

建设项目生态环境影响 报告表

(污染影响类)

项目名称： 江门市科恒实业股份有限公司测试研
发实验室建设项目

建设单位（盖章）： 江门市 有限公司

编制日期： 2026 年

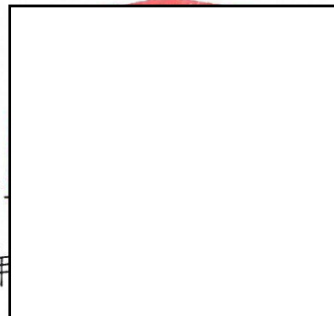
中华人民共和国生态环境部制

建设项目生态环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东新葵环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440703MAD8U1Q50C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 江门市科恒实业股份有限公司测试研发实验室建设项目 生态环境影响报告书（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 邓敏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035350350000003511350120，信用编号 BH009007），主要编制人员包括 邓敏（信用编号 BH009007）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

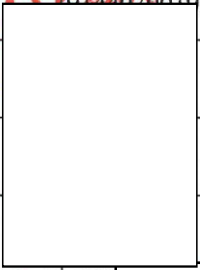
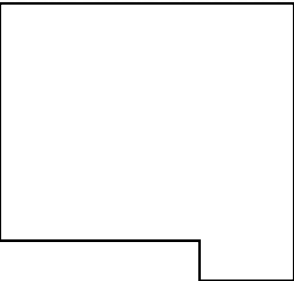
承诺

年



打印编号: 1789374739000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9qv20p		
建设项目名称	江门市科恒实业股份有限公司测试研发实验室建设项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门市科		
统一社会信用代码	91440700194052545Y		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东		
统一社会信用代码	914		
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
邓敏	2013035350350000003511350120	BH009007	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓敏	一、建设项目基本情况；二、建设项目工程分析；三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单；六、结论	BH009007	

承 诺 书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号),特对报送的江门市科恒实业股份有限公司测试研发实验室建设项目生态环境影响评价文件作出如下承诺:

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

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

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

4、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请手续,绝不以

项目审批公正

建设单位(盖

法定代表人(

项目评估及审批管理人员,以保证

评价单位

法定代表

本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件

声明

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

我单位提供的江门市科恒实业股份有限公司测试研发实验室建设项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单

法定代

评价单位

法定代表人

年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

目录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	18
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	64
四、 主要环境影响和保护措施	73
五、 环境保护措施监督检查清单	105
六、 结论	108
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	109
附图 1 地理位置图	110
附图 2 项目四至图	111
附图 3 项目总平面图	112
附图 4 大气环境评价范围	113
附图 5 地表水环境功能区划图	114
附图 6 地下水环境功能区划图	115
附图 7 江门市大气环境功能分区图	116
附图 8 江门市总体规划图	117
附图 9 噪声环境区划示意图	118
附图 10 广东省三线一单管控单元图	119
附图 11 江门市三线一单管控单元图	120
附图 12 项目所在单元三线一单平台截图	121
附图 13 本项目位于江海产业集聚发展区的位置示意图	122
附图 14 本项目地段控制性详细规划图	123
附件 1 营业执照	124
附件 2 法人身份证	125
附件 3 现有项目环评批复	126
(1) 八期项目	126
(2) 七期项目	130
(3) 六期项目	134
(4) 五期项目	137
(5) 四期项目	141
(6) 三期项目	145
(7) 二期项目	149
(8) 一期项目	153
(9) 迁建项目	157
附件 4 2024 年江门市生态环境质量现状公报截图	160
附件 5 排水证	162
附件 6 排污许可证	164
附件 7 土地证	165
附件 8 现有项目检测报告	167
(1) DLGD-25--0303-YA05	167
(2) DLGD-25--0814-YA30	179
(3) DLGD-26--0209-YA38	188
(4) DLGD-26--0226-YA45	196
(5) DLGD-26--0327-YA61	200

附件 9 现状监测报告	203
附件 10 委托书	217

一、建设项目基本情况

项目名称	江门市科恒实业股份有限公司测试研发实验室建设项目														
项目代码	/														
建设单位 联系人		联系方式													
建设地点	江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号														
地理坐标	东经：113°5'21.242"，北纬：22°33'24.523"														
国民经济 行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展； C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地；三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39--81 电子元件及电子专用材料制造 398												
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批 （核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/												
总投资 （万元）	3000	环保投资 （万元）	60												
环保投资 占比（%）	0.2	施工工期	3 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积	35401.83 平方米												
专项评价 设置情况	按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。 对照专项评价设置原则表，具体如下表： 表 1-1 专项评价设置对照一览表 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>涉及项目类别</th> <th>本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>本项目涉及的大气污染物主要颗粒物、氯化氢、氮氧化物、氟化物等，排放的废气中不含有毒有害污染物，故本次评价无需设置大气专项评价</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>本项目外排废水依托现有自建废水处理设施预处理后经市政污水管网排入江海污水处理厂集中处理后排放，不直接排放，故本次评价无需设置地表水专项评价</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目</td> <td>本项目涉及的风险物质最大存在量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物</td> </tr> </tbody> </table>			类别	涉及项目类别	本项目	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目涉及的大气污染物主要颗粒物、氯化氢、氮氧化物、氟化物等，排放的废气中不含有毒有害污染物，故本次评价无需设置大气专项评价	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目外排废水依托现有自建废水处理设施预处理后经市政污水管网排入江海污水处理厂集中处理后排放，不直接排放，故本次评价无需设置地表水专项评价	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目涉及的风险物质最大存在量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物
类别	涉及项目类别	本项目													
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目涉及的大气污染物主要颗粒物、氯化氢、氮氧化物、氟化物等，排放的废气中不含有毒有害污染物，故本次评价无需设置大气专项评价													
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目外排废水依托现有自建废水处理设施预处理后经市政污水管网排入江海污水处理厂集中处理后排放，不直接排放，故本次评价无需设置地表水专项评价													
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目涉及的风险物质最大存在量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物													

			质的临界量，故无须开展环境风险影响专项评价。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目外排废水经市政污水管网排入江海污水处理厂集中处理后排放；且不涉及取水口等敏感点，故本次评价无需设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，故本次评价无需设置海洋专项评价
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）； <u>《有毒有害大气污染物名录》的污染物：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物。</u> 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域； 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。		
规划情况	《江海产业集聚发展区规划》（广东省工业和信息化厅批复同意，粤工信园区函〔2019〕693 号）		
规划环境影响评价情况	《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》（江门市生态环境局 2022 年 8 月 30 日审批，江环函〔2022〕245 号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	一、规划符合性分析 规划名称：江海产业集聚发展区规划（粤工信园区函〔2019〕693号） 规划范围：江海产业集聚发展区规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。 规划时限：规划基准年为2020年，规划水平年为2021年至2030年。 规划目标及定位：紧抓广东省建设珠江西岸先进装备制造产业带和促进珠三角产业梯度转移的机遇，充分利用江门高新区（江海区）区域优势和五大国家级平台的品牌优势，依托现有产业配套环境优势，以承接珠三角产业转移为主攻方向，重点深化“深江对接”，整合资源，加大平台、招大项目，加快江海区工业发展和区域开发步伐，推动江门高新区（江海区）产业转型升级和经济快速发展，重点发展新材料、机电、电子信息及通讯等产业集群，努力打造产业转型升级示范区，形成江门高新区（江海区）产城良性互动、互促发展的格局。 产业发展：结合江门国家高新区（江海区）的支柱产业和区党委政府以高端机电制造、新材料和新一代电子信息及通讯产业等三大战略性新兴产业打造产业集群的工作部署，江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。 其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大；以维谛技术、奥斯顿、华生电机和利和兴等为首支持机电制造产业加速集聚发展；以科世得润、安波福、大冶等为龙头加快汽摩及零部件制造产业转型升级；以优美科长信、科恒、奇德等为重点培育对象，加快培育新能源新材料产业成为新集群。 相符性分析：本项目选址于江门市江海区滘头工业园滘兴南路22号地块，属于江海产业集聚发展区规划范围内，主要生产锂电池正极材料，属于江海产业集聚发展区主导产业类型之一，符合集聚区的发展定位。 二、规划环境影响评价及其审查意见符合性分析 根据《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2022〕245号）： 本次规划环评的主要评价范围为江海产业集聚发展区，规划位于江海区中
-------------------------	--

南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，**西至涪头工业园**，北至五邑路。规划总面积为 1926.87 公顷。江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大。

根据规划环评中的生态环境准入清单进行对照分析（见表 1-2），本项目的建设基本符合《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》的空间布局管控、污染物排放管控、环境风险管控和能源资源利用的要求。

表 1-2 本项目与江门江海产业集聚发展区未审查区域生态环境准入清单相符性分析

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
空间布局管控	1、产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。	本项目选址位于江海产业聚集发展区规划范围内,主要建设测试及研发电子及新能源材料实验室，不涉及生产，属于新材料产业的配套实验研发。	相符
	2、项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。	对照《产业结构调整指导目录》（2024本）、《市场准入负面清单（2025年版）》、《江门市投资准入禁止限制目录》（2018年本）等产业政策文件,本项目不属于淘汰政策中淘汰类项目。	相符
	3、现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；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。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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	本项目不涉及持久性有机污染物、汞、铬、六价铬重金属，不涉及锅炉。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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	相符
	4、严格生产空间、生活空间、生态空间管控。工业企业禁止选址生活、生态空间，生产空间禁止建设居民住宅、医院、学校等敏感建筑。与集中居住区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目厂区红线范围内为工业用地。	相符
	5、禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目；环境敏感用地内禁止	本项目位于涪头工业园内，经现场勘查，离本项目最近的敏感点为西侧	相符

		新建储油库项目；禁止在西江干流最高水位线水平外延 500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。	面510m的文盛花园，符合要求。	
		6、有电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民楼、学校、医院等环境敏感点设置不低于 150 米环境保护距离。	本项目不属于有电镀工艺的电路板企业。	相符
		7、纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	本项目用地不属于纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块	相符
	污染物排放管控	1、集聚区未审查区域各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目涉及氮氧化物和挥发性有机物的排放，其中氮氧化物的排放总量执行“等量削减量替代”要求，挥发性有机物的排放总量执行“采用两倍削减量替代”要求，排放总量不超过本规划环评核定的污染物排放总量要求。	相符
		2、加快推进集聚区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；新建区域污水收集管网建设要与集聚区发展同步规划、同步建设；尽快启动高新区污水处理厂排污专管的升级、改造工程。	本项目所在区域污水管网工程已完成并实施通水，项目生活污水和生产废水依托现有项目已建成的废水处理设施预处理后纳入江海污水处理厂进行处理。	相符
		3、高新区污水处理厂、江海污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。未来考虑废水收集处理的实际需要、区域水体环境质量改善目标要求，建议江海区提高区域环境综合整治力度，分阶段启动江海污水处理厂、高新区污水处理厂的扩容及提标改造，建议将来排水主要污染物逐步达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。	本项目外排废水经现有废水处理系统处理达到《无机化学工业污染物标准》（GB31573-2015）中水污染物排放限值、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）排放限值与江海污水处理厂进水标准较严值后外排到江海污水处理厂。	相符
		4、对于涉及配套电镀的线路板项目，线路板企业应优先考虑在厂区内对其一般清洗废水、综合废水进行回用，作为中水回用处理系统的原水，厂区中水回用率不得低于 40%	本项目不涉及配套电镀的线路板项目。	相符
		5、严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目；加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；严大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）规定；涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低	本项目不涉及高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用，项目产生的VOCs废气将采用实验通风橱抽风收集，引至末端治理装置“喷淋塔吸收”处理后高空排放。各产生环节的VOCs无组织排放控制措施符合《固定污染源挥发	相符

		效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率，鼓励现有该类项目搬迁退出。	性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）规定；项目不采用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。	
		6、现有燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 排放标准，新建燃气锅炉废气中氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，颗粒物、二氧化硫指标特别排放标准（表 3）的执行范围、时间按区域正式发布方案执行；新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。	本项目不涉及锅炉的使用。	相符
		7、产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目产生固体废物（含危险废物）依托原有的一般固废仓/危废仓。 企业设置一般固废仓、危废仓贮存且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中设置配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	相符
		8、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，VOCs 两倍削减量替代。新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量替换”的原则。	本项目污染物总量分配指标按照江门市生态环境局的要求补充大气污染物排放总量指标申报表，并向有关部门申请总量调配，将相关手续补齐，按照 VOCs 两倍削减量、氮氧化物等量削减量替代。	相符
		9、现有未完善环评审批、竣工环保验收手续的企业，责令停产整顿并限期改正。	现有项目已完善环评审批、竣工环保验收手续。	相符
	环境 风险 管控	1、应建立企业、集聚区、区域三级环境风险防控体系，加强集聚区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入集聚区外环境。建立集聚区环境应急监测机制，强化集聚区风险防控。	现有厂区已设置足够容量的事故应急池，在雨水排放口设置雨水阀门（应急阀门），并具备应急措施，能有效防止泄漏物和消防废水排出厂区外。	相符
		2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	现有项目已编制突发环境事件应急预案，并按照应急预案要求配套相应的环境风险防控措施。本项目建成后，企业应及时修编突发环境事件应急预案及风险评估，并报当地环境保护主管部门备案，并按要求做好各项环境风预防和应急措施。	相符

		3、建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。	企业按照环境风险管控要求建立企业环境风险防控体系。	相符
		4、规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。	本项目建成后将按照要求落实大气污染环境风险应急措施。	相符
		5、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。	本项目用地不涉及土地用途变更	相符
		6、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。	现有项目已开展土壤重点监管企业。项目厂房全面硬底化，按照规定进行监测及隐患排查。	相符
	能源资源利用	1、盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目依托现有工程建设，不新增土地用地，利用现有已建成的建筑物进行增设实验室，项目投资强度符合有关规定。	相符
		2、集聚区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到一级水平。	本项目行业尚未有清洁生产审核标准。	相符
		3、贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量5000立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	本项目月均用水量5000立方以下，用水满足“节水优先”方针	相符
		4、逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不使用供热锅炉	相符
		5、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目使用电能，属于清洁能源，无使用高污染燃料	相符
		6、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。	本项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，项目不属于高耗能项目。	相符
	表 1-3 本项目与江门江海产业集聚发展区规划环评报告书审查意见相符性分析			
	类型	审查意见要求	本项目情况	相符性
	发展时序	深入发展期（至2025年）：着力推动重大项目的建设和增资扩产，加大力度开展产业链招商，引进上下游关联、配套企业，进一步加强产业集聚效应，扩大主导产业规模，产业集聚发展区产值达到 400亿元。同时进一步完善集聚发展区的配套建设，基本完成基础市政设施和产业服务平台的建设，形成配套完善、体系健全 服务到位的产业集聚发展区功能架构，产城融合程度进一步加强。 成熟完善期（至2030年）：全面优化提升产业	本项目主要从事电子及新能源材料的实验测试及研发，不涉及生产，属于新能源产业的配套研发实验，符合产业集聚发展区的规划产业要求	相符

