

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司年产钮扣电池防误食吸塑包装 2000 万套扩建项目

建设单位(盖章)：江有限公司蓬江西
区工业分公司

编制日期：2025 年 2 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：

我单位提供的江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司年产钮扣电池防误食吸塑包装 2000 万套扩建项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

评价单位

法定代表人（签名）

法定代表

2025 年 2 月 5 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》、《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司年产钮扣电池防误食吸塑包装2000万套扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不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、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

建设单位（盖章）

评价单位

法定代表人（签名）

法定代表

2025年 2月 8 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

建设项目环境影响报告表 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 江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司年产钮扣电池防误食吸塑包装2000万套扩建项目 环境影响报告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表的编制主持人为 赵岚（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07354443507440050，信用编号 BH000024），主要编制人员包括 林显洋（信用编号 BH071115）、赵岚（信用编号 BH000024）（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”。

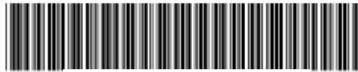
承诺单位(公章)

2025 年 2 月 5 日

打印编号: 1725328192000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f7q3r1		
建设项目名称	江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司年产钮扣电池防误食吸塑包装2000万套扩建项目		
建设项目类别	26—053塑料制品业		
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）	江门金刚电源制品有限公司		
统一社会信用代码	914407000621057487		
法定代表人（签章）	朱境淀		
主要负责人（签字）	朱境淀		
直接负责的主管人员（签字）	朱境淀		
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
赵岚	07354443507440050	BH000024	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵岚	环境保护措施监督检查清单、结论	BH000024	
林显洋	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、主要环境影响和保护措施	BH071115	



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			赵岚			证件号码								
参保险种情况														
参保起止时间				单位				参保险种						
								养老	工伤	失业				
202402		-		202502		江门市:江门市佰博环保有限公司				13	13	13		
截止				2025-02-17 10:26				该参保人累计月数合计				实际缴费13个月,缓缴0个月	实际缴费13个月,缓缴0个月	实际缴费13个月,缓缴0个月

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



证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-02-17 10:26



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			林显洋			证件号码											
参保险种情况																	
参保起止时间				单位				参保险种									
								养老		工伤		失业					
202406		-		202406		江门市:江门市佰博环保有限公司				0		1		0			
202407		-		202502		江门市:江门市佰博环保有限公司				8		8		8			
截止				2025-02-17 10:24 , 该参保人累计月数合计								实际缴费8个月,缓缴0个月		实际缴费9个月,缓缴0个月		实际缴费8个月,缓缴0个月	

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-02-17 10:24

[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

本证书由中华人民共和国人事部和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，取得环境影响评价工程师的职业资格。

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



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.:

赵岚

女

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2007年05月13日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2007 年08 月11 日

Issued on



营业执照

统一社会信用代码

91440700MA51UWJRXW



扫描二维码
登录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、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；清洁生产技术推广；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2栋1601室（信息申报制）



登记机关

2021年5月10日

目 录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 12

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 28

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 52

六、结论 54

附表 55

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司年产钮扣电池防误食吸塑包装 2000 万套扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	林凤鸣	联系方式	13544971940
建设地点	广东省江门市蓬江西区工业路 30 号厂区		
地理坐标	(东经 113 度 3 分 31.777 秒, 北纬 22 度 34 分 44.475 秒)		
国民经济行业类别	C2921 塑料薄膜制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 塑料制品业 292 其他 (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)	3000	环保投资 (万元)	80
环保投资占比 (%)	2.67	施工工期	7 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	0
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）》，本项目为塑料制品生产，符合国家及广东省产业政策规定要求，不属于淘汰类和限制类产业范围，即为允许类产业。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

本项目选址于江门市蓬江西区工业路 30 号，根据建设单位提供土地证（证号：江国用 2012 第 115041 号），项目所用地性质为工业用地，土地使用合法，符合土地利用规划。项目位于文昌沙水质净化厂纳污范围内，纳污水体为江门河（江门水道），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），江门河（江门水道）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024 年修订)》，大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类环境空气质量功能区；根据《江门声环境功能区划》（江环（2019）378 号）及《关于对《江门市声环境功能区划》解释说明的通知》，项目位于 2 类区，本项目临近的江门大道和西区工业路均为交通要道，且临街没有高于 3 层的建筑，因此项目临路 35m 以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，以外执行 2 类标准。根据《广东省地下水功能规划图》，项目选址属于珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（代码 H074407002S01），执行《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

项目所在区域不属于废气禁排区域。因此，项目的选址符合相关规划的要求，是合理合法的。

3、环保法规符合性分析

本项目与环保政策的相符性分析详见下表。

表 1-1 项目与环保政策相符性一览表

序号	要求	本项目情况	相符性
1.关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气[2019]53 号)			
1.1	“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	本项目使用原料主要为环保 PET 塑料等低 VOCs 含量原辅材料，符合低 VOCs 含量要求。本项目采用集气罩对吸塑工序产生的挥	符合

		应活性的原辅材料。”	发性有机化合物（以非甲烷总烃计）进行收集，经两级活性炭吸附处理达标后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放。活性炭每年更换一次，废活性炭交由资质单位处理处置。	
1.2		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。	项目集气罩控制风速为 0.5m/s，符合要求。	符合
2. 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）				
2.1		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合（GB/T 16758）的规定。采用外部排风罩的，应按（GB/T 16758）、（AQ/T 4274-2016）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 0.3 m/s	项目集气罩控制风速为 0.5m/s，符合要求。	符合
3. 《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月发布）及 2022 年 11 月修改				
3.1		第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业	本项目从事日用品的吸塑生产，不使用含挥发性有机物的溶剂、助剂等，使用环保 PET 塑料等原辅料，加热 PET 膜和吸塑工序产生的挥发性有机化合物（以非甲烷总烃计）经集气罩收集后采用两级活性炭吸附装置进行处理，收集效率可达 80%，处理效率可达 90%，符合《广东省大气污染防治条例》的要求。	符合

	清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； (五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。		
4. 《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月发布）			
4.1	第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。 第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目仅产生生活污水，经三级化粪池处理后，排入文昌沙水质净化厂进一步处理	符合
5. 《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）和《江门市人民政府办公室关于印发江门市 2021 年 大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（江府办函〔2021〕74 号）			
5.1	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料的项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅料。	本项目不使用含挥发性有机物的溶剂、助剂等，使用环保 PET 塑料等低 VOCs 含量原辅料	符合
5.2	加强工业废物处理处置，组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况。	项目设置一般固体废物暂存区用于储存一般固体废物，设置危废仓用于储存危险废物，一般固体废物以及危险废物贮存、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施	符合
5.3	推动工业废水资源化利用，加快中水回用及水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	项目落实“节水优先”方针，冷却水循环使用，实施中水回用以及水循环利用	符合

6、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 11 月发布）以及江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号）			
6.1	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。	本项目使用原料主要为 PET 塑料等低 VOCs 含量原辅材料，符合低 VOCs 含量要求。本项目采用集气罩对吸塑工序产生的挥发性有机化合物（以非甲烷总烃计）进行收集，经两级活性炭吸附处理达标后通过 15m 高排气筒 (DA001)排放。	符合
7、关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函[2023]45 号）			
7.1	工作目标:以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点,开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求:加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品;企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB37822)》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准 (DB44/2367)》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发(2021)4 号) 要求无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施;新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 OCs 治理设施(恶臭处理除外)，组织排	本项目使用低挥发性有机物含量的原材料，吸塑有机废气收集后经两级活性炭吸附设施处理后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放。有机废气收集效率为 80%，处理效率为 90%。企业无组织排放控制措施及相关限值符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。	符合

	查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。		
	8.《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资【2020】80号）		
8.1	禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。	本项目使用环保 PET 膜为原材料生产钮扣电池防误食包装，不涉及禁止生产产品。	符合
8.2	加强塑料废弃物回收和清运。结合实施垃圾分类，加大塑料废弃物等可回收物分类收集和处理力度，禁止随意堆放、倾倒造成塑料垃圾污染。在写字楼、机场、车站、港口码头等塑料废弃物产生量大的场所，要增加投放设施，提高清运频次。推动电商外卖平台、环卫部门、回收企业等开展多方合作，在重点区域投放快递包装、外卖餐盒等回收设施。建立健全废旧农膜回收体系；规范废旧渔网渔具回收处置。	本项目生产过程中不合格品交资源回收单位回收，设有一般固废暂存点。	符合
8.3	推进资源化能源化利用。推动塑料废弃物资源化利用的规范化、集中化和产业化，相关项目要向资源循环利用基地等园区集聚，提高塑料废弃物资源化利用水平。分拣成本高、不宜资源化利用的塑料废弃物要推进能源化利用，加强垃圾焚烧发电等企业的运行管理，确保各类污染物稳定达标排放，并最大限度降低塑料垃圾直接填埋量。	本项目塑料垃圾收集后交一般固废回收公司回收处理，处理方式不涉及填埋。	符合
8.4	开展塑料垃圾专项清理。加快生活垃圾非正规堆放点、倾倒点排查整治工作，重点解决城乡结合部、环境敏感区、道路和江河沿线、坑塘沟渠等处生活垃圾随意	本项目设有一般固废暂存点。	符合

