建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：江门市力能达电池实业有限公司年产镍氢电池1000万只迁建项目

建设单位（盖章）：江门市力能达电池实业有限公司

编制日期：2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103 号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的 江门市力能达电池实业有限公司年产镍氢电池 1000 万只迁建项目（公众版） （项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

2024年 4月 2 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批 江门市力能达电池实业有限公司年产镍氢电池1000万只迁建项目 环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

2024年4月2日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 江门市佰博环保有限公司 （统一社会信用代码 91440700MA51UWJRXW ）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 江门市力能达电池实业有限公司年产镍氢电池1000万只迁建项目 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 梁敏禧 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440352013449914000512 ，信用编号 BH000040 ），主要编制人员包括 梁敏禧 （信用编号 BH000040 ）、 杨晓琳 （信用编号 BH052452 ）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信"黑名单"。

承诺单位(公章)：

2024年 4月

打印编号：1697078636000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lkr13f
建设项目名称	江门市力能达电池实业有限公司年产镍氢电池1000万只迁建项目
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江门市力能达电池实业有限公司
统一社会信用代码	91440703749194054L
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江门市佰博环保有限公司
统一社会信用代码	91440700MA51UWJRXW
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
梁敏禧	2014035440352013449914000512	BH000040	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨晓琳	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH052452	
梁敏禧	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH000040	

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No.

姓名：
Full Name 梁敏禧

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1986年06月

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2014年05月25日

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2014 年 09 月 10 日
Issued on

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

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

approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：HP 00015537
No.

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	梁敏禧	证件号码	[redacted]
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202301	-	202402	江门市:江门市佰博环保有限公司	14	14	14
截止			2024-03-15 11:44 ，该参保人累计月数合计	实际缴费14个月，缓缴0个月	实际缴费14个月，缓缴0个月	实际缴费14个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-03-15 11:44

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	杨晓琳	证件号码	[redacted]
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202201	-	202403	江门市:江门市佰博环保有限公司	27	27	27
截止			2024-03-20 09:04 ，该参保人累计月数合计	实际缴费27个月，缓缴0个月	实际缴费27个月，缓缴0个月	实际缴费27个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2024-03-20 09:04

信用记录

江门市佰博环保有限公司

注册时间：2019-10-29　当前状态：守信名单

记分周期内失信记分

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	_
2019-10-29～2020-10-28	2020-10-29～2021-10-28	2021-10-29～2022-10-28	2022-10-29～2023-10-28	

失信记分情况　守信激励　失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条

信用记录

梁敏禧

注册时间：2019-10-29　当前状态：守信名单

记分周期内失信记分

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	_
2019-10-29～2020-10-28	2020-10-29～2021-10-28	2021-10-29～2022-10-28	2022-10-29～2023-10-28	

失信记分情况　守信激励　失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条

信用记录

杨晓琳

注册时间：2022-03-03　当前状态：正常公开

记分周期内失信记分

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	_	_	_
2022-03-03～2023-03-02	2023-03-02～2024-03-01			

失信记分情况　守信激励　失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条

统一社会信用代码

91440700MA51UWJRXW

营业执照

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

名　　称　江门市佰博环保有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　赵岚

经营范围　环境影响评价，环保工程，环保技术咨询服务，工程环境监理，环境治理技术信息咨询，土壤环境评估与修复；建设项目竣工环境保护验收；环境检测；清洁生产技术咨询；突发环境事件应急预案编制；销售：环保设备及其零配件。（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　人民币叁佰万元

成立日期　2018年06月19日

营业期限　长期

住　　所　江门市蓬江区江门大道中898号科创公园2栋16层1603-1609室（信息申报制）

登记机关　江门市市场监督管理局

2021 年 2 月 18 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

目　录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 11

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 27

四、主要环境影响和保护措施 35

五、环境保护措施监督检查清单 62

附表 66

建设项目污染物排放量汇总表 66

附图 1　项目地理位置图 ..... 错误！未定义书签。

附图 2　项目平面布置图 ..... 错误！未定义书签。

附图 3　项目保护环境目标范围示意图 ..... 错误！未定义书签。

附图 4　项目四至情况示意图 ..... 错误！未定义书签。

附图 5　项目所在地地表水环境功能规划示意图 ..... 错误！未定义书签。

附图 6　项目所在地大气环境功能规划示意图 ..... 错误！未定义书签。

附图 7　项目所在地声环境功能规划示意图 ..... 错误！未定义书签。

附图 8　江门市蓬江区“三线一单”环境管控单元图 ..... 错误！未定义书签。

附图 9　陆域环境管控单元示意图 ..... 错误！未定义书签。

附图 10　水域环境管控单元示意图 ..... 错误！未定义书签。

附图 11　大气环境管控单元示意图 ..... 错误！未定义书签。

附图 12　高污染燃料管控单元示意图 ..... 错误！未定义书签。

附图 13　江门市土地利用总体规划图 ..... 错误！未定义书签。

附图 14　江门市杜阮镇子绵牛山地段控制性规划图 ..... 错误！未定义书签。

附件 1　项目营业执照 ..... 错误！未定义书签。

附件 2　项目法人身份证 ..... 错误！未定义书签。

附件 3　项目不动产证明 ..... 错误！未定义书签。

附件 4　租赁合同 ..... 错误！未定义书签。

附件 5　《2022 年江门市环境质量状况（公报）》截选 ..... 错误！未定义书签。

附件 6　项目引用监测报告 ..... 错误！未定义书签。

附件 7　硅胶胶水 MSDS 和 VOC 检测报告 ..... 错误！未定义书签。
附件 8　迁建前环评批复 .....错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市力能达电池实业有限公司年产镍氢电池1000万只迁建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省江门市蓬江区杜阮镇万洋众创城3号楼903、904房		
地理坐标	（经度：112度58分14.814秒，纬度：22度36分37.080秒）		
国民经济 行业类别	C 3842 镍氢电池制造	建设项目 行业类别	三十五、电气机械和器材制造业38-77 电池制造384-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	48
环保投资占比（%）	48	施工工期	2个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	1993.33
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《市场准入负面清单（2022年版）》，限制类轻工为铅蓄电池生产中铸板、制粉、输粉、灌粉、和膏、涂板、刷板、配酸灌酸、外化成、称板、包板等人工作业工艺，采用外化成工艺生产铅蓄电池；淘汰类为铅蓄电池生产用开放式熔铅锅、开口式铅粉机，管式铅蓄电池干式灌粉工艺。本项目为镍氢电池制造，不属于淘汰类和限制类产业范围，即为允许类产业，符合国家及地方产业政策规定要求。项目使用的工艺及设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类，符合国家产业政策。 **2、选址合理性分析** 本项目选址于广东省江门市蓬江区杜阮镇万洋众创城3号楼903、904房，根据建设单位提供的土地证明：粤（2021）江门市不动产权第0058814号，项目所用地性质为工业用地；根据《江门市城市总体规划图》，项目所在地规划用地性质为村镇建设用地。项目选址位置不涉及水源保护区、基本农田保护区、风景名胜保护区等，项目选址合理。 环境功能区划： 根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《空气环境质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。 项目纳污水体为杜阮河，根据《关于<关于协助提供杜阮污水处理厂项目环保资料的涵>的复函》（江环函〔2008〕183号），杜阮河环境功能区划为IV类水，因此，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。 根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），项目所在区域属于3类声环境规划，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。 根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目位于“珠江三角洲江门新会不宜开采区”（分区代码：H074407003U01），执行《地下水水质量标准》（GB/T14848-93）V类标准。

综上，项目选址是符合相关规划要求的。

3、“三线一单”相符性分析

①与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的符合性分析。

本项目位于“重点管控单元”，对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表1-1。

表1-1　项目与广东省“三线一单”符合性分析

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	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），本项目位于“重点管控单元”，本项目清洗废水全部回收重新用作配浆使用于生产，项目在停机检修或停产无法回用的清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理；生活污水、浓水经三级化粪池预处理后，通过污水管网排入杜阮污水处理厂处理。对周边水环境质量的影响不明显，项目生产过程中不产生、排放有毒有害大气污染物，项目使用的原辅材料为低挥发性有机物原辅材料。因此，项目不属于重点管控单元中限值行业。本项目周边 1 公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域。根据《广东省环境保护规划纲要》（2006~2020 年）本项目不位于生态红线区域。	符合
环境质量底线	项目所在区域声环境质量及地表水环境质量符合相应质量标准要求；环境空气质量不达标，为改善环境质量，江门市已印发《江门市人民政府办公室关于印发江门市 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（江府办函〔2023〕47 号），通过推动产业结构绿色升级；大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代；加快能源绿色低碳转型；全面落实涉 VOCs 企业分级管控措施；推动涉 VOCs 排放企业开展深度治理；开展工业集聚区及周边区域大气污染防治专项执法行动；推动 VOCs 治理设施提升改造；强化石油化工企业和储油库监管；加快完成已发现涉 VOCs 问题整治；持续推进重点行业超低排放改造；清理整治 NOx 低效治理设施；持续推进燃气锅炉提标改造工作；持续推进生物质锅炉淘汰改造等大气污染防治强化措施，可符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目施工期消耗电源、水资源等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。本工程运营后采用电源、水资源为能源，符合要求。	符合
环境准入负面清单	本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年本）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类和限制类产业中禁止准入和限制准入类别。	符合

由上表可见，本项目符合《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。

②与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）的符合性分析。

本项目所在区域属于广东江门蓬江区产业转移工业园区（ZH44070320001）、广东省江门市蓬江区水环境工业污染重点管控区3（YS4407032210003）、江门市蓬江区产业集聚地（YS4407032310001）、广东省江门市蓬江区高污染燃料禁燃区（YS4407032540001），对应管控要求相符性分析见下表。

表1-2　江门市“三线一单”符合性分析表

要求		相符性分析	符合性
广东江门蓬江区产业转移工业园区（ZH44070320001）			
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励发展类】重点发展符合园区定位的清洁生产水平高的高新技术产业，包括以机械制造业为主制的汽车零部件制造、家电制造、通信设备制造、电子计算机制造、食品饮料等产业。	本项目属于镍氢电池制造行业。	符合
	1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	项目周边500m范围内不涉及环境空气质量一类区、生态保护红线、自然保护地、重金属点防控区等生态环境敏感区域。	符合
	1-3.【能源/综合类】园区实施集中供热，供热范围内不得自建分散供热锅炉（备用锅炉除外）。	本项目不涉及锅炉。	符合
	1-4.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	本项目生产过程中不排放重金属污染物。	符合
能源资源利用	2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目不属于清洁生产审核标准的行业。	符合
	2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。	项目用地属于工业用地，符合相关规定。	符合
	2-3.【能源/禁止类】禁止使用高污染燃料。	本项目不使用高污染燃料，所用能源为电能、水资源。	符合
	2-4.【水资源/综合】2022年前，年用水量12万立方米及以上的工业企业用水水平达到用	项目不属于年用水量12万立方米及以	符合

		水定额先进标准。	上的工业企业。	
		2-5.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量5000立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	项目不属于纳入取水许可管理的单位，不涉及公共供水管网。	符合
	污染物排放管控	3-1.【产业/综合类】园区各项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。	本项目污染物排放不突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	符合
		3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施倍量削减。	项目生活污水、浓水经三级化粪池处理后，排入杜阮污水处理厂，尾水排放入杜阮河；清洗废水全部回收重新用作配浆使用于生产，项目在停机检修或停产无法回用清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。	符合
		3-3.【水/限制类】新建、改建、扩建配套电镀等建设项目实行主要水污染物排放倍量替代。	项目不属于电镀行业。	符合
		3-4.【大气/限制类】火电、化工等项目执行大气污染物特别排放限值。	项目不属于火电、化工行业。	符合
		3-5.【大气/限制类】加强涉VOCs项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉VOCs项目实施VOCs排放两倍削减替代，推广采用低VOCs原辅材料。	本项目所用原辅材料不涉及VOCs。	符合
		3-6.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目建立规范的固体废物的贮存场所。	符合
		3-7.【综合类】现有未完善环评或竣工环保验收的项目限期改正。	本项目依法开展环评编制。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。	项目不属于高风险项目和金属制品企业，落实三级防控措施（围堰、应急池、排放闸阀）。	符合
		4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号），本	符合

