

广州新环能源科技有限公司
年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨生产线项目
环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：广州新环能源科技有限公司

编制单位：广州怀信环境技术有限公司

编制日期：二〇二四年十月



责任声明

广州南沙经济技术开发区行政审批局：

广州怀信环境技术有限公司郑重声明：《广州新环境能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用1万吨生产线项目环境影响报告书》由我单位编制完成，环评内容和数据真实、客观、科学，我单位对评价内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

广州怀信环境技术有限公司

2024年11月6日



责任声明

广州南沙经济技术开发区行政审批局：

广州新环境能源科技有限公司郑重声明：我单位已详细阅读和准确地理解由广州怀信环境技术有限公司编制的《广州新环境能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用1万吨生产线项目环境影响报告书》的环评内容，并已确认报告中提出的污染防治措施及环评结论，承诺在项目运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治和生态保护措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任。

广州新环境能源科技有限公司

2024年11月6日



打印编号: 1725872980000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4bdtg0		
建设项目名称	广州新环能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用1万吨生产线项目		
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）	广州新环能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91440115MADF0WQ827		
法定代表人（签章）	冯灿光		
主要负责人（签字）	冯灿光		
直接负责的主管人员（签字）	冯灿光		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州怀信环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA59GP1C1Y		
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
何光俊	06354443505440203	BH010546	何光俊
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何光俊	概述、总则	BH010546	何光俊
谢欢	项目概况、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、附表、附件	BH056124	谢欢
梁文轩	工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH029900	梁文轩



营业执照

(副本)

编号: S2612022060774G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA59CPLC1Y



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



名称 广州怀信环境技术有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 何光俊

注册资本 捌佰万元(人民币)

成立日期 2016年12月07日

住所 广州市番禺区市桥街盛泰路202号

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



登记机关

2022

年2月5日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州怀信环境技术有限公司（统一社会信用代码91440101MA59GPLC1Y）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广州新环能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用1万吨生产线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）的编制主持人为何光俊（环境影响评价工程师职业资格证书管理号06354443505440203，信用编号BH010546），主要编制人员包括何光俊（信用编号BH010546）、梁文轩（信用编号BH029900）、谢欢（信用编号BH056124）（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）：

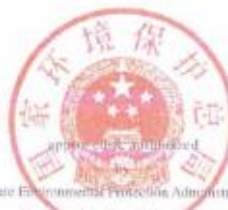
2024年9月11日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，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.



approved & authorized by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China.



approved & authorized by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China.

编号:
No.: 0004514



持证人签名:
Signature of the Bearer

何光俊

管理号: 0635443505440203
File No.:

姓名: 何光俊
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1960年11月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2006年05月11日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2006年08月10日
Issued on





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			何光俊			证件号码			440223196911170014			
参保险种情况												
参保起止时间				单位				参保险种				
								养老	工伤	失业		
202401		-		202410		广州市:广州怀信环境技术有限公司				10	10	10
截止				2024-10-29 08:48, 该参保人累计月数合计				实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月		

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-10-29 08:48



202410189496829864

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			梁文轩			证件号码			440181199409203628			
参保险种情况												
参保起止时间				单位				参保险种				
								养老	工伤	失业		
202401		-		202410		广州市：广州怀信环境技术有限公司				10	10	10
截止				2024-10-18 09:58，该参保人累计月数合计				实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月		

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-10-18 09:58



202411075836889477

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			谢欢			证件号码			441421200007044421		
参保险种情况											
参保起止时间				单位 广州市:广州怀信环境技术有限公司				参保险种			
								养老	工伤	失业	
202401		-	202410						10	10	10
截止				2024-11-07 14:14，该参保人累计月数合计				实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月	

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-11-07 14:14

质量控制记录表

项目名称	广州新环能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用1万吨生产线项目		
文件类型	☒ 环境影响报告书 ☐ 环境影响报告表	项目编号	4bdtg0
编制主持人	何光俊	主要编制人员	何光俊、梁文轩、谢欢
初审（校核）意见	意见： 1、核实厂界噪声执行标准。 2、更新广东省地表水环境功能区划（粤环[2011]142号），按照广州市水功能调整方案进行说明。 3、删除地表水质量标准中现状监测不涉及的指标，补充非甲烷总烃、氟化物作为大气等级评价判断的因子。 4、Pmax83%错误。 5、补充平面图中废气排放位置。 修改内容： 1、修改为执行2类功能区。 2、《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122号），并按照文件描述重新对水环境状况进行说明。 3、删除不涉及的指标，补充非甲烷总烃、氟化物两个因子。 4、Pmax改为0.83%。 5、在平面图中已补充。 审核人（签名）：黄钻 2024年9月11日		
审核意见	意见： 1、根据项目所在声功能区，核实声环评评价等级。 2、补充汇总一下评价范围图，只有大气和地下水有评价范围图。 3、完善平面图，后文的平面图没法跟工程组成表中的车间分区、仓库等一一对应。 4、更新标准为：《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2020）和《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023）。 5、补充主要来料合作单位协议，核实项目500m范围内人数，进而明确风险的敏感程度。 6、本项目是否涉及镍、锰、钴，补充相关文字分析。 7、补充地下水监测布点相符性分析。 修改内容： 1、项目位于2类功能区，按照声环境二级评价执行。 2、补充了大气调查范围图、声环境影响评价范围图。 3、完善了平面布局图，明确相应工程位置。具体见图3-6。 4、更新标准为：《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2020）和《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023）。 5、已补充主要来料合作单位协议。 6、本项目主要是梯次利用常见动力磷酸铁锂电池90%以上，项目小于10%涉及到三元镍钴锰电池，镍钴锰主要在风险分析章节进行分析。 7、已补充布点相符性分析相关文字。 审核人（签名）：谢嘉杰 2024年9月11日		
审定意见	意见： 1、全文核实不恰当的文字描述，修改与项目无关的地名。 2、根据风险物质的最大贮存量重新核算Q值，核实大气风险敏感程度完善大气风险评价等级和评价范围。 3、修改完善后可上报。 修改内容： 1、全文核实，修改错误文字描述。 2、重新核算Q值后，完善大气、地下水风险评价等级和评价范围。 审核人（签名）：何光俊 2024年9月11日		

目 录

环境影响报告书	错误！未定义书签。
目 录	I
1. 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	3
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	6
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	29
1.6 主要结论	30
2. 总则	31
2.1 编制依据	31
2.2 评价原则、目的和重点	35
2.3 评价因子识别、筛选	36
2.4 功能区划与评价标准	38
2.5 评价工作等级和评价范围	55
2.6 主要环境保护目标	68
3. 项目概况	71
3.1 项目基本情况	71
3.2 项目四至情况	72
3.3 建设内容和组成	74
3.4 利用方案及梯次产品标准	75
3.5 主要原辅材料	82
3.6 主要生产设备	93
3.7 公用工程	94
3.8 总平面布局	97

3.9 劳动定员与工作制度	99
3.10 储运工程	99
3.11 环保工程	101
4. 工程分析	103
4.1 工艺生产方法、流程特点	103
4.2 生产工艺流程及产污节点	104
4.3 污染源分析	111
4.4 相关平衡	128
5. 环境现状调查与评价	130
5.1 自然环境	130
5.2 环境质量现状调查与评价	136
6. 环境影响预测与评价	161
6.1 施工期环境影响分析	161
6.2 营运期环境影响预测与评价	161
7. 环境风险评价	204
7.1 环境风险评价工作内容	204
7.2 风险调查	204
7.3 评价等级判定	208
7.4 风险识别	212
7.5 风险事故情形分析	215
7.6 环境风险防范措施	222
7.7 环境风险分析结论	231
8. 环境保护措施及其可行性论证	233
8.1 施工期污染防治措施	233
8.2 营运期污染防治措施及其可行性论证	233
9. 环境影响经济损益分析	246
9.1 社会效益	246

9.2 经济效益分析	246
9.3 环境损益分析	246
9.4 环保投资	247
9.5 小结	248
10. 环境管理与监测计划	249
10.1 环境管理	249
10.2 监测计划	251
10.3 排污口管理	253
10.4 总量控制	254
10.5 “三同时”监督检查和竣工环保验收	255
11. 环境影响评价结论	259
11.1 建设项目概况	259
11.2 产业政策符合性	259
11.3 蓄电池溯源管理规定、行业规范条件和梯次利用管理办法的符合性	259
11.4 选址合理性分析	259
11.5 区域环境质量现状	260
11.6 污染防治措施及影响	260
11.7 总量控制	262
11.8 公众意见采纳情况	262
11.9 要求与建议	263
11.10 总结论	263
附件	264
附件 1. 环评委托书	264
附件 2. 建设单位营业执照	265
附件 3. 建设单位法定代表人身份证复印件	266
附件 4. 项目备案证	267
附件 5. 南沙区人民政府南沙街道办同意项目进驻证明	268
附件 6. 不动产权证:粤(2017)广州市不动产权第 11207388 号	269

附件 7. 广州市不动产登记查册表	272
附件 8. 不动产权证书:粤(2024)广州市不动产权第 11046915 号	275
附件 9. 厂房租用合同	277
附件 10. 城镇污水排入排水管网许可证	282
附件 11. 部分来料合作单位协议	284
附件 12. 下游单位合作协议	285
附件 13. 环境质量现状监测报告（环境空气、地下水、声环境监测）	286
附件 14. 关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函（环办函[2014]1621 号）	305
附件 15. 排水证办证期限申请	307
附件 16. 企业承诺书和放弃征地补偿承诺书	308
附表	310
附表 1. 建设项目环境影响报告书审批基础信息表	310

1. 概述

1.1 项目由来

国家把发展循环经济作为一项重大任务纳入国民经济和社会发展规划，要求按照减量化、再利用、资源化，减量化优先的原则，推进生产、流通、消费各环节循环经济发展。

近年来国家颇为关注新能源汽车动力蓄电池回收利用，出台了一系列相关的政策文件，规范行业的发展。其中，2018年2月22日工信部联合发布了《新能源汽车动力蓄电池回收利用试点实施方案》（工信部联函（2018）68号），选择新能源汽车保有量大、动力蓄电池回收利用基础好、区域带动性强、有积极性的地区开展动力蓄电池回收利用试点，建立完善动力蓄电池回收利用体系，探索形成动力蓄电池回收利用创新商业合作模式。

在2020年11月发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》提出，要完善动力电池回收、梯级利用和再资源化的循环利用体系。同时，加强动力电池全生命周期监管。支持动力电池梯次产品在储能、备能、充换电等领域创新应用。加强余能检测、残值评估、重组利用、安全管理等技术研发。

梯次利用是车用动力电池退役后，整体或经过拆解、分类、检测、重组与装配等相关工艺，能够以电池包或模块或单体的形式再次应用到包括不限于储能、充换电、基站等相关目标领域的过程。

目前汽车上使用最多的动力电池为磷酸铁锂电池和少量三元锂电池，磷酸铁锂电池容量衰减程度远远小于三元锂电池。磷酸铁锂电池容量随循环次数的增多呈缓慢衰减趋势，当电池容量衰减到80%后，从汽车上退役下来的磷酸铁锂电池仍有较多循环次数，有较高梯次利用价值。

2024年1月，广东省市场监督管理局印发《关于发挥市场监管职能推动新型储能产业高质量发展的若干措施》，从九个方面提出20条务实举措，推动构建技术、市场、政策驱动良好局面，加快推动我省新型储能产业高质量发展。在优化新型储能产业市场准入方面，提出要推行新型储能企业开办当场办结、一次办结、限时办结，推动实现登记注册“一网通办”。支持企业使用新型储能、锂电池、钠离子电池、储能控制芯片、电解水制氢设备等作为企业名称的行业表述。

鼓励各地通过主题式套餐、经营活动许可审批指南等方式，指导申请人自主选择规范条目办理经营范围登记。

广州市人民政府办公室 2023 年 8 月印发《关于推动新型储能产业高质量发展的实施意见》，提出培育壮大新型储能产业规模。2023 年 10 月，南沙区持续发力抢占新型储能产业制高点，为助力南沙区新型储能产业发展，促进企业交流合作，南沙区发展和改革局指导广州市南沙区新能源产业联合会、中国电建集团城市规划设计研究院举办新型储能产业高质量发展研讨会。

广州新环能源科技有限公司成立于 2024 年 3 月（营业执照见附件 2），拟租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房，建设“年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨生产线项目”，项目在南沙区的地理位置见图 1-1。项目总投资 5200 万元、其中环保投资 120 万元。项目对退役锂电池包进行拆解（不对电芯拆解、破碎），通过对拆解后的模组及电芯进行检测分选，可梯次利用的电池进行重组、不可利用的电池提供给下游有资质的资源再生公司处理（下游单位合作协议见附件 12）。

本项目拟建得到南沙区人民政府南沙街道办的支持，同意项目进驻南沙街道，具体见附件 5。

根据《中华人民共和国建设项目环境影响评价法》有关规定，项目建设前须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业，85 金属废料和碎屑加工处理（废电池、废油加工处理）”，需编制环境影响报告书。

为此，广州新环能源科技有限公司委托广州怀信环境技术有限公司承担该建设项目的环评工作。广州怀信环境技术有限公司接受委托后随即组织专业人员对项目建设场地及其周边进行了实地勘察与调研，收集了有关的工程资料，结合该项目的建设特点，依据国家法律、法规和建设项目环境影响评价的相关技术规范、导则和标准，编制了本建设项目环境影响报告书。



审图号：粤S（2020）01-005号

监 制：广州市规划和自然资源局

图 1-1 项目地理位置图

1.2项目特点

本项目的主要特点如下：

- （1）项目属于废弃资源综合利用业，属于国家鼓励发展产业。
- （2）项目生产过程均使用电等清洁能源，节约能耗、保护环境。
- （3）项目焊接设备自带烟尘收集、净化设备。
- （4）项目租用现有已建厂房建设，各项配套设施齐全，项目建设的外部基础环境较好。
- （5）项目对退役动力锂电池综合利用，不涉及电芯拆解，为低污染低环境影响项目。

1.3环境影响评价的工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本次环评工作分为三个阶段，第一阶段的主要工作为前期准备、调研。具体工作内容是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划，并在此基

础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选,明确评价工作的重点和环境保护目标,确定大气、水、噪声等的评价工作等级、评价范围和评价基础,制定评价的工作方案;第二阶段的工作是根据评价工作方案完成评价范围内环境状况的调查、监测与评价,完成建设项目的工程分析,并在工程分析的基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价;第三阶段的工作是提出环境保护措施,进行技术经济论证,给出建设项目环境可行性的评价结论,最终完成环境影响报告书的编制。

具体工作流程见下图。

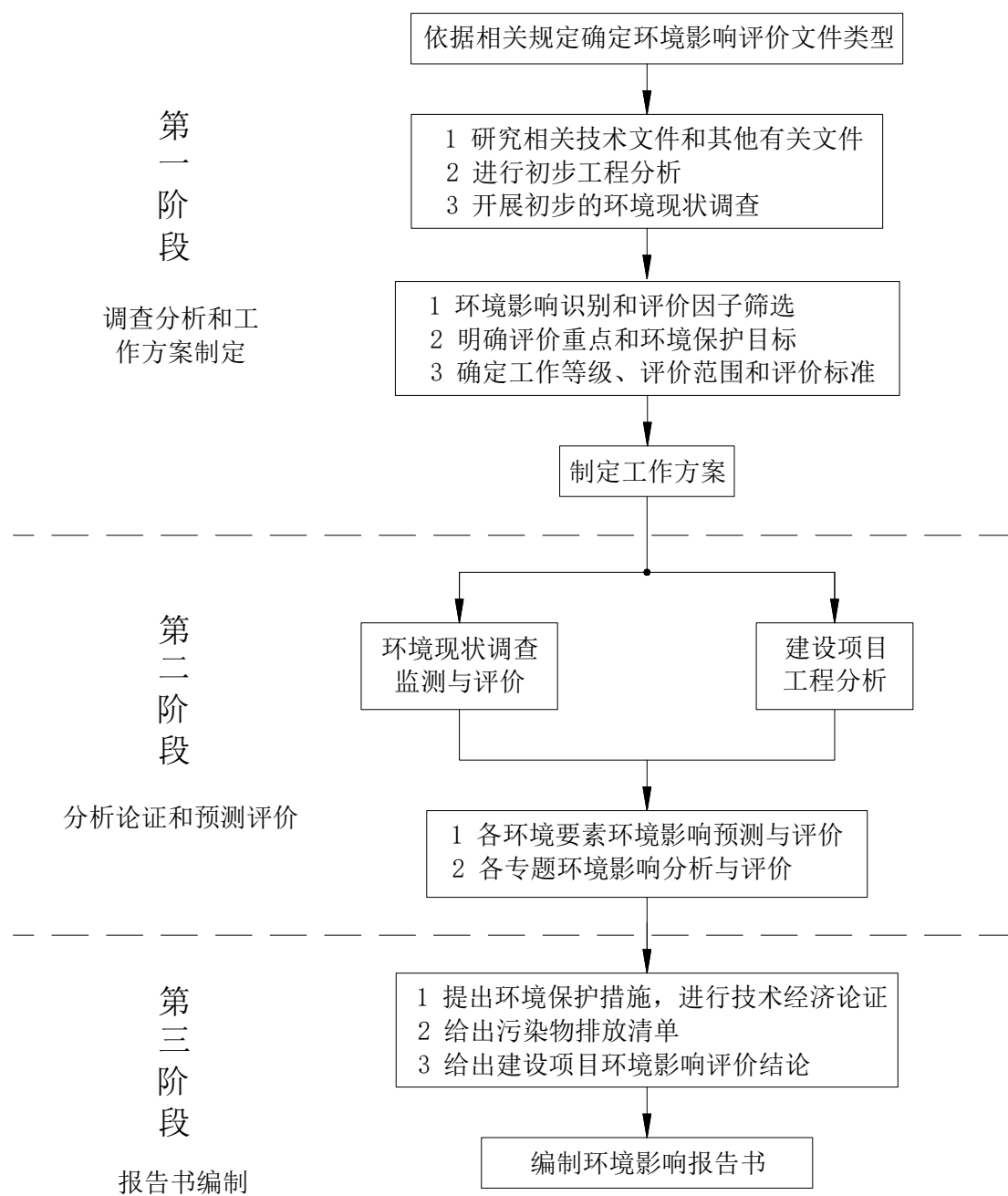


图 1-2 项目环境影响评价工作程序图

1.4分析判定相关情况

1.4.1产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用-8. 废弃物循环利用：……废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用，……项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。

经查《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类项目和许可准入类项目。

1.4.2与相关规划的符合性分析

1.4.2.1与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）符合性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：“全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。”

“持续优化能源结构。推进能源革命，安全高效发展核电，规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，提高天然气利用水平，大力推进太阳能发电和集热，加快培育氢能、储能、智慧能源等，加快建立清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，推动工业、交通、建筑、公共机构、数字基础设施等重点用能领域能效提升。严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推

进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。”

“加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。”

“推进生产系统和生活系统循环链接，以公共服务类项目、产业链关键补链项目为重点推进园区循环化改造，支持再制造产业化、餐厨废弃物资源化及“城市矿产”示范基地建设，鼓励工业企业在生产过程中协同处理废弃物。”

本项目租用现有已建厂房，用地性质为工业用地，使用的原辅材料均为固体状态，不使用含挥发性有机物的原辅料。项目无生产废水产生，生活污水纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理后外排。主要大气污染物为颗粒物和挥发性有机物、氟化物。项目符合广东省生态环境保护“十四五”要求。

1.4.2.2 与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）符合性分析

《广州市生态环境保护“十四五”规划》提出：推进生活垃圾源头减量，全链条提升垃圾分类投放、收集、运输、处理体系，建设全国垃圾分类样板城市。……优化可回收物利用体系，推行生产企业“逆向回收”等模式，建立健全线上线下融合、流向可控的资源回收体系。优化可回收物网点和大件垃圾投放拆解点布局，加快建设番禺会江低值可回收物循环经济产业园。完善 7 个循环经济产业园区建设，推进环卫收运网络与再生资源回收利用网络“两网融合”。推动快递包装物回收利用、报废汽车回收网络建设。推进建筑废弃物资源化利用处置设施建设。

建立健全农业固体废物回收利用体系，完善废旧地膜回收处理制度，深化花都区、增城区农药包装废弃物回收处理试点。

本项目租用现有已建厂房，用地性质为工业用地，使用的原辅材料均为固体状态，不使用含挥发性有机物的原辅料。项目无生产废水产生，生活污水纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理后外排。主要大气污染物为颗粒物和挥发性有机物、氟化物。项目符合广州市生态环境保护“十四五”规划要求。

1.4.2.3与《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》（穗南府办函〔2023〕28号）符合性分析

广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划提出：推动 VOCs 精细化治理。深入推进 VOCs 源解析工作，积极开展 VOCs 普查，摸清重点行业 VOCs 排放底数，完善南沙区 VOCs 排放源清单，动态更新重点监管企业清单。对涂料制造业、包装印刷业、人造板制造业、制药行业、橡胶制品制造业、制鞋行业、家具制造业、汽车制造业、电子元件制造业等 VOCs 排放重点行业依据企业环保绩效水平实行分级管理，对标杆企业给予政策支持，对治污设施简易、无组织排放管控不力的涉 VOCs 排放企业，加大联合惩戒力度。巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进按行业精细化治理，推动汽车维修、汽车制造、化工、家电制造、造纸印染、医药制造等重点行业制定 VOCs 整治工作方案，引导企业依照方案落实治理措施。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

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

本项目租用现有已建厂房，用地性质为工业用地，使用的原辅材料均为固体状态，不使用含挥发性有机物的原辅料。项目无生产废水产生，生活污水纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理后外排。主要大气污染物为颗粒物。本项目符合《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》（穗南府办函〔2023〕28号）的要求。

1.4.2.4与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）符合性分析

项目符合《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）的要求，具体分析如下表。

表 1-1 与粤府（2020）71 号的符合性分析

“三线一单”生态环境分区管控方案		拟建项目情况	符合性判断
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35km ² ，占全省陆域国土面积的 20.13%；全省海洋生态红线面积 16490.59km ² ，占全省管辖海域面积 25.49%。	本项目所在地周边无生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考，省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑现行，PM _{2.5} 年平均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25ug/m ³ ），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目受纳水体地表水环境 2023 年全年中 8 月份的溶解氧不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求、其他指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的要求；本项目所在地声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准；南沙区 2023 年环境空气的基本污染物中 SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 年均浓度值、百分位日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准限值，O ₃ 不满足环境质量二类区要求，地区环境空气质量为不达标区。本项目废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目利用现有工业用地，租用已建厂房安装设备进行生产，不占用新的土地资源，不会突破当地资源利用上限。项目属于污染影响类项目，不属于高耗能、污染资源型企业，营运期间用水来自市政自来水管网，用电来自市政电网供电，项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
生态环境准入清单	项目不属于《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）中的限制及禁止类别。		符合
环境管控单元总体管控要求	全省共划定陆域环境管控单元 191 个，其中，优先保护单元 727 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 684 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 501 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。 (1) 省级以上工业园区重点管控单元：依法开展园区规划	项目属于重点管控单元。 项目无生产废水排放、生活污水预处理后纳入南沙污水处理	符合

环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力； （2）水环境质量超标类重点管控单元：以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能； （3）大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	厂处理；项目不属于严格限值项目，大气污染物主要为颗粒物、不使用高挥发性有机物原辅材料。
--	--

项目在广东省环境管控单元图中的位置见下图。

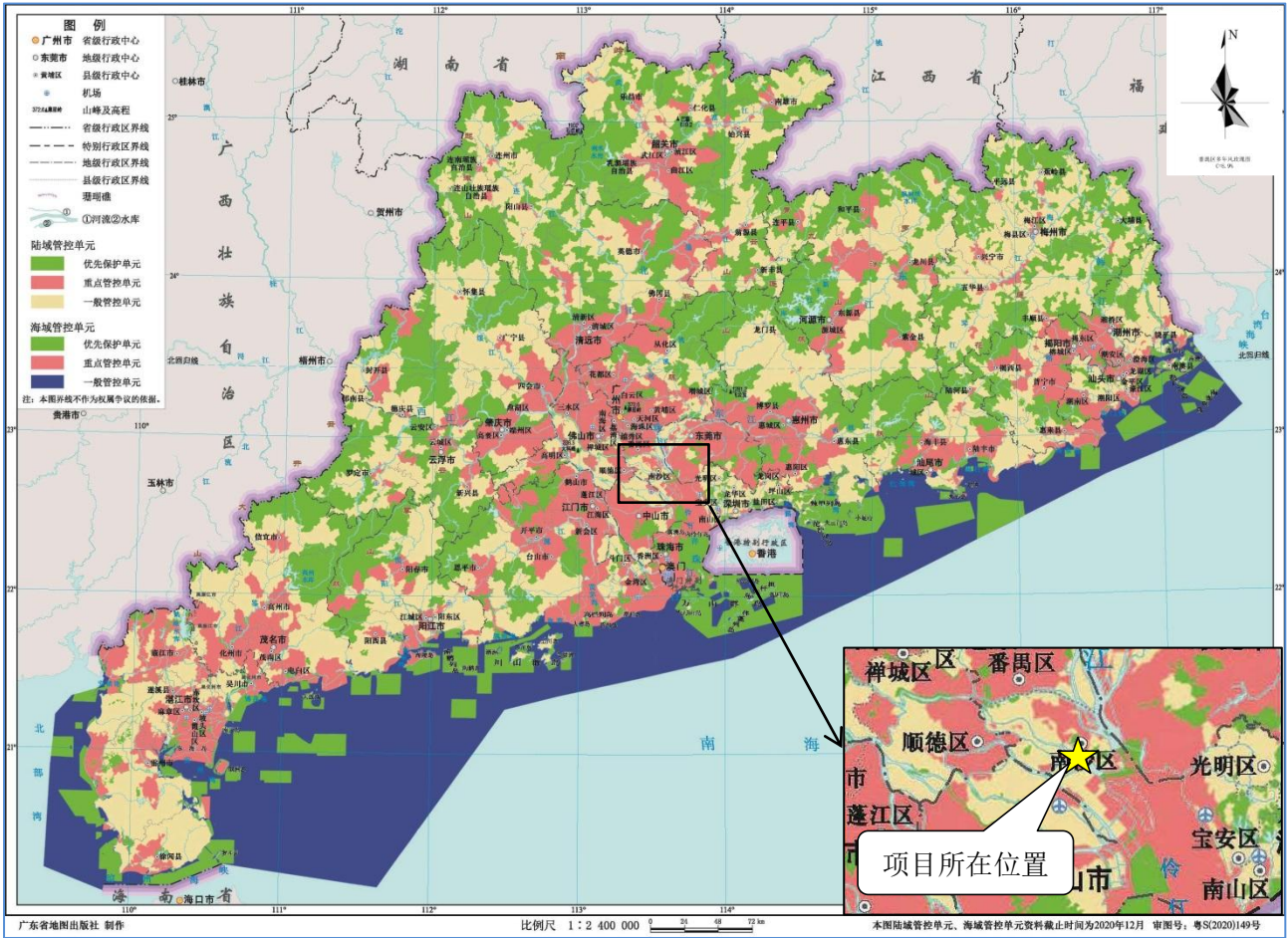


图 1-3 项目在广东省环境管控单元图中的位置

1.4.2.5与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府[2021]4 号）符合性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府〔2021〕4 号），要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目属于南沙区经济技术开发区重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44011520005。

根据广州市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目符合性分析见下表。

表 1-2 与广州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

管控维度	广州市“三线一单”生态环境分区管控要求	拟建项目情况	符合性判断
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】主导产业是高端制造、航运物流、金融商务。 1-2.【产业/综合类】重点发展符合产业定位的清洁生产水平高的高新技术产业，园区新建项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。 1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。 1-4.【产业/限制类】现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。 1-5.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中所列的鼓励类项目；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入和许可准入事项，可依法平等进入。项目主要大气污染物为颗粒物及少量的挥发性有机物。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。 2-3.【土地资源/综合类】产业生态效率和土地利用率达到国际先进水平。	本项目无生产废水产生，生活污水预处理后纳入南沙污水处理厂处理后外排；本项目租用现有空置厂房安装设备生产，不新占用土地。	符合

	2-4.【其他/综合类】园区内重点污染源应加强清洁生产，进一步提高工业用水重复利用水平。		
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。 3-2.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。 3-3.【水/限制类】水环境工业污染重点管控区内，新建、改建、扩建项目重点水污染物实施区域减量替代。 3-4.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。 3-5.【其他/综合类】对名幸电子、沙伯塑料、广汽丰田、恒美印务、胜得线路板、利民电器、中精汽车部件等骨干企业落实清洁生产审核和绿色工艺设计，从源头减少有机溶剂、化学药品、国际 RoHS 法令禁止六种重金属原材料的使用。	本项目租用已建厂房安装设备进行生产，无生产废水产生，生活污水预处理后纳入南沙污水处理厂处理后外排。项目排放污染物不涉及生产废气、废水的污染物总量控制。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立企业环境风险源名录，建档立案，一档一档，并实施动态分类管理，属于园区环境风险源的企业要成立企业环境风险应急管理部门，加强对环境风险源的管理，排除隐患。	项目无生产废水产生，生活污水预处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理后外排；环境风险为火灾消防废水外排，通过设置事故应急池收集；项目大气污染物为颗粒物，产生量较少，烟尘由自带的集气罩收集、经烟尘净化器处理后排气筒排放。	符合

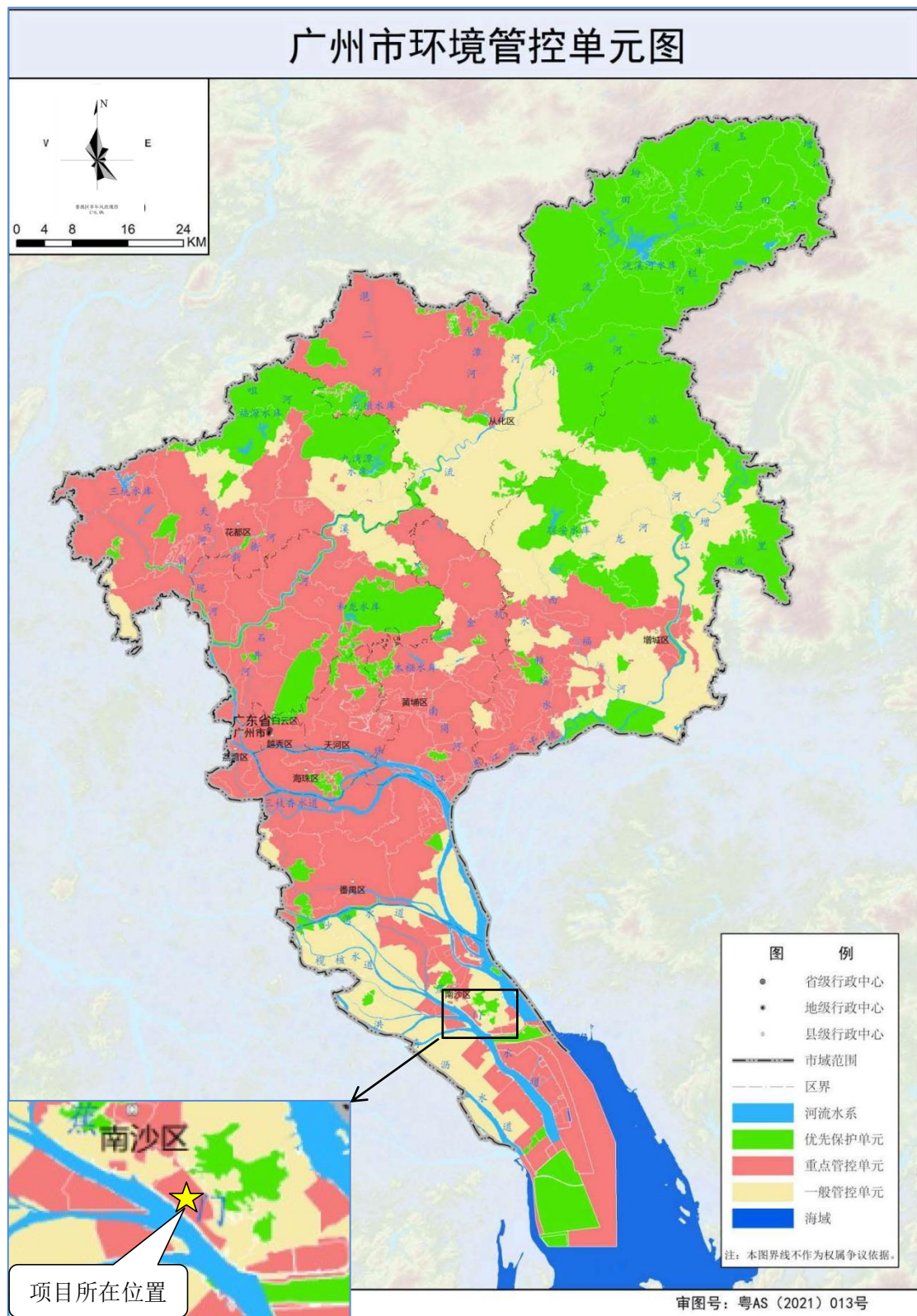


图 1-4 项目在广州市环境管控单元图中的位置

项目在“三线一单”环境管控单元图中的位置见图 1-5，在“三线一单”生态空间分区中的位置见图 1-6，在“三线一单”水环境管控分区中的位置见图 1-7，在“三线一单”大气环境管控分区中的位置见图 1-8。

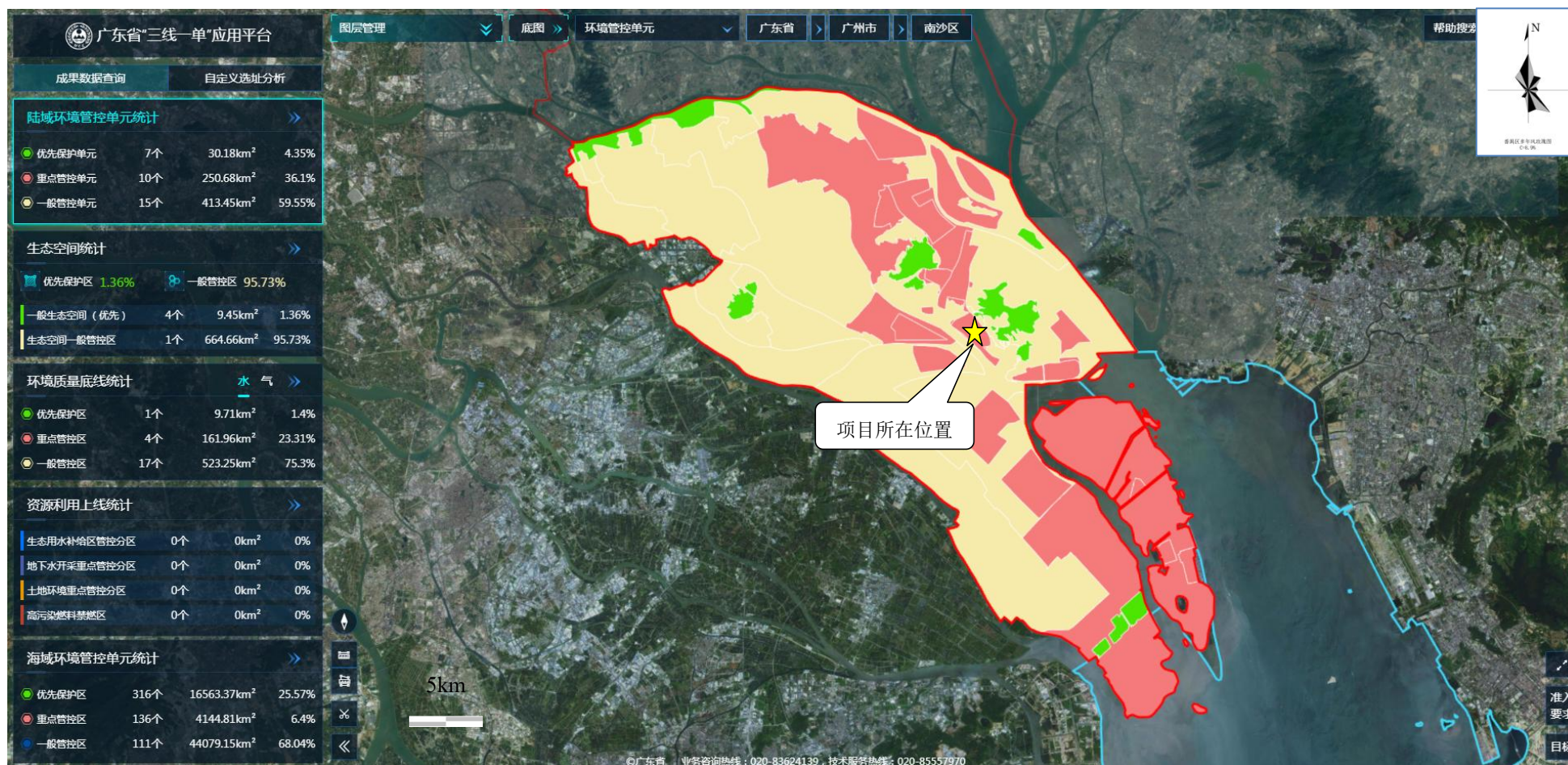


图 1-5 项目在“三线一单”环境管控单元图中的位置

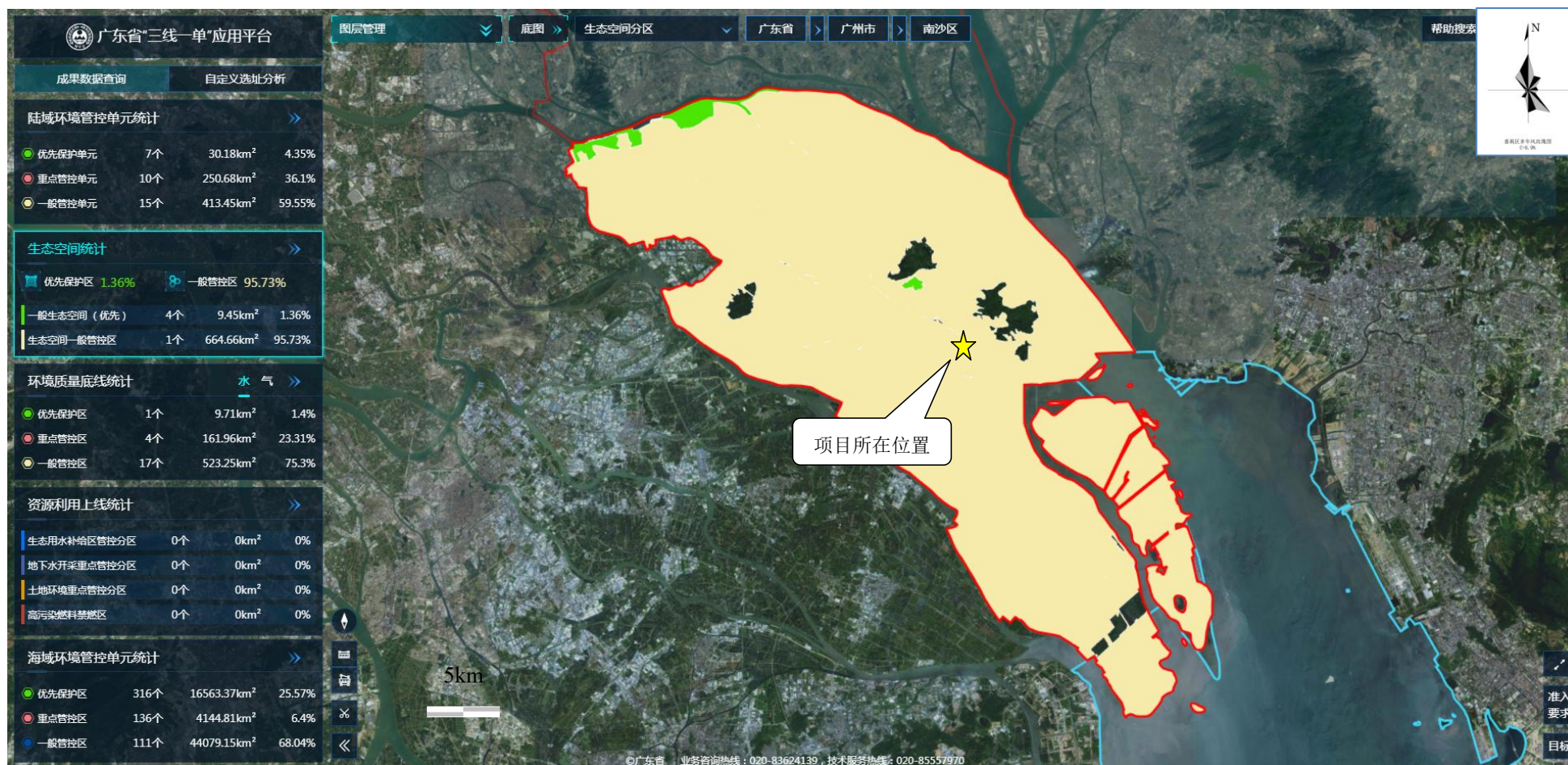


图 1-6 项目在“三线一单”生态空间分区中的位置

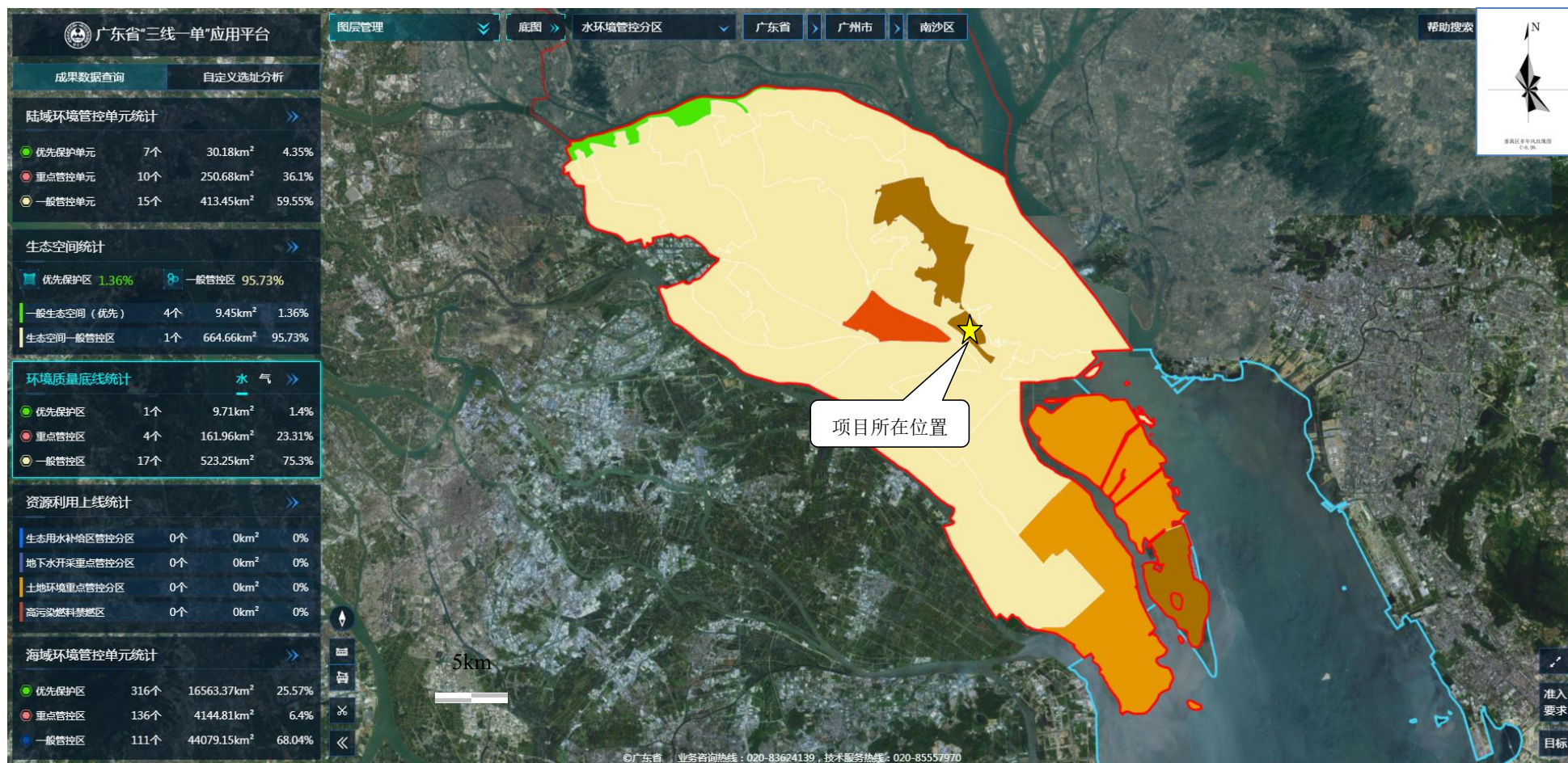


图 1-7 项目在“三线一单”水环境管控分区中的位置

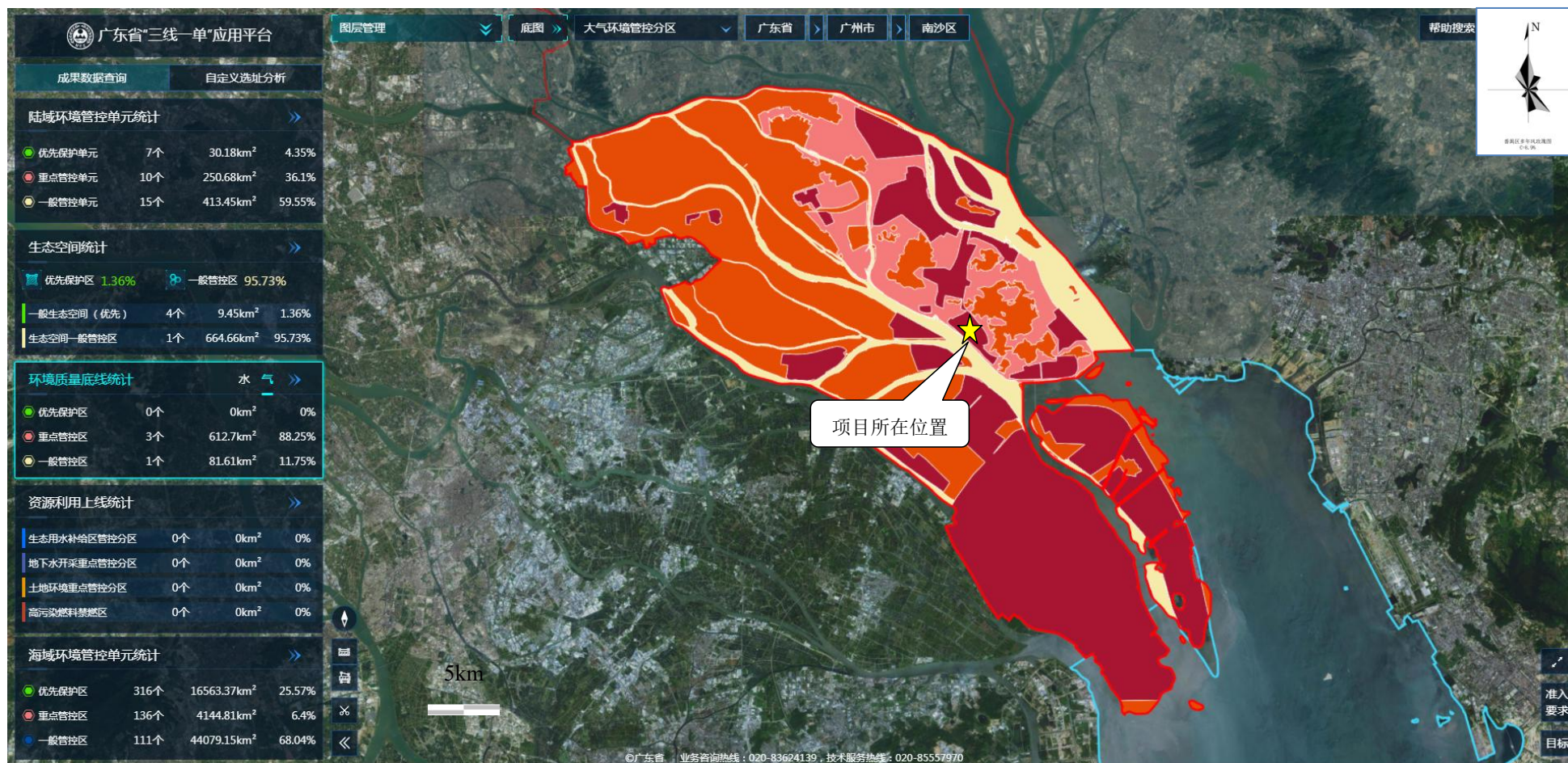


图 1-8 项目在“三线一单”大气环境管控分区中的位置

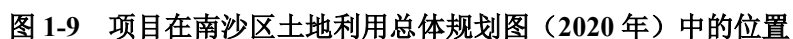
1.4.2.6与《广州南沙新区城市总体规划（2012-2025）》及《广州市南沙区土地利用总体规划（2006-2020 年）》的符合性分析

根据《广州南沙新城城市总体规划》（2012-2025），第二节第 41 条：“大力发展战略性新兴产业为构建低碳智慧新城，服务于主导产业持续升级，保持核心产业的竞争力，结合国家对战略性新兴产业的要求，南沙新区未来应重点发展新能源、新材料、节能环保等产业。通过新能源产业的发展，为汽车、船舶与海洋工程装备、高端装备等制造业以及城市发展提供新型能源保障，促进节能环保。

通过新材料的发展，提升汽车、船舶等产品品质。通过节能环保产业的发展，将环保产业引入新区以及区域产业链，实现资源的循环利用，产品的清洁生产以及城市的宜居环境。”

本项目租用现有已建厂房，用地性质为工业用地，使用的原辅材料均为固体状态，不使用含挥发性有机物的原辅料，无生产废水产生、生活污水纳管进入市政污水管网，由南沙污水处理厂处理后外排，主要大气污染物为颗粒物和挥发性有机物、氟化物，本项目符合《广州南沙新区城市总体规划（2012-2025）》的产业发展及空间布局等相关要求。

根据《广州市南沙区土地利用总体规划（2006-2020 年）》，本项目所在厂区属于建设用地，项目周边主要用地性质为建设用地。项目用地取得有广州宜华家具有限公司不动产权证“粤(2017)广州市不动产权第 11207388 号”，到本次环评送审时，不动产权利人变更为“显骏商业管理（惠州）有限公司”、“不动产权证书:粤(2024)广州市不动产权第 11046915 号”，权利类型、权利性质、用途、面积等均未变化，权利类型依旧为“国有建设用地使用权/房屋所有权”，具体见附件 6、附件 7 和附件 8。本项目的建设符合《广州市南沙区土地利用总体规划（2006-2020 年）》。厂房属于历史工业建筑，且不在年度城市更新、旧厂收储、违建拆除计划中，但与现行南沙区控制性详细规划不完全一致，建设单位（广州新环能源科技有限公司）承诺：未来城市开发建设中需要广州新环能源科技有限公司配合开展工作的，将严格遵守法律法规及政府规章制度，无条件配合征拆或搬迁工作，本项目取得的环评批复不作为征拆或搬迁的赔偿依据。企业承诺书和放弃征地补偿承诺书具体见附件 16。



1.4.3与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2019年本）符合性分析

表 1-3 与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2019 年本）符合性分析

新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件		拟建项目情况	符合性判断
企业布局与项目选址	企业应当符合国家产业政策和所在地区城乡规划、生态保护红线、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。	本项目选址满足国家产业政策和所在地区城乡规划、生态保护红线、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求。本项目为租用厂房，施工建设仅为设备安装，满足规范化设计要求。	符合
	企业布局应当与本企业废旧动力蓄电池回收规模相适应。鼓励具备基础的新能源汽车生产企业及动力蓄电池生产企业参与新建综合利用项目。	目前市面上对退役动力锂电池梯次利用项目较少，符合回收规模适应旧电池产生规模。	符合
	企业不得在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域内违法建设投产。已在上述区域内投产运营的企业要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过依法搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域内	符合
技术、装备和工艺	土地使用手续合法（租用合同不少于 15 年），厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用能力相适应，作业场地应满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求	本项目租用现有空置厂房，土地使用有效期至 2057 年，场地建设将按照硬化、防渗漏、耐腐蚀要求进行装修设置。	符合
	应选择生产自动化效率高、能耗指标先进、环保达标和资源综合利用率高的生产设施设备，采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺，淘汰能耗高、污染重的技术及工艺，不生产、销售和使用《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品	本项目生产均采用自动化效率高、能耗指标先进、环保达标和资源综合利用率高的生产设施设备，采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺；未使用《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。	符合
	应具备满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设	本项目收集储存设施满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集	符合

新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件		拟建项目情况	符合性判断
	施，有毒有害气体、废水、废渣的处理等环境保护设施，以及必备的安全防护、消防设备等。	储存要求。本项目仅少量焊接烟尘、生活污水，一般固废和危险固废均按照相关要求设置暂存库。厂房将配备安全防护、消防设备。	
	应满足新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理有关要求，具备信息化溯源能力，如溯源信息系统及编码识别等设施设备	本项目回收的退役动力蓄电池，拆解后将按要求，对该电池进行编号和相应的信息登记。	符合
梯次利用要求	具备国家有关标准规定的废旧动力蓄电池剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的检测技术及设备，以及明确的可梯次利用性判断方法，可对不同类型废旧动力蓄电池进行检测、分类、拆分、电池修复或重组为梯次产品。	本企业具备相应要求的检测技术、设备及可梯次利用性判断方法。本项目只对退役动力锂电池进行检测、分类、拆分、重组为梯次产品。	符合
	具备废旧动力蓄电池机械化或自动化拆分设备，以及无损化拆分工艺。具有梯次产品质量、安全等性能检验技术设备和工艺，具备梯次产品生产一致性、安全可靠性的保证能力。	本项目均采用自动化拆分设备和无损化拆分工艺。具有梯次产品质量、安全等性能检验技术设备和工艺，具备梯次产品生产一致性、安全可靠性的保证能力。	符合
资源综合利用	企业应严格按照相关国家、行业标准进行废旧动力蓄电池储存、梯次利用和再生利用等，并积极参与废旧动力蓄电池回收利用标准体系的研究制定和实施工作。	建设单位已严格按照相关国家、行业标准进行退役动力蓄电池储存、梯次利用，并设置专业的回收平台	符合
	从事梯次利用的企业，应根据废旧动力蓄电池的剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的实际情况，综合判断是否满足梯次利用安全、环保、性能及质量等要求，对符合要求的废旧动力蓄电池分类重组利用，鼓励在基站备电、储能、充换电等领域应用，提高综合利用经济效益。同时，建立完善的梯次产品回收体系，保障报废梯次产品的规范回收，并移交至从事再生利用的企业	本项目是根据退役动力蓄电池的剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的实际情况，综合判断是否满足梯次利用安全、环保、性能及质量等要求，对符合要求的退役动力蓄电池分类重组利用。本项目生产储能产品，并有专业的回收平台。	符合
能源消耗	企业应建立用能考核制度，配备必要的能源（水、电、天然气等）计	本项目建成后将采取用能考核制度，配备水、电计量器。加强对运输、	符合

新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件		拟建项目情况	符合性判断
	量器具。加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控，降低综合能耗，提高能源利用效率。鼓励企业采用先进适用的节能技术、工艺及装备。	拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控，降低综合能耗，提高能源利用效率。企业将采用先进适用的节能技术、工艺及装备。	
环境保护要求	企业应严格执行环境影响评价制度。按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施，并在建设项目竣工后组织竣工环境保护验收，验收通过后方可投入生产。纳入固定污染源排污许可分类管理名录的建设项目，按照《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》等国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证。	企业建设及营运期间严格执行该环评报告中的环境保护措施和制度，并按要求建设配套的环境保护设施；待本项目试运行后及时进行竣工环境保护验收。并严格执行按照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）等国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证，并依照要求执行重点管理。	符合
	企业应按照相关法律法规要求履行环境保护义务，落实生态环境保护措施，建立健全企业环境管理制度。鼓励企业开展环境管理体系认证。①贮存设施的建设、管理应根据废物的危险特性满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》等要求。②在综合利用过程中产生的在常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的残余物，必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃易爆危险品贮存。③综合利用过程中产生废水、废气、工业固废的，应具备环保收集与处理设施设备，符合国家标准要求并保证其正常使用。企业应按照《污染源自动监控管理办法》《排污单位自行监测技术指南 总则》等有关要求实施废水及废气的在线监测。④企业污染物排放应符合国家、地方或行业标准要求，并具备土壤及地下水的污染防治措施。⑤噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求，具体标准应根据当地人民政府划定的区域类别执行。⑥综	①项目一般固废和危险废物存放均满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》等要求。 ②本项目所使用的退役动力锂电池在“穿刺测试（是目前行业内公认的对电池电芯安全性最为严苛的检测手段）”后无明火、有烟，性能较为稳定。 ③本项目运行过程中产生废水、废气、工业固废，均设置相应的环保收集与处理措施。 ④本项目污染物排放符合国家标准要求，厂房均进行硬化、防渗漏、耐腐蚀措施，具备土壤及地下水的污染防治措施。 ⑤本项目噪声经预测符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准要求。 ⑥本项目工业固体废物均按要求进行收集和处置。	符合

新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件		拟建项目情况	符合性判断
	合利用过程中产生的工业固体废物应当按照国家有关规定进行管理，属于危险废物的按照危险废物进行管理。		
安全 生产、 人身 健康 和 社会 责任	企业应严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规规定，安全生产条件符合有关标准、规定，依法履行各项安全生产行政许可手续。具备相应的安全生产、劳动保护和职业危害防治条件，对作业环境的粉尘、噪声等进行有效治理，达到国家卫生标准，配备相应的安全防护设施、消防设备和安全管理人员，建立、健全安全生产责任制，开展安全生产标准化建设，并按规定限期达标	本项目将严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规规定，安全生产条件符合有关标准、规定，依法履行各项安全生产行政许可手续。具备相应的安全生产、劳动保护和职业危害防治条件，对作业环境的粉尘、噪声等进行有效治理，达到国家卫生标准，配备相应的安全防护设施、消防设备和安全管理人员，建立、健全安全生产责任制，开展安全生产标准化建设，并按规定限期达标。	符合
	企业安全设施和职业危害防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；企业安全设施设计、投入生产和使用前，应依法实施审查、验收。	本项目安全设施和职业危害防治设施与本项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；并在投入生产和使用时进行生产和验收。	符合
	企业作业环境应符合《工业企业设计卫生标准》《工作场所有害因素职业接触限值》的要求。	本项目工作环境按照《工业企业设计卫生标准》《工作场所有害因素职业接触限值》的要求来设置。	符合
	废旧动力蓄电池运输应符合国家相关法律法规及标准要求，尽量保证其电池结构完整，运输前应根据废旧动力蓄电池安全特性进行分类，按照相关标准采取对应的运输方案，具备防火、防水、防爆、绝缘、隔热等安全保障措施，并制定应急预案	本项目电池运输外委专业的运输公司，均按国家相关法律法规及标准要求进行运输。	符合

1.4.4与《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（工信部联节〔2021〕114号）符合性分析

表 1-4 与《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（工信部联节〔2021〕114 号）符合性分析

新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法		拟建项目情况	符合性判断
梯次利用企业要求	梯次利用企业应符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2019 年第 59 号）相关要求。鼓励采用先进适用的工艺技术及装备，对废旧动力蓄电池进行包（组）、模块级别的梯次利用	本企业符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2019 年第 59 号）相关要求	符合
	鼓励梯次利用企业研发生产适用于基站备电、储能、充换电等领域的梯次产品，不得开发充电宝、手持照明设备等不易回收的梯次产品。鼓励采用租用、规模化利用等便于梯次利用产品回收的商业模式	本项目生产适用于储能领域的产品，不开发充电宝、手持照明设备等不易回收的梯次产品。 项目租用现有空置厂房生产。	符合
	鼓励梯次利用企业与新能源汽车生产、动力蓄电池生产及报废机动车回收拆解等企业协议合作，加强信息共享，利用已有回收渠道，高效回收废旧动力蓄电池用于梯次利用。	本项目企业将依据国家有关法规要求，与新能源汽车、动力蓄电池生产企业协调、解决知识产权有关问题	符合
	第十条 鼓励新能源汽车、动力蓄电池生产企业等与梯次利用企业协商共享动力蓄电池的出厂技术规格信息、充电倍率信息，以及相关国家标准规定的监控数据信息（电压、温度、SOC 等）。梯次利用企业按照《车用动力电池回收利用 余能检测》（GB/T34015）等相关标准进行检测，结合实际检测数据，评估废旧动力蓄电池剩余价值，提高梯次利用效率，提升梯次产品的使用性能、可靠性及经济性	项目回收电池均进行相关的检测。	符合
	梯次利用企业应规范开展梯次利用，具备梯次产品质量管理制度及必要的检验设备、设施，通过质量管理体系认证，所采用的梯次产品检验规则、方法等符合有关标准要求，对本企业生产销售的梯次产品承担保修和售后服务责任。	本项目按照规范开展梯次利用，具备梯次产品质量管理制度及必要的检验设备、设施，通过质量管理体系认证，所采用的梯次产品检验规则、方法等均符合有关标准要求，对本企业生产销售的梯次产品承担保修和售后服务责任。	符合
	梯次利用企业应按国家有关溯源管理规定，建立溯源管理体系，进行厂商代码申请和编码规则备案，向新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台（www.evmam-tbrat.com）上传梯次产品、	本项目将回收的电池包拆解后，将按要求重新编码和备案。	符合

新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法		拟建项目情况	符合性判断
	废旧动力蓄电池等相关溯源信息，确保溯源信息上传及时、真实、准确。		
梯次产品要求	梯次产品的设计应综合考虑电气绝缘、阻燃、热管理以及电池管理等因素，保证梯次产品的可靠性；采用易于维护、拆卸及拆解的结构及连接方式，以便于其报废后的拆卸、拆解及回收。	本项目梯次产品满足电气绝缘、阻燃、热管理以及电池管理等因素，保证梯次产品的可靠性；采用易于维护、拆卸及拆解的结构及连接方式，以便于其报废后的拆卸、拆解及回收。	符合
	梯次产品应进行性能试验验证，其电性能和安全可靠性等应符合所应用领域的相关标准要求。	本项目梯次产品会进行性能试验验证，判断其电性能和安全可靠性等符合所应用领域的相关标准要求	符合
	梯次产品应有商品条码标识，并按《汽车动力蓄电池编码规则》（GB/T34014）统一编码，在梯次产品标识上标明（但不限于）标称容量、标称电压、梯次利用企业名称、地址、产品产地、产品执行标准、溯源编码等信息，并保留原动力蓄电池编码。	本项目梯次利用产品均按《汽车动力蓄电池编码规则》（GB/T34014）统一编码并标明标称容量、标称电压、梯次利用企业名称、地址、产品产地、产品执行标准、溯源编码等信息，并保留原动力蓄电池编码。	符合
	梯次产品的使用说明或其他随附文件，应提示梯次产品在使用防护、运行监控、检查维护、报废回收等过程中应注意的有关事项及要求。	本项目梯次产品说明书中将提示梯次产品在使用防护、运行监控、检查维护、报废回收等过程中应注意的有关事项及要求。	符合
	梯次产品包装运输应符合《车用动力电池回收利用管理规范第1部分：包装运输》（GB/T38698.1）等有关标准要求。	本项目梯次产品包装运输均按照《车用动力电池回收利用管理规范第1部分包装运输规范》（GB/T38698.1）等有关标准要求执行。	符合
	市场监管总局会同工业和信息化部建立梯次产品自愿性认证制度，获得认证的梯次产品可在产品及包装上使用梯次产品认证标志。	本项目将取得市场监管总局会同工业和信息化部建立梯次产品自愿性认证，并在获得认证的梯次产品可在产品及包装上使用梯次利用电池产品标志。	符合
回收利用要求	梯次利用企业应按照《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南》（工业和信息化部公告2019年第46号）的相关要求，建立与产品销售量相匹配的报废梯次产品回收服务网点，报送回收服务网点信息并在本企业网站向社会公布。鼓励梯次利用企业与新能源汽车生产等企业合作共建、共用回收体系，提高回收效率。	企业与下游新能源电池企业签订了合作协议，共用回收体系。	符合