	倾倒堆放导致的塑料污染问题。开展江河湖泊、港湾塑料垃圾清理和清洁海滩行动。推进农田残留地膜、农药化肥塑料包装等清理整治工作，逐步降低农田残留地膜量。		
9.广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录（2020 年版）			
9.1	全省范围内禁止生产、销售用于盛装及携提物品且厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋；适用范围参照 GB/T 21661《塑料购物袋》标准。	本项目不涉及厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋。	符合
9.2	全省范围内禁止生产、销售以聚乙烯为主要原料制成且厚度小于 0.01 毫米的不可降解农用地面覆盖薄膜；适用范围和地膜厚度、力学性能指标参照 GB13735《聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜》标准。	本项目生产原料不涉及聚乙烯。	符合
10、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）			
10.1	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	项目生产过程中不使用含挥发性有机物的溶剂、助剂等，使用环保 PET 塑料，为低 VOCs 原辅材料，生产过程中产生的有机废气经集气罩收集后，通过“两级活性炭吸附”装置处理，最后高空排放。活性炭处理效率高，可有效控制污染物排放量，处理废气后的废活性炭统一收集后交有资质危废单位处理。	符合

	(LDAR) 工作。		
因此，项目符合相关环保政策的要求。			
4、“三线一单”符合性分析			
①本项目与《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，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 1-2。			
表 1-2 “三线一单”符合性分析表			
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），本工程所在区域位于重点管控单元，本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后经管网排污污水厂深度处理，对周边水环境质量影响不大，项目生产过程中不产生、不排放有毒有害大气污染物，不涉及有机溶剂型油墨、涂料、清洗剂、黏胶剂等高挥发性有机物原辅材料。因此本项目不属于重点管控单元中限制行业。项目位于蓬江区重点管控单元 1（环境管控单元编码：ZH44070320002），不涉及生态保护红线。		符合
环境质量底线	项目所在区域环境空气质量不达标，纳污水体水环境质量达标，声环境质量达标，政府和环保相关部门已制定达标方案，改善环境质量。本项目施工期仅为设备安装、调试，对周边环境的影响不明显；本工程运营后对大气环境、水环境质量影响较小，可符合环境质量底线要求。		符合
资源利用上线	本项目已建成，不存在施工期。本项目运营后主要采用水、电为能源，符合要求。		符合
环境准入负面清单	本工程不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》中的禁止准入类和限制准入类。		符合
由上表可见，本工程符合《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本项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修改）的通知》（江府〔2024〕15 号）的相符性分析。根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2024〕15 号），本工程位于“广东江门蓬江区重点管控单元 1”，项目与江门市“三线一单”的符合性分析见表 1-3。			

表 1-3 “三线一单”符合性分析

管 控 单 元	管 控 维 度	管 控 要 求	项 目 与“三 线一单” 相符性 分析	符 合 性
广东 江 门 蓬 江 区 重 点 管 控 单 元 1	区 域 布 局 管 控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	项目不属于国家《市场准入负面清单(2022年版)》中的禁止准入类和限制准入类。	符合
		1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	本项目不涉及生态保护红线。	符合
		1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	本项目不涉及水土保持和水源涵养区。	符合
		1-4.【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林公园按《国家级自然公园管理办法（试行）》规定执行。	本项目不涉及广东圭峰山国家森林公园。	符合
		1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及那咀水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
		1-6.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省	本项目不涉及大气环境优先保护区，项目位于环境	符合

			规定不纳入环评管理的项目除外)。	空气质量二类功能,不涉及环境空气质量一类功能区。	
			1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,禁止新建储油库项目,严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目,涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求,鼓励现有该类项目搬迁退出。	项目不属于新建油库项目,不排放有毒有害大气污染物;项目的原辅材料为 PET 塑料,项目不涉及高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂。	符合
			1-8.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目不排放重金属污染物。	符合
			1-9.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目不属于畜禽养殖业。	符合
	能源 资源 利用		2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”,新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平,“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	本项目采用电为能源,不属于高能耗项目。	符合
			2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不设锅炉。	符合
			2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目采用电为能源。	符合
			2-4.【水资源/综合类】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 10000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	项目月用水量为 167m ³ /a,小于 10000 立方米。	符合
			2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地,落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求,提高土地利用效率。	本项目单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地符合要求。	符合
			3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备;合理安排作业时间,适时增加作业频次,提高作业质量,降低道路扬尘污染。	项目不在大气环境受体敏感重点管控区内。	符合
			3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制,加强定型机废气、印花废气治理。	本项目属于塑料薄膜制造,不涉及纺织印染行业。	符合
			3-3.【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料	本项目属于塑料薄膜制造,不涉及	符合

		污染物排放管控	等绿色产品。	涂料行业。	
			3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	本项目属于塑料薄膜制造，不涉及制漆、皮革、纺织行业。	符合
			3-5.【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。	本项目属于塑料薄膜制造，不涉及制革行业。	符合
			3-6.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。	本项目属于塑料薄膜制造，不涉及制革行业。	符合
			3-7.【水/综合类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），改建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。	本项目属于塑料薄膜制造，不涉及电镀行业。	符合
			3-8.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	符合
		环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本项目属于塑料薄膜制造，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），本项目无需编制突发环境事件应急预案，本项目已制定应急处理措施。	符合
			4-2.【风险/综合类】严格控制杜阮镇高风险项目准入；落实小型微型企业的环境污染治理主体责任，鼓励企业减少环境风险物质，做好三级防控措施（围堰、应急池、排放闸阀）；鼓励金属制品业企业进入工业园区管理。	项目不属于杜阮镇范围内，项目厂区已全厂硬底化，危废仓采取重点防渗措施。本项目风险 Q 值 <1，不属于高风险项目。	符合
			4-3.【风险/综合类】严格控制白沙街道高风险项目准入，企业防护距离设定要考虑“污染物叠加影响”。逐步淘汰重污染、高环境风险企业（车间或生产线），对不符合防护距离要求的涉危、涉重企业实施搬迁，鼓励企业减少环	项目厂区已全厂硬底化，危废仓采取重点防渗措施。本项目风险 Q 值	符合

		境风险物质使用。加强企业周边居民区、村落管理，完善疏散条件，一旦发生突发环境事件时，应及时通知到位，进行人员疏散等工作。做好该区域应急救援物资储备，特别是涉水环境污染的救援物资与人员。	<1，不属于重污染、高风险项目。	
		4-4.【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。	本项目属于工业用地，不涉及土地用途变更。	符合
		4-5.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道、污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施。	符合

由上表可见，本工程符合“三线一单”的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、扩建项目情况 江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司成立于 2013 年 2 月,于 2013 年完成环评审批《关于江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司印花铁片裁剪加工及电池包装项目环境影响报告表的批复》(江环审[2013]185 号)和验收手续,并取得排污许可证,编号为 4407032013139015,根据环评及批复,项目年产包装各种规格电池 13255 万套,项目占地面积 13803 平方米,建筑面积 2284.2 平方米; 企业于 2014 年扩建五金部件项目,同年取得环评批复《关于江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司五金部件加工扩建项目环境影响报告表的批复》(江环审[2014]171 号),2015 年完成验收,根据环评及批复,新增加工五金零部件 7 亿件/年,原年产包装各种规格电池 13255 万套不变,项目占地面积不变,建筑面积新增 2932.2 平方米,则占地面积 13803 平方米,建筑面积为 5216.4 平方米; 企业于 2017 年扩建五金钢壳表面处理项目,同年取得环评批复《关于江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司五金钢壳表面处理扩建项目环境影响报告表的批复》(江环审[2017]90 号),建设单位根据实际发展需要至今未建设 2017 年申报的扩建内容; 企业于 2021 年扩建电池包装项目,扩建项目在原有厂址的厂区内进行扩建,不改变占地面积和建筑面积,新增年包装各种规格电池 62810 万套,保留原有的电池包装生产工序与规模,取消原来印花铁片裁片、五金部件加工、五金钢壳表面处理工序,扩建后合计生产包装各种规格电池 76065 万套/年,建设单位于 2021 年 12 月取得江门市生态环境局蓬江分局的批复《关于江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司环保一次性电池包装生产扩建项目环境影响报告表的批复》(江蓬环审[2021]230 号),根据环评及批复,项目占地面积、建筑面积不变,则占地面积 13803 平方米,建筑面积为 11172.6 平方米,于 2020 年 12 月取得固定污染源排污登记,编号为 914407000621057487001X,扩建前项目已完成验收。建设单位于 2022 年 5 月延续申请排污许可证。
-------------	--

根据市场和企业发展的需求，企业拟投资 3000 万元进行扩建，扩建项目在原有厂址的厂区内进行扩建，增加钮扣电池防误食吸塑包装 2000 万套/年。扩建后项目不改变占地面积，占地面积仍为 13803m²，建筑面积为 11172.6m²，扩建后项目全厂产能为年产包装各种规格电池 76065 万套,钮扣电池防误食吸塑包装 2000 万套/年。

