

七千猫（江门）智造港产业链配套再生
利用项目
环境影响报告书


建设单位：广东省金鑫泰金属有限公司
评价单位：江门市泰邦环保有限公司
编制日期：二〇二四年一月

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》（公告2018年第48号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的七千猫(江门)智造港产业链配套再生利用项目（项目环评文件名称）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。

建设单位（



评价单位（盖章）



法定代表人（

W

法定代表人（签名）



年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

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资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（公告 2018 年第 48 号），特对报批七千猫（江门）智造港产业链配套再生利用项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（

法定代表人



注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市泰邦环保有限公司（统一社会信用代码 91440700MA4UQ17N90）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的七千猫（江门）智造港产业链配套再生利用项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为郭建楷（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035440350000003508440171，信用编号 BH002331），主要编制人员包括 郭建楷（信用编号 BH002331）、彭彩霞（信用编号 BH002323）、吴楚洪（信用编号 BH001228）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2023年12月22日

打印编号：1703735872000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	464cxp		
建设项目名称	七千猫（江门）智造港产业链配套再生利用项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江门市泰邦环保有限公司		
统一社会信用代码	91440700MA4UQ17N90		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郭建楷	2015035440350000003508440171	BH002331	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴楚洪	建设项目工程分析、环境现状调查与评价、污染物总量控制及环境影响经济损益分析	BH001228	
彭彩霞	环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性、环境管理与监测计划、环保政策及规划符合性	BH002323	
郭建楷	概述、总则、环境影响评价结论、审核	BH002331	

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

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



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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP0001
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2015035440256000003508440171
File No.

姓名: 郭建博
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1981年09月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2015年05月24日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2015年05月24日
Issued on



目 录

1 概述	1
2 总则	1
2.1 编制依据	1
2.2 环境功能区划	5
2.3 环境影响识别与评价因子	12
2.4 评价标准	13
2.5 评价工作等级	19
2.6 评价范围	40
2.7 主要环境保护目标	41
2.8 环境保护目标调查	42
3 建设项目工程分析	45
3.1 项目概况	45
3.2 污源物分析	65
3.3 污染控制措施	91
3.4 污染物排放量汇总	96
4 环境现状调查与评价	97
4.1 自然环境现状调查与评价	97
4.2 环境质量现状	115
4.3 生态环境现状调查	135
4.4 区域污染源调查	138
5 环境影响预测与评价	140
5.1 施工期环境影响分析	140

5.2	营运期地表水环境影响评价	140
5.3	营运期地下水环境影响评价	144
5.4	营运期大气环境影响分析	154
5.5	营运期声环境影响评价	201
5.6	营运期固体废弃物环境影响评价	211
5.7	营运期环境风险	214
5.8	营运期土壤环境影响评价	236
5.9	营运期生态环境影响评价	238
6	环境保护措施及其可行性论证	241
6.1	施工期环境保护措施	241
6.2	营运期废气污染防治措施可行性分析	241
6.3	营运期废水污染防治措施可行性分析	245
6.4	风险措施	249
6.5	营运期地下水和土壤污染防治措施	260
6.6	营运期噪声污染防治措施	261
6.7	营运期固体废物污染防治措施	261
6.8	环保措施经济可行性分析	263
7	污染物总量控制及环境影响经济损益分析	265
7.1	污染物总量控制	265
7.2	环境影响经济损益分析	267
8	环境管理与监测计划	269
8.1	环境管理制度	269
8.2	环境管理内容	271
8.3	环境监测计划	272

8.4 设施排污口规范化及标志设置	274
9 环保政策及规划符合性	277
9.1 产业政策相符性	277
9.2 选址合理合法性	277
9.3 相关政策相符性	279
9.4 小结	285
10 环境影响评价结论	287
10.1 建设内容	287
10.2 环境现状与主要环境问题	287
10.3 环境影响预测与评价	288
10.4 环保政策及规划符合性	290
10.5 污染物总量控制	293
10.6 公众参与	294
10.7 综合结论	294

1 概述

一、项目建设情况

1、项目由来

七千猫（江门）智造港项目于 2021 年编制并通过江门市生态环境局环境影响评价批复（《关于七千猫（江门）智造港项目环境影响报告表的批复》（江蓬环审[2021]78 号），该项目建成后预计年产充电宝 1500 万个，在充电宝的生产过程中，不良品约为 5-7%，则每年产生约 105 万个不良品。罗马仕科技有限公司是七千猫集团的下属公司，公司连续多年为国内移动充电宝的销售冠军，公司售后部门平均每天处理约 2000 个返厂充电宝。则每年需处理约 73 万个充电宝。以上每年一共产生 178 万个不良品充电宝，每个充电宝重约 350 克，则每年产生 623 吨不良品充电宝。

深圳罗马仕科技有限公司属于七千猫集团下属公司，在移动电源行业上下游拥有众多客户及资源。根据 IDC 及浙商证券研究所的数据（详见图 3.1-3），2017 年全球充电宝出货量约为 8000 万个，随后每年递增，至 2022 年，全球当年充电宝的出货量已达 13000 万个，而中国是全球最大的锂离子电池及电子产品制造基地，其充电宝产能占全球的 70%以上，众所周知，锂电池循环到一定的次数后电量衰减较为严重，正常使用的情况下，充电宝在 5 年左右就报废，则国内每年报废的充电宝至少在 5000 万个以上，以平均每个充电宝重 350 克计算，则每年报废充电宝为 17500 吨。

由上文可估算得，深圳罗马仕科技有限公司每年拟对外收 1377 吨废旧充电宝，加上每年自身产生的不良品 623 吨，回收能力为 2000 吨/年。本项目建设单位广东省金鑫泰金属有限公司拟计划配套建设 2000 吨/年充电宝再生利用生产线，用于接收并处理深圳罗马仕科技有限公司回收的不良品及回收品充电宝。

2、项目建设情况

广东省金鑫泰金属有限公司位于江门市蓬江区棠下镇仁和路 80 号，中心地理位置坐标为中心地理位置坐标为北纬：22°35'44.02"（22.683452°）；东经：113°0'34.63"（113.015325°）。项目投资总额 1500 万元，年处理充电宝 2000 吨。厂区占地面积 900 平方米，员工 50 人，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 300 天。

项目地理位置见图 1-1。

对照 2021 年 1 月 1 日起施行的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部部令第 16 号），本项目所属项目及环评类别见表 1-1，应编制环境影响评价报告书。

表 1-1 建设项目环境影响评价类别划分

项	环评类别	报告书	报告表	登记表
三十九、废弃资源综合利用业 42				
85	金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）	废电池、废油加工处理	废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）	/

受广东省金鑫泰金属有限公司委托，江门市泰邦环保有限公司承担了该建设项目的环境影响评价工作。评价单位接受该任务后，即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对拟建项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制环境影响报告书。

二、环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）的有关要求，本项目的环评工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。工作程序见图 1-2。

我司在接受委托后，立即成立了项目组，组织技术人员到现场及周边进行现场踏勘、相关资料收集等基础工作，初步分析项目选址、规模、采用工艺技术与相关环保法律法规、产业政策、技术规范，尤其是挥发性有机物污染控制方面政策法规的相符性，初步确认项目实施的环境可行性。在判定项目内容合理合法的基础上，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查和收集相关资料；在前期工作的基础上，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价工作重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准后，制定了项目环境影响评价工作方案。

根据工作方案要求，项目组深入项目所在地对项目周边评价范围内的环境敏感点、生态敏感点、环境状况进行走访调查。随后，委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量现状进行了监测。根据调查、收集到的有关文件、资料，利用计算机模型、类比等手段，对各环境要素进行了预测、分析及评价；根据各要素预测成果，提出环保措施，得出了评价结论，编制完成了《七千猫（江门）智造港产业链配套再生利用项目环境影响报告书》。

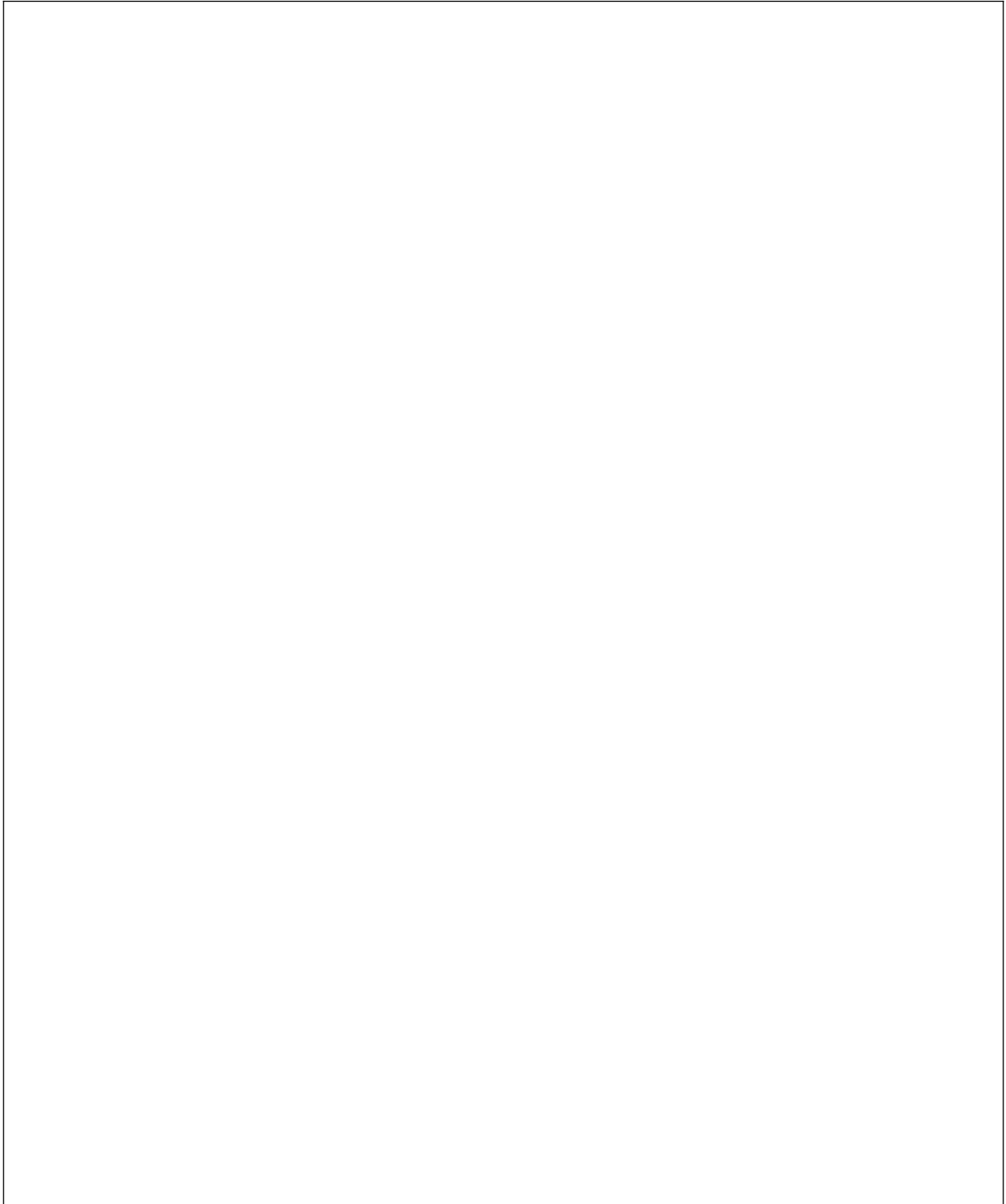


图 1-1 项目地理位置图

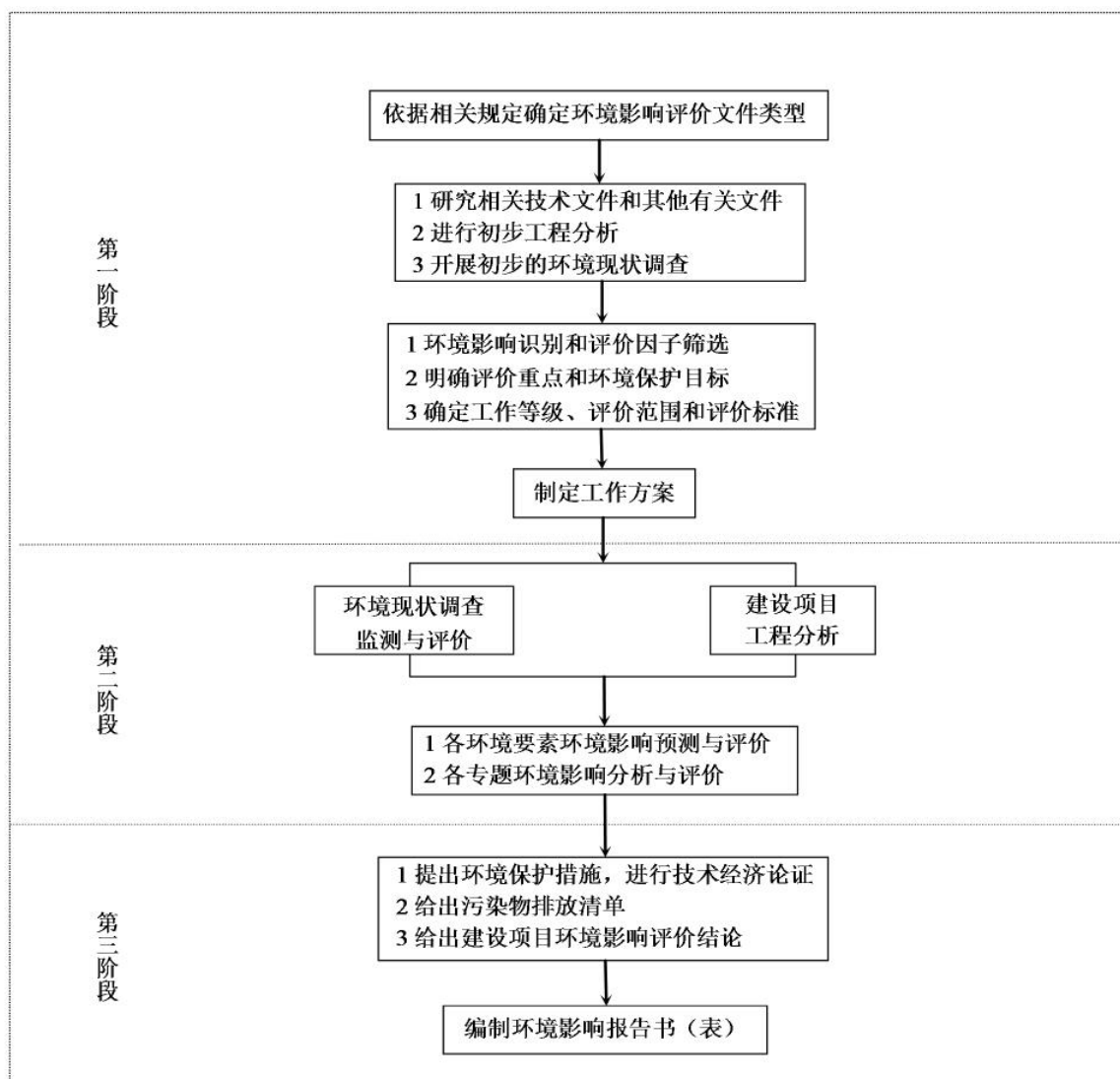


图 1-2 项目环境影响评价工作程序

三、关注的主要环境问题

项目施工期对环境的主要影响为施工扬尘、施工噪声、施工建筑垃圾以及施工废水影响。运营期对环境的主要影响包括：废气主要为充电宝处理线废气（放电、烘干废气；破碎、筛选粉尘废气）以及 RTO 燃烧尾气；废水主要为放电废液、喷淋废水和生活污水；固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物（尘渣、废除尘布袋、铁类杂质废物）、危险废物（除尘过程收集的尘渣、放电压滤渣、含电解液废液、废除尘布袋、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液）；生产过程中各种机械运行会产生机械噪声；原料和产品存在泄漏、火灾风险。

四、主要结论

1、环境现状与主要环境问题

（1）地表水：项目所在地纳污水体天沙河各项监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（2）地下水：项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

（3）大气：项目所在区域 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃ 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域蓬江区和鹤山市为环境空气质量不达标区。特征因子氟化物 1 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准的要求，镍及其化合物、非甲烷总烃可符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求，锰及其化合物、TVOC 可符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，二噁英符合《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）中关于要求参照执行日本标准的限值。

（4）声：项目厂界噪声昼夜均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区限值。

（5）土壤：项目所在地的各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好。

2、环境影响预测与评价结论

（1）地表水环境影响评价

项目运营期无生产废水直接排放到外环境。

项目外排废水主要生活污水。建设单位设置三级化粪池对生活污水进行处理，经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者：COD_{Cr}300mg/L、BOD₅140mg/L，SS200mg/L，氨氮 30mg/L 后，经市政管网排入棠下污水处理厂。

（2）地下水环境影响评价

本项目正常状况下污染地下水的可能性很小。生产设备发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间内累积，生产车间作防渗处理，在工作人员及时清理的

情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目维修区、危化品仓和危废间、废水处理设施作防渗处理，渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

（3）大气环境影响评价

根据预测，正常工况时，预测因子 PM_{10} 、TSP、氟化物、非甲烷总烃、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、 SO_2 、 NO_x 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%； PM_{10} 、TSP、 SO_2 、 NO_x 年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。叠加环境质量现状浓度的影响后，预测因子 PM_{10} 、TSP、氟化物、非甲烷总烃、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、 SO_2 、 NO_x 叠加环境质量现状浓度的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准； PM_{10} 、TSP、 SO_2 、 NO_x 年平均质量浓度均符合环境质量标准。可见本项目废气正常排放时， PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、 SO_2 、 NO_x 正常工况下短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境保护距离，对环境影响可以接受。

（4）声环境影响评价

项目人工拆解线、不锈钢链板输送机、滚筒脱水机、撕碎机、刮板输送机、锤式破碎机、悬挂式磁选机、锤式破碎机等运行时均会产生一定的机械噪声。通过采取有效噪声污染防治措施后，对厂界的贡献值较小，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值。

（5）固体废物影响评价

项目将生产过程产生的危险废物、一般工业固废和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物交有资质危废商回收，一般工业固废交由一般工业固废处理单位处置，生活垃圾交环卫部门清运处理。项目各类工业固体废物通过回收处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

（6）环境风险评价

本项目燃料天然气、废锂电池中镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物以及危险废物（除尘过程收集的尘渣、放电压滤渣、含电解液废液、废除尘布袋、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液）属于《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质。

本项目潜在的危險、有害因素有泄漏、火灾、爆炸。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。

（7）环境保护措施与对策

①废气

浸泡放电设置密闭房对产生的废气进行负压收集，收集效率按 95%计算；烘干、破碎等设备为全密闭运行状态，产生的废气经密闭管道以及微负压系统收集，废气为全收集，考虑物料进出，保守起见，废气收集效率按 98%预估，收集后的废气经“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”处理后引至楼顶 30m 排气筒（DA001）高空排放。

②废水

项目运营期无生产废水直接排放到外环境。

项目外排废水主要生活污水。建设单位设置三级化粪池对生活污水进行处理，经处理可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者：COD_{Cr}300mg/L、BOD₅140mg/L，SS200mg/L，氨氮 30mg/L 后，经市政管网排入棠下污水处理厂。

③噪声

建设单位通过选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化，确保厂界噪声可达到工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限。

④固废

- 危险废物：**项目采用布袋除尘器及喷淋塔处理粉尘废气，收集的尘渣约 2.447t/a，收集后回用于生产。

放电压滤渣属于《国家危险废物名录》(2021 版)“HW49 其他废物”类别中代码 900-047-49 生产研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不

包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

废除尘布袋属于《国家危险废物名录》(2021年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 的含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

废润滑油、废含油抹布和手套属于《国家危险废物名录》(2021年版)“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为 900-249-08 其他生产销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

含电解液废液属于《国家危险废物名录》(2021年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

喷淋废液属于《国家危险废物名录》(2021年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测《监测》活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品,以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

- 一般工业废物：废包装材料属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置；铁类杂质废物交由废品商回收处理。

- 生活垃圾：交环卫部门清运处理。

- 工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

（4）污染物总量控制

项目建成后，全厂总 VOCs（非甲烷总烃）排放量为 1.997 吨/年（包括有组织 0.981 吨/年、无组织 1.016 吨/年）。

废水纳入棠下污水处理厂处理，排放量为 450t/a，占用污水厂总量指标，不建议另外分配总量控制指标。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门核定和分配的总量控制指标进行控制。

（5）相关政策与规划相符性

本项目建设内容符合国家和地方相关产业政策；选址符合总体规划和土地利用规划，以及相关环保规划和防护距离的要求；遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，可符合相关环保政策与规划的要求。本项目的建设是合理、合法、可行的。

（6）总体结论

七千猫（江门）智造港产业链配套再生利用项目，建设内容符合国家和地方相关政策要求，用地合法，符合相关环保规划和防护距离的要求。项目建成投产后会产生一定的废水、废气、噪声及固体废物，拟采取的污染防治措施可行，在确保各项污染防治措施正常运行的情况下，项目对周围环境的影响不大。只要建设单位遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，则从环境保护的角度考察，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）。
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）。
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）。
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）。
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并施行）。
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）。
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）。
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）。
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订并施行）。
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订并施行）。
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）。
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）。
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订并施行）。

2.1.2 全国法规规章

- (1) 《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，2021年1月1日施行）。
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，自2019年1月1日起施行）。

- (3) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号令，自 2017 年 10 月 1 日起实施）。
- (4) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）。
- (5) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)（2021 年 7 月 1 日施行）。
- (6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。
- (7) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号，2013 年 12 月 7 日修正）。
- (8) 《国家危险废物名录》（生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部令 第 15 号，2021 年 1 月 1 日起实施）
- (9) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）。
- (10) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评〔2022〕26 号）。
- (11) 关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告，公告 2019 年 第 8 号）。
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函〔2015〕389 号）。
- (13) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）。
- (14) 《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）。
- (15) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）。
- (16) 《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）。

2.1.3 地方法规规章

- (1) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2013~2020年）的通知》（粤环〔2013〕13号）；
- (2) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》（2018年11月29日修订并施行）；
- (3) 《广东省环境保护条例》（2019年11月29日修订并施行）；
- (4) 《广东省大气污染防治条例》（2018.11.29公布，2019.3.1起施行）；
- (5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日起施行）；
- (6) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》（粤府[2006]35号）；
- (7) 《广东省跨行政区域河流交接断面水质保护管理条例》（2018年11月29日修订并施行）；
- (8) 广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；
- (9) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日修订并施行）；
- (10) 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）；
- (11) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号）；
- (12) 《广东省环境保护厅关于印发《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》的通知》（粤环〔2018〕23号）；
- (13) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019年本）的通知》（粤环〔2019〕24号）；
- (14) 《关于〈江门生态市建设规划纲要（2006—2020）〉的决议》（2007年8月3日，江门市第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议通过）；
- (15) 《江门市环境保护规划（2006-2020年）》（2007年12月）；
- (16) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2017年本）的通知》（粤环〔2017〕45号）；
- (17) 《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核

算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）。

（18）《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020年）》（江环[2018]288号）。

（19）《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府[2018]128号）。

（20）《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020年）》（江府[2019]15号）；

（21）关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环[2019]378号）。

（22）关于发布《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）的通知》（粤环办环发[2020]51号）。

（23）《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）。

（24）《广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61号）。

（25）《江门市生态环境保护“十四五”规划（江府〔2022〕3号）。

（26）《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）。

（27）《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）。

2.1.4 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）。

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）。

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）。

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）。

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）。

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）。

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）。
- (9) 《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）
- (10) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）。
- (11) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (13) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (14) 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）；；
- (15) 《排污口规范化整治要求（试行）》（环监[19968]470号）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (17) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）；
- (20) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）。

2.1.5 产业政策

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》。
- (2) 《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891号）。
- (3) 《市场准入负面清单（2022年）》。
- (4) 关于印发《江门市生态文明建设实施方案（2018-2020年）》的通知（江府办〔2018〕21号）
- (5) 《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》。

2.1.6 项目依据

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提交的相关资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水

项目所在地纳污水体为天沙河。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），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

项目所在区域地表水环境功能区划图见图 2.2.1-1。

2.2.2 地下水

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属于珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（H074407002S01），地下水类型为孔隙水、裂隙水，地下水功能区保护目标为维持较高水位，沿海地下水位始终不低于海平面。项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

项目所在区域地下水环境功能区划见图 2.2.2-1。

2.2.3 大气

根据《江门市环境保护规划（2006-2020年）》，项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。项目所在区域大气环境功能区划见图 2.2.3-1。

2.2.4 声环境

根据“关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378号）”，项目所在地属二类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值。项目所在区域声环境功能区划见图 2.2.4-1。

2.2.5 生态

根据《关于〈江门生态市建设规划纲要（2006—2020）〉的决议》（2007年8月3日，江门市第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区、森林公园、天然林或珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。从江门市区生态分级控制图（图 2.2.5-1）中可以看出，江门市区所辖范围生态分级分为三类区域：严格保护区、控制性保护利用区以及引导性开发建设区；本项目所在区域属于引导性开发建设区。

江门市生态保护分级控制规划见图 2.2.5-1。

2.3 环境影响识别与评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

本评价根据项目的建设规模和性质及所在地的环境状况，识别出项目建设可能导致的主要影响，见表 2.3.1-1。环境影响类别与程度见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-1 项目建设环境影响因素识别

序号	影响环境的活动	对环境的潜在影响分析
项目建成后的环境影响		
1	废水污染	影响周边水环境
2	废气污染	影响周边大气环境
3	噪声干扰	影响健康
4	固体废物	影响健康、产生公害

表 2.3.1-2 项目环境影响类别与程度

影响环境	影响类别					显著影响		
	可逆	不可逆	长期	短期	不显著	小	中	大
项目建设后的环境影响（污染影响因素）								
废水污染		▲	▲			▲		
废气污染		▲	▲				▲	
固体废物		▲	▲			▲		
噪声干扰	▲					▲		

综合上表可知，项目建成后主要的环境影响体现在企业建成后排放的污染物，将对大气、地表水以及声环境等产生一定影响。

2.3.2 评价因子筛选

一、地表水

现状评价因子：水温、pH 值、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（CODMn）、化学需氧量、氨氮（NH₃-N）、总磷（以 P 计）、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷共 15 项。

二、地下水

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、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、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^+ 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氟化物、镍、钴共 32 项。

三、大气

现状评价因子： PM_{10} 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、二噁英。

预测评价因子： PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、 SO_2 、 NO_x 。

四、声

现状评价因子和预测评价因子均为连续等效 A 声级。

五、土壤

现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴、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，等 46 个项目。

2.4 评价标准

2.4.1 地表水

（1）质量标准

项目所在地纳污水体为天沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其中悬浮物执行国家环境保护局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值：150mg/l。见表 2.4-3。

（2）污染物排放标准

项目生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者。见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目生活污水污染物排放执行标准

标准	浓度 mg/L, pH 除外, pH 无量纲				
	pH	CODcr	BO _{D5}	SS	氨氮
棠下污水处理厂进水标准	6~9	≤300	≤140	≤200	≤30
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--
较严者标准	6~9	≤300	≤140	≤200	≤30

2.4.2 地下水

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。见表 2.4-3。

2.4.3 大气

（1）质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。氟化物 1 小时平均浓度执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准；镍及其化合物、非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》执行；锰及其化合物、TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，二噁英执行《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）中关于要求参照执行日本标准的限值。见表 2.4-3。

（2）污染物排放标准

排气筒 DA001：NMHC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、碳黑、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）二时段二级标准，钴及其化合物参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值执行。

厂界颗粒物、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、碳黑广东省地方标准《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；钴及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大

气污染物排放限值。

厂区内无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

项目废气污染物排放标准见表2.4-2。

表 2.4-2 项目废气污染物排放执行标准

污染源	标准名称及级（类）别	项目	标准限值		
排气筒 DA001	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值	NMHC	浓度 mg/m ³	80	
	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段二级标准	颗粒物	浓度 mg/m ³	120	
			速率 kg/h	19	
		二氧化硫	浓度 mg/m ³	500	
			速率 kg/h	12	
		氮氧化物	浓度 mg/m ³	120	
			速率 kg/h	3.6	
		碳黑	浓度 mg/m ³	18	
			速率 kg/h	0.51	
		氟化物	浓度 mg/m ³	9.0	
			速率 kg/h	0.48	
	镍及其化合物	浓度 mg/m ³	4.3		
		速率 kg/h	0.13		
锰及其化合物	浓度 mg/m ³	15			
	速率 kg/h	0.042			
《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值	钴及其化合物	浓度 mg/m ³	5		
参考《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表6焚烧设施SO ₂ 、NO _x 和二噁英类排放限值与《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表3燃烧装置大气污染物排放限值执行*	二噁英类	浓度 ng-TEQ /m ³	0.1		
厂界	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	颗粒物	1.0mg/m ³		
		碳黑	肉眼看不见		
		氟化物	20μg/m ³		
		镍及其化合物	0.04mg/m ³		
		锰及其化合物	0.04mg/m ³		
《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值	钴及其化合物	0.005mg/m ³			
厂区	广东省地方标准《固定污染	表3厂区内	NMHC	监控点处1小时平均浓度值	6mg/m ³

	源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	VOCs 无组织排放限值		监控点处任意一次浓度值	20mg/m ³
--	--------------------------------	--------------	--	-------------	---------------------

注：本项目二噁英来源于有机废气燃烧装置，由于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无二噁英的标准限值，因此参考对 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置有二噁英排放限值要求的《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）与《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）。

2.4.4 声

（1）质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值。见表 2.4-3。

（2）污染物排放标准

项目施工期间场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值：昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)。

2.4.5 土壤

项目所在区域土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目所在区域执行的环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准 悬浮物选用国家环保局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值	pH 值	6~9
		DO	≥3mg/L
		COD _{Cr}	≤30mg/L
		BOD ₅	≤6mg/L
		氨氮	≤1.5mg/L
		总磷	≤0.3mg/L
		石油类	≤0.5mg/L
		LAS	≤0.3mg/L
		粪大肠菌群	≤20000 个/L
		镉	≤0.01 mg/L
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准	六价铬	≤0.05 mg/L
		pH	6.5≤pH≤8.5
		氨氮	≤0.5mg/L

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
		硝酸盐	≤20.0mg/L	
		亚硝酸盐	≤1.0mg/L	
		挥发性酚类	≤0.002mg/L	
		氰化物	≤0.05mg/L	
		砷	≤0.01mg/L	
		汞	≤0.001mg/L	
		铬（六价）	≤0.05mg/L	
		总硬度	≤450mg/L	
		铅	≤0.01mg/L	
		氟	——	
		镉	≤0.005mg/L	
		铁	≤0.3mg/L	
		锰	≤0.1mg/L	
		总溶解性固体	≤1000mg/L	
		高锰酸盐指数	——	
		硫酸盐	≤250mg/L	
		氯化物	≤250mg/L	
		总大肠菌群	≤3CFU/mL	
		细菌总数	≤100 CFU/mL	
		氟化物	≤1.0mg/L	
镍	≤0.02mg/L			
钴	0.05mg/L			
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标准	SO ₂	1 小时平均	0.50mg/m ³
			24 小时平均	0.15mg/m ³
			年平均	0.06mg/m ³
		NO ₂	1 小时平均	0.2mg/m ³
			24 小时平均	0.08mg/m ³
			年平均	0.04mg/m ³
		PM ₁₀	24 小时平均	0.15mg/m ³
			年平均	0.07mg/m ³
		PM _{2.5}	24 小时平均	0.35mg/m ³
			年平均	0.75mg/m ³
		TSP	24 小时平均	0.3mg/m ³
			年平均	0.2mg/m ³
CO	1 小时平均	10mg/m ³		
	24 小时平均	4mg/m ³		

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
		O ₃	1 小时平均	0.2mg/m ³
			日最大 8 小时平均	0.16mg/m ³
		NO _x	1 小时平均	0.25
			24 小时平均	0.1
			年平均	0.05
		氟化物	1 小时平均	20μg/m ³
	24 小时平均		7μg/m ³	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值	锰及其化合物	日均值	10μg/m ³
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	第 244 页：由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m ³ 。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0mg/m ³ ，因此在制定本标准时选用 2mg/m ³ 作为计算依据。	
		镍及其化合物	一次最高允许浓度	0.03mg/m ³
根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）要求参照执行日本标准	二噁英	年平均	0.60pgTEQ/Nm ³	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区限值	昼间	60dB(A)	
		夜间	50dB(A)	
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准	—	筛选值	管制值
		砷	60 mg/kg	140 mg/kg
		镉	65mg/kg	172 mg/kg
		铬（六价）	5.7 mg/kg	78mg/kg
		铜	18000 mg/kg	36000 mg/kg
		铅	800 mg/kg	2500 mg/kg
		汞	38 mg/kg	82 mg/kg
镍	900 mg/kg	2000 mg/kg		

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
		钴	70mg/kg	350mg/kg
		四氯化碳	2.8mg/kg	36mg/kg
		氯仿	0.9mg/kg	10mg/kg
		氯甲烷	37mg/kg	120mg/kg
		1,1-二氯乙烷	9mg/kg	100mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5mg/kg	21mg/kg
		1,1-二氯乙烯	66mg/kg	200mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg	2000mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg	163mg/kg
		二氯甲烷	616mg/kg	2000mg/kg
		1,2-二氯丙烷	5mg/kg	47mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	100mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	50mg/kg
		四氯乙烯	53mg/kg	183mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg	15mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg	20mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg	5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg	4.3mg/kg
		苯	4mg/kg	40mg/kg
		氯苯	270mg/kg	1000mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg	200mg/kg
		乙苯	28mg/kg	280mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg	1200mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg	760mg/kg
		苯胺	260mg/kg	553mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg	4500mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg	154mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg	15mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg	151mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg	1500mg/kg
		蒽	1293mg/kg	12900mg/kg
		二苯并[a, h]蒽	1.5mg/kg	45mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg	151mg/kg
		萘	70mg/kg	700mg/kg

2.5 评价工作等级

2.5.1地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）按照建设项目的影
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，水污染影响型建设项目评价等级判定依据见下表。

表 2.5.1-1 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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

本项目无生产废水外排。生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入棠下污
水处理厂，属于间接排放，因此，确定本项目等级判定结果为三级 B。

2.5.2地下水

对照《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确定。项目地下
水评价等级判断依据见表 2.5.2-1。

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，见表 2.5.2-2，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三
级。

表 2.5.2-1 项目地下水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
地下水环 境影响评 价项目类 别	本项目影响评价行业类别属于“55、废旧资源（含 生物质）加工、再生利用”的“废电子电器产品、 废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废 油、废船、废轮胎等加工、再生利用”	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	不属于集中式地下水饮用水水源（包括已建成的 在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水	不敏感 区	《环境影响评价技术 导则 地下水环境》

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据
环境敏感程度分级	水源) 准保护区, 及其以外的补给径流区; 不属于除集中饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区; 不属于未划定准保护区的集中水式地下水饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 不属于分散式饮用水水源地; 不属于特殊地下水资源 (如矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等其他未列入上敏感分级的环境敏感区。		(HJ610-2016) 中表 1 地下水环境敏感程度分级表。

并对照《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，见表 2.5.2-2，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5.2-2 项目地下水评价工作等级的确定

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

现状评价范围：根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中查表法，三级评价的调查评价面积 6-20km²，结合项目所在区域地下水文状况，水文地质条件简单，且项目正常状况下污染地下水的的可能性很小。拟定本评价以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，调查评价面积为 6km²。

2.5.3 大气

评价等级：

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，评价等级判定选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、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。

评价工作等级按表 2.4-2 的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 2.5.3-1 大气环境影响评价工作等级划分

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

评价等级的判定还应遵守以下规定：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级划分方法见表 2.5.3-1。

a.模型参数

根据项目实际情况，采用模型参数见下表。

表 2.5.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市 ^①
	人口数（城市人口数）	85.3 万 ^②
最高环境温度		38.3℃

最低环境温度		2.0℃
土地利用类型		城市 ^①
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：①本项目位于江门市蓬江区，项目所在地周边 3km 范围内超过一半为城市，因此选择城市。

②根据《江门市第七次全国人口普查公报（第二号）》（江门市统计局 2021 年 5 月 21 日），蓬江区人口为 85.3 万。

③土地利用类型选取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定。

b.评价因子

根据本项目特征，废气主要有充电宝处理线废气（放电、烘干废气；破碎、筛选粉尘废气）以及 RTO 燃烧尾气，主要的污染物为颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、碳黑、SO₂、NO_x，根据本项目工程分析内容，因此选择 TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、SO₂、NO_x 为评价因子，评价因子和评价标准见下表。

表 2.5.3-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值(μg/m ³)	标准来源
TSP	1 小时平均值	900	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级浓度限值及其 修改单
PM ₁₀	1 小时平均值	450	
氟化物	1 小时平均值	20	
SO ₂	1 小时平均值	500	
NO _x	1 小时平均值	250	
非甲烷总烃	1 小时平均值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
镍及其化合物	1 小时平均值	30	
钴及其化合物	/	无标准	/
锰及其化合物	1 小时平均值	30	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值

备注：《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）5.3.2.1 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。

c.污染源及污染参数

根据工程分析结果，估算时污染源及污染参数见下表。

表 2.5.3-4 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	坐标/m		排气筒参数					年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风量(m³/h)	流速(m/s)				
排气筒 DA001	-8	25	15	0.6	63.75	15000	14.7	7200	正常	非甲烷总烃	0.136
										氟化物	0.009
										PM ₁₀	0.006
										镍及其化合物	0.001
										钴及其化合物	0.0003
										锰及其化合物	0.0004
										SO ₂	0.002
NO _x	0.019										

表 2.5.3-5 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

编号	名称	面源海拔高度/m	面源起点坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
			X	Y								
1	生产车间	/	5	-22	36	25	330	4	7200	正常	非甲烷总烃	0.141
			-18	3							氟化物	0.001
			-2	23							TSP	0.021
			16	5							镍及其化合物	0.004
			15	-17							钴及其化合物	0.0016
			5	-22							锰及其化合物	0.002

注：面源有效排放高度取窗户高度。

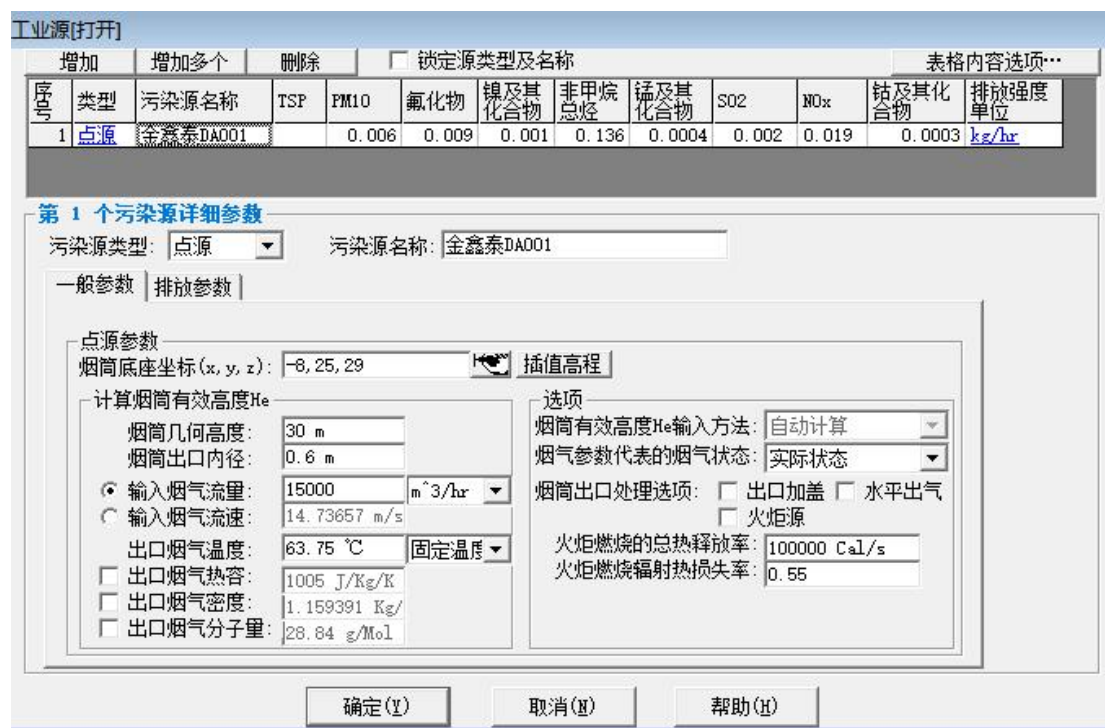


图 2.5.3-1 大气估算排气筒 DA001 废气污染源参数一览表截图



图 2.5.3-2 大气估算厂房面源废气污染源参数一览表截图

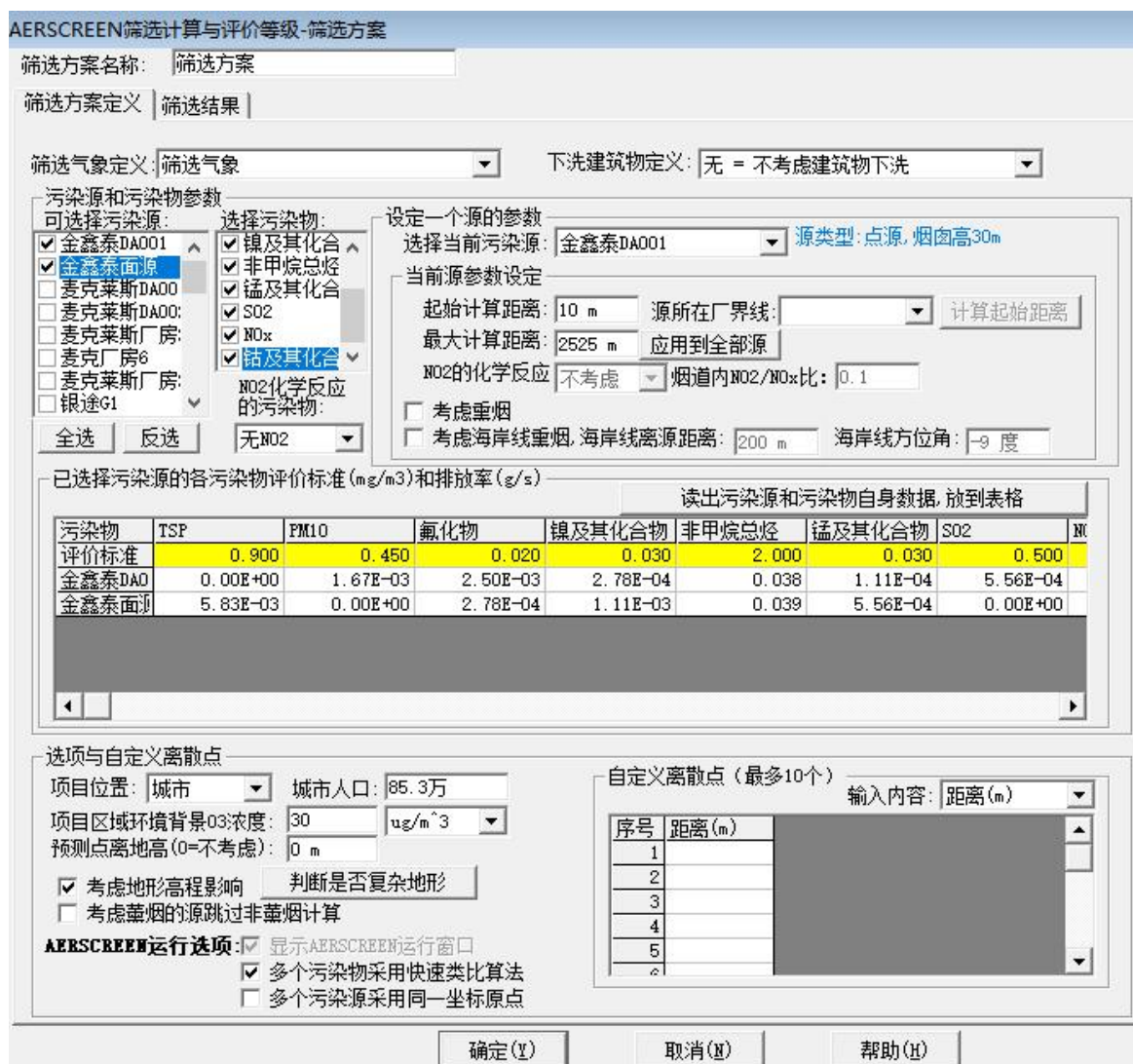


图 2.5.3-3 大气计算筛选参数一览表截图

d.最大落地浓度

各污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见下表。

表 2.5.3-6 项目污染源 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 估算模式结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
排气筒 DA001	非甲烷总烃	2000	1.31	0.07	/
	氟化物	20	0.087	0.43	/
	PM ₁₀	900	0.058	0.01	/
	镍及其化合物	30	0.00966	0.03	/
	钴及其化合物	/	0.0029	/	/
	锰及其化合物	30	0.00387	0.01	/
	SO ₂	500	0.0193	0.00	/

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
	NO _x	250	0.184	0.07	/
生产车间	非甲烷总烃	2000	409	20.45	25
	氟化物	20	2.9	14.50	25
	TSP	450	60.9	6.77	/
	镍及其化合物	30	11.6	38.67	50
	钴及其化合物	/	4.64	/	/
	锰及其化合物	30	5.8	19.33	25

注： $D_{10\%}$ 为‘/’表示该污染物最大地面浓度占标率 $<10\%$ ，不存在占标率为 10% 时对应的最远距离。



图 2.5.3-4 项目大气污染物占标率截图



图 2.5.3-5 项目大气污染物小时浓度截图

表 2.5.3-7 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离/m	DA001（点源）							
	PM ₁₀		氟化物		镍及其化合物		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	2.49E-04	0.00	3.74E-04	0.00	4.16E-05	0.00	5.65E-03	0.00
25	2.93E-02	0.01	4.39E-02	0.22	4.88E-03	0.02	6.64E-01	0.03
44	5.80E-02	0.01	8.70E-02	0.43	9.66E-03	0.03	1.31E+00	0.07
50	5.66E-02	0.01	8.50E-02	0.42	9.44E-03	0.03	1.28E+00	0.06
75	4.81E-02	0.01	7.21E-02	0.36	8.02E-03	0.03	1.09E+00	0.05
100	4.90E-02	0.01	7.35E-02	0.37	8.17E-03	0.03	1.11E+00	0.06
125	4.33E-02	0.01	6.49E-02	0.32	7.21E-03	0.02	9.80E-01	0.05
150	4.20E-02	0.01	6.29E-02	0.31	6.99E-03	0.02	9.51E-01	0.05
175	3.98E-02	0.01	5.97E-02	0.30	6.63E-03	0.02	9.02E-01	0.05
200	3.62E-02	0.01	5.43E-02	0.27	6.04E-03	0.02	8.21E-01	0.04
300	2.25E-02	0.00	3.37E-02	0.17	3.75E-03	0.01	5.10E-01	0.03
400	2.55E-02	0.01	3.82E-02	0.19	4.25E-03	0.01	5.77E-01	0.03
500	2.83E-02	0.01	4.24E-02	0.21	4.71E-03	0.02	6.41E-01	0.03
600	3.06E-02	0.01	4.59E-02	0.23	5.10E-03	0.02	6.93E-01	0.03
700	3.04E-02	0.01	4.56E-02	0.23	5.07E-03	0.02	6.89E-01	0.03
800	2.82E-02	0.01	4.23E-02	0.21	4.70E-03	0.02	6.40E-01	0.03
900	2.67E-02	0.01	4.01E-02	0.20	4.45E-03	0.01	6.05E-01	0.03
1000	2.57E-02	0.01	3.85E-02	0.19	4.28E-03	0.01	5.82E-01	0.03
1100	2.38E-02	0.01	3.57E-02	0.18	3.97E-03	0.01	5.40E-01	0.03
1200	2.21E-02	0.00	3.31E-02	0.17	3.68E-03	0.01	5.01E-01	0.03
1300	2.09E-02	0.00	3.13E-02	0.16	3.48E-03	0.01	4.73E-01	0.02
1400	1.96E-02	0.00	2.93E-02	0.15	3.26E-03	0.01	4.43E-01	0.02
1500	1.84E-02	0.00	2.76E-02	0.14	3.06E-03	0.01	4.16E-01	0.02
1600	1.69E-02	0.00	2.54E-02	0.13	2.82E-03	0.01	3.84E-01	0.02
1700	1.63E-02	0.00	2.45E-02	0.12	2.72E-03	0.01	3.70E-01	0.02
1800	1.55E-02	0.00	2.32E-02	0.12	2.58E-03	0.01	3.50E-01	0.02
1900	1.49E-02	0.00	2.23E-02	0.11	2.48E-03	0.01	3.37E-01	0.02
2000	1.43E-02	0.00	2.14E-02	0.11	2.38E-03	0.01	3.23E-01	0.02
2100	1.29E-02	0.00	1.93E-02	0.10	2.15E-03	0.01	2.92E-01	0.01
2200	1.31E-02	0.00	1.96E-02	0.10	2.18E-03	0.01	2.97E-01	0.01
2300	1.26E-02	0.00	1.88E-02	0.09	2.09E-03	0.01	2.85E-01	0.01
2400	1.21E-02	0.00	1.82E-02	0.09	2.02E-03	0.01	2.75E-01	0.01
2500	1.16E-02	0.00	1.75E-02	0.09	1.94E-03	0.01	2.64E-01	0.01
标准浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	450	——	20	——	30	——	2000	——
下风向最大质量浓度及占标	5.80E-02	0.01	8.70E-02	0.43	9.66E-03	0.03	1.31E+00	0.07

下风向距离/m	DA001（点源）							
	PM ₁₀		氟化物		镍及其化合物		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
率%								
D10%最远距离/m	无		无		无		无	
等级	三级		三级		三级		三级	

表 2.5.3-8 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表（2）

下风向距离/m	DA001（点源）							
	锰及其化合物		SO ₂		NO _x		钴及其化合物	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	1.66E-05	0.00	8.32E-05	0.00	7.90E-04	0	1.25E-05	/
25	1.95E-03	0.01	9.76E-03	0.00	9.28E-02	0.04	1.46E-03	/
44	3.87E-03	0.01	1.93E-02	0.00	1.84E-01	0.07	2.90E-03	/
50	3.78E-03	0.01	1.89E-02	0.00	1.79E-01	0.07	2.83E-03	/
75	3.21E-03	0.01	1.60E-02	0.00	1.52E-01	0.06	2.40E-03	/
100	3.27E-03	0.01	1.63E-02	0.00	1.55E-01	0.06	2.45E-03	/
125	2.88E-03	0.01	1.44E-02	0.00	1.37E-01	0.05	2.16E-03	/
150	2.80E-03	0.01	1.40E-02	0.00	1.33E-01	0.05	2.10E-03	/
175	2.65E-03	0.01	1.33E-02	0.00	1.26E-01	0.05	1.99E-03	/
200	2.41E-03	0.01	1.21E-02	0.00	1.15E-01	0.05	1.81E-03	/
300	1.50E-03	0.00	7.50E-03	0.00	7.12E-02	0.03	1.12E-03	/
400	1.70E-03	0.01	8.49E-03	0.00	8.07E-02	0.03	1.27E-03	/
500	1.88E-03	0.01	9.42E-03	0.00	8.95E-02	0.04	1.41E-03	/
600	2.04E-03	0.01	1.02E-02	0.00	9.69E-02	0.04	1.53E-03	/
700	2.03E-03	0.01	1.01E-02	0.00	9.63E-02	0.04	1.52E-03	/
800	1.88E-03	0.01	9.41E-03	0.00	8.94E-02	0.04	1.41E-03	/
900	1.78E-03	0.01	8.90E-03	0.00	8.46E-02	0.03	1.34E-03	/
1000	1.71E-03	0.01	8.55E-03	0.00	8.13E-02	0.03	1.28E-03	/
1100	1.59E-03	0.01	7.94E-03	0.00	7.54E-02	0.03	1.19E-03	/
1200	1.47E-03	0.00	7.36E-03	0.00	6.99E-02	0.03	1.10E-03	/
1300	1.39E-03	0.00	6.95E-03	0.00	6.60E-02	0.03	1.04E-03	/
1400	1.30E-03	0.00	6.52E-03	0.00	6.19E-02	0.02	9.78E-04	/
1500	1.22E-03	0.00	6.12E-03	0.00	5.82E-02	0.02	9.19E-04	/
1600	1.13E-03	0.00	5.65E-03	0.00	5.36E-02	0.02	8.47E-04	/
1700	1.09E-03	0.00	5.45E-03	0.00	5.17E-02	0.02	8.17E-04	/
1800	1.03E-03	0.00	5.15E-03	0.00	4.89E-02	0.02	7.73E-04	/
1900	9.90E-04	0.00	4.95E-03	0.00	4.70E-02	0.02	7.43E-04	/
2000	9.51E-04	0.00	4.75E-03	0.00	4.52E-02	0.02	7.13E-04	/

下风向距离/m	DA001（点源）							
	锰及其化合物		SO ₂		NO _x		钴及其化合物	
	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%
2100	8.59E-04	0.00	4.30E-03	0.00	4.08E-02	0.02	6.44E-04	/
2200	8.73E-04	0.00	4.36E-03	0.00	4.15E-02	0.02	6.55E-04	/
2300	8.37E-04	0.00	4.19E-03	0.00	3.98E-02	0.02	6.28E-04	/
2400	8.09E-04	0.00	4.05E-03	0.00	3.84E-02	0.02	6.07E-04	/
2500	7.77E-04	0.00	3.88E-03	0.00	3.69E-02	0.01	5.82E-04	/
标准浓度 μg/m ³	30	—	500	—	250	—	/	—
下风向最大质量浓度及占标率%	3.87E-03	0.01	1.93E-02	0.00	1.84E-01	0.07	2.90E-03	/
D10% 最远距离/m	无		无		无		无	
等级	三级		三级		三级		三级	

表 2.5.3-9 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表（3）

下风向距离/m	生产车间（面源）											
	TSP		氟化物		镍及其化合物		非甲烷总烃		锰及其化合物		钴及其化合物	
	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%
10	5.22E+01	5.8	2.49E+00	12.44	9.95E+00	33.17	3.51E+02	17.54	4.98E+00	16.58	0.00E+00	/
22	6.09E+01	6.77	2.90E+00	14.50	1.16E+01	38.67	4.09E+02	20.45	5.80E+00	19.33	0.00E+00	/
25	5.74E+01	6.38	2.73E+00	13.66	1.09E+01	36.43	3.85E+02	19.26	5.47E+00	18.22	0.00E+00	/
50	2.19E+01	2.44	1.04E+00	5.22	4.18E+00	13.93	1.47E+02	7.37	2.09E+00	6.97	0.00E+00	/
75	1.21E+01	1.34	5.75E-01	2.87	2.30E+00	7.67	8.11E+01	4.05	1.15E+00	3.83	0.00E+00	/
100	7.98E+00	0.89	3.80E-01	1.90	1.52E+00	5.06	5.35E+01	2.68	7.60E-01	2.53	0.00E+00	/
125	5.81E+00	0.65	2.76E-01	1.38	1.11E+00	3.69	3.90E+01	1.95	5.53E-01	1.84	0.00E+00	/
150	4.49E+00	0.5	2.14E-01	1.07	8.55E-01	2.85	3.01E+01	1.51	4.27E-01	1.42	0.00E+00	/
175	3.62E+00	0.4	1.72E-01	0.86	6.89E-01	2.30	2.43E+01	1.21	3.44E-01	1.15	0.00E+00	/
200	3.00E+00	0.33	1.43E-01	0.71	5.72E-01	1.91	2.01E+01	1.01	2.86E-01	0.95	0.00E+00	/
300	1.70E+00	0.19	8.12E-02	0.41	3.25E-01	1.08	1.14E+01	0.57	1.62E-01	0.54	0.00E+00	/
400	1.14E+00	0.13	5.45E-02	0.27	2.18E-01	0.73	7.68E+00	0.38	1.09E-01	0.36	0.00E+00	/

下风向 距离/m	生产车间（面源）											
	TSP		氟化物		镍及其化合物		非甲烷总烃		锰及其化合物		钴及其化合物	
	预测质量 浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量 浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量 浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量 浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量 浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量 浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
500	8.43E-01	0.09	4.01E-02	0.20	1.61E-01	0.54	5.66E+00	0.28	8.03E-02	0.27	0.00E+00	/
600	6.55E-01	0.07	3.12E-02	0.16	1.25E-01	0.42	4.40E+00	0.22	6.24E-02	0.21	0.00E+00	/
700	5.30E-01	0.06	2.52E-02	0.13	1.01E-01	0.34	3.56E+00	0.18	5.05E-02	0.17	0.00E+00	/
800	4.41E-01	0.05	2.10E-02	0.11	8.40E-02	0.28	2.96E+00	0.15	4.20E-02	0.14	0.00E+00	/
900	3.75E-01	0.04	1.79E-02	0.09	7.15E-02	0.24	2.52E+00	0.13	3.57E-02	0.12	0.00E+00	/
1000	3.25E-01	0.04	1.55E-02	0.08	6.18E-02	0.21	2.18E+00	0.11	3.09E-02	0.10	0.00E+00	/
1100	2.85E-01	0.03	1.36E-02	0.07	5.43E-02	0.18	1.91E+00	0.10	2.71E-02	0.09	0.00E+00	/
1200	2.53E-01	0.03	1.20E-02	0.06	4.81E-02	0.16	1.70E+00	0.08	2.41E-02	0.08	0.00E+00	/
1300	2.26E-01	0.03	1.08E-02	0.05	4.31E-02	0.14	1.52E+00	0.08	2.16E-02	0.07	0.00E+00	/
1400	2.05E-01	0.02	9.74E-03	0.05	3.90E-02	0.13	1.37E+00	0.07	1.95E-02	0.06	0.00E+00	/
1500	1.86E-01	0.02	8.86E-03	0.04	3.55E-02	0.12	1.25E+00	0.06	1.77E-02	0.06	0.00E+00	/
1600	1.70E-01	0.02	8.11E-03	0.04	3.25E-02	0.11	1.14E+00	0.06	1.62E-02	0.05	0.00E+00	/
1700	1.57E-01	0.02	7.47E-03	0.04	2.99E-02	0.10	1.05E+00	0.05	1.49E-02	0.05	0.00E+00	/
1800	1.45E-01	0.02	6.90E-03	0.03	2.76E-02	0.09	9.73E-01	0.05	1.38E-02	0.05	0.00E+00	/
1900	1.35E-01	0.01	6.41E-03	0.03	2.56E-02	0.09	9.04E-01	0.05	1.28E-02	0.04	0.00E+00	/
2000	1.26E-01	0.01	5.98E-03	0.03	2.39E-02	0.08	8.43E-01	0.04	1.20E-02	0.04	0.00E+00	/
2100	1.17E-01	0.01	5.59E-03	0.03	2.24E-02	0.07	7.88E-01	0.04	1.12E-02	0.04	0.00E+00	/
2200	1.10E-01	0.01	5.24E-03	0.03	2.10E-02	0.07	7.40E-01	0.04	1.05E-02	0.03	0.00E+00	/
2300	1.04E-01	0.01	4.93E-03	0.02	1.97E-02	0.07	6.96E-01	0.03	9.87E-03	0.03	0.00E+00	/
2400	9.78E-02	0.01	4.66E-03	0.02	1.86E-02	0.06	6.56E-01	0.03	9.31E-03	0.03	0.00E+00	/
2500	9.25E-02	0.01	4.40E-03	0.02	1.76E-02	0.06	6.21E-01	0.03	8.80E-03	0.03	0.00E+00	/
标准浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	900	—	20	—	30	—	2000	—	30	—	/	—
下风向 最大质量 浓度及占标 率%	6.09E+01	6.77	2.90E+00	14.50	1.16E+01	38.67	4.09E+02	20.45	5.80E+00	19.33	0.00E+00	/
D10% 最远距离/m	无		25		50		25		25		无	
等级	二级		一级		一级		一级		一级		/	

