

江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收
利用项目环境影响报告书

(送审稿)

(公示本)

建设单位：江门市大荣贸易有限公司

编制单位：方圳环保（广州）有限公司

编制日期：二〇二三年二月



打印编号: 1669013720000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	61k142		
建设项目名称	江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门市大荣贸易有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA4UQGUK1A		
法定代表人（签章）	黄锦林		
主要负责人（签字）	黄锦标 		
直接负责的主管人员（签字）	黄锦标 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	方圳环保(广州)有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5ANYNL16		
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
周雨	201805035440000020	BH014828	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何平萍	1概述、2总则、3现有工程回顾性评价、5环境现状调查与评价、8环境影响经济损失分析、9环境管理与监测计划、10评价结论与建议、附表、附件	BH049738	
周雨	4扩建项目工程分析、6环境影响预测与评价、7环境保护措施及其可行性论证	BH014828	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位方圳环保（广州）有限公司（统一社会信用代码91440101MA5ANYNL16）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大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为周雨（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201805035440000020，信用编号BH014828），主要编制人员包括周雨（信用编号BH014828）、何平萍（信用编号BH049738）（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”。

（广州）
承诺单位（公章）
2022年11月24日





编号: S2612019093716G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5ANYNL16

营业执照

(副本)



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

名称 方圳环保(广州)有限公司

注册资本 壹佰万元(人民币)

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2018年01月09日

法定代表人 韦金莲

营业期限 2018年01月09日至长期

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cri.gz.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

住所 广州市番禺区小谷围街志智路信息枢纽楼3楼201室

仅用于江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目



登记机关

2021年 09月 15日

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

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

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师执业水平和能力。

仅用于江门市



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部

广州
易平
公司
废旧
电池
回收
利用
项目

姓名：周雨
证件号码：
性别：女
出生年月：1990年04月
批准日期：2018年05月20日
管理号：201805035440000020





验证码：202302084572461170

广州市社会保险参保证明：

参保人姓名：周雨

性别：女

社会保障号码：[REDACTED]

人员状态：参保缴费

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	67个月	201509
工伤保险	68个月	201509
失业保险	67个月	201509

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202201	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202202	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202203	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202204	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202205	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202206	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202207	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202208	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202209	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202210	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202211	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202212	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202301	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202302	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期为2023-08-07。核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：
110397404544：广州市方圳环保（广州）有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。



(证明专用章)

日期：2023年02月08日



验证码：202302084378070250

广州市社会保险参保证明：

参保人姓名：何平萍

性别：女

社会保障号码：[REDACTED]

人员状态：参保缴费

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	17个月	20200701
工伤保险	17个月	20200701
失业保险	32个月	20200701

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202201	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202202	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202203	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202204	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202205	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202206	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202207	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202208	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202209	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202210	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202211	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202212	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202301	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	
202302	110397404544	4588	367.04	4.6	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-08-07。核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110397404544:广州市方圳环保(广州)有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。



(证明专用章)

日期：2023年02月08日

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》，特对报批江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、本建设单位江门市大荣贸易有限公司作出以下承诺：我单位对提交的江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与）的真实性、有效性负责；我单位准确理解环评报告提出的各项污染防治与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治和生态保护措施，对项目建设产生的环境影响及相应的环保措施承担法律责任。

2、本评价单位方圳环保（广州）有限公司作出以下承诺：我单位对提交的江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与）的真实性、有效性负责；对评价内容和评价结论负责。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不负责任或弄虚作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

建设单位（盖章）：



编制单位（盖章）：



法定代表人（签章）：

法定代表人（签章）：



年 月 日



年 月 日

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）》、《环境影响评价公众参与办法》，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 江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）：



法定代表人（签章）：

年 月 日



编制单位（盖章）：



法定代表人（签章）：

年 月 日



建设项目环境影响报告文件信息公开承诺书

江门市生态环境局：

根据《环境影响评价法》、《环境信息公开办法（试行）》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位郑重承诺：我们对提交的 江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目 环境影响报告的真实性和完整性负责，依法可公开的环境影响报告内容不涉及国家秘密、本单位商业秘密和个人隐私。

建设单位（盖章）：



联系人（签名）：

赵伟林

年 月 日

编制单位（盖章）：



联系人（签名）：

何平萍

年 月 日

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	环境影响评价的工作过程	2
1.3	项目特点	3
1.4	相关情况分析判定	4
1.5	关注的主要环境问题	4
1.6	环境影响评价的主要结论	5
2	总则	6
2.1	评价目的和原则	6
2.2	编制依据	7
2.3	环境功能区划	11
2.4	环境影响因素识别与评价因子	26
2.5	评价标准	28
2.6	评价等级及评价范围	33
2.7	环境保护目标	51
2.8	相符性分析	56
3	现有工程回顾性评价	93
3.1	现有工程建设历程	93
3.2	现有工程建设内容	93
3.3	厂区平面布局	95
3.4	现有工程公用工程	99
3.5	现有工程主要设备	100
3.6	现有工程仓储物料	101
3.7	现有工程污染源及污染防治措施	102
3.8	现有工程建设与环评批复相符性	105
4	扩建项目工程分析	109
4.1	项目概况	109
4.2	建设内容	109
4.3	厂区平面布置及车间平面布局	112

4.4	原料方案及产品方案	118
4.5	主要生产设备	125
4.6	公用及辅助工程	126
4.7	工程分析	129
4.8	物料平衡及元素平衡分析	147
4.9	施工期污染源分析	149
4.11	正产工况运营期污染源分析	152
4.12	非正产工况运营期污染源分析	158
4.13	主要污染物清单	158
4.14	扩建后项目污染物排放总量控制	162
5	环境现状调查与评价	163
5.1	自然环境现状调查	163
5.2	环境保护目标调查	166
5.3	环境质量现状调查与评价	166
5.4	周边污染源调查	224
6	环境影响预测与评价	225
6.1	施工期环境影响分析	225
6.2	运营期环境影响分析	229
6.3	环境风险分析	265
7	环境保护措施及其可行性论证	276
7.1	施工期污染防治措施	276
7.2	运营期污染防治措施	279
8	环境影响经济损益分析	296
8.1	经济社会环境效益	296
8.2	环保措施投资估算	297
8.3	环境损益分析	298
8.4	评价小结	299
9	环境管理与监测计划	300
9.1	环境管理	300
9.2	污染源排放清单及竣工验收要求	304

9.3 监测计划.....	311
10 评价结论与建议.....	313
10.1 项目概况.....	313
10.2 环境质量现状.....	313
10.3 项目运营期对环境的影响.....	314
10.4 公众意见采纳情况.....	316
10.5 综合评价结论.....	316
10.6 建议.....	316

1 概述

1.1 项目由来

近年来，随着人们环境保护意识的不断提高以及自然资源的不断消耗，环境友好型的锂离子电池得到广泛使用，其数量爆发性增长。目前，我国锂离子电池消费量较大，巨大的电池生产消费带来了大量的废旧锂离子电池。废旧锂离子电池的回收和再利用也成为了行业的重大挑战。废旧锂离子电池中包含大量的镍、钴、锰、铜等物质，具有较高的回收价值，且其中镍、钴对我国而言都是战略稀缺资源，若将废旧锂离子电池中的镍、钴等贵金属进行回收循环生产成电池原材料，不但可以解决电池报废后造成的环境污染问题，同时也可以减少因开采原矿而造成的资源浪费和环境问题，有利于保障动力电池生产原料的国内供应，降低进口依存度。

江门市大荣贸易有限公司（下文简称“大荣公司”）位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地（土名），成立于2016年，现有工程主要为化工原料、化工产品、环保净水材料等货物提供仓储服务，不含危险化学品运输服务。

广东地区是新能源汽车产销集中地，也将是产生废旧动力电池的集中地。为解决废旧锂电池去向问题和本着资源化利用的原则，大荣公司拟投资3049万元于现有厂区场地建设“江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目”（下文简称“本项目”）。本项目年拆解、破碎汽车及手机废旧锂电池1.5万吨，以物理的方式分拣镍、钴、锰等金属材料。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目须执行环境影响评价报告审批制度。为此，大荣公司委托方圳环保（广州）有限公司（下文简称“编制单位”）承担本项目的环评评价工作。

受大荣公司的委托，编制单位立即组织相关技术人员对本项目评价区域进行了现场踏勘。在认真研究调查及收集有关数据、资料的基础上，结合项目所在区域的环境特点和功能区划，对本项目进行了工程分析，并按照相关环境影响评价技术导则要求，编制了《江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，见图 1-1。

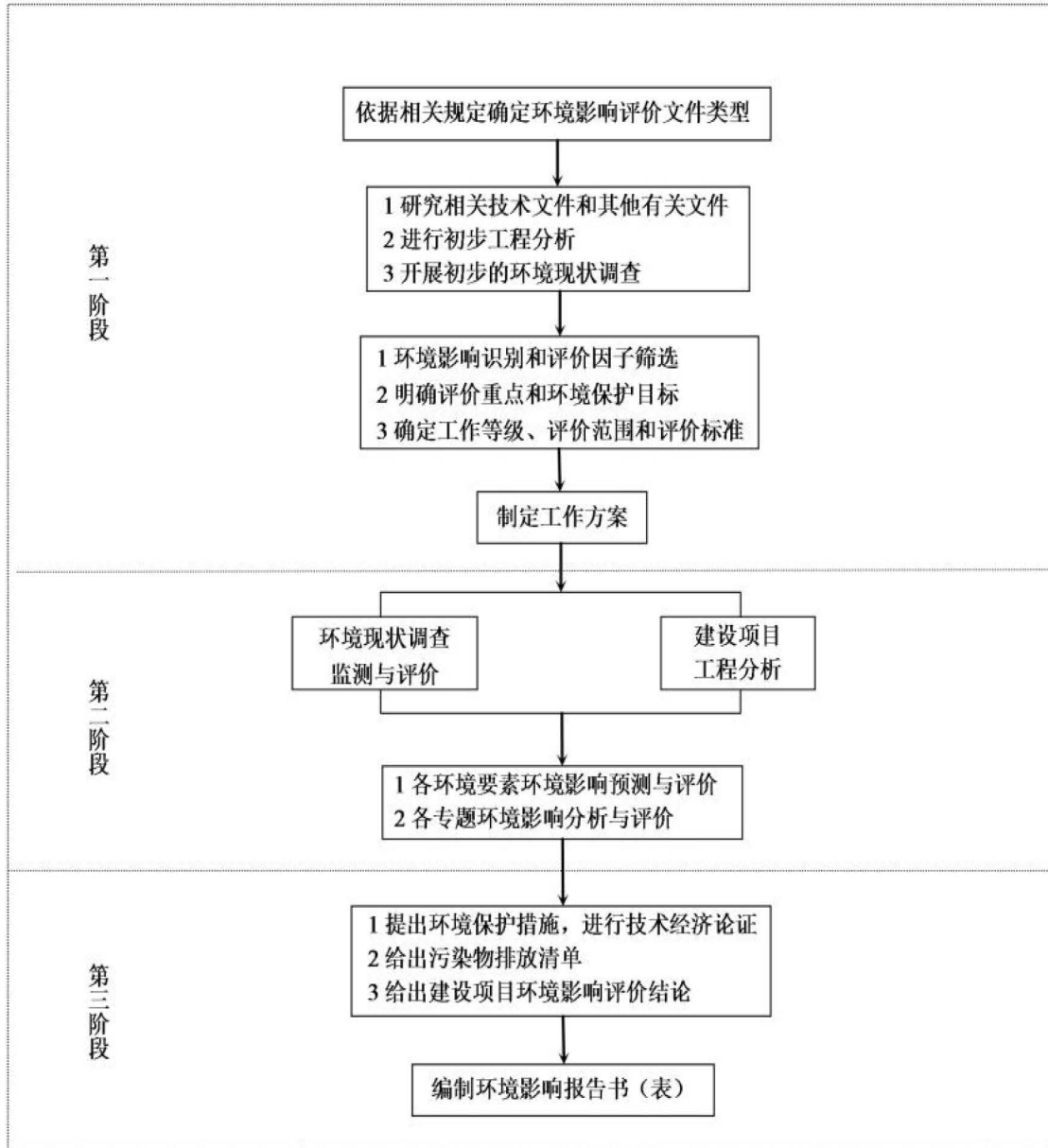


图 1-1 环境影响评价工作程序

（1）调查分析和工作方案制定阶段

在接受大荣公司委托后，编制单位研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件，收集并研究与本项目相关的技术文件和其他有关政府批文，制定本项目环境影响评价的工作方案。进行初步工程分析，确定评价因子、评价标准、评

价工作等级和范围。

与此同时，建设单位在环评互联网上进行第一阶段的公众意见调查，即首次环境影响评价信息公开。

（2）分析论证和预测评价阶段

接受委托后，编制单位相关技术人员对大荣公司进行多次现场勘查，梳理大荣公司项目建设历史情况、对本项目进行详细的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价；通过项目工程分析，确定项目产排污情况并开展各环境要素环境影响预测与评价，编制各环境影响分析与评价专题。依据国家和地方的有关环境保护法律法规和政策、环境影响评价技术导则、技术规范 and 标准、及建设单位提供的资料，进行建设项目的环境影响预测，评价建设项目的的环境影响，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施，得出本项目环境影响的初步结论。

（3）环境影响报告书编制阶段

结合项目产排污特点，提出环境影响保护措施，并进行技术经济论证；确定项目污染物排放清单，并给出建设项目环境影响评价结论，并在此基础上编制完成《江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

与此同时，建设单位进行第二阶段的公众参与调查，即进行征求意见稿公示，在全国建设项目环境信息公示平台、江门日报及评价范围内的敏感点进行第二阶段的公众意见调查。

建设单位综合分析、接纳公众意见，并将公众意见反馈给编制单位。编制单位根据公众意见，修改完善报告，并将修改完善后的报告递交生态环境部门审批。

在递交生态环境部门审批前，建设单位在全国建设项目环境信息公示平台上进行第三阶段的公众参与调查，即报批前公示。

在此基础上编制完成了《江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响报告书（送审稿）》，递交生态环境主管部门审批。

1.3 项目特点

（1）本项目位于江门市新会区睦洲镇，于大荣公司现有厂区内进行扩建，主要新建1栋4层的生产厂房作为本项目的生产车间。

（2）本项目主要采用物理方式对废旧锂电池进行破碎拆解，废旧锂电池拆解后产生的正负极材料、外壳、塑料隔膜等材料分类收集后交由相应的下游企业进行综合利用，

具有资源综合利用的特点。

(3) 本项目无生产废水产生，员工生活污水收集后定期通过槽车转运至江门市新会区睦洲镇污水处理厂（以下简称“睦洲镇污水处理厂”）处理，本项目无直接外排废水；本项目产生的废气包括粉尘（含镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物）、有机废气、含氟废气，其中破碎工序粉尘经旋风除尘器进行一级处理后与有机废气、含氟废气一并进入“两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧”装置进行处理；筛分、粉碎等工序粉尘经脉冲布袋除尘器一级处理后进入“两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧”装置进行处理；本项目产生的噪声主要为设备噪声；本项目产生的固体废物包括危险废物（喷淋塔废液、喷淋塔沉渣、废活性炭、废有机冷凝液、放电废液等）、一般工业固废（废布袋）、生活垃圾。

1.4 相关情况判定

1.4.1 项目行业类别判定

本项目属于废旧电池回收利用项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019 修改版），本项目属于“C4210 金属废料和碎屑加工处理”。

1.4.2 环评文件类别判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令 第 16 号），本项目为废旧电池回收利用项目，属于“三十九 废弃资源综合利用业 42 — 85 金属废料和碎屑加工处理 421 — 废电池、废油加工处理”，应编制环境影响报告书。

1.4.3 相关政策及规划判定

本项目与相关法律法规、政策、规划相符性分析判定见本报告第二章。经分析，本项目符合国家、广东省、江门市及新会区产业政策要求；符合所在区域主体功能区划、区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划要求；本项目不属于市场准入负面清单项目；本项目地不属于生态红线区域，本项目建成后不突破区域环境质量底线和资源利用上线，符合江门市“三线一单”的要求。因此，本项目的建设合理合法。

1.5 关注的主要环境问题

结合本项目所在地区的环境特点及项目特点，本次评价关注的主要环境问题为：

- (1) 重点关注项目所在区域的周边环境是否可以满足本项目的建设需求；
- (2) 重点关注项目建设运营阶段，本项目新增的废水、废气、噪声等污染的处理

措施是否可以满足相应的环保要求，外排的污染物对环境的影响程度是否在可接受范围内；

(3) 重点关注厂内固体废物暂存设施及其转移处理、处置过程中各项防范措施的可行性。

(4) 重点关注本项目建设后全厂环境风险是否增加，全厂采取的风险防控措施是否可行，环境风险是否可控。

1.6 环境影响评价的主要结论

经综合分析，本项目符合国家、广东省、江门市及新会区产业政策要求，符合所在区域主体功能区划、区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划要求。项目采用可行的生产工艺、污染防治措施，废水、废气及噪声满足达标排放要求，工业固体废物的处理处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，污染物排放得到有效控制；经预测分析，项目排放污染物对大气环境、声环境及水环境等的影响可接受，环境风险可防控。

因此，在建设和运营阶段中严格执行“三同时”制度，落实本环境影响报告书中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设可行。

2 总则

2.1 评价目的和原则

2.1.1 评价目的

通过调查本项目所在地的环境概况，确定环境敏感点、环境质量保护目标，并通过对周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征。

明确本项目产生的主要污染物，结合周围环境特征和污染物排放特点分析、预测项目运营期对周围环境的影响程度、影响范围及环境质量可能发生的变化。

针对本项目的污染物排放特征，提出减少污染物排放的防治措施和对策，使污染物的排放符合污染物排放标准的要求，并推荐合理的污染物排放总量控制指标。

从环境保护的角度，根据环境影响、环境风险、环境经济损益分析的结果，综合论证本项目的可行性，对项目环境保护的可行性给出明确结论。

2.1.2 评价原则

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

(1) 环境影响评价过程中贯彻执行我国环境保护的相关法律法规、标准及政策，分析项目与环境保护政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划和相关主体功能区划等方面的新动向。

(2) 建立和健全环保措施，认真贯彻执行“清洁生产”、“污染源达标排放”及“污染物排放总量控制”等环境保护政策。

(3) 根据本项目工程内容及特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

(4) 在对各污染源治理方面，首先考虑本项目所排放的污染物达标排放和不能对周围环境造成污染明显不利影响为原则，使周边环境空气和纳污水域保持环境容量满足功能区要求。

(5) 本次评价的全过程中坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重评价工作的针对性、公正性和实效性。

(6) 环境影响评价应广泛吸收相关学科的行业的专家、有关单位和个人及当地生

态环境保护管理部门的意见。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日，中华人民共和国主席令 第九号）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日，中华人民共和国主席令 第二十四号）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日，中华人民共和国主席令 第七十号）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日，中华人民共和国主席令 第十六号）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行，中华人民共和国主席令 第一〇四号）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日，中华人民共和国主席令 第四十三号）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日，中华人民共和国主席令 第八号）
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日，中华人民共和国主席令第十六号）
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日，主席令第54号）
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日，中华人民共和国主席令第十六号）

2.2.2 国家行政法规、规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日，中华人民共和国国务院令 第682号）
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部 部令第16号）
- (3) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按2019年第1号修改单修订）
- (4) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）

- (5) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号公布，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号修改）
- (6) 《排污许可管理条例》（国务院令 第736号）
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- (8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）
- (9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）
- (10) 《国家危险废物名录（2021年）》（生态环境部部令 第15号）
- (11) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）
- (12) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 公告 2021年 第82号）
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号）
- (14) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部部令 第34号）
- (15) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部部令 第3号）
- (16) 《地下水管理条例》（国务院令 第748号）
- (17) 《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019年本）》（工业和信息化部公告 2019年第59号）
- (18) 《关于印发〈新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法〉的通知》（工信部 联函〔2018〕43号）
- (19) 《废电池污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2016年 第82号）
- (20) 《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》（国家发改委 工业和信息化部 环境保护部 商务部 质量监督检验检疫总局公告 2016年 第2号）
- (21) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）

2.2.3 广东省行政法规、规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告 第50号，自2019年11月29日起施行）
- (2) 《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告 第73号，自2021年1月1日起施行）
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告 第20号，自2019年3月1日起施行）

- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 18 号，自 2019 年 3 月 1 日起施行）
- (5) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号，2021 年 4 月 18 日印发）
- (6) 《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，自 2021 年 7 月 8 日起施行，有效期 5 年）
- (7) 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 21 号，自 2019 年 3 月 1 日起施行）
- (8) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正实施）
- (9) 《关于印发<广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020 年)>的通知》（粤环发〔2018〕6 号）
- (10) 《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）
- (11) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）
- (12) 《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号）
- (13) 《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，2020 年 12 月 29 日）
- (14) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145 号）
- (15) 《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8 号）
- (16) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）

2.2.4 江门市行政法规、规范性文件

- (1) 《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，失效日期 2026 年 6 月 30 日）
- (2) 《江门市生活垃圾分类管理办法》（江门市人民政府令第 8 号，自 2021 年 6 月 1 日起施行）
- (3) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）
- (4) 《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》（江府〔2020〕42 号）
- (5) 《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号，2019 年

12月31日)

- (6) 《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》
- (7) 《江门市人民政府办公室关于印发江门市水务发展“十三五”规划的通知》（江府办〔2016〕37号）
- (8) 《江门市扬尘污染防治条例》（2021年12月1日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十七次会议批准，自2022年1月1日起施行）
- (9) 《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》

2.2.5 技术导则与技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
- (6) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）
- (12) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY 1190-2013）
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）（2021年7月1日起实施）
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其2013年修改单
- (15) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- (17) 《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1）
- (18) 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）
- (19) 《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监〔1996〕463号）
- (20) 《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016）

- (21) 《废旧电池破碎分选回收技术规范》（YS/T1174-2017）
- (22) 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ 1186-2021）

2.2.6 其它有关依据

- (1) 建设项目环境影响评价委托书
- (2) 《江门市大荣贸易有限公司仓储项目环境影响报告书》（编制单位：中山大学；编制时间：2016年11月）
- (3) 《关于江门市大荣贸易有限公司仓储项目环境影响报告书的批复》（新环建〔2017〕4号）
- (4) 《江门市大荣贸易有限公司仓储项目竣工环境保护验收监测报告》（编制单位：江门市长绿环保科技有限公司；编制时间：2018年8月）
- (5) 《江门市大荣贸易有限公司仓储扩建项目环境影响报告表》（编制单位：方圳环保（广州）有限公司；编制时间：2021年11月）
- (6) 《关于江门市大荣贸易有限公司仓储扩建项目环境影响报告表的批复》（江新环审〔2021〕160号）
- (7) 大荣公司提供的其它相关报告及资料

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气功能区

本项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，周围无自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区。根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》中的大气环境功能区划分，本项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准。

本项目所在区域环境空气功能区划情况见图 2-1。

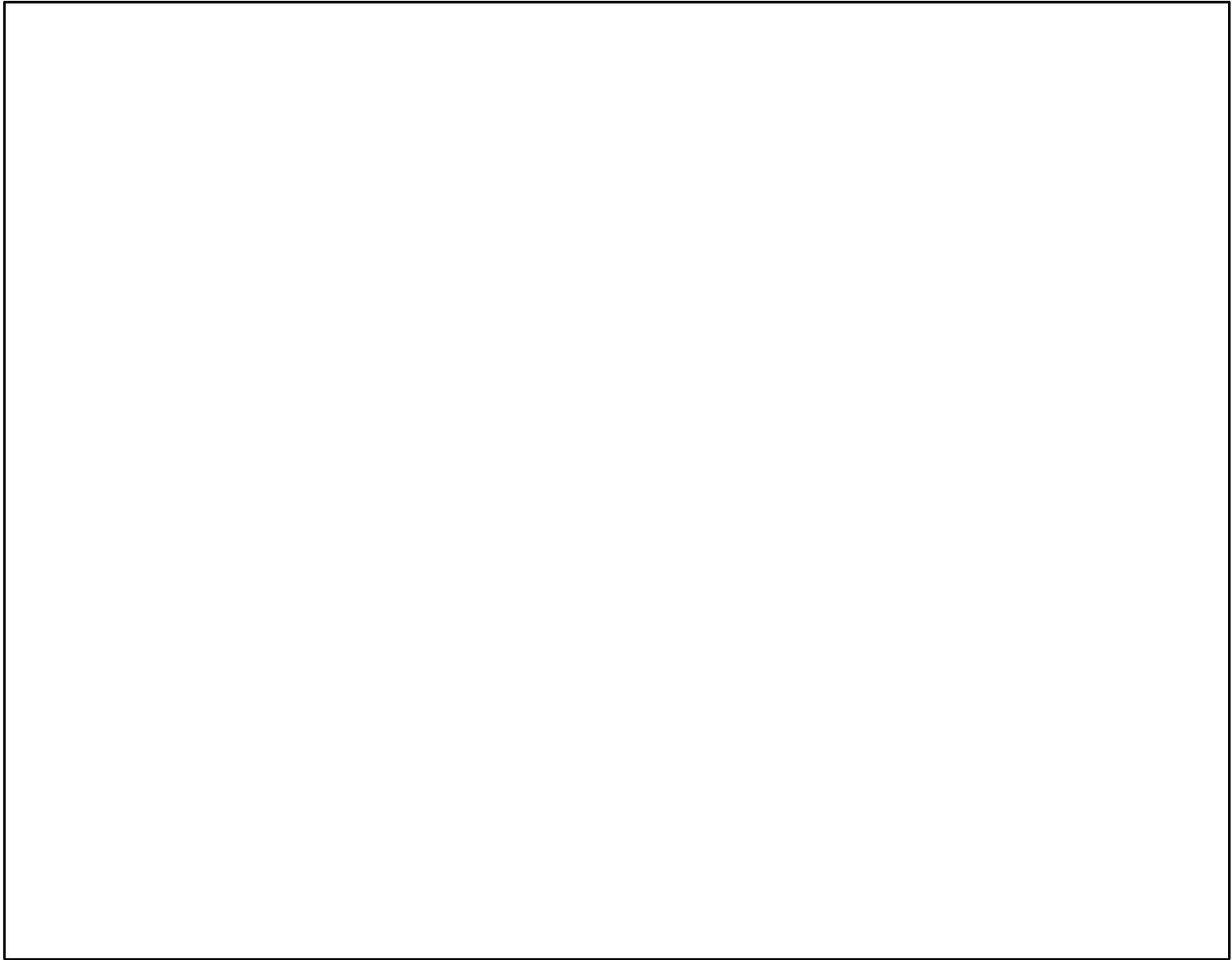


图 2-1 本项目所在区域大气环境功能区划图

2.3.2 地表水环境功能区

本项目不新增废水排放口，无生产废水外排，项目生活污水收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，本项目无直接外排废水。

本项目周边水体为马鬃沙河，属于礼乐河支流。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号），礼乐河隶属西江水系，“江门纸厂—江门礼乐向东”河段水环境功能为“工农”，水质目标为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。马鬃沙河未划定功能区。

根据粤环〔2011〕14号文中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的要求，故马鬃沙河水质目标为IV类水体；根据江门市河长制水质要求，马鬃沙河水质目标为IV类水。因此，马鬃沙河水质目标为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

睦洲镇污水处理厂尾水经东面河涌排入睦洲水道，根据《江门市新会区睦洲镇污水处理厂工程项目环境影响报告表》及其批复（新环建〔2010〕150号），睦洲水道属IV类水区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

本项目所在区域地表水功能区划及地表水系图见图2-2至图2-3。

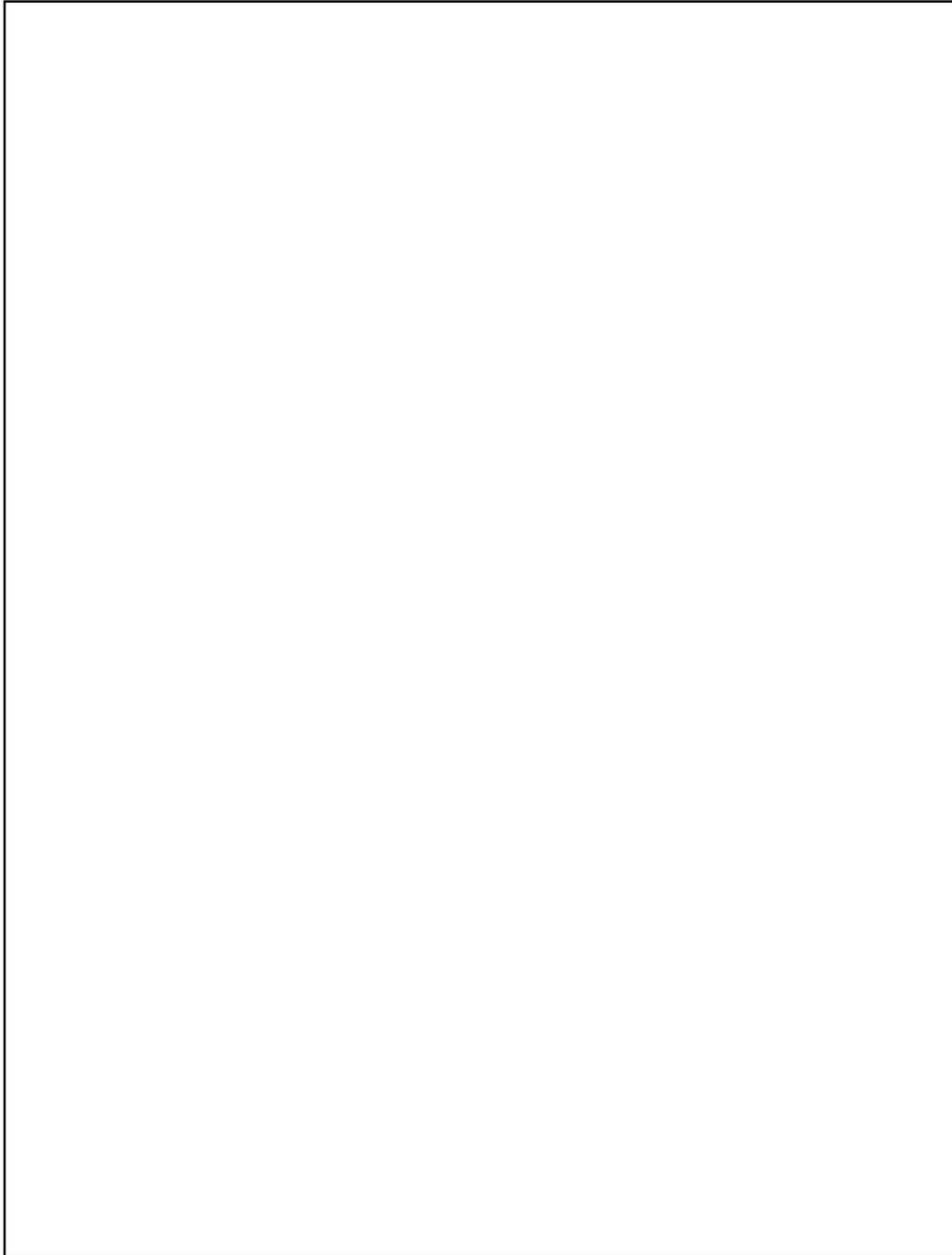


图 2-2 本项目所在地地表水功能区划图

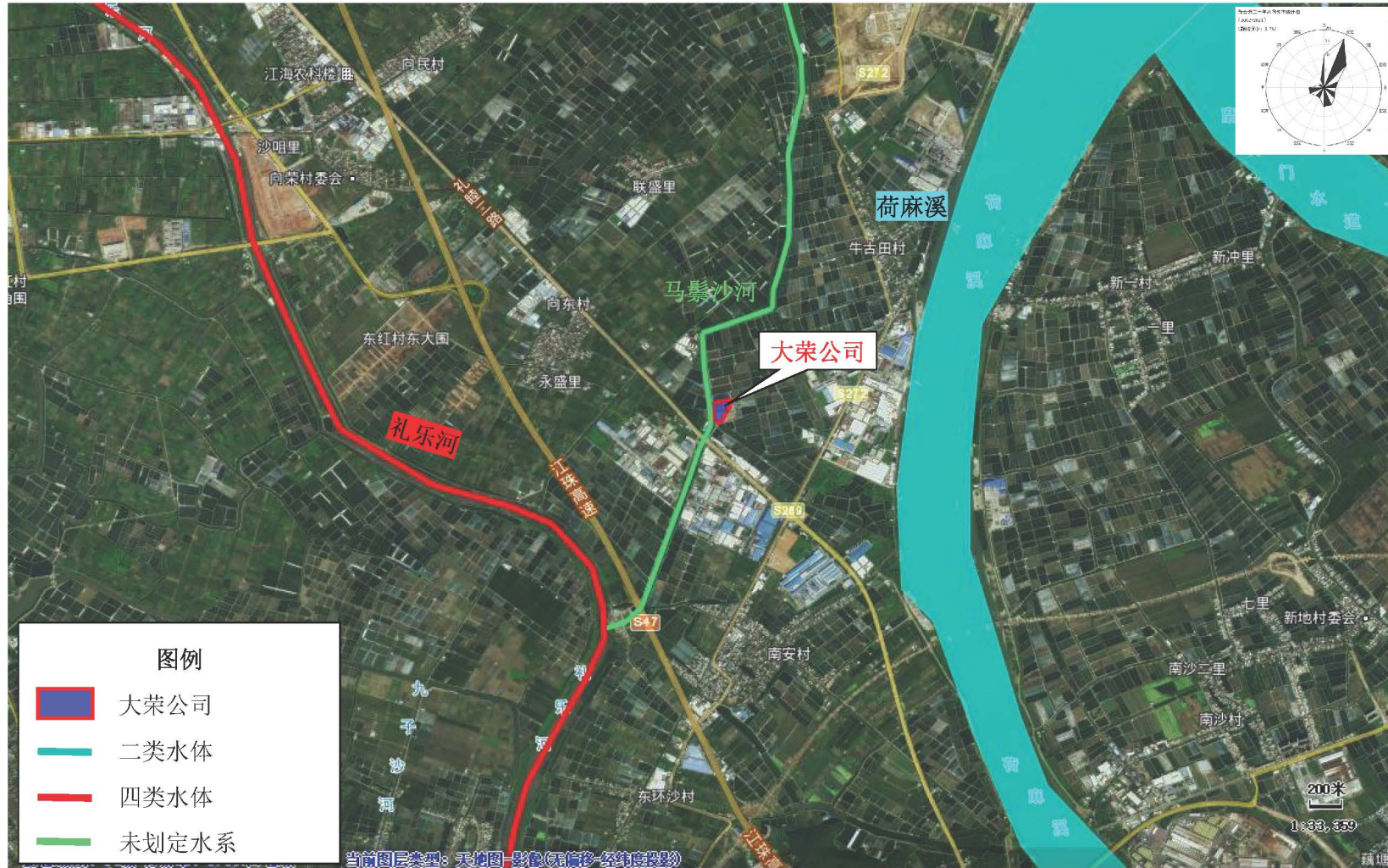


图 2-3 大荣公司周边河流水系图

2.3.3 地下水功能区

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为H074407003U01），水质保护目标为V类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-017）V类标准；水位保护目标为：维持现状水位（表2-1）。

本项目所在区域地下水功能区划见图2-4。

表2-1 项目所在区域浅层地下水功能区划信息表

地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	现状水质类别	地下水功能区保护目标		备注
	名称	代码					水质类别	水位	
保留区	珠江三角洲 江门新会不宜开采区	H074407003U 01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	V	V	维持现状	矿化度、总硬度、NH ⁴⁺ 、Fe超标

2.3.4 声环境功能区

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），本项目所在区域为3类声环境功能区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。新会区声环境功能区划见图2-5。

2.3.5 生态环境功能区

本项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），项目选址属于国家级优化开发区中的珠三角核心区，见图2-6。

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），项目选址属于重点管控单元，不属于优先保护单元，见图2-7。

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号），项目所在区域属于“三区并进”片区，属于“新会区重点管控单元3”（环境管控单元编码：ZH44070520006），不属于优先保护单元，见图2-8及图2-9。

根据《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号），项目选址属于重点开发区，不属于生态发展区及禁止开发区，见图2-10。

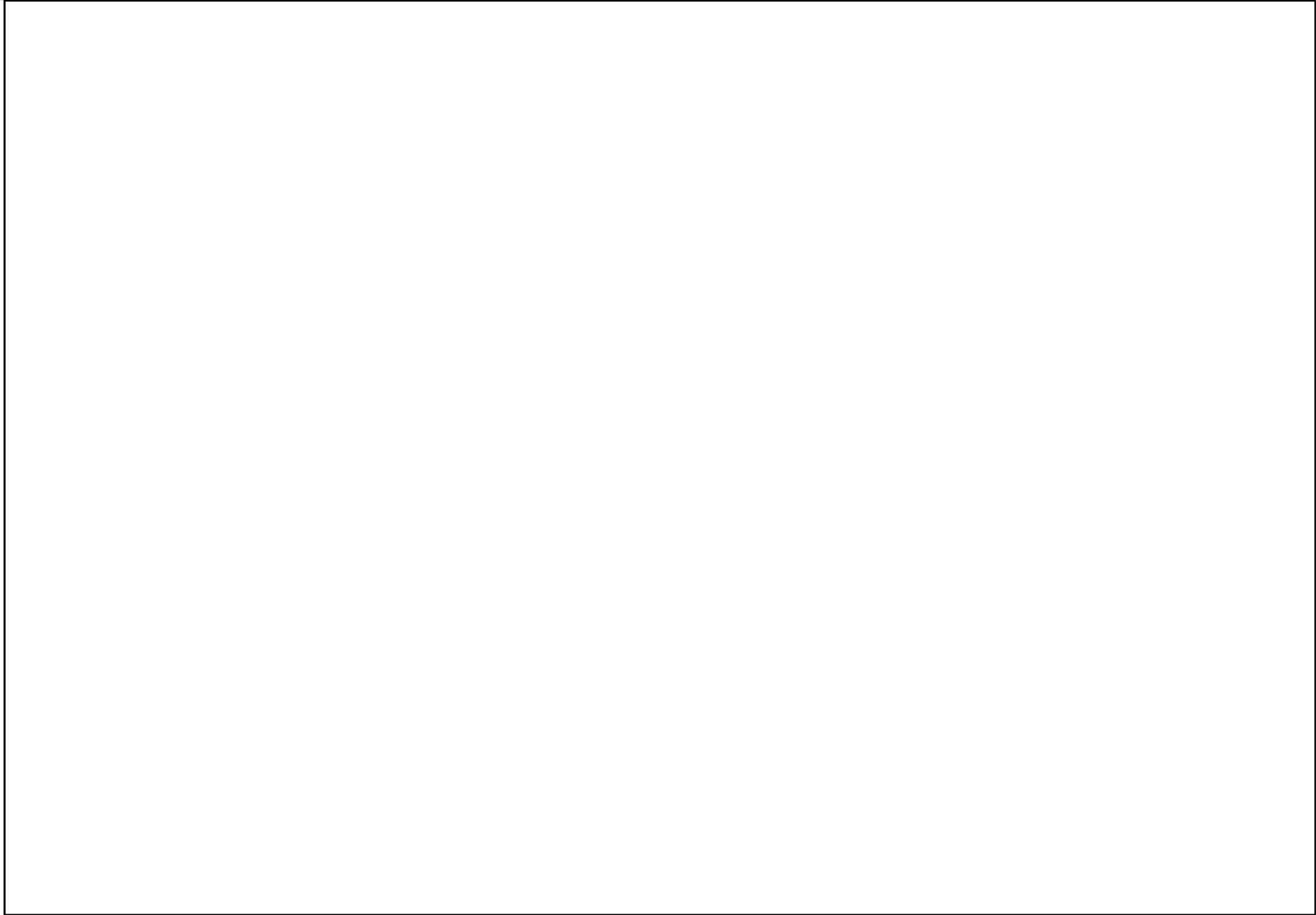


图 2-4 项目所在地地下水功能区划图

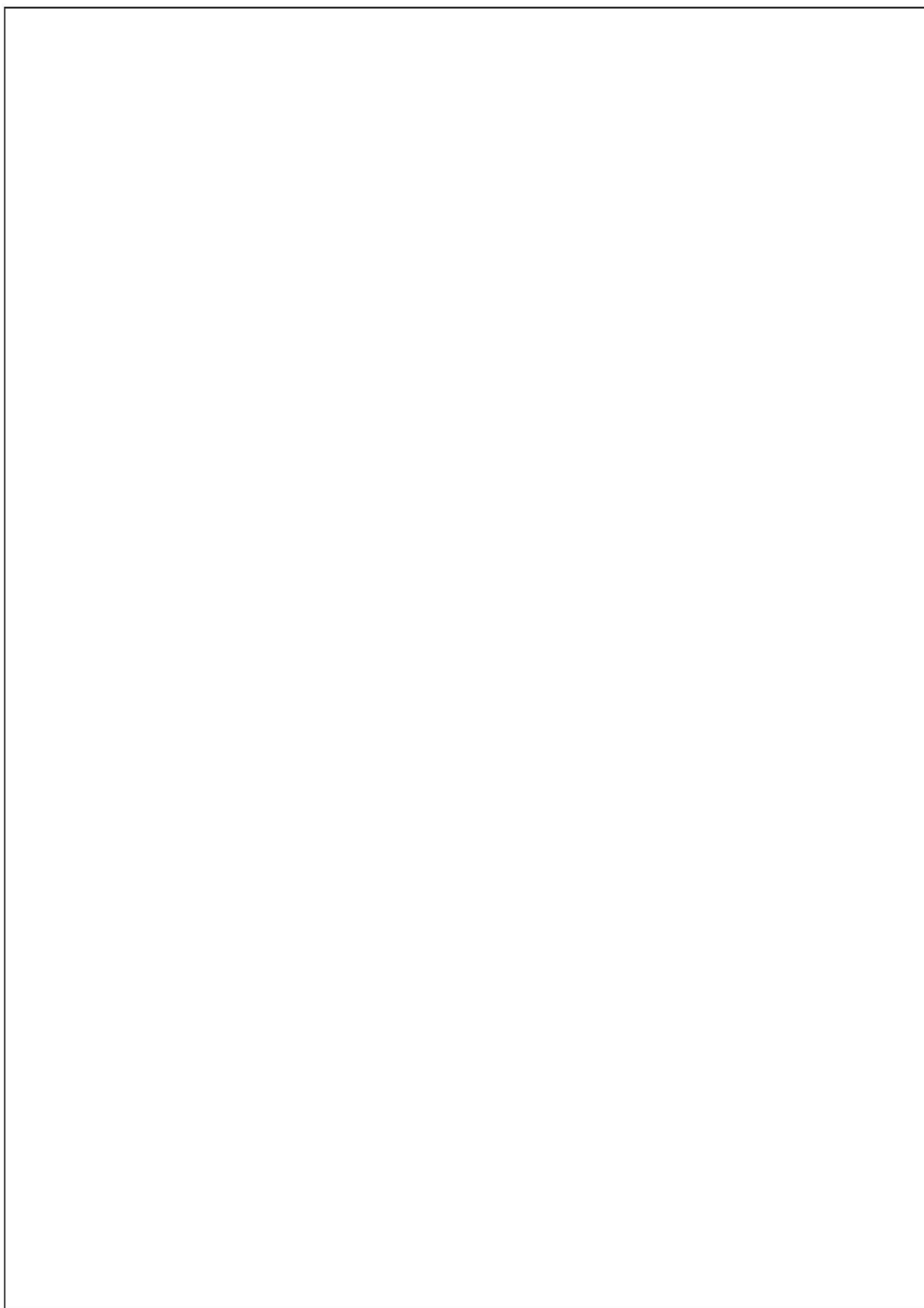


图 2-5 项目所在地声功能区划图



图 2-6 项目位于广东省主体功能区划分总图中的位置



图 2-7 项目位于广东省环境管控单元图中的位置

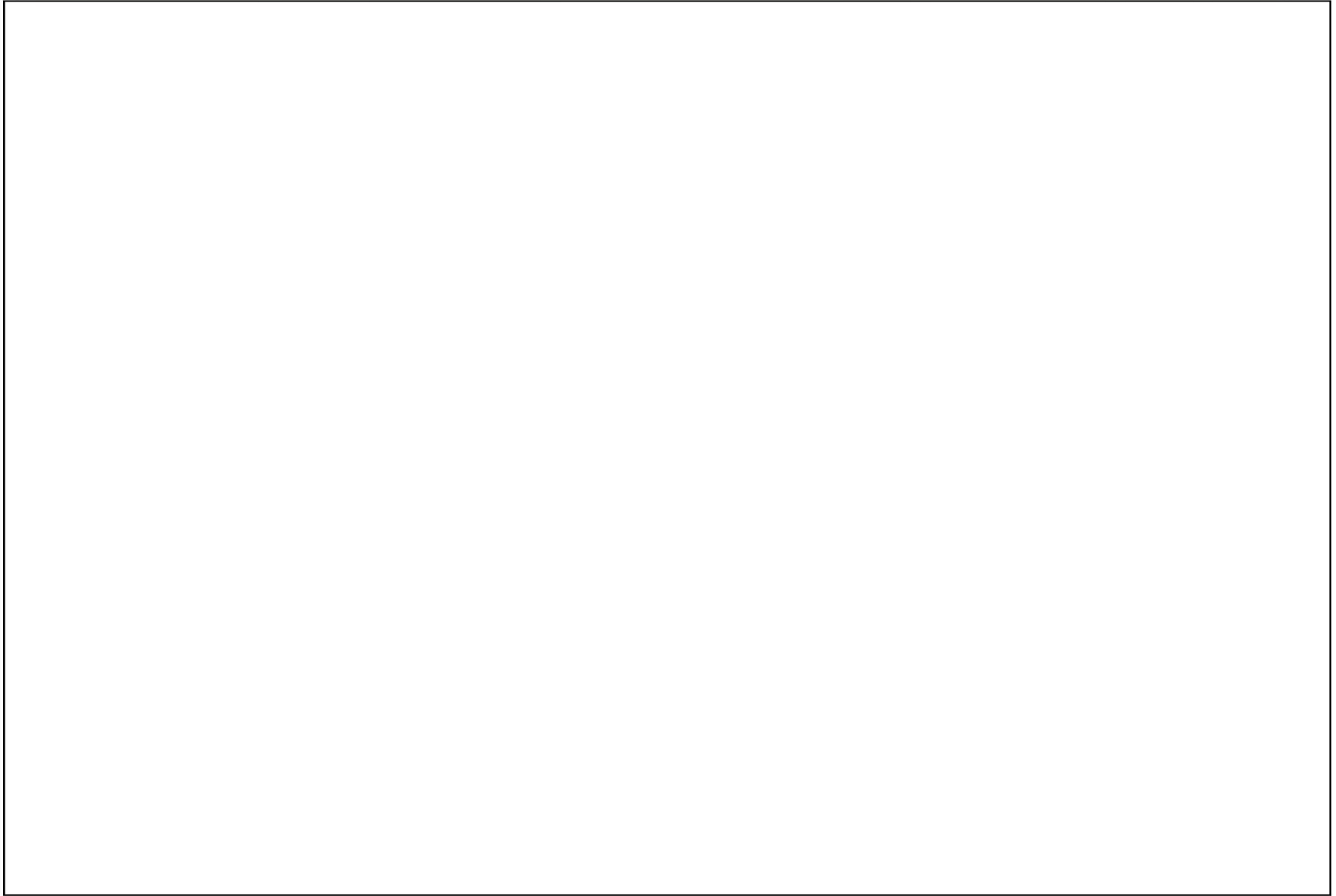


图 2-8 项目位于江门市环境管控单元图中的位置





图 2-9 项目位于江门市新会区环境管控单元图中的位置

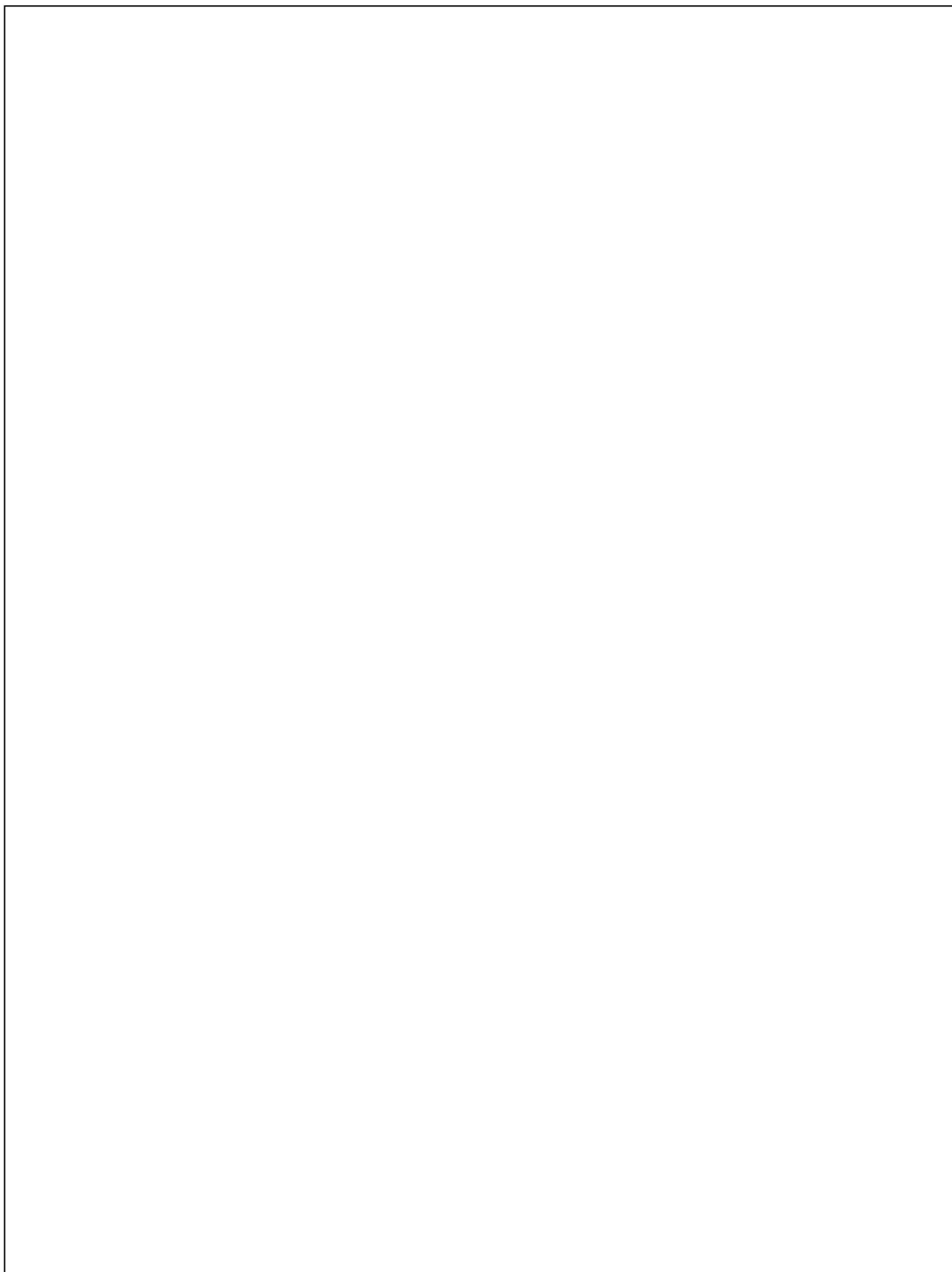


图 2-10 项目位于江门市主体功能区规划图中的位置

2.3.6 土壤环境

本项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，根据《关于<江门市新会区睦洲镇土地利用总体规划（2010-2020年）有条件建设区使用方案（睦洲村、东向村）>的公告》（江自然资〔2021〕255号），大荣公司所在地属于建设用地，土地利用规划图见图2-11。根据大荣公司提供的建设用地批准书（见附件4），大荣公司所在厂区土地类型为二类工业用地及三类工业用地。因此项目厂内土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地限值。

综上所述，本项目所在区域环境功能属性区划情况见表2-2。

表2-2 本项目所在区域环境功能属性一览表

序号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	位于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准
2	地表水环境功能区	马鬃沙河与睦洲水道皆属于IV类水体区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
3	地下水功能区	所在区域属于珠江三角洲江门新会不宜开采区，执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中的V类标准
4	声环境功能区	所在区域属于声环境3类区域，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准
5	土壤环境	属于二类工业用地及三类工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地限值
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否水土流失重点防护区	否
12	是否人口密集区	否
13	是否生态敏感与脆弱区	否
14	是否重点文物保护单位	否
15	是否三湖、三河、两控区	是，酸雨控制区
16	是否水库库区	否

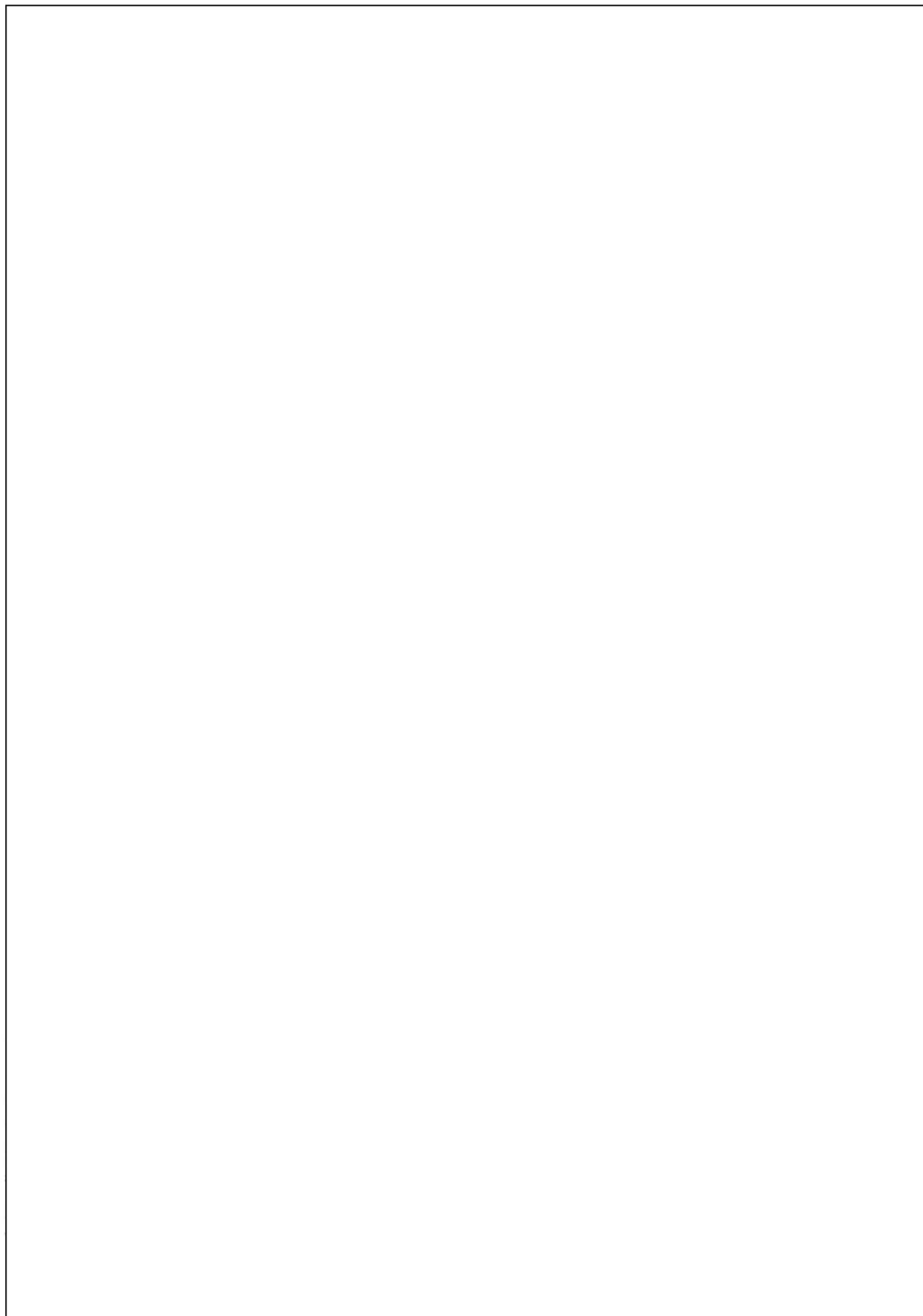


图 2-11 江门市新会区睦洲镇土地利用总体规划图

2.4 环境影响因素识别与评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

本次评价根据项目的建设规模、性质以及项目所在地的环境状况，采用矩阵法对项目可能产生的环境影响表征识别，见表 2-3。

表 2-3 项目环境影响因素识别矩阵一览表

环境因素 工程活动		自然环境							社会环境				
		大气	地表水	地下水	水土流失	土壤	声环境	地形	动植物	土地利用	景观	人体健康	交通
施工期	施工	-1S	/	/	-1S	-1S	-1S	/	/	/	-1S	/	/
	设备安装	-1S	/	/	/	/	-1S	/	/	/	-1S	/	/
	运输	-1S	/	/	/	/	-1S	/	/	/	/	/	-1S
运营期	生产加工	-1L	/	/	/	/	-1L	/	/	/	/	/	/

注：表中“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响。“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。“L”表示长期影响；“S”表示短期影响。

2.4.2 评价因子

通过对建设项目的工程分析，根据建设项目周围地区的环境现状及项目排污的特点，确定评价因子如下，见表 2-4。

表 2-4 本项目评价因子一览表

类别	项目	内容
地表水	现状调查因子	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、SS、镍、钴、锰、锂、铝
	现状调查因子选取依据	根据 HJ 2.3-2018 中 6.3 要求，地表水现状调查因子根据评价范围水环境质量管理要求、建设项目水污染物排放特点与水环境影响预测评价要求等综合分析确定。调查因子应不少于评价因子。 项目生活污水污染物主要为 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油，原料及产品涉及镍、钴、锰、锂、铝，动植物油目前国内未发布地表水监测方法的标准，因此现状调查因子为 GB 3838-2002 表 1 中的 24 项基本项目，另加项目特征因子镍、钴、锰、锂、铝、SS，共计 30 项。
	预测评价因子	/
	预测评价因子选取依据	本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据 HJ 2.3-2018，可不进行水环境影响预测
大气	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、氟化物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物、TVOC
	现状评价因子选取依据	现状监测因子应包括六种大气基本污染物和项目特性因子。本项目大气特征因子主要为颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、TVOC、

类别	项目	内容
		氟化物，故本项目环境评价因子大气基本污染物和特性污染物共计 12 项。
	预测评价因子	PM ₁₀ 、TSP、氟化物、锰及其化合物、非甲烷总烃
	预测评价因子 选取依据	本项目大气评价等级为二级，根据 HJ 2.2-2018，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。
噪声	现状评价因子	连续等效 A 声级
	预测评价因子	连续等效 A 声级
地下水	现状监测因子	色度、嗅和味、浊度、肉眼可见物、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、钾、钠、钙、镁、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、耗氧量、镍、钴、锂
	现状监测因子 选取依据	根据 HJ 610-2016 中 8.3.3.5 要求，地下水水质现状监测因子应包括地下水八大因子（钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根）、基本水质因子、特征因子，基本水质因子以 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等及背景值超标的水质因子为基础。故本项目地下水现状监测因子选取八大因子、HJ 610-2016 中 8.3.3.5 要求的基本水质因子及项目特征因子镍、钴、锂、铝，共计 38 项。
	预测评价因子	COD
	预测评价因子 选取依据	本项目地下水评价等级为三级，根据 HJ 610-2016，地下水三级评价预测可采用解析法或类比分析法，本项目废水主要为生活污水，选取特征因子 COD 进行地下水预测。
土壤	现状评价因子	pH、氟化物、有机质、钴、锰、锌、锂及 GB36600—2018 中表 1 规定的 45 项
	现状评价因子 选取依据	根据 HJ 964-2018 中 7.4.5 要求，土壤环境质量现状监测因子应包括基本因子和项目特征因子。本项目特征因子主要包括镍、钴、锰、氟化物。本项目排放废气涉及有机废气，因此监测有机质。本项目厂界内属于工业用地，故选取 GB 36600-2018 表 1 的 45 项及 pH 值、氟化物、有机质、钴、锰、锌、锂现状评价因子共计 51 项。
	预测评价因子	/
	预测评价因子 选取依据	根据下文 2.6.5 章节分析，本项目土壤环境影响评价等级为三级。根据 HJ 964-2018，评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。
固体废物	现状调查因子	危险废物产生量、一般工业固废产生量、生活垃圾产生量
	预测评价因子	危险废物产生量、一般工业固废产生量、生活垃圾产生量

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气质量标准

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}及氟化物、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，TVOC、锰及其化合物参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 限值。镍及其化合物、钴及其化合物目前国内暂无环境空气质量标准。

因此，项目所在区域环境空气质量标准见表 2-5。

表 2-5 环境空气质量标准（单位：ug/m³）

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均	执行/参考标准
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准
NO ₂	200	80	40	
CO	10000	4000	/	
O ₃	200	160（日最大 8 小时平均）		
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
氟化物	20	7	/	
TSP	/	300	200	
TVOC	600（8 小时平均）			《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
锰及其化合物	/	10	/	

2.5.1.2 地表水环境质量标准

项目周边邻近水体为马鬃沙河，睦洲镇污水处理厂尾水接纳水体为睦洲水道，马鬃沙河与睦洲水道皆属于IV类水体区域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中的IV类水质标准，其中锂、铝目前国内无相关的地表水环境质量标准。项目周边水体地表水环境质量标准见表 2-6。

表 2-6 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	IV类标准	序号	项目	IV类标准
1	pH 值	6~9	15	镉	≤0.005
2	DO	≥3	16	六价铬	≤0.05
3	高锰酸盐指数	≤10	17	铅	≤0.05
4	COD _{Cr}	≤30	18	氟化物	≤0.2
5	BOD ₅	≤6	19	挥发酚	≤0.01
6	氨氮	≤1.5	20	石油类	≤0.5

序号	项目	IV类标准	序号	项目	IV类标准
7	总磷	≤0.3	21	LAS	≤0.3
8	总氮	≤1.5	22	硫化物	≤0.5
9	铜	≤1.0	23	粪大肠菌群	≤20000 个/L
10	锌	≤2.0	24	氯化物 ^①	≤250
11	氟化物	≤1.5	25	锰 ^①	≤0.1
12	硒	≤0.02	26	钴 ^②	≤1.0
13	砷	≤0.1	27	镍 ^②	≤0.02
14	汞	≤0.001	28	SS ^③	≤80

注：①氯化物、锰参考《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；②镍、钴参考《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；③SS参考《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）中水田作物标准限值。

2.5.1.3 地下水质量标准

项目所在区域地下水水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类标准，见表 2-7。

表 2-7 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	IV类标准	V类标准	序号	项目	IV类标准	V类标准
1	pH	5.5~6.5; 8.5~9	<5.5, >9	18	铁	≤2.0	>2.0
2	色	≤25	>25	19	锰	≤1.5	>1.5
3	嗅和味	无	有	20	溶解性总固体	≤2000	>2000
4	浑浊度	≤10	>10	21	硫酸盐	≤350	>350
5	肉眼可见物	无	有	22	氯化物	≤350	>350
6	氨氮	≤1.5	>1.5	23	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤100	>100
7	硝酸盐	≤30	>30	24	菌落总群	≤1000	>1000
8	亚硝酸盐	≤4.8	>4.8	25	铜	≤1.5	>1.5
9	挥发性酚类	≤0.01	>0.01	26	锌	≤5.0	>5.0
10	氰化物	≤0.1	>0.1	27	铝	≤0.5	>0.5
11	砷	≤0.05	>0.05	28	阴离子表面活性剂	≤0.3	>0.3
12	汞	≤0.002	>0.002	29	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	≤10	>10
13	铬（六价）	≤0.10	>0.10	30	镍	≤0.10	>0.10
14	总硬度	≤650	>650	31	钴	≤0.10	>0.10
15	铅	≤0.10	>0.10	32	钠	≤400	>400
16	氟化物	≤2.0	>2.0	33	锂	/	/
17	镉	≤0.01	>0.01	/	/	/	/

2.5.1.4 土壤环境质量标准

大荣公司所在地为二类工业用地及三类工业用地，项目厂区内土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中第二类用地限值，见表 2-8。

表 2-8 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	管制值	序号	污染物项目	筛选值	管制值
重金属和无机物				24	三氯乙烯	2.8	20
1	砷	60	140	25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	26	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	27	苯	4	40
4	铜	18000	36000	28	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	29	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	30	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	31	乙苯	28	280
8	钴	70	350	32	苯乙烯	1290	1290
挥发性有机物				33	甲苯	1200	1200
9	四氯化碳	2.8	36	34	间二甲苯+对二甲苯	570	570
10	氯仿	0.9	10	35	邻二甲苯	640	640
11	氯甲烷	37	120	半挥发性有机物			
12	1,1-二氯乙烷	9	100	36	硝基苯	76	760
13	1,2-二氯乙烷	5	21	37	苯胺	260	663
14	1,1-二氯乙烯	66	200	38	2-氯酚	2256	4500
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	39	苯并[a]蒽	15	151
16	反-1,2-二氯乙烯	54	163	40	苯并[a]芘	1.5	15
17	二氯甲烷	616	2000	41	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,2-二氯丙烷	5	47	42	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	43	蒽	1293	12900
20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	44	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	四氯乙烯	53	183	45	萘	70	700
22	1,1,1-三氯乙烷	840	840	46	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15				

2.5.1.5 声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中 3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 水污染物排放标准

本项目无生产废水产生，生活污水收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

根据睦洲镇污水处理厂环评文件及排污许可证，睦洲镇污水处理厂废水接管标准为：pH=6~9，COD_{Cr}≤400mg/L，BOD₅≤200mg/L，SS≤400mg/L，NH₃-N≤40mg/L，TP≤6mg/L，石油类≤10mg/L；睦洲镇污水处理厂处理后尾水排放标准为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的较严值。

表 2-9 睦洲镇污水处理厂尾水排放标准（单位：mg/L）

污染物	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TN	TP	动植物油	石油类	LAS	粪大肠菌群数
标准限值	6~9	≤40	≤8	≤20	≤20	≤20	≤1.0	≤3	≤3	≤1.0	≤10 ⁴ 个/L

2.5.2.2 大气污染物排放标准

本项目属于废弃资源回收利用项目，暂无相关行业标准。本项目运营期废旧锂电池破碎拆解过程中主要产生有机废气（非甲烷总烃）、含氟废气（氟化物）、粉尘（含镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物），放电过程主要产生有机废气（非甲烷总烃）、含氟废气（氟化物）。

本项目废气排放标准按照《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ 1186-2021）以及根据地方法规定从严执行，其中颗粒物、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 限值。钴及其化合物目前国内暂无相关行业排放标准。

根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）：“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。”；根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）：“排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工

艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。”

本项目拟设排气筒高度为 20 米，排气筒半径 200m 范围内存在最高的建筑为厂区东侧江门市骅远实业有限公司的仓库，高度约 20 米（4 层），因此，本项目排气筒设置符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求，但本项目排气筒未能高于周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，颗粒物、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物排放速率需按《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）要求对应的排放速率限值的 50% 执行。

表 2-10 大气污染物排放限值

污染物名称	有组织排放限值			无组织排放限值 (mg/m ³)		执行标准
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排放速率限值的 50%			
非甲烷总烃	80	/	/	周界外浓度最高点	4.0	有组织排放：《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值； 厂界无组织：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
颗粒物	120	4.8	2.4	周界外浓度最高点	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准
氟化物	9.0	0.14	0.07		0.020	
镍及其化合物	4.3	0.22	0.11		0.040	
锰及其化合物	15	0.071	0.0355		0.040	

表 2-11 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

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

2.5.2.3 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；营运期噪声主要来自于机械作业，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，具体排放限值见表 2-12 及表 2-13。

表 2-12 建筑施工现场界环境噪声排放标准（GB 12523-2011）

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

表 2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）（摘录）

声功能区类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

2.5.2.4 固体废物污染防治标准

危险废物按《国家危险废物名录（2021 年版）》分类收集暂存，其暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单要求。

一般工业固废按《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号）分类收集，其暂存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。

生活垃圾按垃圾分类收集原则分类收集暂存，交环卫部门清运处理。

2.6 评价等级及评价范围

2.6.1 地表水环境影响评价工作等级与评价范围

2.6.1.1 地表水环境影响评价等级

由《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知：建设项目地表水环境评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响类型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体详见表 2-14。直接排放建设项目水环境评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2-14 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目无生产废水产生，生活污水收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），废水间接排放的建设

项目地表水评价等级为三级 B，故本项目的地表水评价等级为三级 B。

2.6.1.2 地表水环境影响评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，三级 B 评价项目的评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围内所涉及的水环境保护目标水域。根据导则要求，并结合项目实际情况，确定评价范围为睦洲镇污水处理厂废水排放口上游 500m 至下游 1.5km 处、大荣公司雨水排放口上游 500m 至下游 1.5km 处。本项目地表水环境影响评价范围见图 2-12。

2.6.2 地下水环境影响评价工作等级与评价范围

2.6.2.1 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ 610-2016）中附录 A，本项目行业类别属于“U 城镇基础设施及房地产—155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的“废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”，环评类别属于报告书。本项目回收的废旧电池不属于危险废物，故本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

本项目所在区域地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区，不存在需要特殊保护的地下水资源保护区，其水质保护目标为地下水 V 类水质标准，根据 HJ 610-2016 中 6.2 评价工作等级划分中“表 1 地下水环境敏感程度分级表”，本项目所在区域地下水环境敏感程度属于不敏感区，见表 2-15；根据 HJ 610-2016 “表 2 评价工作等级分级表”，本项目地下水环境影响评价等级为三级评价，见表 2-16。

表 2-15 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以为的国家过地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其它保护区以为的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入以上敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地方。

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

表 2-16 评价工作等级分级表

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

2.6.2.2 地下水环境影响评价范围

根据 HJ 610-2016 表 3 要求，地下水三级评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ 。因此，本次地下水环境影响评价范围为东至荷麻溪，西至马鬃沙河，南至新沙村内小河，北至牛古田村马鬃沙河支流的一个面积约为 5.1km^2 的地下水水质单元，见图 2-13。

2.6.3 大气影响评价工作等级与评价范围

2.6.3.1 大气影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定。最大地面浓度占标率计算公式为：（第 i 个污染物）

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

式中： P_i ：第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ：第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目运营期的废气主要是粉尘、有机废气、氟化物，粉尘中主要污染物为颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物。有机废气主要为电解液中的易挥发性有机物，主要成分为碳酸二甲酯、乙酸碳酸酯、丙烯碳酸酯等，其熔点大部分低于常温且沸点均小于 250°C ，特征污染因子为非甲烷总烃。因镍及其化合物、钴及其化合物目前

国内暂无环境空气质量标准，故本次大气污染评价预测因子选取主要污染物 PM₁₀（有组织）、TSP（无组织）、氟化物、非甲烷总烃、锰及其化合物。本次大气评价因子及评价标准见表 2-17。

表 2-17 本项目评价因子和评价标准一览表

序号	评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{oi} 取值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	PM ₁₀	24 小时平均	150	450	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
2	氟化物	1 小时平均	20	20	
3	TSP	24 小时平均	300	900	
4	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》
5	锰及其化合物	日均值	10	30	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的 AERSCREEN 估算模式进行估算，不考虑熏烟和建筑物下洗，考虑所有气象条件下（包括最不利气象条件下）的最大地面浓度，估算参数见表 2-18，地面特征参数见表 2-19，大气污染物点源参数见表 2-20，面源参数见表 2-21，以厂区 1 号仓库的西南角（113.151854070E，22.512896081N）为预测原点，采用 AERSCREEN 估算模式估算结果见表 2-22。

表 2-18 估算模式计算参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）（万人）	90.93（新会区第七次人口普查统计数据）
最高环境温度/°C		38.3°C（2004-07-01）
最低环境温度/°C		2.0°C（2016-01-24）
多年平均风速（m/s）		2.6 m/s
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

注：大荣公司周边 5 公里分布较多池塘、农田，本项目区域土地利用类型选农村。

表 2-19 本次预测地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
----	----	----	-------	-------	-----

1	0-120	全年	0.14	0.15	0.0001
2	120-360	全年	0.28	0.35	0.0725

注：大荣公司北面、东面为鱼塘，0-120扇区地表类型为水面，120-360扇区地表类型为农作地。

全球定位及地形数据：以厂区现有工程1号仓库的西南角为坐标原点(0, 0)，全球定位坐标(113.151854070E, 22.512896081N)。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为3秒(约90m)，即东西向网格间距为3秒、南北向网格间距为3秒。本次地形读取区域四个顶点的坐标(经度, 纬度)分别为：西北角(112.97625, 22.65375)，东北角(113.332083, 22.65375)，西南角(112.97625, 22.362083)，东南角(113.332083, 22.362083)。

