

佛山珠城科技有限公司建设项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：佛山珠城科技有限公司

编制单位：广东顺德环境科学研究院有限公司

二〇二五年三月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	128csz
建设项目名称	佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造
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）	佛山珠城科技有限公司
统一社会信用代码	91440606MADG1HA27L
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东顺德环境科学研究院有限公司
统一社会信用代码	91440606768407545Y
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	4
1.3 评价目的及原则	4
1.4 评价工作程序及工作过程	5
1.5 分析判定相关情况	7
1.6 关注的主要环境问题及环境影响	29
1.7 综合评价结论	29
2 总则	30
2.1 编制依据	30
2.2 评价标准	35
2.3 评价等级及范围	57
2.4 评价因子及评价重点	71
2.5 保护目标	71
3 工程分析	78
3.1 项目基本情况	78
3.2 公辅工程	86
3.3 主要原辅材料	91
3.4 主要生产设备	94
3.5 工程分析	97
3.6 水平衡	104
3.7 施工期污染源源强核算	110
3.8 运营期污染源源强核算	116
3.9 清洁生产分析	137
4 环境现状调查与评价	143
4.1 区域自然环境概况	143
4.2 地表水环境质量现状调查与评价	146
4.3 大气环境质量现状调查与评价	153

4.4 声环境现状调查与评价	161
4.5 地下水环境现状调查与评价	163
4.6 土壤环境质量现状调查与评价	172
5 环境影响预测与评价	183
5.1 施工期环境影响简要分析	183
5.2 运营期地表水环境影响预测与评价	184
5.3 运营期地下水环境影响预测与评价	204
5.4 运营期大气环境影响预测与评价	216
5.5 运营期声环境影响预测与评价	284
5.6 运营期土壤环境影响预测与评价	294
5.7 运营期固体废弃物环境影响分析	298
5.8 运营期生态影响预测与评价	301
6 环境风险分析	304
6.1 环境风险评价目的	304
6.2 评价依据	304
6.3 环境风险潜势初判	308
6.4 风险评价等级的确定	314
6.5 风险识别	315
6.6 风险事故情形分析	318
6.7 环境风险预测与评价	322
6.8 环境风险防范措施及应急要求	329
6.9 风险评价结论	341
7 环境保护措施及其可行性论证	343
7.1 大气环境保护措施及其可行性论证	343
7.2 地表水环境保护措施及其可行性论证	350
7.3 噪声防治措施及其可行性论证	365
7.4 固废防治措施及其可行性论证	365
7.5 地下水防治措施及其可行性论证	371
7.6 土壤防治措施及其可行性论证	377
7.7 风险防范和应急措施	378

7.8 环保竣工验收三同时	379
8 环境影响经济损益分析	382
8.1 环境保护措施投资	382
8.2 经济效益分析	382
8.3 社会效益分析	383
8.4 环境经济效益分析	383
8.5 环境影响经济损益分析小结	384
9 环境管理与环境监测	385
9.1 环境管理	385
9.2 环境监测	387
9.3 污染物排放清单	390
10 评价结论	395
10.1 建设项目概况	395
10.2 工程分析结论	395
10.3 环境质量现状评价结论	397
10.4 环境影响评价结论	397
10.5 环境风险评价结论	399
10.6 环境保护措施及可行性结论	399
10.7 总量控制指标	400
10.8 公众意见采纳与不采纳情况说明	401
10.9 综合结论	401

1 概述

1.1 项目由来

连接器是一种用于连接电路的电子元器件，通常用于电气设备和电子设备中的电路连接，在器件与组件、组件与机构、系统与子系统之间起着电气连接和信号传递作用。连接器广泛应用于航空航天、通讯与数据传输、新能源汽车、轨道交通、消费类电器电子、能源、医疗等各个领域，目前为止已发展成为产品种类齐全、品种规格丰富、结构形式多样、专业方向细分、行业特征明显、标准体系规范的系列化和专业化的产品。

在此背景下，佛山珠城科技有限公司（以下简称“佛山珠城”）拟在佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块（见图 1.1-1 项目地理位置图），建设端子、连接器塑料配件和板端连接器生产项目，致力于为制造企业提供高效、快捷、智能化的服务，让中国乃至全世界的制造企业都使用上中国的连接器，让生活和生产更加安全舒适。

佛山珠城建设项目建成后产能为端子 80 亿件/年、连接器塑料配件 39 亿件/年和板端连接器 12.6 亿件/年。项目总占地面积 20185.10 m²，总建筑面积 61724.84 m²，主要建筑为 1 栋 6 层综合厂房和 1 栋 13 层的宿舍楼。项目总投资 20000 万元，其中环保投资 1000 万元，占总投资的 5%。项目劳动定员 400 人，工作制度实行三班制，每班 8 个小时，年开工天数为 300 天。

本项目主要从事端子、连接器塑料配件和板端连接器的生产，同时配套电镀工序，在建设过程中和建成投入使用后，可能会对周围环境产生一定的影响。根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订，2017 年 10 月 1 日起施行）的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、改扩建技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订版），项目产品属于“C3824 电力电子元器件制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（环境保护部令第 16 号），项目类别为“三十五、电气机械和器材制造业 38”中的“77 输配电及控制设备制造”中“有电镀工艺”的，环评类别为报告书，因此本项目需编制环境影响报告书。

另本项目配套镀层测厚仪、能量色散 X 荧光光谱仪，需要进行电磁辐射评价，不包括在本次评价范围内，由建设单位另行申报环保手续。

广东顺德环境科学研究院有限公司于 2024 年 8 月 22 日与佛山珠城科技有限公司签订了技术咨询合同，承担“佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书”的编制工作。

接受委托后，环评单位成立了项目组，对项目所在地进行了现场踏勘，收集与项目有关的基础性资料。随后根据环境影响评价技术相关导则的有关规定，通过认真地分析和研究，预测了项目的建设和投产运行可能对周围环境的影响程度和影响范围，并结合公众参与调查结果，提出了相应的污染防治与改进治理措施，在此基础上编制完成《佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书》（征求意见稿）进行了公众参与。此后，环评单位结合公众参与调查结果汇总情况，与建设单位深入沟通完善项目环境保护措施，最终形成《佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书（送审稿）》。

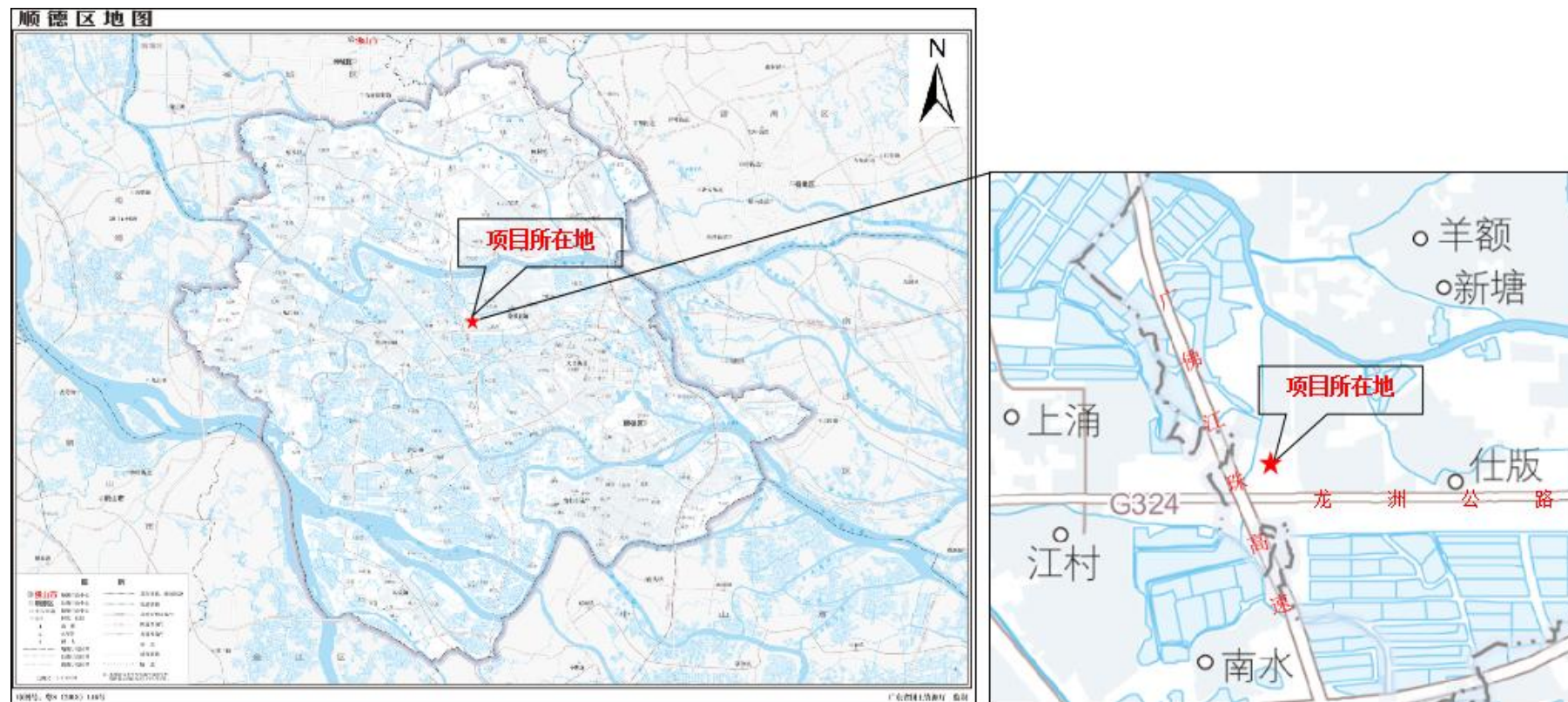


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 项目特点

1、项目主要从事端子、连接器塑料配件和板端连接器生产，配套的电镀工序采用连续镀生产线进行加工生产，在设备选用上立足于高效、节能和环保，将电镀工序各设备整体密闭只留物料和产品进出口（进出口处呈负压），设备有固定排放管直接与风管连接，同时在电镀工序的各个工段均对时间、温度采用自动控制，在制造方面实现了高度自动化、信息化和精益化。

2、项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废物等污染。项目对运行过程中产生的各类废水进行分质、分类处理，并设置生产线回用水系统，减少新鲜水用量及废水排放量；项目采用先进成熟的废气治理措施，废气均可达标排放；项目各类固废均得到了妥善的处理，不会产生二次污染。

3、本项目存在的环境风险主要包括化学品运输、储存和使用过程发生泄漏、火灾二次污染以及环保治理措施发生故障等，通过采取相应的风险预防和应急措施，项目的环境风险在可接受的范围之内。

1.3 评价目的及原则

1、评价目的

（1）分析本项目的工程概况及其建成后产、排污情况，分析主要污染物及其排放方式特征、排放强度和处理情况。

（2）结合周围环境特征和项目污染物排放特点，分析预测本项目正常生产运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

（3）根据达标排放、清洁生产的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议。

（4）根据本项目建设方案，对环境风险进行分析，避免因自然灾害、人为因素和项目内部因素而引起风险事故的发生；论述项目经济可行性。

（5）就本项目建设的环境可行性和选址的合理性做出结论，为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

2、评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，结合本项目实际情况，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行国家环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析本项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）“突出重点”原则

以项目工程分析、技术可行性、经济可行性、采取的环境保护措施、环境影响分析为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观、最终得出的环评结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性，确保本项目建成投产后“三废”达标排放，满足总量控制指标的要求，满足顺德区城市发展总体规划及所在地环境功能区划的要求。

1.4 评价工作程序及工作过程

1.4.1 评价工作程序

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，项目环评的工作程序见图 1.4-1。

1.4.2 环境影响评价过程

广东顺德环境科学研究院有限公司于 2024 年 8 月 22 日与佛山珠城科技有限公司签订了技术咨询合同，成立了项目组。

2024 年 8 月 29 日在环评单位网站上发布环境影响评价第一次信息公示。

环评单位于 2024 年 10 月 29 日~2024 年 11 月 5 日在评价范围内开展环境现状调查和监测工作。

环评单位根据相关的法规、标准和评价技术导则的要求和委托方—佛山珠城科技有限公司提供的资料，结合本项目的特点，编制了《佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书（征求意见稿）》。

2025 年 1 月 21 日~2 月 10 日在环评单位网站上公开了《佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书（征求意见稿）》，并在报纸上进行信息公示，同时在项目所在地采取张贴告示的方式进行环境影响评价第二次信息公示。

此后，环评单位结合公众参与调查结果汇总情况，与建设单位深入沟通完善项目环境保护措施，建设单位在环评单位网站上进行了报批前公示，最终形成《佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书（送审稿）》。

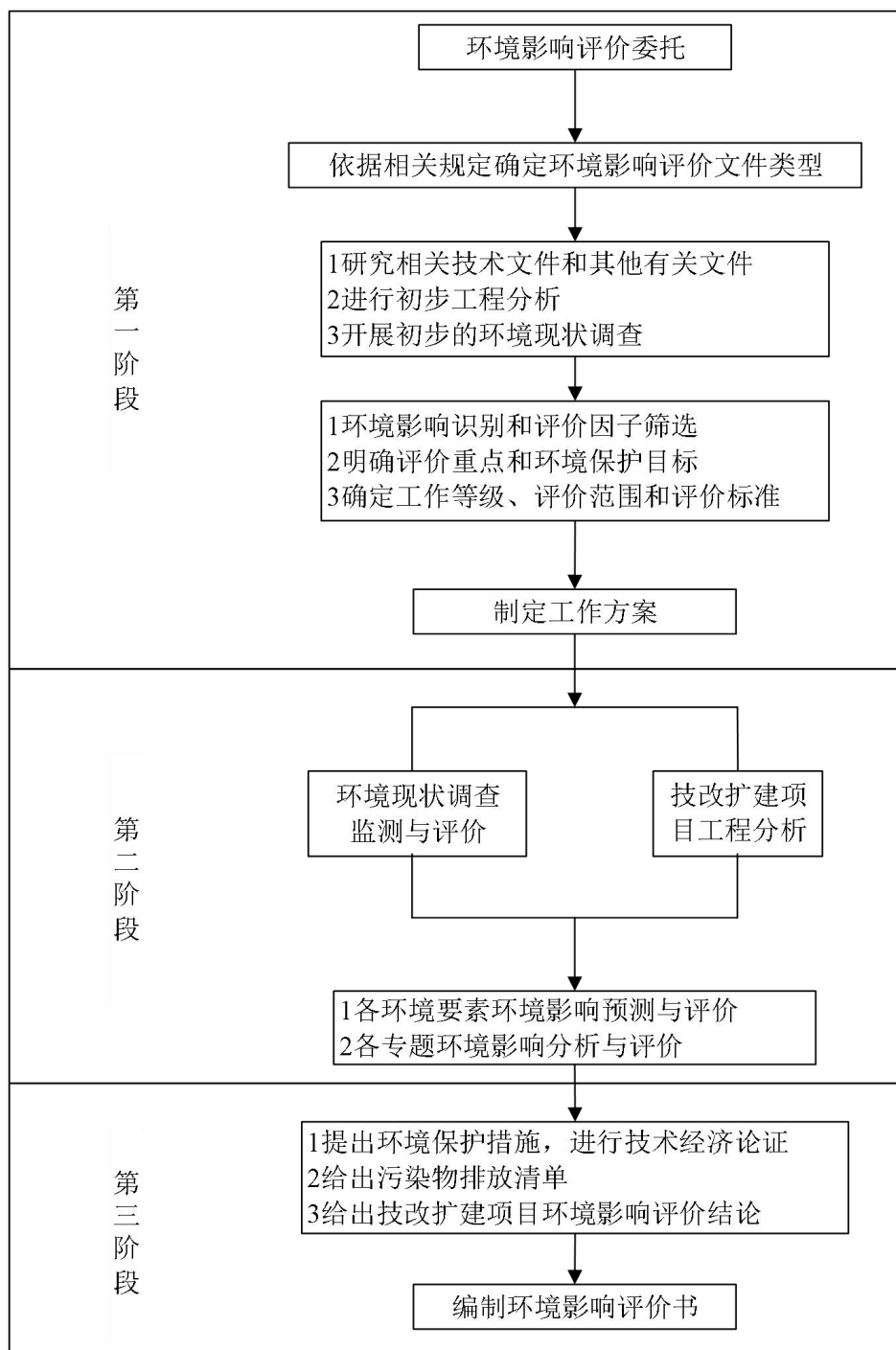


图 1.4-1 本项目环境影响评价工作程序

1.5 分析判定相关情况

1、环境影响评价文件类别判定

项目产品为端子、连接器塑料配件和板端连接器，属于“C3824 电力电子元器件制造”，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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，项目类别属于“三十五、电气机械和器材制造业38”中的“77输配电及控制设备制造”中“有电镀工艺”的，需编制环境影响报告书。

2、产业政策相符性分析

项目生产的产品为端子、连接器塑料配件和板端连接器，配套电镀工序镀种为镀镍、镀锡，不属于含有毒有害氰化物电镀工艺。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目。对照《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中规定的禁止和许可准入的行业类别。同时项目已取得广东省企业投资项目备案证（项目代码：2408-440606-04-01-633423）（附件1）。因此，项目符合国家产业政策要求。

3、用地符合性分析

根据项目建设用地规划许可证（顺府复〔2024〕85号）（见附件2）、《佛山市顺德区SD-C-01-02-02、04、05、06、08、09街坊（世龙工业区）控制性详细规划局部调整批后公告》（佛府办函〔2022〕86号）（附件3），项目选址现状用途及规划用途均为工业用途。

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于环评技术评估审查项目与“节地提质”攻坚行动方案相符性意见的函》，本项目所在地属于“顺德伦教（新塘）仕版产业园”的范围，符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省“节地提质”攻坚行动方案（2023-2025年）的通知》（粤办函〔2023〕57号）：“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。”的要求。

此外，项目厂址不在水源保护区内，附近没有需要特殊保护的野生动植物和生态敏感区。

综上所述，项目用地符合相关要求。

4、“三线一单”相符性分析

(1) 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

①与“一核一带一区”区域管控要求的相符性

1) 项目位于珠三角核心区，主要生产端子、连接器塑料配件和板端连接器，不属于区域布局管控要求中的禁止新建、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，符合区域布局管控要求。

2) 项目属于“C3824 电力电子元器件制造”，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》中所列高能耗行业。本项目生产过程中所用的资源主要为水资源、电能。本项目给水由市政供水，不直接取用江河湖库水量，不会对项目所在地生态流量造成影响；电能由区域电网供应，不会突破当地的资源利用上线，符合能源利用要求。

3) 生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油隔渣池预处理达标后，排入伦教污水处理厂进一步处理；生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分排入鸡肠涌，随后汇入新南大涌；纯水制备排浓水和冷却塔定期排水作为清净水进入市政雨水管网，排入附近内河涌；项目产生的废气经处理达标后外排，符合污染物排放管控要求。

4) 项目产生的危险废物定期委托有危险废物处置资质的公司进行收集处置，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单，符合危险废物全过程跟踪管理的防控要求。

②与环境管控单元总管控要求的相符性

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）发布的广东省环境管控单元图，项目所在区域为重点管控单元，项目将执行区域生态环境保护的基本要求。

(2) 与佛山市、佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

①与佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

根据《佛山市生态环境局关于印发<佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）>的通知》（佛环〔2024〕20 号）发布的佛山市环境管控单元图，项目选址属于伦教街道重点管控区（环境管控单元编码：ZH44060620003）。项目总体符合重点管控单元的要求。项目属于水环境城镇生活污染重点管控区（YS4406062220008 伦教大涌佛山市伦教街道控制单元），属于大气环境布局敏感重点管控区（YS4406062320001 伦教街道布局敏感重点管控单元），属于顺德区高污染燃料禁燃区（YS4406062540001 顺德区高污染燃料禁燃区），属于生态空间一般管控区（YS4406063110001 顺德区一般管控区）。具体分析详见与佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析。

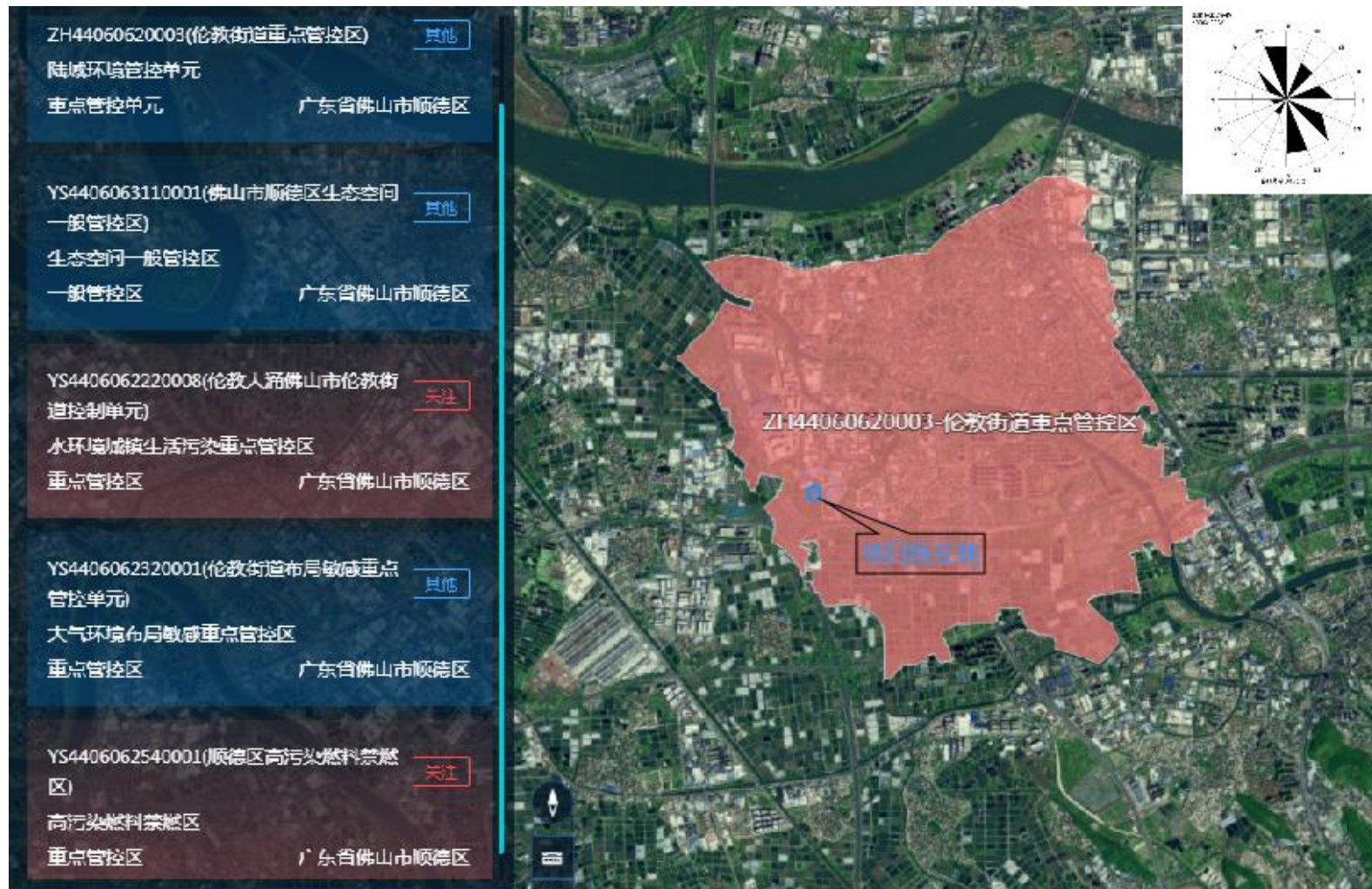


图1.5-1a 广东省“三线一单”应用平台截图（伦教街道重点管控区）

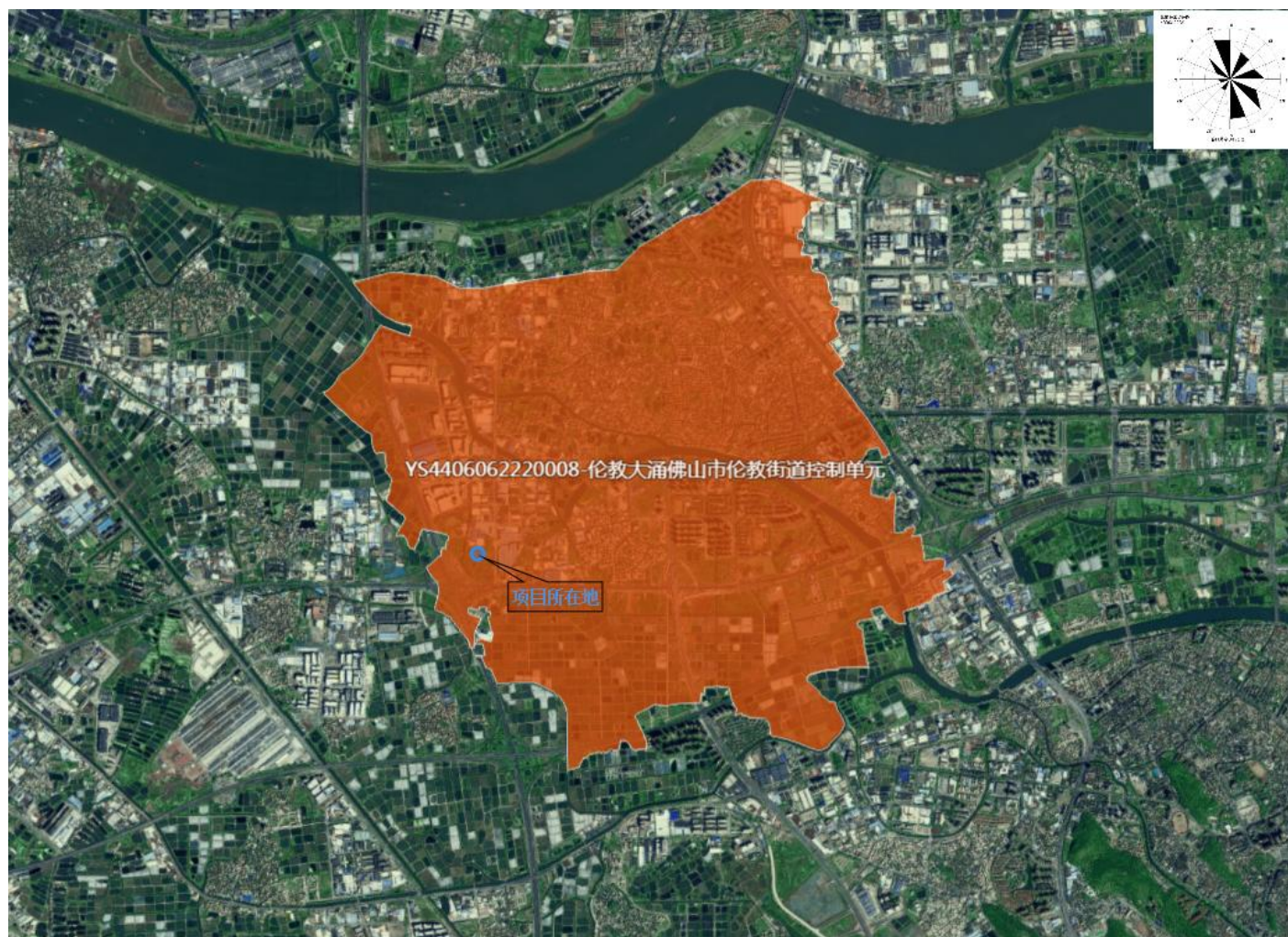


图1.5-1b 广东省“三线一单”应用平台截图（伦教大涌佛山市佛伦教街道控制单元）

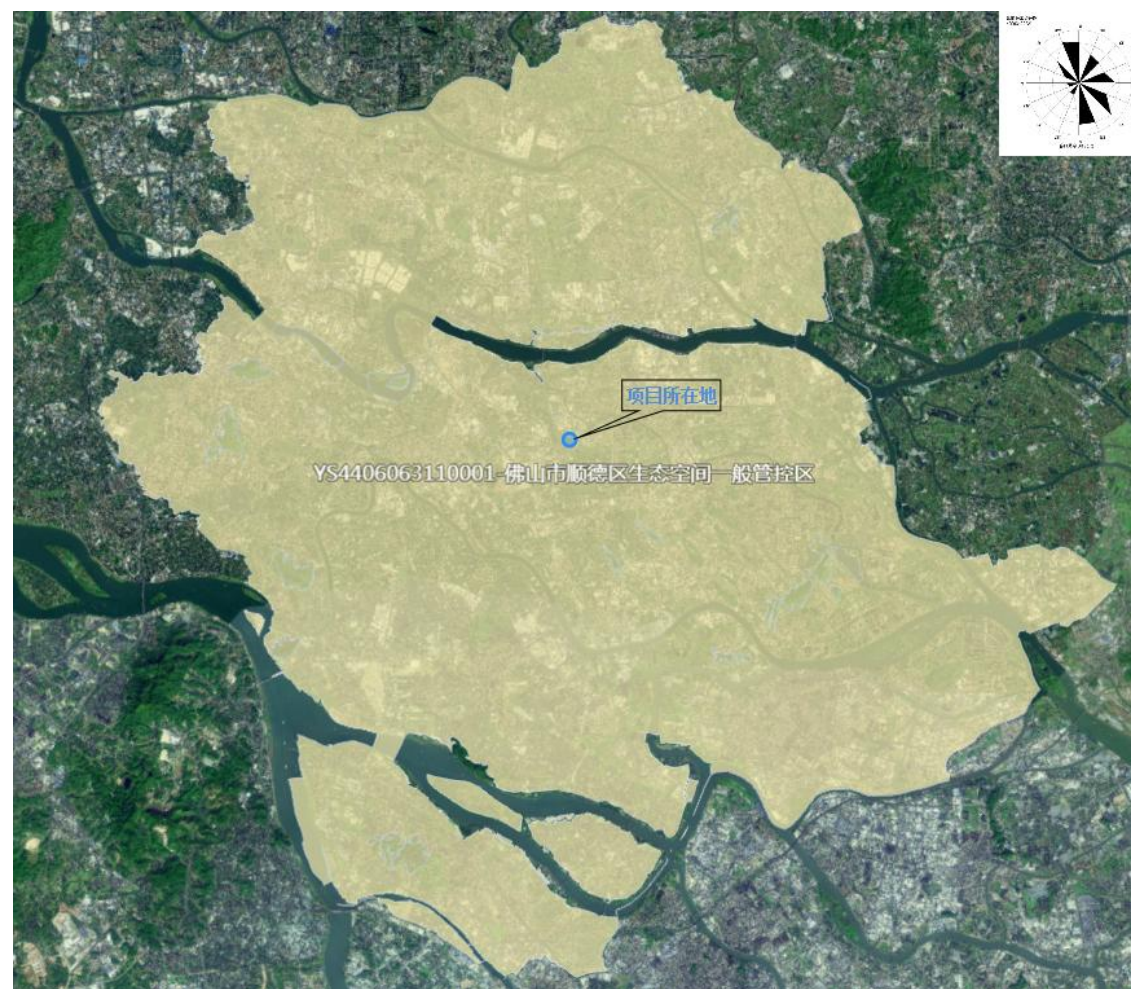


图1.5-1c 广东省“三线一单”应用平台截图（顺德区生态空间一般管控区元）

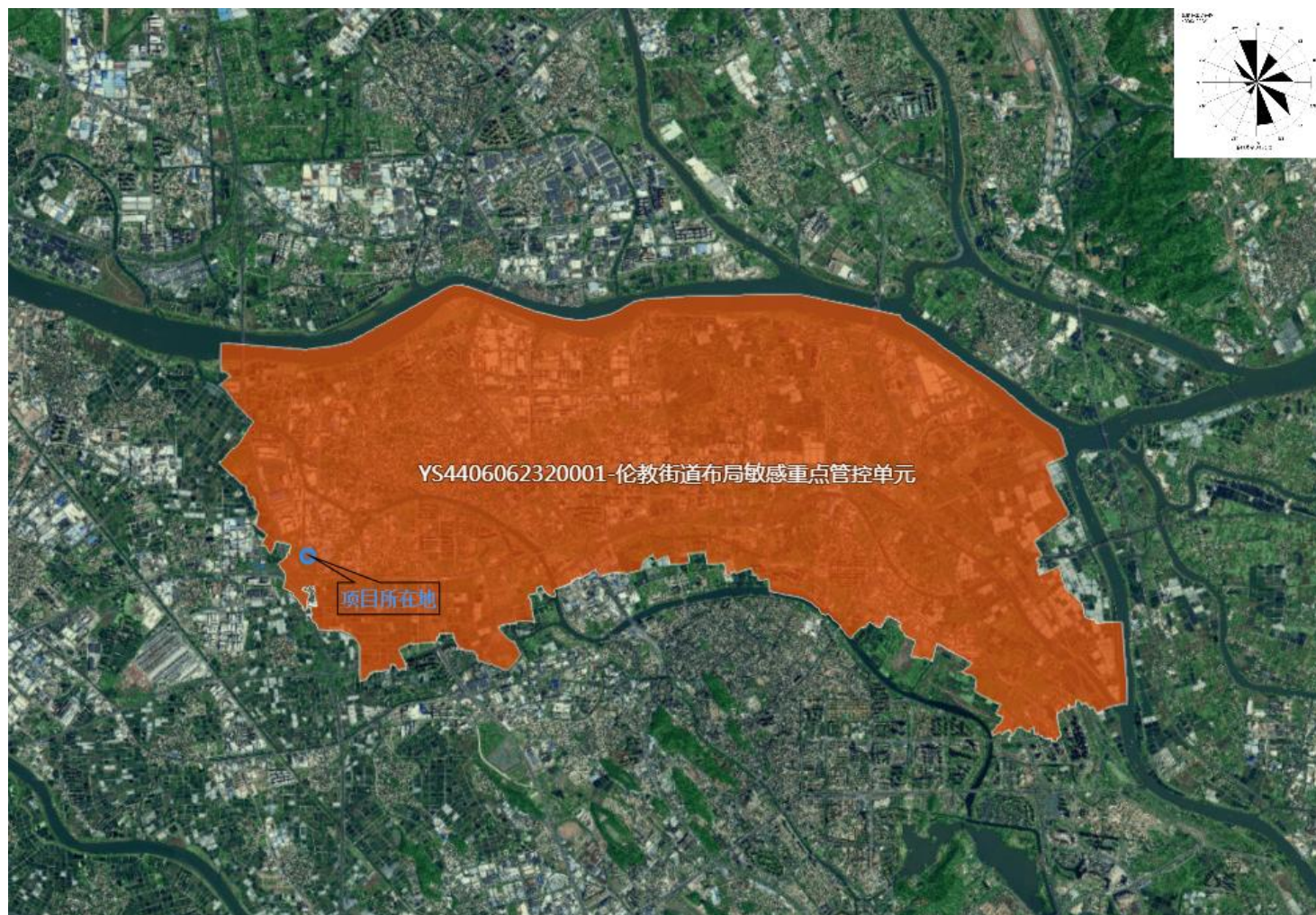


图1.5-1d 广东省“三线一单”应用平台截图（伦教街道布局敏感重点管控单元）

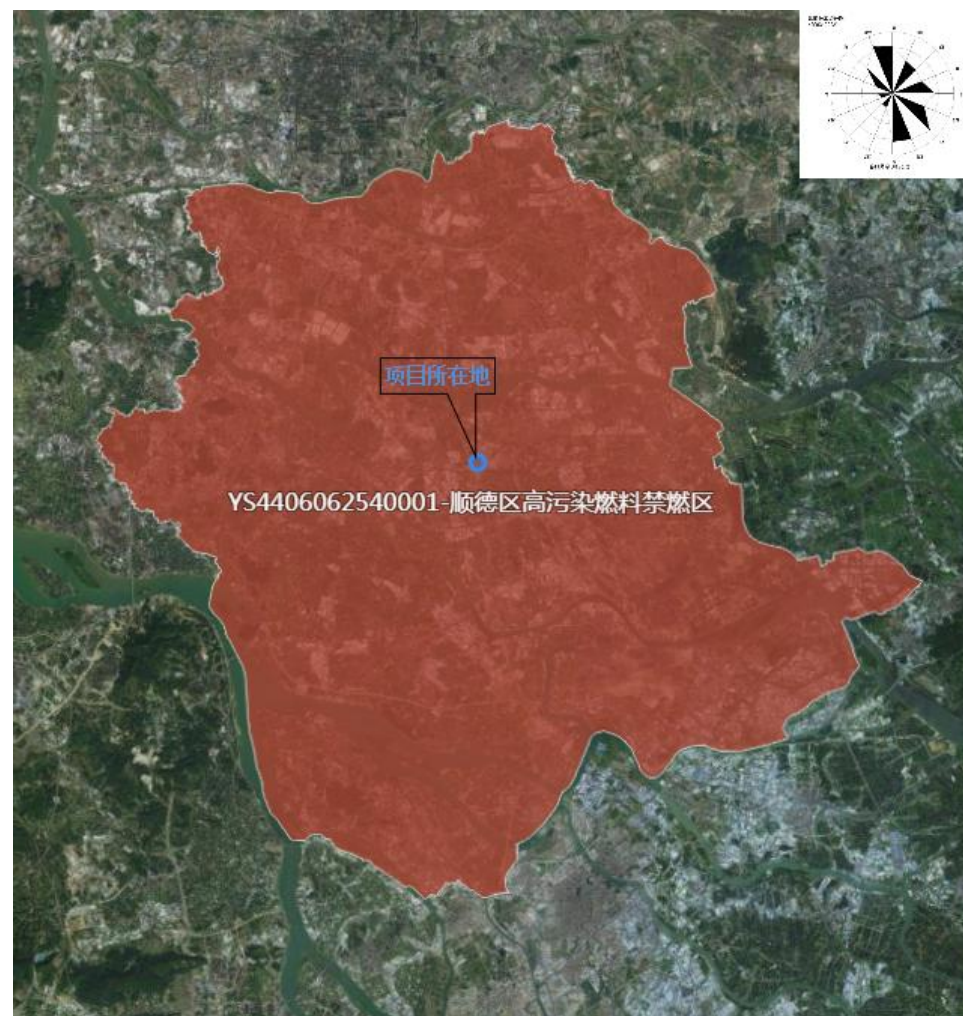


图1.5-1e 广东省“三线一单”应用平台截图（伦教街道布局敏感重点管控单元）

②与佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

表 1.5-1 项目与“三线一单”文件相符性分析

类别	项目与“三线一单”文件相符性分析	相符性
生态保护红线	本项目所在区域不属于生态红线区域	符合
环境质量底线	本工程所在区域声环境符合相应质量标准要求，环境空气质量状况良好，地表水水质良好。本项目对大气、水环境、声环境质量影响不大，可符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目生产过程中会消耗一定量的电、水等资源消耗，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
环境准入负面清单	本项目不属于《佛山市顺德区环境管控单元准入清单》中的禁止准入类和限制准入类。	符合

A、生态保护红线及一般生态空间

根据《佛山市生态环境局关于印发<佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）>的通知》（佛环〔2024〕20号），项目不在划定的生态保护红线区域。

B、环境质量底线

生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油隔渣池预处理达标后，排入伦教污水处理厂进一步处理；生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分排入鸡肠涌，随后汇入新南大涌；纯水制备排浓水和冷却塔定期排水作为清净下水进入市政雨水管网，排入附近内河涌；项目产生的工艺废气经处理达标后外排，符合污染物排放管控要求。

C、资源利用上线

项目运营中会消耗一定量的水资源、电能等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。本项目建成后带来的社会效益大于消耗资源。项目未违规占用水域，不会有破坏生态的岸线利用行为和做不符合其功能定位的开发建设活动，不会侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等，不属于单元“能源资源利用”中的岸线/禁止类，因此项目符合能源资源利用的要求。

D、管控单元

◇伦教街道重点管控区（ZH44060620003）

表 1.5-2 项目与广东省佛山市顺德区重点管控单元 3 准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展互联网家电、智能装备及其上下游配套、珠宝时尚及上下游配套等产业。培育高端智能机械装备、智能家居制造业、互联网家电、5G、物联网开发与应用等创新产业链，打造互联网家电及智能装备集聚区	项目选址位于顺德伦教（新塘）仕版产业园	符合
	1-2.【产业/综合类】系统推进村级工业园升级改造，腾出连片空间，布局产业集聚区和主题产业园，推动工业项目入园集聚发展。新增工业制造业用地原则上安排在产业集聚区内，产业集聚区外原则上不鼓励工业及物流仓储用地的新建与改造。	不涉及	符合
	1-3.【产业/综合类】产业集聚区所属地块内的工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间应设置合理的大气环境防护距离，并通过绿化带进行有效隔离；聚集区规划布局应注重大气污染排放企业应尽量避免布局在居住用地的常年主导风向的上风向。	项目厂界外500米范围内无环境保护目标。	符合
	1-4.【产业/限制类】受纳水体或监控断面不达标的，不得新建、扩建向河涌直接排放废水的项目。新建、扩建含蚀刻工序的线路板生产项目和化工项目应在配套污水集中处置的工业园区或生活污水管网覆盖区域内建设；纯加工型印花项目，含酸洗、磷化的金属表面处理、金属制品项目（与自身高新技术企业配套的除外），含酸洗、喷涂、化学抛光、电解等涉及废水排放工艺的不锈钢型材加工项目（与自身高新技术企业配套的除外），应进入以此类项目为主导产业、有相应废水集中治理设施的工业园区，实现集中治污。	项目生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油隔渣池预处理达标后，排入伦教污水处理厂进一步处理；生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分排入鸡肠涌，随后汇入新南大涌，鸡肠涌、新南大涌水质达标。项目不属于含蚀刻工序的线路板生产项目、化工项目、纯加工型印花项目，含酸洗、磷化的金属表面处理、金属制品项目、含酸洗、喷涂、化学抛光、电解等涉及废水排放工艺的不锈钢型材加工项目。	符合
	1-5.【产业/综合类】划定家具生产优先发展区域，优先发展区外不再新建涉及涂装工艺的木质家具制造项目。	不涉及	符合
	1-6.【水/限制类】严格限制在羊额—北滘水厂饮用水水源保护区上游和周边区域建设列入“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目。	项目不在饮用水水源保护区上游和周边区域，项目不属于列入“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目。	符合

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	1-7.【大气/限制类】大气环境布局敏感区重点管控区内，应严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料项目，优先开展低VOCs含量原辅材料替代，强化无组织排放控制。原则上不再新建、扩建新增氮氧化物、烟（粉）尘排放量较大的建设项目。	项目不生产和使用高挥发性有机物原辅材料；项目不属于氮氧化物、烟（粉）尘排放量较大的建设项目。	符合
能源资源利用	2-1【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。	不涉及	符合
	2-2.【能源/鼓励引导类】推广新能源汽车应用和充电基础设施建设，积极推动重卡 LNG 加气站、充电基础设施、加氢站建设。	不涉及	符合
	2-3.【能源/综合类】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。	项目不属于新建高能耗项目。	符合
	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，伦敦街道万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到区下达要求。	项目严格贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，满足伦敦街道各项用水总量和效率指标要求。	符合
	2-5.【土地资源/限制类】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。	项目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均满足相关标准要求，土地利用效率较高。	符合
	2-6.【岸线/禁止类】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。	项目不涉及占用水域。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】城镇新区建设实行雨污分流，逐步推进初期雨水收集、处理和资源化利用。住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目应当配套或者同步计划建设公共排水设施，公共排水设施或自建排污设施未能投产运行的，以上涉水项目不得投入使用。新建小区严格实施雨污分流，阳台、露台等污水接入污水收集系统，将生活污水“应截尽截”。做好大型楼盘、集贸市场、餐饮以及学校等 4 大类排水户污水接入市政管网工作。	不涉及	符合
	3-2.【水/综合类】结合村级工业园改造，全面提升产业层次与集聚度，促进污染集中整治。	不涉及	符合

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	3-3.【水/综合类】稳步推进排水设施“三个一体化”管理模式，补齐城乡污水收集和处理短板，推动伦教污水处理厂提质增效，加快消除城中村、老旧城区、城乡结合部等污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。2025 年前完成伦教污水处理厂扩建，尾水应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	项目生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油隔渣池预处理达标后，排入伦教污水处理厂进一步处理，尾水排至李家沙水道；生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分排入鸡肠涌涌，随后汇入新南大涌。	符合
	3-4.【水/综合类】保留和完善羊额村、霞石村、熹涌村、鸡洲村、永丰村等现状农村污水分散式处理设施，继续完善污水支管网建设，提高污水收集处理率，其余行政村（社区）继续完善污水管网建设，实现农村污水 100%收集进入市政污水系统，有条件的区域实施雨污分流改造，到 2030 年全面雨污分流，污水纳入伦教城镇污水处理系统。	不涉及	符合
	3-5.【水/综合类】产业集聚区和主题园区内做好污水管网和污水集中处理设施的配套保障，确保废水收集到城镇污水处理厂、园区污水处理厂或分散式污水处理设施集中处置。	项目生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油隔渣池预处理达标后，排入伦教污水处理厂进一步处理，尾水排至李家沙水道；生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分排入鸡肠涌涌，随后汇入新南大涌。	符合
环境风险防控	4-1.【水/综合类】加强单元内羊额—北滘水厂饮用水水源保护区周边环境风险源管控，完善突发环境事件应急管理体系。	项目风险等级较低，设置应急池等应急管理设施，将依法进行突发环境事件应急预案备案，做好风险管控。	符合
	4-2.【水/综合类】伦教污水处理厂、工业污水集中处理设施应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	不涉及	符合
	4-3.【风险/综合类】加强环境风险分级分类管理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	项目设置应急池等应急管理设施，将依法进行突发环境事件应急预案备案，定期开展应急演练，做好风险管控。	符合

◇伦敦大涌佛山市伦敦街道控制单元（YS4406062220008）

表 1.5-3 项目与伦敦大涌佛山市伦敦街道控制单元准入清单相符性分析

管控要求	本项目概况	相符性
1、区域布局管控		
1-1.严格限制在羊额—北滘水厂饮用水水源保护区上游和周边区域建设列入“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目。	1-1.项目不属于列入“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目。	符合
2、污染物排放管控		
2-1.城镇新区建设实行雨污分流，逐步推进初期雨水收集、处理和资源化利用。住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目应当配套或者同步计划建设公共排水设施，公共排水设施或自建排污设施未能投产运行的，以上涉水项目不得投入使用。新建小区严格实施雨污分流，阳台、露台等污水接入污水收集系统，将生活污水“应截尽截”。做好大型楼盘、集贸市场、餐饮以及学校等 4 大类排水户污水接入市政管网工作。 2-2.结合村级工业园改造，全面提升产业层次与集聚度，促进污染集中整治。 2-3.稳步推进排水设施“三个一体化”管理模式，补齐城乡污水收集和处理短板，推动伦敦污水处理厂提质增效，加快消除城中村、老旧城区、城乡结合部等污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。 2-4.保留和完善羊额村等现状农村污水分散式处理设施，继续完善污水支管网建设，提高污水收集处理率，其余行政村（社区）继续完善污水管网建设，实现农村污水 100%收集进入市政污水系统，有条件的区域实施雨污分流改造，到 2030 年全面雨污分流，污水纳入伦敦城镇污水处理系统。	2-1.项目做好雨污分流。 2-2.不涉及 2-3.项目食堂废水经隔油隔渣、其他生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政管网，进入伦敦污水处理厂处理。 2-4.不涉及	符合
3、环境风险管控		
3-1.加强单元内羊额—北滘水厂饮用水水源保护区周边环境风险源管控，完善突发环境事件应急管理体系。 3-2.加强环境风险分级分类管理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	3-1.项目风险等级较低，设置应急池等应急管理设施，将依法进行突发环境事件应急预案备案，做好风险管控。 3-2.项目将加强各风险单元管理，设置应急池等应急管理设施，将依法进行突发环境事件应急预案备案，做好风险管控。	符合

管控要求	本项目概况	相符性
4、能源资源利用		
4-1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，伦教街道万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到区下达要求。	4-1.项目贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量和效率指标达到区下达要求。	符合

◇顺德区高污染燃料禁燃区（YS4406062540001）

表 1.5-4 项目与顺德区高污染燃料禁燃区准入清单相符性分析

管控要求	本项目概况	相符性
1、区域布局管控		
1-1. 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的燃烧设施。	1-1.项目不使用高污染燃料，主要使用电能。	符合
2、能源资源利用		
2-1.推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。	2-1.不涉及 2-2.不涉及 2-3.项目不属于高能耗项目。 2-4.项目不属于有色金属、陶瓷等重点能源消耗行业。	符合
2-2.推广新能源汽车应用和充电基础设施建设，积极推动重卡 LNG 加气站、充电基础设施、加氢站建设。		
2-3.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。		
2-4.推进有色金属、陶瓷等重点能源消耗行业二氧化碳排放控制。		

5、相关规划相符性分析

项目与相关规划的符合性情况见表 1.5-5。

表 1.5-5 与相关规划相符性分析表

序号	规划文件要求	本项目	是否符合
一、《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》（粤环〔2021〕10 号）			
1.1	珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目不属于以下项目：水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合
1.2	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。	符合
二、《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）			
2.1	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。	项目位于伦敦，属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍镀锡电镀工序，不属于专业电镀，项目不涉及需重点防控的重点重金属、重点行业，不在重点区域。	符合
2.2	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%。	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍镀锡电镀工序，不属于专业电镀，项目建设符合“三线一单”、产业政策等管控要求。	符合
2.3	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。	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍镀锡电镀工序，不属于专业电镀，不涉及重点重金属污染物排放。	符合
2.4	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，	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍	符合

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	规划文件要求	本项目	是否符合
	鼓励企业使用间歇逆流清洗等电镀清洗水减量化技术。	镀锡电镀工序，不属于专业电镀，采用逆流清洗等电镀清洗水减量化技术。	
2.5	重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍镀锡电镀工序，不属于专业电镀，不涉及重点重金属污染物排放。项目设置应急池等应急管理设施，将依法进行突发环境事件应急预案备案，定期开展应急演练，做好风险管控。	符合
三、《佛山市生态环境局关于印发《佛山市生态环境保护“十四五”规划》的通知》（佛环〔2022〕3号）			
3.1	严格控制“高耗能、高排放”项目盲目发展，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。专业电镀、印染等项目进入定点园区集中管理。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。	本项目为“C3824 电力电子元器件制造”，不属于以下项目：“高耗能、高排放”项目，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、专业电镀、印染等项目。	符合
四、《佛山市生态环境局关于印发佛山市“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（佛环函〔2022〕109号）			
4.1	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%。	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍镀锡电镀工序，不属于专业电镀，项目建设符合“三线一单”、产业政策等管控要求。	符合
4.2	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。	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍镀锡电镀工序，不属于专业电镀，不涉及重点重金属污染物排放。	符合
4.3	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，鼓励企业使用逆流清洗等电镀清洗水减量化技术。	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍镀锡电镀工序，不属于专业电镀，采用逆流清洗等电镀清洗水减量化技术。	符合
4.4	重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍镀锡电镀工序，不属于专业电镀，不涉及重点重金属污染物排放。项目设置应急池等应急管理设施，将依法进行突发环境事件应急预案备案，定期开展应急演练，做	符合

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	规划文件要求	本项目	是否符合
		好风险管控。	
五、《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发《佛山市顺德区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）》的通知》（顺府办发〔2022〕16号）			
5.1	大力推进低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料替代，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。鼓励重点行业企业开展生产工艺和设备水性化改造，推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料。	项目不使用高 VOCs 含量原辅材料。	符合

6、相关政策相符性分析

本项目与相关政策符合性情况见表 1.5-6。

表 1.5-6 与相关政策的相符性分析汇总表

序号	政策文件要求	本项目	是否符合
一、《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〕2号）			
1.1	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、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、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。	本项目化验室使用试剂产生 VOCs，配套注塑工序产生 NMHC，注塑排放的非甲烷总烃纳入 VOCs 总量指标管理，执行总量替代制度，建议 VOCs 总量控制指标为 6.076 t/a。	符合
二、《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537号）			
2.1	新改扩建项目环评审批时，应逐级出具 VOCs 总量替代来源审核意见，确保总量指标管理扎实有效。	项目 VOCs 总排放量为 6.076 t/a，待项目审批时由生态环境部门核定 VOCs 总量来源。	符合
三、印发《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》的通知（粤环〔2012〕18号）			
3.1	在石油、化工等排放 VOCs 的重点产业发展规划开展环境影响评价时，须将 VOCs 排放纳入环境影响评价的重点控制指标。	注塑排放的非甲烷总烃纳入 VOCs 总量指标管理，本项目将 VOCs 纳入了环境影响评价重点控制指标。	符合
四、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）			
4.1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、	项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原	符合

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	政策文件要求	本项目	是否符合
	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。	辅材料。	
4.2	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	项目注塑机废气经“包围型集气罩”收集后由“活性炭吸附”装置处理后高空排放，控制距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放处风速不小于 0.3 m/s。	符合
五、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 第 31 号）			
5.1	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	项目注塑机废气经“包围型集气罩”收集后由“活性炭吸附”装置处理后高空排放。	符合
六、《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订，2016.1.1 实施）			
6.1	第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目注塑机废气经“包围型集气罩”收集后由“活性炭吸附”装置处理后高空排放，控制距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放处风速不小于 0.3 m/s。	符合
七、《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29 号）			
7.1	新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（由工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍镀锡电镀工序，不属于专业电镀，不涉及重点重金属污染物排放，生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分排入鸡肠涌涌，随后汇入新南大涌，不排入市政污水收集处理设施。	符合
7.2	排放污水的工业企业应依法申领排污许可证或纳入排污登记，并严格持证排污、按证排放。	项目开始运营后，企业将及时依法申领排污许可证，并严格持证排污、按证排放。	符合
八、《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）			
8.1	纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规	本项目产生的生活污水和生产废水经处理达标后外排，减少环境污	符合

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	政策文件要求	本项目	是否符合
	定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。	染。本项目建设后投产前，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污。	
8.2	按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍镀锡电镀工序，含镍废水单独经深度处理后回用，不能回用部分经 MVR 蒸发处理，含锡废水经预处理后与其余生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 3 水污染物特别排放限值后排入鸡肠涌涌，随后汇入新南大涌。	符合
8.3	依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。	建设单位委托有能力的监测单位对本项目的废水进行监测，并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。后期如纳入水环境重点排污单位，将依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。	符合
九、《广东省大气污染防治条例》			
9.1	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。	项目注塑机废气经“包围型集气罩”收集后由“活性炭吸附”装置处理后高空排放。	符合
9.2	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。	项目原辅材料不涉及高挥发性有机物含量的原材料，注塑机废气经“包围型集气罩”收集后由“活性炭吸附”装置处理后高空排放。	符合
十、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）			
10.1	“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。	项目年用电量约 1359.83 万 kWh，根据常用能源与标准煤的换算关系，电力 1 万 kWh=1.229 吨标准煤，则项目年综合能源消费量为 1671.23107 吨标准煤，小于 1 万吨标准煤，且项目不含两高行业生产高耗能高排放产品或工序，不属于“两高”项目。	符合
十一、《广东省水污染防治条例》			
11.1	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	本项目为新建项目，符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	符合
11.2	禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者	本次环评审批通过后，企业依法申请排污许可证，申领成功后依法	符合

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	政策文件要求	本项目	是否符合
	违反排污许可证的规定排放水污染物。	排污。	
11.3	地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除	项目排污口不在以下区域：地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，饮用水水源保护区内。	符合
十二、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）			
12.1	无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	项目原辅材料不涉及高挥发性有机物含量的原材料，注塑机废气经“包围型集气罩”收集后由“活性炭吸附”装置处理后高空排放。	符合
十三、《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）			
13.1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目注塑所用塑料储存于密闭的包装袋。	符合
13.2	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目注塑所用塑料储存于厂房内仓库中，在非取用状态时保持密闭。	符合
13.3	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目塑料采用密闭的包装袋进行物料转移。	符合
13.4	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目未完全密闭，注塑机废气经“包围型集气罩”收集后由“活性炭吸附”装置处理后高空排放。	符合
13.5	在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目未完全密闭，注塑机废气经“包围型集气罩”收集后由“活性炭吸附”装置处理后高空排放。	符合
13.6	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。废气收集系统的输送管道应密闭。	项目废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行，注塑机废气经“包围型集气罩”收集由“活性炭吸附”装置处理后高	符合

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	政策文件要求	本项目	是否符合
	废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	空排放，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	
13.7	塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	项目注塑废气排放浓度不高于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））中表 4 规定的大气污染物排放限值；项目已配置 VOCs “活性炭吸附”处理设施，NMHC 初始排放速率 < 3 kg/h；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	符合
13.8	58.VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备将同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备将停止运行。	符合
十四、《佛山市生态环境局关于印发《佛山市挥发性有机物排污总量指标精细化管理工作方案（试行）》的函》（佛环函〔2023〕29 号）			
14.1	原则上，建设项目涉 VOCs 原辅材料的消耗量应结合《指南》与本方案附表中的相关参数做匹配性校核，对于确实差距较大的，应按照“尊重事实、科学合理”的原则确定有关参数；非 VOCs“4+2”重点行业项目可参照“4+2”重点行业核算方法或国家环评源强核算技术指南方法。	项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套注塑工序，不属于“4+2”重点行业。本项目挥发性有机物排放情况参照“4+2”重点行业核算方法和国家环评源强核算技术指南方法，结合项目实际情况进行核算。	符合
十五、《佛山市生态环境局 佛山市水利局关于进一步加强工业企业废水污染防治的函》（2023-0031（水））			
15.1	加强生产废水直接向水体排放项目的审批管理。要严格按环评导则要求开展评价，对受纳水体水质尚未达标的市考断面河涌、主干河涌、国省考断面的重点支涌、优良水质目标的河涌和具有水功能区、水环境功能区目标的河涌以及纳入黑臭水体整治范围的河涌，由属地人民政府全面系统梳理现状问题、区域排污总量以及水质目标可达性等，“以新带老”制定区域达标方案。	项目含镍废水单独经深度处理后回用，不能回用部分经 MVR 蒸发处理，含锡废水经预处理后与其余生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，外排部分达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 3 水污染物特别排放限值后排入鸡肠涌，随后汇入新南大涌。经环境质量现状调查，受纳水体鸡肠涌、新南大涌水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅴ类水质标准。	符合

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	政策文件要求	本项目	是否符合
十六、《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市危险化学品禁止、限制和控制目录的通知》（佛府办〔2023〕10号）			
16.1	2.1 严格执行危险化学品禁止目录。《禁止危险化学品目录》（附件1）所列危险化学品禁止在全市范围内生产、储存、经营、运输和使用。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定。	项目不生产、储存、经营、运输和使用附件1禁止危险化学品目录所列的危险化学品。	符合
16.2	3.1 严格限制和控制危险化学品。 3.1.1 限制和控制目录按照严格限制控制区域和其他区域划分为两个部分。在严格限制控制区域只允许使用、运输和经营（不带储存设施）列入《严格限制控制区域限制和控制危险化学品目录》（附件2）的化学品；其他区域可以生产、储存、使用、运输和经营列入《其他区域限制和控制危险化学品目录》（附件3）的危险化学品。 3.1.2 严格限制控制区域内允许以下危险化学品依照相关规定使用和流通：涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能源新型燃料等危险化学品，以及医院、学校、科研机构等使用的危险化学品。 3.1.3 严格限制控制区域内现有危险化学品生产企业，按照国家危险化学品安全综合治理工作要求，逐步引导清理、退出。企业在严格限制控制区域内使用、运输和经营（不带储存设施）《严格限制控制区域限制和控制危险化学品目录》所列化学品的，鼓励其通过技术革新，减少危险化学品储存和使用量。 3.1.4 未列入限制和控制目录的其他危险化学品，在全市范围只能以试剂的形式进行流通。	项目位于伦教街道，属于其他区域。项目使用的原材料中的危险化学品均属于附件3所列危险化学品，符合规定。	符合
十七、《佛山市顺德区环境保护委员会办公室关于对涉水排放的建设项目加强环境管理的通知》（顺环委办〔2020〕44号）			
17.1	没有配套污水集中处置的工业园区和不在生活污水管网覆盖的区域，不应新建、扩建含蚀刻工序的线路板生产项目和化工项目。	本项目不属于含蚀刻工序的线路板生产项目和化工项目。	符合
17.2	涉水排放建设项目的排水系统必须严格执行“雨污分流、清污分流”原则，按照《佛山市环境保护局关于印发佛山市工业企业污水治理设施规范化整治技术要求和指南的通知》（佛环函〔2015〕324号）要求进行建设。	项目将严格落实“雨污分流、清污分流”措施并按要求建设好相关设施。	符合
十八、《佛山市顺德区生态环境保护委员会办公室佛山市顺德区以水兴城建设指挥部办公室关于印发《顺德区工业废水退出城镇生活污水处理系统工			

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	政策文件要求	本项目	是否符合
作推进方案(试行)》的通知》（顺环委办〔2023〕30号）			
18.1	冶金、电镀、化工、印染、原料药制造行业工业废水全部退出城镇生活污水处理系统。	项目含镍废水单独经深度处理后回用，不能回用部分经 MVR 蒸发处理，含锡废水经预处理后与其余生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 3 水污染物特别排放限值后排入鸡肠涌涌，随后汇入新南大涌。	符合
十九、《佛山市生态环境局顺德分局关于环评技术评估审查项目与“节地提质”攻坚行动方案相符性意见的函》			
19.1	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”的规定。	项目位于顺德伦教（新塘）仕版产业园。	符合

综上，项目符合相关的产业政策要求，同时也符合国家和地方相关环保政策、法规和规划，因此，本项目建设合理合法。

1.6 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于“C3824 电力电子元器件制造”行业，配套镀镍锡工序和注塑工序，结合区域环境及项目特点，关注的主要环境问题及其影响如下：

（1）项目选址是否符合国家、广东省、佛山市及顺德区相关规划，是否符合相关法律、法规、技术规范的选择要求。

（2）项目所在区域的大气环境、水环境容量是否可以满足本项目建设的需求；

（3）项目运营期的废水、废气、噪声、固废等污染的处理措施是否可以满足相应的环保要求，外排污染物对环境的影响程度是否在可接受范围内；

（4）项目拟采取的环境风险防范措施是否能控制本项目潜在环境风险隐患。

1.7 综合评价结论

佛山珠城科技有限公司建设端子、连接器塑料配件和板端连接器生产项目，配套电镀和注塑工序，项目的建设符合国家、地方产业政策及相关环保法律法规要求，项目用地符合要求。

项目施工期在落实相关环保措施情况下，其环境影响不大。

项目运营期生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油隔渣池预处理达标后排入伦敦污水处理厂，含镍废水单独经深度处理后回用，不能回用部分经 MVR 蒸发处理，含锡废水经预处理后与其余生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分排入鸡肠涌，随后汇入新南大涌，对周边水环境影响不大；根据核算结果，项目废气污染物均可达标排放，对周边大气环境和敏感目标影响不大；在落实本报告提出的防控措施后，环境风险总体可接受；项目建设后经采取隔声降噪措施，厂界噪声可达标排放；固体废物分类妥善处置和处理，员工生活垃圾送交环卫部门处理，一般工业固体废物外卖或委托专业单位处置，危险废物按照规范设置暂存场所，定期交给具有相应资质的单位进行处理。本项目在建设规模、总平面布置、环境保护方面是可行的，将会取得良好的社会、经济和环境效益。

综合以上分析，本项目建设从环境保护角度是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，自 2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正，2003.9.1 实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.27 修订，自 2016.1.1 实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日再次颁布，2022 年 6 月 5 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.08.31 颁布，2019.1.1 实施）。

2.1.2 国家及部颁布法规规范

- (1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）；
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (5) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (7) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；
- (8) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (9) 《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，生态环境部令第 16 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019.1.1 实施）；

- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (14) 《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〕9号）；
- (15) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发 2014 第 197 号）；
- (16) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 第 31 号）；
- (17) 《环境空气细颗粒污染综合防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 59 号）；
- (18) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018.8.1 施行）；
- (19) 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）；
- (20) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；
- (21) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）；
- (22) 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）；
- (23) 《住房和城乡建设部 生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29 号）。

2.1.3 地方环保行政法规和规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修订）；
- (2) 《广东省水污染防治条例》（2020.11.27 修订，2021.1.1 实施）；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2018.11.29 通过，2019.3.1 实施）；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018.11.29 修订，2019.3.1 实施，2022 年 11 月 30 日第三次修正）；
- (5) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2010.7 修正）；
- (6) 《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）；
- (7) 《印发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）；
- (8) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；

- (9) 《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）；
- (10) 《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物排放意见的函》（粤环〔2012〕18号）；
- (11) 《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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〕2号）；
- (15) 《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537号）；
- (16) 《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）；
- (17) 《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363号）；
- (18) 《佛山市生态环境局关于印发<佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）>的通知》（佛环〔2024〕20号）；
- (19) 《佛山市生态环境局关于印发<佛山市工业企业生产废水退出城镇生活污水处理厂工作指引（试行）>的通知》（2023-0084（水））；
- (20) 《佛山市生态环境局 佛山市水利局关于进一步加强工业企业废水污染防治的函》（2023-0031（水））；
- (21) 《关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理的通知》（佛环〔2018〕66号）；
- (22) 《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市危险化学品禁止、限制和控制目录的通知》（佛府办〔2023〕10号）；
- (23) 《关于印发佛山市重点行业 VOCs 治理提升工作方案的通知》（佛环〔2021〕41号）；

(24) 《佛山市生态环境局关于印发《佛山市挥发性有机物排污总量指标精细化管理工作方案(试行)》的函》(佛环函〔2023〕29号)；

(25) 《佛山市排污权有偿使用和交易管理试行办法》(佛府办2016第63号)；

(26) 《佛山市顺德区人民政府关于印发佛山市顺德区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(顺府发〔2021〕11号)；

(27) 《佛山市生态环境局顺德分局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》(佛顺环函〔2019〕56号)；

(28) 《佛山市生态环境局顺德分局关于环评技术评估审查项目与“节地提质”攻坚行动方案相符性意见的函》；

(29) 《佛山市顺德区环境保护委员会办公室关于对涉水排放的建设项目加强环境管理的通知》；(顺环委办〔2020〕44号)；

(30) 《佛山市顺德区生态环境保护委员会办公室佛山市顺德区以水兴城建设指挥部办公室关于印发《顺德区工业废水退出城镇生活污水处理系统工作推进方案(试行)》的通知》(顺环委办〔2023〕30号)。

2.1.4 环境功能区划及相关规划文件

(1) 《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29号)；

(2) 《广东省地下水功能区划》(粤办函〔2009〕459号)；

(3) 《印发<佛山市环境空气质量功能区划的通知>》(佛府〔2007〕154号)；

(4) 《关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》(佛府办函〔2014〕494号)；

(5) 佛山市生态环境局关于印发《佛山市声环境功能区划》的通知(佛环〔2024〕1号)；

(6) 《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2018〕426号)；

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

(8) 《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)；

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

(10) 《佛山市生态环境局关于印发《佛山市生态环境保护“十四五”规划》的通知》(佛环〔2022〕3号)；

(11) 《佛山市生态环境局关于印发佛山市“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》(佛环函〔2022〕109号)；

(12) 《佛山市水生态环境保护“十四五”规划》(佛环函〔2022〕65号)；

(13) (26) 《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发《佛山市顺德区生态环境保护“十四五”规划(2021-2025)》的通知》(顺府办发〔2022〕16号)。

2.1.5 评价导则、标准与相关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告〔2017〕43号)；

(10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(11) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012, 2018年修改单)；

(12) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(13) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(14) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

(15) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；

(16) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)；

(17) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

(18) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

(19) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；

(20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

(21) 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)；

(22) 《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)；

- (23) 《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）；
- (24) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (25) 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015（含 2024 年修改单））；
- (26) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；
- (27) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (28) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (29) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (30) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- (31) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）；
- (32) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (33) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (34) 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）；
- (35) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ848-2018）；
- (36) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）；
- (37) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (38) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 第 4 号）；
- (39) 《建筑设计防火规范（GB 50016-2014）》（2018 年版）。

2.1.6 项目其他相关资料

- (1) 佛山珠城科技有限公司提供的有关资料；
- (2) 建设项目环境影响评价委托书；
- (3) 环境质量现状监测报告。

2.2 评价标准

2.2.1 环境质量标准

2.2.1.1 地表水环境质量标准

(1) 项目附近水系及功能区划

本项目位于佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块。项目生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入伦教污水处理厂进一步处理，尾水排入李家沙水道；项目生产废水中含镍废水单独经深度处理后回用，不能回用部分经 MVR

蒸发处理，含锡废水经预处理后与其余生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分排入鸡肠滘涌，随后汇入新南大涌。项目附近水系及内河涌分布如图 2.2-1。

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），李家沙水道地表水功能区为Ⅲ类；《佛山市生态环境保护委员会办公室关于印发<佛山市“十四五”水环境质量排名办法>的通知》（佛环委办〔2021〕12 号）列出了市考断面、市级水功能区、饮用水源支涌（二级）的水质目标，但没有列出鸡肠滘涌、新南大涌水质目标，根据佛环委办〔2021〕12 号“其他未设定水质目标的按地表水Ⅴ类水浓度标准限参与计算”，因此鸡肠滘涌、新南大涌按照地表水Ⅴ类水浓度标准作为其水质评价标准。各水体执行的地表水环境质量标准具体见表 2.2-1，水环境功能区划如图 2.2-2 所示。

表 2.2-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH、水温除外）

项目	Ⅲ类标准	Ⅴ类标准	项目	Ⅲ类标准	Ⅴ类标准
水温（℃）	周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2	周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2	pH（无量纲）	6~9	6~9
溶解氧	≥ 5	≥ 2	化学需氧量（COD）	≤ 20	≤ 40
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤ 4	≤ 10	总磷（以 P 计）	≤ 0.2	≤ 0.4
氨氮	≤ 1.0	≤ 2.0	总氮	≤ 1.0	≤ 2.0
阴离子表面活性剂	≤ 0.2	≤ 0.3	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤ 1.0	≤ 1.5
石油类	≤ 0.05	≤ 1.0	铜	≤ 1.0	≤ 1.0
镍 ^{（2）}	≤ 0.02	≤ 0.02	悬浮物 ^{（1）}	/	≤ 150
锌	≤ 1.0	≤ 2.0	锡 ^{（3）}	/	/

备注：（1）悬浮物Ⅴ类标准值参考《地表水资源质量标准》（征求意见稿）表 4 农业用水功能水资源质量标准限值表；（2）镍标准值参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；（3）锡无标准值。

（2）项目与饮用水源保护区的关系

项目距离最近的水源保护区为设置于项目北面顺德水道上的羊额-北滘水厂饮用水源保护区。根据《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕426 号）和 2019 年 12 月发布的文件《广东省生态环境厅关于对佛山市人民政府申请校正部分饮用水水源保护区图件的的意见的函》（粤环函〔2019〕1167 号），羊额-北滘水厂饮用水源保护区设置情况见表 2.2-2。

项目与羊额-北滘水厂饮用水源保护区一级保护区、二级保护区、准保护区距离分别为 1.96km、2.282km、2.762km。项目不在饮用水源保护区范围。

本项目与羊额-北滘水厂饮用水源保护区位置关系如图 2.2-3。

表 2.2-2 项目附近水源保护区划分情况

保护区名称	依据文件	保护区级别	水质目标	水域保护范围	陆域保护范围
羊额-北滘水厂饮用水源保护区	粤府函〔2018〕426号《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》、《广东省生态环境厅关于对佛山市人民政府申请校正部分饮用水水源保护区图件的意见的函》（粤环函〔2019〕1167号）	一级	Ⅱ类	顺德水道沙栏至羊额水厂取水口下游 1000 米之间约 2300 米的水域。	相应一级保护区水域边界线至河堤背水坡脚之间的陆域。
		二级	Ⅱ类	一级保护区上游边界至黄连码头之间约 3250 米的水域、下游边界至白鹤林广电动排灌站之间约 4050 米的水域，以及流入二级区范围的支涌（西河、伦教大涌、三丰河和北滘河）从蚬肉迳闸、黄麻涌闸、三洪奇闸起上溯 1500 米的水域。	相应二级保护区水域边界线至河堤背水坡脚之间的陆域以及支涌水域边界至河堤背水坡脚向陆纵深 10 米的陆域。
		准保护区	Ⅱ类	顺德水道迳口河至黄连码头之间约 4000 米的水域。	相应准保护区水域两岸堤背水坡脚向陆纵深 500 米的陆域、二级保护区陆域边界外延至 500 米的陆域。

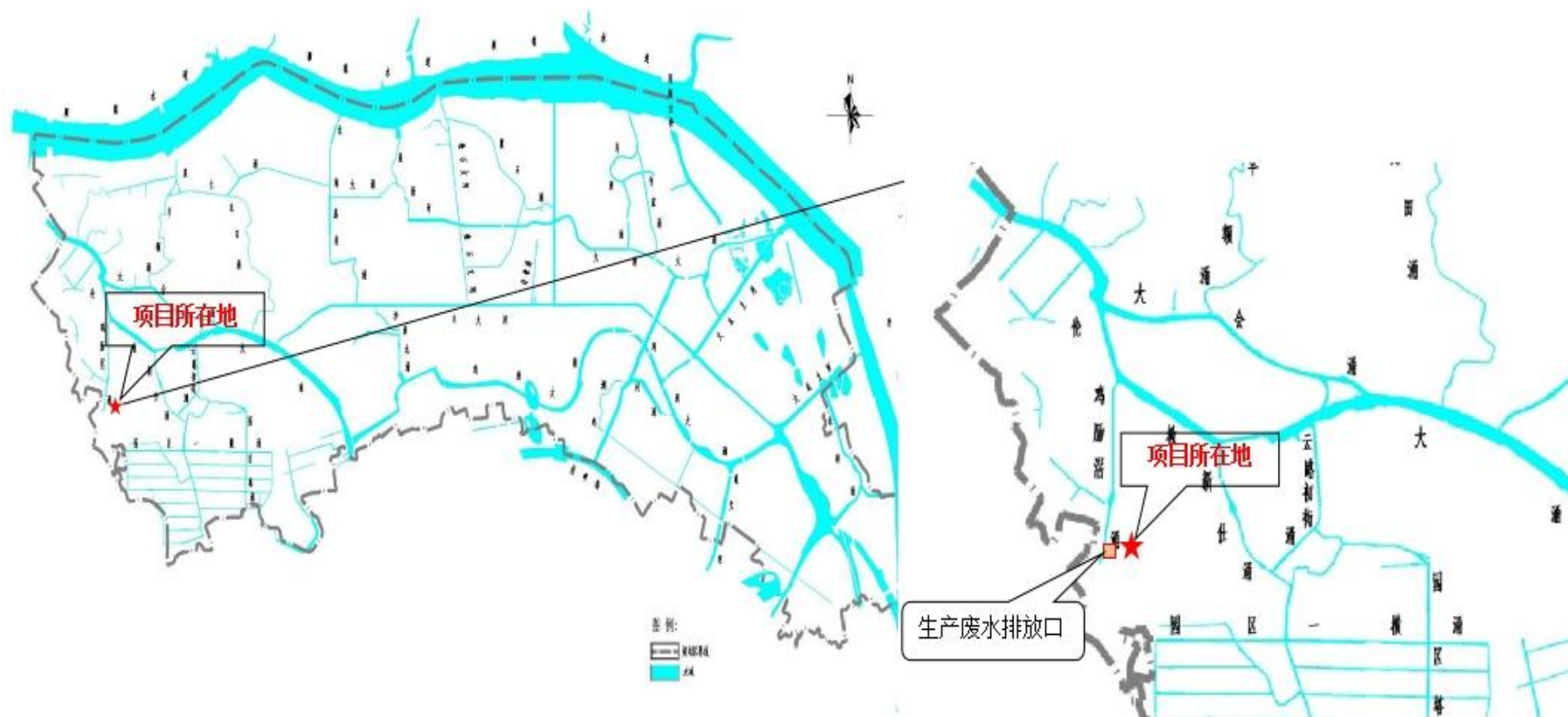


图 2.2-1 项目所在地内河涌分布示意图

顺德区地表水环境功能区划及水质监控断面分布图



图 2.2-2 水环境功能区划图

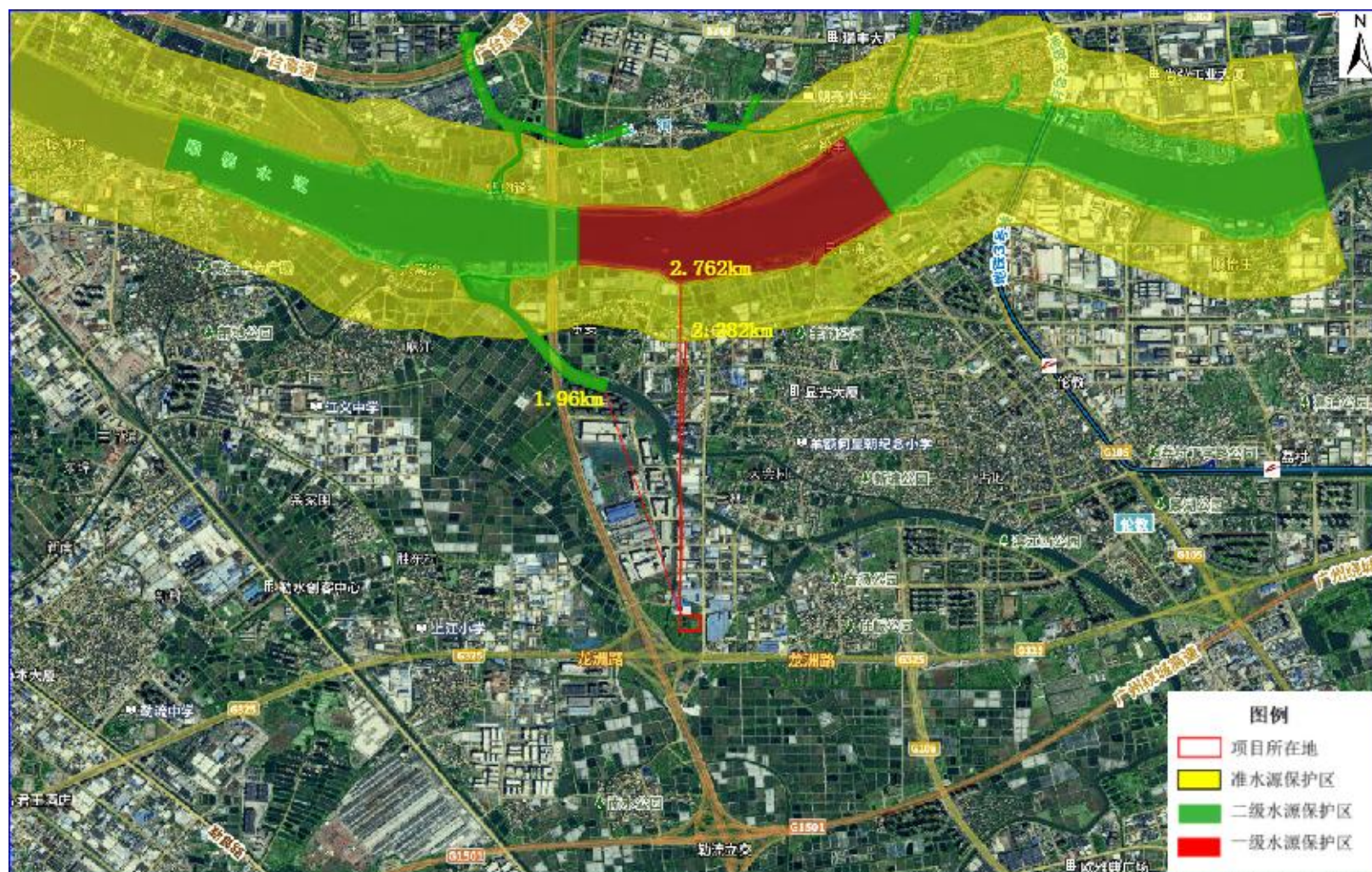


图 2.2-3 项目与北潞-羊额水厂水源保护区位置关系图

2.2.1.2 大气环境质量标准

(1) 环境空气功能区

根据《佛山市人民政府办公室关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函〔2014〕494号，2014年8月），顺德区全境为大气环境二类区。本项目所在地区为二类大气功能区（见图2.2-4），大气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018年修改单）所列的二级标准。

(2) 环境空气质量标准

①SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018年修改单）二级标准；

②TVOC、硫化氢、氨、硫酸的质量标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D；

③臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新改扩建标准；

④非甲烷总烃浓度限值参考中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

相应大气污染物的标准浓度限值见表2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量二级标准及室内空气质量标准

编号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018年修改单）二级标准
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35		
		24小时平均	75		
5	TSP	年平均	200		
		24小时平均	300		
6	NO _x	年平均	50		
		24小时平均	100		
		1小时平均	250		
7	臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	160		
		1小时平均	200		

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

8	一氧化碳 (CO)	24 小时平均值	4	mg/m ³	
		1 小时平均值	10		
9	TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
10	硫酸	1 小时平均值	300		
		日均值	100		
11	氨	1 小时平均	200		
12	硫化氢	1 小时平均	10	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
13	臭气浓度	一次值	20		
14	非甲烷总烃	1 小时平均值	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

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 2.2-4 大气环境功能区划分图

2.2.1.3 声环境质量标准

项目位于佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块，根据《佛山市生态环境局关于印发《佛山市声环境功能区划》的通知》（佛环〔2024〕1号），项目所在地属于3类声环境功能区（区划单元名称为伦教西部工业片区，编码为3304），项目东面世龙大道为城市主干路，属于4a类声环境功能区，因此本项目西、南、北面边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，东面边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。

项目所在地声环境功能区划见图2.2-5，执行的声环境质量标准限值见下表。

表 2.2-4 声环境功能区的环境噪声限值（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3类 （西、南、北面边界）	65	55
4a类 （东面边界）	70	55

佛山市顺德区声环境功能区划图

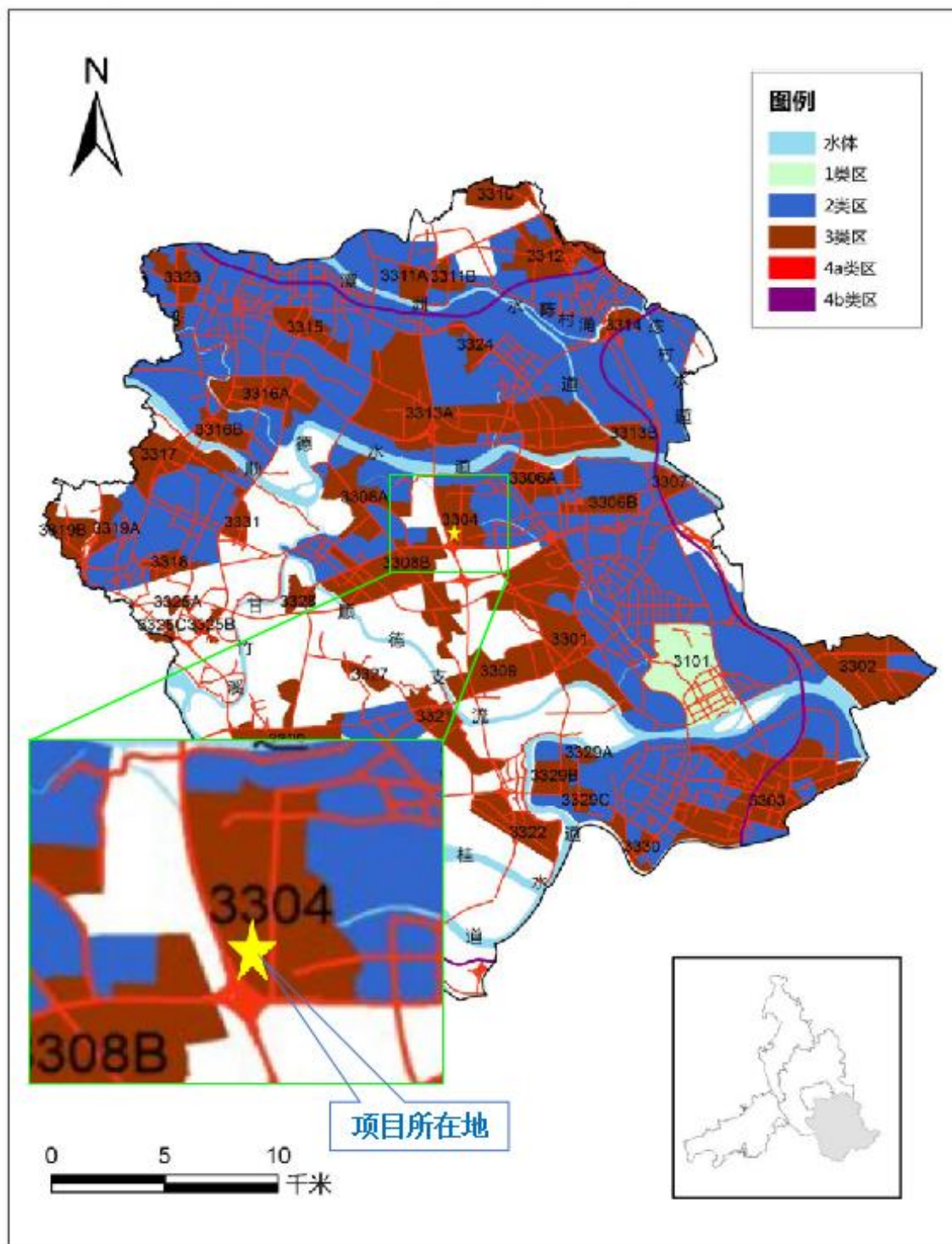


图 2.2-5 佛山市顺德区声环境功能区划图 (2024)

2.2.1.4 地下水质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目位于珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区（代码 H074406002S01），水质类别为 III 类。地下水功能区划见图 2.2-6。详情见表 2.2-5。

表 2.2-5 项目地下水功能特性表

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积 (km ²)
		名称	代码				
佛山	保护区	珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区	H074406002S01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	408.71
矿化度 (g/L)	现状水质类别	年均总补给量模数(万 m ³ /a.km ²)	年均可开采量模数(万 m ³ /a.km ²)	地下水功能区保护目标		备注	
				水质类别	水位		
0.3-0.85	I~V	18.99	14.05	III	维持较高水位，沿海地下水位始终不低于海平面	局部 Fe、NH ⁴⁺ 超标，个别地段承压水为咸水	

本项目地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，其中石油类参考执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准限值。详细标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 《地下水质量标准》中各类水质标准

单位：mg/L，pH 值：无量纲

编号	水质指标	I 类标准	II 类标准	III 类标准	IV 类标准	V 类标准
1	pH 值	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
4	溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
9	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
10	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
11	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

编号	水质指标	I 类标准	II 类标准	III 类标准	IV 类标准	V 类标准
12	硝酸盐氮	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 30.0	> 30.0
13	阴离子表面活性剂	不得检出	≤ 0.1	≤ 0.3	≤ 0.3	> 0.3
14	氰化物	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.1	> 0.1
15	氟化物	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
16	六价铬	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.10	> 0.10
17	镉	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.01	> 0.01
18	铅	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.10	> 0.10
19	汞	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.002	> 0.002
20	砷	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	> 0.05
21	锰	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 1.50	> 1.50
22	锌	≤ 0.05	≤ 0.5	≤ 1.00	≤ 5.00	> 5.00
23	锡	/	/	/	/	/
24	镍	≤ 0.002	≤ 0.002	≤ 0.02	≤ 0.10	> 0.10
25	钠	≤ 100	≤ 150	≤ 200	≤ 400	> 400
26	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 100	> 100
27	细菌总数 (CFU/mL)	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 1000	> 1000
28	石油类	/	/	≤ 0.05	/	/



图 2.2-6 佛山市顺德区浅层地下水功能区划图

2.2.1.5 土壤质量标准

项目所在地为工业用地，则项目所在地、占地范围外防护绿地和工业用地土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，占地范围外公园绿地土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值，占地范围外农用地土壤质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。标准限值详见表 2.2-7、表 2.2-8。

表 2.2-7 建设用地土壤污染风险筛选值

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
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

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

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		蒽	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		萘	25	70
46	其他项目	石油烃（C10-C40）	826	4500
47		锌	/	/
48		锡	/	/
49		pH（无量纲）	/	/

表 2.2-8 农用地土壤环境质量标准

单位：mg/kg

序号	污染物项目			风险筛选值			
				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	基本项目	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
			其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2		汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
			其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3		砷	水田	30	30	25	20

序号	污染物项目			风险筛选值			
				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
			其他	40	40	30	25
4		铅	水田	80	100	140	240
			其他	70	90	120	170
6		铬	水田	250	250	300	350
			其他	150	150	200	250
7		铜	水田	150	150	200	200
			其他	50	50	100	100
8		镍		60	70	100	190
9		锌		200	200	250	300
10	其他项目	石油烃		/	/	/	/
11		锡		/	/	/	/

2.2.1.6 项目选址环境功能属性汇总

本项目拟选址的环境功能属性汇总见表 2.2-9：

表 2.2-9 本项目拟选址环境功能属性表

编号	功能区名称	功能区确定依据	功能区类别及属性
1	水环境功能区	《佛山市生态环境保护委员会办公室关于印发<佛山市“十四五”水环境质量排名办法>的通知》（佛环委办〔2021〕12号）	鸡肠涌涌、新南大涌按照地表水 V 类水体评价
2	地下水环境功能区划	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）及广东省水利厅地下水功能区划（文本）	珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区，水质功能为 III 类
3	环境空气质量功能区	《关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函〔2014〕494号）	大气环境二类功能区
4	声环境功能区	《佛山市生态环境局关于印发《佛山市声环境功能区划》的通知》（佛环〔2024〕1号）	声环境 3 类功能区，编号为：3304 伦教西部工业片区；项目东面声环境 4a 类功能区：世龙大道
5	永久基本农田保护区	《顺德区土地利用总体规划（2010-2020）》（粤府函〔2011〕37号）	否
6	风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	《广东省主体功能区划》（粤府〔2012〕120号）	否
7	重点文物保护单位	《顺德区文物保护单位名录》	否
8	是否水源保护区	《关于佛山市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》粤府函〔1999〕88号、《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕426号）	否
9	是否污水处理厂纳污范围	---	是，属伦教污水处理厂纳污范围

2.2.2 污染物排放标准

2.2.2.1 水污染物排放标准

按照清污分流、雨污分流的原则，厂区内设生活污水、生产废水和雨水三个排水系统，雨水排入市政污水管网。

生产废水中含镍废水单独经深度处理后回用，不能回用部分经 MVR 蒸发处理不外排，含锡废水经预处理后与其余生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分经处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 3 水污染物特别排放限值（总锡参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）中表 2 新建企业排放限值）后排入鸡肠涌涌，随后汇入新南大涌。

生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入伦敦污水处理厂进一步处理，尾水排入李家沙水道，伦敦污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

项目生活污水、生产废水排放标准值如表 2.2-10~表 2.2-11 所示。回用水水质指标由企业根据生产需求提供，见表 2.2-12。

表 2.2-10 生活污水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	/	400	100
污水处理厂排放口	6~9	40	10	5	10	1

表 2.2-11 生产废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

污染因子	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	总铜	总锌	总锡
生产废水总排放口	6~9	50	30	8	15	0.5	2.0	0.3	1.0	2.0

表 2.2-12 回用水水质指标（单位：mg/L，pH 除外）

废水类型	回用用途	pH	色度(倍)	TDS	浑浊度(NTU)	铁	锰	铝	电导率(μs/cm)	嗅	BOD ₅
含镍废水	镀镍和镀镍后清洗工序	6.5~8.5	≤10	≤300	≤1	≤0.3	≤0.1	≤0.2	≤10	—	—

废水类型	回用用途	pH	色度(倍)	TDS	浑浊度(NTU)	铁	锰	铝	电导率(μs/cm)	嗅	BOD ₅
综合废水	脱脂清洗	6.5~8.5	≤15	≤1000	≤1	≤0.3	≤0.1	≤0.2	≤200	—	—
综合废水	冲洗地面、废气喷淋塔等	6~9	≤15	—	≤5	≤0.3	—	—	—	无不快感	≤10

2.2.2.2 大气污染物排放标准

项目废气主要为注塑产生的有机废气、破碎产生的塑料粉尘、连续镀生产线产生的硫酸雾废气、化验室产生的硫酸雾、氨和 VOCs 废气、废水处理设施产生的恶臭气体及食堂烹饪产生的油烟和天然气燃烧废气。

(1) 注塑产生的有机废气和恶臭，主要污染因子是非甲烷总烃、氨、臭气浓度，经集气罩收集由“活性炭吸附”处理后，通过 32m 高排气筒 G1 排放。有组织排放非甲烷总烃、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织排放非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值。