根据估算模式预测结果，本项目各污染源的最大占标率 P_{\max} 为 38.67%（生产车间的镍及其化合物），因此判定本项目大气环境评价等级为一级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的有关要求，以及本项目的环评工作等级、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为以建设项目厂址中心（中心地理坐标：北纬 22.679779°、东经 113.020554°）为中心，边长为 5km 的矩形范围，评价范围详见图 2.8.2-1。

2.5.4 声

本项目噪声主要是新增生产设备运行产生的机械噪声，噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dB(A)以下），受影响人口变化不大，但所在地属 2 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，确定声环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的土壤环境影响评价项目类别的划分，本项目属于“环境和公共设施管理业”——“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用”，属于 III 类项目。

本项目占地面积为 900m²，属于小型占地规模项目。

本项目属于污染型项目，涉及大气沉降、地表漫流和垂直入渗途径影响，现状调查范围考虑到下风向最大落地浓度距离，由大气环境影响评价定级估算结果表 2.5.3-7 至表 2.5.3-9 可见，各污染源不同污染物的下风向最大落地浓度距离在 25~50 米，各污染源不同污染物的 D10%在 50 米范围内；项目周边 200 米范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水源水源地，无居民区、学校、医院、疗养院、养老院等敏感目标，确定所在土壤环境敏感程度为不敏感，具体判断依据见下表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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	二级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

考虑本项目废气涉及镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、非甲烷总烃，涉及大气沉降污染，因此本项目参照三级评价开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6 风险

物质危险性：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目燃料天然气、废锂电池中镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物以及危险废物（除尘过程收集的尘渣、放电压滤渣、含电解液废液、废除尘布袋、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质。

生产系统危险性：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“7.1.2 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。”本项目危险生产系统为：天然气管道、危废间、原料区、生产区、污水处理设施。可能发生的事故有危废仓发生泄漏，厂区发生火灾事故。

1、环境风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

① 危险物质数量与临界量比值（Q）

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

式中： 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。

表 2.5.6-1 建设项目 Q 值确定表

危险物质名称		CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
燃料	天然气（甲烷）	74-82-8	0.018 ^①	10	0.002	HJ169-2018 表 B.1
原辅材料	镍及其化合物（以镍计）	/		0.25		
	钴及其化合物（以钴计）	/		0.25		
	锰及其化合物（以锰计）	/		0.25		
产品 ^③	黑粉	镍及其化合物（以镍计）	/	0.25		

危险物质名称			CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据	
危险 废物	铜粉	钴及其化合物（以钴计）	/	/	0.25	0.25	/	
		锰及其化合物（以锰计）						0.25
		镍及其化合物（以镍计）						0.25
		钴及其化合物（以钴计）						0.25
		锰及其化合物（以锰计）						0.25
		镍及其化合物（以镍计）						0.25
	铝粉	钴及其化合物（以钴计）						0.25
		锰及其化合物（以锰计）						0.25
		镍及其化合物（以镍计）						0.25
	放电电压滤渣	镍及其化合物（以镍计）						0.25
		钴及其化合物（以钴计）						0.25
		锰及其化合物（以锰计）						0.25
废除尘布袋				1.000	50	0.02	HJ169-2018表 B.2④	
含电解液废液			/	5	50	0.1		
废润滑油、废含油抹布和手套			/	0.2	50	0.004		
喷淋废液			/	8	50	0.160		
项目 Q 值Σ						137.458	/	

注：除尘过程收集的尘渣回用于生产，不计算 Q 值。

①项目参照长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。根据建设单位提供的资料，厂内天然气管道截断阀间管段危险物质折合 30Nm³，天然气的密度为 0.7174kg/m³，计算得天然气最大存在总量 0.0215t。天然气中主要成分为甲烷（85%），因此项目甲烷最大存在总量为 0.018t。

②本项目废弃充电宝经初步拆解后，拆解出的废旧锂电池 1840t/a，平均每天储存 6.14 吨，最大周转期为 7 天，因此废旧锂电池最大储存量为 42.98 吨，去除电解液部分，为 41.6 吨。废旧锂电池中镍含量为 18.8%，钴含量为 7.54%，锰含量为 10.6%，因此最大储存量分别为 41.6*18.8%=7.821 吨、41.6*7.54%=3.137 吨、41.6*10.6%=4.410 吨。

③产品最大储存量根据表 3.1-8 项目产品方案进行计算。

④根据《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2—2007），符合下列条件之一的固体废物，属于危险废物：①经口摄取：固体 LD50≤200mg/kg，液体 LD50≤500mg/kg；②经皮肤接触：LD50≤1000mg/kg；③蒸气、烟雾或粉尘吸入：LC50≤10mg/L。危险特性为毒性的危险废物毒性临界量参考健康危险毒性物质（类别 2，类别 3）的推荐临界量 50t。

可计算得项目 Q 值Σ=137.458，根据导则附录 C.1.1 规定，当 Q≥1 时，将 Q 值

划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。本项目 Q 值属于 $Q \geq 100$ 。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.2，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。表 C.1 行业及生产工艺（M）详见下表 2.5.6-2。

表 2.5.6-2 行业及生产工艺（M）

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

a 高温指工艺温度 ≥ 300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目不属于以上行业，因此，得分值为 M=5，属于 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.3，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 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.5.6-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4

$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P3。

（2）环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，环境敏感程度（E）的分级按大气环境、地表水环境、地下水环境的敏感程度划分。

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 2.5.6-4。

表 2.5.6-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感点
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 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 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度属于 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 2.5.6-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.5.6-6 和表 2.5.6-7。

表 2.5.6-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表2.5.6-6 地表水环境敏感性分区

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

表2.5.6-7 地表水环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目发生事故时，危险废物泄露到水体的排放点的纳污水体为桐井河（IV类水质），属于低敏感 F3，桐井河下游 10km 无集中式地表水饮用水水源保护区等环境风险受体，属于 S3，因此项目地表水环境敏感程度属于 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 2.5.6-8。其中

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.5.6-9 和表 2.5.6-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表2.5.6-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 2.5.6-9 地下水环境敏感性分区

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

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

表 2.5.6-10 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

项目不属于集中式饮用水水源准保护区等特殊地下水资源保护区，地下水属于不敏感 G3，项目的包气带岩（土）层属于 D1 级。因此项目地下水环境敏感程度属于 E2。

综上所述，本项目所在区域内的大气环境属于环境高度敏感区（E1），地表水环境属于环境低度敏感区（E3），地下水环境属于环境中度敏感区（E2），本项目

所在地的环境敏感程度为环境高度敏感区（E1）。

（3）项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险潜势初判根据危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）判定，建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 2.5.6-11 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

综上所述，本项目环境风险为 III。

2、评价工作等级划分

评价工作等级划分见下表，项目环境风险潜势为 III，为二级评价。

表 2.5.6-12 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 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

评价范围：本项目大气风险评价范围为以本项目为中心，半径为 5km 的范围，具体见表 2.6-1。

2.5.7 生态

评价等级：参照《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022），“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目租赁江门雨田置业有限公司的厂房进行建设，且江门雨田置业有限公司的《七千猫（江门）智造港建设项目》已通过江门市生态环境局的审批（审批文号：江蓬环审[2021]78 号），本项目位于江门雨田置业有限公司审批的厂房内，该区域已硬底化，符合要求，因此可不确定评价等级，进行生态影响简单分析。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022），“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。”本项目厂界外大气、地表水、地下水、声环境均可达到相应环境质量标准，基本不会对厂界外的生态环境造成影响，因此本项目生态环境评价范围确定为本项目占地范围内。

2.6 评价范围

根据项目的环境影响评价工作等级，结合本项目的工程特性及各环境要素的功能级（类）别，确定评价的范围，见表 2.8-1。

表 2.6-1 环境功能级（类）别与评价范围

环境类别	评价级别	功能级（类）别	评价范围
地表水	三级 B	GB3838-2002 IV类	棠下污水处理厂的排污口上游 500m、下游 1 公里的河段
地下水	三级	GB/T14848—2017	调查评价面积为 6km ² 的区域，见图 2.6-1

环境类别	评价级别	功能级（类）别	评价范围
		III类	
大气	一级	GB3095-2012 一级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
声	二级	GB3096-2008 2类	项目厂界外 200 米包络线
环境风险	二级	—	大气环境风险评价范围二级评价，半径为 5 公里的圆形区域范围 地表水环境风险评价范围按地表水评价范围 地下水环境风险评价范围按地下水评价范围
土壤	三级	—	项目占地范围及占地范围外 50 m 范围内
生态环境	简单分析	—	项目占地范围

2.7 主要环境保护目标

依据环境影响因素识别结果，项目评价范围内各环境要素涉及的环境敏感区、需要特殊保护对象的名称、功能、以及环境保护要求见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目评价范围环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	项目所在地纳污水体天沙河为IV类水体
2	地下水环境功能区	地下水功能区保护目标为维持较高水位，沿海地下水位始终不低于海平面，执行水质III类标准
3	环境空气质量功能区	属于二类环境空气功能区
4	声环境功能区	属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区
5	是否基本农田保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否自然保护区、风景名胜区	否
8	是否重点流域、重点湖泊	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否珍稀动植物栖息地	否
11	是否地下水水源涵养区	否
12	是否两控区	是
13	是否森林公园、地质公园	否
14	是否人口密集区	否
15	是否污水处理厂纳污范围	是（棠下污水处理厂）

2.8 环境保护目标调查

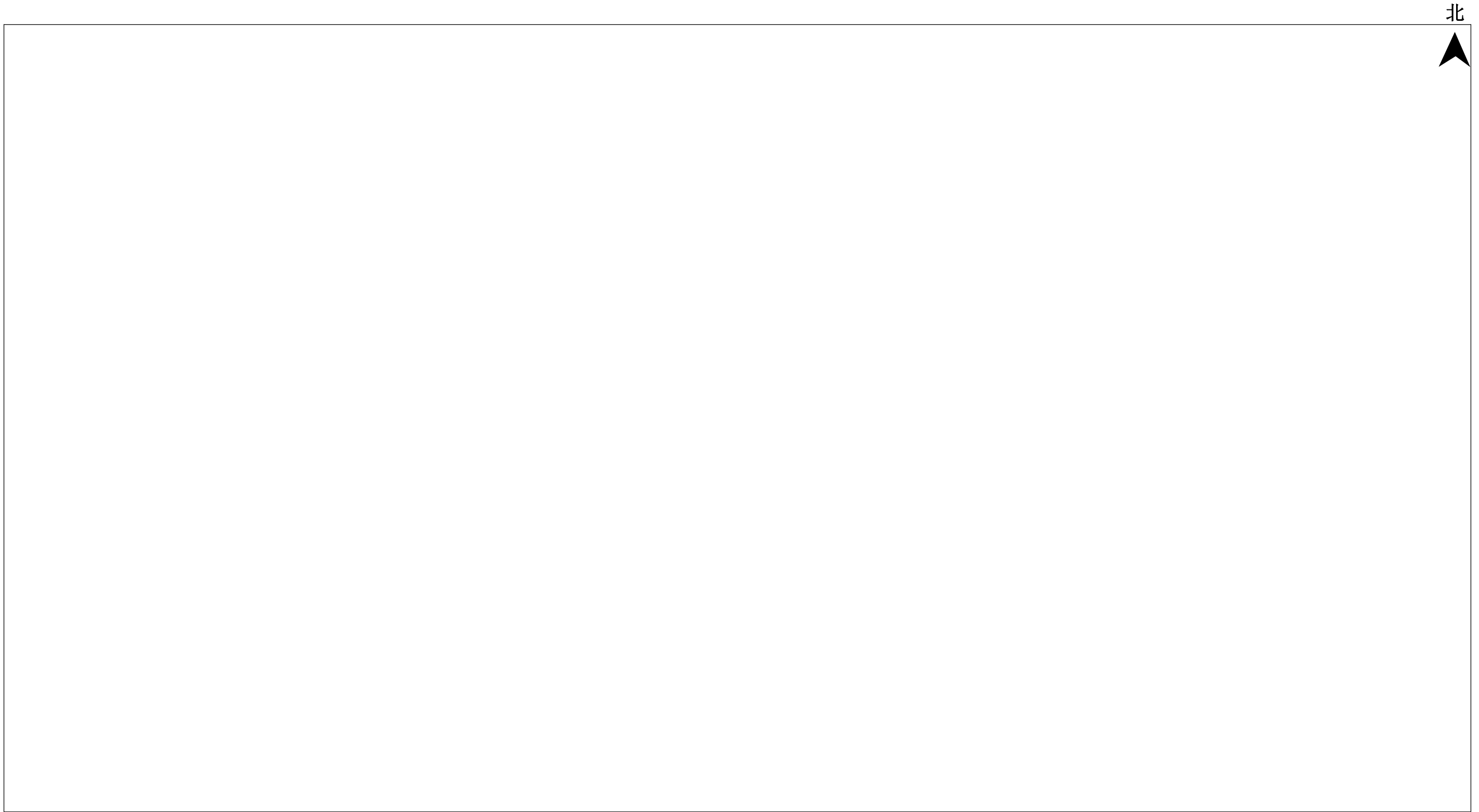
项目评价范围内环境敏感点分布见下表 2.8-1，及图 2.8-1。

表 2.8-1 项目评价范围内环境敏感点一览表

序号	名称		中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
			X	Y					
1	蓬江区	达进逸 华豪庭	460	282	小区	大气	大气二级功能	东北	402
2		棠下社 区	1396	-268	社区	大气	大气二级功能	东	476
3		棠下中 学	1396	0	学校	大气	大气二级功能	东	1060
4		沙富村	2342	328	村庄	大气	大气二级功能	东北	2078
5		良溪村	986	1921	村庄	大气	大气二级功能	东北	916
6	鹤山市	朝阳村	-495	1679	村庄	大气	大气二级功能	西北	1583
7		玉岗村	84	2273	村庄	大气	大气二级功能	北	1907
8		朗边村	-1049	1076	村庄	大气	大气二级功能	西北	1294
9	蓬江区	钱塘村	-2060	2385	村庄	大气	大气二级功能	西北	3018
10		三堡村	-1372	-400	村庄	大气	大气二级功能	西	1083
11		莲塘村	-1641	-2459	村庄	大气	大气二级功能	西南	2670
12		桐井村	0	-1747	村庄	大气	大气二级功能	南	1250
13		步岭村	1010	-1063	村庄	大气	大气二级功能	东南	1265
14		万象华 府	2124	-2085	村庄	大气	大气二级功能	东南	2876
15		罗江村	2440	-2179	村庄	大气	大气二级功能	东南	3125
16		龙舟山 森林公 园	0	-3125	森林公 园	风险	/	南	3125
17		石头村	4115	-2274	村庄	风险	/	东南	3678
18		弓田村	3288	2098	村庄	风险	/	东北	3501
19		大岭美	4115	2752	村庄	风险	/	东北	4789
20	鹤山市	雅瑶村	-1444	3424	村庄	风险	/	西北	2576
21		那水村	-3167	2186	村庄	风险	/	西北	3676
22		洞田村	-3798	2821	村庄	风险	/	西北	4338
23		井水坑	-2700	1851	村庄	风险	/	西北	2688

序号	名称		中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
			X	Y					
		村							
24	蓬江区	元岭村	-3012	1221	村庄	风险	/	西北	2816
25		狮子里	-3289	-842	村庄	风险	/	西南	3272
26		南靖村	-4002	-1134	村庄	风险	/	西南	3367
27		迳口村	-1690	-3094	村庄	风险	/	西南	3285
28		江门市疾控中心	-443	-3001	事业单位	风险	/	西南	2893
29		新三甲医院	0	-2830	医院	风险	/	南	2830
30		乐溪村	1517	-2804	村庄	风险	/	东南	2993
31		桐井河	0	-1778	地表水	水体质量	IV类	南	1778

注：以本项目中心位置为中心坐标原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。



2.8-1 项目评价范围及周边敏感点分布图

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 工程简介

- (1) 项目名称：七千猫（江门）智造港产业链配套再生利用项目。
- (2) 建设单位：广东省金鑫泰金属有限公司。
- (3) 项目性质：新建。
- (4) 建设地点：江门市蓬江区棠下镇仁和路 80 号，中心地理位置坐标为北纬： $22^{\circ}40'47.21''$ （ 22.679779° ）；东经： $113^{\circ}01'13.99''$ （ 113.020554° ）。
- (5) 处理规模：充电宝处理规模 2000 吨/年。
- (6) 占地规模：占地面积约 900 平方米，建筑面积 5462 平方米。
- (7) 投资：总投资 1500 万元，其中环保投资 400 万元。
- (8) 生产工况：全年生产 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。
- (9) 劳动定员：员工人数 50 人，不设住宿和食堂。

3.1.2 四至情况

项目位于江门市蓬江区棠下镇仁和路 80 号。

项目东面、北面和南面均为山地，西面七千猫（江门）智造港工业厂房。

项目四至示意图见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目四至示意图

3.1.3 工程组成

项目占地面积 900 平方米，厂区为梯形地块，西面设置一个主出入口。

项目建筑面积 5462 平方米，厂区设有 1 栋 5 层厂房（本项目使用其 1-3 层，4-5 层暂未规划使用）（其中：1F 为生产车间，包含充电宝处理线 1 条，2F 为仓库，3F 为仓库以及办公室）。如图 3.2-3 所示。

本项目组成如下表。

表 3.1-1 本项目组成一览表

项目名称		占地面积	建筑面积	主要内容
主体工程	生产车间	900m ²	5462m ²	1 栋 5 层厂房（本项目使用 1-3 层，4-5 层暂未规划使用），其中 1F 为生产车间，包含充电宝处理线 1 条，2F 为仓库，3F 为仓库以及办公室
辅助工程	仓库	/	/	位于厂房 2F 及 3F，用于原料、成品、半成品等杂物的存放
公用工程	给水工程	员工生活和生产用水由工业区市政自来水提供		
	排水工程	项目无生产废水排放；生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入棠下镇污水处理厂处理后排放。		
	供电工程	厂区内电源由市政供电管网提供		
	消防系统	本项目消防水源主要来自市政自来水供给，生产厂房内配置了与火灾危险相适应的移动式泡沫灭火器、二氧化碳灭火器和干粉灭火器。		
配套工程	办公室	位于厂房 3F，用于人员办公		
环保工程	废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后，经市政管网引棠下污水处理厂处理后排放。	
	废气	充电宝处理线废气	通过设备换气口收集后经 1 套“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”处理后引至楼顶 30 米高排气筒排放（排气口编号为 DA001）	
	固体废物	一般工业固废暂存区	1 个，位于生产车间内，用于存放一般工业固体废物	
		危险废物暂存区	1 个，位于生产车间内，用于存放危险废物	
	噪声	/	选用低噪声设备，合理布局，设备加装减振垫，厂房设置成密闭式	

表 3.1.2 构筑物经济技术指标表

序号	建筑名字	层数	数量	基地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
1	厂房	5	1	900	5462
合计				900	5462

3.1.3 处理规模

项目主要从事充电宝的处理。

表 3.1-3 项目处理规模

序号	处理种类	处理规模	备注
1	充电宝	2000 吨/年	其中：集团返厂充电宝为 623 吨，上下游产业链回收为 1377 吨

一、充电宝来源及处理规模分析：

七千猫（江门）智造港项目于 2021 年编制并通过江门市生态环境局环境影响评价批复（《关于七千猫（江门）智造港项目环境影响报告表的批复》（江蓬环审[2021]78 号），该项目建成后预计年产充电宝 1500 万个，在充电宝的生产过程中，不良品约为 5-7%，则每年产生约 105 万个不良品。罗马仕科技有限公司是七千猫集团的下属公司，公司连续多年为国内移动充电宝的销售冠军，公司售后部门平均每天处理约 2000 个返厂充电宝。则每年需处理约 73 万个充电宝。以上每年一共产生 178 万个不良品充电宝，每个充电宝重约 350 克，则每年产生 623 吨不良品充电宝。

深圳罗马仕科技有限公司属于七千猫集团下属公司，在移动电源行业上下游拥有众多客户及资源。根据 IDC 及浙商证券研究所的数据（详见下图），2017 年全球充电宝出货量约为 8000 万个，随后每年递增，至 2022 年，全球当年充电宝的出货量已达 13000 万个，而中国是全球最大的锂离子电池及电子产品制造基地，其充电宝产能占全球的 70% 以上，众所周知，锂电池循环到一定的次数后电量衰减较为严重，正常使用情况下，充电宝在 5 年左右就报废，则国内每年报废的充电宝至少在 5000 万个以上，以平均每个充电宝重 350 克计算，则每年报废充电宝为 17500 吨。

由上文可估算得，深圳罗马仕科技有限公司每年拟对外收 1377 吨废旧充电宝，加上每年自身产生的不良品 623 吨，回收能力为 2000 吨/年。本项目建设单位广东省金鑫泰金属有限公司拟计划配套建设 2000 吨/年充电宝再生利用生产线，用于接收并处理深圳罗马仕科技有限公司回收的不良品及回收品充电宝。

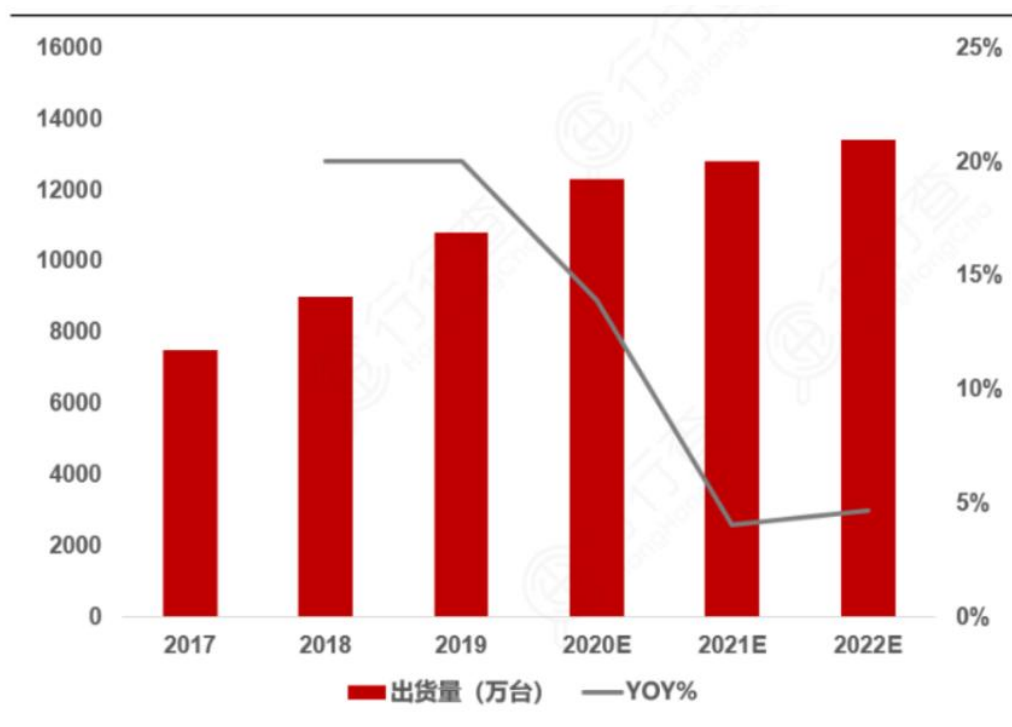


图 3.1-3 全球充电宝出货量及预测（资料来源：IDC 浙商证券研究所整理）

二、充电宝接收标准：

本项目充电宝接收标准

表 3.1-4 本项目充电宝接收标准

名称	外观	残留电压
充电宝	平整、无外伤、无污物，标识清晰、正确的	<2V

充电宝简介：

充电宝是由三个部分组成，电芯部分、电路板部分（升压系统和充电管理系统）和外壳部分。详见下表：

表 3.1-5 项目充电宝组成

序号	拆解物	重量（克）	占比（%）	图片
1	整机	350	100	
2	外壳	17.5	5.0	
3	电路板	10.5	3.0	
4	电芯	322.0	92.0	

电芯部分一般为锂离子电池，锂离子电池一般是使用锂合金金属氧化物为正极

材料、石墨为负极材料、使用非水电解质。目前市场使用的充电宝锂离子电池的正极材料主要有镍钴锰酸锂。锂电池一般由以下部件构成：正极材料、负极材料、隔膜、电解液、电池壳等，现用钾离子电池主要区别为正极材料，其余成分基本相似。

充电正极上发生的反应为： $\text{LiCoO}_2 = \text{Li}_{(1-x)}\text{CoO}_2 + x\text{Li}^+ + x\text{e}^-$ (电子)

充电负极上发生的反应为： $6\text{C} + x\text{Li}^+ + x\text{e}^- = \text{Li}_x\text{C}_6$

充电电池总反应： $\text{LiCoO}_2 + 6\text{C} = \text{Li}_{(1-x)}\text{CoO}_2 + \text{Li}_x\text{C}_6$

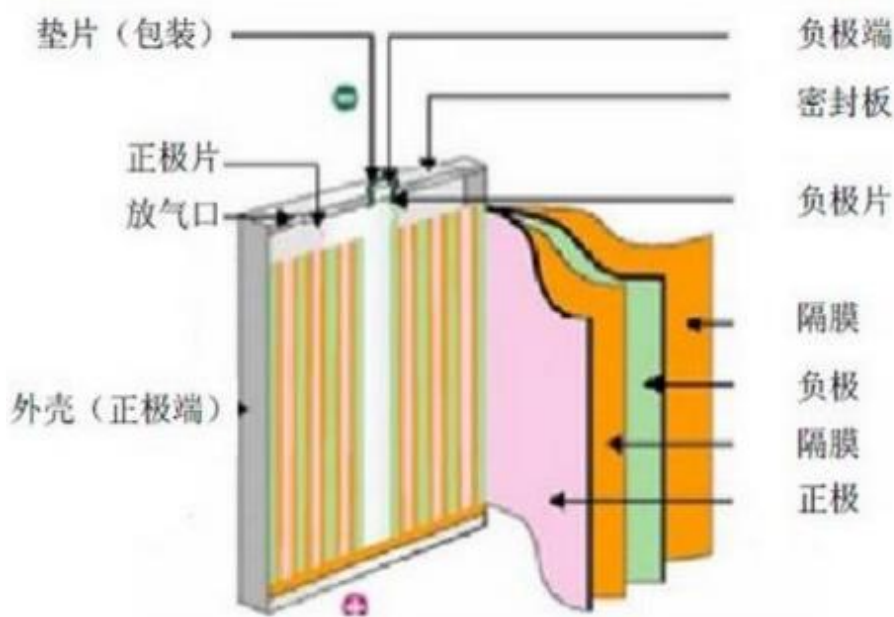


图 3.1-4 锂离子电池结构图

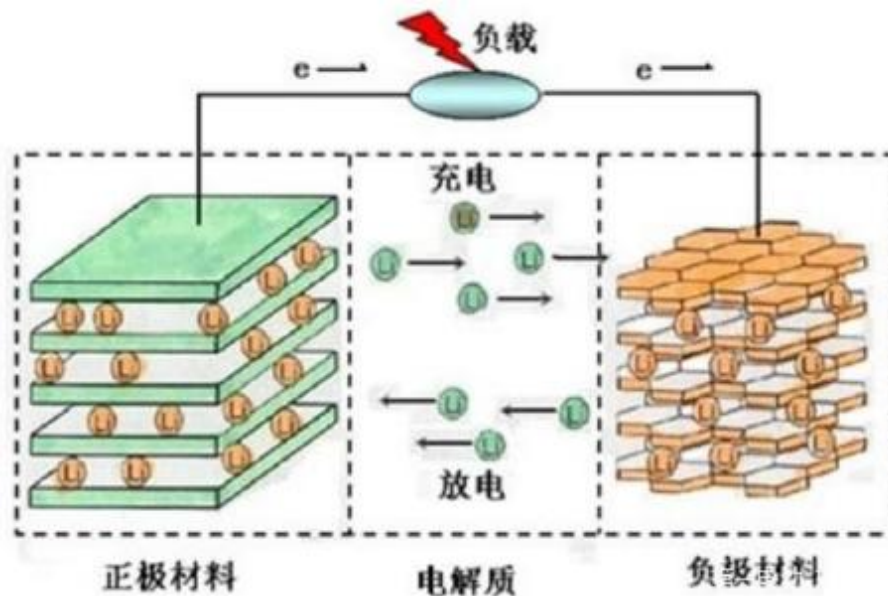


图 3.1-5 锂离子充电放电示意图

充电宝锂电池各组分离化性质及毒理性质

表 3.1-6 充电宝锂电池中各组分的理化性质和毒理特性

材料种类	材料名称	主要理化性质	毒理特性
正极材料	镍钴锰酸钾	外观为黑色固体粉末，流动性好，无结块物，为球形或类球形颗粒。 (1) 振实密度(g/cm ³)2.0-2.4; (2) 比表面积(m ² /g)0.3-0.8; (3) 粒径大小 D50(um)9-12; (4) 首次放电容量(0.2C)>148; (5) 首次可逆效率(>88	高密度镍钴锰酸锂粉尘环境对皮肤、眼睛以及呼吸器官产生刺激，长期大量粉尘的吸入会引起肺尘症，症状为咳嗽和呼吸短促
负极材料	石墨	石墨质软，为黑灰色，有油腻感，可污染纸张。硬度为 1~2，沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3~5。比重为 1.9~2.3。比表面积范围集中在 1-20m ² /g，在隔绝氧气条件下，其熔点在 3000℃以上，是最耐温的矿物之一。它能导电、导热。	与强氧化剂可发生反应，烧产生 CO 及 CO ₂
电解液	碳酸二甲酯(DMC)	CAS: 616-38-6; EINECS: 210-478-4; 分子式: C ₃ H ₆ O ₃ , 无色透明、略有气味、微甜的液体，是一种低毒、环保性能优异、用途广泛的化工原料，它是一种重要的有机合成中间体，分子结构中含有羰基、甲基和甲氧基等官能团，具有多种反应性能；常温时是一种无色透明、略有气味、微甜的液体， 熔点 4℃， 沸点 90.1℃， 密度 1.069g/cm ³ , 难溶于水，但可以与醇、醚、酮等几乎所有的有机溶剂混溶。DMC 在常压下和甲醇共沸，共沸温度 63.8℃。	急性毒性，LD ₅₀ : 13000mg/kg(大鼠经); 6000mg/kg(小鼠经口); >5g/kg(免经皮)
	碳酸二乙酯(DEC)	CAS: 105-58-8; EINECS: 212-786-4; 无色液体，稍有气味， 饱和蒸气压 (kPa) : 1.1 (20℃) ; 闪点 (°C) : 25 (CC) ; 熔点 (°C) : -43; 沸点 (°C) : 126~128; 相对密度 (水=1) : 0.98 (20℃) ; 相对蒸气密度 (空气=1) : 4.07; 主要用作溶剂及用于有机合成。	急性毒性: LD ₅₀ : 1570mg/kg(大鼠经口): 人吸入 20mg/L(蒸气)×10 分钟，流泪及鼻粘膜刺激。
	碳酸甲乙酯(EMC)	CAS: 616-38-6; EINECS: 210-478-4; 分子式: C ₃ H ₆ O ₃ , 无色透明、略有气味、微甜的液体，是一种低毒、环保性能优异、用途广	吸入: 如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触: 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

		<p>泛的化工原料，它是一种重要的有机合成中间体，分子结构中含有羰基、甲基和甲氧基等官能团，具有多种反应性能；常温时是一种无色透明、略有气味、微甜的液体，熔点 4°C，沸点 90.1 °C，密度 1.069g/cm³，难溶于水，但可以与醇、醚、酮等几乎所有的有机溶剂混溶。DMC 在常压下和甲醇共沸，共沸温度 63.8°C。</p>	<p>眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。</p>
	碳酸乙烯酯(EC)	<p>CAS: 623-53-0; 分子量: 104.1, 分子式: C₄H₈O₃; 无色透明液体, 密度 (g/mL,25/4°C) : 1.01, 熔点 (°C) : -14.5, 沸点 (°C,常压) : 107, 闪点 (°C) : 23, 为无色透明液体，不溶于水，溶液醚，醇。可用于有机合成，是一种优良的锂离子电池电解液的溶剂。</p>	<p>大鼠经口 LD50: 10g/kg; 免经皮 LD50: >3000mg/kg; 免经口 LD50: 10.4g/kg</p>
	六氟磷酸锂 LiPF ₆	<p>CAS: 21324-40-3; EINECS: 244-334-7; 分子式: LiPF₆, 白色结晶或粉末，相对密度 1.5，溶解性强，易溶于水，还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮等有机溶剂。暴露空气中或加热时分解，在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，放出 PF₅ 产生白色烟雾。</p>	<p>毒性：暴露空气中或加热时迅速分解，放出 LF 和 PF₅ 而产生白色烟雾。对眼睛、皮肤，特别是对肺部有侵蚀作用。危险性：易燃，遇明火、高热能燃烧时受分解放出有毒气体。粉末与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。</p>
粘结剂	聚偏二氟乙烯 (PVDF)	<p>CAS: 24937-79-9; 分子式: -(CH₂-CF₂)_n-; 外观为半透明或白色粉体或颗粒，分子链间排列紧密，又有较强的氢键，氧指数为 46%，不燃，结晶度 65%~78%， 密度: 1.77~1.80g/cm³, 熔点: 172°C, 热变形温度 112~145°C, 长期使用温度为-40~150°C。</p>	/

本项目充电宝中锂电池极片材料各元素含量如下表所示：

表 3.1-7 本项目废旧锂离子电池极片材料中各元素组成（单位：%）

元素种类	Li	Ni	Co	Mn	Al	Cu	Fe	Ca	Mg	C	PO ₄
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
废旧锂离子电池											

3.1.4 产品方案

项目对充电宝进行拆解后破碎，回收的产品如下表所示

表 3.1-8 项目产品方案

名称	处理规模	产品	产量	最大储量	去向
充电宝	2000 吨	黑粉	1316 吨	30 吨	出售给电池材料厂
		铜箔	200 吨	4.5 吨	出售给铜加工厂
		铝粉	100 吨	2.5 吨	出售给铝加工厂
		隔膜	120 吨	3 吨	出售给电池材料厂
		外壳材料	100 吨	2.5 吨	出售给塑料制品厂
		充电宝线路板	60 吨	1.5 吨	委托第三方有资质企业处理

1、黑粉质量标准

本项目回收的黑粉可达到《锂离子电池石墨类负极材料》(GB/T24533-2019) 中复合石墨 III 级标准，详见下表，回收后的黑粉出售给电池材料厂。

表 3.1-9 黑粉产品质量指标

类别	级别	首次放电比容量	首次库伦率%	粉末压实密度 g/cm ³	石墨化度%	固定含量%	磁性物质含量 ppm	铁含量 ppm	RoHs 认证
复合石墨 (CG)	III	≥330.0	≥91.0	≥1.40	≥90	≥99.70	≤0.5	≤50	通过

建设单位对黑粉的成分检测结果如下（检测报告见附件）：

表 3.1-10 黑粉产品检验报告

项目	Cu	Al	Li	Ni	Co	Mn	Fe	氟化物 (以 F 计)	P
含量									

2、铜粉质量标准

本项目回收的铜粉可达到《铜及铜合金废料》(GB/T13587-2020) 中杂铜米标准，回收的铜粉出售给铜加工厂，详见下表。

表 3.1-11 铜粉产品质量指标

名称	级别	外观特征
杂铜米	/	由混有其他金属颗粒的铜颗粒组成

建设单位对铜粉的成分检测结果如下（检测报告见附件）：

表 3.1-12 铜粉产品检验报告

项目	Cu	Al	Li	Ni	Co	Mn	Fe	氟化物 (以 F 计)	P
含量									

3、铝粉质量标准

本项目回收的铝粉可达到《回收铝》(GB/T13586-2021) 中混合金属破碎料标准，回收的铝粉出售给铝加工厂，详见下表

表 3.1-13 铝粉产品质量指标

回收名称	回收铝要求
混合金属破碎料	有铝、铜、铅、镁、不锈钢、镍、锡和锌等有色金属的碎料(其中可能混带有石块、玻璃、橡胶、塑料和木料) 构成的回收铝。各种金属的比例不限。不准许混入渣或灰。最大尺寸应不大于 150mm。

建设单位对铝粉的成分检测结果如下（检测报告见附件）：

表 3.1-14 铝粉产品检验报告

项目	Cu	Al	Li	Ni	Co	Mn	Fe	氟化物 (以 F 计)	P
含量									

3.1.4 原材料

项目原辅材料使用情况见下表。

表 3.1-15 项目原辅材料一览表

名称	数量	单位	形态	最大储量	主要成分	工段
充电宝	2000	吨/年	固态	50 吨	电芯（三元锂电池（镍钴锰酸锂电池））、电路板部分（升压系统和充电管理系统）和外壳，充电宝的接收标准详见表 3.1-4，充电宝的组成详见表 3.1-5	充电宝处理线
氯化钠	8	吨/年	固态	1 吨	常用名 氯化钠 外文名 Sodium chloride 化学式 NaCl 分子量 58.4428 CAS 登录号 7647-14-5 EINECS 登录号 231-598-3 熔点：801 °C	浸泡放电

					沸点：1465℃ 水溶性易溶于水，水中溶解度 35.9g（室温）密度：2.165 g/cm ³ （25℃）观无色晶体或白 色粉末，应用矿石冶炼，制造调味 品，医学上用来静脉注射，工业原 料，公路除雪
--	--	--	--	--	--

3.1.5 生产设备

项目生产设备设置情况见下表。

表 3.1-16 生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	单位	数量	工段
1	人工拆解线	CJ1200	条	1	充电宝处 理线
2	不锈钢链板输送机	功率：3kw(变频控制)；材质：304 不锈钢(3mm厚)；有效输送宽度： 600mm；主体材质：碳钢型材；全 密封设计：密封罩+接料滑槽；	台	1	
3	浸泡池	2m×3m×1.5m，每次装 5m ³ 水，5% 氯化钠溶液，装 7 吨电池，以没过 电池为准 单次浸泡 7t/批次，每批次浸泡 24h	个	1	
4	滚筒脱水机	HGT160,Φ1500	台	1	
5	四轴撕碎机	功率：25kw；转速：8-10r/min；刀 具回旋直径：Φ230mm；刀片厚度： 20mm；刀头齿数：11 齿；刀具数 量：40 件；主轴数量：2 根；与减 速机联接方式：德标花键联接；减 速机系列：行星减速机；破碎腔尺 寸：1210×720mm；	台	1	
6	刮板输送机	HCZP5070	台	1	
7	烘干机	钢带炉，不锈钢网带往复运行、温 度恒温变频可调；功率 55kw 连续作业，烘干速度 0.3t/h，年运行 时长 7200h	台	1	
8	锤式破碎机	功率：25kw；转速：1900r/min； 破碎腔尺寸：Φ800×500mm；锤片 数量：75 件皮带轮：威欧特（欧标 带紧锁紧锥套）；皮带：威欧特 SPC；筛网孔径：16mm； 破碎能力 0.9t/h，年运行时长 2400h	台	1	
9	振动筛	Φ500，电机功率 2.5KW 处理能力 0.9t/h，年运行时长 2400h	台	1	
10	橡胶输送机	功率：1.5kw；材质：10mm 厚阻燃 耐高温橡胶皮带；有效输送宽度： 800mm	台	1	

序号	名称	规格/型号	单位	数量	工段
11	悬挂式磁选机	功率：1.5kw；皮带材质：黑色 8mm 厚橡胶带；表面磁强度：2500 高斯；	台	1	
12	锤式破碎机	功率：15kw；转速：1900r/min；皮带轮：威欧特（欧标带紧锁紧锥套）；皮带：威欧特 SPC；筛网孔径：16mm；设备安装消防系统，并预留二氧化碳 DN40 灭火接口，底部预留清理废渣空间；处理能力0.9t/h，年运行时长2400h	台	1	
13	磁辊	HMS350	台	1	
14	振动筛	Φ500，电机功率 2.5KW	台	1	
15	刮板输送机	宽 400，电机功率 2.5kw	台	1	
16	旋风分离器	HSF100	个	1	
17	粉膜分离器	功率：12.5KW+3+2.2；转速：700r/min；滚筒尺寸：Φ6500×3000mm；滚筒材质：304 不锈烧网；筛孔直径：Φ0.1mm；清洗液：清水；底部设有出料螺旋	个	1	
18	振动筛	不锈钢筛网、φ500，电机功率 2.5kw	台	1	
19	螺旋输送机	Φ200，0.8t/h，电机功率 1.5KW	台	1	
20	重力分选机	床面：304 不锈钢多层烧网功率：5.5kW 电机驱动 处理能力0.9t/h，年运行时长2400h	台	1	
21	控制系统	FLIT100	套	1	
22	火焰探测器及 CO ₂ 自动检测灭火系统	TCM8000	套	1	
23	脉冲式布袋除尘器	SYMC20/121 脉冲式	个	1	
24	碱液喷淋塔	Φ1500×5460，5.5kw 水泵，流量 48m ³ ，杨程 30m，风量 15000m ³ /h	套	1	
25	RTO 燃烧装置	处理风量 15000m ³ /h	套	1	

3.1.6 水耗及能耗

项目水耗及能耗情况见下表。

表 3.1-17 项目水耗能耗一览表

水耗/能耗	单位	用量	来源
-------	----	----	----

新鲜用水	生产	吨/年	734	由市政自来水管供给
	生活	吨/年	500	
	合计	吨/年	772	
电	生产生活	万度/年	170	由市政电网供电
天然气	生产	万立方/年	7.2	燃气管道输送

3.1.7 储运工程

3.17.1 充电宝收集、贮存、运输要求

一、收集运输过程管理要求

根据原环境保护部印发的《废电池污染防治技术政策》（2016年12月26日）建设单位委托的运输公司应该按照以下要求做好运输过程的安全防范措施：

- 1、废充电宝应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染
- 2、废充电宝运输前应采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险
- 3、禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废充电宝

建设单位选择运输公司应符合国家相关法律法规标准要求，严格按照协议要求进行废充电宝的运输和转运；同时，承运方承担运输过程中的货品保全、运输安全和环境保护责任，制定应急预案。

二、贮存过程管理要求

根据《电池废料贮运规范》(GB/T26493-2011)，电池废料的贮存设施应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定进行建设和管理。

- 1、本项目废充电宝应堆放在阴凉干爽的地方，不得堆放在露天场地，不得存放在阳光直接照射、高温及潮湿的地方；
- 2、废充电宝的贮存过程中，应保证外壳完整，减少并防止有害物质的渗出；
- 3、废锂电池废料用塑料槽或铁桶贮存；
- 4、废电池的贮存容器上必须贴有标识，其上注明：废电池类别、组别、名称、数量；

5、分类贮存，禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理清运。

3.1.7.2 废充电宝收集、贮存、转运方案

本项目拟向深圳罗马仕科技有限公司回收 2000t/a 废旧充电宝的收集、贮存、转运具体方案如下：

1、收集方案：根据建设方市场调研资料，废充电宝收集渠道主要有 2 种，一是七千猫（江门）智造港项目不良品返厂充电宝，二是深圳罗马仕科技有限公司每年对外回收的废旧充电宝。

建设单位拟事先与深圳罗马仕科技有限公司签订回收协议，加强规范化收集。本项目所回收的废旧充电宝通过分选分类包装，以防止电池短路，保障运输安全。

废充电宝包装方案：使用木板包装箱(含卡板、木板、包边金属条)包装并使用螺丝紧固面板，以保障运输安全。

2、贮存方案：废充电宝运输到本项目厂区后，送入产品库及原料品库中，防止电池短路，保障贮存安全。木板包装箱堆放在原料库及转运金属支架上，每个支架下面采用木质卡板作为基垫，便于叉车作业。

3、运输(转运)方案及路线：废电池的进场运输和出厂运输均委托有相应的运输资质的公司采用汽车运输完成，汽车车型为全封闭厢型车，运输车辆设置防淋挡护，确保电解液不会泄漏流出车外污染沿途环境。

对外回收的充电宝入场的运输路线：采用公路运输，无固定线路，但转运路线总体原则要求转运车辆运输途中应该避开学校、医院、居住区、疗养院等人口密集区，避开饮用水源保护区、自然保护区以及其他需要特殊保护的地区。

对七千猫（江门）智造港项目回收充电宝输入路线：通过叉车直接从厂区运输入库。

3.1.7.3 最大贮存能力分析

按照《电池废料贮运规范》(GB/T26493-2011)要求：“未列入国家危险废物名录的电池废料，对于不同组别采用隔离贮存，同一组别的不同名称的废电池采用隔离或隔开贮存，贮存仓库及场所应贴有一般固体废物的警告标志，参照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-2020)的有关规定进行。”

本项目涉及的废锂电池未列入国家危险废物名录，需按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-2020)的有关规定设置贴有一般固体废物的警告标志。

本项目设置约 80m² 的废充电宝存放处，可满足 50t 原料存放要求，按照年收集 2000t 废旧充电宝平均量每天 6.67 吨计算(年工作 300 天)，原料存放区可满足 7 天的原料存放要求。

故本项目最大贮存能力和转运废充电宝能力具有可行性充电宝回收量及产品量应不大于上述最大的贮存量，严格按照本项目转运、拆解方案进行及时转运或破碎拆解，并落实上述收集、贮存、运输方案。

3.1.7.4 场地建设要求

本项目场地建设的具体要求和内容如下：

(1) 建设单位拟严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求对厂区相关区域进行建设改造。建设单位应在重点防渗区铺设环氧树脂地坪，防渗技术要求应达到等效黏土防渗层 Mb>6.0m，渗透系数 $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。车间重点防渗区至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $< 10^{-7} \text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $< 10^{-10} \text{cm/s}$ ；简单防渗区采用混凝土加水泥硬化防渗措施。

(2) 根据本项目的平面布置设计情况，进行项目生产设备、辅助设备和相关环保设备的安装。

3.1.8 工艺流程

项目废充电宝处理线生产工艺流程图如下：



图 3.1-6 项目充电宝处理线工艺流程图

项目生产工艺流程描述如下：

充电宝经过以上步骤后，得到的最终产物为铜箔、铝粉、隔膜、外壳材料及黑粉。

3.1.9 产污环节

由项目生产工艺流程，分析各产污环节如下：

表 3.1-18 项目生产产污环节表

污染源			污染物	产污环节说明
类别	工序	产污环节		
废气	充电宝处理线	浸泡放电	非甲烷总烃、氟化氢	浸泡过程中破损的锂电池中电解液泄露会产生挥发性气体及氟化物
		烘干废气	非甲烷总烃、氟化氢	烘干过程电解液挥发会产生挥发性气体及氟化物

污染源		污染物	产污环节说明	
		破碎、筛选粉尘废气	颗粒物	破碎、筛分过程会产生粉尘废气
		RTO 燃烧尾气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	RTO 使用天然气过程会产生燃烧尾气
废水	生活污水	员工生活	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活过程产生的废水
噪声	生产过程	设备噪声	Leq	生产设备在运行过程中会产生一定的噪声。
固废	粉尘渣	喷淋塔、布袋收集粉尘渣	粉尘	喷淋塔、布袋除尘器定期清理产生粉尘渣
	拆解	拆解	废塑料壳	拆解过程产生的废塑料壳
	布袋除尘器	废布袋	废布袋	布袋除尘器定期更换布袋产生废布袋
	原料包装	原料包装	废包装材料	原料包装运输过程产生废包装材料
	放电	放电	放电滤渣	浸泡放电用水定期滤渣产生放电滤渣
	设备维护	设备维护	废润滑油、废含油抹布和手套	设备维护中产生的废润滑油、废含油抹布和手套
	废气处置	废气处置	喷淋废液	喷淋塔循环废水定期更换产生喷淋塔废液

由以上产污环节分析，汇总主要污染源如下：

废气：主要为充电宝处理线废气（浸泡放电废气、烘干废气；破碎、筛选粉尘废气）以及 RTO 燃烧尾气。

废水：生活废水。

固废：布袋收集粉尘、废塑料壳、废布袋、废包装材料、放电滤渣、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液。

噪声：生产设备在运行过程中会产生一定的噪声。

还有员工办公生活产生的生活污水和生活垃圾。

项目主要污染源及控制措施见下表：

表 3.1-19 项目主要污染源及控制措施表

污染源			污染物	污染控制措施	
类别	工序	产污环节			
废气	充电宝处理线	浸泡放电	非甲烷总烃、氟化氢	设置密闭房，密闭负压收集	经 1 套“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”处理后引至楼顶 30 米高排气筒排放（排气口编号为 DA001）
		烘干废气	非甲烷总烃、氟化氢	采用密闭收集	
		破碎、筛选粉尘废气	颗粒物	采用管道集气口收集	
		RTO 燃烧尾气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	尾气燃烧排放	
废水	员工办公	生活污水	生活污水	经化粪池预处理后排入棠下镇污水处理厂。	
噪声	生产过程	设备噪声	Leq	选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡。	
固废	布袋收集粉尘、喷淋塔	喷淋塔、布袋收集粉尘	粉尘渣	交由一般工业固废处理单位处置。	
	拆解	拆解	废塑料壳	交废品商回收处理。	
	布袋除尘器	废布袋	废布袋	交一般工业固废处理单位处置	
	原料包装	原料包装	废包装材料	交由具有危险废物处理资质的单位处理。	
	放电	放电	放电滤渣	交由具有危险废物处理资质的单位处理。	
	设备维护	设备维护	废润滑油、废含油抹布和手套	交由具有危险废物处理资质的单位处理。	
	废气处置	废气处置	喷淋废液	交由具有危险废物处理资质的单位处理。	

3.2 污源物分析

3.2.1 物料平衡及水平衡

3.2.1.1 物料平衡

根据建设单位的提供的数据，项目充电宝处理线年处理充电宝 2000 吨。项目物料平衡情况见下表：

表 3.2-1 项目充电宝处理线生产物料平衡表

入方（单位：t/a）		出方（单位：t/a）				
原辅料		产品、副产品		三废		
入方合计	2000	出方合计	2000			

项目物料平衡图见图 3.2-1。



图3.2-1 项目物料平衡图 （单位：吨/年）

3.2.1.2 水平衡

（一）给排水

1、工艺用水

（1）浸泡放电工段用水

项目锂电池破碎前需放电，放电浸泡在氯化钠溶液中，浸泡过程由于锂电池等

会带走部分水及蒸发作用，需要定期补充新鲜水，建设单位拟每月对循环放电溶液进行更换（约 25 天更换一次），放电池总水量为 5m³，考虑蒸发和损耗，非更换日补水量按的 10%计，非更换日天数为 288 天，补水量为 5m³×288 天×10%=144m³/a，更换日补水量按 5m³ 计，则更换日补水量为 5m³×12 天=60m³/a，因此浸泡放电工段补充用水量为 204m³/a。

（2））废气治理设施补充水

项目废气处理配套喷淋塔，喷淋水循环使用，需定期补充新鲜水，喷淋塔水箱水量为 4m³，损耗水量以循环水量的 5%计，则需补充新鲜水为 60t/a，喷淋塔每半年更换一次喷淋液，更换喷淋液量为 8t/a，则项目废气治理设施补充水量为 68t/a。

2、生活用水

本项目共设员工人数 50 人，员工不在厂区食宿，员工办公过程中需要一定的生活用水。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中办公楼（无食堂和浴室先进值）的用水定额通用值 10m³/人•a 计算，则本项目员工的生活用水量约为 500t/a。排水率取 0.9，则污水排放量约为 450t/a。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入棠下镇污水处理厂处理。

表 3.2-2 项目给排水情况表

项目	用水情况（吨/年）			排水（消耗）情况（吨/年）		
	新鲜用水	回用水	循环用水	消耗水/到产品	产生废水	排放废水
浸泡放电工段用水	204	0	0	0	0	0
废气治理设施补充水	68	0	0	0	0	0
生活用水	500	0	0	0	450	450
合计	772	0	0	0	450	450

项目水平衡图见图 3.2-2。

图 3.2-2 项目水平衡图（单位：吨/年）

3.2.1.3 氟平衡

项目生产过程氟元素平衡情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目生产过程氟平衡表

入方				出方			
序号	物料名称	数量(t/a)	氟元素(t/a)	物料名称	数量(t/a)	含量	氟元素(t/a)
1							

注：①HF的含量为氟元素质量分数比。

产品项目氟平衡（以氟计）图见图3.2-3。



图 3.2-3 项目氟平衡图 （单位：吨/年）

3.2.1.4 镍平衡

表 3.2-4 项目生产过程镍平衡表

入方					出方			
序号	物料名称	数量(t/a)	含镍率	含镍量(t/a)	物料名称	数量(t/a)	含镍率	含镍量(t/a)
1					黑粉			
2					铝粉			
3					铜粉			
4					废气			
					铁质			
合计					合计			

3.2.2 施工期污染源分析

3.2.2.1 施工废气

本项目租用已建的空置厂房内建设，不需要进行土建施。施工期废气污染物主要有施工扬尘和汽车尾气。

(1) 施工扬尘

本工程施工期扬尘的主要来源送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中。

(2) 汽车尾气

项目施工期主要的燃油工程机械燃烧尾气，主要污染因子为 CO、SO₂、NO_x。施工期燃油机械设备较多，对燃柴油的大型运输车辆、推土机需安装尾气净化器，尾气达标排放。

3.2.2.2 施工废水

项目在施工期的主要水污染物为生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

项目不设施工营地，施工人员租赁周围民房食宿，施工人员生活污水依托居民现有污水处理厂进行处理，项目内无施工人员生活污水产生。

(2) 施工废水项目施工废水包括施工机械清洗、施工现场清洗等，废水产生量较少，这部分污水主要污染物为 SS 和石油类。施工废水经沉淀池处理后回用于施工现场洒水抑尘，不外排。

3.2.2.3 施工噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的机动车噪声。

施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，参考《环境噪声与控制振动工程技术导则》(HJ2034-2013)表 A.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级，噪声源强范围在 70~80dB (A)。

3.2.2.4 固体废物

项目施工期产生的固体废物主要有施工废料和生活垃圾。

施工废料主要有：施工过程中产生的建筑垃圾、弃料，包括碎砖、碎石、砂砾、泥土、废水泥、包装箱、包装袋等。施工和装修期间产生的危险废物，如废油漆桶、废油漆渣、废涂料包装物等必须集中存放，由施工单位统一送至当地生态环境行政主管部门认可（有资质的）的危险固体废弃物处理中心处理。

生活垃圾主要是施工人员办公室生活所产生的生活垃圾，统一堆放，交由环卫部门统一清运。

3.2.3 营运期污染源分析

3.2.3.1 废水

(1) 生产废水

项目运营期无生产废水直接排放到外环境。放电使用的放电溶液为氯化钠溶液，由于放电过程中金属离子会与 OH⁻ 发生反应生成金属氢氧化物，金属氢氧化物为絮凝状态的沉淀，由于密度和重力作用，使放电盐溶液分层。本项目定期将下层沉淀物抽出后，经板框压滤机压滤，滤液泵回循环水池中重复使用，含金属氧化物的压滤渣经收集交由有资质的单位处理。

建设单位拟每月对循环放电溶液进行更换（约 25 天更换一次），放电池总水量为 5m³，考虑蒸发和损耗，非更换日补水量按的 10%计，非更换日天数为 288 天，补水量为 5m³×288 天×10%=144m³/a，更换日补水量按 5m³ 计，则更换日补水量为 5m³×12 天=60m³/a，因此浸泡放电工段补充用水量为 204m³/a。每月更换出的废液约为 60t/a，交由有资质的单位处理，故本项目生产废水不外排。

本项目拟设 1 套碱液喷淋塔系统，喷淋塔系统循环水池储水量为 4m³，喷淋用水需定期补充消耗，考虑蒸发和损耗，损耗水量按总水量的 5%计，喷淋塔补充水用量为 0.2m³/d(60m³/a)。为确保处理效率，喷淋水平均每半年更换一次，更换的喷淋废水量为 8m³/a，碱液喷淋塔总用水量 68m³/a。

(2) 生活污水

本项目共设员工人数 50 人，员工不在厂区食宿，员工办公过程中需要一定的生活用水。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中办公楼（无食堂和浴室先进值）的用水定额通用值 10m³/人•a 计算，则本项目员工的生活用水量约为 500t/a。排水率取 0.9，则污水排放量约为 450t/a。水中污染物主要包括 COD、BOD₅、SS 及氨氮等。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)》教材中表 5-18，并结合项目实际，生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}: 250mg/L; BOD₅: 150mg/L; SS: 150mg/L; NH-N: 30mg/L 等。

废水污染物情况见表 3.3-5。

表 3.2-5 本期项目水污染物情况表 单位: mg/L

废水类别	项目	废水种类	水量	pH	CODCr	BOD5	SS	氨氮
生活污水	产生情况	产生浓度	450m ³ /a	6~9	250	150	150	30
		产生量 (t/a)		/	0.113	0.068	0.068	0.012
	排放情况	排放浓度	450m ³ /a	6~9	200	120	100	10
		排放量 (t/a)		/	0.090	0.054	0.045	0.005

表 3.2-6 项目废水污染源源强核算表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h/a
		产生废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率%	排放废水量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	COD _{Cr}	450	250	0.113	三级化粪池	20%	450	200	0.090	7920
	BOD ₅	450	150	0.068		20%	450	120	0.054	7920
	SS	450	150	0.068		33%	450	100	0.045	7920
	氨氮	450	30	0.012		66%	450	10	0.005	7920

表 3.2-7 项目废水排放达标分析表

排放口编号	废水处理设施	污染源	污染物	指标	预计出水值	排放标准	标准限值
DW001	三级化粪池	生活污水	COD _{Cr}	浓度 mg/L	200	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂纳污标准的较严者	300
			BOD ₅	浓度 mg/L	120		140
			SS	浓度 mg/L	100		200
			氨氮	浓度 mg/L	10		30

表 3.2-8 水污染物年排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	年排放量 (t/a)
DW001	生活污水	COD _{Cr}	0.113
		BOD ₅	0.068
		SS	0.068
		氨氮	0.012

3.2.3.2 废气

项目废气主要为充电宝处理线废气（放电、烘干废气；破碎、筛选粉尘废气）以及 RTO 燃烧尾气。

(1) 放电废气

本项目拆解出来的废旧锂电池破碎前放进盐水放电，使电池的正负极短路从而使电池放电，放电时间约 24h，将电池的残余电量放完，工作条件为常温常压。正常情况下，完好电池在放电过程中不会有废气产生，因运输过程中会个别破损废旧电池会泄漏少量的电解液，产生放电废气。电解液主要成份为易挥发的有机溶剂(主要为碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙和碳酸乙烯酯)，电解液溶质为六氟磷酸锂。六氟磷酸锂暴露在潮湿或 150°C 以上的高温时，性质极不稳定，会分解成 LiF 和 PF₅，PF₅ 不稳定会与废气中的水发生反应生成磷酸和 HF，故放电废气主要污染物为非甲烷总烃和 HF。

本项目进入放电脱水工序的锂电池量为 1840t/a，根据建设单位提供的资料，本项目收集、运输、贮存废旧锂电池过程中，严格控制好电池的破损率，本项目锂电池破损率低于 1%，本项目破损率按 1% 计。则破损的锂电池电解液释放产生的非甲

烷总烃为 0.500t/a；另外根据项目氟平衡，放电工段进入放电废气的氟（以氟计）为 0.0041t/a，按照氟元素全部转化为 HF 换算，则放电工序产生的 HF 为 0.0043t/a。

（2）烘干废气

放电后的电池经一级破碎后进入烘干炉，烘干温度 100~200C（烘干炉使用电能加热），烘干时间为 1 小时。过程会将破碎料中的电解液烘干挥发，电解液溶剂挥发产生有机废气以及电解质全部分解产生 HF。