东西向网格间距：3(秒)；南北向网格间距：3(秒)

高程最小值：-34(m)

高程最大值：528(m)

表 2-20 本项目大气污染物点源参数一览表

编号	车间	排气筒	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	风量(m ³ /h)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
			X	Y									PM ₁₀	非甲烷总烃	氟化物	锰及其化合物
1	生产车间	DA002	35	-15	0	20	1.0	26300	9.3	25	7200	正常排放	0.161	0.502	0.009	0.017

表 2-21 本项目大气污染物面源（任意多边形）参数一览表

编号	面源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y					TSP	非甲烷总烃	锰及其化合物	氟化物
1	生产车间 1F	-45	-32	/	4	7200	正常排放	0.036	0.021	0.004	0.004
		-35	-85								
		9	-83								
		43	-19								
2	生产车间 2F	-45	-32	/	7	7200	正常排放	/	0.013	/	0.002
		-35	-85								
		9	-83								
		43	-19								

注：本项目无组织排放粉尘颗粒较大，以 TSP 表征。本项目拆解破碎线设置于生产车间 1F，建设单位在厂房四面上方设置换气窗口，换气窗口底边距地面高度 4m，故生产车间 1F 面源有效源高取 4m。生产车间 2F 窗户约在车间中部，有效源高计 7m。

表 2-22 本项目主要污染物估算模型计算结果一览表

类型	污染源	污染物	C_{max} (mg/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
点源	DA002	PM ₁₀	2.72E-03	0.60	0	三级
		氟化物	1.52E-04	0.76	0	三级
		锰及其化合物	2.87E-04	0.96	0	三级
		非甲烷总烃	8.48E-03	0.42	0	三级
面源	生产车间 1F	TSP	1.02E-02	1.13	0	二级
		非甲烷总烃	5.93E-03	0.30	0	三级
		锰及其化合物	1.13E-03	3.77	0	二级
		氟化物	1.13E-03	5.65	0	二级
面源	生产车间 2F	非甲烷总烃	2.08E-03	0.10	0	三级
		氟化物	3.19E-04	1.60	0	二级

由上表可知，本项目正常工况下，污染物最大地面浓度占标率 P_{max} 为 5.65%，依据表 2-23 中大气评价工作等级判定依据，本项目大气环境影响评价等级为二级。

表 2-23 大气评价等级判别表

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

2.6.3.2 大气影响评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级评价，HJ 2.2-2018 中 5.4.2 要求“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”，因此，大气环境评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围，见图 2-13。

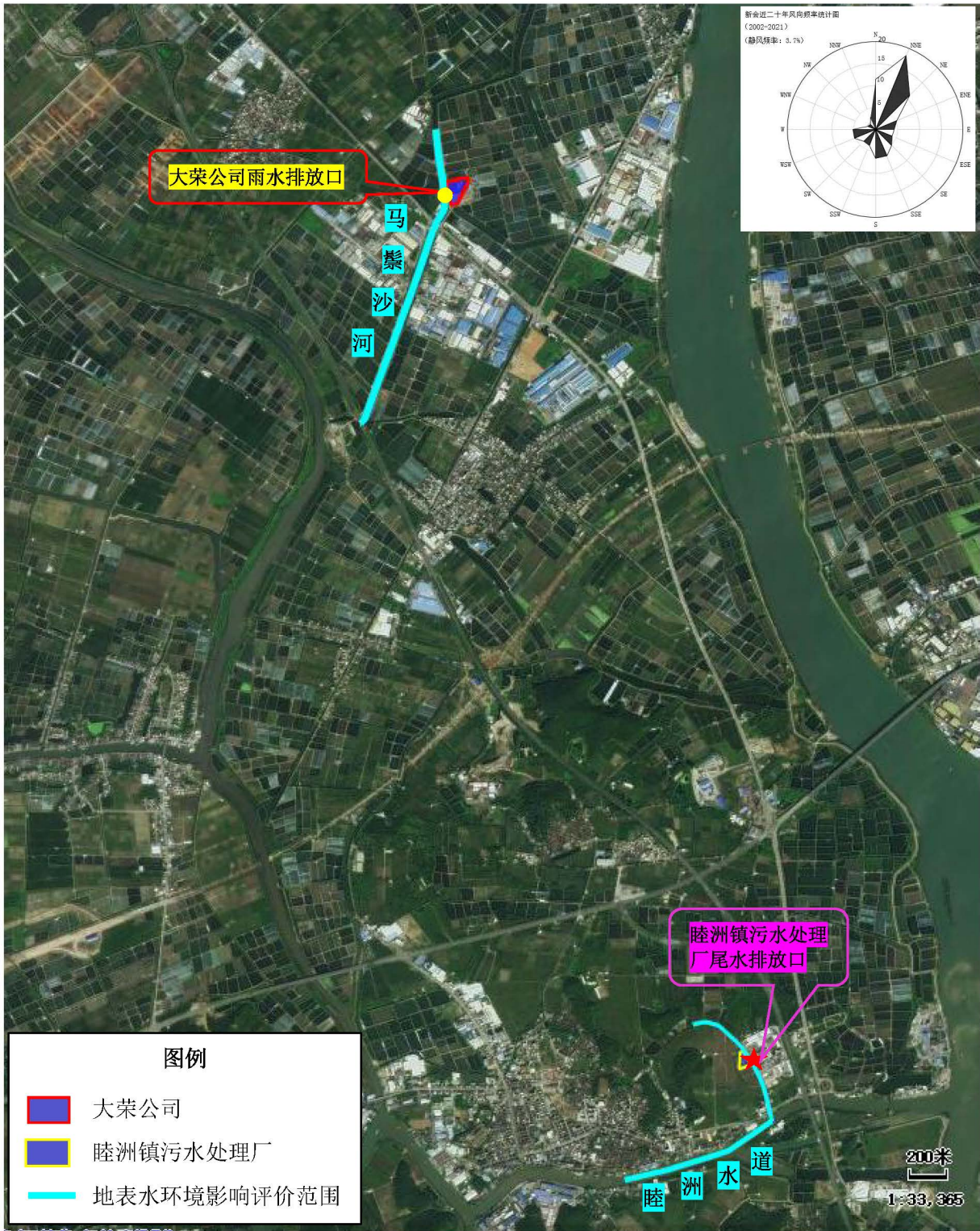


图 2-12 本项目地表水评价范围示意图

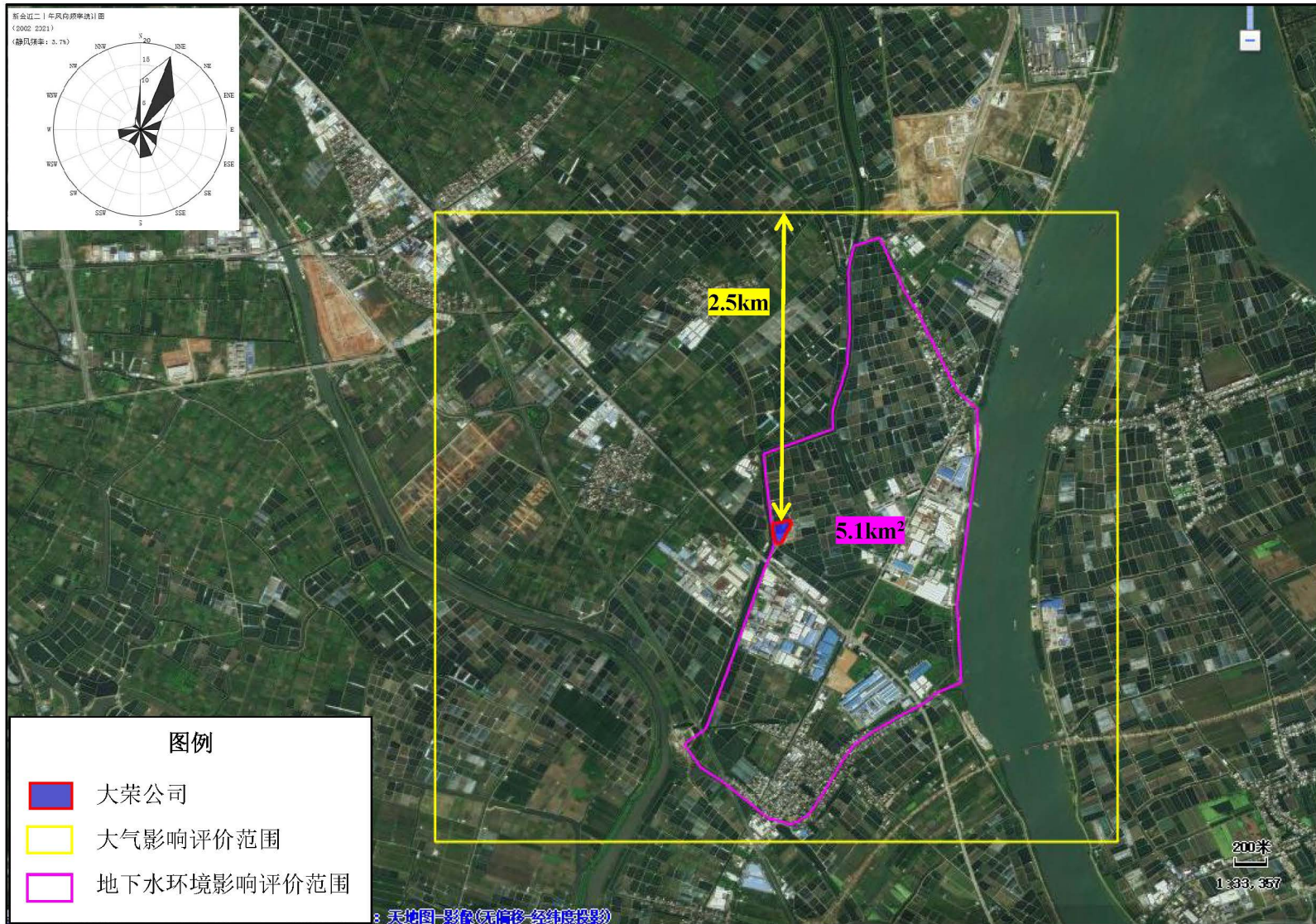


图 2-13 本项目大气和地下水评价范围示意图

2.6.4 声环境影响评价工作等级与评价范围

2.6.4.1 声环境影响评价等级

本项目所在区域为3类声功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）有关规定（见表 2-24），本项目声环境影响评价等级为三级。

表 2-24 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

评价等级	声环境功能区类别	敏感点噪声值变化情况	受影响人口数量
一级	0类	>5dB(A)	显著增多
二级	1、2类	3dB(A)~5dB(A)	增加较多
三级	3、4类	<3dB(A)	变化不大

2.6.4.1 声环境影响评价范围

结合声环境影响特点及周边环境敏感点分布状况，项目声环境影响评价范围为项目厂界外 200 m 范围内，见图 2-14。

2.6.5 土壤环境影响评价工作等级与评价范围

2.6.5.1 土壤环境影响评价等级

本项目从事废旧锂电池回收利用，本项目回收利用的废旧锂电池不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

本项目项目属于污染影响型建设项目。根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于环境和公共设施管理业类别中“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用”，属于III类项目。

本项目利用现有厂区扩建，厂区占地面积为 13844m²，小于 5hm²，属于小型占地规模。根据周边土地利用规划及现场勘查，建设项目周边分布有农田，敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定（见表 2-25），本项目土壤环境影响评价等级为三级。

表 2-25 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.5.2 土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据 HJ 964-2018，本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围及厂界外延 200m 范围内，见图 2-14。

2.6.6 生态环境影响评价工作等级与评价范围

2.6.6.1 生态环境影响评价等级

本项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地（土名），不涉及生态敏感区，不涉及生态保护红线，根据图 2-6 至图 2-10，本项目符合地区生态环境分区管控要求。本次扩建在现有厂区范围内进行，不新增用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）：“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。因此，本报告对项目生态环境影响进行简单分析。

2.6.6.2 生态环境影响评价范围

根据表 2-22，本项目排放的污染物最远影响距离 $D_{10\%}$ 为 0m，因此，本项目生态影响评价范围为涵盖直接占用区域，即项目厂界内，见图 2-14。

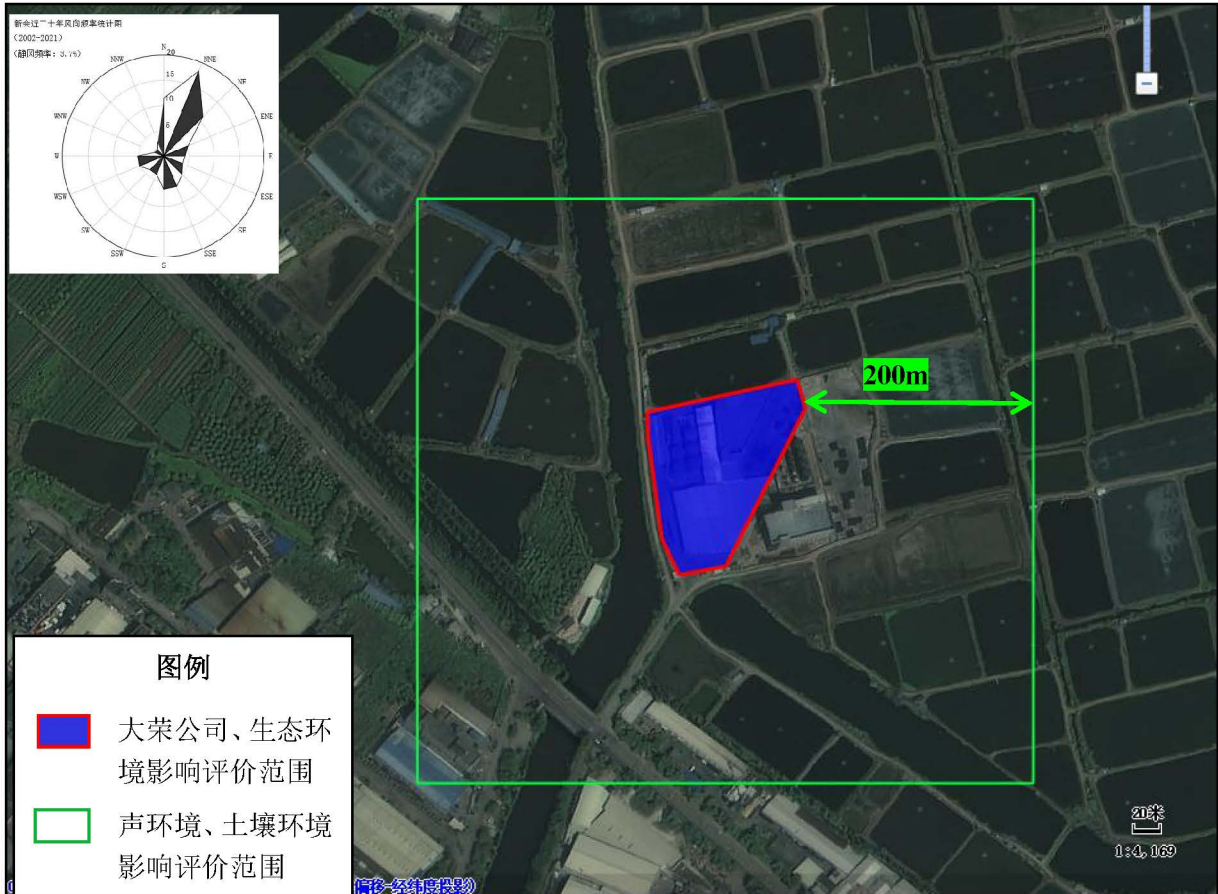


图 2-14 本项目声环境、土壤环境、生态环境影响评价范围示意图

2.6.7 环境风险评价工作等级与评价范围

2.6.7.1 环境风险评价等级

1、危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

①危险物质数量与临界量 Q 值判定：

根据工程分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及本项目涉及的原辅料、中间品、产品及三废产生情况，识别本项目生产过程涉及的危险物质，主要包括（1）原辅料：废旧锂电池中的电解液；（2）产品及中间品：镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物。

根据 HJ 941-2018 中危险物质数量与临界量比值计算公式，上述危险物质的临界量与比值见表 2-26。

表 2-26 危险物质数量与临界量比值

序号	物料名称		临界量 Q (t)	最大存在量 q(t)	q/Q	存放位置
1	电解液		50	7.875	0.1575	生产车间 3F
2	正负 极粉	镍及其化合物	0.25	126.48	505.92	生产车间 4F
3		钴及其化合物	0.25			
4		锰及其化合物	0.25			
合计				/	506.0575	/

注：本项目以回收量最多的三元电池的成分比例进行分析，正负极粉产品中约 35.69% (3035.4345t) 为正极材料，以半个月产量为最大存在量。

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值之和 $Q=506.0575>100$ 。

②行业及生产工艺 M 值判定：

本项目采用机械物理工艺对废锂电池进行资源化利用，结合本项目所属行业、生产工艺特点，根据 HJ 941-2018 中表 C.1（摘录见表 2-27），本项目行业属于表 2-27 中的“其它”，M 分值为 5，即行业及生产工艺风险值为 M4。

表 2-27 行业及生产工艺 M 值计算表

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

③危险物质及工艺系统危险性 P 值判定：

本项目 $Q>100$ ，M 值为 M4，核对 HJ 169-2018 附录 C 表 C.2（摘录见表 2-28），本项目危险物质及工艺系统危险性级别为 P3。

表 2-28 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	生行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

2、环境敏感程度 E 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 D,分别判定本项目大气环境、地表水环境、地下水的环境敏感程度。

①大气环境敏感程度分级判定:

项目位于江门市新会区,项目选址周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 3 万人;选址 500m 范围内无居住区,均为工业园区内工厂企业,约 10 企业,按每家企业 40~60 人计,选址 500m 范围内工厂企业职工人数 400~600 人之间。核对 HJ 169-2018 附录 D 表 D.1 (摘录见表 2-29),本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

表 2-29 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,或其他需要特殊保护区域;或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,小于 5 万人;或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人;或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数小于 100 人

②地表水环境敏感程度分级判定:

本项目厂界外西侧水体为马鬃沙河,地表水环境功能IV类,根据 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.3 (摘录见表 2-30),本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3。

表 2-30 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上,或海水水质分类第一类;或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h 流经范围内涉跨国界的。

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

根据图 2-4，大荣公司周边地表水体为马鬃沙河，危险物质泄漏到马鬃沙河，排放点下游 10km 范围无饮用水水源保护区等环境风险受体。但大荣公司北面、南面毗邻分布有鱼塘，属于水产养殖区，因此，根据表 2-31 环境敏感目标分级原则，本项目地表水环境敏感目标分级为 S2。

表 2-31 环境敏感目标分级

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

因此，根据 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.2（摘录见表 2-32），本项目地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感 E3。

表 2-32 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

③地下水环境敏感程度分级判定：

本项目所在区域地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区，不存在需要特殊保护

的地下水资源保护区，其水质保护目标为地下水 V 类水质标准，根据 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.6（摘录见表 2-33），本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。

表 2-33 地下水功能敏感性分区

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

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

根据现有工程场地地质勘查报告，大荣公司所在厂区范围内岩土粘土层厚 0.60~1.70m，分布较连续，渗透系数为 $2.31 \times 10^{-6} \sim 6.25 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，极微透水性，为隔水层，富水性极贫乏。淤泥层厚 3.20~9.40m，分布较连续，渗透系数为 $1.12 \times 10^{-7} \sim 7.65 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，极微透水性，为隔水层，富水性极贫乏。根据仓库和储罐区设计报告，所有储罐区均按地下水重点防渗区要求做防渗措施，场地基地压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s 。根据 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.7（摘录见表 2-34），本项目所在地包气带防污性能分级为 D2~D3，当同时涉及两个 D 分级时，取相对分级高值，即 D3。

表 2-34 包气带防污性能分级

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

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

因此，根据 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.5（摘录见表 2-35），本项目地下水环境敏感程度分级为环境低度敏感 E3。

表 2-35 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E2	E2	E3
----	----	----	----

3、环境风险潜势的确定

环境风险潜势是对建设项目潜在环境危害程度的概化分析表达，是基于建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地环境敏感程度的综合表征。建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级，可按下表 2-36 确定。

表 2-36 环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

综合 E 值和 P 值分级判定结果，核对表 2-36，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势分级分别为 III、II、II。

4、环境风险评价等级确定

根据 HJ 169-2018 中表 1 评价工作等级划分表（摘录见表 2-37），本次扩建项目大气环境、地表水环境、地下水的环境风险评价等级分别为二级、三级、三级。

表 2-37 建设项目环境风险评价工作等级划分表

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

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

2.6.7.2 环境风险评价范围

本项目环境风险评价范围见表 2-38。

表 2-38 环境风险评价工作等级与评价范围一览表

环境要素	评价工作等级	评价范围
大气环境风险	二级	项目边界外 5km 范围，见图 2-15。
地表水环境风险	三级	大荣公司雨水排放口上游 500 米至下游 1500 米的河段，见图 2-15。
地下水环境风险	三级	东至荷麻溪，西至马鬃沙河，南至新沙村内小河，北至牛古田村马鬃沙河支流的一个面积约为 5.1km ² 的地下水水质单元。见图 2-15。

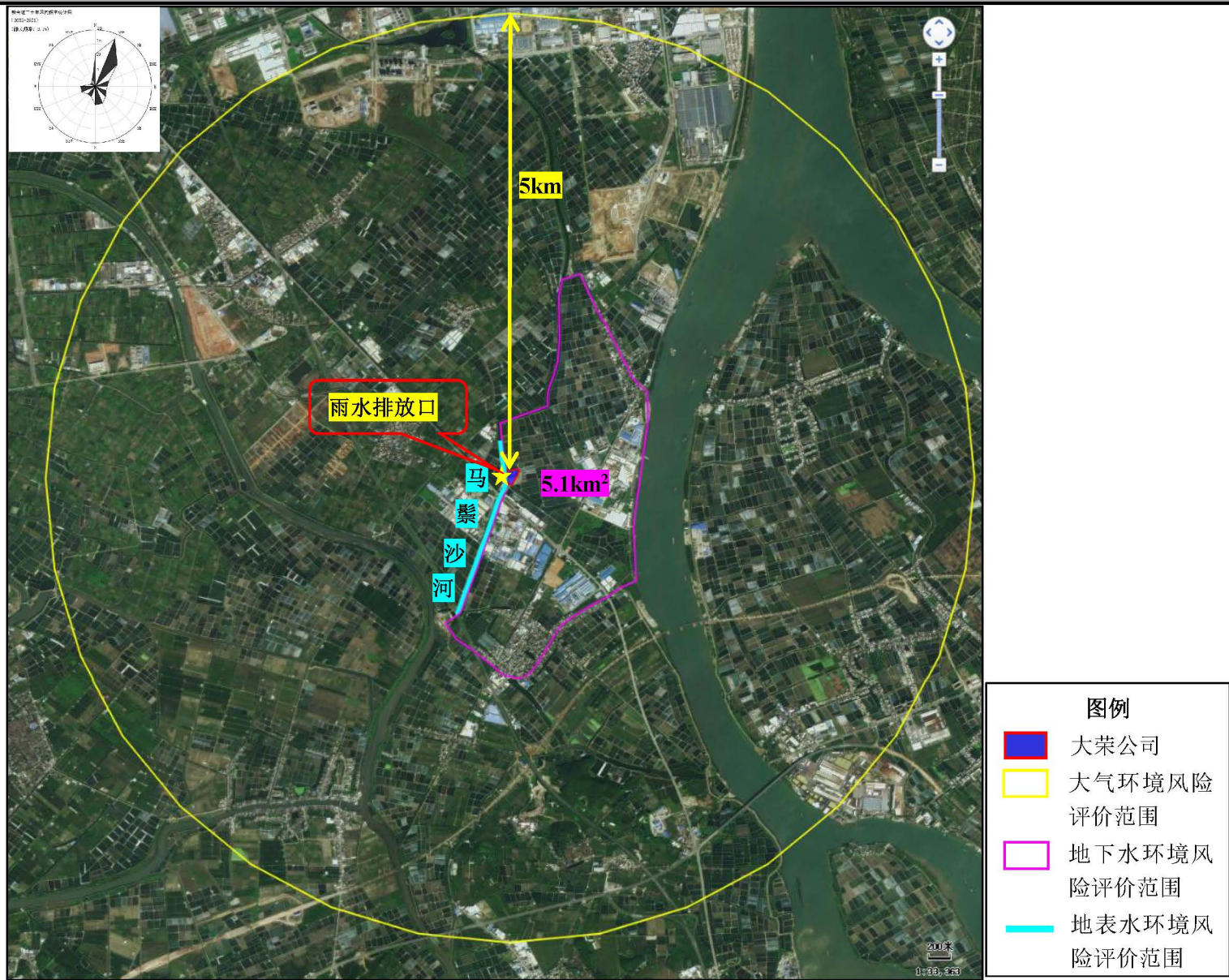


图 2-15 本项目环境风险评价范围示意图

2.6.8 评价工作等级及评价范围小结

综上所述，本项目评价工作等级及评价范围汇总见表 2-39。

表 2-39 本项目评价工作等级与评价范围汇总表

环境要素	评价工作等级	评价范围
地表水	三级 B	睦洲镇污水处理厂尾水排放口上游 500m 至下游 1.5km 处、大荣公司雨水排放口上游 500m 至下游 1.5km 河段，见图 2-12。
地下水	三级	东至荷麻溪，西至马鬃沙河，南至新沙村内小河，北至牛古田村马鬃沙河支流的一个面积约为 5.1km ² 的地下水水质单元，见图 2-13。
大气	二级	以项目厂界为中心区域，边长为 5km 的矩形范围，见图 2-13。
声	三级	项目厂界外 200 m 范围内，见图 2-14。
土壤	三级	项目占地范围及厂界外延 200m 范围内，见图 2-14。
生态	三级	项目占地范围范围内，见图 2-14。
大气环境风险	二级	项目边界外 5km 范围，见图 2-15。
地表水环境风险	三级	大荣公司雨水排放口上游 500 米至下游 1500 米的河段，见图 2-15。
地下水环境风险	三级	东至荷麻溪，西至马鬃沙河，南至新沙村内小河，北至牛古田村马鬃沙河支流的一个面积约为 5.1km ² 的地下水水质单元，见图 2-15。

2.7 环境保护目标

结合现场调查，筛选建设项目评价范围内的主要环境保护目标，即本项目周边的主要环境敏感点和地表水体。

根据实地考察，大荣公司周围最近居住区为西北厂界外约 890 米的向东村和东北厂界外约 1330 米的牛古田村，其余居民点均较远，距离厂界 5km 范围内没有文物保护单位。项目西北厂界外约 350 米为江门市江新肉类联合加工有限公司，属于食品加工单位，属于大气敏感点。

本项目评价范围内环境敏感点分布情况及其与项目位置关系见表 2-40 和图 2-16，本项目周边区域地表水和地下水环境敏感特征见表 2-41 和图 2-17。

本项目周边 200m 内无声环境保护目标。

表 2-40 主要环境保护目标一览表

序号	市	区	街道/镇	行政村/社区		坐标/m		保护对象	规模(人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
						X	Y							
1	江门市	新会区	睦洲镇	牛古田村	牛古田村	1127	1409	居民点	1780	大气、环境风险	大气二类区	东北	1330	
2					牛古田小学	1127	1371	学校				东北	1680	
3				新沙村	新沙村	141	-1930	居民点	4000	大气、环境风险	大气二类区	南	1155	
4					新沙小学	88	-2317	学校				南	2110	
5				东环沙村	东环沙村	-651	-3108	居民点	1108	大气、环境风险	大气二类区	南	2720	
6					东环沙小学	-739	-3031	学校				南	2930	
7				东向村	东向村	792	-4479	居民点	1963	大气、环境风险	大气二类区	南	4070	
8					东向小学	916	-4594	学校				南	4480	
9				大鳌镇	新一村		2870	869	居民点	2000	大气、环境风险	大气二类区	东	3150
10					深溜村		3644	-2533	居民点	2831	大气、环境风险	大气二类区	东南	3830
11				三江镇	九子沙村	九子沙村	-2095	-3977	居民点	7700	大气、环境风险	大气二类区	西南	3520
12						九子沙小学	-1901	-3533	学校				西南	3640
13		外海街道	中东村	中东村	1303	4710	居民点	2250	大气、环境风险	大气二类区	东北	4290		
14				中东小学	1268	4401	学校				东北	4360		
15		江海區	礼乐街道	向东村	向东村	-1250	483	居民点	2493	大气、环境风险	大气二类区	西北	890	
16					江海區博雅学校	-1162	309	学校				西北	1100	
17				向荣村	向荣村	-2711	1950	居民点	1080	大气、环境风险	大气二类区	西北	3640	
18					礼东小学	-3063	2201	学校				西北	3500	
19				新创三村		-3169	2046	居民点	200	大气、环境风险	大气二类区	西北	3600	
20				向民村	向民村	-2236	2780	居民点	2158	大气、环境风险	大气二类区	西北	2420	
21					礼乐第三初级中学	-2623	2355	学校				西北	3300	
22				向前村		-3134	2954	居民点	1510	大气、环境风险	大气二类区	西北	3670	
23				江门市江新肉类联合加工有限公司		-317	425	食品加工厂	—	大气、环境风险	大气二类区	西北	350	
24				丰盛村		-581	1815	居民点	1330	大气、环境风险	大气二类区	北	1640	

表 2-41 地表水、地下水环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放的水域环境功能	水流速度(m/s)	24h 内流经范围/m		
	1	/	/	/	/		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与雨水排放口距离		
	1	马鬃沙河	工农用水，低敏感 F3	IV类水	毗邻		
	2	礼乐河	工农用水，低敏感 F3	IV类水	雨水排放口下游约 1850m 处		
	地表水环境敏感程度 E 值				环境低度敏感 E3		
	项目周边地表水环境保护目标						
	序号	保护目标名称	环境敏感特征	水质目标	与项目厂址直线距离	方位	与本项目排放口位置关系
	1	荷麻溪水道	饮渔工农	II类水	距离项目东厂界约 1280m	项目东侧	项目雨水排放口沿河流下游（马鬃沙河→礼乐河→九子沙河→睦洲水道→荷麻溪）到达荷麻溪约 10940m
2	西江新会新沙饮用水水源二级保护区	饮用水水源保护区	II类水	距离项目东厂界约 1000m	项目东面	项目雨水排放口沿河流下游不涉及该饮用水水源保护区	
	西江新会新沙饮用水水源一级保护区		II类水	距离项目东南厂界约 3070m			
	西江新会鑫源水厂新沙吸水点		II类水	距离项目东南厂界约 41500m			
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	无	无	无	无	无	
	地下水环境敏感程度 E 值					环境低度敏感 E3	

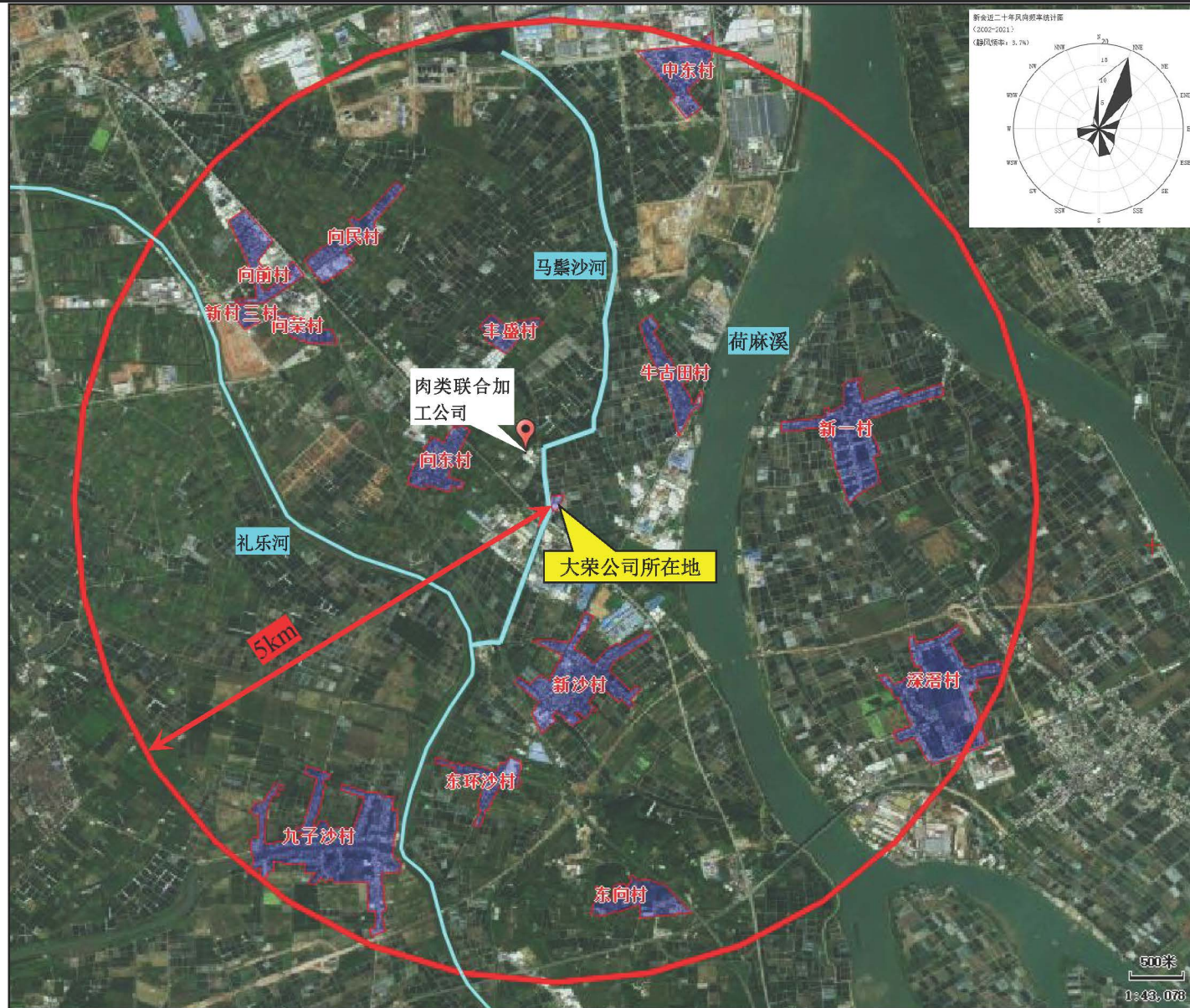


图 2-16 大荣公司周边 5km 内环境敏感点分布图

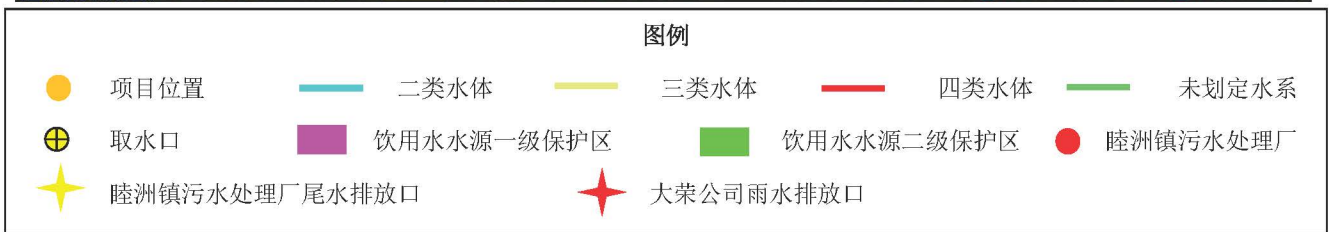
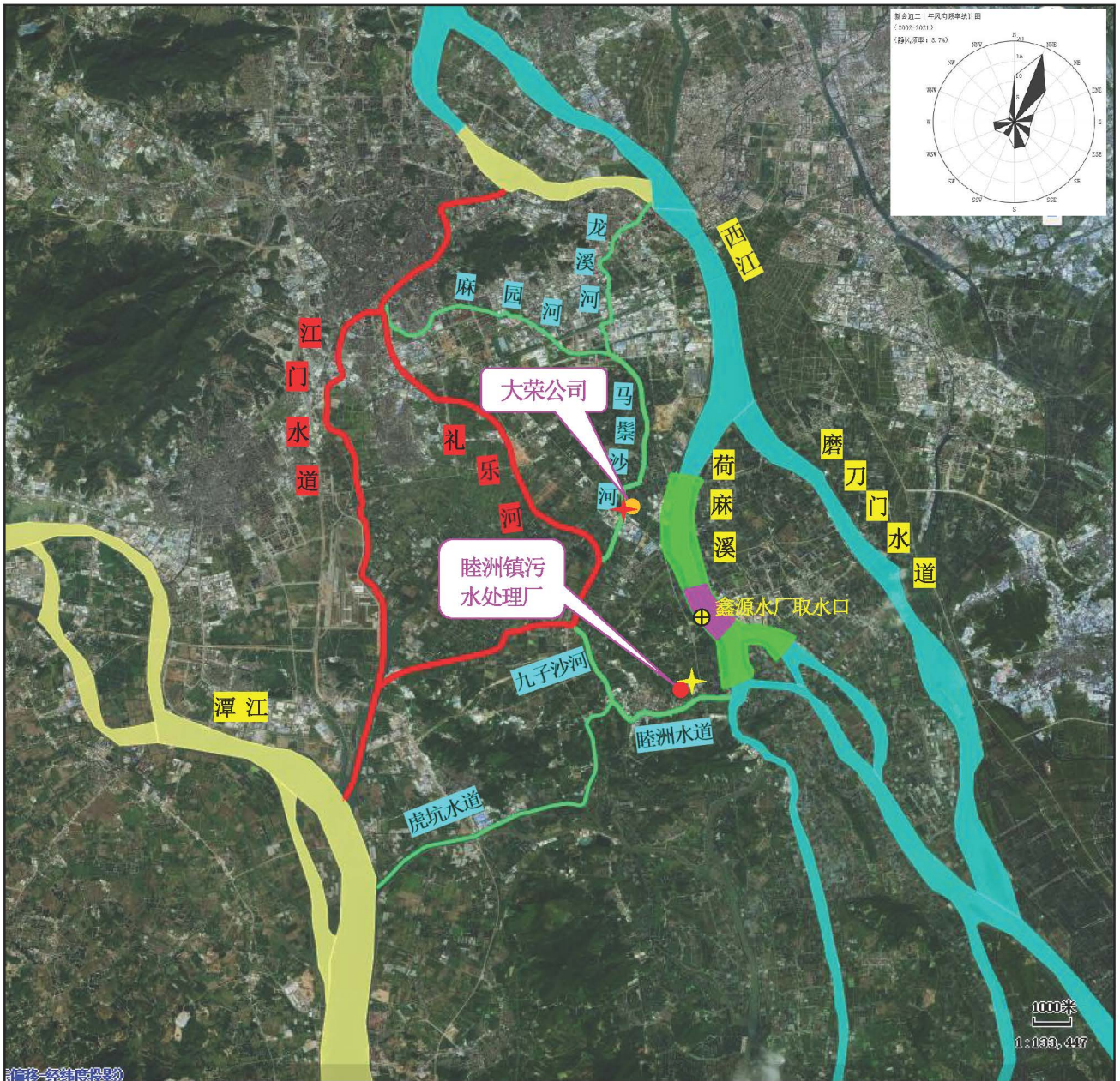


图 2-17 本项目所在区域河流水系图

2.8 相符性分析

2.8.1 选址合理性分析

本项目利用现有厂区地块进行扩建。根据企业《建设用地批准书》（附件4），项目所在区域土地类型为二类工业用地及三类工业用地。根据江门市新会区自然资源局公布的《关于〈江门市新会区睦洲镇土地利用总体规划（2010-2020年）有条件建设区使用方案（睦洲村、牛古田村、东向村）〉的公告》（网址：http://www.xinhui.gov.cn/jmxhqzrj/gkmlpt/content/2/2219/post_2219026.html#1415），本项目所在地属于建设用地。因此，本项目符合江门市、新会区、睦洲镇的相关用地规划。

根据后文分析，本项目符合江门市“三线一单”要求，因此，本项目选址合理。

2.8.2 产业政策相符性分析

2.8.2.1 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》的相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类项目：“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”，本项目符合产业政策。

2.8.2.2 与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

本项目主要从事废旧电池的回收利用。根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中所列禁止准入类项目，也不属于许可准入类中要求的许可事项，本项目符合产业政策。

2.8.2.3 与《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》相符性分析

本项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，产品主要为正极粉和负极粉、铜、铝等金属材料，与《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》校对，本项目不属于其中的禁止准入类和限值准入类项目，本项目符合江门市产业政策的要求。

2.8.3 “三线一单”分析

2.8.3.1 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》相符性分析

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）指出：环境影响评价需落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境

准入负面清单”（简称“三线一单”）约束，本项目与环环评〔2016〕150号文相符性分析见表 2-42。

根据表 2-42 分析，本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）的约束要求，符合环环评〔2016〕150号文要求。

表 2-42 与环环评〔2016〕150号文相符性分析

序号	类型	环环评〔2016〕150号文要求	项目情况	相符性分析
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于新会区睦洲镇新沙村沙头低地，属于重点管控单元，不在生态红线范围内，不属于生态发展区和禁止开发区，不属于生态严格控制区。	相符
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	根据本报告第五章现状监测结果及项目建设对区域环境质量的影响分析，在严格落实各项污染防治措施的前提下，项目的建设对区域环境质量影响较小，建成后不会对当地环境造成明显不利影响，不突破当地环境质量底线。	相符
3	资源利用上限	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目选址位于新会区睦洲镇新沙村沙头低地，项目满足新会区睦洲镇土地利用规划及其对工业用地布局的要求。本项目无生产废水产生，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	相符
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，	本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）、《江门市投资准入	相符

序号	类型	环环评（2016）150号文要求	项目情况	相符性分析
		从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	禁止限制目录（2018年本）》中的禁止准入类，本项目符合国家和地方的有关产业政策规定。	

2.8.3.2 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》相符性分析

本项目位于江门市新会区，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）要求，本项目位置属于珠三角核心区。本项目与粤府〔2020〕71号文相符性分析见表2-43。

根据表2-43分析，本项目的建设符合粤府〔2020〕71号文要求。

表 2-43 与粤府〔2020〕71 号文相符性分析

	粤府〔2020〕71 号文区域管控要求	项目情况	相符性
全省 总体 管控 要求	<p>区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>①本项目从事汽车及手机废旧锂离子电池的拆解，以物理方式分拣镍、锰、钴金属材料，属于废旧资源循环再利用项目，属于扩建项目，不属于新建化学制浆、电镀等需要入园集中管理的项目范畴。</p> <p>②本项目所在地为江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，2021 年新会区环境空气质量达标。</p> <p>③本项目不涉及锅炉。</p> <p>④本项目原辅料运输为公路运输，由供应商运输至厂内。</p>	相符
	<p>能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。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。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>①本项目属于废弃资源综合利用项目，不属于使用煤炭的项目，不属于能源利用项目。</p> <p>②本项目无生产废水产生，生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。</p> <p>③本项目无新增用地，利用现有厂区用地进行扩建，可提高现有厂区土地利用强度；</p> <p>④本项目不涉及围填海。</p>	相符

	粤府〔2020〕71号文区域管控要求	项目情况	相符性
	<p>污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>①本项目位于江门市新会区，不属于超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，不属于重金属污染重点防控区。</p> <p>②本项目生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理；无废水直接外排。本项目不新增排污口。</p> <p>③本项目属于废弃资源综合利用项目，不属于清洁生产审核重点行业。</p> <p>④本项目不涉及石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销。本项目不位于工业园区内。</p> <p>⑤本项目不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业。</p>	<p>相符</p>
	<p>环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p>	<p>①本项目生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。本项目不设废水排放口。</p> <p>②大荣公司已制定突发环境事件应急预案，待本项目审批通过并建成后，大荣公司需根据本项目改扩建内容对突发环境事件应急预案进行修订并备案，符合环境风险防控要求。</p>	<p>相符</p>

粤府〔2020〕71号文区域管控要求		项目情况	相符性
珠三 角核 心区 管控 要求	<p>区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p>	<p>①本项目属于废弃资源综合利用项目； ②本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目； ③本项目不涉及锅炉； ④本项目主要原辅料为废旧电池等，不涉及高挥发性有机物原辅料；项目产生的VOCs有效治理措施为两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧，综合治理效率为97.57%，可有效减少有机废气排放。因此，本项目符合区域布局管控要求。</p>	相符
	<p>能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。</p>	<p>本项目不属于高能耗项目，本项目使用自来水，推行节约用水。</p>	相符

粤府〔2020〕71号文区域管控要求	项目情况	相符性
<p>污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。</p>	<p>①本项目位于江门市新会区，2021年环境空气质量达标。</p> <p>②本项目产生的VOCs有效治理措施为两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧，综合治理效率为97.57%，可有效减少排放。本项目不产生氮氧化物污染物。</p> <p>③本项目不涉及锅炉。</p> <p>④本项目不属于电镀项目。</p> <p>⑤本项目不产生生产废水，生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。</p>	<p>相符</p>
<p>环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p>①大荣公司已制定突发环境事件应急预案，待本项目审批通过并建成后，大荣公司需根据本项目建设内容对突发环境事件应急预案进行修订并备案；</p> <p>②大荣公司严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其2013年修改单相关要求分类收集、储存及处置各种危险废物。因此，本项目符合环境风险防控要求。</p>	<p>相符</p>

2.8.3.2 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》相符性分析

本项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号，失效日期2026年6月30日）文件要求，本项目属于重点管控单元，需核对新会区重点管控单元3准入清单。本项目与江府〔2021〕9号文件中新会区重点管控单元3准入清单相符性分析见表2-44。

根据表2-44分析，本项目的建设符合江府〔2021〕9号文中对于新会区重点管控单元3准入清单的要求。

表2-44 与江府〔2021〕9号文相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	
		省	市	区			
ZH44070520006	新会区重点管控单元3	广东省	江门市	新会区	重点管控单元	生态保护红线、大气环境高排放重点管控区	
管控维度	管控要求					本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-2.【生态/综合类】单元内江门新会吉仔公地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》（2016年修改）规定执行。 1-3.【生态/综合类】单元内江门新会石板沙地方级湿地自然公园按照《国家湿地公园管理办法》（2017年）《湿地保护管理规定》（国家林业局令〔2017〕第48号修改）《广东省湿地公园管理暂行办法》（粤林规〔2017〕1号）及其他相关法律法规实施管理。 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。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。					①本项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，不属于生态红线范围内。 ②本项目属于废弃资源综合利用项目，本项目不在重金属污染重点防控区。 ③本项目不属于畜禽养殖业项目。 ④本项目用地为工业用地，不占用河道滩地。	相符
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”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【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。					①本项目不属于高耗能项目，不使用高污染燃料。 ②本项目不涉及锅炉。	相符

环境管控单元 编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	
		省	市	区			
ZH44070520006	新会区重点管控单元3	广东省	江门市	新会区	重点管控单元	生态保护红线、大气环境高排放重点管控区	
管控维度	管控要求					本项目情况	相符性
	2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【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。					③本项目由市政供水，推行节约用水。 ④本项目利用现有厂区用地进行建设，提高土地利用效率。	
污染物排放管控	3-1.【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。 3-2.【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、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-3.【水/限制类】单元内新建、扩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。制革行业应实施铬减量化技术改造，有效降低污水中重金属浓度。 3-4.【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。 3-5.【水/限制类】新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。 3-6.【水/鼓励引导类】区域印染行业应实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。 3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。					①本项目为废弃资源综合利用项目，不属于纺织印染行业项目。 ②本项目不属于制漆、材料、皮革、纺织项目。 ③本项目不属于制革、造纸、印染行业项目。 ④本项目无生产废水，生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，本项目不向农用地排放含重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。	相符
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。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。					①大荣公司已制定现有工程突发环境事件应急预案，待本项目建成后，大荣公司需对突发环境事件应急预案进行修订并备案。 ②本项目未变更土地利用性质。 ③大荣公司在罐区、生产车间等土壤风险区已设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测制度，定期开展自行监测、隐患排查和周边监测。	相符

2.8.4 环保相关规划政策的相符性分析

2.8.4.1 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》相符性分析

《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）指出：“严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。

推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。”

本项目主要从事废旧锂离子电池的回收及再生利用，属于废弃资源综合利用项目，不属于“两高”项目。本项目不涉及挥发性有机溶剂等原辅料，本项目对放电、撕碎、破碎、烘干工序产生的VOCs采取的有效治理措施为两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧。因此，本项目符合《大气污染防治行动计划》。

2.8.4.2 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》相符性分析

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）指出：“全面控制污染物排放，集中治理工业集聚区水污染；强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理；集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。”

本项目生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，本项目无生产废水产生，不新增排污口。本项目水污染治理措施符合环保要求。因此，本项目与《水污染防治行动计划》是相符的。

2.8.4.3 与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》相符性分析

《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）指出：“严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染

防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”

项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，根据企业《建设用地批准书》和用地红线图，项目所在区域土地类型为工业用地。根据江门市新会区自然资源局公布的《关于<江门市新会区睦洲镇土地利用总体规划（2010-2020年）有条件建设区使用方案（睦洲村、牛古田村、东向村）>的公告》，项目所在区域属于建设用地，符合地方用地规划、相关产业发展规划及布局要求。本报告增加土壤环境影响的评价内容及影响分析章节，并提出土壤污染防治的具体措施。因此，本项目符合《土壤污染防治行动计划》。

2.8.4.4 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）指出：“本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，对监测数据的真实性和准确性负责；不具备监测能力的，应当委托有资质的环境监测机构进行监测。”

本项目无生产废水产生，生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，本项目不设废水外排口。本项目制定自行监测计划，定期委托有资质的环境监测机构对生活污水等进行监测。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》有关要求。

2.8.4.5 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）指出：“企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。

珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

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。”

本项目为废旧电池回收利用项目，不属于以上珠江三角洲区域禁止新建、扩建项目类型。本项目生产过程采用密闭、负压收集废气等措施减少挥发性有机物的无组织排放，

并对收集的挥发性有机废气、含氟废气主要采取两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧的治理措施；对破碎粉尘采取旋风除尘器的治理措施，对筛分、粉碎等生产过程产生的粉尘采取脉冲布袋除尘器的治理措施。通过以上的治理措施，本项目的废气排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关限值要求。因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》有关要求。

2.8.4.6 与《广东省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订）：“第十三条 建设项目中固体废物污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。

第十六条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位和其他生产经营者应当将危险废物污染环境防治纳入突发环境事件防范措施和应急预案，报所在地县级以上人民政府生态环境主管部门备案，并定期进行应急演练。

第二十三条 产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关法律、法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置。

第三十四条 产生危险废物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称危险废物产生单位）以及危险废物经营单位应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。”

本项目新增危险废物暂存间、一般工业固废暂存间，暂存间与本项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处理处置；一般工业固体废物分类收集暂存于一般工业固废暂存间，定期交回收单位处理。本项目要求企业于运营期间按照规定在广东省固体废物环境监管信息平台申报登记其固废情况。待本项目建成后，企业需更新现有突发环境事件应急预案，增加本项目危险废物污染环境防治相关内容，报所在地生态环境主管部门备案，并定期进行应急演练。

综上，本项目符合《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订）的相关要求。

2.8.4.7 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》相符性分析

本项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号，2021 年 4 月 18 日印发）的相符性分析见表 2-45。根据表 2-45 分析，本项目的建设符合粤办函〔2021〕58 号文的要求。

表 2-45 本项目与粤办函〔2021〕58 号文相符性分析

分类	粤办函〔2021〕58 号文要求	本项目情况	相符性
广东省 2021 年 大气污 染防治 工作方 案	1.持续优化产业结构。 聚焦减污降碳，大力发展先进制造业，推行产品绿色设计和清洁生产，依法依规加快推动落后产能关停退出，持续推进工业绿色升级。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改升级等措施，严防杜绝“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	①本项目属于废旧资源循环再利用项目，废气经处理达标后排放，无生产废水产生，生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理； ②大荣公司不属于“散乱污”企业。	相符
	2.深入调整产业布局。 按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。……	本项目位于新会区重点管控单元，根据 2.8.3 章节分析，本项目符合“三线一单”生态环境分析管控要求。	相符
	3.优化调整能源结构。 按照“控煤、减油、增气、增非化石、输清洁电”原则，着力构建我省绿色低碳能源体系。……。佛山、惠州、江门、肇庆等市要结合实际扩大 III 类（严格）高污染燃料禁燃区范围。……	本项目使用的是电能，属于清洁能源。	相符
	8.实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。 严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。……	本项目主要原辅料为废旧电池，主体工程生产不涉及高 VOCs 含量原辅材料的使用。	相符
	9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。 研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，…… 10.实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。 制定省涉 VOCs 重点企业分级管理规则，发布省涉 VOCs 重点企业清单。指导各地级以上市建立并动态更新本地区涉 VOCs 重点企业分级管理台账。…… 11.抓好化工园区和石化、化工企业排放管理。 ……	①本项目放电、撕碎破碎、烘干工序产生的有机废气采取两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧治理措施处理达标后排放。 ②本项目制定自行监测计划，定期对厂区废气开展监测，监控项目废气产排情况。	相符
	14.深化炉窑分级管控。 实施工业炉窑降碳减污综合治理，……	本项目不涉及工业炉窑	相符
	15.依法依规加大工业锅炉整治力度。 ……	本项目不涉及锅炉	相符
	26.提升污染源监测监控能力。 将排气口高度超过 45 米的高架源、炉窑类企业，以及石化、化	本项目所有排放口高度均不超过 45 米，根据江门市生态环境	相符

分类	粤办函（2021）58号文要求	本项目情况	相符性
	工、包装印刷、工业涂装、年汽油销售量超过5000吨的加油站等重点排放源，纳入重点排污单位名录，逐步推动在线监测。……	局发布的《2021年江门市重点排污单位名录》，大荣公司不纳入重点排污单位名录中，不属于重点排放源。	
广东省 2021年 水污染 防治工 作方案	工作目标 2021年，全省地表水国考断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例、地下水国考点水质达到国家下达目标要求，地级以上城市和县级集中式饮用水水源地水质稳定达标，农村饮用水水源地水质安全得到保障。……	本项目周边水体为马鬃沙河，无生产废水产生，生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。	相符
	深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。……。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，……	大荣公司已完成现有工程排污许可登记。	相符
	深入推进地下水污染治理。加快完善“双源”（即集中式地下水型饮用水水源和重点污染源）清单，持续开展集中式地下水型饮用水水源补给区和涉重金属、化工等重点行业企业及集聚区周边地下水基础环境状况调查评估。……	本项目不属于集中式地下水饮用水水源保护区范围，不属于涉重金属、化工等重点行业。项目制定自行监测计划，并按监测计划开展地下水水质和水位监测。	相符
广东省 2021年 土壤污 染防治 工作方 案	强化土壤污染重点监管单位规范化管理。	根据江门市生态环境局2021年7月2日印发的《关于印发江门市2021年度土壤污染重点监管单位名录的函》（江环函（2021）175号），大荣公司不纳入江门市土壤污染重点监管单位。	相符
	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	本项目新增危废暂存间、一般工业固废暂存间分别储存危险废物、一般工业固体废物，危险废物定期交有资质单位处理，一般工业固体废物交回收公司回收利用，生活垃圾分类收集后交环卫部门处理。各生产区、暂存间、库房等区域均按重点防渗区要求做好防渗漏措施。	相符
	加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。……	本项目生活垃圾均严格按生活垃圾分类管理要求分类收集于指定垃圾桶内，每天交环卫部门清理	相符
	严格建设用地准入管理。自然资源部门要将建	本项目所在地为工业用地，不	相符

分类	粤办函（2021）58号文要求	本项目情况	相符性
	设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划和供地管理，……。鼓励对拟用途变更地块提前开展土壤污染状况调查。	涉及用地用途变更。	
	进一步深化建设用地联动监管。 生态环境部门要会同工业和信息化、自然资源部门，结合重点行业企业用地土壤污染状况调查有关成果，更新土壤污染状况调查名录，按程序推进土壤风险管控和修复活动。自然资源部门要会同生态环境部门将疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划基础数据“一张图”汇总，加强地块管理系统中地块的建设用地规划许可证、建设工程规划许可证发放的监督管理。	大荣公司不纳入江门市土壤污染重点监管单位中；企业占地为工业用地，已取得建设用地批准书。	相符
	强化地块风险管控和修复活动监管。 加强对已纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录地块的监管。……	大荣公司不纳入2021年度土壤污染重点监管单位名录。	相符

2.8.4.8 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性分析

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）提出：“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况，于2021年10月底前报送生态环境部，后续每半年更新。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。

《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）提出：“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目。

本项目为废旧电池回收、综合利用项目，属于C4210金属废料和碎屑加工处理行业类别。项目生产采用先进适用的工艺技术和装备。本项目所用主要设备不属于国家明令禁止或淘汰的设备，主要设备采用国内先进设备和行业内领先水平的生产设备。

因此，本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》

（粤发改能源〔2021〕368号）文件相关要求。

2.8.4.9 与《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）文件的符合性分析

根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》规定：

“一、全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

二、推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。”

本项目产生有机废气的工序主要为放电、撕碎破碎、烘干工序。本项目破碎拆解线生产工序全程位于密闭车间内并设置负压收气，放电槽上方设集气罩收集废气，以减少无组织排放。破碎生产过程中车间和工段均可实现密闭化、连续化、自动化的技术操作，有机废气经设备自带的集气装置和负压收气系统收集后送至废气处理系统（两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧），处理达标后引至高空排放。

经采取上述收集措施、净化处理后，项目生产过程产生的有机废气可实现稳定达标排放，项目的建设符合《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）文件的相关要求。

2.8.4.10 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2013 年第 31 号）中指出：“含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放”，“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。”

本项目破碎线配有负压回收系统，对生产过程产生的 VOCs 进行有效回收；放电槽上方设集气罩收集废气，被回收的 VOCs 废气经采取“旋风除尘器+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧”工艺处理达标后排放，本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2013 年第 31 号）相关要求。

2.8.4.11 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）：“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。

持续推进饮用水水源地“划、立、治”。强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源汇水区内不利于水源保护的土地利用变更。”

本项目破碎线生产过程全程位于密闭车间内，工作环境为负压，将生产废气收集处理，其中配备脉冲布袋除尘器处理筛分等工艺粉尘、旋风除尘器处理破碎粉尘；经除尘器处理后废气一并进入两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧工艺处理 VOCs 及氟化物。本项目不在饮用水水源保护区范围内，本项目不涉及土地变更；本项目无生产废水产生，生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

2.8.4.12 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）：“严格落实能耗“双控”，坚决遏制“两高”项目盲目发展，大力发展高新技术产业、高附加值产业和第三产业；

加强土壤污染源头防控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。

强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，建立监管工作清单，实施网格化管理，通过“双随机、一公开”“互联网+执法”方式，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。”

根据前文分析，本项目非“两高”项目；本项目符合区域土地利用总体规划；本项目生产过程产生的一般工业固体废物分类暂存后定期交回收单位处理，危险废物分类收集暂存后定期交有资质单位处置，并做好管理、台账等。本项目符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）文件要求。

2.8.4.13 与《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》相符性分析

本项目位于江门市新会区睦洲镇，根据江门市总体规划，江门主城区范围为蓬江区、江海区和新会区的会城街道办的行政区划范围，本项目所在区域不属于江门主城区。本项目所用主要原辅料为废旧锂电池，核对《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》

（江府〔2020〕42号），均不属于其中的“全市禁止部分（2020版）”及“非主城区限制和控制部分（2020版）”。因此，项目符合《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》（江府〔2020〕42号）文件要求。

2.8.4.14 与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

根据《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》：“2.落实现状调查与环境影响评价。对涉及排放有毒有害物质的新（改、扩）建设项目，要科学布局生产、污染治理设施设备，建设、安装与使用有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置；依法开展土壤、地下水环境现状调查与环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等防范污染的具体措施。

2.加强地下水污染源预防。督促化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区采取防渗漏措施，按要求规范建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。”

本项目开展了土壤环境以及地下水环境质量现状调查，见本报告第5章节内容。根据环境质量现状调查结果，本项目所在区域土壤环境、地下水均达相应环境质量标准。本报告设土壤环境以及地下水影响分析章节，提出土壤与地下水污染防治的具体措施。包括厂区地面硬化防渗处理；对厂区内初期雨水进行收集；分区防渗，对于厂区内生产车间、危废暂存间等区域采取重点防渗措施；制定自行监测计划，定期开展区域地下水监测等。综上，本项目与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》是相符的。

2.8.5 行业政策的相符性分析

2.8.5.1 与《废电池污染防治技术政策》相符性分析

本项目与《废电池污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2016年 第82号）相符性分析见表 2-46，根据表 2-46 分析，本项目符合《废电池污染防治技术政策》。

表 2-46 项目与《废电池污染防治技术政策》相符性分析

要求		本项目情况	相符性
收集	（一）在具备资源化利用条件的地区，鼓励分类收集废原电池。 （二）鼓励电池生产企业、废电池收集企业及利用企业等建设废电池收集体系。鼓励电池生产企业履行生产者延伸责任。 （三）鼓励废电池收集企业应用“物联网+”等信息化技术建立废电池收集体系，并通过信息公开等手段促进废电池	①本项目回收废旧锂电池进行再生利用，以物理方式分拣镍、锰、钴金属材料； ②本项目废旧电池回收源为电池厂、新能源汽车企业等，本项目要求其提	符合

	要求	本项目情况	相符性
	<p>的高效回收。</p> <p>(四) 废电池收集企业应设立具有显著标识的废电池分类收集设施。鼓励消费者将废电池送到相应的废电池收集网点装置中。</p> <p>(五) 收集过程中应保持废电池的结构和外形完整, 严禁私自破损废电池, 已破损的废电池应单独存放。</p>	<p>供电池的结构和外形完整;</p> <p>③本项目严禁私自破损废电池, 已破损的废电池单独存放。</p>	
运输	<p>(一) 废电池应采取有效的包装措施, 防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染。</p> <p>(二) 废锂离子电池运输前应采取预放电、独立包装等措施, 防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。</p> <p>(三) 禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。</p>	<p>本项目回收的废旧锂电池在运输过程中采用独立包装的措施; 并禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。</p>	符合
贮存	<p>(一) 废电池应分类贮存, 禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理、清运。</p> <p>(二) 废铅蓄电池的贮存场所应防止电解液泄漏。废铅蓄电池的贮存应避免遭受雨淋水浸。</p> <p>(三) 废锂离子电池贮存前应进行安全性检测, 避光贮存, 应控制贮存场所的环境温度, 避免因高温自燃等引起的环境风险。</p>	<p>本项目只回收废旧锂电池, 不涉及铅蓄电池。本项目回收的电池进厂后进行安全性能检测, 于室内避光贮存, 储存场所保持一定的环境温度。</p>	符合
利用	<p>(一) 禁止人工、露天拆解和破碎废电池。</p> <p>(二) 应根据废电池特性选择干法冶炼、湿法冶金等技术利用废电池。干法冶炼应在负压设施中进行, 严格控制处理工序中的废气无组织排放。</p> <p>(三) 废锂离子电池利用前应进行放电处理, 宜在低温条件下拆解以防止电解液挥发。鼓励采用酸碱溶解-沉淀、高效萃取、分步沉淀等技术回收有价金属。对利用过程中产生的高浓度氨氮废水, 鼓励采用精馏、膜处理等技术处理并回用。</p> <p>(四) 废含汞电池利用时, 鼓励采用分段控制的真空蒸馏等技术回收汞。</p> <p>(五) 废锌锰电池和废镉镍电池应在密闭装置中破碎。</p> <p>(六) 干法冶炼应采用吸附、布袋除尘等技术处理废气。</p> <p>(七) 湿法冶金提取有价金属产生的废水宜采用膜分离法、功能材料吸附法等处理技术。</p> <p>(八) 废铅蓄电池利用企业的废水、废气排放应执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574)。其他废电池干法利用企业的废气排放应参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484), 废水排放应当满足《污水综合排放标准》(GB 8978) 和其他相应标准的要求。</p> <p>(九) 废铅蓄电池利用的污染防治技术政策由《铅蓄电池生产及再生污染防治技术政策》规定。</p>	<p>①本项目所有工序均位于室内。</p> <p>②本项目废旧锂电池通过密闭输送机进入撕碎机; 全套设备采用密闭输送, 工作环境为负压; 通过物理方式分拣镍、锰、钴金属材料。本项目废锂离子电池利用前进行放电处理。</p> <p>③本项目配备旋风除尘器、布袋除尘器、碱喷淋、冷凝回收、吸附浓缩-催化燃烧等环保设备处理工艺废气。</p> <p>④本项目无生产废水产生。</p> <p>⑤本项目不涉及含汞电池的回收。</p> <p>⑥本项目不涉及锌锰电池和废镉镍电池的回收。</p>	符合
处	<p>(一) 应避免废电池进入生活垃圾焚烧装置或堆肥发酵装</p>	<p>本项目不进行填埋处理。</p>	符合

要求		本项目情况	相符性
置	置。 (二) 对于已经收集的、目前还没有经济有效手段进行利用的废电池，宜分区分类填埋，以便于将来利用。 (三) 在对废电池进行填埋处置前和处置过程中，不应将废电池进行拆解、碾压及其他破碎操作，保证废电池的外壳完整，减少并防止有害物质渗出。		

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

本项目与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019年本）》（工业和信息化部公告 2019年第59号）的相关分析见表2-47。根据表2-47的分析，本项目与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019年本）》是相符的。

表2-47 项目与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	相符性
一、企业布局与项目选址			
1	企业应当符合国家产业政策和所在地区城乡建设规划、生态保护红线、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。	本项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，不涉及生态红线，符合国家产业政策和所在地区城乡建设规划、生态保护红线、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求。	相符
2	企业不得在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域内违法建设投产。已在上述区域内投产运营的企业要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过依法搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，不在自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内。	相符
二、技术、装备和工艺			
3	土地使用手续合法（租用合同不少于15年），厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用能力相适应，作业场地应满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。	本项目土地使用合法；本项目厂区面积、作业场地面积与企业综合利用规模相适应。本项目生产厂房、仓库等区域均做地面硬化及防渗漏措施。	相符
4	应选择生产自动化效率高、能耗指标先进、环保达标和资源综合利用率高生产设施设备，采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺，淘汰能耗高、污染重的技术及工艺，不生产、销售和使用《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。	本项目生产设备为自动化，能耗指标先进，环保达标和资源综合利用率高，本项目无生产、销售和使用《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。	相符

序号	政策要求	本项目情况	相符性
5	应具备满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施，有毒有害气体、废水、废渣的处理等环境保护设施，以及必备的安全防护、消防设备等。	本项目新建危废暂存间、一般工业固废暂存间，并配备专门的安全、消防设施。企业使用专用分类收集储存设施存放危废，企业现有工程配备有相应生活污水处理设施，以及必备的安全防护、消防设备。	相符
6	具备国家有关标准规定的废旧动力蓄电池剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的检测技术及设备，以及明确的可梯次利用性判断方法，可对不同类型废旧动力蓄电池进行检测、分类、拆分、电池修复或重组为梯次产品。	本项目从事废旧锂离子电池的回收及再生利用，拆解汽车及手机废旧锂离子电池，以物理方式分拣镍、锰、钴金属材料，非梯次利用项目。	相符
7	具备废旧动力蓄电池机械化或自动化拆分设备，以及无损化拆分工艺。具有梯次产品质量、安全等性能检验技术设备和工艺，具备梯次产品生产一致性、安全可靠性的保证能力。	本项目从事废旧锂离子电池的回收及再生利用，拆解汽车及手机废旧锂离子电池，以物理方式分拣镍、锰、钴金属材料，非梯次利用项目。	相符
三、资源综合利用及能耗			
8	企业应严格按照相关国家、行业标准进行废旧动力蓄电池储存、梯次利用和再生利用等，并积极参与废旧动力蓄电池回收利用标准体系的研究制定和实施工作。	本项目将严格按照《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ 1186—2021）等国家、行业标准对废旧锂电池进行利用。	相符
9	从事梯次利用的企业，应根据废旧动力蓄电池的剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的实际情况，综合判断是否满足梯次利用安全、环保、性能及质量等要求，对符合要求的废旧动力蓄电池分类重组利用，鼓励在基站备电、储能、充换电等领域应用，提高综合利用经济效益。同时，建立完善的梯次产品回收体系，保障报废梯次产品的规范回收，并移交至从事再生利用的企业。	本项目非梯次利用项目。	相符
10	综合利用过程中产生的电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均应采取相应措施实现合理回收和规范处理。无相应处置能力的，应按国家有关要求交有相关资质的企业进行集中处理，同时应做好跟踪管理，保障不可利用残余物的环保处置，不得将其擅自丢弃、倾倒、焚烧或填埋。	本项目对拆解过程中产生的一般工业固体废物分类收集后暂存于一般工业固废暂存间，定期交由回收单位处理；对生产过程中产生的危险废物分类收集暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。	相符
11	企业应建立用能考核制度，配备必要的能源（水、电、天然气等）计量器具。加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控，降低综合能耗，提高能源利用效率。鼓励企业采用先进适用的节能技术、工艺及装备。	厂区装有水表、电表，所用能源为电能。本项目将加强拆卸、储存、拆解、利用等各环节的管控，降低综合能耗。	相符

序号	政策要求	本项目情况	相符性
四、环境保护要求			
12	贮存设施的建设、管理应根据废物的危险特性满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》等要求。	本项目将严格按照相关规范要求，对各类原辅料、产品进行分类管理。本项目新增的危废暂存间、一般工业固废暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设和管理。	相符
13	在综合利用过程中产生的在常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的残余物，必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃易爆危险品贮存。	本项目不产生生产废水；对生产过程产生的粉尘、VOCs、含氟废气采取相应措施治理；对产生的一般工业固废交回收单位处置，危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，后交有资质单位处置。	相符
14	综合利用过程中产生废水、废气、工业固废的，应具备环保收集与处理设施设备，符合国家标准要求并保证其正常使用。企业应按照《污染源自动监控管理办法》《排污单位自行监测技术指南总则》等有关要求实施废水及废气的在线监测。		相符
15	企业污染物排放应符合国家、地方或行业标准要求，并具备土壤及地下水的污染防治措施。	企业废气排放满足2.5.2.2章节相应排放标准要求；项目生产场地硬底化并采取防渗防腐措施。	相符
16	噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求，具体标准应根据当地人民政府划定的区域类别执行。	企业对噪声设备采取减振、隔声等措施，厂界噪声可达标排放。	相符
17	综合利用过程中产生的工业固体废物应当按照国家有关规定进行管理，属于危险废物的按照危险废物进行管理。	本项目一般工业固废、危废分别按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单进行管理。	相符
18	企业应设有专职环保管理人员和完善的安全环保制度，建立环境保护监测制度，具有突发环境事件或污染事件应急设施和处理预案。	企业制定有环保管理制度，设置环保管理专员。企业已制定突发环境事件应急预案，待本项目建成后根据项目情况修订应急预案。	相符

2.8.5.3 与《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》相符性分析

《关于印发〈新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法〉的通知》（工信部联节〔2018〕43号）：“第十九条 综合利用企业应符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告2016年第6号）的规模、装备和工艺等要求，鼓励采用先进适用的技术工艺及装备，开展梯次利用和再生利用。”

第二十二条 再生利用企业应遵循国家有关政策及标准等要求，按照汽车生产企业提供的拆解技术信息规范拆解，开展再生利用；对废旧动力蓄电池再生利用后的其他不可利用残余物，依据国家环保法规、政策及标准等有关规定进行环保无害化处置。”

根据前文表 2-47 的分析，本项目符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 年本）》（工业和信息化部公告 2019 年第 59 号）的装备和工艺等要求，本项目采用先进适用的技术工艺及装备，开展废旧电池再生利用。本项目遵循《废电池污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2016 年 第 82 号）等国家有关政策及标准开展废旧电池拆解、再生利用，并对再生利用过程中产生的一般工业固体废物分类收集后暂存于一般工业固废暂存间，定期交回收单位处理；危险废物分类收集暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。因此，本项目符合《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》相关要求。

2.8.5.4 与《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016）相符性分析

根据《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016），废蓄电池按照正负极材料及电解液对环境的危险程度，将废蓄电池分为危险型废蓄电池和一般型废蓄电池。本项目回收的废电池为含锂废蓄电池，根据废蓄电池分类可知，本项目回收的废电池属于一般型废蓄电池。

本项目与《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016）相符性分析如下表 2-48 所示。根据表 2-48，本项目符合《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016）。