		集聚发展区功能和管理服务水平，产业集聚发展区功能逐步发挥。		
	产业发展	结合江门国家高新区（江海区）的支柱产业和区委政府以高端机电制造、新材料和新一代电子信息及通讯产业等三大战略性新兴产业打造产业集群的工作部署，江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大；以维谛技术、奥斯龙、华生电机和利和兴等为首支持机电制造产业加速集聚发展；以科世得润、安波福、大冶等为龙头加快汽摩及零部件制造产业转型升级；以优美科长信、 科恒 、奇德等为重点培育对象，加快培育 新能源新材料产业 成为新集群。	本项目主要从事电子及新能源材料的实验测试及研发，不涉及生产，属于新能源产业的配套研发实验，属于江海产业集聚发展区确定的主要产业及重点培育对象。	相符
	经上述分析，本项目与“江门江海产业集聚发展区未审查区域生态环境”准入清单以及“江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书审查意见”相符，已达到江门江海产业集聚发展区规划环评的准入要求，属于集聚区的重点培育对象。			

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目主要为现有项目配套建设电子及新能源材料实验测试及研发实验室，不涉及生产产能的扩建。建设项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类和限制准入类项目，不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年版）》限制发展类和禁止发展类项目；项目所使用的原材料、生产设备及生产工艺均不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第 25 号）的限制类和淘汰类产品及设备。因此，本项目的建设符合相关的产业政策。 2、环保政策符合性分析 （1）与环境规划相符性分析 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）和《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》（江开发〔2022〕6 号）相符性分析： 本项目不使用高污染能源，均以电能为主，属于清洁能源；不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。项目实验过程产生的废气经“”装置处理后达标排放，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《江门市生态环境保护“十四五”规划》第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善，第三节 深化工业源污染治理的要求；符合《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》第五章 以臭氧防控为核心，进一步提升大气环境质量，第三节 深化工业源污染治理的要求。 本项目生产废水及生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后，食堂含油废水经隔油池+废水治理设施预处理后，和经现有废水治理设施处理后的生产废水一同通过市政污水管网排入江海区污水处理厂集中处理，尾水排入麻园河，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第六章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清，第二节 深化水环境综合治理的要求；符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》第六章 坚持“三水”统筹，打造人水和谐水生态环境，第二节 深化水环境综合治理的要求；符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》和《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》第六章 坚持三水统筹，打造人水和谐水生态环境，第二节 深化水环境综合治理的要求。
---------	---

本项目依托现有项目的一般固废和危废暂存区地面均作硬底化，并设计防渗漏措施，不会造成土壤污染，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第八章 坚持防治结合，提升土壤和农村环境，第一节强化土壤和地下水污染源头的要求；符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》第八章 深化土壤污染防治，提升城乡人居环境，第一节 强化土壤和地下水污染源头的要求；符合《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》第七章 深化土壤污染防治，提升城乡人居环境，第一节 强化土壤和地下水污染源头的要求。

本项目依托现有项目的一般固废暂存区和专门危险废物贮存场，一般工业固废定期交由一般工业固体废物处置单位处理；危险废物定期交由有危废资质单位处理，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第十章 强化底线思维，有效防范环境风险，第一节 强化固体废物安全利用处置的要求；符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》第十章 坚持风险防控，守牢环境安全底线，第一节 强化固体废物安全利用处置的要求；符合《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》第九章 坚持风险防控，守牢环境安全底线，第一节 强化固体废物安全利用处置的要求。

综上所述，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）和《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》（江开发〔2022〕6 号）的要求。

（2）与污染治理政策相符性分析

本项目与国家 and 地方近年发布的污染治理政策的相符性分析详见下表：

表1-4 与《广东省水污染防治条例（2021修正）》相符性分析

文件规定	本项目情况	是否相符
第二十条 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。	本项目建成后按照“三同时”要求，在试生产前完成排污许可证的申报，实施排污许可管理制度。	相符
第二十一条 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。	本项目外排废水依托现有排污口。	相符
第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投	本项目建成后将严格按照“三同时”的要求开展验收工作。	相符

	入使用。		
	第二十三条 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。	本项目建成后，严格按照排污许可证的要求建立企业监测制度，制订监测方案，定期进行检测。	相符
	第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目生产废水依托现有废水治理设施处理达标后经市政污水管网排入江海污水处理厂。	相符
	第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。	本项目不属于防治条例内提及的企业。	相符

表 1-6 与《广东省大气污染防治条例（2019 年）》相符性分析

文件规定	本项目情况	是否相符
第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	本项目污染物总量分配指标按照江门市生态环境局的要求补充大气污染物排放总量指标申报表，并向有关部门申请总量调配，将相关手续补齐，按照 VOCs 两倍削减量、氮氧化物等量削减量替代。	相符
第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用	本项目的生产工艺和生产设备均不在高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录中。	相符
第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组或者企业燃煤燃油自备电站。 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	本项目不属于国家规划外的钢铁、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。	相符

	第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业。	相符
	第二十一条 禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。	本项目不涉及锅炉等燃烧设备。	相符
	第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	1、本项目原辅材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料。针对产生的挥发性有机物废气，项目采用实验通风橱抽风收集或密闭设备排气管直连收集，有效减少废气的排放。	相符
	第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。	本项目建成后营运期间按照规定分类建立原辅材料出入库、污染治理设施运行、固体废物出入库台账，建立专用台账管理。台账保存期限不少于 5 年。	相符
	第二十八条 石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。	本项目使用的化学试剂均为小瓶包装，不涉及管道输送，将按规范要求分类密封存放，控制挥发性有机物的无组织逸散。	相符
3、选址符合性分析 本项目位于江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号，该土地使用权属科恒股份所有，编号为粤（2017）江门市不动产权第 1013660 号和粤（2017）江门市不动产权第 1013661 号，属于工业用地，土地证文件详见附件 8。根据附图 9《江门市总体规划图》和附图 15《江门市高新(江海)区大斜围地段(JH02-F)			

控制性详细规划图》，本项目所在位置属于二类工业用地。故本项目选址符合地类用途等相关要求。

4、“三线一单”符合性分析

(1) 与国家“三线一单”约束管理的相符性分析

根据《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），要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目的相符性分析见下表。

表 1-10 与国家“三线一单”符合性分析表

定义	具体内容	本项目相符性分析
生态保护红线	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。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。	根据《江门市环境保护规划（2016-2030）》可知，本项目不在大气生态保护红线区内。根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）、《关于<江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案>的批复》（粤府函〔1999〕188号）和《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号）可知，本项目不在地表水和地下水水源区范围内；故项目符合《广东省生态保护红线划定方案》和《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）要求。
资源利用上线	资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	本项目生产期间会消耗一定量的电源、水资源等资源，但通过使用节能减排等措施减少资源的消耗，能够有效地利用资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合《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）中对资源利用上线的要求。
环境质量底线	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质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	根据对项目所在地的环境质量现状调查和项目营运期污染物排放影响的分析，可得出项目营运期间在保证各类污染物达标排放的情况下，项目周边的环境质量可以保持现有水平，符合《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）对环境质量底线的要求。
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，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定	项目拟采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件，且项目所属行业类型、产污特点、配套的处理设施符合《市场准入负面清单（2025年版）》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第25号）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》等文件的要求；经查阅《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018

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。	20 号），本项目不在其禁止限制范围内的行业及工艺。
--------------------------------------	----------------------------

经上表分析，本项目的建设符合《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）不冲突。

（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》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析

本项目位于江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号，属于重点管控单元，重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域。全省划分重点管控单元 684 个，重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。项目与“三线一单”文件相符性分析具体见下表：

表 1-11 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目	符合性
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元	符合
	水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	本项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，本项目外排废水经预处理达标后经市政污水管网排入江海污水处理厂集中处理。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库	项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目；不	符合

	等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	涉及溶剂型油墨、涂料等高 VOCs 原辅料																		
经上表分析，本项目的建设广东省“三线一单”的要求不冲突。 (3) 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）的相符性分析 根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府规〔2021〕9 号），江门市管控方案的基本原则为：分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，针对不同的环境管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。 项目位于江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号，属于江门市江海区重点管控单元，环境管控单元编码：ZH44070420002，详见附图 11 和附图 12。本项目与分类管控要求的相符性见下表。 表 1-12 与（江府规〔2021〕9 号）中的重点管控单元相关管控要求的相符性分析 <table> <tr> <th>管控维度</th><th>具体内容</th><th>本项目情况</th><th>相符性结论</th></tr> <tr> <td rowspan="4">区域布局 管控</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。打造江海区都市农业生态公园。</td><td>项目属于新能源材料实验测试及研发产业。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。</td><td>项目不属于新建项目，且项目符合相关政策的要求</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>1-3.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。</td><td>项目位于江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号地块，所在地不涉及自然保护区，且建设项目不会对生态功能造成破坏。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企</td><td>本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用，项目产生的 VOCs 废气将采用实验通风</td><td>符合</td></tr> </table>				管控维度	具体内容	本项目情况	相符性结论	区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。打造江海区都市农业生态公园。	项目属于新能源材料实验测试及研发产业。	符合	1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	项目不属于新建项目，且项目符合相关政策的要求	符合	1-3.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	项目位于江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号地块，所在地不涉及自然保护区，且建设项目不会对生态功能造成破坏。	符合	1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企	本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用，项目产生的 VOCs 废气将采用实验通风	符合
管控维度	具体内容	本项目情况	相符性结论																	
区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。打造江海区都市农业生态公园。	项目属于新能源材料实验测试及研发产业。	符合																	
	1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	项目不属于新建项目，且项目符合相关政策的要求	符合																	
	1-3.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	项目位于江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号地块，所在地不涉及自然保护区，且建设项目不会对生态功能造成破坏。	符合																	
	1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企	本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的使用，项目产生的 VOCs 废气将采用实验通风	符合																	

		业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	橱抽风收集，引至末端治理装置“喷淋塔吸收”处理后高空排放。各产生环节的 VOCs 无组织排放控制措施符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）规定。	
		1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业	符合
		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。	项目不涉及河道、河道岸线及河道滩地	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	本项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，实现能源消费总量和强度“双控”，项目不属于“两高”项目，不消耗煤炭。	符合
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	项目无设置供热锅炉	符合
		2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源	项目新增设备均使用电能，属于清洁能源，无使用高污染燃料	符合
		2-4.【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。	项目月均用水量 5000 立方以下，用水满足“节水优先”方针	符合
		2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目依托现有工程建设，不新增土地用地，利用现有已建成的建筑物进行增设实验室，项目投资强度符合有关规定。	符合
		3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染	项目依托现有厂房，无土建施工期。	符合
		3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	项目不属于纺织印染行业	符合
		3-3.【大气/限制类】化工行业加强 VOCs 收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。	项目不属于化工、玻璃行业	符合
		3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	本项目不属于制漆、皮革、纺织企业	符合
		3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB	项目不属于污水处理厂	符合

		18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。		
		3-6.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀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。	项目不属于电镀行业	符合
		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。	本项目外排废水经预处理达标后通过市政污水管网排入江海污水处理厂，尾水排入麻园河，不向农用地排放。	符合
环境风险 管控		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。	项目建成后将建立健全的事故应急体系，并根据要求修编环境风险应急预案，定期演练	符合
		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。	项目用地为工业用地，项目不改变用地性质	符合
		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。	项目按规范要求依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	符合
根据上表分析内容，项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府规〔2021〕9 号）的管理要求是相符的。 本项目选址位于江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号，该土地使用权属科恒股份所有，本项目在现有项目用地范围内，不新增用地。项目用地不涉及基本农田等非建设用地，不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的范围内，项目选址合理。因此，本项目选址符合江海区的用地规划。				

二、建设项目工程分析

江门市科恒实业股份有限公司位于江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号，主要从事稀土三基色荧光材料、锂离子电池正极材料等材料的生产加工，目前全厂生产规模为年产稀土三基色荧光材料 1500 吨、锂离子电池正极材料 10300 吨。

根据建设单位提供的资料，江门市科恒实业股份有限公司现有项目环保手续齐全，污染物达标排放。现有项目环评批复和验收情况详见下表，现持有《排污许可证》（编号：91440700194052545Y001Q，有效期限：2025-01-03 至 2030-01-02），详见附件 6。

表 2-1 现有项目环评批复和验收情况表

环评批复号	批复主要内容	实施后总生产规模	实施及验收情况
江环技〔2006〕78 号	迁建工程：设计生产规模为年产三基色荧光材料 120 吨、粉末涂料 1000 吨、工程塑料 500 吨和纺织浆料 2050 吨	全厂年产三基色荧光材料 120 吨	已实施，由于产品和产能变化较大，故未验收即开展下一期改扩建环评
江环技〔2008〕85 号	一期工程：设计生产规模为年产稀土三基色荧光粉 1800 吨	验收产能落实为全厂年产稀土三基色荧光粉 1200 吨	已实施，并通过竣工验收，江环审〔2008〕7 号、江环审〔2010〕18 号
江环审〔2010〕22 号	二期工程：扩建生产规模为年产稀土发光材料 1200 吨；扩建 6#、10#楼厂房	全厂年产稀土三基色荧光粉 2400t/a	已实施，并通过竣工验收，江环验〔2016〕67 号
江环审〔2011〕68 号	三期工程：扩建生产规模为年产稀土三基色荧光粉 400 吨，位于 8#厂房 3F	全厂年产稀土三基色荧光粉 2800t/a	已实施
江环审〔2013〕336 号	四期工程：扩建年产高容量锂离子电池用钴酸锂材料 800 吨；将厂区 9#楼现有的 2 条荧光粉生产线改造为钴酸锂材料生产线，增加 1 条钴酸锂材料生产线及相关辅助设备	全厂年产稀土三基色荧光粉 2800t/a、高容量锂离子电池用钴酸锂材料 800t/a	已实施，并通过竣工验收，江环验〔2016〕68 号
江环审〔2016〕65 号	五期工程：削减年产稀土三基色荧光粉 800 吨，扩建年产锂离子电池正极材料 2500 吨；将厂区生产稀土三基色荧光粉的 6#、8#、10#厂房（4 层结构）的第一层打通以及 5#厂房（1 层结构）部分区域改造为扩建年产 2500 吨锂离子电池正极材料的生产车间	全厂年产稀土三基色荧光粉 2000t/a、锂离子电池正极材料 3300t/a	已实施，并通过自主竣工验收，江海环验〔2019〕23 号
江海环审〔2019〕14 号	六期工程：扩建生产规模为年产锂离子电池正极材料 6000 吨；利用 6#、8#、10#厂房（4 层结构）的第一层和第三层区域扩建以及 5#厂房（1 层结构）的第一层区域扩建	全厂年产稀土三基色荧光粉 2000t/a、锂离子电池正极材料 9300t/a	分两期已实施，已完成自主竣工验收
江环审〔2020〕105 号	七期工程：扩建生产规模为年产稀土功能材料 200 吨，并削减稀土三基色荧光粉 500 吨/年；利用 6#、8#、10#厂房合并的厂房	全厂年产稀土三基色荧光粉 1500t/a、锂离子电池正极材料	已削减稀土三基色荧光粉 500t/a，稀土功能材料