新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法		拟建项目情况	符合性判断
	梯次利用企业应规范回收本企业梯次产品生产、检测等过程中产生的报废动力蓄电池以及报废梯次产品，按照相关要求，集中贮存并移交再生利用企业处理，并按国家有关要求落实信息公开。	对报废动力蓄电池以及报废梯次产品，企业与下游企业签订了合作协议，共用回收体系。	符合
	梯次产品所有人应将报废的梯次产品，移交给梯次利用企业建立的回收服务网点或再生利用企业进行规范处理	对报废动力蓄电池以及报废梯次产品，企业与下游企业签订了合作协议，共用回收体系。	符合
	梯次利用企业、梯次产品所有人等，如因擅自拆卸、拆解报废梯次产品，或将其移交其他第三方，或随意丢弃、处置，导致事故的，应承担相应责任	企业不对电芯进行拆解，报废产品及不能梯次利用的交予下游企业妥善处置利用。	

1.4.5与《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》的符合分析

表 1-5 与《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》符合性分析

溯源管理暂行规定	拟建项目情况	符合性
按照《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号）要求，建立“新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”（以下简称溯源管理平台），对动力蓄电池生产、销售、使用、报废、回收、利用等全过程进行信息采集，对各环节主体履行回收利用责任情况实施监测。	本项目建成后严格按照溯源管理平台要求进行信息的填报。	符合
自本规定施行之日起，对新获得《道路机动车辆生产企业及产品公告》（以下简称《公告》）的新能源汽车产品和新取得强制性产品认证的进口新能源汽车实施溯源管理。	本项目不属于新能源汽车产品和新取得强制性产品认证的进口新能源汽车。	符合
对本规定施行之日前已获得《公告》的新能源汽车产品和取得强制性产品认证的进口新能源汽车，自本规定施行之日起，延后 12 个月实施溯源管理。如逾期仍需维修等过程中使用未按国家标准编码动力蓄电池的，应提交说明。	本项目不属于新能源汽车产品和新取得强制性产品认证的进口新能源汽车。	符合

溯源管理暂行规定	拟建项目情况	符合性
汽车生产企业（含进口商）对已生产和已进口但未纳入溯源管理的新能源汽车产品，在本规定施行 12 个月内将相关溯源信息补传至溯源管理平台。	本企业不属于汽车生产企业。	符合
自本规定施行之日起，对梯次利用电池产品实施溯源管理。	本项目梯次利用储能产品将严格执行溯源管理要求。	符合
电池生产、梯次利用企业应按照《关于开通汽车动力蓄电池编码备案系统的通知》（中机函〔2018〕73 号）要求，进行厂商代码申请和编码规则备案，对本企业生产的动力蓄电池	本项目建成后将按照《关于开通汽车动力蓄电池编码备案系统的通知》（中机函〔2018〕73 号）要求，进行厂商代码申请和编码规则备案，对本企业生产的动力蓄电池或梯次利用电池产品进行编码标识。	符合
汽车生产、报废汽车回收拆解及综合利用企业应在溯源管理平台申请账号。各企业应在溯源管理平台上传溯源信息。汽车生产企业应报送回收服务网点信息，并在企业网站向社会公布。	本项目建成后将在溯源管理平台申请账号并在溯源管理平台上传溯源信息。	符合
汽车生产企业应在配发国产新能源汽车出厂合格证后 15 个工作日内，进口商应在进口新能源汽车通关并完成检验检疫后 15 个工作日内上传信息。	本企业不属于汽车生产企业。	符合
与汽车生产企业合作的销售商应在车辆销售后及时向汽车生产企业报送记录信息，并告知车辆所有人记录信息发生变更时更新记录信息的要求与程序。汽车生产企业应在车辆销售上牌和车辆所有人记录信息更新后 30 个工作日内上传信息。	本企业不属于该类型企业。	符合
与汽车生产企业合作的维修商、电池租用企业等应在动力蓄电池维修、更换后及时向汽车生产企业报送信息。汽车生产企业应在动力蓄电池维修、更换后 30 个工作日内上传溯源信息。	本企业不属于该类型企业。	符合
回收服务网点应在废旧动力蓄电池回收、移交后，向汽车生产企业报送信息。汽车生产企业应在废旧动力蓄电池回收入库、移交出库后 30 个工作日内上传信息。	本项目不属于回收服务网点。	符合
与汽车生产企业未合作的新能源汽车销售商、维修商、租用商等，应按照第七条规定，通过溯源管理平台提交申请，并按照第九条、第十条规定时限，向溯源管理平台规范上传信息。	本企业不属于该类型企业。	符合

溯源管理暂行规定	拟建项目情况	符合性
报废汽车回收拆解企业应在接收报废新能源汽车，并出具《报废汽车回收证明》后 15 个工作日内上传信息；在废旧动力蓄电池拆卸并移交出库后 15 个工作日内上传信息。	本项目不接收报废新能源汽车，只回收退役动力锂电池，进行梯次利用。	符合
梯次利用企业应在梯次利用电池产品出库后 15 个工作日内上传信息；在梯次利用电池生产、检测、使用等过程中产生的废旧动力蓄电池，应在其回收入库及移交出库后 15 个工作日内上传信息。	本项目建成后将按照规定时间，上传相关信息。	符合
再生利用企业应在废旧动力蓄电池接收入库后 30 个工作日内上传信息；在完成再生利用及最终处理后 30 个工作日内上传信息。	本企业不属于再生利用企业。	符合
汽车生产、电池生产、报废汽车回收拆解及综合利用企业应建立内部管理制度，加强溯源管理，确保溯源信息准确真实。	本企业可归类为综合利用企业，会加强，内部管理制度，加强溯源管理。	符合
省级工业和信息化主管部门会同同级有关部门对本地区相关企业溯源责任履行情况进行监督检查。	本项目将配合相关主管部门的督查检查。	符合
《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》有关术语和定义适用于本规定。 本规定自 2018 年 8 月 1 日起施行。附表：1.企业基本情况表 2 接口密钥申请表 3 溯源信息列表 4 回收服务网点信息申报表	本项目执行《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》的要求。	符合

1.4.6与《广东省新能源汽车动力蓄电池回收利用试点实施方案》的符合性分析

为贯彻落实国家工业和信息化部等七部门《关于做好新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》（工信部联节[2018]134 号），推动新能源汽车动力蓄电池回收利用体系建设，根据《新能源汽车动力蓄电池回收利用试点实施方案》（工信部联节函[2018]68 号）和《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》（工信部公告 2018 年 35 号），作为国家新能源汽车动力蓄电池回收利用试点地区，广东省经济和信息化委、广东省发展改革委、广东省科学技术厅、广东省环境保护厅、广东省交通运输厅、广东省商务厅、广东省质监局 2018 年 8

月 31 日发布了《广东省新能源汽车动力蓄电池回收利用试点实施方案》（粤经信节能函[2018]169 号），项目对照实施方案的符合性分析如下。

表 1-6 与《广东省新能源汽车动力蓄电池回收利用试点实施方案》符合性分析

蓄电池回收利用试点实施方案要求	拟建项目情况	符合性
(一)构建动力蓄电池溯源管理体系。 7.梯级利用企业。按照《关于开通汽车动力蓄电池编码备案系统的通知》(中机函(2018J73 号)进行厂商代码申请和编码规则备案,对本企业生产的梯次利用产品进行编码标识。通过家平台进行账号申请,在梯次利用电池产品出库后 15 个工作日内向国家平台上传信息;在梯次利用电池生产、检测、使用等过程中产生的废旧动力蓄电池,应在其回收入库及移交出库后 15 日内向国家平台上传信息。	按照《关于开通汽车动力蓄电池编码备案系统的通知》(中机函(2018J73 号)进行厂商代码申请和编码规则备案,对本企业生产的梯次利用产品进行编码标识。通过家平台进行账号申请,在梯次利用电池产品出库后 15 个工作日内向国家平台上传信息;在梯次利用电池生产、检测、使用等过程中产生的退役动力蓄电池,应在其回收入库及移交出库后 15 日内向国家平台上传信息。	符合
(四)推动先进技术创新与应用。 2.梯次利用关键技术研发应用。一是建立电池安全性参考模型,基于样本分析,制订选择贮存方案、环境控制方案和应急响应措施,并构建完备的防火、防毒、防爆机制。实时监测和控制环境温度、湿度及气体成分对电池状态进行全程跟踪和预测,不断修正监管策略,提高安全性。二是建立多层级电池模型,从电池组到电池构件和组分,以全时同步主动均衡技术充分发掘从电池组到电池模块,再到电池单体的全部器件级功能资源,设计应用大柔性系统架构,应对多种目标系统的需求。三是引入寿命趋势性预测和人工智能,解决电池组内各单体电池之间的不均衡问题,延长电池组的使用寿命。四是融合重组技术和离散整合技术,实现电池器件级梯次利用。	项目建立电池安全性参考模型,基于样本分析,制订选择贮存方案、环境控制方案和应急响应措施。建立多层级电池模型,应对多种目标系统的需求。引入寿命趋势性预测和人工智能,解决电池组内各单体电池之间的不均衡问题,延长电池组的使用寿命。融合重组技术和离散整合技术,实现电池器件级梯次利用。	符合

1.5关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于“废弃资源综合利用业”，在生产过程中会产生一定的固体废物，这属于本项目行业特点，也是本项目工程特点。本项目在生产过程中须按照《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015 年版）》和《新能源汽车废旧动力

蓄电池综合利用行业规范条件》等要求对废锂电池进行合理有效的处理利用，不能梯次利用的废锂电池需要委托有资质单位进行处理处置。

本次环境影响评价工作主要环境问题：

- （1）拟建项目与国家及地方产业政策的符合性，项目选址合理性分析；
- （2）拟建项目生产工艺及产污节点、产污源强分析，需关注其对区域环境及周围敏感目标的影响；
- （3）工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析；
- （4）工程实施后污染物排放对环境的影响预测；
- （5）拟建项目环境风险分析。

1.6主要结论

项目年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨，符合国家产业政策，选址符合“三线一单”的管控要求。在采取并落实各项污染防治及风险防范措施后，废水、废气、噪声可做到稳定达标排放，固体废物得到安全处置，项目建设及营运对周边环境的影响较小。在严格执行建设项目环境保护“三同时”、认真落实报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、行政法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日起施行，2017 年 6 月 27 日修正；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起施行，2018 年 10 月 26 日修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2003 年 1 月 1 日施行，2012 年 2 月 29 日修正；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (11) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日；
- (13) 《国家危险废物名录》（2021 版）（部令第 15 号）。
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (15) 《危险废物转移管理办法》，2022 年 1 月 1 日起施行；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日施行；

- (17)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号），2019年3月28日；
- (18)《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中共中央、国务院2021年11月2日印发）；
- (19)关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发[2015]162号）；
- (20)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）；
- (21)《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）；
- (22)《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》（国办发〔2014〕35号）；
- (23)《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2019年本）；
- (24)《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号）；
- (25)《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（工信部联节〔2021〕114号）；
- (26)《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》（工信部2018年8月1日起施行）；
- (27)《废电池污染防治技术政策》（环发[2016]82号）；
- (28)《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》（国发改、工信、环保部等2016年第2号公告）；
- (29)《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621号）；
- (30)《废弃电器电子产品回收处理管理条例》（国务院2011年第551号令）；
- (31)《关于做好新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》（工信部联节[2018]134号）；
- (32)《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令 第32号）。

2.1.2地方性法规和规章

- (1)《广东省环境保护条例》，2022年11月30日第三次修正；
- (2)《广东省大气污染防治条例》，2022年11月30日修正；
- (3)《广东省水污染防治条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第

- 三十五次会议修正、2021 年 1 月 1 日实施；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正；
 - (5) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；
 - (6) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）；
 - (7) 《关于进一步明确固体废物管理有关问题的通知》（粤环〔2008〕117 号）；
 - (8) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）；
 - (9) 《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕59 号）；
 - (10) 《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号）；
 - (11) 《广东省污染源排放口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）；
 - (12) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；
 - (13) 《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011 年本）》（粤经信政策〔2011〕891 号）；
 - (14) 《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[2020]51 号）；
 - (15) 《广东省用水定额第 3 部分生活》（DB44/T1464.3-2021）；
 - (16) 《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）；
 - (17) 广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知（粤办函[2023]50 号）；
 - (18) 广州市印发 2024 年水污染防治工作计划，广州市生态环境局 2024 年 5 月 13 日发布；
 - (19) 广州市生态环境保护委员会办公室印发实施《广州市 2024 年水污染防治工作计划》，2024 年 5 月；
 - (20) 广州市生态环境局关于印发广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知（穗环[2022]128 号），广州市生态环境局 2023 年 2 月 21 日；
 - (21) 《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的

- 通知》（穗府规〔2021〕4号）；
- (22)《关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府[2013]17号）；
- (23)《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号）；
- (24)《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122号）。

2.1.3 技术导则、规范及标准

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (10)《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）；
- (11)《车用锂离子动力电池回收利用放电技术规范》（DB34/T3077-2018）；
- (12)《排污许可证申请与核发技术规范-废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）；
- (13)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (14)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001，环境保护部公告 2013 年第 36 号修订，2013 年 6 月 8 日实施）；
- (15)《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995，1996 年 7 月 1 日起实施）；
- (16)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (17)《车用动力电池回收利用 管理规范 第 1 部分：包装运输》（GB/T38698.1-2020）；
- (18)《车用动力电池回收利用 余能检测》（GB/T34015-2017）；

(19)《车用动力电池回收利用 梯次利用 第2部分：拆卸要求》
(GB/T34015.2-2020)；

(20)《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分：梯次利用要求》
(GB/T34015.3-2021)；

(21)《车用动力电池回收利用 梯次利用 第4部分：梯次利用产品标识》
(GB/T34015.4-2021)；

(22)《电池废料贮运规范》(GB/T26493-2011)。

2.1.4其他相关技术文件

(1)环评委托书；

(2)环境影响评价执行标准函；

(3)《广州新环能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用1万吨生产线项目可行性研究报告》；

(4)建设单位提供的其他相关技术资料。

2.2评价原则、目的和重点

2.2.1评价原则

根据国家相关环保法律法规，结合本建设工程特点及区域环境现状，确定评价原则如下：

(1) 要确保拟建项目建设与国家产业政策、城市总体规划相符。

(2) 严格执行生态环境部“总量控制”、“达标排放”、“源头控制”的要求，评价该项目从生产源头和生产全过程控制污染的水平，充分利用国内外“三废”治理技术，论证污染防治措施的工艺先进性和可靠性。

(3) 环境影响评价要坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、公正性及实用性。

(4) 评价内容突出重点，结论明确，对策可行。

2.2.2评价目的

通过对项目所在地区的环境空气、水环境、声环境等现状进行调查，了解该地区目前的环境质量现状；根据项目原辅材料、生产工艺、污染防治措施分析污染物产排源强；根据环境影响评价技术导则中的预测模式，预测项目建成后排放

的主要污染物对环境可能产生的影响程度和范围，提出减缓不利环境影响的合理有效的污染防治措施，从环境保护的角度给出该项目可行性的结论，为生态环境行政主管部门对建设项目的监督管理和拟建项目环保设施的设计提供科学依据。

2.2.3评价重点

根据拟建项目特征以及所处环境特点，本次评价重点工作内容如下：

- （1）加强工程分析和重点污染源核算分析；
- （2）从技术规范指南的符合性、达标排放的角度出发，论证项目拟采取的气、废水治理措施的可行性和可靠性。

2.3评价因子识别、筛选

2.3.1环境影响因素识别

根据项目特点和区域环境特征，对环境影响因子进行识别，以确定项目施工期和营运期对自然环境、社会环境和生态环境等的影响情况。

（1）施工期环境影响因素识别

拟建项目租用已建厂房建设年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨生产线项目，施工期产生的废水、废气、噪声及固体废物对周围的环境空气、地表水、声环境等会造成短暂、临时的不利影响。

（2）营运期间环境影响因素识别

项目营运期产生的废水、废气、噪声及固体废物对周围的环境空气、地表水、声环境等造成一定的不利影响。

建设项目环境影响因素识别内容见下表。

表 2-1 环境影响因素识别表

类别 \ 因素		施工期	营运期			
		设备安装	废水	废气	固废	噪声
自然生态环境	地表水		-1LP			
	地下水		-2LP		-1LP	
	大气环境			-2LP		
	声环境	-2SP				-2LP
	土壤		-1LP		-1LP	
	植被					
	区域环境质量	-1SP	+3LP（减少退役动力电池可能对土壤、地表水、地下水、居住环境影响）			
社会	交通	-2SP	-1LP			

类别 \ 因素		施工期	营运期			
		设备安装	废水	废气	固废	噪声
经济	生活质量	-1SP	+1LP			
	就业	+1SP	+2LP			
备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著 影响时段：S-短期；L-长期 影响范围：P-局部；W-大范围 影响性质：+有利；-不利						

由上表可知，项目在施工期对周围环境的影响是轻微、局部的和短期的，施工期结束，施工期的影响也已随之停止。项目营运期产生的废水、废气、噪声和固废将对周围环境产生一定程度不利影响，但项目的运营减少了退役动力电池可能对土壤、地表水、地下水及居住环境的影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目污染源分析识别出环境影响因子，依据国家相关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出拟建项目评价因子见下表。

表 2-2 评价因子筛选结果表

评价要素		评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、氟化物
	影响分析	TSP、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、氟化物
地表水	现状评价	COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、溶解氧
	影响分析	项目无生产废水产生，生活污水经现有已建三级化粪池处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理达标后外排。项目为三级B排放，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，分析依托污水处理设施环境可行性。
地下水	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、Fe、Mn、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、总大肠菌群，Hg、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Pb，八大离子K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 以及锑、镍、钴、钼、银等重金属。
	影响分析	不进行项目正常生产情况下的影响分析； 非正常状况下分析电解液泄漏时氟化物对地下水的影响
声环境	现状评价	连续等效A声级Leq（A）
	影响分析	
土壤	现状评价	不开展土壤评价
	影响分析	
固废	污染源分析	一般工业固废、生活垃圾，危险废物

2.4功能区划与评价标准

2.4.1环境空气质量功能区划

根据《关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府[2013]17号），项目所在地及其环境空气评价范围均属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

本项目所在地环境空气功能区划详见图 2-1 所示。

广州市环境空气质量功能区划图 (番禺区、南沙区部分)



图 2-1 环境空气质量功能区划图

2.4.2地表水环境功能区划

1、地表水环境功能区划

本项目无生产废水产生，生活污水经现有已建三级化粪池处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理达标后外排小虎沥水道。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122 号）中有关规定，南沙污水处理厂尾水排放口所在小虎沥水道属于渔业工业用水区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。项目所处区域水环境功能区划见下图。

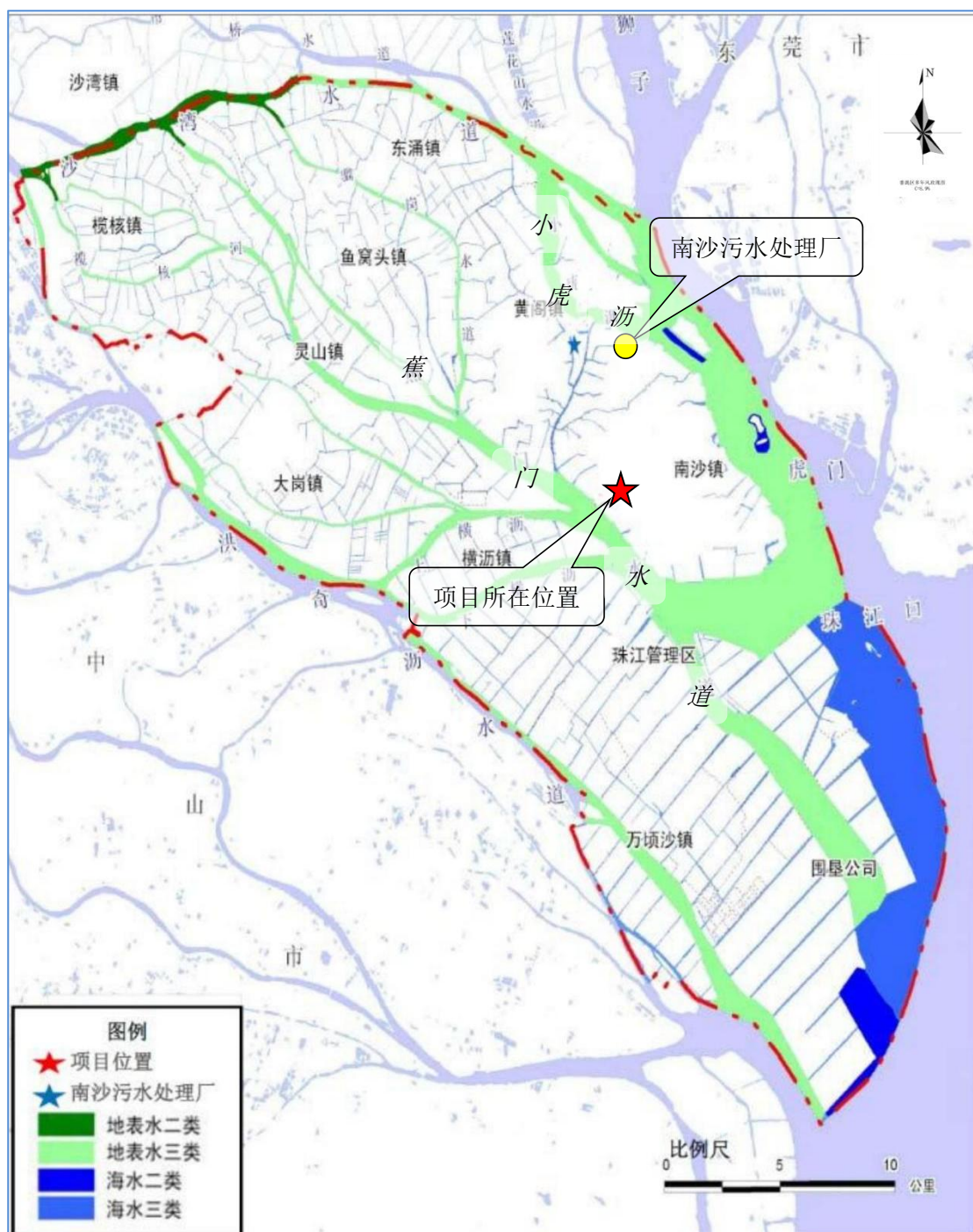


图 2-2 地表水环境功能区划图

2、饮用水水源保护区划

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），本项目建设地点和地表水评价范围均不涉及饮用水水源保护区。项目与水源保护区的位置关系图见下图。

广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

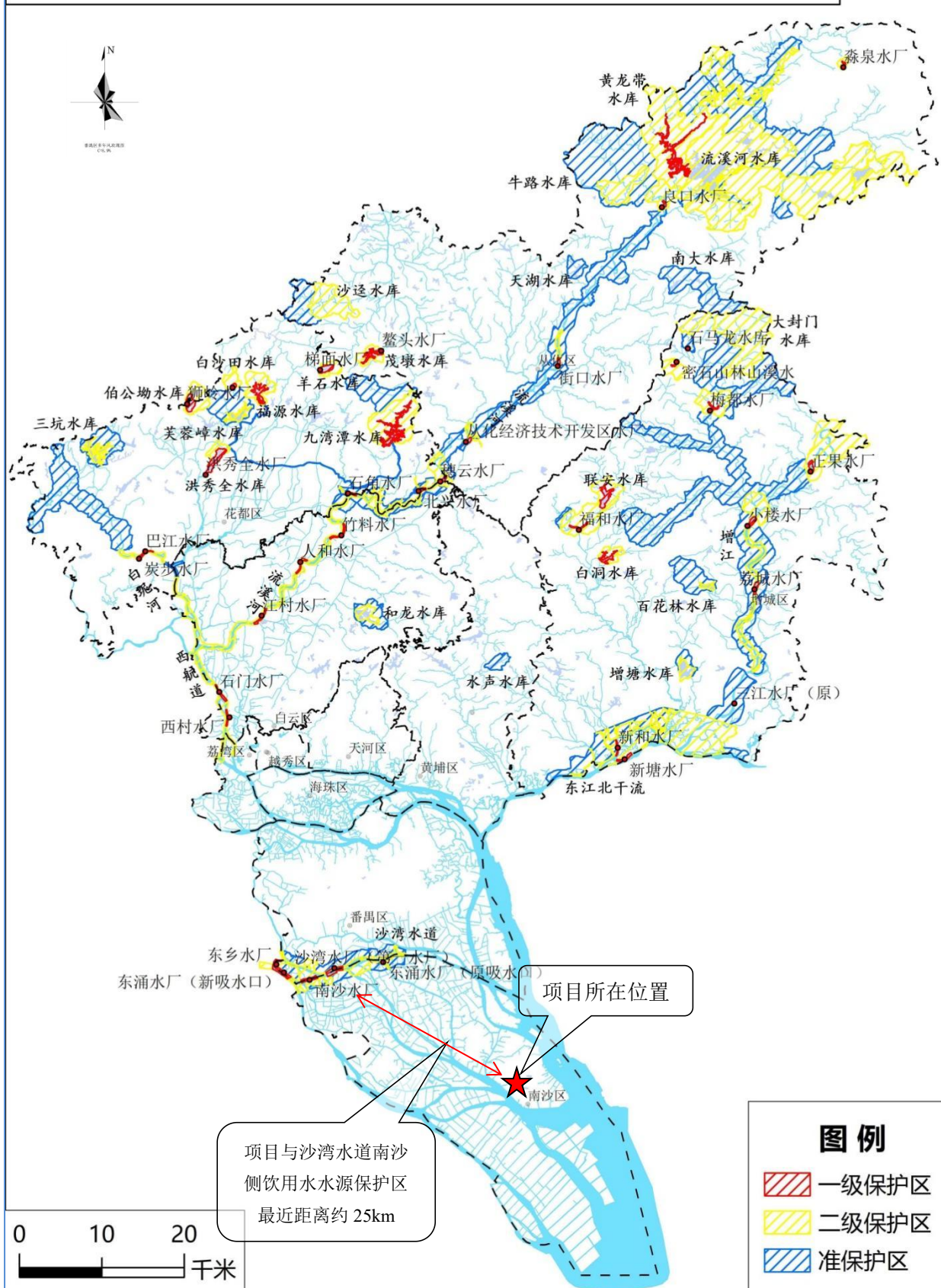


图 2-3 项目在广州市饮用水水源保护区区划图中的位置

2.4.3地下水环境功能区划

根据《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377号）及《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），建设项目所在地为“H074401003U01 珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”。项目区域地貌类型为“一般平原区”，地下水类型为“孔隙水”。矿化度 $1- > 10\text{g/L}$ ，现状水质类别 V 类。地下水功能区保护目标“水质类别 V 类，水位维持现状”。本项目所在区域地下水功能区划见下图。

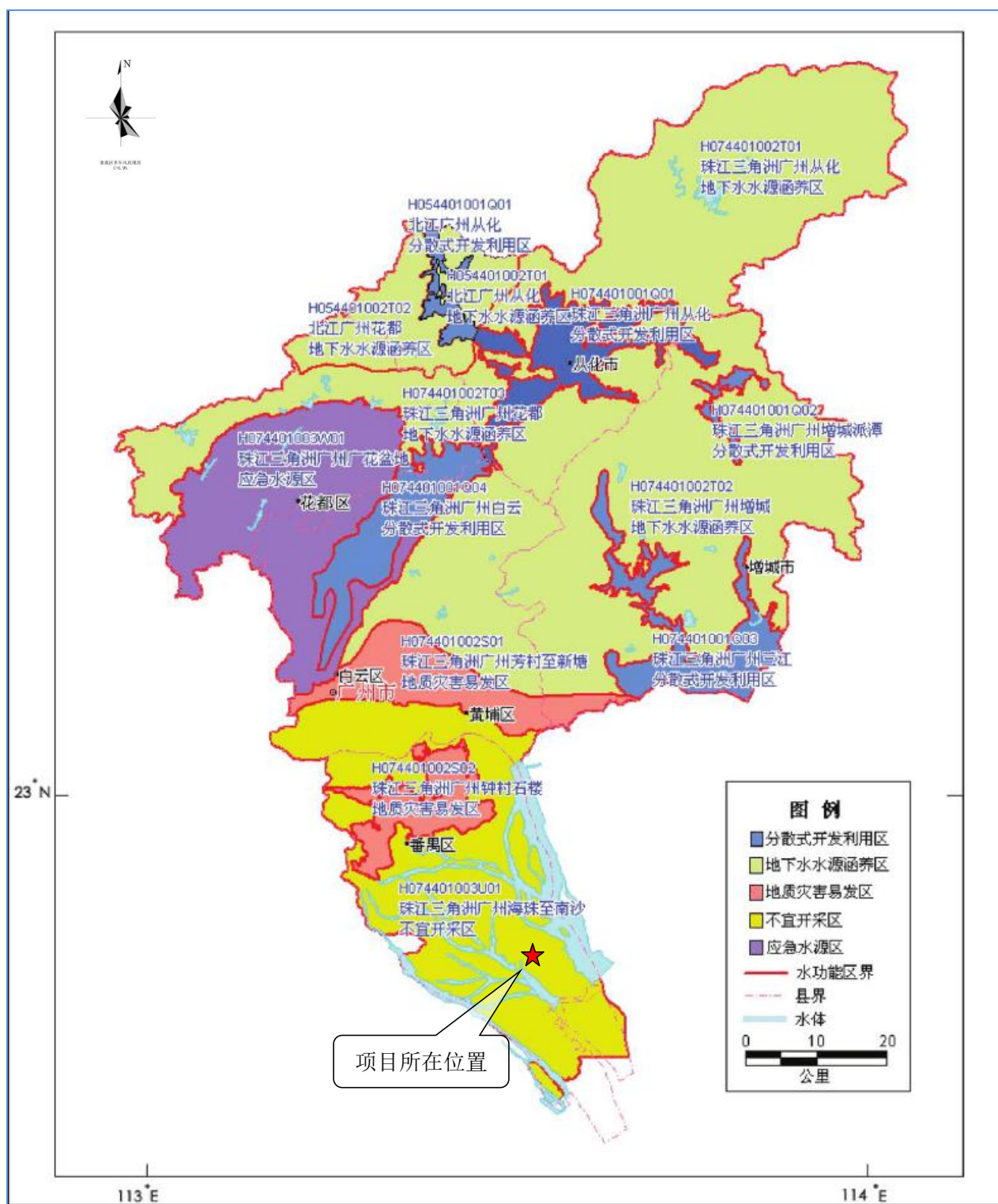


图 2-4 项目在广州市浅层地下水环境功能区划图中的位置

2.4.4 声环境功能区划

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号）中声环境功能区的划分，项目所在地属于声环境 2 类区，其中

本项目西北厂界与城市次干路广生路边界线的距离约 19m, 位于广生路边界线为起点, 向道路两侧纵深 30 米的区域范围内, 属于 4a 类声环境功能区。

项目租用广州宜华家具有限公司现有空置厂房, 东北厂界与广州宝树新材料有限公司共墙。因此紧邻广生路的西北厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准, 东南、西南厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

本项目所在地声环境功能区划见下图 2-5。项目厂界外声环境功能区情况见示意图 2-6。

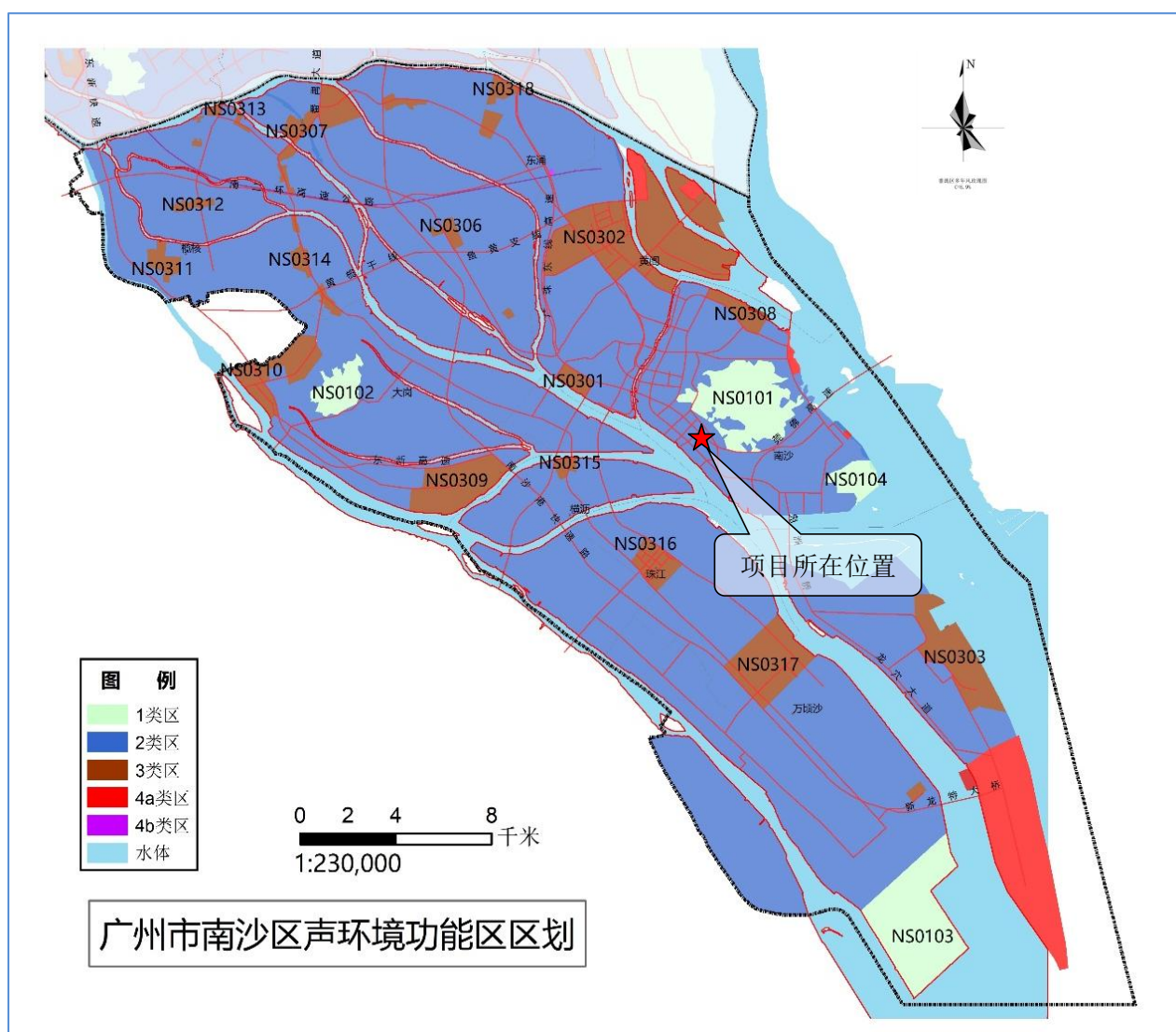


图 2-5 声环境功能区划图

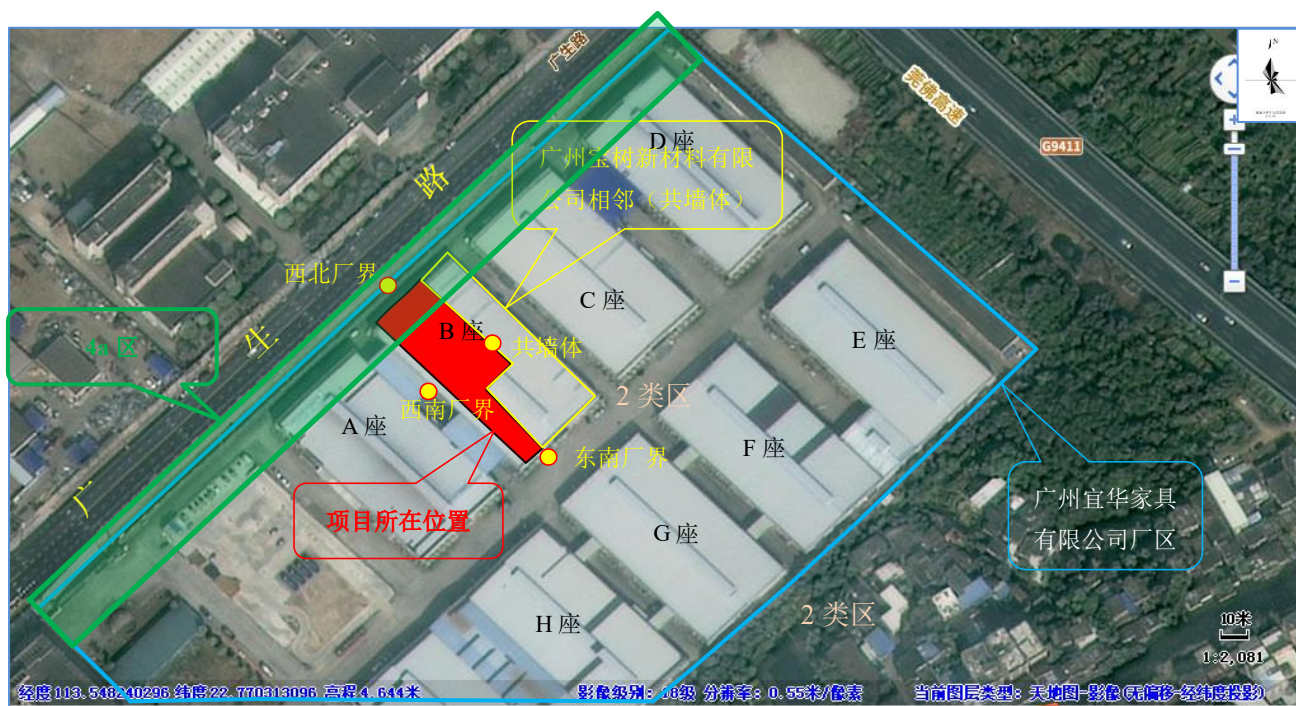


图 2-6 厂界外声环境功能区示意图

2.4.5生态环境功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目属于一般管控单元，不属于优先保护单元，详见图 2-7~图 2-8。

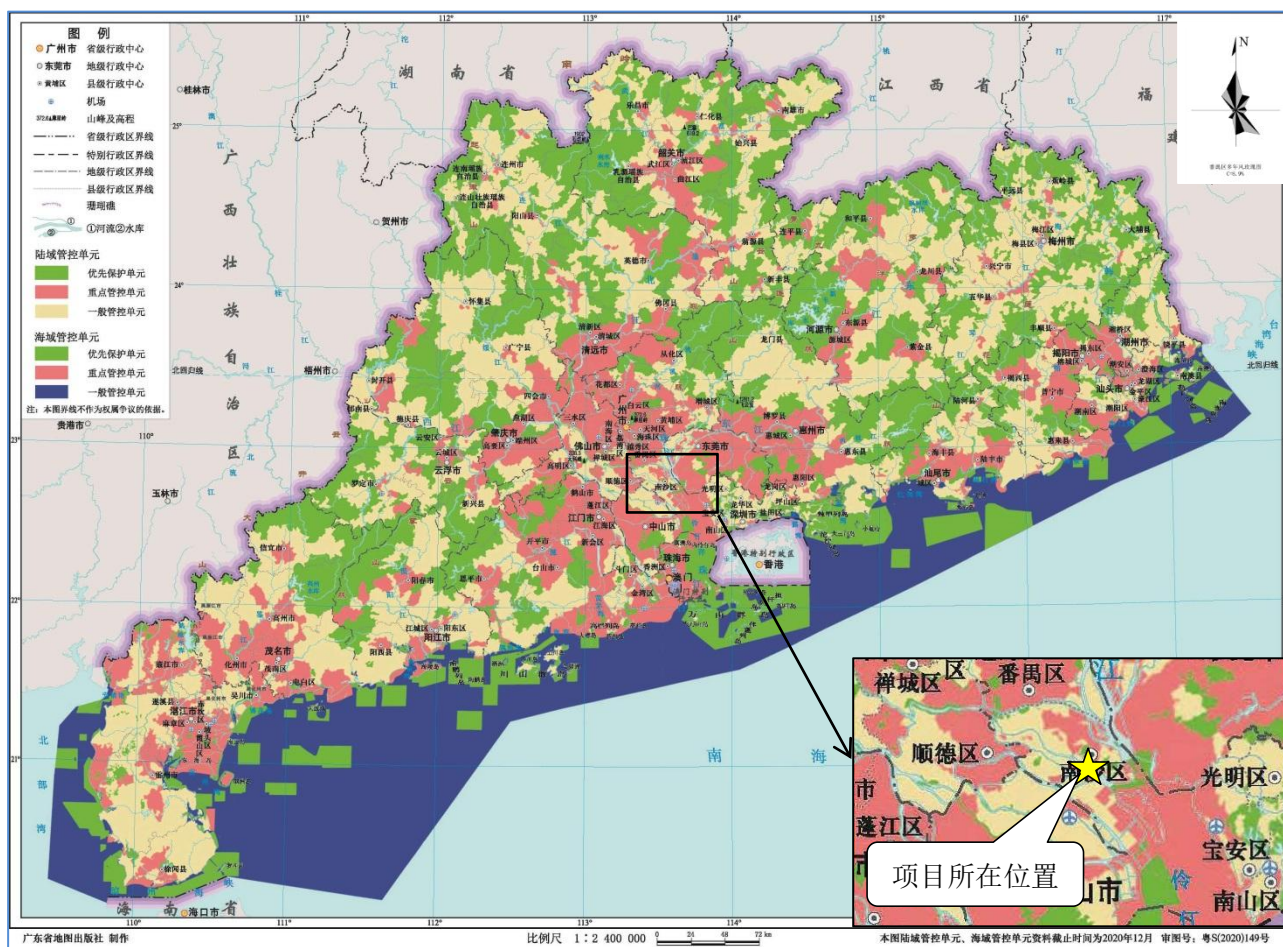


图 2-7 项目在广东省环境管控单元图中的位置

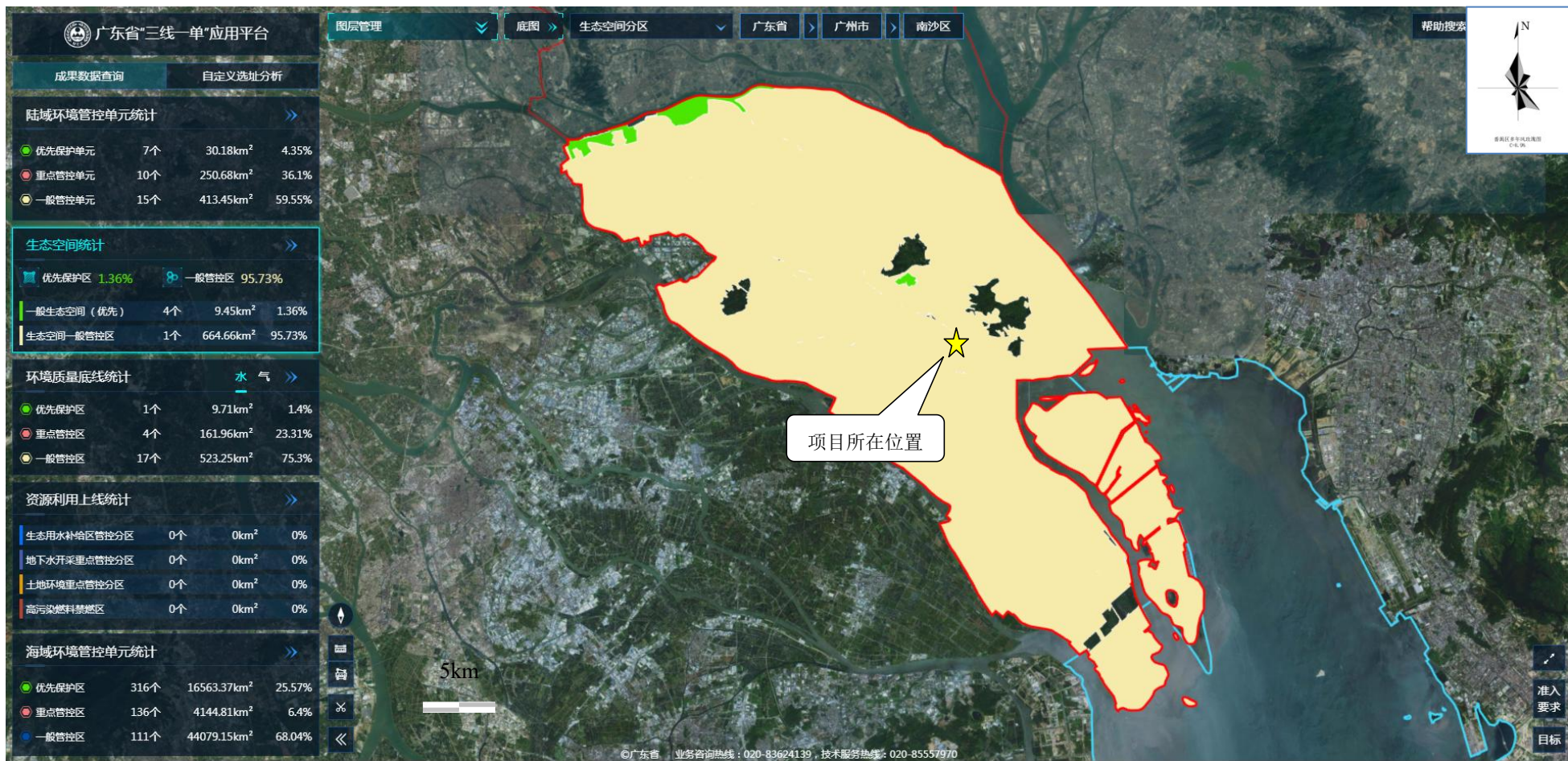


图 2-8 项目在“三线一单”生态空间分区中的位置

2.4.6环境功能属性

项目所在区域的环境功能属性见下表。

表 2-3 项目所在区域环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	项目生活污水预处理后间接排放，纳污水体为小虎沥水道，属于地表水III类功能区
2	地下水环境功能区	建设项目所在地为“H074401003U01 珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”。项目区域地貌类型为“一般平原区”，地下水类型为“孔隙水”。矿化度 $1->10\text{g/L}$ ，现状水质类别 V 类。地下水功能区保护目标“水质类别 V 类，水位维持现状”。
3	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单
4	声环境功能区	2 类和 4a 类声功能区，紧邻广生路的西北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，东南、西南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否森林公园	否
8	是否水库库区	否
9	是否污水处理厂集水范围	是，属于城镇污水处理厂纳污范围
10	土地使用性质	工业用地

2.4.7评价标准

2.4.7.1环境质量标准

1、环境空气

项目环境空气污染物基本项目、TSP《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部[2018]第 29 号公告）中的二级标准；

氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 环境空气中氟化物参考浓度限值；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》关于非甲烷总烃空气质量取值限值要求；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。

表 2-4 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	备注
SO ₂ (μg/m ³)	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》

污染物名称	取值时间	浓度限值	备注
	24 小时平均	150	(GB3095-2012)及修改单 二级标准
	年平均	60	
NO ₂ (μg/m ³)	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
NO _x (μg/m ³)	1 小时平均	250	
	24 小时平均	100	
CO (mg/m ³)	1 小时平均	10	
	24 小时平均	4	
O ₃ (μg/m ³)	1 小时平均	200	
	日最大 8 小时平均	160	
PM ₁₀ (μg/m ³)	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5} (μg/m ³)	24 小时平均	75	
	年平均	35	
TSP (μg/m ³)	24 小时平均	300	
	年平均	200	
氟化物 (μg/m ³)	1 小时平均	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A 表 A.1 环境空气中氟化物 参考浓度限值
	24 小时平均	7	
非甲烷总烃(μg/m ³)	1 次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》关于非甲烷总烃 空气质量取值限值要求
TVOC (μg/m ³)	1 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

2、地表水环境

项目外排生活污水纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理后排入小虎沥水道。小虎沥水道属于Ⅲ类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。标准限值详见下表。

表 2-5 地表水环境质量标准 (GB3838-2002)

序号	项目	(GB3838-2002) Ⅲ类标准
2	溶解氧(mg/L)	≥5
4	COD(mg/L)	≤20
5	BOD ₅ (mg/L)	≤4
6	NH ₃ -N(mg/L)	≤1.0
7	总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.2 (湖、库 0.05)
20	石油类(mg/L)	≤0.05

3、地下水

根据《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377号）及《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），建设项目所在地为“H074401003U01 珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”，水质目标为Ⅴ类，水位目标为维持现状，因此地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅴ类标准。由于Ⅴ类标准值为无指向限值，因此本项目参照Ⅳ类标准限值作为指向性限值标准进行评价。标准限值详见下表。

表 2-6 地下水质量标准（GB/T14848-2017）

序号	项目	（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准
1	色（铂钴色度单位）	≤5	≤25
2	嗅和味	无	无
3	浑浊度（NTU ^a ）	≤3	≤10
4	肉眼可见物	无	无
5	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
6	总硬度(mg/L)	≤450	≤650
7	溶解性总固体(mg/L)	≤1000	≤2000
8	硫酸盐(mg/L)	≤250	≤350
9	氯化物(mg/L)	≤250	≤350
10	铁(mg/L)	≤0.3	≤2.0
11	锰(mg/L)	≤0.10	≤1.50
12	铜(mg/L)	≤1.00	≤1.00
13	锌(mg/L)	≤1.00	≤5.00
14	挥发性酚类（以苯酚计） (mg/L)	≤0.002	≤0.01
15	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	≤0.3
16	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）(mg/L)	≤3.0	≤10.0
17	氨氮（以 N 计）(mg/L)	≤0.50	≤1.5
18	硫化物(mg/L)	≤0.02	≤0.10
19	钠(mg/L)	≤200	≤400
20	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL)	≤3.0	≤100
21	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤1000
22	亚硝酸盐（以 N 计） (mg/L)	≤1.00	≤4.8
23	硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤20.0	≤30.0
24	氰化物(mg/L)	≤0.05	≤0.1
25	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤2.0
26	汞(mg/L)	≤0.001	≤0.002
27	砷(mg/L)	≤0.01	≤0.05
28	镉(mg/L)	≤0.005	≤0.01
29	铬（六价）(mg/L)	≤0.05	≤0.10

序号	项目	(GB/T14848-2017) III类 标准	(GB/T14848-2017) IV类 标准
30	铅(mg/L)	≤0.01	≤0.10
31	铊(mg/L)	≤0.0001	≤0.001
32	锑(mg/L)	≤0.005	≤0.01
33	镍(mg/L)	≤0.02	≤0.10
34	钴(mg/L)	≤0.05	≤0.10
35	钼(mg/L)	≤0.07	≤0.15
36	银(mg/L)	≤0.10	≤0.10

4、声环境

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号）中声环境功能区的划分，项目所在地属于声环境2类区，其中本项目西北厂界与城市次干路广生路边界线的距离约19m，位于广生路边界线为起点，向道路两侧纵深30米的区域范围内，声环境功能区执行4a类，

项目租用广州宜华家具有限公司现有空置厂房，东北厂界与广州宝树新材料有限公司共墙。因此紧邻广生路的西北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，东南、西南厂界及大涌村零散村屋执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 2-7 声环境质量标准（GB3096-2008）

声环境功能区类别	噪声限值	
	昼间	夜间
2类	60dB（A）	50dB（A）
4a类	70dB（A）	55dB（A）

2.4.7.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目仅对电池包、模组进行拆解、不涉及电芯的拆解，只对通过检测要求的模组、电芯进行梯次利用，生产无脱水、烘干、破碎工艺，废气污染物不涉及含重金属废气。本项目生产过程产生废气为焊接烟尘、贮存过程产生少量有机废气、破损电芯泄漏的电解液废气。激光焊接烟尘产生量较小，经烟尘净化器收集处理后车间内排放；有机废气、氟化物经“一级活性炭吸附装置”处理后通过15m排气筒（DA001）排放。

焊接烟尘（颗粒物）、氟化物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

厂区内无组织非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 3 厂区内非甲烷无组织排放限值。

表 2-8 大气污染物有组织排放限值

污染源	污染物	排气筒编号/高度(m)	标准限值		执行标准
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
焊接工序	颗粒物	/	15	2.9	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)(其他)
贮存过程、破损电芯暂存	NMHC	DA001/15	80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC		100	/	
破损电芯暂存	氟化物		9.0	0.084	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)(其他)

注：(1) 本项目的排气筒 DA001 高度为 15m，高出项目周围 200m 半径范围内建筑物 5m 以上。(2) TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 2-9 大气污染物无组织排放限值

污染物项目	排放限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
颗粒物 TSP	1.0	周界外浓度最高点	厂界	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)
非甲烷总烃	4.0			
氟化物	0.02			
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	厂房外(厂区内)	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 3 厂区内非甲烷无组织排放限值
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、废水

项目无生产废水排放。生活污水经现有已建三级化粪池处理后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，南沙污水处

理厂出水水质执行《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》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。

表 2-10 项目水污染物排放执行标准

执行标准	控制项目	标准限值（mg/L，pH 除外）				
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	
南沙污水处理厂出水水质执行标准限值（执行《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》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者）	6~9	40	10	10	5	

3、噪声

施工期厂界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期东南、西南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区限值（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）；西北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

表 2-11 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

表 2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

厂界	标准类别	噪声限值	
		昼间	夜间
东南、西南厂界	2 类	60dB（A）	50dB（A）
西北厂界	4 类	70dB（A）	55dB（A）

4、固体废物

一般工业固体废物在厂区内采用库房或包装工具贮存，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

2.5评价工作等级和评价范围

2.5.1大气环境

2.5.1.1评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）工作等级的确定方法，结合项目初步工程分析结果，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。

项目采用六五软件工作室 EIAProA2018 软件中 AERSCREEN 模式进行大气环境影响等级判定，采用直角坐标系以项目中心为坐标原点（0，0），东向为 X 正轴，北向为 Y 正轴。

建设项目废气排放主要为生产焊接工艺产生的焊接烟尘，以颗粒物表示以及非甲烷总烃、氟化物。

1、评价因子及评价标准

根据工程分析，项目主要大气污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、氟化物。污染物评价标准和来源见下表。

表 2-13 评价因子和评价标准

污染物名称	环境空气功能区	取值时间	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
颗粒物 TSP	二类区	24h	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值
颗粒物 PM_{10}	二类区	24h	150	
非甲烷总烃	二类区	1h	2000	《大气污染物综合排放标准详解》关于非甲烷总烃空气质量取值限值要求
氟化物	二类区	1h	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中附录 A 表 A.1 环境空气中氟化物参考浓度限值

2、等高线图

项目所在地叠加地形图后的等高线示意图见下图。

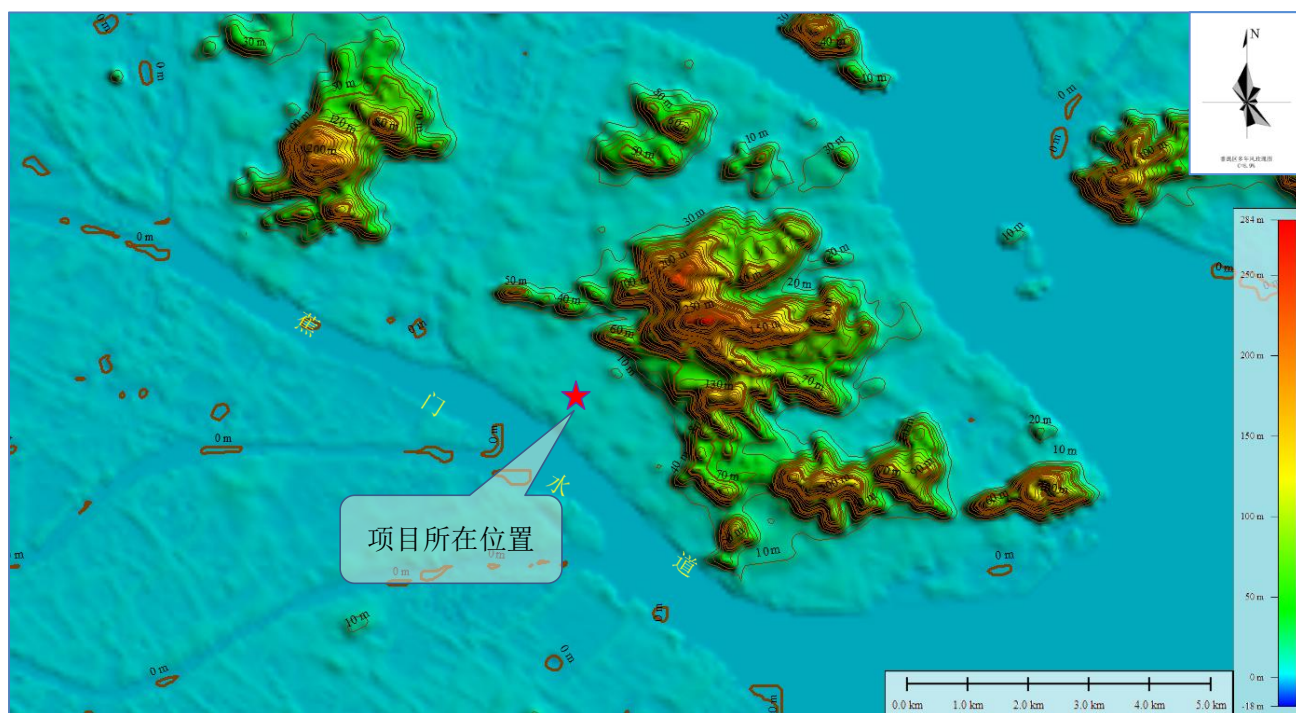


图 2-9 预测范围地形等高线示意图

3、估算模型参数

本次采用 AERSCREEN 估算模型计算项目颗粒物、非甲烷总烃、氟化物的 P_i 值。

AETSCREEN 运行参数如下表。

表 2-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	96.79
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		2.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

估算模式参数选择依据：

①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本选项仅用于熏烟计算。

当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。结合本项目情况，本项目不考虑熏烟情况。根据调查本项目周边 3km 范围内用地现状，项目周边 3km 范围内属于城市建成区或规划区的面积占比均大于 50%，本报告估算模型涉及的城市/农村选项确定为城市选项。

②根据第七次人口普查，南沙区常住人口数量为 96.79 万人。

③筛选气象：根据清远国家气象站（区站号 59280）2003-2022 年 20 年间的气象数据统计结果，项目所在地的气温记录最低 1.1℃，最高 39.0℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U 不进行调整；

④地表特征参数：不对地面分扇区，地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 2-15 筛选气象地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.18	1	1
2	0~360	春季	0.14	0.5	1
3	0~360	夏季	0.16	1	1
4	0~360	秋季	0.18	1	1
注：根据广东省气象特征，上表中的冬季“正午反照率”参数值由秋季值代替。					

4、污染源参数

大气预测以项目平面布局中心为原点（X=0、Y=0），正东为 X 轴正向、正北为 Y 轴正向。原点（0，0）经/纬度坐标为：E113°32'42.28070"、N22°46'17.97443"（E113.545036159°、N22.771544678°）。

项目主要废气污染源排放参数见下表。

表 2-16 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 X/Y(m)	排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	出口内径 /m	废气量 m³/h	温度 /℃	年排放小时数 /h	污染源排放速率/（kg/h）		
									颗粒物	非甲烷总烃	氟化物
1	排气筒（DA001）	-8/-9	2	15	0.5	2000	25	7200	/	0.0028	0.00005

表 2-17 多边形面源参数表

污染源名称	中心坐标 X/Y (m)	拐点坐标 X/Y (m)	与正北向夹角/°	释放高度 (m)	排放速率 kg/h		
生产车间面源	0/0	-22/31、21/-5、14/-13、37/-33、28/-41、-34/12、-25/32	44	3.0 ^①	颗粒物	非甲烷总烃	氟化物
					0.0012	0.0032	0.00001

注：厂房无组织面源高度为门窗高度的一半。

5、P_{MAX}及D_{10%}的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

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——采用估算模型 AERSCREEN 计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

一般C_{0i}选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{max} 和 C_{max}、D_{10%}预测结果如下：

表 2-18 P_{max} 和 C_{max}、D_{10%}预测和计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	最大 1 小时地面质量浓度 C _{max} (mg/m ³)	离源距离 (m)	最大占标率 P _{max} (%)	D _{10%}
排气筒 DA001	非甲烷总烃	2000 (1h 平均值)	3.53E-04	18	0.02	0
	氟化物	20 (1h 平均值)	6.31E-06	18	0.09	0
生产车间面源	颗粒物	900 (1h 平均值)	5.05E-03	45	0.56	0
	非甲烷总烃	2000 (1h 平均值)	1.35E-02	45	0.67	0

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大1小时地面质量浓度 C_{max} (mg/m^3)	离源距离 (m)	最大占标率 P_{max} (%)	$D_{10\%}$
	氟化物	20 (1h 平均值)	4.21E-05	45	0.60	0

6、评价等级的判定及评价范围的确定

本项目 P_{max} 最大值为车间无组织排放非甲烷总烃， P_{max} 为 0.53%， C_{max} 约为 0.0106 mg/m^3 ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定项目大气环境影响评价工作等级为三级。



图 2-10 大气环境影响 AERSCREEN 估算结果截图

污染源参数截图如下。

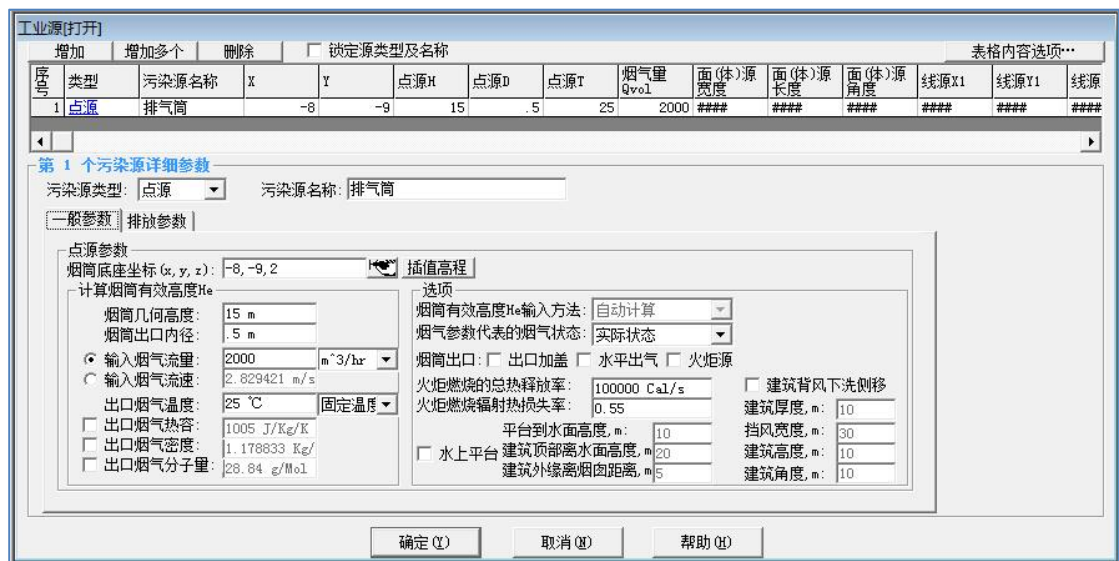


图 2-11（1） 估算模式污染源参数截图（点源一般参数）

工业源[打开]

增加

增加多个

删除

☐ 锁定源类型及名称

表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源X1	线源Y1	线源
1	点源	排气筒	-8	-9	15	.5	25	2000	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源

污染源名称: 排气筒

一般参数

排放参数

基准源强:

单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	TSP	
2	PM10	
3	PM2.5	
4	氟化物	.00005
5	非甲烷总烃	0.0028

☐ 排放强度随时间变化

变化因子...