2.8.5.5 与《废旧电池破碎分选回收技术规范》（YS/T1174-2017）相符性分析

根据《废旧电池破碎分选回收技术规范》（YS/T1174-2017）的规定要求，本项目与之相符性分析见下表 2-49。本项目与《废旧电池破碎分选回收技术规范》（YS/T1174-2017）是相符的。

2.8.5.6 与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》相符性分析

本项目与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）相符性分析见表 2-50，根据表 2-50，本项目与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）是相符的。

2.8.5.7 与《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015 年版）》相符性分析

本项目与《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015 年版）》（国家发改委 工业和信息化部 环境保护部 商务部 质量监督检验检疫总局公告 2016 年 第 2 号）相符性分析见表 2-51，根据表 2-51 分析，本项目与《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015 年版）》是相符的。

2.8.5.8 与《电动汽车用动力蓄电池回收利用技术条件》（DB44/T1371-2014）相符性分析

本项目与《电动汽车用动力蓄电池回收利用技术条件》（DB44/T1371-2014）相符性分析见表 2-52，根据表 2-52 分析，本项目与《电动汽车用动力蓄电池回收利用技术条件》（DB44/T1371-2014）是相符的。

表 2-48 项目与《废蓄电池回收管理规范》相符性分析

序号	规范要求（摘录）	本项目情况	相符性
1	废蓄电池在收集、运输及贮存的过程中，应采取恰当的安全和环保措施，不对废蓄电池进行打孔倒液、拆解、碾压及其他可能使废蓄电池产生破损的操作，并采取相应措施防止电池短路起火。	本项目回收利用的废锂电池由电池生产厂家、新能源汽车公司等供应商提供，不另行单独收集电池。在废锂电池运输和厂区内贮存过程中采用封闭包装袋及包装箱，厂区内临时贮存采用塑料筐暂存，在运输及贮存的过程中不进行打孔倒液、拆解、碾压及其他可能使废蓄电池产生破损的操作。本项目采用盐水对电池进行放电处理，防止电池短路起火。	相符
2	在废蓄电池回收过程中，接收废蓄电池时应对所接收的废蓄电池的种类、数量（或重量）、特征、形态、包装方式等进行核对。	本项目回收电池种类为锂电池，对所接收的废锂电池的种类、数量、特征、形态、包装方式等进行核对，对不符合的电池退回供应商。	相符
3	从事废蓄电池回收处理工作的人员应具有与蓄电池相关的专业知识，了解电池特性、防火、防泄漏、防短路等专业知识，应通过危险废物处理及应急救援方面的培训。	本项目对回收处理的工作人员进行锂电池相关的专业知识的培训，包括电池特性、防火、防泄漏、防短路等专业知识以及危险废物处理及应急救援方面的培训。	相符
4	从事废蓄电池收集和运输的人员应配备必要的个人防护装备，如耐酸/耐碱工作服，手套、专用眼镜等。	本项目运营期间对废锂电池的收集和运输的人员配备个人防护装备。	相符
5	应对收集的废蓄电池进行检查，发现外壳破损并有酸性/碱性电解液流出的废蓄电池时，应使用耐酸/耐碱容器盛装。	本项目在对废锂电池处理前，对回收的废锂电池进行检查，发现外壳破损并有电解液流出的废电池时，使用专用容器盛装暂存，定期交有资质的危废处置单位处理。	相符
6	不应擅自对废蓄电池进行拆解，尤其不应擅自倾倒、丢弃废蓄电池中的酸性及碱性电解液。	本项目在回收废电池的过程中不擅自对废锂电池进行拆解，不擅自倾倒、丢弃废电池中的电解液。	相符
7	应对收集的废蓄电池进行分类管理，并根据各类废蓄电池的特性选择相应的包装材料进行分类包装，并在包装上贴有分类标志，分类标志应包含但不仅限于下述内容：1) 废蓄电池种类；2) 废	本项目运行过程中对回收的废锂电池进行分类管理，并根据各类废蓄电池的特性分类储存，在包装上贴分类标志，分类标志包含：1) 废锂电池种类；2) 废锂电池来源；3) 废锂电池数量或重量等。	相符

序号	规范要求（摘录）	本项目情况	相符性
	蓄电池来源；3）废蓄电池数量或重量；4）废蓄电池中所含主要有害物成分。		
8	在废蓄电池的收集过程中，应详细记录收集日期，废蓄电池提供者、种类、重量/数量，保存信息两年备查。	本项目在废锂电池回收的过程中，记录回收日期，废锂电池提供者、种类、重量/数量，并保存信息两年备查。	相符
9	收集到的废蓄电池应分类转移至具有再生利用处理资质或行政许可的场所，进行资源再生或无害化处理。	本项目回收的废锂电池在厂区内进行破碎分选后产生的产品分类外售至下游单位进行资源利用。	相符
10	废蓄电池的运输应符合GB/T26493-2011的相关要求。	本项目回收的废锂电池由供应商运输到厂内。	相符
11	应根据废蓄电池的种类、形态特性，按照GB/T26493-2011的固定采用不同的容器进行包装运输。	本项目回收的废锂电池均为固体，本项目回收的废锂电池由供应商运输到厂内。	相符
12	装有废蓄电池的运输包装/容器上应贴有相应的分类标志。分类标志应包含6.2中所示内容，且应增加以下内容：a）出库日期及批次编号；b）废蓄电池运输起点及终点；c）运输责任人。	本项目回收的废锂电池由供应商运输到厂内。	相符
13	水路运输时，应在集装箱外按照 GB190 的规定悬挂相应的标志	本项目回收的废锂电池由供应商运输到厂内，采用陆运车辆运输。	相符
14	在废蓄电池的包装、运输前及运输过程中，应采取有效措施保证废蓄电池的装运稳固和包装完好无损，以防止电池中有害成分的泄漏，防止电池短路。	本项目回收的废锂电池由供应商运输到厂内，本项目在废蓄电池的包装、运输前及运输过程中要求供应商采取有效的措施保证废蓄电池的装运稳固和包装完好无损，以防止电池中有害成分的泄漏，防止电池短路。	相符
15	废锂离子电池或废聚合物锂离子电池的运输应注意做好防火措施。	本项目回收的废锂电池由供应商运输到厂内，本项目要求供应商在运输途中做好防火措施。	相符
16	一般性废蓄电池的贮存要求：采用隔离或隔开贮存，贮存仓库及场所应按 GB15562.2 的有关规定贴有一般固体废物警告标志，储存容器要求用塑料槽或铁质容器储存。	本项目回收的废离电池在厂区内贮存时采用隔离或隔开贮存，贮存仓库及场所按GB15562.2-1995的有关规定贴有一般固体废物警告标志。	相符

序号	规范要求（摘录）	本项目情况	相符性
17	各类废蓄电池应根据废电池特性采用相应的储存容器，并满足规定的相关要求，且凡泄漏的废蓄电池应放置在耐酸/耐碱的容器内，电池废料可用塑料槽或铁质容器储存。	本项目对回收的废锂电池按照废电池的特性采用相应的贮存容器，并满足规定的相关要求，对泄漏的废锂电池采用专用容器储存，电池废料用塑料槽或铁质容器储存。	相符
18	贮存时应保证废蓄电池正负极相互隔离，以防短路引起火灾。	本项目对回收的废锂电池贮存时保证废锂电池的正负极相互隔离，以防短路引起火灾。	相符
19	应避免贮存大量的废蓄电池或贮存时间过长，长期贮存时间最长不应超过1年。	本项目回收的废电池不在厂区内长期储存，贮存最长时间不超过1年。	相符
20	废蓄电池的贮存设施应按GB15562.2设置固体废物警示标志，盛装废蓄电池的容器和包装上应贴有警示标签，标签上须注明废蓄电池的类别、危险危害性以及开始贮存的时间。	本项目厂区内的废锂电池的贮存设施按GB15562.2-1995设置固体废物警示标志，盛装废蓄电池的容器和包装上应贴有警示标签，标签上须注明废蓄电池的类别、危险危害性以及开始贮存的时间。	相符
21	废蓄电池应放置在阴凉干燥的地方，避免阳光直射、高温、潮湿。不应将废蓄电池堆放在露天场地。	本项目厂区内的废锂电池全部放置在生产车间原料库内，避免阳光直射、高温、潮湿，不存在废锂电池露天堆放的情况。	相符
22	废蓄电池的贮存场所应具有消防设备及污水、废酸等污染物监测设备。	本项目对废锂电池的贮存场所配备消防设备设施，出现污水等污染物泄漏时及时委托监测单位进行监测。	相符

表 2-49 项目与《废旧电池破碎分选回收技术规范》相符性分析

规范要求（摘录）		本项目情况	相符性
一般要求	回收利用企业应采用自动化进料系统和封闭式破碎分选系统，以提高破碎分选效率及安全性。	本项目采用自动化进料系统和封闭式破碎分选系统，生产工序全封闭进行。	相符
	禁止将未经任何处理的废旧电池直接焚烧、填埋、丢弃	本项目回收的废锂电池属于一般工业固体废物，不进行直接的焚烧、填埋和丢弃。	相符
场地	厂区建设应符合GBZ1、GBZ2的要求，并按GB/T28001中的规定管理。	本项目的厂区建设严格按照GBZ1-2010、GBZ2-2019的要求，并按GB/T 45001-2020中的规定管理。	相符
	破碎分选作业现场应严禁烟火，并按GB50034的规定设计照明装置。	本项目采用的标准化厂房作业场地设计严禁烟火标志，并按照GB50034-2013的规定设计照明装置。	相符
	作业场地地面应硬化，作业过程中产生的振动对建筑物产生影响时，应采取相应的防范措施。	本项目厂房作业场地地面硬化，作业过程中采用的设备振动性能稳定，对建筑物产生的影响较小。	相符
设备	破碎分选设备设施应按照国家有关规定，有具有资质的专业生产单位生产，且安全可靠，节能环保。	本项目采用的破碎分选设备拟选具有资质的专业生产单位，且安全可靠，节能环保。	相符
	破碎设备安装工程施工及验收应按GB50276的规定执行。	本项目采用的破碎设备的安装工程施工及验收严格按照GB50276-2010的规定执行。	相符
	破碎设备设施应配备除尘装置，如旋风分离器、布袋除尘装置等。	本项目生产中破碎设备设施配备有旋风除尘器。	相符
破碎分选	不应擅自向破碎设备和分选设备中加入其他物品。	本项目运行过程不向破碎和分选设备中加入其他物质。	相符
	严禁带料启动设备，停机前应先停物料。	项目运行过程严格要求作业人员带料启动设备，停机前先停物料。	相符
	破碎前应清除铁块等硬性杂质。	本项目破碎前对铁块等硬性杂质进行挑选。	相符
	废旧电池宜采用干法进行破碎，破碎前应进行放电、热解处理。	本项目对废旧电池采用干法破碎，破碎前进行盐水浸泡放电处理，放电后放置风干，破碎后进行烘干。	相符
	废旧小型电池宜直接破碎，废旧动力蓄电池包和蓄电池模块应拆解	本项目对废旧电池采用干法破碎，废旧动力蓄电池包拆解为单体电	相符

规范要求（摘录）		本项目情况	相符性
	为单体电池后进行破碎，软包单体电池和圆柱形单体电池宜直接破碎，矩形单体电池应拆解为电芯后再破碎。	池后进行破碎，软包单体电池和圆柱形单体电池直接破碎，矩形单体电池拆解为电芯后再破碎。	
	分选前应保证物料干燥。	本项目废电池破碎前放置干燥后进入破碎生产线。	相符
	应采用多次分选以提高材料回收率	本项目采用的工艺采用多次分选提高材料回收率。	相符
	宜采用筛分、分选、磁选、重选、浮选等技术组合进行分选。	本项目采用筛分、分选、磁选、重选等技术进行分选。	相符
	锂离子电池分选后应分别得到铜粉、铝粉、铁粉和电极材料，电极材料含有镍、钴、锰中的一种或多种元素，镍氢电池分选后应分别得到铁粉和电极材料粉，电极材料粉含有镍、钴、镧、铈、钕中的一种或多种元素。	本项目对锂离子电池处理后分选出铜粉、铝粉和电极材料，电极材料含有镍、钴、锰中的一种或多种元素，处理的电池类型不包含镍氢电池。	相符
	铜、铝、铁的破碎分选回收率应不低于90%。	根据下文元素平衡分析，本项目铜破碎分选回收率不低于90%。	相符
	镍、钴、锰金属元素的破碎分选回收率应不低于98.5%。	根据下文元素平衡分析，本项目镍、钴、锰金属元素的破碎分选回收率不低于98.5%。	相符
	电极材料粉粒度应小于1mm。	本项目处理的废锂电池电极材料粉粒度最大粒径约为150目，约为0.1mm，满足小于1mm的要求。	相符
环境保护要求	破碎分选车间厂区的总粉尘浓度不大于3mg/m ³ ，并按GBZ/T192.1的规定进行检测。	本项目在生产工序中配备相应的环保设施，保证破碎分选车间内的总粉尘浓度不大于3mg/m ³ ，并按GBZ/T192.1-2007的规定进行检测。	相符
	主操作室噪声不应超过85dB（A），并按GB/T13325的规定进行检测。	本项目采用的设备的噪声较小，操作室的噪声不超过85dB（A），并按GB/T13325-1991的规定进行检测。	相符

表 2-50 项目与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》相符性分析

规范要求（摘录）		本项目情况	相符性
1	废锂离子动力蓄电池处理建设项目选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	本项目选址位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，不属于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	相符
2	废锂离子动力蓄电池处理企业，应具备与生产规模相匹配的环境保护设施，环境保护设施的设计、施工与运行应遵守“三同时”环境管理制度。	本项目使用的厂房具备与生产规模相匹配的用地，其项目环保设施设计、施工与运行遵守“三同时”环境管理制度。	相符
3	废锂离子动力蓄电池处理企业场地应按功能划分区域，生活区应与生产区分隔。	本项目生产过程的生产区域按生产功能区域划分，与办公生活区域分别隔离。	相符
4	废锂离子动力蓄电池处理企业原料贮存区、处理作业区和产品贮存区应设置在防风防雨的厂房内，地面应当硬化并构筑防渗层；原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域应有明显的界限和标识；处理作业区应设置废水收集设施，地面冲洗废水单独收集处理，不应直接排入雨水收集管网。	本项目对废锂电池的拆解作业活动全部置于厂房内，可实现防风防雨，车间地面硬化并设置防渗层，车间内按照功能区域划分为原料贮存区、预处理作业区、产品贮存区等各功能区域，设置明显的界限和标识；本项目采用设备放电，不产生生产废水，车间地面不进行冲洗，采用吸尘器进行收集。	相符
5	废锂离子动力蓄电池处理企业应优先采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备；解体电池单体的废锂离子动力蓄电池处理企业，应至少具备将废锂离子动力蓄电池加工成废电池电极材料粉料的能力。	本项目对废锂离子动力蓄电池处理过程采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备；本项目拟采用的设备具备将废锂离子动力蓄电池加工成废电池电极材料粉料的能力。	相符
6	废锂离子动力蓄电池处理过程中产生的废气、废水、噪声等排放应满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；产生的固体废物应当按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	本项目在运行过程中对产生的废气、废水、噪声等排放均能满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；产生的固体废物严格按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	相符
7	废锂离子动力蓄电池处理过程除应满足环境保护相关要求外，还应符合	本项目在运行过程对废锂离子电池进行处理过程不仅关	相符

规范要求（摘录）		本项目情况	相符性
	国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	注环境保护要求，还注重安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	
8	废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。	本项目对回收的废锂电池进场后进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，立即采用专用容器单独存放并及时处理。	相符
9	贮存漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，贮存库房或容器应采用微负压设计，并配备相应的废气收集和处理设施。	本项目回收废锂离子电池时，对破损电池单独收集贮存，且生产车间内采用负压设计，并配备相应的废气收集和处理设施。	相符
10	应根据电池产品信息合理制定拆解流程，分品类拆解电池包、电池模块，避免电解质、有机溶剂泄漏造成环境污染。	本项目在运行前对配备的职工人员进行专业的培训操作，熟悉电池产品信息，制定拆解流程，本项目对回收电池包、电池模块拆解外包装等部件，并分类收集存放拆解产物。	相符
11	拆解时应拆除电池包、电池模块中的塑料连接件、电路板、高压线束等部件，并分类收集存放拆解产物。		相符
12	拆分配液体冷却装置的电池包前，应采用专用设备收集冷却液；收集的废冷却液应妥善贮存、利用处置。	本项目采用专用设备收集电池拆解出来的各组件，如有冷却液，则妥善贮存、定期交有资质单位处置。	相符
13	拆解存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，应在配备集气装置的区域拆解，废气应收集并导入废气处理设施。	本项目回收的废动力锂电池出现漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形时，对破损电池单独收集贮存，且贮存区域配备集气装置，并将废气引至生产线中配备的废气收集和处理设施。	相符
14	采用浸泡法进行电池放电时，浸泡池应配备集气装置，废气收集后导入废气集中处理设施；浸泡池废液应妥善贮存、利用处置。	本项目回收的废锂电池采用盐水浸泡放电。	相符
15	可选用焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除电池单体中的电解质、有机溶剂。	本项目对回收的废动力锂离子电池采用破碎、烘干、分选工序，去除单体中的电解质及有机溶剂。	相符
16	不应直接焙烧未经拆解的废锂离子动力蓄电池电池包、电池模块。	本项目处理工序中不涉及焙烧处理。	相符
17	应在负压条件下采用机械化或自动化设备破碎分选含电解质、有机溶剂的电池单体。	本项目采用机械化或自动化设备破碎分选含电解质、有机溶剂的电池单体，处理车间设置为负压。	相符

规范要求（摘录）		本项目情况	相符性	
18		破碎、分选工序应使废电池电极材料粉料、集流体和外壳等在后续步骤中得到分离。	本项目处理过程的破碎、分选工序使废电池电极材料粉料、集流体和外壳等逐步的处理工序中得到分离。	相符
19		焙烧、破碎、分选等工序应防止废气逸出，收集后的废气应导入废气集中处理设施。	本项目处理过程在破碎、分选等工序设置废气收集装置，收集后的废气采用旋风除尘器+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧处理。	相符
20	污染物排放控制与环境监测要求	废锂离子动力蓄电池拆解、破碎、分选工序，以及湿法工艺浸出、分离、提纯和化合物制备工序废气排放应满足GB16297的规定；挥发性有机物无组织排放应满足GB37822的规定。监测因子包括二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、硫酸雾、氯化氢等。	本项目仅对废电池进行拆解、破碎以及分选，要求挥发性有机物无组织排放满足DB44/2367-2022（厂区内VOCs排放限值同GB37822-2019）的规定。厂区制定的监测计划检测因子包括颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物等。	相符
21		废锂离子动力蓄电池焙烧、破碎、分选工序，以及火法工艺冶炼工序的钴及其化合物排放限值，参照执行GB31573的规定。	本项目仅对废电池进行拆解、破碎以及分选，不进行进一步的提纯工序；本项目不涉及火法工艺冶炼工序	相符
22		废锂离子动力蓄电池处理过程中，废电池电极材料粉料应采用管道或其他防泄漏、防遗撒措施输送，生产车间产生的废气收集后应导入废气集中处理设施。	本项目在对废锂离子动力处理过程中，废电池电极材料粉料全部采用管道、输送带输送，生产车间产生的废气收集后导入废气集中处理设施。	相符
23		废锂离子动力蓄电池处理企业，应建有废水收集处理设施，用于收集处理生产废水和初期雨水等。	本项目设置生活污水收集装置，并在厂区设置初期雨水收集池。	相符
24		废锂离子动力蓄电池处理企业废水总排放口、车间或生产设施废水排放口的污染物排放浓度，按照GB8978的要求执行。监测因子包括流量、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、总铜、总锰、总镍、总锌、总磷等。	本项目无生产废水，车间不设置废水排放口。	相符
25		废锂离子动力蓄电池处理企业废水总排放口总钴的排放限值，参照执行GB31573的规定。	本项目生产过程企业无生产废水排放。	相符
26		废锂离子动力蓄电池处理企业厂内废水收集输送应雨污分流，生产区内的初期雨水应单独收集并进行处理。	本项目设置生活污水收集装置，并在厂区设置初期雨水收集池。	相符

规范要求（摘录）		本项目情况	相符性
27	废锂离子动力蓄电池处理企业应按照GB18597和GB18599设置危险废物贮存区和一般工业固体废物贮存区等，不应露天贮存废锂离子动力蓄电池及其处理产物。	本项目按照GB18597-2001及其2013修改单和GB18599-2020设置危险废物暂存间和一般工业固体暂存间，不露天贮存废锂离子动力蓄电池及其处理产物。	相符
28	废锂离子动力蓄电池处理企业产生的废电路板、废塑料、废金属、废冷却液、火法工艺残渣、废活性炭、废气净化灰渣、生产废水处理污泥等固体废物，应分类收集、贮存、利用处置；属于危险废物且需要委托外单位利用处置的，应由具有相应资质的企业利用处置。	本项目对生产中产生的固体废物分类收集、贮存、利用处置；属于危险废物且需要委托外单位利用处置的，交由具有相应资质的企业利用处置。	相符
29	破碎、分选除尘工艺收集的颗粒物，应返回材料回收设施提取金属组分。	本项目生产中设置的除尘器收集的颗粒物粉尘返回生产线破碎、分选等工序对金属组分进行进一步的分选。	相符
30	产生噪声的主要设备，如破碎机、泵、风机等应采取基础减振和消声及隔声措施。	本项目生产过程对产早设备进行基础减振和消声及隔声措施，可满足厂界噪声可满足GB12348-2008的要求。	相符
31	厂界噪声应符合GB12348的要求。		相符
32	具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员。	本项目在运行期间配备的工作人员在上岗前经过严格的专业知识的培训和管理，并熟悉锂电池处理规范的污染控制制度，本项目委托外部有资质单位对厂区内生产过程产生的污染物进行定期监测。	相符
33	具备废锂离子动力蓄电池处理污染控制规章制度。		相符
34	具备所排放主要环境污染物的监测能力。		相符
35	废锂离子动力蓄电池处理企业应对操作人员、技术人员及管理人员进行环境保护相关的法律法规、环境应急处理等理论知识和操作技能培训。		相符
36	废锂离子动力蓄电池处理企业应按照有关法律法规和HJ819的要求，建立企业监测制度，制定监测方案，对主要污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果；行业自行监测管理要求发布前，废锂离子动力蓄电池处理企业主要污染物排放监测要求参见附录A，环境监测要求参见附录B。	本项目在运行期间按照有关法律法规和HJ819-2017的要求，建立企业监测制度，制定监测方案，对主要污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	相符
37	应定期对废锂离子动力蓄电池污染物排放情况进行监测和评估，必要时应采取改进措施。	本项目在运行期间严格按照相应的监测指南及排污许可规范要求对污染物进行监测和评估，并采取改进措施。	相符

表 2-51 项目与《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015 年版）》相符性分析

政策要求（摘录）		本项目情况	相符性
1	回收企业条件 从事废旧动力蓄电池回收业务的企业（以下简称“回收企业”），应当具备下列条件之一： (一) 电动汽车生产企业指定(或授权)的电动汽车售后服务商或其他机构； (二) 动力蓄电池生产企业指定（或授权）的电池销售商、动力蓄电池换电（或租赁）企业或其他机构； (三) 梯级利用企业或其指定（或授权）机构； (四) 具备动力蓄电池拆卸所需技术、设备、人员等相应条件的报废汽车回收拆解企业； (五) 其他符合条件的企业。	根据后文第四章内容可知，大荣公司配备本项目所需的拆解、破碎、烘干等工序设备，并对本项目工作人员进行相关动力蓄电池拆卸所需技术的培训，通过培训人员方可上任。因此，大荣公司符合废旧动力蓄电池回收企业条件。	相符
2	贮存要求 废旧动力蓄电池贮存应有专门的场所，贮存场所应符合法律法规要求及当地消防、环保、安全部门的有关规定，并设有警示标志，且应设在易燃、易爆等危险品仓库及高压输电线路防护区域以外。 废旧动力蓄电池贮存应避免高温、潮湿，保证通风良好，正负极触头应采取绝缘防护。废旧动力蓄电池多层贮存宜采取框架结构并确保承重安全，且能够合理装卸。	本项目将生产车间3F设为回收的废旧锂电池存放区域，企业按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）及当地消防、安全、环保部门的有关要求建设生产车间；废旧锂电池存放区域设警示标牌，为防风防雨、通风良好状态。废旧锂电池由供应商运输至厂内时已做正负极触头绝缘防护措施；多层贮存则采取框架结构。	相符
3	运输要求 废旧动力蓄电池运输应遵守国家有关电池包装运输法规和标准要求，采用恰当的包装方式，尽量保证其结构完整，采取防火、防水、防爆、绝缘、隔热、防腐蚀等安全防护措施，并制定应急预案。出现电解液泄露、经诊断有过充电经历、电压或电阻不在正常范围及经滥用试验的电池宜先进行放电处理后进行运输。	本项目回收的废旧锂电池由供应商运输至厂内。	相符
4	放电要求 废旧动力蓄电池放电可采取物理和化学两种放电方式。对外壳完好的动力蓄电池宜采取物理放电，物理放电应采用专业放电器或自动放电系统，应	本项目对回收的废旧锂电池进行盐水浸泡放电。放电产生的废气经集气罩收集进入两级碱喷淋+冷凝回收+吸	相符

政策要求（摘录）		本项目情况	相符性
		对热能散发环境做好隔热、导热或热转换措施。对受损严重、无法连接放电器的废旧动力电池采取化学放电，化学放电应采用吊装设备将废旧动力蓄电池搬运入放电液中，同时应收集放电液进行环保无害化处理或交由相关环保处理企业处理。	附浓缩-催化燃烧装置处理。
5	再生利用规范	经判断不能进行梯级利用的废旧动力蓄电池应按有关要求再生利用，回收其中有价值的资源。再生利用的作业流程一般可按拆解、热解、破碎分选、冶炼等步骤进行。	本项目对废旧锂电池的回收利用作业历程为拆解、破碎、烘干、分选等物理工序，不进行冶炼。
6	拆解要求	废旧动力蓄电池拆解应使用专用拆解场地，配备安全防护装备和防护罩，由专业人员严格按照动力蓄电池生产企业所提供的拆解信息，使用自动化的拆解设备、专用起吊工具、绝缘工具等进行。拆解过程应配备电工资质人员进行作业。废旧动力蓄电池应进行放电处理后再拆解，具体要求参照本政策第十七条规定执行。	本项目对回收电池拆解仅为外包装拆解，不涉及内部拆解，拆解后直接进入撕碎、破碎工序。本项目回收的废旧锂电池由上游供应商已做初步放电处理，运输进厂后经检测如发现未放电，则在厂内进行盐水浸泡放电。
7	热解要求	废旧动力蓄电池热解工艺过程应在封闭式反应系统中进行，并配置废气处理系统。不得在露天环境下焚烧废旧动力蓄电池。	本项目烘干工序为全密闭状态，并配置两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧废气处理系统。本项目不进行电池焚烧。
8	破碎分选要求	废旧动力蓄电池破碎分选工艺过程应在封闭式构筑物中进行，破碎分选系统要设立分级，将外壳、集流体、正负极材料在分选系统中独立回收。不得对废旧动力蓄电池进行人工破碎和在露天环境下进行破碎作业。	本项目生产工序均在密闭车间内进行，设破碎、滚筒筛、磁选机、气流分选、粉碎分离、比重分选等多级分选，将电池各组成材料回收。
9	信息记录	梯级利用企业和再生利用企业要准确记录废旧动力蓄电池的来源（含回收量）、处置量、处置方式、处置时间及处理产物的去向，信息保留不少于五年，以备相关部门核查。鼓励有条件的企业建立信息管理与在线监控系统。	本项目按相关要求记录回收电池来源、处置量、处置时间等信息，信息保留不少于五年。
10	企业规章制度	梯级利用和再生利用企业应制定安全生产和环境保护的企业规章制度。	企业制定项目安全生产和环境保护的规章制度。

表 2-52 项目与《电动汽车用动力蓄电池回收利用技术条件》（DB44/T 1371-2014）相符性分析

标准要求（摘录）		本项目情况	相符性	
基本要求	企业的资质、场地应分别满足DB44/1203-2013中4.1、4.2的要求	建设单位资质和场地符合现行广东省及行业要求。	相符	
	企业应具备废旧动力蓄电池称重、运输、充放电、检测、拆卸、拆解等设备	本项目回收电池由供应商运转,大荣公司将配备本项目所需的拆解、破碎、烘干等工序设备	相符	
	企业应配备专业技术人员和管理人员,其专业技能应满足废旧动力蓄电池的检测、安全操作、环保作业、应急预案等相应要求	本项目新增人员20人,其中含废旧电池拆解利用的专业技术人员以及环保管理人员,企业对本项目工作人员进行相关技能的培训,通过培训人员方可上任。	相符	
	从事拆卸、拆解作业的人员应参加职业技能培训,持电工证及相应专业技能资格证上岗	企业对本项目从事拆卸、拆解作业的工作人员进行相关技能的培训,通过培训人员方可上任	相符	
	运输人员须具有危险品运输从业资格证	本项目回收电池由供应商运转	相符	
	回收利用过程中,应对废旧动力蓄电池进行余能检测及放电处理,避免其移位、掉落、碰撞、短路、爆炸等,加强人体安全的防护工作	本项目对回收的废旧锂电池进行盐水浸泡放电。	相符	
回收处理要求	拆卸和拆解	动力蓄电池的拆卸、拆解应按DB44/T1203-2013中7.2、7.3执行,电解液、冷却液、冷却油应用专门容器收集	本项目按技术规范要求进行电池的拆解,产生的各物料分开收集。	相符
	破碎与热解	破碎以提高金属和其他物质的回收利用率、有利于后续处理工艺为原则	本项目破碎工序全密闭,提供收集率。	相符
		热解应在密闭装置内进行,应有收集、处理废气的设备,配置废液和固体收集装置	本项目烘干工序在密闭装置内进行,并配置两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧废气处理系统,以及固废收集装置和危废仓。	相符
	分选	分选可用筛分、风选、磁选等方法	本项目分选包括滚筒筛、重力分选、磁选等方式	相符
		分选后废旧动力蓄电池的正极材料的识别率应不低于98%,负极材料的识别率应不低于98%,外壳的识别率应达到100%。	本项目要求企业建成后对废旧动力蓄电池的正极材料的识别率不低于98%,负极材料的识别率不低于98%,外壳的识别率可达到100%。	相符

标准要求（摘录）		本项目情况	相符性
处理工艺	宜采用湿法冶金处理电动汽车用锂离子蓄电池	本项目不涉及湿法冶金	相符
	宜采用湿法冶金或火法冶金处理金属氢化物镍蓄电池	本项目不涉及湿法冶金、火法冶金、金属氢化物镍蓄电池。	相符
	其他物质再生利用要求	破碎和分选等过程产生的钢壳、铝壳、铜箔、隔膜纸、塑料应交由相应的企业处理	本项目对破碎和分选等过程产生的钢壳、铝壳、铜箔、隔膜纸、塑料交由相应的下游厂家回收。
末端处理	电动汽车用锂离子蓄电池和金属氢化物镍蓄电池回收利用过程中产生的其他不可回收利用的固体废物应交由有资质机构处理，不得随意丢弃、填埋、焚烧	本项目对回收利用过程中产生的固废按相应规范收集暂存，并交有回收能力单位回收处理，不随意丢弃、填埋、焚烧。	相符
	回收利用企业排放废气、废水、噪声应符合GB8978、GB16297、GB12348	根据最新国家及地方环保要求，本项目执行的废气排放标准见表2-10、表2-11，废水排放标准见2.5.2.1章节，噪声排放标准2.5.2.3章节。	相符

3 现有工程回顾性评价

3.1 现有工程建设历程

大荣公司现有工程位于新会区睦洲镇新沙村沙头低地（土名），主要为化工原料、化工产品、环保净水材料等货物提供仓储服务，不含危险化学品运输服务。

大荣公司厂区原占地面积为 8129m²，后与江门市荣兴科技实业有限公司签署租赁协议，将原厂区东侧地块（5715m²）承租，即大荣公司现有厂区占地为 13844m²。

自大荣公司成立以来，大荣公司共经历了 2 次环评报建，分别为 2017 年 1 月报建的《江门市大荣贸易有限公司仓储项目环境影响报告书》（编制单位：中山大学；环评批复：新环建〔2017〕4 号；2018 年 11 月完成环保验收）及 2021 年 12 月报建的《江门市大荣贸易有限公司仓储扩建项目环境影响报告表》（编制单位：方圳环保（广州）有限公司；环评批复：江新环审〔2021〕160 号）。大荣公司现有工程环保手续齐全，现有工程环保手续见表 3-1。

表 3-1 现有工程环保手续一览表

序号	环保手续	审批单位	审批时间	批复文号	备注
1	《江门市大荣贸易有限公司仓储项目环境影响报告书》	江门市新会区环境保护局	2017-01-12	新环建〔2017〕4 号	附件 7
2	《江门市大荣贸易有限公司仓储项目竣工环境保护验收监测报告》	/	2018-08-20	/	附件 9
3	《关于江门市大荣贸易有限公司仓储项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环保验收意见的函》	江门市新会区环境保护局	2018-11-28	新环验〔2018〕71 号	附件 10
4	固定污染源排污许可登记	江门市生态环境局	2020-03-26	91440705MA4UQGUK1A001Y	附件 12
5	危险化学品经营许可证	江门市新会区应急管理局	2020-07-16	江 WH 经〔2017〕Ca055II2	附件 8
6	突发环境事件应急预案备案	江门市生态环境局新会分局	2021-06-03	440705-2021-0107-M	附件 13
7	《江门市大荣贸易有限公司仓储扩建项目环境影响报告表》	江门市生态环境局新会分局	2021-12-21	江新环审〔2021〕160 号	附件 7

3.2 现有工程建设内容

大荣公司现有员工 6 人，均不在厂内住宿，员工年平均有效工作日 300 天，门卫实

行三班倒制度，每班 8 小时，其他人员每天工作 8 小时。

现有工程主要建（构）筑物情况见表 3-2，工程组成汇总见表 3-3。

表 3-2 现有工程主要建（构）筑物信息一览表

序号	建（构）筑物名称	占地面积	层数、高度	建筑面积	功能
1	1 号仓库	1982.2m ²	2F、6m	4331.55m ²	化学品仓库
2	2 号仓库 (目前空置)	4150m ²	1F、3m	4150m ²	化学品仓库
3	罐区 (含盐酸罐区、碱 罐区及应急罐)	1804.8m ²	/	/	10 个 60m ³ 储罐，存储 31 食品添加剂（盐酸）
			/	/	5 个 980m ³ 储罐，存储 32% 的氢氧化钠溶液(食品级)
			/	/	3 个 30m ³ 应急储罐
4	盐酸装卸区	78.7m ²	/	/	盐酸装卸区
5	碱液装卸区	69.4m ²	/	/	氢氧化钠装卸区
6	门卫室	32m ²	1F、2.3m	32m ²	门卫室
7	办公室	120m ²	1F、2.3m	120m ²	办公室

表 3-3 全厂现有工程组成一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	1 号仓库	占地面积 1982.2m ² ，建筑面积 4331.55m ² ；仓储固态化学品，最大仓储量 5015 吨，年周转量 79800 吨。
	2 号仓库	占地面积 4150m ² ，建筑面积 4150m ² ；目前空置。
	罐区	占地面积 1804.8m ² ；980m ³ 氢氧化钠溶液储罐 5 个；60m ³ 盐酸储罐 10 个。
辅助工程	装卸平台	占地面积 148.1m ² ；包括盐酸装卸区（占地面积 78.7m ² ）及碱液装卸区（占地面积 69.4m ² ）
	办公室	1 座 1 层的办公室，占地面积 120m ²
	门卫	1 间门卫房，占地面积 32m ²
	停车场	1 号停车场位于 2 号仓库北侧空地，主要存放电动叉车；2 号停车场位于 1 号仓库东侧空地，主要供应运输车辆临时停车。
	照明	所有建筑物室内及室外照明设施
	消防系统	全厂 1 套消防用水供应系统和 1 套消防废水收集系统
	厂区道路	厂区设置双向运输通道，确保运输车辆在厂区内通行
公用工程	供电设施	市政供电
	空调系统	仅办公室和门卫值班室安装有分体式家用空调
	供水系统	项目不设食堂和宿舍。办公室设 1 个卫生间，洗手及冲厕用水为市政供水。
环保工程	废水处理	生活污水收集经化粪池预处理后进入生活污水一体化处理设施处理，处理达标的尾水排入马鬃沙河。 装卸平台和罐区地面冲洗废水收集到 1 个 15m ³ 收集池内，经 pH 调解后回用于装卸平台和罐区地面清洁，不外排。

类别	名称	建设内容
	废气处理	盐酸储罐区设置 1 套碱喷淋吸收塔，设 1 根 15m 高排气筒。
	固废处置	仓库内存放的均为已包装好的物料，仓库仅储存物料，操作时若产生少量沾有液体的废旧手套、抹布、废桶等，收集后暂存于危废专用垃圾桶里，定期交有资质的单位处理。在办公室设置生活垃圾收集暂存点。
	风险防范措施	1 个 15m ³ 收集池，3 个 30m ³ 的应急罐，罐区外围围堰高 1m，围堰有效容积 1000m ³ ，总应急容积 1105m ³ 。
	土壤及地下水	罐区、1 号仓库地面已符合 GB18598-2019 要求做防腐防渗处理，厂区内所有区域地面全部硬底化。

3.3 厂区平面布局

大荣公司现有公司总体分南北两大区块，北区块由西至东依次为现有工程的装卸平台、罐区、1 号仓库、停车场，南区块主要为办公楼、门卫、2 号仓库。全厂设置 3 个出入口，西北门靠近罐区，为应急出入口；东北门靠近停车场，为人员出入口；南门边上为办公室和门卫，为物料出入口，厂内罐区、仓库之间均预留足够的运输通道并连接 3 个出入口。厂区内各功能分区分布明确，厂区内道路和运输通道能够同时满足消防、运输要求，项目总体布局合理。厂区平面布局见图 3-1。

大荣公司位于睦洲镇新沙村睦洲大道北与礼睦二路交汇处东北面，周边道路交通便利，往南经睦洲大道北约 6 公里可到 S47 广佛江珠高速睦洲收费站入口，往北经礼睦二路约 4 公里可到 S47 广佛江珠高速礼乐收费站入口。

根据现场勘查，大荣公司南面、北面均为空地、鱼塘，西面为礼乐河支流马鬃沙河和空地，东面为江门市骅远实业有限公司。大荣公司厂区四至示意图见图 3-2，四至情况照片见图 3-3。

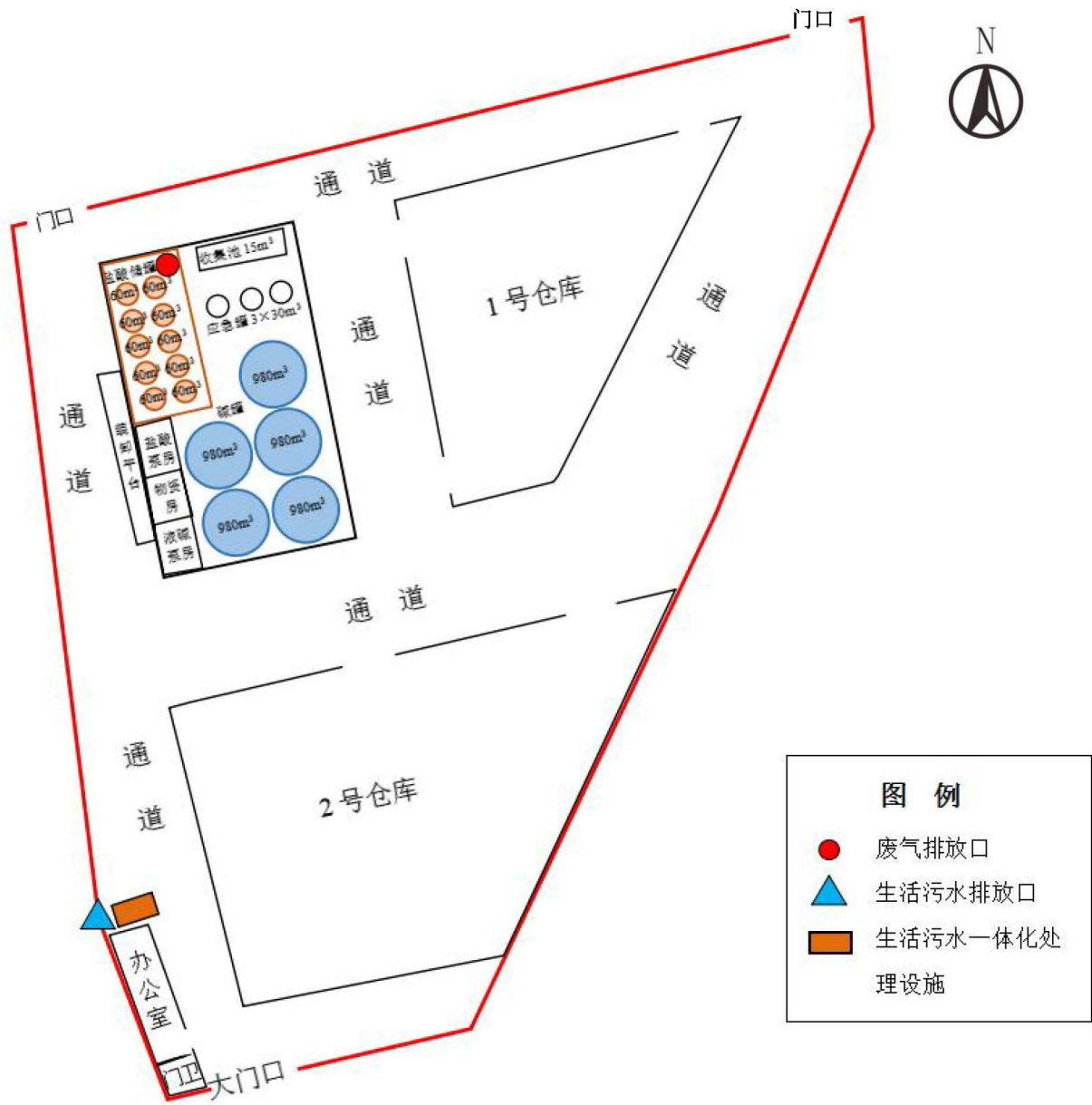


图 3-1 现有工程厂区平面布局图



图 3-2 大荣公司厂区四至示意图

	<p>项目 东北 门外 西侧 现状</p>		<p>项目 东北 门外 东侧 现状</p>
	<p>项目 南门 外西 南现 状</p>		<p>项目 东面 骅远 公司</p>

图 3-3 大荣公司厂区四至现场情况

3.4 现有工程公用工程

(1) 供电

现有工程生产用电设备、生活用电设备按三级负荷供电；消防用电设备、应急照明、可燃气体检测报警控制器按二级负荷供电，应急照明采用自带蓄电池的应急照明灯具，报警器采用厂家配套提供的备用电源。

低压供电系统采用 TN-S 系统，供电方式采用放射式和树干式相结合的供电方式，低压侧保护主要采用自动空气开关、热继电器作短路、过载保护，插座回路装设漏电保护开关。

消防用电设备采用专用的供电回路。

(2) 供排水

用水：现有工程用水主要为员工办公生活用水、储罐及地面冲洗用水。根据现有工程资料及大荣公司提供的资料，现有项目共有 6 名员工，每人每天用水量为 0.15m^3 ，年用水量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ ($0.9\text{m}^3/\text{d}$)，用水来源为市政供水；储罐及地面冲洗水用水量为 $570\text{m}^3/\text{a}$ ，用水来源为市政供水及冲洗水回用水，其中回用水水量为 $545.66\text{m}^3/\text{a}$ 。

排水：罐区及装卸平台的初期雨水、储罐及地面冲洗废水收集到罐区的收集池内（容积为 15m^3 ），经 pH 调节后回用于罐区及地面冲洗用水，不外排；根据现有工程资料及大荣公司提供的资料，大荣公司现有工程初期雨水量为 5.66m^3 ，员工生活污水排放量为 $243\text{m}^3/\text{a}$ ($0.81\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水经化粪池预处理后进入生活污水一体化处理设施，处理达标的尾水排入马鬃沙河。

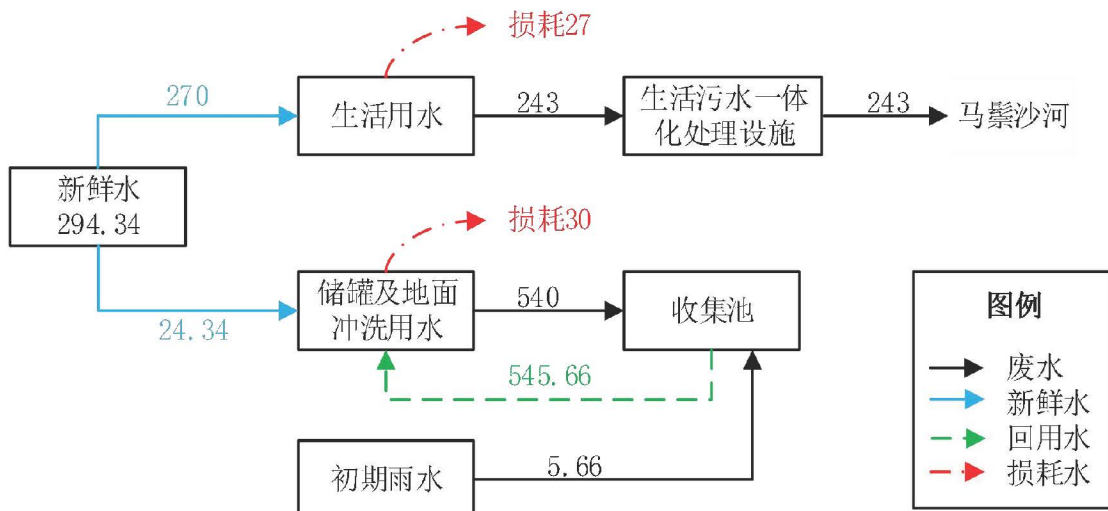


图 3-4 现有工程水平衡图 (单位: m^3/a)

(3) 消防

消防系统：包括消火栓系统及灭火器设置。

消火栓系统：室内、外消火栓供水共用一套系统，由消火栓泵统一供水。

消防水源：水源由公司外的市政供水管网上接一条 DN100 的管引入厂内消防水池。

消防水池：一座消防水池，供消火栓系统消防用水。

消防泵房：所有消防泵均设在消防泵房内。

消防管网管材：室外消防给水和室内消防给水共用一套管网，厂区消火栓灭火系统室外管网设置为环状。消火栓灭火系统管网室外管材采用钢丝网骨架塑料复合管，电熔连接。

灭火器：在车间其他部位及厂区其他各单体内设置一定数量的手提式干粉灭火器及推车式干粉灭火器和防烟防毒面具。

(4) 防雷设施和防静电措施

项目储罐区、1号仓库和2号仓库为第二类防雷建筑物，办公楼为第三类防雷建筑物。

1号仓库和2号仓库属二类工业防雷建筑物，在建筑物在屋面设 10m×10m 或 12m×8m 的接闪网格作防直击雷保护，冲击接地电阻 10Ω。办公楼属三类工业防雷建筑物，在各建筑物屋面设 20m×20m 或 24m×16m 的接闪网格作防直击雷保护，冲击接地电阻 30Ω。为防感应雷入侵，低压线路全长采用埋地电缆或敷设在架空金属线槽内的电缆引入时，在入户端应将电缆金属外皮、金属线槽接地。当电缆转换为架空线时，在转换处装设避雷器；避雷器、电缆金属外皮和绝缘子铁脚、金具等应连在一起接地。管道、建筑物内钢筋、门窗等一切金属物体均相连接入接地系统。利用建筑物柱内钢筋作引下线，用建筑物基础梁、桩基内钢筋作接地装置。建筑物每一电源进线及金属道进入都应做等电位联结。所有电气装置的金属外壳及构架，铠装电力电缆外皮等均需可靠接地，并应与防雷接地及防雷电感应接地装置相连接。

3.5 现有工程主要设备

大荣公司现有工程主要为仓储项目，厂区内主要设备为液体物料存储的储罐、物料在厂内装卸用的叉车、仓储所用的垫板及环保措施等，现有工程分别做了 2 次环评，全厂现有工程已批设备情况见表 3-4。

表 3-4 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号、规格	数量
1	氢氧化钠溶液储罐	980m ³	5 个
2	盐酸储罐	60m ³	10 个
3	氢氧化钠泵	30m ³ /h	2 个（一用一备）
4	盐酸泵	30m ³ /h	2 个（一用一备）
5	应急罐	30m ³	3 个
6	废气处理系统	填料喷淋吸收塔	1 套
7	罐区围堰	高 1m，有效容积约 1000m ³	1 个
8	收集池	15m ³	1 个
9	电叉车	用电	1 台
10	电动手推车	用电	6 台
11	柴油叉车	用柴油	9 台
12	垫板	吨位垫板	4000 个

3.6 现有工程仓储物料

大荣公司现有工程设有 2 座化学品仓库，包括 1 号仓库及 2 号仓库，目前 2 号仓库空置，1 号仓库仓储固态化学品，最大仓储量 5015 吨，年周转量 79800 吨；设有 1 个罐区，共 18 个储罐，包括 10 个 60m³ 盐酸储罐、5 个 60m³ 氢氧化钠储罐及 3 个 30m³ 应急罐。现有工程仓储物料见表 3-5。

表 3-5 仓库及罐区存储物料信息一览表

分类	名称	物理形态	存储方式	最大储量(t)	年周转量(t)	运输方式	存储级别	存储位置
重金属及其化合物	钴粉	固态	袋装，1 吨/袋	100	1000	汽车运输	丁类	1 号仓库的重金属化学品存储区
	钴（次品）	固态	袋装，1 吨/袋	150	1000	汽车运输	丁类	
	镍粉	固态	袋装，1 吨/袋	400	1000	汽车运输	戊类	
	锂镍钴锰氧化物	固态	袋装，1 吨/袋	500	15000	汽车运输	戊类	
	氢氧化镍钴锰化合物	固态	袋装，1 吨/袋	500	15000	汽车运输	戊类	
	钴湿法冶炼中间品	固态	袋装，1 吨/袋	400	10000	汽车运输	戊类	
	四氧化三钴	固态	袋装，1 吨/袋	50	4000	汽车运输	戊类	
	钴酸锂	固态	袋装，1 吨/袋	50	800	汽车运输	戊类	
	硫酸锰	固态	袋装，1 吨/袋	400	3000	汽车运输	戊类	
危险化学品	硫酸钴	固态	袋装，1 吨/袋	500	6000	汽车运输	戊类	1 号仓库的危险化学品存储区
	硫酸镍	固态	袋装，1 吨/袋	500	9000	汽车运输	戊类	
	氢氧化锂	固态	袋装，1 吨/袋	400	3000	汽车运输	戊类	

分类	名称	物理形态	存储方式	最大储存量(t)	年周转量(t)	运输方式	存储级别	存储位置
	氢氧化钠	固态	袋装, 1吨/袋	25	500	汽车运输	戊类	区
	32%氢氧化钠溶液	液态	5个980m ³ 固定顶储罐(Φ12.0×10.0)	4900	25000	槽罐车	戊类	罐区的碱罐区
	盐酸	液态	10个60m ³ 固定顶储罐(Φ3.6×6.5)	600	目前为空置状态	槽罐车	戊类	罐区的盐酸罐区
其他化学品	碳酸锂	固态	袋装, 25kg/袋	400	3000	汽车运输	戊类	1号仓库的其他存储区
	磷酸铁锂	固态	袋装, 25kg/袋	400	5000	汽车运输	戊类	
	纯碱	固态	袋装, 40kg/袋	30	500	汽车运输	戊类	
	复合碱	固态	袋装, 25kg/袋	20	300	汽车运输	戊类	
	工业盐	固态	袋装, 50kg/袋	10	200	汽车运输	戊类	
	硫酸亚铁	固态	袋装, 25kg/袋	50	500	汽车运输	戊类	
	聚合氯化铝	固态	袋装, 25kg/袋	30	200	汽车运输	戊类	
	碱式氯化铝	固态	袋装, 25kg/袋	30	200	汽车运输	戊类	
	聚丙烯酰胺	固态	袋装, 25kg/袋	10	200	汽车运输	戊类	
	碳酸氢钠	固态	袋装, 25kg/袋	30	200	汽车运输	戊类	
元明粉	固态	袋装, 25kg/袋	30	200	汽车运输	戊类		

3.7 现有工程污染源及污染防治措施

大荣公司现有工程属于排污登记, 无需提交排污许可执行报告, 故现有工程污染排放数据引用现有工程验收资料。

大荣公司现有工程主要为化学品的仓储, 项目营运期废气产生来源主要为盐酸储罐挥发的盐酸雾废气, 废水产生来源主要为储罐及地面冲洗废水、员工生活污水, 固体废物主要为生活垃圾及操作过程中沾染物料的废劳保用品。现有工程产排污情况见表 3-6, 污染防治措施见表 3-7。

2018年6月, 大荣公司委托深圳世标检测认证股份有限公司对现有工程废气、废水、厂界噪声进行监测, 监测结果见表 3-8, 监测报告见附件 11。根据监测结果, 现有工程有组织废气、无组织废气、废水、噪声均能达标排放。

表 3-6 现有工程产排污一览表

类型	污染源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	盐酸储罐有组织	HCl	849.76kg/a	84.98kg/a
	无组织	HCl	0.57kg/a	0.57kg/a
水污染物	罐区及装卸区地面冲	pH	1~14	收集并经酸碱 pH 调解沉

类型	污染源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
	洗废水与初期雨水(水量: 545.66m ³ /a)	COD _{Cr}	0.0491t/a	淀后回用于罐区及装卸区地面清洁, 不外排
	生活污水(废水量: 243m ³ /a)	COD _{Cr}	250mg/L、0.0608t/a	90mg/L、0.0219t/a
		BOD ₅	120mg/L、0.0292t/a	20mg/L、0.0049t/a
		SS	150mg/L、0.0365t/a	60mg/L、0.0146t/a
		NH ₃ -N	25mg/L、0.0061t/a	10mg/L、0.0024t/a
		动植物油	120mg/L、0.0292t/a	10mg/L、0.0024t/a
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	0.99t/a	0
危险废物	沾染物料的废旧手套、抹布、废桶等	危险废物	目前未产生	0
噪声	噪声	设备噪声	65~75dB(A)	边界噪声级符合环境噪声3类标准

表 3-7 现有工程污染防治措施一览表

序号	污染源		污染防治措施
1	废水	生活污水	生活污水经一体化生活污水处理设施处理, 处理工艺为生化法处理, 处理达标后的尾水排入马鬃沙河。
2		罐区及装卸区地面冲洗废水	冲洗废水收集到罐区内收集池里, 经酸碱中和调节后, 回用于罐区及装卸区地面冲洗用水, 不外排。
3	废气	盐酸储罐排气孔废气和盐酸分装挥发盐酸雾废气	1套碱洗塔, 额定处理效率90%, 处理风量3000m ³ /h, 废气经碱洗塔处理后引入15m高排气筒排放。
4	噪声	罐区排风机噪声	自然消声
5	固废	生活垃圾	分类收集后交环卫部门处理
6		危险废物	操作时若产生少量沾有液体的废旧手套、抹布、废桶等, 收集后暂存于危废专用垃圾桶里, 定期交有资质的单位处理。
7	风险防范措施		1个15m ³ 收集池, 3个30m ³ 的应急罐, 罐区围堰高1m, 围堰有效容积1000m ³ , 总应急容积1105m ³ 。

表 3-8 现有工程污染物达标排放分析一览表

类型	监测点位	检测项目	检测结果	执行标准	标准限值	达标判断
有组织废气	废气排放口 Q1	氯化氢	2.7~3.1mg/m ³ 0.0064~0.0076kg/h	《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段二级标准	≤100mg/m ³ ≤0.21kg/h	达标
无组织废气	上风向 1#	氯化氢	≤0.05mg/m ³	《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织排放限值	≤0.20mg/m ³	达标
	下风向 2#	氯化氢	≤0.05mg/m ³			达标
	下风向 3#	氯化氢	0.05~0.07mg/m ³			达标
	下风向 4#	氯化氢	0.06~0.08mg/m ³			达标
废水	废水排放	pH 值	8.1~8.9	《水污染物排放限	6-9	达标

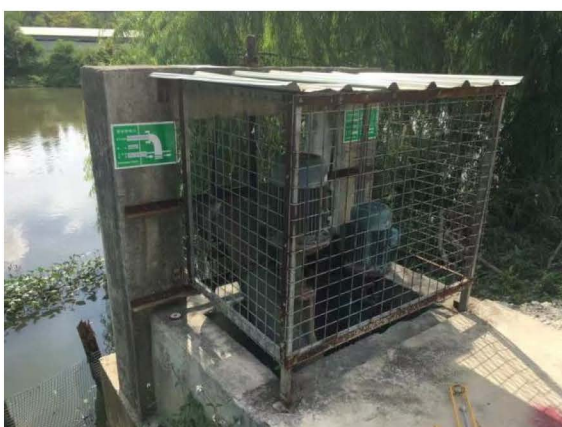
类型	监测点位	检测项目	检测结果	执行标准	标准限值	达标判断
	口 W1	悬浮物	4~7mg/L	值》DB44/26-2001 第二时段一级标准	≤60mg/L	达标
		氨氮	7.92~9.61mg/L		≤10mg/L	达标
		动植物油	1.02~1.87mg/L		≤10mg/L	达标
		COD _{Cr}	21~34mg/L		≤90mg/L	达标
		BOD ₅	8.1~14mg/L		≤20mg/L	达标
厂界噪声	东厂界	噪声	昼间 53dB(A) 夜间 43~44dB(A)	根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），项目所在区调整为3类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	昼间 ≤65dB(A) 夜间 ≤55dB(A)	达标
	南厂界	噪声	昼间 56dB(A) 夜间 46dB(A)			达标
	西厂界	噪声	昼间 55~56dB(A) 夜间 45~46dB(A)			达标
	北厂界	噪声	昼间 54~55dB(A) 夜间 44~45dB(A)			达标



一体化污水处理设施



生活污水排放口标识牌



雨水排放口



雨水排放口标识牌



图 3-5 现有工程污染防治措施照片

3.8 现有工程建设与环评批复相符性

3.8.1 现有工程总量控制要求

根据《关于江门市大荣贸易有限公司仓储项目环境影响报告书的批复》（新环建〔2017〕4号）的总量控制指标要求，现有工程污染物排放总量控制指标为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 0.071$ 吨/年。

根据现有工程水平衡及2018年验收监测数据结果，现有工程 COD_{Cr} 排放量为0.0083吨/年，未超过许可排放总量。因此，现有工程污染物排放总量满足许可排放总量要求。

3.8.2 现有工程与环评批复的相符性

根据对现有工程环评、环评批复及验收报告等资料收集，现有工程建设与环评批复新环建〔2017〕4号文、江新环审〔2021〕160号文要求相符性分析分别见表3-9、3-10。

表 3-9 现有工程与新环建〔2017〕4号文的相符性分析

序号	新环建〔2017〕4号文	企业建设情况	落实情况
1	须按《报告书》限定工程规模建设本项目，不得选用明令禁止、淘汰、限值的生产工艺和装备，落实应采纳的公参意见或相应的环保措施。	现有工程无淘汰落后工艺和设备，现有工程已落实相应的环保措施。	已落实

序号	新环建（2017）4号文	企业建设情况	落实情况
2	冲洗罐水、地面冲洗水经收集处理达标后排入下水纳污管网，排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。	现有工程中罐区及装卸区地面冲洗废水、初期雨水收集并经酸碱 pH 调解沉淀后回用于罐区及装卸区地面清洁，不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理达标到 DB44/26-2001 第二时段一级标准限值后排至马鬃沙河。	已落实
3	大气污染物排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，项目卫生防护距离为 100 米，该范围内不得规划建设环境敏感目标项目。	根据 2018 年废气监测数据，现有工程盐酸储罐碱喷淋吸收塔废气排放口排放的盐酸雾能满足 DB44/27-2001 第二时段二级标准限值，厂界无组织排放能满足 DB44/27-2001 第二时段无组织排放限值要求。根据现场勘查，项目厂界外 100 米范围无环境敏感点。	已落实
4	通过设备选型和优化厂区布局以及采取减震降噪措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。	根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目所在区调整为 3 类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。根据 2018 年厂界噪声监测数据，现有工程厂界噪声能满足 GB12348-2008 中的 3 类标准限值要求，也满足 2 类标准要求。	已落实
5	按固体废物“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实固体废物处置和综合利用措施，属危废的须交有危废资质的处理单位处理。	现有工程产生 0.99t/a 生活垃圾，收集后交环卫部门清运处理，现有工程无危废产生。	已落实
6	落实《报告书》提出的风险预防措施和卫生防护距离，按要求设置足够容积的应急围堰，配备应急器材、防护设备、药剂等，并加强设备日常维护，强化环境风险管理。厂区排放系统设置相应隔离闸，保证事故性排水得到收集和妥善处理。	现有工程已制定突发环境事件应急预案，并配备相应的应急物资、应急罐、收集池、围堰等。	已落实
7	根据《报告书》核算，江门市大荣贸易有限公司仓储项目主要污染物排放总量控制指标确定为： $COD_{Cr} \leq 0.071$ 吨/年。	根据 2018 年废水监测数据，现有工程 COD_{Cr} 排放量为 0.0083 吨/年，未超过许可排放总量。	已落实
8	项目需要配套的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后经环保验收合格，方可投入正式生产或使用。	现有工程于 2018 年 11 月废水、废气、噪声、固废全部验收通过后正式投入使用。	已落实

表 3-10 现有工程与江新环审〔2021〕160 号文的相符性分析

序号	江新环审〔2021〕160 号	企业建设情况	落实情况
1	落实大气污染防治措施，确保扩建项目无生产废气产生。同时应做好扩建前原有仓储挥发酸雾等废气的收集治理，确保稳定达标排放，废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。	1 号仓库仓储项目无生产废气产生。盐酸储罐挥发的废气经收集后经过碱喷淋吸收塔处理，废气排放口排放的盐酸雾能满足 DB44/27-2001 第二时段二级标准限值，厂界无组织排放能满足 DB44/27-2001 第二时段无组织排放限值要求。	已落实
2	落实水污染防治措施，确保扩建项目无生产废水产生。同时应做好扩建前原有罐区、装卸区的地面等冲洗水以及初期雨水的收集治理，并全部作为罐区及装卸区地面清洁用水回用，确保扩建后无生产废水排放。生活污水应收集处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后排放。	1 号仓库仓储项目无生产废水产生。现有工程中罐区及装卸区地面冲洗废水、初期雨水收集并经酸碱 pH 调解沉淀后回用于罐区及装卸区地面清洁，不外排；生活污水经一体化生活污水处理设施处理达标后排至马鬃沙河。	已落实
3	通过优化厂区布局，选用低噪声设备及采取减震、隔音、降噪等措施，确保扩建后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区排放限值要求。	现有工程厂界噪声能满足 GB12348-2008 中的 3 类标准限值要求，	已落实
4	按固体废物“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固体废物的处置和综合利用措施，危险废物须妥善收集后有资质的危险废物处理单位处理。	现有工程暂无危险废物产生。	已落实
5	做好罐区、仓库等的防腐防渗措施，并采取防止跑、冒、滴、漏，避免污染土壤、地下水。	现有工程按要求做好罐区、仓库等的防腐防渗措施，建有围堰、收集池等。	已落实
6	落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施，强化环境风险管理，建立防火、防爆、防泄漏、防溢出的环境风险管理体系和应急处置机制，制定突发环境事件应急预案并定期组织开展相关演练。项目应设置应急物资存放仓库，并确保有足够的应急器材、防护设备等应急物资储备；设置足够容积的事故应急池，并结合项目排水系统设置雨水管道隔离闸和废水管道隔离闸，保证各类事故性排放得到收集和妥善处理，有效防止突发环境事件污染，确保环境安全。	大荣公司最新突发环境事件应急预案于 2021 年 6 月 3 日备案，需根据现有工程情况进行更新；厂区已配备相应的应急物资、应急罐、收集池、围堰等。厂区实行雨污分流制，雨水排放口设有切断阀。	已落实

3.8.3 现有工程存在的环境问题

根据大荣公司反馈及向当地环保执法部门了解，大荣公司现有工程自投产以来未发生重大环境污染事故，亦未收到群众及周围企业的环保投诉意见，无环保处罚记录，现有项目运行情况良好。现有项目仓储按国家环保及安监有关仓储项目环境管理法规要求，申领并定期更新危险化学品经营许可证，对现有工程进行竣工环境保护验收，并进行排污许可登记，同时建立了相关环境保护管理制度。污染治理措施落实较好，不涉及环境污染问题。

结合现场勘察，大荣公司现有工程可改进的环保问题有：厂区现有工程生活用水每人每天用水量为 0.15m^3 ，高于《用水定额 第3部分：生活》（DB44_T 1461.3-2021）A.1 服务业用水定额表中“国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室”中用水定额的通用值（折算为用水 $112\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ），厂区可推行节约用水制度。

4 扩建项目工程分析

4.1 项目概况

项目名称：江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目

建设单位：江门市大荣贸易有限公司

项目性质：扩建项目

建设内容：年拆解汽车及手机废旧锂电池 1.5 万吨，以物理方式分拣镍、锰、钴金属材料。

国民经济行业类别：C4210 金属废料和碎屑加工处理

建设项目行业类别：三十九、废弃资源综合利用业 42 — 85 金属废料和碎屑加工处理 421 — 废电池、废油加工处理

建设地点：位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地（土名），中心地理坐标为：N22.512880°，E113.151848°。

项目占地：本项目利用大荣公司现有厂区场地 13844m²，不新增用地。

项目投资：项目总投资 3049 万元，其中环保投资 300 万元，约占总投资的 10%。

劳动定员：本项目新增劳动定员 20 人，扩建后全厂劳动定员 26 人，均不在厂内食宿。

工作制度：员工年平均有效工作日 300 天，每天三班倒制度，每班 8 小时。

建设周期：24 个月

项目四至：项目南面、北面均为空地、鱼塘，西面为马鬃沙河和空地，东面为江门市骅远实业有限公司。项目四至示意图见图 3-2，现场情况见图 3-3。

4.2 建设内容

本项目拆除现有闲置的 2 号仓库，新建为废旧电池回收利用项目生产车间，并在厂区东北侧空地新建 2 号仓库。

本项目建设内容见表 4-1，扩建后全厂构筑物一览表见表 4-2，建设内容见表 4-3。

表 4-1 本项目建设内容

工程类别	名称	建设内容	备注
主体工程	生产车间	在厂区南侧新建 1 栋 4F 的生产车间, 占地面积 3028.87m ² , 建筑面积 12265m ² 。 其中: 1F 为电池拆解区域, 设 2 条废旧电池破碎拆解生产线; 2F 为人工拆解及检测分选区域, 作为人工拆解废电池外壳区域及检测、放电区域; 3F 为废旧电池存储区域; 4F 为成品存储区域。	拆除现有工程闲置的 2 号仓库, 在该位置新建生产车间
	2 号仓库	在厂区东北侧新建 1 栋 (4 层), 占地面积 1590.7m ² , 建筑面积 6465m ² 。空置, 预留备用。	新建
配套工程	办公室	依托厂区内现有办公室	依托现有
	门卫室	依托厂区现有门卫室	依托现有
公用工程	供电设施	市政供电	依托现有
	供水设施	市政自来水管网	依托现有
	排水系统	采用雨污分流制。初期雨水收集并经酸碱 pH 调节沉淀后回用于罐区及装卸区地面清洁; 生活污水经生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。	依托外部工程
环保工程	废水	生活污水: 大荣公司现有一个 8m ³ 的生活污水池, 本项目在其隔壁新建一个同容积 (8m ³) 的生活污水收集池, 共同作为生活污水收集池暂存生活污水。生活污水经生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。 生产废水: 本项目无生产废水。	新建、依托外部工程
	废气	破碎粉尘经旋风除尘处理后、筛分等工序粉尘经脉冲布袋除尘器处理后与烘干废气、放电废气一并进入“两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧”废气处理设施进行处理, 处理后的尾气经 1 根 20 米高的排气筒 (DA002) 排放	新建
	噪声	通过合理布置, 选用低噪声设备, 高噪声设备安装减振、消声装置, 并利用建筑隔声来减轻设备噪声。	新建
	固体废物	一般工业固废: 新建 1 间一般工业固废暂存间, 位于生产车间 1F 东南侧, 占地面积 60m ² , 一般工业固废分类收集后暂存于一般工业固废暂存间, 后交有回收能力的单位处理处置。 危险废物: 新建 1 间危废暂存间, 位于生产车间 1F 东北侧, 占地面积 135m ² , 危险废分类收集后暂存于危废暂存间, 定期交有相关资质单位处理处置。 生活垃圾: 分类收集后交由当地环卫部门统一清运。	新建
	环境风险	于厂区西侧新建一个 350m ³ 的事故应急池 (兼初期雨水池)	新建

表 4-2 扩建后全厂主要建构筑物一览表

序号	名称	占地面积	层数、高度	建筑面积	火灾类别	结构	备注
1	生产车间	3028.8m ²	4F、20m	12265m ²	丁类	混凝土	新建
2	1号仓库	1982.2m ²	2F、6m	4331.55m ²	丙类	混凝土	现有
3	2号仓库	1590.7m ²	4F、16m	6465m ²	丙类	混凝土	新建
4	盐酸罐区	1804.8m ²	/	1804.8m ²	丁类	/	现有
5	碱罐区					/	
6	盐酸装卸区	78.7m ²	/	78.7m ²	丁类	/	现有
7	碱液装卸区	69.4m ²	/	69.4m ²	丁类	/	现有
8	一般工业固废暂存间	60m ²	1F、4m	60m ²	戊类	混凝土	新建
9	危险废物暂存间	135m ²	1F、4m	135m ²	丙类	混凝土	新建
10	门卫室	32m ²	1F、2.3m	32m ²	/	混凝土	现有
11	办公室	120m ²	1F、2.3m	120m ²	/	混凝土	现有

表 4-3 扩建后全厂建设内容一览表

工程类别	名称	建设内容
主体工程	生产车间	1 栋 4 层，占地面积 3028.87m ² ，建筑面积 12265m ² 。 其中：1F 为电池拆解区域，设 2 条废旧电池破碎拆解生产线；2F 为人工拆解及检测分选、放电区域，作为人工拆解废电池外壳区域及检测区域；3F 为废旧电池存储区域；4F 为成品存储区域。
	1 号仓库	1 栋 2 层，占地面积 1982.2m ² ，建筑面积 4331.5m ² 。用于存储固态化学品。 其中：1F 存储的化学品为钴粉、镍粉、镍钴锰氧化物等重金属化学品；2F 存储的化学品为硫酸钴、硫酸镍、氢氧化锂、氢氧化钠、碳酸锂、工业盐等危险化学品及其他化学品。
	2 号仓库	1 栋 4 层，占地面积 1590.7m ² ，建筑面积 6465m ² 。暂时空置，预留备用。
	罐区	包括盐酸罐区及碱罐区，占地面积 1804.8m ² ，包括 5 个 980m ³ 氢氧化钠溶液储罐，10 个 60m ³ 盐酸储罐。
配套工程	装卸平台	包括盐酸装卸区及碱液装卸区，其中盐酸装卸区占地面积 78.7m ² ，碱液装卸区 69.4m ² ，装卸平台均设有挡雨顶棚。
	办公室	1 栋 1 层，占地面积 120m ² 。
	门卫室	1 间，占地面积 32m ² 。
	消防系统	1 套消防用水供应系统和 1 套消防废水收集系统
	厂区道路	厂区设置双向运输通道，确保运输车辆在厂区内通行
公用工程	供电设施	市政供电
	供水设施	市政自来水管网
	排水系统	采用雨污分流制。初期雨水收集并经酸碱 pH 调解沉淀后回用于罐区及装卸区地面清洁，后期雨水排至马鬃沙河；生活污水经生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