锂电池中还含有粘结剂为偏二氟乙烯（PVDF：根据《聚偏氟乙烯树脂的性能及用途》（河北化工 2005 年第 6 期，朱友良），PVDF 分解温度为 350℃，本项目低温烘干温度为 100~200℃，PVDF 不会发生分解。）

本项目烘干工序挥发产生的非甲烷总烃为 49.548t/a。根据项目氟平衡，烘干工段进入放电废气的氟（以氟计）为 0.4079t/a，按照氟元素全部转化为 HF 换算，则烘干工段产生的 HF 为 0.4294t/a。

（3）破碎粉尘

本项目锂电池拆解过程一级破碎、风选、一级筛分、二级破碎、磁选、三级破碎、二级筛分、比重分选工序会产生粉尘废气，以颗粒物表征。

本次评价锂电池一级破碎、风选、一级筛分、二级破碎、磁选、三级破碎、二级筛分、比重分选工序颗粒物产生量类比同类型项目《骆驼集团资源循环襄阳有限公司年产 5 万吨动力电池回收机梯次利用项目环境影响报告书(环审评[2019]16 号)和(一期项目)竣工验收报告》(以下简称“骆驼襄阳项目”)，粗破工序粉尘产生量约为原材料的 0.3%，破碎和筛分工序粉尘产生量约为原材料的 1.05%。骆驼襄阳项目以废旧锂电池为原料，拆解废旧锂电池 1.5 万吨，生产工序为放电一破碎一热解等工序，其原料与本项目基本一致，生产规模和生产工艺与本项目较为类似，具有类比可行性。

根据《骆驼集团资源循环襄阳有限公司年产 5 万吨动力电池回收机梯次利用项目(一期项目)竣工验收报告》，一期项目年处理动力锂电池 1 万吨，破碎排气筒颗粒物排放速率为 0.0332kg/h(监测工况 91.8%)，颗粒物处理效率为 99.7%。根据上述数据可得颗粒物产生量约为原材料的 0.91%，因监测数据会随着工况波动，保守起见本次评价参考骆驼襄阳项目环评报告中的产生系数。

本项目处理锂电池 1840t/a，破碎、筛分等工序产生的颗粒物产生量为 2.484t/a。

本项目拟在浸泡放电池设置密闭房对产生的废气进行负压收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：单层密闭负压集气效率为 95%，因此本项目浸泡工段收集效率按 95% 计算。

本项目生产线为密闭作业状态，利用密闭管道以及输送带进行物料运输，设备通过换气口收集废气，废气为全收集状态，考虑物料进出口及漏风因素，保守估计，本项目废气收集效率按 98%。

收集后的废气经一套“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”装置处理后引至楼顶 30 米排气筒高空排放（DA001）。

（4）RTO 燃烧尾气

本项目拟采用蓄热式热力焚化炉废气处理系统，对有机废气进行直接燃烧生产二氧化碳和水，所需热量都是燃烧天然气来获得，

拟设置一套 15000Nm³/h 的 RTO 燃烧装置，入口温度为 25℃，设计热效率≥95%，炉膛平均温度为 800℃，天然气热值为 36000kJ/Nm³。根据上文可知有机废气入口浓度为 1000mg/m³，废气组分为电解液中的有机溶剂（主要成分的热值为碳酸二甲酯：30205.88kJ/kg；碳酸二乙酯：22885.59kJ/kg；碳酸甲乙酯：49159.66kJ/kg；碳酸乙烯酯：39793.34kJ/kg），以最不利因素取污染物热值最小值 22885.59kJ/kg 来计算。RTO 的设计净化效率为 98%。核算 RTO 正常运行需要的天然气消耗量。

核算 RTO 正常运行的进出口温差：

根据以下公示计算

$$\text{热回收效率} = \frac{T_{com} - T_{out}}{T_{com} - T_{in}} \times 100\%$$

式中：

T_{com}—蓄热燃烧装置燃烧室温度，℃

T_{in}—蓄热燃烧装置进口废气温度，℃

T_{out}—蓄热燃烧装置出口排气温度，℃

经核算，出口的废气温度为 63.75℃，即温差ΔT=38.75℃

核算空车运行时天然气消耗量：

RTO 系统排放的热量散失的途径为废气带走的热量和 RTO 系统表面散热。因系统排放的热量中系统表面散热远小于废气带走的热量。故理论计算中 RTO 系统的表

面散热可以忽略不计。依照公式：

$$Q=cm\Delta t$$

式中：Q—所需热量

c—比热容，空气定压比热容为 1.005kJ/kg·°C

m—质量， $m=\rho V$ ， ρ 取 1.293kg/m³

V—处理废气流量 m³/h

Δt —温升

即 RTO 焚烧系统空车运行时的热量需求为：

$$Q \text{ 热量}=1.005\text{kJ/kg}\cdot^{\circ}\text{C}\times 1.293\text{kg/m}^3\times 15000\text{Nm}^3/\text{h}\times 38.75^{\circ}\text{C}=755314\text{kJ/h};$$

计算得出天然气的耗量为：

$$V_{\text{天然气}}=755314\text{kJ/h}\div 36000\text{kJ/Nm}^3=21\text{Nm}^3/\text{h}。$$

废气氧化分解释放的热量：

当 RTO 正常运行时，本项目污染物的热值为 22885.59kJ/kg，RTO 的净化效率为 98%，则有机废气氧化分解释放的热量为：

$$Q=15000\text{Nm}^3/\text{h}\times 1152\text{mg/m}^3\div 1000\text{mg/g}\div 1000\text{g/kg}\times 22885.59\text{kJ/kg}\times 98\%=387554\text{kJ/h}$$

本项目有机废气释放的热量折算为天然气消耗量为：

$$V \text{ 折算}=387554\text{kJ/h}\div 36000\text{kJ/Nm}^3=11\text{Nm}^3/\text{h};$$

正常运行天然气消耗量：

RTO 正常运行时，天然气的消耗量为：21Nm³/h-11Nm³/h=10Nm³/h。

本项目 RTO 处理设施年运行时长为 7200h，所需天然气用量为 7.2 万 m³/a。

参照《工业污染源产排污系数手册》2010 年修订）中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表燃气工业锅炉，天然气燃烧排污系数 SO₂ 为 0.02Skg/万 m³ 天然气 S 是指燃煤收到基硫分含量，单位 mg/m³、NO_x 为 18.71kg/万 m³ 天然气、根据强制性国家标准《天然气》GB178202018 项目所用天然气二类含硫率不高于 100mg/m³，本项目天然气含硫率按 100mg/m³ 核算。参照李先瑞、赵振农合著《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》，颗粒物产污系数为 2.4kg/万 m³ 天然气。则项目天然气燃烧产生的颗粒物为：0.017t/a，SO₂ 产生量为 0.014t/a，氮氧化物产生量为 0.135t/a。燃烧废气经排气筒 DA001 高空排放。

(5) 二噁英

二噁英废气的形成机理较为复杂，迄今为止国内外研究成果还不足以完全解释其生成原理，普遍已知的二噁英生成机理主要包含 3 个条件：不完全燃烧，尤其是 300~700℃ 下的低温不完全燃烧反应的存在；有机氯化物或无机氯存在、含苯环芳香族化合物的存在；催化剂的存在，主要是铜、铜的副族元素化合物。

本项目充电宝塑料外壳在初步拆解过程中已拆解去除，进入烘干的物料主要成分为正负极材料、电解液、隔膜，烘干温度在 100~200℃ 左右，项目废气主要为正负极材料产生的颗粒物废气以及放电烘干过程电解液中的有机溶剂废气（主要成分为碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯，不含有机苯环化合物以及氯化物），电芯隔膜主要为聚烯烃物质在烘干温度下不会挥发或裂解产生有机苯环化合物以及氯化物；此外，废气经过除尘及碱液喷淋等预处理设施后，可有效截留废气中产生的金属颗粒物及放电浸泡（浸泡液氯化钠）环节废气中包含的氯元素。综上，本项目基本不存在二噁英的有利生成条件，因此，有机废气焚烧基本不会产生二噁英次生污染，本环评不对其进行定量分析仅作定性分析，保守起见，将二噁英作为污染物控制指标，参考《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 6 焚烧设施 SO₂、NO_x 和二噁英类排放限值与《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值执行。

排放情况如下表所示。

表3.2-9 DA001 排气筒的污染源强及排放情况

项目 污染因子	废气产生量 (m ³ /a)	产生 量 (t/a)	产生速 率 (kg/h)	产生浓 度 (mg/m ³)	处理效 率	排放 量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放浓 度 (mg/m ³)
非甲烷总 烃	1.08×10 ⁸	49.03 2	6.810	454.00	98.0%	0.981	0.136	9.08
氟化物		0.425	0.059	3.93	85.0%	0.064	0.009	0.59
颗粒物		2.434	0.338	22.54	99.0%	0.041	0.006	0.38
镍及其化 合物		0.458	0.064	4.24	99.0%	0.005	0.001	0.04
钴及其化 合物		0.184	0.025	1.70	99.0%	0.002	0.0003	0.02
锰及其化 合物		0.258	0.036	2.39	99.0%	0.003	0.0004	0.02
碳黑		0.886	0.123	8.20	99.0%	0.009	0.001	0.08

二氧化硫		0.014	0.002	0.13	0%	0.014	0.002	0.13
氮氧化物		0.135	0.019	1.25	0%	0.135	0.019	1.25

备注：废气治理设施工作时间每年 7200 小时。

4、废气污染源小结

项目建成后，正常情况下大气污染物产生及排放情况见表 3.3-24。非正常情况下，设废气处理措施对废气的处理效率失效，大气污染物排放情况见表 3.3-252。

表 3.2-10 项目大气污染物产生量核算表

污染源	污染物名称	核算方法		计算参数		污染物产生量 (t/a)
		依据	产污系数			
充电宝处 理线废气	非甲烷总烃	工程分析物料衡算		锂电池处理量	1840t/a	50.048
	氟化物			锂电池处理量	1840t/a	0.4337
	颗粒物	类比同类型项目《骆驼集团资源循环襄阳有限公司年产 5 万吨动力电池回收机梯次利用项目环境影响报告书(环审评[2019]16 号)和(一期项目)工验收报告》		处理量	1840t/a	2.484
	镍及其化合物	物料衡算		废气颗粒物量	2.484t/a	0.467
	钴及其化合物	物料衡算		废气颗粒物量	2.484t/a	0.187
	锰及其化合物	物料衡算		废气颗粒物量	2.484t/a	0.263
	碳黑	物料衡算		废气颗粒物量	2.484t/a	0.904
RTO 燃烧 尾气	颗粒物	参照李先瑞、赵振农合著《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》颗粒物产污系数为	2.4kg/万 m ³ 天然气	天然气使用量	7.2 万 m ³ /a	0.017
	二氧化硫	《工业污染源产排污系数手册》2010 年修订)中 4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表燃气工业锅炉	0.02Skg/万 m ³ 天然气	天然气使用量	7.2 万 m ³ /a	0.014
	氮氧化物		18.71kg/万 m ³ 天然气、	天然气使用量	7.2 万 m ³ /a	0.135

表 3.2-11 项目正常情况下废气污染物排放情况表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h/a
		产生废气量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	效率	排放废气量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
充电宝处理线废气 (DA001)	非甲烷总烃	15000	49.032	6.810	454.00	“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”	放电工序收集效率 95% 烘干线收集效率 98% 处理 98%	15000	0.981	0.136	9.08	7200
	氟化物		0.425	0.059	3.93		收集 98% 处理 97.8%		0.064	0.009	0.59	7200
	颗粒物		2.434	0.338	22.54		收集 98% 处理 99%		0.041	0.006	0.38	7200
	镍及其化合物		0.458	0.064	4.24				0.005	0.001	0.04	7200
	钴及其化合物		0.184	0.025	1.70				0.002	0.0003	0.02	7200
	锰及其化合物		0.258	0.036	2.39				0.003	0.0004	0.02	7200
	碳黑		0.886	0.123	8.20		0.009		0.001	0.08	7200	
	二氧化硫		0.014	0.002	0.13	通过排气筒排放	收集 100% 处理 0%	0.014	0.002	0.13	7200	
	氮氧化物		0.135	0.019	1.25	收集 100% 处理 0%	0.135	0.019	1.25	7200		
生产车间 (面源)	非甲烷总烃	/	1.016	0.141	/	无组织自然扩散	/	1.016	0.141	/	7200	
	氟化物	/	0.009	0.001	/		/	0.009	0.001	/	7200	
	颗粒物	/	0.050	0.021	/		/	0.050	0.021	/	2400	

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h/a
		产生废气量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	效率	排放废气量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
	镍及其化合物	/	0.009	0.004	/			/	0.009	0.004	/	2400
	钴及其化合物	/	0.004	0.0016	/			/	0.004	0.0016	/	2400
	锰及其化合物	/	0.005	0.002	/			/	0.005	0.002	/	2400
	碳黑	/	0.018	0.008	/			/	0.018	0.008	/	2400

表 3.2-12 非正常情况下大气污染物产生及排放情况表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h/a
		产生废气量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	效率	排放废气量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
生产车间 (面源)	非甲烷总烃	/	50.048	6.951	/	无组织自然扩散		/	50.048	6.951	/	3
	氟化物	/	0.434	0.060	/			/	0.434	0.060	/	3
	颗粒物	/	2.484	1.035	/			/	2.484	1.035	/	3
	镍及其化合物	/	0.467	0.195	/			/	0.467	0.195	/	3
	钴及其化合物	/	0.187	0.0780	/			/	0.187	0.0780	/	3
	锰及其化合物	/	0.263	0.110	/			/	0.263	0.110	/	3
	碳黑	/	0.904	0.377	/			/	0.904	0.377	/	3

表 3.3-13 项目废气排放达标分析表

排气筒	废气处理设施	污染源	污染物	指标	预计排放量	排放标准	标准限值
DA001 排气筒	“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”	充电宝处理线 废气	非甲烷总烃	浓度 mg/m ³	9.08	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值；厂区内：广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内无组织排放限值	80
				速率 kg/h	0.136		/
			氟化物	浓度 mg/m ³	0.59	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准	9.0
				速率 kg/h	0.009		0.48
			颗粒物	浓度 mg/m ³	0.38		120
				速率 kg/h	0.006		19
			镍及其化合物	浓度 mg/m ³	0.04	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准	4.3
				速率 kg/h	0.001		0.70
			钴及其化合物	浓度 mg/m ³	0.02	参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	5
			锰及其化合物	浓度 mg/m ³	0.02	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准	15
				速率 kg/h	0.0004		0.24
			碳黑	浓度 mg/m ³	0.08		18
				速率 kg/h	0.001		2.8
			二氧化硫	浓度 mg/m ³	0.13	500	
				速率 kg/h	0.002	12	
			氮氧化物	浓度 mg/m ³	1.25	120	
速率 kg/h	0.019	3.6					

表 3.2-14 大气污染物年排放量核算表

类别	污染源	产污环节	污染物	年排放量 (t/a)
有组织	DA001 排气筒	充电宝处理线废气	非甲烷总烃	0.981
			氟化物	0.064
			颗粒物	0.041
			镍及其化合物	0.005
			钴及其化合物	0.002
			锰及其化合物	0.003
			碳黑	0.009
			二氧化硫	0.014
			氮氧化物	0.135
无组织	生产车间（面源）	充电宝处理线废气	非甲烷总烃	1.016
			氟化物	0.009
			颗粒物	0.050
			镍及其化合物	0.009
			钴及其化合物	0.004
			锰及其化合物	0.005
			碳黑	0.018
合计			非甲烷总烃	1.997
			氟化物	0.073
			颗粒物	0.091
			镍及其化合物	0.014
			钴及其化合物	0.006
			锰及其化合物	0.008
			碳黑	0.027
			二氧化硫	0.014
			氮氧化物	0.135

3.2.3.3 噪声

项目生产过程中各生产设备运行时均会产生一定的机械噪声，噪声源强在 55~70dB(A)，项目主要噪声源名称、数量、源强及分布情况详见下表。

表 3.2-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 /m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	脉冲式布袋除尘器	SYMC20/121 脉冲式 2410×2410×6800	-8	20	1	70	选用低噪声设备	24h
2	碱液喷淋塔	Φ1500×5460, 5.5kw 水泵, 扬程 30m, 风量 15000m³/h	-7	21	1	65	选用低噪声设备	24h
3	RTO 燃烧装置	/	-6	22	1	70	选用低噪声设备	24h

表 3.2-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /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	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离
1	生产车间	人工拆解线	CJ1200	65	墙体遮挡	-4	16	1	2	65	8h	25	40	1
2	生产车间	不锈钢链板输送机	HCFB60500	65	墙体遮挡	-4	17	1	2	65	8h	25	40	1
3	生产车间	浸泡池	HPC300	60	墙体遮挡	-5	18	1	2	60	24h	25	35	1
4	生产车间	滚筒脱水机	HGT160	70	墙体遮挡	-5	17	1	2	70	24h	25	45	1
5	生产车间	四轴撕碎机	HCS80	70	墙体遮挡	-4	17	1	2	70	8h	25	45	1
6	生产车间	刮板输送机	HCZP5070	60	墙体遮挡	-3	14	1	2	60	8h	25	35	1

7	生产车间	烘干机	HCGT1675	65	墙体遮挡	-3	13	1	2	65	24h	25	40	1
8	生产车间	锤式破碎机	HCZP80	70	墙体遮挡	-1	12	1	2	70	8h	25	45	1
9	生产车间	振动筛	HZS80350	70	墙体遮挡	0	12	1	2	70	8h	25	45	1
10	生产车间	橡胶输送机	HCBC8070	60	墙体遮挡	1	11	1	2	60	8h	25	35	1
11	生产车间	悬挂式磁选机	HCMS80170	70	墙体遮挡	2	11	1	2	70	8h	25	45	1
12	生产车间	锤式破碎机	HCZP10	70	墙体遮挡	3	10	1	2	70	8h	25	45	1
13	生产车间	磁辊	HMS350	55	墙体遮挡	6	8	1	2	55	8h	25	30	1
14	生产车间	振动筛	HZS60350	55	墙体遮挡	0	15	1	2	55	8h	25	30	1
15	生产车间	刮板输送机	HCZP4085	55	墙体遮挡	2	13	1	2	55	8h	25	30	1
16	生产车间	旋风分离器	HSF100	70	墙体遮挡	4	11	1	2	70	8h	25	45	1
17	生产车间	粉膜分离器	HST165	70	墙体遮挡	5	9	1	2	70	8h	25	45	1
18	生产车间	振动筛	HZS50400	70	墙体遮挡	6	8	1	2	70	8h	25	45	1
19	生产车间	螺旋输送机	HSC2540	55	墙体遮挡	8	4	1	2	55	8h	25	30	1
20	生产车间	重力分选机	HZT650	55	墙体遮挡	9	3	1	2	55	8h	25	30	1
21	生产车间	控制系统	FLIT100	65	墙体遮挡	11	2	1	2	65	8h	25	40	1
22	生产车间	火焰探测器及 CO ₂ 自动检测灭火系统	TCM8000	55	墙体遮挡	12	1	1	2	55	8h	25	30	1

注：以项目中心为坐标原点。

3.2.3.4 固废

项目固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾三大类。

1、危险废物

（1）除尘过程收集的尘渣

项目采用布袋除尘器及喷淋塔处理粉尘废气，根据工程分析可得，布袋除尘器及喷淋塔收集的尘渣约 2.447t/a，收集后回用于生产。

（2）放电压滤渣

废旧锂离子电池放电过程中，由于氯化钠的电化学腐蚀作用，电池外壳会发生部分腐蚀溶解，按照原料的 1%计算，废电池压滤渣的产生量约 20t/a，含有重金属镍、钴、锰等。放电压滤渣属于《国家危险废物名录》(2021 版)“HW49 其他废物”类别中代码 900-047-49 生产研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等。

（3）废除尘布袋

本项目运营过程产生的颗粒物采用布袋除尘器进行处理，除尘器需定期更换破损布袋。项目年更换破布袋 100 个，单个布袋重量约 10kg，破损废布袋约 1t/a。废除尘布袋属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 的含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

（4）废润滑油、废含油抹布和手套

机械和设备检修产生废润滑油、废含油抹布和手套，废机油产生量为 0.1t/a，废含油抹布和手套产生量为 0.1t/a。废润滑油、废含油抹布和手套属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为 900-249-08 其他生产销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

（5）喷淋废液

项目废气处理配套喷淋塔，喷淋水循环使用，喷淋塔每半年更换一次喷淋液，

每个喷淋塔水箱水量为 4m³，合计更换喷淋液量为 8m³/a，喷淋废液属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测《监测》活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等。

(6) 含电解液废液

设单位拟每月对循环放电溶液进行更换（约 25 天更换一次），放电池总水量为 5m³，年更换 12 次，产生量为 60t/a。含电解液废液属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测) 活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等。

2、一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要为除尘过程收集的尘渣、废除尘布袋、铁类杂质废物。

(1) 废包装材料

项目使用的化学原料产品的包装材料为塑料桶，会产生废包装材料，废包装材料产生量为 0.1t/a。收集后回用于交由一般工业固废处理单位处置。

(2) 铁类杂质废物

项目磁选过程会产生少量磁铁类杂质废物，根据物料平衡，产生量约为 50.056t/a，收集后定期交由废品商回收处理。

3、生活垃圾

项目定员为 50 人，员工人均办公生活垃圾产生量为 0.5kg/d·人计算，生活垃圾

产生量 8.25 吨/年，每日由环卫部门清理运走，并定期对堆放点进行清洁、消毒。

项目固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2-17。

项目固废暂存、处置情况见表 3.2-18，危险废物汇总表见表 3.2-19。

表 3.2-17 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	固体废物名称	固废属性	产生情况	处置措施		最终去向
			产生量 (t/a)	方法	处置量 (t/a)	
浸泡放电	放电压滤渣	危险废物	20	有资质危废单位处理	20	有资质危废单位处理
废气处理装置	废除尘布袋	危险废物	1	有资质危废单位处理	1	有资质危废单位处理
设备维护	废润滑油、废含油抹布和手套	危险废物	0.2	有资质危废单位处理	0.2	有资质危废单位处理
废气处理装置	喷淋废液	危险废物	8	有资质危废单位处理	8	有资质危废单位处理
废气处理装置	除尘过程收集的尘渣	危险废物	2.447	回用	2.447	回用
放电	含电解液废液	危险废物	60	有资质危废单位处理	60	有资质危废单位处理
原料包装	废包装材料	一般工业废物	0.1	一般工业固废处置单位	0.1	一般工业固废处置单位
磁选	铁类杂质废物	一般工业废物	50.056	废品商回收处理	50.056	废品商回收处理
员工办公	生活垃圾	生活垃圾	8.25	环卫部门清运	8.25	环卫部门清运

表 3.2-18 项目固废暂存、处置情况一览表

固体废物	产生量 (t/a)	排放量(t/a)	废物类别	暂存位置	暂存方式	清运频次	处置方法
放电压滤渣	20	0	危险废物	危废间	分区暂存于单独的收集室内， 地面防渗处理，设置储漏盘	每年	有资质危废单位处理
废除尘布袋	1	0	危险废物	危废间	分区暂存于单独的收集室内， 地面防渗处理，设置储漏盘	每年	有资质危废单位处理
废润滑油、废 含油抹布和手 套	0.2	0	危险废物	危废间	分区暂存于单独的收集室内， 地面防渗处理，设置储漏盘	每年	有资质危废单位处理
喷淋废液	8	0	危险废物	危废间	分区暂存于单独的收集室内， 地面防渗处理，设置储漏盘	每年	有资质危废单位处理
废气处理装置	2.447	0	一般工业废物	固废间	室内分区暂存	每日	一般工业固废处理单位处置
磁选	50.056	0	一般工业废物	固废间	室内分区暂存	每日	废品商回收处理
生活垃圾	8.25	0	生活垃圾	生活垃圾 点	暂存于室内垃圾筒内	每日	环卫部门清运

表 3.2-19 项目危险废物汇总表

固体废物	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	暂存措施	处置措施
放电压滤渣	HW49 其他废物	900-047-49	20	浸泡放电	固态	重金属无机盐	重金属无机盐	每天	T	暂存于单独的收集室内，地面设置储漏盘	有资质的危废处理单位处理
废除尘布袋	HW49 其他废物	900-039-49	1	废气处理装置	固态	炭、挥发性有机物	挥发性有机物	每半月	T	暂存于单独的收集室内，地面设置储漏盘	有资质的危废处理单位处理
废润滑油、废含油抹布和手套	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.2	设备维护	液态、固态	矿物油	矿物油	每月	T/I	暂存于单独的收集室内，地面设置储漏盘	有资质的危废处理单位处理
喷淋废液	HW49 其他废物	900-047-49	8	废气处理装置	液态	甲烷、粉尘	甲烷、粉尘	每 5 年	T/In	暂存于单独的收集室内，地面设置储漏盘	有资质的危废处理单位处理
含电解液废液	HW49 其他废物	900-047-49	60	放电	液态	重金属无机盐	重金属无机盐	每月	T/In	暂存于单独的收集室内，地面设置储漏盘	有资质的危废处理单位处理

表 3.2-20 固废年排放量核算表

污染源	固体废物名称	固废属性	年排放量 (t/a)
废气处理装置	除尘过程收集的尘渣	危险废物	0
浸泡放电	放电压滤渣	危险废物	0
废气处理装置	废除尘布袋	危险废物	0
设备维护	废润滑油、废含油抹布和手套	危险废物	0
废气处理装置	喷淋废液	危险废物	0
原料包装	废包装材料	一般工业废物	0
磁选	铁类杂质废物	一般工业废物	0
员工办公	生活垃圾	生活垃圾	0

3.3 污染控制措施

3.3.1 废气

(1) 收集效率

①本项目浸泡放电工序设置密闭的放电间，放电桶上方设置集气罩对放电废气进行收集，烘干、破碎等设备为全密闭运行状态，产生的废气经密闭管道以及微负压系统收集，参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印等，化学工业出版社，2012 年）中的涂装室每小时换气 20 次，则本项目废气收集量如下表所示：

表 3.3-1 充电宝处理线主要设备废气收集量

序号	设备名称	数量	单个空间	换气次数	风量	收集方式
1	浸泡放电	1	150	20	3000	密闭车间负压收集
2	烘干机	1	150	20	3000	设备换气口收集
3	一级破碎	1	80	20	1600	设备换气口收集
4	一级筛分	1	60	20	1200	设备换气口收集
5	二级破碎	1	60	20	1200	设备换气口收集
6	三级破碎	1	60	20	1200	设备换气口收集
7	二级筛分	1	50	20	1000	设备换气口收集
8	比重分选	1	100	20	2000	设备换气口收集
合计					14200	

②根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值单层密闭负压集气效率为 95%，本项目放电废气收集效率按 95%计

算,本项目烘干、破碎等设备为全密闭运行状态,产生的废气经密闭管道以及微负压系统收集,废气为全收集,考虑物料进出,保守起见,废气收集效率按 98%预估。

考虑到管道漏风等因素,本项目风机风量按 15000m³/h 计算。设备可达到负压状态,收集效率可达要求。

(2) 处理效率

经收集后的废气经“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”处理。

有机废气处理效率:项目有机废气主要依靠 RTO 燃烧系统处理,根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093—2020)的要求,两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%,多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%。为达处理效率,本项目设置多室或旋转式蓄热燃烧装置对有机废气进行处理,处理效率按 98%计。

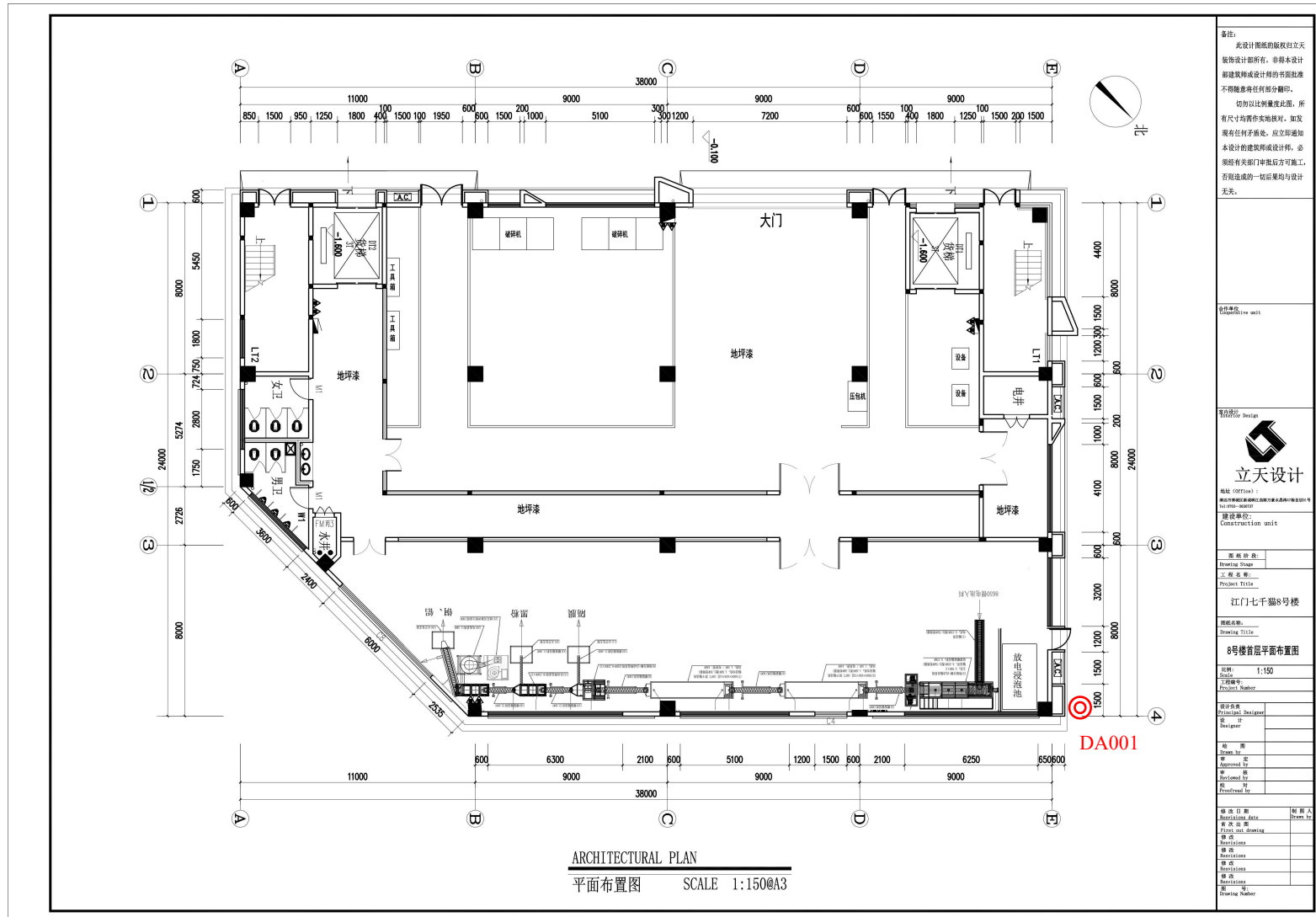
氟化物处理效率:本项目氟化物主要为氟化氢,主要依靠处理系统中喷淋装置处理,参考《污染源核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果,氟化氢使用喷淋塔中和去除率≥85%,本项目为碱液喷淋塔,氟化氢的去除效率为 85%。

颗粒物去除效率:项目颗粒物主要被脉冲式布袋除尘器截留,少量颗粒物被喷淋塔吸收处理,根据《环境保护产品技术要求——工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T285-2006)的要求,喷淋塔属于第 1 类湿式除尘装置,除尘效率应不低于 80%,另外参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册——4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数表——废塑料、废有色金属——破碎分选布袋除尘器末端治理技术平均去除效率按 95%,因此本项目废气处理设施对颗粒物去除效率为 $1 - (1 - 95\%) \times (1 - 80\%) = 99\%$ 。

由工程分析可得,废气处理设施计划设置风机总风量 15000m³/h,废气经收集处理后引至楼顶 30m 排气筒(DA001)高空排放,可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值以及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准。

项目排气筒分布示意图见图 3.5-1。

项目废气收集和处理设施、排气筒情况汇总见表 3.5-1。



备注：
此设计图纸的版权归立天装饰设计所有，非经本设计部建筑师或设计师的书面批准不得随意将任何部分翻印。
切勿以比例量度此图，所有尺寸均需作实际核对，如发现有任何矛盾处，应立即通知本设计的建筑师或设计师，必须经有关部门审批后方可施工，否则造成的一切后果均与设计无关。

项目名称
Project Name

立天设计
LITIAN DESIGN

地址 (Office) :
江门市江海区礼乐街道办江沙路中城中心二期9楼901室
Jiangmen, Guangdong

建设单位:
Construction Unit

图名/阶段: Drawing Stage	
产品编号: Product Title	江门七千猫8号楼
图纸名称: Drawing Title	8号楼首层平面布置图
比例: Project Number	1:150
设计名称: Principal Designer	
设计: Designer	
审核: Drawn by	
批准: Approved by	
校对: Checked by	
预校对: Prechecked by	

修改日期 Modification Date	制单人 Drawn by
本次出图 Print out drawing	
修改 Modification	
修改 Modification	
修改 Modification	
修改 Modification	
图号 Drawing Number	

图 3.3-6 项目废气排气筒分布示意图

表 3.3-2 项目废气收集和处理设施、排气筒情况汇总表

污染源	污染物	收集措施	收集效率	处理设施	处理效率	排气筒编号	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)
充电宝处理线废气	非甲烷总烃	密闭房负压收集	95%	“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”	98%	DA001	30	0.8
		设备换气口收集	98%					
	氟化物	密闭房负压收集	95%		85%			
		设备换气口收集	98%					
	颗粒物	设备换气口收集	98%		99%			
	镍及其化合物	设备换气口收集	98%		99%			
	钴及其化合物	设备换气口收集	98%		99%			
	锰及其化合物	设备换气口收集	98%		99%			
	碳黑	设备换气口收集	98%		99%			
	二氧化硫	管道直排	100%		0%			
氮氧化物	管道直排	100%	0%					

3.3.2 废水

本项目无生产废水排放，排放的废水为生活污水。项目生活污水经“三级化粪池”预处理后排入棠下镇污水处理厂处理。

处理能力：本项目生活污水产生量为 450t/a，拟建设三级化粪池处理规模为 2t/d，年处理能力为 660t/a>450t/a，可满足项目需求。

处理工艺：三级化粪池。

处理效果：项目废水经三级化粪池预处理后出水污染物浓度可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂纳污标准的较严者：COD_{Cr}300mg/L、BOD₅140mg/L，SS200mg/L，氨氮 30mg/L。

3.3.3 噪声

建设单位通过选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。

3.3.4 固废

1、项目产生的危险废物收集后暂存于危废暂存区，定期交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

对危险废物做到分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。

2、一般工业固体废物暂存于一般工业固体废物暂存区，定期交由相应的单位处理处置。

3、生活垃圾：每日由环卫部门清理运走，并定期对堆放点进行清洁、消毒。

4、各类工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。远离人员活动区场所，并

设置明显的警示标识等。

3.4 污染物排放量汇总

由以上分析，项目对环境的影响主要包括：充电宝处理线废气；无生产工艺废水排放；固废主要有废包装材料、放电滤渣、废除尘布袋、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液、尘渣、铁类杂质废物；生产过程中会产生一定的噪声污染；还有员工生活污水和生活垃圾。

通过采用各项污染防治措施后，各类污染物可稳定达标排放，各类污染物的排放量汇总如下表 3.4-1：

表 3.4-1 污染物年排放量汇总表

类别	污染源	污染物	年排放量 (t/a)	备注
废气	生产废气	非甲烷总烃	1.997	/
		氟化物	0.073	/
		颗粒物	0.091	/
		镍及其化合物	0.014	/
		钴及其化合物	0.006	/
		锰及其化合物	0.008	/
		碳黑	0.027	/
		二氧化硫	0.014	/
		氮氧化物	0.135	/
废水	生活污水	COD _{Cr}	0.090	排入棠下污水处理厂
		BOD ₅	0.054	
		SS	0.045	
		氨氮	0.005	
固废	工业固废	除尘过程收集的尘渣	0	危险废物
		放电压滤渣	0	
		废除尘布袋	0	
		废润滑油、废含油抹布和手套	0	
		喷淋废液	0	
		废包装材料	0	
	铁类杂质废物	0		
	生活垃圾	生活垃圾	8.25	生活垃圾

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

项目位于江门市蓬江区棠下镇仁和路 80 号。江门市蓬江区地处广东省珠江三角洲西翼，经纬度范围为北纬 22°05'~22°48'、东经 112°47'~113°15'，土地总面积为 323.7km²，是粤港澳经济圈的重要区域、全国著名侨乡，是江门市的政治、经济、文化中心。其辖区东南隔西江江门段分别与佛山市的南海、顺德两区和中山市古镇相望；南与江海区隔河为邻，陆地与新会区接壤；西北与鹤山市的沙坪、雅瑶镇接壤；毗邻港澳，南临南海，交通网络发达，是贯通江门五邑地区、连接全省高速公路网和等级公路网的枢纽地带，受珠三角城际轻轨的直接辐射。距离国家一类港口新会港仅 20 分钟车程，周边 100 多公里范围内有广州、深圳、珠海、香港、澳门等 5 个机场。

4.1.2 地质地貌概况

江门市蓬江区境内为半围田、半丘陵地带，总体地势西北高，东南低平，由西北向东南呈波浪起伏，逐渐倾斜。西北部多为丘陵和山地。山地海拔标高小于 500 米或切割深度小于 200 米，山岳多分布于西江流域，山顶浑圆“V”字形谷不发育，多为“U”字形谷。最高峰为位于杜阮镇的叱石山，海拔 457.4 米。东南多平原和河流阶地。区内以一级阶地为主，广泛分布于各河谷中，由近代冲积物组成。下部为基岩接触的砾石或砂层，向上颗粒变细，一般厚数米，最厚达 20 米。分布宽 0.2~6 公里，形成宽阔的冲积平原，多为上叠或内叠阶地，高出正常水面 1 米~3 米。在宽阔的阶地上，河曲发育。在西江江门段，有荷塘、潮连和古猿洲 3 个江中岛。

根据 1995 年版 1:50000 江门幅区域地质调查成果资料，江门区内地质构造主要为北东向江门断裂及北西向西江断裂。北东向江门断裂：位于白水带南坡脚一带，绝大部分被第四纪地层所覆盖，长度大于 31km，宽大于 64m，走向 55°，倾向南东，倾角 30°。该断裂控制了新会断陷盆地中、新生代地层的沉积，为中、新生代地层与寒武纪牛角河组及松园单元的界线。断裂带内岩石强烈硅化、破碎，见断层泥，糜

棱岩化发育，带中先期石英脉被后期断裂影响而成透镜体状。据分析，该断裂早期为正断层活动，晚期转为右旋平移。断裂的成生时期为燕山—喜山期，为剥离断层，在遥感图上有丰富的线状信息。

北西向西江断裂：为区域性大断裂，沿潮莲以北的西江延伸，走向北西 $310^{\circ}\sim 330^{\circ}$ ，区内全被第四纪地层覆盖，遥感图上线状信息明显。据区域资料，它北起四会，南至磨刀门，倾向北东，倾角 $45\sim 70^{\circ}$ ，它控制了珠江三角洲的西侧边缘，为正断层。成生时期为喜山期。受地质构造的影响，经过区域变质、接触变质和动力变质等多次构造作用和热事件，牛角河组地层多数已成为具显微鳞片变晶结构和显微鳞片粒状变晶结构、千枚状构造的区域变质岩，局部见石英脉穿插或硅化现象。

4.1.3 区域地质条件与地震烈度

(1) 地层

区内出露的地层为第四系海陆交汇的近代灰黑、灰黄色淤泥，分布于棠下镇、天沙河两岸、北街、堤东、仓后、沙仔尾街道等低洼平坦地带；白垩系下统，分布于棠下和杜阮两镇；寒武系八村群中、下亚群地层，分布于荷塘、杜阮、环市镇和潮连街道。

(2) 岩石类型

辖区的基底以寒武系八村群砂岩类岩石的沉积岩为主，燕山期花岗岩等侵入岩为次。侵入岩有燕山期第三期黑云母花岗岩，分布于棠下和杜阮两镇的山丘地带；燕山期第二期花岗闪长岩，分布于荷镇镇的山丘地带。

(2) 构造

辖区内的广大构造位置为华南褶皱系粤中拗陷，构造不大发育，表现有江门断裂：断裂绝大部分被第四纪地层所覆盖，长度大 31 公里，北东走向，倾向南东，倾角 30° 。该断裂控制中、新生代地层的沉积，为中、新生代地层与寒武纪牛角河组及松园单元的界线。断裂带内岩石强烈硅化、破碎，见断层泥，糜棱岩化发育，带中先期石英脉被后期构造影响而成透镜体状，镜下可见硅化碎裂岩中的石英有三种：一种为脉状产出，属晚期的硅化产物；第二种为磨碎的微细石英，为强烈剪切碎裂产物；第三种石英颗粒被拉长成眼球状，波状消光，为石英糜棱岩。长石则是碎裂明显，蚀变强烈，此外还有绢云母、黄铁矿、绿泥石等退变质及热液蚀变产物。据

岩组图解，该断裂早期为正断层活动，晚期转为右旋平移。在遥感图上有丰富的线状信息。西江断裂：为区域性大断裂，沿西江延伸，辖区内全长约 23 公里，北西走向，区内全被第四纪地层覆盖。为一正断层，成生期为喜山期。

（3）地震烈度

在 1: 50 万的广东地质图中有西江断裂标出，西江断裂带有一定的活动规模。根据《中国地震烈度区划图（1990）》的划分，江门市处于东南沿海地震带中段后缘，为地震内带，基本烈度 6 度，属少震区，时有小地震发生。

4.1.4 区域河流、水文特征

蓬江区内河流纵横，水域面积 50.95 平方公里，占市区总水域面积的 60.45%，其中西江江门段、江门河、天沙河水域面积共 48.65 平方公里，占区内水域面积的 95.49%。内河还有龙溪河、白沙河以及潮连街道、荷塘、棠下镇内的河涌共 17 条，水域面积 2.3 平方公里，占区内水域面积的 4.51%。

（1）西江江门段

又称西海水道，位于辖区东部，属过境河流。西江干流经甘竹滩流入境内，于潮连岛北端分出东、西水道，东水道称荷塘水道，沿潮连岛东面至荷塘；西水道称北街水道，沿潮连西面，过古猿洲至潮连沙尾，两水道于潮连沙尾汇合，向南流经江海入磨刀门水道出海。西江干流流经辖区河段全长 56.7 公里，水域面积 45.87 平方公里，最大宽度 1000 米，最深水位 8 米，最浅水位 3.5 米，平均水深 5.6 米。平均年径流量 1219.8 亿立方米，常年径流量 1 万立方米/秒，枯水期流量为 500 立方米/秒~600 立方米/秒。历史最大洪流量 2.16 万立方米/秒，出现于民国 4 年（1915 年）7 月 27 日；最大径流量 8470 立方米/秒，出现于 1968 年 6 月 27 日。北街水文站历史最高洪水位 5.19 米，出现在 1994 年 6 月 20 日；最低水位 -0.29 米，出现在 1955 年 2 月 20 日；河段水位 1 天 2 次潮汐涨落。据北街水文监测站记录，河段水位警戒线珠基高程 2.8 米。西江江门河段河床坡降少，水流平缓，常年可航行千吨级驳船，是江门通往广州、广西梧州、香港、澳门等地的主要航道，位于北街的江门港，为广东省第二大内河港。

（2）江门河

又名蓬江河，亦称江门水道，是连通西江与潭江的水道。西江水从北街河口分

出，向西南流经市区东炮台与天沙河(即上出口)汇合后流贯市区，至江咀汇合天沙河(即下出口)的杜阮水再折南流，经新会区大洞口汇合九子沙河出银洲湖，从崖门入海。江门河全长 23.7 公里，其中蓬江境内长 8.5 公里。水域面积 0.68 平方公里，河宽 75 米~80 米，枯水期水深平均 4 米~5 米，平均流速涨潮、退潮时分别为 0.36 米/秒、0.3 米/秒，潮汐回流明显。江门河正常情况泄洪量占西江马口洪水量的 2.58%。新中国成立后最大泄洪量是 1968 年 6 月 27 日，为 1060 立方米/秒，市区钓台路洪水位为 3.55 米。位于江门水道入口处的江新联围北街水闸于 1979 年 1 月建成使用后，抵御西江洪水进入江门河，控制内河水位，解决下游防洪排涝问题，消除江门由于河水水位高涨造成的内涝威胁。按西江百年一遇洪水设计，北街水闸分洪 600 立方米/秒，市区钓台路水位下降到 2.4 米，河水不上岸。北街水闸建成后至 2004 年，先后控制、抵御出现于 1988 年、1994 年、1997 年和 1998 年的西江大洪水对市区的威胁。江门河为江门、新会主要客货运输河道，一般可通航 300 吨以下的船舶。

(3) 天沙河

江门河支流，发源于鹤山市雅瑶镇观音嶂，从北向南流经棠下镇的良溪、桐井和环市镇的丹灶，流至江门墨斗山附近再分成两支流，一支经水南出耙冲水闸经东炮台流入江门河，即上出口；另一支于里村会杜阮水后，经白沙从江咀注入江门河，即下出口。干流全长 49 公里，流域集雨面积 290.59 平方公里。境内干流河段长 42 公里，平均河宽 50 米，水深 2 米~3.5 米。区内水域面积 2.1 平方公里。常年平均流量 160 立方米/秒，平均流速 0.6 米/秒~0.8 米/秒，洪水期流速为 1.2 米/秒。据里村桥测点记录，1964~2004 年最高水位 1.12 米，出现于 1976 年 8 月 24 日。天沙河干流河段，河道迂回曲折，河床浅窄，受潮汐影响回流明显。由棠下大湾水闸至东炮台上出口河段，可通航 20 吨农用机动船。

4.1.5 气候与气象

江门市地处低纬，属于亚热带海洋性季风气候。冬季盛行东北季风，夏季是西南季风，春秋为转换季节。冬短夏长，气候宜人，雨量丰沛，光照充足。无霜期在 360 天以上，全年无雪。全市有海洋季风的调节，气候温和多雨，冬夏分明。太阳辐射较强，有丰富的热力资源。每年大于 10℃的积温在 8000℃以上，大于 15℃的积温有 6000 多度。每年 3 月上旬可以稳定通过日平均气温 12℃。气温年际变化不大。

各地的年平均气温在 22℃左右，上川岛略高。气温具有明显的季节性变化，最冷月（1月）与最热月（7月）相差 14~15℃。每年 3 月底~4 月初，有南方暖湿气流加强并向北推进，气温明显回升，7 月达到最高值。11 月开始，北方寒冷干燥的冷空气不断南侵，本地受冷高压脊控制，气温显著下降。一年之中，江门主要灾害性天气有暴雨（连续性暴雨和特大暴雨）、台风、干旱、冷害等。每年夏秋季节时有范围小实发性强的雷雨大风、龙卷、冰雹等强对流天气发生，冬季的寒潮，早春的低温阴雨对农业生产和种养殖业亦有一定影响。每年 4~9 月是汛期，全年 80% 以上的降水出现在这段时间里，前汛期雨量与后汛期雨量大致持平，年雨日最多的年份有 200 天。

距离项目最近的气象观测站——新会气象站的基本情况如下。

表 4.1.5-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对厂界距离 (m)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
新会	59476	一般站	113.03	22.53	25.7	36.3	2021	风速、风向、温度等

表 4.1.5-2 模拟气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对厂界距离 (m)	数据年份	气象要素	模拟方式
			经度	纬度				
新会	59476	一般站	113.03	22.53	17.1	2021	大气压、距地面高度、干球温度	采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成

（一）近 20 年气象

新会近 20 年（2002~2021 年）的气象要素统计情况见表 4.1.5-3。

表 4.1.5-3 新会近 20 年（2002~2021 年）气象要素统计表

气象要素	单位	统计数值	极值出现时间	极值
多年平均温度	℃	23.1	/	/
累年极端最高气温	℃	36.9	2004-07-01	38.3
累年极端最低气温	℃	4.8	2016-01-24	2.0
多年平均气压	hPa	1008.5	/	/
多年平均相对湿度	%	75.3	/	/

日照时数	小时	1676.7	/	/
静风频率	%	3.7	/	/
平均降水量	mm	1798.7	/	/
最大日降水量	mm	265.6	2008-06-08	265.6
最小年降水量	mm	1258.8	2004	1258.8
极大风速、相应风向	m/s	33.9、NNW	2018-9-16	33.9、NNW
平均风速	m/s	2.6	/	2.6
灾害天气统计	多年平均雷暴日数	d	74.5	/
	多年平均冰雹日数	d	0.9	/
	多年平均大风日数	d	5.3	/

①月平均风速

新会气象站月平均风速见表 4.1.5-4 和图 4.1.5-1, 12 月平均风速最大 (3.10m/s), 6 月风最小 (2.4m/s)。

表 4.1.5-4 气象站月平均风速统计 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	2.9	2.9	3.1

新会近二十年 (2002~2021) 累年月平均风速统计

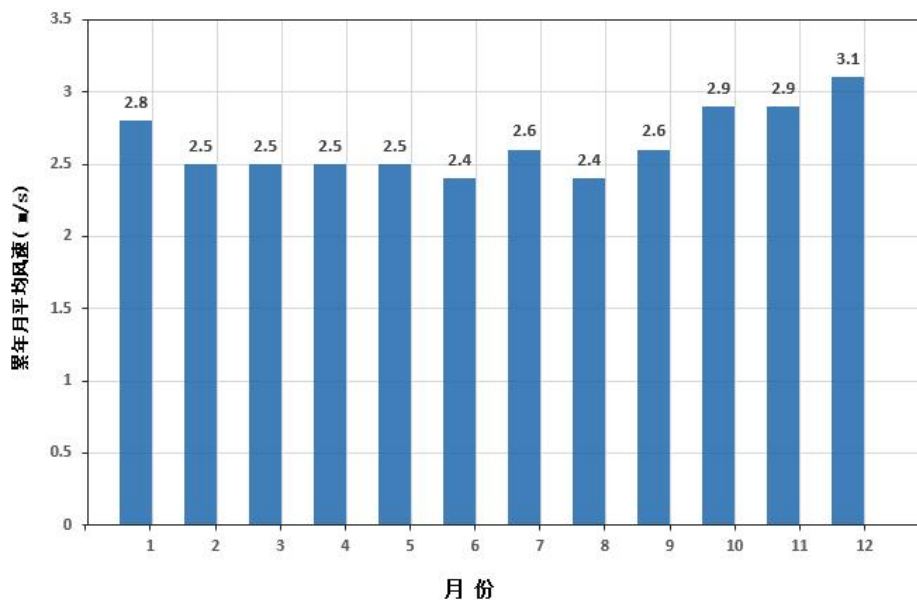


图 4.1.5-1 新会气象站近 20 年 (2002~2021 年) 月平均风速

②风向特征

新会近 20 年 (2002~2021 年) 平均风频统计见表 4.1.5-5, 年平均风向风频玫瑰图见图 4.1.5-2。

表 4.1.5-5 气象站近 20 年（2002~2021 年）平均各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	11.4	18.15	10.95	5.2	4.25	4.1	5.2	6.55	6.6
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频	3.9	3.8	5.2	5.25	1.9	1.7	3.1	3.7	NNE

表 4.1.5-6 气象站近 20 年（2002~2021 年）各月各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	18.9	28.6	16.6	5.3	2.8	3.2	3.4	2.7	2.9	1.6	1.8	1.7	2.1	1.7	1.4	3.2	4.6
2 月	13.7	21.3	12.2	5.3	4.8	4.4	5.7	7.7	6	4.2	2.6	2.6	2.5	1.7	1.3	3.1	5.1
3 月	9.2	19.8	13.2	5.8	4	6.1	6.1	9	7.5	4.7	2.5	2.3	2.5	1.5	1.3	2.5	4.8
4 月	6.3	12.4	9.2	5.5	5.8	5.4	8.3	11.8	10.6	5.6	4.7	4.2	4.1	2.2	1.5	1.9	4.9
5 月	5.8	8.9	8.2	5.8	4.6	5.4	9	11.5	11.2	5.9	4.9	5.9	5.5	2	1.9	1.8	3.5
6 月	2.5	5.2	5.3	4.7	4.3	4	5.8	9.7	12.8	7.5	9.2	12.7	9.7	2.7	2.4	1.6	4.8
7 月	2.1	4.6	5.5	4.8	5	5.3	6	9.1	11.6	6.5	8	11.6	11.8	2.8	2.4	1.6	3.9
8 月	4.9	8.1	7.3	4.8	4.7	4.4	5.9	5.4	6.6	4.3	5.9	12.7	14.4	4.2	2.5	2.4	4.5
9 月	11.1	16.6	11.2	5.9	4.8	5	4	4.6	4.5	3	3.4	7.1	7.5	3.1	2.7	4.5	4.8
10 月	18.4	26.7	14.6	5	3.2	2.9	3.2	3.2	3.1	2.3	2	2.4	3.7	2.2	2.1	5	4.4
11 月	20.2	31.5	13.9	4.1	2.8	2.8	3.1	3	2.5	1.8	1.9	2.1	2.4	1.6	1.7	4.5	4.1
12 月	21.6	35.6	15.7	3.8	3	1.9	2.1	1.9	1.8	1.2	1.5	1.5	1.8	1.4	1.3	4.6	3.6

新会近二十年风向频率统计图
(2002-2021)
(静风频率: 3.7%)

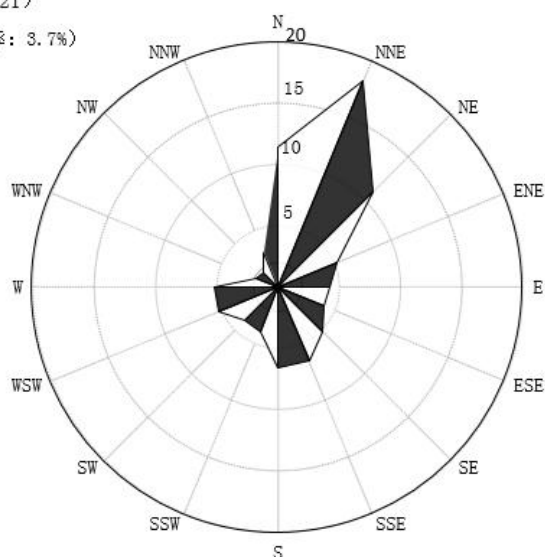


图 4.1.5-2 新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年平均风向风频玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年平均风速见图 4.1.5-3。新会气象站风速无明显变化趋势，2002 年年平均风速最小（2.2 米/秒）。

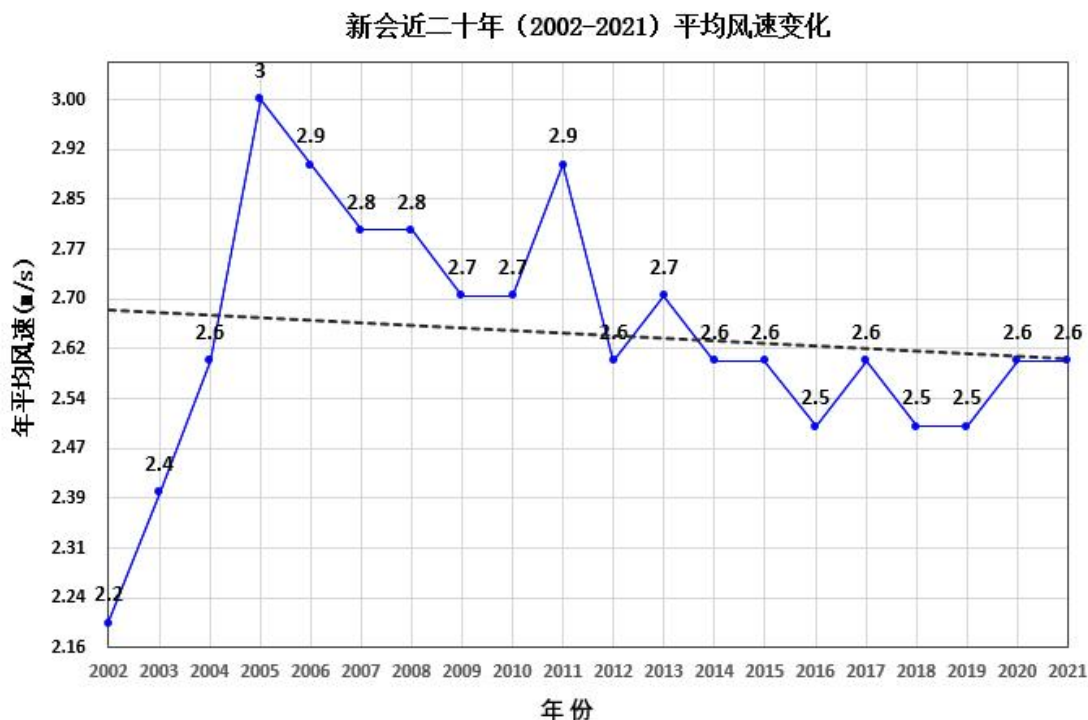


图 4.1.5-3 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均风速

④温度分析

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）月平均气温见图 4.1.5-4。新会气象站 07 月气温最高（29.1℃），01 月气温最低（14.7℃），近 20 年极端最高气温出现在 2004-07-01（38.3℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（2.0℃）。

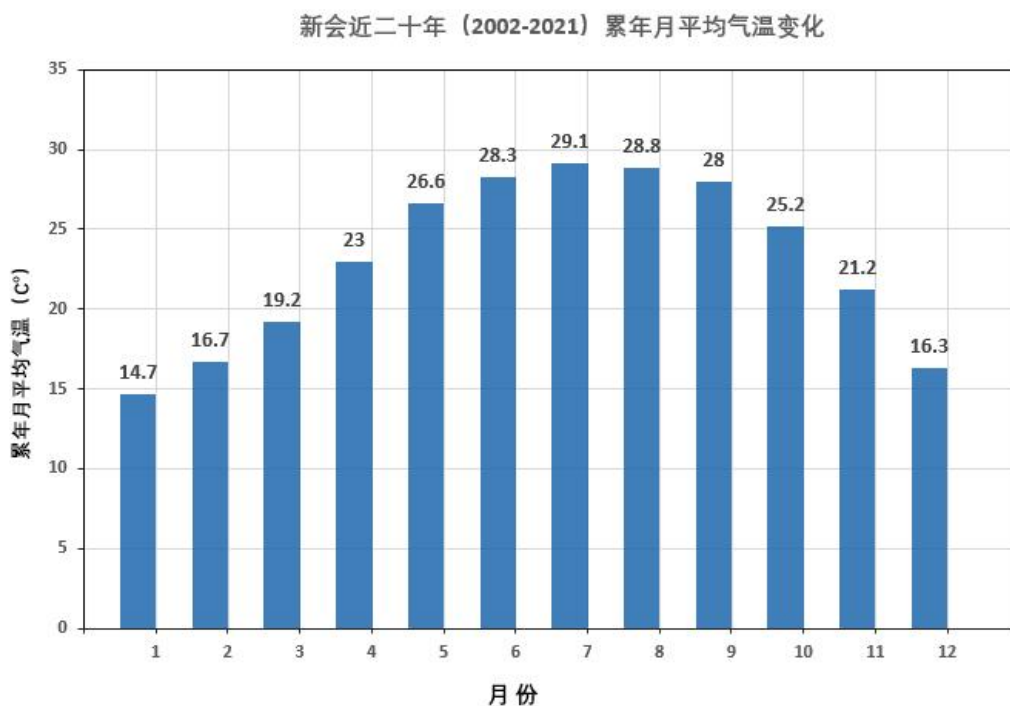


图 4.1.5-4 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)月平均气温

新会气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2016 及 2019 年年平均气温最高（24℃），2008 年年平均气温最低（22.2℃），无明显周期。新会月平均气温统计图图 4.1.5-5 示。