建设内容

	中 6#和 8#厂房 3 楼车间进行建设，占地面积 1980 平方米，增加车间设备和成品仓库	料 9300t/a、稀土功能材料 200 吨	200 吨未实施
江江环审 (2026) 19 号	扩建 2 套辊道烧结炉及其配套设备年产 1000 吨锰酸锂锂离子电池正极材料，并“以新带老”对现有项目烧结废气治理设施进行升级改造	全厂年产稀土三基色荧光粉 1500t/a、锂离子电池正极材料 10300t/a、稀土功能材料 200 吨	生产设备已建设未投产，现有项目烧结废气治理设施已升级改造

为提升产品性能及开发新产品，现建设单位拟建设产品性能测试实验室以及新产品研发实验室。

1、实验方案

本项目产品方案见下表。

表 2-2 实验方案

序号	实验室名称	实验方案	实验样品去向
1	质量分析科实验室	主要测试分析产品的主含量、磁性异物、碳酸锂含量等	实验样品按产品分类后返回车间生产回用
2	稀土材料分析实验室	主要测试分析稀土材料中硝酸锆、四价铈、氯离子等含量实验	实验样品按产品分类后返回车间生产回用
3	理化测试实验室	主要测试锂电、光电样品的化学成分、微观形貌、晶体结构、热稳定性、光学性能及碳/硫等元素成分的含量等	实验样品按产品分类后返回车间生产回用
4	锂电材料研发实验室	主要开发锂电材料锰酸锂、钴酸锂、三元等新系列产品	实验样品送样给客户进行评测或作为废粉交回收商回收处理
5	光电材料研发实验室	主要开发光电材料 LED 荧光粉新系列产品	实验样品按产品分类后返回车间生产回用或作为废粉交回收商回收处理

2、主要建设内容

本项目依托现有厂房，扩建 3 个产品性能测试实验室及 2 个产品研发实验室，不改变现有产品产能。项目主要建设内容见下表。

表 2-3 项目主要建设内容

序号	工程名称	现有项目批复建设情况	本项目	本项目扩建后建设内容
一、主体工程				
1	1#厂房	一层荧光粉车间，二层荧光粉车间及仓库	在二楼扩建光电材料研发实验室	一层荧光粉车间，二层荧光粉车间、研发实验室及仓库
2	4#研发中心	一层前台，二、三、四、五层办公室	在一层扩建理化测试实验室，在三、四层扩建稀土材料研发实验室	一层前台、测试实验室，二层办公室，三、四层研发实验室及办公室
2	5#厂房	一层荧光粉车间，夹二层办公	不涉及	一层荧光粉车间，夹二层办公
3	6#厂房	一层锂电材料车间，二层锂电仓库、锂电材料车间，	不涉及	一层锂电材料车间，二层锂电仓库、锂电材料车

			三层锂电仓库，四层仓库		间，三层锂电仓库，四层仓库
4	8#厂房	一层锂电材料车间，二层锂电仓库和锂电材料车间，三层、四层锂电仓库	在一层 1A 夹层扩建质量分析实验室		一层锂电材料车间、1A 夹层质量分析实验室，二层锂电仓库和锂电材料车间，三层、四层锂电仓库
5	10#厂房	一层锂电材料车间，二层锂电仓库和锂电材料车间，三层锂电材料车间，四层仓库	不涉及		一层锂电材料车间，二层锂电仓库和锂电材料车间，三层锂电材料车间，四层仓库
6	9#厂房	一层锂电材料车间，二层锂电仓库，三层研发车间，四层办公	在三层和四层扩建锂电材料研发实验室		一层锂电材料车间，二层锂电仓库，三层研发实验室，四层研发实验室及办公
二、储运工程					
1	锂电仓库	位于 6#、8#、10#厂房二层、四层	位于 6#、10#厂房二层，6#、8#、10#厂房四层		位于 6#、8#、10#厂房二层、四层
2	荧光粉仓库	位于 1#厂房二层	位于 1#厂房二层		位于 1#厂房二层
3	化学品仓	暂存盐酸等化学试剂	不涉及		暂存盐酸等化学试剂
三、公用工程					
1	供水	新鲜水由市政供水管网供应			
2	排水	生产废水和生活污水经厂区废水处理设施处理达标外排至江海污水处理厂			
3	供电	由市政供电系统供给			
四、环保工程					
1	废水工程	生产废水处理系统：使用混凝沉淀物化工艺处理	依托现有生产废水处理设施，处理工艺升级改造为：物化+生化		生产废水处理系统：物化+生化
2	废气工程	9#厂房 1F 锂电材料辊道烧结炉废气经布袋除尘处理后高空排放口 DA008 有组织排放	不涉及		9#厂房 1F 锂电材料辊道烧结炉废气经布袋除尘处理后高空排放口 DA008 有组织排放
		9#厂房 1F 锂电材料辊道中试烧结炉废气经布袋除尘处理后高空排放口 DA009 有组织排放	不涉及		9#厂房 1F 锂电材料辊道中试烧结炉废气经布袋除尘处理后高空排放口 DA009 有组织排放
		8#厂房 1F 锂电材料辊道烧结炉废气经布袋除尘处理后高空排放口 DA007 有组织排放	不涉及		8#厂房 1F 锂电材料辊道烧结炉废气经布袋除尘处理后高空排放口 DA007 有组织排放
		10#厂房 1F 辊道烧结炉废气合并经布袋除尘处理后高空排放口 DA006 有组织排放	不涉及		10#厂房 1F 辊道烧结炉废气合并经布袋除尘处理后高空排放口 DA006 有组织排放
		投料设置在密闭间，投料口设置抽风收集设施引至布袋除尘器净化后经厂区	不涉及		投料设置在密闭间，投料口设置抽风收集设施引至布袋除尘器净化后经

		内无组织排放，出料口均设置薄膜或布袋围挡，防止粉尘逸散		厂区内无组织排放，出料口均设置薄膜或布袋围挡，防止粉尘逸散
		粉碎工序于设备密闭操作，设备自带布袋除尘系统，回收净化后经车间内无组织排放	不涉及	粉碎工序于设备密闭操作，设备自带布袋除尘系统，回收净化后经车间内无组织排放
		8#厂房投料间投料粉尘车间整体密闭收集后经布袋除尘后厂区内排放	不涉及	8#厂房投料间投料粉尘车间整体密闭收集后经布袋除尘后厂区内排放
		8#厂房 2F 辊道烧结炉废气经布袋除尘处理后高空排放口 DA010 有组织排放	不涉及	8#厂房 2F 辊道烧结炉废气经布袋除尘处理后高空排放口 DA010 有组织排放
		锅炉废气排放口 DA005	不涉及	锅炉废气排放口 DA005
		/	4#研发楼 1 层、3 层和 4 层实验室废气经通风橱收集后经二级碱液喷淋处理后经排气筒 DA014 排放	
		/	8#厂房 1A 质量分析科实验室废气经通风橱收集后经二级碱液喷淋处理后经排气筒 DA012 排放	
		/	1#厂房 2 层光电材料研发废气经通风橱收集后经二级碱液喷淋处理后经排气筒 DA013 排放	
		/	9#厂房锂电材料研发实验室废气经单层密闭负压收集或设备排气管直连引至“布袋除尘+二级喷淋吸收”处理后经排气筒 DA011 排放	
3	噪声	采取设备减振、隔音、降噪等措施	采取设备减振、隔音、降噪等措施	采取设备减振、隔音、降噪等措施
4	固废	已建成 1 个危废仓，占地面积为 12m ²	依托现有固废暂存点和危废暂存点	已建成 1 个危废仓，占地面积为 12m ²
		已建成 1 个一般固废仓，占地面积为 20m ²		已建成 1 个一般固废仓，占地面积为 20m ²

3、主要设备设施

本项目主要设备及其型号、数量见下表。

表 2-4 本项目主要设备设施一览表

序号	设备名称		型号	单位	数量
1	质量分析科实验室	激光粒度仪	MS2000	台	1
2		比表面积测试仪	JW-DX	台	1
3		粉末压实仪	UTM7305	台	1
4		卡尔费休水分仪	C30S	台	1
5		快速水分测定仪	HE53	台	1
6		pH 计	A211	台	1
7		电池测试恒温一体机	MIHW-200-160CG	台	1
8		电位滴定仪	G20S	台	1
9		实验通风橱	通风橱（单个抽风量 2000m ³ /h）	套	3
10	稀土材料分析科实验	激光粒度仪	LS-POP	台	1
11		比表面空隙分析仪	9TriStar II 3020	台	1
12		分光光度计	752	台	1

13	室	霍尔流速计	MZ-102	台	1
		浊度计	WZS-180A	台	1
		离子计	WZS-180A	台	1
		实验通风橱	抽风量 0.35-0.95m/s	套	4
17	锂电材料研发实验室	箱式气氛电阻炉	SXQ-18-12	台	20
18		实验室小型气流粉碎机	ZKL50	台	1
19		喷雾干燥机	HF-3000ML	台	1
20		超微石盘磨	XRS-150	台	1
21		涡轮砂磨机	KFM-5LW	台	1
22		气流磨	MHMT-60	台	4
23		气氛箱式实验炉	2 列 2 层 2 排	台	3
24		中温气氛箱式炉	HXL004-110	台	1
25		平板式密闭上卸料直联离心机(配套在线含氧检测氮气保护系统)	PBL300	套	1
26		机械粉碎机	CSM200H	套	1
27		刚玉陶瓷对辊破碎机	DG-120*150	台	4
28		鄂式破碎机	EP-150*200	台	3
29		振动筛	600mm	台	8
30		新型电池材料烧成炉	GQL-I-S7.65m-1 型	台	1
31		粉体包覆整合改性机	VSH-50	台	1
32		新型电池材料烧成炉	GQL-I-S9.0m-1 型辊道式气氛隧道电阻炉	台	1
33		双极反渗透纯水机	Medium-R045	台	1
34		双锥混料机	SZ-0.2/1	台	2
35		冷水机	--	台	2
36		精细干燥系统	HFD-2.5F	套	1
37		单面双工位手套箱	型号: 1800923	套	1
38		高速混合机	SMV-20B-KS	台	5
39		棒销砂磨机	KFM-5LB	台	1
40		气流粉碎机	TAJ10	台	1
41		制氮机加碳脱氧纯化装置系统	40Nm³/h 99.9995%	套	1
42		实验型棒销式砂磨机	NT-V1L	台	2
43		共沉淀反应釜	20L	套	1
44		喷雾干燥机	DGLP-5	台	1
45		机械粉碎机	CSM120H	套	2
46		手套箱	Universal	台	1
47		对辊机	DG-230*300	台	1
48		高速离心喷雾干燥机	DIS-5	套	1
49		粉体包覆整合改性机	VSH-3	台	1
50		粉碎系统	三合一粉碎机	台	1
51		烘箱	--	台	10
52		电磁除铁器	--	台	1
53		包装机	--	台	1
54		实验室湿度控制干燥房除湿系统	--	套	6
55	光电材料研发实验室	高温高压炉	3.3MPa	台	1
56		箱式炉	MF-1700C-IV 36L	台	3
57		管式炉	BLMT-1700C	台	5
58		双锥混料罐	20kg	台	2
59		搅拌机	JJ-1	台	3
60		抽滤机	SHZ-D (III)	台	1

61	理化测试实验室	油压机	YD34-200	台	1
62		烘箱	101-1A	台	1
63		反渗透纯水制备系统	47/H	台	1
64		实验通风橱	MF-1400C-IV	套	6
65		电感耦合等离子体发射光谱仪	ICAP 7200	台	1
66		电感耦合等离子体发射光谱仪	ICAP PROXDuo	台	1
67		电子显微镜	日立 SU3800	台	1
68		X 射线荧光光谱仪	ZSX PrimusII	台	1
69		X 射线粉末衍射仪	UltimaIV	台	1
70		同步热分析仪	TGA/DSC-1	台	1
71		荧光分光光度计	QY-2000&FM4	台	1
72		碳硫分析仪	CS-2800	台	1
73		实验通风橱	PP	套	4

4、原辅材料种类及用量

本项目主要原辅材料情况见表 2-4。

表 2-5 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料	年用量	最大暂存量	包装形式	暂存位置
1	质量分析科实验室	36%盐酸 105L (0.1239t)	10L (0.0118t)	500mL/瓶	8#厂房 1A 质量分析科实验室
2		65%硝酸 60L (0.0906t)	2.5L (0.0038t)	500mL/瓶	
3		70%高氯酸 24L (0.0403t)	2.5L (0.0042t)	500mL/瓶	
4		98%无水乙醇 600L (0.4718t)	7.5L (0.0059t)	2500mL/瓶	
5		18%氨水 42L (0.0382t)	5L (0.0046t)	500mL/瓶	
6		85%磷酸 21L (0.0385t)	2.5L (0.0046t)	500mL/瓶	
7		99%六次甲基四胺 8.5kg	2.5kg	500g/瓶	
8	稀土材料研发实验室	36%盐酸 8kg	2.5kg	2.5kg/瓶	4#研发中心 3 层 稀土材料研发实验室
9		65%硝酸 8kg	0.5kg	500g/瓶	
10		98%浓硫酸 3.5kg	2.5kg	500g/瓶	
11		98%无水乙醇 20L (0.0157t)	2.5L (0.002t)	2.5L/瓶	
12		27%过氧化氢 4L (0.0044t)	2.5L (0.0028t)	2.5L/瓶	
13		99%六次甲基四胺 1.5kg	0.5kg	500g/瓶	
14		18%氨水 60L (0.0546t)	2.5L (0.0023t)	2.5L	
15	锂电材料研发实验室	碳酸锂 580kg	500kg	0.5t/袋	9#厂房 3 层、4 层 锂电材料研发实验室
16		四氧化三钴 850kg	50kg	25kg/袋	
17		氢氧化亚钴 100kg	25kg	25kg/袋	
18		氟化镁、氟化铝、 氟化锂等氟化物 3kg	3kg	500g/瓶	
19		三元中镍前驱体 400kg	50kg	25kg/袋	
20		三元高镍前驱体 500kg	50kg	25kg/袋	
21		氢氧化锂 310kg	100kg	25kg/袋	
22		羟基氧化钴 20kg	10kg	5kg/袋	

