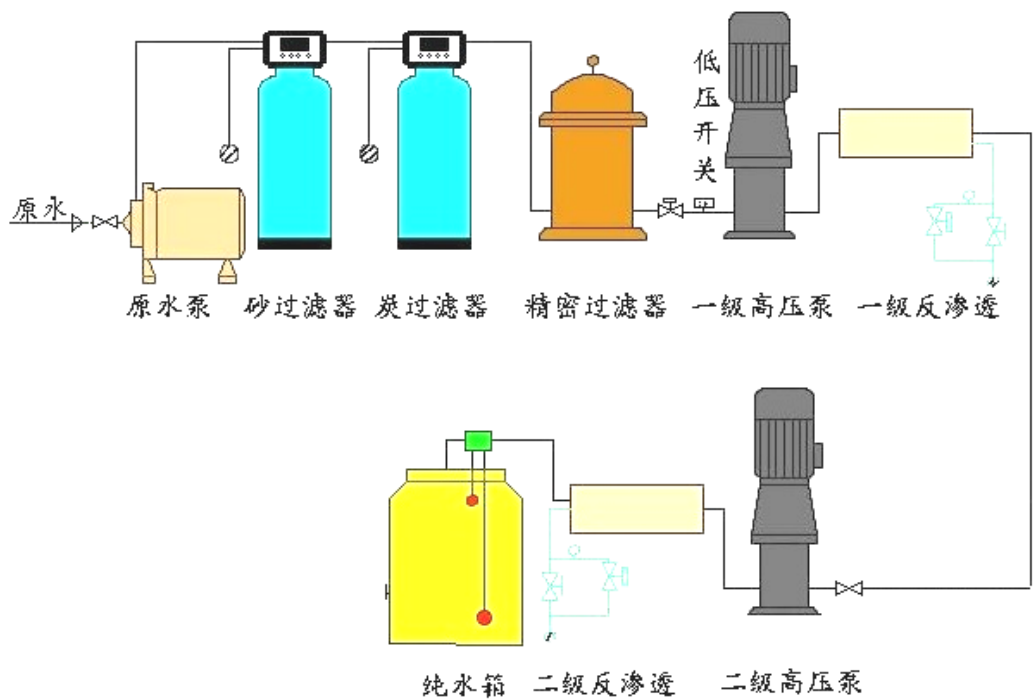


图 3.8-7 制纯水工艺

工艺流程说明：

RO 过滤：反渗透（RO）又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液。若用反渗透处理海水，在膜的低压侧得到淡水，在高压侧得到卤水。

纯水制备工序会产生 W4 纯水机浓水。

3.8.2 产污环节分析

项目产污环节汇总如下表。

表 3.8-3 项目产污环节汇总表

序号	类别	污染源	主要污染物
1	废气	G1 机加工粉尘	颗粒物
2		G2 毛化废气	EDT 毛化
3		G3 酸雾	镀铬
4		G4 喷砂粉尘	喷砂
5		G5 喷涂废气	喷涂
6	废水	W1 抛光废水	振动抛光
7		W2 清洗废水	清洗
8		W3 冷却废水	冷却塔

序号	类别		污染源	主要污染物
9		W4 纯水机浓水	纯水机	COD _{Cr} 、SS
10		W5 喷淋塔废水	废气处理	总铬、六价铬
11		W6 车间地面清洁废水	车间地面清洁	COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、总氮、总铬、六价铬
12		W7 初期雨水	降雨	COD _{Cr} 、SS、总铬、六价铬
13		W8 生活污水	员工办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、LAS
14	噪声	设备噪声	设备工作	L _{Aeq}
15	固体废物	一般固体废物	原料使用	废包装材料
16			机加工	S1 废边角料
17			喷砂	收集的粉尘、废白刚玉砂
18		生活垃圾	员工办公	生活垃圾
19		危险废物	机加工	S2 废切削液
20			EDT 毛化	S3 废油泥
21			预清洗	S4 槽渣
22			电解除油	S5 除油废液
23			镀铬	S6 含铬废液
24			抹布清洁	S7 含油废抹布
25			原料使用	废化工原料桶
26			设备维护	废机油、废机油桶、含油废抹布
27			废水处理	蒸发浓缩液、废 RO 膜
28			废气处理	油雾回收物

3.9 物料平衡

3.9.1 铬元素平衡

表 3.9-1 铬元素物料平衡表（单位 t/a）

投入					产出	
原料	消耗量 (t/a)	主要成分	含量 (%)	折合纯铬	去向	折合纯铬
铬酐	40	铬酐	52	20.8	进入产品	18.7698
					废液带走量	0.6615
					废水带走量	0.0820
					废气带走	0.0163
					污泥带走	0.8544
					挂具带走量	0.4160
合计				20.8000	合计	20.8000

注：铬元素利用率为 90.24%

3.9.2 硫酸平衡

表 3.9-2 硫酸平衡表 (单位 t/a)

投入					产出	
原料	消耗量 (t/a)	主要成分	含量 (%)	折合纯硫酸	去向	折合纯硫酸
硫酸	2	硫酸	98	1.96	废液废渣带走量	0.1390
					废水带走量	1.8211
合计				1.9600	合计	1.9600

3.9.5 水平衡

3.9.5.1 生活

根据建设单位提供资料,项目员工人数为50人,仅在厂内用餐不住宿。员工生活用水根据广东省地方标准《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021),办公有食堂和浴室人员先进值用水定额 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$,一年按工作日300天计算,则员工生活用水量 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水按用水量的90%计,则生活污水量为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ($675\text{m}^3/\text{a}$)。

生活污水经三级化粪池预处理(食堂废水经隔油隔渣)达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂。

3.9.5.2 生产

1、电镀线

由于本项目电镀工件规格不一,故电镀线采用半自动操作方式。

(1) 预清洗

本项目预清洗先通过使用海绵吸附除油剂(浓度为5%)进行擦洗,清洗后除油剂滴落预清洗槽中,然后再使用清水喷淋冲洗一次。除油剂(浓度为5%)用量约为 $4\text{kg}/\text{支}$ 辊,清洗水喷淋量约为 $20\text{kg}/\text{支}$ 辊,项目年加工10000支辊,即除油剂(浓度为5%)用量约为 $40\text{t}/\text{a}$,清洗水用量约为 $200\text{t}/\text{a}$ 。除油剂及清洗水均滴落预清洗槽中形成废水,产污系数按用水量95%计,即清洗废水产生量约为 $228\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 电解除油

本项目设2个除油槽,除油槽的尺寸为 $\text{Ø}1.6\text{m}\times 5.3\text{m}$ (容积为 10.65m^3),有效容积按池体尺寸的80%计算,则除油槽的总有效容积为 17.04m^3 ,采用浸泡电解除油工艺。根据建设单位提供的资料,在运行过程中槽液会被工件带走或蒸发损耗,每天损耗量按槽体容积的5%计,即除油槽每天补充损耗水量为 $0.852\text{m}^3/\text{d}$ (约 $255.6\text{m}^3/\text{a}$);除油槽每季度更换一次,产生除油废液

68.16m³/a，除油槽用水量为323.76m³/a。另外，除油后使用清水喷淋冲洗一次，清洗水滴落除油槽中作为补充水，清洗水喷淋量约为20kg/支辊，项目年加工10000支辊，清洗水用量约为200t/a，滴落回除油槽的水量按用水量的95%计，即除油槽通过喷淋清洗补充的水量为190t/a，单独补充的水量为133.76t/a，考虑喷淋蒸发后除油槽总用水量为333.76m³/a。

（3）镀铬

本项目设4个电镀槽，其中3个尺寸为Ø1.6m*5.6m（容积为11.25m³）、另外1个尺寸为Ø1.9m*5.6m（容积为15.87m³），有效容积按池体尺寸的80%计算，则电镀槽的总有效容积为39.7m³，采用浸泡电镀工艺。根据建设单位提供的资料，在运行过程中槽液会被工件带走或蒸发损耗，每天损耗量按槽体容积的5%计，即电镀槽每天补充损耗水量为1.985m³/d（约595.5m³/a）；电镀槽每三年更换一次，平均产生含铬废液13.23m³/a，电镀槽总用水量为108.73m³/a。另外，电镀后使用清水喷淋冲洗一次，清洗水滴落电镀槽中作为补充水，清洗水喷淋量约为20kg/支辊，项目年加工10000支辊，清洗水用量约为200t/a，滴落回电镀槽的水量按用水量的95%计，即电镀槽通过喷淋清洗补充的水量为190t/a，单独补充的水量为418.73t/a，考虑喷淋蒸发后电镀槽总用水量为618.73m³/a。

清洗废水、除油废液经废水站处理后回用清洗、除油工序，不外排。

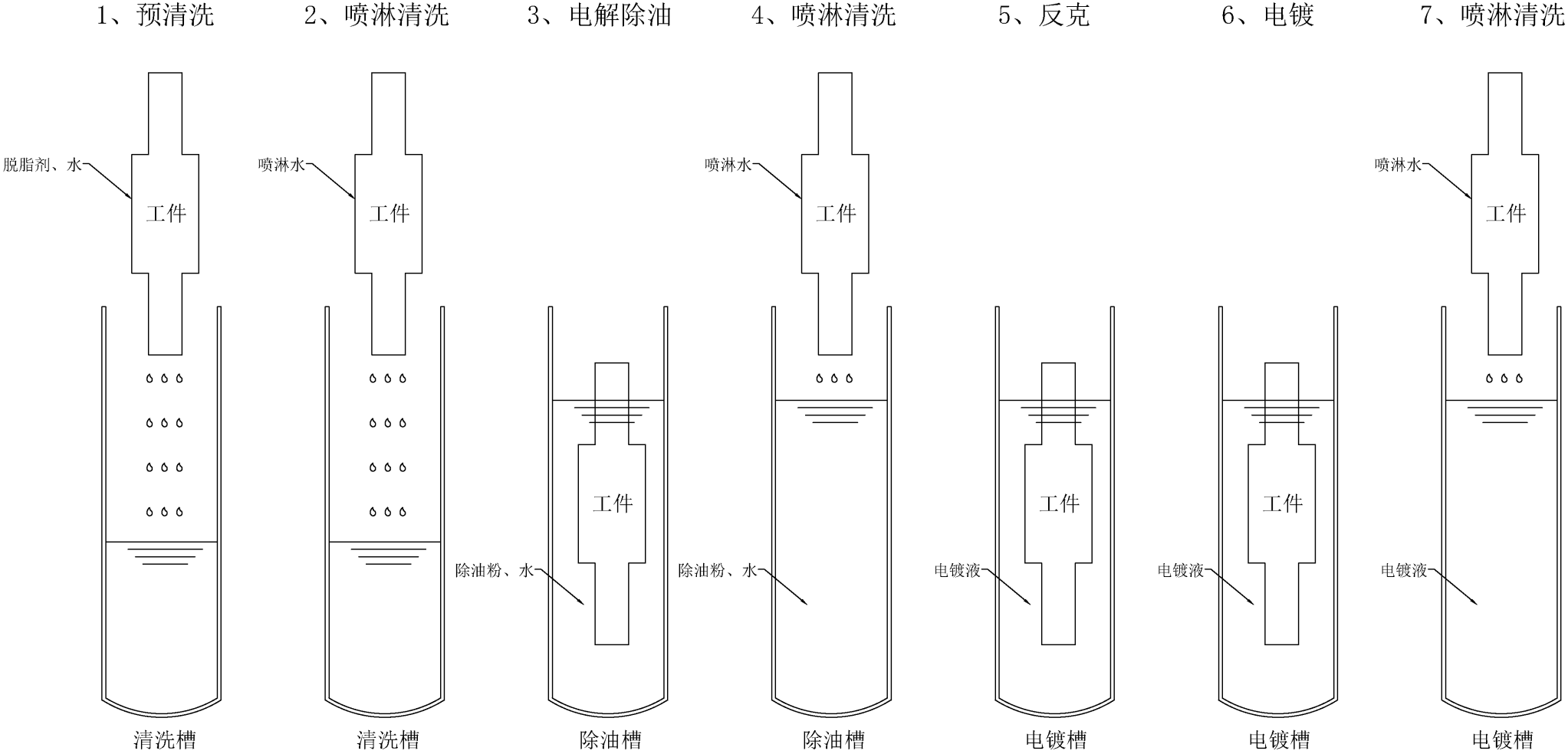


图 3.9-4 电镀线操作流程

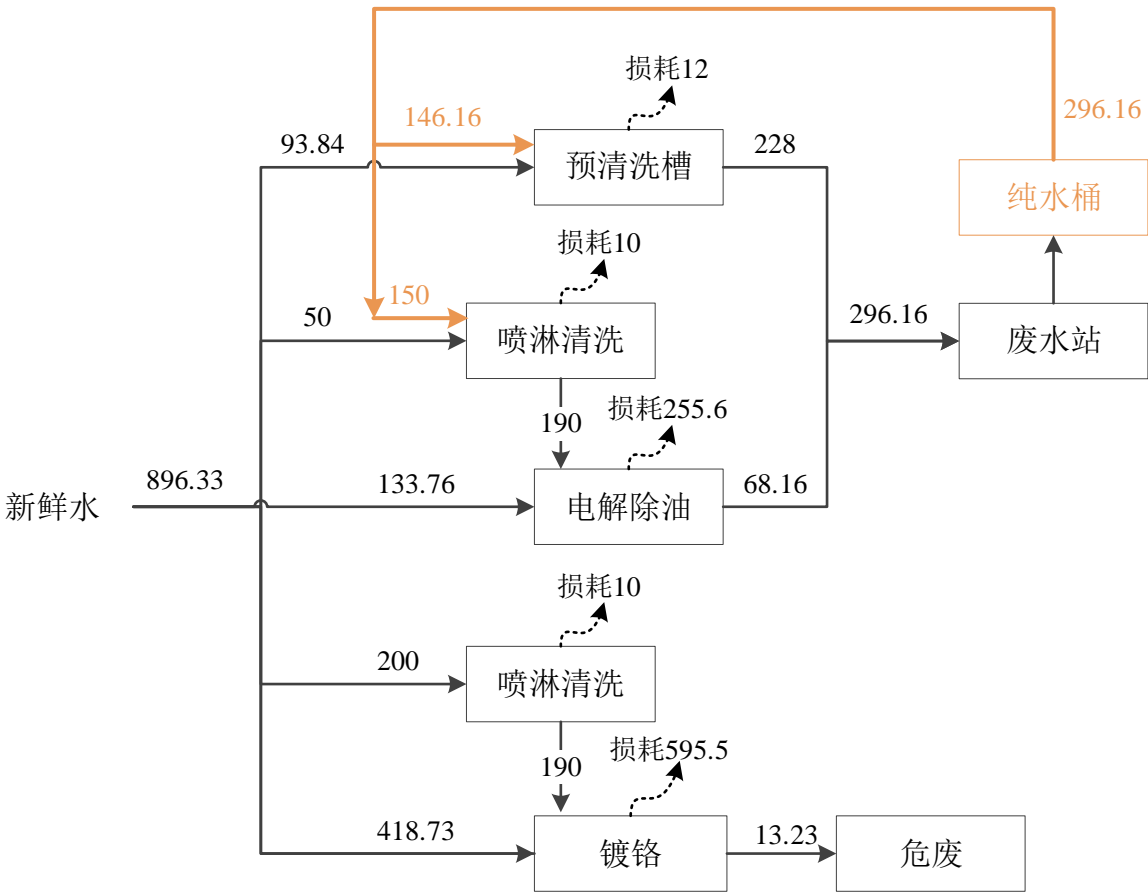


图 3.9-4 电镀线给排水平衡图

2、振动研磨

项目振动研磨会产生少量的废水，用水量约为1m³/d（300m³/a），废水产生量按用水量的90%计，则振动研磨废水量为0.9m³/d（270m³/a）。

3、纯水机

本项目电镀线使用纯水，自来水依次通过纯水机的砂过滤器、碳过滤器、精密过滤器、两级反渗透脱盐系统（RO）去除大量的颗粒体、有机污染物、盐分（砂过滤器中的过滤材料为石英砂；碳过滤器中的过滤材料为活性炭），制备纯水的过程中会产生纯水机浓水，因此纯水机设备需定期补充新鲜水、定期排水。

根据上文分析，本项目电镀线新鲜用水量（纯水）为 896.33m³/a，考虑项目实际及去离子水纯水机设备参数，纯水机设备产水效率按 75%计算，本项目制备纯水给排水情况如下表。

表 3.9-4 本项目纯水机设备用排水情况表

项目纯水机类别	自来水		产水率	纯水		纯水机浓水	
	m³/d	m³/a		m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
前处理线纯水机	3.98	1195.11	75%	2.99	896.33	1	298.78

4、喷淋塔

项目废气处理设施共设置1套喷淋塔，其中的喷淋液均循环利用，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐，化学工业出版社，1999年）重力喷雾塔洗涤器液气比为0.4~2.7L/m³，本次评价取平均值1.55L/m³，喷淋用水循环使用过程中蒸发水量约占循环水量的1%；喷淋液定期更换，更换频率为每周更换1次。产生的喷淋塔废水进入废水站处理，根据建设单位提供资料，得到本项目喷淋用排水情况如下表。

表 3.9-5 本项目喷淋循环水量及损耗情况一览表

污染防治措施		处理风量 m ³ /h	液气比 L/m ³	循环水量		损耗量	
编号	名称			(m ³ /h)	(m ³ /a)	(m ³ /h)	(m ³ /a)
TA001	喷淋塔	24000	1.55	37.2	178560	0.372	1785.6

注：按年工作 4800 小时计。

表 3.9-6 本项目喷淋废水更换情况一览表

污染防治措施		配套的循环 水箱容积 (m ³)	有效容积比 例 (%)	循环水箱有 效容积 (m ³)	年更换次数	喷淋废水更 换量 (m ³ /a)
编号	名称					
TA001	喷淋塔	5	80	4	12	48

5、车间地面清洁

车间地面清洁采用拖把拖地，不进行地面冲洗，废拖把作为危废，拖地过程中拖把清洗产生的废水进入废水站处理，车间每3个工作日清洗一次（100次/a），车间内需要清洁面积按400m²计，用水按2L/m²计，清洗用水0.8m³/次，用水量80m³/a，排污系数按0.9计，车间地面清洁废水约72m³/a。

6、RO 回用系统反冲洗废水

项目RO回用系统反冲洗均使用回用装置产水，冲洗废水均回流到废水站调节池重新处理，不额外增加用水及排水。

7、切削液配置

项目切削液使用时需兑水，用水量约200t/a，切削液循环使用，每年更换一次，废切削液产生量约5t/a。

8、冷却塔

本项目喷涂生产线喷枪需用水间接冷却，用水循环使用，循环水池总容积约0.5m³，循环水量为1m³/h，需每天补充蒸发的损耗，补充量约为循环量的1%，即0.16m³/d（48m³/a）；循环水池每季度更换一次，间接冷却排水量共2m³/a，水质基本无污染，直排雨水管网，冷却总用水量为50m³/a。

9、初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计规范》（GB50483-2019）的要求，初期雨水主要为下雨前15min冲刷本项目污染区形成的废水，该废水含石油类和悬浮物浓度较高，因此，需收集处理达标后才可排放。

（1）番禺区、南沙区暴雨强度公式（重现期P=1年）

$$q=6519.179/(t+24.317)^{0.905}$$

式中：q——设计暴雨强度（L/s·hm²）；

t——设计降雨历时（min），本评价取15min；

根据计算南沙区暴雨强度为235.02L/s·ha。

（2）雨水设计流量

$$Q=q \times \Psi \times F$$

式中，Q：雨水设计流量（L/s）

q：设计暴雨强度（L/s·hm²）；

Ψ：径流系数，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中地面的径流系数取值，本项目建成后地面为水泥地面，径流系数Ψ取值为0.9；

F：汇水面积（hm²）。

本项目的的主要裸露污染区主要为生产车间，该区域雨水收集系统单独收集。污染面积按照投影面积4122m²计算，降雨时间按15min计，本项目初期雨水量为78.47m³/次；暴雨次数按10次/a计，则初期雨水产生量约784.7m³/a（平均2.38m³/d），经雨水收集系统收集后，经隔油沉淀池预处理后进入废水处理站处理。

3.9.5.3 给排水平衡

表 3.9-7 本项目给排水总平衡表（单位：t/a）

用水单元	用水量			损耗水量	废水产生量	废液产生量
	新鲜水用量	回用水量	总用水量			
办公	750	0	750	75	675	0
电镀线	896.33	296.16	1192.49	883.1	296.16	13.23
振动研磨	0	300	300	30	270	0
纯水机	1195.11	0	1195.11	896.33	298.78	0
喷淋塔	740.15	1093.45	1833.6	1785.6	48	0
车间地面清洁	80	0	80	8	72	0
切削液配置	200	0	200	195	0	5

用水单元	用水量			损耗水量	废水产生量	废液产生量
	新鲜水用量	回用水量	总用水量			
冷却塔	50	0	50	48	2	0
初期雨水	784.7	0	784.7	0	784.7	0
合计	4696.28	1689.61	6385.90	3921.03	2446.64	18.23

注：纯水机损耗水量即为纯水产出量，用于电镀线生产

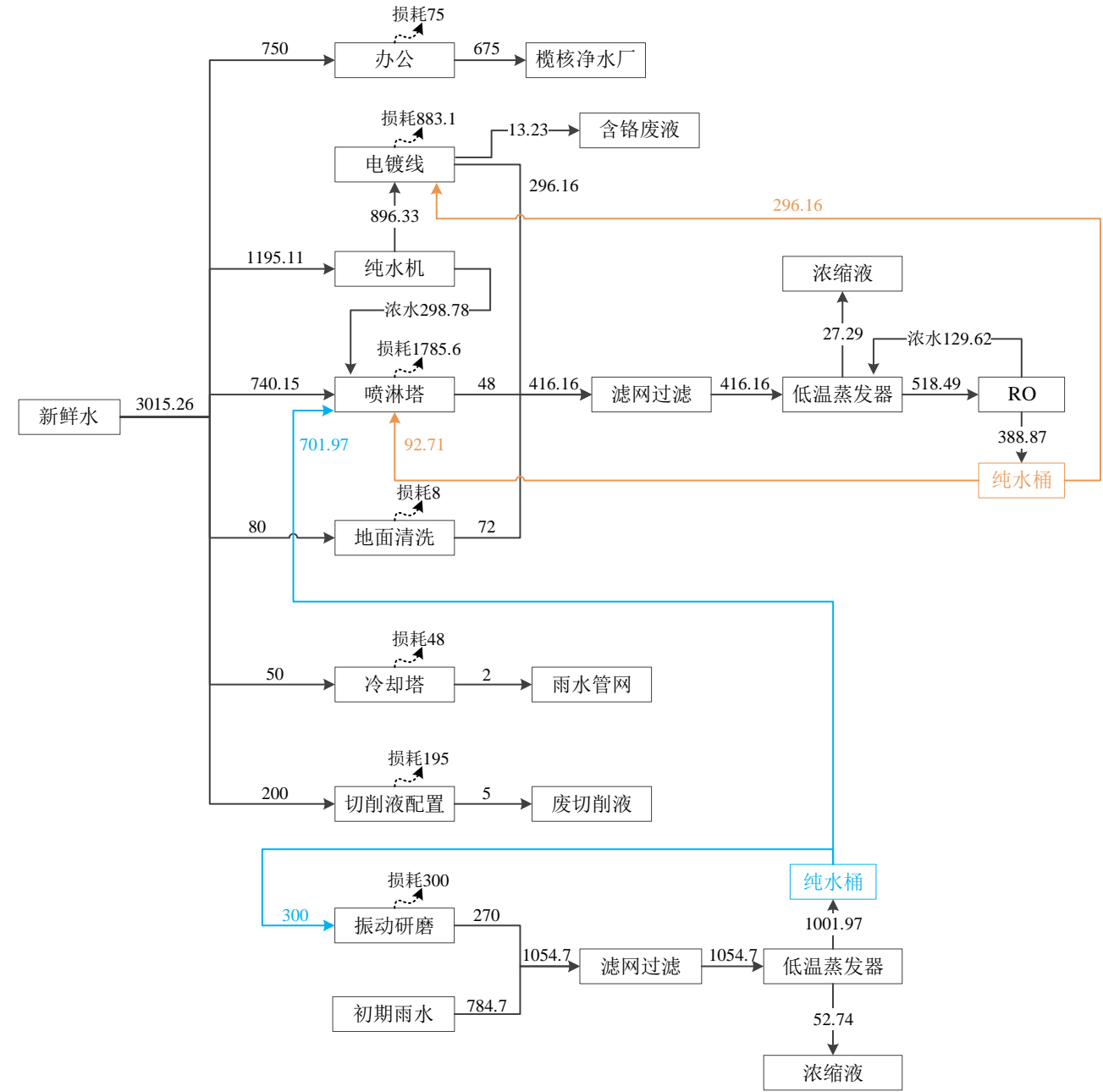


图 3.9-2 给排水平衡图（单位：t/a）

3.10 主要污染源强分析及拟采取的环境保护措施

3.10.1 废水污染源强分析及拟采取的环境保护措施

1、生活污水

本项目生活污水排放量约 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ($675\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等，生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段其他排污单位的三级标准后排入市政污水管网，进入榄核净水厂集中处理，再排放至李家沙水道。

参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（2019 年 4 月）表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污系数（广州属五区较发达城市）， COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油产生浓度取平均值分别为 300mg/L 、 135mg/L 、 23.6mg/L 、 3.84mg/L 。SS 依据《社会区域类环境影响评价》“表 4-21 各类建筑物各种用水设施排水污染物质量浓度表”中“办公楼厕所 SS 的浓度为 250mg/L ”，本次评价 SS 取 250mg/L 为产生浓度。LAS 参照《关于印发第一产业排污系数（第一批、试行）的通知》粤环【2003】181 号），取 10mg/L 。

参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（2010 修订）“表 2”，广州市属于二区一类城市，一般生活污水化粪池污染物处理效率为： COD_{Cr} 20%、 BOD_5 21%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 3.1%、动植物油 15%；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 12~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本报告取 50%。LAS 不考虑处理效率，生活污水产排放情况见下表。

表3.10-1 本项目废水产排放情况

废水类型	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	项目排放 浓度 (mg/L)	项目排放 量 (t/a)	污水厂排 放浓度 (mg/L)	污水厂排 放量 (t/a)
生活污水	废水量	----	675	----	675	----	675
	COD_{Cr}	300	0.2025	240	0.162	40	0.027
	BOD_5	135	0.0911	106.65	0.072	10	0.0068
	SS	250	0.1688	125	0.0844	10	0.0068
	$\text{NH}_3\text{-N}$	23.6	0.0159	22.87	0.0154	5	0.0034
	动植物油	3.84	0.0026	3.3	0.0022	1	0.0007
	LAS	10	0.0068	10	0.0068	0.5	0.0003

2、生产废水

(1) 电镀线

本评价电镀线清洗废水源强类比项目总公司江阴润源机械有限公司水质监测报告，本项目与其类比可比性分析见下表：

表3.10-2 本项目与江阴润源类比可行性分析

类别	江阴润源	本项目	类比可行性
原料	电解粉（五水合硅酸钠等）、金属脱脂剂（纯碱、片碱、硅酸钠、表面活性剂等≥90%）	电解粉（五水硅酸钠 25~40%、氢氧化钠 25~40%、碳酸钠 10~25%、硅酸二钠 10~20%、乙氧基化 C9-11-醇 1~2.5%、苯磺酸-4-C10-13-仲烷基衍生物钠盐 1~2.5%）、金属脱脂剂（五水合硅酸钠 35%、三磷酸五钠 35%、辛烷基苯酚-10 10%、乙氧基化 C12-14-醇 10%、N-N 二（羟基乙基）椰油酰胺 10%）	均为碱性脱脂剂，主要成分类似，类比可行
产品	高能固态电池极片辊	冷轧工作辊（小辊）、新能源动力电池极片辊（大辊）	产品类型相同，类比可行
废水类型	脱脂后清洗废水、电解除油后清洗废水	脱脂后清洗废水、电解除油后清洗废水	废水类型相同，类比可行
生产工艺	预清洗→喷淋清洗→电解除油→喷淋清洗→反克→镀铬→喷淋清洗	预清洗→电解除油→清洗→反克→镀铬→清洗	主要生产工序类似，类比可行

表3.10-3 江阴润源电镀清洗废水监测结果

监测位置	监测日期	pH	COD _{Cr}	TP	石油类	LAS	总铬	六价铬
电镀清洗废水	2025.12.02	12.2	1300	70	36.6	9.68	251	211

由于江阴润源送检废水存在干扰因素未能测定氨氮、总氮，故这两个指标源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册中的系数进行生产线各工段污染物产生源强核算，具体核算数据详见下表。

表3.10-4 电镀工序废水主要污染因子源强核算

工段名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	系数单位	产污系数	产品规模（m ² /a）	污染物产生量（t/a）
预清洗	除油剂、其他	除油（挂镀）	氨氮	克/平方米-产品	0.19	20294.4	0.0039
			总氮	克/平方米-产品	0.44		0.0089

(2) 振动研磨

项目设置振动研磨抛光机，抛光时仅加水来防治抛光粉尘进入到大气环境中，抛光废水量为 0.9m³/d（270m³/a），抛光废水收集沉淀后进入污水处理系统，废水经处理后回用不外排。

本评价振动研磨源强类比项目总公司江阴润源机械有限公司同一工序废水水质监测报告，如下表所示：

表3.10-5 江阴润源抛光废水监测结果

监测位置	监测日期	pH	COD _{Cr}	氨氮	石油类	LAS	总铬	六价铬
抛光	2025.12.02	7.6	360	7.18	34.1	ND	20.6	ND

（3）喷淋塔

本项目生产过程中产生的铬酸雾采用碱喷淋塔进行处理，碱雾采用水喷淋塔进行处理，喷淋塔塔内的喷淋液均循环使用，定期更换。根据设计单位提供的资料，本项目碱喷淋塔设计风量为 24000m³/h，废水产生量共计约为 48m³/a，根据吸收废气的量进行折算，预计废气喷淋废水中主要污染物浓度为 pH≥13、总铬 12.08mg/L、六价铬 2.42mg/L（大部分六价铬被还原）。本项目废气喷淋废水收集后进入污水处理系统，废水经处理后回用不外排。

（4）车间地面清洁

车间地面清洁采用拖把拖地，不进地面冲洗，废拖把作为危废，拖地过程中拖把清洗废水约 72m³/a。

地面清洁废水中污染因子主要有 pH、COD、SS、氨氮、TN、石油类、总铬、六价铬等，其中污染物浓度为 COD 150mg/L、SS 200mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 60mg/L、石油类 100mg/L。

地面清洁废水中的铬、六价铬离子来源：工件在电镀过程中裹挟少量槽液溅出接液盘滴落地面；槽液倒槽、挂具快速浸入/提出槽液时等作业时槽液溅出接液盘滴落地面；清洁地面时随拖把进入地面清洁废水。可以通过降低挂具起落时的速度，减少挂具晃动等方式，降低地面清洁废水中的重金属离子量。

地面清洁废水中金属离子浓度较低，本次评价地面清洁废水总铬 20mg/L、六价铬 15mg/L 计。

（5）初期雨水

本项目铬酐、硫酸等的原辅料均储存于企业生产车间内，同时本项目电镀线、化学原料储存间均位于室内，不会对雨水造成污染，初期雨水的污染因子考虑废气治理措施的污染物沉降，存在少量铬元素进入初期雨水中，初期雨水中主要污染物为 COD、SS、总铬、六价铬。初期雨水中主要污染物浓度为 COD 250mg/L、SS 250mg/L、总铬 0.1mg/L、六价铬 0.1mg/L，初期雨水收集后进入污水处理系统处理。

项目抛光废水、初期雨水组成 A 类生产废水，经滤网过滤+低温蒸发器处理后浓缩液作为危废外运，低温蒸发器的冷凝水回用于生产中。电镀线清洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洁废水组成 B 类生产废水，经滤网过滤+低温蒸发器处理后浓缩液作为危废外运，低温蒸发器的冷凝水进入 RO 处理，RO 产水直接回用，RO 浓水再回流到蒸发器处理。

表3.10-6 项目 A 类生产废水产排放源强

废水类型	项目	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
抛光废水	废水量	/	270	/	/
	pH (无量纲)	6~9	/	/	/
	COD _{Cr}	360	0.0972	/	/
	氨氮	7.18	0.0019	/	/
	石油类	34.1	0.0092	/	/
	SS	1200	0.324	/	/
	总铬	20.6	0.0056		
初期雨水	废水量	/	784.7	/	/
	pH (无量纲)	6~9	/	/	/
	COD _{Cr}	250	0.1962	/	/
	SS	250	0.1962	/	/
	总铬	0.1	0.0001	/	/
	六价铬	0.1	0.0001	/	/
A 类生产废水	废水量	/	1054.7	/	1001.97
	pH (无量纲)	6~9	/	6~9	/
	COD _{Cr}	278.18	0.2934	13.91	0.0139
	氨氮	1.8	0.0019	0.09	0.00009
	石油类	8.72	0.0092	0.44	0.00044
	SS	493.22	0.5202	24.66	0.0247
	总铬	5.4	0.0057	0.27	0.00027
	六价铬	0.09	0.0001	0.005	0.00001

注：项目生产废水均处理后回用不外排，排放源强即回用水源强

表3.10-7 项目 B 类生产废水产排放源强

废水类型	项目	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
电镀线清洗废水	废水量	/	296.16	/	/
	pH (无量纲)	9~10	/	/	/
	COD _{Cr}	1300	0.385	/	/
	氨氮	13.17	0.0039	/	/
	石油类	36.6	0.0108	/	/
	总氮	30.05	0.0089	/	/
	总磷	70	0.0207	/	/
	LAS	9.68	0.0029	/	/
	总铬	251	0.0743	/	/
	六价铬	211	0.0625	/	/
喷淋塔废水	废水量	/	48	/	/
	pH (无量纲)	13	/	/	/

废水类型	项目	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
	总铬	12.08	0.0006	/	/
	六价铬	2.42	0.0001	/	/
车间地面清洁废水	废水量	/	72	/	/
	pH (无量纲)	4~6	/	/	/
	COD _{Cr}	150	0.0108	/	/
	SS	200	0.0144	/	/
	氨氮	45	0.0032	/	/
	石油类	60	0.0043	/	/
	总氮	100	0.0072	/	/
	总铬	20	0.0014	/	/
	六价铬	15	0.0011	/	/
B 类生产废水	废水量	/	416.16	/	388.87
	pH (无量纲)	9~10	/	6~9	/
	COD _{Cr}	951.08	0.3958	4.76	0.0019
	SS	34.6	0.0144	0.17	0.00017
	氨氮	17.06	0.0071	0.09	0.00009
	石油类	36.28	0.0151	0.18	0.00018
	总氮	38.69	0.0161	0.19	0.00019
	总磷	49.74	0.0207	0.25	0.00025
	LAS	6.97	0.0029	0.04	0.00004
	总铬	183.34	0.0763	0.92	0.00092
	六价铬	153.07	0.0637	0.77	0.00077

注：项目生产废水均处理后回用不外排，排放源强即回用水源强

3、冷却塔废水

本项目喷涂生产线喷枪需用水间接冷却，用水循环使用，循环水池总容积约0.5m³，循环水池每季度更换一次，间接冷却排水量共2m³/a，水质基本无污染，直排雨水管网。

3.10.2 废气污染源强分析及拟采取的环境保护措施

3.10.1.1 本项目废气源强及污染防治措施

1、机加工粉尘

本项目设有精车、打孔、粗磨等机加工，机加工过程中会产生少量的金属粉尘，污染因子为颗粒物，由于不存在开料工序，且精车、打孔、粗磨等过程均添加水性切削液操作，机加工粉尘产生量很少，本环评不进行定量计算。

2、毛化废气

本项目毛化加工过程中使用电火花油进行冷却，电火花油在脉冲放电作用下，会急剧蒸发、气化产生废气，主要成分为非甲烷总烃。参照《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“07机械加工-湿式机加工件”挥发性有机物产污系数为5.64千克/吨-原料，本项目电火花油用量5t/a，故毛化环节非甲烷总烃产生量约为0.0282t/a。

根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化工工业出版社）中集气罩风量计算公式：

$$Q=3600kPHV$$

式中：

Q——设计风量；m³/h；

k——安全系数，取1.4。

P——集气罩面积；毛化机集气罩尺寸为1.1m×1.1m；面积为1.21m²；

H——罩口至污染源距离，m，H应尽可能小于或等于0.3倍罩口长边尺寸，本项目取0.3m；

V——集气罩进口风速，m/s，根据手册以较低的速度散发到较平静的空气中，最小吸入速度为0.5-1.0m/s之间，本项目取0.5m/s。

则单台毛化机的集气罩风量为915m³/h，总风量为3660m³/h；按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），吸附法设计风量应该取120%，配套风机设计风量为5000m³/h。经1套离心式油雾分离器处理后通过1根18米高的排气筒（DA001）排放，年运行6000h，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）》，外部型集气罩收集效率按30%计，处理效率按80%计。

表3.10-8 项目毛化废气产排放源强一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			去除效率%	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
毛化废气有组织排放	5000	非甲烷总烃	0.36	0.0018	0.0085	80	0.07	0.0004	0.0017
毛化废气无组织排放	/	非甲烷总烃	/	0.0041	0.0197	0	/	0.0041	0.0197

3、酸雾

本项目使用的药剂在电镀槽内进行调配，不在电镀线外另外设置调配槽，液体化学用品采用桶装形式存储于物料仓，车间内输送方式为管道输送，因此在储存和输送过程中基本无挥发。

本项目电镀生产线产生的废气主要污染物为酸雾，特征污染物包括硫酸雾、铬酸雾等。

硫酸雾、铬酸雾采用《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中产污系数估算方法。

产污系数估算污染物产生量的方法可按下式计算。

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s—单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/(m²·h)；

A—镀槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h

因此，酸雾的挥发量及其参数见下表。

表3.10-9 酸雾产生情况

液槽	工作温度	添加药剂	折合百分比浓度%	槽体直径 m	槽体数量	总面积 m ²	污染物	产污系数 g/m ² ·h	挥发速率 kg/h	挥发量 t/a	收集去向
电镀槽 1~3	55±1℃	铬酐 (250±5) g/L	21.60	1.6	3	6.03	铬酸雾	0.38	0.0023	0.011	DA002
		硫酸 3.5g/L	0.35				硫酸雾	0	0	0	
电镀槽 4	55±1℃	铬酐 (250±5) g/L	21.60	1.9	1	2.83	铬酸雾	0.38	0.0011	0.0053	
		硫酸 3.5g/L	0.35				硫酸雾	0	0	0	

注：根据《污染源核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，①在质量浓度大于100g/L硫酸中侵蚀，产污系数取25.2g/m²·h，室温下小于100g/L含硫酸的溶液中含铜、弱硫酸处理可忽略不计；②添加酸雾抑制剂的镀铬槽铬酸雾产污系数取0.38g/m²·h；

4、酸雾收集方式

本项目拟对产生酸雾的槽进行侧边抽风收集，同时在侧边吸风罩上方对镀铬槽加盖密闭，收集效率取80%。



图3.10-1 镀铬槽加盖密闭示意图

对于槽侧边抽风收集风量根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化工工业出版社）槽边侧集罩计算公式。

$$Q=BWC$$

式中：Q—设计风量（m³/h）；

W—罩口长度，m

B—罩口宽度，m

C—风量系数，在0.25~2.5m³/m²·s范围内变化

表3.10-10 酸雾收集方式及风量计算

液槽	罩口长度 m	罩口宽度 m	槽体数量	污染物	集气方式	风量系数	风量 m ³ /h	收集去向
镀铬槽 1~3	1.7	0.18	6	铬酸雾	槽边抽风	2.5	16524.00	DA002
镀铬槽 4	2	0.18	2	铬酸雾	槽边抽风	2.5	6480.00	

注：每个镀铬槽设置2个吸风罩。

在保证收集效率的情况下，项目废气处理设施的总收集风量应不低于23004m³/h，本环评按24000m³/h进行设计，酸雾经1套格网凝聚回收+还原吸收+喷淋塔处理后引至1个22米高排气筒（DA002）排放。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），针对铬酸雾废气，采取喷淋塔凝聚回收法回收率≥95%，还原吸收+喷淋塔处理效率为90%，总处理效率达99.5%。

表3.10-11 项目酸雾产排放源强一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			去除效率%	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
酸雾有组织排放	24000	铬酸雾	1.13E-01	0.00271	0.013	99.5	5.65E-04	0.00001	0.00007
酸雾无组织排放	/	铬酸雾	/	0.00069	0.0033	0	/	0.0007	0.0033

5、基准排气量达标情况

大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。计算公式如下：

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

式中：C_基：大气污染物基准气量排放浓度（mg/m³）

Q_总：排气总量（m³）

Y_i：某种镀件镀层的产量（m²）

Q_{i基}：某种镀件的单位产品基准排气量（m³/m²）

$C_{\text{实}}$: 大气污染物实际排放浓度 (mg/m^3)

根据换算结果（如下表），本项目酸雾排气筒基准气量排放浓度可达到相应标准限值要求。

表3.10-12 大气污染物基准气量排放浓度换算结果

排气筒编号	镀件面积 (m^2/h)	风量 (m^3/h)	单位产品实际排气量, m^3/m^2 (镀件镀层)	污染物	单位产品基准排气量, m^3/m^2 (镀件镀层)	实际排放浓度 (mg/m^3)	基准气量排放浓度 (mg/m^3)	排放标准 (mg/m^3)
DA002	4.228	24000	5676.44	铬酸雾	74.4	5.65E-04	0.0431	0.05

6、喷砂粉尘

项目在喷砂过程会产生喷砂粉尘，主要污染因子为颗粒物。根据建设单位提供资料，项目所需喷砂的工件重量为需进行超音速喷涂的工件，总重量约为 18366.39t/a，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-预处理（抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺）颗粒物产污系数为 $2.19\text{kg}/\text{t}$ -原料，则喷砂粉尘产生量约 40.222t/a。项目所用喷砂机均自带滤芯除尘装置，喷砂在密闭的喷砂机内进行，粉尘经自身配套风管抽入到除尘系统中，喷砂结束后粉尘收集后才打开设备取出工件，因此粉尘收集效率可达 98%，其自带的滤芯除尘装置处理效率可达 99%，喷砂粉尘经处理后在车间内无组织排放；未收集的粉尘在设备打开取出工件时逸出，在车间内无组织排放。喷砂工序年工作时间 4800 小时，则项目喷砂工序颗粒物产排情况见下表所示。

表3.10-13 项目喷砂工序粉尘产生及排放情况

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集处理后产排情况 (t/a)			未收集的无组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h
			收集量 t/a	处理量 t/a	排放量 t/a			
喷砂粉尘	40.222	8.38	39.418	39.024	0.394	0.804	1.198	0.25

7、喷涂废气

本项目使用的喷涂材料为金属陶瓷粉末（主要成分为碳化钨），超音速喷涂系统将喷涂材料喷至工件上，多余的喷涂材料会形成粉尘，航空煤油燃烧还会产生含 SO_2 、 NO_x 、颗粒物。

（1）粉尘

根据建设单位提供资料，喷涂过程中，喷枪喷出的金属陶瓷粉末呈熔融状态到达基体表面，约 50~60%附着在工件表面，其余逸散在空气中，被抽风系统抽出或落向地面。涂层材料附着率按 55%计，其余 35%落入地面作为固废，10%以粉尘形式被排风系统排出。本项目金属陶瓷粉末使用量约为 40.27t/a，则超音速喷涂粉尘产生量为 24.162t/a，其中 18.7927t/a 落入地面作为固废，其余 5.3693t/a 排至废气处理系统。

(2) 燃烧废气

航空煤油消耗量约为 $10\text{kg}/\text{m}^2$ 喷涂面积，项目需喷涂产品面积约 $8697.6\text{m}^2/\text{a}$ ，航空煤油消耗量约 $86.976\text{t}/\text{a}$ ，航空煤油燃烧的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）：33-37，431-434 机械行业系数手册-柴油工业炉窑系数：

工业废气量： $17804\text{ m}^3/\text{t}$ -原料。

SO_2 : $19\text{Skg}/\text{t}$, S--燃料的含硫量%，根据调查资料一般的航空煤油成分总硫含量为 0.0014% ，则 $\text{S}=0.05$ ，计算出 SO_2 产污系数为 $0.95\text{kg}/\text{t}$ -原料。

NO_x : $3.67\text{kg}/\text{t}$ -原料。

烟尘： $3.28\text{kg}/\text{t}$ -原料。

按年工作 4800 小时计，根据上述参数资料，可估算出喷涂燃烧废气污染物产生情况，具体见下表。

表3.10-14 喷涂燃烧废气污染物产生情况一览表

航空煤油耗量 (t/a)	污染物	排污系数 (kg/t-原料)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
86.976	SO_2	0.95	0.0172	0.0826
	NO_x	3.67	0.0665	0.3192
	颗粒物	3.28	0.0594	0.2853

(3) 治理措施

本项目超音速喷涂房为密闭房间，采用负压抽气收集超音速喷涂废气，通风量根据下式计算：

$$Q=V \times n$$

式中：Q：通风量， m^3/h ；

V：空间体积， m^3 ；

n：换气次数，次/h。

表3.10-15 喷涂房收集风量计算一览表

设备	收集方式	长 m	宽 m	高 m	换气次数 (次/h)	数量	收集风量 (m^3/h)
喷涂房	整室收集	8	5.3	3	20	1	2544

注：参考《废气处理工程技术手册-王纯、张殿印主编》，换气次数取 20 次/小时。

由上表计算可知，在保证收集效率的情况下，项目废气处理设施的总收集风量应不低于 $2544\text{m}^3/\text{h}$ ，本环评按 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 进行设计，超音速喷涂废气经密闭工作间负压抽风收集后经管道引至 1 套滤芯除尘器处理后经 1 根 18 米高排气筒（DA003）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）》，密闭收集参考全密封设备（单层密闭负压）收集效率为 90%，滤芯除尘器处理效率根据业主使用滤筒供应商提供资料处理效率为 99.7%，本项目保守估计处理效率取 99%。

表3.10-16 项目喷涂废气产排放源强一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			去除效率%	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
喷涂废气 有组织排放	3000	SO ₂	5.17	0.0155	0.0743	0	5.17	0.0155	0.0743
		NO _x	19.97	0.0599	0.2873	0	19.97	0.0599	0.2873
		颗粒物	353.4	1.0602	5.0891	99	3.53	0.0106	0.0509
喷涂废气 无组织排放	/	SO ₂	/	0.0017	0.0083	0	/	0.0017	0.0083
		NO _x	/	0.0066	0.0319	0	/	0.0066	0.0319
		颗粒物	/	0.1178	0.5655	0	/	0.1178	0.5655

8、油烟废气

本项目有 50 名员工，均在厂内用餐，单位向员工提供 2 餐次，年工作 300 天。根据《中国居民膳食指南》，我国人均每日食用油的摄入量为 25~30g，广东省取 30g/人·天，则本项目员工食堂年用油量为 0.495t/a。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的食用油加热过程中产生油烟的产生系数为 1.035kg/吨食用油，则本项目油烟产生量约为 0.0005t/a。

根据建设单位提供的资料，项目食堂厨房内设基准灶头 1 个，于灶头顶部设置集气罩收集油烟废气，基准灶头产生的油烟量按 2000m³/h 每个炉头计，每天平均工作按 4 小时计算，年工作 300 天，经集气罩收集后进入静电油烟净化装置处理后经 1 根 18 米高排气筒（DA004）排放。

表3.10-17 项目油烟废气产排放源强一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			去除效率%	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
油烟废气	2000	油烟	0.2	0.0004	0.0005	60	0.08	0.0002	0.0002

9、运输移动源（车辆尾气）

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于编制报告书的工业一级评价项目，需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

本项目涉及的原辅材料主要为轧辊坯料、前处理药剂等，产品是冷轧工作辊（小辊）、新能源动力电池极片辊（大辊）。物料及产品运输方式为陆运，根据企业提供的资料可知，重型

货车日进出 3084 辆次，燃料一般为柴油。根据《广东省环境保护厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环〔2015〕16 号），广东省于 2015 年 3 月 1 日提前实施国 V 标准。根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，污染物排放因子如下表所示。

表3.10-18 重型货车（柴油）污染物排放因子 单位：g/km·辆

车型	国 V				
	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
重型货车（柴油）	2.2	0.129	4.721	0.027	0.03

公路线源污染物排放强度采用如下公式进行计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^5 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：

Q_j —— j 类气态污染物排放源强，mg/(s·m)；

A_i —— i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h；按昼夜小时交通量计；

E_{ij} —— i 机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

根据货车进出 3084 辆次，日均小时 11 辆，高峰小时 22 辆，则受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源强见下表。

表3.10-19 新增的交通运输移动源强（单位：mg/(s·m)）

运输方式	运输车型	统计类别	新增交通流量	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
陆运	重型货车	日均小时	11 辆	24.20	1.42	51.93	0.30	0.33
		高峰小时	22 辆	48.40	2.84	103.86	0.59	0.66