工程类别	名称	建设内容
环保工程	废水	生活污水经生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。 装卸平台和罐区地面冲洗废水收集到1个15m ³ 收集池内，经pH调解后回用于装卸平台和罐区地面清洁，不外排。
	废气	盐酸储罐区： 设置1套碱喷淋吸收塔，处理盐酸储罐排气孔废气和盐酸分装挥发盐酸雾废气，处理后的尾气经1根15m高排气筒（DA001）排放。 生产车间： 破碎粉尘经旋风除尘处理后、筛分等工序粉尘经脉冲布袋除尘器处理后与烘干废气、放电废气一并进入“两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧”废气处理设施进行处理，处理后的尾气经1根20米高的排气筒（DA002）排放。
	噪声	通过合理布置，选用低噪声设备，高噪声设备安装减振、消声装置，并利用建筑隔声来减轻设备噪声。
	固体废物	一般工业固废： 设置1间一般工业固废间，位于生产车间1F东南侧，面积约60m ² ，一般工业固废分类收集后暂存于一般工业固废间，交由有回收能力的单位处理处置。 危险废物： 设置1间危废暂存间，位于生产车间1F东北侧，面积约135m ² ，危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有相关资质单位处理处置。 生活垃圾： 分类收集后交由当地环卫部门统一清运。
	环境风险	1个15m ³ 收集池；3个30m ³ 的应急罐，罐区外围围堰高1m，围堰有效容积1000m ³ ；1个350m ³ 的事故应急池，总应急容积1455m ³ 。
	土壤及地下水防范	罐区、仓库地面及车间地面根据GB18598-2019要求做防腐防渗处理，厂区内所有区域地面全部硬底化。

4.3 厂区平面布置及车间平面布局

全厂总体分南北两大区块，北区块由西至东依次为现有工程的装卸平台、罐区、1号仓库以及新建的2号仓库，南区块主要为办公楼、门卫、生产车间。全厂设置3个出入口，西北门靠近罐区，为应急出入口；南门边上为办公室和门卫，为物料出入口，厂内罐区、仓库之间均预留足够的运输通道并连接3个出入口。厂区内各功能分区分布明确，厂区内道路和运输通道能够同时满足消防、运输要求，项目总体布局合理。本项目扩建后全厂平面布置图见图4-1。

本项目新建一栋4层的生产车间，用于废电池回收利用生产项目，其中1F为电池拆解区域，设2条废旧电池破碎拆解生产线；2F为人工拆解及检测分选区域，作为人工拆解废电池外壳区域及检测区域；3F为废旧电池存储区域；4F为成品存储区域。各楼层平面布置图见图4-2。

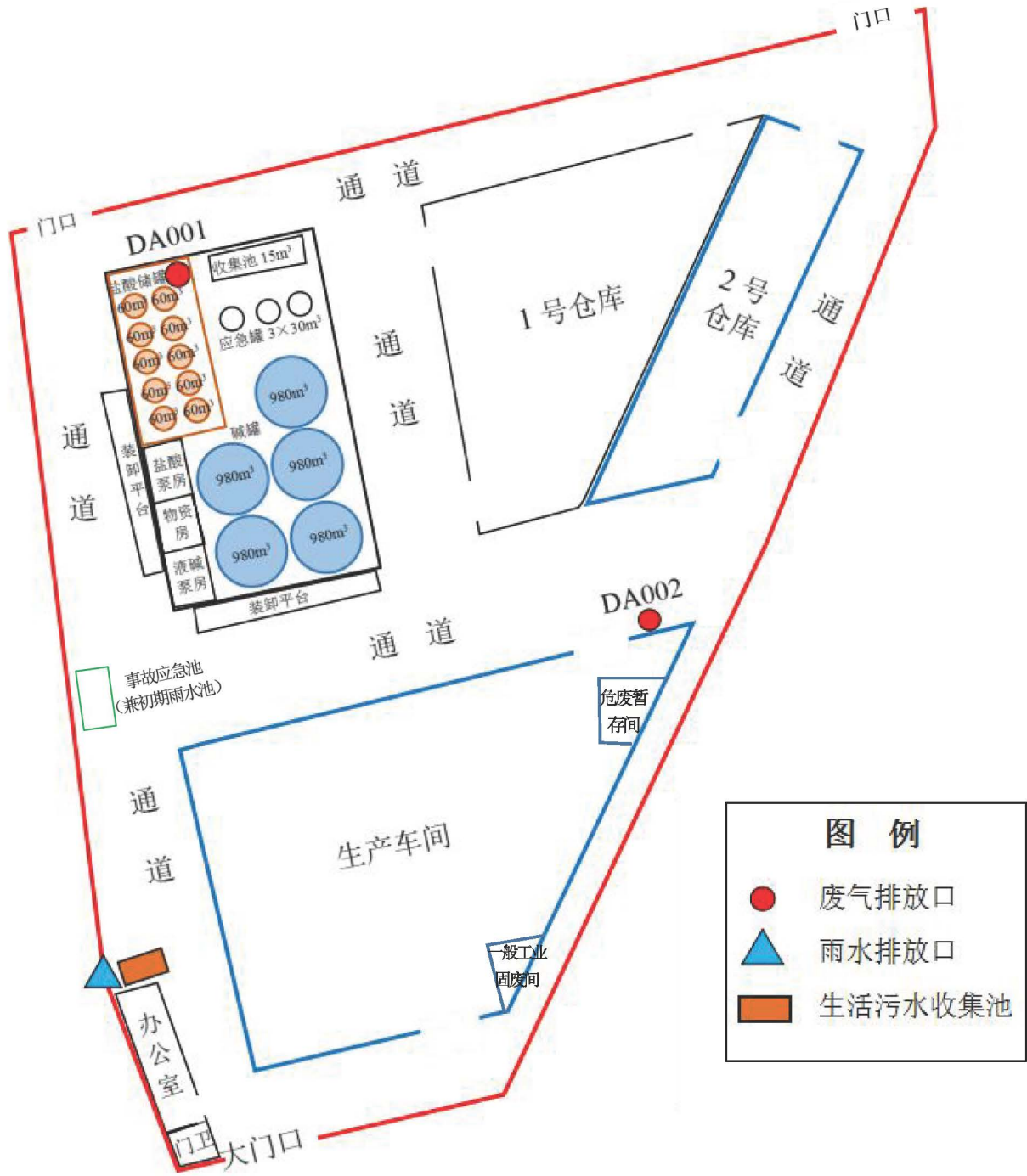


图 4-1 扩建后全厂平面布置图



图 4-2 (a) 生产车间平面布置图 (1F)



图 4-2 (b) 生产车间平面布置图 (2F)

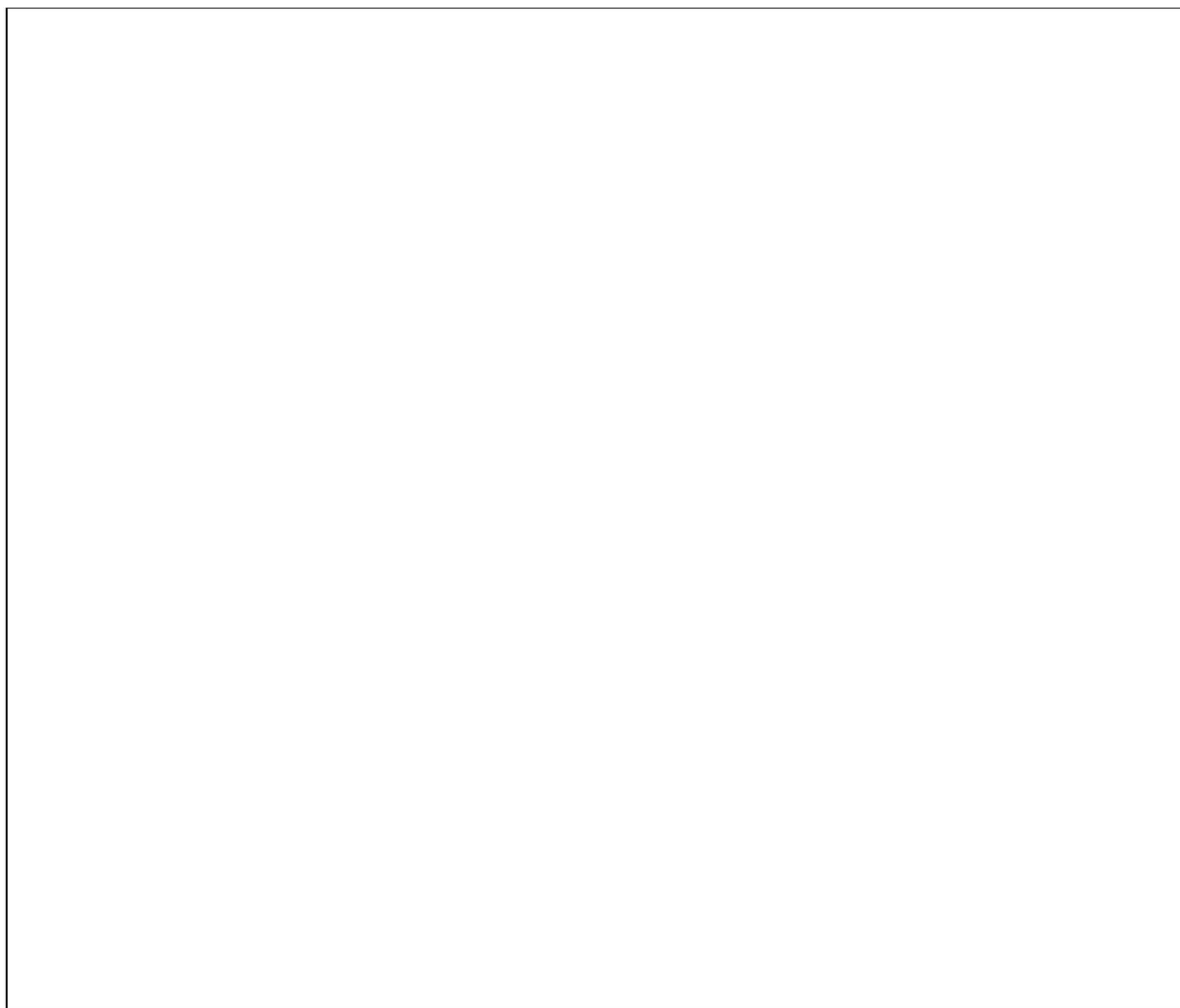


图 4-2 (c) 生产车间平面布置图 (3F)

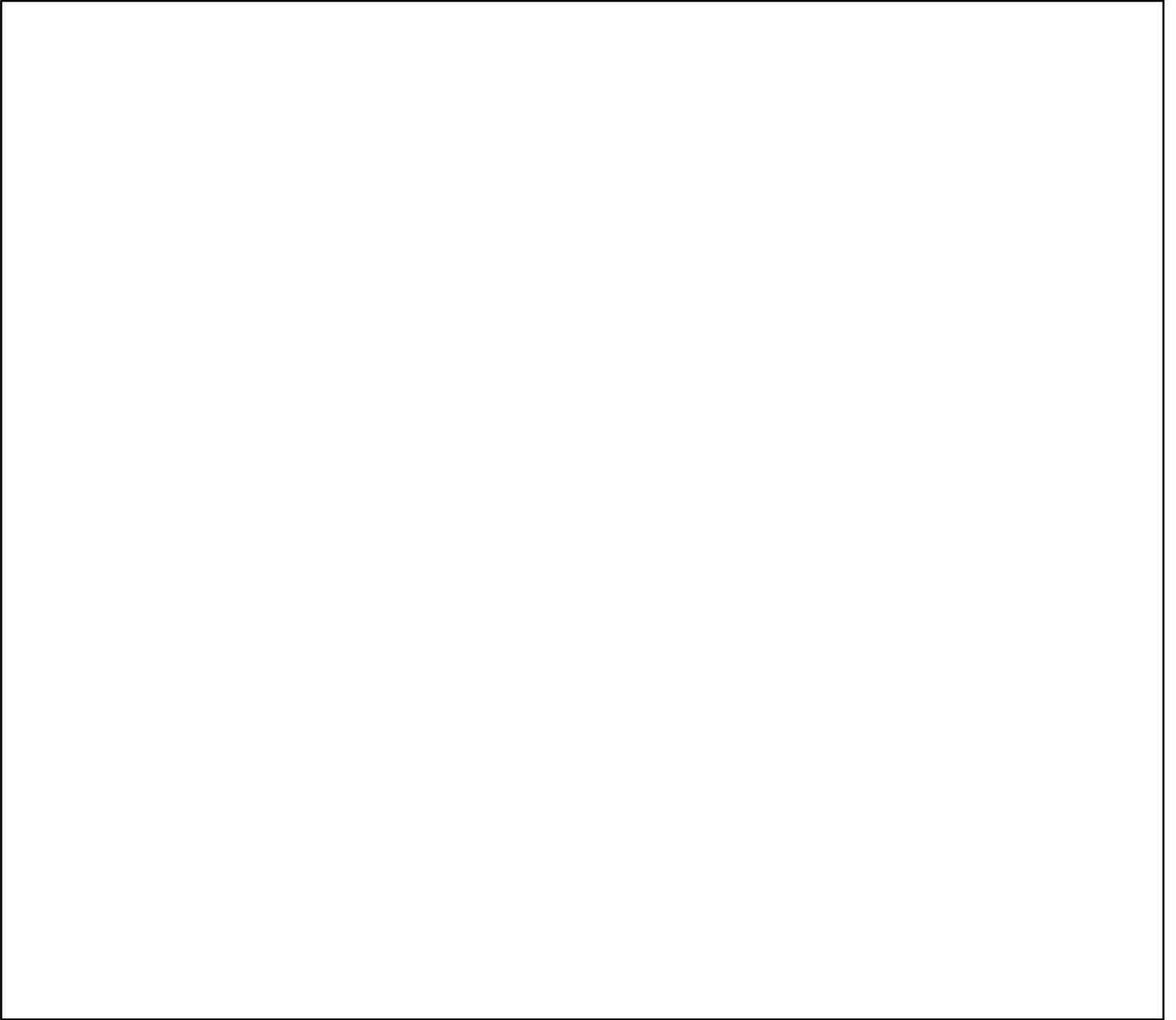


图 4-2 (d) 生产车间平面布置图 (4F)

4.4 原料方案及产品方案

4.4.1 原料方案

4.4.1.1 回收来源和途径

本项目回收的废旧锂电池主要来源于社会收集站及汽车生产商，回收的废旧电池种类包括废旧动力锂电池及废旧 3C 锂电池。

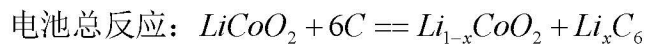
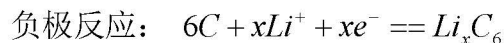
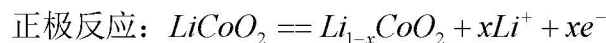
4.4.1.2 锂离子电池简介

《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函〔2014〕1621 号）明确废旧锂电池不属于危险废物；根据广东省生态环境厅 2022 年 1 月 27 日关于锂电池处理问题的答复（网址链接：http://gdee.gd.gov.cn/gtwxfw/content/post_3513800.html），明确“锂电池不是危险废物，不用按照危险废物处理”。因此本项目回收的废旧锂电池为一般工业固体废物。

锂离子电池主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作。在充放电过程中， Li^+ 在两个电极之间往返嵌入和脱嵌：充电时， Li^+ 从正极脱嵌，经过电解质嵌入负极，负极处于富锂状态；放电时则相反。电池一般采用含有锂元素的材料作为电极，是现代高性能电池的代表。手机和笔记本电脑使用的都是锂离子电池。

锂离子电池一般是使用锂合金金属氧化物为正极材料、石墨为负极材料、使用非水电解质。目前市场使用的锂离子电池的正极材料主要有钴酸锂、三元材料、磷酸铁锂等。锂离子电池一般由以下部件构成：正极材料、负极材料、隔膜、电解液、电池壳等，现用锂离子电池主要区别为正极材料，其余成分基本相似。

以钴酸锂为正极材料的典型的电池体系为：



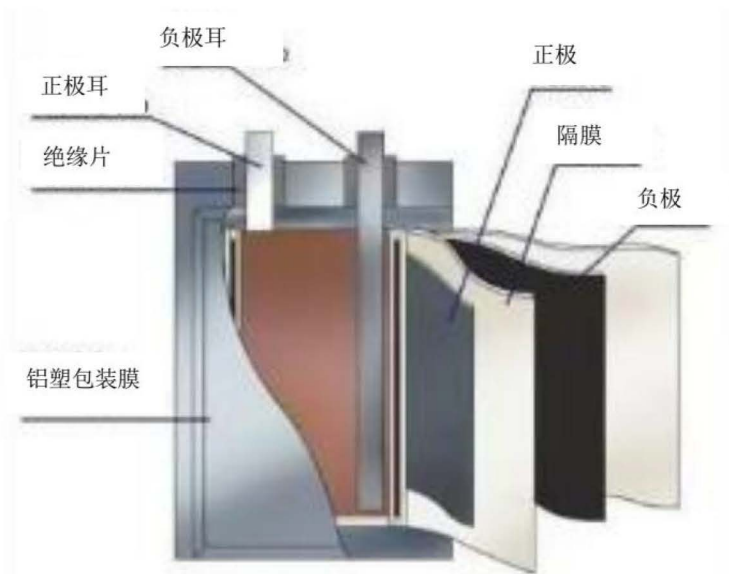


图 4-3 典型锂离子动力电池单体结构图

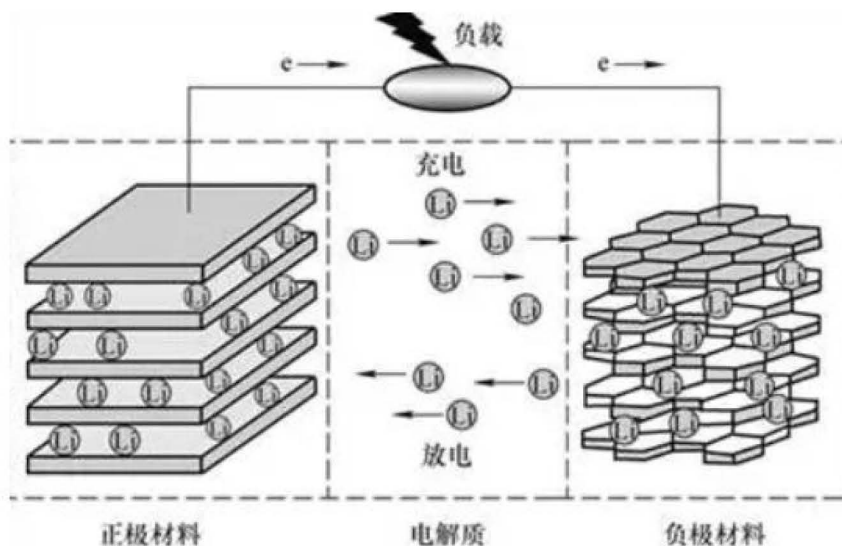


图 4-4 锂离子电池充放电图

4.4.1.3 本项目回收的废旧锂电池情况

本项目回收的废旧电池种类包括废旧动力锂电池及废旧 3C 锂电池；回收电池形式为电池包、单体电池，其中电池包经拆解外壳及组件后得到单体电池，拆解废物按固体废物要求进行处理处置，最终得到单体电池 1.65 万吨。

(1) 废旧动力锂电池

回收的动力锂电池主要为三元锂离子电池。

三元锂离子电池是指使用镍、钴、锰三种过渡金属氧化物作为正极材料的锂离子电池，三元锂离子电池材料具有能源密度高，安全稳定性能好的特点，在消费类数码电子

产品、工业设备等中小型锂离子电池领域有广泛的应用，且在新能源汽车动力锂离子电池领域也有较好的市场前景。

(2) 废旧 3C 锂电池

3C 锂电池是指以 3C 产品（主要为计算机、通讯和消费电子等）为代表的采用镍钴锰酸锂、锰酸锂、钴酸锂等材料体系制作的容量型锂离子电池，具有比能量高，内阻低、自放电小、安全性能高等特点，应用在移动电源，移动通信等领域。3C 锂电池是一种二次电池（充电电池），它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作。在充放电过程中，锂离子在两个电极之间往返嵌入和脱嵌：充电时，锂离子从正极脱嵌，经过电解质嵌入负极，负极处于富锂状态；放电过程则相反。电池一般采用含有锂元素的材料作为电极，是现代高性能电池的代表。

本项目回收废旧动力锂电池 1.5 万吨/年、废旧 3C 单体锂电池 1500 吨/年。即本项目回收的单体电池量为 1.65 万吨/年，其中 1.5 万吨进破碎生产线，约 0.15 万吨为经检测可梯次利用的退役电池。

本项目回收的废旧锂电池主要以三元锂电池为主，回收电池方案见表 4-4。

表 4-4 本项目回收电池方案一览表

序号	回收电池种类		回收规模 (t/a)	备注
1	废旧动力锂电池	三元锂电池	15000	本项目按原料类别分类收集、暂存于生产车间 3F 废旧电池存储区域
2	废旧 3C 锂电池	钴酸锂电池、三元锂电池	1500	
合计			16500	/

本项目对废旧锂电池原料进厂前进行严格的检验，包括废电池的标识、结构和外形完整、破碎率等指标，且仅回收废旧锂电池。

表 4-5 本项目废旧锂电池接收标准

分类	外观			残留电压		
	取样	方法	内容	取样	方法	内容
废旧动力锂电池	抽样	目测	标识、结构和外形完整、无破损无漏液	抽样	万用表	<2V
废旧 3C 锂电池	抽样	目测	标识、结构和外形完整、无破损无漏液	抽样	万用表	<2V

4.4.1.4 电池各组成信息

根据建设方提供的信息，本项目回收的废旧锂电池种类为废旧动力锂电池及废旧 3C 锂电池，其中 90%以上为废旧动力锂电池（三元锂电池）；且本项目回收的废旧动力锂

电池和废旧 3C 锂电池组成元素基本一致，因此，本项目选用具有代表性的三元锂电池进行物料平衡计算和污染源强计算。

表 4-6 废旧锂离子动力电池组份一览表

序号	组份	主要材料组成	含量 (%)
1	外壳	铝壳	6.7
		钢壳	8.5
		塑料壳	4.03
2	正极材料	三元材料	35.69
3	负极材料	含碳石墨材料	20.4
4	隔膜	PP/PE	2.43
5	极耳（金属箔）	铝箔（正极）	8.76
		铜箔（负极）	9.83
6	电解液	溶剂（碳酸乙烯酯等有机溶剂）	1
		电解质（六氟磷酸锂）	0.26
7	粘接剂	PVDF 等	2.4
合计			100

备注：一般出厂锂电池电解液含量约 13%，本项目回收的退役锂电池是经过长期反复充放电后的，大部分电解液在使用过程中损耗，大部分有机溶剂会持续与石墨发生共嵌，本项目回收的锂电池中仍然以电解液形式存在的含量约 1%~2%，本项目取 1.26%。

废旧锂电池各成分理化性质见表 4-7。

表 4-7 废旧锂电池成分理化性质一览表

类型	名称	主要理化性质	毒理特性
正极材料	镍钴锰酸锂 ($\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{Mn}_{1-x-y}\text{O}_2$)	外观为黑色固体粉末，为球形或类球形颗粒，振实密度为 $2.0\sim 2.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，比表面积 $0.3\sim 0.8\text{m}^2/\text{g}$ ，Ni+Co+Mn 含量约 58.0~63.0。	高密度镍钴锰酸锂粉尘环境对皮肤、眼睛以及呼吸器官产生刺激，长期大量粉尘的吸入会引起肺尘症，症状为咳嗽和呼吸短促。
	钴酸锂 (LiCoO_2)	外观呈灰黑色粉末，在酸性溶液中是强氧化剂，能将 Cl^- 氧化为 Cl_2 ，将 Mn^{2+} 氧化为 MnO_4^- 。在酸性溶液中的氧化还原点位比在高铁酸弱一些，但远高于高锰酸。	吸入和皮肤接触会导致过敏。
负极材料	石墨	石墨质软，为黑灰色，有油腻感，可污染纸张。硬度为 1~2，沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3~5。比重为 1.9~2.3。比表面积范围集中在 $1\sim 20\text{m}^2/\text{g}$ ，在隔绝氧气条件下，其熔点在 3000°C 以上，是最耐温的矿物之一。石墨可以导电、导热。	与强氧化剂可发生反应，燃烧产生 CO 及 CO_2 。

类型	名称	主要理化性质	毒理特性
电解液及电解质	碳酸二甲酯 (DMC)	有芳香气味的无色液体，熔点 0.5℃，沸点 90~91℃，密度 1.07g/cm ³ ，不溶于水，可混溶于多数有机溶剂，混溶于酸类、碱类。	急性毒性，LD50： 13000 mg/kg（大鼠经口）； 6000 mg/kg（小鼠经口）； >5g/kg（兔经皮）
	碳酸二乙酯 (DEC)	稍有气味的无色液体，闪点-25℃，蒸汽压 1.33kPa/23.8℃，熔点-43℃，沸点 125℃；不溶于水，可混溶于醇、酮、酯类等多数有机溶剂；危险标记 7（易燃液体）	急性毒性： LD50： 1570mg/kg（大鼠经口）；人吸入 20mg/L（蒸气）× 10 分钟，流泪及鼻粘膜刺激。
	六氟磷酸锂 (LiPF ₄)	白色结晶或粉末，相对密度 1.50，潮解性强，易溶于水，还溶于低浓度甲醇、乙醇等有机溶剂。暴露空气中或加热时分解，释放 PF ₅ 而产生白色烟雾。	吞咽会中毒。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。长期或反复接触会对器官造成伤害。
薄膜	聚丙烯 (PP)	通过丙烯的加聚反应形成的聚合物，为白色蜡状材料，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃，在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。	/
粘接剂	聚偏氟乙烯 (PVDF)	白色粉末状结晶性聚合物，密度 1.75~1.78g/cm ³ ，熔点 170℃，热分解温度 350℃左右，具有良好的化学稳定性，发烟硫酸、强碱、酮、醚绵少数化学药品能使其溶胀或部分溶解。	/

4.4.1.5 电池贮存

本项目回收的废旧锂电池暂存于新建的生产车间 3F，废旧锂电池进厂后在废旧电池存储区域避光储存，控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境危险；如发现破损的废电池采用专用容器单独存放，不得在仓库内长时间存放。

本项目主要原辅材料年耗量及最大贮存情况见表 4-8。

表 4-8 项目主要原辅材料消耗及贮存量一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	形态	主要成分	最大贮存量 (t)	贮存周期	包装方式	贮存位置
1	废旧动力锂离子单体电池	15000	固体	镍钴锰酸锂、电解液等	625	半个月	纸箱、木箱	生产车间 3F
2	废旧 3C 锂离子单体电池	1500	固体	钴酸锂、电解液等	62.5	半个月	纸箱、木箱	生产车间 3F
3	硫酸钠	4	固体	Na ₂ SO ₃	0.5	/	袋装	生产车间 3F

根据《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）要求，电池废料不同贮存方式的要求如表 4-9 所示。

表 4-9 不同贮存方式的要求表

贮存方式要求	隔开贮存	隔离贮存	分离贮存
平均单位面积的贮存量 (t/m ²)	1.0	1.5~2.0	0.7
单一贮存区最大贮存量/t	200~300	200~300	400~600
贮存区间距/m	0.5~1.0	0.3~0.5	0.5~1.0
通道宽度/m	1~2	1~2	5
墙距宽度/m	0.3~0.5	0.3~0.5	0.3~0.5
备注：隔开贮存：在同一建筑或同一区域内，用隔板或墙将不同的物料隔开的贮存方式。 隔离贮存：在同一房间或同一区域内，不同的物料之间分开一定距离用通道保持空间的贮存方式。 分离贮存：在不同的建筑物或远离所有建筑的外部区域内的贮存方式。			

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

本项目在生产车间 3F（面积约 3066m²）设置废旧电池存储区域，设置为 4 个废旧电池贮存区以及通道、车辆周转区等，每个贮存区面积为 200m²，贮存区的面积为 800m²，根据上表隔离贮存方式单一贮存区最大贮存量为 300~400t，废旧锂电池贮存区可贮存锂电池 1200~1600t。因此，本项目废旧锂电池采用隔离贮存方式，贮存区域可满足本项目最大贮存能力的要求。

4.4.2 生产规模产品方案

本项目生产规模为年拆解、破碎 1.5 万吨废旧单体锂电池，根据大荣公司收集的资料，回收的废旧单体锂电池中约 0.15 万吨可以进行梯次利用，在厂区内进行余能检测达到可梯次利用标准后，统一收集交梯次利用单位进行回收，剩余（约 1.5 万 t/a）不可梯次利用的废单体锂电池则进入本项目破碎拆解生产线。本项目生产规模见表 4-10。

表 4-10 本项目生产规模一览表

序号	回收电池种类		梯次利用	破碎拆解	
			规模 (t/a)	占比 (%)	规模 (t/a)
1	废旧动力单体锂电池	三元锂电池	1500	90	13500
2	废旧 3C 锂电池	钴酸锂电池、三元锂电池		10	1500
合计			1500	100	15000

本项目产品方案见下表 4-11。

表 4-11 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	核算产量 (t/a)	去向
1	可梯次利用的废旧电池	1500	交梯次利用企业回收
2	不可梯次利用的废旧电池	15000	/
其中 2-1	外壳	2884.5	交再生资源回收（含废旧金属回收）单位
2-2	铜粉	1485.563	交有色金属资源（锂离子电池回收料及其他含有镍、钴有色金属原料）再生及综合利用企业
2-3	铝粉	1322.063	交有色金属资源（锂离子电池回收料及其他含有镍、钴有色金属原料）再生及综合利用企业
2-4	黑粉（主要为正负极材料）	8505	交下游电极材料粉提纯单位、有色金属资源（锂离子电池回收料及其他含有镍、钴有色金属原料）再生及综合利用企业
2-5	塑料隔膜	364.5	交废塑料回收企业作为原料使用

本项目主产品为回收的正极粉和负极粉的混合物，其中锂电池极粉的正极粉主要为镍钴锰酸锂，负极粉主要为石墨。产品极粉可作为下游生产动力电池前驱体的原料，也可交下游电极材料粉提纯单位、有色金属资源（锂离子电池回收料及其他含有镍、钴有色金属原料）再生及综合利用企业作为原料使用。铜粉、铝粉去往有色金属资源（锂离子电池回收料及其他含有镍、钴有色金属原料）再生及综合利用企业作为原料使用，塑料隔膜去往废旧塑料再生企业作为原料使用，外壳去往再生资源回收（含废旧金属回收）单位。

大荣公司目前与下游企业江门市长优实业有限公司、东莞炜达资源能源回收有限公司初步达成了合作意向，拟将本项目产品分别交由其接收。江门市长优实业有限公司位于江门市江海区，主要经营可充电电池的正极材料的各种规格的球形氢氧化镍和覆钴球形氢氧化镍；有色金属资源（锂离子电池回收料及其他含有镍、钴有色金属原料）再生及综合利用的生产及其技术科研与应用。东莞炜达资源能源回收有限公司位于东莞市东城街道，经营范围包括再生资源回收（含废旧金属回收）等。

本项目属于废电池资源回收行业，暂无相应的国家标准、地方标准和行业标准，按产品主要成分及后续资源化利用途径，项目与下游企业协商制定再生极粉产品质量标准，见下表 4-12。

表 4-12 废锂离子电池破碎拆解资源化再生利用产品标准一览表

序号	产品名称		形态	技术规格/质量标准
1	梯次利用电池		固体	剩余电池容量为出厂容量的 40%或以上
2	外壳		固体	/
3	铜粉		固体	≥75%铜含量, 2~3mm
4	铝粉		固体	≥65%铝含量, 2~3mm
5	黑粉	镍钴锰酸锂粉、碳粉混合物	固体	25%-46%三元粉含量, 150 目
		钴酸锂粉、碳粉混合物	固体	25%-40%钴含量, 150 目
6	塑料隔膜		固体	/

4.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 4-13。

表 4-13 废电池回收生产项目主要生产设备

序号	名称	规格/型号	数量(台/套)	功能	备注
1	放电槽	4.5×4.5×2m	1	放电	
2	清洗槽	4.5×4.5×2m	1	清洗	放电后电池清洗
3	密闭输送机	8000mm*1080mm *2000mm	12	输送	
4	螺旋输送机	160kW	10	输送	
5	撕碎机	1200kW	2	撕碎	设计风量 1000m ³ /h
6	破碎机	1200kW	2	破碎	设计风量 1000m ³ /h
7	烘干机	1200kW	2	烘干	电加热, 设计风量 800m ³ /h
8	滚筒筛	1500kW	2	分选	筛选粒径 80-120 目, 设计风量 1000m ³ /h
9	磁选机	600kW	2	磁选	
10	重力分选机	1500kW	2	分选	
11	粉碎机	1500kW	2	粉碎	设计风量 1000m ³ /h
12	分选机	1200kW	2	分选	
13	直线筛	4000kW	6	分选	
14	磨粉机	800kW	2	粉碎	设计风量 1000m ³ /h
15	圆振筛	1000kW	2	分选	
16	比重分选机	1000kW	2	分选	筛选粒径 2mm, 设

序号	名称	规格/型号	数量(台/套)	功能	备注
					计风量 1000m ³ /h
17	集料器	1000kW	2	收集	
18	黑料收集仓	1200kW	4	收集	
19	金属收集仓	1200kW	4	收集	
20	旋风除尘器	3kW	1	废气治理	
21	喷淋塔	1.1kW	2	废气治理	
22	吸附浓缩-催化燃烧装置	38.5kW	1	废气治理	
23	脉冲布袋除尘器	3kW	4	废气治理	
24	冷凝回收装置	/	1	废气治理	

4.6 公用及辅助工程

4.6.1 供电

本项目所需用电由市政电网提供，预计年总用电量为 120 万 KW·h。项目所用能源为电能。

4.6.2 给排水

4.6.2.1 给水系统

生活用水：本项目新增员工 20 名，均不在厂内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）规定，本报告参考表 A.1 服务业用水定额表中“国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室”中用水定额的通用值（28m³/（人·a））进行估算，折算为用水 112L/（人·d），则本项目新增生活用水量为 672m³/a（2.24m³/d）。

现有工程定员 6 人，根据现有工程验收资料，现有工程人员用水为 150L/（人·d）。本项目推行节约用水制度，按《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中“国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室”中用水定额的通用值（112L/（人·d））重新核算现有工程用水量为 201.6m³/a（0.672m³/d）。本项目扩建后全厂员工 26 名，均不在厂内食宿，因此，本项目扩建后全厂生活用水量为 873.6m³/a（2.912m³/d）

生产用水：本项目生产用水主要为喷淋塔碱液循环池定期添加的循环水以及放电用水。①喷淋塔用水：喷淋塔配备设置一座 3m³的循环水池对氟化物进行去除，蒸发散失水量按照循环用水量的 3%计算，则两套喷淋塔蒸发补充水量为 0.18t/d；此外喷淋塔循

环水池定期更换喷淋液，每3个月更换一次，每次更换水量为3t，合计更换喷淋液为24t/a。则喷淋用水合计为78t/a。②放电用水：本项目设置一个放电槽对回收的废旧锂电池进行盐水（硫酸钠溶液）浸泡放电，并配置一个清洗槽对放电后的电池清洗，避免电池表面黏附硫酸钠进入破碎拆解线。放电槽与清洗槽规格相同，为4.5m×4.5m×2m。根据建设单位提供的资料，放电槽与清洗槽每天损耗水量均约1m³（废电池带走和损耗），槽内加水水位计1m。清洗废水循环使用，部分清洗废水收集后直接返回至放电槽作为补充水使用，则放电槽每天1m³的损耗补水从清洗槽中导入，放电槽内盐水每年更换一次，故放电槽新鲜用水量为20.25m³/a。清洗槽每天需补水2m³，故清洗槽用水量为620.25m³/a。因此，本项目放电用水为640.5t/a。

③罐区及地面冲洗水：现有工程储罐及装卸平台地面冲洗水用量为570m³/a，本项目生产车间出入口及装卸区面积约350m²，地面冲洗水用量约105m³/a（1L/m²·天），则合计冲洗水用量为675m³/a，罐区及地面冲洗水来源于经pH调节、沉淀的初期雨水，冲洗废水收集后经pH调节、沉淀后回用于地面冲洗，不外排。

4.6.2.2 排水系统

生活污水：本项目生活用水量为672m³/a，根据《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（生态环境部公告2021年第24号）之“附3生活源-附表生活源产排污系数手册”，城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算，折污系数为0.8~0.9，其中，人均日生活用水量≤150升/人天时，折污系数取0.8。因此，本项目折污系数取0.8，则本项目生活污水产生量为537.6m³/a。

本项目扩建后全厂员工26名，核算现有工程生活污水产生量为161.28m³/a，因此，本项目扩建后全厂生活污水产生量为698.88m³/a（2.3296m³/d）。

本项目生活污水经生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

生产废水：本项目采用物理拆解的方式对废电池进行拆解，不产生生产废水。更换的喷淋废液与放电废液按危险废物进行处理处置。

4.6.3 储运工程

本项目为废旧锂电池回收项目，核对《国家危险废物名录》（2021年版）（生态环境部部令第15号），废旧锂电池不属于危险废物；同时，根据广东省生态环境厅于2022年1月27日关于锂电池处理问题的答复（网址链接：http://gdee.gd.gov.cn/gtwxfw/content/post_3513800.html），明确“锂电池不是危险废物，

不用按照危险废物处理”。因此，本项目回收的废旧锂电池属于一般工业固废，项目储运过程按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016）、《电池废料贮运规范》（GB/T 26493-2011）等技术规范中的相关要求进行了储运。

4.6.3.1 收集、运输过程管理要求

本项目废电池主要来源于社会收集站及汽车生产商，并委托具有相应运输资质的公司进行运输，运输公司应符合国家相关法律法规标准要求，本项目要求其严格按照协议进行废锂离子电池的运输和转运，包括但不限于以下要求：

（1）废电池需采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染。

（2）不得擅自对废电池进行拆解，尤其不应擅自倾倒、丢弃废电池中的酸性及碱性电解液。

（3）废电池的运输需符合《电池废料贮运规范》（GB/T 26493-2011）中的相关要求。

4.6.3.2 贮存过程管理要求

根据《电池废料贮运规范》（GB/T 26493-2011），本项目废电池贮存设施应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及《电池废料贮运规范》（GB/T 26493-2011）中的相关要求进行管理：

（1）废电池应堆放在阴凉干爽处，不得堆放在露天场地，不得存放在阳光直接照射、高温及潮湿的地方。

（2）废电池的贮存仓库及场所应设专人管理，管理人员需具备电池方面的相关知识。管理人员应做好废电池进出的记录，记录上需注明废电池类别、组别、名称、来源、数量、特性、入库日期、存放位置等。

（3）废电池贮存过程应采用分类贮存，贮存仓库及场所应贴有易爆的警告标识。

（4）锂离子二次电池废料用塑料槽或铁桶贮存，锂离子一次电池用铁桶贮存，废极片料、边角料、废渣等用塑料编织袋或铁桶贮存。贮存容器上必须贴有标识，注明电池废料类别、组别、名称、数量及危险废物标签（仅限含有毒有害物质电池废料）。

本项目建设1栋4F的生产车间，其中3F为废旧电池存储区域，该楼层做分区域贮存，地面做防腐防渗处理，并设有专人对贮存区域进行管理。

4.7 工程分析

4.7.1 生产工艺

1、总体工艺流程

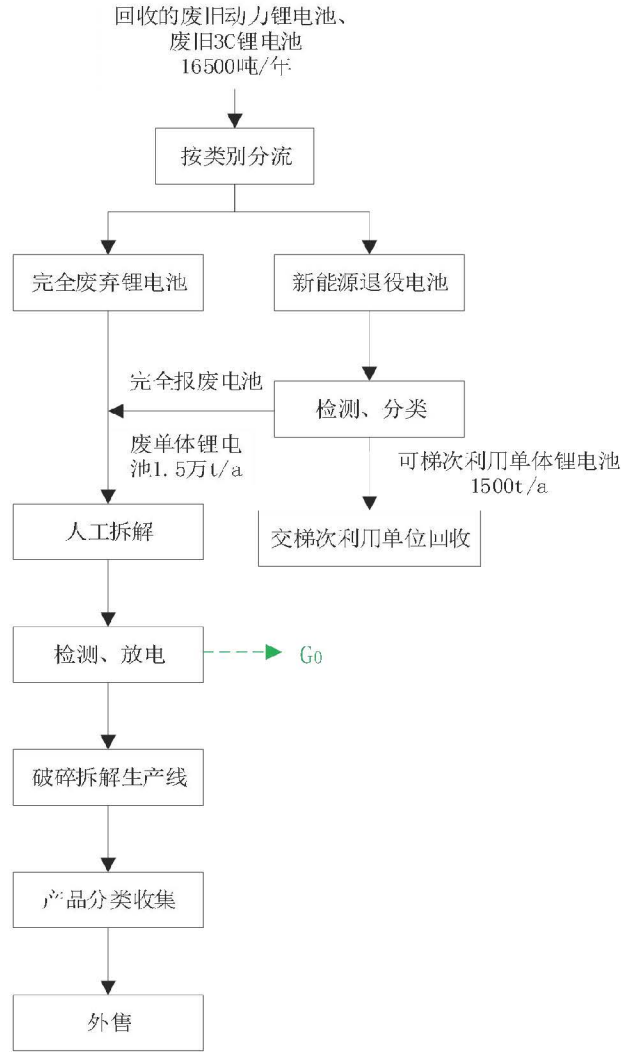


图 4-5 本项目整体工艺流程

注：G0 为放电废气（主要污染物为氟化物、非甲烷总烃）。

工艺流程简述：

本项目废旧电池来源为社会收集站及汽车生产商，在运输至厂区前，建设单位要求供应商对废旧电池进行分类包装，防止运输途中发生电池短路而造成安全事故。废旧电池在运输前由上游厂家对部分有余能的完全废弃电池进行放电。

分类分流：运输入厂后的废旧电池根据电池类别进行分流，对于外观有变形、裂纹、烧坏、鼓胀、漏液等的动力蓄电池，采用专用容器单独存放并及时进行后续工序；对外

观完好的废旧电池利用余能检测设备进行余能检测，残余电能满足梯次利用要求的（ $\geq 40\%$ 出厂额定容量）再次分选出来，不符合梯次利用的废旧电池则与完全废弃的废旧电池运送至人工拆解区域。

其中，梯次利用是指电池容量衰减至 80%时，不适宜继续在车辆上服役，但依然有残值可以继续开发，将其应用到其它耗电小的设备中。例如：如当汽车动力电池容量衰减至低于 80%时，只能被用到储能、通信基站、太阳能、低速电动车等项目中；当电池可用容量再次衰减至 20%~60%时，将继续转入家用储能、照明使用；当电池可用容量衰减至 20%以下时，就可以在提取部分零件及稀有化学成分后进行报废处理。

检测、分类：对新能源退役电池进行余能检测，满足梯次利用的退役电池分类暂存，定期运输至下游梯次利用企业进行综合利用。

人工拆解：不可进行梯次利用的废旧电池通过人工拆解为若干个单体电池，拆除电池的不可利用箱体、导线、螺丝、外壳等。拆解过程按照《车用动力电池回收利用拆解规范》（GB/T 33598-2017）进行操作。

检测：将拆解后的单体电池进行放电测试，检测每块单电池是否已完全放电，对未放电完成的电池（电池单体电压高于 0.5V 的）通过盐水浸泡方法进行放电处理，防止后续电池破碎过程造成着火及爆炸事故。

放电：本项目外购电池大部分经过放电处理，少部分未完全放电的电池带电，破碎容易产生火花有爆炸危险，所以在破碎前须进行放电处理。项目废旧锂电池采用盐水（硫酸钠溶液）放电，通过硫酸钠溶液良好的导电性使得锂电池电芯正负极短路从而将电池内的电量放出，放电过程时间长达 24h~48h，较为缓慢，不会形成硫酸钠电解电压条件。放电池采用玻璃钢隔层底板防腐防渗，电能释放过程中产生的热量被硫酸钠溶液吸收，所以废电池在放电槽中不会因为短路瞬间放热而产生爆炸。放电使用的硫酸钠溶液循环使用，一年更换一次，不外排。正常情况下，电池完好在放电池不会有废气产生，但个别破损废旧电池会泄漏少量电解液，产生 G1 放电废气。

为尽量避免经硫酸钠溶液放电处理后的废旧锂电池粘附硫酸钠盐进入后续的破碎拆解线中，本项目采用清水对放电后的电池进行冲洗等清洗干净，整个清洗过程位于 1 个清洗槽（槽规格为长 \times 宽 \times 深=4.5m \times 4.5m \times 2.5m）进行，清洗废水循环使用，部分清洗废水收集后直接返回至放电池作为补充水使用；清洗后的废旧锂电池（夹带剩余部分清洗水）采用沥干、风干至无水滴后进入下一步工序。项目放电后的电池电芯经过水洗、沥干处理后，可最大程度的减少硫酸钠附着在电池单体电芯上进入后续的拆解破碎线。

破碎拆解生产线：经放电完成后的单体电池进入到破碎拆解生产线，项目采用机械物理方法对其金属破碎拆解，单体电池经撕碎、破碎、磁选、研磨、分选等工序筛分出不同产品。

产品分类收集：对分选出来的废电极材料、废塑料隔膜、废铁、废铝箔、废铜箔等进行分类收集，包装后外售给下游企业。

2、破碎拆解生产线工艺流程

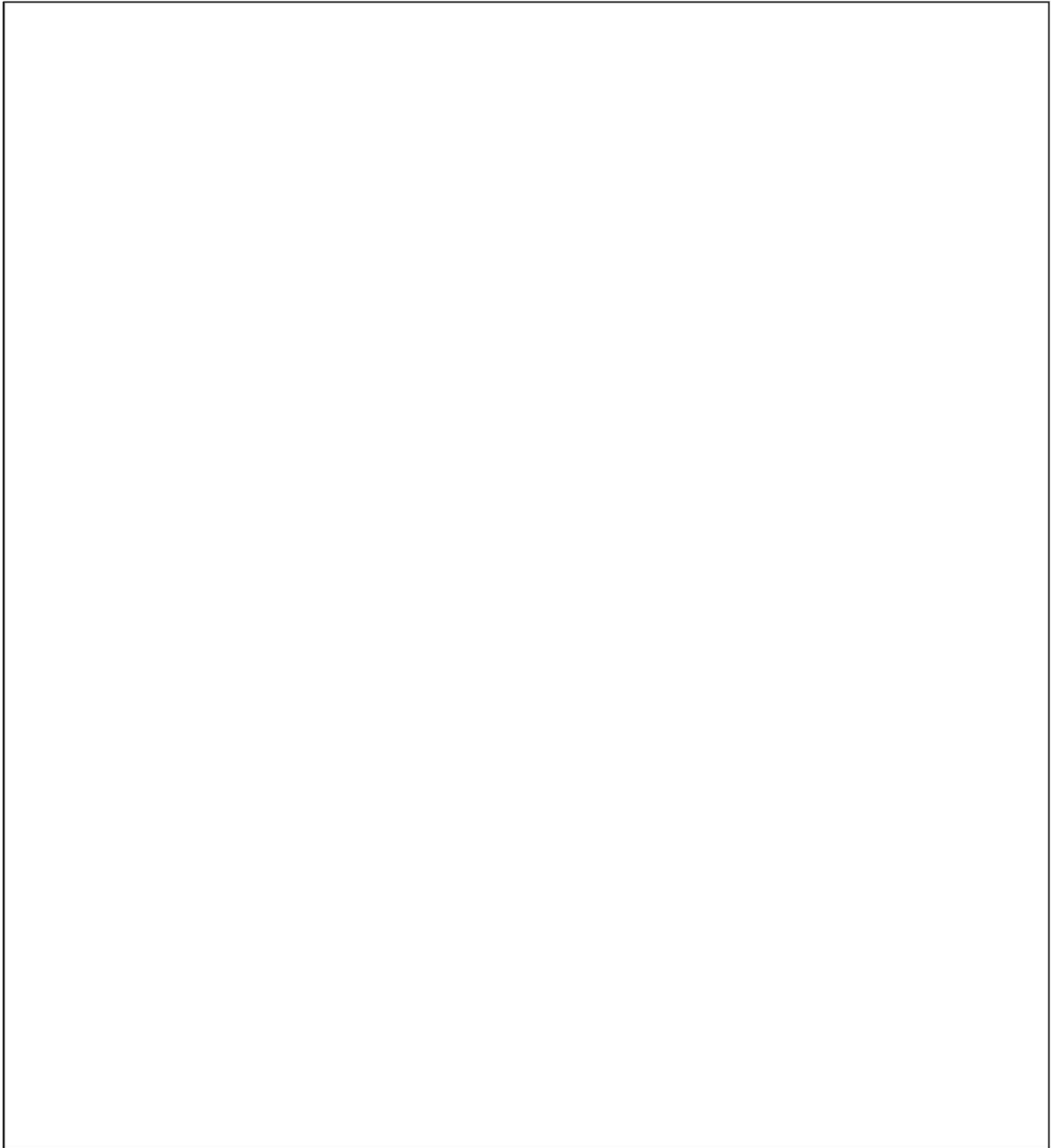


图 4-6 破碎拆解生产线工艺流程

N：噪声，G1：撕碎废气，G2：破碎废气，G3：烘干废气，G4：筛分废气，G5：粉碎废气，G6：研磨废气，G7：分选废气

工艺流程简述:

撕碎: 废旧电池经放电处理后通过密闭输送机进入撕碎机,在对向刀齿剪切力作用下,将尺寸较大的废旧电池撕碎为 3cm~5cm 的块状或片状的碎块,便于后续工序的处理。撕碎设备密闭,撕碎过程中电解液中挥发性有机物部分逸出,因此撕碎工序会产生 G1 撕碎废气、N 噪声。撕碎废气中污染物主要为有机废气。

破碎: 经撕碎机撕碎后的碎块通过密闭输送机进入破碎机,在高速锤头的击打下,将层叠结构打散,便于下一步处理。破碎将电池内部的正负极片及隔膜纸打散,利用风机将隔膜纸与其他物料分离,隔膜纸进入集料器及除尘器沉降后收集。破碎过程中产生的污染物有: G2 破碎废气(粉尘、有机废气)、N 噪声。

由于撕碎及破碎过程会导致少量电解液挥发,其废气经除尘处理后一同经管道收集至两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧装置进行处理。

烘干: 废旧电池内部还含有少量电解液,根据同类企业的生产经验,残留的电解液含量较少,基本呈凝胶状留在电池内部。本项目拟将破碎后的物料进入连续式烘干机,在加热烘干(175°C~185°C)作用下,挥发电解液。烘干过程均在密闭环境下完成,物料干燥后进入下一步工序。烘干过程会产生 G3(烘干废气)含氟尾气及烃类、脂类等有机废气(以非甲烷总烃计),废气经管道收集后通过两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧装置处理后通过排气筒排空。

滚筒筛: 烘干后的物料经过滚筒筛,将极片上脱落的黑粉(主要为正负极粉)进行筛分并收集。此过程中产生的污染物有 G4 筛分废气(粉尘)、N 噪声,废气进入脉冲布袋除尘器进行处理。

磁选: 废旧电池中钢壳、盖帽、垫片中含有铁成分,将其进行筛分主要采用磁选机,通过调节磁场强度将含铁成分的物料从破料中分离出来。此过程中产生 N 噪声。

气流分选: 气流分选的工作原理是物料从气流分选机底部的进料管进入气流分选机,气流分选机底部进料管伸入气流分选机中部回旋帽,物料随气流从中间向周围分散形成喷泉式涡流,通过气流旋转达到分选目的。底部套管采用气流推进,较轻的物料随去气流由气流分选机顶端去集料仓,较重的物料从管壁四周下落,进入出料口连接的封闭管道,在重力作用下直接进入下一个工序。该工序主要分选出塑料壳及铝壳,此过程中产生 N 噪声。

粉碎分离: 分选后的极片进入粉碎机,经锤片打击及筛网过滤,将极片上存留的黑粉与铜箔铝箔进行进一步振动分选。此过程中产生的污染物有: G5 粉碎废气(粉尘)、

N 噪声。

研磨：将分离出来的铜箔及铝箔进行研磨，同时将铜箔铝箔中包裹的少量黑粉（主要为正负极粉）研磨出来，并通过筛分将其进行分离。此过程中产生的污染物有：G6 研磨废气（粉尘）、N 噪声。

重力分选：重力分选是根据废旧电池中不同物质的比重差异，在运动介质中受到重力、介质动力和机械力的作用，使颗粒群产生松散分层和迁移分离，从而得到不同密度或粒度产品的分选过程。由于铜跟铝的重量差别较大，因此可通过重力分选将其进行分离。此过程中产生的污染物有：G7 分选废气（粉尘）、N 噪声。

4.7.2 产污环节分析

根据本项目工艺流程，本项目营运期产污环节见下表 4-14。

表 4-14 本项目产污环节一览表

类别	来源	主要污染物	处理措施
废气	放电	非甲烷总烃、氟化物	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧
	撕碎工序	非甲烷总烃	
	破碎工序	非甲烷总烃、颗粒物（含镍、钴、锰的化合物）	旋风除尘器+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧
	烘干工序	非甲烷总烃、氟化物	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧
	筛选工序	颗粒物（含镍、钴、锰的化合物）	脉冲布袋除尘+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧
	粉碎工序	颗粒物（含镍、钴、锰的化合物）	
	研磨工序	颗粒物（含镍、钴、锰的化合物）	
	分选工序	颗粒物（含镍、钴、锰的化合物）	
废水	员工生活	pH、氨氮、COD _{Cr} 、SS	经生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理
噪声	设备噪声	等效 A 声级	优化布局、隔声降噪
固体废物	危险废物	喷淋塔废液	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理处置
		喷淋塔沉渣	
		废活性炭	
		废有机冷凝液	
		放电废液	
	废催化剂	原厂家回收处理	
	一般工业固废	废布袋	交相关资源回收单位回收处理
/	除尘器收集尘	收集后返回生产线进一步分选	
	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门统一清运

4.7.2.1 废气

①放电废气

本项目将进入破碎拆解线前的废旧锂电池放进盐水中进行放电，放电溶液为10~15%硫酸钠溶液，使电池的正负极短路从而使电池放电，放电时间约为24~48h，将电池的残余电量放完，工作条件为常温常压。

正常情况下，电池完好在放电池不会有废气产生，但个别破损废旧电池会泄漏少量电解液，产生放电废气。电解液的主要成分为易挥发性有机物的有机溶剂（包括碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯等），其特征污染因子为非甲烷总烃；电解液溶质为六氟磷酸锂，六氟磷酸锂在暴露于潮湿或150℃以上高温时，性质极不稳定，极易自催化分解成LiF和PF₅，LiF为固态物料，PF₅遇水产生HF。故放电废气主要污染物为非甲烷总烃、氟化物。

本项目收集、运输、贮存废旧电池过程中，严格控制好电池的破损率，按照建设单位提供的资料，建设单位从供应商收购废旧电池，为保障运输和贮存安全，要求供应商严格控制破损率，本项目破损率取1‰。根据表4-6，本项目回收的废锂电池剩余电解液溶剂含量取1.00%、电解质含量取0.26%。本项目进入放电工序的单体电池为15000t，总残余电解液量为150t，放电过程泄漏的电解液量为0.15t/a；总残余六氟磷酸锂含量约39t/a，放电过程泄漏的六氟磷酸锂约0.039t/a。按最不利情况，六氟磷酸锂全部转化为HF，有机溶剂全部挥发，则放电产生0.02567t/aHF、0.15t/a非甲烷总烃。

本项目拟在放电槽（4.5m×4.5m×2m）上部设置集气罩，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013年1月第1版），上部伞形罩风量确定计算公式：

$$Q=1.4phV_x$$

式中：Q——集气罩排风量，m³/s；

p——罩口的周长，m；

h——污染源至罩口的距离，m；

V_x——最小控制风速，m/s，一般为0.25~2.5m/s，本项目取0.7m/s。

表4-15 放电废气集气罩风量核算表

设备	设备数量	集气罩数量	集气罩至污染源的 距离(m)	集气罩口 周长(m)	控制风速 (m/s)	单个集气 罩风量 (m ³ /h)	合计风量 (m ³ /h)
放电槽	1	1	0.2	18	0.7	12700	12700

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92号），废气收集类型为外部型集气设备，废气收集方式为顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s 的集气效率参考值为 40%。项目拟在放电槽上方设置上部伞形罩集气罩收集，废气产生源位于集气罩下方，废气产生源与集气罩的距离较近，敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s，设计风量较大，减少废气扩散，因此可认为本项目废气得到有效收集，收集效率按 40%计。放电废气收集后与烘干废气一并进入两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧装置处理，综合处理效率为非甲烷总烃 97.57%、氟化物 99.75%。

因此，本项目放电废气产生情况为：0.0257t/a 氟化物、0.15t/a 非甲烷总烃，有组织排放情况为 0.000026t/a 氟化物、0.0015t/a 非甲烷总烃，无组织排放情况为 0.0154t/a 氟化物、0.09t/a 非甲烷总烃。

②撕碎、破碎及烘干过程废气（有机废气）

废旧电池中会残留部分电解液及粘接剂（PDVF），其中含有六氟磷酸锂（LiPF₆）和各类酯类有机物，酯类物质会挥发形成有机废气，其特征污染因子为非甲烷总烃。本项目拟采用烘干机对废旧电池内残留的电解液进行处理，本报告考虑剩余电解液内有机物全部挥发，进入废气处理装置处理后排放。

PVDF 的分解温度 315℃以上，烘干工序设置温度为 175℃~185℃，烘干机温度未达到其分解温度，PVDF 不会分解，主要在回收的电极材料中分布。

电解液内有机物挥发过程发生的反应方程式如下：



通过加热，酯类物质由凝胶态蒸发为气态。根据前文分析，废旧电池中电解液溶剂含量约 1%，本项目进入破碎拆解生产线的电池单体为 15000t/a，则电解液总量为 150t/a。根据前文分析，0.15t/a 电解液在放电工序中挥发；另外，在撕碎、破碎过程中，有少量电解液会在该过程挥发，成为有机废气，本报告以电解液含量的 2%计该阶段的挥发率，则撕碎破碎过程电解液挥发量约 3t/a。

破碎后的碎料进入烘干工序，进入烘干工序的电解液含量约 146.85t/a。废旧电池在破碎过程中，电解液会附着在碎料上，参考行业同类项目，电解液会粘附在电极材料和塑料薄膜上，其中取 0.3%电解液粘附在电极材料中，0.4%电解液粘附在塑料薄膜中，

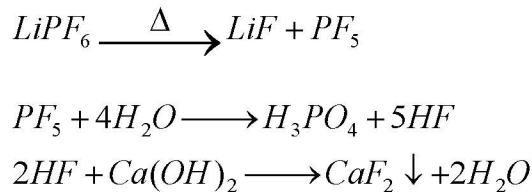
即共有 1.05t/a 有机溶剂进入到产品中;烘干工序设置温度为 175℃~185℃,并停留 5min,在此过程中,破碎物料中除粘附于产品的部分电解液外,其余有机溶剂可全部挥发,即烘干工序电解液挥发量为 145.8t/a。

则本项目拆解破碎生产线中电解液有机溶剂以有机废气的形式经密闭管道进入废气处理系统的废气量为 148.8t/a,本项目撕碎、破碎、烘干等设备均为全密闭状态,经密闭管道和输送带进行物料运输,同时设备自带负压引风装置收集废气,本项目破碎分选生产线在密闭负压区域中进行,废气经密闭微负压收集系统收集进入废气处理系统,故废气收集效率以 99.9%计。本项目处理有机废气的主要工艺为两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧,单级碱喷淋对有机废气处理效率以 10%计,冻水冷凝回收处理效率以 85%计,吸附浓缩-催化燃烧处理效率以 80%计,综合处理效率为 97.57%,处理后的有机废气经 1 根 20m 高的排气筒高空排放。

③烘干过程废气(氟化物)

废旧电池中会残留部分电解液,其中电解质主要成分为六氟磷酸锂(LiPF₆),六氟磷酸锂易挥发产生氟化物。

通过烘干炉加热,六氟磷酸锂分解为氟化锂和五氟化磷,其中五氟化磷不稳定,易与水反应生成磷酸和氟化氢。该过程发生的反应方程式如下:



根据前文分析,废旧电池中电解质成分六氟磷酸锂(LiPF₆)含量约 0.26%,因此废旧电池中六氟磷酸锂总量为 39t/a。放电过程中约 0.039t/a 六氟磷酸锂泄漏。经放电处理后,剩余电解质六氟磷酸锂为 38.961t/a。

六氟磷酸锂在烘干工序中经加热会分解为 LiF 和 PF₅,其中 LiF 为固态留在物料中,而 PF₅ 为白色烟雾进入废气内,经水蒸气及碱液喷淋生成 H₃PO₄、HF。

根据反应方程式,38.961t/a LiPF₆生成 6.6533t/a LiF 及 32.3077t/a PF₅,本项目烘干设备为全密闭状态,物料经密闭管道和输送带进行运输,废气经密闭微负压收集系统收集进入废气处理系统,故废气收集效率以 99.9%计。因此,未被收集的 PF₅ 为 0.0323t/a,在空气中遇水蒸气产生含氟废气(HF) 0.0256t/a。

被收集的 32.2754t/a PF₅ 遇水生成 25.6207t/a 氢氟酸 HF,氢氟酸经两级碱喷淋(单级处理效率以 95%计)处理生成 CaF₂,因此,经废气处置装置处理后,项目氟化物排

放量为 0.0641t/a。

④破碎、粉碎、分选粉尘

本项目破碎、粉碎、分选等过程中会产生粉尘，其主要污染物为颗粒物，本报告结合项目生产工艺、原料成分占比及污染防治措施进行本项目粉尘源强。

本项目各生产工序之间均采用密闭输送管道，产生粉尘的设备均经过密闭抽风管道进行收集，废气收集效率以 99.9%计。收集后的破碎粉尘经旋风除尘器进行处理，筛分、粉碎、分选工序粉尘经脉冲布袋除尘器处理。

本项目生产过程中，先通过撕碎破碎工艺对废旧电池进行初步破碎，由于此时物料中含有电解液，且破碎后的颗粒较大，不易产生粉尘，因此破碎后粉尘产生量以该工序物料量的 0.5%计，即破碎过程粉尘产生量约为 75t/a；物料经烘干后电解液已挥发，此时物料干燥度较高，但颗粒仍较大，因此烘干后经滚筒筛筛分产生的粉尘以该工序物料量的 0.3%计，即滚筒筛分过程粉尘产生量为 43.138t/a；经滚筒筛筛分后的物料经过粉碎研磨工序，研磨后的物料粒径较小，产尘量相对增加，因此粉碎分离、研磨及比重分选工序粉尘产生量分别以该工序物料量的 0.8%、0.6%及 1%计，即粉碎分离、研磨及比重分选过程粉尘产生量分别为 89.213t/a、21.374t/a 及 28.360t/a。

综上，本项目粉尘产生量为 257.085t/a，废气收集效率以 99.9%计，则进入废气处理系统的粉尘为 256.828t/a，旋风除尘器处理效率以 95%计，单级碱喷淋对粉尘处理效率以 70%计，脉冲布袋除尘器处理效率以 95%计，则 DA002 排气筒粉尘排放量分别为 1.156t/a，车间内粉尘无组织排放量为 0.257t/a。

本项目产生的粉尘废气（以颗粒物表征）中含镍、钴、锰及其化合物，根据表 4-5，颗粒物中有 63.63%（35.69/56.09）为正极材料，镍占正极材料的 20.76%，锰占正极材料的 16.38%，钴占正极材料的 14.87%（参考《废旧锂离子电池正极材料中有价金属的浸出回收工艺》（应用化工，第 48 卷第 6 期））。因此粉尘中镍及其化合物含量计算方式为粉尘产生量×63.63%×20.76%，锰及其化合物、钴及其化合物计算方式同理。

本项目废气产排情况见表 4-17。

⑤废气量核算

表 4-16 生产工艺各设备污染物及废气量核算表

序号	工艺名称	污染物种类	设备结构	设备抽风量(m ³ /h)	集气效率/%	处理措施
1	撕碎工序	非甲烷总烃	整体密闭，设备密闭，密闭皮带输送，负压引风装	1000	99.9%	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓

序号	工艺名称	污染物种类	设备结构	设备抽风量(m ³ /h)	集气效率/%	处理措施
			置收集废气			缩-催化燃烧
2	破碎工序	非甲烷总烃、颗粒物（含镍、钴、锰的化合物）	设备密闭，密闭皮带输送，负压引风装置收集废气，出料口呈微负压	1000	99.9%	旋风除尘器+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧
3	烘干工序	非甲烷总烃、氟化物	整体密闭：设备密闭，密闭皮带输送，负压引风装置收集废气	800	99.9%	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧
4	筛选工序	颗粒物（含镍、钴、锰的化合物）	设备密闭，密闭皮带输送，负压引风装置收集废气，出料口呈微负压	1000	99.9%	脉冲布袋除尘+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧
5	粉碎工序	颗粒物（含镍、钴、锰的化合物）	设备密闭，密闭皮带输送，负压引风装置收集废气，出料口呈微负压	1000	99.9%	
6	研磨工序	颗粒物（含镍、钴、锰的化合物）	设备密闭，密闭皮带输送，负压引风装置收集废气，出料口呈微负压	1000	99.9%	
7	分选工序	颗粒物（含镍、钴、锰的化合物）	设备密闭，密闭皮带输送，负压引风装置收集废气，出料口呈微负压	1000	99.9%	
8	放电	非甲烷总烃、氟化物	集气罩收集废气	12700	40%	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧
合计				19500	/	/
备注：一条破碎线风量合计为 6800m ³ /h，本项目共设两条破碎线，两条破碎线风量共计为 13600m ³ /h；本项目破碎线废气与放电废气进入同一套废气处理装置处理，则风量合计为 26300m ³ /h。						

表 4-17 本项目废气产排情况一览表

车间	废气	生产工序	污染物	有组织										排气筒 DA002	无组织		年工作时长/h
				风量 (m³/h)	治理前			收集率(%)	环保设施	综合净化效率(%)	治理后				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
					产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)				排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)				
生产车间	有机废气	放电	非甲烷总烃	12700	1.6404	0.0208	0.1500	40	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	97.57	19.0837	0.0002	0.0015	内径 1.0m, 高 20m, 风量 26300 m³/h	0.0900	0.0125	7200
		撕碎 破碎	非甲烷总烃	4000	104.1667	0.4167	3.0000	99.9	旋风除尘+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	97.57		0.0101	0.0728		0.0030	0.0004	7200
		烘干	非甲烷总烃	1600	12656.2500	20.2500	145.8000	99.9	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	97.57		0.4916	3.5394		0.1458	0.0202	7200
	含氟废气	放电	氟化物(以F计)	12700	0.2811	0.0036	0.0257	40	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	99.75	0.3215	0.0000	0.0000	0.0154	0.0021	7200	
		烘干	氟化物(以F计)	1600	2226.2413	3.5620	25.6463	99.9		99.75		0.0089	0.0641				0.0256
	破碎粉尘	破碎	其中	颗粒物	2000	5208.3333	10.4167	75.0000	99.9	旋风除尘器+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	99.55	颗粒物: 6.105 镍及其化合物: 0.808 钴及其化合物: 0.576 锰及其化合物: 0.634	0.0468	0.3372	0.0071	0.0010	7200
				镍及其化合物		687.9994	1.3760	9.9072					0.0062	0.0445			
				钴及其化合物		492.8011	0.9856	7.0963					0.0044	0.0319			
				锰及其化合物		542.8434	1.0857	7.8169					0.0049	0.0351			
	筛选粉尘	滚筒筛	其中	颗粒物	2000	2995.6944	5.9914	43.1380	99.9	脉冲布袋除尘+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	99.55	0.0269	0.1939	0.0057	0.0008	7200	
镍及其化合物				395.7189		0.7914	5.6984	0.0036				0.0256					
钴及其化合物				283.4460		0.5669	4.0816	0.0025				0.0183	0.0041				0.0006

车间	废气	生产工序	污染物		有组织									排气筒 DA002	无组织		年工作时长/h	
					风量 (m³/h)	治理前			收集率(%)	环保设施	综合净化效率(%)	治理后			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)		
						产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)				排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)					排放量(t/a)
	粉碎 粉尘	粉碎	其中	锰及其化合物	2000	312.2291	0.6245	4.4961	99.9	脉冲布袋除尘+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	99.55		0.0028	0.0202	DA002	0.0045	0.0006	7200
				颗粒物		6195.3472	12.3907	89.2130				0.0557	0.4011	0.0892		0.0124		
				镍及其化合物		818.3798	1.6368	11.7847				0.0074	0.0530	0.0118		0.0016		
				钴及其化合物		586.1902	1.1724	8.4411				0.0053	0.0379	0.0084		0.0012		
				锰及其化合物		645.7159	1.2914	9.2983				0.0058	0.0418	0.0093		0.0013		
	研磨 粉尘	研磨	其中	颗粒物	2000	1484.3056	2.9686	21.3740	99.9	脉冲布袋除尘+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	99.55		0.0133	0.0961	DA002	0.0214	0.0030	7200
				镍及其化合物		196.0706	0.3921	2.8234				0.0018	0.0127	0.0028		0.0004		
				钴及其化合物		140.4417	0.2809	2.0224				0.0013	0.0091	0.0020		0.0003		
				锰及其化合物		154.7031	0.3094	2.2277				0.0014	0.0100	0.0022		0.0003		
	分选 粉尘	分选	其中	颗粒物	2000	1969.4444	3.9389	28.3600	99.9	脉冲布袋除尘+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	99.55		0.0177	0.1275	DA002	0.0284	0.0039	7200
				镍及其化合物		260.1555	0.5203	3.7462				0.0023	0.0168	0.0037		0.0005		
				钴及其化合物		186.3445	0.3727	2.6834				0.0017	0.0121	0.0027		0.0004		
				锰及其化合物		205.2672	0.4105	2.9558				0.0018	0.0133	0.0030		0.0004		

表 4-18 本项目无组织废气产排情况一览表

构筑物	区域	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	年工作时间/h
生产车间	1F 拆解 破碎区 域	非甲烷总烃	0.149	0.021	区域密闭，车间通 风口抽风	0.149	0.021	7200
		氟化物	0.026	0.004		0.026	0.004	
		颗粒物	0.257	0.036		0.257	0.036	
		镍及其化合物	0.034	0.005		0.034	0.005	
		钴及其化合物	0.024	0.003		0.024	0.003	
		锰及其化合物	0.028	0.004		0.028	0.004	
	2F 放电 区域	非甲烷总烃	0.090	0.013	区域密闭，车间通 风口抽风	0.090	0.013	7200
		氟化物	0.015	0.002		0.015	0.002	

表 4-19 本项目废气排放清单

污染物	有组织								无组织		年工作 时长 (h)	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	废气量 (m ³ /h)	治理措施	综合去除 效率/%	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 DA002	排放量 (t/a)		排放速率 (kg/h)
非甲烷总 烃	148.950	20.688	26300	两级碱喷淋+ 冷凝回收+吸 附浓缩-催化 燃烧	97.57	3.614	0.502	19.085	高 20m, 内径 1.0m	0.239	0.033	7200
氟化物	25.672	3.566			99.75	0.064	0.009	0.338		0.041	0.006	
颗粒物	257.085	35.706		旋风除尘器/ 脉冲布袋除 尘器+两级碱 喷淋+冷凝回 收+吸附浓缩 -催化燃烧	99.55	1.156	0.161	6.105		0.257	0.036	
镍及其化 合物	33.960	4.717				0.153	0.021	0.808		0.034	0.005	
钴及其化 合物	24.325	3.378				0.109	0.015	0.576		0.024	0.003	
锰及其化 合物	26.795	3.722				0.120	0.017	0.634		0.028	0.004	

4.7.2.2 废水

生产废水：本项目采用物理拆解的方式对废旧电池进行破碎拆解，生产过程不产生生产废水。

生活污水：本项目拟新增 20 名劳动定员，均不在厂内食宿，生活用水量为 672m³/a，排污系数以 0.8 计，因此本项目生活污水产生量为 537.6m³/a。

大荣公司现有一个 8m³的生活污水池，本项目在其隔壁新建一个同容积（8m³）的生活污水收集池，共同作为生活污水收集池暂存生活污水，可暂存约一周生活污水。生活污水经生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

本报告参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 的五区情况进行取值，见下表 4-20。

初期雨水：一般采用历年最大暴雨的前 10 分钟雨量为初期雨水量。厂区前 10 分钟的雨水进入初期雨水收集池。根据江门气象局发布的《2021 年江门气候公报》（网址：http://jmqx.jiangmen.cn/qhbh/qhjc/202202/t20220205_2209155.html），2021 年共计 10 次强降雨过程，1 小时最大雨量为新会罗坑镇府 90.6 毫米（6 月 21 日 21-22 时）。

大荣公司占地 13844m²，除去绿化带、办公、闲置的 2 号仓库等区域，初期雨水汇水面积约 9000m²。故全厂初期雨水量为 9000×90.6×10⁻³×10÷60≈135 m³。