(1) 工程组成

扩建项目工程组成表见下表。

表 2-1 扩建项目工程组成表

工程类别	工程组成		扩建前项目内容	扩建项目内容	扩建后项目内容	备注
主体工程	生产车间	包装车间 A 组	位于1F，设套塑区、贴标区和包装区	/	套塑区、贴标区和包装区	不变
		包装车间 B 组	位于1F，设套塑区、包装区	/	套塑区、包装区	不变
		包装车间 C 组	位于1F，设吸塑区、贴标区	新增包装区，新增设备放膜机和包装机	吸塑区、贴标区、包装区	扩建
储运工程	成品仓		位于1F 生产车间内，储存产品	储存产品	储存产品	依托
	货仓		位于生产车间2F，储存原辅材料	位于生产车间2F，储存原辅材料	依托扩建前项目	依托
	仓库		储存产品	储存产品	依托扩建前项目	依托
公用工程	供水		由市政供水	由市政供水	依托扩建前项目	依托
	供电		由市政供电	由市政供电	依托扩建前项目	依托
辅助工程	办公楼		用于办公	用于办公	依托扩建前项目	依托
环保工程	废气工程	吸塑、套塑废气	吸塑、套塑废气经“两级活性炭”处理后再经15m 高排气筒 DA001排放	吸塑、热封废气依托原有“两级活性炭”处理后再经15m 高排气筒 DA001排放	吸塑、套塑、热封废气经“两级活性炭”处理后再经15m 高排气筒 DA001排放	依托

	废水工程	生活污水	生活污水经三级化粪池处理达标后经管网排入文昌沙污水处理厂深度处理	生活污水经三级化粪池处理达标后经管网排入文昌沙污水处理厂深度处理	依托扩建前项目	依托																						
	固废		建设生活垃圾暂存点、一般固废暂存点。员工生活垃圾交由环卫统一清运处理；废包装材料交由回收单位回收处置；边角料及不合格品交资源回收单位回收；建设规范危废间，室内堆存，危废定期交由资质单位回收处理	建设生活垃圾暂存点、一般固废暂存点。员工生活垃圾交由环卫统一清运处理；废包装材料交由回收单位回收处置；边角料及不合格品交资源回收单位回收；建设规范危废间，室内堆存，危废定期交由资质单位回收处理	依托扩建前项目	依托																						
依托工程	扩建项目仓库、办公楼、危废仓、一般固废暂存点依托原有项目																											
(2) 产品方案 项目扩建前后产品变化见下表。 表 2-2 项目产品方案一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">产品名称</th><th colspan="4">年产量</th></tr><tr><th>扩建前万套/年</th><th>扩建项目万套/年</th><th>扩建后全厂万套/年</th><th>单个产品重量</th></tr><tr><td>1</td><td>包装各种规格电池</td><td>76065</td><td>0</td><td>76065</td><td>25g</td></tr><tr><td>2</td><td>钮扣电池防误食吸塑包装</td><td>0</td><td>2000</td><td>2000</td><td>30g</td></tr></table>							序号	产品名称	年产量				扩建前万套/年	扩建项目万套/年	扩建后全厂万套/年	单个产品重量	1	包装各种规格电池	76065	0	76065	25g	2	钮扣电池防误食吸塑包装	0	2000	2000	30g
序号	产品名称	年产量																										
		扩建前万套/年	扩建项目万套/年	扩建后全厂万套/年	单个产品重量																							
1	包装各种规格电池	76065	0	76065	25g																							
2	钮扣电池防误食吸塑包装	0	2000	2000	30g																							
(3) 生产原材料及年消耗量 本项目扩建前后主要原材料及消耗量详见下表。 表 2-3 扩建前后项目原辅材料使用情况变化一览表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>扩建前审批年用量</th><th>扩建项目年用量</th><th>扩建后年用量</th><th>变化量</th><th>最大储存量</th><th>储存方式</th></tr><tr><td>1</td><td>光身电池</td><td>76190 万只</td><td>0</td><td>76190 万只</td><td>0</td><td>6000 万只</td><td>袋装</td></tr></table>							序号	名称	扩建前审批年用量	扩建项目年用量	扩建后年用量	变化量	最大储存量	储存方式	1	光身电池	76190 万只	0	76190 万只	0	6000 万只	袋装						
序号	名称	扩建前审批年用量	扩建项目年用量	扩建后年用量	变化量	最大储存量	储存方式																					
1	光身电池	76190 万只	0	76190 万只	0	6000 万只	袋装																					

2	吸塑咭	21255 万张	0	21255 万张	0	2000 万张	堆放
3	吸塑罩	7.9	0	7.9	0	0.5t	堆放
4	PVC 套管	2.5t	0	2.5t	0	0.5t	堆放
5	PET 套管	1t	0	1t	0	0.1t	堆放
6	POF 膜	1t	0	1t	0	0.1t	堆放
7	纸箱	1000 万个	0	1000 万个	0	100 万个	堆放
8	纸盒	3000 万个	0	3000 万个	0	300 万个	堆放
9	透明 PET 膜	0	10 吨	10 吨	+10 吨	5 吨	堆放
10	PET 热封膜	0	10 吨	10 吨	+10 吨	5 吨	堆放
11	环保纽扣电池	0	6000 万只	6000 万只	+6000 万只	600 万只	袋装
12	废机油	0	0.1t	0.1t	+0.1t	0.1t	桶装

扩建项目原辅材料理化性质：

①透明 PET 膜/PET 热封膜：全称是聚对苯二甲酸乙二醇酯，为乳白色或浅黄色高度结晶性的聚合物，表面平滑而有光泽，无毒。温度达到 70-85℃时发生形变，热分解温度约为 165℃，熔点在 250-255℃之间。

②环保纽扣电池：由二氧化锰、锌粉组成。

（4）主要生产设备

表 2-4 扩建后项目主要生产设备

序号	设备名称	扩建前 (台)	本次 扩建	扩建后全 厂	主要生产单元 名称	设施参数	
						型号	参数
1	套塑机	18	0	18	吸塑	PS600	功率：40kw
2	贴标机	15	0	15	贴标	P/PRP/134	功率：10kW
3	吸塑机	11	0	11	吸塑	BS-50E	功率：3kW
4	验电机	14	0	14	验电	BST600	功率：6.5kw
5	戴绝缘胶圈机	3	0	3	包装	LR6T	功率：20kW
6	激光喷码机	6	0	6	包装	7330	功率：0.5kW
7	自动打带机	8	0	8	包装	MH101A	功率：1kW
8	自动封箱机	7	0	7	包装	MH-F-2/3A	功率：1kW
9	脱盘机	3	0	3	包装	P/PRL/202	功率：3.5kW
10	称重机	3	0	3	包装	C3570	功率：2kW

11	垫圈压入机	3	0	3	包装	P/PRL/126	功率：20kW
12	二装机	3	0	3	包装	DT102CH	功率：6kW
13	收缩机	4	0	4	包装	GPS-5030LW（非标）	功率：1kW
14	对花机	2	0	2	包装	PS600	功率：5kW
15	喷字输送机	1	0	1	包装	P/PRP/054	功率：2.5kW
16	160 泡罩包装机	0	1	1	包装	PDO-E-1623	功率：3kW
17	160 泡罩包装机	0	1	1	包装	PDO-E-1625	功率：3kW
18	260 泡罩包装机（标准版）+放膜机	0	1	1	包装	PDO-E-1630	功率：6.5kW
19	260 泡罩包装机（标准版）+放膜机	0	1	1	包装	PDO-E-1634	功率：7.3kW
20	260 泡罩包装机（加长版）	0	1	1	包装	PDO-E-1692	功率：7.3kW
21	冷水机 DN CW-5200 220V	0	1	1	包装	PDO-E-1678	功率：0.9kW
22	冷水机 DN CW-5200 220V	0	1	1	包装	PDO-E-1679	功率：0.9kW
23	冷水机 DN CW-5200 220V	0	1	1	包装	PDO-E-1680	功率：0.9kW
24	冷水机 DN CW-5200 220V	0	1	1	包装	PDO-E-1681	功率：0.9kW
25	冷水机 DN CW-5200 220V	0	1	1	包装	PDO-E-1682	功率：0.9kW

扩建后，新增工作人员20名，生活污水产生量和排放量增加，用水主要为员工生活用水和冷却用水。

扩建前：

（1）用水

根据原环评扩建前项目的用水主要为生活用水，合计用水量为 1800m³/a。

（2）排水

①生活污水：根据原环评，生活污水产生量为 1620m³/a，经化粪池处理达标后排入文昌沙污水处理厂深度处理。

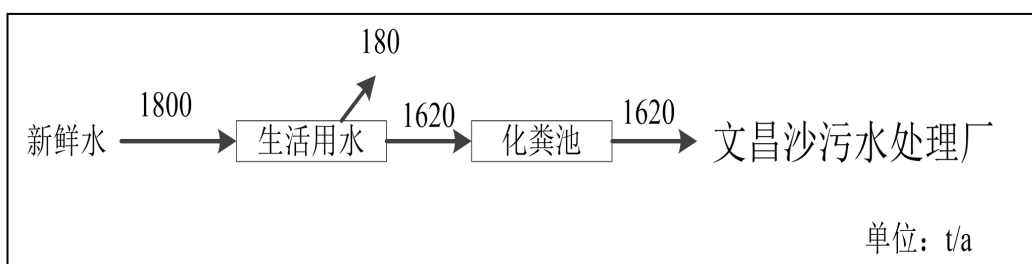


图 2-1 扩建前项目水平衡图

扩建项目：

扩建项目新增生活用水以及冷水设备用水。

①新增生活用水：项目定员 20 人，厂内不设食堂和住宿，参考《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，按 10 m³ /（人·a）计算，则项目员工生活用水为 200 m³ /a。