(2) 破碎工序产生的塑料粉尘在车间无组织排放，主要污染因子是颗粒物，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。

(3) 连续镀生产线产生的硫酸雾废气经镀槽自带排气口用管道收集后，化验室使用各种试剂产生的少量含硫酸雾、挥发性有机物、氨、臭气浓度废气经通风橱收集后，一同进入碱液喷淋塔处理，处理后通过 32m 高排气筒 G2 排放。

连续镀生产线有组织排放硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，无组织排放硫酸雾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点浓度限值。

化验室有组织排放硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准，无组织排放硫酸雾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点浓度限值；化验室有组织排放挥发性有机物（TVOC、NMHC）执行广东省《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,无组织排放挥发性有机物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值;化验室有组织排放氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值,无组织排放氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值;化验室有组织排放臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值,无组织排放臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值。

综上所述,G2 排气筒有组织排放硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准中较严值,挥发性有机物(TVOC、NMHC)执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值,氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值;无组织排放硫酸雾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点浓度限值,挥发性有机物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值,氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值;有组织排放臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值,无组织排放臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值。

(4)废水处理设施生化处理单元产生恶臭气体,主要污染因子为氨、硫化氢和臭气浓度,生化处理单元各池体密闭,产生的恶臭气体收集后通过 32m 高排气筒 G3 排放。有组织排放氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值;无组织排放氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值。

(5)饭堂烹饪产生的油烟和天然气燃烧废气经“油烟净化装置”处理后,通过 42m 高排气筒 G4 排放。油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)排放标准中的大型标准值,净化设施最低去除效率 85%;天然气燃烧废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级排放标准。

各污染物执行的排放标准详见表 2.2-13~表 2.2-14。

表 2.2-13 本项目大气污染物排放标准一览表

序号	污染源	排气筒编号	收集处理方式	污染物	排气筒参数	排放标准			
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	厂界无组织排放 监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
1	注塑	G1	经集气罩收集后由“活性炭吸附”处理	NMHC	高度：32m，内径0.85m，温度：25℃	100	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015（含 2024 年修改单））
				氨		30	/	/	
				臭气浓度		/	15000（无量纲） ^{（1）}	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
2	电镀、化验室	G2	管道/通风橱收集后排放	TVOC ^{（2）}	高度 32m，内径 0.85m，温度 25℃	100	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
				NMHC		80	/	/	
				硫酸雾		30	8.2 ^{（3）}	1.2	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）较严值
				氨		/	20 ^{（4）}	1.5	
				臭气浓度		/	15000（无量纲） ^{（1）}	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
3	废水处理设施	G3	密闭收集后排放	氨	高度 32m，内径 0.85m，温度 25℃	/	20 ^{（4）}	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
				硫化氢		/	1.3 ^{（4）}	0.06	
				臭气浓度		/	15000（无量纲） ^{（1）}	20（无量纲）	
4	破碎	/	无组织排放	颗粒物	/	/	/	1.0	《大气污染物排放限值》

序号	污染源	排气筒编号	收集处理方式	污染物	排气筒参数	排放标准			
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	厂界无组织排放 监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
									(DB44/27-2001)
5	食堂	G4	经集气罩收集后由“油烟净化装置”处理	油烟	高度 42m, 内径 0.3m, 温度 30°C	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB 18483-2001)
				颗粒物		120	/	/	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
				SO ₂		500	/	/	
				NO _x		120	/	/	

备注：（1）项目排气筒高度处于标准表列 25~35 米高度之间，采用四舍五入法计算其排气筒高度，即执行 35 米排气筒高度标准值。
（2）待国家污染物监测方法标准发布后实施。
（3）项目排气筒高度处于标准表列 30~40 米高度之间，采用内插法计算其排放速率。
（4）项目排气筒高度处于标准表列 30~35 米高度之间，采用四舍五入法计算其排气筒高度，即执行 30 米排气筒高度标准值。

表 2.2-14 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
	20	监控点处任意一次浓度值		

2.2.2.3 噪声排放标准

项目所在地属于 3 类声环境功能区，项目东面世龙大道为城市主干路属于 4a 类声环境功能区，因此营运期项目西、南、北面边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，东面边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准。具体排放限值见表 2.2-15。

表 2.2-15 营运期厂界环境噪声排放限值

单位： L_{Aeq} [dB(A)]

声功能区类别	昼间排放限值	夜间排放限值
3 类	65	55
4 类	70	55

2.3 评价等级及范围

2.3.1 地表水环境影响评价工作等级及范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，应根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.3-1：

表 2.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ； 水污染物当量数 $W/$ （无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \leq 600000$
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	—

本项目生活污水经三级化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣池处理达标后排入伦敦污水处理厂，属于间接排放；生产废水经自建污水处理设施处理达标后部分回用，部分排入鸡肠滘涌，随后汇入新南大涌，属于直接排放。

表 2.3-2 项目直接排放水污染物当量数

污染物	排放浓度(mg/L)	年排放量(kg/a)	当量值(kg)	水污染物当量数
COD _{Cr}	50	600	1	600
氨氮	8	96	0.8	120
SS	30	360	4	90
TP	0.5	6	0.25	24
石油类	2	24	0.16	150
总铜	0.3	4	0.1	40
总锌	1	12	0.2	60
废水量(m ³ /d)	40	最大水污染物当量数		600

项目直接排放的废水排放量 $Q=40 \text{ m}^3/\text{d} < 200 \text{ m}^3/\text{d}$ ，最大水污染物当量数 $W=600 < 6000$ 。项目受纳水体影响范围内不涉及饮用水水源保护区等保护目标，且排放的污染物受纳水体均达标。因此，地表水环境影响评价等级为三级 A。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的相关要求，确定本项目地表水水环境评价范围：纳污水体鸡肠涌涌生产废水入河排放口上游 500m、下游 1000m 河段，具体见图 2.3-1。

2.3.2 环境空气影响评价工作等级及范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境影响评价工作等级依据评价项目的主要大气污染物的排放量、周围地形的复杂程度、以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。

本评价采用导则要求的估算模式计算主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 GB3095 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目大气环境影响评价因子选择项目排放的污染因子，估算模型参数见表 2.3-3，大气污染物最大落地浓度及占标率计算结果见表 2.3-6。

表 2.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	23.318 万（伦敦街道）
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		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

以项目中心位置为原点（0，0）（北纬 22°51'48.223"，东经 113°10'55.351"），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。各污染物排放源强和排放参数如表 2.3-4 和表 2.3-5 示。

表 2.3-4 项目点源排放参数表

类型		点源		
点源名称		G1	G2	G3
工序		注塑	电镀线、化验室	污水处理站
排气筒底部 中心坐标/m	X	-13	17	-13
	Y	14	14	-24
排气筒底部海拔高度/m		1	1	0
排气筒高度/m		32	32	32
排气筒内径/m		0.85	0.85	0.85
烟气温度[°C]		25	25	25
烟气排气量（m³/h）		30000	28000	35000
烟气流速（m/s）		14.69	13.71	17.13
污染物排 放速率 （kg/h）	非甲烷总烃	0.281	0.002	/
	TVOC	/	0.002	/
	硫酸雾	/	0.034	/
	氨	/	0.000022	0.001392
	硫化氢	/	/	0.000054

表 2.3-5 面源排放参数表

污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	污染物名称	排放速率（kg/h）
	X	Y							
生产	0	0	2	125	159	0	2	NMHC	0.564

污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	污染物名称	排放速率(kg/h)
	X	Y							
车间								硫酸雾	0.038
								TVOC	0.001
								氨	0.000166
								硫化氢	0.0000060
								颗粒物	0.002

备注：项目车间一楼门窗高度约 4 米，取门窗高度一半作为面源有效排放高度。

表 2.3-6 项目主要污染物估算模型计算结果

类别	污染源	污染物名称	下风向最大预测浓度 (mg/m³)	最大预测浓度 占标率（%）	最大预测浓度距源中心 距离 D（m）	最远影响 距离 D ₁₀ %(m)
有组织	G1	NMHC	3.44E-03	0.17	225	/
	G2	NMHC	4.90E-05	0.00	225	/
		TVOC	4.90E-05	0.00	225	/
		硫酸雾	4.16E-04	0.14	225	/
		氨	5.39E-07	0.00	225	/
	G3	氨	1.89E-05	0.01	225	/
		硫化氢	7.34E-07	0.01	225	/
	无组织	生产车间	NMHC	2.81E-01	14.03	101
硫酸雾			9.43E-03	3.14	101	/
TVOC			2.81E-01	23.38	101	165
氨			4.81E-05	0.02	101	/
硫化氢			1.64E-06	0.02	101	/
颗粒物			9.93E-04	0.11	101	/

从计算结果可以看出，本项目排放的主要大气污染物最大落地浓度占标率 $P_{\max}=23.38\%$ （无组织排放的 TVOC），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表，确定本项目大气环境评价等级为一级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关要求，以及本项目的评价工作等级、污染物排放情况和项目所在区域环境空气质量等情况，确定本项目大气环境评价范围：以建设项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围，见图 2.3-2。

2.3.3 声环境影响评价工作等级及范围

（1）评价等级

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

本项目所在的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4a 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）判定，确定本项目噪声环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，确定本项目声环境的评价范围为：项目及其边界外 200m 范围，见图 2.3-3。

2.3.4 生态环境影响评价工作等级及范围

项目为污染影响类建设项目，占地面积 $20185.10 \text{ m}^2 < 20 \text{ km}^2$ ，且不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），项目生态环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的规定，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域，结合大气污染物及噪声排放情况，本次生态影响评价范围确定为项目用地及周围外扩 200m 范围内的区域，具体见图 2.3-3。

2.3.5 环境风险评价工作等级及范围

（1）评价等级

根据 6.3、6.4 章节内容，项目大气环境风险潜势划分为Ⅲ级，地表水环境风险潜势划分为Ⅰ级，地下水环境风险潜势划分为Ⅰ级。因此，项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价为简单分析，地下水风险评价等级为简单分析。

（2）评价范围

大气环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 的范围。

地表水环境风险评价范围：地表水风险评价仅作简单分析，不需设置地表水环境风险评价范围。

地下水环境风险评价范围：地下水风险评价仅作简单分析，不需设置地表水环境风险评价范围。

2.3.6 地下水环境影响评价工作等级及范围

(1) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目的地下水环境影响评价项目类别（附录 A 地下水环境影响评价行业分类表）、以及地下水环境敏感程度来确定。项目地下水评价等级判断依据见表 2.3-21。

本项目属“K、机械、电子，78 电气机械及器材制造”中“有电镀或喷漆工艺的”，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）和《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发<佛山市顺德区生态环境保护“十四五规划（2021-2025）>的通知》（顺府办发〔2022〕16 号），项目位于佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块，项目所在地及周边区域为珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区（代码 H074406002S01），水质类别为 III 类。水质保护目标为维持现状，不属于地下水环境敏感区。项目所在地区基本是由自来水供应饮用水，水源基本来自江河地表水，因此基本不对地下水开采，没有地下水的集中饮用水源，不涉及集中式饮用水水源保护区的补给径流区，地下水敏感程度属于不敏感。

表 2.3-7 项目地下水评价工作等级划分判断依据

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据
地下水环境影响评价项目类别	本项行业类别属于“K、机械、电子，78 电气机械及器材制造”中“有电镀或喷漆工艺的”，环评类别为报告书	III 类	《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表
建设项目的地下水环境敏感程度分级	本项目不涉及地下水环境敏感特征。	不敏感区	《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）中表 1

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 建设项目评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3-8 项目地下水评价工作等级的确定

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
------	------	-------	--------

环境敏感程度			
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的有关要求，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

项目不使用地下水，在做好污染防治措施的前提下基本不会影响地下水，采用自定义法确定评价范围，项目所在地水文地质条件相对简单，没有明显的隔水边界，调查评价区处于一个相对独立的水文地质大单元内，确定评价范围东侧以伦敦大涌及内河涌为界，南侧以勒良河为界，西侧以扶安河为界，北侧以内河涌为界，面积约 11.436 平方公里。

2.3.7 土壤环境影响评价工作等级及范围

(1) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目的土壤环境影响评价项目类别（附录 A 土壤环境影响评价项目类别）、占地规模以及敏感程度来确定。项目土壤评价等级判断依据见表 2.3-9。

本项目行业类别为“C3824 电力电子元器件制造”，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的“制造业（其他用品制造）”中的“有电镀工艺的”，属于 I 类建设项目。

项目周边大气污染物最大落地浓度范围内，土地利用现状为建设用地；根据《佛山市顺德区伦敦街道土地利用总体规划（2010-2020 年）》，项目周边有农用地和公园绿地，土壤敏感程度属于敏感。

本项目占地面积约为 20185.10 m²，少于 5hm²，属于小型项目。

表 2.3-9 项目土壤评价工作级划分判断依据

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据
土壤环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于“制造业（石油、化工）”中的“化学原料和化学制品制造”	I 类	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别
建设项目的土壤环境敏感程度分级	建设项目周边有农用地和公园绿地	敏感	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中表 3

建设项目的 占地规模	项目占地面积约为 20185.10 m ²	小型	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）6.2.2.1 章节
---------------	----------------------------------	----	--

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中表 4 污染影响型评价工作等级划分表，见表 2.3-10 确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 2.3-10 项目土壤评价工作等级的确定

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

（2）评价范围

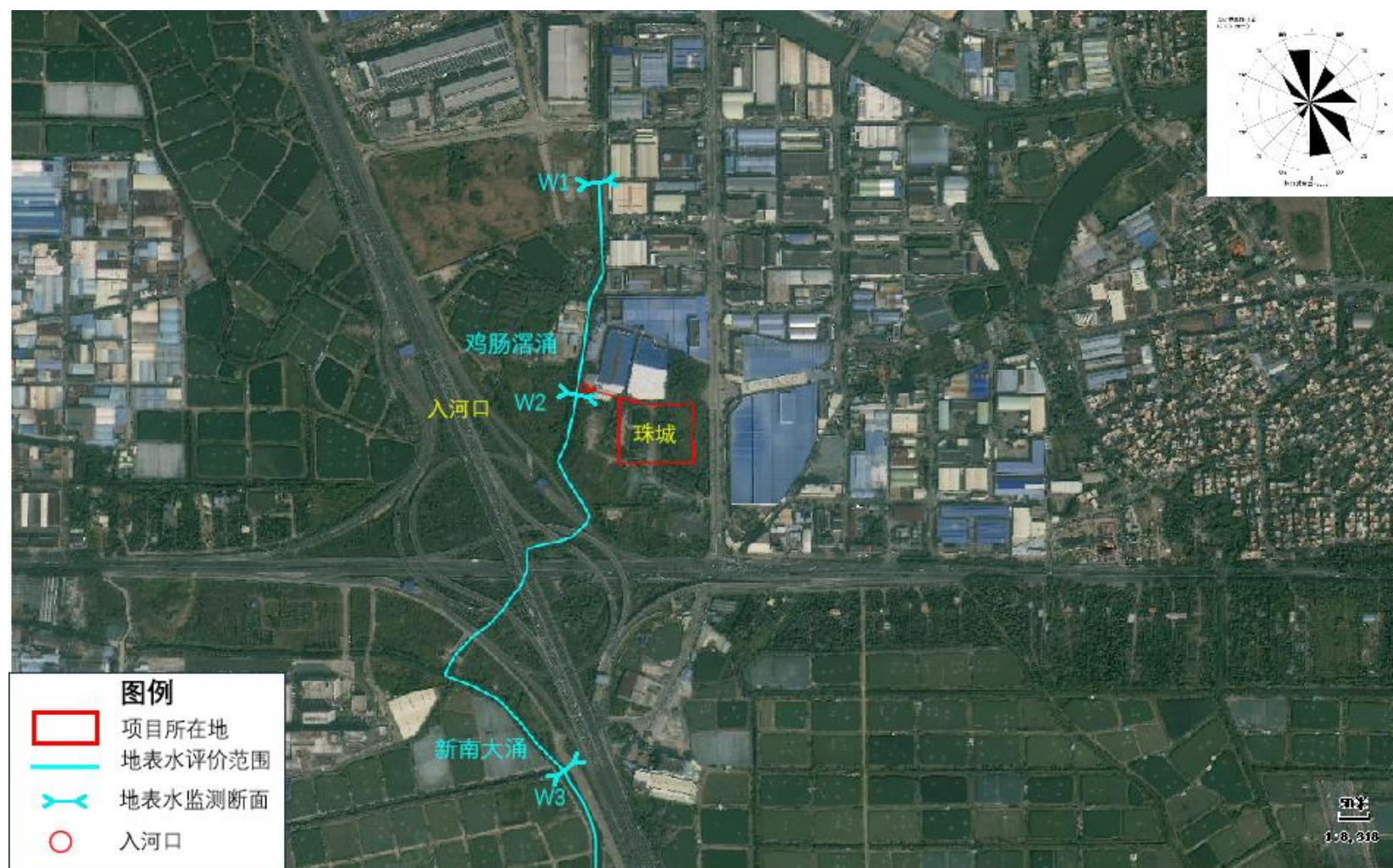
根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5 现状调查范围中对应的范围作为本项目的评价范围，故土壤环境影响评价范围为距离厂边界 1km 的范围。

2.3.8 环境影响评价工作等级及范围汇总表

综上，项目各类评价工作等级和范围划分见表 2.3-11。

表 2.3-11 评价工作等级和范围确定汇总表

内容	评价等级	评价范围	确定依据
地表水环境	三级 A	纳污水体鸡肠涌生产废水入河排放口上游 500m、下游 1300m 河段。	HJ 2.3-2018
环境空气	一级	以建设项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围	HJ 2.2-2018
环境噪声	三级	项目及其边界外 200m 范围	HJ 2.4-2021
生态环境	三级	项目及其边界外 200m 范围	HJ 19-2022
环境风险	二级	大气环境风险评价范围为：以厂址为中心，半径 5 公里的圆形区域范围 地表水环境风险评价范围：地表水风险评价仅作简单分析 地下水环境风险评价范围：地下水风险评价仅作简单分析	HJ 169-2018
地下水环境	三级	东侧以伦敦大涌及内河涌为界，南侧以勒良河为界，西侧以扶安河为界，北侧以内河涌为界	HJ 610-2016
土壤环境	一级	项目及其边界外 1km 范围	HJ 964-2018



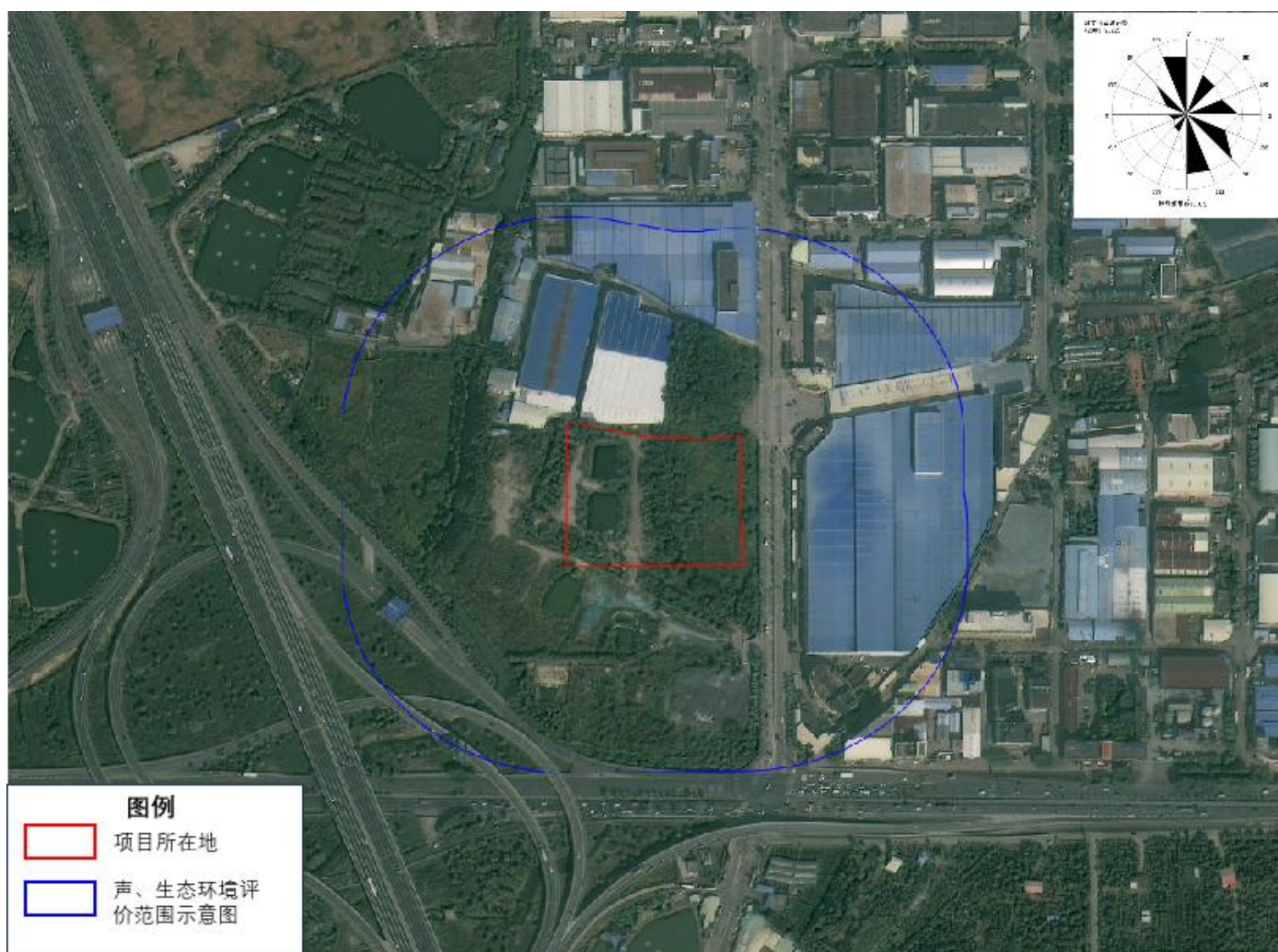
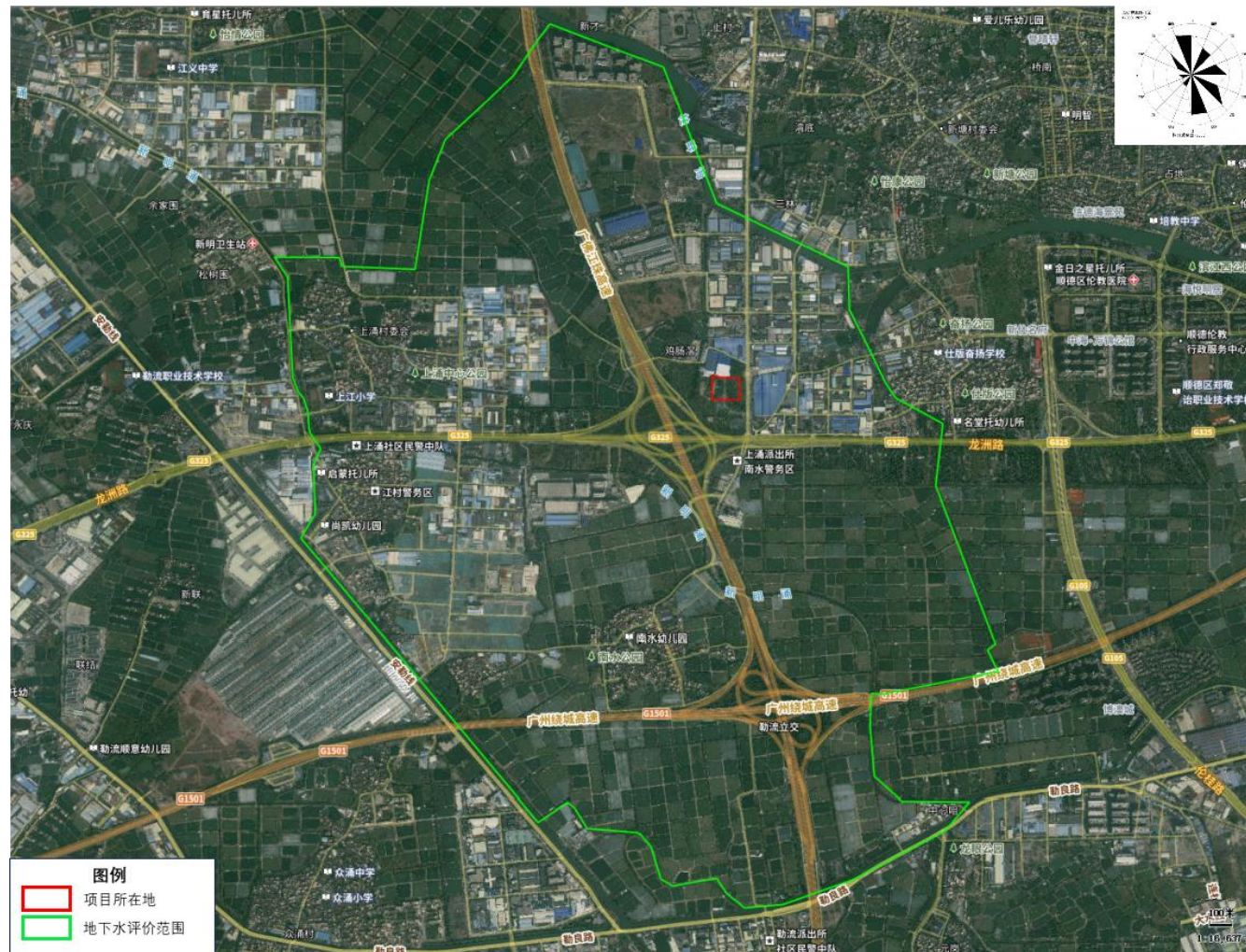


图 2.3-3 声、生态环境评价范围示意图



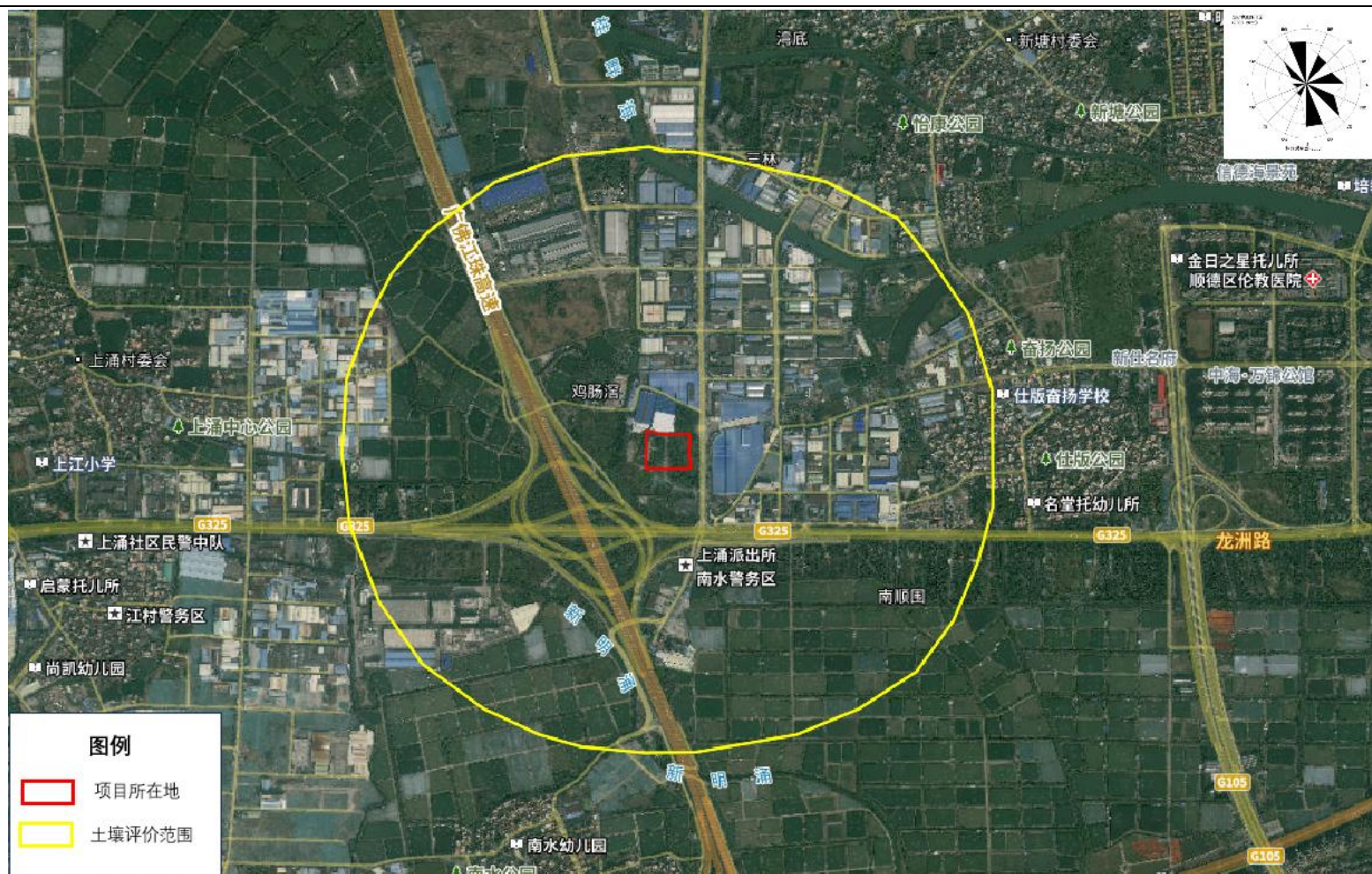


图 2.3-6 土壤环境评价范围示意图

2.4 评价因子及评价重点

2.4.1 环境现状评价因子

(1) 地表水环境现状评价因子：水温、pH、溶解氧、化学需氧量、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、铜、锌、总锡、总镍、氟化物、阴离子表面活性剂等。

(2) 地下水现状评价因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟（氟化物）、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类、铜、锌、锡、镍等。

(3) 大气现状调查与评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、臭气浓度、硫酸。

(4) 声环境质量现状评价因子为等效连续A声级：Leq(A)。

(5) 固体废物评价因子：生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

(6) 土壤环境质量现状评价因子：45项基本因子（铅、镉、铜、镍、砷、汞、铬（六价）、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）、pH、石油烃、锡、锌。

2.4.2 环境影响预测评价因子

通过对建设项目的工程分析，经筛选后，确定项目环境影响评价因子。

(1) 大气环境影响因子：非甲烷总烃、TVOC、 NH_3 、 H_2S 、硫酸雾、颗粒物；

(2) 声环境影响：Leq(A)；

(3) 地下水环境影响因子：镍。

(4) 土壤环境影响因子：镍。

(5) 地表水环境影响因子： COD_{Cr} 、氨氮、总磷、铜。

2.5 保护目标

2.5.1 一般目标

水环境：保证纳污水体不因本项目的建设而改变其水功能区类别。保证地下水的水质不因本项目的建设造成明显不利的影响。

空气：确保项目所在区域的空气质量不因本项目的建设造成明显不利的影响，评价区内的空气质量不因本项目的建设改变现在的空气质量等级功能类别。

噪声：确保项目所在区域的声环境质量不因本项目的建设造成明显不利的影响，确保项目评价区域的声环境质量不因项目的建设改变现在的质量等级状况。

固体废物：控制营运期生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物的排放量，提出污染防治措施和综合利用途径，保证项目固体废弃物排放满足环保要求。

生态：周围生态基本不受影响。

土壤：保证土壤不因本项目的建设造成明显不利的影响。

2.5.2 环境保护敏感目标

（1）环境功能区保护目标

地表水：

水环境：保证纳污水体不因本项目的建设而改变其水功能区类别。保证地下水的水质不因本项目的建设造成明显不利的影响。

地下水：

本项目位于珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区（代码H074406002S01），水质类别为Ⅲ类，地下水环境保护目标为保证地下水不因本项目的建设而改变其水质类别。

大气：

本项目所在地为大气环境二类功能区，大气环境保护目标为确保项目所在区域的空气质量不因本项目的建设造成明显不利的影响，不因本项目的建设改变现在的质量等级状况。

噪声：

项目所在地属于3类、4a类声环境功能区，声环境保护目标为确保项目评价区域的声环境质量不因本项目的建设改变现在的质量等级状况。

（2）环境敏感区保护目标

本项目与羊额-北滘水厂饮用水源保护区一级保护区、二级保护区、准保护区距离分别为1.96km、2.282km、2.762km。

以项目中心位置为原点（0，0）（北纬 22°51'48.223"，东经 113°10'55.351"），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。项目环境保护目标情况见表 2.5-1。敏感点分布情况见图 2.3-2 和图 2.3-4；项目与最近水源保护区位置关系见图 2.2-3。

表 2.5-1 项目主要环境保护目标一览表

序号	敏感点名称			坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离	保护内容	影响规模	环境功能区
				X	Y						
1	佛山市顺德区伦教镇	新塘村委会	新塘村（其他居民）	732	834	村庄	东北	约 984m	人群健康	居民，约 7442 人	环境空气：二类
2			新塘幼儿园	1002	1265	学校	东北	约 1446m	人群健康	师生，约 230 人	环境空气：二类
3		仕版村委会	仕版村（其他居民）	873	-19	村庄、住宅区	东面	约 724m	人群健康	居民，约 6840 人	环境空气：二类
4			仕版奋扬学校	1127	306	学校	东北	约 923m	人群健康	师生，约 1000 人	环境空气：二类
5			伦教汇贤中学	1850	497	学校	东北	约 1646m	人群健康	师生，约 1800 人	环境空气：二类
6			伦教街道实幼儿园	2034	218	学校	东面	约 1848m	人群健康	师生，约 600 人	环境空气：二类
7		常教社区居委会	常教社区（其他居民）	1771	645	村庄、住宅区	东面	约 1672m	人群健康	居民，约 6000 人	环境空气：二类
8			郑敬诒职业技术学校	2455	231	学校	东面	约 2200m	人群健康	师生，约 3300 人	环境空气：二类
9			培教小学	2260	1005	学校	东北	约 2292m	人群健康	师生，约 1800 人	环境空气：二类
10			培教中学	2346	1081	学校	东北	约 2359m	人群健康	师生，约 2000 人	环境空气：二类
11			明晖幼儿园	2524	1558	学校	东北	约 2778m	人群健康	师生，约 150 人	环境空气：二类
12			北海小学	1889	2214	学校	东北	约 2662m	人群健康	师生，约 2700 人	环境空气：二类
13			康乐幼儿园	1783	2253	学校	东北	约 2693m	人群健康	师生，约 200 人	环境空气：二类

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	敏感点名称			坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离	保护内容	影响规模	环境功能区
				X	Y						
14			粤港托儿所	1662	2332	学校	东北	约 2702m	人群健康	师生，约 100 人	环境空气：二类
15		羊额村委会	伦敦小学（分校区）	1471	1790	学校	东北	约 2088m	人群健康	师生，约 2000 人	环境空气：二类
16			羊额何显朝纪念小学	866	1514	学校	东北	约 1493m	人群健康	师生，约 1800 人	环境空气：二类
17			羊额村（其他居民）	682	1389	村庄	东北	约 1442m	人群健康	居民，约 10000 人	环境空气：二类
18		荔村村委会		2956	1468	村庄	东北	约 3600m	人群健康	居民，约 10849 人	环境空气：二类
19		熹涌村委会		4132	1684	村庄	东北	约 4856m	人群健康	居民，约 1000 人	环境空气：二类
20	佛山市顺德区勒流镇	江义村委会	江义村	-2127	2158	村庄	西北	约 2795m	人群健康	居民，约 7000 人	环境空气：二类
21		上涌村委会	上涌村（其他居民）	-1469	166	村庄	西面	约 1306m	人群健康	居民，约 4000 人	环境空气：二类
22			上江小学	-2183	18	学校	西面	约 1960m	人群健康	师生，约 900 人	环境空气：二类
23			上涌幼儿园	-2071	459	学校	西北	约 1938m	人群健康	师生，约 100 人	环境空气：二类
24		新明村委会	新明村	-2430	472	村庄	西面	约 2261m	人群健康	居民，约 3600 人	环境空气：二类
25		江村村委会	江村村（其他居民）	-1708	-608	村庄	西南	约 1642m	人群健康	居民，约 9000 人	环境空气：二类
26			启蒙托儿所	-2165	-434	学校	西北	约 2046m	人群健康	师生，约 100 人	环境空气：二类

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	敏感点名称		坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离	保护内容	影响规模	环境功能区
			X	Y						
27		尚凯幼儿园	-2083	-660	学校	西北	约 2098m	人群健康	师生, 约 300 人	环境空气: 二类
28	众涌村委会	众涌村	-1902	-1933	村庄	西南	约 2556m	人群健康	居民, 约 8000 人	环境空气: 二类
29	南水村委会	南水村 (其他居民)	-432	-1191	村庄	西南	约 1195m	人群健康	居民, 约 2600 人	环境空气: 二类
30		南水幼儿园	-534	-1270	学校	西南	约 1361m	人群健康	师生, 约 200 人	环境空气: 二类
31	龙眼村委会	博澳城幼儿园	1568	-1595	学校	东南	约 2110m	人群健康	师生, 约 100 人	环境空气: 二类
32		博澳城小区	1660	-1546	住宅	东南	约 2095m	人群健康	居民, 约 13000 人	环境空气: 二类
33		龙眼村 (其他居民)	1058	-2123	村庄	东南	约 2735m	人群健康	居民, 约 7000 人	环境空气: 二类
34	黄连居委会		-1800	1856	村庄	西北	约 2795m	人群健康	居民, 约 7000 人	环境空气: 二类
35	光大居委会		-2835	142	村庄	西面	约 2987m	人群健康	居民, 约 6000 人	环境空气: 二类
36	大晚居委会		-3461	-441	村庄	西南	约 3792m	人群健康	居民, 约 8000 人	环境空气: 二类
37	新城居委会		-2447	-883	村庄	西南	约 2816m	人群健康	居民, 约 4000 人	环境空气: 二类
38	西华村委会		228	-2490	村庄	南面	约 2923m	人群健康	居民, 约 3500 人	环境空气: 二类
39	裕源村委会		-42	-3762	村庄	南面	约 4500m	人群健康	居民, 约 2200 人	环境空气: 二类

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	敏感点名称		坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离	保护内容	影响规模	环境功能区
			X	Y						
40	大良街道办事处	古鉴村委会	3409	-1508	村庄、住宅	东南	约 4016m	人群健康	居民, 约 12000 人	环境空气: 二类
41		新滘居委会	3592	-764	村庄	东南	约 3972m	人群健康	居民, 约 2000 人	环境空气: 二类
42	北滘镇	三洪奇居委会	389	3388	村庄	北面	约 4078m	人群健康	居民, 约 10000 人	环境空气: 二类
43		黄龙村委会	-118	3323	村庄	北面	约 3849m	人群健康	居民, 约 2000 人	环境空气: 二类
44	李家沙水道		/	/	水体	东面	约 11940m	水环境质量	/	地表水Ⅲ类
45	北滘-羊额水厂水源保护区陆域范围	一级保护区	/	/	水源	北面	约 1960m	水源水质	/	地表水 II 类
		二级保护区					约 2282m			
		准水源保护区					约 2762m			

备注: 项目距离最近敏感点(仕版村)约 724m。

3 工程分析

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：佛山珠城科技有限公司建设项目；

建设性质：新建；

项目地址：广东省佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块；

建设单位：佛山珠城科技有限公司；

行业类别及代码：C3824 电力电子元器件制造

项目投资：总投资 20000 万元，环保投资 1000 万元，占总投资的 5%。

3.1.2 占地面积、职工人数、工作时数

占地面积：20185.10 m²；

劳动定员：400 人；

工作制度：年工作 300 天，三班制，每班 8 个小时，年运转时间 7200 小时。

预计投产日期：本项目预计 2025 年 11 月投产运营。

3.1.3 总平面布置情况

项目位于广东省佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块，占地面积：20185.10 m²。厂区建筑为 1 栋 6 层综合厂房和 1 栋 13 层的宿舍楼，总建筑面积为 61724.84 m²。

本项目车间平面布置合理可行，厂区平面布置示意图见图 3.1-1，车间设备布置示意图见图 3.1-2。

项目工艺流水线布置合理，物料流向合理，危险物品储藏位置合理，减少物料运输过程产生的环境风险。项目排水布置合理，管线长度合理，减少能源消耗。车间分块合理，清洁区污染区分块，生活办公区与生产区分开。厂区布置与现状及规划周边环境布置合理，厂区主要污染及危险单位远离敏感点。

表 3.1-1 项目主要建筑指标及功能设置一览表

建筑物	占地面积 (m²)	楼层	建筑面 积(m²)	高度（m）		功能设置
综合 厂房	9465.62	1 楼	9465.62	6.5 （1 楼夹 层高 3m）	31.8	冲压车间、分铜车间、立体仓库、 废水处理设施
		1 楼夹层	682			办公区、会议室、茶水间、机房
		2 楼	8066	5.5		注塑车间、包装车间
		3 楼	8066	5		插针车间、化学品仓库、电镀车间
		4 楼	8066	5		留空备用
		5 楼	8066	5		留空备用
		6 楼	8066	4.8		部分用作办公区、其余留空备用
宿舍楼	1169.49	共 13 层	10724.06	41.3		员工宿舍、2 楼设饭堂

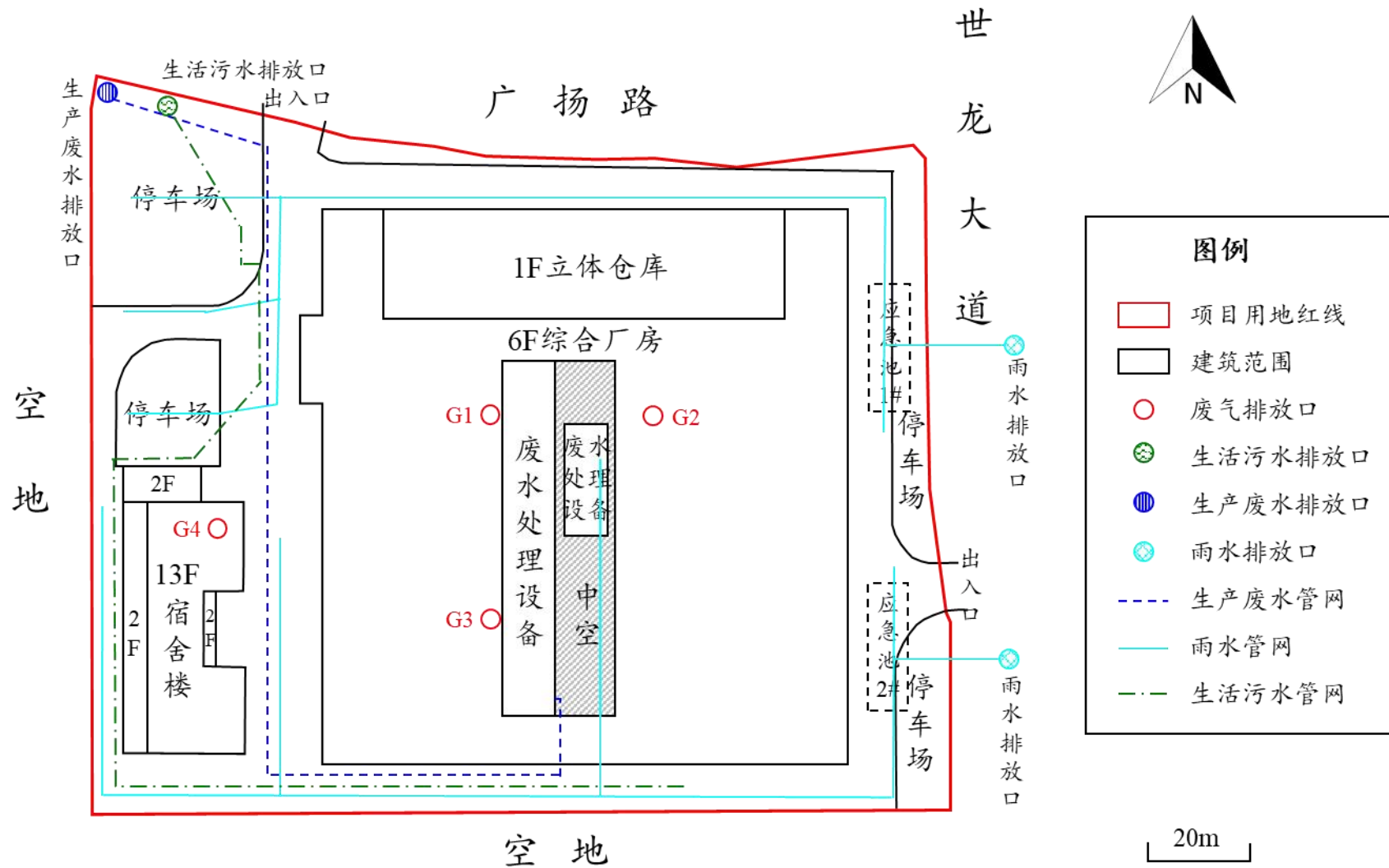
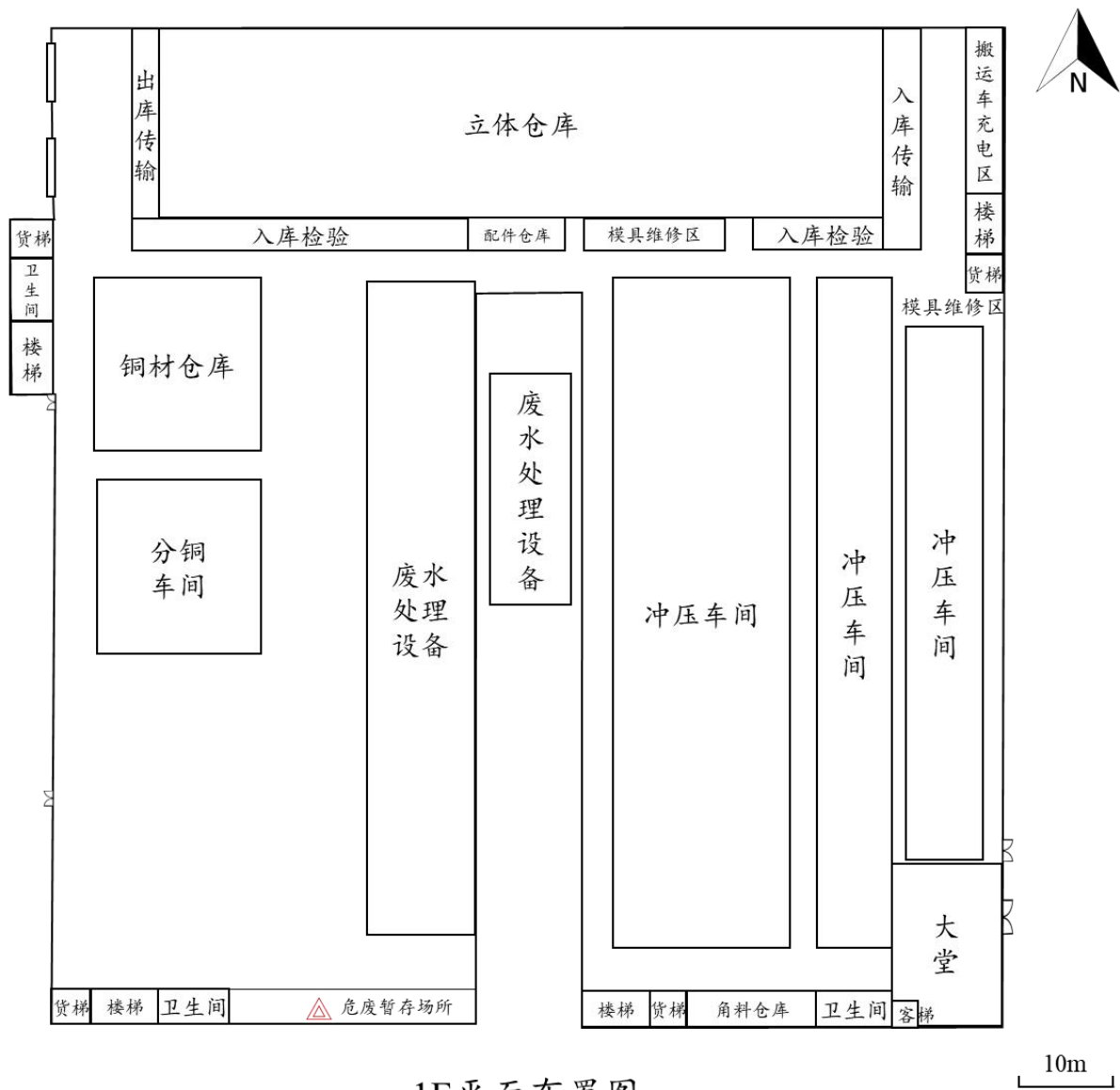
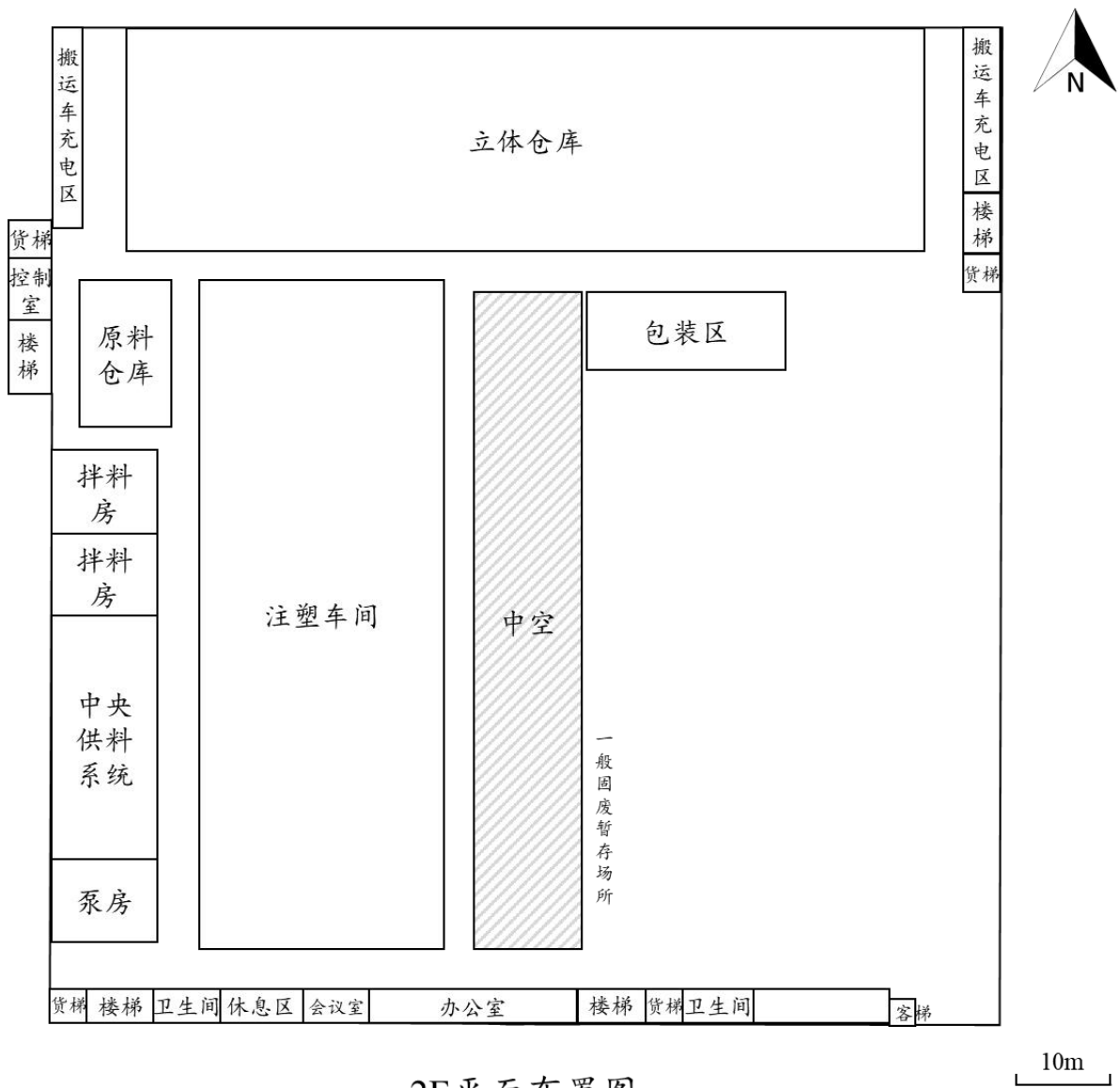


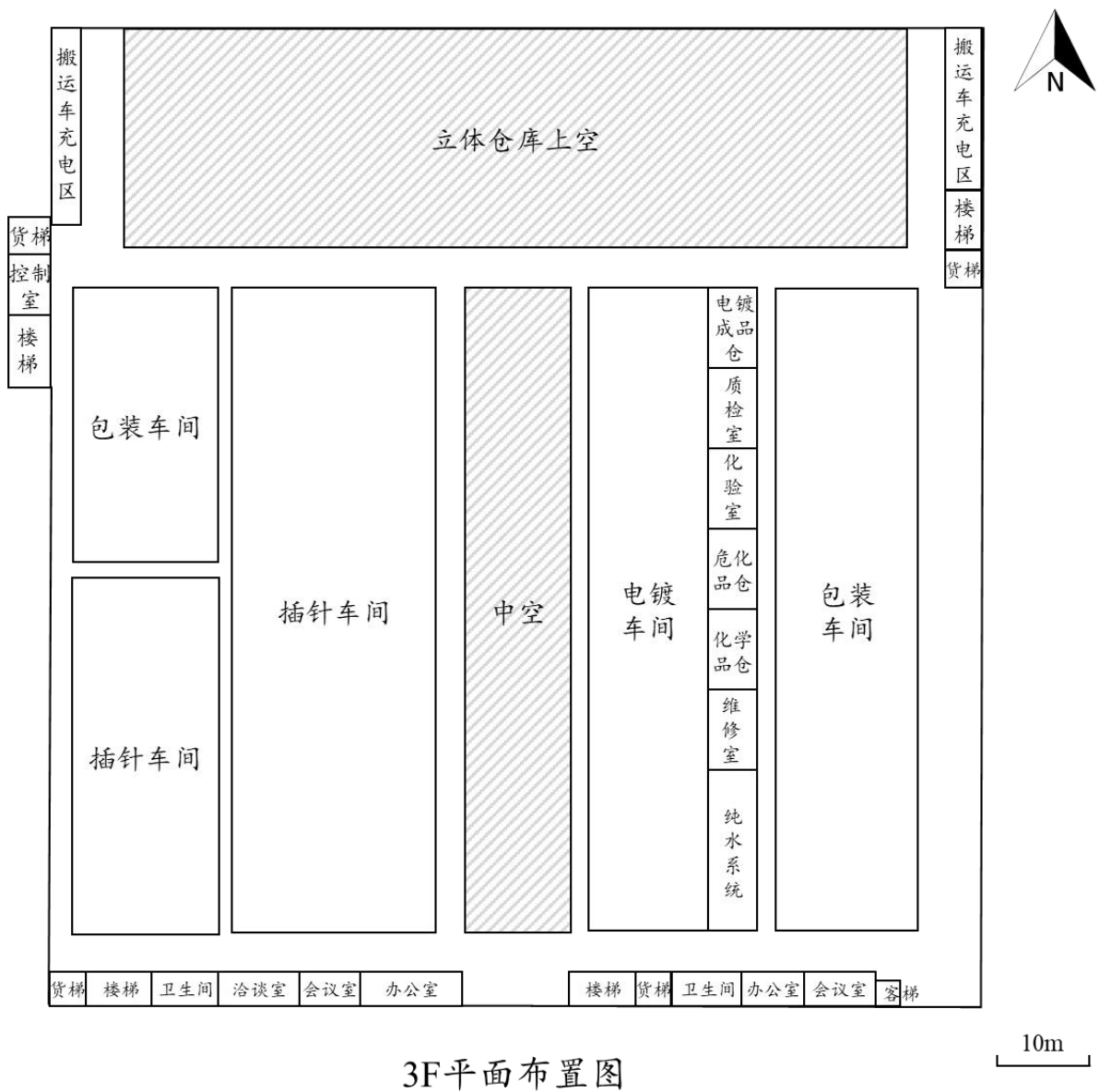
图 3.1-1 厂区平面布置示意图



1F平面布置图



2F平面布置图



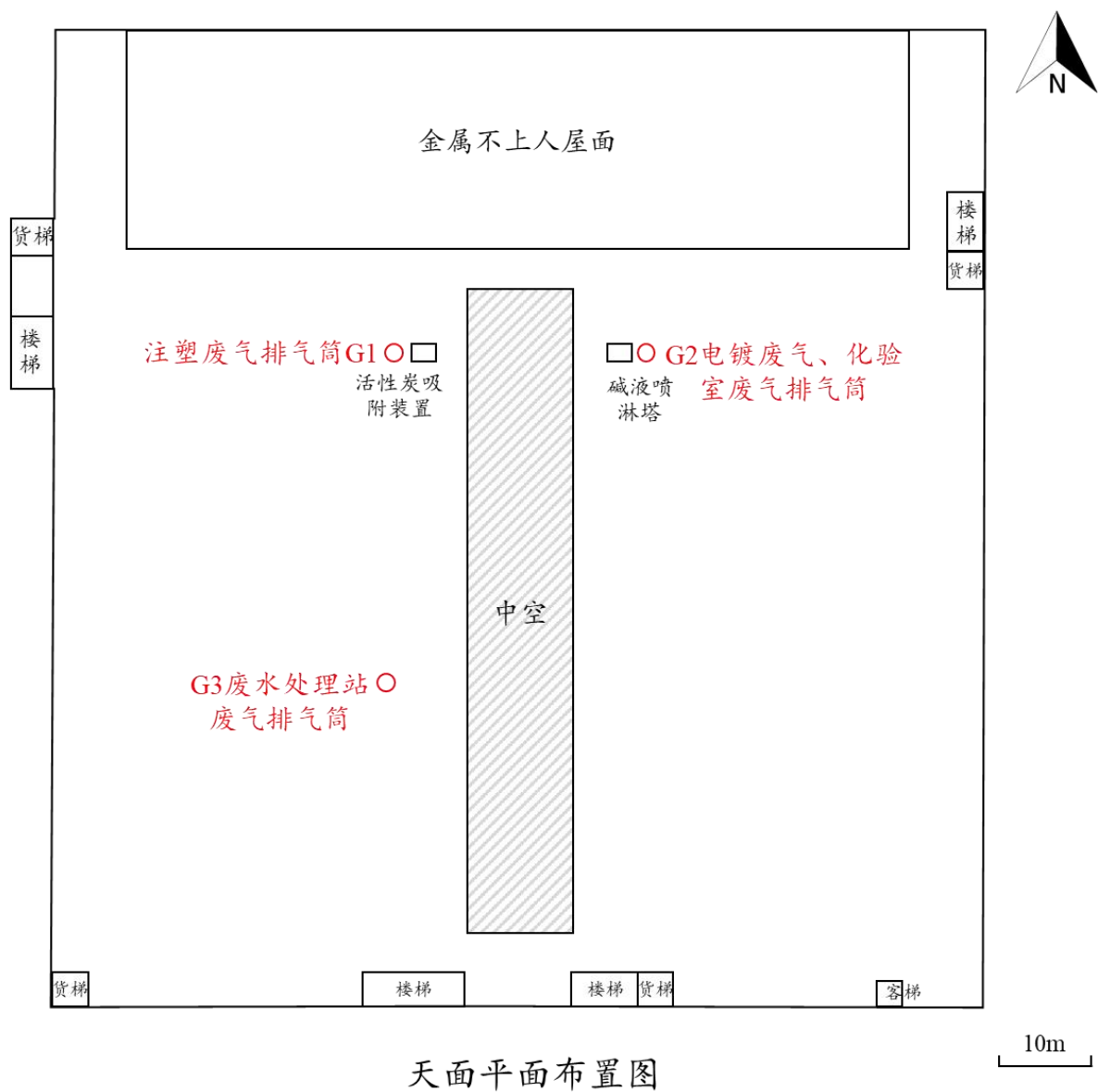


图 3.1-2 项目车间布置图

备注：1 楼夹层和 6F 部分区域用作办公区域，其余楼层和区域留空，不单独作平面布置图

3.1.4 周边环境概况

项目位于广东省佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块，东侧为世龙大道，南侧为空地，西侧为空地，北侧为佳氏福（广东）智能科技有限公司。

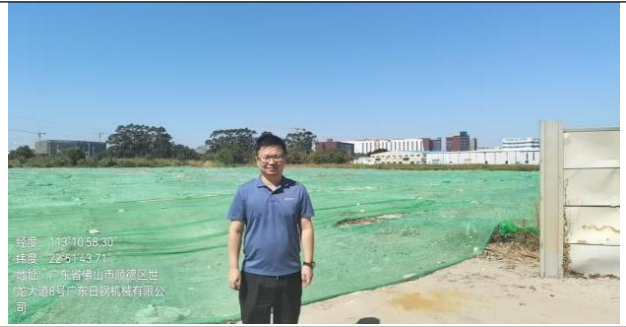
 经度: 113°10'59.22" 纬度: 22°51'58.83" 地址: 广东省佛山市顺德区世龙大道24号Rothmanscape	 经度: 113°10'59.22" 纬度: 22°51'58.83" 地址: 广东省佛山市顺德区世龙大道24号Rothmanscape
东面：世龙大道	南面：空地
 经度: 113°10'48.22" 纬度: 22°51'59.10" 地址: 广东省佛山市顺德区世龙大道24号Rothmanscape	 经度: 113°10'59.22" 纬度: 22°51'58.83" 地址: 广东省佛山市顺德区世龙大道24号Rothmanscape
西面：空地	北面：佳氏福（广东）智能科技有限公司
 经度: 113°10'58.30" 纬度: 22°51'43.71" 地址: 广东省佛山市顺德区世龙大道8号广东日绿机械有限公司	/
项目所在地	/

图 3.1-3 项目周边情况图

3.1.5 产品方案

本项目进行端子、连接器塑料配件、板端连接器的生产。板端连接器由自产连接器塑料配件和外购铜针组合而成。其中端子需电镀镍、锡。

表 3.1-2 产品产能一览表

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	端子	亿件	80	单件重量 0.034 ~ 1.437 g，表面积 114~727mm ² ，内层镀镍，外层镀锡。
2	连接器塑料配件	亿件	39	单件重量 0.135 ~ 3.845 g，总重量约为 3000 t。其中，12.6 亿件塑料配件用于板端连接器的生产，其余 26.4 亿件直接外售。
3	板端连接器	亿件	12.6	含 12.6 亿件自产塑料配件，塑件重量约为 1325 t；单件板端连接器含 2~11 个外购铜针，总计约含 75.6 亿件外购铜针。

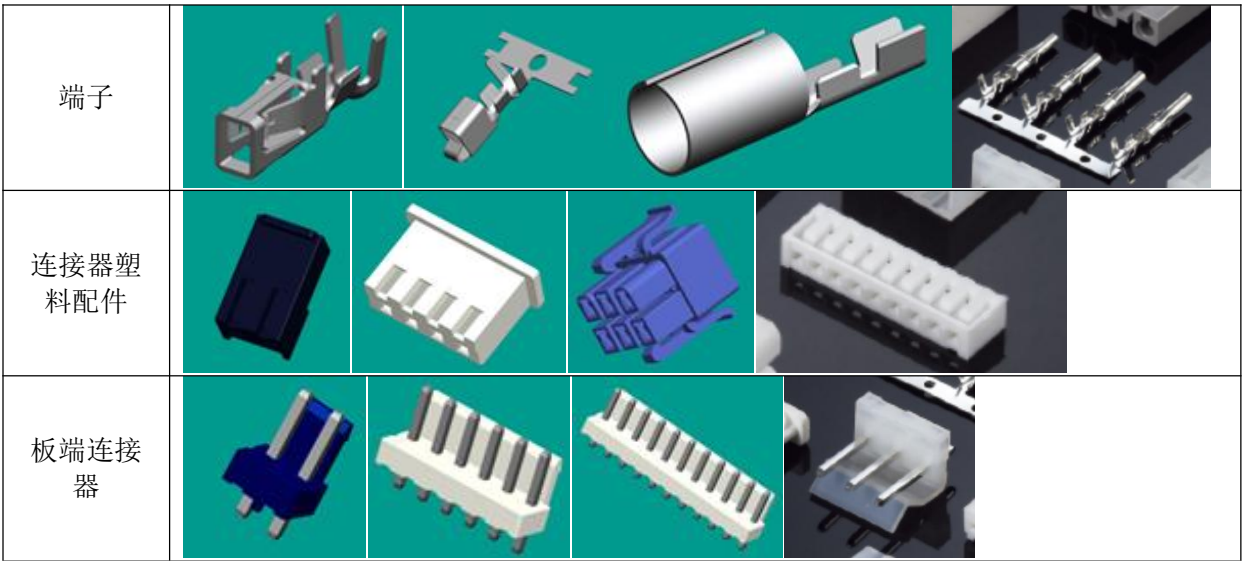


图 3.1-4 项目产品图

表 3.1-3 电镀产能一览表

序号	产品名称	镀种	镀层厚度(μm)	产量(亿件/年)	单件端子表面积(mm²)	电镀面积(万 m²/年)	单件端子长度(mm)	电镀端子带长度(万 m)
1	端子	镍(内层)	0.8~1.5	80	426	340.8	21	16800
		锡(外层)	1.8~3.0			340.8		
备注：1、根据产品设计图测量，端子单件表面积为 114~727mm²，考虑产能较多的端子情况与平均值，单件表面积取 426 mm²。 2、根据产品设计图测量，端子单件长度为 11~30mm，考虑产能较多的端子情况与平均值，单件长度取 21mm。								

3.2 公辅工程

3.2.1 公辅工程

(1) 给水

新鲜水：总新鲜水用量约为 70540.2 m³/a，包括生活用水、生产用水等（生产用水包括电镀装置工艺用水、废气处理用水、冷却塔用水、地面清洗用水、化验室用水、纯水制备装置反冲洗用水、离子交换树脂再生用水等）。水源为市政供水管网提供。

综合废水回用水：项目实施运行废水回用方案，本项目综合废水回用量 8016.72 m³/a，主要回用至废气处理喷淋塔用水和脱脂清洗工序。

含镍废水回用水：项目含镍废水进入“三级 RO+离子交换装置”工艺的在线回收处理装置处理，RO 浓水回用至镀镍槽，出水进入“混凝沉淀+砂滤+碳滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，其回用水可回用至镀镍和镀镍后清洗工序，镀镍废水回用量为 9473.31m³/a。

纯水制备：本项目设置 1 套纯水制备系统，所得纯水用于生产过程电镀槽镀液配制、镀件清洗和化验室用水。纯水系统采用“砂滤+碳滤+精密过滤+反渗透膜+微滤”工艺，该套制纯水设备浓水产生量约为进水的 40%，浓水作为清净下水通过雨水管网排放。纯水使用量为 13505.26 m³/a。

（2）排水

按照清污分流、雨污分流的原则，厂区生活污水、生产废水和雨水三个排水系统。

生产废水：总废水量为 29790.03 m³/a，按照水质分类纳入相应收集处理系统。本项目生产废水分类收集系统包括以下类型：含镍废水收集管网、含锡废水收集管网、综合废水收集管网。

含镍废水进入“三级 RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理，RO 浓水回用至镀镍槽，出水进入“混凝沉淀+砂滤碳滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，回用至镀镍和镀镍后清洗工序，不外排。

含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”，产水回用于喷淋用水和脱脂清洗工序，浓水经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放至鸡肠涌。

生活污水：生活污水产生量为 5400 m³/a，食堂废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理达标后，排入伦教污水处理厂。

雨水（清净下水）：园区雨水、纯水制备排浓水和循环冷却塔定期排水排入市政雨水管网。

事故废水：厂区设置 520 m³ 事故应急池。

（3）供电

本项目年用电量约 1359.83 万 kWh，由市政电网进入厂区配电房，经变压后供生产设备、生活供电使用。

(4) 供热

本项目连续镀生产线需要加热，用能为电。

(5) 天然气

本项目生产不使用天然气。饭堂使用天然气 3.6 万 m³/a。

(6) 空压机

本项目配备 4 台空压机提供压缩空气，供气压力为 0.8MPa，额定排气量为 11.26 m³/min。

(7) 循环冷却塔

本项目配备 2 台冷却塔，每台循环水量为 100 m³/h。

(8) 化验室

本项目设置一个化验室，用于连续镀生产线槽液检验。

(9) 质检室

本项目设置一个质检室，用于产品性能检验。检验设备包括高度测量仪、扫描式电子显微镜等一系列测量类检验仪器，直流电阻测试仪、耐压测试仪等一系列电学类检验仪器，恒温恒湿试验箱、冷热冲击试验箱等一系列环境类检验仪器，振动试验台、温度湿度振动试验箱等三综合类试验台。

3.2.2 环保工程

(1) 废气

注塑机废气经“包围型集气罩”收集后，由“活性炭吸附”装置处理，通过 32 米高排气筒 G1 排放。连续镀生产线产生的硫酸雾经“单层密闭负压”收集，化验室废气经“半密闭集气设备”通风橱收集后，一起进入“碱液喷淋”装置处理，通过 32 米高排气筒 G2 排放。厂内自建生产废水处理设施产生的恶臭经“单层密闭负压”收集后，通过 32 米高排气筒 G3 排放。饭堂油烟和天然气燃烧废气经“油烟净化装置”收集处理后，经 42 米高排气筒 G4 排放。塑料破碎粉尘无组织排放。

(2) 废水

含镍废水进入“三级 RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理，RO 浓水回用至镀镍槽，出水进入“混凝沉淀+砂滤碳滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，回用至镀镍和镀镍后清洗工序，不外排。

含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”，产水回用于喷淋用水和脱脂清洗工序，浓水经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放至鸡肠涌。

食堂废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池处理达标后，排入伦教污水处理厂。

纯水制备排浓水和循环冷却塔定期排水作为清净下水，排入市政雨水管网。

(3) 噪声

噪声采用减振及隔声等减噪措施。

(4) 固体废物

生活垃圾在园区西北面暂存，由环卫部门及时清运。

危险废物的收集和贮存规范要求厂内暂存。建设单位按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等要求，设置一座 100 m² 的危险废物暂存仓库，位于一层车间南部，危废仓库做好防风、防雨、防晒、防渗的措施，按照规范设置危险废物标识牌，管理制度上墙。盛装危险废物的容器根据危险废物的不同特性而设计，采用不易破损、变形、老化且能有效地防止渗漏、扩散的装置，危险废物包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）、《危险货物运输包装标志》（GB 190-2009）；危险废物在厂内贮存时，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关规定；危废仓库需制定严格的暂存保管措施，专人负责。

一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求，设置于室内仓库，位于一层车间南部和二层车间中部，占地面积为 200 m²；为加强监督管理，贮存场所应按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）的要求设置环保图形标志，具体要求如下：

a 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

b 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠；

c 为防止一般工业固废和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施；

d 为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

3.2.3 储运工程

(1) 仓储

根据原辅材料存储需求，建有原料仓库、化学品仓库及成品中转库。化学品仓库按照危险化学品管理要求进行规范设置。本项目主要涉及的危险化学品为硫酸、氯化镍、硼酸、甲基磺酸。具体理化性质见表 3.3-2。

表 3.2-1 仓库设置情况

名称	面积 (m ²)	储存量 (t)	储存内容
原材料库	568	100	铜材、塑料粒、色母、铜针等
化学品库	57.8	20	电解除油粉、硫酸、氨基磺酸镍、氯化镍、硼酸、甲基磺酸、甲基磺酸锡、后处理剂、光亮剂等
成品仓库	1387	500	各类加工成品

(2) 运输

本项目的原辅材料、产品的厂外运输采用汽车公路运输，依靠社会运力解决（危废由资质单位转移运输）；车间内运输采用叉车运输。

本项目主体、公用及辅助工程情况见下表。

表 3.2-2 本项目主体、公用及辅助工程一览表

工程类型	工程内容		建设内容	
主体工程	综合厂房	1 楼	9465.62 m ²	冲压车间、分铜车间、立体仓库
		1 楼夹层	682 m ²	办公区
		2 楼	8066 m ²	注塑车间、包装车间
		3 楼	8066 m ²	插针车间、电镀车间、化学品仓库
		4 楼	8066 m ²	留空
		5 楼	8066 m ²	留空
		6 楼	8066 m ²	办公区
辅助工程	宿舍楼		13 层，高 41.8m，含饭堂	
	办公		办公区设置在车间内	
仓储工程	原料、成品仓库		在车间内设置原料、成品仓，储存普通原料及产品	
	危化品仓库		在车间内设置危化品仓库，危化品均存放于危化品仓库内	
公用工程	给水系统		市政供水管网提供	
	排水系统		食堂废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池处理后排入伦教污水处理厂；含镍废水进入含镍废水处理系统，回用于镀镍和镀镍后清洗工序，不外排；其他生产废水分类分质收集处理，经处理后部分回用于喷淋塔用水和脱脂清洗工序，部分经处理达标后排入鸡肠涌。	

工程类型	工程内容	建设内容
	供电系统	市政电网供电，年用电量1359.83万kWh
	纯水	设置1套纯水制备系统，所得纯水用于生产过程电镀槽镀液配制、镀件清洗和化验室用水
	天然气	本项目生产不使用天然气。饭堂使用天然气3.6万m ³ /a
	循环冷却	本项目配备2台冷却塔，循环水量为100 m ³ /h，冷却塔定期排水作为清净水排入市政雨水管网
	空压机	配备4台空压机，压力0.8 Mpa
	化验室	本项目设置一个化验室，用于连续镀生产线槽液检验
	质检室	本项目设置一个质检室，用于产品性能检验。检验设备包括高度测量仪、扫描式电子显微镜等一系列测量类检验仪器，直流电阻测试仪、耐压测试仪等一系列电学类检验仪器，恒温恒湿试验箱、冷热冲击试验箱等一系列环境类检验仪器，振动试验台、温度湿度振动试验箱等三综合类试验台
环保工程	废水	含镍废水进入“三级RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理，RO浓水回用至镀镍槽，出水进入“混凝沉淀+砂滤碳滤+UF+两级RO”工艺的含镍废水处理系统处理，回用至镀镍和镀镍后清洗工序，不外排。
		含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级RO”，产水回用于喷淋用水和脱脂清洗工序，浓水经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放至鸡肠涌。
		食堂废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池处理后排入伦教污水处理厂，排入伦教污水处理厂。纯水制备排浓水和循环冷却塔定期排水作为清净水，排入市政雨水管网。
	废气	注塑机废气经“包围型集气罩”收集后，由活性炭吸附装置处理，通过32米高排气筒G1排放
		连续镀生产线产生的硫酸雾经“单层密闭负压”收集，化验室废气经“半密闭集气设备”通风橱收集后，一起进入“碱液喷淋”装置处理，通过32米高排气筒G2排放
		厂内自建生产废水处理设施产生的恶臭经“单层密闭负压”收集后，通过32米高排气筒G3排放
		饭堂油烟和天然气燃烧废气经“油烟净化装置”收集处理后，经42米高排气筒G4排放
		塑料破碎粉尘无组织排放
	噪声	基础减震、隔声门窗、消声器
	危险废物	在车间南部设置约100 m ² 的危废仓库，用于各类危险废物的暂存
	一般固废	在车间设置约200 m ² 的一般废物仓库，用于各类一般废物的暂存
	生活垃圾	在园区西北部暂存，有环卫部门及时清运

3.3 主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，项目达产后原辅材料用量详见下表。

表 3.3-1 项目原辅材料消耗汇总表

序号	名称	纯度	单位	年用量	最大储存量	储存方式及场所	备注
1	铜材	/	吨/年	6100	60	原料仓库	冲压
2	PA66 塑料	/	吨/年	2862	30	25kg 袋装, 原料仓库	注塑
3	PBT 塑料	/	吨/年	143	5	25kg 袋装, 原料仓库	
4	色母	/	吨/年	3.1	0.5	25kg 袋装, 原料仓库	
5	铜针	/	万件/年	75.6	5	原料仓库	组装
6	电解除油粉	混合物	吨/年	27.3	1	25kg 袋装, 化学品仓库	脱脂
7	硫酸	98%	吨/年	3	0.2	25kg 桶装, 危化品仓库	活化
8	氯化镍	99.5%	吨/年	7.662	0.5	25kg 袋装, 化学品仓库	镀镍
9	硼酸	99.9%	吨/年	2.00	0.1	25kg 桶装, 危化品仓库	
10	氨基磺酸镍	66%	吨/年	15.678	0.5	25kg 桶装, 化学品仓库	
11	镍角	99.9%	吨/年	33.913	2	原料仓库	
12	光亮剂	混合物	吨/年	0.05	0.025	25kg 桶装, 化学品仓库	镀锡
13	甲基磺酸	99%	吨/年	19.161	1	25kg 桶装, 危化品仓库	
14	甲基磺酸锡	混合物	吨/年	9.376	0.5	25kg 桶装, 危化品仓库	
15	锡块	99.9%	吨/年	58.295	3	原料仓库	水封
16	后处理剂	混合物	吨/年	4	0.2	25kg 桶装, 化学品仓库	

主要原辅材料理化性质如下:

表 3.3-2 主要原辅材料主要成分、理化特性及毒性毒理

序号	名称	主要成分	理化特性	毒性及危险性
1	电解除油粉	15~25%氢氧化钠、15~25%氢氧化钾、15~25%纯碱、15~25%硅酸钠、15~25%葡萄糖酸钠、3~5%表面活性剂	白色固体粉末, 有较强的去油能力。清洗后的工件表面无可见油膜或油斑。	不燃。接触可造成严重的皮肤腐蚀和眼睛损伤
2	硫酸	H ₂ SO ₄ (Cas: 7664-93-9)	无色透明油状液体, 无臭。熔点: 10.5°C; 沸点: 338°C; 相对密度: 1.84; 饱和蒸汽压: 0.13Kpa(145.8°C); 溶解性: 与水混溶。	不燃。急性毒性: LD50: 175 mg/kg(大鼠经口), 可能引起皮肤、眼睛刺激, 吸入可能引起过敏或哮喘症状或呼吸困难。可能引起皮肤过敏性反应。
3	氯化镍	NiCl ₂ ·6H ₂ O (Cas: 7791-20-0)	绿色或草绿色单斜棱柱形结晶体, 潮湿时有轻微的酸味, 有潮解性。熔点: 80°C; 沸点: 840°C(无水); 溶解性: 易溶于水、醇。	不燃。急性毒性: LD50: 175 mg/kg(大鼠经口), 可能引起皮肤、眼睛刺激, 吸入可能引起过敏或哮喘症状或呼吸困难。可能引起皮肤过敏性反应。

序号	名称	主要成分	理化特性	毒性及危险性
4	硼酸	H_3BO_3 (Cas: 10043-35-3)	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末, 有滑腻手感, 无臭味。分子量: 61.84; 熔点: 185°C; 沸点: 300°C; 相对密度(水=1): 1.44; 溶解性: 溶于水, 溶于乙醇、乙醚、甘油。	不燃。LD50: 5140mg/kg (大鼠经口)。工业生产中, 仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎, 一般无中毒发生。
5	氨基磺酸镍	$Ni(SO_3NH_2)_2 \cdot 4H_2O$ (Cas: 124594-15-6)	绿色澄清液体, 无味。分子量: 322.94; 密度: $\geq 1.450g/mL$; 溶解性: 与水混溶。	不燃。刺激喉咙、眼睛和鼻子, 皮肤接触可引起皮炎和湿疹, 常伴有剧烈瘙痒
6	光亮剂	63%乙醇、多种表面活性剂、走位剂等。	/	/
7	甲基磺酸	CH_3SO_3H (Cas: 75-75-2)	无色或微棕色油状液体, 低温下为固体。熔点: 20°C; 沸点: 167°C (1.33KPa); 闪点: 189; 相对蒸汽密度(空气=1): 3.31; 相对密度: 1.48 (1.34 (70%)); 溶解性: 溶于水、醇和醚, 不溶于烷烃、苯、甲苯等; 对沸水、热碱液不分解, 对金属铁、铜和铅等有强烈腐蚀作用。	纯品遇明火、高热可燃。对皮肤、粘膜有强腐蚀作用。能致化学灼伤。
8	甲基磺酸锡	50%甲基磺酸锡 (Cas: 53408-94-9)、5~10%甲基磺酸 (Cas: 75-75-2)、40~45%水	无色透明液体, 无味。相对密度: 1.55; 溶解性: 与水混溶。	不燃。造成严重皮肤灼伤, 严重眼损伤。
9	后处理剂	碳酸钙、乳化油等。	/	/

表 3.3-3 化验室使用试剂一览表

序号	名称	年用量(kg/a)	最大储存量(g)	储存方式及场所
1	甲基红	0.6	500	化验室
2	酚酞	0.6	500	化验室
3	甘油	15	500	化验室
4	氨水(25%)	1	500	化验室
5	氢氧化钠(分析纯)	3	500	化验室
6	无水乙醇	30	500	化验室
7	草酸钾	0.9	500	化验室
8	硝酸银	0.9	500	化验室

序号	名称	年用量(kg/a)	最大储存量(g)	储存方式及场所
9	铬酸钾	0.9	500	化验室
10	氯化铵	0.9	500	化验室
11	紫脲酸铵	0.9	500	化验室
12	氯化钠	10	500	化验室
13	EDTA	3	500	化验室
14	硫酸（98%）	5	500	化验室
15	碳酸氢钠	5	500	化验室
16	淀粉	1	500	化验室
17	碘	0.6	500	化验室
18	碘化钾	0.3	500	化验室
19	氯仿	0.3	500	化验室
20	百里酚红	0.3	500	化验室

3.4 主要生产设备

根据建设单位提供资料，主要设备及数量见下表。

表 3.4-1 项目主要生产设备

序号	名称	单位	数量	型号	工序
1	分铜机	台	2	铨琪（qss-1.2-650）	分铜
2	冲床	台	60	振力（H45DB）	冲压
3	混料机	台	6	乘国	混料
4	注塑机	台	90	海天等	注塑
5	碎料机	台	90	/	碎料
6	中央供料系统	套	1	乘国	辅助设备
7	空压机	台	4	/	辅助设备
8	冷却塔	台	2	卡倍力	辅助设备
9	连续镀生产线	台	5	定制，一机四线	电镀
10	纯水制备系统	套	1	卡倍力	辅助设备
11	插针机	台	66	德盛（型号定制）	组装
12	包装机	台	8	德盛（XX-98）	包装
13	检验设备	套	1	/	检验

备注：1、检验设备包括高度测量仪、扫描式电子显微镜等一系列测量类检验仪器，直流电阻测试仪、耐压测试仪等一系列电学类检验仪器，恒温恒湿试验箱、冷热冲击试验箱等一系列环境类检验仪器，振动试验台、温度湿度振动试验箱等三综合类试验台。

2、镀层测厚仪、能量色散 X 荧光光谱仪等的电磁辐射评价不在本次评价范围内。

表 3.4-2 单条连续镀生产线镀槽、前（后）处理槽及规格

电镀线	序号	设备名称	槽体尺寸		主要药水	温度(°C)
			长×宽×高 (m)	数量(个)		
连续 镀生 产线 (一 机四 线)	1	超声波脱脂	1×0.6×0.5	1	50~100 g/L 电解除油粉	50~60
	2	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	3	电解除脂 1	1×0.6×0.5	1	50~100 g/L 电解除油粉	50~60
	4	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	5	电解除脂 2	1×0.6×0.5	1	50~100 g/L 电解除油粉	50~60
	6	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	7	电解除脂 3	1×0.6×0.5	1	50~100 g/L 电解除油粉	50~60
	8	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	9	电解除脂 4	1×0.6×0.5	1	50~100 g/L 电解除油粉	50~60
	10	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	11	五级水洗	0.3×0.6×0.5	5	/	常温
	12	酸洗活化	1×0.6×0.5	1	5%~10%硫酸	常温
	13	四级水洗	0.3×0.6×0.5	4	/	常温
	14	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	15	镀镍 1	1×0.6×0.5	1	200~400g/L 氨基磺酸镍、200~400g/L 氯化镍、35~45g/L 硼酸、镍角	50~60
	16	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	17	镀镍 2	1×0.6×0.5	1	200~400g/L 氨基磺酸镍、200~400g/L 氯化镍、35~45g/L 硼酸、镍角	50~60
	18	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	19	镀镍 3	1×0.6×0.5	1	200~400g/L 氨基磺酸镍、200~400g/L 氯化镍、35~45g/L 硼酸、镍角	50~60
	20	喷洗	0.3×0.6×0.5	3	/	常温
	21	镀镍 4	1×0.6×0.5	3	200~400g/L 氨基磺酸镍、200~400g/L 氯化镍、35~45g/L 硼酸、镍角	50~60
	22	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	23	镀镍 5	1×0.6×0.5	1	200~400g/L 氨基磺酸镍、200~400g/L 氯化镍、35~45g/L 硼酸、镍角	50~60
	24	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	25	镀镍 6	1×0.6×0.5	1	200~400g/L 氨基磺酸镍、200~400g/L 氯化镍、35~45g/L 硼酸、镍角	50~60
	26	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	27	镀镍 7	1×0.6×0.5	1	200~400g/L 氨基磺酸镍、200~400g/L 氯化镍、35~45g/L 硼酸、镍角	50~60
	28	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温

电镀线	序号	设备名称	槽体尺寸		主要药水	温度(°C)
			长×宽×高(m)	数量(个)		
	29	镀镍 8	1×0.6×0.5	1	200~400g/L 氨基磺酸镍、200~400g/L 氯化镍、35~45g/L 硼酸、镍角	50~60
	30	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	31	五级水洗	0.3×0.6×0.5	5	/	常温
	32	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	33	镀锡 1	1×0.6×0.5	1	100~130g/L 甲基磺酸锡、30~60g/L 甲基磺酸、锡块、少量光亮剂	常温
	34	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	35	镀锡 2	1×0.6×0.5	1	100~130g/L 甲基磺酸锡、30~60g/L 甲基磺酸、锡块、少量光亮剂	常温
	36	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	37	镀锡 3	1×0.6×0.5	1	100~130g/L 甲基磺酸锡、30~60g/L 甲基磺酸、锡块、少量光亮剂	常温
	38	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	39	镀锡 4	1×0.6×0.5	1	100~130g/L 甲基磺酸锡、30~60g/L 甲基磺酸、锡块、少量光亮剂	常温
	40	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	41	镀锡 5	1×0.6×0.5	1	100~130g/L 甲基磺酸锡、30~60g/L 甲基磺酸、锡块、少量光亮剂	常温
	42	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	43	镀锡 6	1×0.6×0.5	1	100~130g/L 甲基磺酸锡、30~60g/L 甲基磺酸、锡块、少量光亮剂	常温
	44	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	45	镀锡 7	1×0.6×0.5	1	100~130g/L 甲基磺酸锡、30~60g/L 甲基磺酸、锡块、少量光亮剂	常温
	46	喷洗	0.3×0.6×0.5	1	/	常温
	47	四级水洗	0.3×0.6×0.5	4	/	常温
	48	浸洗	1×0.6×0.5	1	/	常温
	49	三级水洗	0.3×0.6×0.5	3	/	常温
	50	水封	1×0.6×0.5	1	7%后处理溶液	50~60
	51	三级水洗	0.3×0.6×0.5	3	/	常温
	52	热水洗	0.3×0.6×0.5	1	/	50~60
备注：一机四线即单条电镀线可同时电镀四条端子带。						

设备产能匹配性分析：

①电镀线产能匹配

表 3.4-3 项目主要设备产能匹配性分析表

序号	生产线	数量(条)	最大运行速度 (m/h)	年运行时间 (h)	设备产能 (万 m/年)	设计产量 (万 m/年)	匹配性
1	连续镀生产线 (一机四线)	5	1200	7200	17280	16800	匹配
备注：运行速度为 600~1200 m/h，此处取最大运行速度。							

②注塑产能匹配

表 3.4-4 项目主要设备产能匹配性分析表

设备	锁模力 KN	理论射胶容积 cm ³	单次射胶时间 min	射胶效率系数	密度 g/cm ³	单台生产能力 kg/h	设备数量/台	年生产时间 h/a	关键设备年产量 t/a
注塑机	600	113	2	0.85	1.14	3.28	15	7200	354.77
	900	153	2	0.85	1.14	4.45	30	7200	960.71
	1200	173	2	0.85	1.14	5.03	30	7200	1086.29
	1500	297.7	2	0.85	1.14	8.65	15	7200	934.65
关键设备年总产量 t/a			3336.41	申报产能 t/a		3000	匹配性		匹配

3.5 工程分析

3.5.1 工艺流程

1、塑料配件、板端连接器、端子

塑料配件生产工艺流程：

项目注塑所用材料均为新粒料，供料过程不会产生粉尘。物料通过中央供料设备的输送管道输送到注塑设备中，通过高温使其受热熔融，注塑成型，此过程塑料颗粒加热会挥发出有机废气。热熔塑料使用冷却水降温冷却，冷却水循环使用、定期补充、定期外排。塑料次品和边角料经破碎机破碎后回用于生产。PA66、PBT 的注塑温度分别为 220~290℃和 225~275℃，其热分解温度分别在 300℃以上和 280℃以上，故不会产生其特征污染物。

板端连接器生产工艺流程：

自产塑料配件和外购铜针使用插针机进行组装成板端连接器，经检验合格包装入库。

端子生产工艺流程：

外购的铜材经切割分条再冲压成型，然后使用连续镀镍锡生产线电镀镍、锡，即得端子。经检验合格可包装入库。

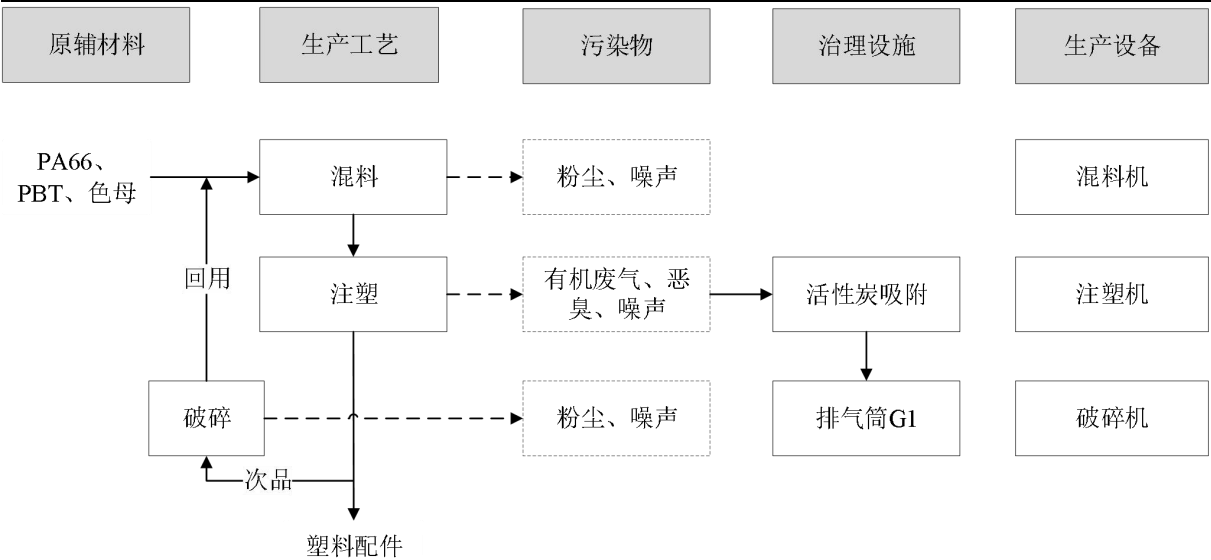


图 3.5-1 塑料配件生产工艺流程图

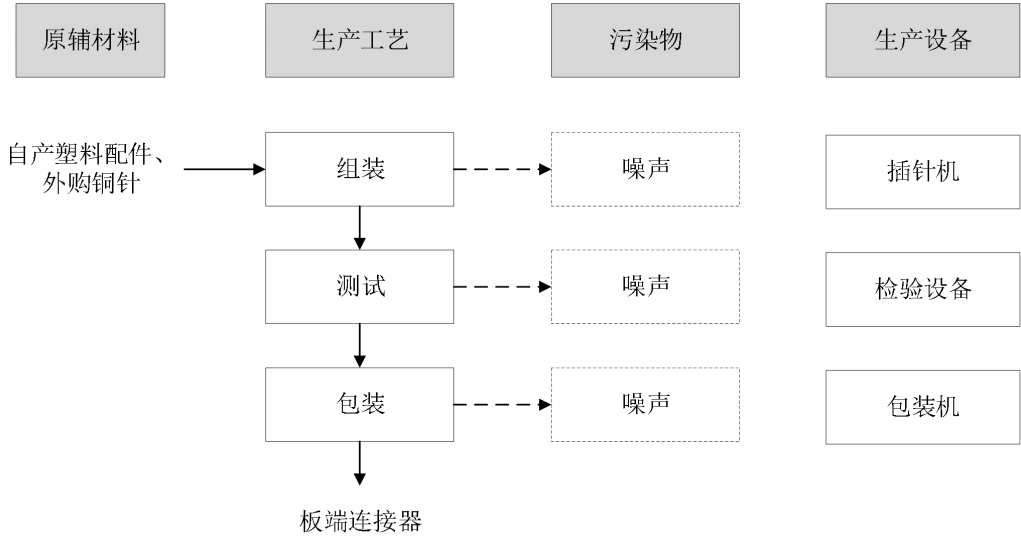


图 3.5-2 板端连接器生产工艺流程图

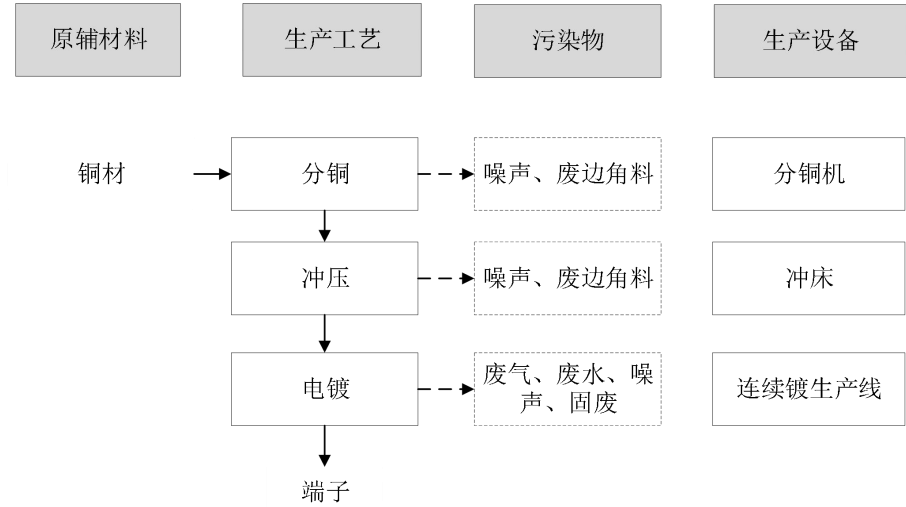


图 3.5-3 端子生产工艺流程图

2、电镀

本项目端子需进行电镀，共设置 5 条连续镀生产线，每条生产线可同时电镀四条端子带，镀种为镍、锡。

电镀原理：所谓电镀，就是利用电解原理在某些金属表面上镀覆上一薄层其它金属或合金的过程，是利用电解作用使金属或其它材料制件的表面附着一层金属膜的工艺从而起到防止腐蚀，提高耐磨性、导电性、反光性及增进美观等作用。