		项目未纳入突发环境事件应急预案备案行业名录。	
	4-3【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	项目用地不涉及土地用途变更。	符合
广东省江门市蓬江区水环境工业污染重点管控区3（YS4407032210003）			
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
污染物排放管控	单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。	本项目不属于改建制革行业。	符合
	新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。	本项目不属于造纸项目。	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。	根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号），本项目本项目未纳入突发环境事件应急预案备案行业名录。	符合
	在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号），本项目未纳入突发环境事件应急预案备案行业名录。	符合
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目设备清洗废水回用于生产，符合节约用水方针。项目在停机检修或停产无法回用清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。	符合
江门市蓬江区产业集聚地（YS4407032310001）			
区域布局管控	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。	本项目位于工业园区内。	符合

广东省江门市蓬江区高污染燃料禁燃区（YS4407032540001）			
区域布局管控	禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料，使用能源为电能、水能。	符合
	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料，使用能源为电能、水能。	符合

由上表可见，本项目符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）的要求。

4、项目与政策文件相符性分析

表1-3　项目与政策文件相符性分析

序号	要求	项目情况	是否符合要求
1、关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环[2021]10号）、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府[2022]3号）			
1.1	在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	本项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业，使用的原辅材料为合金粉、氢氧化钾、氢氧化钠、氢氧化亚镍、硅胶胶水、PVC塑料薄膜等。合浆、清粉产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“布袋除尘器”装置处理后，由53m高排气筒DA001排放；辘线涂胶、包装组合产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“二级活性炭吸附”装置处理后，由53m高排气筒DA002排放。	符合
1.2	推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补	项目生活污水、浓水经三级化粪池处理后，排入杜阮污水处理厂，尾水排放入杜阮河；清洗废水全部回收重新用作配浆使用于生产，项目	符合

		足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。	在停机检修或停产无法回用清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。	
	2、关于印发《江门市2023年大气污染防治工作方案的通知》江府办函〔2023〕47号			
	2.1	大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代。加快家具制造、工业涂装、包装印刷等重点行业低VOCs含量原辅材料源头替代，应用涂装工艺的企业应当使用低VOCs含量涂料，并建立保存期限不少于三年的台账，记录生产原辅材料使用量、废弃量、去向以及VOCs含量；新改扩建的出版物印刷企业全面使用低VOCs含量油墨；皮鞋制造、家具制造企业基本使用低VOCs含量胶黏剂。	本项目使用的原辅材料为合金粉、氢氧化钾、氢氧化钠、氢氧化亚镍、硅胶胶水、PVC塑料薄膜等。合浆、清粉产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“布袋除尘器”装置处理后，由53m高排气筒DA001排放；辘线涂胶、包装组合产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“二级活性炭吸附”装置处理后，由53m高排气筒DA002排放。	符合
	3、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）			
	3.1	化工行业“采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。”“积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料。	项目不属于化工行业，本项目使用的原辅材料为合金粉、氢氧化钾、氢氧化钠、氢氧化亚镍、硅胶胶水、PVC 塑料薄膜等，为低VOCs含量的原材料。项目拟采用集气罩对其产生的废气进行收集，合浆、清粉产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“布袋除尘器”装置处理后，由53m高排气筒DA001排放；辘线涂胶、包装组合产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“二级活性炭吸附”装置处理后，由53m高排气筒DA002排放。活性炭定期更换，废活性炭交由资质单位处理处置。	符合
	3.2	VOCs 无组织废气收集处理系统采用外部集气罩的，距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速是否大于等于 0.3 米/秒。	项目拟采用集气罩对其产生的废气进行收集，合浆、清粉产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“布袋除尘器”装置处理后，由53m高排气筒DA001排放；辘线涂胶、包装组合产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“二级活性炭吸附”装置处理后，由53m高	符合

			排气筒DA002排放，控制边缘风速不低于0.5m/s。	
4、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013第31号）				
	4.1	全面推进医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业VOCs减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。	本项目使用的原辅材料为合金粉、氢氧化钾、氢氧化钠、氢氧化亚镍、硅胶胶水、PVC塑料薄膜等，为低VOCs含量的原材料。项目拟采用集气罩对其产生的废气进行收集，合浆、清粉产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“布袋除尘器”装置处理后，由53m高排气筒DA001排放；辘线涂胶、包装组合产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“二级活性炭吸附”装置处理后，由53m高排气筒DA002排放。	符合
5、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）				
	5.1	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合（GB/T16758）的规定。采用外部排风罩的，应按（GB/T16758）、（AQ/T4274—2016）规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s。	项目拟采用集气罩对其产生的废气进行收集，合浆、清粉产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“布袋除尘器”装置处理后，由53m高排气筒DA001排放；辘线涂胶、包装组合产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“二级活性炭吸附”装置处理后，由53m高排气筒DA002排放，控制边缘风速不低于0.5m/s。	符合
	5.2	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目VOCs物料均储存于密闭包装袋中。	符合
	5.3	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态是应加盖、封口，保持密闭。	项目VOCs物料储存于室内并且密封存储。	符合
	5.4	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目VOCs物料外购输送至企业仓库密闭存储。	符合
	5.5	液态VOCs物料应采用密闭管道输送或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目合浆、清粉产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“布袋除尘器”装置处理后，由53m高排气筒DA001排放；辘线涂胶、包装组合产生的废气分别经	符合

		集气罩收集后，通过一套“二级活性炭吸附”装置处理后，由53m高排气筒DA002排放。	

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

江门市力能达电池实业有限公司原厂址位于江门市杜阮镇松岭工业区，占地面积 16000 平方米，建筑面积 6000 平方米，原有生产规模为年产镍氢电池 1000 万只。

现江门市力能达电池实业有限公司拟迁建至广东省江门市蓬江区杜阮镇万洋众创城 3 号楼 903、904 房，从事镍氢电池的生产，规模为年产镍氢电池 1000 万只。厂房是 1 栋总层数为 11 层的建筑物，总高度约 49.75m，本项目租赁该栋厂房的 9 层 903、904 室进行生产活动，占地面积 1993.33 平方米，建筑面积 1993.33 平方米。

（1）工程组成

项目工程组成见下表：

表 2-1　项目工程组成一览表

工程类别	工程组成	项目内容
主体工程	极片车间	设有搅拌机、混合机、清分机、裁片机、分条机、焊接机，用于正负极极片生产
	装配车间	设有卷绕机、辘线机、三联机、点焊机、加碱机、封口机，用于电池的装配与活化
	检测车间	设有分容机，用于电池的分容与检测
	包装车间	设有点焊机、热塑机、裁 PVC 机，用于电池的包装组合，短路测试
储运工程	存放区	位于装配车间内，用于存放成品和原料
辅助工程	办公室	位于包装车间内，用于工作人员休息和办公
公用工程	供水工程	由市政供水管网供给
	排水工程	生活污水、浓水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入杜阮污水处理厂
	供电工程	由市政电网供给
环保工程	废气处理设施	合浆、清粉产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“布袋除尘器”处理后，由 53m 高排气筒 DA001 排放；辘线涂胶、包装组合产生的废气分别经集气罩收集后，通过一套“二级活性炭吸附”装置处理后，由 53m 高排气筒 DA002 排放
	废水处理设施	生活污水、浓水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入杜阮污水处理厂
		清洗废水全部回收重新用作配浆使用于生产，项目在停机检修或停产无法回用清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

	噪声处理设施	使用低噪音设备，加强设备维护、距离衰减、建筑隔声
	固废处理设施	员工生活垃圾交由环卫统一清运处理；一般工业固废收集后暂存于一般固废间（10m²）；建设规范危废间（10m²），室内堆存，危废定期交由资质单位回收处理。
依托工程	无	

（2）产品方案

项目主要产品情况见下表：

表 2-2　项目产品情况一览表

序号	产品名称	年产量
1	镍氢电池	1000 万只

（3）主要生产设备情况

表 2-3　项目主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	设计参数		单位	迁建前数量	迁建后数量	所在工序
1	搅拌机	效率	0.3t/h	台	3	3	配浆
2	混合机	效率	0.3t/h	台	2	2	
3	拉浆机	速度	200m/h	台	3	3	拉浆
4	裁片机	速度	3600 片/h	台	4	4	制片
5	分条机	速度	10000 片/h	台	4	4	
6	清粉机	速度	30m/h	台	6	6	清粉
7	焊接机	速度	2500 片/h	台	3	3	制片
8	点焊机	速度	1000 只/h	台	3	3	制片
9		速度	1000 只/h	台	6	6	包装
10	卷绕机	速度	300 只/h	台	10	10	装配
11	辘线机	功率	3kW	台	0	3	辘线
12	三联机	功率	1.5kW	台	0	3	涂胶
13	加碱机	功率	3.5kW	台	0	3	加碱
14	封口机	功率	2.5kW	台	0	3	封口
15	分容机	功率	6kW	台	0	20	分容、检测
16	万用表	功率	0.2kW	台	0	3	测试短路
17	热塑机	功率	5kW	台	0	1	热缩
18	裁 PVC 机	功率	2kW	台	0	1	裁剪
19	空压机	空气流量	1.67m³/min	台	0	2	辅助设备
20	去离子水制备	处理水量	1m³/h	台	1	1	

（4）原辅材料消耗情况

表 2-4　项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	形态	包装规格	单位	迁建前年用量	迁建后年用量	最大储存量
1	盖帽	固态	50kg/袋	t/a	4	4	1t
2	钢壳	固态	50kg/袋	t/a	7	7	1t
3	密封圈	固态	50kg/袋	t/a	2.5	2.5	0.5t
4	隔膜纸	固态	50kg/袋	t/a	4	4	1t
5	合金粉	粉状	50kg/袋	t/a	10	10	1t
6	氢氧化钾	粉状	50kg/袋	t/a	4	4	1t
7	氢氧化锂	粉状	50kg/袋	t/a	1	1	0.1t
8	氢氧化钠	粉状	50kg/袋	t/a	2	2	0.1t
9	氢氧化亚镍	粉状	50kg/袋	t/a	8	8	1t
10	泡沫镍	固态	500m^2/袋	m^2/a	50000	50000	1000m^2
11	镍带	固态	50kg/袋	t/a	0	1	0.1t
12	钢带	固态	50kg/袋	t/a	0	3	1t
13	增稠剂和粘结剂	液态	25kg/桶	t/a	0	0.5	0.1t
14	硅胶胶水	液态	50kg/桶	t/a	0	0.24	0.1t
15	塑料薄膜	固态	50kg/袋	t/a	0	1	0.1t
16	机油	液态	25kg/桶	t/a	0	0.1	0.01t

注：氢镍电池泡沫镍厚度为 3mm，密度为 320g/m^3，本项目泡沫镍年用量为 3mm*50000m^2*320g/m^3=0.048t/a。

原材料主要理化性质：

合金粉：主要成分：镍 49.5-52.5%、钴 9.0-12.0%、铝 1.6-1.9%、镧 19.0-22.5%，深灰色细粉末，无臭，不溶于水，熔点 300℃。

氢氧化钾：又名苛性钾、苛性碱，白色粉末或片状固体，熔点 360-406℃，沸点 1320-1324℃，具有强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾，当溶于水、醇或用酸处理时产生大量热量，溶于乙醇，微溶于醚。可用于电池行业制造碱性蓄电池。

氢氧化锂：是一种苛性碱，为白色晶体粉末或小颗粒，属四方晶系晶体。相对密度为 1.46g/cm^3，熔点为 471℃，沸点 925℃，于沸点开始分解，在 1626℃完全分解。它微溶于乙醇，可溶于甲醇，不溶于醚；因溶解放热和溶解后溶液密度变大的缘故，在 288K 饱和水溶液浓度可达 5.3mol/L，可认为是强碱。因

而其饱和溶液可使酚酞改变结构，能使酚酞由深红色转变为无色，在空气中极易吸收二氧化碳。氢氧化锂有强的腐蚀性及刺激性，应密封保存，用途氢氧化锂可用做光谱分析的展开剂、润滑油，它作为碱性蓄电池电解质的添加剂，可增加电容量 12%～15%，提高使用寿命 2～3 倍。

氢氧化钠：俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水，（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气，（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。密度 2.13g/cm^3，沸点 1390℃。氢氧化钠溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。

氢氧化亚镍：呈绿色晶体或无定形粉末，六方晶系。25℃下，相对密度为 4.15g/cm^3，熔点为 230℃，微溶于水，溶于酸与氢氧化铵。在一定温度下被溴水、氯水、次氯酸钠等氧化，生成黑色羟基氧化镍，不燃，具有强刺激性。可用于制取镍盐、碱性蓄电池和镀镍等。