厂区设有雨水收集管网以及一个 15m³的收集池，3 个 30m³的应急罐，本项目新建一个 350m³的事故应急池（兼初期雨水池），初期雨水池容积满足厂内初期雨水收集，厂区内雨水管网与事故应急池（兼初期雨水池）之间设管道及阀门连通，初期雨水经收集进入事故应急池（兼初期雨水池）暂存，不外排。扩建后全厂雨水收集管网图见图 4-7。

表 4-20 本项目废水产生与排放情况一览表

类型	污染物	产生情况		排放情况		排放去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	水量	/	537.6	/	537.6	经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理
	COD _{Cr}	285	0.153	285	0.153	
	BOD ₅	150	0.081	150	0.081	
	SS	200	0.108	200	0.108	
	氨氮	28.3	0.015	28.3	0.015	
	动植物油	20	0.011	20	0.011	
初期雨水	水量	/	135	/	/	收集经 pH 调节后回用于地面冲洗
	pH 值	6~9	/	/	/	
	COD _{Cr}	200	0.0009	/	/	
	SS	400	0.0018	/	/	

注：因睦洲镇污水处理厂接管标准低于本项目生活污水产生浓度，故此处排放浓度以产生浓度计。

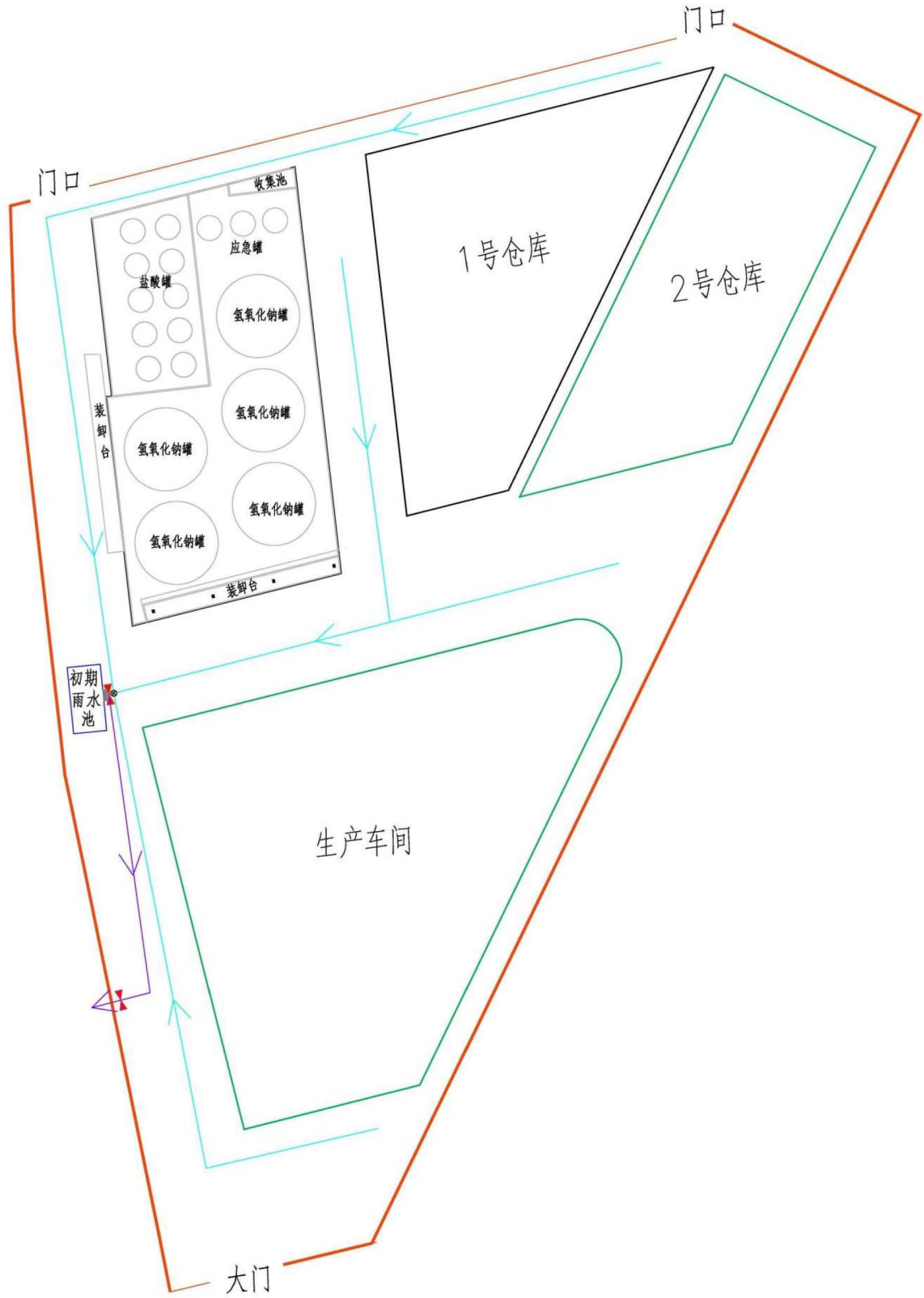


图 4-7 扩建后全厂雨水收集管网图

4.7.2.3 噪声

本项目噪声源主要包括生产设备噪声及员工活动噪声，其中员工活动噪声声功率级约 65~68dB(A)，大荣公司应做好管理工作，严禁员工大声喧哗；生产设备噪声主要为撕碎机、破碎机、滚筒筛、磨粉机、粉碎机等设备产生的设备噪声，主要采用区域隔离、减震器和消声器等措施进行控制，本项目噪声源强见下表 4-21。

表 4-21 本项目主要生产设备噪声源强一览表

序号	设备名称	声压级 dB(A)	数量 (台)	污染防治措施
1	撕碎机	80-85	2	通过合理布置，安装基础减震，区域隔离，利用厂房隔声等
2	破碎机	85-90	2	
3	滚筒筛	80-85	2	
4	重力分选机	80-85	2	
5	粉碎机	85-90	2	
6	磨粉机	80-85	2	

4.7.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

1、一般工业固体废物

除尘器收集粉尘：本项目采用旋风除尘器、脉冲布袋除尘器对废气中的粉尘进行处理，根据前文分析，本项目进入废气处理系统的粉尘为 256.828t/a，除尘器处理能力以 95%计，则除尘器收集的粉尘量约为 243.987t/a。本项目为废旧锂电池回收项目，旋风除尘器收集的粉尘主要为废旧锂电池中的电极材料、铜箔及铝箔等，可回用于生产线进行再利用。

废布袋：本项目废气处理设施脉冲式布袋除尘器布袋需定期更换，产生量约为 1t/a，属于一般工业固废，收集后交回收单位处理处置。

2、危险废物

喷淋塔沉渣：本项目使用碱喷淋设施对废气进行处理，碱喷淋设施循环水中加入饱和石灰水/片碱，处理过程中会产生 CaF_2 沉淀： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HF} \rightarrow \text{CaF}_2 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。根据前文大气污染物源强分析，项目碱喷淋设施对氟化物废气去除量为 25.569t/a，根据物料平衡分析， CaF_2 产生量为 49.906t/a， $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 产生量为 39.735t/a。此外，碱喷淋对工艺粉尘处理后产生 11.686t/a 的沉渣量，因此，喷淋塔沉渣产生量约为 101.327t/a。由于喷淋塔沉渣含水（含水率以 60%计），故喷淋塔沉渣预计产生量为 162.123t/a。

喷淋塔废液：本项目使用碱喷淋设施对废气进行处理，喷淋塔内碱液循环使用，根据碱液中溶解性盐类的含量定期排放含盐废水，约每3个月更换一次，每次更换喷淋水量约为3t，因此两套喷淋塔废液年产生量约24t/a。

因喷淋塔处理的废气中含有少量镍及其化合物，因此喷淋塔废液及沉渣均属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的“HW46 含镍废物”，废物代码为“384-005-46 镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥”。建设单位需使用专用容器收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有相应资质的单位处理。

废活性炭：本项目采取吸附浓缩-催化燃烧装置处理有机废气，活性炭在该装置中起到浓缩有机废气的作用，活性炭吸附后利用催化燃烧装置的余热进行热风脱附，活性炭可重复利用，2~3年对活性炭更换一次。平均废活性炭产生量约为1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021版）中的HW49类其他废物，代码为900-039-49的危险废物。

废催化剂：本项目催化燃烧装置中需要使用催化剂。根据建设单位提供资料，催化剂每2年更换一次，废催化剂产生量约为0.1t/a。催化剂中主要成分为铂、钨、钼等金属，并且载体可再生。由原厂家回收处理。

废有机冷凝液：本项目采用冷凝回收法处理有机废气，回收产生废有机冷凝液，主要成分为大分子有机溶剂。根据工程核算，废有机冷凝液产生量约102.388t/a。根据《危险废物名录》（2021年）规定：项目废气治理产生的废有机冷凝液属于危险废物[HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物：工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂]，废物代码：900-404-06。废有机冷凝液由专业容器桶收集后暂存于危废仓，定期委托有资质单位处置。

放电废液：本项目采用硫酸钠溶液对回收的废旧锂电池进行浸泡放电，放电溶液每年更换一次，本项目放电过程中，由于少部分电解液泄漏，导致部分污染物溶解于水中，放电废液主要污染因子为SS、F⁻、磷酸盐，属于《国家危险废物名录（2021版）》中的“HW49 其他废物”，废物代码900-41-49，作为危险废物委托有资质单位处理，产生量20.25t/a。

表 4-22 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序/装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	包装	贮存位置	污染防治措施
1	喷淋塔沉渣	384-005-46	162.123	喷淋塔	固态	铜、镍、镉等多种重金属、CaF ₂	铜、镍、镉等多种重金属、CaF ₂	每天	T	袋装	危险废物暂存间	采用专用容器分类收集，暂存于厂区危险废物暂存间，后委托有资质单位处理
2	喷淋塔废液	384-005-46	24	喷淋塔	液态	铜、镍、镉等多种重金属	铜、镍、镉等多种重金属	每3个月	T	桶装	危险废物暂存间	
3	废活性炭	900-039-49	1	吸附浓缩装置	固态	活性炭、酯类有机物	有机物	每年	T	袋装	危险废物暂存间	
4	废有机冷凝液	900-404-06	102.388	冷凝回收装置	液态	酯类有机物	有机冷凝液	每天	T, I, P	桶装	危险废物暂存间	
5	放电废液	900-41-49	20.25	放电槽	液态	SS、F ⁻ 、磷酸盐、镍等	F ⁻ 、磷酸盐、镍等	每年	T/In	桶装	危险废物暂存间	
合计			309.761	/								

注：危险特性“T”是毒性，“C”是腐蚀性，“I”是易燃性，“R”是反应性，“In”是感染性。

3、生活垃圾

本项目拟新增员工 20 人,均不在厂内食宿。厂区员工人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算,年工作时间 300 天,则本项目生活垃圾产生量为 3t/a。建设单位需对生活垃圾进行分类收集,交由环卫部门统一清运。

4.8 物料平衡及元素平衡分析

4.8.1 物料平衡分析

表 4-23 本项目物料平衡一览表

--	--

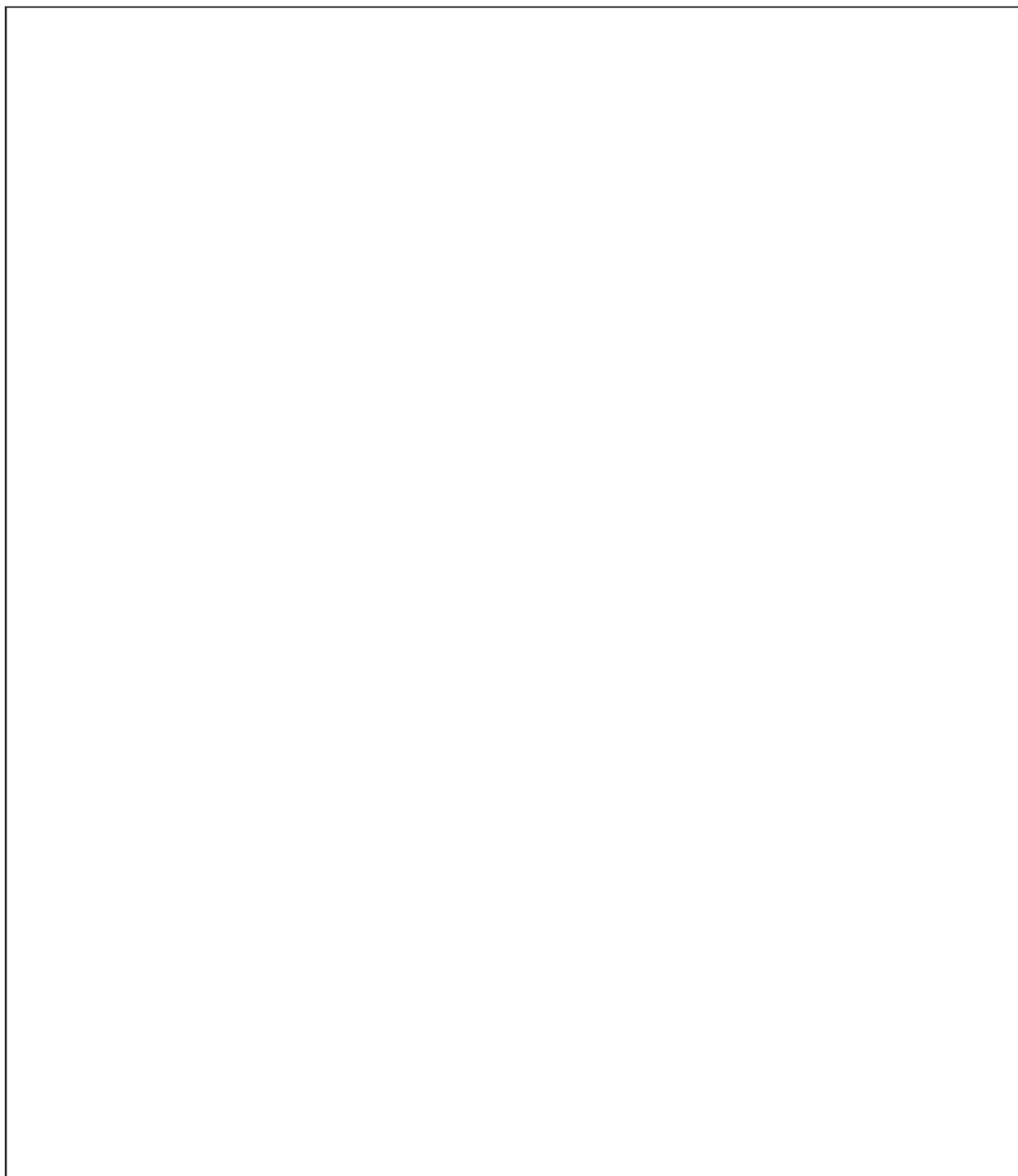


图 4-8 本项目物料平衡图（单位：t/a）

4.8.2 元素平衡分析

本项目的元素平衡计算主要以回收的三元锂废旧电池为例。三元锂离子的电池正极材料主要为三元材料（ $\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{Mn}_{1-x-y}\text{O}_2$ ），负极材料主要为石墨，废三元锂离子电池的组成见表 4-6，项目重金属元素平衡见表 4-24。

表 4-24 本项目废旧锂电池破碎重金属元素平衡一览表

--

表 4-25 本项目有机物、氟元素物料平衡一览表

--

4.9 施工期污染源分析

本项目施工期主要为现有闲置 2 号仓库拆除、厂房建设、微负压车间建造、地面防腐防渗处理、设备安装等，施工期主要污染为噪声、施工扬尘、施工设备尾气、施工人员产生的污水以及建筑垃圾等。

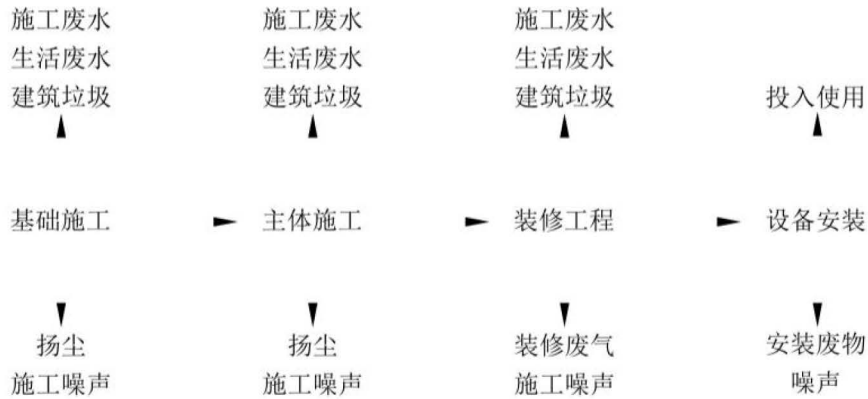


图 4-9 本项目施工期污染源

1、大气污染源

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械燃油尾气和施工运输车辆汽车尾气。根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料(铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h)，在一般气象，平均风速 2.4m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离，见表 4-26。由表中可见，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快，50m 处已接近背景值。

表 4-26 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

距现场距离/(m)	背景值	10	30	50	100	200
TSP 浓度/(mg/m ³)	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水抑尘试验结果见表 4-27。由表中可见，实施每天洒水 4-5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20-50m。

表 4-27 施工场地洒水抑尘试验结果

距现场距离/(m)	处理方式	5	20	50	100
TSP 小时平均浓度/(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.6

结合施工废气产生特点，施工期间可采取相应的防尘措施减少施工废气对周围环境的影响，定时洒水、施工厂界设隔离棚或简易墙等施工扬尘防控措施，选用低能耗、低污染排放的施工机械等施工设备尾气防控措施。

2、水污染源

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工机械冷却水、车辆和场地清洁废水等，降雨时还会产生施工场地雨水。

施工人员产生的生活污水主要为冲洗厕所废水，主要污染物为 SS、COD、动植物油和氨氮等。项目施工人员最大按 20 人计，施工场地内不设食宿，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）“国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室”中用水定额的通用值（ $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ）进行估算，排污系数以 0.8 计，则施工期施工人员生活污水产生量为 $1.792\text{m}^3/\text{d}$ 。该部分生活污水经收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

施工机械冷却水、车辆和场地清洁废水等收集进入施工场地内临时沉淀池暂存，经沉淀后可用于场地内洒水抑尘，不外排。清洗废水无特殊污染因子经沉淀池处理后回用于施工场地。

3、噪声

施工期的噪声，主要来源于各种施工机械和设备、安装和调试各类机械设备的噪声、钢构厂房建设的噪声以及车辆运输的噪声，噪声源强范围在 80~100dB（A）。

施工期间可采取以下措施降低施工噪声对周围环境的影响：

①充分考虑当地政府部门的环保要求，为减少噪声危害，应合理安排施工计划，噪声大的工程尽量安排在白天进行，进入区内的机动车辆不得鸣高音喇叭，并应限速行驶；

②施工设备选用低噪声的器材和设备；

③施工期间对动力机械设备定期维修保养；

④地块周围树立简易屏障，或在使用机械设备旁树立屏障，减少施工机械的噪音。

4、固体废物

施工期间固体废物主要来自自主厂房施工等过程产生的建筑垃圾、土石方，施工人员的生活垃圾等。这些固体废物的产生情况如下：

①建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾包括废弃的建筑材料等。由于建筑垃圾类别和性质不同，工程在施工过程中应对这类固体废物进行分类收集，分别处理。

②土石方

本项目施工过程中产生的土石方通过挖高填低方式进行场内平衡，不外运。

③生活垃圾

本项目施工期施工人员生活垃圾进行集中收集后交环卫部门处理。

4.11 正产工况营运期污染源分析

4.11.1 水污染源分析

1、生活污水

扩建后全厂共有员工 26 人，均不在厂内食宿，全厂生活污水产生量为 698.88m³/a (2.3296m³/d)，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 的五区情况进行取值，扩建后全厂生活污水产排情况见下表 4-28。生活污水经生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

表 4-28 扩建后全厂生活污水污染物产生与排放情况一览表

类型	污染物	产生情况		排放情况		排放去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活 污水	水量	/	698.88	/	698.88	经槽车转 运至睦洲 镇污水处 理厂处理
	COD _{Cr}	285	0.199	285	0.199	
	BOD ₅	150	0.105	150	0.105	
	SS	200	0.140	200	0.140	
	氨氮	28.3	0.020	28.3	0.020	
	动植物油	20	0.014	20	0.014	

注：因睦洲镇污水处理厂接管标准低于本项目生活污水产生浓度，故此处排放浓度以产生浓度计。

2、生产废水

现有项目不产生生产废水，本项目不产生生产废水，故扩建后全厂无生产废水。

3、初期雨水

本项目主要原辅料为废旧锂电池，不涉及危化品，故扩建后全厂需收集初期雨水的区域为现有工程罐区及装卸平台、生产车间装卸区。根据前文核算，扩建后全厂需收集初期雨水量为 181.2m³，收集到 15m³收集池及 350m³初期雨水池内，经 pH 调解后回用于装卸平台和罐区地面清洁，不外排。

4、罐区冲洗水

根据现有工程资料及大荣公司提供的资料，现有工程储罐及地面冲洗水用水量为

570m³/a，本项目生产车间出入口及装卸区地面冲洗水用量约 105m³/a，合计冲洗水用量为 675m³/a，用水来源为初期雨水、冲洗水回用水，储罐及地面冲洗废水收集到收集池内，经 pH 调节后回用于罐区及地面冲洗用水，不外排。

综上，本项目扩建后全厂水平衡图见图 4-10。

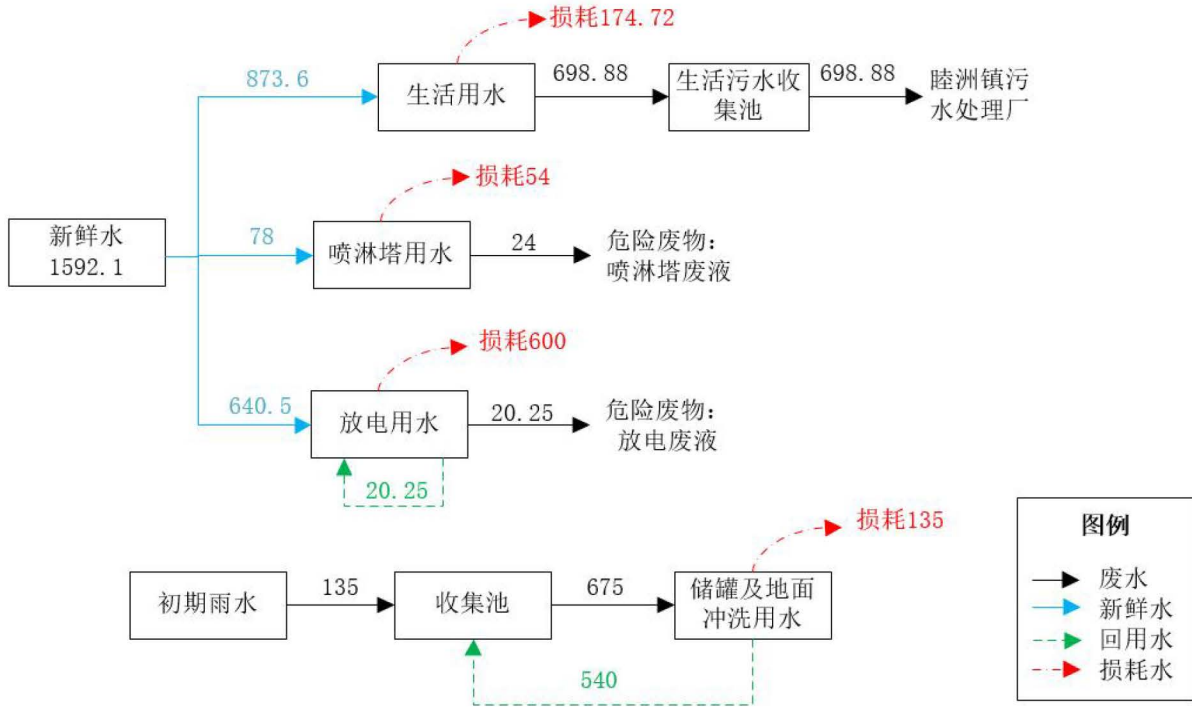


图 4-10 扩建后全厂水平衡图 (单位: m³/a)

4.11.2 大气污染源分析

本项目有组织废气污染治理情况见表 4-29，无组织废气情况见表 4-30，本次扩建后全厂大气污染源及变化情况汇总见表 4-31。

表 4-29 本项目有组织废气治理情况一览表

位置	废气种类	生产工序	污染物种类	产生量 t/a	废气收集措施	收集效率 /%	废气治理措施	排放方式	排放口	综合去除效率 /%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排气筒	年工作时间/h	排放去向	排放标准限值		达标分析
																	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
生产车间	有机废气	放电、撕碎、破碎、烘干	非甲烷总烃	148.95	管道收集、微负压密闭车间	99.9(放电40%)	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	有组织	DA002	97.57	3.614	0.502	19.085	高 20m, 内径 1.0m, 排风温度为常温, 风量为 26300m ³ /h	7200	大气	80	/	达标
	粉尘	撕碎、破碎、筛选、粉碎、分选、研磨、	颗粒物	257.085	管道收集、微负压密闭车间	99.9	旋风除尘/脉冲布袋除尘+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	有组织		1.156	0.161	6.105	120		2.400	达标			
			镍及其化合物	33.9599						0.153	0.021	0.808	4.3		0.110	达标			
			钴及其化合物	24.3248						0.109	0.015	0.576	/		/	/			
			锰及其化合物	26.7949						0.120	0.017	0.634	15		0.036	达标			
含氟废气	放电、烘干	氟化物	25.68	密闭设备、管道收集	99.9(放电40%)	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	有组织	99.75	0.064	0.009	0.338	7200	大气	9.0	0.07	达标			

表 4-30 本项目无组织废气情况一览表

位置	废气	生产工序/设备	污染物种类	排放方式	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	年工作时间 h	排放标准限值(mg/m ³)	
								企业边界/周界外	厂房外
生产车间	有机废气	放电、撕碎、破碎、烘干	非甲烷总烃	无组织	0.239	0.033	7200	4.0	6 (1h 平均浓度值)
	粉尘	撕碎、破碎、筛选、粉碎、分选、研磨、	颗粒物	无组织	0.257	0.036	7200	1.0	/
			镍及其化合物		0.034	0.005		0.04	/
			钴及其化合物		0.024	0.003		/	/
			锰及其化合物		0.028	0.004		0.04	/
含氟废气	放电、烘干	氟化物	无组织	0.041	0.006	7200	0.02	/	

表 4-31 扩建后全厂废气一览表

序号	类别	污染源	排放标准	污染因子	排放口高度(m)	执行排放限值		污染物排放监控位置	排放量(kg/a)	
						排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)			
1		DA001	《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段二级标准	HCl	15	100	0.21	车间或生产设施排气筒	84.98	
2	有组织废气	DA002	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准	非甲烷总烃	20	80	/	车间或生产设施排气筒	3614	
				颗粒物		120	2.4		1156	
				镍及其化合物		4.3	0.11		153	
				锰及其化合物		15	0.0355		120	
				氟化物		9.0	0.07		64	
				/		钴及其化合物	/		/	/
3		盐酸储罐	《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织排放限值	HCl	/	0.20	/	周界外浓度最高点	0.57	
4	无组织废气	生产车间	《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织排放限值 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准	非甲烷总烃	/	4.0	/	周界外浓度最高点	239	
				颗粒物		1.0	/		257	
				非甲烷总烃		/	6.0 (1h 平均浓度值)	/	厂房外	/
				非甲烷总烃			20 (处任意一次浓度值)	/		/
				镍及其化合物		/	0.04	/	周界外浓度最高点	34
				锰及其化合物			0.04	/		28
				氟化物		/	0.02	/	无组织排放源上风向设参照点, 下风向设监控点	41
				/			钴及其化合物	/		/

4.11.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源为生产设备噪声，包括撕碎机、破碎机、滚筒筛、磨粉机、粉碎机等设备产生的设备噪声，主要采用区域隔离、减震器等措施进行控制，本项目噪声源见下表 4-32。

表 4-32 本项目主要噪声源一览表

序号	设备名称	声压级 dB(A)	数量(台)	污染防治措施	降噪效果 dB(A)	治理后噪声源强 /dB(A)
1	撕碎机	80-85	2	通过合理布置， 安装基础减震， 区域隔离，利用 厂房隔声等	25~30	60
2	破碎机	85-90	2		25~30	65
3	滚筒筛	80-85	2		25~30	60
4	重力分选机	80-85	2		25~30	60
5	粉碎机	85-90	2		25~30	65
6	磨粉机	80-85	2		25~30	60

通过上述噪声防控措施后，噪声削减较明显，再经距离衰减后，项目边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

4.11.4 固体废物污染源分析

本项目固体废物一览表见表 4-33。

表 4-33 本项目固体废物一览表

序号	类别	名称	类别	固废/危废代码	产生环节	物理性状	主要成分	污染特性	产生量 (t/a)	处置措施
1	危险废物	喷淋塔沉渣	HW46 含镍废物	384-005-46	废气喷淋塔	固体	铜、镍、镉等多种重金属、CaF ₂	T	162.123	分类收集暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处理
2		喷淋塔废液	HW46 含镍废物	384-005-46	废气喷淋塔	液体	铜、镍、镉等多种重金属	T	24	
3		废活性炭	HW49 类其他废物	900-039-49	吸附浓缩装置	固态	活性炭、酯类有机物	T	1	
4		废有机冷凝液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	冷凝回收装置	液态	酯类有机物	T, I, P	102.388	
5		放电废液	HW49 其他废物	900-41-49	放电槽	液态	SS、F ⁻ 、磷酸盐、镍等	T/In	20.25	
6	一般工业固废	废布袋	第 I 类一般工业固体废物	SW59	除尘器	固态	布袋	/	1	交回收单位处理处置
7	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	固体	废纸等	/	3	分类收集交环卫部门清运
8	/	除尘器收集粉尘	/	/	除尘器	固体	颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、铜箔等	释放迁移污染土壤等环境	243.987	回用于生产线
9		废催化剂	/	/	吸附浓缩-催化燃烧装置	固态	铂、钨等金属	/	0.1	由原厂家回收处理

4.12 非正产工况营运期污染源分析

4.12.1 废气非正常排放分析

项目非正常工况主要为废气处理系统发生故障，不能正常运行或失效，由于本项目环保设施为多设施串联组成，废气处理系统不会因其中一级处理设施故障而完全失效。因此本项目非正常情况按照环保设施处理效率为 50%考虑。

表 4-34 本项目废气非正常排放情况

排放源	排放参数				污染物	非正常情 况下处理 效率/%	排放情况	
	高度 /m	出口内 径/m	出口温度 /°C	风量 m ³ /h			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA002	20	1.0	25	26300	非甲烷总烃	50	10.327	392.670
					氟化物		1.780	67.675
					颗粒物		17.835	678.147
					镍及其化合物		2.356	89.581
					钴及其化合物		1.688	64.163
					锰及其化合物		1.859	70.680

4.12.2 废水非正常排放分析

本项目生活污水非正常排放以未经处理外排分析，生活污水非正常排放源强见下表 4-35。

表 4-35 生活污水非正常排放源强

类型	污染物	产生情况		排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	水量	/	537.6	/	537.6
	COD _{Cr}	285	0.153	285	0.153
	BOD ₅	150	0.081	150	0.081
	SS	200	0.108	200	0.108
	氨氮	28.3	0.015	28.3	0.015
	动植物油	20	0.011	20	0.011

4.13 主要污染物清单

正常工况下，本项目生产情况下的产排情况及采取的治理措施见表 4-36。

表 4-36 项目正常情况下运营期主要三废的产生及排放情况一览表

种类		污染物	现有工程 排放量 (t/a)	本项目排 放量 (t/a)	扩建后全厂 排放量 (t/a)	拟采取的环保措施及 排放去向
废水	生活污水	水量	243	537.6	698.88	经厂区生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水站处理厂处理
		COD _{Cr}	0.0219	0.153	0.199	
		BOD ₅	0.0049	0.081	0.105	
		SS	0.0146	0.108	0.140	
		氨氮	0.0024	0.015	0.020	
		动植物油	0.0024	0.011	0.014	
废气	有组织 废气	颗粒物	/	1.156	1.156	经脉冲除尘器/旋风除尘器+两级碱喷淋+吸附浓缩-催化燃烧装置处理，处理达标后经 DA002 排放
		镍及其化合物	/	0.153	0.153	
		钴及其化合物	/	0.109	0.109	
		锰及其化合物	/	0.120	0.120	
		非甲烷总烃	/	3.614	3.614	经两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧装置处理达标后经 DA002 排放
		氟化物	/	0.064	0.064	
		氯化氢	0.08498	0	0.08498	经碱洗塔处理达标后通过 DA001 排放
	无组织 废气	颗粒物	/	0.257	0.257	车间通风口抽排风
		镍及其化合物	/	0.034	0.034	
		钴及其化合物	/	0.024	0.024	
		锰及其化合物	/	0.028	0.028	
		非甲烷总烃	/	0.239	0.239	
		氟化物	/	0.041	0.041	
氯化氢 (kg/a)	0.57	0	0.57	/		
固体废物	危险 废物	喷淋塔沉渣	/	162.123	162.123	分类收集暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处理
		喷淋塔废液	/	24	24	
		废活性炭	/	1	1	
		废有机冷凝液	/	102.388	102.388	
		放电废液	/	20.25	20.25	
	一般 工业 固废	废布袋	/	1	1	交回收单位处理处置
	生活 垃圾	生活垃圾	0.99	3	3.99	分类收集，交环卫部门清运

本项目“以新带老”措施主要为：推行节约用水制度，减少现有工程用水量；生活

污水处理方式由现有经厂内一体化生活污水处理设施处理后排至马鬃沙河改为经厂内生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

表 4-37 “以新带老”水污染物排放情况表

污染源	污染物名称	现有工程			现有工程推行节约用水后		
		产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	处理措施	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	处理措施
生活污水	水量	243m ³ /a	243m ³ /a	经厂内一体化生活污水处理设施处理后排至马鬃沙河	161.28m ³ /a	161.28m ³ /a	经厂内生活污水收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理
	COD _{Cr}	250mg/L、 0.0608t/a	90mg/L、 0.0219t/a		285mg/L、 0.046t/a	285mg/L、 0.046t/a	
	BOD ₅	120mg/L、 0.0292t/a	20mg/L、 0.0049t/a		150mg/L、 0.0242t/a	150mg/L、 0.0242t/a	
	SS	150mg/L、 0.0365t/a	60mg/L、 0.0146t/a		200mg/L、 0.0323t/a	200mg/L、 0.0323t/a	
	NH ₃ -N	25mg/L、 0.0061t/a	10mg/L、 0.0024t/a		28.3mg/L、 0.0046t/a	28.3mg/L、 0.0046t/a	
	动植物油	120mg/L、 0.0292t/a	10mg/L、 0.0024t/a		20mg/L、 0.0032t/a	20mg/L、 0.0032t/a	

表 4-38 扩建后污染物排放量“三本账”一览表

污染物		现有工程（已建+在建）		本工程(拟建或调整变更)	总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)			
		①排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)	④“以新代老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)	⑦排放增减量(吨/年)
生活污水	废水量	243.000	/	698.880	243.000	0	698.880	+455.880
	COD _{Cr}	0.022	0.071	0.199	0.022	0	0.199	+0.177
	BOD ₅	0.005	/	0.105	0.005	0	0.105	+0.100
	SS	0.015	/	0.140	0.015	0	0.140	+0.125
	氨氮	0.002	/	0.020	0.002	0	0.020	+0.018
	动植物油	0.002	/	0.014	0.002	0	0.014	+0.012
废气	废气量(万标立方米/年)	720	/	18936	0	0	19656	+18936
	颗粒物	0	/	1.413	0	0	1.413	+1.413
	镍及其化合物	0	/	0.187	0	0	0.187	+0.187
	钴及其化合物	0	/	0.133	0	0	0.133	+0.133
	锰及其化合物	0	/	0.148	0	0	0.148	+0.148
	非甲烷总烃	0	/	3.853	0	0	3.853	+3.853
	氟化物	0	/	0.105	0	0	0.105	+0.105
	氯化氢	0.0850	/	0	0	0	0.0850	0

4.14 扩建后项目污染物排放总量控制

根据《广东省环境保护厅关于印发<广东省环境保护“十三五”规划>的通知》（粤环〔2016〕51号），结合本项目排污特征和评价区实际情况，建议项目总量控制指标为：非甲烷总烃。

根据现有工程环评及其批复（批复文号：新环建〔2017〕4号），现有工程排放总量控制指标为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 0.071 \text{t/a}$ 。本项目扩建后全厂生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂进一步处理，无废水直接外排，故本项目扩建后全厂不设废水污染物总量控制指标。

表 4-39 本次扩建后全厂污染物排放总量控制建议值一览表

类别	污染物	原项目环评 批复总量指 标 (t/a)	现有工程 实际排放 总量 (t/a)	扩建后全厂排 放总量 (t/a)	本项目所需申请 新增排污总量指 标 (t/a)	扩建后全厂 排污总量指 标 (t/a)
生活 污水	化学需氧 量	0.071	0.015	0	0	0
生产 废气	非甲烷总 烃	/	0	3.853	+3.853	3.853

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

本项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，中心地理坐标为：N22°30'43.420"，E113°9'5.510"。江门位于珠江三角洲西岸城市中心，北纬 21°27'~22°51'，东经 111°59'~113°15'，东邻中山、珠海，西连阳江，北接广州、佛山、肇庆、云浮，南濒南海海域，毗邻港澳，全市总面积 9505 平方公里，常住人口 451 万人。新会古称冈州，现为广东省江门市辖区，位于珠江三角洲西南部的银洲湖畔、潭江下游，北纬 22°5'15"~22°35'01"，东经 112°46'55"~113°15'43"，东与中山、南与斗门相邻，北与江门、鹤山，西与开平、西南与台山接壤，扼粤西南之咽喉，据珠江三角洲之要冲，濒临南海，毗邻港澳，面积 1354.71 平方公里。

5.1.2 地形地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平—从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东—海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72%。火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中北西 300°方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至斗门，往西北延至鹤山、四会，长度大于 170 公里。新会地势自西北向东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有大雁山地、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山地。其中古兜山主峰狮子

头海拔 982 米，是全区最高峰。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

5.1.3 气候气象

江门市区地处北回归线以南，濒临南海，属南亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。

主要气象要素：

雨量：根据新会站近 20 年统计资料，多年平均降雨量 1816 毫米，本地区降雨量是充沛的，但降雨量年内分配不均匀，汛期 4~9 月，多年平均降雨量达 1485 毫米，占全年雨量的 83%，10 月至次年 3 月多年平均降雨量为 300 毫米，占全年雨量的 17%。

湿度与雾：受海洋性气候影响，评价区域年平均相对湿度为 75.7%，每年三月份相对湿度最大，十月至十一月相对湿度最小；年均雾日 13 日，多发生在每年二月至三月份。

日照与蒸发量：年平均日照时数为 1839 小时，日照率为 42%，年平均蒸发量 1665.2 毫米，年降雨量大于蒸发量。

气温气压：江门市区位于北回归线以南，属亚热带海洋季节性气候。气候温和、热量充足，雨量丰沛，湿度大，无霜期长，冬少严寒，夏少酷热，四季宜种，但因地处沿海，常受东南季候风影响，台风、暴雨及冷锋都比较强烈，春季常有低温阴雨，影响春播，秋季有寒露风威胁晚造生产，每年汛期，又有台风暴雨，造成洪涝灾害。据新会气象站近 20 年的实测资料统计，区内多年平均气温 23.0℃，年平均气温的年际变化不大，变幅一般为 1℃左右；最高气温多出现于 7 月份，平均为 28℃左右，历史最高气温 38.3℃，最低气温出现于 1 月份，平均为 13℃左右，历史最低气温 2.0℃。

风：新会站测得的主要风向包括 NNE、N、NE 和 S，合计占 47%，其中 NNE 为主导风向，占全年 18.2%左右。多年静风频率(风速<0.2m/s)为 4.6%，年平均风速 2.6 米/秒，多年实测极大风速为 23.8m/s。台风暴雨多在 5~9 月份出现。

5.1.4 水文特征

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均经流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、

镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江是珠江最大的主干支流，其干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米，其中大中型水库 32 座，库容量共 18.49 亿立方米，水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。过境河流除西江、潭江等大干流外，还有天沙河、石步河、沙冲河、田金河 4 条小河。境内河流集雨面积在 50 平方公里以上的有双水下沙河、崖西甜水坑；另外还有天等河、天湖水、田边冲、古兜冲、古井冲、火筒濠、横水坑、沙堆冲等 8 条。

本项目厂界外西侧水体马鬃沙河，属于礼乐河支流，礼乐河也称江门河崖门水道（或睦洲水道）。江门河属珠江三角洲河网的二级水道，它由西江西海道的北街处入口，流经江门市区及江海区后进入新会区境内，河宽为数十米至一、二百米不等，最后经崖门流入南海。江门河在丰水期主要受西江流量支配，同时也受来自南海的潮汐过程影响，枯水期受上溯潮波影响更明显。

江门河流经江门纸厂东北角时分为江门水道和睦洲水道。江门河是西江的支流之一，自江门北街流入，向西南流经江门市区，汇集天沙河再折向南流，经新会大洞口出银洲湖。水道在江门文昌沙分出礼乐河支流，于大洞口汇合；在上浅口分出会城河支流，经会城镇注入潭江银洲湖。干流全长 23 公里，平均坡降 0.5%，平均河宽 70 米，流域面积 312.7 平方公里，江门市区及新会棠下镇、杜阮镇等地的 15.1 万人受益，河水可灌溉耕地 15.6 万亩。水道为江门、新会主要客货运输河流，一般通航 300 吨级以下船舶。

5.1.5 土壤植被

江门市耕作土壤土质肥沃，垦耕历史悠久。全市耕地面积 241 万亩，占土地总面积的 17%，人均耕地面积 0.63 亩。沿海潮间带滩涂 34.35 万亩，已利用滩涂 26.29 万亩；内陆江河滩涂 2 万亩。

新会耕地面积 47.62 万亩，按成土母质可分为西江和潭江下游冲积土、花岗岩成土母质、沙质岩成土母质。土壤偏酸，土质肥沃和偏粘，土层深厚，地下水位高。海涂草滩多分布于银洲湖水道和崖门口外海滩，是农田耕地的后备资源。

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙楞等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。

新会野生植物 1000 多种，按开发利用价值可分为野生木本植物（200 多种）、淀粉植物（20 多种）、水果植物（20 多种）、油料植物（20 多种）、药用植物（335 种）、观赏植物（约 60 种）6 类。属国家保护树种有银杏、水松、水杉等 10 多种，多产于古兜山。

5.2 环境保护目标调查

根据实地考察，大荣公司厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区、村庄等大气环境保护目标。大荣公司周围最近居民点为西北厂界外 890 米的向东村，其余居民点均较远，距离厂界 5km 范围内没有文物保护单位。

项目评价范围内环境敏感点情况以及与建设项目位置关系见本报告第二章表 2-40，项目周边区域地表水和地下水环境敏感特征见本报告表 2-41。本项目周边环境敏感点分布图见本报告图 2-16，周边水系图见本报告图 2-4。

项目声环境影响评价范围内（厂界外 200m 范围内）无声环境保护目标。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 水环境质量调查与评价

1、睦洲镇污水处理厂信息调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

本项目无生产废水产生，生活污水经厂内收集池收集后定期通过槽车转运至睦洲镇

污水处理厂处理。因此，本项目主要调查睦洲镇污水处理厂的处理能力、处理工艺等相关信息。根据睦洲镇污水处理厂环评及排污许可证，睦洲镇污水处理厂相关信息调查汇总见表 5-1。

表 5-1 睦洲镇污水处理厂相关信息调查结果

调查项目	睦洲镇污水处理厂调查结果
处理能力	睦洲镇污水处理厂设计处理能力 3000 吨/天，已验收处理能力 1500 吨/天。本次扩建后大荣公司全厂生活污水需处理量为 2.33 吨/天，占睦洲镇污水处理厂总处理能力的 0.15%，占比较小。
处理现状与运行情况	睦洲镇污水处理厂于 2018 年 6 月，于 2019 年 6 月首次申领国家排污许可证，许可证编号为 91440705MA54LJHG55001Q，于 2022 年 3 月进行排污证的变更。污水处理厂目前处于稳定运行状态。
处理工艺	改良型 A ² /O 工艺+沉淀池+紫外消毒
设计进出水水质	<p>进水水质：COD_{Cr}≤400mg/L，BOD₅≤200mg/L，SS≤400mg/L，氨氮≤40mg/L，总磷≤6mg/L，石油类≤10mg/L，pH 值：6-9。</p> <p>出水水质：满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的较严值。</p> <p>污水处理厂废水主要污染物种类：pH 值，化学需氧量，总氮（以 N 计），氨氮（NH₃-N），总磷（以 P 计），色度，悬浮物，五日生化需氧量，阴离子表面活性剂，六价铬，烷基汞，粪大肠菌群数/（MPN/L），石油类，动植物油，总汞，总镉，总铬，总砷，总铅。</p> <p>本项目生活污水主要污染物：pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油，均属于睦洲镇污水处理厂排放的水污染物指标。</p>
许可年排放量限值	COD _{Cr} ≤13.28t/a，氨氮≤1.66t/a，总氮≤4.98t/a
尾水排放规律及去向	连续排放，流量稳定，经东面河涌排入睦洲水道。

废水稳定达标排放情况	根据睦洲镇污水处理厂排污许可证，废水总排口pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷为在线监测指标，其余指标为手工监测指标。根据睦洲镇污水处理厂在全国排污许可证管理信息平台公示的自行监测信息，睦洲镇污水处理厂目前稳定运行，废水能稳定达标排放，污水处理厂总排口（DW001）2021年主要指标自行监测数据见下表：					
	污染物	采样时间	实测浓度	标准限值	达标情况	数据来源
	BOD ₅	2022-8-24	9.7mg/L	20mg/L	达标	2022年自行监测信息
		2022-6-6	9.7mg/L		达标	
		2022-3-2	5.1mg/L		达标	
	COD _{Cr}	2022-8-24	11.176mg/L	40mg/L	达标	2022年自行监测信息
		2022-6-6	13.378mg/L		达标	
		2022-3-2	20mg/L		达标	
	总磷	2022-8-24	0.257mg/L	1.0mg/L	达标	2022年自行监测信息
		2022-6-6	0.034mg/L		达标	
		2022-3-2	0.22mg/L		达标	
	氨氮	2022-8-24	0.017mg/L	8mg/L	达标	2022年自行监测信息
		2022-6-6	0.438mg/L		达标	
		2022-3-2	0.78mg/L		达标	
	悬浮物	2022-8-24	6mg/L	20mg/L	达标	2022年自行监测信息
		2022-6-6	5mg/L		达标	
2022-3-2		7mg/L	达标			
动植物油	2022-8-24	0.16mg/L	3mg/L	达标	2022年自行监测信息	
	2022-6-6	0.09mg/L		达标		
	2022-3-2	0.28mg/L		达标		
总氮	2022-8-24	1.838mg/L	20mg/L	达标	2022年自行监测信息	
	2022-6-6	8.881mg/L		达标		
	2022-3-2	5.46mg/L		达标		
阴离子表面活性剂	2022-8-24	0.07mg/L	1.0mg/L	达标	2022年自行监测信息	
	2022-6-6	0.08mg/L		达标		
	2022-3-2	0.08mg/L		达标		
石油类	2022-8-24	0.17mg/L	3.0mg/L	达标	2022年自行监测信息	
	2022-6-6	0.19mg/L		达标		
	2022-3-2	0.22mg/L		达标		

2、水环境质量现状调查与评价

(1) 生态环境主管部门发布的水环境状况信息

项目厂界外西侧为马鬃沙河，沿下游约 1.8km 处汇入礼乐河；本项目生活污水经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，睦洲镇污水处理厂尾水接纳水体为睦洲水道。根据江门市生态环境局发布的河长制水质月报（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmss_thjj/hjzl/jhszyb/），马鬃沙河、礼乐河、睦洲水道近一年环境质量状况见下表 5-2。从表

5-2 可知，马鬃沙河、礼乐河近一年均出现个别污染物超标现象，近一年水质不达标。睦洲水道近一年水质为达标状态。

表 5-2 周边水体环境质量状况

时间	水系	马鬃沙河	礼乐河		睦洲水道
	监测断面	番薯冲桥	大洋沙	九子沙村	睦洲大围主河 (睦洲村段)
	水质目标	IV类水	III类水	III类水	IV类水
2021.10	水质现状	IV	III	IV(溶解氧、氨氮 0.11、总磷 0.10)	III
	达标情况	达标	达标	不达标	达标
2021.11	水质现状	V(氨氮 0.15、总 磷 0.17)	II	III	IV
	达标情况	不达标	达标	达标	达标
2021.12	水质现状	IV	III	IV(氨氮 0.06)	II
	达标情况	达标	达标	不达标	达标
2022.1	水质现状	V(溶解氧、氨氮 0.28、总磷 0.23)	V(溶解氧、氨氮 0.15、总磷 0.30)	V(氨氮 0.80、总磷 0.45)	II
	达标情况	不达标	不达标	不达标	达标
2022.2	水质现状	IV	II	III	II
	达标情况	达标	达标	达标	达标
2022.3	水质现状	V(氨氮 0.33)	III	IV(氨氮 0.018)	IV
	达标情况	不达标	达标	不达标	达标
2022.4	水质现状	IV	III	III	IV
	达标情况	达标	达标	达标	达标
2022.5	水质现状	IV	II	III	IV
	达标情况	达标	达标	达标	达标
2022.6	水质现状	IV	II	III	II
	达标情况	达标	达标	达标	达标
2022.7	水质现状	IV	III	II	II
	达标情况	达标	达标	达标	达标
2022.8	水质现状	IV	II	III	II
	达标情况	达标	达标	达标	达标
2022.9	水质现状	IV	IV(氨氮 0.35)	V(氨氮 0.55)	II
	达标情况	达标	不达标	不达标	达标

注：水质现状括号内为主要污染物及其超标倍数。

(2) 周边水体环境质量现状监测

为了解项目周边地表水环境质量现状，江门市大荣贸易有限公司委托广东增源检测

技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日~11 月 3 日对项目评价区域地表水环境质量进行现状监测。

1) 监测断面及监测因子

共设置 3 个水质监测断面，监测断面基本信息见表 5-3，监测断面位置见图 5-1。

表 5-3 地表水环境质量现状监测断面一览表

编号	监测断面	监测因子	监测频次	所属水体
W1	大荣公司现有工程 排污口上游 500 米 处断面	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总 磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、 汞、镉、六价铬、铅、氰化物、 挥发酚、石油类、LAS、硫化物、 粪大肠菌群、SS、镍、钴、锰、 锂、铝，同时观测水文（河宽、 水深、流速等）	在各个监测断面 中垂线上采样， 采样点数为上层 一点，每天采样 一次，连续监测 三天	马鬃沙河
W2	大荣公司现有工程 排污口处断面			马鬃沙河
W3	大荣公司现有工程 排污口下游 1000 米 处断面			马鬃沙河

2) 监测单位及时间

监测单位：广东增源检测技术有限公司

监测时间：2021 年 11 月 1 日~2021 年 11 月 3 日，连续三天，每天采样一次。

3) 监测及分析方法

水样的采集和保存均按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）的规定进行。样品水质分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的推荐方法或采用能够满足其检出限要求的方法，见表 5-4 所示。

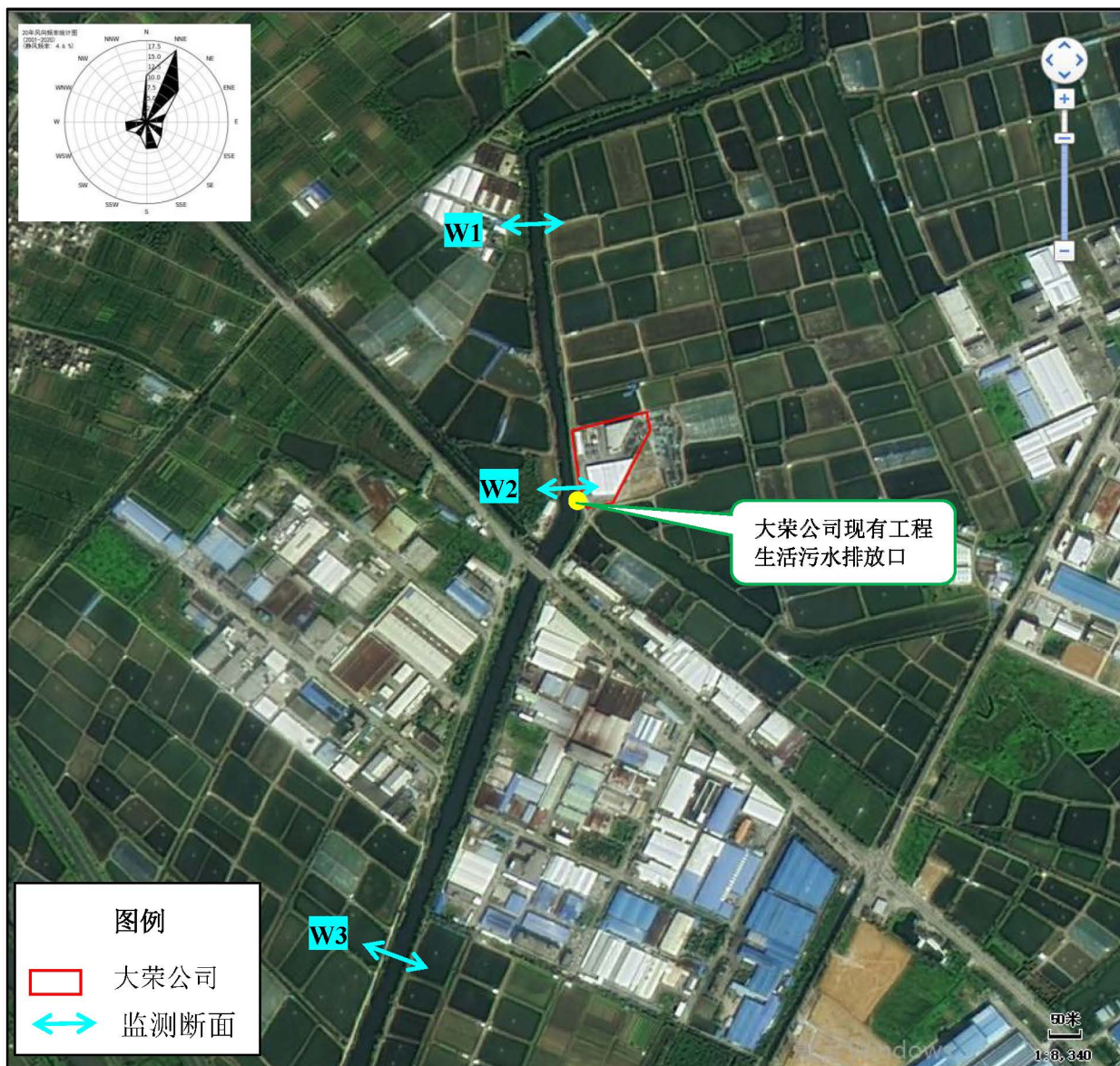


图 5-1 地表水监测断面示意图

表 5-4 水质分析方法

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
1	水温	温度计法	GB/T 13195-1991	温度计 WQG-17	0.1℃
2	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	雷磁便携式 pH 计 PHBJ-260F	—
3	溶解氧	碘量法	GB/T 7489-1987	滴定管	0.05mg/L
4	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	梅特勒-托利多电子分析 天平 AL-104	4mg/L
5	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
6	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	滴定管	0.5mg/L
7	高锰酸盐指	滴定法	GB 11892-1989	滴定管	0.5mg/L

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
	数				
8	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025mg/L
9	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
10	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
11	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.05mg/L
12	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.05mg/L
13	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009 方法 1	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0003mg/L
14	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
15	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.005mg/L
16	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-2016F	0.05mg/L
17	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009 方法 2	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
18	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	生化培养箱 LRH-150 数显恒温三用水箱 HH-W420	20MPN/L
19	铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.001mg/L
20	锌	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.05mg/L
21	镉	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.001mg/L
22	铅	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.01mg/L
23	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP 原子发射光谱仪 730-ES	0.007mg/L
24	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.01mg/L
25	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.00004mg/L
26	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 8500	0.0003mg/L
27	硒	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 8500	0.0004mg/L
28	钴	火焰原子吸收分	HJ 957-2018	原子吸收分光光度计	0.05mg/L

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
		光光度法		AA-6300CF	
29	锂	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP 原子发射光谱仪 730-ES	0.02mg/L
30	铝	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP 原子发射光谱仪 730-ES	0.009mg/L

4) 评价标准

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号），礼乐河隶属西江水系，礼乐河“江门纸厂—江门礼乐向东”河段水环境功能为“工农”，水质目标为IV类。马鬃沙河属于礼乐河支流，根据粤环〔2011〕14号文中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的要求，其水质目标为IV类。根据江门市河长制水质要求，马鬃沙河水质目标为IV类水。因此，本项目马鬃沙河各监测断面水质评价标准为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，具体指标值见表 5-5 所示。

表 5-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目	IV类标准	序号	项目	IV类标准
1	pH 值	6~9	16	六价铬	≤0.05
2	DO	≥3	17	铅	≤0.05
3	高锰酸盐指数	≤10	18	氰化物	≤0.2
4	COD _{Cr}	≤30	19	挥发酚	≤0.01
5	BOD ₅	≤6	20	石油类	≤0.5
6	氨氮	≤1.5	21	LAS	≤0.3
7	总磷	≤0.3	22	硫化物	≤0.5
8	总氮	≤1.5	23	粪大肠菌群	20000 个/L
9	铜	≤1.0	24	SS*	≤80
10	锌	≤2.0	25	镍*	≤0.02
11	氟化物	≤1.5	26	钴*	≤1.0
12	砷	≤0.1	27	锰*	≤0.1
13	硒	≤0.02	28	Li*	/
14	汞	≤0.001	29	铝*	/
15	镉	≤0.005	/	/	/

*锰、氟化物参考集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；镍、钴参考集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；SS 参考《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）水田标准限值；Li、铝暂无参考标准。

5) 评价方法

采用水质指数法评价水质质量，一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：

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

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad (DO_j \leq DO_f)$$

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

式中：

$S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中：

$S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

6) 各断面水质监测与评价结果

地表水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见表 5-6 和表 5-7。

表 5-6 地表水环境质量现状监测结果

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L, 水温: °C, pH 值无量纲, 粪大肠菌群: MPN/L)									
		水温	pH 值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	石油类	总磷
2021.11.1	W1 大荣公司现有工程排污口上游 500 米处断面	25.2	7.5	4.25	18	14	2.8	3.4	3.67	0.03	0.34
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	25.3	7.3	4.04	17	16	3.2	3.2	3.61	0.02	0.29
	W3 大荣公司现有工程排污口下游 1000 米处断面	25.3	7.2	3.67	16	22	4.4	2.9	1.68	0.04	0.16
2021.11.2	W1 大荣公司现有工程排污口上游 500 米处断面	25.4	7.5	4.51	15	14	3.0	3.3	3.70	0.02	0.35
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	25.5	7.2	4.34	15	18	3.5	3.2	3.70	0.02	0.30
	W3 大荣公司现有工程排污口下游 1000 米处断面	25.4	7.3	3.86	13	22	4.4	3.0	1.73	0.03	0.18
2021.11.3	W1 大荣公司现有工程排污口上游 500 米处断面	25.7	7.6	4.38	13	12	2.6	3.5	1.58	0.03	0.18
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	25.8	7.5	4.16	15	17	3.5	3.1	1.54	0.04	0.16
	W3 大荣公司现有工程排污口下游 1000 米处断面	25.8	7.6	3.72	14	20	4.0	2.9	1.66	0.02	0.18

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L, 水温: °C, pH 值无量纲, 粪大肠菌群: MPN/L)								
		总氮	硫化物	挥发酚	六价铬	阴离子表面活性剂	氟化物	氰化物	粪大肠菌群	铜
2021.11.1	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	6.73	0.005L	0.0003L	0.004L	0.05L	0.40	0.004L	1.1×10 ³	0.001L
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	6.33	0.005L	0.0003L	0.004L	0.05L	0.38	0.004L	200	0.001L
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	3.94	0.005L	0.0003L	0.004L	0.05L	0.30	0.004L	700	0.001L
2021.11.2	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	6.62	0.005L	0.0003L	0.004L	0.05L	0.38	0.004L	500	0.001L
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	6.62	0.005L	0.0003L	0.004L	0.05L	0.38	0.004L	400	0.001L
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	1.90	0.005L	0.0003L	0.004L	0.05L	0.29	0.004L	900	0.001L
2021.11.3	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	4.15	0.005L	0.0003L	0.004L	0.05L	0.26	0.004L	200	0.001L
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	3.96	0.005L	0.0003L	0.004L	0.05L	0.23	0.004L	200	0.001L
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	3.93	0.005L	0.0003L	0.004L	0.05L	0.26	0.004L	600	0.001L

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L, 水温: °C, pH 值无量纲, 粪大肠菌群: MPN/L)										
		锌	镉	铅	镍	锰	汞	砷	硒	钴	锂	铝
2021.11.1	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	0.05L	0.001L	0.01L	0.014	0.01L	0.00004L	0.0014	0.0004L	0.05L	0.02L	0.009L
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	0.05L	0.001L	0.01L	0.014	0.01L	0.00004L	0.0015	0.0004L	0.05L	0.02L	0.009L
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	0.05L	0.001L	0.01L	0.007L	0.01L	0.00004L	0.0015	0.0005	0.05L	0.02L	0.009L
2021.11.2	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	0.05L	0.001L	0.01L	0.014	0.01L	0.00004L	0.0014	0.0004L	0.05L	0.02L	0.009L
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	0.05L	0.001L	0.01L	0.013	0.01L	0.00004L	0.0014	0.0004L	0.05L	0.02L	0.009L
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	0.05L	0.001L	0.01L	0.007L	0.01L	0.00004L	0.0015	0.0005	0.05L	0.02L	0.009L
2021.11.3	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	0.05L	0.001L	0.01L	0.014	0.01L	0.00004L	0.0014	0.0004L	0.05L	0.02L	0.009L
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	0.05L	0.001L	0.01L	0.014	0.01L	0.00004L	0.0014	0.0004L	0.05L	0.02L	0.009L
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	0.05L	0.001L	0.01L	0.007L	0.01L	0.00004L	0.0015	0.0005	0.05L	0.02L	0.009L

注：“L”表示结果低于检出限，报最低检出限值加“L”。

表 5-7 水质监测标准指数计算结果 (Sij, 无量纲)

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L, 水温: °C, pH 值无量纲, 粪大肠菌群: MPN/L)									
		水温	pH 值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	石油类	总磷
2021.11.1	W1 大荣公司现有工程排污口上游 500 米处断面	/	0.25	0.76	0.23	0.47	0.47	0.34	2.45	0.06	1.13
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	/	0.15	0.80	0.21	0.53	0.53	0.32	2.41	0.04	0.97
	W3 大荣公司现有工程排污口下游 1000 米处断面	/	0.1	0.87	0.2	0.73	0.73	0.29	1.12	0.08	0.53
2021.11.2	W1 大荣公司现有工程排污口上游 500 米处断面	/	0.25	0.71	0.19	0.47	0.50	0.33	2.47	0.04	1.17
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	/	0.1	0.74	0.19	0.60	0.58	0.32	2.47	0.04	1.00
	W3 大荣公司现有工程排污口下游 1000 米处断面	/	0.15	0.83	0.16	0.73	0.73	0.30	1.15	0.06	0.60
2021.11.3	W1 大荣公司现有工程排污口上游 500 米处断面	/	0.3	0.73	0.16	0.40	0.43	0.35	1.05	0.06	0.60
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	/	0.25	0.77	0.19	0.57	0.58	0.31	1.03	0.08	0.53
	W3 大荣公司现有工程排污口下游 1000 米处断面	/	0.3	0.86	0.18	0.67	0.67	0.29	1.11	0.04	0.60

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L, 水温: °C, pH 值无量纲, 粪大肠菌群: MPN/L)								
		总氮	硫化物	挥发酚	六价铬	阴离子表面活性剂	氟化物	氰化物	粪大肠菌群	铜
2021.11.1	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	/	/	/	/	/	0.27	/	0.06	/
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	/	/	/	/	/	0.25	/	0.01	/
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	/	/	/	/	/	0.20	/	0.04	/
2021.11.2	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	/	/	/	/	/	0.25	/	0.03	/
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	/	/	/	/	/	0.25	/	0.02	/
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	/	/	/	/	/	0.19	/	0.05	/
2021.11.3	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	/	/	/	/	/	0.17	/	0.01	/
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	/	/	/	/	/	0.15	/	0.01	/
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	/	/	/	/	/	0.17	/	0.03	/

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L, 水温: °C, pH 值无量纲, 粪大肠菌群: MPN/L)										
		锌	镉	铅	镍	锰	汞	砷	硒	钴	锂	铝
2021.11.1	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	/	/	/	0.7	/	/	0.014	/	/	/	/
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	/	/	/	0.7	/	/	0.015	/	/	/	/
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	/	/	/	/	/	/	0.015	0.025	/	/	/
2021.11.2	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	/	/	/	0.7	/	/	0.014	/	/	/	/
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	/	/	/	0.65	/	/	0.014	/	/	/	/
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	/	/	/	/	/	/	0.015	0.025	/	/	/
2021.11.3	W1 大荣公司现有工程排污口上游500米处断面	/	/	/	0.7	/	/	0.014	/	/	/	/
	W2 大荣公司现有工程排污口处断面	/	/	/	0.7	/	/	0.014	/	/	/	/
	W3 大荣公司现有工程排污口下游1000米处断面	/	/	/	/	/	/	0.015	0.025	/	/	/

7) 地表水环境质量现状评价结果

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号），地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标，水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外）。因此，总氮不作为河流日常水质评价指标。故本项目不对总氮监测结果作评价，仅列明其监测结果。

根据监测结果，在本次调查中，马鬃沙河W1、W2、W3三个监测断面的监测指标中锰满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；镍、钴满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；SS满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）水田标准限值；Li、铝暂无参考标准；氨氮、总磷超出《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水水质标准限值；其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准。

本次现状监测中W1、W2、W3三个监测断面的氨氮以及W1监测断面的总磷超出《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水水质标准限值，水质不达标。根据江门市生态环境局发布的河长制水质月报，马鬃沙河2021年中11月水质不达标IV类水水质要求，超标因子为氨氮、总磷，与本次现状监测超标因子相同。即马鬃沙河地表水环境现状不达标。

根据《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》，江门市龙溪河（马鬃沙河）等6条河流为黑臭水体，马鬃沙河因排涝、河道周边基础设施差等原因影响水体水质，现进行整治中。根据《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》，江门市开展工业污染源、农业污染源、生活污水垃圾等专项整治，并强化生活污水处理设施建设、河道综合治理等。

本项目生活污水定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，本项目不产生生产废水，不增加马鬃沙河的污染。

5.3.2 环境空气质量现状调查与评价

1、区域环境空气质量达标分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

项目位于江门市新会区睦州镇新沙村沙头低地，所在区域为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。为了解项目周边空气环境质量现状情况，本报告引用江门市生态环境局发布的《2021 年江门市环境质量状况公报》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2541608.html）的数据作为评价，具体情况见表 5-8。

表 5-8 2021 年新会区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率%	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	29	40	72.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
一氧化碳	24 小时平均质量浓度	1000	4000	25.00	达标
臭氧	90%最大 8 小时平均质量浓度	160	160	100	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标

由上表可知，2021 年新会区二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、一氧化碳、PM_{2.5} 现状浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，表明本项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、项目特征大气污染物环境质量现状调查

本项目大气污染物特征因子为 TSP、氟化物、TVOC、锰及其化合物、镍及其化合物和钴及其化合物。为了解项目所在区域环境空气质量现状，江门市大荣贸易有限公司委托广东增源检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日~2021 年 11 月 7 日对项目评价区域环境空气质量进行现状监测。

(1) 监测项目、监测点位、监测频次

本次大气现状监测点位见表 5-9，监测布点见图 5-2。

表 5-9 环境空气质量现状监测位置、监测时间和频次一览表

编号	监测点位置	监测因子	监测频次
A1	项目所在地	1) 日均值：TSP、氟化物、锰及其化合物 2) 小时值：氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物 3) 8h 平均：TVOC	监测 7 天。 小时值：每天监测 4 次，每次采样不少于 45min，监测时段分别为 2:00~3:00、8:00~9:00、14:00~15:00、20:00~21:00；
A2	新沙村		

编号	监测点位置	监测因子	监测频次
		4) 同步记录监测时的气象情况, 包括气温、气压、风速、风向等。	日均浓度: 每天采样 24 小时 TVOC 8h 浓度: 每天连续采样 8h



图 5-2 环境空气监测点示意图

(2) 监测单位及监测时间

1) 监测项目: TSP、氟化物、锰及其化合物、镍及其化合物、TVOC

监测单位: 广东增源检测技术有限公司

监测时间: 2021 年 11 月 1 日至 11 月 7 日

2) 监测项目: 钴及其化合物

监测单位: 广东天鉴检测技术服务股份有限公司

监测时间: 2021 年 11 月 1 日至 11 月 7 日

(3) 监测及分析方法

样品采集及保存按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017)规范进行,监测及分析方法均按照国家《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的推荐方法或参考《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017)中能够满足其检出限要求的方法,见表 5-10。

表 5-10 环境空气监测因子分析方法

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
1	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	奥豪斯电子分析天平 EX125DZH	0.001mg/m ³
2	氟化物	离子选择电极法	HJ 955-2018	离子计 PXSJ-2016F	小时值: 0.5μg/m ³ 日均值: 0.06μg/m ³
3	TVOC	热解吸/毛细管气相色谱法	GB/T 18883-2002 附录 C	气相色谱仪 GC-2014C	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
4	锰	原子吸收分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家保护总局(2003年)(3.2.12)	原子吸收分光光度计 AA220FS	2.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
5	镍	原子吸收分光光度法(B)	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)(3.2.12)	原子吸收分光光度计 AA220FS	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
6	钴	电感耦合等离子体质谱法	HJ 657-2013	电感耦合等离子体质谱仪(ICAP RQ)	3×10 ⁻⁸ mg/m ³

(4) 评价标准

本评价区域属环境空气质量二类功能区, TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准; 锰及其化合物参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考标准; 镍及其化合物、钴及其化合物及臭气浓度目前国内暂无环境空气质量标准, 本报告仅论述其现状监测结果, 对现状监测结果达标性分析不做论述。本次环境空气质量现状补充监测具体指标值见表 5-11。

表 5-11 环境空气质量标准

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均	评价标准
TSP	/	300 ug/m ³	200 ug/m ³	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
氟化物	20μg/m ³	7μg/m ³	/	

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均	评价标准
锰及其化合物 (按 MnO ₂ 计)	/	10ug/m ³	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
TVOC	8 小时: 600ug/m ³			

(5) 评价方法

采用单因子指数法进行评价。单因子指数法计算公式为:

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中:

I_i — 第 i 个污染物的大气质量指数;

C_i — 第 i 个污染物的实测浓度值, μg/m³;

C_{oi} — 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

(6) 大气环境监测与评价结果

1) 监测期间气象条件

本次大气环境质量现状监测期间气象参数见表 5-12。

表 5-12 大气环境监测期间气象参数记录表

采样日期	监测点位	监测时间	温度 (°C)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2021.11.01	A1 项目所在地	02:00-03:00	24.3	62	101.5	东南	2.6
		08:00-09:00	26.9	56	101.3	东南	2.2
		14:00-15:00	29.2	50	100.9	东南	1.9
		20:00-21:00	27.0	54	101.2	东南	2.5
		日均值	27.6	55	101.3	东南	2.3
	A2 新沙村	02:00-03:00	24.5	62	101.5	东南	2.5
		08:00-09:00	26.9	56	101.3	东南	2.2
		14:00-15:00	29.0	51	100.9	东南	2.0
		20:00-21:00	27.1	54	101.2	东南	2.4
		日均值	27.6	55	101.3	东南	2.3
2021.11.02	A1 项目所在地	02:00-03:00	24.5	62	101.4	东南	2.7
		08:00-09:00	26.8	58	101.3	东南	2.1
		14:00-15:00	29.6	49	101.0	南风	1.9
		20:00-21:00	27.2	52	101.2	南风	2.3
		日均值	27.5	55	101.3	东南	2.2
	A2 新沙村	02:00-03:00	24.5	61	101.4	东南	2.7
		08:00-09:00	26.8	58	101.3	东南	2.1