23		氧化锆、氧化钛、氧化铝、氧化钇、氧化铌等氧化物	17kg	5kg	500g/瓶	
24		钨酸	4kg	1kg	500g/瓶	
25		硼酸	2kg	500g	500g/瓶	
26		碳酸锶	1kg	500g	500g/瓶	
27		四氧化三锰、三氧化二锰、二氧化锰	130kg	75kg	25kg/袋	
28		N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	50L (0.0515t)	5L (0.00515t)	500mL/瓶	
29	光电材料研发实验室	36%盐酸	10kg	2.5L (0.003t)	2.5L/瓶	1#厂房二层光电材料研发实验室
30		65%硝酸	10kg	2.5L (0.0038t)	2.5L/瓶	
31		98%无水乙醇	2t	50L (0.0393t)	2.5L/瓶	
32		40%氢氟酸	5t	50L (0.059t)	2.5L/瓶	
33		99%高锰酸钾	50kg	50kg	500g/瓶	
34		27%过氧化氢	50L	20L (0.0222t)	500ml/瓶	
35		氧化铈	10kg	1kg	25kg/袋	
36		氧化钇	400kg	10kg	25kg/袋	
37		氧化铈	30kg	1kg	25kg/袋	
38		纯水	15t	--	--	
39	理化测试实验室	36%盐酸	90L (0.1062t)	40L (0.0472t)	500mL/瓶	4#研发中心一层理化测试实验室
40		65%硝酸	10L (0.0151t)	10L (0.0151t)	500mL/瓶、2.5L/瓶	
41		70%高氯酸	10L (0.0168t)	8L (0.0134t)	500mL/瓶	
42		85%磷酸	1L (0.0018t)	1L (0.0018t)	500mL/瓶	
43		98%硫酸	1L (0.0018t)	1L (0.0018t)	500mL/瓶	
44		98%无水乙醇	80L (0.0629t)	30L (0.0236t)	2.5L/瓶	

主要原辅材料介绍：

表 2-6 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料	理化性质	危险特性	毒理性
1	盐酸	无色透明液体，有刺鼻酸味。为氯化氢的水溶液（含量通常 36~38%）。能与水混溶，溶于碱液。沸点 108.6℃（20%），相对密度（水=1）约 1.18-1.20。	不燃，具强腐蚀性。与 H 发泡剂接触立即燃烧。与氰化物接触会放出剧毒气体。遇碱发生中和反应并放热。	接触蒸气或烟雾可引起急性中毒，导致眼结膜炎、鼻口腔烧灼感、气管炎等。误服可引起消化道灼伤、胃穿孔。皮肤接触可致灼伤。长期接触可引起慢性鼻炎、牙齿酸蚀症。
2	硝酸	纯品为无色透明发烟液体或淡黄色液体，有酸	强氧化剂，具强腐蚀性。遇金属粉末、松	蒸气刺激眼和上呼吸道，引起流泪、咽喉刺激、呛咳等。

			味。含量通常 65.0~68.0%。易溶于水。沸点 86℃（无水），相对密度（水=1）约 1.50（无水）。见光易分解。	节油立即燃烧甚至爆炸。与还原剂、可燃物接触可引起燃烧。遇氰化物产生剧毒气体。被列入《易制爆危险化学品名录》。	口服引起腹部剧痛，严重者胃穿孔。皮肤接触引起灼伤，呈现黄色。长期接触可引起牙齿酸蚀症。
3	高氯酸		无色透明液体，分子式 HClO ₄ ，分子量 100.46。熔点为-112℃，密度 1.77g/cm ³ 。在空气中强烈发烟，易吸潮，不稳定。	一种无机强酸，强氧化剂，具有强腐蚀性。遇有机物（如木屑、稻草）易因氧化发热引起燃烧。浓度超过 72%时遇热极易爆炸。	具有强腐蚀性，能灼伤人体组织。对金属等物品造成损坏。具体毒理性数据待查，需按剧毒、强腐蚀性物质进行防护。
4	无水乙醇		无色透明液体，易挥发，有特殊芳香气味。能与水混溶。闪点约 13℃，易燃。	属中闪点易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	为中枢神经系统抑制剂。急性中毒可致兴奋、共济失调、昏迷。长期接触可引起头痛、头晕、乏力等。
5	氨水		无色透明液体，有强烈刺激性气味。为氨气的水溶液，易挥发。	不燃，具强腐蚀性。遇酸发生中和反应并放热。能灼伤皮肤和眼睛。	其蒸气强烈刺激粘膜和眼睛。皮肤接触可引起灼伤，出现红斑、水疱。高浓度吸入可引起肺水肿。
6	磷酸		无色透明粘稠液体或无色结晶。无臭。易溶于水。	为无机酸，有腐蚀性。受热分解产生有毒的氧化磷烟气。	其蒸气或雾对呼吸道有刺激性。皮肤接触可引起灼伤，长期接触可致皮炎。误服可引起消化道灼伤。
7	六次甲基四胺		白色吸湿性结晶粉末，无臭，味甜。溶于水、乙醇。在空气中能吸潮。	可燃。遇明火、高热可燃。燃烧分解释放出有毒的氮氧化物和氰化物气体。	对皮肤有刺激性，可引起皮炎。吸入粉尘对呼吸道有刺激性。大量摄入可引起恶心、腹痛、肾损伤。
8	浓硫酸		无色透明油状液体，无臭。与水混溶并放出大量热。具有强烈的吸水性、脱水性和氧化性。沸点 330℃，相对密度 1.83-1.84。	强腐蚀性，强氧化性。遇 H 发孔剂立即燃烧。遇水大量放热，绝不可将水加入浓硫酸中。能使木材、纸张等碳水化合物脱水炭化。	对皮肤、粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。蒸气可引起结膜炎、角膜混浊甚至失明。高浓度吸入引起喉痉挛或肺水肿。误服可致死。
9	过氧化氢		无色透明液体。可与水任意比例混合。不稳定，遇光、热易分解。	强氧化剂。在遇热、光照、接触杂质（如金属粉末）时会发生剧烈分解，放出氧气和大量热。与可燃物接触可引发燃烧。	对皮肤、眼睛有强烈刺激作用。高浓度过氧化氢可引起皮肤白斑、疼痛，严重时造成化学灼伤。蒸气刺激呼吸道。
10	碳酸锂		白色单斜晶系粉末，无臭，微苦。微溶于水，溶于酸。	不燃。有一定刺激性。	具一定毒性。主要影响中枢神经系统，可引起恶心、呕吐、腹泻、手颤等症状。
11	四氧化三钴		黑色或灰黑色粉末。不溶于水，溶于酸。	不燃。	粉尘对呼吸道有刺激性。长期吸入可能引起肺部病变。
12	氢氧化亚钴		玫瑰红色粉末。不溶于水，溶于酸。	不燃。	对眼睛、皮肤和呼吸道有刺激作用。吸入或摄入有害。
13	氟化镁		无色四方晶体或白色粉末。微溶于水，溶于硝酸。	不燃。	粉尘对皮肤和眼睛有刺激性。吸入可引起呼吸道刺激。长期接触可能导致氟骨

					症。
14	氟化铝	白色粉末，不溶于水，溶于强碱。	不燃。		吸入粉尘对呼吸道有刺激作用。长期过量接触氟化物可引起氟骨症。
15	氟化锂	白色粉末，难溶于水。	不燃。		有毒。摄入或吸入粉尘有害。对眼睛、皮肤有刺激性。长期接触可能导致氟骨症。
16	三元中镍前驱体	通常为粉末状，化学组成含镍、钴、锰的氢氧化物。	不燃。粉尘可能具有爆炸性。		对呼吸道有刺激性，可能引起镍过敏。镍化合物被国际癌症研究机构（IARC）认定为对人类致癌。
17	三元高镍前驱体	类似三元中镍前驱体，但镍含量更高。	不燃。粉尘可能具有爆炸性。		毒性与三元中镍前驱体相似，但因其高镍特性，镍中毒的潜在风险可能更高。
18	氢氧化锂	白色结晶粉末，有强碱性。微溶于水。	强碱性腐蚀品。易吸收空气中二氧化碳。与水反应放热。		对皮肤、眼睛和粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。吸入粉尘可致呼吸道灼伤。误服可致死。
19	羟基氧化钴	黑色或灰黑色粉末。不溶于水。	不燃。		对呼吸道有刺激性。长期或反复接触可能引起肺部过敏反应。
20	氧化锆	白色重质粉末。不溶于水，微溶于酸。	不燃。		粉尘对眼睛和呼吸道有刺激性。
21	氧化钛	白色粉末。不溶于水。	不燃。		粉尘对皮肤、眼睛和呼吸道有轻微刺激性。长期吸入高浓度粉尘可引起肺部纤维化。
22	氧化铝	白色粉末。不溶于水。	不燃。		粉尘对呼吸道有刺激性。长期吸入高浓度粉尘可引起肺部纤维化。
23	氧化钇	白色粉末。不溶于水。	不燃。		有毒。吸入粉尘有害，对眼睛、皮肤和呼吸道有刺激作用。
24	氧化铈	白色粉末。不溶于水，溶于氢氟酸。	不燃。		低毒。粉尘对眼睛和呼吸道有刺激性。
25	钨酸	黄色粉末或结晶。微溶于水，溶于碱。	不燃。		对呼吸道有刺激性。
26	硼酸	无色微带珍珠光泽的结晶或白色粉末。溶于水。	无显著危险特性。		低毒。长期大量摄入可在体内蓄积，引起慢性中毒，出现恶心、呕吐、皮疹等症状。
27	碳酸锶	白色粉末或颗粒。几乎不溶于水，溶于酸。	不燃。		有毒。吸入粉尘对呼吸道有刺激作用。误服可引起恶心、腹泻、绞痛。
28	四氧化三锰	黑色四方结晶。不溶于水，溶于酸。	不燃。		吸入粉尘对呼吸道有刺激性。长期接触可能引起慢性锰中毒，表现为神经系统症状。
29	三氧化二锰	黑色或棕色粉末。不溶于水，溶于酸。	不燃。		吸入粉尘对呼吸道有刺激性。长期接触可能引起慢性锰中毒。
30	二氧化锰	黑色或灰黑色粉末。不	强氧化剂。与有机物		吸入锰尘可引起慢性锰中

		溶于水。	或易燃物混合时，易引起燃烧或爆炸。	毒，早期表现为神经衰弱综合征，晚期出现锥体外系神经障碍。
31	氢氟酸	无色透明有刺激性臭味的液体。为氟化氢的水溶液（含量通常40%~55%）。极易挥发，与水混溶。	腐蚀性极强，剧毒。除金、铂、铅、石蜡及塑料外，能腐蚀大多数金属及物质。特别能腐蚀玻璃。	对皮肤有强烈腐蚀作用，疼痛剧烈，伤口愈合极慢，可损及骨膜和骨质。吸入蒸气可引起支气管炎、肺炎。眼睛接触可引起角膜穿孔。
32	高锰酸钾	黑紫色结晶，带蓝色金属光泽。溶于水。	强氧化剂。与有机物或易氧化物接触易发生爆炸。	对皮肤、眼睛和粘膜有强刺激性。误服可引起消化道灼伤、出血。
33	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	无色透明油状液体，微有胺的气味。分子式 C_5H_9NO ，分子量 99.13。熔点-24℃，沸点 202~204℃，闪点 91~95℃（闭杯）。相对密度约 1.028~1.033。能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃等几乎所有溶剂无限混溶，溶解能力极强。吸湿性强，化学性质稳定。	危险分类：可燃液体（类别 4），生殖毒性（类别 1B），皮肤/眼睛刺激。可燃，遇明火、高热可引起燃烧。蒸气与空气可形成爆炸性混合物。受热分解产生有毒的氮氧化物和一氧化碳气体。	急性毒性：低毒至微毒。大鼠经口 LD50 约 3598~8200 mg/kg。刺激性：对皮肤和眼睛有刺激性（H315、H319），可能引起呼吸道刺激（H335）。生殖毒性：具有生殖毒性（类别 1B），可能对生育能力或胎儿造成伤害（H360）。渗透性：渗透性强，易通过皮肤吸收导致中毒。

5、公用工程

（1）供排水

A、生活用水

本项目新增劳动定员 25 人，在厂区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）有食宿员工生活用水量按照“表 A1-国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室-15m³（人·a）”计算，则员工生活年用水量为 375m³。生活污水排放系数按 0.9 计算，则生活污水产生量为 337.5m³/a。其中 1/3 污水属于餐厨废水 112.5m³/a，2/3 污水为员工办公生活污水 225m³/a。

B、实验室器材清洗用水

根据建设单位提供的资料，光电材料研发实验室样品洗涤及实验器材洗涤过程中需使用纯水约 0.05m³/d（15m³/a）；稀土材料分析实验室在实验配液、实验器材洗涤过程中需使用纯水约 0.25m³/d（75m³/a）；质量分析实验室在实验配液、实验器材洗涤过程中需使用纯水约 0.55m³/d（165m³/a）；理化测试实验室在实验配液、实验器材洗涤过程中需使用纯水约 0.12m³/d（36m³/a）；锂电材料研发实验室在水洗过程需使用纯水约 0.01m³/d（3m³/a），合计纯水用量为 294m³/a。其中第一道清洗用水约占 5%，则第一道清洗用水 14.7m³/a；第二、三道清洗纯水用量 279.3m³/a。清洗过程损耗约

10%，排污系数取 0.9，则项目第一清洗废水产生量为 13.23m³/a，按照废液进入危废处置；第二、三道清洗废水产生量为 251.37m³/a，经收集池收集后经管道抽排入现有自建废水处理站。

C、纯水机用水

本项目采用 RO 纯水制备机制备纯水供项目使用，项目纯水使用量约为 294m³/a，纯水制备过程中会有浓水产生作为废水外排，根据建设单位提供的设备资料，纯水制备效率为 60%，则项目纯水制备用新鲜水量为 490m³/a，浓水产生量为 196m³/a。纯水机浓水主要污染物为含盐分废水，109.584m³ 纯水机浓水回用于喷淋塔用水，剩余的直接排入市政污水管网。

D、喷淋用水

项目拟配套建设喷淋塔（DA007~DA010）8 套为实验废气的处理设施，每 2 套喷淋塔作为一区域实验室的配套废气设施，喷淋用水循环使用，消耗后不断补充，其喷淋水拟每半月更换 1 次。根据废气治理设施设计方案，各套喷淋塔的设计情况如下：

治理设施	喷淋塔数量 (套)	风量 m ³ /h	喷淋水流量 m ³ /h	喷淋塔桶径 mm	水面高度 mm	换水量 m ³ /次	年换水量 m ³ /a
理化测试实验室（4#研发楼一楼）和稀土材料分析实验室（4#研发楼三楼、四楼）	2	13000	12	600	500	0.283	6.792
质量分析实验室（8#厂房 1A）	2	5000	4	400	350	0.088	2.112
光电材料研发实验室（1#厂房二楼）	2	9500	9	600	400	0.226	5.424
锂电材料研发实验室（9#厂房三楼、四楼）	2	3500	3	300	350	0.049	1.176
合计	8	31000	28	/	/	0.646	15.504