增稠剂和粘结剂：羟甲基纤维素，白色或类白色纤维状颗粒物，在无水乙醇、乙醚、丙酮中几乎不溶，在冷水中溶胀成澄清或微浑浊的胶体，溶于水及部分溶剂。

硅胶胶水：根据 MSDS，主要成分二氯甲基三乙氧基硅烷＜9、二乙胺基甲基三乙氧基硅烷＜4、γ-氨基丙基三乙氧基硅烷＜0.7、二氯甲基三乙氧基硅烷，羟基聚二甲基硅氧烷反应物＜90；根据 VOC 检测报告，挥发性有机化合物 30g/kg。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-有机硅类-其他限量值 100g/kg，因此，本项目使用的硅胶胶水符合限量值，本体型胶粘剂属于低挥发胶粘剂。

塑料薄膜：主要成分为聚氯乙烯，140℃分解而产对人体有害的氯化氢，具有良好的化学稳定性，耐大多数油类、醇类和脂肪类。

机油：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水，遇明火、高热可燃，引燃温度为 248℃，相对密度<1。

（5）劳动定员及工作制度

①工作制度：工作制度为全年工作 300 天，两班制。每班 8 小时。

②劳动定员：劳动定员 45 人，厂内不提供食宿。

2、主要能源以及消耗情况

（1）项目用水情况

本项目用水均由市政自来水管网供应，不开采地下水资源。用水主要为员工生活用水和生产用水。

表 2-5　项目用水排水情况表

工序	用水(m^3/a)	进入产品(m^3/a)		损耗/危废处置(m^3/a)	排水(m^3/a)	
	新鲜水				产生量	排放量
生活用水	450	0		45	405	405
去离子水制备	6.06	纯水	回用水	0.15	0.91	0.91
		4.65	0.35			
合计	456.06	5		/	405.91	405.91

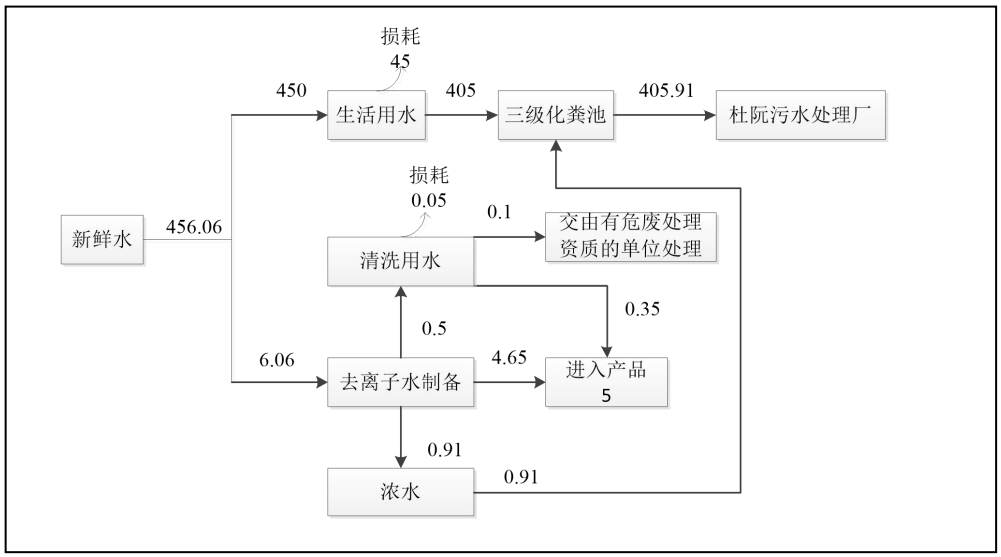

图 2-1　项目水平衡图（m^3/a）

给水：

①生活用水

根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）附录 A 表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构中无食堂和浴室的用水先进值，项目生活用水量按 $10m^3/$（人·a），项目定员 45 人，则项目员工生活用水为 $450m^3/a$。

②产品用水

根据企业提供资料，年产镍氢电池 1000 万只，产品需添加水量为 $5m^3/a$

（4.65m³/a+0.35m³/a）。其中，去离子水用量为 4.65m³/a，设备清洗废水回用量为 0.35m³/a。

③设备清洗用水

设备清洗用水量为 0.5m³/a，用水为去离子水。

④去离子用水

去离子用水主要为产品用水和设备清洗用水，去离子水用量为 5.15m³/a（4.65m³/a+0.5m³/a），项目去离子水通过去离子制水机制备，出水率为 85%，则制备去离子水需新鲜水量为 6.06m³/a。

排水：

①生活污水

项目生活污水排污系数按 90%计算，则项目生活污水产生量为 405m³/a，经三级化粪池预处理后，通过市政管污水网进入杜阮污水处理厂处理，尾水处理达标后排入杜阮河。

②浓水

反渗透制去离子水过程中会产生浓水，浓水的产生量为 0.91m³/a，项目浓水属于清净下水，主要含有钙镁离子等，经三级化粪池预处理后，通过市政管污水网进入杜阮污水处理厂处理，尾水处理达标后排入杜阮河。

③清洗废水

设备清洗过程存在消耗，产污系数按 0.9 计算，则清洗废水产生量为 0.45m³/a，其中，清洗废水有 0.35m³/a 回用于生产；在停机检修或停产无法回用的清洗废水，年产生量约为 0.1t/a，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

（2）项目用电情况

供电：电源由市政电网统一供给，预计年用电量约 66 万 kW•h。

表 2-6　主要能源以及资源消耗

类别		年耗量	来源
自来水	生活用水	450m³/a	市政供水管网
	生产用水	6.06m³/a	
电		66 万 kW•h	市政电网

3、厂区平面布置

表 2-7　项目建筑物情况一览表

建筑名称	占地面积（m^2）	层数	车间名称		建筑面积（m^2）	功能
3#楼 903、904 室	1993.33	1	极片车间	设有搅拌机、混合机、清分机、裁片机、分条机、焊接机	1993.33	用于正负极极片生产
			装配车间	设有卷绕机、辘线机、三联机、点焊机、加碱机、封口机		用于电池的装配与活化
			检测车间	设有分容机		用于电池的分容与检测
			包装车间	设有点焊机、热塑机、裁 PVC 机、万用表		用于电池的包装组合，短路测试
			办公室	位于包装车间内		用于工作人员休息和办公
			存放区	位于装配车间内		用于存放成品和原料
			固废间、危废间	位于检测车间内		用于存放一般固体废物、危险废物

工艺流程和产排污环节

迁建后项目生产工艺及产污环节：

（1）镍氢电池生产工艺流程：

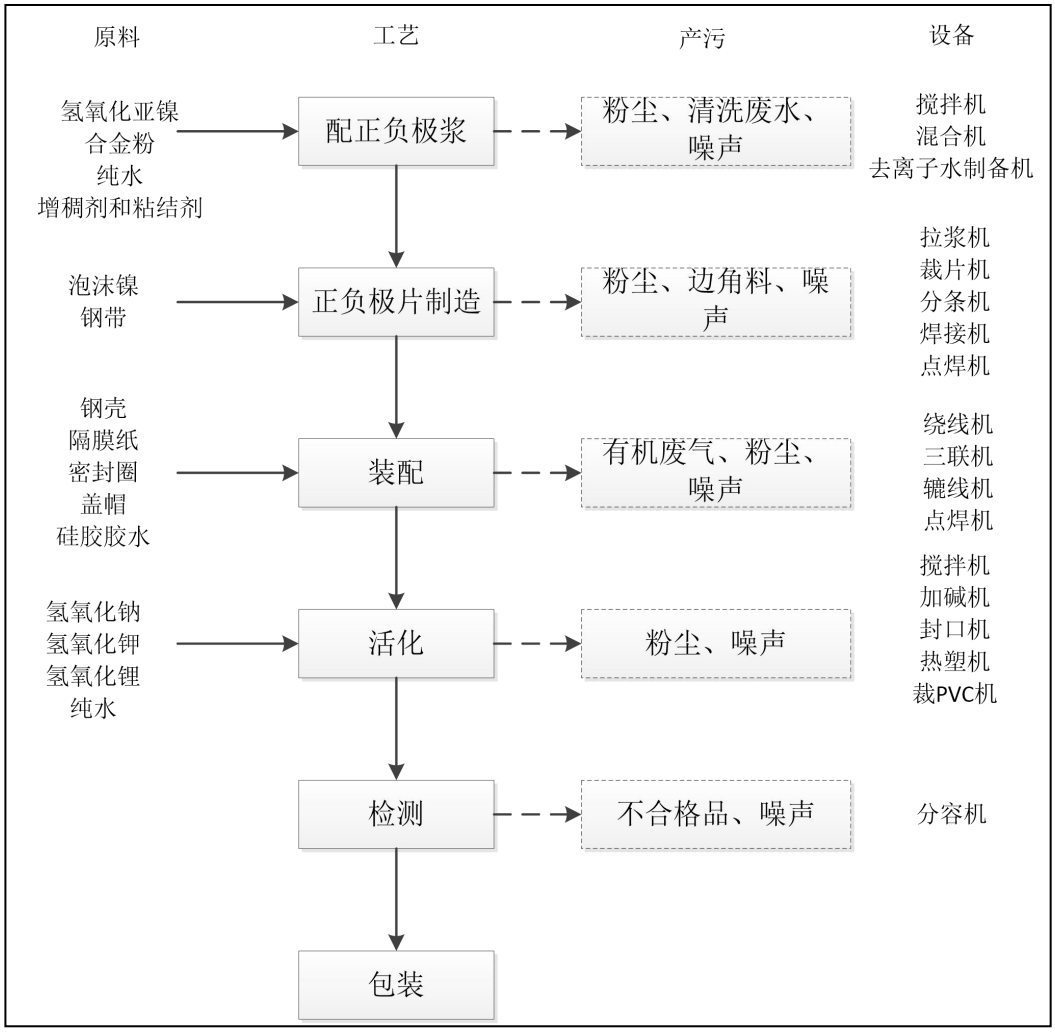

图 2-2　镍氢电池生产工艺流程图

工艺流程说明：

配正负极浆：将正极或负极需要用到的材料调配成浆料，即为合浆。其中，正极浆将氢氧化亚镍、纯水、增稠剂和粘结剂（主要成分为羟甲基纤维素）按一定比例放置搅拌机中调配成正极浆料；负极浆将合金粉、纯水、增稠剂和粘结剂（主要成分为羟甲基纤维素）按一定比例放置混合机中调配成负极浆料。正负极配料容器和模具需要每天进行清洗。该过程会产生粉尘、清洗废水和噪声。