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 2-11（2） 估算模式污染源参数截图（点源排放参数）

工业源[打开]

增加

增加多个

删除

☐ 锁定源类型及名称

表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源X1	线源Y1	线源X2
1	面源	生产车间	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源

污染源名称: 生产车间

一般参数

排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☐ 矩形 ☒ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑 ☐ 飞机源

多边形面(体)源边界定义

增加

删除

序号	X	Y
1	-22	31
2	21	-5
3	14	-13
4	37	-33
5	28	-41
6	-34	12

面(体)源地面平均高程z: 2 m

插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 3 m

☐ 不同气象的释放高度(93导则):

☐ 初始混和高度σz0: 0 m

☐ 体源初始混和宽度σy0: 0 m

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 2-11（3） 估算模式污染源参数截图（面源一般参数）

工业源[打开]

增加

增加多个

删除

☐ 锁定源类型及名称

表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源X1	线源Y1	线源X2
1	面源	生产车间	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源

污染源名称: 生产车间

一般参数

排放参数

基准源强:

单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	TSP	.0012
2	PM10	
3	PM2.5	
4	氟化物	0.00001
5	非甲烷总烃	0.0032

☐ 排放强度随时间变化

变化因子...

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

图 2-11（4） 估算模式污染源参数截图（面源排放参数）

2.5.1.2评价范围

项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。根据现场踏勘和估算模式得到的最大落地浓度离源距离，环评对项目周边 500m 范围内的大气环境保护目标进行调查。



图 2-12 大气环境调查范围示意图

2.5.2地表水

本项目生产车间地面清洁采用清扫+吸尘器吸尘处理。项目排水主要来自于员工办公生活污水。员工办公生活污水经项目所在厂区化粪池处理后达标排放。生活污水经化粪池处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂进一步处理。因此项目废水排放均为“间接排放”。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

主要评价内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，分析依托污水处理设施环境可行性。

表 2-19 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m³/d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

2.5.3地下水

2.5.3.1评价等级

项目位于南沙区南沙街道，根据现场勘查，项目不涉及“集中式饮用水水源地和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不涉及“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，项目周边居民生活饮用水为自来水，因此本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境敏感程度分级见下表。

表 2-20 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（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地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，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水

敏感程度	地下水环境敏感特征
	资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2-21 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

本项目为编制环境影响评价报告书的项目，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，属于“U 城镇基础设施及房地产——155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用——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”，地下水环境影响评价类别当项目涉及危险废物时为“I类”，其余为“III类”。本项目原料废锂电池不属于危险废物，因此，项目地下水环境影响评价类别为“III类”。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定，本项目地下水为三级评价。

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，三级评价的范围为以建设项目为中心、 $\leq 6\text{km}^2$ 的范围内，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。按照地下水和地表水的补给联动关系，本次项目地下水评价范围：以项目为中心、面积约 5km^2 的范围。地下水评价范围见下图。

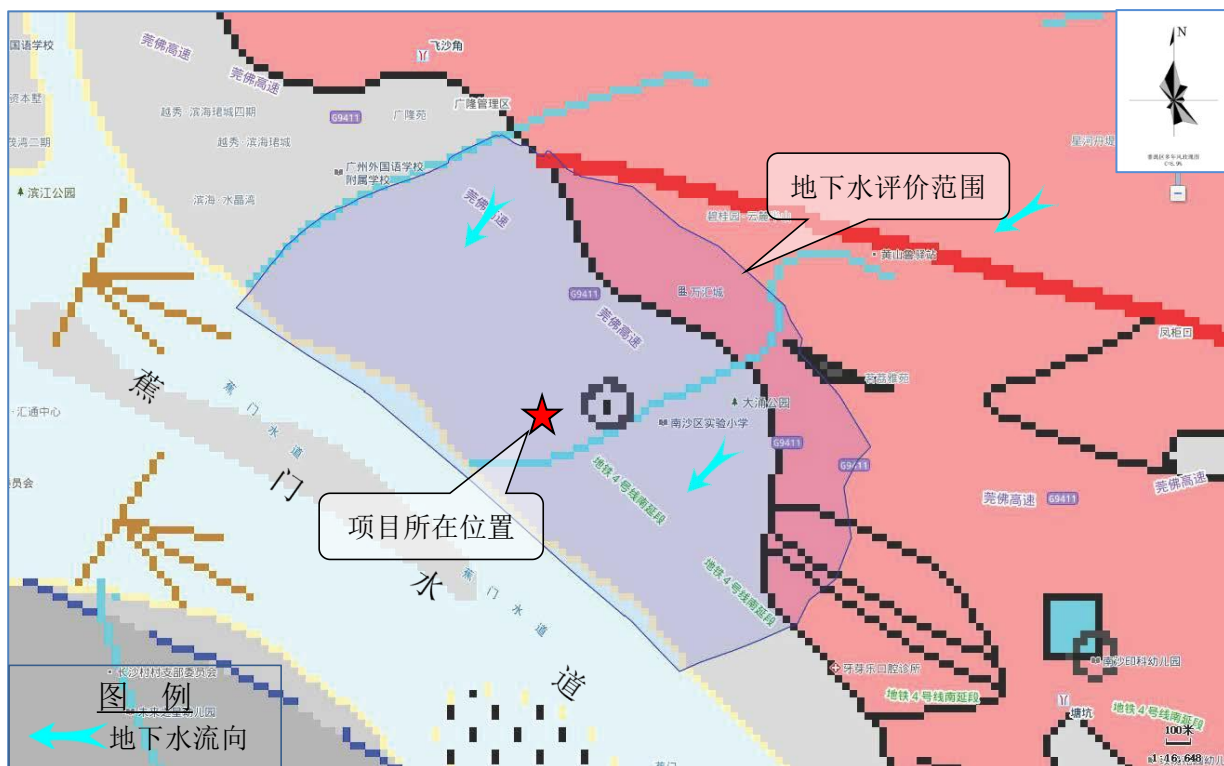


图 2-13 地下水评价范围示意图

2.5.4 声环境

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗环〔2018〕151号），项目所在地声功能区划为2类功能区（编号NS0207），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB（A），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）项目声环境影响评价工作等级为二级。

评价范围：项目厂界外延200m范围内区域。



图 2-14 声环境评价范围示意图

2.5.5土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 规定，本项目所属行业，“环境和公共设施管理业中的废旧资源加工、再生利用”属于Ⅲ类项目。本项目建设位于广州宜华家具有限公司厂区内，利用已建成空置厂房进行建设，项目不新增用地，厂房占地面积约为 3000m²，占地规模属于小型建设项目。项目位于广州宜华家具有限公司厂区内，属于工业用地，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水源地等，周边土壤敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2-22 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6生态环境

项目租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房，周边区域均为工业用地，无特殊生态敏感区及重要生态敏感区，项目占地面积约为 3000m²、小于 2km²。评价等级判定见下表。

表 2-23 生态影响评价等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² -20km ² 或长度50km-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价工作等级判别条件和内容，“6.1.8 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，位于已批准规划环境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。”确定项目的生态环境影响只进行生态影响简单分析，不设评价范围，对项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域（以厂界外颗粒物最大落地浓度距离为区域范围，约厂界外 47m）进行调查。



图 2-15 生态环境评价调查范围示意图

2.5.7 环境风险

本项目地表水环境风险潜势为 I、评价工作等级为简单分析，大气及地下水环境风险潜势为 II、评价工作等级为三级。环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分可知，本项目环境风险潜势最高等级为 II，综合环境风险评价等级为三级。

表 2-24 建设项目环境风险评价工作等级划分

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

评价范围：大气环境风险以项目为中心、距离边界 3km 的范围；地表水不设置评价范围；地下水对应的环境影响评价范围相同（以项目为中心、周边 5km² 的范围）。

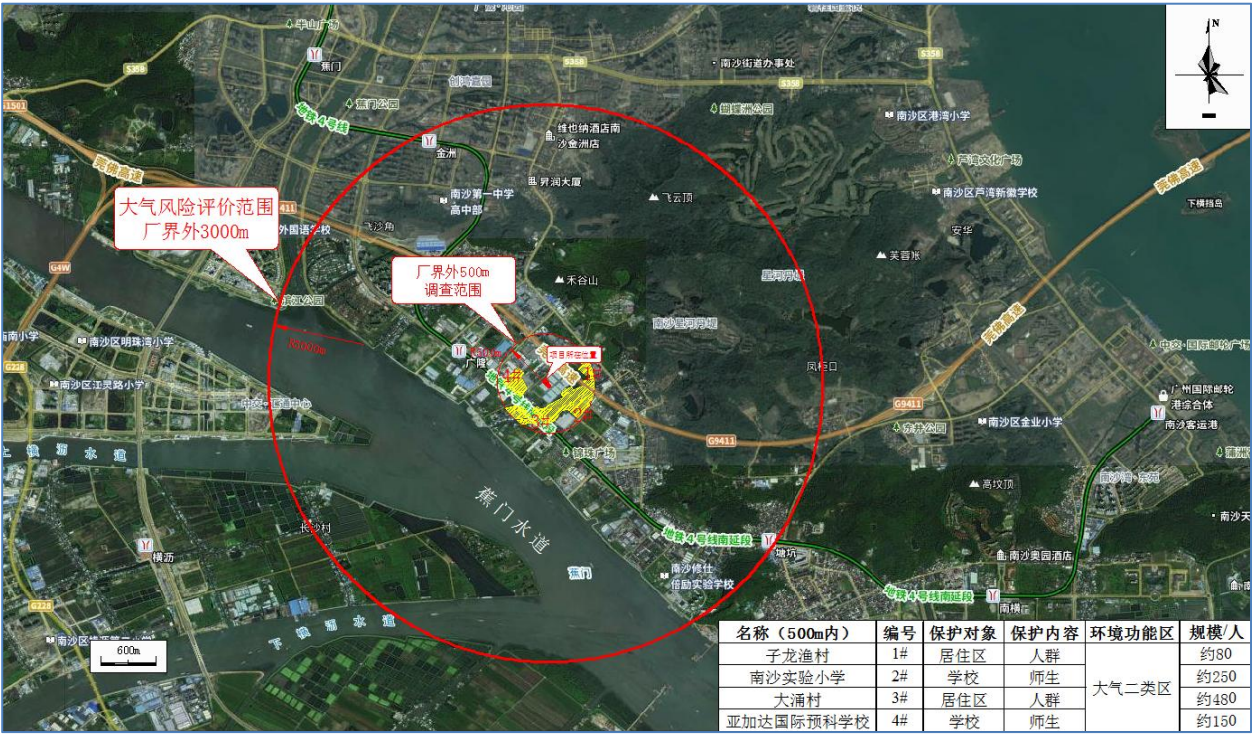


图 2-16 环境风险评价范围示意图

2.5.8评价等级及评价范围汇总

表 2-25 环境影响评价等级和范围

内容	评价等级	评价范围
环境空气	三级	不需设置大气环境影响评价范围。设立调查范围：以建设项目为中心，边长 500m 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	不设置评价范围，对水污染控制和水环境影响减缓措

内容		评价等级	评价范围
			施有效性评价，分析依托污水处理设施环境可行性。
地下水环境		三级	以项目为中心，周边 5km ² 的范围
声环境		二级	项目厂界外延 200m 范围内区域
土壤环境		可不开展土壤环境影响评价工作	不设置评价范围
生态		简单分析	不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析；调查项目占地范围以及污染物排放影响区域（约 47m）
环境风险	大气	三级评价	以项目为中心、距离边界 3km 的范围
	地表水	简单分析	不设置评价范围
	地下水	三级评价	以项目为中心、周边 5km ² 的范围

2.6 主要环境保护目标

对退役动力锂电池包进行拆解（不对电芯拆解、破碎），通过对拆解后的模组及电芯进行检测分选，可梯次利用的电池进行重组、不可利用的电池提供给下游有资质的资源再生公司处理。

项目大气环境影响评价工作等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围。根据现场踏勘和对项目大气污染物用估算模式预测最大落地浓度距离，调查项目周边 500m 范围内的大气环境保护目标。项目厂界外 500m 范围的大气环境保护目标见下表及分布情况见图 2-20。

表 2-26 环境保护目标

行政区	名称		编号	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模/(人)	相对厂址方位	相对厂界距离/m
				X	Y						
南沙区南沙街道	大涌管理区	子龙渔村	1#	422	162	居住区	人群	大气二类区	约 80	东北	363
		南沙实验小学	2#	350	-279	学校	师生		约 250	东南	293
		大涌村	3#	149	-266	居住区	人群		约 480	东南~南	168
		亚加达国际预科学学校	4#	-301	11	学校	师生		约 150	西	210
		大涌村零散村屋	5#	149	-266	居住区	人群	声环境 2 类区	约 6	东南~南	168

注：1、项目大气为三级评价、本次环评对厂界外 500m 范围环境保护目标进行调查。

以项目中心地理坐标为原点（0，0），经/纬度坐标为：E113° 32' 42.28070"、N22° 46' 17.97443"；

2、距离项目最近的大气（声环境）敏感点为东南侧的大涌村零散村屋，相对厂界最近距离约 168m；

3、环境空气保护目标坐标值为距离厂址最近点的坐标值，规模人数为调查范围内的常驻人口数。

项目废水评价等级为三级 B，仅生活污水排放，污水经三级化粪池处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理达标后外排小虎沥水道；地下水评价范围内不涉及地下水保护目标。



图 2-17 环境保护目标分布示意图（大气调查范围 500m、声环境评价范围 200m）

3. 项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨生产线项目；

建设单位：广州新环能源科技有限公司；

生产规模：年处理退役动力蓄电池 1 万吨，可得到梯次储能产品约 7723.31 吨/年（其中梯次电芯总重量为 6012t，折算为梯次产品约为 406490 个）；

项目类别：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 中“废电池、废油加工处理”；

项目性质：新建；

建设地点：南沙区广生路 13 号广州宜华家具有限公司自编 B 栋 108 房，项目的中心经/纬度坐标为：E113° 32' 42.28070"、N22° 46' 17.97443"（E113.545077971°、N22.771659565°）。

投资总额：项目总投资为 5200 万元，其中环保投资约 120 万元，占总投资的 2.3%。

本项目对退役动力蓄电池进行梯次利用，梯次利用的退役动力蓄电池主要来自于东莞市鸿瑞新能源有限公司社会回收电池，主要为退役动力锂电池包。

本项目按照《车用动力电池回收利用 余能监测》（GB/T34015-2017）等相关标准对回收的退役动力蓄电池进行检测，符合要求的进行梯次利用，具体监测内容及指标详见下文。

（1）外观检查：检查退役动力蓄电池模块或单体是否变形、裂纹、漏液等；如有主动保护线路，应去除后再检测。

（2）信息采集：收集电池的基本信息，如：标称电压、标称容量或标称能量等；称取电池质量并记录。

（3）电压判别：用电压表检测电池的端电压，初步判定蓄电池类别、电池极性。

（4）首次充放电电流确定：根据基本信息初步确定。

（5）5h 率放电电流确定：用电性能检测仪以首次充放电电流恒流方式进行充放电试验。

(6) 材料判别：根据电性能检测仪进行充放电试验初步判定退役动力蓄电池材料类别。

(7) 利用充放电检测测得蓄电池余能。

退役动力蓄电池经过梯次利用达到《电动汽车用电池管理系统技术条件》(GB/T38661-2020)、《电动自行车用蓄电池及充电器》(QB/T2947.3-2008)、《电动自行车用锂离子蓄电池》(GB/T36972-2018)等标准后多用于家庭储能、铅改锂、电动三轮车等相关领域。

在梯次利用过程中，梯次利用产品按国家有关溯源管理规定，建立溯源管理体系，进行厂商代码申请和编码规则备案，向新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台上传梯次产品、废旧动力蓄电池等相关溯源信息。

根据《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》(环办函〔2014〕1621号)，废旧锂电池的环境危害性较小，不属于危险废物。根据《国家危险废物名录(2021年版)》规定，废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池属于危险废物，本项目涉及的锂电池未列入。本项目不涉及其他充电电池的运输、收集、贮存等，因此电池包在运输、贮存、处置等环节执行一般工业固体废物的环境管理和污染防治要求。

综上所述，本项目符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件(2019年本)》(中华人民共和国工业和信息化部公告2019年第59号)的要求。

3.2项目四至情况

项目租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路13号自编B栋108房。项目四至情况：西北面为内部消防道路、与市政道路广生路相隔，西南面为内部道路、与A座广州市华壬谷物贸易有限公司仓库相隔，东南面为内部停车场、与工业布匹仓库相隔，东北侧与广州宝树新材料有限公司相邻(共墙体)。

项目周边无名胜古迹旅游景点、文物保护等重点保护目标。根据环境现状监测资料可知，项目所在区域环境质量较好，满足相应的功能区规划要求。项目周边均为工业类制造企业等，无食品加工厂等敏感企业，项目与周边环境相容。

项目四至照片及周边环境俯瞰见下图。

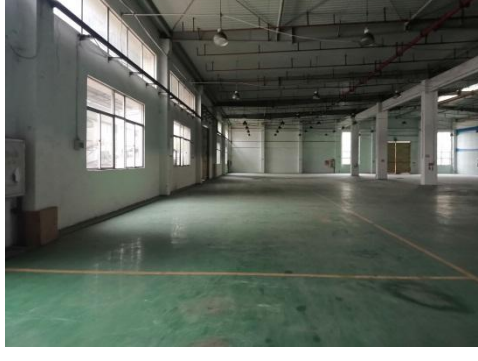
	
项目西北：内部消防道路、与市政道路广生路相隔	项目西南：内部道路、与 A 座广州市华 壬谷物贸易有限公司仓库相隔
	
项目东南：停车场、与工业布匹仓库相 隔	项目东北：与广州宝树新材料有限公司 相邻（共墙体）
	
项目租用厂房内部地面水泥+防渗铺装	项目厂房外路面铺装水泥混凝土

图 3-1 项目与四至环境现状

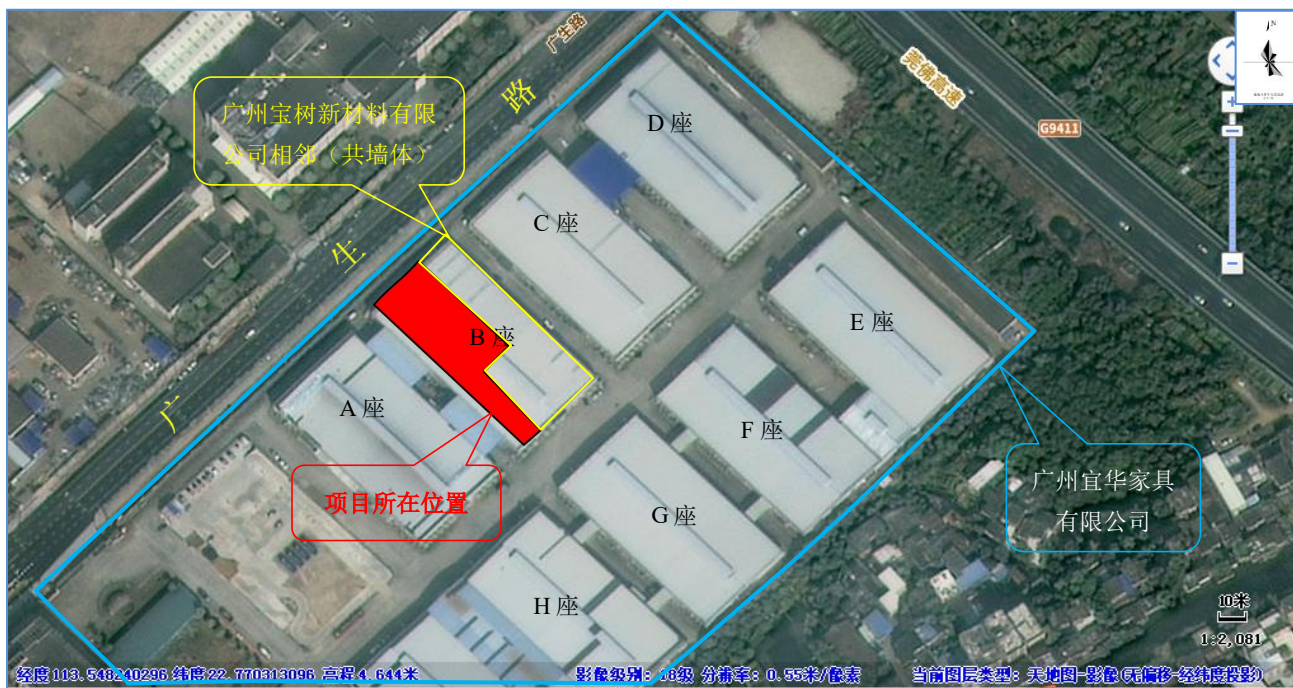


图 3-2 项目周边四至环境俯瞰图

3.3建设内容和组成

建设单位租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房，为单层建筑物。项目占地面积为 3000 平方米，建筑面积为 3000 平方米。项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程组成。工程内容详见下表。

表 3-1 项目工程内容及组成

类别	建设内容	工程规模及功能
主体工程	生产车间	占地面积约为 1600m ² ，主要设置充放电区、电池包拆解线、模组拆解线、PACK 组装线、电芯检测分选区、电芯老化测试区、成品老化测试区等
辅助工程	办公室	位于车间内，占地面积约为 400m ² ，用于员工日常办公
储运工程	电池包仓库	约为600m ² ，位于车间内，用于退役动力蓄电池的存放
	梯次电芯仓	约为400m ² ，位于车间内，用于可利用梯次电芯及其它拆卸外壳废料线束的暂存
	梯次成品仓	约为400m ² ，位于车间内，用于梯次成品的暂存，定期由专用车辆运送
公用工程	给水系统	主要为生活用水，由当地市政自来水管网供给
	排水系统	雨污分流，雨水排入周边市政雨水管网；生活污水经现有已建三级化粪池处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂集中处理
	供电系统	由当地市政供电管网供给
环保	废气处理	焊接烟尘由自带的集气罩收集、经烟尘净化器处理后车间内排放；

类别	建设内容	工程规模及功能
工程		有机废气抽排系统：包括危废库废气、破碎电芯暂存库废气抽排系统，经“一级活性炭吸附装置”（TA001）处理后通过排气筒（DA001）排放。
	废水处理	生活污水经现有已建三级化粪池处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂集中处理。
	固废处理	一般工业固废暂存于固废仓内、21m ² ，破损电芯暂存库、8m ² ，定期交下游再生利用企业处理； 一般固体废物应分类存放，贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
		危险废物分类暂存于危废暂存库内、12m ² ，定期交由有相应危险废物资质单位处置；危废暂存库需做好防雨、防泄漏、防渗透，各危险废物品使用符合标准的容器盛装，容器粘贴标签。
		生活垃圾分类收集后，交由环卫部门清运处理。
	噪声治理	噪声设备采取减振、消声或建筑隔声等措施。
	事故应急池	事故应急池 370m ³ 。

3.4 利用方案及梯次产品标准

3.4.1 利用方案

项目年处理退役动力蓄电池包（仅为蓄电池当中的锂电池包）1 万吨（本项目电池包拆解仅拆解到模组，不涉及电芯拆解），可得到梯次利用电芯 6012t/a，重组后可以得到梯次利用电池产品 7723.31t/a。具体见下表。

表 3-2 项目利用方案

梯次名称	年处理退役 电池量	获得产品产量	包装方式	去向
梯次利用电池	1 万吨	7723.31t（其中梯次电芯总重量为 6012t，折算为梯次产品约为 406490 个）	小木箱	梯次利用电池产品、电芯或外售电池生产企业

注：①根据行业经验，每个电池包为 320V、100Ah，储能 120~160Wh/kg，按照每个电池包 375kg 计，年处理 1 万 t 退役动力电池、相当于年处理约 26667 个退役动力电池，即年处理退役动力电池 62500Wh。

②根据建设单位提供资料，梯次利用产品主要应用到家庭储能、铅改锂、电动三轮车等相关领域，电池容量控制为 40~65V 左右，按照每个电芯 3.2V 计、以单个梯次电池中含有 17 个电芯。

③本项目产品年产量为重组后的总重量。本项目可梯次利用的电芯总重量为 6012t，退

役电池转化为梯次产品的比例约为 60%。

④每个梯次电池包括电池部分和金属、塑料配件等。

本项目梯次电池主要应用到家庭储能、铅改锂、电动三轮车等相关领域，电池容量控制为 40~65V 左右，按照每个电芯 3.2V 计、以单个梯次电池中含有 17 个电芯（54.4V）为例，单个电芯重量 0.87kg，因此，每个梯次产品中电池部分重量为 $0.87\text{kg} \times 17 \text{个} = 14.79\text{kg}$ ，折算为梯次利用电池产品个数约 $6012\text{t/a} \times 1000 \div 14.79\text{kg/个} = 406490 \text{个/a}$ 。

金属、塑料配件包括上盖、下盖、螺丝等铁、铝、铜金属配件和塑料件，重量约为 4.21kg。

因此，单个梯次产品重量约为 $14.79\text{kg/个} + 4.21\text{kg/个} = 19\text{kg/个}$ ，即本项目梯次产品年产量为 $406490 \text{个/a} \times 19\text{kg/个} \div 1000 = 7723.31\text{t/a}$ 。

3.4.2 产能匹配分析

3.4.2.1 市场规模合理性

本项目建成后退役锂电池主要来源于广州市南沙区范围内及特别供应商，主要来自于以下几个领域：

（1）锂电池生产企业

新能源电池是广州市优势产业链之一，汇聚了广州南沙区华建新能源有限公司、广东亿华新能源科技有限公司、安捷利(番禺)电子实业有限公司、广州广钢气体能源股份有限公司、奕行智能科技(广州)有限公司等一批龙头企业。据报道，南沙区正在加速新能源汽车产业的发展，多个新能源汽车工厂项目已经启动或正在建设中。南沙区的新能源汽车产业发展迅速，多个项目已经落地或正在建设中。例如，立昇汽车科技(广州)有限公司已经在南沙区启动试产，该公司由广汽集团与立讯精密合资设立，致力于智能网联汽车核心系统的研发与制造。另一个项目是伟尔发新能源汽车项目，该项目从 2023 年 7 月开工建设，仅用 10 个月就完成了首栋封顶，体现了南沙区对企业筹建服务的重视和成果。这些项目不仅推动了南沙区汽车产业的发展，还带动了相关产业链的发展。例如，立昇科技的项目投产后，预计年产值将超过 100 亿元，有助于构建南沙区的汽车产业集群生态链。伟尔发项目则计划打造国际新能源汽车精密零部件产研总部，并结合互联网资源，构建全球汽车后市场产业互联网平台。

由建设单位调查预测，南沙区市目前锂电池制造企业每年需要降级使用或报废的锂电池总量约有 10 万吨，可降级梯次使用的约为 6 万吨左右，且随着产能

的提升将进一步加大 规模。

(2) 市场退役锂电池

人民日报北京 1 月 11 日电(记者 张天培)公安部 11 日发布统计显示,截至 2022 年底,全国新能源汽车保有量达 1310 万辆,占汽车总量的 4.10%,扣除报废注销量,比上年增加 526 万辆,增长 67.13%。2022 年全国新注册登记新能源汽车 535 万辆,与上年相比增加 240 万辆,增长 81.48%。新注册登记新能源汽车数量从 2018 年的 107 万辆到 2022 年的 535 万辆,呈高速增长态势,年平均增速为 80%。按照保守增速 50%估算,则 2028 新能源车保有量将达到 $34702.8 \times 1.5^5 = 263524$ 辆 ≈ 27 万辆新能源车,退役锂电池总量为 1.62 万吨、可梯次利用锂电池超过 1 万吨,且逐年增加。此外,电动自行车、手机、笔记本等 3C 产品及其它的储能电池的退役量也在不断增加,这一领域每年退役的锂电池约为 10 万吨,同为逐年增加。

因此,预计南沙区随着新能源汽车的普及率越来越高,退役锂电池很快将超过每年 1.62 万吨。建设单位结合市场发展情况、项目选址及厂房情况等判定,本项目设计每年处理退役动力蓄电池 1 万吨(梯次利用)极有必要且较为合理。

3.4.2.2 设备与产能匹配性

动力电池电量衰减至 80%后就无法满足为新能源汽车提供动力,而不得不面临淘汰。如果电池在还拥有 80%的电量和几千次循环寿命的情况下就直接报废,就存在很大的资源浪费。据研究结果表明,电动汽车退役锂离子动力电池可利用率约 60%。

以典型磷酸铁锂电池为例:

处理:退役动力锂电池包从外到内分为电池包、模组和锂离子电池电芯,1 个电池包包含 10 个模组、1 个模组包含 11 个电芯。每个电池包为 320V、100Ah,储能 120~160Wh/kg,按照每个电池包 375kg 计,年处理 1 万 t 退役动力电池、相当于年处理约 26667 个退役动力电池。

退役动力电池的梯次利用设备的产能、主要决定于充放电柜的速度。项目生产配置 50 台充放电柜、每台 24 个点位,每次充放电耗时 5.3 小时左右,按照每天 3 批次正常生产可以产出梯次产品 3600 个/d (108 万个/a),按照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)对“生产能力及计

量单位”的要求，按每个电池包 12kg 计，折算生产能力为 43.2t/d（1.296 万 t/a），本项目年处理 1 万 t 退役动力电池，获得梯次利用产品产量 7723.31t/a，生产线满足生产需要。

3.4.3梯次产品应用领域

项目对车用动力电池退役后，整体或经过拆解、分类、检测、重组与装配等相关工艺，以电池包或模块或单体的形式再次应用到家庭储能、铅改锂、电动三轮车等相关领域，电池容量控制为 50~150Ah（大于标称容量 80%）。

本项目梯次储能产品主要应用领域如下：

 	
移动储能电源车	
	
车载储能电源	

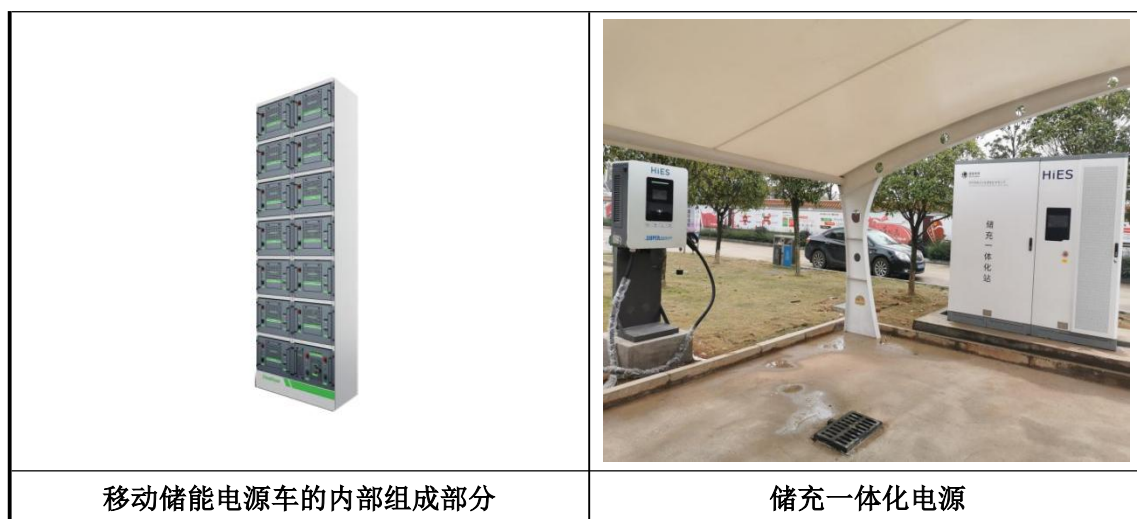


图 3-3 梯次储能产品应用领域图片

3.4.4产品标准

梯次产品严格执行《车用动力电池回收利用 梯次利用 第 3 部分：梯次利用要求》（GB/T34015.3-2021），项目梯次产品电池容量控制为 50~150Ah（大于标称容量 80%），具体如下：

(1)梯次利用产品应按 GB/T34014 规定统一编码并应贴有符合 GB/T34015.4 规定的梯次利用产品标识。梯次产品需标记功能规格信息，含电芯品牌、电芯型号、电芯规格大小、电芯正极材料类型、电芯标称容量、电芯实际容量、电芯内阻等。

(2)梯次利用产品应进行包装，包装应符合 GB12463 的规定。

①普通木箱应符合《普通木箱》GB/T12464 的规定，其他材料制作包装容器时，其结构应与材质相适应。

②包装容器应具有足够的强度。根据包装容器的质量和特点，材质、型式、规格、方法和动力。

③锂电池重量应与所装危险货物的性质和用途相适应，便于装卸、运输和储存。

④其构造和封闭形式应能承受正常运输条件下的各种作业风险，内装具有阻燃、隔热及防泄漏。

⑤功能的填充材料进行防护。不应因温度、湿度或压力的变化而发生任何渗漏，表面应清洁，不允许粘附有害的危险物质。

⑥包装容器与退役动力锂电池直接接触部分，应有内涂层或进行防护处理，

运输包装材质不应与退役动力锂电池发生化学反应。

⑦防护材料包括用于包装容器支撑、加固、衬垫、缓冲和吸附等作用的材料。

⑧包装容器所采用的防护材料及防护方式，应与退役动力锂电池性能相容，符合包装运输整体性能的需要，能经受运输途中的冲击与振动，保证退役动力锂电池与外包装在运输途中的安全。

(3)梯次利用产品应贴有符合 GB190 规定的危险品警告标识。0

(4)梯次利用产品应符合其所处行业的相关标准和规范的规定，技术要求分别参照执行北京资源强制回收环保产业技术创新战略联盟发布的团体标准《梯次利用锂离子电池低速电动车用蓄电池》（T/ATCRR08-2019）、《梯次利用锂离子电池 储能用蓄电池》（T/ATCRR07-2019）中的相关规定。

表 3-3 《梯次利用锂离子电池低速电动车用蓄电池》

类型	单体蓄电池要求
信息采集	a)类型、b)额定容量、c)余能、d)交流内阻、e)尺寸、f)电压、g)温度、h)荷电状态、i)制造商、j)电池编码。
外观	应平整、无外伤、无污物，标识清晰、正确，不应泄漏、破损、腐蚀、变形。
极性	电池的正负极性应标识清晰，正确。
外形尺寸和质量	应符合 GB/T34013 的规定。
余能	不小于原出厂额定容量的 80%，外观无变形、无爆裂。
1C 放电容量	不小于原出厂额定容量的 80%，外观无变形、无爆裂。
荷电保持能力	荷电保持率应不低于 85%。
循环寿命	衰减到额定容量 80%时，循环次数应大于 500 次。
交流内阻值	应不超过其出厂规格的 1.5 倍。
过放电	按《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2020）的规定进行过放电试验时，应不爆炸、不起火、不漏液。
过充电	按《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2020）的规定进行过充电试验时，应不爆炸、不起火、不漏液。
短路	按《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2020）的规定进行短路试验时，应不爆炸、不起火。
温度循环	按《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2020）的规定进行温度循环试验时，应不爆炸、不起火、不漏液。
挤压	按《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2020）的规定进行挤压试验时，应不爆炸、不起火。
低气压	按《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2020）的规定进行低气压试验时，应不爆炸、不起火、不漏液。

表 3-4 《梯次利用锂离子电池 储能用蓄电池》技术要求

类型		单体蓄电池要求
一般要求	外观	外观不应有变形及裂纹，表面平整无毛刺、干燥、无外伤、无污物，且标志清晰、正确。
	极性	端子极性标志应正确、清晰。
	外形尺寸及质量	符合产品规格书要求。
基本性能	初始充放电能量	应不低于单体蓄电池原出厂额定容量的 60%
	倍率充放电性能	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023）的规定执行。
	高温充放电性能	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023）的规定执行。
	低温充放电性能	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023）的规定执行。
	绝热温升	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023）的规定执行。
	能量保持与能量恢复能力	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023）的规定执行。
	储存性能	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023）的规定执行。
循环寿命	循环寿命	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023），A.2.11 的规定进行过充电试验时，单体蓄电池循环寿命应不低于 500 次。第 500 次的放电容量应不低于额定容量的 80%。
安全性能	过充电	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023），A.2.12 的规定进行过充电试验时，应不起火、不爆炸。
	过放电	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023），A.2.13 的规定进行过放电试验时，应不起火、不爆炸、不漏液。
	短路	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023），A.2.14 的规定进行短路试验时，应不起火、不爆炸。
	挤压	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023），A.2.15 的规定进行挤压试验时，应不起火、不爆炸。
	跌落	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023），A.2.16 的规定进行跌落试验时，应不起火、不爆炸。
	低气压	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023），A.2.17 的规定进行低气压试验时，应不起火、不爆炸、不漏液。
	加热	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023），A.2.18 的规定进行加热试验时，应不起火、不爆炸。
	热失控	按《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2023），A.2.18 的规定进行热失控试验时，应不起火、不爆炸、不发生热失控。

3.5主要原辅材料

项目年处理新能源汽车动力蓄电池 1 万吨，其中 90%为退役磷酸铁锂电池，10%为退役三元锂电池。

3.5.1原料

项目使用的退役动力锂电池包主要来源于广州市域及上游合作单位东莞市鸿瑞新能源有限公司（主要来料合作单位协议详见附件 11）。

项目主要原辅材料消耗见下表。

表 3-5 项目处理的退役锂电池包情况表

类别	退役锂电池包种类	年处理量	年最大贮存量	包装方式	贮存位置	处理方法
原料	退役动力锂电池包	10000 吨	240 吨	木箱装、木卡板	电池包仓库	拆解、梯次利用

根据建设单位提供资料，典型的单个退役锂电池包主要构成情况见表 3-6。

表 3-6 典型退役锂电池包主要构成情况

序号	物料名称		重量/kg	物质属性	与单个电池包的重量占比%
1	上盖		42	金属	11.2
2	下盖		100		26.7
3	导流排		2		0.5
4	塑料件		2	塑料	0.5
5	模组间线束		3.5	金属	0.9
6	电池接口		2		0.5
7	BMS 模块		2	电路板	0.5
8	螺丝		0.1	金属	0.03
9	模组（单个电池包共有 10 个模组）	单个电芯	2 ^①	电芯	0.5
10		全部电芯（单个模组共有 11 个电芯）	220 ^②	金属	58.7
11		模组内线束	0.1	金属	0.03
12		上盖、端侧板、支架等其他金属配件	1.3		0.3
典型的单个退役锂电池包总重量/kg			375		

①注：单个锂电芯规格型号：3.2V100Ah，锂电池组重量能量密度为 120~160Wh/kg，项目取中间值 150Wh/kg。电池容量计算公式：能量=电压×容量（3.2V×100Ah=320Wh，单个

电芯的重量：320Wh/150Wh/kg $\approx$ 2kg，单个电池中的电芯总重量为：2kg $\times$ 11 $\times$ 10=220kg）。

②注：项目年处理退役锂电池包 1 万吨，典型的单个退役锂电池包总重量 375kg，即项目处理退役锂电池包约 26667 个/年。

项目梯次产品辅料消耗如下表

表 3-7 项目辅料

序号	名称	单个消耗	用量 (t)	用途
1	外盖	2.457kg/个	999.08	梯次产品
2	导流排	61.55g/个	25.02	梯次产品
3	塑料件	2.509g/个	1.02	梯次产品
4	线束	1.4255kg/个	579.44	梯次产品
5	螺丝	0.1639kg/个	66.62	梯次产品
6	支架等其他金属配件	60.764g/个	24.7	梯次产品
7	小木箱	37.984g/个	15.44	梯次产品包装
小计			1711.32	金属、塑料配件包括上盖、下盖、螺丝等铁、铝、铜金属配件和塑料件，重量约为 4.21kg。 406490 个/a $\times$ 4.21kg/个 $\div$ 1000=1711.32t/a。
8	PE 桶/铝塑复合膜袋	/	若干	废电芯/其它废料包装

本项目的回收电池不包含入厂检查的破损电池包。符合回收要求的电池进厂后，对其进行外观检测和性能测试，当测试数据符合要求（该组均为性能良好的电芯）则对该模组进行后工序来进行产品等级区分。

对直接无法通过检测和性能测试的电池组、电芯则直接交由下游企业进行进一步的拆解分离再生电池材料，其他塑料、金属、纸质、木料废料交由相应物质回收单位处理。

对通过检测和性能测试的电池组进行拆解，拆解出来的其他塑料、金属、纸质、木料废料交由相应物质回收单位处理；未通过检测的电芯则交由下游企业进行进一步的拆解分离再生电池材料，通过检测的电芯则进入下一步的电芯处理、模组装配、检测、安装等工序，最终做成新电池包产品。

本项目废旧电池梯次利用规模确定依据各工序采用各种技术检测手段对收集回来的废旧锂电池进行检测分类，结合《车用动力电池回收利用梯次利用第 3

部分：梯次利用要求》（GB/T34015.3-2021）进行判别，主要判别标准为：25℃±2℃条件下，退役车用动力蓄电池的 1I3(A)电流值的放电容量达到电池生产厂家规定的寿命终止条件或低于标称容量的 40%时，应终止梯次利用。

3.5.2退役电池属性判断

查阅《废电池污染防治技术政策》（环发[2016]82 号）和《国家危险废物名录》（2021 版），上述两文件均没有明确退役锂离子电池为危险废物。中华人民共和国环境保护部办公厅 2014 年 11 月 28 日《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621 号）明确如下（具体见附件 14）：

一、废旧锂电池未列入《国家危险废物名录》。根据《废电池污染防治技术政策》，废氧化汞电池、废镍镉电池、废铅酸蓄电池属于危险废物，废锂离子电池（通常也称为废锂电池）等其他废电池不属于危险废物。同时，锂电池一般不含有毒有害成分，废旧锂电池的环境危害性较小。因此，废旧锂电池不属于危险废物。

二、废旧锂电池的收集、贮存、处置应参照执行一般工业固体废物的相关环境管理与污染防治要求，防止污染环境。来函提及的废旧锂电池收集处置项目应仅限于废旧锂电池的收集和处置。若在收集环节不能做到废旧锂电池与其他充电电池的有效分类，依据《废电池污染防治技术政策》的要求，混合废电池的运输、贮存、处置等应参照危险废物的要求进行管理。

因此，本项目回收的退役动力锂电池不属于危险废物，属于一般工业固体废物。本项目退役动力锂电池原料购自锂电池专门回收厂家，与其他充电电池进行了有效分类，进厂前进行严格的检验，包括废电池的标识、结构和外形完整、破碎率等指标，且仅回收废旧锂电池，退役动力锂电池贮存、处理处置应参照执行一般工业固体废物的相关环境管理与污染防治要求，防止污染环境。

3.5.3电池包结构

锂电池包（组）一般由外壳、控制系统和电池模块、电芯组成，具体组成情况见下表。

表 3-8 锂电池包（组）主要结构及组成

主要结构	主要材料组成
外壳	铁、铝、塑料等

控制系统	包括电源管理系统(BMS、高压安全盒、铜排、线束等)和冷却系统(换热铝板、导流管等)
电池模块	由铜排、线束、不锈钢卡环组成的控制系统，以及电芯组合而成(即由几颗到数百颗电池芯经由并联及串联所组成的多个模块)
电芯	电池为锂电池的基本单元装置，按结构分为电芯材料和电芯外壳，形状主要为圆柱形、方形和软包。

新能源汽车中的动力电池电压范围广泛，通常为 200-750V。具体数值依赖于车厂的设计标准。纯电动汽车的高压电水平普遍接近 400V，而大型车辆的电压则多在 300~500V 之间。本项目以退役汽车 550V 电压等级的动力电池进行典型分析。

退役动力锂电池包：本项目收集的汽车退役动力锂电池主要为新能源汽车的动力锂电池包。以典型汽车动力锂电池包为例，1 个电池包含 10 个模组、1 个模组包含 11 个电芯，其构成及对应数量如下图 3-4 示意。



图 3-4 典型汽车动力锂电池包的构成示意图

各电池主要结构的质量百分比与废旧锂电池的类别、规格、性能要求相关，并无一个固定的比例，本项目参照《江西睿达新能源科技有限公司年产 1 万吨磷酸铁锂正极材料项目环境影响报告书》（南昌航大节能环保服务有限公司，2022 年 8 月）、《安徽锂晟新能源科技有限公司锂离子电池综合回收利用项目环境影响报告书》（安徽惠诚环保工程有限公司，2022 年 1 月）等 2 份环评文件的废旧锂电池拆解产物质量百分比调查数据，类比分析本项目锂电池包的主要构成物料占比。

表 3-9 本项目退役锂电池包主要构成情况

主要结构	主要构成与单个电池包的质量占比		
	江西睿达新能源科技有限公司项目	安徽锂晟新能源科技有限公司项目	本项目取值

铁部件	9.48%	11.06%	10.27%
铝部件	13.32%	16.72%	15.02%
铜部件	5.00%	3.50%	4.25%
塑料件	4.74%	5.22%	4.98%
线束	2.30%	1.41%	1.85%
电池管理系统 (BMS 模块)	0.29%	2.00%	1.10%
冷却液	0.11%	0.09%	0.15%

注：①本项目不回收破损电池包，根据企业提供资料，本项目破损电芯（含模组、电芯）与原料电池质量占比约为 0.2%，根据物料平衡分析，电芯与原料电池质量占比约为 62.18%。
②电池包的冷却液由上游供应商抽干，本项目电池包进厂时不带冷却液。

3.5.4 电芯结构及理化特性

3.5.4.1 电芯结构

本项目所用退役动力蓄电池为汽车动力锂电池，汽车动力锂电池包内的锂离子电池单体又称为动力锂离子电池电芯，其构成主要包括正极、负极、电解液、隔离膜和外壳，典型的锂电池单体结构和实体示意图详见下图所示。

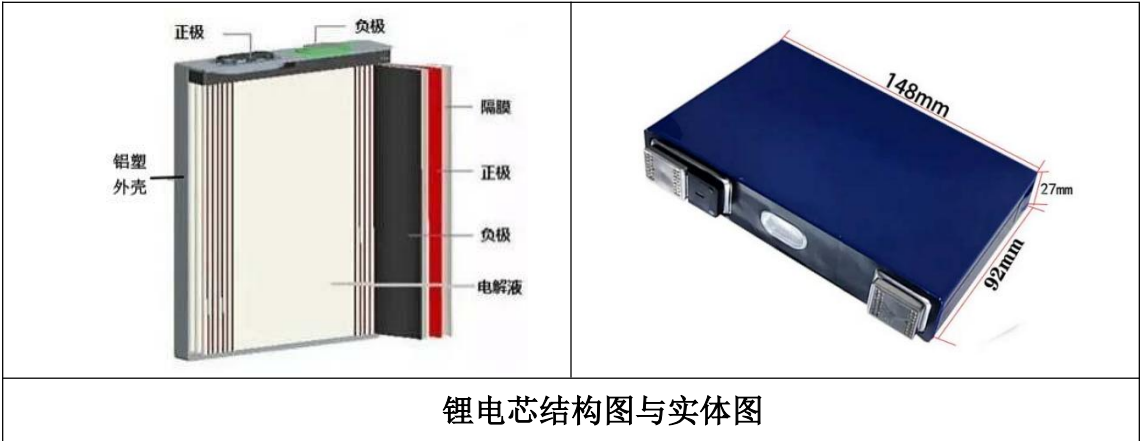


图 3-5 典型动力锂电池电芯构成示意图

锂电池单体由外壳和内部电芯组成，其中电芯由正极、负极、隔膜、集流体和电解液构成。参考《退役锂离子电池中金属材料回收技术研究进展》（卫寿平、孙杰、周添等，储能科学与技术，2017，6（6）：1196~1206），常见电芯构成如下表：

表 3-10 常见动力锂电池电芯构成情况

构成	典型成分	质量占比
----	------	------

构成	典型成分	质量占比
电池壳	铝（铝壳电池）、铝塑复合膜（软包及聚合物电池）、 不锈钢（钢壳电池）	20~25%
正极	采用锂化合物，常见的有 LiFePO_4	25~30%
负极	采用石墨层间化合物，常见的为 $\text{Li}_x\text{C}_6(\text{O}<x\leq 1)$	14~19%
隔离膜	聚烯烃微孔膜(PE/PP)	5%
电解液	锂盐的有机溶液，主要成分为 $\text{LiPF}_6 + \text{DMC/DEC/EC}$ 。 电芯中电解液比约 10%~15%	10~15%
集流体	铝箔（正极）、铜箔（负极）	10~16%

3.5.4.2理化性质

根据供应商提供的各种废锂电池单体进行抽样检验得出，项目退役三元锂电池及退役磷酸铁锂电池的构成，具体见下表所示。

表 3-11 退役三元锂电池主要成分表

隔膜纸	钢壳	铝	铜	镍	钴	锰	锂	石墨粉	氧	电解液	合计
2%	15.5%	7%	12%	12%	6%	9%	3%	25.5%	6%	2%	100%

表 3-12 退役磷酸铁锂电池主要成分表

隔膜纸	钢壳	铝	铜	锂	石墨粉	电解液	磷酸铁	合计
2%	15.5%	7%	12%	1%	31.5%	2%	29%	100%

典型动力锂离子电池电解液主要理化性质具体如下：

本项目典型动力锂电池电芯为 3.2V，电解液的电流重量比为 5g/Ah。

电解液为无色透明液体，电解液由溶质和溶液组成，具有较强的吸湿性，沸点 165~175℃，密度 1.21g/cm³，其中水分含量（卡尔费休法≤10ppm）、游离酸（以 HF 计）≤50ppm。以典型磷酸铁锂电池为例，电解液中的溶质为六氟磷酸锂（ LiPF_6 ），浓度 1mol/L，占电解液比约 10%~15%；溶液由碳酸二甲酯（DMC）：碳酸二乙酯（DEC）：碳酸乙烯酯（EC）按 1：1：1 组成，占电解液比约 80%；余下的为添加剂、占比约 5%~10%。

溶质六氟磷酸锂（ LiPF_6 ）易溶于水，溶液中的碳酸二甲酯和碳酸二乙酯不溶于水、碳酸乙烯酯易溶于水。

根据锂离子电池内正极材料和电解液主要成分的理化特性分析，电芯构成物

质中电解液属于危险物质，见下表。

表 3-13 锂电池正极材料和电解液主要成分理化性质

电池构成	名称	分子式	理化性质	毒性毒理
三元锂电池正极	镍钴锰酸锂	$\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{Mn}_{1-x-y}\text{O}_2$	化学式 $\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{Mn}_{1-x-y}\text{O}_2$ ，黑色固体粉末，流动性好，无结块，振实密度（ g/cm^3 ）2.0-2.4；比表面积（ m^2/g ）0.3-0.8；粒径大小 D_{50} （ μm ）9-12；首次放电容量（0.2C）>148；Ni（%）19.5-21.5；Co（%）19.5-21.5；Mn（%）18.0-20.0；Ni+Co+Mn（%）57.0~63.0；首次可逆效率（%）>88	在暴露情况下，蒸气烟雾可能对眼睛和皮肤非常刺激，吸入会对肺部刺激性，皮肤接触会对皮肤刺激，可能会发生皮肤灼热和干燥情况。眼睛接触会对眼睛有刺激性，吞咽中毒，对器官神经，肝脏和肾脏有害。 急性毒性：无资料。
磷酸铁锂电池正极	磷酸铁锂	LiFePO_4	磷酸铁锂（ LiFePO_4 ）分子量 157.757，密度：1.523 g/cm^3 。粉末松装密度 0.7 g/cm^3 、振实密度 1.2 g/cm^3 ；中位径：2-6 μm ；比表面积<30 m^2/g ；涂片参数：LiFePO ₄ : C: PVDF=90: 3: 7；极片压实密度：2.1-2.4 g/cm^3 。	在暴露情况下，蒸气烟雾可能对眼睛和皮肤非常刺激，吸入会对肺部刺激性，皮肤接触会对皮肤刺激，可能会发生皮肤灼热和干燥情况。眼睛接触会对眼睛有刺激性，吞咽中毒。急性毒性：无资料
电解液	六氟磷酸锂	LiPF_6	六氟磷酸锂（ LiPF_6 ），分子量 151.905，白色结晶或粉末；相对密度 1.50，熔点 200℃；潮解性强，遇水迅速分解，放出 LiF 、 PF_5 和 HF ，溶于低浓度甲醇、乙醇、丙醇、碳酸酯等有机溶剂。	五氟化磷、7647-19-0，急性毒性-吸入，类别 3；氟化氢、7664-39-3，急性毒性-经口，类别 2。
电解液	碳酸二甲酯	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$	碳酸二甲酯（DMC），分子量 90.078，无色液体，有芳香气味；熔点 0.5℃，沸点 90~91℃，相对密度（水=1）1.07（20℃），闪点 17℃；难溶于水，可混溶于多数有机溶剂，混溶于酸类、碱类，属于《危险化学品目录（2015 版）》及其调整公告中的危险化学品。	急性毒性：大鼠经口和腹腔注射染毒出现衰弱、共济失调、喘息和昏迷。大鼠在 29.7 g/m^3 ，浓度下很快发生喘息，共济失调，口、鼻出现泡沫，肺水肿，在 2 小时内死亡。 LD_{50} : 6400~12800 mg/kg （大鼠经口）； LD_{50} : 6000 mg/kg （小鼠经口）； LD_{50} >5000 mg/kg （兔经皮）；吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害，对皮肤有刺激性。DMC 具有优良的溶解性能，DMC 不仅毒性小，还具有闪点高、

电池构成	名称	分子式	理化性质	毒性毒理
				蒸汽压低和空气中爆炸下限高等特点，是集清洁性和安全性于一身的绿色溶剂。
	碳酸二乙酯	$C_5H_{10}O_3$	碳酸二乙酯（DEC），分子量 118.131，无色液体，有醚味；熔点-43℃，沸点 126~128℃，相对密度（水=1）0.975（20℃），饱和蒸汽压 1.1（20℃）闪点 25℃；不溶于水，可溶于醇类、酮类、酯类、芳烃等多数有机溶剂，属于《危险化学品目录（2015 版）》及其调整公告中的危险化学品。	毒性：能通过胃肠道、皮肤和呼吸道进入机体表现为中等度毒性。刺激性比碳酸二甲酯大。急性毒性：LD ₅₀ ：1570mg/kg（大鼠经口），LD ₅₀ ：8500mg/kg（大鼠皮下）；人吸入 20mg/L（蒸气）×10 分钟，流泪及鼻粘膜刺激。生殖毒性：仓鼠腹腔 14.4mg/kg 孕鼠），有明显致畸胎作用。危险特性：易燃，遇明火、高热有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
	碳酸乙烯酯	$C_3H_4O_3$	碳酸乙烯酯（EC），分子量 88.06，透明无色液体（>35℃），室温时为结晶固体；248℃/760mmHg；闪点：160℃；密度：1.3218；折光率 1.4158（50℃）；熔点：35-38℃；易溶于水及有机溶剂。	急性毒性：LD ₅₀ ：10g/kg（大鼠吞食）；LD ₅₀ ：3g/kg（兔经皮）；对皮肤腐蚀或刺激：skn-rbt 660mg open MLD。危险特性：常温常压下稳定，接触热、火焰、火星或其他引火源时有火灾及爆炸危害。

3.5.5 电池包规格尺寸

《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》（GB/T34013-2017）已经将动力电池规格尺寸进行了统一要求，根据《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》（GB/T34013-2017），本项目回收的退役动力锂电池包的标准规格尺寸见表 3-14、尺寸范围见表 3-15。

表 3-14 蓄电池标准箱尺系列 GB/T34012-2017 表 A.1

序号	外形尺寸 mm		
	N1(长)	N2(宽)	N3(高)
1	896/1080	489	205-450
2	820/1060/1200	630/660/680	515-275
3	2190	690	233
4	1015	720/800	215-275

序号	外形尺寸 mm		
5	1030	999/1360/1722	251-548

表 3-15 蓄电池的尺寸范围

产品尺寸 mm	尺寸范围 mm
<10	±0.5
≥10, <100	±2.0
≥100, <500	±5.0
≥500	±10.0

3.5.6 退役动力电池回收运输要求

(1) 进厂要求：①建设单位根据《车用动力电池回收利用 管理规范 第 1 部分：包装运输》（GB/T38698.1-2020）对退役车用动力电池进行 ABC 安全判定分类检测，对不同类别电池确定相应的包装并贴上类别标签、标明包装和货运单上的标志。

②建设单位在收集环节对锂电池进行有效分类，杜绝其它电池混带入厂。

③项目不回收破损的电池包，为避免回收过程中回收到破损电芯，在回收过程中将加强对电池包外观、电压、电阻等检测，杜绝回收到存在漏液等不良风险的电池包，此外在批次电池包进厂时也将对电池包进行检测，对不满足要求的将电池包不予入厂、退回供应商。

④严格控制进厂废旧动力电池容量，必须达到 50~150Ah(≤标称容量 80%)，小于 50Ah 的不予入厂。

(2) 运输要求：退役动力电池由供应商交有相关运输资质的运输单位进行运输，运输过程将按照合规的运输方式进行运输，避免在运输过程中电池包的损坏。

(3) 梯次利用要求：严格按照《车用动力电池回收利用 梯次利用 第 3 部分：梯次利用要求》（GB/T34015.3-2021）要求对退役车用动力蓄电池进行梯次利用。对于运输到厂的退役蓄电池，在前期阶段进行检测、对电池余量进行评估，判断其能够进行梯次利用，“25℃±2℃条件下，当退役车用动力蓄电池的 1I₅(A) 电流值的放电容量达到电池生产厂家规定的寿命终止条件或低于标称容量的

40%时，应终止梯次利用”，不梯次利用的电池包进行拆解，拆解工艺执行《车用动力电池回收利用 拆解规范》（GB/T33598-2017）、《车用动力电池回收利用 梯次利用 第2部分：拆卸要求》（GB/T34015.2-2020）中的相关要求。

（4）入场检查：接收电池由运输车辆运送到车间内，在车间内用叉车卸货，车间主出入口有雨棚，整个运输环节均在室内进行。卸货后对电池进行初筛，包括故障检测（目测与抽样尺寸检测）、容量检测（大功率充放电电机检测），保证电池外观完好或较好、充放电正常、电池不破裂、电解液不外漏、电池不鼓胀（鼓胀辨别：采用电池单体尺寸的自动测量夹具，电池单体尺寸与其厂家标注尺寸的差值超过 GB/T34013 的公差相关要求）等。破裂漏液和鼓胀电池直接退回供应商处置，不进入厂区仓库。废电池进行绝缘检测，并进行绝缘处理，入场检测合格后即进入仓库。入场检查后的电池在车间内使用运输车辆进行运转。

3.5.7 电池暂存要求

建设单位接收的退役动力蓄电池由运输车辆直接运送到电池包仓库内。本项目定期使用运输车辆将退役动力蓄电池原料及其余原辅材料运送至生产车间，供本项目生产线使用。生产的产品暂存于梯次成品仓待售。

运输：本项目梯次利用的废旧动力电池属于一般型废蓄电池，由供应商交专业的运输单位运输；运输过程中做好相应防泄漏、防火措施；块状电池（无腐蚀性）采用全开口铁桶运输，块状电池（有腐蚀性）采用全开口塑料桶运输，装好后均严密封口。

储存：本项目设置电池包仓库、梯次电芯仓、梯次成品仓等。一般工业固废、危险废物设置一般固废暂存间、危废暂存间。

本项目在车间东北侧设立电池包仓库，面积约 600m²。本项目电池包仓库电池分开堆放，中间设过道间隔，不设隔板或墙，根据《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）规定，属于隔离贮存。根据《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）表 2 隔离贮存方式平均单位面积的贮存量为 1.5~2.0t/m²，则最大贮存量为 900t，本项目原料最大暂存为 240t（满足 7 天处理量暂存要求），电池包仓库能满足贮存量需求。

根据建设单位提供的设计资料，项目储存配置相应的货架，单个货架长度 2 × 宽 1.4（m）× 层高 0.5 × 3 层。对进厂电池储存，配置 110 个货架组成整体、

占地面积约 308m²，以每个退役电池约 1.4m² 计，最大可以储存 660 个退役电池，满足原料最大暂存为 240t 的要求。对于产品储存，配置 70 个货架组成整体、占地面积约 196m²，以每个梯次电池约 0.05m² 计，最大可以储存 11760 个梯次电池，满足产品 7 天的最大暂存量 9500 个（约合 9500 个×14.79kg/个=140.505t）的要求。货架占地面积为仓库面积的 50%，电池分开堆放，中间设过道间隔，仓库面积也能够满足储存要求。

本项目梯次利用的退役动力蓄电池属于一般型废蓄电池，本项目废退役动力蓄电池采用塑料桶或铁制容器储存，其储存场所按规定贴有一般固体废物警告标志。本项目退役动力蓄电池储存时间不会超过一年。项目运输、贮存符合《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告 2016 年第 82 号）、《废蓄电池回收管理规范》、《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）等相关政策要求。破损电芯采用专用电芯收集桶收集密封后暂存于电芯暂存库，废气经过收集、处理后外排，不会对大气和地下水产生影响。

3.5.8 拆解一般固废暂存

拆解出来的金属、线材、塑料件等废料和不可利用的电芯暂存在一般工业固废仓。本项目在车间西南侧设立一般工业固废仓，面积约 21m²，分类存放、定期交由相应物质回收单位处理。

拆解物上盖、下盖、螺丝等铁/铝/铜金属配件量 2954t/a、废线材 185t/a、塑料件 498t/a、不可利用的电芯 115t/a，合计 2954+185+498+115=3752（t/a）、相当于 12.5t/d。按照隔离贮存方式平均单位面积的贮存量平均为 1.8t/m²、每星期进行两次转运清仓，一般工业固废仓能够满足暂存要求。