3.10.1.2 废气源强核算结果

本项目废气污染源强核算结果及相关参数如下表所示。

表3.10-20 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	核算方法	废气量 m³/h	污染因子	产生情况			处理措施		排放情况			排气筒参数			
						浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度m	直径 m	温度℃	排放 时间 h
毛化	毛化机	毛化废气 (DA001)	产污系数法	5000	非甲烷总烃	0.36	0.0018	0.0085	离心式油雾分离器	80	0.07	0.0004	0.0017	18	0.4	常温	4800
		毛化废气无组织排放		--	非甲烷总烃	/	0.0041	0.0197	----	0	/	0.0041	0.0197	--	--	--	
镀铬	电镀槽	酸雾 (DA002)	产污系数法	24000	铬酸雾	1.13E-01	0.00271	0.013	格网凝聚回收+还原吸收+喷淋塔	99.5	5.65E-04	0.00001	0.00007	22	0.8	常温	4800
		酸雾无组织排放		--	铬酸雾	/	0.00069	0.0033	----	0	/	0.0007	0.0033	--	--	--	
喷砂粉尘	喷砂机	无组织	产污系数法	--	颗粒物	/	8.38	40.222	滤芯除尘器		/	0.25	1.198	--	--	--	4800
喷涂	喷涂机	喷涂废气 (DA003)	产污系数法	3000	SO ₂	5.17	0.0155	0.0743	滤芯除尘器	0	5.17	0.0155	0.0743	18	0.3	常温	4800
					NO _x	19.97	0.0599	0.2873		0	19.97	0.0599	0.2873				
					颗粒物	353.4	1.0602	5.0891		99	3.53	0.0106	0.0509				
		喷涂废		--	SO ₂	/	0.0017	0.0083	----	0	/	0.0017	0.0083	--	--	--	

3、建设项目工程分析

工序	装置	污染源	核算方法	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			处理措施		排放情况			排气筒参数			
						浓度 mg/m ₃	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度m	直径 m	温度℃	排放 时间 h
						NO _x	/	0.0066			/	0.0066	0.0319				
		气无组织排放			颗粒物	/	0.1178	0.5655		0	/	0.1178	0.5655				
厨房	炉头	油烟废气	产污系数法	2000	油烟	0.2	0.0004	0.0005	静电油烟净化器	60	0.08	0.0002	0.0002	18	0.25	60	1320

3.10.3 噪声源强分析及防治措施

本项目营运期噪声主要为设备运行噪声，噪声值约 70~90dB（A）。

项目噪声源较多，但大多数声源都安置在工厂房内或相应的设备室内。根据对同类企业类比调查分析，噪声的性质主要为各类风机形成的空气动力性噪声，设备运转过程中产生的机械噪声以及搬运设备和物品碰撞产生的噪声，声源集中在生产车间内，噪声影响对象主要为车间工作人员。本项目噪声源强及拟采取的防治措施见下表。

表3.10-21 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	冷却塔	/	35.5	9.2	1.2	75	减振	6:00~22:00
2	毛化废气风机	/	22.5	-26.1	1.2	75	减振	6:00~22:00
3	酸雾风机	/	29.1	28.9	1.2	75	减振	6:00~22:00
4	喷涂废气风机	/	36.4	6.1	1.2	75	减振	6:00~22:00

表3.10-22 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	厂房一	数控磨床 1	/	75	/	12.9	-16.4	1.2	36.6	10.7	54.6	39.0	56.5	56.7	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.7	25.5	25.5	1
2	厂房一	数控磨床 2	/	75	/	20.1	-14.6	1.2	29.1	10.8	62.0	39.0	56.5	56.7	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.7	25.5	25.5	1
3	厂房一	数控磨床 3	/	75	/	27.6	-12.8	1.2	21.4	10.7	69.7	39.1	56.6	56.7	56.5	56.5	12.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.6	25.7	25.5	25.5	1
4	厂房一	数控磨床 4	/	75	/	14.1	-21.2	1.2	36.7	5.8	54.4	43.9	56.5	57.2	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	26.2	25.5	25.5	1
5	厂房一	数控磨床 5	/	75	/	21.3	-19.7	1.2	29.3	5.5	61.7	44.2	56.5	57.2	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	26.2	25.5	25.5	1
6	厂房一	数控磨床 6	/	75	/	28.6	-18.2	1.2	21.9	5.2	69.0	44.5	56.6	57.3	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.6	26.3	25.5	25.5	1
7	厂房一	数控车床 1	/	75	/	-16.7	-10.5	1.2	63.6	23.5	28.3	26.1	56.5	56.6	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.6	25.5	25.5	1
8	厂房一	数控车床 2	/	75	/	-10.1	-9	1.2	56.8	23.4	35.0	26.2	56.5	56.6	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.6	25.5	25.5	1
9	厂房一	数控车	/	75	/	-3.9	-7.3	1.2	50.4	23.6	41.4	26.1	56.5	56.6	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.6	25.5	25.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
		床 3																								
10	厂房一	数控车床 4	/	75	/	-15.3	-15	1.2	63.4	18.8	28.2	30.8	56.5	56.6	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.6	25.5	25.5	1
11	厂房一	数控车床 5	/	75	/	-8.8	-14	1.2	56.9	18.3	34.7	31.4	56.5	56.6	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.6	25.5	25.5	1
12	厂房一	数控车床 6	/	75	/	-2.6	-12.5	1.2	50.5	18.2	41.1	31.5	56.5	56.6	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.6	25.5	25.5	1
13	厂房一	数控车床 7	/	75	/	1.2	-6.1	1.2	45.1	23.5	46.6	26.2	56.5	56.6	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.6	25.5	25.5	1
14	厂房一	数控车床 8	/	75	/	2.5	-11.3	1.2	45.2	18.2	46.3	31.5	56.5	56.6	56.5	56.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.6	25.5	25.5	1
15	厂房一	钻床	/	75	/	-14.6	-6.3	1.2	60.4	27.1	31.5	22.5	56.5	56.5	56.5	56.6	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.5	25.5	25.6	1
16	厂房一	深孔钻	/	75	/	-8	-4.7	1.2	53.6	27.1	38.3	22.6	56.5	56.5	56.5	56.6	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.5	25.5	25.6	1
17	厂房一	数控镗铣床	/	75	/	-2.2	-2.9	1.2	47.6	27.5	44.3	22.2	56.5	56.5	56.5	56.6	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.5	25.5	25.6	1
18	厂房一	抛光机 1	/	80	/	-14	-20	1.2	63.5	13.7	28.0	36.0	61.5	61.6	61.5	61.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	30.6	30.5	30.5	1
19	厂房一	抛光机 2	/	80	/	-13.2	-22.8	1.2	63.4	10.8	27.9	38.9	61.5	61.7	61.5	61.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	30.7	30.5	30.5	1
20	厂房一	抛光机 3	/	80	/	-12.4	-25.4	1.2	63.3	8.1	27.9	41.6	61.5	61.9	61.5	61.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	30.9	30.5	30.5	1
21	厂房一	抛光机 4	/	80	/	-11.7	-27.5	1.2	63.2	5.8	27.9	43.8	61.5	62.2	61.5	61.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	31.2	30.5	30.5	1
22	厂房一	抛光机 5	/	80	/	-11	-29.7	1.2	63.1	3.5	27.9	46.1	61.5	63.1	61.5	61.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	32.1	30.5	30.5	1
23	厂房一	抛光机床 1	/	80	/	-8.8	-18.5	1.2	58.0	13.9	33.4	35.8	61.5	61.6	61.5	61.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	30.6	30.5	30.5	1

3、建设项目工程分析

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
24	厂房一	抛光机床 2	/	80	/	-8.1	-21.4	1.2	58.1	10.9	33.2	38.8	61.5	61.7	61.5	61.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	30.7	30.5	30.5	1
25	厂房一	抛光机床 3	/	80	/	-7.2	-24.2	1.2	58.0	8.0	33.2	41.7	61.5	61.9	61.5	61.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	30.9	30.5	30.5	1
26	厂房一	抛光机床 4	/	80	/	-6.6	-26.4	1.2	58.0	5.7	33.1	44.0	61.5	62.2	61.5	61.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	31.2	30.5	30.5	1
27	厂房一	抛光机床 5	/	80	/	-5.9	-28.5	1.2	57.9	3.5	33.1	46.2	61.5	63.1	61.5	61.5	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	32.1	30.5	30.5	1
28	厂房一	电镀车间空压机	/	80	/	22.9	22.1	1.2	16.8	45.7	75.7	4.1	61.6	61.5	61.5	62.8	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.6	30.5	30.5	31.8	1
29	厂房一	喷砂机	/	80	/	16.2	1.4	1.2	28.7	27.2	63.1	22.5	61.5	61.5	61.5	61.6	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.5	30.5	30.5	30.6	1
30	厂房一	喷涂车间空压机	/	80	/	24.4	2.9	1.2	20.4	26.7	71.4	23.1	61.6	61.5	61.5	61.6	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.6	30.5	30.5	30.6	1

注：表中坐标以厂界中心（北纬22.8598912°、东经113.309460°）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向

3.10.4 项目固体废物及防治措施

本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物以及员工生活垃圾。

1、一般工业固体废物

1) 废包装材料

原料使用过程产生 0.5t/a 废包装材料。

2) 废边角料

项目机加工会产生废边角料，产生量约为加工量的 1%，项目年加工量 61840t/a，废边角料产生量约 618.4t/a。

3) 收集的粉尘

根据废气源强分析，项目喷砂机滤芯除尘装置及超音速喷涂车间收集的粉尘量为 62.855t/a。

4) 废白刚玉砂

项目喷砂工序白刚玉砂用量为 1.5t/a，其中约 50%在喷砂过程中损耗，因此废白刚玉砂量产生量约为 0.75t/a。

2、危险废物

1) 废切削液

项目机加工过程会产生废切削液，产生量约为 5t/a。

2) 废油泥

EDT 毛化过程会产生废油泥，产生量约为 5t/a。

3) 槽渣

预清洗槽定期清理产生槽渣，产生量约 0.2t/a。

4) 含铬废液

电镀槽定期更换产生含铬废液，产生量约 13.23t/a。

5) 废化工原料桶

项目铬酐、盐酸、硫酸、电解粉、硬铬添加剂、无氟镀铬抑雾剂、硬铬开缸剂等使用 25kg/桶包装，则共产生废化工原料桶 452 个，每个废化工原料桶重量约为 0.5kg，则项目废化工原料桶产生量为 0.226t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），其属于危险废物，编号为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49。

6) 废机油

项目生产设备需要定期维修，维修时会产生少量的废机油，产生量为 0.5t/a。对照《国家

危险废物名录》(2025 年版), 废机油属于危险废物, 废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码为 900-214-08。

7) 废机油桶

项目矿物油的包装桶在矿物油使用完后会沾有少量的矿物油, 则共产生废机油桶 80 个, 每个机油桶重量约为 0.5kg, 产生量为 0.04t/a, 对照《国家危险废物名录》(2025 年版), 废含油桶因含有矿物油, 废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码为 900-249-08。

8) 含油废抹布

产品清洁及生产设备定期维护会产生含油废抹布, 产生量约 0.1t/a。对照《国家危险废物名录》(2025 年版), 其属于危险废物, 编号为 HW49 其他废物, 代码为 900-041-49。

9) 废水处理沉渣

项目对废水进行滤网过滤会产生废水处理沉渣, 产生量约为 0.5t/a。

10) 蒸发浓缩液

低温蒸发器处理废水会产生蒸发浓缩液, 产生量约为 80.02t/a。

11) 废 RO 膜

废水站 RO 系统工作过程会产生 RO 膜, 产生量约为 0.05t/a。

12) 油雾回收物

毛化废气采用离心式油雾分离器处理会产生油雾回收物, 产生量约 0.0068t/a。

3、生活垃圾

项目共有员工 50 人, 仅在厂内用餐不住宿, 生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日, 则项目生活垃圾产生量为 8.25t/a。

4、厨余垃圾

项目共有员工 50 人, 厨余垃圾产生量按 0.1kg/人·日, 则项目厨余垃圾产生量为 1.65t/a。

5、废动植物油

项目食堂油烟和食堂废水处理过程中会产生废动植物油, 根据食堂油烟产生量、油烟净化器去除效率等进行核算, 食堂油烟处理过程中废动植物油产生量约 0.0003t/a; 根据食堂废水量、隔油池处理效果等进行核算, 餐饮隔油池产生的废油约 0.0004t/a; 可知, 废动植物油合计产生量为 0.0007t/a。

6、项目固体废物产排情况汇总

本项目固废产生量详见下表。

表3.10-23 项目固体废物产生量情况

废物种类	排放源	固废类型	代码	产生量 (t/a)	处置情况
废包装材料	原料使用过程	一般工业固废	900-003-S17	0.5	废品公司回收利用
废边角料	机加工		900-001-S17	618.4	
收集的粉尘	滤芯除尘		900-001-S17	62.855	
废白刚玉砂	喷砂		900-099-S59	0.75	
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	8.25	委托环卫部门处理
厨余垃圾	食堂	厨余垃圾	900-002-S61	1.65	委托有资质单位回收处置
废动植物油	食堂、隔油池	废动植物油	900-002-S61	0.0007	

注：废物代码根据《固体废物分类与代码目录》

表3.10-24 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废切削液	HW09 油/水、炔/水混合物或者乳化液	900-006-09	5	机加工	液态	水、切削液	切削液	连续	T	交由有危废处置资质的公司回收处置
2	废油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	5	EDT 毛化	固态	水、油脂	油脂	连续	T,I	
3	槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.2	预清洗槽	固态	水、脱脂剂	脱脂剂	三个月	T/C	
4	含铬废液	HW17 表面处理废物	336-069-17	13.23	电镀槽	液态	水、铬、有机物	铬、有机物	三年	T	
5	废化工原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.226	喷漆	固态	聚合树脂、化学品	化学品	连续	T/In	
6	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.5	设备检修	液态	矿物油	矿物油	一个月	T,I	
7	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.04		固态	树脂、矿物油	矿物油	一个月	T,I	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
8	含油废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	产品清洗、设备检修	固态	纤维、矿物油	矿物油	一个月	T/In	
9	废水处理沉渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.5	废水处理	固态	有机物	有机物	连续	T/C	
10	蒸发浓缩液	HW17 表面处理废物	336-069-17	80.02		液态	水、铬	铬	连续	T	
11	废 RO 膜	HW49 其他废物	900-047-49	0.05		固态	树脂、铬、有机物	铬、有机物	三个月	T/C/I/R	
12	油雾回收物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.0068	废气处理	固态	矿物油	矿物油	连续	T,I	

注：T 为毒性，I 为易燃性，R 为反应性，In 为感染性

3.10.5 本项目排污口及贮存场所汇总

表3.10-25 本项目排污口及贮存场所汇总表

污染源			特征污染物	处理措施	排放去向	排放口/ 贮存场所 数量	位置	排气筒 高度 (m)
废水	全厂	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、LAS	三级化粪池	榄核净水厂	1 个	厂区东北侧	/
		A 类生产废水	COD _{Cr} 、氨氮、石油类、SS、总铬、六价铬	滤网过滤+低温蒸发器	处理后回用不外排	/	/	/
		B 类生产废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷、LAS、总铬、六价铬	滤网过滤+低温蒸发器+RO	处理后回用不外排	/	/	/
废气	毛化	毛化废气	非甲烷总烃	离心式油雾分离器	大气	1 个	所在建筑楼顶	18
	电镀	酸雾	铬酸雾	格网凝聚回收+还原吸收+喷淋塔	大气	1 个	所在建筑楼顶	22
	喷涂	喷涂废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	滤芯除尘器	大气	1 个	所在建筑楼顶	18

污染源			特征污染物	处理措施	排放去向	排放口/ 贮存场所 数量	位置	排气筒 高度 (m)
	厨房	油烟废气	油烟	静电油烟 净化器	大气	1 个	所在建 筑楼顶	18
固 体 废 物	全厂	一般固体废 物暂存间	存放一般工 业固废	交由回收公司回收利用		1 个	车间内	/
		危废暂存间	存放危险废 物			1 个	车间内	/

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

本项目位于广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧，南沙区处于珠江三角洲经济区的几何中心，位于珠江出海口虎门水道西岸，是西江、北江、东江三江汇集之处，东与东莞虎门隔海相望，西连中山市，周围 60 公里半径内有 14 个大中城市。南沙地区是区域性水、陆交通枢纽，水上运输通过珠江水系和珠江口通往国内外各大港口，海上距香港 38 海里，距澳门 41 海里，航空方面，周围有广州、香港、澳门等国际机场。

根据《国务院关于同意广东省调整广州市部分行政区划的批复》（国函〔2012〕152 号）文件精神和广州市委、市政府的决定，从 2012 年 12 月 1 日零时起，将原属广州市番禺区的东涌镇、榄核镇和大岗镇划归广州市南沙区管理。榄核镇位于南沙新区的西北部，处于佛山顺德、广州番禺、广州南沙三地的交界之处。该镇河涌交错，水陆交通便捷，容奇水道、沙湾水道环绕西北，广珠东线由镇前经过，北斗大桥连接着该镇和市西线公路，公路直通深圳、珠海、广州，其中距市桥 7 公里，相距深圳 90 公里，距珠海 80 公里，距广州 32 公里。同时，榄核镇相距南沙港（国家一级港口）、莲花山港仅 30 分钟车程，到顺德港则只需 5 分钟即可直达，东临东莞、深圳，南达南沙中心区域，西至佛山、顺德，北上番禺、广州。

4.1.2 地质地貌

南沙区是珠江三角洲的一部分，珠江三角洲在大地构造上属华南准地台的一部分，中生代燕山运动使地台活化，发育断裂和产生大规模的岩浆活动，基底由古生界变质岩系构成。从地质的发育演变来看，最早可追溯到距今 5 亿年的古生代寒武纪，当时全被海水淹没，出露后由一系列中深变质岩组成，后又海浸到中生代侏罗纪（距今约 1.5 亿年）沉积，构成了砂岩、页岩。

第四纪（距今 250 万年到现在）以来，地壳经历上升运动与相对稳定阶段，形成不同展布方向的断裂，本区域受影响的有沙湾断裂、洪奇断裂、狮子洋断陷、万顷沙断陷。南沙地区的三角洲原是浅海湾，约形成于更新世（距今 3 万年至 891.7 万年）。除第四系地质地层外，还有第三系的（N）砾岩、砂砾岩、砂岩及泥质粉砂岩，分布于潭州的十八罗汉；震旦系的（Z）变质砂岩、板岩、片岩及硅质岩，分布于南沙的鸢鹅山；燕山期的 Y52（3）细粒、中粒、粗

粒（或斑状）黑云母花岗岩，分布于南沙的日本仔山，黄阁的大山咀；加里东期的（MY3）混合花岗岩在南沙也有分布。

南沙地区由冲积平原及少量的丘陵台地、海岛组成，总的地势为北高南低，冲积平原主要是大海冲积土形成，占陆地面积的大部分，丘陵台地主要分布在南沙经济技术开发区，多为低丘，山丘由白垩系红色砾岩组成，低洼区由第四纪河口相沉积物组成。河网将南沙地区分割为较大的四块：鱼窝头-黄阁-南沙块、潭洲-大岗-灵山块、万顷沙-新垦块和鸡抱沙-龙穴岛块。区内面积大于 500m² 的海岛有 10 个：龙穴岛、交杯岛、沙堆、舢舨洲、鳧洲、上下横档岛、大虎岛、小虎岛和沙仔岛，面积小于 500m² 的礁排有金锁排、东排、大洲排、香炉礁等。

4.1.3 气候与气象

广州市南沙区属于南亚热带季风性海洋气候，温暖、多雨、湿润，夏长冬短，夏季时段超过 6 个月，四季气候可概括为，夏无酷热，冬无严寒，春常阴雨，秋高气爽。南沙地区年平均气温 22.2℃，最热月与最冷月的平均气温之差为 14.7℃；年平均雨量 1646.9 毫米，4~9 月为雨季，10~3 月为干季；年平均相对湿度为 79%，年平均风速为 2.2 米/秒；夏盛吹偏东南风，冬多吹偏北风。夏秋常有热带气旋影响，平均每年约有 3~4 个热带气旋影响南沙区；冬季会受强冷空气影响，平均每年约有 1~2 次强冷空气影响南沙区；对农业生产有影响的过程还包括低温阴雨、倒春寒、寒露风、霜降风等。南沙地区年雷暴日数为 78.3 天，属于强雷暴区，常出现雷雨大风、强降雨、强雷电等灾害性天气。

4.1.4 水文特征

南沙地区位于东、西、北江下游河网区，境内共有干、支流 21 条、总长 264.8km。南沙地区水道干流主要有虎门水道、蕉门水道、洪奇沥和沙湾水道，此外，还有潭洲水道、大岗水道、上下横沥等较小的支流。区内河流多自西北流向东南，干流宽多在 300~500m 之间，深度由 4~9m 不等，支流宽约 100~250m，河深在 2~6m 之间，干、支流均属平原河流，水流平缓，潮汐明显，属不正规半日潮，潮差平均为 2.4m，南沙地区河流的盐水界随季节变化有明显的差异。

本项目生活污水经榄核净水厂处理达标后，尾水排入李家沙水道。李家沙水道位于佛山市顺德区和广州市番禺区、南沙区交界地带，北起佛山顺德伦教大洲口，上接顺德水道，蜿蜒向东南，至顺德大良的板沙尾与容桂水道汇合流入洪奇沥水道，全长 10 千米，河宽 150~250 米，水道水量主要来自北江，但受南海潮汐影响，每天涨、落潮各两次，十分明显。

4.1.5 土壤与植被

南沙区域底层从上而下可分为素填土、松散中砂、淤泥、淤泥质粗砂、冲击粉质粘土以及花岗石全风化层、强风化层、中风化层和微风化层等。纵观整个场地，地层较为平缓，变化不大，由于海相冲积而成，部分地层局部地段缺失，但无明显规律性。

南沙区在长期的河流冲积和海潮进退作用下，沉积了深厚的海陆交互相软土，且在软土层内夹有厚薄不一的薄层粉细砂层，具有一定的水平层理，由于河流及海潮的复杂交替作用，使淤泥与薄层砂交错沉积，交错成不规则的尖灭层或透镜体夹层。该地区软土主要为淤泥、淤泥质土、淤泥混粉细砂等，一般分布在地表硬壳层之下，大部分地段软土为单层，局部为双层，其下卧层多为砂层，部分为粘性土。由于河道分布、地形影响及地质生成环境的不同，在层理构造、展布深度和成层厚度上均有明显的差别，软土土质也复杂多样。

区域内原生地带性植被是热带雨林，由于人类活动，目前植被主要以人工植被为主，乔木层主要有桉树、台湾相思、榕树、植树、垂叶榕等；灌木层有香蕉、荔枝、龙眼等；草本层主要有白芒、竹节草等；少见藤本植物。该区适合开发利用和多种经营，平原地区长期以来多作为耕地，主要种植水稻、甘蔗、香蕉等；丘陵、台地则多开发为山林和种植果树，主要果树类为荔枝、龙眼、芒果等。

4.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1 基本污染物环境质量现状

项目大气评价范围涉及南沙区及顺德区，评价基准年为 2024 年。

南沙区基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）环境质量现状直接引用《2024 年广州市生态环境状况公报》数据进行评价，如下表所示。

表4.2-1 南沙区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	166	160	103.8	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标

综上所述，南沙区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年评价达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，O₃ 年评价未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，即南沙区城市环境空气质量属于不达标区。

顺德区基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）环境质量现状直接引用《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2024 年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》（佛环顺函〔2025〕12 号）数据进行评价，如下表所示。

表4.2-2 顺德区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	165	160	103.13	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标

综上所述，顺德区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年评价达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，O₃ 年评价未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，即顺德区城市环境空气质量属于不达标区。

4.2.2 补充监测环境质量现状

1、监测点位

本环评委托广东腾辉检测技术有限公司于 2025 年 7 月 23 日~29 日对项目所在区域环境质量现状进行监测。

表 4.2-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X 坐标	Y 坐标				
G1 项目所在地	0	0	氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃	1 小时平均	/	/
			氯化氢、硫酸雾、TSP	24 小时平均		
			TVOC	8 小时平均		



图 4.2-1 大气、地下水监测布点图

2、评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，氯化氢、硫酸雾、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值： $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ （1 小时均值）。

3、评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气质量指数法进行，单项大气污染分指数计算公式：

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

式中： P_i —第*i*种污染物的大气质量指数；

C_i —第*i*种污染物的实测值， mg/m^3 ；

S_i —第*i*种污染物的标准值， mg/m^3 。

4、检测方法、使用仪器及检出限

表4.2-4 检测方法、使用仪器及检出限

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限
铬酸雾	《固定污染源排气中铬酸雾的测定二苯基碳酰二阱分光光度法》HJ/T 29-1999	紫外可见分光光度计 752N	0.0005mg/m^3
氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	小时值： 0.02mg/m^3 日均值： 0.015mg/m^3
硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005mg/m^3
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	电子天平（万分之一）FA2004	0.007mg/m^3
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07mg/m^3
TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020	气相色谱仪 GC9790II	$2\mu\text{g/m}^3$

5、大气环境质量现状评价

本项目大气环境质量监测结果如下表所示。

表4.2-5 大气环境质量监测结果一览表1

检测点位置	检测时间	检测项目及检测结果（ mg/m^3 ）			
		TVOC	氯化氢	硫酸雾	TSP
		8h 均值	日均值	日均值	日均值
G1 项目所在	2025.07.23	0.0852	ND	ND	0.106
	2025.07.24	0.0933	ND	ND	0.113

检测点位置	检测时间	检测项目及检测结果 (mg/m ³)			
		TVOC	氯化氢	硫酸雾	TSP
		8h 均值	日均值	日均值	日均值
地	2025.07.25	0.0763	ND	ND	0.101
	2025.07.26	0.0886	ND	ND	0.097
	2025.07.27	0.0791	ND	ND	0.106
	2025.07.28	0.0805	ND	ND	0.121
	2025.07.29	0.0911	ND	ND	0.114

注：ND表示未检出

表4.2-6 大气环境质量监测结果一览表2

检测点位置	检测时间		检测项目及检测结果 (mg/m ³ , 臭气浓度为无量纲除外)			
			氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	非甲烷总烃
			小时值	小时值	小时值	小时值
G1 项目所在地	2025.07.23	02:00-03:00	ND	ND	ND	0.79
		08:00-09:00	ND	ND	ND	0.91
		14:00-15:00	ND	ND	ND	1.06
		20:00-21:00	ND	ND	ND	0.88
	2025.07.24	02:00-03:00	ND	ND	ND	0.67
		08:00-09:00	ND	ND	ND	0.83
		14:00-15:00	ND	ND	ND	0.94
		20:00-21:00	ND	ND	ND	0.72
	2025.07.25	02:00-03:00	ND	ND	ND	0.70
		08:00-09:00	ND	ND	ND	0.92
		14:00-15:00	ND	ND	ND	0.98
		20:00-21:00	ND	ND	ND	0.80
	2025.07.26	02:00-03:00	ND	ND	ND	0.81
		08:00-09:00	ND	ND	ND	0.99
		14:00-15:00	ND	ND	ND	1.04
		20:00-21:00	ND	ND	ND	0.93
	2025.07.27	02:00-03:00	ND	ND	ND	0.85
		08:00-09:00	ND	ND	ND	1.03
		14:00-15:00	ND	ND	ND	1.08
		20:00-21:00	ND	ND	ND	0.96
	2025.07.28	02:00-03:00	ND	ND	ND	0.77
		08:00-09:00	ND	ND	ND	0.91
		14:00-15:00	ND	ND	ND	1.03
		20:00-21:00	ND	ND	ND	0.86
	2025.07.29	02:00-03:00	ND	ND	ND	0.79
		08:00-09:00	ND	ND	ND	0.85
		14:00-15:00	ND	ND	ND	1.01

检测点位置	检测时间		检测项目及检测结果（mg/m ³ ，臭气浓度为无量纲除外）			
			氯化氢	硫酸雾	铬酸雾	非甲烷总烃
			小时值	小时值	小时值	小时值
		20:00-21:00	ND	ND	ND	0.80

注：ND表示未检出

表4.2-7 其他污染物环境质量现状（监测结果表）

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 /mg/m ³	监控浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X 坐标	Y 坐标							
G1 项目所在地	0	0	氯化氢	1 小时平均	0.05	0.01	20	0	达标
				24 小时平均	0.015	0.0075	50	0	达标
			硫酸雾	1 小时平均	0.3	0.005	1.7	0	达标
				24 小时平均	0.1	0.005	5	0	达标
			铬酸雾	1 小时平均	0.0015	0.0005	33.3	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.67~1.08	54	0	达标
			TSP	24 小时平均	0.3	0.097~0.121	40.3	0	达标
			TVOC	8 小时平均	0.6	0.0763~0.0933	15.6	0	达标

注：各污染物浓度低于检出限的，以检出限的一半进行评价。

从上述环境空气质量现状评价结果可见，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，氯化氢、硫酸雾、TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值：≤2.0mg/m³（1 小时均值）。

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

4.3.1 区域水污染源调查

根据广州市生态环境局网站“政务公开—公示—重点排污单位环境信息”栏目（2025 年 3 月更新），榄核净水厂位于广州市南沙区榄核镇民德街 1 号，建设总规模为 10 万 m³/d，规划分三期建设，首期建设规模为 2 万 m³/d、中远期建设规模为 6 万 m³/d。收集的污水范围主要包括九比片区、八沙片区及榄核镇中心片区，共计 25.35 km²。采用 CAST+NaClO 消毒处理工艺，经处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918- 2002）一级标准 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入李家沙水道，目前首期已建成。

表4.3-1 榄核净水厂及污染物排放信息一览表

排放口数量（个）	1	排放口名称或 编号	WS-04996-01		
年度污水排放量（万吨）			503.1915		
污染物名称	排放标准 mg/L	年度平均排放 浓度 mg/L	年度核定排放量		
			合计	达标排放量	超标排放量
COD	≤ 40	11.27	56.73	56.73	0
氨氮	≤ 5	0.42	2.12	2.12	0
总氮	≤ 15	7.29	36.69	36.69	0
总磷	≤ 0.5	0.18	0.91	0.91	0

根据广州市南沙区政府信息公开目录系统-水务局信息公开内容中“南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表”信息内容（网址：<https://www.gzns.gov.cn/gznsshuiw/gkmlpt/index#9568>）公布的污水处理厂运行情况，2025 年 1 月~8 月期间榄核污水处理厂尾水排放浓度均达标，说明榄核污水处理厂尾水是可以稳定达标排放的。

表4.3-2 榄核净水厂运行情况统计表

名称	年月份	设计 规模 (万吨/ 日)	平均 处理 量(万 吨)	进水 COD 浓 度设计标 准(mg/L)	平均进水 COD 浓 度(mg/L)	进水氨氮 浓度设计 标准 (mg/L)	平均进 水氨氮 浓度 (mg/L)	出水 是否 达标	超标项 目及数 值
榄核 净 水 厂	2025 年 1 月	2	1.52	230	158	25.0	14	是	--
	2025 年 2 月	2	1.52	230	132	25.0	15.3	是	--
	2025 年 3 月	2	1.59	230	134	25.0	16.9	是	--
	2025 年 4 月	2	1.58	230	174	25.0	17.5	是	--
	2025 年 5 月	2	1.87	230	155	25.0	12.5	是	--
	2025 年 6 月	2	1.64	230	128	25.0	11.9	是	--
	2025 年 7 月	2	1.95	230	142	25.0	12.9	是	--
	2025 年 8 月	2	2.05	230	148	25.0	11.0	是	--

4.3.2 地表水环境质量现状调查

本项目纳污水体位李家沙水道。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）和《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2016〕358 号），李家沙水道属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

为了解李家沙水道的水质现状，本次评价引用广州市南沙区人民政府公布的《2024 年 1

月~12 月南沙区水环境质量状况报告》（<http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/>）中洪奇沥水道（含李家沙水道，李家沙水道属于洪奇沥水道上游）中的监测数据分析可知（详见下表 5.3-3），2024 年 1 月~12 月南沙区洪奇沥水道-洪奇沥断面水质优良，水质定类均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 4.3-3 《2024 年 1 月~12 月南沙区水环境质量状况报告》（节选）

水域名称	时间		水质类别	主要污染物（mg/L）						达标情况
				石油类	总磷	氨氮	溶解氧	五日生化需氧量	化学需氧量	
洪奇沥水道 （含李家沙水道）-洪奇沥断面	2024 年	1 月	Ⅱ类	ND	0.07	0.221	7.26	1.2	13	达标
		2 月	Ⅱ类	ND	0.09	0.377	7.97	1.2	7	达标
		3 月	Ⅱ类	ND	0.07	0.374	7.76	1.0	11	达标
		4 月	Ⅱ类	ND	0.09	0.218	7.87	1.6	10	达标
		5 月	Ⅱ类	ND	0.12	0.165	6.78	0.9	5	达标
		6 月	Ⅱ类	ND	0.08	0.163	7.41	1.0	6	达标
		7 月	Ⅲ类	ND	0.11	0.107	7.06	0.9	7	达标
		8 月	Ⅱ类	ND	0.08	0.119	4.54	1.0	5	达标
		9 月	Ⅲ类	ND	0.06	0.386	5.94	0.9	9	达标
		10 月	Ⅲ类	ND	0.10	0.105	6.31	1.3	6	达标
		11 月	Ⅱ类	ND	0.07	0.251	6.48	1.0	9	达标
		12 月	Ⅲ类	ND	0.07	0.362	7.32	1.1	9	达标

同时，根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2024 年度佛山市顺德区环境质量状况公报的通知》（佛环顺函〔2025〕12 号）中地表水环境主河道和数据可知，李家沙水道五沙断面 2024 年的水质定类均为Ⅱ类，水质定类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表4.3-4 2024年顺德区主河道质量评价表

序号	河流名称	断面	断面定类	水质评价标准	达标情况
1	吉利涌	平步	Ⅲ	Ⅲ	达标
2	潭州水道上游	潭村	Ⅱ	Ⅱ	达标
3	潭州水道下游	西海	Ⅲ	Ⅲ	达标
4	陈村水道	江口	Ⅲ	Ⅲ	达标
5	陈村涌	四方磨	Ⅱ	Ⅲ	达标
6	顺德水道	杨滘	Ⅱ	Ⅱ	达标
7		大闸	Ⅱ	Ⅱ	达标
8		羊额	Ⅱ	Ⅱ	达标
9		乌洲	Ⅱ	Ⅱ	达标
10	李家沙水道	五沙	Ⅱ	Ⅲ	达标
11	西江干流	甘竹滩	Ⅱ	Ⅲ	达标

序号	河流名称	断面	断面定类	水质评价标准	达标情况
12	李家沙水道	新涌	III	III	达标
13		飞鹅山	III	III	达标
14	容桂水道	穗香围	II	III	达标
15		顺德港	II	III	达标
16	东海水道	天连	II	III	达标
17		海凌	II	II	达标
18		星槎	II	III	达标
19	鸡鸦水道	细滘大桥	II	II	达标
20	桂州水道	南头大桥	II	III	达标
21	洪奇沥	高黎	II	III	达标
22	古镇水道	鹅洋沙	II	III	达标
23	鳧洲河	均安大桥	IV	IV	达标

4.4 声环境质量现状

4.4.1 声环境质量现状监测

1、监测布点

本环评委托广东腾辉检测技术有限公司对所在区域的声环境进行了现场监测，监测时间为2025年7月23日~24日，考虑到项目运行时噪声的特征和周围地区的情况，在本项目周边共设置5个监测点。各布点详见表4.4-1、图4.4-1：

表 4.4-1 本项目噪声监测布点

序号	监测点名称	控制类别	执行标准
N1	项目北边界	2 类	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类 标准
N2	项目东边界		
N3	项目南边界		
N4	项目西边界		
N5	冠生围（第一、三层分别监测）		

2、监测时间及频率

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定，选在无雨、风速小于5m/s的天气进行测量，传声器设置距墙壁或窗户1米处，距地面高度1.2米。

连续监测2天，每天2次，分别在昼间、夜间两个时段。

3、评价标准

该项目所处位置属于声环境评价范围内的2类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

4.4.2 监测统计结果

声环境质量现状监测统计结果详见下表。

表4.4-2 噪声监测结果 单位：dB（A）

检测点位	测量时段	主要声源	检测结果 LeqdB(A)		标准限值 LeqdB(A)	结果评价
			2025.07.23	2025.07.24		
项目北边界外 1m 处 N1	昼间	环境	55	56	60	达标
	夜间	环境	47	48	50	达标
项目东边界外 1m 处 N2	昼间	环境	57	57	60	达标
	夜间	环境	46	45	50	达标
项目南边界外 1m 处 N3	昼间	环境	57	58	60	达标
	夜间	环境	48	48	50	达标
项目西边界外 1m 处 N4	昼间	环境	58	57	60	达标
	夜间	环境	47	46	50	达标
冠生围第一层 N5	昼间	环境	57	58	60	达标
	夜间	环境	48	47	50	达标
冠生围第三层 N5	昼间	环境	55	54	60	达标
	夜间	环境	46	46	50	达标

从监测结果可知，项目边界及周边敏感点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 2 类标准值，说明项目所在地块周边声环境质量良好。



4.5 地下水环境质量现状

4.5.1 地下水环境质量现状监测

4.5.1.1 监测布点

本环评委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2025 年 7 月 23 日对所在区域地下水环境进行监测，监测布点如图 4.2-1 及下表。

表 4.5-1 地下水监测布点

序号	监测点名称	相对地下水位置	监测内容	控制类别
D1	项目位置	场地	水位、水质	Ⅲ类
D2	八沙村	场地下游		
D3	冠生围	场地上游		
D4	项目西面435米绿地	场地西侧	水位	
D5	项目东面340米绿地	场地东侧		
D6	张松村	场地上游		

通过对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于现状监测点的布设原则（见下表 4.5-2）可知，本次开展的地下水环境质量监测点布设是合理的。

表 4.5-2 地下水环境监测点布设合理性分析

现状监测点的布设原则	本次监测布设情况
1、地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。当现有监测点不能满足监测位置和监测深度要求时，应布设新的地下水现状监测井，现状监测井的布设应兼顾地下水环境影响跟踪监测计划。	本次地下水监测点位布置在建设项目厂区内、周边敏感点。符合导则要求。
2、监测层位应包括潜水含水层、可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层。	根据调查，本项目地下水评价范围内无饮用水开发功能用途，监测层面已包含潜水含水层。
3、一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。	本次监测设有 6 个地下水水位监测点，为三级评价要求水质监测点（3 个）的 2 倍。
4、地下水水质监测点布设的具体要求：（1）监测点布设应尽可能靠近建设项目场地或主体工程，监测点数应根据评价等级和水文地质条件确定。（2）三级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。	项目地下水评价工作等级为三级，水质监测点位为 3 个，结合区域地下水总体向，本次监测在上游设置 1 个监测点，下游影响区设置 1 个点位，满足要求。

4.5.1.2 地下水环境质量现状评价

1) 评价标准

本次评价地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准。

2) 评价方法

地下水质量评价采用单因子污染指数法，计算公式如下：

$$Si = \frac{Ci}{C_{Si}}$$

式中： S_i —— i 种污染物分指数；

C_i —— i 种污染物实测值（mg/L）

C_{Si} —— i 种污染物评价标准值（mg/L）

pH 值污染指数采用下列计算公式：

$$S_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_i \leq 7.0$$

$$S_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_i > 7.0$$

式中： S_{pH} ——pH 值的分指数；

pH_i ——pH 值的实测值；

pH_{sd} ——pH 值评价标准的下限值；

pH_{su} ——pH 值评价标准的上限值。

4.5.1.6 地下水环境质量现状评价

地下水水质监测结果详见下表。

表4.5-3 地下水监测结果 单位：mg/L（pH无量纲；水位m）

监测项目	监测结果（单位：mg/L,注明者除外）			Ⅲ类标准 值	V类标准 值
	2025 年 7 月 23 日				
	D1	D2	D3		
井深 ^a （m）	6.23	6.15	6.25	--	--
水深 ^a （m）	4.11	4.62	4.56	--	--
静水位埋深 ^a （m）	2.12	1.53	1.69	--	--
pH 值（无量纲）	7.1（28.6℃）	7.2（28.4℃）	7.0（28.7℃）		pH<5.5 或 pH>9.0
钾	4.52	3.96	4.13	--	--
钠	8.78	8.09	8.20	--	--
钙	8.44	8.02	8.29	--	--
镁	1.09	0.97	0.97	--	--
碳酸根	ND	ND	ND	--	--
重碳酸根	62	68	58	--	--
Cl ⁻	12.4	12.4	12.5	--	--
SO ₄ ²⁻	5.19	5.29	5.24	--	--

监测项目	监测结果（单位：mg/L,注明者除外）			Ⅲ类标准 值	V类标准 值
	2025 年 7 月 23 日				
	D1	D2	D3		
总硬度	40.0	40.6	40.2	450	650
溶解性固体总量	125	131	119	1000	2000
硫酸盐	ND	ND	ND	250	350
氯化物	ND	ND	ND	250	350
铁	0.05	0.05	ND	0.3	2.0
锰	ND	ND	ND	0.10	1.50
铜（μg/L）	2.62	1.97	2.51	1000	1500
锌（μg/L）	3.48	7.75	6.86	1000	5000
镉（μg/L）	34.0	0.55	0.22	5	10
铅（μg/L）	0.44	0.31	0.24	10	100
铝（μg/L）	114	70.3	44.3	200	500
挥发酚	0.0014	0.0019	0.0019	0.002	0.01
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.3	0.3
高锰酸盐指数	1.0	1.2	1.2	3.0	10.0
氨氮	0.110	0.060	0.035	0.50	1.50
硫化物	0.016	0.019	0.014	0.02	0.10
总大肠菌群 （MPN/100mL）	11	14	8	3.0	100
硝酸盐氮	0.70	0.71	0.70	20.0	30.0
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	1.00	4.80
氰化物	ND	ND	ND	0.05	0.1
氟化物	0.17	0.15	0.16	1.0	2.0
砷（μg/L）	ND	ND	ND	0.01	0.05
汞（μg/L）	0.74	0.48	0.93	0.001	0.002
硒（μg/L）	ND	ND	ND	0.01	0.1
六价铬	ND	ND	ND	0.05	0.10
监测项目	监测结果（单位：mg/L,注明者除外）			Ⅲ类标准 值	V类标准 值
	2025 年 7 月 23 日				
	D4	D5	D6		
井深 ^a	6.83	6.33	7.25	--	--
水深 ^a	5.12	4.74	5.84	--	--
静水位埋深 ^a	1.71	1.59	1.41	--	--

通过上表可以看出，各监测点各监测指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V类标准，说明项目所在区域地下水环境质量良好。

4.6 土壤环境质量现状

4.6.1 土壤类型

评价范围内土壤类型包括建设用地及农用地两种。

4.6.2 监测布点

1、点位布设情况

为了解项目选址土壤环境现状，本环评委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2025年7月23日在项目所在区域设置6个表层样点、5个柱状样点，具体见下表及图4.6-1。

表 4.6-1 土壤环境现状监测布点

监测点位	位置	土地类型	监测点位	监测点类型	取样深度
1#	厂区内	建设用地	厂区内北部	柱状样点	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m、3m~6m 分别取样
2#		建设用地	厂区内中部		
3#		建设用地	厂区内中部		
4#		建设用地	厂区内西南部		
5#		建设用地	厂区内南部		
6#		建设用地	厂区内东南部		
7#	厂区外	建设用地	厂区内东北部	表层样点	0~0.2m 取样
8#		农用地	厂区西侧 25 米耕地		
9#		农用地	厂区东北侧 50 米园地		
10#		建设用地	厂区北侧 90 米张松村		
11#		建设用地	厂区外东南侧 70 米绿地		

2、点位布设代表性分析

通过对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中关于现状监测点的布设原则（见下表4.6-2）可知，本次开展的土壤环境监测点布设是合理的。

表 4.6-2 土壤环境监测点布设合理性分析

现状监测点的布设原则	本次监测布设情况
调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置1个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。	评价范围内土壤类型包括建设用地及农用地两种，每种类型均至少设置了1个表层样监测点
涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。	项目不涉及入渗途径影响。
涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置1个表层样监测点，可在最大落地浓度点增设表层样监测点。	项目占地范围外，上风向及下风向均布设有1个监测点。
涉及地面漫流途径影响的，应结合地形地貌，在占地范围	本项目不涉及地面漫流途径影响。

现状监测点的布设原则	本次监测布设情况
外的上、下游各设置 1 个表层样监测点。	
评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点。	本项目评价工作等级为一级，且属于新建项目，在项目周围耕地设置监测点可满足要求。
涉及大气沉降影响的改、扩建项目，可在主导风向下风向适当增加监测点位，以反映降尘对土壤环境的影响。	本项目属于新建项目，不考虑增加监测点位。
建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定。	本项目评价工作等级为一级，且属于新建项目，不考虑此项要求。
建设项目现状监测点设置应兼顾土壤环境影响跟踪监测计划。	土壤影响跟踪监测计划监测点位项目地块南侧已设置现状监测点。

4.6.3 监测项目和监测频次

各采样点对应监测项目和监测频次详见下表。

表 4.6-3 土壤环境现状监测项目及监测频次

监测点位	监测点类型	监测项目	监测频次
7#	表层样点	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	采样 1 天，监测点各采集一次
1#、2#、3#、4#、5#	柱状样点	pH、铬、铬（六价）、镍、石油烃	
6#、9#、10#、11#	表层样点	pH、铬、铬（六价）、镍、石油烃	
8#	表层样点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铬（六价）、铜、镍、锌、石油烃	

4.6.4 评价标准

8#、9#执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值，其余点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地风险筛选值。

4.6.5 监测结果

监测结果如下表。

表 4.6-4 土壤理化特性一览表 1

点位		1#厂区内北部				2#厂区内中部			
经度		113.309383°E				113.309265°E			
纬度		22.860086°N				22.859839°N			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
现场记录	颜色	暗棕	暗棕	黑	黑	黑	红棕	黄棕	黑
	质地	轻壤土	中壤土	中壤土	粘土	砂壤土	中壤土	轻壤土	粘土
	湿度	潮	湿	湿	重潮	潮	潮	潮	重潮
	根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系
	结构	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团粒	团块
	石砾 (%)	10	20	10	10	20	10	30	10
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无
	氧化还原电位 (mV)	441				417			
实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	9.30	9.24	9.37	9.00	9.33	8.88	8.43	9.03
	渗透率 (mm/min)	1.38	1.30	1.34	1.38	1.30	1.34	1.34	1.34
	土壤容重 (g/cm ³)	1.11	1.22	1.18	1.08	1.08	1.19	1.11	1.08
	孔隙度 (%)	65.7	75.2	70.0	78.5	70.8	72.0	73.8	72.9

表 4.6-5 土壤理化特性一览表 2

点位		3#厂区内中部				4#厂区内西南部			
经度		113.309700°E				113.309190°E			
纬度		22.859978°N				22.859553°N			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
现场记录	颜色	暗棕	黑	黑	黑	棕	棕	棕	黑
	质地	轻壤土	中壤土	中壤土	粘土	轻壤土	轻壤土	中壤土	中壤土
	湿度	潮	湿	重潮	重潮	潮	潮	湿	湿
	根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系
	结构	团块	团块	团块	团块	团粒	团块	团块	团块
	石砾 (%)	10	10	10	/	10	10	/	/
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无
	氧化还原电位 (mV)	474				452			
实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	8.69	8.45	8.74	8.40	8.51	9.00	8.73	8.93
	渗透率 (mm/min)	1.34	1.30	1.30	1.30	1.38	1.38	1.34	1.30
	土壤容重 (g/cm ³)	1.15	1.14	1.13	1.09	1.13	1.07	1.09	1.13
	孔隙度 (%)	71.7	73.5	75.7	79.3	67.1	68.6	76.3	73.4

表 4.6-6 土壤理化特性一览表 3

点位		5#厂区内南部							
经度		113.309518°E							
纬度		22.859627°N							
层次		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m		3-6m	

现场记录	颜色	暗棕	黑	黑	黑
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	重壤土
	湿度	潮	潮	湿	重潮
	根系	无根系	无根系	无根系	无根系
	结构	团块	团块	团块	团块
	石砾（%）	7	10	/	/
	其他异物	无	无	无	无
	氧化还原电位（mV）	424			
实验室测定	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	8.56	8.96	9.15	8.85
	渗滤率（mm/min）	1.38	1.34	1.30	1.37
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.08	1.10	1.07	1.09
	孔隙度（%）	68.7	74.9	75.2	65.4