正负极片制造：正负极浆料分别调配好后，使用拉浆机、裁片机、焊接机、

点焊机等设备进行正负极片生产（具体流程见图 2-3、2-4）。该生产过程会产生粉尘、边角料和噪声。

装配：自行生产的正负极片与外购材料使用绕线机、点焊机等设备进行装配（具体流程见图 2-5）。该生产过程会产生粉尘、边角料和噪声。

活化：是加液后电池的首次充放电，通过化成可对电池正负极活性物质进行激活，化成时间依据不同规格的电池有所差别（具体流程见图 2-5）。该生产过程会产生噪声。

检测：活化后的电池成品使用分容机进行检测，该生产过程会产生不合格品和噪声。

①正极片制造工艺流程

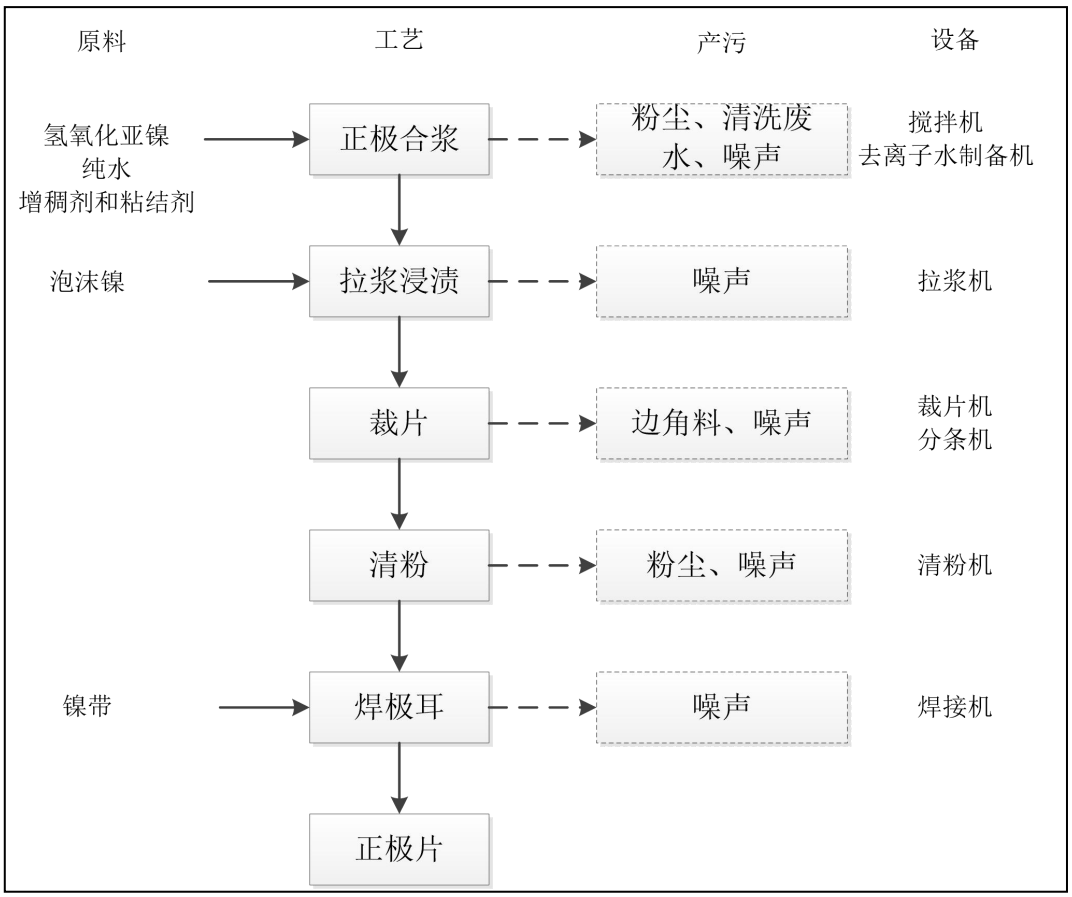

图 2-3　正极片生产工艺流程图

工艺流程说明：

正极合浆：将氢氧化亚镍、纯水、增稠剂和粘结剂（主要成分为羟甲基纤维素）按一定比例放置搅拌机中调配成正极浆料，搅拌配粉全程是在密闭的搅

拌机中进行，搅拌及出料不会产生粉尘，在配粉投加过程中产生少量粉尘。正极配料容器和模具需要每天进行清洗。该生产过程会产生粉尘、清洗废水和噪声。

拉浆浸渍：将搅拌好的浆料倒入拉浆机中，卷成筒状的集流体材料在机械的带动下匀速通过盛有糊状混浆材料的槽子，将混浆材料均匀涂布于连续集流体的正反两面，集流体材料为泡沫镍。涂布后的湿电极片进行烘干，拉浆与烘干均为同一台设备，拉浆与烘干同时进行，温度为 100℃左右，时长 30 分钟，该生产过程会产生噪声。

裁片：涂满了正极材料混合物的极片母卷，通过裁片机压延成片状，厚度控制在 0.25-0.8mm 左右，根据不同规格的电池要求，通过分条机裁剪成相应的机板尺寸，该生产过程会产生废边角料和噪声。

清粉：由于涂布过程中泡沫镍的跑偏等原因导致涂浆极板两侧需要处理的浆料不能彻底清楚干净，待极板烘干、裁片后使用清粉机进行清粉，利用清粉机超声波的高频机械震动，使极片中的粉尘松化、脱落，从而达到清粉的目的。该生产过程会产生粉尘和噪声。

焊极耳：采用焊接机在正极片上焊接极耳并对焊接区域加贴绝缘胶带，采用原料为镍带。极耳焊接采用高压点焊技术，其优点在于快速、节能、熔合强度高、导电性好、无火花、接近冷态加工，无需使用焊料，不会产生焊接烟尘，该生产过程会产生噪声。

②负极片制造工艺流程

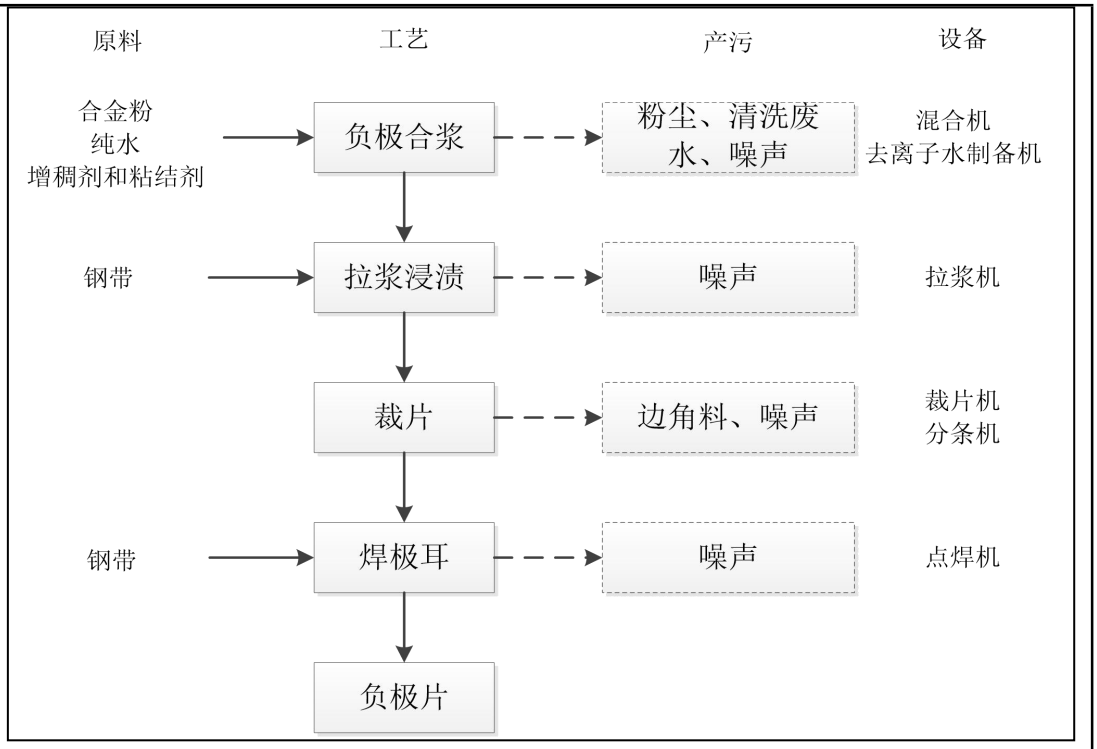

图 2-4　负极片生产工艺流程图

工艺流程说明：

负极合浆：将合金粉、纯水、增稠剂和粘结剂（主要成分为羟甲基纤维素）按一定比例放置混合机中调配成负极浆料，混合配粉全程是在密闭的混合机中进行，混合及出料不会产生粉尘，在配粉投加过程中产生少量粉尘。负极配料容器和模具需要每天进行清洗。该生产过程会产生粉尘、清洗废水和噪声。

拉浆浸渍：将混合好的浆料倒入拉浆机中，卷成筒状的集流体材料在机械的带动下匀速通过盛有糊状混浆材料的槽子，将混浆材料均匀涂布于连续集流体的正反两面，集流体材料为钢带。涂布后的湿电极片进行烘干，拉浆与烘干均为同一台设备，拉浆与烘干同时进行，温度为 100℃左右，时长 30 分钟，该生产过程会产生噪声。

裁片：涂满了负极材料混合物的极片母卷，通过裁片机压延成片状，厚度控制在 0.25-0.8mm 左右，根据不同规格的电池要求，通过分条机裁剪成相应的机板尺寸，该生产过程会产生废边角料和噪声。

焊极耳：采用点焊机在负极片上焊接极耳并对焊接区域加贴绝缘胶带，采用原料为钢带。极耳焊接采用高压点焊技术，其优点在于快速、节能、熔合强

度高、导电性好、无火花、接近冷态加工，无需使用焊料，不会产生焊接烟尘，该生产过程会产生噪声。

③装配与活化工艺流程

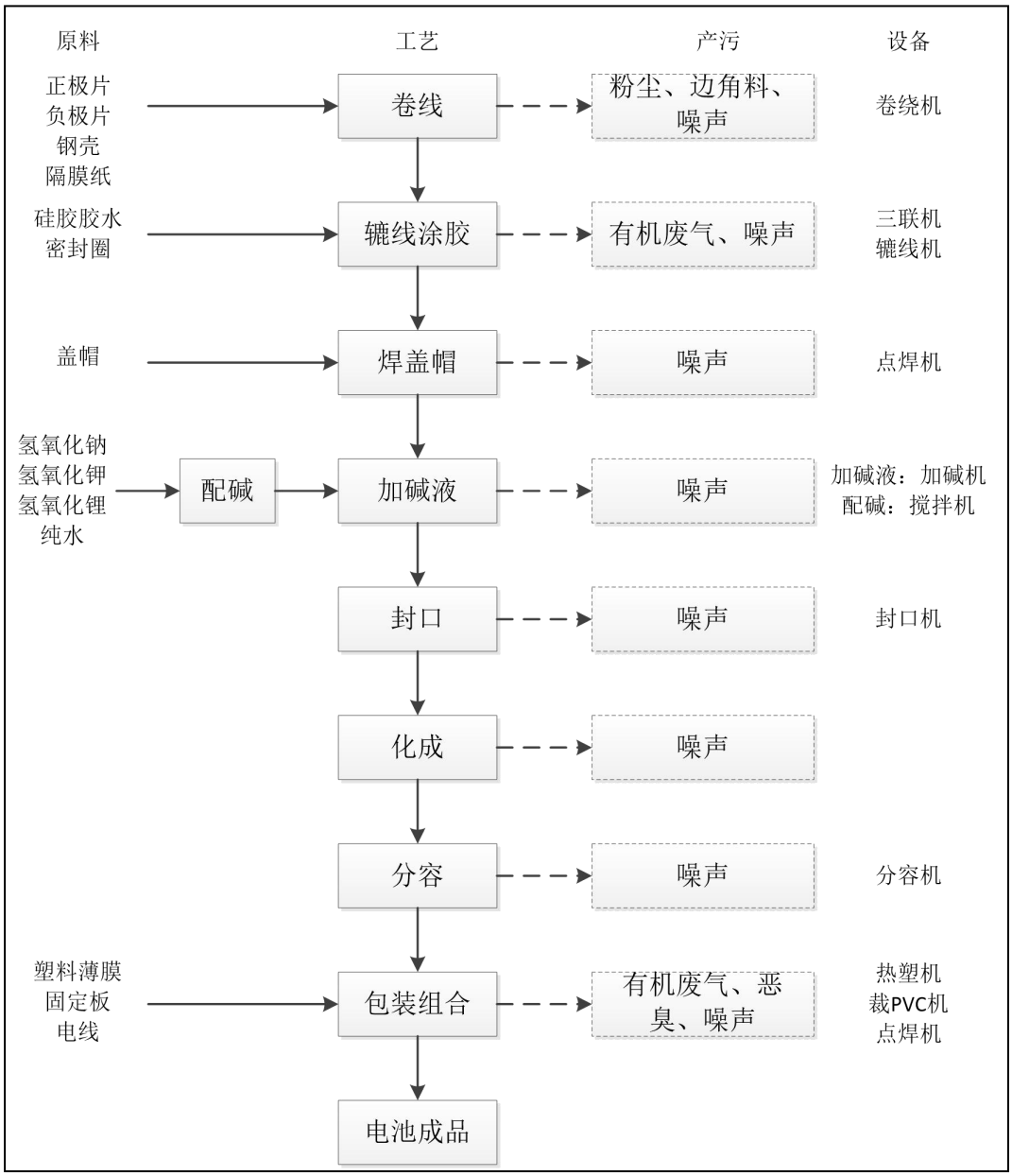

图 2-5　装配与活化工艺流程图

工艺流程说明：

卷线：将正负极片和隔膜纸按照正极片-隔膜纸-负极片自上而下顺序放好经卷绕机制成电池电芯，隔膜采用聚丙烯+聚乙烯材料，制作完成的电芯经短路测试后，通过机械装置放入钢壳内，该生产过程会产生粉尘、边角料和噪声。

辘线涂胶：卷线后的电池半成品套上密封圈放置辘线机、三联机上涂胶。该生产过程会产生有机废气和噪声。

焊盖帽：外购盖帽焊接在电池上，焊接同样采用高压点焊技术，其优点在于快速、节能、熔合强度高、导电性好、无火花、接近冷态加工，无需使用焊料，不会产生焊接烟尘。该生产过程会产生噪声。