采样日期	监测点位	监测时间	温度 (℃)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
		14:00-15:00	29.5	49	101.0	南风	2.0
		20:00-21:00	27.3	52	101.2	南风	2.3
		日均值	27.6	55	101.3	东南	2.2
2021.11.03	A1 项目所在地	02:00-03:00	24.7	63	101.6	东南	2.7
		08:00-09:00	26.9	57	101.4	东南	2.5
		14:00-15:00	29.3	52	100.9	南风	2.3
		20:00-21:00	27.5	54	101.2	东南	2.1
		日均值	27.8	55	101.2	东南	2.5
	A2 新沙村	02:00-03:00	24.6	63	101.6	东南	2.6
		08:00-09:00	26.8	57	101.4	东南	2.3
		14:00-15:00	29.1	52	100.9	东南	2.0
		20:00-21:00	27.2	54	101.2	东南	2.3
		日均值	27.7	55	101.2	东南	2.3
2021.11.04	A1 项目所在地	02:00-03:00	24.7	62	101.4	东南	2.5
		08:00-09:00	26.8	58	101.3	南风	2.3
		14:00-15:00	29.8	50	101.1	南风	2.2
		20:00-21:00	27.5	52	101.2	东南	2.2
		日均值	27.6	56	101.3	东南	2.2
2021.11.04	A2 新沙村	02:00-03:00	24.6	61	101.4	东南	2.6
		08:00-09:00	26.9	58	101.3	东南	2.1
		14:00-15:00	29.7	50	101.0	南风	2.0
		20:00-21:00	27.4	52	101.2	南风	2.3
		日均值	27.5	55	101.3	东南	2.1
2021.11.05	A1 项目所在地	02:00-03:00	24.5	65	101.6	东南	2.6
		08:00-09:00	26.8	58	101.4	东南	2.5
		14:00-15:00	29.3	50	100.9	南风	2.3
		20:00-21:00	27.3	54	101.3	南风	2.1
		日均值	27.7	55	101.3	东南	2.3
	A2 新沙村	02:00-03:00	24.4	64	101.6	东南	2.5
		08:00-09:00	26.7	58	101.4	东南	2.3
		14:00-15:00	29.2	51	100.9	东南	2.0
		20:00-21:00	27.2	54	101.3	东南	2.3
		日均值	27.8	54	101.2	东南	2.2
2021.11.06	A1 项目所在地	02:00-03:00	24.5	62	101.4	东南	2.5
		08:00-09:00	26.7	58	101.2	东南	2.3
		14:00-15:00	29.7	51	101.0	东南	2.1
		20:00-21:00	27.4	54	101.2	南风	2.0
		日均值	27.4	56	101.4	东南	2.3

采样日期	监测点位	监测时间	温度 (℃)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
	A2 新沙村	02:00-03:00	24.6	61	101.4	南风	2.5
		08:00-09:00	26.8	59	101.2	南风	2.2
		14:00-15:00	29.9	50	101.0	南风	2.0
		20:00-21:00	27.5	53	101.2	南风	2.2
		日均值	27.6	55	101.4	南风	2.2
2021.11.07	A1 项目所在地	02:00-03:00	24.4	63	101.5	东南	2.4
		08:00-09:00	26.7	58	101.4	南风	2.2
		14:00-15:00	29.2	51	101.0	南风	2.3
		20:00-21:00	27.1	54	101.3	南风	2.2
		日均值	27.5	55	101.3	东南	2.3
	A2 新沙村	02:00-03:00	24.5	63	101.5	东南	2.4
		08:00-09:00	26.8	58	101.4	东南	2.3
		14:00-15:00	29.3	51	101.0	东南	2.1
		20:00-21:00	27.3	54	101.3	东南	2.3
		日均值	27.7	54	101.3	东南	2.2

2) 监测结果与统计

大气环境质量现状监测结果及评价结果见表 5-13 和 5-14。

(7) 环境空气质量现状评价小结

根据《2021 年江门市环境质量状况公报》，2021 年新会区二氧化硫、二氧化氮、PM10、一氧化碳、PM2.5 现状浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，表明项目所在区域为环境空气质量达标区。

根据补充监测结果，各监测点 TVOC、锰及其化合物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 浓度参考限值，TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，镍及其化合物环境质量现状监测值 $< 5.0 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ （检出限），钴及其化合物环境质量现状监测值 $\leq 8.68 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$ 。本项目所在区域环境空气质量良好。

表 5-13 大气环境监测结果

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³ , 氟化物: μg/m ³)					TSP (日均值)	TVOC (8 小时均值)
			氟化物	锰	镍	钴			
2021.11.1	A1 项目所在地	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.83×10 ⁻⁶	0.131	0.0319	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	8.06×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.31×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.08×10 ⁻⁶			
		日均值	0.39	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
	A2 新沙村	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.25×10 ⁻⁶	0.114	0.0309	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.17×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.32×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.31×10 ⁻⁶			
		日均值	0.35	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
2021.11.2	A1 项目所在地	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.08×10 ⁻⁶	0.112	0.0618	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.71×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.68×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.40×10 ⁻⁶			
		日均值	0.42	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
	A2 新沙村	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	7.55×10 ⁻⁶	0.105	0.0621	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.05×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.23×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	4.71×10 ⁻⁶			
		日均值	0.40	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
2021.11.3	A1 项目所在地	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.23×10 ⁻⁶	0.106	0.114	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.45×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.38×10 ⁻⁶			

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³ , 氟化物: μg/m ³)					TSP (日均值)	TVOC (8小时均值)
			氟化物	锰	镍	钴			
2021.11.4		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	4.15×10 ⁻⁶			
		日均值	0.40	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
	A2 新沙村	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.58×10 ⁻⁶	0.100	0.0649	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.73×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	7.23×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	8.28×10 ⁻⁶			
		日均值	0.37	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
	2021.11.4	A1 项目所在地	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.82×10 ⁻⁶	0.082	0.0411
			08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.48×10 ⁻⁶		
			14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	1.96×10 ⁻⁶		
			20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.33×10 ⁻⁶		
日均值			0.44	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
A2 新沙村		02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	6.64×10 ⁻⁶	0.078	0.0698	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	7.19×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	6.13×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	6.10×10 ⁻⁶			
		日均值	0.41	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
2021.11.5	A1 项目所在地	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	1.98×10 ⁻⁶	0.070	0.0077	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.80×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.82×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.51×10 ⁻⁶			
		日均值	0.41	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
	A2 新沙村	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.30×10 ⁻⁶	0.063	0.0697	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.21×10 ⁻⁶			

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³ , 氟化物: μg/m ³)					TSP (日均值)	TVOC (8小时均值)
			氟化物	锰	镍	钴			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	1.88×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.38×10 ⁻⁶			
		日均值	0.38	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
2021.11.6	A1 项目所在地	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.45×10 ⁻⁶	0.065	0.0454	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	4.25×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.49×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.75×10 ⁻⁶			
		日均值	0.40	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
	A2 新沙村	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	1.53×10 ⁻⁶	0.061	0.0387	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	1.73×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.87×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	8.68×10 ⁻⁶			
		日均值	0.35	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
2021.11.7	A1 项目所在地	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.16×10 ⁻⁶	0.055	0.102	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	3.58×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.53×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.00×10 ⁻⁶			
		日均值	0.43	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			
	A2 新沙村	02:00-03:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.39×10 ⁻⁶	0.053	0.160	
		08:00-09:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.75×10 ⁻⁶			
		14:00-15:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.16×10 ⁻⁶			
		20:00-21:00	0.5L	2.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	2.73×10 ⁻⁶			
		日均值	0.41	2.0×10 ⁻⁴ L	——	——			

注:未检出以“检出限L”表示。

表 5-14 大气环境监测评价结果

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³ , 氟化物: μg/m ³)					TSP (日均值)	TVOC (8 小时均值)
			氟化物	锰	镍	钴			
2021.11.1	A1 项目所在地	02:00-03:00	/	/	/	/	0.44	0.05	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.06	/	/	/			
	A2 新沙村	02:00-03:00	/	/	/	/	0.38	0.05	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.05	/	/	/			
2021.11.2	A1 项目所在地	02:00-03:00	/	/	/	/	0.37	0.10	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.06	/	/	/			
	A2 新沙村	02:00-03:00	/	/	/	/	0.35	0.10	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.06	/	/	/			
2021.11.3	A1 项目所在地	02:00-03:00	/	/	/	/	0.35	0.19	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³ , 氟化物: μg/m ³)					TSP (日均值)	TVOC (8小时均值)
			氟化物	锰	镍	钴			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.06	/	/	/			
	A2 新沙村	02:00-03:00	/	/	/	/	0.33	0.11	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.05	/	/	/			
2021.11.4	A1 项目所在地	02:00-03:00	/	/	/	/	0.27	0.07	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.06	/	/	/			
	A2 新沙村	02:00-03:00	/	/	/	/	0.26	0.12	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.06	/	/	/			
2021.11.5	A1 项目所在地	02:00-03:00	/	/	/	/	0.23	0.01	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.06	/	/	/			
	A2 新沙村	02:00-03:00	/	/	/	/	0.21	0.12	
		08:00-09:00	/	/	/	/			

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³ , 氟化物: μg/m ³)					TSP (日均值)	TVOC (8小时均值)
			氟化物	锰	镍	钴			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.05	/	/	/			
2021.11.6	A1 项目所在地	02:00-03:00	/	/	/	/	0.22	0.08	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.06	/	/	/			
	A2 新沙村	02:00-03:00	/	/	/	/	0.20	0.06	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.05	/	/	/			
2021.11.7	A1 项目所在地	02:00-03:00	/	/	/	/	0.18	0.17	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.06	/	/	/			
	A2 新沙村	02:00-03:00	/	/	/	/	0.18	0.27	
		08:00-09:00	/	/	/	/			
		14:00-15:00	/	/	/	/			
		20:00-21:00	/	/	/	/			
		日均值	0.06	/	/	/			

5.3.3 声环境质量现状监测与评价

1、声环境保护目标调查

根据调查，本项目噪声评价范围内（厂界外 200m 范围内）无声环境保护目标。

2、声环境质量现状监测

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类标准。为了解本项目所在区域声环境质量现状，大荣公司委托广东增源检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日~2021 年 11 月 2 日对项目评价区域声环境质量进行监测。

(1) 监测项目与布点

在大荣公司厂界外 1 米东南西北四个方向共布设 4 个监测点，监测等效连续 A 声级 $Leq(A)$ ，具体监测点位置见表 5-15 和图 5-3。

表 5-15 声环境质量现状监测点一览表

编号	监测点位	监测因子	监测频次
N1	项目东侧厂界外 1m	LAeq	2 天，每天昼夜各一次
N2	项目南侧厂界外 1m		
N3	项目西侧厂界外 1m		
N4	项目北侧厂界外 1m		

(2) 监测时间及频率

监测时间：2021 年 11 月 1 日至 2021 年 11 月 2 日

监测时段：昼间 6:00~12:00，夜间 22:00~次日 6:00

监测单位：广东增源检测技术有限公司

(3) 监测方法和规范

按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关规定，监测期间无雨、无雪、无雷电，监测期间 11 月 1 日风速为 2.3m/s、11 月 2 日风速为 2.2m/s。监测期间现有项目正常运行中。

监测仪器为多功能声级计 AWA6228+，测量每一测点的 $Leq(A)$ 值。

(4) 评价标准

本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类标准，即昼间 $\leq 65dB(A)$ 、夜间 $\leq 55dB(A)$ 。

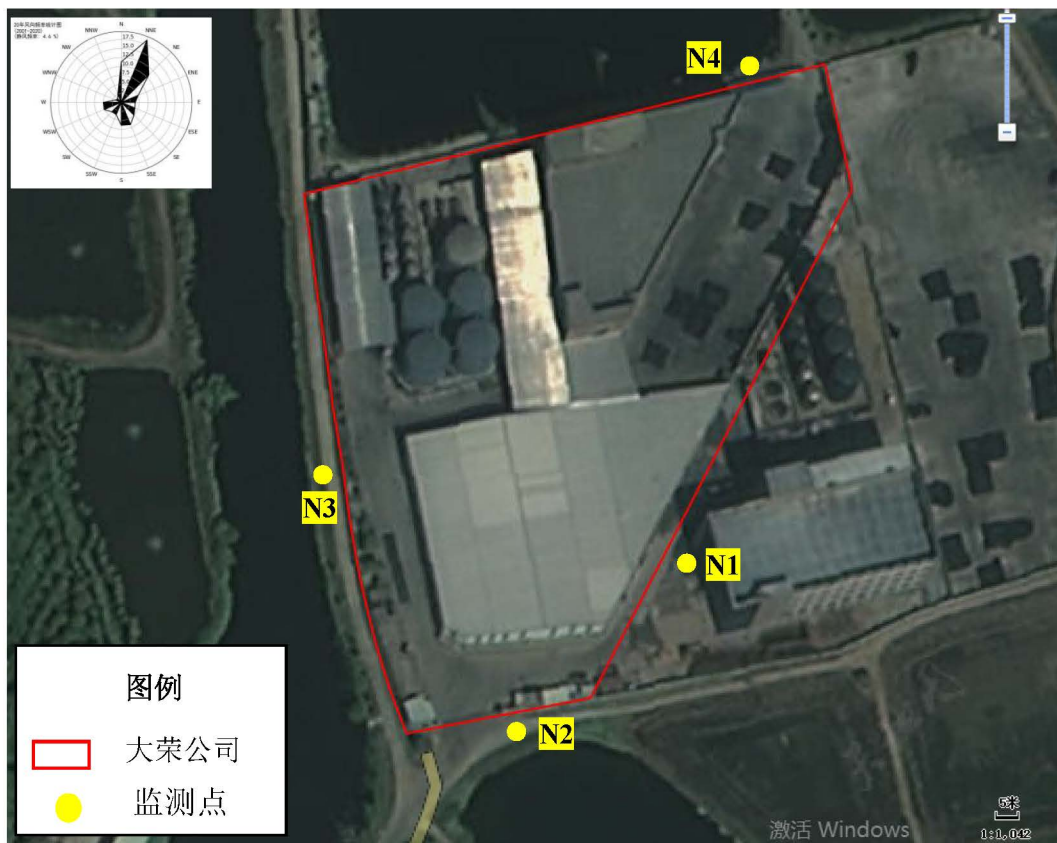


图 5-3 声环境现状监测布点图

(5) 监测结果

声环境质量现状监测结果及达标判定见表 5-16。

表 5-16 声环境质量现状监测结果

监测日期	监测点位	时段	监测结果	标准限值	达标判定	时段	监测结果	标准限值	达标判定
2021.11.01	N1 项目东侧 厂界外 1m	昼间	56.0	65	达标	夜间	49.2	55	达标
	N2 项目南侧 厂界外 1m	昼间	55.3		达标	夜间	47.3		达标
	N3 项目西侧 厂界外 1m	昼间	56.6		达标	夜间	49.6		达标
	N4 项目北侧 厂界外 1m	昼间	56.0		达标	夜间	48.2		达标
2021.11.02	N1 项目东侧 厂界外 1m	昼间	56.3	65	达标	夜间	47.4	55	达标
	N2 项目南侧 厂界外 1m	昼间	56.2		达标	夜间	47.5		达标
	N3 项目西侧 厂界外 1m	昼间	56.8		达标	夜间	47.8		达标

监测日期	监测点位	时段	监测结果	标准限值	达标判定	时段	监测结果	标准限值	达标判定
	N4 项目北侧 厂界外 1m	昼间	56.3		达标	夜间	48.1		达标

(6) 声环境质量现状评价结果

根据声环境质量监测结果，大荣公司东、南、西、北厂界昼间、夜间声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准限值要求。

5.3.4 地下水质量现状调查与评价

1、水文地质条件调查

(1) 区域气象、水文

新会位于北回归线以南，属亚热带海洋性气候，全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。根据新会气象站常规气象项目统计（2001-2021），新会年平均气温 23.0℃，累年极端最高气温 38.3℃，出现在 2004 年 7 月 1 日，累年极端最低气温 2.0℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。平均降水量 1816mm，年最大降水量为 2012 年，降水量 2482.3mm；年最小降水量为 2020 年，降水量 1258.5mm。年平均气压 1008.2hPa，年平均相对湿度 75.7%。区境常受台风、暴雨、春秋干旱、寒露风、冻害的侵袭。

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江是珠江最大的主干支流，其干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米，其中大中型水库 32 座，库容量共 18.49 亿立方米，水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。过境河流除西江、潭江

等大干流外，还有天沙河、石步河、沙冲河、田金河 4 条小河。境内河流集雨面积在 50 平方公里以上的有双水下沙河、崖西甜水坑；另外还有天等河、天湖水、田边冲、古兜冲、古井冲、火筒濠、横水坑、沙堆冲等 8 条。

（2）区域地质构造

新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72%。火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中北西 300° 方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至斗门，往西北延至鹤山、四会，长度大于 170 公里。

（3）地形地貌

新会地势自西北向东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有大雁山地、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山地。其中古兜山主峰狮子头海拔 982 米，是全区最高峰。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

（4）土壤类型及分布

新会耕地面积 47.62 万亩，按成土母质可分为西江和潭江下游冲积土、花岗岩成土母质、沙质岩成土母质。土壤偏酸，土质肥沃和偏粘，土层深厚，地下水位高。海涂草滩多分布于潭江河道和崖门口外海滩，是农田耕地的后备资源。

（5）地下水类型

场区地下水主要有以下几种类型：①孔隙水，赋存于素填土、淤泥、粉质粘土、粗砂中，主要来源于大气降水补给，水位受季节性影响较大，水量较大，为相对富含水、强透水性地层。②基岩裂隙水，基岩裂隙水跟基岩裂隙发育程度及连通程度有关，基岩裂隙水补给主要受周边裂隙水补给，整体上属弱含水、弱透水性层，强、中风化岩层埋藏较深，具微承压性。

（6）地下水补、径、排条件

①孔隙水

孔隙水的主要补给来源是大气降水及地表水，另外还接受河谷边缘基岩裂隙水的侧向补给及农业灌溉回渗补给。孔隙水的流向与地形坡度基本一致，迳流畅通。排泄方式

一是沿河泄入海域或境外，二是少量的人工开采和自然蒸发。

②基岩裂隙水

基岩多分布于低山丘陵区，岩石裸露或少量第四系覆盖，大气降水直接渗入补给地下水，在地势低平处还接受灌溉渗入补给。地下水流向与地形坡向一致。地下水的排泄方式一是沿裂隙迳流至沟谷底部，一部分排泄补给第四系松散岩类孔隙水，一部分以泉的形式流出地表，排泄于河流之中。二是少量人工开采。排泄勘察区场地所在水文地质单元地下水的排泄方式主要为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄、人工开采排泄等。

勘察区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用。在勘察区靠近西江，地下水还通过地下迳流的方式排入该流域。

(7) 集中供水水源地及水源井分布状况

根据资料，项目地下水评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水，现状条件下，没有利用井水作为生活饮用水的居民。

(8) 包气带概况

根据现有工程场地地质勘查报告，大荣公司所在厂区范围内岩土粘土层厚0.60~1.70m，分布较连续，渗透系数为 $2.31 \times 10^{-6} \sim 6.25 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，极微透水性，为隔水层，富水性极贫乏。淤泥层厚3.20~9.40m，分布较连续，渗透系数为 $1.12 \times 10^{-7} \sim 7.65 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，极微透水性，为隔水层，富水性极贫乏。根据仓库和储罐区设计报告，所有储罐区均按地下水重点防渗区要求做防渗措施，场地基地压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s 。

(9) 与地下水有关的人类活动调查

项目东厂界直线距离约1km处为西江新会新沙饮用水水源保护区，详细见表5-2。

(10) 区域环境水文地质问题调查

①原生水质问题

项目所在区域地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，区域内没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。

②环境水文地质问题

根据现场调查，项目所在区域原生地形地貌为珠江三角洲河流冲淤积平原区，项目东面为荷麻溪水道，项目内所有工作场所地面均已硬底化。综合来说，项目区内地质灾害不发育。

(11) 地下水水位

为了解项目所在区域地下水水位情况，江门市大荣贸易有限公司委托广东增源检测技术有限公司于2021年11月1日对项目所在区域的地下水水位进行现场监测。

地下水水位监测点设置情况及水位现场监测结果见表5-17，水位监测布点图见图5-4、图5-5。根据地下水水位监测结果绘制项目所在地地下水流向见图5-6。

表5-17 地下水水位监测点位信息及水位现场监测结果一览表

编号	监测点	监测时间、频次	监测结果 (m)	监测时间
G1	新沙工业园	监测1天，监测1次	3.8	2021年11月1日
G2	项目东南面工业区	监测1天，监测1次	6.0	
G3	项目厂区内东北面空地	监测1天，监测1次	3.8	
G4	项目厂区内西面空地	监测1天，监测1次	3.7	
G5	牛古田村	监测1天，监测1次	3.6	
G6	新沙村	监测1天，监测1次	2.0	

2、地下水水质现状调查与评价

(1) 地下水八大因子调查

为了解本项目所在地地下水矿化度(K^+Na^+)、钙离子(Ca^{2+})、镁离子、(Mg^{2+})、碳酸根(CO_3^{2-})、碳酸氢根(HCO_3^-)、硫酸根(SO_4^{2-})的情况，江门市大荣贸易有限公司委托广东增源检测技术有限公司于2021年11月1日对项目所在区域的地下水进行监测，监测结果分析具体如下。

表5-18 地下水环境中八大基本因子调查统计结果一览表

检测 点位	pH	钠离子 /mg/L	钾离子 /mg/L	钙离子 /mg/L	镁离子 /mg/L	碳酸根 /mg/L	碳酸氢 根/mg/L	氯离子 /mg/L	硫酸根 /mg/L
G1 新沙 工业园	7.8	73.6	5.15	84.8	18.0	ND	370	89.0	17.8
G2 项目 东南面 工业区	7.7	33.3	7.63	87.5	17.0	ND	433	29.6	ND
G3 项目 厂区内 东北面 空地	7.6	55.4	11.2	97.6	14.4	ND	405	63.4	ND

注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

由表5-18可知，本项目所在地地下水化学类型为：重碳酸钙型水和重碳酸钠型水。

(2) 地下水水质环境质量现状调查

为了了解项目场地所在区域地下水水质现状情况，江门市大荣贸易有限公司委托广东增源检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日对项目所在区域的地下水进行监测，监测结果分析具体如下。

1) 监测布点

根据前文分析，本项目地下水评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）8.3.3.3 要求，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。具体布点信息见表 5-19 和图 5-4、图 5-5。

表 5-19 地下水环境现状监测点位信息表

编号	监测点位	布点依据	监测内容	监测频次
G1	新沙工业园	项目场地上游	水质、水位	监测一次
G2	项目东南面工业区	项目场地下游		
G3	项目厂区内东北面空地	项目场地		
G4	项目厂区内西面空地	项目场地	水位	
G5	牛古田村	项目周边可能受影响区域		
G6	新沙村	项目周边可能受影响区域		

2) 监测项目、监测单位与监测时间

监测项目：水位、水温、色度、嗅和味、浊度、肉眼可见物、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、耗氧量、镍、钴、锂，共计 40 项。

监测单位：广东增源检测技术有限公司

采样时间：2021 年 11 月 1 日，监测一天。

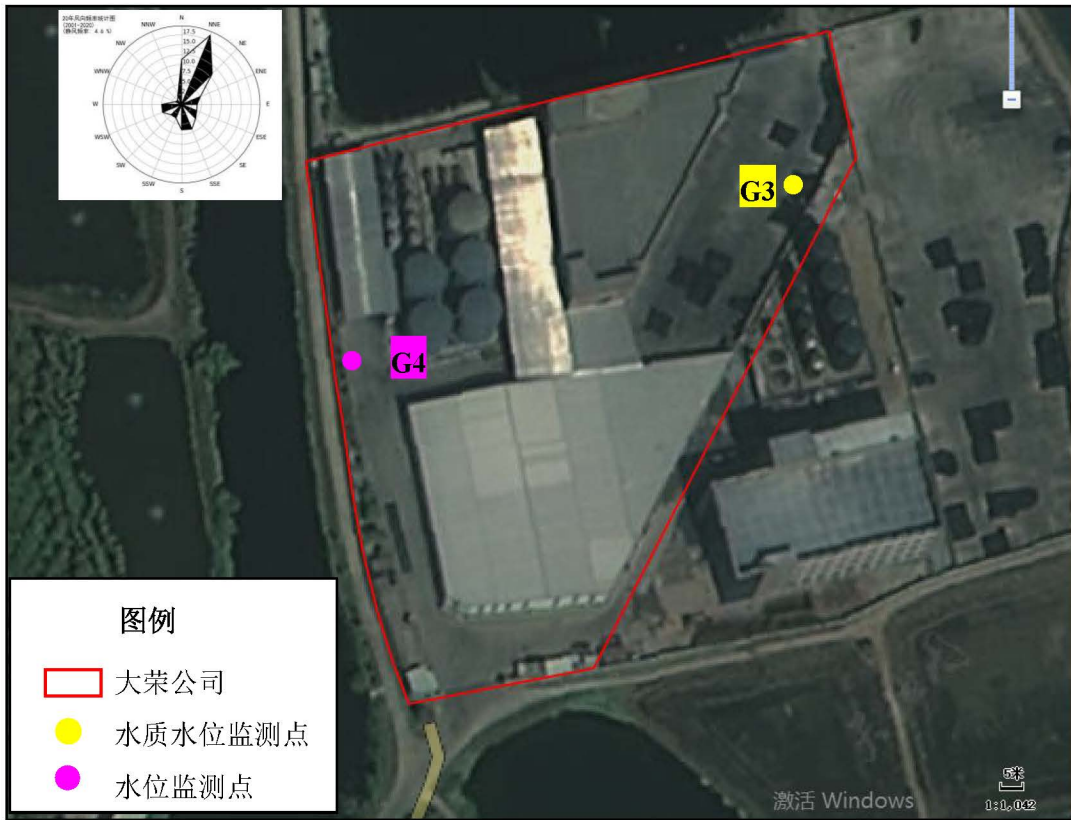


图 5-4 地下水监测点位图（项目厂区内）

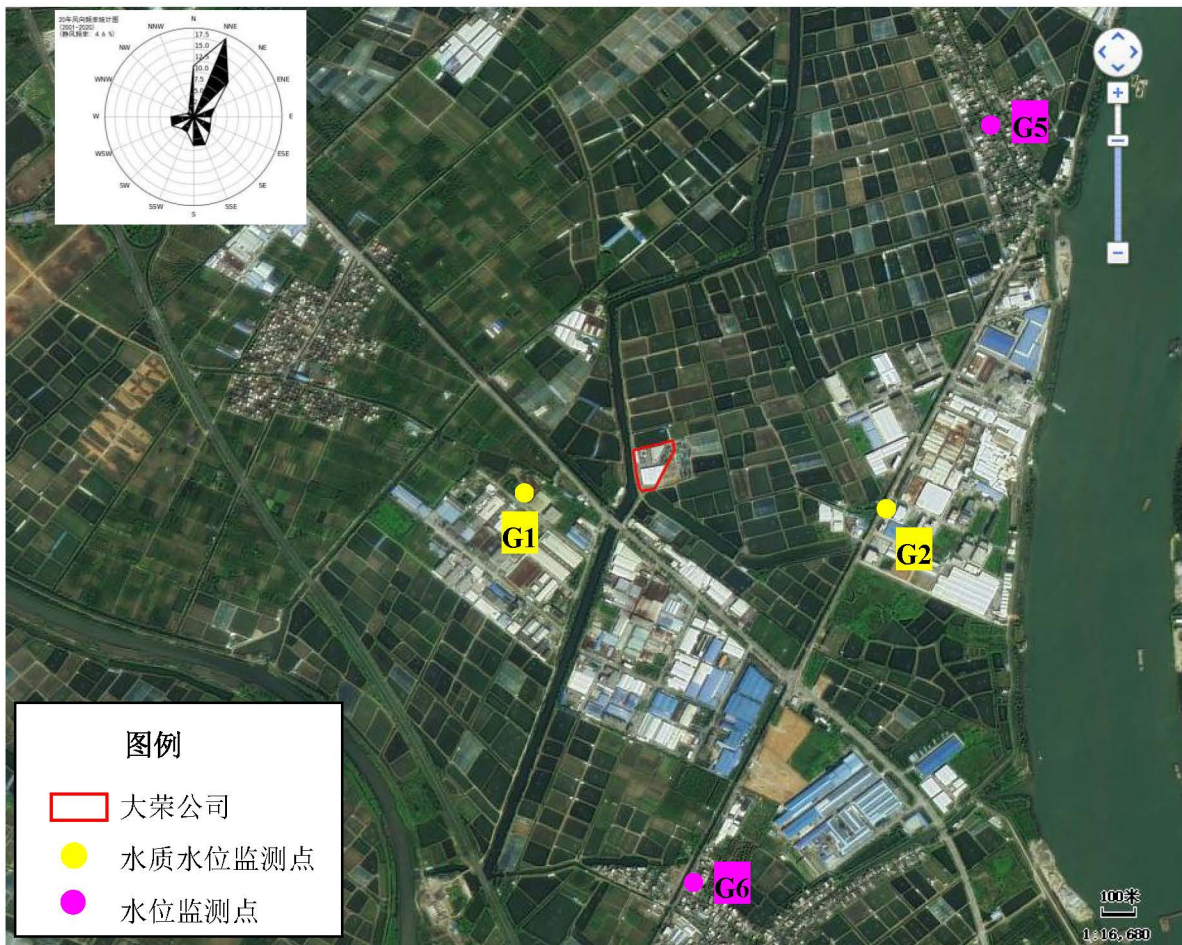


图 5-5 地下水监测点位图（项目厂外）

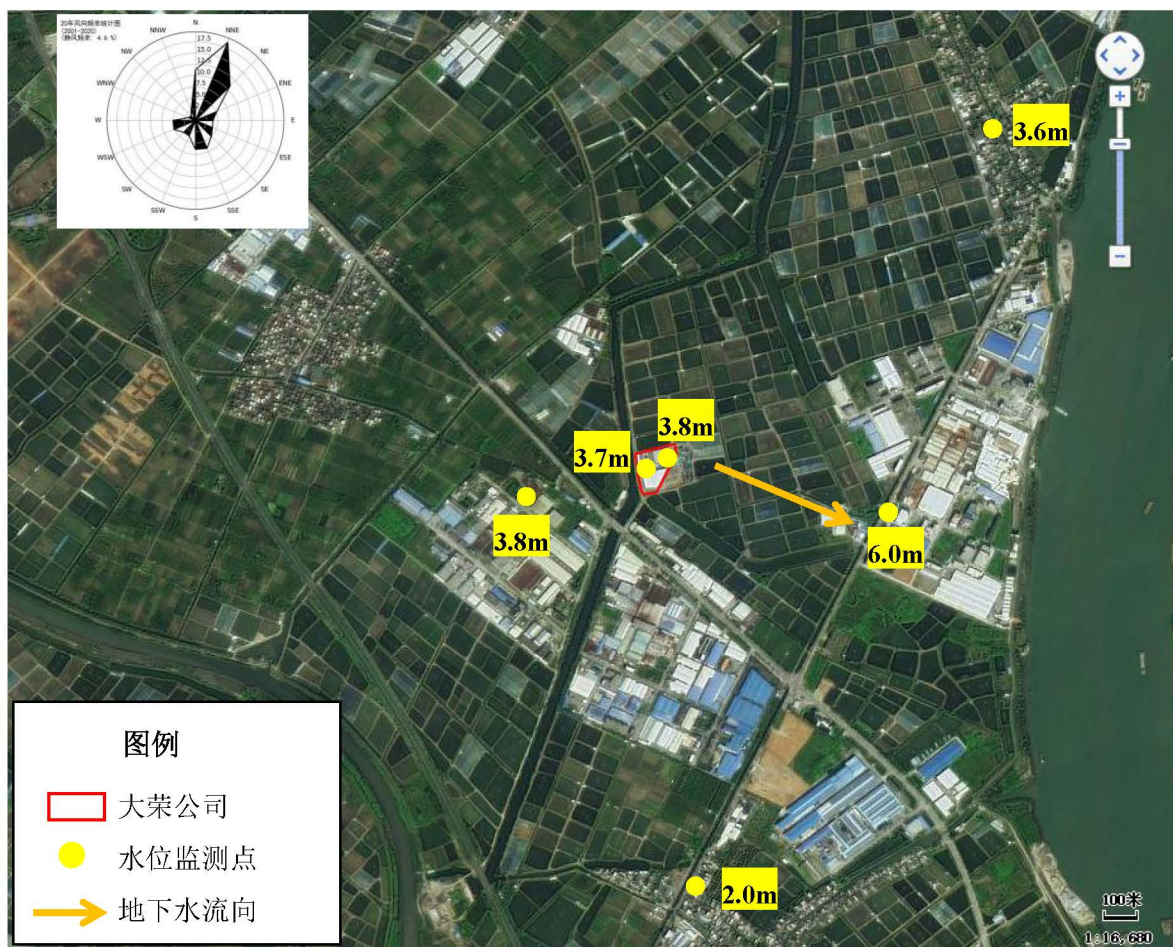


图 5-6 地下水流向示意图

3) 监测及分析方法

地下水水样的采集和运输均按国家环境保护总局有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性。地下水样品水质分析方法采用《地下水环境监测技术规范》及《地下水质量标准》中的推荐方法或采用能够满足其检出限要求的方法，具体见表 5-20。

表 5-20 地下水水质分析方法

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
1	水温	温度计法	GB/T 13195-1991	温度计 WQG-17	0.1℃
2	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	雷磁便携式 pH 计 PHBJ-260F	—
3	色度	铂钴比色法	GB/T 11903-1989	—	5 度
4	浊度	浊度计法	HJ 1075-2019	浊度计 SGZ-200A	0.3NTU
5	臭和味	嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006 (3.1)	—	—
6	肉眼可见物	直接观察法	GB/T5750.4-2006	—	—

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
			(4.1)		
7	总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	滴定管	1.0mg/L
8	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	梅特勒-托利多电子 分析天平 AL-104	5mg/L
9	硫酸盐	铬酸钡分光光度 法	HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV-8000	1.0mg/L
10	氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
11	挥发酚	4-氨基安替比林 分光光度法	HJ 503-2009 方法 1	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0003mg/L
12	氨氮	纳氏试剂分光光 度法	GB/T 5750.5-2006 (9.1)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
13	硝酸盐氮	酚二磺酸分光光 度法	GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
14	亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.003mg/L
15	氰化物	异烟酸-吡唑啉 酮分光光度法	HJ 484-2009 方法 2	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
16	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
17	阴离子表面活性 剂	亚甲蓝分光光度 法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.05mg/L
18	耗氧量	酸性高锰酸钾滴 定法	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	滴定管	0.05mg/L
19	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析 方法》(第四版增补 版) 国家环境保护总 局(2002年)(5.2.5.1)	生化培养箱 LRH-150	——
20	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 (1.1)	生化培养箱 LRH-150	——
21	碳酸盐	电位滴定法(B)	《水和废水监测分析 方法》(第四版增补 版) 国家环境保护总 局(2002年) (3.1.12.2)	滴定管	0.5mg/L
22	重碳酸盐	电位滴定法(B)	《水和废水监测分析 方法》(第四版增补 版) 国家环境保护总 局(2002年) (3.1.12.2)	滴定管	0.5mg/L
23	六价铬	二苯碳酰二肼分 光光度法	GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
24	钾	火焰原子吸收分	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计	0.05mg/L

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
		光光度法		AA-6300CF	
25	钠	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (22.1)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/L
26	钙	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.02mg/L
27	镁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.002mg/L
28	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (2.1)	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.03mg/L
29	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (3.1)	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.01mg/L
30	铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.001mg/L
31	锌	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.05mg/L
32	镉	石墨炉原子吸收法(B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)(3.4.7.4)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.0001mg/L
33	铅	石墨炉原子吸收法(B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)(3.4.16.5)	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.001mg/L
34	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP 原子发射光谱仪 730-ES	0.007mg/L
35	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.00004mg/L
36	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 8500	0.0003mg/L
37	钴	石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 958-2018	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.002mg/L
38	锂	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP 原子发射光谱仪 730-ES	0.02mg/L
39	铝	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP 原子发射光谱仪 730-ES	0.009mg/L

4) 评价标准

大荣公司所在区域地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区，其水质保护目标为地下水 V 类水质标准，水位保护目标为维持现状水位。地下水质量现状评价标准为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V 类标准，具体指标值见表 5-21。

表 5-21 地下水质量评价标准（单位：mg/L）

序号	项目	IV类标准	V类标准	序号	项目	IV类标准	V类标准
1	色度（度）	≤25	>25	18	氨氮	≤1.5	>1.5
2	嗅和味	无	有	19	钠	≤400	>400
3	浑浊度（NTU）	≤10	>10	20	菌落总数 （CFU/mL）	≤1000	>1000
4	肉眼可见物	无	有	22	亚硝酸盐	≤4.8	>4.8
5	pH 值（无量纲）	5.5~6.5 8.5~9	<5.5, >9	23	硝酸盐	≤30	>30
6	总硬度	≤650	>650	24	氰化物	≤0.1	>0.1
7	溶解性总固体	≤2000	>2000	25	氟化物	≤2.0	>2.0
8	硫酸盐	≤350	>350	26	汞	≤0.002	>0.002
9	氯化物	≤350	>350	27	砷	≤0.05	>0.05
10	铁	≤2.0	>2.0	28	硒	≤0.1	>0.1
11	锰	≤1.5	>1.5	29	镉	≤0.01	>0.01
12	铜	≤1.5	>1.5	30	六价铬	≤0.1	>0.1
13	锌	≤5.0	>5.0	31	铅	≤0.1	>0.1
14	铝	≤0.5	>0.5	32	镍	≤0.1	>0.1
15	挥发性酚类	≤0.01	>0.01	33	钴	≤0.1	>0.1
16	阴离子表面活性剂	≤0.3	>0.3	34	锂	/	/
17	耗氧量	≤10	>10	35	总大肠菌群 （MPN/100mL）	≤100	>100

5) 评价方法

地下水现状评价方法采用单因子标准指数法。

①单因子评价

水样单项水质参数 i 在样点 j 的单因子标准指数：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,i}}$$

②对于具有双向阈值的 pH 参数，标准指数为：

当 pH≤7.0 时，

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

当 pH>7.0 时，

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

式中： $S_{i,j}$ —单项水质参数 i 在监测样点 j 的标准指数值（无量纲）；

$C_{i,j}$ —水质参数 i 在监测样点 j 的监测浓度值（mg/L）；

$C_{s,i}$ —地下水质量标准中规定的水质参数 i 的三类浓度限值（mg/L）；

pH_j —监测样点 j 的 pH 值；

pH_{sd} —地下水质量标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地下水质量标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，则表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，表明该水质参数超标越严重。

6) 监测结果与分析

地下水环境质量现状监测结果与评价分析结果见表 5-22。

7) 地下水环境质量现状评价结果

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类标准要求。由表 5-22 可知，G1 新沙工业园、G2 项目东南面工业区、G3 项目厂区内东北面空地三个监测点的地下水水质均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类标准要求。

表 5-22 地下水环境现状监测结果与评价分析一览表

监测点位	检测因子/浓度 (mg/L, pH 值无量纲, 色度: 度, 浊度: NTU)								
	pH 值	色度	浊度	臭和味	肉眼可见物	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物
G1 新沙工业园	7.8	10	3.2	无	无	352	541	17.8	89.0
G2 项目东南面工业区	7.7	15	5.9	无	无	357	438	1.0L	29.6
G3 项目厂区内东北面空地	7.6	15	3.7	无	无	360	522	1.0L	63.4
III类标准	6.5≤pH≤8.5	≤15	≤3	无	无	≤450	≤1000	≤250	≤250
IV 类标准	5.5~6.5 8.5~9	≤25	≤10	无	无	≤650	≤2000	≤350	≤350
V 类标准	<5.5, >9	>25	>10	有	有	>650	>2000	>350	>350
达标判定	满足III类水	满足III类水	满足 IV 类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水
监测点位	检测因子/浓度 (mg/L)								
	铁	锰	锌	铝	挥发酚	铜	耗氧量	氨氮	阴离子表面活性剂
G1 新沙工业园	0.22	0.12	0.05L	0.009L	0.0003L	0.001L	3.40	2.49	0.05L
G2 项目东南面工业区	0.91	1.17	0.05L	0.009L	0.0003L	0.001L	2.66	2.56	0.05L
G3 项目厂区内东北面空地	1.26	0.57	0.05L	0.009L	0.0003L	0.001L	5.75	5.91	0.05L
III类标准	≤0.3	≤0.10	≤1.0	≤0.20	≤0.002	≤1.0	≤3.0	≤0.5	≤0.3
IV 类标准	≤2.0	≤1.5	≤5.0	≤0.5	≤0.01	≤1.5	≤10	≤1.5	≤0.3
V 类标准	>2.0	>1.5	>5.0	>0.5	>0.01	>1.5	>10	>1.5	>0.3
达标判定	满足 IV 类水	满足 IV 类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足 IV 类水	满足 V 类水	满足III类水

监测点位	检测因子/浓度 (mg/L, 总大肠菌群: MPN/L, 菌落总数: CFU/mL)								
	总大肠菌群	菌落总数	钠	硝酸盐氮	氰化物	氟化物	汞	砷	镉
G1 新沙工业园	未检出	117	73.6	0.04	0.004L	0.18	0.00008	0.0034	0.0001L
G2 项目东南面工业区	未检出	145	33.3	0.06	0.004L	0.29	0.00008	0.0067	0.0001L
G3 项目厂区内东北面空地	未检出	147	55.4	0.70	0.004L	0.68	0.00006	0.0026	0.0001L
III类标准	≤3.0	≤100	≤200	≤20.0	≤0.05	≤1.0	≤0.001	≤0.01	≤0.005
IV类标准	≤100	≤1000	≤400	≤30	≤0.1	≤2.0	≤0.002	≤0.05	≤0.01
V类标准	>100	>1000	>400	>30	>0.1	>2.0	>0.002	>0.05	>0.01
达标判定	满足III类水	满足IV类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水
监测点位	检测因子/浓度 (mg/L, 苯、甲苯、乙苯: μg/L)								
	六价铬	铅	亚硝酸盐氮	镍	钴	锂			
G1 新沙工业园	0.004L	0.001L	0.168	0.007L	0.002L	0.02L			
G2 项目东南面工业区	0.004L	0.001L	0.007	0.007L	0.002L	0.02L			
G3 项目厂区内东北面空地	0.004L	0.001L	0.085	0.007L	0.002L	0.02L			
III类标准	≤0.05	≤0.01	≤1.00	≤0.02	≤0.05	/			
IV类标准	≤0.1	≤0.1	≤4.8	≤0.1	≤0.1	/			
V类标准	>0.1	>0.1	>4.8	>0.1	>0.1	/			
达标判定	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	满足III类水	/			

注：未检出以“检出限L”表示。

5.3.5 包气带环境现状调查与分析

为了解项目区域包气带的环境现状，江门市大荣贸易有限公司委托广东增源检测技术有限公司于2021年11月1日对项目区域包气带进行监测，监测结果分析具体如下：

1、监测布点

监测布点见表 5-23 和图 5-7。

表 5-23 包气带环境现状监测点一览表

编号	监测点	监测点位要求	监测因子	备注
B1	项目厂区东北门左侧空地	0~0.2m、0.2~0.6m 共 2 个样	pH、氨氮、氟化物、氯化物、铜、锌、铝、镍、钴、	/
B2	项目厂区内西面空地	0~0.2m、0.2~0.6m 共 2 个样	锰、锂、苯、甲苯、乙苯，同时记录样品状态	同土壤 S3 点位位置

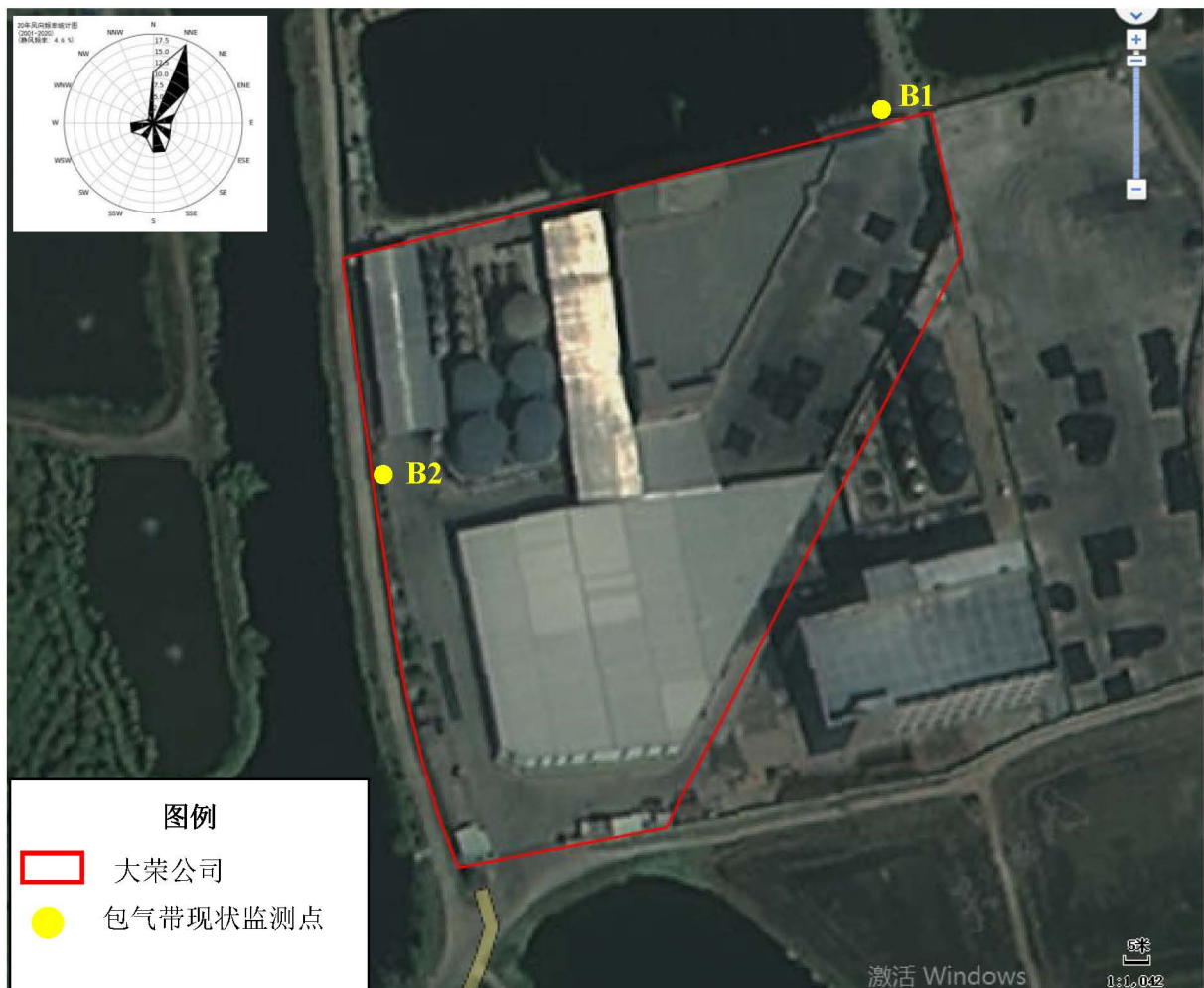


图 5-7 包气带现状监测点分布图

2、监测项目、监测单位与监测时间

监测项目：pH、氨氮、氟化物、氯化物、铜、锌、铝、镍、钴、锰、锂、苯、甲苯、

乙苯。

监测单位：广东增源检测技术有限公司

监测时间：2021年11月1日

3、分析方法

包气带样品检测分析方法见表 5-24。

表 5-24 包气带土壤样品分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
1	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	pH 计 PHS-3BW	——
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (9.1)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
3	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-2016F	0.05mg/L
4	氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
5	铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.001mg/L
6	锌	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.05mg/L
7	铝	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP 原子发射光谱仪 730-ES	0.009mg/L
8	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP 原子发射光谱仪 730-ES	0.007mg/L
9	钴	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP 原子发射光谱仪 730-ES	0.02mg/L
10	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (3.1)	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.01mg/L
11	锂	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP 原子发射光谱仪 730-ES	0.02mg/L
12	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪	0.4μg/L
13	甲苯			GCMS-QP2010	0.3μg/L
14	乙苯			吹扫捕集仪 PTC-III	0.3μg/L

4、评价标准

目前包气带尚无环境质量标准，本次包气带环境质量现状监测仅论述其检测结果，不对检测结果作评价。

5、监测结果

包气带环境质量现状监测结果见表 5-25。

表 5-25 包气带环境质量现状监测结果

监测点位		检测因子/浓度 (mg/L, pH 值无量纲)						
		pH 值	氨氮	氟化物	氯化物	铜	锌	铝
B1 项目厂区东 北门左侧空地	0-0.2m	9.1	10.6	0.77	10.0L	0.001L	0.05L	0.685
	0.2-0.6m	9.0	9.60	0.75	10.0L	0.001L	0.05L	1.01
B2 项目厂区内 西面空地	0-0.2m	8.1	8.44	0.67	10.0L	0.001L	0.05L	2.19
	0.2-0.6m	8.3	9.44	0.56	10.0L	0.001L	0.05L	1.42
监测点位		检测因子/浓度 (mg/L, 苯、甲苯、乙苯: µg/L)						
		镍	钴	锰	锂	苯	甲苯	乙苯
B1 项目厂区东 北门左侧空地	0-0.2m	0.007L	0.02L	0.01L	0.02L	0.4L	0.3L	0.3L
	0.2-0.6m	0.007L	0.02L	0.01L	0.02L	0.4L	0.3L	0.3L
B2 项目厂区内 西面空地	0-0.2m	0.007L	0.02L	0.01L	0.02L	0.4L	0.3L	0.3L
	0.2-0.6m	0.007L	0.02L	0.01L	0.02L	0.4L	0.3L	0.3L
监测点位		检测因子						
		颜色	质地	湿度	根系	砂砾含量	其他异物	
B1 项目厂区东 北门左侧空地	0-0.2m	棕色	砂壤土	干	少量	52%	无	
	0.2-0.6m	深棕色	砂壤土	潮	无	53%	无	
B2 项目厂区内 西面空地	0-0.2m	棕色	中壤土	干	少量	8%	无	
	0.2-0.6m	棕色	中壤土	潮	无	6%	无	

注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

5.3.6 土壤质量现状调查与评价

本项目所在地为工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）表 1 中的第二类用地风险筛选值。为了解项目所在区域土壤环境质量现状，江门市大荣贸易有限公司委托广东增源检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日对项目评价区域土壤环境质量进行监测。

1、监测点位

根据前文分析，本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据 HJ964-2018，三级评价的污染影响型项目，土壤环境质量现状调查应在项目厂址内共布设 3 个表层样监测点位。因此，本项目土壤环境质量现状监测点位基本信息见下表 5-26，监测布点见图 5-8。

表 5-26 土壤环境质量现状监测点一览表

编号	监测点	监测点选址原因	监测点位要求	监测要求	监测因子
S1	项目厂区内南面绿化带	本项目拟建位置	表层样：1 个土样	1) 按 HJ964-2018 附录 C 表 C.1 记录土壤理化特性； 2) 表层样应在 0~0.2m 取样。	(1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地基本因子 45 项； (2) pH、氟化物、有机质、镍、钴、锰、锌、锂； (3) 同时记录各点位的土壤理化特性（需根据土壤导则附录 C 表 C.1 土壤理化特性调查表填写）
S2	项目厂区内西面绿化带	常年主导风向的下风向	表层样：1 个土样		
S3	项目厂区内西面绿化带	现有项目重点区域（罐区）附近	表层样：1 个土样		

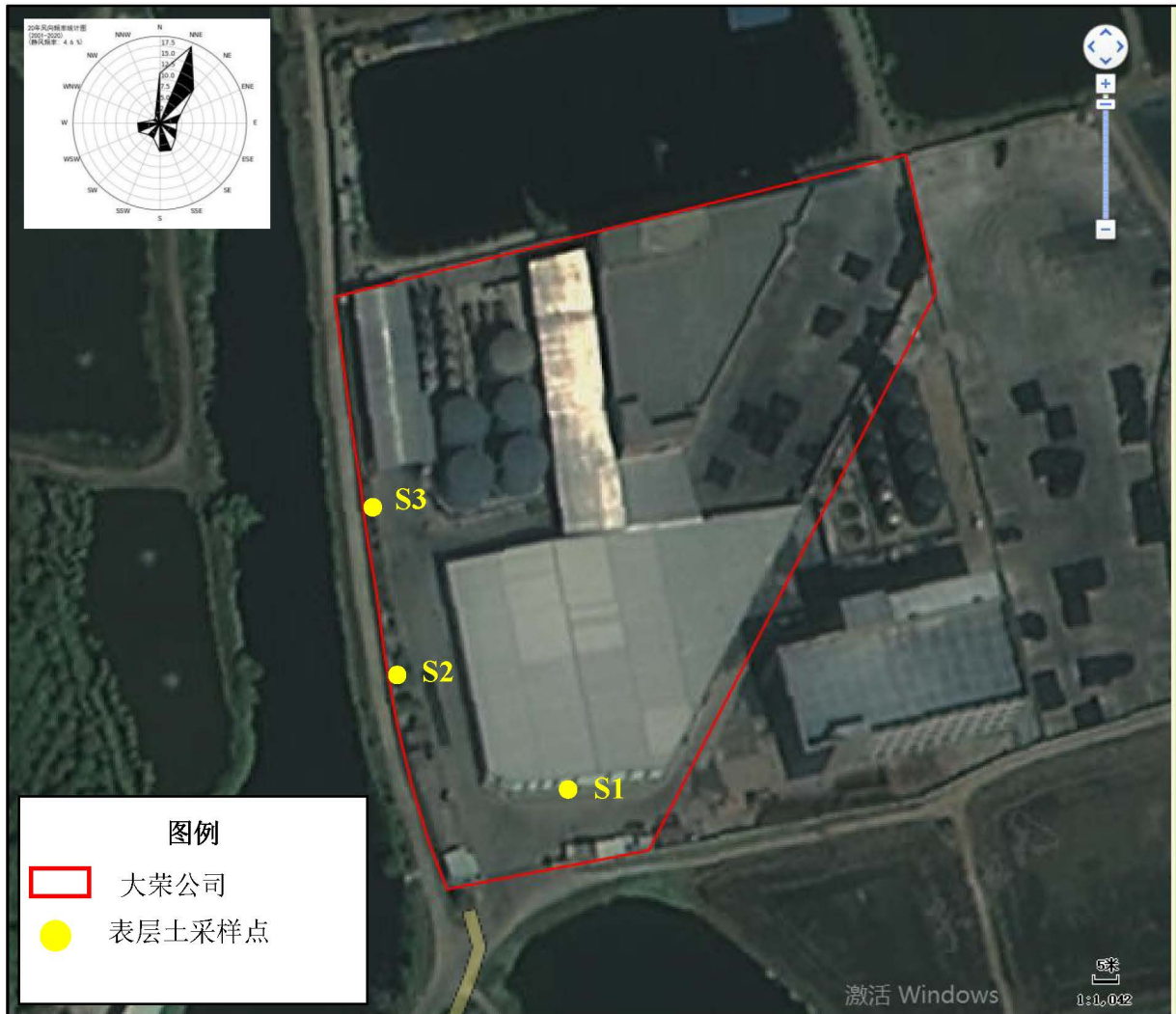


图 5-8 土壤质量现状监测点分布图

2、监测项目、监测单位及监测时间

(1) 监测项目:

①pH、氟化物、有机质、镍、钴、锌;

②《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控指标(试行)》(GB36600-2018)中表1建设用地基本因子45项;

监测单位: 广东增源检测技术有限公司

监测时间: 2021年11月1日

(2) 监测项目: 锰、锂

监测单位: 华测检测认证集团股份有限公司

监测时间: 2021年11月1日

3、监测和分析方法

样品采集和保存方法按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)执行, 土壤样品检测分析方法见表5-27。

表5-27 土壤样品分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
1	pH值	电位法	HJ 962-2018	pH计 PHS-3BW	——
2	有机质	土壤检测 第6部分: 土壤有机质的测定	NY/T 1121.6-2006	滴定管	0.06g/kg
3	氟化物	离子选择电极法	GB/T 22104-2008	离子计 PXSJ-2016F	125mg/kg
4	阳离子交换量	三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.8cmol+/kg
5	氧化还原电位	电位法	HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	——
6	渗滤率	森林土壤渗滤率的测定	LY/T 1218-1999 (3)	环刀	——
7	土壤容重	土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定	NY/T 1121.4-2006	电子天平 JJ1000 型	0.01g/cm ³
8	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定	LY/T 1215-1999	电子天平 JJ1000 型	——
9	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 8500	0.01mg/kg
10	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/kg

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
11	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.5mg/kg
12	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	1mg/kg
13	铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	10mg/kg
14	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.002mg/kg
15	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	3mg/kg
16	锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	1mg/kg
17	钴	火焰原子吸收分光光度法	HJ1081-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	2mg/kg
18	2-氯苯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010	0.06mg/kg
19	硝基苯				0.09mg/kg
20	萘				0.09mg/kg
21	苯并(a)蒽				0.1mg/kg
22	蒎				0.1mg/kg
23	苯并(b)荧蒽				0.2mg/kg
24	苯并(k)荧蒽				0.1mg/kg
25	苯并(a)芘				0.1mg/kg
26	茚并[1,2,3-cd]芘				0.1mg/kg
27	二苯并(a,h)蒽				0.1mg/kg
28	苯胺				0.02mg/kg
29	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 吹扫捕集仪 PTC-III	1.0×10^{-3} mg/kg
30	氯乙烯				1.0×10^{-3} mg/kg
31	1,1-二氯乙烯				1.0×10^{-3} mg/kg
32	二氯甲烷				1.5×10^{-3} mg/kg
33	反式-1,2-二氯乙烯				1.4×10^{-3} mg/kg
34	顺式-1,2-二氯乙烯				1.3×10^{-3} mg/kg
35	氯仿				1.1×10^{-3} mg/kg
36	1,1,1-三氯乙烷				1.3×10^{-3} mg/kg
37	四氯化碳				1.3×10^{-3} mg/kg
38	苯				1.9×10^{-3} mg/kg

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限			
39	1,2-二氯乙烷				$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
40	1,1-二氯乙烷				$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
41	三氯乙烯				$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
42	1,2-二氯丙烷				$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
43	甲苯				$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
44	1,1,2-三氯乙烷				$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
45	四氯乙烯				$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
46	氯苯				$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
47	1,1,1,2-四氯乙烷				$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
48	乙苯				$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
49	间, 对-二甲苯				$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$			
50	邻二甲苯				吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 吹扫捕集仪 PTC-III	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
51	苯乙烯							$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
52	1,1,2,2-四氯乙烷							$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
53	1,4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$						
54	1,2-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$						
55	1,2,3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$						
56	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	US EPA 3052-1996 (前处理) US EPA 6010D-2018(分析)	电感耦合等离子体发射光谱仪 OPTIMA 8000	0.417mg/kg			
57	锂				0.167mg/kg			

4、评价标准

项目所在区域为江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地，属于工业用地，因此，厂区内土壤采样点 S1-S3 土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地限值。

5、评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。单因子污染指数法计算公式为：

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

式中：

P_i—土壤中第 i 种污染物的污染指数；

C_i—土壤中第 i 种污染物的实测浓度，mg/kg；

S_i —土壤中第 i 种污染物的评价标准，mg/kg。

6、监测结果

各监测点位土壤理化性质见表 5-28，土壤环境质量现状监测结果与评价结果见表 5-29。

表 5-28 土壤理化性质一览表

监测点位		S1 项目厂区内南 面绿化带	S2 项目厂区内西面 绿化带	S3 项目厂区内西面 绿化带
层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记 录	颜色	暗棕色	棕色	棕色
	结构	团粒状	团粒状	团块状
	质地	中壤土	轻壤土	中壤土
	砂砾含量 (%)	7	12	8
	其他异物	无	无	无
实验室 测定	pH 值 (无量纲)	7.60	8.14	8.37
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	15.8	9.0	18.8
	氧化还原电位 (mV)	515	527	535
	渗滤率 (mm/min)	1.38	1.32	1.74
	土壤容重 (g/cm ³)	1.10	1.41	1.21
	总孔隙度 (%)	70.7	47.6	58.6

表 5-29 土壤环境质量现状监测结果 (mg/kg, pH 值无量纲, 有机质: g/kg)

监测点	项目	pH	镍	钴	锰	锌	锂	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	氟化物	有机质
GB36600-2018 第二类用地筛选值		—	900	70	—	—	—	60	65	5.7	18000	800	38	—	—
S1 项目厂区内 南面绿化带 (0-0.2m)	检测值 mg/kg	7.60	62	14	738	185	46.5	19.0	0.50	ND	558	44	0.108	ND	29.6
	标准指数	—	0.069	0.200	—	—	—	0.317	0.008	—	0.031	0.055	0.003	—	—
	达标情况	—	达标	达标	—	—	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
S2 项目厂区内 西面绿化带 (0-0.2m)	检测值 mg/kg	8.14	65	8	348	98	34.9	34.8	0.15	ND	40	45	0.070	ND	24.7
	标准指数	—	0.072	0.114	—	—	—	0.580	0.002	—	0.002	0.056	0.002	—	—
	达标情况	—	达标	达标	—	—	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
S3 项目厂区内 西面绿化带 (0-0.2m)	检测值 mg/kg	8.37	51	16	864	118	53.6	22.3	0.21	ND	66	26	0.093	ND	20.0
	标准指数	—	0.057	0.229	—	—	—	0.372	0.003	—	0.004	0.033	0.002	—	—
	达标情况	—	达标	达标	—	—	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
监测点	项目	四氯化碳	氯甲烷	氯仿	氯乙烯	苯	氯苯	苯乙烯	乙苯	甲苯	苯胺	蒾	萘	硝基苯	2-氯酚
GB36600-2018 第二类用地筛选值		2.8	37	0.9	0.43	4	270	1290	28	1200	260	1293	70	76	2256
S1 项目厂区内 南面绿化带 (0-0.2m)	检测值 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
S2 项目厂区内 西面绿化带 (0-0.2m)	检测值 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
S3 项目厂区内 西面绿化带 (0-0.2m)	检测值 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响报告书

监测点	项目	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	茚并[1,2,3-cd]芘	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	邻二甲苯	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	二苯并[a,h]蒽
GB36600-2018 第二类用地筛选值		9	5	66	15	54	616	5	10	640	53	840	1.5
S1 项目厂区内南面绿化带(0-0.2m)	检测值 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
S2 项目厂区内西面绿化带(0-0.2m)	检测值 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
S3 项目厂区内西面绿化带(0-0.2m)	检测值 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测点	项目	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	间二甲苯+对二甲苯	顺-1,2-二氯乙烯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	1,1,2,2-四氯乙烷	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽
GB36600-2018 第二类用地筛选值		2.8	2.8	0.5	570	596	560	20	6.8	15	1.5	15	151
S1 项目厂区内南面绿化带(0-0.2m)	检测值 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
S2 项目厂区内西面绿化带(0-0.2m)	检测值 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
S3 项目厂区内西面绿化带(0-0.2m)	检测值 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

7、土壤环境质量现状评价结果

从表 5-29 可知，大荣公司厂区内 S1-S3 采样点土壤中各项检测指标均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）第二类用地筛选值限值，说明土壤环境质量现状良好，土壤中各污染物对人体健康的风险较小。

5.3.7 底泥质量现状调查与评价

为了了解项目邻近水体马鬃沙河的底泥环境质量现状，江门市大荣贸易有限公司委托广东增源检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日对马鬃沙河进行底泥监测，监测结果分析具体如下：

1、监测布点

监测点分别布设于所采样的地表水体中，依次对应所选的地表水采样点处底泥，具体监测布点见表 5-3 和图 5-1。

2、监测项目、监测单位与监测时间

（1）监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、六价铬、硫化物、有机质、钴

监测单位：广东增源检测技术有限公司

监测时间：2021 年 11 月 1 日

（2）监测项目：铝、锂、锰

监测单位：华测检测认证集团股份有限公司

监测时间：2021 年 11 月 1 日

3、分析方法

底泥样品检测分析方法见表 5-30。

表 5-30 底泥样品分析方法

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
1	pH 值	电位法	HJ 962-2018	pH 计 PHS-3BW	——
2	有机质	土壤检测 第 6 部分： 土壤有机质的测定	NY/T 1121.6-2006	滴定管	0.06g/kg
3	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 833-2017	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.04mg/kg
4	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.01mg/kg

序号	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
5	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.002mg/kg
6	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 8500	0.01mg/kg
7	铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	10mg/kg
8	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	4mg/kg
9	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	1mg/kg
10	锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	1mg/kg
11	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	3mg/kg
12	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.5mg/kg
13	钴	火焰原子吸收分光光度法	HJ1081-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	2mg/kg
14	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	US EPA 3052-1996 (前处理) US EPA 6010D-2018 (分析)	电感耦合等离子体发射光谱仪 OPTIMA 8000	0.417mg/kg
15	铝				6.32mg/kg
16	锂				0.167mg/kg

4、评价标准

目前底泥尚无环境质量标准，本次底泥样品评价标准参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

5、评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。单因子污染指数法计算公式为：

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

式中：

P_i —底泥中第 i 种污染物的污染指数；

C_i —底泥中第 i 种污染物的实测浓度，mg/kg；

S_i —底泥中第 i 种污染物的评价标准，mg/kg。

6、监测结果

底泥环境质量现状监测结果与评价结果见表 5-31。

7、底泥质量现状评价结果

从表 5-31 可知，马鬃沙河 3 个地表水采样断面处底泥中的铜、镉、锌均超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中农用地土壤污染风险筛选值限值，W1 大荣公司现有工程排污口上游 500 米处断面中垂线采样断面处底泥中的铬超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中农用地土壤污染风险筛选值限值，表明马鬃沙河底泥现状质量较差。

根据《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》，江门市天沙河、杜阮河、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河等 6 条河流列为黑臭水体，马鬃沙河因排涝、河道周边基础设施差等原因影响水体水质，河道现状漂浮垃圾、积存垃圾，导致河道淤泥累积，底泥质量现状较差。

本项目生活污水定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，本项目不产生生产废水，不增加马鬃沙河底泥的污染。

表 5-31 河流底泥环境质量现状监测结果与评价结果一览表

监测项目	大荣公司现有工程排污口上游 500 米处断面中垂线			大荣公司现有工程排污口处断面中垂线			大荣公司现有工程排污口下游 1000 米处断面中垂线			参考标准 (6.5< pH≤7.5)
	监测结果 (mg/kg)	评价 指数	达标 情况	监测结果 (mg/kg)	评价 指数	达标 情况	监测结果 (mg/kg)	评价 指数	达标 情况	
pH 值(无量纲)	7.02	—	—	7.34	—	—	7.09	—	—	—
Cu	1240	12.4	不达标	783	7.83	不达标	789	7.89	不达标	100
Zn	264	1.056	不达标	258	1.032	不达标	276	1.104	不达标	250
Ni	88	0.88	达标	79	0.79	达标	77	0.77	达标	100
Cr	214	1.07	不达标	181	0.905	达标	180	0.9	达标	200
Pb	36	0.3	达标	41	0.34	达标	34	0.28	达标	120
Cd	0.34	1.13	不达标	0.47	1.57	不达标	0.34	1.13	不达标	0.3
As	17.6	0.59	达标	15.9	0.53	达标	17.9	0.60	达标	30
Hg	0.328	0.14	达标	0.267	0.11	达标	0.282	0.12	达标	2.4
Co	14	—	—	15	—	—	14	—	—	—
Mn	696	—	—	845	—	—	859	—	—	—
Al	5.90×10 ⁴	—	—	6.45×10 ⁴	—	—	6.74×10 ⁴	—	—	—
Li	56.7	—	—	51.1	—	—	51.6	—	—	—
有机质 (g/kg)	51.8	—	—	51.5	—	—	49.5	—	—	—
硫化物	0.13	—	—	0.25	—	—	0.34	—	—	—
六价铬	0.5L	—	—	0.5L	—	—	0.5L	—	—	—

注：未检出以“检出限 L”表示，参考标准为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中农用地（其他）土壤污染风险筛选值。

5.4 周边污染源调查

根据相关政府网站公示的相关环评资料可知，本次大气评价范围内已批在建或拟批的项目排放的与本项目相同的废气污染因子的污染源强信息收集汇总如下：

表 5-32 周边已批在建、拟建项目的同类型污染因子排放源强一览表

项目名称	排气筒	污染因子	风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排气筒参数	坐标
江门市新会区马正记电器制品有限公司年加工塑料电控盒 250 万个建设项目	DA001	非甲烷总烃	5000	0.003	排放时间 6720h	113°9'21.12", 22°30'10.83"
江门市恒粤家具有限公司家具生产项目	1#排气筒	颗粒物	烟气流速： 11.06m/s	0.0033	高度：15m， 内径：0.4m	/
	2#排气筒	颗粒物	烟气流速： 11.06m/s	0.0033	高度：15m， 内径：0.4m	/
	3#排气筒	颗粒物	烟气流速： 11.06m/s	0.0033	高度：15m， 内径：0.4m	/
	4#排气筒	VOCs	烟气流速： 14.74m/s	0.0005	高度：15m， 内径：0.6m	/
	5#排气筒	VOCs	烟气流速： 14.74m/s	0.0005	高度：15m， 内径：0.6m	/
	6#排气筒	VOCs	烟气流速： 14.74m/s	0.0005	高度：15m， 内径：0.6m	/
江门市诚立电器有限公司年产空调内外机风扇叶 100 万只建设项目	DA001	非甲烷总烃	18000	0.003	高度：15m， 内径：0.6m	113°9'14.22", 22°30'29.55"
江门市新会区铂威金属制品有限公司迁扩建项目	DA002	颗粒物	255	0.0033	高度：23m， 内径：0.08m	/

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目不新增用地，在现有厂区内扩建，将现有闲置的2号仓库拆除，在该位置新建本项目生产车间，将2号仓库新建于厂区东北侧空地上。施工过程中对周围环境带来的影响主要为：建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘污染，施工过程及建材处理与使用过程产生的废水及固体废弃物所导致对周围环境的不良影响。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期造成的大气污染主要包括：施工开挖及运输车辆、施工通道扬尘；施工建筑材料的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

(1) 施工扬尘

施工期对大气环境影响最主要的是扬尘，干燥地表的开挖和钻孔产生的扬尘会对大气环境及附近地表、建筑物造成一定程度的污染；开挖的泥土在堆砌过程中受风力影响从而产生粉尘；建筑材料的装卸及运输过程会造成部分粉尘的扬起和洒落；开挖和回填过程中也会造成粉尘飞扬。影响施工扬尘产生量的主要因素包括土壤和建筑材料的含水率、粒径大小及气候条件。一般施工工地产生的扬尘对150m范围内的周边环境影响明显，对较大的工地，施工作业所产生的扬尘对500m范围内的区域产生明显影响，不到100m的较近地方有最大扬尘值，为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目500m范围内无村庄，最近的敏感点为西北厂界外的向东村（约890m），因此建设单位在采取施工期间洒水降尘等措施后可有效减少施工期扬尘对周围环境和敏感点的影响。

为减少施工扬尘造成大气污染，施工建设单位应采取以下有效的大气污染防治措施：

①禁止在道路和行道上堆放、转运产生扬尘污染的建筑材料。

②在施工区与道路结合段设置洒水抑尘设施，对施工扬尘产生的作业点定时洒水，减小起尘。

③对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，露天堆存时应有防尘措施，如防尘网、洒水抑尘、遮盖等，水泥应棚内堆放，尽量减少搬运环节。

④谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫

散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

⑤施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

⑥风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

(2) 汽车尾气

施工期施工机械一般燃用柴油作动力，开动时产生一些燃油废气；运输车辆运输过程产生机动车尾气，主要污染物为 CO、NO₂ 和 PM₁₀。因此，本项目施工机械操作时应尽量远离居民区，减少其对周边居民的影响。

本项目施工场区空气流通性较好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化。另外建议施工单位通过合理规划运输路线，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，限制车速等以减少废气的产生。

6.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水、施工过程产生的施工废水以及雨天施工时场地形成的地面径流。

(1) 生活污水

由于施工期间施工人数和施工设备数量等方面的不确定性，施工期污水的具体数量目前较难定量，因此，本报告仅定性论述施工期水环境影响。

本项目施工期不设营地，施工人员生活污水仅为施工工作时段产生的生活污水。本项目施工人员生活污水收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，对地表水环境不会产生明显不利影响。