图 4.1.5-5 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均气温

⑤降水分析

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）月平均降水量见图 4.1.5-6。新会气象站 06 月降水量最大（333.6 毫米），12 月降水量最小（29.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018-06-08（265.6 毫米）。

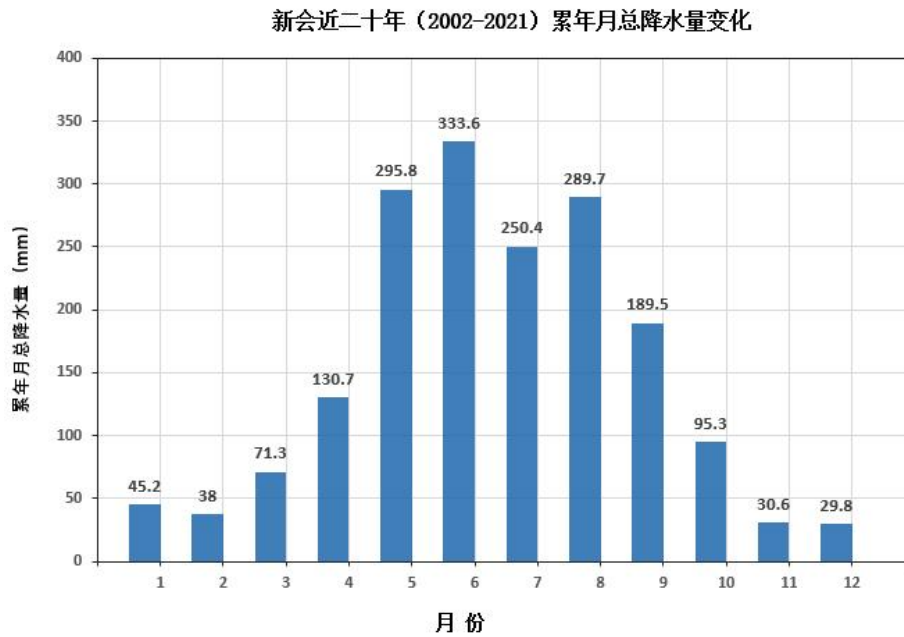


图 4.1.5-6 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)月平均降水量

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年平均降水量见图 4.1.5-7。新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年降水量无明显变化趋势，2012 年年总降水量最大（2482.3 毫米），2004 年年总降水量最小（1309.0 毫米），周期为 2-3 年。

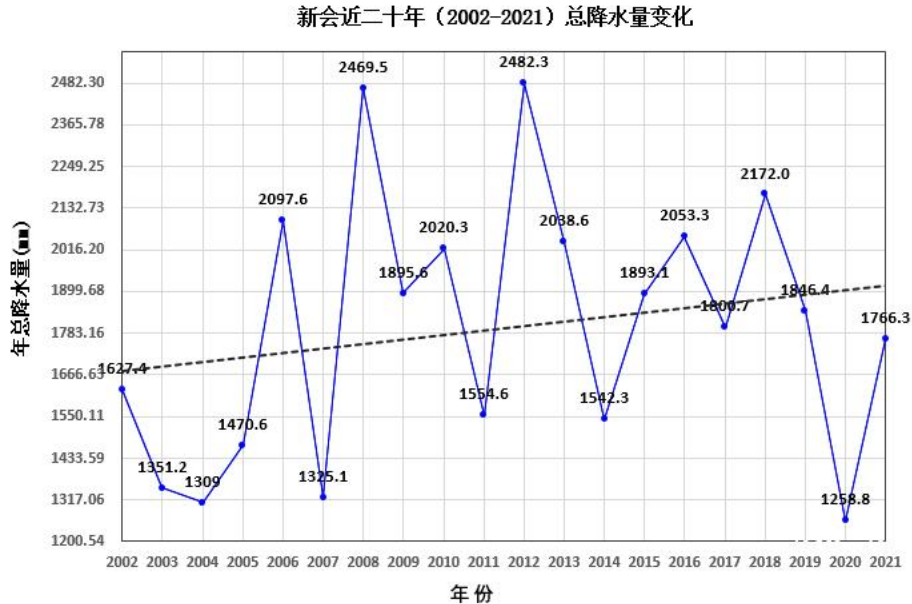


图 4.1.5-7 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均降水量

⑥日照分析

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）月平均日照见图 4.1.5-8；07 月日照最长（202.5 小时），03 月日照最短（71.2 小时）。

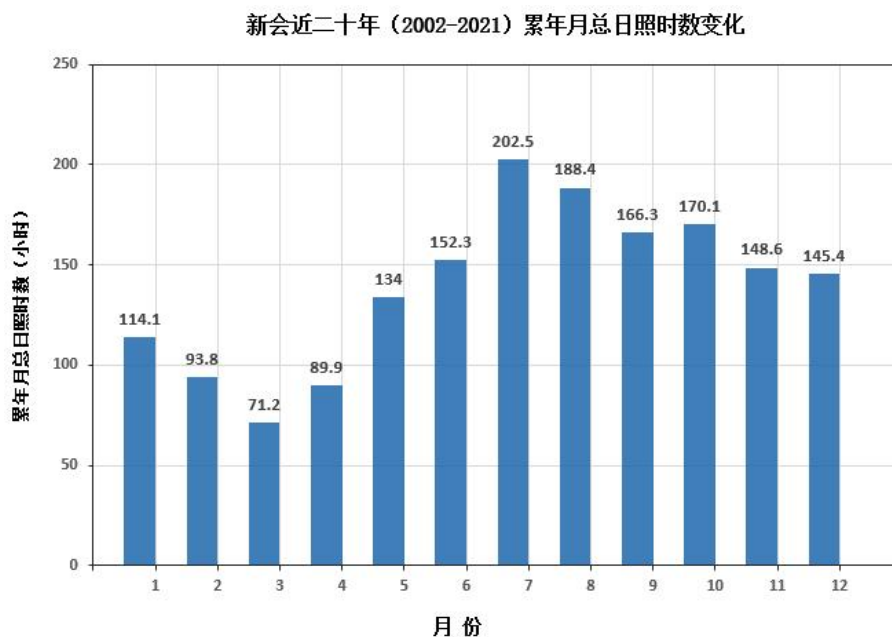


图 4.1.5-8 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)月平均日照

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）年平均日照见图 4.1.5-9。2003 年年日照时数最长（2070.8 小时），2006 年年日照时数最短（1459.1 小时），周期为 5 年。

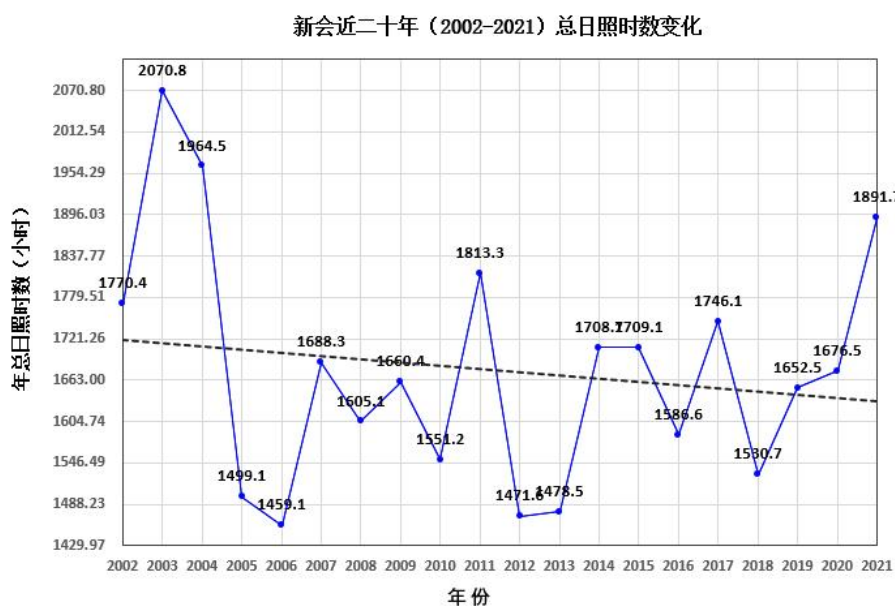


图 4.1.5-9 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均日照

⑦相对湿度分析

新会气象站近 20 年（2002~2021 年）月平均相对湿度见图 4.1.5-10。新会气象站 06 月平均相对湿度最大（82.4%），12 月平均相对湿度最小（62.3%）。

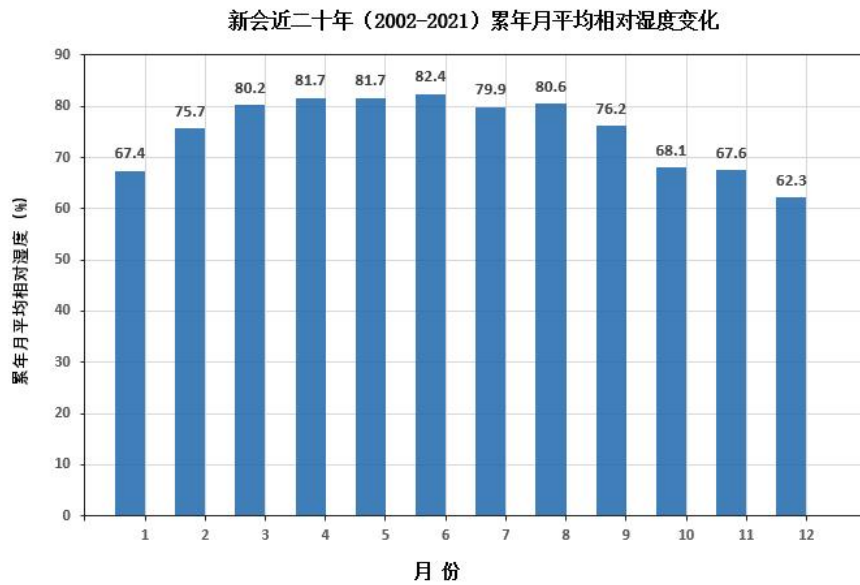


图 4.1.5-10 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)月平均相对湿度

新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均日照见图 4.1.5-11。新会气象站 2012 年年平均相对湿度最大（80.0%），2021 年年平均相对湿度最小（70.0%），周期为 2-3 年。

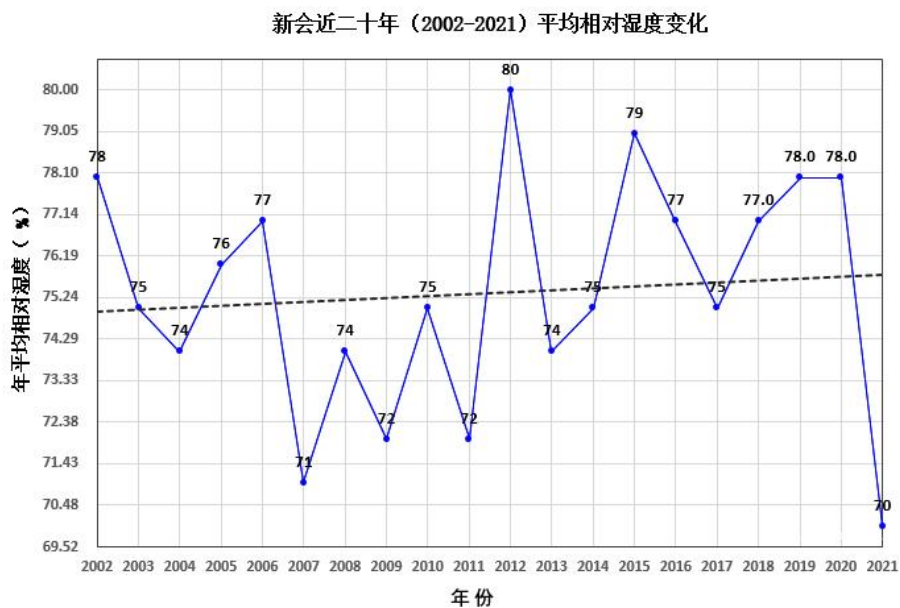


图 4.1.5-11 新会气象站近 20 年(2002~2021 年)年平均相对湿度

（二）2021 年气象

①温度

新会气象站 2021 年各月平均温度见表 4.1.5-7，绘得年平均温度月变化曲线见图 4.1.5-12。

表 4.1.5-7 每月平均温度

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℃	15.36	19.87	21.74	24.23	29.17	28.82	29.80	28.85	29.63	24.55	21.26	17.25

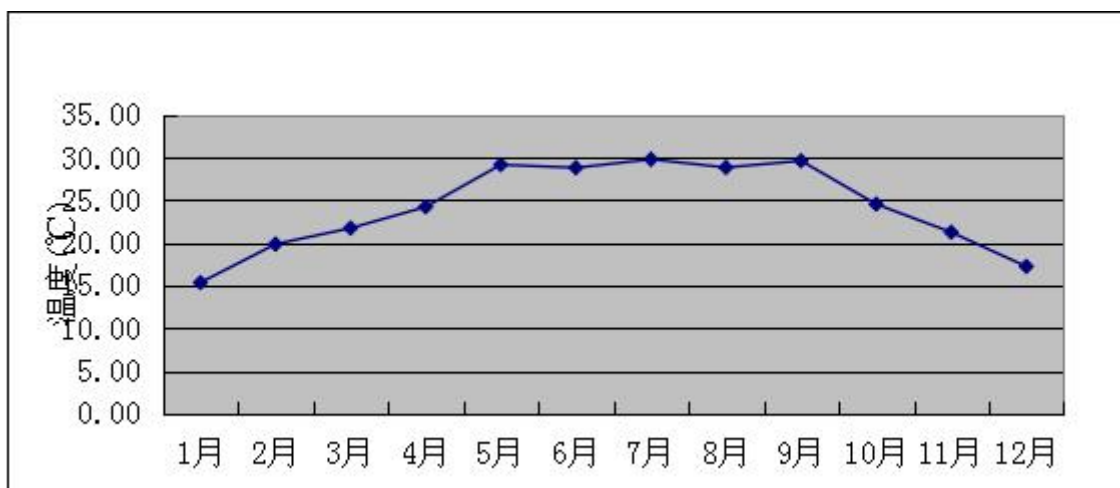


图 4.1.5-12 年平均温度月变化曲线图

②风速

新会气象站 2021 年月平均风速、各季每小时的平均风速见表 4.1.5-8、表 4.1.5-9，绘得平均风速的月变化曲线图、季小时平均风速的日变化曲线图见图 4.1.5-13、图 4.1.5-14。

表 4.1.5-8 每月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速m/s	2.62	2.21	2.35	2.49	2.95	2.36	2.56	2.18	2.08	3.54	2.90	3.03

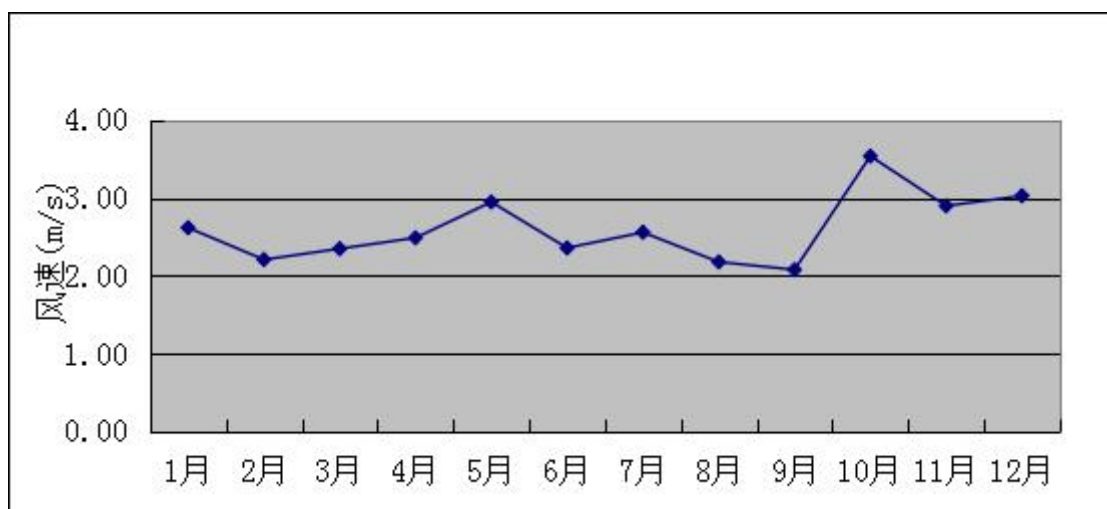


图 4.1.5-13 平均风速的月变化曲线图

表 4.1.5-9 不同季节各小时平均风速统计（单位：m/s）

风速\小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.23	2.05	2.15	1.98	1.93	1.89	2.02	2.25	2.63	2.82	2.93	3.06
夏季	2.07	1.91	1.80	1.69	1.77	1.68	1.89	1.87	2.47	2.55	2.63	2.67
秋季	2.53	2.46	2.69	2.73	2.54	2.63	2.65	2.95	3.09	3.32	3.53	3.28
冬季	2.51	2.48	2.42	2.60	2.69	2.59	2.64	2.79	2.97	3.01	3.27	3.21
风速\小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.28	3.26	3.14	3.19	3.24	3.22	3.00	2.72	2.51	2.28	2.30	2.26
夏季	2.68	2.94	3.15	3.18	3.14	2.83	2.68	2.54	2.30	2.24	2.17	1.99
秋季	3.50	3.27	3.18	3.07	2.88	2.70	2.71	2.54	2.55	2.47	2.49	2.57
冬季	3.14	2.94	2.80	2.78	2.61	2.40	2.19	2.24	2.29	2.09	2.23	2.28

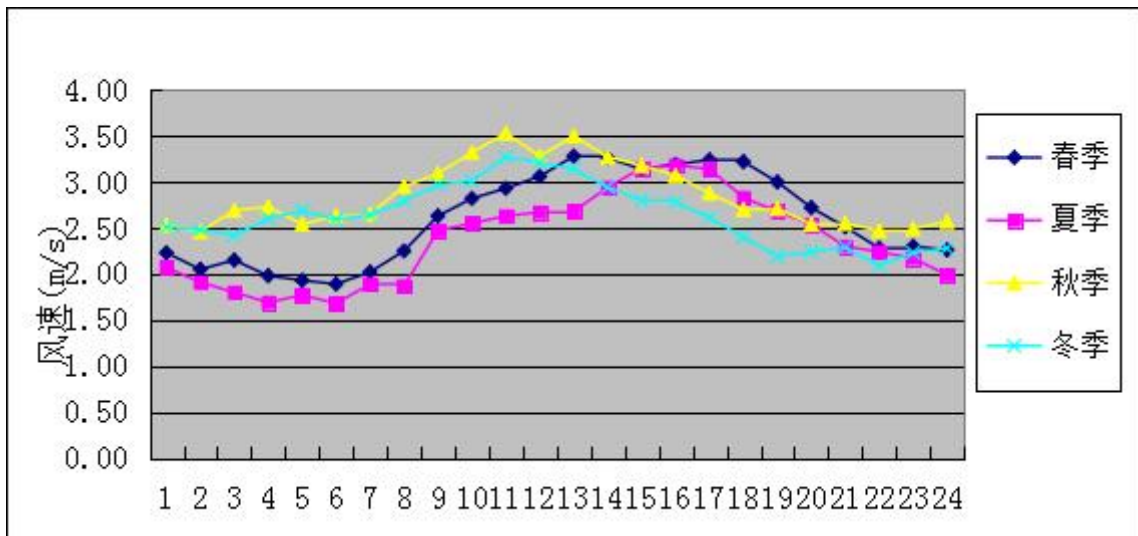


图 4.1.5-14 季小时平均风速的日变化曲线图

③风向、风频

新会气象站 2021 年每月、各季及长期平均各风向风频变化情况表 4.1.5-10，绘得各季及年平均风向玫瑰图见图 4.1.5-15。

表 4.1.5-10 每月年均风频、季均风频与年均风频（单位：%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月																	
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

表 4.1.5-11 各月平均污染系数、各季平均年均污染系数

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月																	
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	
全年																	
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	

新会站风频玫瑰图

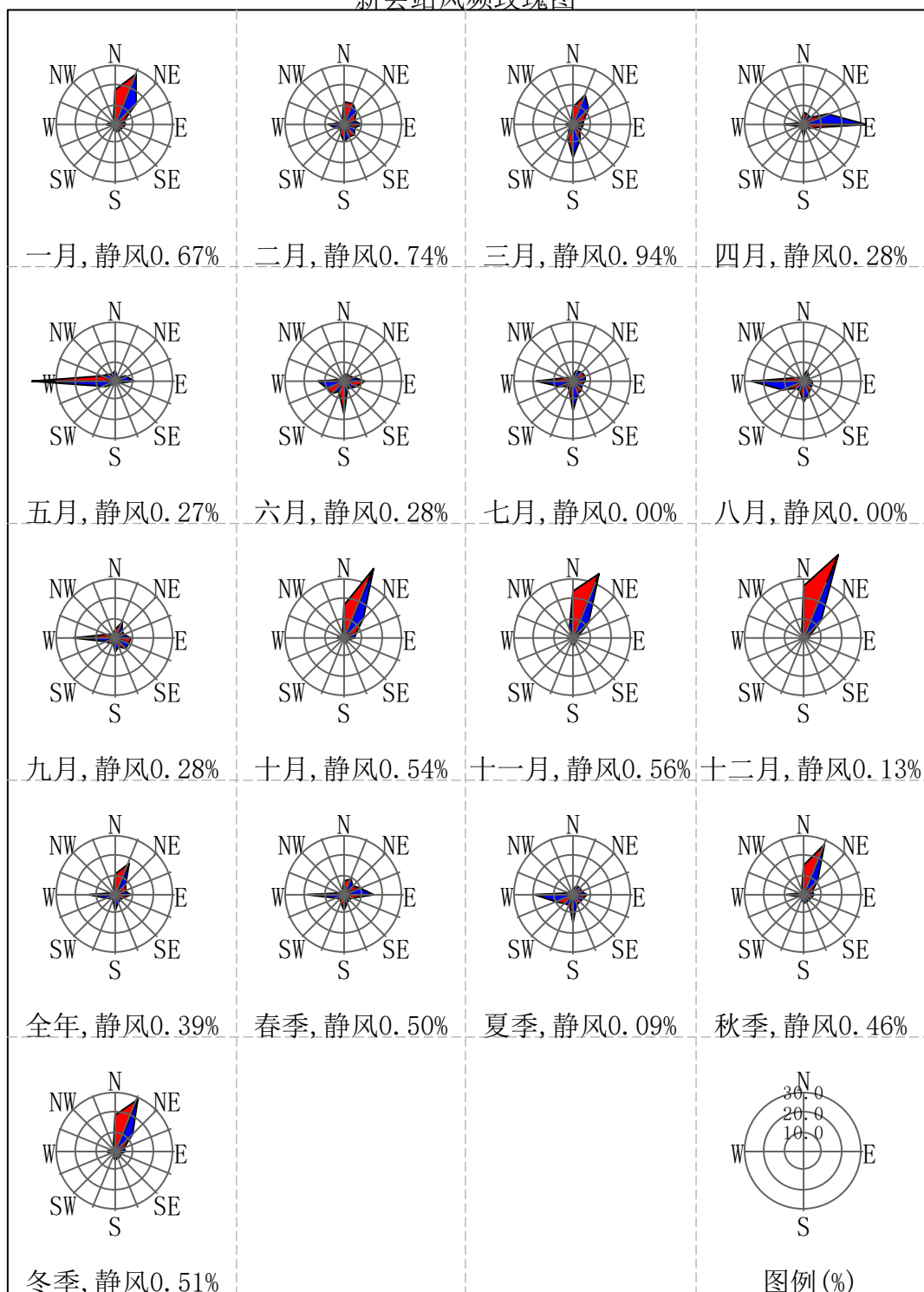


图 4.1.5-15 新会气象 2021 年风频玫瑰图

新会站污染系数玫瑰图

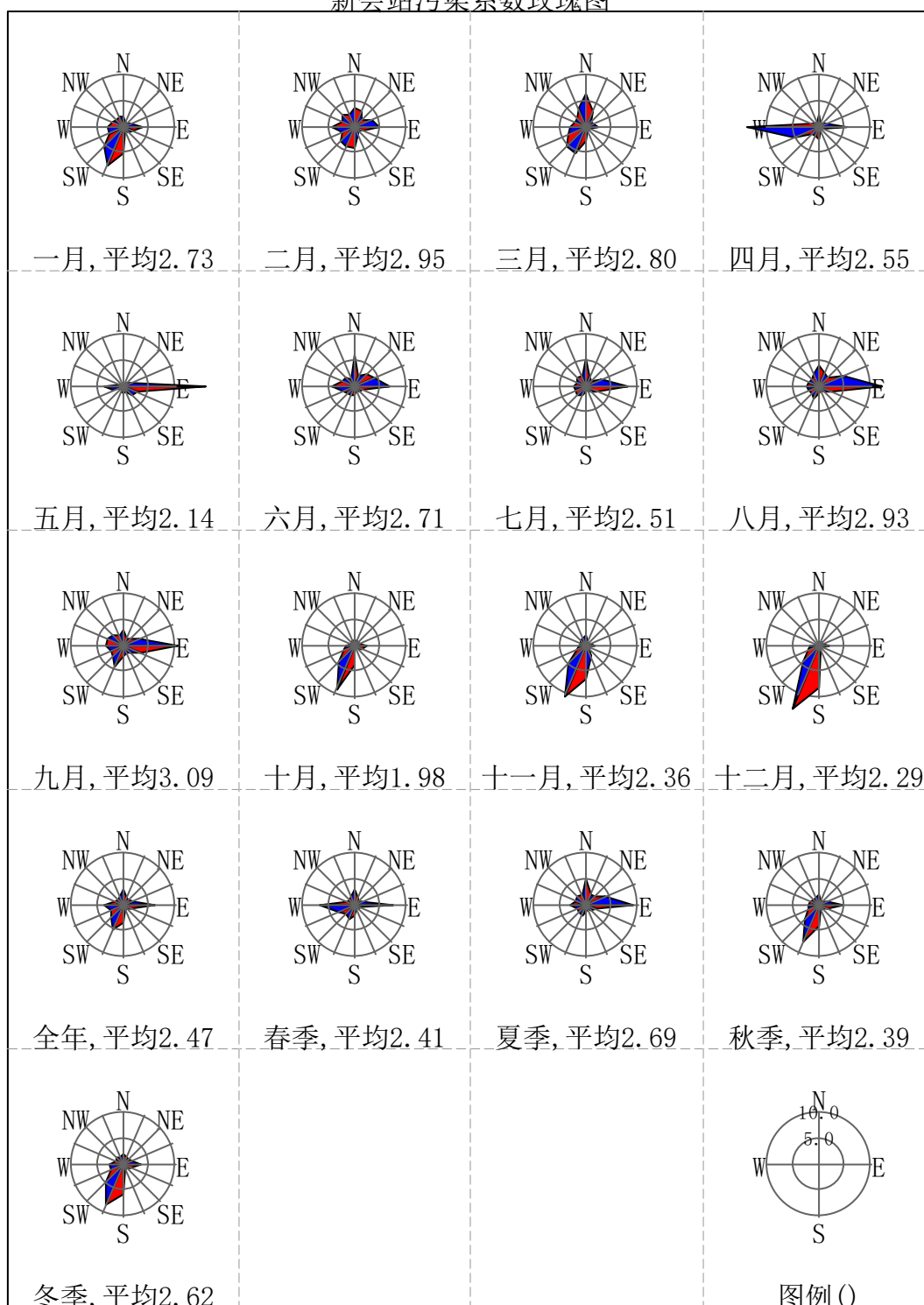


图4.1.5-16 2021年各风向污染系数玫瑰图

4.2 环境质量现状

为了解项目所在区域环境质量现状，本次评价地表水环境质量现状引用江门市生态环境局公开发布的《2022年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》，项目所在区域地下水、环境空气、声、土壤环境质量现状委托广东中诺检测技术有限公司于2023年8月16日至2023年8月22日进行了环境质量现状监测。

4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

项目运营期无生产废水直接排放到外环境，外排废水主要生活污水。项目生活污水经处理达标后通过市政管网排入棠下污水处理厂，尾水排入天沙河。

本评价根据《2022年江门市全面推行河长制水质年报》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2783093.html）、《2023年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2850475.html）、《2023年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2900239.html）以及《2023年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2967061.html）中地表水监测数据进行评价。

（1）监测项目

水温、pH值、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（CODMn）、化学需氧量、氨氮（NH₃-N）、总磷（以P计）、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷、总氮共16项。

（2）监测断面布设

根据地表水评价工作等级和周围地表水环境情况，引用1个监测断面。

表 4.2.1-1 地表水监测断面位置

时间	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状
2022年全年	天沙河干流	白石	Ⅲ类	Ⅱ类
2023年第一季度	天沙河干流	白石	Ⅲ类	Ⅱ类
2023年第二季度	天沙河干流	白石	Ⅲ类	Ⅱ类
2023年第三季度	天沙河干流	白石	Ⅲ类	Ⅲ类

（3）评价分析

根据水质现状监测结果，天沙河干流的考核断面江咀水质目标为IV类，水质现状为IV类，无超标污染物，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准要求。

4.2.2地下水环境质量现状监测与评价

1、监测项目：地下水现状监测因子选取 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、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、K⁺、Na⁺、Ca⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氟化物、镍、钴共 32 项。

2、监测点位：在项目所在区域共设置 3 个水质监测点，6 个水位监测点，具体位置见表 4.2.2-1 和图 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 地下水监测点位位置

编号	监测点位置	监测项目
U1	项目位置	地下水位、水质、井深、地下水埋深
U2	赤岭村	地下水位、水质、井深、地下水埋深
U3	湾溪村	地下水位、水质、井深、地下水埋深
U4	竹溪村	地下水位
U5	桐井村	地下水位
U6	曲江村	地下水位

3、监测频次：采样监测一次。

4、分析方法：采用《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中推荐方法。

表 4.2.2-2 地下水监测项目分析方法和最低检出限

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.05mg/L
Na ⁺			0.01mg/L
Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB 11905-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.02mg/L
Mg ²⁺			0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L
HCO ₃ ⁻			5mg/L

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	一体式数字笔式 pH 计 CNT(GZ)-C-215	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.0003mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.05mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 CNT(GZ)-H-020	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合—等离子质谱仪 CNT(GZ)-H-121	0.06μg/L
镉			0.05μg/L
铅			0.09μg/L
钴			0.03μg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	/	5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006(8.1)	万分之一天平 CNT(GZ)-H-003	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-89	/	0.5mg/L
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 1.3	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	5mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB 11896-89	/	10mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年多管发酵法（B）5.2.5（1）	电热恒温培养箱 CNT(GZ)-H-007	20MPN/L

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 CNT(GZ)-H-007	/

5、评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

6、现状监测结果及统计

（1）监测结果

表 4.2.2-3 地下水质量现状监测结果

检测项目	检测结果 单位：mg/L（注明除外）		
	U1 项目位置	U2 赤岭村	U3 湾溪村
	2023-08-17	2023-08-17	2023-08-17
K ⁺			
Na ⁺			
Ca ²⁺			
Mg ²⁺			
CO ₃ ²⁻			
HCO ₃ ⁻			
Cl ⁻			
SO ₄ ²⁻			
pH 值			
氨氮			
硝酸盐氮			
亚硝酸盐氮			
挥发酚			
氰化物			
氟化物			
总硬度			
溶解性总固体			
高锰酸盐指数			
硫酸盐			
氯化物			
砷			

表 4.2.2-2 地下水水位监测位置坐标

监测点	监测位置坐标
U1 项目位置	
U2 赤岭村	
U3 湾溪村	
U4 竹溪村	
U5 桐井村	
U6 曲江村	

表 4.2.2-3 地下水水位监测结果

点位名称	埋深（m）	井深（m）
U1 项目位置		
U2 赤岭村		
U3 湾溪村		
U4 竹溪村		
U5 桐井村		
U6 曲江村		

（2）统计结果

由监测结果对比分析可见，项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。



图 4.2.2-1 地下水环境质量现状监测布点图

4.2.3 大气环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 区域环境空气质量达标判定

根据评价范围判定结果，本项目大气环境影响评价范围涉及江门市蓬江区、鹤山市。

（1）判定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

（2）评价基准年

本次评价基准年选择为 2021 年。

（3）数据来源

本次江门市蓬江区、鹤山市评价基准年达标判定数据来源按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择江门市环境保护局公开公布的《2021 年江门市环境质量状况（公报）》的数据和结论。

（4）判定结果

根据《2021 年江门市环境质量状况（公报）》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2541608.html）中 2021 年度蓬江区和鹤山市空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表。

表 4.2.3-1 2021 年度空气质量公布

项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第 95 位百分数	日最大 8 小时均浓度第 95 位百分数
标准值 ug/m ³		60	40	70	35	4000	160
蓬江区	监测值 ug/m ³	8	30	44	21	1000	168
	占标率%	13.33	75.00	62.86	60.00	25.00	105.00
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	不达标
鹤山市	监测值 ug/m ³	9	30	48	25	1100	167
	占标率%	15.00	75.00	68.57	71.43	27.50	104.38

	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	不达标
--	------	----	----	----	----	----	-----

（5）小结

由上表可知，本项目大气环境影响评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃ 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域蓬江区和鹤山市为环境空气质量不达标区。

4.2.3.2 区域环境空气质量补充监测

1、现状评价因子：非甲烷总烃、TVOC、氟化物、TSP、镍及其化合物、锰及其化合物、二噁英。其中二噁英引用《广东万丰摩轮有限公司新增年处理铝灰渣 8000 吨改扩建项目》（审批文号：江蓬环审[2022]187 号）于 2022 年 3 月 9 日至 3 月 15 日在项目南面厂界进行环境空气质量监测，监测点位位于本项目西南面 2400 米，符合 5 千米范围内要求。

2、监测点位：在项目所在区域设置 1 个监测点，具体位置见表 4.2.3.2-1 和图 4.2.3-1。

表 4.2.3.2-1 大气监测点位位置

编号	监测点位置	与厂址相对位置	监测项目
A1	项目南面厂界	南面	非甲烷总烃、TVOC、氟化物、TSP、镍及其化合物、锰及其化合物

3、监测频次：连续监测 7 天，TSP、氟化物、锰及其化合物每天连续采样 24 小时平均浓度，非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物每天 02:00、08:00、14:00 和 20:00 时的 1 小时平均浓度，TVOC 每天连续采样 8 小时的平均值。

4、分析方法

各项目均采用国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测标准分析方法》进行分析，见下表。

表 4.2.3.2-2 大气监测项目分析方法和最低检出限

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
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 CNT(GZ)-H-039	0.07mg/m ³

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》 HJ 955-2018	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.5μg/m ³ (小时值) 0.06μg/m ³ (日均值)
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	十万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-022	7μg/m ³
TVOC	《室内空气质量标准》 GB/T 18883-2022 附录 D	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	/
镍	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电感耦合—等离子质谱仪 CNT(GZ)-H-121	0.5ng/m ³
锰	《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 原子吸收分光光度法 (B) 3.2.12	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.2μg/m ³
二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.2-2008)	高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪	/

5、评价标准

TSP 和氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准；镍及其化合物、非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》执行。见表 2.4-3；锰及其化合物、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，二噁英执行《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）中关于要求参照执行日本标准的限值。

6、评价方法

采用比较法，即根据实测的各监测项目浓度值直接与评价标准对比，评述大气环境质量现状水平。

7、现状监测结果及评价分析

(1) 监测结果

表 4.2.3.2-3 大气环境质量监测结果（A1 项目厂界南面） 单位：mg/m³

检测项	采样时	检测结果 单位：mg/m ³
-----	-----	---------------------------

目	间	2023-08-16	2023-08-17	2023-08-18	2023-08-19	2023-08-20	2023-08-21	2023-08-22
非甲烷总烃	02:00-03:00							
	08:00-09:00							
	14:00-15:00							
	20:00-21:00							
氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	02:00-03:00							
	08:00-09:00							
	14:00-15:00							
	20:00-21:00							
	24h 均值							
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24h 均值							
镍 (ng/m^3)	02:00-03:00							
	08:00-09:00							
	14:00-15:00							
	20:00-21:00							
TVOC	8h 均值							
锰 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24h 均值							

表 4.2.3.2-4 大气环境质量二噁英引用监测结果 单位: $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$

检测位置	采样日期	二噁英
距离本项目西南面 2400m	2022-03-09	
	2022-03-10	
	2022-03-11	
	2022-03-12	
	2022-03-13	
	2022-03-14	
	2022-03-15	

表 4.2.3.2-5 气象参数

编号及检测点位	A1 项目厂界南面					
	天气状况	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
检测时间						

2023-08-16	晴	28.4	100.3	75	1.8	西	2023-08-16
2023-08-17	晴	29.2	100.2	76	2.3	西	2023-08-17
2023-08-18	晴	29.1	100.3	69	2.6	西南	2023-08-18
2023-08-19	晴	29.1	100.1	77	2.2	南	2023-08-19
2023-08-20	晴	28.7	100.2	76	1.9	东南	2023-08-20
2023-08-21	晴	28.7	100.4	75	1.7	东南	2023-08-21
2023-08-22	晴	29.7	100.3	71	2.7	南	2023-08-22

统计各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围、平均值，以及最大浓度值占标准率、超标率见下表。

表 4.2.3.2-6 区域污染物浓度分时段统计

检测项目	采样时间	浓度范围		最大值占标率 (%)	超标率 (%)
		最小值	最大值		
非甲烷总烃 (mg/m ³)	02:00-03:00	0.36	0.49	24.50%	0
	08:00-09:00	0.32	0.52	26.00%	0
	14:00-15:00	0.32	0.55	27.50%	0
	20:00-21:00	0.35	0.52	26.00%	0
氟化物 (μg/m ³)	02:00-03:00	<0.5	<0.5	<2.5%	0
	08:00-09:00	<0.5	<0.5	<2.5%	0
	14:00-15:00	<0.5	<0.5	<2.5%	0
	20:00-21:00	<0.5	<0.5	<2.5%	0
	24h 均值	<0.06	<0.06	0.86%	0
TSP (μg/m ³)	8h 均值	54	65	21.67%	0
镍 (ng/m ³)	02:00-03:00	<0.5	<0.5	<0.002%	0
	08:00-09:00	<0.5	<0.5	<0.002%	0
	14:00-15:00	<0.5	<0.5	<0.002%	0
	20:00-21:00	<0.5	<0.5	<0.002%	0
TVOC (mg/m ³)	8h 均值	0.0694	0.112	18.67%	0
锰 (μg/m ³)	24h 均值	<0.2	<0.2	<2%	0
二噁英	日均	0.025pg-TEQ/ m ³	0.035pg-TEQ/ m ³	5.8	0

(3) 评价分析

由监测结果统计分析可见，项目所在区域非甲烷总烃小时浓度范围为 0.32~0.55mg/m³，最大浓度占标率 27.5%；氟化物小时浓度<0.5μg/m³，最大浓度占标

率<2.5%，24小时浓度<0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率0.86%；TSP 24小时浓度范围为0.054~0.065 mg/m^3 ，最大浓度占标率21.67%；镍小时平均浓度<0.5 ng/m^3 ，最大浓度占标率<0.002%；TVOC 8小时平均浓度范围为0.0694~0.112 mg/m^3 ，最大浓度占标率为18.67%；锰 24小时浓度<0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率2%。

综上所述，项目所在区域 TSP、氟化物浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，镍及其化合物、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求；锰及其化合物、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，二噁英符合《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）中关于要求参照执行日本标准的限值，说明项目所在区域大气环境质量良好。

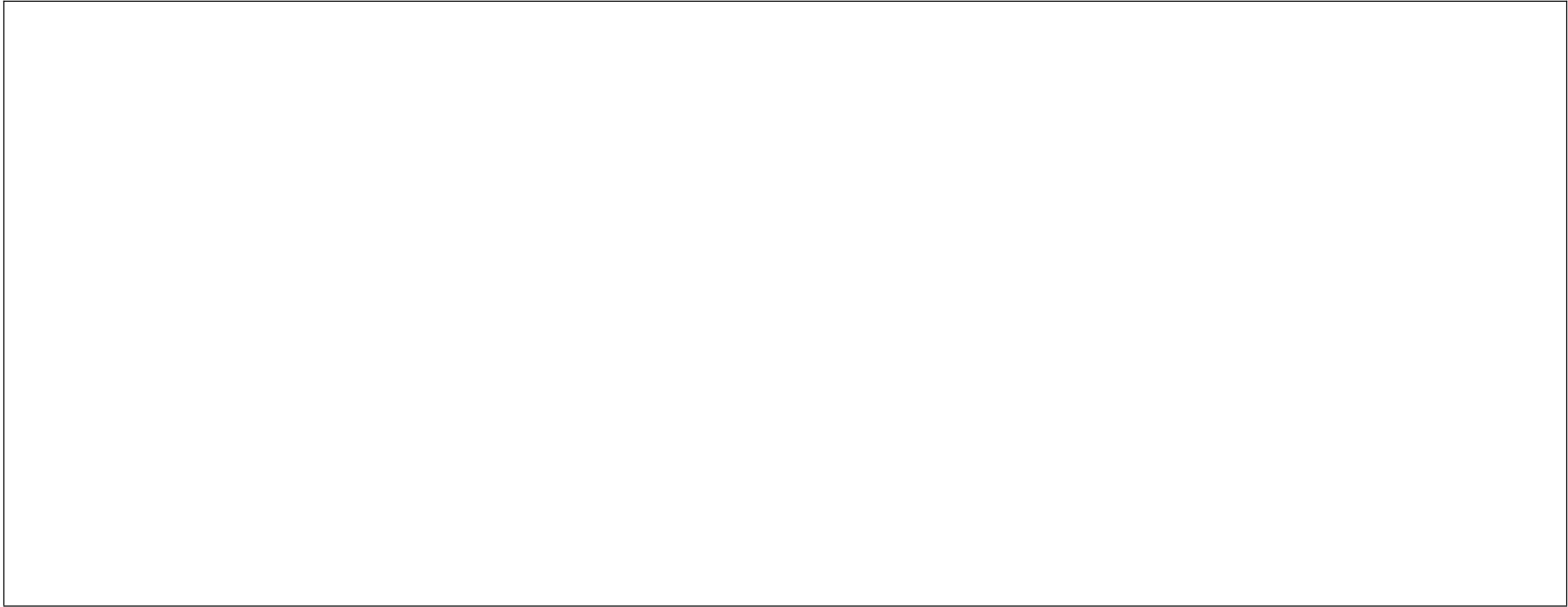


图 4.2.3-1 大气、噪声、土壤环境现状监测布点图

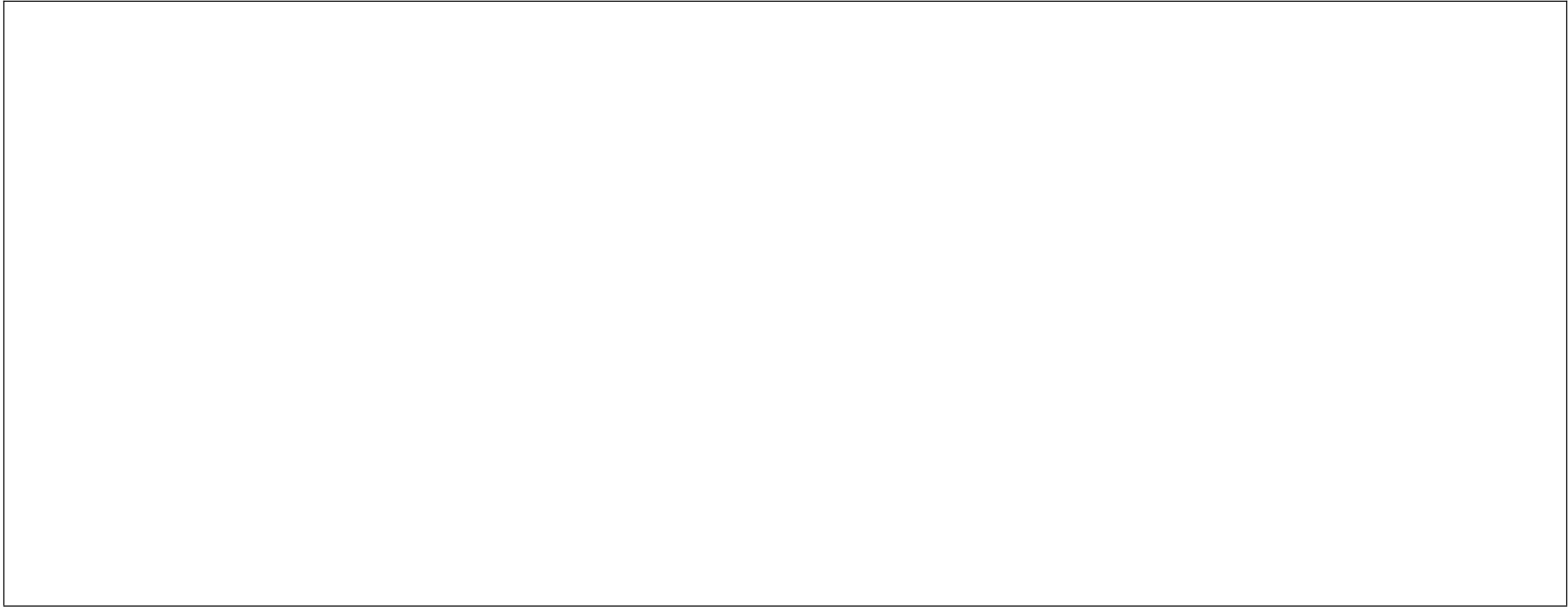


图 4.2.3-2 大气环境现状引用监测点位图

4.2.4 声环境现状监测与评价

- 1、监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq} 。
- 2、监测点位：在项目东、南、西、北面厂界外 1 米处各布设 1 个噪声监测点，共 4 个监测点，具体位置见图 4.2.3-1。
- 3、监测频次：连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。测量时段，昼间安排在 6:00~22:00，夜间安排在 22:00~6:00。
- 4、监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的方法进行监测。

表 4.2.4-1 噪声监测分析方法和检出范围

项目	检测方法（标准）及编号	使用仪器	检出限
噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 CNT(GZ)-C-133	/

5、评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

6、现状监测结果及评价分析

（1）监测结果

表 4.2.4-2 噪声监测结果 单位：dB（A）

检测时间	检测点编号	检测点位置	测量值 L_{eq} [dB(A)]			
			昼间		夜间	
			测量值	标准值	测量值	标准值
2023-08-17	N1	项目南面厂界外 1 米		60		50
	N2	项目东面厂界外 1 米		60		50
	N3	项目西面厂界外 1 米		70		55
	N4	项目北面厂界外 1 米		60		50
2023-08-18	N1	项目南面厂界外 1 米		60		50
	N2	项目东面厂界外 1 米		60		50
	N3	项目西面厂界外 1 米		70		55
	N4	项目北面厂界外 1 米		60		50

（2）评价分析

通过监测结果与标准对比可见，项目昼间噪声在 53.3~55.8dB（A），夜间噪声在 38.9~40.8dB（A），厂界噪声昼、夜间可达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值；说明项目噪声对周围环境的影响不大。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

1、监测点位：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目参照三级评价进行现状调查与评价，在厂区内设 3 个表层点，具体位置见图 4.2.3-1。

2、监测项目

根据《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018》，本次土壤环境质量现状监测项目详见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤环境质量现状监测布点情况

编号	监测点位置	布点类型	采样要求	土壤类型	土壤性质	监测项目
S1	厂区范围内	表层样	深度： 0m-0.2m	工业用地	GB36600-2018 第二类用地标准	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴、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、氯乙炔、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，等 46 个项目
S2				工业用地		
S3				工业用地		

3、监测频次：采样监测一次，表层样采集深度见表 4.2.5-1。

4、分析方法：采用国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）中推荐方法。

表 4.2.5-2 土壤监测项目分析方法和最低检出限

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	仪器名称 Instrument	检出限 Limited
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计 CNT(GZ)-H-009	/
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光 度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.8cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	/	/
饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》 LYT 1218-1999	/	/
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的 测定》LY/T 1215-1999	/	/
容重	《土壤容重的测定》NYT 1121.4-2006	/	0.01g/cm ³
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 第 2 部 分：土壤中总砷的测定》 GBT 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	0.01mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 第 1 部 分：土壤中总汞的测定》 GBT 22105.1-2008		0.002mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石 墨炉原子吸收分光光度法》 GBT 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 CNT(GZ)-H-057	0.01mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分 光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	10mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测 定 碱溶液提取-火焰原子吸收 分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.5mg/kg
钴	《土壤和沉积物 钴的测定 火 焰原子吸收分光光度法》 HJ1081-2019	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	2mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集 气相色 谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg

二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
间,对-二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-029	0.09mg/kg
苯胺			0.03mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-029	0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg

5、评价标准：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）第二类用地标准。

6、现状监测结果及评价分析

(1) 监测结果

表 4.2.5-3 土壤监测结果

采样时间	检测项目	单位	检测结果		
			S1	S2	S3
			0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
2023-08-17	汞	mg/kg			
	砷	mg/kg			
	镉	mg/kg			
	铜	mg/kg			
	铅	mg/kg			
	镍	mg/kg			
	钴	mg/kg			
	铬（六价）	mg/kg			
	四氯化碳	μg/kg			
	氯仿	μg/kg			
	氯甲烷	μg/kg			
	1,1-二氯乙烷	μg/kg			
	1,2-二氯乙烷	μg/kg			
	1,1-二氯乙烯	μg/kg			
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg			
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg			
	二氯甲烷	μg/kg			
	1,2-二氯丙烷	μg/kg			
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg			
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg			
	四氯乙烯	μg/kg			
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg			
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg			
	三氯乙烯	μg/kg			
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg			
	氯乙烯	μg/kg			
	苯	μg/kg			

采样时间	检测项目	单位	检测结果		
			S1	S2	S3
			0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
	氯苯	μg/kg			
	1,2-二氯苯	μg/kg			
	1,4-二氯苯	μg/kg			
	乙苯	μg/kg			
	苯乙烯	μg/kg			
	甲苯	μg/kg			
	间二甲苯+对-二甲苯	μg/kg			
	邻二甲苯	μg/kg			
	硝基苯	mg/kg			
	苯胺	mg/kg			
	2-氯酚	mg/kg			
	苯并[a]蒽	mg/kg			
	苯并[a]芘	mg/kg			
	苯并[b]荧蒽	mg/kg			
	苯并[k]荧蒽	mg/kg			
	蒽	mg/kg			
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg			
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg			
	萘	mg/kg			

(2) 评价分析

由监测结果对比分析可见，项目土壤均符合《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018》的筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

4.2.6小结

1、地表水：项目所在地纳污水体天沙河水质中各监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

2、地下水：项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

3、大气：项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃ 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域蓬江区和鹤山市为环境空气质量不达标区。特征因子氟化物 1 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准的要求，镍及其化合物、非甲烷总烃可符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求，锰及其化合物、TVOC 可符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，二噁英符合《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）中关于要求参照执行日本标准的限值。

4、声：项目厂界噪声昼夜均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区限值。

5、土壤：土壤各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

4.3 生态环境现状调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），三级评价现状调查已收集有效资料为主。项目地处南亚热带季风气候区，为低山丘陵区，原生地带性植被属南亚热带季风常绿阔叶林或称南亚热带雨林。项目用地属于工业用地，选址区域内无自然保护地、世界自然遗产地、重要生境等特殊生态敏感区，且不涉及自然资源、生态红线；环境评价范围内均未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，故本项目范围内属于一般生态区域。

由于人类不断的反复破坏活动，自然生态已变更为人工生态。本次生态环境现状主要来自现场考察及对周边工业园区（西南面距离项目 2300m 处的江门市先进制造业江沙示范区）调查积累的相关资料的整理。

1、土地利用现状

通过现场调查发现，项目直接占用区域属于建设用地，周边分布有山地和水域，土地利用现状图见图 4.3-1。



项目占地范围（建设用地）



水域



山地

图 4.3-1 项目土地利用现状图

2、生态系统现状

项目评价范围的森林生态系统主要为人工林。人工林主要为尾叶桉（*Eucalyptus urophylla*）林，乔木层一般仅有尾叶桉一种，灌木层主要有秤星树、九节、油茶、毛蕊、粗叶榕、白花灯笼、三桠苦、假鹰爪、山鸡椒、豺皮樟、鹅掌柴、玉叶金花（*Mussaenda pubescens*）等，草本层主要有乌毛蕨（*Blechnum orientale*）、芒萁（*Dicranopteris pedata*）、蕨（*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*）、弓果黍、小花露籽草、酸模芒、五节芒、海金沙（*Lygodium japonicum*）、扇叶铁线蕨（*Adiantum flabellulatum*）、团叶鳞始蕨（*Lindsaea orbiculata*）、半边旗（*Pteris semipinnata*）、华南毛、山菅（*Dianella ensifolia*）等。

灌草丛生态系统主要分布于林缘、路旁、荒地等区域，主要为灌草丛，常见群系主要为类芦（*Neyraudia reynaudiana*）群系、水蔗草（*Apluda mutica*）群系、篱栏网（*Merremia hederacea*）群系。常见种类主要有类芦、水蔗草、鬼针草、篱栏网、一点红、地耳草、四生臂形草（*Brachiaria subquadripara*）、马唐（*Digitaria sanguinalis*）、稗（*Echinochloa crusgalli*）、牛筋草（*Eleusine indica*）、微甘菊、喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）、碎米莎草（*Cyperus iria*）、畦畔莎草（*Cyperus haspan*）、通泉草（*Mazus pumilus*）、野（*Colocasia esculentum* var. *antiquorum*）、地桃花（*Urena lobata*）等。

3、陆生植被生态环境现状

项目评价区域内分布有维管植物，包括蕨类、裸子植物、被子植物等。

项目评价区域内未发现国家及广东省重点保护野生植物，未发现古树名木。

项目评价区域内植被类型主要为灌草丛，包括有类芦群系、水蔗草群系和篱栏网群系等。

4、陆生动物现状

项目评价区域由于受人为活动影响强烈，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去较适宜的栖息繁衍的场所，评价区内未有发现珍稀濒危保护动物和“三有保护物种”。根据收集资料，评价区及周边范围内有两栖类动物（各种蛙类如黑眶蟾蜍、沼蛙、花姬蛙、泽陆蛙等），爬行类（蛇类，如翠青蛇、黑头剑蛇、滑鼠蛇等），鸟类（如有麻雀、白头鸭、红耳鸭、暗绿绣眼鸟、八哥、大山雀、鹊鸂、白鹡鸰、斑文鸟、家燕、棕背伯劳等），哺乳类（主要为鼠类，兽类较少）。

5、水生动物现状

①浮游植物

根据现场调查及相关资料综合分析，评价区即周边区域主要水域浮游植物以绿藻门占优势，其次为硅藻门，其他门类种类相对较少。

②浮游动物

在评价区的主要水域中以原生动物最丰富，其次为轮虫和枝角类，桡足类物种最少。

③底栖动物

根据现场调查及查阅相关资料，评价区内的底栖动物中软体动物门优势最明显，其次为环节动物门和节肢动物门等。

④鱼类

评价区及周边区域分布的鱼类主要有鲤鱼、鲫鱼、草鱼等主要见于水库、鱼塘等环境，黄鳝、泥鳅在水田、水沟、沼泽地较常见，尼罗罗非鱼是当地优势种类，属入侵种类，在各水域均有分布，在水质相对较差的水体中仍能存活。

6、生态敏感区

经调查，评价区域范围内无生态敏感区。

4.4 区域污染源调查

项目位于位于江门市蓬江区棠下镇仁和路 80 号，分布在该项目周围的工业有江门市蒙德传控有限公司、中烟摩迪（江门）纸业有限公司、嘉宝莉化工集团股份有限公司、江门市京达五金制品有限公司、江门市辰裕玻璃镜业有限公司等。周围污染源见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目周边污染源统计表

序号	公司名称	方向	距离	产品方案	主要污染物
1	江门市蒙德传控有限公司	西南	160m	永磁同步伺服电机、SMT 贴片	废水、废气、噪声
2	中烟摩迪（江门）纸业有限公司	西北	218m	高端卷烟用纸	废水、废气、噪声
3	嘉宝莉化工集团股份有限公司	北	432m	工业漆、油墨、防水涂料、木器漆、建筑涂料（内墙乳胶漆、外墙多彩涂料）、装	废水、废气、噪声

序号	公司名称	方向	距离	产品方案	主要污染物
				饰砂浆（艺术涂料）	
4	江门市京达五金制品有限公司	西南	507m	摩托车五金件、冲压配件	废水、废气、噪声
5	江门市辰裕玻璃镜业有限公司	西南	618m	环保镜	废水、废气、噪声

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目主要建筑物及主体工程已完成，现施工期主要为生产设备的安装，建设单位订购已加工完成的设备于厂区内进行现场安装、调试，会产生一定的噪声。

设备安装及调试期间噪声，经过厂房隔声等措施后，对周边环境影响较小，且施工期时间短，随着施工结束，影响随即消失。

5.2 营运期地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）按照建设项目的影影响类型、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，水污染影响型建设项目评价等级判定依据见章节 2.5.1，本项目的等级判定结果为三级 B。

三级 B 评价可不进行水环境影响预测。三级 B 主要评价内容为：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目废水包括生产废水和生活污水。

(1) 生产废水

放电使用的放电溶液为氯化钠溶液，由于放电过程中金属离子会与 OH^- 发生反应生成金属氢氧化物，金属氢氧化物为絮凝状态的沉淀，由于密度和重力作用，使放电盐溶液分层。本项目定期将下层沉淀物抽出后，经板框压滤机压滤，滤液泵回循环水池中重复使用，含金属氧化物的压滤渣经收集交由有资质的单位处理。建设单位拟每月对循环放电溶液进行更换，每月更换出的废液约为 60t/a，交由有资质的单位处理，故本项目生产废水不外排。

本项目拟设 1 个碱液喷淋塔系统，喷淋用水需定期补充消耗，考虑蒸发和损耗，喷淋水平均每半年更换一次，更换的喷淋废水交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

项目运营期无生产废水直接排放到外环境。

（2）生活污水

项目外排废水主要生活污水。项目生活污水排放量约为 450t/a。水中污染物主要包括 COD、BOD₅、SS 及氨氮等，经化粪池处理后污染物浓度为：COD_{Cr} 200mg/L、BOD₅ 120mg/L、SS100mg/L、氨氮 10mg/L，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者：COD_{Cr}300mg/L、BOD₅140mg/L，SS200mg/L，氨氮 30mg/L，经市政管网排入棠下污水处理厂。

建设单位设置三级化粪池对生活污水进行处理，处理规模为 2 吨/日，经处理后各污染物的去除效率为：COD_{Cr} 20%、BOD₅ 20%、SS 30%、氨氮 66%，污水处理设施技术可行性分析详见第 6.3 章节运营期废水污染防治措施分析。

5.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目属于棠下污水处理厂纳污范围，棠下污水处理厂位于滨江新区新南路与天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，设有两期工程。一期工程于 2010 年 6 月 24 日取得江门市生态环境局蓬江分局审批的《江门市棠下污水处理厂（首期）工程项目环境影响报告表》（批复号：江蓬环审[2010]299 号），审批污水日处理能力为 4 万 m³/d，工艺为：曝气沉砂-A²/O-微曝氧化沟-紫外线消毒，工艺流程见图 5.2.2-1。二期工程于 2018 年 9 月 12 日取得江门市生态环境局蓬江分局审批的《江门市棠下污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告表》（批复号：江蓬环审[2010]299 号），审批污水日处理能力为 3 万 m³/d，工艺为：预处理+A²/O+二沉池+高效沉淀池+精密过滤器+紫外线消毒，工艺流程见图 5.2.2-2。