加碱液：将氢氧化钠、氢氧化钾、氢氧化锂、纯水加入搅拌机中充分混合，调配成电解液，通过加碱机加入电池中。该生产过程会产生噪声。

封口：加完碱液后采用封口机对电池进行封口，使其密封。该生产过程会产生噪声。

化成：化成是加液后电池的首次充放电，通过化成可对电池正负极活性物质进行激活，化成时间依据不同规格的电池有所差别。该生产过程会产生噪声。

分容：采用分容机对电池进行分容，即对电池容量进行分选。该生产过程会产生噪声。

包装组合：根据用途不同，需要对进行电池组合，组合工序为焊接、套膜、热缩，即得到组合电池。使用裁 PVC 机将外购塑料薄膜裁成相应的规格大小，外购的固定板、电线材料焊接在电池组上，裁剪后的塑料薄膜套在电池上，通过热塑机使塑料薄膜受热收缩（温度为 100℃左右，时长 1-2 分钟）。该生产过程会产生有机废气、恶臭和噪声。

（2）产污环节：

表 2-8　污染源产污环节

污染种类	产污工艺	污染物名称	污染因子
废水	员工生活	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮
	去离子水制备	浓水	Ca、Mg
	清洗	清洗废水	CODcr、总镍
废气	合浆	合浆粉尘	镍及其化合物
	清粉	清粉尘	镍及其化合物
	辘线涂胶	有机废气	TVOC
	包装组合	有机废气	非甲烷总烃
		恶臭	臭气浓度
噪声	生产设备运行过程中产生的机械设备噪声	噪声	dB（A）

固废	员工生活	生活垃圾	/
	原料装载	废包装材料	/
		废机油包装桶	/
	检测	不合格品	/
	裁片、卷线	边角料	/
	清洗	清洗废水	/

与项目有关的原有环境污染问题	本项目迁建前选址于江门市杜阮镇松岭工业区，建设单位履行《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，编制了《江门市力能达电池实业有限公司年产镍氢电池 1000 万只建设项目》环境影响报告表，于 2003 年 11 月 5 日取得《关于江门市力能达电池实业有限公司年产镍氢电池 1000 万只迁建项目环境影响报告表审批意见的函》江环技〔2003〕53 号；2019 年 9 月 30 日取得排污许可证，编号为：91440703749194054L001Q。

迁建前项目主要生产设备和原辅材料详见下表：

表 2-9　迁建前项目生产设备使用情况一览表

序号	设备名称	设计参数		单位	数量	所在工序
1	搅拌机	效率	0.3t/h	台	3	配浆
2	混合机	效率	0.3t/h	台	2	
3	拉浆机	速度	200m/h	台	3	拉浆
4	裁片机	速度	3600 片/h	台	4	制片
5	分条机	速度	10000 片/h	台	4	
6	清粉机	速度	30m/h	台	6	清粉
7	焊接机	速度	2500 片/h	台	3	制片
8	点焊机	速度	1000 只/h	台	3	制片
9		速度	1000 只/h	台	6	包装
10	卷绕机	速度	300 只/h	台	10	装配
11	去离子水制备	处理水量	$1m^3/h$	台	1	辅助设备

表 2-10　迁建前项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	形态	包装规格	单位	年用量	最大储存量
1	盖帽	固态	50kg/袋	t/a	4	1t
2	钢壳	固态	50kg/袋	t/a	7	1t
3	密封圈	固态	50kg/袋	t/a	2.5	0.5t
4	隔膜纸	固态	50kg/袋	t/a	4	1t
5	合金粉	粉状	50kg/袋	t/a	10	1t
6	氢氧化钾	粉状	50kg/袋	t/a	4	1t
7	氢氧化锂	粉状	50kg/袋	t/a	1	0.1t
8	氢氧化钠	粉状	50kg/袋	t/a	2	0.1t
9	氢氧化亚镍	粉状	50kg/袋	t/a	8	1t
10	泡沫镍	固态	$500m^2$/袋	m^2/a	50000	$1000m^2$

迁建前项目主要生产工艺流程

配正负极浆→正负极极片制造→装配→活化→检测→包装

迁建前项目主要污染物为废水，包括含镍工艺废水和生活污水。含镍工艺废水必须请有环境工程设计资质的单位对废水进行治理或交由有处理该类重金属废水营运资质的单位进行处理；生活污水尚未纳入污水处理厂范围，生活污水处理达标后排放，总量控制指标为 0.21t/a。

由于公司业务发展需要，江门市力能达电池实业有限公司迁建至广东省江门市蓬江区杜阮镇万洋众创城 3 号楼 903、904 房建设本项目，年产镍氢电池 1000 万只。

迁建后项目细化装配和活化工序，主要生产设备为辘线机、三联机、加碱机、封口机、分容机、万用表、热塑机、裁 PVC 机；主要原辅材料为硅胶胶水、塑料薄膜。装配和活化工序会产生有机废气。

综上所述，本项目与原项目相比，迁建后没有新增产能，没有新增污染物，主要污染物为废水和废气，废水包括含镍工艺废水和生活污水，废气为辘线涂胶有机废气。含镍工艺废水全部回收重新用作配浆使用于生产，项目在停机检修或停产无法回用清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理；生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入杜阮污水处理厂处理；有机废气通过一套“二级活性炭吸附”装置处理后高空排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目所在区域属于空气环境质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。根据《2022 年江门市环境质量状况（公报）》，蓬江区 2022 年环境空气质量状况见下表。

表 3-1　2022 年蓬江区环境空气质量状况

年度	污染物浓度（ug/m³）						优良天数比例	综合指数
	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO	O_{3-8H}	$PM_{2.5}$		
2022	7	26	38	1000	197	19	81.4	3.33

表 3-2　蓬江区空气质量现状评价表

环境质量指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率	达标情况
SO_2 年平均浓度	7ug/m³	60ug/m³	12%	达标
NO_2 年平均浓度	26ug/m³	40ug/m³	65%	达标
PM_{10} 年平均浓度	38ug/m³	70ug/m³	54%	达标
$PM_{2.5}$ 年平均浓度	19ug/m³	35ug/m³	54%	达标
CO 日均浓度第 95 百分数	1000ug/m³	4000ug/m³	25%	达标
O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	197ug/m³	160ug/m³	123%	未达标

由表 3-1、表 3-2 可见，蓬江区环境空气质量综合指数为 3.33，优良天数比例为 81.4%，其中 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位浓度都符合日均值标准，而 O_3 的第 90 百分位浓度的统计值不能达标，说明蓬江区属于不达标区，主要污染物来自 O_3。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市人民政府办公室关于印发江门市 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（江府办函〔2023〕47 号），通过推动产业结构绿色升级；大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代；加快能源绿色低碳转型；全面落实涉 VOCs 企业分级管控措施；推动涉 VOCs 排放企业开展深度治理；开展工业集聚区及周边区域大气污染防治专项执法行动；推动

VOCs 治理设施提升改造；强化石油化工企业和储油库监管；加快完成已发现涉 VOCs 问题整治；持续推进重点行业超低排放改造；清理整治 NOx 低效治理设施；持续推进燃气锅炉提标改造工作；持续推进生物质锅炉淘汰改造等大气污染防治强化措施。

特征污染物（TSP）引用监测：

由于评价范围内没有特征污染物的环境质量网监测数据及公开发布的环境质量现状数据，因此本项目引用项目周边 5 千米范围内近 3 年特征污染物现有监测数据。项目以厂房中心为原点，距离广东星火科技园有限公司监测点位 3406m，因此，引用广东星火科技园有限公司委托东利检测（广东）有限公司于 2021 年 4 月 20 日-2021 年 4 月 26 日对 A1 监测点 TSP 的监测数据。项目与监测点位示意图见图 3-1，监测结果见表 3-4。

表 3-3　特征污染物引用监测点位基本信息

监测位点	监测位点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离（km）
	X	Y				
广东星火科技园有限公司	-2562	-2110	TSP	00：00-次日 00:00	东北	3.406

表 3-4　其他污染物环境质量监测现状（监测结果）表

监测位点	监测位点坐标/m		监测因子	平均时间	评价标准（ug/m³）	监测范围（ug/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
广东星火科技园有限公司	-2562	-2110	TSP	24h	300	168-256	85.3	/	达标

注：以厂界中心为原点建立坐标轴。

根据监测结果，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目所在地纳污河道为杜阮河，杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。为评价本项目纳污水体的环境现状，该项目本次评价引用广东星火科技园有限公司委托东利检测（广东）有限公司于 2021 年 04 月 20 日～2021 年 04 月 21 日对杜阮河进行采样检测的报告，该河段的监测数据见下表：

表 3-5　地表水监测结果

监测河段		污染物							
		pH	CODcr	BOD_5	氨氮	SS	DO	总磷	石油类
杜阮河	W1	6.86	28	4.4	0.738	45	4.5	0.24	0.06
		7.10	26	5.5	0.799	54	4.4	0.28	0.07
	W2	6.93	28	4.2	0.935	57	4.6	0.25	0.05
		6.95	26	4.4	1.02	50	4.6	0.29	0.06
	W3	7.00	26	4.2	1.12	53	4.3	0.22	0.05
		6.97	25	4.7	0.918	56	4.5	0.28	0.06
GB3838-2002 IV类标准限值		6-9	≤30	≤6	≤1.5	≤60	≥3	≤0.3	≤0.5

监测结果表明，杜阮河水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求，说明项目为地表水质量达标区。

3、声环境质量现状

项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不需进行声环境

质量现状评价。

4、土壤及地下水环境质量现状

项目排放的废气中含有重金属镍，镍及其化合物通过会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤环境，由于项目周边为工业厂房，均硬底化，因此，项目废气基本无污染途径；项目外排废水为生活污水，排入市政管网，不存在垂直渗污途径。项目全厂地面进行硬底化处理，危废间设置漫坡及围堰，生产过程中不作地下水开采，项目地下水及土壤不会由于废水下渗造成明显影响。项目周边 500 米范围内无敏感点、不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此不需进行土壤、地下水现状调查。

5、生态环境质量现状

本项目土地进行硬化平整，占地范围内不含生态环境保护目标，因此不需要开展生态环境现状调查。

6、电磁辐射环境质量现状

本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此，不需要开展电磁辐射现状调查。

环境保护目标

项目各环境要素的保护目标见表 3-6。

表 3-6　环境保护目标

环境要素	序号	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m
大气	1	子绵村三路	北面	450
	2	美塘村	东北	470
声	项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标			
地下水	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此，不存在地下水环境保护目标			
生态	项目占地范围内不存在生态环境保护目标			

污染物排放控制标准

1、水污染物排放执行标准

生活污水、反渗透产生的浓水间接排放，经三级化粪池处理后执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值，通过市政管网排入杜阮污水处理厂集中处理。总镍作为控制因子执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值。

表 3-7　水污染物排放执行标准

综合废水	
污染物	**《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值**
pH	6~9
COD_{Cr}	150mg/L
BOD_5	/
SS	140mg/L
氨氮	30mg/L
动植物油	/
控制因子	**《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值**
总镍	0.5mg/L
《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值	
单位产品基准排水量-氢镍电池	0.25m³/万只

2、大气污染物排放执行标准

清粉、合浆工序产生的粉尘（以镍及其化合物计）排放执行《电池工业污

染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值及表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

辘线涂胶工序产生的有机废气（以 TVOC 计）排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

包装组合工序产生的有机废气（以非甲烷总烃计）排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

包装组合工序产生的恶臭（表征因子为臭气浓度）排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）及表 2 恶臭污染物排放标准值。

清粉、合浆工序产生的废气分别收集后，经一套“布袋除尘器”处理后，由 53m 高排气筒（DA001）排放；辘线涂胶、包装组合工序产生的废气分别收集后，经一套“二级活性炭吸附”处理后，由 53m 高排气筒（DA002）排放。

厂界排放的有机废气（以非甲烷总烃计）执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值；包装组合工序产生的有机废气（以非甲烷总烃计）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，因此，厂界非甲烷总总烃执行两者较严者

厂区内排放的有机废气（以非甲烷总烃计）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-8　大气污染物排放执行标准

生产工序	污染物	执行标准	有组织排放限值		无组织排放限值（mg/m³）	
			最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		
合浆、清粉	镍及其化	《电池工业污染物排放标准》	1.5	/	厂界标准值	0.02

	合物	（GB30484-2003）				
辘线涂胶	TVOC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	100	/	/	/
包装组合	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	60	/	无组织排放监控浓度限值	4.0
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	40000（无量纲）	/	厂界标准值	20
厂界	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2003）	/	/	无组织排放监控浓度限值	2.0
		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	/	/	无组织排放监控浓度限值	4.0
		较严者	/	/	无组织排放监控浓度限值	2.0
厂区内	非甲烷总烃	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）	/	/	监控点处1h平均浓度值	6
			/	/	监控点处任意一次浓度值	20