②新增冷水设备冷却水：建设单位设置5台冷水机用于包装机冷却。冷却水经冷水机冷却后循环使用，水量定期补充，不外排。根据企业提供资料，每台冷水机使用冷却水的循环水量约为6L/h，本次新增5台冷水机，合计循环水量约为 0.03m³/h，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）说明，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 1.0%，则补水量约为1.98m³/a。

（2）排水

①生活污水：扩建项目生活污水排污系数按 90%计算，则生活污水为 180t/a，经三级化粪池处理后排入文昌沙污水处理厂。

②冷水设备冷却水：扩建项目增加5台冷水机，该冷却水冷却过程不添加化

药剂，冷却过程只消耗部分新鲜水，仅需定期补充水量，故冷却水可循环使用，不外排。

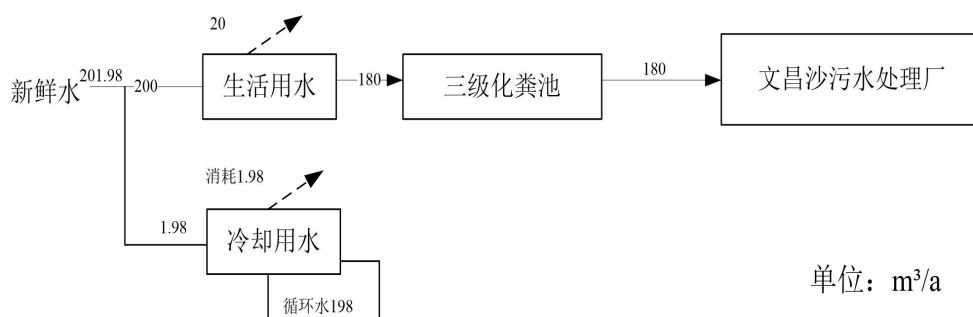


图 2-2 扩建项目水平衡图

扩建后：

（1）用水

- ①生活用水：扩建后项目生活用水量为 2000m³/a。
- ②冷却设备用水：扩建后项目纯水用水量为 1.98m³/a。

（2）排水

- ①生活污水：扩建后生活污水产生量为 1800m³/a，经化粪池处理达标后排入文昌沙处理厂深度处理。
- ②生产污水：冷却水可循环使用，不外排。

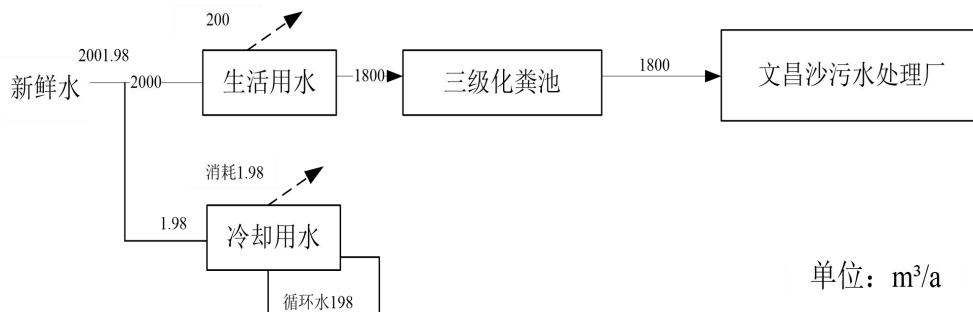


图 2-3 扩建后项目水平衡图

3、水、电、能源

扩建前后项目水、电、能源情况详见表 2-6。

表 2-6 扩建前后公用工程表

序号	名称	用途	单位	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	备注
1	给水	生活用水	m ³ /a	1800	200	2000	市政供水、循环用
		冷却用水	m ³ /a	0	1.98	1.98	
2	排水	生活污水	m ³ /a	1620	180	1800	排入文昌沙污水处理厂
		生产废水	m ³ /a	0	0	0	
3	能源	电	万 kWh	240	21	261	市政电网

3、厂区平面布置

扩建项目在原有厂址中的 PRP 包装车间-C 组内新增包装机，放膜机和冷水机，扩建后项目占地面积和建筑面积不变。扩建后全厂占地面积仍为 13083m²，建筑面积为 11172.6 m²。厂区平面布置图见附图 2。

扩建项目在原有车间增加防误食包装产品，生产线年产钮扣电池防误食吸塑包装 2000 万套，扩建前产品种类、产能以及生产工艺均不变。

扩建项目的包装生产工艺流程见图 2-3。

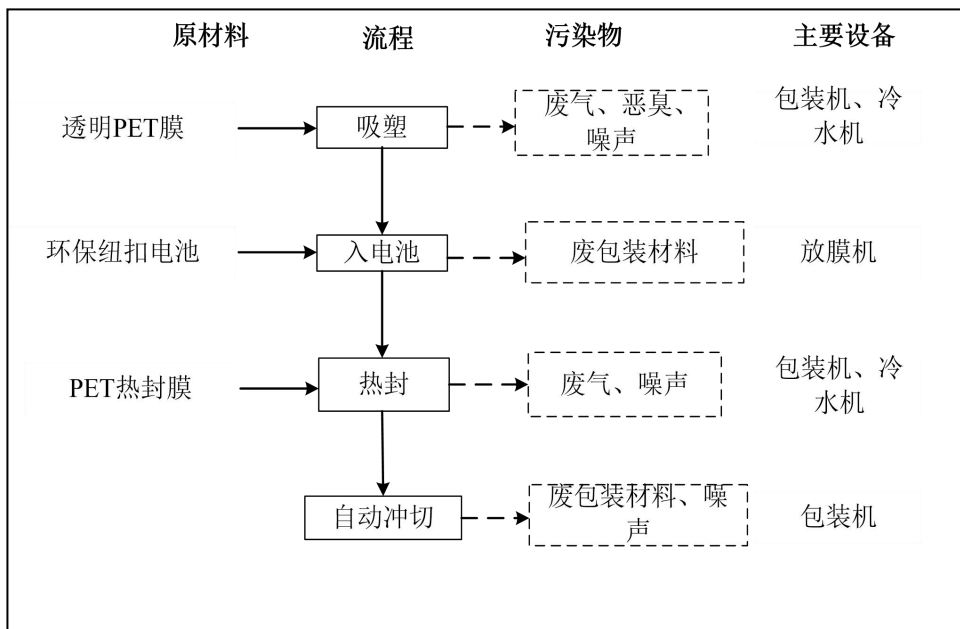


图 2-4 包装生产工艺流程见图

工艺简述：

①吸塑：扩建新增设备包装机包含吸塑功能，将透明 PET 膜放入包装机，经包装机加热吸塑，加热温度大约在 180℃左右，吸塑温度小于本项目塑料的热分解温度，因此该过程仅产生少量有机废气（以非甲烷总烃表征）、恶臭以及噪声。吸塑成型后包装机需用冷却水进行间接冷却，冷却用水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，该冷却用水循环使用，不外排，定期补给消耗水量。

②入电池：使用放膜机将 PET 热封膜密封环保纽扣电池，此过程中会产生废包装材料。

③热封：使用包装机热封膜覆合上下膜，加热温度大约在 160℃左右，此过程中会产生有机废气、恶臭。

④自动冲切：包装机附带冲切功能，对多余薄膜进行裁切，过程产生废包装膜、噪声。

产污环节：

表 2-7 项目工艺产污分析表

时期	污染种类	产污名称	污染因子	污染工艺
运营期	废气	吸塑、热封废气	非甲烷总烃	吸塑、热封
		吸塑、热封恶臭	臭气浓度	吸塑、热封
	废水	生活污水	pH、BOD ₅ 、 COD _{Cr} 、SS、 氨氮	员工生活
	噪声	设备运行		设备噪声
	固废	废活性炭		废气治理
		废包装材料		吸塑、热封、入电池
		废包装膜		冲切
		废机油		设备维护

与项目有关的原有环境污染问题	现有工程环保手续履行情况 江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司成立于 2013 年 2 月，于 2013 年完成环评审批《关于江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司印花铁片裁剪加工及电池包装项目环境影响报告表的批复》（江环审[2013]185 号）和验收手续，并取得排污许可证，编号为 4407032013139015； 企业于 2014 年扩建五金部件项目，同年取得环评批复《关于江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司五金部件加工扩建项目环境影响报告表的批复》（江环审[2014]171 号），2015 年完成验收； 企业于 2017 年扩建五金钢壳表面处理项目，同年取得环评批复《关于江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司五金钢壳表面处理扩建项目环境影响报告表的批复》（江环审[2017]90 号），建设单位根据实际发展需要至今未建设 2017 年申报的扩建内容； 企业于 2021 年扩建电池包装项目，扩建项目在原有厂址的厂区内进行扩建，不改变占地面积和建筑面积，新增年包装各种规格电池 62810 万套，保留原有的电池包装生产工序与规模，取消原来印花铁片裁片、五金部件加工、五金钢壳表面处理工序，扩建后合计生产包装各种规格电池 76065 万套/年，建设单位于 2021 年 12 月取得江门市生态环境局蓬江分局的批复《关于江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司环保一次性电池包装生产扩建项目环境影响报告表的批复》（江蓬环审[2021]230 号），根据环评及批复，项目占地面积为 13803m²，建筑面积为 11172.6m²，于 2020 年 12 月取得固定污染源排污登记，编号为 914407000621057487001X，扩建前项目已完成验收。 建设单位于 2022 年 5 月延续申请排污许可证。
----------------	---