棠下污水处理厂服务范围为整个棠下镇片区，其包括棠下组团分区、滨江新区启动区及滨江新区内棠下镇片区三部分区域，服务面积 55.1km²。

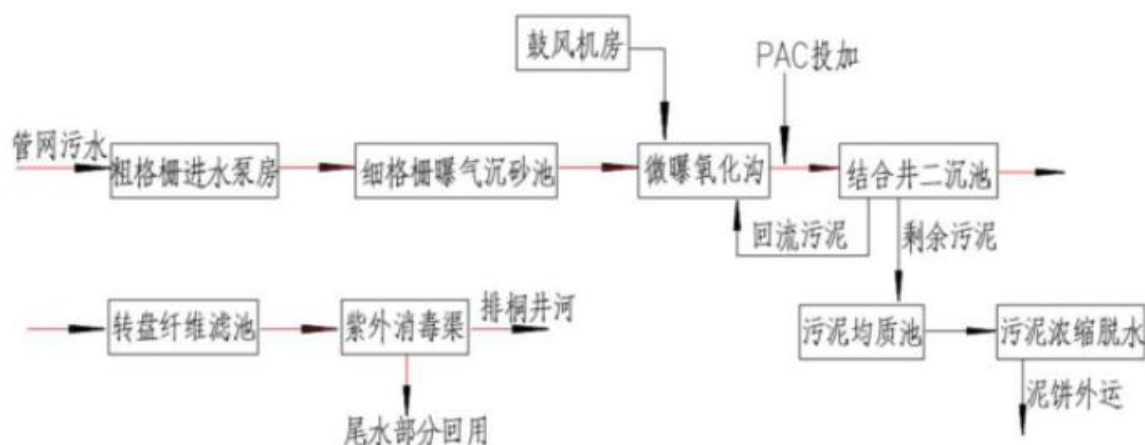


图 5.2.2-1 棠下污水处理厂一期工程污水处理工艺

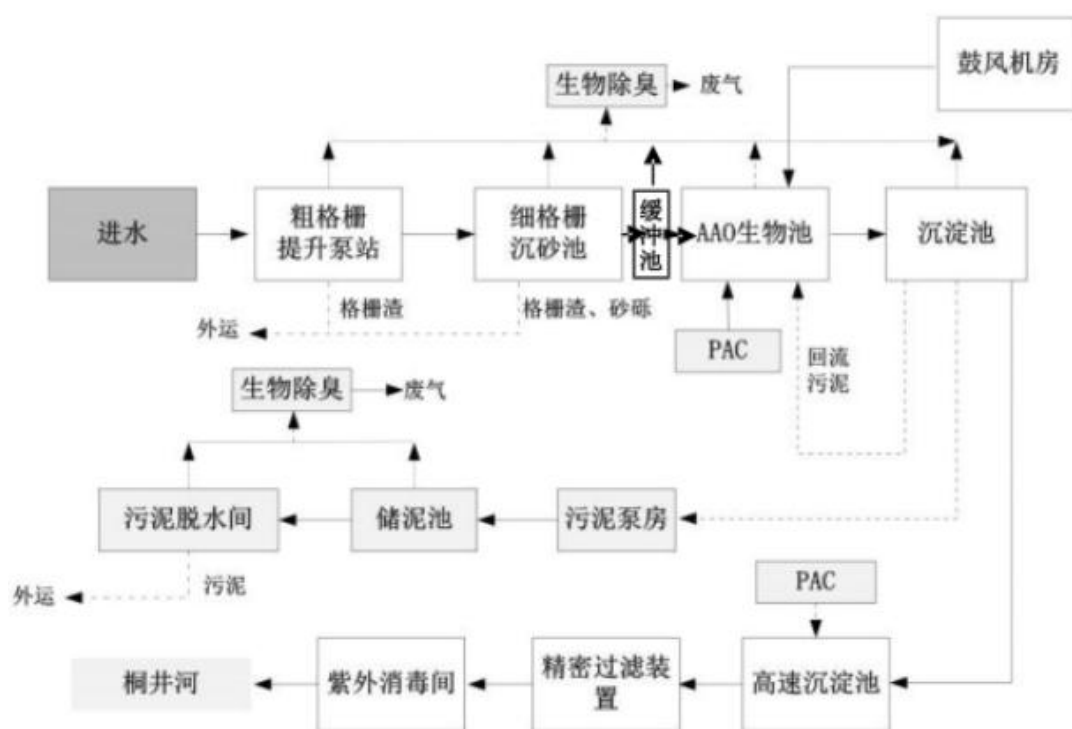


图 5.2.2-2 棠下污水处理厂二期工程污水处理工艺

表 5.2.2-1 棠下污水处理厂工程设计水质（单位：mg/L）

标准	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
棠下污水处理厂进水水质标准	≤300	≤140	≤200	≤30	≤40	≤5.5
棠下污水处理厂出水水质标准	≤40	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5

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

本项目生产污水总排放量为 450t/a，1.36m³/d，只占其处理能力的 0.0034%，说明棠下污水处理厂有足够的处理能力处理本项目产生的污水。

项目生活污水经处理达标后排入市政污水管网，纳入棠下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 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中的第二时段三级标准中的较严值后排入桐井河，对地表水环境影响是可接受的。

5.2.3 水污染物排放量核算

①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 5.2.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N	棠下污水处理厂	间接排放	TW001	生活污水 处理系统	三级 化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

②废水排放口基本情况表

表 5.2.3-2 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/(mg/L)
1	DW001	113.015 368°	22.6832 52°	0.045	棠下污水 处理厂	连续排 放，流量 稳定	/	棠下污水 处理厂	COD _{Cr}	40
									NH ₃ -N	5

③废水污染物排放执行标准表

表 5.2.3-3 水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》	300

2		NH ₃ -N	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者	30
---	--	--------------------	--	----

④废水污染物排放信息表

表 5.2.3-4 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	CODcr	200	0.273	0.090
2		NH ₃ -N	10	0.015	0.005

(4) 小结

本项目生活污水经化粪池处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者后排入棠下污水处理厂；采用的污水处理设施技术可行，不会对地表水环境造成不良影响，因此对地表水环境影响是可以接受的。

5.3 营运期地下水环境影响评价

5.3.1 项目区域地下水现状

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属于珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区(H074407002S01)，地下水类型为孔隙水、裂隙水，地下水功能区保护目标为维持较高水位，沿海地下水位始终不低于海平面。项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准。

5.3.2 区域水文地质调查

5.3.2.1 区域水文地质概况

本项目的场址工程地质和水文地质条件资料参考《旗杆石生活垃圾填埋场的岩土工程勘察报告》；旗杆石生活垃圾填埋场位于项目西北面 4265m 处；并且项目与旗杆石垃圾填埋场在同一水文地质单元内；本区域水文地质图详见图 5.3.2-1。

1. 区域水文地质概况

项目所在区域整体地貌属丘陵及冲积平原地段，地形高差起伏较大，地层较简单，构造相对稳定，无断裂构造经过。根据场地区内钻孔所揭露的地层，地层按岩土层的地质年代、成因类型、组成及物理力学性质自上而下可分为第四系填土层、冲洪积层和残积；基岩主要为白垩系泥质粉砂岩。各层的主要水文地质特征简述如

下。

1、第四系填土层（Q^{4ml}）

素填土层，黄棕色、暗栗色等，稍湿，成份主要为粉质粘土，新近人工堆填，结构松散。

2、第四系冲洪积层（Q^{4al+pl}）

淤泥质土（2-1）层：灰-深灰色，饱和，流~软塑状，主要由粘粒组成，土质软弱滑腻，局部含少量腐植质。

粉质粘土（2-2）层：灰黄色，湿~饱和，软塑状，成份主要以粘粒为主，含粉粒少量，土质粘软。

中砂（2-3）层：灰黄色，稍密~中密，饱和，成份主要为石英、长石，粒径较均匀，质纯。

圆砾（2-4）层：淡黄色，中密，饱和，成份主要为石英、长石为主，含较多粘粒，分选性好。

1、残积层（Q^{el}）

粉质粘土（3-1）层：褐黄色、褐红色等，可塑状，以粉粒为主，粘粒次之，局部含少量石英颗粒，土质较均匀，为下伏基岩风化残积形成。

4、基岩

场地下伏基岩主要为白垩系泥质粉砂岩（K），在勘察深度范围内，部分钻孔有揭露至该层，根据风化程度及强度的差异可分为全风化带、强风化带、中风化带三个岩带。全风化泥质粉砂岩（4-1）层：棕红色、褐红色，原岩风化剧烈，仅残余结构尚可辨，岩芯已完全风化呈土状，泡水易软化、崩解。

强风化泥质粉砂岩（4-2）层：褐红色、紫褐色等，风化强烈，岩石结构清晰可见，岩质极软，岩芯呈半岩半土状，局部夹少量风化碎块，手易折断；岩体基本质量等级为V。

中风化泥质粉砂岩（4-3）层：褐红色、灰绿色等，粉砂质结构，层状构造，泥质胶结，裂隙较发育，岩芯呈短柱状-长柱状，岩质较软。

2. 区域地下水类型及特征

根据地下水的储存与出露状况，结合江门地区的水文地质资料可知，江门地区主要地下水类型为潜水、承压水、裂隙水。

（1）松散岩层孔隙淡水

松散岩类孔隙水分布于江门天沙河沿岸及西江江门段两侧。含水层为第四纪河流冲积的砂层、淤泥、砂质黏土，厚 6 米~14 米，水位埋深 0.63 米~1 米，单井水量（以 0.2 米口径，5 米降深计，下同）一般 100 吨/天，富水性中等至贫乏，属碳酸氢钙类或氯-氮、钙型，矿化度 0.35 克/升~0.85 克/升。一般含过量的铵、低价铁、锰、锌、亚硝酸及细菌，需经处理后方可作为饮用水。

（2）上淡（潜）下咸（水压）水

上淡（潜）下咸（水压）水分布在江门潮连一带，面积约 21 平方公里，埋藏于第四纪海陆互相松散岩中，厚度 20 米左右，中间有相对隔水层，致使地下含水层具有一定承压性。据 1980 年广东省地矿局水文二队在江门甘蔗化工厂施工的一号水文钻孔所获数据：第四纪地层厚 18.5 米，双层结构，有 2 个含水层，上层 8.75 米~10.93 米，为砾质粗砂。水位埋深 0.5 米，抽水降深 1.98 米，涌水量 97 吨/日，单位涌水量 0.51 升/秒·米，矿化度 0.45 克/升，属碳酸氢钙（镁、钠）型水；下层 15.71 米~18.5 米，为砾粗砂，水位深埋 1.3 米，抽水降深 1.58 米，涌水量 105 吨/日，单位涌水量 0.71 升/秒·米，矿化度 1.08 克/升，属氯-钠型水。

（3）微压水和下层基岩裂隙水

据《新会县志》（1995 年 10 月出版）载，杜阮、棠下两镇的山区地下水以花岗岩的地下水资源最丰富，沙页岩次之，红岩最少，均水质良好。在井深 100 米以内的赋存上层孔隙潜水、微压水和下层基岩裂隙水，都可以开发利用。

3. 区域地下水补径排情况

项目所在区域属亚热带季风性气候区，降雨丰富，降雨量大于蒸发量，大气降雨是本区地下水的主要补给来源。评价区为河流冲积平原外，其余区段均为低丘台地，故评价区地形有所起伏，总体为东北高西南低。区内地表水为水塘及河溪。松散岩类孔隙水主要受降雨入渗补给和同一含水层地下水之间越流补给。

丰水期第四系松散岩类孔隙水以潜流的方式向附近水塘、河溪等排泄或汇集，补给地表水；枯水期则接受上述地表水体反向补给。此外，调查区地下水具径流强度较强、径流途径较短的特点。基岩裂隙水主要受同一含水层贯通和渗透补给，同时也接受上部松散岩类孔隙水的越流补给，但因含水层之间存在粉质粘土等隔水层，故越流补给不强烈。按照区域水文地质资料，区内地下水动态变化具季节性，每年 4~

9月处于高水位期，9月以后随着降雨减少而缓慢下降，常在1月份出现水位低谷。平原区松散岩类孔隙水水位因埋藏较浅，每次暴雨后即出现水位明显上升现象。基岩裂隙水因渗入补给时间较长，往往具滞后现象，区内基岩裂隙水水位及流量高峰期普遍比雨季滞后约1个月。松散岩类孔隙水水位年变幅约1.5~2m，基岩裂隙水水位年变幅约7~12m。

4. 区域地下水水位及水质动态

结合广东省国土资源厅发布的广东省地质环境公报（2017年度）可知，江门市的地下水水位监测主要以江海区、蓬江区为主。具体详见表 5.3.1-1。

表 5.3.2-1 2017 年监测区地下水水位动态变化

监测区	监测面积 (km ²)	地下水类型	2017 年平均水位 (m)	2016 年平均水位 (m)	水位变幅 (m)	水位动态变化趋势
江门市	120	孔隙潜水	9.36	9.59	-0.23	基本稳定

表 5.3.2-2 2017 年监测区地下水水质评价结果及变化趋势

监测区	水化学类型	评价结果		同比变化趋势	主要污染组分
		《地下水质量标准》(GB/T14848-93)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)		
江门市（以江海区、蓬江区为主）	HCO ₃ -Ca 型为主	良好 14.3% 较差 71.4% 极差 14.3%	Ⅲ类 42.9% Ⅳ类 35.7% Ⅴ类 21.4%	以稳定为主	pH 值、铁、锰、亚硝酸盐、氨氮

5. 地下水开发利用现状

项目调查评价区有用水需求主要对象为企业用水，其次为群众生活用水。

经调查，目前调查评价区对地下水开发利用程度低，平时地下水开采量小，对地下水水位、水质、水资源储量等水资源生态平衡影响不大。此外，厂区用水及群众生活用水已纳入市政用水系统，村落保存的少量闲置民井。

6. 地下水开发利用现状

根据《旗杆石卫生填埋场岩土工程勘察报告》，通过对场址各层岩土取样进行室内渗透试验，试验结果得到水平渗透系数为 $2.12 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，强风化花岗岩水平渗透系数为 $1.52 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，可见项目区域地层岩性透水性能较差。

5.3.2.2 项目给排水状况

本项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水。项目放电后盐溶液分层，上层滤液重新回到放电桶中循环使用，下层含金属氧化物的压滤渣交由有资质的危废公司处理；碱液喷淋塔喷淋水定期更换交由有资质的危废公司处理，因此本项目无生产废水直接排放到外环境。生活污水处理达标后排入棠下污水处理厂，不排入地下水中。

对生产区、污水处理系统、及固废暂存间均实现硬底化处理，并铺设防腐防渗层。因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

5.3.3 地下水环境影响分析与评价

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用，模拟污染物运移。

5.3.3.1 预测范围

本项目地下水影响预测范围与调查评价范围一致，调查评价面积为6km²的区域。

5.3.3.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

本项目预测时段选取污染发生后第100d、1000d。

5.3.3.3 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行地下水预测。已依据GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

本项目原料区、生产区、危险废物临时储存仓库地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防渗设计，防渗层为至少1m厚粘土层（渗

透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。因此，本评价不对正常状况情景进行地下水影响预测。

（一）正常工况

正常工况情况下，对地下水产生威胁的污染源主要包括生产区、污水处理系统、物料储存区、及危废暂存间。地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定：

（1）源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用，对工艺、管道、设备、废水处理设施做好控制措施，防治污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

（2）分区防治措施

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置，根据可能进入地下水环境的化学品的泄漏及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。厂区地下水污染防治区分布见图 5.3.3-1。

①管道：项目污水管道的泄漏主要可能存在管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成污水外溢，污染地下水，但由于项目主要为生活污水，污染物简单，对于区域地下水环境的影响有限。但为以防万一，项目污水管道必须做防腐、防渗措施，管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。

②堆放区：原材料、产品储存在厂房二楼，废充电宝使用木板包装箱（含卡板、木板、包边金属条）包装并使用螺丝紧固面板，木板包装箱堆放在原料库及转运金属支架上，每个支架下面采用木质卡板作为基垫，做好防渗漏措施。废物贮存设施室内堆放，尤其是危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止二次污染的措施。

③废水处理设施：废水处理设施、事故池作防渗处理，并做好日常检查和维护。

④本项目生产车间、危险废物临时储存仓库地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防渗设计，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

通过落实以上措施后，本项目正常状况下污染地下水的可能性很小。

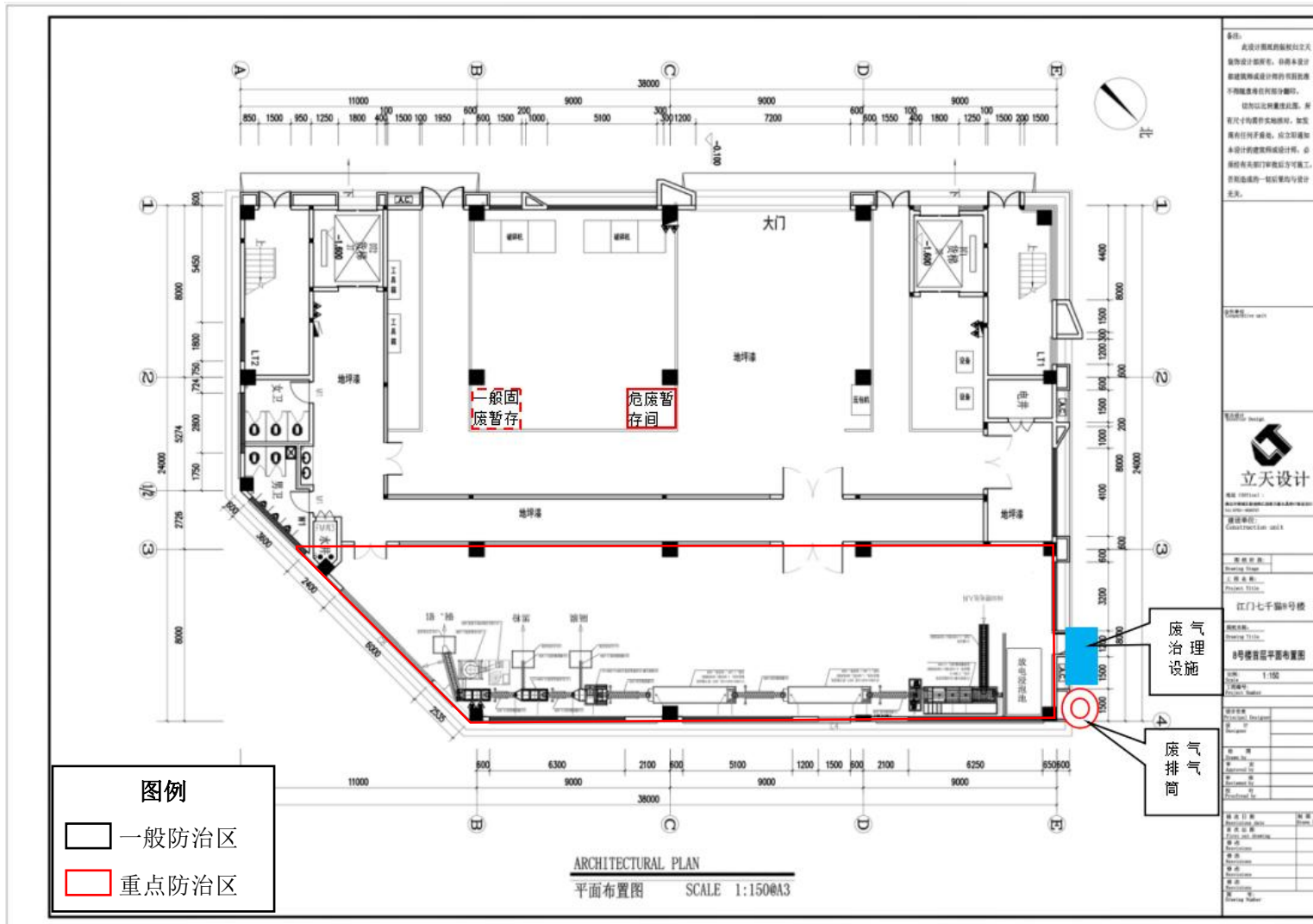


图 5.3.3-1 厂区地下水污染防治区分布图

（二）事故情况

考虑到原材料独立包装、堆放区有防渗设置，包装规格相对较小，周转期短，发生长时间连续渗漏的可能性较小，主要考虑在生产区发生渗漏。因此上述事故状况中，以生产车间1楼充电宝处理线的放电区防渗层破损导致浸泡池中液体渗漏污染地下水的影响最大。

5.3.3.4 预测内容

1、预测因子及方法

根据工程分析可知，本项目无生产废水、生活污水外排。浸泡池电解液中主要污染物为氟、镍、钴，由于镍、钴为金属，主要为粉末状，不会溶于水，发生泄漏时主要沉降在放电区地面累积，不会随着含水层的迁移而对地下水造成污染，因此本评价预测选取氟化物作为污染源。

由于生产设备发生滴漏，在生产反应区防渗层破损，且长时间未发现处理，渗滤液连续渗入地下水含水层系统中。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目水文地质条件简单，且满足以下条件：

- a) 污染物的排放对下水流场没有明显的影响；
 - b) 评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。
- 因此本评价采用解析法。

正常情况下，放电区的浸泡池发生渗漏现象时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随废液沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测，拟迁移后的场区以及附近区域地下水位动态相对稳定。因此，污染物运移可概化为平面连续点源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，垂直于地下水流向为y轴，则求取污染物浓度分布模型公式如下：

连续注入示踪剂——平面连续点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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_t ——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

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y方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数，可查《地下水动力学》获得；

$W(u^2 t / (4D_L), \beta)$ ——第一类越流系数井函数，可查《地下水动力学》获得。

2、预测参数及源强

含水层厚度 M：评价区内地下水为松散岩类孔隙水，含水层厚度 6 米~14 米，取平均值 10m。

水流速度 u：由达西公式有根据项目所在区水文地质情况，渗透系数取值 0.18m/d，I 根据水位监测资料综合确定（取 $I=0.01$ ），即水流速度 $u=0.0018m/d$ 。

有效孔隙度 n：评价区孔隙潜水含水层岩性以淤泥质土为主，n 取经验值 0.38。

纵向弥散系数 D_L ：由公式 $D_L = u \cdot \alpha_L$ 确定，过查阅相关资料，弥散系数确定相对较难，通过以往研究不同岩性的分析选取，本评价从保守角度考虑 α_L 选 10m。由此可求得纵向弥散系数 $D_L = 0.018 m^2/d$ 。

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.0018m^2/d$ 。

注入的示踪剂浓度：根据前文工程分析，浸泡池每次装 7 吨电池，浸泡池中的氟主要来自于锂电池电解液中的电解质六氟磷酸锂，六氟磷酸锂含量为 $7 \times 3.2\% \times 15\% = 0.0336t$ ，其中氟（以 F 计）为 $0.0336 \times 114 \div 152 = 0.0252t$ ，放电过程锂电池破损率为 1%，则泄漏时氟（以 F 计）为 $0.00025t/a$ ， $0.83g/d$ 。

3、预测结果及影响评价

预测结果详见下表和下图。

表 5.3.4-1 非正常工况下浸泡池泄漏氟在地下水环境中超标范围预测

预测因子	质量标准 (mg/L)	预测时间 (d)	运移距离 (m)	超标面积 (m ²)
氟	1	100	6	23
		1000	30	239



图 5.3.4-1 项目生产区渗漏地下水氟化物浓度预测结果示意图 (g/L)

泄漏事故发生 100d 后，氟在含水层的最大运移距离为 6m，超标范围为 23m²；第 1000d 后，氟的最大运移距离为 30m，超标范围 239m²。

生产设备发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间或仓库内累积，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。

项目生产区、原料区和危废间、废水处理设施、事故池作防渗处理，且建设单位每年开展隐患排查，可使地下水免受污染。

5.4 营运期大气环境影响分析

5.4.1 气象特征

本评价选取 2021 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。本评价选取距离项目最近的气象观测站——新会气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2002~2021 年）和 2021 年的主要气候统计资料。新会气象站为国家一般气象站，地理位置经度：113.03°E；纬度：22.53°N，距离本项目约为 17.1 公里。新会气象站近 20 年（2002~2021 年）的气象资料见章节 4.1.5。本评价收集的气象资料可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

5.4.2 大气影响预测与评价

5.4.2.1 大气预测基础资料

1、评价因子

根据本项目废气污染物排放特征，本评价选取 TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合作为大气环境影响评价因子。

2、大气污染源强

（1）本项目大气污染源强

项目正常工况污染源强见表 5.4.2.1-1、5.4.2.1-2。

非正常工况设定为废气收集和处理设施完全失效，源强见表 5.4.2.1-3。

表 5.4.2.1-1 正常工况下点源废气污染源强

污染源名称	坐标/m		排气筒参数				年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风量(m ³ /h)			流速(m/s)		
排气筒 DA001	-8	25	15	0.6	63.75	15000	14.7	7200	正常	非甲烷总烃	0.136
										氟化物	0.009
										PM ₁₀	0.006
										镍及其化合物	0.001
										钴及其化合物	0.0003
										锰及其化合物	0.0004
										SO ₂	0.002
										NO _x	0.019

表 5.4.2.1-2 正常工况下矩形面源废气污染源强

编号	名称	面源海拔高度/m	面源起点坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
			X	Y								
1	生产	/	5	-22	36	25	330	2	7200	正常	非甲烷总烃	0.141

编号	名称	面源海拔高度/m	面源起点坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
			X	Y								
	车间		-18	3						工况	氟化物	0.001
			-2	23							TSP	0.021
			16	5							镍及其化合物	0.004
			15	-17							钴及其化合物	0.0016
			5	-22							锰及其化合物	0.002

注：面源有效排放高度取窗户高度。

表 5.4.2.1-3 项目非正常工况排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次*
生产车间	收集、治理措施失效	非甲烷总烃	6.951	3	1×10 ⁻⁷
		氟化物	0.06		
		颗粒物	1.035		
		镍及其化合物	0.195		
		钴及其化合物	0.078		
		锰及其化合物	0.11		

注：废气收集措施完全失效的发生频率很小，事故通常由于管道破损导致，年发生频次参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）附录 E 的表 E.1 泄漏频率表中内径>150mm 的管道全管径泄漏的泄漏频率。

(1) 已批在建污染源

通过大气污染源现状调查发现，在本项目评价范围内有 7 个与项目排放同类污染物有关的已批在建项目，即《麦克莱斯（江门）生物科技有限公司新建项目》、《广东银途科技有限公司年产 300 万顶摩托车头盔建设项目》、《江门市蓬江区科先达机械制造有限公司扩建项目》、《江门市伟图文具有限公司年产 300 万个纸制文具用品新建项目》、《江门茶鹰酿酒工艺品制造有限公司年产塑料件 100 万件、压铸件 20 万件改扩建项目》、《广东越翼包装材料科技有限公司年产 PE 保护膜 350 吨新建项目》、《江门市蓬江区荣盛实业有限公司年产 265 万只座垫、100 万只尾箱靠背、180 万只空滤器、2500 万件塑料件、650 套模具改扩建项目》。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），若评价范围内存在其他在建项目、已批未建项目，也应考虑其建成后对评价范围的共同影响。因此，

本项目在进行大气环境影响预测时，需叠加以上 2 个已批在建项目排放的大气污染物对评价范围内大气环境的影响，其污染源源强见表 5.4.2.1-4。

(2) 区域削减/

项目评价范围内无区域削减，本环评不进行评价。

(3) 区域移动源

本项目所需原辅料主要为废充电宝等，主要来自于七千猫（江门）智造港项目与深圳罗马仕科技有限公司，运输方式主要为公路运输，由货车将原料从厂家运输至厂区内。项目建成后货车出行 2 次/天，排放污染物主要为 NO_x、CO、THC，由于车次出行较少，污染物增加量较少，对环境的影响很小。项目主要均车辆进行运输次数较少，每 2 天运输次数约 1 次，因此不会对城市交通流量造成影响。

表 5.4.2.1-4 与本改扩建项目排放同类污染物的已批在建项目一览表(点源)

1、麦克莱斯（江门）生物科技有限公司新建项目（距离本项目 2592m）										
污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	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							PM ₁₀	
DA002	42	-1	29	0.4	11.1	25	7200	正常	0.004	
2、广东银途科技有限公司年产 300 万顶摩托车头盔建设项目（距离本项目 1835m）										
污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排放高度(m)	内径(m)	温度(°C)	烟气量(m ³ /h)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y							非甲烷总烃	PM ₁₀
G1	-67	-112	25	0.8	25	35000	7200	正常	0.14	/
G2	71	99	20	1.8	68.5	200000	7200	正常	/	0.77
G4	71	16	15	1	25	50000	7200	正常	0.081	/
3、江门市蓬江区科先达机械制造有限公司扩建项目（距离本项目 2683m）										
污染源名称	地理位置		排放高度(m)	内径(m)	风量(m ³ /h)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度						PM ₁₀		
DA004	113°24.826°	22°40'3.847°	15	0.8	18000	2400	正常	0.103		
4、江门市伟图文具有限公司年产 300 万个纸制文具用品新建项目（距离本项目 657m）										
污染源名称	地理位置		排放高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风量(m ³ /h)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度							非甲烷总烃	
DA001	113.00986°	22.67927°	15	0.6	25	16000	2400	正常	0.0117	

5、江门茶鹰酿酒工艺品制造有限公司年产塑料件 100 万件、压铸件 20 万件改扩建项目（距离本项目 2553m）

污染源名称	地理位置		排放高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风量(m³/h)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度							PM ₁₀	非甲烷总烃
DA009	113.021550°	22.660739°	28	1	25	23000	2088	正常	0.004	0.03

6、广东越翼包装材料科技有限公司年产 PE 保护膜 350 吨新建项目（距离本项目 848m）

污染源名称	地理位置		排放高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风量(m³/h)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度							非甲烷总烃	
排气筒 G1	113.007155°	22.680903°	15	0.8	25	26000	7200	正常	0.011	

7、江门市蓬江区荣盛实业有限公司年产 265 万只座垫、100 万只尾箱靠背、180 万只空滤器、2500 万件塑料件、650 套模具改扩建项目（距离本项目 2043m）

污染源名称	地理位置		排放高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风量(m³/h)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度							非甲烷总烃	PM ₁₀
排气筒 G1	113.032063°	22.671527°	15	1.2	25	70000	7200	正常	0.059	/
排气筒 G2	113.031227°	22.671815°	15	1.2	25	60000	7200	正常	0.019	0.266

注：中心坐标以各项目中心为原点。

表 5.4.2-8 与项目排放同类污染物的已批在建项目一览表(面源)

1、麦克莱斯（江门）生物科技有限公司新建项目（距离本项目 2592m）

排放源	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y								TSP	
厂房 6	39	-4	29	44	25	2.5	-45	7200	正常	0.0004	
厂房 2-破碎工序	9	56	29	57	20	2.5	-45	7200	正常	0.004	

2、广东银途科技有限公司年产 300 万顶摩托车头盔建设项目（距离本项目 1835m）

排放源	面源中心坐标/m		面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y							TSP	非甲烷总烃
A1 发泡废气	-52	-91	55	9.4	1.2	39	7200	正常	/	0.29
A2 油性喷涂废气	34	79	75	48	5.7	129	7200	正常	0.46	/
A3 注塑废气	30	-12	85	24	1.2	39	7200	正常	/	0.2
A4 注塑粉	-1	-4	16	4.8	1.2	39	7200	正常	0.027	/

尘										
A5 水性喷涂废气	-15	-8	17	4.5	5.7	39	7200	正常	0.048	/
A7 激光切割废气	95	30	25.8	12	4.2	39	7200	正常	0.022	/
A8 打磨废气	77	38	20	17	4.2	39	7200	正常	0.041	/
A9 喷漆废气	69	54	17	13.5	4.2	39	7200	正常	0.061	/

3、江门市蓬江区科先达机械制造有限公司扩建项目（距离本项目 2683m）

排放源	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
							TSP	
喷漆	160	26	2	350	2400	正常	0.054	

4、江门市伟图文具有限公司年产 300 万个纸制文具用品新建项目（距离本项目 657m）

排放源	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
							非甲烷总烃	
厂房	86	30	2	80	2400	正常	0.013	

5、江门茶鹰酿酒工艺品制造有限公司年产塑料件 100 万件、压铸件 20 万件改扩建项目（距离本项目 2553m）

排放源	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
							TSP	非甲烷总烃
厂房	87	86	2	350	2088	正常	0.0405	0.033

6、广东越翼包装材料科技有限公司年产 PE 保护膜 350 吨新建项目（距离本项目 848m）

排放源	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
							非甲烷总烃	
车间 2	60	20	2	80	7200	正常	0.012	

7、江门市蓬江区荣盛实业有限公司年产 265 万只座垫、100 万只尾箱靠背、180 万只空滤器、2500 万件塑料件、650 套模具改扩建项目（距离本项目 2043m）

排放源	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	与正北向夹角/°	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
							TSP	非甲烷总烃
车间 1	85	84	2	355	7200	正常	/	0.067
车间 2	51	82	5	355	7200	正常	0.3051	0.021

注：中心坐标以各项目中心为原点。

3、大气环境影响预测

（1）预测模式

根据估算模式预测结果，本项目各污染源的最大占标率 P_{max} 为 38.67%（生产车间的镍及其化合物），因此判定本项目大气环境评价等级为一级，需进行进一步预测。

本项目评价基准年选取为 2021 年，根据 2021 年气象观测数据及近 20 年（2002~2021 年）统计数据，分析如下：

1) 基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间为 5h，开始于 2019 年 12 月 17 日 19:00，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，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）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。

本次大气影响评价采用 AERMOD 模式，适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

（4）基础数据和参数选择

1) 气象条件

本次预测采用新会气象站 2021 年全年的地面逐日逐次气象资料，其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据。高空廓线数据由软件自带的地面数据模拟法得出。

2) 地形数据

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：度）

区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位：度；

西北角(112.742916666667,22.93875)

东北角(113.297083333333,22.93875)
 西南角(112.742916666667,22.420416666667)
 东南角(113.297083333333,22.420416666667)
 东西向网格间距:3 (秒)
 南北向网格间距:3 (秒)
 高程最小值:-35 (m)
 高程最大值:775 (m)

3) 预测原点坐标

设定项目中心为原点坐标 (0, 0)。

4) 计算点

结合本报告章节 2.8 中环境保护目标分析内容,本次预测拟选择环境空气保护目标进行预测分析,环境空气保护目标的具体信息详见表 5.4.2.1-6。

表 5.4.2.1-6 本次预测评价的环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m	
		X	Y
1	达进逸华豪庭	460	282
2	棠下社区	1396	-268
3	棠下中学	1396	0
4	沙富村	2342	328
5	良溪村	986	1921
6	朝阳村	-495	1679
7	玉岗村	84	2273
8	朗边村	-1049	1076
9	钱塘村	-2060	2385
10	三堡村	-1372	-400
11	莲塘村	-1641	-2459
12	桐井村	0	-1747
13	步岭村	1010	-1063
14	万象华府	2124	-2085
15	罗江村	2440	-2179

注:以项目中心点为原点,以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴,以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

根据评价项目所处位置以及已经确定的预测范围,网格点间距采用近密远疏法

进行设置，距离源中心 300 米范围内网格间距为 50m，300 米~2500 米范围网格间距为 100m。

（5）模式中的相关参数

敏感点预测范围：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。

计算选项：

- a.地形高程：考虑地形高程影响
- b.预测点离地高：不考虑(预测点在地面上)
- c.烟囱出口下洗：考虑
- d.计算总沉积：不计算
- e.计算干沉积：不计算
- f.计算湿沉积：不计算
- g.面源计算考虑干去除损耗：否
- h.使用 AERMOD 的 ALPHA 选项：否
- i.考虑建筑物下洗：否
- j.考虑城市效应：否
- k.作为平坦地形源处理的源个数：0
- l.考虑 NO₂ 化学反应：否
- m.考虑全部源速度优化：是
- n.考虑扩散过程的衰减：否
- o.小风处理 ALPHA 选项：未采用
- p.气象选项
- q.气象起止日期：2021-1-1~2021-12-31

5.4.2.2 预测结果及分析

1、正常工况

根据 AERMOD 的模拟和预测结果，正常工况下，TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、SO₂、NO_x 浓度贡献值在各预测点均达到相应的标准限值，未出现超标现象。

(1) PM₁₀

项目评价范围内 PM₁₀ 的网格小时浓度最大值为 0.0572μg/m³，占标率为 0.01%；各敏感点 PM₁₀ 的小时浓度增值在 0.00906~0.0265μg/m³ 之间，占标率在 0.00~0.01% 之间，无超标点。

项目评价范围内 PM₁₀ 的网格日均浓度最大值为 0.0174μg/m³，占标率为 0.01%；各敏感点 PM₁₀ 的日均浓度增值在 0.00054~0.00377μg/m³ 之间，占标率在 0.00~0.00% 之间，无超标点。

项目评价范围内 PM₁₀ 的网格年均浓度最大值为 0.00504μg/m³，占标率为 0.01%；各敏感点 PM₁₀ 的年均浓度增值在 0.00008~0.00094μg/m³ 之间，占标率在 0.00%~0.00%，无超标点。

表 5.4.2.2-1 项目建成后 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	2.65E-02	21072405	4.50E+02	0.01	达标
					日均值	3.77E-03	210724	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	9.40E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	1.87E-02	21091923	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.74E-03	210726	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	4.20E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	1.92E-02	21091623	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	2.49E-03	210725	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	5.90E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	2.09E-02	21082303	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.79E-03	210807	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	4.20E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	1.21E-02	21012723	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	7.70E-04	210403	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	1.70E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	1.23E-02	21022821	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	9.30E-04	210316	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	2.20E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	1.20E-02	21101918	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.05E-03	210812	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	2.10E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	1.68E-02	21032624	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.29E-03	210711	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	2.50E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	1.01E-02	21022423	4.50E+02	0.00	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
					日均值	5.80E-04	210905	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	1.00E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	1.65E-02	21030424	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	1.78E-03	210415	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	3.80E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	1.56E-02	21071701	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	9.60E-04	211031	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	3.00E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	9.06E-03	21021820	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	8.60E-04	210831	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	2.40E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	1.27E-02	21090604	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	6.10E-04	210824	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	1.20E-04	平均值	7.00E+01	0.00	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	9.43E-03	21081506	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	5.40E-04	210314	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	8.00E-05	平均值	7.00E+01	0.00	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	1.10E-02	21090702	4.50E+02	0.00	达标
					日均值	5.50E-04	210903	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	8.00E-05	平均值	7.00E+01	0.00	达标
16	网格	150	0	31.80	1 小时	5.72E-02	21092109	4.50E+02	0.01	达标
		200	50	30.00	日均值	1.74E-02	210502	1.50E+02	0.01	达标
		-100	-150	17.40	年均值	5.04E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标

(2) TSP

项目评价范围内 TSP 的网格小时浓度最大值为 51.6μg/m³，占标率为 5.73%；各敏感点 TSP 的小时浓度增值在 0.282~3.59μg/m³ 之间，占标率在 0.03~0.48% 之间，无超标点。

项目评价范围内 TSP 的网格日均浓度最大值为 8.35μg/m³，占标率为 2.78%；各敏感点 TSP 的日均浓度增值在 0.0135~0.278μg/m³ 之间，占标率在 0.00~0.09% 之间，无超标点。

项目评价范围内 TSP 的网格年均浓度最大值为 1.77μg/m³，占标率为 0.89%；各敏感点 TSP 的年均浓度增值在 0.00076~0.0287μg/m³ 之间，占标率在 0.00%~0.01%，无超标点。

表 5.4.2.2-2 项目建成后 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面 高程 (m)	浓度类 型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	是否 超标
		X	Y							
1	达进 逸华 豪庭	460	282	11.36	1 小时	3.59E+00	21032724	9.00E+02	0.40	达标
					日均值	2.78E-01	210206	3.00E+02	0.09	达标
					年均值	2.87E-02	平均值	2.00E+02	0.01	达标
2	棠下 社区	1396	-268	2.98	1 小时	1.40E+00	21081204	9.00E+02	0.16	达标
					日均值	6.67E-02	210812	3.00E+02	0.02	达标
					年均值	7.53E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
3	棠下 中学	1396	0	2.54	1 小时	7.41E-01	21052606	9.00E+02	0.08	达标
					日均值	6.49E-02	210501	3.00E+02	0.02	达标
					年均值	8.92E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
4	沙富 村	2342	328	1.44	1 小时	5.72E-01	21122424	9.00E+02	0.06	达标
					日均值	3.51E-02	211224	3.00E+02	0.01	达标
					年均值	3.91E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
5	良溪 村	986	1921	2.84	1 小时	7.42E-01	21021408	9.00E+02	0.08	达标
					日均值	3.66E-02	210214	3.00E+02	0.01	达标
					年均值	1.95E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
6	朝阳 村	-495	1679	2.59	1 小时	5.40E-01	21043006	9.00E+02	0.06	达标
					日均值	3.30E-02	210119	3.00E+02	0.01	达标
					年均值	2.10E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
7	玉岗 村	84	2273	10.47	1 小时	3.27E-01	21010322	9.00E+02	0.04	达标
					日均值	1.50E-02	210329	3.00E+02	0.00	达标
					年均值	1.40E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
8	朗边 村	-1049	1076	51.77	1 小时	7.87E-01	21020207	9.00E+02	0.09	达标
					日均值	5.01E-02	210202	3.00E+02	0.02	达标
					年均值	1.75E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
9	钱塘 村	-2060	2385	5.98	1 小时	2.82E-01	21030522	9.00E+02	0.03	达标
					日均值	1.52E-02	210202	3.00E+02	0.01	达标
					年均值	7.60E-04	平均值	2.00E+02	0.00	达标
10	三堡 村	-1372	-400	23.13	1 小时	1.58E+00	21042106	9.00E+02	0.18	达标
					日均值	8.34E-02	210421	3.00E+02	0.03	达标
					年均值	6.21E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
11	莲塘 村	-1641	-245 9	7.76	1 小时	5.62E-01	21081206	9.00E+02	0.06	达标
					日均值	2.94E-02	211209	3.00E+02	0.01	达标
					年均值	2.64E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
12	桐井 村	0	-174 7	2.92	1 小时	2.13E+00	21111504	9.00E+02	0.24	达标
					日均值	9.56E-02	211115	3.00E+02	0.03	达标
					年均值	3.52E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
13	步岭 村	1010	-106 3	0.38	1 小时	1.06E+00	21052503	9.00E+02	0.12	达标
					日均值	4.94E-02	211107	3.00E+02	0.02	达标
					年均值	3.47E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
14	万象 华府	2124	-208 5	-0.24	1 小时	4.87E-01	21052503	9.00E+02	0.05	达标
					日均值	2.09E-02	210525	3.00E+02	0.01	达标
					年均值	1.12E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1小时	4.41E-01	21052503	9.00E+02	0.05	达标
					日均值	1.90E-02	210525	3.00E+02	0.01	达标
					年均值	1.00E-03	平均值	2.00E+02	0.00	达标
16	网格	50	0	33.3	1小时	5.16E+01	21081204	9.00E+02	5.73	达标
					日均值	8.35E+00	210501	3.00E+02	2.78	达标
					年均值	1.77E+00	平均值	2.00E+02	0.89	达标

(3) 非甲烷总烃

项目评价范围内非甲烷总烃的网格小时浓度最大值为 346μg/m³，占标率为 17.32%；各敏感点非甲烷总烃的小时浓度增值在 2.2~24.1μg/m³ 之间，占标率在 0.11~1.21%之间，无超标点。

表 5.4.2.2-3 项目建成后非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1小时	2.41E+01	21032724	2.00E+03	1.21	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1小时	9.39E+00	21081204	2.00E+03	0.47	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1小时	4.98E+00	21052606	2.00E+03	0.25	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1小时	3.84E+00	21122424	2.00E+03	0.19	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1小时	4.98E+00	21021408	2.00E+03	0.25	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1小时	3.62E+00	21043006	2.00E+03	0.18	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1小时	2.20E+00	21010322	2.00E+03	0.11	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1小时	6.14E+00	21062602	2.00E+03	0.31	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1小时	2.24E+00	21061603	2.00E+03	0.11	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1小时	1.06E+01	21042106	2.00E+03	0.53	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1小时	3.77E+00	21081206	2.00E+03	0.19	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1小时	1.43E+01	21111504	2.00E+03	0.72	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1小时	7.10E+00	21052503	2.00E+03	0.36	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1小时	3.27E+00	21052503	2.00E+03	0.16	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1小时	2.96E+00	21052503	2.00E+03	0.15	达标
16	网格	50	0	33.30	1小时	3.46E+02	21081204	2.00E+03	17.32	达标

(4) 氟化物

项目评价范围内氟化物的网格小时浓度最大值为 2.46μg/m³，占标率为 12.29%；各敏感点氟化物的小时浓度增值在 0.0293~0.171μg/m³ 之间，占标率在 0.15~0.85%之间，无超标点。

项目评价范围内氟化物的网格日均浓度最大值为 $0.398\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.69%；各敏感点氟化物的日均浓度增值在 $0.00162\sim 0.0153\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.02~0.22% 之间，无超标点。

表 5.4.2.2-4 项目建成后氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面 高程 (m)	浓度类 型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	是否 超标
		X	Y							
1	达进 逸华 豪庭	460	282	11.36	1 小时	1.71E-01	21032724	2.00E+01	0.85	达标
					日均值	1.53E-02	210729	7.00E+00	0.22	达标
2	棠下 社区	1396	-268	2.98	1 小时	6.66E-02	21081204	2.00E+01	0.33	达标
					日均值	6.73E-03	210527	7.00E+00	0.10	达标
3	棠下 中学	1396	0	2.54	1 小时	3.67E-02	21052401	2.00E+01	0.18	达标
					日均值	7.17E-03	210528	7.00E+00	0.10	达标
4	沙富 村	2342	328	1.44	1 小时	3.55E-02	21082121	2.00E+01	0.18	达标
					日均值	5.49E-03	210627	7.00E+00	0.08	达标
5	良溪 村	986	1921	2.84	1 小时	3.53E-02	21021408	2.00E+01	0.18	达标
					日均值	2.40E-03	211106	7.00E+00	0.03	达标
6	朝阳 村	-495	1679	2.59	1 小时	3.99E-02	21071201	2.00E+01	0.20	达标
					日均值	3.23E-03	211104	7.00E+00	0.05	达标
7	玉岗 村	84	2273	10.47	1 小时	4.27E-02	21071202	2.00E+01	0.21	达标
					日均值	3.71E-03	210712	7.00E+00	0.05	达标
8	朗边 村	-1049	1076	51.77	1 小时	5.20E-02	21092302	2.00E+01	0.26	达标
					日均值	4.83E-03	210202	7.00E+00	0.07	达标
9	钱塘 村	-2060	2385	5.98	1 小时	2.93E-02	21091003	2.00E+01	0.15	达标
					日均值	1.89E-03	210202	7.00E+00	0.03	达标
10	三堡 村	-1372	-400	23.13	1 小时	7.50E-02	21042106	2.00E+01	0.38	达标
					日均值	5.47E-03	210421	7.00E+00	0.08	达标
11	莲塘 村	-1641	-245 9	7.76	1 小时	3.07E-02	21100502	2.00E+01	0.15	达标
					日均值	3.17E-03	211005	7.00E+00	0.05	达标
12	桐井 村	0	-174 7	2.92	1 小时	1.02E-01	21111504	2.00E+01	0.51	达标
					日均值	5.57E-03	211115	7.00E+00	0.08	达标
13	步岭 村	1010	-106 3	0.38	1 小时	5.64E-02	21062507	2.00E+01	0.28	达标
					日均值	2.93E-03	210819	7.00E+00	0.04	达标
14	万象 华府	2124	-208 5	-0.24	1 小时	3.24E-02	21091119	2.00E+01	0.16	达标
					日均值	1.62E-03	210524	7.00E+00	0.02	达标
15	罗江	2440	-217	0.13	1 小时	3.08E-02	21091119	2.00E+01	0.15	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
	村		9		日均值	1.77E-03	210524	7.00E+00	0.03	达标
16	网格	50	0	33.30	1 小时	2.46E+00	21081204	2.00E+01	12.29	达标
		50	0	33.30	日均值	3.98E-01	210501	7.00E+00	5.69	达标

(5) 镍及其化合物

项目评价范围内镍及其化合物的网格小时浓度最大值为 $9.83\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 32.76%；各敏感点镍及其化合物的小时浓度增值在 $0.0542\sim 0.684\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.018~2.28%之间，无超标点。

表 5.4.2.2-5 项目建成后镍及其化合物贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华庭	460	282	11.36	1 小时	6.84E-01	21032724	3.00E+01	2.28	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	2.67E-01	21081204	3.00E+01	0.89	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	1.41E-01	21052606	3.00E+01	0.47	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	1.09E-01	21122424	3.00E+01	0.36	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	1.41E-01	21021408	3.00E+01	0.47	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	1.03E-01	21043006	3.00E+01	0.34	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	6.24E-02	21010322	3.00E+01	0.21	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	1.50E-01	21020207	3.00E+01	0.50	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	5.42E-02	21061603	3.00E+01	0.18	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	3.00E-01	21042106	3.00E+01	1.00	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	1.07E-01	21081206	3.00E+01	0.36	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	4.07E-01	21111504	3.00E+01	1.36	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	2.02E-01	21052503	3.00E+01	0.67	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	9.28E-02	21052503	3.00E+01	0.31	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	8.39E-02	21052503	3.00E+01	0.28	达标
16	网格	50	0	33.30	1 小时	9.83E+00	21081204	3.00E+01	32.76	达标

(6) 锰及其化合物

项目评价范围内锰及其化合物的网格小时浓度最大值为 $4.91\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 16.38%；各敏感点锰及其化合物的小时浓度增值在 $0.0269\sim 0.342\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.09~1.14%之间，无超标点。

项目评价范围内锰及其化合物的网格日均浓度最大值为 $0.795\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.95%；各敏感点锰及其化合物的日均浓度增值在 $0.00151\sim 0.0265\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.02~0.26%之间，无超标点。

表 5.4.2.2-6 项目建成后锰及其化合物贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面 高程 (m)	浓度类 型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	是否 超标
		X	Y							
1	达进 逸华 豪庭	460	282	11.36	1 小时	3.42E-01	21032724	3.00E+01	1.14	达标
					日均值	2.65E-02	210206	1.00E+01	0.26	达标
2	棠下 社区	1396	-268	2.98	1 小时	1.33E-01	21081204	3.00E+01	0.44	达标
					日均值	6.41E-03	210812	1.00E+01	0.06	达标
3	棠下 中学	1396	0	2.54	1 小时	7.06E-02	21052606	3.00E+01	0.24	达标
					日均值	6.44E-03	210501	1.00E+01	0.06	达标
4	沙富 村	2342	328	1.44	1 小时	5.45E-02	21122424	3.00E+01	0.18	达标
					日均值	3.35E-03	211224	1.00E+01	0.03	达标
5	良溪 村	986	1921	2.84	1 小时	7.07E-02	21021408	3.00E+01	0.24	达标
					日均值	3.49E-03	210214	1.00E+01	0.03	达标
6	朝阳 村	-495	1679	2.59	1 小时	5.14E-02	21043006	3.00E+01	0.17	达标
					日均值	3.14E-03	210119	1.00E+01	0.03	达标
7	玉岗 村	84	2273	10.47	1 小时	3.12E-02	21010322	3.00E+01	0.10	达标
					日均值	1.51E-03	210329	1.00E+01	0.02	达标
8	朗边 村	-1049	1076	51.77	1 小时	7.50E-02	21020207	3.00E+01	0.25	达标
					日均值	4.92E-03	210202	1.00E+01	0.05	达标
9	钱塘 村	-2060	2385	5.98	1 小时	2.69E-02	21030522	3.00E+01	0.09	达标
					日均值	1.51E-03	210202	1.00E+01	0.02	达标
10	三堡 村	-1372	-400	23.13	1 小时	1.50E-01	21042106	3.00E+01	0.50	达标
					日均值	8.01E-03	210421	1.00E+01	0.08	达标
11	莲塘 村	-1641	-245 9	7.76	1 小时	5.35E-02	21081206	3.00E+01	0.18	达标
					日均值	2.83E-03	211209	1.00E+01	0.03	达标
12	桐井 村	0	-174 7	2.92	1 小时	2.03E-01	21111504	3.00E+01	0.68	达标
					日均值	9.15E-03	211115	1.00E+01	0.09	达标
13	步岭 村	1010	-106 3	0.38	1 小时	1.01E-01	21052503	3.00E+01	0.34	达标
					日均值	4.77E-03	211107	1.00E+01	0.05	达标
14	万象 华府	2124	-208 5	-0.24	1 小时	4.64E-02	21052503	3.00E+01	0.15	达标
					日均值	2.00E-03	210525	1.00E+01	0.02	达标
15	罗江	2440	-217	0.13	1 小时	4.20E-02	21052503	3.00E+01	0.14	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
	村		9		日均值	1.82E-03	210525	1.00E+01	0.02	达标
16	网格	50	0	33.30	1 小时	4.91E+00	21081204	3.00E+01	16.38	达标
		50	0	33.30	日均值	7.95E-01	210501	1.00E+01	7.95	达标

(7) 钴及其化合物

项目评价范围内钴及其化合物的网格小时浓度最大值为 3.93μg/m³；各敏感点钴及其化合物的小时浓度增值在 0.0215~0.274μg/m³ 之间。

表 5.4.2.2-7 项目建成后钴及其化合物贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	2.74E-01	21032724	/	/	/
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	1.07E-01	21081204	/	/	/
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	5.65E-02	21052606	/	/	/
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	4.36E-02	21122424	/	/	/
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	5.65E-02	21021408	/	/	/
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	4.11E-02	21043006	/	/	/
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	2.49E-02	21010322	/	/	/
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	6.00E-02	21020207	/	/	/
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	2.15E-02	21030522	/	/	/
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	1.20E-01	21042106	/	/	/
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	4.28E-02	21081206	/	/	/
12	桐井	0	-174	2.92	1 小时	1.63E-01	21111504	/	/	/

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
	村		7							
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	8.06E-02	21052503	/	/	/
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	3.71E-02	21052503	/	/	/
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	3.36E-02	21052503	/	/	/
16	网格	50	0	33.30	1 小时	3.93E+00	21081204	/	/	/

(8) SO₂

项目评价范围内 SO₂ 的网格小时浓度最大值为 0.304μg/m³，占标率为 0.01%；各敏感点 SO₂ 的小时浓度增值在 0.00331~0.00849μg/m³ 之间，占标率在 0.00~0.00% 之间，无超标点。

项目评价范围内 SO₂ 的网格日均浓度最大值为 0.00667μg/m³，占标率为 0.00%；各敏感点 SO₂ 的日均浓度增值在 0.00016~0.00163μg/m³ 之间，占标率在 0.00~0.00% 之间，无超标点。

项目评价范围内 SO₂ 的网格年均浓度最大值为 0.00155μg/m³，占标率为 0.00%；各敏感点 SO₂ 的年均浓度增值在 0.00002~0.00028μg/m³ 之间，占标率在 0.00%~0.00%，无超标点。

表 5.4.2.2-8 项目建成后 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	8.49E-03	21061721	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	1.63E-03	210805	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	2.80E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	5.25E-03	21052704	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	6.40E-04	210911	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	1.10E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	5.66E-03	21091307	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	9.30E-04	210806	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	1.60E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	5.00E-03	21092723	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	5.40E-04	210518	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	1.00E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	3.75E-03	21012202	5.00E+02	0.00	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (µg/m³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (µg/m³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
					日均值	2.50E-04	210822	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	4.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	3.95E-03	21031923	5.00E+02	0.00	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	日均值	3.90E-04	210813	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	6.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	4.90E-03	21061701	5.00E+02	0.00	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	日均值	4.10E-04	210317	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	6.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	5.56E-03	21020219	5.00E+02	0.00	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	日均值	4.90E-04	210910	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	7.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	3.47E-03	21092803	5.00E+02	0.00	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	日均值	2.30E-04	210623	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	3.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	5.32E-03	21050419	5.00E+02	0.00	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	日均值	7.10E-04	210428	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	1.10E-04	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	3.95E-03	21122318	5.00E+02	0.00	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	日均值	3.60E-04	210305	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	8.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	3.31E-03	21030622	5.00E+02	0.00	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	日均值	3.50E-04	210210	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	8.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	4.06E-03	21081901	5.00E+02	0.00	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	日均值	2.80E-04	210507	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	3.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	3.47E-03	21110702	5.00E+02	0.00	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	日均值	1.70E-04	210716	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	2.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	3.36E-03	21071006	5.00E+02	0.00	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	日均值	1.60E-04	210526	1.50E+02	0.00	达标
					年均值	2.00E-05	平均值	6.00E+01	0.00	达标
					1 小时	3.04E-02	21031324	5.00E+02	0.01	达标
16	网格	500	900	69.9	日均值	6.67E-03	210801	1.50E+02	0.00	达标
		200	50	30.00	年均值	1.55E-03	平均值	6.00E+01	0.00	达标
		-100	-150	17.40						

(9) NOx

项目评价范围内 NOx 的网格小时浓度最大值为 0.275µg/m³，占标率为 0.11%；各敏感点 NOx 的小时浓度增值在 0.0308~0.0804µg/m³ 之间，占标率在 0.01~0.03% 之间，无超标点。

项目评价范围内 NO_x 的网格日均浓度最大值为 0.0626μg/m³，占标率为 0.06%；各敏感点 NO_x 的日均浓度增值在 0.00145~0.0151μg/m³ 之间，占标率在 0.01~0.02% 之间，无超标点。

项目评价范围内 NO_x 的网格年均浓度最大值为 0.0148μg/m³，占标率为 0.03%；各敏感点 NO_x 的年均浓度增值在 0.00018~0.00267μg/m³ 之间，占标率在 0.00%~0.01%，无超标点。

表 5.4.2.2-9 项目建成后 NO_x 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	8.04E-02	21072824	2.50E+02	0.03	达标
					日均值	1.51E-02	210620	1.00E+02	0.02	达标
					年均值	2.67E-03	平均值	5.00E+01	0.01	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	4.69E-02	21071603	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	5.97E-03	210524	1.00E+02	0.01	达标
					年均值	1.03E-03	平均值	5.00E+01	0.00	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	5.32E-02	21062102	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	8.72E-03	210518	1.00E+02	0.01	达标
					年均值	1.47E-03	平均值	5.00E+01	0.00	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	4.60E-02	21100121	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	5.06E-03	210618	1.00E+02	0.01	达标
					年均值	9.60E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	3.53E-02	21082222	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	2.34E-03	210630	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	4.20E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	3.74E-02	21091024	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	3.37E-03	211019	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	6.00E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	3.90E-02	21092722	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	3.87E-03	210913	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	5.80E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	5.02E-02	21022423	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	4.25E-03	210607	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	6.80E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	3.25E-02	21092302	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	2.14E-03	210904	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	2.80E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	4.99E-02	21031506	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	6.71E-03	210505	1.00E+02	0.01	达标
					年均值	1.04E-03	平均值	5.00E+01	0.00	达标
11	莲塘	-1641	-245 9	7.76	1 小时	3.66E-02	21101902	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	3.02E-03	210303	1.00E+02	0.00	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	是否超标
		X	Y							
	村				年均值	7.90E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1小时	3.15E-02	21120518	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	3.29E-03	211118	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	7.10E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1小时	3.79E-02	21050519	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	2.03E-03	210605	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	2.70E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1小时	3.28E-02	21090702	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	1.45E-03	210915	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	1.80E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1小时	3.08E-02	21091501	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	1.50E-03	210517	1.00E+02	0.00	达标
					年均值	1.80E-04	平均值	5.00E+01	0.00	达标
16	网格	1400	900	67.50	1小时	2.75E-01	21070401	2.50E+02	0.11	达标
		200	50	30.00	日均值	6.26E-02	210807	1.00E+02	0.06	达标
		-100	-150	17.40	年均值	1.48E-02	平均值	5.00E+01	0.03	达标