备注：①根据（DB44/27-2001）要求：排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于15m。本项目设置排气筒为15m，符合要求。②项目排气筒高度未能高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，因此排放速率需折半执行。

3、噪声排放执行标准

项目厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类，标准值如下表：

表3-9　工业企业厂界环境噪声排放标准

执行标准	昼间	夜间
（GB12348-2008）3类	65dB（A）	55dB（A）

4、固体废物管控标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污

	染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	根据本项目污染物排放总量及地方环保局意见，建议其总量控制指标按以下执行： **1、水污染物排放总量控制指标：** 项目迁建前没有废水总量指标；迁建后清洗废水为正负极配料容器和模具清洗废水，全部回收重新用作配浆使用于生产，在停机检修或停产无法回用的清洗废水，年产生量约为 0.1t/a，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理；生活污水经三级化粪池处理后执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及杜阮污水处理厂进水水质标准两者较严者，通过市政管网排入杜阮污水处理厂集中处理，故建议废水不分配总量控制指标。 **2、大气污染物排放总量控制指标：** 项目迁建前生产过程中无有机废气、二氧化硫、氮氧化物产生，无需设置大气污染物排放总量控制指标；项目迁建后有机废气排放量为：0.0021t/a（有组织：0.0012t/a，无组织：0.0009t/a）。 项目最终以当地生态环境行政主管部门下达的总量控制指标为准。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目在已建成的车间进行生产，施工期仅进行设备安装，不涉及土建。 设备安装时会产生噪声以及废弃包装物。合理安排设备安装时间，避免在夜晚进行施工，减轻施工期对周边环境的影响；废弃包装物进行收集后交由资源回收公司回收。通过上述环境保护措施，项目施工期对周边环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

（1）废气污染物排放源情况

表 4-1　项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	装置	排放形式	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量 m^3/h	废气产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	是否为可行技术	工艺处理	收集效率/%，处理效率%	核算方法	废气排放量 m^3/h	废气排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
合浆、清粉	搅拌机、混合机、清粉机	排气筒DA001	镍及其化合物	系数法	8400	0.257	6.362	0.053	是	布袋除尘器	90,99	系数法	8400	0.003	0.064	0.001	4800
辘线涂胶	三联机	排气筒DA002	TVOC		3800	0.006	0.345	0.001	是	二级活性炭	90,90		3800	0.001	0.035	0.0001	
包装组合	热塑桥		非甲烷总烃			0.002	0.099	0.0004			90,90			0.0002	0.010	0.00004	
/			有机废气			0.008	0.444	0.0014			90,90			0.0012	0.045	0.00014	
包装组合	热塑桥		臭气浓度	/		少量			/		/	/		少量			
合浆、清粉	搅拌机、混合机、清粉机	非正常排放DA001	镍及其化合物	系数法	8400	0.257	6.362	0.053	是	布袋除尘器	90,0	系数法	8400	0.257	6.362	0.053	2
辘线涂胶	三联机	非正	TVOC		3800	0.006	0.345	0.001	是	二级	90,0		3800	0.006	0.345	0.001	

包装组合	热塑桥	常排放DA002	非甲烷总烃			0.002	0.099	0.0004		活性炭	90,0			0.002	0.099	0.0004	
/			有机废气			0.008	0.444	0.0014			90,0			0.008	0.444	0.0014	
包装组合	热塑桥		臭气浓度	/		少量			/		/	/		少量			
合浆、清粉	搅拌机、混合机、清粉机	无组织排放	镍及其化合物	系数法	/	0.029	/	0.006	/	/	/	系数法	/	0.029	/	0.006	4800
辘线涂胶	三联机		TVOC		/	0.0007	/	0.0001	/	/	/		/	0.0007	/	0.0001	
包装组合	热塑桥		非甲烷总烃		/	0.0002	/	0.00004	/	/	/		/	0.0002	/	0.00004	
/			有机废气		/	0.0009	/	0.00014	/	/	/		/	0.0009	/	0.00014	
包装组合	热塑桥		臭气浓度	/	/	少量			/	/	/	/	/	少量			

运营期环境影响和保护措施	**废气污染物源强核算过程：** ①合浆、清粉粉尘 合浆过程中会产生粉尘（以镍及其化合物计），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“384 电池制造行业系数手册”-3842 氢镍电池制造行业系数表-氢镍电池-氢氧化亚镍、氢氧化钾，镍及其化合物产污系数为 5.93 克/千瓦时-产品，根据企业提供的资料，产品额定电压为 1.2V，额定容量为 4000mAh，因此，1.2V×4Ah×1000 万只÷1000=48000 千瓦时，则合浆粉尘产生量为 0.285t/a。 ②辘线涂胶 项目辘线涂胶工序使用硅胶胶水过程中会产生有机废气（以 TVOC 计），根据 VOC 检测报告，挥发性有机化合物 30g/kg，硅胶胶水年用量为 0.24t，则 TVOC 产生量为 0.007t/a。 ③包装组合 项目包装组合热塑机热缩 PVC 塑料薄膜时会产生有机废气（以非甲烷总烃计），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292 塑料制品行业系数手册 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中的吸塑产污系数 1.9kg/t-产品计算。项目塑料薄膜年用量为 1t，则非甲烷总烃产生量为 0.002t/a。 ④恶臭 项目包装组合过程会产生少量恶臭，表征因子为臭气浓度，考虑产生量较少，本次环评仅做定性分析，恶臭部分随着有机废气进入废气处理装置，最后经由排气筒排放，部分在车间内无组织排放。 ⑤非正常工况 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指项目生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，由于项目开停车（工、炉）、设备检修时停工，不进行生产，且项目定期对生产设备进行检修，工艺设备运转异常的可能性较小，因此污染物排放控

制措施达不到应有效率导致非工况排放的可能性最大，本项目按最不利原则，即治理措施完全失效的情况，对非正常排放量进行核算。

废气收集措施：

建设单位拟对搅拌机、混合机、清粉机、三联机、热塑桥产生的废气设置集气罩收集，收集效率取 90%。集气罩抽风量按照《简明通风设计手册》上吸式排风罩公式进行计算：

$$L=K\times P\times H\times V$$

式中：L--排风量，m^3/s。

P-排风罩敞开面周长，m，设置集气罩周长约1.2m。

H-罩口至有害物质边缘，m，取0.3m。

V--边缘控制点风速，m/s，取0.5m/s。

K--不均匀的安全系数，取 1.4。

经公式计算得单个集气罩的抽风量为 $0.21m^3/s$，项目搅拌机 3 台、混合机 2 台、清粉机 6 台，合计共设 11 个集气罩，则计算风量为 $8316m^3/h$，设计风量取 $8400m^3/h$；三联机 3 台、热塑桥 1 台，热塑桥在进口处和出口处分别设置 1 个集气罩，合计共设 5 个集气罩，则计算风量为 $3780m^3/h$，设计风量取 $3800m^3/h$。

废气处理措施：

合浆、清粉收集的废气（设计风量为 $8400m^3/h$）经一套“布袋除尘器”处理后，由 1 根 53m 高排气筒（DA001）排放；辘线涂胶、包装组合收集的废气（设计风量为 $3800m^3/h$）经一套“二级活性炭”装置处理后，由 1 根 53m 高排气筒（DA002）排放。活性炭吸附法对有机废气的处理效率取值为 90%（参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附法对 VOCs 的处理效率为 50～80%，本项目按活性炭吸附处理效率 70%进行计算，因此本项目“二级活性炭”治理设施对有机废气的处理效率为 91%，本项目保守取值为 90%）；布袋除尘器对镍及其化合物去除率取 99%（参考《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）》中“384

	电池制造行业系数手册”-3842 氢镍电池制造行业系数表-氢镍电池-氢氧化亚镍、氢氧化钾，废气末端治理技术-布袋除尘器，平均去除效率 99%）；布袋除尘器对颗粒物去除率取 95%（参考《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）》中“机械行业系数手册”-04 下料-其他金属材料-砂轮切割机切割，废气末端治理技术-袋式除尘，平均去除效率 95%）。 ⑤非正常工况 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指项目生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，由于项目开停车（工、炉）、设备检修时停工，不进行生产，且项目定期对生产设备进行检修，工艺设备运转异常的可能性较小，因此污染物排放控制措施达不到应有效率导致非工况排放的可能性最大，本项目按最不利原则，即治理措施完全失效的情况，对非正常排放量进行核算。

运营期环境影响和保护措施

（2）废气治理设施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 9 镉镍/氢镍电池排污单位废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表，合浆、拉浆污染物治理设施名称及工艺：布袋除尘、静电除尘、湿式除尘、袋式除尘与湿式除尘组合工艺、其他；装配污染物治理设施名称及工艺：旋风除尘、袋式除尘、湿式除尘、其他。因此，本项目合浆、清粉治理设施采用“布袋除尘器”是可行的。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，对于污染物种类为“非甲烷总烃”，可行技术为“喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”，因此本项目包装组合产生的有机废气（非甲烷总烃）采用“二级活性炭吸附”装置处理技术是可行的。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）有机废气治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他），项目辘线涂胶工序生产单元挥发性有机物治理推荐可行技术为活性炭吸附，因此本项目粘箱有机废气采用“二级活性炭吸附”装置处理技术是可行的。

表 4-2 项目排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度/m	烟气流速 m/s	排气筒出口内径/m	风量 m^3/h	排气温度/°C	排气筒类型
			经度	纬度						
DA001	废气排气筒	镍及其化合物	112度58分14.438秒	22度36分37.747秒	53	12	0.5	8400	25	一般
DA002	废气排气筒	非甲烷总烃	112度58分15.901秒	22度36分36.540秒	53	15	0.3	3800	25	一般
		TVOC								
		臭气浓度								

（3）监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）相关要求制定监测计划，如下表。

表 4-3 项目监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准		
			名称	排放速率（kg/h）	排放限值（mg/m³）
镍及其化合物	DA001	每半年一次	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值	/	1.5
非甲烷总烃	DA002	每半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值	/	60
TVOC		每半年一次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100
臭气浓度		每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	/	40000（无量纲）
镍及其化合物	厂界	每年一次	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值	/	0.02
非甲烷总烃		每年一次	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者	/	2.0
臭气浓度		每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）	/	20
非甲烷总烃	厂区内	每年一次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	/	6
					20

运营期环境影响和保护措施	**（4）达标情况分析** ①项目合浆、清粉粉尘（以镍及其化合物计）有组织产生速率为 0.053kg/h，有组织产生浓度为 6.362mg/m^3，建设单位设置“布袋除尘器”进行处理，处理效率为 99%，处理后的镍及其化合物通过 53m 排气筒（DA001）进行排放，有组织排放速率为 0.001kg/h，有组织排放浓度为 0.064mg/m^3。排放的镍及其化合物符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值：最高允许排放浓度 1.5mg/m^3。 ②项目辘线涂胶有机废气（以 TVOC 计）有组织产生速率为 0.001kg/h，有组织产生浓度为 0.345mg/m^3，建设单位设置“二级活性炭吸附”装置进行处理，处理效率为 90%，处理后的 TVOC 通过 53m 排气筒（DA002）进行排放，有组织排放速率为 0.0001kg/h，有组织排放浓度为 0.035mg/m^3。排放的 TVOC 符合《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：最高允许排放浓度 100mg/m^3。 ③项目包装组合有机废气（以非甲烷总烃计）有组织产生速率为 0.0004kg/h，有组织产生浓度为 0.099mg/m^3，建设单位设置“二级活性炭吸附”装置进行处理，处理效率为 90%，处理后的非甲烷总烃通过 53m 排气筒（DA002）进行排放，有组织排放速率为 0.00004kg/h，有组织排放浓度为 0.010mg/m^3。排放的非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值：最高允许排放浓度 60mg/m^3。 所以有机废气有组织排放量为 0.0012t/a，有组织排放浓度为 0.045mg/m^3，符合《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《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值较严者：最高允许排放浓度 60mg/m^3。 ④项目合浆、清粉粉尘（以镍及其化合物计）无组织排放速率为 0.006kg/h，排放的镍及其化合物符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值：最高允许排放浓度 0.02mg/m^3。 ⑤项目包装组合有机废气（以非甲烷总烃计），无组织排放速率为 0.0001kg/h，