在盛有电镀液的槽中，经过清理和特殊预处理的待镀工件作为阴极，用覆金属制成阳极，两极分别与直流电源的负极和正极联接。电镀液由含有覆金属的化合物、导电的盐类、缓冲剂、pH 调节剂和添加剂等的水溶液组成。通电后，电镀液中的金属离子，在电位差的作用下移动到阴极上形成层。阳极的金属形成金属离子进入电镀液，以保持被覆的金属离子的浓度。电镀时，阳极材料的质量、电镀液的成分、温度、电流密度、通电时间、搅拌强度、析出的杂质、电源波形等都会影响层的质量，需要适时进行控制。

表 3.5-1 项目电镀工段涉及的电化学反应方程式表

序号	电镀工序	阳极反应方程式	阴极反应方程式
1	镀镍	$\text{Ni} - 2\text{e}^- = \text{Ni}^{2+}$	$\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Ni}$
2	镀锡	$\text{Sn} - 2\text{e}^- = \text{Sn}^{2+}$	$\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Sn}$

卷对卷连续线是一种特殊的连续镀生产线。本项目是针对薄带类的金属进行镀镍、镀锡连续镀而设计选用的一种电镀设备。该种生产线一般包括前处理部分、酸洗、电镀部分、吹气、引出部分等装置。通过人工添加化学药水，然后开启电控箱，将已绕好的金属带进行自动电镀。电镀后的金属带经过吹干后，卷取，完成金属带电镀。

本项目电镀槽加热环节均采用电加热，烘干工序采用电加热烘箱。

生产工艺流程说明：

(1) 前处理

前处理工序主要包括超声波脱脂、电解脱脂、活化等。

①超声波脱脂

使用电解除油粉对镀件表面进行除油，温度控制在 50~60℃，其原理为利用皂化作用去除金属表面污垢和氧化物。电解除油粉中的表面活性剂具有分散、乳化的效果，避免油脂浮于处理表面，减少镀件带出。

②电解脱脂

电解脱脂是将镀件作为阴极、不锈钢作为阳极，利用电解时电极的极化作用和产生

大量的气体将油污除去的方法。电极的极化作用，能降低油-溶液界面的表面张力；电极上所析出的氢气或氧气泡，对油膜具有强烈地撕裂作用和对溶液的机械搅拌作用，从而促使油膜更迅速地从镀件表面上脱落转变为细小的油珠，加速、加强了除油过程。此外，电解除油粉本身的皂化、渗透、分散、乳化等化学物理作用，得以进一步发挥，因此，电解除脂能获得近乎彻底清除干净的良好除油效果。

③活化

使用 5%~10% 的硫酸溶液除去工件表面的氧化膜，以提高其表面的导电性，并一定程度起到预浸作用。活化工序使用硫酸，会挥发产生硫酸雾废气。浓硫酸手动添加至活化槽中调配至适合的槽液浓度，硫酸雾由电镀线集气管道收集。

(2) 电镀

镀镍：以镍角为阳极，配方为氨基磺酸镍 200~400g/L、氯化镍 200~400g/L、硼酸 35~45g/L，氨基磺酸镍是供给镀液镍离子，氨基磺酸为阳极活化剂，使阳极正常溶解，补充电镀时所消耗的镍量，硼酸用以调节 pH。温度为 50~60℃。

镀锡：镀锡采用锡块、甲基磺酸 100~130 g/L、甲基磺酸锡 30~60g/L、少量光亮剂，温度为常温。

吹气：吹干工件表面残留的溶液或清洗水。

烘干：用烤箱对镀件进行干燥，去除镀件表面的水蒸气。烘干温度约为 90~100℃。经电加热烘干后即可进行收料。

(3) 镀后处理

水封：电镀完后的工件，使用 7% 后处理剂中和酸性、封孔、保护镀层。温度 50~60℃。

(4) 逆流清洗工艺

工件从一种溶液进入另一种溶液前都要水洗以除去工件表面滞留的前一种溶液。其主要目的为：去除工件的表面污渍，以提高镀层与基体的结合力，保证镀件的使用性能；另一种为了防止对后一种溶液的污染；避免溶液的成分及 pH 等的变化；避免在工件上生成难以去除的物质。为节约用水，本项目电镀工艺清洗用水主要采用逆流漂洗方式。

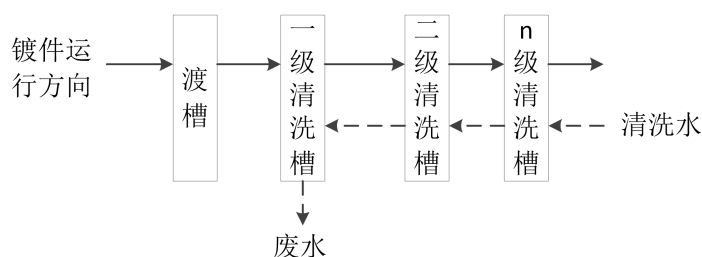


图 3.5-4 逆流清洗工艺流程图



图 3.5-5 端子电镀工艺流程及产污节点图

3、纯水制备

本项目设置 1 套纯水制备系统，所得纯水用于生产过程电镀槽镀液配制、镀件清洗和化验室检验。纯水系统采用“砂滤+碳滤+精密过滤+反渗透膜+微滤”工艺，见下图，该套制纯水设备浓水产生量约为进水的 40%，浓水作为清净下水排放至雨水管网。工艺流程见下图。

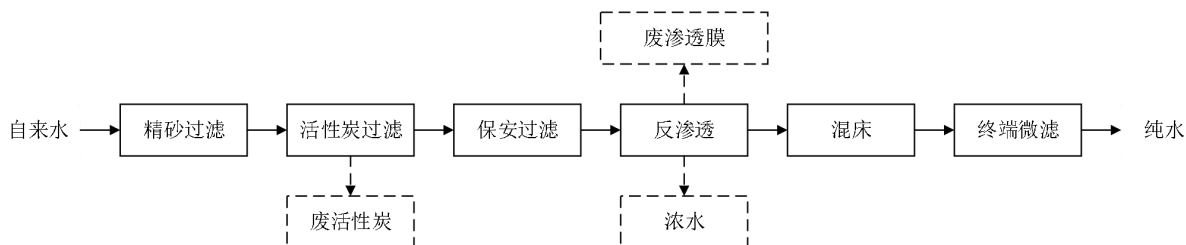


图 3.5-6 纯水系统工艺图

3.5.2 物料平衡

根据项目工艺特点，本次评价选取镍、锡进行物料平衡分析。

表 3.5-2 电镀镀种情况表

序号	镀种	电镀面积(万 m ² /年)	镀层厚度 (μm)	镀种密度 (g/cm ³)	镀种质量 (t/a)
1	镍	340.8	1.2	8.9	36.397
2	锡	340.8	2.4	7.28	59.545

备注：镍镀层厚度为 0.8~1.5 μm，取 1.2 μm；锡镀层厚度为 1.8~3.0 μm，取 2.4 μm。

(1) 镍的物料平衡

表 3.5-3 镍物料平衡表

投入			产出		
名称	原料用量 (t/a)	折纯后镍数量 (t/a)	去向	含镍 (t/a)	百分比
氨基磺酸镍 (12.0%)	15.678	1.882	镀件镀层	36.397	96.69%
氯化镍 (24.6%)	7.662	1.882	MVR 蒸发残渣、污泥带出	0.862	2.29%
镍角 (99.9%)	33.913	33.879	废槽渣液	0.384	1.02%
合计	/	37.643	合计	37.643	100.00%

(2) 锡的物料平衡

表 3.5-4 锡物料平衡表

投入			产出		
名称	原料用量 (t/a)	折纯后锡数量 (t/a)	去向	含锡 (t/a)	百分比
甲基磺酸锡 (19.2%)	9.376	1.801	镀件镀层	59.545	99.18%
锡块 (99.9%)	58.295	58.237	清洗水带出	0.158	0.26%
/	/	/	废槽渣液	0.336	0.56%
合计	/	60.038	合计	60.038	100.00%

(3) 铜的物料平衡

表 3.5-5 铜物料平衡表

投入			产出		
名称	原料用量 (t/a)	折纯后铜数量 (t/a)	去向	含铜 (t/a)	百分比
铜材 (64.2%)	6100	3915.395	端子 (64.2%)	3719.491	94.997%
/	/	/	清洗水带出	0.093	0.002%
/	/	/	边角料 (64.2%)	195.81	5.001%
合计	/	3915.395	合计	3915.395	100.000%

3.5.3 VOCs 平衡

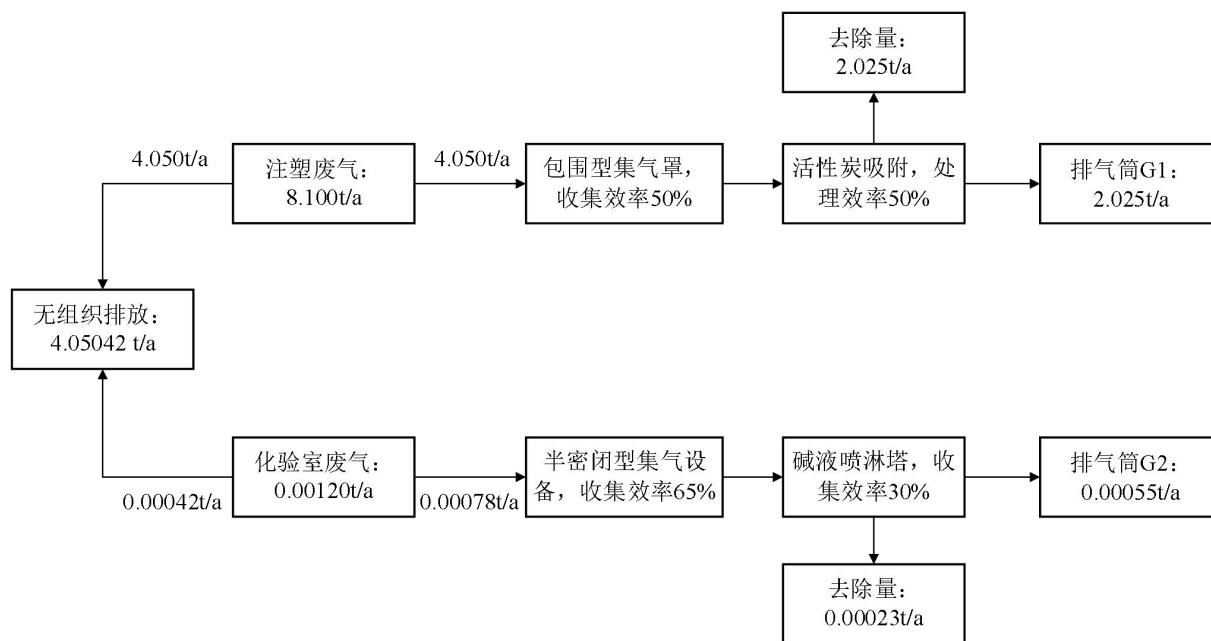


图 3.5-7 项目 VOCs 平衡图

3.6 水平衡

用水分为生产用水及生活用水。其中生产用水包括连续镀生产线用水、纯水制备用水、化验室用水、纯水制备用水、纯水制备设备反冲洗用水、地面清洗用水、冷却塔用水、废气喷淋塔用水、离子交换树脂再生用水；生活用水主要为员工办公用水。

（1）生活用水

本项目员工 400 人，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）用水定额先进值，用水定额按 $15 \text{ m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计，即生活用水量为 $6000 \text{ m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生系数按 90% 计，则生活污水产生量约为 $5400 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），餐饮业：快餐店、职工及学生食堂的用水定额，每顾客每次平均日用水 $15 \sim 20 \text{ L}$ ，本项目取 20 L ，则食堂用水量为 $2400 \text{ m}^3/\text{a}$ 。污水产生系数按 90% 计，食堂废水产生量约为 $2160 \text{ m}^3/\text{a}$ 。则其他生活污水产生量约为 $3240 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

项目食堂废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政管网排入伦敦污水处理厂。

(2) 连续镀生产线用水

项目连续镀生产线用水排水情况见下表，自来水用量为 3088.32 m³/a，纯水用量为 13484.25 m³/a。产生含镍废水 9773.31 m³/a，进入含镍废水处理系统；产生含锡废水 9784.8 m³/a，进入含锡废水处理系统；产生综合废水 9914.4m³/a（含废脱脂槽液 84.6 m³/a、前处理废水 7840.8 m³/a 和后处理废水 1987.2m³/a），进入综合废水处理系统。

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书																						
表 3.5-6 连续镀生产线用水排水情况一览表																						
槽体名称	生产线数量	每条线槽体数量	尺寸（m）			总有效容积	排水方式	溢流水量	废水量		废液量	损耗量		回用水		纯水		自来水		总用水量		废水/液类型
	（条）	（个）	长	宽	高	（m³）		L/min	m³/d	m³/a	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	
脱脂	5	5	1	0.6	0.5	6	每周更换 30%	/	0.288	86.4	/	0.300	90	0	0	0	0	0.588	176.4	0.588	176.4	废脱脂槽液
喷洗	5	5	0.3	0.6	0.5	1.8	连续溢流	0.45	16.200	4860	/	0.090	27	13.361	4008.36	0	0	2.929	878.64	16.290	4887	前处理废水
五级水洗	5	1	1.5	0.6	0.5	1.8	连续溢流	0.46	3.312	993.6	/	0.036	10.8	0	0	0	0	3.348	1004.4	3.348	1004.4	前处理废水
酸洗活化	5	1	1	0.6	0.5	1.2	每半个月更换 30%	/	/	/	8.64	0.060	18	0	0	0	0	0.089	26.640	0.089	26.64	废槽渣液
四级水洗	5	1	1.2	0.6	0.5	1.44	连续溢流	0.46	3.312	993.6	/	0.029	8.64	0	0	0	0	3.341	1002.24	3.341	1002.24	前处理废水
喷洗	5	1	0.3	0.6	0.5	0.36	连续溢流	0.46	3.312	993.6	/	0.018	5.4	0	0	3.33	999	0	0	3.330	999	前处理废水
镀镍	5	8	1	0.6	0.5	9.6	定期过滤，每半年产生 2%废渣液	/	/	/	0.384	0.480	144	0.449	134.784	0.032	9.6	0	0	0.481	144.384	废槽渣液
喷洗	5	8	0.3	0.6	0.5	2.88	连续溢流	0.45	25.92	7776	/	0.144	43.2	26.064	7819.2	0	0	0	0	26.064	7819.2	含镍废水
五级水洗	5	1	1.5	0.6	0.5	1.8	连续溢流	0.46	3.312	993.6	/	0.036	10.8	3.348	1004.4	0	0	0	0	3.348	1004.4	含镍废水
喷洗	5	1	0.3	0.6	0.5	0.36	连续溢流	0.46	3.312	993.6	/	0.018	5.4	1.716	514.93	1.614	484.07	0	0	3.330	999	含镍废水
镀锡	5	7	1	0.6	0.5	8.4	定期过滤，每半年产生 2%废渣液	/	/	/	0.336	0.420	126	0	0	0.421	126.336	0	0	0.421	126.336	废槽渣液
喷洗	5	7	0.3	0.6	0.5	2.52	连续溢流	0.45	22.680	6804	/	0.126	37.8	0	0	22.806	6841.8	0	0	22.806	6841.8	含锡废水
四级水洗	5	1	1.2	0.6	0.5	1.44	连续溢流	0.46	3.312	993.6	/	0.029	8.64	0	0	3.341	1002.24	0	0	3.341	1002.24	含锡废水
浸洗	5	1	1	0.6	0.5	1.2	连续溢流	0.46	3.312	993.6	/	0.024	7.2	0	0	3.336	1000.8	0	0	3.336	1000.8	含锡废水
三级水洗	5	1	0.9	0.6	0.5	1.08	连续溢流	0.46	3.312	993.6	/	0.022	6.48	0	0	3.334	1000.08	0	0	3.334	1000.08	含锡废水
水封	5	1	1	0.6	0.5	1.2	每三个月更换 30%	/	/	/	1.44	0.060	18	0	0	0.065	19.44	0	0	0.065	19.44	废槽渣液
三级水洗	5	1	0.9	0.6	0.5	1.08	连续溢流	0.46	3.312	993.6	/	0.022	6.48	0	0	3.334	1000.08	0	0	3.334	1000.08	后处理废水
热水洗	5	1	1	0.6	0.5	1.2	连续溢流	0.46	3.312	993.6	/	0.024	7.2	0	0	3.336	1000.8	0	0	3.336	1000.8	后处理废水
总计	-	-	-	-	-	-	-	-	98.208	29462.4	10.8	1.937	581.04	44.939	13481.67	44.947	13484.25	10.294	3088.32	100.181	30054.24	-
备注：1、有效容积为容积的 80%；2、多级水洗、浸洗、热水洗每日损耗量约为有效容积的 2%，其他槽体每日损耗量约为有效容积的 5%。																						

(3) 化验室用水

化验室每天运行 1h，化验过程使用纯水，清洗实验器皿使用自来水。化验过程纯水使用量约为 $0.01 \text{ m}^3/\text{d}$ ，则纯水用量为 $3 \text{ m}^3/\text{a}$ 。废液产生系数按 90% 计，则化验废液产生量为 $2.7 \text{ m}^3/\text{a}$ ，委托有资质的单位进行处理。清洗过程自来水使用量约为 $0.1 \text{ m}^3/\text{d}$ ，则自来水用水量为 $30 \text{ m}^3/\text{a}$ 。污水产生系数按 90% 计，则实验室废水产生量为 $27 \text{ m}^3/\text{a}$ ，排入综合废水处理设施处理。

(4) 纯水制备用水

项目连续镀生产线和化验需使用纯水，纯水需求量为 13505.26 m^3 。项目设 1 套纯水制备系统，纯水制备系统制水率为 60%，浓水产生系数为 40%，则纯水制备使用自来水量为 $22508.77 \text{ m}^3/\text{a}$ ，纯水制备系统浓水产生量为 $9003.51 \text{ m}^3/\text{a}$ ，排浓水作为清净水排入市政雨水管网。

(5) 纯水制备设备反冲洗用水

项目纯水制备系统每天都会定期进行正冲洗以降低反渗透膜元件两边的离子浓度，该部分水经设备内管道回流至原水水箱继续用于纯水制备，无正冲洗废水排放。项目纯水设备在运行较长一段时间后，需在纯水制备系统暂停期间使用 pH 为 2 和 pH 为 11 的酸碱进行反冲洗，每 3 个月反冲洗一次，每次反冲洗水的用量为 1.0 m^3 自来水，则项目纯水制备系统反冲洗水用水为 $4 \text{ m}^3/\text{a}$ 。反冲洗水排放量为 $4 \text{ m}^3/\text{a}$ ，排入综合废水处理系统处理。

(6) 地面清洗用水

每 7 天需对电镀车间场地进行冲洗保洁一次，电镀车间面积合计为 1077 m^2 ，参照《用水定额 第 3 部分 生活》（DB44/T 1461.3-2021）中公共设施管理业浇洒道路和场地用水定额为 $1.5 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，则电镀车间冲洗用水量约为 $69.47 \text{ m}^3/\text{a}$ ，产生废水量按 90% 计算，约 $62.52 \text{ m}^3/\text{a}$ ，排入综合废水处理设施处理。

(7) 废气处理喷淋塔用水

项目电镀线酸雾废气和化验室废气采用碱液喷淋塔处理，喷淋塔废水定期更换。

G3 排气筒废气风量 $28000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，废气喷淋水循环水量根据液气比 $2 \text{ L}/\text{m}^3$ 核算，则喷淋塔循环水量 $56 \text{ m}^3/\text{h}$ ，循环水塔储水量按照 10 分钟的循环水量核算，则喷淋塔储水量为 9.33 t ，每半个月更换一次，则喷淋塔循环水量更换量为 $224 \text{ m}^3/\text{a}$ ，纳入综合废水处理系统。

喷淋水因蒸发需定期补充新鲜水，蒸发水量约占循环水量的 2.0%，喷淋塔年运行

时间为 7200 h, 总循环水量为 $403200 \text{ m}^3/\text{a}$, 则蒸发量为 $8064 \text{ m}^3/\text{a}$ 。则喷淋塔水量为 $8288 \text{ m}^3/\text{a}$, 使用自来水和综合废水回用水。

(8) 冷却循环水

项目有 2 台冷却塔, 冷却塔循环水量均为 $100 \text{ m}^3/\text{h}$, 每天使用 24 h, 年工作日 300 天。根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB 50050-2007) 说明, 循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 2.0%, 排水量约占循环水量的 0.4%, 则冷却水补充量约占循环水量的 2.4%。本项目总循环水量为 $1440000 \text{ m}^3/\text{a}$, 蒸发量为 $28800 \text{ m}^3/\text{a}$, 定期排水量为 $5760 \text{ m}^3/\text{a}$, 新鲜水补充量为 $34560 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

(9) 离子交换树脂再生用水

含镍废水在线处理回收装置中的离子交换树脂需定期再生, 先使用再生液再生, 再使用纯水清洗树脂柱。

含镍废水在线处理回收装置约 10 天再生一次, 再生溶液用再生剂和纯水配制, 单次再生溶液用量约为 0.26 m^3 , 则配制再生液年用纯水量为 $7.9 \text{ m}^3/\text{a}$, 再生废液年产生量为 $7.9 \text{ m}^3/\text{a}$, 交由有资质的单位回收处理。

每次再生后清洗用纯水量约为 0.34 m^3 , 则再生后清洗用纯水量为 $10.11 \text{ m}^3/\text{a}$, 再生后清洗废水产生量为 $10.11 \text{ m}^3/\text{a}$, 进入含镍废水处理系统处理。

综上, 总新鲜水用量 $70540.2 \text{ m}^3/\text{a}$ ($235.13 \text{ m}^3/\text{d}$), 生产新鲜用水量 $64540.20 \text{ m}^3/\text{a}$ ($215.13 \text{ m}^3/\text{d}$), 生活新鲜用水量 $6000 \text{ m}^3/\text{a}$ ($20 \text{ m}^3/\text{d}$)。

生活污水排放量 $5400 \text{ m}^3/\text{a}$ ($18 \text{ m}^3/\text{d}$), 清净下水排水量 $14763.51 \text{ m}^3/\text{a}$ ($49.21 \text{ m}^3/\text{d}$)。生产废水产生量 $29790.03 \text{ m}^3/\text{a}$ ($99.30 \text{ m}^3/\text{d}$), 生产废水排水量 $12000 \text{ m}^3/\text{a}$ ($40 \text{ m}^3/\text{d}$)。

给排水平衡图见下图。

109

3.7 施工期污染源强核算

3.7.1 废气污染源分析

(1) 施工及车辆扬尘

施工扬尘主要来自建筑材料运输、开挖土方运输和装卸过程产生的扬尘，以及施工场地地表开挖后风吹起的扬尘等。为降低对周围环境空气的影响，根据《佛山市扬尘污染防治条例》及《广东省大气污染防治条例》，结合本项目的特点，控制施工期扬尘的主要措施有以下方式：

①将扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报方式与途径等信息张贴在施工围挡外围，接受社会监督。

②在施工工地周围设置连续硬质密闭围挡或者围墙。不具备条件设置围挡或者围墙的，采取有效的扬尘污染防治措施。

③按时对作业的裸露地面进行洒水；48 小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过 48 小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施。

④在施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、主要通道等区域进行硬底化，并安装雾炮等喷淋设备等扬尘污染防治设施。

⑤在施工工地依法使用袋装水泥或现场搅拌混凝土的，采取封闭、降尘等有效的扬尘污染防治措施；运送散装物料、建筑垃圾和工程渣土的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒。

⑥在施工工地堆放的砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑垃圾，无法及时清运的，采用封闭式防尘网遮盖，并定时洒水；不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

⑦施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。

⑧土方铲、运、卸等环节设专人洒水降尘，运土方、渣土及散粒材料时必须使用防尘专用车辆，以防沿途遗洒扬尘。

⑨施工现场大门内侧设置车辆清洗池。出入口固定设置专人保洁组，对进出车辆及路面进行保洁。

(2) 施工机械设备及运输车辆废气

施工机械及运输车辆产生的废气主要污染因子为 CO、NO_x、HC、PM₁₀ 等，废气在施工期无组织排放。施工过程中机械设备及车辆废气主要分为：

1) 运输材料和土方的车辆多为大吨位车辆，且因施工车辆的出入，车辆怠速会形成高浓度的汽车尾气污染；

2) 非道路移动机械燃料燃烧提供机械动力过程中产生的烟气。

根据《佛山市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（佛府〔2021〕16 号），结合本项目的特点，对控制施工期机械设备及运输车辆尾气的提出以下管理要求：

①对于施工机械的柴油机工作时排放的烟气，施工单位应做好机械的维护、保养工作，避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟；排放烟度不得超过《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）规定的Ⅲ类限值。

②对燃烧柴油的大型运输车辆、推土机、挖掘机等要安装尾气净化装置，保证尾气达标排放。

③运输车辆、施工机械设备禁止超载、不得使用劣质燃料；须使用符合《中华人民共和国国家标准普通柴油》（GB252-2015）所规定质量标准的普通柴油，油品含硫量不得超过 10 mg/kg，国家对质量标准进行调整的，以国家最新调整规定的质量标准为准。

④对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度，合理设置施工材料运输车辆的运输路线。

通过以上一系列的大气防治措施，项目施工过程中产生的大气污染将得到有效的减缓，由于施工过程中所造成的大气环境影响时间相对较短，因此预计对周围环境及敏感点带来的影响可接受。

（3）装修有机废气

装修过程中需使用油漆，油漆挥发会产生有机废气，主要污染因子为 VOCs 等，废气在施工期无组织排放。为降低对周围环境空气的影响，结合本项目的特点，控制装修有机废气的主要措施有以下方式：

①使用低挥发性的环保油漆。

②油漆不使用时，储存于密闭的容器中，减少有机废气排放。

3.7.2 废水污染源分析

（1）施工废水

施工期可能产生的污染源主要有：施工机械跑、冒、滴漏的油污，施工场地沙石材料冲洗废水、车辆冲洗废水等。

施工机械以电动机为主要动力，各类施工机械排放的油污水量均比较少。只要严格施工管理，可杜绝油料的跑冒滴漏；各施工机械的维修依托现有的修理厂，从而避免施工场地的油污染。

若施工场地的施工材料（如粉末材料等）堆放在施工现场，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水污染；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染或淤塞市政管道。因此，必须加强对施工场地的管理。

施工现场大门内侧设置车辆清洗池，对进出车辆及道面进行冲洗，冲洗过程会有冲洗废水产生。清洗池内的废水经抽排进入隔油沉砂池，经隔油、沉淀后回用于场地绿化、洒水降尘等，不外排。

项目施工工地建筑用水参考《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“房屋建筑业”按建筑面积为基数，用水量（混凝土结构）按 $0.65 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 计，本项目总建筑面积为 61724.84 m^2 ，本环评按项目日最大施工建筑面积核算施工用水量，日最大施工建筑面积约 205.7 m^2 ，则施工期日最大用水量约 $133.7 \text{ m}^3/\text{d}$ ，该用水参数主要用于混凝土配比用水，故排污系数按 10% 计算，污水产生量为 $13.37 \text{ m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 SS 和石油类，根据对同类房屋建筑施工废水的产生情况类比分析，本项目施工期废水各污染物的产生量和产生浓度见下表。

表 3.7-1 施工期废水产生情况表

项目	日最大用水量 (m^3/d)	污水量 (m^3/d)	主要污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)
施工期	133.7	13.37	SS	220	2.94
			石油类	45	0.60

项目施工废水产生量不大，且施工废水产生时间有时效性，对环境影响有限，待施工结束后，项目不再产生施工废水。施工单位拟在施工场地设置隔油沉砂池，施工废水经隔油、沉淀后回用于场地绿化、洒水降尘等，不外排。

除此之外，施工期间，施工单位应做好以下防护措施：

（1）应避免雨天作业，遇雨时应将施工机械、施工物料等进行覆盖处理，避免雨水冲刷。正在进行的铺设工作，应快铺快压，抢工铺料，其余不得继续铺筑。

（2）施工废料和生活垃圾应及时清运，避免在施工现场堆积。

(3) 施工单位应对地面进行优化设计, 设置引流沟渠, 使施工废水自流到废水处理设施中, 严禁废水乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

(4) 施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放, 不得污染现场及周围环境。

(5) 落实临时施工场地和筑路材料运输的管理以及出入施工车辆的冲洗等措施项目施工期经过合理的处理措施, 预计对周围环境影响不大。

(2) 施工人员生活污水

施工单位在项目施工现场不设生活区, 项目的施工人员租住在附近民居, 生活污水依托附近居民的生活污水处理设施经市政管道排入伦教污水处理厂进行处理。项目本身不产生生活污水。

(3) 施工废水污染防治措施可行性

施工废水主要含有大量泥沙, 并含少量油污, 施工单位拟设置隔油沉砂池对施工废水进行处理, 废水处理工艺为: 隔油+沉淀。

“隔油池”废水处理设施工艺说明: 利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造采用平流式, 含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池, 沿水平方向缓慢流动, 在流动中油品上浮水面, 由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质, 积聚到池底污泥斗中, 通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外, 进行后续处理, 以去除乳化油及其他污染物。

“沉砂池”废水处理设施工艺说明: 本项目施工废水主要含有泥沙, 废水静置一段时间后, 会进行固液(泥沙与水)分离, 泥沙沉淀于池底, 上清液可直接回用, 池底的泥沙通过人工定期排泥。

施工现场污水直接排入城市排水管网, 沉淀物容易造成城市排水管网堵塞, 且会对附近水环境造成影响。施工过程, 场地绿化、抑尘措施均需使用水, 且对水质要求不高, 本项目施工废水经隔油、沉淀后, 废水可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

(GB/T18920-2020)表1城市杂用水水质标准中的建筑施工限值, 可满足场地绿化、洒水降尘的水质要求, 因此, 采用隔油沉砂池对施工废水是可行的。

3.7.3 噪声污染源分析

施工期的噪声源主要为施工机械噪声。基础工程施工阶段噪声源主要有装载机、静压桩和各种运输车辆, 基本为移动式声源, 无明显指向性, 各种平地车、移动式空气压

缩机和风镐等基本属固定声源；主体工程施工阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、混凝土搅拌机、振捣棒、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性；装修阶段噪声源有钻机、电锤、切割机等，施工机械设备在作业期间所产生的噪声值大致在 70~95dB(A)之间。

项目施工过程中，施工设备、运输车辆会产生机械噪声，大约 70~95dB (A)。主要是施工过程中车辆运输、各类施工机械等作业时将对周围环境产生噪声影响，均为间歇性的、暂时性的噪声，影响程度不大，随着施工期结束而消失。

但为减少施工噪声对周边环境的影响，施工单位应合理安排施工时间，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 06:00）禁止施工作业，可在施工区周围设置一定的隔音屏障，并对产生噪声的施工机械要经常检查和维修，选购低噪声设备。

同时，合理规划施工场地，施工车辆在途经沿途居民点时，应采取限时、限速行驶、禁止高音鸣号等措施，确保施工噪声影响降至最低。采取这些措施后，施工噪声对周围声环境及敏感点影响可接受。

经上述措施处理后，可有效降低施工噪声影响，对周围声环境及敏感点影响可接受。

3.7.4 固体废物污染源分析

（1）建筑垃圾

一般每平方米建筑面积产生建筑垃圾约 4.4kg，本项目总建筑面积为 61724.84 平方米，施工过程中产生建筑垃圾约 271.6 吨。建筑垃圾的主要成份为：废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

（2）土石方

本项目土石方开挖主要为地下建筑物及地基开挖时产生的挖方量，根据建设单位提供的资料，预计挖方量约 22 万 m³，回填方约为 10 万 m³，弃土量约 12 万 m³。

施工期间建筑工地会产生余泥渣土、施工剩余废物料等，如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通。弃土在堆放和运输过程中，如处置不好，则会造成二次污染。开挖弃土清运车辆如行走交通干线，不但会给沿线地区增加车流量，尘土的撒漏也会给交通环境卫生带来影响。

为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

1) 施工单位必须严格执行余泥渣土排放管理的有关规定, 按规定办理好余泥渣土排放的手续, 获得批准后方可在指定的受纳地点弃土;

2) 需要外运处理的建筑垃圾申报后运至由指定的专用建筑垃圾堆场处置, 统一安排作垃圾填埋或其他无害化处置。

3) 施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾, 并采取措施, 防止污染环境;

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

5) 收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人, 必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

6) 装修阶段产生的废油漆桶及废涂料桶等危险废物交有危险废物处理资质单位处置。

项目产生的土石方尽量回填至项目内, 除场区内开挖的地下室区域的淤泥和地表土不能用于回填, 按规定办理好余泥渣土排放的手续, 运至指定的弃土收纳场, 对环境的影响不大。

(3) 施工人员生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境出版社)中固体废物污染源推荐数据, 施工人员产生的生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算, 本项目施工人员约 100 人, 施工期约 10 个月, 则施工期内施工人员生活垃圾产生量为 15 t。

施工期间施工人员饮食采取配餐制, 施工人员产生少量的生活垃圾。生活垃圾必须定点堆放, 及时由环卫部门清运处理, 则不会对环境造成大的影响。

3.7.5 生态环境保护措施

建设过程中需要占用土地, 对原有植被和绿化带来一定的破坏, 并可能引起局部的水土流失。工程建设过程中造成的水土流失量主要是因项目建设需开挖、地表会有一段时间裸露, 经雨水冲刷, 形成水土流失现象。另外, 在施工过程中, 可能对附近带来短期影响。

本项目评价区域内无天然珍稀野生植物和野生动物, 有部分植被。施工过程需对该项目场地植被等铲除, 从而使绿化面积有所减少。因此, 该施工期对生态环境的影响主要是对土壤和植被的影响。

◇植被破坏: 施工机械的碾压及施工人员的践踏, 不利于植物的生长和植被恢复。

◇水土流失：在施工过程造成表土裸露，遇雨天容易造成水土流失。

为减少水土流失，本项目在土地利用过程中，做好以下措施：

- 1) 临时堆方场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。
- 2) 雨天施工时，应备有工程布覆盖，防止下雨造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。
- 3) 建议开挖出的土方应根据不同土质分类堆放，以利于重新利用，并对堆放场设置挡土墙，先挡后弃，防止渣体流失。
- 4) 保持排水系统通畅。

3.8 运营期污染源强核算

3.8.1 废气污染源分析

根据生产工艺及产污环节分析，废气主要为注塑产生的有机废气、破碎产生的塑料粉尘、连续镀生产线产生的硫酸雾废气、化验室产生的硫酸雾、氨和 VOCs 废气、废水处理设施产生的恶臭气体及食堂烹饪产生的油烟和天然气燃烧废气。

3.8.1.1 废气污染源强分析

1、注塑废气

(1) 非甲烷总烃

项目注塑过程塑料热熔会产生有机废气，PA66 和 PBT 的注塑温度分别为 220~290℃ 和 225~275℃，其热分解温度分别在 300℃ 以上和 280℃ 以上，故基本不会产生其特征污染物。污染因子以非甲烷总烃计。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）292 塑料制品业系数手册，塑料零件及其他塑料制品制造行业中注塑工艺的挥发性有机物产污系数为 2.70 kg/t 产品。项目塑料配件产量为 3000 t/a，则注塑的非甲烷总烃产生量为 8.1 t/a。项目年生产 300 天，每日注塑工序约生产 24 h，所以塑料配件的小时最大生产量约为 416.7 kg/h，则非甲烷总烃的最大产生速率为 1.125 kg/h。

(2) 恶臭

本项目注塑过程中，塑料热熔会产生轻微的恶臭，主要污染因子为臭气浓度等。

由于恶臭的产生比例与操作温度、原料性能等诸多因素有关，较难进行准确定量计算，由于注塑温度未达到各树脂分解温度，本次评价不对恶臭的产生做定量分析。

2、破碎粉尘

本项目在生产过程中产生的塑料次品和边角料经破碎机破碎后重新投入生产，破碎过程中会产生一定量的粉尘，主要污染因子是颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的废弃资源综合利用行业系数手册中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表，废 PS/ABS 破碎产污系数为 425 g/t-原料，破碎塑料约占塑料原料总量的 1%，待破碎塑料的年产生量为 30 t/a。则破碎过程颗粒物年产生量为 0.0128 t/a，以无组织形式排放。破碎机年生产 300 天，每天工作时间 24 h，破碎粉尘最大产生速率为 0.0018 kg/h。

3、电镀废气

连续镀生产线废气主要来源于酸洗活化过程产生的酸雾废气。本项目镀槽最高加热温度为 60℃，本项目涉及的金属为镍和锡，其中，镍原子的汽化温度为 2300℃，锡为 2260℃，由此可知，在本项目温度条件下，金属离子不会达到汽化条件，不会产生含金属离子的废气。因此，本次环评不考虑废气中金属离子的产排情况。

酸雾废气产生量采用《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中产污系数法进行核算，其计算公式如下：

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

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废气污染物产生量，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。

表 3.8-1 酸雾废气产生量核算结果及相关参数

废气类型	工序	槽体		A 槽液面总面积 m ²	药水浓度及工作温度	G_s 值 g/(m ² ·h)	t 污染物产生时间 h	D 污染物产量 t/a
		尺寸 m (长×宽×高)	数量 (个)					
硫酸雾	酸洗活化	1×0.6×0.5	5	3	硫酸 5~10%，常温	25.2	7200	2.722

备注：硫酸雾 G_s 值参照《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 取值。

电镀工序年生产 300 天，每天生产 24h，硫酸雾小时最大产生速率为 0.378 kg/h。

4、化验室废气

化验室需定期检验生产线槽液浓度等，所使用的硫酸会产生少量酸雾，所使用的无

水乙醇会产生少量挥发性有机物，所使用的氨水会产生少量氨。根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室试剂挥发量基本在原料量的 1%~4% 之间（本次环评计算取最大值 4%）。项目化验室硫酸（98% H_2SO_4 ）用量 5 kg/a、无水乙醇用量 30 kg/a、氨水（25%）用量 1 kg/a，则硫酸雾产生量为 0.196 kg/a、VOCs 产生量为 1.2 kg/a、氨产生量为 0.01kg/a。化验室年运行 300 天，每天运行 1h，则硫酸雾、VOCs 和氨的小时最大产生速率分别为 0.653 g/h、4 g/h、0.033 g/h。

5、污水处理站废气

项目自建生产废水处理站产生的废气主要来源于厌氧池、缺氧池、好氧池、污泥池等建构筑物，污染物主要为建构筑物逸散出的氨、硫化氢，对各建构筑物加盖以减少废气的产生。

本报告参考《环境影响评价案例分析》（2015 年版）中“第六章-社会区域类建设项目环境影响评价”中“有关研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S ”。根据对同工艺电镀生产线废水产生情况的检测和对各处理废水工艺的 BOD_5 去除能力的分析，本项目进入综合废水生化系统的废水量为 20016.72 m^3/a ， BOD_5 浓度由 142.78 mg/L 处理至 14.28 mg/L，进入综合废水 RO 浓水生化系统的废水量为 12000 m^3/a ， BOD_5 浓度由 100 mg/L 处理至 15 mg/L，则项目综合废水处理 BOD_5 的量为 3.59 t/a，则项目污水处理产生氨 11.136 kg/a，产生硫化氢 0.431 kg/a。生产废水处理站年运行 300 天，每天运行 24h，则氨和硫化氢的小时最大产生速率为 1.547 g/h、0.060 g/h。

6、食堂油烟与天然气燃烧废气

（1）油烟

项目废气主要为食堂油烟。根据对居民用油情况的类比调查，目前居民人均日食用油用量约 30 g/（人·d），根据类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%。

现有工程劳动定员 400 人，食堂每天工作按 4h 计，则食用油每天消耗量为 0.012 t，年消耗量 3.6 t，油烟产生量 0.102 t/a。项目食堂设置 6 个燃气灶，单个灶头尺寸为 1.7m×1m，则总灶面面积为 10.2 m^2 ，相当于 9.27 个基准灶头。在燃气灶上方安装厨房油烟机，根据《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483-2001），大型饮食业单位净化设施最低去除效率为 85%，单个灶头基准排风量为 2000 m^3/h ，风机风量设计为 20000 m^3/h 。

（2）天然气燃烧废气

食堂共 6 个燃气灶，每个灶头用气量约 5 m^3/h ，每天使用 4h，年工作时间 300 天，

则天然气年用量约为 3.6 万 m³/a。天然气燃烧产生的大气污染物主要为 SO₂、NO_x、颗粒物，燃烧废气与食堂油烟一并收集通过楼顶 42m 排气筒 G4 排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》锅炉产排污量核算系数手册，4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表的天然气燃烧废气产生系数，废气量产生系数为 107753 Nm³/万 m³ 天然气，NO_x 产生系数为 15.87 kg/万 m³ 天然气，SO₂ 产生系数为 0.02S kg/万 m³ 天然气。SO₂ 的排放系数根据《天然气》（GB17820-2012）中的二类标准含 S 量最高不超过 200 mg/m³ 计算，折合为 4 kg/万 m³ 燃料。烟尘产生量根据《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》，烟尘产生量为 2.4kg/万 m³ 天然气。根据上述参数，本项目食堂天然气燃烧污染物产生及排放情况如下表。

表 3.8-2 项目食堂天然气燃烧污染物产生情况

天然气 用量 万 m ³ /a	废气量		NO _x		SO ₂		颗粒物	
	产生系数 m ³ /万 m ³	废气量万 m ³ /a	产生系数 kg/万 m ³	产生 量 t/a	产生系数 kg/万 m ³	产生 量 t/a	产生系数 kg/万 m ³	产生 量 t/a
3.6	107753	38.7911	15.87	0.0571	4	0.0144	2.4	0.0086

7、运输车辆尾气

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。

本项目物料及产品运输方式为陆运，根据项目原辅材料及产量量，重型货车日进出约 8 辆次，燃料一般为柴油。根据《关于稳定和扩大汽车消费若干措施的通知》（发改产业[2020]684 号），于 2020 年 7 月 1 日提前实施国 VI 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 3.8-3 重型货车（柴油）污染物排放因子（单位：g/km.辆）

车型	国 VI				
	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
重型货车(柴油)	2.20	0.129	4.721	0.027	0.030

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, $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m})$;

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, $\text{mg}/(\text{辆}\cdot\text{m})$ 。

根据项目提供的资料, 货车进出 8 辆次, 日均小时 1 辆, 高峰小时 2 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 3.8-4 新增的交通运输移动源强 (单位: $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m})$)

运输方式	运输车型	统计类别	新增交通流量(辆)	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
陆运	重型货车	日均小时	1	0.00061	0.00004	0.00131	0.00001	0.00001
		高峰小时	2	0.00122	0.00007	0.00262	0.00002	0.00002

3.8.1.2 废气收集和处理方式

(1) 注塑机的注塑有机废气和恶臭经“包围型集气罩”收集后, 由“活性炭吸附”处理后, 通过 32m 排气筒 G1 排放, G1 风量为 $30000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》, 注塑机设“包围型集气罩”, 通过软质垂帘或硬质挡板四周围挡(偶有部分敞开), 敞开面控制风速不小于 0.3 m/s , 收集效率取 50%。根据《主要污染物总量减排核算技术指南(2022 年修订)》, 集中再生并活化的一次性活性炭吸附 VOCs 去除率取 50%。

(2) 电镀硫酸雾经“单层密闭负压”收集后、化验室产生的硫酸雾、氨和有机废气经“半密闭型集气设备”收集后, 由碱液喷淋塔处理后, 通过 32m 高排气筒 G2 排放, G2 风量为 $28000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。连续镀生产线各槽采用 PP 材质槽盖密封, 均加盖密闭, 槽密封效果良好, 运行时设备密闭, 废气溢出较少, 项目连续镀生产线镀槽自带排气口将生产过程中产生的酸雾进行收集, 物料进出口处呈负压, 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》, 收集效率取 90%。化验室使用通风橱收集废气, 污染物产生点四周及上下有围挡设施, 仅保留 1 个操作工位面, 敞开面控制风速不小于 0.3 m/s , 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》, 收集效率取 65%。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 F, 硫酸雾采用喷淋塔中和法, 去除率可达 90%以上。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》, 喷淋吸收对乙醇等水溶性物质处理效率为 30%。

(3) 污水处理站的生化处理单元产生的氨、硫化氢和臭气浓度经“单层密闭负压”收集后, 通过 32m 高排气筒 G3 排放, G3 风量为 $35000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。生化处理单元各池体密

闭，所有开口呈负压，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，收集效率取 90%。

（4）饭堂烹饪产生的油烟和天然气燃烧废气经“油烟净化装置”处理后，通过 42m 排气筒 G4 排放，G4 风量为 20000 m³/h。根据《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483-2001），大型饮食业单位净化设施最低油烟去除效率为 85%，本项目取 85%。

（5）塑料破碎粉尘无组织排放，加强车间通风。

风量核算过程见下表。

表 3.8-5 风量核算一览表

排气筒	所在区域	生产设备	主要污染物	设计风量 (m³/h)	风量设计依据	收集方式	治理措施	风机风量 (m³/h)
G1	注塑车间	注塑机	NMHC、臭气浓度	28067	根据《废气处理工程技术手册》半密闭罩排气量计算公式为 $Q=3600Fv\beta$ Q—设计风量, m³/h; F—操作口实际开启面积, m²; v—操作口处空气吸入速度, m/s, β —安全系数, 取 1.05~1.1。 $Q=3600 \times 0.75 \text{ m/s} \times [(0.3 \times 0.3) \text{ m}^2 \times 45 \text{ 台} + (0.3 \times 0.4) \text{ m}^2 \times 45 \text{ 台}] \times 1.1 = 28067 \text{ m}^3/\text{h}$, 取整, 风机风量取 30000 m³/h	包围型集气罩	活性炭吸附	30000
G2	电镀车间	连续镀生产线	硫酸雾	20700	连续镀生产线加盖密闭, 单条换气空间体积约 69 m³, 换气次数按 60 次/小时计, 则风量为 $69 \times 60 \times 5 = 20700 \text{ m}^3/\text{h}$, 保留 1.2 倍余量, 需求风量为 24840 m³/h	单层密闭负压	碱液喷淋塔	28000
	化验室	通风橱	硫酸雾、TVOC、NMHC、NH ₃ 等	3000	化验室设 2 个通风橱, 通风橱额定风量 1500 m³/h, 共 3000 m³/h。 合计 27840 m³/h, 取整, 风机风量取 28000 m³/h	半密闭集气设备		
G3	污水处理站	生化处理单元	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	33936.9	根据《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编, 化学工业出版社, 2013 版) 表 17-1, 废水处理站生化处理单元换气次数按 6 次/小时计。 生产废水处理站各生化处理单元体积合计约 1138.7 m³, 则风量为 $1138.7 \times 6 = 6832.1 \text{ m}^3/\text{h}$ 。污泥暂存间等换气次数增加至 20 次/小时, 体积合计约 1072.4 m³, 则风量为 $1072.4 \times 20 = 21448.7 \text{ m}^3/\text{h}$ 。共 28280.75 m³/h, 保留 1.2 倍余量, 需求风量为 33936.9 m³/h, 取整, 风机风量取 35000 m³/h	单层密闭负压	无	35000
G4	饭堂	燃气灶	油烟、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	20000	项目食堂设置 6 个燃气灶, 单个灶头尺寸为 1.7m×1m, 则总灶面面积为 10.2 m², 相当于 9.27 个基准灶头。在燃气灶上方安装厨房油烟机, 根据《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB 18483-2001), 单个灶头基准排风量为 2000 m³/h, 风机风量设计为 20000 m³/h。	油烟净化装置	油烟净化装置	20000

3.8.1.3 废气正常排放情况

表 3.8-6 正常工况收集到的废气产生和排放情况																
工序	装置	污染物	核算方法	总产生量 t/a	污染源	收集效率 %	产生情况			治理设施		排放情况			排放时间 h/a	风量 m³/h
							产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	工艺	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a		
注塑	注塑机	NMHC	系数法	8.100	G1	50%	0.563	18.750	4.050	活性炭吸附	50%	0.281	9.375	2.025	7200	30000
					无组织	/	0.563	/	4.050	/	/	0.563	/	4.050	7200	/
破碎	破碎机	颗粒物	系数法	0.013	无组织	/	0.002	/	0.013	/	/	0.002	/	0.0128	7200	/
电镀	电镀线	硫酸雾	系数法	2.722	G2	90%	0.341	12.150	2.449	碱液喷淋	90%	0.034	1.215	0.245	7200	28000
					无组织	/	0.038	/	0.272	/	/	0.038	/	0.272	7200	/
化验	实验室	硫酸雾	系数法	0.00020	G2	65%	0.00042	0.015	0.00013	碱液喷淋	90%	0.00004	0.002	0.00001	300	28000
					无组织	/	0.00023	/	0.00007	/	/	0.00023	/	0.00007	300	/
		NMHC	系数法	0.00120	G2	65%	0.003	0.093	0.00078	碱液喷淋	30%	0.002	0.065	0.00055	300	28000
					无组织	/	0.001	/	0.00042	/	/	0.001	/	0.00042	300	/
		TVOC	系数法	0.00120	G2	65%	0.003	0.093	0.00078	碱液喷淋	30%	0.002	0.065	0.00055	300	28000
					无组织	/	0.001	/	0.00042	/	/	0.001	/	0.00042	300	/
		氨	系数法	0.00001	G2	65%	0.000022	0.0008	0.00001	碱液喷淋	0%	0.000022	0.0008	0.00001	300	28000
					无组织	/	0.000012	/	0.000004	/	/	0.000012	/	0.000004	300	/
污水处理	污水站	氨	系数法	0.01114	G3	90%	0.001392	0.039771	0.0100222	无	0%	0.0013920	0.03977	0.0100222	7200	35000
					无组织	/	0.000155	/	0.0011136	/	/	0.0001547	/	0.0011136	7200	/
		硫化氢	系数法	0.00043	G3	90%	0.000054	0.001540	0.0003880	无	0%	0.0000539	0.00154	0.0003880	7200	35000
					无组织	/	0.0000060	/	0.0000431	/	/	0.0000060	/	0.0000431	7200	/
烹饪	饭堂	油烟	系数法	0.102	G4	90%	0.076	3.82	0.092	油烟净化器	85%	0.011	0.57	0.014	1200	20000
						/	0.008	/	0.010	/	/	0.008	/	0.010	1200	/
		SO ₂	系数法	0.014		90%	0.011	0.54	0.013	/	0%	0.011	0.54	0.013	1200	20000
						/	0.001	/	0.001	/	/	0.001	/	0.001	1200	/
		NO _x	系数法	0.057		90%	0.043	2.14	0.051	/	0%	0.043	2.14	0.051	1200	20000
						/	0.005	/	0.006	/	/	0.005	/	0.006	1200	/
		颗粒物	系数法	0.009		90%	0.006	0.32	0.008	/	0%	0.006	0.32	0.008	1200	20000
						/	0.001	/	0.001	/	/	0.001	/	0.001	1200	/
合计	有组织	NMHC	/	/	G1	/	0.563	18.750	4.050	/	/	0.281	9.375	2.025	/	/
		硫酸雾	/	/	G2	/	0.341	12.165	2.450	/	/	0.034	1.217	0.245	/	/
		TVOC	/	/		/	0.003	0.093	0.0008	/	/	0.002	0.065	0.00055	/	/
		NMHC	/	/		/	0.003	0.093	0.0008	/	/	0.002	0.065	0.00055	/	/
		氨	/	/		/	0.000022	0.001	0.000007	/	/	0.000022	0.001	0.000007	/	/

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书																
		氨	/	/	G3	/	0.001392	0.039771	0.010022	/	/	0.001392	0.039771	0.010022	/	/
		硫化氢	/	/		/	0.000054	0.001540	0.000388	/	/	0.000054	0.001540	0.000388	/	/
		油烟	/	/	G4	/	0.076	3.821	0.092	/	/	0.011	0.573	0.014	/	/
		SO ₂	/	/		/	0.011	0.540	0.013	/	/	0.011	0.540	0.013	/	/
		NO _x	/	/		/	0.043	2.142	0.051	/	/	0.043	2.142	0.051	/	/
		颗粒物	/	/		/	0.006	0.324	0.008	/	/	0.006	0.324	0.008	/	/
	无组织	NMHC	/	/	无组织	/	0.564	/	4.050	/	/	0.564	/	4.050	/	/
		硫酸雾	/	/		/	0.038	/	0.272	/	/	0.038	/	0.272	/	/
		TVOC	/	/		/	0.001	/	0.00042	/	/	0.001	/	0.00042	/	/
		氨	/	/		/	0.000166	/	0.0011176	/	/	0.000166	/	0.001117	/	/
		硫化氢	/	/		/	0.0000060	/	0.0000431	/	/	0.0000060	/	0.0000431	/	/
		颗粒物	/	/		/	0.002	/	0.014	/	/	0.002	/	0.014	/	/
		油烟	/	/		/	0.008	/	0.010	/	/	0.008	/	0.010	/	/
		SO ₂	/	/		/	0.001	/	0.001	/	/	0.001	/	0.001	/	/
		NO _x	/	/		/	0.005	/	0.006	/	/	0.005	/	0.006	/	/

单位产品基准排气量：

根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中要求，现有和新建企业单位产品基准排气量应按照表 6 的规定执行，执行标准如下表所示。

表 3.8-7 项目产品基准排气量核算

镀种	单位产品基准排气量 (m ³ /m ² 镀件镀层)	电镀面积 (万 m ² /a)	基准排气量 (万 m ³ /a)	排气量 (万 m ³ /a)	相符性
镍、锡	37.3	340.8	12711.84	19571	高于基准排气量

项目各镀种单位产品排气量高于《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）要求的单位产品基准排气量，按 GB 21900-2008 要求把排放浓度换算成基准气量排放浓度，换算公式如下：

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

式中：C_基 —— 污染物基准排气量排放浓度 (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_实 —— 实测大气污染物浓度 (mg/m³)

若 Q_总 与 $\sum Y_i Q_{i\text{基}}$ 的比值小于 1，则以污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

换算结果见下表。从表可见，项目各大气污染物的基准气量排放浓度符合标准排放限值。

表 3.8-8 项目基准气量排放浓度核算结果

排气筒	污染物	预测排放浓度 (mg/m ³)	基准气量排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)
G2	硫酸雾	1.217	1.873	30

3.8.1.4 废气非正常排放情况

非正常情况（即废气处理设施失效）下废气污染源强汇总情况见下表。

表 3.8-9 非正常工况下有组织大气污染物产生和排放情况

工序	装置	污染物	污染源	收集效率	排放情况			
					排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放时间 h/a
注塑	注塑机	NMHC	G1	50%	0.563	18.750	4.050	7200
电镀、 化验	电镀 线、化 验室	硫酸雾	G2	90%/65%	0.341	12.165	2.450	7200
化验	化验 室	TVOC		65%	0.003	0.093	0.0008	300
		NMHC			0.003	0.093	0.0008	300
		氨			0.000022	0.0008	0.00001	300
污水 处理	污水 处理 站	氨	G3	90%	0.001392	0.039771	0.010022	7200
		硫化氢			0.000054	0.001540	0.000388	7200
烹饪	饭堂	油烟	G4	90%	0.076	3.821	0.092	1200
		SO ₂			0.011	0.540	0.013	1200
		NO _x			0.043	2.142	0.051	1200
		颗粒物			0.006	0.324	0.008	1200

3.8.2 废水污染源分析

3.8.2.1 废水产生情况

根据产污环节分析，项目的废水主要为含镍废水、含锡废水、综合废水（前处理废水、后处理废水、废脱脂槽液、RO 膜反冲洗水、化验室清洗废水、碱液喷淋塔废水、地面清洗废水）、纯水制备排浓水、循环冷却塔定期排水和员工办公生活污水。

1、生活污水

本项目员工 400 人，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）用水定额先进值，用水定额按 15 m³/(人·a)计，即生活用水量为 6000 m³/a，生活污水产生系数按 90%计，则生活污水产生量约为 5400 m³/a。项目食堂废水经“隔油隔渣”处理后，其他生活污水经“三级化粪池”处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后通过市政管网排入伦教污水处理厂。

生活污水污染物浓度取值参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18），结合项目实际，污染物产生情况计算如下表。

表 3.8-10 项目生活污水污染物产生情况一览表

项目	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水 5400 m ³ /a	COD _{Cr}	250	1.35
	BOD ₅	200	1.08
	SS	100	0.54
	NH ₃ -N	30	0.162
	动植物油	150	0.81

2、生产废水

本项目生产废水将分别按废水种类由不同的废水管网收集进入厂内自建污水处理设施，本项目生产废水分为含镍废水、含锡废水、综合废水（前处理废水、后处理废水、废脱脂槽液、RO 膜反冲洗水、化验室清洗废水、碱液喷淋塔废水、地面清洗废水）三类废水。

根据水平衡中的排水情况分析，项目含镍废水产生量为 9773.31 m³/a，进入含镍废水处理系统处理，回用至镀镍和镀镍后清洗工序，不外排。项目含锡废水产生量为 9784.80 m³/a，进入含锡废水处理系统除锡后，与综合废水一起排入综合废水处理系统处理。综合废水产生量为 10231.92 m³/a，进入综合废水处理系统处理，部分回用至喷淋用水和脱脂清洗工序，剩余经处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 3 水污染物特别排放限值后排入鸡肠涌涌，随后汇入新南大涌。纯水制备排浓水和循环冷却塔定期排水产生量为 14763.51 m³/a，作为清净水排入市政雨水管网。

本项目生产废水与生活废水分开不同管网和处理系统收集处理，生活污水不与生产废水混合，故生产废水排水量中不考虑生活污水。

本项目技术支持单位对同工艺电镀生产线废水的污染物产生浓度进行了检测，结合《电镀废水治理工程技术规范（HJ 2002-2010）》中电镀废水的浓度和物料平衡对部分指标进行了修正，项目各类电镀废水污染物产排情况如下表。

表 3.8-11 生产废水产生情况表

废水种类	废水量(t/a)	因子	pH(无量纲)	COD _{Cr}	氨氮	SS	石油类	总磷	总氮	总铜	总镍	总锡	总锌
含锡废水	9784.80	产生浓度(mg/L)	3.2	680	30.6	15	0.72	3.60	35.4	/	/	16.1	/
		年产生量(t/a)	/	6.654	0.299	0.147	0.007	0.035	0.346	/	/	0.158	/
前处理废水	7840.80	产生浓度(mg/L)	12.8	185	0.197	12	0.37	25.8	4.80	11.4	/	/	/
		年产生量(t/a)	/	1.451	0.002	0.094	0.003	0.202	0.038	0.089	/	/	/
后处理废水	1987.20	产生浓度(mg/L)	6.9	371	4.09	6	393	0.45	8.12	/	/	/	/
		年产生量(t/a)	/	0.737	0.008	0.012	0.781	0.001	0.016	/	/	/	/
废脱脂槽液	86.40	产生浓度(mg/L)	13.9	36500	16.5	60	28300	204	81.5	9.46	/	/	49
		年产生量(t/a)	/	3.154	0.001	0.005	2.445	0.018	0.007	0.001	/	/	0.004
其余综合废水	317.52	产生浓度(mg/L)	4~10	300	10	250	10	2	20	10	/	/	/
		年产生量(t/a)	/	0.095	0.003	0.079	0.003	0.001	0.006	0.003	/	/	/
预处理的含锡废水与综合废水混合后	20016.72	产生浓度(mg/L)	4~10	471.05	15.37	13.00	161.50	12.82	20.49	4.66	/	0.39	0.21
		年产生量(t/a)	/	9.429	0.308	0.260	3.233	0.257	0.410	0.093	/	0.008	0.004
含镍废水	9773.31	产生浓度(mg/L)	6.7	45	3.42	16	0.56	0.55	9.00	0.15	404	/	/
		年产生量(t/a)	/	0.440	0.033	0.156	0.005	0.005	0.088	0.001	3.948	/	/

表 3.8-12 项目废水产排情况一览表

废水种类		含镍废水	含锡废水	综合废水	生活污水
产生量	m³/a	9773.31	9784.8	10231.92	5400
	m³/d	32.58	32.62	34.11	18
回用量	m³/a	9773.31	8016.72		0
	m³/d	31.58	26.72		0
排放量	m³/a	0	12000		5400
	m³/d	0	40		18
MVR 蒸发 残渣带走量	m³/a	300	0		0
	m³/d	1	0		0
处理设施		“三级 RO+离子交换装置” + “混凝沉淀+砂滤炭滤+UF+两级 RO”	芬顿反应+混凝沉淀	/	三级化粪池、隔油隔渣
			“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”，产水回用于生产，浓水经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后排放		
排放口		/	生产废水排放口		生活污水排放口
排放去向		/	鸡肠涌涌		伦敦污水处理厂

单位产品基准排水量：

根据《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中要求，单位产品基准排水量执行标准如下表所示。

表 3.8-13 项目产品基准排水量核算

镀种	单位产品基准排水量 (L/m ² 镀件镀层)	电镀面积(万 m ² /a)	基准排水量 (万 m ³ /a)	排水量 (万 m ³ /a)	相符性
镍、锡	250	340.8	852000	32158.24	低于基准排水量

3.8.2.2 废水处理措施

项目食堂废水经隔油隔渣处理，其他生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入伦敦污水处理厂处理，尾水排入李家沙水道。

项目含镍废水经“三级 RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理后，RO 浓水回用至镀镍槽，出水单独进入“混凝沉淀+砂滤炭滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，出水回用至镀镍和镀镍后清洗工序，MVR 蒸发残渣作为危废委托有资质的单位处理。

含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与其他综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”工艺的装置处理，RO 产水回用至废气处理喷淋用水和脱脂清洗工序，RO 浓水进一步经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放至鸡肠涌涌。

生产废水处理工艺如下图所示。

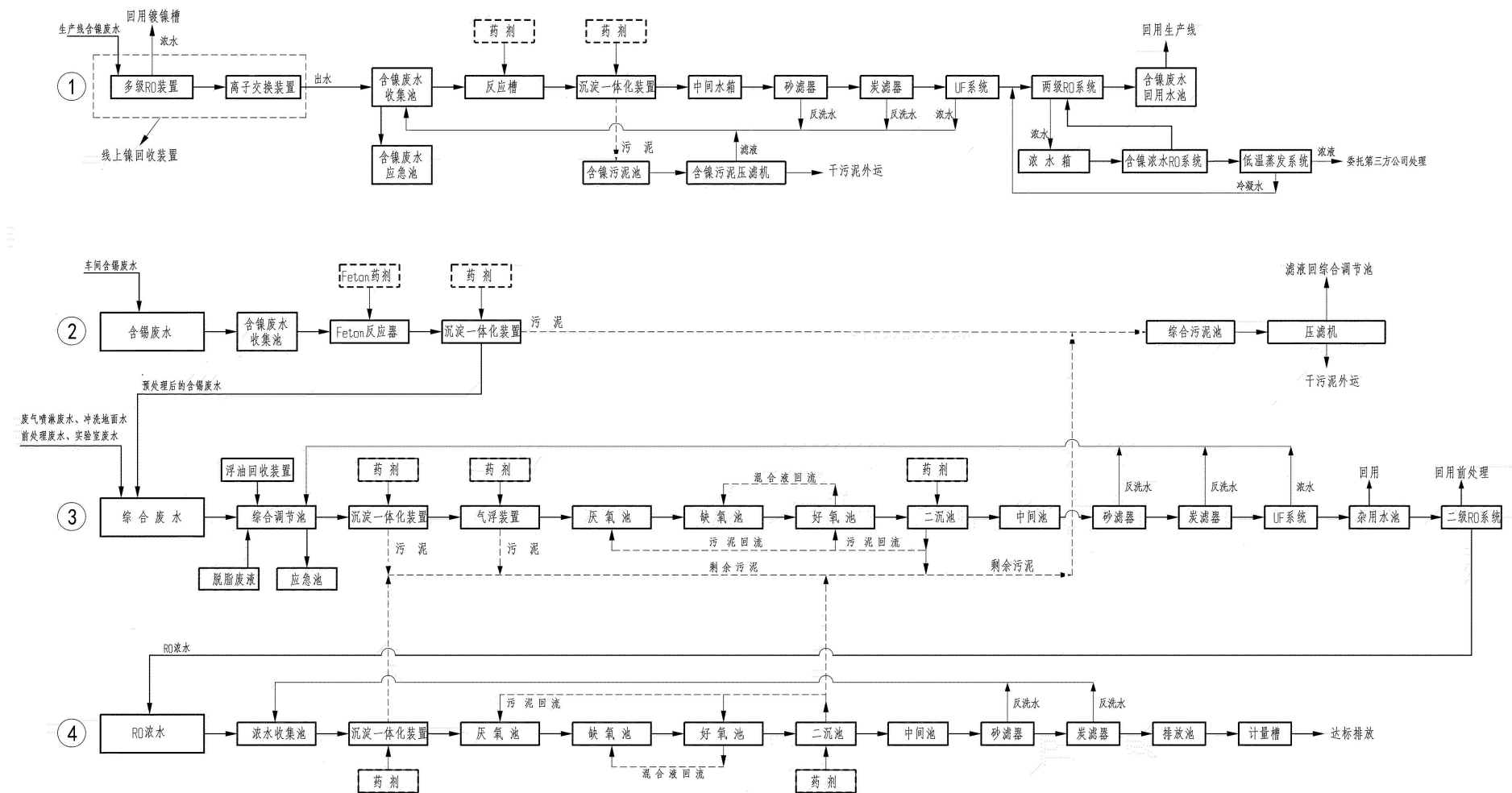


图 3.8-1 生产废水分质处理工艺流程

3.8.2.3 废水排放情况

生产废水经自建污水处理站处理达标后排放至鸡肠涌涌，排放情况如下表。

表 3.8-14 本项目外排生产废水污染物排放情况一览表

废水类型	污染物	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
生产废水 12000 t/a	COD _{Cr}	50	0.600
	氨氮	8	0.096
	SS	30	0.360
	TN	15	0.180
	TP	0.5	0.006
	总锡	2	0.024
	石油类	2	0.024
	总铜	0.3	0.004
	总锌	1	0.012

项目食堂废水经隔油隔渣处理，其他生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入伦敦污水处理厂处理，尾水排入李家沙水道，排放情况如下表。

表 3.8-15 本项目生活污水污染物排放情况一览表

项目	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 5400 m ³ /a	COD _{Cr}	40	0.216
	BOD ₅	10	0.054
	SS	10	0.054
	NH ₃ -N	5	0.027
	动植物油	1	0.0054

3.8.3 噪声污染源分析

采用类比法核算。项目主要噪声源有连续镀生产线、注塑机、冲床、冷却设备、空压机、风机和水泵等设备。根据设备商提供的同类设备源强数据核算项目噪声源强，详见下表。

表 3.8-16 项目噪声源的源强

序号	设备名称		噪声级 dB(A)	降噪措施	运行情况
1	车间内	连续镀生产线、注塑机、冲床、分铜机	70~85	车间设备合理布局，厂房建筑隔声（隔声量≥25dB(A)）	连续
2		冷却塔、空压机	60~85	设备合理布局，厂房建筑隔声（隔声量≥25dB(A)）	连续

序号	设备名称		噪声级 dB(A)	降噪措施	运行情况
3	车间外	水泵、风机	85~90	风机外安装隔声罩，下方加装减振垫，配置消音箱，隔声量不小于 25 dB(A)	连续

3.8.4 固废污染源分析

一般固体废物有：次品和边角料、废包装材料、纯水制备产生的废 RO 膜和废活性炭、废模具等。

危险废物有：表面处理废槽液、电镀槽废槽渣液和废滤芯、废化学品包装物、废机油和废机油桶、含油废抹布和手套、废液压油、废水处理污泥、化验室废液、MVR 蒸发残渣等

3.8.4.1 固废产生情况

(1) 一般工业固体废物

①次品和边角料

电镀次品，项目不设产品退镀，不合格次品直接报废，根据产品设定的次品率为 0.03%，电镀端子产能为 5793.6 t/a，则产生量约 1.738 t/a。冲压边角料，项目使用铜材 6100 t/a，冲压边角料约占总铜材使用量的 5%，则冲压边角料产生量为 305 t/a。废线材等配件废边角料，项目使用外购配件 2200 t/a，次品和边角料产生量约为 0.2%，则产生量约 4.4 t/a。次品和边角料总产生量约为 211.4 t/a，交由物资回收公司回收处理。

②废包装材料，主要为塑料外膜、包装纸箱等，不直接接触化学品，属于可回收利用的废物。参考《废包装容器危险废物产生环节及相关系数参考》，25L 包装袋重量大概为 1 kg 每个。项目塑料原料量为 3008.1t/a，使用袋子 120324 个/年，则废包装材料产生量为 120.324 t/a，交由回收公司回收处理。

③纯水设备生产过程中产生的废 RO 膜，膜组件更换频率为 3 个月更换一次，单次更换量为 0.5 t，则产生量为 2 t/a，作为一般废物处理处置。

④纯水设备生产过程中产生的废活性炭，根据制纯水工艺，1000 吨纯水制备产生废活性炭 0.16 t，本项目制备纯水 13650.582 t/a，则本项目纯水制备废活性炭产生量为 2.184 t/a，作为一般废物处理处置。

⑤废模具

本项目在注塑的过程中会产生废模具，产生量约为 0.2 t/a，收集后由专业回收公司

回收利用。

(2) 危险废物

项目产生的危险废物包括废槽液、废槽渣和废滤芯、废化学品包装物、废机油和废机油桶、含油废抹布和手套、废液压油、废水处理污泥、化验室废液、MVR 蒸发残渣等。

①废槽渣液

连续镀生产线活化、水封槽定期更换，镀镍、镀锡槽定期过滤，每半年产生 2% 废渣液。项目产生废槽渣液 10.8 t/a，详见下表。

表 3.8-17 电镀槽液产生情况表

序号	槽体名称	长×宽×高 (m)	数量 (个)	有效容积 (m ³)	年更换 次数	单次产生量	废槽液产生 量 (t/a)
1	酸洗活化	1×0.6×0.5	5	1.5	24	底层 30%槽液	8.64
2	水封	1×0.6×0.5	5	1.5	4	底层 30%槽液	1.44
3	镀镍	1×0.6×0.5	40	9.6	2	2%废渣液	0.384
4	镀锡	1×0.6×0.5	35	8.4	2	2%废渣液	0.336
合计							10.8

②电镀废滤芯

电镀槽液定期过滤会产生槽渣和废滤芯，年更换滤芯两次。单次废滤芯产生量为 0.002 t，则含镍废滤芯产生量为 0.004 t/a，含锡废滤芯产生量为 0.004 t/a。

③废化学品包装物

沾有化学品的废包装物来源于与各化学品原辅料直接接触的废弃包装袋或包装桶、试剂瓶等。项目生产使用化学品 88.502 t/a，包装规格为 25 kg/袋或 25 kg/桶，参考《废包装容器危险废物产生环节及相关系数参考》，25L 包装袋/桶重量大概为 1 kg 每个，则生产产生的废化学品包装物产生量为 3.54 t/a。化验室使用化学品 80.2 kg/a，包装规格为 500 g/瓶，500 g 试剂瓶重量约为 350 g/个，则化验室废化学品包装物为 0.056 t/a。项目废化学品包装物产生量为 3.596 t/a。

④废机油和废机油桶

生产设备维修产生的废油，设备半年维修一次，每次废机油产生量为 0.2 t，则废机油年产生量为 0.4 t。项目使用机油 1 t/a，包装规格为 25 kg/桶，产生废机油桶约 40 个，参考《废包装容器危险废物产生环节及相关系数参考》，25L 铁桶重量大概为 1.5 kg 每个，废机油桶产生量约 0.06 t/a。

⑤含油废抹布和手套

项目会产生含油废抹布和手套，建议企业在前期做好分类，与生活垃圾分开收集，当危险废物进行处理处置，预计含油废抹布和手套产生量是 0.01 t/a。

⑥废液压油

项目冲压工序会产生废液压油，每半年更换一次，每次废液压油产生量为 0.1 t，则废液压油年产生量为 0.2 t。

⑦废水处理污泥

项目生产废水在处理过程中会产生污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 修订）》，电镀工业污泥产生系数为 20.9 吨/万吨废水处理量，项目含镍污泥（含水率 80%）产生量为 20.36 t/a、其他污泥（含水率 80%）产生量为 42.188 t/a。

⑧化验室废液

化验室定期检验槽液浓度会产生化验废液，约为 2.7 t/a。

⑨废气处理废活性炭

有机废气处理装置定期更换产生废活性炭，废活性炭产生量为 15.849 t/a。

⑩MVR 蒸发残渣

根据水平衡分析，MVR 蒸发残渣产生量为 795.22 t/a。

⑪树脂再生废液和废树脂

根据水平衡分析，离子交换树脂再生废液年产生量为 7.902 t/a。废树脂产生量约为 0.063 t/a。则共为 7.965 t/a。

（3）生活垃圾

项目有员工 400 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，员工生活垃圾产生量按 0.5 kg/（人·日）计算，年工作日 300 天，则项目生活垃圾产生量约 60 t/a，由环卫部门及时清运。

3.8.4.2 固体废物产排情况汇总

本项目固体废物产生及排放情况汇总见下表。

表 3.8-18 本项目固体废物产生排放情况汇总表

序号	种类		产生环节	数量 (t/a)	废物类别	废物代码	形态	危险成分	危险特性	暂存方式	利用处置方式及去向	环境管理要求
1	生活垃圾		办公	60.000	---	---	固体	---	---	垃圾桶	由环卫部门集中处理	分类收集储存在垃圾桶内，及时交由环卫部门清运。
2	一般固废	次品和边角料	生产	306.738	SW17	900-002-S17、 900-003-S17	固体	---	---	袋装	外卖或委托专业公司处理	分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置，一般固废储存间做好防雨防渗措施。
3		废包装材料	生产	120.324	SW17	900-003-S17	固体	---	---	袋装		
4		纯水制备废 RO 膜	纯水制备	2.000	SW59	900-009-S59	固体	---	---	袋装		
5		纯水制备废活性炭	纯水制备	3.183	SW59	900-008-S59	固体	---	---	袋装		
6		废模具	生产	0.200	SW59	900-099-S59	固体	---	---	袋装		
一般固废小计			---	432.445	---	---	---	---	---	---	---	---
7	危险废物	含镍槽渣与废滤芯	生产	0.388	HW17	336-054-17	固体	镍	T	桶装	定期交有相应资质的危废单位回收处理	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。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。
8		含镍废水处理污泥	废水处理	20.405	HW17	336-054-17	固体	镍、污泥	T	袋装		
9		表面处理废槽液	生产	10.08	HW17	336-063-17	液体	硫酸、碱	T	桶装		
10		其他槽渣与废滤芯	生产	0.340	HW17	336-063-17	固体	锡	T	袋装		
11		其他废水处理污泥	废水处理	41.654	HW17	336-063-17	固体	污泥	T	袋装		
12		废化学品包装物	生产	3.596	HW49	900-041-49	固体	化学品	T	袋装		
13		含油废抹布和手套	设备维护	0.010	HW49	900-041-49	固体	机油	T	袋装		
14		废机油和废机油桶	设备维护	0.460	HW08	900-249-08	液体	机油	T,I	桶装		
15		废液压油	设备维护	0.200	HW08	900-218-08	液体	液压油	T,I	桶装		
16		废气处理废活性炭	废气处理	15.525	HW49	900-039-49	固体	VOCs	T	袋装		
17		化验室废液	生产	2.700	HW49	900-047-49	液体	化学品	T/C/I/R	桶装		
18		MVR 蒸发残渣	废水处理	300	HW17	336-054-17	固体	镍	T	桶装		
19		树脂再生废液与废树脂	废水处理	7.965	HW13	900-015-13	固体	镍	T	桶装		
危险废物合计			---	403.525	---	---	---	---	---	---	---	---
备注：危险特性，毒性（Toxicity，T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）												

备注：危险特性，毒性（Toxicity，T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）

3.8.5 项目“三废”排放情况汇总

本项目正常工况下“三废”产生及排放情况汇总见下表。

表 3.8-19 本项目污染物产生及排放汇总

种类	污染源	污染物	单位	产生量	排放量	治理措施
废水	含镍废水	废水量	t/a	9773.310	0	经含镍废水处理系统处理后,回用至镀镍和镀镍后清洗工序,不外排
		COD _{Cr}	t/a	0.440	0	
		SS	t/a	0.156	0	
		总镍	t/a	3.948	0	
		氨氮	t/a	0.033	0	
		石油类	t/a	0.005	0	
		总磷	t/a	0.005	0	
		总氮	t/a	0.088	0	
		总铜	t/a	0.001	0	
	其他生产废水	废水量	t/a	20016.72	12000.00	含锡废水经含锡废水处理系统预处理后,与综合废水一起进入综合废水处理系统处理,部分回用至废气处理喷淋用水和脱脂清洗工序,部分达标排放至鸡肠涌。
		COD _{Cr}	t/a	12.090	0.600	
		氨氮	t/a	0.314	0.096	
		SS	t/a	0.337	0.360	
		总氮	t/a	0.414	0.180	
		总磷	t/a	0.257	0.006	
		石油类	t/a	3.239	0.024	
		总锡	t/a	0.158	0.024	
		总铜	t/a	0.093	0.004	
		总锌	t/a	0.004	0.012	
	生活污水	废水量	t/a	5400	5400	食堂废水经隔油隔渣处理,其他生活污水经三级化粪池处理后,排入伦敦污水处理厂
		COD _{Cr}	t/a	1.35	0.216	
		BOD ₅	t/a	1.08	0.054	
		氨氮	t/a	0.162	0.027	
		SS	t/a	0.54	0.054	
		动植物油	t/a	0.81	0.54	
废气	G1	NMHC	t/a	4.050	2.025	经活性炭吸附处理后,经 32m 排气筒 G1 排放
	G2	硫酸雾	t/a	2.450	0.245	经碱液喷淋塔处理后,经 32m 排气筒 G2 排放
		TVOC	t/a	0.00078	0.00055	
		NMHC	t/a	0.00078	0.00055	
		氨	t/a	0.000007	0.000007	
	G3	氨	t/a	0.01002	0.01002	收集后,经 32m 排气筒 G3 排放
		硫化氢	t/a	0.00039	0.00039	
	G4	油烟	t/a	0.092	0.014	经油烟净化装置处理后,经 42m 排气筒 G4 排放
		SO ₂	t/a	0.013	0.013	

种类	污染源	污染物	单位	产生量	排放量	治理措施
		NO _x	t/a	0.051	0.051	
		颗粒物	t/a	0.008	0.008	
	无组织	NMHC	t/a	4.050	4.050	加强车间通风
		硫酸雾	t/a	0.272	0.272	
		TVOC	t/a	0.00042	0.00042	
		氨	t/a	0.00112	0.00112	
		硫化氢	t/a	0.00004	0.00004	
		颗粒物	t/a	0.014	0.014	
		油烟	t/a	0.010	0.010	
		SO ₂	t/a	0.001	0.001	
		NO _x	t/a	0.006	0.006	
固废	生活垃圾		t/a	60	60	分类收集储存在垃圾桶内，及时交由环卫部门清运。
	一般固体废物	次品和边角料	t/a	306.738	306.738	分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置，一般固废储存间做好防雨防渗措施。
		废包装材料	t/a	120.324	120.324	
		纯水制备废 RO 膜	t/a	2	2	
		纯水制备废活性炭	t/a	2.160	2.160	
		废模具	t/a	0.2	0.2	
	危险废物	含镍槽渣与废滤芯	t/a	0.388	0.388	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。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。
		含镍废水处理污泥	t/a	20.405	20.405	
		表面处理废槽液	t/a	10.08	10.08	
		其他槽渣与废滤芯	t/a	0.34	0.34	
		其他废水处理污泥	t/a	41.835	41.835	
		废化学品包装物	t/a	3.596	3.596	
		含油废抹布和手套	t/a	0.01	0.01	
		废机油和废机油桶	t/a	0.46	0.46	
		废液压油	t/a	0.2	0.2	
		废气处理废活性炭	t/a	15.525	15.525	
		化验室废液	t/a	2.7	2.7	
		MVR 蒸发残渣	t/a	300	300	
		树脂再生废液与废树脂	t/a	7.965	7.965	

3.9 清洁生产分析

《建设项目环境保护管理条例》规定：工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏。

根据粤环〔2007〕8号文的要求的相关要求，电镀类企业应达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》规定的国际清洁生产领先水平要求。以下将按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》对本项目的清洁生产综合指标展开评价。

根据国家发展和改革委员会、环境保护部及工业和信息化部发布的《电镀行业清洁生产评价指标体系》，电镀行业清洁生产指标体系可分为定量评价指标和定性评价指标两个体系。

1、定量化计算

(1) 资源综合利用指标

①镍的利用率

本项目镀镍原料含镍为镍角、氨基磺酸镍、氯化镍共含镍 37.643 t/a，进入产品的镍为 36.397 t/a，镍的利用率为 96.69%。

②锡利用率

本项目镀锡原料含锡为锡块、甲基磺酸锡共含锡 60.038 t/a，进入产品的锡为 59.545 t/a，锡的利用率为 99.18%。

(2) 资源消耗指标

①单位产品每次清洗取水量

本项目镀件产品面积为 340.8 万 m^2/a ，企业电镀清洗取水量（不包括循环用水）为 29561.04 m^3/a ，单件产品清洗次数为 48 次。

单位产品每次清洗取水量 = $(29561.04 \times 1000) \div (340.8 \times 10000) \div 48 = 0.181 (\text{L}/\text{m}^2)$

②电镀用水重复利用率

电镀用水重复利用率，指在一定的计量时间内，生产过程中使用的重复利用水量（包括循环利用的水量和直接或经处理后回收再利用的水量）与总用水量之比。

项目电镀线新用水量为 29980.20 m^3/a ，循环水量为 17884.80 m^3/a ，回用水量为 17490.03 m^3/a 。

电镀用水重复利用率 = $(17884.8 + 29980.20) \div (17490.03 + 17884.80 + 29980.20) = 54.13\%$ 。

表 3.9-1 综合类电镀企业定量化评价指标项目

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	本次项目情况	级别判定
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 ^⑥ 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 ^⑥ 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		本项目不涉及镀铅、镀锌,不使用铅锡合金,使用金属回收工艺。	I级
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		本项目生产过程中对槽液进行连续过滤,及时补加和调整溶液,定期去除溶液中的杂质	I级
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	电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和脉冲电源; 100%生产线实现自动化或半自动化, 满足I级基准值。	I级
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, 有用水计量装置		本项目工艺选择逆流漂洗、喷淋洗, 电镀无单槽清洗等节水方式; 安装用水计量装置及在线水回收设施	I级
5	资源能耗指标	0.1	*单位产品每次清洗取水量 ^③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	0.181	I级
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	/	/
7			铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	99.18	I级
8			镍利用率 ^④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	96.69	I级
9			装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/
10			硬铬的利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/
11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

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		本次项目情况	级别判定
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		54.13	II级
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100						100	I级
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		镀槽间装导流板、槽上喷洗、镀液回收槽、离线回收重金属		I级
			*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					废渣、废液等危废拟交资质企业处理		I级
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		运营过程配备镀液成分定量检测措施，并做好记录；运营期配备产品质量检测设备并进行记录		II级	
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情		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						污染物达标排放	I级
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	I级
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		将按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系；按照相关标准制定完善的环境管理程序文件及作业文件；运营期按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			I级
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						严格按照《危险化学品安全管理条例》管理危化品	I级
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		非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系		非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设		雨污分流；建设废水处理设施中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装	

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

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	本次项目情况	级别判定
						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	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	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	置，建立治污设施运行台账；废气经处理达标后排放，对废气治理设备定期检查。	
22			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			按照 GB 18597 等相关规定贮存、转运、处理危废	I级
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			按 GB17167 标准配备能源计量器	I级
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			制定环境应急预案，运营过程中开展应急演练	I级

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、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）；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”。

2、评价方法

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别的得分，如下式所示：

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

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，

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

另外， Y_{ε_1} 等同于 Y ， Y_{ε_2} 等同于 Y ， Y_{ε_3} 等同于 Y 。

对电镀行业清洁生产企业水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据。不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见下表。

表 3.9-2 电镀行业不同等级的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： $Y \geq 85$ ；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： $Y \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求
III级（国内清洁生产基本水平）	满足： $Y_{III} = 100$

本项目在I级水平的得分：

$$Y_I = 0.33 * (0.15 + 0.15 + 0.4 + 0.3) * 100 + 0.1 * 1 * 100 + 0.18 * (0.8/2 * 2 + 0) * 100 + 0.16 * (0.5 + 0.2 + 0.3) * 100 + 0.07 * 1 * 0 + 0.16 * (0.2 + 0.2 + 0.1 + 0.1 + 0.1 + 0.1 + 0.1 + 0.1) * 100 = 89.4。$$

综上，本项目同时满足 $Y \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求，清洁生产水平属于I级，即国际清洁生产领先水平。

本项目清洁生产指标达到清洁生产领先水平。建议建设单位从原材料的选取、生产工艺及设备的选用、产品和生产过程控制等方面按照清洁生产的要求进行设计，进一步改进生产工艺，尽可能选用低毒原材料。另外，进一步采用有效的节水措施，减小单位产品取水量。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

佛山珠城科技有限公司建设项目位于佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块，项目所在地中心经纬度：北纬 $22^{\circ}51'48.223''$ ，东经 $113^{\circ}10'55.351''$ 。

佛山市位于广东省中南部，地处珠江三角洲腹地，全境位于北纬 $22^{\circ}38' \sim 23^{\circ}34'$ ，东经 $112^{\circ}22' \sim 113^{\circ}23'$ ，东连广州，南邻江门、中山，西接肇庆，北通清远。

顺德区地处佛山市东南部，位于北纬 $22^{\circ}40' \sim 23^{\circ}00'$ ，东经 $113^{\circ}00' \sim 113^{\circ}23'$ ，正北方是广州市，西北方为佛山市中心，东北连番禺，东南连南沙，北接南海，西邻新会，南界中山市。全区土地总面积 806 平方公里。

伦教街道为广东省佛山市顺德区管辖街道，位于佛山市东南部，地处顺德区东部，北与北滘街道接壤，西与勒流街道毗邻，南与大良街道相交，东与广州市番禺区交界。

4.1.2 地形地貌

项目所在的顺德区境内地势由西北向东南倾斜。大部分地区平均海拔 0.2~2 米，以顺峰山主峰大岭为最高，海拔 172.5 米；其次为锦屏山主峰金盘岭，海拔 172 米；其余多在 100 米以下。顺德区处在珠江三角洲围田地的南缘和沙田地区的北缘，地层形成和发育为断裂构造控制。露出的地层，包括从 1 亿年前下古生界地层到公元 13~14 世纪宋元之际的三角洲表层沉积，从老到新地层排列为下古生界，白垩系下统、下第三系、上第三系中新统、第四系地层。组成顺德出露地层的岩石有变质岩、沉积岩和侵入岩三大类。平原地区的沉积层厚度为 6~20 米，从北向南增厚。顺德区历史上曾发生过数次 3.0~4.7 震级的地震，但从来未发生过破坏性地震。

4.1.3 气象气候

佛山市地处珠江三角洲冲积平原，河道纵横，属水网地带、距海洋很近，在北回归线附近，常年气候温和、光照较多、雨量充沛，具有南亚热带海洋性季风气候，温暖多雨。四季均可种植，也适宜种植。

项目所在地区属亚热带季风气候，主要特点是：雨热同季，春湿多阴冷，夏长无酷热，秋冬暖而晴旱。年平均气温为 23.65℃，一月份平均气温为 15.13℃，极端最低气温为 2.8℃，七月份平均气温为 29.99℃，极端最高气温为 39.2℃。年平均气压为 1010.42 百帕。多年平均降雨量为 1777.25mm，最大年平均降雨量为 2257.7mm，最小年平均降雨量为 257.12mm，降雨多集中在 4~9 月份，年蒸发量为 1581.9mm。多年来年平均相对湿度为 71.87%，最大年均相对湿度为 75.58%，最小年均相对湿度为 65%。季风变化明显，冬季以北风为主，夏季多南风，该地区主导风向为东南风（SE），频率为 9.6%，该地区长年平均风速为 2.18 m/s。若是受到强台风袭击，风力可达 12 级，风速高达 25.5m/s。年均日照时数为 1720.8 小时。

4.1.4 河流水文特征

顺德区没有独立水系，只有西、北江流过区域。境内河涌纵横交错，属珠江三角洲河网区。现有过境的西、北江干支流有 16 条段，长 210 公里，将全区分割成 13 块冲积平原区。内河主要河涌有 1394 条，全长 1867.64 公里。主要河流依地势从西北流向东南，河面宽度一般为 200~300 米，深 5~14 米，年过境水量概算达 1504 亿立方米，河水受潮汐作用，均为双向流动，一般都有顺逆流出现。潮汐现象在非洪水时期，一天出现两次高潮和两次低潮，受洪水影响，有时一天只出现一次高潮和一次低潮。在发生较大洪水时，上游地区会连续数天潮汐现象消失，或只发生一次高潮（洪峰）。利用高潮灌溉，低潮排水便可以大部分解决农田排灌需求。但每年 4 月初 9 月底的洪水期间遇上台风在珠江口或以西登陆，则会形成较大的台风暴潮增水，一般可达 0.5~1.0 米，威胁堤围安全。遇到干旱年份，上游来水少，下游局部地区受咸潮影响。全区地下水估算为 0.66 亿立方米，深层地下水储量未明。

4.1.5 土壤植被

顺德区土壤分 3 个土类，5 个亚类，9 个土属，18 个土种。其中潴育型水稻土，主要分布在陈村、北滘、伦教、大良、容桂等地区；基水地（又称人工堆叠土），主要分布在乐从、龙江、勒流、杏坛、均安以及伦教、容桂的广珠公路以西地带；耕型赤红壤主要分布在陈村镇的西淋岗、北滘镇的都宁岗、均安镇的低丘、大良的顺峰山及苏岗、龙江镇锦屏山、天湖山、大金山、容桂小黄圃的乌岗等地区。