表 4.6-7 土壤理化特性一览表 4

点位		6#厂区内东南部	7#厂区内东北部	8#厂区西侧 25 米耕地
经度		113.309973°E	113.309957°E	113.308804°E
纬度		22.859740°N	22.860245°N	22.859696°N
层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	黄	灰	灰
	质地	轻壤土	中壤土	重壤土
	湿度	潮	湿	重潮
	根系	无根系	无根系	无根系
	结构	团粒	团块	团块
	石砾（%）	10	/	/
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位（mV）	459	430	409
实验室测定	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	8.78	8.43	8.65
	渗滤率（mm/min）	1.41	1.29	1.30
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.13	1.14	1.05
	孔隙度（%）	68.8	75.1	76.6

表 4.6-8 土壤理化特性一览表 5

点位		9#厂区东北侧 50 米园地	10#厂区北侧 90 米张松村	11#厂区外东南侧 70 米绿地
经度		113.308804°E	113.308777°E	113.309287°E
纬度		22.860398°N	22.860867°N	22.858940°N
层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	灰	暗灰	灰
	质地	重壤土	轻壤土	轻壤土
	湿度	重潮	潮	潮
	根系	无根系	无根系	无根系
	结构	团块	团粒	团粒

实验室测定	石砾 (%)	/	10	20
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位 (mV)	461	433	477
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	8.56	8.53	8.77
实验 室 测定	渗透率 (mm/min)	1.30	1.34	1.38
	土壤容重 (g/cm ³)	1.03	1.15	1.08
	孔隙度 (%)	71.3	70.1	70.9

表 4.6-9 土壤环境监测结果表 1, 单位: mg/kg

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）								标准值
	1#厂区内北部（113.309383°E， 22.860086°N）				2#厂区内中部（113.309265°E， 22.859839°N）				
	0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	3-6m	0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	3-6m	
pH 值(无量纲)	6.77	6.84	6.88	6.86	6.87	6.89	6.88	6.85	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	14	8	8	10	10	25	17	12	4500
铬	118	110	114	122	132	117	79	105	/
镍	22	18	20	22	19	15	11	19	900
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限								

表 4.6-10 土壤环境监测结果表 2, 单位: mg/kg

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）								标准值
	3#厂区内中部（113.309700°E， 22.859978°N）				4#厂区内西南部（113.309190°E， 22.859553°N）				
	0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	3-6m	0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	3-6m	
pH 值(无量纲)	6.87	6.88	6.83	6.89	6.87	6.90	6.91	6.90	/
石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ）	9	ND	19	38	30	11	13	23	4500
铬	106	110	107	112	162	185	164	106	/
镍	18	18	17	19	27	57	44	16	900
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限								

表 4.6-11 土壤环境监测结果表 3, 单位: mg/kg

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）				标准值
	5#厂区内南部（113.309518°E，22.859627°N）				
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	
pH 值（无量纲）	6.87	6.88	6.89	7.24	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	14	19	18	50	4500
铬	122	110	111	113	/

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）				标准值
	5#厂区内南部（113.309518°E，22.859627°N）				
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	
镍	27	16	14	14	900
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限				

表 4.6-12 土壤环境监测结果表 4，单位：mg/kg

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）				标准值
	6#厂区内东南部 （113.309973°E， 22.859740°N）	7#厂区内东北部 （113.309957°E， 22.860245°N）	10#厂区北侧 90 米张松村 （113.308777°E， 22.860867°N）	11#厂区外东南 侧 70 米绿地 （113.309287°E， 22.858940°N）	
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
pH 值（无量纲）	7.15	7.14	7.14	7.12	/
石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ）	11	13	17	18	4500
汞	/	1.37	/	/	38
砷	/	6.64	/	/	60
铜	/	30	/	/	18000
铅	/	33	/	/	800
铬	177	130	365	377	/
镍	34	23	186	185	900
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7
镉	/	0.18	/	/	65
四氯化碳	/	ND	/	/	2.8
氯仿	/	ND	/	/	0.9
氯甲烷	/	ND	/	/	37
1,1-二氯 乙烷	/	ND	/	/	9
1,2-二氯 乙烷	/	ND	/	/	5
1,1-二氯 乙烯	/	ND	/	/	66
顺-1,2-二 氯乙烯	/	ND	/	/	596
反-1,2-二 氯乙烯	/	ND	/	/	54
二氯甲烷	/	ND	/	/	616
1,2-二氯 丙烷	/	ND	/	/	5
1,1,1,2-四 氯乙烷	/	ND	/	/	10
1,1,2,2-四	/	ND	/	/	6.8

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）				标准值
	6#厂区内东南部 (113.309973°E, 22.859740°N)	7#厂区内东北部 (113.309957°E, 22.860245°N)	10#厂区北侧 90 米张松村 (113.308777°E, 22.860867°N)	11#厂区外东南 侧 70 米绿地 (113.309287°E, 22.858940°N)	
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
氯乙烷					
四氯乙烯	/	ND	/	/	53
1,1,1-三氯 乙烷	/	ND	/	/	840
1,1,2-三氯 乙烷	/	ND	/	/	2.8
三氯乙烯	/	ND	/	/	2.8
1,2,3-三氯 丙烷	/	ND	/	/	0.5
氯乙烯	/	ND	/	/	0.43
苯	/	ND	/	/	4
氯苯	/	ND	/	/	270
1,2-二氯 苯	/	ND	/	/	560
1,4-二氯 苯	/	ND	/	/	20
乙苯	/	ND	/	/	28
苯乙烯	/	ND	/	/	1290
甲苯	/	ND	/	/	1200
间二甲苯 +对二甲 苯	/	ND	/	/	570
邻二甲苯	/	ND	/	/	640
硝基苯	/	ND	/	/	76
苯胺	/	ND	/	/	260
2-氯酚	/	ND	/	/	2256
苯并[a]蒽	/	ND	/	/	15
苯并[a]芘	/	ND	/	/	1.5
苯并[b]荧 蒽	/	ND	/	/	15
苯并[k]荧 蒽	/	ND	/	/	151
蒽	/	ND	/	/	1293
二苯并 [a,h]蒽	/	ND	/	/	1.5
茚并 [1,2,3-cd] 芘	/	ND	/	/	15

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）				标准值
	6#厂区内东南部 （113.309973°E， 22.859740°N）	7#厂区内东北部 （113.309957°E， 22.860245°N）	10#厂区北侧 90 米张松村 （113.308777°E， 22.860867°N）	11#厂区外东南 侧 70 米绿地 （113.309287°E， 22.858940°N）	
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
苯	/	ND	/	/	70
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限				

表 4.6-13 土壤环境监测结果表 6，单位：mg/kg

检测项目	检测结果（单位： mg/kg，注明者除外）	标准值	检测结果（单位： mg/kg，注明者除外）	标准值
	8#厂区西侧 25 米耕 地（113.308804°E， 22.859696°N）		9#厂区东北侧 50 米 园地（113.308804°E， 22.860398°N）	
	0-0.2m		0-0.2m	
pH 值（无量纲）	7.04	/	7.11	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	18	/	49	/
汞	0.222	0.6	/	2.4
砷	5.54	25	/	30
铜	44	100	/	100
铅	46	140	/	120
铬	167	300	143	200
锌	100	250	/	250
镍	26	100	29	100
六价铬	ND	/	ND	/
镉	0.15	0.6	/	0.3
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限			

8#、9#监测点为农用地，各项指标检测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值。其余监测点为建设用地第二类用地，各项指标检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤风险筛选值（第二类用地）。综上，项目所在区域的土壤环境质量良好。

4.7 生态环境质量现状

该区域附近以城镇工业区景观为主，处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动。

4.8 区域污染源调查

所在区域的主要环境问题为周边工厂产生的“三废”，道路交通噪声及汽车尾气等。

5 环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响分析

5.1.1 本项目废水排放情况

本项目排放的废水包括员工生活污水。生活污水排放量约 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ($675\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等。

5.1.2 废水排放去向

生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂集中处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的较严值，再排放至李家沙水道。

5.1.3 地表水环境影响评价

水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：水污染物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。

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价：

（1）生活污水

生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂集中处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的较严值，再排放至李家沙水道，对周围水环境影响较小。

（2）生产废水

项目拟建设 1 个废水站，共设置 2 套处理工艺，项目抛光废水、初期雨水组成 A 类生产废水，经滤网过滤+低温蒸发器处理后浓缩液作为危废外运，低温蒸发器的冷凝水回用于生产中。电镀线清洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洁废水组成 B 类生产废水，经滤网过滤+低温蒸发器处理后浓缩液作为危废外运，冷凝水进入 RO 处理，RO 产水直接回用，浓水再回流到蒸发器处理。

2、依托污水处理设施的环境可行性评价

榄核净水厂建设总规模为 10 万 m^3/d ，规划分三期建设，首期建设规模为 2 万 m^3/d 、中远期建设规模为 6 万 m^3/d 。榄核净水厂主体工艺为循环式活性污泥法（CAST）+高效沉淀池+滤布滤池深度污水处理工艺，消毒工艺采用投加次氯酸钠进行消毒，污泥脱水工艺采用隔膜板框脱水机，经处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918- 2002）一级标准 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入李家沙水道。

根据广州市南沙区政府信息公开目录系统-水务局信息公开内容中“南沙城镇污水处理厂运行情况公示表”信息内容（网址：<http://www.gzns.gov.cn/gznsshuiw/gkmlpt/index>）公布的污水处理厂运行情况，2025 年 1 月~2025 年 8 月期间榄核污水处理厂尾水排放浓度均达标，运行情况较为稳定（榄核净水厂排放信息及运行情况见表 4.3-1、表 4.3-2）。

根据榄核净水厂 2025 年 1 月~2025 年 8 月期间运行情况公示表数据，榄核净水厂设计处理规模为 2 万 m^3/d ，2025 年 1 月~2025 年 8 月平均日处理量为 1.72 万 m^3/d ，剩余处理容量为 0.28 万 m^3/d ，本项目建成后全厂区生活污水排放量为 2.25 m^3/d ，合计仅占榄核净水厂 2025 年 1 月~8 月平均剩余处理容量的 0.073%，远低于榄核净水厂 2028 年 1 月~8 月平均剩余处理容量，不会对污水厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行，榄核净水厂有足够容量接纳本项目排放的废水。因此，本项目生活污水经预处理后排入榄核净水厂是可行的。

5.1.4 废水污染物排放信息

表 5.1-5 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	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	1	三级化粪池	厌氧	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	抛光废水、初	COD _{Cr} 、SS、总铬、六价铬			2	废水站	滤网过滤+低温蒸	/	/	/

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			
	期雨水						发器			
3	电镀线清洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洁废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷、LAS、总铬、六价铬			3	废水站	滤网过滤+低温蒸发器+RO	/	/	/

^a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。
^b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。
^c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。
^d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；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。
^e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。
^f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。
^g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5.1-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.224721°	22.737813°	0.0675	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	榄核净水厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									动植物油	1

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 ^a		废水排 放量/ （万 t/a）	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物 种类	国家或 地方污 染物排 放标准 浓度限 值 /(mg/L)
									LAS	0.5

表 5.1-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	COD _{Cr}	500
			BOD ₅	300
			SS	400
			氨氮	----
			动植物油	100
			LAS	20
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 5.1-8 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	40	0.0818	0.027
		BOD ₅	10	0.0206	0.0068
		SS	10	0.0206	0.0068
		氨氮	5	0.0103	0.0034
		动植物油	1	0.0021	0.0007
		LAS	0.5	0.0009	0.0003
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.027
		BOD ₅			0.0068
		SS			0.0068
		氨氮			0.0034
		动植物油			0.0007
		LAS			0.0003

5.1.5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目		
响 识 别	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input checked="" type="checkbox"/> ； 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 <input checked="" type="checkbox"/>		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 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测□；其他□
	区域水资源开发 利用状况	未开发□；开发量 40% 以下□；开发量 40% 以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期□；平水期□；枯水期 □；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬 季□		()	监测断面或点位个数 () 个	
现 状 评 价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区□

工作内容		自查项目				
		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□				
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD _{Cr}		0.027		40
		BOD ₅		0.0068		10
		SS		0.0068		10
		氨氮		0.0034		5
		动植物油		0.0007		1
		LAS		0.0003		0.5
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□				

工作内容		自查项目		
措施	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑	手动□；自动□；无监测☑
		监测点位	(/)	(/)
		监测因子	(/)	(/)
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.2 地下水环境影响分析

5.2.1 区域地下水现状

根据广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），项目所在区域属于珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区（H074401003U01），地下水功能区水质保护目标为Ⅲ类标准，水位保护目标为维持现状。

5.2.2 场地水文地质条件

（1）地下水赋存条件及地下水类型

项目所在区域位于珠江三角洲平原区，地势东北、西北较高，往南渐低，标高1~2米，地面坡降约为0.01~0.32‰，地表水及地下水均自东、西、北三面向南汇入狮子洋。区域地处北回归线以南，属亚热带海洋性气候环境，雨量充沛，地表水系较发育，附近河网纵横交错，为地下水的循环补给提供了良好的自然条件。地下水埋藏较浅，径流滞缓，地下水动态以垂直渗入一蒸发型为主。同时由于地下水位浅，岸边地带受海潮影响，地下水循环交替作用迟缓，特别是珠江三角洲遭受海侵影响，形成大片咸水区。

根据区块地下水的形成、埋藏和赋存形式、水力特征及水理性质，厂区地下水类型可划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。松散岩类孔隙水广泛赋存于区内第四系土层中，主要含水地层为砂层；基岩裂隙水的含水地层为风化花岗岩层。

（2）地下水的补给、径流、排泄特征

珠江三角洲平原区地下水主要补给来源有以下几方面：

降雨渗入补给：本区地处北回归线以南，属亚热带海洋性气候，雨量充沛，多年平均降雨量1950mm（东莞），为地下水的渗入补给提供了充足水源。

本区地下水其他的补给来源是河流和水网的渗入补给及珠江三角洲周边基岩裂隙水的侧向补给。其径流形式以水平循环为主，水力坡度0.02~0.04‰，地下水自北向东南（珠江两岸），

自东北向西南汇流（珠江东岸），缓慢地向珠江和狮子洋、伶仃洋方向排泄，地下水矿化度逐步增高，由 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水过渡为 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 型水，至珠江三角洲前缘和滨海（洋）平原，地下水水力坡度变得更为缓和，地下水流变得十分缓慢，出现 Cl-Na 型水，隧道区域内矿化度高达 21.70g/L 。

地下水的排泄以深入河流、潜流方式排泄，部分消耗于蒸发（含植物蒸发）。

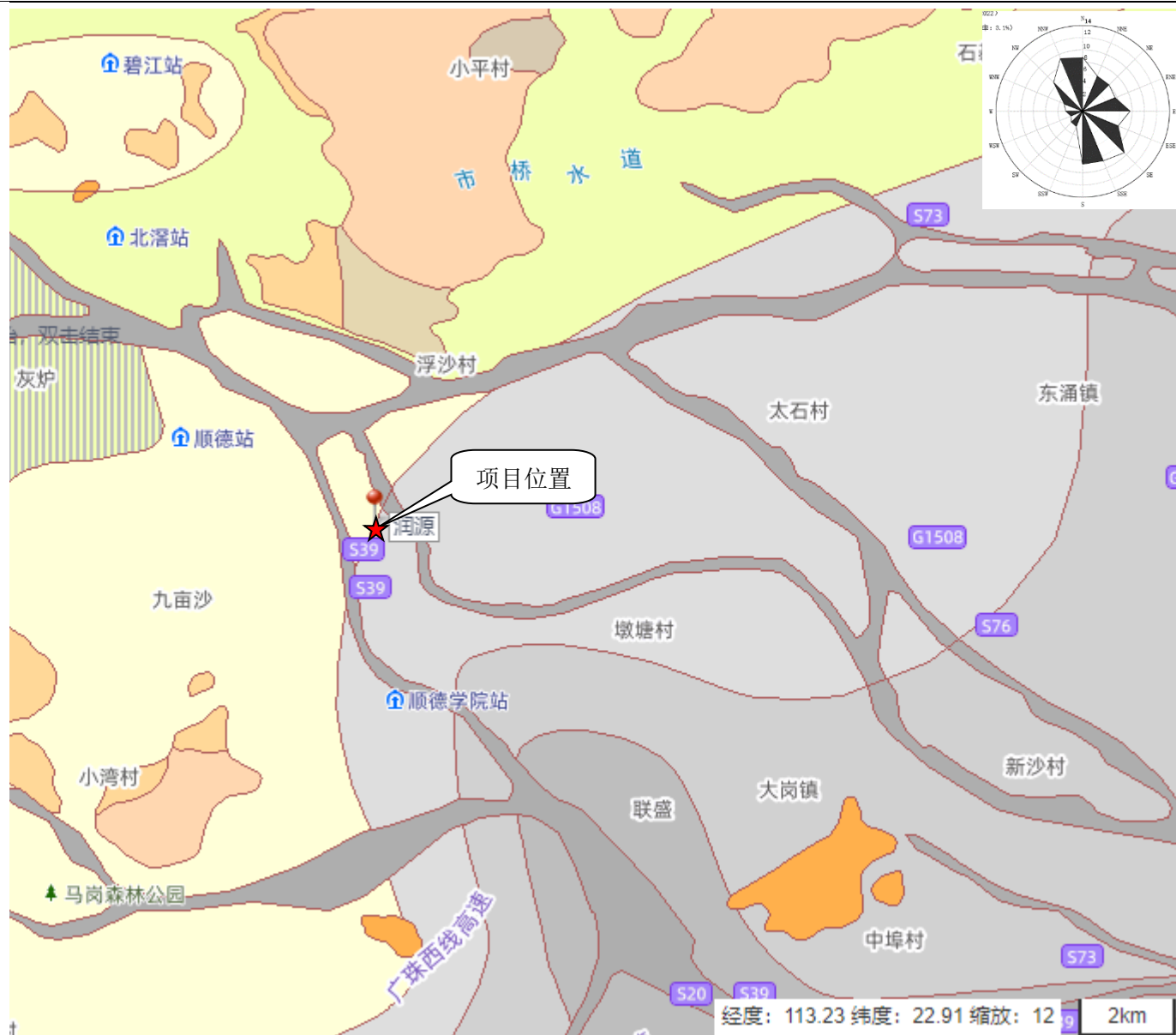


图 5.2-1 区域水文地质图 (1: 20 万)

5.2.3 地下水污染源分析

1、区域地下水污染源分析

项目所在区域内地下水主要污染源是来自工业生产过程及生活过程中排放的废水。生产过程中所使用的化学物质等形成的废水和日常生活产生的污水等废水通过下渗可能会对地下水造成影响。

2、项目地下水污染源分析

结合本项目的实际情况，项目属于五金制品加工项目，生活污水经预处理后排入榄核净水厂进一步处理，经处理达标排入附近地表水体，因此，生活污水对地下水影响较小。项目生产过程中涉及的辅料主要为铬酐、盐酸、硫酸、D80 航空煤油、机油等，以上辅料均属于低毒低害的物质，正常情况下，辅料的存放及使用对地下水影响较小。本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是生活污水处理设施、污水管线和污染区地面等。

3、地下水开采利用情况

经调查，评价范围内的各敏感点（城镇、村庄）以及工企业的用水均为市政供水，自来水源为江河地表水，不开采地下水，同时也无注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。项目所在地附近基本不对地下水进行开采，无集中式饮用水水源地保护区及准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。区域内有少量民用水井，已不作为饮用水源。因此，建设项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

4、地下水补给、径流、排泄条件

本项目区域地下水主要接受大气降水的垂向补给，地下水的径流方向与地表水的径流，地下水的径流方向与地表水的径流方向基本一致，大体上自西向东运移，并以地下径流、补给河流等形式排泄于溪流中，地面蒸发及民井开采亦是排泄途径之一。

5.2.4 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式为渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物

理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

本项目可能存在污染地下水的途径主要包括：

- （1）污水未经处理而直接排入纳污水体中，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。
- （2）污水池破损导致废水泄漏，渗入地下导致地下水污染。
- （3）原辅材料临时存放点地面防渗层破损，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。
- （4）工业废物等各类固体废物、危险废物处置不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水污染。

5.2.5 地下水环境影响分析

项目建成投产后，可能对地下水造成污染的环节主要为：①废水渗漏对地下水水质造成不良影响；②固体废物对地下水水质造成不良影响。

（1）正常工况下地下水环境影响分析

①废水渗漏对地下水的影响分析

污水可能对地下水环境造成不良影响的环节主要是收集、储存、输送等环节。项目在施工时，污水输送管道将采用防渗管道，排水沟采取了防渗措施，污水池等构筑物均已采用了防渗措施。污水池周边布设混凝土地面，选用防裂混凝土，如果出现泄漏的风险事故，混凝土地面将阻隔废水渗透，因此地下水水质局部受到废水渗漏影响的可能性较小。通过采取这些措施，并在营运期加强管理，可有效防止污水下渗对地下水的污染。

②固体废物对地下水的影响分析

项目完成后，厂内固体废物主要分为一般工业固体废物、危险废物。

危废间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求建设，堆放场地需采取防渗、防雨措施，各类危险废物分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的识别标识。危险废物中转堆放期不超国家规定，定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。

一般工业固体废物应与危险废物分开收集，一般工业固体废物在厂内临时存放后交由回收

公司回收，在厂内暂存的过程中，需注意防渗漏、防雨淋、防扬尘。

在采取以上措施的情况下，项目实施后产生的废水和固体废物不会对周边地下水水质产生不良的影响。

（2）非正常工况地下水环境影响分析

非正常工况下包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等，属于可控工况，污染来源与正常工况相比无显著性差异。在该工况下各项防渗措施完好，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，因此不会对地下水造成污染。

（3）事故工况下地下水环境影响预测

事故工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况；污染来源于事故排放，同时事故工况下防渗层破损。

项目污水池发生破损泄漏，污水渗入地下，可能会造成地下水污染。本次评价假设在厂内污水池发生破损泄漏这一最不利情形下，进行事故工况地下水环境影响预测分析。

①测因子与预测方法

预测因子选择项目废水特征污染物 COD、氨氮、六价铬。

预测方法参照《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HI610-2016），采用解析法进行事故工况地下水环境影响预测分析。

②水地质概化

考虑到区域地下水给水量稳定，可以认为地下水流场整体达到稳定。假设废水泄漏后直接通过饱水包气带向下入渗。对厂区地下水含水介质做如下概化和假设：

- 1) 厂区地下水含水层等厚无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；
- 2) 地下水水流场为一维稳定流；
- 3) 事故发生后，废水注入不会对地下水流场产生影响。

③情景设置

污水池发生破损泄漏，废水渗漏进入地下水含水层，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。针对以上情景，采用解析法进行事故工况下地下水环境影响预测分析。

④事故工况下地下水影响预测与分析

1) 预测模型

针对设置情景，采用《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HI610-2016）中二维水动力

弥散问题预测模型解析法进行地下水环境影响预测分析。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C (x, y, t) ——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M——单位时间注入示踪剂的质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向弥散系数，m²/d；

π ——圆周率。

2) 模型参数确定

泄漏的污染物量 m_M：假设污水池发生破损，废水渗漏进入地下水，一次渗漏量为 10m³。

由工程分析可知，B 类生产废水 COD、氨氮、六价铬的浓度约为 281.08mg/L、19.95mg/L、183.56mg/L，因此污水池 COD、氨氮、六价铬污染物泄漏量分别为 2810.8g、199.5g、1835.6g。根据地勘区域场地水文地质条件，项目区含水层平均厚度取 3m。含水层主要为以细砂为主，参考《地下水水文学原理》（余钟波、黄勇著），其渗透系数 K 取 1m/d。根据达西定律：u=K×J，地勘区域场地水力坡度 J 约为 0.01，地下水流速 u 为 0.01m/d。有效孔隙度 n 取经验值 0.3。根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水含水层岩性以细砂为主，故纵向弥散系数取值为 0.5，横向弥散系数取值为 0.01。

表 5.2-3 弥散系数参考表

	含水层类型	纵向弥散系数（m ² /d）	横向弥散系数（m ² /d）
国内外经验系数	细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

3) 预测参数统计

根据上述分析可知，各预测参数详见下表。

表 5.2-4 地下水预测需用参数取值汇总表

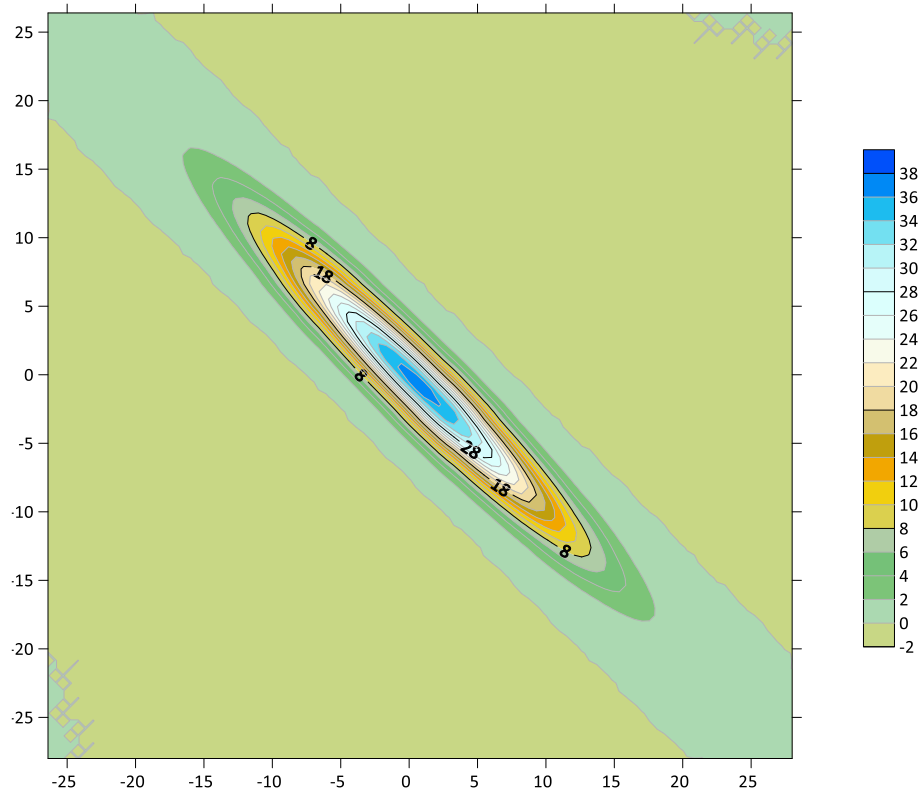
参数	m_M	M	u	n	D_L	D_T	地下水流向
代表意义	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量	承压含水层的厚度	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向弥散系数	
单位	g	m	m/d	无量纲	m^2/d	m^2/d	°
取值	3050.2 (COD)、209.5 (氨氮)、1825.6 (六价铬)	3	0.01	0.3	0.5	0.01	135

4) 事故工况地下水预测结果分析

项目预测时以泄漏点为 (0,0) 坐标, 分别分析不同时刻 t (d) =100d、1000d、3650d 时, x 与 y 分别取不同数值时, COD、氨氮、六价铬对地下水的影响范围以及影响程度, 预测结果如下:

COD 预测结果:

100 天时, 下游最大浓度为: 38.14mg/l, 影响距离最远为下游 31m, 影响面积为 386m²。

图 5.2-1 $t=100d$ 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (mg/L)

1000 天时, 下游最大浓度为: 3.81mg/l, 影响距离最远为下游 74m, 影响面积为 1790m²。

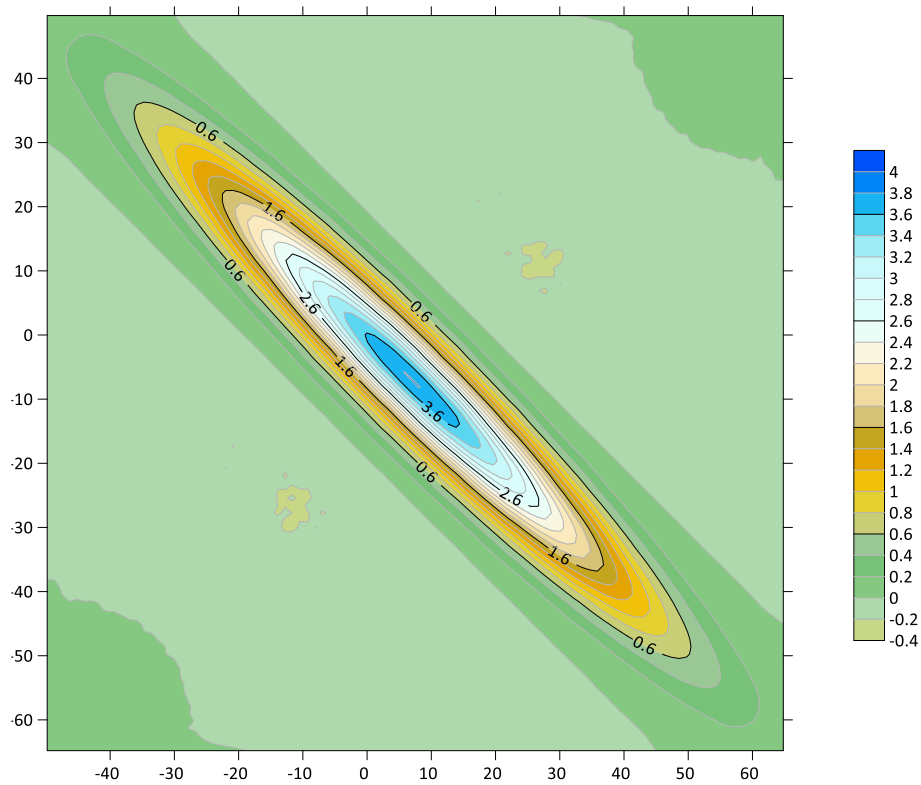


图 5.2-2 t=1000d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (mg/L)

3650 天时，下游最大浓度为：1.04mg/l，影响距离最远为下游 110.5m，影响面积为 2402m²。

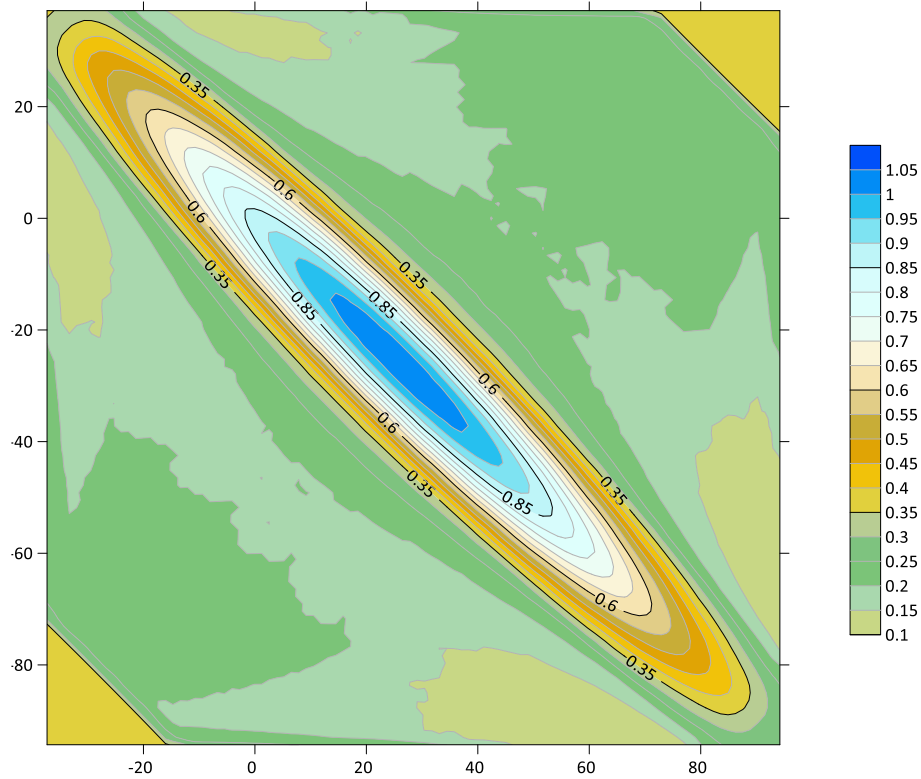


图 5.2-2 t=3650d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (mg/L)

氨氮：

100 天时，下游最大浓度为：2.62mg/l，影响距离最远为下游 32m，影响面积为 404m²。

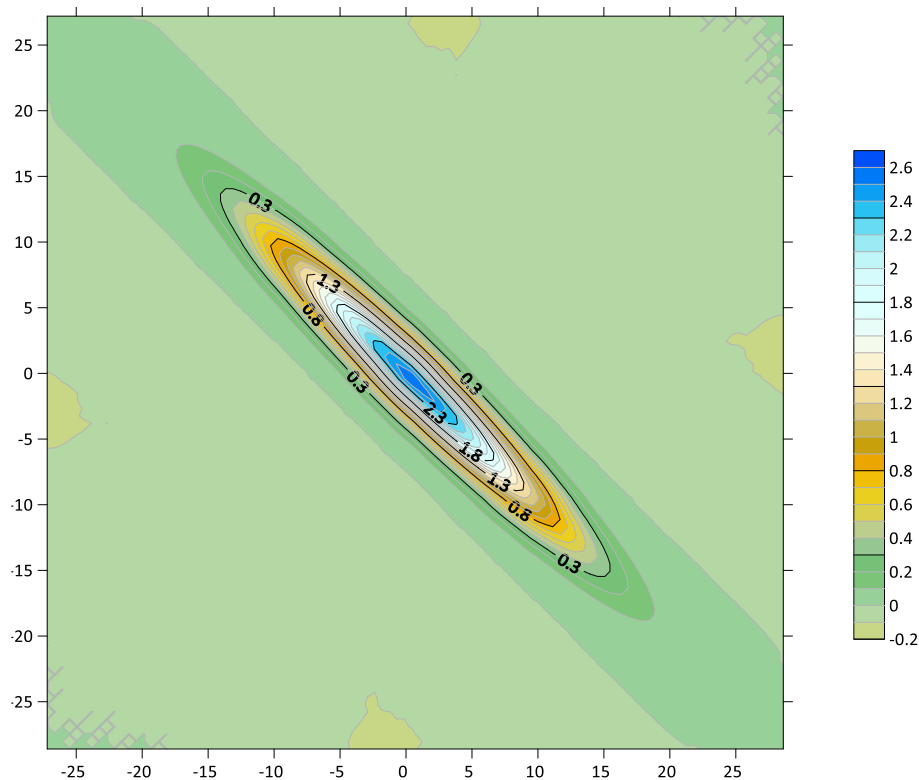


图 5.2-3 t=100d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (mg/L)

1000 天时，下游最大浓度为：0.26mg/l，影响距离最远为下游 79m，影响面积为 2085m²。

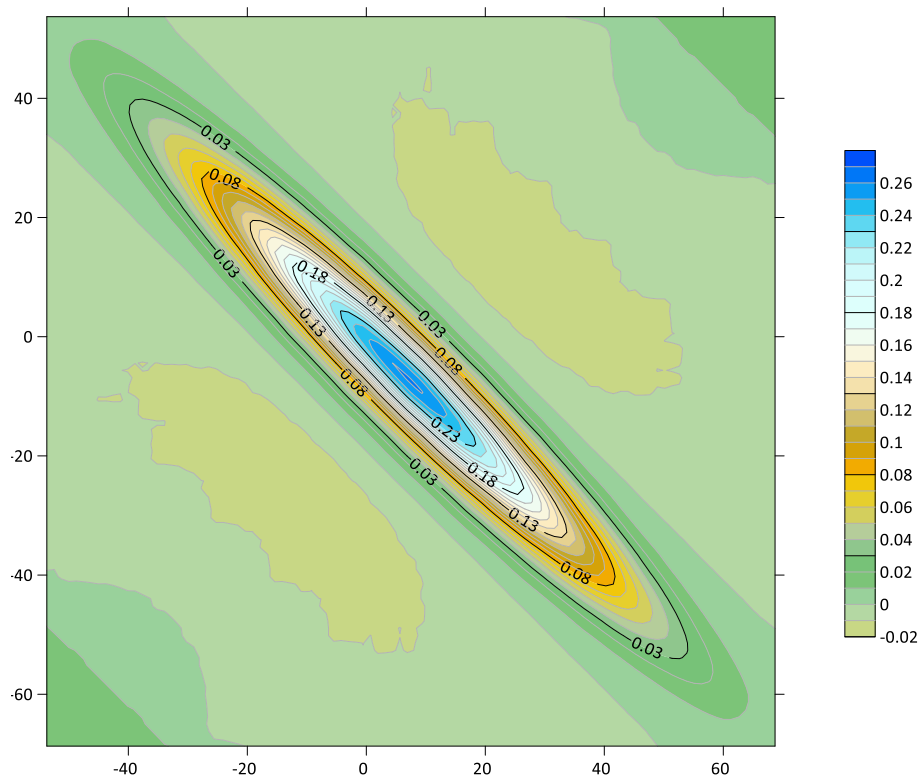


图 5.2-4 t=1000d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (mg/L)

3650 天时，下游最大浓度为：0.07mg/l，影响距离最远为下游 124.5m，影响面积为 3421m²。

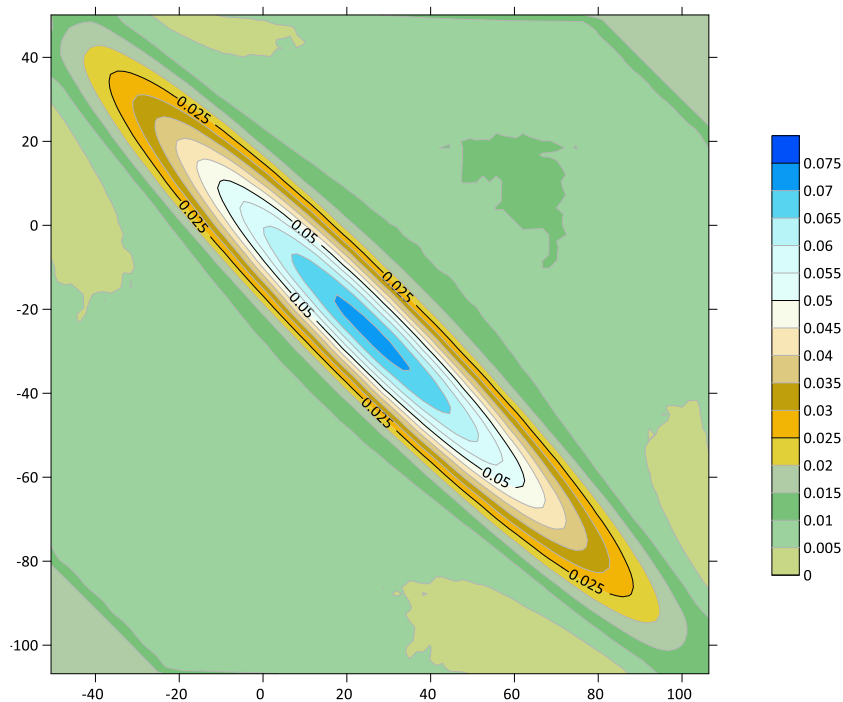


图 5.2-2 t=3650d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (mg/L)

六价铬预测结果：

100 天时，下游最大浓度为：22.83mg/l，影响距离最远为下游 43m，影响面积为 776m²。

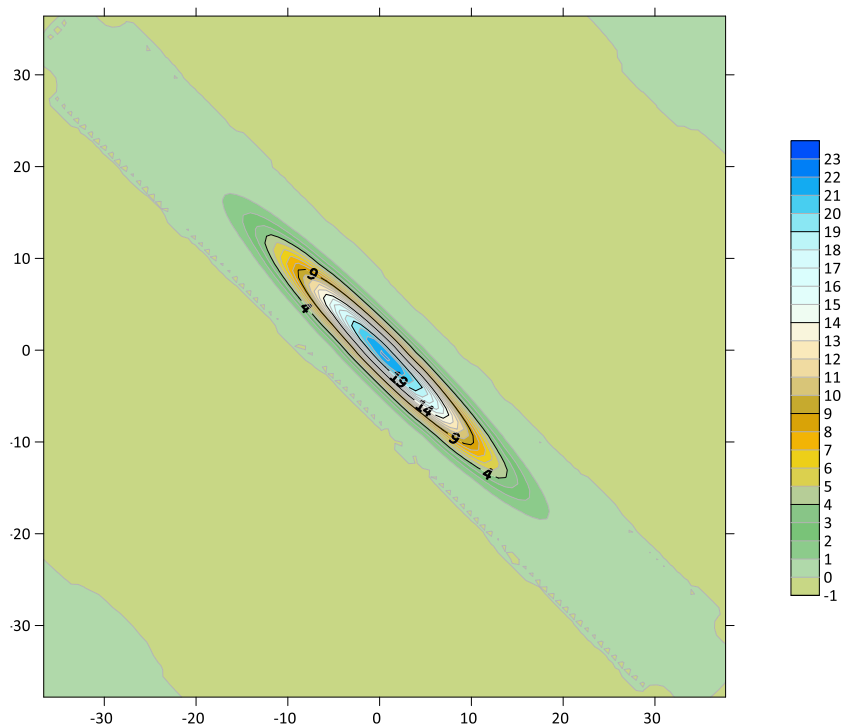


图 5.2-1 t=100d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (mg/L)

1000 天时，下游最大浓度为：2.28mg/l，影响距离最远为下游 123m，影响面积为 5652m²。

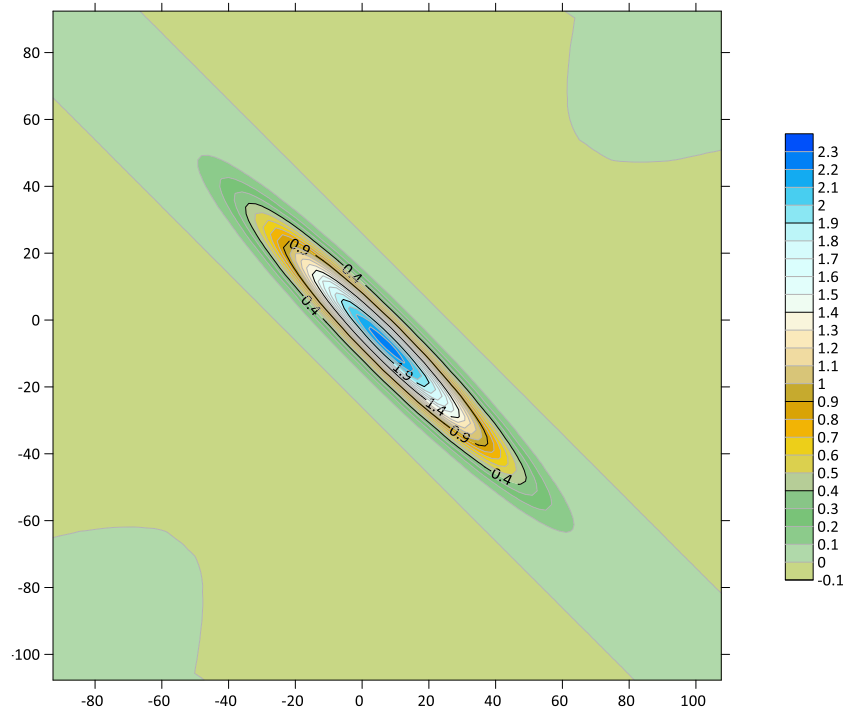


图 5.2-2 t=1000d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (mg/L)

3650 天时, 下游最大浓度为: 0.63mg/l, 影响距离最远为下游 229.5m, 影响面积为 16377m²。

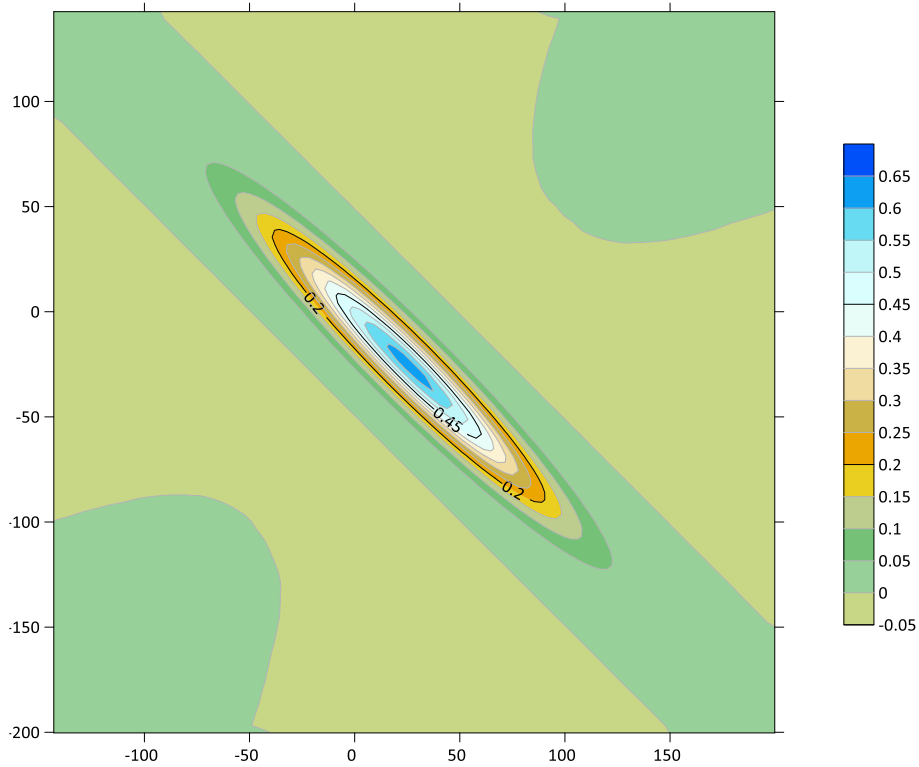


图 5.2-2 t=3650d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (mg/L)

预测结果评价:

由以上图件可知, 废水站 COD 泄漏过程中, 100 天时, 下游最大浓度为: 38.14mg/l, 影

响距离最远为下游 31m，影响面积为 386m²。1000 天时，下游最大浓度为：3.81mg/l，影响距离最远为下游 74m，影响面积为 1790m²。3650 天时，下游最大浓度为：1.04mg/l，影响距离最远为下游 110.5m，影响面积为 2402m²。由于项目所在区域执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准，故不评价超标情况，即事故状态下 COD 泄漏对外环境影响很小。

废水站氨氮泄漏过程中，100 天时，下游最大浓度为：2.62mg/l，影响距离最远为下游 32m，影响面积为 404m²。1000 天时，下游最大浓度为：0.26mg/l，影响距离最远为下游 79m，影响面积为 2085m²。3650 天时，下游最大浓度为：0.07mg/l，影响距离最远为下游 124.5m，影响面积为 3421m²。由于项目所在区域执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准，故不评价超标情况，事故状态下氨氮泄漏对外环境影响很小。

废水站六价铬泄漏过程中，100 天时，下游最大浓度为：22.83mg/l，影响距离最远为下游 43m，影响面积为 776m²。1000 天时，下游最大浓度为：2.28mg/l，影响距离最远为下游 123m，影响面积为 5652m²。3650 天时，下游最大浓度为：0.63mg/l，影响距离最远为下游 229.5m，影响面积为 16377m²。由于项目所在区域执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准，故不评价超标情况，事故状态下六价铬泄漏对外环境影响很小。

综上所述，污水池发生泄漏事故，在采取有效的补救措施使得污水不再泄漏后，污染物 COD、氨氮、六价铬基本沿水流方向迁移。随着时间的推移，在地下水流的进一步弥散作用下，泄漏污水中的 COD、氨氮、六价铬不断向外迁移，在不采取地下水污染治理措施的情况下，COD、氨氮、六价铬随着时间的推移而降低，由以上分析可知，即使在污水池发生破损泄漏的情形下，COD、氨氮、六价铬对地下水的影响也有限，影响的范围基本在 200 米范围内。

5.2.6 小结

根据工程分析，本项目地下水污染主要来源于两方面：废水渗漏对地下水水质的影响；固体废物对地下水水质的影响。

正常工况下，本项目在固废堆放区落实相应的地下水保护措施，不会对周边地下水产生不良影响；污水池等构筑物进行防渗处理，不会对地下水造成影响。

事故状态时，污水池或者管道发生破损泄漏时，采取泄漏补救措施后，附近受 COD、氨氮、六价铬污染的区域主要集中在泄漏点附近，且随着时间的推移，受影响的区域向外扩散，但地下水中污染物浓度逐渐降低，COD、氨氮、六价铬对地下水影响有限，影响的范围基本在 200 米范围内。

因此，在确保上述各项防渗防漏措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，项目运营不会对区域地下水环境产生较大影响。

5.3 环境空气影响分析

5.3.1 气象统计资料

5.3.1.1 区域污染气象条件

(1) 气象资料来源

本项目采用气象资料来源于距离项目最近的顺德气象站，为国家一般气象站，区站号：59480。其位于佛山市顺德区大良街道北区登俊山顶，海拔高度 21m，中心地理坐标为东经 113.25 度，北纬 22.85 度，距离本项目约 6.2km，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