(2) 施工废水、地面径流

施工废水主要有挖方弃土、建筑基础灌注施工及建筑物施工等排放废水，主要污染物为悬浮物；燃油动力施工机械产生的漏油以及雨水也是施工期废水的重要来源，施工机械漏油粘附地表土壤，随地表雨水渗漏或径流带来局部浅层土壤的污染。

为杜绝施工期废水污染水环境，施工建设单位应采取有效的水污染防治措施：

①建设导流沟：在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。

②建设蓄水池：在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

③车辆、设备冲洗水循环使用：设置临时沉淀池，将设备、车辆冲洗水简单处理后

循环使用，禁止此类废水直接外排。

通过采取上述措施，沉淀处理的施工废水可全部用于施工期的抑尘。

6.1.3 施工期声环境影响分析

项目施工期建设主要包括基础施工阶段、土建阶段、结构施工阶段、设备安装调试阶段。施工期噪声主要来源于打桩机、推土机、挖掘机等设备运行时产生的噪声，噪声源强一般在 80~110dB 之间。因各施工阶段设备交叉施工，其在场地内的位置、使用率有较大的变化，因此较难计算确切的厂界噪声，本报告仅定性论述施工期噪声环境影响。

在所有设备中，打桩机的噪声声级最高，噪声级为 110dB(A)，在未采取降噪措施的情况下，施工机械噪声对周围环境影响较大。噪声从噪声源传播到受声点，会因传播距离、空气和水体的吸收，树木和房屋等阻挡物的屏障影响而产生衰减，一般情况下，白天距离噪声源在 50m 范围内施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）昼间施工场界噪声排放要求（即 $\leq 70\text{dB(A)}$ ），夜间施工噪声超标情况出现在 400m 范围内，而且在施工现场往往是几种机械同时作业，综合噪声较高，特别是在连续浇筑期间。

施工期噪声与其他重要的噪声源不同，其一是施工期噪声是由多种不同种类的设备发出的；其二是这些设备的运作时间是间歇式的，因此所发出来的噪声也是间歇性和短暂性的；其三是一般规定施工应在白天进行，因此对睡眠干扰较少。

本项目选址位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地（土名），选址周围较空旷，周围 500 米范围内无噪声敏感点，因此，施工期噪声对周围环境影响较小，而且相对于运营期来说，施工期属于短期行为，随着工程竣工，施工噪声的影响将不复存在，施工噪声对环境的不利影响是短暂的。

为了避免本项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，建议建设单位采取以下措施：

- (1) 尽量选用低噪声系列工程机械设备。
- (2) 合理布局高噪声的施工设备，大于 80dB(A)的施工设备最好将其布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。
- (3) 在有市电供给的情况下避免使用柴油发电机组。
- (4) 对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或移动式声屏障，一般可降噪 6~10dB(A)。
- (5) 严禁在早上 7 点以前，中午 12-14 点，晚上 21 点以后启动强噪声施工设备。

(6) 加强厂区绿化，种植灌木吸声降噪。

采取上述措施后，可有效降低施工噪声，保证施工场界噪声达标以及避免对声环境敏感点的扰民现象发生。同时建设单位需加强施工管理，制定严格的施工管理制度，对施工方式、施工设备、施工时段等进行详细的规划，避免施工过程等对周围环境造成不利影响。

总之，在施工建设单位加强管理，做好防范工作的前体下，施工过程中产生的噪声将得到有效的控制，对周围声敏感点不会产生明显的不利影响。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为土方、废弃建筑材料、设备安装剩下的边角料等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾如废弃的碎砖、石块、混凝土块、沙子及各种包装材料等，对此类垃圾若不及时收集处理，任意抛弃与堆放，既是材料的浪费，又会影响施工现场的景观环境。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会孳生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响。为减少施工期固体废物对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，按城管部门指定地点消纳。

(2) 施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，在固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。

(4) 生活垃圾交由当地环卫单位清运和统一集中处置。

一般情况下，项目建设施工过程中会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

项目施工期的建设必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，同时各种车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对周边植被造成破坏和影响。但随着施工期的结束，经过建设单位的绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物中种属多样性的损失。

厂区用地类型为工业用地，目前厂区用地均已做水泥硬底化。本项目建设区域用地现状为厂房、硬底化空地。因此，项目建设对区域现有植被类型变化影响较小。施工期对生态的影响只是暂时性的，施工完成后，建设单位将进行绿化美化。因此，尽管施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工期的结束和绿化措施的完善，这种影响也将随之消失。

本项目对生态产生的影响主要集中在施工期，表现为施工建设造成的水土流失等问题。

根据本项目主体工程情况，水土流失影响因子主要为降雨特征、地形地貌、地面组成物质及其结构、植物类型及覆盖率、水土保持设施数量和质量，同时还与人为活动有关。项目需要较大面积的挖、填方，在场地平整期，如不能及时压实回填的土方容易造成严重的水土流失，影响施工进度和施工安全；道路工程路基开挖的临时弃土若不能及时有效防护会使场地泥泞不堪，影响施工进度和施工质量，直接影响工程本身的正常运行；项目附近有规划道路、村庄等，施工过程有可能引发局部水土流失，对周边的环境将造成一定的影响；因工程施工活动，将使土壤下渗，涵养水分的能力降低，地表水形成径流迅速汇集而流失，植被难于生长，陆地生态环境受到破坏，从而又加剧了水土流失，导致生态环境的恶性循环。

根据本项目水土流失的特点，建议本项目采取以下措施：

- (1) 临时防护措施布设要先于施工活动；
- (2) 土地整治和植被恢复要在施工结束后及时进行；
- (3) 植被措施中草种的选择尽可能选用本地植物种；
- (4) 植被恢复宜林草相结合，使草本植物发挥前期防护作用；

(5) 由于夏季暴雨径流情况下极易造成水土流失，建设单位应尽量避免在暴雨情况下进行施工，水土保持措施与主体措施应同步实施。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 运营期大气环境影响分析

6.2.1.1 环境空气质量达标判断

本项目基准评价年为2021年，根据本报告第5.3.2环境空气质量现状调查与评价小节内容，2021年新会区二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、一氧化碳、PM_{2.5}现状浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单二级标准要求，表明本

项目所在区域为环境空气质量达标区。

6.2.1.2 气象资料调查

1、气象监测站

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

表 6-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		海拔高度 (m)	数据年份	气象要素	与本项目位置关系
			X	Y				
新会	59476	一般站	-12049	-2103	36.3	2021	风速、风向、总云量、干球温度等	位于本项目西面约 12.2km 处

2、近二十年气象数据

根据新会站近20年（2002年-2021年）的气象资料统计，基本气象概况见下表。

表 6-2 近 20 年的主要气候资料统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温		23.0	/	/
累年极端最高气温 (°C)		36.9	2004 年 7 月 01 日	38.3
累年极端最低气温 (°C)		5.2	2016 年 01 月 24 日	2.0
多年平均气压 (hPa)		1008.2	/	/
多年平均水汽压 (hPa)		22.5	/	/
多年平均相对湿度 (%)		75.7	/	/
多年平均降水量 (mm)		1816	2018 年 6 月 8 日	265.6
灾害天气统计	多年平均沙暴天数 (d)	0	/	/
	多年平均雷暴天数 (d)	60.9	/	/
	多年平均冰暴天数 (d)	0.1	/	/
	多年平均大风天数 (d)	5.0	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		23.8	2018 年 9 月 16 日	33.9NNW
多年平均风速 (m/s)		2.6	/	/
多年主导风向、风向频率 (%)		NNE, 8.8	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		3.7	/	/

3、气象站观测数据统计

(1) 平均风速

新会站2002~2021年累计年平均风速为2.6m/s，12月平均风速最大（3.1m/s），6月平均风速最小（2.4m/s）。

(2) 风向特征

新会站测得的主要风向包括NNE、N、NE和S，合计占47%，其中NNE为主导风向，占全年18.2%左右。新会站2002~2021年全年峰项目玫瑰图见下图6-1。

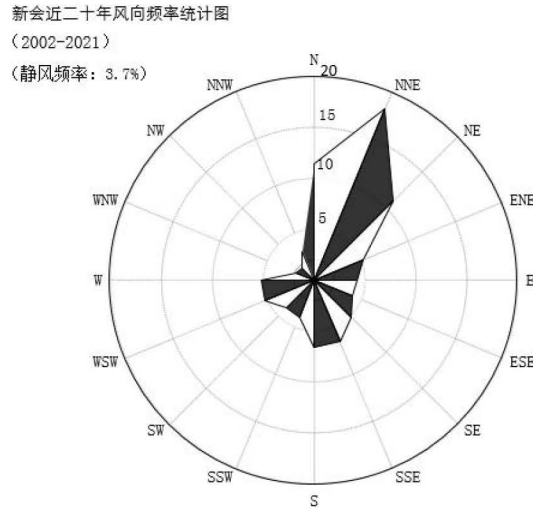


图 6-1 新会站 2002~2021 年全年风向玫瑰图（静风频率 3.7%）

6.2.1.3 地形数据

全球定位及地形数据：以厂区现有工程 1 号仓库的西南角为坐标原点（0，0），全球定位坐标（113.151854070E, 22.512896081N）。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3 秒、南北向网格间距为 3 秒。本次地形读取区域四个顶点的坐标（经度，纬度）分别为：西北角(112.97625, 22.65375)，东北角(113.332083, 22.65375)，西南角(112.97625, 22.362083)，东南角(113.332083, 22.362083)。

东西向网格间距：3（秒）；南北向网格间距：3（秒）

高程最小值：-34（m）

高程最大值：528（m）

6.2.1.4 预测与评价内容

1、预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）的规定：预测因子根据

评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

本项目营运期的废气主要污染物有氟化物、颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、非甲烷总烃。因镍及其化合物、钴及其化合物目前国内暂无环境空气质量标准，故本次大气污染评价预测因子选取主要污染物 PM10（有组织）、TSP（无组织）、氟化物、非甲烷总烃、锰及其化合物。本次大气评价因子及评价标准见表 6-3。

表 6-3 本项目评价因子和评价标准一览表

序号	评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{oi} 取值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	PM ₁₀	24 小时平均	150	450	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
2	氟化物	1 小时平均	20	20	
3	TSP	24 小时平均	300	900	
4	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》
5	锰及其化合物	日均值	10	30	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

2、预测模型

本报告 2.6.3 章节采用推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目大气影响评价等级进行预测，根据项目大气影响评价等级的判定结果，本项目大气影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”，因此，本项目不对大气污染进一步预测与评价，仅对污染物排放量进行核算。

本报告对估算模型 AERSCREEN 的估算结果进行分析。

3、预测范围及计算点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。故以厂界外延 2.5km，形成边长 5.0km 的矩形区域为本项目的大气环境影响评价范围。东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

4、相关参数

本项目污染物估算模型参数见表 6-4。本次预测以厂区 1 号仓库的西南角（113.151854070E，22.512896081N）为预测原点。

表 6-4 估算模式计算参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）（万人）	90.93（新会区第七次人口普查统

参数		取值
		计数据)
最高环境温度/℃		38.3℃ (2004-07-01)
最低环境温度/℃		2.0℃ (2016-01-24)
多年平均风速 (m/s)		2.6 m/s
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 /m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：大荣公司周边 5 公里分布较多池塘、农田，本项目区域土地利用类型选农村。

表 6-5 本次预测地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-120	全年	0.14	0.15	0.0001
2	120-360	全年	0.28	0.35	0.0725

注：大荣公司北面、东面为鱼塘，0-120扇区地表类型为水面，120-360扇区地表类型为农作地。

表 6-6 本项目大气污染物点源参数一览表

车间	排气筒	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	风量 (m³/h)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y									PM ₁₀	非甲烷总烃	氟化物	锰及其化合物
生产车间	DA002	35	-15	0	20	1.0	26300	9.3	25	7200	正常排放	0.161	0.502	0.009	0.017

表 6-7 本项目大气污染物面源（任意多边形）参数一览表

编号	面源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y					TSP	非甲烷总烃	锰及其化合物	氟化物
1	生产车间 1F	-45	-32	/	4	7200	正常排放	0.036	0.021	0.004	0.004
		-35	-85								
		9	-83								

编号	面源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		43	-19								
2	生产车间2F	-45	-32	/	7	7200	正常排放	/	0.013	/	0.002
		-35	-85								
		9	-83								
		43	-19								

注：本项目无组织排放粉尘颗粒较大，以 TSP 表征。本项目拆解破碎线设置于生产车间 1F，建设单位在厂房四面上方设置换气窗口，换气窗口底边距地面高度 4m，故生产车间 1F 面源有效源高取 4m。生产车间 2F 窗户约在车间中部，有效源高计 7m。

5、预测结果

项目：大荣2022

筛选方案名称：评级等级-DA001

筛选方案定义 筛选结果

查看选项：查看内容：各源的最大值汇总

显示方式：1小时浓度占标率

污染源：全部污染源

计算点：全部点

表格显示选项：数据格式：0.00E+00 数据单位：%

评价等级建议：厂T_{max}和D10%须为同一污染物
最大占标率T_{max}: 0.96% (DA002的锡及其化合物)
建议评价等级：三级
三级评价项目不进行进一步评价
以上根据T_{max}直接建议的评价等级和评价等级，应参照附录 5.3.3 和5.4 条款进行调整

序号	污染源名称	方位角度(度)	距离(m)	相对源高(m)	氟化物 [D10 (m)]	PM10 [D10 (m)]	锡及其化合物 [D10 (m)]	非甲烷总烃 [D10 (m)]
1	DA002	110	221	0.44	0.76 [0]	0.60 [0]	0.96 [0]	0.42 [0]

完整版 (Ver 2.7.535)

江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响报告书

项目: 大荣2022

筛选方案名称: 评价等级-车间1F无组织

筛选方案定义 筛选结果

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染源

计算点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
最大占标率P_{max}: 5.65% (生产车间1F的氟化物)
建议评价等级: 二级
二级评价项目可直接引用估算值,再根据估算值评价大气环境质量,影响评价范围取长取5 km
以上根据P_{max}值建立的评价等级和评价范围,应参照导则 5.3.3和5.4条款进行调整

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对高度(m)	TSP [D10(m)]	氟化物 [D10(m)]	锡及其化合物 [D10(m)]	非甲烷总烃 [D10(m)]
1	生产车间1F	0.0	66	0.00	1.13 [0]	5.65 [0]	3.77 [0]	0.30 [0]

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

完整版 (Ver 2.7.535)

项目: 大荣2022

筛选方案名称: 评价等级-车间2F无组织

筛选方案定义 筛选结果

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染源

计算点: 全部点

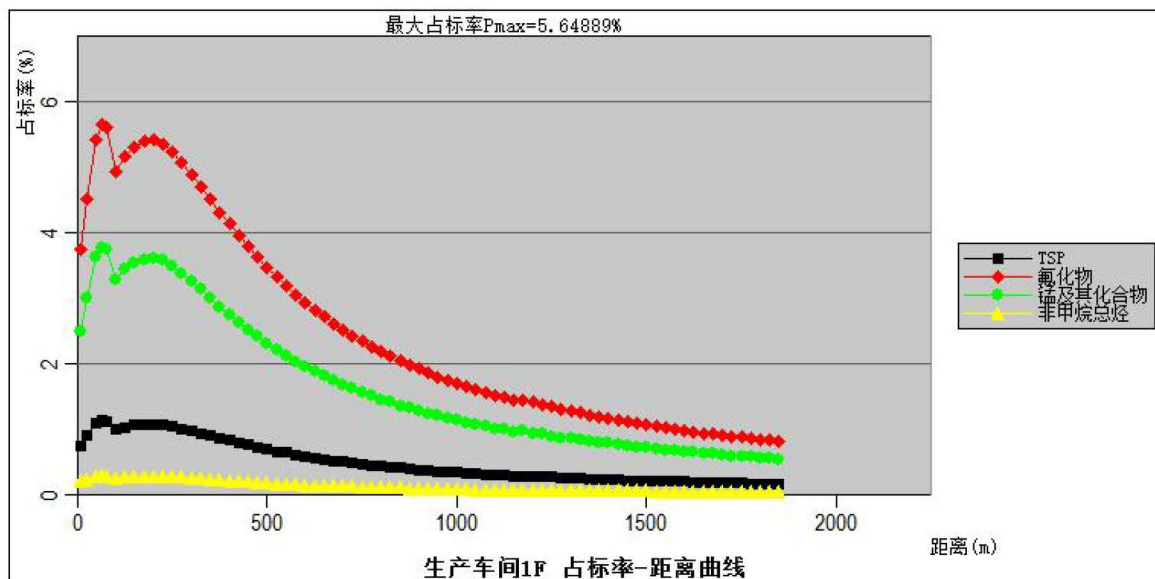
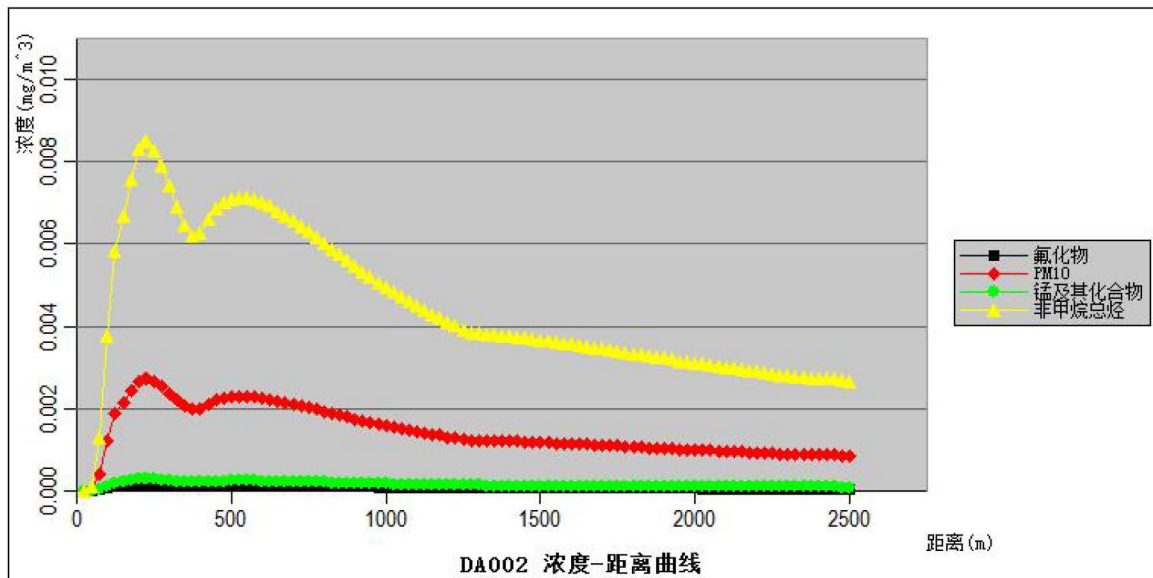
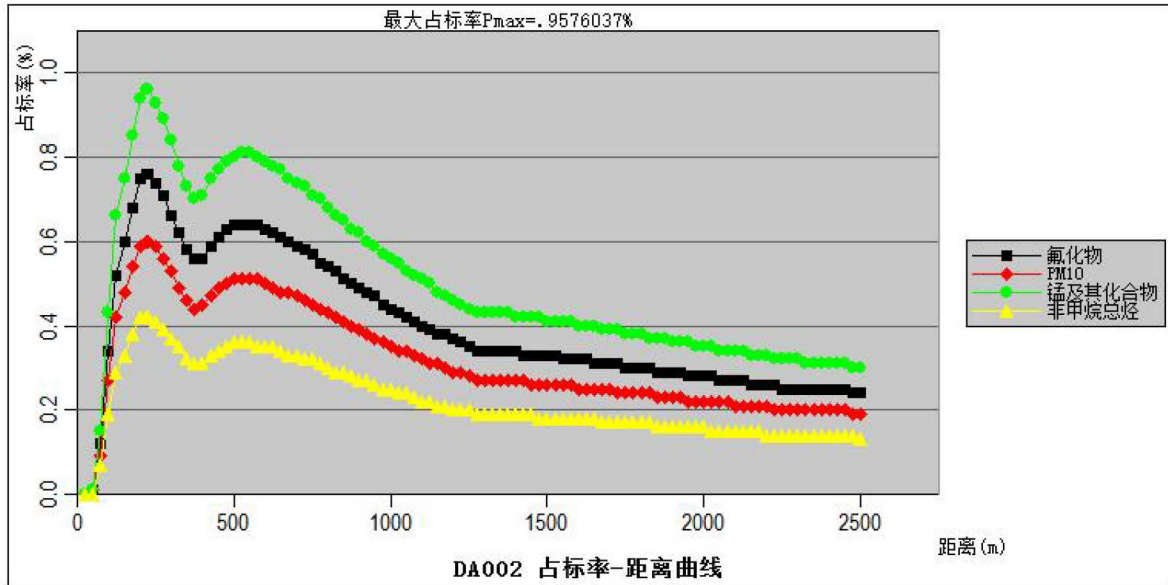
表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: %

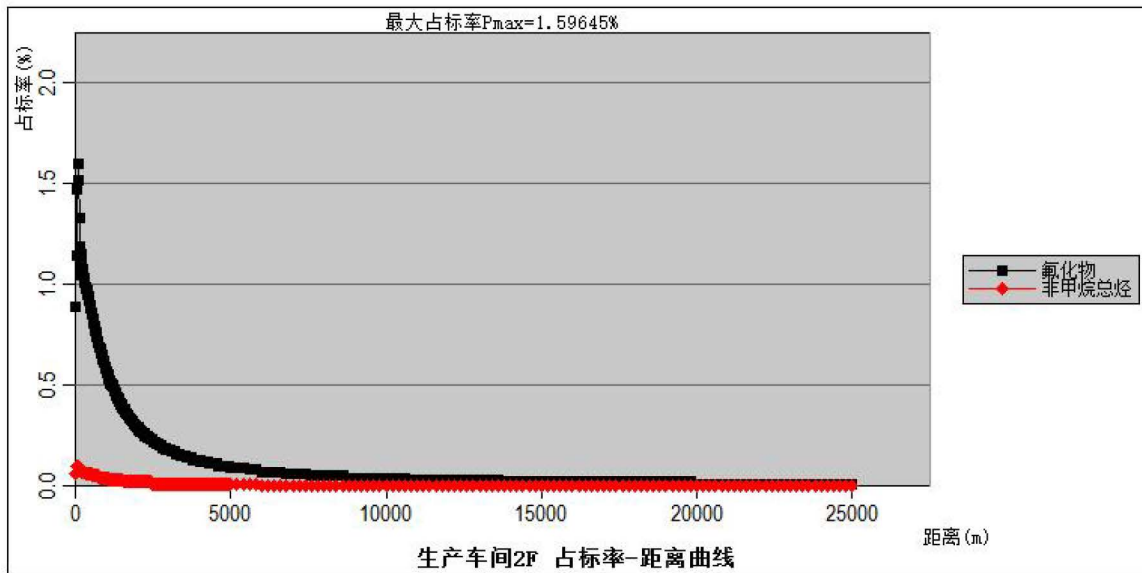
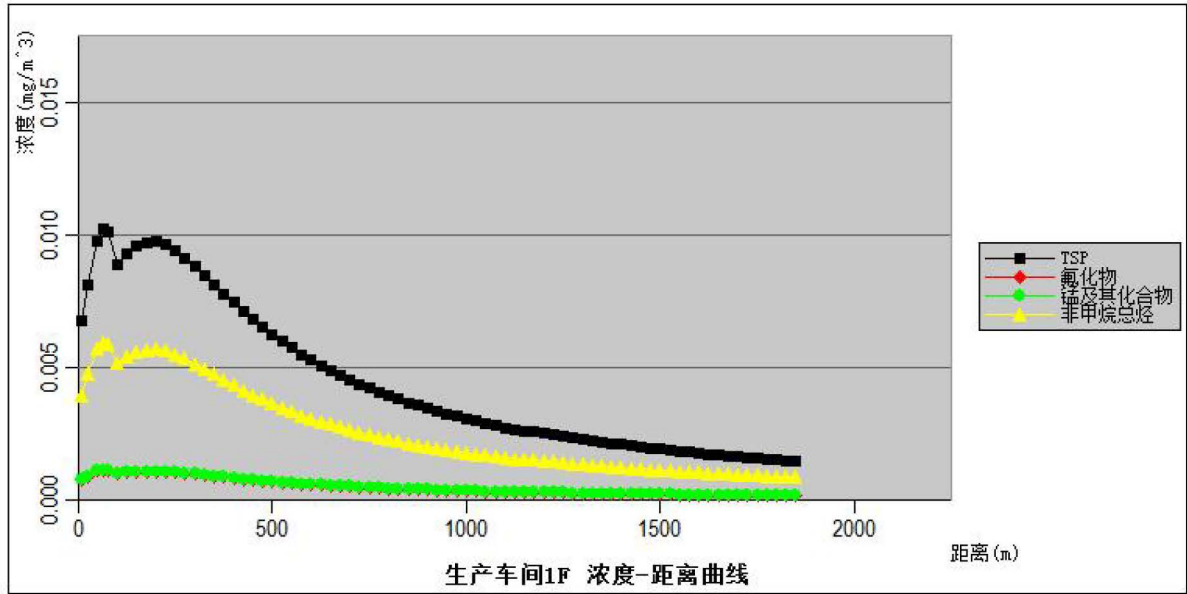
评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
最大占标率P_{max}: 1.60% (生产车间2F的氟化物)
建议评价等级: 二级
二级评价项目可直接引用估算值,再根据估算值评价大气环境质量,影响评价范围取长取5 km
以上根据P_{max}值建立的评价等级和评价范围,应参照导则 5.3.3和5.4条款进行调整

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对高度(m)	氟化物 [D10(m)]	非甲烷总烃 [D10(m)]
1	生产车间2F	0.0	77	0.00	1.60 [0]	0.10 [0]

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

完整版 (Ver 2.7.535)





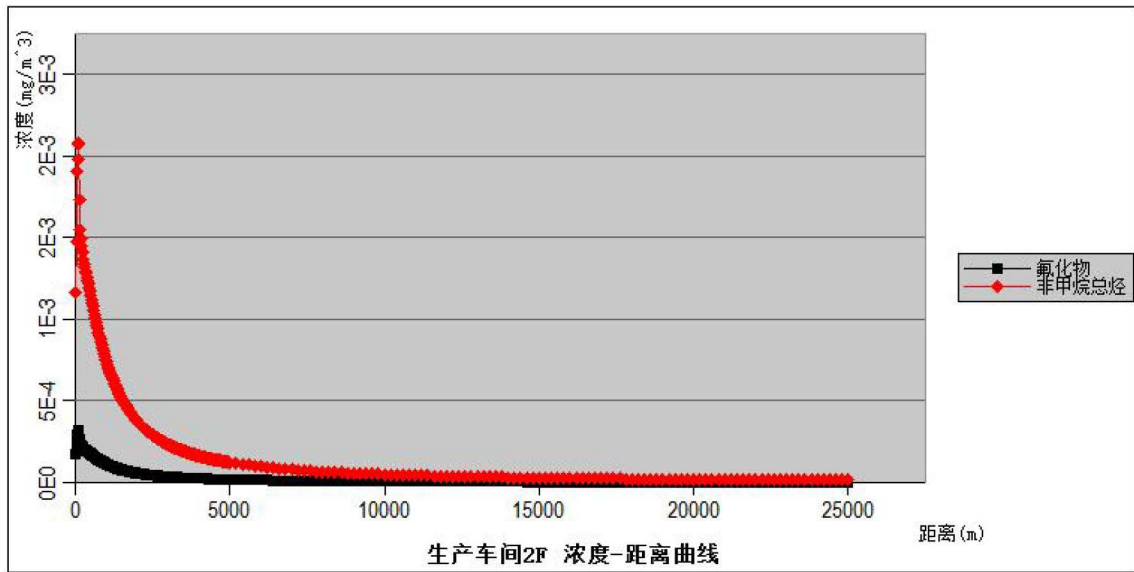


图 6-2 大气影响评价等级预测结果图

由上图可知，正常工况下本项目各污染源中，生产车间 1F 无组织排放的氟化物 1 小时浓度占标率最高，为 5.65%，最大落地浓度出现在生产车间外 66m 处，最大落地浓度为 1.13E-03mg/m³。

6.2.1.5 大气污染物排放量核算

核对《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）中废电池加工业的废气排放口划分要求，本项目无主要排放口，主体工程废气排放口为一般排放口。

1、有组织排放量核算

表 6-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA002	非甲烷总烃	19.085	0.502	3.614
2		氟化物	0.338	0.009	0.064
3		颗粒物	6.105	0.161	1.156
4		镍及其化合物	0.808	0.021	0.153
5		钴及其化合物	0.576	0.015	0.109
6		锰及其化合物	0.634	0.017	0.120
一般排放口合计	非甲烷总烃				3.614
	氟化物				0.064
	颗粒物				1.156

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		镍及其化合物			0.153
		钴及其化合物			0.109
		锰及其化合物			0.120
有组织排放合计		非甲烷总烃			3.614
		氟化物			0.064
		颗粒物			1.156
		镍及其化合物			0.153
		钴及其化合物			0.109
		锰及其化合物			0.120

2、无组织排放量核算

表 6-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	生产车间	放电、撕碎、破碎、烘干	非甲烷总烃	加强车间密闭，保证车间微负压	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准	4.0	0.239
2		放电、烘干	氟化物			0.02	0.041
3		撕碎、破碎、粉碎、研磨、分选工序	颗粒物			1.0	0.257
4			镍及其化合物			0.04	0.034
5			锰及其化合物			0.04	0.028
6			钴及其化合物			/	/
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.239	
				氟化物		0.041	
				颗粒物		0.257	
				镍及其化合物		0.034	
				锰及其化合物		0.028	
				钴及其化合物		0.024	

3、项目大气污染物年排放量核算

表 6-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	3.853
2	氟化物	0.105
3	颗粒物	1.413

4	镍及其化合物	0.187
5	钴及其化合物	0.133
6	锰及其化合物	0.148

4、非正常排放量核算

表 6-11 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA002	尾气处理设施异常，处理效率下降为 50%	非甲烷总烃	392.670	10.327	1	1	加强废气处理系统的维护，定期检修
			氟化物	67.675	1.780			
			颗粒物	678.147	17.835			
			镍及其化合物	89.581	2.356			
			钴及其化合物	64.163	1.688			
			锰及其化合物	70.680	1.859			

5、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。在大气环境防护距离内不宜有长期居住的人群。

项目排放的主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、锰及其化合物、镍及其化合物，由估算模型（AERSCREEN）计算结果可知，项目污染物正常排放情况下，污染物最大地面空气质量占标率 P_{max} 为 5.65%，项目大气环境影响评价工作等级为二级，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

6、大气环境影响评价自查表

表 6-12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>
	评价因子	基本项目（PM ₁₀ 、TSP）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目						
		其他污染物（氟化物、非甲烷总烃、锰及其化合物）			不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMA/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（无）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5-1.0) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	K ≤ -20% <input type="checkbox"/>			K > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、非甲烷总烃、氟化物）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m						

工作内容		自查项目			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (1.413) t/a	VOCs: (3.853) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

7、大气环境影响结论

本项目排放废气污染物短期贡献浓度值的最大占标率≤10%；厂界浓度能够达标，且不需要设置大气环境保护距离。从环境空气影响角度而言，项目可行。

6.2.2 运营期地表水环境影响分析

根据前文分析，本项目属于水污染影响型项目，不产生生产废水，生活污水经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，为间接排放，水环境影响评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）7.1.2 要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。根据 HJ 2.3-2018 中 8.1.2 要求，水污染影响型三级 B 评价的主要评价内容包括：（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目不产生生产废水，经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

根据《江门市新会区睦洲鼎源污水处理有限公司江门市新会区睦洲镇污水处理厂工程项目首期工程（1500t/d）竣工环境保护验收监测报告表》（2018年6月），睦洲镇污水处理厂收集处理睦洲墟镇和睦洲村居民区生活污水和工业企业生活污水，采用“改良型 A²/O 工艺+沉淀池+紫外消毒”处理工艺，处理后的尾水可达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的较严值，最终通过厂区东面的河涌排入睦洲水道。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

睦洲镇污水处理厂纳污范围包括睦洲圩镇和睦洲村居民区生活污水和工业企业生活污水，本项目位于江门市新会区睦洲镇，属于其纳污范围内。由于本项目区域管网未完善，生活污水经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

睦洲镇污水处理厂位于江门市新会区睦洲镇睦洲村车岗南围（土名），总设计规模为 3000t/d，目前一期（1500t/d）已建成投产。本项目扩建后大荣公司全厂生活污水产生量 2.33 吨/天，占睦洲镇污水处理厂总处理能力的 0.15%，占比较小。本项目生活污

水主要污染物为 pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油，污染物种类简单，不含难处理污染物及重金属，浓度不高，均属于睦洲镇污水处理厂排放的水污染物指标，且产生浓度低于睦洲镇污水处理厂接管标准，不会对睦洲镇污水处理厂运行产生冲击。根据上文表 5-1，睦洲镇污水处理厂目前废水处理设施稳定运行，处理后尾水可稳定达标排放。故本项目生活污水经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理是可行的。

6.2.2.3 项目废水污染物排放信息表

项目废水污染物排放信息见表 6-13 至表 6-15。

6.2.2.4 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见表 6-16。

表 6-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	雨水	pH、COD、SS、氨氮	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	/	无	无	无	雨水-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6-14 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	雨水-01	113.151314	22.512385	/	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	/	/	马鬃沙河	IV类	113.151343	22.511885	/

表 6-15 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污水出水口	pH	睦洲镇污水处理厂接管标准	6~9
2		COD _{Cr}		400
3		SS		400
4		氨氮		40
5		BOD ₅		200
		总磷		6
6		石油类		10

表 6-16 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	调查时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		（水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、SS、氯化物、镍、钴、锰、锂、铝）	监测断面或点位个数（3）个
现状评	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目	
价		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（2021）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/>	

江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响报告书

工作内容		自查项目				
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		生活污水	(化学需氧量)	(0.199)	(285)	
			(氨氮)	(0.020)	(28.3)	
			(SS)	(0.140)	(200)	
			(五日生化需氧量)	(0.105)	(150)	
	(动植物油)		(0.014)	(20)		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障措施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(生活污水出水口)	
		监测因子	()		(流量、pH值、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项						

6.2.2.5 运营期地表水环境影响评价小结

综上所述，本次扩建后，项目经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，生活污水全厂排放量为 698.88m³/a，本项目不产生生产废水，扩建后项目不会加剧对马鬃沙河的不利影响。本次扩建后项目对周边地表水的水环境影响是可以接受的。

6.2.3 运营期间噪声影响预测与评价

6.2.3.1 噪声环境影响预测范围及内容

本项目所在区域属于声功能区为 GB3096 中的 3 类地区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为三级。根据现场勘查，项目 200m 范围内无噪声敏感点。项目预测内容为营运期固定噪声源叠加背景值后对厂界监测点的影响。

6.2.3.2 预测声源

本项目噪声源主要为生产车间的撕碎机、破碎机等噪声设备，其设备噪声源强及降噪措施见表 6-17，噪声源位置见图 6-2。

6.2.3.3 预测模式

根据本项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式模拟噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 点声源几何发散衰减计算公式：

$$L_{P(r)} = L_{P(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

其中， $L_{P(r_0)}$ ： r_0 处声压级，dB；

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算公式：

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

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

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

其中，TL：隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。本项目生产车间为钢筋缓凝土结构，墙体隔声量取 20dB(A)；

Q：指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当

放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面前夹角处时， $Q=8$ 。

R ：房间系数； $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数。

r ：声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

其中， L_{eq} ：预测点的总等效声级；

L_i ：第 i 个声源对预测点的声级影响。

(4) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ， i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间， s ；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间， s ；

T ——用于计算等效声级的时间， s ；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

(5) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值， $dB(A)$ ；

L_{eqb} ——预测点的背景值， $dB(A)$ 。



图 6-2 本项目噪声源坐标图

(注: 图中噪声源标号与表 6-17 中序号一致)

表 6-17 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物	声源名称	型号	声源源强/dB	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB				运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声				建筑物外距离
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB				
																			东	南	西	北	
1	生产车间	撕碎机 1#	/	85	合理布置, 安装基础减震、区域隔离, 利用厂房隔声等	10	8	2.5	50	8	10	52	69.2	69.4	69.3	69.2	6000h	/	43.2	43.4	43.3	43.2	靠近开口处(或窗户)
2		撕碎机 2#	/	85		20	8	2.5	40	8	20	52	69.2	69.4	69.2	69.2		/	43.2	43.4	43.2	43.2	
3		破碎机 1#	/	90		7	15	2.5	55	15	10	45	74.2	74.3	74.3	74.2		/	48.2	48.3	48.3	48.2	
4		破碎机 2#	/	90		17	15	2.5	45	15	20	45	74.2	74.3	74.2	74.2		/	48.2	48.3	48.2	48.2	
5		滚筒筛 1#	/	85		5	30	2.5	80	30	10	30	69.2	69.2	69.3	69.2		/	43.2	43.2	43.3	43.2	
6		滚筒筛 2#	/	85		15	30	2.5	70	30	20	30	69.2	69.2	69.2	69.2		/	43.2	43.2	43.2	43.2	
7		粉碎机 1#	/	90		4	45	2.5	100	45	10	15	74.2	74.2	74.3	74.3		/	48.2	48.2	48.3	48.3	
8		粉碎机 2#	/	90		14	45	2.5	90	45	20	15	74.2	74.2	74.2	74.3		/	48.2	48.2	48.2	48.3	
9		磨粉机 1#	/	85		3	50	2.5	110	50	10	10	69.2	69.2	69.3	69.3		/	43.2	43.2	43.3	43.3	
10		磨粉机 2#	/	85		13	50	2.5	100	50	20	10	69.2	69.2	69.2	69.3		/	43.2	43.2	43.2	43.3	
11		重力分选机 1#	/	85		2	55	2.5	120	55	10	5	69.2	69.2	69.3	69.7		/	43.2	43.2	43.3	43.7	
12		重力分选机 2#	/	85		12	55	2.5	110	55	20	5	69.2	69.2	69.2	69.7		/	43.2	43.2	43.2	43.7	
叠加值												82.3	82.4	82.4	82.4	6000h	/	56.3	56.4	56.4	56.4		
距离衰减后 (200m)																	10.3	10.4	10.4	10.4	/		

注：（1）本项目主要噪声源均位于生产车间 1F 的电池拆解区域，噪声源空间相对位置 Z 取 2.5m（车间高度的一半）；（2）室内边界声级根据 HJ2.4-2021 附录 B 的 B.2 公式计算；建筑物外噪声声压级根据 HJ2.4-2021 附录 B 的 B.1 公式计算。

6.2.3.4 预测结果

利用模式，预测主要设备的噪声在厂界的叠加影响计算结果见表 6-18。声环境影响评价自查表见表 6-19。

表 6-18 建设项目噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

位置	车间与厂界距离/m	昼间				夜间				评价标准
		背景值	贡献值	预测值	达标情况	背景值	贡献值	预测值	达标情况	
厂界东	15	56.3	32.8	56.3	达标	49.2	32.8	49.3	达标	昼间≤65 夜间≤55
厂界南	15	56.2	32.9	56.2	达标	47.5	32.9	47.6	达标	
厂界西	4	56.8	44.4	57.0	达标	49.6	44.4	50.7	达标	
厂界北	74	56.3	19.0	56.3	达标	48.2	19.0	48.2	达标	

根据上表预测结果可知，项目厂界四周及能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，在采取环评提出的措施后，项目噪声对周边环境影响较小。

表 6-19 声环境影响评价自查表

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

评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>	不可行 <input type="checkbox"/>
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。			

6.2.4 运营期间地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为Ⅲ类项目，地下水环境影响评价工作等级为三级，本环评采用解析法进行地下水环境影响分析和评价。

6.2.4.1 项目厂区水文地质特征

（1）地下水类型

场区地下水主要有以下几种类型：①孔隙水，赋存于素填土、淤泥、粉质粘土、粗砂中，主要来源于大气降水补给，水位受季节性影响较大，水量较大，为相对富含水、强透水性地层。②基岩裂隙水，基岩裂隙水跟基岩裂隙发育程度及连通程度有关，基岩裂隙水补给主要受周边裂隙水补给，整体上属弱含水、弱透水层，强、中风化岩层埋藏较深，具微承压性。

（2）地下水补、径、排条件

①孔隙水

孔隙水的主要补给来源是大气降水及地表水，另外还接受河谷边缘基岩裂隙水的侧向补给及农业灌溉回渗补给。孔隙水的流向与地形坡度基本一致，迳流畅通。排泄方式一是沿河泄入海域或境外，二是少量的人工开采和自然蒸发。

②基岩裂隙水

基岩多分布于低山丘陵区，岩石裸露或少量第四系覆盖，大气降水直接渗入补给地下水，在地势低平处还接受灌溉渗入补给。地下水流向与地形坡向一致。地下水的排泄方式一是沿裂隙迳流至沟谷底部，一部分排泄补给第四系松散岩类孔隙水，一部分以泉的形式流出地表，排泄于河流之中。二是少量人工开采。排泄勘察区场地所在水文地质单元地下水的排泄方式主要为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄、人工开采排泄等。

勘察区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用。在勘察区靠近西江，地下水还通过地下迳流的方式排入该流域。

（3）包气带概况

根据现有工程场地地质勘查报告，大荣公司所在厂区范围内岩土粘土层厚0.60~1.70m，分布较连续，渗透系数为 $2.31 \times 10^{-6} \sim 6.25 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，极微透水性，为隔水

层，富水性极贫乏。淤泥层厚 3.20~9.40m，分布较连续，渗透系数为 $1.12 \times 10^{-7} \sim 7.65 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，极微透水性，为隔水层，富水性极贫乏。根据仓库和储罐区设计报告，所有储罐区均按地下水重点防渗区要求做防渗措施，场地基地压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s 。本项目所在地包气带防污性能分级为 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。

6.2.4.2 工况分析

①正常工况下：项目实行“雨污分流”。本项目运营期废水主要是喷淋塔废水、厂内职工的生活污水以及初期雨水。喷淋塔废水中主要物质为氟化钙，可能含有钴、铜等重金属，具有较大危害性，不能直接排放，本项目按照危险废物进行处理处置。本项目生活污水经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。初期雨水经收集后通过收集池 pH 调解后，回用于装卸平台和罐区地面冲洗，不外排。本项目落实分区防渗措施，生产车间、危废间按重点防渗要求进行地面防渗。综上，正常工况下，项目各废水、废液均能得到有效处置，厂区的污水防渗措施得到有效落实，无污水渗漏，对地下水环境基本无污染。且项目不开采利用地下水，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。

②非正常工况下：车间地面，废水收集池体发生开裂、渗漏等现象，在上述情况下，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能通过包气带渗入而污染潜水层，从而在潜水含水层中进行运移。因此，地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下的地下水环境影响。

6.2.4.3 污染途径分析

项目污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径。常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。根据项目所处区域的地质情况，本项目可能对周围地下水的污染途径主要有危险废物泄漏、喷淋塔废水泄漏等通过垂直渗透进入包气带，在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，不容易被发现，且可能造成地下水水质长期污染。

6.2.4.4 预测因子

根据工程分析，本项目废水主要为生活污水，主要污染物为 COD 等；另因喷淋废水主要污染物为氟化物，氟化物极难溶于水；因此，本评价选择具有代表性的特性因子 COD 作为典型预测评价因子。

6.2.4.5 正常状况下对地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），对正常状况情景下的地下水环境影响可不进行预测。

根据工程分析，本项目运营期废水主要是喷淋塔废水、厂内职工的生活污水以及初期雨水。喷淋塔废水中主要物质为氟化钙，可能含有钴、铜等重金属，具有较大危害性，不能直接排放，本项目按照危险废物进行处理处置。本项目生活污水经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。初期雨水经收集后通过收集池pH调解后，回用于装卸平台和罐区地面冲洗，不外排。厂区设置1个15m³收集池、3个30m³的应急罐、1个350m³事故应急池，用于暂存事故情况下的生产废水等，因此，项目发生废水事故排放的概率极小。

综上所述，本项目实施过程中将采取严格的防渗措施，重点对各车间、事故应急池以及危险废物贮存区域等进行防渗，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。在确保各项防渗措施和收集设施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，正常状况下本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

6.2.4.6 非正常状况下对地下水影响预测分析

（1）预测情景设定

本项目非正常状况主要为生活污水收集池破损渗漏等状况导致的污染物渗入地下水的情形。因此本项目非正常状况主要考虑生活污水渗漏导致污水直接渗入地下水的情况。

（2）预测时段、范围

预测时段：根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合拟建项目特点，地下水环境影响预测时段限定为1天、5天、100天、300天。

预测范围：根据本项目区域地下水补径排特征，预测重点为本项目碱喷淋设施及下游区域。

（3）污染源强

为分析厂区非正常状况导致废水渗漏进入含水层后随地下水迁移对周部地下水环境可能造成的影响程度，通过水文地质条件概化，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）提供的常用地下水评价预测模型，基于解析法模型，结合事故情景设置，对不同污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。

本项目按最不利情况下分析，设防渗层完全失去防渗能力，泄漏源强按每天废水产

生量的 100%进行估算。选取 COD 为主要污染预测因子，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散。根据工程分析内容，本项目生活污水产生浓度如下：COD 为 285mg/L，设生活污水收集池连续十天渗漏，则渗漏量为：COD 6.633kg。

(4) 预测模型

当上述事故情景发生后，污染物渗入地下水含水层系统。项目所在区域评价范围内没有集中供水水源地，周边没有利用井水作为生活用水的居民，地形平缓，地下水水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移可该华为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染因子浓度分布模型如下：

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

参数确定：

以下 M、u、n 参数选择参考《江门市新会区铂威金属制品有限公司迁扩建项目报告书》（江新环审〔2022〕103 号），江门市新会区铂威金属制品有限公司位于江门市新会区睦洲镇新沙村民委员会晨字围（土名），与本项目位置关系为位于本项目南面 250m 处。因此，本项目与江门市新会区铂威金属制品有限公司位于同一地下水水文地质单元内。

含水层厚度 M：评价区域含水层平均厚度为 7.2m。

瞬时注入的示踪剂质量 m_M ：若生活污水收集池连续十天泄漏，COD 渗漏量为 6.633kg。

水流速度 u : 本项目取 $u=0.956\text{m/d}$ 。

有效孔隙度 n : 本项目有效孔隙度取 0.45。

纵向 x 方向的弥散系数 D_L 与横向 y 方向的弥散系数 D_T : 由公式 $D_L=u\times\alpha L$ 确定, αL 为纵向弥散度。通过查阅相关文献资料, 弥散根据系数确定相对难, 通过对以往研究者不同岩性的分析选取。 αL 取经验系数 10m , 则 D_L 为 $9.56\text{m}^2/\text{d}$ 。

由公式 $D_T=u\times\alpha T$ 确定, 根据经验一般 $\alpha T/\alpha L=0.1$, 则横向弥散系数 D_T 取 $0.956\text{m}^2/\text{d}$ 。

(5) 评级标准

本次模拟预测, 根据污染风险分析的情景设计, 在选定优先控制污染物的基础上, 分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测, 并预测下游最近敏感点污染物的贡献值影响程度。

本预测采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准, 将 COD_{Mn} 超过 3mg/L 的范围定为影响范围。

(6) 预测结果

预测结果见表 6-20 至表 6-23。

表 6-20 $t=1\text{d}$ 时不同 xy 处 COD 的浓度 (单位: mg/L)

$x \backslash y$	0	2	4	8	10	20	50
0	0.052643	0.052401	0.042314	0.014730	0.006350	0.000004	0.000000
1	0.040529	0.040343	0.032577	0.011340	0.004889	0.000003	0.000000
2	0.018495	0.018410	0.014866	0.005175	0.002231	0.000001	0.000000
3	0.005003	0.004980	0.004021	0.001400	0.000603	0.000000	0.000000
4	0.000802	0.000798	0.000645	0.000224	0.000097	0.000000	0.000000
5	0.000076	0.000076	0.000061	0.000021	0.000009	0.000000	0.000000
6	0.000004	0.000004	0.000003	0.000001	0.000001	0.000000	0.000000
10	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

表 6-21 $t=5\text{d}$ 时不同 xy 处 COD 的浓度 (单位: mg/L)

$x \backslash y$	0	2	4	8	10	20	50
0	0.009569	0.010356	0.010749	0.010214	0.009351	0.003211	0.000000
1	0.009081	0.009828	0.010201	0.009694	0.008874	0.003047	0.000000
2	0.007762	0.008401	0.008720	0.008286	0.007586	0.002604	0.000000
3	0.005976	0.006468	0.006713	0.006379	0.005840	0.002005	0.000000
4	0.004144	0.004485	0.004655	0.004424	0.004050	0.001390	0.000000
5	0.002588	0.002801	0.002907	0.002763	0.002529	0.000868	0.000000
6	0.001456	0.001576	0.001636	0.001554	0.001423	0.000489	0.000000

10	0.000051	0.000055	0.000058	0.000055	0.000050	0.000017	0.000000
----	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

表 6-22 t=100d 时不同 xy 处 COD 的浓度 (单位: mg/L)

x \ y	0	2	4	8	10	20	50
0	0.000049	0.000055	0.000060	0.000072	0.000079	0.000121	0.000313
1	0.000049	0.000054	0.000060	0.000072	0.000079	0.000121	0.000312
2	0.000049	0.000054	0.000059	0.000072	0.000079	0.000120	0.000310
3	0.000048	0.000053	0.000059	0.000071	0.000078	0.000118	0.000306
4	0.000047	0.000052	0.000058	0.000070	0.000076	0.000116	0.000300
5	0.000046	0.000051	0.000056	0.000068	0.000074	0.000113	0.000293
6	0.000045	0.000050	0.000055	0.000066	0.000072	0.000110	0.000285
10	0.000038	0.000042	0.000046	0.000056	0.000061	0.000093	0.000241

表 6-23 t=300d 时不同 xy 处 COD 的浓度 (单位: mg/L)

x \ y	0	2	4	8	10	20	50
0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001
1	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001
2	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001
3	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001
4	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001
5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001
6	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001
10	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001

根据上述预测结果可知,在非正常工况,厂区内生活污水发生泄漏且防渗层破损的情景下,污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用,浓度逐渐降低;随着时间的增长,污染物运移范围随之扩大。

本项目地下水非正常工况下选取 COD 为预测因子,项目场地所在区域地下水水质类别为V类,执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V类水质标准,鉴于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V类水质标准均为大于值,因此本次评价参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准,将 COD_{Mn} 超过 3mg/L 的范围定为影响范围。

根据上述预测结果,本项目 COD 的浓度值均在 t=1d(0,0)时最大,为 0.052643mg/L,低于《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)的 III 类标准值。因此,可视作企业建设与运行中若发生生活污水渗漏且防渗层破损,其对周围敏感点和地下水环境不会造

成明显不利影响。但企业仍需做好地面防渗措施以及风险防范措施，当发生污染物泄漏事故后，必须立即启用应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对事故废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

6.2.4.7 地下水环境影响评价结论

总体来说，在建设单位严格执行源头控制、分区防渗等环保措施后，本项目对地下水造成的污染较小，对地下水水质环境影响可接受。

6.2.5 运营期间土壤环境影响评价

根据前文 2.6.5 章节分析，本项目土壤环境影响评价等级为三级。根据 HJ 964-2018，评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。

6.2.5.1 土壤污染途径分析

本项目对土壤环境影响的类型与途径主要发生在运营期，见下表 6-24。

表 6-24 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期				√				
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6-25 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产车间	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、非甲烷总烃、氟化物	非甲烷总烃、氟化物	连续
	废水收集系统	垂直下渗	氨氮、COD、BOD ₅ 、SS 等	/	连续

a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.2.5.2 土壤影响分析

项目运行过程中，厂区内除绿化用地外，均进行了地面硬化防渗处理，且对厂区内

初期雨水进行收集后进入收集池，因此泄漏的物料等不会直接与土壤接触，下渗或随雨水外流污染土壤环境。厂区内设置专门的一般工业固体废物和危险废物暂存间，且按照相应的标准进行防渗处理，因此固体废物存放中泄漏事故产生的泄漏物料等不会与土壤直接接触下渗，且危险废物收集后全部委托有资质单位进行合理的处理。建设过程中对仓库等均进行严格的防渗，可避免废水发生“跑、冒、滴、漏”等现象污染土壤环境。因此本项目建成营运后，对厂区内土壤环境影响较小。

6.2.5.3 污染防治措施

①生产中严格落实喷淋塔废水等收集治理措施；厂区应急罐、收集池日常保持足够空余容量，厂区液态危废泄露或发生火灾爆炸事故时，将事故废水、消防废水转移至应急罐中暂存，事故结束后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。做好车间地面的硬化、防腐、防渗工作。发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

②一般工业固废的暂存严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行。危险废物的暂存严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的要求，并做好防腐防渗工作。

③严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设置检修、维护，使大气污染物得到有效处理。

④原料及产品转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗等措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

⑤厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发生地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

表 6-26 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(1.3844) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	废气：颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、	

工作内容		完成情况				备注
		非甲烷总烃、氟化物 废水：氨氮、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油				
	特征因子	非甲烷总烃、氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~0.2m	
		柱状样点数	/	/	/	
现状监测因子	厂界内：pH、氟化物、有机质、钴、锰、锌、锂及 GB36600—2018 中表 1 规定的 45 项；					
现状评价	评价因子	pH、氟化物、有机质、钴、锰、锌、锂及 GB36600—2018 中表 1 规定的 45 项				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	厂界内各土壤采样点中各项检测指标均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）第二类用地筛选值限值，说明土壤环境质量现状良好。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				见本报告第 7 章
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	见本报告第 9 章
		1	pH、氟化物、有机质、钴、锰、锂及 GB36600—2018 中表 1 规定的 45 项		1 次/3 年	
信息公开指标						
评价结论		土壤环境影响可接受，项目对周边土壤不会造成明显不良影响。				
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

6.2.6 运营期间固体废物影响评价

6.2.6.1 固体废物产生与去向

固体废物是生产或生活过程中产生的一系列暂时性或永久性无法利用的物质，具有

占领空间和造成二次污染的特点，若管理不当或处理不善，将会对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

本项目产生的固体废物包括危险废物（喷淋塔废液、喷淋塔沉渣、放电废液等）、生活垃圾。针对不同固体废物采取相应的污染防治措施，本项目固体废物产生情况与处理方式见表 4-29。

6.2.6.2 固体废物污染防治措施

（1）危险废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修正）》第七十八条，产生危险废物的单位应当按照国家规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

本项目产生的危险废物包括喷淋塔废液、喷淋塔沉渣等，产生量合计为 309.761 吨/年。危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由相应资质的危废单位处理处置。

本项目新增一间 1 层、面积为 135m² 的危险废物暂存间，危废暂存间遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的相关要求建设，严格落实防风、防雨、防晒措施；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料须与危险废物相容；危废暂存间需落实防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；危险废物的堆放需分类堆放，衬里放在一个基础或底座上，且不相容的危险废物不能堆放在一起；盛放危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所需依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的危险废物类别、危害性等内容。

大荣公司需根据管理台账和产生情况制定危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。危废管理过程根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号）制定危险废物管理计划及危险废物台账，台账如实记录产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。

（2）一般工业固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修正）》第三十六条，产生

工业固体废物的单位应当健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

本项目新增 1 间面积为 60m² 一般工业固废暂存间，一般工业固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行设计，并建立工业固体废物管理台账。同时，危险废物及生活垃圾不可混入一般工业固废暂存间。

（3）生活垃圾

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修正）》第四十九条：任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾，禁止随意倾倒、抛撒、堆放或焚烧生活垃圾；第五十七条：产生、收集厨余垃圾的单位和其他生产经营者，应当将厨余垃圾交由具备相应资质条件的单位进行无害化处理。

本项目新增员工 20 名，新增生活垃圾 3t/a。生活垃圾分类收集后交环卫部门清运处理。

6.2.6.3 小结

本项目产生的固体废物均按国家和地方对固体废物及危险废物污染防治的有关要求和规定进行处理，通过采取有效的污染防治措施，本项目产生的固体废物均能得到妥善的处理处置，实现资源化和无害化，对周围的大气、水体及土壤环境的影响程度可减至最低。

6.2.7 运营期间生态环境影响评价

根据前文分析，本项目位于重点管控单元区域，不属于生态发展区和禁止开发区，项目所在区域不涉及基本农田保护区、风景名胜区、自然保护区、生态功能保护区等环境敏感保护目标。项目运营期对生态环境的影响主要体现在排污对土壤、植被、水体等生态环境的影响。

（1）废气

生产过程中排放的废气对周围环境有影响，如颗粒物降到植物叶面，将影响到植物的光合作用，影响作物生长，从而造成景观影响。但通过前文分析，本项目生产废气经废气治理措施处理后可达标排放，废气排放量较小。

总的来说，项目生产废气在做到达标排放的情况下，对土壤及生态环境均有一定的

影响，但不至于引起土壤理化性质向恶性方向发展，土壤质地变坏等情况。

(2) 废水

本项目无生产废水，生活污水经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。本项目扩建后全厂无直接外排废水，因此本项目废水对生态环境的影响较小。

(3) 固体废物

本项目产生的一般工业固体废物分类收集后定期交由回收公司回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运；危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有相应资质的危废单位处理处置。

一般工业固废间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求建设；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的相关要求建设，危废管理过程严格按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年 第 7 号）进行。因此，项目产生的固体废物经妥善处理处置后，对生态环境的影响较小。

综上所述，在采取相应的环保措施之后，本项目对生态环境的影响可接受。

表 6-27 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护动物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感性 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input checked="" type="checkbox"/> （ ）
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（1.3844）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>

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

6.3 环境风险分析

6.3.1 风险识别

1、物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.2.2 物质危险性识别要求，核对 HJ169-2018 附录 B、《危险化学品目录（2015 版）》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目涉及的化学品进行风险识别，识别结果见表 6-28。

表 6-28 本项目危险物质识别结果

物质	CAS 号	毒性	识别结果		
			HJ 169-2018 附录 B	危险化学品目录(2015 版)	GB 18218-2018
电解液	碳酸二甲酯： 616-38-6 碳酸二乙酯： 105-58-8	碳酸二乙酯：LD50： 1570mg/kg(大鼠经口) 碳酸二甲酯：LD50： 13000mg/kg(大鼠经口)	—	碳酸二甲酯： 第 2110 项 碳酸二乙酯： 第 2111 项	—
黑粉 (正负极材料)	—	—	第 146 项，钴及其化合物 第 240 项，锰及其化合物；第 243 项，镍及其化合物	—	—

2、生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括对生产装置、贮运系统、工程环保设施及辅助生产设施的

风险识别。

(1) 生产装置的风险识别

本项目涉及危险物料的生产装置主要有带电撕碎机、破碎分选线，存在的主要风险是事故性泄漏，火灾、爆炸。引起的主要原因可能是操作平台破损或工作人员操作失误，导致电解液泄漏造成人员伤害、环境污染和厂房设备腐蚀等。废锂电池中的电解液主要成分为锂盐+电解质(LiPF₆)+溶剂(EC, DEC 等碳酸酯类物质)，其遇水除了产生 HF 外，还会产生一系列的挥发性有机物，由于产生的气体膨胀原因，在密封状况下可能会发生爆炸。试验证明，未放电的锂电池比已放电的锂电池在拆解过程中遇水更易发生爆炸，释放 HF 等有毒气体。

(2) 贮运系统的风险识别

本项目设有废旧电池存储区域、成品存储区域、危废暂存间等，物料在厂内输送方式为厂内车辆、叉车转运。该系统的事故隐患主要有：①事故性泄漏，危险物料大量溢出而对环境造成污染或人员伤害；②原料仓库存储温度、湿度控制不当，操作人员失误，引发爆炸事故；③产生电火花、撞击、着火源等，极易引发火灾、爆炸事故。本项目重点考虑废锂电池储存仓库火灾事故发生时产生的次生污染物，主要为 HF、CO 等环境影响。

(3) 工程环保设施

① 废气处理设施

废气处理设施由于操作不当、控制系统失效或活性炭未及时更换，会造成大量废气未经有效处理而超标排放。此时，废气污染物浓度较高，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

② 废水处理站及输送管网

因管道腐蚀、老化或遇不可抗拒之自然灾害（如地震、地面沉降等）原因，废水输送管道、接头破裂会造成大量废水外溢，污染地表水和地下水。

项目雨水管道与应急池通过管道连接，且设置阀门，同时雨水排放口也设置阀门，管道和阀门应派专人定期检修、维修、更换。倘若年久失修，遇火灾、爆炸或泄露事故时失灵，则不能发挥应有的截流控制作用，泄漏物、次生消防水混着雨水未经有效处理通过雨水收集排放系统直接流入地表水，将影响地表水水体水质。

③ 危险废物贮存过程环境风险识别

项目运营期产生固体废物，其中较大一部分为危险废物，废活性炭、喷淋废液、废

有机冷凝液等，拟全部在厂区危险废物暂存间暂存，再委托有相应资质的单位处理处置。在暂存的过程中，危险废物暂存间地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，本工程暂存的危险废物或沾染危险废物的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤、地下水等。

3、环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏。其中本项目回收的废旧锂电池中的电解液属于易燃物质，受火灾或爆炸等引发的次生/伴生污染物排放主要为常规燃烧产物，二氧化碳、一氧化碳等。危险物质泄漏污染外环境的途径见表 6-29。

表 6-29 本项目危险物质泄漏污染外环境的途径分析

风险源	危险物质	向环境转移的可能途径和影响方式
成品存储区域	黑粉、铜粉	<p>地表水：非易燃易爆物质，因储存位置位于生产车间 4F，发生泄漏时不易向生产车间外界转移，泄漏后也可及时拦截，正常情况下不会对外界地表水环境产生不利影响。发生火灾事故时，可能进入事故废水中，随事故废水进入厂区雨水管网，在雨水排口阀门关闭情况下被拦截，不会对周边水体造成明显不利影响。</p> <p>地下水或土壤：做好地面防渗措施，不会通过下渗污染地下水或土壤环境。</p> <p>大气环境：黑粉、铜粉无挥发性。</p>
危险废物暂存间	喷淋塔废液等	<p>地表水：少量泄漏时可通过消防沙、吸附棉等应急物资及时拦截；大量泄漏至溢出暂存间或发生火灾事故时，随事故废水进入厂区雨水管网，在雨水排口阀门关闭情况下被拦截，不会对周边水体造成明显不利影响。</p> <p>地下水或土壤：做好地面防渗措施，不会通过下渗污染地下水或土壤环境。</p> <p>大气环境：本项目危险废物均无挥发性，正常情况下不会对大气环境产生不利影响。本项目做好危险废物的日常监管以及应急处置工作。</p>
废旧电池存储区域	废旧锂电池（其中的电解液）	<p>地表水：废旧锂电池非危险物质，但漏液废锂电池以及电解液是危险物质，当废旧锂电池电解液发生泄漏时，正常情况下，因储存位置位于生产车间 3F，发生泄漏时不易向生产车间外界转移，泄漏后也可在各层及时利用应急物资拦截，正常情况下不会对外界地表水环境产生不利影响。发生火灾事故时，泄漏的电解液进入事故废水中，随事故废水进入厂区雨水管网，在雨水排口阀门关闭情况下可被拦截，不会对周边水体造成明显不利影响。</p> <p>地下水或土壤：做好地面防渗措施，不会通过下渗污染地下水或土壤环境。</p> <p>大气环境：无挥发性。</p>
生产车间	氟化物、锰及其化合物	<p>大气环境：废气处理设施非正常运行时，各污染因子未经处理达标直接排放，将造成周边大气环境污染。</p> <p>地下水或土壤：含重金属粉尘事故排放，粉尘沉降将造成次生环境污染。</p>

4、环境风险识别汇总

根据前文分析，本项目环境风险识别汇总见表 6-30。

表 6-30 本项目环境风险识别汇总

风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	风险影响受体	风险源参数
成品存储区域	黑粉、铜粉	泄漏	见表 6-24	地表水	最大泄漏量 2t(1t 黑粉、1t 铜粉)
危险废物暂存间	喷淋塔废液等	泄漏	见表 6-24	地表水	最大泄漏量 1m ³ (1m ³ 喷淋塔废液)
废旧锂电池存储区域	电解液	泄漏、火灾	见表 6-24	地表水、大气	最大存在总量 7.875t
生产车间	氟化物、锰及其化合物	火灾、超标排放	见表 6-24	大气、土壤、地表水	见表 4-30

6.3.2 源项分析

1、最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

本项目原料均分类设置在防风、防雨淋、防渗漏的仓库内，废锂电池经放电后破碎，能有效防止电解液泄漏、火灾、爆炸。根据本项目生产特点、物质理化性质及风险识别，选择废气处理装置故障，未经处理达标废气从排气筒排放，造成大气环境污染事故为本项目最大可信事故。

2、最大可信事故源强分析

由表 4-34 可知，非正常（事故）状态下，项目废气处理系统发生故障，不能正常运行，污染物排放控制措施达不到应有的效率情况下的大气污染物源强如下表。

表 6-31 本项目废气非正常排放情况

排放源	排放参数				污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
	高度/m	出口内径 /m	出口温度 /°C	风量 m ³ /h			
DA002	20	1.0	25	13600	非甲烷总烃	10.327	392.670
					氟化物	1.780	67.675
					颗粒物	17.835	678.147
					镍及其化合物	2.356	89.581
					钴及其化合物	1.688	64.163

					锰及其化合物	1.859	70.680
--	--	--	--	--	--------	-------	--------

3、事故风险预测及影响分析

表 6-32 本项目废气非正常排放事故影响

排气筒	污染物	非正常排放			
		源强(kg/h)	最大地面质量浓度 (mg/m ³)	最大浓度落地点/m	最大地面质量浓度占标率
DA002	非甲烷总烃	10.327	0.1745	0	8.72%
	氟化物	1.780	0.0301	16200	150.35%
	颗粒物	17.835	0.3013	8000	66.95%
	锰及其化合物	1.859	0.0314	12000	104.68%

本项目废旧锂电池在破碎拆解过程中，产生的大气污染物种类较多且浓度较高，若不经过废气处理设施处理，直接向外环境排放，对周边环境及人员的影响较大。从表 6-32 可知，事故工况（非正常工况）下，废气中的氟化物的最大地面质量浓度出现在距排气筒下风向约 16200m 处，该点处的最大地面质量浓度分别为 0.0301mg/m³，对应的最大地面质量浓度占标率分别 150.53%，对大气环境的有一定的不利影响。

项目废气事故排放主要为企业突然停电、管理操作人员的疏忽和失职、废气处理设施出现故障等原因导致废气处理装置停止工作，导致大气污染物未经处理达标便排放，污染物排放速率和排放浓度会超过排放标准值。事故排放对周边大气环境影响较大。综上，项目废气处理设施失效，大气污染物直排时，对周围大气环境将有一定的不利影响，并可能对周围人群的身体产生不利影响。

因此，企业应加强废气收集和处理设施的管理和维护工作，确保废气治理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

6.3.3 事故环境风险分析

1、电解液泄露事故环境风险影响分析

电解液泄露时，电解液中六氟磷酸锂释放到空气中，空气湿度较大，六氟磷酸锂暴露在空气中遇到水蒸气分解 HF 气体，对环境及人身安全造成一定影响。因此需要加强日常巡查管理，加大检查制度，以降低电解液泄露的概率，加强气体监测，一旦出现泄露排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急生产停工，工程应急措施及必要的社会应急措施，降低环境影响。

2、火灾爆炸及次生风险影响分析

火灾是工业生产过程常见的风险事故，项目废旧锂电池等易燃的物料遇明火易造成火灾。废旧锂电池残留有少量电能，在储运过程可能会发生爆炸事故，因爆炸产生的破碎物四处飞散，产生的冲击波会毁坏周围的建筑，导致危险物质进入大气环境和水环境，本项目废旧锂电池暂存场所是具有良好的避雨措施和消防措施的生产车间 3F 区域，只要管理人员加强日常维护、巡视，发现问题马上解决，仓库发生火灾、漏雨的风险是很小的，不会对周围环境产生较大影响。

本项目车间内配有灭火器，防爆灯，且周边未存放易燃易爆物质，为了有效地预防项目运营过程仓库火灾事故，建设单位应做好以下几点：

①破损的废旧锂电池与未破损的废旧锂电池须分别存放，破碎的废旧锂电池贮存于专用容器中，以免渗漏液随意排放。

②库房必须装有通风设施，并配有消防设施、火灾报警装置，防爆灯等。

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故废水也会对周围水体环境造成风险影响，引发一系列的次生水环境风险事故。本项目所涉及物品为废锂电池，遇高温或明火时可能发生火灾或爆炸，火灾产生的燃烧产物进入大气或水环境，造成污染。废电池火灾次生产物详见表 6-33。

表 6-33 废电池火灾次生产物一览

物质	燃烧条件	燃烧废物	灭火方法
废锂电池	遇高温或明火可能发生火灾或爆炸	二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物等	二氧化碳，或适当泡沫灭火

消防废水流向地表水体会污染水环境，引发一系列的次生水环境风险事故。本项目依托厂区现有应急罐及废水收集管网、并新增一个 350m³ 的事故应急池，一旦发生火灾，消防废水经厂区内雨水管网收集后进入应急池，以满足事故应急要求。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求（QSY 1190-2013）》，本项目所需事故应急池容积计算如下：

$$V_{总} = (V1+V2-V3)_{max} + V4 + V5$$

式中，V1——指收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V2——指发生事故的储罐、装置的消防水量，m³；

V3——指发生事故时可以传输到其他或处理设施的物料量，m³；

V4——指发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5——指发生事故时可能进入该系统的降雨量，m³。

表 6-34 事故废水产生量计算 (单位: m³)

建筑物	V1	V2	V3	(V1+V2-V3) max
1 号仓库	0	252	0	252
生产车间	20.25	216	0	236.25

V1 值: 本次扩建后, 大荣公司主要建筑物为 1 号仓库、2 号仓库、生产车间、罐区。2 号仓库为空置备用状态; 罐区已建有高 1m、有效容积为 1000m³ 的围堰, 满足罐区内最大储罐 (980m³) 泄漏的应急需求。故 V1 值仅分析 1 号仓库、生产车间情况, 大荣公司 1 号仓库为固态物料仓库, 本项目生产车间放电槽为 20.25m³。

V2 值: 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 生产车间为丁类厂房, 属于体积 V>50000m³ 及高度≤24m 类, 查得室外消火栓用水量 20L/s, 室内消火栓用水量 10L/s, 火灾延续时间为 2 小时, 在火灾延续时间内, 室外消防水量 144m³, 室内消防水量 72m³, 合计 216m³。1 号仓库占地面积 1982.2m², 高 6m, 为二级、丁类仓库, 火灾延续时间 2 小时, 室内消防用水量 20L/s, 室外消防用水量 15L/s, 消防废水量为 252m³。

V3 值: 本项目无其他存储设施或处理设施, 则 V3=0。

因此, 本次扩建项目 (V1+V2-V3) max 取值为 252m³。

V4 值: 本次扩建项目无生产废水产生, 则 V4=0。

V5 值 计算公式如下:

$$V_5 = 10qF$$

$$q = \frac{q_n}{n}$$

式中, q: 暴雨强度, mm, 按平均日降雨量; qn: 年平均降雨量; n: 年平均降雨日数; F: 必须进入事故废水收集系统的汇水面积 (ha)。

大荣公司位于江门市新会区睦洲镇, 该区域年均降水量以 1600mm 计, 年降水日数已 143.6d 计; 因大荣公司全厂只有一套雨水收集管网, 故发生事故时需要收集的降雨量按全厂计, 大荣公司全厂占地面积 13844m², 由此计算 V5=10×(1600/143.6)×13844×10⁻⁴=154.25m³。

因此, 当生产车间发生火灾事故时, 产生的事故废水量合计为 406.25m³。

根据大荣公司现有工程环评 (批复: 江新环审 (2021) 160 号), 大荣公司现有 1 个 15m³ 收集池, 3 个 30m³ 的应急罐, 本项目新建一个 350m³ 的事故应急池 (兼初期雨

水池)。因此,扩建后大荣公司应急设施总容积为 455m^3 , $406.25\text{m}^3 < 455\text{m}^3$,大荣公司事故废水应急收集设施满足本项目事故应急需求。

3、危险废物泄漏风险影响分析

本项目新建一个危险废物暂存间,该暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单要求建设,地面做好防腐防渗。危险废物发生泄漏时,不会下渗造成地下水、土壤污染,但泄漏量较大时,可能排出暂存间外环境,进入厂区雨水管网。因此,厂区雨水管网排放口阀门应日常保持关闭,避免事故废水外排;新建的危废暂存间应设置收集沟或漫坡,以拦截泄漏物料外排。