4.1.6 生态环境

本项目地处珠江三角洲平原水网地带，项目所在地区地势西北稍高，东南略低，附近没有山丘和山岗存在，基本属于三角洲冲积平原，地势平坦，河涌纵横。平原地貌由农田、菜地、果园、鱼塘、花圃组成，80年代著名的生态景观桑基、果基、蕉基鱼塘的面积逐年减少，大部分改为种花、果基或养殖场。

本项目所在地属于北亚热带，气候温和多雨，地带性植被属于北亚热带季风常绿雨林。由于长期受人类破坏，原生植被基本上破坏殆尽，只保留一些次生植被。在森林植被方面，以常绿阔叶树为主，混生一些落叶树种；组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳豆科、樟科、灌草从植被以乔本科及羊齿类植物等。水道岸边陆地植被主要次生植被，包括水松、相思树、樟树、小叶桉、以及龙眼、柑橘、花卉、甘蔗、水稻、蔬菜等。

项目所在地没有国家或有关部门规定为重点保护的陆地珍稀、濒危动植物。

顺德水道、容桂水道、潭洲水道水生生物种类较多，其中浮游植物约有200多种，其中以硅门藻、绿门藻居多；浮游动物数量也有一定的比例，共4大类30多属，水体中的主要种类为原生动物、轮虫类、挠足类、枝角类等；底栖软体动物主要包括有环节动物、扇形动物、软体动物、节肢动物、水生昆虫等。河流流域有中华鲟、鲟鱼等，主要经济鱼类有40多种，淡水鱼类与咸淡水洄游鱼类各占一半左右。

4.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目按照清污分流、雨污分流的原则，厂区内设生活污水、生产废水和雨水三个排水系统，雨水排入市政污水管网。

生产废水中含镍废水单独经深度处理后回用，不能回用部分经 MVR 蒸发处理不外排，其余生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后部分回用，部分经处理达标后排入鸡肠滘涌，随后汇入新南大涌。生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入伦敦污水处理厂进一步处理，尾水排入李家沙水道。

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），李家沙水道地表水功能区为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；《佛山市生态环境保护委员会办公室关于印发<佛山市“十四五”水环境质量排名办法>的通知》（佛环委办〔2021〕12号）列出了市考断面、市级水功能区、饮用水源支涌（二级）的水质目标，但没有列出鸡肠滘涌、新南大涌水质目标，根据佛环委办〔2021〕12号“其他未设定水质目标的按地表水Ⅴ类水浓度标准限参与计算”，因此鸡肠滘涌、新南大涌按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类水浓度标准作为其水质评价标准。

4.2.1 地表水环境质量现状调查

1、李家沙水道

项目生活污水经三级化粪池、食堂废水经隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入伦敦污水处理厂进一步处理，尾水排入李家沙水道。

为评价李家沙水道水质，参考《佛山市生态环境局顺德分局关于发布 2023 年度佛山市顺德区生态环境状况公报的通知》（佛环顺函〔2024〕44号），2023 年对顺德区内 5 个在用集中式供水饮用水源水质开展了监测，按照《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）评价，饮用水源水质达标率为 100%。5 个饮用水源水质状况全部为优，与上年相比，水质状况无明显变化，2023 年顺德区 2 个国控断面（乌洲、顺德港）、3 个省控断面（杨滘、海凌、飞鹅山）均符合相应的水质目标，水质优良率为 100%，与 2022 年持平。流经顺德区及周边城市交界水域的 16 条主要河流、24 个功能区监测断面

水质状况均为优良，全年平均值达标率为 100%。李家沙水道的五沙断面监测的水质整体年度达到了Ⅲ类标准要求。

2、伦敦大涌

项目处于伦敦大涌佛山市伦敦街道控制单元，控制断面伦敦大涌执行Ⅳ类水质标准，根据佛山市生态环境局公布的 2021-2023 年度佛山市各主要水环境控制单元控制水体水质达标情况，伦敦大涌控制断面水质均达标。

序号	市级控制单元名称	行政区	镇街	控制水体	断面名称	2021年水质		
						水质类别	对应2025年目标的达标情况	对应2025年目标的超标因子（倍数）
43	伦敦大涌佛山市伦敦街道控制单元	顺德区	伦敦街道	伦敦大涌	伦敦大涌	Ⅳ类	达标	
序号	市级控制单元名称	行政区	镇街	控制水体	断面名称	2022年水质		
						水质类别	对应2025年目标的达标情况	对应2025年目标的超标因子（倍数）
43	伦敦大涌佛山市伦敦街道控制单元	顺德区	伦敦街道	伦敦大涌	伦敦大涌	Ⅲ类	达标	
序号	市级控制单元名称	行政区	镇街	控制水体	断面名称	2023年水质		
						水质类别	对应2025年目标的达标情况	对应2025年目标的超标因子（倍数）
43	伦敦大涌佛山市伦敦街道控制单元	顺德区	伦敦街道	伦敦大涌	伦敦大涌	Ⅳ类	达标	

图 4.2-1 伦敦大涌佛山市伦敦街道控制单元 2021-2023 年检测结果

4.2.2 地表水环境质量现状补充监测

为评价受纳水体鸡肠滘涌、新南大涌水质，本报告采用现场监测数据进行评价。建设单位委托广东凯恩德环境技术有限公司对项目所在地的地表水环境质量进行了补充监测，为项目建设以及运营中地表水环境影响预测和评价提供基础资料。

4.2.2.1 监测资料

1、监测布点

在排污口上下游布设 W1、W2、W3 共 3 个监测断面，监测断面的具体情况见表 4.2-1，位置示意图见图 4.2-2。

表 4.2-1 受纳水体水环境质量现状监测断面位置说明

监测断面编号	监测断面描述	监测时间	数据来源
W1	项目排污口鸡肠滘涌上游 500m 处	2024 年 10 月 30 日~2024 年 11 月 1 日	现状监测
W2	项目排污口（鸡肠滘涌）		现状监测
W3	项目排污口下游 1000m 处(汇入新南大涌后 300m 处)		现状监测

2、监测项目

监测项目为：水温、pH、溶解氧、化学需氧量、BOD5、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、铜、锌、总锡、总镍、氟化物、阴离子表面活性剂，共 16 项。

3、监测频率与采样方法

监测枯水期，监测 3 天，每天监测 1 次，采样方法按《地表水环境质量监测技术规范》（HJ T 91.2-2022）等国家标准中的有关规定进行。

4、监测方法与检出限

监测分析方法按照《地表水环境质量标准》（G B 3838-2002）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ T 91.2-2022）等国家标准中的有关规定进行。水质监测分析方法及检出限如表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 水质监测分析方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式酸碱度仪 AE6601	--
2	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	水温计 WQG-17	--
3	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	1、便携式溶解氧仪 ST300D; 2、便携式溶解氧测定仪 AE6607。	--
4	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 FA2204N	4 mg/L
5	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	聚四氟乙烯滴定管	4 mg/L
6	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-70	0.5 mg/L
7	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.01 mg/L
8	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.05 mg/L
9	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（15）	原子吸光光谱仪 ICE-3500	5μg/L
10		《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和金属类指标》GB/T 5750.6-2023（18.1）	原子吸光光谱仪 ICE-3500	5μg/L
11	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.01 mg/L
12	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.05 mg/L
13	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.025 mg/L
14	锡	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和金属类指标》GB/T 5750.6-2023（26.1）	原子荧光光谱仪 AF-640A	1.0μg/L
15	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.05 mg/L
16	锌			0.05 mg/L

序号	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
17	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05 mg/L

4.2.2.2 水质评价方法

水质评价方法采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）推荐的单项水质参数评价方法——标准指数法，当水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准。具体如下：

（1）一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

其中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在第 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

（2）pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

其中： $S_{pH,j}$ ——单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j —— j 点的 pH 值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

（3）DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

其中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，河流 $DO_f = 468 / (31.6 + T) (\text{mg/L})$ ， T 为水温（℃）；

DO_j ——溶解氧在第 j 取样点的浓度，(mg/L)；

DO_s ——溶解氧的评价标准，(mg/L)。

4.2.2.3 水质监测结果与评价

1、评价标准

《佛山市生态环境保护委员会办公室关于印发<佛山市“十四五”水环境质量排名办法>的通知》（佛环委办〔2021〕12号）列出了市考断面、市级水功能区、饮用水源支涌（二级）的水质目标，但没有列出鸡肠滘涌、新南大涌水质目标，根据佛环委办〔2021〕12号“其他未设定水质目标的按地表水Ⅴ类水浓度标准限参与计算”，因此鸡肠滘涌、新南大涌按照地表水Ⅴ类水浓度标准作为其水质评价标准。

2、监测结果与评价

鸡肠滘涌、新南大涌枯水期水质监测结果如表 4.2-3 所示。由监测结果可知，鸡肠滘涌、新南大涌各监测断面的所有检测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）之Ⅴ类标准。

表 4.2-3 受纳水体枯水期现状监测结果表（单位：mg/L，pH 值及单位注明者例外）

采样时间	2024-10-30			2024-10-31			2024-11-01			是否 达标	Ⅴ类水质 标准
检测断面	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3		
水温（℃）	27.4	27.2	27.9	27.8	28.0	28.1	27.2	27.5	27.6	/	/
pH 值（无量纲）	7.8	8.2	7.9	7.7	8.1	7.9	7.9	8.3	7.9	是	6~9
溶解氧	3.9	3.6	4.2	4.0	3.7	5.8	4.0	3.3	4.4	是	≥2
化学需氧量	25	15	20	23	10	19	19	12	15	是	≤40
五日生化需氧量	4.7	5.0	5.3	4.6	3.9	3.8	4.0	4.6	5.7	是	≤10
氨氮	0.820	0.668	0.902	0.781	0.732	1.06	0.754	0.624	1.08	是	≤2.0
总氮	1.06	0.99	1.32	1.11	0.98	1.35	1.18	1.01	1.29	是	≤2.0
总磷	0.18	0.15	0.23	0.14	0.17	0.21	0.13	0.15	0.24	是	≤0.4
悬浮物	16	12	10	8	10	14	16	12	10	是	≤150
石油类	0.10	0.04	0.08	0.12	0.06	0.10	0.14	0.06	0.14	是	≤1.0
阴离子表面活性剂	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	是	≤0.3
氟化物	0.70	0.80	0.77	0.62	0.75	0.71	0.51	0.63	0.40	是	≤1.5
铜	0.05（L）	0.05	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	是	≤1.0
锌	0.09	0.11	0.06	0.06	0.05（L）	0.06	0.05	0.09	0.14	是	≤2.0
镍（μg/L）	5（L）	5（L）	5（L）	5（L）	5（L）	5（L）	5（L）	5（L）	5（L）	是	≤0.02
锡（μg/L）	1.0（L）	1.3	1.0（L）	1.0（L）	2.0	1.0（L）	1.0（L）	1.2	1.0（L）	/	/

备注：检测结果低于检出限以“检出限(L)”表示。

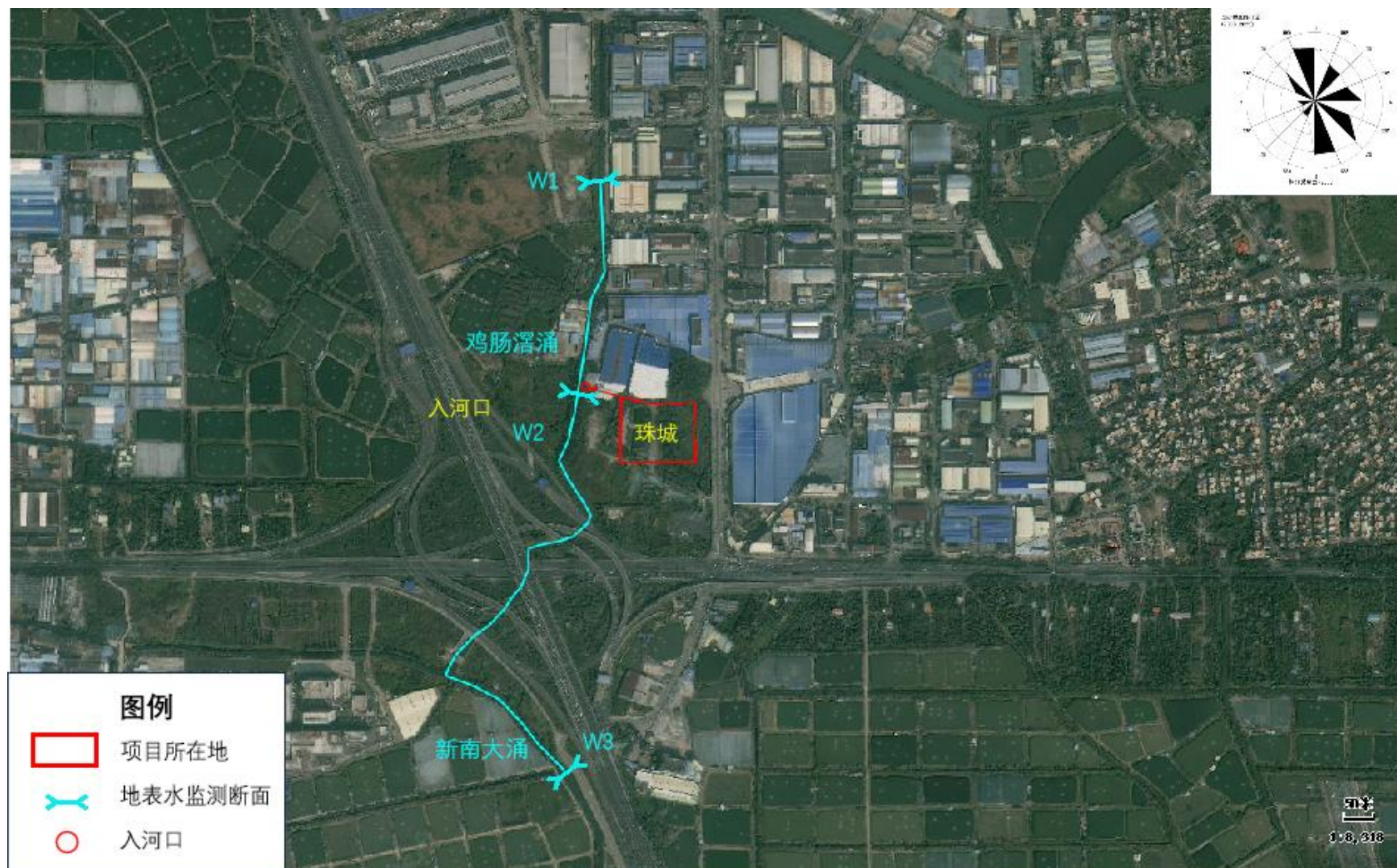


图 4.2-2 项目地表水现状监测布点位置示意图

4.3 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1 区域环境质量状况

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布<2023 年度佛山市顺德区生态环境状况公报>的通知》（佛环顺函〔2024〕44 号），2023 年顺德区空气质量综合指数为 3.14，比 2022 年下降 4.0%，在全市五区中排名第二。

2023 年顺德区二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为 6、28、35、20 微克/立方米，臭氧年评价浓度为 164 微克/立方米，一氧化碳（CO）年评价浓度为 1.0 毫克/立方米。详见下表。

表 4.3-1 2023 年顺德区（国控测点）环境空气污染物达标判定情况

污染物	浓度均值	评价标准	达标情况
SO ₂ （μg/m ³ ）	6	60	达标
NO ₂ （μg/m ³ ）	28	40	达标
PM ₁₀ （μg/m ³ ）	35	70	达标
PM _{2.5} （μg/m ³ ）	20	35	达标
CO*（mg/m ³ ）	1	4	达标
O ₃ -8H*（μg/m ³ ）	164	160	超标

*注：（1）表中 CO 为年内日平均值的第 95 百分位数，O₃ 为年内日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数。（2）公报中的环境空气质量统计分析数据均采用实况数据。

根据 2023 年全区的大气环境质量状况公报，O₃（臭氧）浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准限值，故顺德区大气环境质量属不达标区，不达标因子为 O₃（臭氧）。

4.3.2 大气环境补充监测

为了了解项目评价区域大气环境质量现状以及空气中主要污染物的分布特征，委托广东凯恩德环境技术有限公司对项目所在地的大气环境质量现状进行了补充监测，为项目建设以及运营中大气环境影响预测和评价提供基础资料。

4.3.2.1 监测资料

1、监测点布设及监测因子

项目共布设 2 个现场环境监测点（G1、G2），监测点位具体情况见表 4.3-2，具体位置示意图见图 4.3-1。

表4.3-2 大气监测点位情况

监测点位	地点	监测时间	监测因子	数据来源
G1	项目所在地	2024 年 10 月 29 日至 2024 年 11 月 4 日	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、TSP、硫酸、氨、硫化氢	本次监测
G2	项目西北面约 2.8 km 的江义村居民区			

2、监测频率与采样方法

对评价区域的主要污染物进行连续七天采样监测，TVOC 连续监测 7 天，每天采样 1 次，获得 8 小时均值；非甲烷总烃、硫酸、氨、硫化氢连续监测 7 天，每天采样 1 次，获得小时均值；硫酸、TSP 连续监测 7 天，每天采样 1 次，获得 24 小时均值；臭气浓度连续监测 7 天，每天取样三次，获取最大一次值。

采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。

3、监测方法与检出限

大气监测因子监测和采样分析方法按照国家环保总局发布的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》等规定进行，监测方法见表 4.3-3。

表4.3-3 大气监测分析及检出限

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II型	0.07 mg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.01 mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.001 mg/m ³
总挥发性有机化合物 (TVOC)	GBT 18883-2022 室内空气质量标准 (TVOC) 附录 D (质谱法)	气相色谱质谱联用仪 Trace1300 ISQ7000	0.3 µg/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	0.005 mg/m ³
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	赛多利斯十万分之一天平 BT25S	日均值: 7.0 µg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	--	10 (无量纲)

4.3.2.2 大气评价方法

采用单因子指数法进行评价，其计算公式如下式所示，当 $I_i > 1$ ，表明该大气污染物浓度超过了相应的评价标准：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中： I_i —第 i 种污染物的污染指数；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 。

4.3.2.3 大气环境质量补充监测结果与评价

项目所在区域属于大气二类区，总悬浮颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准；TVOC、氨、硫化氢、硫酸参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界标准；非甲烷总烃浓度限值参考中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

项目所在地及其附近（G1、G2）的大气环境质量现状监测与评价结果见表 4.3-4、表 4.3-5。

表4.3-4 监测点G1大气环境质量现状监测与评价结果

单位: mg/m^3 , 单位注明者及指标数除外

采样时间 检测项目		2024-10-29	2024-10-30	2024-10-31	2024-11-01	2024-11-02	2024-11-03	2024-11-04
非甲烷总 烃	1 小时均值	0.56	0.35	0.46	0.40	0.37	0.39	0.41
	评价标准	2.00	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	质量指数	0.28	0.18	0.23	0.20	0.19	0.20	0.21
氨	1 小时均值	0.14	0.13	0.10	0.09	0.09	0.11	0.12
	评价标准	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	质量指数	0.7	0.65	0.5	0.45	0.45	0.55	0.6
硫化氢	1 小时均值	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001	0.001
	评价标准	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	质量指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
硫酸雾	日均值	0.005 (L)	0.007	0.005	0.005	0.006	0.005 (L)	0.005 (L)
	评价标准	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	质量指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	1 小时均值	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)
	评价标准	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	质量指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
总悬浮颗 粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均值	65	87	83	76	90	82	76
	评价标准	200	200	200	200	200	200	200
	质量指数	0.33	0.44	0.42	0.38	0.45	0.41	0.38
总挥发性 有机化合 物(TVOC) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时均值	26.2	21.6	13.9	27.7	22.9	26.3	33.7
	评价标准	600	600	600	600	600	600	600
	质量指数	0.04	0.04	0.02	0.05	0.04	0.04	0.06

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

采样时间		2024-10-29	2024-10-30	2024-10-31	2024-11-01	2024-11-02	2024-11-03	2024-11-04
臭气浓度 (无量纲)	最大值	14	12	12	13	14	12	13
	评价标准	20	20	20	20	20	20	20
	质量指数	0.70	0.60	0.60	0.65	0.70	0.60	0.65

备注：检测结果低于检出限以“检出限(L)/ND”表示。

表4.3-5 监测点G2大气环境质量现状监测与评价结果

单位：mg/m³，单位注明者及指标数除外

采样时间		2024-10-29	2024-10-30	2024-10-31	2024-11-01	2024-11-02	2024-11-03	2024-11-04
非甲烷总烃	1 小时均值	0.48	0.51	0.96	0.49	0.31	0.72	0.33
	评价标准	2.00	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	质量指数	0.24	0.26	0.48	0.25	0.16	0.36	0.17
氨	1 小时均值	0.05	0.08	0.04	0.04	0.08	0.06	0.06
	评价标准	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	质量指数	0.25	0.4	0.2	0.2	0.4	0.3	0.3
硫化氢	1 小时均值	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001	0.001 (L)
	评价标准	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	质量指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
硫酸雾	日均值	0.006	0.010	0.007	0.005	0.005 (L)	0.005	0.005
	评价标准	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	质量指数	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	1 小时均值	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)
	评价标准	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	质量指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

采样时间		2024-10-29	2024-10-30	2024-10-31	2024-11-01	2024-11-02	2024-11-03	2024-11-04
检测项目	日均值	43	55	52	44	61	57	55
	评价标准	200	200	200	200	200	200	200
	质量指数	0.22	0.28	0.26	0.22	0.31	0.29	0.28
总挥发性有机化合物 (TVOC) (µg/m³)	8 小时均值	18.6	18.5	6.3	24.5	17.3	11.8	21.6
	评价标准	600	600	600	600	600	600	600
	质量指数	0.03	0.03	0.01	0.04	0.03	0.02	0.04
臭气浓度(无量纲)	最大值	13	13	14	12	11	13	12
	评价标准	20	20	20	20	20	20	20
	质量指数	0.65	0.65	0.70	0.60	0.55	0.65	0.60

备注：检测结果低于检出限以“检出限(L)/ND”表示。

评价结果：

(1) 非甲烷总烃：在 7 天的监测时间内，小时浓度监测值为 0.31~0.96mg/m³，单因子大气质量指数为 0.16~0.48，符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

(2) TVOC：在 7 天的监测时间内，8 小时均值监测值为 0.0063~0.0337mg/m³，单因子大气质量指数为 0.01~0.06，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中参考限值的要求。

(3) 硫酸雾：在 7 天的监测时间内，小时浓度监测值为低于检出限；24 小时均值监测值为低于检出限~0.010mg/m³，单因子大气质量指数为 0.02~0.03，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中参考限值的要求。

(4) 总悬浮颗粒物 (TSP)：在 7 天的监测时间内，24 小时均值监测值为 0.043~0.090mg/m³，单因子大气质量指数为 0.22~0.45，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012, 2018 修改单) 中二级标准的要求。

(5) 氨：在 7 天的监测时间内，小时浓度监测值为 0.04~0.14mg/m³，单因子大气质量指数为 0.2~0.7，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中参考限值的要求。

(6) 硫化氢：在 7 天的监测时间内，小时浓度监测值为低于检出限~0.001mg/m³，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中参考限值的要求。

(7) 臭气浓度：在 7 天的监测时间内，一次监测值为 12~14 (无量纲)，单因子大气质量指数为 0.6~0.7，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 厂界标准的要求。

4.3.3 大气环境质量调查与评价小结

根据 2023 年顺德区的大气环境质量状况公报，O₃ (臭氧) 浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准限值，因此，顺德区大气环境质量属不达标区，不达标因子为 O₃ (臭氧)。

在 7 天的监测时间内，本项目评价区域内总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、硫酸雾、臭气浓度等污染物均达到了相应环境空气质量标准中的要求。

4.4 声环境现状调查与评价

为了解项目周围声环境质量现状，本报告采用现场监测数据进行简要评价。

4.4.1 监测方案

1、监测点布设

本次环评对项目东、南、西、北面边界噪声进行监测，具体位置示意图 4.4-1。

2、监测因子

监测规范参照国家标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求，测量参数为 Leq（A）。

3、监测时间及监测要求

项目监测时间为 2024-10-31，共监测 1 天，每天监测两次，昼夜各 1 次。噪声监测仪器采用 AWA5688 多功能声级计，监测方法按《声环境质量标准》有关要求进行。

4.4.2 监测结果与评价

项目厂界四周各监测点昼、夜间噪声监测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目厂界四周声环境质量现状监测结果（单位：dB(A)）

点位	监测时间		结果	标准	达标评价
			Leq（A）		
N1 东面厂界	2024-10-31	昼间	57	70	达标
		夜间	54	55	
N2 南面厂界	2024-10-31	昼间	56	65	达标
		夜间	53	55	
N3 西面厂界	2024-10-31	昼间	56	65	达标
		夜间	53	55	
N4 北面厂界	2024-10-31	昼间	54	65	达标
		夜间	50	55	达标

从监测结果可知，项目南面、北面、西面厂界的监测点昼间和夜间噪声限值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，项目东面厂界昼间和夜间噪声限值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。



图 4.4-1 噪声监测布点图

4.5 地下水环境现状调查与评价

4.5.1 环境水文地质状况

项目位于佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）和《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发<佛山市顺德区生态环境保护“十四五规划（2021-2025）>的通知》（顺府办发〔2022〕16号），项目所在地及周边区域为珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区（代码 H074406002S01），水质类别为 III 类。水位保护目标为维持现状，不属于地下水环境敏感区。项目所在地区基本是由自来水供应饮用水，水源基本来自江河地表水，因此基本不对地下水开采，没有地下水的集中饮用水源，地下水不作为集中式饮用水水源保护区的补给径流区。项目所在区域水文地质图见图 4.5-1。

（1）原生水质问题

根据现有资料分析，评价地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，评价区没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。

（2）环境水文地质问题

根据现场调查，项目所在区域原生地形地貌属于冲积平原地貌，场地地势较为平整，场地内未发现有影响场区稳定性的构造形迹等不良地质作用，场地的区域稳定性较好。区域没有坡度较大的边坡，不存在边坡地质灾害及隐患。综合来说，评估区内地质灾害不活跃。

（3）与地下水有关的人类活动调查

评价区域内没有相关的自然保护区及风景名胜区，顺德区伦教街道基本是由自来水供应饮用水，水源基本来自地表水，因此基本不对地下水进行开采，没有地下水的集中饮用水源。

（4）地下水污染源调查

评价区内的生产废水经项目自建的废水处理设施站处理达标后排入鸡肠涌、新南大涌。评价区内多为农业用地、工业用地、住宅用地，评价区内农田以自然降水及沟渠水作为灌溉用水。

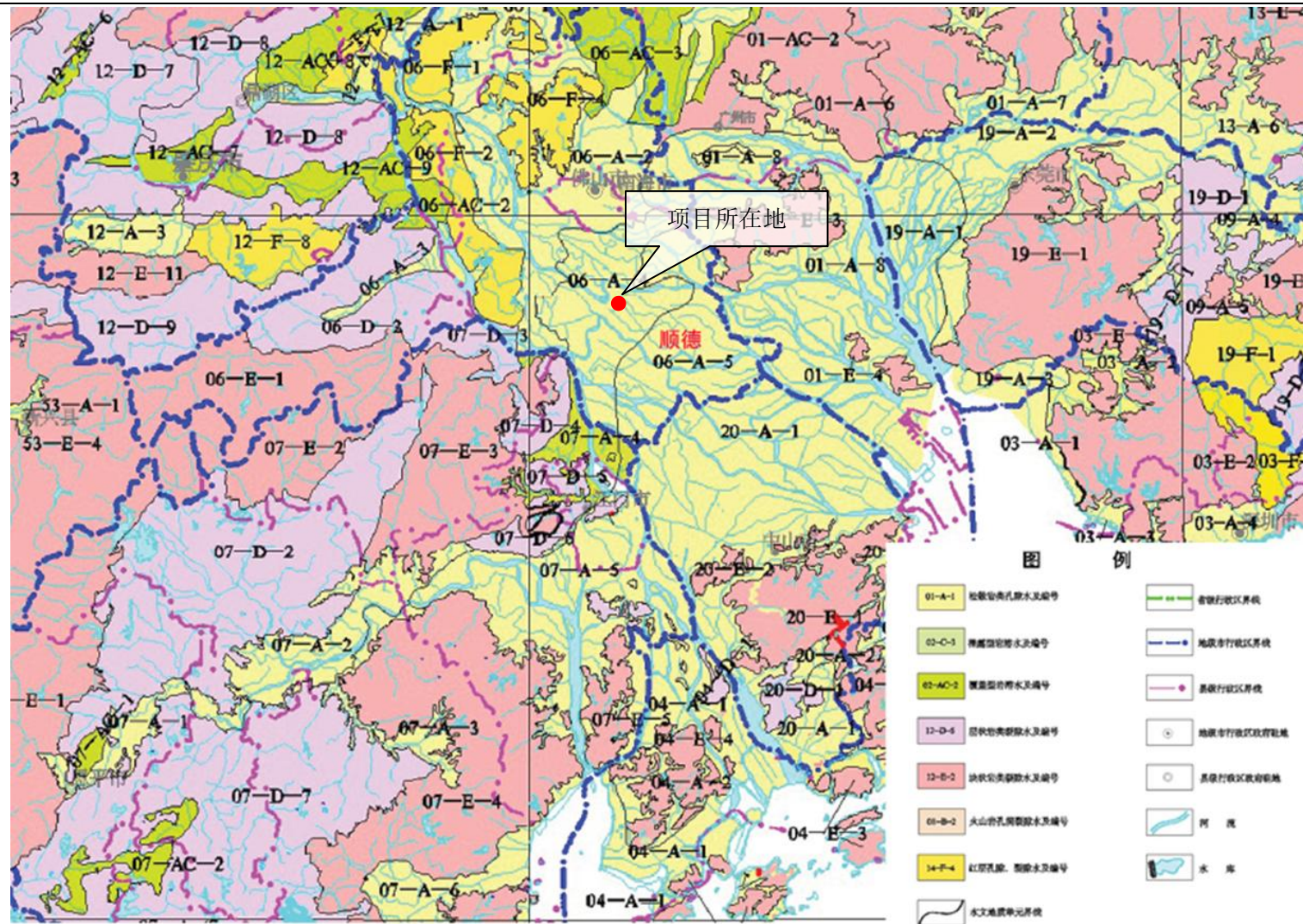


图 4.5-1 项目所在区域水文地质图

4.5.2 监测资料

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目属于 III 类建设项目，地下水敏感程度属于不敏感，按照《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的工作等级为三级评价。

为评价本项目所在区域的地下水环境背景浓度，委托广东凯恩德环境技术有限公司对本项目所在地的水质和水位进行监测。根据监测结果对所在区域地下水的水质现状作简要评价。

2、监测项目

本次环评调查地下水现状主要监测项目： $K^{+}+Na^{+}$ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟（氟化物）、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类、铜、锌、锡、镍。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求进行采样监测，并记录地下水水位，详见图 4.5-2 所示。

3、监测频率

取样时间为 2024 年 11 月 5 日。

4、监测方法与检出限

表 4.5-1 地下水污染物监测方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
1	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	4 mg/L
2	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局（2002 年）3.1.12.1	聚四氟乙烯滴定管	以 CO_3^{2-} 计为 0.005mmol/L
3	重碳酸盐			以 HCO_3^{-} 计为 0.005mmol/L

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
4	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	恒温培养箱 LRH-70F	20 MPN/L
5	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018		1 CFU/mL
6	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.05 mg/L
7	钠			0.01 mg/L
8	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989		0.02 mg/L
9	镁			0.002 mg/L
10	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987		0.05 mg/L
11	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.02 mg/L
12	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987		0.001 mg/L
13	钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	聚四氟乙烯滴定管	5 mg/L
14	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.01 mg/L
15	阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023（13.1）		0.050 mg/L
16	锡	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和金属类指标》 GB/T 5750.6-2023（26.1）	原子荧光光谱仪 AF-640A	1.0 μg/L
17	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式酸碱度仪 AE6601	--
18	高锰酸盐指数（以 O2 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2023(4.1)	聚四氟乙烯滴定管	0.05 mg/L
19	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第四部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023(11)	电子天平 BSA224S	--
20	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和金属类指标》 GB/T 5750.6-2023（13.1）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004 mg/L
21	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	聚四氟乙烯滴定管	10 mg/L
22	镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和金属类指标》 GB/T 5750.6-2023（18.1）	原子吸光光谱仪 ICE-3500	5 μg/L

序号	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
23	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.004 mg/L
24	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.025 mg/L
25	F ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO2 ⁻ 、Br ⁻ 、NO3 ⁻ 、PO4 ³⁻ 、SO3 ²⁻ 、SO4 ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006 mg/L
26	Cl ⁻			0.007 mg/L
27	SO4 ²⁻			0.018 mg/L
28	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.0003 mg/L
29	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 SK-2003A	0.3 μg/L
30	汞		原子荧光光谱仪 AF-640A	0.04 μg/L
31	铅	石墨炉原子吸收法（B） 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.4.16（5）	原子吸光光谱仪 ICE-3500	1 μg/L
32	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.03 mg/L
33	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989		0.01 mg/L
34	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987		0.05 mg/L
35	镉			0.001 mg/L

4.5.3 监测结果与评价

1、评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），项目D1-D3监测点地下水水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类质量标准，标准限值见表2.2-6。

2、监测结果与评价

项目所在地地下水质监测点位及监测项目见表4.5-2。设置3个潜水含水层水质监测点，6个水位监测点，监测点布置图见图4.5-2。项目所在地区基本是由自来水供应饮用水，水源基本来自江河地表水，基本不对地下水开采，水质监测点于上游、两侧、项目场地和下游各设置1个，项目地下水流向图见图4.5-3。

表 4.5-2 地下水环境质量监测点位及监测项目

监测点	具体位置	采样类别	监测因子
D1	东经：113.182403°	水质、水位	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、

	北纬：22.862311°		pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟（氟化物）、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类、铜、锌、锡、镍
D2	东经：113.174818° 北纬：22.869262°	水质、水位	/
D3	东经：113.186087° 北纬：22.858333°	水质、水位	
D4	东经：113.179728° 北纬：22.869050°	水位	
D5	东经：113.177842° 北纬：22.849525°	水位	
D6	东经：113.186259° 北纬：22.853131°	水位	

评价结果见表 4.5-3，如表所示，评价区域内地下水水质监测有 1 个监测点铁、总硬度超标，有 2 个监测点锰、砷超标，有 3 个监测点石油类、高锰酸盐指数超标，其余监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在区域属于“珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区”，代码为 H074406002S01，水质现状类别为 III 类，存在局部 Fe^{3+} 、矿化度超标，这与南方地区土壤铁和矿物盐含量较高是有关系的。项目周边主要为浅层地下水，且地下水补给主要是降水补给，浅层地下水容易受周边污染源的影响，是导致监测结果砷、铁、锰超标的主要原因。项目应做好地下水防治措施，生产车间整体和污水处理设施等做好重点防渗，园区办公区、通道等做好简单防渗。

总体来说，项目所在区域的地下水环境质量一般。

表 4.5-3 各监测点地下水水质现状监测结果与评价

(单位: mg/L, pH 值及单位注明者例外)

检测项目 \ 检测点位	D1	D2	D3	III 类质量标准 限值	达标判定
pH 值 (无量纲)	8.0	7.3	7.3	6.5~8.5	达标
氨氮	0.272	0.444	0.203	≤0.50	达标
硝酸盐 (以 N 计)	0.15	2.64	0.10	≤20	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.012	0.510	0.024	≤1.0	达标
高锰酸盐指数	5.34	3.77	3.26	≤3.0	超标
碳酸盐 (以 $\frac{1}{2}\text{CO}_3^{2-}$ 计) (mmol/L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	--	--
重碳酸盐 (以 HCO_3^- 计) (mmol/L)	17.3	5.7	6.2	--	--
溶解性总固体	863	379	392	≤1000	达标
总硬度 (以 CaCO_3 计)	612	268	255	≤450	超标
挥发性酚类	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	≤0.002	达标
氰化物	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.05	达标
石油类	0.14	0.10	0.11	≤0.05	超标
阴离子表面活性剂	0.050 (L)	0.050 (L)	0.050 (L)	≤0.3	达标
总大肠菌群 (MPN/L)	20 (L)	20 (L)	20 (L)	≤3.0	达标
细菌总数 (CFU/mL)	53	26	15	≤100	达标
钾	13.7	16.4	16.3	--	--
钠	30.0	27.6	29.6	≤200	达标
钙	195	120	87.2	--	--
镁	22.7	4.19	4.30	--	--
镉	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	≤0.005	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

铁	20.1	0.09	0.24	≤0.3	超标
锰	1.23	0.09	0.23	≤0.10	超标
锌	0.11	0.05 (L)	0.06	≤1.00	达标
铜	0.05 (L)	0.05 (L)	0.05 (L)	≤1.00	达标
镍 (μg/L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)	≤20	达标
铅 (μg/L)	5	1 (L)	1 (L)	≤10	达标
锡 (μg/L)	2.2	1.2	1.2	--	--
砷 (μg/L)	152	8.8	21.0	≤10	超标
汞 (μg/L)	0.06	0.04 (L)	0.12	≤1	达标
铬 (六价)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.05	达标
氟化物 (F ⁻)	0.184	0.176	0.088	≤1.0	达标
氯离子	71.8	35.7	37.4	--	--
硫酸根	3.12	61.2	20.6	--	--
硫酸盐	7	67	24	≤250	达标
氯化物	95	48	40	≤250	达标

备注：检测结果低于检出限，以“检出限+(L)”表示。

表 4.5-4 各监测点地下水水位

监测点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位高程 (m)	-4.966	-3.197	-2.543	-2.719	-3.435	-3.069
水位埋深 (m)	1.33	1.48	1.19	1.39	0.93	0.88
井口高程 (m)	-3.636	-3.901	-3.802	-3.595	-3.589	-4.496

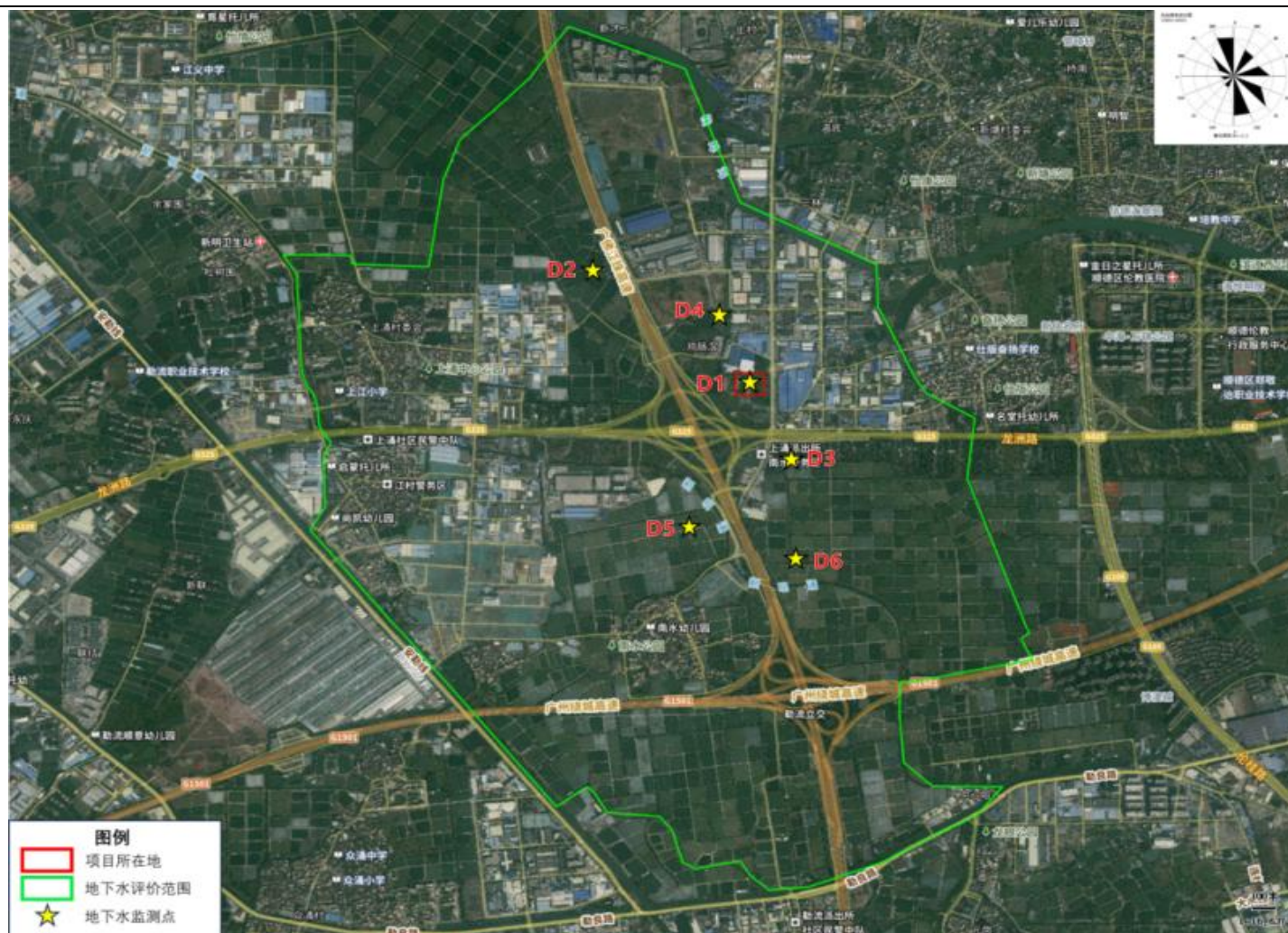


图 4.5-2 项目地下水监测点位示意图

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

4.6.1 监测资料

1、监测布点

为了解项目周围土壤环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目行业类别为“C3824 电力电子元器件制造”，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的“制造业（其他用品制造）”中的“有电镀工艺的”，属于I类建设项目，项目占地规模为小型，周边有农用地和公园绿地，环境敏感程度为敏感，则项目评价工作等级为一级评价，本项目属于污染影响性，对应的调查范围为项目占地范围外 1 km 范围内，委托广东凯恩德环境技术有限公司进行土壤环境质量现状监测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），于项目所在地布设 5 个柱状样点（柱状样点分 3 层，0-0.5m，0.5-1.5m，1.5-3m）、2 个表层样点，占地范围外设 4 个表层样点，进行现场监测。监测点分布见图 4.6-2~4.6-3，具体监测点位信息见表 4.6-1。

表 4.6-1 土壤质量现状监测布点位置说明

监测点编号	监测点描述	监测因子	执行标准
E1	项目占地范围内（柱状样）	pH、石油烃、锡、铜、锌、镍	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
E2		pH、石油烃、锡、铜、锌、镍	
E3		pH、石油烃、锡、铜、锌、镍	
E4		pH、石油烃、锡、铜、锌、镍	
E5		pH、石油烃、锡、铜、锌、镍	
E6	项目占地范围内（表层样）	45 项基本项目（砷、镉、六价铬、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）、pH、石油烃、锡、铜、锌	
E7		pH、石油烃、锡、铜、锌、镍	
E8	占地范围外建	45 项基本项目（砷、镉、六价铬、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	

	设用地 (表层 样)	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)、pH、石油烃、锡、锌	
E9	占地范围 外农用地(表 层样)	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锡、石油烃	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)
E10	占地范围 外防护绿地 (表层 样)	pH、石油烃、锡、铜、锌、镍	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)第 二类用地筛选值
E11	占地范围 外公园绿地 (表层 样)	pH、石油烃、锡、铜、锌、镍	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)第 一类用地筛选值

2、监测项目

为《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中规定的相关污染物指标及项目的特征污染物指标，具体各点位监测项目详见表 4.6-1。

3、监测时间和频率

检测时间为 2024 年 11 月 4 日，共采样 1 天，1 次/天。

4、监测方法和数据统计

分析方法按《环境监测技术规范》、《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）等规定的方法，具体监测和分析方法、使用仪器及检出限如下表所示。

表 4.6-2 土壤检测分析方法、使用仪器及检出限

编号	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	酸度计 PHS-3E	--
2	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重 量法》HJ 613-2011	电子天平 YP6002	0.1 %

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

编号	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
3	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5 mg/kg
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1 mg/kg
5	铅			10 mg/kg
6	镍			3 mg/kg
7	锌			1 mg/kg
8	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光仪 SK-2003A	0.01 mg/kg
9	汞		原子荧光光谱仪 AF-640A	0.002 mg/kg
10	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 iCE3500	0.01 mg/kg
11	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	4 mg/kg
12	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	量筒	--
13	土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 YP6002	0.02 g/cm ³
14	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999		--
15	机械组成	《土壤检测 第3部分：土壤机械组成的测定》NY/T 1121.3-2006	电子天平 YP6002	--
16	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.8 cmol+/kg
17	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace1300 ISQ7000	1.2 µg/kg
18	1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
20	1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg
21	1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
22	1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
23	1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg
24	1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
25	1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
26	1,2-二氯苯			1.5 µg/kg

编号	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
27	1,4-二氯苯			1.5 µg/kg
28	三氯乙烯			1.2 µg/kg
29	乙苯			1.2 µg/kg
30	二氯甲烷			1.5 µg/kg
31	反式-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
32	四氯乙烯			1.4 µg/kg
33	四氯化碳			1.3 µg/kg
34	氯乙烯			1.0 µg/kg
35	氯仿			1.1 µg/kg
36	氯甲烷			1.0 µg/kg
37	氯苯			1.2 µg/kg
38	甲苯			1.3 µg/kg
39	苯			1.9 µg/kg
40	苯乙烯			1.1 µg/kg
41	邻-二甲苯			1.2 µg/kg
42	间, 对-二甲苯			1.2 µg/kg
43	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
44	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪 Nexis GC-2030 气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX	0.09 mg/kg
45	苯胺			0.08 mg/kg
46	2-氯酚			0.06 mg/kg
47	苯并(a)芘			0.1 mg/kg
48	苯并(a)蒽			0.1 mg/kg
49	苯并(b)荧蒽			0.2 mg/kg
50	苯并(k)荧蒽			0.1 mg/kg
51	蒽			0.1 mg/kg
52	二苯并[a, h]蒽			0.1 mg/kg
53	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
54	萘			0.09 mg/kg
55	石油烃(C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 Nexis GC-2030	6 mg/kg

4.6.2 土壤环境质量评价方法

土壤环境质量评价方法采用单因子质量指数法进行评价。数学表达式如下式所示，当 $P_i > 1$ ，表明该污染物浓度超过了相应的评价标准：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —第 i 种污染物质量指数；

C_i —第 i 种污染物实测值， mg/m^3 ；

S_i —第 i 种污染物环境质量标准， mg/m^3 。

4.6.3 监测结果与评价

1、评价标准

项目所在地为工业用地，则项目所在地、占地范围外防护绿地和工业用地土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，占地范围外公园绿地土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值，占地范围外农用地土壤质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。标准限值详见表 2.2-7、表 2.2-8。

2、监测结果

项目所在地土壤环境质量监测及评价结果见表 4.6-3~4.6-6。

3、评价分析

根据评价结果可知，除 E9 点位总铬超出风险筛选值外，其余各监测点位评价指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应用地风险筛选值标准。

表 4.6-3 监测点监测与评价结果

单位: mg/kg, pH 值及单位注明者除外

检测点位	检测结果															标准 限值	评价结果
检测项目	E1-1	E1-2	E1-3	E2-1	E2-2	E2-3	E3-1	E3-2	E3-3	E4-1	E4-2	E4-3	E5-1	E5-2	E5-3		
pH (无量纲)	7.11	7.20	7.16	7.05	7.18	7.10	7.01	6.96	7.25	6.98	7.00	7.29	7.35	6.87	6.90	/	/
铜	28	20	31	15	25	27	24	23	37	16	31	48	14	37	53	18000	未超筛选值
锌	114	93	108	79	102	112	102	105	123	72	99	123	106	107	197	/	/
镍	48	38	48	55	38	54	42	51	57	42	55	81	22	58	84	900	未超筛选值
锡	7	9	10	5	10	6	8	10	10	6	10	13	20	13	10	/	/
石油烃 (C10-C40)	377	36	18	15	16	43	6	154	74	376	105	24	22	26	280	4500	未超筛选值

表 4.6-4 监测点监测与评价结果

单位: mg/kg, pH 值及单位注明者除外

检测点位	E9										
检测项目	pH (无量纲)	铜	锌	镍	镉	汞	砷	铅	总铬	锡	石油烃 (C10-C40)
检测结果	6.98	70	161	79	0.88	0.336	18.6	30	274	6	60
标准限值	/	100	250	100	0.3	2.4	30	120	200	/	/
评价结果	/	未超 筛选值	未超 筛选值	未超 筛选值	未超 筛选值	未超 筛选值	未超 筛选值	未超 筛选值	超 筛选值	/	/

表 4.6-5 监测点监测与评价结果

单位: mg/kg, pH 值及单位注明者除外

检测点位	E 11					
检测项目	pH (无量纲)	铜	锌	镍	锡	石油烃 (C10-C40)
检测结果	7.07	63	107	57	4	189
标准限值	/	2000	/	150	/	826
评价结果	/	未超 筛选值	未超 筛选值	未超 筛选值	/	未超 筛选值

表 4.6-6 监测点监测与评价结果

单位: mg/kg, pH 值及单位注明者除外

检测点位 检测项目	检测结果				标准限值	评价结果
	E6	E8	E7	E10		
pH (无量纲)	7.20	7.30	7.36	7.24	/	/
铜	14	431	25	63	18000	未超筛选值
锌	94	148	106	107	/	/
镍	27	67	44	57	900	未超筛选值
铬 (六价)	ND	ND	/	/	5.7	未超筛选值
砷	30.1	19.0	/	/	60	未超筛选值
铅	37	44	/	/	800	未超筛选值
汞	0.083	0.174	/	/	38	未超筛选值
锡	11	13	8	11	/	/
镉	0.74	0.25	/	/	65	未超筛选值
石油烃 (C10-C40)	17	113	16	189	4500	未超筛选值
苯胺	ND	ND	/	/	260	未超筛选值
2-氯苯酚	ND	ND	/	/	2256	未超筛选值
硝基苯	ND	ND	/	/	76	未超筛选值
萘	ND	ND	/	/	70	未超筛选值
苯并[a]蒽	ND	ND	/	/	15	未超筛选值
蒽	ND	ND	/	/	1293	未超筛选值
苯并[b]荧蒽	ND	ND	/	/	15	未超筛选值
苯并[k]荧蒽	ND	ND	/	/	151	未超筛选值
苯并[a]芘	ND	ND	/	/	1.5	未超筛选值
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	/	/	15	未超筛选值
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	/	/	1.5	未超筛选值
氯甲烷	ND	ND	/	/	37	未超筛选值
氯乙烯	ND	ND	/	/	0.43	未超筛选值
1,1-二氯乙烯	ND	ND	/	/	66	未超筛选值
二氯甲烷	ND	ND	/	/	616	未超筛选值
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	/	54	未超筛选值
1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	/	54	未超筛选值

检测点位 检测项目	检测结果				标准限值	评价结果
	E6	E8	E7	E10		
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	/	596	未超筛选值
氯仿	ND	ND	/	/	0.9	未超筛选值
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	/	840	未超筛选值
四氯化碳	ND	ND	/	/	2.8	未超筛选值
苯	ND	ND	/	/	4	未超筛选值
1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	/	5	未超筛选值
三氯乙烯	ND	ND	/	/	2.8	未超筛选值
1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	/	5	未超筛选值
甲苯	ND	ND	/	/	1200	未超筛选值
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	/	2.8	未超筛选值
四氯乙烯	ND	ND	/	/	53	未超筛选值
氯苯	ND	ND	/	/	270	未超筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	/	10	未超筛选值
乙苯	ND	ND	/	/	28	未超筛选值
间,对-二甲苯	ND	ND	/	/	570	未超筛选值
邻-二甲苯	ND	ND	/	/	640	未超筛选值
苯乙烯	ND	ND	/	/	1290	未超筛选值
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	/	/	6.8	未超筛选值
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	/	0.5	未超筛选值
1,4-二氯苯	ND	ND	/	/	20	未超筛选值
1,2-二氯苯	ND	ND	/	/	560	未超筛选值

备注：土壤检测结果小于检出限或未检出时，以检出限并加标志位“L”表示，或以ND表示。

表 4.6-6 代表性点位土壤理化特性调查表

检测点位 检测项目	检测结果		
	E5-1	E5-2	E5-3
颜色	灰	灰	灰
结构	柱状	柱状	柱状
质地	砂壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量 (%)	87	75	71
其他异物	无	无	无
pH (无量纲)	7.35	6.87	6.90
阳离子交换量 (cmol+/kg)	3.7	5.2	6.9
渗透率 (mm/min)	6.85	6.24	6.02
土壤容重 (g/cm ³)	1.08	1.06	1.03
总孔隙度 (%)	47.8	47.5	45.9

点位	景观照片	土壤剖面整体照片	土壤剖面分层照片	层次
E5	 经度: 113.181941 纬度: 22.863707 地址: 广东省佛山市顺德区世龙大道27号湖防机械 时间: 2024-11-02 12:13:17	 经度: 113.181956 纬度: 22.863707 地址: 广东省佛山市顺德区世龙大道27号湖防机械 时间: 2024-11-02 12:13:17	 经度: 113.181956 纬度: 22.863707 地址: 广东省佛山市顺德区世龙大道27号湖防机械 时间: 2024-11-02 12:13:17	0-40cm 棕色、沙壤土 40-55cm 灰色、轻壤土 55cm-100 棕色、轻壤土

图 4.6-1 土壤构型图



图4.6-2 土壤监测布点图

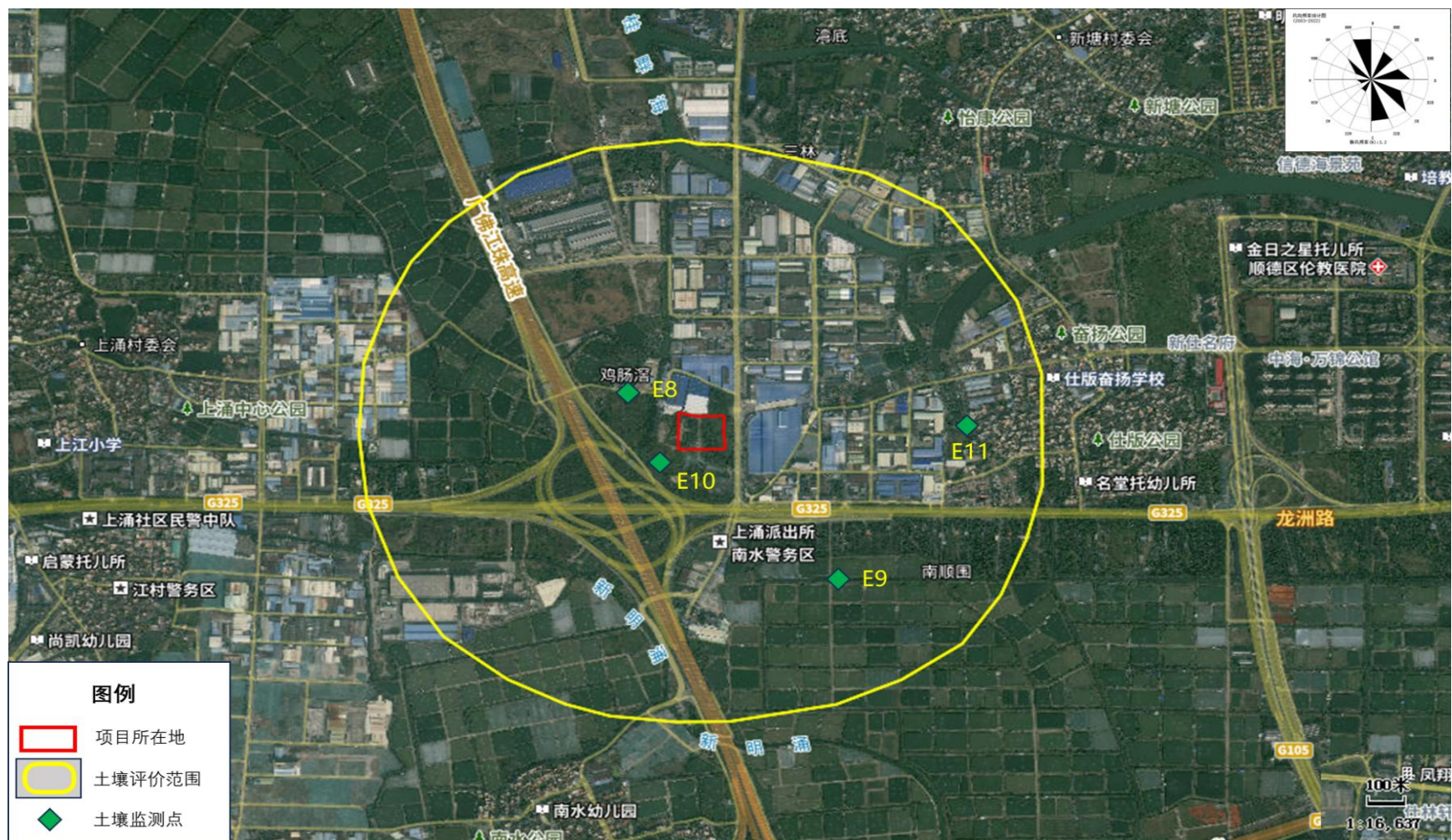


图4.6-3 土壤监测布点图

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响简要分析

5.1.1 施工期水环境影响分析

施工期对水环境产生影响的主要是来自施工人员产生的生活污水和施工场地的施工废水。

施工单位在项目施工现场不设生活区，项目的施工人员租住在附近民居，生活污水依托附近居民的生活污水处理设施经市政管道排入伦教污水处理厂进行处理。项目本身不产生生活污水。

施工废水主要来自设备或材料清洗用水、施工现场清洗用水、混凝土浇筑、养护、冲洗、基础施工时的地下排水等，暴雨冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等产生的地表径流，以及施工机械工作和机械机修时油污跑、冒、滴、漏产生的含油污水，主要污染因子为 SS 和石油类。因此，项目施工期间可设置排水沟和沉砂池，施工废水经沉砂池沉淀后回用或用于场地洒水抑尘，对周边环境影响较小。

综合分析，施工期产生的废水对水环境影响很小，且影响为暂时性的，伴随施工结束其对水环境的影响也将消失。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期对大气环境产生影响的主要是来自施工扬尘和施工机械设备及运输车辆废气。

施工扬尘主要来自场地平整、运土卡车及建筑材料车运输、回填土堆放场、建筑垃圾装卸场等。根据施工期废气工程定性分析，施工扬尘对环境产生一定的影响。但是，可以通过一定的措施使影响得到缓解，如洒水抑尘，可使扬尘量减少 80%。另外，加强道路硬化管理、边界设围挡、对裸露地面覆盖及易扬尘物料覆盖等措施，可大大降低环境影响程度。

施工机械设备使用柴油作为动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般为大型柴油车，产生机动车尾气，主要污染物为 NO_x、CO 及烃类物质（HC）等，对环境产生一定影响。但是由于施工时间和范围有限，其产生量较少，且项目所处区域地势

开阔，空气流动快，大气污染物扩散快，不会造成大气污染物在局部空间内累积，因此对周围环境影响不大。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期间，各种机械设备先后进场，不同时期产生的噪声强度不同，对周围声环境的影响也有所变化。由于项目边界与附近敏感点最近距离约为 724m，距离较远，同时建设单位将施工工地围蔽起来以保证施工场界噪声达标以及避免对厂区周边造成影响。由于施工期较短，采取措施后对周围环境和敏感目标的声环境影响是可以接受的。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目土石方开挖主要为地下建筑物及地基开挖时产生的挖方量，根据建设单位提供的资料，预计挖方量约 22 万 m³，回填方约为 10 万 m³，弃土量约 12 万 m³。项目产生的土石方尽量回填至项目内，除场区内开挖的地下室区域的淤泥和地表土不能用于回填，按规定办理好余泥渣土排放的手续，运至指定的弃土收纳场，对环境的影响不大。

根据施工期固体废物工程分析，建筑垃圾的产生量约为 271.6 t，建设单位自行清运处理；施工人员的生活垃圾产生量约为 15 t，集中收集后交由环卫部门处理。只要落实施工期固体废物收集和处置措施，不随意向外环境排放废物，本项目施工期固体废物影响可接受。

5.2 运营期地表水环境影响预测与评价

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 A，评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，以及水环境影响评价。

5.2.1 废水排放情况

项目水污染源主要包括生产废水和生活污水。生产废水包括电镀生产废水（含镍废水、含锡废水、前处理废水）、地面清洗废水、化验室废水、废气处理喷淋废水、纯水制备设备反冲洗废水、纯水制备排浓水、循环冷却塔定期排水。

项目食堂废水经隔油隔渣处理，其他生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网进入伦教污水处理厂处理，尾水排入李家沙水道。

项目含镍废水经“三级 RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理后，RO 浓水回用至镀镍槽，出水单独进入“混凝沉淀+砂滤炭滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，出水回用至镀镍和镀镍后清洗工序，两级 RO 浓水进入低温蒸发系统，蒸发残渣委托有资质的单位处理。

含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与其他综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”工艺的装置处理，RO 产水回用至废气处理喷淋用水和脱脂清洗工序，RO 浓水进一步经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放至鸡肠涌，随后汇入新南大涌。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-1，废水污染物排放执行标准见表 5.2-2，废水间接排放口基本情况见表 5.2-3，废水直接排放口基本情况见表 5.2-4，废水污染物排放信息见表 5.2-5。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	伦敦污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	三级化粪池、隔油隔渣池	DW001	是	生活污水排放口
生产废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、总锡、石油类、总铜、总锌	鸡肠涌	连续排放，排放期间流量稳定	含镍废水经“三级 RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理后，RO 浓水回用至镀镍槽，出水单独进入“混凝沉淀+砂滤炭滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，出水回用至镀镍和镀镍后清洗工序，两级 RO 浓水进入低温蒸发系统，蒸发残渣委托有资质的单位处理； 含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与其他综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”工艺的装置处理，RO 产水回用至废气处理喷淋用水和脱脂清洗工序，RO 浓水进一步经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理。	DW002	是	生产废水排放口

表 5.2-2 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值/(mg/L)
DW001	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9
	COD _{Cr}		500
	BOD ₅		300
	NH ₃ -N		---
	SS		400
	动植物油		100
DW002	pH	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 3 水污染物特别排放限值, 总锡参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770-2014) 中表 2 新建企业排放限值	6~9
	COD _{Cr}		50
	SS		30
	NH ₃ -N		8
	总氮		15
	总磷		0.5
	石油类		2.0
	总铜		0.3
	总锌		1.0
	总锡		2.0

表 5.2-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	排放浓度限值 mg/L
DW001	113°10'52.866"	22°51'50.549"	5400	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	00:00-24:00	伦敦污水处理厂	COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10
								NH ₃ -N	5
								SS	10
								动植物油	1

表 5.2-4 废水直接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
	经度	纬度					名称	功能目标	经度	纬度
DW002	113°10'52.846"	22°51'50.211"	12000	直接进入河涌	连续排放, 排放期间流量稳定	00:00-24:00	鸡肠涌涌	V 类	113°10'50.036"	22°51'51.186"

表 5.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	40	0.72	0.216
		BOD ₅	10	0.18	0.054
		SS	10	0.18	0.054
		NH ₃ -N	5	0.09	0.027
		动植物油	1	1.8	0.0054
2	DW002	COD _{Cr}	50	2.000	0.600
		氨氮	8	0.320	0.096
		SS	30	1.200	0.360
		TN	15	0.600	0.180
		TP	0.5	0.020	0.006
		总锡	2	0.080	0.024
		石油类	2	0.080	0.024
		总铜	0.3	0.013	0.004
		总锌	1	0.040	0.012

5.2.2 生活污水对水环境影响分析

(1) 生活污水排放情况

项目食堂废水经隔油隔渣、其他生活污水经三级化粪池处理后排至伦教污水处理厂处理。生活污水中的污染物无较大的危害特性，且污染物浓度较低，对于水环境的影响较小，经三级化粪池、隔油隔渣处理后能够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，满足进入伦教污水处理厂的标准，再经伦教污水处理厂处理达到《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) 第二时段一级标准的较严值后排至李家沙水道，其对于水环境的影响可接受。生活污水主要评价内容包括水污染控制和水环境减缓措施有效性评价，以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

(2) 生活污水依托伦教污水处理厂的可行性分析

伦教污水处理厂位于佛山市顺德区伦教街道三洲居委会碧桂路东侧（西海大桥附近），污水处理厂占地面积 7.07 公顷，合计 106 亩。伦教污水处理厂分三期建设，首期建设规模 3 万 m³/日，二期改扩建规模 4 万 m³/日，远期改扩建规模 3 万 m³/日，总体规划为 10 万 m³/日。首期规模已于 2009 年 8 月 7 日通过环保验收，纳污范围南至龙洲路，东至广珠公路，北至世纪大道，西至世龙大道。二期规模于 2018 年 9 月 29 日通过验收，

纳污范围包括羊大河以北区域，主要分布于熹涌、霞石和三洲等村居。伦敦污水处理厂设计进口 COD 浓度 250~300mg/L，设计出口 COD 浓度为 40 mg/L，处理达标后的污水通过管道引至李家沙水道下游排放。污水排放执行《城镇污水处理厂排放标准》

（GB18918-2002）的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。本项目位于伦敦污水处理厂的服务范围。

根据伦敦城市污水的水质特点，伦敦污水处理厂采用微曝氧化沟处理城镇生活污水，该种工艺具有占地面积少，脱氮除磷功能强，运行稳定，便于管理的特点，在国内外城市污水处理系统中得到广泛的应用。

项目食堂废水经隔油隔渣、其他生活污水经三级化粪池处理，处理后能够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，满足污水厂的纳管要求，不会对污水厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行，因此本项目生活污水依托伦敦污水处理厂处理是可行的。

5.2.3 生产废水对水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）总体要求，在调查和分析评价范围地表水环境质量现状与水环境保护目标的基础上，预测和评价建设项目对地表水环境质量、水环境功能区或环境保护目标及水环境控制单元的影响范围和程度，提出相应的环境保护措施。本项目需要针对生产废水来源、排放去向，预测对鸡肠滘涌、新南大涌水环境质量的环境影响。

（1）生产废水来源和处理方案

项目生产废水包括电镀生产废水（含镍废水、含锡废水、前处理废水）、地面清洗废水、化验室废水、废气处理喷淋废水、纯水制备设备反冲洗废水、纯水制备排浓水、循环冷却塔定期排水。项目循环冷却定期排水和纯水制备排浓水作为清净下水通过雨水管网排入附近内河涌，不计入生产废水产生量中。项目生产废水主要污染因子包括 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、SS、TN、TP、总铜、总锌、总锡、石油类等。

项目对生产废水进行分类分质处理，其中含镍废水经“三级 RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理后，RO 浓水回用至镀镍槽，出水单独进入“混凝沉淀+砂滤炭滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，出水回用至镀镍和镀镍后清洗工序，两级 RO 浓水进入低温蒸发系统，蒸发残渣委托有资质的单位处理；含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与其他综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处

理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”工艺的装置处理，RO 产水回用至废气处理喷淋用水和脱脂清洗工序，RO 浓水进一步经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放至鸡肠滘涌，随后汇入新南大涌。废水处理工艺详见第 7.2 章节。

项目采用的废水处理技术运行成熟，已得到广泛应用，具有经济技术可行性，废水经处理后可达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 3 水污染物特别排放限值（总锡参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）中表 2 新建企业排放限值）。

（2）生产废水排放路径选择

项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后部分回用，部分经排污管道排入鸡肠滘涌。建设单位将自行建设排污管线，于鸡肠滘涌东岸设置排污口，采用岸边排放方式。

项目生产废水通过提升泵出厂后，采用重力流排水。在排污管道出口位置设置阀门防止河涌水倒灌，采用双层套管或防腐防渗条件良好的材质，排污管道在出厂区前和入河排污口前均各自设置切断阀。

（3）水环境影响预测

1) 预测因子与预测范围

根据工程分析可知，本项目废水生产废水排放口的主要污染因子主要为 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、SS、TN、TP、总铜、总锌、总锡、石油类等，本评价选取 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总铜、总锌作为代表性的预测因子进行地表水预测。

项目尾水排入鸡肠滘涌、新南大涌，地表水评价等级为三级 A，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的规定，考虑到鸡肠滘涌、新南大涌是闸控河流，地表水环境预测范围为项目在鸡肠滘涌排污口至排污口下游 1300m 处（汇入新南大涌后 550m 处），全长约 1.3km。项目具体预测范围见图 2.3-1、表 5.2-6。

表 5.2-6 项目地表水预测范围一览表

水体名称	预测范围
鸡肠滘涌	排污口至鸡肠滘涌下游 750 m
鸡肠滘涌	鸡肠滘涌汇入口至鸡肠滘涌下游 550 m

2) 预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期

应作为重点预测时期。综合本项目特点，考虑最不利水质状况和补充监测情况，本项目选择典型的枯水期作为预测时期。

3) 预测情景

项目预测情景包括 2 个排放工况，分别为正常排放和非正常工况排放。

4) 预测源强

项目预测源强详见下表。

表 5.2-7 项目预测源强情况

排放源	废水排放量(m ³ /d)	废水排放量(万 m ³ /a)	污染物	正常排放浓度(mg/L)	非正常工况排放浓度(mg/L)
生产废水	40	1.2	COD _{Cr}	50	471.05
			NH ₃ -N	8	15.37
			总磷	0.5	12.82
			总铜	0.3	4.66
			总锌	0.1	0.21

5) 鸡肠滘涌水文条件

本项目纳污水体为鸡肠滘涌、新南大涌，鸡肠滘涌上游连接伦敦大涌，下游汇入新南大涌，鸡肠滘涌水流方向为自北向南，鸡肠滘涌水流汇入新南大涌后水流方向为自北向南。

根据 2024 年 10 月 30 日至 11 月 1 日实测资料，鸡肠滘涌平均水深 3.05m，平均河宽 7.07m，平均流速 0.02 m/s，平均流量 0.41 m³/s；新南大涌平均水深 3.7m，平均河宽 15.8m，平均流速 0.03 m/s，平均流量 1.62 m³/s。

6) 预测模型与参数选取

按最不利情况考虑，枯水期鸡肠滘涌、新南大涌流量最小，最不利于污染物的扩散，本报告对枯水期正常工况、事故排放下的 2 种情况进行预测。

①河流混合长度计算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），本项目废水排放口混合段长度计算公式如下：

$$L_m = \left[0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right] \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m—混合段长度，m；

B—水面宽度，m；

a—排放口到岸边的距离，m；

u—断面流速，m/s；

E_y —污染物横向扩散系数， m^2/s ；采用泰勒法确定，计算公式如下，其中 I 为河流坡降：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{\frac{1}{2}} \quad \left(\text{条件: } \frac{B}{H} \leq 100 \right)$$

式中：B 为河流平均宽度，m；

H 为河道断面平均深度，m；

g 为重力加速度， m^2/s ；

I 为河流水力比降；

表 5.2-8 混合段长度计算参数表

参数类型	变量	说明	数值	单位
纳污水体特征参数	L	河流长度	1.5	km
	H	枯水期平均河深	3.05	m
	B	枯水期平均河宽	7.07	m
	u	枯水期流速	0.02	m/s
	I	河流坡降	0.0002	/
	g	重力加速度	9.8	m/s^2
	a	排放口到岸边的距离	0	m

注：鸡肠涌涌水体数据中基本水文资料根据 2024 年 10 月 30 日至 11 月 1 日实测得到；水力比降参考《气候变化下珠江三角洲水问题及其应对与治理措施》（Global Water Partnership,2016）中珠江三角洲平均比降，取 0.0002。

根据计算，横向混合系数 $E_y=0.0172$ ，则本项目排放口混合段长度 $L_m=26$ 米，混合段范围在鸡肠涌涌预测范围内。

②预测模式选取

鸡肠涌涌、新南大涌流向单一，自北向南流，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本次评价采用平面二维数字模型（不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源排放）：

$$C(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中：

$C(x,y)$ —纵向距离 x ，横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

k—污染物综合衰减系数；

x—水流方向距排污口距离，m；

u —断面流速, m/s ;

C_h —河流上游污染物浓度, mg/L ;

m —污染物排放速率, g/s

h —平均水深, m ;

B —河流宽度, m ;

y —垂直水流方向距排污口距离, m ;

E_y —污染物横向混合系数, m^2/s 。

③参数选取

相关科研机构近年来在各流域采用的 COD_{Cr} 、氨氮和总磷降解系数列在表 5.2-8。可见 COD_{Cr} 衰减系数变化范围为 0.013~0.45 /d, 氨氮衰减系数变化范围为 0.03~0.3/d, 总磷衰减系数变化范围为 0.011~0.1/d。根据重点研究成果采用降解系数经验取值, 本次容量测算河流衰减系数 COD_{Cr} 0.13/d, 氨氮 0.10/d, 总磷 0.43/d。本次评价将总铜、总锌镍视为保守物质, 衰减系数取 0。

表 5.2-9 重点研究成果采用的衰减系数 (单位: 1/d)

项目名称	承担单位	COD_{Cr}	氨氮	总磷
广州市污水治理总体规划修编环境影响报告书	珠江水资源保护科学研究所	0.13	0.1	/
完全混合系统总磷随机模型研究	河海大学	/	/	0.43
广东省水资源保护规划要点	广东省水利厅	0.18	/	/
广州佛山跨市水污染综合整治方案	中山大学	0.2	0.05~0.1	/
广东省地表水环境容量核定技术报告	华南环境科学研究所	0.1~0.2	0.05~0.1	/
东辽河污染物综合衰减系数的研究	吉林省水环境监测中心	0.42	0.19	0.65

项目生产废水排放量为 $40m^3/d$, 折算为 $0.00046m^3/s$ 。正常排放的污染物排放浓度取生产废水排放标准水质浓度, 非正常排放的污染物排放浓度取综合废水处理设施集水池的进水浓度。根据 4.2.2 章节可知, 在鸡肠滘涌、新南大涌自北向南布设 W1、W2、W3 共 3 个监测断面, 其中 W1、W2 为鸡肠滘涌监测断面, W3 为新南大涌监测断面。故取 W1、W2 监测断面检测最大值做为鸡肠滘涌污染物背景浓度, W3 监测断面检测值做为新南大涌污染物背景浓度。

正常排放和非正常排放的鸡肠滘涌、新南大涌水质模型参数见表 5.2-10、表 5.2-11。

表 5.2-10 鸡肠浔涌水质模型参数取值表

参数类型	变量	说明	正常排放	非正常排放	单位
纳污水体特征参数	L	河流长度	0.75		km
	h	枯水期平均河深	3.05		m
	B	枯水期平均河宽	7.07		m
	Q_h	枯水期平均流量	0.41		m ³ /s
	u	枯水期流速	0.02		m/s
	E_y	污染物横向扩散系数	0.0172		m ² /s
	I	河流坡降	0.0002		/
污水流量	Q_p	污水流量	0.00046		m ³ /s
COD _{Cr}	C_h	河流背景浓度	25		mg/L
	m	排放速率	0.0232	0.2181	g/s
	k	综合衰减系数	0.13		1/d
NH ₃ -N	C_h	河流背景浓度	0.82		mg/L
	m	排放速率	0.0037	0.0071	g/s
	k	综合衰减系数	0.1		1/d
TP	C_h	河流背景浓度	0.18		mg/L
	m	排放速率	0.00023	0.00594	g/s
	k	综合衰减系数	0.43		1/d
总铜	C_h	河流背景浓度	0.05		mg/L
	m	排放速率	0.00014	0.0022	g/s
	k	综合衰减系数	0		1/d
总锌	C_h	河流背景浓度	0.11		mg/L
	m	排放速率	0.000046	0.002157	g/s
	k	综合衰减系数	0		1/d

表 5.2-11 新南大涌水质模型参数取值表

参数类型	变量	说明	正常排放	非正常排放	单位
纳污水体特征参数	L	河流长度	0.55		km
	h	枯水期平均河深	3.7		m
	B	枯水期平均河宽	15.8		m
	Q_h	枯水期平均流量	1.62		m ³ /s
	u	枯水期流速	0.03		m/s
	E_y	污染物横向扩散系数	0.027		m ² /s
	I	河流坡降	0.0002		/
污水流量	Q_p	污水流量	0.00046		m ³ /s
COD _{Cr}	C_h	河流背景浓度	20		mg/L
	m	排放速率	0.01158	0.01161	g/s
	k	综合衰减系数	0.13		1/d
NH ₃ -N	C_h	河流背景浓度	1.08		mg/L
	m	排放速率	0.0003802	0.0003808	g/s
	k	综合衰减系数	0.1		1/d
TP	C_h	河流背景浓度	0.24		mg/L
	m	排放速率	0.000083	0.000084	g/s
	k	综合衰减系数	0.43		1/d
总铜	C_h	河流背景浓度	0.025		mg/L
	m	排放速率	0.0000232	0.0000234	g/s
	k	综合衰减系数	0		1/d

总 锌	C_h	河流背景浓度	0.14		mg/L
	m	排放速率	0.00005093	0.00005094	g/s
	k	综合衰减系数	0		1/d

备注：项目汇入新南大涌的各污染物排放速率由项目污水流量乘以项目在鸡肠涌涌排污口下游 750 米处的预测浓度；新南大涌总铜检测值低于检出限，取检出限一半做为检测值。

7) 预测结果与分析

根据上述预测模式及各项参数的选取，预测本项目新增的废水正常排放及事故排放情况下对鸡肠涌涌的、新南大涌的影响。

采用平面二维数学模型计算本项目排污口 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、总铜和总锌排放对受纳水体的影响，详见表 5.2-12~表 5.2-27。根据预测结果：当排放口尾水正常排放， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、总铜和总锌均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类水质标准；当排放口尾水非正常排放， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、总铜和总锌均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类水质标准，但相比较正常排放时有所增加，会增加对鸡肠涌涌、新南大涌水质的影响。故建设方需要加强项目建成后的运营管理，确保污水治理设施正常运行，保证外排污水达标排放，杜绝事故发生。

表 5.2-12 正常排放鸡肠涌涌 COD_{Cr} 浓度变化预测

单位：mg/L			
离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10
1	25.172659	25.000161	25.000000
10	25.070879	25.035279	25.003987
100	25.022853	25.021313	25.017138
200	25.016062	25.015511	25.013909
400	25.011196	25.011002	25.010419
600	25.009007	25.008903	25.008585
750	25.007966	25.007893	25.007667
800	25.007685	25.007618	25.007413

表 5.2-13 正常排放鸡肠涌涌 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度变化预测

单位：mg/L			
离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10
1	0.847628	0.820026	0.820000
10	0.831344	0.825646	0.820638
100	0.823663	0.823416	0.822747
200	0.822579	0.822491	0.822233

400	0.821804	0.821773	0.821679
600	0.821456	0.821439	0.821388
750	0.821291	0.821279	0.821243
800	0.821247	0.821236	0.821203

表 5.2-14 正常排放鸡肠浚涌 TP 浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10
1	0.181723	0.180002	0.180000
10	0.180706	0.180351	0.180040
100	0.180224	0.180209	0.180168
200	0.180155	0.180150	0.180134
400	0.180104	0.180102	0.180097
600	0.180081	0.180080	0.180077
750	0.180070	0.180069	0.180067
800	0.180067	0.180066	0.180064

表 5.2-15 正常排放鸡肠浚涌总铜浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10
1	0.051037	0.050001	0.050000
10	0.050426	0.050212	0.050024
100	0.050138	0.050129	0.050104
200	0.050098	0.050095	0.050085
400	0.050069	0.050068	0.050064
600	0.050057	0.050056	0.050054
750	0.050051	0.050050	0.050049
800	0.050049	0.050049	0.050047

表 5.2-16 正常排放鸡肠浚涌总锌浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10
1	0.110343	0.110000	0.110000
10	0.110141	0.110070	0.110008
100	0.110046	0.110043	0.110034
200	0.110032	0.110031	0.110028

400	0.110023	0.110023	0.110021
600	0.110019	0.110019	0.110018
750	0.110017	0.110017	0.110016
800	0.110016	0.110016	0.110016

表 5.2-17 非正常排放鸡肠浚涌 COD_{Cr} 浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10
1	26.626630	25.001518	25.000000
10	25.667757	25.332370	25.037563
100	25.215298	25.200789	25.161456
200	25.151318	25.146130	25.131038
400	25.105476	25.103653	25.098154
600	25.084856	25.083875	25.080882
750	25.075053	25.074358	25.072227
800	25.072398	25.071770	25.069840

表 5.2-18 非正常排放鸡肠浚涌 NH₃-N 浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10
1	0.873078	0.820050	0.820000
10	0.841793	0.830847	0.821226
100	0.827037	0.826563	0.825278
200	0.824955	0.824785	0.824291
400	0.823466	0.823406	0.823225
600	0.822798	0.822766	0.822667
750	0.822481	0.822458	0.822388
800	0.822395	0.822375	0.822311

表 5.2-19 非正常排放鸡肠浚涌 TP 浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10
1	0.224261	0.180041	0.180000
10	0.198141	0.189030	0.181020
100	0.185758	0.185370	0.184318
200	0.183978	0.183841	0.183444
400	0.182678	0.182632	0.182492
600	0.182081	0.182057	0.181983

750	0.181793	0.181777	0.181726
800	0.181715	0.181700	0.181654

表 5.2-20 非正常排放鸡肠滘涌总铜浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10
1	0.066090	0.050015	0.050000
10	0.056610	0.053290	0.050372
100	0.052146	0.052001	0.051609
200	0.051519	0.051467	0.051316
400	0.051075	0.051057	0.051000
600	0.050878	0.050868	0.050837
750	0.050785	0.050778	0.050756
800	0.050761	0.050754	0.050734

表 5.2-21 非正常排放鸡肠滘涌总锌浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10
1	0.110724	0.110001	0.110000
10	0.110297	0.110148	0.110017
100	0.110096	0.110090	0.110072
200	0.110068	0.110066	0.110059
400	0.110048	0.110048	0.110045
600	0.110039	0.110039	0.110038
750	0.110035	0.110035	0.110034
800	0.110034	0.110034	0.110033

表 5.2-22 正常排放新南大涌 COD_{Cr} 浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10	20
1	20.046996	20.000060	20.000000	20.000000
10	20.019074	20.009793	20.001219	20.000038
100	20.006156	20.005759	20.004676	20.003304
200	20.004338	20.004195	20.003780	20.003178
400	20.003039	20.002988	20.002837	20.002601
550	20.002572	20.002541	20.002447	20.002297

600	20.002457	20.002430	20.002347	20.002215
-----	-----------	-----------	-----------	-----------

表 5.2-23 正常排放新南大涌 NH₃-N 浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10	20
1	1.081543	1.080002	1.080000	1.080000
10	1.080626	1.080322	1.080040	1.080001
100	1.080202	1.080189	1.080154	1.080109
200	1.080143	1.080138	1.080124	1.080105
400	1.080100	1.080099	1.080094	1.080086
550	1.080085	1.080084	1.080081	1.080076
600	1.080081	1.080080	1.080078	1.080073

表 5.24 正常排放新南大涌 TP 浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10	20
1	0.240338	0.240000	0.240000	0.240000
10	0.240137	0.240070	0.240009	0.240000
100	0.240044	0.240041	0.240033	0.240024
200	0.240031	0.240030	0.240027	0.240022
400	0.240021	0.240021	0.240020	0.240018
550	0.240017	0.240017	0.240017	0.240016
600	0.240017	0.240016	0.240016	0.240015

表 5.2-25 正常排放新南大涌总铜浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10	20
1	0.025124	0.025000	0.025000	0.025000
10	0.025039	0.025020	0.025002	0.025000
100	0.025012	0.025012	0.025009	0.025007
200	0.025009	0.025008	0.025008	0.025006
400	0.025006	0.025006	0.025006	0.025005
550	0.025005	0.025005	0.025005	0.025005
600	0.025005	0.025005	0.025005	0.025005

表 5.2-26 正常排放新南大涌总锌浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10	20
1	0.140207	0.140000	0.140000	0.140000
10	0.140084	0.140043	0.140005	0.140000
100	0.140027	0.140025	0.140021	0.140015
200	0.140019	0.140019	0.140017	0.140014
400	0.140014	0.140013	0.140013	0.140012
550	0.140012	0.140011	0.140011	0.140010
600	0.140011	0.140011	0.140011	0.140010

表 5.2-27 非正常排放新南大涌 COD_{Cr} 浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10	20
1	20.047122	20.000060	20.000000	20.000000
10	20.019125	20.009819	20.001223	20.000038
100	20.006173	20.005775	20.004689	20.003313
200	20.004349	20.004207	20.003790	20.003186
400	20.003047	20.002996	20.002844	20.002608
550	20.002579	20.002548	20.002453	20.002303
600	20.002463	20.002436	20.002353	20.002221

表 5.2-28 非正常排放新南大涌 NH₃-N 浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10	20
1	1.081546	1.080002	1.080000	1.080000
10	1.080627	1.080322	1.080040	1.080001
100	1.080203	1.080190	1.080154	1.080109
200	1.080143	1.080138	1.080125	1.080105
400	1.080100	1.080099	1.080094	1.080086
550	1.080085	1.080084	1.080081	1.080076
600	1.080081	1.080080	1.080078	1.080073

表 5.2-29 非正常排放新南大涌 TP 浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10	20
1	0.240342	0.240000	0.240000	0.240000
10	0.240138	0.240071	0.240009	0.240000
100	0.240044	0.240041	0.240034	0.240024
200	0.240031	0.240030	0.240027	0.240023
400	0.240021	0.240021	0.240020	0.240018
550	0.240018	0.240017	0.240017	0.240016
600	0.240017	0.240016	0.240016	0.240015

表 5.2-30 非正常排放新南大涌总铜浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10	20
1	0.025095	0.025000	0.025000	0.025000
10	0.025039	0.025020	0.025002	0.025000
100	0.025013	0.025012	0.025010	0.025007
200	0.025009	0.025009	0.025008	0.025007
400	0.025006	0.025006	0.025006	0.025005
550	0.025005	0.025005	0.025005	0.025005
600	0.025005	0.025005	0.025005	0.025005

表 5.2-31 非正常排放新南大涌总锌浓度变化预测

单位: mg/L

离岸 x(m) 下游 y(m)	1	5	10	20
1	0.140207	0.140000	0.140000	0.140000
10	0.140084	0.140043	0.140005	0.140000
100	0.140027	0.140025	0.140021	0.140015
200	0.140019	0.140019	0.140017	0.140014
400	0.140014	0.140013	0.140013	0.140012
550	0.140012	0.140011	0.140011	0.140010
600	0.140011	0.140011	0.140011	0.140010

5.2.4 地表水环境影响评价小结

项目水污染源主要包括生产废水和生活污水。生产废水包括电镀生产废水（含镍废水、含锡废水、前处理废水）、地面清洗废水、化验室废水、废气处理喷淋废水、纯水制备设备反冲洗废水、纯水制备排浓水、循环冷却塔定期排水。

项目食堂废水经隔油隔渣处理，其他生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网进入伦教污水处理厂处理，尾水排入李家沙水道。

项目含镍废水经“三级 RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理后，RO 浓水回用至镀镍槽，出水单独进入“混凝沉淀+砂滤炭滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，出水回用至镀镍和镀镍后清洗工序，两级 RO 浓水进入低温蒸发系统，蒸发残渣委托有资质的单位处理。

含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与其他综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”工艺的装置处理，RO 产水回用至废气处理喷淋用水和脱脂清洗工序，RO 浓水进一步经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放至鸡肠涌涌，随后汇入新南大涌。

预测结果表明，本项目生产废水经自建废水处理站处理后达标排放至鸡肠涌涌、新南大涌，鸡肠涌涌、新南大涌水质的 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、总铜和总锌叠加背景值均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类水标准要求，满足纳污河流的水质功能目标，主要污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、总铜和总锌满足地表水环境质量管理及安全余量要求；事故排放时，项目事故排放污水对鸡肠涌涌、新南大涌水质的 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、总铜和总锌叠加背景值均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类水标准要求，但相比较正常排放时有所增加，会增加对鸡肠涌涌、新南大涌水质的影响。故建设方需要加强项目建成后的运营管理，确保污水治理设施正常运行，保证外排污水达标排放，杜绝事故发生。

表 5.2-28 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☒ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目		
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☒ ; 三级 B ☐		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
		调查时期		数据来源
	受影响水体水环境质量	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
		春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☒		
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
		春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐		/	/	
春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐				
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 达标区 ☒ 不达标区 ☐		
影响预测	预测范围	河流: 长度 (1.3) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP)		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☒ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ; 非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ; 其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区 (流) 域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区 (流) 域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态		

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目					
		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）	
		（生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油；生产废水：COD _{Cr} 、氨氮、SS、TN、TP、总锡、石油类、总铜、总锌）		（生活污水：0.216、0.054、0.054、0.027、0.0054；生产废水：0.600、0.096、0.360、0.180、0.006、0.024、0.024、0.004、0.012）		（生活污水：40、10、10、5、1；生产废水：50、8、30、15、0.5、2、2、0.3、1）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
		监测点位	/		生产废水排放口、生活污水排放口		
	监测因子	/		生产废水排放口：流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、TN、TP、总锡、石油类、总铜、总锌 生活污水排放口：流量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油			
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。

5.3 运营期地下水环境影响预测与评价

本章在调查和收集项目所在区域的水文地质资料和岩土工程勘察资料的基础上，概述区域地质条件和水文地质条件，并对本项目对地下水的环境影响进行评价。

5.3.1 场地水文地质条件

(1) 工程地质综合剖面及岩（土）层力学性质

在勘探孔深度控制范围内，场地岩土层按地质成因分为第四系填土（ Q^{ml} ）、冲积土（ Q^{al} ）及白垩系基岩（K），现分述如下：

①素填土（ Q^{ml} ）：填料为粘性土或砂土，灰黄色、灰色，松散，湿~饱和，含较多大小一般约 1~8 厘米、最大约 20 厘米的砼块、碎石、砖块，土质及粒度不均匀，局部夹少量塑料袋、破布等生活垃圾，其中砂性素填土以粉细砂为主，局部为中砂，采取率约 90%。勘探孔均可见（共 31 孔），层厚 1.20~3.30 米，平均 2.83 米。标贯测试 22 次，实测击数 5.0~9.0 击，平均 6.8 击，标准值 6.3 击，校正击数 4.9~8.6 击，平均 6.6 击，标准值 6.1 击。取土试样 11 组，7 组为粉质粘土，3 组为粉砂，1 组为中砂。

②冲积土（ Q^{al} ）：按土的颗粒级配、塑性指数及物理力学性质划分为 5 层：

②-1 淤泥质土（ Q^{al} ）：深灰色，流塑，海绵状结构，具臭味，含少量腐殖质及较多粉砂，土质不均匀，局部为淤泥或粉砂，采取率约 90%。除 ZK13、ZK24~ZK28、ZK30、ZK31 孔外，其余勘探孔可见（共 23 孔），顶板埋深 1.20~3.30 米（ZK5、ZK22、ZK29 等孔较浅），顶板标高-0.48~1.41 米，层厚 1.00~3.80 米（ZK15~ZK17、ZK19 等孔较薄，ZK3、ZK10~ZK12、ZK18 等孔稍厚），平均 2.32 米。标贯测试 11 次，实测击数 2.0~4.0 击，平均 3.1 击，标准值 2.7 击，校正击数 1.8~3.6 击，平均 2.8 击，标准值 2.5 击。取土试样 8 组，5 组为淤泥质土，2 组为淤泥，1 组为粉砂。

②-2 粉砂（ Q^{al} ）：灰色，松散，饱和，普遍含较多淤泥，粒度及土质不均匀，局部为淤泥或淤泥质土，采取率约 80~90%，其中 ZK14、ZK15 孔见下部见深灰色流塑淤泥质土、局部为淤泥夹层，厚均约 2.20 米。勘探孔均可见（共 31 孔），顶板埋深 2.80~6.80 米（ZK13、ZK24~ZK27、ZK30、ZK31 等孔稍浅，ZK3、ZK9~ZK12、ZK18、ZK23 等孔稍深），顶板标高-3.48~0.10 米，层厚 2.90~14.00 米（ZK1、ZK3~ZK5、ZK9、ZK10、ZK23 等孔稍薄，ZK7、ZK13、ZK15、ZK16、ZK24、ZK31 等孔较厚），平均 8.30 米。标贯测试 56 次，其中 55 次实测击数 4.0~10.0 击，平均 7.3 击，标准值 6.9 击，校正击