根据设计方案，喷淋循环水用水量为 28m³/h×2=56m³/h=134400m³/a。喷淋用水根据《实用环境工程手册 大气污染控制工程》喷淋除尘器耗水量取 0.4~1.35 L/m³，本评价废气处理喷淋耗水量 0.7 L/m³ 进行计算，则补充水量 94.08 m³/a。

综上，项目废气治理设施喷淋塔每年换水量为 15.504m³/a，损耗补充水量 94.08m³/a。合计排水量为 15.504m³/a，总用水量为 109.584m³/a。项目实验废水和喷淋废水排入现有自建废水处理设施处理。

综上，项目给排水平衡情况见图 2-1。

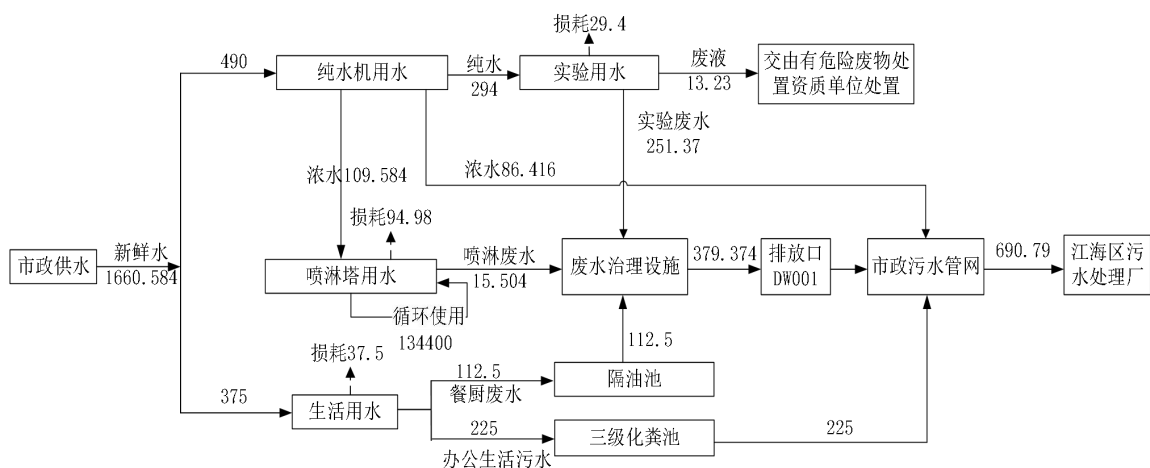


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/a)

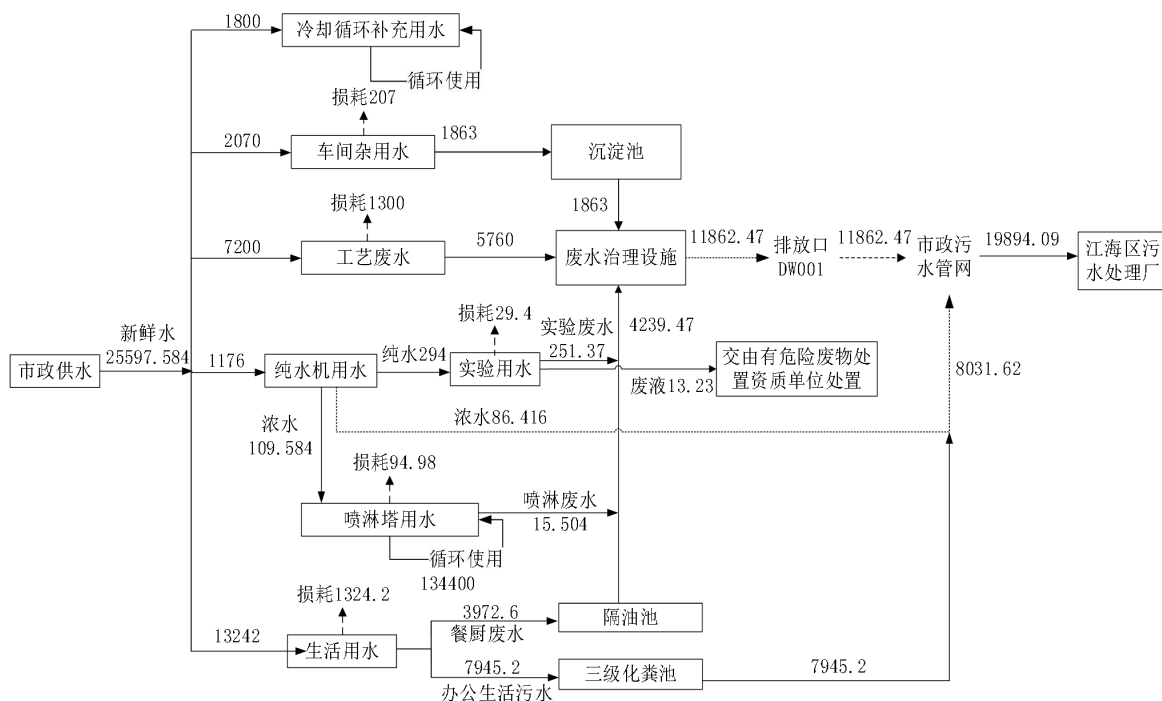


图 2-2 扩建后全厂水平衡图 (单位: m³/a)

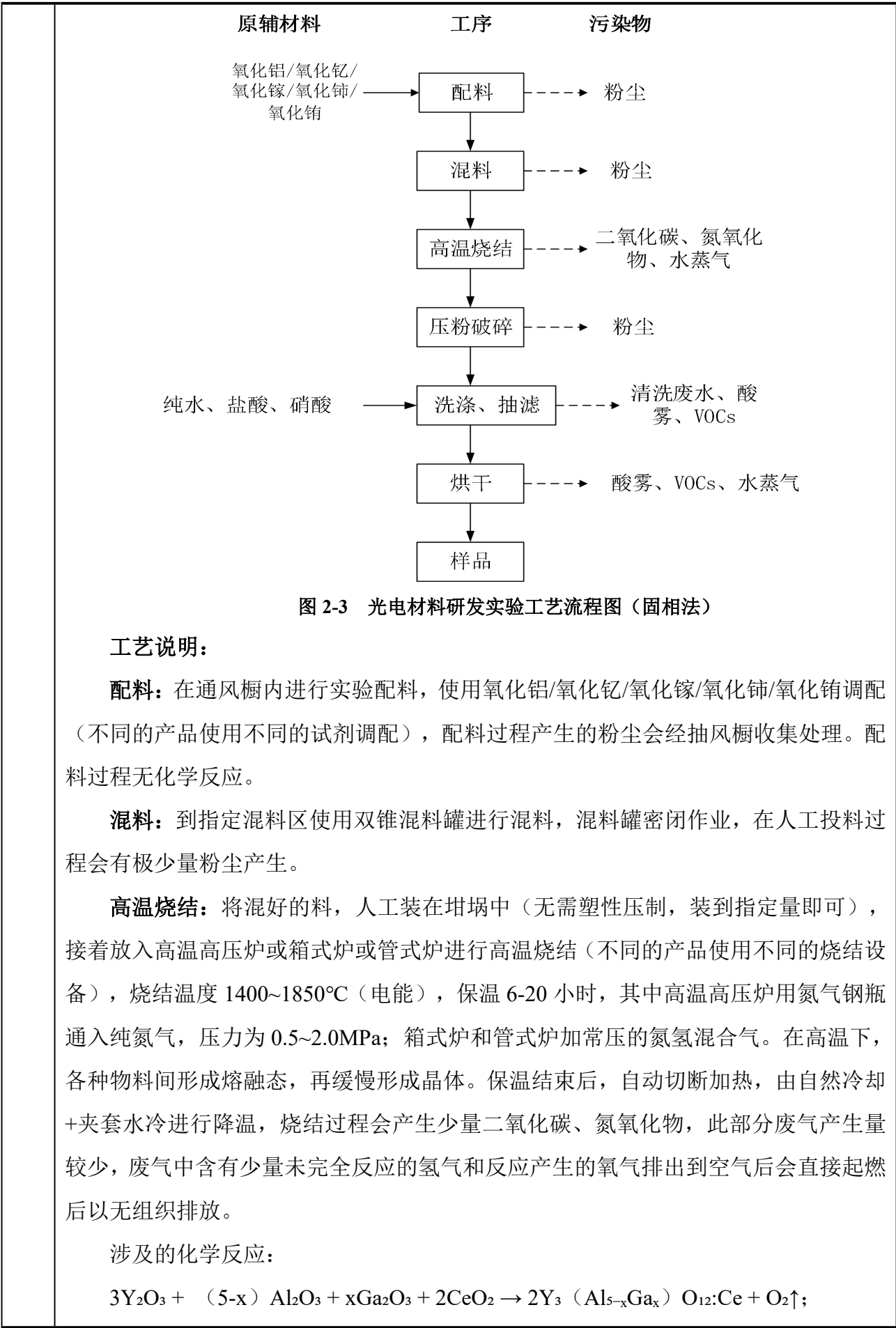
(2) 水资源及能源消耗

本项目供电由市政电网统一供给，不新增发电机。预计本项目年用电量约 1 万 kWh；供水由市政自来水管网统一供给，预计年用水量约 1660.584m³/a。

表 2-7 项目水资源、电能消耗变化情况表

	名称	单位	扩建前用量	本项目用量	扩建后全厂用量	增加量
水资源	生活用水	m³/a	12867	375	13242	+375
	生产用水	m³/a	11070	1285.584	12355.584	+1285.584
	小计	m³/a	23937	1660.584	25597.584	+1660.584
电能		万 KWh/a	9800	1	9801	+1

	6、劳动定员及工作制度 工作制度：实行 1 班制，每班工作时间为 8h/d。年平均工作 300 天。 劳动定员：现有项目的劳动定员约 450 人，厂区内设有食堂及员工宿舍，食堂设一日三餐，约 110 人住宿。本实验室项目新增劳动定员 25 人。本项目建成后，全厂劳动定员 475 人。 7、项目平面布置 本项目位于江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号（项目所在地中心卫星坐标为：东经：113°5'21.242"，北纬：22°33'24.523"），项目所在地属于工业用地，本项目用于工业生产，选址合理。 项目占地呈长方形，主要建筑物有 4 座生产厂房（1#厂房、5#厂房、9#厂房和 6#8#10#厂房）、1 栋研发大楼（含办公室）和 1 栋宿舍楼及饭堂，厂区主出入口设在南侧，东侧设置次出入口。仓库设置在西北侧跟厂房中部。各厂房间设 4m 宽主道路，项目总体布局较为合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及环保要求。项目四至图见附图 2，项目总平面图见附图 3。
工艺流程和产排污环节	施工期工艺流程： 本项目依托现有工程，不新建厂房，施工期主要为生产设备的摆放，会产生一定的噪声，通过控制作业时间、墙体隔声以及植被吸收等措施降低噪声，且该影响是短暂的，不会对外环境的造成重大影响。 运营期工艺流程： 本项目实验测试及研发工艺流程见下图。 （1）光电材料研发实验流程 光电材料的研发工艺分为高温固相法工艺和液相法工艺。 A、固相法工艺流程



压粉破碎：块状的样品出炉后，用油压机进行压粉破碎处理破碎，设备自带布袋除尘器将粉尘收集回用，少量粉尘以无组织排放。

洗涤抽滤：然后用纯水、盐酸或硝酸多次洗涤抽滤，洗涤抽滤过程会产生一定量的清洗废水，主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、Cl⁻和微量稀土金属离子；同时会产生少量的酸雾、VOCs 废气，经抽风橱抽风收集后集中处理。

烘干：最后进烘箱烘干，烘干过程产生的酸雾和 VOCs 废气经烘箱排气管收集后集中处理。

B、液相法工艺流程

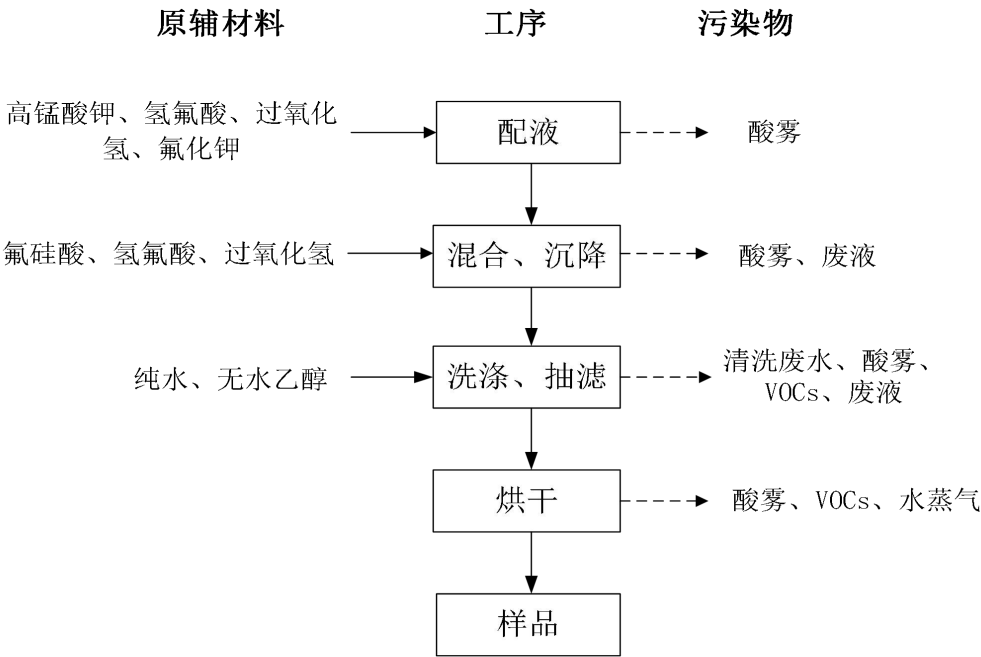


图 2-4 光电材料研发实验工艺流程图（液相法）

工艺说明：

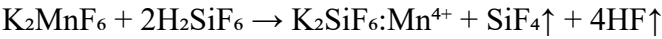
配料：在通风橱内进行实验配料，使用高锰酸钾、氢氟酸、过氧化氢、无水氟化钾进行配制，容器为聚四氟乙烯烧杯，配液过程产生的酸雾会经抽风橱收集处理。

涉及的化学反应：



混合：在通风橱内进行混合，往上述液体内加入氟硅酸、氢氟酸和过氧化氢进行搅拌，持续搅拌约 2 小时，搅拌转速约为 700 转/min，反应过程会产生热量，采用外置冰水浴，控制反应温度为 2~8℃。混合搅拌后，放置在通风橱内自然沉降 10min，合成的样品沉降于烧杯底部。过程产生的酸雾经抽风橱收集处理。