(2) 气象资料组成

按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）一级评价的要求，气象资料由以下数据组成：

- ① 顺德气象站近 20 年（2005-2024）主要气象统计资料；
- ② 顺德气象站 2024 年每日逐时地面气象观测资料；

表5.3-1 顺德气象站信息

站点名称	站点编号	站点类型	x/m	y/m	海拔高度 (m)	数据年限	气象要素
顺德	59480	一般站	2624	12419	21	2024	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

- ③ 顺德气象站 2024 年模拟的高空格点资料。

表5.3-2 模拟网格点信息

模拟网格点编号 (X,Y)	x/m	y/m	海拔高度 (m)	数据年限	气象要素
59480	2624	12419	21	2024	气压、离地高度、干球温度

(3) 近 20 年气象资料统计

顺德气象站近 20 年（2005-2024）气象资料统计见表 5.3-3~表 5.3-5 和图 5.3-1。

表5.3-3 近 20 年主要气候统计值

项 目	数 据
年平均风速 (m/s)	2.2
最大风速 (m/s) 及出现的时间	26.0 相应风向：NE 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温 (°C)	23.8

项 目	数 据
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.2 出现时间： 2017 年 8 月 22 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.8 出现时间： 2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	72.0
年均降水量（mm）	1831.2

表5.3-4 近 20 年累年各月平均风速（m/s）和平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.1	2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.2	2.2	2.3	2.1	2.2
气温	15.3	16.9	19.8	23.5	27	29	30	29.7	29	26.2	22	16.7

表5.3-5 近 20 年累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频%	8.99	7.71	6.3	5.95	7	6.4	9.4	9.37	8.31
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频%	3	2.5	2.13	2.5	3.215	6.07	8.94	1.9	SE

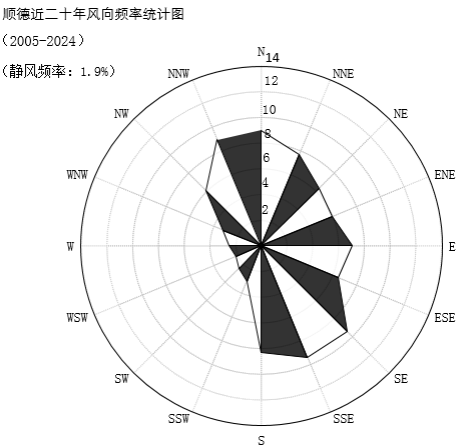


图 5.3-1 顺德气象站累年各季风向玫瑰图（统计年限：2005-2024）

5.3.1.2 预测年份气象特征

根据本项目采用气象数据，统计出预测年份气象特征如下：

(1) 风向

评价区域各风向年均风频的月、季变化及年均风频见表 5.3-6 和图 5.3-5。由图表可见，2024 年评价区域以北东风（NNE）为主，全年平均风频达 16.26%；除静风外，全年平均风频最小的为西北风（NW，1.39%）；全年平均静风频率为 0.02%。

当地的地面风向存在明显的季节变化，春、夏、秋三季以东南偏东风为主、冬季以东北风为主，反映出明显的季风气候特征。因此，从宏观上，本项目排放的大气污染物，在春、夏、秋主要是向东南偏东方向输送，冬季则主要是向东北方向输送，间中也会出现向其它方向输送

的情况，但累计时间相对较短；出现静风不利气象条件的频率较低（全年静风频率 0.02%）。

（2）风速

评价区域各风向年均风速的月、季变化及年均风速见表 5.3-7 和图 5.3-3。全年平均风速为 2.79 m/s，其中春季平均风速相对较小（2.58m/s），秋季平均风速较大（3.01m/s）。说明评价区域春季污染物的输送速度比夏季相对慢，输送距离比秋季相对短。

评价区域季小时平均风速的日变化见表 5.3-8 和图 5.3-4，各季均大致表现为每日 10~16 时的平均风速大于其它时段，说明每日 10~16 时为污染物输送不利时段。

评价区域年平均风速的月变化见表 5.3-9 和图 5.3-2~图 5.3-3，年中 7 月的平均风速比其它月份高，1 月平均风速最低。

表5.3-6 2024年顺德气象站风频统计（%）

风频(%)\风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	27.82	18.15	6.59	4.97	4.30	4.44	6.72	5.91	5.78	1.61	0.67	0.81	1.88	2.96	2.82	4.57	0.00
二月	30.75	3.88	2.30	2.01	3.02	1.58	7.90	17.10	11.21	1.01	0.29	0.14	0.43	2.16	1.87	14.37	0.00
三月	15.59	13.84	7.26	5.65	3.76	3.23	9.54	16.26	15.05	2.55	1.48	0.40	1.21	0.27	1.08	2.82	0.00
四月	6.25	3.61	3.61	2.78	8.06	5.56	12.64	15.42	30.83	3.61	1.39	0.28	1.11	0.83	1.25	2.78	0.00
五月	6.99	9.81	12.63	7.66	9.81	6.99	12.23	11.16	12.10	1.34	0.67	0.94	1.08	1.75	1.48	3.36	0.00
六月	2.78	1.94	3.33	4.86	1.94	5.28	16.53	12.36	38.19	4.58	3.89	0.42	1.81	1.11	0.42	0.56	0.00
七月	0.67	0.67	2.42	4.84	6.72	6.99	18.55	16.53	25.67	4.30	5.51	3.49	2.55	0.67	0.27	0.13	0.00
八月	0.94	2.55	4.17	4.17	2.96	4.84	6.32	7.53	20.83	9.41	10.08	7.93	9.41	6.59	1.75	0.40	0.13
九月	8.89	11.53	12.64	10.56	4.31	3.47	3.19	3.75	6.94	2.64	3.89	5.97	8.33	5.97	3.61	4.17	0.14
十月	23.66	40.05	8.87	2.82	2.42	1.88	7.66	4.97	2.42	0.81	0.27	0.81	0.81	0.67	0.27	1.61	0.00
十一月	23.47	52.64	14.72	3.61	1.81	0.83	0.97	0.56	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.69	0.00
十二月	32.80	35.75	9.01	5.11	2.55	0.94	0.13	0.67	1.48	0.94	0.67	0.13	0.40	0.67	1.75	6.99	0.00
全年	15.02	16.26	7.31	4.93	4.31	3.85	8.54	9.32	14.20	2.77	2.41	1.79	2.42	1.97	1.39	3.49	0.02
春季	9.65	9.15	7.88	5.39	7.20	5.25	11.46	14.27	19.20	2.49	1.18	0.54	1.13	0.95	1.27	2.99	0.00
夏季	1.45	1.72	3.31	4.62	3.89	5.71	13.77	12.14	28.13	6.11	6.52	3.99	4.62	2.81	0.82	0.36	0.05
秋季	18.73	34.80	12.04	5.63	2.84	2.06	3.98	3.11	3.21	1.24	1.37	2.24	3.02	2.20	1.33	2.15	0.05
冬季	30.45	19.60	6.04	4.08	3.30	2.34	4.85	7.69	6.04	1.19	0.55	0.37	0.92	1.92	2.15	8.52	0.00

表5.3-7 2024年顺德气象站风速统计（m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	3.26	3.40	2.40	1.77	1.62	1.59	2.33	2.56	1.96	2.07	1.94	1.05	1.28	1.30	1.38	2.11	2.58
二月	3.36	2.74	1.75	1.76	1.46	1.93	2.61	3.11	3.17	2.29	1.85	1.50	1.60	2.17	2.12	3.10	2.95
三月	3.19	3.01	2.27	1.93	1.47	1.68	2.43	2.86	2.76	2.34	1.53	1.10	1.69	1.40	1.23	2.00	2.59
四月	2.40	2.50	2.67	2.10	1.86	1.93	2.51	3.09	3.65	2.79	2.94	2.40	3.84	1.42	1.77	2.29	2.86
五月	1.93	2.18	2.74	2.37	1.84	2.23	2.51	2.66	2.22	1.63	1.38	1.40	1.41	2.71	2.01	1.99	2.29
六月	1.75	1.79	2.06	2.01	1.89	2.14	2.80	3.19	3.24	2.80	3.81	2.70	2.43	2.05	1.97	2.08	2.87
七月	2.24	2.06	2.72	2.56	2.20	2.73	3.33	3.44	3.11	2.55	3.45	3.20	3.16	1.64	1.30	0.60	3.05

八月	1.07	1.73	2.17	1.59	1.75	1.56	2.08	2.53	2.70	2.24	2.70	2.16	2.06	1.92	1.65	1.63	2.23
九月	2.33	2.96	3.23	3.44	2.21	2.20	2.22	2.87	1.84	2.00	2.04	1.76	1.70	1.91	1.72	2.21	2.45
十月	4.23	3.87	3.30	2.19	1.59	2.17	2.34	2.72	1.84	1.57	1.40	1.25	1.92	1.70	1.55	3.25	3.46
十一月	3.39	3.26	2.95	2.15	1.78	1.63	2.13	1.23	1.50	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	2.70	3.12
十二月	3.18	3.55	2.85	2.04	1.27	1.26	2.00	1.52	1.75	1.37	1.06	1.40	0.70	1.50	1.78	2.40	2.99
年均	3.24	3.30	2.77	2.31	1.81	2.04	2.64	2.97	2.97	2.32	2.75	2.09	2.02	1.88	1.69	2.53	2.79
春	2.72	2.65	2.58	2.17	1.78	2.02	2.49	2.89	3.11	2.42	2.04	1.49	2.29	2.21	1.71	2.08	2.58
夏	1.68	1.79	2.27	2.08	2.03	2.22	2.93	3.17	3.07	2.45	3.13	2.48	2.31	1.91	1.67	1.73	2.71
秋	3.59	3.47	3.13	2.95	1.94	2.12	2.29	2.69	1.83	1.85	2.00	1.70	1.72	1.89	1.69	2.53	3.01
冬	3.26	3.45	2.55	1.88	1.48	1.62	2.47	2.92	2.66	1.94	1.56	1.15	1.24	1.63	1.69	2.72	2.84

表5.3-8 2024 年顺德气象站季小时平均风速的日变化（m/s）

小时 风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.26	2.24	2.17	2.26	2.29	2.20	2.33	2.41	2.59	2.59	2.76	2.83
夏季	2.45	2.43	2.17	2.20	2.12	2.04	2.09	2.31	2.53	2.68	2.76	3.07
秋季	2.98	2.87	2.79	2.85	2.78	2.96	2.85	3.03	3.16	3.32	3.33	3.26
冬季	2.78	2.69	2.75	2.81	2.77	2.77	2.65	2.65	2.69	2.81	2.94	2.99
小时 风速 m/s	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.87	2.90	2.91	2.89	2.67	2.76	2.85	2.74	2.82	2.58	2.49	2.43
夏季	3.00	3.07	3.27	3.47	3.35	3.18	3.15	2.95	2.86	2.76	2.61	2.63
秋季	3.07	3.04	3.11	3.16	2.98	2.96	3.11	3.08	2.97	3.02	2.79	2.84
冬季	2.97	2.98	2.95	2.97	2.83	2.86	2.90	2.95	2.88	2.84	2.82	2.89

表5.3-9 2024 年顺德气象站年平均风速和平均温度的月变化

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速（m/s）	2.58	2.95	2.59	2.86	2.29	2.87	3.05	2.23	2.45	3.46	3.13	2.99	2.79
温度（℃）	16.62	17.14	20.30	25.63	25.69	28.59	30.14	29.72	28.99	26.67	22.23	16.97	24.02

表5.3-10 2024年顺德气象站各风向年均污染系数的月、季变化及年均污染系数（m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	8.53	5.34	2.75	2.81	2.65	2.79	2.88	2.31	2.95	0.78	0.35	0.77	1.47	2.28	2.04	2.17	2.68
二月	9.15	1.42	1.31	1.14	2.07	0.82	3.03	5.50	3.54	0.44	0.16	0.09	0.27	1.00	0.88	4.64	2.22
三月	4.89	4.60	3.20	2.93	2.56	1.92	3.93	5.69	5.45	1.09	0.97	0.36	0.72	0.19	0.88	1.41	2.55
四月	2.60	1.44	1.35	1.32	4.33	2.88	5.04	4.99	8.45	1.29	0.47	0.12	0.29	0.58	0.71	1.21	2.32
五月	3.62	4.50	4.61	3.23	5.33	3.13	4.87	4.20	5.45	0.82	0.49	0.67	0.77	0.65	0.74	1.69	2.80
六月	1.59	1.08	1.62	2.42	1.03	2.47	5.90	3.87	11.79	1.64	1.02	0.16	0.74	0.54	0.21	0.27	2.27
七月	0.30	0.33	0.89	1.89	3.05	2.56	5.57	4.81	8.25	1.69	1.60	1.09	0.81	0.41	0.21	0.22	2.11
八月	0.88	1.47	1.92	2.62	1.69	3.10	3.04	2.98	7.71	4.20	3.73	3.67	4.57	3.43	1.06	0.25	2.90
九月	3.82	3.90	3.91	3.07	1.95	1.58	1.44	1.31	3.77	1.32	1.91	3.39	4.90	3.13	2.10	1.89	2.71
十月	5.59	10.35	2.69	1.29	1.52	0.87	3.27	1.83	1.32	0.52	0.19	0.65	0.42	0.39	0.17	0.50	1.97
十一月	6.92	16.15	4.99	1.68	1.02	0.51	0.46	0.46	0.19	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.26	2.06
十二月	10.31	10.07	3.16	2.50	2.01	0.75	0.07	0.44	0.85	0.69	0.63	0.09	0.57	0.45	0.98	2.91	2.28
年均	4.64	4.93	2.64	2.13	2.38	1.89	3.23	3.14	4.78	1.19	0.88	0.86	1.20	1.05	0.82	1.38	2.32
春	3.55	3.45	3.05	2.48	4.04	2.60	4.60	4.94	6.17	1.03	0.58	0.36	0.49	0.43	0.74	1.44	2.50
夏	0.86	0.96	1.46	2.22	1.92	2.57	4.70	3.83	9.16	2.49	2.08	1.61	2.00	1.47	0.49	0.21	2.38
秋	5.22	10.03	3.85	1.91	1.46	0.97	1.74	1.16	1.75	0.67	0.69	1.32	1.76	1.16	0.79	0.85	2.21
冬	9.34	5.68	2.37	2.17	2.23	1.44	1.96	2.63	2.27	0.61	0.35	0.32	0.74	1.18	1.27	3.13	2.36

<1>附表C. 11 年平均温度的月变化图

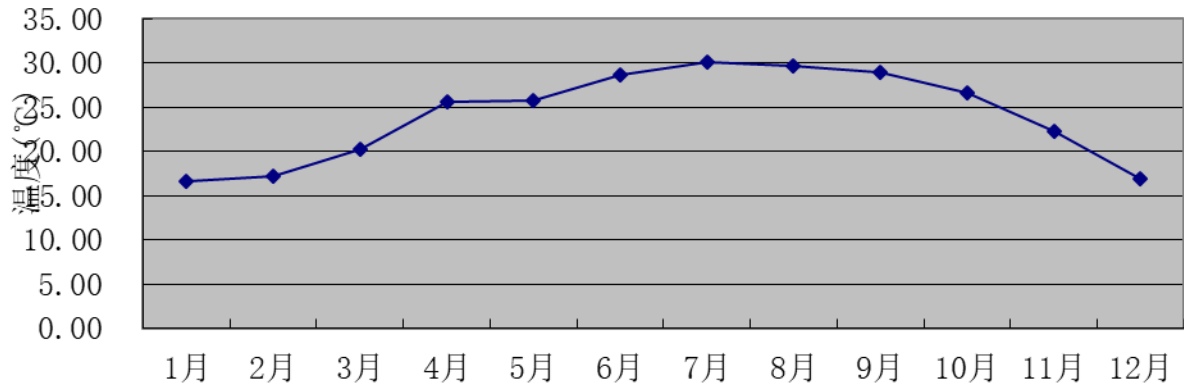


图 5.3-2 年平均温度的月变化图

<2>附表C. 12 年平均风速的月变化

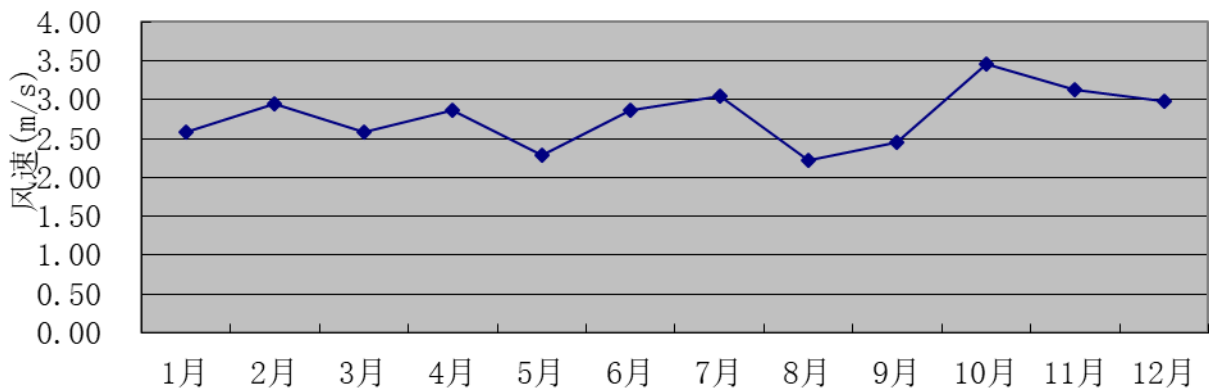


图 5.3-3 年平均风速的月变化图

<3>附表C. 13 季小时平均风速的日变化

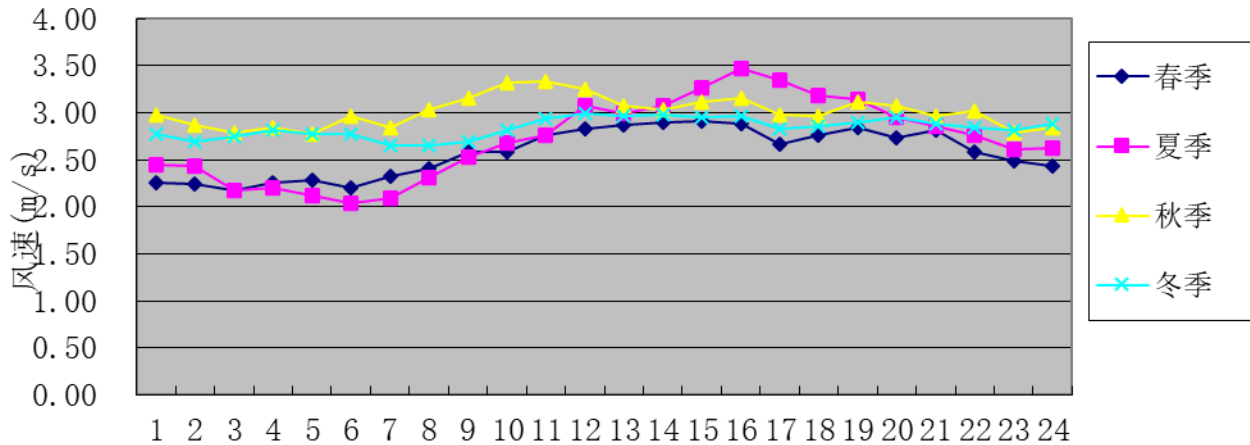


图 5.3-4 季小时平均风速的日变化图

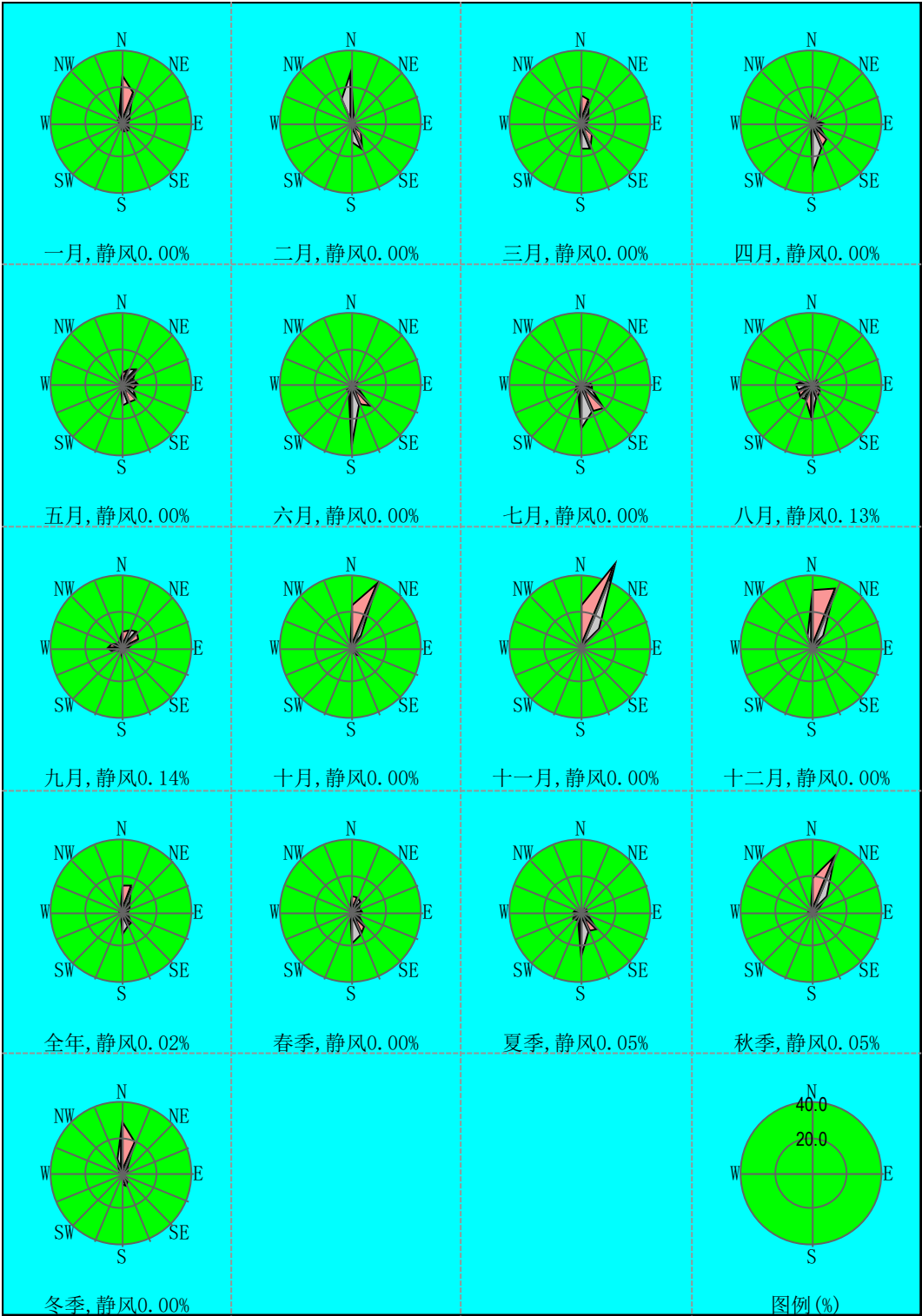


图 5.3-5 风向玫瑰图（2024 年）

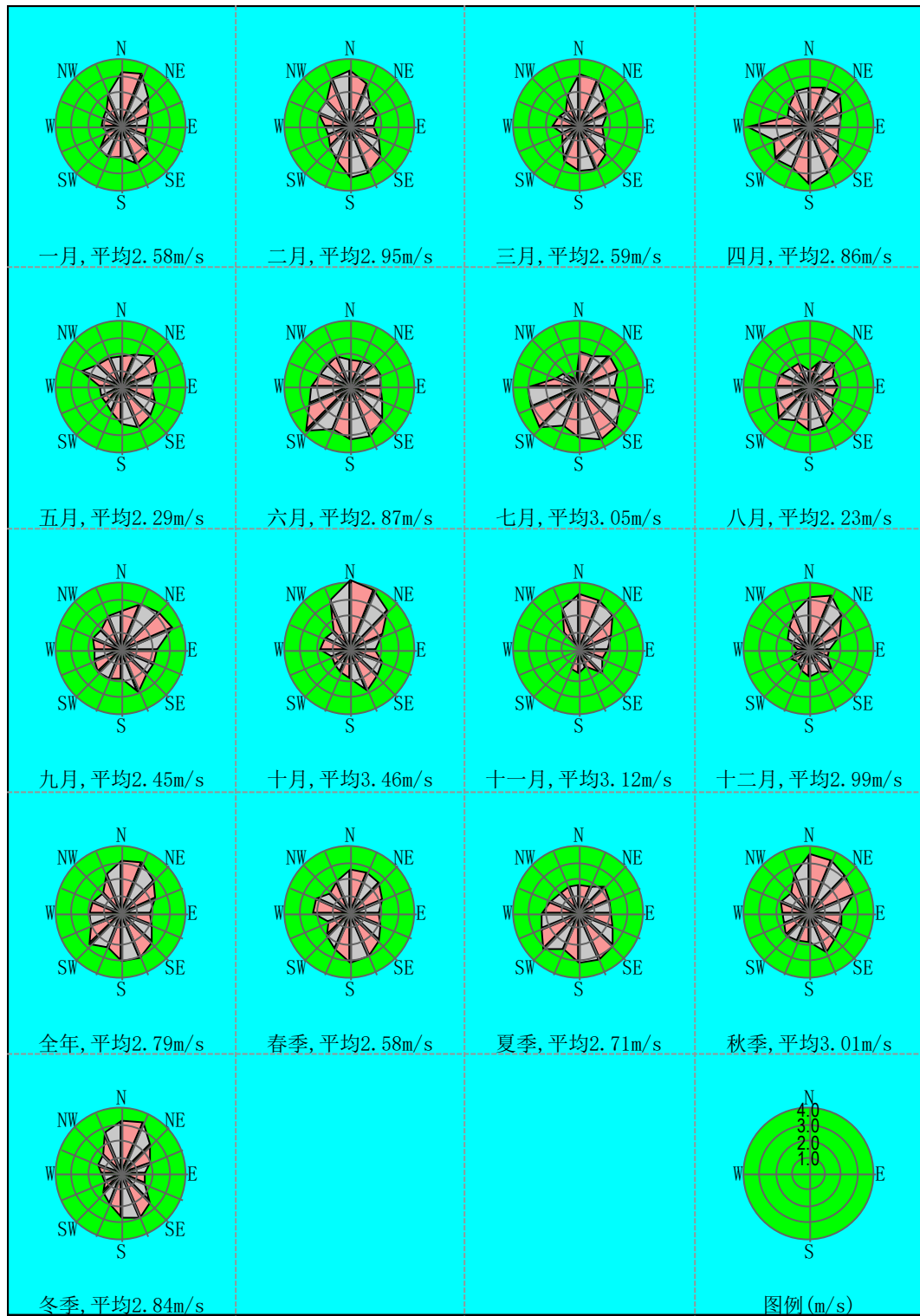


图 5.3-6 风速玫瑰图 (2024 年)

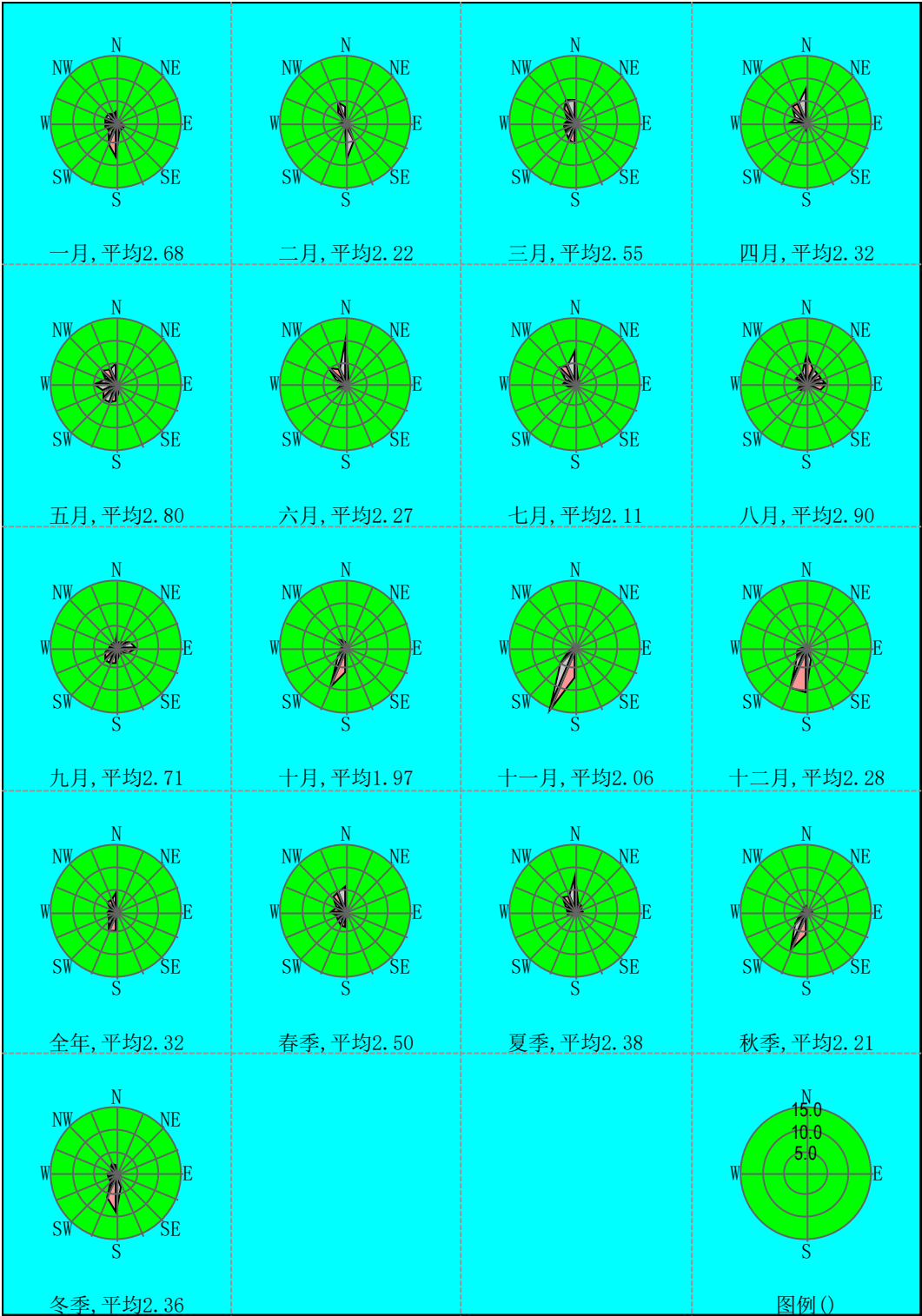


图 5.3-7 污染系数玫瑰图（2024 年）

表5.3-11 2024 年顺德气象站各季及全年大气稳定度出现频率

时段	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
全年	0.24	3.27	1.45	2.89	0.13	85.66	0.00	2.94	3.44
春季	0.36	2.36	0.59	2.22	0.00	92.35	0.00	0.95	1.18
夏季	0.32	2.72	0.36	4.57	0.00	90.44	0.00	0.82	0.77

时段	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
秋季	0.27	3.75	3.30	2.75	0.41	79.44	0.00	5.59	4.49
冬季	0.00	4.26	1.56	2.01	0.09	80.27	0.00	4.44	7.37

(3) 污染系数

评价区域各风向年均污染系数的季变化及年均污染系数见表 5.3-10 和图 5.3-7。全年平均污染系数为 2.32m/s，吹北、北东北风时污染源东南部区域的污染系数最高，分别达到 4.64 和 4.93。

(4) 气温

评价区域年平均气温及月均气温变化见表 5.3-9 和图 5.3-2。2024 年平均气温 24.02℃，其中 1 月最低（16.62℃），7 月最高（30.14℃）。

(5) 大气稳定度

大气稳定度大致上反映环境空气混合作用的强弱。统计结果表明（表 5.3-11），全年 A 类～C 类稳定度合计为 7.85%，E 类～F 类稳定度合计为 6.38%，中性稳定度合计为 85.77%。中性稳定情况所占比例较高。

(6) 混合层高度及逆温

2024 年各稳定度的混合层平均高度及平均风速见表 5.3-12。由表可知，秋季混合层高度最高，为 667m，冬季逆温出现概率最高，为 11.81%。

表5.3-12 2024 年顺德气象站各稳定度的混合层平均高度及平均风速

季节	春季	夏季	秋季	冬季
混合层平均高,m	572	617	667	613
逆温出现概率,%	2.13	1.59	10.07	11.81

5.3.1.3 高空气象条件及大气边界层

项目所在地高空气象资料采用高空模拟资料，从地面至约 4000m 高空有 25 层输出数据，网格点经纬度为（东经 113.25 度，北纬 22.85 度），每日两次（世界时 00 时和 12 时，对应北京时的 08 时和 20 时）。每层的数据包括气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速。

本报告采用 Aermol 模型处理地面和高空气象数据，计算产生模型所需要参数。

5.3.1.4 空气质量逐日监测数据

本项目采用的空气质量逐日监测数据来源于距离项目最近的顺德气象站（国家一般气象站，监测站点：苏岗站，站点代码：59480），其常规因子空气质量逐日监测数据见下表。

表5.3-13 顺德气象站空气质量逐日监测数据

SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期
9	28	66	44	2024/1/1	6	6	17	8	2024/7/1

SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期
8	41	79	47	2024/1/2	6	6	18	8	2024/7/2
8	29	32	22	2024/1/3	5	10	12	5	2024/7/3
9	50	40	24	2024/1/4	6	19	10	5	2024/7/4
10	76	91	53	2024/1/5	6	16	20	10	2024/7/5
11	70	97	65	2024/1/6	6	14	12	7	2024/7/6
10	47	70	48	2024/1/7	6	7	7	4	2024/7/7
8	42	74	44	2024/1/8	7	10	11	7	2024/7/8
8	47	60	44	2024/1/9	6	10	11	6	2024/7/9
9	32	30	18	2024/1/10	6	9	9	4	2024/7/10
9	49	43	26	2024/1/11	6	13	8	4	2024/7/11
12	87	86	51	2024/1/12	6	16	15	7	2024/7/12
11	73	100	64	2024/1/13	6	13	11	6	2024/7/13
10	64	62	38	2024/1/14	6	13	11	6	2024/7/14
11	62	75	41	2024/1/15	6	15	16	5	2024/7/15
8	33	54	29	2024/1/16	6	16	11	5	2024/7/16
8	39	46	30	2024/1/17	6	17	8	4	2024/7/17
8	43	40	28	2024/1/18	6	24	9	6	2024/7/18
9	45	52	26	2024/1/19	7	26	18	8	2024/7/19
8	34	38	22	2024/1/20	6	18	12	6	2024/7/20
8	32	22	13	2024/1/21	6	16	13	6	2024/7/21
7	23	18	8	2024/1/22	6	13	10	5	2024/7/22
7	18	19	18	2024/1/23	6	12	11	6	2024/7/23
7	22	22	20	2024/1/24	7	16	18	12	2024/7/24
8	32	28	23	2024/1/25	7	14	25	13	2024/7/25
10	45	40	25	2024/1/26	6	15	25	13	2024/7/26
8	40	35	28	2024/1/27	6	24	15	8	2024/7/27
7	33	21	24	2024/1/28	6	17	6	3	2024/7/28
9	54	50	42	2024/1/29	6	19	7	3	2024/7/29
9	61	80	60	2024/1/30	6	16	8	4	2024/7/30
8	57	74	51	2024/1/31	6	13	12	6	2024/7/31
7	35	34	17	2024/2/1	6	11	20	9	2024/8/1
7	19	18	8	2024/2/2	6	10	21	10	2024/8/2
7	24	20	11	2024/2/3	7	14	21	11	2024/8/3
7	25	21	13	2024/2/4	8	15	23	14	2024/8/4
7	23	19	7	2024/2/5	7	17	30	22	2024/8/5
8	24	22	11	2024/2/6	8	28	42	25	2024/8/6
7	14	5	3	2024/2/7	7	42	47	27	2024/8/7
7	11	4	2	2024/2/8	7	15	23	14	2024/8/8
9	9	23	22	2024/2/9	7	12	17	9	2024/8/9
12	10	53	48	2024/2/10	7	14	20	11	2024/8/10
15	16	81	59	2024/2/11	7	18	17	10	2024/8/11
9	16	44	35	2024/2/12	7	26	17	11	2024/8/12

SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期
9	12	41	24	2024/2/13	7	33	29	18	2024/8/13
8	12	43	28	2024/2/14	7	30	23	15	2024/8/14
11	13	41	28	2024/2/15	6	28	12	8	2024/8/15
8	10	23	16	2024/2/16	7	25	18	9	2024/8/16
8	12	27	14	2024/2/17	6	20	8	7	2024/8/17
8	12	24	11	2024/2/18	6	20	12	9	2024/8/18
8	13	26	17	2024/2/19	6	29	22	12	2024/8/19
8	10	21	12	2024/2/20	7	16	17	10	2024/8/20
9	12	29	20	2024/2/21	7	30	15	10	2024/8/21
8	22	27	14	2024/2/22	7	24	21	9	2024/8/22
8	22	20	8	2024/2/23	7	26	26	14	2024/8/23
8	21	23	14	2024/2/24	7	16	25	14	2024/8/24
8	19	18	9	2024/2/25	7	17	19	14	2024/8/25
8	25	22	13	2024/2/26	7	26	34	24	2024/8/26
8	23	18	9	2024/2/27	8	20	29	17	2024/8/27
8	38	50	27	2024/2/28	7	24	36	25	2024/8/28
8	28	29	17	2024/2/29	7	20	20	15	2024/8/29
8	17	13	9	2024/3/1	7	23	33	21	2024/8/30
8	26	20	12	2024/3/2	7	25	20	10	2024/8/31
9	47	44	30	2024/3/3	7	25	20	10	2024/9/1
9	52	43	33	2024/3/4	8	16	22	15	2024/9/2
8	20	28	15	2024/3/5	7	27	38	26	2024/9/3
8	28	33	16	2024/3/6	8	21	32	21	2024/9/4
8	26	25	15	2024/3/7	8	18	21	10	2024/9/5
10	26	36	23	2024/3/8	7	13	7	3	2024/9/6
8	37	43	31	2024/3/9	7	18	16	6	2024/9/7
8	32	9	9	2024/3/10	7	20	12	7	2024/9/8
5	35	14	10	2024/3/11	8	26	17	7	2024/9/9
4	36	30	18	2024/3/12	8	28	28	15	2024/9/10
5	52	68	27	2024/3/13	9	20	34	22	2024/9/11
5	62	81	44	2024/3/14	8	31	47	30	2024/9/12
5	56	85	44	2024/3/15	10	34	41	27	2024/9/13
4	55	78	46	2024/3/16	8	29	30	22	2024/9/14
4	38	53	29	2024/3/17	8	26	24	15	2024/9/15
4	35	51	29	2024/3/18	9	25	25	13	2024/9/16
4	26	25	10	2024/3/19	7	17	20	13	2024/9/17
5	26	75	24	2024/3/20	8	15	13	9	2024/9/18
4	22	56	17	2024/3/21	8	19	35	17	2024/9/19
4	26	61	19	2024/3/22	9	20	27	18	2024/9/20
4	21	43	15	2024/3/23	7	25	10	6	2024/9/21
4	15	36	17	2024/3/24	7	19	16	8	2024/9/22
4	29	43	20	2024/3/25	7	20	16	9	2024/9/23

SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期
5	33	51	30	2024/3/26	7	33	21	12	2024/9/24
4	19	33	20	2024/3/27	8	26	26	19	2024/9/25
5	30	45	23	2024/3/28	8	33	40	28	2024/9/26
6	45	63	37	2024/3/29	8	28	37	21	2024/9/27
4	31	29	20	2024/3/30	9	29	46	29	2024/9/28
4	19	30	21	2024/3/31	8	23	30	14	2024/9/29
4	16	40	28	2024/4/1	9	20	30	15	2024/9/30
4	7	40	26	2024/4/2	9	15	29	13	2024/10/1
4	12	25	10	2024/4/3	8	12	25	9	2024/10/2
4	13	20	11	2024/4/4	9	15	32	12	2024/10/3
4	16	23	18	2024/4/5	8	19	28	12	2024/10/4
4	33	17	16	2024/4/6	9	21	29	17	2024/10/5
4	34	19	13	2024/4/7	9	21	37	20	2024/10/6
4	29	31	18	2024/4/8	9	19	40	23	2024/10/7
5	25	23	12	2024/4/9	9	19	60	40	2024/10/8
5	27	36	20	2024/4/10	8	20	45	30	2024/10/9
5	27	52	27	2024/4/11	8	21	34	16	2024/10/10
6	24	52	30	2024/4/12	9	29	45	23	2024/10/11
6	24	44	26	2024/4/13	8	28	60	35	2024/10/12
4	14	34	19	2024/4/14	9	24	55	29	2024/10/13
5	17	36	22	2024/4/15	9	20	39	13	2024/10/14
6	11	27	18	2024/4/16	9	27	47	24	2024/10/15
5	12	23	16	2024/4/17	8	28	42	17	2024/10/16
5	27	25	17	2024/4/18	8	20	37	12	2024/10/17
5	20	22	14	2024/4/19	8	37	49	22	2024/10/18
4	14	17	11	2024/4/20	10	42	77	45	2024/10/19
4	29	13	11	2024/4/21	8	19	42	22	2024/10/20
5	39	22	19	2024/4/22	9	21	34	17	2024/10/21
4	46	23	19	2024/4/23	8	20	31	12	2024/10/22
5	44	41	32	2024/4/24	9	18	27	10	2024/10/23
6	27	21	16	2024/4/25	10	25	32	11	2024/10/24
4	30	22	17	2024/4/26	10	21	38	16	2024/10/25
4	31	34	21	2024/4/27	8	19	42	18	2024/10/26
4	28	18	11	2024/4/28	8	17	29	14	2024/10/27
5	25	23	13	2024/4/29	8	17	25	6	2024/10/28
5	18	18	14	2024/4/30	8	20	25	8	2024/10/29
5	24	19	12	2024/5/1	9	23	42	20	2024/10/30
5	29	28	14	2024/5/2	10	23	44	17	2024/10/31
5	43	41	31	2024/5/3	9	16	42	19	2024/11/1
4	28	15	14	2024/5/4	9	24	36	16	2024/11/2
5	31	23	25	2024/5/5	10	34	48	26	2024/11/3
5	29	36	25	2024/5/6	10	25	49	28	2024/11/4

SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期
6	22	35	32	2024/5/7	9	24	36	17	2024/11/5
5	22	26	24	2024/5/8	8	23	51	31	2024/11/6
6	24	39	28	2024/5/9	9	29	43	21	2024/11/7
6	26	40	21	2024/5/10	9	35	45	19	2024/11/8
5	24	39	16	2024/5/11	9	35	45	19	2024/11/9
5	24	32	19	2024/5/12	10	30	45	24	2024/11/10
6	19	30	20	2024/5/13	10	38	61	39	2024/11/11
6	20	39	21	2024/5/14	8	47	59	34	2024/11/12
7	28	51	26	2024/5/15	9	38	44	21	2024/11/13
7	27	45	22	2024/5/16	8	26	28	11	2024/11/14
6	26	55	25	2024/5/17	8	35	24	12	2024/11/15
8	39	55	33	2024/5/18	8	29	18	6	2024/11/16
6	32	33	29	2024/5/19	8	25	26	9	2024/11/17
5	28	14	14	2024/5/20	8	18	29	10	2024/11/18
5	28	6	9	2024/5/21	7	20	14	6	2024/11/19
5	33	23	19	2024/5/22	7	24	18	10	2024/11/20
5	26	29	29	2024/5/23	7	22	22	13	2024/11/21
5	43	9	11	2024/5/24	7	19	24	14	2024/11/22
5	28	18	17	2024/5/25	8	30	35	19	2024/11/23
5	16	13	13	2024/5/26	8	30	36	25	2024/11/24
5	18	18	10	2024/5/27	7	36	27	18	2024/11/25
5	23	16	11	2024/5/28	7	22	23	7	2024/11/26
6	18	31	11	2024/5/29	8	25	29	10	2024/11/27
6	28	28	13	2024/5/30	8	27	33	10	2024/11/28
5	20	14	4	2024/5/31	8	37	35	12	2024/11/29
5	10	4	0	2024/6/1	10	54	50	20	2024/11/30
5	14	19	11	2024/6/2	10	62	76	42	2024/12/1
5	29	16	8	2024/6/3	10	62	82	49	2024/12/2
5	24	16	9	2024/6/4	9	69	86	53	2024/12/3
6	35	36	30	2024/6/5	9	69	88	54	2024/12/4
5	32	22	8	2024/6/6	8	43	67	39	2024/12/5
6	35	16	10	2024/6/7	8	38	67	45	2024/12/6
5	29	18	12	2024/6/8	8	25	44	30	2024/12/7
5	24	13	5	2024/6/9	8	22	32	16	2024/12/8
5	16	11	6	2024/6/10	9	47	60	36	2024/12/9
5	17	18	12	2024/6/11	10	62	74	46	2024/12/10
5	16	19	14	2024/6/12	9	55	69	36	2024/12/11
5	13	19	13	2024/6/13	8	33	33	13	2024/12/12
4	17	21	13	2024/6/14	9	24	37	20	2024/12/13
5	18	14	10	2024/6/15	9	21	54	36	2024/12/14
5	24	19	12	2024/6/16	9	23	42	22	2024/12/15
4	8	18	12	2024/6/17	8	38	37	20	2024/12/16

SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	日期
5	11	16	10	2024/6/18	10	70	63	33	2024/12/17
5	6	14	10	2024/6/19	10	38	40	18	2024/12/18
5	6	14	9	2024/6/20	9	29	48	33	2024/12/19
5	9	13	9	2024/6/21	9	48	56	39	2024/12/20
6	9	20	18	2024/6/22	9	56	56	32	2024/12/21
5	8	8	6	2024/6/23	9	31	52	36	2024/12/22
5	9	7	6	2024/6/24	10	42	66	44	2024/12/23
5	14	12	5	2024/6/25	10	40	66	43	2024/12/24
6	16	9	6	2024/6/26	8	45	63	37	2024/12/25
6	15	12	6	2024/6/27	9	41	63	39	2024/12/26
6	8	9	4	2024/6/28	10	38	72	47	2024/12/27
6	8	8	4	2024/6/29	10	26	59	41	2024/12/28
6	6	11	6	2024/6/30	10	42	79	60	2024/12/29
					10	71	114	78	2024/12/30
					11	60	85	56	2024/12/31

注：7月26日、9月1日无数据，直接用前一日数据代替

5.3.2 污染源计算清单

以下污染源坐标均以本项目车间中心为原点（0，0）（北纬 22.8598912°、东经 113.309460°）进行定义。

1、新增污染源

本项目新增排放的污染源参数如下表：

表5.3-14 本项目新增点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y								SO₂	NO₂	PM₁₀	PM₂.₅	TSP	非甲烷总烃	TVOC	铬酸雾
DA001	毛化废气	1	-29	0	18	0.4	5000	常温	4800	正常	/	/	/	/	/	0.0004	0.0004	/
										非正常	/	/	/	/	/	0.0018	0.0018	/
DA002	酸雾	13	30	0	22	0.8	24000	常温	4800	正常	/	/	/	/	/	/	/	0.00001
										非正常	/	/	/	/	/	/	/	/
DA003	喷涂废气	35	-8	0	18	0.3	3000	常温	4800	正常	0.0155	0.0599	0.0106	0.0053	0.0106	/	/	/
										非正常	/	/	1.0602	0.5301	1.0602	/	/	/

注：燃烧废气方考虑 PM_{2.5}，其源强按 PM₁₀的一半计算；TVOC 直接使用非甲烷总烃源强。

表5.3-15 本项目新增矩形面源参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	TSP	非甲烷总烃	TVOC	铬酸雾
M1	生产车间	0	0	0	84	50.6	30	4	4800	正常	0.0017	0.0066	0.1178	0.25	0.0041	0.0041	0.0007

注：面源排放按车间门窗平均高度计；TVOC 直接使用非甲烷总烃源强。

2、评价范围内在建、拟建项目污染源

表5.3-16 评价范围内在建、拟建项目污染源点源参数表

项目名称	排气筒	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m³/h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC
广州市强杰五金塑料有限公司 3# 喷粉生产线扩建项目	DA022	104	-203	1	15	0.75	15000	常温	3300	正常	/	/	0.075	/	/	/
	DA009	123	-199	0	15	0.75	5000	常温	3300	正常	/	/	/	/	0.042	0.042
	DA023	137	-197	0	15	0.75	5000	常温	3300	正常	0.030	0.280	0.043	0.0215	/	/

表5.3-17 评价范围内在建、拟建项目矩形面源参数

项目名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								TSP	非甲烷总烃	TVOC
广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目	109	-218	1	75	65	30	8	3300	正常	4.029	0.009	0.009