数 3.6~8.1 击，平均 6.0 击，标准值 5.8 击；另 1 次测试于淤泥质土夹层，实测击数 3.0 击，校正击数 2.2 击。取土试样 26 组，19 组为粉砂，2 组为淤泥质土，5 组为淤泥（其中 1 组取自夹层）。

②-3 粉质粘土（Q^{al}）：灰黄色、橙黄色、浅灰色，可塑，干强度中等，韧性中等，土质不均匀，局部含较多砂土或为粉细砂，采取率约 80~90%，其中 ZK12 孔下部见灰白色、灰黄色稍密粉细砂夹层，含较多粉粘粒，厚约 3.00 米。除 ZK4~ZK7、ZK11、ZK16~ZK18、ZK24、ZK28 孔外，其余勘探孔可见（共 21 孔），顶板埋深 10.20~16.50 米（ZK1~ZK3、ZK9、ZK25 等孔稍浅，ZK12、ZK13、ZK15、ZK31、ZK26 等孔稍深），顶板标高-13.41~-7.38 米，层厚 1.70~10.70 米（ZK3、ZK9、ZK13、ZK20、ZK21 等孔稍薄，ZK1、ZK2、ZK22、ZK25、ZK26 等孔稍厚~较厚），平均 5.20 米。标贯测试 23 次，实测击数 7.0~14.0 击，平均 10.4 击，标准值 9.6 击，校正击数 5.2~9.7 击，平均 7.7 击，标准值 7.1 击。取土试样 15 组，14 组为粉质粘土，1 组为粉砂。

②-4 淤泥质土（Q^{al}）：深灰色，流塑，海绵状结构，具臭味，含少量腐殖质及较多粉砂，土质不均匀，局部为淤泥或粉砂，采取率约 90%，其中 ZK6、ZK29 孔中部及 ZK16、ZK17 孔下部见灰色、灰黄色稍密粉细砂夹层，厚约 1.00~5.10 米不等，ZK11、ZK13、ZK18、ZK20、ZK28 孔中部见灰黄色可塑粉质粘土夹层，厚约 1.00~4.30 米不等。勘探孔均可见（共 31 孔），顶板埋深 7.00~23.00 米（ZK4~ZK6、ZK17、ZK18、ZK28 等孔稍浅，ZK12、ZK15、ZK22、ZK25、ZK26、ZK31 等孔稍深），顶板标高-19.94~-4.02 米，层厚 2.00~16.30 米（ZK8、ZK10、ZK15、ZK22、ZK25、ZK26 等孔稍薄，ZK4~ZK6、ZK18、ZK28 等孔较厚），平均 7.79 米。标贯测试 44 次，其中 37 次实测击数 2.0~8.0 击，平均 3.0 击，标准值 2.7 击，校正击数 1.3~6.4 击，平均 2.1 击，标准值 1.9 击；另 3 次测试于粉质粘土夹层，实测击数 12.0~13.0 击，校正击数 7.9~8.6 击，4 次测试于粉细砂夹层，实测击数 11.0~14.0 击，校正击数 7.5~10.0 击。取土试样 15 组，10 组为淤泥质土，1 组为淤泥，3 组为粉砂，1 组为粉质粘土（取自夹层）。

②-5 砾砂（Q^{al}）：灰黄色、浅灰色，中密~密实，饱和，石英质，粒度不均匀，局部为中粗砂，采取率约 80~90%，其中 ZK25 孔下部见深灰色流塑淤泥质土夹层，厚约 3.60 米。勘探孔均可见（共 31 孔），顶板埋深 19.50~27.20 米（ZK3、ZK4、ZK7~ZK10、ZK15 等孔稍浅，ZK19~ZK21、ZK25、ZK27、ZK28 等孔较深），顶板标高-24.10~-16.79 米，层厚 5.40~12.30 米（ZK19、ZK21、ZK25、ZK27、ZK28 等孔相对稍薄，ZK4、ZK7~ZK10 等孔较厚），平均 8.25 米。标贯测试 55 次，其中 54 次实测击数 17.0~47.0 击，平均 25.4

击，标准值 23.6 击，校正击数 10.5~27.9 击，平均 15.6 击，标准值 14.5 击；另 1 次测试于淤泥质土夹层，实测击数 3.0 击，校正击数 1.8 击。取土试样 21 组，14 组为砾砂，7 组为中砂。

③残积土（Q^{el}）：勘探孔未见。

④基岩（K）：为泥质粉砂岩，浅灰色、棕红色、浅红色，局部青灰色，按风化程度分层描述如下：

④-1 强风化岩（K）：强风化状态，裂隙发育，散体状结构，岩芯多呈碎块状、块状，局部短柱状、饼状或柱状，敲击声哑，手扳可断，局部岩芯见溶蚀孔洞，局部夹少量硬土状或达中风化状态，采取率约 80~90%，其中 ZK2、ZK5、ZK9、ZK15 孔上部岩芯呈硬土状，手捏可碎；ZK2~ZK4、ZK6、ZK24 孔钻遇中风化岩夹层，1~2 层，岩芯呈短柱状、柱状，局部饼状，敲击声稍响，厚约 0.40~1.50 米不等。勘探孔均可见（共 31 孔），顶板埋深 31.80~33.20 米，顶板标高-30.18~-28.72 米，揭示厚度 2.60~6.50 米。标贯测试 21 次，实测击数达 50 击而击入厚度均未超过预打段的 15 厘米，剖面图以“反弹”表示。取土状试样 4 组，均为粉质粘土。岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

④-2 中风化岩（K）：中风化状态，裂隙较发育，砂质结构，层状构造，岩芯多呈短柱状、柱状，局部饼状，敲击声稍响，局部岩芯见溶蚀孔洞，采取率约 70~90%，RQD=50~80。ZK11~ZK13、ZK18、ZK19、ZK22、ZK25~ZK28、ZK31 孔可见（共 11 孔），顶板埋深 35.30~37.80 米，顶板标高-34.72~-32.17 米，揭示厚度 0.80~3.00 米。取岩石试样 8 个，天然单轴抗压强度为 7.01~21.04MPa，剔除 1 个稍高值后范围值为 7.01~14.23MPa，平均值 9.63MPa，标准值 7.48MPa。岩石坚硬程度为软岩~较软岩，岩体完整程度为较破碎~较完整，综合判定岩体基本质量等级为 V 级。

（2）地表水概况

场区地表水系发育，河涌较多，汇水面积大，水量丰富，水位受潮汐影响涨落起伏较大，遭受洪涝灾害的影响较大。

（3）地下水概况

勘查期间，整个场少部分勘探孔孔位处填土中夹有块径稍大的硬杂质，需用水钻进开孔，故未测得初见水位埋深，其余勘探孔采用无水开孔，测得初见水位埋深 0.15~1.10 米（标高 2.28~2.43 米），勘探结束后测得各勘探孔内静止水位埋深 0.15~1.20 米（标高

2.33~2.48 米），勘察期间正值雨季，场地局部区域地表被积水浸淹。经现场踏勘，场区 50 米范围内未见地表水体分布。

本次勘察所测地下水位是勘察期间的水位，不能代表本场地的长期稳定水位，更不是建筑物设计使用年限内可能产生的最高水位，另外，“柱状图”中描述的初见水位、稳定水位均为水位埋深，使用地下水位资料时应予以注意。

场地位于珠江三角洲冲积平原区，地下水类型为孔隙潜水，赋存于土层孔隙中，浅层地下水主要接受大气降水，以蒸发及向下渗流的方式排泄，水位受季节影响，年变幅约 1~2 米；深层地下水由于上覆相对隔水层，补给、排泄作用微弱，具微承压性，经分层测量，其水位与稳定水位相当。基岩裂隙水赋存于岩层裂隙中，富水程度受裂隙发育程度及补给条件控制，据勘探孔资料，裂隙富水程度弱，但不排除勘探孔间区域有富水性较强的裂隙带存在的可能性。

根据岩土性状及结合地区经验综合判定：①层中的砂性素填土、②-2 层粉砂、②-4 层中的粉细砂夹层属中等透水性，②-5 层砾砂属强透水性，其余土层属微~弱透水性。②-2 及②-5 层为主要含水层，由于透水性较强，连续性好，总厚度较大，综合判定场地地下水丰富。

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

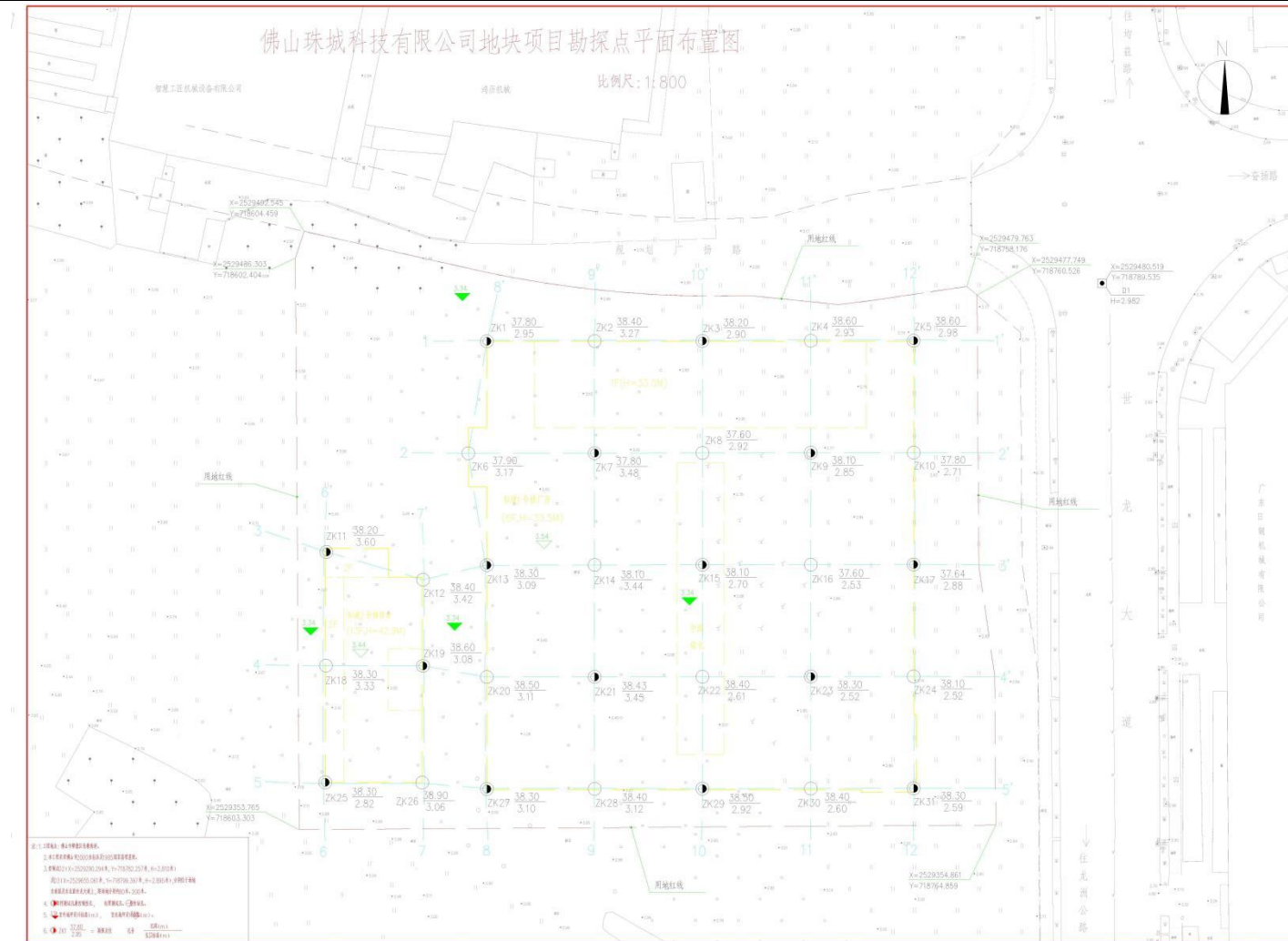


图 5.3-1 勘探点平面布置图

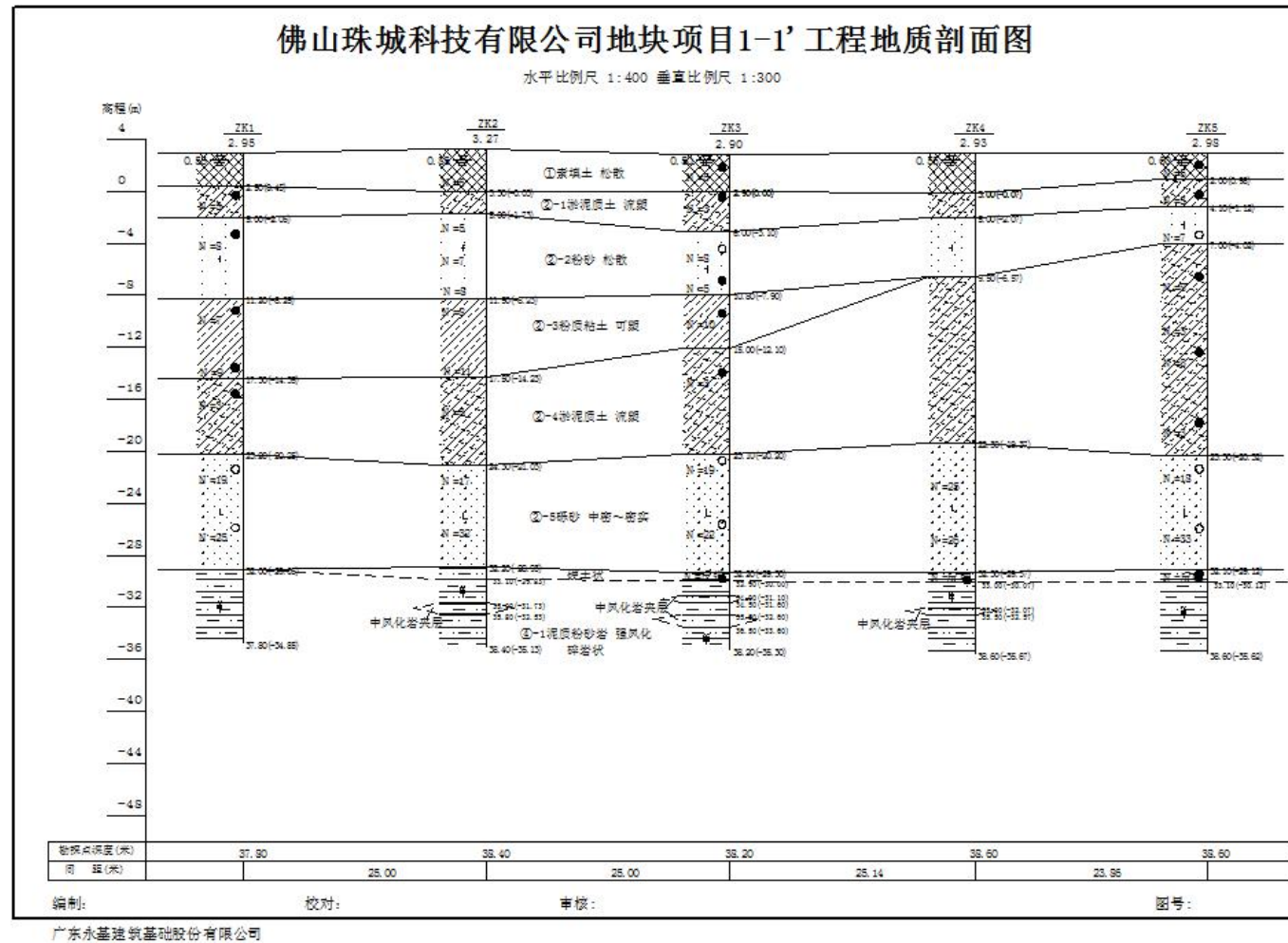


图 5.3-2 工程地质剖面图 (部分)

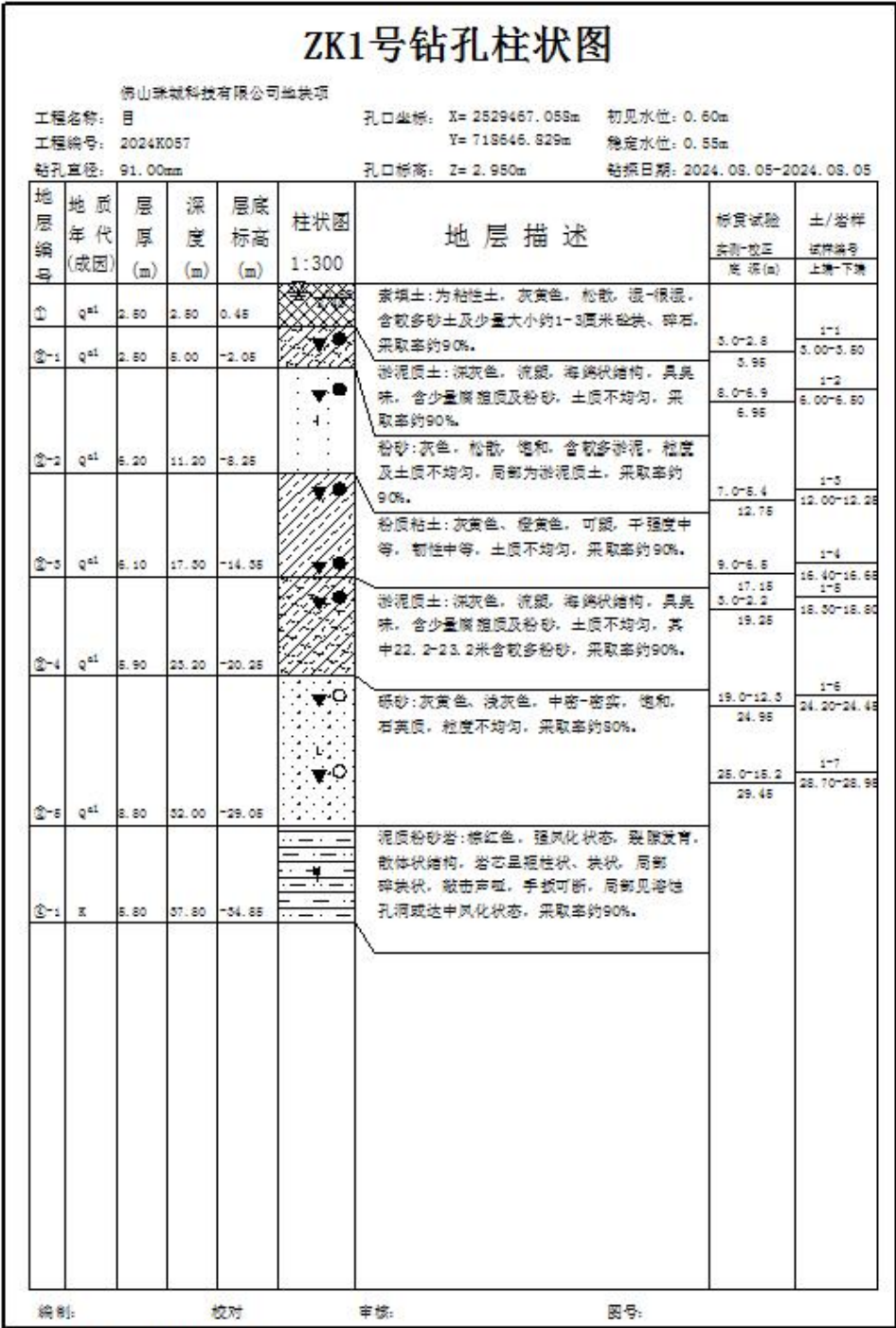


图 5.3-3 钻孔柱状图（部分）

5.3.2 地下水污染途径

本项目运营期间，可能污染地下水的事故情形主要包括：①厂内污水处理站废水调节池底部防渗层破损发生泄漏的情形，污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质；②化学品仓液体化学品发生泄漏且防渗层出现破损，此时泄漏物料将进入地下水环境对地下水水质造成污染；③危险废物暂存间液体废物发生泄漏且地面发生破损，此时泄漏物料将和进入地下水环境对地下水水质造成污染。

5.3.3 地下水污染影响分析

根据地下水导则，项目对地下水影响识别主要从正常状况及非正常状况进行分析。

1、正常情况下地下水影响分析

本项目生产车间、化学品仓库、危险废物暂存间和废水调节池底部均按照分区防治要求做好防渗措施。经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。因此正常状况下，本项目的运营生产不会对区内地下水水质产生影响，可不予考虑。

2、事故情况下地下水影响分析

本项目事故主要考虑污水处理站含镍废水调节池底部防渗层破损发生泄漏和镀镍槽液泄漏，考虑主要污染物为镍。

5.3.4 预测方法

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，需采用解析法或类比分析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。根据地质勘察报告结果可知，其所在区域的水文地质条件简单，故本项目的地下水评价预测采用解析法预测建设项目对地下水水质产生的直接影响。

（1）预测模型概化

当项目出现事故时，污染物将以入渗的形式进入含水层，建设项目场地天然包气带垂向渗透系数大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且厚度不超过100m，因此本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，项目地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动方向为X轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x, y ——计算点出的位置坐标；

t ——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M ——承压含水层的厚度，m；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，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， m^2/d ；

D_T ——横向弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

（2）模型参数选取

①含水层厚度：

项目所在区域地下水类型主要为上层滞水、孔隙潜水、基岩裂隙水3种类型。上层滞水赋存于砂性素填土的孔隙和包气带中，弱透水，含水层厚度为2.45m。下伏较厚隔水层粉砂及砾砂层，该粉砂及砾砂层可视为相对隔水层，可有效保护下覆承压水不受污染影响。因此本次重点针对可能受影响的填土层中潜水开展地下水影响预测。

②含水层的平均有效孔隙度 n

有效孔隙度取经验值0.3。

③水流速度

水流速度使用达西公式 $u=KI/n$ ，式中， K 为含水层渗透系数，根据场地地质勘查报告，人工填土层渗透系数为0.635m/d， I 为地下水水力坡度取2‰，则水流速度为0.002m/d。

④纵向弥散系数 D_L 和横向弥散系数 D_T

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均以细砂、粉砂为主，故纵向弥散系数取值为0.2，横向弥散系数取值为0.008。

表 5.3-2 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数 (m ² /d)	横向弥散系数 (m ² /d)
	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

⑤瞬时注入的示踪剂质量 m_M :

单个电镀槽中装液量为0.24 m³，其中镍含量约为110 g/L，选取最不利的情况，即发生事故时泄漏量按单槽全部泄漏，则泄漏量为26.4 kg。假设车间防渗底层及壁部有10%区域发生破损，10%槽液泄漏进入含水层，则为2.64 kg。

污水处理设施最大废水储存池池底面积为7.2 m²，进水中镍浓度为404 mg/L。池子皆为钢筋混凝土结构，在正常工况下参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中关于满水试验验收的要求，钢筋混凝土池体满水试验验收标准为2.0 L/m²·d，假设项目在非正常状况下池底由于地面沉降或地下水对池体的腐蚀等多种因素影响下，出现防渗层破裂情况，破裂程度引起的地下水渗漏量按照验收标准的10倍计算，防渗层的失效面积为防渗面积的5%进行计算。假设事故发生1天后排查发现并立即采取相应措施进行处理，镍的泄漏量为2.91 g。

渗漏概化为瞬时注入，因此项目非正常工况下的渗漏源强可设置为： $m_M\text{-镍} = 2.6429 \text{ kg}$ 。

（3）预测因子参照标准

本项目地下水为III类水，镍参考执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准限值。

表 5.3-3 地下水环境质量评价执行标准 浓度单位：mg/L

序号	污染物	单位	III类水
1	镍	mg/L	≤0.02

（4）预测参数统计

根据上述求得的各参数，估算得结果如下表所示。

表 5.3-4 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	m	M	u	n	D _L	D _T	π
代表意义	长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量	含水层厚度	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向 y 方向的弥散系数	圆周率
单位	kg	m	m/d	无量纲	m ² /d	m ² /d	-
取值	2.6429	2.45	0.002	0.3	0.2	0.008	3.14

5.3.5 地下水预测及影响结果分析

项目预测时以泄漏点为（0,0）坐标，分别分析不同时刻 $t(d)=1, 2, 3, \dots$ 时， x 与 y 分别取不同数值（0,1,2,3,4,5,……）镍对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下。

表 5.3-5 $t=1$ 时刻不同坐标处镍的浓度（单位：mg/L）

$y \backslash x$	0	2	4	8	16	30
0	7153.57	48.68	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.3-6 $t=365$ 时刻不同坐标处镍的浓度（单位：mg/L）

$y \backslash x$	0	2	4	8	16	30
0	19.60	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.3-7 t=1000 时刻不同坐标处镍的浓度 (单位: mg/L)

$\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$	0	2	4	8	16	30
0	7.15	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.3-8 t=3652 时刻不同坐标处镍的浓度 (单位: mg/L)

$\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$	0	2	4	8	16	30
0	1.96	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

从表 5.3-5 至 5.3-8 可知, 含镍废水和含镍槽液泄漏时, 随着时间的推移, 镍逐渐扩散稀释, 地下水中镍浓度在 $t=1d$ (0,0) 时浓度最大, 为 7153.57 mg/L; 365d 后镍下游预测最大浓度约为 19.60 mg/L (0,0), 最远达标距离约为 2m (2,0); 1000d 后镍下游预测最大浓度约为 7.15 mg/L (0,0), 最远达标距离约为 2m (2,0); 10 年后石镍下游预测最大浓度约为 1.96mg/L (0,0), 最远达标距离约为 2m (2,0)。

由此可知, 本区地下水污染物迁移较慢, 该范围内无居民点, 无民用水源井, 所以企业建设与运行中即使发生含镍废水或槽液泄漏, 其对周围敏感点和居民饮用水源的影响也是很小的。在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水, 因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.4 运营期大气环境影响预测与评价

运营期大气环境影响评价按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）一级评价要求开展。

5.4.1 气象数据

（1）常规气象资料调查与分析

为了解项目所在地的气象情况，从而更好地分析项目的废气对周围环境产生的影响，需先调查和分析项目所在地的气象资料。本评价选取 2023 年作为评价基准年，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均为环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

项目距离最近的气象站为顺德国家一般气象站，区站号：59480。气象站位于佛山市顺德区，海拔高度 21.4m，中心地理坐标为 113°14'39.120"，北纬 22°50'54.960"。本次评价采用该气象站的观测资料进行分析。气象站数据信息见表 5.4-1，顺德区气象站近 20 年（2004-2023）常规气象资料统计见表 5.4-2。

表 5.4-1 观测气象站数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
顺德气象站	59480	国家一般	6337	-1638	6545	21.4	2023 年	温度、风速、风向、降水、日照

表 5.4-2 顺德气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		23.7		
多年平均最高气温（℃）		27.76	2017/08/22	39.2
多年平均最低气温（℃）		20.93	2015/12/18	2.8
多年平均气压（hPa）		1010.61		
多年平均水汽压（hPa）		22.26		
多年平均相对湿度（%）		71.79		
多年平均降雨量（mm）		1789.41	2023/09/08	270.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.65		
	多年平均雷暴日数（d）	44.32		
	多年平均冰雹日数（d）	0.45		
	多年平均大风日数（d）	1.76		

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	19.89	2018/09/16	15.9 NE
多年平均风速（m/s）	2.15		
多年主导风向、风向频率（%）	SE 9.5		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）	2.7		

1) 气象站风观测数据统计

①月平均风速

顺德气象站月平均风速见表 5.5-4，7 月平均风速最大（2.38 米/秒），2 月平均风速最小（2 米/秒）。

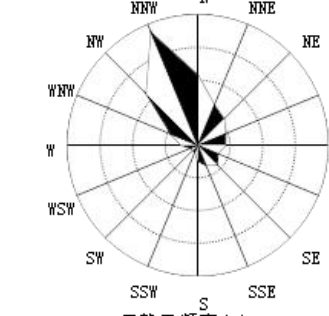
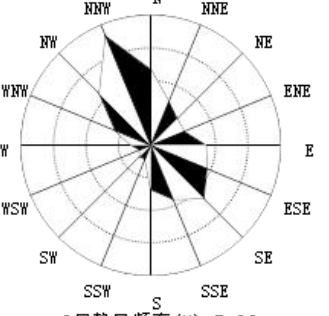
表 5.4-3 顺德气象站月平均风速统计（单位 m/s）

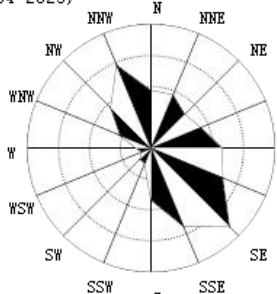
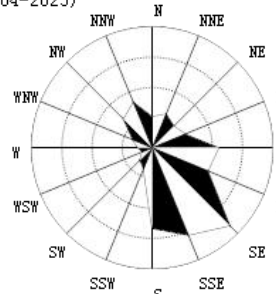
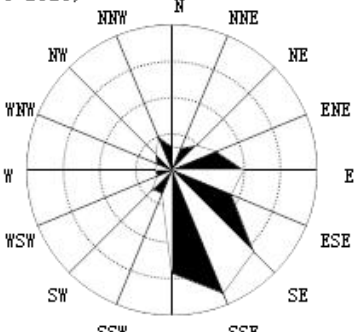
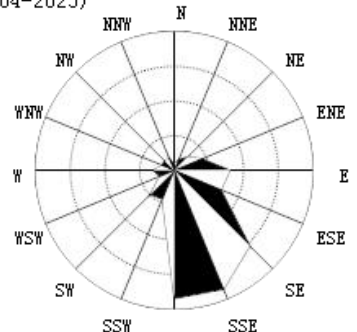
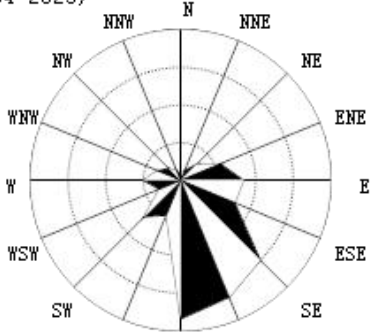
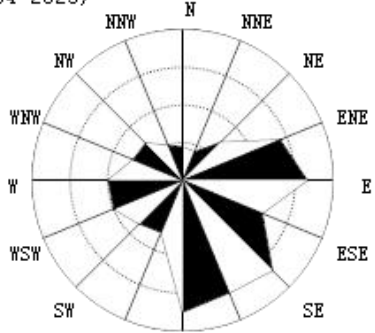
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.11	2.01	2	2.12	2.21	2.33	2.38	2.21	2.21	2.21	2	2.17

②风向特征

近 20 年资料分析的月均风向玫瑰图如图 5.4-1 所示，年均风向玫瑰图如图 5.4-2 所示，顺德气象站以 SE 为主风向，占到全年 9.5%左右，顺德气象站年风向频率统计见表 5.4-4。

表 5.4-4 顺德气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	8.75	6.55	5.95	5.9	7.45	6.5	9.5	9.2	8.25	2.85	2.55	2.05	2.8	3.25	6.5	9.15	2.7
1月风向频率统计图 (2004-2023)  1月静风频率(%)：5.94									2月风向频率统计图 (2004-2023)  2月静风频率(%)：5.86								
1 月静风 5.94%									2 月静风 5.86%								

3月风向频率统计图 (2004-2023)  3月静风频率(%) : 4	4月风向频率统计图 (2004-2023)  4月静风频率(%) : 4
3 月静风 4.00%	4 月静风 4.00%
5月风向频率统计图 (2004-2023)  5月静风频率(%) : 3.7	6月风向频率统计图 (2004-2023)  6月静风频率(%) : 3.99
5 月静风 3.7%	6 月静风 3.99%
7月风向频率统计图 (2004-2023)  7月静风频率(%) : 2.31	8月风向频率统计图 (2004-2023)  8月静风频率(%) : 2.13
7 月静风 2.31%	8 月静风 2.13%

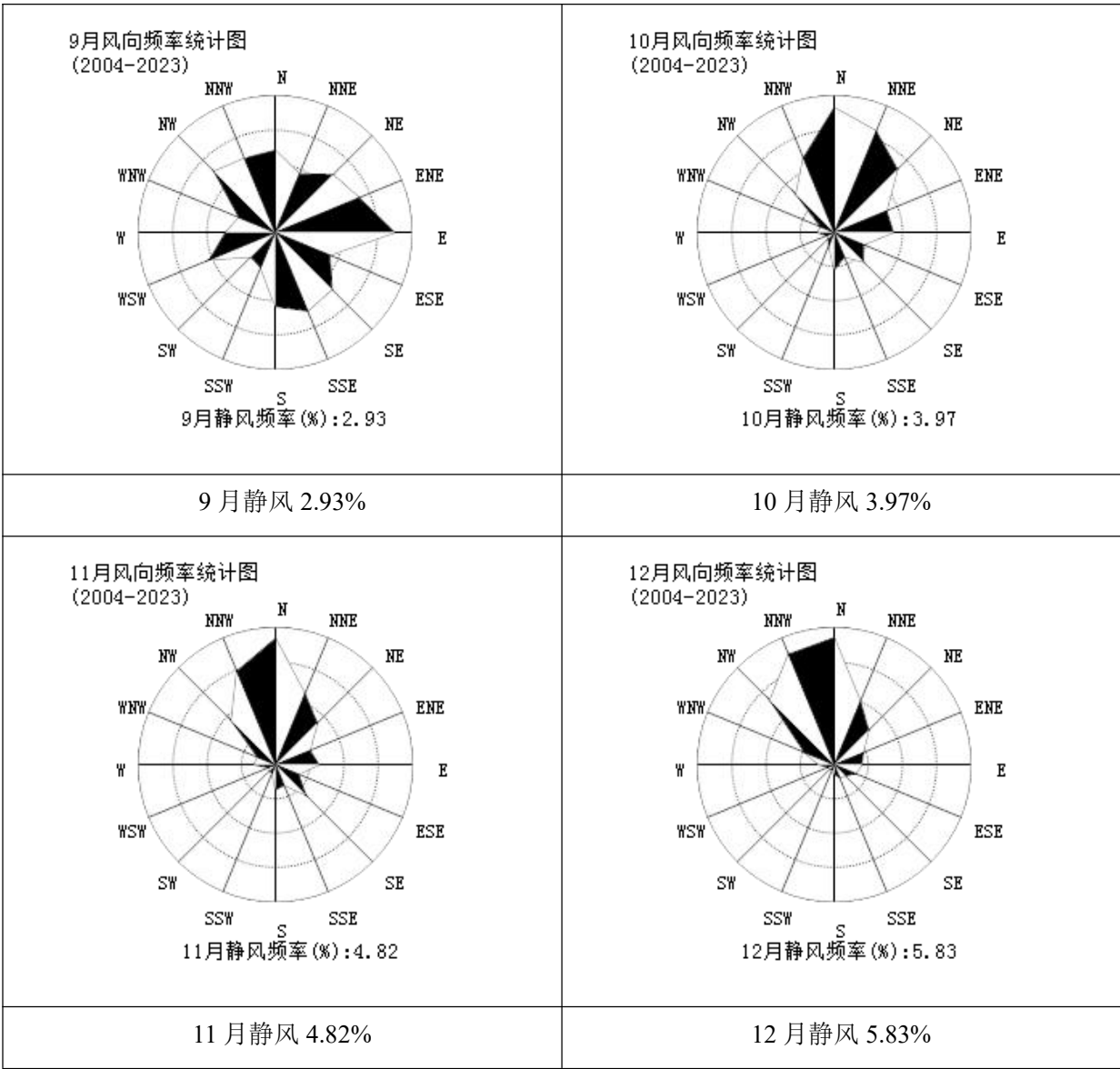


图 5.4-1 顺德各月风向频率统计图

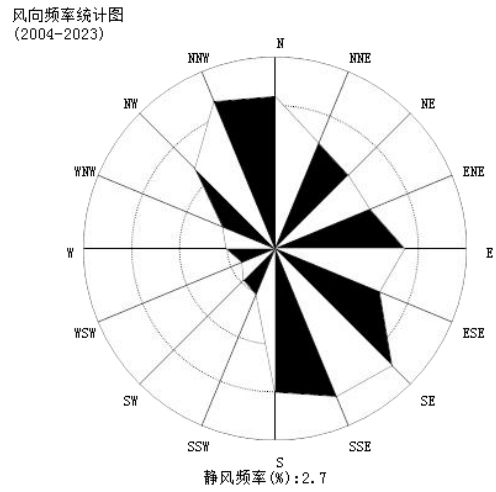


图 5.4-2 顺德风向玫瑰图

表 5.4-5 顺德气象站月风向频率统计 (单位%)

风向 频率 月份	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WSW	W	WNW	NW	NN W	C
01	12.31	7.62	6.51	5.28	4.86	3.83	4.79	3.79	2.8	1.22	1.23	1.37	2.9	5.09	12.72	21.32	5.94
02	9.51	5.94	4.69	4.55	6.94	7.64	9.43	7.33	5.55	1.88	1.96	1.49	2.45	4.83	9.15	14.82	5.86
03	6.65	6.63	5.49	6.2	8.2	8.93	12.79	9.75	5.99	1.88	1.76	1.13	1.71	3.85	6.57	10.34	4
04	4.26	5.01	4.2	4.88	9.14	8.29	15.11	12.98	11.08	3.12	2.38	1.46	1.96	2.92	5.57	6.75	4
05	2.95	2.94	4.4	6.11	9.11	8.18	14.74	17.07	13.2	3.25	3.45	1.96	2.12	2.07	2.81	4.46	3.7
06	0.91	1.68	2.83	4.47	8.24	7.48	15.82	19.06	18.98	4.61	5.04	2.32	3.14	1.96	2.04	1.83	3.99
07	0.81	1.34	2.86	5.46	8	7.45	14.33	16.09	17.62	4.78	6.57	2.95	4.79	3.17	2.12	1.31	2.31
08	2.66	2.46	4.28	8.49	10.0 2	6.93	10.22	9.79	10.6	4.53	4.94	6	6	4.32	4.21	3.03	2.13
09	7.16	5.52	7.11	7.91	10.4	5.15	7	7.39	6.44	3.3	3	6.2	4.33	3.4	7.51	7	2.93
10	15.98	14.0 4	11.4 3	7.25	7.56	4.06	5.26	3.38	4.79	1.77	1.09	1.01	2.11	1.89	6.9	10.33	3.97
11	17.85	10.8 5	8.32	5.26	6.14	3.51	6	3.13	3.54	1.25	1.23	1.08	3.04	2.75	8.83	14.3	4.82
12	19.31	10.3 9	7.41	4.74	4.2	3.53	2.4	2.04	1.47	0.8	0.84	1.04	2.33	4.9	13.84	18.17	5.83

表 5.4-6 顺德气象站每月静风比例

序号	静风比例	
1	1 月静风 5.94%	2 月静风 5.86%
2	3 月静风 4.00%	4 月静风 4.00%
3	5 月静风 3.7%	6 月静风 3.99%
4	7 月静风 2.31%	8 月静风 2.13%
5	9 月静风 2.93%	10 月静风 3.97%
6	11 月静风 4.82%	12 月静风 5.83%

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,顺德气象站风速呈现下降趋势,2005 年年平均风速最大(2.50 米/秒), 2019 年年平均风速最小(1.96 米/秒), 无明显周期。



图 5.4-3 顺德 (2004-2023) 年平均风速 (单位: m/s)

2) 气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

顺德气象站 7 月气温最高 (29.98°C), 1 月气温最低 (15.18°C)。顺德月平均气温统计如图 5.4-4 示。

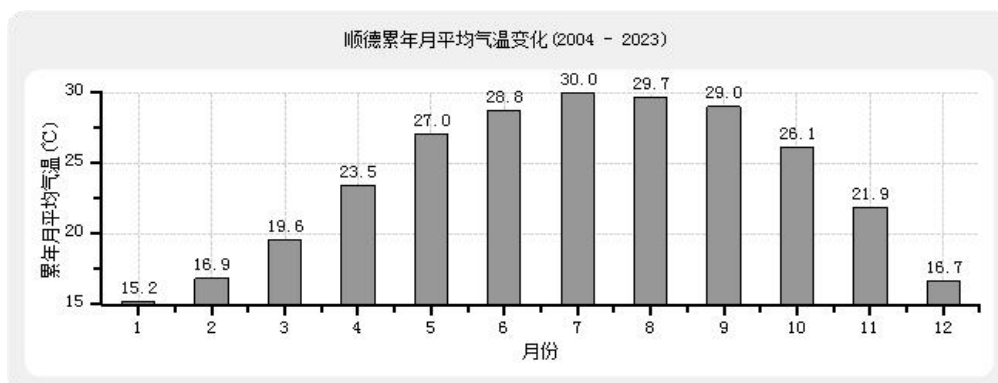


图 5.5-4 顺德月平均气温统计情况

②温度年际变化趋势与周期分析

顺德气象站 2021 年年平均气温最高 (24.71°C), 2008 年年平均气温最低 (23.0°C), 无明显周期。顺德年平均气温统计如图 5.4-5 所示。



图 5.4-5 顺德 (2004-2023) 年平均气温 (单位: °C)

3) 气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

顺德气象站 6 月降水量最大（317.23 毫米），12 月降水量最小（30.3 毫米）。

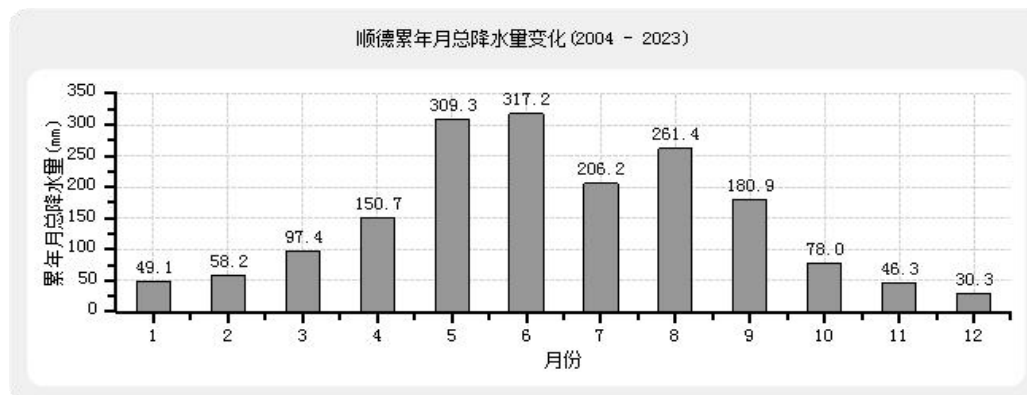


图 5.4-6 顺德月平均降水量 (单位: 毫米)

②降水年际变化趋势与周期分析

顺德气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2008 年年总降水量最大（2403.3 毫米），2004 年年总降水量最小（1215.1 毫米），无明显周期。

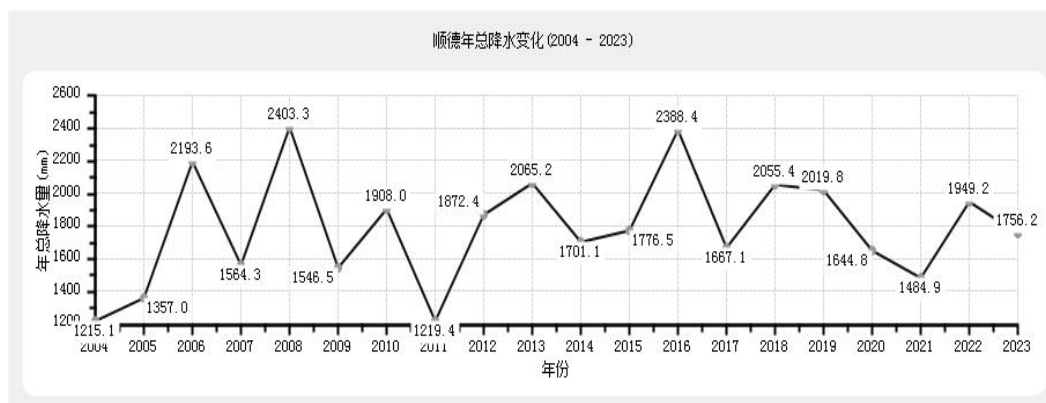


图 5.4-7 顺德 (2004-2023) 年总降水量 (单位: 毫米)

4) 气象站日照分析

①月日照时数

顺德气象站 7 月日照最长（209.71 小时），3 月日照最短（79.79 小时）。顺德月日照时数统计见图 5.4-8。

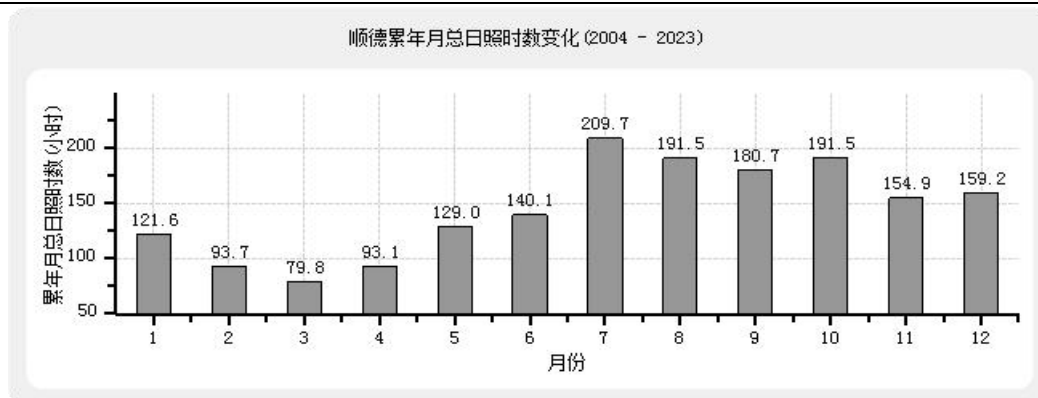


图 5.4-8 顺德月日照时数统计图 (单位: 小时)

②日照时数年际变化趋势与周期分析

顺德气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势, 2004 年年日照时数最长 (2128 小时), 2014 年年日照时数最短 (1505.8 小时), 无明显周期。顺德 (2004-2023) 年日照时长见图 5.4-9。



图 5.4-9 顺德 (2004-2023) 年日照时长 (单位: 小时)

5) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

顺德气象站 06 月平均相对湿度最大 (79.5%), 12 月平均相对湿度最小 (59.42%), 顺德月平均相对湿度统计图见图 5.4-10 所示。

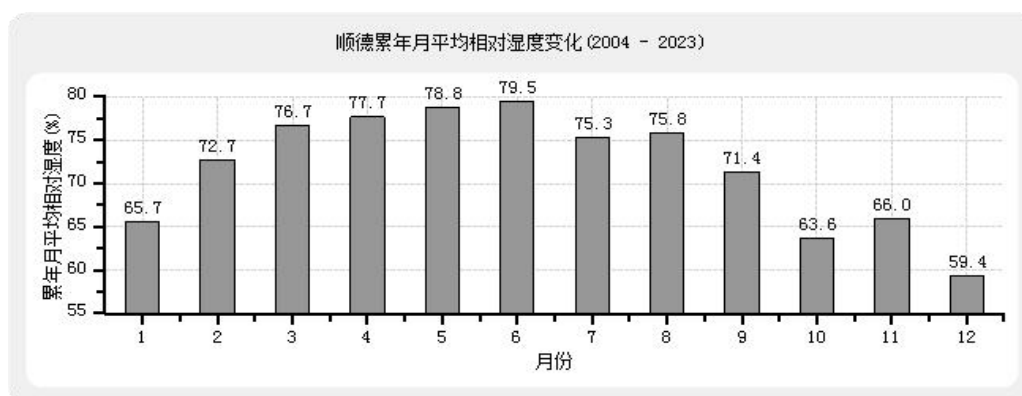


图 5.4-10 顺德月平均相对湿度统计结果 (纵轴为百分比)

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

顺德气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2016 年年平均相对湿度最大（75.58%），2011 年年平均相对湿度最小（65.0%），无明显周期。

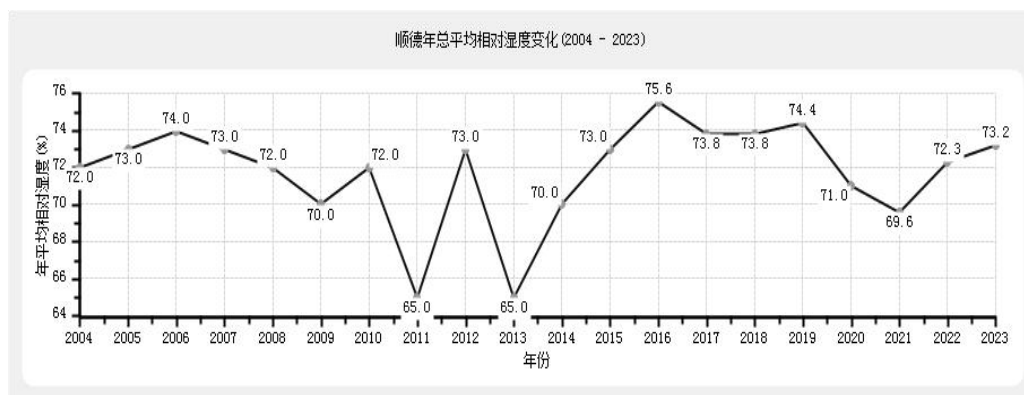


图 5.4-11 顺德（2004-2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比）

（2）顺德区逐时逐次气象资料

1）温度

项目所在区域每月平均温度变化情况见表 5.4-7 和图 5.4-12。项目所在地区属于亚热带海洋性季风气候，光照充足，常年温暖湿润。

表 5.4-7 2023 年平均温度月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(°C)	15.41	18.90	20.99	23.27	26.76	29.00	30.35	29.68	28.42	25.41	22.62	17.28

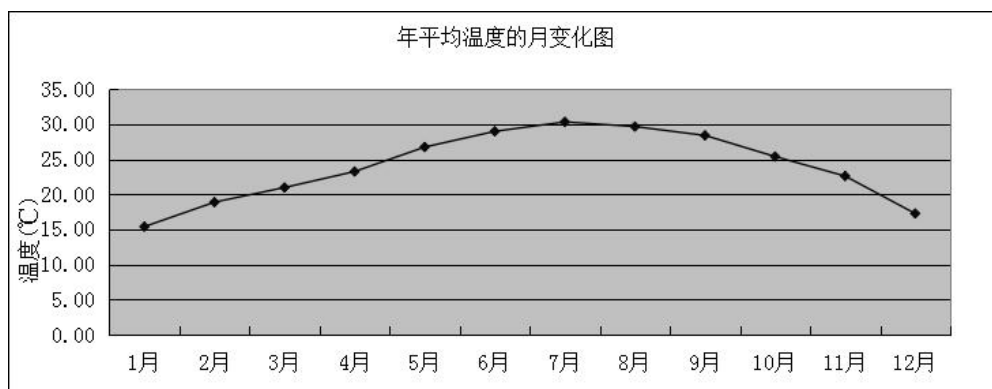


图 5.4-12 年平均温度月变化曲线图

2）风速

项目所在区域每月平均风速变化情况见表 5.4-8 和图 5.4-13；季小时平均风速的日变化情况见表 5.4-8 和图 5.4-14。

表 5.4-8 2023 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	3.18	2.66	2.46	2.82	2.68	2.48	2.96	2.58	2.51	2.96	2.45	2.77

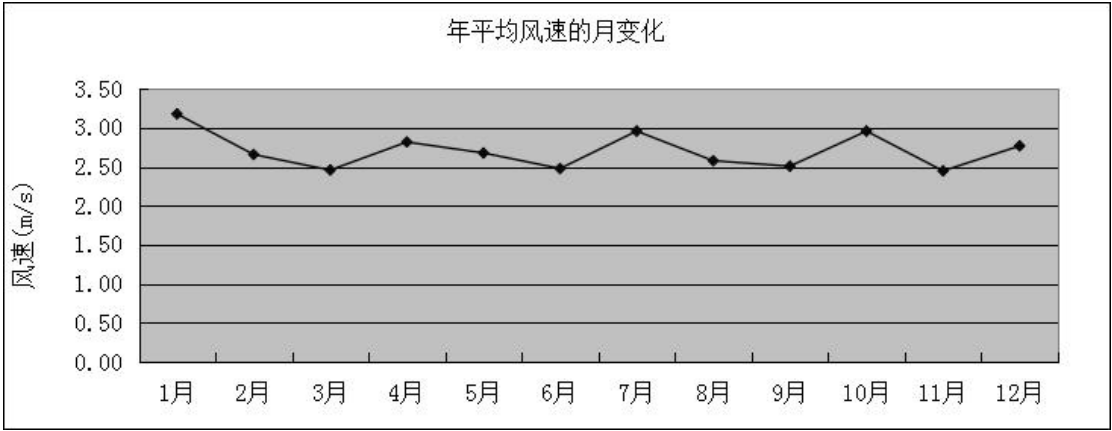


图 5.4-13 年平均风速月变化曲线图

表 5.4-9 2023 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	2.42	2.34	2.24	2.16	2.19	2.22	2.20	2.42	2.64	2.79	2.87	2.97
夏季	2.37	2.29	2.19	2.14	2.20	2.21	2.28	2.47	2.68	2.87	2.85	2.79
秋季	2.45	2.44	2.39	2.42	2.42	2.51	2.55	2.68	2.84	2.97	2.87	2.75
冬季	2.88	2.87	2.91	2.99	2.85	2.90	2.73	2.77	2.92	3.14	3.08	2.84
小时(h) 风速(m/s)	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	3.02	2.98	2.93	2.85	2.88	2.92	2.92	2.88	2.85	2.78	2.60	2.47
夏季	2.76	2.96	3.09	3.28	3.14	3.07	3.00	2.91	2.83	2.76	2.54	2.46
秋季	2.66	2.73	2.73	2.76	2.75	2.71	2.72	2.69	2.69	2.67	2.55	2.49
冬季	2.82	2.79	3.00	2.98	2.88	2.89	2.88	2.81	2.80	2.77	2.82	2.78

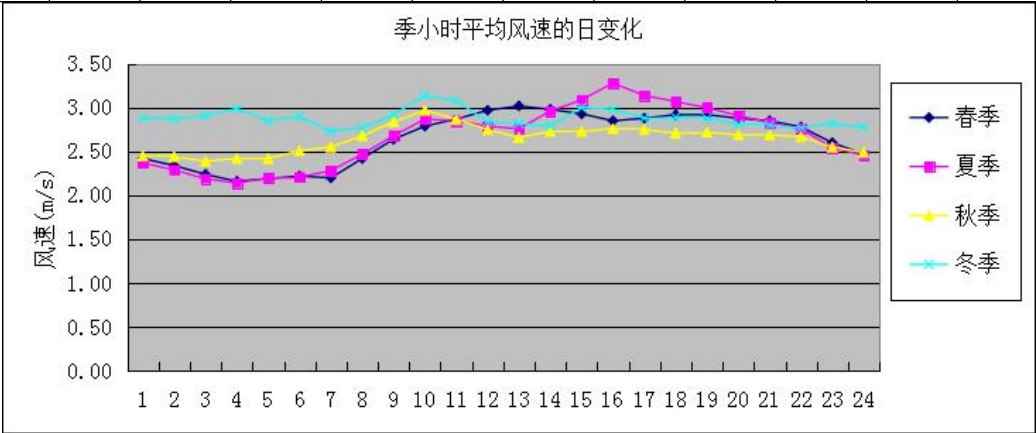


图 5.4-14 季小时平均风速日变化曲线图

3) 风向风频

2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 5.4-10，风向频率玫瑰图见图 5.4-15。

表 5.4-10 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	32.12	29.84	8.74	3.49	1.75	1.08	4.17	4.30	3.09	1.88	0.67	0.40	0.81	0.94	1.21	5.24	0.27
2 月	12.95	10.86	5.21	5.36	5.36	8.78	12.05	14.29	8.18	3.27	1.93	2.53	2.23	1.64	2.23	2.83	0.30
3 月	6.32	9.95	3.63	3.09	5.51	4.97	7.80	16.26	21.77	6.05	4.30	3.49	2.28	0.81	0.67	2.69	0.40
4 月	8.75	6.94	4.58	4.03	5.28	4.86	15.14	19.03	16.94	4.58	2.22	1.94	0.83	1.25	2.08	1.25	0.28
5 月	3.90	4.44	5.11	3.49	5.38	5.91	10.48	16.40	24.06	7.12	1.75	3.09	2.15	3.09	2.15	1.34	0.13
6 月	0.83	2.08	4.58	7.92	8.75	6.25	11.39	13.06	23.47	7.22	4.31	3.47	3.19	1.53	1.11	0.69	0.14
7 月	3.90	2.15	1.75	1.61	2.69	5.24	10.22	9.81	31.05	12.50	6.99	3.49	3.36	2.28	1.08	1.88	0.00
8 月	4.17	3.76	1.61	2.15	3.49	2.69	8.33	10.89	25.27	13.04	12.90	4.44	4.44	0.67	0.81	1.34	0.00
9 月	5.42	2.36	8.75	10.69	13.47	9.44	11.11	6.11	11.94	3.61	2.64	3.75	2.22	3.19	1.25	4.03	0.00
10 月	13.31	30.78	18.68	6.99	3.36	3.09	3.76	3.23	3.76	2.82	1.88	3.23	1.88	1.08	0.81	1.21	0.13
11 月	15.97	21.53	9.44	5.69	6.25	5.42	8.75	7.50	6.25	2.50	1.94	2.36	1.11	0.83	1.67	2.78	0.00
12 月	25.81	20.43	2.42	2.28	3.09	4.57	5.38	4.30	5.65	2.15	3.76	4.97	2.02	2.69	4.30	6.05	0.13
春季	6.30	7.11	4.44	3.53	5.39	5.25	11.10	17.21	20.97	5.93	2.76	2.85	1.77	1.72	1.63	1.77	0.27
夏季	2.99	2.67	2.63	3.85	4.94	4.71	9.96	11.23	26.63	10.96	8.11	3.80	3.67	1.49	1.00	1.31	0.05
秋季	11.58	18.36	12.36	7.78	7.65	5.95	7.83	5.59	7.28	2.98	2.15	3.11	1.74	1.69	1.24	2.66	0.05
冬季	23.98	20.69	5.46	3.66	3.33	4.68	7.04	7.41	5.56	2.41	2.13	2.64	1.67	1.76	2.59	4.77	0.23
全年	11.14	12.15	6.21	4.70	5.33	5.15	9.00	10.39	15.18	5.59	3.80	3.11	2.21	1.67	1.61	2.61	0.15

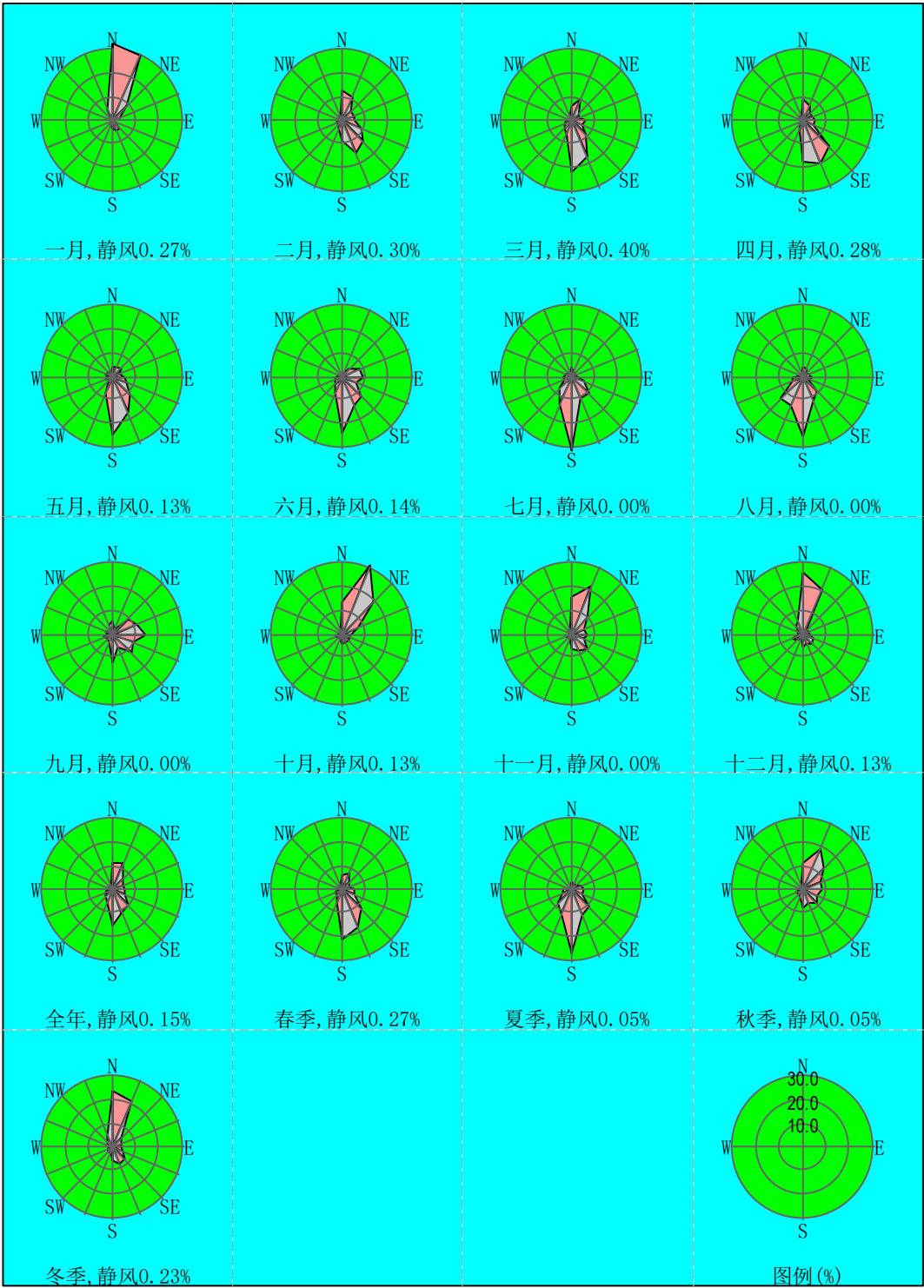


图 5.4-15 项目所在区域各季及全年风向频率图

4) 高空气象资料

本次评价采用环境保护部环境工程评估中心提供的中尺度气象模拟数据。模拟网格中心点位置 113.244E，22.848N，距厂址最近距离 6.545km。

探空气象数据-市级站

气象站编号:59480

气象站名称:市级站

气象站经度:113.24E

气象站纬度:22.85N

数据序列的时间类型 : 顺序定时自定义

数据开始日期(年,月,日)2023/1/1

数据结束日期(年,月,日)2023/12/31

每日观测时间(从小到大)8:00, 20:00

探空时间及探空层数:

序号	日期	时间	层数
1	2023/1/1	8:00	17
2	2023/1/1	20:00	17
3	2023/1/2	8:00	17
4	2023/1/2	20:00	17
5	2023/1/3	8:00	17
6	2023/1/3	20:00	17
7	2023/1/4	8:00	17
8	2023/1/4	20:00	17
9	2023/1/5	8:00	17
10	2023/1/5	20:00	17
11	2023/1/6	8:00	17
12	2023/1/6	20:00	17
13	2023/1/7	8:00	17
14	2023/1/7	20:00	17
15	2023/1/8	8:00	17
16	2023/1/8	20:00	17
17	2023/1/9	8:00	17

探空数据:

总序	层序	气压[Pa]	离地高度[m]	干球温度[℃]	露点温度[℃]	风向[度,或字符]	风速[m/s]
1	1	102600	0	10.9	4	24	3.7
2	2	102500	10	10.5	4	24	3.4
3	3	102400	30	10.4	4	24	4.7
4	4	101800	60	10	3.9	26	5.1
5	5	101500	100	9.7	3.9	26	5.5
6	6	100900	135	9.3	3.8	28	5.6
7	7	100200	200	8.8	3.8	32	6
8	8	98900	300	7.9	4	42	8.6
9	9	97400	425	8.6	4.6	56	11.8
10	10	95400	600	10.2	5.4	68	12.5
11	11	93000	800	10.8	5.2	71	10.8
12	12	89900	1050	10.7	3.9	63	8.6
13	13	86300	1450	10.6	2.6	56	6.3
14	14	81300	1950	9.2	1.3	45	2.5
15	15	76500	2450	6.5	-1.9	166	.9
16	16	69900	3100	2.6	-6.9	194	4.4
17	17	63500	4000	-1.1	-16	216	8.8

图 5.4-16 顺德区探空气象数据

5.4.2 大气污染物排放达标分析

1、有组织排放废气污染物源强及达标判定

根据工程分析,项目主要大气污染物有组织排放源强及达标判定见表 5.4-11。从表可知,项目有组织排放的污染物均达标排放。

表 5.4-11 项目主要大气污染物有组织排放达标情况

排气筒编号	工序	污染物	正常排放		排放标准		达标判定
			排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
G1	注塑	NMHC	0.281	9.375	/	100	达标
G2	电镀、化验	TVOC	0.002	0.065	/	100	达标
		NMHC	0.002	0.065	/	80	达标
		硫酸雾	0.034	1.217	8.2	30	达标
		NH ₃	0.000022	0.001	20	/	达标
G3	污水处理	NH ₃	0.001392	0.039771	20	/	达标
		H ₂ S	0.000054	0.001540	1.3	/	达标

2、无组织排放废气污染物源强及达标判定

无组织排放废气污染物源强及预测厂界浓度,见表 5.4-12。根据工程分析和根据 AERMOD 模型厂界线预测结果,项目无组织排放的废气污染物均可以达标。

表 5.4-12 项目主要大气污染物无组织排放源预测厂界浓度

区域	污染因子	无组织排放速率 kg/h	厂界浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	达标判定
生产车间	TVOC	0.001	3.23E-04	/	/
	NMHC	0.564	2.66E-01	/	/标
	硫酸雾	0.038	1.79E-02	1.2	达标
	H ₂ S	0.0000060	2.83E-06	0.06	达标
	NH ₃	0.000166	7.84E-05	1.5	达标
	颗粒物	0.002	3.48E-04	1.0	达标
	臭气浓度	/	<20 (无量纲)	20 (无量纲)	达标

5.4.3 大气环境影响预测模型

(1) 预测因子及预测源强

①本项目的预测因子及污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定：预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子；当建设项目排放的 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于或等于 500 t/a 时，评价因子应增加二次 PM_{2.5}。项目 SO₂ 和 NO_x 的排放量为 0，因此本次预测评价中不需增加二次 PM_{2.5} 的预测。本次预测选取 TVOC、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、硫酸雾、颗粒物为预测因子。

基于本报告中针对本项目运营期废气源强（正常工况、非正常工况及事故工况）分析，上述评价因子的本次预测源强如下表 5.4-13 至~5.4-15 所示。

表 5.4-13 本项目排气筒大气污染源预测源强（正常）

类型	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度(°C)	烟气排气量(m³/h)	烟气流速(m/s)	污染物排放速率(kg/h)				
		X	Y							TVOC	NMHC	硫酸雾	NH ₃	H ₂ S
点源	G1	-13	14	1	32	0.85	25	30000	14.69	/	0.281	/	/	/
	G2	17	14	1	32	0.85	25	28000	13.71	0.002	0.002	0.034	0.000022	/
	G3	-13	-24	0	32	0.85	25	35000	17.13	/	/	/	0.001392	0.000054

表 5.4-14 本项目排气筒大气污染源预测源强（非正常）

类型	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度(°C)	烟气排气量(m³/h)	烟气流速(m/s)	污染物排放速率(kg/h)				
		X	Y							TVOC	NMHC	硫酸雾	NH ₃	H ₂ S
点源	G1	-13	14	1	32	0.85	25	30000	14.69	/	0.563	/	/	/
	G2	17	14	1	32	0.85	25	28000	13.71	0.003	0.003	0.341	0.000022	/
	G3	-13	-24	0	32	0.85	25	35000	17.13	/	/	/	0.001392	0.000054

表 5.4-15 本项目无组织排放大气污染源预测源强

污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	污染物名称	排放速率（kg/h）	
	X	Y							正常工况	非正常工况
生产车间	/	/	2	125	159	0	2	NMHC	0.564	0.564
								硫酸雾	0.038	0.038
								TVOC	0.001	0.001
								氨	0.000166	0.000166
								硫化氢	0.0000060	0.0000060
								颗粒物	0.002	0.002
备注：项目车间一楼门窗高度约 4 米，取门窗高度一半即 2 米作为面源有效排放高度。										

②已批在建拟建源

根据调查，基准年后，项目大气评价范围内排放同种污染物的已批在建、拟建源情况如下表所示：

表 5.4-16 区域已批在建、拟建源点源一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量	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								TVOC	NMHC
1	佛山市嘉豪新材料科技有限公司	-48	1290	-1	27	0.55	12000m³/h	25	2400	正常	/	0.307
2	佛山市艾凯控股集团有限公司第十、第十一、第十二、第十四车间新建项目	-150	966	1	43	0.7	20000m³/h	35	2400	正常	/	0.0983
3	佛山市艾凯控股集团有限公司扩建项目	-507	1077	1	48	0.6	15000m³/h	35	2400	正常	/	0.0983
4	佛山市广优顺品日用品有限公司新建项目	330	1300	0	45	0.25	3000m³/h	30	2700	正常	0.006	0.028
5	顺德区勒流街道印刷集聚园排气筒 1	1202	911	2	50	2.4	240000m³/h	50	7920	正常	4.810	4.810
6	顺德区勒流街道印刷集聚园排气筒 2	1199	978	5	50	2.4	240000m³/h	50	7920	正常	4.810	4.810

表 5.4-17 区域已批在建、拟建污染源面源参数表

污染源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向 夹角/°	面源有效排放 高度/m	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y							
佛山市嘉豪新材料科技有限公司	/	/	-3	58	48	1	20.2	TVOC	/
								NMHC	0.6141
佛山市艾凯控股集团有限公司第十、第十一、第十二、第十四车间新建项目	/	/	1	145	30	0	13.5	TVOC	/
								NMHC	0.1971
								TSP	0.0213
佛山市艾凯控股集团有限公司扩建项目	/	/	1	170	41	-1	11	TVOC	/
								NMHC	0.1971
								TSP	0.0767
佛山市广优顺品日用品有限公司新建项目	/	/	0	55	50	-2	40.5	TVOC	0.012
								NMHC	0.056
								TSP	0.011
印刷集聚区 1 层	/	/	3	87	35	0	4	TVOC	0.432
								NMHC	0.432
印刷集聚区 2 层	/	/	3	87	35	0	11	TVOC	0.432
								NMHC	0.432
印刷集聚区 3 层	/	/	3	87	35	0	17	TVOC	0.432
								NMHC	0.432
印刷集聚区 4 层	/	/	3	87	35	0	23	TVOC	0.432
								NMHC	0.432
印刷集聚区 5 层	/	/	3	87	35	0	29	TVOC	0.432
								NMHC	0.432
印刷集聚区 6 层	/	/	3	87	35	0	35	TVOC	0.432
								NMHC	0.432
印刷集聚区楼顶排气筒 G#	/	/	3	87	35	0	50	TVOC	0.067
								NMHC	0.067

(2) 预测模式

本项目评价基准年选取为 2023 年，根据 2023 年气象观测数据及 20 年统计数据，分析如下：

- ①基准年内不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h；
- ②基准年内不存在近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率超过 35%；
- ③项目所在区域周边 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

因此，利用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 可模拟点源、面源、线源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布。模式可考虑建筑物下洗、湿沉降、重力沉降和干沉降以及化学反应等功能。AERMOD 有气象预处理程序，可以用地面的常规观测资料、地表状况以及太阳辐射等参数模拟基本气象参数的廓线值。具体计算采用 EIAProA2018 软件，运行模式为一般模式（非缺省）。

(3) 预测范围及计算点

根据本项目周边环境空气敏感点的分布情况和本项目大气污染物的排放特征，利用估算模式确定本项目环境空气质量评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。为了覆盖上述评价范围，本次空气环境质量预测范围确定为边长为 6km 的矩形区域内。

以项目中心位置为原点（0，0）（北纬 22°51'48.223"，东经 113°10'55.351"），预测范围为东西向各 3km，南北向各 3km 的区域，网格间距根据近密远疏的原则进行设置，在东西、南北各 1000m 范围内网格间距设置为 50m，1000m~3000m 范围内网格间距设为 100m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计 6604 个预测点。

(4) 地形数据及气象地面特征参数

地形资料：地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）如下，单位为度：

西北角（112.904583，23.122083）

东北角（113.459583，23.122083）

西南角（112.904583，22.60375）

东南角（113.459583，22.60375）

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），数据分辨率符合导则要求。

按 AERMET 通用地表类型“城市”生成地面特征参数，AERMET 通用地表湿度选取潮湿气候。地表参数取值详见下表。

表 5.4-18 本项目地表参数取值表

扇区	地标类型	季节	反照率	波文比	地表粗糙度
0~360	城市	冬季	0.18	1	1
0~360		春季	0.14	0.5	1
0~360		夏季	0.16	1	1
0~360		秋季	0.18	1	1

备注：项目位于南方，冬季的地面特征参数参考秋季。

本项目所在区域地形如下图所示。

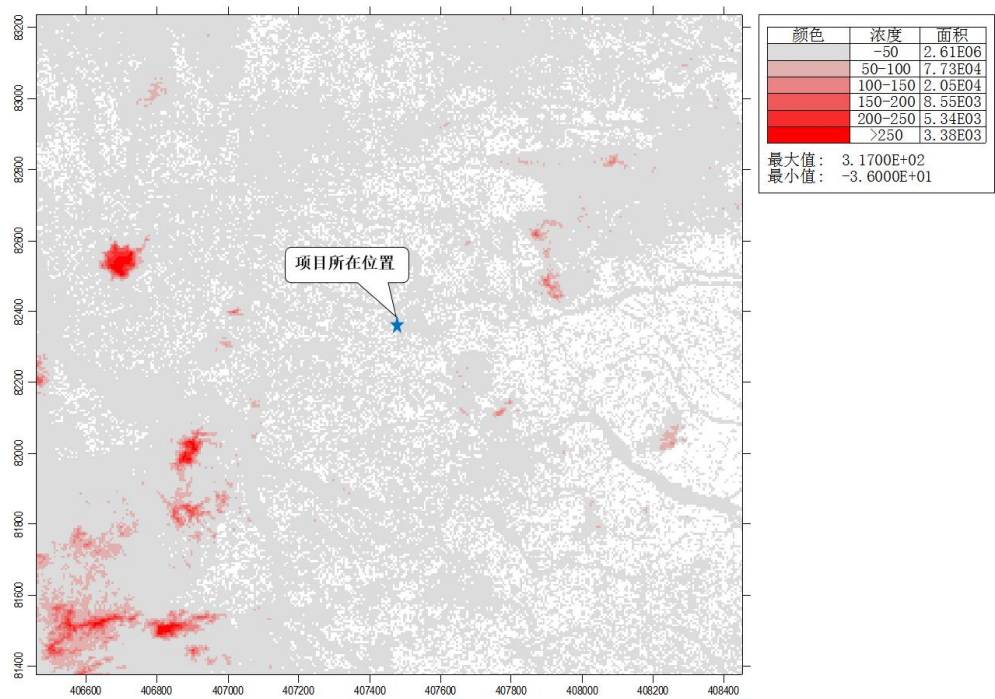


图 5.4-17 大气预测区域地形图

(5) 预测模型的相关参数选项

本项目大气预测相关参数选择见表 5.4-19，估算模型参数见表 2.3-3。

表 5.4-19 大气预测相关参数选择

参数	设置	参数	设置
不考虑地形影响（采用平坦地形）	否，考虑地形高程影响	考虑城市效应	是
预测点离地高	不考虑，预测点在地面上	考虑 NO ₂ 化学反应	否
烟囱出口下洗	不考虑	考虑全部源速度优化	否
计算总沉积	否	考虑扩散过程的衰减	否
计算干沉积	否	考虑小风处理 ALPHA 选项	否
计算湿沉积	否	干沉降算法中不考虑干清除	否
面源计算考虑干去除损耗	否	湿沉降算法中不考虑湿清除	否
使用 AERMOD 生物 ALPHA 选项	否	忽略夜间城市边界层/白天对流层转换	否
考虑建筑物下洗	否	/	/

(6) 环境保护目标的预测坐标

本次预测分析环境空气保护目标的具体信息详见下表。

表 5.4-20 本次预测评价的环境空气保护目标

序号	环境空气保护目标名称	坐标 (m) *		地面高程 (m)
		X	Y	
1	新塘村	732	834	1.76
2	新塘幼儿园	1002	1265	2.41
3	仕版村	873	-19	2.31
4	仕版奋扬学校	1127	306	1.65
5	伦教汇贤中学	1850	497	-2.74
6	伦教街道实幼儿园	2034	218	-1.57
7	常教社区	1771	645	1.37
8	郑敬诒职业技术学校	2455	231	2.3
9	培教小学	2260	1005	3.43
10	培教中学	2346	1081	4.24
11	明晖幼儿园	2524	1558	4.84
12	北海小学	1889	2214	-1.26
13	康乐幼儿园	1783	2253	1.29
14	粤港托儿所	1662	2332	5.41
15	伦教小学 (分校区)	1471	1790	2.08
16	羊额何显朝纪念小学	866	1514	4.01
17	羊额村	682	1389	1.79
18	江义村	-2127	2158	4.99
19	上涌村	-1469	166	0.48
20	上江小学	-2183	18	1.29
21	上涌幼儿园	-2071	459	7.58
22	新明村	-2430	472	2.55
23	江村村	-1708	-608	2
24	启蒙托儿所	-2165	-434	6
25	尚凯幼儿园	-2083	-660	-0.58
26	众涌村	-1902	-1933	0.55
27	南水村	-432	-1191	2.58
28	南水幼儿园	-534	-1270	3
29	博澳城幼儿园	1568	-1595	2.77
30	博澳城小区	1660	-1546	-0.19

注：以项目中心 (北纬 22°51'48.223", 东经 113°10'55.351") 为原点 (0, 0)，南北向为 Y 轴，东西向为 X 轴。

(7) 叠加背景值

项目采用补充监测数据作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算公式如下：

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

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 $C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 n ——现状补充监测点位数。

本项目环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度见表 5.4-21。

表 5.4-21 环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度

污染因子	TVOC	NMHC	硫酸		硫化氢	氨	TSP
	8h 平均	1h 平均	1h 平均	24h 平均	1h 平均	1h 平均	24h 平均
环境质量现状浓度	0.028	0.71	0.005	0.009	0.001	0.095	0.076

5.4.4 预测情景

根据《佛山市生态环境局顺德分局关于发布〈2023 年度佛山市顺德区生态环境状况公报〉的通知》（佛顺环函〔2024〕44 号），顺德区二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）五项污染物年评价浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，臭氧（O₃）超标，故顺德区大气环境质量属不达标区。

（1）正常工况时，预测分析硫酸在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的 1 小时平均浓度、日平均浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；预测分析非甲烷总烃、氨、硫化氢在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的 1 小时平均浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；预测分析 TVOC 在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的 8 小时平均浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；预测分析 TSP 在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的日平均浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率。

（2）正常工况时，预测硫酸在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大 1 小时浓度及日均值贡献值，同步叠加现状监测值、已批拟建在建源后，计算其小时平均浓度和日均浓度占标率；预测非甲烷总烃、氨、硫化氢在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大 1 小时浓度贡献值，同步叠加现状监测值、已批拟建在建源后，计算上述因子小时平均浓度占标率；预测 TVOC 在网格点（最大浓度落地点）及

环境空气保护目标处的最大 8 小时浓度贡献值，同步叠加现状监测值后，计算上述因子小时平均浓度占标率。

(3) 非正常工况时预测氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、硫酸的最大 1 小时平均浓度，并评价在网格点（最浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大浓度占标率。

(4) 计算大气环境防护距离，近距离网格间距取 50m。

本次预测因子的具体内容如表 5.4-22 所示。

表 5.4-22 本次预测评价内容

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
1	正常	新增污染源	硫酸	日平均浓度、1 小时平均浓度	最大浓度占标率	环境空气保护目标及网格点（最大落地浓度点）
			非甲烷总烃、硫化氢、氨	1 小时平均浓度		
			TVOC	8 小时平均浓度		
2		新增污染源-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）+现状监测值	硫酸	1 小时平均浓度、日平均浓度	叠加现状浓度后的小时平均浓度及日平均浓度的达标情况	
			非甲烷总烃、硫化氢、氨	1 小时平均浓度	叠加现状浓度、已批在建源后的小时平均浓度的达标情况	
			TVOC	8 小时平均浓度	叠加现状浓度后的 8 小时平均浓度的达标情况	
3	非正常	新增污染源	氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、硫酸	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率	
4	大气环境防护距离	新增污染源	硫酸	1 小时平均浓度、日平均浓度	大气环境防护距离	
			非甲烷总烃、硫化氢、氨	1 小时平均浓度		
			颗粒物	日平均浓度		
			TVOC	8 小时平均浓度		

5.4.5 污染物浓度预测结果

(1) 正常工况下在环境保护目标及网格点处的预测结果统计

1) TVOC

表 5.4-23 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新塘村	732, 834	8 小时	8.33E-06	23031808	1.20E+00	0.00	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	8 小时	4.90E-06	23031808	1.20E+00	0.00	达标
3	仕版村	873, 19	8 小时	7.00E-06	23100408	1.20E+00	0.00	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	8 小时	5.81E-06	23102608	1.20E+00	0.00	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	8 小时	2.90E-06	23102608	1.20E+00	0.00	达标
6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	8 小时	2.81E-06	23100408	1.20E+00	0.00	达标
7	常教社区	1771, 645	8 小时	3.79E-06	23053008	1.20E+00	0.00	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	8 小时	2.20E-06	23100408	1.20E+00	0.00	达标
9	培教小学	2260, 1005	8 小时	3.33E-06	23053008	1.20E+00	0.00	达标
10	培教中学	2346, 1081	8 小时	3.25E-06	23053008	1.20E+00	0.00	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	8 小时	2.83E-06	23053008	1.20E+00	0.00	达标
12	北海小学	1889, 2214	8 小时	2.21E-06	23031808	1.20E+00	0.00	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	8 小时	2.16E-06	23031808	1.20E+00	0.00	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	8 小时	2.02E-06	23031208	1.20E+00	0.00	达标
15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	8 小时	3.02E-06	23031808	1.20E+00	0.00	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	8 小时	4.97E-06	23031208	1.20E+00	0.00	达标
17	羊额村	682, 1389	8 小时	5.34E-06	23092008	1.20E+00	0.00	达标
18	江义村	-2127, 2158	8 小时	2.58E-06	23070424	1.20E+00	0.00	达标
19	上涌村	-1469, 166	8 小时	6.26E-06	23071908	1.20E+00	0.00	达标
20	上江小学	-2183, 18	8 小时	3.42E-06	23071908	1.20E+00	0.00	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	8 小时	4.13E-06	23060808	1.20E+00	0.00	达标
22	新明村	-2430, 472	8 小时	3.10E-06	23060808	1.20E+00	0.00	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
23	江村村	-1708, -608	8 小时	7.03E-06	23121108	1.20E+00	0.00	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	8 小时	2.75E-06	23052508	1.20E+00	0.00	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	8 小时	5.11E-06	23121108	1.20E+00	0.00	达标
26	众涌村	-1902, -1933	8 小时	3.75E-06	23051508	1.20E+00	0.00	达标
27	南水村	-432, -1191	8 小时	6.83E-06	23101408	1.20E+00	0.00	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	8 小时	6.31E-06	23061108	1.20E+00	0.00	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	8 小时	3.37E-06	23122808	1.20E+00	0.00	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	8 小时	3.84E-06	23120808	1.20E+00	0.00	达标
31	网格	0, 50	8 小时	3.43E-04	23082608	1.20E+00	0.03	达标

表 5.4-24 TVOC 叠加环境现状浓度、已批在建源的预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新塘村	732, 834	8 小时	5.09E-03	23031808	2.77E-02	3.27E-02	1.20E+00	2.73	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	8 小时	4.00E-03	23031808	2.77E-02	3.17E-02	1.20E+00	2.64	达标
3	仕版村	873, 19	8 小时	5.69E-03	23053008	2.77E-02	3.33E-02	1.20E+00	2.78	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	8 小时	5.66E-03	23053008	2.77E-02	3.33E-02	1.20E+00	2.78	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	8 小时	4.03E-03	23053008	2.77E-02	3.17E-02	1.20E+00	2.64	达标
6	伦教街道实幼儿园	2034, 218	8 小时	2.59E-03	23081808	2.77E-02	3.02E-02	1.20E+00	2.52	达标
7	常教社区	1771, 645	8 小时	4.58E-03	23053008	2.77E-02	3.22E-02	1.20E+00	2.69	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	8 小时	2.14E-03	23081808	2.77E-02	2.98E-02	1.20E+00	2.48	达标
9	培教小学	2260, 1005	8 小时	3.98E-03	23053008	2.77E-02	3.16E-02	1.20E+00	2.64	达标
10	培教中学	2346, 1081	8 小时	3.90E-03	23053008	2.77E-02	3.16E-02	1.20E+00	2.63	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	8 小时	2.70E-03	23053008	2.77E-02	3.04E-02	1.20E+00	2.53	达标
12	北海小学	1889, 2214	8 小时	2.52E-03	23031808	2.77E-02	3.02E-02	1.20E+00	2.51	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	8 小时	2.47E-03	23031808	2.77E-02	3.01E-02	1.20E+00	2.51	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	8 小时	2.36E-03	23031808	2.77E-02	3.00E-02	1.20E+00	2.50	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
15	伦敦小学（分校区）	1471, 1790	8 小时	3.05E-03	23031808	2.77E-02	3.07E-02	1.20E+00	2.56	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	8 小时	3.43E-03	23031808	2.77E-02	3.11E-02	1.20E+00	2.59	达标
17	羊额村	682, 1389	8 小时	3.66E-03	23031808	2.77E-02	3.13E-02	1.20E+00	2.61	达标
18	江义村	-2127, 2158	8 小时	4.05E-03	23120824	2.77E-02	3.17E-02	1.20E+00	2.64	达标
19	上涌村	-1469, 166	8 小时	9.68E-03	23070508	2.77E-02	3.73E-02	1.20E+00	3.11	达标
20	上江小学	-2183, 18	8 小时	9.16E-03	23030108	2.77E-02	3.68E-02	1.20E+00	3.07	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	8 小时	9.15E-03	23022208	2.77E-02	3.68E-02	1.20E+00	3.07	达标
22	新明村	-2430, 472	8 小时	7.44E-03	23080208	2.77E-02	3.51E-02	1.20E+00	2.92	达标
23	江村村	-1708, -608	8 小时	2.15E-02	23110924	2.77E-02	4.92E-02	1.20E+00	4.10	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	8 小时	1.22E-02	23110908	2.77E-02	3.99E-02	1.20E+00	3.32	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	8 小时	1.30E-02	23110908	2.77E-02	4.07E-02	1.20E+00	3.39	达标
26	众涌村	-1902, -1933	8 小时	1.20E-02	23091508	2.77E-02	3.97E-02	1.20E+00	3.31	达标
27	南水村	-432, -1191	8 小时	1.28E-02	23092108	2.77E-02	4.04E-02	1.20E+00	3.37	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	8 小时	1.66E-02	23120808	2.77E-02	4.43E-02	1.20E+00	3.69	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	8 小时	3.20E-03	23092108	2.77E-02	3.08E-02	1.20E+00	2.57	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	8 小时	2.51E-03	23092108	2.77E-02	3.02E-02	1.20E+00	2.51	达标
31	网格	-1200, -900	8 小时	3.42E-01	23082608	2.77E-02	3.70E-01	1.20E+00	30.83	达标

2) 非甲烷总烃

表 5.4-25 非甲烷总烃贡献值浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新塘村	732, 834	1 小时	5.76E-02	23031805	2.00E+00	2.88	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	3.60E-02	23031805	2.00E+00	1.80	达标
3	仕版村	873, 19	1 小时	3.66E-02	23110304	2.00E+00	1.83	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	4.03E-02	23102603	2.00E+00	2.01	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	1.88E-02	23102603	2.00E+00	0.94	达标
6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	1 小时	1.99E-02	23102603	2.00E+00	0.99	达标
7	常教社区	1771, 645	1 小时	3.03E-02	23092806	2.00E+00	1.51	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	1.30E-02	23102603	2.00E+00	0.65	达标
9	培教小学	2260, 1005	1 小时	1.53E-02	23092806	2.00E+00	0.77	达标
10	培教中学	2346, 1081	1 小时	1.24E-02	23092806	2.00E+00	0.62	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	1.57E-02	23031804	2.00E+00	0.78	达标
12	北海小学	1889, 2214	1 小时	1.69E-02	23031805	2.00E+00	0.84	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	1.65E-02	23031805	2.00E+00	0.82	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	1.11E-02	23031805	2.00E+00	0.55	达标
15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	2.30E-02	23031805	2.00E+00	1.15	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	3.36E-02	23082602	2.00E+00	1.68	达标
17	羊额村	682, 1389	1 小时	3.23E-02	23082602	2.00E+00	1.62	达标
18	江义村	-2127, 2158	1 小时	7.58E-03	23110406	2.00E+00	0.38	达标
19	上涌村	-1469, 166	1 小时	3.44E-02	23021707	2.00E+00	1.72	达标
20	上江小学	-2183, 18	1 小时	2.52E-02	23110407	2.00E+00	1.26	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	2.31E-02	23021707	2.00E+00	1.16	达标
22	新明村	-2430, 472	1 小时	2.09E-02	23021707	2.00E+00	1.05	达标
23	江村村	-1708, -608	1 小时	3.24E-02	23121101	2.00E+00	1.62	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	2.40E-02	23092804	2.00E+00	1.20	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	2.26E-02	23121101	2.00E+00	1.13	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	1.20E-02	23100307	2.00E+00	0.60	达标
27	南水村	-432, -1191	1 小时	5.03E-02	23021901	2.00E+00	2.51	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	4.19E-02	23021901	2.00E+00	2.09	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	5.84E-03	23063004	2.00E+00	0.29	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	6.73E-03	23092904	2.00E+00	0.34	达标
31	网格	-100, 50	1 小时	7.08E-01	23031202	2.00E+00	35.39	达标

表 5.4-26 非甲烷总烃叠加现状浓度、已批在建源的预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新塘村	732, 834	1 小时	2.08E-02	23031805	7.10E-01	7.31E-01	2.00E+00	36.54	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	1.65E-02	23031805	7.10E-01	7.27E-01	2.00E+00	36.33	达标
3	仕版村	873, 19	1 小时	1.61E-02	23092806	7.10E-01	7.26E-01	2.00E+00	36.31	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	1.78E-02	23092806	7.10E-01	7.28E-01	2.00E+00	36.39	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	1.27E-02	23092806	7.10E-01	7.23E-01	2.00E+00	36.14	达标
6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	1 小时	1.10E-02	23092806	7.10E-01	7.21E-01	2.00E+00	36.05	达标
7	常教社区	1771, 645	1 小时	1.22E-02	23092806	7.10E-01	7.22E-01	2.00E+00	36.11	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	9.06E-03	23092806	7.10E-01	7.19E-01	2.00E+00	35.95	达标
9	培教小学	2260, 1005	1 小时	1.10E-02	23031804	7.10E-01	7.21E-01	2.00E+00	36.05	达标
10	培教中学	2346, 1081	1 小时	1.09E-02	23031804	7.10E-01	7.21E-01	2.00E+00	36.05	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	9.56E-03	23031804	7.10E-01	7.20E-01	2.00E+00	35.98	达标
12	北海小学	1889, 2214	1 小时	9.73E-03	23031805	7.10E-01	7.20E-01	2.00E+00	35.99	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	1.05E-02	23031805	7.10E-01	7.21E-01	2.00E+00	36.03	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	1.08E-02	23031805	7.10E-01	7.21E-01	2.00E+00	36.04	达标
15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	1.22E-02	23031805	7.10E-01	7.22E-01	2.00E+00	36.11	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	1.43E-02	23102603	7.10E-01	7.24E-01	2.00E+00	36.21	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
17	羊额村	682, 1389	1 小时	1.92E-02	23102603	7.10E-01	7.29E-01	2.00E+00	36.46	达标
18	江义村	-2127, 2158	1 小时	1.06E-02	23082605	7.10E-01	7.21E-01	2.00E+00	36.03	达标
19	上涌村	-1469, 166	1 小时	3.49E-02	23092805	7.10E-01	7.45E-01	2.00E+00	37.24	达标
20	上江小学	-2183, 18	1 小时	2.75E-02	23110406	7.10E-01	7.37E-01	2.00E+00	36.87	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	2.50E-02	23112219	7.10E-01	7.35E-01	2.00E+00	36.75	达标
22	新明村	-2430, 472	1 小时	1.71E-02	23081507	7.10E-01	7.27E-01	2.00E+00	36.36	达标
23	江村村	-1708, -608	1 小时	7.05E-02	23082606	7.10E-01	7.80E-01	2.00E+00	39.02	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	4.02E-02	23082606	7.10E-01	7.50E-01	2.00E+00	37.51	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	4.53E-02	23092803	7.10E-01	7.55E-01	2.00E+00	37.77	达标
26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	3.60E-02	23100307	7.10E-01	7.46E-01	2.00E+00	37.3	达标
27	南水村	-432, -1191	1 小时	5.43E-02	23102604	7.10E-01	7.64E-01	2.00E+00	38.21	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	5.34E-02	23102604	7.10E-01	7.63E-01	2.00E+00	38.17	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	1.21E-02	23110304	7.10E-01	7.22E-01	2.00E+00	36.11	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	1.23E-02	23110304	7.10E-01	7.22E-01	2.00E+00	36.11	达标
31	网格	-1200, -1000	1 小时	7.48E-01	23021901	7.10E-01	1.46E+00	2.00E+00	72.9	达标