3.5.9 理化特性

本项目所用的原材料仅为退役动力锂电池，项目收纳的退役动力蓄电池不涉及重点控制的重金属。

汽车动力锂电池包内的锂离子电池单体又称为动力锂离子电池电芯，其构成主要包括正极材料、负极材料、电解液、隔膜和外壳，典型动力锂离子电池电芯构成如下图所示。

常见电芯正极材料、负极材料、电解液、隔膜和外壳构成情况，如下表：

表 3-16 常见电芯正极材料、负极材料、电解液、隔膜和外壳构成情况

动力锂电池电芯构成	
构成	典型成分
正极	采用锂化合物，常见的有 LiFePO_4
负极	采用石墨层间化合物，常见的为 Li_xC_6 ($0 < x \leq 1$)
隔膜	聚烯烃微孔膜(PE/PP)
电解液	锂盐的有机溶液，主要成分为 $\text{LiPF}_6 + \text{DMC/DEC/EC}$ 。溶质占电解液比约 10%~15%，溶液占电解液比约 80%，添加剂占比约 5%~10%。
外壳	包括外壳五金件、盖板、极耳和绝缘片，外壳五金件一般为铝/钢壳

典型动力锂离子电池电解液主要理化性质具体如下：

电解液为无色透明液体，电解液由溶质和溶液组成，具有较强的吸湿性，沸点 165~175℃，密度 1.21g/cm³，其中水分含量（卡尔费休法）≤10ppm、游离酸（以 HF 计）≤50ppm。以典型磷酸铁锂动力电池为例，电解液中的溶质为六氟磷酸锂（ LiPF_6 ），浓度 1mol/L，占电解液比约 10%~15%；溶液由碳酸二甲酯（DMC）：碳酸二乙酯（DEC）：碳酸乙烯酯（EC）按 1：1：1 组成，占电解液比约 80%；余下的为添加剂、占比约 5%~10%。

本项目动力锂电池电芯为 3.2V，电解液的电流重量比为 5g/Ah。

溶质六氟磷酸锂（ LiPF_6 ）易溶于水，溶液中的碳酸二甲酯和碳酸二乙酯不溶于水、碳酸乙烯酯易溶于水。

3.6 主要生产设备

项目不涉及使用锅炉、燃煤燃气等，生产设备均使用电能。主要生产设备见下表 3-17。

表 3-17 项目主要生产设备

工序名称	设备名称	规格/型号	单位	数量
电池包预处理区	充放电柜	500V100A 1CH	套	25
		100V100A 4CH	套	25
	漏电检测仪	RJ6901A	套	2
	条码打印机	ZT200	套	2

自动拆解线 1 条				
电池包拆解段	悬臂吊	非标定制：（5800×4800×4500mm） 负载 1T	套	2
	电池包滚筒输送线	非标定制：4 段 2.3 米，1 段 3.2 米， 每段负载 1T	套	2
	六轴工业机器人	LT2100-E-6，臂展 2.1 米；负载：50kg； 活动半径：2100mm；重复精度：±0.1mm	套	2
	模组智能提升 KBK	非标定制：（7000×4800×4200mm） 负载 150kg	套	2
模组拆解段	模组焊点 自动加工中心	LV845	套	2
	自动安全防爆箱	非标定制：（750×750×650mm）	套	2
梯次重组线	梯次重组线 1 条			
	环形无动力滚筒线	12000×2100×1950mm	套	2
	环形无动力 PACK 组装线	7600×2100×1950mm	套	2
	电池电压内阻测试仪	RJ3561A	套	4
	汇流排激光焊接机	XL-F3000	套	2
	模组电压内阻测试仪	RJ3563	套	4
	方形/软包电池分容测试柜（含充电）	5V 60A 48CH	套	4
	老化测试柜	100V 100A 4CH	套	4
	半成品测试仪	100-20-120	套	4
	成品检测设备	100-20-200	套	4

注：以上生产设备均不在《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰工艺装备，符合国家产业政策的相关要求。

3.7 公用工程

3.7.1 给排水

3.7.1.1 给水

项目用水由市政自来水管网供给。项目生产厂房地面清洁采用清扫+吸尘器吸尘处理的方式。项目用水主要为员工办公生活用水。

项目劳动定员为 75 人，均不在项目内食宿。根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“表 A.1 服务业用水定额表”中的“国家机构（92）：办公楼无食堂和浴室”中的先进值定额 10t/（人·a）计算，年工作 300 天，项目

生活用水总量为 2.5t/d（750t/a）。

3.7.1.2排水

项目实行雨污分流制，雨水排入周边市政雨水管网。

建设单位租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房，厂房配套建设了独立的三级化粪池，生活污水经配套的三级化粪池预处理纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂集中处理。项目所在地污水管网已铺设完成，广州宜华家具有限公司已经取得“城镇污水排入排水管网许可证”（附件 10）。根据“广州市不动产登记查册表”（附件 7），广州宜华家具有限公司所有的位于广州市南沙区广生路 13 号的建筑物及土地使用权过户到买受人显骏商业管理（惠州）有限公司名下，显骏商业管理（惠州）有限公司在 2024 年 8 月取得“不动产权证书:粤(2024)广州市不动产权第 11046915 号”，新的排水证需要以显骏商业管理（惠州）有限公司名义办理，目前正在办理中，由显骏商业管理（惠州）有限公司出具的排水证办证期限申请见附件 15。

本项目租用生产厂房，地面清洁采用清扫+吸尘器吸尘处理的方式，项目无生产废水产生；项目外排废水为生活污水。项目生活污水按用水量的 89%计算，即项目生活污水产生量为 2.225t/d（667.5t/a）。

项目具体用水、排水量如下。

表 3-18 项目总体用水情况

用水项目	用水系数	用水单位	用水量		产污系数	排水量	
员工生活	10t/人·a	75 人	2.5t/d	750t/a	0.89	2.225t/d	667.5t/a

3.7.2电气

本次电力设计范围为退役动力蓄电池回收检测梯次利用车间的 380V 配电设计，主要包括车间内各设备的动力配电、局部照明设计。原车间已设计火灾探测、自动报警以及消防联动控制系统，这些系统本项目利用该原有系统。

- (1) 供电电源设计
- 退役动力蓄电池梯次利用车间内负荷为三级负荷，电源来自园区配电房的 380V 电源，采用配电房配电屏—现场动力箱—设备的二级配电方式。
- (2) 用电负荷
- 根据各专业提供的用电设备，退役动力蓄电池梯次利用车间总用电负荷计算

如下：①总装机容量 3530kW；②总工作容量 4130kW；③计算有功功率 3300kW；④视在功率 4120kVA。

（3）供配电系统

退役动力蓄电池梯次利用车间的电源来自配电房，本次新增动力箱，布置于车间现场，采用配电房配电屏---现场动力箱---设备的二级配电方式。

（4）电气消防设计

①退役动力蓄电池梯次利用车间利用现有空置厂房的火灾探测、自动报警以及消防联动控制系统。

②其他防火措施

垂直敷设在电缆竖井内的电缆每层和水平敷设在电缆桥架上的电缆在建筑物防火分区处和进出消防设备用房处均采用防火材料封堵，防止火灾时沿电缆蔓延。所有穿电气线路用的孔洞施工完毕后均应用防火堵料堵严。

3.7.3通信

（1）电视监控系统

本次设计拟在车间新增监控子站，该监控子站预留光纤接口，以便与监控中心互联。采用超高清网络电视监控系统。在退役动力蓄电池拆解梯次利用车间及电池包仓库共设 12 套 POE 型彩色摄像机，在车间监控子站内设区域数据交换设备箱，内设数据交换机，方便电视监控信号接入网络系统。监控子站含硬盘录像机、控制键盘、显示器、软件等，通过显示器显示出每个监控点的画面。大容量网络存储器记录主要监控点信号 1 个月以上。

（2）其它

电视监控系统设备均采用车间电源供电。本工程电子信息系统防雷设计按满足雷电防护等级 D 级要求设计，各系统电缆均要求在出/入户端设置适配的电源或信号浪涌保护器。

厂区各弱电系统室外线缆采用架空或通信管道敷设方式，将各弱电系统室外线缆在通信管道内集中铺设。

3.7.4空调系统

为满足工艺要求，本项目对环境温度有要求的恒温检测房设置柜式空调进行空气调节。室内设计温度：夏季 25~28℃，冬季 18~24℃。

空调设备选用四台 KFR-72LW/E 柜式空调，室内机安装在室内地面上，室外机安装在外墙或室外地面上。

3.7.5 建筑防火设计

建筑防火设计严格遵守和执行国家《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）的要求，按各建筑物的生产的火灾危险性类别，确定合理的防火分区、安全通道和疏散出口的宽度、数量和距离满足规范要求。

该建设工程，车间按生产的火灾危险性分类归为丙二类，租用的丙二类厂房能满足该项目使用要求，生产区共有 3 个大于 1.5m 的疏散大门，满足防火疏散要求；租用部分与相邻区采用砌至楼面底的防火墙，分隔后形成独自的生产防火分区；中间仓库，按生产的火灾危险性分类归为丙二类，按防火规范要求依靠厂房边缘布置，有单独的对外大门，仓储对内大门采用甲级防火大门。

3.8 总平面布局

项目租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房生产。厂房内的配置，必须最大限度满足工艺流程和生产操作的要求，功能分区明确、合理，布局畅通，便于生产操作。

生产车间设置在厂区内北面，主要设置有测试区、拆解线、模组线、PACK 组装线、充放电区等；项目原料电池仓库和梯次电芯仓设置在厂区内北面；南面布置梯次成品仓库；厂房外西面居中位置设立一般固废仓、破损电芯暂存库、危废暂存库。厂房布置生产线功能分区各就其位，又互为联系，工艺配置留有内部叉车（新能源叉车）通道，方便生产使用。项目产噪设备和焊接设备尽量远离厂区外敏感点。项目平面布局详见图 3-6。

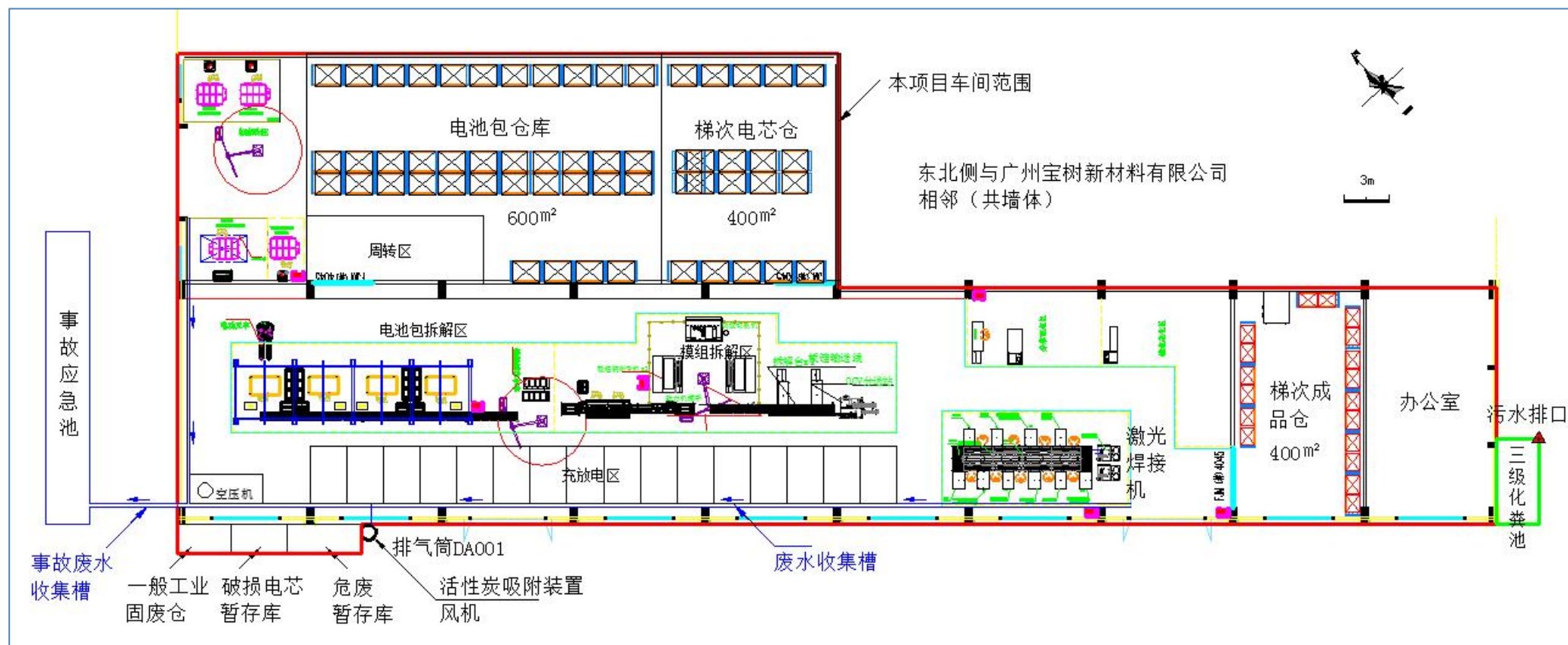


图 3-6 平面布局示意图

3.9劳动定员与工作制度

项目劳动定员共为 75 人，其中管理人员 20 人，生产操作人员 55 人。

项目工作制度：年工作 300 天，每天工作 16 小时，实行 2 班制。

3.10储运工程

3.10.1收集、包装、运输

(1) **收集：**项目与相关企业签订回收协议，并要求提供退役动力锂电池的企业收集过程中应保持废电池的结构和外形完整，做好密闭包装的措施，本项目不回收已破损废电池。

(2) **包装：**根据《车用动力电池回收利用 管理规范第 1 部分：包装运输》（GB/T38698.1-2020），项目收集的退役动力锂电池包装应满足《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）或《危险货物大包装检验安全规范》（GB19432-2009）要求，具体如下：

1) 包装容器要求

①普通木箱应符合《普通木箱》GB/T12464 的规定，其他材料制作包装容器时，其结构应与材质相适应。

②包装容器应具有足够的强度。根据包装容器的质量和特点，材质、型式、规格、方法和动力。

③锂电池重量应与所装危险货物的性质和用途相适应，便于装卸、运输和储存。

④其构造和封闭形式应能承受正常运输条件下的各种作业风险，内装具有阻燃、隔热及防泄漏。

⑤功能的填充材料进行防护。不应因温度、湿度或压力的变化而发生任何渗漏，表面应清洁，不允许粘附有害的危险物质。

⑥包装容器与退役动力锂电池直接接触部分，应有内涂层或进行防护处理，运输包装材质不应与退役动力锂电池发生化学反应。

2) 防护材料要求

①防护材料包括用于包装容器支撑、加固、衬垫、缓冲和吸附等作用的材料。

②包装容器所采用的防护材料及防护方式，应与退役动力锂电池性能相容，符合包装运输整体性能的需要，能经受运输途中的冲击与振动，保证退役动力锂电池与外包装在运输途中的安全。

(3) **运输：**项目梯次利用的退役动力锂电池属于一般固体废物型废蓄电池，由供应商交专业的运输单位运输。运输过程中做好相应防泄漏等措施，确保电池的装运稳固和包装完好无损，防止电池破损导致泄漏等环境污染事故发生。

3.10.2入厂要求

①建设单位根据《车用动力电池回收利用 管理规范 第1部分：包装运输》（GB/T38698.1-2020）对退役车用动力电池进行ABC安全判定分类检测，对不同类别电池确定相应的包装并贴上类别标签、标明包装和货运单上的标志。

②建设单位在收集环节检查电池包铭牌，对锂电池进行有效分类，杜绝其他电池混带入厂。

③本项目不回收破损的电池，为避免回收过程中回收到破损电芯，在回收过程中将加强对电池包外观、电压、电阻等检测，杜绝回收到存在漏液等不良风险的电池，此外在批次电池包进厂时也将对电池进行检测，对不满足要求的将电池不予入厂、退回供应商。

④严格控制进厂废旧动力电池容量，电池容量控制从电池铭牌信息并结合入厂检测结果判断，必须达到2.5~300Ah（≤标称容量80%），小于2.5Ah的不予入厂。

3.10.3原料电池贮存要求

本项目梯次利用的退役动力锂电池属于一般型废蓄电池，暂存在电池包仓库。退役动力蓄电池按照《车用动力电池回收利用 梯次利用第2部分：拆卸要求》（GB/T34015.2-2020）要求暂存和管理，项目退役动力锂电池不侧放、倒放，叠放高度不高于2m，存储容器间不低于0.1m，人行通道不低于0.8m，墙宽度不低于0.3m，暂存时间不会超过10天，不长期存储。正常情况下不会产生破损及泄漏，考虑极端情况下可能发生电池破损，电池仓库地面采取防腐、防渗措施，确保极端情况下电池破损后的污染物不会进入外部环境。

项目设置电池包仓库600m²、梯次利用电池暂存于梯次成品仓400m²、梯次电芯暂存于梯次电芯仓400m²。

3.11环保工程

3.11.1废水处理

本项目生产厂房地面清洁采用清扫+吸尘器吸尘处理的方式，项目内无生产废水排放；本项目外排废水为生活污水。项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂集中处理。本项目不会对周边环境造成水环境污染。

3.11.2废气处理

本项目生产过程中的废气污染物主要为颗粒物、有机废气、氟化物。焊接烟尘由自带的集气罩收集、经烟尘净化器处理后车间内排放；暂存过程产生的少量有机废气、破损电芯损耗废气经“一级活性炭吸附装置”处理后与处理后通过15m排气筒排放。

3.11.3固体废物

本项目产生的一般固体废物主要为上盖、下盖、螺丝等其他金属配件，导流排、废线材、电池包塑料件、不可利用的电芯、破损电芯等；危险废物为焊接烟尘处理的废滤芯、拆解出来的废BMS模块、废含油抹布、废机油、废活性炭等。另外，员工办公生活将产生一定量的生活垃圾。

电池管理系统（BMS）：电池管理系统（BatteryManagementSystem，即BMS）是专门针对电动汽车锂电池的管理系统。新能源汽车与中国传统燃油汽车的关键差别在于是以动力电池作为关键动力驱动主要来源，但是锂电池大批量生产制造时产品质量很不容易掌控，电池芯出厂时电量普遍存在些微差别，且伴随实际操作区域环境、老旧化、过度充电、过放等因素，电池间不一致性愈趋明显，电池效率、寿命变差，情况严重时很有可能造成发生爆炸等安全隐患。电池、电机、电控技术是电瓶车最主导的技术。这是因为这三项技术的运用，是每一辆汽车电瓶车都需要并且直接影响车辆的里程数、加速时间等参数。其中电控中最主导的功能便是电池管理系统。

BMS 电池管理系统单元包括 BMS 电池管理系统、控制模组、显示模组、无线通信模组、电气设备、用于为电气设备供电的电池组以及用于采集电池组的电池信息的采集模组。

BMS 电池管理系统实现以下几个功能：

(1) 电池端电压的测量

(2) 单体电池间的能量均衡：即为单体电池均衡充电，使电池组中各个电池都达到均衡一致的状态。均衡技术是世界正在致力研究与开发的一项电池能量管理系统的核心技术。

(3) 电池组总电压测量

(4) 电池组总电流测量

(5) SOC 计算：准确估测动力电池组的荷电状态（State of Charge, 即 SOC），即电池剩余电量，保证 SOC 维持在合理的范围内，防止由于过充电或过放电对电池的损伤，

(6) 动态监测动力电池组的工作状态：在电池充放电过程中，实时采集电池组中的每块电池的端电压和温度、充放电电流及电池包总电压，防止电池发生过充电或过放电现象。

(7) 实时数据显示

(8) 数据记录及分析

同时挑选出有问题的电池，保持整组电池运行的可靠性和高效性。

(9) 通讯组网功能

拆解下来的 BMS 模块为废弃电路板，主要成分为树脂、铜、铝等，对照《国家危险废物名录》（2021 版），废物类别为“HW49 类其他废物”、废物代码为“900-045-49”，属于“废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件”，危险特性为“T”（指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性）。BMS 不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质，不纳入 Q 值计算。

项目拟在租用生产车间外西南侧设置一般固体废物仓专门对一般固废进行暂存，设置 1 个破损电芯暂存库单独存放破损电芯，设置一个危废暂存区对危废进行暂存，定期处理。生活垃圾经分类收集后交由环卫部门清运处理。

4. 工程分析

4.1 工艺生产方法、流程特点

本项目按照《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分：梯次利用要求》（GB/T34015.3-2021）要求，对退役车用动力蓄电池进行梯次利用，对于“25℃±2℃条件下，当退役车用动力蓄电池的1I3(A)电流值的放电容量达到电池生产厂家规定的寿命终止条件或低于标称容量的40%时，应终止梯次利用”，不梯次利用的电池包进行拆解。拆解工艺执行《车用动力电池回收利用 拆解规范》（GB/T33598-2017）、《车用动力电池回收利用 梯次利用 第2部分：拆卸要求》（GB/T34015.2-2020）中的相关要求。根据《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021），废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。本项目电池包拆解仅拆解到模组，不涉及电芯拆解。

本项目的工艺特点和优势如下：

（1）采用自动化工位+人工辅助位结合的方式，既满足实际拆解需求，又提高了整线自动化、智能化参观视觉效果。

（2）线体采用模块化设计，空间布局灵活，合理利用空间，同时方便后续产线升级换代。

（3）实现模组焊点自动拆解，自动化程度高，可视性强，配置自动应急安全防护措施，大大降低人工拆解风险，同时减少人工高强度来回搬运工作。

（4）整线兼容性强，以方形动力电池设计为主，同时兼容部分软包及圆柱电池包的拆解。

（5）整线工艺路线规划全面，实用性强，利用有限空间实现了拆解、检测及梯次三大部分的集成。

（6）根据《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》（工信部〔2018〕35号），本系统对电池包、模组、单体电池进行扫码溯源，关联存储到本地电脑，再统一导出，上传到国家溯源系统。

本项目总体技术路线为：预处理（电池包放电、检测分选）→电池包拆解（模

组放电、检测分选)→模组拆解(电芯放电、检测分选)→重组梯次产品。

本项目生产总体技术路线如下图:

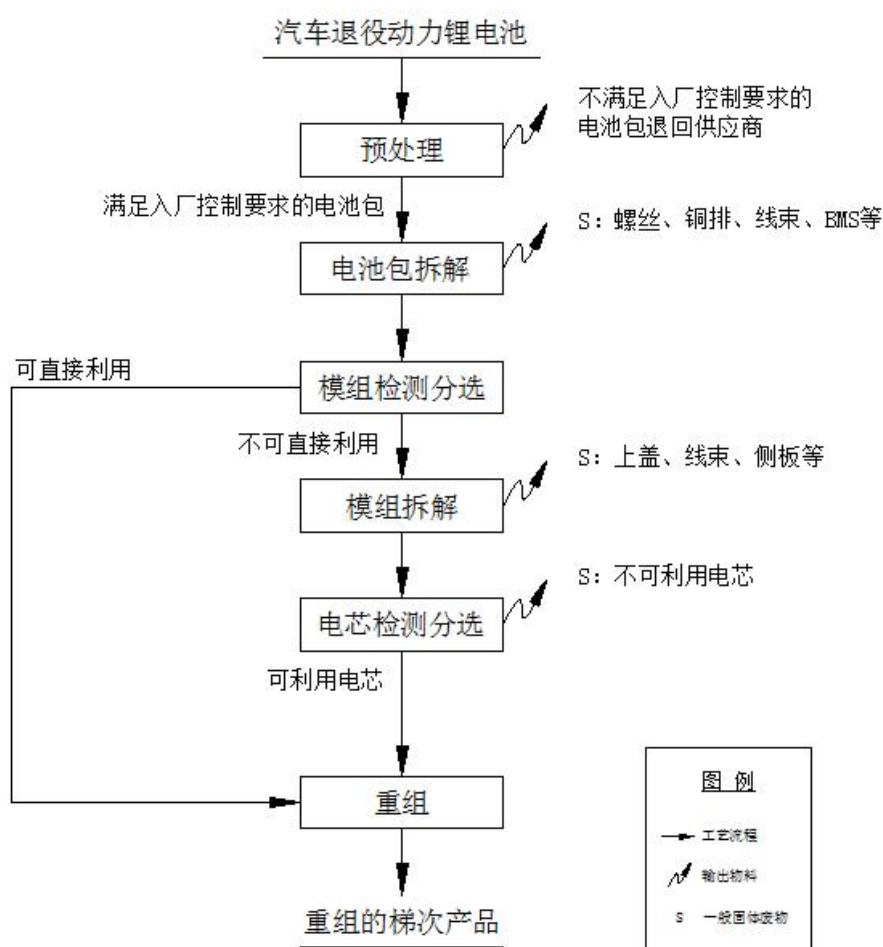


图 4-1 项目总体技术路线示意图

4.2生产工艺流程及产污节点

4.2.1主体生产工艺流程及产污节点

生产流程分为四个阶段：预处理（电池包检测分选）→电池包拆解（模组检测分选）→模组拆解（电芯检测分选/外观检查、余能检测、寿命评估、安全测试等内容）→重组梯次产品，生产工艺流程及产污节点图如下图 4-2 生产工艺流程及产污节点图。

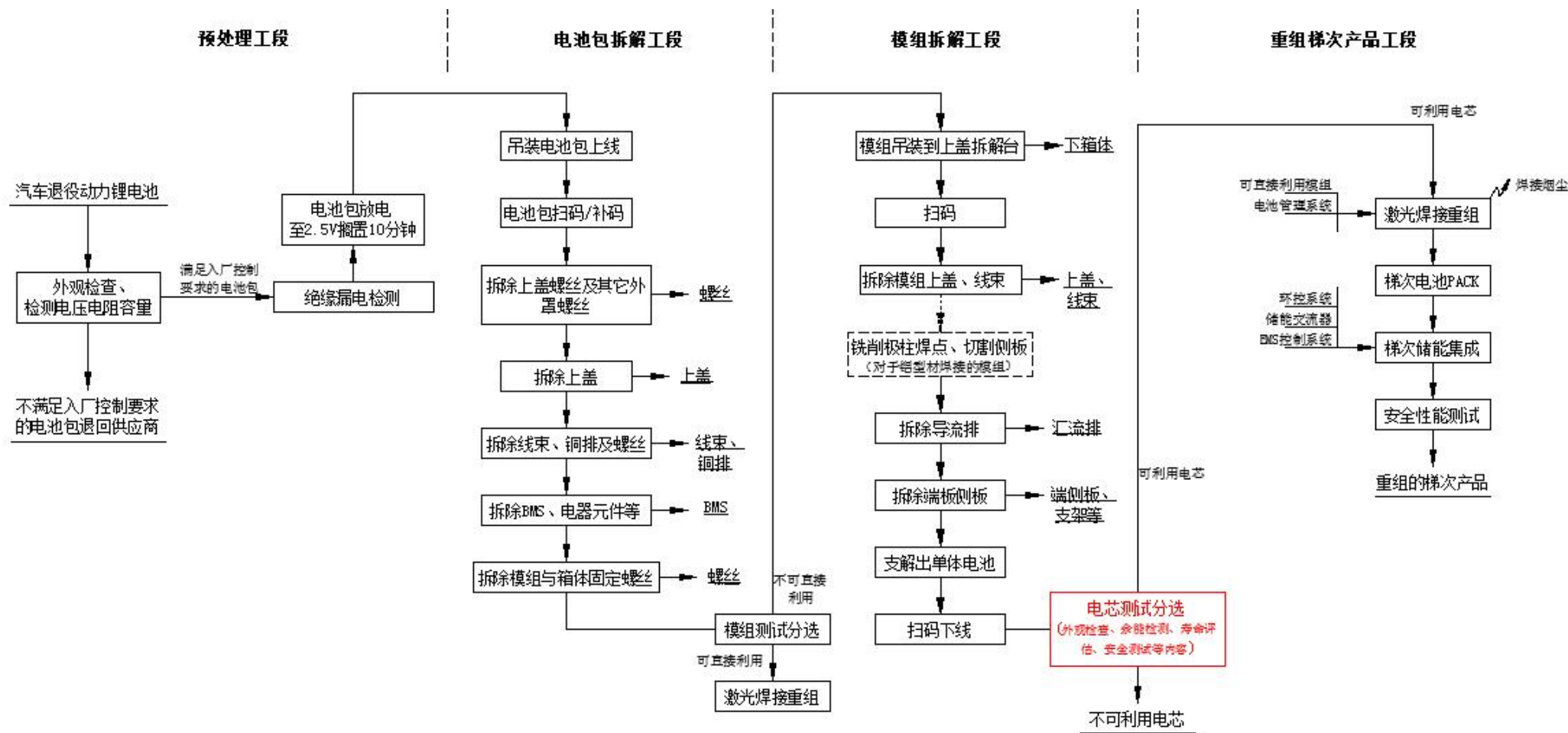


图 4-2 生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

（1）预处理

①外观检查：本项目在收集点回收过程中将会加强对电池包外观、电压和电阻等检测，同时本项目在退役动力锂电池包入厂前再进行入厂检查，若不满足检测要求的将对该批次电池包退回供应商、不予收纳，或交下游再生利用单位处理。

②绝缘检测：退役动力锂电池包将进行绝缘性检测。

③放电：通过绝缘性检测的退役动力锂电池包将进行放电处理，以利于后续储存和拆解。采用电池包放电柜（500V200A1CH）恒流放电，达到放电截止电压 2.5V 时，搁置 10 分钟。

（2）电池包拆解

本项目不回收破损电池包，由上游拆解单位供应的电池包均已抽取了冷却液，因此本项目无需对电池包的冷却液进行抽取。项目仅对可梯次利用电池包进行拆解，不对电芯进行拆解。生产过程中因操作不当、电池跌落和机械碰撞等原因造成破损电芯进行单独隔离（绝缘竖立放置）后采用专用电芯收集桶收集后定期交由有资质单位处置。

工位 1：电池包吊装上线扫码（人工辅助），拆上盖螺丝（人工辅助）。上线前人工辅助检测电池包绝缘安全性及外观完整性，人工通过吊装设备吊装待拆电池包到输送线上电池包托盘的相应位置，输送拆解电池包工位 1，人工检查 MSD 是否拆卸，在拆上盖前必须拆卸 MSD 断电，人工扫电池包条码，人工用拆解螺丝工具拆解电池包上盖螺丝，螺丝统一收集到储料盒。

工位 2：箱盖自动移除。四轴机器人自动把上盖移送到上盖物流车上收集，针对平整无粉尘上盖。

工位 3：拆除铜排螺丝及铜排（人工辅助）；

（3）模组拆解

工位 1：人工通过模组悬臂吊把模组吊到模组上盖拆解台，扫码，人工拆除模组上盖及线束，对于端侧板为铝型材焊接的模组、再吊到模组焊点自动加工中心去除极柱焊点。

工位 2：对于端侧板为铝型材焊接的模组，人工通过悬臂吊把模组吊入自动加工中心对模组端侧板进行切割。

工位 3：拆除导流排、端板侧板等塑料辅件拆解模组，人工取出电芯并放入电芯料盒内，等待检测、分选。

（4）梯次重组

拆解中可梯次利用模组/电芯根据健康状态、剩余容量、循环次数等参数，通过激光焊接、组装等工序重组为梯次产品所需的各类电池模组；对梯次产品进行检查，并进行安全、性能等综合测试，符合相关测试要求的即为梯次产品。

产品测试：通过大容量充放电过程的模拟，验证电池包与 BMS 的配合是否良好。测试时使用不同工况电流对电池组进行充/放电试验，通过锂电池性能检测设备可以有效测量锂电池组的电压、电流、温度、绝缘电阻和功耗等参数，通过对比 BMS 采集的电池组电压、电流、温度、绝缘电阻和功耗等参数来验证其测量的准确性。BMS 测量误差要求：电流测量误差要小于 0.5%；电压测量误差要小于 0.01%；电池管理系统与动力电池相连的带电部件和其壳体之间的绝缘电阻值应不小于 $2\text{M}\Omega$ ；电池容量测量误差小于 0.1Ah；温度测量误差小于 2°C 。

4.2.2 充放电

项目电池包、模组、电芯的充放电均采用物理放电（不使用盐浴池），充放电在充放电柜上进行。

电池包放电：采用放电柜（500V100A1CH）恒流放电，达到放电截止电压 $2.5\text{V} \times \text{电芯数}$ 时，搁置 10 分钟。

模组充放电：采用电池分容测试柜先恒流恒压充电，达到截止电压 $3.65\text{V} \times \text{电芯数}$ 时，搁置 10 分钟，再恒流放电，达到放电截止电压 2.5V 时，搁置 10 分钟，最后恒流恒压充电（补电 10%）。

电芯充放电：采用电池分容测试柜先恒流恒压充电，达到截止电压 3.65V 时，搁置 10 分钟，再恒流放电，达到放电截止电压 $2.5\text{V} \times \text{电芯数}$ 时，搁置 10 分钟，最后恒流恒压充电（补电 10%）。

放电柜工作原理：

放电柜包括柜体、快递箱、电池箱和操作界面端，柜体上设有快递储存区、电池储存区和操作界面端，快递储存区内设有多个快递柜，电池储存区内设有多个电池箱，电池箱内设有多个导向导轨，电池箱内壁上对应电池包设有快接端口，快接端口与操控界面端连接。

放电柜接直流电源的正极电源端和负极电源端，以及控制板、降压斩波电路、第一电压检测电路、放电电路，第一电压检测电路并联设置于正极电源端和负极电源端之间，第一电压检测电路的输出端与控制板的检测信息输入端连接，控制板的控制端与降压斩波电路的控制连接；降压斩波电路的输入端与正极电源端连接降压斩波电路的输出端与放电电路连接，其中，第一电压检测电路，用于检测直流电源的直流母线电压控制板，用于根据检测到的直流母线电压控制降压车波电路工作，以触发放电电路对直流电源进行放电。

因此，本项目充放电工序无污染物产生。

4.2.3 模组、电芯测试分选

模组电芯测试分选工段需要进行对模组和电芯再次进行外观检查、安全测试、余能检测、寿命评估等内容，挑选出符合梯次利用的电芯进行重组。

1) 模组、电池检测分选工序

①电池包测试：通过目视和简易初测，对满足初测要求的电池包进行放电测试，判断可梯次电池包，可梯次利用电池包进入下一道工序进行电池包拆解。

②模组测试：电池包拆解后取出完整的模组，通过模组缓存小车推至模组测试区进行模组测试，分选出可梯次模组，不可梯次模组进入下一道工序进行模组拆解。

③电芯测试：模组拆解后成单体电芯，通过电池缓存小车推至电池测试区进行电池测试，分选出可梯次利用电池（分选出的可梯次电池一部分进行重组成为梯次电池产品，一部分直接成为梯次电芯产品），无需对不可梯次利用电池进一步放电处理，放置拆解暂存区，定期外售处理。

2) 余能检测：根据《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分：梯次利用要求》（GB/T34015.3-2021），A、应用场景为车用电池的梯次利用产品能检测标准如下：

25℃±2℃条件下，退役车用动力蓄电池包的 1I₃(A)电流值的放电容量应不低于出厂标称容量的 60%。

25℃±2℃条件下，退役车用动力蓄电池模块的 1I₃(A)电流值的放电容量应不低于出厂标称容量的 60%。

25℃±2℃条件下，退役车用动力蓄电池单体的 1I₃(A)电流值的放电容量应

不低于出厂标称容量的 65%。

注：I3(A)为 3h 率放电电流(A)，其数值等于额定容量值的 1/3。

B、梯次利用产品应用场景主要为储能电池和其他应用场景的梯次利用产品，余能检测标准如下：

① 25℃±2℃条件下，退役车用动力蓄电池包的 1I₅(A)电流值的放电容量应不低于出厂标称容量的 50%。

② 25℃±2℃条件下，退役车用动力蓄电池模块的 1I₅(A)电流值的放电容量应不低于出厂标称容量的 50%。

③ 25℃±2℃条件下，退役车用动力蓄电池单体的 1I₅(A)电流值的放电容量应不低于出厂标称容量的 55%。

注：I5(A)为 5h 率放电电流（A），其数值等于额定容量值的 1/5。

3) 拆解和组装过程中相关检测标准，详见表 4-1。

表 4-1 拆解和组装过程中相关检测标准

序号	检测项目	检测方法和判定标准
1	外观检测	人工检测，采取人工检查的方式检查电池包外观的完好情况，如果电池包壳体有破损或变形等不宜梯次利用情况，则不予收集，直接交再生企业进行资源化处理。如果电池包壳体有破损或变形等不宜采用自动线自动拆解的情况，则采用人工拆解的方式将其拆解到模组。
2	电池包绝缘检测	自动检测，拟采用电桥检测法。检测电池包正、负母线对地的绝缘电阻，检测结果在 100 到 500Ω/V 为合格，在 100 到 500Ω/V 范围之外的为不合格。
3	模组测电压	自动检测，检测设备可以检测到模组中每一个电芯电压范围。一般锂电池单体电芯的正常电压范围在 2.5-3.65V 之间。如果模组中 20%以上的电芯电压范围在上述范围内，则认为模组电压测试合格，可以进行梯次利用。如果不在上述范围，则认为模组电压测试不合格，不适合梯次利用。
4	模组测电阻	自动检测，检测设备可以检测到模组中每一个电芯电阻和整个模组的电阻。如果测量结果表明模组内电阻较全新模组内电阻增加 100%，则认为模组电阻测试不合格，不适合梯次利用。
5	模组测试	模组测试通过对模组进行充放电测试，得到模组整体的实际容量和运行状态，也称为 SOC（state of charge/荷电状态）测试。如果测试结果表明模组实际容量低于其 20%额定容量，则认为该模组不适合梯次利用。
6	测试	通过大容量充放电过程的模拟，验证电池包与 BMS 的配合是否良好。测试时使用不同工况电流对电池组进行充/放电试验，通过锂电池性能检测设备可以有效测量锂电池组的电压、电流、温度、绝缘电阻和功耗等参数，通过对比 BMS 采集的电池组电压、电流、温度、绝缘

序号	检测项目	检测方法和判定标准
		电阻和功耗等参数来验证其测量的准确性。BMS 测量误差要求：电流测量误差要小于 0.5%；电压测量误差要小于 0.01%；电池管理系统与动力电池相连的带电部件和其壳体之间的绝缘电阻值应不小于 2MΩ；电池容量测量误差小于 0.1Ah；温度测量误差小于 2℃

4.2.4项目产污节点分析

本项目退役动力锂电池包主要为单体电芯、螺丝、线束、铜排等组成，电池包和模组拆解均为机器操作、人工辅助，拆解过程无粉尘产生。本项目无需对不可梯次利用电池进一步放电处理。

根据《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021），处理“通过拆解、焙烧、破碎、分选、浸出、提纯、冶炼等加工工序，从废锂离子动力蓄电池中提取物质的过程”。项目电池包拆解仅拆解到模组，总体技术路线为：预处理（电池包检测分选）→电池包拆解（模组检测分选）→模组拆解（电芯检测分选）→重组梯次产品。项目不对电芯进行拆解，不涉及焙烧、破碎、分选、浸出、提纯、冶炼等加工工序，因此参考技术规范附录 A 表 A.1，将颗粒物作为本项目的监控指标。

项目营运期主要污染因素识别如下：

（1）废气：主要为激光焊接产生的烟尘、危废库有机废气、破损电芯损耗废气；

（2）废水：项目生产厂房地面清洁采用清扫+吸尘器吸尘处理的方式，项目无生产废水产生；项目外排废水为生活污水。

（3）噪声：主要来自拆解线、重组线等设备，其噪声值约为 60~90dB(A)。

（4）固体废物：项目产生的一般固体废物主要为上盖、下盖、螺丝等其他金属配件，导流排、废线材、电池包塑料件、不可利用的电芯、破损电芯等；危险废物为焊接烟尘处理的废滤芯、拆解出来的废 BMS 模块、废含油抹布、废机油、废活性炭等。另外，员工办公生活将产生一定量的生活垃圾。

漏液控制与应急主要采用以下方法。

①源头控制：本项目不回收破损的电池，为避免回收过程中回收破损电芯，在回收过程中将加强对电池包外观、电压、电阻等检测，杜绝回收存在漏液等不良风险的电池。

②过程控制：废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。

③分区防渗：同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

④危废库暂存：生产过程中若发生电解液泄漏应及时处置和报告，对泄漏电池进行单独存放，对少量泄漏的电解液可用吸收材料进行吸收，大量泄漏应用耐酸碱 PE 桶等类容器收集、存放，对车间地面应采取干抹布进行清理。废吸附材料、收集的破损电芯泄漏电解液应作为危险废物及时委托有资质单位进行处置。电池跌落和机械碰撞等原因造成破损电芯进行单独隔离（绝缘竖立放置）后采用专用电芯收集桶收集密封后暂存于电芯暂存库，定期交由下游再生利用单位处理。

4.3 污染源分析

4.3.1 施工期污染源分析

项目租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房。本项目属于新建项目，租用已建成的厂房进行生产，厂房屋系广州宜华家具有限公司生产厂房，主要木质家具，后停产并拆除生产设备，拆除遗留问题已妥善解决，无原有污染问题。项目周边主要环境问题为附近工厂产生的废水、废气、噪声、固废，以及周边道路产生的交通噪声和汽车尾气。

施工期建设主要为设备安装、调试等，不涉及土建施工，安装过程将产生噪声，以及少量的包装废物。在采取合理安排安装时间、及时清运固废的措施，加之施工期时间较短，施工过程对周围环境造成的影响轻微，本报告不对施工期污染源进行分析。

4.3.2 运营期污染源分析

4.3.2.1 大气污染源分析

由于运输进厂的退役动力电池采用木箱或者模卡板运输，且电池包仅拆解到模组，不对电芯进行拆解，电池包和模组拆解均为机器操作、人工辅助，因此，拆解过程无粉尘产生。本项目运营期的大气污染源主要为重组梯次电池、模组激

光焊接导流排过程中产生的焊接烟尘；危废库有机废气、破损电芯损耗废气。

1、焊接烟尘

（1）焊接烟尘基本情况

激光焊接属于熔融焊接，以激光束为能源，冲击在焊件接头上，属非接触式焊接，作业过程不需加压，但需使用惰性气体以防熔池氧化，填料金属偶有使用。激光焊接的原理可分为热传导型焊接和激光深熔焊接，可以采用连续或脉冲激光束加以实现。热传导型激光焊接原理为：激光辐射加热待加工表面，表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰功率和重复频率等激光参数，使工件熔化，形成特定的熔池。激光焊接是将激光聚焦到焊件，焦点处功率密度为 $104\text{W}/\text{cm}^2 \sim 106\text{W}/\text{cm}^2$ ，激光能转化为热能，激光焊温度约 3000°C ，局部熔融金属，然后将部件（本项目为铝材与铝材、铜材与铜材）直接连接在一起。

本项目重组梯次电池、模组连接采用激光焊接工艺，激光焊接工作原理是通过高能激光加热瞬间使两焊接件（本项目为铝材与铝材、铜材与铜材）接触处产生融化，从而起到焊接的作用，焊接导流排的过程不使用任何助焊剂、焊接材料等。激光焊接过程会产生少量的烟尘废气，以颗粒物表征。

本项目激光焊与氩弧焊最主要的区别是不使用焊材，是非接触式焊接工艺、且不使用辅助燃气，发尘量较小，通常在微克级别。本项目激光焊接工序焊机不是 16 个小时连续不停歇的施焊，中间约 70% 的时间为上料、下料时间，产尘时间仅仅是施焊的时间，因此每天焊接时间约为： $16\text{小时} \times 30\% = 4.8\text{h/d}$ 。

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》（第二次）的“244 体育用品行业系数手册”，健身器材（金属件）焊接（仅涉及焊接无打磨工序）时产生的颗粒物的产污系数为 $0.47\text{kg}/\text{吨}-\text{原料熔化的量}$ ，本项目需拆解模组进行焊接加工的金属件为：导流排 25.02t +支架等其他金属配件 $24.7\text{t}=49.72\text{t/a}$ ，根据建设单位提供的经验数值可知，激光焊在作业时焊接器件熔化的量约为金属件自身量的 0.1%，则焊接废气产生量约为 0.0023t/a 。

（2）焊接烟尘污染防治措施

项目激光焊接工序产生的烟尘量很小，通过设备自带集气罩收集、烟尘净化器处理后车间内排放。

表 4-2 项目颗粒物产排情况表

污染源		产生		收集、治理	无组织排放	
焊接 工序	颗粒物(无 组织)	产生量 (t/a)	0.0023	收集效率为 30%，烟尘净化 器处理效率为 90%	排放量 (t/a)	0.0017
		产生速率 (kg/h)	0.0016		排放速率(kg/h)	0.0012

2、其他废气

项目正常生产过程中的大气污染物主要为焊接烟尘，但是由于此类梯次利用项目的特殊性，还需要对危废库危废贮存、破损电芯损耗废气进行分析。

(1) 其他废气基本情况

①危废暂存库废气

本项目危废采取密闭容器贮存，贮存过程可能会有少量有机废气，以非甲烷总烃计。本项目危险废物有破损电芯泄漏的电解液、废活性炭、废含油抹布、废机油等。主要考虑破碎电芯电解液全部泄漏且收集转入危废库、采用密闭桶盛装的情况，电芯中电解液质量占比取 15%，电解液中挥发性有机物占比 90%，以损耗率 1%计，废气产生量约为 $20 \times 15\% \times 90\% \times 1\% = 0.027 \text{ t/a}$ 。风量计算如下：

危废库有机废气整室收集风量核算根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）第十七章第二节，按照生产车间换气频率一般 10~20 次/h，危废库不长期有生产工人，换气频率取 15 次/h，排风量 Q：

$$Q=nV$$

式中：Q 为排气量， m^3/h ；

V 为通风房间的体积， m^3 ；本项目危废库 12m^2 ，高度为 3m，即体积为 36m^3 。

n 为换气次数，15 次/h。

危废库整室理论排风量约为 $540\text{m}^3/\text{h}$ 。

②破损电芯暂存库废气

建设单位对破损电芯进行单独隔离（绝缘竖立放置）后采用专用电芯收集桶收集后密封，暂存于厂房内破损电芯暂存库，定期交由下游再生利用企业处理。根据参考同类型项目，破损电芯（含模组、电芯）约为收集电池量的 0.2%，即本项目产生破损电芯约 20t/a ，根据前文分析，电芯中电解液质量占比取 15%，即本项目暂存的电解液最大重量 $20 \times 15\% = 3\text{t/a}$ 。破损电芯贮存过程可能会有少量电解液从密封口逸出，产生有机废气（以非甲烷总烃表征）、电解液中六氟磷

酸锂潮解产生的氟化氢、五氟化磷废气（以氟化物表征）。

根据前文分析，电芯中的电解液由溶质和溶液组成，电解液中的溶质为六氟磷酸锂(LiPF_6)，浓度 1mol/L ，占电解液比约 10%~15%；溶液由碳酸二甲酯(DMC)：碳酸二乙酯(DEC)：碳酸乙烯酯(EC)按 1：1：1 组成，占电解液比约 80%；余下的为添加剂、占比约 5%~10%，挥发成分主要为溶液、添加剂，最大占比为电解液的 90%，即电解液中最大挥发物料量为 $3\text{t/a} \times 90\% = 2.7\text{t/a}$ ，根据物料平衡，溶质占比为电解液的 10%，即为 $3\text{t/a} \times 10\% = 0.3\text{t/a}$ 。

破损电芯暂存过程中有机废气、氟化物产生系数参照《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89)中罐桶损耗率为 0.18%。本项目破损电芯暂存过程产生非甲烷总烃为 $2.7\text{t/a} \times 0.18\% = 0.00486\text{t/a}$ ；氟化物产生量约为 $0.3\text{t/a} \times 0.18\% = 0.00054\text{t/a}$ 。

风量计算如下：

破损电芯损耗废气整室收集风量核算根据《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编)第十七章第二节，生产车间换气频率一般 10~20 次/h，本报告换气频率取 15 次/h，排风量 Q：

$$Q=nV$$

式中：Q 为排气量， m^3/h ；

V 为通风房间的体积， m^3 ；本项目破损电芯暂存库 8m^2 ，高度为 3m，即体积为 24m^3 。

n 为换气次数，15 次/h。

破损电芯损耗废气整室理论排风量约为 $24 \times 15 = 360 (\text{m}^3/\text{h})$ 。

理论计算风量为危废库整室理论排风量+破损电芯损耗废气整室理论排风量，即 $540\text{m}^3/\text{h} + 360\text{m}^3/\text{h} = 900\text{m}^3/\text{h}$ 。根据建设单位提供设备资料，废气收集处理系统配套的抽风机风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足废气收集要求。

(2) 废气污染防治措施

①收集效率

危废库有机废气和破损电芯损耗废气整室收集效率，根据广东省生态环境厅关于印发《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函[2023]538 号)中“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，废气收集类型“全密封设备/空间”，废气收集方式“单层密闭负压”、VOCs 产生源设置在密闭车间、密

闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），收集效率取 90%。

②治理措施

本项目危废库、破损电芯损耗废气（含非甲烷总烃、氟化物）收集后经“一级活性炭吸附装置”（TA001）处理后通过排气筒 DA001 外排。

③治理效率

活性炭吸附处理有机废气效率参照《广东省印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》活性炭吸附法对有机废气的治理效率 50-80%。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），吸附装置的净化效率不得低于 90%，查阅《活性炭手册》，活性炭对氟化氢的吸附容量为 15%、与活性炭吸附有机物相同，活性炭吸附气体中的氟化物效率通常不低于 90%。考虑到本项目设备在实际运行过程中去除效率可能会因为产污设备、废气污染物浓度及性质、温度等的差异有所浮动，本项目活性炭吸附对有机废气和氟化物的治理效率保守取值均为 30%。

项目其他废气产排情况详见下表。

表 4-3 项目非甲烷总烃、氟化物产排情况表

污染源		废气量 (m ³ /h)	产生情况		处理设施	排放情况	
危废库	非甲烷总烃 (有组织)	2000	产生量 (t/a)	0.0243	收集效率为 90%， “一级活性炭吸附装置 ”处理效率为 30%	排放量 (t/a)	0.0170
			产生浓度 (mg/m ³)	1.6875		排放浓度 (mg/m ³)	1.1813
			产生速率 (kg/h)	0.0034		排放速率 (kg/h)	0.0024
	非甲烷总烃 (无组织)	/	产生量 (t/a)	0.0027	/	排放量 (t/a)	0.0027
			产生速率 (kg/h)	0.0004		排放速率 (kg/h)	0.0004
破碎电芯暂存库	非甲烷总烃 (有组织)	2000	产生量 (t/a)	0.0044	收集效率为 90%， “一级活性炭吸附装置 ”处理效率为 30%	排放量 (t/a)	0.0031
			产生浓度 (mg/m ³)	0.3038		排放浓度 (mg/m ³)	0.2126
			产生速率 (kg/h)	0.0006		排放速率 (kg/h)	0.0004
	非甲烷总烃 (无组织)	/	产生量 (t/a)	0.0005	/	排放量 (t/a)	0.0005
			产生速率 (kg/h)	0.0001		排放速率 (kg/h)	0.0001
小计	非甲烷总烃 (有组织)	2000	产生量 (t/a)	0.0287		排放量 (t/a)	0.0201
			产生浓度	1.9913		排放浓度	1.3939

污染源		废气量 (m³/h)	产生情况		处理设施	排放情况	
			(mg/m³)			(mg/m³)	
			产生速率 (kg/h)	0.0040		排放速率 (kg/h)	0.0028
	非甲烷总烃 (无组织)	/	产生量 (t/a)	0.0032		排放量 (t/a)	0.0032
合计			产生量 (t/a)	0.0319	/	产生量 (t/a)	0.0233
破碎电芯暂存（一般固废间）	氟化物（有组织）	2000	产生量 (t/a)	0.0005	收集效率为90%， “一级活性炭吸附装置 ”处理效率为 30%	排放量 (t/a)	0.0003
			产生浓度 (mg/m³)	0.0338		排放浓度 (mg/m³)	0.0236
			产生速率 (kg/h)	0.0001		排放速率 (kg/h)	0.00005
	氟化物（无组织）	/	产生量 (t/a)	0.0001	/	排放量 (t/a)	0.0001
			产生速率 (kg/h)	0.00001		排放速率 (kg/h)	0.00001
	小计			产生量 (t/a)	0.0001	/	排放量 (t/a)

注：有机废气产排时间按照 300d×24h/d=7200h 计。

4.3.2.2 水污染源分析

根据建设单位提供的资料，生产厂房地面清洁采用清扫+吸尘器吸尘处理的方式，项目无生产废水产生，项目产生的废水为员工办公生活污水。

项目劳动定员为 75 人，均不在项目内食宿。根据《用水定额第 3 部份：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“表 A.1 服务业用水定额表”中的“国家机构（92）：办公楼无食堂和浴室”中的先进值定额 10t/（人•a）计算，年工作 300 天，项目生活用水总量为 2.5t/d（750t/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）附 3 生活源-附表生活源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数“五区”的折污系数为 0.89，计算项目生活污水产生量为 2.225t/d（667.5t/a）。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-H 等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）中的《生活源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，COD_{Cr}、NH₃-N 产生浓度取平均值分别为 285mg/L、28.3mg/L。BOD₅、SS 依据《社会区域类环境影响评价》表 4-21 各类建筑物各种用水设施排水污染物质量浓度表中“办公楼厕所和盥洗 BOD₅、SS 的浓度分别为 185mg/L、225mg/L”取值进行计算。

建设单位租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108

房，厂房配套建设了独立的三级化粪池，生活污水经配套的三级化粪池预处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂集中处理。项目所在地污水管网已铺设完成，广州宜华家具有限公司已经取得“城镇污水排入排水管网许可证”（附件 9）。本项目生活污水经现有已建三级化粪池处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入小虎沥水道。

参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治 陈杰、姜红）、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学 蒙语桦）等文献，三级化粪池对 COD_{Cr} 去除效率为 21%~65%、BOD₅ 去除效率 29%~72%、SS 去除效率 50%~60%、氨氮去除效率 10%~12%。一般生活污水化粪池污染物处理效率：COD_{Cr}21%、BOD₅29%、NH₃-N10%、SS50%。

因此，项目水污染物产生和排放情况见下表。

表 4-4 项目水污染物产排情况

废水名称	产生情况				处理措施				排放情况				排放时间 (h)
	污染物名称	核算方式	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力 (m ³ /d)	治理工艺	治理效率	是否为可行技术	污染物名称	核算方式	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	废水量	/	/	667.5	5	三级化粪池	/	是	废水量	/	/	667.5	4800
	COD _{Cr}	产污系数法	285	0.1902			21%		COD _{Cr}	产污系数法	225	0.1503	
	BOD ₅		185	0.1235			29%		BOD ₅		131	0.0877	
	SS		225	0.1502			50%		SS		113	0.0751	
	NH ₃ -N		28.3	0.0189			10%		NH ₃ -N		25	0.0170	

4.3.2.3 噪声污染源分析

项目运营期间噪声源主要为拆解线各生产设备作业时产生的噪声，参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）、《机械加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》（湖北大学学报第 32 卷第 3 期）等相关文件及类比调

查分析，项目主要生产设备运行的声级范围在 70~90dB（A）。根据建设单位提供资料，项目墙体采用 0.20m 厚加气混凝土砖、面密度 160kg/m²，单层玻璃窗厚度 3mm。按照《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）相关取值，墙体隔声量取 43.2dB（A）、玻璃窗隔声量取 26dB（A），以墙体面积 500m²、玻璃窗面积 20m² 估算组合墙体建筑物插入损失 38.5dB（A）。

以项目中心为坐标原点（0，0），主要生产设备的噪声源强详见下表。

表 4-5 主要设备噪声源强（室内声源）

编号	建筑物名称	声源名称	声功率级 (dB(A))	空间相对位置 X/Y/Z (m)	声源控制措施	距离内 边界距离 (m)	室内边 界声级 (dB(A))	运行时 段	建筑物 插入损 失 (dB(A))	建筑物外噪 声	
										声压级 (dB(A))	建筑 物外 距离
1	生产车间	旋臂吊 1	80	-16/30/1	基础减 振、墙 体隔声	5~86	76.2	8:00~2 0:00	38.5	42.4	1
2		旋臂吊 2	80	-15/3/1		7~65	76.2		38.5	42.4	1
3		模组悬臂 吊	75	-11/-1/1		7~60	71.2		38.5	37.4	1
4		模组焊点 自动加工 中心 1	70	-7/-1/1		10~57	66.2		38.5	32.4	1
5		模组焊点 自动加工 中心 2	70	-3/-5/1		10~51	66.2		38.5	32.4	1
6		激光焊接 机 1	70	11/-25/1		5~64	66.2		38.5	32.4	1
7		激光焊接 机 2	70	11/-27/1		3~64	66.2		38.5	32.4	1
8		空压机	90	-35/15/1		2~88	86.3		38.5	52.4	1

注：①采用直角坐标系，以项目地面中心为坐标原点（X=0、Y=0、Z=0），正东为 X 轴正向、正北为 Y 轴正向、垂直向上为 Z 轴正向。

②根据建设单位提供资料，项目墙体采用 0.20m 厚加气混凝土砖、面密度 160kg/m²，单层玻璃窗厚度 3mm。按照《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）相关取值，墙体隔声量取 43.2dB（A）、玻璃窗隔声量取 26dB（A），以墙体面积 500m²、玻璃窗面积 20m² 估算组合墙体建筑物插入损失 38.5dB（A）。

表 4-6 主要设备噪声源强（室外声源）

编号	声源名称	空间相对位置 X/Y/Z (m)	声功率级 (dB(A))	声源控制措施	运行时段
----	------	---------------------	--------------	--------	------

9	抽风机	-29/6/5	75	基础减振	8:00~20:00
---	-----	---------	----	------	------------

主要产噪设备分布见下图。

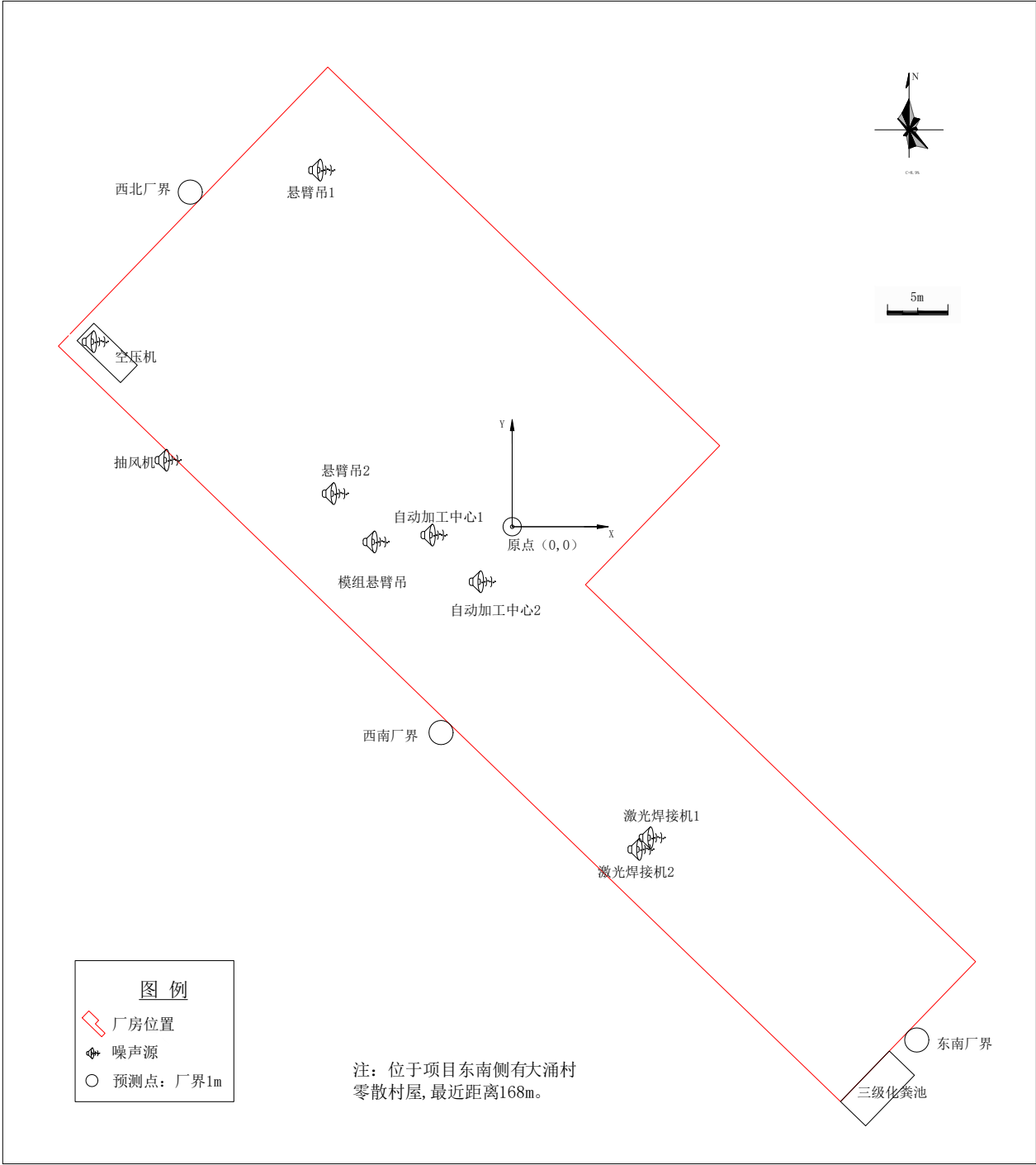


图 4-3 主要产噪设备分布示意图

4.3.2.4 固体废物污染源分析

(1) 生活垃圾

项目劳动定员 75 人，均不在厂内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，办公垃圾产生量按 0.5kg/（人•d）计，则员工生活垃圾产生量约 37.5kg/d，即 11.25t/a，生活垃圾收集后由环卫部门每日清运。

(2) 一般固体废物

①拆解过程废金属配件、废线材、塑料件、不可利用的电芯

本项目营运期产生的一般固体废物主要为上盖、下盖、螺丝等其他金属配件，导流排、废线材、电池包塑料件、不可利用的电芯。《废电池污染防治技术政策》、《国家危险废物名录（2021 版）》、《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函〔2014〕1621 号）等文件中均没有明确废旧锂离子电池为危险废物，因此，拆解过程产生的废配件属于一般工业固体废物。

根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 22 日印发），拆解过程废金属配件、废线材、塑料件、不可利用的电芯属于 SW17 可再生类废物，废物代码：900-012-S17，固体废物名称：废电池及电池废料。工业生产活动中产生的废弃磷酸铁锂电池、废弃三元锂电池、废弃钴酸锂电池、废弃镍氢电池、废弃燃料电池等废电池，以及电池生产过程产生的废极片、废电芯、废粉末及浆料、边角料等。

根据生产经验，拆解过程上盖、下盖、螺丝等铁/铝/铜金属配件产生量为 2954t/a，废线材 185t/a，塑料件 498t/a，作为可再生资源外售物资回收单位。不可利用的电芯 115t/a，作为可再生资源交由下游锂电池再生利用单位回收利用。

②破损电芯

本项目仅拆解到退役动力锂电池包内部的模组，不涉及锂离子电池单体内部结构和成分。根据建设单位提供资料，项目生产过程中因操作不当、电池跌落和机械碰撞等原因造成电池破损。根据《废电池污染防治技术政策》，废电池一般不含有毒有害成分，环境危害性较小。废旧电池的收集、贮存、处置参照执行一般工业固体废物的相关环境管理与污染防治要求，防止污染环境。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 22 日印发），破损电芯属于 SW17 可再生类

废物，废物代码：900-012-S17，固体废物名称：废电池及电池废料。工业生产过程中产生的废弃磷酸铁锂电池、废弃三元锂电池、废弃钴酸锂电池、废弃镍氢电池、废弃燃料电池等废电池，以及电池生产过程产生的废极片、废电芯、废粉末及浆料、边角料等。