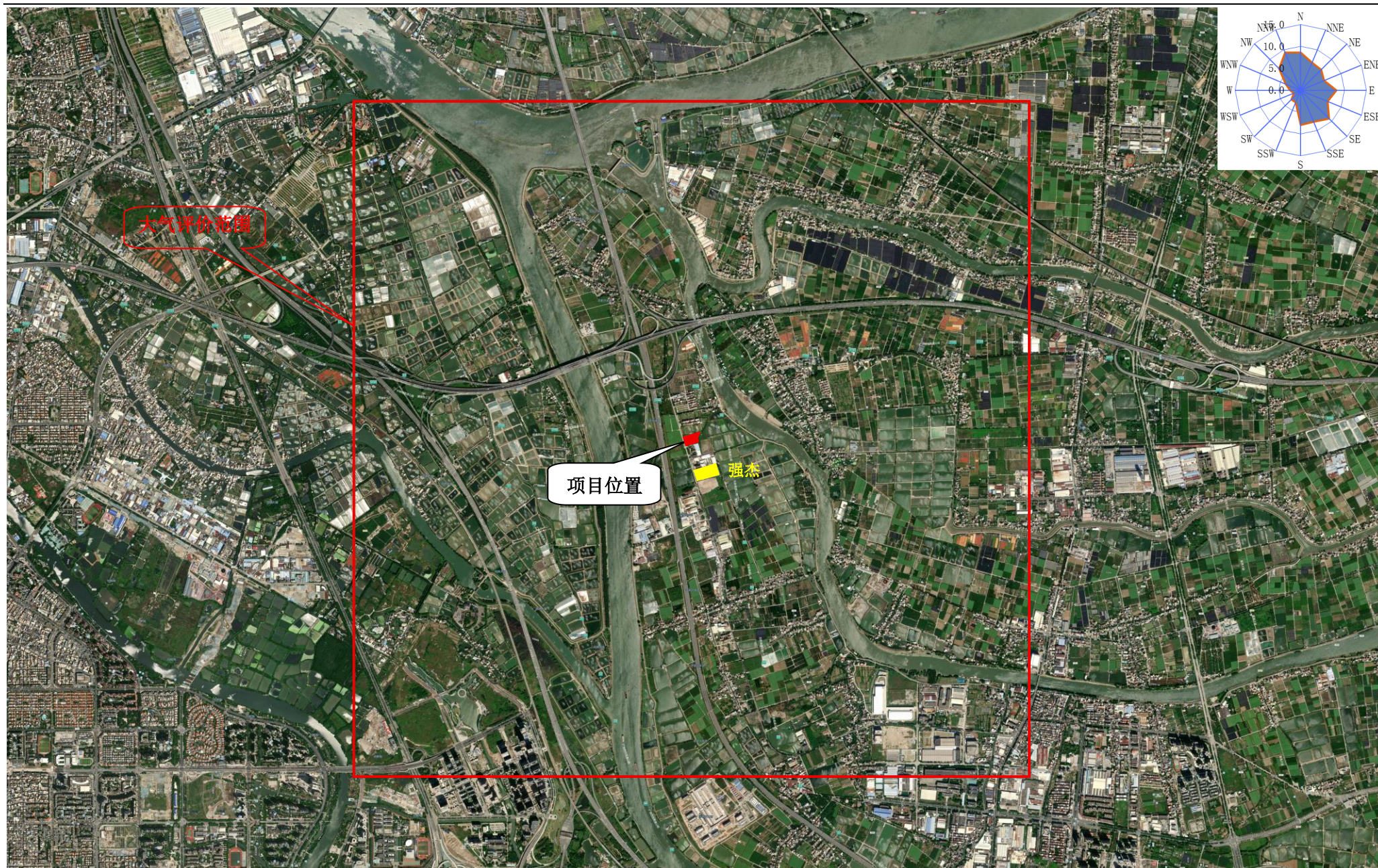


图 5.3-8 评价范围内在建、拟建项目分布图

5.3.3 区域地形参数

原始地形数据分辨率不得小于 90m。

本环评地形参数主要来自 www.webgis.com 公布的免费数据，分辨率为 90×90m。

5.3.4 地表特征参数

根据调查，项目 0~360 度扇区土地利用类型均为农村，项目所在的区域湿度条件为湿润。

表5.3-18 估算模式中地表特征参数表

扇区	时段	正午反射率	波文率	地表粗糙度
0~360 度	冬季	0.18	0.4	0.05
	春季	0.14	0.2	0.03
	夏季	0.2	0.3	0.2
	秋季	0.18	0.4	0.05

5.3.5 进一步预测

5.3.5.1 预测与评价内容

1、预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子选取有环境空气质量标准及排放量较大的评价作为预测因子。本环评选用 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、非甲烷总烃、TVOC、铬酸雾为大气环境影响评价预测因子，评价对大气环境和周围敏感目标的影响。

2、预测范围

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围覆盖了现状评价范围和环境影评价范围，同时考虑到各污染源的排放高度，评价范围内的主导风向、地形和周围环境空间敏感区的位置等。以项目车间中心为原点(0,0)(北纬 22.8598912°、东经 113.309460°)，右上角的坐标为(2500, 2500)，左下角的坐标为(-2500, -2500)，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，网格点间距为 100m，建立本次大气预测坐标系统。

（2）计算点

①预测计算点包括 3 个主要方面：环境空气敏感区、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。

②项目将环境敏感区中的环境空气保护目标均作为计算点。主要的环境空气保护目标见表

2.7-1。

③预测网格设置时应具有足够的分辨率，以尽可能精确预测污染源对评价范围的最大影响，并覆盖整个评价范围，预测范围为以项目中心为原点，边长为 5km 的矩形区域，网格点间距为 100m。

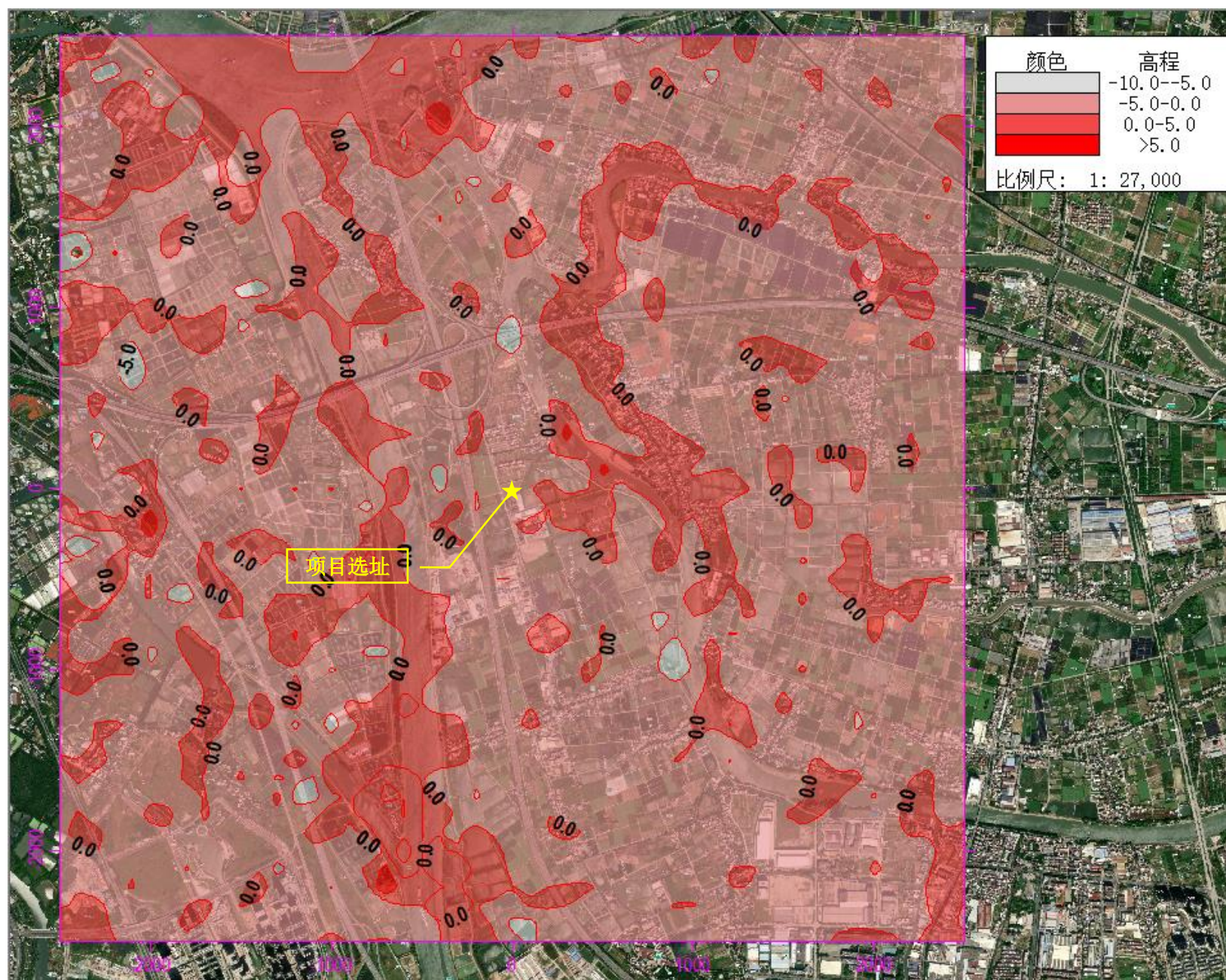


图 5.3-16 评价范围地形图

3、预测模型

选用 AERMOD（版本为 18081）模型进行预测，气象预处理模式采用 AERMET（版本为 18081），地形预处理模式采用 AERMAP（版本为 18081）。

4、预测内容

根据大气评价工作等级判定结果和项目的特点，项目大气评价等级为一级，预测与评价内容包括：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②根据 2024 年南沙区质量现状公报，项目所在空气环境现状判定属不达标区，但本项目排放的污染物均属于达标因子，故本项目的预测方法如下：

达标因子：项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

同时减去区域削减源及叠加区域新增源目的环境影响。

③项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

表5.3-19 大气环境预测内容和评价要求一览表

评价对象	污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、铬酸雾	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建污染源-削减污染源		正常排放	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占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源		非正常排放	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-以新带老污染源+项目全厂现有污染源		正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.3.5.2 正常排放影响预测与评价

1、贡献值

(1) SO₂

表5.3-20 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	1 小时平均	0.9614	24011618	0.19	达标
				24 小时平均	0.3030	240305	0.20	达标
				年平均	0.0876	平均值	0.15	达标
张松村	-59	895	-7.22	1 小时平均	0.4172	24092523	0.08	达标
				24 小时平均	0.0480	240821	0.03	达标
				年平均	0.0059	平均值	0.01	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	1 小时平均	0.3971	24090924	0.08	达标
				24 小时平均	0.0424	240613	0.03	达标
				年平均	0.0038	平均值	0.01	达标
湓涓村	683	108	1.7	1 小时平均	0.6115	24081407	0.12	达标
				24 小时平均	0.0823	240926	0.05	达标
				年平均	0.0031	平均值	0.01	达标
合沙村	1102	-662	1.14	1 小时平均	0.4116	24011506	0.08	达标
				24 小时平均	0.0422	240130	0.03	达标
				年平均	0.0015	平均值	0.00	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	1 小时平均	0.2099	24082306	0.04	达标
				24 小时平均	0.0138	240815	0.01	达标
				年平均	0.0005	平均值	0.00	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	1 小时平均	0.2260	24082306	0.05	达标
				24 小时平均	0.0147	240815	0.01	达标
				年平均	0.0005	平均值	0.00	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	1 小时平均	0.2048	24082306	0.04	达标
				24 小时平均	0.0135	240815	0.01	达标
				年平均	0.0004	平均值	0.00	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	1 小时平均	0.2378	24011502	0.05	达标
				24 小时平均	0.0254	241216	0.02	达标
				年平均	0.0011	平均值	0.00	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	1 小时平均	0.3885	24091002	0.08	达标
				24 小时平均	0.0320	241203	0.02	达标
				年平均	0.0035	平均值	0.01	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	1 小时平均	0.3331	24032823	0.07	达标
				24 小时平均	0.0309	241203	0.02	达标
				年平均	0.0028	平均值	0.00	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	1 小时平均	0.4735	24091002	0.09	达标
				24 小时平均	0.0424	240311	0.03	达标
				年平均	0.0052	平均值	0.01	达标

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况
五村	-1511	-1532	2.3	1 小时平均	0.2662	24120505	0.05	达标
				24 小时平均	0.0218	241205	0.01	达标
				年平均	0.0015	平均值	0.00	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	1 小时平均	0.2901	24031706	0.06	达标
				24 小时平均	0.0253	240316	0.02	达标
				年平均	0.0015	平均值	0.00	达标
信古围	-929	114	-2.91	1 小时平均	0.4578	24031520	0.09	达标
				24 小时平均	0.0615	240524	0.04	达标
				年平均	0.0042	平均值	0.01	达标
网格最大落地 浓度点	-100	0	-1.2	1 小时平均	1.1955	24011818	0.24	达标
	0	-100	-0.9	24 小时平均	0.4057	241125	0.27	达标
	0	-100	-0.9	年平均	0.1115	平均值	0.19	达标

(2) NO₂表5.3-21 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	1 小时平均	3.3464	24011618	1.67	达标
				24 小时平均	1.0546	240305	1.32	达标
				年平均	0.3049	平均值	0.76	达标
张松村	-59	895	-7.22	1 小时平均	1.4525	24092523	0.73	达标
				24 小时平均	0.1670	240821	0.21	达标
				年平均	0.0205	平均值	0.05	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	1 小时平均	1.3818	24090924	0.69	达标
				24 小时平均	0.1477	240613	0.18	达标
				年平均	0.0132	平均值	0.03	达标
湓湄村	683	108	1.7	1 小时平均	2.1291	24081407	1.06	达标
				24 小时平均	0.2864	240926	0.36	达标
				年平均	0.0106	平均值	0.03	达标
合沙村	1102	-662	1.14	1 小时平均	1.4327	24011506	0.72	达标
				24 小时平均	0.1468	240130	0.18	达标
				年平均	0.0052	平均值	0.01	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	1 小时平均	0.7305	24082306	0.37	达标
				24 小时平均	0.0482	240815	0.06	达标
				年平均	0.0018	平均值	0.00	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	1 小时平均	0.7863	24082306	0.39	达标
				24 小时平均	0.0510	240815	0.06	达标
				年平均	0.0017	平均值	0.00	达标
南沙区星海小	2383	-1958	1.5	1 小时平均	0.7127	24082306	0.36	达标

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情 况
学				24 小时平均	0.0468	240815	0.06	达标
				年平均	0.0015	平均值	0.00	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	1 小时平均	0.8279	24011502	0.41	达标
				24 小时平均	0.0884	241216	0.11	达标
				年平均	0.0037	平均值	0.01	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	1 小时平均	1.3521	24091002	0.68	达标
				24 小时平均	0.1114	241203	0.14	达标
				年平均	0.0121	平均值	0.03	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	1 小时平均	1.1592	24032823	0.58	达标
				24 小时平均	0.1076	241203	0.13	达标
				年平均	0.0096	平均值	0.02	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	1 小时平均	1.6479	24091002	0.82	达标
				24 小时平均	0.1476	240311	0.18	达标
				年平均	0.0180	平均值	0.05	达标
五村	-1511	-1532	2.3	1 小时平均	0.9263	24120505	0.46	达标
				24 小时平均	0.0757	241205	0.09	达标
				年平均	0.0052	平均值	0.01	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	1 小时平均	1.0098	24031706	0.50	达标
				24 小时平均	0.0882	240316	0.11	达标
				年平均	0.0052	平均值	0.01	达标
信古围	-929	114	-2.91	1 小时平均	1.5934	24031520	0.80	达标
				24 小时平均	0.2140	240524	0.27	达标
				年平均	0.0144	平均值	0.04	达标
网格最大落地 浓度点	-100	0	-1.2	1 小时平均	4.1600	24011818	2.08	达标
	0	-100	-0.9	24 小时平均	1.4124	241125	1.77	达标
	0	-100	-0.9	年平均	0.3883	平均值	0.97	达标

 (3) PM₁₀

 表5.3-22 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情 况
冠生围	-6	106	-1.28	24 小时平均	8.7192	240821	5.81	达标
				年平均	1.7507	平均值	2.50	达标
张松村	-59	895	-7.22	24 小时平均	0.5167	240821	0.34	达标
				年平均	0.0561	平均值	0.08	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	24 小时平均	0.3201	240613	0.21	达标
				年平均	0.0312	平均值	0.04	达标
湓湄村	683	108	1.7	24 小时平均	0.9176	240803	0.61	达标
				年平均	0.0357	平均值	0.05	达标

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情 况
合沙村	1102	-662	1.14	24 小时平均	0.4276	240815	0.29	达标
				年平均	0.0142	平均值	0.02	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	24 小时平均	0.0866	240815	0.06	达标
				年平均	0.0038	平均值	0.01	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	24 小时平均	0.0959	240815	0.06	达标
				年平均	0.0036	平均值	0.01	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	24 小时平均	0.0852	240815	0.06	达标
				年平均	0.0033	平均值	0.00	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	24 小时平均	0.2032	241216	0.14	达标
				年平均	0.0086	平均值	0.01	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	24 小时平均	0.3158	241203	0.21	达标
				年平均	0.0295	平均值	0.04	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	24 小时平均	0.2943	241203	0.20	达标
				年平均	0.0230	平均值	0.03	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	24 小时平均	0.4944	241203	0.33	达标
				年平均	0.0453	平均值	0.06	达标
五村	-1511	-1532	2.3	24 小时平均	0.1842	241205	0.12	达标
				年平均	0.0122	平均值	0.02	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	24 小时平均	0.2283	240316	0.15	达标
				年平均	0.0129	平均值	0.02	达标
信古围	-929	114	-2.91	24 小时平均	0.7404	241201	0.49	达标
				年平均	0.0433	平均值	0.06	达标
网格最大落地 浓度点	0	-100	-0.9	24 小时平均	10.6225	240524	7.08	达标
	0	0	-0.4	年平均	3.5967	平均值	5.14	达标

(4) PM_{2.5}表5.3-23 PM_{2.5}贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情 况
冠生围	-6	106	-1.28	24 小时平均	0.0863	240305	0.12	达标
				年平均	0.0215	平均值	0.06	达标
张松村	-59	895	-7.22	24 小时平均	0.0140	240821	0.02	达标
				年平均	0.0018	平均值	0.01	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	24 小时平均	0.0131	240613	0.02	达标
				年平均	0.0012	平均值	0.00	达标
湓湄村	683	108	1.7	24 小时平均	0.0244	240926	0.03	达标
				年平均	0.0009	平均值	0.00	达标
合沙村	1102	-662	1.14	24 小时平均	0.0127	240130	0.02	达标
				年平均	0.0005	平均值	0.00	达标

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情 况
榄核村	2226	-1939	1.1	24 小时平均	0.0044	240815	0.01	达标
				年平均	0.0002	平均值	0.00	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	24 小时平均	0.0046	240815	0.01	达标
				年平均	0.0002	平均值	0.00	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	24 小时平均	0.0042	240815	0.01	达标
				年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	24 小时平均	0.0078	241216	0.01	达标
				年平均	0.0003	平均值	0.00	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	24 小时平均	0.0098	240311	0.01	达标
				年平均	0.0011	平均值	0.00	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	24 小时平均	0.0092	241203	0.01	达标
				年平均	0.0008	平均值	0.00	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	24 小时平均	0.0129	240311	0.02	达标
				年平均	0.0016	平均值	0.00	达标
五村	-1511	-1532	2.3	24 小时平均	0.0066	241205	0.01	达标
				年平均	0.0005	平均值	0.00	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	24 小时平均	0.0076	240316	0.01	达标
				年平均	0.0005	平均值	0.00	达标
信古围	-929	114	-2.91	24 小时平均	0.0182	240524	0.02	达标
				年平均	0.0012	平均值	0.00	达标
网格最大落地 浓度点	0	-100	-0.9	24 小时平均	0.1121	241125	0.15	达标
	0	-100	-0.9	年平均	0.0278	平均值	0.08	达标

(5) TSP

表5.3-24 TSP 贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情 况
冠生围	-6	106	-1.28	24 小时平均	18.4005	240821	6.13	达标
				年平均	3.6671	平均值	1.83	达标
张松村	-59	895	-7.22	24 小时平均	1.0652	240821	0.36	达标
				年平均	0.1151	平均值	0.06	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	24 小时平均	0.6501	240613	0.22	达标
				年平均	0.0636	平均值	0.03	达标
湓湄村	683	108	1.7	24 小时平均	1.9305	240803	0.64	达标
				年平均	0.0738	平均值	0.04	达标
合沙村	1102	-662	1.14	24 小时平均	0.8980	240815	0.30	达标
				年平均	0.0291	平均值	0.01	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	24 小时平均	0.1740	240815	0.06	达标
				年平均	0.0077	平均值	0.00	达标

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况
榄核医院	2222	-1849	2.03	24 小时平均	0.1933	240815	0.06	达标
				年平均	0.0073	平均值	0.00	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	24 小时平均	0.1713	240815	0.06	达标
				年平均	0.0066	平均值	0.00	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	24 小时平均	0.4139	241216	0.14	达标
				年平均	0.0175	平均值	0.01	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	24 小时平均	0.6649	241015	0.22	达标
				年平均	0.0602	平均值	0.03	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	24 小时平均	0.6040	241203	0.20	达标
				年平均	0.0470	平均值	0.02	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	24 小时平均	1.0220	241203	0.34	达标
				年平均	0.0926	平均值	0.05	达标
五村	-1511	-1532	2.3	24 小时平均	0.3761	241205	0.13	达标
				年平均	0.0249	平均值	0.01	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	24 小时平均	0.4675	240316	0.16	达标
				年平均	0.0264	平均值	0.01	达标
信古围	-929	114	-2.91	24 小时平均	1.5440	241201	0.51	达标
				年平均	0.0891	平均值	0.04	达标
网格最大落地 浓度点	0	-100	-0.9	24 小时平均	22.4649	240524	7.49	达标
	0	0	-0.4	年平均	7.6322	平均值	3.82	达标

(6) 非甲烷总烃

表5.3-25 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	1 小时平均	1.7521	24012005	0.09	达标
张松村	-59	895	-7.22	1 小时平均	0.2319	24012005	0.01	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	1 小时平均	0.1384	24090924	0.01	达标
湓湄村	683	108	1.7	1 小时平均	0.5820	24080306	0.03	达标
合沙村	1102	-662	1.14	1 小时平均	0.2765	24081501	0.01	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	1 小时平均	0.0678	24082306	0.00	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	1 小时平均	0.0712	24082306	0.00	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	1 小时平均	0.0625	24082306	0.00	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	1 小时平均	0.1403	24011502	0.01	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	1 小时平均	0.2625	24101505	0.01	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	1 小时平均	0.2041	24101505	0.01	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	1 小时平均	0.3515	24101505	0.02	达标
五村	-1511	-1532	2.3	1 小时平均	0.0865	24050903	0.00	达标

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
乐耕围	-1825	-262	-2	1 小时平均	0.0997	24031706	0.00	达标
信古围	-929	114	-2.91	1 小时平均	0.3653	24113019	0.02	达标
网格最大落地 浓度点	100	0	0	1 小时平均	2.1349	24081407	0.11	达标

(7) TVOC

表5.3-26 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
冠生围	-6	106	-1.28	1 小时平均	0.6587	24082108	0.05	达标
张松村	-59	895	-7.22	1 小时平均	0.0500	24012008	0.00	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	1 小时平均	0.0311	24061308	0.00	达标
湓湄村	683	108	1.7	1 小时平均	0.0957	24080308	0.01	达标
合沙村	1102	-662	1.14	1 小时平均	0.0383	24081508	0.00	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	1 小时平均	0.0085	24082308	0.00	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	1 小时平均	0.0089	24082308	0.00	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	1 小时平均	0.0078	24082308	0.00	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	1 小时平均	0.0229	24121624	0.00	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	1 小时平均	0.0329	24120308	0.00	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	1 小时平均	0.0308	24120308	0.00	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	1 小时平均	0.0514	24120308	0.00	达标
五村	-1511	-1532	2.3	1 小时平均	0.0144	24050908	0.00	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	1 小时平均	0.0196	24031608	0.00	达标
信古围	-929	114	-2.91	1 小时平均	0.0590	24120108	0.00	达标
网格最大落地 浓度点	100	0	0	1 小时平均	0.7901	24030408	0.07	达标

(8) 铬酸雾

表5.3-27 铬酸雾贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
冠生围	-6	106	-1.28	1 小时平均	0.2991	24012005	/	/
张松村	-59	895	-7.22	1 小时平均	0.0382	24012005	/	/
甘岗村	260	1202	-0.58	1 小时平均	0.0224	24090924	/	/
湓湄村	683	108	1.7	1 小时平均	0.0989	24080306	/	/
合沙村	1102	-662	1.14	1 小时平均	0.0469	24081501	/	/
榄核村	2226	-1939	1.1	1 小时平均	0.0110	24082306	/	/
榄核医院	2222	-1849	2.03	1 小时平均	0.0115	24082306	/	/
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	1 小时平均	0.0101	24082306	/	/
新涌村	1116	-1631	-3.51	1 小时平均	0.0231	24011502	/	/

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
八沙村	258	-1115	-1.23	1 小时平均	0.0447	24101505	/	/
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	1 小时平均	0.0347	24101505	/	/
八沙卫生站	187	-883	0.68	1 小时平均	0.0598	24101505	/	/
五村	-1511	-1532	2.3	1 小时平均	0.0141	24050903	/	/
乐耕围	-1825	-262	-2	1 小时平均	0.0161	24031706	/	/
信古围	-929	114	-2.91	1 小时平均	0.0619	24113019	/	/
网格最大落地浓度点	100	0	0	1 小时平均	0.3645	24081407	/	/

注：铬酸雾无环境质量标准，不评价其达标情况。

项目正常排放情况下，评价范围内网格点各污染物均符合《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值等标准要求，其中短期浓度贡献值最大落地浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值最大落地浓度占标率小于 30%。

2、叠加大气环境质量现状浓度

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 背景浓度采用 2024 年逐日逐次监测数据，由于项目补充监测点位只有 1 个，TSP、非甲烷总烃、TVOC、铬酸雾背景浓度取 7 天监测浓度的最大值。

SO₂、NO₂ 采用 98% 日保证率浓度及年平均浓度进行评价，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 采用 95% 日保证率浓度及年平均浓度进行评价，TVOC 采用 8 小时 100% 保证率平均浓度进行评价，非甲烷总烃、铬酸雾采用 1 小时 100% 保证率平均浓度进行评价。

（1）SO₂

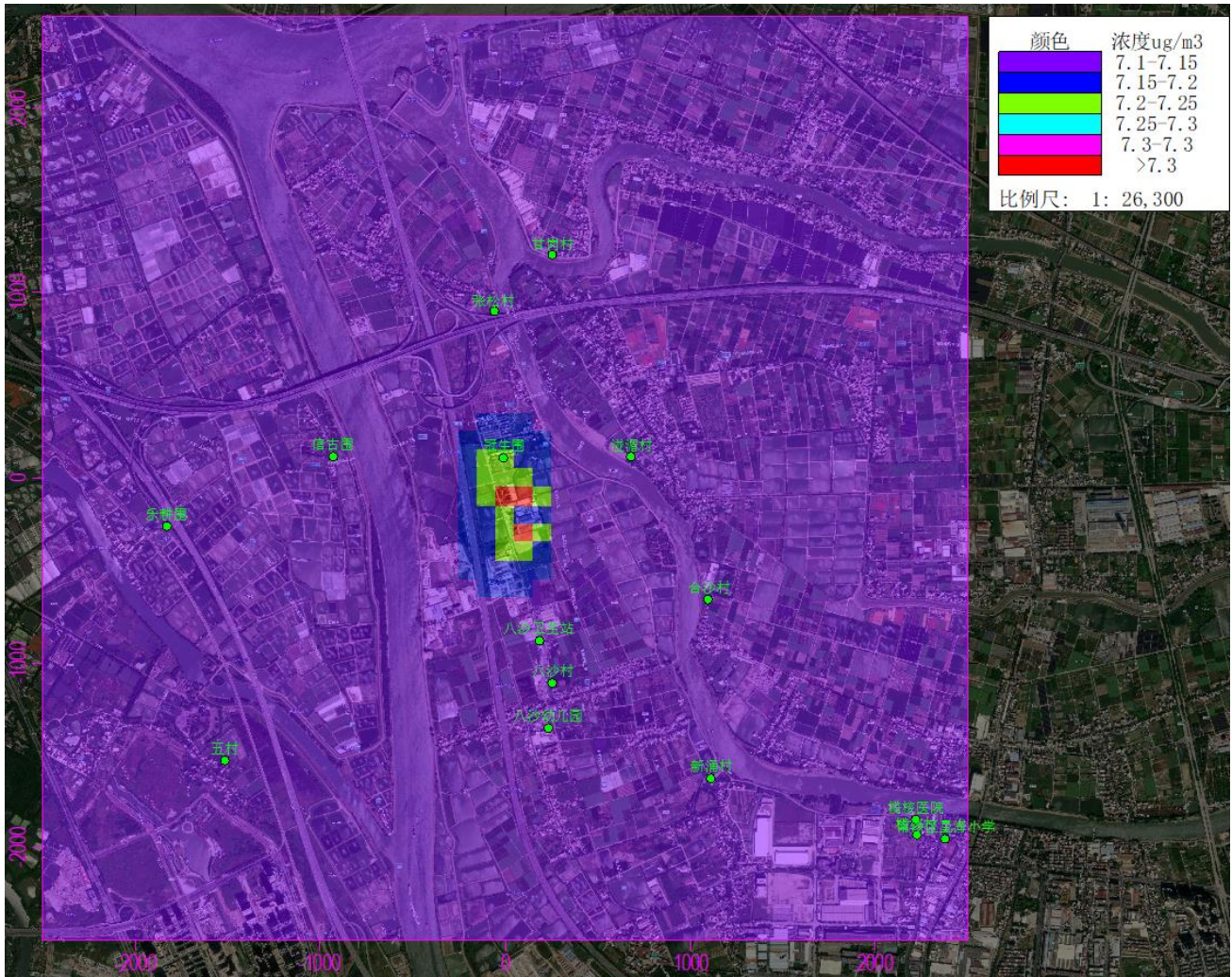
表5.3-28 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表（24 小时平均）

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程/m	考虑区域污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	0.7655	0.51	10	10.7655	7.18	240114	达标
张松村	-59	895	-7.22	0.7069	0.47	10	10.7069	7.14	240114	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	0.6957	0.46	10	10.6957	7.13	240114	达标
湓涓村	683	108	1.7	0.7134	0.48	10	10.7134	7.14	241201	达标
合沙村	1102	-662	1.14	0.6919	0.46	10	10.6919	7.13	241230	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.6861	0.46	10	10.6861	7.12	241217	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.6859	0.46	10	10.6859	7.12	241217	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.6852	0.46	10	10.6852	7.12	241217	达标



表5.3-29 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表（年平均）

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程 /m	考虑区域污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	0.1349	0.22	7.1093	7.2442	12.07	平均值	达标
张松村	-59	895	-7.22	0.0139	0.02	7.1093	7.1232	11.87	平均值	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	0.0099	0.02	7.1093	7.1192	11.87	平均值	达标
湓湄村	683	108	1.7	0.0105	0.02	7.1093	7.1198	11.87	平均值	达标
合沙村	1102	-662	1.14	0.0052	0.01	7.1093	7.1145	11.86	平均值	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.0015	0.00	7.1093	7.1108	11.85	平均值	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.0015	0.00	7.1093	7.1108	11.85	平均值	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.0013	0.00	7.1093	7.1106	11.85	平均值	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	0.0034	0.01	7.1093	7.1127	11.85	平均值	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	0.0132	0.02	7.1093	7.1225	11.87	平均值	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	0.0098	0.02	7.1093	7.1191	11.87	平均值	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	0.0218	0.04	7.1093	7.1311	11.89	平均值	达标
五村	-1511	-1532	2.3	0.0042	0.01	7.1093	7.1135	11.86	平均值	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	0.0042	0.01	7.1093	7.1135	11.86	平均值	达标
信古围	-929	114	-2.91	0.0113	0.02	7.1093	7.1206	11.87	平均值	达标
网格最大落地浓度点	100	-300	-0.6	0.2422	0.40	7.1093	7.3515	12.25	平均值	达标



(2) NO₂

表5.3-30 NO₂叠加后环境质量浓度预测结果表（24 小时平均）

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程 /m	考虑区域污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	4.1555	5.19	64	68.1555	85.19	240114	达标
张松村	-59	895	-7.22	3.5798	4.47	64	67.5798	84.47	240114	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	3.5171	4.40	64	67.5171	84.40	240114	达标
湓湄村	683	108	1.7	3.5276	4.41	64	67.5276	84.41	240114	达标
合沙村	1102	-662	1.14	3.4002	4.25	64	67.4002	84.25	240114	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	3.4004	4.25	64	67.4004	84.25	240114	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	3.4001	4.25	64	67.4001	84.25	240114	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	3.4001	4.25	64	67.4001	84.25	240114	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	3.4230	4.28	64	67.4230	84.28	240114	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	3.6229	4.53	64	67.6229	84.53	240114	达标

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程 /m	考虑区域污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	出现时间	达标情况
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	3.5152	4.39	64	67.5152	84.39	240114	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	3.6937	4.62	64	67.6937	84.62	240114	达标
五村	-1511	-1532	2.3	3.4042	4.26	64	67.4042	84.26	240114	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	3.4731	4.34	64	67.4731	84.34	240114	达标
信古围	-929	114	-2.91	3.6299	4.54	64	67.6299	84.54	240114	达标
网格最大落地浓度点	100	-300	-0.6	4.4852	5.61	64	68.4852	85.61	240114	达标

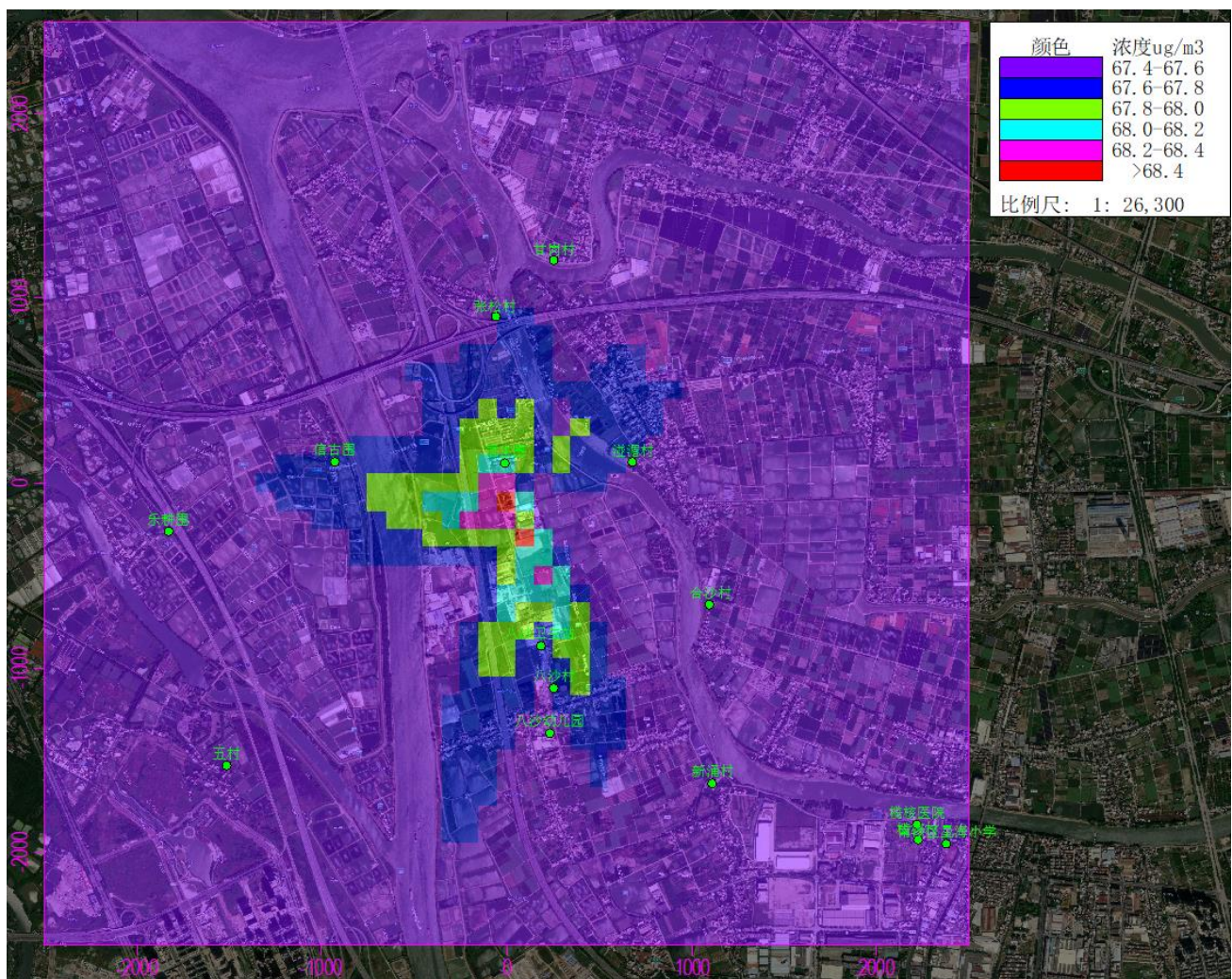


表5.3-31 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表（年平均）

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程/m	考虑区域污染源后贡献值(μg/m ³)	占标率%	现状浓度(μg/m ³)	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	0.7031	1.76	26.6366	27.3397	68.35	平均值	达标
张松村	-59	895	-7.22	0.0883	0.22	26.6366	26.7249	66.81	平均值	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	0.0646	0.16	26.6366	26.7012	66.75	平均值	达标
湓湄村	683	108	1.7	0.0729	0.18	26.6366	26.7095	66.77	平均值	达标
合沙村	1102	-662	1.14	0.0365	0.09	26.6366	26.6731	66.68	平均值	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.0105	0.03	26.6366	26.6471	66.62	平均值	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.0101	0.03	26.6366	26.6467	66.62	平均值	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.0092	0.02	26.6366	26.6458	66.61	平均值	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	0.0237	0.06	26.6366	26.6603	66.65	平均值	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	0.0937	0.23	26.6366	26.7303	66.83	平均值	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	0.0691	0.17	26.6366	26.7057	66.76	平均值	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	0.1575	0.39	26.6366	26.7941	66.99	平均值	达标
五村	-1511	-1532	2.3	0.0278	0.07	26.6366	26.6644	66.66	平均值	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	0.0281	0.07	26.6366	26.6647	66.66	平均值	达标
信古围	-929	114	-2.91	0.0746	0.19	26.6366	26.7112	66.78	平均值	达标
网格最大落地浓度点	100	-300	-0.6	1.9254	4.81	26.6366	28.562	71.41	平均值	达标

(3) PM₁₀表5.3-32 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表 (24 小时平均)

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程 /m	考虑区域污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	2.5822	1.72	75	77.5822	51.72	240115	达标
张松村	-59	895	-7.22	0.0445	0.03	75	75.0445	50.03	240115	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	0.0651	0.04	75	75.0651	50.04	240320	达标
湓涓村	683	108	1.7	0.0050	0.00	75	75.0050	50.00	240115	达标
合沙村	1102	-662	1.14	0.3056	0.20	75	75.3056	50.20	240320	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.0983	0.07	75	75.0983	50.07	240320	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.0982	0.07	75	75.0982	50.07	240320	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.0908	0.06	75	75.0908	50.06	240320	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	0.1793	0.12	75	75.1793	50.12	240320	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	0.0482	0.03	75	75.0482	50.03	240320	达标



表5.3-33 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表（年平均）

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程/m	考虑区域污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	1.9392	2.77	33.1339	35.0731	50.10	平均值	达标
张松村	-59	895	-7.22	0.0878	0.13	33.1339	33.2217	47.46	平均值	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	0.0549	0.08	33.1339	33.1888	47.41	平均值	达标
湓涓村	683	108	1.7	0.0642	0.09	33.1339	33.1981	47.43	平均值	达标
合沙村	1102	-662	1.14	0.0284	0.04	33.1339	33.1623	47.37	平均值	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.0078	0.01	33.1339	33.1417	47.35	平均值	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.0076	0.01	33.1339	33.1415	47.35	平均值	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.0069	0.01	33.1339	33.1408	47.34	平均值	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	0.0177	0.03	33.1339	33.1516	47.36	平均值	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	0.0666	0.10	33.1339	33.2005	47.43	平均值	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	0.0503	0.07	33.1339	33.1842	47.41	平均值	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	0.1089	0.16	33.1339	33.2428	47.49	平均值	达标
五村	-1511	-1532	2.3	0.0229	0.03	33.1339	33.1568	47.37	平均值	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	0.0237	0.03	33.1339	33.1576	47.37	平均值	达标
信古围	-929	114	-2.91	0.0720	0.10	33.1339	33.2059	47.44	平均值	达标
网格最大落地浓度点	0	0	-0.4	3.8878	5.55	33.1339	37.0217	52.89	平均值	达标



(4) PM_{2.5}

表5.3-34 PM_{2.5}叠加后环境质量浓度预测结果表（24 小时平均）

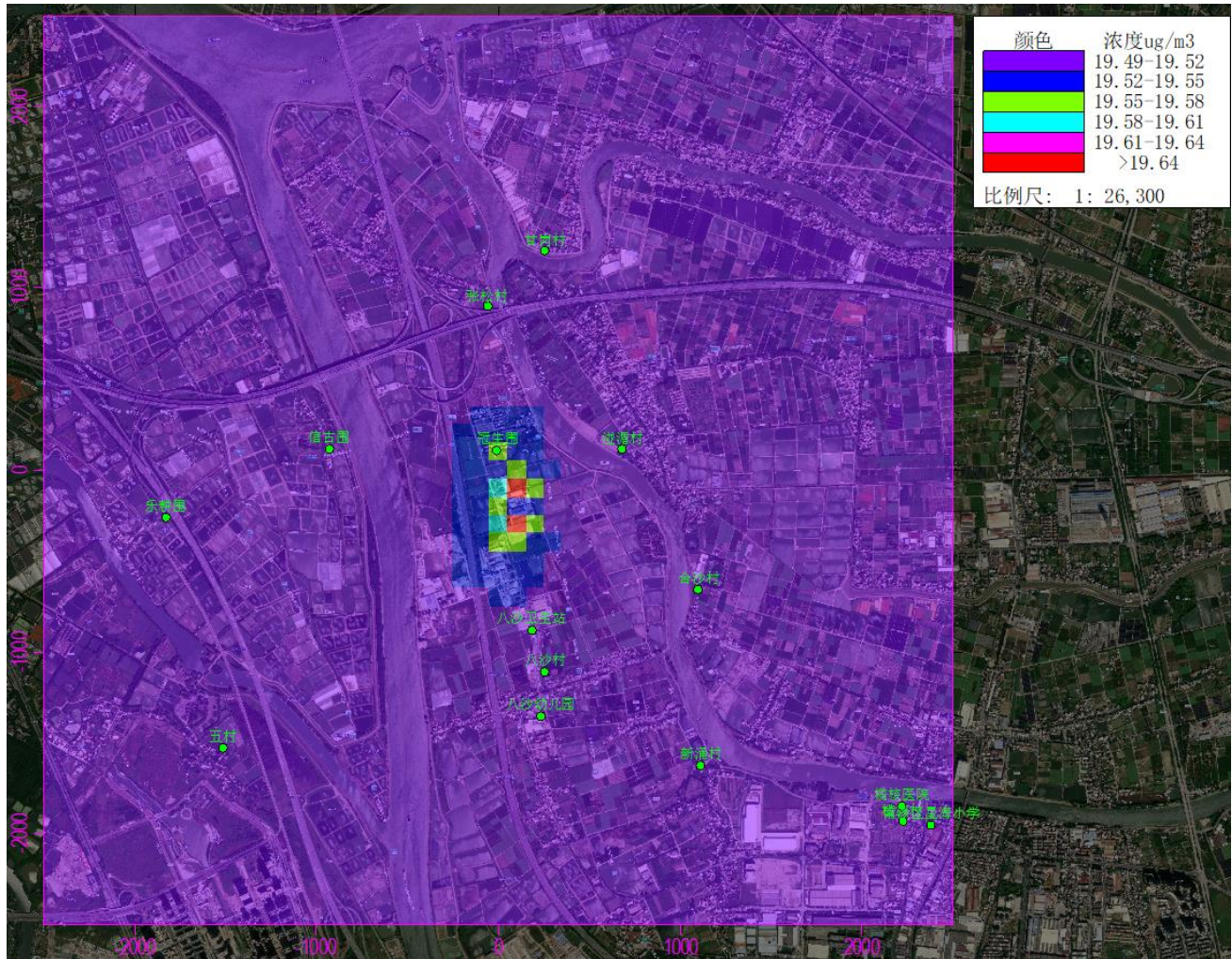
预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程 /m	考虑区域污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	0.7190	0.96	45	45.7190	60.96	241019	达标
张松村	-59	895	-7.22	0.7039	0.94	45	45.7039	60.94	241019	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	0.7032	0.94	45	45.7032	60.94	241019	达标
湓湄村	683	108	1.7	0.7193	0.96	45	45.7193	60.96	241019	达标
合沙村	1102	-662	1.14	0.7053	0.94	45	45.7053	60.94	241019	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.7008	0.93	45	45.7008	60.93	241019	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.7007	0.93	45	45.7007	60.93	241019	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.7007	0.93	45	45.7007	60.93	241019	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	0.7079	0.94	45	45.7079	60.94	241019	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	0.7035	0.94	45	45.7035	60.94	241206	达标

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程 /m	考虑区域污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	出现时间	达标情况
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	0.7025	0.94	45	45.7025	60.94	241206	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	0.7068	0.94	45	45.7068	60.94	241206	达标
五村	-1511	-1532	2.3	0.7014	0.94	45	45.7014	60.94	241206	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	0.7120	0.95	45	45.7120	60.95	241019	达标
信古围	-929	114	-2.91	0.7276	0.97	45	45.7276	60.97	241019	达标
网格最大落地浓度点	100	-300	-0.6	0.8957	1.19	45	45.8957	61.19	241206	达标



表5.3-35 PM_{2.5}叠加后环境质量浓度预测结果表（年平均）

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程 /m	考虑区域污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	0.0555	0.16	19.4973	19.5528	55.87	平均值	达标
张松村	-59	895	-7.22	0.0075	0.02	19.4973	19.5048	55.73	平均值	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	0.0055	0.02	19.4973	19.5028	55.72	平均值	达标
湓湄村	683	108	1.7	0.0062	0.02	19.4973	19.5035	55.72	平均值	达标
合沙村	1102	-662	1.14	0.0031	0.01	19.4973	19.5004	55.72	平均值	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.0009	0.00	19.4973	19.4982	55.71	平均值	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.0008	0.00	19.4973	19.4981	55.71	平均值	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.0008	0.00	19.4973	19.4981	55.71	平均值	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	0.0020	0.01	19.4973	19.4993	55.71	平均值	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	0.0080	0.02	19.4973	19.5053	55.73	平均值	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	0.0059	0.02	19.4973	19.5032	55.72	平均值	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	0.0134	0.04	19.4973	19.5107	55.74	平均值	达标
五村	-1511	-1532	2.3	0.0024	0.01	19.4973	19.4997	55.71	平均值	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	0.0024	0.01	19.4973	19.4997	55.71	平均值	达标
信古围	-929	114	-2.91	0.0063	0.02	19.4973	19.5036	55.72	平均值	达标
网格最大落地浓度点	100	-300	-0.6	0.1641	0.47	19.4973	19.6614	56.18	平均值	达标



(5) TSP

表5.3-36 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表（24 小时平均）

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程 /m	考虑区域污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	25.5305	8.51	121	146.5305	48.84	240317	达标
张松村	-59	895	-7.22	2.3282	0.78	121	123.3282	41.11	240821	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	1.4953	0.50	121	122.4953	40.83	240613	达标
漩湄村	683	108	1.7	4.5136	1.50	121	125.5136	41.84	240117	达标
合沙村	1102	-662	1.14	2.7256	0.91	121	123.7256	41.24	240113	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.4873	0.16	121	121.4873	40.50	240815	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.5328	0.18	121	121.5328	40.51	240815	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.4737	0.16	121	121.4737	40.49	240815	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	1.1063	0.37	121	122.1063	40.70	241216	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	2.4263	0.81	121	123.4263	41.14	241203	达标