涉及的化学反应：



洗涤抽滤：然后用纯水、乙醇多次洗涤样品，洗涤、抽滤过程会产生一定量的清洗废水，抽滤采用不是漏斗抽滤，主要污染因子为氢氟酸、COD_{Cr}；同时会产生少量的酸雾、VOCs 废气，经抽风橱抽风收集后集中处理；废液作为危险废物定期委托有资质单位处理处置。

烘干：最后进烘箱烘干，烘干过程产生的酸雾和 VOCs 废气经烘箱排气管收集后集中处理。

(2) 稀土材料测试实验流程

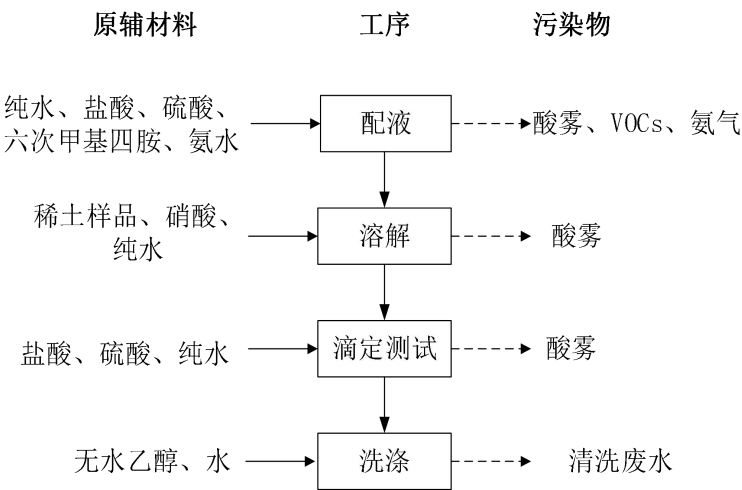
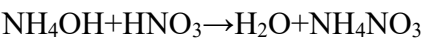


图 2-5 稀土材料测试实验工艺流程图

工艺说明：

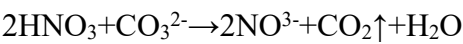
配液：浓盐酸与水配成所需浓度盐酸液（体积比 1:1），浓硫酸与水配制成 20% 硫酸，六次甲基四胺与水配制成 0.1g/mL 六次甲基四胺溶液，在滴定测试中作缓冲剂。氨水与水配制成氨水溶液（体积比 1:1），在滴定测试中作调节剂调节 pH 值。

氨水调节 pH 值主要涉及的化学反应：



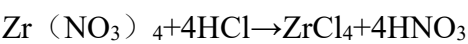
溶解：稀土样品加入硝酸和水进行溶解。

溶解主要涉及的离子方程式：



滴定测试：采用盐酸液滴定测试产品材料中硝酸锆的浓度，采用 20%硫酸液滴定产品材料中四价铈的含量。

滴定测试主要涉及的化学反应：



洗涤：实验器材洗涤，过程会产生一定量的清洗废水。

(3) 锂电材料研发流程

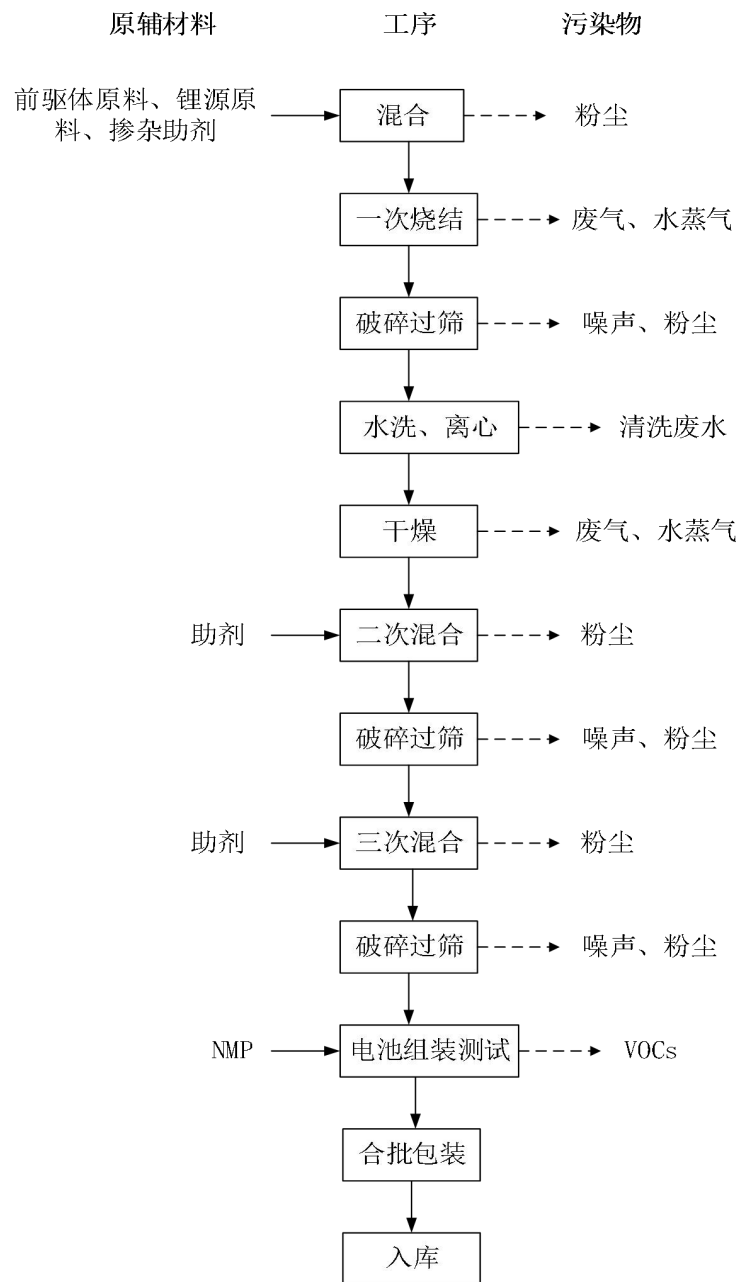


图 2-6 锂电材料研发实验工艺流程图

工艺说明：

混合：将碳酸锂、钴源/前驱体/锰源等原料与氟化物/氧化物等加入混合机或砂磨机中，由混料机或砂磨机对原料进行混合搅拌混合，搅拌过程中设备密闭，因此混料过程不产生粉尘，投料过程产生粉尘。

一次烧结：装钵的原料送入烧结炉进行烧结，烧结过程分为升温段、恒温段以及降温段，恒温段烧结温度为 645-795℃，烧结升温及降温段视产品需求使用吹风机向烧结炉内通入氧气或氮气（保护气体）。热源均采用电能。

烧结主要涉及的化学反应：

锰酸锂： $8\text{Mn}_2\text{O}_3+6\text{Li}_2\text{CO}_3+5\text{O}_2\rightarrow12\text{LiMn}_2\text{O}_4+6\text{CO}_2\uparrow$

钴酸锂： $3\text{Li}_2\text{CO}_3+2\text{Co}_3\text{O}_4+0.5\text{O}_2\rightarrow6\text{LiCoO}_2+3\text{CO}_2\uparrow$

三元中镍： $\text{Ni}_x\text{Co}_y\text{M}_z(\text{OH})_2+\text{Li}_2\text{CO}_3+\text{O}_2\rightarrow\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{M}_z\text{O}_2+\text{H}_2\text{O}\uparrow$ ， $x+y+z=1$ ， $0.5\leq x\leq 0.8$

三元高镍： $\text{Ni}_x\text{Co}_y\text{M}_z(\text{OH})_2+\text{LiOH}\cdot\text{H}_2\text{O}+\text{O}_2\rightarrow\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{M}_z\text{O}_2+\text{H}_2\text{O}\uparrow$ ， $x+y+z=1$ ， $x\geq 0.8$

该过程产生锰及其化合物、钴及其化合物、镍及其化合物、二氧化碳、颗粒物、水蒸气以及废坩埚等。

破碎过筛：把烧结后的半成品送到粉碎机进行破碎工序，破碎过程设备密闭，产生的粉尘经设备自带除尘器收集。破碎后的粉料输送到振动筛中进行过筛，过筛粒径为 1-3mm，目的是为了隔离杂物，该过程设备密闭，不产生粉尘，主要产生噪声。

水洗：将破碎过筛后的半成品粉料（含烧结产物及少量可溶性杂质，如 Li_2CO_3 、 LiOH 、碱金属盐、过渡金属氢氧化物等）送入反应釜中，用纯水进行搅拌洗涤。水洗目的是去除残留的锂盐、碱金属杂质及可溶性副产物，提高材料纯度与电化学性能。

离心：水洗后将浆料送入离心机，通过高速旋转实现固液分离，获得含水率约为 30~50%的湿粉体。

干燥：将离心后的湿粉料送入干燥设备干燥机中进行脱水干燥。干燥温度 80~120℃，最终含水率 $<0.5\%$ 。干燥的目的是去除水分，防止后续烧结时产生爆裂或影响材料结构。

二次混合：向干燥后的粉料中加入助剂（氧化物或氟化物等），投入混合机进行均匀混合。搅拌过程中设备密闭，因此混料过程不产生粉尘，投料过程产生粉尘。

二次烧结：将二次混合后的粉料装入坩埚或匣钵，送入烧结炉进行二次高温处理（通常 600~800℃），保温数小时。目的：使助剂与主体材料充分融合，稳定晶体结构，提升电化学活性。

破碎过筛（二次）：将二次烧结后的块状物料送入破碎机粗碎，再经振动筛过筛，控制粒径在 1~3mm。目的：获得均匀细粉，满足电极涂布粒度要求。

三次混合：向二次破碎过筛后的粉料中再次加入少量助剂，进行第三次混合，确保成分均匀。

三次烧结：对三次混合料进行第三次低温烧结（通常 400~600℃），时间 1~3 小

时。目的：促进助剂表面包覆或晶格稳定，降低材料表面残碱，提升首次效率。

破碎过筛(三次)：对三次烧结后的物料进行最终破碎与过筛，控制粒径分布(D50 通常 3~10μm)。目的：获得超细、均匀粉体，提高电极压实密度与倍率性能。

电池组装测试：将成品粉体与 N-甲基吡咯烷酮涂布组装成电池正极，该过程在手套箱内进行，手套箱密闭作业。组装成电池正极后送入烘箱进行干燥，温度设置为 80~135℃，干燥后测试电池性能。N-甲基吡咯烷酮受热后会挥发随烘箱尾气排气管引至末端治理设施处理。

合批包装：将最终合格粉体按批次混合均匀（合批），装入防潮、防静电包装袋，贴标（品名、批号、日期、重量、成分等）。目的：保证产品批次一致性，便于运输与存储。

入库：包装合格产品运入恒温恒湿仓库（温度 20~25℃，湿度<30%），按先进先出原则管理。目的：保障材料储存稳定性，避免性能衰减。

(3) 质量分析测试实验

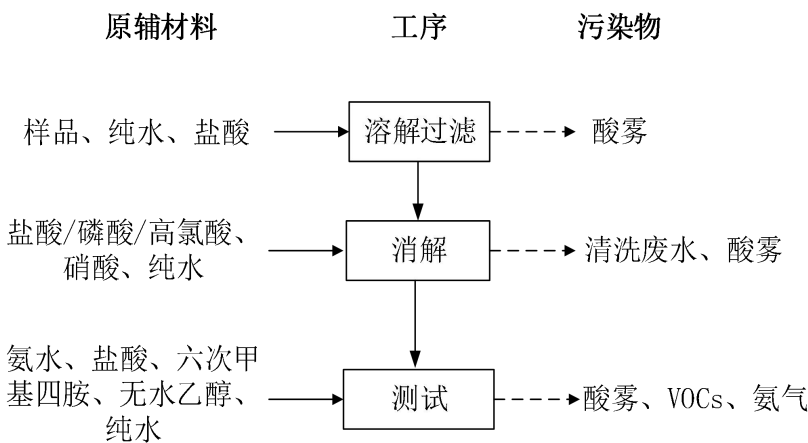


图 2-7 产品质量分析测试实验流程图

工艺说明：

溶解过滤：测试样品置于烧杯中与纯水搅拌或超声溶解约 15min，过滤后得到滤液。配置稀盐酸与抽取滤液进行酸碱滴定，稀盐酸配置过程会产生盐酸雾，经抽风橱抽风收集后处理。

溶解过滤主要涉及的化学反应：

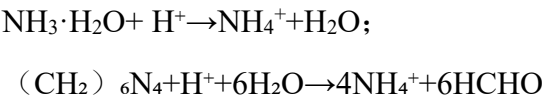


消解：使用 5-10mL 盐酸、磷酸或高氯酸进行消解，再用 10mL 王水（浓硝酸：浓盐酸=1:3）水浴，该过程会产生酸雾，经抽风橱抽风收集后处理。

测试：将样品装入测试量具中进行物理测试，测试样品的主含量和磁性异物。将

样品溶液置于锥形瓶中用氨水、盐酸中和，再加入 10% 六次甲基四胺溶液 10mL。氨水在滴定中是用于调节 pH，六次甲基四胺溶液是作为缓冲剂；再将样品置于烧杯中，加入无水乙醇进行超声，然后倒入进样器中测试样品中碳酸锂的含量。

测试主要涉及的离子方程式：



(4) 理化性质测试实验

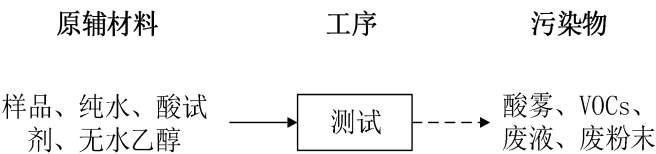


图 2-8 产品理化性质测试实验流程图

工艺说明：

电感耦合等离子体发射光谱仪：主要测试锂电、稀土光电样品的化学成分，确保产品成分比例正确、纯度达标。样品加酸试剂于通风橱内的电热板上加热消解，期间产生酸雾，通过通风橱风机抽风收集后处理。消解完成，上机检测，检测期间产生氩气和酸雾混合气体，通过通风管道收集后处理。检测过程产生的废液作为危险废物处理处置。