无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值：无组织排放监控浓度 4.0mg/m^3。

⑥项目包装组合过程中会产生恶臭（表征因子臭气浓度），由于产生量较少，故仅作定性分析，恶臭部分随着有机废气进入废气处理装置，最后经由排气筒排放，部分在车间内无组织排放，加强车间通风。项目排放的臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）及表 2 恶臭污染物排放标准值：有组织 4000（无量纲）、20（无量纲）。

（5）废气排放的环境影响

项目所在为大气环境质量不达标区，项目周边 500m 范围内环境保护目标为子绵村三路（450m）、美塘村（470m）。项目产生的废气主要为合浆、裁片、清粉工序产生的粉尘（以镍及其化合物计）；辘线涂胶工序产生的有机废气（以 TVOC 计）；包装组合工序产生的有机废气（以非甲烷总烃计）。

合浆、清粉产生的废气经一套“布袋除尘器”处理后通过 53m 高排气筒（DA001）排放；辘线涂胶、包装组合产生的废气经一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过 53m 高排气筒（DA002）排放。项目产生的废气经废气治理设施处理后高空排放，同时加强车间通风。在采取有效处理措施后，项目废气得到妥善的处置，对周边大气环境质量影响不大。

运营期环境影响和保护措施

2、废水

（1）废水污染物排放源情况

表 4-4　项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h
				核算方法	产生量 m^3/a	产生浓度 mg/L	工艺	效率/%	核算方法	排放量 m^3/a	排放浓度 mg/L	
员工生活	/	生活污水排放口	废水量	系数法	405	/	三级化粪池	/	系数法	405	/	4800
			CODcr	类比法	0.101	250		40	类比法	0.061	150	
			BOD_5		0.061	150		50		0.031	76	
			SS		0.061	150		70		0.018	44	
			氨氮		0.008	20		10		0.007	17	
			动植物油		0.041	100		80		0.001	2	
浓水	去离子制备机		废水量	/	0.91	/		/	/	0.91	/	
清洗废水	/	/	废水量	/	0.35	/	全部回用于生产，项目在停机检修或停产无法回用的清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。					/
初期雨水	/	/	/	/	/	/	雨水通过天面的收集系统自流进行园区雨水管道，因此，初期雨水不会含有镍					/

运营期环境影响和保护措施	**废水污染物源强核算过程：** ①生活污水 项目定员 45 人，厂区内不设食宿，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）附录 A 表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构中无食堂和浴室的用水先进值，项目生活用水量按 10m^3/（人·a），则项目员工生活用水为 450m^3/a。生活污水排污系数按 90%计算，则项目生活污水产生量为 405m^3/a，其污染物主要为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮。 参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 CODcr 250m/L，BOD_5 150mgL，SS 150mg/L，氨氮 20mL，动植物油 100mL，产生量：CODcr 0.101t/a、BOD_5 0.061t/a、SS 0.061t/a、氨氮 0.010t/a，动植物油 0.041t/a。 参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-9），三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD_{Cr} 40%、BOD_5 50%、SS 70%、氨氮 10%、动植物油 80%，因此，项目生活污水排放浓度：COD_{Cr} 150mg/L、BOD_5 76mg/L、SS 44mg/L、氨氮 17mg/L、动植物油 2mg/L，排放量：COD_{Cr} 0.061t/a、BOD_5 0.031t/a、SS 0.018t/a、氨氮 0.009t/a、动植物油 0.001t/a。 生活污水经三级化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值后，经污水管道排入杜阮污水处理厂进一步处理。 ②清洗废水 项目正负极配料容器和模具清洗用水回用于生产不外排，在停机检修或停产无法用回的清洗废水，年产量约为 0.1m^3/a，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。项目清洗废水间接排放量为 0.1m^3/a，年产镍氢电池 1000 万只，即氢镍电池废水基准排放量为 0.0001m^3/万只（0.1m^3/a÷1000 万只）<0.25m^3/万只。 ③浓水 反渗透制去离子水过程中会产生浓水，浓水的产生量为 0.91m^3/a，项目浓

	水属于清净下水，主要含有钙镁离子等，经三级化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值后，经污水管道排入杜阮污水处理厂进一步处理。 ④初期雨水 本项目位于广东省江门市蓬江区杜阮镇万洋众创城 3 号楼 903、904 房，所有生产设备和原辅材料均位于室内，雨水通过天面的收集系统自流进行园区雨水管道，因此，初期雨水不会含有镍。

运营期环境影响和保护措施

（2）废水、污染物及污染治理设施信息表

表 4-5　项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物	治理设施			排放去向	排放方式	排放规律	排放标准	
		工艺	是否为可行性技术	处理能力				名称	限值（mg/L）
综合废水	pH	三级化粪池	是	1.5m³/d	杜阮污水处理厂	间接排放	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	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值	6~9
	CODcr								150
	BOD_5								/
	SS								140
	氨氮								30
	动植物油								/
清洗废水	CODcr	/	/	/	全部回收重新用作配浆使用于生产，项目在停机检修或停产无法回用的清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。	不排放	/	/	/
	总镍								/

表4-6　项目废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放标准	排放口类型
DW001	综合废水排放口	COD_{Cr} BOD_5 SS	间接排放	杜阮污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2新建企业水污染物排放限值	一般

		氨氮			击型排放		

参考《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）表 3 相关要求，《排污许可申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）监测计划见下表。本项目生产过程中不外排生产废水，但为保证生活污水及浓水中不含重金属，因此，在监测计划中增加重金属总镍的监测。

表4-7 项目监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次
流量、pH值、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮	综合废水排放口	1次/半年
总镍		1次/季度

运营期环境影响和保护措施

（3）废水依托污水处理厂可行性分析

生活污水依托处理厂可行性分析

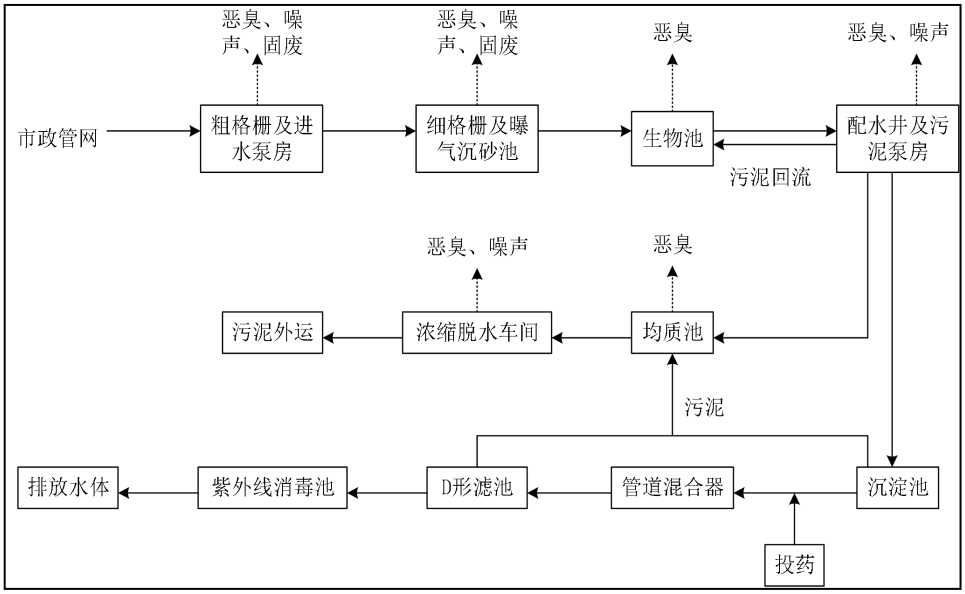

图 4-1　杜阮污水处理厂废水处理工艺流程图

生活污水经三级化粪池处理广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质标准较严值后，经污水管道排入杜阮污水处理厂进一步处理。

工艺流程说明：污水处理采用 A-A-O 处理工艺，进水先通过粗格栅、细格栅去除污水中的无机物以及漂浮物。然后再经过 AAO 生物池进行生物脱氮除磷，利用微生物的降解作用，分解有机物质，脱氮除磷，最终达标排放。出水水质达到国家《城镇污水处理厂污染物放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，尾水排入杜阮河。

杜阮污水处理厂位于江门市杜阮镇木朗村元岗山，规划总占地面积 14.13ha，现有处理能力为 15 万 m^3/d，本项目生活污水排放量 1.35m^3/d，浓水排放量为 2.659m^3/d，则废水总排放量为 4.009m^3/d，占杜阮污水处理厂处理量的 0.00267%。杜阮污水处理厂纳污范围主要是杜阮镇镇域及环市街道天沙河以西片区的生活污水，根据杜阮污水处理厂污水管网图，本项目属于杜阮污水处理厂纳污范围内。

3、噪声

本项目的主要噪声源为印刷机及复合机等设备等运行产生的机械设备噪声，据类比调查分析，设备运转时声级范围约 75～85dB（A）。具体设备噪声值详见下表。

表 4-8 项目主要设备声功率一览表

序号	设备名称	单位	数量	设备外 1m 处噪声级（dB(A)	降噪措施		持续时间 h/d	所在位置
					工艺	*降噪效果（dB（A））		
1	搅拌机	台	3	80	置于室内	25	16	极片车间
2	混合机	台	2	80		25	16	
3	拉浆机	台	3	80		25	16	
4	裁片机	台	4	80		25	16	
5	分条机	台	4	75		25	16	
6	清粉机	台	6	85		25	16	
7	焊接机	台	3	75		25	16	
8	点焊机	台	9	75		25	16	装配车间
9	卷绕机	台	10	80		25	16	
10	辘线机	台	3	75		25	16	
11	三联机	台	3	75		25	16	
12	加碱机	台	3	80		25	16	
13	封口机	台	3	80		25	16	
14	分容机	台	20	75		25	16	检测车间
15	热塑机	台	1	75		25	16	包装车间
16	裁 PVC 机	台	1	80		25	16	
17	空压机	台	2	85		25	16	

项目厂界噪声昼间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准的昼间噪声标准限值。经过沿途厂房，噪声削减更为明显，对敏感点的影响更小。

项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，因此项目周边保护目标不因项目落成受到明显影响。

为降低设备噪音对周围环境的影响，项目需对噪声源采取有效的隔声、消声、减震和距离衰减等综合治理措施。建议本项目噪声治理具体措施如下：

①尽量选择低噪声型设备，在高噪声设备上安装隔声垫，采用隔声、吸声、减震等措施；

②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，将噪声较大的设备设置在远离敏感点一侧；

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

④企业仅在昼间生产，夜间不生产。

参照《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）相关要求，项目在生产运行阶段需对噪声污染源进行管理监测，项目监测要求如下表。

表4-9 噪声监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准
昼夜监测等效连续A声级；夜间同时测量最大声级	厂界四周	每季度 1 次，昼夜监测	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声功境功能区限值

运营期环境影响和保护措施

4、固体废物

表 4-10 项目全厂固体废物污染源情况表

产污环节	固体废物名称	固废属性	危险废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量（t/a）	贮存方式	处置措施		环境管理要求
									方式	处置量（t/a）	
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固体	/	6.75	袋装	环卫部门清运处置	6.75	/
材料包装	废包装材料	第I类一般工业固体废物	130-001-39	/	固体	/	3	堆放	交由一般工业固体废物单位处理	3	厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
废气治理	废活性炭	危险废物	900-039-49	有机物	固体	T	0.656	袋装	交由资质单位处理	0.656	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
裁片、卷线	废边角料		261-087-46	镍	固体	T	0.5	袋装		0.5	
检测	不合格品		261-087-46	镍	固体	T	1.5	袋装		1.5	
原料装载	机油包废装桶		900-014-49	矿物油	固体	T	0.02	堆放		0.02	
机械维修保养	废机油		900-214-08	矿物油	液体	T	0.01	桶装		0.01	
清洗	清洗废水		384-005-46	镍	液体	T	0.1	桶装		0.1	
废气治理	布袋除尘器的镍及其化合物		384-005-46	镍	固体	T	0.254	袋装		0.254	

运营期环境影响和保护措施

固废源强核算过程：

（1）生活垃圾

根据建设单位提供的资料，本项目 45 名员工，员工生活垃圾系数按 0.5kg/人·d 估算，则项目的生活垃圾产生量约 6.75t/a，统一交由环保部门清运处置。

（2）一般固体废物

废包装材料

项目原料在拆封或产品包装过程中会产生少量废包装材料，年产生量约为 3t/a，定期交由废品回收单位回收处理。

（3）危险废物

①废活性炭

参照《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，项目产生的挥发性有机化合物设“二级活性炭吸附装置”处理，被活性炭吸附的总量为 0.008t/a，每级所需活性炭为吸附量的 4 倍计算，则项目所需活性炭量为 0.064t/a。