3) 硫酸

表 5.4-27 硫酸贡献值浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新塘村	732, 834	1 小时	7.98E-04	23031805	3.00E-01	0.27	达标
			日平均	8.67E-05	230318	1.00E-01	0.09	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	5.00E-04	23031805	3.00E-01	0.17	达标
			日平均	4.89E-05	230318	1.00E-01	0.05	达标
3	仕版村	873, 19	1 小时	7.12E-04	23110304	3.00E-01	0.24	达标
			日平均	8.91E-05	231004	1.00E-01	0.09	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	6.78E-04	23092806	3.00E-01	0.23	达标
			日平均	7.85E-05	231003	1.00E-01	0.08	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	3.31E-04	23102603	3.00E-01	0.11	达标
			日平均	3.97E-05	231003	1.00E-01	0.04	达标
6	伦教街道实幼儿园	2034, 218	1 小时	3.27E-04	23102603	3.00E-01	0.11	达标
			日平均	3.15E-05	231003	1.00E-01	0.03	达标
7	常教社区	1771, 645	1 小时	4.40E-04	23092806	3.00E-01	0.15	达标
			日平均	3.69E-05	231003	1.00E-01	0.04	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	2.33E-04	23102603	3.00E-01	0.08	达标
			日平均	2.32E-05	231003	1.00E-01	0.02	达标
9	培教小学	2260, 1005	1 小时	2.58E-04	23092806	3.00E-01	0.09	达标
			日平均	2.90E-05	230530	1.00E-01	0.03	达标
10	培教中学	2346, 1081	1 小时	2.27E-04	23092806	3.00E-01	0.08	达标
			日平均	2.81E-05	230530	1.00E-01	0.03	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	2.24E-04	23031804	3.00E-01	0.07	达标
			日平均	2.37E-05	230530	1.00E-01	0.02	达标
12	北海小学	1889, 2214	1 小时	2.34E-04	23031805	3.00E-01	0.08	达标
			日平均	2.14E-05	230318	1.00E-01	0.02	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	2.32E-04	23031805	3.00E-01	0.08	达标
			日平均	2.09E-05	230318	1.00E-01	0.02	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	1.87E-04	23031805	3.00E-01	0.06	达标
			日平均	2.19E-05	230210	1.00E-01	0.02	达标
15	伦敦小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	3.18E-04	23031805	3.00E-01	0.11	达标
			日平均	2.95E-05	230318	1.00E-01	0.03	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	5.06E-04	23082602	3.00E-01	0.17	达标
			日平均	5.06E-05	230817	1.00E-01	0.05	达标
17	羊额村	682, 1389	1 小时	5.12E-04	23082602	3.00E-01	0.17	达标
			日平均	6.66E-05	230817	1.00E-01	0.07	达标
18	江义村	-2127, 2158	1 小时	1.57E-04	23110406	3.00E-01	0.05	达标
			日平均	3.13E-05	230704	1.00E-01	0.03	达标
19	上涌村	-1469, 166	1 小时	5.21E-04	23050107	3.00E-01	0.17	达标
			日平均	5.78E-05	230719	1.00E-01	0.06	达标
20	上江小学	-2183, 18	1 小时	3.66E-04	23082607	3.00E-01	0.12	达标
			日平均	3.01E-05	230719	1.00E-01	0.03	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	3.53E-04	23050107	3.00E-01	0.12	达标
			日平均	4.51E-05	231210	1.00E-01	0.05	达标
22	新明村	-2430, 472	1 小时	2.97E-04	23050107	3.00E-01	0.10	达标
			日平均	3.28E-05	231210	1.00E-01	0.03	达标
23	江村村	-1708, -608	1 小时	4.44E-04	23121102	3.00E-01	0.15	达标
			日平均	6.72E-05	231211	1.00E-01	0.07	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	3.68E-04	23092804	3.00E-01	0.12	达标
			日平均	2.51E-05	231211	1.00E-01	0.03	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	3.26E-04	23121102	3.00E-01	0.11	达标
			日平均	4.85E-05	231211	1.00E-01	0.05	达标
26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	2.09E-04	23100307	3.00E-01	0.07	达标
			日平均	3.95E-05	230915	1.00E-01	0.04	达标
27	南水村	-432, -1191	1 小时	6.89E-04	23021901	3.00E-01	0.23	达标
			日平均	8.65E-05	231014	1.00E-01	0.09	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	5.89E-04	23021901	3.00E-01	0.20	达标
			日平均	7.82E-05	231014	1.00E-01	0.08	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	1.97E-04	23082407	3.00E-01	0.07	达标
			日平均	3.51E-05	231228	1.00E-01	0.04	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	2.03E-04	23092904	3.00E-01	0.07	达标
			日平均	3.62E-05	231228	1.00E-01	0.04	达标
31	网格	50, 50	1 小时	1.63E-02	23110406	3.00E-01	5.44	达标
		0, 0	日平均	7.54E-03	231214	1.00E-01	7.54	达标

表 5.4-28 硫酸叠加环境现状浓度的预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新塘村	732, 834	1 小时	7.98E-04	23031805	0.00E+00	7.98E-04	3.00E-01	0.27	达标
			日平均	8.67E-05	230318	8.50E-03	8.59E-03	1.00E-01	8.59	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	5.00E-04	23031805	0.00E+00	5.00E-04	3.00E-01	0.17	达标
			日平均	4.89E-05	230318	8.50E-03	8.55E-03	1.00E-01	8.55	达标
3	仕版村	873, 19	1 小时	7.12E-04	23110304	0.00E+00	7.12E-04	3.00E-01	0.24	达标
			日平均	8.91E-05	231004	8.50E-03	8.59E-03	1.00E-01	8.59	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	6.78E-04	23092806	0.00E+00	6.78E-04	3.00E-01	0.23	达标
			日平均	7.85E-05	231003	8.50E-03	8.58E-03	1.00E-01	8.58	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	3.31E-04	23102603	0.00E+00	3.31E-04	3.00E-01	0.11	达标
			日平均	3.97E-05	231003	8.50E-03	8.54E-03	1.00E-01	8.54	达标
6	伦教街道实幼儿园	2034, 218	1 小时	3.27E-04	23102603	0.00E+00	3.27E-04	3.00E-01	0.11	达标
			日平均	3.15E-05	231003	8.50E-03	8.53E-03	1.00E-01	8.53	达标
7	常教社区	1771, 645	1 小时	4.40E-04	23092806	0.00E+00	4.40E-04	3.00E-01	0.15	达标
			日平均	3.69E-05	231003	8.50E-03	8.54E-03	1.00E-01	8.54	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	2.33E-04	23102603	0.00E+00	2.33E-04	3.00E-01	0.08	达标
			日平均	2.32E-05	231003	8.50E-03	8.52E-03	1.00E-01	8.52	达标
9	培教小学	2260, 1005	1 小时	2.58E-04	23092806	0.00E+00	2.58E-04	3.00E-01	0.09	达标
			日平均	2.90E-05	230530	8.50E-03	8.53E-03	1.00E-01	8.53	达标
10	培教中学	2346, 1081	1 小时	2.27E-04	23092806	0.00E+00	2.27E-04	3.00E-01	0.08	达标
			日平均	2.81E-05	230530	8.50E-03	8.53E-03	1.00E-01	8.53	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	2.24E-04	23031804	0.00E+00	2.24E-04	3.00E-01	0.07	达标
			日平均	2.37E-05	230530	8.50E-03	8.52E-03	1.00E-01	8.52	达标
12	北海小学	1889, 2214	1 小时	2.34E-04	23031805	0.00E+00	2.34E-04	3.00E-01	0.08	达标
			日平均	2.14E-05	230318	8.50E-03	8.52E-03	1.00E-01	8.52	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	2.32E-04	23031805	0.00E+00	2.32E-04	3.00E-01	0.08	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
			日平均	2.09E-05	230318	8.50E-03	8.52E-03	1.00E-01	8.52	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	1.87E-04	23031805	0.00E+00	1.87E-04	3.00E-01	0.06	达标
			日平均	2.19E-05	230210	8.50E-03	8.52E-03	1.00E-01	8.52	达标
15	伦敦小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	3.18E-04	23031805	0.00E+00	3.18E-04	3.00E-01	0.11	达标
			日平均	2.95E-05	230318	8.50E-03	8.53E-03	1.00E-01	8.53	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	5.06E-04	23082602	0.00E+00	5.06E-04	3.00E-01	0.17	达标
			日平均	5.06E-05	230817	8.50E-03	8.55E-03	1.00E-01	8.55	达标
17	羊额村	682, 1389	1 小时	5.12E-04	23082602	0.00E+00	5.12E-04	3.00E-01	0.17	达标
			日平均	6.66E-05	230817	8.50E-03	8.57E-03	1.00E-01	8.57	达标
18	江义村	-2127, 2158	1 小时	1.57E-04	23110406	0.00E+00	1.57E-04	3.00E-01	0.05	达标
			日平均	3.13E-05	230704	8.50E-03	8.53E-03	1.00E-01	8.53	达标
19	上涌村	-1469, 166	1 小时	5.21E-04	23050107	0.00E+00	5.21E-04	3.00E-01	0.17	达标
			日平均	5.78E-05	230719	8.50E-03	8.56E-03	1.00E-01	8.56	达标
20	上江小学	-2183, 18	1 小时	3.66E-04	23082607	0.00E+00	3.66E-04	3.00E-01	0.12	达标
			日平均	3.01E-05	230719	8.50E-03	8.53E-03	1.00E-01	8.53	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	3.53E-04	23050107	0.00E+00	3.53E-04	3.00E-01	0.12	达标
			日平均	4.51E-05	231210	8.50E-03	8.55E-03	1.00E-01	8.55	达标
22	新明村	-2430, 472	1 小时	2.97E-04	23050107	0.00E+00	2.97E-04	3.00E-01	0.1	达标
			日平均	3.28E-05	231210	8.50E-03	8.53E-03	1.00E-01	8.53	达标
23	江村村	-1708, -608	1 小时	4.44E-04	23121102	0.00E+00	4.44E-04	3.00E-01	0.15	达标
			日平均	6.72E-05	231211	8.50E-03	8.57E-03	1.00E-01	8.57	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	3.68E-04	23092804	0.00E+00	3.68E-04	3.00E-01	0.12	达标
			日平均	2.51E-05	231211	8.50E-03	8.53E-03	1.00E-01	8.53	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	3.26E-04	23121102	0.00E+00	3.26E-04	3.00E-01	0.11	达标
			日平均	4.85E-05	231211	8.50E-03	8.55E-03	1.00E-01	8.55	达标
26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	2.09E-04	23100307	0.00E+00	2.09E-04	3.00E-01	0.07	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
			日平均	3.95E-05	230915	8.50E-03	8.54E-03	1.00E-01	8.54	达标
27	南水村	-432, -1191	1 小时	6.89E-04	23021901	0.00E+00	6.89E-04	3.00E-01	0.23	达标
			日平均	8.65E-05	231014	8.50E-03	8.59E-03	1.00E-01	8.59	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	5.89E-04	23021901	0.00E+00	5.89E-04	3.00E-01	0.2	达标
			日平均	7.82E-05	231014	8.50E-03	8.58E-03	1.00E-01	8.58	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	1.97E-04	23082407	0.00E+00	1.97E-04	3.00E-01	0.07	达标
			日平均	3.51E-05	231228	8.50E-03	8.54E-03	1.00E-01	8.54	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	2.03E-04	23092904	0.00E+00	2.03E-04	3.00E-01	0.07	达标
			日平均	3.62E-05	231228	8.50E-03	8.54E-03	1.00E-01	8.54	达标
31	网格	50, 50	1 小时	1.63E-02	23110406	0.00E+00	1.63E-02	3.00E-01	5.44	达标
		0, 0	日平均	7.54E-03	231214	8.50E-03	1.60E-02	1.00E-01	16.04	达标

3) TSP

表 5.4-29 TSP 贡献值浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新塘村	732, 834	日平均	3.43E-06	230318	3.00E-01	0.00	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	日平均	1.88E-06	230318	3.00E-01	0.00	达标
3	仕版村	873, 19	日平均	3.40E-06	231004	3.00E-01	0.00	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	日平均	2.71E-06	231003	3.00E-01	0.00	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	日平均	1.29E-06	231003	3.00E-01	0.00	达标
6	伦教街道实幼儿园	2034, 218	日平均	1.03E-06	231003	3.00E-01	0.00	达标
7	常教社区	1771, 645	日平均	1.20E-06	230530	3.00E-01	0.00	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	日平均	7.50E-07	231003	3.00E-01	0.00	达标
9	培教小学	2260, 1005	日平均	9.30E-07	230530	3.00E-01	0.00	达标
10	培教中学	2346, 1081	日平均	8.90E-07	230530	3.00E-01	0.00	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	日平均	7.20E-07	230530	3.00E-01	0.00	达标
12	北海小学	1889, 2214	日平均	7.90E-07	230318	3.00E-01	0.00	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	日平均	7.80E-07	230318	3.00E-01	0.00	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	日平均	7.40E-07	230210	3.00E-01	0.00	达标
15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	日平均	1.11E-06	230318	3.00E-01	0.00	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	日平均	1.73E-06	230817	3.00E-01	0.00	达标
17	羊额村	682, 1389	日平均	2.29E-06	230817	3.00E-01	0.00	达标
18	江义村	-2127, 2158	日平均	9.70E-07	230704	3.00E-01	0.00	达标
19	上涌村	-1469, 166	日平均	2.03E-06	230719	3.00E-01	0.00	达标
20	上江小学	-2183, 18	日平均	1.01E-06	230719	3.00E-01	0.00	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	日平均	1.62E-06	231210	3.00E-01	0.00	达标
22	新明村	-2430, 472	日平均	1.08E-06	231210	3.00E-01	0.00	达标
23	江村村	-1708, -608	日平均	2.57E-06	231211	3.00E-01	0.00	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	日平均	9.10E-07	231211	3.00E-01	0.00	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	日平均	1.83E-06	231211	3.00E-01	0.00	达标
26	众涌村	-1902, -1933	日平均	1.26E-06	230915	3.00E-01	0.00	达标
27	南水村	-432, -1191	日平均	2.86E-06	231014	3.00E-01	0.00	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	日平均	2.58E-06	231014	3.00E-01	0.00	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	日平均	1.25E-06	231228	3.00E-01	0.00	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	日平均	1.26E-06	231208	3.00E-01	0.00	达标
31	网格	0, 0	日平均	3.97E-04	231214	3.00E-01	0.13	达标

表 5.4-30 TSP 叠加环境现状浓度的预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新塘村	732, 834	日平均	9.15E-05	231004	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.20	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	日平均	9.12E-05	231003	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.20	达标
3	仕版村	873, 19	日平均	1.13E-04	231208	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.20	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	日平均	7.74E-05	231208	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.19	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	日平均	3.97E-05	230921	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	日平均	4.14E-05	230921	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
7	常教社区	1771, 645	日平均	3.38E-05	230921	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	日平均	3.32E-05	230921	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
9	培教小学	2260, 1005	日平均	3.31E-05	230301	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
10	培教中学	2346, 1081	日平均	3.28E-05	230301	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	日平均	3.40E-05	231003	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
12	北海小学	1889, 2214	日平均	4.52E-05	230530	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	日平均	4.76E-05	230530	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	日平均	5.19E-05	230530	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.18	达标
15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	日平均	5.51E-05	230530	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.19	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	日平均	9.76E-05	231003	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.20	达标
17	羊额村	682, 1389	日平均	1.24E-04	231003	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.21	达标
18	江义村	-2127, 2158	日平均	1.51E-04	231109	7.55E-02	7.57E-02	3.00E-01	25.22	达标
19	上涌村	-1469, 166	日平均	1.52E-04	230915	7.55E-02	7.57E-02	3.00E-01	25.22	达标
20	上江小学	-2183, 18	日平均	7.35E-05	231211	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.19	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	日平均	1.31E-04	231211	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.21	达标
22	新明村	-2430, 472	日平均	8.24E-05	231211	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.19	达标
23	江村村	-1708, -608	日平均	9.58E-05	230915	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.20	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	日平均	7.57E-05	230515	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.19	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	日平均	8.00E-05	230915	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.19	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
26	众涌村	-1902, -1933	日平均	3.58E-05	231014	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
27	南水村	-432, -1191	日平均	5.22E-05	231205	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.18	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	日平均	5.05E-05	231205	7.55E-02	7.56E-02	3.00E-01	25.18	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	日平均	3.50E-05	231231	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	日平均	3.27E-05	231231	7.55E-02	7.55E-02	3.00E-01	25.18	达标
31	网格	-5501, 200	日平均	4.26E-03	230826	7.55E-02	7.98E-02	3.00E-01	26.59	达标

4) 氨

表 5.4-31 氨贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新塘村	732, 834	1 小时	9.59E-06	23092007	2.00E-01	0	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	6.41E-06	23092007	2.00E-01	0	达标
3	仕版村	873, 19	1 小时	1.21E-05	23062906	2.00E-01	0.01	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	9.84E-06	23092806	2.00E-01	0	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	4.92E-06	23092806	2.00E-01	0	达标
6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	1 小时	4.75E-06	23102603	2.00E-01	0	达标
7	常教社区	1771, 645	1 小时	5.96E-06	23092806	2.00E-01	0	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	3.66E-06	23102603	2.00E-01	0	达标
9	培教小学	2260, 1005	1 小时	3.82E-06	23092806	2.00E-01	0	达标
10	培教中学	2346, 1081	1 小时	3.50E-06	23092806	2.00E-01	0	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	3.17E-06	23081505	2.00E-01	0	达标
12	北海小学	1889, 2214	1 小时	3.18E-06	23092007	2.00E-01	0	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	3.16E-06	23092007	2.00E-01	0	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	2.84E-06	23082602	2.00E-01	0	达标
15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	4.33E-06	23092007	2.00E-01	0	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	7.52E-06	23082602	2.00E-01	0	达标
17	羊额村	682, 1389	1 小时	7.42E-06	23082602	2.00E-01	0	达标
18	江义村	-2127, 2158	1 小时	2.71E-06	23081507	2.00E-01	0	达标
19	上涌村	-1469, 166	1 小时	6.91E-06	23072404	2.00E-01	0	达标
20	上江小学	-2183, 18	1 小时	5.19E-06	23082607	2.00E-01	0	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	4.81E-06	23072404	2.00E-01	0	达标
22	新明村	-2430, 472	1 小时	3.86E-06	23072404	2.00E-01	0	达标
23	江村村	-1708, -608	1 小时	5.87E-06	23091807	2.00E-01	0	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	5.88E-06	23092804	2.00E-01	0	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	4.28E-06	23091807	2.00E-01	0	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	3.09E-06	23100307	2.00E-01	0	达标
27	南水村	-432, -1191	1 小时	8.02E-06	23021901	2.00E-01	0	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	7.02E-06	23021901	2.00E-01	0	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	3.72E-06	23092904	2.00E-01	0	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	4.18E-06	23092904	2.00E-01	0	达标
31	网格	-50, 50	1 小时	7.13E-05	23110406	2.00E-01	0.04	达标

表 5.4-32 氨叠加现状浓度的预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	新塘村	732, 834	1 小时	9.59E-06	23092007	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	6.41E-06	23092007	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
3	仕版村	873, 19	1 小时	1.21E-05	23062906	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.51	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	9.84E-06	23092806	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	4.92E-06	23092806	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	1 小时	4.75E-06	23102603	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
7	常教社区	1771, 645	1 小时	5.96E-06	23092806	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	3.66E-06	23102603	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
9	培教小学	2260, 1005	1 小时	3.82E-06	23092806	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
10	培教中学	2346, 1081	1 小时	3.50E-06	23092806	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	3.17E-06	23081505	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
12	北海小学	1889, 2214	1 小时	3.18E-06	23092007	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	3.16E-06	23092007	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	2.84E-06	23082602	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	4.33E-06	23092007	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	7.52E-06	23082602	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
17	羊额村	682, 1389	1 小时	7.42E-06	23082602	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
18	江义村	-2127, 2158	1 小时	2.71E-06	23081507	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
19	上涌村	-1469, 166	1 小时	6.91E-06	23072404	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
20	上江小学	-2183, 18	1 小时	5.19E-06	23082607	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	4.81E-06	23072404	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
22	新明村	-2430, 472	1 小时	3.86E-06	23072404	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
23	江村村	-1708, -608	1 小时	5.87E-06	23091807	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	5.88E-06	23092804	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	4.28E-06	23091807	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	3.09E-06	23100307	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
27	南水村	-432, -1191	1 小时	8.02E-06	23021901	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	7.02E-06	23021901	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	3.72E-06	23092904	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	4.18E-06	23092904	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.5	达标
31	网格	-50, 50	1 小时	7.13E-05	23110406	1.05E-01	1.05E-01	2.00E-01	52.54	达标

5) 硫化氢

表 5.4-33 硫化氢贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新塘村	732, 834	1 小时	3.60E-07	23092007	1.00E-02	0.00	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	2.40E-07	23092007	1.00E-02	0.00	达标
3	仕版村	873, 19	1 小时	4.60E-07	23062906	1.00E-02	0.00	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	3.70E-07	23092806	1.00E-02	0.00	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	1.90E-07	23092806	1.00E-02	0.00	达标
6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	1 小时	1.80E-07	23102603	1.00E-02	0.00	达标
7	常教社区	1771, 645	1 小时	2.20E-07	23092806	1.00E-02	0.00	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	1.40E-07	23102603	1.00E-02	0.00	达标
9	培教小学	2260, 1005	1 小时	1.40E-07	23092806	1.00E-02	0.00	达标
10	培教中学	2346, 1081	1 小时	1.30E-07	23092806	1.00E-02	0.00	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	1.20E-07	23081505	1.00E-02	0.00	达标
12	北海小学	1889, 2214	1 小时	1.20E-07	23092007	1.00E-02	0.00	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	1.20E-07	23092007	1.00E-02	0.00	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	1.10E-07	23082602	1.00E-02	0.00	达标
15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	1.60E-07	23092007	1.00E-02	0.00	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	2.80E-07	23082602	1.00E-02	0.00	达标
17	羊额村	682, 1389	1 小时	2.80E-07	23082602	1.00E-02	0.00	达标
18	江义村	-2127, 2158	1 小时	1.00E-07	23081507	1.00E-02	0.00	达标
19	上涌村	-1469, 166	1 小时	2.60E-07	23072404	1.00E-02	0.00	达标
20	上江小学	-2183, 18	1 小时	2.00E-07	23082607	1.00E-02	0.00	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	1.80E-07	23072404	1.00E-02	0.00	达标
22	新明村	-2430, 472	1 小时	1.50E-07	23072404	1.00E-02	0.00	达标
23	江村村	-1708, -608	1 小时	2.20E-07	23091807	1.00E-02	0.00	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	2.20E-07	23092804	1.00E-02	0.00	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	1.60E-07	23091807	1.00E-02	0.00	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	1.20E-07	23100307	1.00E-02	0.00	达标
27	南水村	-432, -1191	1 小时	3.00E-07	23021901	1.00E-02	0.00	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	2.60E-07	23021901	1.00E-02	0.00	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	1.40E-07	23092904	1.00E-02	0.00	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	1.60E-07	23092904	1.00E-02	0.00	达标
31	网格	-50, 50	1 小时	2.58E-06	23110406	1.00E-02	0.03	达标

表 5.4-34 硫化氢叠加现状浓度的预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超 标
1	新塘村	732, 834	1 小时	3.60E-07	23092007	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	2.40E-07	23092007	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
3	仕版村	873, 19	1 小时	4.60E-07	23062906	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	3.70E-07	23092806	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	1.90E-07	23092806	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	1 小时	1.80E-07	23102603	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
7	常教社区	1771, 645	1 小时	2.20E-07	23092806	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	1.40E-07	23102603	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
9	培教小学	2260, 1005	1 小时	1.40E-07	23092806	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
10	培教中学	2346, 1081	1 小时	1.30E-07	23092806	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	1.20E-07	23081505	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
12	北海小学	1889, 2214	1 小时	1.20E-07	23092007	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	1.20E-07	23092007	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	1.10E-07	23082602	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	1.60E-07	23092007	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	2.80E-07	23082602	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
17	羊额村	682, 1389	1 小时	2.80E-07	23082602	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
18	江义村	-2127, 2158	1 小时	1.00E-07	23081507	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
19	上涌村	-1469, 166	1 小时	2.60E-07	23072404	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
20	上江小学	-2183, 18	1 小时	2.00E-07	23082607	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	1.80E-07	23072404	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
22	新明村	-2430, 472	1 小时	1.50E-07	23072404	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
23	江村村	-1708, -608	1 小时	2.20E-07	23091807	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	2.20E-07	23092804	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	1.60E-07	23091807	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

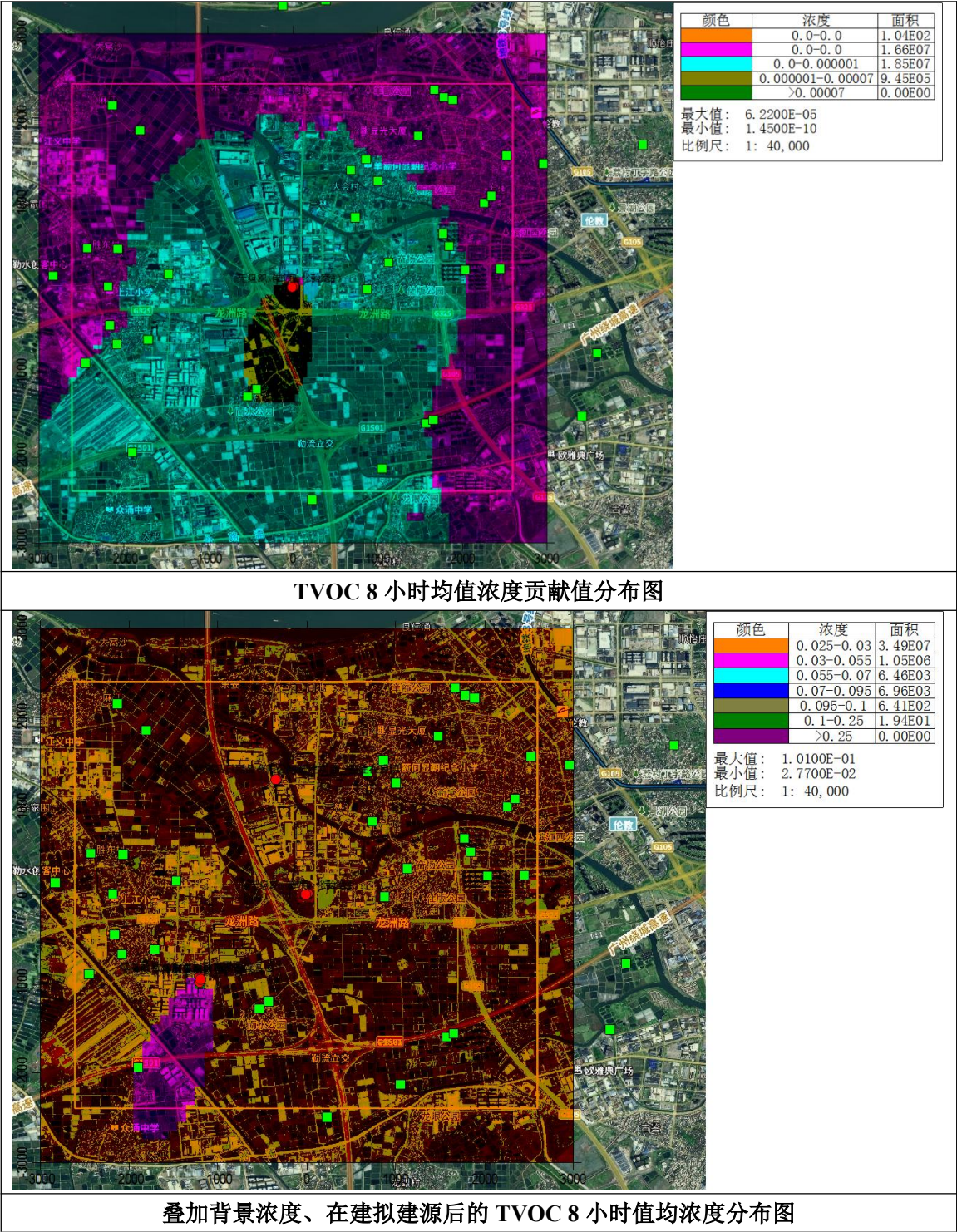
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	1.20E-07	23100307	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
27	南水村	-432, -1191	1 小时	3.00E-07	23021901	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	2.60E-07	23021901	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	1.40E-07	23092904	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	1.60E-07	23092904	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.00	达标
31	网格	-50, 50	1 小时	2.58E-06	23110406	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-02	10.03	达标

7) 最大落地浓度贡献值预测结果

表 5.4-35 最大落地浓度增量预测结果表

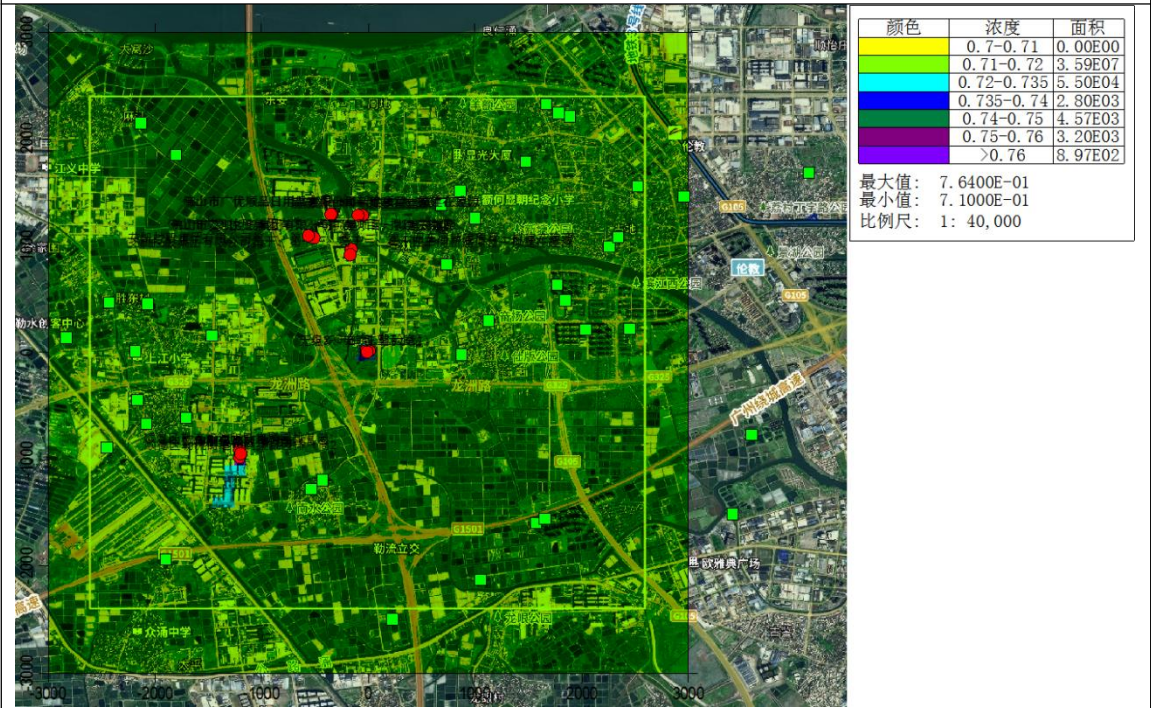
污染物	平均时段	平均浓度	占标率%
非甲烷总烃	1 小时	7.08E-01	35.39
氨	1 小时	7.13E-05	0.04
硫化氢	1 小时	2.58E-06	0.03
TSP	日平均	3.97E-04	0.13
TVOC	8 小时	3.43E-04	0.03
硫酸	1 小时	1.63E-02	5.44
	日平均	7.54E-03	7.54

8) 正常工况大气环境影响预测结果图

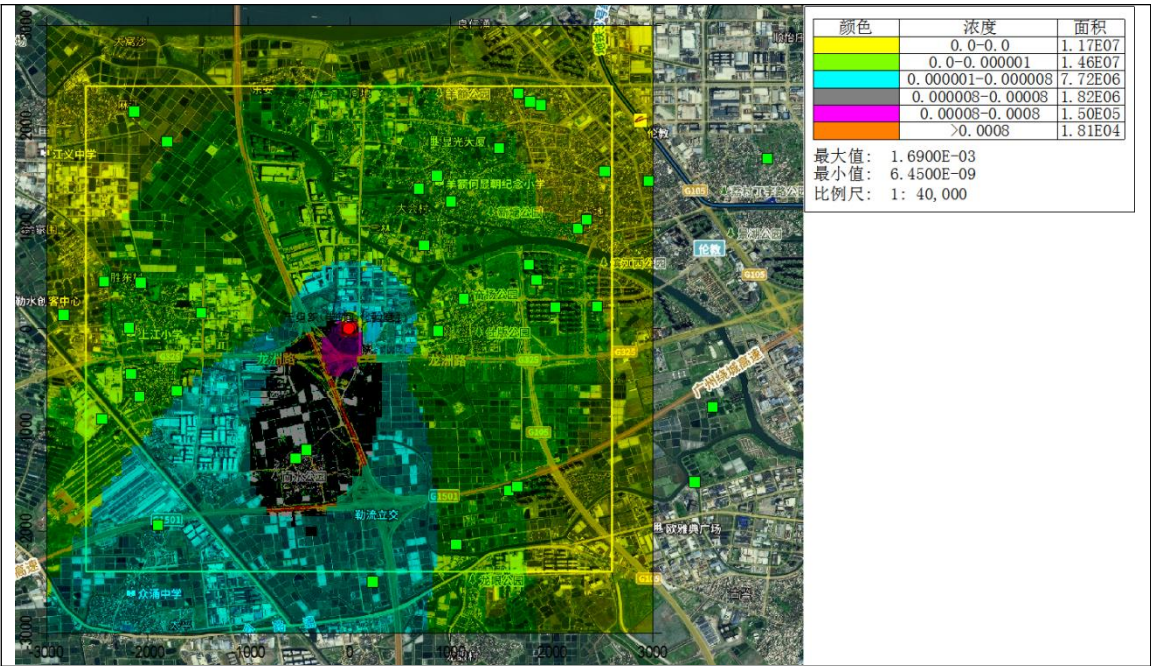




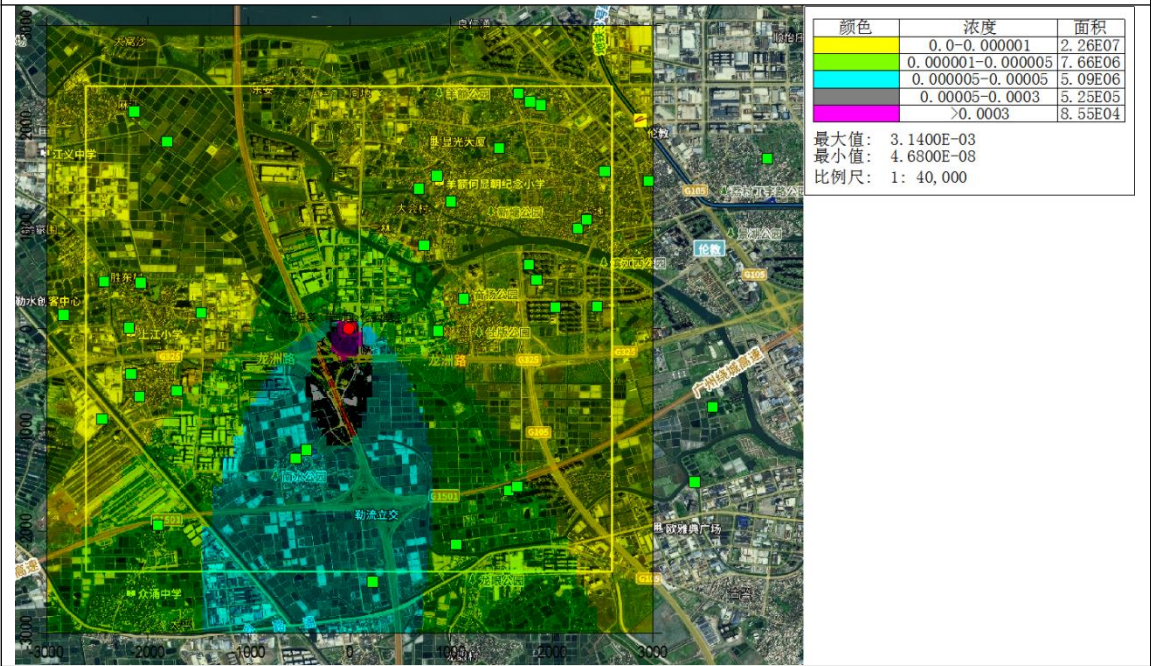
非甲烷总烃小时浓度贡献值分布图



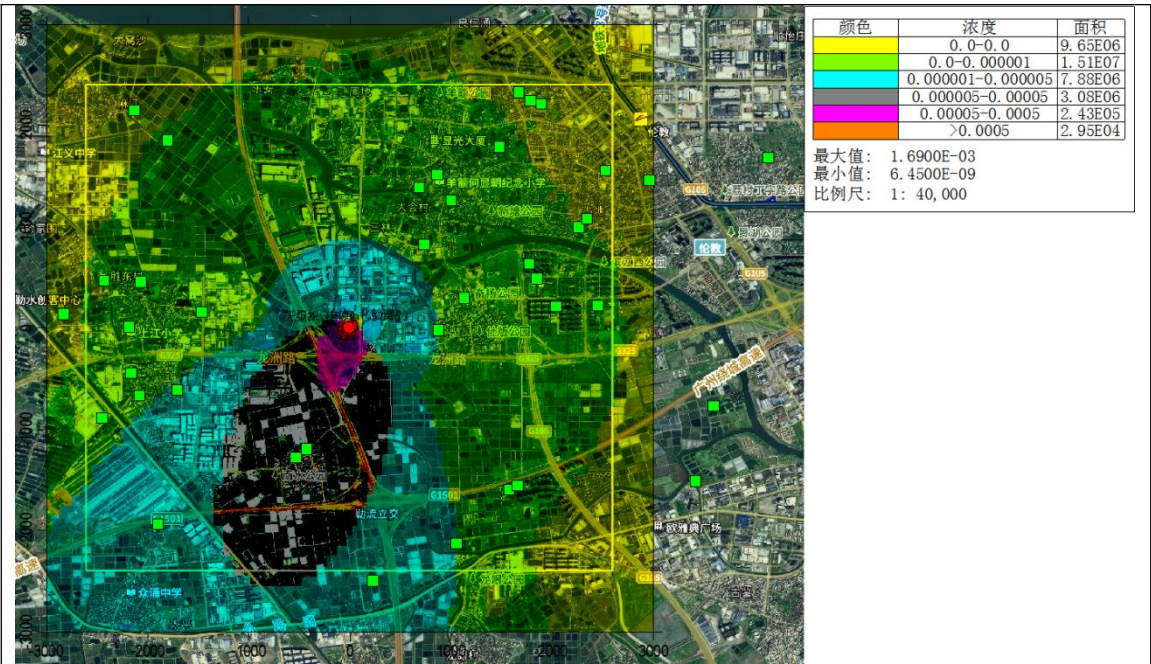
叠加背景浓度、在建拟建源后的非甲烷总烃小时浓度分布图



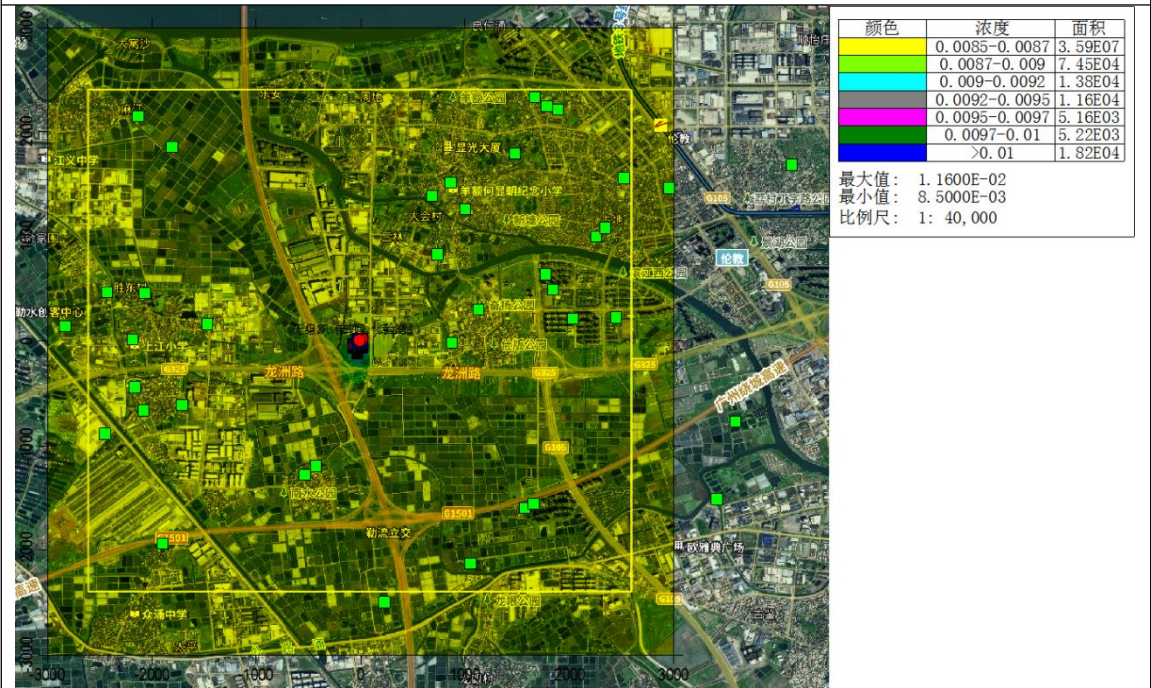
硫酸小时浓度贡献值分布图



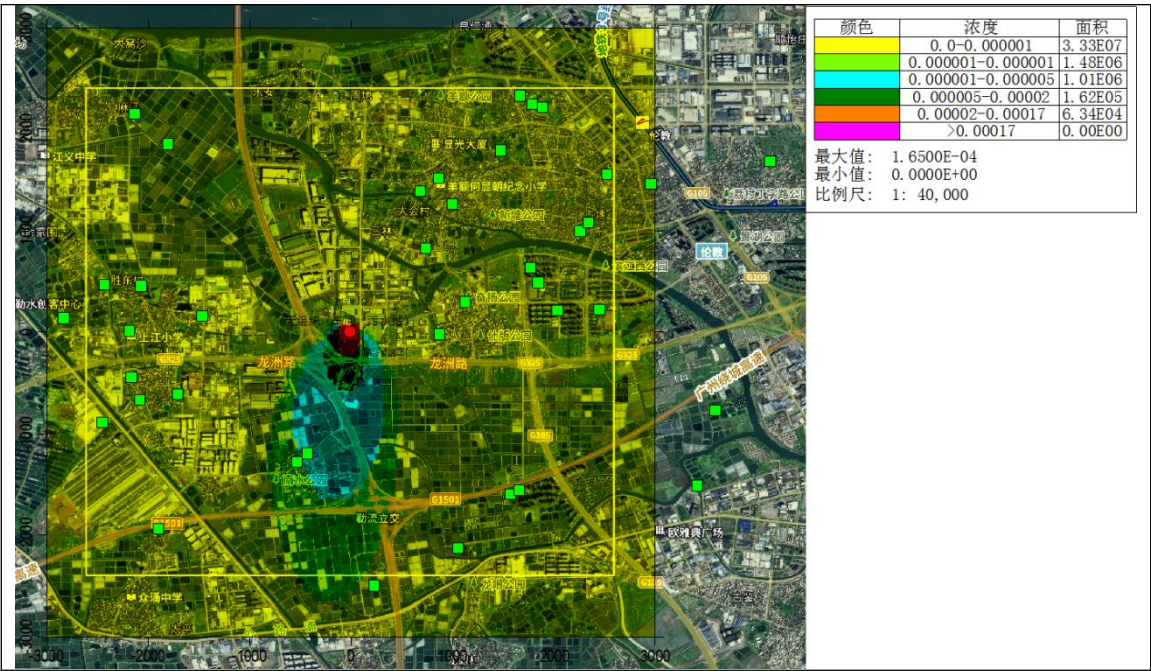
硫酸日均浓度贡献值分布图



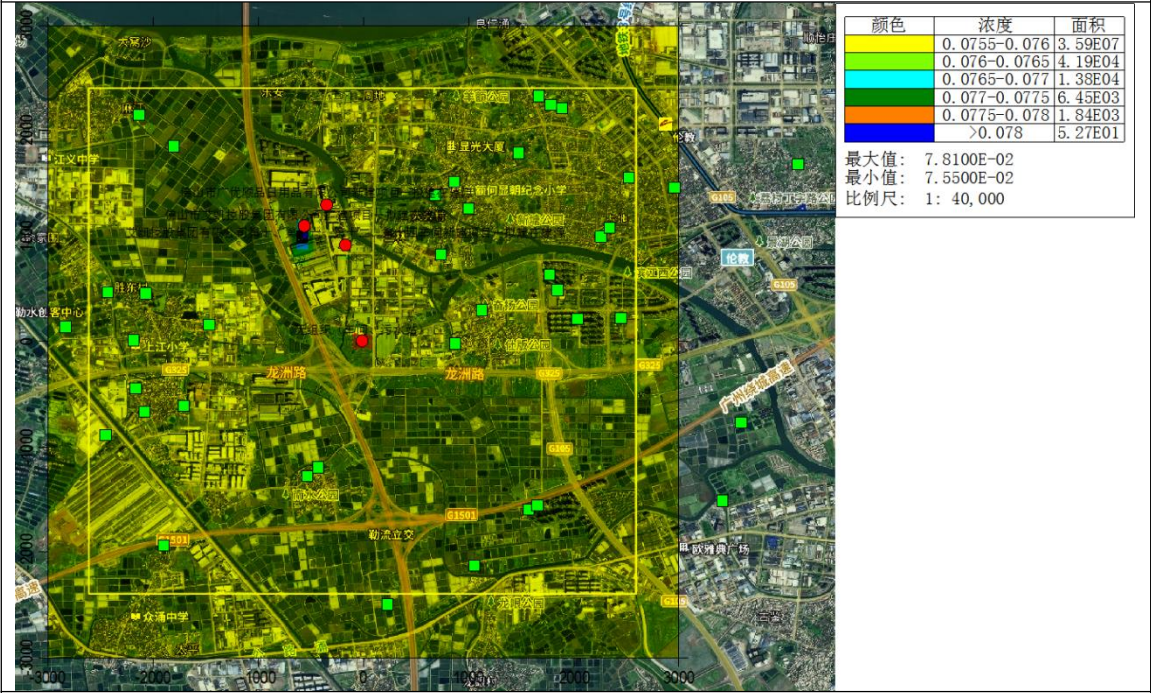
叠加背景浓度、在建拟建源后的硫酸小时浓度分布图



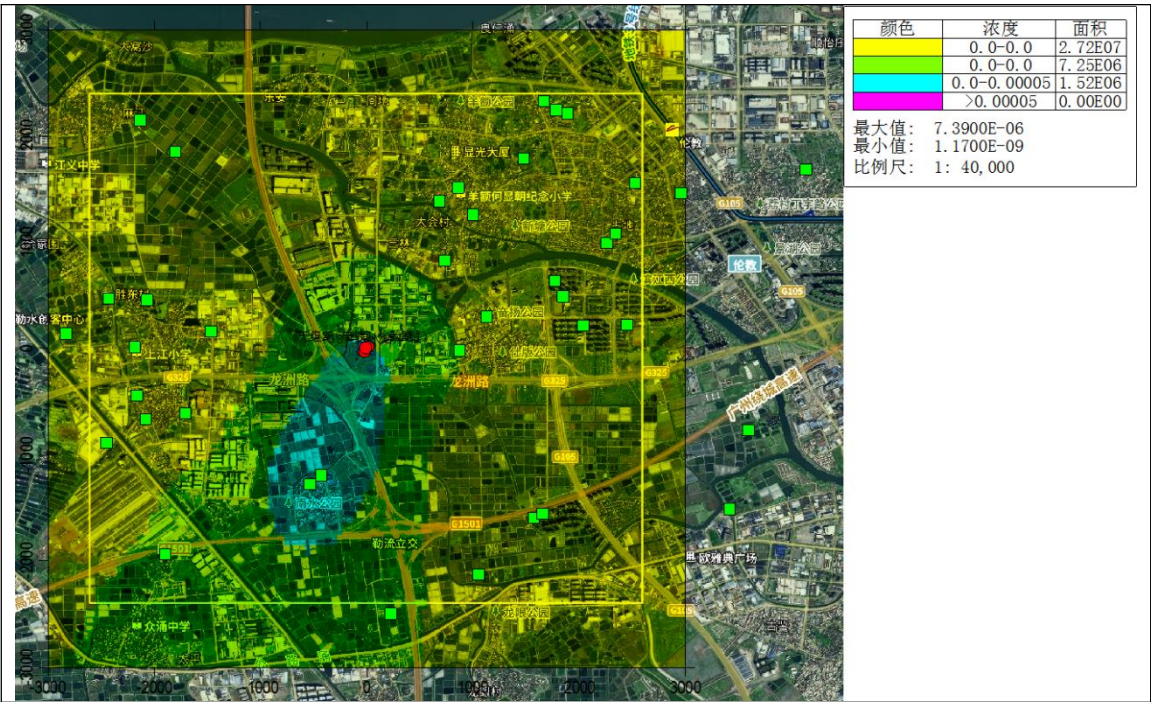
叠加背景浓度、在建拟建源后的硫酸日均浓度分布图



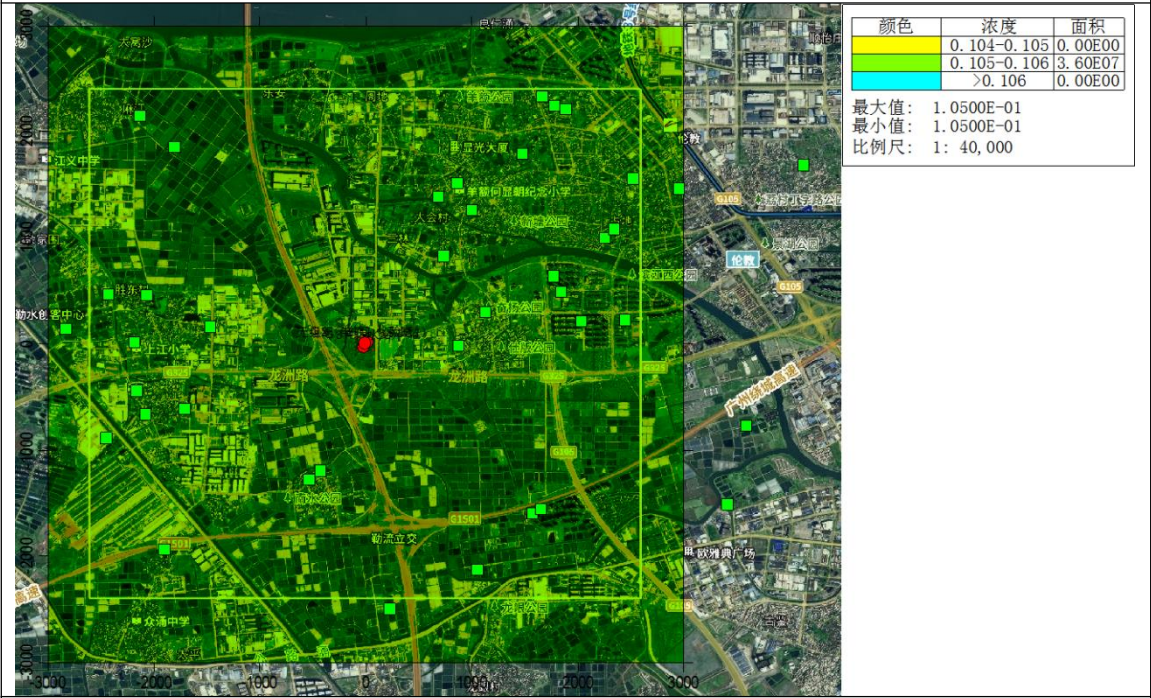
TSP 日均浓度贡献值分布图



叠加背景浓度、在建拟建源后的 TSP 日均浓度分布图



氨小时值浓度贡献值分布图



叠加背景浓度、在建拟建源后的氨小时浓度分布图

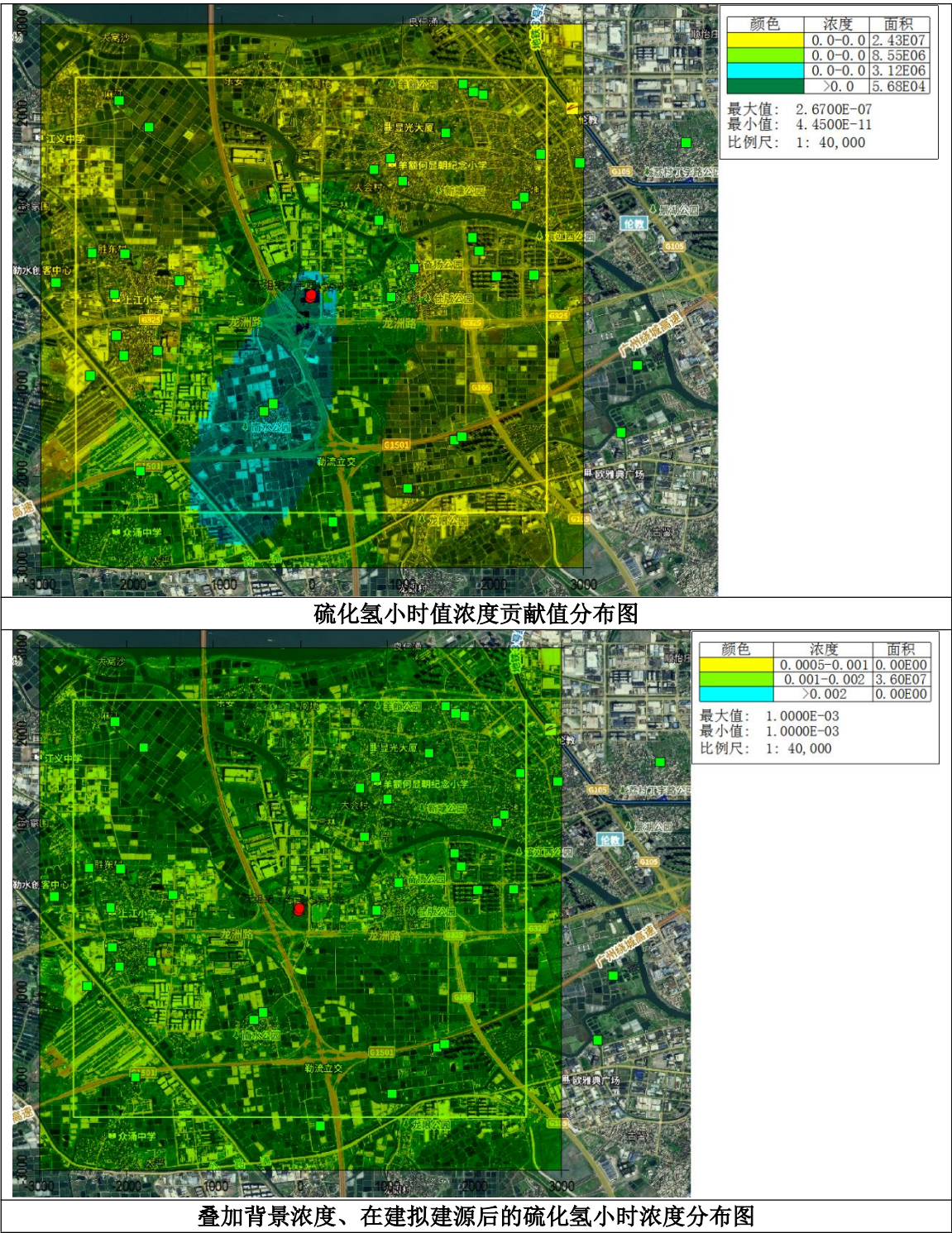


图 5.4-18 评价范围内预测因子的预测结果分布图 单位: mg/m³

9) 预测因子的环境影响与环境功能区划的相符性分析

综上可知:

①正常排放时预测因子 TVOC、非甲烷总烃、硫酸、TSP、氨、硫化氢在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率均小于 100%;

②TVOC、非甲烷总烃、硫酸、TSP、氨、硫化氢叠加现状浓度、已批在建拟建源后的浓度均能够符合环境空气质量标准；

综上所述，可认为本项目运营期废气正常排放时，对环境影响可以接受。

10) 大气防护距离

由《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）可知，大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

根据预测结果可知，本次预测因子在环境空气保护目标和网格处的短期贡献浓度均未出现超标现象，因此本项目无需设大气环境保护距离。

（2）非正常工况下 1 小时最大浓度及其占标率的分析

本项目非正常排放条件下，预测因子在环境空气保护目标和网格点处 1h 最大浓度贡献值及占标率的统计情况如表 5.4-36 所示。

表 5.4-36 非正常工况下 1 小时最大浓度及占标率统计表

污染物	序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
TVOC	1	新塘村	732, 834	8 小时	1.00E-05	23031808	1.20E+00	0.00	达标
	2	新塘幼儿园	1002, 1265	8 小时	5.97E-06	23031808	1.20E+00	0.00	达标
	3	仕版村	873, 19	8 小时	8.55E-06	23100408	1.20E+00	0.00	达标
	4	仕版奋扬学校	1127, 306	8 小时	7.19E-06	23102608	1.20E+00	0.00	达标
	5	伦教汇贤中学	1850, 497	8 小时	3.65E-06	23102608	1.20E+00	0.00	达标
	6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	8 小时	3.61E-06	23100408	1.20E+00	0.00	达标
	7	常教社区	1771, 645	8 小时	4.83E-06	23053008	1.20E+00	0.00	达标
	8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	8 小时	2.85E-06	23100408	1.20E+00	0.00	达标
	9	培教小学	2260, 1005	8 小时	4.31E-06	23053008	1.20E+00	0.00	达标
	10	培教中学	2346, 1081	8 小时	4.22E-06	23053008	1.20E+00	0.00	达标
	11	明晖幼儿园	2524, 1558	8 小时	3.70E-06	23053008	1.20E+00	0.00	达标
	12	北海小学	1889, 2214	8 小时	2.73E-06	23031808	1.20E+00	0.00	达标
	13	康乐幼儿园	1783, 2253	8 小时	2.66E-06	23031808	1.20E+00	0.00	达标
	14	粤港托儿所	1662, 2332	8 小时	2.56E-06	23031208	1.20E+00	0.00	达标
	15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	8 小时	3.72E-06	23031808	1.20E+00	0.00	达标
	16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	8 小时	6.16E-06	23031208	1.20E+00	0.00	达标
	17	羊额村	682, 1389	8 小时	6.82E-06	23092008	1.20E+00	0.00	达标
	18	江义村	-2127, 2158	8 小时	3.36E-06	23070424	1.20E+00	0.00	达标
	19	上涌村	-1469, 166	8 小时	7.91E-06	23071908	1.20E+00	0.00	达标
	20	上江小学	-2183, 18	8 小时	4.37E-06	23071908	1.20E+00	0.00	达标
	21	上涌幼儿园	-2071, 459	8 小时	5.30E-06	23060808	1.20E+00	0.00	达标
	22	新明村	-2430, 472	8 小时	4.03E-06	23060808	1.20E+00	0.00	达标
	23	江村村	-1708, -608	8 小时	8.61E-06	23121108	1.20E+00	0.00	达标
	24	启蒙托儿所	-2165, -434	8 小时	3.58E-06	23052508	1.20E+00	0.00	达标
	25	尚凯幼儿园	-2083, -660	8 小时	6.30E-06	23121108	1.20E+00	0.00	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

污染物	序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	26	众涌村	-1902, -1933	8 小时	4.80E-06	23051508	1.20E+00	0.00	达标
	27	南水村	-432, -1191	8 小时	8.66E-06	23101408	1.20E+00	0.00	达标
	28	南水幼儿园	-534, -1270	8 小时	8.07E-06	23061108	1.20E+00	0.00	达标
	29	博澳城幼儿园	1568, -1595	8 小时	4.21E-06	23122808	1.20E+00	0.00	达标
	30	博澳城小区	1660, -1546	8 小时	4.81E-06	23120808	1.20E+00	0.00	达标
	31	网格	0, 50	8 小时	3.44E-04	23082608	1.20E+00	0.03	达标
非甲烷 总烃	1	新塘村	732, 834	1 小时	1.20E-02	23031805	2.00E+00	0.6	达标
	2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	7.57E-03	23031805	2.00E+00	0.38	达标
	3	仕版村	873, 19	1 小时	1.07E-02	23110304	2.00E+00	0.54	达标
	4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	1.02E-02	23092806	2.00E+00	0.51	达标
	5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	5.06E-03	23102603	2.00E+00	0.25	达标
	6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	1 小时	4.97E-03	23102603	2.00E+00	0.25	达标
	7	常教社区	1771, 645	1 小时	6.69E-03	23092806	2.00E+00	0.33	达标
	8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	3.55E-03	23102603	2.00E+00	0.18	达标
	9	培教小学	2260, 1005	1 小时	3.97E-03	23092806	2.00E+00	0.2	达标
	10	培教中学	2346, 1081	1 小时	3.51E-03	23092806	2.00E+00	0.18	达标
	11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	3.40E-03	23031804	2.00E+00	0.17	达标
	12	北海小学	1889, 2214	1 小时	3.54E-03	23031805	2.00E+00	0.18	达标
	13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	3.53E-03	23031805	2.00E+00	0.18	达标
	14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	2.87E-03	23031805	2.00E+00	0.14	达标
	15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	4.83E-03	23031805	2.00E+00	0.24	达标
	16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	7.74E-03	23082602	2.00E+00	0.39	达标
	17	羊额村	682, 1389	1 小时	7.93E-03	23082602	2.00E+00	0.4	达标
	18	江义村	-2127, 2158	1 小时	2.40E-03	23110406	2.00E+00	0.12	达标
	19	上涌村	-1469, 166	1 小时	7.97E-03	23050107	2.00E+00	0.4	达标
	20	上江小学	-2183, 18	1 小时	5.63E-03	23082607	2.00E+00	0.28	达标
	21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	5.39E-03	23050107	2.00E+00	0.27	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

污染物	序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	22	新明村	-2430, 472	1 小时	4.55E-03	23050107	2.00E+00	0.23	达标
	23	江村村	-1708, -608	1 小时	6.76E-03	23121102	2.00E+00	0.34	达标
	24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	5.68E-03	23092804	2.00E+00	0.28	达标
	25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	4.98E-03	23121102	2.00E+00	0.25	达标
	26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	3.25E-03	23100307	2.00E+00	0.16	达标
	27	南水村	-432, -1191	1 小时	1.04E-02	23021901	2.00E+00	0.52	达标
	28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	9.00E-03	23021901	2.00E+00	0.45	达标
	29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	3.00E-03	23082407	2.00E+00	0.15	达标
	30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	3.19E-03	23092904	2.00E+00	0.16	达标
	31	网格	-50, 50	1 小时	2.42E-01	23110406	2.00E+00	12.12	达标
硫酸	1	新塘村	732, 834	1 小时	2.36E-03	23092007	3.00E-01	0.79	达标
	2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	1.56E-03	23092007	3.00E-01	0.52	达标
	3	仕版村	873, 19	1 小时	2.89E-03	23062906	3.00E-01	0.96	达标
	4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	2.31E-03	23092806	3.00E-01	0.77	达标
	5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	1.16E-03	23102603	3.00E-01	0.39	达标
	6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	1 小时	1.11E-03	23102603	3.00E-01	0.37	达标
	7	常教社区	1771, 645	1 小时	1.45E-03	23092806	3.00E-01	0.48	达标
	8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	8.38E-04	23102603	3.00E-01	0.28	达标
	9	培教小学	2260, 1005	1 小时	9.27E-04	23092806	3.00E-01	0.31	达标
	10	培教中学	2346, 1081	1 小时	8.63E-04	23092806	3.00E-01	0.29	达标
	11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	7.71E-04	23081505	3.00E-01	0.26	达标
	12	北海小学	1889, 2214	1 小时	7.71E-04	23092007	3.00E-01	0.26	达标
	13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	7.64E-04	23092007	3.00E-01	0.25	达标
	14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	6.82E-04	23082602	3.00E-01	0.23	达标
	15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	1.04E-03	23092007	3.00E-01	0.35	达标
	16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	1.79E-03	23082602	3.00E-01	0.6	达标
	17	羊额村	682, 1389	1 小时	1.75E-03	23082602	3.00E-01	0.58	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

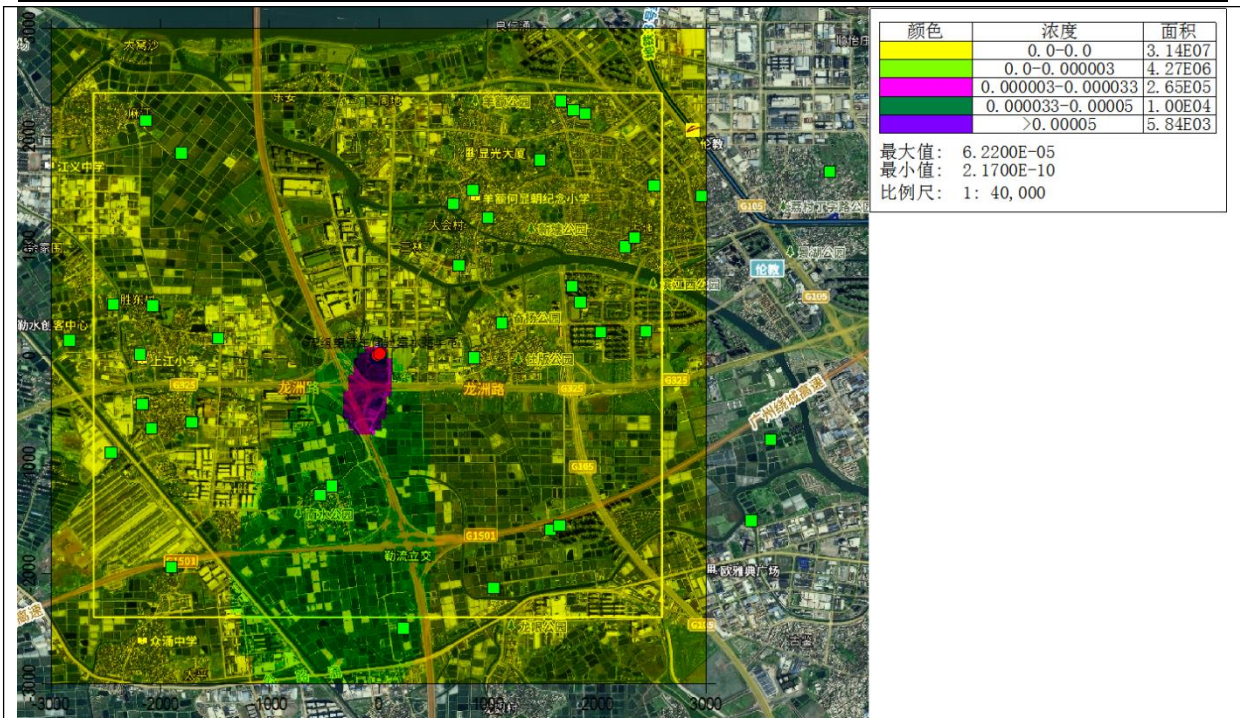
污染物	序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	18	江义村	-2127, 2158	1 小时	6.21E-04	23110406	3.00E-01	0.21	达标
	19	上涌村	-1469, 166	1 小时	1.59E-03	23050107	3.00E-01	0.53	达标
	20	上江小学	-2183, 18	1 小时	1.20E-03	23082607	3.00E-01	0.4	达标
	21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	1.20E-03	23072404	3.00E-01	0.4	达标
	22	新明村	-2430, 472	1 小时	9.48E-04	23050107	3.00E-01	0.32	达标
	23	江村村	-1708, -608	1 小时	1.37E-03	23091807	3.00E-01	0.46	达标
	24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	1.33E-03	23092804	3.00E-01	0.44	达标
	25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	1.03E-03	23091807	3.00E-01	0.34	达标
	26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	7.26E-04	23100307	3.00E-01	0.24	达标
	27	南水村	-432, -1191	1 小时	1.96E-03	23021901	3.00E-01	0.65	达标
	28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	1.68E-03	23021901	3.00E-01	0.56	达标
	29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	9.38E-04	23063004	3.00E-01	0.31	达标
	30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	9.45E-04	23092904	3.00E-01	0.31	达标
	31	网格	-100, 50	1 小时	1.74E-02	23061101	3.00E-01	5.8	达标
氨	1	新塘村	732, 834	1 小时	9.59E-06	23092007	2.00E-01	0.00	达标
	2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	6.41E-06	23092007	2.00E-01	0.00	达标
	3	仕版村	873, 19	1 小时	1.21E-05	23062906	2.00E-01	0.01	达标
	4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	9.84E-06	23092806	2.00E-01	0.00	达标
	5	伦教汇贤中学	1850, 497	1 小时	4.92E-06	23092806	2.00E-01	0.00	达标
	6	伦教街道实幼幼儿园	2034, 218	1 小时	4.75E-06	23102603	2.00E-01	0.00	达标
	7	常教社区	1771, 645	1 小时	5.96E-06	23092806	2.00E-01	0.00	达标
	8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	3.66E-06	23102603	2.00E-01	0.00	达标
	9	培教小学	2260, 1005	1 小时	3.82E-06	23092806	2.00E-01	0.00	达标
	10	培教中学	2346, 1081	1 小时	3.50E-06	23092806	2.00E-01	0.00	达标
	11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	3.17E-06	23081505	2.00E-01	0.00	达标
	12	北海小学	1889, 2214	1 小时	3.18E-06	23092007	2.00E-01	0.00	达标
	13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	3.16E-06	23092007	2.00E-01	0.00	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

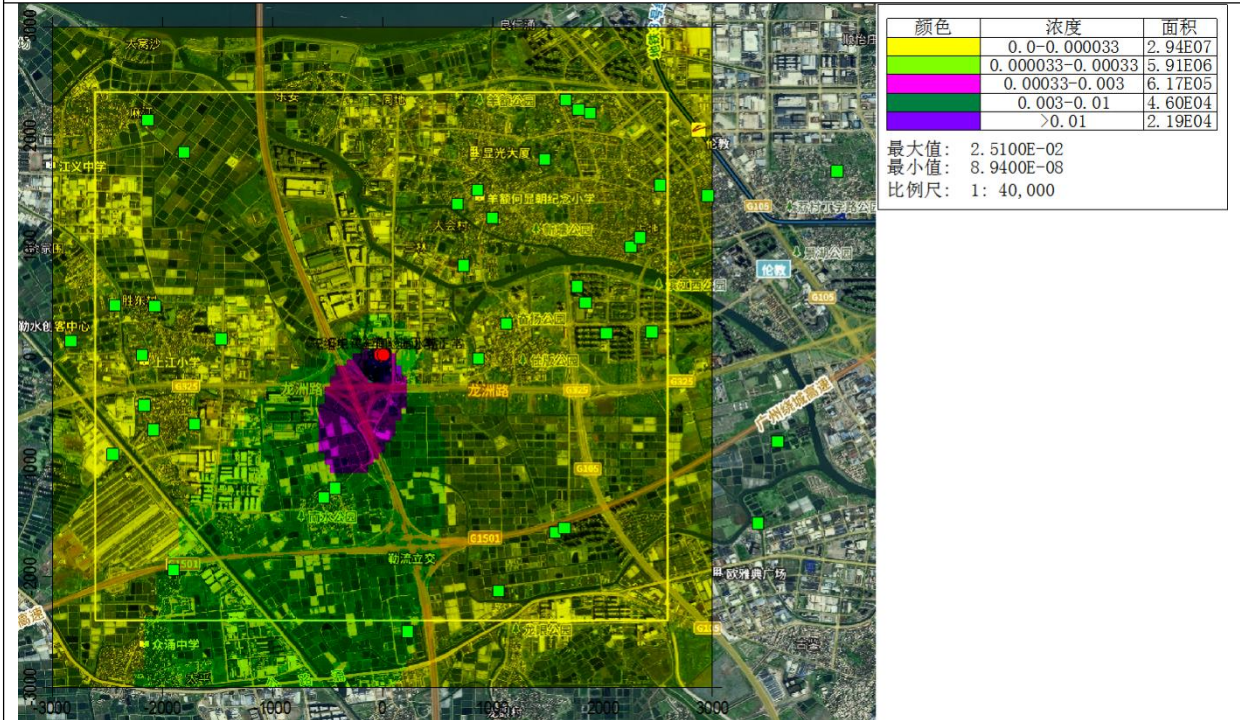
污染物	序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	2.84E-06	23082602	2.00E-01	0.00	达标
	15	伦敦小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	4.33E-06	23092007	2.00E-01	0.00	达标
	16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	7.52E-06	23082602	2.00E-01	0.00	达标
	17	羊额村	682, 1389	1 小时	7.42E-06	23082602	2.00E-01	0.00	达标
	18	江义村	-2127, 2158	1 小时	2.71E-06	23081507	2.00E-01	0.00	达标
	19	上涌村	-1469, 166	1 小时	6.91E-06	23072404	2.00E-01	0.00	达标
	20	上江小学	-2183, 18	1 小时	5.19E-06	23082607	2.00E-01	0.00	达标
	21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	4.81E-06	23072404	2.00E-01	0.00	达标
	22	新明村	-2430, 472	1 小时	3.86E-06	23072404	2.00E-01	0.00	达标
	23	江村村	-1708, -608	1 小时	5.87E-06	23091807	2.00E-01	0.00	达标
	24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	5.88E-06	23092804	2.00E-01	0.00	达标
	25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	4.28E-06	23091807	2.00E-01	0.00	达标
	26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	3.09E-06	23100307	2.00E-01	0.00	达标
	27	南水村	-432, -1191	1 小时	8.02E-06	23021901	2.00E-01	0.00	达标
	28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	7.02E-06	23021901	2.00E-01	0.00	达标
	29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	3.72E-06	23092904	2.00E-01	0.00	达标
	30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	4.18E-06	23092904	2.00E-01	0.00	达标
	31	网格	-50, 50	1 小时	7.13E-05	23110406	2.00E-01	0.04	达标
硫化氢	1	新塘村	732, 834	1 小时	3.60E-07	23092007	1.00E-02	0.00	达标
	2	新塘幼儿园	1002, 1265	1 小时	2.40E-07	23092007	1.00E-02	0.00	达标
	3	仕版村	873, 19	1 小时	4.60E-07	23062906	1.00E-02	0.00	达标
	4	仕版奋扬学校	1127, 306	1 小时	3.70E-07	23092806	1.00E-02	0.00	达标
	5	伦敦汇贤中学	1850, 497	1 小时	1.90E-07	23092806	1.00E-02	0.00	达标
	6	伦敦街道实幼幼儿园	2034, 218	1 小时	1.80E-07	23102603	1.00E-02	0.00	达标
	7	常教社区	1771, 645	1 小时	2.20E-07	23092806	1.00E-02	0.00	达标
	8	郑敬诒职业技术学校	2455, 231	1 小时	1.40E-07	23102603	1.00E-02	0.00	达标
	9	培教小学	2260, 1005	1 小时	1.40E-07	23092806	1.00E-02	0.00	达标

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

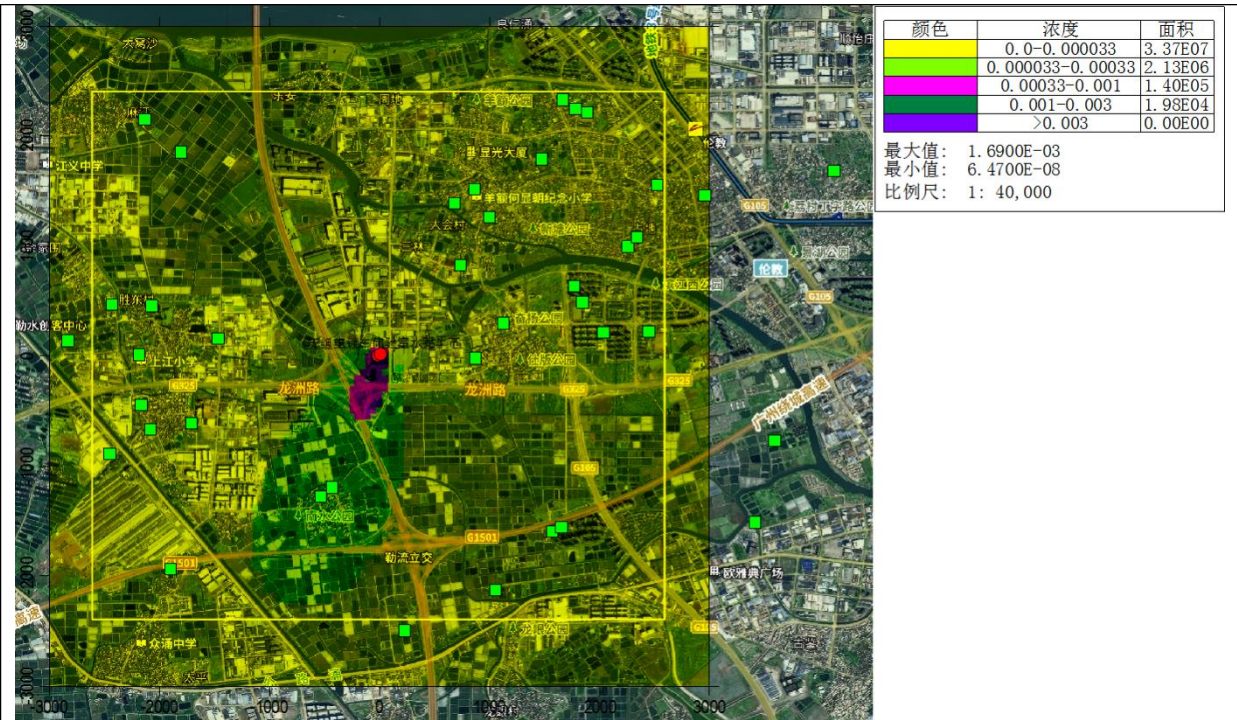
污染物	序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	10	培教中学	2346, 1081	1 小时	1.30E-07	23092806	1.00E-02	0.00	达标
	11	明晖幼儿园	2524, 1558	1 小时	1.20E-07	23081505	1.00E-02	0.00	达标
	12	北海小学	1889, 2214	1 小时	1.20E-07	23092007	1.00E-02	0.00	达标
	13	康乐幼儿园	1783, 2253	1 小时	1.20E-07	23092007	1.00E-02	0.00	达标
	14	粤港托儿所	1662, 2332	1 小时	1.10E-07	23082602	1.00E-02	0.00	达标
	15	伦教小学（分校区）	1471, 1790	1 小时	1.60E-07	23092007	1.00E-02	0.00	达标
	16	羊额何显朝纪念小学	866, 1514	1 小时	2.80E-07	23082602	1.00E-02	0.00	达标
	17	羊额村	682, 1389	1 小时	2.80E-07	23082602	1.00E-02	0.00	达标
	18	江义村	-2127, 2158	1 小时	1.00E-07	23081507	1.00E-02	0.00	达标
	19	上涌村	-1469, 166	1 小时	2.60E-07	23072404	1.00E-02	0.00	达标
	20	上江小学	-2183, 18	1 小时	2.00E-07	23082607	1.00E-02	0.00	达标
	21	上涌幼儿园	-2071, 459	1 小时	1.80E-07	23072404	1.00E-02	0.00	达标
	22	新明村	-2430, 472	1 小时	1.50E-07	23072404	1.00E-02	0.00	达标
	23	江村村	-1708, -608	1 小时	2.20E-07	23091807	1.00E-02	0.00	达标
	24	启蒙托儿所	-2165, -434	1 小时	2.20E-07	23092804	1.00E-02	0.00	达标
	25	尚凯幼儿园	-2083, -660	1 小时	1.60E-07	23091807	1.00E-02	0.00	达标
	26	众涌村	-1902, -1933	1 小时	1.20E-07	23100307	1.00E-02	0.00	达标
	27	南水村	-432, -1191	1 小时	3.00E-07	23021901	1.00E-02	0.00	达标
	28	南水幼儿园	-534, -1270	1 小时	2.60E-07	23021901	1.00E-02	0.00	达标
	29	博澳城幼儿园	1568, -1595	1 小时	1.40E-07	23092904	1.00E-02	0.00	达标
	30	博澳城小区	1660, -1546	1 小时	1.60E-07	23092904	1.00E-02	0.00	达标
	31	网格	-50, 50	1 小时	2.58E-06	23110406	1.00E-02	0.03	达标



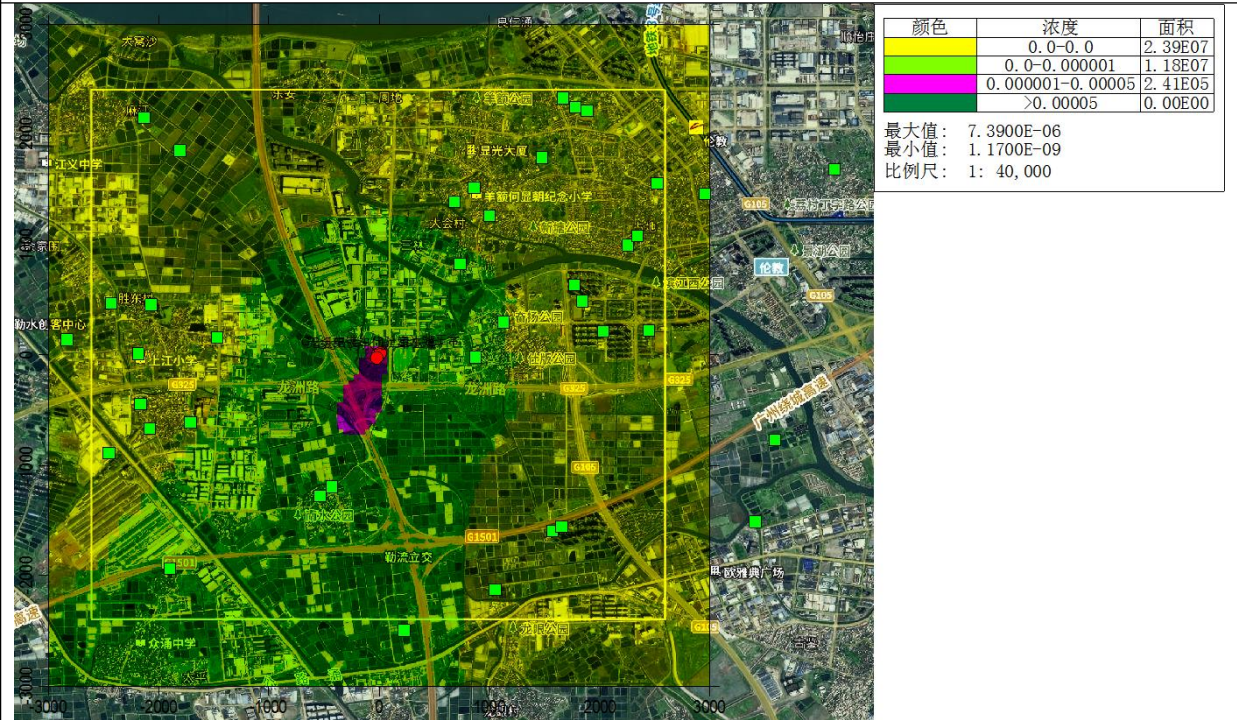
非正常工况下 TVOC 小时浓度贡献值分布图



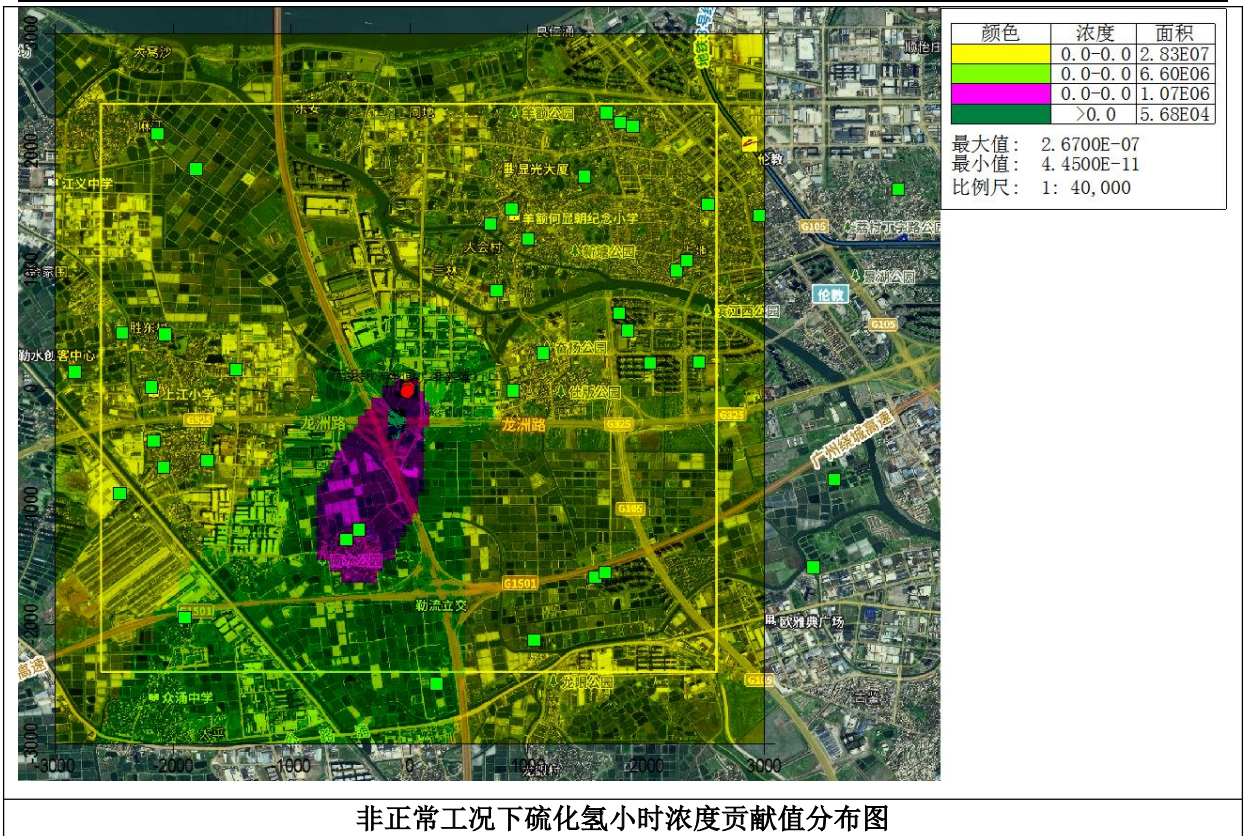
非正常工况下非甲烷总烃小时浓度贡献值分布图



非正常工况下硫酸小时浓度贡献值分布图



非正常工况下氨小时浓度贡献值分布图



预测结果表明,在非正常工况和事故工况下,将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加,对周边环境有一定影响。

本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理,定期检修废气处理设施,确保其达标稳定排放。若废气处理设施出现故障不能正常运行时,应立即停产进行维修,避免对周围环境造成污染。由于在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的概率较小,因此建设单位运营期加强污染防治措施的管理和维护保养,可有效降低废气非正常排放的潜在风险性。

5.4.6 大气环境影响预测与评价小结

(1) 大气环境影响评价结论

根据预测结果可知:

- ①正常排放时预测因子 TVOC、非甲烷总烃、硫酸、TSP、氨、硫化氢在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率均小于 100%;
- ②TVOC、非甲烷总烃、硫酸、TSP、氨、硫化氢叠加现状浓度、已批在建拟建源后的浓度均能够符合环境空气质量标准;
- ③在非正常工况下,将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所

增加,对周边环境有一定影响。为了减少对周围敏感点的影响,建设单位必须加强废气处理措施的日常运行维护管理,定期检修废气处理设施,确保其达标稳定排放。

综上所述,可认为本项目运营期废气正常排放时,对环境影响可以接受。

(2) 大气环境保护距离

本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准,无需设置大气环境保护距离。

(3) 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物排放量核算见表 5.4-37~表 5.4-39。

表 5.4-37 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排气筒 编号	产污环节	污染物	核算排放速 率(kg/h)	核算排放浓 度(mg/m³)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
G1	注塑	NMHC	0.281	9.375	2.025
G2	电镀线、实验室	硫酸雾	0.034	1.217	0.245
		TVOC	0.002	0.065	0.00055
		NMHC	0.002	0.065	0.00055
		氨	0.000022	0.001	0.000007
G3	污水站	氨	0.001392	0.039771	0.010022
		硫化氢	0.000054	0.001540	0.000388
有组织排放总计（t/a）					
有组织排放总计		NMHC	2.02555		
		硫酸雾	0.245		
		TVOC	0.00055		
		氨	0.010029		
		硫化氢	0.000388		

表 5.4-38 本项目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	年排放量 (t/a)
1	生产车间	生产过程	NMHC	4.05042
2			硫酸雾	0.272
3			TVOC	0.00042
4			氨	0.0011176
5			硫化氢	0.0000431
6			颗粒物	0.013

表 5.4-39 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	总年排放量 (t/a)
1	NMHC	2.02555	4.05042	6.07597
2	硫酸雾	0.245	0.272	0.517
3	TVOC	0.00055	0.00042	0.00097
4	氨	0.010029	0.0011176	0.0111466
5	硫化氢	0.000388	0.0000431	0.0004311
6	颗粒物	/	0.013	0.013

表 5.4-40 本项目非正常工况排放核算表

序号	排气筒编号	污染物	排放情况				非正常排放原因	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放时间 h/a				
1	G1	NMHC	0.563	18.75	4.050	7200	废气处理设施失效	0.1	4	马上停工，并对废气处理设施进行维修
2	G2	硫酸雾	0.341	12.165	2.450	7200				
		TVOC	0.003	0.093	0.0008	300				
		NMHC	0.003	0.093	0.0008	300				
		氨	0.000022	0.0008	0.00001	300				
3	G3	氨	0.001392	0.039771	0.0100222	7200				
		硫化氢	0.000054	0.001540	0.0003880	7200				

(4) 大气环境影响评价自查表

表 5.4-41 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5 km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ ☐		500~2000t/a ☐		<500 t/a ☒		
	评价因子	基本污染物(PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物(非甲烷总烃、TVOC、TSP、硫化氢、氨、臭气浓度、硫酸)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☒	附录 D ☒	其他标准 ☐			
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标 ☐			不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☒		边长 = 5 km ☐		
	预测因子	预测因子(非甲烷总烃、TVOC、TSP、氨、硫化氢、硫酸)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☒		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐		
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(TVOC、非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、硫酸雾、臭气浓度)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子:(TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸、TSP、臭气浓度)			监测点位数 (1)	无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目			
	大气环境保护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (6.07597) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.5 运营期声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源强

项目所产生的噪声源主要设备在 1 米外噪声源强详见表 5.5-1。

5.5.2 预测模式

根据项目噪声污染源的特征,按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)要求,采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的散发衰减进行模拟预测。

1、点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中: L_p ——距声源 r 米处的噪声预测值, dB (A);

L_{p0} ——参考位置 r_0 处的声级, dB (A);

r ——预测点位置与点声源之间的距离, m;

r_0 ——参考位置处与点声源之间的距离;

ΔL ——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量

2、多点声源理论总等效声压级[$L_{eq}(\text{总})$]的估算方法:

多个设备同时运行时在预测点产生的总等效声级贡献值 (L_{eqg}) 的计算公式为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T ——预测计算的时间段, s;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