项目建成后各污染物见下图。

2、正常排放叠加现状预测结果

(1) 根据江门市生态环境局公开的《2021年江门市环境质量状况公报》，新会区SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，表明项目所在区域新会为环境空气质量达标区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)达标区评价项目预测内容和评价要求详见下表。

表 5.4.2.2-10 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源(如有) - 区域削减污染源(如有) + 其他在建、拟建污染源(如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率

(2) 达标区环境影响叠加

预测评价项目建成后各污染源物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算方法见公式。

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(z,y,t)} + C_{\text{拟在建}(z,y,t)} + C_{\text{现状}(z,y,t)}$$

式中： $C_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

(3) 保证率日平均质量浓度

对于保证率日平均质量浓度，首先按达标区环境影响叠加的方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率(p)，计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序号 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m 。其中序数 m 计算方法见公

$$\text{式。 } m=1+(n-1)\times p$$

式中：p-该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ 663 规定的对应污染物年评价中 24h 平均百分位数取值，%；

n-1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m-百分位数 p 对应的序数(第 m 个)，向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663—2013）， PM_{10} 年平均、 PM_{10} 24 小时平均为第 95 百分位数，故 P 为 95%。本项目基准年为 2021 年，故 n 为 365 个。 $1+(n-1)\times p=1+(365-1)\times 95\%=346.8$ ，故 m 为 346； SO_2 年平均、 SO_2 24 小时平均为第 98 百分位数，故 P 为 98%，计算得 m 为 357； NO_x 年平均、 SO_2 24 小时平均为第 98 百分位数，故 P 为 98%，计算得 m 为 357。

(4) 项目建成后正常排放叠加环境质量现状预测结果

1) PM_{10}

项目评价范围内 PM_{10} 的网格小时均浓度叠加背景值后最大值为 $15.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.42%；各敏感点 PM_{10} 的小时均浓度叠加背景值后，朗边村浓度最大，为 $9.51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.11%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 PM_{10} 的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 $86.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 57.47%；各敏感点 PM_{10} 的日均浓度叠加背景值后，万象华府浓度最大，为 $85.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 56.74%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 PM_{10} 的网格年均浓度叠加背景值后最大值为 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 57.13%；各敏感点 PM_{10} 的年均浓度叠加背景值后，朗边村浓度最大，为 $39.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 56.31%，各敏感点均无超标点。

2) TSP

项目评价范围内 TSP 的网格小时均浓度叠加背景值后最大值为 $553\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 61.5%；各敏感点 TSP 的小时均浓度叠加背景值后，步岭村浓度最大，为 $177\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 19.69%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 TSP 的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 $197\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 65.66%；各敏感点 TSP 的日均浓度叠加背景值后，步岭村浓度最大，为 $69.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 23.28%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 TSP 的网格年均浓度叠加背景值后最大值为 $122\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 60.99%；各敏感点 TSP 的年均浓度叠加背景值后，朗边村浓度最大，为 $60.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 30.28%，各敏感点均无超标点。

3) 非甲烷总烃

项目评价范围内二甲苯的网格小时浓度叠加背景值后最大值为 $1550\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 77.6%；各敏感点二甲苯的小时浓度叠加背景值后，三堡村浓度最大，为 $590\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 29.52%，各敏感点均无超标点。

4) 氟化物

项目评价范围内氟化物的网格小时浓度叠加背景值后最大值为 $2.46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.29%；各敏感点氟化物的小时浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 $0.171\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.85%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内氟化物的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 $0.398\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.69%；各敏感点氟化物的日均浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 $0.0153\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.22%，各敏感点均无超标点。

5) 镍及其化合物

项目评价范围内镍及其化合物的网格小时浓度叠加背景值后最大值为 $9.83\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 32.76%；各敏感点镍及其化合物的小时浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 $0.684\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.28%，各敏感点均无超标点。

6) 锰及其化合物

项目评价范围内锰及其化合物的网格小时浓度叠加背景值后最大值为 $4.91\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 16.38%；各敏感点锰及其化合物的小时浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 $0.342\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.14%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内锰及其化合物的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 $0.795\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.95%；各敏感点锰及其化合物的日均浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 $0.0265\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.26%，各敏感点均无超标点。

7) 钴及其化合物

项目评价范围内钴及其化合物的网格小时浓度叠加背景值后最大值为 $3.93\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各敏感点钴及其化合物的小时浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 $0.274\mu\text{g}/\text{m}^3$ 间。

8) SO_2

项目评价范围内 SO_2 的网格小时均浓度叠加背景值后最大值为 $0.0304\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.01%；各敏感点 SO_2 的小时均浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 $0.00849\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.01%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 SO_2 的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8%；各敏感点 SO_2 的日均浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 8%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 SO_2 的网格年均浓度叠加背景值后最大值为 $6.54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.89%；各敏感点 SO_2 的年均浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 10.89%，各敏感点均无超标点。

9) NO_x

项目评价范围内 NO_x 的网格小时均浓度叠加背景值后最大值为 0.275μg/m³，占标率为 0.11%；各敏感点 NO_x 的小时均浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 0.0804μg/m³，占标率 0.03%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 NO_x 的网格日均浓度叠加背景值后最大值为 76μg/m³，占标率为 76.01%；各敏感点 NO_x 的日均浓度叠加背景值后，三堡村浓度最大，为 76μg/m³，占标率 76%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 NO_x 的网格年均浓度叠加背景值后最大值为 26.3μg/m³，占标率为 52.57%；各敏感点 NO_x 的年均浓度叠加背景值后，达进逸华豪庭浓度最大，为 26.3μg/m³，占标率 52.54%，各敏感点均无超标点。

表 5.4.2.2-11 项目建成后 PM₁₀ 叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	2.02E+00	21091003	0.00E+00	2.02E+00	4.50E+02	0.45	达标
					日均值	6.87E-05	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	3.28E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.05	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	2.49E+00	21031221	0.00E+00	2.49E+00	4.50E+02	0.55	达标
					日均值	0.00E+00	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	5.43E-02	平均值	3.92E+01	3.93E+01	7.00E+01	56.09	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	2.16E+00	21031221	0.00E+00	2.16E+00	4.50E+02	0.48	达标
					日均值	2.29E-05	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	4.45E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.07	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	2.44E+00	21110604	0.00E+00	2.44E+00	4.50E+02	0.54	达标
					日均值	2.82E-03	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	4.32E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.07	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	1.36E+00	21072220	0.00E+00	1.36E+00	4.50E+02	0.30	达标
					日均值	3.81E-05	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	3.07E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.05	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	1.60E+00	21072320	0.00E+00	1.60E+00	4.50E+02	0.36	达标
					日均值	0.00E+00	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	4.34E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.07	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	1.27E+00	21102019	0.00E+00	1.27E+00	4.50E+02	0.28	达标
					日均值	0.00E+00	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	2.18E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.04	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	9.51E+00	21081624	0.00E+00	9.51E+00	4.50E+02	2.11	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
					日均值	9.96E-03	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	2.12E-01	平均值	3.92E+01	3.94E+01	7.00E+01	56.31	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	1.33E+00	21040619	0.00E+00	1.33E+00	4.50E+02	0.30	达标
					日均值	0.00E+00	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	3.94E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.06	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	1.20E+00	21051223	0.00E+00	1.20E+00	4.50E+02	0.27	达标
					日均值	7.77E-02	211212	8.50E+01	8.51E+01	1.50E+02	56.72	达标
					年均值	2.81E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.05	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	1.27E+00	21102624	0.00E+00	1.27E+00	4.50E+02	0.28	达标
					日均值	4.28E-02	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.70	达标
					年均值	2.44E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.04	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	2.59E+00	21061321	0.00E+00	2.59E+00	4.50E+02	0.58	达标
					日均值	4.72E-02	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.70	达标
					年均值	4.32E-02	平均值	3.92E+01	3.92E+01	7.00E+01	56.07	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	7.55E+00	21060702	0.00E+00	7.55E+00	4.50E+02	1.68	达标
					日均值	2.52E-04	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.67	达标
					年均值	1.01E-01	平均值	3.92E+01	3.93E+01	7.00E+01	56.15	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	6.53E+00	21090604	0.00E+00	6.53E+00	4.50E+02	1.45	达标
					日均值	1.13E-01	211212	8.50E+01	8.51E+01	1.50E+02	56.74	达标
					年均值	9.95E-02	平均值	3.92E+01	3.93E+01	7.00E+01	56.15	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	7.39E+00	21091423	0.00E+00	7.39E+00	4.50E+02	1.64	达标
					日均值	1.40E-02	211212	8.50E+01	8.50E+01	1.50E+02	56.68	达标
					年均值	6.61E-02	平均值	3.92E+01	3.93E+01	7.00E+01	56.10	达标
16	网格	1700	-1300	-1.90	1 小时	1.54E+01	21100302	0.00E+00	1.54E+01	4.50E+02	3.42	达标
		1600	-1400	3.70	日均值	1.21E+00	211212	8.50E+01	8.62E+01	1.50E+02	57.47	达标
		1500	-1400	-0.60	年均值	7.87E-01	平均值	3.92E+01	4.00E+01	7.00E+01	57.13	达标

表 5.4.2.2-12 项目建成后 TSP 叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	1.31E+01	21012023	6.50E+01	7.81E+01	9.00E+02	8.68	达标
					日均值	1.30E+00	210120	6.50E+01	6.63E+01	3.00E+02	22.10	达标
					年均值	1.25E-01	平均值	5.99E+01	6.00E+01	2.00E+02	29.99	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	1.55E+01	21043006	6.50E+01	8.05E+01	9.00E+02	8.95	达标
					日均值	1.16E+00	210119	6.50E+01	6.62E+01	3.00E+02	22.05	达标
					年均值	1.30E-01	平均值	5.99E+01	6.00E+01	2.00E+02	29.99	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	1.11E+01	21122407	6.50E+01	7.61E+01	9.00E+02	8.45	达标
					日均值	7.95E-01	210119	6.50E+01	6.58E+01	3.00E+02	21.93	达标
					年均值	1.11E-01	平均值	5.99E+01	6.00E+01	2.00E+02	29.98	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	2.01E+01	21021408	6.50E+01	8.51E+01	9.00E+02	9.45	达标
					日均值	1.05E+00	210214	6.50E+01	6.61E+01	3.00E+02	22.02	达标
					年均值	9.41E-02	平均值	5.99E+01	6.00E+01	2.00E+02	29.98	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	2.75E+01	21020608	6.50E+01	9.25E+01	9.00E+02	10.28	达标
					日均值	1.55E+00	210206	6.50E+01	6.66E+01	3.00E+02	22.18	达标
					年均值	9.51E-02	平均值	5.99E+01	6.00E+01	2.00E+02	29.98	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	3.98E+01	21020608	6.50E+01	1.05E+02	9.00E+02	11.65	达标
					日均值	2.85E+00	210206	6.50E+01	6.78E+01	3.00E+02	22.62	达标
					年均值	2.13E-01	平均值	5.99E+01	6.01E+01	2.00E+02	30.04	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	1.28E+01	21090607	6.50E+01	7.78E+01	9.00E+02	8.65	达标
					日均值	9.38E-01	210202	6.50E+01	6.59E+01	3.00E+02	21.98	达标
					年均值	9.21E-02	平均值	5.99E+01	5.99E+01	2.00E+02	29.97	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	4.71E+01	21050706	6.50E+01	1.12E+02	9.00E+02	12.46	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
					日均值	4.40E+00	210501	6.50E+01	6.94E+01	3.00E+02	23.13	达标
					年均值	6.94E-01	平均值	5.99E+01	6.06E+01	2.00E+02	30.28	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	1.91E+01	21122407	6.50E+01	8.41E+01	9.00E+02	9.35	达标
					日均值	1.43E+00	210119	6.50E+01	6.64E+01	3.00E+02	22.14	达标
					年均值	1.02E-01	平均值	5.99E+01	6.00E+01	2.00E+02	29.98	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	3.95E+01	21081002	6.50E+01	1.04E+02	9.00E+02	11.61	达标
					日均值	2.19E+00	210810	6.50E+01	6.72E+01	3.00E+02	22.40	达标
					年均值	1.23E-01	平均值	5.99E+01	6.00E+01	2.00E+02	29.99	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	2.49E+01	21111504	6.50E+01	8.99E+01	9.00E+02	9.99	达标
					日均值	1.24E+00	211115	6.50E+01	6.62E+01	3.00E+02	22.08	达标
					年均值	6.26E-02	平均值	5.99E+01	5.99E+01	2.00E+02	29.96	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	1.94E+01	21042106	6.50E+01	8.44E+01	9.00E+02	9.37	达标
					日均值	1.32E+00	210114	6.50E+01	6.63E+01	3.00E+02	22.11	达标
					年均值	1.15E-01	平均值	5.99E+01	6.00E+01	2.00E+02	29.99	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	1.12E+02	21012002	6.50E+01	1.77E+02	9.00E+02	19.69	达标
					日均值	4.83E+00	210120	6.50E+01	6.98E+01	3.00E+02	23.28	达标
					年均值	2.51E-01	平均值	5.99E+01	6.01E+01	2.00E+02	30.05	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	4.44E+01	21072923	6.50E+01	1.09E+02	9.00E+02	12.15	达标
					日均值	1.99E+00	210729	6.50E+01	6.70E+01	3.00E+02	22.33	达标
					年均值	1.93E-01	平均值	5.99E+01	6.01E+01	2.00E+02	30.03	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	3.18E+01	21052503	6.50E+01	9.68E+01	9.00E+02	10.76	达标
					日均值	1.42E+00	211107	6.50E+01	6.64E+01	3.00E+02	22.14	达标
					年均值	1.41E-01	平均值	5.99E+01	6.00E+01	2.00E+02	30.00	达标
16	网格	-1700	900	35.80	1 小时	4.88E+02	21081105	6.50E+01	5.53E+02	9.00E+02	61.50	达标
		-1700	1000	32.10	日均值	1.32E+02	211209	6.50E+01	1.97E+02	3.00E+02	65.66	达标
		-1700	1000	32.10	年均值	6.21E+01	平均值	5.99E+01	1.22E+02	2.00E+02	60.99	达标

表 5.4.2.2-13 项目建成后非甲烷总烃叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	达进逸华 豪庭	460	282	11.36	1 小时	2.50E+01	21032724	5.50E+02	5.75E+02	2.00E+03	28.75	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	9.64E+00	21081204	5.50E+02	5.60E+02	2.00E+03	27.98	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	6.93E+00	21122323	5.50E+02	5.57E+02	2.00E+03	27.85	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	1.01E+01	21081204	5.50E+02	5.60E+02	2.00E+03	28.01	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	2.21E+01	21020608	5.50E+02	5.72E+02	2.00E+03	28.60	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	2.93E+01	21032724	5.50E+02	5.79E+02	2.00E+03	28.96	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	1.07E+01	21090607	5.50E+02	5.61E+02	2.00E+03	28.03	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	3.78E+01	21122424	5.50E+02	5.88E+02	2.00E+03	29.39	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	1.56E+01	21122407	5.50E+02	5.66E+02	2.00E+03	28.28	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	4.04E+01	21081002	5.50E+02	5.90E+02	2.00E+03	29.52	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	1.50E+01	21111504	5.50E+02	5.65E+02	2.00E+03	28.25	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	1.43E+01	21111504	5.50E+02	5.64E+02	2.00E+03	28.22	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	2.61E+01	21012002	5.50E+02	5.76E+02	2.00E+03	28.80	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	1.08E+01	21030824	5.50E+02	5.61E+02	2.00E+03	28.04	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	1.10E+01	21052503	5.50E+02	5.61E+02	2.00E+03	28.05	达标
16	网格	-1900	900	7.50	1 小时	1.00E+03	21031207	5.50E+02	1.55E+03	2.00E+03	77.60	达标

表 5.4.2.2-14 项目建成后氟化物叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	1.71E-01	21032724	0.00E+00	1.71E-01	2.00E+01	0.85	达标
					日均值	1.53E-02	210729	0.00E+00	1.53E-02	7.00E+00	0.22	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	6.66E-02	21081204	0.00E+00	6.66E-02	2.00E+01	0.33	达标
					日均值	6.73E-03	210527	0.00E+00	6.73E-03	7.00E+00	0.10	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	3.67E-02	21052401	0.00E+00	3.67E-02	2.00E+01	0.18	达标
					日均值	7.17E-03	210528	0.00E+00	7.17E-03	7.00E+00	0.10	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	3.55E-02	21082121	0.00E+00	3.55E-02	2.00E+01	0.18	达标
					日均值	5.49E-03	210627	0.00E+00	5.49E-03	7.00E+00	0.08	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	3.53E-02	21021408	0.00E+00	3.53E-02	2.00E+01	0.18	达标
					日均值	2.40E-03	211106	0.00E+00	2.40E-03	7.00E+00	0.03	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	3.99E-02	21071201	0.00E+00	3.99E-02	2.00E+01	0.20	达标
					日均值	3.23E-03	211104	0.00E+00	3.23E-03	7.00E+00	0.05	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	4.27E-02	21071202	0.00E+00	4.27E-02	2.00E+01	0.21	达标
					日均值	3.71E-03	210712	0.00E+00	3.71E-03	7.00E+00	0.05	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	5.20E-02	21092302	0.00E+00	5.20E-02	2.00E+01	0.26	达标
					日均值	4.83E-03	210202	0.00E+00	4.83E-03	7.00E+00	0.07	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	2.93E-02	21091003	0.00E+00	2.93E-02	2.00E+01	0.15	达标
					日均值	1.89E-03	210202	0.00E+00	1.89E-03	7.00E+00	0.03	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	7.50E-02	21042106	0.00E+00	7.50E-02	2.00E+01	0.38	达标
					日均值	5.47E-03	210421	0.00E+00	5.47E-03	7.00E+00	0.08	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	3.07E-02	21100502	0.00E+00	3.07E-02	2.00E+01	0.15	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (µg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (µg/m ³)	叠加浓度 (µg/m ³)	评价标准 (µg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
					日均值	3.17E-03	211005	0.00E+00	3.17E-03	7.00E+00	0.05	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	1.02E-01	21111504	0.00E+00	1.02E-01	2.00E+01	0.51	达标
					日均值	5.57E-03	211115	0.00E+00	5.57E-03	7.00E+00	0.08	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	5.64E-02	21062507	0.00E+00	5.64E-02	2.00E+01	0.28	达标
					日均值	2.93E-03	210819	0.00E+00	2.93E-03	7.00E+00	0.04	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	3.24E-02	21091119	0.00E+00	3.24E-02	2.00E+01	0.16	达标
					日均值	1.62E-03	210524	0.00E+00	1.62E-03	7.00E+00	0.02	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	3.08E-02	21091119	0.00E+00	3.08E-02	2.00E+01	0.15	达标
					日均值	1.77E-03	210524	0.00E+00	1.77E-03	7.00E+00	0.03	达标
16	网格	50	0	33.30	1 小时	2.46E+00	21081204	0.00E+00	2.46E+00	2.00E+01	12.29	达标
		50	0	33.30	日均值	3.98E-01	210501	0.00E+00	3.98E-01	7.00E+00	5.69	达标

表 5.4.2.2-15 项目建成后镍及其化合物叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	达进逸华 豪庭	460	282	11.36	1 小时	6.84E-01	21032724	0.00E+00	6.84E-01	3.00E+01	2.28	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	2.67E-01	21081204	0.00E+00	2.67E-01	3.00E+01	0.89	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	1.41E-01	21052606	0.00E+00	1.41E-01	3.00E+01	0.47	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	1.09E-01	21122424	0.00E+00	1.09E-01	3.00E+01	0.36	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	1.41E-01	21021408	0.00E+00	1.41E-01	3.00E+01	0.47	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	1.03E-01	21043006	0.00E+00	1.03E-01	3.00E+01	0.34	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	6.24E-02	21010322	0.00E+00	6.24E-02	3.00E+01	0.21	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	1.50E-01	21020207	0.00E+00	1.50E-01	3.00E+01	0.50	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	5.42E-02	21061603	0.00E+00	5.42E-02	3.00E+01	0.18	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	3.00E-01	21042106	0.00E+00	3.00E-01	3.00E+01	1.00	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	1.07E-01	21081206	0.00E+00	1.07E-01	3.00E+01	0.36	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	4.07E-01	21111504	0.00E+00	4.07E-01	3.00E+01	1.36	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	2.02E-01	21052503	0.00E+00	2.02E-01	3.00E+01	0.67	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	9.28E-02	21052503	0.00E+00	9.28E-02	3.00E+01	0.31	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	8.39E-02	21052503	0.00E+00	8.39E-02	3.00E+01	0.28	达标
16	网格	50	0	33.30	1 小时	9.83E+00	21081204	0.00E+00	9.83E+00	3.00E+01	32.76	达标

表 5.4.2.2-16 项目建成后锰及其化合物叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (µg/m³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (µg/m³)	叠加浓度 (µg/m³)	评价标准 (µg/m³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	3.42E-01	21032724	0.00E+00	3.42E-01	3.00E+01	1.14	达标
					日均值	2.65E-02	210206	0.00E+00	2.65E-02	1.00E+01	0.26	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	1.33E-01	21081204	0.00E+00	1.33E-01	3.00E+01	0.44	达标
					日均值	6.41E-03	210812	0.00E+00	6.41E-03	1.00E+01	0.06	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	7.06E-02	21052606	0.00E+00	7.06E-02	3.00E+01	0.24	达标
					日均值	6.44E-03	210501	0.00E+00	6.44E-03	1.00E+01	0.06	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	5.45E-02	21122424	0.00E+00	5.45E-02	3.00E+01	0.18	达标
					日均值	3.35E-03	211224	0.00E+00	3.35E-03	1.00E+01	0.03	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	7.07E-02	21021408	0.00E+00	7.07E-02	3.00E+01	0.24	达标
					日均值	3.49E-03	210214	0.00E+00	3.49E-03	1.00E+01	0.03	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	5.14E-02	21043006	0.00E+00	5.14E-02	3.00E+01	0.17	达标
					日均值	3.14E-03	210119	0.00E+00	3.14E-03	1.00E+01	0.03	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	3.12E-02	21010322	0.00E+00	3.12E-02	3.00E+01	0.10	达标
					日均值	1.51E-03	210329	0.00E+00	1.51E-03	1.00E+01	0.02	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	7.50E-02	21020207	0.00E+00	7.50E-02	3.00E+01	0.25	达标
					日均值	4.92E-03	210202	0.00E+00	4.92E-03	1.00E+01	0.05	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	2.69E-02	21030522	0.00E+00	2.69E-02	3.00E+01	0.09	达标
					日均值	1.51E-03	210202	0.00E+00	1.51E-03	1.00E+01	0.02	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	1.50E-01	21042106	0.00E+00	1.50E-01	3.00E+01	0.50	达标
					日均值	8.01E-03	210421	0.00E+00	8.01E-03	1.00E+01	0.08	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	5.35E-02	21081206	0.00E+00	5.35E-02	3.00E+01	0.18	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (µg/m³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (µg/m³)	叠加浓度 (µg/m³)	评价标准 (µg/m³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
					日均值	2.83E-03	211209	0.00E+00	2.83E-03	1.00E+01	0.03	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	2.03E-01	21111504	0.00E+00	2.03E-01	3.00E+01	0.68	达标
					日均值	9.15E-03	211115	0.00E+00	9.15E-03	1.00E+01	0.09	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	1.01E-01	21052503	0.00E+00	1.01E-01	3.00E+01	0.34	达标
					日均值	4.77E-03	211107	0.00E+00	4.77E-03	1.00E+01	0.05	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	4.64E-02	21052503	0.00E+00	4.64E-02	3.00E+01	0.15	达标
					日均值	2.00E-03	210525	0.00E+00	2.00E-03	1.00E+01	0.02	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	4.20E-02	21052503	0.00E+00	4.20E-02	3.00E+01	0.14	达标
					日均值	1.82E-03	210525	0.00E+00	1.82E-03	1.00E+01	0.02	达标
16	网格	50	0	33.30	1 小时	4.91E+00	21081204	0.00E+00	4.91E+00	3.00E+01	16.38	达标
		50	0	33.30	日均值	7.95E-01	210501	0.00E+00	7.95E-01	1.00E+01	7.95	达标

表 5.4.2.2-17 项目建成后钴及其化合物叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		X	Y									
1	达进逸华 豪庭	460	282	11.36	1 小时	2.74E-01	21032724	0.00E+00	2.74E-01	/	/	/
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	1.07E-01	21081204	0.00E+00	1.07E-01	/	/	/
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	5.65E-02	21052606	0.00E+00	5.65E-02	/	/	/
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	4.36E-02	21122424	0.00E+00	4.36E-02	/	/	/
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	5.65E-02	21021408	0.00E+00	5.65E-02	/	/	/
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	4.11E-02	21043006	0.00E+00	4.11E-02	/	/	/
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	2.49E-02	21010322	0.00E+00	2.49E-02	/	/	/
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	6.00E-02	21020207	0.00E+00	6.00E-02	/	/	/
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	2.15E-02	21030522	0.00E+00	2.15E-02	/	/	/
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	1.20E-01	21042106	0.00E+00	1.20E-01	/	/	/
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	4.28E-02	21081206	0.00E+00	4.28E-02	/	/	/
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	1.63E-01	21111504	0.00E+00	1.63E-01	/	/	/
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	8.06E-02	21052503	0.00E+00	8.06E-02	/	/	/
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	3.71E-02	21052503	0.00E+00	3.71E-02	/	/	/
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	3.36E-02	21052503	0.00E+00	3.36E-02	/	/	/
16	网格	50	0	33.30	1 小时	3.93E+00	21081204	0.00E+00	3.93E+00	/	/	/

表 5.4.2.2-18 项目建成后 SO₂ 叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	8.49E-03	21061721	0.00E+00	8.49E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	5.10E-04	210220	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	2.80E-04	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	5.25E-03	21052704	0.00E+00	5.25E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	4.02E-04	210223	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	1.10E-04	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	5.66E-03	21091307	0.00E+00	5.66E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	4.29E-04	210220	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	1.60E-04	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	5.00E-03	21092723	0.00E+00	5.00E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	2.88E-04	210220	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	1.00E-04	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	3.75E-03	21012202	0.00E+00	3.75E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	2.32E-04	210220	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	4.00E-05	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	3.95E-03	21031923	0.00E+00	3.95E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	2.15E-04	210223	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	6.00E-05	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	4.90E-03	21061701	0.00E+00	4.90E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	1.51E-04	210220	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	6.00E-05	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	5.56E-03	21020219	0.00E+00	5.56E-03	5.00E+02	0.00	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
					日均值	1.30E-04	210116	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	7.00E-05	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1小时	3.47E-03	21092803	0.00E+00	3.47E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	3.81E-05	210116	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	3.00E-05	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1小时	5.32E-03	21050419	0.00E+00	5.32E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	3.29E-04	210301	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	1.10E-04	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1小时	3.95E-03	21122318	0.00E+00	3.95E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	3.92E-04	211116	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	8.00E-05	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1小时	3.31E-03	21030622	0.00E+00	3.31E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	2.27E-04	210118	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	8.00E-05	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1小时	4.06E-03	21081901	0.00E+00	4.06E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	7.92E-05	210301	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	3.00E-05	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1小时	3.47E-03	21110702	0.00E+00	3.47E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	1.13E-04	210118	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	2.00E-05	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1小时	3.36E-03	21071006	0.00E+00	3.36E-03	5.00E+02	0.00	达标
					日均值	1.15E-04	210223	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
					年均值	2.00E-05	平均值	6.53E+00	6.53E+00	6.00E+01	10.89	达标
16	网格	500	900	69.9	1小时	3.04E-02	21031324	0.00E+00	3.04E-02	5.00E+02	0.01	达标
		200	50	30.00	日均值	4.50E-03	211116	1.20E+01	1.20E+01	1.50E+02	8.00	达标
		-100	-150	17.40	年均值	1.55E-03	平均值	6.53E+00	6.54E+00	6.00E+01	10.89	达标

表 5.4.2.2-19 项目建成后 NOx 叠加背景值后贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	8.04E-02	21072824	0.00E+00	8.04E-02	2.50E+02	0.03	达标
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	2.67E-03	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	4.69E-02	21071603	0.00E+00	4.69E-02	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	1.03E-03	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	5.32E-02	21062102	0.00E+00	5.32E-02	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	1.47E-03	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	4.60E-02	21100121	0.00E+00	4.60E-02	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	9.60E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	3.53E-02	21082222	0.00E+00	3.53E-02	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	4.20E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	3.74E-02	21091024	0.00E+00	3.74E-02	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	6.00E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	3.90E-02	21092722	0.00E+00	3.90E-02	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	5.80E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	5.02E-02	21022423	0.00E+00	5.02E-02	2.50E+02	0.02	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y									
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	6.80E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	3.25E-02	21092302	0.00E+00	3.25E-02	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	2.80E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	4.99E-02	21031506	0.00E+00	4.99E-02	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	1.83E-04	211211	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	1.04E-03	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	3.66E-02	21101902	0.00E+00	3.66E-02	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	1.75E-04	210113	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	7.90E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	3.15E-02	21120518	0.00E+00	3.15E-02	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	9.92E-05	210113	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	7.10E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	3.79E-02	21050519	0.00E+00	3.79E-02	2.50E+02	0.02	达标
					日均值	3.05E-05	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	2.70E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	3.28E-02	21090702	0.00E+00	3.28E-02	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	1.80E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	3.08E-02	21091501	0.00E+00	3.08E-02	2.50E+02	0.01	达标
					日均值	0.00E+00	210103	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.00	达标
					年均值	1.80E-04	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.54	达标
16	网格	400	900	67.50	1 小时	2.75E-01	21070401	0.00E+00	2.75E-01	2.50E+02	0.11	达标
		-100	-100	19.90	日均值	1.37E-02	210113	7.60E+01	7.60E+01	1.00E+02	76.01	达标
		-100	-150	17.40	年均值	1.48E-02	平均值	2.63E+01	2.63E+01	5.00E+01	52.57	达标

项目建成后各污染物叠加背景值后等值线图如下所示。

3、事故排放情况

(1) TSP

TSP 的网格小时浓度最大值为 $5070\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 562.93%，网格超标。TSP 短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点达进逸华豪庭的贡献值最大，为 $202\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 22.41%，各敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-20 非正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	2.02E+02	21032724	9.00E+02	22.41	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	7.84E+01	21081204	9.00E+02	8.71	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	4.30E+01	21052606	9.00E+02	4.78	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	3.31E+01	21122424	9.00E+02	3.68	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	3.96E+01	21021408	9.00E+02	4.40	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	3.19E+01	21043006	9.00E+02	3.55	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	1.82E+01	21010322	9.00E+02	2.02	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	5.15E+01	21020207	9.00E+02	5.72	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	1.72E+01	21030522	9.00E+02	1.91	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	9.28E+01	21011419	9.00E+02	10.31	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	3.04E+01	21081206	9.00E+02	3.37	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	1.15E+02	21111504	9.00E+02	12.79	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	5.76E+01	21052503	9.00E+02	6.40	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	2.79E+01	21052503	9.00E+02	3.10	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	2.54E+01	21052503	9.00E+02	2.82	达标
16	网格	0	-50	25.20	1 小时	5.07E+03	21111504	9.00E+02	562.93	超标

(2) 非甲烷总烃

非甲烷总烃网格小时浓度最大值为 $34000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 1701.27%，网格超标。非甲烷总烃短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点达进逸华豪庭的贡献值最大，为 $1350\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 67.72%，各敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-21 非正常工况非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华	460	282	11.36	1 小时	1.35E+03	21032724	2.00E+03	67.72	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (µg/m³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (µg/m³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
	豪庭									
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	5.27E+02	21081204	2.00E+03	26.33	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	2.89E+02	21052606	2.00E+03	14.45	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	2.22E+02	21122424	2.00E+03	11.12	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	2.66E+02	21021408	2.00E+03	13.29	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	2.14E+02	21043006	2.00E+03	10.72	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	1.22E+02	21010322	2.00E+03	6.11	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	3.46E+02	21020207	2.00E+03	17.30	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	1.16E+02	21030522	2.00E+03	5.79	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	6.23E+02	21011419	2.00E+03	31.17	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	2.04E+02	21081206	2.00E+03	10.20	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	7.73E+02	21111504	2.00E+03	38.66	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	3.87E+02	21052503	2.00E+03	19.33	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	1.87E+02	21052503	2.00E+03	9.37	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	1.70E+02	21052503	2.00E+03	8.52	达标
16	网格	0	-50	25.20	1 小时	3.40E+04	21111504	2.00E+03	1701.27	超标

(3) 氟化物

氟化物网格小时浓度最大值为 294µg/m³，贡献值占标率为 1468.51%，网格超标。氟化物短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点达进逸华豪庭的贡献值最大，为 11.7µg/m³，贡献值占标率为 58.45%，各敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-22 非正常工况氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (µg/m³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (µg/m³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	1.17E+01	21032724	2.00E+01	58.45	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	4.55E+00	21081204	2.00E+01	22.73	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	2.49E+00	21052606	2.00E+01	12.47	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	1.92E+00	21122424	2.00E+01	9.60	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	2.29E+00	21021408	2.00E+01	11.47	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	1.85E+00	21043006	2.00E+01	9.26	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	1.06E+00	21010322	2.00E+01	5.28	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	2.99E+00	21020207	2.00E+01	14.93	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	9.99E-01	21030522	2.00E+01	4.99	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	5.38E+00	21011419	2.00E+01	26.91	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	1.76E+00	21081206	2.00E+01	8.80	达标

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	6.67E+00	21111504	2.00E+01	33.37	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	3.34E+00	21052503	2.00E+01	16.69	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	1.62E+00	21052503	2.00E+01	8.09	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	1.47E+00	21052503	2.00E+01	7.36	达标
16	网格	0	-50	25.20	1 小时	2.94E+02	21111504	2.00E+01	1468.51	超标

(4) 镍及其化合物

镍及其化合物网格小时浓度最大值为 $955\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 3181.76%，网格超标。镍及其化合物短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点达进逸华豪庭的贡献值最大，为 $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 126.65%，敏感点达进逸华豪庭超标，其他敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-23 非正常工况镍及其化合物贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	3.80E+01	21032724	3.00E+01	126.65	超标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	1.48E+01	21081204	3.00E+01	49.24	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	8.11E+00	21052606	3.00E+01	27.02	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	6.24E+00	21122424	3.00E+01	20.80	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	7.46E+00	21021408	3.00E+01	24.86	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	6.02E+00	21043006	3.00E+01	20.06	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	3.43E+00	21010322	3.00E+01	11.43	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	9.71E+00	21020207	3.00E+01	32.36	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	3.25E+00	21030522	3.00E+01	10.82	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	1.75E+01	21011419	3.00E+01	58.30	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	5.72E+00	21081206	3.00E+01	19.08	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	2.17E+01	21111504	3.00E+01	72.31	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	1.08E+01	21052503	3.00E+01	36.16	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	5.26E+00	21052503	3.00E+01	17.53	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	4.78E+00	21052503	3.00E+01	15.94	达标
16	网格	0	-50	25.20	1 小时	9.55E+02	21111504	3.00E+01	3181.76	超标

(5) 锰及其化合物

锰及其化合物网格小时浓度最大值为 $538\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 1794.84%，网格超标。锰及其化合物短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点达进逸华豪庭的贡献值最大，为 $21.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 71.44%，各敏感点无超标点。

表 5.4.2.2-24 非正常工况锰及其化合物贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	2.14E+01	21032724	3.00E+01	71.44	达标
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	8.33E+00	21081204	3.00E+01	27.78	达标
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	4.57E+00	21052606	3.00E+01	15.24	达标
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	3.52E+00	21122424	3.00E+01	11.74	达标
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	4.21E+00	21021408	3.00E+01	14.02	达标
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	3.39E+00	21043006	3.00E+01	11.31	达标
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	1.93E+00	21010322	3.00E+01	6.45	达标
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	5.48E+00	21020207	3.00E+01	18.25	达标
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	1.83E+00	21030522	3.00E+01	6.10	达标
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	9.87E+00	21011419	3.00E+01	32.89	达标
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	3.23E+00	21081206	3.00E+01	10.76	达标
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	1.22E+01	21111504	3.00E+01	40.79	达标
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	6.12E+00	21052503	3.00E+01	20.40	达标
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	2.97E+00	21052503	3.00E+01	9.89	达标
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	2.70E+00	21052503	3.00E+01	8.99	达标
16	网格	0	-50	25.20	1 小时	5.38E+02	21111504	3.00E+01	1794.84	超标

(6) 钴及其化合物

钴及其化合物网格小时浓度最大值为 382μg/m³，。钴及其化合物短期浓度小时平均值，对环境空气敏感点达进逸华豪庭的贡献值最大，为 15.2μg/m³。

表 5.4.2.2-25 非正常工况钴及其化合物贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
1	达进逸华豪庭	460	282	11.36	1 小时	1.52E+01	21032724	/	/	/
2	棠下社区	1396	-268	2.98	1 小时	5.91E+00	21081204	/	/	/
3	棠下中学	1396	0	2.54	1 小时	3.24E+00	21052606	/	/	/
4	沙富村	2342	328	1.44	1 小时	2.50E+00	21122424	/	/	/
5	良溪村	986	1921	2.84	1 小时	2.98E+00	21021408	/	/	/
6	朝阳村	-495	1679	2.59	1 小时	2.41E+00	21043006	/	/	/
7	玉岗村	84	2273	10.47	1 小时	1.37E+00	21010322	/	/	/
8	朗边村	-1049	1076	51.77	1 小时	3.88E+00	21020207	/	/	/
9	钱塘村	-2060	2385	5.98	1 小时	1.30E+00	21030522	/	/	/
10	三堡村	-1372	-400	23.13	1 小时	7.00E+00	21011419	/	/	/

序号	名称	坐标/m		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
		X	Y							
11	莲塘村	-1641	-2459	7.76	1 小时	2.29E+00	21081206	/	/	/
12	桐井村	0	-1747	2.92	1 小时	8.68E+00	21111504	/	/	/
13	步岭村	1010	-1063	0.38	1 小时	4.34E+00	21052503	/	/	/
14	万象华府	2124	-2085	-0.24	1 小时	2.10E+00	21052503	/	/	/
15	罗江村	2440	-2179	0.13	1 小时	1.91E+00	21052503	/	/	/
16	网格	0	-50	25.20	1 小时	3.82E+02	21111504	/	/	/

非正常工况下各污染小时贡献值等值线图见下图。

由以上预测结果可见非正常排放情况下，事故排放的大气污染物浓度比正常排放的污染物要大很多。但废气收集和处理设施完全失效发生的可能性很低，发生废气设施故障后建设单位将马上停止生产，将物料加盖密闭暂存，进行检修，非正常排放的单次持续时间可控制在 2 小时内，实际影响值会比预测值要小。因此，必须加强管理，认真落实污染防治措施，杜绝事故排放的发生，并制订完善的环境风险突发性事故应急预案，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。

综上，根据预测结果可知：

贡献值：正常工况时，预测因子 PM_{10} 、TSP、氟化物、非甲烷总烃、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、 SO_2 、 NO_x 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%； PM_{10} 、TSP、 SO_2 、 NO_x 年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

叠加值：正常工况时，预测因子 PM_{10} 、TSP、氟化物、非甲烷总烃、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、 SO_2 、 NO_x 叠加环境质量现状浓度的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准； PM_{10} 、TSP、 SO_2 、 NO_x 年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综上所述，本项目运营废气正常排放时，对环境影响可以接受。

5.4.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据上文预测，大气污染物 PM_{10} 、

TSP、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、SO₂、NO_x 正常工况下短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

5.4.4 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算见下表。

表 5.4.4-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算污染物浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	9.08	0.136	0.981
2		氟化物	0.59	0.009	0.064
3		颗粒物	0.38	0.006	0.041
4		镍及其化合物	0.04	0.001	0.005
5		钴及其化合物	0.02	0.0003	0.002
6		锰及其化合物	0.02	0.0004	0.003
7		碳黑	0.08	0.001	0.009
8		二氧化硫	0.13	0.002	0.014
9		氮氧化物	1.25	0.019	0.135
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.981
		氟化物			0.064
		颗粒物			0.041
		镍及其化合物			0.005
		钴及其化合物			0.002
		锰及其化合物			0.003
		碳黑			0.009
		二氧化硫			0.014
		氮氧化物			0.135

表 5.4.4-2 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	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	厂区	放电、烘干、破碎、筛选	非甲烷总烃	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	80	1.016
2			氟化物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准	9.0	0.009
3			颗粒物		120	0.050
4			镍及其化合物		4.3	0.009
5			钴及其化合物	参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	5	0.004
6			锰及其化合物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准	15	0.005
7			碳黑	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准	2.8	0.018
无组织排放总计						
无组织排放总计		非甲烷总烃		1.016		
		氟化物		0.009		

	颗粒物	0.050
	镍及其化合物	0.009
	钴及其化合物	0.004
	锰及其化合物	0.005
	碳黑	0.018

表 5.4.4-3 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.981	1.016	1.997
2	氟化物	0.064	0.009	0.073
3	颗粒物	0.041	0.050	0.091
4	镍及其化合物	0.005	0.009	0.014
5	钴及其化合物	0.002	0.004	0.006
6	锰及其化合物	0.003	0.005	0.008
7	碳黑	0.009	0.018	0.027
8	二氧化硫	0.014	1.016	0.014
9	氮氧化物	0.135	0.009	0.135

表 5.4.4-4 大气污染物非正常排放量核算

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次*
生产车间	收集、治理措施失效	非甲烷总烃	6.951	3	1×10 ⁻⁷
		氟化物	0.06		
		颗粒物	1.035		
		镍及其化合物	0.195		
		钴及其化合物	0.078		
		锰及其化合物	0.11		
		碳黑	0.377		

注：废气收集措施完全失效的发生频率很小，事故通常由于管道破损导致，年发生频次参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）附录 E 的表 E.1 泄漏频率表中内径>150mm 的管道全管径泄漏的泄漏频率。

5.5 营运期声环境影响评价

5.5.1 噪声源调查

本项目生产过程中人工拆解线、不锈钢链板输送机、滚筒脱水机、撕碎机、刮板输送机、锤式破碎机、悬挂式磁选机、锤式破碎机等生产设备运行时均会产生一定的机械噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），项目主要设备噪声源调查情况见表 5.5-1 和表 5.5-2。

表 5.5.1-1 项目主要机械噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	脉冲式布袋除尘器	SYMC20/121 脉冲式 2410×2410×6800	-8	20	1	70	选用低噪声设备	24
2	碱液喷淋塔	Φ1500×5460, 5.5kw 水泵, 流量 48m³, 扬程 30m, 风量 15000m³/h	-7	21	1	65		24
3	RTO 燃烧装置	/	-6	22	1	70		24

注：以项目中心为坐标原点。

表 5.5.1-2 项目主要机械噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	人工拆解线	CJ1200	65	墙体遮挡	-4	16	1	2	65	8h	25	40	1
2	生产车间	不锈钢链板输送机	HCFB60500	65		-4	17	1	2	65	8h	25	40	1
3	生产车间	浸泡池	HPC300	60		-5	18	1	2	60	24h	25	35	1
4	生产车间	滚筒脱水机	HGT160	70		-5	17	1	2	70	24h	25	45	1
5	生产车间	四轴撕碎机	HCS80	70		-4	17	1	2	70	8h	25	45	1
6	生产车间	刮板输送机	HCZP5070	60		-3	14	1	2	60	8h	25	35	1
7	生产车间	烘干机	HCGT1675	65		-3	13	1	2	65	24h	25	40	1
8	生产车间	锤式破碎机	HCZP80	70		-1	12	1	2	70	8h	25	45	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
9	生产车间	振动筛	HZS80350	70		0	12	1	2	70	8h	25	45	1
10	生产车间	橡胶输送机	HCBC8070	60		1	11	1	2	60	8h	25	35	1
11	生产车间	悬挂式磁选机	HCMS80170	70		2	11	1	2	70	8h	25	45	1
12	生产车间	锤式破碎机	HCZP10	70		3	10	1	2	70	8h	25	45	1
13	生产车间	磁辊	HMS350	55		6	8	1	2	55	8h	25	30	1
14	生产车间	振动筛	HZS60350	70		0	15	1	2	55	8h	25	30	1
15	生产车间	刮板输送机	HCZP4085	60		2	13	1	2	55	8h	25	30	1
16	生产车间	旋风分离器	HSF100	70		4	11	1	2	70	8h	25	45	1
17	生产车间	粉膜分离器	HST165	70		5	9	1	2	70	8h	25	45	1
18	生产车间	振动筛	HZS50400	70		6	8	1	2	70	8h	25	45	1
19	生产车间	螺旋输送机	HSC2540	55		8	4	1	2	55	8h	25	30	1
20	生产车间	重力分选机	HZT650	55		9	3	1	2	55	8h	25	30	1
21	生产车间	控制系统	FLIT100	65		11	2	1	2	65	8h	25	40	1
22	生产车间	火焰探测器及CO ₂ 自动检测灭火系统	TCM8000	55		12	1	1	2	55	8h	25	30	1

注：以项目中心为坐标原点。

项目噪声源为固定声源，项目噪声防治措施及投资情况见下表。

表 5.5.1-3 项目噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
设备选型	从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机等，从声源上降低设备本身噪声	设备噪声强度可降低5~20dB(A)	1
设备隔声	风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头		
距离衰减	总平面布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪		
车间隔声	通过生产车间的墙壁、房顶采用吸声材料及隔声结构，采用隔声门窗来提高构筑物隔声量		
加强设备的维护管理	加强设备的维护管理，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转所产生的高噪声现象		

5.5.2 预测范围和评价标准

(1) 预测范围

预测范围与现状评价范围相同，为厂界外 200m 范围的区域，评价范围内没有声环境敏感点。

(2) 评价标准

项目厂界噪声贡献值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标声环境功能区排放限值：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

(3) 预测内容

预测内容：

①厂界噪声预测：预测在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用情况下，主要声源同时排放噪声（最严重影响情况）对建设项目厂址边界声环境质量的叠加影响，给出厂界噪声的最大值及位置。

②敏感目标噪声预测：预测敏感目标的贡献值、预测值、预测值与现状噪声值的差值，敏感目标所处声环境功能区的声环境质量变化，敏感目标所受噪声影响的程度，确定噪声影响的范围，并说明受影响人口分布情况。本项目评价范围内没有声环境敏感点。

③绘制等声级线图：绘制等声级线图，说明噪声超标的范围和程度。

根据厂界和敏感目标受影响的状况，明确影响厂界和周围声环境功能区声环境

质量的主要声源，分析厂界的超标原因。

5.5.3 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），“B.1.1 声源描述：声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。”

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A，户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

$$Lp(r) = Lw + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $Lp(r)$ —预测点处声压级，dB；

Lw —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，按下式计算。

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{div}$$

式中： $LA(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$LA(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A，如图 6.5.3-1 所

示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
 L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
 TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

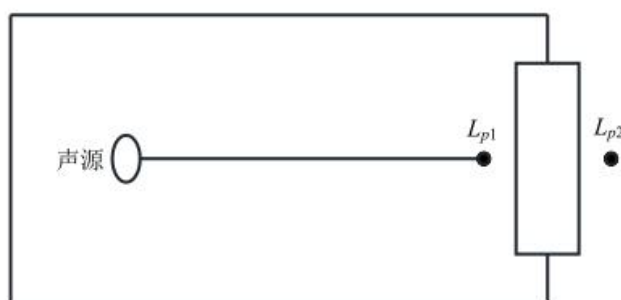


图 5.5.3-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
 L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；
 Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；
 R —房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；
 r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
 L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；
 N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）模式选用参数的确定

根据厂区平面布置，以及各车间设备布局，预测主要生产设施均投入运行时，同时采取消声、隔音、减振等噪声治理措施，并考虑车间墙体隔声 15dB(A)、距离衰减后各厂界的噪声预测值。项目正常生产为一班制，一班 8 小时，噪声源设备夜间不生产。采用环安科技 Noise-System 软件预测厂界四周噪声，选用参数见下表。

5.5.4 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），“列表给出建设项目厂界（场界、边界）噪声贡献值和各声环境保护目标处的背景噪声值、噪声贡献值、噪声预测值、超标和达标情况等。”根据调查，厂区评价周围内无声环境保护目标，因此本项目厂界噪声贡献值预测结果见表 5.5.4-1。

表 5.5.4-1 项目厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB(A)

预测点		贡献值		达标情况	
编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东边界		0	达标	达标
N2	南边界		0	达标	达标
N3	西边界		0	达标	达标
N4	北边界		0	达标	达标
评价标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准			

	境功能区排放限值：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）
--	--------------------------------

由上述预测可见，项目营运期各设备运行时，若考虑墙体及其它消声、降噪控制措施等对声源削减作用，则在主要声源排放噪声情况下，将对边界没有明显的影响。其中，项目厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标声环境功能区排放限值，故本项目建成后对周围声环境的影响不明显。

项目周边为工业企业、道路、空地和农田。距离项目最近的居住集中区为达进逸华豪庭（厂区东北面402米），不在声环境影响评价范围内。由预测可见，本项目产生的噪声在厂界达标后经过进一步距离衰减，对其噪声贡献值较低，不会对其现状声环境造成明显不利影响。因此，本项目营运期对周围声环境影响较小。

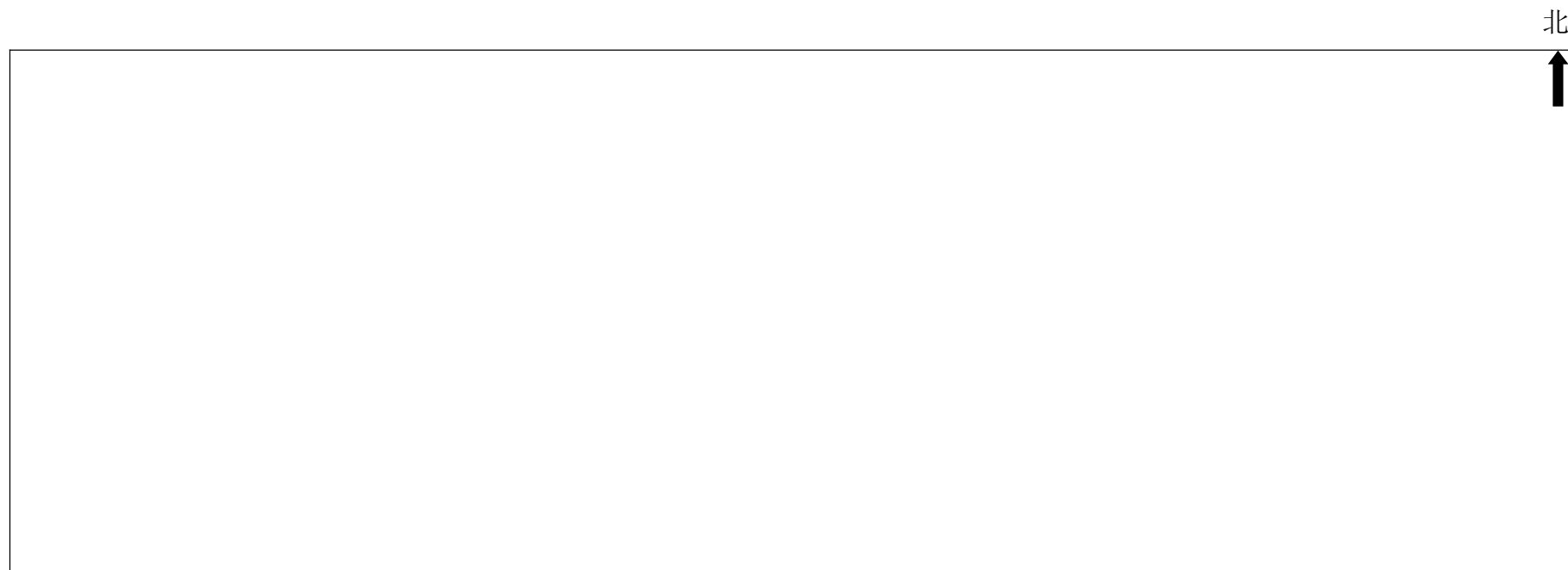


图5.5.3-2 厂界噪声昼间奉献值等值线图

5.6 营运期固体废弃物环境影响评价

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、一般固体废物（尘渣、废除尘布袋、铁类杂质废物）、危险废物（除尘过程收集的尘渣、放电压滤渣、含电解液废液、废除尘布袋、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液）。

危险废物：项目采用布袋除尘器及喷淋塔处理粉尘废气，收集的尘渣约 2.447t/a，收集后回用于生产。

放电压滤渣属于《国家危险废物名录》(2021 版)“HW49 其他废物”类别中代码 900-047-49 生产研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

废除尘布袋属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 的含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

废润滑油、废含油抹布和手套属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为 900-249-08 其他生产销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

含电解液废液属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测) 活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室) 产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、 残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器) 、过滤吸附介质等，交由具

有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

喷淋废液属于《国家危险废物名录》(2021年版)“HW49 其他废物”类别中代码为900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测《监测》活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

2、一般工业废物：废包装材料属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置；铁类杂质废物交由废品商回收处理。

3、生活垃圾：交环卫部门清运处理。

4、工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

5、对危险废物做到分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；装载危险废物的容器完好无损。建立台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。

表 5.6-1 本项目危险废物汇总表

固体废物	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	暂存措施	处置措施
放电压滤渣	HW49 其他废物	900-047-49	20	浸泡放电	固态	重金属无机盐	重金属无机盐	每天	T	暂存于单独的收集室内，地面设置储漏盘	有资质的危废处理单位处理
废除尘布袋	HW49 其他废物	900-039-49	1	废气处理装置	固态	炭、挥发性有机物	挥发性有机物	每半月	T		
废润滑油、废含油抹布和手套	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.2	设备维护	液态、固态	矿物油	矿物油	每月	T/I		
喷淋废液	HW49 其他废物	900-047-49	8	废气处理装置	液态	甲烷、粉尘	甲烷、粉尘	每 5 年	T/In		
含电解液废液	HW49 其他废物	900-047-49	60	放电	液态	重金属无机盐	重金属无机盐	每月	T/In		

表 5.6-2 本项目危废贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (吨)	贮存周期
危废间	放电压滤渣	HW49 其他废物	900-047-49	车间	20	暂存于单独的收集室内，地面设置储漏盘	10	每年
	废除尘布袋	HW49 其他废物	900-041-49				1	每年
	含电解液废液	HW49 其他废物	900-047-49				5	每月
	废润滑油、废含油抹布和手套	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				0.2	每年
	喷淋废液	HW49 其他废物	900-047-49				8	每年

对危险废物、一般工业废物、生活垃圾进行分类收集、临时储存。加强对工业废物的管理，设置专门的危废暂存区，地面设置防漏裙脚或储漏盘，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

5.7 营运期环境风险

5.7.1 风险调查

物质危险性：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目天然气、原材料废锂电池中镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物以及危险废物（除尘过程收集的尘渣、放电压滤渣、含电解液废液、废除尘布袋、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质。

生产系统危险性：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“7.1.2 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。”本项目危险生产系统为：天然气管道、危废间、原料区、生产区、污水处理设施。

5.7.2 环境风险潜势初判

由第 2.5.6 章节风险评价工作等级章节，对环境风险潜势初判的结果，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险潜势初判根据危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）判定，本项目环境风险潜势为 III，为二级评价。

5.7.3 风险识别

本项目涉及的危险物质风险识别结果见下表。

表 5.7.1-1 危险物质识别结果

物质名称	毒性	识别结果		
		建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018 附录 B 表 B.1	建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018 附录 B 表 B.2	《国家危险废物名录（2021 版）》
天然气	无资料	列入	/	/
原材料（废锂电池）	镍及其化合物（以镍计）	无资料	列入	/
	钴及其化合物（以钴计）	无资料	列入	/
	锰及其化合物（以锰计）	无资料	列入	/
放电压滤渣	无资料	/	健康危险毒性物质（类别 2，类别 3）	毒性
废除尘布袋	无资料	/	健康危险毒性物质（类别 2，类别 3）	毒性
含电解液废液	无资料	/	健康危险毒性物质（类别 2，类别 3）	毒性
废润滑油、废含油抹布和手套	无资料	/	健康危险毒性物质（类别 2，类别 3）	毒性
喷淋废液	无资料	/	健康危险毒性物质（类别 2，类别 3）	毒性

对生产系统危险性进行识别、以及环境风险类型和危害分析，危险单元划分主要为危险化学品仓库、危废间，识别如下表所示：

表 5.7.1-2 危险单元危险性识别

危险单位	风险类型	环境影响途径和方式
天然气管道	火灾、爆炸	火灾次生污染物影响周边大气环境

危险单位	风险类型	环境影响途径和方式
	泄漏	天然气发生泄漏影响周边大气环境
原料区	火灾、爆炸	火灾次生污染物影响周边大气环境
生产区	火灾、爆炸	火灾次生污染物影响周边大气环境
	浸泡液泄漏	浸泡液发生泄漏污染土壤、地下水
危废间	泄漏	危险废物发生泄漏，泄漏污染土壤、地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等
	火灾、爆炸	危险废物火灾次生污染物影响周边大气环境
污水处理设施、事故池	泄漏	管道、设施损坏，导致废水直接排入纳入水体造成污染

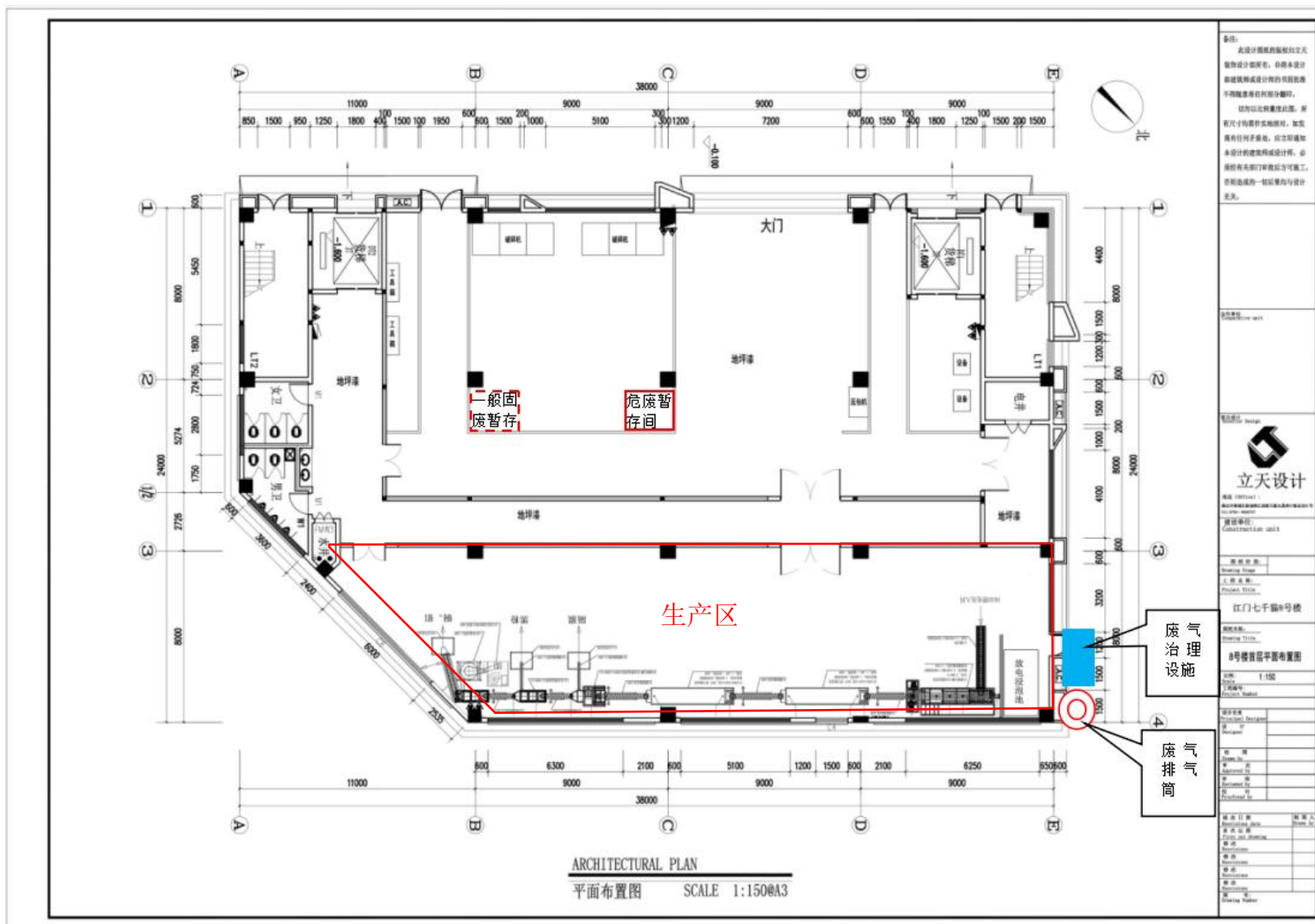
对环境风险识别进行汇总如下：

表 5.7.1-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	天然气管道	天然气管道	天然气	危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤	周边居住区、文化区等	/
2	原料区	废锂电池	镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤	周边居住区、文化区等	/
3	生产区	浸泡池	镍、钴、锰以及氟化物	危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤	周边居住区、文化区等	/
4	危废间	危险废物暂存区	含电解液废液、废润滑油、喷淋废液	危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤	周边居住区、文化区等	/
5	污水处理设施、事故池	生活污水	COD、氨氮等	泄漏	地表水	周边居住区、文化区等	/