两级活性炭吸附装置相关参数：

处理装置	参数	数值	单位
活性炭吸附装置	风量	3800	m^3/h
	单级活性炭主体规格(L×W×H)	1×0.8×0.8	m
	单层炭箱尺寸(L×W×H)	0.9×0.6×0.3	m
	单级活性炭装置内含泰箱层数	4	层
	活性炭类型	蜂窝煤	/
	单个蜂窝炭尺寸	0.1×0.1×0.1	m
	填充密度	500	kg/m^3
	单级活性炭装贸装炭量	0.324	t
	活性炭材质	煤炭	/
	活性炭更换频次	1	次/a
	活性炭碘值	800	mg/g
	设计吸附速率	0.98	m/s
	停留时间	1.22	s

计算过程:

风量：3800/3600=1.06m/s；单级活性炭装置炭层厚度：0.3×4=1.2m；过滤面积：单级活性炭装置设有 4 层炭箱，活性炭炭层间隙为 0.25m，则项目每

层活性炭的过滤面积为 0.9×0.6=0.54m。设计吸附速率=风量÷过滤面积÷层数=1.06÷0.54÷2=0.98m/s，废气停留时间=碳层厚度÷设计吸附速率=1.2÷0.98=1.22>1s。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）6.3.3.4 对于采用蜂窝状吸附剂的移动式吸附装置，气体流速宜低于 1.2m/s，有机废气在活性炭中的停留时间不低于 1s。项目采用蜂窝活性作为吸附剂，项目设计吸附速率为 0.98m/s，低于 1.2m/s，项目单级活性炭装置废气设计停留时间为 1.22s，大于 1s，故满足要求。两套活性炭吸附装置蜂窝炭的装填量：0.648t。两级活性炭装置废气设计停留时间 2.44s。

活性炭每年更换一次，则废活性炭产生量 0.656t/a（活性炭用量加上吸附有机废气量）。废活性炭按《国家危险废物名录 2021》中 HW49 其他废物中非特定行业烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭（900-039-49），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

②废边角料

项目裁片、卷线工序会产生废边角料，漆主要成分为镍及其化合物，产生量约为 0.5t/a。废边角料按《国家危险废物名录 2021》中 HW46 镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品（261-087-46），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

③不合格品

项目检测工序会产生不合格品，产生量约为 1.5t/a。废边角料按《国家危险废物名录 2021》中 HW46 镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品（261-087-46），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

④废机油

项目机械维修及保养过程中产生的一定的废机油，产生量约为 0.01t/a。废机油按《国家危险废物名录 2021》中 HW08 废矿物油与含矿油废物中车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油（900-214-08），交由具有危险废物处理资质的单位统一处

理。

⑤机油废包装桶

项目机油等液体原料使用后会产生废包装桶，产生量约为 0.02t/a。机油废包装桶按《国家危险废物名录 2021》中 HW49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑥清洗废水

设备清洗用水量为 0.5m^3/a，每年约清洗 25 次，即每次用水量约为 0.02m^3，停机检修或停产每年约 5 次，该部分清洗废水无法回用于生产，项目正负极配料容器和模具清洗废水产生量为 0.1m^3/a，按《国家危险废物名录 2021》中 HW46 镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥（384-005-46），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑦布袋除尘器的镍及其化合物

合浆粉尘产生量为 0.285t/a，经布袋除尘器处理后排放，根据上文计算，布袋除尘器收集的镍及其化合物为 0.257t/a，排放量为 0.003t/a，因此，布袋除尘器中镍及其化合物产生量为 0.254t/a，按《国家危险废物名录 2021》中 HW46 镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥（384-005-46），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

项目一般固体废物管理应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废存放点应设置在指定存放区，各类一般固废按种类进行分类摆放，明确分区。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）的要求。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防泄漏），明确防渗措施和泄漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。同时根据《危

险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相应的防范措施。危废间设置于室内，做好防风防雨，按危废种类明确分区，设置漫坡或围堰；在危废间地面硬底化的前提下做好重点防渗措施；专人专管，定期检查容器的完整性，防止危废泄漏等事故发生；保证室内通风。同时作好危险废物情况的台账记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期。按要求进行联网登记，并定期交危废单位转运。

表 4-11　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	贮存容积 m^3	贮存周期
危废间	废活性炭	HW49	900-039-49	生产车间内	$10m^2$	袋装	2	年/次
	废边角料	HW46	261-087-46			袋装	2	
	不合格品	HW46	261-087-46			袋装	2	
	废机油包装桶	HW49	900-041-49			堆放	1	
	废机油	HW08	900-214-08			桶装	1	
	清洗废水	HW46	384-005-46			桶装	1	
	布袋除尘器的镍及其化合物	HW46	384-005-46			袋装	1	

5、环境风险

项目风险物质见下表：

表 4-12　项目危险物质一览表

序号	名称	风险物质主要成分	风险物质最大储存量 t	临界量 t	依据	储存位置
1	氢氧化亚镍	镍及其化合物（以镍计）	0.1	0.25	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境风险物质及临界量	仓库
2	布袋除尘器的镍及其化合物	镍及其化合物（以镍计）	0.07	0.25		危废仓

3	清洗废水	镍及其化合物（以镍计）	0.025	0.25		
4	机油	矿物油	0.1	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 中油性物质	仓库
5	废机油	矿物油	0.01	2500		危废仓
6	废活性炭	有机物	0.656	200	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第八部分其他类物质及污染物 391 危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性 2）	危废仓

经核算，Q=0.763324（＜1），因此无需开展风险专章。

本项目风险源主要为仓库、危险废物储存点、废气处理设施存在环境风险源，识别如下表所示：

表 4-13　生产过程风险识别

危险目标	风险物质	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危废间	废机油、废活性炭、清洗废水	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏污染地下水或周边水体，可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。	危险废物和原材料必须严实包装，储存场地硬底化，并铺设防渗漏的材料，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施。
原料存放区	机油	泄漏		
废气收集排放系统	颗粒物、镍及其化合物	废气事故排放	设备故障，或管道损坏会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境。	加强检修维护，确保废气收集系统正常运行。

表 4-14　项目环境风险分析内容表

建设项目名称	江门市力能达电池实业有限公司年产镍氢电池 1000 万只新建项目			
建设地点	广东省江门市蓬江区杜阮镇万洋众创城 3 号楼 903、904 房			
地理坐标	经度	112 度 58 分 14.814 秒	纬度	22 度 36 分 37.080 秒
主要危险物质分布	危废间：废机油、废活性炭；仓库：机油			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏污染地下水或周边水体，可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。 ②设备故障，或管道损坏会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境。 ③污水处理设施故障，或管道损坏，会导致废水未经有效处理直接排放。			

风险防范措施要求	①危险废物和原材料必须严实包装，储存场地硬底化，并铺设防渗漏的材料，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施。 ②加强检修维护，确保废气收集系统正常运行。 ③加强检修维护，确保废水处理系统的正常运行。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/

6、地下水和土壤

（1）污染源、污染物类型和污染途径

地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方式，具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。根据类比分析，本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景为废气排放、污水泄漏、物料泄漏、危险废物贮存期间的渗滤液下渗。

①废气排放

废气排放口和厂区无组织排放的污染物为有机废气和粉尘，以镍及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 为评价指标。根据原辅材料的成分分析，本项目涉及重金属镍（氢氧化镍、镍及其化合物），不涉及持久性有机污染物，由于项目周边为工业厂房，均硬底化，因此项目废气基本无污染途径，因此无需开展土壤跟踪监测。

②污水泄漏

生活污水的主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等，清洗废水的主要污染物为 CODcr、总镍，清洗废水全部回收重新用作配浆使用于生产，项目在停机检修或停产无法回用的清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，生活污水不涉及重金属、持久性有机污染物；厂区内部按照规范配套污水收集管线，污水不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

③物料泄漏

原材料为密闭容器贮存，贮存区域为现成厂房内部，地面已经硬底化；进一步落实围堰措施后，在发生物料泄漏的时候，可以阻隔物料通过地表漫流、下渗的途径进入地下水、土壤。

④危险废物渗滤液下渗

危险废物采用密闭容器封存，内部地面涂刷防渗地坪漆和配套围堰后，贮存过程产生的渗滤液不会通过地表漫流、下渗的途径进入地表水、土壤。

（2）分区防控

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目涉及重金属镍（氢氧化镍、镍及其化合物），不涉及持久性污染物。固废间、化粪池等属于一般防渗区，厂区其他区域属于简易防渗区；物料贮存区、危险废物贮存间等区域在地面硬底化、涂刷防渗地坪漆的基础上增加围堰，并做好定期维护。厂区其余区域的地面进行地面硬底化即可。采取前文所述污染物收集治理措施和上述防渗措施后，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

表 4-15　分区措施表

防渗分区	场地	防渗技术要求
重点污染防渗区	原料存放区、危废间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
一般污染防渗区	固废间、化粪池	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
简易防渗区	生产车间其他地面区域	一般地面硬化

（3）跟踪监测

本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害；物料贮存间、危险废物贮存间均位于现成厂房内部，落实防渗措施后，也不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。通过加强生产运行管理，做好防渗漏工作，在正常运行工况下，不会对周边地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响，可不作地下水、土壤跟踪监测。

	7、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射类项目，因此不开展电磁辐射环境影响分析。 **8、生态** 项目为迁建项目，不存在生态环境保护目标，因此不开展生态环境影响分析。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	合浆、清粉工序排气筒（DA001）	镍及其化合物	集气罩收集后通过一套“布袋除尘器”装置处理，由53m高排气筒排放	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5新建企业大气污染物排放限值
	辘线涂胶、包装组合工序排气筒（DA002）	非甲烷总烃	集气罩收集后通过一套“二级活性炭”装置处理，由53m高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值
		TVOC		《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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	厂界	镍及其化合物	/	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
		非甲烷总烃	/	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值较严者
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

				表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）
	厂区内	非甲烷总烃	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水、浓水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮、Ca、Mg、总镍	三级化粪池	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值
	清洗废水	CODcr、总镍	全部回收重新用作配浆使用于生产，项目在停机检修或停产前无法回用的清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理	/
声环境	设备运行	噪声	合理布局，对高噪声设备进行消声隔振处理，加强设备日常的维护保养。采用隔声、距离衰减等措施，控制厂界噪声	厂界外 1 米处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交环卫部门清运处理；废包装材料交一般工业固体废物单位回收；废活性炭、边角料、不合格品、机油废包装桶、废机油、清洗废水交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏污染地下水或周边水体，可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。 ②设备故障，或管道损坏会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境。 ③污水处理设施故障，或管道损坏，会导致废水未经有效处理直接			

	排放。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①危险废物和原材料必须严实包装，储存场地硬底化，并铺设防渗漏的材料，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施。 ②加强检修维护，确保废气收集系统正常运行。 ③加强检修维护，确保废水处理系统的正常运行。
其他环境管理要求	企业应按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，并自行组织验收，填报相关信息，并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

六、结论

江门市力能达电池实业有限公司年产镍氢电池1000万只迁建项目建设内容符合国家产业政策，选址与用地规划及环保相关规划相符。项目运营过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声经有效治理后能达到相关排放标准的要求，对周边生态环境影响不大。

综上述分析，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目对周围环境影响分析表明，本项目在严格落实本报告提出的环境污染物治理措施和建议，严格执行“三同时”制度，确保污染控制设施建成使用后，其控制效果符合工程设计要求，使本项目满足达标排放和总量控制的要求时，项目正常运营过程对周围环境造成的影响较小，故从环境保护角度分析，项目的建设是可行。

评价单位：

项目负责人：

时间：2024.2.26

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气（t/a）	有机废气	/	/	/	0.0021	/	0.0021	+0.0021
	镍及其化合物	/	/	/	0.032	/	0.032	+0.032
废水（t/a）	废水量	/	/	/	405.91	/	405.91	+405.91
	CODcr	/	/	/	0.061	/	0.061	+0.061
	BOD_5	/	/	/	0.031	/	0.031	+0.031
	SS	/	/	/	0.018	/	0.018	+0.018
	氨氮	/	/	/	0.007	/	0.007	+0.007
	动植物油	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
生活垃圾（t/a）		/	/	/	6.75	/	6.75	+6.75
一般工业固体废物（t/a）	废包装材料	/	/	/	3	/	3	+3
危险废物（t/a）	废活性炭	/	/	/	0.509	/	0.509	+0.509
	废边角料	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	不合格品	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	机油包废装桶	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废机油	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	清洗废水	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

	布袋除尘器的镍及其化合物	/	/	/	0.254	/	0.254	+0.254

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①