4、废气处理设施事故排放环境风险影响分析

废气处理设施事故排放事件为:①废气管道泄露导致废气外泄;②处理措施管理系统出现故障导致废气处理设施未能正常运行而停止工作。

在非正常工况排放情况下,污染物排放对周围环境空气质量影响较大,因此,建设单位应加强废气收集和处理设施的管理和维护工作,确保废气治理设施正常运行,杜绝废气非正常排放

6.3.4 环境风险管理

1、环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险,采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应,运用科学的技术手段和管理方法,对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

通过源项分析可以知道,项目主要环境风险事故为所存储液体危险废物物料的泄漏以及废气处理装置故障造成的环境影响。为了减轻事故危害后果、频率和影响程度和范围,达到同行业可接受风险水平,建设单位必须采取相应的风险防范措施,并提出相应的建议。

2、环境风险防控措施

(1) 风险防范制度

①加强工艺管理,严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系,做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

②加强安全生产教育。安全生产教育包括公司、车间、班组三级安全教育、特种工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让

所有员工了解各种原材料、化学品、中间产品、最终产品以及废物的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

(2) 废气处理设施事故防范措施

①建设单位应设置专人负责废气处理设施的检修和保养，并定期培训。定期对本项目配套建设的废气处理设施进行检修和保养，以确保其随时处于良好的运行状态。

②防止酸性气体对管道进行腐蚀，应加强管道、弯道、接口等位置的检查，对碱液喷淋塔加强检查，增加监测密度，确保废气治理设施能稳定达标，避免事故废水排放到外环境。一旦出现非正常工况，立即停产检修，待设备恢复正常后再进行生产。

③建议建设单位为废气处理设施增加备用设施，以在常用处理设施发生故障时，能够启动备用设施，确保在不停产的情况下，生产废气能达标排放。

(3) 贮存过程事故防范措施

①废旧电池存储区域按照规定设置警示标志，分类管理，分类贮存，贮存方式严格按照相关规定设置，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。

②危险废物仓库需分类贮存，不相容的危险废物分别存放，不与地面直接接触，采用木架架空；定期对危险废物暂存间地面、裙角等进行巡查，防止危险废物暂存库地面防渗层破损；制定危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等），入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

③项目场内配备必要的应急设备。根据消防部门的要求配置消防设施及设备。加强工作人员危险品贮存、使用防范事故的常识教育，明确各岗位的职责，实行事故防范的岗位责任制。

(4) 火灾、爆炸风险防范措施

①在生产厂房等建筑物内按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）装设火灾报警设施，根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求配备灭火器。

②火源的管理：严禁火源进入生产区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。

③定期对破碎、拆解等生产设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

(5) 危险化学品运输过程事故风险防范措施

本项目回收的废旧电池由供应商运输到厂，但本项目产品为重金属化合物，在收集、运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险化学品的泄漏，或发生重大交通事故，

具体措施如下：

1) 采用专用运输车辆进行运输，车辆的技术要求应符合国家相关标准的规定。运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。车辆厢体与驾驶室分离并密闭，厢体材料防火、耐腐蚀，厢体底部防液体渗漏。

2) 危险化学品运送车辆必须设置专用警示标识。

3) 运送车应指定负责人，对危险化学品运送过程负责；从事危险化学品运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。

4) 在运输前应事先作出周密的收运计划，选择经优化的固定运输路线和最佳的运输时间，同时安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过人口集中区。此外，还应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

5) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险化学品发生泄漏和交通事故的发生。

6) 运送车辆不得搭乘其他无关人员。

7) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，可暂停或推迟当日的运输安排，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

8) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好及毗邻横石水的路段及应小心驾驶，防止发生交通事故或泄漏性事故而污染水体。

9) 制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络通讯设备，以便运输过程中发生危险化学品泄露时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。运送途中当发生翻车、撞车导致危险品溢出或危险化学品散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，情况严重时请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。

3、突发环境事件应急预案

大荣公司现有工程已制定有相应的突发环境事件应急预案并在生态环境主管部门备案，待本项目建成后，大荣公司将针对项目扩建后的情况更新该应急预案，使其与扩建后的全厂情况相一致。

根据应急预案要求，大荣公司成立了由环境事故应急指挥部和应急救援队伍组成的

应急组织机构，明确了应急组织机构成员的职责，建立了风险应急预防和预警机制，明确了信息报告制度和应急响应制度，并根据化学品泄漏、火灾爆炸事故、废气处理系统故障等不同情景制定了相应的应急处置措施。企业在认真落实应急预案中提出的各项制度和措施的前提下，可有效降低或避免环境风险事故的发生。

6.3.5 环境风险结论

综上所述，本项目主要环境风险事故是物料泄漏对周围环境的影响、废气处理措施故障导致废气未经处理达标排放造成对周边大气环境的影响。

本项目生产车间、危险废物暂存间地面均做好防腐、防渗、防泄漏措施，并有效利用现有工程的事故废水应急收集系统，有效防控物料泄露影响外环境。

建设单位操作人员应严格按照安全生产管理要求操作，同时实时监控项目运行各项安全性能指标，杜绝物料泄漏及火灾事故发生。

在严格落实本报告的提出各项事故风险防范和应急措施，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》制定环境风险应急预案，组织专家评审并定期演练，加强环境风险管理的条件下，可大大降低环境风险发生的频率，将环境风险控制在较低水平之下，环境风险水平可以接受。

建设单位应制定完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期空气污染防治措施

扬尘污染是施工期间重要的污染因素，项目在地基开挖过程以及施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响。所以在施工期间，建设单位应采取如下扬尘防治措施，以防治施工扬尘，减小对周围环境的影响。

(1) 合理的组织施工、工程施工图设计，尽量做到土石方挖、填平衡，土石方开挖及时送至填方处，并压实，以减少粉尘污染的产生；场区地面的硬化与绿化应在施工期同步进行。

(2) 加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

(3) 对开挖区域要加强地面的洒水，防止尘土四处洒落；对于运输车辆在驶离作业点时，对车身进行清洗；严禁车辆超载超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

(4) 施工期采用电、液化气等清洁能源，避免对大气环境的污染影响。

(5) 施工过程中使用的水泥和其他细粒散装材料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，对洒落的水泥等粉尘及时清扫。对运输水泥等易产生扬尘的车辆覆盖篷布，建筑材料轻装轻卸，尽量降低装卸高度；堆置的土石方及时回填；对易扬尘散装物料堆放点，在天气干燥、风速较大时，用帆布或塑料布覆盖或设简易材料棚。禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

(6) 定期对施工现场的裸露地面进行洒水抑尘，以减轻二次扬尘对环境空气质量的影响。洒水频率以控制场区和道路无扬尘为原则，具体根据天气情况和车流量确定，一般情况下为每2~3小时1次，天气干燥的季节，缩短至1次/时。

7.1.2 施工期水污染防治措施

施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水，施工单位应采取合理的减缓措施，使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

1、生活污水

施工人员生活污水产生量较小，经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

2、施工废水

施工期生产废水主要是施工过程中混凝土养护等过程产生的冲洗水，施工单位应做好以下防治措施：

(1) 严禁施工废水乱排、乱流，不得随意排放；

(2) 施工场地应及时清理，施工废水由于 SS 含量较高，不能直接排放，可修建临时沉砂池处理后回用于施工现场；

(3) 加强管理，节约用水，提高施工人员的环保意识，不得随意排放废水，对周围环境造成影响；

(4) 加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染；

(5) 施工场地内设沉淀池，施工废水经沉淀后可用于场地内洒水抑尘，不外排。清洗废水无特殊污染因子经沉淀池处理后回用于施工场地。

综上所述，本评价认为上述施工期废水污染防治措施有效可行，采取上述防治措施后，可以有效地减小施工期废水对周围地表水体的影响。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

在施工过程中，施工单位应尽量采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；同时应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，避免和减少施工扰民事件的发生。

本项目仅在昼间施工，施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。为进一步减轻施工噪声对周围环境的影响，环评要求施工单位在施工期采取以下相应措施：

(1) 施工单位尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

(2) 加强施工机械维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态；

(3) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小；

(4) 合理安排施工过程，夜间严禁施工；

(5) 产生振动的大型设备的底座安装减振器，通过基础减振来降低噪声影响；安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低高噪声设备噪声传播的强度。

(6) 施工单位应将施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设置专人负责管理，以确保噪声措施的实施。做好环保法制宣传工作，施工单位应严格遵守环评提出的环保要求，加强现场科学管理，做好施工人员的环境保护意识，提倡文明施工，降低人为因素造成的施工噪声加重。

本评价认为上述措施能有效减小施工噪声，噪声污染能降低到可接受水平。

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

1、弃土

本项目施工期过程中产生的挖方全部用于场区内土地平衡，整个施工期可以做到土石方平衡，无弃土外运。

2、建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要是一些包装袋、包装箱、碎木块、废水泥等，首先应对其中可回收利用部分进行回收，其次对建筑垃圾要定点堆放，及时送至政府指定地点或建筑垃圾场进行处置，运输过程采用密闭车辆，以降低对周围环境的影响。

为进一步降低建筑垃圾对周围环境的影响，要求施工单位应同时做好以下防治措施：

(1) 建设单位应加强施工现场的施工管理工作，施工前材料选购应精确计量，避免材料浪费；应尽量控制工程的变更，产生不必要的施工建筑垃圾。

(2) 施工现场禁止焚烧废弃物；施工垃圾不得随意丢弃，应分类集中堆放。

(3) 作好土石方平衡，对于不可回填的土石方、不可回用的建筑垃圾，施工单位在处理时应严格执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令 第 139 号）中的相关要求合理处置，运送至指定的垃圾堆放场地，不得随意外排。

3、生活垃圾

本项目施工期生活垃圾分类收集后由环卫部门清运。

采取以上措施后，可以将施工期固体废物对周围环境的影响降到最低限度，对周围环境影响不大。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 大气污染防治措施

本项目运营期大气污染物主要是电池撕碎破碎、烘干过程产生的氟化物及非甲烷总烃、粉尘（含镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物），分选、粉碎、研磨等过程中产生的颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019），本项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息见表 7-1。

表 7-1 废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表

废气产生环节	设备密封性	排放形式	排放口	排放口类型	污染物种类	执行标准	污染治理设施	
							污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
放电	敞开，设集气罩	有组织	DA002	一般排放口	非甲烷总烃	DB44/2367-2022	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	是
					氟化物	DB44/27-2001		
撕碎	密闭	有组织	DA002	一般排放口	非甲烷总烃	DB44/2367-2022	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	是
破碎	密闭	有组织	DA002	一般排放口	非甲烷总烃	DB44/2367-2022	旋风除尘+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	是
					氟化物	DB44/27-2001		
					颗粒物	DB44/27-2001		
					镍及其化合物	DB44/27-2001		
					钴及其化合物	/		
锰及其化合物	DB44/27-2001							
烘干	密闭	有组织	DA002	一般排放口	非甲烷总烃	DB44/2367-2022	两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	是
					氟化物	DB44/27-2001		
粉碎	密闭	有组织	DA002	一般排放口	颗粒物	DB44/27-2001	脉冲布袋除尘器+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	是
					镍及其化合物	DB44/27-2001		
					钴及其化合物	/		
					锰及其化合物	DB44/27-2001		
研磨	密闭	有组织	DA002	一般排放口	颗粒物	DB44/27-2001	脉冲布袋除尘器+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	是
					镍及其化合物	DB44/27-2001		
					钴及其化合物	/		
					锰及其化合物	DB44/27-2001		
分选	密闭	有组织	DA002	一般排放口	颗粒物	DB44/27-2001	脉冲布袋除尘器+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧	是
					镍及其化合物	DB44/27-2001		
					钴及其化合物	/		
					锰及其化合物	DB44/27-2001		

7.2.1.1 废气收集系统

项目所有设备均采取密闭措施，撕碎机、破碎机、研磨机等生产设备在密闭负压环境下工作，输送机、输送带为密闭形式。生产车间生产区在生产时为封闭状态，所有风机工作时段持续运行。

本项目的全套设备均采用密闭输送，设备的密闭废气收集装置可使废气收集率达到99.9%。

7.2.1.2 废气处理设施

(1) 粉尘处理设施

1) 旋风除尘器

旋风除尘是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来的过程。当含尘气流由进气管进旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁和圆筒体成螺旋向下，朝锥体流动，通常称此为外旋流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将密度大于气体的颗粒甩向器壁，颗粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁而下落，进入排灰管。旋风除尘属于中效除尘，作为废电池拆解破碎废气的预处理。旋风除尘器适用于净化大于5~10微米的非粘性、非纤维的干燥粉尘。它是一种结构简单、操作方便、耐高温、设备费用和阻力较低（80~160毫米水柱）的净化设备，具有体积较小，不需特殊的附属设备，造价较低，阻力中等，器内无运动部件，操作维修方便等优点。

2) 脉冲布袋除尘器

布袋除尘器的工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。

清灰时不能破坏初层，以免效率下降。

布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体(灰斗)、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘器除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料就是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据烟气性质，选择出适合于应用条件的滤料。

脉冲布袋除尘器具有以下优点：

①脉冲布袋除尘器采用分室停风脉冲喷吹清灰技术，克服了常规脉冲除尘器和分室反吹除尘器的缺点，清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。适用于冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工行业的含尘气体的净化与物料的回收。

②由于采用分室停风脉冲喷吹清灰，喷吹一次就可达到彻底清灰的目的，所以清灰周期延长，降低了清灰能耗，压气耗量可大为降低。同时，滤袋与脉冲阀的疲劳程度也相应减低，从而成倍地提高滤袋与阀片的寿命。

③检修换袋可在不停系统风机，系统正常运行条件下分室进行。滤袋袋口采用弹性涨圈，密封性能好，牢固可靠。

④采用上部抽袋方式，换袋时抽出骨架后，脏袋投入箱体下部灰斗，由人孔处取出，改善了换袋操作条件。

⑤箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良的密封材料，制作过程中以煤油检漏，漏风率很低。

⑥进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。根据常用布袋除尘器统计资料，对于粒径大于 $50\ \mu\text{m}$ 粉尘的除尘效率接近 100%。

本项目破碎工序产生的粉尘均经旋风除尘器处理，筛分风其他工序产生的粉尘均经脉冲布袋除尘器处理，粉尘去除效率保守估计可达到 95%；进而经下一级碱喷淋处理后，颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物的排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019），废电池加工行业粉尘废气可行性处理技术包括旋风除尘、布袋除尘及电除尘。本项目采用旋风除尘器、脉冲布袋除尘器处理粉尘废气，属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）中的可行性技术。综上，项目粉尘废气处理措施技术可行。

(2) 碱喷淋

碱液喷淋塔工作原理：喷淋塔装置是一种喷射型塔板洗涤器，塔板叶片如固定的风车叶片，气流通过叶片时产生旋转和离心运动，吸收液通过中间盲板均匀分配到个叶片，形成薄液层，与旋转向上的气流形成旋转和离心的效果，喷成细小液滴，甩向塔壁后。液滴受重力作用集流到集液槽，并通过降液管流到下一塔板的盲板区。具有一定风压、风速的待处理气流从塔的底部进，上部出。吸收液从塔的上部进，下部出。气流与吸收液在塔内作相对运动，并在旋流塔板的结构部位形成很大表面积的水膜，从而大大提高了吸收作用。每一层的吸收液经旋流离心作用掉入边缘的收集槽，再经导流管进入下一层塔板，进行下一层的吸收作用。主要机制是废气与液滴的惯性碰撞，离心分离和液膜粘附等。这种塔板由于开孔率较大，允许高速气流通过，因此负荷较高，处理能力较大，压降较低，操作弹性较大。其气液接触时间较短，适合于气相扩散控制的过程。

项目喷淋设施循环水中加入饱和石灰水/片碱，废气输送到系统的喷淋塔内，气体在喷淋塔塔内经过碱性洗液的喷淋洗涤，废气中所含有的氟化物气体成份充分与碱性水雾接触混合并且发生中和反应，形成较好的气液两相交和。同时，水喷淋过程对粉尘也具有较好的去除效果。

废气由下而上穿过填料层循环吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷到填料层中，沿着填料层表面向下流动，进入循环水箱。上升气体和下降吸收剂在填料中不断接触，上升气流中流质的浓度愈来愈低，到塔顶达到排放要求。单级碱液喷淋对 HF、颗粒物的去除率保守估计可达 95%、70%。同时，由于本项目有机废气中碳酸二甲酯等有机物可混溶于酸类、碱类，因此，碱喷淋设施对有机废气有一定的处理效果。根据《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）之“附件 1：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）”，喷淋法净化效率可达 10%，本项目取单级碱喷淋对有机废气处理效率为 10%。

喷淋优点是：①工艺简单，管理、操作及维修方便简洁，不会对车间的生产造成任何影响；②压降较低，操作弹性大，且具有很好的除尘性能。

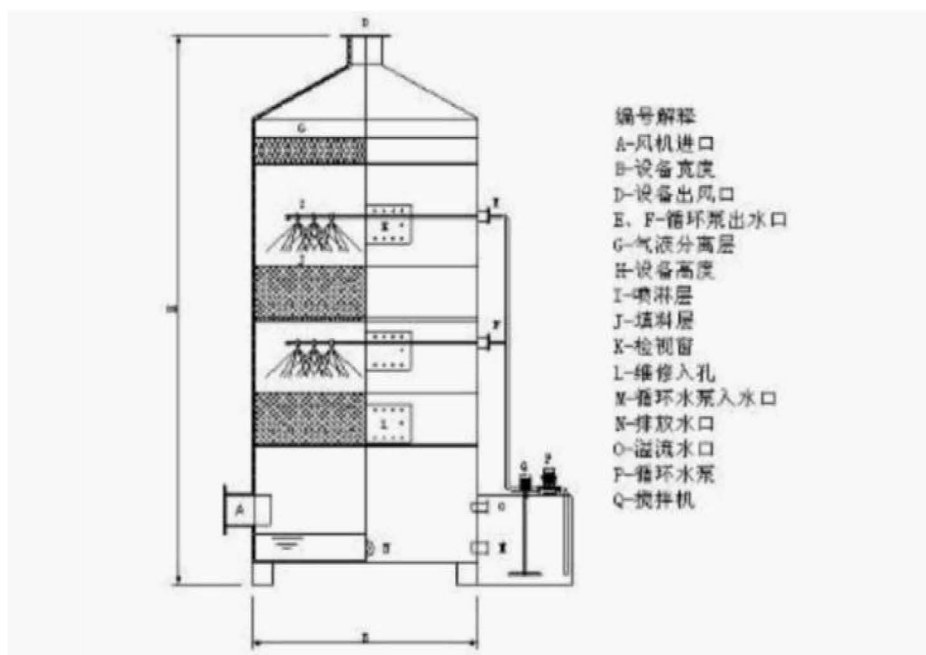


图 7-1 碱喷淋塔设计原理图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019），废电池加工行业氟及其化合物可行性处理技术包括碱液喷淋。本项目采用两级碱喷淋处理含氟废气，属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）中可行性技术。综上，项目含氟废气处理措施技术可行。

（3）有机废气处理措施

1) 有机废气处理工艺简介

有机废气的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料的消耗，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

表 7-2 VOCs 末端治理技术对比分析一览表

治理方法	原理	适用范围	优点	缺点
蓄热式氧化法	在高温下（800℃以上）有机物质与燃料气充分混和，实现完全燃烧	要求废气量稳定，适用于连续生产，处理中高浓度的	净化效率高，污染物被彻底氧化分解	入口浓度不高时消耗燃料，处理成本高，有明火对安全距

治理方法	原理	适用范围	优点	缺点
		有机废气		离要求严格
冷凝法	通过降低含 VOCs 气体温度，将气相中的 VOCs 液化成液态	高浓度组单一的有机废气的预处理	工艺简单，管理方便，设备运转费用低	回收不完全，对于组分复杂或低浓度废气经济性差
吸附法	利用吸附剂将有机物由气相转移至固相，可通过升温或减压进行再生	处理低浓度，高净化要求的气体，或较高浓度有机气体的回收净化	净化效率很高，可以处理多组分气体，可回收有用成分，可起浓缩作用	吸附饱和后需及时更换或再生，要求待处理的气体有较低的温度和含尘量
催化氧化法	在催化剂的作用下有机物与燃料气充分混和，实现无焰燃烧（200-600°C）	处理不含硫、磷等易使催化剂中毒的中高浓度的有机废气	净化效率高，无二次污染，能耗低，安全可靠	不适于含有使催化剂中毒成分的气体，催化剂中毒后，更换成本较高
水泥窑协同处置方法	在三次风管内高温下（1200°C左右）有机物与燃料气充分混和，实现完全燃烧	要求废气量稳定，适用于连续生产，处理中高浓度的有机废气	窑内温度高，废气再窑内停留时间长，水泥窑热稳定好，污染物净化效率高，污染物被彻底氧化分解，不会产生二次污染；建设投资小，运行成本低。	水泥窑设备故障或运行不稳定，有机物不能完全燃烧，导致水泥窑末端二噁英合成。

本项目主要采取冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧装置处理有机废气。

2) 冷凝回收

本项目采取的冷凝回收为冻水冷凝回收法。

低温冷凝的原理：在一定条件下，气液两相共存体系中，气液之间会达到一个平衡状态。此时，液面处的蒸气压即为该条件下的溶质的饱和蒸气压。如改变这种平衡状态，则会出现溶质在气液两相间的转移，从而建立新的平衡。同一物质的饱和蒸气压是随着温度变化而变化的，温度越低，其值越小。当降到某一温度时，该物质在气相中的分压高于它在此温度下的饱和蒸气压时，该物质就会被冷凝下来变成液态。根据这一原理，通过将操作温度控制在 VOCs 的沸点以下而将 VOCs 冷凝下来，从而达到对 VOCs 废气处理的目的。

冷凝法回收 VOCs 就是利用冷凝装置产生低温来降低 VOCs 空气混合气体的温度。当混合气体进入冷凝装置时，VOCs 中具有不同露点温度的组分会依次被冷凝成液态而分离出来。冷凝法回收 VOCs 技术简单，受外界温度、压力影响小，也不受液气比的影响，回收效果稳定，可在常压下直接冷凝，工作温度皆低于 VOCs 各成分的闪点，安全性好；可以直接回收到有机液体，无二次污染；适用于常温、高湿、高浓度的场合，尤其适合于处理高浓度、中流量的 VOCs，处理效率可达 85%以上。

3) 吸附浓缩-催化燃烧

本项目采取吸附浓缩-催化燃烧装置处理有机废气尾气，本项目吸附浓缩-催化燃烧装置不添加燃料或燃气，采用电打火引燃有机废气。

吸附浓缩-催化燃烧装置主要包括三部分：有机废气吸附流程、活性炭脱附再生流程、电气控制系统。含有机物的废气经风机的作用，经活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力吸附在其内部，洁净气被排出；经一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内。通过催化燃烧脱附，恢复活性炭吸附能力。催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内挥发出来，进入催化室进行催化分解成水和二氧化碳，同时释放出能量。利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直到有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解。活性炭得到了再生，有机物得到分解处理。

根据《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）之“附件1：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）”，吸附浓缩-催化燃烧净化效率可达80%。

经以上“两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧”工艺处理后，本项目有机废气的排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关限值要求。

7.2.1.3 技术可行性分析

由以上分析可知，本项目的废气污染治理工艺均采用国内现阶段成熟的工艺技术及《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）推荐的工艺，同时也是《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中的推荐方案。从以上工作原理分析来看，本项目采用的旋风除尘器、脉冲布袋除尘器、碱喷淋、冷凝回收、吸附浓缩-催化燃烧措施技术上是可行的。经相应的治理设施处理后，废气可达标排放，对环境不会产生明显不利影响。

7.2.2 水污染防治措施

7.2.2.1 废水产排情况

项目用水主要是生产用水、生活用水，其中生产用水主要是喷淋塔用水、放电用水。项目不产生生产废水，生活污水经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

①喷淋塔内碱液循环使用，根据碱液中溶解性盐类的含量定期排放含盐废水，约每3个月更换一次。喷淋塔废水中主要物质为磷酸钙、氟化钙，可能含有镍、钴、铜等重金属，具有一定的危害性。因此喷淋塔废液属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的“HW46 含镍废物”，不能直接排放，本环评要求建设单位按危险废物的相关要求暂存喷淋塔废液及沉渣，定期送至有危废处置资质的单位进行处理。

②放电用水每年更换一次，更换的废液交有危废处置资质的单位进行处理。

③厂内初期雨水收集到罐区的收集池内，经酸碱 pH 调解沉淀后回用于罐区及装卸区地面清洁，不外排。

④生活污水经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

7.2.2.2 睦洲镇污水处理厂工艺概述

睦洲镇污水处理厂位于江门市新会区睦洲镇睦洲村车岗南围（土名），总设计规模为3000t/d，目前一期（1500t/d）已建成投产。

（1）工艺流程

睦洲镇污水处理厂采用“改良型 A²/O 工艺+沉淀池+紫外消毒”处理工艺，工艺流程图见图 7-2，

①厌氧池（水解酸化阶段）

厌氧池具有厌氧水解的作用，池中的异氧型微生物菌（产酸菌）对有机物进行分解，产生不完全氧化的产物，去除部分有机物，合成自身细胞。同时将污水中的大分子有机物、难于生物降解物质转化为小分子有机物，将环状结构转化为链状结构，大大提高可生化性，则增大 BOD₅/COD 的比值，降低后续处理单元的有机污染负荷，为后序好氧生化处理创造好条件。

②缺氧池

污水处理系统二沉池回流的污泥中含有大量的亚硝酸盐氮和硝酸盐氮，在缺氧条件下，生成大量的反硝化菌，在反硝化菌的作用下，利用污水中的碳源提供能量，将亚硝酸盐氮和硝酸盐氮反硝化变成氮气溢出，完成生物脱氮过程。

③生物接触氧化池（好氧部分）

选用二段生物接触氧化工艺。生物接触氧化法是生物膜法处理工艺中的一种，又称做浸没式生物膜法，即在生化池内充填生物填料作为生物膜的载体，当污水通过该载体时与生物膜广泛接触通过生物的氧化、分解、吸附作用使污水中的有机污染物分解。生

物接触氧化池容积负荷较高，对水质、水量波动有较强的适应性，依靠吸附作用和微生物的代谢作用可有效去除污水中的有机物。最终产物是 CO_2 和 HO 等稳定物质。将污水中的有机氮，通过亚硝化细菌和硝化菌将氨氮氧化成亚硝酸盐氮和硝酸盐氮（好氧硝化）。在好氧条件下，可将污水中的磷形成含磷量高的污泥，随剩余污泥一起分离出污水处理系统，达到除磷的目的。

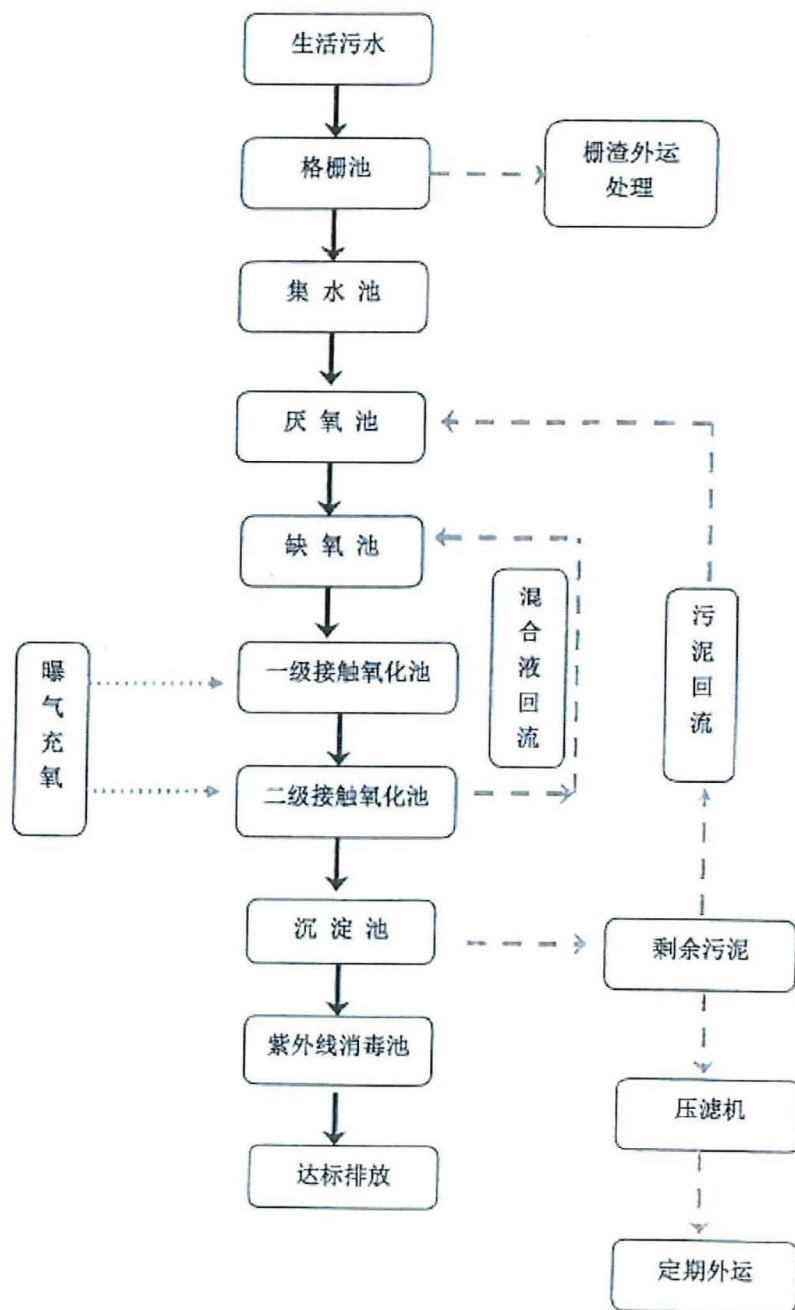


图 7-2 睦洲镇污水处理厂处理工艺流程图

睦洲镇污水处理厂一期工程于 2018 年建成投产，根据其自行监测数据（见表 5-1），睦洲镇污水处理厂处理效果稳定，处理后的尾水能满足广东省《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准的较严值。

睦洲镇污水处理厂接纳本项目生活污水处理的可行性分析:

(1) 从废水处理能力方面看:

睦洲镇污水处理厂的设计接收处理废水种类为生活污水,设计处理能力 3000 吨/天,已验收处理能力 1500 吨/天。本次扩建后项目生活污水需处理量 2.33 吨/天,占睦洲镇污水处理厂总处理能力的 0.15%,占比较小,可以满足本项目处理水量的要求。

(2) 从废水处理工艺方面看:

睦洲镇污水处理厂处理工艺为“改良型 A²/O 工艺+沉淀池+紫外消毒”。本项目转运处理的废水为生活污水,主要污染物为 pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油。从上文工艺流程介绍可知,睦洲镇污水处理厂主体工艺采用生物接触氧化工艺,由厌氧池、缺氧池、一级接触氧化池、二级接触氧化池组成。该工艺在各生化处理池中悬挂组合填料,更有利于生物菌的生长。同时系统抗冲击能力增强,具有良好的脱氮除磷效果,出水水质稳定。由于剩余污泥大部分用于回流补充,因此该工艺的污泥产生量也很少。因此,睦洲镇污水处理厂所采用的废水处理工艺处理本项目生活污水是可行的。

(3) 从废水排放标准方面看:

根据《江门市新会区睦洲镇污水处理厂工程项目环境影响报告表》及其批复(新环建〔2010〕150号)文件要求,睦洲镇污水处理厂处理后尾水排放标准为满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准的较严值。

根据《江门市新会区睦洲鼎源污水处理有限公司江门市新会区睦洲镇污水处理厂工程项目首期工程(1500t/d)竣工环境保护验收监测报告表》(2018年6月)可知,验收监测期间,睦洲镇污水处理厂尾水排放口外排废水中 COD 为 25~30mg/L,氨氮为 1.52~1.98mg/L,SS 为 13~17mg/L, BOD₅ 为 10~15mg/L,石油类为 0.41~0.49mg/L,动植物油为 0.92~1.40mg/L,总氮为 10.5~14.5mg/L,总磷为 0.1~0.16mg/L,均能满足批复许可的排放标准。

根据《江门市新会区睦洲鼎源污水处理有限公司江门市新会区睦洲镇污水处理厂工程项目首期工程(1500t/d)竣工环境保护验收监测报告表》(2018年6月),睦洲镇污水处理厂尾水排放口排放的污染物能满足相应的废水排放标准要求。由此可说明,睦

洲镇污水处理厂的废水处理工艺是有效的，经处理后的尾水是能满足相应的废水排放要求的。

综上所述，睦洲镇污水处理厂废水处理能力和处理工艺技术上均能满足要求，项目生活污水转运至睦洲镇污水处理厂处理措施可行。

7.2.3 噪声污染防治措施

7.2.3.1 噪声治理措施

本项目建成后，主要噪声源为破碎设备、分选设备等生产设备噪声以及辅助设备和环保设备噪声。为了避免噪声对周围环境的影响，根据噪声污染防治技术和噪声污染控制的基本办法，本环评建议建设单位具体采取以下措施：

- (1) 本项目在满足工艺要求的前提下，尽可能选用小功率、低噪声的设备。
- (2) 对机械设备采用设置减震垫、隔声、吸声和消声措施。
- (3) 加强建筑物隔声措施。项目主要生产设备均安置在室内，有效利用建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 25dB(A)左右。
- (4) 强化生产管理。确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；加强管理，防止突发噪声。
- (5) 合理布局。在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

(6) 厂界及车间外，应结合厂区绿化，种植一些吸尘，消声效果好的常绿乔木和灌木，以减少噪声对外界的影响。

7.2.3.2 噪声治理措施可行性分析

本项目拟采取的噪声污染防治措施均为已较为成熟的、被应用于大多数工程的治理措施，是切实可行的。通过采取各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目各边界昼间噪声可低于 65dB(A)，夜间噪声可低于 55dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求。综上所述，建设单位拟采取的噪声治理措施技术可行。

7.2.4 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要有危险废物、一般工业固废、生活垃圾。本项目固体废

物的产生及排放情况见表 4-34。

1、危险废物

本项目拟在生产车间 1F 东北侧设立一个危废暂存间，危险废物分类收集暂存于该危废暂存间内，定期交由有相关危险废物处理资质的单位进行处理。危险废物暂存间内废物分类分区存放。只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及其修改单的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效的控制。

本项目对危险废物严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

危险废物的运输和贮存注意事项如下：

(1) 分类收集

危险废物按采用《国家危险废物名录（2021 年版）》分类，需分类收集暂存。

(2) 贮存

项目生产过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单相关要求进行分类收集后置于专用容器中，暂存放在项目的危废暂存间内。

(3) 运输

项目产生的危险废物，拟交由有资质单位处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。

(4) 处置

项目产生的危险废物交由有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。

本次环评针对危险废物的储存提出以下要求：

项目设置的危废暂存间需满足以下要求：

- ①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③衬里放在一个基础或底座上。
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

- ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- ⑦应设计建造径流疏导系统。
- ⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- ⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

2、一般工业固体废物

本项目拟生产车间 1F 东南侧新建一个一般工业固废暂存间，本项目产生的一般工业固体废物分类收集暂存于该一般工业固废暂存间，定期交由回收单位处理。

本项目一般工业固废暂存间遵照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关标准，防日晒、风吹、雨淋，地面应做防渗漏处理，一般工业固废暂存间应满足如下要求：

- ①一般工业固废暂存间应选在防渗性能好的地基上天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。一般工业固废暂存间四周应建有围墙，防止固废流失。
- ②一般工业固废暂存间应建有防雨淋、防渗措施。
- ③为了便于管理，一般工业固废暂存间应按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

3、生活垃圾

生活垃圾分类收集、贮存后按照指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。如此，不会对周围环境产生明显不良影响。

综上所述，项目生产过程产生的固体废物和员工生活产生的生活垃圾均得到了妥善有效的处理，采取的固废污染防治措施可行。

表 7-3 项目危险废物暂存场所基本情况一览表

序号	暂存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	喷淋塔沉渣	HW46 含镍废物	384-005-46	生产车间 1F 东 北侧	135m ²	袋装，置于托盘上	50t	不超过 3 个月
2		喷淋塔废液	HW46 含镍废物	384-005-46			桶装	24t	不超过 1 年
3		废活性炭	HW49 类其他废物	900-039-49			袋装，置于托盘上	1t	不超过 1 年
4		废有机冷凝液	HW06 废有机溶剂与 含有机溶剂废物	900-404-06			桶装	50t	不超过 3 个月
5		放电废液	HW49 其他废物	900-41-49			桶装	20.25t	不超过 1 年

7.2.5 地下水污染防治措施

7.2.5.1 源头控制

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染；从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。场区内的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离。生产区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。固体废弃物在厂内暂存期间，危险废物临时堆场设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，固废临时堆场应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。

营运期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

加强初期雨水的收集及处理工作，并实现“清污分流”，减少污水的随意排放，渗漏进入到地下水中污染地下水；定期、不定期对危废接受池、暂存池，管线等区域的防渗能力进行检测，一旦发现其防渗能力下降，及时采取修补措施，防止污染物进入到地下水中；加强地下水污染事故应急处置，一旦发生污染，及时排查污染源。

7.2.5.2 分区防治措施

针对本项目厂区不同区域，划分为重点防护区、一般防护区和非污染区。重点防护区包括生产车间、危废暂存间等；一般防护区包括厂区道路、配电区等辅助设施区；除此之外的其他地区均为非污染区。

（1）非污染区

对于非污染区，地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。

（2）一般防护区

一般防护区采取的防渗措施如下：地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ），上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8}cm/s ）。

（3）重点防护区

对于厂区内的生产车间、危废暂存间等区域，应参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB 18598—2001）执行地面防渗设计。

防渗措施要求为：地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ）、20-30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

7.2.5.3 监控及应急响应措施

项目运行期间，将对项目所在地周边地下水进行监测，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价项目跟踪监控井不少于 1 个，拟布置在厂区地下水流向的下游侧。

为防范事故风险，要求建设单位严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制定定期巡检制度，定期检查生产设备和治污设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄漏。制定运行期地下水监测计划，如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并根据实际情况增加监测项目，分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

综上，本项目各车间在按照上述有关标准的要求作了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施后，本项目不会对地下水产生明显的不利影响。项目建成后应切实加强对生产全过程的管理，按照源头控制、分区防渗、定期监控的原则，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，做好重点区域的防渗、防漏工作，可以避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响，营运期地下水污染防治措施是可行的。

7.2.6 环保措施及投资估算

本项目总投资 3049 万元，其中环保投资 300 万元，占比 10%。本项目环保投资清单见表 7-4。

表 7-4 本项目环保投资清单（单位：万元）

序号	环保工程类别	环保措施	投资总额
1	废水处理设施	废水收集管网	10
2	废气处理设施	购置除尘器、喷淋塔、冷凝回收装置、吸附浓缩-催化燃烧等废气治理设施；抽排风系统、集气管网建造。	220
3	噪声污染控制	建筑隔声、基础减振等	10
4	固体废物贮存处置	新建危废暂存间、一般工业固废暂存间	30
6	环境风险控制措施	生产车间地面防腐防渗	30
7	合计	/	300

7.2.7 小结

通过以上对项目各项污染治理措施的技术、经济可行性进行综合分析，本项目采用上述污染治理措施后将做到生活污水达标排放；工艺废气达标排放；设备噪声得到有效控制，厂界声环境质量达标；各种固废均能妥善处理，对周围环境产生的影响较小。因此，本项目拟采用的污染防治措施从技术和经济上是可行性的。

8 环境影响经济损益分析

环境影响的经济损益分析，就是衡量建设项目需要投入环保投资所能收到的环境效果，以及建设项目对外界产生的社会影响、经济影响和环境影。负面的环境影响，估算出环境成本；正面的环境影响，估算出环境效益。其中包括对项目建设的社会、经济和环境效益的简要分析，重点是对项目环保措施费用效益进行分析论证，从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为工程的合理性建设提供依据。

8.1 经济社会环境效益

8.1.1 经济效益

在政策支持下，我国锂离子电池市场发展迅速，给锂离子电池回收利用产业带来巨大市场空间。锂离子电池回收利用凭借较好的应用前景和回收利用价值，目前已吸引锂离子电池生产企业、新能源汽车生产企业、第三方专业回收利用及资源再生企业纷纷通过并购、合作、自建回收产线等方式展开锂离子电池回收布局。因此，本项目建设顺应行业发展趋势，具有广阔的市场前景。

本项目总投资 3049 万元，建设项目实施后在达到预期投入产出效果的情况下，建成后具有一定的收益效益，盈亏平衡分析表明该公司有一定的抗风险能力。因此从财务上讲本项目是可行的。建设项目在财务上可以接受，有较好的经济效益。

8.1.2 社会效益

(1) 项目的建设将增加当地政府的财政和税收收入，每年上缴税收，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化，推动当地经济的快速增长。

(2) 生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

(3) 项目投产后将新增 20 个工作岗位，在一定程度上带动了本地区劳动就业。

8.1.3 环境效益

环境效益是很难以货币量化的形式表现的，而是通过减少排向环境中的污染物数量、减小对环境质量的影响、改善生活环境来体现的。项目环保设施运行后，可对废气、废

水有效处理，使项目污染物排放达到国家规定的相关标准及区域环境容量之内。

8.2 环保措施投资估算

本项目总投资为 3049 万元，环保投资 300 万元，占工程总投资的 10%。项目各项环保投资估算见表 8-1。

表 8-1 本项目环保投资清单（单位：万元）

序号	环保工程类别	建设内容	投资总额
1	废水处理设施	废水收集管网铺设	5
2	废气处理设施	①车间密闭微负压设计； ②设计、购置除尘器 5 套、喷淋塔 2 套、冷凝回收装置和吸附浓缩-催化燃烧装置； ③抽排风系统、集气管网建造。 ④高 20m，内径 1.0m 的排气筒 1 根	250
3	噪声污染控制	建筑隔声、基础减振等	10
4	固体废物贮存处置	新建一座 135m ² 的危废暂存间、一座 60m ² 的一般工业固废暂存间；并进行地面防渗处理，设计防风、防雨、防晒措施。	20
6	环境风险控制措施	生产车间地面防腐防渗，雨水收集管网完善。	15
7	合计	/	300

本项目环保运行费用包括“三废”处理及综合利用的成本费和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等，车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理及其它费用。根据初步估算，拟建项目环保运行费用每年 130 万元。

表 8-2 环保运行费用估算一览表（单位：万元）

序号	项目	运行费（万元/年）
1	生活污水处理	20
2	废气治理	50
3	危险废物暂存库和原料贮存库维护	5
4	危险废物处理	40
5	环保监测日常费用	5
6	其他环境风险防范措施支付费用	10
合计		130

8.3 环境损益分析

8.3.1 环境正效益分析

环境收益是指环保投资后环境的直接效益和间接效益，直接效益主要表现为污染物综合利用和节约资源产生的效益，间接效益主要是减少污染排放对环境产生的长期累计效益。控制污染后可达标排放，可以少缴纳排污税，环保措施实施后，可以实现对水环境的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失。

本项目以废旧锂离子电池为原料，直接效益主要包括废旧锂离子电池收购效益、废水、废气治理的环境效益、固体废弃物的循环利用效益、噪声治理效益等。

本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

(1) 废旧锂离子电池收购的环境效益

项目以废旧锂离子电池为原料，变废为宝，减少废旧锂离子电池对环境的影响，具有积极的环境正效益。

(2) 废水治理的环境效益

项目无生产废水外排，生活污水经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理，减轻对周边水环境的影响，具有一定的环境效益和社会效益。

(3) 废气治理的环境效益

项目产生的废气经处理后均能达标排放，减轻了对周边大气环境的影响，具有一定的环境效益和社会效益。

(4) 固废处置的环境效益

本项目产生的固体废物 100% 处置。

这些措施减少了废水、废气、固废对周围环境的污染，还节约了排污税。因此，环保投资可以确保污染物得到控制，达标排放，减少对环境的影响，还可带来环境效益。

8.3.2 环境经济损失分析

项目建设的环境经济损失主要包括大气污染损失、废水污染损失和噪声影响损失。

(1) 空气污染经济损失

空气污染主要是指大气中的污染物对人群健康的影响、生态的影响以及器物的腐蚀和损害。本项目主要污染物为颗粒物、氟化物、非甲烷总烃等。项目加强管理，落实环保措施，经过废气处理措施净化后，上述废气对人体健康和大气环境的影响不大。

(2) 水体污染经济损失

水体污染通常是指受人为的因素引起的，即由于废水及污水的排放，会加重周边水体的水环境压力，导致水体功能减弱甚至丧失而遭受的经济损失。但只要严格管理、杜绝偷漏排现象，所有外排废水经过处理措施处理达标后在排放，可使到水环境经济损失降到最低。

(3) 噪声污染经济损失

根据有关实验结果表明，声级在 160dB 以上，可以使某些动物昏迷，甚至死亡；在 140dB 以上，建筑物可能受损伤；在连续在 115dB 以上，可能使人类听力或是健康受到损伤，所以，我国规定工人操作处八小时工作日中的平均声级，不得超过 85dB(现有最大声级为 90dB)。由于噪声源强一般在 65~95dB(A)之间，根据预测，噪声源对厂界的影响可控制在标准允许范围之内。噪声影响经济损失轻微。

8.4 评价小结

在环境效益方面，本项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事故，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。在社会效益方面项目的实施将带动和促进建设区域及周边地区社会经济的发展，增加群众的收入，提高生活水平，推动当地经济的快速增长，加速提升城市的经济实力。

以上分析结果表明，项目实施后具有良好的经济、环境和社会效益。

9 环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

9.1 环境管理

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理，在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用，是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的机构保证。加强环境监督、管理力度，是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。因此制定严格的环境管理和环境监测计划，确保建设项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施能得到认真落实，做到最大限度的减少污染。

9.1.1 环境管理机构

为了更好的对项目在建设阶段和建成投产后的环境保护工作进行监督和管理，项目应建立相应的环境保护专职管理机构，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

根据项目环境管理的要求，为加强工程的环境保护工作，企业应建立由经理负责，副经理主管的专职管理机构，并配备 1~2 名专职环保技术人员，负责全场的环境管理工作，并接受当地环保部门的技术指导和业务管理。

9.1.2 环境管理机构的职责

项目环保机构应具有厂内行使环保措施执行的权利，并接受当地环保管理部门的指导和监督。其主要职责如下：

(1) 全面贯彻落实“保护和改善生产环境管理与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，做好本项目环境污染防治和生态环境保护工作；

(2) 认真贯彻执行环境保护法律、法规和标准，按照地方政府给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一；

(3) 做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果、建立并管理好环保设施档案资料；

(4) 负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保设施处理效果，要有相应的奖惩制度；

(5) 督促帮助企业搞好污染治理和固体废物综合利用工作，真正做到污染物达标排放；

(6) 负责与当地环境保护监测单位联系进行本项目污染源监测工作，了解掌握本项目污染动态，发现异常要及时查找原因，并反馈给生产系统，防止污染事故发生；

(7) 企业领导应在环保经费上给予一定保证，每年有计划地拨出专项环保费用用于环保管理、业务培训及监测仪器的购置和更新；

(8) 有计划地做好普及环境科学知识和环境法律知识的宣传教育工作，组织企业内各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高企业职工，特别是厂级干部的环保意识和环境法制观念；定期进行环保技术培训，不断提高工作人员业务水平；

(9) 建立企业环境管理指标体系，做好考核与统计工作。

9.1.3 环境管理规章制度

(1) 环境管理体系

项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

(2) 排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(3) 污染处理设施管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(4) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资历源、能源浪费者予以处罚。

(5) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

9.1.4 环境管理计划

1、设计阶段

(1) 认真落实“三同时”制度。

(2) 委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。

(3) 施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，保证环保设施与主体工程同步设计。

2、施工阶段

(1) 保证环保设施与主体工程同步施工。

(2) 制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案。

(3) 主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。

3、试生产阶段

(1) 工程竣工及申领国家排污许可证后，开始生产调试阶段，进行试生产。

(2) 试生产过程中，认真观察记录环保设施的运行情况，进行内部环保设施运行自查。

(3) 在试运行后规定的时间内，申请环保设施竣工验收。

4、生产运营阶段

(1) 环保设施竣工验收合格后，正式进入生产运营阶段。

(2) 生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行。

(3) 加强企业内部环境管理和监测，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤检查、勤记录、勤养护，建立环保设施档案；发现问题及时解决，使环保设施正常稳定运

行，保证污染物达标排放。

(4) 按照监测计划要求定期开展污染源监测，并保管相应记录档案资料。

(5) 积极配合环保部门对企业的日常检查工作，主动接受环保部门监督。

(6) 加强事故防范工作，定期开展风险排查和应急演练，防范事故发生。

5、信息反馈和群众监督

(1) 反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。

(2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。

(3) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。

(4) 配合环保部门的检查验收。

9.1.5 环境管理台账与排污许可证执行报告

企业需要依据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019)制定相应环境管理台账，具体要求如下：

(1) 建立环境管理台账

环境管理台账内容包括排污单位基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等方面，并明确环境管理台账归档、保存情况。

(2) 建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期有资质监测单位对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档。

(3) 定期提交排污许可证执行报告

企业应如实填报排污许可证执行报告，并定期提交生态环境主管部门。

9.1.6 规范排污口

本项目的各类排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。本项目排污口规范化建设技术要求如下：

(1) 企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分流的要求，严禁混排。

①本项目无生产废水，生活污水经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。

③初期雨水通过雨水收集管网收集后排入收集池内，经 pH 调节后回用于现有工程罐区及地面冲洗用水，不外排。

(2) 本项目废气污染源排放口均按规范设置永久性采样孔，采样口直径不小于 75mm，同时搭建便于采样、测量和监测的平台或其他设施；在排气筒附近醒目处设置排放口标志牌。

(3) 主要固定噪声源附近按照《环境保护图形标志—排放口（源）》要求设置环保标志牌。

(4) 固体废物应分类收集、分别处理。依据循环经济的理念，尽可能综合利用，不能回用的部分委托有资质的单位处理。固体废物在厂内暂存期间要根据《危险废物贮存污染控制标准》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的要求设置专门的储存设施或堆放场所，存放场地需采取防扬散、防渗漏、防流失措施，并根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的要求在存放场地设置环保标志牌。对固体废物的产生、处理全过程进行跟踪管理，建立台账，便于查询。

(5) 排污口的管理

建设单位应在各排污口设立较明显的排污标志牌，排污标志牌上应注明主要排放污染物的名称。

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由生态环境主管部门签发登记证。

建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送生态环境主管部门备案，以便进行验收和排放口的规范化管理。

9.2 污染源排放清单及竣工验收要求

9.2.1 本次扩建后项目工程组成

本次扩建后全厂项目工程组成见表 9-1。

表 9-1 扩建后全厂建设内容一览表

工程类别	名称	建设内容
主体工程	生产车间	1 栋 4 层，占地面积 3028.87m ² ，建筑面积 12265m ² 。 其中：1F 为电池拆解区域，设 2 条废旧电池破碎拆解生产线；2F 为人工拆解及检测分选、放电区域，作为人工拆解废电池外壳区域及检测区域；3F 为废旧电池存储区域；4F 为成品存储区域。
	1 号仓库	1 栋 2 层，占地面积 1982.2m ² ，建筑面积 4331.5m ² 。用于存储固态化学品。 其中：1F 存储的化学品为钴粉、镍粉、镍钴锰氧化物等重金属化学品；2F 存储的化学品为硫酸钴、硫酸镍、氢氧化锂、氢氧化钠、碳酸锂、工业盐等危险化学品及其他化学品。
	2 号仓库	1 栋 4 层，占地面积 1590.7m ² ，建筑面积 6465m ² 。暂时空置，预留备用。
	罐区	包括盐酸罐区及碱罐区，占地面积 1804.8m ² ，包括 5 个 980m ³ 氢氧化钠溶液储罐，10 个 60m ³ 盐酸储罐。
配套工程	装卸平台	包括盐酸装卸区及碱液装卸区，其中盐酸装卸区占地面积 78.7m ² ，碱液装卸区 69.4m ² ，装卸平台均设有挡雨顶棚。
	办公室	1 栋 1 层，占地面积 120m ² 。
	门卫室	1 间，占地面积 32m ² 。
	消防系统	1 套消防用水供应系统和 1 套消防废水收集系统
	厂区道路	厂区设置双向运输通道，确保运输车辆在厂区内通行
公用工程	供电设施	市政供电
	供水设施	市政自来水管网
	排水系统	采用雨污分流制。初期雨水收集并经酸碱 pH 调解沉淀后回用于罐区及装卸区地面清洁，后期雨水排至马鬃沙河；生活污水经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。
环保工程	废水	生活污水经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。 装卸平台和罐区地面冲洗废水收集到 1 个 15m ³ 收集池内，经 pH 调解后回用于装卸平台和罐区地面清洁，不外排。
	废气	盐酸储罐区 ：设置 1 套碱喷淋吸收塔，处理盐酸储罐排气孔废气和盐酸分装挥发盐酸雾废气，处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。 生产车间 ：破碎粉尘经旋风除尘处理后、筛分等工序粉尘经脉冲布袋除尘器处理后与烘干废气、放电废气一并进入“两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧”废气处理设施进行处理，处理后的尾气经 1 根 20 米高的排气筒（DA002）排放。
	噪声	通过合理布置，选用低噪声设备，高噪声设备安装减振、消声装置，并利用建筑隔声来减轻设备噪声。
	固体废物	一般工业固废：设置 1 间一般工业固废间，位于生产车间 1F 东南侧，面积约 60m ² ，一般工业固废分类收集后暂存于一般工业固废间，交由有回收能力的单位处理处置。 危险废物：设置 1 间危废暂存间，位于生产车间 1F 东北侧，面积约 135m ² ，危险废分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有相关资质单位处理处置。 生活垃圾：分类收集后交由当地环卫部门统一清运。

工程类别	名称	建设内容
	环境风险	1 个 15m ³ 收集池；3 个 30m ³ 的应急罐，罐区外围围堰高 1m，围堰有效容积 1000m ³ ；1 个 350m ³ 的事故应急池，总应急容积 1455m ³ 。
	土壤及地下水防范	罐区、仓库地面及车间地面根据 GB18598-2019 要求做防腐防渗处理，厂区内所有区域地面全部硬底化。

9.2.2 本次扩建后全厂污染源排放清单

1、噪声

本项目扩建后厂界噪声排放清单见表 9-2。

表 9-2 本次扩建后项目厂界噪声排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	排放限值/dB(A)	
			昼间	夜间
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类	噪声	65	55

2、废气

本项目扩建后全厂废气污染源排放清单见表 9-3。

表 9-3 本次扩建后项目废气污染源排放清单

序号	类别	污染源	排放标准	污染因子	排放口高度(m)	执行排放限值		污染物排放监控位置	排放量(kg/a)
						排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)		
1		DA001	《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段二级标准	HCl	15	100	0.21	车间或生产设施排气筒	84.98
2	有组织废气	DA002	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准	非甲烷总烃	20	80	/	车间或生产设施排气筒	3614
				颗粒物		120	2.4		1156
				镍及其化合物		4.3	0.11		153
				锰及其化合物		15	0.0355		120
				氟化物		9.0	0.07		64
				/		钴及其化合物	/		/
3		盐酸储罐	《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织排放限值	HCl	/	0.20	/	周界外浓度最高点	0.57
4	无组织废气	生产车间	《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织排放限值 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准	非甲烷总烃	/	4.0	/	周界外浓度最高点	239
				颗粒物		1.0	/		257
				非甲烷总烃		6.0 (1h 平均浓度值)	/	厂房外	/
				非甲烷总烃		20 (处任意一次浓度值)	/		/
				镍及其化合物		0.04	/	周界外浓度最高点	34
				锰及其化合物		0.04	/		28
				氟化物		0.02	/	无组织排放源上风向设参照点, 下风向设监控点	41
				/		钴及其化合物	/	/	/

3、废水

本次扩建后全厂废水污染源排放清单见表 9-4。

表 9-4 本次扩建后项目废水污染源排放清单

类型	排放标准及标准号	污染物	排放情况		睦洲镇污水处理厂接管标准限值 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	睦洲镇污水处理厂接管标准	水量	/	698.88	/
		COD _{Cr}	285	0.199	400
		BOD ₅	150	0.105	200
		SS	200	0.140	400
		氨氮	28.3	0.020	40
		动植物油	20	0.014	/

4、固体废物

本次扩建后项目固体废物产生与处置清单见表 9-5。

表 9-5 本次变更后全厂危险废物产生与处置清单

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序/装置	形态	主要成分	贮存位置	污染防治措施
1	喷淋塔沉渣	HW46 含镍废物	384-005-46	162.123	废气喷淋塔	固态	铜、镍、镉等多种重金属、CaF ₂	危险废物暂存间	采用专用容器分类收集，暂存于厂区危险废物暂存间，后委托有资质单位处理
2	喷淋塔废液	HW46 含镍废物	384-005-46	24	废气喷淋塔	液态	铜、镍、镉等多种重金属	危险废物暂存间	
3	废活性炭	HW49 类其他废物	900-039-49	102.388	吸附浓缩装置	固态	活性炭、酯类有机物	危险废物暂存间	
4	废有机冷凝液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	1	冷凝回收装置	液态	酯类有机物	危险废物暂存间	
5	放电废液	HW49 其他废物	900-41-49	20.25	放电槽	液态	SS、F ⁻ 、磷酸盐、镍等	危险废物暂存间	
危险废物合计				309.761	/				

表 9-6 本次扩建后全厂一般工业固体废物产生与处置清单

序号	名称	类别	代码	产生环节	物理性状	主要成分	污染特性	产生量(t/a)	处置措施
1	废布袋	第 I 类一般工业固体废物	SW59	除尘器	固态	布袋	/	1	交回收单位处理处置

9.2.3 本项目竣工验收要求

1、竣工验收管理及要求

本项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

2、本项目竣工验收具体内容

本项目对应的建设项目竣工验收要求见表 9-7。

表 9-7 本项目竣工环保验收要求一览表

类别	验收内容		污染物	验收要求与验收标准	采样点
废水	生活污水收集池		pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	执行标准：睦洲镇污水处理厂接管标准	生活污水出口
	生活污水外委处理协议		/	/	/
废气	生产车间	DA002	氟化物	治理设施：收集经两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧处理达标后经 DA002 排放。 执行标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	排气筒
			颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物	治理设施：收集经旋风除尘器/脉冲布袋除尘器+两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧处理达标后经 DA002 排放。 执行标准：颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物	

类别	验收内容	污染物	验收要求与验收标准	采样点
			物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
		非甲烷总烃	治理设施: 收集经两级碱喷淋+冷凝回收+吸附浓缩-催化燃烧处理后经 DA002 排放。 执行标准: 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 排放总量要求: 非甲烷总烃≤3.853t/a	
	生产车间	非甲烷总烃	执行标准: 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 限值	厂房外
	厂界	颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、非甲烷总烃、氟化物	执行标准: 颗粒物、非甲烷总烃、镍及其化合物、锰及其化合物、氟化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	厂界
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准, 即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。	厂界外 1 米
固体废物	固废处置方式	危险废物	分类收集暂存于危废暂存间, 定期交有危废资质的单位处理。	
		一般工业固废	分类收集暂存于一般工业固废暂存间, 定期交回收单位处理。	
		生活垃圾	分类收集暂存于厂内生活垃圾存放点, 由环卫部门清运	
	危险废物暂存间	位于生产车间 1F 东北侧, 面积约 135m ² , 地面均按《危险废物贮存污染控制标准》(2013 年修改单) 做好防渗措施。		
	一般工业固废暂存间	位于生产车间 1F 东南侧, 面积约 60m ² , 地面做好防渗措施。		
风险措施	风险防范措施	生产车间	地面防渗, 废旧电池存储区域按要求贴标示牌。新建一个 350 m ³ 事故应急池	

9.3 监测计划

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测, 以监控各项污染物排放是否达标, 判断污染处理设施是否正常运转, 为环境管理和企业生产提供一手资料, 同时有利于及时发现问题, 解决问题, 消除事故隐患。

9.3.1 施工期的环境监控

主要监控施工噪声、施工扬尘，防止施工噪声、施工扬尘引起环境问题。建议项目施工期做好如下措施：

- (1) 噪声监控：除连续灌注施工外，其他常规工程施工时间应安排在白天，严禁夜间施工。
- (2) 环境空气监控：做好施工期间洒水抑尘等降尘措施。
- (3) 固废监管：重点监控项目主要为多余的土石方和其他建筑垃圾的源汇及产生量。

9.3.2 运营期监测计划

为了及时了解和掌握建设项目运营期主要污染源排放情况，建设单位应定期自行或委托有资质的环境监测单位对项目主要污染源排放的污染物进行监测。依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中自行监测要求相关规定，结合本项目情况，建议本项目正常运营后的监测计划见表 9-8。

表 9-8 运营期污染源监测计划

类别		监测点位	监测项目	监测频率
废水		生活污水出水口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	1 次/年
		雨水排放口	悬浮物、化学需氧量、石油类	雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。
废气	有组织	DA002 排气筒	颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物	1 次/半年
			氟化物、非甲烷总烃	1 次/季度
	无组织	厂界上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点	颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、氟化物、非甲烷总烃	1 次/半年
噪声		厂界外 1 米	连续等效 A 声级	1 次/季度
地下水		厂内监控井	水位、镍、钴、GB/T14848-2017 中表 1 规定的 39 项	1 次/年
土壤		厂区内南侧空地	pH、氟化物、有机质、钴、锰、锂及 GB36600-2018 中表 1 规定的 45 项	必要时进行跟踪监测

10 评价结论与建议

10.1 项目概况

江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目位于江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地（土名），中心地理坐标为：N22° 30' 43.420"，E113° 9' 5.510"，占地面积 13844 平方米。项目总投资 3049 万元，其中环保投资 300 万元，约占总投资的 10%。劳动定员共 20 人，年工作 300 天，每天 3 班，每班工作 8 小时。项目年拆解汽车及手机废旧锂电池 1.5 万吨，对废弃锂离子电池进行物理破碎分选回收，以物理方式分拣镍、锰、钴金属材料。项目所采用的干法工艺具有高效、节能、环境友好的特点，是实现废旧锂离子电池资源化再生利用的关键技术之一。项目具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。

10.2 环境质量现状

1、地表水环境质量现状

广东增源检测技术有限公司于 2021.11.1~11.3 对马鬃沙河水质监测结果表明，在本次调查中，马鬃沙河大荣公司现有工程尾水排放口上游 500m 至下游 1000m 范围内 3 个监测断面的氨氮以及 W1 监测断面的总磷超出《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）IV 类水水质标准限值，马鬃沙河水质现状不达标。

根据《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》，江门市龙溪河（马鬃沙河）等 6 条河流为黑臭水体，马鬃沙河因排涝、河道周边基础设施差等原因影响水体水质，现进行整治中。

2、环境空气质量现状

根据 2022 年 2 月 28 日江门市生态环境局发布的《2021 年江门市环境质量状况公报》可知，江门市新会区 2021 年环境空气中二氧化硫、二氧化氮、PM10、一氧化碳、PM2.5、臭氧年平均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，项目所在地空气质量良好，为环境空气质量达标区。

广东增源检测技术有限公司于 2021.11.1~2021.11.7 对项目所在区域及下风向新沙村进行环境空气质量现状补充监测，监测结果表明，本次调查中，各监测点 TVOC、锰及其化合物、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表

D.1 浓度参考限值，TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，镍及其化合物环境质量现状监测值 $<5.0\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ （检出限），钴及其化合物环境质量现状监测值 $\leq 8.68\times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目所在区域大气环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

广东增源检测技术有限公司于 2021.11.1~11.2 对项目厂界进行声环境质量监测，监测结果表明，项目厂界昼间、夜间声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准限值要求。

4、地下水环境质量现状

广东增源检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日对项目所在区域的地下水进行监测，监测结果表明，项目所在区域地下水属于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类水。

5、土壤环境质量现状

广东增源检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日对项目所在地进行土壤环境质量现状监测，监测结果表明，项目厂区内 3 个土壤采样点土壤中各项检测指标均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值限值，说明土壤环境质量现状良好，土壤中各污染物对人体健康的风险可以忽略。

6、底泥环境质量现状

广东增源检测技术有限公司于 2021 年 11 月 1 日对马鬃沙河进行底泥监测，监测结果表明，马鬃沙河 3 个地表水采样断面处底泥中的铜、镉、锌均超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中农用地土壤污染风险筛选值限值，W1 大荣公司现有工程排污口上游 500 米处断面处底泥中的铬超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中农用地土壤污染风险筛选值限值，表明马鬃沙河底泥现状质量较差。

10.3 项目运营期对环境的影响

1、水环境影响

本项目不新增废水排放口，无生产废水排放；扩建后全厂生活污水排放量为 $698.88\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂内生活污水收集池收集后定期经槽车转运至睦洲镇污水处理厂处理。根据水环境影响预测结果，本次扩建后，项目不增加马鬃沙河的污染，对周边水体环境影响较小。

2、大气环境影响

由分析可知，项目正常工况下排放的有组织主要污染物颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、锰及其化合物的最大地面质量浓度分别为 $0.00272\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00848\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.52\text{E}-04\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.87\text{E}-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，对应的最大地面质量浓度占标率分别为 0.6%、0.42%、0.76%、0.96%，占标率均较低。综上，在正常工况下，本项目处理后外排的大气污染物达标排放，对周围大气环境及附近环境敏感点的影响较小。

3、声环境影响

由预测结果表明，项目建成运行后，各噪声叠加预测结果与现状相比增值不大，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用和距离边界最近的主要声源同时排放噪声的情况下，项目各厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准（即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ），叠加背景值后，各厂界噪声也符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

4、固体废物环境影响

本项目产生的固体废物包括危险废物（喷淋塔废液、喷淋塔沉渣）、一般工业固体废物、生活垃圾。

危险废物产生量合计约 309.761 吨/年，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交有相应资质的危废单位处理处置，不会对周围环境产生明显不利影响。

一般工业固体废物分类收集后暂存于一般工业固废间，定期交由回收单位回收处理，不随意丢弃，不会对周围环境产生明显不利影响。

生活垃圾产生量 3 吨/年，分类收集后交环卫部门清运处理，不会对周围环境产生明显不利影响。

5、土壤环境影响

在建设单位落实各项防渗等环保措施后，本项目对土壤造成的污染较小，对土壤环境影响可接受。

6、地下水环境影响

总体来说，在建设单位严格执行源头控制、分区防渗等环保措施后，本项目对地下水造成的污染较小，对地下水水质环境影响可接受。

7、环境风险评价结论

在严格落实本报告的提出各项事故风险防范和应急措施，按照《突发环境事件应急

预案管理暂行办法》制定环境风险应急预案，组织专家评审并定期演练，加强环境风险管理的情况下，可大大降低环境风险发生的频率，将环境风险控制在较低水平之下，环境风险水平可以接受。

10.4 公众意见采纳情况

大荣公司在本次环评报告编制过程中共开展 3 次公众参与调查，分别为：2021 年 8 月 30 日，大荣公司在环评互联网网站进行了环境影响评价信息首次公开；2022 年 6 月 24 日至 2022 年 7 月 7 日，大荣公司通过周边敏感点张贴布告、公示平台网站发布公示及报纸登报的方式进行了环评征求意见稿信息公示；2022 年 11 月 28 日，大荣公司在全国建设项目环境信息公示平台网站上进行了报批前信息公示。公示期间，江门市大荣贸易有限公司未收到公众反馈意见。

根据三次公众参与情况，大荣公司编制了《江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响评价公众参与说明》。根据大荣公司提供的公众参与调查报告结论，本项目在征求公众意见期间，未接到公众针对项目建设的任何意见和建议。

大荣公司承诺会严格按照要求做好各项污染防治措施，确保项目建设不会对周围环境产生明显不良影响。

10.5 综合评价结论

项目的建设符合国家、行业和地方的产业政策，符合政府用地规划。项目会给当地带来就业机会和财政收入。

项目在运营期间将在一定范围内对环境产生一定的负面影响，但建设单位针对各种影响均采取较为成熟的有效的治理措施，可较大程度地消除这种影响。建设单位若认真落实本报告书提出的各项环境保护措施，切实做到环境保护措施与主体工程的“三同时”，项目在运营期产生的负面影响是可以得到控制的，对敏感点的影响可降到可接受范围之内。

综上所述，在企业认真落实本报告书所提的各项环保措施的前提下，从环境保护角度看，项目的建设是可行的。

10.6 建议

- (1) 项目应认真执行本环评提出的各种污染防治措施，确保达标排放。
- (2) 实行“三同时”原则。在工程运营期，要加强各项污染控制设施的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施完好率，并使其正常稳定运转发挥效用。

(3) 工程作好持续“清洁生产”，降低物耗、能耗，减少污染物的排放。

(4) 保证“清污分流及雨污分流”，加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放量。

江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目环境影响报告书

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

江门市大荣贸易有限公司

填表人（签字）：

吕锦标

项目经办人（签字）：

吕锦标

建设项目	项目名称		江门市大荣贸易有限公司废旧电池回收利用项目		建设内容		回收废旧动力电池及废旧3C锂电池，经拆解后电池单体量约1.65万吨/年，其中检测、约0.15万吨单体电池可以进行梯次利用，交梯次利用企业；其余1.5万吨单体电池进入破碎生产线，以物理方式分拣镍、锰、钴金属材料。新增危险废物暂存间、一般工业固废暂存间；同时建设配套的环保治理设施。					
	项目代码		2106-440705-04-01-249536		建设规模		年拆解、破碎汽车及手机废旧锂电池1.5万吨，以物理方式分拣镍、锰、钴金属材料。					
	环评信用等级		良好		计划开工时间		2023年2月					
	建设地点		广东省江门市新会区睦洲街道（乡、镇）新沙村沙头低地		预计投产时间		2025年2月					
	项目建设周期（月）		24.0		国民经济行业类型及代码		4210 金属废料和碎屑加工处理					
	环境影响评价行业类别		85 金属废料和碎屑加工处理		项目申请类别		新申报项目					
	建设性质		改扩建		规划环评文件名称							
	现有工程排污许可证或排污登记备案编号（改、扩建项目）		91440705MA4UJGUK1A001Y		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		登记管理					
	规划环评开展情况		无		规划环评审查意见文号							
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	113.151848	纬度	22.512880	占地面积（平方米）	13844.0	环评文件类别	环境影响报告书		
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	9.84	
总投资（万元）		3049.00		环保投资（万元）		300.00		所占比例（%）		9.84		
建设单位	单位名称		江门市大荣贸易有限公司		环评编制单位	单位名称		方圳环保（广州）有限公司		统一社会信用代码		91440101MA5ANYNL16
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91440705MA4UJGUK1A			编制主持人		姓名	周雨	联系电话		13802739550
	通讯地址		江门市新会区睦洲镇新沙村沙头低地（土名）			通讯地址		广州市番禺區小谷围街明志街1号信息柜恒楼3楼3-2L303				
	法定代表人		黄锦林			主要负责人		黄锦标				
主要联系人		黄锦标		联系电话		13822331753						
污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）	
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）			
	生活污水	废水量（万吨/年）		243.000		698.880	243.000	0.000	698.880	455.880		
		COD		0.022	0.071	0.199	0.022	0.000	0.199	0.177		
		氨氮		0.002		0.020	0.002	0.000	0.020	0.018		
		SS		0.015		0.140	0.015	0.000	0.140	0.125		
		BOD ₅		0.005		0.105	0.005	0.000	0.105	0.100		
	废气	动植物油		0.002		0.014	0.002	0.000	0.014	0.012		
		废气量（万标立方米/年）		720.000		18936.000	0.000	0.000	19656.000	18936.000		
		颗粒物		0.000		1.413	0.000	0.000	1.413	1.413		
非甲烷总烃		0.000		3.853	0.000	0.000	3.853	3.853				
镍及其化合物		0.000		0.187	0.000	0.000	0.187	0.187				
钴及其化合物		0.000		0.133	0.000	0.000	0.133	0.133				
锰及其化合物		0.000		0.148	0.000	0.000	0.148	0.148				
氟化物		0.000		0.105	0.000	0.000	0.105	0.105				
氯化氢		0.086		0.000	0.000	0.000	0.086	0.000				
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态保护措施		
	生态保护目标		（可增行）							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）		
	生态保护红线		（可增行）							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）		
	自然保护区		（可增行）				核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地表）		（可增行）				一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）		
饮用水水源保护区（地下）		（可增行）				一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）			