电子显微镜：主要观察锂电、稀土光电样品的微观形貌，确保产品颗粒结构特征符合要求。

X 射线荧光光谱仪：主要测试锂电、稀土光电固体粉末样品的元素成分，确保产品成分比例正确、纯度达标。

X 射线粉末衍射仪：主要检测锂电、稀土光电样品的晶体结构，确保产品无杂相、结构稳定。

同步热分析仪：主要检测锂电、稀土光电样品的热稳定性，帮助预测材料热失控临界点。

荧光分光光度计：主要分析光电材料的光学性能，用于评估材料的发光性能和电子能级结构。

碳硫分析仪：主要检测锂电、稀土光电样品的碳、硫元素的总含量。

以上设备皆为粉末样品制样，上机检测，产生固体废弃物废粉末，作为固体废弃物回收处理。

根据以上分析，项目主要污染源及污染物分析见下表。

表 2-8 生产过程中各类污染物产排情况一览表

污染类型	产污工序		污染物	去向
废气	光电材料研发实验	配料	氮氧化物、氯化氢、氟化氢	通风橱收集后处理，经高空排气筒 DA013 有组织排放
		混料、烧结	氮氧化物、氯化氢、氟化氢	以无组织排放
		破碎	颗粒物	设备自带除尘器收集处理后以无组织排放
		洗涤	氯化氢、VOCs	通风橱收集后处理，经高空排气筒 DA013 有组织排放
		烘干	氯化氢、VOCs	排气管收集后处理，经高空排气筒 DA013 有组织排放
	稀土材料测试实验	配液、溶解、测试	硫酸雾、VOCs、氨气、氮氧化物、氯化氢	通风橱收集后处理，经高空排气筒 DA014 有组织排放
	锂电材料研发实验	投料、烧结	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	收集处理后经高空排气筒 DA011 有组织排放
		破碎	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	设备自带除尘器收集处理后以无组织排放
		电池组装测试	非甲烷总烃	排气管收集后处理，经高空排气筒 DA011 有组织排放
	理化性质测试实验	测试	氯化氢、氮氧化物、VOCs	通风橱/排气管收集后处理，经高空排气筒 DA014 有组织排放
	质量分析测试实验	溶解过滤、消解、测试	氯化氢、氮氧化物、氨气、VOCs	通风橱/排气管收集后处理，经高空排气筒 DA012 有组织排放
废水	实验过程	洗涤/水洗、仪器清洗	清洗废水	依托现有自建污水处理站处理后经废水排放口 DW001 排放
固废	实验过程	布袋除尘	粉尘回收系统收集的粉尘	交有资质的公司处理
		烧结	坩埚	交由供应商回收
		废气治理设备	废布袋	交有资质的公司处理
		测试	废粉、废液	交有资质的公司处理
		试剂包装	废包装材料	交有资质的公司处理

与项目有关的现有

1、现有项目环保情况

江门市科恒实业股份有限公司位于江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号，主要从事稀土三基色荧光材料、锂离子电池正极材料等材料的生产加工，目前全厂规划生产规模为年产稀土三基色荧光材料 1500 吨、锂离子电池正极材料 10300 吨。

根据建设单位提供的资料，江门市科恒实业股份有限公司现有项目环保手续齐全，污染物达标排放，生产期间无任何投诉现象。现有项目环评批复和验收情况详见下表，现持有《排污许可证》（编号：91440700194052545Y001Q，有效期限：2025-01-03 至 2030-01-02），详见附件 6。

环
境
污
染
问
题

表 2-9 现有项目环评批复和验收情况表

环评批复号	实施内容	实施后总生产规模	实施情况
江环技〔2006〕78 号	迁建工程:设计生产规模为年产三基色荧光材料 120 吨、粉末涂料 1000 吨、工程塑料 500 吨和纺织浆料 2050 吨	全厂年产三基色荧光材料 120 吨	已实施, 由于产品和产能变化较大, 故未验收即开展下一期改扩建环评
江环技〔2008〕85 号	一期工程:设计生产规模为年产稀土三基色荧光粉 1800 吨	验收产能落实为全厂年产稀土三基色荧光粉 1200 吨	已实施, 并通过竣工验收, 江环审〔2008〕7 号、江环审〔2010〕18 号
江环审〔2010〕22 号	二期工程:扩建生产规模为年产稀土发光材料 1200 吨; 扩建 6#、10#楼厂房	全厂年产稀土三基色荧光粉 2400t/a	已实施, 并通过竣工验收, 江环验〔2016〕67 号
江环审〔2011〕68 号	三期工程:扩建生产规模为年产稀土三基色荧光粉 400 吨, 位于 8#厂房 3F	全厂年产稀土三基色荧光粉 2800t/a	已实施
江环审〔2013〕336 号	四期工程:扩建年产高容量锂离子电池用钴酸锂材料 800 吨; 将厂区 9#楼现有的 2 条荧光粉生产线改造为钴酸锂材料生产线, 增加 1 条钴酸锂材料生产线及相关辅助设备	全厂年产稀土三基色荧光粉 2800t/a、高容量锂离子电池用钴酸锂材料 800t/a	已实施, 并通过竣工验收, 江环验〔2016〕68 号
江环审〔2016〕65 号	五期工程: 削减年产稀土三基色荧光粉 800 吨, 扩建年产锂离子电池正极材料 2500 吨; 将厂区生产稀土三基色荧光粉的 6#、8#、10#厂房 (4 层结构) 的第一层打通以及 5#厂房 (1 层结构) 部分区域改造为扩建年产 2500 吨锂离子电池正极材料的生产车间	全厂年产稀土三基色荧光粉 2000t/a、锂离子电池正极材料 3300t/a	已实施, 并通过自主竣工验收, 江海环验〔2019〕23 号
江海环审〔2019〕14 号	六期工程:扩建生产规模为年产锂离子电池正极材料 6000 吨; 利用 6#、8#、10#厂房 (4 层结构) 的第一层和第三层区域扩建以及 5#厂房 (1 层结构) 的第一层区域扩建	全厂年产稀土三基色荧光粉 2000t/a、锂离子电池正极材料 9300t/a	分两期已实施, 已完成自主竣工验收
江环审〔2020〕105 号	七期工程:扩建生产规模为年产稀土功能材料 200 吨, 并削减稀土三基色荧光粉 500 吨/年; 利用 6#、8#、10#厂房合并的厂房中 6#和 8#厂房 3 楼车间进行建设, 占地面积 1980 平方米, 增加车间设备和成品仓库	全厂年产稀土三基色荧光粉 1500t/a、锂离子电池正极材料 9300t/a、稀土功能材料 200 吨	已削减稀土三基色荧光粉 500t/a, 稀土功能材料 200 吨未实施
江环审〔2026〕19 号	扩建 2 套辊道烧结炉及其配套设备年产 1000 吨锰酸锂锂离子电池正极材料, 并“以新带老”对现有项目烧结废气治理设施进行升级改造	全厂年产稀土三基色荧光粉 1500t/a、锂离子电池正极材料 10300t/a、稀土功能材料 200 吨	生产设备已建设未投产, 现有项目烧结废气治理设施已升级改造

2、现有项目的主要污染源

(1) 现有项目主要生产工艺流程及产污环节

现有项目在运营期, 主要生产锂离子电池正极材料和稀土三基色荧光粉, 主要生

产工艺流程见下图。

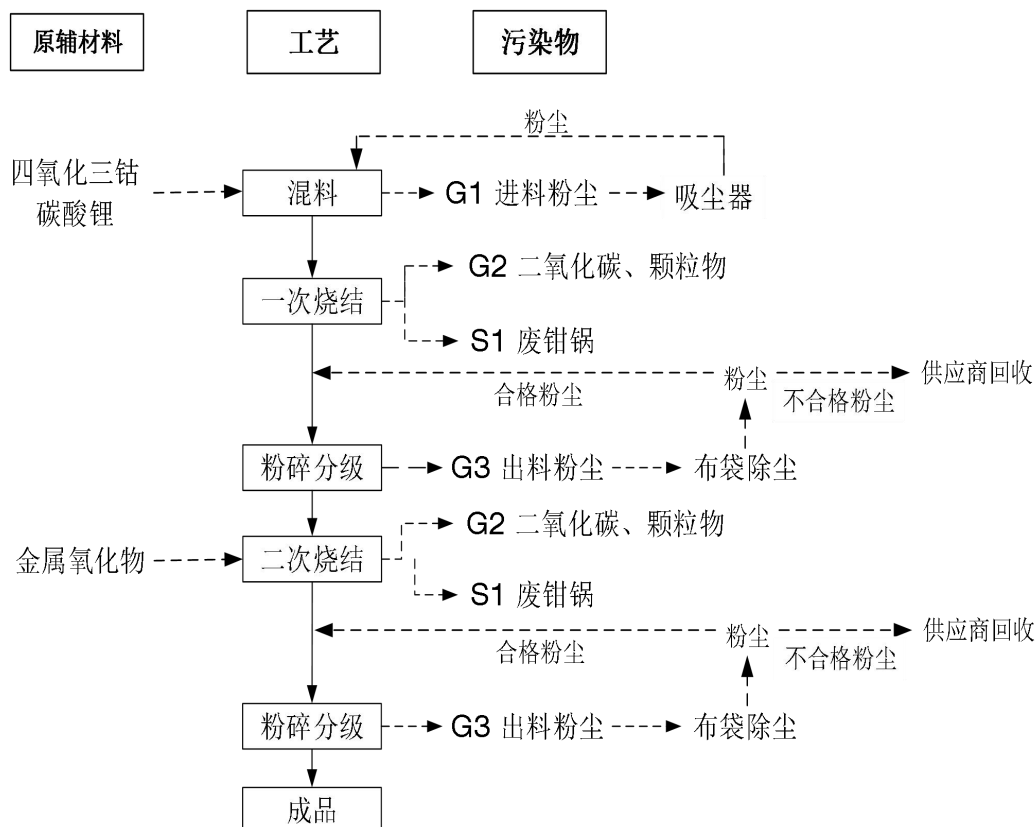


图 2-9 工艺流程及产污节点图（锂离子电池正极材料-钴酸锂）

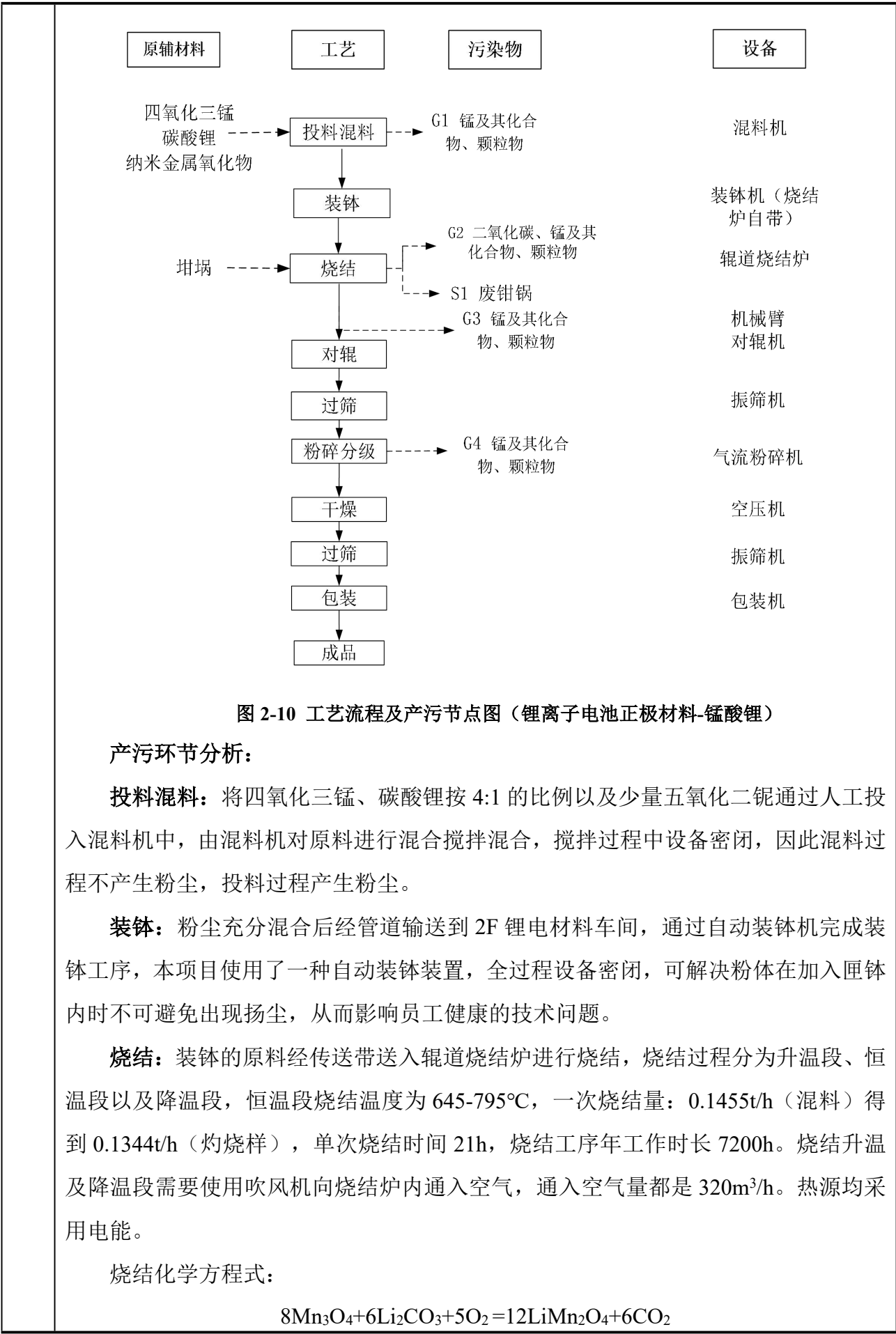
产污环节分析：

锂离子电池正极材料在生产过程中，不需用水，故不产生工艺性废水。

生产过程中的主要污染物为混料（投料）、粉碎出料过程中会产生一定的粉尘废气和烧结过程会产生一定的废坩埚。

生产车间的进料位置均设置密闭房间，出料位置均设置薄膜或布袋围挡，防止粉尘溢散；生产车间粉尘废气经设备自带粉尘回收系统（吸尘器）以及布袋除尘装置收集，大部分回用于生产；小部分在操作岗位附近自然沉降，定期清扫车间，将废粉尘收集后作为废品出售给供应商；极少量以无组织排放。

废坩埚收集后将交由供应商回收进行二次利用，不外排。



	该过程产生锰及其化合物、二氧化碳、颗粒物以及废坩埚等，原料不涉及镍和钴及其化合物，因此烧结过程不产生镍、钴等金属及其化合物。 对辊：完成烧结的半成品经机械手由烧结炉出料口转移到对辊机中，在密闭条件下对半成品锂电材料进行对辊，调节出料粒度大小。烧结完成的半成品在机械臂转移过程以及对辊机进料口会逸散些许粉尘，对辊机进料口自带收集系统，确保进料口处于负压状态，能有效减少粉尘排放量，对辊过程设备密闭，不产生粉尘。 一次过筛：对辊后的半成品经密闭管道输送到振筛机中进行过筛，过筛粒径为2-3mm，目的是为了隔离杂物。该过程设备密闭，不产生粉尘，产生污染物为噪声。 粉碎：对辊完成后的半成品经密闭管道传送到粉碎机进行粉碎工序，使用一台空压机用于辅助气流粉碎机工作，粉碎过程设备密闭，产生的粉尘经设备自带除尘器收集。 二次过筛：粉碎后的粉料通过密闭管道输送到振筛机中进行过筛，过筛目数 350 目，使产品达到质量要求，过程设备密闭，不产生粉尘，产生污染物为噪声。 包装：将合格的粉料产品经管道输送至 8#厂房 1F 的包装机内进行产品打包，包装完成后即为成品，出料过程中采用软管与包装袋密闭连接，基本无逸散粉尘。
--	--