表 2-8 现有项目发展历程

序号	项目类型	项目名称	建设内容	批复日期	审批情况
1	环评报告表	江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司印花铁片裁剪加工及电池包装项目环境影响报告表	占地面积 13803 平方米，建筑面积 2284.2 平方米；年包装各种规格电池 13255 万套，年裁切电池印花铁片 15000 万片	2013 年 7 月	江环审 [2013]185 号
2	排污许可证	江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司		2013 年 7 月	4407032013139015
3	环评报告表	江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司五金部件加工扩建项目环境影响报告表	占地面积 13803 平方米，建筑面积新增 5216.4 平方米，年加工五金零部件 7 亿件	2014 年 6 月	江环审 [2014]171 号
4	环评报告表	江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司五金钢壳表面处理扩建项目环境影响报告表	年加工 LR06 钢壳 6336 万只、LR03 钢壳 3554 万只	2017 年 6 月	江环审 [2017]90 号
5	排污许可证	江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司	占地面积为 13803 平方米，建筑面积为 11172.6 平方米，年包装各种规格电池 62810 万套	2020 年 12 月	914407000621057487001X
6	环评报告表	江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司环保一次性电池包装生产扩建项目环境影响报告表		2021 年 12 月	江蓬环审 [2021]230 号
7	验收	江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司环保一次性电池包装生产扩建项目环境影响报告表		2022 年 5 月	/

2、核算现有工程污染物实际排放总量

表 2-9 现有工程污染物排放情况表

污染类型		污染物排放情况		治理措施	核算依据
		mg/L	t/a		
生活污水	pH 值	7.51	/	经三级化粪池处理设施处理后排入文昌沙污水处理厂	项目验收报告
	CODcr	114.75	0.186		
	BOD ₅	44.88	0.073		
	SS	134.5	0.218		
	氨氮	27	0.044		
	动植物油	1.09	0.002		
废气	吸塑、套塑非甲烷总烃	1.62 mg/m ³	0.017	经过收集后通过两级活性炭吸附后经 15m 排气筒 DA001 排放	项目验收报告
	恶臭	173（无量纲）		在车间内无组织排放，加强车间通风	
噪声	西侧、南侧厂界	昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)		合理布局，选用低噪声设备，厂房墙体隔声、加强管理	项目验收报告
	其余厂界	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)			
固废	废包装材料	9 t/a		收集后交一般固废回收公司回收处理	引用原环评数据
	废活性炭	0.671 t/a		分类收集后交由佛山市富龙环保科技有限公司处理	
	生活垃圾、废电池	88.21 t/a		交环卫部门清运	

扩建前项目污染物源强核算过程：

企业没有适用的年度执行报告，本报告按验收监测数据进行核算原有项目排放量。

（1）废水

生活污水：根据原环评，扩建前生活污水排水量为 1620t/a，其污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。根据验收报告监测浓度，项目生活污水排放污染物产生浓度：pH 值 7.51、COD_{Cr} 114.75mg/L、氨氮 27mg/L、BOD₅ 44.88mg/L、SS 134.5mg/L。处理后排放量：COD_{Cr} 0.186t/a、氨氮 0.044t/a、BOD₅ 0.727t/a、

SS 0.218t/a。

(2) 废气

扩建前项目吸塑及套塑过程会产生非甲烷总烃，根据原环评吸塑、套塑废气收集效率为80%。原有项目吸塑有机废气收集后经两级活性炭装置处理后经15m排气筒排放。根据验收监测报告有机废气核算情况，有组织废气非甲烷总烃排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表4大气污染物排放限值要求，原有项目有机废气排放量为0.017t/a。臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）扩建二级标准要求，根据验收监测数据中臭气排放浓度为173（无量纲）。

表 2-10 原有项目 DA001 排气筒排放情况表

/		处理后	
项目	排放口	废气处理后平均标 杆 m ³ /h	废气处理后平均排 放浓度 mg/m ³
非甲烷总烃	DA001	7162.33	1.62

(3) 噪声

根据验收检测报告，昼间厂界噪声监测结果 61.5~69.4dB（A），夜间厂界噪声监测结果 44.7~49.3dB（A）。

表 2-11 原有项目噪声排放情况表

检测位置	检测结果			
	4 月 14 日		4 月 15 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界外南面 1 米处#1	69.4	45.7	62.1	48.3
厂界外西面 1 米处#2	61.6	44.7	61.5	49.3

扩建前项目验收监测布点如下图所示。西侧、南侧厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的4类标准；其余厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准。

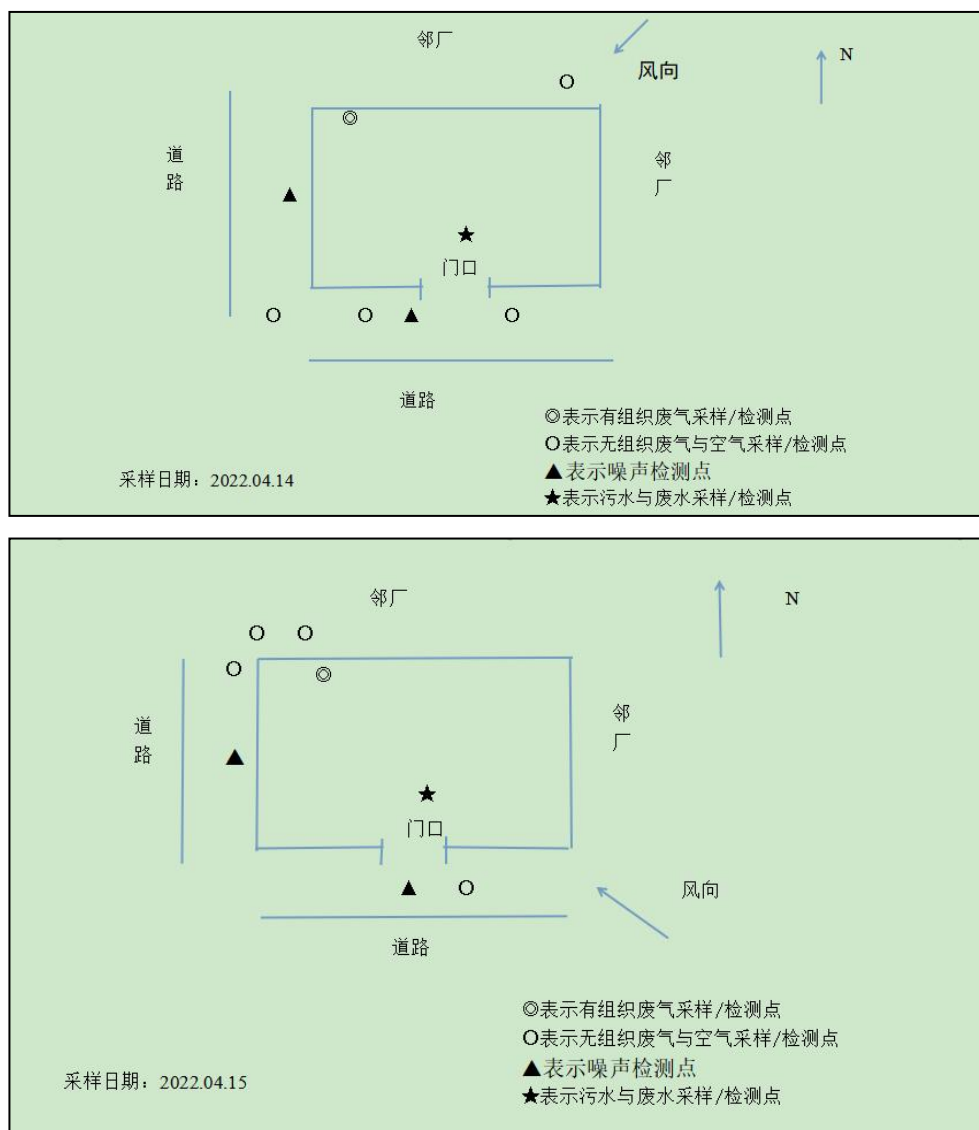


图 2-5 噪声监测点位图

(4) 固体废物

根据项目验收报告，原有项目固体废物产生以及处理情况见下表。

表 2-12 固体废物产生情况

序号	固废类型	产生量 t/a	处理措施
1	废包装材料	9	收集后交由废品回收公司进行回收利用
2	废活性炭	0.671	分类收集后交由佛山市富龙环保科技有限公司处理

	3	生活垃圾、废电池	88.21	交环卫部门清运
	3、现有项目的主要环境问题及整改措施 扩建前项目废气经处理后达标排放，废水经处理后达标排放，项目扩建前的废气治理设施以及废水治理设施均能满足环保要求，因此扩建前项目不存在环境问题。			