参考同类型项目，破损电芯（含模组、电芯）约为收集电池量的 0.2%，即本项目产生破损电芯约为 20t/a。破损电芯采用实底防渗透托板垫、塑料箱装，采用隔离贮存，仓库及场所应贴有一般固体废物的警告标志，符合《电池废料贮存规范》（GB/T26493-2011）要求，破损电芯作为可再生资源交由下游锂电池再生利用单位回收利用。

(3) 危险废物

①废滤芯

烟尘净化器运行一段时间后，需对净化器的过滤滤芯进行拆换。滤芯每半年更换 1 次，产生的废滤芯属于危险废物，废物类别为“HW49 类其他废物”、废物代码为“900-041-49”，产生量为 20 根/年（约 0.05t/年），暂存危废暂存库。

②废 BMS 模块

拆解下来的 BMS 模块为废弃电路板，主要成分为树脂、铜、铝等，对照《国家危险废物名录》（2021 版），应作为危险废物进行管理和处置，废物类别为“HW49 类其他废物”、废物代码为“900-045-49”，产生量约为 215.9653 t/a。

③废活性炭

本项目采用“一级活性炭吸附装置”处理有机废气，活性炭对有机废气的去除效率为 30%。根据物料平衡分析，本项目活性炭对非甲烷总烃的吸附量为：废气收集量 0.0287t/a、排放量 0.0201t/a。

根据《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）中“3.3-3 废气治理效率参考值”中“吸附技术-建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”对活性炭箱装载量进行核算，活性炭用量为： $0.0086\text{t/a} \div 15\% = 0.0573\text{t/a}$ 。

具体数据见下表。

表 4-7 项目有机废气吸附情况表 单位：t/a

污染源	污染因子	收集量	活性炭吸附量	排放量	活性炭
-----	------	-----	--------	-----	-----

					理论用量
危废库有机废气、破损 电芯损耗有机废气	非甲烷总烃	0.0287	0.0086	0.0201	0.0573

本项目废活性炭箱主要设计参数详见下表。

表 4-8 项目一级活性炭吸附装置 设计参数表

排放口	污染源	废气量 (m³/h)	单级活性炭箱体参数				碳层数	炭层长度 (m)	炭层厚度 (m)	炭层宽度 (m)	炭层间距 (m)	孔隙率	活性炭密度 (g/c m³)	过滤风速 (m/s)	过滤停留时间 (s)	活性炭更换周期（次/年）	年活性炭总装 载量（t）
			长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	空塔风 速 (m/s)											
HJ2026-2013 要求		/	/	/	/	<0.6	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5~1.0	/	/
DA001	有机 废气	2000	2.5	1.31	1.54	1.029	2	0.6	0.3	0.5	0.4	0.75	0.4	0.5	0.5	1	0.144
备注：①颗粒活性炭密度约 0.4g/cm³； ②风速按照“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）规定的颗粒炭取 0.5m/s； ③活性炭装填量=炭层长度×炭层宽度×炭层总厚度×活性炭密度； ④活性炭碘值要求：采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g，本评价要求建设方采用活性炭碘值在 800mg/g 以上； ⑤箱体长度进出口与碳层距离取 0.2m，则箱体长度=1.6+0.4=2.0； ⑥箱体宽度为 1.31m>炭层宽度 0.69m，则两边炭层距离箱体距离为 0.62m，设计可行； ⑦箱体高度为 1.54m>炭层厚度 0.3m*炭层数 2+炭层间距 0.4m=1.0m，则两边炭层距离箱体距离为 0.2m，设计可行。																	

《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用柱状颗粒活性炭过滤风速宜小于 0.6m/s，活性炭箱活性炭过滤风速为 0.5m/s，满足要求；废气污染物在活性炭箱内的接触吸附时间应 $>0.2s$ ，活性炭箱烟气停留时间为 0.5s，满足要求。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值中活性炭的吸附比例建议取值 15%，计算得项目所需活性炭量约为 0.0573t/a。本项目活性炭总承装量为 0.144t，活性炭更换频率为每年更换一次，则活性炭年用量为 0.144t，满足项目需求量。则废气处理设施废活性炭产生量为： $0.144+0.0086=0.1526t/a$ 。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，其废物类别为 HW49，废物代码为 900-039-49。废活性炭经收集后存放于危险废物暂存库内，定期交由有相应危险废物资质单位处置。

④废含油抹布、废机油

机械设备检修过程会产生废含油抹布、废机油。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废含油抹布废物类别为“HW49 类其他废物”、废物代码为“900-041-49”，废含油抹布产生量为 0.03t/a；废机油废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”、危废代码为“900-214-08”，废机油产生量为 0.01t/a。废含油抹布、废机油暂存危废暂存库。

⑤破碎电芯泄漏的电解液

本项目仅拆解到退役动力锂电池包内部的模组，不涉及锂离子电池单体内部结构和成分。根据建设单位提供资料，项目生产过程中因操作不当、电池跌落和机械碰撞等原因造成电池破损。若发生电解液泄漏应及时处置和报告，对泄漏电池进行单独存放，对少量泄漏的电解液可用吸附材料进行吸附，大量泄漏应用耐酸碱 PE 桶等类容器收集、存放，对车间地面应采取干抹布进行清理。对照《国家危险废物名录（2021 版）》，废物类别为“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”、废物代码为“900-402-06”，电芯中电解液质量占比取 15%，考虑全部破碎电芯 20t 的电解液产生量为 $20t \times 15\% = 3t$ 。暂存危废暂存库、收集后交由有相关危险废物处置资质的单位处置。

项目固废产生和处理情况详见下表 4-9。

表 4-9 项目固废产生情况

序号	产生环节	废物名称	代码	产生量 t/a	物理性状	类型	包装方式	处理方式
1	拆解过程	上盖、下盖、螺丝等铁/铝/铜金属配件	900-012-S17	2954	固态	一般固废	塑料箱	外售物资回收单位
2		废线材	900-012-S17	185	固态	一般固废	塑料箱	
3		塑料件	900-012-S17	498	固态	一般固废	塑料箱	
4		不可利用的电芯	900-012-S17	115	固态	一般固废	塑料箱+实底防渗透托板	交下游锂电池再生利用单位处理
5		破损电芯	900-012-S17	20	固态	一般固废	塑料箱+防渗透托盘	
6	烟尘处理	废滤芯	900-041-49	0.05	固态	危险废物	塑料箱	交由有相应危险废物资质的单位处置
7	拆解	破损电芯泄漏的电解液	900-402-06	3	液态	危险废物	桶，密封装+防渗透托盘	
8	拆解过程	废 BMS 模块	900-045-49	215.9653	固态	危险废物	塑料箱+防渗透托盘	
9	废气处理	废活性炭	900-039-49	0.1526	固态	危险废物	箱装	
10	机械设备检修	废含油抹布	900-041-49	0.03	固态	危险废物	桶，密封装+防渗透托盘	
11		废机油	900-214-08	0.01	液态	危险废物	桶，密封装+防渗透托盘	
12	员工生活	生活垃圾	/	11.25	固态	生活垃圾	桶装	由环卫部门每日清运

注：不可利用的电芯属于一般固体废物，采用实底防渗透托板垫，塑料箱装，定期交由下游锂电池再生利用单位处理，破损电芯属于一般固体废物，采用实底防渗透托板垫、塑料箱装，定期交由下游锂电池再生利用单位处理。

表 4-10 全厂危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	贮存方式	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废滤芯	HW49	900-041-49	0.05	烟尘处理	固态	纤维、铜、铝等金属氧化物	金属氧化物	塑料箱	年	T	收集后暂存于危险

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	贮存方式	产废周期	危险特性	污染防治措施
2	破损电芯泄漏的电解液	HW06	900-402-06	3	拆解	液态	有机物、氟化物	有机物、氟化物	桶，密封装+防渗透托盘	天	T	废物暂存库，定期交由有相应危险废物资质单位处置
3	废BMS模块	HW49	900-045-49	215.9653	拆解	固态	树脂、铜、铝等金属	废树脂、金属	塑料箱+防渗透托盘	天	T	
4	废含油抹布	HW49	900-041-49	0.03	机械设备检修	固态	聚丙烯熔喷无纺布、废油	废油	桶，密封装+防渗透托盘	年	T/In	
5	废机油	HW08	900-214-08	0.01		液态	废油	废油	桶，密封装+防渗透托盘	年	T, I	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	0.1526	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	箱装	年	T	

注：危险特性指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（T）、腐蚀性（C）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

表 4-11 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危险废物暂存库	废滤芯	HW49	900-041-49	厂区内南面	12m ²	塑料箱	0.1	12个月
2		破损电芯泄漏的电解液	HW06	900-402-06			桶，密封装+防渗透托盘	3t	12个月
3		废BMS模块	HW49	900-045-49			塑料箱+防渗透托盘	5	1个月
4		废含油抹布	HW49	900-041-49			桶，密封装+防渗透托盘	0.05	12个月
5		废机油	HW08	900-214-08			桶，密封装+	0.05	12个月

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	位置	占地 面积	贮存方式	贮存能 力/t	贮存周期
							防渗透托盘		
6		废活性炭	HW49	900-039-49			箱装	1.0	12 个月

4.3.2.5项目污染源强汇总

项目营运期污染物产生及排放情况汇总见下表。

表 4-12 项目污染物产排情况汇总表

污染源	污染物		产生浓度 mg/L （废气单位 mg/m³）	产生量 t/a	排放浓度 mg/L （废气单位 mg/m³）	排放量 t/a
生活污水	生活污水	废水量 t/a	/	667.5	/	667.5
		COD _{Cr}	285	0.1902	225	0.1503
		BOD ₅	185	0.1235	131	0.0877
		SS	225	0.1502	113	0.0751
		NH ₃ -N	28.3	0.0189	25	0.0170
废气	焊接烟尘	颗粒物（有组织）	0.4868	0.0007	0.0487	0.0001
		颗粒物（无组织）	/	0.0016	/	0.0016
	有机废气	非甲烷总烃（有组织）	1.9913	0.0287	1.3939	0.0201
		非甲烷总烃（无组织）	/	0.0032	/	0.0032
	破损电芯废气	氟化物（有组织）	0.0338	0.0005	0.0236	0.0003
		氟化物（无组织）	/	0.00001	/	0.00001
噪声	设备运行	等效声级	70~90dB（A）		2 类区：昼/夜间≤60/50dB（A）	
					4 类区：昼/夜间≤70/55dB（A）	
固体废物	生活垃圾		/	11.25	/	0
	上盖、下盖、螺丝等铁/铝/铜金属配件		/	2954	/	0
	废线材		/	185	/	0
	塑料件		/	498	/	0
	不可利用的电芯		/	115	/	0

污染源	污染物	产生浓度 mg/L (废气单位 mg/m ³)	产生量 t/a	排放浓度 mg/L (废气单位 mg/m ³)	排放量 t/a
	破损电芯	/	20	/	0
危险废 物	破损电芯泄漏的电解液	/	2.0	/	0
	废滤芯	/	0.05	/	0
	废 BMS 模块	/	215.9653	/	0
	废含油抹布	/	0.03	/	0
	废机油	/	0.01	/	0
	废活性炭	/	0.1526	/	0

4.4相关平衡

4.4.1项目物料平衡

根据项目利用方案，梯次利用产品主要应用到家庭储能、铅改锂、电动三轮车等相关领域，电池容量控制为 40~65V 左右，按照每个电芯 3.2V 计、以单个梯次电池中含有 17 个电芯，重组后本项目可梯次利用的电芯总重量为 6012t，电动汽车退役锂离子动力电池转化为梯次产品的比例约为 60%。

表 4-13 物料平衡表 单位：t/a

原料		产物		
名称	投入量	分类	部件名称	产生量
锂电池包	10000	产品	梯次利用电池	6012
		废气	颗粒物	0.0023
			非甲烷总烃	0.0319
			氟化物	0.0005
		固体废物	上盖、下盖、螺丝等 铁/铝/铜金属配件	2954
			废线材	185
			塑料件	498
			废 BMS 模块	215.9653
			不可利用的电芯	115
破损电芯	20			
合计				10000

4.4.2水平衡

项目水平衡图如下。

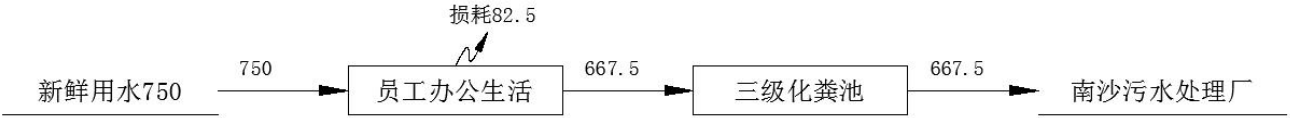


图 4-4 项目水平衡图 （单位：t/a）

4.4.3VOCs 平衡

项目 VOCs 平衡图如下表及下图。

表 4-14 VOCs 平衡表

投入					产出	
序号	名称	数量 (t/a)	VOCs 含量 (%)	VOCs 数量 (t/a)	去向	数量 (t/a)
1	危废库危废贮存过程 有机物挥发	15	0.18	0.0270	有组织排放	0.0170
					治理去除	0.0073
					无组织排放	0.0027
2	破损电芯暂存库有机 物挥发	2.7	0.18	0.0049	有组织排放	0.0031
					治理去除	0.0013
					无组织排放	0.0005
合计		17.7	/	0.0319	有组织排放	0.0201
					治理去除	0.0086
					无组织排放	0.0032
					合计	0.0319

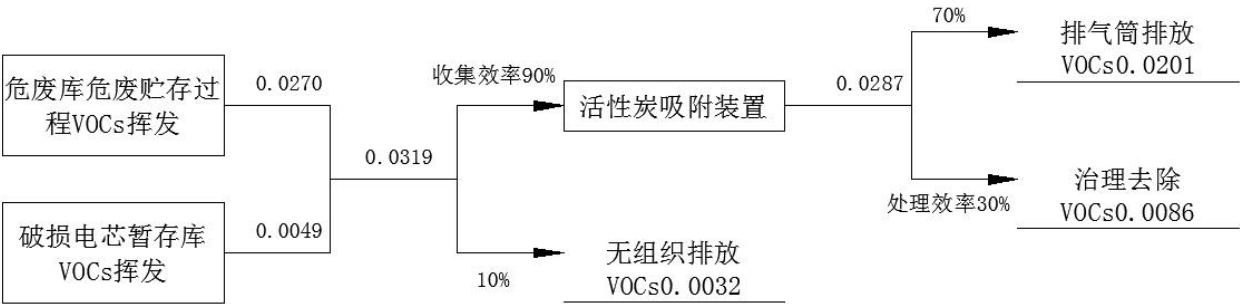


图 4-5 项目 VOCs 平衡图 （单位：t/a）

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

建设单位租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房，项目的中心经/纬度坐标为：E113° 32' 42.28070"、N22° 46' 17.97443"（E113.545077971°、N22.771659565°）。

南沙处于珠江三角洲经济区的几何中心，位于出海口虎门水道西岸周围 60 公里半径内有 14 个大中城市。南沙地区是域性水、陆交通枢纽，上运输过珠江水系和珠江口通往国内外各大港，海上距香港 70.376 公里，距澳门 75.932 公里。航空方面，周围有广州、香港澳门等国际机场。按照城市规划南沙区范围包括广州番禺沙湾水道以南的所有地区，总面积约 575 平方公里。按照规划，南沙地区将发展为集物流产业、邻港高新技术一体的现代产业基地。南沙区水网密布，湖塘众多自然环境优美北部大为农田耕南部入海口地区大多为围垦田，自然生态保持完好。

项目在南沙区的地理位置图见图 5-1。

南沙区地图



图 5-1 项目在南沙区的地理位置

5.1.2地形、地貌

项目所在的南沙地区是珠江三角洲的一部分，珠江三角洲在大地构造上属华南准地台的一部分，中生代燕山运动使地台活化，发育断裂和产生大规模的岩浆活动。基底由古生界变质岩系构成。从地质的发育演变来看，最早可追溯到距今 5 亿年的古生代寒武纪，当时全被海水淹没，出露后由一系列中深变质岩组成，后又海浸到中生代侏罗纪（距今约 1.5 亿年）沉积，构成了砂岩、页岩。第四纪（距今 250 万年至现在）以来，地壳经历上升运动与相对稳定阶段，形成不同展布方向的断裂，本区域受影响的有沙湾断裂、洪奇断裂、狮子洋断陷、万顷沙断陷。万顷沙组地层属第四系中全新统上段（Q42-2，珠江三角洲称万顷沙组、粤东称澄海组、粤西称龙湾组、海南称琼山组），岩性多为粉砂质淤泥，局部地区为砂或浅风化粘土，含大量咸水种硅藻和少量有孔虫， ^{14}C 年龄为距今 $5090 \pm 160 \sim 2500 \pm 100$ 年，万顷沙上层沉积物以海相沉积为主，下层沉积物则以陆相沉积物为主。南沙地区的三角洲原是浅海湾，约形成于更新世（距今 3 万年至

1.7 万年)。除第四系地质地层外,还有第三系的(N)砾岩、砂砾岩、砂岩及泥质粉砂岩,分布于潭州的十八罗汉;震旦系的(Z)变质沙岩、板岩、片岩及硅质岩,分布于南沙的鸢鹅山;燕山期的 Y52(3)细粒、中粒、粗粒(或斑状)黑云母花岗岩,分布于南沙的日本仔山,黄阁的大山沓;加里东期的(MY3)混合花岗岩在南沙也有分布。

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

5.1.3 气候与气象

气候特点:南沙地区地处北回归线以南,滨临南海,属亚热带海洋季风性气候,气候温和,雨量充沛,既受热带海洋性季风环流影响,也受亚热带季风环流影响,主要以季风盛行期和季风过渡期作为季节的气候划分,虽有春、夏、秋、冬的季节性气候变化,但四季特征并不明显。主要气候特点:光能充足,日照时间长,但早春常阴雨寡照;热量丰富,全年平均气温较高,但冬半年常有冷空气活动影响;雨量充沛,但时空分配不均匀,夏秋多暴雨;季风盛行,夏秋多热带气旋影响。

气温:项目所在地区位于珠江三角洲的腹部,广州南拓区的中南部,属亚热带海洋性季风气候,全年气候受偏南海洋性季风气候的调节,冬无严寒,夏无酷暑。春季升温早,秋季降温迟,多年平均气温为 21.8℃(黄阁站),在一年中,月平均气温最高为 7 月份的 28.4℃,最低为 1 月份的 13.3℃,无霜期 346 天。极端最高和极端最低气温分别为 37.5℃(1990 年 8 月)和-0.4℃(1967 年 1 月)。从每年 3 月份开始,气温回升速度较快,6~7 月达到最高,9 月份以后气温逐月下降,11~12 月降温幅度最大,最低气温往往出现在 1 月下半月至 2 月下半时段。由于南沙地区处在南海北部沿海,有海洋调节,气候温和,气温变化幅度

较小。降水：多年平均降水量为 1699.8mm，降水主要集中在夏季，占全年降水量的 44%以上，冬季占 6%，相对湿度为 81%。多年日照时数 2150 小时，大于 10℃积温为 7650℃，蒸发量 750mm。

风：据近几年气象资料统计结果，南沙地区年平均主导风向为 NNE 风，出现频率为 10.6%；次主导风向为 SSE 风，出现频率为 9.73%。该地区的风向季节变化明显，大气污染物输送方向也随风向变化而发生变化。春季主要以 NE 和 NNE 风为主，夏季主要以 S、SSW 风为主，秋季主要以 SSE 和 NE 风为主，冬季主要以 NE、E、NNE 风为主。该地区静风频率相对较高，年平均出现频率为 13.7%，其中夏季和秋季静风频率相对较高，出现频率分别 19.1%和 18.3%，冬季和春季相对较低，出现频率分别仅为 4.2%和 7.8%。南沙地区长年平均风速为 2.53m/s，最大风速为 NNE 风，风速为 3.49m/s，其次为 NE 风，风速为 3.33m/s。夏、秋季常受台风袭击。

5.1.4水文环境

南沙区河流属于珠江水系之东、西、北江下游，为珠江三角洲河网的一部分。境内有干流 21 条，总长 351.4 公里，最长 51 公里，最短 3.2 公里；支流宽约 100～250 米，水深在 2 至 6 米之间；干流宽多在 300～500 米，最宽为 3000 米，水深在 4 至 9 米左右。河流多由西北向东南流经本区进入珠江八大口门的虎门、蕉门、洪奇门三大口门出海。主要河道有北部的沥滘水道、三枝香水道、大石水道，西部有陈村水道、洪奇沥，东部有狮子洋、莲花山水道，中部有市桥水道、沙湾水道，南部有蕉门水道。干支流属珠江水系下游的平原河流，水流平缓，潮汐明显，潮差平均 2.4 米。虎门、蕉门、洪奇门三口门汇集西江、北江、东江的净汇量 1319.51 亿 m³/年。

干、支流均属平原河流，水流平缓，潮汐明显，属不正规半日潮，潮差平均为 2.4m。南沙地区河流的盐水界随季节变化有明显的差异，呈现咸季历时变化。

表 5-1 南沙区主要水道特性表

序号	水道名称	起讫点	计算河长 (km)	平均水面宽 (m)	平均水深 (m)
1	虎门水道	三沙口~虎门口	13.6	3056	12.18
2	蕉门水道	亭角~六涌口	12.5	976	6.96
3	沙湾水道	榄核镇张松~黄阁镇小虎山淹尾水道	32	500	4.5

序号	水道名称	起讫点	计算河长 (km)	平均水面宽 (m)	平均水深 (m)
4	上横沥	义沙头~上横沥出口	9.1	376	6.84
5	下横沥	义沙头~下横沥出口	9.7	381	9.98
6	鳧洲水道	南沙街办~鳧州山	5.2	2630	5.38
7	蕉门延伸段	六涌口~十八涌	24	1243	5.04
8	洪奇沥水道	大陇滘~十七涌	23.5	806	6.28
9	蕉门河	小虎沥~蕉门水道	6.26	100	0.8
注：本项目生活污水经南沙污水处理厂处理后外排小虎沥水道，属于虎门水道水系。					

主要河流分叙如下：

(1) 虎门水道（包括狮子洋）

虎门水道北接珠江，东北接东江，在东部柏棠尾接沙湾水道，自广州黄埔区深井村边界至虎门口止，干流长 41.7km。虎门水道河阔水深，平均河宽 3360m，最宽处 5800m，平均水深 10.2m，最大水深 17.8m，河道断面面积 34500m²。为吞吐量较大的万吨级航道，又是潮水的主要进出水道，潮流平缓，整个河段呈淤积趋势。南沙污水处理厂处理后尾水外排小虎沥水道，属于虎门水道水系。

(2) 蕉门水道

蕉门水道由沙湾水道分流的榄核、西樵、驷岗三个水道汇入，至中游又接洪奇沥的分支上、下横沥汇入。干流自西樵口至万顷沙围十五涌长 51km，支流共长 56.77km，上游平均河宽 285m，南沙河口宽为 1350m，河段最宽处约 1500m；平均水深 6.42m，最大水深 12m，河道横断面积 8660m²。该水道水势平缓，蕉门水道口门外海滩逐年淤高，干流由南沙至万顷沙围十五涌东也淤积较快，而流向虎门口鳧洲水道有冲深的趋势。

(3) 洪奇沥水道

据万顷沙西水位站观测记录，洪奇沥水道历史最高水位为珠基 2.62m（1993 年），历史最低水位为珠基 -1.60m（1960 年），平均低潮水位为珠基 -0.693m。纳污口河段宽约 800m，平均水深 8m，最大水深约 9.5m。

洪奇沥水道为典型的三角洲潮汐河道，潮汐日不等现象明显，平均涨潮历时 5 小时，落潮历时 7 小时，实测最大潮差 3.1m，多年平均潮差 2m。河口段易发生咸潮，每年涨潮最大含氯量 3%、平均含氯量超过 1%的天数超过 20 天。

洪奇沥水道平均过水面积约 2870m²，最大泄洪流量 8610m³/s（1968 年），最大涨潮量 3305 万 m³（1978 年 7 月），最大落潮量 9636 万 m³（1978 年 6 月）；涨潮最大断面流速 0.81m/s，落潮最大断面流速 0.99m/s。

而洪奇沥水道的冯马庙站在一个大、中、小的潮周期内完全处于单向流状态，且在枯季，大潮期的含沙量明显较小。在一个全潮周期内断面最大含沙量为 0.026kg/m³，最小含沙量为 0.014kg/m³。即是洪奇沥水道冬季悬浮物是最低的，悬浮物含量平均在 0.020kg/m³ 左右，春季有所上升，平均在 0.21kg/m³，夏季为丰水季节，平均可在 0.024kg/m³，秋季有所回落，平均在 0.022kg/m³。

（4）沙湾水道

沙湾水道，是番禺区与南沙区界河，西起番禺沙湾镇的九如围，上承顺德水道来水，蜿蜒向东，于南沙区榄核镇大坳村北斗围，右岸分出蕉门水道，继续向东至南沙东涌镇大乌村东北，右岸又分出沙鼻涌，继续东流至石楼镇清流村沙围左岸汇入市桥水道和莲花山水道，之后向东南经小虎岛和沙仔岛分三支汊流汇入虎门。水道自上而下建有北斗大桥、沙湾大桥（111 省道和 105 省道）、观音沙大桥（广州绕城高速公路）等桥梁。

（5）上、下横沥水道

上横沥与下横沥水道为环绕横沥岛、沟通洪奇沥与蕉门水道的上、下两条东西向河段，上横沥长 8.3km，平均宽 400m，水深 8-10m；下横沥长 9.3km，平均宽 300m，水深 8-10m，平均径流总量为 124.6 亿 m³/a，相当于 395.0m³/s。

（6）蕉门河

蕉门河是蕉东围的一条主要排水通道。蕉门河自南向北贯穿蕉东围，蕉门河贯通蕉门水道和小虎沥，河长约 6260m，平均宽度 100m，对蕉东围的灌溉、排涝、水运和改善围内水质起着重要的作用。

（7）李家沙水道

李家沙水道，位于佛山市顺德区和广州市南沙区交界地带，北起佛山顺德伦教大洲口，上接顺德水道，蜿蜒向东南，至顺德大良的板沙尾与容桂水道汇合流入洪奇沥水道。全长 10 千米，河宽 150~250 米。水道水量主要来自北江，但受南海潮汐影响，每天涨、落潮各两次，十分明显。

（8）小虎沥水道

小虎沥水道(Hk+Ho)/Hm 比值为 1.20, 潮汐类型为不正规半日潮, 小虎沥水道年涨总量 325.45 亿 m³, 最大潮差 2.65m, 平均潮差 1.35m。多年平均涨潮历时 5:16, 平均落潮历时 7:13; 不同季节涨落潮历时有一定变化, 枯季涨潮历时 5:33, 落潮历时 6:52; 洪季涨潮历时 4:45, 落潮历时 7:40。

小虎沥水道洪季为西北江洪水分流的主要通道, 分流百分比 19.30%, 年均径流量 541 亿 m³, 径流量与进潮量之比是 1:6。归纳上述, 小虎沥水道水动力最重要特征是强径弱潮。

小虎沥水道由西樵头至万顷沙围、新垦十七涌东长度 45 公里, 平均河宽上游 285m, 到灵山为 612m, 亭角 742m, 南沙河口宽 1350m, 平均水深 6.42m, 最大水深 12m。南沙可作为一个岛由小虎沥水道、蕉门窖、狮子洋、鳧洲水道所包围, 岛上支流有槽船涌、白藤涌、芦湾涌、鱼仔涌、九王庙涌、鹿颈涌、南横涌、私言窖、板头涌尾, 广隆涌、蛇仔涌等、上大涌、下大涌、三姓围涌、沙埔涌、风门坳涌、水牛头涌、沙螺湾涌、中围涌等十多条河涌。河涌受潮汐影响每日有一次大涨大退和一次小涨小退。本项目附近的下大涌发源于西角坡, 长 1.5km, 集水面积 1.23km², 流入小虎沥水道, 上大涌发源于三角山北流水井山塘, 长 3.5km, 集水面积 3.47km², 流入小虎沥水道。

5.1.5 土壤、植被

本地区自然植被属亚热带常绿阔叶林带, 因长期受人类活动的影响, 现存植被皆为次生林。项目区内林地主要有人工种植的桉树林为主, 兼有次生马尾松, 其它树木有荔枝、龙眼、其他果树等。本地区土壤类型有赤红壤、冲积土、旱园和水稻土, 土壤呈酸性; 主要经济作物有荔枝、柑、橙、香蕉、甘蔗、水稻、蔬菜等。项目所在地没有国家或有关部门规定为重点保护的陆地珍稀、濒危动植物。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境现状调查与评价

大气环境现状调查评价因子为 SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 六项基本污染物及 TSP、非甲烷总烃、TVOC、氟化物。

5.2.1.1 区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中“6.2.1 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发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。同时，《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，项目大气环境影响评价工作等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围，三级评价项目“只调查项目所在区域环境质量达标情况”。

根据《2023年广州市生态环境状况公报》，南沙区环境空气质量主要指标具体见下表。

表 5-2 南沙区 2023 年空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
南沙区	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.1	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
	O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	173	160	108.1	超标

由上表可知，南沙区2023年环境空气的基本污染物中SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度值、百分位日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准限值，O₃不满足环境质量二类区要求，地区环境空气质量为不达标区。

针对目前环境空气质量未达标的情况，广州市政府于2017年12月制定了《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府[2017]25号）。

根据达标规划，广州市将从：深化工业燃煤污染治理、强化机动车及非道路移动源机械污染控制、大力推进 VOC 整治、推进船舶污染控制、落实扬尘污染精细化管理、其他面源污染控制、强化工业“散乱污”整治、加强监控能力建设、完善空气质量预报警响应体系、完善环境管理政策措施等十个方面治理大气污染。因此可以预见，继续扎实推动产业和能源结构调整两到三年后，至2025年不达标指标O₃的日最大8小时平均值的第90百分位数预期可低于160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 满足二级标准要求，实现空气质量六项指标稳定全面达标。

明确于近期采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在近期规划年2020年实现空气质量实现全面达标，空气质量达标天数比例达90%

以上，在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92%以上。按照规划，本项目所在区域不达标指标 O₃ 的日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数预期可达到低于 160μg/m³ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

表 5-3 广州市空气质量达标规划表

序号	环境质量指标	目标值μg/m ³	国家空气质量标准/μg/m ³
		中远期2025年	
1	SO ₂ 年均浓度	≤15	≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤30	≤35
5	CO日平均值的第95百分位数	≤2000	≤4000
6	O ₃ 日最大8h平均值的第90百分位数	≤160	≤160

5.2.1.2其他污染物环境质量现状数据

项目大气特征污染物为颗粒物。由于评价范围内环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据无 TSP、非甲烷总烃、TVOC、氟化物环境质量现状数据，且无与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，因此颗粒物 TSP、非甲烷总烃、TVOC、氟化物环境质量现状采用委托监测的方式进行评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目特点，本次环境空气质量现状监测委托广州番一技术有限公司，监测时间：2024 年 5 月 13 日~5 月 19 日。非甲烷总烃监测 1 小时平均浓度，每天采样 4 次，每小时至少 45 分钟采样时间，小时值采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00；氟化物监测 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度，1 小时平均浓度每天监测 4 次，采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00；24 小时平均浓度，每天至少采样 20 小时。

布设 2 个监测点位：厂址、上大涌西侧村屋（大涌管理区），监测点位具体见下表及图 5-2。监测报告见附件 13。

表 5-4 环境空气质量现状监测布点

编号	监测点位	相对方位 距离	监测因子	监测频 次	备注
A1	项目所在地	/	①TSP：24 小时平均浓度； ②非甲烷总烃：1 小时平均浓	连续监 测 7 天	/

编号	监测点位	相对方位 距离	监测因子	监测频 次	备注
A2	上大涌西 侧村屋（大 涌管理区）	下风向、 S390m	度； ③TVOC：8 小时平均浓度； ④氟化物：1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度		监测点位于 20 年统计主导风 向下风向

1、环境空气采样监测方法

项目委托对环境空气进行监测，采样监测方法、检出限见下表。

表 5-5 检测项目、方法依据、检出限

检测项目	方法依据	使用仪器/型号	仪器编号	检出限
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 /GC-9870	GZPY ES02-003	0.07mg/m ³
总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	十万分之一电子天平 /ES1035B	GZPY ES01-004	7μg/m ³
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》HJ955-2018	离子计（氟度计） /PXS-F	GZPY ES29-001	小时值： 0.5μg/m ³ 日均值： 0.06μg/m ³
总挥发性有机化合物（TVOC）	《室内空气质量标准》GB/T18883-2022 附录 D 总挥发性有机化合物（TVOC）的测定	气相色谱-质谱联用仪/GC2010-QP2010	GZPY ES39-001	/

2、环境空气监测结果

表 5-6 环境空气现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 μg/m ³	监测浓度范围 μg/m ³	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
A1	TSP	24 小时	300	73~95	31.7	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时	2000	117~160	5.9	0	达标
	TVOC	8 小时	600	176~223	37.2	0	达标
	氟化物	1 小时	20	1.18~1.85	9.3	0	达标
		24 小时	7	0.41~0.55	7.9	0	达标
A2	TSP	24 小时平均	300	89~117	39.0	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时	2000	117~177.5	5.9	0	达标
	TVOC	8 小时	600	178~224	37.3	0	达标
	氟化物	1 小时	20	0.975~1.425	7.1	0	达标
		24 小时	7	0.37~0.48	6.9	0	达标

由上表可见，TSP、非甲烷总烃、TVOC 以及氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求和《大气污染物综合排放标准详解》关于非甲烷总烃空气质量取值限值要求。

5.2.1.3 大气环境质量现状评价结论

南沙区2023年环境空气的基本污染物中SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀年均浓

度值、百分位日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准限值，O₃不满足环境质量二类区要求，地区环境空气质量为不达标区。

项目特征污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值；非甲烷总烃监测值均满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中关于非甲烷总烃空气质量取值限值要求；TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求；氟化物监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中附录表 A.1 环境空气中氟化物参考浓度限值要求。因此，本项目所在地及评价范围内的环境空气质量较好。

5.2.2地表水环境现状调查与评价

项目仅产生生活污水、经处理达标后纳入市政管网。

生活污水经现有已建三级化粪池处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂集中处理，处理达标后排入南沙污水处理厂处理后，尾水排入小虎沥水道。

根据《广东省环境保护厅关于印发广东省地表水环境功能区划的通知》（粤环[2011]14 号），小虎沥水道为地表水Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，同时根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122 号）可知，小虎沥开发利用区（海心沙头-小虎围尾）为渔业工业用水区，水质现状为Ⅲ类，2030 年水质管理目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

为了解小虎沥水道水质现状，根据南沙区政府公布 2023 年各月南沙区水环境质量状况报告（<http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/>）。

表 5-7 2023 年南沙区地表水环境质量现状 单位：mg/L

水域	断面	月份	石油类	总磷	氨氮	溶解氧	五日生化需氧量	化学需氧量
小虎沥	小虎	1	0.02	0.08	0.283	9.25	1.2	-
		2	0.01	0.06	0.223	7.74	1.4	-
		3	0.01	0.06	0.231	7.06	1.7	-
		4	ND	0.07	0.494	6.50	1.5	-
		5	ND	0.06	0.255	6.43	1.5	-
		6	ND	0.07	0.175	5.22	1.5	-
		7	ND	0.15	0.297	5.60	1.4	14

水域	断面	月份	石油类	总磷	氨氮	溶解氧	五日生化需氧量	化学需氧量
		8	ND	0.08	0.308	4.72	1.5	-
		9	ND	0.09	0.192	6.66	1.6	10
		10	ND	0.08	0.448	5.11	1.4	-
		11	ND	0.10	0.359	5.60	1.3	13
		12	ND	0.08	0.228	6.46	1.4	-
注：1. “ND”表示未检出。2.部分点位氯离子浓度大于 1000mg/L，化学需氧量无法分析，故不报出数据。								

从上表可知小虎沥水道 2023 年 8 月的溶解氧不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求，其他指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求。

8 月小虎沥小虎水道断面出现溶解氧小于 5 的情况，水质轻度污染，其它时期监测数据均满足水质目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求。小虎沥水道小虎断面的水质状况属于轻度污染，主要是由于受沿岸排放的工、农业废水和未经处理直接排放的生活污水影响，导致小虎沥水道受到了污染。未来随着污水收集管网普及，生活污水收集处理率得到提升，废水直排减少，洪奇沥水道水质将得到进一步提升。

5.2.3地下水环境现状调查与评价

为了解项目区域的地下水质量情况，委托广州番一技术有限公司于 2024 年 5 月 14 日对项目所在区域周边地下水质量现状进行监测。监测报告见附件。

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）现状监测点的布设原则如下：

a) 地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。

b) 监测层位应包括潜水含水层、可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层。

c) 一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。

d) 地下水水质监测点布设的具体要求：

1) 监测点布设应尽可能靠近建设项目场地或主体工程，监测点数应根据评

价等级和地质条件确定。……

4) 三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个,可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。

项目地下水影响评价等级为三级,根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求,委托监测布点,项目周边无“可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层”,三级评价项目潜水含水层水质监测点 3 个,建设项目场地上游 1 个及下游影响区的地下水水质监测点 2 个。水位监测点按照 2 倍水质监测点位数布设 6 个。监测点位符合《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)地下水三级评价的监测布点要求。

5.2.3.1地下水现状监测

本次评价委托广州番一技术有限公司于 2024 年 5 月 14 日对项目所在地地下水质量进行采样监测,监测因子为水温、pH、总硬度、溶解性总固体、Fe、Mn、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、总大肠菌群,Hg、As、Cd、Cr⁶⁺、Pb,锑、镍、钴、钼、银等重金属及八大离子 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

监测点分别为: D1 本项目所在地、D2 子龙渔村、D3 上大涌西侧村屋(大涌管理区)、D4 红岭路北东村屋、D5 广隆管理区广隆村村屋、D6 大涌路村屋。各地下水水质、水位监测点见下表、具体位置见图 5-3。

表 5-8 地下水质量监测布点

编号	监测点位	点位类别	点位参考经纬度坐标	相对位置及距离	监测项目	初步判断相对厂址位置	水质执行标准
D1	项目所在地	水质 水位	113° 32' 45.01695" , 22° 46' 18.54896"	/	①水质监测项目: 水温、pH、总硬度、溶解性总固体、Fe、Mn、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、总大肠菌	/	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的Ⅲ类
D2	子龙渔村		113° 32' 59.77970" , 22° 46' 28.17595"	NNE510 m		上游	
D3	上大涌西侧村屋(大涌)		113° 32' 40.32416" ,	S390m		下游	

编号	监测点位	点位类别	点位参考经纬度坐标	相对位置及距离	监测项目	初步判断相对厂址位置	水质执行标准
	管理区)		22° 46' 6.94251"		群, Hg、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Pb,		
D4	红岭路北东村屋	水位	113° 33' 13.30889" , 22° 46' 9.56893"	E830m	八大离子K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ; 锑、镍、钴、钼、银等重金属。	侧方位	/
D5	广隆管理区广隆村村屋		113° 32' 0.63819" , 22° 46' 40.87353"	SSW1480m	②水位监测项目: 水位、井深	上游	/
D6	大涌路村屋		113° 32' 36.30729" , 22° 45' 48.46102"	SSW910m		下游	/

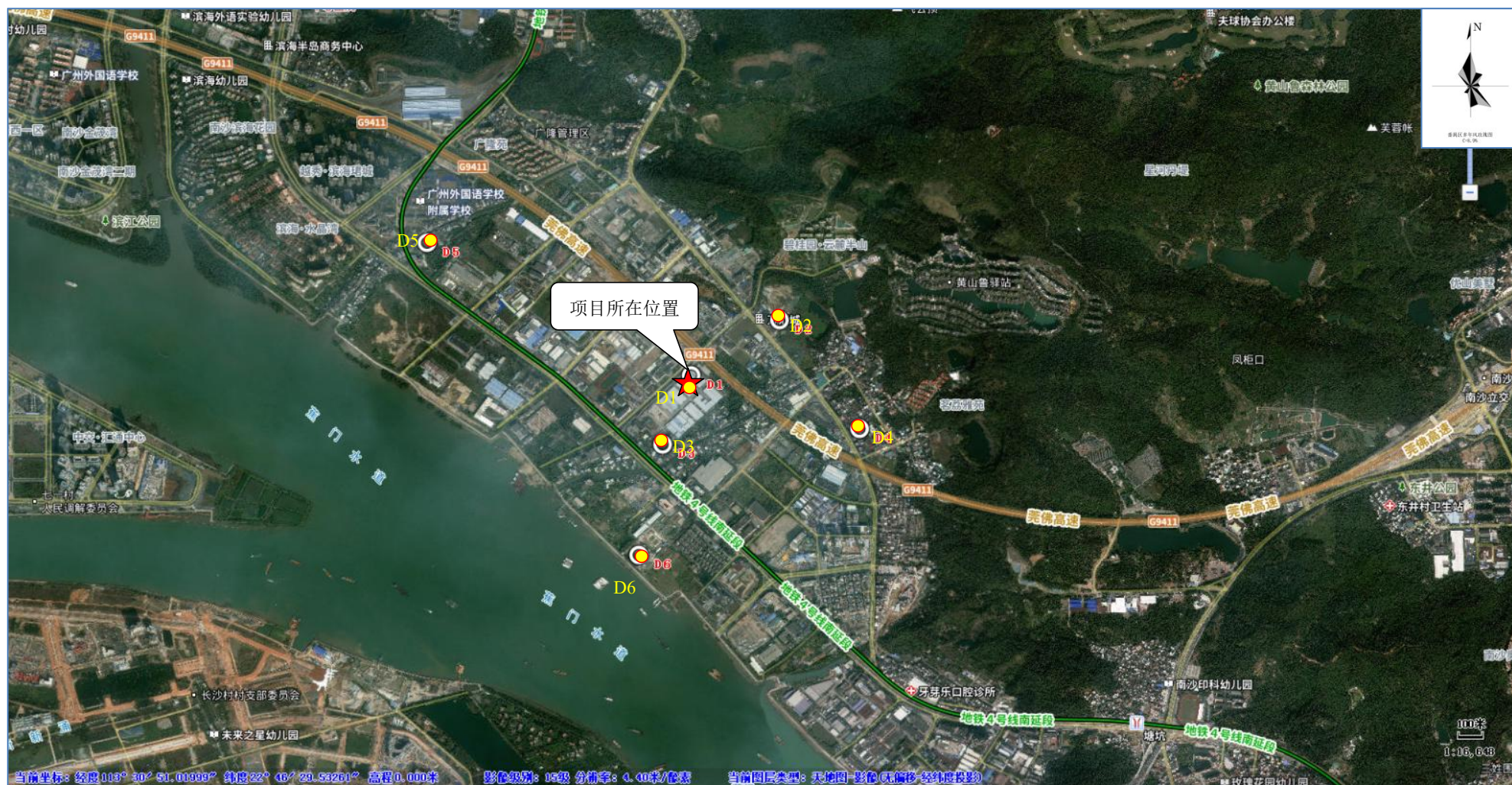


图 5-3 地下水监测布点示意图

1、水质采样监测方法

项目委托对地下水进行监测，采样监测方法、检出限见下表。

表 5-9 地下水检测项目、方法依据、检出限

检测项目	方法依据	使用仪器/型号	仪器编号	检出限
K ⁺	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法》HJ812-2016	离子色谱仪/IC2100	GZPY ES38-001	0.02mg/L
Na ⁺				0.02mg/L
Ca ²⁺				0.03mg/L
Mg ²⁺				0.02mg/L
CO ₃ ²⁻	地下水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法 DZ/T0064.49-2021	滴定管/25mL	/	5mg/L
HCO ₃ ⁻				
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/IC2100	GZPYES3 8-001	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻				0.018mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH/SX725moder	GZPYEC1 2-001	0.1（pH 值）
氨氮	地下水质分析方法第 57 部分：氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 DZ/T 0064.57-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES0 3-002	0.04mg/L
硝酸盐	地下水质分析方法第 58 部分：硝酸盐的测定二磺酸酚分光光度法 DZ/T 0064.58-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES0 3-002	0.8mg/L
亚硝酸盐	地下水质分析方法第 60 部分：亚硝酸盐的测定分光光度法 DZ/T0064.60-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES0 3-002	0.0002mg/L
挥发酚类	地下水质分析方法第 73 部分：挥发性酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法 DZ/T 0064.73-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES0 3-002	0.002mg/L
砷	地下水质分析方法第 11 部分：砷量的测定氢化物发生—原子荧光光谱法 DZ/T 0064.11-2021	原子荧光光度计/AFS-8220	GZPYES1 1-002	0.15μg/L
汞	地下水质分析方法第 81 部分：汞量的测定原子荧光光谱法 DZ/T0064.81-2021	原子荧光光度计/AFS-8220	GZPYES1 1-002	0.021μg/L
铬（六价）	地下水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T0064.17-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES0 3-002	0.004μg/L
总硬度	地下水质分析方法第 15 部分：总硬度的测定乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	滴定管/25mL	/	3.0mg/L

检测项目	方法依据	使用仪器/型号	仪器编号	检出限
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第二部分	原子吸收分光光度仪/岛津 AA-6300C	GZPYES10-002	0.01mg/L
锰	地下水水质分析方法第 32 部分：锰量的测定火焰原子吸收分光光度法 DZ/T0064.32-2021	原子吸收分光光度仪/岛津 AA-6300C	GZPYES10-002	0.007mg/L
镉	地下水水质分析方法第 83 部分：铜、锌、镉、镍和钴量的测定火焰原子吸收分光光度法 DZ/T0064.83-2021	原子吸收分光光度仪/岛津 AA-6300C	GZPYES10-002	0.007mg/L
铁	地下水水质分析方法第 25 部分：铁量的测定火焰原子吸收分光光度法 DZ/T0064.25-2021	原子吸收分光光度仪/岛津 AA-6300C	GZPYES10-002	0.016mg/L
镍	地下水水质分析方法第 83 部分：铜、锌、镉、镍和钴量的测定火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.83-2021	原子吸收分光光度仪/岛津 AA-6300C	GZPYES10-002	0.012mg/L
钼	《水质钼和钽的测定石墨炉原子吸收分光光度法》HJ807-2016	原子吸收分光光度仪（石墨炉）/AA280Z-GTA120	GZPYES10-003	0.6μg/L
总钴	《水质钴的测定石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 958-2018	原子吸收分光光度仪（石墨炉）/AA280Z-GTA120	GZPYES10-003	2μg/L
锑	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-2023（22.1）	原子荧光光度计/AFS-8220	GZPYES11-002	0.5μg/L
氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES03-002	0.002mg/L
氟化物	地下水水质分析方法第 54 部分：氟化物的测定离子选择电极法 DZ/T0064.54-2021	离子计（氟度计）/PXS-F	GZPYES29-001	0.1mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法 DZ/T 0064.9-2021	万分之一电子天平/FA 2204B	GZPYES01-005	/
耗氧量	《地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管/25mL	/	0.4mg/L
氯化物	地下水水质分析方法第 50 部分：氯化物的测定银量滴定法 DZ/T0064.50-2021	滴定管/25mL	/	3.0mg/L
硫酸盐	地下水水质分析方法第 64 部分：硫酸盐的测定乙二胺四乙酸二钠—钡滴定法 DZ/T 0064.64-2021	滴定管/25mL	/	10mg/L

检测项目	方法依据	使用仪器/型号	仪器编号	检出限
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法第12部分：微生物指标 GB/T5750.12-2023 (5.1)	电热恒温培养箱/DHP-420pro	GZPY ES07-003	2MPN/10 0mL
		手提式压力蒸汽灭菌器/JSM280G-24	GZPY ES08-003	

2、水质监测结果

水质监测点分别为：D1 本项目所在地、D2 子龙渔村、D3 上大涌西侧村屋（大涌管理区）。

表 5-10 地下水质量现状监测

检测项目	单位	检测点位			(GB/T14848-2017) IV 类标准	超标率%	最大超标倍数
		D1 本项目所在地	D2 子龙渔村	D3 上大涌西侧村屋（大涌管理区）			
pH	无量纲	7.0	7.1	7.0	$5.5 \leq \text{pH} \leq 6.5$ $8.5 \leq \text{pH} \leq 9.0$	0	0
总硬度	mg/L	125	122	131	650	0	0
溶解性总固体	mg/L	346	336	317	2000	0	0
铁	mg/L	ND	ND	ND	2.0	0	0
锰	mg/L	ND	ND	ND	1.50	0	0
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.01	0	0
耗氧量	mg/L	2.8	2.7	2.5	10.0	0	0
氨氮	mg/L	0.30	0.38	0.29	1.5	0	0
硝酸盐	mg/L	1.5	1.7	1.4	30.0	0	0
亚硝酸盐	mg/L	0.0039	0.0048	0.0026	4.8	0	0
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.1	0	0
氟化物	mg/L	0.7	0.9	0.6	2.0	0	0
总大肠菌群	MPN/100 mL	ND	ND	ND	100	0	0
砷	mg/L	ND	ND	ND	0.05	0	0
汞	mg/L	ND	ND	ND	0.002	0	0
银	mg/L	ND	ND	ND	0.10	0	0
镉	mg/L	ND	ND	ND	0.01	0	0
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.10	0	0
铅	mg/L	ND	ND	ND	0.10	0	0
K ⁺	mg/L	11.6	11.7	11.4	/	/	/
Na ⁺	mg/L	71.7	75.1	69.2	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	30.2	30.0	30.1	/	/	/

检测项目	单位	检测点位			(GB/T14848-2017) IV 类标准	超标率%	最大超标倍数
		D1 本项目所在地	D2 子龙渔村	D3 上大涌西侧村屋（大涌管理区）			
Mg ²⁺	mg/L	8.94	8.94	9.27	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	16.8	14.4	17.4	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	153	170	162	/	/	/
Cl ⁻	mg/L	65.6	67.4	57.0	/	/	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	29.8	33.9	33.6	/	/	/
氯化物	mg/L	90	76	82	350	0	0
硫酸盐	mg/L	71.3	74.3	78.0	350	0	0
镍	mg/L	ND	ND	ND	0.10	0	0
钼	mg/L	ND	ND	ND	0.15	0	0
钴	mg/L	ND	ND	ND	0.10	0	0
锑	mg/L	ND	ND	ND	0.01	0	0

3、水位监测结果

水位监测点分别为：D1 本项目所在地、D2 子龙渔村、D3 上大涌西侧村屋（大涌管理区）、D4 红岭路北东村屋、D5 广隆管理区广隆村村屋、D6 大涌路村屋。

表 5-11 地下水水位监测结果

编号	监测点位	点位参考经纬度坐标	相对位置及距离	初步判断相对厂址位置	功能	水位（m）	水深（m）
D1	项目所在地	113° 32' 45.01695"， 22° 46' 18.54896"	/	/	厂内水井钻探井	1.8	2.2
D2	子龙渔村	113° 32' 59.77970"， 22° 46' 28.17595"	NNE510m	上游	村民水井	2.0	2.9
D3	上大涌西侧村屋（大涌管理区）	113° 32' 40.32416"， 22° 46' 6.94251"	S390m	下游	村民水井	1.7	3.7
D4	红岭路北东村屋	113° 33' 13.30889"， 22° 46' 9.56893"	E830m	侧方位	村民水井	2.1	4.3
D5	广隆管理区广隆村村屋	113° 32' 0.63819"， 22° 46' 40.87353"	SSW1480m	上游	村民水井	2.3	4.9
D6	大涌路村屋	113° 32'	SSW910	下游	村民水	2.0	5.4

编号	监测点位	点位参考经纬度坐标	相对位置及距离	初步判断相对厂址位置	功能	水位(m)	水深(m)
		36.30729" , 22° 45' 48.46102"	m		井		

5.2.3.2地下水质量现状评价

1、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目地下水环境质量现状评价采用超标率、标准指数法进行评价。

标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P_i——第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i——第 i 项评价因子的实测浓度值（mg/L）；

C_{si}——第 i 项评价因子的评价标准（mg/L）。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大、超标越严重。

2、评价标准

根据《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377号）及《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），建设项目所在地为

“H074401003U01 珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”，水质目标为V类，水位目标为维持现状，因此地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类标准。由于V类标准值为无指向限值，因此本项目参照IV类标准限值作为指向性限值标准进行评价。各项目标准限值见“表2-6 地下水质量标准（GB/T14848-2017）”。

3、评价结果

现状监测数据统计及评价结果见下表。

表 5-12 地下水水质现状监测数据统计及评价结果

监测点 位	项目	数据统计及分析（监测值单位：pH 和标准指数无量纲，总大肠菌群为 MPNh/100mL 其他为 mg/L）																	
		pH 值	溶解 性总 固体	挥发性酚 类（以苯酚 计）	耗氧 量	氨氮	亚硝酸盐 （以 N 计）	硝酸盐 （以 N 计）	总大 肠菌 群	氰 化 物	氟化物	Hg	As	Cd	Cr ⁶⁺	Pb	总硬 度	硫酸 盐	氯化物
D1 本项 目所在 地	监测值	7.0	346	ND	2.8	0.30	0.0039	1.5	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	125	71.3	90
	标准指数	/	0.17	/	0.28	0.2	0	0.05	/	/	0.35	/	/	/	/	/	0.19	0.20	0.26
D2 子龙 渔村	监测值	7.1	336	ND	2.7	0.38	0.0048	1.7	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	122	74.3	76
	标准指数	/	0.17	/	0.27	0.25	0	0.06	/	/	0.45	/	/	/	/	/	0.19	0.21	0.22
D3 上大 涌西侧 村屋（大 涌管理 区）	监测值	7.0	317	ND	2.5	0.29	0.0026	1.4	ND	ND	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	131	78.0	82
	标准指数	/	0.16	/	0.25	0.19	0	0.05	/	/	0.3	/	/	/	/	/	0.20	0.22	0.23
标准值（Ⅳ类）		5.5≤pH ≤6.5 8.5≤pH ≤9.0	≤2000	≤0.01	≤10.0	≤1.5	≤4.8	≤30.0	≤100	≤0.1	≤2.0	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.10	≤0.10	≤650	≤350	≤350

以上分析表明，监测期间地下水监测点位中各监测因子浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准限值，地下水质量较好。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，对K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻，水温以及地下水位进行监测，具体数据见下表。

表 5-13 地下水质量现状监测结果表 （单位：水位值 m，其他为 mg/L）

监测点位	数据统计										
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	水温 ℃	水位 (m)	水深 (m)
D1 项目所在地	11.6	71.7	30.2	8.94	40.8	116	65.6	29.8	18.6	1.8	2.2
D2 子龙渔村	11.7	75.1	30.0	8.94	37.2	106	67.4	33.9	18.7	2.0	2.9
D3 上大涌西侧村屋 (大涌管理区)	11.4	69.2	30.1	9.27	49.2	96.4	57.0	33.6	18.8	1.7	3.7
D4 红岭路北东村屋	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.1	4.3
D5 广隆管理区广隆村 村屋	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.3	4.9
D6 大涌路村屋	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.0	5.4

监测数据显示，监测期间项目所在地处于地下水流场的下游位置。

5.2.4声环境现状调查与评价

环评单位委托广州番一技术有限公司于 2024 年 5 月 13 日~14 日连续两天对项目所在地及周边声环境质量现状进行了监测。

1、监测点位布设

根据项目特性及周边敏感点现状，本次评价共布设厂界 3 个声环境质量监测点位。由于项目东北侧与其他工业企业共墙体，因此不对东北侧进行监测。具体见表 5-14，监测布点见图 5-4。

表 5-14 声环境质量现状监测布点

编号	监测点位	相对距离方位	监测因子	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）	备注
N1	西北厂界	厂界外1m处	Leq(A)	4类限值，昼/夜： 70/55dB（A）	相邻为广生路
N2	西南厂界	厂界外1m处		2类限值， 昼/夜：60/50dB（A）	项目位于2类声环境功能区
N3	东南厂界	厂界外1m处			
N4	敏感建筑物(1楼)	东南168m		2类限值， 昼/夜：60/50dB（A）	200m范围内声环境保护目标：大涌村零散村屋
N5	敏感建筑物(顶楼)				



图 5-4 噪声监测布点示意图

2、监测数据统计及评价

监测数据统计与分析见表 5-15。

表 5-15 监测数据统计与分析 单位：dB（A）

编号	监测点	监测结果 dB（A）		标准限值		达标判断
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	西北厂界外 1m	56.2	44.6	70	55	达标
		55.8	44.5			达标
N2	西南厂界外 1m	55.6	44.2	60	50	达标
		54.9	44.1			达标
N3	东南厂界外 1m	54.6	43.8			达标
		54.3	42.5			达标
N4	敏感建筑物(1 楼)	54.2	43.3	60	50	达标
		53.8	42.7			达标
N5	敏感建筑物(顶楼)	54.2	43.3			达标
		53.8	42.7			达标

由上表可知，各监测点昼、夜声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的声环境功能区限值。项目所在地声环境质量现状较好。

5.2.5 土壤环境现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为土壤环境污染影响型建设项目，附录 A 规定，本项目所属行业，“环境和公共设施管理业中的废旧资源加工、再生利用”，列入土壤环境影响评价Ⅲ类项目类别；项目占地面积属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；根据部长信箱“土壤导则里中”“周边”指建设项目可能影响的范围，应在工程分析基础上，识别建设项目影响类型与污染途径，结合建设项目所在地的气象条件、地形地貌、水文地质条件等判定。”。项目位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房现有空置厂房内，项目占地范围（厂房）进行了水泥铺装硬化、周边路面铺装了沥青混凝土，不存在水污染面源，因此在正常运行的情况下对占地范围外土壤的影响主要来自焊接烟尘的大气沉降。根据大气估算模式预测，最大地面质量浓度出现距离在 47m，但是距离生产车间 47m 的范围内没有敏感点和规划敏感点。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，项目可不开展土壤环境影响评价工作。同时、由于项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理、不具备土壤现状采样条件，因

此不对本项目土壤环境进行现状监测（生态环境部部长信箱 2020.08.10 “关于土壤现状监测点位如何选择”的回复”
https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/202008/t20200810_793174.shtml）。

项目现场硬化情况详见项目四至环境现状图。

5.2.6生态环境现状调查

5.2.6.1植物现状调查与评价

1、调查区生态系统

本项目位于城市建成区，周边 200m 范围均为工业区，评价区内主要生态系统类型为城镇生态系统。

表 5-16 评价范围内生态系统类型

I 级代码	I 级分类	II 级代码	II 级分类	空间分布
6	城镇生态系统	62	城市绿地	城市的公共绿地、单位附属绿地、防护绿地
		63	工矿交通	工矿用地、交通用地

2、植被资源概况

本调查区内植被类型为：城市植被 1 种；植被群落为：城市行道树群系 1 种。

调查区内城市行道树群系主要分布在市政道路两侧、各厂区内部道路两侧，常见乔木种类有：榕树（*Ficus microcarpa*）、芒果（*Mangifera indica*）、盆架树（*Alstonia rostrata*）等；常见灌木种类有：垂叶榕（*Ficus benjamina*）、灰莉（*Fagraea ceilanica*）、黄金榕（*Ficus microcarpa*）、假连翘（*Duranta erecta*）等；常见草本种类有：细叶结缕草（*Zoysiapacifica*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）、白花鬼针草（*Bidens pilosa*）、火炭母（*Persicaria chinensis*）、牛筋草（*Eleusine indica*）等。

3、植物种类多样性

①野生保护植物分布情况

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021）、《广东省重点保护野生植物名录》（粤府函〔2023〕30 号）、《濒危野生动植物种国际贸易公约（CITES）》附录（2019）、《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》（2021），本次未在调查区记录到国家重点保护或珍稀濒危野生植物。根据《中国生物多样性红色名录

——高等植物卷》（2013），本次未在调查区记录到极危（Critically Endangered, CR）、濒危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）植物种类。

②保护古树名木

参照《古树名木鉴定规范》（LY/T2737-2016）和《古树名木普查技术规范》（LY/T2738-2016），本次调查区内未记录到名木古树。

5.2.6.2动物现状调查与评价

2024年4月对项目调查区进行了实地勘察和调查访问，并通过查阅《广东陆生脊椎动物分布名录》、《国家重点保护野生动物名录》（2021年）、《广东省重点保护陆生野生动物名录》（粤林〔2021〕18号）、《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》、《广州市志》和公开发表的文献资料等，以及走访当地居民、企业等，进行综合判断，得出评价范围内脊椎动物种类、数量和分布现状。

项目所在区域常见的两栖类动物有：黑眶蟾蜍（*Duttaphrynus melanostictus*）、泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）、沼水蛙（*Hylarana guentheri*）等。在珍稀濒危种类方面，黑眶蟾蜍、泽陆蛙被列入《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》（国家林业和草原局公告2023年第17号）中，为“三有动物”，具有一定的保护价值。

项目所在区域常见的爬行类动物有：中国石龙子（*Plestiodon chinensis*）、四线石龙子（*Eumeces quadrilineatus*）、中国壁虎（*Gekko chinensis*）、黄斑渔游蛇（*Xenochrophis flavipunctatus*）等。在珍稀濒危种类方面，中国石龙子、四线石龙子、中国壁虎、黄斑渔游蛇等均被列入《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》（国家林业和草原局公告2023年第17号）中，为“三有动物”，具有一定的保护价值。

项目所在区域常见的鸟类动物有：山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）、八声杜鹃（*Cacomantis merulinus*）、家燕（*Hirundo rustica*）、白鹡鸰（*Motacilla alba*）、棕背伯劳（*Lanius schach*）、喜鹊（*Pica pica*）、大嘴乌鸦（*Corvus macrorhynchos*）、麻雀（*Passer montanus*）等。在珍稀濒危种类方面，山斑鸠、八声杜鹃、家燕、白鹡鸰、棕背伯劳、喜鹊等被列入《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》（国家林业和草原局公告2023年第17号）中为“三有动物”，具有一

定的保护价值。

项目所在区域常见的哺乳类动物有：普通伏翼（*Pipistrellus abramus*）、小家鼠（*Mus musculus*）、黄胸鼠（*Rattus tanezumi*）等。

根据资料收集、走访调查以及实地踏勘，项目所在区域未记录到《国家重点保护野生动物名录》（2021 年）、《广东省重点保护陆生野生动物名录》（粤林〔2021〕18 号）名录内的保护野生动物；也未记录到《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》中评估等级为极危（Critically Endangered, CR）、濒危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）的野生动物。但项目区内可能会有列入《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》（国家林业和草原局公告 2023 年第 17 号）中的“三有动物”，具有一定的保护价值，施工过程应注意保护，严禁捕捉野生动物。

6. 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

项目租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房生产。项目进驻时主要为设备安装，安装方式主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无施工废水、废气产生，机械噪音、固废也较小。

安装施工人员生活污水经现有已建三级化粪池处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理。

安装施工的噪声通过距离衰减后可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

安装施工人员生活垃圾交由环卫部门外运处理。施工期产生少量固废属于一般固体废物，交由回收公司回收利用。

因此，由于施工期是短暂的，不会对周围环境产生明显不利影响。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 基本气象资料