3、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL ——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

4、室内声源靠近围护结构处产生的倍频声压级或 A 声级

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ，为 8548.8 m^2 ； α 为平均吸声系数，取值 0.25；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

5.5.3 预测结果与评价

项目主要产噪设备在采取相应的降噪措施后噪声的衰减情况见表 5.5-1，主要的声源控制措施有减振支撑、室内布置、厂房隔声。

表 5.5-1a 项目主要声源及噪声源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	主要噪声源		声源源强 /dB(A)	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	隔墙隔声量/dB(A)	室外声压级/dB(A)
						X	Y	Z					
1	1F 生产车间	冲床	1#	80	减振支撑、室内布置、厂房隔声	10	27	1	72.11	47.46	全天	25	22.46
2		冲床	2#	80		18	21	1	62.77	47.50	全天	25	22.50
3		冲床	3#	80		26	28	1	65.55	47.49	全天	25	22.49
4		冲床	4#	80		10	22	1	68.01	47.48	全天	25	22.48
5		冲床	5#	80		18	29	1	69.77	47.47	全天	25	22.47
6		冲床	6#	80		26	23	1	60.93	47.51	全天	25	22.51
7		冲床	7#	80		10	30	1	74.63	47.45	全天	25	22.45
8		冲床	8#	80		18	24	1	65.37	47.49	全天	25	22.49
9		冲床	9#	80		26	31	1	68.35	47.47	全天	25	22.47
10		冲床	10#	80		10	25	1	70.46	47.47	全天	25	22.47
11		冲床	11#	80		18	32	1	72.45	47.46	全天	25	22.46
12		冲床	12#	80		26	28	1	65.55	47.49	全天	25	22.49
13		冲床	13#	80		10	27	1	72.11	47.46	全天	25	22.46
14		冲床	14#	80		18	21	1	62.77	47.50	全天	25	22.50
15		冲床	15#	80		26	28	1	65.55	47.49	全天	25	22.49
16		冲床	16#	80		10	22	1	68.01	47.48	全天	25	22.48
17		冲床	17#	80		18	29	1	69.77	47.47	全天	25	22.47
18		冲床	18#	80		26	23	1	60.93	47.51	全天	25	22.51
19		冲床	19#	80		10	30	1	74.63	47.45	全天	25	22.45
20		冲床	20#	80		18	24	1	65.37	47.49	全天	25	22.49
21		冲床	21#	80		26	31	1	68.35	47.47	全天	25	22.47

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

22		冲床	22#	80		10	25	1	70.46	47.47	全天	25	22.47
23		冲床	23#	80		18	32	1	72.45	47.46	全天	25	22.46
24		冲床	24#	80		26	28	1	65.55	47.49	全天	25	22.49
25		冲床	25#	80		10	27	1	72.11	47.46	全天	25	22.46
26		冲床	26#	80		18	21	1	62.77	47.50	全天	25	22.50
27		冲床	27#	80		26	28	1	65.55	47.49	全天	25	22.49
28		冲床	28#	80		10	22	1	68.01	47.48	全天	25	22.48
29		冲床	29#	80		18	29	1	69.77	47.47	全天	25	22.47
30		冲床	30#	80		26	23	1	60.93	47.51	全天	25	22.51
31		冲床	31#	80		10	30	1	74.63	47.45	全天	25	22.45
32		冲床	32#	80		18	24	1	65.37	47.49	全天	25	22.49
33		冲床	33#	80		26	31	1	68.35	47.47	全天	25	22.47
34		冲床	34#	80		10	25	1	70.46	47.47	全天	25	22.47
35		冲床	35#	80		18	32	1	72.45	47.46	全天	25	22.46
36		冲床	36#	80		26	28	1	65.55	47.49	全天	25	22.49
37		冲床	37#	80		34	21	1	56.32	47.54	全天	25	22.54
38		冲床	38#	80		44	11	1	44.41	47.65	全天	25	22.65
39		冲床	39#	80		34	1	1	37.58	47.77	全天	25	22.77
40		冲床	40#	80		44	-9	1	24.74	48.27	全天	25	23.27
41		冲床	41#	80		34	-19	1	21.26	48.56	全天	25	23.56
42		冲床	42#	80		44	-29	1	7.21	53.16	全天	25	28.16
43		冲床	43#	80		34	-39	1	17.09	49.11	全天	25	24.11
44		冲床	44#	80		44	21	1	54.33	47.55	全天	25	22.55
45		冲床	45#	80		34	11	1	46.82	47.62	全天	25	22.62
46		冲床	46#	80		44	1	1	34.53	47.84	全天	25	22.84
47		冲床	47#	80		34	-9	1	28.84	48.05	全天	25	23.05
48		冲床	48#	80		44	-19	1	15.23	49.47	全天	25	24.47
49		冲床	49#	80		34	-29	1	16.49	49.21	全天	25	24.21
50		冲床	50#	80		44	-39	1	8.49	52.17	全天	25	27.17
51		冲床	51#	80		41	16	1	49.82	47.59	全天	25	22.59

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

52		冲床	52#	80		45	6	1	39.32	47.73	全天	25	22.73
53		冲床	53#	80		41	-4	1	30.36	47.98	全天	25	22.98
54		冲床	54#	80		45	-14	1	19.65	48.74	全天	25	23.74
55		冲床	55#	80		41	-24	1	12.73	50.14	全天	25	25.14
56		冲床	56#	80		45	16	1	49.25	47.60	全天	25	22.60
57		冲床	57#	80		41	6	1	40.02	47.72	全天	25	22.72
58		冲床	58#	80		45	-4	1	29.43	48.02	全天	25	23.02
59		冲床	59#	80		41	-14	1	21.02	48.59	全天	25	23.59
60		冲床	60#	80		45	-24	1	10.30	51.12	全天	25	26.12
61		分铜机	1#	70		-40	-5	1	20.59	38.63	全天	25	13.63
62	2F 生产车间	分铜机	2#	70		-30	-5	1	26.91	38.14	全天	25	13.14
63		注塑机	1#	80		-33	24	7.5	20.25	48.67	全天	25	23.67
64		注塑机	2#	80		-28	20	7.5	23.09	48.40	全天	25	23.40
65		注塑机	3#	80		-23	16	7.5	27.17	48.13	全天	25	23.13
66		注塑机	4#	80		-18	12	7.5	32.02	47.92	全天	25	22.92
67		注塑机	5#	80		-13	8	7.5	37.34	47.78	全天	25	22.78
68		注塑机	6#	80		-33	4	7.5	19.24	48.79	全天	25	23.79
69		注塑机	7#	80		-28	0	7.5	25.55	48.22	全天	25	23.22
70		注塑机	8#	80		-23	-4	7.5	31.91	47.93	全天	25	22.93
71		注塑机	9#	80		-18	-8	7.5	38.28	47.76	全天	25	22.76
72		注塑机	10#	80		-13	-12	7.5	44.65	47.65	全天	25	22.65
73		注塑机	11#	80		-33	-16	7.5	33.62	47.87	全天	25	22.87
74		注塑机	12#	80		-28	-20	7.5	39.66	47.73	全天	25	22.73
75		注塑机	13#	80		-23	-24	7.5	45.80	47.63	全天	25	22.63
76		注塑机	14#	80		-18	-28	7.5	52.01	47.57	全天	25	22.57
77		注塑机	15#	80		-13	-32	7.5	58.26	47.52	全天	25	22.52
78		注塑机	16#	80		-33	-36	7.5	51.87	47.57	全天	25	22.57
79		注塑机	17#	80		-28	-40	7.5	57.38	47.53	全天	25	22.53
80		注塑机	18#	80		-23	-44	7.5	63.07	47.50	全天	25	22.50
81		注塑机	19#	80		-18	24	7.5	33.84	47.86	全天	25	22.86

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

82		注塑机	20#	80		-13	20	7.5	37.66	47.77	全天	25	22.77
83		注塑机	21#	80		-33	16	7.5	17.26	49.08	全天	25	24.08
84		注塑机	22#	80		-28	12	7.5	22.02	48.49	全天	25	23.49
85		注塑机	23#	80		-23	8	7.5	27.46	48.11	全天	25	23.11
86		注塑机	24#	80		-18	4	7.5	33.24	47.88	全天	25	22.88
87		注塑机	25#	80		-13	0	7.5	39.22	47.74	全天	25	22.74
88		注塑机	26#	80		-33	-4	7.5	24.04	48.32	全天	25	23.32
89		注塑机	27#	80		-28	-8	7.5	30.41	47.98	全天	25	22.98
90		注塑机	28#	80		-23	-12	7.5	36.80	47.79	全天	25	22.79
91		注塑机	29#	80		-18	-16	7.5	43.19	47.67	全天	25	22.67
92		注塑机	30#	80		-13	-20	7.5	49.58	47.59	全天	25	22.59
93		注塑机	31#	80		-33	-24	7.5	40.72	47.71	全天	25	22.71
94		注塑机	32#	80		-28	-28	7.5	46.53	47.63	全天	25	22.63
95		注塑机	33#	80		-23	-32	7.5	52.48	47.57	全天	25	22.57
96		注塑机	34#	80		-18	-36	7.5	58.52	47.52	全天	25	22.52
97		注塑机	35#	80		-13	-40	7.5	64.64	47.49	全天	25	22.49
98		注塑机	36#	80		-33	-44	7.5	59.48	47.52	全天	25	22.52
99		注塑机	37#	80		-28	24	7.5	24.60	48.28	全天	25	23.28
100		注塑机	38#	80		-23	20	7.5	27.89	48.09	全天	25	23.09
101		注塑机	39#	80		-18	16	7.5	32.14	47.92	全天	25	22.92
102		注塑机	40#	80		-13	12	7.5	37.01	47.78	全天	25	22.78
103		注塑机	41#	80		-33	8	7.5	17.72	49.01	全天	25	24.01
104		注塑机	42#	80		-28	4	7.5	23.77	48.34	全天	25	23.34
105		注塑机	43#	80		-23	0	7.5	29.97	48.00	全天	25	23.00
106		注塑机	44#	80		-18	-4	7.5	36.24	47.80	全天	25	22.80
107		注塑机	45#	80		-13	-8	7.5	42.54	47.68	全天	25	22.68
108		注塑机	46#	80		-33	-12	7.5	30.23	47.99	全天	25	22.99
109		注塑机	47#	80		-28	-16	7.5	36.40	47.80	全天	25	22.80
110		注塑机	48#	80		-23	-20	7.5	42.64	47.68	全天	25	22.68

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

111		注塑机	49#	80		-18	-24	7.5	48.92	47.60	全天	25	22.60
112		注塑机	50#	80		-13	-28	7.5	55.23	47.54	全天	25	22.54
113		注塑机	51#	80		-33	-32	7.5	48.10	47.61	全天	25	22.61
114		注塑机	52#	80		-28	-36	7.5	53.71	47.56	全天	25	22.56
115		注塑机	53#	80		-23	-40	7.5	59.48	47.52	全天	25	22.52
116		注塑机	54#	80		-18	-44	7.5	65.37	47.49	全天	25	22.49
117		注塑机	55#	80		-13	24	7.5	38.60	47.75	全天	25	22.75
118		注塑机	56#	80		-33	20	7.5	18.38	48.91	全天	25	23.91
119		注塑机	57#	80		-28	16	7.5	22.20	48.47	全天	25	23.47
120		注塑机	58#	80		-23	12	7.5	27.02	48.14	全天	25	23.14
121		注塑机	59#	80		-18	8	7.5	32.39	47.91	全天	25	22.91
122		注塑机	60#	80		-13	4	7.5	38.08	47.76	全天	25	22.76
123		注塑机	61#	80		-33	0	7.5	21.40	48.55	全天	25	23.55
124		注塑机	62#	80		-28	-4	7.5	27.80	48.10	全天	25	23.10
125		注塑机	63#	80		-23	-8	7.5	34.21	47.85	全天	25	22.85
126		注塑机	64#	80		-18	-12	7.5	40.61	47.71	全天	25	22.71
127		注塑机	65#	80		-13	-16	7.5	47.01	47.62	全天	25	22.62
128		注塑机	66#	80		-33	-20	7.5	37.12	47.78	全天	25	22.78
129		注塑机	67#	80		-28	-24	7.5	43.05	47.67	全天	25	22.67
130		注塑机	68#	80		-23	-28	7.5	49.09	47.60	全天	25	22.60
131		注塑机	69#	80		-18	-32	7.5	55.22	47.54	全天	25	22.54
132		注塑机	70#	80		-13	-36	7.5	61.40	47.51	全天	25	22.51
133		注塑机	71#	80		-33	-40	7.5	55.66	47.54	全天	25	22.54
134		注塑机	72#	80		-28	-44	7.5	61.10	47.51	全天	25	22.51
135		注塑机	73#	80		-23	24	7.5	29.15	48.03	全天	25	23.03
136		注塑机	74#	80		-18	20	7.5	32.76	47.90	全天	25	22.90
137		注塑机	75#	80		-13	16	7.5	37.12	47.78	全天	25	22.78
138		注塑机	76#	80		-33	12	7.5	17.03	49.12	全天	25	24.12
139		注塑机	77#	80		-28	8	7.5	22.56	48.44	全天	25	23.44

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

140		注塑机	78#	80		-23	4	7.5	28.46	48.06	全天	25	23.06
141		注塑机	79#	80		-18	0	7.5	34.54	47.84	全天	25	22.84
142		注塑机	80#	80		-13	-4	7.5	40.72	47.71	全天	25	22.71
143		注塑机	81#	80		-33	-8	7.5	27.02	48.14	全天	25	23.14
144		注塑机	82#	80		-28	-12	7.5	33.30	47.88	全天	25	22.88
145		注塑机	83#	80		-23	-16	7.5	39.62	47.73	全天	25	22.73
146		注塑机	84#	80		-18	-20	7.5	45.97	47.63	全天	25	22.63
147		注塑机	85#	80		-13	-24	7.5	52.33	47.57	全天	25	22.57
148		注塑机	86#	80		-33	-28	7.5	44.38	47.65	全天	25	22.65
149		注塑机	87#	80		-28	-32	7.5	50.09	47.59	全天	25	22.59
150		注塑机	88#	80		-23	-36	7.5	55.95	47.54	全天	25	22.54
151		注塑机	89#	80		-18	-40	7.5	61.91	47.50	全天	25	22.50
152		注塑机	90#	80		-13	-44	7.5	67.96	47.48	全天	25	22.48
153		冷却塔	1#	80		-49	-40	7.5	53.01	47.77	全天	25	22.77
154		冷却塔	2#	80		-40	-40	7.5	53.94	47.76	全天	25	22.76
155		空压机	1#	85		-45	-15	7.5	28.44	53.06	全天	25	28.06
156		空压机	2#	85		-45	-20	7.5	33.38	52.88	全天	25	27.88
157		空压机	3#	85		-45	-25	7.5	38.33	52.75	全天	25	27.75
158		空压机	4#	85		-45	-30	7.5	43.29	52.67	全天	25	27.67
159	3F 生产车间	连续镀生产线	1#	80		9	-10	13	32.7	47.90	全天	25	22.90
160		连续镀生产线	2#	80		11	-10	13	32.7	47.90	全天	25	22.90
161		连续镀生产线	3#	80		13	-10	13	32.7	47.90	全天	25	22.90
162		连续镀生产线	4#	80		15	-10	13	32.7	47.90	全天	25	22.90
163		连续镀生产线	5#	80		17	-10	13	32.7	47.90	全天	25	22.90

表 5.5-1b 项目主要声源及噪声源强一览表（室外声源）

序号	主要噪声源	声源源强/dB(A)	空间相对位置/m			声源控制措施	声源控制措施衰减量 /dB(A)	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机 1#	90	-14	18	31.8	减振支撑	25	全天
2	风机 2#	90	13	18	31.8		25	全天
3	风机 3#	90	-14	-11	31.8		25	全天
4	风机 4#	90	-70	0	41.3		25	全天
5	泵	85	5	0	1		25	全天

根据平面布局，厂界噪声贡献值预测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 项目营运期在各厂界噪声贡献值达标分析（单位：dB(A)）

预测点	贡献值叠加	达标情况		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东面	32.89	达标	达标	70	55
厂界南面	33.76	达标	达标	65	55
厂界西面	35.13	达标	达标	65	55
厂界北面	34.40	达标	达标	65	55

从表 5.5-2 可以看到，通过对设备合理布置，并对机械设备进行了消声、减振、吸声、隔声等工程措施、距离衰减后，噪声贡献值在厂区围墙外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准的要求。

项目距离最近敏感点（东面的仕版村居民区）724 米，位于 200m 评价范围之外，经采取相应措施后，本项目不会对周围的声环境质量带来明显的不良影响。

5.6 运营期土壤环境影响预测与评价

5.6.1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目可能污染土壤环境的污染物为镍，镍来自于电镀车间含镍槽液、污水处理设施含镍废水、化学品仓的氨基磺酸镍和氯化镍、危废间储存的含镍污泥和含镍废槽渣液等，含镍污泥和含镍废槽渣液用容器收集后存放于危废暂存间、氨基磺酸镍和氯化镍用桶盛装、含镍镀槽及相关生产设备密闭，厂区已硬底化建设，污水处理设施按要求进行防腐防渗措施，一般情况下不会发生泄漏污染土壤环境，但在容器破损、池体破裂、防渗层破损的事故情形下，镍可能流出从而对周围的土壤造成下渗污染。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	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。								

5.6.2 土壤环境影响预测方法

1、一般方法和步骤

a) 可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；涉及大气沉降影响的，可参照 HJ2.2 相关技术方法给出；

b) 土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；

c) 分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量；

d) 将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

2、预测方法

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： 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；

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；

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；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 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；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

3、评价标准

评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表2中第二类用地的筛选值。

5.6.3 土壤环境影响预测结果及分析

1、参数选取

镍输入量：

根据项目的特征，本次评价主要污染源设定在含镍废水收集池泄漏和镀镍槽泄漏，且防渗层破损。

污水处理设施含镍废水储存池池底面积为 7.2 m²，进水中总镍浓度为 404 mg/L。池子皆为钢筋混凝土结构，在正常工况下参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）中关于满水试验验收的要求，钢筋混凝土池体满水试验验收标准为 2.0 L/m²·d，假设项目在非正常状况下池底由于地面沉降或地下水对池体的腐蚀等多种因素影响下，出现防渗层破裂情况，破裂程度引起的地下水渗漏量按照验收标准的 10 倍计算，防渗层的失效面积为防渗面积的 5%进行计算。假设事故发生 1 天后排查发现并立即采取相应措施进行处理，镍的泄漏量为 2.91 g。

单个镀镍槽中装液量为 0.24 m³，其中镍含量约为 110 g/L，选取最不利的情况，即发生事故时泄漏量按单槽全部泄漏，则泄漏量为 26.4 kg。假设车间防渗底层及壁部有 10%区域发生破损，10%槽液泄漏进入含水层，则为 2640 g。

则镍的输入量 $I_s=2642.91\text{ g}$

经淋溶和径流排出的量：根据《淋洗联动电动修复土壤中镉镍铅污染》（何涛等，化工管理，2024 年 7 月第 19 期），镍在表层土壤中经淋溶和径流排出的量约为 1.31%， L_s+R_s 的取值为 34.62 g/a。

表层土壤容重：根据土壤理化性质调查表可知本项目所在区域表层土壤容重约为 1060 kg/m³。

预测评价范围：本项目预测评价范围为项目周边 1000m 范围内，面积大约为 3727113 m²。

表层土壤深度：本项目取 0.2m。

持续年份：镍预测本项目投产后 1 年、5 年、10 年、30 年后的叠加结果。

2、预测结果与评价

根据上述预测方法，预测结果见下表：

表 5.6-2 预测结果一览表

污染因子	单位质量表层土壤中污染物的增量 (g/kg)		单位质量土壤中污染物的现状值 (g/kg)	单位质量土壤中污染物的预测值 (g/kg)	评价标准 (g/kg)	达标情况
镍	1 年	3.30×10^{-6}	0.047	0.047	0.9	达标
	5 年	1.65×10^{-6}		0.047		
	10 年	3.30×10^{-5}		0.047		
	30 年	9.90×10^{-5}		0.047		

通过上表可知，在设置预测情景下，项目的镍对评价范围内的土壤环境影响很小，叠加项目所在区域的现状值后仍满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地的筛选值；项目评价范围内没有敏感点，最近的环境保护目标为仕版村，距离项目东面 724 米处，不会对其造成影响，本项目土壤环境影响可接受。建设单位应加强危废暂存间的管理，做好过程防控措施，做好废水处理设施及厂房的防渗措施，避免预设情景发生。

表 5.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				/
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(2.0185) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()				
	全部污染物	镍				
	特征因子	镍				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ ; d) ☒				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2	
		柱状样点数	5	0	3.0	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目和特征因子、石油烃、锡、锌				共计49项	
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目和特征因子、石油烃、锡、锌				共计49项
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	镍				
	预测方法	附录E ☒ ; 附录F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围（项目周边1000m范围3727113m ² ） 影响程度（小）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☐ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		/	/		/	
	信息公开指标	/				
评价结论		环境可接受				

注 1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.7 运营期固体废物环境影响分析

5.7.1 固体废物种类、来源

根据工程分析，本项目对固体废物分类收集、存放、保管、综合回收利用，一般固体废物有次品和边角料、废包装材料、纯水制备产生的废 RO 膜和废活性炭、废模具，外卖或委托专业公司处理；危险废物有表面处理废槽液、电镀槽废槽渣液和废滤芯、废化学品包装物、废机油和废机油桶、含油废抹布和手套、废液压油、废水处理污泥、化验室废液等，委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理。生活垃圾交环卫部门收集处理。

项目固体废物如未能按上述措施落实处理，会带来较严重的污染。因此，应根据减量化、资源化、无害化的原则，对各类不同的废物依其来源和组成的不同分别采取不同的对策，做到既预防二次污染，又尽可能使治理费用经济合理。

5.7.2 一般固体废物对环境的影响分析

本项目产生的一般工业固废主要是次品和边角料、废包装材料、纯水制备产生的废 RO 膜和废活性炭、废模具。一般来说，厂内产生的一般工业固体废物造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免以下可能污染环境事故的发生：

①一般工业固废临时堆放场所无防雨、防风、防渗措施，雨水洗淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时小块废布料和毛尘也可造成流失，导致周围环境污染；

②一般工业固体废物暂存点因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

③贮放容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏；

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①污染水体，对人畜产生毒害作用，破坏水生环境，并进而污染地下水体；

②由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

因此，必须确保上述固体废物得到妥善处置，建设单位应将项目产生的固体废物分

类收集，及时处理。一般工业固体废弃物委托专业公司处理或外售。

5.7.3 危险废物对环境的影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。根据本项目实际情况，这些危险废物临时存放于厂内的危险废物暂存间，定期由有资质单位清运处理，但是项目危险废物在收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- ① 危险废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- ② 贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- ③ 危险废物暂存间无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- ④ 因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- ⑤ 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- ⑥ 危险废物清理不及时，超出厂内危险废物的暂存量；
- ⑦ 危险废物暂存间管理不妥，废物流失而造成污染影响。

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- ① 危险废物未能有效收集，流失于周边环境，造成地表水、地下水和土壤污染；
- ② 危险废物贮存容器破损，导致危险废物流失，如遇危险废物暂存点地面破损，或处置不当，可能会污染暂存点所在区域地下水和土壤；
- ③ 处置场所防雨、防风、防渗措施不足，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，造成土壤、地下水、地表水环境的污染；
- ④ 由于危险废物清理不及时，厂内危险废物的贮存量超过厂内可暂存的容量时，危险废物存放于不满足危险废物暂存要求的位置，可能造成存放处的地下水、土壤环境污染。

厂内设置1个危险废物暂存间，危废暂存间的设置应符合以下要求：

- ① 采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；
- ② 各类危险废物分类、分区存放，各区域贴好相应标签，避免不相容的危险废物接触、混合；

③ 危险废物暂存间的地面防渗水平，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，防渗层为至少1 m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s）；

④ 暂存点设置漫坡；

⑤ 制定危险废物暂存间管理和操作规程并张贴于暂存间门口，便于操作人员学习并规范操作；

⑥ 强化暂存间内危险废物存储数量的登记和检查工作，避免暂存量超过暂存点的存量上限。

危险废物的转移过程应满足以下要求：

① 危险废物应由有资质的单位和专业人员按照危险废物的转移规程进行转移，转移过程中应避免散落、流失，避免污染周边环境；

② 应按照《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序要求，填写转移联单。

危险废物的处置和管理尤为重要，表面处理废槽液、电镀槽废槽渣液和废滤芯、废化学品包装物、废机油和废机油桶、含油废抹布和手套、废液压油、废水处理污泥、化验室废液等应委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理。危险废物暂存间应定期检查其防风、防雨和防渗性能，定期排查暂存间危险废物的存储数量，定期检查危险废物存储容器的密闭性和完好性，做到安全暂存、及时处理，在严格按照上述要求设置危险废物暂存点并按要求对厂内危险废物进行管理和转移的情况下，危险废物不会对周边环境产生不良影响。

5.7.4 生活垃圾环境影响分析

生活垃圾会影响人们工作、生活环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。天气炎热时，垃圾腐解较快，分解会产生难闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子。

厂区生活垃圾由环卫部门垃圾收集站统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

5.8 运营期生态影响预测与评价

项目选址位于佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块，其陆生生态主要为少量的常规绿化植被。项目附近无特殊保护植被和动物。

根据项目建设用地规划许可证（顺府复〔2024〕85号）（见附件2）、《佛山市顺德区 SD-C-01-02-02、04、05、06、08、09 街坊（世龙工业区）控制性详细规划局部调整批后公告》（佛府办函〔2022〕86号）（附件3），项目选址现状用途及规划用途均为工业用途，符合要求，对当地的资源占用影响不明显。

项目所在地属于伦教污水处理厂的纳污范围。项目食堂废水经隔油隔渣处理、其他生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入伦教污水处理厂处理，尾水排入李家沙水道；项目含镍废水进入“三级 RO+离子交换装置”工艺的在线回收处理装置处理，RO 浓水回用至镀镍槽，出水进入“混凝沉淀+砂滤+碳滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，其回用水可回用至镀镍和镀镍后清洗工序，不外排。含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”，产水回用于喷淋用水和脱脂清洗工序，浓水经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放至鸡肠涌，不会对其附近水体及水生生态产生不良的影响。

项目注塑有机废气和恶臭经“包围型集气罩”收集后由“活性炭吸附”处理达标后，分别通过 32m 排气筒 G1 排放；电镀硫酸雾经“单层密闭负压”收集后、化验室产生的硫酸雾、氨和有机废气经“半密闭型集气设备”收集后，由碱液喷淋塔处理后，通过 32m 高排气筒 G2 排放；污水处理站的生化处理单元产生的氨、硫化氢和臭气浓度经“单层密闭负压”收集后通过 32m 高排气筒 G3 排放；饭堂烹饪产生的油烟和天然气燃烧废气经“油烟净化装置”处理达标后通过 42m 排气筒 G4。各废气处理达标后总排放量大幅度减少，且选址周围无国家或有关部门规定的重点陆地珍稀濒危植物和动物，生态系统结构相对简单，预计项目排放的废气不会对生态系统造成影响。

运营期间，项目生活垃圾集中收集交由环卫部门清运；次品和边角料、废包装材料、纯水制备产生的废 RO 膜和废活性炭、废模具外卖或委托专业公司处理；表面处理废槽液、电镀槽废槽渣液和废滤芯、废化学品包装物、废机油和废机油桶、含油废抹布和手套、废液压油、废水处理污泥、化验室废液、MVR 蒸发残渣、树脂再生废液与废

树脂等委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理。各种固体废物通过合理途径处置后不会对生态环境造成明显影响。

综合分析，项目运营期均不会对周围生态环境造成不良的影响。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护 目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□； 施工活动干扰□；改变环境条件□； 其他□
	评价因子	物种□（ ）
		生境□（ ）
生物群落□（ ）		
生态系统□（ ）		
生物多样性□（ ）		
	生态敏感区□（ ）	
	自然景观□（ ）	
	自然遗迹□（ ）	
	其他□（ ）	
评价等级		一级□ 二级□ 三级 ☒ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.02） km ² ；水域面积：（ ） km ²
生态现状 调查与评 价	调查方法	资料收集 ☒ ； 遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□； 其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□； 沙漠化□； 石漠化□； 盐渍化□； 生物入侵□； 污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□； 生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响 预测与评 价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□； 生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□； 其他□
生态保护 对策措施	对策措施	避让□； 减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测 计划	全生命周期□； 长期跟踪□； 常规□；无 ☒
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行 ☒ ； 不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

6 环境风险分析

6.1 环境风险评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本项目原辅材料中硫酸、氯化镍、氨基磺酸镍等化学品部分具有易燃、易爆、有毒、有害等特性，危险废物中废水处理污泥、废槽渣槽液、废机油、化验室废液等的危险特性为毒性，这些物质可能在生产、储存、运输、使用乃至废弃物处置等环节进入环境，以各种形式对生态环境和人体健康造成危害。本章重点在于根据项目的性质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，通过对本项目的风险识别、风险分析等开展环境风险评价，为建设项目的环境风险预防和管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少对环境危害的目的。

6.2 评价依据

6.2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ169-2018）附录 B、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中物质危险性标准，确定了项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的风险物质为硫酸、氯化镍、氨基磺酸镍、氨水、硝酸银、铬酸钾、废槽渣槽液、废水处理污泥、化验室废液等，生产过程中使用能源为电能。

（1）产品、中间产品及副产品风险识别

项目主要产品为端子、连接器塑料配件和板端连接器，不属于危险化学品，无副产品。

（2）原辅材料风险识别

根据工程分析，原辅材料中，环境风险物质包括：硫酸、氯化镍、氨基磺酸镍，以及化验室所用氨水、硝酸银、铬酸钾等。

（3）燃料及动力辅料风险物质识别

项目生产过程所需热量由电能提供，不需要识别燃料及动力辅料风险物质；饭堂使用天然气 3.6 万 m³/a，为管道天然气。

（4）其他风险物质识别（危险废物等）

本项目危险废物中涉及的风险物质有废水处理污泥、废槽渣槽液、废机油、废液压油、化验室废液等。

项目环境风险物质危害特性辨识如表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 环境风险物质危害特性识别表

序号	品名	分子式	外观及性状	危化品目录序号	CAS 号	危险性分类	储存位置
1	硫酸	H_2SO_4	无色透明油状液体	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	化学品仓库
							活化槽液
							化验室
2	氯化镍六水合物	$\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	绿色或草绿色单斜棱柱形结晶体	/	7791-20-0	急性经口毒性, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 皮肤致敏, 类别 1; 急性吸入毒性, 类别 3; 呼吸道致敏, 类别 1; 生殖细胞致突变性, 类别 2; 致癌性, 类别 1 生殖毒性, 类别 1; 特异性靶器官毒性 反复接触, 类别 1; 对水生环境的危害-急性危害, 类别 1; 对水生环境的危害-慢性危害, 类别 1	化学品仓库
							镀镍槽液
3	氨基磺酸镍	$\text{Ni}(\text{SO}_3\text{NH}_2)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	无色或微棕色油状液体	/	124594-15-6	急性经口毒性, 类别 4; 皮肤致敏, 类别 1; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 呼吸道致敏性, 类别 1; 生殖细胞致突变性, 类别 2; 致癌性, 类别 1; 生殖毒性, 类别 1; 特异性靶器官毒性 反复接触, 类别 1; 对水生环境的危害-急性危害, 类别 1; 对水生环境的危害-慢性危害, 类别 1	化学品仓库
							镀镍槽液
4	氨水 (25%)	H_5NO	无色透明液体	35	1336-21-6	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性, 一次接触, 类别 3; 呼吸道刺激, 类别 3; 对水生环境的危害-急性危害, 类别 1	化验室
5	硝酸银	AgNO_3	白色结晶	2340	7761-88-8	氧化性固体, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 对水生环境的危害-急性危害, 类别 1; 对水生环境的危害-慢性危害, 类别 1	化验室
6	铬酸钾	K_2CrO_4	液体	819	7789-00-6	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 皮肤致敏, 类别 1; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 特异性靶器官毒性, 一次接触 呼吸道刺激, 类别 3; 生殖细胞致突变性, 类别 1B; 致癌性, 类别 1A; 对水生环境的危害-急性危害, 类别 1; 对水生环境的危害-慢性危害, 类别 1	化验室

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	品名	分子式	外观及性状	危化品目录序号	CAS 号	危险性分类	储存位置
7	含镍废槽渣液与废滤芯、污泥、MVR 蒸发残渣、树脂再生废液与废树脂					按《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ169-2018）附录 B 243 镍及其化合物（以镍计）管理	危废间
8	其他废槽渣液					参考《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ169-2018）附录 B“健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）”管理	危废间
9	化验室废液						危废间
10	废机油/		液体	/	/	按《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ169-2018）附录 B 381 油类物质管理	危废间
11	废液压油/		液体	/	/		危废间

6.2.2 环境敏感目标调查

项目周边 5km 范围内敏感目标见表 2.5-2 及图 2.3-4。

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 环境风险潜势划分

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及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

其中，危险物质及工艺系统危险性（P）与危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）有关。

6.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

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

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其中对应临界量比值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）；

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 $Q\geq 1$ 时，将Q值划分为：1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 6.3-2 环境风险物质数量与临界量比值计算表

序号	品名	储存位置	最大储存量 (q) t	临界量 (Q) t	q/Q
1	硫酸	化学品仓库	0.2	10	0.02
		活化槽液	1.284 ⁽¹⁾		0.1284
		化验室	0.0005		0.00005
2	氯化镍六水合物	化学品仓库	0.273 ⁽²⁾	0.25	1.092
		镀镍槽液	2.88 ⁽³⁾	0.25	11.52
3	氨基磺酸镍	化学品仓库	0.091 ⁽⁴⁾	0.25	0.364
		镀镍槽液	0.523 ⁽⁵⁾	0.25	2.092
4	氨水 (25%)	化验室	0.0005	10	0.00005
5	硝酸银	化验室	0.00032 ⁽⁶⁾	0.25	0.00128
6	铬酸钾	化验室	0.0005	0.25	0.002
7	含镍废槽渣液与废滤芯、污泥、MVR 蒸发残渣、树脂再生废液和废树脂	危废间	0.1246 ⁽⁷⁾	0.25	0.4984
8	含铜废槽渣液、污泥	危废间	0.0089 ⁽⁸⁾	0.25	0.0356
9	其他废槽渣液	危废间	0.521 ⁽⁹⁾	50	0.0104
10	化验室废液	危废间	0.27	50	0.0054
11	废机油	危废间	0.2	2500	0.00008
12	废液压油	危废间	0.1	2500	0.00004
环境风险物质数量与临界量比值合计					15.770

备注：（1）活化槽有效容积为 1.2m³，硫酸溶液浓度为 5%~10%，按 10%计，10%硫酸密度为 1.07g/ml，则活化槽硫酸溶液重量为 1.2*1.07=1.284t；（2）为氯化镍六水合物折算为氯化镍的量，氯化镍六水合物最大储存量为 0.5t，则氯化镍的量为 0.5*129.6/237.68=0.273t；（3）镀普镍槽有效容积为 8.4m³，镀高温镍槽有效容积为 1.2m³，槽液中氯化镍浓度为 200~400g/L，按 300g/L 计，则槽液中氯化镍重量为 (8.4+1.2)*300/1000=2.88t；（4）为氨基磺酸镍折算为镍离子的量，氨基磺酸镍最大储存量为 0.5t，则镍离子的量为 0.5*58.69/322.93=0.091t；（5）镀普镍槽有效容积为 8.4m³，镀高温镍槽有效容积为 1.2m³，槽液中氨基磺酸镍浓度为 200~400g/L，按 300g/L 计，则槽液中氨基磺酸镍离子重量为 (8.4+1.2)*300/1000=2.88t，则镍的量为 2.88*58.69/322.93=0.523t；（6）为硝酸银折算为银离子的量，硝酸银最大储存量为 0.0005t，则银离子的量为 0.0005*107.8662/169.87=0.00032；（7）根据镍物料平衡，含镍废槽渣液与废滤芯、污泥、MVR 蒸发残渣、树脂再生废液和废树脂中的镍的含量为 1.246t/a，每月转运一次，则最大贮存量为 0.1246t；（8）根据铜物料平衡，含铜废槽渣液、污泥中铜的含量为 0.089t/a，每月转运一次，则最大贮存量为 0.0089t；（9）危险废物转移周期为每月一次。

本项目 Q 值为 15.770, $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

项目所属行业为电力电子元器件制造行业, 按照表 6.3-3 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。

项目行业及生产工艺各项评估指标详见下表:

表 6.3-3 行业及生产工艺评估指标

行业	评估依据	分值	本项目	
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	0	不属于
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	不属于
	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)	0	不属于
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	--	使用、贮存危险物质
注: ^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。				

项目涉及危险物质使用、贮存, 项目得分为分。因此本项目 M 值赋分为 5 分, 即 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照表 6.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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

项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级为 P4。

6.3.3 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其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，分级原则见表 6.3-5。

表 6.3-5 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的区域；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，每千米管段人口数大于 100 人，小于 100 人。

项目周边 5km 范围内大气环境敏感保护目标人口口总数大于 5 万人，因此大气环境敏感性分级为 E1。

（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，分级原则见表 6.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.3-7 和表 6.3-8。

表 6.3-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 6.3-7 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
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；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省级的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目生活污水经三级化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣池处理达标后排入伦教污水处理厂；生产废水经自建污水处理设施处理达标后部分回用，部分排入伦教污水处理厂进一步处理，属于间接排放。

事故情况下危险物质泄漏排入鸡肠涌、新南大涌，鸡肠涌、新南大涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准，排放点受纳地表水体功能为 V 类地表水水域；且发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳水域最大流速时，24h 流经范围内不涉及涉跨省级或国界，因此本项目地表水功能敏感性分区为 F3。

表 6.3-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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；海洋自然历史遗址；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；海滨风景旅游区；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

排放点下游（顺水流向）10km 范围内无水环境敏感目标分布，因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

综上所述，本项目地表水功能敏感性分区为 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此，地表水环境敏感程度分级为 E3。

（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 6.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.3-10 和表 6.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.3-9 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 6.3-10 地下水功能敏感性分级

分级	地表水环境敏感特征
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 6.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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	

根据地勘土工试验成果综合分析，包气带岩石的渗透性能为 D2。

本项目不属于集中式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地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，因此项目地下水功能敏感性分级为 G3，包气带防污性能分级为 D2，因此，地下水环境敏感程度分级为 E3。

6.3.4 环境风险潜势的确定

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4，大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E3。根据表 6.3-1，本项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 I 级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，确定为 III 级。

6.4 风险评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境

敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.4-1 风险评价工作等级划分

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

本项目大气环境风险潜势划分为III级，地表水环境风险潜势划分为I级，地下水环境风险潜势划分为I级。因此，本项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价为简单分析，地下水风险评价等级为简单分析。

6.5 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别：

（1）物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，对项目产品、原辅材料、污染物进行危险性判定。经分析，拟建项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸事故次生污染物涉及的危险物质最大存在数量和分布情况详见表6.3-2。

项目涉及的易燃易爆、有毒有害物质参数和理化特性识别如下表6.5-1所示。

表6.5-1 项目涉及的易燃易爆、有毒有害物质参数和理化特性识别表

序号	危险物质名称	燃烧性			易燃易爆、有毒有害危险特性
		闪点 (°C)	引燃温度 (°C)	爆炸极限 (vol%)	
1	硫酸	/	/	/	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1
2	氯化镍	/	/	/	急性经口毒性，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别

序号	危险物质名称	燃烧性			易燃易爆、有毒有害危险特性
		闪点(°C)	引燃温度(°C)	爆炸极限(vol%)	
	六水合物				2; 皮肤致敏, 类别 1; 急性吸入毒性, 类别 3; 呼吸道致敏, 类别 1; 生殖细胞致突变性, 类别 2; 致癌性, 类别 1 生殖毒性, 类别 1; 特异性靶器官毒性 反复接触, 类别 1; 对水生环境的危害-急性危害, 类别 1; 对水生环境的危害-慢性危害, 类别 1
3	氨基磺酸镍	/	/	/	急性经口毒性, 类别 4; 皮肤致敏, 类别 1; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 呼吸道致敏性, 类别 1; 生殖细胞致突变性, 类别 2; 致癌性, 类别 1; 生殖毒性, 类别 1; 特异性靶器官毒性 反复接触, 类别 1; 对水生环境的危害-急性危害, 类别 1; 对水生环境的危害-慢性危害, 类别 1
4	氨水(25%)	/	/	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性, 一次接触, 类别 3; 呼吸道刺激, 类别 3; 对水生环境的危害-急性危害, 类别 1
5	硝酸银	/	/	/	氧化性固体, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 对水生环境的危害-急性危害, 类别 1; 对水生环境的危害-慢性危害, 类别 1
6	铬酸钾	/	/	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 皮肤致敏, 类别 1; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 特异性靶器官毒性, 一次接触 呼吸道刺激, 类别 3; 生殖细胞致突变性, 类别 1B; 致癌性, 类别 1A; 对水生环境的危害-急性危害, 类别 1; 对水生环境的危害-慢性危害, 类别 1
7	无水乙醇	17	363	3.3~19	易燃液体, 类别 2

6.5.2 生产系统危险性识别

(1) 生产装置的危险性识别

本项目涉及的生产装置主要位于车间一层、二层和三层, 其中冲压、分铜位于车间一层, 注塑位于车间二层, 化学品仓库、电镀线位于车间三层, 涉及化学品原辅材料的使用以及废水、废气和液态危险废物的产生。各生产线中设计的设备、管道等设施可能发生破裂, 停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作均可能造成生产线不正常运转, 发生溢流、倾斜等, 从而引起具有毒性或腐蚀性化学品、危险废物泄漏, 污染周边水体、土壤和地下水。

(2) 储运设施的危险性识别

本项目涉及的储运设施有化学品仓库和危险废物暂存仓库等。原辅材料中的有毒有

害危险化学品在运输、装卸、使用、储存过程中可能会出现“跑、冒、滴、漏”的情况。在运输过程中，从装卸、运输到保存，工序长，参与人员多，存在泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。项目产生的液态危险废物暂存于危险废物暂存仓库，危险废物暂存仓库需进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或未对危废仓库采取防渗防漏等措施，都将造成液态危险废物中的有毒有害物质进入环境，给周边的水体、土壤、地下水和生态环境造成一定的危害。

(3) 环保设施的危险性识别

项目生产过程中产生的废气由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如排风机发生故障，会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间操作人员的健康；如废气处理系统故障，则会造成酸雾废气、有机废气等得不到有效处理，造成事故性排放。突然停电、未开启废气处理设施便开始工作或废气吸收的风机损坏而不能正常工作等废气处理装置失效情况下，废气事故排放。废气事故排放会对厂内员工及周围大气环境造成一定的影响。

食堂废水经隔油隔渣处理、其他生活污水经三级化粪池处理后，排入伦教污水处理厂进行处理达标后排放；生产废水经自建废水处理站处理后再排至伦教污水处理厂；由于某些意外情况或管理不善，可能导致废水不能达到接管标准，对伦教污水处理厂造成一定的冲击影响。

6.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型、识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其它功能单元的分隔。

表 6.5-2 风险分析内容表

事故起因	影响途径	可能造成的后果	产生位置
硫酸、氨基磺酸镍等原辅材料泄漏	液态化学品泄漏通过雨水管进入水体	造成附近河涌水质恶化，影响水生环境	生产车间的生产设备（生产线槽体）、化学品仓库
	硫酸等挥发产生有毒有害气体进入大气	对周围大气环境造成短时污染，影响周围居民健康	生产车间的生产设备（生产线槽体）、原料仓库（储存桶）

事故起因	影响途径	可能造成的后果	产生位置
危险废物泄漏	液态危险废物泄漏通过雨水管进入水体	危险废物泄漏通过雨水管进入水体，造成附近河涌水质恶化，影响水生环境	危险废物暂存间
火灾、爆炸	易燃化学品、危险废物遇明火发生火灾或爆炸，或者因电气线路和设备使用不规范等操作导致火灾，产生的燃烧烟尘及污染物、有毒气体进入周围大气环境	对周围大气环境造成短时污染，影响周围居民健康	生产车间、所有化学品仓库、危险废物暂存间
	燃化学品、危险废物遇明火发生火灾或爆炸，或者因电气线路和设备使用不规范等操作导致火灾，产生的消防废水通过雨水管进入附近水体	造成附近河涌水质恶化，影响水生环境	生产车间、所有化学品仓库、危险废物暂存间
事故排放	废气处理设施故障，导致废气未经处理直接通过排气筒或车间排放至大气中	硫酸雾、有机废气等超标排放，对周围大气环境造成影响	车间废气排放口
	废水处理设施或生产线槽体池体破损或管道开裂，导致生产废水等通过雨水管进入水体	造成附近河涌水质恶化，影响水生环境	废水处理区

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 风险事故情形设定

(1) 污染地表水的事故情形

项目液态原辅材料包装桶破损、管道破裂、输送泵损坏、阀门或法兰渗漏、人为操作失误等引起物料大量泄漏未经有效收集可能导致地表水污染；火灾、爆炸事故产生的消防废水未经有效收集外排到地表水体的情形也会引起地表水污染。

(2) 污染土壤、地下水的事故情形

项目化学品仓库、生产车间、废水处理站等的防渗措施不到位，发生液态化学品、生产废水等泄漏渗入附近的土壤中进而污染地下水。

(3) 污染大气的事故情形

项目危险物质为硫酸、氨基磺酸镍等，泄漏挥发大气污染物主要为硫酸雾等，废气处理设施故障导致废气未经处理排放，污染大气环境；物料泄漏或其他原因引发火灾、爆炸事故时，物料的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过

程中产生烟尘和 CO，CO 量相对较大且有一定的毒性。因此，火灾过程中产生的大气污染物主要为 CO，影响周围居民健康；消防废水中含高浓度的原辅材料，进入水体会造成附近河涌水质恶化，影响水生环境。

6.6.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 的推荐方法，项目主要风险事故的概率见下表。

表 6.6-1 主要风险事故发生概率及事故类型

事故名称	发生概率	发生频率	对策反应
原辅材料储存桶、生产线槽体等破裂泄漏事故（泄漏孔径为 10mm）	$1 \times 10^{-4}/a$	偶尔发生	设置围堰，定期维护
危险废物储存桶破裂泄漏事故（泄漏孔径为 10mm）	$1 \times 10^{-4}/a$	偶尔发生	设置围堰，定期检查
输送管等损坏泄漏事故（泄漏孔径为 10%孔径）	$5 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	极少发生	定期维护，生产车间设置导流沟与事故应急池连接
输送泵等损坏泄漏事故【泵体最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）】	$5 \times 10^{-4}/a$	偶尔发生	定期维护，生产车间设置导流沟与事故应急池连接

由上表可见，储存桶、生产线槽体等破裂泄漏事故（泄漏孔径为 10mm）的概率为 $1 \times 10^{-4}/a$ ，危险废物储存桶破裂泄漏事故（泄漏孔径为 10mm）的概率为 $1 \times 10^{-4}/a$ ，输送管等损坏泄漏事故（泄漏孔径为 10%孔径）的概率为 $5 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ ，输送泵等损坏泄漏事故【泵体最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）】的概率为 $5 \times 10^{-4}/a$ ，都属于较少发生的事故，且随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对最大可信事故的描述：基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。生产车间等发生泄漏事故短时间内很难发觉，因此确定本项目的最大可信事故为危险物质泄漏。

本项目危险物质为原辅材料硫酸、氨基磺酸镍等；项目产生的危险废物为废机油等。在化学品仓库围堰和，液态原辅材料储存区设置托盘，发生泄漏事故时，泄漏物能暂存在托盘和化学品仓库内。生产车间内生产线上的槽体均为加盖结构，同时设置围堰和导流沟，发生泄漏事故时，危险物质能控制在车间内或流向事故应急池，不会进入雨水管网，也不会泄漏进入周边地表水、地下水和土壤环境。考虑到本项目原辅材料中使用的

硫酸挥发产生的气体为有毒有害气体。因此，本次风险评价选取硫酸泄漏进行风险预测分析。

6.6.3 源项分析

6.6.3.1 泄漏蒸发量估算

根据上述事故类型及发生概率分析，结合项目生产过程中使用的物质的性质，确定项目的最大可信事故为泄漏事故，如硫酸发生泄漏，蒸发产生的化学品蒸气随空气扩散至厂区外，则对厂界外的环境造成影响。

本项目涉及的化学品中，硫酸挥发产生的气体具有一定毒性，一旦泄漏可能会产生较严重后果。因此，本次评价以硫酸为例重点分析泄漏后对环境的影响。

一般液体泄漏由储存桶破损等引起，当发生泄漏容器的裂口是规则的，而且裂口尺寸及泄漏物质的有关热力学、物理化学性质及参数已知时，可根据流体力学中的有关方程式计算泄漏量。当裂口不规则时，可采取等效尺寸代替；当遇到泄漏过程中压力变化等情况时，往往采用经验公式计算。

(1) 液体泄漏事故源强计算

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 F.1，圆形或多边形为 0.65，本项目取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；

P_0 ——环境压力，Pa，取 101325pa；

P ——容器内介质压力，Pa，本项目包装桶均为常压，取 101325pa；

g ——重力加速度，取 $9.81 m/s^2$ ；

h ——裂口之上液体高度，m；

ρ ——液体密度， kg/m^3 ，25°C 时 98%硫酸密度为 $1.8315g/cm^3$ ；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定：“泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10 min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30 min。”

项目未设置紧急隔离系统，泄漏时间定为 30min；泄漏孔径为 10 mm 圆形孔径，裂口面积为 0.0000785 m²，泄漏速率计算情况见下表。

表 6.6-2 液体泄漏事故时泄漏速率计算一览表

泄漏物	裂口面积 m ²	液体密度 kg/m ³	容器内压力 Pa	环境压力 Pa	裂口之上液位 高度 ^a m	泄漏速率 kg/s	泄漏量 ^b kg
硫酸	0.0000785	1831.5	101325	101325	0.4	0.262	25

备注：^a裂口之上液体高度按照储存桶底部存在裂口考虑；^b根据泄漏速率和泄漏时间计算硫酸的泄漏量为 208.2 kg，储存桶包装规格为 25 kg，即桶内物料全部泄漏，因此泄漏量为 25 kg。

(2) 液池计算

1) 液池半径计算

液池等效半径计算：液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。根据泄漏的液体量和地面性质，按下式可计算最大可能的池面积，从而计算其液池半径。

$$S = \frac{W}{H_{\min} \times \rho}$$

式中：S-为液池面积，m²；

W-为泄漏液体的质量，kg；

ρ-为液体的密度，kg/m³；

Hmin-为最小液层厚度，m，混凝土地面为 0.005m。

综上，项目液池等效半径计算如下表所示。

表 6.6-3 项目风险物质泄漏液池等效半径计算表

物料名称	液体密度 (kg/m ³)	泄漏量(kg)	无人工边界液池面积 (m ²)	液池半径(m)
硫酸	1831.5	25	2.73	0.932

备注：因泄漏形成的无人工边界液池面积小于硫酸储存区面积，液池半径按照无人工边界液池面积计算。

2) 液池蒸发计算

由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发，液池中危险物质硫酸会随着表面风的对流而蒸发扩散。源强计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》中 F.1.4 推荐的公式计算。

质量蒸发速度 Q₃ 按以下公式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压, Pa;

R ——气体常数, J/(mol·K), 取 8.314;

T_0 ——环境温度, K;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

u ——风速, m/s;

r ——液池半径, m;

α , n ——大气稳定度系数, 按照 HJ 169-2018 表 F.3, 本项目取稳定条件参数, n 取 0.3, α 取 5.285×10^{-3} 。

表 6.6-4 液体泄漏事故时危险物质质量蒸发速率

物料名称	大气稳定度	n	α	表面蒸气压 (Pa)	摩尔质量 (kg/mol)	环境温度 (K)	风速 (m/s)	$r(m)$	蒸发速率 (kg/s)
硫酸	F	0.30	0.005285	3.3×10^{-5}	0.098	298.15	1.5	0.932	4.84×10^{-12}

备注: 98%硫酸表面蒸气压来源于《硫酸工艺设计手册 物化数据篇》(南京化学工业公司设计院编写)。

6.6.3.2 火灾消防废水排放源强

火灾消防废水量见6.8.2节。

6.6.3.3 废气事故排放源强

废气处理设施运转异常, 导致各废气处理效率为 0 的情况为事故工况。事故工况废气排放源强见表 3.8-7。

6.7 环境风险预测与评价

6.7.1 大气环境风险影响预测分析

根据前面分析, 最大可信事故为危险物质泄漏。考虑到本项目原辅材料中使用的硫酸挥发产生的气体为有毒有害气体, 本次风险评价选取硫酸泄漏进行大气环境风险预测分析。

(1) 预测模型选择和参数确认

①理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体, 取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为:

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（仕版村敏感点，与泄漏点最近距离按 724m 计）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10 m 高处风速， m/s 。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

最不利气象条件下，项目所在地 10 m 高处风速为 1.5 m/s ，可计算出 T 约为 16.5 min；最常见气象时 10 m 高处风速为 2.2 m/s ，可计算出 T 约为 11.2 min。假设的泄漏事故发生时长 T_d 为 30 min，因此设定的风险事故情形下，最不利气象条件下储存桶泄漏产生的废气为连续排放。

②判断标准

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。

可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

表6.7-1 理查德森数计算表

参数			硫酸
Q	连续排放烟羽的排放速率	kg/s	4.84×10^{-12}
ρ_{rel}	排放物质进入大气的初始密度	kg/m ³	1831.5
D _{rel}	初始的烟团宽度	m	1.864
ρ_a	环境空气密度	kg/m ³	1.29
U _r	10m 高处风速	m/s	1.5
R _i	理查德森数	/	0.00018

根据风险估算模型及上表分析，硫酸的 $R_i < 1/6$ 属于轻质气体，采用 AFTOX 烟团扩散模型。模型主要参数见下表。

表6.7-2 气体事故排放大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	113°10'56.9865"E
	事故源纬度	22°51'48.2358"N
	事故源类型	液体泄漏蒸发事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/cm	100 (城市)
	事故考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	/

(2) 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，大气毒性终点浓度值选取如下表。

表6.7-3 项目风险物质大气毒性终点浓度

物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
硫酸	67-63-0	8.7	160

备注：参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H 中发烟硫酸的大气毒性终点浓度值。

(3) 预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：50m 间距。

(4) 泄漏大气影响预测

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，本项目硫酸泄漏事故排放时下风向的最大浓度位置及影响范围见表 6.7-4 和图 6.7-2；不同距离处污染物的最大浓度见表 6.7-5 和图 6.7-1。

表6.7-4 硫酸泄漏时硫酸最大落地浓度预测表

预测因子	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m³）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1（8.7mg/m³）	≥大气毒性终点浓度-2（160mg/m³）
硫酸	最不利气象条件	8.4878E-05	10	0	0

表6.7-5 下风向不同距离处硫酸的最大浓度

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10	0.11	4.7276E-05
50	0.56	6.0649E-06
100	1.11	1.9829E-06
150	1.67	1.0162E-06
200	2.22	6.3026E-07
250	2.78	4.3458E-07
300	3.33	3.2055E-07
350	3.89	2.4775E-07
400	4.44	1.9815E-07
450	5.00	1.6270E-07
500	5.56	1.3638E-07
550	6.11	1.1625E-07
600	6.67	1.0048E-07

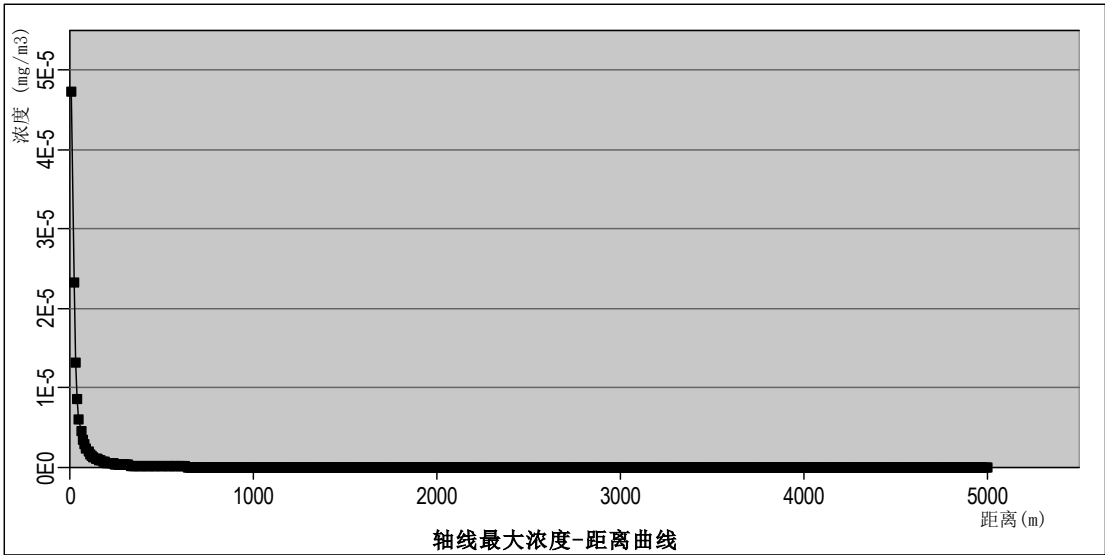


图 6.7-1 硫酸泄漏事故排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

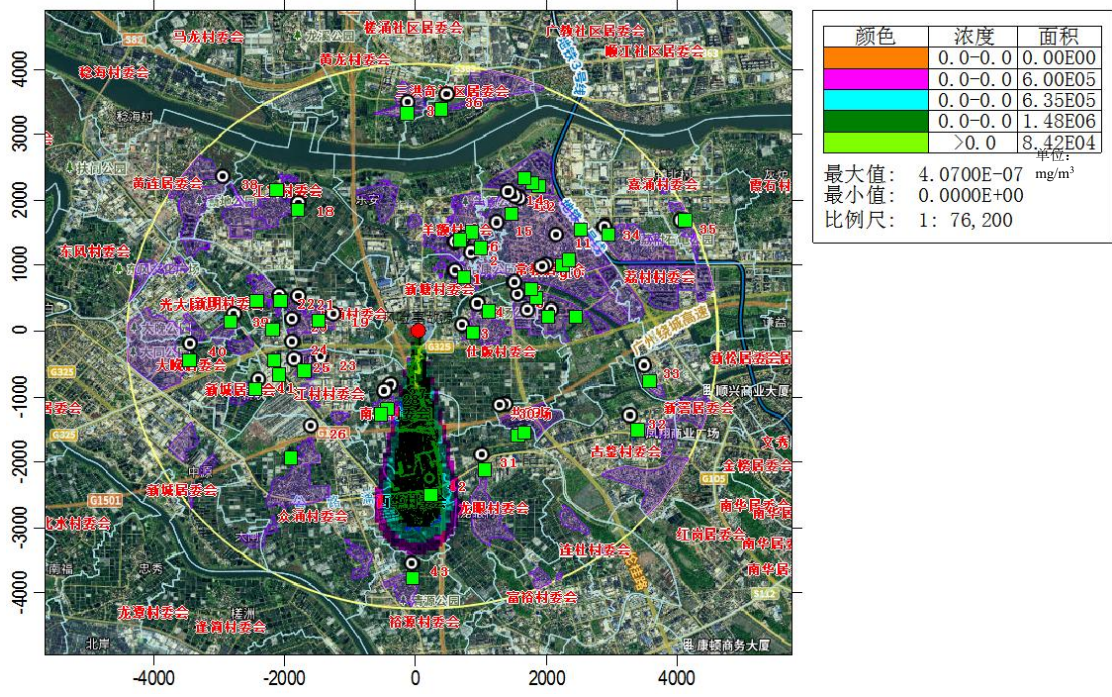


图6.7-2 硫酸泄漏事故排放浓度分布图（最不利气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

硫酸泄漏事故排放时硫酸对各关心点的影响预测结果见下表。

表6.7-6 不利气象条件下硫酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	硫酸泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	25k 储存桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/t	0.2	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.262	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0.4	泄漏液体蒸发量/kg	8.7×10 ⁻⁹	泄漏频率/（m·a）	1×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	8.7	0	0
		大气毒性终点浓度-2	160	0	0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)及时间/min
		仕版村	0	0	0.00E+00 1

(5) 预测评价结果

根据预测结果，在硫酸泄漏事故时，在最不利气象条件下，硫酸最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 0.000472mg/m³，不超过大气毒性终点浓度-1（8.7mg/m³），不会对大气敏感目标造成不利影响。

表 6.7-7 最不利气象条件硫酸泄漏事故排放时硫酸对各关心点的影响预测结果表 (单位 mg/m^3)

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	30min
1	新塘村	732	834	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	新塘幼儿园	1002	1265	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	仕版村	873	-19	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	仕版奋扬学校	1127	306	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	伦教汇贤中学	1850	497	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	伦教街道实幼幼儿园	2034	218	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	常教社区	1771	645	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	郑敬诒职业技术学校	2455	231	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	培教小学	2260	1005	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	培教中学	2346	1081	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	明晖幼儿园	2524	1558	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	北海小学	1889	2214	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	康乐幼儿园	1783	2253	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	粤港托儿所	1662	2332	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	伦教小学(分校区)	1471	1790	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	羊额何显朝纪念小学	866	1514	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	羊额村	682	1389	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	江义村	-2127	2158	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	上涌村	-1469	166	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	上江小学	-2183	18	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	上涌幼儿园	-2071	459	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	新明村	-2430	472	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	江村村	-1708	-608	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	启蒙托儿所	-2165	-434	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	尚凯幼儿园	-2083	-660	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	众涌村	-1902	-1933	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	南水村	-432	-1191	2.38E-15 16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-15	2.38E-15	2.38E-15	2.38E-15
28	南水幼儿园	-534	-1270	1.29E-17 16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-17	1.29E-17	1.29E-17	1.29E-17

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	30min
29	博澳城幼儿园	1568	-1595	0.00E+00 16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	博澳城小区	1660	-1546	0.00E+00 16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	龙眼村	1058	-2123	7.22E-20 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.22E-20	7.22E-20
32	古鉴村委会	3409	-1508	0.00E+00 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	新滘居委会	3592	-764	0.00E+00 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	荔村村委会	2956	1468	0.00E+00 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	熹涌村委会	4132	1684	0.00E+00 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	三洪奇居委会	389	3388	0.00E+00 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	黄龙村委会	-118	3323	0.00E+00 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	黄连居委会	-1800	1856	0.00E+00 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	光大居委会	-2835	142	0.00E+00 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	大晚居委会	-3461	-441	0.00E+00 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	新城居委会	-2447	-883	0.00E+00 26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	西华村委会	228	-2490	5.42E-09 30	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-29	6.96E-20	6.21E-13	1.15E-09	5.42E-09
43	裕源村委会	-42	-3762	2.00E-15 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.45E-32	1.06E-24	6.52E-19	2.00E-15

6.7.2 地表水环境风险分析

根据事故分析，本项目在事故状态下排入地表水环境的污染物主要来自化学品仓库内桶装储存的硫酸、氨基磺酸镍，电镀生产线的槽液，以及危险废物暂存场所的废机油、废液压油、化验室废液等。

化学品仓库和危险废物暂存场所等均设置有围堰和防渗措施；生产车间可能发生泄漏的生产线均为密闭，可有效避免泄漏物外溢。同时在厂区设置事故应急池和事故废水暂存池，若发生火灾或者泄漏事故、废水处理设施故障等情况，事故产生的废水可暂存在厂区设置的事故应急池及事故废水暂存池内，避免事故废水外排。

通过上述事故防范措施，本项目无论是泄漏还是火灾事故，一般情况下都不会有污染物排入周边水体环境，因此本项目对周边地表水环境的风险是可控的。

6.7.3 地下水环境风险分析

项目车间电镀生产线槽体、废水处理系统、事故应急池防渗层发生破损，污水发生泄漏，化学品仓库物料泄漏，将造成含有危险物质的废水下渗，对地下水环境造成一定污染。项目做好地下水相应的防渗、防漏、废水废液截留措施。

化学品仓、危废间、废水处理设施和电镀生产线槽体采取防腐、防渗处理，抗渗混凝土地面设置缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。生产使用过程中做好防范措施，防止化学原料泄漏、下渗。废水处理设施构筑物 and 设施均采取防腐、防渗措施。加强日常巡查和管理，定期检查排水管、废水处理设施和电镀生产线槽体等，若发现池体壁或管道出现裂痕等问题，应立即进行抢修。严格按照要求落实防渗和防腐工程措施，防止污水和废液泄漏污染地下水。在采取以上措施的情况下，项目对周边地下水环境的风险是可控的。

6.8 环境风险防范措施及应急要求

根据国家环保总局国家环保总局环发〔2005〕152号文《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和国家环保部环发〔2012〕98号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，通过对本项目污染事故的风险评价，制定防止本项目重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发事故应急处理办法等。

6.8.1 大气风险事故及防范措施

1、防范措施

对项目生产区、化学品仓储区等危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。当有毒有害气体或可燃气体发生泄漏或在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。建立监测机构，配备专职监测人员，对可能导致突发环境事件以及由于其他突发事件导致环境污染突发事件的危险源进行监测。针对突发环境事件应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

2、环境风险应急撤离及疏散要求

（1）厂内应急人员进入及撤离事故现场

发生初期事故时，应急人员在做好防护的基础上，5min 内进入事故现场展开救援，当事故无法控制，威胁到应急人员生命安全时，立即进行撤离，沿厂区道路向就近上风向或侧风向厂区出入口集合，并进行疏散。根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由后勤保障人员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，并将清点结果报告指挥组。疏散过程中根据事故严重程度由厂区保卫科共同协调指挥疏导交通，确保及时、安全完成紧急疏散任务。

（2）周边区域人员疏散撤离：

①周边区域人员疏散、撤离原则：周边区域人员疏散、撤离原则为分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离，在 10min 内完成转移。本项目周边交通通畅，发生事故时对周边四条路进行交通管制，并组织群众向上风向进行疏散。

②撤离地点及后勤保障：根据事故发生位置和当时风向等气象情况，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所。撤离地点一般为安全地带内的广场，发生事故时，可根据当时的风向，选择位于上风向的紧急避难所。

6.8.2 事故废水环境风险防范措施

（1）风险事故情形

项目生产废水经自建污水处理站处理后排入伦教污水处理厂进一步处理，事故排放可能性较小。消防废水等事故废水如收集不及时，可能通过雨水管网、地面漫流等方式排入周边地表水，造成周边地表水污染。

(2) 风险防范措施

①管网日常维护措施重视维护生活污水收集管道、事故废水收集管道和排污管道，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

②设置消防废水收集池、废水事故池，建设雨污分流、污污分流制排水系统，建设应急事故污水收集处理系统和生活污水收集处理系统。同时建议配备事故状态下紧急排空设施。

③危废暂存间设置导流沟，项目生产过程中有较多危险废物储存在仓库内，如未做好防雨淋措施，可能产生溶淋废水，溶淋废水泄漏会对周围环境造成较大不利影响，项目应在危废暂存间设置导流沟，导流沟收集后泵入事故应急池内，避免环境事故发生。

④设置事故应急池和雨水截止阀

本项目在事故废水产生地设置围堰作为一级预防与控制体系，防止事故废水地表漫流造成的环境污染；生产废水截流池作为二级预防与控制体系，为防止污染消防水及污染雨水造成的环境污染源；厂区事故应急池和雨水截止阀作为三级预防与控制体系，防止重大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水等造成的环境污染。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB 50974-2014）的规定，“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数应按 1 起确定。”项目所在园区共设一个厂房，厂房总占地面积约 2.01851hm²，且附近 1km 范围内的居住区人数小于 1.5 万人，则同一时间内的火灾起数应按 1 起计。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》、《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），项目需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故储存设施的总有效容积应满足：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：（V₁+ V₂- V₃）_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+ V₂-

V3，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

项目最大储存桶容积为硫酸储存桶，其规格为 25kg/桶，折算为容积约为 14m³，即 V₁=14m³。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

式中：Q_消——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

厂房火灾危险性类别为丁类，总占地面积 201851m²，本项目所在厂房占地面积约 9465.62m²，建筑高度约为 31.8 m，生产车间体积约为 301007 m³。依据中华人民共和国住房和城乡建设部第 312 号公告公布的《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.3.2 室外消防栓设计流量，体积 V>50000 m³ 的丁类厂房消防栓最小设计流量是 20 L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量，24<h≤50m 的丁类厂房消防栓最小设计流量是 15 L/s，火灾持续时间按 2h，计算最大火灾消防用水量约 252m³，其中室外消防用水量为 144m³，室内消防用水量为 108m³。即 V₂=252m³。

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

本项目 V₃=0 m³。

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

本项目废水暂存在自建的废水处理站，足够存储项目 24h 的生产废水，因此 V₄=0m³。

⑤V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

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；按平均日降雨量

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据顺德地区的年平均降水量 1777.25mm，年平均降水天数 145 天，项目汇水面积为 201851m²，则 V₅ 为 247.41m³。

根据以上关于事故储存设施总有效容积计算公式，可以计算得出项目事故应急池有效容积最小为： $V_{\text{总}} = (14\text{m}^3 + 252\text{m}^3 - 0\text{m}^3) + 0\text{m}^3 + 247.41\text{m}^3 = 513.41\text{m}^3$ 。

项目拟在厂区内设置事故应急池 1 个，容积约 520m^3 ，事故应急池容积可满足项目事故废水收集要求。

厂区雨水排放口设置雨水管网截止阀防止事故废水进入市政管网，发生事故时，企业马上启动雨水截止阀等事故废水外排封堵系统，保证事故废水不进入外环境。

建议企业配套好应急沙袋防治消防废水外溢，事故后废水委托有处理能力的单位进一步处理，不得直接排入雨水管网。企业应与顺德区伦教街道建立联动机制，在发生风险事故时，立即通知应急指挥小组，并按照该突发环境事件应急预案环境风险防范措施的要求开展相关措施。

（3）日常监督与管理

①设专职环保人员进行管理及保养废水收集处理系统和事故废水收集系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中；重要工段的泵件及风机等设备均设置备用，以降低事故发生的几率。

②发生事故时，应立即组织人员进行事故分析，及时进行维修，经事故分析在维修期间不能继续再接纳废水时，应立即停止生产，确保未达标废水不会出现直排现象。

③企业排水口设置截断阀，当污水收集处理设施运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入市政管网，避免对纳污水体的冲击。

④做好事故池、围堰防渗层的检修，确保事故废水不发生泄漏后外流。

6.8.3 地下水环境风险防范措施

（1）风险事故情形

项目废水收集管道、处理设施破损及事故废水通过下渗等可能导致项目周边地下水污染。

（2）风险防范措施

1、源头控制

本项目要求废水治理设施运行过程中严格按照废水事故排放风险防范措施进行，从源头控制，降低地下水污染的可能性。同时，在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作

场所地面、排水管道、废水处理构筑物的防腐防渗要求，防止污染物下渗，污染土壤和地下水环境。原辅料、固废厂内输送、转运过程应注意防洒落、防跑冒滴漏，污水收集管道应及时检修，避免泄漏对地下水造成污染。

2、分区防渗

项目应对可能泄漏污染物的污染区进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

各分区防渗设计应符合下列要求：

①重点防渗区应设置防渗层，要求为操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）2013年修改版等效。

②防渗措施：重点防渗区可采用至少2毫米厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；或面层可采用防渗涂料面层或防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s）。

6.8.4 主要风险源风险防范措施

6.8.4.1 运输、生产贮存过程的风险防范措施

1、运输过程风险防范措施

危险品的运输应由有危险品运输资质的单位运输，在运输过程中应小心谨慎，确保安全，注意以下几个问题：

（1）合理规划运输路线及运输时间。

（2）危险品的装运应做到定车、定人。定车即使装运危险品的车辆相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

（3）被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

（4）在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公

安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(5) 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

2、生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

(1) 事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 工程中应充分考虑安全因素，物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

(3) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时处理。

3、贮存过程中的风险防范措施

(1) 在装卸危险化学品物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被污染，必须清洗后方可使用。

(2) 操作人员应根据不同物质的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除。

(4) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

(5) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后方可进食饮水。

(6) 危险化学品的贮存必须符合《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)的有关规定。及时检修,必要时按照“生产服从安全”原则停车检修,严禁不正常运转。

6.8.4.2 物料泄漏的风险防范措施

1、防治措施

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节,经验表明:设备失灵和人为的操作失误是引起泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键,为此,企业需要做到以下几点:

(1) 装卸时防泄漏措施

在装卸物料时,要严格按章操作,尽量避免事故的发生,装卸区设围堰,当装卸过程发生较严重的泄漏时,泄漏的化学物料通过导流管流入收集池,能利用的应回收利用,不能利用则委托有资质单位处置。

(2) 防止管道的泄漏

经常检查管道,地下管道应采用防腐材料,并在埋设的地面作标记,以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞,并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行,埋地管道应有阴极保护。

(3) 泄漏事故处理措施

当泄漏事故发生后,立即关闭设备上下游的主物料管道阀门。在条件允许时,将破损设备内的物料尽快转移至应急卸料槽。在不会加大破损的前提下,向破损设备提供氮气等惰性气体进行保护和稀释,减少气态污染或低沸点物料的泄漏量。

2、泄漏事故应急处置措施

(1) 浓硫酸泄漏

当硫酸发生泄漏时,应迅速撤离人员至安全区,严禁限制出入。应急人员带防毒面具、穿酸碱防护服,不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏:用砂土、干燥石灰等混合,也可用大量水冲洗或者碱液中和,然后废水收集至废水处理系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容,用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。

(2) 其余液态化学品、废水、槽液泄漏

泄漏的化学品收集在仓库或车间里,避免化学品向外泄漏,可将排水管道用沙包进行封堵,将泄漏的化学品围堵在厂里,收集至收集器内,由资质公司回收处理。无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云

流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷稀碱液中和、稀释。隔离泄漏区直至气体散尽。泄漏场所保持通风。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后回收或运至废物处理场所处置。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

生产废水或槽液泄漏时，可用水冲洗或用砂吸附收容，大量泄漏时应立即将泄漏池封堵，将泄漏物引至污水站集水池。

针对污水处理系统可能发生的泄漏情况，应采取以下防范措施：

①所有输送管道应严格按《液体输送用无缝钢管》（GB/T8163-1999）选用；对管道进行柔性连接，防止管道超应力破坏；管道的连接，除与设备、阀门等的连接采用法兰外，一律采用焊接，以尽可能减少泄漏点；

②应重视污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，如发现淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管道设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积；

③污水管道应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对进水水质的管理；

④污水处理系统的关键设备和易损部件均要有备用，以便事故发生时可及时更换；

⑤污水处理系统的供电设计应保障电力的供应，即使在事故发生时也能正常供应；

⑥废水处理设施地面均应硬地面化，并设置防渗材料，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液和污水引向事故废水暂存设施，并保证地面坡向排水设施。

（4）危险废物泄漏

当危险废物发生泄漏时，采取适当防护措施，避免人体接触，随后尽量控制泄漏源，阻止再泄漏，并尽快收集泄漏物，将其装入包装容器内，清理或者清洗被污染的地面，将清洗液也收集装入容器内，将泄漏物放回危废储存场所或及时转运。

6.8.4.3 环保设施风险防范

1、污水事故排放风险防范与管理

废水事故排放会对周边水体环境产生影响，因此发生污水处理站停运事故时应调整生产，减少污水排放。当值班人员应迅速组织抢修，排除故障，恢复污水处理系统的正常运行。只要企业加强监管监控，定期维护和保养，其风险是可以控制的。

2、废气处理设施事故排放防范与管理

(1) 定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。

(2) 制定事故应急方案，一旦发生废气处理设施故障，应立即查明故障，长时间不能修复时要停止运行，直到故障点完成维修为止。

3、制度防范

(1) 企业环保设施主要是废气治理设施，应由专人负责相应环保设施正常运行。

(2) 建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生。

(3) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对环保设施管理人员的理论知识 and 操作技能进行培训和检查。

(4) 废气等环保措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气等环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(5) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

6.8.4.4 火灾事故次生污染应急措施

确认事故源、物质的性质、以及事故消防灭火工作和警戒等现场情况。切断该单元的物料传输，对周边的可能受影响的物质及危险源进行转移或做好防护措施。

(1) 切断企业的雨水外排口，避免消防废水从雨水管网直接进入外环境；如果消防废水进入外环境，及时与水利部门联系，关闭内河涌与外河相连的水闸。

(2) 对消防废水进行截流、导流与收集。若在暴雨天气下需做好分区控制，尽可能多的避免消防废水和雨水混合。根据消防废水的受污染程度进行预处理，排放至废水处理系统进行处理，达标排放；或对物料进行回收利用或交由有资质的单位处理处置。

(3) 控制大气污染物的扩散速率与扩散浓度，根据事故情况安排监测，必要时根据监测结果调整警戒线的范围。

6.8.4.5 风险处理应急措施

为预防事故风险和风险应急处理后对环境造成污染影响，必须采取积极主动的防范措施。

(1) 生产车间预防措施

为避免化学品的泄漏和风险处理后的产物污染水体，对本项目有废水产生的或存在

物料跑、冒、滴、漏的车间、单元等区域采取全面防渗处理，重点防渗处理单元包括：生产车间等，四周壁用抗渗钢筋混凝土硬化防渗，再铺一层防水防酸砂浆，然后涂环氧树脂防腐防渗；危险废物暂存区要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防晒、防风等措施。

（2）消防系统

厂区设有泡沫灭火系统、水喷淋灭火系统、消防栓灭火系统。将消防栓系统与自动喷淋系统之间用阀门连接，平时断开，火灾时可打开阀门互相供水。

（3）安全生产控制系统

为了保障生产安全，各个危险单元均应安装安全生产控制及事故预警系统；设备管道连接处均采用相应的密封措施。

（4）个体防护设备

根据保障现场职工安全及卫生的需要，厂区应按照《工业企业设计卫生标准》的要求设置更衣室、休息室、厕所等，并根据工作环境的需要配备了相应的劳动防护用品，存放位置根据其工作活动范围合理布置。

（5）医疗救护

成立医疗救护组并配备有相应的急救药品。

（6）应急通信系统

整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立、自成系统，报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

部门和责任人员责任的意见，报领导小组审批，对于触犯刑律的，移交司法机关追究刑事责任。

6.8.4.6 风险防控联动措施

企业必须与顺德区伦教街道的风险防控和应急预案相衔接。本项目应建立与顺德区伦教街道的联动机制，在发生风险事故时，立即通知应急指挥小组，并按照该突发环境事件应急预案环境风险防范措施的要求开展相关措施。

6.8.4.7 风险事故应急预案

按照《国家突发公共事件总体应急预案》的要求，建设单位必须根据有关法律法规

制定应急预案，并定期更新。应急预案主要内容如下：

表 6.8-1 企业突发环境事故应急预案主要内容及要求

项目	内容及要求
1.总则	阐明预警方案的必要性及其编制依据
2.危险源概况	详细描述危险源类型、数量及其分布
3.紧急计划区	①危化品仓 ②厂区 ③邻区 ④附近居民区
4.紧急组织	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
5.应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序
6.应急设施、设备与材料	①防火灾，事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材。②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋装置等。
7.应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制
8.应急环境监测及事故后果评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估为指挥部门提供决策依据。
9.应急防护措施清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大，蔓延及连锁反应，消除现场泄漏，降低危害。相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染邻区的措施
10.应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区及居民区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11.应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理、恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12.人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演习
13.公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息
14.记录和报告	设置应急事故专门记录,建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15.附件	与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成

建设单位应制定详细的环境风险应急预案，确保在紧急与事故发生时能有效迅速妥善处理，以防止或降低对环境的污染及人员设备的损失。

6.8.4.8 应急监测

当发生化学品泄漏、火灾事故对周边水体、大气环境造成影响时，应开展周边环境应急监测。

企业在编制应急预案时应在应急组织机构中设立应急监测组，明确应急监测组职责。建立应急监测实验室，购置相关仪器设备，也可以与本地第三方环境监测机构开展协作，做到紧急时能够有设备、人员和器材保障。

应急监测计划见下表所示。

表6.8-2 项目应急监测方案

类别	监测点	监测项目	监测频次
环境空气	厂界、周边环境保护敏感点	硫酸、非甲烷总烃、CO 等	根据事故现场由应急监测小组确认
水环境	鸡肠涌涌	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、石油类、锡、镍、铜、锌等	

6.9 风险评价结论

风险物质主要危害特性为毒性和危害水生环境。主要风险事故情形包括化学品和危险废物泄漏，火灾爆炸事故次生环境危害和废气废水事故排放。通过风险调查和潜势分析，本项目大气环境风险潜势划分为III级，地表水环境风险潜势划分为I级，地下水环境风险潜势划分为I级。因此，本项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价为简单分析，地下水风险评价等级为简单分析。

通过最大可信事故、源项分析和定量预测，结果表明硫酸泄漏时，最不利气象条件时，最大落地浓度未达到毒性终点浓度-2，对周边大气敏感受体没有影响。本项目采取有效的安全设计和泄漏应急处置措施，设置总容积共 520m³的事故应急池和事故废水截流池，配备应急水泵，可满足事故消防废水的收集。通过在园区雨水排放口设置阀门进行控制，可在事故情况下，确保泄漏物和消防废水有效收集和控制外排。

本报告提出了运营期突发环境事件应急预案的编制要求。在切实落实各项环境风险防范措施，加强突发环境事件应急演练的前提下，其环境风险总体是可接受的。

表6.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	氨基磺酸镍	硫酸	氯化镍六水合物	氨水（25%）	硝酸银	铬酸钾
		存在总量/t	3.88	1.4845	3.153	0.0005	0.0005	0.0005
		名称	化验室废液	废机油	其他废槽渣液	含镍废槽渣液与废滤芯、污泥、MVR 蒸发残渣、树脂再生废液和废树脂	废液压油	
		存在总量/t	0.27	0.2	4.8408	1.03965	0.1	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人			5km 范围内人口数大于 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级		S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能		D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☒	Q>100 ☐		
	M 值	M1 ☐		M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒		
	P 值	P1 ☐		P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒		
环境敏感程度	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 ☐								
工作内容		完成情况						
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 0 m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 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		生产车间地面防渗, 化学品仓库和危废间的设置防渗和围堰, 地下管道应采用防腐蚀材料并定期检查管道情况, 指定火灾爆炸预防应急系统, 设置围堰、事故废水截流池和事故应急池收集消防废水, 定期检查污水处理设施保障达标排放, 加强风险防控联动。						
评价结论与建议		本次项目的环境风险水平是可以接受的, 建议做好各项风险防范措施并加强管理						
注: “ ☐ ”为勾选项, “ ”为填写项。								

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 废气治理措施

1、注塑废气

注塑机的注塑有机废气和恶臭经“包围型集气罩”收集，由“活性炭吸附”处理后，通过 32m 排气筒 G1 排放。

2、电镀废气、化验室废气

电镀硫酸雾经“单层密闭负压”收集后、化验室产生的硫酸雾、氨和有机废气经“半密闭型集气设备”通风橱收集后，由碱液喷淋塔处理后，通过 32m 高排气筒 G2 排放。

3、污水处理站废气

污水处理站的生化处理单元产生的氨、硫化氢和臭气浓度经“单层密闭负压”收集后，通过 32m 高排气筒 G3 排放。

4、破碎粉尘

塑料破碎粉尘无组织排放，加强车间通风。

5、食堂油烟与天然气燃烧废气

饭堂烹饪产生的油烟和天然气燃烧废气经“油烟净化装置”处理后，通过 42m 排气筒 G4 排放。

表 7.1-1 各类废气收集处理措施对应表

排气筒	所在区域	生产设备	主要污染物	设计风量 (m³/h)	风量设计依据	收集方式	治理措施	风机风量 (m³/h)
G1	注塑车间	注塑机	NMHC、臭气浓度	28067	根据《废气处理工程技术手册》半密闭罩排气量计算公式为 $Q=3600Fv\beta$ Q—设计风量, m³/h; F—操作口实际开启面积, m²; v—操作口处空气吸入速度, m/s, β —安全系数, 取 1.05~1.1。 $Q=3600 \times 0.75 \text{ m/s} \times [(0.3 \times 0.3) \text{ m}^2 \times 45 \text{ 台} + (0.3 \times 0.4) \text{ m}^2 \times 45 \text{ 台}] \times 1.1 = 28067 \text{ m}^3/\text{h}$, 取整, 风机风量取 30000 m³/h	包围型集气罩	活性炭吸附	30000
G2	电镀车间	连续镀生产线	硫酸雾	20700	连续镀生产线加盖密闭, 单条换气空间体积约 69 m³, 换气次数按 60 次/小时计, 则风量为 $69 \times 60 \times 5 = 20700 \text{ m}^3/\text{h}$, 保留 1.2 倍余量, 需求风量为 24840 m³/h 化验室设 2 个通风橱, 通风橱额定风量 1500 m³/h, 共 3000 m³/h。 合计 27840 m³/h, 取整, 风机风量取 28000 m³/h	单层密闭负压	碱液喷淋塔	28000
	化验室	通风橱	硫酸雾、TVOC、NMHC、NH ₃ 等	3000		半密闭集气设备		
G3	污水处理站	生化处理单元	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	33936.9	根据《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编, 化学工业出版社, 2013 版) 表 17-1, 废水处理站生化处理单元换气次数按 6 次/小时计。 生产废水处理站各生化处理单元体积合计约 1138.7 m³, 则风量为 $1138.7 \times 6 = 6832.1 \text{ m}^3/\text{h}$ 。污泥暂存间等换气次数增加至 20 次/小时, 体积合计约 1072.4 m³, 则风量为 $1072.4 \times 20 = 21448.7 \text{ m}^3/\text{h}$ 。共 28280.75 m³/h, 保留 1.2 倍余量, 需求风量为 33936.9 m³/h, 取整, 风机风量取 35000 m³/h	单层密闭负压	无	35000
G4	饭堂	燃气灶	油烟、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	20000	项目食堂设置 6 个燃气灶, 单个灶头尺寸为 1.7m×1m, 则总灶面面积为 10.2 m², 相当于 9.27 个基准灶头。在燃气灶上方安装厨房油烟机, 根据《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB 18483-2001), 单个灶头基准排风量为 2000 m³/h, 风机风量设计为 20000 m³/h。	油烟净化装置	油烟净化装置	20000

7.1.2 技术经济可行性分析

7.1.2.1 注塑废气

注塑机的注塑有机废气和恶臭经“包围型集气罩”收集，由“活性炭吸附”处理后，通过 32m 排气筒 G1 排放。

1、废气收集措施可行性

项目注塑机注塑废气拟采用“包围型集气罩”收集，在废气产生点设置“集气罩+四周围挡”，敞开面控制风速不小于 0.3 m/s，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，收集效率可达到 50%，本次环评对采取“包围型集气罩”方式收集的效率取 50%是可行的。



图 7.1-1 类似项目包围式集气罩收集废气示意图

2、废气处理措施可行性

项目注塑废气处理工艺为活性炭吸附，为《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）表 A.2 的可行技术，故本项目废气治理设施可行。

活性炭吸附设备原理：吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易且价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子可吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。而 1 g 活性炭材料中内部孔隙的总内表面积可高达 700 ~ 2300 m²，所以活性炭是良好的有毒有害气体吸附材料。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，净化效率为 50% ~ 90%。

“活性炭吸附”装置的废气进气要求为：废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；废气温度不应高于 40°C ；废气相对湿度宜低于 70%；废气有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。所使用的活性炭要求为：采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ ，BET 比表面积应不低于 $850\text{m}^2/\text{g}$ 。活性炭箱体要求为：颗粒活性炭箱气体流速宜低于 $0.6\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于 300mm 。按要求设置进气和出气采样口，每个箱体安装一个压差计和温度传感器，进风风管安装防火阀。应做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。

表 7.1-2 活性炭箱情况一览表

设施名称	参数指标	主要参数
活性炭吸附装置	设计风量	$30000\text{ m}^3/\text{h}$
	过炭面积	$14.4\text{ m}^2 > 13.89\text{ m}^2$
	抽屉尺寸	$500 \times 600 \times 300\text{ mm}$
	炭箱抽屉个数	48
	间隔尺寸	横向间距 150mm 、前后间距 10mm 、上下层间距 400mm
	装置尺寸	$L(2600+1200) \times B3670 \times H1430\text{mm}$
	活性炭类型	颗粒炭、碘值 $800\text{ mg}/\text{g}$
	活性炭密度	$400\text{ kg}/\text{m}^3$
	炭层数量	2 层
	过滤风速	$0.579\text{ m}/\text{s}$
	停留时间	0.518 s
	活性炭箱装炭量	1.728 t
	最长更换周期	38.4 天
	更换频次	7.82 次/年
	活性炭设计使用量	$13.5\text{ t}/\text{a}$
	VOCs 吸附量	$2.025\text{ t}/\text{a}$
	活性炭吸附比例	15%
	废活性炭产生量	$15.525\text{ t}/\text{a}$

备注：

(1) 最长更换周期(d)=活性炭箱装炭量(t)×动态吸附量(%)÷活性炭削减的 VOCs 浓度(mg/m^3)÷ 10^{-9} ÷风量(m^3/h)÷工序作业时间(h/d)

最长更换周期(d)= $1.728\text{ t} \times 15\% \div 9.38\text{ mg}/\text{m}^3 \div 10^{-9} \div 30000\text{ m}^3/\text{h} \div 24\text{ h}/\text{d} = 38.4\text{ d}$

(2) 最低过炭面积(m^2)=风量(m^3/h)÷最高气体流速(m/s)÷3600 s/h

最低过炭面积(m^2)= $30000\text{ m}^3/\text{h} \div 0.6\text{ m}/\text{s} \div 3600\text{ s}/\text{h} = 13.89\text{ m}^2$

(3) 本装置过炭面积(m^2)=炭箱抽屉长度(m)×炭箱抽屉宽度(m)×炭箱抽屉个数(个)

本装置过炭面积(m^2)= $0.5\text{m} \times 0.6\text{m} \times 48\text{ 个} = 14.4\text{ m}^2 > 13.89\text{ m}^2$

根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，集中再生并活化的一次性活性炭吸附 VOCs 去除率可达到 50%，本次环评对采取“活性炭吸附”的处理效率取 50%是可行的。使用活性炭吸附处理有机废气在技术上、经济上也是可行的。

7.1.2.2 电镀废气、化验室废气

连续镀生产线产生的硫酸雾经“单层密闭负压”收集后、化验室产生的硫酸雾、氨和有机废气经“半密闭型集气设备”通风橱收集后，由碱液喷淋塔处理后，通过 32m 高排气筒 G2 排放。

1、废气收集措施可行性

项目电镀废气主要为酸洗活化产生的硫酸雾，拟采用“单层密闭负压”收集，连续镀生产线各槽采用 PP 材质槽盖密封，均加盖密闭，槽密封效果良好，运行时设备密闭，废气溢出较少，项目连续镀生产线镀槽自带排气口将生产过程中产生的酸雾进行收集。废气产生源设置在密闭设备内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，收集效率可达到 90%，本次环评对采取“设备废气排口直连”方式收集的效率取 90%是可行的。

项目化验室废气主要为硫酸雾、氨和 VOCs，拟采用“半密闭型集气设备”通风橱收集。化验室设置通风橱，产生废气的试剂在通风橱内进行取用，污染物产生点四周及上下有围挡设施，仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，收集效率可达到 65%，本次环评对采取“半密闭型集气设备”方式收集的效率取 65%是可行的。



图 7.1-2 类似项目单层密闭负压收集废气示意图



图 7.1-3 类似项目半密闭型集气设备收集废气示意图

2、废气处理措施可行性

项目电镀硫酸雾和化验室硫酸雾、氨、VOCs 废气使用碱液喷淋塔处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），喷淋塔中和法是处理硫酸雾的可行技术。

碱液喷淋塔采用氢氧化钠溶液为吸收中和液来净化酸雾废气。酸雾废气由风机压入净化塔的内筒形成压力室，再向上流动，至第一层滤料层，与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。吸收后的废气继续向上流动至第二层滤料层，与第二级喷嘴喷出的中和液接触，再次发生中和反应，然后通过旋流板，由风帽和排风管或风机排入大气中。废气经风机送入吸收塔，吸收塔中的碱性洗涤液由循环泵抽至塔中经填料向下流动，而气体向上逆流上升，在填料的湿润表面气液接触，发生一系列物理化学反应，并由于浓度差而发生传质过程，从而完成了将气体的净化过程。喷淋塔中的循环液定期排放至污水处理站处理。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 中“硫酸雾采用喷淋塔中和法，去除率可达 90%以上。本次环评对采取“碱液喷淋塔”方式处理硫酸雾的效率取 90%是可行的。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，喷淋吸收对乙醇等水溶性物质处理效率为 30%。本次环评对采取“碱液喷淋塔”方式处理有机废气的效率取 30%是可行的。使用碱液喷淋塔处理电镀废气和化验室废气在技术上、经济上也是可行的。