表5.3-37 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表（年平均）

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程/m	考虑区域污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	4.6161	2.31	0	4.6161	2.31	22022601	达标
张松村	-59	895	-7.22	0.2388	0.12	0	0.2388	0.12	22033004	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	0.1469	0.07	0	0.1469	0.07	22010103	达标
湓涓村	683	108	1.7	0.2034	0.10	0	0.2034	0.10	22111302	达标
合沙村	1102	-662	1.14	0.0970	0.05	0	0.097	0.05	22111302	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.0207	0.01	0	0.0207	0.01	22041007	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.0201	0.01	0	0.0201	0.01	22010304	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.0182	0.01	0	0.0182	0.01	22111423	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	0.0506	0.03	0	0.0506	0.03	22111304	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	0.2094	0.10	0	0.2094	0.10	22112705	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	0.1538	0.08	0	0.1538	0.08	22020703	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	0.3603	0.18	0	0.3603	0.18	22030104	达标
五村	-1511	-1532	2.3	0.0640	0.03	0	0.064	0.03	22111103	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	0.0658	0.03	0	0.0658	0.03	22022601	达标
信古围	-929	114	-2.91	0.2019	0.10	0	0.2019	0.10	22042101	达标
网格最大落地浓度点	100	-200	1	14.6370	7.32	0	14.637	7.32	22032501	达标

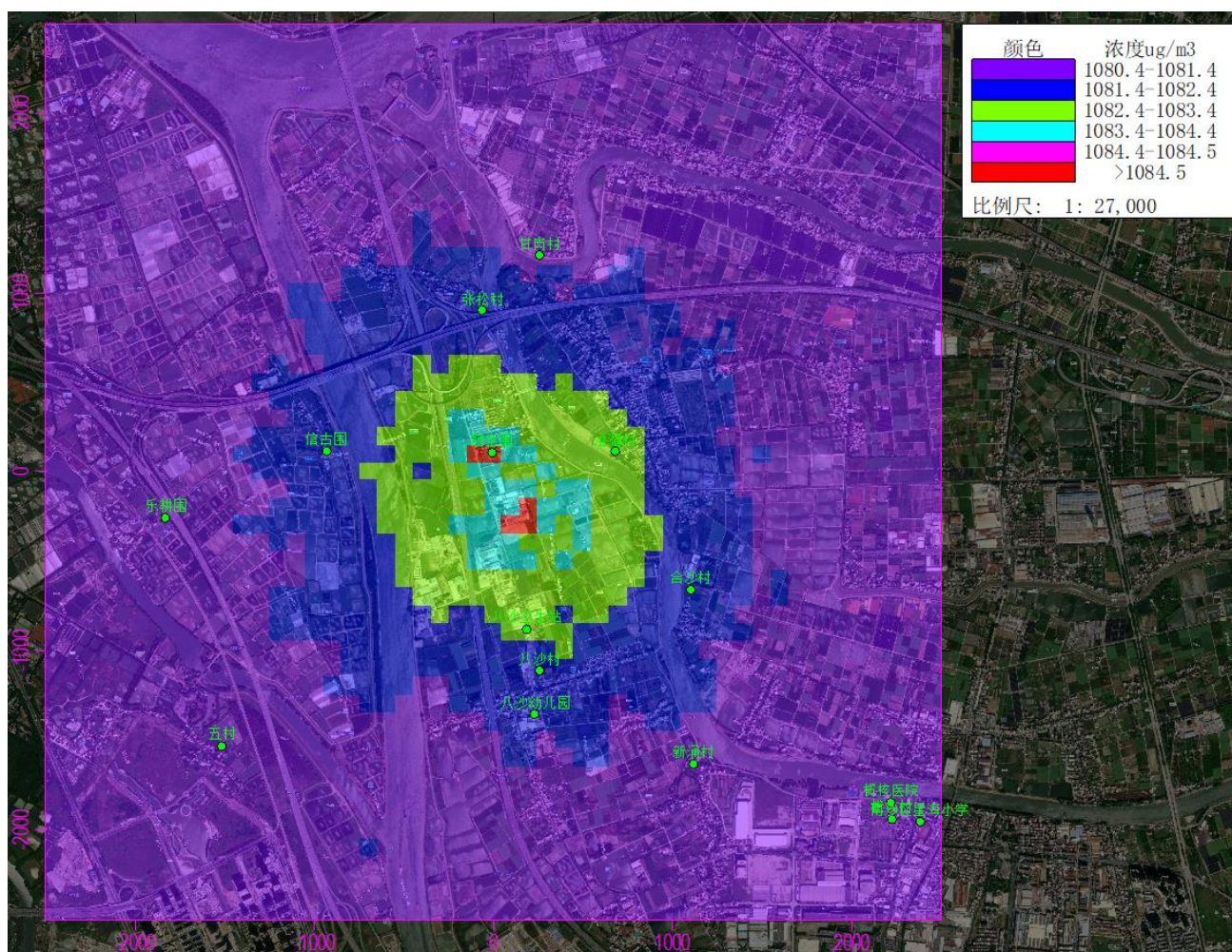
注：TSP 无年均浓度背景值，故不叠加计算



(6) 非甲烷总烃

表5.3-38 非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表（1小时平均）

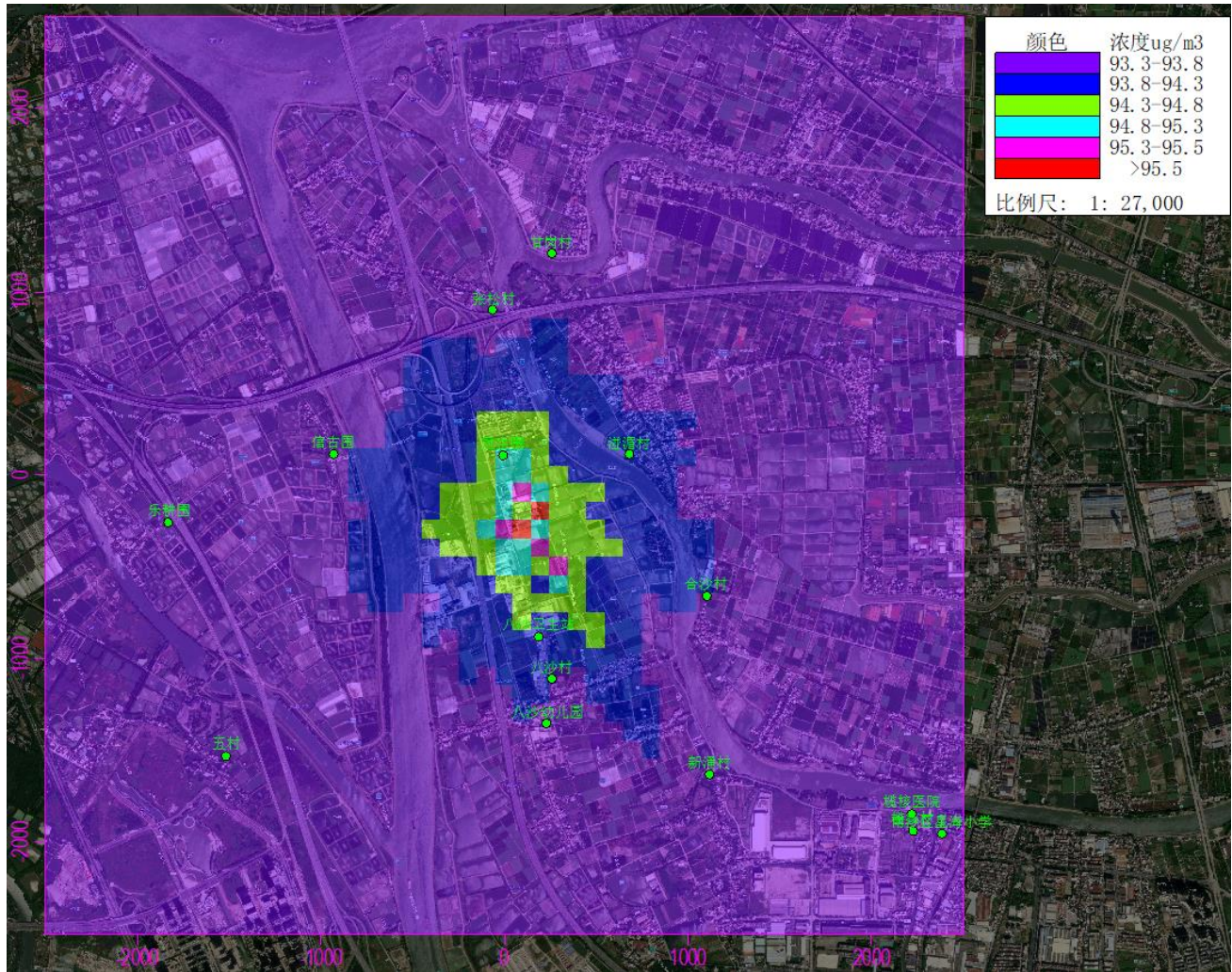
预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程 /m	考虑区域污染源后贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg /m ³)	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	4.8370	0.81	1080	1084.837	54.24	24082107	达标
张松村	-59	895	-7.22	1.6020	0.27	1080	1081.602	54.08	24092523	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	1.2520	0.21	1080	1081.252	54.06	24090924	达标
湓涓村	683	108	1.7	2.7750	0.46	1080	1082.775	54.14	24090102	达标
合沙村	1102	-662	1.14	1.8520	0.31	1080	1081.852	54.09	24011506	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.6960	0.12	1080	1080.696	54.03	24082306	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.7500	0.13	1080	1080.75	54.04	24082306	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.6590	0.11	1080	1080.659	54.03	24082306	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	1.1730	0.20	1080	1081.173	54.06	24011502	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	1.8680	0.31	1080	1081.868	54.09	24120306	达标



232

表5.3-39 TVOC 叠加后环境质量浓度预测结果表（8 小时平均）

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程/m	考虑区域污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	1.7758	0.09	93.3	95.0758	15.85	24031808	达标
张松村	-59	895	-7.22	0.4044	0.02	93.3	93.7044	15.62	24082108	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	0.3256	0.02	93.3	93.6256	15.60	24061308	达标
湓湄村	683	108	1.7	0.7522	0.04	93.3	94.0522	15.68	24090108	达标
合沙村	1102	-662	1.14	0.4868	0.02	93.3	93.7868	15.63	24013024	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	0.1068	0.01	93.3	93.4068	15.57	24011508	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.1086	0.01	93.3	93.4086	15.57	24011508	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.1014	0.01	93.3	93.4014	15.57	24011508	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	0.2969	0.01	93.3	93.5969	15.60	24121624	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	0.5421	0.03	93.3	93.8421	15.64	24120308	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	0.4426	0.02	93.3	93.7426	15.62	24120308	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	0.8179	0.04	93.3	94.1179	15.69	24120308	达标
五村	-1511	-1532	2.3	0.1937	0.01	93.3	93.4937	15.58	24050908	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	0.1945	0.01	93.3	93.4945	15.58	24031608	达标
信古围	-929	114	-2.91	0.4436	0.02	93.3	93.7436	15.62	24120108	达标
网格最大落地浓度点	100	-300	-0.6	2.7435	0.14	93.3	96.0435	16.01	24111608	达标



(8) 铬酸雾

表5.3-40 铬酸雾叠加后环境质量浓度预测结果表 (24 小时平均)

预测点	X 坐标/m	Y 坐标/m	高程 /m	考虑区域污染源后贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	出现时间	达标情况
冠生围	-6	106	-1.28	0.2991	/	0.5	0.7991	/	24012005	/
张松村	-59	895	-7.22	0.0382	/	0.5	0.5382	/	24012005	/
甘岗村	260	1202	-0.58	0.0224	/	0.5	0.5224	/	24090924	/
湓涓村	683	108	1.7	0.0989	/	0.5	0.5989	/	24080306	/
合沙村	1102	-662	1.14	0.0469	/	0.5	0.5469	/	24081501	/
榄核村	2226	-1939	1.1	0.0110	/	0.5	0.511	/	24082306	/
榄核医院	2222	-1849	2.03	0.0115	/	0.5	0.5115	/	24082306	/
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	0.0101	/	0.5	0.5101	/	24082306	/
新涌村	1116	-1631	-3.51	0.0231	/	0.5	0.5231	/	24011502	/
八沙村	258	-1115	-1.23	0.0447	/	0.5	0.5447	/	24101505	/

本项目在非正常排放下对周围环境的影响，如下所示。

表5.3-41 PM₁₀ 非正常排放贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
冠生围	-6	106	-1.28	1 小时平均	65.9073	24011618	14.65	达标
张松村	-59	895	-7.22	1 小时平均	28.6182	24092523	6.36	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	1 小时平均	27.2065	24090924	6.05	达标
湓涓村	683	108	1.7	1 小时平均	41.9508	24081407	9.32	达标
合沙村	1102	-662	1.14	1 小时平均	28.2218	24011506	6.27	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	1 小时平均	14.3813	24082306	3.20	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	1 小时平均	15.4799	24082306	3.44	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	1 小时平均	14.0294	24082306	3.12	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	1 小时平均	16.3147	24011502	3.63	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	1 小时平均	26.6184	24091002	5.92	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	1 小时平均	22.8209	24032823	5.07	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	1 小时平均	32.4455	24091002	7.21	达标
五村	-1511	-1532	2.3	1 小时平均	18.2349	24120505	4.05	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	1 小时平均	19.8801	24031706	4.42	达标
信古围	-929	114	-2.91	1 小时平均	31.3832	24031520	6.97	达标
网格最大落地 浓度点	200	-100	0	1 小时平均	81.8835	24011818	18.20	达标

表5.3-42 PM_{2.5} 非正常排放贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
冠生围	-6	106	-1.28	1 小时平均	27.1811	24011618	12.08	达标
张松村	-59	895	-7.22	1 小时平均	11.1885	24011421	4.97	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	1 小时平均	11.7347	24090924	5.22	达标
湓涓村	683	108	1.7	1 小时平均	16.4251	24092605	7.30	达标
合沙村	1102	-662	1.14	1 小时平均	11.3634	24011506	5.05	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	1 小时平均	6.2833	24082306	2.79	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	1 小时平均	6.7882	24082306	3.02	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	1 小时平均	6.1815	24082306	2.75	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	1 小时平均	6.7772	24010418	3.01	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	1 小时平均	11.6739	24091002	5.19	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	1 小时平均	9.9531	24032823	4.42	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	1 小时平均	13.9533	24091002	6.20	达标
五村	-1511	-1532	2.3	1 小时平均	7.9686	24120505	3.54	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	1 小时平均	8.6032	24031706	3.82	达标
信古围	-929	114	-2.91	1 小时平均	12.8836	24031520	5.73	达标
网格最大落地	200	-100	0	1 小时平均	36.6303	24011818	16.28	达标

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
浓度点								

表5.3-43 非甲烷总烃非正常排放贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
冠生围	-6	106	-1.28	1 小时平均	1.7521	24012005	0.09	达标
张松村	-59	895	-7.22	1 小时平均	0.2610	24012005	0.01	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	1 小时平均	0.1677	24090924	0.01	达标
湓湄村	683	108	1.7	1 小时平均	0.5909	24080306	0.03	达标
合沙村	1102	-662	1.14	1 小时平均	0.2833	24081501	0.01	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	1 小时平均	0.0842	24082306	0.00	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	1 小时平均	0.0885	24082306	0.00	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	1 小时平均	0.0783	24082306	0.00	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	1 小时平均	0.1572	24011502	0.01	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	1 小时平均	0.2670	24101505	0.01	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	1 小时平均	0.2081	24101505	0.01	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	1 小时平均	0.3566	24101505	0.02	达标
五村	-1511	-1532	2.3	1 小时平均	0.1076	24120505	0.01	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	1 小时平均	0.1231	24031706	0.01	达标
信古围	-929	114	-2.91	1 小时平均	0.3760	24113019	0.02	达标
网格最大落地 浓度点	100	0	0	1 小时平均	2.1349	24081407	0.11	达标

表5.3-44 TVOC 非正常排放贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
冠生围	-6	106	-1.28	1 小时平均	1.7521	24012005	0.15	达标
张松村	-59	895	-7.22	1 小时平均	0.2610	24012005	0.02	达标
甘岗村	260	1202	-0.58	1 小时平均	0.1677	24090924	0.01	达标
湓湄村	683	108	1.7	1 小时平均	0.5909	24080306	0.05	达标
合沙村	1102	-662	1.14	1 小时平均	0.2833	24081501	0.02	达标
榄核村	2226	-1939	1.1	1 小时平均	0.0842	24082306	0.01	达标
榄核医院	2222	-1849	2.03	1 小时平均	0.0885	24082306	0.01	达标
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	1 小时平均	0.0783	24082306	0.01	达标
新涌村	1116	-1631	-3.51	1 小时平均	0.1572	24011502	0.01	达标
八沙村	258	-1115	-1.23	1 小时平均	0.2670	24101505	0.02	达标
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	1 小时平均	0.2081	24101505	0.02	达标
八沙卫生站	187	-883	0.68	1 小时平均	0.3566	24101505	0.03	达标
五村	-1511	-1532	2.3	1 小时平均	0.1076	24120505	0.01	达标
乐耕围	-1825	-262	-2	1 小时平均	0.1231	24031706	0.01	达标

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
信古围	-929	114	-2.91	1 小时平均	0.3760	24113019	0.03	达标
网格最大落地 浓度点	100	0	0	1 小时平均	2.1349	24081407	0.18	达标

表5.3-45 铬酸雾非正常排放贡献质量浓度预测结果表

预测点	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	高程/m	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
冠生围	-6	106	-1.28	1 小时平均	0.2991	24012005	/	/
张松村	-59	895	-7.22	1 小时平均	0.0582	24031102	/	/
甘岗村	260	1202	-0.58	1 小时平均	0.0588	24031719	/	/
湓涓村	683	108	1.7	1 小时平均	0.0990	24080306	/	/
合沙村	1102	-662	1.14	1 小时平均	0.0608	24050305	/	/
榄核村	2226	-1939	1.1	1 小时平均	0.0366	24082306	/	/
榄核医院	2222	-1849	2.03	1 小时平均	0.0372	24082306	/	/
南沙区星海小学	2383	-1958	1.5	1 小时平均	0.0349	24082306	/	/
新涌村	1116	-1631	-3.51	1 小时平均	0.0410	24010418	/	/
八沙村	258	-1115	-1.23	1 小时平均	0.0608	24091002	/	/
八沙幼儿园	235	-1358	-1.91	1 小时平均	0.0528	24010904	/	/
八沙卫生站	187	-883	0.68	1 小时平均	0.0710	24082905	/	/
五村	-1511	-1532	2.3	1 小时平均	0.0461	24120505	/	/
乐耕围	-1825	-262	-2	1 小时平均	0.0455	24031706	/	/
信古围	-929	114	-2.91	1 小时平均	0.0621	24113019	/	/
网格最大落地 浓度点	200	-100	0	1 小时平均	0.3645	24081407	/	/

注：铬酸雾无环境质量标准，不评价其达标情况。

从预测结果可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点各污染物仍能符合《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐等标准要求，但影响较正常排放大。

5.3.5.4 大气环境保护距离

1、预测范围

以项目车间中心为原点（0，0）（北纬 22.8598912°、东经 113.309460°），右上角的坐标为（2500，2500），左下角的坐标为（-2500，-2500），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，网格点间距为 50m。

2、预测源强及预测结果

根据预测，正常排放情况下，项目全厂所有污染源对厂界外的 1 小时、日平均短期浓度符

合《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值等标准要求，本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，因此项目无需设置大气环境防护距离。

5.3.6 小结

项目正常排放情况下，评价范围内网格点各污染物均符合《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值等标准要求，其中短期浓度贡献值最大落地浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值最大落地浓度占标率小于 30%。

在叠加背景浓度后，评价范围内网格点各污染物均符合《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值等标准要求。

项目非正常排放情况下，评价范围内网格点各污染物仍能符合《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐等标准要求，但影响较正常排放大。

正常排放情况下，项目全厂所有污染源对厂界外的 1 小时、日平均短期浓度符合《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值等标准要求，本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，因此项目无需设置大气环境防护距离。

5.3.7 污染物排放量核算

表5.3-46 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	DA001	非甲烷总烃	0.07	0.0004	0.0017
2	DA002	铬酸雾	5.65E-04	0.00001	0.00007
3	DA003	SO ₂	5.17	0.0155	0.0743
		NO _x	19.97	0.0599	0.2873
		颗粒物	3.53	0.0106	0.0509
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			0.0743

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		NO _x			0.2873
		颗粒物			0.0509
		非甲烷总烃			0.0017
		铬酸雾			0.00007

表5.3-47 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	M1	生产车间	SO ₂	车间通风	DB44/27-2001	0.4	0.0083
			NO _x			0.12	0.0319
			颗粒物			1.0	1.7635
			非甲烷总 烃		/	/	0.0197
			铬酸雾		DB44/27-2001	0.0060	0.0033
全厂无组织排放总计							
无组织排放总计				SO ₂		0.0083	
				NO _x		0.0319	
				颗粒物		1.7635	
				非甲烷总烃		0.0197	
				铬酸雾		0.0033	

表5.3-48 项目大气污染物年排放量核算表 (t/a)

序号	污染物	年排放量合计 t/a
1	SO ₂	0.0826
2	NO _x	0.3192
3	颗粒物	1.8144
4	非甲烷总烃	0.0214
5	铬酸雾	0.00337

表5.3-49 项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	废气类型	非正常排放原因	污染因子	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA001	设备故障	非甲烷总烃	0.36	0.0018	0.5	1	加强管理、巡查及维护
2	DA002	设备故障	铬酸雾	1.13E-01	0.00271	0.5	1	加强管理、巡查及维护
3	DA003	设备故障	SO ₂	5.17	0.0155	0.5	1	加强管理、巡查及维护
			NO _x	19.97	0.0599			
			颗粒物	353.4	1.0602			

5.3.8 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，如下表所示。

表5.3-50 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		不需设置 <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）其他污染物（氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃、TSP、TVOC）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	是否进行进一步预测与评价					是 <input checked="" type="checkbox"/>		否 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长= 5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铬酸雾、非甲烷总烃、TSP、TVOC）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	C _{本项目} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
		(1) h							
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{本项目} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、铬酸雾、非甲烷总烃、TSP、TVOC）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境质量监测	监测因子：（铬酸雾、非甲烷总烃、TSP、TVOC）			监测点位数（1）		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距项目厂界最远 0m/							
	污染源年排放量	SO ₂ : 0.0826t/a		NO _x : 0.3192t/a		颗粒物: 1.8144t/a		VOCs: 0.0214t/a	

5.4 声环境影响分析

5.4.1 主要噪声源强

本项目运营后噪声主要来源于生产设备等产生的噪声，噪声值约为 65~85dB（A），项目产生噪声的噪声源强调查清单见第 3.10.3 节，噪声源分布见图 5.4-1。



图 5.4-1 项目噪声源分布图

5.4.2 环境保护目标调查

项目声环境保护目标调查见下表。

表 5.4-1 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z				
1	冠生围	-22.6	110.7	1.2	76	北	2 类	四层建筑

注：表中坐标以厂界中心（北纬 22.8598912°、东经 113.309460°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

5.4.3 预测模型

根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，工业噪声预测计算模式：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

如已知声源的倍频带声功率级 L_w ，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A ; A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L_p(r)$ — 预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w — 倍频带声功率级，dB；

D_c — 指向性校正，dB；指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A — 倍频带衰减，dB；

A_{div} — 几何发散引起的倍频带衰减，dB； $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ；

A_{atm} — 大气吸收引起的倍频带衰减，dB； $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$ ；

A_{gr} — 地面效应引起的倍频带衰减，dB； $A_{gr}=4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$ ；

A_{bar} — 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar} = -10\lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$ ；

A_{misc} — 其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ ，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 的计算公式：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_{pi}(r)$ — 预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i — i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级是，近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A ;$$

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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公式：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} — 靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级，dB；

L_{p2} — 靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级，dB；

TL — 隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB (A)。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级计算公式：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q — 指向性常数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R — 房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为吸声系数。

r — 声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算公式：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ — 靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} — 室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N — 室内声源总数。

在室内近似扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

(3) 噪声贡献值计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right)$$

式中： L_{eqg} ——声源对预测点产生的贡献值，dB；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

5.4.4 预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 5.4-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2	/
2	主导风向	/	东南	
3	年平均气温	°C	20	
4	年平均相对湿度	%	50	
5	大气压强	atm	1	

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

5.4.5 预测结果

本次预测选取北厂区北、东、南面厂界作为预测点；项目车间构筑物及设施形成声屏障，平均隔声损失约 25dB(A)。

通过预测模型计算，厂界噪声预测结果与达标分析见下表：

表 5.4-3 厂界噪声预测结果与达标分析表况

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	43.7	3.3	1.2	昼间	55	60	达标
南侧	-3.9	-38.3	1.2	昼间	54.1	60	达标
西侧	-48.9	-27.7	1.2	昼间	46.8	60	达标
北侧	18.8	37.8	1.2	昼间	55.3	60	达标

注：表中坐标以厂界中心（北纬 22.8598912°、东经 113.309460°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；项目夜间（22：00~6：00）不生产，故仅预测昼间噪声贡献值。

由上表可知，正常工况下，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准。

表 5.4-4 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	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)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	冠生围	/	/	58	48	60	50	32.7	/	58.0	48.0	0.0	0.0	达标	达标

由上表可知，正常工况下，项目声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5.4.6 声环境影响评价自查表

表 5.4-5 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□		2 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	200m☑ 大于 200m□ 小于 200m□								

5、环境影响预测与评价

工作内容		自查项目		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（4）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。				

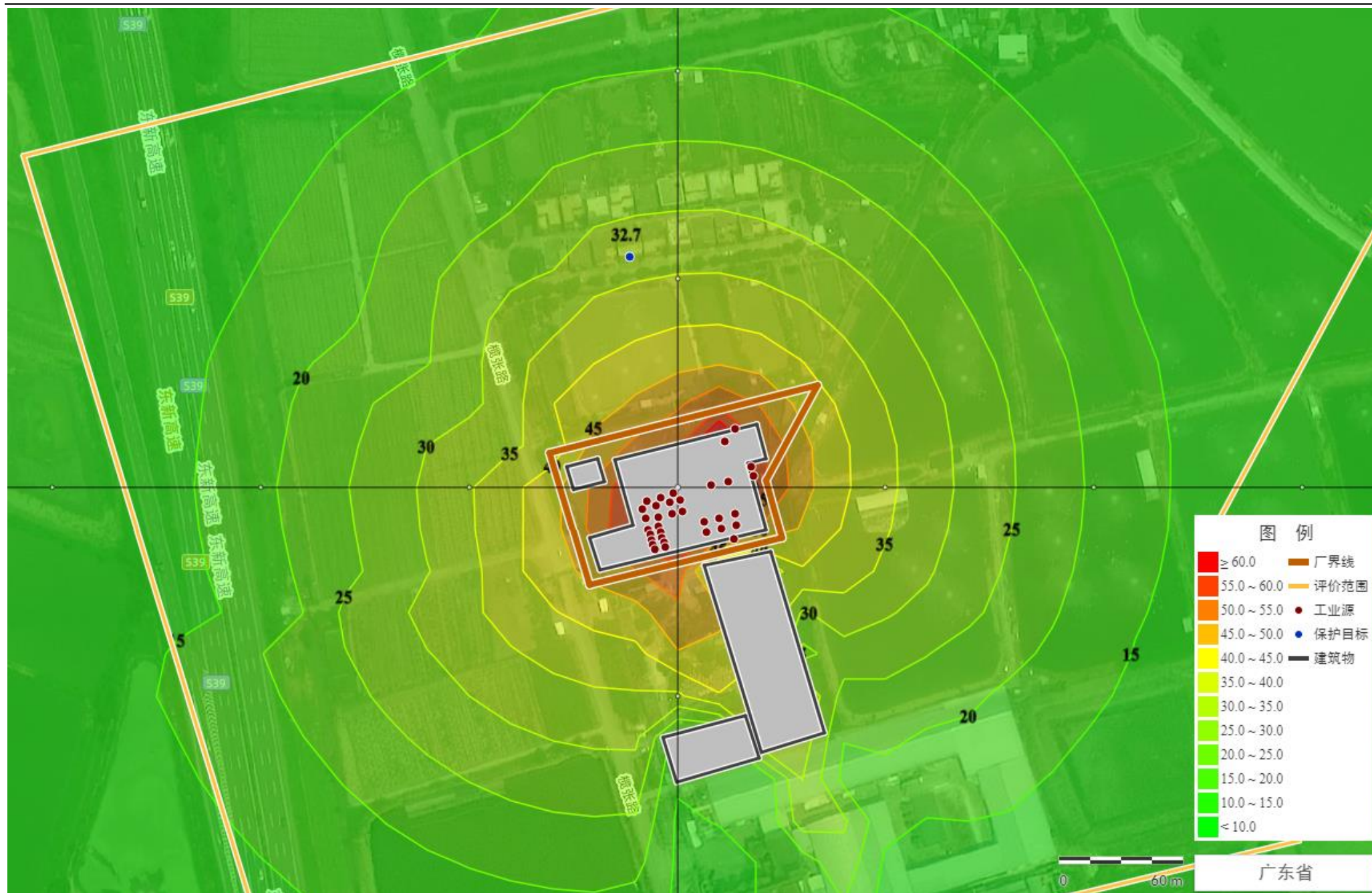


图 5.4-2 正常工况声环境影响预测等声级线图（昼间）

5.5 固废环境影响分析

5.5.1 固体废物产生情况

本项目固体废物产生种类多，成分复杂而且数量较大。本项目固体废物按照其性质，主要有三种类型：危险废物、一般固废、生活垃圾。

5.5.2 固体废物环境影响分析

1、一般固体废物处理分析

项目产生的一般固废主要为废包装材料、废边角料、收集的粉尘、废白刚玉砂。一般固废暂存于固废房。

废包装材料、废边角料、收集的粉尘、废白刚玉砂收集后交由回收单位回收处置。

2、危险废物环境影响分析

(1) 项目按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》执行的相关要求：

1) 危险废物贮存场所选址的可行性分析

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 仅对危险废物集中贮存设施(指危险废物集中处理、处置设施中所附设的贮存设施和区域性的集中贮存设施)的选址要求做出明确要求，具体如下：

①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。

②设施底部必须高于地下水最高水位。

③应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。

④应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

⑤基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

本项目危险废物贮存设施不属于危险废物集中处理、处置设施中所附设的贮存设施和区域性的集中贮存设施，因此以上述要求作为参考。本项目产生的危险废物存放在危废暂存间。项目所在区域地质结构较稳定，危废暂存间布置在高压输电线路防护区域以外，危废暂存间设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

2) 危险废物贮存场所的能力可行性分析

危废暂存间大小为 20m^2 ，设计最大可储存项目三个月的废物量。项目每三个月委托危废

资质单位对危险废物进行转移，因此危废暂存间可满足危险废物存放的需求。

表 5.5-1 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代码	位置	占地面 积	贮存 方式	贮存能力 (t/a)	贮存 周期
1	危废暂存 间	废切削液	HW09 油/ 水、烃/水 混合物或 者乳化液	900-006-09	车间 西南 侧	20m ²	桶装	1.25	三个 个月
2		废油泥	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-210-08			桶装	1.25	三个 个月
3		槽渣	HW17 表 面处理废 物	336-064-17			桶装	0.2	一年 年
4		含铬废液	HW17 表 面处理废 物	336-069-17			堆放	不储存， 直接从电 镀槽抽走	/
5		废化工原料桶	HW49 其 他废物	900-041-49			桶装	0.25	一年
6		废机油	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-214-08			桶装	0.5	一年
7		废机油桶	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-214-08			堆放	0.04	一年
8		含油废抹布	HW49 其 他废物	900-041-49			桶装	0.1	一年
9		废水处理 沉渣	HW17 表 面处理废 物	336-064-17			桶装	0.5	一年
10		蒸发浓缩 液	HW17 表 面处理废 物	336-069-17			桶装	7	一个 月
11		废 RO 膜	HW49 其 他废物	900-047-49			桶装	0.05	一年
12		油雾回收 物	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-214-08			桶装	0.021	一年

3) 危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响。

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的要求建设和维护使用, 顶部均为加盖结构。地面设置 15cm 厚的混凝土结构, 同时设施防渗透管沟, 如发生液体泄漏则由管沟收集。

通过采取上述措施后, 危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响较小。

4) 运输过程环境影响分析

危险废物的运输应该严格做到以下措施:

危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025) 附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后, 应对转运路线进行检查和清洗, 确保无危险废物遗失在运输路线上, 并对转运工具进行清洗。

危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施, 承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2005 年〕第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标, 以防运输过程中产生散落和泄漏现场, 对环境保护目标的环境造成影响。

5) 委托利用或处置环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求, 危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置, 为此, 项目产生的危险废物收集后定期委托具有危废处置资质的单位进行安全处置, 可确保危险废物被安全处置, 不外排到环境中。

综上所述, 项目建成运行后, 各类固废均得到妥善处理处置或综合利用, 不外排, 对周边外环境的不利影响较小。

5.5.3 固体废物影响总体分析

(1) 固体废物对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物中主要有害成分来看, 固体废物中重金属类物质和有毒有机物类物质含量较高, 若暂存场所没有适当的防漏措施, 其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀而产生有毒、有害物质渗入土壤, 杀死土壤中的微生物, 破坏土壤生态环境, 导致草木不生。

（2）固体废物对水体环境的影响分析

固态固体废物一旦被水浸泡或液态固体废物发生渗漏，废物中有害成分可能进入地面水体，使地面水体受到污染，或深入土壤，进而污染地下水。

（3）固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生的有机废物、蒸发浓缩液等，长期存放在环境空气中会因有机物质的分解或挥发而转移到空气中，会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家 and 地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

5.6 环境风险评价

5.6.1 风险调查

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）危险物质数量和分布情况

本项目危险物质数量和分布情况见下表。

表 5.6-1 本项目危险物质数量和分布情况一览表

序号	名称		储存场所	储存方式	贮存容器个数	最大储存量（t）
1	在线量	铬及其化合物（以铬计）	电镀槽	电镀槽	4 个	5.161
2		硫酸				0.13895
3	铬及其化合物（以铬计）		仓库	袋装	若干	1.04
4	盐酸			桶装	若干	0.025
5	硫酸			桶装	若干	0.5
6	D80 航空煤油			罐装	若干	1
7	电火花油			桶装	若干	2
8	机油			桶装	若干	1
9	蒸发浓缩液		危废暂存间	桶装	若干	7
10	废机油			桶装	若干	0.5

注：①各单质储存量根据其在原料中最大比例进行折算；

(2) 生产工艺特点

主要生产工艺包含：除油、电镀、喷涂等多个工段。

5.6.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性(P)及其所在地的环境敏感程度(E)，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。

表 5.6-2 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

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

危险物质及工艺系统危险性(P)等级由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)。

①危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目Q值计算见下表。

表 5.6-3 Q 值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	铬及其化合物 (以铬计)	/	6.201	0.25	24.804
2	盐酸	7647-01-0	0.025	7.5	0.003333
3	硫酸	7664-93-9	0.63895	10	0.063895
4	D80 航空煤油	/	1	2500	0.0004
5	电火花油	/	2	2500	0.0008
6	机油	/	1	2500	0.0004
7	蒸发浓缩液	/	7	100	0.07
8	废机油	/	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值 Σ					24.943028

注：蒸发浓缩液属于危害水环境物质（急性毒性类别 1）。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.6-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 5.6-5 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	化学品仓	/	1	5
项目 M 值 Σ				5

本项目涉及 1 个化学品仓， $M=5$ ，即行业及生产工艺为 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 5.6-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目 $Q=24.943028$ ，行业及生产工艺为 M4，即危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

（2）环境敏感程度（E）的分级

①大气环境

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

表 5.6-7 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

本项目大气环境敏感程度为 E2。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.6-9、表 5.6-10。

表 5.6-8 地表水环境敏感程度分级

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

S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.6-9 地表水功能敏感性分区

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

表 5.6-10 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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；风景名胜區；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

本项目地表水功能敏感性分区为 F2，环境敏感目标分级为 S3，即地表水环境敏感程度为 E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.6-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.6-12、表 5.6-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.6-11 地下水环境敏感程度分级

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

表 5.6-12 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》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 5.6-13 包气带防污性能分级

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

本项目地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D2，即地下水环境敏感程度为 E3。

表 5.6-14 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	冠生围	北	76	居民	320
	2	张松村	西北	897	居民	1858
	3	甘岗村	东北	1230	居民	2326
	4	湓湄村	东	691	居民	2493
	5	合沙村	东南	1286	居民	1183
	6	榄核村	东南	2952	居民	3938
	7	榄核医院	东南	2891	医院	600
	8	南沙区星海小学	东南	3084	学校	500
	9	新涌村	东南	1976	居民	2504
	10	八沙村	东南	1144	居民	1426
	11	八沙幼儿园	南	1378	学校	300
	12	八沙卫生站	南	903	医院	20
	13	五村	西南	2152	居民	300
	14	乐耕围	西南	1844	居民	100
	15	信古围	西	936	居民	50

类别	环境敏感特征				
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计				320
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计				17918
	大气环境敏感程度 E 值				E2
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	李家沙水道	III类		
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	地表水环境敏感程度 E 值				E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能 与下游厂界距离/m
	1	珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区 (H074401003U01)	不敏感G3	V类	D2
	地下水环境敏感程度 E 值				E3

综上分析，本项目大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3，危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4，综合判断本项目环境风险潜势为 II，其中大气环境为 II，地表水环境为 II，地下水环境为 I。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级根据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，按下表确定评价工作等级。

表 5.6-15 项目环境风险评价分级判定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目的环境风险潜势为 II，确定本项目环境风险评价等级为三级，其中大气环境、地表水环境为三级，地下水为简单分析。

5.6.3 环境风险识别

本环评从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别包括生产设施和危险物质识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可

能受影响的环境保护目标的识别。

5.6.3.1 风险物质识别

根据《危险化学品目录》（2015 年版）、《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》（GB20592-2006）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目危险物质信息详见下表。

表 5.6-16 本项目危险物质识别结果表

危险物质名称	CAS 号	易燃易爆性	有毒有害危险特征	急性毒性危险分类	依据
铬酐	1333-82-0	不燃	LD ₅₀ : 80mg/kg（大鼠经口）	类别 3	GB30000.18-2013
盐酸	7647-01-0	不燃	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）	类别 4	GB30000.18-2013
硫酸	7664-93-9	不燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）	类别 5	GB30000.18-2013
D80 航空煤油	/	可燃	LD ₅₀ >5000mg/kg（大鼠经口）	类别 5	GB30000.18-2013
电火花油	/	可燃	无相关资料	/	GB30000.18-2013
机油	/	可燃	无相关资料	/	GB30000.18-2013
蒸发浓缩液	/	不燃	无相关资料	/	GB30000.18-2013
废机油	/	可燃	无相关资料	/	GB30000.18-2013

5.6.3.2 生产设施风险识别

（1）生产系统危险性识别

本项目调查主要生产装置、储运设施、公用工程和辐射生产设施及环保保护设施等。根据调查结果，项目为电镀行业，工艺过程涉及温度最高约 60℃，使用电加热，无压力容器，不属于高温高压设备。电镀槽也由于技术不规范、设备老化，发生槽液泄漏，对周围环境和人群的身体造成伤害。

（2）危险废物暂存地风险事故源项分析

危险废物暂存间由于雨水渗漏、装卸过程发生泄漏或未处置随意丢弃等，从而导致液态危险废物泄漏和火灾、爆炸影响。

（3）化学品仓风险事故源项分析

化学品仓主要储存铬酐、盐酸、硫酸、D80 航空煤油等。因人为存放不善、管理不规范、容器破裂等，可能会造成有关化学品的泄漏，对周围环境和人群的身体造成伤害。

综上所述，本项目环境风险识别及可能影响的途径详见下表。

表 5.6-17 风险识别一览表

主要危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境风险类型	环境影响途径
电镀线	电镀槽	铬酐、氢氧化钠、盐酸、硫酸、硬铬添加剂、无氟镀铬抑雾剂	泄漏	泄漏物料进入地下水、土壤	浅层地下水、土壤
化学品仓	化学品包装桶、包装袋	铬酐、氢氧化钠、盐酸、硫酸、硬铬添加剂、无氟镀铬抑雾剂	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
储罐	D80 航空煤油储罐	D80 航空煤油	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
EDT 毛化工艺	EDT 毛化机床	电火花油	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
污水处理站	废水池及废水输送管道	电镀线清洗废水等	泄漏	泄漏废水进入地下水、土壤	周边地表水体、浅层地下水、土壤
废气处理装置	酸雾喷淋塔等	铬酸雾等	超标排放	超标废气进入大气	周边居民点
危废间	危废包装桶	含铬废液、槽渣、油泥等	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	泄漏物料进入地下水、土壤；火灾时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边地表水体、浅层地下水、土壤

5.6.4 环境风险情形分析

根据国内外企业事故案例，结合本项目存在的环境风险物质，分析可能引发或次生突发环境事件的最坏情形。本项目环境事故情形分析见下表。

表 5.6-18 项目环境风险事故情形分析

事故情形类型	风险源	风险物质	环境事件情形	可能的后果及次生环境事件
泄漏事故	生产线	槽液	1、车间内槽体、管道破损，槽液泄漏。2、火灾事故造成化学物质反应，产生有毒气体扩散到厂外。	引起厂内外人员中毒，以及对环境造成危害。
	生产线及配套处理设施	铬酸雾	废气事故排放导致厂外空气环境质量下降。	引起厂内外人员中毒，以及对环境造成危害。
		生产废水	废水事故排放污染地表水环境	污染地表水
	化学品仓、储罐区	铬酐、盐酸、硫酸、D80 航空煤油	1、化学品包装破损，造成泄漏。2、火灾事故造成化学品反应，产生有毒气体扩散到厂外。	引起厂内外人员中毒，以及对环境造成危害。
	危废间	含铬废液、槽渣、油泥等	1、承装容器破损，造成泄漏。2、火灾事故造成危废承装容器破损，危险废物泄漏。	引起厂内外人员中毒，以及对环境造成危害。

5.6.4.1 火灾事故情形分析

厂区发生火灾时，消防废水可能携带有毒有害化学品，同时还可能携带燃烧产物以及灭火泡沫等排入水体，将对附近河涌等造成威胁。

当发生火灾爆炸事故时，应立即停产，并将厂区的雨水排水口的阀门关闭，将消防的灭火泡沫所携带的污染物可经专用管道排入事故水池中收集储存，防止消防废水通过管网进入自然水体。事故水池收集的消防废水可逐步排入废水处理站处理后达标排放，或运至厂外委托有资质的固体废物单位处理，或处理至达标后排放，以避免事故后污染程度的扩大。

可以将消防废水收集在应急池内，废水控制在园区内。因此项目消防废水进入水体的可能性较小。

5.6.4.2 泄漏事故情形分析

1、电镀槽液泄漏事故的影响分析

根据前面的风险调查可以预计本项目最大可信事故及环境危害为电镀槽破裂等造成电镀槽液发生泄漏。当电镀液泄漏时，若无相应的收集设施或及时采取风险应急措施，则可能导致物料流入污水厂，最终进入附近地表水体，可能对地表水体水质短时间内造成一定的影响。为避免危险化学品泄漏后进入水体，在电镀区设置围堰，将泄漏物控制在围堰范围内。

2、危险化学品泄漏事故的影响分析

项目原辅材料中盐酸、硫酸属于腐蚀性物质，因储存容器破裂等可能造成危险化学品泄漏，泄漏出的危险化学品处理不当会污染水环境。为避免危化品泄漏后进入水体，储存区设置围堰，将泄漏物控制在储存区内。

3、煤油储罐泄漏事故的影响分析

煤油储罐破裂可能造成 D80 航空煤油泄漏，进而引起火灾、爆炸等事故，储罐区设置围堰，可将泄漏的煤油控制在储罐区内。

4、危险废物泄漏对环境的影响分析

公司在生产经营过程中会产生含电镀废液等危险化学品，如果在收集、储存、运输过程中处置不当可能发生泄漏。

公司产生的危险废物量不大，并按要求设置专门危险废物暂存场所，储存场所采取硬底化处理以及遮雨措施。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。因此发生泄漏对环境产生污染的可能性不大，其风险可控。

5.6.4.3 事故排放情形分析

1、废水事故排放的影响分析

本项目运行后，项目生产废水经分类收集处理后回用不外排，若废水处理设施发生故障，生产废水未经处理直接排入地表水体，将会对地表水体产生一定影响。

2、废气事故排放的影响分析

本项目在生产过程中会产生一定量的废气，如果抽排风机发生故障，停止运转，将导致工作场所空气中的有毒物质浓度增加，危害员工的人身安全。

废气处理设施正常运行时，项目排放的废气对周围空气环境质量影响不大，但是事故排放废气对周围环境空气敏感点的影响较大。建设单位必须在日常环保工作中加大废气处理的力度和加强环保管理工作，进一步加强清洁生产工作，杜绝事故排放，一旦发生非正常排放，需在最短时间内停产加以维修，待处理设施有效运转后才可恢复生产，以减少大气污染物的排放。

5.6.4.4 火灾伴生/次生污染物环境风险后果分析

项目部分原料都属于可燃物。发生火灾时，火场的温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。如抢救不及时，累及其它装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散，极易造成大面积火灾。火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果。此外，火灾燃烧过程产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。

5.6.5 风险管理

5.6.5.1 风险防范管理

综合前述分析，为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，在原有安全管理的基础上增加对环境风险防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减少项目在各个环节中风险因素。建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

1、树立并强化环境风险意识

建设项目涉及到危害性较强的化工原料，客观上存在着不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生安全事故后，不仅对人员、财产造成损失，对周围环境同样有着难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

2、实行全面安全管理制度

根据前述分析可知，在运输、生产等过程均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成程度不同的污染，因此应该针对建设项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在消除系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策，实行安全目标管理。

3、规范并强化在运输、生产、贮存过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位已经制定了安全管理规章制度并采取了相应的预防和处理措施。对于防止安全事故的发生起到了制度上、技术上的保证作用，但本项目的许多事故虽不一定导致安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果，对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、生产等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。

4、加强巡回检查，减少物料泄漏对环境的污染

管道及设备的泄漏现象是生产过程中的风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致设备受损，但外泄的电镀槽液却会对环境造成严重污染，也对工作人员的安全造成威胁。对工艺管线进行巡回检查，是发现泄漏的重要手段，其内容不仅包括操作人员对本岗位所有生产管线的例行检查，也包括生产管理人员对连接各生产车间的工艺管线的检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时抢修。

5、提高生产及管理人员的技术水平，强化安全及环境教育

人员的失误在各个环节会出现，失误的原因即在于技术水平的低下，也在于身体状况及工作的责任心。操作事故并不一定会导致人员受伤、设备损坏等安全事故，但泄漏事故增多，导致物料损失过多，对环境却存在潜在的危害，是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理的技术水平则直接影响到此类事故的发生。拟建项目建成投产后，建设单位应对操作及管理的技术水平从严要求，上岗之前必须参加培训，培训不及格严禁上岗，落实三级安全教育制度，培训的内容应包括操作流程、安全教育、环境教育，尤其对环境保护方面的教育要予以重视。

6、建立事故的监测报警系统

在车间要害部位以及废水、废气处理系统的进、出口，建立事故的监测报警系统，若有条件，可安装自动监测报警系统，以做到及时发现事故并可避免人为因素所产生的失误。

7、加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，预先准备好必要的安全保障设施，并关闭废水处理系统的入口，清理设备或拆卸管线，应有安全管理人员在场，负责实施各项安全措施。管线、设备拆除后，让其中残留的高浓物料进入事故池，并做及时处理。

8、加强数据的日常记录与管理

加强对废水处理系统的各项操作参数等数据的日常管理及记录，以及外排废水的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。经了解，园区污水处理站每月对废水例行监测。

项目内存在部分风险源物质，应做好防渗漏等防范措施，本次以最大泄漏源进行分析说明，具体设置情况如下表。

表 5.6-19 项目内风险源防范设置情况一览表

风险源位置	设置的应急设施名称	长(m)	宽(m)	高(m)	容积(m ³)	最大泄漏量(m ³)	是否满足最大容量要求	备注
化学品仓	应急托盘、专用沙袋	5	4	0.1	2	0.05	是	
储罐区	围堰、专用沙袋	2	2	1	4	1.25	是	
危险废物储存间	应急托盘、专用沙袋	5	4	0.1	2	1	是	废液
电镀生产线	电镀线围堰、专用沙袋	23	4.8	0.6	66.24	15.87	是	在电镀线周边设置围堰，通过管道引至应急池

5.6.5.2 废气事故排放防范措施

该项目生产过程中产生的工艺抽排气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如该项目废气的喷淋装置应是工艺设备联动的设施，如果抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果喷淋装置发生故障，会造成工艺废气直接排入环境中。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对喷淋系统、抽风机、回收装置等设备进行检验工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

5.6.5.3 废水事故性排放防范措施

项目污水中含有的有毒物质包括铬等金属离子，处理前这些污染物浓度较高，故污水处理系统的运行管理不容忽视。

若废水处理设备不能正常运行时，收集不达标的或未经处理的废水，待废水处理设备恢复正常后再行处理，杜绝废水的事故排放。

防止输送管道泄漏的主要措施：采用防腐管、碳钢管进行防腐；阴极保护须投入使用；管道内部应采取适当于输送电镀废水的腐蚀抑制剂；埋地管道在地面上应作标记，以免其他施工方开挖破坏管道；在适当位置设置管道截止阀，并定期检查其性能；建立压力事故关闭系统，如果管道压力变化，报警会启动，并开始阀门关闭步骤；管道应定期进行水静压试验；应用超声及磁力检漏设备定期检漏；准备好管道紧急维修的设备和配件。