6.2.1.2 气象站 20 年统计气象概况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关的要求，本项目附近的气象站为番禺气象站（113° 19' E、22° 56' N，国家一般气象站），距离本项目约 22.4km；南沙气象站（113° 33' E、22° 48' N，地方自动气象站），距离本项目约 7.78km。由于南沙气象站为地方自动气象站，其记录数据存在缺失，番禺气象站为国家一般气象站，气象观测数据齐全，且该气象站与评价范围的地理特征、气象条件一致，对于本区域有较好的代表性。因此，本次评价采用番禺气象站常规地面气象观测资料。

气象站信息见下表。

表 6-1 地面观测气象站信息

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 km	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
番禺国家	59481	一般站	113°19'	22°56'	22.4	12.2	2022	风速、风向、总云量、低云量、

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 km	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
气象站								干球温度等

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，本次评价收集了番禺国家一般气象站 2003~2022 年统计的气象资料分析，项目所在区域主要的气象特征值统计见下表。

表 6-2 番禺气象站常规气象项目统计（2003~2022）

类别	参数名称	统计值	极值出现时间
气温、气压	多年平均气温（℃）	23.23	
	累年极端最高气温（℃）	39.7	2017-08-22
	累年极端最低气温（℃）	2.2	2005-01-01
	多年平均气压（hPa）	1012.5	
湿度	多年平均相对湿度（%）	74.67	
降雨	多年平均降雨量（mm）	1770.31	
	年平均降水日数（≥0.1mm）（d）	131.69	
	年最大降水量（mm）	2613.5	2016
	年最小降水量（mm）	1241.6	2011
日照	年平均日照时数（h）	1548.94	
风速、风向、风频	多年平均风速（m/s）	1.91	
	主导风向、风频	N、14%	

6.2.1.3 大气环境影响评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判断，项目大气环境影响评价工作等级为三级，评价工作等级为三级的项目不需设置大气环境影响评价范围。具体见章节“2.5.1 大气环境”。

6.2.1.4 污染物排放达标分析

本项目运营期的大气污染源主要为重组梯次电池模组激光焊接导流排过程中产生的焊接烟尘（污染因子为颗粒物）、暂存过程产生的少量有机废气（污染因子为非甲烷总烃）、破损电芯废气（污染因子为非甲烷总烃、氟化物）。本项目激光焊接工序产生的烟尘量很小，由设备自带集气罩收集、处理后车间内排放；有机废气由集气罩/整室收集、风量 2000m³/h，经“一级活性炭吸附装置”处理

后通过 15m 排气筒（DA001）排放。

有组织排放达标分析：

①根据工程分析大气污染物源强分析，非甲烷总烃排放浓度 1.3939mg/m³，满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放浓度限值 80mg/m³；

②根据工程分析大气污染物源强分析，氟化物排放浓度 0.0236mg/m³、排放速率 0.00005kg/h，满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）（其他）浓度限值 9.0mg/m³、排放速率限值 0.084kg/h。

无组织排放达标分析：采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式-AERSCREEN 估算项目全部污染源污染物的最大落地浓度，考虑厂界污染物的最大影响，以各污染物最大落地浓度值进行厂界浓度的达标判断。颗粒物最大落地浓度 0.00505mg/m³，远小于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³；非甲烷总烃最大落地浓度 0.014mg/m³，远小于《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）4.0mg/m³；氟化氢最大落地浓度 0.00005mg/m³，满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）0.02mg/m³的要求。厂界污染物浓度均满足厂界浓度限值要求。

因此，项目废气排放对本项目及周边敏感点环境空气影响较小。

6.2.1.5 污染物排放量核算

（1）项目生产废气主要为焊接烟尘，经设备自带集气罩、烟尘净化器处理后车间内排放。

按照《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号）以及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），项目属于重点管理单位、无主要排放口。

大气污染物排放量核算见下表。

表 6-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度/	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
----	-----	-----	---------	--------------	--------------

	编号		(mg/m³)		
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总 烃	1.3939	0.0028	0.0201
2		氟化物	0.0236	0.00005	0.0003
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.0201
		氟化物			0.0003

表 6-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	生产车间	焊接	颗粒物	烟尘净化器处理	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段无组织排放监控浓度限值)	1.0	0.0017
2	生产车间/危废库内	危废暂存	非甲烷总烃	“一级活性炭吸附装置”	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 厂区内非甲烷无组织排放限值	监控点处 1h 平均浓度值	0.0032
						监控点处任意一次浓度值	
3	破损电芯暂存	破损电芯暂存	氟化物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值	0.02	0.0001
无组织排放总计					颗粒物		0.0017
					非甲烷总烃		0.0032
					氟化物		0.0001

表 6-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.0017
2	非甲烷总烃	0.0233
3	氟化物	0.0004

(2) 非正常排放量核算

非正常工况考虑污染防治设施出现故障，烟尘净化器处理效率为 0 的状态。

污染源非正常排放量核算见下表。

表 6-6 非正常排放量核算表

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)	应对措施
废气处理系统 (处理效率为 0%)	烟尘净化器处理系统故障	颗粒物	0.0023	1	1 次	停产及时检修, 待恢复正常使用后再正常生产
	活性炭吸附装置中活性炭未及时更换或停电故障情况、设施开停炉 (机), 导致废气处理效果不理想	非甲烷总烃	0.0287	1	1 次	定期检查, 出现故障及时修复, 及时更换活性炭
		氟化物	0.00007	1	1 次	

6.2.1.6 大气环境保护距离

项目大气评价等级为三级评价, 无需设置大气环境保护距离。

6.2.1.7 大气环境影响评价小结

南沙区 2023 年因 O₃ 不满足环境质量二类区要求, 地区环境空气质量被判断为不达标区。

项目特征污染物颗粒物、挥发性有机物、氟化物等正常情况下对周边环境影
响较小, 大气评价等级为三级评价、无需设置大气环境保护距离。

大气环境影响评价自查表如下。

表 6-7 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	边长=50km ☐	边长=5~50km ☐	边长=5km ☐
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☐
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)		包括二次 PM _{2.5} ☐
		其他污染物 (TSP、非甲烷总烃、氟化物)		不包括二次 PM _{2.5} ☒

工作内容		自查项目							
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充检测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐		
		本项目非正常排放源 ☒							
		现有污染源 ☐							
大气环境影响评价	预测模型	AER MOD ☐	ADM S ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} ☐			
						不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)			有组织废气监测 ☐		无监测 ☐		
					无组织废气监测 ☒				
	环境质量监测	监测因子: (TSP、非甲烷总烃、氟化物)			监测点位数 (2)		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放	SO ₂ :	NO _x :	颗粒物:	非甲烷总烃	氟化物			

工作内容		自查项目				
	量	(/) t/a	(/) t/a	(0.0017) t/a	(0.0233) t/a	(0.0004)t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项						

综上所述，拟建项目废气经采取相应措施处理，并确保废气稳定达标排放后对周围大气环境影响较小，环境影响可接受。

6.2.2地表水环境影响分析

本项目生产车间地面清洁主要为清扫+吸尘器吸尘处理。项目排水主要来自于员工办公生活污水。员工办公生活污水经项目所在厂区化粪池处理后达标排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。

项目所租用厂房主体单位广州宜华家具有限公司厂区已取得“城镇污水排入排水管网许可证”。

6.2.2.1污染源排放量核算

营运期项目生活污水经现有已建三级化粪池处理，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理达标后外排。

项目共有员工 75 人，均不在项目内食宿。根据《用水定额第 3 部份：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“表 A.1 服务业用水定额表”中的“国家机构（92）：办公楼无食堂和浴室”中的先进值定额 10t/（人·a）计算，年工作 300 天，项目生活用水总量为 2.5t/d（750t/a）。生活污水排水系数按《生活污染源产排污系数手册》“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数”（佛山属五区）取 0.89，则生活污水产生量为 2.225t/d（667.5t/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）中的《生活污染源产排污系数手册》“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数”（佛山属五区），COD_{Cr}、NH₃-N 产生浓度取平均值分别为 285mg/L、28.3mg/L。BOD₅、SS 依据《社会区域类环境影响评价》表 4-21 各类建筑物各种用水设施排水污染物质量浓度表中“住宅厕所 BOD₅、SS 的浓度分别为 230mg/L、250mg/L”进行计算。

参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治 陈杰、姜红）、

《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学 蒙语桦）等文献，三级化粪池对 CODCr 去除效率为 21%~65%、BOD5 去除效率 29%~72%、SS 去除效率 50%~60%、氨氮去除效率 10%~12%。一般生活污水化粪池污染物处理效率：CODCr 21%、BOD5 29%、NH3-N 10%、SS 50%。

因此，项目水污染物产生和排放情况见下表。

表 6-8 项目水污染物产排情况

废水名称	产生情况				处理措施				排放情况				排放时间 (h)
	污染物名称	核算方式	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力 (m³/d)	治理工艺	治理效率	是否为可行技术	污染物名称	核算方式	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	废水量	/	/	667.5	5	三级化粪池	/	是	废水量	/	/	667.5	4800
	CODCr	产污系数法	285	0.1902			21%		CODCr	产污系数法	225	0.1503	
	BOD5		185	0.1235			29%		BOD5		131	0.0877	
	SS		225	0.1502			50%		SS		113	0.0751	
	NH3-N		28.3	0.0189			10%		NH3-N		25	0.0170	

6.2.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

(1) 生活污水主要污染物为 CODCr、BOD5、SS、氨氮。项目厂区内已建成生活污水管网，项目生活污水经三级化粪池预处理满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂集中处理。

因此，生活污水控制措施和排放浓度可满足国家和地方相关排放标准，可满足南沙污水处理厂的进管标准要求。

(2) 项目废水为间接排放方式，并且评价范围内没有水环境保护目标。距离项目最近水体为项目南侧的蕉门水道，项目不向其直接排放废水，生活污水纳入市政管网经南沙污水处理厂处理后、尾水排入小虎沥水道，不会对蕉门水道和小虎沥水道的水功能和水质产生影响。

(3) 项目不涉及水污染物面源排放。

(4) 南沙污水处理厂纳污水体为小虎沥水道，从地表水环境现状监测结果可知，小虎沥水道水体满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水

质标准的要求，说明小虎沥水道水质良好。

6.2.2.3依托污水处理设施的环境可行性评价

项目仅生活污水排放，厂房均配套建设了独立的三级化粪池，生活污水处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理后外排自然水体。

南沙污水处理厂位于原南沙开发区广隆管理区沙螺湾村，小虎沥旁，规划用地 63.3 公顷，规划规模 35 万 m³/d，出水执行《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准中的较严指标，首期设计规模 10 万 m³/d，采用工艺为 A²/O 工艺，纳污区为黄阁镇和南沙经济技术开发区，服务面积总面积 86.6km²，目前服务人口 15.8 万人，远期 40 万人。

(1) 纳污范围

项目所在广州宜华家具有限公司厂区已经接入市政污水管网，并取得了南沙区住房和城乡建设水利局颁发的城镇污水排入排水管网许可证，许可证见附件 9。

(2) 水量

项目建成后无生产废水排放，生活污水排放量为 2.225t/d（667.5t/a），根据广州市南沙区人民政府公布的《南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表（2023 年 11 月）》可知，南沙污水处理厂设计规模为 10 万 t/d，平均处理量为 9.09 万 t/d，有剩余容量 0.91 万 t/d。本项目生活污水占南沙污水处理厂剩余处理容量的 0.024%，从水量方面分析，本项目废水在南沙污水处理厂的处理能力之内。

南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表（11 月）

填报单位：南沙区水务局（公章）

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	平均 处理量 (万吨)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/L)	平均进水 COD 浓度 (mg/L)	进水氨氮 浓度设计标准 (mg/L)	平均进水 氨氮浓度 (mg/L)	出水 是否达标	超标项目 及数值
南沙污水处理厂	10	9.09	280	164.87	25	17.90	是	-
东涌污水处理厂	2	1.54	300	114.17	35	25.77	是	-
榄核污水处理厂	2	0.65	200	71.18	25	10.09	是	-
大岗污水处理厂	4	2.76	300	118.83	30	16.42	是	-
万顷沙中心污水处理站	0.15	0.10	280	176.77	25	36.12	是	-
小虎岛工业污水处理厂	0.6	0.33	800	312.78	40	19.85	是	-
珠江工业园污水处理厂	1	0.67	320	116.26	30	18.03	是	-

(3) 水质

根据广州市南沙区人民政府公布的《南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表（2023 年 11 月）》可知，南沙污水处理厂平均进水 COD 浓度（164.87mg/L），小于设计进水 COD 浓度（280mg/L），平均进水氨氮浓度（17.90mg/L），小于设计进水氨氮浓度（25mg/L）。南沙污水处理厂出水满足《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准中的较严指标。

项目排放的污水主要为水质简单的生活污水，经预处理达标后排放，不会对南沙污水处理厂处理水质造成较大的冲击，从水质方面分析，项目排放的废水纳入南沙污水处理厂进一步处理是可行性的。

项目采取的水污染治理措施能够满足污水处理厂进水水质要求，通过南沙污水处理厂处理后，对纳污水体小虎沥水道的环境影响不大。

6.2.2.4 建设项目废水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）8.2.2：“间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定”原则，核算项目水污染物排放量见表 6-9。

表 6-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设置是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理设施工艺			
1	项目生活污水	pH 值	进入南沙污水处理厂	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	三级化粪池	厌氧+沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排故 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
		COD								
		BOD ₅								
		NH ₃ -N								
		SS								
a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。 b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。 c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。 d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。 e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。 f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。 g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。										

表 6-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口坐标		废水 排放 量	排 放 去 向	排放规律	间歇排放时 段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种 类/(mg/L)	国家或地方污染物排 放标准浓度限制/ (mg/L)
1	DW001	E113° 32′ 42.28070″	N22° 46′ 17.97443″	667.5/a	进 入 城 市 污 水 处 理 厂	间断排放,排放 期间流量不稳, 但有周期性规 律	8: 00~20:00	南沙污 水处理 厂	pH 值	6~9
									COD	40
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5
									SS	10
^(a) 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议, 据此确定的排放浓度限值。										

表 6-11 水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/mg/L
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物 排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	6~9
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		30
		SS		400

表 6-12 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	225	0.000501	0.1503
		BOD ₅	131	0.000292	0.0877
		SS	113	0.000250	0.0751
		NH ₃ -N	25	0.000057	0.0170
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.1503
		BOD ₅			0.0877
		SS			0.0751
		NH ₃ -N			0.0170

6.2.2.5地表水环境影响评价自查表

污染物排放信息及地表水环境影响评价自查内容如下。

表 6-13 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☒ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☒ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位

工作内容		自查项目	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	（pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、氟化物、阴离子表面活性剂、六价铬、铅、镉、砷、汞、粪大肠菌群数） 监测断面或点位个数 （1）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、氟化物、阴离子表面活性剂、六价铬、铅、镉、砷、汞、粪大肠菌群数）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☒ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	

工作内容		自查项目					
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
	污染物排放量核算	污染物名称 （化学需氧量、氨氮）		排放量/（t/a） （0.008、0.001）		排放浓度/（mg/L） （40、5）	
	替代源排放情况	污染源名称 （ ）	排污许可证编号 （ ）	污染物名称 （ ）	排放量/（t/a） （ ）	排放浓度/（mg/L） （ ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
	防治措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
		监测点位	（ ）		（总排口）		
		监测因子	（ ）		（废水量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS）		
	污染物排	☐					

工作内容		自查项目
	放清单	
评价结论		可以接受☑；不可以接受□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

综上所述，项目在落实上述各项水污染防治措施情况下，项目对周边地表水环境影响可接受。

6.2.3地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”的类别，为编制环境影响报告书项目、且不涉及危险废物，因此本项目为III类建设项目，项目地下水评价工作定为三级。

6.2.3.1评价区和场地环境水文地质条件

项目所在地年代地层为新生界第四系全新统，地下水类型为“松散岩类孔隙水”。项目所在地地下水含水层主要赋存在人工填土松散岩孔隙中及花岗岩风化层的风化裂隙中，为孔隙潜水、微承压。以粉土质砂为主的松散岩层透水性较弱，连续性较差，为场地主要含水层；花岗岩风化层透水性弱，但厚度较大，预计有一定水量，为场地次要含水层。因此，地下潜水与场地降水及隔水层的水力联系较弱。具体见下“图 6-1 项目区域水文地质图”。

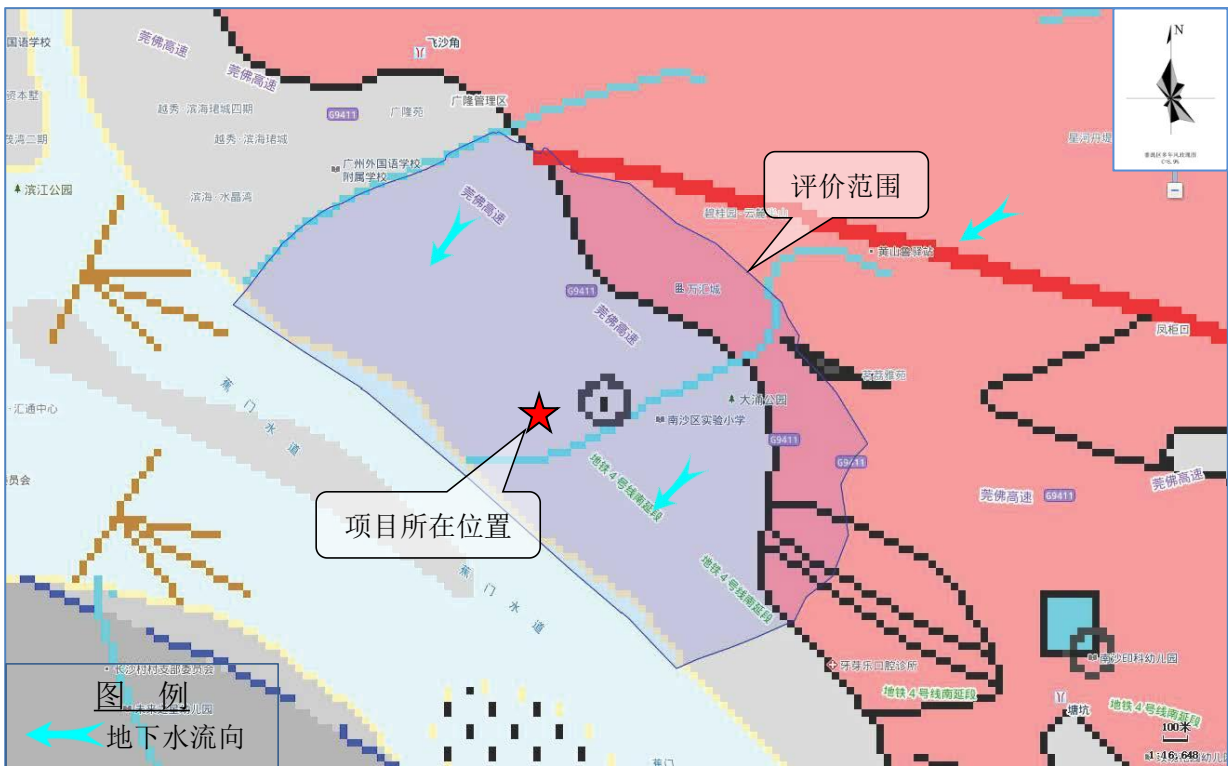


图 6-1 项目区域水文地质图（截图）

6.2.3.2地下水补径排条件

1、地表水：

场区地处珠江水系入海口，为珠江三角洲平原的前缘，故水系发达，蕉门水道，宽度 400~1000m 不等，水流受潮汐影响，受海潮顶托，比降、流速小，水流较为平稳，咸度随潮汐变化而变化，属淡水或微咸水，由于废水的排放，水质较差。潮水每天涨落两次，潮差约 1~2m。区内局部分布人工养殖塘，水深常年达到 1.0~2.0m 左右，部分塘水为抽取或倒灌的海水，属咸水或微咸水。

场区内地表水主要为地表低洼处积水，主要来源于大气降雨，以地表滞水的形式汇集于低洼处，蒸发、渗入地下成为地下水或沿岩地表径流汇入临近河涌。

2、地下水：

项目位于三角洲地区，地形平坦，场地地下水按性质及赋存方式不同可分为两个含水层：

①第四系孔隙水

主要赋存于第四系冲积砂层，水量受砂层及碎石层厚度、分布影响较大，水量一般，在松散填土之中亦有少量上层滞水。本类型地下水含水层的上部常有相对隔水层覆盖，具有一定的承压性，其补给源为大气降水渗入补给为主，次为侧向动力补给，邻近河涌、鱼塘的地段，地下水与地表水体互为补给排泄关系。

②基岩风化裂隙水

主要赋存于中风化岩中的风化裂隙之中，含、隔水层无明确界限，埋深和厚度很不稳定。天然状态下，基岩风化裂隙水含水层主要以第四系含水层的渗入补给为主。本含水层多具有一定的承压性。

沿线地下水位埋藏较浅，由于大部分场地经过吹填整平，详勘期间正在堆载，地下水位上升，地下水涌出地面，承压水头高度一般在 0-0.5m 之间；在初勘期间或未经堆载地段测得稳定水位埋藏深度为 0.20~2.70m，地下水位标高 3.45~760m；根据地区经验，广州地区地下水随季节变化一般在 0.5~2.0m 之间。

③地下水的补给

勘察区降雨量丰富，地下水主要补给来源为大气降水。孔隙潜水除了直接接受降雨补给外，同时还接受地表蕉门水道等涌入渗补给和周边地带的基岩裂隙水的侧向补给；基岩裂隙水主要为上部松散岩类孔隙水越流补给和区外侧向补给。

④地下水的径流、排泄

地下水的径流排泄与地形地貌、地层岩性密切相关，区内地下水流向与蕉门

水道流向基本一致，为自东北流向西南，评估区地势低洼，地下水运移多以浅循环为主，径流途径长，水流速度较慢；地下水排泄主要以渗流的形式排入蕉门水道，部分通过地表蒸发排泄。

⑤地下水动态

地下水动态变化明显受降雨量及地貌影响，松散岩类孔隙水因埋藏浅，埋深为 1.00~2.00m，雨后水位迅速上升，水位变化滞后数天至 1 个月，每年 4~9 月处于高水位期，最高水位出现在 6 月丰水期，9 月份后，随着降雨量的减少，水位缓慢下降，每年 10 月至次年 3 月处于低水位期，常在 1 月份出现低谷，水位年变幅 1~2.5m。块状基岩裂隙水与松散岩类含水层的动态变化基本相同，但是其动态变化往往具有滞后现象。与大气降水关系密切，随季节变化大，受气象因素的影响明显，且浅部变化幅度大，深部变化幅度小，是区内各含水层地下水的动态变化的主要特点。评估区地表水丰富，地表水下渗补给地下水，地表水与地下水之间存在着紧密联系，和频繁转换关系。

6.2.3.3地下水环境影响评价

项目无生产废水产生，事故应急池仅为临时贮存消防废水用，因此本项目地下水环境影响评价主要针对危废暂存库地面破裂状况下、由于暂存破损电芯的电解液渗漏对环境的影响进行分析。

1、污染途径分类

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

(1) 间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱和带，周期地渗入含水层，主要污染潜水。

(2) 连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要污染潜水。

(3) 越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层(或天然咸水层)转移到未受污染的含水层(或天然淡水层)。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。

(4) 径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

2、正常状况下地下水环境影响分析

项目租用现有已建厂房进行设备安装、生产，无生产废水产生，仅有生活污水产生和排放。项目采取分区防渗，正常情况下，本工程建设和运行对区域地下水影

响较小。

3、非正常状况下渗漏地下水环境影响分析

项目可能对地下水产生影响的环节为重点防渗区（装卸区、退役动力电池仓库、事故应急池、危废暂存库）电芯泄漏电解液和消防废水的影响，以及配套的三级化粪池的池体、污水管道等破裂导致污染物可能渗入地下造成地下水污染。

事故应急池仅为临时贮存消防废水用，由于采用重点防渗措施，一般是短期贮存不会造成地下水污染。

因此，项目以危废暂存库防渗材料破裂、破损电芯泄漏电解液、电解液下渗对地下水的影响进行预测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求，项目以水平防渗为主，采取整体分区防渗，污染防控区根据风险物质泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，可划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

（1）简单防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

（2）一般防渗区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

（3）重点防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

根据本项目实际情况，划分具体防渗分区见下表和图 6-2。

表 6-14 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	工作区	防渗技术要求	设计使用要求
重点防渗区	装卸区、退役动力电池仓库、事故应急池、危废暂存库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	各设备、地下管道或建构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限
一般防渗区	生产单元位置	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
简单防渗区	过道、办公区域	一般地面硬化	

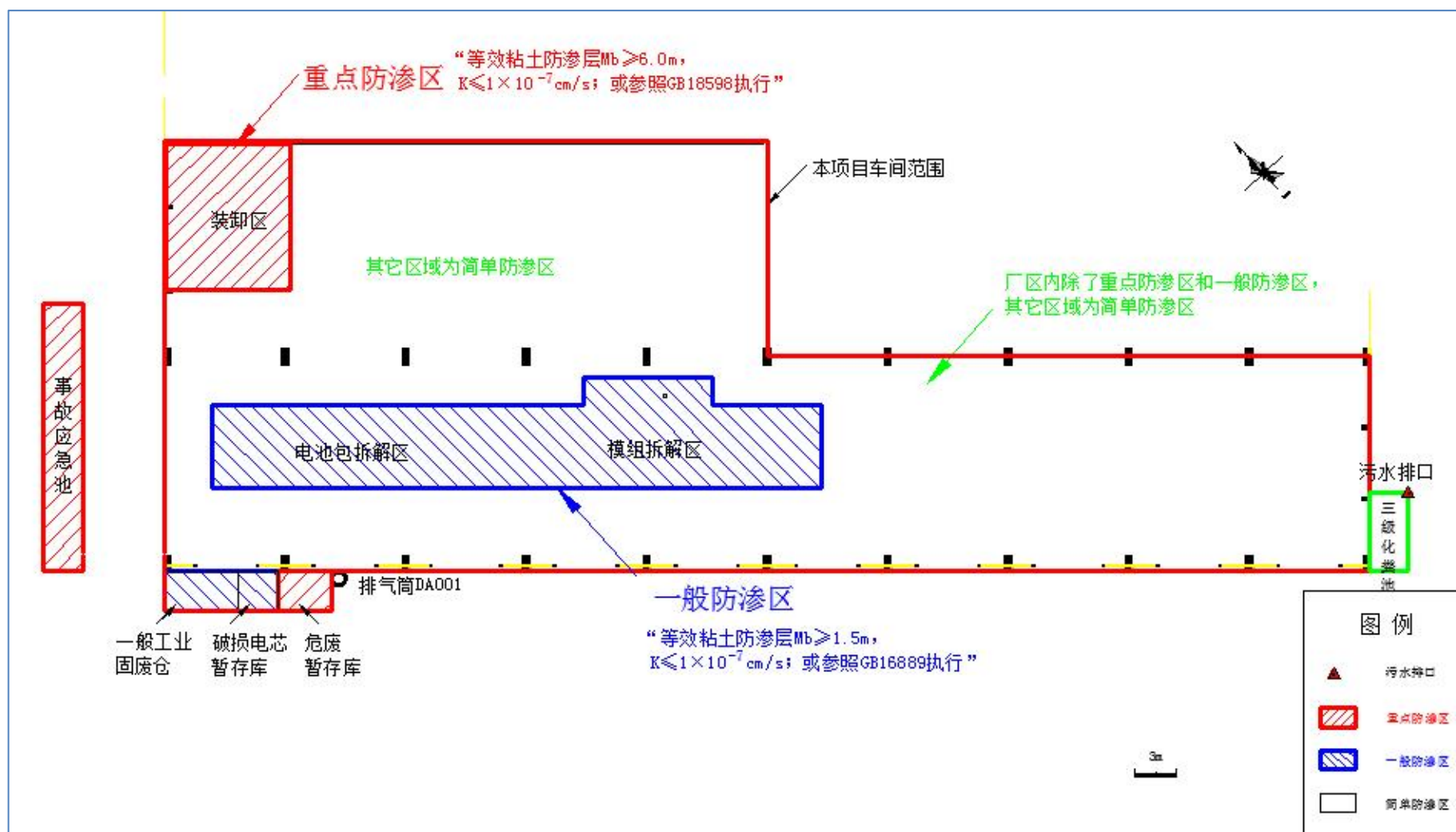


图 6-2 分区防渗示意图

(1) 预测模型

预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，取危废库面积值 12m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

(2) 预测参数

根据地下水环境质量现状调查和委托监测结果选取相应参数。

①源强

本项目产生破损电芯约 20t/a，暂存于破损电芯库。破损电芯的贮存周期为 1 个月，最大贮存量为 2t。电芯中的电解液由溶质和溶液组成，溶质为六氟磷酸锂（LiPF₆、分子量 151.905）。

本项目年破损电芯量暂存最大量 2t。单个电芯重量约 0.87kg 计，即折合为厂区内暂存 2299 个，根据前文分析，电芯中电解液质量占比取 15%，即厂区内暂存的电解液总重量 2×15%=0.30t，根据溶质六氟磷酸锂占电解液比约 10%~15%（本环评按 12.5%计），计算得到暂存六氟磷酸锂 0.0369t，即为 36.9kg。

按照最不利条件、电芯暂存期中的电解液全部一次性泄漏渗入地下，氟化物的量为：36.9kg×分子量 18.998×6÷分子量 151.905=27.690kg。

②渗透系数

根据项目场区水文地质调查，项目所在地地下水含水层构成主要为人工填土松散岩类，成分为粉土质砂为主，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录B资料，保守起见，渗透系数取经验值0.5m/d(5.79×10⁻⁴cm/d)。

③孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，项目所在地岩性为粉土质砂，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录B、不同岩性孔隙度大小，场地含水层有效孔隙度取0.3。

④纵向弥散系数

水流速度和水力坡度

地下水水流速度 u 的确定按下列方法获得：

$$u = K \times \frac{I}{n}$$

式中： u —水流速度，m/d；

n —孔隙度，为0.3；

I —水力坡度，根据区域地下水环境调查监测数据，以评价范围各监测点水位和距离计算项目所在位置地下水水力坡度，取最大值0.00158。

K —渗透系数，为0.5m/d。

计算得到，水流速度 u 为0.0026m/d。

⑤根据《地下水污染数学模型和数值方法》（1989 孙训正），纵向弥散系数 D_L 是纵向弥散度 α_L 与空隙平均流速 u 的乘积，即：

$$D_L = \alpha_L \cdot u$$

孔隙含水层纵向弥散度（ α_L ）为10.0m，按照平均流速0.0026m/d，得出 D_L 为0.026m²/d。

综合以上数据，评价所取各项预测参数汇总见下表。

表 6-15 预测参数取值

渗透系数K (m/d)	水力坡度I	水流速度u (m/d)	孔隙度n _e	纵向弥散系数D _L (m ² /d)	横截面面积 m ²	示踪剂质量m (kg)
0.5	0.00158	0.0026	0.3	0.026	12	27.690

（3）预测结果

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，主要关注污染发生后厂界处特征因子随时间的变化规律和100天、180天（关注地下水

半年 1 次的跟踪监测频次)、1000 天、合同期满 (2190 天) 时污染物在潜水层中沿地下水流方向迁移浓度的变化情况。

表 6-16 厂界 (距离泄漏源 1m) 处氟化物浓度值随时间变化

时间 (天)	浓度 (mg/L)
5	5880.9
50	3650.3
100	2658.7
150	2180.4
180	1988.9
200	1884.7
250	1678.2
300	1523.2
350	1401.1
365	1369.2
400	1301.6
500	1147.3
600	1031.5
700	940.2
800	865.7
900	803.2
1000	749.9
2000	450.4
3000	312.0
3650	254.2
4000	229.3

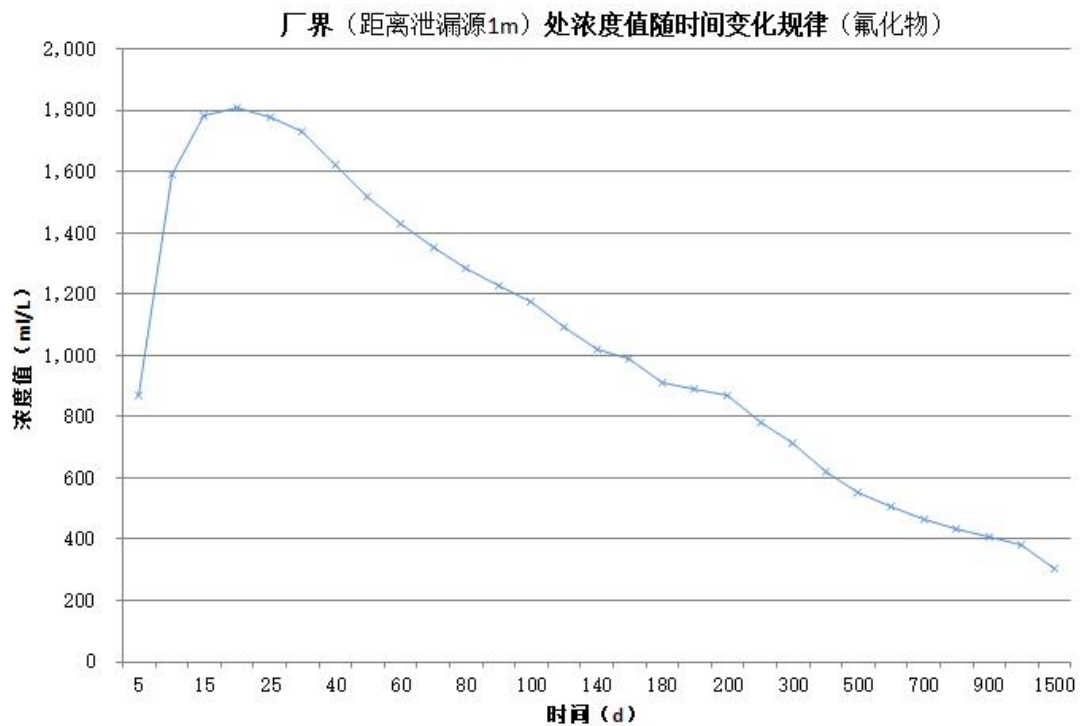


图 6-3 厂界（距离泄漏源 1m）处氟化物浓度值随时间变化规律

表 6-17 氟化物随距离、时间变化预测结果

距离(m)	100d 浓度(mg/L)	180d 浓度(mg/L)	365d 浓度 (mg/L)	1000d 浓度 (mg/L)	2190d 浓度 (mg/L)
0	2626.8	1932.2	1316.1	716.1	242.0
1	2658.7	1988.9	1369.2	749.9	254.2
2	2494.9	1963.0	1395.4	779.5	266.4
3	2170.2	1857.6	1392.7	804.0	278.6
4	1750.2	1685.3	1361.6	823.1	290.7
5	1308.4	1466.0	1303.7	836.3	302.8
6	906.7	1222.7	1222.7	843.3	314.7
7	582.5	977.7	1123.1	844.0	326.5
8	347.0	749.7	1010.6	838.2	337.8
9	191.5	551.1	890.5	826.3	349.0
10	98.1	388.4	768.7	808.3	359.8
15	1.1	36.0	269.8	646.4	405.7
20	0.0	1.2	56.3	427.7	434.4
25	0.0	0.0	7.0	234.2	441.6

30	0.0	0.0	0.5	106.1	426.3
35	0.0	0.0	0.0	39.8	390.7
40	0.0	0.0	0.0	12.3	339.9
45	0.0	0.0	0.0	3.1	280.8
50	0.0	0.0	0.0	0.6	220.2
55	0.0	0.0	0.0	0.1	164.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	115.9

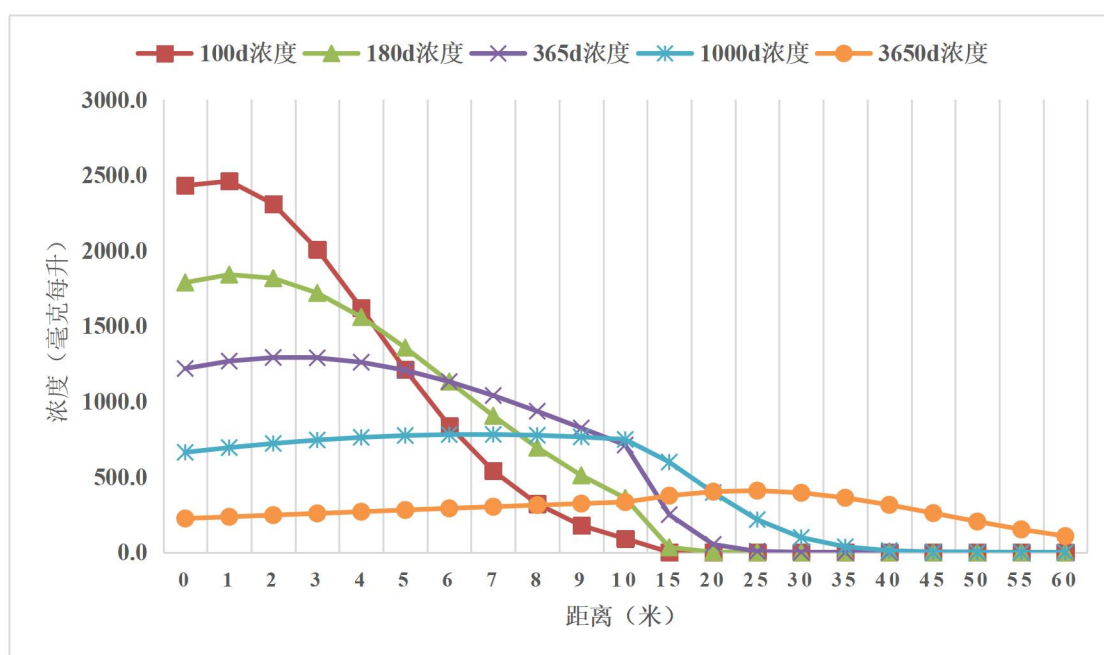


图 6-4 电解液泄漏不同时间点氟化物预测结果图

由预测结果可知，非正常状况下危废库暂存电芯电解液渗漏、污染物运移影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，随着时间的增加，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。

项目区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，氟化物限值为 2.0mg/L。

根据项目平面布置，破损电芯暂存库布置在厂房西南侧位置，距离厂界 1m。如果电解液发生泄漏，在泄漏场地周围 1m 范围内，地下水会受到严重污染、污染物长期无法扩散。本报告以叠加氟化物背景值后的预测值进行评价，当电解液泄漏发生 100 天时，污染物影响距离达到 13m 左右；泄漏发生 180 天时，污染物影响距离达到 17m 左右；泄漏发生 1 年时，污染物影响距离达到 28m 左右；

泄漏发生 1000 天时，污染物影响距离达到 47m 左右，6 年后，污染物影响距离约达到 110m 左右。

项目预测影响范围内均为工业用地，没有居民区、学校、医院等敏感点，不涉及“集中式饮用水水源地和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不涉及“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域。非正常情况下，泄漏对地下水水质有一定的影响、但是影响范围较小。

建设单位应加强地下水污染防治措施、严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗工作要求施工，对危险废物和生产过程加强管理，确保运营期各项污染防治设施能够正常运行、生活污水不溢流污染地下水环境，减少对地下水环境影响。

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 项目噪声特性

项目噪声主要来源于各类机械设备、激光焊接机、空压机、风机等设备，其噪声值约为 70~90dB(A)，噪声源主要分布于车间内。项目各生产设备的噪声源强详见前文“表 4-5 主要设备噪声源强（室内声源）”和“表 4-6 主要设备噪声源强（室外声源）”。

6.2.4.2 预测模式选择

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“附录 A 户外声传播的衰减”和“附录 B 典型行业噪声预测模型”中的方法进行。项目噪声源为室内，依据建设项目平面布置图、设备清单及声源源强等资料，建立噪声预测的坐标系，确定主要声源坐标，计算工程建成后的厂界噪声预测值。

项目声源均为室内声源，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点源处理。

①室内声源

a. 首先计算出某个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； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

b. 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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

$L_{p1ij}(T)$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

c. 计算室外靠近围护结构处产生的声压级：

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

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；

d. 将室外声源的声压级和透声面积换算成等效室外声源，计算出等效声源的倍频带声功率级：

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

式中： S ——为透声面积， m^2 。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，由此按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

②户外声传播衰减

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} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$ 可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的声级 $[L_{A(r)}]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \{ 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \}$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

点声源的几何发散衰减的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

T_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

T_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

6.2.4.3 噪声源强

项目噪声主要来源于各类机械设备、激光焊接机、空压机、风机等设备。噪声源主要分布于车间内。

噪声预测以项目中心为坐标原点（0，0），主要噪声设备分布见“图 3-6 项目平面布局图”。根据建筑物特性、源强分布和实施的降噪措施，确定项目主要设备噪声源强与预测点位情况见下表。

表 6-18 主要设备噪声源强（室内声源）与预测点位

编号	建筑物名称	声源名称	声功率级 (dB(A))	空间相对位置 X/Y/Z (m)	声源 控制 措施	距离内边界 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				距离 NW/SW/SE 厂界和大涌村零 散村屋 (m)
										声压级(dB(A))	建筑物外距离			
1	生产车间	旋臂吊 1	80	-16/30/1	基础 减振、 墙体 隔声	5~86	76.2	8:00~ 20:00	38.5	31.6	43.0	1	1	11/48/87, 223
2		旋臂吊 2	80	-15/3/1		7~65	76.2			31.6		1		28/22/66/, 210
3		模组悬臂 吊	75	-11/-1/1		7~60	71.2			26.6		1		33/17/61, 205
4		模组焊点 自动加工 中心 1	70	-7/-1/1		10~57	66.2			32.4		1		35/16/58, 200
5		模组焊点 自动加工 中心 2	70	-3/-5/1		10~51	66.2			21.6		1		40/13/52, 196
6		激光焊接 机 1	70	11/-25/1		5~64	66.2			21.6		1		66/19/28, 175
7		激光焊接 机 2	70	11/-27/1		3~64	66.2			21.6		1		66/19/28, 175
8		空压机	90	-35/15/1		2~88	86.3			41.6		1		15/43/89, 233

注：①采用直角坐标系，以项目地面中心为坐标原点（X=0、Y=0、Z=0），正东为 X 轴正向、正北为 Y 轴正向、垂直向上为 Z 轴正向。

②根据建设单位提供资料，项目墙体采用 0.20m 厚加气混凝土砖、面密度 160kg/m^2 ，单层玻璃窗厚度 3mm。按照《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）相关取值，墙体隔声量取 43.2dB（A）、玻璃窗隔声量取 26dB（A），以墙体面积 500m^2 、玻璃窗面积 20m^2 估算组合墙体建筑物插入损失 38.5dB（A）。

③噪声敏感建筑物的坐标 X/Y 值为：176/-85(m)

表 6-19 主要设备噪声源强（室外声源）与预测点位

编号	声源名称	空间相对位置 X/Y/Z (m)	声功率级 (dB(A))	声源控制措施	运行时段	距离 NW/SW/SE 厂界 和大涌村零散村屋 (m)
9	抽风机	-29/6/5	75	基础减振	8:00~20:00	22/32/78, 223

6.2.4.4 预测结果

根据平面布置示意图，确定噪声源坐标值，考虑绿化带降噪、建筑物阻挡隔声，再结合上述预测计算模型及计算参数进行预测计算。采用直角坐标系，噪声预测以项目区平面布局中心为原点（X=0、Y=0、Z=0），垂直向上为 Z 轴正向。

项目厂界噪声预测值见下表。

表 6-20 厂界及敏感点噪声预测结果

位置	预测点坐标 X/Y/Z (m)	贡献值 dB (A)	背景值昼/夜 dB (A)	预测值昼/夜 dB (A)	较现状增量 昼/夜 dB(A)	标准 限值 dB (A)	是否达标
西北厂界 1m	-38/3/1.2	47.5	56.2/44.6	56.8/49.3	/	70/55	达标
西南厂界 1m	8/-14-1.2	44.1	55.6/44.2	55.9/47.2	/	60/50	达标
东南厂界 1m	54/-50/1.2	27.8	54.6/43.8	55.4/49.3	/		达标
敏感建筑物(1 楼)	185/63/1.2	<20	54.2/43.3	54/43	0	60/50	达标
敏感建筑物(顶楼)	185/63/4.2	<20	54.2/43.3	54/43	0		达标

根据上表可知，项目厂界的昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应限值要求。位于项目东南 168 米处的敏感建筑物处的昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求。敏感建筑物处“噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值”昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区限值要求，项目生产噪声不会对声环境造成明显影响。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“二级评价根据需要绘制等声级线图。”由于 200m 范围内声环境保护目标为大涌村零散村屋（东南 168m），相距较远，且项目噪声经过距离衰减后到达该处的贡献值很小（<20dB（A）），不会造成敏感点环境噪声的增加。预测的等声级线图见下图。

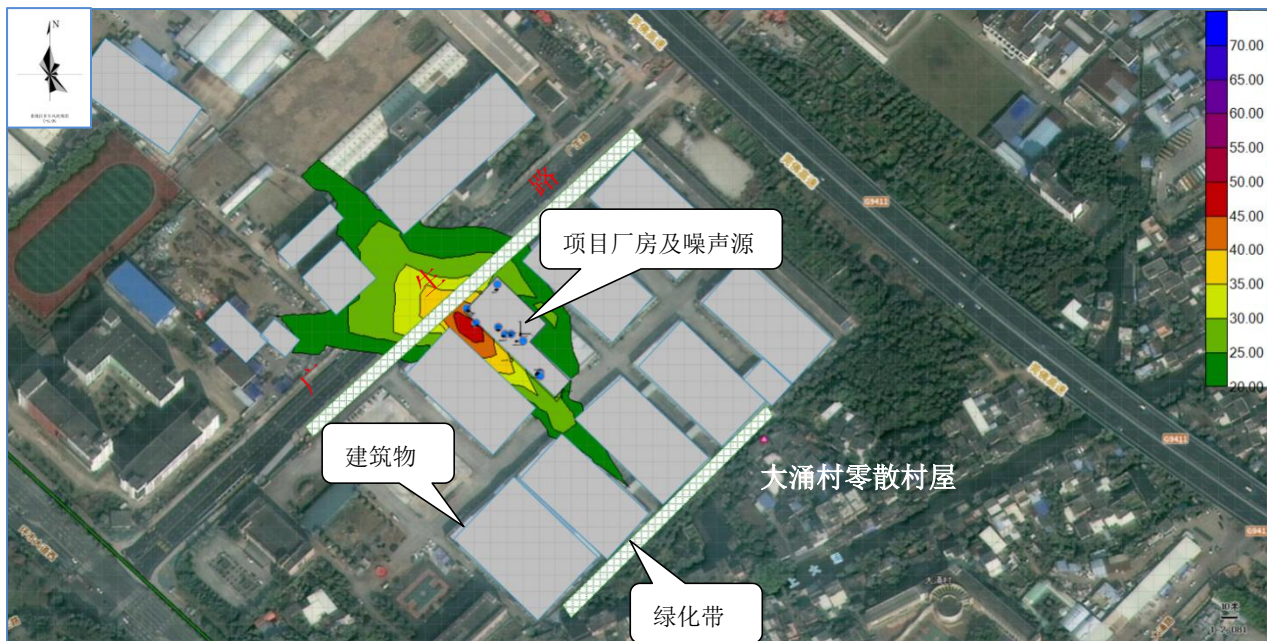


图 6-5 噪声预测等声级线图

6.2.4.5 声环境影响评价自查情况

表 6-21 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□	
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区☑	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期☑ 远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑ 已有资料□ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型□ 其他□					
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标□ 不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项。							

6.2.5固体废物环境影响分析

6.2.5.1一般固体废物环境影响分析

生产固体废物如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方，影响企业景观，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，还有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。有些固体废物可能还会发生腐烂，产生恶臭或散发其他气态污染物，污染大气环境。特别是如果工业危险废物中的有害物质发生泄漏、迁移，进入周围水体、大气和土壤环境，将产生严重的危害。

本项目的生活垃圾统一收集后交环卫部门清运处理。对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

本项目的一般工业固体废物包括：拆解过程废金属配件、废线材、塑料件、不可利用的电芯、破损电芯。拆解过程上盖、下盖、螺丝等铁/铝/铜金属配件、废线材、塑料件，作为可再生资源外售物资回收单位。不可利用的电芯、含破损电芯作为可再生资源交由下游锂电池再生利用单位回收利用。

建设单位对固体废弃物的管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等文件的规定进行管理，贮存位置必须有良好的防雨防渗设施，可以有效地防止废物成分被雨水淋溶排入环境，所有暂存废物都必须存放在室内；地面都必须硬化耐腐蚀，表面无裂隙，满足基础防渗要求，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）；地面与裙脚要用坚固防渗材料建造；设置泄漏液体收集装置、气体导出口，车间采取微负压密闭建设，收集后进行处理。项目所在地质类型为粘土层，对固废渗滤液下渗作用具有阻隔作用，能有效避免地下水污染发生。

6.2.5.2危险废物环境影响分析

危险废物对周围生态环境造成巨大的影响，主要表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田等，此外，有些较为恶劣的影响很难消除，对环境危害很大，也将不可避免地对周边地区人群的健康和社会发展带来长期的危害。

本项目营运期的危险废物包括：破损电芯泄漏的电解液、废滤芯、废 BMS 模块、废活性炭、废含油抹布、废机油，建设单位将危险废物集中到降解车间的危废房后，交由有危险废物处理资质单位转移处理。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好地达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮存等操作过程。

(1) 收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 6-22 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危险废物暂存库	废滤芯	HW49	900-041-49	厂区内西面	12m ²	塑料箱	0.1	12 个月
2		破损电芯泄漏的电解液	HW06	900-402-06			桶，密封装+防渗透托盘	3t	12 个月
3		废 BMS 模块	HW49	900-045-49			塑料箱+防渗透托盘	5	1 个月
4		废含油抹布	HW49	900-041-49			桶，密封装+防渗透托盘	0.05	12 个月
5		废机油	HW08	900-214-08			桶，密封装+防渗透托盘	0.05	12 个月
6		废活性炭	HW49	900-039-49			箱装	1.0	12 个月

(2) 运输

对危险废物的运输要求安全可靠,要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输,减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险,运输车辆需有特殊标志。

(3) 处置

建设单位拟将危险废物拟交由有危废处置资质单位处理。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》,企业须根据管理台账和近年生产计划,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。

6.2.5.3 固体废物环境影响评价结论

本项目各项固体废物经采取上表所示措施后,均交由相应单位处理,去向合理,不对周围环境造成明显的不良影响。建设单位将危险废物交由有危废处置资质单位处理,危险废物按要求妥善处理后,对环境影响不明显。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 土壤污染的特点

(1) 土壤污染具有隐蔽性和滞后性。大气污染和水污染一般都比较直观,通过感官就能察觉,而土壤污染往往要通过土壤样品分析、农作物检测,甚至人畜健康的影响研究才能确定。土壤污染从产生到发现危害通常时间较长。

(2) 土壤污染具有累积性。与大气和水体相比,污染物更难在土壤中迁移、扩散和稀释。因此,污染物容易在土壤中不断累积。

(3) 土壤污染具有不均匀性。由于土壤性质差异较大,而且污染物在土壤中迁移慢,导致土壤中污染物分布不均匀,空间变异性较大。

(4) 土壤污染具有难可逆性。由于重金属难以降解, 导致重金属对土壤的污染基本上是一个不可完全逆转的过程。另外, 土壤中的许多有机污染物也需要较长时间才能降解。

(5) 土壤污染防治具有艰巨性。土壤污染一旦发生, 仅仅依靠切断污染源的方法则很难恢复。

总体来说, 治理土壤污染的成本高、周期长、难度大。

6.2.6.2土壤环境影响途径

土壤污染物的种类繁多, 按污染物的性质一般可分为 4 类, 即有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。项目土壤污染物只涉及有机污染物。

土壤环境影响途径分为大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

大气沉降: 主要是指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径; 地面漫流: 主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径; 垂直入渗: 主要是指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径, 污染物可能下渗土壤, 造成土壤污染。

6.2.6.3土壤环境影响识别

土壤中的污染物来源广、种类多, 一般可分为无机污染物和有机污染物。无机污染物以重金属为主, 如镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍, 局部地区还有锰、钴、硒、钒、锑、铊、钼等。有机污染物种类繁多, 包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、三氯乙烯等挥发性有机污染物, 以及多环芳烃、多氯联苯、有机农药类等半挥发性有机污染物。由工程分析可知, 建设项目土壤污染源主要为废气, 来源于项目梯次利用生产过程产生的焊接烟尘(主要成分为铝氧化物)。根据工程组成, 主要分为施工期、运营期对土壤的环境影响。

施工期土壤环境影响识别: 地面漫流、垂直入渗; 运营期土壤环境影响识别: 大气沉降、垂直入渗。

6.2.6.4污染影响分析

根据环境影响因子识别和工程分析, 项目对土壤的影响主要途径为项目可能产生的废水地面漫流和垂直入渗对土壤的影响, 主要污染物为有机物。

(1) 正常状况

项目原料、产品和生产过程产生的固废均为固态, 项目生产均在车间室内。

项目外排废气污染物主要为颗粒物，无重金属类污染物排放。正常情况下，采取有效的防渗措施，在采取源头和分区防控措施的基础上，本项目原料和危废中的有害组分不会通过大气沉降、地面漫流和垂直入渗等方式进入项目周边土壤环境，不会对周边土壤造成污染。

(2) 非正常状况

根据项目的具体情况，本项目设有装卸区、退役动力电池仓库、废水收集池和危废暂存库，非正常状况项目污染土壤主要为地面或废水收集池底部防渗层发生破损，污染物下渗对土壤的影响。由于泄漏影响主要污染物为有机物，对周边土壤环境造成影响较大。

6.2.6.5 土壤污染防治措施

(1) 做好各类废物的管理工作，防止各类固废特别是危险固废乱丢乱弃造成土壤污染。

(2) 采取厂区污染防控分区，根据风险物质泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，可划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

对于原料仓库、危废暂存库、拆解车间等一般防渗区，严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表7及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设、管理，做好防风、防雨、防渗。各原料仓库、危废暂存库、拆解车间进行防渗处理，防渗材料与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

本项目通过加强对废气、废水及固体废物的有效治理，采取相应的防渗及管理措施后，对土壤环境的影响可接受。

建设项目土壤环境影响评价自查表如下。

表 6-23 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两者兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	3000m ²	
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()	
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ()	
	全部污染物	COD、氨氮	
	特征因子	/	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐	

工作内容		完成情况				备注
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
	评价工作等级	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	0	0		
		柱状样点数	0	0		
现状监测因子						
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☐ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	/				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 (类比分析) ☐				
	预测分析内容	影响范围 ()				
		影响程度 ()				
防治措施	预测结论	达标结论 a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论 a) ☐ ; b) ☐ ;				
	防治措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程控制 ☒ ; 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	/				
注 1: “ ☐ ”, 填 “ ☒ ”; “()” 为内容填写项; “备注” 为其他补充内容。						
注 2: 需要分别展开土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

6.2.7 生态环境影响评价

项目租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房, 项目用地及周边区域均为工业用地, 无特殊生态敏感区及重要生态敏感区, 项目的生态环境影响只进行生态影响简单分析, 不设评价范围, 对项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域 (以厂界外颗粒物最大落地浓度距离为区域范围, 约厂界外 47m) 进行调查。

评价范围内的土地受到人类活动的严重干扰, 周围已经全部开发为工业厂房, 仅尚有少量的规划建设用地生长杂草, 原有植被被人工景观植被代替, 因此不涉及水土流失、自然灾害和生物入侵。在本次调查中, 未发现珍稀濒危的动植物, 未发现国家重点保护的动植物、关键种、土著种、建群种和地方特有种, 常见的野生动物主要有鼠类、壁虎等。

项目在现有厂区内进行设备安装, 不新征土地, 不会引起生态系统功能、土

地利用、植被数量等的变化，正常营运的情况下、不会对生态环境产生影响。

项目所在地生态环境现状见下图。



图 6-6 生态评价范围内环境现状

生态影响评价自查表如下。

表 6-24 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ 生境□（ 生物群落□（ 生态系统□（ 生物多样性□（ 生态敏感区□（ 自然景观□（ 自然遗迹□（ 其他☑（
	评价等级	一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（ ）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季☑ 丰水期□；枯水期□；平水期□

工作内容		自查项目
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☒
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ 不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

7. 环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故，所造成的环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据原环保部《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）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对项目进行风险识别和风险分析，提出减缓风险的防范措施和应急要求，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

7.1 环境风险评价工作内容

环境风险的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运营期间可能发生的突发事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，所造成的环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的后果。

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

7.2.1.1 主要风险物质及分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对企业生产原料、

产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及风险物质进行判定。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，对本项目生产原料、产品、辅助生产物料的使用情况以及“三废”污染物的产生情况进行对比分析，列入该表的风险物质为电解液、废机油。

根据企业提供资料和前文分析，本项目单个电池包电芯与电池包质量占比为 62.18%，单个电芯所含电解液与电芯质量占比按 15%计，因此，本项目退役动力锂电池包在电池包仓库的最大储存量为 240t、其电解液含量为 $240 \times 62.18\% \times 15\% = 22.38\text{t}$ 。破损电芯最大储存量为 2t、其电解液含量为 0.45t，详见下表。

表 7-1 项目涉及的风险物质情况表

风险物质名称		依据	年产生量	风险物质含量核算系数	风险物质最大储存量
电解液	退役动力锂电池包	(HJ169-2018) 附录表 B.2 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	240t(天储存量)	0.09%	22.38t
	破损电芯		20t	15%	0.30t
废机油		(HJ169-2018) 附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中油类物质	0.01t	100%	0.01t
三元锂电池(占退役动力锂电池包 10%)		(HJ169-2018) 附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中镍及其化合物 (以镍计)	占退役动力锂电池包 10%，以 111 型三元正极材料作为典型计算，镍酸锂、钴酸锂、锰酸锂占比 1:1:1 计		0.1172t
		(HJ169-2018) 附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中锰及其化合物 (以锰计)			0.1162t
		(HJ169-2018) 附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中钴及其化合物 (以钴计)			0.0807t

注：暂存的三元锂电池总重量 9t，其中三元锂电池占比 10%，即暂存的三元锂电池总重量 $9 \times 10\% = 0.9\text{t}$ 。根据正极材料占电芯质量比 60~70%（本环评按 65%计），三元材料总重量为 $0.9\text{t} \times 65\% = 0.585\text{t}$ 。以 111 型三元正极材料作为典型计算，镍酸锂、钴酸锂、锰酸锂占

比 1:1:1 计,根据镍酸锂(LiNiO_2 、分子量 97.63)、钴酸锂(分子式 LiCoO_2 、分子量 98.88094)、锰酸锂(分子式 Li_2MnO_4 、分子量 132.817649)以及镍原子量 58.69、钴原子量 58.933、锰原子量 54.9380,计算得到镍的量为 0.1172t、钴的量为 0.1162t、锰的量为 0.0807t。

7.2.1.2 生产工艺风险特点

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版),本项目未列为危险化工工艺。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性,从而引发次生环境污染事故。

7.2.2 风险评价环境敏感目标

项目环境风险评价地表水风险为“简单分析”、不设评价范围,大气风险为三级评价、评价范围“以项目为中心、距离边界 3km 的范围”,地下水风险为三级评价、评价范围“以项目为中心、周边 5km² 的范围”。通过现场踏勘和资料查阅,结合项目特点,调查项目评价范围 3000m 范围内环境风险敏感目标见表 7-2,位置示意图见图 7-1 环境风险敏感目标分布示意图。周边 500m 范围内详细调查的大气环境保护目标同时纳入风险敏感目标。

表 7-2 风险敏感目标

保护目标名称	编号	保护对象	保护内容	功能区	规模/人	相对方位	相对距离/m
子龙渔村	1#	居住区	人群	大气二类区	80	NE	363
南沙实验小学	2#	学校	师生		250	E	293
大涌村(500m 范围内)	3#	居住区	人群		480	E	168
亚加达国际预科学学校	4#	学校	师生		150	W	210
大涌村(500m 范围外)	5#	居住区	人群		5800	E	2500
碧桂园·云麓半山	6#	居住区	人群		1500	NE	960
南沙星河丹堤	7#	居住区	人群		2600	ENE	1200
红岭村	8#	居住区	人群		1400	E	800
茗荔雅苑	9#	居住区	人群		1000	E	1100
深湾管理区	10#	居住区	人群		200	E	2600
塘坑村	11#	居住区	人群		4800	SE	2600
南沙修仕倍励实验学校	12#	学校	师生		1800	SE	2100
富力·天海湾	13#	居住区	人群		2000	SE	2300

锦珠广场	14#	居住区	人群	执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的III类	1600	S	700
滨海. 水晶湾	15#	居住区	人群		2300	WNW	1900
越秀. 滨海珺城	16#	居住区	人群		2500	WNW	1800
南沙滨海花园	17#	居住区	人群		2400	WNW	2350
广州外国语学校附属学校	18#	学校	师生		1800	NW	1400
广州市南沙中心医院	19#	医院	人群		1230	NW	2500
广隆苑	20#	居住区	人群		2500	NNW	1300
南沙第一中学高中部	21#	学校	师生		1200	NNW	2100
金沙区金隆小学	22#	学校	师生		2200	NNW	1960
板头村	23#	居住区	人群		4000	N	2250
南沙区新微学校	24#	学校	师生		1400	N	2050
南沙碧桂园	25#	居住区	人群		200	N	2900
地表水环境	26#	蕉门水道	大河	执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的III类	S	830	
	27#	上大涌	小河		N	6000	
地下水环境	28#	地下水	区域地下水执行《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) V 类标准			项目地及周边 5.0km ²	



图 7-1 环境风险敏感目标分布示意图

7.3评价等级判定

7.3.1环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化风险，环境风险潜势划分依据表 7-3 进行判别。

表 7-3 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				

7.3.2危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算企业原辅助生产物料、燃料、中间产品、副产品、产品、污染物等所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对临界量的比值 Q。

①当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

②当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q：

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

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；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 重点关注的危险物质及临界量可知，项目主要环境风险物质为退役动力锂电池包、破损电芯泄漏的电解液、正极材料中的金属化合物、废机油，不涉及其它可能产生突发环境事件的有毒有害、易燃易爆化学品。项目 Q 值计算结果如下。

表 7-4 项目 Q 值计算结果

序号	危险单元	物料名称	危险物质名称	临界量 Qn (t) *	最大储存量 qn (t)	Q 值
1	电池包仓库	退役动力锂电池包	电解液	50	22.38	0.4476
2	危废暂存库	破损电芯泄漏的电解液	电解液		0.30	0.0060
3		废机油	油类物质	2500	0.01	0.0000
5	电池包仓库	三元锂电池	镍及其化合物 (以镍计)	0.25	0.1172	0.4688
6		三元锂电池	锰及其化合物 (以锰计)	0.25	0.1162	0.4648
7		三元锂电池	钴及其化合物 (以钴计)	0.25	0.0807	0.3228
合计					/	1.8350

注：退役动力锂电池包电解液的临界量根据（HJ169-2018）附录表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），取值为 50。

废机油的临界量根据（HJ169-2018）附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中油类物质，取值为 2500。