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《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目所在地属于环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。根据《2023年江门市环境质量状况（公报）》http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2827024，2023年度蓬江区空气质量状况见表3-1。

表 3-1 2023 年度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}		
2023	7	25	40	0.9	177	21	84.9%	3.24

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	7μg/m³	60μg/m³	11.67%	达标
NO ₂ 年平均浓度	25μg/m³	40μg/m³	62.5%	达标
PM ₁₀ 年平均浓度	40μg/m	70μg/m³	57.14%	达标
PM _{2.5} 年平均浓度	21μg/m	35μg/m³	60%	达标
CO 日均浓度第 95 百分位浓度	0.9mg/m³	4.0mg/m³	22.5%	达标
O ₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位浓度	177μg/m	160μg/m³	110.63%	不达标

由上表可见，蓬江区环境空气质量综合指数为 3.24，优良天数比例 84.9%，其中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位浓度符合日均值标准，而 O₃ 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，不达标污染物为 O₃。

为改善环境质量，江门市发布《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。

2、水环境质量现状

本项目属于江门市文昌沙处理厂的纳污范围，生活污水经三级化粪池处理后由市政管网排入江门市文昌沙污水处理厂进行后续处理，尾水排入江门河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）及相关规定，江门河属Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。为了评价纳污河流质量，项目引用江门市生态环境局官网公布的《2024 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》数据。

表 3-3 《2024 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》数据摘要

水系	监测断面	水质目标	水质现状	达标情况
江门水道	江礼大桥	Ⅲ	Ⅱ	达标

由上表可知，江门河水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ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

本项目主要大气污染物为颗粒物。本项目颗粒物废气中不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标。项目全厂地面进行硬底化处理，不存在垂直入渗污染途径，因此不需进行土壤、地下水现状调查。

5、生态环境状况

本项目土地已平整，在已建成厂房进行生产，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。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、营运期水污染物排放标准

生活污水：项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和文昌沙污水处理厂进水标准中较严者后排入市政污水管网，最终纳入文昌沙污水处理厂处理。具体标准值见表3-5。

表 3-5 本项目废水处理执行标准

单位：mg/L，pH 无量纲

污染源	选用标准	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	文昌沙污水处理厂进水标准	6-9	300	150	180	30
	(DB44/26-2001) 第二时段 三级标准	6-9	500	300	400	--
	较严者	6-9	300	150	180	30

2、营运期大气污染物排放执行标准

(1) 吸塑、热封工序会产生有机废气（特征因子有非甲烷总烃），非甲烷总烃组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单中表 5 大气污染物排放限值。污染物的排放限值详见表 3-8。

(2) 厂区内任意点的 VOCs（以非甲烷总烃核算）无组织排放监控点浓度，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。

(3) 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 和表 1 恶臭污染物排放标准值。

表 3-6 大气污染物排放标准

执行标准	排放口编号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m
《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 扩建二级标准	DA001	非甲烷总烃	60	--	15
		臭气浓度	2000(无量纲)	--	15
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2376-2022)	无组织	监控点处 1h 平均浓度值			
		监控点处任意一次浓度值			

注：项目排气筒高度高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5m 以上，因此排放速率无

需折半执行。

3、噪声排放执行标准

项目西侧厂界临近江门大道，南侧临近西区工业路，项目临路 35m 以内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4a 类标准（即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

表3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB(A)		
类别	昼间	夜间
（GB12348-2008）2类	60	50
（GB12348-2008）4a类	70	55

4、固体废弃物排放标准

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》（2025 年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标	①水污染物排放总量控制指标 因水污染物总量纳入文昌沙污水处理厂总量范围内，故不单独申请总量。 ②大气污染物排放总量控制指标 原审批项目VOCs总量控制指标为0.017t/a。扩建后新增VOCs排放量为0.018t/a。 因此本项目建议分配大气污染物排放总量控制指标如下：VOCs：0.035t/a。			
	表 3-8 扩建前后总量指标变化情况			
	总量指标	扩建前	扩建后	增减量
	VOCs	0.017 t/a	0.035 t/a	+0.018 t/a
	项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境行政主管部门分配与核定。			

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	扩建项目生产车间已建成，因此本环评不再对施工期环境保护措施展开分析。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 扩建后项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																	
	工序 / 生产线	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	废气 产生 量 m³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工 艺	收 集 效率 /%	处 理 效率 /%	是否 为 可行 技术	核 算 方法	废气 产生 量 m³/h	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	
吸塑、套塑	包装机、吸塑机、套塑机	有组织 D A0 01	非 甲烷总 烃	产污系 数法	10000	0.099	0.040	4.000	两级 活性 炭吸 附	80	90	是	排 污系 数法	10000	0.010	0.005	0.500	扩建 前 2000 扩建 后 6600
		/			0.025	0.010	/	/	/	/	/	/		0.025	0.010	/		
		10000			0.00003	0.040	4.000	/	80	0	是	10000		0.00003	0.040	4.000	2	
		非正常 工况	恶 臭	少量									类 比 法	少量				

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(2) 扩建项目废气污染物源强核算过程 A. 扩建吸塑废气 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号), 表 3.3-1 要求: C29 胶和塑料制品业需采用系数法核算 VOCs 年产生量, 系数法参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中的表 4-1, 当收集效率及治理效率为 0%时, 有机废气产生量 2.368kg/t-塑料原料用量, 吸塑工序合计塑料用量 10 t/a, 因此吸塑工序有机废气产生量为 0.024t/a, 热封工艺, 受热的塑料约为 PET 热封膜总用量的 50%, 因此有机废气的产生量为 $2.368 \times 10 \times 50\% = 0.012\text{t/a}$。扩建项目有机废气的产生总量为 $0.024 + 0.012 = 0.036\text{t/a}$。 扩建项目有机废气处理依托原有项目, 根据原环评, 原有项目吸塑、套塑非甲烷总烃合计产生量为 0.088 t/a。因此扩建后全厂废气非甲烷总烃产生量 $0.124\text{ t/a} = \text{原项目产生量 (吸塑+套塑)} 0.088\text{t/a} + \text{扩建项目产生量 (吸塑+热封)} 0.036\text{t/a}$。 扩建前项目年生产时间为 2000h, 有组织废气产生速率为 $0.088 \times 0.8\text{t/a} \div 2000\text{h} = 0.035\text{kg/h}$, 无组织废气产生速率为 $0.088 \times 0.2\text{t/a} \div 2000\text{h} = 0.009\text{kg/h}$; 扩建项目年生产时间为 6600h, 有组织废气产生速率为 $0.036 \times 0.8\text{t/a} \div 6600\text{h} = 0.004\text{kg/h}$, 扩建项目无组织废气产生速率为 $0.036 \times 0.2\text{t/a} \div 6600\text{h} = 0.001\text{kg/h}$, 因此扩建后有组织废气产生速率合计为 0.040kg/h, 无组织废气产生速率合计为 0.010kg/h。 扩建前有组织废气排放速率为 $0.088 \times 0.8 \times 0.1\text{t/a} \div 2000\text{h} = 0.004\text{kg/h}$, 无组织废气排放速率为 $0.088 \times 0.2\text{t/a} \div 2000\text{h} = 0.009\text{kg/h}$; 扩建项目有组织废气排放速率为 $0.036 \times 0.8 \times 0.1\text{t/a} \div 6600\text{h} = 0.001\text{kg/h}$, 扩建项目无组织废气排放速率为 $0.036 \times 0.2\text{t/a} \div 6600\text{h} = 0.001\text{kg/h}$, 因此扩建后有组织废气排放速率合计为 0.005kg/h, 无组织废气排放速率合计为 0.010kg/h。
----------------------------------	--

	收集处理： 为降低废气对周边环境的影响，扩建项目采用全密闭空间进行废气收集。参考《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》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值-单层密闭正压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点（偶有部分敞开），相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 80%。 ②恶臭 扩建后项目生产过程中会产生少量恶臭，表征因子为臭气浓度，考虑产生量较少，本环评仅做定性分析，恶臭在车间内无组织排放。 ③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。 (3) 废气治理设施可行性分析 根据《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”；本项目非甲烷总烃采用两级活性炭吸附装置处理，属于可行技术。 (4) 分析达标排放情况 扩建项目吸塑、热封非甲烷总烃依托原有废气处理设施“两级活性炭装置”连同原有项目非甲烷总烃合并处理后经排气筒 DA001 排放，其中 DA001 排气筒有组织排放量为 0.010t/a，排放浓度为 0.500mg/m³，排放速率为
--	---

0.005kg/h；无组织排放量为 0.025t/a，无组织排放速率为 0.010kg/h；产生少量恶臭。有组织非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 5 大气污染物排放限值。厂界无组织恶臭排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级扩建标准。

（5）废气排放的环境影响

项目所在区域环境质量现状基本污染物 O₃ 的第 90 百分位浓度的统计值未达标，因此属于不达标区。项目厂界外周边 500 米范围存在汇景湾华庭一个敏感目标。项目产生的废气主要为非甲烷总烃以及生产过程恶臭。项目在采取有效处理措施后，项目废气得到妥善的处置，因此对周边大气环境质量影响不大。