5.6.5.4 电镀槽液泄漏风险防范和应急处置措施

1、车间内风险防范和应急处置措施

本项目在电镀区设置围堰，电镀液槽发生破损泄漏时，可迅速将电镀液收集至围堰内。根据表 5.6-19，本项目各生产线周边设置的围堰容积均大于生产线上的最大槽泄漏量，能够满足电镀液最大泄漏量的收容要求。收集的电镀液不外排，待电镀槽维修完毕后，根据废液的成

分来源确定是否继续作为原料使用，不满足原料品质的废液直接交由有资质单位处置。平时要加强对电镀槽的维护保养，防止跑冒滴漏。

2、厂区内风险防范和应急处置措施

本项目电镀区域一旦发生槽体泄漏，泄漏物会进入到各电镀线下设置的围堰，本项目槽液最大泄漏风险源主要来自电镀槽，该线下拟设置围堰尺寸为 $23 \times 4.8 \times 0.6\text{m}$ ，收容容积为 66.24m^3 ，围堰与应急管道联通，可有效的将废液泵至应急事故池中。另外平时建设单位要加强对电镀槽的维护保养，防止跑冒滴漏。

5.6.5.5 危险化学品泄漏风险防范和应急处置措施

危险化学品泄漏主要发生在其运输与储存的环节，对于其运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制：

（1）加强装卸作业管理

企业的装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得野蛮装卸作业，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和磨擦；在装卸作业场所的明显位置贴示“危险”警示标记，不断加强对装卸作业人员的技能培训。

（2）加强储存管理

企业存放的化学品应按照各自的性质，分门别类单独存放，特别是互相干扰、互相影响的物品应隔离存放；危险化学品存放应有标示牌和安全使用说明；危险化学品的存放应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力。储存区内应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，项目危化品主要采用 20L 或 25kg 的小包装，建议在地面设置漫坡，以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。

（3）应急处理措施

危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

要成功地控制化学品的泄漏，必须事先进行计划，并且对化学品的化学性质和反应特性有充分的了解。泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

进入现场人员必须配备必要的个人防护器具；

如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种；扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火

源，以降低发生火灾爆炸危险性；应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护；应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

①泄漏源控制

如果有可能的话，可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散，可通过以下方法：

通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、局部停车等方法。

容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏，对整个应急处理是非常关键的。能否成功地进行堵漏取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

②泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理；为此需要设置围堰或筑堤堵截或者引流到安全地点；对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流；

对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发；

为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散；在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统；对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件；

对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和；或者用固化法处理泄漏物。

5.6.5.6 危险废物泄漏风险防范和应急处置措施

本项目危险废物主要以定期更新的电镀废液和蒸发浓缩液为主，需要重点关注危险废物的转运。另外存储环节风险也需重点防范，针对上述环节，具体的防控措施有：

（1）重视转运环节

转运过程需用专用统一的塑料桶转运，以 25L 小包装为主，并加盖，防止碰撞破裂；转运车为专用拖车，拖车上设置一定铁槽，防止化学品泄漏后进入到车间或者厂房地面。转运信息需要记录，记录每次转运的废液类型，废物类型，重量，运送人。形成转运责任制，提高责

任人意识。

（2）加强储存管理

项目存放的危险废物应按照各自的性质，分门别类单独存放，特别是互相干扰、互相影响的物品应隔离存放；危险废物存放应有标示牌和安全使用说明；危险废物的存放应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力。储存区内应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，项目危化品主要采用 20L 或 25kg 的小包装，在存储间门口设置围堰，以备化学品在洒落或泄漏四处蔓延前能临时清理存放。

（3）应急处理措施

危险废物及时登记记录，不定段时间进行危险废物的化学性质和反应特性进行知识培训。泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

①泄漏源控制

如果有可能的话，可通过控制危险废物的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散，可通过以下方法：通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、局部停车等方法。容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏，对整个应急处理是非常关键的。

②泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理；设置围堰；对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发；对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和；或者用固化法处理泄漏物。

5.6.5.7 火灾、爆炸风险防范和应急处置措施

车间内严禁烟火，配置相应消防器材，应急处置措施如下：

①当车间着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火；

②如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或易燃物品等。

③如火势凶猛，可能引起人身伤害或周围化学品爆炸时，应立即报告 119，并组织周围人员疏散至安全地方。

④启动消防和环境风险应急预案。

5.6.5.8 消防废水和事故废水的收集

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中对事故排水储存设施总有效容积计算公式：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

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 ；

① 泄漏物料（ V_1 ）

本项目取最大一个槽体的有效容积， $V_1=15.87\text{m}^3$ 。

② 消防废水（ V_2 ）

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}};$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ，室外消火栓设计流量为 15L/s （耐火等级一、二级中丁类工业厂房或仓库体积 $20000 < V \leq 50000\text{m}^3$ ）；室内消火栓设计流量为 10L/s （丁类厂房或仓库高度 $\leq 24\text{m}$ ）；即消防设施给水流量为 25L/s ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ，本项目丁类厂房取 2h ；

计算得 $V_2=180\text{m}^3$

③ 转移量（ 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 ；项目电镀线围堰可用于收集发生事故时的电镀槽液，即 $V_3=15.87\text{m}^3$ 。

④ 生产废水（ V_4 ）

发生事故时，电镀车间停止生产，无生产废水产生，即 $V_4=0\text{m}^3$ 。

⑤ 降雨量（ V_5 ）

$$V_5 = 10 \times q \times F$$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量，mm，本项目取 1755.8mm；

n ——年平均降雨日数，本项目取 151 天。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，本项目取生产车间面积为 0.425ha。
计算得 $V_5=49.42m^3$ 。

根据上述公式计算，事故排水储存设施有效容积 $V_{总} = (15.87+180-15.87) + 0 + 49.42 = 229.42m^3$ ，发生火灾、采用水灭火时，会产生消防废水。本项目拟在生产车间西南侧建设一个 $230m^3$ 的地下应急事故池，根据项目雨水管网图（图 3.3-7），应急事故池与雨水管网连通，其设置合理，可满足事故情况下应急要求。项目沿各生产车间均设置有雨水收集管，并与应急事故池连通，雨水排放口均设置有阀门，当发生事故或降雨时，阀门关闭，事故废水或初期雨水通过自流进入应急事故池或初期雨水池。因此项目发生事故时不会使原料中的化学品直接进去地表水体，不会对地表水环境造成不良影响。

5.6.5.9 消防废水风险防范和应急处理措施

本项目发生火灾事故会有消防废水产生，需做好消防废水收集、围堵等防范措施，具体应急处理措施如下：

（1）发生事故时，电镀生产线设置有围堰，一部分消防废水会进入围堰内，通过管道引至应急事故池。

（2）另一部分溢流入围堰外的消防废水，在车间出口处采用专用的沙包围堵，再通过泵将消防废水抽到车间预留的应急管道中，通过管道引至应急事故池。

（3）在车间出口处溢出围堵区域的消防废水会自流进入应急管道，可将消防废水引到项目设置的应急池事故中。

5.6.4.6 与南沙区应急衔接联动要求

1、南沙区环境风险防范应急情况

经调查，南沙区采取的主要环境风险应急措施有：

①设专门的应急管理部门。南沙区突发环境事件应急组织指挥体系包括区突发环境事件应急指挥部、区应急指挥部办公室、区工作组和现场指挥机构、应急专家库。

②建立健全的风险管理制度。组织编制、审查及综合监管区应急预案，并及时进行更新和修订。南沙区已制定了突发环境事件应急预案，根据《广州市南沙区突发环境事件应急预案》，

企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。

③建立区监测预警机制。区环境应急指挥部成员单位对区内外环境信息、自然灾害预警信息、监测数据等开展综合分析、预警预防、风险评估和整理传报工作。

④设有 24 小时值班制度，配套设置应急救援队伍、紧急医疗事故救护、应急物资等。

⑤组织、协调环境应急管理培训，提升区内企业环境安全应急管理水平。南沙区应急响应流程图见下图。

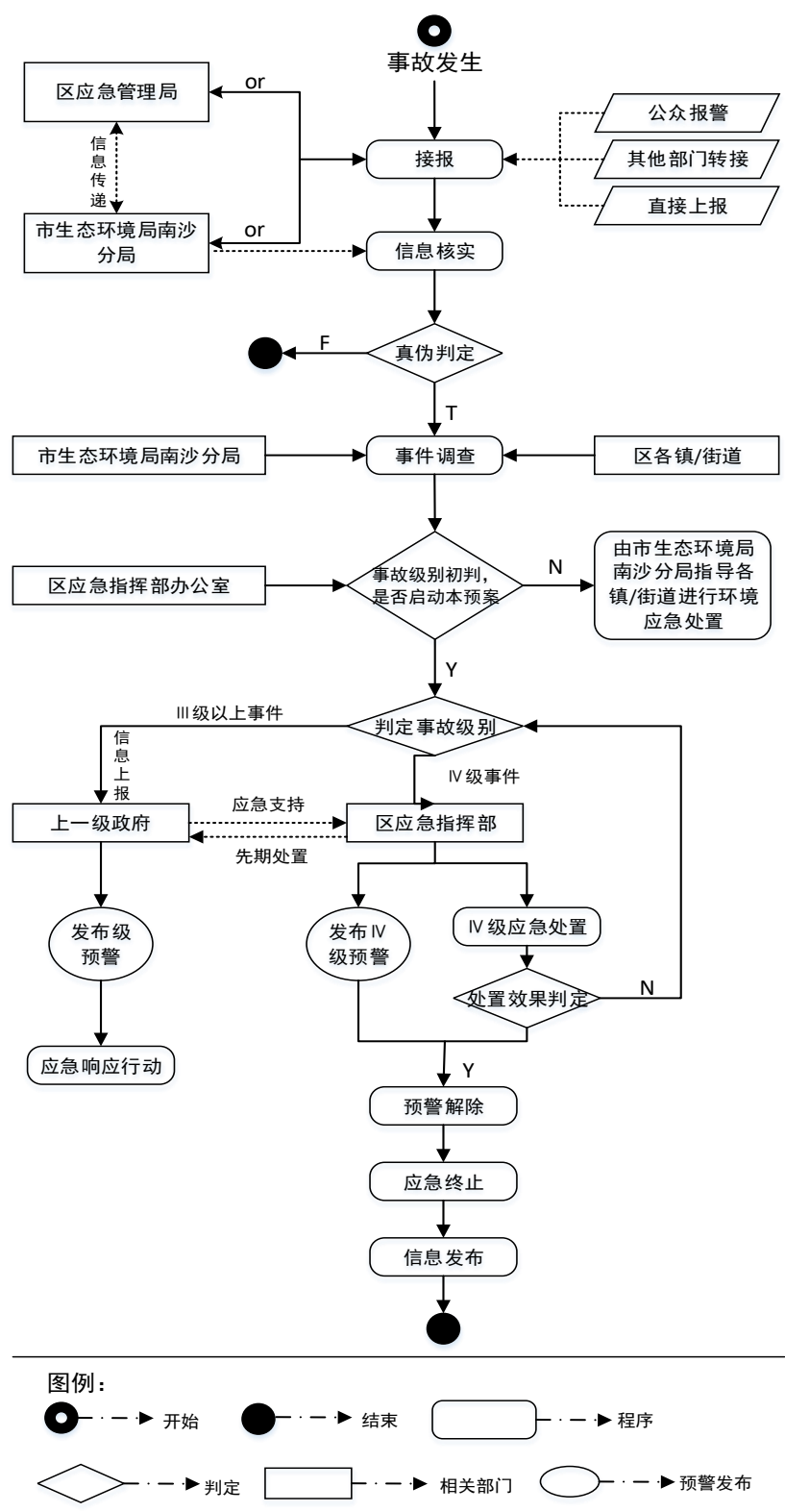


图 5.6-2 南沙区应急响应流程图

2、企业突发环境事件应急预案与南沙区预案衔接要求

企业建立的应急预案必须与《广州市南沙区突发环境事件应急预案》相衔接。

（1）按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自

救，采取一切措施控制事态发展，减少人员伤亡和财产损失，防止事态进一步扩大；同时及时上报南沙区应急指挥中心、安全生产监督管理局等相关单位，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府部门动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。必要时召集专家组进行分析、评估，提出处置建议，根据要求派遣人员赶赴现场进行抢险救助、医疗救护、卫生防疫、交通管制、现场监控、人员疏散、安全防护、社会动员等应急工作，并组成现场应急指挥部，指挥、协调应急行动。

（2）为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物对周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，事故发生后，要尽快组织有资质的环境监测部门对事故现场及周围环境进行监测，对环境中的污染物质及时采样监测，以迅速了解事故性质、掌握危险类型、污染物浓度、危害程度、危害人数，从而为抢险、救援及防护防爆防扩散控制措施提供科学依据。

（3）事故抢险、救援、现场清理完成后要将事故原因、救援处理过程、监测结果等情况编辑成册建立档案并视情况向当地政府的主管部门、安监、公安、消防、交通、卫生、环保等部门汇报，并根据实践经验，组织专业部门对应急预案进行评估，并及时修订应急预案。

3、各级应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与南沙区政府环境应急预案有效的衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，同时通报有关地区和部门。厂区污废水事故泄漏，一旦泄漏污水进入地表水体，应及时通知管理部门启动应急预案，并采取相应的应急措施，减轻事故对地表水体的影响。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

（1）在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依据南沙区政府的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告；

（2）与南沙区政府应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各级部门应服从统一安排和调遣，避免在预案启动执行过程中，发生组织混乱、人员职责分配紊乱现象；

（3）在区域应急预案与企业预案需同时执行的情况下，企业预案应在不扰乱区域应急预案的前提下进行，并对区域预案有辅助作用；

（4）上报企业应急预案，由地区有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。

5.6.6 事故应急预案

该项目存在潜在的有毒有害物质泄漏风险，在采取较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低。但一旦发生风险事故，必须有相应的应急计划，来尽量控制和减缓事故的危害。

5.6.6.1 事故应急处置程序

参照同类型工业企业和所在电镀基地的事故应急处理程序，该项目应制定完善的应急处理程序，包括指挥协调、咨询（技术指导）、应急反应队伍、监测分析、后勤保障、善后工作等。首先应明确应急反应的各组织部门的组成、职责、任务分工、联络方式、行动要求，其次各组织部门既要按照指挥协调中心的命令积极行动，又要搞好协同配合，以便对发生的事故进行有效控制。

5.6.6.2 建立监视和报告制度

一个应急体系，最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划，该计划对处理化学品事故的作用关系甚大。主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等，日常监视及接收信息的工作主要由安全环保部门负责，一旦发生事故，收到并得到确认的第一来源信息后应立即通知上一级机构的同时，按制定的报告程序向指挥协调中心等相关单位转发报告，启动应急预案，报告的格式应纳入作业计划并包括以下内容：事故发生的时间、地点；危害情形、污染源和大致始发原因；污染量估计、污染范围、污染物外观和进一步发展趋势；污染物品种和理化特性；天气和储存区周围情况；已采取和准备采取的措施和行动；需要的援助。

5.6.6.3 用于应急反应的设备、设施

包括消防、医疗救护、污染物处理和处置、通讯联络、交通运输等设备器材及一定数量的防化服。用于清污处理的应急反应设备直接担负着污染物的手机清除工作，是执行化学品储存区应急反正成败的重要内容。

根据生产特点和事故隐患分析，本评价提出按下表的有关内容和要求制定突发事故应急预案。

表 5.6-19 环境风险的突发性事故制定应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	及时应对和妥善处理发生突发事故、事件和自然灾害，充分发挥和调动员工的控制、协调作用，最大限度地降低人员伤亡和财产损失。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	危险目标：生产区、储存区、临近地区（环境保护目标）
4	应急组织机构、人员	由厂内专人负责——负责现场全面指挥，专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理。
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施设备与	生产区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；

序号	项目	内容及要求
	材料	防有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕、喷淋设备、防毒服和中毒人员急救所用的一些药品、器材。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备。临近地区：划分腐蚀区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序：事故现场善后处理，恢复生产措施。 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工人进行安全卫生教育。
13	公众教育信息发布	对厂址临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

5.6.7 小结

项目严格遵照国家有关规定生产、操作，发生危害事故的几率是很小的。一旦发生事故时如能严格落实本环评提出各项目风险防范措施，并及时启动应急预案，能有效减轻对周围环境及人群造成伤害。项目事故环境风险可控。

5.6.8 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况							
风 险 调 查	危险物质	名称	铬及其化合物（以铬计）	盐酸	硫酸	D80 航空煤油	电火花油	机油	蒸发浓缩液	废机油
		存在总量/t	6.201	0.025	0.63895	1	2	1	7	0.5
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 320 人				5km 范围内人口数 17918 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2☑		F3□	
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3☑	

		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□	
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑		
环境敏感 程度	大气	E1□	E2☑	E3□			
	地表水	E1□	E2☑	E3□			
	地下水	E1□	E2□	E3☑			
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II☑	I □		
评价等级	一级□		二级□	三级☑	简单分析□		
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑		
	环境风险 类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑		
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□			
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m				
	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车间内地面进行防腐防渗处理，生产线槽体平台上设置有整体接水盘。 ②化学品库独立设置，库中固体与液体、酸性与碱性化学品分开存储，仓库地面进行防渗防腐处理并对液体化学品存放区修建不低于 15cm 的围堰。 ③危废间地面进行防渗防腐处理并修建高度不低于 15cm 的围堰。 ④原材料存储仓库独立设置在车间，与生产线布置在不同车间，同时做好通风措施，设置严禁烟火等标识、标牌。根据暂存化学品理化性质配备耐酸碱吸附棉、防腐蚀手套、收集桶、砂子、二氧化碳灭火器等应急物资。 ④生产车间设置围堰，保证生产线槽体发生泄漏时槽液不会向环境泄漏。泄漏槽液通过围堰收集，根据泄漏槽液性质，利用相应的收集系统输送至园区废水池/事故池。 ⑤化学品原辅材料由材料供应商定期配送进场，危险化学品运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》。 ⑥建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强工作人员的安全环境意识教育。建立环境风险应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现物料、槽体等出现泄漏时，应立即体制生产、及时补漏。企业定期组织环境风险应急演练，通过演练，使有关人员熟悉应对风险的各步操作，同时验证事故应急源的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。						
评价结论与建议	项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。						
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。							

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型一级评价项目，调查评价范围为占地内及占地外 1km 范围内。

5.7.2 土壤现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目于项目场地及厂界外均设置了监测点。根据第 4.6 小节，本项目场地土壤的检测数据均能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值的要求。本项目所在地土壤环境质量现状良好。

5.7.3 项目对土壤环境的污染途径

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水等输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。本项目采取以下措施防治土壤污染：

（1）废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

（2）液体物料、废水、废液等对土壤环境的影响

本项目生产过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄漏等事故情况，可及时发现，及时处理。综上，本项目从源头控制液体物料、废水泄漏，同时采取可视可控措施，若发生泄漏可及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

本项目对土壤环境的影响途径及因子识别分别见表 5.7-1、5.7-2。

表 5.7-1 本项目土壤环境影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	无	无	无	无

运营期	√	无	√	无
-----	---	---	---	---

表 5.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子
生产线、危化品仓	电镀	垂直入渗	铬
生产线	电镀	大气沉降	酸雾

5.7.4 环境影响预测及评价

本项目属于一级评价，预测评价范围以项目厂区以及厂区外 1km 为主，现状监测结果表明，项目所在区域土壤监测指标均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中基本项目的筛选值（第二类用地）相关要求。根据项目工程分析可知，项目厂区土壤可能产生影响的区域主要包括生产装置区、污水收集管道、事故收集池及仓库等，根据其项目特点其厂区内土壤污染的主要途径是通过废水、废液渗漏流入土壤之中，从而造成土壤污染。另外通过废气排放，污染物通过干湿沉降污染土壤。

5.7.4.1 地面漫流或垂直渗入

废水、废液对土壤产生影响主要是通过地面漫流和垂直入渗的方式进行的。

A、预测情景

正常状况下，生产区、污水池、原料、物料及污水输送管线等均做好防腐防渗处理。正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对事故状况进行设定。

非正常状况下，废水暂存池破损，废水下渗进入土壤情况。

B、预测模型选取

本项目垂直入渗途径对土壤环境影响预测选用 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法二，该方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的预测。

预测层位为包气带，该区域的土壤环境是由固、液、气三部分共同组成，是非饱和状态。因此本次土壤溶质运移模拟软件，采用在模拟土壤中水分运动，盐分、污染物和养分运移方面得到广泛应用的 HYDRUS-1D 软件。

C、数学模型建立

污染物在包气带中的运移受到诸多因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远小于垂向迁移距离，本次模拟预测忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向运移的情况。

本次模拟预测运用 HYDRUS-ID 软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染溶质在非饱和带中的运移。

(1) 水流运动方程

HYDRUS-1D 是国际地下水模型中心公布的, 计算包气带水分、盐分运移规律的软件, 用它可解算在不同边界条件制约下的数学模型。若将坐标原点选在地面, 取 z 轴向下为正, 则一维饱和—非饱和带水分运移基本方程为:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + \cos \alpha \right) \right]$$

式中:

θ ——体积含水率;

t ——模拟时间;

h ——压力水头;

z ——沿 z 轴的距离, z 轴以地面为零基准点, 向上为正;

$K(h)$ ——非饱和渗透系数;

α ——水流方向与纵轴夹角, 本次模拟认为水流一维连续垂向入渗, 故 $\alpha=0$ 。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程, 本次模拟时采用 HYDRUS-1D 软件中 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型, 且不考虑水流滞后现象, 方程为:

$$\theta(h) = \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{\left[1 + |\alpha h|^n \right]^m} \quad (h < 0)$$

$$\theta(h) = \theta_s \quad (h \gg 0)$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^m]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中:

θ_r ——土壤残余含水率;

θ_s ——土壤饱和含水率;

s_e ——有效饱和度;

α ——冒泡压力;

n ——土壤孔隙大小分配指数;

K_s ——饱和导水率;

l ——土壤孔隙连通性, 通常取 0.5。

(3) 溶质运移方程

溶质运移方程建立在水流模型的基础上，本次模拟采用的溶质运移模型为一维非饱和溶质垂向运移模型，运移方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：

c ——土壤液相中污染物的浓度，mg/L；

D ——为弥散系数， cm^2/d ；

q ——为渗流速率， cm/d 。

z ——沿 z 轴的距离， cm ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率，%。

（4）边界条件

①水流运动模型边界条件

假设废水站同一个点持续渗漏，上边界定为定通量边界；下边界为自由排泄边界。

②溶质运移模型边界条件

初始条件：

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

上边界条件：设定连续点源污染的情境下，地表为给定浓度的第一类 Dirichlet 边界条件。

$$c(z,t)=c_0 \quad t > t_0, z=0$$

下边界条件：由于模拟选择的下边界为潜水面，污染物质呈自由渗漏状态，边界内外的浓度相等，故而将其认为是不存在弥散通量的第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 (t > 0, z = L)$$

（5）参数选取

①土壤水力参数

根据 HYDRUS-1D 自带数据库资料，砂质壤土的水力参数见下表。

表5.7-3 砂质壤土的水力参数一览表

土壤类型	残余含水率 (θ_r) cm^3/cm^3	饱和含水率 (θ_s) cm^3/cm^3	经验参数 (α) cm^{-1}	土壤孔隙大小 分配指数	渗透系数 (K_s) cm/d	经验参数 l
砂质壤土	0.067	0.45	0.02	1.41	10.8	0.5

② 溶质运移参数

溶质运移相关参数值见下表

表5.7-4 溶质运移相关参数一览表

土壤类型	土壤密度 (ρ) g/cm ³	纵向弥散系数 (D _L) cm	扩散系数 (D _w) cm ² /d	吸附系 数 (K _d)	在液体中的 反应速率常 u _w	在呼吸相中的 反应速率常数 u _s
砂质壤土	1.12	10	1	0	0	0

③污染物渗漏源强

渗漏通量=KI=10.8×0.01=0.108cm/d，六价铬泄漏浓度为 182.56mg/L。

④包气带模型参数

根据区域水文地质调查，地下水平均埋深 2m，参照调查评价区地层资料，模型选择自地表向下 2m 范围内的包气带进行模拟预测。地表向下至 2m 处分为 1 层，均为砂质壤土层。

(6) 目标土层剖分及观测点布置

在 HYDRUS-1D 的 Soil Profile-Graphical Editor 模块中对包气带土层进行设定，将整个包气带剖面划分为 200 层，每层 1cm，总厚度为 2m。在预测目标层布置 7 个观察点，由上至下依次为 N1~N7。考虑本项目影响的程度，观察点距模型顶端距离分别为 0cm、20cm、40cm、80cm、120cm、160cm、200cm；设置 3 个观察时间，依次为 T1-T3，分别为泄漏 100 天，泄漏 365 天，泄漏 1000 天。

D、预测结果

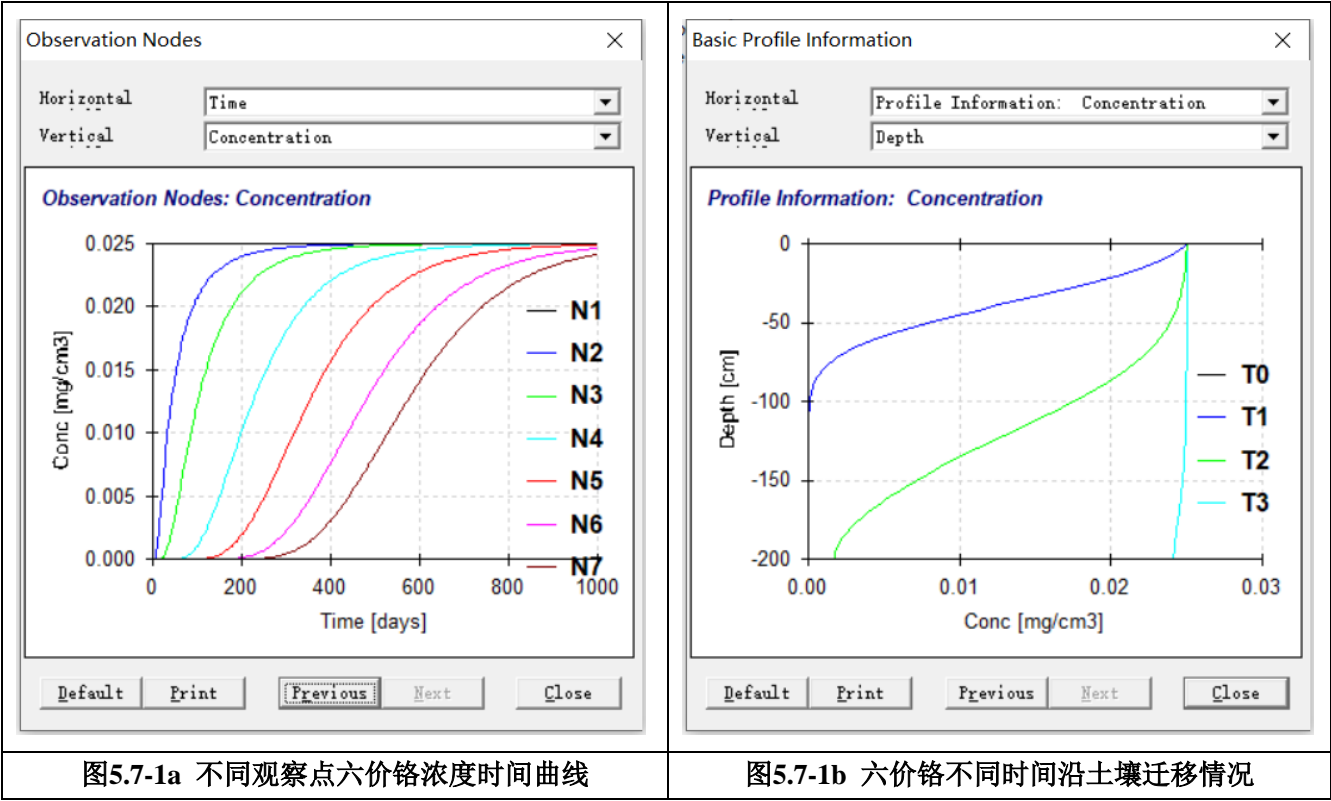


图5.7-1a 不同观察点六价铬浓度时间曲线

图5.7-1b 六价铬不同时间沿土壤迁移情况

六价铬标准值为 5.7mg/kg，总铬在土壤中随时间不断向下迁移，渗漏 410d 后，土壤层均

已受到污染；最终各层土壤中总铬浓度均为 $0.025\text{mg}/\text{cm}^3$ ，低于检出限，即废水下渗对土壤环境影响很小。

5.7.4.2 大气沉降

厂区的废气经排放后进入空气中，空气中的污染物通过干湿沉降进入土壤，污染物在土壤中经过长时间的累计会导致土壤理化性质改变，肥力下降，造成土壤污染，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。本项目废气主要为铬酸雾等，其中铬酸雾沉降到土壤可能造成六价铬污染。

A、预测评价范围、时段和预测情景设置：

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测工况。本项目主要预测因子为铬酸雾，以项目正常运营为预测工况，主要通过干湿沉降影响土壤环境，其中干沉降是指在重力作用或与其它物体碰撞后发生的沉降，湿沉降是由于雨、雪等降水冲刷产生的沉降。废气中的铬酸雾在干湿沉降的作用下进入土壤层，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，少量向下层土壤迁移，本次评价假定全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响。废气污染源排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

B、预测评价因子：

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为铬酸雾。

C、预测方法：

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E--土壤环境影响预测方法Ⅱ的方法一，单位质量土壤中某种物质的增量采用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中， ΔS --单位质量表层土壤中某种物质的增量， g/kg ；

I_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量， g ；按最大 1 小时落地浓度乘以年工作时间进行核算， g ；

L_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量， g 。大气沉降不考虑；

R_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量， g 。大气沉降不考虑；

ρ_b --表层土壤容重， kg/m^3 ；根据监测结果，取 $1120\text{kg}/\text{m}^3$ ；

A --预测评价范围， m^2 ；根据本项目土壤评价范围情况，面积约为 148552m^2 ；

D --表层土壤深度，一般取 0.2m ；

n--持续年份，a。

若考虑土壤背景值，单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： S_b --单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；考虑到大气沉降主要累积在表层土壤，因此取表层土壤的现状最大监测值作为参照；

S--单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

预测结果如下表。

表 5.7-5 土壤预测结果（单位：mg/kg）

污染物	年份	预测值	背景值	叠加背景值后	标准值
六价铬	10	0.03	0.25	0.28	5.7
	20	0.05		0.30	
	30	0.08		0.33	
	50	0.11		0.36	

根据预测结果可知，叠加背景值后，评价范围内的六价铬远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤风险筛选值（第二类用地），对土壤环境影响很小。

综上分析，本项目对周边土壤环境的影响是可以接受的。

5.7.5 保护措施与对策

（1）源头控制

从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保设施政策运行，故障后立刻停工整修。

（2）过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

（3）跟踪监测

为了掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目实施后，针对全厂实施土壤跟踪监测。根据导则要求，结合项目特征，在厂区内布置 1 处土壤跟踪监测点。土壤跟踪监测布置情况见下表。

表 5.7-6 各土壤跟踪监测布置情况表

监测点位置	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子	执行标准
厂区内设置 1 个点	大气沉降影响区监测点	0.2m	每 5 年监测一次	GB36600-2018 表 1 中 45 项	GB36600-2018

5.7.6 小结

本项目运营期工艺废气通过大气沉降至土壤，建设单位在采取废气防治措施以及分区防渗等措施后，对占地范围内及占地范围外 1km 范围内土壤环境影响较小。

5.7.7 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.6667) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物					
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	5	4	0.2m	
		柱状样点数	2		0~6m	
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	现状评价结论	8#、9#监测点为农用地，各项指标检测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值。其余监测点为建设用地第二类用地，各项指标检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染				

工作内容		完成情况			备注
		风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤风险筛选值（第二类用地）。			
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（厂界外 1km） 影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a） <input checked="" type="checkbox"/> ；b） <input type="checkbox"/> ；c） <input type="checkbox"/> 不达标结论：a） <input type="checkbox"/> ；b） <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	GB36600-2018 表 1 中 45 项	每 5 年监测一次	
		信息公开指标			
评价结论		影响不大			
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。					

5.8 生态环境影响分析

本项目位于工业区内，周边均为工业厂区，周边没有生态环境敏感目标。因此，项目运营期造成的生态环境影响较小，运营期对所在区域的生态环境影响主要表现在以下几个方面：

（1）对区域植被生长发育的影响

建设项目不可避免会产生一定的废水，这些废水若不经处理直接排入环境中，被植物吸收后可能对植物产生不利影响。项目运营期间产生的废气可能会对主导风向下风向的地区造成不同程度的空气污染影响。

（2）对区域生态景观的影响

本项目运营期还可能对景观产生一定的影响。由于景观及视觉影响具有直接可见性、长期性、不易改变性等特点，景观影响问题也不容忽视。

（3）对周围人群健康的影响分析

本项目运营期排放的废水、废气、固体废物等经过相应的环境治理措施后均能够达标排放，对周边生态及人群健康造成的影响较小，只有当发生非正常排放时，才会产生较高浓度的污染物排放，建设单位在生产过程中将设立风险应急预案，发生环境污染事故时，严格按照预案进行处理，使环境影响降到最低。

5.9 施工期环境影响分析

5.9.1 施工期水环境影响分析

本项目施工期间的废水主要是施工作业废水和施工人员生活污水。

一、施工废水污染防治措施

建设单位严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》等文件中相关要求，对施工废水采取以下污染防治措施：

1、对施工流动机械设备/车辆的冲洗设固定场所，对施工时产生的各类施工废水设置临时沉砂隔油池，经沉淀、除油处理后回用于砂石骨料加工、机械设备/车辆冲洗、现场清洗、周围区域绿化及道路降尘用水，禁止排入地表水体系内污染水体。工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

2、在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排放，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；同时，油污等污染物进入水体，容易影响周围水环境质量。所以施工现场须结合现场实际，建造集水池、沉砂池或排水沟等简单水处理构筑物，待泥水分离后，取上清液回用于周围区域绿化或路面洒水抑尘。另外，建筑材料需集中堆放，并加盖防雨棚，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷。

3、在施工期间，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，尽量避免雨季施工，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖，随运、减少推土裸土的暴露时间，并采取防护加固等工程措施，以避免受到降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

4、施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，尽量减少施工废水外排量，减轻废水排放对周围环境的影响。施工骨料加工废水经沉淀处理后循环使用，多余部分可用作低标号砂浆搅和用水。

5、定期检查机械设备，保证完好，防止泄漏油，并控制施工中设备用油跑、冒、滴、漏。施工中的废油及其它固体废物不得倾倒或抛入水体，也不得堆放在水体旁，应及时清运至当地允许放置的地点或依有关规定处理。

二、施工人员生活污水污染防治措施

本项目施工期不设置施工营地，施工人员统一安排、统一管理，项目施工人员利用附近民宅作为生活活动区，食宿均安排在附近具有生活配套设施的地方，产生的生活污水及粪便统一

集中排入城市的污水管道。

综上所述，施工期废水的环境影响是短期的，且受人为影响较大，只要加强现场施工管理，并采取以上防护措施后，本项目施工期废水排放对项目所在区域的地下水环境影响很小。

5.9.2 施工期大气环境影响分析

本项目施工期的废气主要是施工场地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程产生的施工扬尘；运输车辆和以燃油为动力的施工机械排放的废气。

一、施工扬尘污染防治措施

建设单位严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》中相关要求，对施工扬尘采取以下污染防治措施：

1、严格执行工期严格做到周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗和渣土车密闭运输“六个百分百”。

2、推行绿色施工，成立扬尘治理机构，施工工地实行分包责任制，建立扬尘治理台账，24小时派驻专人看管；工地出入口大门按要求设置，在建筑工地四角安装在线视频监控设施，全程监控施工扬尘；施工现场全部封闭围挡，严禁敞开式作业，裸露土壤地面全部绿化或硬化，施工道路、工地出入口、作业区、生活区地面全部按要求硬化。场区路面及时打扫，清洁方式可采用吸尘或水冲洗的方法，工地道路积尘不得在未实施洒水等抑尘措施的情况下直接清扫。

3、工地出入口设置车辆自动冲洗设备，对全部物料运输车辆实施整车冲洗，以减少驶出工地车辆携带粉尘、泥土量。

4、粉状建筑材料分类存放于密闭的库房或严密遮盖，砂石、土方等散体材料必须覆盖，场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒。

5、地基挖掘用于回填的土方暂存于场内用于绿化的场地，集中堆放并经常洒水抑尘，设置围挡及遮盖。建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖；建筑垃圾及时外运有关部门指定弃渣场堆放。

6、每天定时派专人对施工现场各扬尘点及道路洒水，遇有四级以上大风天气或有关部门发布空气质量预警时，不得进行土方填挖等易致扬尘作业。施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水抑尘设备。每天洒水不少于4次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次

7、建筑材料运输中要采取遮盖措施或利用密闭性运输车，采用苫布覆盖时，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm。建筑垃圾等废弃物料采用专用渣土运输车辆，安装卫星定位系

统，车辆运输物料密闭盛装或全部使用新型全密闭渣土车，渣土盛装不得超出车厢高度，禁止道路遗撒和乱倾乱倒。车辆应按照有关部门批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，行驶路线要避开居民区等环境敏感目标，并限制运输车辆的车速。

8、施工使用商品混凝土和预拌砂浆，不得在工地内自行拌合，不得在工地围护设施外设置材料堆场。

9、建筑工程主体外侧按要求采用密目网进行围挡。

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对施工区域采用围护或对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70~80% 左右，施工场地洒水抑尘的实验结果见下表。

表 5.9-1 施工场地洒水抑尘实验结果

距离		2m	20m	30m	50m	100~150m
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.27	0.21

从上表可知施工场地洒水抑尘实验结果表明，实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围，同时控制车速，能有效将 TSP 污染距离进一步缩小到 10~20m 范围内。施工扬尘的另一种情况是开挖土方的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，因此，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，减少开挖土方的露天堆放时间，尽量做到随挖随填等抑制这类扬尘的有效手段。

二、运输车辆和以燃油为动力的施工机械排放的废气污染防治措施

为减少运输车辆和以燃油为动力的施工机械排放的废气对周围环境产生的影响，建设单位拟采取以下污染防治措施：

1、施工期间，应采用尾气达标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备。

2、燃油车辆、机械使用优质燃料。

3、定期对燃油车辆、机械尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护。

4、运输车辆统一调度，尽量降低机动车使用强度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

4、加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线。

6、禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、建筑垃圾等物料

本评价认为在采取上述措施的情况下，施工扬尘造成的不利影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失，因此施工扬尘对周围环境空气和居民的影响可以接受；同时施工机械、运输车辆尾气短时间内将造成局部环境空气中污染物浓度升高，在大气的稀释扩散作用下不会对周边敏感目标造成影响，并且此类废气为间断排放，随施工期的结束而消失。

综上所述，只要建设单位和施工单位能认真落实施工期间各种废气的污染防治措施，本项目施工期废气对周围环境影响将降低到较低水平。

5.9.3 施工期噪声环境影响分析

本项目施工期使用的机械主要有挖掘机、打桩机、装载机、电锯、推土机及各种车辆等，为降低项目施工噪声对周边敏感点声环境的影响，施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，加强管理，文明施工。根据项目施工特点，通过采用低噪声机械设备、合理安排施工计划和时间，并采取距离防护和隔声等措施，减少施工噪声对区域声环境的影响，结合施工进度，具体采取如下防治措施：

1、建设单位与施工单位签订合同的同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

2、尽可能利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备布置于离敏感目标相对较远的地方，同时对相对固定的机械设备尽量采取入棚操作。

3、在建筑结构施工阶段，对建筑物的外部采用二次围挡（工地外围声屏障/围墙为一次围挡），减轻施工噪声对外环境的影响。

4、运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点，禁止穿越。

5、施工单位应严格遵守规定，合理安排施工时间，抢修、抢险作业和因生产工艺要求或特殊需要必须昼夜连续作业的，应到当地管理部门办理夜间施工许可证，同时张贴有关情况的说明，公告周边受影响居民。

6、使用商品混凝土和砂浆，商品混凝土具有占地少、施工量少、施工方便、噪声污染小等特点，同时大大减少水泥、沙石的汽车运量，也可减轻道路交通噪声及扬尘污染。

7、严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声等。另外，运输车辆进入工地减速，减少鸣笛等措施也可有效减轻噪声影响。

本项目厂界与周边环境敏感目标冠生围距离为 76 米（周围 50m 范围内无环境敏感目标），在认真落实施工期间噪声防治措施、合理安排施工时间后，做好噪声防护工作后，能将噪声污染对敏感点造成的影响降到较低水平。

5.9.4 施工期固废环境影响分析

本项目施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

施工过程中产生的固体废物均为一般固体废物。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区沟坑的填埋及厂区的平整，建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后统一交环卫部门处理。施工期产生的固体废物在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

5.9.5 施工期生态环境影响分析

本项目位于广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧，本项目所在区域为工业用地，项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，项目建设范围内及周边无生态环境保护目标，评价区域不属于生态保护区类别。项目建设过程中不会对周围生态环境造成破坏。本项目占地现状为工业用地空地，无农业植被，项目的施工建设不会对区域生态环境产生不利影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 水污染防治措施分析

6.1.1 拟采取的污水处理措施

本项目的废水包括员工生活污水及生产废水。生活污水产生量约 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ($675\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等。生产废水产生量约 $4.46\text{m}^3/\text{d}$ ($1470.86\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、总铬、六价铬等。

生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂集中处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的较严值，再排放至李家沙水道。

项目拟建设 1 个废水站，共设置 2 套处理工艺，项目抛光废水、初期雨水组成 A 类生产废水，经滤网过滤+低温蒸发器处理后浓缩液作为危废外运，低温蒸发器的冷凝水回用于生产中。电镀线清洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洁废水组成 B 类生产废水，经滤网过滤+低温蒸发器处理后浓缩液作为危废外运，冷凝水进入 RO 处理，RO 产水直接回用，浓水再回流到蒸发器处理。

6.1.2 技术可行性分析

6.1.2.1 榄核净水厂处理能力的分析

根据榄核净水厂 2025 年 1 月~2025 年 8 月期间运行情况公示表数据，榄核净水厂设计处理规模为 2 万 m^3/d ，2025 年 1 月~2025 年 8 月平均日处理量为 1.72 万 m^3/d ，剩余处理容量为 0.28 万 m^3/d ，本项目建成后全厂区生活污水排放量为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ，合计仅占榄核净水厂 2025 年 1 月~8 月平均剩余处理容量的 0.073%，远低于榄核净水厂 2028 年 1 月~8 月平均剩余处理容量，不会对污水厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行，榄核净水厂有足够容量接纳本项目排放的废水。

6.1.2.2 管网衔接可行性分析

本项目位于榄核净水厂纳污范围，本项目只需将生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）后排入工业区管网，经工业区管网汇入市政集污管网，即可纳入榄核净水厂集中

处理。

6.1.2.3 生活污水处理工艺相符性分析

本项目外排污水为员工生活污水，经类比分析，这类废水水质可生化性好，污染物质较简单，一般情况下生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）后，集中汇入市政污水管网，污染物浓度可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值，能够达到榄核净水厂设计进水标准，不会给污水处理厂带来不利影响。

项目污水主要特征污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮。榄核净水厂采取的处理工艺为循环式活性污泥法（CAST）+高效沉淀池+滤布滤池深度污水处理工艺，采用的处理工艺较为成熟，工艺运行效果稳定、管理方便，可取得较好的生物除磷效果，能稳定达到污水处理厂的除磷脱氮要求，处理效果能达到设计出水水质标准，出水水质较稳定。

由此可见，项目外排废水与污水处理厂处理工艺无冲突。经预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后纳入污水管网，不会对污水处理厂造成较大的冲击。从处理工艺相符性来看，本项目的生活污水纳入榄核净水厂是可行的。

6.1.2.4 生产污水处理工艺相符性分析

（1）生产污水处理工艺

根据项目生产废水的来源和特点，项目将生产废水分成 A、B 两类，项目抛光废水、初期雨水组成 A 类生产废水，经滤网过滤+低温蒸发器处理后浓缩液作为危废外运，低温蒸发器的冷凝水回用于生产中。电镀线清洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洁废水组成 B 类生产废水，经滤网过滤+低温蒸发器处理后浓缩液作为危废外运，冷凝水进入 RO 处理，RO 产水直接回用，浓水再回流到蒸发器处理。具体工艺流程图如下：

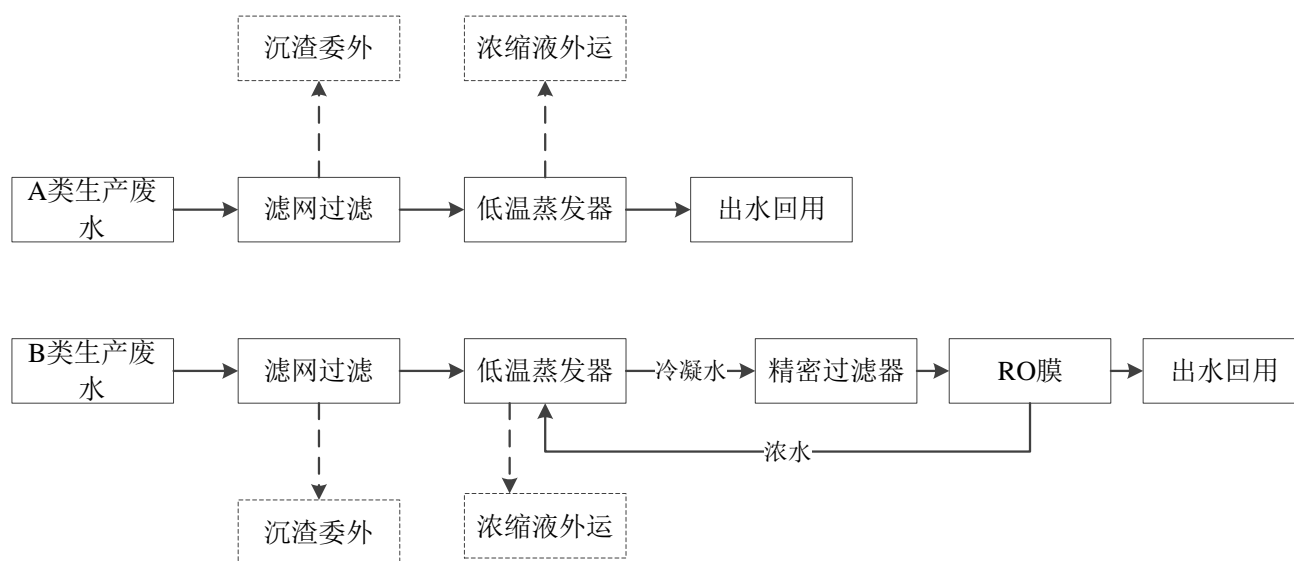


图 6.1-1 生产废水处理流程图

A类生产废水先经滤网过滤，然后经低温蒸发器处理，污染物经浓缩形成浓缩液作为危废交由有资质单位回收处置，蒸发冷凝水大部分污染物已经去除，可直接回用到生产中。

B类生产废水先经滤网过滤，然后经低温蒸发器处理，污染物经浓缩形成浓缩液作为危废交由有资质单位回收处置，蒸发冷凝水大部分污染物已经去除，再经精密过滤器+RO膜系统处理，出水直接回用到生产中，浓水则回到低温蒸发器进一步处理。

低温蒸发器处理流程：

低温蒸发器是在真空负压条件下降低废水的沸点，使废水在 30℃ 的温度下沸腾蒸发。当主机启动后，废水被自动吸入低温蒸发器的缸体中。蒸发器开始抽真空（使用压缩机）并加温，当缸内负压达-97kpa 时，废水开始迅速蒸发。蒸发产生的气体进入冷凝器冷凝形成再生水，这个过程可以将废水中的有害物质分离出来，使再生水达到回用标准。再生水被收集在桶中，出水率可达到 95% 以上。浓缩的废液则自动排入收集桶中，以便后续处理。整个处理流程在全封闭负压状态下进行，有效避免废气排放，实现了单次连续蒸发和多次连续蒸发。