暂存的三元锂电池总重量 9t，其中三元锂电池占比 10%，即暂存的三元锂电池总重量 $9 \times 10\% = 0.9t$ 。根据正极材料占电芯质量比 60~70%（本环评按 65%计），三元材料总重量为 $0.9t \times 65\% = 0.585t$ 。以 111 型三元正极材料作为典型计算，镍酸锂、钴酸锂、锰酸锂占比 1:1:1 计，根据镍酸锂（ LiNiO_2 、分子量 97.63）、钴酸锂（分子式 LiCoO_2 、分子量 98.88094）、锰酸锂（分子式 Li_2MnO_4 、分子量 132.817649）以及镍原子量 58.69、钴原子量 58.933、锰原子量 54.9380，计算得到镍的量为 0.1172t、钴的量为 0.1162t、锰的量为 0.0807t。

根据上表可知，本项目 $Q=1.8350$ （ $1 \leq Q < 10$ ）。

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

表 7-5 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
----	------	----

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

本项目年处理退役动力蓄电池 1 万吨，不涉及化学工艺、石油天然气，仅涉及危险物质贮存，M 取值为 5，项目“行业及生产工艺”为 M4。

7.3.4 危险物质及工艺系统危险（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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 7-6 危险物质及工艺系统危害性等级判断（P）

危险物质数量与临界量的比值（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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 P 的确定依据，项目“危险物质及工艺系统危害性（P）”的等级为 P4。

7.3.5 环境敏感度（E）的分级确定

大气环境：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 1 万人，小于 5 万人；500m 范围内人口总数 960 人，大于 500 人、小于 1000 人。大气环境敏感程度分级为 E2。

地表水环境：项目生产车间地面清洁采用清扫+吸尘器吸尘处理。项目排水主要来自于员工办公生活污水。员工办公生活污水经项目所在厂区化粪池处理后达标排放。生活污水经化粪池处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂进一步处理，项目废水排放均为“间接排放”。地表水环境敏感程度属于环境低度敏感区 E3。

地下水：本项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，周边居民均饮用自来水，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。项目场地地下水敏感程度为不敏感 G3。项目场区水文地质调查，项目所在地地下水含水层构成主要为人工填土松散岩类，成分为粉土质砂为主，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 资料，渗透系数取经验值 0.5m/d（ 5.79×10^{-4} cm/d），项目所在区域包气带防污性能分级为 D1。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

7.3.6环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据，本项目大气环境风险潜势为 II，地表水风险潜势为 I，地下水风险潜势为 II。环境风险潜势划分依据见下表。

表 7-7 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害性（P）			
	极度危害（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（大气及地下水）
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I（地表水）
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

7.3.7环境风险评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，环境风险

评价工作等级划分为一级、二级、三级。按照下表确定评价工作等级。具体确定评价等级划分表见下表。

表 7-8 风险评价等级划分表

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

本项目地表水环境风险潜势为 I、评价工作等级为简单分析，大气及地下水环境风险潜势为 II、评价工作等级为三级。环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险潜势最高等级为 II，综合环境风险评价等级为三级。

7.4 风险识别

7.4.1 识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别：

①生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

②物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

7.4.2 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目存在的危险物质为破损退役动力锂电池包内的电解液和正极材料金属化合物。

锂电池电解液由溶质和溶液组成，溶质为六氟磷酸锂（LiPF₆），浓度1mol/L；溶液由碳酸二甲酯（DMC）：碳酸二乙酯（DEC）：碳酸乙烯酯（EC）按1：1：1组成。本项目涉及风险物质及其理化性质见下表。

表 7-9 风险物资及其理化性质

风险物资	名称	分子式	理化性质	毒性毒理
电解液	六氟磷酸锂	LiPF ₆	六氟磷酸锂（LiPF ₆ ），分子量 151.905，白色结晶或粉末；相对密度 1.50，熔点	五氟化磷、7647-19-0，急性毒性-吸入，类别 3；氟化氢、7664-39-3，急性毒性-经口，类别 2。

风险物资	名称	分子式	理化性质	毒性毒理
			200℃；潮解性强，遇水迅速分解，放出 LiF、PF ₅ 和 HF，溶于低浓度甲醇、乙醇、丙醇、碳酸酯等有机溶剂。	
	碳酸二甲酯	C ₃ H ₆ O ₃	碳酸二甲酯（DMC），分子量 90.078，无色液体，有芳香气味；熔点 0.5℃，沸点 90~91℃，相对密度（水=1）1.07（20℃），闪点 17℃；难溶于水，可混溶于多数有机溶剂，混溶于酸类、碱类，属于《危险化学品目录（2015 版）》及其调整公告中的危险化学品。	急性毒性：大鼠经口和腹腔注射染毒出现衰弱、共济失调、喘息和昏迷。大鼠在 29.7g/m ³ ，浓度下很快发生喘息，共济失调，口、鼻出现泡沫，肺水肿，在 2 小时内死亡。LD ₅₀ ：6400~12800mg/kg（大鼠经口）；LD ₅₀ ：6000mg/kg（小鼠经口）；LD ₅₀ >5000mg/kg（兔经皮）；吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害，对皮肤有刺激性。DMC 具有优良的溶解性能，DMC 不仅毒性小，还具有闪点高、蒸汽压低和空气中爆炸下限高等特点，是集清洁性和安全性于一身的绿色溶剂。
	碳酸二乙酯	C ₅ H ₁₀ O ₃	碳酸二乙酯（DEC），分子量 118.131，无色液体，有醚味；熔点-43℃，沸点 126~128℃，相对密度（水=1）0.975（20℃），饱和蒸汽压 1.1（20℃）闪点 25℃；不溶于水，可溶于醇类、酮类、酯类、芳烃等多数有机溶剂，属于《危险化学品目录（2015 版）》及其调整公告中的危险化学品。	毒性：能通过胃肠道、皮肤和呼吸道进入机体表现为中等度毒性。刺激性比碳酸二甲酯大。急性毒性：LD ₅₀ ：1570mg/kg（大鼠经口），LD ₅₀ ：8500mg/kg（大鼠皮下）；人吸入 20mg/L（蒸气）×10 分钟，流泪及鼻粘膜刺激。生殖毒性：仓鼠腹腔 14.4mg/kg 孕鼠），有明显致畸胎作用。危险特性：易燃，遇明火、高热有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
	碳酸乙烯酯	C ₃ H ₄ O ₃	碳酸乙烯酯（EC），分子量 88.06，透明无色液体（>35℃），室温时为结晶固体；248℃/760mmHg；闪点：160℃；密度：1.3218；折光率 1.4158（50℃）；熔点：35-38℃；易溶于水及有机溶剂。	急性毒性：LD ₅₀ ：10g/kg（大鼠吞食）；LD ₅₀ ：3g/kg（兔经皮）；对皮肤腐蚀或刺激：skn-rbt 660mg open MLD。危险特性：常温常压下稳定，接触热、火焰、火星或其他引火源时有火灾及爆炸危害。
废机油	/	/	熔点(℃) -95.3~-94.3；沸点 60℃，相对密度(水=1)0.66，饱和蒸汽压 17（20℃），不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶	/

风险物资	名称	分子式	理化性质	毒性毒理
			剂，可燃。	

7.4.3生产系统危险性识别

项目涉及危险物料的生产装置主要有电池包拆解线，存在的主要风险是事故性泄漏，火灾、爆炸导致次生环境污染。引起的主要原因可能是操作平台破损或工作人员操作失误，导致电解液泄漏造成人员伤害、环境污染和厂房设备腐蚀等。

停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起电解液泄漏，对周边水体及地下水造成影响；火灾、爆炸产生的二次污染物对大气造成影响。

7.4.4生产工艺过程风险识别

(1) 生产时因操作不当、电池包跌落和机械碰撞等原因造成电池包受损，引起电池内部电芯中的电解液泄漏，进而引发整个车间发生火灾和爆炸等事故，造成环境空气污染事故。危险物质可能会直接泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成环境污染。

(2) 充放电检测时因过度充电引起电池包内部气体膨胀等原因进而引起电池电解液泄漏和电池爆炸，进而引发整个楼层发生火灾和爆炸等事故，造成环境空气污染事故。危险物质可能会直接泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成大气、地表水、地下水和土壤污染事故。

7.4.5储运过程环境风险识别

原料仓、成品仓存储温度、湿度控制不当，操作人员失误，引发火灾，导致事故伴生/次生环境污染。

装置若产生电火花、撞击、着火源等，极易引发火灾、爆炸事故。

7.4.6环保设施环境风险识别

废气处理过程环境风险识别：项目焊接烟尘、有机废气等在处理过程中，由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致废气治理设施运行故障，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

7.4.7 风险识别结果

本项目风险识别结果见下表。

表 7-10 建设项目环境风险识别表

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
生产车间	电池包仓库	电解液	泄漏	地表径流、下渗	详见表 2-26
破碎电芯暂存库	暂存库	破碎电芯			
危废暂存库	暂存库	电解液			
		废机油			
生产车间	生产	燃烧产生的 CO、氟化氢等	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	
		消防产生的事故废水		地表径流	
废气处理系统	烟尘净化器	颗粒物	事故排放	大气扩散	
	活性炭吸附装置	非甲烷总烃		大气扩散	
		氟化物		大气扩散	

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 风险事故情景设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）以及同类型项目类比调查，结合本项目建成后存在的风险隐患进行风险事故情形分析，对环境影响较大并具有代表性的事故类型主要存在于以下几个方面：

7.5.1.1 电解液泄漏事故分析

①生产时因操作不当、电池包跌落和机械碰撞等原因造成电池包受损，引起电池内部电芯中的电解液泄漏；

②充放电检测时因过度充电引起电池包内部气体膨胀等原因进而引起电池电解液泄漏；

③操作平台破损或工作人员操作失误，导致电解液泄漏等。停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起电解液泄漏；

电解液泄漏时，电解液中六氟磷酸锂可能释放到空气中，空气湿度较大，六

氟磷酸锂暴露在空气中遇到水蒸气分解出HF气体，对环境造成一定影响；电解液泄漏处理不当，可能对地下水造成一定影响。

7.5.1.2火灾爆炸伴生/次生污染物排放事故分析

根据锂与水反应的化学特性，锂离子电池采用有机电解液体系，电解液中通常含六氟磷酸锂、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸二乙酯（DEC）、碳酸乙烯酯（EC）等。

①热箱测试：在温度高的情况下，锂离子电池正负极表面SEI膜、正负极物质、电解液等会发生分解或相互反应，产生气体及大量热量，电池出现自加热现象，温度升高到一定程度，出现热失控，电池有可能爆炸。超过60℃搁置，正极就会有各类有机气体产生；超过120℃搁置，负极开始产生大量气体，同时电池温升明显；超过150℃搁置，有电池开始出现爆炸现象。

温度上升时，正极氧化物会发生分解反应，会出现游离状态氧。这一些游离氧和CO在高温下会与电解液蒸汽（有机气体）一起发生燃烧，形成恶性循环。此外，电解液容易挥发，与空气混合后生成有毒、刺激性气体，对空气和水造成污染，对人体器官会造成伤害，长期接触易引起头痛、头晕、身体虚弱、恶心等。

电解液因泄漏后暴露空气中或遇到火源引起的火灾、爆炸，将产生二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物、氟化氢等大气污染物以及火灾消防废水等，同时二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物、氟化氢等大气污染物在特殊情况下会对周围人员安危产生不利影响。

7.5.1.3火灾爆炸事故废气污染物对周边环境的影响分析

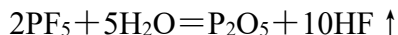
根据前文分析，本项目大气环境风险潜势划分为Ⅱ类，本次大气风险评价工作评价等级为“三级评价”。根据项目特点，本评价选取火灾燃烧废气中特征污染物 HF 进行周边环境影响分析。

（1）HF 挥发量

本项目按火灾可能发生的面积 650m²，根据前文工程分析，本项目退役动力锂电池包在电池包仓库的最大储存量为 9t、其电解液含量为 0.84t，破损电芯最大储存量为 2t、其电解液含量为 0.30t，根据溶质六氟磷酸锂占电解液比约 10%~15%（本环评按 12.5%计），合计得到六氟磷酸锂的量为 0.045t。

根据电解液中的六氟磷酸锂（LiPF₆）遇水分解的反应式，如下：





根据反应方程式以绝大部分进入空气中扩散,发生事故时 HF 的产生量约为:
 $0.045 \div \text{六氟磷酸锂分子量 } 151.905 \times \text{氟化氢分子量 } 25.94 \times 5 = 0.02814\text{t}$, 释放时间按 30 分钟计, 则 HF 的产生速率为 56.2793kg/h (0.015633kg/s)。

(2) 排放类型

本项目所在地处于丘陵地带,考虑地形对扩散的影响。判断连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体的时间 T 确定。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下:

$$T = 2X/U_r$$

式中: X ——事故发生地与计算点的距离, m ;

U_r —— 10m 高处风速, m/s 。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。本项目所在地各季平均风速在 $1.8 \sim 2.7\text{m/s}$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本评价以最不利气象条件进行后果预测,故 U_r - 10m 高处风速取 1.8m/s 。

当 $T_d > T$ 时,可被认为是连续排放的;当 $T_d \leq T$ 时,可被认为是瞬时排放。

表 7-11 连续排放或瞬时排放判定

条件	风险事故类别	风险物质	X-事故发生地与计算点距离(m)	U_r - 10m 高处风速(m/s)	T-到达U-时间(s)	T_d -排放时间(s)	判定
最不利气象	火灾释放 HF	HF	45	1.8	50	1800	连续排放

(3) 气体性质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G,通常采用理查德森数(R_i)作为标准进行判断。在连续排放情况下 R_i 计算公式为:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 , 氟化氢初始密度为 1150kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 , 为 1.185kg/m^3 ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。

烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算直接采用 AFTOX 模式。

(4) 预测范围、计算点及事故源参数

本项目大气环境风险为三级评价，考虑到项目在火灾情况下涉及氟化氢气体释放，与项目较近距离的有大涌管理区、广隆管理区、板头管理区和南沙区横沥镇的小区、村屋、学校等。

表 7-12 事故排放主要计算参数

参数指标	单位	HF
释放高度	m	16
物质排放速率	kg/s	0.0708
排放时长	min	30
预测时长	min	60
土地利用类型		城市
预测模型	/	AFTOX 中短时间或持续预测模型

(5) 气象参数

本项目大气环境风险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，1.8m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。氟化氢为轻质气体，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 推荐的 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见下表。

表 7-13 风险物质泄漏大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	113° 32' 45.01695"
	事故源纬度/(°)	22° 46' 18.54896"
	事故源类型	火灾/爆炸伴生/次生污染物排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.8
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
	风向	NNE

参数类型	选项	参数
其他参数	地表粗糙度/m	0.1
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

(6) 预测结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H, 氟化氢的毒性终点浓度-1 (当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁) 为 $36\text{mg}/\text{m}^3$, 毒性终点浓度-2 (当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力) 为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

最不利气象条件下, 拟建项目可能发生火灾事故时氟化氢预测结果详见表 7-14, 主要反映在不同距离处氟化氢的最大浓度; 轴线各点的最大浓度见图 7-3。

表 7-14 轴线各点最大浓度表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
1.00E+01	9.91E+01	0.00E+00
6.00E+01	5.56E-01	6.05E-02
1.10E+02	1.02E+00	5.98E+00
1.60E+02	1.48E+00	1.55E+01
2.10E+02	1.94E+00	1.95E+01
2.60E+02	2.41E+00	1.97E+01
3.10E+02	2.87E+00	1.83E+01
3.60E+02	3.33E+00	1.65E+01
4.10E+02	3.80E+00	1.47E+01
4.60E+02	4.26E+00	1.31E+01
5.10E+02	4.72E+00	1.17E+01
5.60E+02	5.19E+00	1.04E+01
6.10E+02	5.65E+00	9.34E+00
6.60E+02	6.11E+00	8.42E+00
7.10E+02	6.57E+00	7.62E+00
7.60E+02	7.04E+00	6.94E+00
8.10E+02	7.50E+00	6.34E+00

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
8.60E+02	7.96E+00	5.81E+00
9.10E+02	8.43E+00	5.35E+00
9.60E+02	8.89E+00	4.94E+00
3.00E+03	8.00E+00	4.80E+00



图 7-2 超过阈值的最大轮廓计算截图

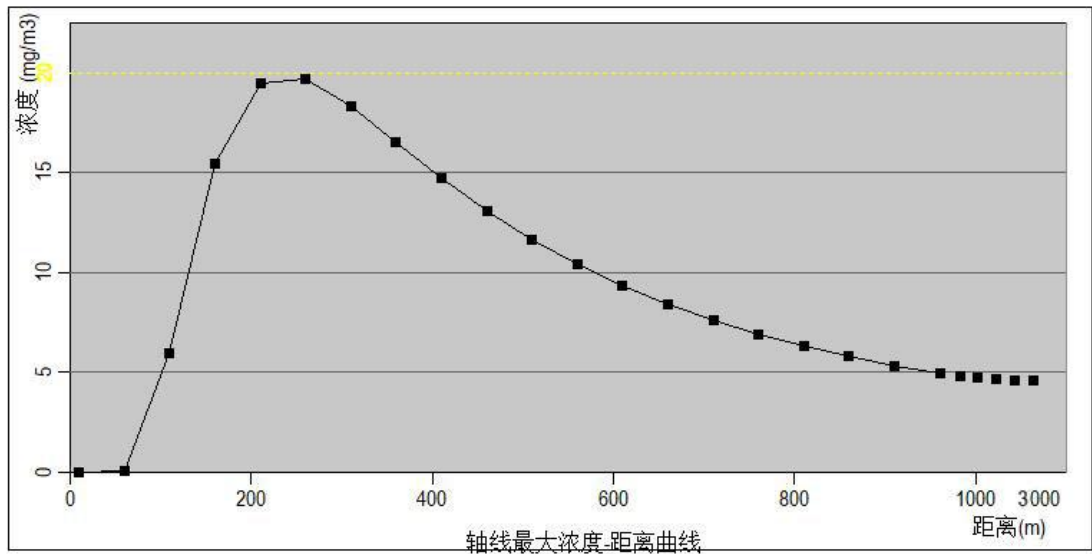


图 7-3 轴线各点的最大浓度示意图

计算结果显示，在火灾情况下，氟化物影响区域浓度均小于毒性终点浓度-2 阈值 20mg/m³。

根据预测计算结果，最不利气象条件下，本项目火灾燃烧废气 HF 扩散的下风向最大浓度 19.7mg/m³ 出现在距离 260 米的位置，浓度值小于毒性终点浓度-2 阈值 20mg/m³，因此，一旦项目发生火灾/爆炸事故，引发 HF 随大气扩散，风险

重点关注厂区内员工、周围居民等环境敏感点应作为紧急撤离目标，需按照建设单位制定的应急预案和撤离路线进行应急和防护撤离，并确保能够在 10 分钟内撤离至安全地点，避免因火灾事故可能造成的急性损害事件发生。

(7) 评价结果

评价认为退役动力锂电池包在电池包仓库发生火灾产生的伴生/次生污染物存在一定影响。建设单位必须加强对退役动力锂电池储运管理，认真落实退役动力锂电池贮存和管理的预防和处置措施，制定可操作的事故应急预案，避免危险品火灾事故发生。

火灾产生的烟气对人体的危害主要是燃烧产生的有毒有害气体所引起的窒息和对人体器官的刺激以及高温作用，对项目下风向人群有一定的健康威胁。从目前已发生的化工企业火灾事故来看，尚未出现严重的环境空气二次污染物污染事故。一旦发生火灾事故，建设单位应针对发生火灾的物料进行分析，确定可能产生的二次污染物种类，合理选取监测指标，监控二次污染物对环境空气质量的影响程度，适当的采取有效的污染防止措施，降低二次污染物的影响。

7.5.1.4地下水环境风险影响分析

本项目地下水环境非正常工况的预测见“6.2 营运期环境影响预测与评价”之“6.2 地下水环境影响评价”。

本项目生产车间、仓库已设置围堰及防渗措施，各生产车间（含危废暂存库）均进行硬化、防渗处理，同时本评价要求全厂需做好地面硬化措施；发生泄漏事故后，泄漏的物料将被截留在仓库以及危废暂存库中，若仍有泄漏，可通过厂内管道（事故废水预埋管线）接入事故应急池中，不会向地下水及土壤环境中扩散。考虑同时发生物料泄漏、地面破裂这两种事故的极端情形下，泄漏物质下渗至地下水中，由于当地浅层地下水与深层地下水之间水力联系较薄弱，对深层地下水影响较小。

根据地下水模拟预测结果，非正常情况下，泄漏对地下水水质有一定的影响、但是影响范围较小。

只要建设单位加强地下水污染防治措施、严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗工作要求施工，对危险废物和生产过程加强管理，确保运营期各项污染防治设施能够正常运行、生活污水不溢流污染地下

水环境，减少对地下水环境影响。

7.5.1.5环保设施风险事故分析

项目产生的废气主要为焊接烟尘，若废气处理设施发生故障或失效，未经处理的烟尘废气将直接排出，可能导致超标排放，会对项目周围大气环境造成明显的不良影响。

7.5.2最大可信事故的确定

关于锂电池厂失火爆炸事故已有报道多起案例，在2010.9.30湖北关山锂电厂明火引燃库房内存放的大量锂电池，引发爆炸持续20多分钟；在2022.6.15甘肃兰州金川科技园内一个储藏200吨左右废旧锂电池仓库发生火灾；在2016.7.10美拜电子厂发生燃爆事故，燃爆物为锂电池半成品。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中8.1.2.3：“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件”，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。根据物质危险性识别、生产过程潜在危险性识别等内容，结合本项目实际的日常生产流程，确定环境风险的最大可信事故为：电解液泄漏、火灾爆炸伴生/次生污染物排放。

7.6环境风险防范措施

7.6.1电解液泄漏环境风险防范措施

（1）生产过程

①建设单位应建立员工生产操作手册，加强员工教育和操作技能培训，防止误操作造成电池包破损、电解液泄漏、甚至引发火灾爆炸事故。

②生产过程中若发生电解液泄漏应及时处置和报告，对泄漏电池进行单独存放，对少量泄漏的电解液可用吸附材料进行吸附，大量泄漏应用耐酸碱PE桶等类容器收集、存放，对车间地面应采取干抹布进行清理。废吸附材料、收集的破损电芯泄漏电解液应作为危险废物及时委托有资质单位进行处置。电池跌落和机械碰撞等原因造成破损电芯进行单独隔离（绝缘竖立放置）后采用专用电芯收集桶收集密封后暂存于电芯暂存库，定期交由下游再生利用单位处理。

③定期对电池检测设备进行检修维护，防止因设备故障造成电池过充现象。

④建设单位应加强职工的工作责任心教育，一旦发生物料散落事故应及时清

理，防止散落物料给外环境造成污染。

⑤建设单位应及时清运拆解产生的各类固体废物，尽可能减少锂电池包在车间的储存量。

⑥车间地面应进行防腐、防渗措施。

(2) 贮存过程

①退役动力锂电池进厂储存前应进行检查，确保同本项目所处理的锂电池一致，防止不符合要求的锂电池混进车间。

②贮存过程中产生风险的原因主要是由于管理不善，造成贮存环境不能满足废旧动力锂电池的储存要求，从而造成电池发生潮解、短路，进而引发电池电解液泄漏、火灾爆炸等事故。本项目企业应加强管理，提高贮存管理人员的环境保护意识及安全意识，保证车间内通风良好，贮存的电池正负极触头应采取绝缘防护措施。

③车间电池储存区等重要位置应设置视频监控系统，24 小时不间断监控，一旦发生事故，能在第一时间发现并得到处置。

④制定完善的管理制度，对各类原料、产品和固废实行严格分类管理和进出库台账管理。

⑤储存过程中若发生电池包电解液泄漏，应及时采用吸附材料吸附或耐酸碱 PE 桶等类容器收集，废吸附材料、收集的破损电芯泄漏电解液应作为危险废物及时委托有资质单位进行处置。

7.6.2 破损电芯环境风险防范措施

①生产过程中电池跌落和机械碰撞等原因造成破损电芯进行单独隔离（绝缘竖立放置）后采用专用电芯收集桶收集密封后暂存于电芯暂存库，定期交由下游再生利用单位处理。

②生产过程中若发生电解液泄漏应及时处置和报告，对泄漏电池进行单独存放，对少量泄漏的电解液可用吸附材料进行吸附，大量泄漏应用耐酸碱 PE 桶等类容器收集、存放，对车间地面应采取干抹布进行清理。废吸附材料、收集的破损电芯泄漏电解液应作为危险废物及时委托有资质单位进行处置。

③建设单位应建立员工生产操作手册，加强员工教育和操作技能培训，防止误操作造成电池包破损、电解液泄漏、甚至引发火灾爆炸事故。

④定期对电池检测设备进行检修维护，防止因设备故障造成电池过充现象。

⑤建设单位应加强职工的工作责任心教育，一旦发生物料散落事故应及时清理，防止散落物料给外环境造成污染。

⑥建设单位应及时清运拆解产生的各类固体废物，尽可能减少锂电池包在车间的储存量。

⑦车间地面应进行防腐、防渗措施。

7.6.3物理放电区的环境风险防范措施

(1) 地面采取硬化、防渗透处理；(2) 配有消防水箱、沙箱及灭火器等；(3) 放电期间，全程人员值守。

7.6.4原料、废料、产品储存过程风险防范措施

本项目原料仓、成品暂存区需满足《电池废料贮运规范》(GB/T26493-2011)中贮存要求，危废库应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，具体如下。

(1) 防火、防爆措施

①废旧动力电池贮存需设置警示标志，且在易燃、易爆等危险品仓库及高压输电线防护区域以外。破损电芯储存间靠外墙布置，同时设置防泄漏设施、泄压设施，并应采用不发生火花的防静电地面。

②有爆炸危险的区域与相邻区域应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙分隔，防爆墙上不得开设门窗洞口；设置门斗相通时，门应错位布置，门斗的隔墙应为耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙，门应采用甲级防火门。

③配备消防栓和消防灭火器材（水基型灭火器）等灭火装置，配备消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；

④预留安全疏散通道，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。

(2) 温度、湿度控制措施

根据《电池废料贮运规范》(GB/T26493-2011)，报废动力电池贮存应避免高温、保证通风良好，正负极接触头应采取绝缘防护，堆码高度不超过 2 米，不同材料类型应分开贮存。废旧锂离子电池贮存前进行安全性检测，避光贮存，利用风扇等措施控制贮存场所的环境温度，保持室内干爽。本项目退役锂电池放置区

位于室内原料仓，最大贮存量为 90t，原料仓面积为 600m²。

（3）防腐、防渗措施

危废库需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的防风、防雨、防渗、防腐蚀等要求进行设计、建设，防渗材料与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

①贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

②贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

③同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

7.6.5 废气事故排放环境风险防范措施

废气处理系统若发生收集管道破裂、抽风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致废气的事故性排放。废气事故排放的风险防范措施如下：

（1）建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位应采取一定的事故性防范保护措施：

（2）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

（3）现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(4) 若废气治理设施发生故障，应及时维修，停止生产直至系统运作正常。

(5) 定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

7.6.6火灾爆炸事故引发伴生/次生环境风险防范措施

7.6.6.1环境风险防范措施

①加强对建筑电气的漏电保护，在技术上可在建筑物电源进线处设计安装带漏电保护功能的熔断器；

②加强用电用气管理，电线承载合理设计，使用优质材料，对使用时间长的电器设备、炊具设备，要及时更换或维修；

③物业管理应定期对电气线路进行检测，发现隐患及时消除；

④加强宣传教育，对建设单位加强防火教育，提高建设单位防范意识；

⑤应设有应急电源和消防楼梯，并应经常检查确保安全通道的畅通。

⑥可燃原辅料需设置专用场地进行保管，并设置专人管理，原辅料进出厂必须进行核查登记，并定期检查库存；

⑦配备消防栓和消防灭火器材（干粉灭火器）等灭火装置，配备消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；

⑧预留安全疏散通道，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。

⑨企业应根据安全风险辨识结果，制定相应专项预案和现场处置方案，配备足够的人力、设备、通讯及应急物资等。业应定期开展应急救援演练，并针对演练中暴露出的问题，及时修订事故应急预案、现场应急处置方案。

消防措施如下：

(1) 消防栓系统

消防栓给水管网采用 DN80 环状管网，同时沿线设置地上式室外消防栓，消防栓用水由市政管网供给，通过接驳消防水带、水枪等设施进行喷水灭火。

(2) 火灾报警系统

设置手动报警按钮，可进行火灾的手动报警。

(3) 灭火器及防火、防烟面具

建筑物室内配有一定数量手提式干粉灭火器及推车式干粉灭火器，以扑灭初期火灾及零星火灾。建筑物室内配有一定数量的防火、防烟面具，以利火灾时人

员疏散使用。

7.6.6.2火灾事故及次生有毒气体泄漏事故的应急处理措施

在废旧锂电池的储运和使用过程中，如发生废旧锂电池火灾事故，需注意发生氟化氢和其他有毒气体的外泄，因此需要采取快速、有效的安全技术措施，如灭火、喷淋，来消除或减少泄漏危害，如果对泄漏控制不住或处理不当，有可能转化为中毒、人员伤亡等重大事故，特别是近距离作业人员的危险性更高。

①疏散与隔离

在生产、储运过程中一旦发生火灾事故及次生有毒气体泄漏，首先要疏散无关人员，隔离泄漏污染区。必要时拨打“119”、“120”急救电话。

②个人防护

参加泄漏处理人员应对泄漏气体、烟尘的化学性质和反应特性有充分的了解，要于高处和上风处进行处理，并严禁单独行动，要有监护人。要根据泄漏品的性质和毒物接触形式，选择适当的防护用品，加强应急处理个人安全防护，防止处理过程中发生中毒、伤亡事故。

③切断火源对废旧锂电池火灾事故处理特别重要，必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源。

④泄漏物处置及时对泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。要成功地控制和处理泄漏，必须对废旧锂电池各成分的理化性质有充分的了解。

(2) 火灾事故产生消防废水污染防治措施

项目一旦发生火灾，消防废水全部通过事故收集管网进入事故应急池。项目事故应急池的大小根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中的规定来确定。

7.6.6.3消防废水应急处理措施

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），本项目所需事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）_{max}——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其最大值， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量, m^3 , 本项目原料最大暂存为 240t, 电解液质量占比 15%, 即本项目厂区内暂存的电解液量 $240 \times 15\% = 36t/a$, 以密度 $1.21g/cm^3$ 计, $V_1 = 30m^3$;

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$$V_2 = \Sigma (Q_{消} \times t_{消})$$

式中: $Q_{消}$ ——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 ;

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h 。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014), “工厂、堆场和储罐区等, 当占地面积小于等于 $100hm^2$, 且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时, 同一时间内的火灾处数应按 1 起确定”。项目总占地面积为 $3000m^2$, 建筑体积 $18000m^3$ (计容基底面积为 3000 平方米, 层高 6m), 因此项目同一时间内可能发生火灾的起数取 1 起。本项目可能发生火灾的位置为生产车间、原料仓、危废暂存库、破损电芯暂存库。

$Q_{消}$ 、 $t_{消}$ 按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 等有关规定确定。由于项目原材料及产品的特殊性, 锂离子电池失火后, 应防止用水扑救, 主要用干粉灭火器或干沙扑救, 且项目厂房的火灾危险性为丙类, 室内消火栓用水量按 20L/s

($h \leq 24m$, $V > 5000$) 计算, 室外消火栓设计流量为 25L/s ($5000m^3 < V \leq 20000m^3$)

计算, 用水扑救的火灾延续时间设定为 2h, 消防用水量为 $324m^3$;

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量, m^3 , 项目 $V_3 = 0$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ; 项目 $V_4 = 0$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ,

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量, mm ; 广州市年平均降雨量取 1899.8mm;

n ——年平均降雨日数; 广州市年平均降雨日数为 152 天;

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha ; 本项目占地面积为 0.3ha, 但项目生产设施均在室内, 生产场地不会受到雨水冲刷, 取 $V_5 = 0$ 。

表 7-15 项目事故应急池容积计算

类别	容量 (m ³)	备注
最大储存量 V ₁	30	按暂存电池的电解液最大储量计算
最大消防水量 V ₂	324	项目为二级丙类厂房，厂房高度 6m，建筑体积 (18000m ³) 在 5000m ³ <V≤20000m ³ 区间，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，室内消火栓设计流量为 20L/s，室外消火栓设计流量为 25L/s，水消防用时为 2h，则项目建筑物所需最大消防水为 324m ³ 。
转储物料量 V ₃	0	/
生产废水量 V ₄	0	项目无生产废水产生
最大降雨量 V ₅	0	项目生产设施均在室内，降雨时，不会受到雨水冲刷。
计算事故废水量	354	/
事故应急池	不小于 354	建设事故应急池 370m ³ 。

由于项目租用已建成厂房进行生产，故建设单位拟在用地范围内建设有效拦截的事故废水的导流沟，将事故废水引至事故应急池中，建设单位确保废水系统能够顺畅自流，考虑一定的保险系数。

项目涉及的危险化学品为电解液（混合物），含属于《危险化学品目录（2018年）》中的危险化学品（碳酸二甲酯、碳酸二乙酯），不涉及其它化学品，处理电池类别为单一动力锂电池类别，对事故废水无须分区贮存、无需设置封堵设施。由于本项目应急消防废水成分复杂，故项目收集后应委托有处理资质的单位进行拉运处理。广州宜华家居有限公司厂区无公用的事故应急池可依托，因此项目必须自建足够容积的事故应急池。本项目事故应急池容积370m³。

7.6.7事故废水收集、截留措施

在应急处置与救援阶段，企业应及时启动应急响应，采取有效处置措施并积极参与当地政府和相关部门组织的应急救援工作，防止次生环境污染事件，主动报告事故情况承担应急处置相关费用。

根据《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）的要求，要充分考虑伴生/次生的危险物质等，从大气、地表水、地下水、土壤等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。

发生火灾、爆炸事故，消防、灭火产生的消防废液携带大量泄漏的有害物质，一旦这些有害物质进入外环境，将会对附近的水体和土壤造成重大影响。建设单位应重视事故应急处理的环境风险，采取相应的防范措施。

（1）截留设置

生产车间出入口设置漫坡，开挖 30cm 宽、30cm 深的边沟，与事故应急池连通，事故沟、生产车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防废水流至车间外的厂区地面，立即切换阀门，事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产区内泄漏物料、受污染的消防废水能够排入事故应急池，不会进入雨水管网。

（2）厂区雨水收集系统

项目厂区实行雨污分流制，雨水收集沟设置应急切换装置。非正常状态下切换装置切换到进入事故应急池的状态，以便能及时、有效的收集厂区事故污染废水和消防废水。

当发生火灾，爆炸事故和物料泄漏事故进行消防和地面冲洗时，消防废水和泄漏冲洗废水通过地表径流，进入雨水收集系统，然后收集到事故应急池内，可防止火灾爆炸事故的消防废水由雨水进入到附近地表，以免对水体和土壤造成重大影响。

（3）事故及消防废水池的设置

发生火灾产生的废水，外排废水的暂时储存在事故应急池，以杜绝废水直接经过雨水管网排入环境，同时当发生事故时，应及时切断厂区雨水管网与外界的连通，关闭污水排放口，将所有废水收集排入应急事故池，然后委外处理，不会对周围环境造成明显影响。

7.6.8编制突发环境事件应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防扩和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，它需要建设单位和社会救援相结合。

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）第三条 环境保护主管部门对以下企业环境应急预案备案的指导和管理，适用本办法：（三）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环〔2018〕44 号）中十三、废弃资源综合利用业：废旧资源(含生物质)拆解、加工，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）第八十五条 产生、收集、贮存、运输、

利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。因此，建设单位应编制和备案突发环境事件应急预案。

7.7环境风险分析结论

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故处置培训教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的知识和技能，严格遵守生产规章制度和设备操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生概率。

建设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。项目环境风险简单分析内容表见表 7-16，环境风险评价自查表见表 7-17。

表 7-16 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广州新环能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨生产线项目			
建设地点	南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房			
地表坐标	经度	E113.545077971°	纬度	N22.771659565°
主要危险物质及分布	退役动力蓄电池包，暂存于原料仓；破损电芯暂存于独立暂存库。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①电解液泄漏，通过有效收集，可有效控制在厂房内，不会排放。 ②消防事故废水设置有效拦截的事故废水的导流沟，将事故废水引至事故应急池中，确保事故废水不排外。 ③废气处理系统事故排放，未经处理的烟尘废气将直接排出，可能导致超标排放，会对项目周围大气环境造成明显的不良影响。			
风险防范措施要求	①物料规范存放和使用； ②设置事故应急池，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危废暂存库、管理危险废物； ③废气处理系统定期维护，维持良好运行；废气处理设施发生故障时，立即停止生产抢修，待维修完成后再恢复生产； ④个人防护用具、应急物资准备充足；编制突发环境事件应急预案并备案； ⑤加强环保宣传教育、突发环境事件处置培训演练，保持与上级应急机构联动。			

表 7-17 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	详见表 7-1 项目涉及的风险物质情况表

工作内容		完成情况				
	环境敏感性	存在总量/t				
		大气	500m 范围内人口数 (960) 人		5km 范围内人口数 (25000) 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
	地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒	I ☐
评价等级		一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐	
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☐	地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m			
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
		最近环境敏感目标 , 到达时间 d				
重点风险防范措施		①物料规范存放和使用; ②设置事故应急池, 按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 建设危废暂存库、管理危险废物; ③废气处理系统定期维护, 维持良好运行; 废气处理设施发生故障时, 立即停止生产抢修, 待维修完成后恢复生产; ④个人防护用具、应急物资准备充足; 环境风险应急预案并备案; ⑤加强环保宣传教育、突发环境事件处置培训演练, 保持与上级应急机构联动。				
评价结论与建议		根据其他同类企业的多年运行经验, 该类项目泄漏、火灾等事故发生概率较低, 只要通过加强公司管理, 做好防范措施等, 可将其环境风险是可防控的。同时, 建设单位完善制定详细的环境风险事故应急预案, 将在项目运营过程中认真落实, 使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。				
注: “□” 为勾选项, “ ” 为填写项。						

8. 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

项目租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房，项目进驻时主要为设备安装，安装方式主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无施工废水、废气产生，机械噪音、固废也较小。

施工人员生活污水经现有已建三级化粪池处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂处理。施工的安装噪声较小、通过距离衰减后可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。施工人员生活垃圾交由环卫部门外运处理。施工期产生少量固废属于一般固体废物，交由回收公司回收利用。

8.2 营运期污染防治措施及其可行性论证

8.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

8.2.1.1 废气污染防治措施技术可行性分析

本项目大气污染源主要为：激光焊接过程中的焊接烟尘（颗粒物）、危废库有机废气（非甲烷总烃）、电解液损耗废气（非甲烷总烃、氟化物）。

焊接烟尘经烟尘净化器处理后车间内排放；非甲烷总烃、氟化物经“一级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放。

废气治理工艺原理：

① 烟尘净化器

烟尘净化器为过滤滤芯除尘器，除尘效率优于布袋除尘器，滤芯除尘是运用最广泛的除尘设施之一，除尘效率高达 99% 以上，捕捉烟尘微粒可达 $0.1\mu\text{m}$ 。本项目焊接工序采用滤芯除尘，工序的烟尘粒径小。脏空气（含尘气体）通过进风口进入主机，撞击在该入口处的一块导流板上。这样烟尘颗粒就不会直接撞击到滤芯上，而是被减速，被改变流向。此外还可形成一个下沉式的气流，从而加强了烟尘颗粒的沉积现象。风机是装在干净空气一侧的，脏空气被抽吸着穿过滤芯，同时烟尘颗粒被滤芯表面分离出来。烟尘净化器具有净化悬浮在空气中对人体有害的细小金属颗粒。具有净化效率高、噪声低、使用灵活、占地面积小等特点。滤芯除尘工作原理示意图如下。

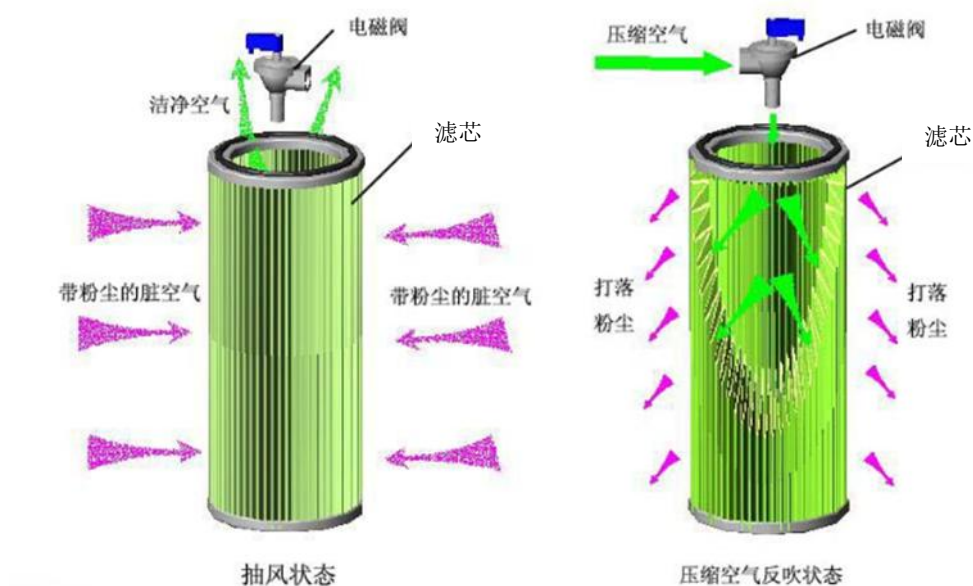


图 8-1 滤芯除尘工作原理示意图

在整个运行当中，对于已经附着了烟尘的滤芯的清洗是通过压缩空气脉冲来控制的。干净空气（过滤后的空气）从主机的上部排出，在大多数情况下干净空气会被回流到车间内的工作区域或者直接外排到大气内（回流或外排）。而分离出来的烟尘则落在用于收集的灰桶里。

本项目生产工序产尘点为激光焊接机，收集后经烟尘净化器处理后车间内排放。根据前文污染源强核算，经处理后排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。同时，本项目废气污染防治技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中的可行性技术。

因此，本项目采用烟尘净化器处理烟尘废气在技术上是可行的。

②活性炭吸附

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸

附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

活性炭吸附应用极为广泛，与其他方法相比具有去除效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟等优点；缺点主要是当废气中有胶粒物质或其它杂质时，吸附剂容易失效，建设单位采用蜂窝状活性炭，具有非常良好的吸附特性，其特点为：

1)比表面积 900~1100m²/g, 比表面积大,其吸附量比活性炭颗粒一般大 20~100 倍,有效吸附量高,吸附效率高,是目前世界上公认的最有效的吸附法；

2) 活性炭更换方便,更换时不会对环境造成影响,更不会对人体造成任何危害；

3) 高吸附回收率,高稳定性,吸附回收率稳定,材料在高吸附率下的使用寿命在 2 年以上。

根据前文污染源强核算,经处理后排放的非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值及《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 VOCs 无组织排放限值。同时,“活性炭吸附”工艺处理有机废气工艺属于成熟工艺,其工艺简单,安装维修方便,处理效率较高,实践应用效果较好,具有技术经济可行性。根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019),“活性炭吸附”处理拆解产生非甲烷总烃是废气污染防治可行技术,因此,本项目有机废气采用“活性炭吸附”工艺处理是可行的。

8.2.1.2废气污染防治措施经济可行性分析

本项目废气控制措施投资约 52 万元,占项目总投资(5200 万元)的 1%。因此,本项目废气污染防治措施从经济角度考虑,是可以接受的,在经济上具有可行性。

8.2.2地表水环境保护措施

本项目依托现有的排水系统,采取雨污分流,厂区排水体系均已建成。本项目生产过程中无生产工艺废水产生,废水为员工办公生活污水。

员工办公生活污水经已建化粪池可满足南沙污水处理厂接管标准。进入南沙

污水处理厂深度处理后，满足《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》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，排入小虎沥水道。

因此，本项目拟采用的污水处理方式是可行的。

8.2.3地下水污染防治措施及可行性分析

8.2.3.1地下水污染防治措施技术可行性分析

本项目原料、产品和生产过程产生的固废均为固态，项目生产均在室内车间，正常工况下本项目不会发生雨水冲刷、危险废物渗入地下对区域地下水造成影响。

本项目生产过程中无工业用水需要，无生产工艺废水产生，项目外排废水为员工办公生活污水。项目废水水质成分简单，废水经化粪池处理达标后排入周边市政管网。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目地下水主要赋存与人工填土层中，人工填土层主要由粘性土组成，包气带防污性能为强级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入地下水，不会对项目所在区域地下水水质造成影响。

火灾情况下，消防废水如收集不及时将影响地下水环境；本项目所在园区已设置事故应急池，本项目建设导流沟与园区事故应急池相连接，避免火灾时消防废水流入外环境，并在厂房地面用合成高分子防水涂料和高聚物改性沥青防水涂料进行涂膜防水、防渗的措施。

为杜绝物料、废水等泄漏对土壤及地下水环境质量的影响，根据《中华人民共和国水污染防治法》的相关规范，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，场地污染防治对策从以下方面考虑。

1、源头控制措施

（1）项目无生产废水产生，事故废水通过通过防渗导流沟和 PE 防渗管道接入事故应急池，事故应急池有效容积 370m³，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

（2）排水管道和废水处理设施均具有防渗功能，切断了废水进入地下水的途径。

（3）处理车间、危废暂存库均做防渗处理，泄漏的废水不会渗入到土壤及地下水中。

2、分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求，项目以水平防渗为主，采取整体分区防渗，污染防控区根据风险物质泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，可划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

（1）简单防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

（2）一般防渗区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

（3）重点防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

根据本项目实际情况，划分具体防渗分区见下表 8-1 和“图 6-2 分区防渗示意图”。

表 8-1 地下水污染防渗分区

防渗分区	工作区	防渗技术要求	设计使用要求
重点防渗区	装卸区、事故应急池、危废暂存库	等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	各设备、地下管道或建构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限
一般防渗区	生产单元位置、一般固废仓	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
简单防渗区	成品仓、过道、办公区域	一般地面硬化	

3、污染监控与管理

1) 地下水环境监测

跑、冒、滴、漏是污染物主要的泄漏方式，如果处理不当或不及时就有可能污染地下水和土壤。

针对污染物的跑、冒、滴、漏，需加强日常检查工作：加强地下水污染源的日常管理与维护，尤其是重点防治区域，定期检查处理车间、危废暂存库的防渗性能，发现防渗性能有明显下降时应及时补修；定期检查项目各污水、废水管道的完好性，防止污水跑、冒、滴、漏，发现泄漏时应及时维修。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）制定运营期监测计划。导则要求“三级评价的建设项目，一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个。”结合项目地下水预测评价，项目设立3个地下水监测点，分别在上游、下游及水流方向厂区侧。具体监测点位、监测因子及频次，明确跟踪监测点的基本功能等见下表。

表 8-2 地下水跟踪监测计划表

类型	监测点编号	经纬度坐标	监测井功能	监测因子	监测频次	备注
地下水	D2	113° 32' 59.77970" , 22° 46' 28.17595"	非饮用水	pH、总硬度、溶解性总固体、Fe、Mn、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、总大肠菌群，Hg、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Pb，锑、镍、钴、钼、银等重金属。	2次/年	地下水上游、背景监测点
	D4	113° 33' 13.30889" , 22° 46' 9.56893"	非饮用水			项目厂区地下水流向侧，污染扩散监测点
	D6	113° 32' 36.30729" , 22° 45' 48.46102"	非饮用水			项目厂区地下水下游，环境影响跟踪监测点

2) 地下水环境监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

A.管理措施

防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

B.技术措施

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，

确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解厂区是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向，周期性地编写地下水动态监测报告，定期对污染区的生产装置进行检查。

C.制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，包括：

a.监测井地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

b.生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

c.信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值，本项目地下水特征因子为氟化物。

（4）应急响应

建设单位应制定地下水污染应急响应预案，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染防治的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

8.2.3.2地下水污染防治措施经济可行性分析

本项目地下水污染防治措施投资约 20 万元，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效防止地下水污染，降低对地下水环境质量的影响，产生较好的环境效益。因此本项目地下水治理措施在经济上是可行的。

8.2.4声污染防治措施

8.2.4.1噪声污染防治措施技术可行性分析

本项目噪声源主要为生产设备，拟采取的噪声污染防治措施如下：

（1）选用低噪声设备：在设计和设备采购阶段，尽量选用先进的低噪声设备。通过选用先进的低噪声设备，可以从根源上减少本项目的噪声源强。

（2）定期维护：本项目营运期将定期对生产设备进行维护，对设备定期进

行维护可以确保设备处于正常工作状态，防止设备非正常工况下产生高噪声。

(3) 厂房隔声：通过厂房隔声，可以有效降低噪声源强。

(4) 合理布局：在设计阶段尽量将高噪声设备布局在远离车间边界区域，以尽可能减少项目噪声对周围环境的影响。

本项目通过选用低噪声设备、定期维护、厂房隔声、合理布局等措施可有效降低本项目生产噪声对周围环境的影响，本项目在采取上述措施后声源可降噪15~20dB(A)，再经距离衰减后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值，周边声环境敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值要求，对区域声环境质量的影响较小，其噪声污染防治措施可行。

8.2.4.2 噪声污染防治措施经济可行性分析

本项目主要从设备选型上进行降噪考虑。本项目采取的噪声污染防治措施资金投入不大，在建设单位可承受范围内，具有良好的经济可行性。

8.2.5 固废污染防治措施

8.2.5.1 固体废物处理、处置方式

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。本项目拟在厂区内设置1间12m²危废暂存库、1个21m²一般工业固体废物仓、1个8m²破损电芯暂存库。

根据固体废物的性质特点，本项目将在严格按照《国家危险废物名录》（2021年版）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施）及《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日起实施，粤人常〔2022〕124号、2022年11月30日修正）的相关要求对本项目固体废物进行管理，全厂危险废物委托有资质的专业危险废物处理公司收集处理处置，并严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求在厂区内进行合理的贮存和严格管理。

本项目产生的一般固体废物经分类收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售物资回收单位。本项目生产产生的危险废物主要为BMS模块、破损电芯泄漏的电解液、废含油抹布和废机油、废活性炭等，暂存后定期交由有资质单位处置。本项目使用专门的容器收集各类危废，暂存于危险废物暂存库，定期交由有相应

危险废物资质单位处置。

8.2.5.2危险废物暂存场设置要求

本项目危险废物暂存点将做好相应的防风、防雨、防晒措施，地面进行防腐防渗漏处理，严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范维护使用，防止发生二次污染，应采取的具体措施如下：

（1）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

（2）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（3）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（4）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

（5）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（6）容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

(7) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

(8) HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

(9) 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

(10) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

8.2.5.3 固体废物管理要求

(1) 建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人应熟悉一般工业固废、危险废物管理的相关法规、制度、标准、规范。

(2) 制定固体废物管理计划

按要求制定一般工业固废和危险废物管理计划，计划涵盖一般工业固废、危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

(3) 建立申报登记制度

建设单位应按照规定在广东省固体废物环境信息化管理平台申报登记固体废物和危险废物，危险废物转移应该在固废平台填写电子联单，执行危险废物转移联单制度项目危险废物定期由公司委托的资质单位统一处理。运输过程中安全管理和处置均由资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由资质单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

(4) 建立台账制度

建立一般工业固废台账和危险废物台账，如实记录一般工业固废和危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，危废台账应当保存十年以上。

(5) 编制突发环境事件应急预案

企业按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求编制固体废物暂存和运输环节的突发环境事件应急预案，或在企业环保应急预案中需要涵盖固废应急处置内容，并报相应环保部门备案。

（6）建立业务培训制度

根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）对固废相关人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员必须掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

8.2.5.4固体废物污染防治措施经济可行性

对于固体废物的处理，建设单位本身只须交纳一定的固废清理或处理费用，简化了厂方的操作，同时保证废物得到100%的有效处理，具有较好的经济可行性。故本次采用的污染防治措施具有较好的经济技术可行性。

综合，本项目建成后，全厂运营期固体废物的处置措施严格按照国家的管理制度要求，在技术和经济上是可行的。

8.2.6土壤污染防治措施

本项目焊接烟尘经烟尘净化器处理后、经活性炭吸附处理后的有机废气分别通过排气筒排放。

本项目原料和危废中的有害组分不会通过大气沉降对土壤产生影响。项目设有原料电池仓库、危废暂存库、消防水池，非正常状况项目污染土壤主要为地面或消防水池底部防渗层发生破损，污染物通过地面漫流和垂直入渗等方式进入项目周边土壤环境。

根据土壤环境影响分析内容，项目可能通过地面漫流、垂直入渗等方式对土壤造成影响。因此，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关要求，建设单位应做到以下几点：

（1）加强绿化

项目占地范围内及项目北侧空地应加强绿化，以种植具有较强吸附能力又耐旱的植被为主。

（2）厂区硬化、防渗、消防废水收集

本项目厂区地面硬化、防渗，并设置车间围堰、导流沟，确保消防事故废水自流进入应急池，基本不会造成废水渗漏地下而污染土壤。

(3) 源头控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(4) 分区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式等，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

本项目重点防渗区采用钢筋混凝土结构，并采用2mm厚的HDPE防渗膜，重点防渗区的防渗性能应与6.0m厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。

一般防渗区主要采用混凝土防渗，一般防渗区的防渗性能应与1.5m厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。

简单防渗区是指厂区其他未绿化区域，采用一般地面硬化。

(5) 其他防治措施

加强日常环境管理，确保防护及防渗设施完好，一旦出现泄漏污染问题，应立即查找泄漏源，并采取有效补漏措施，避免渗漏污染土壤。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)，结合项目土壤评价，设立1个土壤监测点，必要时开展跟踪监测。具体监测点位、监测因子及频次下表。

表 8-3 土壤跟踪监测计划表

监测点 编号	经纬度坐标	监测因子	监测频次
车间西 北侧 T1	113° 32' 45.01695" ， 22° 46' 18.54896"	pH、砷、镉、铬（六价铬）、 铜、铅、汞、镍、石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ），铁、锰、锌，氟 化物	必要时监测（例如发生 突发环境事件时）

8.2.7生态环境保护措施

生态环境影响评价范围为项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生

态影响区域，评价区域为工业用地，无特殊生态敏感区及重要生态敏感区，无自然植被及树木花草，施工全部在现有空置厂房内进行，项目为污染型、投入运营后对区域生态环境影响很小。

9. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，以及社会经济效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

项目建设在为社会和企业创造效益的同时，也对环境带来一些污染的负面影响。环境保护与经济发展既对应又统一，相互影响制约，又相辅相成、相互促进的关系。因此，协调好环保与经济发展之间的平衡是十分重要的。

9.1 社会效益

本项目建设的社会效益显著，除了实现新能源汽车退役电池资源的梯次利用、增加就业外，同时可有效缓解社会产生的废锂电池的处理压力，减轻不合理回收带来的环境风险，减少退役锂电池潜在的危害，如占用土地、对土壤及地下水的污染等，因此项目具有很好的社会效益。

9.2 经济效益分析

本项目建成后产生的效益，包括各种投资所产生的直接效益和间接效益（或者叫做一级效益，二级效益），直接效益是指企业投资能够直接提供的资源产品效益或者经济效益。本项目的建设适应了市场的需求，满足了国内外众多商家的供货需要，并且增加国家和地方财政税收，也为当地提供就业岗位，有力地促进当地的经济和社会的发展。

9.3 环境损益分析

本项目位于广州宜华家具有限公司厂区内，可利用工业区的集聚效应，依托现有配套设施，减少了企业的经营成本，同时也能够接受更加规范的管理和监督，符合风险防范要求，对区域环境的影响较小。

本项目采用国内先进的工艺技术和设备，贯彻清洁生产、节能减排、达标排放和总量控制的方针政策，针对生产工艺过程中的产污环节，采取了有效的环保治理措施及回收技术，既有力地控制了污染，又产生了一定的经济效益。根据污

染防治措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染防治设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目污染防治设施的环境效益表现在以下方面：

（1）城市景观和卫生环境

项目运行后可大量减少城市废物污染，为建设文明、卫生城市创造了必要的条件，在促进城市景观和环境卫生改善方面，直接和间接的环境效益是显著的。

（2）限制二次污染产生

项目建成后，集中处理大量可能污染环境的动力电池，采用科学、合理有效的处置方式，消除了城市废物的污染，同时采取废气治理、污水处理等措施，有效限制了二次污染的产生。

（3）减轻对环境的影响

项目废气污染，经前述工程分析、污染防治措施论证均得到有效治理，能实现达标排放；各类废水处理达标后回用或外排；项目各类声源采取上述噪声防治措施后，经预测能够满足厂界噪声达标排放；项目产生的固体废物在采取合理的处理处置措施后，不会产生二次污染，基本不对周边环境产生危害。

（4）项目对固体废物采取分类处置。一般固体废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的外售物质回收单位或者交环卫部门处置。危险废物分类收集后委托有资质单位进行处理处置。固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且将一些可循环利用的废物变废为宝。

9.4环保投资

项目建设在依托现有环保设施的基础上，对废水处理设施、危废库、一般固废暂存库等进行建设。项目总投资 5200 万，其中环保投资 120 万元，占总投资的 2.3%。

具体环保投资详见表 9-1。

表 9-1 工程环保投资估算表

类别	治理项目	治理措施	金额（万元）	备注
废水	生活污水	三级化粪池	/	现有已建
废气	焊接烟尘	烟尘净化处理设施	24	新建（设备自带）
	有机废气	“一级活性炭吸附装置 ” 处理系统、氟化物需要单独 风管）	19	新建
	氟化物		9	新建

类别	治理项目	治理措施	金额（万元）	备注
噪声	设备噪声	基础减振、墙体隔声、消声	16	新建
固体废物	危废暂存库	危废暂存库 10m²	13	新建
	一般固废暂存库	一般固废暂存库 15m²	15	新建
		破损电芯暂存库 7m²	4	新建
风险	事故应急	应急池	10	新建
		导流沟、防渗措施	8	新建
		应急物资：吸附材料、耐酸碱 PE 桶等	2	新购
合计			120	/

9.5小结

拟建项目能较好地做到环境效益、经济效益和社会效益的统一。项目环保措施的落实能有效地减轻项目对周边环境的影响，可降低对环境的污染，减少突发环境事件对环境的严重破坏，营造良好的环境效益。在项目各类环保措施落实、环保设施正常运行的条件下，项目各类污染物排放可达到相关标准及生态环境主管部门管理要求，从环保措施的经济损益效果来看该项目是可行的。

10. 环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析,可以掌握各种污染物含量和排放规律,指导制定有效的污染控制和治理方案。同时,对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向,并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据为将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度,建设单位应针对项目特点制定完善的环境管理体系。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构设置及职能

1、环境管理机构设置

为了做好生产全过程的环境保护工作,减轻本项目外排污染物对环境的影响程度,建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构,专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各生产环节的环境保护管理,保证环保设施的正常运行。

1) 主管负责人

应掌握公司环保工作的全面动态情况;负责审批公司环保岗位制度、工作和年度计划;指挥公司环保工作的实施;协调公司内外各有关部门的关系。保障环境保护工作所必须的资源。

2) 公司环保小组

公司环保小组应由熟悉工厂情况、生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责为:

- ①制订公司环保规章制度,检查制度落实情况;
- ②制订环保工作年度计划,负责组织实施;
- ③领导公司内环保监测工作,负责统计公司排污、环保设施运行情况等。

本小组除向主管、领导及时汇报工作情况外,还应配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

3) 环保设施运行和环保设备维修保养部门

由负责环保设施运行的操作人员组成。每个岗位班次上,至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外,还应将当班环保设施运行情况记录在案,并及时向检查人员汇报情况。

配备专业技术人员负责厂内环保设备的维修保养。对于大规模的维修保养工作可聘请相关机构和人员进行。

4) 巡回监督检查

公司环保小组应定期监督检查公司的生产状况,汇总生产中存在的各种环保问题,及时进行相应的纠偏和整改,并对整改结果进行监督检查,对可能进行的技术改造提出建议。

2、管理职责

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任:

1) 保持与环境保护主管部门的密切联系,及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求,及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容,听取环境保护主管部门的意见。

2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报,及时向本单位有关机构、人员进行通报,组织职工进行环境保护方面的教育、培训,提高环保意识。

3) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度,负责实施污染控制措施、管理污染防治设施,并进行详细的记录,以备检查。

4) 按本报告提出的各项环境保护措施,编制详细的环境保护措施落实计划,明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等,并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员,以便于各项措施的有效落实。

10.1.2健全环境管理制度

建设单位应按照 ISO14000 的要求,继续完善环境管理体系,健全内部环境管理制度,加强日常环境管理工作,对整个生产过程实施行全程环境管理,杜绝生产过程中环境污染事故的发生,保护环境。

加强建设项目的环境管理,根据本报告提出的污染防治措施和对策,制定出

切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产，努力提高清洁生产水平，实现环境与经济的可持续协调发展，在条件成熟的时候，建议本项目能开展环境管理体系 ISO14000 认证和清洁生产审计工作，这有利于全面提高和健全本项目的环境管理综合水平。

加强宣传教育，采取切实可行的科学安全防范措施，建立火灾爆炸及风险物质泄漏预警系统及应急预案，以降低环境风险发生概率，减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

10.2 监测计划

10.2.1 监测目的

环境监测工作是环境管理的基础。环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过监测能及时、真实地反映企业排污状况及对环境的污染状况，有利于生态环境主管部门对辖区环保的统一管理。

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级生态环境部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。其主要职责是对项目污染源和厂区周围的环境质量进行监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握项目的排污状况及对环境的污染状况。项目污染源及环境质量的监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全生态环境部门派专人管理并存档。

10.2.2 监测计划

1、污染源监测计划

排污单位为了掌握本单位的污染物排放状况及其对周围环境质量的影响等

情况，按照相关法律法规和技术规范，应定期组织开展环境监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）以及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对噪声监测计划的要求：“一级、二级项目评价应根据项目噪声影响特点和声环境保护目标特点，提出项目在生产运行阶段的厂界（场界、边界）噪声监测计划和代表性声环境保护目标监测计划。”项目自行监测计划见下表。

表 10-1 污染源监测计划表

监测类别		监测点位	监控指标	监测频次	执行标准
废气	有组织	排气筒 DA001	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			氟化物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	无组织	厂界上、下风向	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			氟化物	1 次/年	
		厂房外(厂区内)	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
雨水		雨水排放口 YS001	悬浮物、 COD _{Cr} 、石油类	1 次/日*	/
噪声		厂界四周	Leq（A）	1 次/季度	东北、东南、西南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，西北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类
		大涌村零散村屋			执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

*注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）的要求，雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

2、监测数据的管理

建设单位应委托有相关资质的机构进行监测，按照《建设项目环境影响评价信息公开指南（试行）》中相关规定和要求定期公布监测数据，并向当地生态环境

境主管部门上报。此外，建设单位应将监测结果按有关规定及时建立档案，并定期向上级主管部门和厂内有关领导汇报，对存在异常的监测结果，应及时反馈给生产管理部门，尽快查找原因，及时解决问题。

为确保环境监测计划提供出准确有效的监测资料，必须对监测计划实行定期复审，每年一次，删除不必要的项目，修改或补充原计划没有的项目，使环境监测计划更好的发挥保证环保措施和保护环境资源的作用。每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将监测报告及时上报。

10.3排污口管理

根据《固定污染源废气监测技术规范》及《排污口规范化整治技术要求》（试行）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《广东省污染源排放口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号），本项目污染物排放口规定如下：