表4-2 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	排 气 筒 出 口 内 径/m	排 气 温 度 /℃	排 气 筒 类 型
			经度	纬度				
DA001	废气 排气 筒	非甲烷 总烃	113.058660	22.579789	15	0.4	25	一 般

项目自行监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）进行确定。

表4-3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/m ³)
非甲 烷总 烃	DA001	半年 一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单中表 5 大气污染物排放限值	/	60
恶臭		每年 一次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)二级扩建标准	/	≤20（无量纲）
颗粒 物		每年 一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	/	1.0

非甲烷总烃	厂内	每年一次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放监控点处任意一次浓度限值	/	20
			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无组织排放监控点处1h平均浓度限值	/	6

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

工序/ 生产线	装置	污染 源	污染 物	污染物排放			治理措施		污染物产生			排放 时间 /h
				核算方 法	产生量 t/a	产生 浓度 mg/L	工艺	效率 /%	核算方法	排放量 t/a	排放 浓度 mg/m ³	
员工生 活	/	生活 污水 排放 口	废水 量	系数法	180	/	化粪池	/	系数法	180	/	6600
			COD _{Cr}	类比法	0.045	250		20	类比法	0.036	200	
			BOD ₅		0.027	150		20		0.022	120	
			SS		0.027	150		20		0.022	120	
			氨氮		0.004	20		0		0.004	20	

废水源强核算过程：

①生活污水

本次扩建新增员工人数 20 人，不设食宿，项目年运营天数为 300 天。参照《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的机关事业单位无食堂和浴室先进值：10m³/（人·a），则扩建后项目生活用水量增加 200t/a，排放系数按 0.9 计，则生活污水的排水量增加 180t/a。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项目生活污水污染物产生浓度：COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 150mg/L、氨氮 20mg/L，则产生量：COD_{Cr} 0.045t/a、BOD₅ 0.027t/a、SS 0.027t/a、氨氮 0.004t/a。项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和文昌沙污水处理厂

进水标准中较严者后经市政管网排入文昌沙污水处理厂处理，排放浓度：COD_{Cr}200mg/L、BOD₅ 120mg/L、SS 120mg/L、氨氮 20mg/L，排放量：COD_{Cr}0.036t/a、BOD₅ 0.022t/a、SS 0.022t/a、氨氮 0.004 t/a。

②冷却水

项目吸塑工序需使用自来水进行冷却，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂；冷却水是为了保证塑胶料处于工艺要求的温度范围内，以避免温度过高使塑胶料分解、焦烧或定型困难。该冷却水循环使用，不外排。

表4-5 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	是否为可行技术	处理能力				名称	限值 (mg/L)
生活污水	COD _{Cr}	三级化粪池	是	20t/d	文昌沙污水处理厂	间接排放	/	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和文昌沙污水处理厂进水标准中较严者	300
	BOD ₅								150
	SS								180
	氨氮								30

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），生活污水间接排放可不开展自行监测。

（2）生活污水依托污水处理厂可行性分析

江门市文昌沙污水处理厂成立于 1999 年 8 月，隶属于江门市碧源污水处理有限责任公司。厂址位于江门市江海区礼乐文昌沙，占地面积约 8.9 公顷，设计总规模为处理城市生活污水 20 万吨/天，分二期建设，其中：一期项目规模 5 万吨/天，采用 A²/O 氧化沟微孔曝气处理工艺；二期项目规模 15 万吨/天，采用 A-A²/O 氧化沟微孔曝气处理工艺。于 2018 年进行扩容及提标改造工程，工程完成后，建设规模达到 22 万吨/天，尾水排入江门河，出水水质达到国家《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。

文昌沙水质净化厂污水处理工艺流程为：氧化沟增强脱氮 MBBR 改造+精密过滤滤池+5 万吨反硝化深床滤池改造+ 紫外线消毒+污泥浓缩后委外处置。

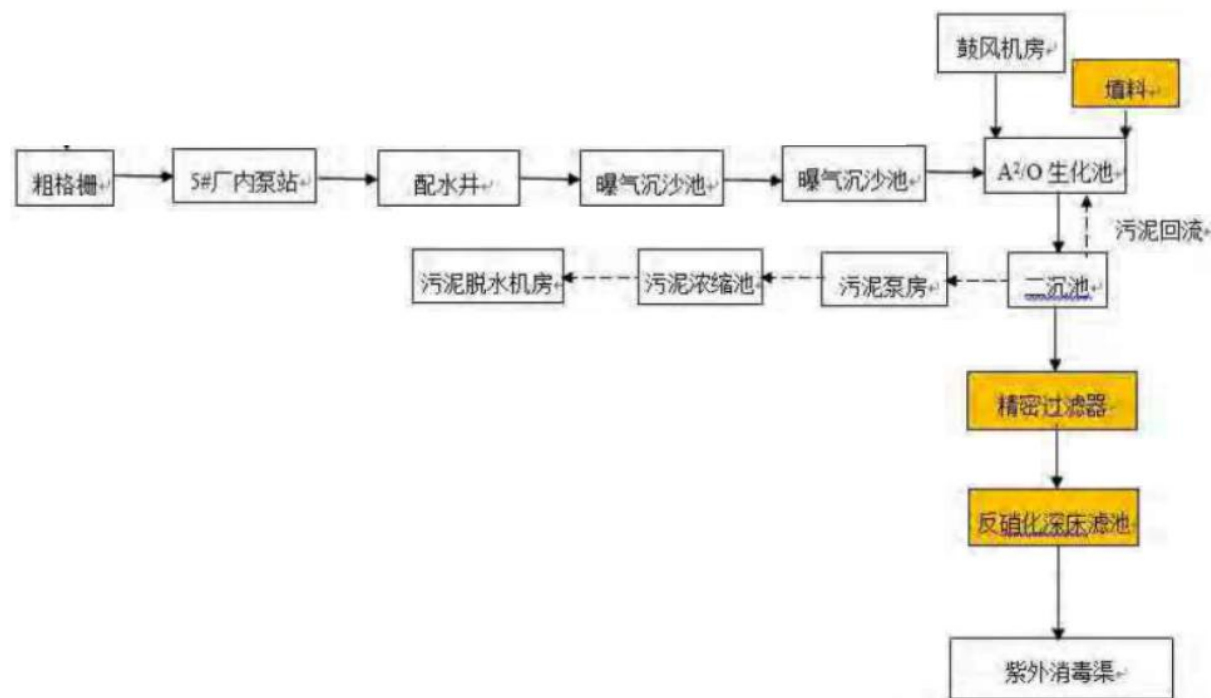


图4-1 文昌沙污水处理厂污水处理工艺流程图

目前，本项目属于文昌沙污水处理厂纳污范围内，本项目新增废水排放量合计为 180 t/a，0.6 t/d，仅占污水处理能力的

	0.0003%，扩建后全厂废水排放量为 17 t/d，占污水处理能力的 0.007%，生活废水排入三级化粪池处理后排入文昌沙污水处理厂，水质均符合文昌沙污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，文昌沙污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。综上所述，本项目生活污水经处理后达标排放，对受纳水体环境不会产生明显不良影响。
--	---

3、噪声

本项目的主要噪声源包装机等设备运行产生的机械设备噪声，据类比调查分析，各设备运转时声级范围约 70~80dB（A）。具体设备噪声值详见表 4-16。

表 4-6 项目主要设备声功率一览表

噪声源		产生强度	所在位置	降噪措施		持续时间
设备名称	数量/台	设备在 1 米处产生的噪声级（dB(A)）				
包装机	5	70-80	生产车间内	置于室内、车间墙体隔声	30	22 h/d
冷水机	5	70-80			30	22 h/d

项目 50m 范围内没有敏感点，项目噪声经过沿途厂房，噪声削减更为明显，因此对周边影响更小。降低设备噪音对周围居民的影响，项目需对噪声源采取有效的隔声、消声、减振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减振垫，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。

项目监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）确定。

表4-7 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
噪声	厂界四周	每季度1次，昼间监测	项目西侧厂界临近江门大道，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准

运营期环境影响和保护措施

4、固体废物

表 4-8 扩建项目固体废物污染源情况表

工序	固体废物名称	固废属性	固废编号	主要有害物质	物理性状	环境影响特性 ^①	产生量 t/a	贮存方式	扩建后处置措施		环境管理要求
									方式	处置量 t/a	
原材料	废包装材料	一般固体废物	900-003-S17	/	固体	/	1	袋装	收集后交一般固废回收公司回收处理	1	/
自动冲切	废包装膜	一般固体废物	900-003-S17	/	固体	/	0.2	袋装		0.2	
废气治理	废活性炭	危险废物	900-039-49	VOCs	固体	T	1.529	袋装	交给有资质单位回收	1.529	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单
设备维修	废机油	危险废物	900-214-08	矿物油	液体	T	0.1	桶装		0.1	
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固体	/	3	袋装	环卫部门清运	3	/

注：①危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（ Corrosivity, C）、易燃性（ Ignitability, I）、反应性（ Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

固体废物核算：

①废包装材料：项目生产过程中使用原辅材料产生的一般包装废物，产生量约为 1t/a 收集后交一般固废回收公司回收处理。

②废包装膜：自动冲切过程产生的废包装膜，产生量约为 PET 膜重量的 1%，扩建项目每年消耗 20t PET 原材料，合计产生 0.2t/a，收集后交一般固废回收公司回收处理。