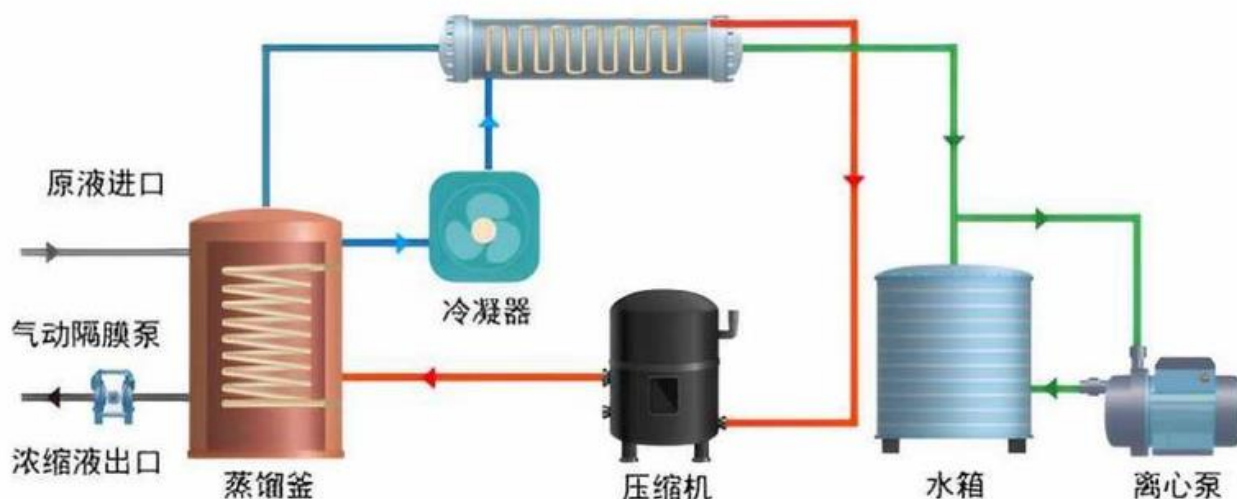


图 6.1-2 低温蒸发器处理工艺流程

RO 膜系统处理流程：

A、预处理部分

浓缩过滤系统：以特种集成多孔膜为过滤介质，能截留 $0.1-10\mu\text{m}$ 之间的颗粒，该膜允许大分子有机物和溶解性固体（无机盐）等通过，但能阻挡住悬浮物、细菌、部分病毒及大尺度胶体，微滤膜两侧的运行压差（有效推动力）一般为 $0.1\sim 0.3\text{Mpa}$ 。

反冲洗装置：包括反冲泵、反冲洗水池等。水池内设高、低位浮球液位控制仪，低位自动关闭反冲洗水泵，以免水泵空运转损坏。

B、主机部分

保安过滤器：内装 $5\mu\text{m}$ 的 PP 质熔喷滤芯，其作用是更进一步的防止过滤水中有颗粒状杂质进入高压泵，损坏反渗透装置内的 RO 膜。

阻垢剂加药装置：由于进水中含有较高的 CaCO_3 、 CaSO_4 、 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 及水合金属氧化物，故在反渗透进水口投加阻垢剂 PC-191，以进一步抑制 RO 膜表面硬垢的形成。

反渗透主机：主要部分是 RO 膜组件。使欲分离的溶液中某些成份在压力的作用下，透过 RO 膜组件，在膜的低压侧收集透过物，而在膜的高压侧则为被阻留的其它成分的浓溶液。

C、反渗透浓水的处理

废水经混凝沉淀+低温蒸发器可去除大部分的污染物，最终 RO 系统产出的浓液中污染物浓度虽然较进入 RO 系统时高，但由于进入 RO 系统的废水污染物在前置工序已经大部分得到去除，RO 浓水可回到低温蒸发器进一步处理。

(2) 回用可行性

①回用水标准

本项目生产过程中，电镀线对水质要求较高，因此采用新鲜水，不使用该部分回用水。项目喷淋塔、振动研磨对水质要求不高，项目回用水能够满足要求。

回用水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准。

表 6.1-1 项目回用水水质要求（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目名称	标准值
1	pH	6.5~9
2	SS	30
3	BOD ₅	30
4	总硬度	450
5	溶解性总固体	1000
6	电导率（ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ）	0.001

注：电导率参考《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）

②处理效果

表 6.1-2 A 类生产废水处理效果

处理工艺	COD _{Cr}	氨氮	石油类	SS	总铬	六价铬
进水浓度（mg/L）	278.18	1.8	8.72	493.22	5.4	0.09
滤网过滤+低温蒸发器去除效率	95%	95%	95%	95%	95%	95%
滤网过滤+低温蒸发器后出水浓度（mg/L）	13.91	0.09	0.44	24.66	0.27	0.005
回用标准（mg/L）	95.00%	95.00%	94.95%	95.00%	95.00%	94.44%

表 6.1-3 B 类生产废水处理效果

处理工艺	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类	总氮	总磷	LAS	总铬	六价铬
进水浓度（mg/L）	951.08	34.6	17.06	36.28	38.69	49.74	6.97	183.34	153.07
滤网过滤+低温蒸发器去除效率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
滤网过滤+低温蒸发器出水浓度（mg/L）	47.55	1.73	0.85	1.81	1.93	2.49	0.35	9.17	7.65
精密过滤器+RO 去除效率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
精密过滤器+RO 出水浓度（mg/L）	4.76	0.17	0.09	0.18	0.19	0.25	0.04	0.92	0.77
综合去除率	99.50%	99.51%	99.47%	99.50%	99.51%	99.50%	99.43%	99.50%	99.50%
回用标准（mg/L）	/	30	/	/	/	/	/	/	/
RO 浓水浓度（mg/L）	47.6	1.7	0.9	1.8	1.9	2.5	0.4	9.2	7.7

根据上表分析，项目生产废水经过处理后，出水均能满足项目回用要求，可直接回用到生

产中；RO 产出浓水可排到低温蒸发器进一步处理。

项目总公司江阴润源机械有限公司废水种类及水质情况与本项目类似，其中电镀线清洗废水采用滤网过滤+低温蒸发器+RO 处理工艺，抛光废水采用滤网过滤+低温蒸发器处理工艺，根据出水水质监测报告，上述废水经处理后均可满足回用要求，结果如下：

表 6.1-4 江阴润源抛光废水监测结果

监测位置	监测日期	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类	总氮	总磷	LAS	总铬	六价铬
电镀清洗处理后出水	2025.12.02	8.7	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--
	2025.12.12	7.0	ND	--	0.060	0.14	0.16	0.02	ND	ND	ND
抛光处理后出水	2025.12.02	6.7	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--
回用标准 (mg/L)	/	6.5~9	/	30	/	/	/	/	/	/	/

注：ND 表示未检出。

③水量

A 类生产废水处理能力为 4m³/d，实际处理量为 3.52m³/d；B 类生产废水处理能力为 2m³/d，实际处理量为 1.26m³/d，均满足相应处理能力要求。

④是否可行技术

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），项目生产废水采用滤网过滤+低温蒸发器及滤网过滤+低温蒸发器+RO 处理工艺属于可行技术。

废水类别		主要污染物	可行技术	备注
重金属废水	含铜废水	总铜	化学沉淀法处理技术 化学法+膜分离法处理技术	
	含锌废水	总锌	化学沉淀法处理技术 化学法+膜分离法处理技术	
	重金属混合废水	总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、总铁、总铝	化学沉淀法处理技术 化学法+膜分离法处理技术	

6.1.3 经济可行性分析

本项目总投资 6000 万，废水处理设施投资 120 万元，共占项目总投资的 2%，占比较低，因此该处理工艺从经济角度分析是可行的。

6.1.4 小结

综上所述，本项目产生的废水经上述处理后，无论从技术、经济方面分析都是可行的。

6.2 大气污染防治措施分析

6.2.1 废气收集及处理方案分析

本项目根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）、《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化工工业出版社）等相关设计手册，对项目生产过程中的废气进行分类收集、分质处理。

根据本项目废气排放特点，对不同区域的废气采取不同的收集措施：

①毛化废气：本项目毛化环节侧边吸风罩距离产污工序装置约 0.3m，吸风罩口敞开面周长 1.21m，设 4 个吸风罩，根据大气污染控制工程系统设计参数，以缓慢释放的气态物质，最小控制风速可取 0.25-0.5m/s，本项目以最不利情况取 0.5m/s，经计算，毛化环节风机风量为 3660m³/h，故毛化环节风机风量设置为 5000 m³/h，预留余量，废气收集效率可达 30%。

②电镀工序废气：电镀线的镀铬槽生产过程中加盖密闭，采用槽边侧吸系统收集废气，废气收集效率可达 80%。

③喷涂废气：超音速喷涂设置在密闭的喷涂房内，喷涂废气通过房间密闭负压收集，收集效率可达 90%。

本项目共设置 3 套废气处理装置，如下表所示。

表 6.2-1 本项目生产工艺中各产污环节所配套的处理设施汇总表

排气筒	产污环节	处理能力 m ³ /h	处理工艺	数量（套）
DA001	毛化废气	5000	离心式油雾分离器	1
DA002	酸雾	24000	格网凝聚回收+还原吸收+喷淋塔	1
DA003	喷涂废气	3000	滤芯除尘器	1

6.2.2 废气处理工艺可行性分析

6.2.2.1 废气处理工艺技术可行性分析

1、有机废气治理措施

本项目毛化工序产生的非甲烷总烃，经 1 套离心式油雾分离器处理后通过 1 根 18 米高的排气筒（DA001）排放。

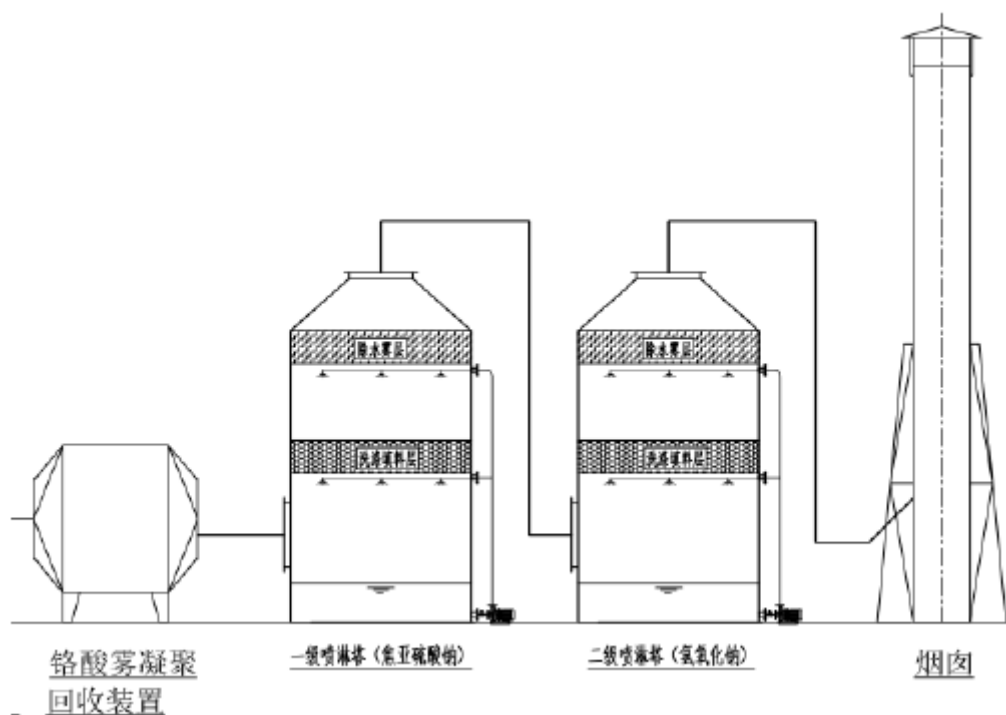
离心式油雾净化器的工作原理为：采用离心式风机结构，油雾在系统负压的作用下，首先被收集罩捕集，油雾经收集罩出口管进入主风管后，进入净化器螺旋预分离器，在分离器内高速流动，大颗粒粉尘和油雾液滴与管壁各螺旋板撞击后，被分离出来，落入集液室，通过含细小粉尘的剩余油雾从预分离器流出后，经过第二级分离器（即迷宫式多重过滤器），较小颗粒

的油雾和粉尘被分离出来，凝结成液滴在重力的作用下落入积液室。更小的油雾再经过 HEPA 过滤器被净化。

2、铬酸雾处理原理

为抑制铬酸雾的产生，镀铬槽需添加铬雾抑制剂，项目拟采用新型环保型无氟镀铬抑雾剂，其主要成分为季胺盐，不使用 FC-80、FT-248 等 PFOS（全氟辛烷磺酸）铬雾抑制剂，季胺盐亦不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类），因此项目采用新型环保型无氟镀铬抑雾剂符合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》要求。

对于逸散出来的铬酸酸雾，拟采用凝聚回收+二级喷淋处理。



凝聚回收原理：

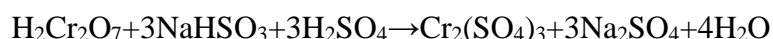
铬酸雾由于其中含有 Cr^{6+} ，毒性大，对环境有持久危险性。铬酸雾处理采用凝聚回收法治理铬酸雾废气，利用滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸废气通过滤网时，微粒受多层塑料网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收。

二级喷淋工作原理：

（1）工作原理：

本项目二级喷淋分别采用一级焦亚硫酸钠、二级氢氧化钠作为喷淋液处理。

(1) 焦亚硫酸钠和铬酸反应可将酸雾中的主要污染因子有效吸收，主要反应式：



(2) 二级喷淋投加药剂为氢氧化钠，可中和酸性废气。

吸收塔采用旋流板塔。旋流板塔是一种高效通用型传质设备，具有通量大、压降低、操作弹性宽、不易堵、效率稳定等优点，其综合性能优于国内外普遍使用的吸收塔。其工作原理是：旋流板塔为圆柱形塔体，塔内根据需要装设各种不同类型的旋流塔板。工作时，烟气由塔底切向进塔，在塔板叶片的导向作用下使烟气旋转上升，并在塔板上将逐板下流的液体喷成雾滴，增大气液间的接触面积；液滴被气流带动旋转，产生的离心力强化气液间的接触，并被甩到塔壁上，然后沿塔壁流下，通过溢流装置到下一层塔板上，再次被气流雾化而进行气液接触。

根据《排污许可申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），喷淋凝聚回收法处理电镀铬酸雾废气为可行技术，按照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），针对铬酸雾废气，通过采取喷淋塔凝聚回收法，回收率 $\geq 95\%$ ；根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），针对铬酸雾废气，采取喷淋塔凝聚回收法回收率 $\geq 95\%$ ，二级喷淋处理效率为 90%，总处理效率达 99.5%。

序号	废气种类		污染因子	可行技术
1	铬酸雾		铬酸雾	喷淋塔凝聚回收法
2	氰化氢废气		氰化氢	喷淋塔吸收氧化法
3	酸碱废气	硫酸雾	硫酸雾	喷淋塔中和法
		氮氧化物	氮氧化物	
		氯化氢	氯化氢	
		氟化物	氟化物	

3、废气处理系统的达标性分析

表 6.2-7 本项目废气排放源强一览表

废气类型	污染物	排放情况		执行标准	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
毛化废气	非甲烷总烃	0.07	0.0004	80	----
酸雾	铬酸雾	5.65E-04	0.00001	0.05	----
喷涂废气	SO ₂	5.17	0.0155	500	1.05
	NO _x	19.97	0.0599	120	0.32
	颗粒物	3.53	0.0106	120	1.45

由上表可以看出，毛化废气经离心式油雾分离器处理后可满足广东省地方标准《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；酸雾经凝聚回收+二级喷淋处理后可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求；喷涂废气经滤芯除尘器处理后可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

综上所述，本项目有机废气处理工艺在技术上是可行的。该污染防治措施从技术角度而言是可行的。

4、无组织排放控制要求

本项目无组织排放废气主要为生产车间废气收集过程中未捕集到的废气。为减少厂区内无组织废气排放，其控制措施如下：

（1）生产工艺及设备控制措施

①电镀槽上部设置封闭罩，在封闭通道侧面设置吸风口，并进行负压抽风，可尽量减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放。

②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。

③使用原料过程中，在满足生产的情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发。

④涉及酸、碱等腐蚀性物料的生产设备应进行防腐处理；加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，在此基础上还应针对上述无组织废气排放源，加强管道、阀门的密封检修，减少无组织废气逸散。

⑤对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换；一旦发现废气净化设施运行不正常时，应及时予以处理或维修，如确定短时间内不能恢复正常运行的，应立即停产检修，以避免对环境造成更大的污染影响。加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

⑥原料用完后包装桶应加盖密封，并尽快委托有资质的单位进行处置，缩短废包装桶在厂内暂存的时间，以减少固废暂存过程中的易挥发物质的无组织排放。

⑦加强厂区绿化，以降低无组织排放的影响。

（2）废气收集过程防治措施

①废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体性质、流量等因素，确保废气收集效果。

②对产生有害气体的设备，采取密闭、隔离和负压操作措施，减少无组织排放。

③尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气罩周围紊流、横向气流等对抽吸气气流的干扰与影响。

④定期检查污水处理设施建（构）筑物盖板、管道密闭情况，设计流速不宜过小，尽量避免产生死区，导致污染物淤积腐败产生臭气；及时清理污泥，减少恶臭气体散发量。

（3）废气输送过程防治措施

①收集的污染气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

②管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关要求设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

③管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于 45 度，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

④集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格符合相关设计规范和产品技术要求；输送铬酸雾、碱雾等腐蚀性气体的管道应采用防腐管道。

⑤管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过室内，必须穿过时采取措施防止介质泄漏事故发生。

⑥选用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机等。通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

通过采取以上无组织排放控制措施，可有效减少生产过程中无组织废气的排放，使污染物无组织排放量降低到很低的水平。

5、臭气污染

本项目生产过程会产生有机废气，主要有机废气经收集后送至有机废气治理设施处理后高空排放，少量有机废气呈无组织逸散，从而产生少量异味（本环评以臭气浓度为评价指标）。类比同类项目，若建设单位有效落实废气治理设施的维护，做好车间的通风换气措施，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界标准限值二级标准，对周边大气环境的影响不大。

6.2.2.2 废气处理工艺经济可行性分析

本项目废气处理系统总投资约 60 万元，约占该厂总投资 6000 万元的 1%，在可接受的范围内。因此，本项目有机废气处理工艺从经济角度考虑，是可以接受的，在经济上具有可行性。

6.2.3 小结

综上所述，本项目废气经处理后均满足相应标准限值，对周围大气环境影响很小，其措施是可行的。

6.3 噪声污染治理措施分析

（1）噪声防治措施原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

（2）噪声控制措施

本项目建成后主要噪声源强来源于喷涂等工序涉及的机械设备噪声以及泵、风机等辅助设备噪声，主要以选用低噪声型设备实现源头降噪；将高噪声设备置于室内，利用墙壁的阻隔作用；合理布局，高噪声设备远离厂界；高噪声设备底座安装减震垫等减震降噪的措施。在采取相应的措施后，可使厂界及评价范围内敏感点的噪声维持现状。

根据本项目噪声治理措施工程建设费用预算，噪声治理措施投资为 12 万元人民币，日常运行过程中的几乎不需要投入资金。噪声治理措施工程占总投资的 0.2%，所占比例在可接受的范围内。

本项目拟采取的措施符合噪声防治原则，技术也比较成熟，故本环评认为上述防治措施在经济和技术上是可行的。

6.4 固体废物污染治理措施分析

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

6.4.1 一般工业固体废物污染防治措施分析

一般工业固体废物主要有废包装材料、废边角料、收集的粉尘、废白刚玉砂。厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

(1) 对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，一般固体废物应堆放在室内或加盖顶棚或用塑料膜覆盖。根据建设单位提供资料，一般工业固体废物暂存在杂物房内。杂物房的地面作水泥硬化处理。

6.4.2 危险废物收集、贮存污染控制措施和规范化管理要求

危险废物分类收集，暂存在危废暂存间，定期委托有处理资质的单位进行处置。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本次环评拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

1、收集

1) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

2) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

3) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

4) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

5) 危险废物收集应参照 HJ2025-2012 中的附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

6) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

7) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确

保其使用安全。

8) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照 HJ2025-2012 中的附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

2、贮存

项目的危险废物分类收集暂存在厂区内危废暂存间内。项目拟设置一个危废暂存间，危废暂存间设有防雨淋设施，地面采取防渗措施；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。危险废物贮存设施配备了通讯设备、照明设施和消防设施，且配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。危险废物贮存场所基本情况见表 5.5-1。

项目严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）要求对危险废物进行运输管理，确保危险废物的运输安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志，按照规定的线路输送，做好过程控制，禁止中途随意倾倒危险废物。

3、规范化管理

根据《关于发布《危险废物规范化管理指标体系》的通知》（环办【2015】99 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业须落实以下规范化管理措施。

1) 根据管理台账和生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。

2) 台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。

3) 产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。

4) 盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

5) 企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

6) 企业需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

6.4.3 生活垃圾污染防治措施分析

该厂在厂区道路两侧或厂房内设有生活垃圾桶，每天由厂内保洁人员把生活垃圾收集暂存

至厂区西北角的生活垃圾收集区，再委托环卫部门统一清运。

6.4.4 固废污染防治措施小结

本着追求社会效益、经济效益和环境效益统一的原则，在固废处置上具有较好的可操作性的，均采取合理、恰当的治理措施可使固体废物得到“资源化、减量化、无害化”利用和处置方式，对固体处理处置原则为：有回收利用价值的一般固废尽量充分循环利用或外卖重新利用，无回收利用价值的一般固废委托环卫部门统一清运填埋，属于外运处置的危废委托有资质的单位统一收集处置。

该厂产生的固体废物的种类虽然较多，但组成成分不复杂，大部分固废可做到资源回收利用，因此，本环评认为上述固废防治措施是可行的。

6.5 地下水污染防治措施分析

6.5.1 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、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。

（1）源头控制措施

主要包括在废水构筑物、废水输送管道等位置采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.5.2 源头控制措施

源头控制措施主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低的程度。

6.5.3 地下水分区防治

针对地下水可能受污染的途径，建设单位采取以下措施加强对地下水污染的分区防控：

（1）针对排水管网的地下水污染分区防控措施：

①定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流；

②对排水渠道等重点污染区均进行硬底化处理。

（2）化学品仓库的地下水污染防治措施

根据建设单位提供的资料，本项目铬酐、盐酸、硫酸存储在专用的原料仓内，仓库为砖砌结构，设有顶板，可以防止雨水淋刷，地面采取水泥硬化，防止液体下渗污染地下水。

本环评要求建设单位加强管理，铬酐、盐酸、硫酸应采用原装容器妥善存放，注意密封，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏。

（3）危废暂存间的地下水污染防治措施

根据建设单位提供的资料，本项目规划在厂房西南侧设置危废暂存间，危险废物的污染防治措施详见本报告第 6.4 章节。

（4）生产车间地下水污染防治措施：

所有生产车间地面均采用水泥硬化。

（5）其他区域地下水污染防治措施：

厂区内的生活垃圾放置在厂房内，防止雨水淋滤。

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为一般防渗区、简单防渗区，如下表。

表 6.5-1 防渗区划分一览表

序号	分区类别	名称	防渗区域	备注
1	重点防渗区	危废间	地面	应达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
2	一般防渗区	电镀车间、化学品仓库、储罐区、废水站	地面	应达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗效果
3	简单防渗区	厂区其他区域	地面	应做好一般地面硬化

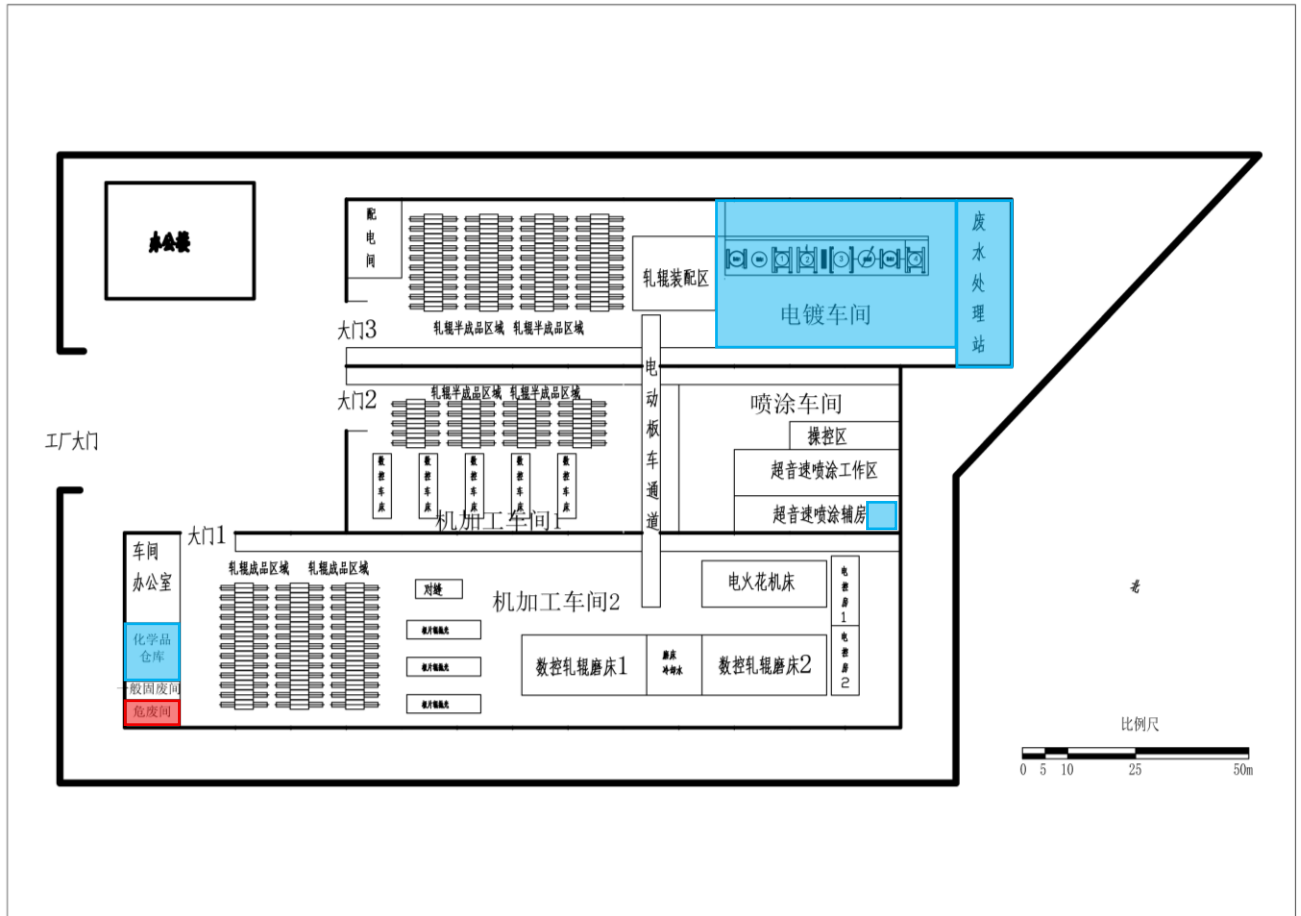


图 6.5-1 地下水分区防渗图（红色为重点防渗区，蓝色为一般防渗区，其余为简单防渗区）

6.6 治理措施可行性结论

通过以上治理措施论述，本项目采取的水、大气、噪声、固废和地下水污染防治措施均可行的，同时本环评要求建设单位在日后的生产过程中严格监管污水处理设施的各个环节，保证外排污水经预处理后通过市政污水管网进入榄核净水厂处理；以及严格监管废气治理设施的正常运行，保证设施的去除效率和达标性；按照相关环保要求，针对噪声源实行隔声、减震、消声等措施；针对固废真正做到“资源化、减量化、无害化”的利用和处置，本项目废水、废气、噪声、固废对周围环境的影响在可接受水平范围之内。

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境经济损益分析

项目的运营期将不可避免地对环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响。但关于建设项目的环境经济损益分析，目前国内尚无统一标准。因此，在本环境经济损益分析中，采用类比方法进行大概估算。

建设项目产生的环境污染物主要为生活和生产过程产生的废水、废气、噪声和固体废弃物，项目拟采用的环境保护主要设施及费用详见下表。各项环保设施建设总投资约 227 万元，约占项目 6000 万元投资总额的 3.78%。

表 7.1-1 本项目环保治理措施及其投资估算一览表 单位：人民币

类别及设备		投资额（万元）
废气	离心式油雾分离器 1 套	10
	格网凝聚回收+还原吸收+喷淋塔 1 套	40
	滤芯除尘器 1 套	10
废水	废水站	120
	三级化粪池	10
	地下水防渗措施	20
噪声	机械设备及车间墙体等噪声防治设施	12
固废	固废收集设施	5
合计		227

（1）水环境损益分析

生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂集中处理。生产废水经处理后回用不外排，回用水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 洗涤用水标准。对水环境影响不大。

（2）大气环境损益分析

项目对大气环境的影响主要是生产过程中产生的毛化废气、酸雾、喷涂废气。外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

（3）声环境损益分析

本项目的噪声源主要是各类机械噪声，经预测分析得知，如建设单位对噪声源进行合理布

局，并对高噪声源进行必要的治理，项目产生的噪声不会导致项目附近噪声水平明显升高。因此，在措施得力的情况下，本项目的生产噪声对周围声环境影响不大。

（4）固废环境损益分析

一般固体废物交由回收公司回收利用；危险废物经收集后交由有相应危险废物资质单位回收处置；生活垃圾交由环卫部门定期进行统一清理。因此，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大，且能产生一定的经济效益，并节约成本。

7.2 项目的经济与社会效益

（1）经济效益

本项目总投资 6000 万元，且项目生产设备及工艺均采用设备先进、技术成熟，投产后年产值约 10000 万元人民币，经济效益显著。本项目可以进一步提高企业的经济效益，并促进地区铝型材加工业调整和优化产品结构，最大限度地满足国民经济发展的需要。

（2）社会效益

项目建设对区域社会、经济、文化发展的间接效益是巨大的，属于无形效益的外部效益，具体包括以下几方面：

①项目建设促进了南沙区经济发展；

②建设期间，由于增加建材、物资的需求，刺激了其它相关产业的发展；

③本项目所需员工，提供了就业机会，为降低当地的失业率，促进社会安定，提高人民生活水平都有一定的促进作用。

7.3 环境经济指标与评价

（1）环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费(公关及业务活动费)等。由于部分数据项目业主无法提供，本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 8-15%，取数 10%。则拟建项目环保年费用约为 22.7 万元。

则项目投产后，年平均销售收入可达 10000 万元。拟建项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$HZ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} = (227 + 22.7) / 10000 = 2.5\%$$

（2）环保费用与项目总投资的比例

$$HJ=(\text{环境保护投资}+\text{环保年费用})/\text{项目总投资}=(227+22.7)/6000=4.2\%$$

（3）环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指拟建项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4-5 倍，本评价取 4 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 908 万元/a，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 0 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，即 908 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$HS=(\text{环境保护投资}+\text{环保年费用})/\text{减少的环境污染损失}=(227+22.7)/908=27.5\%$$

（4）环保保护投资的总经济效益

$$ES=(\text{减少的环境污染损失}-\text{环保年费用})/\text{环境保护投资}=(908-22.7)/227=3.9$$

（5）综合分析

项目 HZ 值为 2.5%，这意味着每万元年销售收入所耗环保费用为 250 元，此值说明了企业对环保比较重视。

项目的环保投资占总投资的 3.78%，主要是本项目为新建项目，环保设施需全部新建，因此其环保投资占总投资比重较大，同时可说明企业较重视环保，环保投资比较符合企业的实际需求。

我国的企业 HS 值大约为 1:2.30-1:4.40 之间。本项目 HS 值为 1:3.64，比较正常。

项目 ES 值 3.9，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 3.9 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

7.4 小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会经济效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

8 环境管理与监测计划

环境保护是我国的一项基本国策。环境保护，重在预防。加强对建设项目的环境管理，是贯彻我国预防为主的环境政策的关键。通过加强建设项目的环境管理，就能更好地协调经济发展与环境保护的关系，达到既发展经济又保护环境的目的，实施可持续发展战略，已成为我国环境管理中的一项迫切任务。

企业建立好环境管理体系，是提高企业环境保护水平的关键。按照 ISO14000 的要求，提出该项目环保机构的组成框架和基本职能、环境管理方针，明确项目污染防治设施的运行及管理要求。

8.1 环境管理制度

项目建成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

8.1.1 环境管理组织机构

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程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，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。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（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、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

（5）按照本环评提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各

污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

本项目的环境保护管理应实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据建设项目特点及地方环境保护要求，厂内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组应由一名厂负责人分管，该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行等组成部分。

8.1.2 职责和制度

1、职责

（1）监督检查

工厂环保小组应定期监督检查工厂的生产状况，汇总生产中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏和整改，并对整改结果进行监督检查，对可能进行的技术改造提出建议。同时环保小组应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

（2）环保设施运行和环保设备维修保养部门

由负责环保设施运行的生产操作人员组成。每个岗位班次上至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，并及时向检查人员汇报情况。

配备专业技术人员负责厂内环保设备的维修保养。对于大规模的维修保养工作，可聘请有资质的相关机构和人员进行。

（3）监测分析化验

根据监测制度，对厂内水、气、声、固废等污染因子进行日常监测。在水环境方面，主要监测厂内废水处理设施的运行情况；在大气环境方面，主要监测工艺废气中大气污染物的排放浓度、排放速率；在噪声方面，主要监测厂界噪声强度；在固体废物方面，主要监测工业固废的排放量。

对于监测结果，应建立监测档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况。

2、制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据工厂的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：

（1）环境保护管理办法；

- (2) 环境保护工作规章制度；
- (3) 环保设施检查、维护、保养规定；
- (4) 环保设施运行操作规程；
- (5) 厂内环境监测制度；
- (6) 环境监测年度计划；
- (7) 环境保护工作实施计划；
- (8) 监督检查计划；
- (9) 环保技术规程、环保知识培训计划。

8.1.3 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本环评提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。

8.2 污染物总量控制

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要注，是控制污染使国民经济持续、稳定向前发展的有效手段。国务院 1996 年 8 月 3 日颁布的《关于环境保护若干问题的决定》、国家环境保护总局环发〔1998〕336 号文对严格控制建设项目新污染作了具体规定，《关于印发“十二五”期间全国主要污染物排放总量控制规划工作的通知》对环境空量和污染物排放总量控制提供了更高的要求。

(1) 总量控制因子

- 大气污染物指标：NO_x、VOCs；
- 废水污染物指标：化学需氧量（COD_{Cr}）和氨氮（NH₃-N）；

结合拟建项目排污特征，确定本项目总量控制因子为：

- 大气： NO_x、VOCs、总铬

（2）总量控制目标

总量控制以当地环境容量为基础，在计算污染物允许排放量的基础上，力求以不影响当地的环境保护目标、不对周围地区环境造成有害影响为原则。

8.2.1 大气污染物总量控制指标分析

本项目大气污染物的总量控制指标，见下表。

表 8.2-1 本项目大气污染物的总量控制指标核算表（t/a）

污染因子	有组织排放（t/a）	无组织排放（t/a）	合计（t/a）
NO _x	0.2873	0.0319	0.3192
VOCs（非甲烷总烃）	0.0017	0.0197	0.0214
总铬（铬酸雾）	0.00007	0.0033	0.00337

本报告所提出的总量控制指标仅供环保审批部门参考，在核定该公司总量指标时，应将项目纳入到区域总量平衡中。

8.2.2 水污染物总量控制指标分析

生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂集中处理，再排放至李家沙水道，生活污水污染物建议不分配总量。

8.3 项目污染源排放管理

本项目污染源排放清单见下表。

表 8.3-1 项目污染源排放清单（浓度单位，水 mg/L，气 mg/m³）

类别	污染源	污染物名称	污染防治措施	排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）	执行标准	排放去向
废气	毛化废气（DA001）	非甲烷总烃	离心式油雾分离器	0.07	0.0017	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	1 个 18 米高排气筒
	毛化废气无组织排放	非甲烷总烃	加强车间通风	/	0.0197	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	无组织排放
	酸雾	铬酸雾	格网凝聚回	5.65E-04	0.00007	《电镀污染物排放	1 个 22 米

类别	污染源	污染物名称	污染防治措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	执行标准	排放去向
	(DA002)		收+还原吸收+喷淋塔			标准》 (GB21900-2008) 表 5 新建企业大气 污染物排放限值	高排气筒
	酸雾无组织排放	铬酸雾	加强车间通风	/	0.0033	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排 放监控浓度限值	无组织排 放
	无组织	颗粒物	滤芯除尘器	/	1.198	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排 放监控浓度限值	无组织排 放
	喷涂废气 (DA003)	SO ₂	滤芯除尘器	5.17	0.0743	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1 个 18 米 高排气筒
		NO _x		19.97	0.2873		
		颗粒物		3.53	0.0509		
	喷涂废气 无组织排 放	SO ₂	加强车间通 风	/	0.0083	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排 放监控浓度限值	无组织排 放
		NO _x		/	0.0319		
		颗粒物		/	0.5655		
	油烟废气	油烟	静电油烟净 化器	0.08	0.0002	《饮食业油烟排放 标准》 (GB18483-2001 (试行)) 小型标 准	1 个 18 米 高排气筒
废 水	生活污水	废水量	三级化粪池	----	675	广东省地方标准 《水污染物排放限 值》 (DB44/26-2001) 中的第二时段三级 标准及榄核净水厂 进水标准较严值	榄核净水 厂
		COD _{Cr}		240	0.162		
		BOD ₅		106.65	0.072		
		SS		125	0.0844		
		NH ₃ -N		22.87	0.0154		
		动植物油		3.3	0.0022		
		LAS		10	0.0068		
固 废	一般工业 固废	废包装材 料	废品公司回 收利用	0		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	/
		废边角料					
		收集的粉 尘					

类别	污染源	污染物名称	污染防治措施	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	执行标准	排放去向
		废白刚玉砂					
	危险废物	废切削液	交由有危废处置资质的公司回收处置			《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	/
		废油泥					
		槽渣					
		含铬废液					
		废化工原料桶					
		废机油					
		废机油桶					
		含油废抹布					
		废水处理沉渣					
		蒸发浓缩液					
		废 RO 膜					
		油雾回收物					
	生活垃圾		委托环卫部门处理			/	/
噪声	噪声	隔声、消声、减振	/	昼间≤60dB（A）， 夜间≤50dB（A）	/		

建设单位按项目污染源排放清单监理日常环境管理制度和环境管理台账，设置专人对厂内环保设施进行管理，保证各项环保设施正常运行。并定期向社会公开项目环保设施设置及运行情况、产生污染物的种类及排放情况，接受社会监督。

8.4 环境监测计划

本节根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）编制。

8.4.1 一般要求

（1）制定监测方案

在开展自行监测前，应查清厂内所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

本项目应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

(2) 设置和维护监测设施

本项目应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。具体包括：

①烟囱应设置废气（采样）监测平台，检测孔的设置应符合监测规范要求。

(3) 开展自行监测

本项目应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

(4) 做好监测质量保证与质量控制

应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

(5) 记录和保存监测数据

应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

8.4.2 监测方案

环评阶段，制定本项目自行监测方案如表8.4-1所示，包括污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理措施处理效果监测。项目在实际建成后，可根据排污许可证申领情况，按国家发布的现行规范调整环评阶段监测方案。

特别地，当有以下情况发生时候，应变更监测方案：

- (1) 执行的排放标准发生变化；
- (2) 排污口位置、监测点位、检测指标、监测频次、监测技术任一项内容发生变化；
- (3) 污染源、生产工艺或处理设施发生变化。

表8.4-1 运营期监测计划

监测类别		监测污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污染物排放监测	有组织排放废气	毛化废气	废气处理前、处理后	非甲烷总烃、TVOC	每年一次	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
		酸雾	废气处理前、处理后	铬酸雾	半年一次	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值
		喷涂废气	废气处理前、处理后	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	无组织排放废气	生产车间	厂界四周	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、硫酸雾、铬酸雾	每半年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建项目二级厂界标准值
		生产车间	厂区内	非甲烷总烃	每季度一次	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
	噪声排放	全厂噪声	厂界	昼间、夜间等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准
环境监测	大气环境	环境质量	项目所在地	铬酸雾、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	每半年一次	TVOC参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值：≤2.0mg/m ³ （1小时均值），臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准。
	土壤	环境质量	项目所在地	pH、汞、镉、铅、铬（六价）	每五年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1建设用地土壤风险筛选值和管制值（基本项目）标准

8.4.3 质量控制

利用自有人员、场所和设备自行监测时，应配备数量充足、技术水平满足工作要求的监测技术人员；配备必要的监测设施和环境；配备数量充足、技术指标符合相关监测方法要求的各类监测仪器设备、标准物质和实验试剂；编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量相适应的质控方法。

委托第三方监测单位进行监测时，应优先选择有 CMA（计量认证合格证书）认证资格的监测单位。

8.4.4 信息报告

应编写执行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- （1）监测方案的调整变化情况及变化原因；
- （2）企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- （3）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- （4）自行监测开展的其他情况说明；
- （5）实现达标排放所采取的主要措施。

8.4.5 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

8.4.6 信息公开

自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。

8.4.7 监测管理

建设单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

8.5 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，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，排污口的规范化要符合环境监理所的有关要求。

（1）废水排放口

本建设项目排污口只设一个，排污口应在项目辖区边界内设置采样口（半径大于150mm），若排污管有压力，则应安装采样阀。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废弃物储存场

一般工业固体废弃物和生活垃圾设置专用堆放场，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环境保护总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。企业排污口分布图由市环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

8.6 项目环保设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目环境保护设施“三同时”验收一览表见下表。

表8.6-1 项目环保设施“三同时”验收一览表

污染源		环保设施内容	处理规模	监控指标与标准要求	验收执行标准	采样口
废气	毛化废气	离心式油雾分离器	1 套 5000m ³ /h	非甲烷总烃 80mg/m ³ 、TVOC 100mg/m ³	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	废气排放口
	酸雾	格网凝聚回收+还原吸收+喷淋塔	1 套 24000m ³ /h	铬酸雾 0.05 mg/m ³	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值	废气排放口
	喷涂废气	滤芯除尘器	1 套 3000m ³ /h	SO ₂ 500mg/m ³ 、NO _x 120mg/m ³ 、颗粒物 120mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	废气排放口
	厂界无组织	/	/	SO ₂ 0.4mg/m ³ 、NO _x 0.12mg/m ³ 、颗粒物 1.0mg/m ³ 、硫酸雾 1.2mg/m ³ 、铬酸雾 0.0060mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	厂界
				臭气浓度 20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建建设项目二级厂界标准值	
	厂区内无组织	/	/	非甲烷总烃 6 mg/m ³ （监控点处 1 小时平均浓度值）、20 mg/m ³ （监控点处任意一次浓度值）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值	厂区内
噪声		噪声消声、减震、隔声等措施	/	昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2 类区标准	厂界外 1 米
固体废物		一般固体废物	/	由回收公司统一回收	/	/
		危险废物	/	委托有危废资质单位回收处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/
		生活垃圾	/	委托环卫部门定期清运处理	/	/
风险防范		消防设施	相应的消防器材，砂土等惰性应急材料	/	/	/
		应急事故池	230m ³	/	/	/

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

润源机械（广州）有限公司拟投资 6000 万元于广州市南沙区榄核镇张松村榄张路东侧、张松村牌坊北侧进行建设，项目占地面积 6666.79 平方米，建筑面积 4850.1 平方米，建成后年产冷轧工作辊（小辊）7000 支，新能源动力电池极片辊（大辊）3000 支。

9.2 环境质量现状结论

1、大气环境质量现状

1) 基本污染物环境质量现状

项目大气评价范围涉及南沙区及顺德区，评价基准年为 2024 年。

南沙区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年评价达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，O₃ 年评价未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，即南沙区城市环境空气质量属于不达标区。

顺德区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年评价达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，O₃ 年评价未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，即顺德区城市环境空气质量属于不达标区。

2) 补充监测环境质量现状

本环评委托广东腾辉检测技术有限公司于 2025 年 7 月 23 日~29 日对项目所在区域环境质量现状进行监测。

从上述环境空气质量现状评价结果可见，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，氯化氢、硫酸雾、TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值： $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ （1 小时均值）。

2、水环境质量现状

为了解李家沙水道的水质现状，本次评价引用广州市南沙区人民政府公布的《2024 年 1 月~12 月南沙区水环境质量状况报告》（<http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/>）中洪奇沥水道（含李家沙水道，李家沙水道属于洪奇沥水道上游）中的监测数据分析可知（详见下表 5.3-3），2024 年 1 月~12 月南沙区洪奇沥水道-洪奇沥断面水质优良，水质定类均符合《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境质量现状

本环评委托广东腾辉检测技术有限公司对所在区域的声环境进行了现场监测，监测时间为2025年7月23日~24日，由监测结果可知，项目边界及周边敏感点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的2类标准值，说明项目所在地块周边声环境质量良好。

4、地下水环境质量现状

本环评委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2025年7月23日对所在区域地下水环境进行监测由监测结果可知，各监测点各监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，说明项目所在区域地下水环境质量良好。

4、土壤环境质量现状

本环评委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2025年7月23日在项目所在区域设置6个表层样点、5个柱状样点，8#、9#监测点为农用地，各项指标检测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值。其余监测点为建设用地第二类用地，各项指标检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1建设用地土壤风险筛选值（第二类用地）。综上，项目所在区域的土壤环境质量良好。

9.3 环境影响预测与评价结论

本项目产生的废水主要有生活污水、生产废水；噪声主要有作业机械噪声等；固体废物主要为生产过程中产生的一般固体废物、危险废物及生活垃圾；废气主要有毛化废气、酸雾、喷涂废气等；环境风险主要为原料储存泄漏。

生活污水经三级化粪池预处理（食堂废水经隔油隔渣）达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及榄核净水厂进水标准较严值后进入榄核净水厂集中处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的较严值，再排放至李家沙水道。生产废水经处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表1洗涤用水标准全部回用不外排。

毛化废气经离心式油雾分离器处理后可满足广东省地方标准《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；酸雾经凝聚回收+二级喷淋处理后可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值要求；

喷涂废气经滤芯除尘器处理后可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。本项目废气经上述处理后，不会对周边大气环境产生不良影响。

噪声将通过采取隔声、消声、减震等措施，保证其厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，不会对周边声环境产生不良影响。

项目固体废物处置率为 100%，其中危险废物交由有资质单位处理，一般工业固废交由回收公司回收利用，生活垃圾由环卫部门收集处理，不会对周边环境产生不良影响。

经物质及生产设施危险性分析，本项目无重大风险源。最大可信事故为铬酐、盐酸、硫酸、D80 航空煤油在贮运过程中发生泄漏及后继引发的火灾和爆炸，本项目所用的化学品均由供货厂家负责运送到厂，到厂后有专用储存区并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上，事故发生概率很低。正常生产情况下，加强管理和设备的维护，设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的救护设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险可控。

9.4 环境影响评价公众参与说明结论

本项目于 2025 年 7 月承接，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求，于 2025 年 7 月、2025 年 9 月进行了首次环境影响评价信息公开及征求意见稿公示。

首次环境影响评价信息公开采取网络公示的方式，征求意见稿公示采取网络公示、刊登报纸（环球时报）公示及敏感点张贴公示的方式。

在公示期间，无公众提出意见。

9.5 综合结论

本次评价对建项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对项目选址的论证、对营运期污染物排放的估算、模式预测计算、环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目总量控制方案和污染防治措施以及要求和建议。

综合评价认为，本项目的建设符合国家、省、市的产业政策，选址为工业用地，与当地总体规划和相关环保规划、环保政策相符。项目采用先进生产工艺和部分国外先进设备，工艺和设备较为成熟和先进，本项目污染物的排放均能够严于相关标准。建设项目按照本评价报告提出的环保措施要求进行设计、保证环保投资和实现各项污染防治措施、加强环境管理和对各种风险的防范措施，项目建设过程中和建成后，总体上不会对周围环境造成明显的影响，但要严

格按照总量控制的要求，特别是控制水污染物的排放，尽量减少李家沙水道的污染负荷，配合当地政府实施对李家沙水道的整治。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。在达到本报告所提出的各项要求后，本项目对周围环境将不会产生明显影响。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，本建项目的选址和建设是可行的。

9.6 建议

（1）加强生产管理，严格按规程操作，加强职工的安全教育及防范风险教育，定期进行培训，防止事故的发生。

（2）减少用水、排放水量，确保外排废水达标（或要求）排放。

（3）废气必须经处理后达标排放。

（4）加强巡检，对跑冒滴漏问题及时发现、正确处理，避免非正常排放及风险事故的发生。加强非正常情况下的环保管理，设计中应充分考虑事故发生的应急措施，以减轻对周围环境的影响。

（5）加强安全管理，设置专职安全员，对全厂职工定期进行安全教育、培训及考核，建立安全生产规章制度，严格执行安全操作规程，厂里要制定周密的事事故防范和应急、救护措施，减少事故危害。定期对设备、管道、贮槽进行检修，对生产中易出现事故环节和设备定期进行腐蚀程度监测，严禁带故障生产。建立完善的事事故应急预案，并定期进行演练。

（6）全面推行清洁生产，使企业与国际管理标准化接轨，从而节约原材料、降能耗及生产成本，最大限度减小对环境的影响。