通过对物质和危险单元危险性识别结果可确定重点风险源为原料区、生产区、危废间、废水处理设施。

项目的危险单元分布图见图 5.7.3-1。



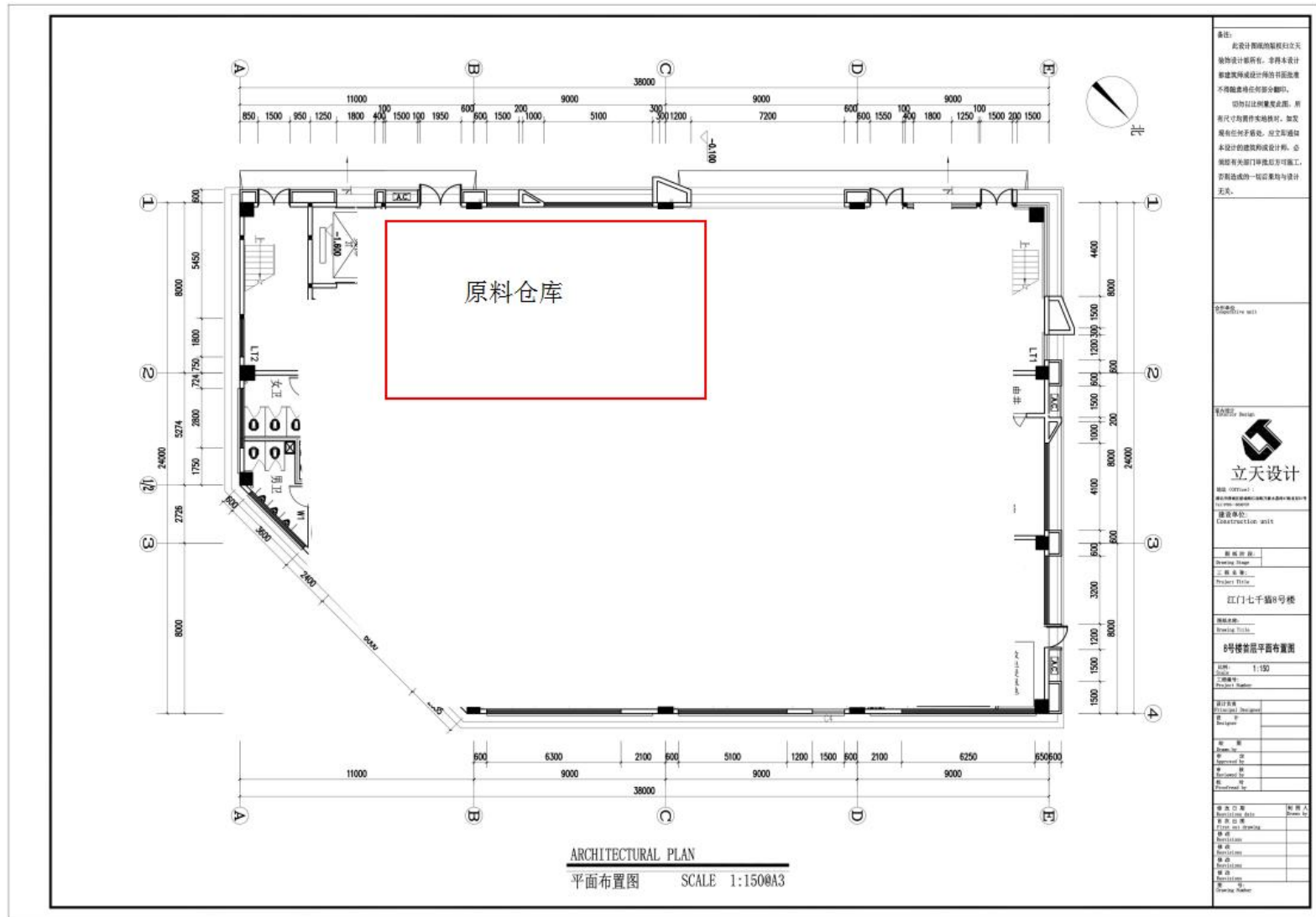


图 5.7.3-1 项目厂区二楼仓库的危险单元分布图

5.7.4 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“8.1.2.1 同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。”

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，本评价选取天然气管道泄漏；生产区浸泡池泄漏；危废间喷淋废液与含电解液废液泄漏；火灾爆炸事故；废水处理设施泄漏事故进行风险事故情形分析。

1、天然气管道泄漏事故、火灾事故

天然气管道发生破损引起泄漏事故，污染周边大气环境。由天然气泄漏引起的火灾、爆炸事故，污染周边大气环境和水环境。

2、生产区浸泡池泄漏事故

项目原料与产品为固态，部分为粉末状，发生泄漏的影响范围有限，一般可控制在厂内，污染周围环境的可能性不大。生产区浸泡池发生破损引起浸泡液泄漏，主要污染物为镍、钴、锰以及氟化物，发生泄露后可能会渗入地下污染土壤和地下水，或者随雨水流入附近地表水体，污染地表水环境。

3、危废间喷淋废液与含电解液废液泄漏

危废间液态废物有废润滑油、喷淋废液与含电解液废液，储存于吨桶中，吨桶破损发生泄漏事故，可能会渗入地下污染土壤和地下水，或者随雨水流入附近地表水体，污染地表水环境。

4、火灾爆炸事故

燃料天然气易燃易爆、危废间中废润滑油易燃，引起厂房火灾爆炸事故时排放的废气主要为燃烧产物（碳氧化物和水，如一氧化碳、二氧化碳等）和有毒有害物质（镍、钴、锰）。

5、废水处理设施事故排放

生活污水处理设施管道损坏，废水将会未经处理直接排放，造成周边水环境的污染。项目生活污水日排放量为 1.36m^3 。

表 5.7.4-1 突发环境事件情景分析

危险目标	事故类型	突发环境事件情景
天然气管道	泄漏	发生破损引起泄漏事故，污染周边大气环境
	火灾、爆炸	天然气泄漏引起火灾、爆炸事故，污染周边大气环境及水环境
原料区	火灾、爆炸	废锂电池爆炸，六氟磷酸锂暴露在空气中，遇到水蒸气分解生成 HF，污染周边大气环境。
生产区	泄漏	浸泡池发生破损引起浸泡液泄漏，泄露后可能会渗入地下污染土壤和地下水，或者随雨水流入附近地表水体，污染地表水环境
	火灾、爆炸	发生火灾、爆炸事故，污染周边大气环境及水环境
危废间	泄漏	吨桶破损发生泄漏事故，喷淋废液与含电解液废液泄漏可能会渗入地下污染土壤和地下水，或者随雨水流入附近地表水体，污染地表水环境
	火灾、爆炸	发生火灾、爆炸事故，污染周边大气环境及水环境
废水处理装置	泄漏	管道、设施损坏，导致废水直接排入纳入水体造成污染

5.7.5 风险事故源项分析

根据本报告的环境风险源识别，以及可能发生的突发环境事件情景分析，确定不同突发环境事件情景的源强如下：

表 5.7.5-1 突发环境事件情景的源强

危险目标	危险物质	危险性	状态	事故类型	源强	持续时间	源强计算依据
天然气管道	甲烷	易燃易爆	气态	泄漏	0.02 kg/s	10min	源强：HJ169-2018 计算气体泄漏，见下文 持续时间：HJ169-2018 设置紧急隔离系统的单元泄漏时间可设定为 10min
				火灾爆炸	0.018t	2h	源强：泄漏量按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。 持续时间：GB50974-2014 火灾延续时间
生产区浸泡池	浸泡液	HF	气态	泄漏	0.0004kg/s	10min	源强：见下文 持续时间：HJ169-2018 设置紧急隔离系统的单元泄漏时间可设定为 10min
危废间	废润滑油	易燃液体		泄漏	0.2t	——	最大存在总量
			液态	火灾爆炸	0.11kg/s	30min	持续时间：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）查得火灾延续时间为 2 个小时，本评价按不利原则危险物质在前 30min 内燃烧排放
	喷淋废液	毒性	液态	泄漏	8t	——	最大存在总量
废水处理装置	生活污水	——	液体	泄漏	1.36t/天	——	源强：废水处理设施完全失效，废水处理效率为 0%。 持续时间：单次持续时间按发生事故后，建设单位停工至完全清理事故现场的持续时间，约 2 小时。

(1) 气体泄漏源强计算

项目使用管道天然气，不设天然气储罐，天然气管道泄漏时，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速率，kg/s；

P ——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数，J/(mol·K)，为 8.314J/(mol·K)；

T_G ——气体温度，K；

A ——裂口面积，m²；

Y ——流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；对于次临界流按下式计算

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

表 5.7.5-2 气体泄漏速率计算参数取值

泄漏物料	C_d	A (m ²)	P (pa)	M (kg/mol)	TG (K)	λ
天然气	1	0.000314	191000	0.016	298	1.3

根据计算，项目天然气泄漏速度为 0.02 kg/s，则甲烷（折算为当量）为 0.017kg/s，假设泄漏时间为 10min，则天然气的泄漏量为 0.012t。

当发生火灾爆炸情况下，天然气的泄漏量按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。根据建设单位提供的资料，厂内天然气管道截断阀间管段危险物质折合 30Nm³，天然气的密度为 0.7174kg/m³，计算得天然气中甲烷最大存在总量 0.018t。

(2) 废锂电池破碎导致氟化氢逸散

根据前文工程分析，浸泡池每次装 7 吨电池，浸泡池中的氟主要来自于锂电池

电解液中的电解质六氟磷酸锂，六氟磷酸锂含量为 0.0336t，其中氟（以 F 计）为 0.0252t，放电过程锂电池破损率为 1%，则泄漏时氟（以 F 计）为 0.252kg，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），一般情况下，设置紧急隔离系统的单元泄漏时间可设定为 10min，即氟化氢泄漏速率为 0.0004kg/s。

（3）火灾爆炸次生污染物（一氧化碳）源强估算

由上表可见，天然气管道发生火灾爆炸的情况下伴生次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本评价按最不利原则取 6%；

C——物质中碳的含量；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，根据上文分析，废润滑油为 0.11kg/s，甲烷为 0.017kg/s。

可计算得废润滑油燃烧时次生污染物一氧化碳的产生量为 0.013kg/s；甲烷燃烧时一氧化碳的产生量为 0.002kg/s。本评价按不利原则，以废润滑油燃烧时一氧化碳的产生量进行预测，为 0.013kg/s。

（4）火灾情况有毒有害物质（镍、钴、锰）释放源强估算

根据表 2.5.6-1，原材料中镍、钴、锰最大含量为 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）查得火灾延续时间为 2 个小时，若在 2 个小时内完全燃烧，镍、钴、锰排放速率分别为 。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 F.4 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例，无释放比例，按不利原则，参考 $1000 \leq LC_{50} < 2000 \text{mg/m}^3$ ， $100 < Q \leq 500$ 的释放比例 6%，则火灾爆炸有毒有害物质镍、钴、锰的产生量分别为 。

5.7.6 环境风险预测与评价

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为四大类：一是危险物质贮存不当引起泄漏，造成环境污染；二是发生火灾或爆炸事故，化学品泄漏和燃烧产物污染进入大气环境，危险物质随事故废水进入市政管网或周边水体。

1、危险物泄漏

本项目天然气、原材料废锂电池中镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物以及危险废物（除尘过程收集的尘渣、放电电压滤渣、含电解液废液、废除尘布袋、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质。

2、火灾爆炸

项目废润滑油、天然气属于易燃液体，废除尘布袋、含电解液废液、废含油抹布和手套、喷淋废液属于毒性，不涉及易爆物质。因电气、误操作、用火不慎、吸烟、雷击等因素引起火灾甚至爆炸事故时，排放的废气主要为非甲烷总烃、氟化物、颗粒物、碳氧化物（如一氧化碳、二氧化碳等）和水，同时火灾爆炸还可能引燃周围的各种材料，如原材料、产品、塑胶、木材、纸张等，因而实际发生火灾爆炸事故时，其废气成份非常复杂。

一般情况下，火灾爆炸产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标，待扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到事故前的水平。

表 5.7.6-1 危险物质大气毒性终点浓度值

序号	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)
1	一氧化碳	630-08-0	380	95
2	氟化氢	7664-39-3	36	20
3	甲烷	74-82-8	260000	150000

对于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 H 未列出的大气毒性终点浓度，参考《工作场所有害因素职业接触限值_第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）表 1 工作场所空气中化学有害因素职业接触限值，见下表。

表 5.7.6-2 工作场所空气中化学有害因素职业接触限值

物质名称	最高容许浓度 MAC (mg/m ³)	时间加权平均容许浓度 PC-TWA(mg/m ³)	短时间接触容许浓度 PC-STEL(mg/m ³)
金属镍与难溶性镍化合物	—	1	—
钴及其化合物	—	0.05	0.1
锰及其化合物	—	0.15	—

一、有毒有害物质在大气中的扩散

1、气体判断

一氧化碳、氟化氢根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定，判断过程如下：

判定连续排放还是瞬时排放，通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；（最近敏感点东南面 411 米的达进逸华豪庭）；

Ur——10m 高处风速，m/s。（江门地区平均风速为 2.6m/s）

经计算，T 为 316d，项目废气排放时间 Td 为 300d，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中 G.2.1，当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

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：ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρa——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

一氧化碳进入大气的初始密度为 1.25kg/m³，环境空气密度为 1.29kg/m³；氟化氢进入大气的初始密度为 0.922kg/m³，环境空气密度为 1.29kg/m³，由于一氧化碳和氟化氢的烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式进行预测。

2、大气预测

本项目环境风险潜势为 III，为二级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）9.1.14，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利

气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐的 AFTOX 模型进行气体扩散后果预测。

预测结果：

5.7.6-3 风险事故影响预测结果（1）

距离 (m)	HF		CO		甲烷	
	浓度出现时 间 (min)	浓度 (mg/m ³)	浓度出现时 间 (min)	浓度 (mg/m ³)	浓度出现时 间 (min)	浓度 (mg/m ³)
10	8.33E-02	3.58E+00	8.33E-02	5.80E+01	8.33E-02	7.59E+01
30	2.50E-01	2.02E+00	2.50E-01	3.29E+01	2.50E-01	4.30E+01
50	4.17E-01	1.01E+00	4.17E-01	1.65E+01	4.17E-01	2.16E+01
70	5.83E-01	5.90E-01	5.83E-01	9.65E+00	5.83E-01	1.26E+01
90	7.50E-01	3.84E-01	7.50E-01	6.29E+00	7.50E-01	8.23E+00
110	9.17E-01	2.70E-01	9.17E-01	4.43E+00	9.17E-01	5.79E+00
130	1.08E+00	2.01E-01	1.08E+00	3.29E+00	1.08E+00	4.31E+00
150	1.25E+00	1.55E-01	1.25E+00	2.55E+00	1.25E+00	3.33E+00
170	1.42E+00	1.24E-01	1.42E+00	2.03E+00	1.42E+00	2.66E+00
190	1.58E+00	1.01E-01	1.58E+00	1.66E+00	1.58E+00	2.17E+00
210	1.75E+00	8.43E-02	1.75E+00	1.38E+00	1.75E+00	1.81E+00
310	2.58E+00	4.13E-02	2.58E+00	6.79E-01	2.58E+00	8.88E-01
410	3.42E+00	2.47E-02	3.42E+00	4.06E-01	3.42E+00	5.31E-01
510	4.25E+00	1.65E-02	4.25E+00	2.72E-01	4.25E+00	3.56E-01
610	5.08E+00	1.19E-02	5.08E+00	1.95E-01	5.08E+00	2.56E-01
710	5.92E+00	8.96E-03	5.92E+00	1.48E-01	5.92E+00	1.93E-01
810	6.75E+00	6.99E-03	6.75E+00	1.15E-01	6.75E+00	1.51E-01
910	7.58E+00	5.61E-03	7.58E+00	9.26E-02	7.58E+00	1.21E-01
1010	8.42E+00	4.60E-03	8.42E+00	7.60E-02	8.42E+00	9.94E-02
1110	9.25E+00	3.85E-03	9.25E+00	6.36E-02	9.25E+00	8.32E-02
1210	1.51E+01	3.26E-03	1.51E+01	5.38E-02	1.51E+01	7.04E-02
1310	1.59E+01	2.79E-03	1.59E+01	4.62E-02	1.59E+01	6.04E-02
1410	1.68E+01	2.42E-03	1.68E+01	4.00E-02	1.68E+01	5.23E-02
1510	1.76E+01	2.11E-03	1.76E+01	3.49E-02	1.76E+01	4.57E-02
1610	1.84E+01	1.85E-03	1.84E+01	3.07E-02	1.84E+01	4.02E-02
1710	1.93E+01	1.64E-03	1.93E+01	2.72E-02	1.93E+01	3.55E-02
1810	2.01E+01	1.46E-03	2.01E+01	2.42E-02	2.01E+01	3.16E-02
1910	2.09E+01	1.30E-03	2.09E+01	2.16E-02	2.09E+01	2.82E-02
2010	2.18E+01	1.16E-03	2.18E+01	1.92E-02	2.18E+01	2.52E-02

距离 (m)	HF		CO		甲烷	
	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)
2110	2.26E+01	1.05E-03	2.26E+01	1.74E-02	2.26E+01	2.28E-02
2210	2.34E+01	9.51E-04	2.34E+01	1.58E-02	2.34E+01	2.06E-02
2310	2.43E+01	8.65E-04	2.43E+01	1.44E-02	2.43E+01	1.88E-02
2410	2.51E+01	7.89E-04	2.51E+01	1.31E-02	2.51E+01	1.71E-02
2510	2.59E+01	7.21E-04	2.59E+01	1.20E-02	2.59E+01	1.57E-02
2610	2.68E+01	6.61E-04	2.68E+01	1.10E-02	2.68E+01	1.44E-02
2710	2.76E+01	6.07E-04	2.76E+01	1.01E-02	2.76E+01	1.32E-02
2810	2.84E+01	5.59E-04	2.84E+01	9.31E-03	2.84E+01	1.22E-02
2910	2.93E+01	5.16E-04	2.93E+01	8.60E-03	2.93E+01	1.12E-02
3010	3.01E+01	4.77E-04	3.01E+01	7.95E-03	3.01E+01	1.04E-02
3110	3.09E+01	4.42E-04	3.09E+01	7.37E-03	3.09E+01	9.64E-03
3210	3.18E+01	4.10E-04	3.18E+01	6.85E-03	3.18E+01	8.95E-03
3310	3.26E+01	3.82E-04	3.26E+01	6.37E-03	3.26E+01	8.33E-03
3410	3.34E+01	3.55E-04	3.34E+01	5.93E-03	3.34E+01	7.76E-03
3510	3.43E+01	3.32E-04	3.43E+01	5.54E-03	3.43E+01	7.24E-03
3610	3.51E+01	3.10E-04	3.51E+01	5.17E-03	3.51E+01	6.77E-03
3710	3.59E+01	2.90E-04	3.59E+01	4.84E-03	3.59E+01	6.33E-03
3810	3.68E+01	2.72E-04	3.68E+01	4.54E-03	3.68E+01	5.94E-03
3910	3.76E+01	2.55E-04	3.76E+01	4.26E-03	3.76E+01	5.57E-03
4010	3.84E+01	2.39E-04	3.84E+01	4.00E-03	3.84E+01	5.24E-03
4110	3.93E+01	2.25E-04	3.93E+01	3.77E-03	3.93E+01	4.93E-03
4210	4.01E+01	2.12E-04	4.01E+01	3.55E-03	4.01E+01	4.64E-03
4310	4.09E+01	2.00E-04	4.09E+01	3.35E-03	4.09E+01	4.38E-03
4410	4.18E+01	1.89E-04	4.18E+01	3.16E-03	4.18E+01	4.13E-03
4510	4.26E+01	1.78E-04	4.26E+01	2.99E-03	4.26E+01	3.91E-03
4610	4.34E+01	1.69E-04	4.34E+01	2.83E-03	4.34E+01	3.70E-03
4710	4.43E+01	1.60E-04	4.43E+01	2.68E-03	4.43E+01	3.50E-03
4810	4.51E+01	1.52E-04	4.51E+01	2.54E-03	4.51E+01	3.32E-03
4910	4.59E+01	1.44E-04	4.59E+01	2.41E-03	4.59E+01	3.15E-03
5000	4.67E+01	1.37E-04	4.67E+01	2.30E-03	4.68E+01	2.99E-03

5.7.6-4 风险事故影响预测结果（2）

距离 (m)	镍及其化合物		钴及其化合物		锰及其化合物	
	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)

距离 (m)	镍及其化合物		钴及其化合物		锰及其化合物	
	浓度出现时 间 (min)	浓度 (mg/m ³)	浓度出现时 间 (min)	浓度 (mg/m ³)	浓度出现时 间 (min)	浓度 (mg/m ³)
10	8.33E-02	1.03E+03	8.33E-02	7.38E+01	8.33E-02	3.71E+02
30	2.50E-01	2.27E+02	2.50E-01	8.72E+01	2.50E-01	7.71E+01
50	4.17E-01	9.32E+01	4.17E-01	3.16E+01	4.17E-01	3.13E+01
70	5.83E-01	5.10E+01	5.83E-01	1.54E+01	5.83E-01	1.70E+01
90	7.50E-01	3.23E+01	7.50E-01	8.90E+00	7.50E-01	1.07E+01
110	9.17E-01	2.24E+01	9.17E-01	5.73E+00	9.17E-01	7.42E+00
130	1.08E+00	1.65E+01	1.08E+00	3.96E+00	1.08E+00	5.46E+00
150	1.25E+00	1.27E+01	1.25E+00	2.89E+00	1.25E+00	4.19E+00
170	1.42E+00	1.01E+01	1.42E+00	2.19E+00	1.42E+00	3.33E+00
190	1.58E+00	8.21E+00	1.58E+00	1.72E+00	1.58E+00	2.71E+00
210	1.75E+00	6.83E+00	1.75E+00	1.37E+00	1.75E+00	2.25E+00
310	2.58E+00	3.33E+00	2.58E+00	5.81E-01	2.58E+00	1.09E+00
410	3.42E+00	1.98E+00	3.42E+00	3.13E-01	3.42E+00	6.52E-01
510	4.25E+00	1.33E+00	4.25E+00	1.93E-01	4.25E+00	4.35E-01
600	5.00E+00	9.81E-01	5.00E+00	1.35E-01	5.00E+00	3.22E-01
700	5.83E+00	7.37E-01	5.83E+00	9.56E-02	5.83E+00	2.42E-01
890	7.42E+00	4.68E-01	7.42E+00	5.00E-02	7.42E+00	1.53E-01
900	7.50E+00	4.59E-01	7.50E+00	4.83E-02	7.50E+00	1.50E-01
1010	8.42E+00	3.68E-01	8.42E+00	3.41E-02	8.42E+00	1.20E-01
1110	9.25E+00	3.08E-01	9.25E+00	2.56E-02	9.25E+00	1.01E-01
1210	1.01E+01	2.61E-01	1.01E+01	1.97E-02	1.01E+01	8.53E-02
1310	1.09E+01	2.24E-01	1.09E+01	1.55E-02	1.09E+01	7.33E-02
1410	1.18E+01	1.95E-01	1.18E+01	1.24E-02	1.18E+01	6.36E-02
1510	1.26E+01	1.71E-01	1.26E+01	1.01E-02	1.26E+01	5.58E-02
1610	1.34E+01	1.51E-01	1.34E+01	8.33E-03	1.34E+01	4.94E-02
1710	1.43E+01	1.35E-01	1.43E+01	6.94E-03	1.43E+01	4.40E-02
1810	1.51E+01	1.21E-01	1.51E+01	5.84E-03	1.51E+01	3.95E-02
1910	1.59E+01	1.09E-01	1.59E+01	4.97E-03	1.59E+01	3.56E-02
2010	1.68E+01	9.86E-02	1.68E+01	4.26E-03	1.68E+01	3.21E-02
2110	1.76E+01	9.02E-02	1.76E+01	3.68E-03	1.76E+01	2.94E-02
2210	1.84E+01	8.29E-02	1.84E+01	3.20E-03	1.84E+01	2.70E-02
2310	1.93E+01	7.64E-02	1.93E+01	2.80E-03	1.93E+01	2.49E-02
2410	2.01E+01	7.07E-02	2.01E+01	2.46E-03	2.01E+01	2.30E-02
2510	2.09E+01	6.56E-02	2.09E+01	2.18E-03	2.09E+01	2.13E-02
2610	2.18E+01	6.11E-02	2.18E+01	1.93E-03	2.18E+01	1.99E-02

距离 (m)	镍及其化合物		钴及其化合物		锰及其化合物	
	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)
2710	2.26E+01	5.70E-02	2.26E+01	1.73E-03	2.26E+01	1.85E-02
2810	2.34E+01	5.33E-02	2.34E+01	1.55E-03	2.34E+01	1.73E-02
2910	2.43E+01	5.00E-02	2.43E+01	1.39E-03	2.43E+01	1.62E-02
3010	2.51E+01	4.70E-02	2.51E+01	1.26E-03	2.51E+01	1.53E-02
3110	2.59E+01	4.43E-02	2.59E+01	1.14E-03	2.59E+01	1.44E-02
3210	2.68E+01	4.18E-02	2.68E+01	1.03E-03	2.68E+01	1.35E-02
3310	2.76E+01	3.95E-02	2.76E+01	9.42E-04	2.76E+01	1.28E-02
3410	2.84E+01	3.74E-02	2.84E+01	8.61E-04	2.84E+01	1.21E-02
3510	2.93E+01	3.54E-02	2.93E+01	7.89E-04	2.93E+01	1.15E-02
3610	3.01E+01	3.36E-02	3.01E+01	7.25E-04	3.01E+01	1.09E-02
3710	3.09E+01	3.20E-02	3.09E+01	6.67E-04	3.09E+01	1.04E-02
3810	3.18E+01	3.04E-02	3.18E+01	6.16E-04	3.18E+01	9.86E-03
3910	3.26E+01	2.90E-02	3.26E+01	5.70E-04	3.26E+01	9.40E-03
4010	3.34E+01	2.77E-02	3.34E+01	5.28E-04	3.34E+01	8.97E-03
4110	3.43E+01	2.65E-02	3.43E+01	4.90E-04	3.43E+01	8.56E-03
4210	3.51E+01	2.53E-02	3.51E+01	4.55E-04	3.51E+01	8.19E-03
4310	3.59E+01	2.42E-02	3.59E+01	4.24E-04	3.59E+01	7.84E-03
4410	3.68E+01	2.32E-02	3.68E+01	3.96E-04	3.68E+01	7.51E-03
4510	3.76E+01	2.23E-02	3.76E+01	3.70E-04	3.76E+01	7.21E-03
4610	3.84E+01	2.14E-02	3.84E+01	3.46E-04	3.84E+01	6.92E-03
4710	3.93E+01	2.06E-02	3.93E+01	3.24E-04	3.93E+01	6.65E-03
4810	4.01E+01	1.98E-02	4.01E+01	3.04E-04	4.01E+01	6.39E-03
4910	4.09E+01	1.90E-02	4.09E+01	2.86E-04	4.09E+01	6.15E-03
5000	4.17E+01	1.84E-02	4.17E+01	2.71E-04	4.17E+01	5.94E-03

由以上预测结果可见，预测时刻中，CO 最大影响值为 58mg/m³，出现在事故发生后的 0.083333min 内，距离事故发生点 10 米（属于厂区范围内），最大影响值不大于一氧化碳的毒性终点浓度⁻¹：380mg/m³，以及毒性终点浓度⁻²：95mg/m³；HF 最大影响值为 3.58mg/m³，出现在事故发生后的 0.083333min 内，距离事故发生点 10 米（属于厂区范围内），最大影响值不大于氟化氢的毒性终点浓度⁻¹：36mg/m³，以及毒性终点浓度⁻²：20mg/m³；甲烷最大影响值为 75.9mg/m³，出现在事故发生后的 0.083333min 内，距离事故发生点 10 米（属于厂区范围内），最大影响值不大于甲烷的毒性终点浓度⁻¹：260000mg/m³，以及毒性终点浓度⁻²：150000mg/m³。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 H 未列出镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物的大气毒性终点浓度，因此参考《工作场所有害因素职业接触限值_第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）表 1 工作场所空气中化学有害因素职业接触限值，其预测浓度达到不同浓度最大影响范围见表 5.7.6-5。

表 5.7.6-5 各有毒有害物质预测浓度达到不同浓度最大影响范围

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
一氧化碳	大气毒性终点浓度-1	385	/	/
	大气毒性终点浓度-2	95	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
	/	/	/	/
危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
氟化氢	大气毒性终点浓度-1	36	/	/
	大气毒性终点浓度-2	20	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
	/	/	/	/
危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
甲烷	大气毒性终点浓度-1	260000	/	/
	大气毒性终点浓度-2	150000	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
	/	/	/	/
危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
镍及其化合物	时间加权平均容许浓度(mg/m ³)	1		
	短时间接触容许浓度(mg/m ³)	-		
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
	达进逸华豪庭			
	棠下社区			
危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
钴及其化合物	时间加权平均容许浓度(mg/m ³)	0.05	890	7.42
	短时间接触容许浓度(mg/m ³)	0.1	700	5.83
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)

	达进逸华庭			
	棠下社区			
危险物质	指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
锰及其化合物	时间加权平均容许浓度(mg/m ³)	0.15	900	7.5
	短时间接触容许浓度(mg/m ³)	-	-	-
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
	达进逸华庭			
	棠下社区			

二、有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

1.对地表水环境的影响

企业生产过程中没有生产废水外排，突发环境事件对地表水环境的影响主要包括：

①生活污水处理设施事故排放

当厂内生活污水处理设施泄漏情况下，现场人员应找到废水泄漏的源头，予以切断。同时立即上报当值人员，并及时将现场情况上报应急救援指挥部。应急处置组连同设备抢修组立即前往现场了解情况，对异常情况查明原因，进行妥善处理。同时，要求废水处理当班操作人员密切注意进入废水在线监测系统出水口水量、水质，当废水回用水池的排放口水质出现异常情况时，应立即关闭出水阀，并向应急指挥部报告相关情况。

当废水处理设备发生故障时，应立即使用备用设备，并应及时通知设备抢修组进行抢修，确保损坏的污水处理设备尽快恢复正常运行，处理设备损坏期间的废水应导入事故应急池暂存，不得对外排放。同时污水运营负责人通知厂外泵站减少送水量。环境应急监测组对进厂水质、工艺运行参数、出水水质数据进行分析，根据数据对相关的工艺流程进行及时调整。

当废水处理设施工艺方面出现故障，则应从两方面着手，一方面保证正常运行，另一方面强化恢复部分工序。保证正常运行，即排除障碍，使系统正常，如设备的维修或更换、加药量调整、管道的疏通等。

②发生火灾爆炸事故，泄漏物、消防水和雨水通过地面漫流。

发生火灾爆炸事故，泄漏物、消防水和雨水通过地面漫流进入厂区雨水管网，

厂区雨水排口应设有阀门，可在紧急情况下关闭，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境，并通过水泵和软管收集，暂时储存于事故废水收集池中，不会排出厂外。

综上所述，企业可能过截流措施、事故废水收集措施将泄漏物、事故废水拦截在厂内，不会排出厂外，不会排入附近地表水体。

③危险物泄漏

本项目可能发生泄漏的危险物为燃料天然气、浸泡液以及危险废物（含电解液废液、废润滑油、喷淋废液）。项目废锂电池储存区、生产区、危废间等使用地面防渗防腐设施，发生泄露后只要及时清理散落在地面上的危险品，能有效防止腐蚀地面，渗入地下污染土壤和地下水。

二、对地下水环境的影响

企业原料区、生产区、危废间、废水处理设施均作防渗处理，厂区道路全部水泥硬化处理，发现泄漏事故后，及时用合适的吸收材料覆盖泄漏物料，并进行清理，一般不会渗入地下；若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏物料可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。但是渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

5.7.7环境风险管理

（1）完善防止物质排放或泄漏至大气或环境中的设施

项目废锂电池储存区、生产区、危废间等地面设置渗漏措施，设备周边设废水收集沟，收集沟可导流至污水处理站或事故应急池内。正常生产时，收集池用于收集车间地面滴漏液体；一旦发生车间内个别容器、设备泄漏，即可用于收集泄漏液，有效防止溢流污染事故发生。上述措施可以保证地面冲洗水和跑冒滴漏水、危险品等顺畅地流入收集沟，可确保危险物质不外排。

废锂电池和必须按照规定设置警示标志，分类管理，分类贮存，收集时已经完全废弃的电池按照原包装方式运送到电池储存仓库暂存，待进行破碎、拆解；采用电池检测仪等设备对锂电池进行检测分选，外观完好的电池仍采用木制/塑料电池包装盒包装，储存于电池储存仓库内，存储周期约7天，货架上每个电池包均单独采用木盒包装，电池单体使用塑料盒包装，盒内单层存放电池单体，避免正负极接触短路产生热量，引发火灾；经检查外观破损无法进行电阻放电的电池包，应优先处

理，及时放入盐水放电池中进行放电。在贮存过程中，若发现贮存容器破裂，应及时更换，防止电解液泄漏。配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。根据消防部门的要求配置消防设施。加强工作人员危险品贮存、使用防范事故的常识教育，明确各岗位的职责，实行事故防范的岗位责任制。

废锂电池的贮存还应该落实《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关标准的要求。

（4）危险废物仓库应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好贮存风险事故防范工作

①危险废物贮存场所必须有符合危险废物识别标志设置技术规范（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）以及修改单的专用标志；在废液储存区与各车间暂存区，必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施。贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

②危险废物贮存场基础需设2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

③危险废物贮存场门口应设置10~15cm高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少20cm，易溶性物品必须放在上层，防止水淹溶解；在贮存场、车间外部设雨水沟等径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会浸入。废液卸液、储存、配伍区域均设置应急泄漏围堰和泄漏收集池。

④不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

⑤危险废物贮存场所必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

⑥危险废物仓库应该设置收集沟或门口设置围堰，确保发生泄漏时关闭污染物外排途径。

（3）建立风险事故管理体系

在公司最高管理者和当地的政府机构（包括环保局和消防部门）的监督下，建

立和运行风险事故管理系统。制定完善的风险事故管理制度，并且严格予以实施。

(4) 厂区合理布局

存在潜在危险事故的化学品仓库应设计有通风系统，保证通风次数，并保持室内温度，防止高温引起的爆炸和点燃；化学品库应设置在与生产主厂房有足够的缓冲区分，且加强日常管理。

(5) 加强日常检查、保养

在严格管理，尽可能地将事故发生频率降为最小的同时，必须经常对防止事故发生的装置和仪器进行检查、保养，以使这些监控设备始终保持正常的状态，当事故发生时可以立即进行控制，减少财产损失和人员伤亡。

(6) 加强施工监督

确保建设项目基础设施和设备（如管道、阀门等）达到设计规范和质要求。投产运行后，公司应建立完善的、严格的设备维护和管理制度，及时发现问题，避免事故扩大，最大限度地降低损失。

(7) 加强岗位培训

人员的培训是非常重要的，工作人员必须了解所在岗位的操作规章以及相应的应急措施。在项目开工期，事故特别容易发生，这就更需要由有技术有经验的人员来负责。因此，为了减少事故的发生，应在项目开工前对操作人员进行岗位培训。此外，操作人员培训和日常教育对规范操作、维护工业设施、保障安全至关重要，培训投资不仅换来安全，同时还保证了正常运行和高产出。

(8) 加班操作过程的监督

加班操作过程的监督，建立分级责任管理，完善巡检制度，规范操作。

表 5.7.7-1 环境风险及防范措施

风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	风险防范措施
天然气管道	天然气	泄漏	大气污染	加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，加强车间的通风
		火灾	大气污染、水污染	加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，加强车间的通风
原料区	废锂电池（镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物）	火灾	大气污染	加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，加强车间的通风
生产区	浸泡液	泄漏	地面下渗	地面防渗，截流沟

		火灾	大气污染	加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，加强车间的通风
危废间	危险废物	火灾	大气污染	加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，加强车间的通风
		泄漏	地面下渗	地面防渗，截流沟
废水处理设施	生活污水	泄漏	地表水污染	埋放位置做好硬底化和防渗处理，加强检修维护，确保废水处理设施运行正常。 设有足够事故废水暂存能力（事故池和废水处理池）储存事故废水。 雨水和污水排口分别设有阀门，可在紧急情况下关闭，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

5.7.8小结

本项目燃料天然气、废锂电池中镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物以及危险废物（除尘过程收集的尘渣、放电压滤渣、含电解液废液、废除尘布袋、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质。

项目潜在的危险、有害因素有泄漏、火灾、爆炸。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

表 5.7.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	七千猫（江门）智造港产业链配套再生利用项目				
建设地点	（广东）省	（江门）市	（蓬江）区	（ ）县	（ ）园区
地理坐标	经度	113.020554°	纬度	22.679779°	
主要危险物质及分布	危险物质		分布		
	天然气		天然气管道		
	废锂电池（镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物）		原料区		
	浸泡液		浸泡池		
	含电解液废液、废润滑油、喷淋废液		危废间		

环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径	危害后果
	大气	引起周围大气环境暂时性超标
	地表水	污染地表水水质
	地下水	污染地下水水质
风险防范措施要求	根据化学品安全技术说明书中化学品的性质及注意事项进行操作、应急处置。按照相关规范要求设置危废间，做好硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。雨水和污水排口分别设有阀门；设有足够事故废水暂存能力（事故池和废水处理池）储存事故废水；加强检修维护，确保废水处理设施运行正常。加强废气处理设备的检修维护，合理更换耗材，确保废气处理设施的正常运行。制定事故应急处置措施等。	

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

5.8 营运期土壤环境影响评价

5.8.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，本项目参照三级评价开展土壤环境影响评价工作；并据附录 B 对建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源和影响因子进行识别，具体情况见下表。

表 5.8-1 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			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				√
运行期	√	√	√	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

项目涉及区域已硬底化建设，项目放电区和危废间作防渗处理按要求进行防腐防渗措施，正常生产情况下，不会发生原料和废水下渗造成土壤污染。

表 5.8-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
废气处理设施	充电宝处理线废气（放电、烘干废气；破碎、筛选粉尘废气）以及 RTO 燃烧尾气	大气沉降	非甲烷总烃 氟化物 颗粒物 镍及其化合物 钴及其化合物 锰及其化合物 二氧化硫	镍及其化合物 钴及其化合物	污染特征为连续

			氮氧化物		
原料区	废锂电池储存	地面漫流	废锂电池（镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物）	镍及其化合物 钴及其化合物	事故
		垂直入渗			
生产区	浸泡	地面漫流	镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、氟化物	镍及其化合物 钴及其化合物	事故
		垂直入渗			
危废间	危废间	地面漫流	危废	/	事故
		垂直入渗			

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.8.2 事故泄漏对土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，本项目参照三级评价开展土壤环境影响评价工作，进行定性描述。

本项目放电区、危险废物暂存区等若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目针对可能产生土壤污染的污染源、污染物的迁移途径，按照“源头控制、过程防控、污染监控”相结合的原则，制定土壤环境保护措施。

（1）源头控制措施

在项目运营期，确保各工序废气收集、污染防治设施正常运行，降低大气沉降对土壤环境的影响。

（2）过程防控措施

项目生产车间、危险废物临时储存仓库地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防渗设计，防止污染物渗入土壤环境。

采取上述措施后，项目生产期间对地下水的影响是可以接受的。

5.8.3 土壤影响结论

综上所述，项目危废间、放电区、废水处理设施等地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防渗设计；严格落实废气污染防治措

施，加强废气治理设置检修、维护后，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

5.9 营运期生态环境影响评价

本项目对生态环境的影响主要来自施工期，项目主要建筑物及主体工程已完成，现施工期主要为生产设备的安装。营运期对生态环境的影响主要体现在以下几个方面：

5.9.1 对植物和植被的影响

整体来看，由于项目占地内面积不大，导致区域内生物多样性水平较一般，而评价区内的植被主要以人工植被和次生植被为主，生态环境质量较差，生物多样性水平较低，因此，由于开发建设而造成植被生物量的损失相对较低，而评价区位于南亚热带，水热条件较好，在积极采取植被恢复措施的前提下，损失的生物量是可以通过项目的绿化得到一定补偿的。

5.9.2 对陆生脊椎动物的影响

由于人为的长期干扰，项目评价区内野生动物的物种多样性相对较低，评价区范围内的野生动物主要见于农耕区和山林区，常见的物种主要是一些小型鸟类和小型兽类，两栖、爬行类较少。项目的建设将进一步压缩区域内野生动物的栖息活动场所，降低评价区内的野生动物种群数量。

①对两栖动物的影响

建成后，区域内人为活动愈加频繁，规划区内地面基本已平整硬化、建设厂房，将不再适合两栖动物的生存。

②对爬行动物的影响

植被的清除，使部分爬行动物在受到危险时无处可藏，增加被捕食的风险，同时，施工活动意味着车辆和人类活动更加频繁，增加了爬行动物被碾压和被捕杀的可能，减低区域内爬行动物的数量。

③对鸟类的影响

项目建成后，区域内人为活动更加频繁，在新形成的城市环境中生活的主要是一些伴人物种，而那些对人类活动较敏感的野生鸟类将迁移至其他区域，很少在项

目内活动，因此，会降低评价区内野生鸟类种群数量。

④对兽类的影响

评价区内的兽类主要为小型鼠类，野猪仅少量活动于山林区内，受影响较小，受影响的主要是小型啮齿类动物。人类活动增加将会增加区域内生活垃圾的数量，如不定时处置，还会为鼠类提供更加丰富的食物资源，增加它们的种群数量。

5.9.3 对水生生物的影响

项目对水生生物多样性的影响主要是项目建成后日常生活污水排放造成的影响。

①对浮游生物的影响

项目建成后，评价区内人口增加，生活污水将会大量排放，如不进行有效处理，必然会对水体产生严重的污染，甚至造成水体富营养化，改变水生生态环境。通过污水收集后统一处理达标后再排放，可将影响降至最低。同时，由于水体本身也有一定的自净能力，经过一段时间的自净作用，水生生态环境会逐渐好转，浮游生物可逐步恢复到建设前的水平。

②对底栖动物的影响

由于项目建设占用的底栖动物栖息地不大，并且这些底栖动物在附近的其他区域中也有分布，因此只要做到在项目建成后对各种水体污染源严格治理，就不会对区域内的底栖动物造成严重影响。

③对鱼类的影响

本项目区域内不涉及河流，仅涉及部分涌沟和鱼塘，因此区内的鱼类资源较少，项目建成后，生活污水经处理达标后排放，不会使鱼类生活栖息的环境发现大的改变。因此，本项目的建设不会对周边水体的鱼类资源产生大的影响。

综合来看，由于项目用地范围内已经存在着较强烈的人类干扰，造成评价区范围内野生动物的物种多样性比较低。本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

5.9.4 小结

项目营运期间，项目开发用地功能基本不变，建设单位在采取积极的植被恢复措施和园林绿化的前提下，部分被破坏的植被将得到了有效的恢复，在采取相应的

废气处理措施的前提下，项目排放的废气不会对周边生态造成大的影响；项目位于工业用地内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。项目建成营运后，人类活动继续增强，但对野生动物的生存产生的影响很小。总体上来说项目生态环境影响可以接受。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

项目主要建筑物及主体工程已完成，现施工期主要为生产设备的安装，建设单位订购已加工完成的设备于厂区内进行现场安装、调试，会产生一定的噪声。

设备安装及调试期间噪声，经过厂房隔声等措施后，对周边环境影响较小，且施工期时间短，随着施工结束，影响随即消失。

6.2 营运期废气污染防治措施可行性分析

6.2.1 废气收集设施

①本项目浸泡放电工序设置密闭的放电间，放电桶上方设置集气罩对放电废气进行收集，烘干、破碎等设备为全密闭运行状态，产生的废气经密闭管道以及微负压系统收集，参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印等，化学工业出版社，2012年）中的涂装室每小时换气20次，则本项目废气收集量如下表所示：

表 6.2.1-1 充电宝处理线主要设备废气收集量

序号	设备名称	数量	单个空间	换气次数	风量	收集方式
1	浸泡放电	1	150	20	3000	密闭车间负压收集
2	烘干机	1	150	20	3000	设备换气口收集
3	一级破碎	1	80	20	1600	设备换气口收集
4	一级筛分	1	60	20	1200	设备换气口收集
5	二级破碎	1	60	20	1200	设备换气口收集
6	三级破碎	1	60	20	1200	设备换气口收集
7	二级筛分	1	50	20	1000	设备换气口收集
8	比重分选	1	100	20	2000	设备换气口收集
合计					14200	

②根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值单层密闭负压集气效率为95%，本项目放电废气收集效率按95%计算，本项目烘干、破碎等设备为全密闭运行状态，产生的废气经密闭管道以及微负压

系统收集，废气为全收集，考虑物料进出，保守起见，废气收集效率按 98% 预估。

考虑到管道漏风等因素，本项目风机风量按 15000m³/h 计算。设备可达到负压状态，收集效率可达要求。

6.2.2 废气治理设施

本项目充电宝处理线烘干、破碎产生的废气收集后的废气通过一套“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”进行处理后引至楼顶 30 米排气筒高空排放（DA001）。

表 6.2.2-1 本项目废气污染物收集处理情况

工序	污染物	产污点位	收集方式	治理措施	排放方式
烘干、破碎、筛选	非甲烷总烃 氟化物 颗粒物 镍及其化合物 钴及其化合物 锰及其化合物 碳黑	烘干机 一级破碎 一级筛分 二级破碎 三级破碎 二级筛分 比重分选	密闭设备 负压收集	脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO	排气筒 DA001 高空排放

（1）治理措施

①脉冲式布袋除尘器

脉冲布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

脉冲式布袋除尘器设备具有以下特点

a、采用分室停风脉冲喷吹清灰技术，克服了常规脉冲除尘器和分室反吹除尘器的缺点，清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。适用于冶金、建材、水泥、机械、化工、

电力、轻工行业的含尘气体的净化与物料的回收。

b、由于采用分室停风脉冲喷吹清灰，喷吹一次就可达到彻底清灰的目的，所以清灰周期延长，降低了清灰能耗，压气耗量可大为降低。同时，滤袋与脉冲阀的疲劳程度也相应减低，从而成倍地提高滤袋与阀片的寿命。

c、检修换袋可在不停系统风机，系统正常运行条件下分室进行。滤袋袋口采用弹性涨圈，密封性能好，牢固可靠。滤袋龙骨采用多角形，减少了袋与龙骨的磨擦，延长了袋的寿命，又便于卸袋。

d、采用上部抽袋方式，换袋时抽出骨架后，脏袋投入箱体下部灰斗，由人孔处取出，改善了换袋操作条件。

e、箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良的密封材料，制作过程中以煤油检漏，漏风率很低。

f、进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。

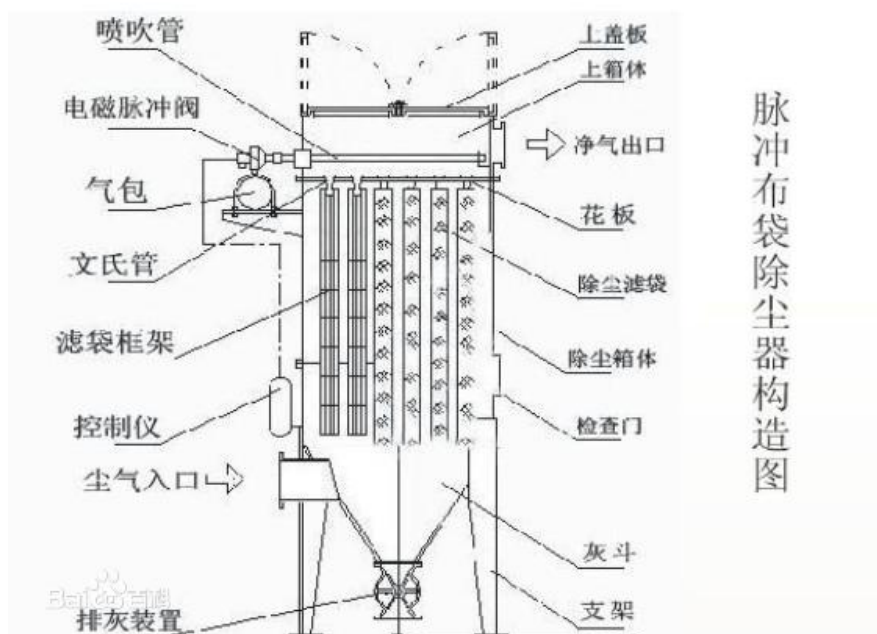


图 6.2.2-1 脉冲布袋除尘器构造图

②碱液喷淋

喷淋塔的结构主要包括进气口、喷淋层、填料层、排气口等部分。进气口通常位于喷淋塔的底部，而排气口则位于顶部。喷淋层是喷淋塔的核心部分，它由许多细小的喷嘴组成，可以将水均匀地喷洒到填料层上。填料层则是用于增加气液接触

面积的部分，它通常由各种形状的塑料或金属块组成。

碱液喷淋的工作原理是利用碱液和废气之间的接触来去除气体中的污染物。当废气从进气口进入喷淋塔时，会通过喷淋层和填料层，与喷洒在填料层上的碱液接触。在接触的过程中，气体中的污染物会溶解在碱液中，或者被吸附在填料表面上。经过一段时间的处理，经过填料层的气体逐渐变得清洁，终从排气口排出。

碱液喷淋的优缺点：

- a、去除污染物的效果好。
- b、操作简单喷淋塔的操作简单，维护方便。
- c、能耗低喷淋塔的能耗较低，不会对环境造成过大的影响。

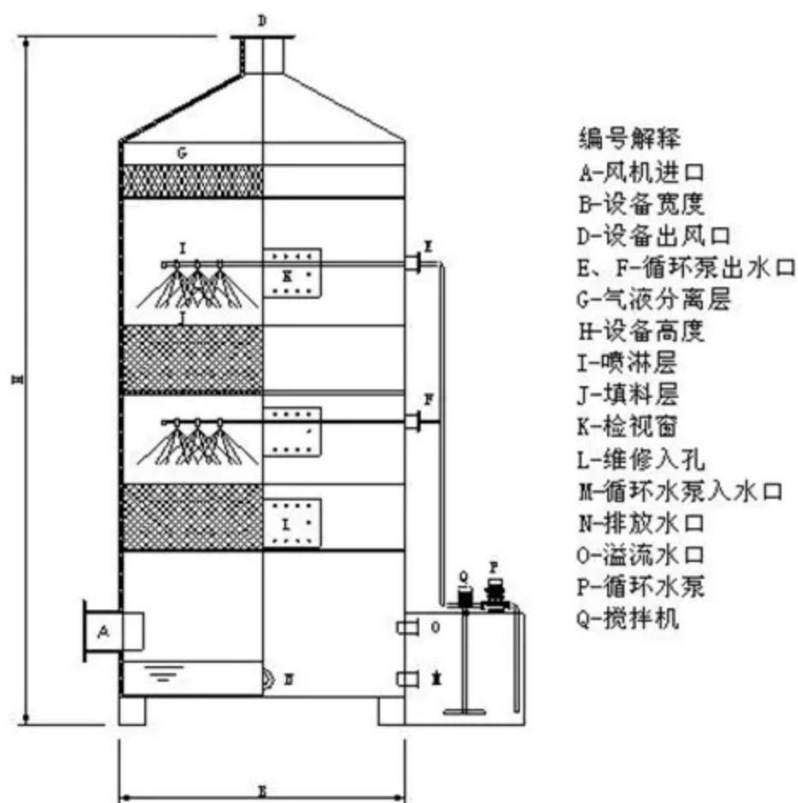


图 6.2.2-2 碱液喷淋塔构造示意图

③RTO 燃烧系统

其原理是把有机废气加热到 760 摄氏度（具体需要看成分）以上，使废气中的 VOC 在氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热室应分成两个（含两个）以上，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-

清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫（以保证 VOC 去除率在 98% 以上），只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。否则残留的 VOCs 随烟气排放到烟囱从而降低处理效率。

（2）处效率理

有机废气处理效率：项目有机废气主要依靠 RTO 燃烧系统处理，根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）的要求，两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%。为达处理效率，本项目设置多室或旋转式蓄热燃烧装置对有机废气进行处理，处理效率按 98% 计。

氟化物处理效率：本项目氟化物主要为氟化氢，主要依靠处理系统中喷淋装置处理，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，氟化氢使用喷淋塔中和去除率 $\geq 85\%$ ，本项目为碱液喷淋塔，氟化氢的去除效率为 85%。

颗粒物去除效率：项目颗粒物主要被脉冲式布袋除尘器截留，少量颗粒物被喷淋塔吸收处理，根据《环境保护产品技术要求——工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）的要求，喷淋塔属于第 1 类湿式除尘装置，除尘效率应不低于 80%，另外参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册——4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数表——废塑料、废有色金属——破碎分选布袋除尘器末端治理技术平均去除效率按 95%，因此本项目废气处理设施对颗粒物去除效率为 $1 - (1 - 95\%) \times (1 - 80\%) = 99\%$ 。

6.3 营运期废水污染防治措施可行性分析

（1）生产废水

项目运营期无生产废水直接排放到外环境。放电使用的放电溶液为氯化钠溶液，由于放电过程中金属离子会与 OH⁻ 发生反应生成金属氢氧化物，金属氢氧化物为絮凝状态的沉淀，由于密度和重力作用，使放电盐溶液分层。本项目定期将下层沉淀物抽出后，经板框压滤机压滤，滤液泵回循环水池中重复使用，含金属氧化物的压滤渣经收集交由有资质的单位处理。建设单位拟每月对循环放电溶液进行更换，每月更换出的废液约为 60t/a，交由有资质的单位处理，故本项目生产废水不外排。

本项目拟设 1 个碱液喷淋塔系统，喷淋用水需定期补充消耗，考虑蒸发和损耗，喷淋水平平均每半年更换一次，更换的喷淋废水交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

（2）生活污水

项目外排废水主要为生活污水。项目生活污水经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）第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者： $\text{COD}_{\text{Cr}}300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5140\text{mg/L}$ ， $\text{SS}200\text{mg/L}$ ，氨氮 30mg/L ，后经市政管网排入棠下污水处理厂。

①处理能力与工艺流程

处理能力：在满足项目生活污水产生量（1.36 吨/日）的基础上预留一定的空间，约 2 吨/日。

废水处理工艺流程图如下：

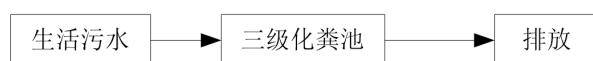


图 6.3-1 废水处理工艺流程图

工艺说明：

三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

②依托可行性分析

本项目属于棠下污水处理厂纳污范围，棠下污水处理厂位于滨江新区新南路与

天沙河支流桐井河交叉位置的西北侧，设有两期工程。一期工程于 2010 年 6 月 24 日取得江门市生态环境局蓬江分局审批的《江门市棠下污水处理厂（首期）工程项目环境影响报告表》（批复号：江蓬环审[2010]299号），审批污水日处理能力为 4 万 m³/d，工艺为：曝气沉砂-A²/O-微曝氧化沟-紫外线消毒，工艺流程见图 5.2.2-1。二期工程于 2018 年 9 月 12 日取得江门市生态环境局蓬江分局审批的《江门市棠下污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告表》（批复号：江蓬环审[2010]299号），审批污水日处理能力为 3 万 m³/d，工艺为：预处理+A²/O+二沉池+高效沉淀池+精密过滤器+紫外线消毒，工艺流程见图 5.2.2-2。

棠下污水处理厂服务范围为整个棠下镇片区，其包括棠下组团分区、滨江新区启动区及滨江新区内棠下镇片区三部分区域，服务面积 55.1km²。

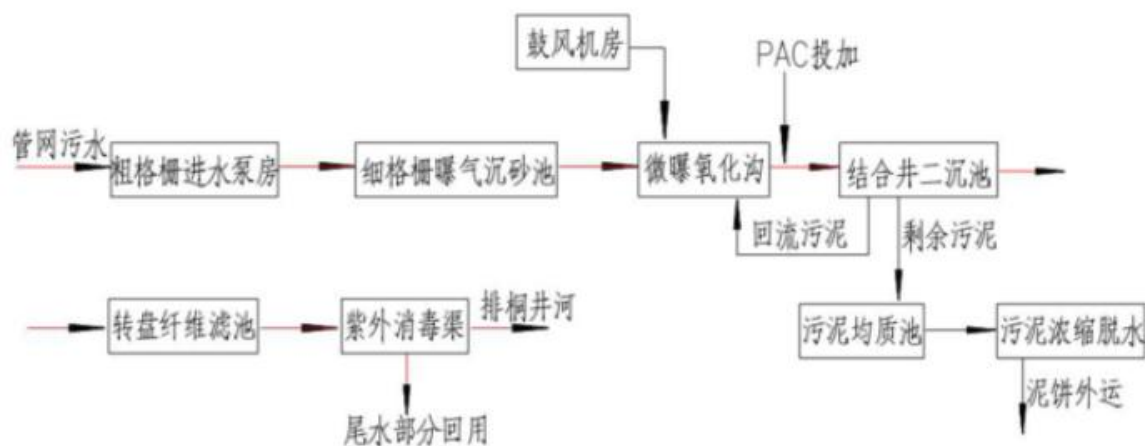


图 6.3-2 棠下污水处理厂一期工程污水处理工艺

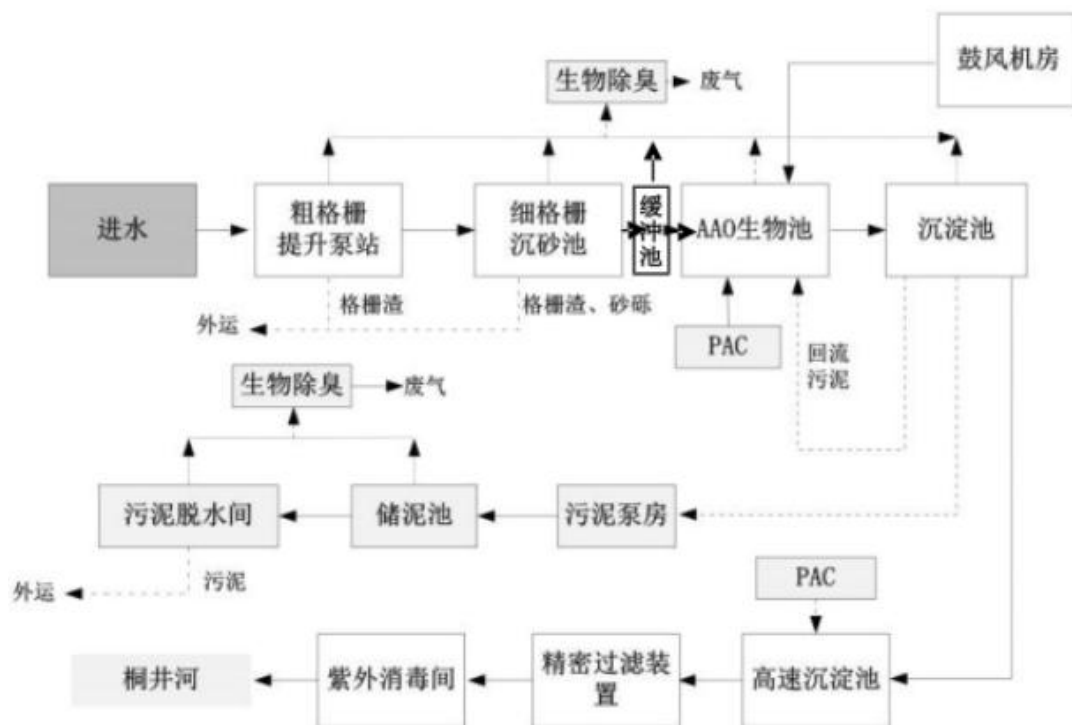


图 6.3-3 棠下污水处理厂二期工程污水处理工艺

表 6.3-1 棠下污水处理厂工程设计水质（单位：mg/L）

标准	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
棠下污水处理厂进水水质标准	≤300	≤140	≤200	≤30	≤40	≤5.5
棠下污水处理厂出水水质标准	≤40	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5