（1）废气排放口

本项目设置一个废气排放口，排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。对于不同污染防治设施的进出口的采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

1）采样位置设置：采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等距离至少是烟道直径的1.5倍，并应适当增加测点的数量和采样频次。

2）监测平台设置：排气筒应设置便于采样监测平台。采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于1.5m²，并设有1.1m高的护栏和不低于10cm的脚部挡板，采样平台承重应不小于200kg/m²，采样孔距平台面1.2m~1.3m。当采样平台设置在离地面高度≥5m位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。

3）采样口设置：有净化设施的，应在其进、出口分别设置采样口。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于80mm，采样孔管长应不大于

50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

4) 当采样位置无法满足规范要求时, 其位置应由当地环境监测部门确认。

(2) 废水排放口规范化要求

本项目设置一个废水总排放口, 建设单位进行规范化建设, 污水排放口设置一段矩形堰, 便于测量流量, 并将废水排放口环境保护图形标志牌设在排放口附近醒目处。

(3) 噪声排放规范化要求

1) 监测点设置: 在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

2) 噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为: 环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

(4) 固体废物暂存库

工业固废和生活垃圾设置专用堆放场地, 有防扬散、防渗漏等措施。危险废物设置专用堆放场地, 并必须有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存场较近且醒目处, 并能长久保留。一般工业固废和生活垃圾贮存场设置提示性环境保护图形标志牌; 危险废物堆放场地设置警告性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

危险废物贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

危险废物标签: 设置在危险废物容器或包装物上, 由文字、编码和图形符号等组合而成, 用于向相关人群传递危险废物特定信息, 以警示危险废物潜在环境危害的标志。

危险废物贮存分区标志: 设置在危险废物贮存设施内部, 用于显示危险废物贮存设施内贮存分区规划和危险废物贮存情况, 以避免潜在环境危害的警告性信息标志。

10.4 总量控制

(1) 水污染物总量控制指标

根据《广州市环境保护局关于印发推进水环境治理工作方案的通知》(穗环

(2018)68 号)的有关部署要求, 为严格控制工业建设项目新增废水主要污染物排放量, 全市新建排放水污染物的工业企业项目实行 COD_{Cr}、氨氮 2 倍削减量替代, 此削减量由项目所在行政区域生态环境保护的审批部门协调。

项目运营期只外排废水为生活污水, 排放量为 667.5t/a。本项目所在地属于南沙污水处理厂集污范围, 周边管网已完善, 生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂进一步处理后外排。项目生活污水总量从南沙污水处理厂处理总量中调配, 不设置水污染物排放总量控制指标。

根据广州中科成污水净化有限公司(南沙污水处理厂)环境信息已发披露报告, 本评价以南沙污水处理厂出水排放值(COD_{Cr}: 40mg/L, NH₃-N: 5mg/L)核算的排放量作为总量控制指标建议, 故本项目生产废水总量控制指标为: COD_{Cr}: 0.027t/a、NH₃-N: 0.003t/a。总量指标须实行 2 倍削减替代, 则本项目所需的可替代指标分别为 COD_{Cr}0.054t/a、NH₃-N0.006t/a。

(2) 大气污染物总量控制指标

本项目大气污染物排放总量为: 挥发性有机物 0.0233t/a (其中有组织排放量为: 0.0201t/a; 无组织排放量为: 0.0032t/a)。

10.5 “三同时” 监督检查和竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定, 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《环境保护部建设项目“三同时” 监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》, 建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环保部 2017 年 11 月 20 日发布、国环规环评[2017]4 号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求, 建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收。

项目“三同时” 监督检查和竣工验收内容见表 10-2, 项目运营期污染物排放清单见表 10-2。

表 10-2 建设项目环保设施“三同时” 监督检查和竣工验收表

类别	污染源	监测因子	治理措施	验收标准	监测点位
废水	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N 等	三级化粪池预处理达标后纳入市政污水管网、由南沙污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	生活污水排放口

类别	污染源	监测因子	治理措施	验收标准	监测点位
			处理厂进一步处理		
废气	焊接烟尘	颗粒物	经烟尘净化器处理后车间内排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	厂界上、下风向
	暂存间废气、破损电芯有机废气	非甲烷总烃	经“一级活性炭吸附装置 ”处理后通过 15m 排气筒排放	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、表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	废气处理前和排气筒出口，厂界上、下风向，厂区内的厂房外
	破损电芯氟化物废气	氟化物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值	废气处理前和排气筒出口，厂界上、下风向
噪声	各类产噪设备	Leq（A）	基础减振、墙体隔声、优化平面布局，消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	四周厂界外 1m
固体废物	生活办公	生活垃圾	由环卫部门收集处理	委托处置或外售物资回收单位	/
	一般固废	电池包上盖、下盖、螺丝等铁/铝/铜金属配件、废线材、塑料件	外售物资回收单位		
		不可利用的电芯、破损电芯	交由下游再生利用单位处理		
	危险废物	废滤芯	暂存危废暂存库，定期交由有相应危险废物资质单位处置		
		破损电芯泄漏的电解液			
		废 BMS 模块			
		废含油抹布			
		废机油			
废活性炭					
风险	仓库、危废暂存库		防风、防雨、防渗	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/
	导流沟		防渗	参照（GB18597-2023）	/

表 10-3 项目运营期污染物排放清单

类别	排污口信息	污染物	拟采取环保措施	排放浓度	排放量	执行标准
废水	生活污水排放口	COD _{Cr}	经三级化粪池预处理达标后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂进一步处理	225mg/L	0.1503t/a	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅		131mg/L	0.0877t/a	
		SS		113mg/L	0.0751t/a	
		氨氮		25mg/L	0.0170t/a	
废气	DA001	非甲烷总烃(有组织)	经“一级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒排放	1.3939mg/m ³	0.0201t/a	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、表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	/	非甲烷总烃(无组织)	/	/	0.0032t/a	
	DA001	氟化物(有组织)	经“一级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒排放	0.0236mg/m ³	0.00005t/a	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及其无组织排放监控浓度限值
	/	氟化物(无组织)	/	/	0.0001t/a	
	/	颗粒物	烟尘净化器处理	/	0.0017t/a	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段无组织排放监控浓度限值)
噪声	等效声级	噪声	减振、消声、隔声等	昼间≤60dB(A); 夜间≤50dB(A)		东北、东南、西南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类;西北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类
固体废物	一般固废暂存	上盖、下盖、螺丝等铁/铝/铜金属配件、废线	外售物资回收单位	/	0	/

类别	排污口信息	污染物	拟采取环保措施	排放浓度	排放量	执行标准
物	库	材、塑料件				
		不可利用的电芯、破损电芯	交由下游再生利用单位处理	/	0	/
	危险废物暂存库	废滤芯	暂存危废暂存库，定期交由有相应危险废物资质单位处置	/	0	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设贮存场所
		废 BMS 模块				
		废含油抹布				
		废机油				
		破损电芯泄漏的电解液				
		废活性炭				

11. 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

广州新环能源科技有限公司拟租用广州宜华家具有限公司位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房，建设年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨生产线项目，项目总投资 5200 万元、其中环保投资 120 万元。本项目对退役动力锂电池包进行拆解（不对电芯拆解、破碎），通过对拆解后的模组及电芯进行检测分选，可梯次利用的电池进行重组、不可利用的电池提供给下游有资质的资源再生公司处理。

11.2 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年）》，项目属于鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用-8. 废弃物循环利用：……废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用，……项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。

经查《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类项目和许可准入类项目。

11.3 蓄电池溯源管理规定、行业规范条件和梯次利用管理办法的符合性

项目符合《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》中的梯次利用企业要求和梯次产品要求，符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》中的企业布局与选址、技术装备和工艺、梯次利用要求、资源综合利用、能源消耗、环境保护等要求，项目建成后严格按照溯源管理平台要求进行信息的填报，符合《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》（工信部〔2018〕35 号）的要求。

11.4 选址合理性分析

项目选址位于南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房，选址符合《广州南沙新区城市总体规划（2012-2025）》及《广州市南沙区土地利用总体规划（2006-2020

年)》、符合《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求,符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》(2019 年本),项目选址合理。

11.5区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

南沙区 2023 年环境空气的基本污染物中 SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度值、百分位日均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准限值, O₃ 不满足环境质量二类区要求,地区环境空气质量为不达标区。

监测期评价区域 TSP 的 24 小时均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准限值;委托监测结果表明,非甲烷总烃监测值均满足《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)中关于非甲烷总烃空气质量取值限值要求;氟化物监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)中附录表 A.1 环境空气中氟化物参考浓度限值要求;TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值要求。本项目所在地环境空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

项目所在地附近的水体小虎沥水道 2023 年 1~12 水质,8 月份的溶解氧不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求、其他指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求、水质现状较好。

3、地下水质量现状

监测期间地下水监测点位中各监测因子浓度均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准限值,地下水质量较好。

4、声环境质量现状

厂界及敏感点昼、夜声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应的声环境功能区限值。项目所在地声环境质量现状较好。

11.6污染防治措施及影响

1、大气

本项目大气污染物主要为来自焊接工序产生的颗粒物、危废库贮存危废产生的非甲烷总烃、破损电芯泄漏的电解液废气;颗粒物经烟尘净化器处理后车间内

排放；非甲烷总烃、氟化物经“一级活性炭吸附装置”处理后通过15m排气筒排放。本项目废气经采取相应措施处理，并确保废气稳定达标排放后对周围大气环境影响较小，环境影响可接受。本项目大气环境影响评价等级为三级，无需设置大气环境防护距离。

2、水环境

项目生产过程中无生产废水产生，废水为员工办公生活污水。生活污水经已建三级化粪池处理后纳入市政管网、由南沙污水处理厂处理达标后外排小虎沥水道。项目为间接排放，评价等级为三级B，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，厂房主体单位广州宜华家具有限公司厂区已取得“城镇污水排入排水管网许可证”，项目不会对地表水环境造成明显影响。

3、地下水

项目的地下水环境影响评价类别为“III类”，评价等级三级。可能对地下水产生影响的环节为危废暂存库等电解液渗漏导致污染物渗入地下产生地下水污染。当出现电池电解液泄漏或地面防渗层破裂的情况，可及时发现并进行修复处理，对地下水的影响时间短，影响范围很小且仅限在厂区范围内。正常状况下，本项目废水不会对地下水环境造成影响。

4、噪声

项目噪声主要来自拆解线、重组线等设备，其噪声值约为60~90dB(A)，噪声源均分布于厂房内。通过选用低噪声设备、定期维护、厂房隔声、合理布局等降噪措施和距离衰减等措施。预测结果表明，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，周边声环境敏感点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值。本项目噪声对周边声环境保护目标的影响较小。

5、固体废物

项目产生的固体废物分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

项目建设一般固废暂存库和危险废物暂存库。一般工业固体废物的贮存采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，树立明显的标志牌。同时，对生活垃圾建设专门

的生活垃圾桶和半封闭的垃圾收集点，确保生活垃圾能够及时得到清运，防止出现堆积现象。

项目产生的固废经妥善处理、处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染。

6、生态环境

项目租用已建厂房建设，不新增土地，不新增水土流失，项目建设对区域生态环境影响很小。

7、风险分析结论

项目生产、储存过程存在发生环境风险事故的可能，为了防范事故和减少危害，企业应加强管理，制定环境风险应急预案，配备足够的环境风险应急物质，并定期对应急预案进行演练和修编。一旦发生环境风险事故，应及时启动环境风险应急预案，保护和减缓事故对周围环境的影响。在确保环境风险防范措施落实的基础上，项目环境风险是可防控的。

11.7总量控制

（1）水污染物总量控制指标

本项目运营期外排废水为生活污水，经三级化粪池预处理达标后纳入市政污水管网、由南沙污水处理厂进一步处理，本项目主要水污染物总量控制指标纳入南沙污水处理厂的总量指标，不再单独设置。

（2）大气污染物总量控制指标

本项目大气污染物排放总量为：挥发性有机物 0.0233t/a（其中有组织排放量为：0.0201t/a；无组织排放量为：0.0032t/a）。

11.8公众意见采纳情况

建设单位按照生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，进行了拟建项目的公示并编制了《环境影响评价公众参与说明》。建设单位于2024年4月22日进行了第一次网络公示；2024年5月10日进行了第二次网络信息公示，2024年7月6日和9日两次在《新快报》上进行了第二次信息登报公示，并在项目所在地和周边单位、村委、人员集中区进行了现场张贴。项目公众参与合法、真实、有效。建设单位在公示期间在周围敏感点及人群集中地方发放了公参调查表，收集了当地村委、相邻单位及关心项目的群众意见，

在公示期间未接到网上群众来电或来函反映对本项目的意见和建议，被调查公众均支持项目建设、无公众反对本工程的建设。建设单位承诺采取严格的环保措施，尽量减轻对周边环境的负面影响，切实做好环境保护工作，在工程施工和日常营运过程中多与周围群众进行沟通，及时解决出现的问题，以实际行动取得周围群众的支持，以取得经济效益和社会效益的统一。

11.9要求与建议

(1) 建设单位在项目实施过程中，应加强车间各类污染防治设施的管理和维护，提高操作人员的责任心和环保意识，确保治理设施运行的可靠性、稳定性。

(2) 应从原料的存放、生产操作等环节做好生产管理，落实各项防护与应急设施，杜绝生产事故和突发环境污染事故的发生。

(3) 定期对各类环保设备、检测设备和消防设备进行检修维护，适当增加红外温度监测设备和自动灭火设施，确保安全可行，并消除大众对锂电池安全性的担忧和疑虑。

11.10总结论

广州新环能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨生产线项目，符合国家产业政策及地方规划，符合新能源汽车动力蓄电池梯次利用相关技术规范、管理要求。项目在租用已建厂房内建设，平面布局合理。在全面落实并完善各项环保设施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物能得到有效合理、安全处置，环境风险可控，项目建设对环境的影响在可控制范围内。

从环境保护角度，项目建设可行。

附件

附件 1.环评委托书

委 托 书

广州怀信环境技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等国家相关法律、法规的要求，现委托贵公司承担我单位“广州新环能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨生产线项目”的环境影响评价工作，望贵公司尽快开展工作，并编制符合审批要求的环境影响评价文件。

特此委托。

委托单位（盖章）：广州新环能源科技有限公司

日期：2024 年 4 月 20 日



编号：S1012024006173G(1-1)

统一社会信用代码
91440115MADF0WQ827

营业执照
(副本)

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

名称 广州新环能源科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 冯灿光

经营范围 科技推广和应用服务业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：<http://www.gsxt.gov.cn>）。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本 陆佰万元（人民币）

成立日期 2024年03月29日

住所 广州市南沙区广生路13号自编B栋108房

登记机关

2024 年 03 月 29 日

附件 4.项目备案证

2024/4/17 12:09

广东省投资项目在线审批监管平台

广东省投资项目代码

项目代码：2404-440115-04-01-426217

项目名称：广州新环能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用1万吨生产线项目

审核备类型：备案

项目类型：基本建设项目

行业类型：固体废物治理【N7723】

建设地点：广州市南沙区南沙街道广生路13号自编B栋108房

项目单位：广州新环能源科技有限公司

统一社会信用代码：91440115MADF0WQ827



守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
- 4.附页为参建单位列表。

经营范围同意证明

兹有拟申请注册的广州新环能源科技有限公司，经本单位查阅相关的国家政策，慎重研究决定，现同意其位于广州市南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房进行废旧动力蓄电池回收及综合利用等经营活动。故申请广州南沙经济技术开发区行政审批局等相关单位同意其经营范围包含“新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）”、“退役电池综合利用及销售”等相关的经营范围项。

特此证明

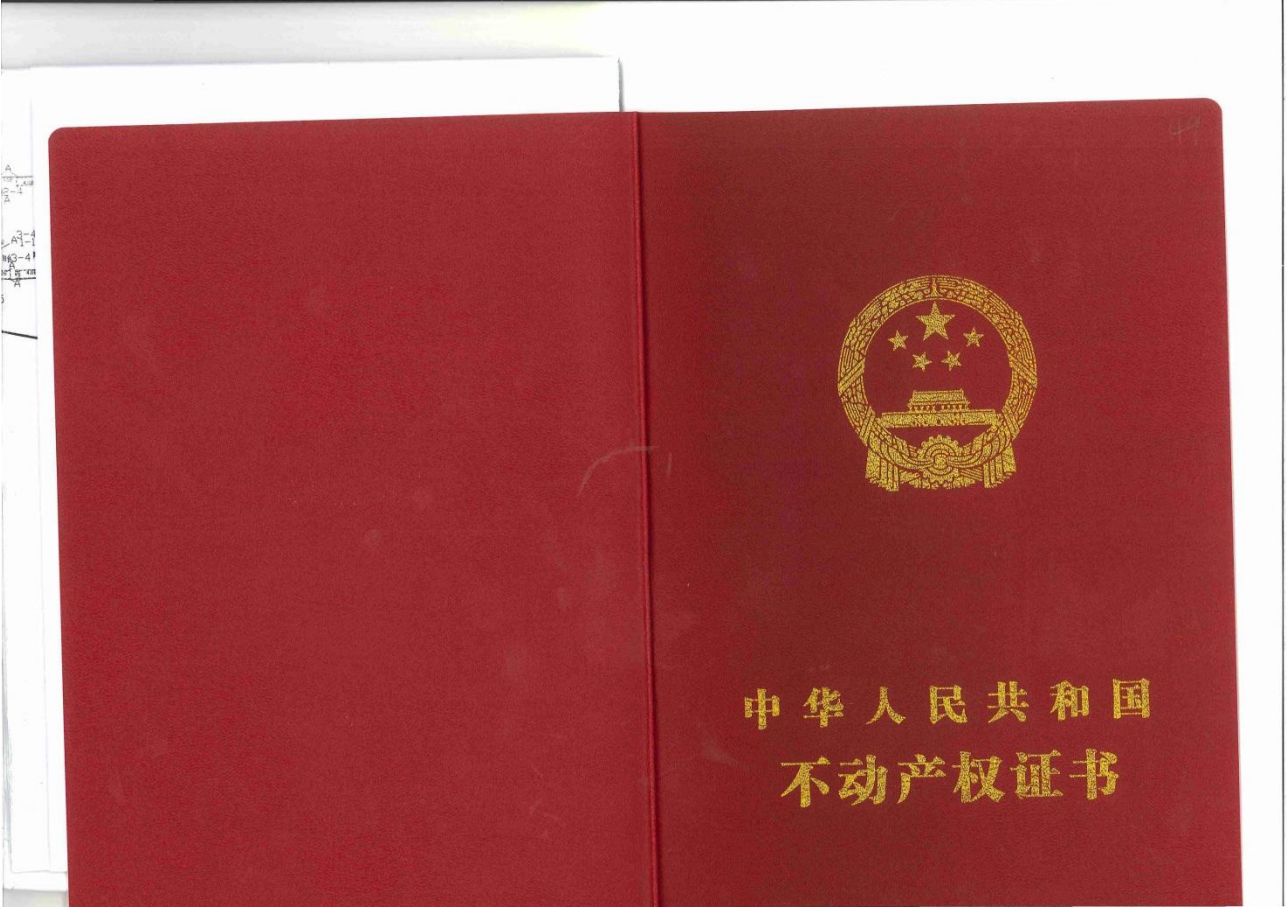
广州市南沙区人民政府南沙街道办事处
经济发展和市场监管办公室

2024 年 3 月 26 日

(联系人：麦沛强；联系电话：18896652550)



附件 6.不动产权证:粤(2017)广州市不动产权第 11207388 号



权利人	广州市宜华家具有限公司(其他:914401016734827294)
共有情况	单独所有
坐落	落南沙区广生路13号
不动产单元号	40115001006GB00103F00010001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	出让/房屋: —
用途	土地: /房屋: 详见附记
面积	房屋(建筑面积): 49728.63平方米
使用期限	(详见附记)
权利其他状况	房屋结构: 其它结构 房屋总层数: 详见附记 房屋所有取得方式: 自建

附 记

☆登记字号: 17登记04007736
☆已收取国有土地使用权出让金, 使用年限50年, 从2006年06月22日起。
☆城市规划房屋用途: 自编K栋是研发楼; 自编L栋首层是餐厅, 其余为宿舍; 自编D、F、G、C、B栋是车间; 自编J、H栋是机修房; 自编D、A栋是仓库。
☆图幅地号: 188-66-9/10/13/14, (12、15、16)/13/(3、4、8)/1, 440115001202A1675
☆此共用土地面积由权属人共同使用。
☆其他权利情况:
2017年11月28日, 以17登记04007736号办理抵押登记。他项权利人: 交通银行股份有限公司汕头龙湖支行; 权利种类: 抵押权; 权利范围: 全部; 最高债权数额: 人民币172499400元整



附件 7.广州市不动产登记查册表



评价二维码

广州市不动产登记查册表
不动产单元号:440115001006GB00103F00010001
坐落:南沙区广生路 13 号



验证二维码

不动产自然状况登记信息	
不动产登记字号: 2017 登记 4007736 号	权属状态: 现势
不动产权证号: 粤(2017)广州市不动产权第 11207388 号	
权利类型: 国有建设用地使用权/房屋所有权	面积: 49728.6302 平方米
权利性质: 出让	不动产使用年限: 50
不动产使用期限(起始): 2006-06-22	不动产使用期限(终止): 2056-06-21
登记时间: 2017-11-28	注销时间:

房 地 产 状 况	登记类型: 总登记(换证)	登记原因: 自建
	规划用途: 自编 K 栋是研发楼; 自编 L 栋首层是餐厅, 其余为宿舍; 自编 E、F、G、C、B 栋是车间; 自编 J、H 栋是机修房; 自编 D、A 栋是仓库	房屋结构: 其它结构
	土地使用面积/(共)用地面积: /94080.3453 平方米	幢占地面积/建基面积: 43462.912 平方米 /
	建筑面积: 49728.6302 平方米	专有建筑面积: 49728.6302 平方米
	分摊建筑面积:	总层数: 5
	所在层: 1-5	房屋性质: ——
	竣工时间: /	房地产交易价格:
	土地用途:	

权利人登记信息		
不动产权证书号: 粤(2017)广州市不动产权第 11207388 号		
权利人: 广州市宜华家具有限公司	占有部分: 全部	共有方式: 单独所有
证件种类: 营业执照	证件号: 914401016734827294	性别:
所有权取得方式: 自建		国家/地区: 中华人民共和国

说明:

1. 本表信息作为产权情况证明, 只能按查询人提交的查询目的使用, 查询人因不当使用给他人造成损失的, 由查询人依法承担法律责任。
 2. 本表可通过“广州不动产登记”微信公众号中的“查询互动—登记资料查询—不动产登记信息查询证明验证”功能或直接使用微信扫一扫本表右上角的“验证二维码”进行在线验证。
- 电脑查册人: UE00003521 校对入: 查册时间: 2023-12-22 16:22:32
申请人: 显骏商业管理(惠州)有限公司-黄玲玲 查询目的: 办案 查册流水号: 202312227W54
查询内容: 登记 抵押 查封

广州市不动产登记查册表

不动产单元号:440115001006GB00103F00010001

坐落:南沙区广生路 13 号

本案没有居住权登记信息数据!

登记附记:

*已收取国有土地使用权出让金,使用年限 50 年,从 2006 年 06 月 22 日起。城市规划房屋用途:自编 K 栋是研发楼;自编 L 栋首层是餐厅,其余为宿舍;自编 E、F、G、C、B 栋是车间;自编 J、H 栋是机修房;自编 D、A 栋是仓库。图幅地号:188-66-9/10/13/14,(12、15、16)/13/(3、4、8)/1,440115001202A1675 此共用土地面积由权属人共同使用。

*.广州市宜华家具有限公司于 2018 年 12 月 18 日以 18 更 04101405 申请办理更改档案。

本案没有其他附记数据!

查册附注信息:

办案状态:否

抵押权登记信息

抵押权人	交通银行股份有限公司汕头龙湖支行	权属状态	现势
抵押人	广州市宜华家具有限公司	抵押方式	最高额抵押
抵押范围(权利部位)	全部		
权利面积	49728.63 平方米	权利价值	
登记时间	2017-11-28	债权数额	/17249.94 万元
最高债权额	/17249.94 万元	担保范围	/
是否存在禁止或限制转让抵押不动产的约定			
抵押设立时间	2017-11-28	存续期限	
债务履行起始时间	2016-09-28	债务履行结束时间	2021-09-28
注销时间		他项案号	2017 登记 4007736 号
不动产登记证明号/他项证号	粤(2017)广州市不动产证明第 11203034 号	注销案号	
附记	最高债权额:人民币 172499400 元.		

本案没有查封信息数据!

本案没有异议登记信息数据!

来函附注信息:

说明:

1. 本表信息作为产权情况证明,只能按查询人提交的查询目的使用,查询人因不当使用给他人造成损失的,由查询人依法承担法律责任。
2. 本表可通过“广州不动产登记”微信公众号中的“查询互动—登记资料查询—不动产登记信息查询证明验证”功能或直接使用微信扫一扫本表右上角的“验证二维码”进行在线验证。

电脑查册人:UE00003521 校对入: 查册时间:2023-12-22 16:22:32

申请人:显骏商业管理(惠州)有限公司-黄玲玲 查询目的:办案 查册流水

号:202312227W54

查询内容:登记 抵押 查封

2/3

广州市不动产登记查册表

不动产单元号：440115001006GB00103F00010001

坐落：南沙区广生路 13 号

1、将原广州市宜华家具有限公司所有的位于广州市南沙区广生路 13 号的建筑物及土地使用权【不动产权证书号：粤(2017)广州市不动产权第 11207388 号】过户到买受人显骏商业管理(惠州)有限公司名下(社会统一信用代码证 91441304MAD3JGQT3B)，并办理上述房地产解除查封、涂销抵押登记手续；

2、由于原权属证书无法提收及原产权人广州市宜华家具有限公司无法到场，请依法对原产权证书及其他权利证书予公示作废，并由买受人单方申请办理过户登记相关手续。附：1、本院作出的(2022)粤 05 执 875 号之五执行裁定书一份。2、浙江省海宁市人民法院函件复印件 1 份。原首查封案为浙江省海宁市人民法院执行案件：(2020)浙 0481 执 3678 号。*汕头市中级人民法院*2023-12-20 11:14:33*(2022)粤 05 执 875 号

说明：

1. 本表信息作为产权情况证明，只能按查询人提交的查询目的使用，查询人因不当使用给他人造成损失的，由查询人依法承担法律责任。
2. 本表可通过“广州不动产登记”微信公众号中的“查询互动—登记资料查询—不动产登记信息查询证明验证”功能或直接使用微信扫一扫本表右上角的“验证二维码”进行在线验证。

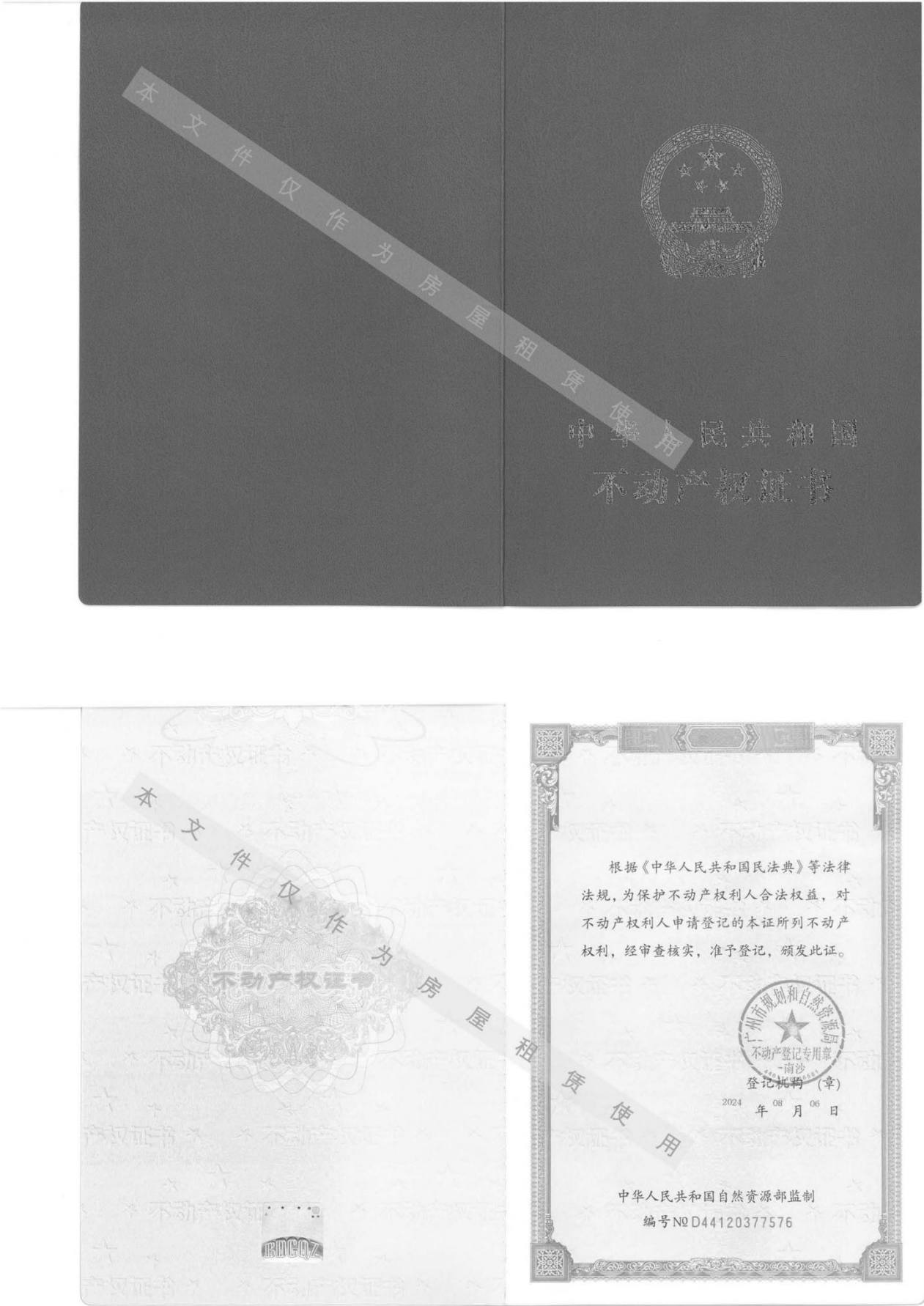
电脑查册人：UE00003521 校对入： 查册时间：2023-12-22 16:22:32

申请人：显骏商业管理(惠州)有限公司-黄玲玲 查询目的：办案 查册流水号：202312227W54

查询内容：登记 抵押 查封

3/3

附件 8.不动产权证书:粤(2024)广州市不动产权第 11046915 号

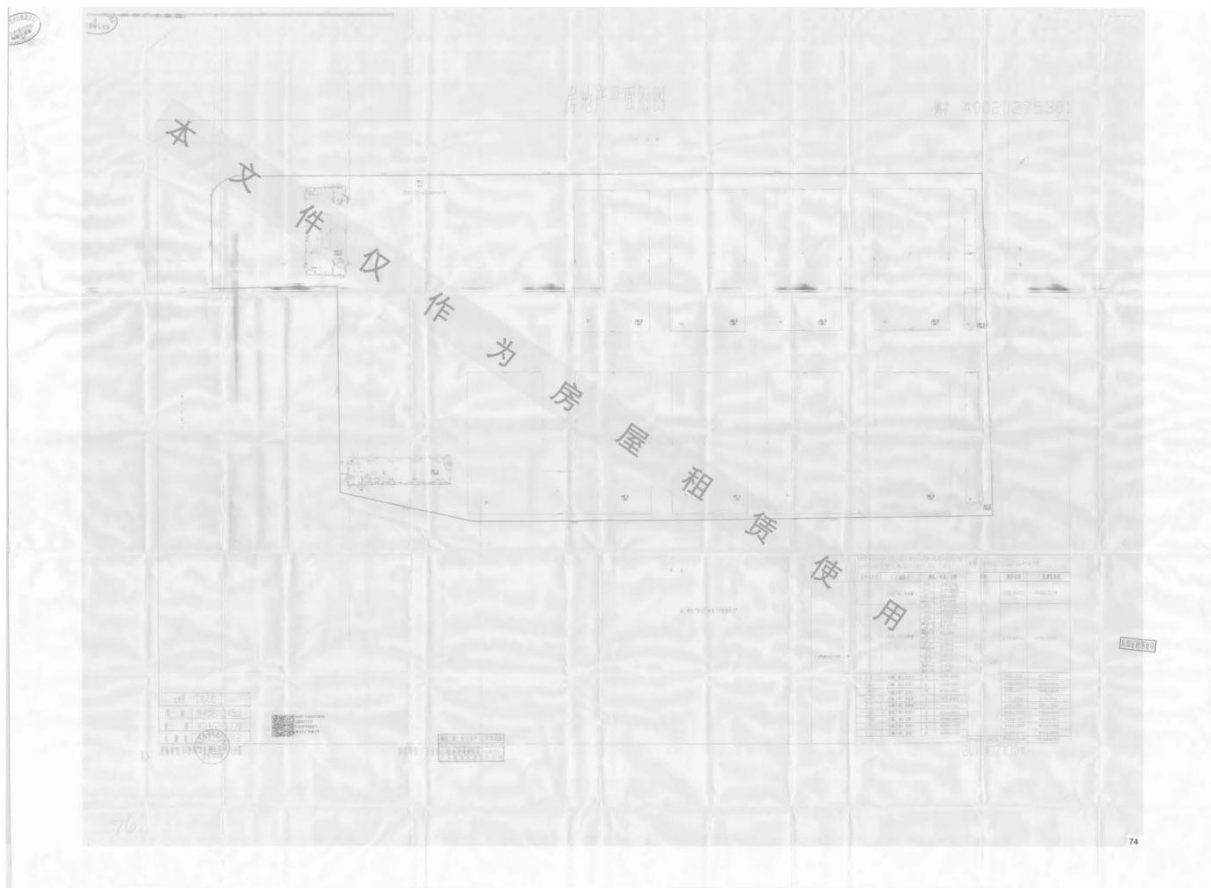


粤 (2024) 广州市 不动产权第 11046915 号

权利人	星装商业管理(惠州)有限公司(统一社会信用代码:91441304MAD3JGQT3B)
共有情况	单独所有
坐落	广州市南沙区广生路13号
不动产单元号	440115001006GB00103F00010001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	土地:出让/房屋:市场化商品房
用途	房屋:其它
面积	房屋(建筑面积):49728.6302平方米
使用期限	使用年限50年,从2006年06月22日起,至2056年06月21日止
权利其他状况	☆房屋结构:其它结构 ☆专有建筑面积(套内面积):49728.6302平方米/分摊建筑面积:平方米 ☆房屋总层数:详见附图/所在层:详见附图 ☆房屋所有权取得方式:裁定、判决、仲裁

附 记

☆登记字号:2024登记04074585
☆已收取国有土地使用权出让金,使用年限50年,从2006年06月22日起。
☆规划用途:自编K栋是研发楼;自编L栋首层是餐厅,其余为宿舍;自编E、F、G、C、B栋是车间;自编J、H栋是机修房;自编D、A栋是仓库。



第五条 双方的主要职责：

1. 甲乙双方应当履行《民法通则》、《中华人民共和国合同法》、《广东省城镇房屋租赁条例》、《广州市房屋租赁管理规定》等有关法律法规的规定和义务，且不得擅自改变房屋规划用途。

2. 甲乙双方应当协助、配合有关部门做好房屋租赁、房屋安全、消防安全、治安、计划生育及生产销售假冒伪劣商品的查处工作。

第六条 甲方的权利和义务：

1. 依照合同约定将房屋及设备交付乙方使用。未按约定提供房屋的，每逾期一日，须按月租金的千分之五向乙方支付违约金。

2. 租赁期间转让该房屋时，须提前3个月书面通知乙方。

3. 发现乙方擅自改变房屋结构、用途致使租赁物受到损失的，或者乙方拖欠租金6个月以上的，甲方可解除合同，收回房屋，并要求赔偿损失。

第七条 乙方的权利和义务：

1. 依时交纳租金。逾期交付租金的，每逾期一日，乙方须按当月租金的千分之五向甲方支付违约金。

2. 租赁期届满，应将原承租房屋交回甲方；如需继续承租房屋，应提前30日与甲方协商，双方另行签订合同。

第八条 其他约定：

第九条 甲乙任何一方未能履行本合同条款或者违反有关法律、法规，经催告后在合理期限内仍未履行的，造成的损失由责任方承担。

第十条 在租赁期内，如遇不可抗力，致使合同无法履行时，甲乙双方应按有关法律规定及时协商处理。

第十一条 本合同一式两份，甲乙双方各持一份。

第十二条 本合同在履行中如发生争议，双方应协商解决，协商不成时，依法向甲方当地人民法院起诉。

第十三条 本合同自双方签字之日起生效。

甲方：广州安广物业管理有限公司

乙方：广州新环能源科技有限公司

(盖章)

(盖章)

法定代表人：

法定代表人：

日期：2024.4.7

日期：2024.4.7

同意转租、分租证明

广州安广物业管理有限公司：

根据贵我双方签订的《房屋租赁合同》，同意贵司将向我司所租赁的广州市南沙区广生路 13 号之房屋做转租/分租。

期间，该公司拥有该物业的使用和转租、分租权利。

特此证明！



法定代表人：

显骏商业管理（惠州）有限公司

2023 年 12 月 01 日



（以下空白）

城镇污水排入排水管网许可证

广州市宜华家具有限公司：

根据《城镇排水与污水处理条例》(中华人民共和国国务院令 第 641 号)以及《城镇污水排入排水管网许可管理办法》(中华人民共和国住房和城乡建设部令 第 21 号)的规定,经审查,准予在许可范围内(详见副本)向城镇排水设施排放污水。

特此发证。

有效期 自 2019 年 4 月 3 日
至 2024 年 4 月 2 日

许可证编号 穗南审批
持证许准 字第 [2019] 号
45



中华人民共和国住房和城乡建设部监制

城镇污水排入排水管网许可证（副本）

排水户名称	广州市宜华家具有限公司				
法定代表人	刘杜超				
营业执照注册号					
详细地址					
排水户类型	重点	列入重点排污单位名录（是/否）			
许可证编号	穗南审批排证许准字第[2019]45号				
有效期：	自 2019 年 4 月 3 日至 2024 年 4 月 2 日				
许可内容	排污水口 编号	连接管位置	排水去向 (路名)	排水量 (m³/日)	污水最终去向
	1#		广生路	25	
	2#		广生路	80	
	3#		广生路	40	
主要污染物项目及排放标准 (mg/L): PH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮等按照《污水排入城镇下水道水质标准》执行。					
备注					



2019 年 4 月 3 日



检测 报 告

报告编号：PY2404083

项 目 名 称:	广州新能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨生产线项目
项 目 地 址:	广州市南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房
检 测 类 型:	现状监测
编 制 日 期:	2024 年 06 月 12 日



地址(Add): 广州市番禺区大龙街市新路新水坑段 49 号 2 栋 501

资质认定证书编号: 202119125744 邮编(Post Code): 511400

检测报告说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告未加盖本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 本报告不得涂改、增删;无编写、审核、签发人签字无效。
4. 本报告只对本次采样时段工况条件下的项目测值或送检样品检测结果负责。
5. 委托方如对本报告有异议,请在收到本报告十日内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。
6. 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
7. 未经本公司书面同意,本报告及数据不得用于商业广告,违者必究。
8. 本报告未加盖资质认定标志(CMA 标志)时,检测数据及结果仅供内部参考,不具有对社会的证明作用。
9. 委托检测结果只代表检测时污染物排放状况,报告中所附限值标准由客户提供,仅供参考。
10. 对本报告有疑议,请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系,逾期不予受理。对性能不稳定、不易留样的样品,不受理复检。

一、项目概况

委托单位	广州怀信环境技术有限公司		
项目名称	广州新能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用 1 万吨生产线项目		
项目地址	广州市南沙区广生路 13 号自编 B 栋 108 房		
检测类别	现状监测	检测内容	地下水、环境空气、噪声
采样日期	2024-05-13~2024-05-19	分析日期	2024-05-14~2024-05-23
采样人员	范声炜、郭永健、罗梓腾、罗仲楠、林佳滨、陈锦康、孔振宇		
分析人员	林曼娜、李琪琪、陈晓琳、范紫盈、李太娇、区清雲		
样品状态	标识清晰、无破损、数量齐全		

二、检测内容

1、检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

类别	检测项目	编号/点位名称	频次	采样日期
地下水	水温、pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氟化物、总大肠菌群、汞、砷、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、铅、镉、氯化物、硫酸盐、锑、镍、总钴、钼、银、铬（六价）、水位	D1 项目所在地	1 次/天，1 天	2024-05-14
		D2 子龙渔村		
		D3 上大涌西侧村屋（大涌管理区）		
		D4 红岭路北东村屋		
	水位	D5 广隆管理区广隆村村屋		
		D6 大涌路村屋		
环境空气	总悬浮颗粒物、TVOC、氟化物	A1 项目所在地	1 次/天，7 天	2024-05-13~ 2024-05-19
	非甲烷总烃、氟化物		4 次/天，7 天	
	总悬浮颗粒物、TVOC、氟化物	A2 上大涌西侧村屋（大涌管理区）	1 次/天，7 天	
	非甲烷总烃、氟化物		4 次/天，7 天	
噪声	环境噪声	西北、西南、东南边界外 /▲N1~▲N3	昼夜间各 1 次， 2 天	2024-05-13~ 2024-05-14
		敏感建筑物 1 楼/▲N4		
		敏感建筑物顶楼/▲N5		

三、采样期间气象参数

采样期间气象参数见表 3-1、3-2。

表 3-1 采样期间气象参数一览表

编号及监测点位		A1 项目所在地					
监测时间		天气状况	气温(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风速(m/s)	风向
2024.05.13	02:00-03:00	多云	24.3	101.0	62	1.3	东
	08:00-09:00		26.8	101.3	68	1.6	东
	14:00-15:00		29.4	100.8	62	1.3	东
	20:00-21:00		25.7	101.2	64	1.2	东
2024.05.14	02:00-03:00	阴	23.9	101.0	68	1.7	东南
	08:00-09:00		26.4	101.4	82	1.8	东南
	14:00-15:00		28.3	100.8	62	1.8	东南
	20:00-21:00		24.1	101.0	67	1.7	东南
2024.05.15	02:00-03:00	阴	23.9	100.8	64	2.0	南
	08:00-09:00		26.3	101.2	69	2.1	南
	14:00-15:00		29.1	100.6	62	1.7	南
	20:00-21:00		25.3	100.9	65	1.9	东南
2024.05.16	02:00-03:00	多云	24.2	100.8	62	2.1	东南
	08:00-09:00		27.2	101.3	67	2.0	东
	14:00-15:00		30.3	100.7	59	1.7	东
	20:00-21:00		26.3	100.9	63	1.7	东南
2024.05.17	02:00-03:00	多云	25.1	100.7	62	2.2	东南
	08:00-09:00		27.6	101.2	67	1.9	东南
	14:00-15:00		31.2	100.6	59	1.7	东南
	20:00-21:00		26.4	100.8	64	1.7	东南
2024.05.18	02:00-03:00	多云	25.2	100.6	58	1.6	东南
	08:00-09:00		27.2	101.2	66	1.7	西南
	14:00-15:00		32.1	100.5	57	1.7	西南
	20:00-21:00		27.1	100.8	59	1.6	西南
2024.05.19	02:00-03:00	多云	26.1	100.6	58	1.9	西南
	08:00-09:00		28.6	101.0	63	1.9	西
	14:00-15:00		32.2	100.5	57	2.1	西
	20:00-21:00		28.3	100.8	62	2.0	西南

四、检测项目、方法依据、使用仪器、检出限

检测项目、方法依据、使用仪器、检出限见表 4-1。

表 4-1 检测项目、方法依据、使用仪器、检出限一览表

类别	检测项目	方法依据	使用仪器/型号	仪器编号	检出限
地下水	钙离子 (Ca ²⁺)	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪/IC2100	GZPY ES38-001	0.03mg/L
	钠离子 (Na ⁺)				0.02mg/L
	钾离子 (K ⁺)				0.02mg/L
	镁离子 (Mg ²⁺)				0.02mg/L
	碳酸根、重碳酸根	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	滴定管/25mL	/	5mg/L
	Cl ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪/IC2100	GZPY ES38-001	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻				0.018mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH/SX725moder	GZPY EC12-001	0.1 (pH 值)
	氨氮	地下水水质分析方法 第 57 部分: 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 DZ/T 0064.57-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPY ES03-002	0.04mg/L
	硝酸盐	地下水水质分析方法 第 58 部分: 硝酸盐的测定 二磺酸酚分光光度法 DZ/T 0064.58-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPY ES03-002	0.8mg/L
	亚硝酸盐	地下水水质分析方法 第 60 部分: 亚硝酸盐的测定分光光度法 DZ/T 0064.60-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPY ES03-002	0.0002mg/L
	挥发酚类	地下水水质分析方法 第 73 部分: 挥发性酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法 DZ/T 0064.73-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPY ES03-002	0.002mg/L
	砷	地下水水质分析方法 第 11 部分: 砷量的测定 氢化物发生—原子荧光光谱法 DZ/T 0064.11-2021	原子荧光光度计/AFS-8220	GZPY ES11-002	0.15μg/L
	汞	地下水水质分析方法 第 81 部分: 汞量的测定 原子荧光光谱法 DZ/T 0064.81-2021	原子荧光光度计/AFS-8220	GZPY ES11-002	0.021μg/L

类别	检测项目	方法依据	使用仪器/型号	仪器编号	检出限
地下水	铬(六价)	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T0064.17-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPY ES03-002	0.004mg/L
	总硬度	地下水水质分析方法 第 15 部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	滴定管/25mL	/	3.0mg/L
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第二部分	原子吸收分光光度仪/岛津 AA-6300C	GZPY ES10-002	0.01mg/L
	锰	地下水水质分析方法 第 32 部分: 锰量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T0064.32-2021	原子吸收分光光度仪/岛津 AA-6300C	GZPY ES10-002	0.007mg/L
	镉	地下水水质分析方法 第 83 部分: 铜、锌、镉、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.83-2021	原子吸收分光光度仪/岛津 AA-6300C	GZPY ES10-002	0.007mg/L
	铁	地下水水质分析方法 第 25 部分: 铁量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T0064.25-2021	原子吸收分光光度仪/岛津 AA-6300C	GZPY ES10-002	0.016mg/L
	镍	地下水水质分析方法 第 83 部分: 铜、锌、镉、镍和钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.83-2021	原子吸收分光光度仪/岛津 AA-6300C	GZPY ES10-002	0.012mg/L
	钼	《水质 钼和钽的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ807-2016	原子吸收分光光度仪(石墨炉)/AA280Z-GTA120	GZPY ES10-003	0.6μg/L
	总钴	《水质 钴的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 958-2018	原子吸收分光光度仪(石墨炉)/AA280Z-GTA120	GZPY ES10-003	2μg/L
	锑	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 (22.1)	原子荧光光度计/AFS -8220	GZPY ES11-002	0.5μg/L
	氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分: 氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPY ES03-002	0.002mg/L
	氟化物	地下水水质分析方法 第 54 部分: 氟化物的测定离子选择电极法 DZ/T 0064.54-2021	离子计(氟度计)/PXS-F	GZPY ES29-001	0.1mg/L
	溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	万分之一电子天平/FA 2204B	GZPY ES01-005	/
	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管/25mL	/	0.4mg/L

类别	检测项目	方法依据	使用仪器/型号	仪器编号	检出限
地下水	硫酸盐	地下水水质分析方法 第 64 部分: 硫酸盐的测定 乙二胺四乙酸二钠—钡滴定法 DZ/T 0064.64-2021	滴定管/25mL	/	10mg/L
	氯化物	地下水水质分析方法 第 50 部分: 氯化物的测定 银量滴定法 DZ/T 0064.50-2021	滴定管/25mL	/	3.0mg/L
	银	地下水水质分析方法 第 21 部分: 铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.21-2021	原子吸收分光光度仪(石墨炉)/AA280Z-GTA120	GZPY ES10-003	0.22μg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 GB/T 5750.12-2023 (5.1)	电热恒温培养箱/DHP-420pro 手提式压力蒸汽灭菌器/JSM280G-24	GZPY ES07-003 GZPY ES08-003	2MPN/100mL
环境空气	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/GC-9870	GZPY ES02-003	0.07mg/m ³
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	十万分之一电子天平/ES1035B	GZPY ES01-004	7μg/m ³
	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	离子计(氟度计)/PXS-F	GZPY ES29-001	小时值: 0.5μg/m ³ 日均值: 0.06μg/m ³
	总挥发性有机化合物(TVOC)	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 D 总挥发性有机化合物(TVOC)的测定	气相色谱-质谱联用仪/GC2010-QP2010	GZPY ES39-001	/
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计/AWA5688	GZPY EC04-001	/
			手持式风速风向仪/P6-8232	GZPY EC36-001	
			声校准器/AWA6022A	GZPY EC05-001	

本页以下空白

采样日期	检测项目	样品 编号		D1 项目所在地	D2 子龙渔村	D3 上大涌西侧村屋 (大涌管理区)
		单位				
2024-05-14	银	µg/L		ND	ND	PY2404083DX1004
	镉	mg/L		ND	ND	ND
	铁	mg/L		ND	ND	ND
	镍	mg/L		ND	ND	ND
	钼	µg/L		ND	ND	ND
	总钴	µg/L		ND	ND	ND
	锑	µg/L		ND	ND	ND
	氰化物	mg/L		ND	ND	ND
	氟化物	mg/L		0.7	0.9	0.6
	溶解性总固体	mg/L		346	336	317
	耗氧量	mg/L		2.8	2.7	2.5
	硫酸盐	mg/L		90	76	82
	氯化物	mg/L		71.3	74.3	78.0
	总大肠菌群	MPN/100mL		未检出	未检出	未检出
备注	1、“ND”表示检测结果低于方法检出限;					

1、地下水检测结果 (续)

采样日期	检测项目	点 位		D4 红岭路北东村屋	D5 广隆管理区广隆村屋	D6 大涌路村屋
		单位				
2024-05-14	水位	m		2.1	2.3	2.0
	井深	m		4.3	4.9	5.4
备注	/					

2、环境空气检测结果

检测点位/编号	采样日期	样品编号	样品描述	检测项目	检测结果			
					02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
A1 项目所在地	2024-05-13	PY2404083HQ1006	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 79			
		PY2404083HQ1007	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.49			
		PY2404083HQ1008	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 195			
		PY2404083HQ1009/1014/1019/1024	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.2	1.4	1.1	1.0
		PY2404083HQ1010~1013/1015~1018/1020~1023/1025~1028	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.22	0.18	0.14	0.18
	2024-05-14	PY2404083HQ2006	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 73			
		PY2404083HQ2007	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.55			
		PY2404083HQ2008	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 195			
		PY2404083HQ2009/2014/2019/2024	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.7	1.4	1.8	1.5
		PY2404083HQ2010~2013/2015~2018/2020~2023/2025~2028	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.18	0.14	0.22	0.22
	2024-05-15	PY2404083HQ3006	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 75			
		PY2404083HQ3007	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.41			

检测点/编号	采样日期	样品编号	样品描述	检测项目	检测结果			
					02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
A1 项目所在地	2024-05-15	PY2404083HQ3008	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 223			
		PY2404083HQ3009/3014/3019/3024	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.2	1.4	1.0	1.3
		PY2404083HQ3010~3013/3015~3018/3020~3023/3025~3028	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.19	0.16	0.21	0.24
		PY2404083HQ4006	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 74			
	2024-05-16	PY2404083HQ4007	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.51			
		PY2404083HQ4008	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 176			
		PY2404083HQ4009/4014/4019/4024	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.7	1.9	1.8	2.0
		PY2404083HQ4010~4013/4015~4018/4020~4023/4025~4028	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.16	0.14	0.18	0.20
	2024-05-17	PY2404083HQ5006	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 89			
		PY2404083HQ5007	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.54			
		PY2404083HQ5008	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 208			
		PY2404083HQ5009/5014/5019/5024	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.8	1.6	1.7	1.5
		PY2404083HQ5010~5013/5015~5018/5020~5023/5025~5028	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.19	0.20	0.21	0.19

2、环境空气检测结果 (续)

检测点位/编号	采样日期	样品编号	样品描述	检测项目	检测结果			
					02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
A2 上大涌西侧村屋 (大涌管理区)	2024-05-13	PY2404083HQ1034	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 86			
		PY2404083HQ1035	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.40			
		PY2404083HQ1036	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 183			
		PY2404083HQ1037/1042/1047/1052	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.0	0.9	1.2	0.8
		PY2404083HQ1038~1041/1043~1046/1048~1051/1053~1056	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.16	0.20	0.22	0.20
		PY2404083HQ2034	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 80			
	2024-05-14	PY2404083HQ2035	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.48			
		PY2404083HQ2036	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 178			
		PY2404083HQ2037/2042/2047/2052	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.3	1.1	1.0	0.9
		PY2404083HQ2038~2041/2043~2046/2048~2051/2053~2056	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.26	0.25	0.19	0.18
	2024-05-15	PY2404083HQ3034	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 88			
		PY2404083HQ3035	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.38			

检测点位/编号	采样日期	样品编号	样品描述	检测项目	检测结果		
					02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00 20:00-21:00
A2 上大涌西侧村屋 (大涌管理区)	2024-05-15	PY2404083HQ3036	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 223		
		PY2404083HQ3037/3042/3047/3052	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.9	1.2	0.8 1.1
		PY2404083HQ3038~3041/3043~3046/3048~3051/3053~3056	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.19	0.169	0.25 0.18
	2024-05-16	PY2404083HQ4034	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 85		
		PY2404083HQ4035	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.44		
		PY2404083HQ4036	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 184		
	2024-05-17	PY2404083HQ4037/4042/4047/4052	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.2	1.5	1.6 1.4
		PY2404083HQ4038~4041/4043~4046/4048~4051/4053~4056	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.17	0.23	0.16 0.20
		PY2404083HQ5034	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 93		
	2024-05-17	PY2404083HQ5035	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.41		
		PY2404083HQ5036	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 212		
		PY2404083HQ5037/5042/5047/5052	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.2	1.4	1.3 1.0
		PY2404083HQ5038~5041/5043~5046/5048~5051/5053~5056	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.19	0.22	0.20 0.22

检测点位/编号	采样日期	样品编号	样品描述	检测项目	检测结果			
					02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
A2 上大涌西侧村屋 (大涌管理区)	2024-05-18	PY2404083HQ6034	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 97			
	2024-05-18	PY2404083HQ6035	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.37			
		PY2404083HQ6036	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 224			
		PY2404083HQ6037/6042/6047/6052	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.8	1.1	1.0	1.2
		PY2404083HQ6038~6041/6043~6046/6048~6051/6053~6056	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.17	0.19	0.21	0.14
	2024-05-19	PY2404083HQ7034	标识清晰、无破损、数量齐全	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 104			
		PY2404083HQ7035	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时值: 0.39			
		PY2404083HQ7036	标识清晰、无破损、数量齐全	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8 小时值: 193			
		PY2404083HQ7037/7042/7047/7052	标识清晰、无破损、数量齐全	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.0	1.2	1.3	1.4
		PY2404083HQ7038~7041/7043~7046/7048~7051/7053~7056	标识清晰、无破损、数量齐全	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.22	0.15	0.23	0.18
备注	/							

3、环境噪声检测结果

检测日期	点位编号	检测点位	测量时段	检测结果 单位: dB (A)
2024-05-13	N1	西北边界外	昼间	58
			夜间	50
	N2	西南边界外	昼间	59
			夜间	49
	N3	东南边界外	昼间	60
			夜间	50
	N4	敏感建筑物 1 楼	昼间	54
			夜间	44
N5	敏感建筑物顶楼	昼间	57	
		夜间	45	
2024-05-14	N1	西北边界外	昼间	60
			夜间	51
	N2	西南边界外	昼间	60
			夜间	50
	N3	东南边界外	昼间	61
			夜间	50
	N4	敏感建筑物 1 楼	昼间	54
			夜间	45
N5	敏感建筑物顶楼	昼间	55	
		夜间	44	
备注	/			

六、点位分布示意图



图-1 项目地下水监测点位图



图-2 项目大气监测点位图



图-3 项目噪声监测点位图

编制: 龚敏莹

审核: 吴荣文

签发: 黄志杨

职务: 授权签字人

签发日期: 2024年06月12日

“本报告结束”

中华人民共和国环境保护部办公厅

环办函[2014]1621 号

关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函

湖北省环境保护厅：

你厅《关于废旧锂电池收集处置有关问题的请示》（鄂环保文[2014]227 号）收悉。经研究，函复如下：

一、废旧锂电池未列入《国家危险废物名录》。根据《废电池污染防治技术政策》，废氧化汞电池、废镍镉电池、废铅酸蓄电池属于危险废物，废锂离子电池（通常也称为废锂电池）等其他废电池不属于危险废物。同时，锂电池一般不含有毒有害成分，废旧锂电池的环境危害性较小。因此，废旧锂电池不属于危险废物。

二、废旧锂电池的收集、贮存、处置应参照执行一般工业固体废物的相关环境管理与污染防治要求，防止污染环境。来函提及的废旧锂电池收集处置项目应仅限于废旧锂电池的收集和处置。若在收集环节不能做到废旧锂电池与其他充电电池的有效分类，

依据《废电池污染防治技术政策》的要求,混合废电池的运输、贮存、处置等应参照危险废物的要求进行管理。

特此函复。

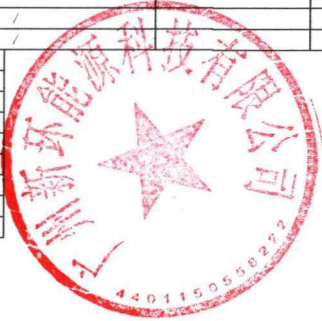


抄 送:其他各省、自治区、直辖市环境保护厅(局),新疆生产建设兵团环境保护局,环境保护部固体废物与化学品管理技术中心。

建设项目环境影响报告书（表）基础信息表（批复稿）

建设单位	填表单位（盖章）：		广州新能源科技有限公司年处理退役动力电池回收及梯次利用1万吨生产线项目				填表人（签字）：		冯灿光		冯灿光		项目经办人（签字）：		冯灿光		冯灿光					
	项目名称		广州新能源科技有限公司年处理退役动力电池回收及梯次利用1万吨生产线项目				建设内容		梯次利用、年处理新能源汽车退役动力电池包10000吨生产线													
	项目代码		2404-440119-04-01-426217																			
	环评信用平台项目编号		4bdtg0				建设规模		年处理新能源汽车退役动力电池包10000吨													
	建设地点		广州市南沙区		建设地点详细地址				广生路13号广州宜华家具有限公司自编8栋108房													
	项目建设周期（月）		3.0				计划开工时间		2024年11月													
	环境影响评价行业类别（一级）		三十九、废弃资源综合利用业42		环境影响评价行业类别（二级）		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）		预计投产时间		2025年1月											
	建设性质		新建（迁建）				国民经济行业类型及代码		4210金属废料和碎屑加工处理													
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		无				现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		新申报项目													
	规划环评开展情况		无				规划环评文件名		无													
	规划环评审查机关		无				规划环评审查意见文号		无													
	建设单位	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		113.545077971		纬度		22.771659565		占地面积（平方米）		3000		环评文件类别		环境影响报告书				
建设地点坐标（线性工程）		起点经度				起点纬度				终点经度				终点纬度				工程长度（千米）				
总投资（万元）		5200.00				环保投资（万元）		120.00				所占比例（%）		2.31								
单位名称		广州新能源科技有限公司		法定代表人		冯灿光		单位名称		广州怀信环境技术有限公司				统一社会信用代码		91440101MA59GPLC1Y						
建设单位	统一社会信用代码（组织机构代码）		91440115MADFWQ827		主要负责人		冯灿光		编制主持人		姓名		何光俊		信用编号		BH010546		联系电话			
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91440115MADFWQ827		联系电话				编制主持人		职业资格证书管理号		06354443505440203									
	通讯地址		南沙区广生路13号广州宜华家具有限公司自编8栋108房				通讯地址		广东省-广州市-番禺区-市桥街盛泰路202号													
污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）														区域削减来源（国家、省级审批项目）	
			①排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域替代削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦区域排放增量（吨/年）							
	废水	废水量（万吨/年）		0.000000		0.066750		0.000000		0.000000		0.066750		0.066750								
		COD		0.000000		0.027000		0.000000		0.000000		0.027000		0.027000								
		氨氮		0.000000		0.003000		0.000000		0.000000		0.003000		0.003000								
		总磷		0.000000		0.000300		0.000000		0.000000		0.000300		0.000300								
		总氮		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000								
		铅		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000								
		汞		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000								
		镉		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000								
	废气	铬		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000						
		类金属砷		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000						
		废气量（万标立方米）		0.000000		1440.000000		0.000000		0.000000		1440.000000		1440.000000								
		氮氧化物		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000								
		二氧化硫		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000								
		颗粒物		0.000000		0.001700		0.000000		0.000000		0.001700		0.001700								
		挥发性有机物		0.000000		0.023300		0.000000		0.000000		0.023300		0.023300								
		铅		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000								
		汞		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000								
		镉		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000								
		铬		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000		0.000000								
		类金属砷		0.00000																		

项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施				
		生态保护目标								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)				
		生态保护红线		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)				
		自然保护区		/			核心区、缓冲区、实验区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)				
		饮用水水源保护区 (地表)		/			一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)				
		饮用水水源保护区 (地下)		/			一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)				
		风景名胜区分区		/			核心景区、一般景区			☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)				
		其他		/						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)				
固体废物信息	废物类型	序号	危险废物代码	产生量 (吨/年)										
	危险废物	1	HW49	216.1979										
		2	HW06	3										
		3	HW08	0.01										
	废物类型	序号	名称	产生量 (吨/年)										
	待鉴别废物	1	无											
		2	无											
				产生量 (吨/年)										
				3772										



环境影响评价报告书协议书

甲方：广州新环能源科技有限公司

乙方：广州怀信环境技术有限公司

甲方因需要办理年处理退役动力电池回收及梯次利用1万吨生产线项目环评
相关手续，现委托乙方代为办理，甲乙双方协商如下：

一、工作内容:

在现场勘察,并研究核准甲方提供的项目资料后,乙方按照环境技术导则要求,客观、公开、公正地编制《广州新环能源科技有限公司年处理退役动力蓄电池回收及梯次利用1万吨生产线项目环境影响报告书》。

二、費用及付款方式:

1、此项酬劳费用为人民币：[REDACTED]元)。

2、双方签订协议后的三天内,甲方支付乙方[]元,提交环评报告给甲方后三天内,支付乙方剩余[]元。

乙方公司账号:

开户银行：中国建设银行股份有限公司广州番禺东兴支行

开 户 名: 广州怀信环境技术有限公司

帐 号: 4405 0153 1420 0000 0797

三、双方责任:

1、甲方应积极配合和提供工作所需要的相关资料;

2、在甲方提交资料齐全的情况下,乙方 90 个工作日内完成环评报告书的编写工作,乙方负责对环评报告按环境保护部门的意见进行修改,直至通过环保部门的审核。

四、本协议一式二份，甲乙双方各一份，代表签字后即生效。

五、以上协议未尽事宜另行商定。

甲方(盖章):

甲方代表:

乙方(盖章):

乙方代表:

日期: 2024 年 4 月 18 日