③废活性炭

项目有机废气被活性炭吸附的总量为 0.089t/a。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）的要求，活性炭吸附比例建议取值 15%。本项目拟采用蜂窝状活性炭，项目活性炭碘值不小于 800mg/g，单个蜂窝状活性炭尺寸为 0.1m*0.1m*0.1m，活性炭密度为 500kg/m³，设计排气筒 DA001 对应设施炭箱为 T1，单个蜂窝状活性炭尺寸为 0.1m*0.1m*0.1m，活性炭密度为 500kg/m³，单个炭箱尺寸设计为 1.7m*1.4m*1.5m，设置 4 层活性炭炭层，单层设炭量为 15*12*2=360 个，炭层间隔为 0.2m，因此活性炭炭层厚度总计为 0.6m，因此单个活性炭箱填充蜂窝炭 1440 个，则单个炭箱装炭体积为 1.44m³，则横截面积为 14.40m²，则核算风速为 0.193m/s（10000m³/h÷60÷60÷14.40m²=0.193m/s），废气在设施里的停留时间为 1.037s（（1.44×2）÷（10000m³/h÷60÷60）=1.037s）。核算炭箱每次活性炭填充量为 1.44t/a。T1 炭箱更换周期为一年 1 次，则废活性炭量 1.44t/a。项目两级活性炭吸附装置相关参数见下表。

表 4-9 活性炭箱参数表

处理装置	参数	数值	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》相关要求	单位	是否符合要求
活性炭吸附装置	风量	10000	/	m ³ /h	/
	单级活性炭主体规格(L×W×H)	1.5×1.2×0.1	/	m	/
	单层炭箱尺寸(L×W)	1.7×1.4	/	m	/
	单级活性炭装置内含炭箱层数	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	/
	蜂窝炭填充数量	1440	/	个	/
	活性炭材质	煤炭	/	/	/
	活性炭更换频次	1	/	次/a	/
	活性炭碘值	800	≥650	mg/g	是
	设计吸附速率	0.193	<1.2	m/s	是
	停留时间	1.037	>1	s	是

项目更换活性炭量为 1.44t/a，据表 4-1 项目排气筒 DA001 有机废气被活性炭的吸附量为 0.089t/a，则废活性炭量 1.529t/a。废活性炭按《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物中非特定行业烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的活性炭（900-039-49），交由具有危险废物处理资质的单位进行处理。

④废机油：设备维护过程维护更换出废机油，本次扩建机油新增使用量 0.1t/a，废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW08，废物代码：900-214-08，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。扩建项目产生量 0.1t/a。

⑤生活垃圾

项目员工总人数为 20 人，项目不设食宿，年工作 300 天，生活垃圾以 0.5kg/（d·人）计，则项目共计产生生活垃圾量为 3t/a，交环卫部门清运处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，城市垃圾应当按照环境卫生行政部门的规定，在指定的地点放置，不得随意倾倒，抛撒或者堆放。企业事业单位应当根据经济、技术条件对其产生的工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点，收集后交环卫部门统一清运并进行安全卫生处置；项目设置一般固废仓库存放一般固体废物，收集后交由一般废品回收机构回收利用或交由一般固体废物处理单位进行处理，均符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求。

项目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，危险废物应执行《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》（生态环境部公告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》（生态环境部公告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），做到防漏、防渗、防雨等措施。同时作好危险废物情况的记录，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。并做好防渗措施：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。

5、环境风险

项目风险物质见下表：

表 4-10 项目危险物质一览表

序号	名称	最大存储 t	风险物质最大存在量 t	风险成分	临界量 t	Q 值	依据	储存位置
1	废机油	0.1	0.1	矿物油	2500	0.00004	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1	危废间
2	机油	0.1	0.1	矿物油	2500	0.00004		生产车间
3	废活性炭	1.529	1.529	废活性炭	200	0.00765	《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	危废间

经核算， $Q=0.1\div2500+0.1\div2500+1.529\div200=0.007725<1$ ，因此无需开展风险专章。

①风险源识别 本项目主要为物料仓、废气治理措施、废水治理措施以及危废仓存在环境风险，识别如下表所示： 表 4-16 生产过程风险源识别 <table> <tr> <th>风险源分布情况</th><th>事故类型</th><th>事故引发可能影响途径</th><th>措施</th></tr> <tr> <td>废机油、废活性炭位于危废仓</td><td>泄漏</td><td>废机油在收集、贮存、运送过程中发生泄漏可能污染地下水、土壤；危废仓内存放的废机油属于可燃物，可能因漏电、电火花、高温、明火等原因发生火灾事故，事故下会产生 CO 和消防废水等次生污染物，CO 进入大气环境会影响大气环境质量及周边居民生活，消防废水若流入外环境会对外环境造成污染。</td><td>危废间设置围堰，危废间做好防渗措施，加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责负责制；危废仓通过加强管理，对物料存放和管理制定管理规范，减少消防安全事故发生。</td></tr> </table>				风险源分布情况	事故类型	事故引发可能影响途径	措施	废机油、废活性炭位于危废仓	泄漏	废机油在收集、贮存、运送过程中发生泄漏可能污染地下水、土壤；危废仓内存放的废机油属于可燃物，可能因漏电、电火花、高温、明火等原因发生火灾事故，事故下会产生 CO 和消防废水等次生污染物，CO 进入大气环境会影响大气环境质量及周边居民生活，消防废水若流入外环境会对外环境造成污染。	危废间设置围堰，危废间做好防渗措施，加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责负责制；危废仓通过加强管理，对物料存放和管理制定管理规范，减少消防安全事故发生。
风险源分布情况	事故类型	事故引发可能影响途径	措施								
废机油、废活性炭位于危废仓	泄漏	废机油在收集、贮存、运送过程中发生泄漏可能污染地下水、土壤；危废仓内存放的废机油属于可燃物，可能因漏电、电火花、高温、明火等原因发生火灾事故，事故下会产生 CO 和消防废水等次生污染物，CO 进入大气环境会影响大气环境质量及周边居民生活，消防废水若流入外环境会对外环境造成污染。	危废间设置围堰，危废间做好防渗措施，加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责负责制；危废仓通过加强管理，对物料存放和管理制定管理规范，减少消防安全事故发生。								
风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为三大类：一是大气污染物以及水污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故；二是危险废物贮存不当引起的泄漏污染；三是因厂区火灾，消防废水进入市政管网或周边水体。 ②环境风险防范措施 A.建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范。 B.危废间设置围堰，危废间做好防渗措施，加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责负责制。危废仓通过加强管理，对物料存放和管理制定管理规范，减少消防安全事故发生。 C.加强废气治理设施检修维护，确保废气收集系统的正常运行。 D.加强废水治理设施检修维护，确保废水处理系统的正常运行。 E.物料仓做好防渗措施，液体原料放置区需做好设置缓坡，加强对物料仓的管理。 F.危废仓、物料仓设专人管理，备有收集铲、收集桶等应急物资。 6、地下水和土壤											

本项目主要大气污染物为非甲烷总烃、恶臭，废气经处理后，大气污染物排放量较少，且本项目废气中不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标，因此项目地下水以及土壤不会由于大气沉降造成明显影响；项目厂区内均进行硬底化，做好防渗措施，因此扩建项目不存在下渗土壤的路径。物料、运输、转移过程注意防滴漏，综上所述，本项目不会对周边土壤和地下水环境造成明显的影响。

7、生态

项目未新增用地面积，并且不存在生态环境保护目标，因此不开展生态环境影响分析。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射源，因此不开展电磁辐射影响评价。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	吸塑有机废气(DA001)	非甲烷总烃	经过两级活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒(DA001)排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单
		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)
	厂界	臭气浓度	加强通风	《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	/	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
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池处理后排入文昌沙污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及文昌沙污水处理厂进水标准较严者
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	西侧、南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)4 类标

			的维护保养。采用隔声、距离衰减等措施，控制厂界噪声	准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 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、废包装膜收集后交废品回收公司进行回收利用；废活性炭、废机油危险废物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	厂房内全面硬底化，物料、运输、转移过程注意防滴漏			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1) 危废仓地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。 2) 公司应当定期对废气处理设施定期进行检修维护。 3) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。 4) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

江门金刚电源制品有限公司蓬江西区工业分公司年产钮扣电池防误食吸塑包装2000万套扩建项目符合国家产业政策，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。

综上所述分析，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

审核日期

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)	非甲烷总烃	0.017	0.017	/	0.018	/	0.035	+0.018
废水 (t/a)	COD _{Cr}	0.186	/	/	0.045	/	0.231	+0.045
	BOD ₅	0.073	/	/	0.027	/	0.100	+0.027
	SS	0.218	/	/	0.027	/	0.245	+0.027
	氨氮	0.044	/	/	0.004	/	0.048	+0.004
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾	42	/	/	3	/	45	+3
一般工业 固体废物 (t/a)	废包装材料	9	/	/	1	/	10	+1
危险废物 (t/a)	废活性炭	0.671	/	/	0.858	/	1.529	+0.858
	废机油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①