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

本项目生产污水总排放量为 450t/a，1.36m³/d，只占其处理能力的 0.0034%，说明棠下污水处理厂有足够的处理能力处理本项目产生的污水。

项目生活污水经处理达标后排入市政污水管网，纳入棠下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 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中的第二时段三级标准中的较严值后排入桐井河，对地表水环境影响是可接受的。

③技术可行性分析

预计水污染物处理设计出水水质见下表。

表 6.3-2 污水处理系统个单元处理效果

内容	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
设计进水水质（mg/L）	250	150	150	30
设计出水水质（mg/L）	200	120	100	10
出水标准（DB44/26-2001 和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者）（mg/L）	≤300	≤140	≤200	≤30

由上表可见，经处理出水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者，经市政管网排入棠下污水处理厂，从技术上是可行的。

6.4 风险措施

6.4.1 化学品风险防范措施

1、运输与装卸

根据原环境保护部印发的《废电池污染防治技术政策》（2016年12月26日）建设单位委托的运输公司应该按照以下要求做好运输过程的安全防范措施：

1、废充电宝应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染

2、废充电宝运输前应采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险

3、禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废充电宝

建设单位选择运输公司应符合国家相关法律法规标准要求，严格按照协议要求进行废充电宝的运输和转运；同时，承运方承担运输过程中的货品保全、运输安全和环境保护责任，制定应急预案。

2、贮存

根据《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定进行建设和管理。

1、本项目废充电宝应堆放在阴凉干爽的地方，不得堆放在露天场地，不得存放在阳光直接照射、高温及潮湿的地方；

2、废充电宝的贮存过程中，应保证外壳完整，减少并防止有害物质的渗出；

3、废锂电池废料用塑料槽或铁桶贮存；

4、废电池的贮存容器上必须贴有标识，其上注明：废电池类别、组别、名称、数量；

5、分类贮存，禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理清运。

3、发放、使用

(1) 发放应按照“先进先出”的原则，做好发放记录。

(2) 所有工作中接触危险化学品的人员应接受相应的培训，以便正确使用和防护，严防因操作不当而导致泄漏、火灾或爆炸。

(3) 生产现场使用的化学品应设有固定的存放场所，标识清楚并有专人负责管理，定期点检，做好点检记录。

(4) 化学品使用过程中要注意防止泄漏。使用完毕，应将其密封，放于指定位置。使用产生的废液，应放入固定容器内单独存放，做好标识。

4、废弃物的处理：各种含残留化学品的废弃物应放到指定地点，由供应商回收处理。

5、合理规划运输路线及运输时间。

6、在装卸化学品前，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。如工具上曾被易燃物、有机物等污染的，必须清洗后方可使用。

7、操作人员应根据不同物资的危险特性，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。

8、在装卸化学品时，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。

6.4.2 工艺设计安全防范措施

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条

件，消除事故重大隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。对选用的设备应符合有关《生产设备安全卫生设计总则》的要求，并注意考虑职业危害治理和配套安全设施。

针对本项目特点，本评价建议在将来的设计、施工、营运阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

(1) 事故池设置：根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）的规定，化工建设项目应设置事故池，用于收集事故发生时的泄漏物料、生产废水、消防废水、以及必须进入事故废水系统的雨水。

事故池的容量计算如下：

$$V_{\text{总}} = V_1 - V_2 - V_3$$

$V_{\text{总}}$ ——应急事故废水池容量。

V_1 ——应急事故废水最大计算量。

V_2 ——装置或罐区围堤内净空容量。

V_3 ——事故废水管道容量 V_3 。

应急事故废水最大计算量 V_1 ，其计算为 $V_{11} + V_{12} + V_{13}$ 。

① V_{11} 为最大一个容量的设备或贮罐物料量。本项目 V_{11} 为放电桶容量约 5m^3 。

② V_{12} 为装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量 V_{12} 。

$$V_{12} = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规定，附近居住区人数 ≤ 1.0 万人，同一时间内的火灾次数为1次，消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算。全厂最大的建筑物是设备区。

厂房：项目发生火灾时，根据不同建筑物的消防用水量计算参数选取值可知，消防用水量需水量按厂房面积 900m^2 （体积 $20000 < V \leq 50000\text{m}^3$ ，高度 $\leq 24\text{m}$ ），防火等级为丁类，查得室外消火栓用水量 15L/s ，室内消火栓用水量 10L/s ，火灾延续时间为2个小时，在火灾延续时间内，室外消防水量 108m^3 ，室内消防水量 72m^3 ，合计为 180m^3 。

③ V_{13} 为当地最大降雨量。

$$V_{13}=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量。

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm。

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

本项目租用江门雨田置业有限公司厂房的1~5层，雨水经天面收集后经楼宇雨水管道进入雨水管网，事故时废水基本不会进入事故废水系统，因此V13取0。

装置或罐区围堤内净空容量V2：车间发生危险品泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在车间区内累积，地面防渗处理，发生事故时，在地面形成液池，通过设置截流沟，加设挡板，拦截泄漏的物料。按厂房面积900m²，车间设有5cm堰坡，通过加叠沙包可形成10cm的堰坡，可以接纳消防废水和泄漏物料90m³。堤内净空容量收集废水对象主要为V11和V12的室内消防，本评价取77m³。

事故废水管道容量V3：本项目租用江门雨田置业有限公司厂房的1~5层，排水管道总长约300米，管径DN300，计算得总容量为21m³。

根据上述分析，对事故发生时所需事故池的容量大小进行计算，详见下表。

表 6.4.2-1 事故池大小统计

区域	V1(m ³)*			V2 (m ³)	V3(m ³)	V 总(m ³)
	V11(m ³)	V12(m ³)	V13(m ³)			
厂房	5	180	0	77	21	87

由上表可见，厂区事故池所需的容量为87m³，因此项目拟设在厂区西北面建设90立方的事故池，可满足收集本项目事故时的废水收集需要。

事故池非事故状态下应留空，确需占用时，占用容积不得超过1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

待事故结束后，对事故水池废水进行检测分析，能够回用的应回用；对不符合回用要求，经鉴定后属于危废的按照危废处理，不属危废可进入厂内废水处理设施处理达标后排放。

(2) 设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

(3) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在仓库内设置必要的安全卫生设施。

(4) 厂房必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在厂房周围须装设避雷针，厂房各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

(5) 所有的电气设备均应接地。

(6) 在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

(7) 在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴喷头等设施。

6.4.3 消防及火灾报警系统

项目消防给水来自市政给水，水源充足，可满足消防用水需要。消防用水引入厂区，消防给水管网设计为环状。消防给水系统采用生产、消防合一的消防给水系统。室外消防采用低压消防，室外设地上式消火栓，设室内消火栓及手提式干粉灭火器和悬挂式灭火器，同时配置足够防烟、防毒面具和消防工具等。

为确保消防设施处于正常状况下，企业在日后运营过程中，还应做到以下几点：

1、每年对灭火器材、设施进行检查，如有损坏或压力不足应及时维修更新。检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

2、在消防器材、设施放置处，安排相应的管理者负责。

3、保持消防器材的完整齐备，严禁将消防器材挪做它用，特殊情况必须经相关管理部门的同意。

4、由人事科按消防培训计划组织实施，对公司内消防员进行培训，加强专业知识及消防知识的学习。

5、发生火警，立即通知有关领导并向消防队报警。

6、明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

7、火灾的控制，在重要岗位，设置火焰探测器和火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在现场布置小型灭火器材，在重要的装置设置大型泡沫消防系统，企业内配备有消防队。

本项目通过采取以上风险防范措施，能有效防止泄漏及火灾爆炸风险事故的发生；一旦发生相关风险事故，也能通过相关措施进行控制，降低风险事故的影响程度。建设单位拟采取的上述风险防范措施是有效、可行的。

6.4.4 应急计划

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。

项目在生产过程中，使用、储存一些危险物质，因此必须在强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。应急预案应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)》（安监管危化字〔2004〕43号）进行编制，应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 6.4.4-1 应急预案的主要内容

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：危险化学品仓库、危废间
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的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，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

1、应急计划区

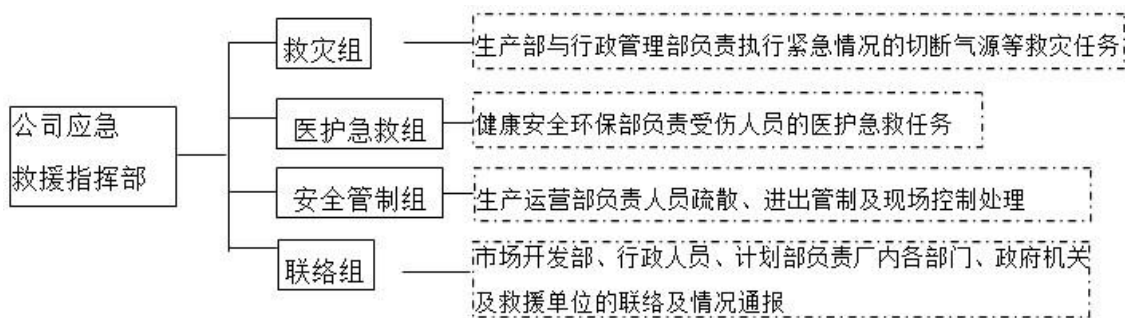
根据项目危险源位置及数量划分应急计划区，以便采取分区应急的措施。

应急计划区危险目标：原料区、生产区、危废间、废水处理设施。

环境保护目标：①厂区办公区；②周边区域；③附近敏感点和地表纳污水体。

2、应急组织机构、人员及其职责

针对本项目的环境风险，要求成立由多个部门组成的事故应急处理机构，有确定的组成人员，并且要求明确其各自的职责。成立应急救援指挥部，下属部门成立应急救援小组，各职能部门对应急管理、事故急救各负其责。



为了有条不紊地应对环境突发事件，明确职责分工，提高处理效率，企业应成立“环境污染事故应急救援小组”，列出应急小组人员及电话，明确各成员职责。一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

3、预案分级相应条件

应急预案响应分级应分为两级：即公司级、社会联动级。

（1）公司级预案响应

公司值班操作人员如发现事故应报告值班主管，评价状况，确定应急级别，同时报告本公司应急总指挥，应急总指挥向政府相关部门做最初的通报。根据本公司应急总指挥的指挥，对所有事故应急防护行动进行连续评价和控制，严格监控事态的发展；当事故继续扩大，则启动本公司应急预案。本公司应急总指挥现场指挥协调各应急小组的行动。

（2）社会联动级预案响应

按照《国家突发环境事件应急预案》的相关规定，当本公司发生的突发环境事故超出本公司的应急处置能力和范围时，立即报请市政府或安监局、环保局、消防队、公安局、检察院、总工会、人民医院，以及相关领导单位等应急机构请求救援。

4、应急救援保障

环境污染事故应急指挥部值班室应具备如下应急救援保障条件：

①配备完善的通讯设备（包括内外线电话、无线通讯电话），并醒目公示对内、对外的通讯联络电话；凡设有公司行政电话分机的用户均可报警。

②提供供水、供电、消防、排污的系统的系统图和输气工艺流程图。

③配备路障及指示标志、手提话筒、紧急照明灯具和现场事故管理人员的特殊穿着或标志，同时配备救援、就生的防护用品（必要临时救急药品、防毒面具、化学防护工作服、手套、氧气袋、担架等。）

5、报警与通讯方式

（1）通讯网络

建立公司事故应急通报网络，内部通讯网络由总部、各部门、现场小组三级通讯网络组成；以及外界通讯网络，包括消防部分、环保部门、卫生部门及公安部门等。在制定预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力。

确保各应急小组和指挥部之间通讯的通畅；在每个应急小组组长办公室门口张贴相关的应急通讯录，以及地方相关部门的应急联络方式如火警 119，急救 120。

（2）报警

一旦发生事故时，值班人员第一时间通知上述部门协作，采取应急防护措施；应急处理组长进行现场指挥，通过广播、等指导人员进行疏散和自救。

报警和通讯一般应包括以下内容：

① 事故发生时间和地点；

② 事故类型：泄漏（暂时、连续）、火灾、爆炸；

③ 估计造成事故的危险化学品种类和泄漏量；

④ 必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；应急措施。

6、环境应急抢救、救援

负责人在向指挥中心报警的同时，启动事故程序，通知、指挥各相关人员，启动内部的消防应急设备，控制火灾的进一步蔓延。外援消防部门、救护部门赶到后协助其工作。

①抢救组排除二次事故，保护和转移危险品。

②现场救护组营救、寻找、保护、转移事故中心区人员。

③发生火灾时，消防灭火组根据危险品的选址确定灭火介质进行扑救，并对其它具有火灾、爆炸选址的危险品进行监控和保护。

④通讯组通过信号、广播和治安队员指导工作人员与群众进行疏散、自救。

⑤现场保卫组控制事故区域的人员车辆进出通道。

⑥环境应急小组密切注视事故发展和蔓延情况，如继续扩大向总指挥报告，请求地方政府及友邻单位支援。

7、环境应急监测

公司实施环境风险事故值班制度，设置应急值班室，全年每天 24 小时有人值守。平时根据所需开展应急监测项目配有专用器材，专人保管，使应急监测设备处于良好状态。事故初期由公司自己实施环境监测，按事故发生地点在项目边界、周围敏感点布设大气监测点；在事故现场设置显示与追踪标志，进行紧急高频次监测，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。较大泄漏事故发生后，应迅速向当地环保部门汇报，由环境污染事故应急监测队伍负责组织应急监测，企业应配合环保部门做好应急监测工作。应急监测计划见下表。

监测方法主要参考环保部以及广东省环境保护厅的污染物环境监测相关规范、文件，以及《突发性污染事故中危险品档案库》等。

表 6.4.4-2 应急监测计划

监测对象	项目	内容
大气环境质量	监测点位	项目厂界
	监测项目	泄漏：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 H.1 对泄漏物进行监测，NMHC。 火灾、爆炸：一氧化碳、镍及其化合物、锰及其化合物、氟化物、NMHC。 废气处理设施事故排放：根据相应污染源的特征污染物进行监测。
	监测频次	每小时采样一次，直至空气质量恢复到相应执行标准
	监测点位	项目位置上游 500m、项目位置附近、项目位置下游 1000m
水环境质量	监测项目	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、镍、氟
	监测频次	每小时采样一次直至水质恢复到相应标准

8、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

厂区道路采用环形布置，以满足运输、检修及消防的需要。

(1) 如发生物料泄漏等引发火灾或爆炸时，确定车间或仓库及周围一定范围内设为危险区，所有人员必须撤离至事故区上风向或者侧风向危险区以外。要在项目外 500 米设立隔离栏；以道栏、明显标志和专人把守将过往人员和车辆拦截，禁止入内。

(2) 撤离人员应在上风或侧风旁避开散逸气流，从生产单元的通道、便道或侧门撤走。若大量物料泄漏，应紧急通知和引导下风向的敏感点人员进行撤离疏散，应迅速通知当地消防部门和应急小组人员前往救援。

9、事故应急救援关闭程序和恢复措施

应急终止基本条件要求：①事故现场得到控制，事故条件已经消除；②参照环保部以及广东省环保局发布的大气污染物排放标准及限值，国内没有标准的可以参考国外标准，确认污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；③事故造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；④事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

应急终止的程序：①现场应急指挥部确认终止时机；②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达终止命令；③应急正态终止后，相关环境污染事故专业应急指挥部根据有关指示和时机情况，继续进行环境监测和评价工作，直至自然过程和其它扑救措施无继续进行为止。

应急终止后的行动：①查找时间原因，防止类似事件的重复出现；②编制环境应急总结报告，并上报备案；③根据实战经验，对应急预案进行评估，并及时修订环境污染事故应急预案，报上级审批；④参加应急行动的部门负责组织、知道环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

事故现场善后处理恢复措施：①防止消防水和泄漏物的扩散，有效控制污染。发生化学品小量泄漏时，用活性炭或其它惰性材料吸收；大量泄漏时，构筑围堤收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至事故池暂时储存。待事故结束后，对废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，委托有资质的单位进行回收处理，防止形成再次污染。

②现场清理与洗消。清理泄漏装置容器，处置残余污染物，损坏、漏气的仪器设备应予报废，将其送有资质的单位或返回生产厂家进行技术处理。严禁将其改作它用或直接进入废品收购站。

对处置人员实施洗消，以大量水冲洗防护装备，完成后在制定区域将防护装置

脱除，处置人员沐浴更衣；脱除的防护装置宜至于防渗塑料袋或废弃除污容器中待进一步处理。对处置人员进行必要的健康检查，发现中毒者立即给予治疗。

③事故处置污染防治措施：事故后，事发地、周边扩散地带、可能存在部位、可能迁移的区域进行监测、示踪和对比性分析，确定残留物的浓度、数量；预测残留物对周围环境的影响范围和时间；提出后监测的延续时间。防止泄漏物料进入封闭下水道、水井。对于因事故破坏造成的生态制定恢复重建计划并有效实施，采取恢复植被及其它措施，恢复或重建良性自然生态系统。

10、应急能力培训计划

(1) 应急预案制定后，每年组织全体员工不少于两次的安全技术知识的学习教育和现场应急模拟演练，全面提高员工的安全素质。

(2) 科学配置防护用具，并要定期性试验、检查，配齐各类作业工具，材料及员工的卫生保护用品。

(3) 建立健全各类安全管理规章制度，严格劳动纪律。

(4) 对应急计划区危险目标（放电区、危废间）建立“四牌一图”，即设置安全生产责任牌、危险性告知牌、安全操作牌、急救措施牌和平面布置图。

11、公众教育和信息

对生产车间、仓库的操作员工与邻近地区进行公众环境应急知识普及教育，包括：

(1) 制定各种作业的安全技术操作规程及正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故；建立健全各级人员安全生产责任制，并切实落到实处。

(2) 制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修程序与进度，限制事故的影响，制定特殊危险事件及突发事件的应急处理计划，并进行必要的实践训练，保证突发情况下的安全。

(3) 操作人员应每周进行安全活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。加强全员教育培训和员工的工作责任心，增强安全意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力，安全操作杜绝一切违章非安全行为。

(4) 对附近的居民加强教育，普及本项目涉及危险化学品安全知识，进一步宣传贯彻、避免发生第三方破坏的事故。

（5）对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

（6）对工作人员进行的培训应包括以下内容：①发生泄漏可能造成的环境风险事故的性质和特点；②泄漏事故现象的辨别及识别；③泄漏、环境污染事故上报的联系电话（110，119）；④环境污染事故预防的基本措施；⑤自救与互救、人身防护基本知识；⑥各类公告、警报、指挥信号等含义的认知；⑦医疗单位的地点、专业性等。

6.5 营运期地下水和土壤污染防治措施

根据《中华人民共和国水污染防治法》、以及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）的规定，落实地下水和土壤污染防治措施：

（1）源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用，对工艺、管道、设备、废水处理设施做好控制措施，防治污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

（2）分区防治措施

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置，根据可能进入地下水环境的化学品的泄漏及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。

①管道：项目污水管道的泄漏主要可能存在管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成污水外溢，污染地下水，但由于项目主要为生活污水，污染物简单，对于区域地下水环境的影响有限。但为以防万一，项目污水管道必须做防腐、防渗措施，管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。

②堆放区：原材料、产品、废物贮存设施室内堆放，尤其是危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止二次污染的措施。

③废水处理设施：废水处理设施、事故池作防渗处理，并做好日常检查和维护。

④本项目生产车间、危险废物临时储存仓库地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行防渗设计，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑤建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，运行期地下水和土壤环境监测计划见第 8.3.3 章节。

采取上述措施后，项目生产期间对地下水的影响是可以接受的。

6.6 营运期噪声污染防治措施

建设单位通过合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播，具体措施如下：

1、合理布局

厂区和生产车间通过合理布局，利用墙体遮挡，加强厂区和边界绿化。

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

2、生产车间噪声防治措施

选用低噪声水平的生产设备，对于振动噪声较大的生产设备采用基础减震等措施控制噪声产生和传播。

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行使。

根据声环境影响分析，采取有效噪声污染防治措施后，项目厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标声环境功能区排放限值，对周围声环境影响不大。因此本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

6.7 营运期固体废物污染防治措施

对固体废物的污染防治，管理是关键，必须抓住三个主要环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。产生源头环节的控制目标是资源化、科学化；收集运送环节的控制目标是机械化、密闭化、管理科学化；

终端处理环节的控制目标是资源化、无害化、减量化。

1、危险废物：项目采用布袋除尘器及喷淋塔处理粉尘废气，收集的尘渣约 2.447t/a，收集后回用于生产。

放电压滤渣属于《国家危险废物名录》(2021 版)“HW49 其他废物”类别中代码 900-047-49 生产研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

废除尘布袋属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 的含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

废润滑油、废含油抹布和手套属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为 900-249-08 其他生产销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

含电解液废液属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

喷淋废液属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测《监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机

废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

2、一般工业废物：废包装材料属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置；铁类杂质废物交由废品商回收处理。

3、生活垃圾：交环卫部门清运处理。

4、工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

5、对危险废物做到分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。

项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

6.8 环保措施经济可行性分析

项目环保投资与运行成本分析表见下表。

项目环保措施投资 225 万元，约占新增总投资的 14.99%；环保措施运行成本 65 万元/年，约占总运行成本的 6.5%。项目环保措施投资和运行成本不会对生产造成较大的负担，环保措施从经济的角度是可行的。

表 6.8-1 总体工程总投资与环保投资分析表

项目总投资（万元）	环保措施投资（万元）		占比例（%）
1500	脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO	200	13.33%
	废水设施	10	0.67%
	噪声设施	5	0.33%

项目总投资（万元）	环保措施投资（万元）		占比例（%）
	固废设施	5	0.33%
	风险设施	5	0.33%
	小计	225	15.00%

表 6.8-2 总体工程环保运行成本分析表

总运行成本（万元/年）	环保措施运行成本（万元/年）		占比例（%）
1000	脉冲式布袋除尘器+碱液 喷淋+RTO	50	5.00%
	废水设施	2	0.20%
	噪声设施	1	0.10%
	固废设施	10	1.00%
	风险设施	2	0.20%
	合计	65	6.50%

7 污染物总量控制及环境影响经济损益分析

7.1 污染物总量控制

7.1.1 环境容量

根据本次环评的环境质量现状监测结果，项目所在区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

1、地表水：天沙河各项监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

2、地下水：项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

3、大气：项目所在区域 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃ 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域蓬江区和鹤山市为环境空气质量不达标区。特征因子氟化物 1 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准的要求，镍及其化合物、非甲烷总烃可符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求，锰及其化合物、TVOC 可符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，二噁英符合《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）中关于要求参照执行日本标准的限值。

4、声：项目厂界噪声昼、夜间达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值。

5、土壤：各监测指标《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，对人体健康的风险可以忽略。

7.1.2 污染物总量控制

污染物总量控制是指在现有条件下，为防止区域环境恶化与确保人们生活、生产及健康安全实施的，通过科学合理计算当地的环境容量，按经济发展需要与企业产污规模的实际情况分配污染物排放总量，以实现区域排污总量动态平衡的一项污

染防治措施。实行污染物总量控制是强化环境管理的一项重要制度，通过控制排污总量可有效控制环境污染，并通过允许排放总量的合理分配，形成环境资源有偿使用的合理格局，并可提高污染治理的积极性。

污染物排放总量控制是强化环境管理，实现区域环境质量标准的有效办法。根据《广东省环境保护“十三五”规划》，对 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、氮氧化物 4 种污染物排污实行总量控制。

同时按照《广东省环境保护厅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》中的要求，将挥发性有机物也列入总量控制指标。

因此，确定本项目的污染物总量控制指标为 VOCs。由工程分析可得，项目建成后，全厂总 VOCs（非甲烷总烃）排放量为 1.997 吨/年（包括有组织 0.981 吨/年、无组织 1.016 吨/年）。

项目无废水和固废外排，不建议分配废水和固废总量控制指标。

项目污染物排放及总量控制指标见下表。

表 7.1.2-1 项目污染物排放及总量控制指标（单位：吨/年）

污染物		排放量	总量控制指标
废水		0	/
废气	非甲烷总烃	1.997	1.997
	氟化物	0.073	/
	颗粒物	0.091	/
	镍及其化合物	0.027	/
	钴及其化合物	0.006	/
	锰及其化合物	0.008	/
	碳黑	0.027	/
	二氧化硫	0.014	/
	氮氧化物	0.135	/
固废	废包装材料	0	/
	放电压滤渣	0	/
	废除尘布袋	0	/
	含电解液废液	0	/
	废润滑油、废含油抹布和手套	0	/
	喷淋废液	0	/

污染物	排放量	总量控制指标
除尘过程收集的尘渣	0	/
废除尘布袋	0	/
铁类杂质废物	0	/

7.2 环境影响经济损益分析

7.2.1 经济效益分析

1、带动相关产业的发展

本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为相关行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

2、增加税收

本项目建成后，可增加国家和当地的税收。

3、增加区域竞争力

本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业（如建筑业、第三产业）的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

4、解决就业问题，取得良好社会效益的需要

本项目需聘请员工 50 人，主要是当地附近的居民，可为当地解决人员劳动就业，减轻政府压力，具有良好的社会效益。

7.2.2 社会效益分析

本项目投资 1500 万元，年运营成本约 1000 万元，具有较好的经济效益。另外，该项目的运营，有利于增加地方税收，其间接经济效益也是十分显著的。

7.2.3 环境影响经济损失分析

项目环境损失主要表现在废水、废气、固废和噪声对区域环境和居民身体健康的影响损失。

项目营运期对环境的主要影响包括：废气主要为充电宝处理线废气（放电、烘干废气；破碎、筛选粉尘废气）以及 RTO 燃烧尾气；废水主要为放电废液、喷淋废水和生活污水；固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物（尘渣、废除尘布袋、铁类杂质废物）、危险废物（除尘过程收集的尘渣、放电压滤渣、含电解液废液、废

除尘布袋、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液）；生产过程中各种机械运行会产生机械噪声；生产存在泄漏、火灾、爆炸风险。

项目营运期主要环境保护对策：（1）浸泡放电池设置密闭房对产生的废气进行负压收集；生产线为密闭作业状态，利用密闭管道以及输送带进行物料运输，设备通过换气口收集废气，废气为全收集状态；收集后的废气经“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”处理后引至楼顶 30m 排气筒（DA001）高空排放。（2）放电压滤液重新回到放电桶中循环使用；碱液喷淋塔系统更换的喷淋废水交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议；生活污水经化粪池处理后经市政管网排入棠下污水处理厂。（3）选用低噪声水平的生产设备，合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播。（4）废包装材料属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置；铁类杂质废物交由废品商回收处理；放电滤渣、含电解液废液、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置；除尘过程收集的尘渣回用于生产；生活垃圾交环卫部门清运处理；各类固废通过处理，不外排。

根据项目工程分析、环境影响预测的结果分析，在落实本评价提出的各项污染防治措施后，各类污染物可稳定达标排放，对环境影响较轻，不会对该区域和评价范围内的环境和居民健康造成危害，造成的经济损失较小。

7.2.4 小结

综上所述，项目具有良好的经济效益，有利于当地经济的发展，并采取有效的环境防治措施，各类污染物达标排放，其产生的经济收益大于项目的环境成本，因此项目具有一定的环境经济可行性。

8 环境管理与监测计划

根据污染治理设施应与建设项目同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，在设计污染防治对策实施计划时，应考虑设施自身的建设特点，如建设周期，工程整体性等基本要求，使该项目污染防治对策实施应与其建设计划相一致。

8.1 环境管理制度

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

8.1.1 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本项目需建立相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

此外，为提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。环保专员需培训合格后上岗。

8.1.2 环境管理机构职责

环境保护管理机构的具体职责包括：

（1）配合环境保护行政主管部门的工作

该部门应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

（2）制定并实施企业环境保护计划

该部门应根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

（3）制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施

该部门应根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施。环境保护设施必须保证与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经环保主管部门验收，合格后方可使用。

（4）监督和检查环境保护设施运行状况

项目运营期间，该部门应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况进行记录。搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治措施的配备与生产主体相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治措施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大。

（5）建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

该部门应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。

（6）处理企业意外污染事故

当企业出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度。

（7）建立环境科技档案及管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等；

- 配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；

- 企业正常投产运行后，应尽早开展 ISO14001 认证工作；
- 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中；
- 处理与本项目有关的其它环境保护问题。

8.1.3 环境管理程序

环境管理工作程序见以下程序图：

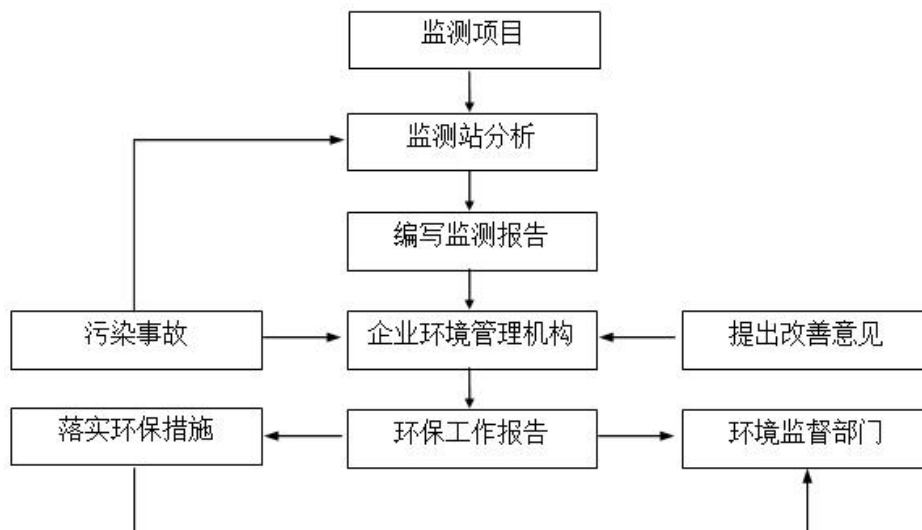


图 8.1.3-1 环境管理工作程序图

8.2 环境管理内容

8.2.1 验收阶段环境管理

- 1、落实项目环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到设计要求；
- 2、向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；
- 3、办理竣工验收手续，包括向环保部门申报，进行竣工验收监测，编制环保竣工验收报告；
- 4、验收合格后，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

8.2.2 营运期环境管理

广东省金鑫泰金属有限公司主要负责人对全厂的环境保护工作负责，要求把环境管理工作纳入每天的日常工作管理范围，要全面统筹、合理部署、统一安排，积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针，形成环境管理经常化、制度化；对运行中产

生的问题需即时制定相应对策，加强与环境保护部门的联系与配合，结合环境监测的结果，及时掌握环境质量的变化情况，采取有效措施把污染控制在国家和地方标准允许的范围内。一旦发生环保污染事故、人身健康危害要及时与当地环保、环卫、市政、公安、医疗等部门密切结合，即时消除影响，防止环境污染，保证周围群众的安全保证。

8.3 环境监测计划

环境监测是污染防治的重要工作内容，是实现环保措施达到预期效果的有效保证，为各级环保部门做好环境监督管理，以便客观地评估其项目营运时对环境的影响，确认其环保措施的有效性或改进的必要性。

8.3.1 监测机构

建设单位应建立环保监测机构，配备专业技术人员，购置必备的仪器设备。根据该项目的实际情况和污染源排放状况，建设单位可委托有资质的环境监测单位承担例行监测。

8.3.2 监测任务

(1) 每年定期监测厂区及周围的环境质量，评价其是否符合国家规定的环境质量标准或卫生标准。

(2) 每季或每月监测废气、废水，监控其是否符合国家规定的排放标准或安全允许程度的作用。

(3) 开展污染事故的监测和报告。

(4) 掌握污染物的变化规律，为加强环境管理及完善环境保护措施提供依据。

8.3.3 监测计划

根据各环境影响评价技术导则、以及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）的要求，项目生产运营期间污染源和环境质量监测计划见下表。

项目外排废水为生活污水，经处理后排入棠下污水处理厂，属于间接排放，不需进行监测。

表 8.3.3-1 项目有组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准	排放口类型
排气筒 DA001	非甲烷总烃	年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	一般排放口
	氟化物	季度	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段二级标准	
	镍及其化合物	季度		
	锰及其化合物	年		
	颗粒物	半年		
	二氧化硫	年		
	氮氧化物	年		
	钴及其化合物	年	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值	

表 8.3.3-2 项目无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
项目厂界	颗粒物	年	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
	碳黑	年	
	氟化物	年	
	镍及其化合物	年	
	锰及其化合物	年	
	钴及其化合物	年	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值
厂区	NMHC	半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

表 8.3.3-3 项目噪声监测计划

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
项目厂界四周	连续等效 A 声级	每季（每次连续监测 2 天，每天昼间和夜间各 1 次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标声环境功能区排放限值

表 8.3.3-4 项目环境质量监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	依据
大气	厂界周边	TSP、氟化物、非甲烷总烃、镍及其化合物、锰及其化合物	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
地下水	厂界周边	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、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、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氟化物、镍、钴共 32 项	3 年一次	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
土壤	/	/	/	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）

8.3.4 监测成果及报送

三同时验收：监测分析必须符合环境监测的有关要求、按照监测规程进行操作，并形成环境监测分析报告和三同时验收报告，监测成果应及时报送江门市生态环境局蓬江分局存档。

营运期环境监测：监测分析必须符合环境监测的有关要求、按照检测规程进行操作，并形成环境监测分析报告，监测成果由业主存档，必要时可提交江门市生态环境局蓬江分局监督和存档。

8.4 设施排污口规范化及标志设置

根据《环境保护图形标志——排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置规范化排污口和环境保护图形标志，根据技改工程实际，主要包括以下内容：

- (1) 废气排放口

根据环保要求在废气处理设施前后建立采样平台预留采样口。

（2）固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响到最大处设置标志牌。

（3）固体废物存储场

设置专用暂存场堆放危险废物和生活垃圾，并设有标识牌。

（4）标志牌设置

应在三废及噪声排放点设置明显标志。相应标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及其修改单、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）中有关规定。

表 8.4-1 环境保护图形标志

排放口	废气排口	噪声源
图形符号		
背景颜色	绿 色	
图形颜色	白 色	
固体废物贮存、处置场图	一般固体废物	危险废物（警告图形符号）
图形符号		
背景颜色	绿 色	黄 色
图形颜色	白 色	黑 色

9 环保政策及规划符合性

9.1 产业政策相符性

对照《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于禁止项目。

本项目属于废弃资源综合利用业，属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中“鼓励类”的“第四十三、环境保护与资源节约综合利用——5、区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁废旧木材、废旧橡胶等资源循环利用基地建设”，因此本项目属于鼓励类项目，符合相关产业政策。

9.2 选址合理合法性

9.2.1 用地合理合法性

根据江门市城市总提规划充实完善图（2011-2020），详见图 9.2.1-1，项目所在地规划为一类工业用地，符合城镇建设的规划。

根据项目所在地的不动产权证编号：粤（2020）江门市不动产权第 0007779 号，用途为工业用地，因此项目用地合法。

9.2.2 选址环境可行性

由第 2.2 章节环境功能区划分析可见，项目所在地纳污水体天沙河属于IV类水体，不涉及饮用水源保护区。项目所在区域属于二类环境空气功能区和 2 类声环境功能区，不属于环境敏感区。项目所在地符合环境功能区划。

由第 4 章环境现状调查与评价章节分析可见，项目所在区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。



附图 9.2.1-1 江门市城市总提规划充实完善图（2011-2020）

9.3 相关政策相符性

(1) 与《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）相符性分析

根据《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），“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

本项目主要从事废弃资源综合利用，根据前文分析，项目产生的有机废气主要来源于烘干过程电解液挥发产生，生产线为密闭作业状态，利用密闭管道以及输送带进行物料运输，设备通过换气口收集废气，废气为全收集状态，收集的废气通过“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”装置处理后引至楼顶30米排气筒高空排放（DA001）。因此，本项目与《广东省生态环境保护十四五规划》相符。

(2) 与广东省生态环境厅关于印发《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环函〔2021〕652号）相符性分析

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环函〔2021〕652号），“规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，

提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。”

项目放电压滤液重新回到放电桶中循环使用；碱液喷淋塔系统更换的喷淋废水交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。项目外排废水主要为生活污水，生活污水经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）第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者，经市政管网排入棠下污水处理厂。

（3）与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

根据《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号），“严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。

.....

涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施。

.....

严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。”

本项目主要从事废弃资源综合利用，根据前文分析，项目产生的有机废气主要来源于烘干过程电解液挥发产生，生产线为密闭作业状态，利用密闭管道以及输送带进行物料运输，设备通过换气口收集废气，废气为全收集状态，收集的废气通过“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”装置处理后引至楼顶 30 米排气筒高空排放（DA001）。本项目不涉及重金属的排放，固体废物临时储存仓库均按照《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）的要求进行防腐防渗设计，防止污染土壤和地下水。

因此，本项目与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符。

（4）与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号）相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号），“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。

.....

推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。”

本项目主要从事废弃资源综合利用，根据前文分析，项目产生的有机废气主要来源于烘干过程电解液挥发产生，生产线为密闭作业状态，利用密闭管道以及输送带进行物料运输，设备通过换气口收集废气，废气为全收集状态，收集的废气通过“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”装置处理后引至楼顶 30 米排气筒高空排放（DA001）。因此，本项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号）相符。

（5）与江门市蓬江区人民政府关于印发《江门市蓬江区生态环境保护“十四五”规划》的通知（蓬江府〔2022〕10 号）相符性分析

根据江门市蓬江区人民政府关于印发《江门市蓬江区生态环境保护“十四五”规划》的通知（蓬江府〔2022〕10 号），“建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治”

本项目主要从事废弃资源综合利用，根据前文分析，项目产生的有机废气主要来源于烘干过程电解液挥发产生，生产线为密闭作业状态，利用密闭管道以及输送带进行物料运输，设备通过换气口收集废气，废气为全收集状态，收集的废气通过“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”装置处理后引至楼顶 30 米排气筒高空排放（DA001）。因此，本项目与江门市蓬江区人民政府关于印发《江门市蓬江区生态

环境保护“十四五”规划》的通知（蓬江府〔2022〕10号）相符。

（6）与“三线一单”相符性分析

对照《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）和《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），项目的“三线一单”相符性分析如下：

1、生态保护红线

本项目位于江门市蓬江区棠下镇仁和路80号，用地性质为工业用地，占地范围内不涉及自然保护区，无重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持等功能的生态功能重要区域。根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）以及广东省“三线一单”应用平台，项目位于蓬江区重点管控单元2（环境管控单元编码：ZH44070320003）（见附图9.3-1），不涉及生态保护红线。

2、环境质量底线

项目所在区域环境空气质量不达标（超标因子为臭氧），纳污水体水环境质量达标，声环境质量达标。项目通过落实各项污染和风险措施，对周围环境影响不大，环境质量可保持现有水平。

3、资源利用上线

本项目位于江门市蓬江区棠下镇仁和路80号，属于工业聚集区，项目不属于高耗能高污染行业，周围市政给水管网、市政电网等基础设施建设完善，可满足本项目生产、生活用电用水需求，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合当地规划要求废资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《市场准入负面清单（2022年版）》等相关产业政策的要求。对照蓬江区重点管控单元2（环境管控单元编码：ZH44070320003）准入清单相符性对比见下表。

表 9.3-1 项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9 号）相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及西江饮用水水源保护区二级保护区。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-5.【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-7.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p> <p>1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>	<p>1-1. 本项目主要从事废弃资源综合利用，符合相关产业政策的要求。</p> <p>1-2. 本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>1-3. 本项目主要从事废弃资源综合利用，不涉及取土、挖砂、采石等禁止活动。</p> <p>1-4. 项目不涉及饮用水水源二级保护区。</p> <p>1-5. 项目不属于涂料行业。</p> <p>1-6. 项目不属于储油库项目，不产生和排放有毒有害大气污染物，不使用高 VOCs 原辅材料。</p> <p>1-7. 项目不排放重金属污染物。</p> <p>1-8. 项目不属于畜禽养殖业。</p> <p>1-9. 项目不属于城镇建设和发展。</p>	符合
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】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，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域</p>	<p>2-1.项目不属于高能耗行业。</p> <p>2-2.项目不使用供热锅炉。</p>	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	<p>内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>2-4.【水资源/综合】2022年前，年用水量12万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。</p> <p>2-5.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量5000立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。</p> <p>2-6.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，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。</p>	<p>2-3.本项目主要使用电为能源，不使用高污染燃料。</p> <p>2-4.项目年用水量为1234立方米。</p> <p>2-5.项目年用水量为1234立方米。</p> <p>2-6.项目符合投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。</p>	符合
<p>污染物排放管控</p>	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。</p> <p>3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。</p> <p>3-3.【大气/限制类】铝材行业重点加强搓灰工序的粉尘收集、表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气收集处理，加强生产全过程污染控制；化工行业加强VOCs收集处理。</p> <p>3-4.【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。</p> <p>3-5.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输透明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。</p> <p>3-6.【水/限制类】新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。</p> <p>3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>3-1.项目所在位置不属于大气环境受体敏感重点管控区内。</p> <p>3-2.项目不属于纺织印染行业。</p> <p>3-3.项目不属于铝材行业。</p> <p>3-4.项目不属于制革行业。</p> <p>3-5.项目不属于制革等重点涉水行业。</p> <p>3-6.项目不属于造纸项目。</p> <p>3-7.项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。</p>	符合
<p>环境风险防控</p>	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级以上人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的</p>	<p>4-1.建设单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。</p> <p>4-2.项目不涉及土地用途变更。</p> <p>4-3.项目生产单元全部作硬底化处理，危废暂存区、放电区作防腐防渗处理。</p>	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。		

综上所述，项目符合“三线一单”的要求。

9.4 小结

综上所述，本项目建设内容符合国家和地方相关产业政策；选址符合总体规划和土地利用规划，以及相关环保规划和防护距离的要求；遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，可符合相关环保政策与规划的要求。本项目的建设是合理、合法、可行的。



附图 9.3-1 广东省“三线一单”应用平台截图

10 环境影响评价结论

10.1 建设内容

广东省金鑫泰金属有限公司位于江门市蓬江区棠下镇仁和路 80 号，中心地理位置坐标为中心地理位置坐标为北纬：22°35'44.02"（22.683452°）；东经：113°0'34.63"（113.015325°）。项目投资总额 1500 万元，年处理充电宝 2000 吨。厂区占地面积 900 平方米，员工 50 人，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 300 天。

10.2 环境现状与主要环境问题

10.2.1 地表水环境现状

项目所在地纳污水体天沙河各项监测指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

10.2.2 地下水环境现状

项目所在地的地下水的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

10.2.3 大气环境现状

项目所在区域 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域蓬江为环境空气质量达标区。特征因子氟化物 1 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的二级标准的要求，镍及其化合物、非甲烷总烃可符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求，锰及其化合物、TVOC 可符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，二噁英符合《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）中关于要求参照执行日本标准的限值。

10.2.4 声环境现状

项目厂界噪声昼、夜间符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类声环境

功能区排放限值。

10.2.5 土壤环境现状

项目所在地的各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

10.3 环境影响预测与评价

10.3.1 地表水环境影响评价

放电使用的放电溶液为氯化钠溶液，由于放电过程中金属离子会与 OH^- 发生反应生成金属氢氧化物，金属氢氧化物为絮凝状态的沉淀，由于密度和重力作用，使放电盐溶液分层。本项目定期将下层沉淀物抽出后，经板框压滤机压滤，滤液泵回循环水池中重复使用，含金属氧化物的压滤渣经收集交由有资质的单位处理。建设单位拟每月对循环放电溶液进行更换，每月更换出的废液约为 60t/a，交由有资质的单位处理，故本项目生产废水不外排。

本项目拟设 1 个碱液喷淋塔系统，喷淋用水需定期补充消耗，考虑蒸发和损耗，喷淋水平平均每半年更换一次，更换的喷淋废水交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

项目外排废水主要生活污水。项目生活污水经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）第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者后经市政管网排入棠下污水处理厂。

10.3.2 地下水环境影响评价

本项目正常状况下污染地下水的可能性很小。生产设备发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间内累积，生产车间作防渗处理，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目船舶袋维系区、危化品仓和危废间、废水处理设施作防渗处理，渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

10.3.3 大气环境影响评价

根据 AERMOD 模式预测，正常工况时，预测因子 PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；PM₁₀、TSP 年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。叠加环境质量现状浓度的影响后，预测因子 PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物短期浓度符合环境质量标准；PM₁₀、TSP 年平均质量浓度均符合环境质量标准。

可见本项目废气正常排放时，PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物正常工况下短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离，对环境影响可以接受。

10.3.4 声环境影响评价

项目人工拆解线、不锈钢链板输送机、滚筒脱水机、撕碎机、刮板输送机、锤式破碎机、悬挂式磁选机、锤式破碎机等运行时均会产生一定的机械噪声。通过采取有效噪声污染防治措施后，对厂界的贡献值较小，厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标声环境功能区排放限值。

10.3.5 固体废物影响评价

废包装材料属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置；铁类杂质废物交由废品商回收处理；放电滤渣、含电解液废液、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置；除尘过程收集的尘渣回用于生产；生活垃圾交环卫部门清运处理。各类危险废物、工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。危险废物、工业废物按相关法规和规范的要求贮存。

项目各类工业固体废物通过处理，可杜绝固废产生的二次污染，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

10.3.6 环境风险评价

本项目燃料天然气、废锂电池中镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物以及危险废物（除尘过程收集的尘渣、放电电压滤渣、含电解液废液、废除尘布袋、

废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质。

本项目潜在的危險、有害因素有泄漏、火灾、爆炸。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。

10.3.7 生态环境影响评价

生态现状调查表明，项目所在地及周边生态环境现状一般，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在，且项目占用土地面积也较小，项目的建设基本不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化，且项目建成后将引进以当地乡土绿化树种为主的植物，营造绿色、生态厂区。

10.4 环保政策及规划符合性

10.4.1 产业政策相符性

对照《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于禁止项目。

本项目属于废弃资源综合利用业，属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中“鼓励类”的“第四十三、环境保护与资源节约综合利用——5、区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁废旧木材、废旧橡胶等资源循环利用基地建设”，因此本项目属于鼓励类项目，符合相关产业政策。

10.4.2 选址合理合法性

根据江门市城市总提规划充实完善图（2011-2020），项目所在地规划为一类工业用地，符合城镇建设的规划。

根据项目所在地的不动产权证编号：粤（2020）江门市不动产权第 0007779 号，用途为工业用地，因此项目用地合法。

项目所在地纳污水体天沙河属于IV类水体，不涉及饮用水源保护区。项目所在区域属于二类环境空气功能区和2类声环境功能区，不属于环境敏感区。项目所在地符合环境功能区划。项目所在区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

10.4.3 相关政策相符性

本项目符合《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）、广东省生态环境厅关于印发《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环函〔2021〕652号）、《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）、《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号）、江门市蓬江区人民政府关于印发《江门市蓬江区生态环境保护“十四五”规划》的通知（蓬江府〔2022〕10号）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）等相关政策的要求。

本项目建设内容符合国家和地方相关产业政策；选址符合总体规划和土地利用规划，以及相关环保规划和防护距离的要求；遵循清洁生产的理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，可符合相关环保政策与规划的要求。本项目的建设是合理、合法、可行的。

10.4.4 环境保护措施与达标排放

一、废气

浸泡放电设置密闭房对产生的废气进行负压收集，收集效率按95%计算；烘干、破碎等设备为全密闭运行状态，产生的废气经密闭管道以及微负压系统收集，废气为全收集，考虑物料进出，保守起见，废气收集效率按98%预估，收集后的废气经“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”处理后引至楼顶30m排气筒（DA001）高空排放。

二、废水

放电使用的放电溶液为氯化钠溶液，由于放电过程中金属离子会与OH⁻发生反应生成金属氢氧化物，金属氢氧化物为絮凝状态的沉淀，由于密度和重力作用，使放电盐溶液分层。本项目定期将下层沉淀物抽出后，经板框压滤机压滤，滤液泵回

循环水池中重复使用，含金属氧化物的压滤渣经收集交由有资质的单位处理。建设单位拟每月对循环放电溶液进行更换，每月更换出的废液约为 60t/a，交由有资质的单位处理，故本项目生产废水不外排。

本项目拟设 1 个碱液喷淋塔系统，喷淋用水需定期补充消耗，考虑蒸发和损耗，喷淋水平平均每半年更换一次，更换的喷淋废水交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

项目外排废水主要生活污水。项目生活污水经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）第二时段三级标准和棠下镇污水处理厂进水标准的较严者后经市政管网排入棠下污水处理厂。

三、噪声

建设单位通过选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化，确保厂界噪声昼、夜间可达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值。

四、固废

1、危险废物：项目采用布袋除尘器及喷淋塔处理粉尘废气，收集的尘渣约 2.447t/a，收集后回用于生产。

放电压滤渣属于《国家危险废物名录》(2021 版)“HW49 其他废物”类别中代码 900-047-49 生产研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

废润滑油、废含油抹布和手套属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为 900-249-08 其他生产销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

含电解液废液属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物”类别

中代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测) 活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室) 产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、 残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器) 、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

喷淋废液属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测《监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品,以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品》、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器》、过滤吸附介质等，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。

2、一般工业废物：废包装材料属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置；铁类杂质废物交由废品商回收处理。

3、生活垃圾：交环卫部门清运处理。

4、各类工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时贮存。建设单位为加强对工业废物的管理，建设专门的废品站分区暂存各类工业废物。废品站单独设置在室内，远离人员活动区场所，并设置明显的警示标识等。

10.5 污染物总量控制

项目建成后，全厂总 VOCs（非甲烷总烃）排放量为 1.997 吨/年（包括有组织 0.981 吨/年、无组织 1.016 吨/年）。

废水纳入棠下污水处理厂处理，排放量为 450t/a，占用污水厂总量指标，不建议另外分配总量控制指标。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门核定和分配的总量控制指标进行控制。

10.6 公众参与

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）的要求，建设单位在确定环境影响报告书编制单位后，于2023年7月27日~8月10日，通过网络平台进行公示（网址：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=30727x2543>）；建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，于2023年12月11日至12月22日，在周边敏感点张贴公告，网络平台进行公示，公示期不少于10个工作日，期间登报公开2次。

本次环评公示期间，未收到对本项目的公众反馈意见。

10.7 综合结论

七千猫（江门）智造港产业链配套再生利用项目，建设内容符合国家和地方相关政策要求，用地合法，符合相关环保规划和防护距离的要求。项目建成投产后会产生一定的废气、噪声及固体废物，拟采取的污染防治措施可行，在确保各项污染防治措施正常运行的情况下，项目对周围环境的影响不大。只要建设单位遵循清洁生产理念，认真落实本评价的各项污染防治措施和建议、环境风险防范措施与应急预案，加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，则从环境保护的角度考察，项目的建设是可行的。

评价单位（盖章）：

项目负责人：

日期：

表 10.7-1 本项目污染物排放清单及其管理要求一览表

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度限值 (mg/m ³)	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
废气	烘干、破碎、筛选	非甲烷总烃	负压式收集	95-98%	脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO	98%	风量15000 m ³ /h	9.08	80	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值	非甲烷总烃 1.997	30m高排气筒 DA001	《大气污染物综合排放标准详解》
		氟化物		98%		85%		0.59	9	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段二级标准	/		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
		颗粒物		98%		99%		0.38	120	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段二级标准	/		《大气污染物综合排放标准详解》
		镍及其化合物						0.04	4.3	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段二级标准	/		《大气污染物综合排放标准详解》
		钴及其化合物						0.02	5	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4 大气污染物特别排放限值	/		/
		锰及其化合物						0.02	15	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段二级标准	/		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
		碳黑						0.08	18	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段二级标准	/		/

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度限值 (mg/m ³)	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
	废气处理	二氧化硫	密闭收集	100%	/	/		0.13	500	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段二级标准	/		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
		氮氧化物		100%	/	/		1.25	120		/		
噪声	生产设备	连续等效A声级 Leq(A)	/	/	车间墙体隔声, 设备隔声罩、消声器、减震等	/	/	/	昼间 ≤60dB(A), 夜间 ≤50dB(A)	厂界噪声昼、夜间达到《声环境质量标准》(GB12348-2008) 2类声环境功能区排放限值	/	/	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类声环境功能区限值
固废	员工办公、生活	生活垃圾	垃圾桶		环卫部门清运	100%	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) (2021年7月1日施行)	0	/	/
	磁选	铁类杂质废物	一般固废暂存间		废品商回收处理	100%	/	/	/		0	/	/
	原料包装	废包装材料			一般工业固废处理单位处置	100%	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	0	/	/
	浸泡放电	放电压滤渣		分类收集、存放于危险废物暂存仓库	委托有资质单位进行处理处置	100%	/	/	/		0	/	/
	废气处理装置	含电解液废液	100%			/	/	/	0		/	/	

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度限值 (mg/m ³)	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
	设备维护 废气 处理 装置	废润滑油、废含油抹布和手套				100%	/	/	/		0	/	/
		喷淋废液				100%	/	/	/		0	/	/
废气处理装置	废除尘布袋	100%				/	/	/		0	/	/	
废气处理装置	除尘过程收集的尘渣	回用生产				100%	/	/	/		0	/	/

表 10.7-2 本项目“三同时”环保设施验收一览表

验收类别	设施内容	污染防治措施	验收标准	污染物		标准限值
废气	废气处理设施	浸泡放电池设置密闭房对产生的废气进行负压收集,收集效率按 95%计算;烘干、破碎等设备为全密闭运行状态,产生的废气经密闭管道以及微负压系统收集,废气为全收集,考虑物料进出,保守起见,废气收集效率按 98%预估,收集后的废气经“脉冲式布袋除尘器+碱液喷淋+RTO”处理后引至楼顶 30m 排气筒 (DA001) 高空排放,设计风量为 25000m ³ /h。	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	NMHC	浓度 mg/m ³	80
			广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二时段二级标准	颗粒物	浓度 mg/m ³	10
					速率 kg/h	19
				碳黑	浓度 mg/m ³	18
					速率 kg/h	0.51
				氟化物	浓度 mg/m ³	9.0
					速率 kg/h	0.48
				镍及其化合物	浓度 mg/m ³	4.3
					速率 kg/h	0.13
				锰及其化合物	浓度 mg/m ³	15
					速率 kg/h	0.042
				二氧化硫	浓度 mg/m ³	500
					速率 kg/h	12
氮氧化物	浓度 mg/m ³	120				
	速率 kg/h	3.6				
《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值	钴及其化合物	浓度 mg/m ³	5mg/m ³			

验收类别	设施内容	污染防治措施	验收标准	污染物	标准限值	
	厂界	加强车间通风	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	颗粒物	1.0mg/m ³	
				碳黑	肉眼看不见	
				氟化物	20μg/m ³	
				镍及其化合物	0.04mg/m ³	
			锰及其化合物	0.04mg/m ³		
			《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值	钴及其化合物	0.005mg/m ³	
	厂区内	加强车间通风	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	NMHC	监控点处 1 小时平均浓度值	6mg/m ³
					监控点处任意一次浓度值	20mg/m ³
噪声	厂界	选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化。	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值	昼间	60dB(A)	
				夜间	50dB(A)	
固废	危险废物	除尘过程收集的尘渣回用于生产；放电压滤渣、含电解液废液、废除尘布袋、废润滑油、废含油抹布和手套、喷淋废液属于危险废物，交由具有危险废物处理资质单位处理处置，并签订危废处理协议。对危险废物做到分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔。贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）	——	——	

验收类别	设施内容	污染防治措施	验收标准	污染物	标准限值
		建立台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。			
	一般工业废物	废包装材料属于一般工业废物，交工业固体废物处理单位处理处置	——	——	——
		铁类杂质废物交由废品商回收处理	——	——	——
	生活垃圾	交环卫部门清运处理。	——	——	——
风险防范	厂区	厂区场地进行硬底化处理，生产区作防渗处理。按要求制订事故应急预案。	——	——	——
	事故池	建设 90 立方米事故池	——	——	——

表 10.7-3 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物：颗粒物、SO ₂ 其他污染物：非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、NO _x				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
		环境功能区		一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价基准年	2021 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>			现有污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、SO ₂ 、NO _x)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (3) h		C _{本项目} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>			k >-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、SO ₂ 、NO _x			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、镍及其化合物、锰及其化合物			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	

表 10.7-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (10) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(水温、pH 值、溶解氧 (DO)、高锰酸盐指数 (CODMn)、化学需氧量、氨氮 (NH ₃ -N)、总磷 (以 P 计)、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input checked="" type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目			
		达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（COD _{Cr} ） （NH ₃ -N）	（ 0.090 ） （ 0.005 ）	（ 200 ） （ 10 ）	
	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）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
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				

工作内容		自查项目		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()	()
	监测因子	()	()	
污染物排放清单				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

表 10.7-5 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.09) hm ²				
	敏感目标信息	/				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物	非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、钴及其化合物				
	特征因子	非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、钴及其化合物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0m-0.2m	
		柱状样点数	0	0	0	
现状监测因子	GB36600 中规定的基本项目					
现状评价	评价因子	GB36600 中规定的基本项目				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（ ）				
		影响程度（可接受）				
预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/>					
	不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；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		项目所在区域的土壤各监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，对人体健康的风险可以忽略。				
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”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。						

表 10.7-6 建设项目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	镍及其化合物（以镍计）	钴及其化合物（以钴计）	锰及其化合物（以锰计）	天然气	废除尘布袋	含电解液废液	废润滑油、废含油抹布和手套	喷淋废液
		存在总量/t	19.258	6.491	8.544	0.018	1.000	5	0.2	8
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <500 人			5 km 范围内人口数 >5 万人				
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）						人	
地下水	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>			
地下水	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__/_m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__/_m									
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间__h								
地下水	下游厂区边界到达时间__d									
	最近环境敏感目标_____，到达时间__d									
重点风险防范措施	根据化学品安全技术说明书中化学品的性质及注意事项进行操作、应急处置。按照相关规范要求设置危化品仓、危废间，做好硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。雨水和污水排口分别设有阀门；设有足够的事故废水暂存能力（事故池和废水处理池）储存事故废水；加强检修维护，确保废水处理设施运行正常。加强废气处理设备的检修维护，合理更换耗材，确保废气处理设施的正常运行。制定事故应急处置措施等。									
评价结论与建议	只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。									
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。										