7.1.2.3 污水处理站废气

污水处理站的生化处理单元产生的氨、硫化氢和臭气浓度经“单层密闭负压”收集后，通过 32m 高排气筒 G3 排放。

1、废气收集措施可行性

污水处理站废气主要为生化处理单元产生的氨、硫化氢和臭气浓度，拟采用“单层密闭负压”收集。生化处理单元各池体密闭，所有开口呈负压，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，收集效率可达到 90%，本次环评对采取“单层密闭负压”方式收集的效率取 90%是可行的。

2、废气处理措施可行性

项目生产废水有机成分含量低，氨、硫化氢和臭气浓度产生量较少，经收集后通过排气筒 G3 排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放

标准值。

7.1.2.4 食堂油烟和天然气燃烧废气

饭堂烹饪产生的油烟和天然气燃烧废气经“油烟净化装置”处理后，通过 42m 排气筒 G4 排放。

项目食堂设置 6 个燃气灶，相当于 9.27 个基准灶头，属于大型饮食业单位，拟在燃气灶上方安装油烟净化装置。根据《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483-2001），大型饮食业单位净化设施最低去除效率为 85%，项目采用处理效率为 85%的油烟净化装置。

7.1.2.5 无组织排放防治措施

为充分改善及保障车间环境保护空气质量及职工身心健康，公司现采用的废气收集方案为大风量集气方式且全部密闭负压运行，因此，车间无组织废气将十分有限。尽管如此，由于生产过程中管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏等因素仍可发生少量无组织废气排放。为此，针对项目工程的特点，应对无组织排放源加强管理，本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

①原料仓储间防治措施

安装良好的通风设施；液体原料特别是易挥发性酸碱物质、溶剂等贮桶(槽)要密封，用后即盖好存放于专用仓库中。

②生产线装置防治措施

对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以防止废气瞬间大量逸出而造成车间中毒事故的发生；加强劳动保护措施，以防各种化工原料对操作工人产生毒害，必须对车间职工进行必要的常态性健康检查。

③每班生产前，提前运行废气收集处理系统；当班生产结束后，让废气收集处理系统继续运行一定时间，减少生产期间的废气在车间内残留。

根据同类项目实践证明，采用上述措施后，可有效地减少原料在贮存和生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到很低的水平。

7.2 地表水环境保护措施及其可行性论证

7.2.1 项目废水治理方案

(1) 生活污水

项目食堂废水经“隔油隔渣”处理后，与其他生活污水一起经“三级化粪池”处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后通过市政管网排入伦敦污水处理厂，尾水排至李家沙水道。项目生活污水设单独管道收集排放，与生产废水分开处理。

(2) 生产废水

项目的生产废水按照性质分为三类，分别为主要含镍废水、含锡废水、综合废水（前处理废水、后处理废水、脱脂废槽液、RO膜反冲洗水、化验室清洗废水、碱液喷淋塔废水、地面清洗废水）。

项目预计建设处理能力为100吨/天的综合废水处理设施、40吨/天的含锡废水处理设施和40吨/天的含镍废水处理设施，各类废水经分质分类管道收集后，纳入自建污水处理站进行相应分质分类及综合处理。含镍废水经含镍废水处理系统处理，回用至镀镍和镀镍后清洗工序，不外排。含锡废水经含锡废水处理系统预处理后与综合废水一起排入综合废水处理系统处理。综合废水回用水回用于喷淋塔用水和脱脂清洗工序，尾水处理达到《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值后排放至鸡肠涌。各类生产废水处理工艺流程如图7.2-1。

(3) 清净下水

项目循环冷却定期排水和纯水制备排浓水作为清净下水通过雨水管网排入附近内河涌。

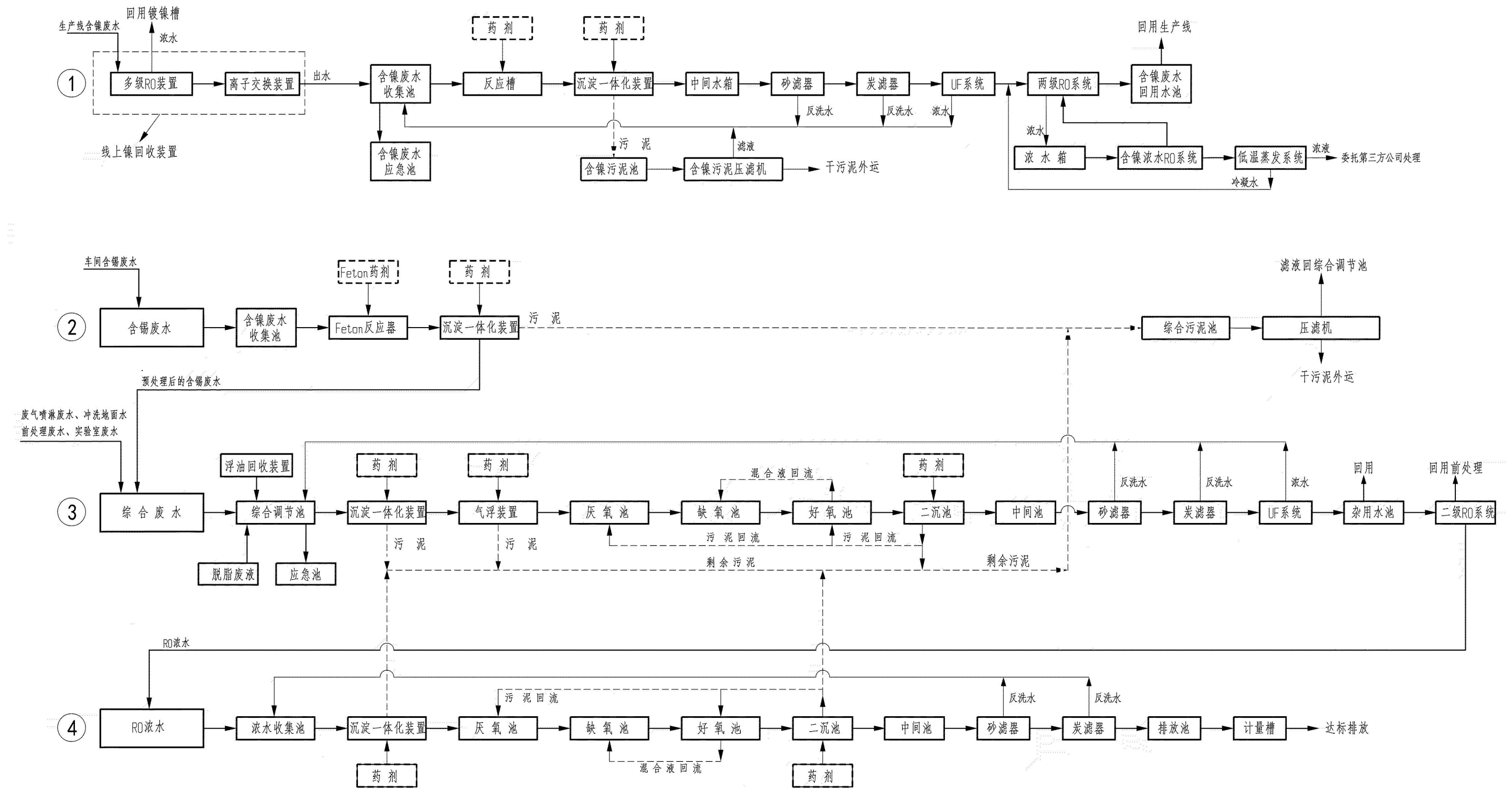


图 7.2-1 生产废水处理工艺流程图

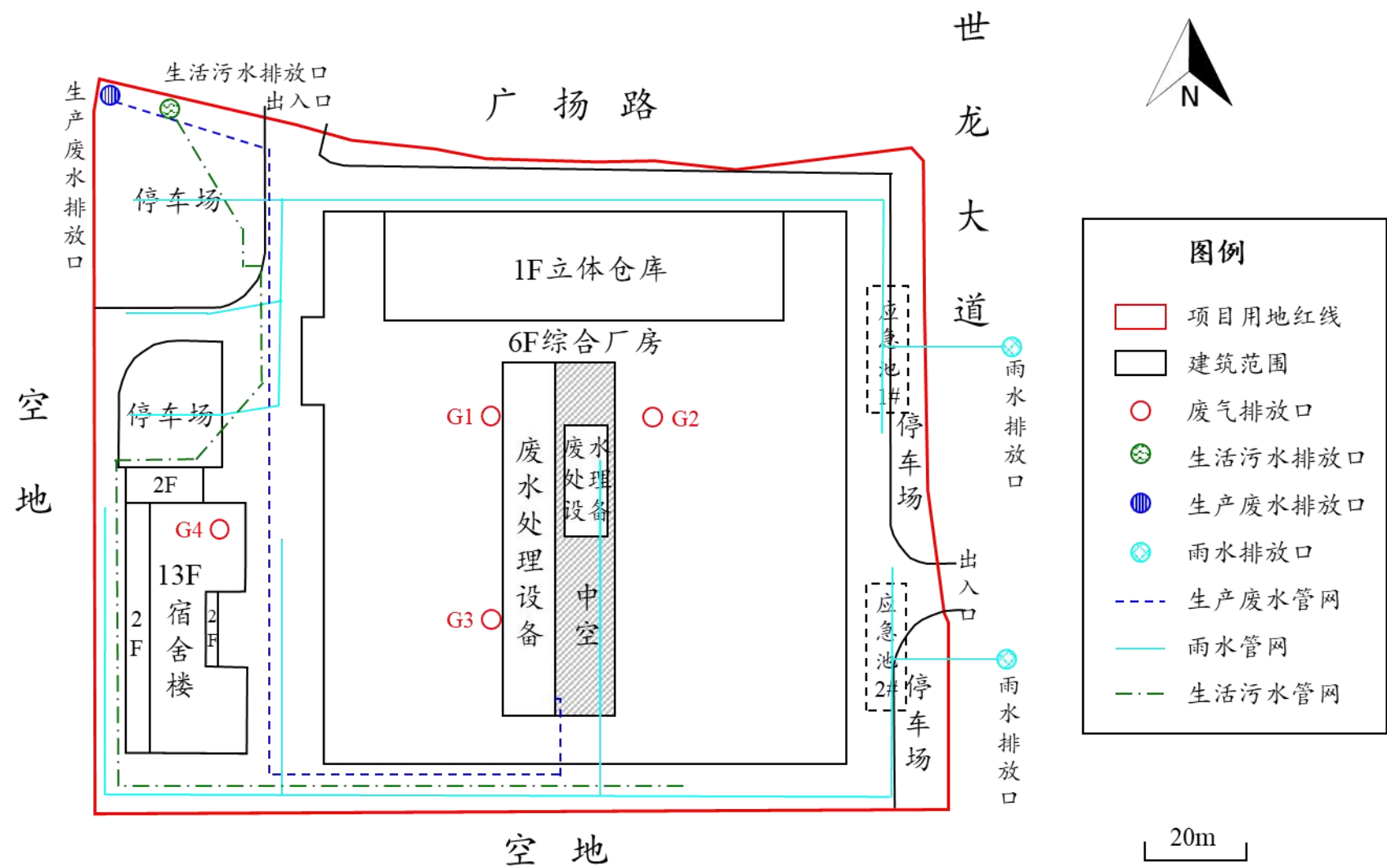


图 7.2-2 厂区内雨污管网图

7.2.2 技术经济可行性分析

7.2.2.1 生活污水

根据工程分析可知，项目生活污水排放量约为 5400 m³/a（18 m³/d），生活污水污染物的种类较简单、浓度不高，食堂废水经“隔油隔渣”处理、生活污水经“三级化粪池”处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级标准后，排入伦敦污水处理厂进行处理，污水厂尾水排至李家沙水道。

根据项目的生活污水产生和排放情况，经“隔油隔渣”、“三级化粪池”进行预处理后再排入伦敦污水处理厂处理达标后排放是可行的。

7.2.2.2 生产废水

1、含锡废水处理系统

含锡废水收集后先进入含锡废水处理系统除锡后，再进入综合废水处理系统处理。

含锡废水水量为 32.62 m³/d，含锡废水处理系统设计处理水量为 2 m³/h，按每天运行 20h 计，可满足含锡废水处理需求。

（1）含锡废水通过收集管道排入含锡废水收集池。

（2）收集池内废水经过一级提升泵提升进入反应槽，通过投药剂发生化学反应，形成粗大的“矾花”随水流进入沉淀区，在蜂窝斜管的作用下，实现泥水高效分离，沉泥定期排至综合污泥池储存，上清液则自流进入含锡废水中间水箱。

（3）含锡废水中间水箱中的废水通过二级提升泵提升至综合废水调节池，与其他废水混合后进一步处理。

表 7.2-1 含锡废水处理系统各单元处理效果一览表

水质		水量 (m ³ /a)	COD _{Cr}	氨氮	SS	石油类	总磷	总氮	总锡
处理单元									
处理前	浓度(mg/L)	9784.80	680	30.6	15	0.72	3.60	35.4	16.1
收集池	去除率	/	/	/	5%	20%	/	/	/
芬顿+混凝沉淀	去除率	/	40%	2%	90%	50%	/	1%	95%
处理后	浓度(mg/L)	9784.80	408.00	29.99	1.43	0.29	3.60	35.05	0.805

表 7.2-2 含锡废水处理系统技术参数表

序号	名称	技术参数
1	含锡废水收集池	有效容积：23m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：提升泵 2 台，一用一备
2	含锡废水反应槽	处理能力：2m ³ /h 材质：Q235A 数量：1 套
3	含锡废水斜管沉淀槽	处理能力：2m ³ /h 材质：Q235A 数量：1 套
4	含锡废水中间水箱	有效容积：1.5m ³ ； 材质：PE 数量：1 个 配套：二级泵 2 台，一用一备

2、综合废水处理系统

经含锡废水处理系统预处理的含锡废水和综合废水进入综合废水处理系统处理，部分回用至废气处理喷淋塔用水和脱脂清洗工序等，部分处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值后，排入鸡肠涌涌，随后汇入新南大涌。进入综合废水处理系统的水量为 66.72 m³/d，综合废水处理系统设计处理水量为 2m³/h，按每天运行 20h 计，可满足综合废水处理需求。

（1）车间前处理废水、化验室废水、地面清洗水、废气喷淋塔废水以及预处理后的含锡废水通过收集系统进入综合废水调节池，在池内进行均匀水质。其中前处理脱脂浓槽液单独收集后以定量的方式进入。综合废水调节池前段设置隔油池，配套浮油回收装置，用于去除水中浮油。

（2）综合废水通过一级泵提升进入沉淀一体化装置，在此投加药剂形成颗粒状絮体，便于沉淀。斜管沉淀槽中填装斜管，利用斜管把沉淀池分割成许多“浅池”，从而提高了处理效率。同时，斜管还能起到稳定水流的作用，减轻水流的紊动对沉淀效果的影响。

（3）沉淀装置出水自流进入气浮池，气浮法是固液分离或液液分离的一种技术。它是通过产生大量的微气泡，使其与废水中密度接近于水的固体或液体污染物微粒吸附，形成密度小于水的气浮体，在浮力作用下，上浮至水面形成浮渣，进行固液或液液分离。用于从废水中去除比重较小的悬浮物、油类和脂肪，对COD_{Cr}也有一定的去

除效果。

(4) 气浮出水进入中间水池后通过二级泵提升进入脉冲布水器后脉冲进入厌氧池。厌氧池是通过反应器内的填料及微生物将进水的颗粒物质和胶体物质截留和吸附，截留下来的物质吸附在组合填料上，同时在产酸菌的协同作用下将大分子物质，难于生物降解物质，氧化为易于生物降解低分子物质，为后序好氧生化处理创造好条件。

(5) 厌氧池出水自流进入缺氧池，缺氧池是相对厌氧和好氧来讲，一般是指溶解氧控制在 $0.2 \sim 0.5 \text{ mg/L}$ 之间的生化系统。在缺氧状态下发生反硝化反应，反硝化菌将亚硝酸盐氮、硝酸盐氮还原成 N_2 的过程。

(6) 缺氧池出水自流进入两级好氧池进行好氧生化处理。好氧池采用接触氧化池，废水中绝大部分的有机污染物在此得到彻底分解。生物接触氧化处理技术的实质之一是在池内充填填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。在填料上布满生物膜，污水与生物膜广泛接触，在生物膜上微生物新陈代谢功能的作用下，污水中有机污染物得到去除。生物接触氧化是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物技术，兼具两者的优点，对抗冲击负荷有较强的适应能力，在间歇运行条件下，仍能保持良好的处理效果。好氧池内设有混合液回流泵，定期回流混合液至缺氧池，从而达到脱氮的目的。

(7) 好氧池出水自流进入二沉池，进行泥水分离，污泥大部分用于回流前端生化系统，用于补充系统污泥浓度，少部分剩余污泥排入污泥池。

(8) 二沉池出水进入中间池，通过三级泵提升经过砂滤器、炭滤器以及超滤装置，进一步去除水中污染物质，超滤出水进入杂用水池。部分回用于废气喷淋设施用水。另外一部分废水通过 RO 原水泵提升进入两级 RO 系统，RO 系统出水进入回用水池，回用于脱脂清洗工序。

(9) RO 产生的浓水，排入 RO 浓水池，再次经过沉淀、厌氧池、缺氧池、两级好氧池、二沉池、砂滤、炭滤流程处理后，达到设计排放标准，经计量槽计量后排入鸡肠涌。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），厌氧-缺氧/好氧（ A^2/O ）生物处理技术是治理综合废水的可行技术，所以本项目使用“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”+“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理综合废水在技术和经济上是可行的。

根据企业提供的回用水水质要求，经处理后综合废水回用水水质可满足需求。

表 7.2-3 综合废水回用水水质要求

项目	用途	pH	色度	溶解性 总固体	浑浊度	铁	锰	铝	电导率	嗅	BOD ₅
		无量纲	倍	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	μs/cm	/	mg/L
综合 废水 回用 水	回用于 脱脂清 洗	6.5~8.5	≤15	≤1000	≤1	≤0.3	≤0.1	≤0.2	≤200	/	/
	回用于 喷淋用 水	6~9	≤15	/	≤5	≤0.3	/	/	/	无不 快感	≤10

表 7.2-4 综合废水处理系统技术参数表

序号	名称	技术参数
1	应急池	有效容积：40m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：2 座
2	综合废水调节池（含隔油池）	有效容积：60m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：一级泵 2 台，一用一备，浮油回收装置 1 台
3	前处理浓水收集池	有效容积：15m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：浓水定量泵 2 台，一用一备
4	综合废水斜管沉淀槽	处理能力：5m ³ /h 材质：Q235A 数量：1 套
5	综合废水气浮装置（含中间水箱）	处理能力：5m ³ /h 材质：Q235A 数量：1 套 配套：二级泵 2 台，一用一备，溶气泵 1 台，溶气罐 1 个
6	厌氧池	有效容积：58m ³ HRT：9.7H 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：布水装置、填料
7	缺氧池	有效容积：27m ³ HRT：4.5H 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：布水装置、填料
8	好氧池	有效容积：48m ³ HRT：8H 结构形式：钢砼 数量：2 座 配套：曝气系统、填料、混合液回流泵 1 台
9	二沉池	表面负荷：0.8m ³ /m ² ·h

序号	名称	技术参数
		结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：斜管填料、污泥回流泵 2 台，一用一备
10	中间池	有效容积：10m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：三级泵 2 台，一用一备
11	砂滤器	处理能力：6m ³ /h 材质：Q235A 数量：1 套 石英砂装填量：2T 配套：反洗泵 1 台
12	炭滤器	产水量：6m ³ /h 材质：Q235A 石英砂装填量：0.6T 活性炭装填量：0.5T 数量：1 套
13	超滤系统	产水量：5m ³ /h 数量：1 套 配套：本体设备、管件及仪器仪表；
14	杂用水池	有效容积：17m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：RO 原水泵 2 台，一用一备
15	反渗透系统	产水量：1.5m ³ /h 数量：1 套 配套：本体设备、管件及仪器仪表；
16	回用水池	有效容积：17m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座
17	RO 浓水收集池	有效容积：19m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：一级泵 2 台，一用一备
18	RO 浓水斜管沉淀槽	处理能力：2m ³ /h 材质：Q235A 数量：1 套
19	RO 浓水中间水箱	有效容积：1.5m ³ ； 材质：PE 数量：1 个 配套：二级泵 2 台，一用一备
20	RO 浓水厌氧池	有效容积：16.8m ³ HRT：8.4H 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：布水装置、填料
21	RO 浓水缺氧池	有效容积：16m ³ HRT：8H 结构形式：钢砼

序号	名称	技术参数
		数量：1 座 配套：布水装置、填料
22	RO 浓水好氧池	有效容积：16m ³ HRT：8H 结构形式：钢砼 数量：2 座 配套：曝气系统、填料、混合液回流泵 1 台
23	RO 浓水二沉池	表面负荷：0.3m ³ /m ² ·h 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：斜管填料、污泥回流泵 2 台，一用一备
24	RO 浓水中间池	有效容积：10m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：三级泵 2 台，一用一备
25	RO 浓水砂滤器	处理能力：2m ³ /h 材质：Q235A 数量：1 套 石英砂装填量：1.2T 配套：反洗泵 1 台
26	RO 浓水炭滤器	产水量：2m ³ /h 材质：Q235A 石英砂装填量：0.5T 活性炭装填量：0.3T 数量：1 套
27	排放水池	有效容积：10m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：计量槽 1 套
28	风机房	外形尺寸：50m ² ； 结构形式：框架 数量：1 座 配套：综合废水搅拌风机 1 台，好氧风机 2 台（一用一备）， RO 浓水好氧风机 2 台（一用一备）
29	综合废水废水污泥池	有效容积：28m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：污泥泵 1 台，压滤机 1 台
30	综合废水滤液池	有效容积：1m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：滤液泵 2 台，一用一备
31	综合废水污泥中转池	有效容积：2m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：污泥中转泵 2 台，一用一备
32	配药间	外形尺寸：66m ² ； 结构形式：框架 数量：1 座

序号	名称	技术参数
		配套：加药装置 5 套，加药泵 19 台
33	配电间	外形尺寸：17m ² ； 结构形式：框架 数量：1 座 配套：电控系统一套
34	在线监控房	外形尺寸：30m ² ； 结构形式：框架 数量：1 座

表 7.2-5 综合废水处理系统各单元处理效果一览表

水质 处理单元		水量(m³/a)	COD _{Cr}	氨氮	SS	石油类	总磷	总氮	总铜	总锡	总锌
进水	浓度 (mg/L)	20016.72	471.05	15.37	13.00	161.50	12.82	20.49	4.66	0.39	0.21
隔油池+综合调节池	去除率	/	/	/	5%	60%	/	/	/	/	/
	浓度 (mg/L)	/	471.05	15.37	12.35	64.60	12.82	20.49	4.66	0.39	0.21
斜管沉淀池+气浮	去除率	/	45%	2%	90%	95%	90%	1%	95%	95%	95%
	浓度 (mg/L)	/	259.08	15.06	1.24	3.23	1.28	20.28	0.23	0.02	0.01
生化系统	去除率	/	90%	90%	/	/	50%	80%	/	/	/
	浓度 (mg/L)	/	25.91	1.51	1.24	3.23	0.64	4.06	0.23	0.02	0.01
砂滤炭滤+UF+二级 RO	去除率	/	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
产水	浓度 (mg/L)	8016.72	0.259	0.015	0.012	0.032	0.006	0.041	0.002	0.0002	0.0001
浓水	浓度 (mg/L)	12000	250	10	/	/	1	25	5	1	1
混凝沉淀	去除率	/	15%	/	/	/	90%	/	95%	95%	95%
	浓度 (mg/L)	/	212.50	10.00	/	/	0.10	25.00	0.25	0.05	0.05
生化系统	去除率	/	80%	85%	/	/	10%	80%	/	/	/
	浓度 (mg/L)	/	42.50	1.50	50.00	/	0.09	5.00	0.25	0.05	0.05
砂滤炭滤	去除率	/	10%	/	80%	/	5%	/	/	/	/
排放浓度	浓度 (mg/L)	12000	38.25	1.5	10	/	0.0855	5	0.25	0.05	0.05
排放标准	浓度 (mg/L)	/	50	8	30	2	0.5	15	0.3	2	1
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3、含镍废水处理系统

含镍废水收集后单独处理，含镍废水水量为 32.54 m³/d，含镍废水处理系统设计处理水量为 2 m³/h，按每天运行 20h 计，可满足含镍废水水量要求。

(1) 电镀生产线配套含镍废水在线回收装置，主要由多级 RO 装置、浓水 RO 装置及离子交换装置三大部分组成。含镍清洗废水先经过多级 RO 装置处理，浓水进入浓水 RO 装置，产生的二次浓水直接回用至镀镍槽，多级 RO 装置出水及浓水 RO 装置出水进入离子交换装置进一步处理，离子交换装置出水以及树脂再生清洗废水进入污水站含镍废水收集池，进一步处理。离子交换装置产生的再生废液暂存后委外处理。

(2) 含镍废水收集池内废水经过一级提升泵提升进入一体化沉淀装置，沉淀装置前端设有反应区，通过投加药剂发生化学反应，可去除水中的镍离子及部分污染物，形成粗大的“矾花”随水流进入沉淀区，在蜂窝斜管的作用下，实现泥水高效分离，沉泥定期排至含镍污泥池储存，上清液则自流进入含镍废水中间水箱。

(3) 含镍废水中间水箱中的废水通过二级提升泵提升分别经过砂滤器、炭滤器以及超滤装置，进一步去除水中污染物质，减轻后续 RO 系统的负荷；

(4) 超滤出水进入超滤产水箱，通过 RO 原水泵提升进入两级 RO 系统，两级 RO 系统出水暂存于含镍废水回用水池，通过回用水系统回用至镀镍和镀镍后清洗工序。

(5) 两级 RO 浓水进入低温蒸发系统，蒸发残渣委托有资质的单位处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），化学沉淀法处理工艺、化学法+膜分离法处理工艺是治理含镍废水的可行技术，所以本项目使用“三级 RO+离子交换装置+混凝沉淀+砂滤炭滤+UF+两级 RO”处理含镍废水在技术和经济上是可行的。根据《电镀废水治理工程设计规范》（HJ 2002-2010），镀镍废水经超滤和反渗透处理后可回用于清洗槽和镀槽使用，所以项目镀镍废水经处理后回用于镀镍和镀镍后清洗工序是可行的。

表 7.2-6 含镍废水回用水水质

项目	用途	pH	色度 (倍)	溶解性总 固体(mg/L)	浑浊度 (NTU)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	铝 (mg/L)	电导率 (μs/cm)
含镍废水 回用水	回用于镀 镍后清洗	6.5~8.5	≤10	≤300	≤1	≤0.3	≤0.1	≤0.2	≤10

表 7.2-7 综合废水处理系统技术参数表

序号	名称	技术参数
1	含镍废水收集池	有效容积：26m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：提升泵 2 台，一用一备
2	含镍废水斜管沉淀槽	处理能力：2m ³ /h 材质：Q235A 数量：1 套
3	含镍废水中间水箱	有效容积：3m ³ ； 材质：PE 数量：1 个 配套：二级泵 2 台，一用一备
4	含镍废水砂滤器	处理能力：2m ³ /h 材质：Q235A 数量：1 套 石英砂装填量：1.2T 配套：反洗泵 1 台
5	含镍废水炭滤器	产水量：2m ³ /h 材质：Q235A 石英砂装填量：0.5T 活性炭装填量：0.3T 数量：1 套
6	含镍废水超滤系统	产水量：2m ³ /h 数量：1 套 配套：本体设备、管件及仪器仪表；
7	含镍废水二级反渗透系统	产水量：1.95m ³ /h 数量：1 套 配套：设备本体设备、管件及仪器仪表；
8	含镍废水浓水反渗透系统	产水量：0.62m ³ /h 数量：1 套 配套：本体设备、管件及仪器仪表；
9	含镍废水回用水池	有效容积：24m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座
10	RO 浓水蒸发系统	处理能力：5t/d 数量：1 套
11	蒸发系统废液池	有效容积：19m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座
12	含镍废水污泥池	有效容积：18m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：污泥泵 1 台，压滤机 1 台
13	含镍废水滤液池	有效容积：1m ³ ； 结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：滤液泵 2 台，一用一备
14	含镍污泥中转池	有效容积：1m ³ ；

		结构形式：钢砼 数量：1 座 配套：污泥中转泵 2 台，一用一备
--	--	--

表 7.2-8 含镍废水处理系统各单元处理效果一览表

水质 处理单元		水量(m ³ /a)	COD _{Cr}	氨氮	SS	石油类	总磷	总氮	总铜	总镍
进水	浓度 (mg/L)	9773.31	45	3.42	16	0.56	0.55	9.00	0.15	404
三级 RO+离子交换树脂	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/	98%
产水	浓度 (mg/L)	9638.53	45	3.42	16	0.56	0.55	9.00	0.15	10.000
收集池	去除率	/	/	/	5%	20%	/	/	/	/
	浓度 (mg/L)	/	45	3.42	15.2	0.448	0.55	9	0.15	10
混凝沉淀	去除率	/	40%	2%	95%	50%	90%	1%	95%	95%
	浓度 (mg/L)	/	27.000	3.352	0.760	0.224	0.055	8.910	0.008	0.500
砂滤炭滤+UF	去除率	/	35%	5%	99%	99%	20%	2%	/	/
	浓度 (mg/L)	/	17.550	3.184	0.008	0.002	0.044	8.732	0.008	0.500
两级 RO	去除率	/	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
含镍废水回用水	浓度 (mg/L)	9638.53	0.176	0.032	0.0001	0.00002	0.0004	0.087	0.0001	0.005

7.3 噪声防治措施及其可行性论证

建设项目主要高噪声设备为项目噪声源主要是风机、水泵、冲床、空压机等高噪声设备，其源强值为 70~90 dB(A)。设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，通过设备减振、厂房隔声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

(1) 控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

(2) 设备减振、隔声

做好对设备的消音减振处理，在风机进出口安装消声器，引风机应使用阻性或阻抗复合性消声器；加装隔声罩，隔声罩由隔声、吸声和阻尼材料构成，主要降低机壳和电机的辐射噪声；风机振动产生低频噪声，可在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。

(3) 加强建筑物隔声措施

项目主要生产设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 25dB(A)左右。

(4) 强化生产管理

确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；加强管理，防止突发噪声。

(5) 合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观全厂平面布局，厂区平面布置较合理。

(6) 在厂房周围通过布置合理的绿化带来降低噪声。

通过采取上述各项减振、隔声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减，建设项目建成营运后产生的噪声在厂区边界外 1 米处能达到相应的区域噪声排放标准要求。项目噪声处理设施预计投资约 50 万元，占项目投资额的 0.25%。

本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在经济技术上是合理的。

7.4 固废防治措施及其可行性论证

7.4.1 一般固体废物储存处置控制措施

1、生活垃圾和餐厨垃圾分类收集，交由环卫部门清运。

2、项目一般工业固体废物包括次品和边角料、废包装材料、纯水制备废 RO 膜、纯水制备废活性炭、废模具，分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内，一般固废暂存间做好防雨防渗措施。项目一般工业固体废物外卖或委托专业公司处理。

7.4.2 危险废物收集、贮存污染控制措施和规范化管理要求

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，项目产生危险废物主要有：含镍槽渣与废滤芯、含镍废水处理污泥、废槽液、其他槽渣与废滤芯、其他废水处理污泥、废化学品包装物、含油废抹布和手套、废机油和废机油桶、废液压油、废活性炭、化验室废液等。危险废物分类收集，暂存在危险废物暂存间，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、转移、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，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《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物收集 转运 贮存技术规范》、《危险废物转移管理办法》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、转移、处置方式等操作过程。

1、收集

1）危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已是包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物临时贮存设施的内部转运。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，包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

5) 危险废物收集作业应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界线标志和警示牌；作业区域应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道；收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。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；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。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。

6) 危险废物内部转运应综合考虑厂区及园区的实际情况确定转运路线，尽量避开园区内办公区和生活区，危险废物内部转运作业应采用专用的工具，应参照 HJ 2025-2012 中的附录 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理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2、贮存

1) 项目应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

2) 危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

3) 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

4) 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

5) 贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

6) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

7) 贮存设施退役时,所有者或运营者应依法履行环境保护责任,退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物,并对贮存设施进行清理,消除污染;还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

8) 危险废物贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物。

9) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少1 m厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s),或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s),或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面;采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

10) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物,其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形,无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密,无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时,容器内部应留有适当的空间,以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀,防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

本项目设置一个危险废物暂存间,危险废物分类收集暂存在厂区内危废暂存间内。危废暂存间设置应满足防风、防雨、防渗漏要求,不同种类废物进行分类收集,且不同类废物间有明显的间隔。危废仓地面硬底化且耐腐蚀,且表面无裂隙。另外,危废暂存间应设置规范的警示标志、标识、标牌,配备必要的应急防护设备和工具并张贴相关的应急使用说明。危险废物暂存间基本情况见表7.4-1。

表7.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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	储存能力 (t)	贮存周期
1	危险废物暂存间	含镍槽渣与废滤芯	HW17	336-054-17	1F 车间南部	100m ²	桶装	0.3	1 个月
2		含镍废水处理污泥	HW17	336-054-17			袋装	1	半个月
3		表面处理废槽液	HW17	336-063-17			桶装	0.5	半个月
4		其他槽渣与废滤芯	HW17	336-063-17			袋装	0.3	1 个月
5		其他废水处理污泥	HW17	336-063-17			袋装	2	半个月
6		废化学品包装物	HW49	900-041-49			袋装	0.4	1 个月
7		含油废抹布和手套	HW49	900-041-49			袋装	0.1	1 个月
8		废机油和废机油桶	HW08	900-249-08			桶装	0.5	1 个月
9		废液压油	HW08	900-218-08			桶装	0.2	1 个月
10		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	4	1 个月
11		化验室废液	HW49	900-047-49			桶装	0.3	1 个月
12		MVR 蒸发残渣	HW17	336-054-17			桶装	15	半个月
13		树脂再生废液与废树脂	HW13	900-015-13			桶装	0.1	1 个月

3、转移

项目危险废物应当定期交给有相应危险废物处理资质的单位处理。危险废物应严格按《危险废物转移管理办法》要求做好转移。

危险废物转移应当遵循就近原则。转移危险废物时应当执行危险废物转移联单制度。企业应在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。需要对危险废物承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义

提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

4、运输

项目严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）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。

5、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》（GB 18597-2023），企业须落实以下规范化管理措施。

1）贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

2）企业应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。企业应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。

3）企业应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。转移联单样式按照《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》（环办固体函〔2021〕577号）中危险废物转移联单样式填写。转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

4）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。

5）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、危险废物相关档案管理制度。

7.4.3 固废处理措施经济技术可行性分析

本项目对固体废弃物分类收集、存放、保管、综合回收利用。生活垃圾交环卫部门收集处理；一般工业固体废弃物外卖或委托专业公司处理；危险废物委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理。固体废物分类收集和处置措施投入费用为 50 万元，占投资额比例约 5%。

以上措施均为目前成熟、普遍使用的固废防治措施和技术，因此项目的固废污染防治措施在技术上、经济上是可行的。

7.5 地下水防治措施及其可行性论证

针对本项目运营期废水处理及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好地保护地下水资源，将本项目对浅层地下水的影响降至最低限度，建议采取以下的污染防治措施。

7.5.1 源头控制

本项目危险废物贮存场所地面及墙裙采用防渗防腐涂料，其上覆以大理石地砖以便于冲洗。同时生产区各车间及厂房周围全部硬化成防渗地面，防止地面污水下渗污染。

(1) 各生产车间、化学品原料贮存区、危废贮存场所：均采用抗渗混凝土浇制地面底板，另在相应重点防腐区域铺设环氧树脂玻璃钢进行防腐处理，防止废水（液）下渗进入地基下之土壤层及地下水层；危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；其它生产涉水涉重区域也均应做好土地硬化，采用防渗地面。

(2) 废水管道连接处及废水处理站区域：地面采取粘土铺底，并铺不小于 2mm 的聚乙烯树脂防渗层，顶层浇筑 10cm 左右的水泥进行硬化，最上层涂刷环氧沥青漆等防腐树脂涂料。对于电镀废水各分质收集池体及处理设施构筑物（包括事故废水收集池），均在相应强度的抗渗钢筋混凝土结构基础上，内衬环氧树脂玻璃钢进行防腐处理（或采用防水卷材及防水防腐环氧层面等其它相应方法处理）。

(3) 废水收集排放管网：所有电镀生产废水均采用 PVC 等防腐性塑料管道收集至废水处理站相关储存池，所有管道均安置在混凝土结构之废水排放堰槽内（废水排放堰槽内壁刷涂环氧沥青漆等防腐树脂涂料进行防腐处理）；完善清污分流系统，保证废水能够顺畅排入废水处理系统或应急事故池。

7.5.2 分区防控

7.5.2.1 防渗分区划分

根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，本项目重点防渗区为生产车间、危险废物暂存区和化学品仓库，一般污染防治区包括一般固废仓库、纯水制备区域、原料仓库、成品仓库、检验包装区等区域，其区域为简单防渗区。本项目防渗分区见表 7.5-1。

表 7.5-1 地下水污染防渗分区及防渗等级一览表

防渗区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	分区	防渗技术要求
重点防渗区	中-强	难	生产车间、危险废物暂存区和化学品仓库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0， 渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
一般防渗区	中-强	难	一般固废仓库、纯水制备区域、原料仓库、成品仓库、检验包装区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5， 渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	中-强	易	其他区域	一般地面硬化

7.5.2.2 分区防控措施

本项目针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点、辐射全面”的防腐防渗原则，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

(1) 重点防渗区

本项目电镀车间、危险废物暂存区、废水处理站、事故应急池、初期雨水池、化验室、危化品仓和化学品仓库为重点防渗区。

地面防渗方案自上而下：①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 水泥土夯实。

地上建筑部分，其混凝土地坪以下设计采用单层防渗结构，其层次自上而下为 600g/m² 非织造土工布(膜上保护层)+2.0mm 厚 HDPE 膜+4800g/m² 膨润土防水毯(GCL，

渗透系数小于 $1 \times 10^{-11} \text{m/s}$) +1.5m 厚压实粘土层 (膜下保护层, 透系数小于 $1 \times 10^{-8} \text{m/s}$) +地基土。其中非织造土工布采用热粘连接, 搭接宽度 $200 \pm 25 \text{mm}$; HDPE 膜采用热熔焊接, 搭接宽度 $100 \pm 20 \text{mm}$; GCL 采用自然搭接, 搭接宽度 $200 \pm 50 \text{mm}$ 。

当地坪与建筑物基础相连时, 需采取防渗措施, 从混凝土基础往外为橡胶沥青自粘卷材+ 600g/m^2 非织造土工布+2.0mm 厚 HDPE 膜+不锈钢扁钢压条+M8 膨胀螺栓+1.0mm 厚 HDPE 膜罩, 螺栓高度在地坪以上 150mm。

当管道穿越 HDPE 膜时也要采用 HDPE 膜套管来进行防治措施。

(2) 一般防渗区

本项目一般固废仓库、纯水制备区域、立体仓库、注塑车间、冲压车间、插针车间、包装车间、分铜车间、原料仓库为一般防渗区。

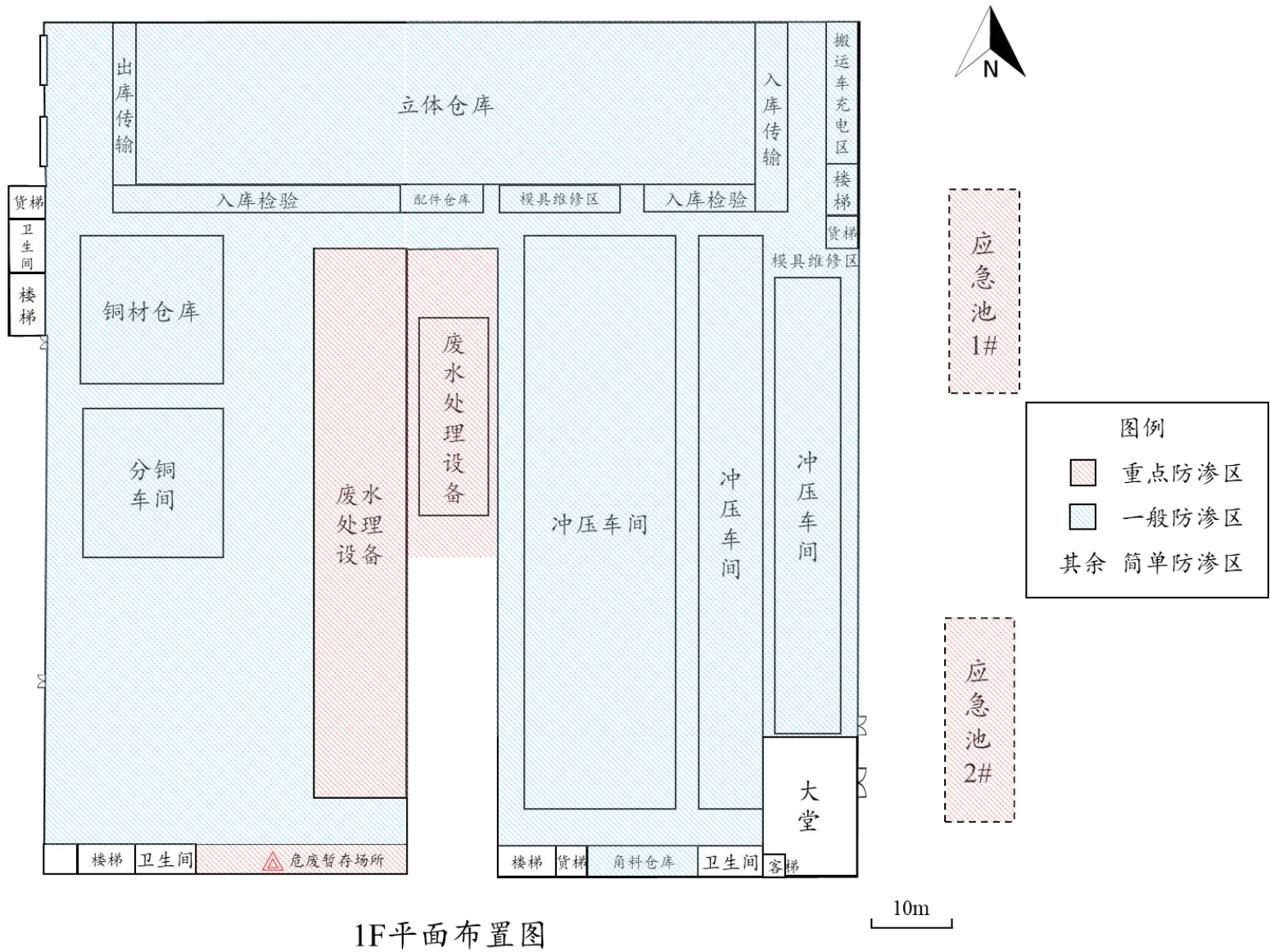
建议首先地面必须先采用粘土铺底, 再在上层铺 15cm 的防渗水泥进行硬化, 通过上述措施使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

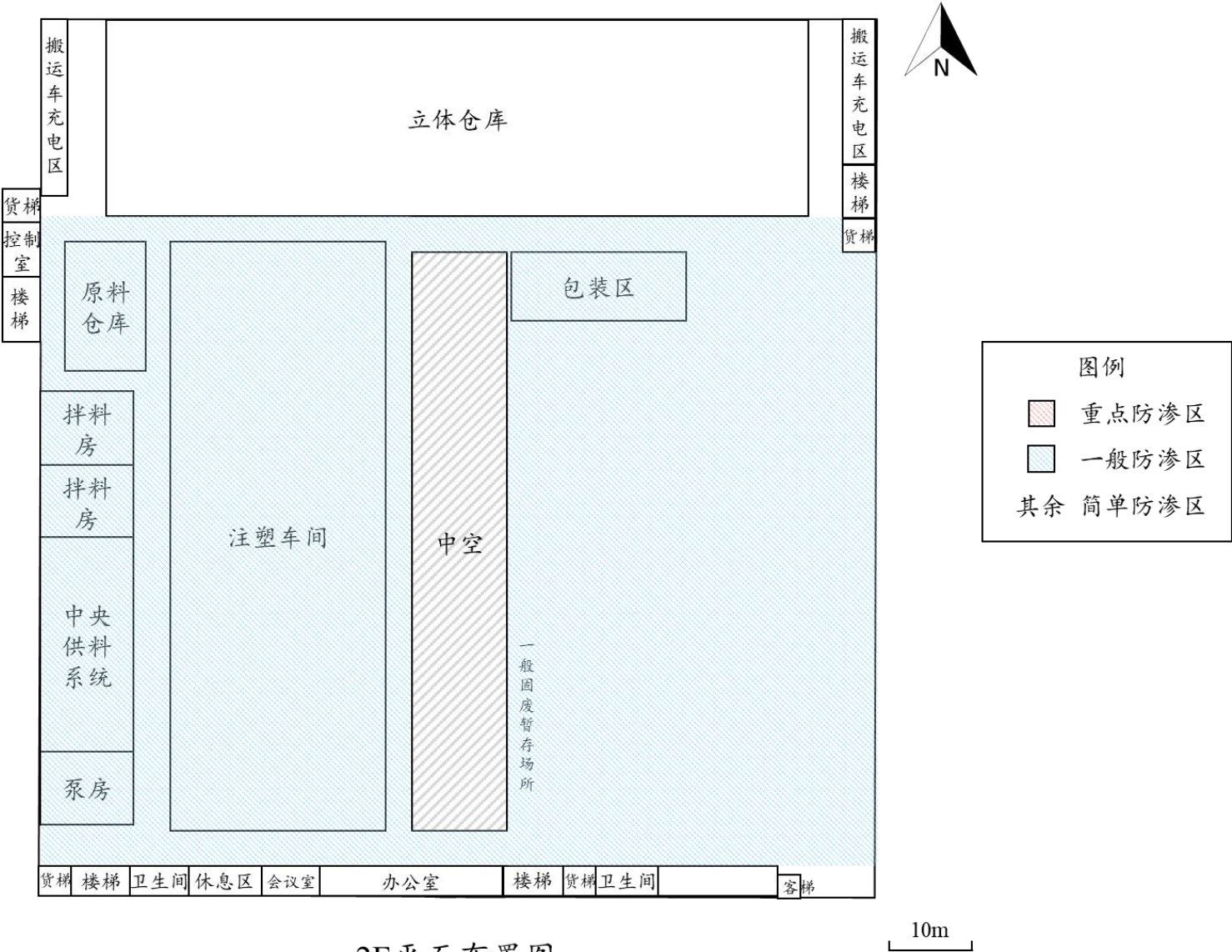
(3) 简单防渗区

本项目办公区、综合厂房留空备用区域、宿舍楼、园区道路为简单防渗区。

简单防渗区: 针对除重点防渗和一般防渗以外的构筑物, 具体防渗建议采用天然粘土层+一般地面硬化的方式进行防渗处理, 渗透系数不大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

分区防渗图见下图。





2F平面布置图

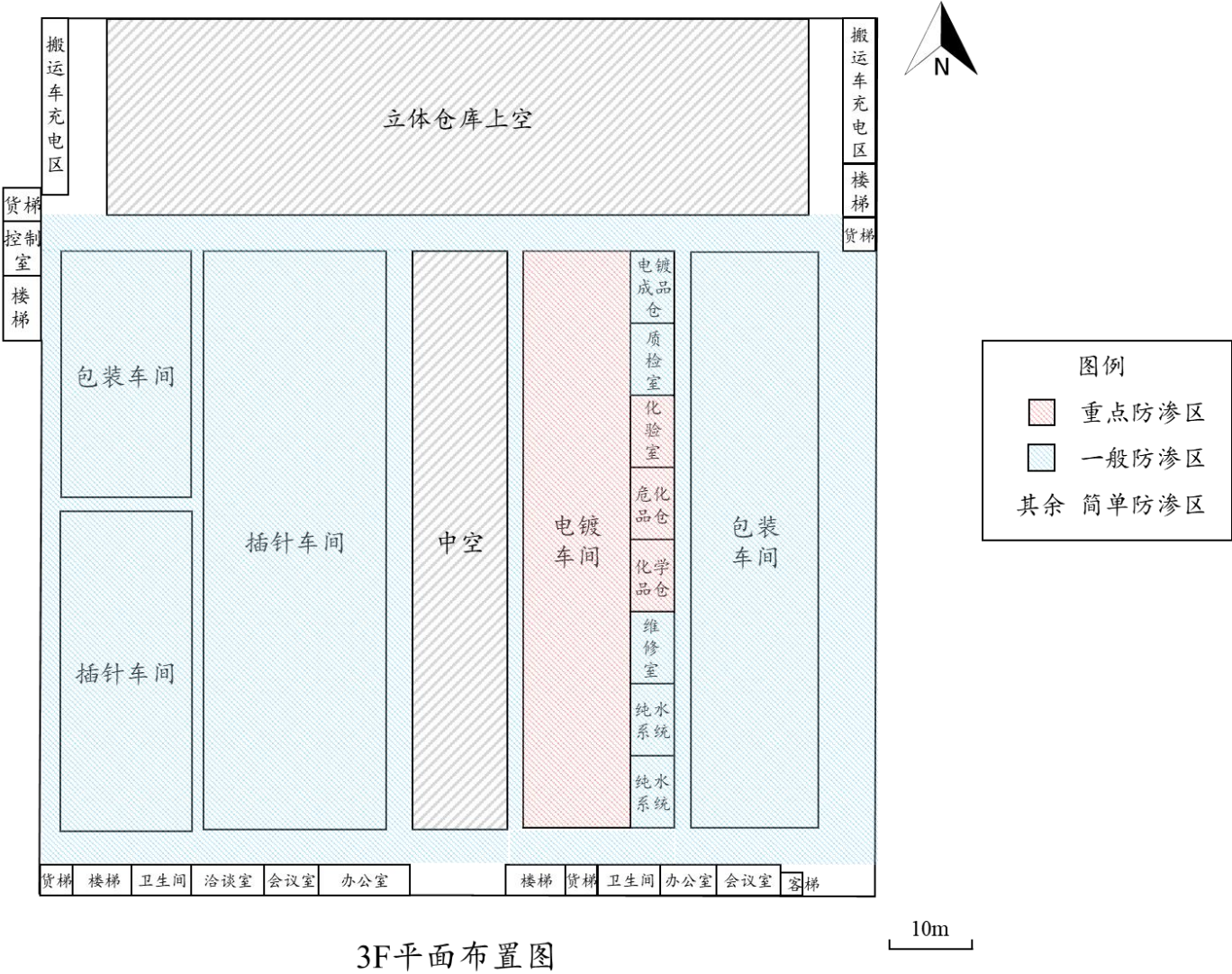


图 7.5-1 分区防渗示意图

7.5.3 地下水污染应急预案

在园区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现园区区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

①如发现地下水污染事故，应立即向环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

②若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

③立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

④地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

7.6 土壤防治措施及其可行性论证

1、项目所在地土壤环境质量现状

现状监测结果显示，所有检测指标低于《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）中表 1 第二类用地风险筛选值，故土壤污染风险一般情况下可以忽略，土壤环境质量较好。

2、预防土壤污染的措施

项目对土壤的影响表现如下：

①项目生产废水排入自建废水站处理，厂区内设置废水池，运营过程对土壤的影响主要是事故废水；②项目废气污染物主要是有机废气和酸雾废气，属于气态污染污染物较易扩散稀释，低毒，对土壤影响不大；③项目产生的固废废物包括各种表面处理废槽液、废渣、废水处理污泥等危险废物以及次品和边角料、废包装材料等一般工业固体废物，固体废物的暂存区如不做好防渗防漏措施，发生泄漏事故时，固体废物中的有害组分渗入土壤，造成土壤污染。

针对以上可能造成的影响，厂区设置以下防治措施：①废水池地面采用混凝土浇筑，同时采用环氧树脂和玻璃纤维布打底，3mm 厚的防腐防渗层(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)；②车间地面全部进行硬化处理，防止少量酸雾沉降对土壤环境造成影响；③危险废物设置专门的危险废物暂存间，地面设置 3mm 厚的防腐防渗层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），防止事故泄漏的废液渗入土壤。④定期检查防渗措施的有效性，避免由于防腐防渗措施失效造成的土壤污染。分区防渗示意图见 7.5 章节内容。

7.7 风险防范和应急措施

7.7.1 风险管理及减缓风险措施

1、企业总图布置

在厂区内的总平面设计上，严格按照国家相关规范、标准和规定进行设计。

2、危险废物贮存风险防范与管理

针对厂区内危险废物的存贮必须按照相关环保要求切实做到固废“资源化、减量化、无害化”处理处置。落实各类固废特别是危险废物的收集处理处置和综合利用措施，实现固废零排放。厂区内危险废物的贮存必须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

3、物料泄漏的防范

防范泄漏事故是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题。项目必须严格规范生产、储运行为，落实有关生产过程火灾爆炸事故预防的要求和事故发生时的防护措施，并自觉接受相关部门的监督管理。项目在雨水外排口设置截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

4、生产过程中风险防范与管理

（1）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

①泄漏、火灾等事故发生后，立即向有关环境管理部门报告，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测。

②环境管理部门应急监测工作组根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。

③根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的

方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

(2) 消防事故环境风险防范措施

一旦发生火灾后，消防过程中同样会产生二次环境风险，主要体现在消防污水（如直接经过市政雨水进入纳污水体），含高浓度污染物的消防排水势必对地面水体造成极为不利的影响，项目利用园区内设置的事故应急池和雨水外排口截断阀，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

5、废气、废水事故排放环境风险防范措施

项目在生产管理出现事故或废气、废水治理设备出现故障时，会有高浓度污染物排放，为控制和减少高浓度污染物的事故排放，建议采取如下防范措施：

(1) 废气、废水处理装置发生故障时，立即停止生产，直至废气、废水处理系统故障排除后才恢复生产。

(2) 平时加强废气、废水处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气、废水处理系统正常运行。

(3) 每年定期对设备、管道进行检修，检修时，检修人员需在残留气体经风机排尽后或污水处理池内残留气体排尽后，再进行检修，同时需佩戴个人防护用具。

(4) 建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气、废水处理实行全过程跟踪控制。

7.7.2 制定项目风险事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生环境风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设单位必须制定切实可行的风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降至最低程度。

本项目制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。在落实各环境风险防范措施后，环境风险是可控的。

7.8 环保竣工验收三同时

本项目的环保设施“三同时”竣工验收汇总表见表 7.8-1。

表 7.8-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
废水	生产废水（除含镍废水）	含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与其他综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”+“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”工艺的综合废水处理系统处理，回用水回用至废气处理喷淋用水和脱脂清洗工序，尾水达标排放至鸡肠涌涌。	pH：6~9 COD _{Cr} ≤50mg/L SS≤30mg/L NH ₃ -N≤8mg/L TN≤15mg/L TP≤0.5mg/L 石油类≤2.0mg/L 总铜≤0.3mg/L 总锡≤2.0mg/L 总锌≤1.0mg/L	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）（总锡参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB 30770-2014））	自建废水处理站排放口
	生活污水	食堂废水经隔油隔渣处理，其他生活污水经三级化粪池处理	pH：6~9 COD _{Cr} ≤500mg/L BOD ₅ ≤300mg/L SS≤400mg/L 动植物油≤100mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	生活污水排放口
废气	注塑有机废气（G1）	注塑废气经“包围型集气罩”收集后，由“活性炭吸附”处理	排气筒高度 32m NMHC≤100mg/Nm ³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015（含 2024 年修改单））	G1 排气筒
			排气筒高度 32m 臭气浓度≤20000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
	电镀线酸碱废气、化验室酸碱和有机废气（G2）	电镀废气经单层密闭负压收集，化验室废气经通风橱/收集后经碱液喷淋塔处理后排放	排气筒高度 32m 硫酸雾 浓度≤30mg/Nm ³ 速率≤8.2kg/h	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）较严者	G2 排气筒
			排气筒高度 32m TVOC≤100mg/Nm ³ NMHC≤60mg/Nm ³	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	
			排气筒高度 32m NH ₃ ≤20 kg/h 臭气浓度≤15000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求		验收标准	采样口
	污水处理站的生化处理单元恶臭气体（G3）	单层密闭负压收集后排放	排气筒高度 32m NH ₃ ≤20 kg/h H ₂ S≤1.3 kg/h 臭气浓度≤15000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	G3 排气筒
	食堂油烟与天然气燃烧废气（G4）	油烟净化装置	油烟≤2.0 mg/Nm ³		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）	G4 排气筒
			颗粒物≤120 mg/Nm ³ SO ₂ ≤500 mg/Nm ³ NO _x ≤120 mg/Nm ³		《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）	
	厂界无组织排放	废水处理站各池加盖、生产车间做好封闭等	硫酸雾：1.2mg/Nm ³ 颗粒物：≤1.0mg/Nm ³		《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）	厂界
			NH ₃ ： ≤1.5mg/Nm ³ H ₂ S： ≤0.06mg/Nm ³ 臭气浓度： ≤20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	厂界
	厂区内挥发性有机物	生产车间做好封闭等	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值： ≤6mg/Nm ³	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	厂房外设置监控点
				监控点处任意一次浓度值： ≤20mg/Nm ³		
噪声		厂界噪声	昼间： ≤65dB(A)； ≤70dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类（其它三面） 和 4 类标准（东面）	厂界外 1 米
			夜间： ≤55dB(A)； ≤55dB(A)			
固体废物		综合利用或统一清运	危险废物交由有资质单位处置；一般工业固体废物外卖或委外处置；生活垃圾及时交环卫部门清运		外卖或委外处置的相关证明文件	
环境风险		危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），防渗系数满足≤10 ⁻¹⁰ cm/s			
		事故应急池、事故废水截流措施	日常保持清空状态，容积不小于 500m ³			

8 环境影响经济损益分析

通过评价环境影响经济损益分析对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价，主要是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

8.1 环境保护措施投资

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围环境质量，同时做好污染源的治理工作。

项目投产后环境保护投资费用主要包括“三废”处理设施的建设费、运转费、折旧费、排污费和环保监测等管理费（包括工资和业务费）。项目总投资约为 20000 万元，环保投资为 1000 万元，约占总投资额的 5%。详细费用见表 8.1-1。

表8.1-1 项目环保治理措施排放/运转费用估算一览表

序号	项目名	投资额（万元）
1	废水处理设施	600
2	废气处理设施	200
3	噪声治理（车间隔声措施、冷却塔消声器低噪设备等）	50
4	固废治理（危废暂存场所、一般固废暂存场所等）	50
5	土壤及地下水防范措施	50
6	环境风险防范措施（事故废水应急池、雨水排放口截止阀等）	50
合计		1000

8.2 经济效益分析

（1）项目直接经济效益分析

本项目总投资约为 20000 万元人民币，根据建设单位提供的经济指标分析，项目运营过程中，有较高投资利润率，直接经济效益较好。

（2）项目间接经济效益分析

本项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

- 1) 为当地带来了就业岗位和就业机会。
- 2) 投产后项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 3) 投产后项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间

接经济效益。

8.3 社会效益分析

本项目的实施可提高公司的行业影响力，为企业带来巨大的经济效益，同时为佛山当地经济的振兴与发展做出贡献。项目运营后，能带动更多的就业机会和更好的就业环境，同时带动社会经济发展，项目建设具有显著的良好社会效益。

综上，本项目的实施所发挥出的社会效益是巨大的、广泛的。

8.4 环境经济效益分析

本项目通过环保设施的运行可有效地控制生产过程排放的污染物，实现污染物“达标排放”和“总量控制”要求，本项目环境经济损失包括地表水环境、大气环境、声环境、固体废物环境等经济损失。

8.4.1 地表水环境经济损失分析

水体污染是指排入水体的污染物在数量上超过了该物质在水体中的本底含量和自净能力即水体的环境容量，破坏了水中固有的生态系统，破坏了水体的功能及其在人类生活和生产中的作用。降低了水体的使用价值和功能的现象。

本项目实行雨污分流，雨水、污水通过不同管网排入下水道；项目食堂废水经隔油隔渣处理、生活污水经三级化粪池进行处理达标后排入伦教污水处理厂进行进一步处理；项目含镍废水不外排，其他生产废水经厂内自建污水处理站处理达标后排入鸡肠涌。

项目产生的水污染物对评价水域的贡献不大，因此，本项目的废水对水环境会造成的影响不大。

8.4.2 大气环境经济损失分析

项目对大气环境的影响集中在营运期间。营运期对大气环境的影响主要是注塑有机废气、电镀酸雾、化验室废气、废水站恶臭气体、食堂油烟和天然气燃烧废气，经环保措施处理后，废气对周围大气环境影响较小，因此，大气环境经济损失较小。

8.4.3 声环境损益分析

项目的噪声源主要是各类机械噪声，噪声经隔声、减震等措施处理后可达标排放。

因此，本项目的噪声对周围声环境影响不大。

8.4.4 土壤环境损益分析

项目可能对土壤造成污染的物质为镍及其化合物等，来自于氨基磺酸镍、镀镍槽液、含镍废槽渣液、含镍废水处理污泥等，在加强危废暂存间、生产车间及化学品仓库管理的基础上，镍及其化合物污染物污染土壤的概率很小。因此，本项目对周围土壤环境影响不大。

8.4.5 固体废物环境损益分析

项目生活垃圾和餐厨垃圾分类收集，交由环卫部门清运；一般工业固体废物次品和边角料、废包装材料、纯水制备废 RO 膜、纯水制备废活性炭、废模具，分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内并做好防雨防渗措施，一般工业固体废物外卖或委托专业公司处理；危险废物分类收集，暂存在危险废物暂存间，定期委托有处理资质的单位进行处置。因此项目固体废物对周围环境影响不大。

8.5 环境影响经济损益分析小结

综上所述，本项目的环境经济损益分析表明，本项目的建设具有良好的社会效益，项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，本项目的建设是可行的。

9 环境管理与环境监测

根据国家环境保护法和企业法的基本精神，在生产经营中防止污染、保护环境是其重要职责之一。对于拟建项目来说，环境管理和监测的基本任务有两个方面，一是控制污染物的排放量；二是避免排出的污染物对环境质量的损害。

企业应当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。

9.1 环境管理

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产和经济的发展，对企业来说，通过加强环境保护目标的管理，可促进生产技术、生产工艺、产品质量的提高以及原材料、能源等消耗和成本的降低，为树立良好的公司形象，建设单位应该建立一套本项目环境管理制度与监测计划。建议做好以下三点：（1）建设好环境管理机构及管理制度；（2）实施排污口规范化建设；（3）制定与实施科学、合理的监测计划。

9.1.1 环境管理组织机构及管理制度

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，建议建设单位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。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。

9.1.2 排污口规范化

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《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境监察

部门的相关要求。

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由市环境监察部门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察部门统一绘制。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，高度为标志牌上边缘离地面 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）属于环保设施，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，如需要变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

根据《佛山市环境保护局关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理通知》（佛环〔2018〕66 号），污水排放口应按规范设置，满足监管和监测要求。排入集中式污水处理厂的企业按照环评及批复的要求设置排放口。有工业废水排放的企业应根据相应规定要求安装用于监控、监测污染物排放的仪器、流量（速）计、污染治理设施运行记录仪和数据采集传输仪等仪器、仪表自动监控设备。排污口必须按照规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

9.1.3 环境监督管理计划

本项目具体监督计划详见表 9.1-1。

表9.1-1 本项目环境监督管理计划

类别	管理计划
水环境	做好厂内自建废水处理站管理和运维，确保达到规定的回用率，外排水应做到达标排放，杜绝事故排放情形。
大气环境	（1）注意生产设备和环保设施的维护，建议提高生产设备的密封性，减少无组织排放废气的数量。 （2）搞好厂区绿化，种植能阻挡废气扩散的高大乔木树种，并注意植物的搭配生态合理性。
噪声	（1）尽可能选用低噪设备 （2）单机（如泵等）可设置隔音罩和消声器； （3）绿化隔声等。
固废	（1）固废由专人负责统计其产生量和种类，并跟踪登记其暂存、转运、处置情况。 （2）各种废物在厂内暂存期间要按照《固体废物污染环境防治法》的有关要求进行。
环境风险	（1）加强危险化学品仓库的管理，控制化学品的储存量，避免过多的储存而增加环境风险。 （2）按照规定，做好危险化学品仓库的消防安全工作。 （3）加强员工安全环保教育。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测机构

环境监测计划应有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议企业对专职环保人员进行必要的环境监测工作的培训或直接从专业学校招收毕业生，以胜任日常的环境监测和环境管理工作。

9.2.2 监测设备

条件允许的情况下，可以购买一些最基本的检验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作；条件不允许时可委托监测。

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），制定相应监测计划。

9.2.3 监测计划

1、水环境监测计划

本项目生活污水和食堂废水预处理后再排入伦敦污水处理厂集中处理。单独排向公共污水处理系统的生活污水排放口不要求开展自行监测。在生产废水排放口对废水水质进行监测，根据本项目生产废水水质，监测因子和频次见下表：

表 9.2-1 废水水质监测计划一览表

序号	监测指标	监测频次	监测位置
1	流量	自动监测	废水总排口
2	pH、COD _{Cr} 、总铜、总锌、总锡	1 次/日	
3	总磷、总氮、氨氮、悬浮物、石油类	1 次/月	
4	pH、悬浮物	1 次/日	雨水排放口

备注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

2、大气环境监测计划

(1) 大气环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选取项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。本项目选取 TVOC、非甲烷总烃、硫酸为环境质量监测因子，监测点布设和监测频次见下表：

表 9.2-2 大气环境质量监测计划一览表

序号	监测项目	监测点布设	监测指标	监测频次
1	环境空气	厂界、仕版村	TVOC、非甲烷总烃、硫酸	1 次/年

(2) 污染源监测

表 9.2-3 大气污染源监测计划一览表

序号	监测项目	监测点布设	监测指标	监测频次
1	有组织排放	排气筒 G1	NMHC	1 次/半年
			氨、臭气浓度	1 次/年 ⁽¹⁾
排气筒 G2		硫酸雾	1 次/半年	
		TVOC、NMHC、氨、臭气浓度	1 次/年	
3		排气筒 G3	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
4		无组织排放	厂界	硫酸雾
	硫化氢、颗粒物			1 次/年
	氨、臭气浓度			1 次/年 ⁽¹⁾
5	无组织排放	厂区内厂房外	NMHC	1 次/年

备注：（1）若纳入重点排污单位名单，监测频次则增加至 1 次/半年。

当发生事故性排放时，应严格监控、及时监测，对污染物浓度进行连续监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》等规定。

3、地下水监测计划

监测点布设：在建设项目场地下游布设一个监测点。

监测项目：水位、pH、高锰酸盐指数、总铜、总锌、总镍、石油类。

监测频率：1 次/年。

4、噪声源监测

监测点位：厂界噪声；

测量：等效连续 A 声级；

监测频次：1 次/季度，每天昼、夜各 1 次；

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米；

监测仪器：声级计。

5、土壤监测计划

厂区地面已全部硬底化，没有污染途径，不进行监测。

6、固体废物监测计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废物的处置情况。监控各种固体废物的产生量，落实去向，监控处理情况，尤其是危险固废的产生量、去向以及处理情况等。

9.2.4 建立环境监测档案

建设单位应建立厂区的环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

9.3 污染物排放清单

本项目建成后污染物排放清单详见表9.3-1。

表 9.3-1 污染物排放清单

类别	污染源	主要参数	污染物	厂区内治理设施	污染物排放		去向
		废水量			浓度 mg/L	排放量 t/a	
废水	生产废水	12000m³/a	COD _{Cr}	含镍废水经“三级 RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理后，RO 浓水回用至电镀槽，出水单独进入“混凝沉淀+砂滤炭滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，出水回用至电镀和电镀后清洗工序，两级 RO 浓水进入低温蒸发系统；含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与其他综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”工艺的装置处理，RO 产水回用至废气处理喷淋用水和脱脂清洗工序，RO 浓水进一步经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理。	50	0.600	鸡肠涌
			氨氮		8	0.096	
			SS		30	0.360	
			TN		15	0.180	
			TP		0.5	0.006	
			总锡		2	0.024	
			石油类		2	0.024	
			总铜		0.3	0.004	
			总锌		1	0.012	

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

	生活污水	5400 m³/a	COD _{Cr}	三级化粪池、隔油隔渣池	40			0.216			伦敦污水处理 厂
			BOD ₅		10			0.054			
			氨氮		10			0.054			
			SS		5			0.027			
			动植物油		1			0.0054			
类别	污染源(排气筒)	主要参数	污染物	厂区内治理设施	污染物排放			执行标准			排放方式
					速率 kg/h	浓度 mg/Nm ₃	排放量 t/a	标准名称	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
废气	注塑 G1	风量 30000m³/h, 高度: 32m, 内径 0.85m, 温度: 25℃	NMHC	活性炭吸附	0.281	9.375	2.025	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015(含 2024 年修改单))	100	/	有组织
	电镀线、化验室 G2	风量 28000m³/h, 高度: 32m, 内径 0.85m, 温度: 25℃	硫酸雾	碱液喷淋塔	0.034	1.217	0.245	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)和《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)较严值	30	8.2	有组织
			TVOC		0.002	0.065	0.00055	《固定污染源挥发性有机物综合排放	100	/	有组织

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

			NMHC		0.002	0.065	0.00055	标准》 (DB44/2367-2022)	80	/	
			氨		0.000022	0.001	0.000007	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	20	
	生产 废水 处理 站 G3	风量 35000m³/h, 高度：42m, 内径 0.85m, 温度：25℃	氨	通风橱/管道收集后排放	0.001392	0.039771	0.0100222	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	20	
			硫化氢		0.000054	0.001540	0.0003880		/	1.3	
	无组织 排放废 气	/	NMHC	车间通风/自然通风	0.564	/	4.05042	/	/	/	无组织
			硫酸雾		0.038		0.272	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)较严值	1.2		
			TVOC		0.001		0.00042	/	/		
			氨		0.000166		0.0011176	GB14554-93 新扩改建厂界浓度限值	1.5		
			硫化氢		0.0000060		0.0000431		0.06		
			颗粒物		0.002		0.013	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1.0		
	类别	污染源							执行标准		
									标准名称		标准限值
噪声	厂界噪声							GB12348-2008 3类（其它三面）和 4		（3类）昼间≤65dB；夜间≤55dB	

					类标准（东面）	（4类）昼间≤70dB；夜间≤55dB	
类别	污染源	名称	废物类别	厂内治理设施	执行标准	去向	
固废	生产	次品和边角料	SW17	一般工业固废暂存间暂存	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 （GB18599-2020）	外卖或委托专业公司处理	
	生产	废包装材料	SW17				
	纯水制备	纯水制备废RO膜	SW59				
	纯水制备	纯水制备废活性炭	SW59				
	生产	废模具	SW59				
	生产	含镍槽渣与废滤芯	HW17	危险废物暂存间暂存	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB 18597-2023）	委托有资质的单位处理	
	生产废水处理	含镍废水处理污泥	HW17				
	生产	表面处理废槽液	HW17				
	生产	其他槽渣与废滤芯	HW17				
	废水处理	其他废水处理污泥	HW17				
	生产	废化学品包装物	HW49				
	设备维护	含油废抹布和手套	HW49				
	设备维护	废机油和废机油桶	HW08				
	设备维护	废液压油	HW08				
	废气处理	废气处理废活性炭	HW49				

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书

	生产	化验室废液	HW49			
	废水处理	MVR 蒸发残渣	HW17			
	废水处理	树脂再生废液与废树脂	HW13			
	职工办公	生活垃圾	SW62	厂内生活垃圾桶内暂存	/	委托环卫部门收集处理
类别	风险源	主要环境风险	污染物	厂内治理措施	执行标准	备注
环境风险	化学品仓库	危险化学品泄漏	硫酸(98%)等	1、原辅材料入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书；2、装载化学品的容器应保持完好，严禁散落滴漏；3、暂存仓地面完好，无破损。	/	/
	危险废物暂存间	危险废物泄漏	废机油、废液压油、废槽液等	1、危险废物暂存间由专人管理，废物进出需登记，管理人员配安全防护用品；2、危险废物在暂存间内分区存放，并配有相应的标识；3、暂存间地面需进行硬底化并定期检查其完整性，确保地面防渗、防漏；4、暂存间应防风、防雨、防晒，四周密闭，仓门常锁。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	/
类别	信息公开内容				执行标准	备注
信息公开	企业应根据地方环境保护主管部门要求对自行监测结果进行信息公开				《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）	/

10 评价结论

10.1 建设项目概况

佛山珠城科技有限公司拟在佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块，建设端子、连接器塑料配件和板端连接器生产项目，致力于为制造企业提供高效、快捷、智能化的服务，让中国乃至全世界的制造企业都使用上中国的连接器，让生活和生产更加安全舒适。

佛山珠城建设项目建成后产能为端子 80 亿件/年、连接器塑料配 39 亿件/年和板端连接器 12.6 亿件/年。

项目总占地面积 20185.10 m²，总建筑面积 61724.84 m²，主要建筑为 1 栋 6 层综合厂房和 1 栋 13 层的宿舍楼。项目总投资 20000 万元，其中环保投资 1000 万元，占总投资的 5%。项目劳动定员 400 人，工作制度实行三班制，每班 8 个小时，年开工天数为 300 天。

10.2 工程分析结论

废水：项目水污染源主要包括生产废水和生活污水。生产废水包括电镀生产废水（含镍废水、含锡废水、前处理废水）、地面清洗废水、化验室废水、废气处理喷淋废水、纯水制备设备反冲洗废水、纯水制备排浓水、循环冷却塔定期排水。

项目食堂废水经隔油隔渣处理，其他生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入伦教污水处理厂处理，尾水排入李家沙水道。

项目含镍废水经“三级 RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理后，RO 浓水回用至镀镍槽，出水单独进入“混凝沉淀+砂滤炭滤+UF+两级 RO”工艺的含镍废水处理系统处理，出水回用至镀镍和镀镍后清洗工序，两级 RO 浓水进入低温蒸发系统，蒸发残渣委托有资质的单位处理。

含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与其他综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”工艺的装置处理，RO 产水回用

至废气处理喷淋用水和脱脂清洗工序，RO 浓水进一步经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放至鸡肠涌，随后汇入新南大涌。

废气：项目废气主要为注塑产生的有机废气、破碎产生的塑料粉尘、连续镀生产线产生的硫酸雾废气、化验室产生的硫酸雾、氨和 VOCs 废气、废水处理设施产生的恶臭气体及食堂烹饪产生的油烟和天然气燃烧废气。

各类处理措施详见如下：

1) 注塑废气

注塑机的注塑有机废气和恶臭经“包围型集气罩”收集，由“活性炭吸附”处理后，分别通过 32m 排气筒 G1 排放。

2) 电镀废气、化验室废气

电镀硫酸雾经“单层密闭负压”收集后、化验室产生的硫酸雾、氨和有机废气经“半密闭型集气设备”通风橱收集后，由碱液喷淋塔处理后，通过 32m 高排气筒 G2 排放。

3) 污水处理站废气

污水处理站的生化处理单元产生的氨、硫化氢和臭气浓度经“单层密闭负压”收集后，通过 32m 高排气筒 G3 排放。

4) 破碎粉尘

塑料破碎粉尘无组织排放，加强车间通风。

5) 食堂油烟与天然气燃烧废气

饭堂烹饪产生的油烟和天然气燃烧废气经“油烟净化装置”处理后，通过 42m 排气筒 G4 排放。

噪声：项目主要噪声源有连续镀生产线、注塑机、冲床、冷却设备、空压机、风机和水泵等设备，设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，通过设备减振、厂房隔声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，设备产生的噪声会大大降低。

固体废弃物：本项目对固体废弃物分类收集、存放、保管、综合回收利用，一般固体废弃物次品和边角料、废包装材料、纯水制备产生的废 RO 膜和废活性炭、废模具外卖或委托专业公司处理；危险废物表面处理废槽液、电镀槽废槽渣液和废滤芯、废化学品包装物、废机油和废机油桶、含油废抹布和手套、废液压油、废水处理污泥、化验室废液等委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理。生活垃圾交环卫部门收集处理。

10.3 环境质量现状评价结论

地表水环境质量现状监测：水环境监测结果表明，李家沙水道的五沙断面监测的水质整体年度达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之Ⅲ类标准要求，鸡肠涌、新南大涌水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之Ⅴ类水功能要求。

地下水环境质量现状监测：评价区域内地下水水质监测有1个监测点铁、总硬度超标，有2个监测点锰、砷超标，有3个监测点石油类、高锰酸盐指数超标，其余监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。总体来说，项目所在区域的地下水环境质量一般。

环境空气质量现状监测：本项目位于环境空气质量不达标区，不达标指标为 O_3 。本项目所在区域大气评价范围内，在7天的监测时间内，本项目评价区域内总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、硫酸雾、臭气浓度等污染物均达到了相应环境空气质量标准中的要求。

声环境质量现状监测：项目南面、北面、西面厂界的监测点昼间和夜间噪声限值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，项目东面厂界昼间和夜间噪声限值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求。

土壤环境质量现状监测：根据评价结果可知，除E9点位总铬超出风险筛选值外，其余各监测点位评价指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应用地风险筛选值标准。

10.4 环境影响评价结论

地表水环境影响评价结论：项目食堂废水经隔油隔渣处理，其他生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入伦敦污水处理厂处理，尾水排入李家沙水道。含镍废水进入“三级RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理，RO浓水回用至镀镍槽，出水进入“混凝沉淀+砂滤碳滤+UF+两级RO”工艺的含镍废水处理系统处理，回用至镀镍槽和镀镍后清洗工序，不外排。含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级RO”，产水回用于喷淋用水和前处理清洗工序，浓水经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放

至鸡肠滘涌，随后汇入新南大涌。经上述处理后，项目废水对地表水环境影响不大。

地下水环境影响评价结论：根据项目周边敏感点地下水环境质量现状监测结果，评价区域内地下水水质监测有 1 个监测点铁、总硬度超标，有 2 个监测点锰、砷超标，有 3 个监测点石油类、高锰酸盐指数超标，其余监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。总体来说，项目所在区域的地下水环境质量一般。项目场地地下水敏感程度属不敏感，项目生活污水预处理后直接经过管道进入伦敦污水处理厂集中处理，生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入鸡肠滘涌，随后汇入新南大涌。在采取相应的防渗防漏措施的前提下，对地下水环境产生影响较小。

大气环境影响评价结论：由大气环境影响预测结果可知，污染物正常排放情况下，TVOC、非甲烷总烃、硫酸、 NH_3 、 H_2S 和颗粒物地面浓度最高贡献值和叠加值均能满足相应标准的要求，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

事故条件下，主要污染物的地面浓度最高贡献值和叠加值均能满足评价标准的要求，但较正常排放时各主要污染物的最大地面浓度显著增加，从环境保护角度出发，应采取有效措施，避免该情况发生。

生产过程中，正常工况及事故工况下各主要污染物对敏感点的贡献值较低，叠加现状最大值后均能够满足相关标准要求，不会对周边环境敏感点产生不良影响。

无组织排放源场界外不存在超标点，本项目不需设置大气环境保护距离。

声环境影响评价结论：经预测，通过对设备合理布置，并对机械设备进行了消声、减振、吸声、隔声等工程措施、距离衰减后，噪声贡献值在厂区围墙外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准的要求。

项目距离最近敏感点（东面的仕版村居民区）724 米，位于 200m 评价范围之外，经采取相应措施后，本项目不会对周围的声环境质量带来明显的不良影响。

固体废弃物环境影响评价结论：本项目对固体废弃物分类收集、存放、保管、综合回收利用，一般固体废弃物次品和边角料、废包装材料、纯水制备产生的废 RO 膜和废活性炭、废模具外卖或委托专业公司处理；危险废物表面处理废槽液、电镀槽废槽渣液和废滤芯、废化学品包装物、废机油和废机油桶、含油废抹布和手套、废液压油、废水处理污泥、化验室废液、MVR 蒸发残渣、树脂再生废液与废树脂等委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理。生活垃圾交环卫部门收集处理。

建设单位对固体废弃物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的规定进行管理。本项目产生的固体废弃物对周边环境产生的影响很小。

土壤环境影响评价结论：在设置预测情景下，项目的镍对评价范围内的土壤环境影响很小，叠加项目所在区域的现状值后仍满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表2中第二类用地的筛选值；项目评价范围内没有敏感点，最近的环境保护目标为仕版村，距离项目东面724米处，不会对其造成影响，本项目土壤环境影响可接受。建设单位应加强危废暂存间的管理，做好过程防控措施，做好废水处理设施及厂房的防渗措施，避免预设情景发生。

10.5 环境风险评价结论

通过风险调查和潜势分析，本项目大气环境风险潜势划分为III级，地表水环境风险潜势划分为I级，地下水环境风险潜势划分为I级。因此，本项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价为简单分析，地下水风险评价等级为简单分析。

通过最大可信事故、源项分析和定量预测，结果表明硫酸泄漏时，最不利气象条件时，最大落地浓度未达到毒性终点浓度-2，对周边大气敏感受体没有影响。本项目采取有效的安全设计和泄漏应急处置措施，设置总容积共520m³的事故应急池和事故废水截流池，配备应急水泵，可满足事故消防废水的收集。通过在园区雨水排放口设置阀门进行控制，可在事故情况下，确保泄漏物和消防废水有效收集和控制外排。

本报告提出了运营期突发环境事件应急预案的编制要求。在切实落实各项环境风险防范措施，加强突发环境事件应急演练的前提下，其环境风险总体是可接受的。

10.6 环境保护措施及可行性结论

1、水污染防治措施可行性结论

项目食堂废水经隔油隔渣处理，其他生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入伦敦污水处理厂处理，尾水排入李家沙水道；项目对生产废水进行分类分质处理，其中含镍废水经“三级RO+离子交换装置”在线回收处理装置处理后，RO浓水回用至电镀槽，出水单独进入“混凝沉淀+砂滤炭滤+UF+两级RO”工艺的含镍废水处理系统

处理，出水回用至镀镍和镀镍后清洗工序，两级 RO 浓水进入低温蒸发系统，蒸发残渣委托有资质的单位处理；含锡废水经“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后，与其他综合废水一起进入“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”工艺的装置处理，RO 产水回用至废气处理喷淋用水和脱脂清洗工序，RO 浓水进一步经“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤”处理后，达标排放至鸡肠滘涌，随后汇入新南大涌。

2、废气防治措施可行性结论

项目拟采取的废气防治措施广泛应用于同类型废气，实际操作性高，处理效果稳定，只要采用合理的设计参数，确定处理目标，经上述处理措施后，废气排放均能达标排放，并且投资较少、维护简单，运营成本较低，该废气处理方案在技术和经济上可行。

3、噪声污染防治措施可行性结论

针对项目生产过程发出的机械噪声，采取的隔声、消声和减振措施。所采取的措施都是常用的噪声防治措施，在技术和经济上可行。

4、固废污染防治措施可行性结论

本项目对固体废弃物分类收集、存放、保管、综合回收利用，一般固体废弃物外卖或委托专业公司处理；危险废物委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理。建设单位将项目产生的固体废物分类收集，及时处理，各项固体废物均得到了安全处置。固体废物采取上述处理措施是可行的。

10.7 总量控制指标

本项目生活污水、食堂废水排放量为 5400t/a，经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入伦教污水处理厂。根据《佛山市排污权有偿使用和交易管理办法》（佛府办〔2020〕19 号），生活污水 COD_{Cr}、NH₃-N 不分配总量。

本项目生产废水排放量为 12000 t/a，COD_{Cr} 排放量为 0.600t/a，NH₃-N 排放量为 0.096t/a，经自建污水处理设施处理后排入鸡肠滘涌，建议本项目生产废水 COD_{Cr} 总量控制指标为 0.600t/a，NH₃-N 总量控制指标为 0.096t/a。

大气污染物 VOCs 的排放总量为 6.076t/a（其中，有组织排放量为 2.026t/a，无组织排放量为 4.050t/a）。

本项目总量控制建议指标详见表 10.7-1。

表 10.7-1 总量控制建议指标一览表

类别	污染物指标	总量控制指标 建议值 (t/a)	备注
废水	COD _{Cr}	0.600	生产废水
	NH ₃ -N	0.096	生产废水
废气	VOCs	6.076	有组织排放+无组织排放

10.8 公众意见采纳与不采纳情况说明

建设单位本次公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）要求进行环境影响评价信息公开，通过网上公示，张贴，登报纸等形式，充分收集公众意见。

本项目在首次公开环境影响评价信息期间和征求意见稿公示期间未收到公众关于本项目的反馈意见。

10.9 综合结论

本项目在营运期会产生一定的废水、废气、噪声和固体废弃物等污染，综合环境影响预测结果，根据项目所在区域环境质量现状和要求，本项目必须有效地进行污染排放控制和管理，积极落实污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，则本项目的建设不会对区域环境质量造成明显影响。项目在建设规模、总平面布置、环境保护方面是可行的，将会取得良好的社会、经济和环境效益。

在落实本报告提出的各项污染防治措施，尤其是废气、废水污染防治措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设可行。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		佛山珠城科技有限公司											
建 设 项 目	项目名称		佛山珠城科技有限公司建设项目				建设内容		生产端子、连接器塑料配件、板端连接器				
	项目代码		2408-440606-04-01-633423										
	环评信用平台编号		128csz										
	建设地点		佛山市顺德区伦教街道世龙工业区世龙大道以西、广扬路以南地块				建设规模		端子 80 亿件/年、连接器塑料配件 39 亿件/年、板端连接器 12.6 亿件/年				
	项目建设周期（月）		5.0				计划开工时间		2025 年 10 月				
	建设性质		新建				预计投产时间		2026 年 3 月				
	环境影响评价行业类别		“三十五、电气机械和器材制造业 38”中的“77 输配电及控制设备制造”中“有电镀工艺”的				国民经济行业类型及代码		C3824 电力电子元器件制造				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		无	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		无	项目申请类别		新建项目				
	规划环评开展情况		不需开展				规划环评文件名		无				
	规划环评审查机关		无				规划环评审查意见文号		无				
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	113°10′55.351″	纬度	22°51′48.223″	占地面积（平方米）	20185.10	环评文件类别	报告书			
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）		
	总投资（万元）		20000				环保投资（万元）		1000	所占比例（%）	5%		
建 设 单 位	单位名称		佛山珠城科技有限公司		法定代表人		评价单位	单位名称	广东顺德环境科学研究院有限公司		统一社会信用代码	91440606768407545Y	
			主要负责人		编制主持人	姓名							
	信用编号	BH003339											
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91440606MADG1HA27L			联系电话		职业资格证书管理号	2016035440352015449921000925				
	通讯地址		佛山市顺德区伦教街道常教社区伦教工业区兴业北路 12 号四楼					通讯地址		佛山市顺德区大良街道新城区兴业路 2 号			
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					区域削减量来源（国家、省级审批项目）	
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）				
	废水	废水量(万吨/年)				12000			12000				
		COD				0.600			0.600				
		氨氮				0.096			0.096				
		总磷				0.006			0.006				
		总氮				0.180			0.180				
		其他特征污染物（总锡）				0.024			0.024				
		其他特征污染物（总铜）				0.004			0.004				
		其他特征污染物（总锌）				0.012			0.012				
	废气	废气量（万标立方米/年）				66960			66960				
		颗粒物				0.013			0.013				
		挥发性有机物				6.076			6.076				
项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施		
		生态保护目标		/		/	/		否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）		
		生态保护红线		/		/	/	核心区、缓冲区、试验区	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）		
		自然保护区		/		/	/	一级保护区、二级保护区、准保	否		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）		
		饮用水水源保护区（地表）		/		/	/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）		

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书															
									护区						
		饮用水水源保护区（地下）			/		/		/		一级保护区、二级保护区、准保护区		否		
		风景名胜区			/		/		/		核心景区、一般景区		否		
		其他			/		/		/		/		否		
主要原料及燃料信息		主要原料							主要燃料						
		序号	名称		年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）		序号	名称		灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
		1	铜材		6100	吨	无		1						
		2	PA66 塑料		2862	吨	无		2						
		3	PBT 塑料		143	吨	无		3						
		4	色母		3.1	吨	无								
		5	铜针		75.6	万件	无								
		6	电解除油粉		27.3	吨	无								
		7	硫酸		3	吨	无								
		8	氯化镍		7.662	吨	无								
		9	硼酸		2.00	吨	无								
		10	氨基磺酸镍		15.678	吨	无								
		11	镍角		33.913	吨	无								
		12	光亮剂		0.05	吨	无								
		13	甲基磺酸		19.161	吨	无								
		14	甲基磺酸锡		9.376	吨	无								
		15	锡块		58.295	吨	无								
		16	后处理剂		4	吨	无								
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放					
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		1	G1	32	1	活性炭吸附	50%	/	注塑机	NMHC	9.375	0.281	2.025	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015（含 2024 年修改单））	
		2	G2	32	1	碱液喷淋	90%	/	连续镀生产线	硫酸雾	1.215	0.034	0.245	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）较严值	
							90%	/	化验室	硫酸雾	0.002	0.00004	0.00001		
							30%	/		NMHC	0.065	0.002	0.00055	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	
							0%	/		TVOC	0.065	0.002	0.00055		
	3	G3	32	1	/	/	/	污水站	氨	0.0008	0.000022	0.00001	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		
								硫化氢	0.001540	0.000054	0.000388				
	无组织排放	序号(编号)	无组织排放源名称				污染物排放								
							污染物种类		排放浓度（毫克/立方米）		排放标准名称				
		1	主要生产区				NMHC		6		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）				
									20						
							硫酸雾		1.2		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）				
							颗粒物		1.0						
氨							1.5								
硫化氢							0.06		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）						
臭气浓度		20（无量纲）													

佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书													
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	总排放口（间接排放）	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	总排放口（直接排放）	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放				
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		1	DW002	含镍废水：“三级 RO+离子交换装置” + “混凝沉淀+砂滤+碳滤+UF+两级 RO”。 含锡废水：“芬顿反应+混凝沉淀”预处理后与综合废水一起处理。 综合废水：“隔油调节+混凝沉淀+气浮+生化处理+砂滤炭滤+UF+二级 RO”+“混凝沉淀+生化处理+砂滤炭滤"	含镍废水：2 m³/h； 含锡废水：2 m³/h； 综合废水：5 m³/h	鸡肠涌涌	V 类水质		COD _{Cr}	50	0.600	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 3 水污染物特别排放限值，总锡参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）中表 2 新建企业排放限值	
									氨氮	8	0.096		
									SS	30	0.360		
									TN	15	0.180		
TP									0.5	0.006			
总锡									2	0.024			
石油类									2	0.024			
总铜									0.3	0.004			
总锌	1	0.012											
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运	
	一般工业固体废物	1	次品和边角料	生产	/	/	306.738	/	/	/	/	/	是
		2	废外包装材料	生产	/	/	120.324	/	/	/	/	/	是
		3	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	/	/	2.000	/	/	/	/	/	是
		4	纯水制备废活性炭	纯水制备	/	/	3.183	/	/	/	/	/	是
		5	废模具	生产	/	/	0.200	/	/	/	/	/	是
	危险废物	1	含镍槽渣与废滤芯	生产	T	336-054-17	0.388	危险废物暂存间	100 m²	/	/	/	是
		2	含镍废水处理污泥	生产废水处理	T	336-054-17	20.405			/	/	/	是
		3	表面处理废槽液	生产	T	336-063-17	10.08			/	/	/	是
		4	其他槽渣与废滤芯	生产	T	336-063-17	0.340			/	/	/	是
		5	其他废水处理污泥	生产废水处理	T	336-063-17	41.654			/	/	/	是
		6	废化学品包装物	生产	T	900-041-49	3.596						是
		7	含油废抹布和手套	设备维护	T	900-041-49	0.010						是
		8	废机油和废机油桶	设备维护	T,I	900-249-08	0.460						是
		9	废液压油	设备维护	T,I	900-218-08	0.200			/	/	/	是
10		废气处理废活性炭	废气处理	T	900-039-49	15.525						是	
11		化验室废液	生产	T/C/I/R	900-047-49	2.700	/			/	/	是	
12		MVR 蒸发残渣	生产废水处理	T	336-054-17	300	/			/	/	是	
13		树脂再生废液与废树脂	生产废水处理	T	900-015-13	7.965						是	

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的佛山珠城科技有限公司建设项目环境影响报告书（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