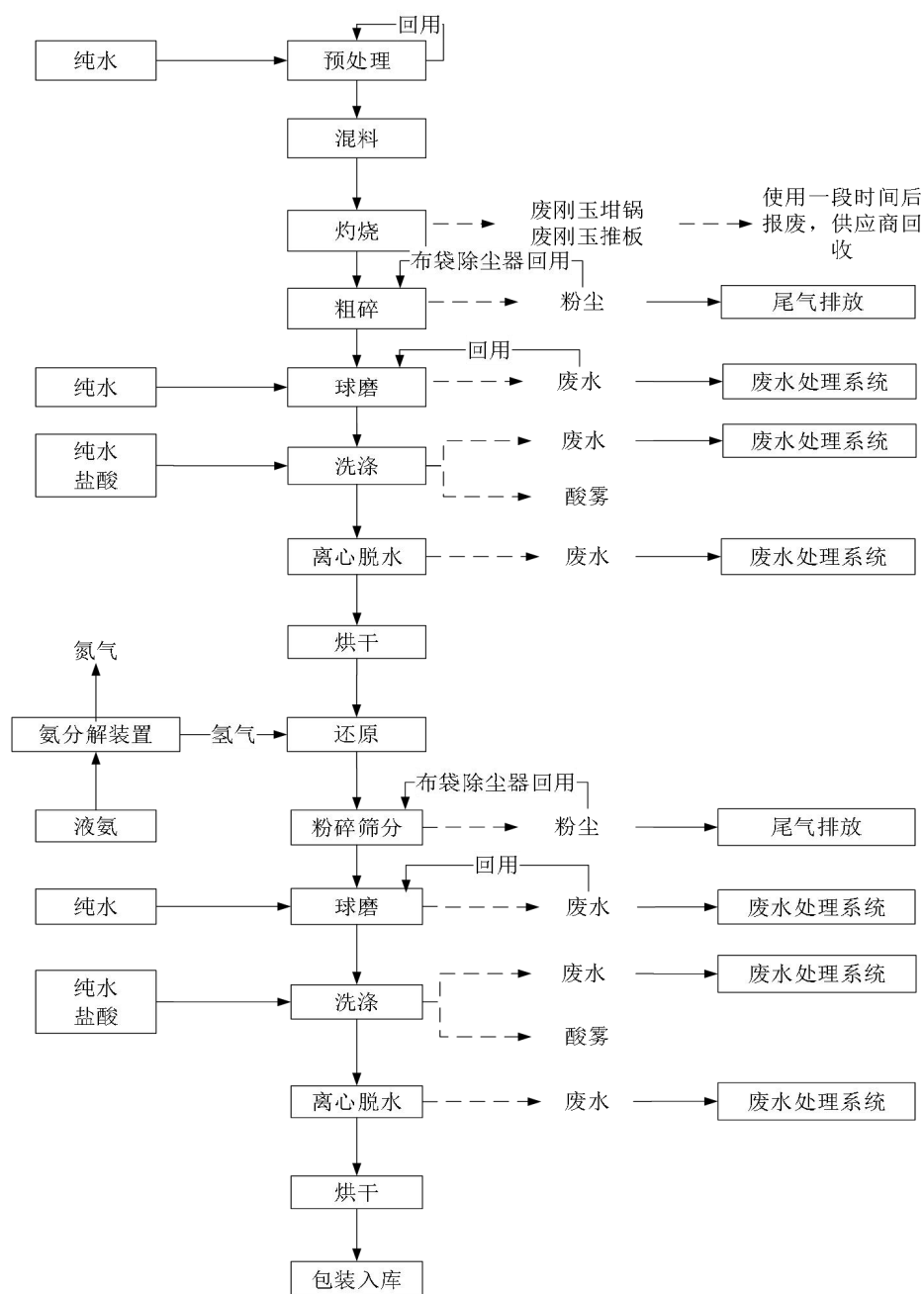


图 2-11 现有项目工艺流程及产污环节图（稀土三基色荧光粉产品）

生产工艺流程说明及产污环节分析（三基色荧光粉产品）：

稀土三基色荧光粉的工艺原理是通过在不同的温度下灼烧，然后粉碎、提纯，并还原成不同价态的化学物。生产时首先将原料按一定配比投料、混合，在高温下灼烧，然后球磨、洗涤、烘干去除其中的杂质；接着通入氢气将稀土元素还原至不同价态，最后再经一次去杂质（球磨、洗涤、烘干）处理即为成品。

为确保工艺温度，灼烧工序采用电炉加热，温度大约在 1200℃至 1500℃，不会产生粉尘；粉碎和粉碎筛分工序产生粉尘，建设单位在各个产尘点设置布袋除尘器收

集粉尘后回用；在粉碎和粉碎筛分工序后，还要经球磨、洗涤、离心脱水等工序加工，会产生含尘废水；洗涤过程需添加一定的盐酸，产生微量盐酸雾。

氨分解装置以液氨为原料，液氨气化预热后进入装有催化剂的分解炉，在一定温度压力和催化剂的作用下氨分解产生含氢气 75%、氮气 25% 的混合气，气体经热交换器和冷却器后，进入装有 UOP 沸石分子筛为吸附剂的干燥器，经吸附分离纯化后有效脱除混合气中残余氨和水份。氨分解的化学方程式如下： $2\text{NH}_3=3\text{H}_2+\text{N}_2+22080\text{ 卡}$

氨分解装置的残余氨 $\leq 3\text{ppm}$ ，氨分解过程不需要用水，有效节省水源，并利用分解产生的热能给氨气预热，达到省电目的。

（2）已批未建项目主要生产工艺流程及产污环节

已批未建项目为稀土功能材料 200 吨建设项目，项目批复文号：江江环审【2020】105 号，其工艺流程见下图。

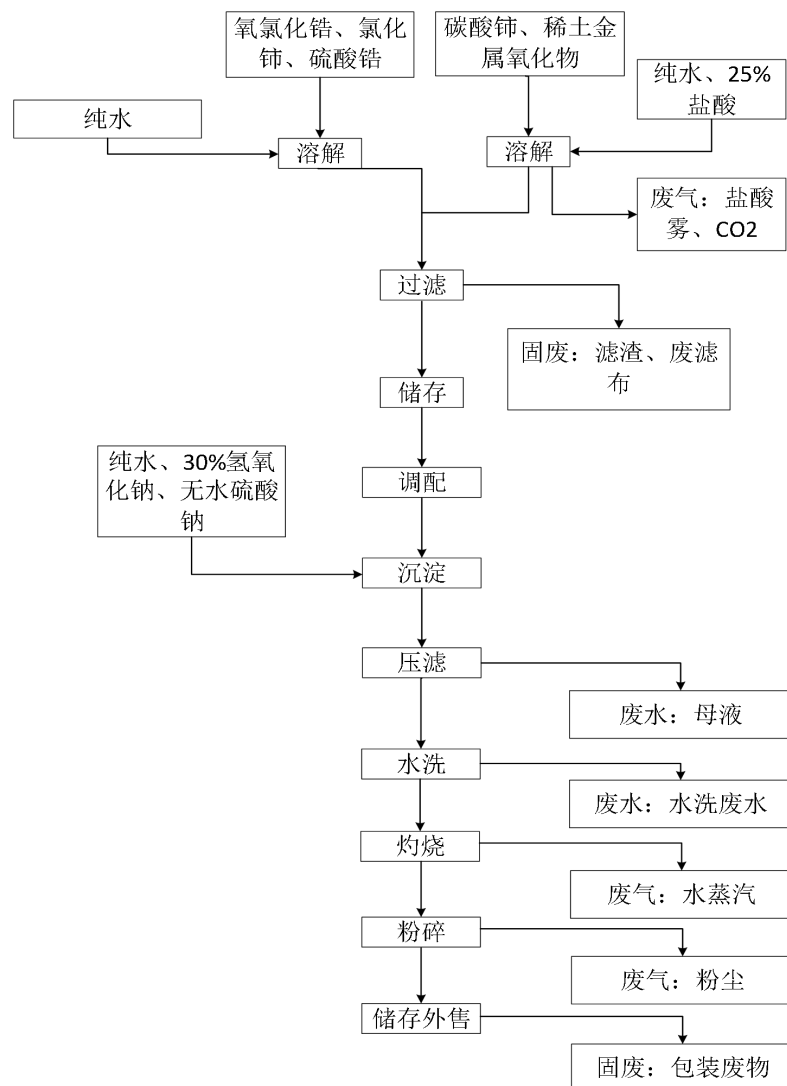


图 2-12 已批未建项目工艺流程及产污环节图（稀土功能材料）

工艺简要说明

原料配料：主要为氧氯化锆原料和稀土原料，通过实验取得的配方进行调配。

溶解：氧氯化锆、稀土碳酸盐、稀土氧化物均为粉状材料，袋装进厂，均配设有搪玻璃溶料罐用于溶解，在搪玻璃溶料罐中依次加入纯水、稀土材料、盐酸（氧氯化锆不需要加盐酸），将稀土材料溶解。该工序纯水产生溶解废气，主要成分为盐酸雾、CO₂。主要反应方程式如下： $M_2O_3 + 6HCl \rightarrow MCl_3 + 3H_2O$ 。

过滤：通过袋式过滤器把不溶解的杂质除去。

调配：将溶液按计量比例用泵抽至搪玻璃配料罐。

沉淀：溶液经管道系统进入闭式搪玻璃反应釜，依次加入纯水、NaOH 溶液、调配好的料液，主要目的是将稀土元素沉淀出来。主要化学方程式如下： $MCl_3 + 2NaOH \rightarrow M(OH)_3 + 2NaCl$ 或 $ZrOC_{12} \cdot 8H_2O + 2NaOH \rightarrow ZrO_2 \cdot xH_2O + 2NaCl + (8-x)H_2O$ 或 $Zr(SO_4)_2 + 4NaOH \rightarrow ZrO_2 \cdot 2H_2O + 2Na_2SO_4$ 。根据《复盐沉淀法分离络合浸出液中稀土研究》（张晓伟等，中南大学学报[J]，2014 年）内容，加入硫酸钠溶液的作用是将仍存在于溶液内的稀土金属离子通过复盐沉淀法进一步去除，保证母液不含稀土金属离子，主要化学方程式如下： $xRE^{3+} + yNa_2SO_4 + zH_2O \rightarrow xRE_2(SO_4)_3 \cdot yNa_2SO_4 \cdot zH_2O$ 。

压滤：利用板框压滤机对沉淀物进行压滤，压滤后再通入纯水对物料进行清洗再压滤，多次清洗、压滤过程中的二次水洗和三次水洗废水分别回用于上一道水洗工序，清洗过滤后物料含固率约为 20-30%。该工序产生母液和水洗废水。

灼烧：经过滤后物料装进匣钵后进入台车焙烧炉进行灼烧，采用电力加热，控制温度 500-1000 °C，时间约为 8-10h。灼烧目的是使物料发生分解，得到产品，主要反应方程式如下： $2M(OH)_3 \rightarrow M_2O_3 + 3H_2O$ 或 $ZrO_2 \cdot xH_2O \rightarrow ZrO_2 + xH_2O$ 。本工序产生灼烧废气主要为物料分解产生的水蒸气。

粉碎：为了获得粒径较为均匀的产品，通过粉碎机、旋风分离器进行粉碎。粉碎系统所有设备均为密闭操作，设备自带布袋除尘，仅有极少量粉尘溢散在车间中。

（3）现有运营项目污染排放情况

现有项目现状的产品正常生产负荷产能为锂离子电池 10300 吨/年，三色基荧光粉 1500 吨/年，主要污染物排放情况如下：

1) 水污染物：现有项目产生的废水包括生活污水、生产废水，生产废水包括车间的杂用废水、粉碎分级工序冷却补充水和三色基荧光粉工艺废水。

A、工艺废水

工艺废水主要来源于荧光粉生产过程产生的废水，水污染物种类包括化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH 值、悬浮物、石油类、总有机碳、阴离子表面活性剂、氟化物、五日生化需氧量。根据现有项目的经验数据核算，生产 1 吨荧光粉产能的清洗用水约为 4.8 吨，年产 1500 吨荧光粉生产车间的工艺用水平均 24t/d，球磨、过滤后滤料会带走部分水分，排放系数按照 0.8 计算，生产废水排放量约为 19.2t/d，即 5760m³/a，生产废水经现有自建工业污水处理系统沉淀处理达到《无机化学工业污染物标准》（GB31573-2015）中水污染物排放限值/《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）排放限值与江海污水厂进水标准较严值后排入江海污水处理厂。

B、车间杂用废水

车间杂用废水主要来自员工办公产生的洗手、冲厕等杂用废水，水污染物种类包括化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH 值、悬浮物、石油类、硫化物、五日生化需氧量、挥发酚、阴离子表面活性剂。据统计，现有项目车间杂用水量平均约为 6.9m³/d，排放系数按 0.9 计算，则排放量为 6.21 m³/d，1863t/a。车间杂用废水经现有自建工业污水处理系统沉淀处理达到《无机化学工业污染物标准》（GB31573-2015）中水污染物排放限值与《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放限值较严值与江海污水厂进水标准较严值后排入江海污水处理厂。

C、粉碎分级工序冷却补充水

根据建设单位提供的资料，现有项目粉碎分级冷却工序的设备需使用冷却水冷却降温，但在日常生产过程中，由于水分蒸发、溅射等情况下循环水将不断损失，根据建设单位的经验所得，每天需定期补充冷却循环水量为 6m³/d，年用水量为 1800m³，冷却循环塔无需清洗，冷却循环水不排放。

D、生活用水及生活污水情况

现有项目员工约为 450 人，根据用水统计数据，员工生活用水量约为 12867m³/a，其中产污系数按 90%计算，故员工办公生活污水排放量约为 11580m³/a。此类污水包括含油污水（餐饮废水），餐饮废水每天废水量约为 10t/d，餐饮废水经隔油处理后，进入现有厂区自建的生活污水处理系统（日处理能力 100t/d）处理达到《无机化学工业污染物标准》（GB31573-2015）中水污染物排放限值、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）排放限值、与江海污水厂进水标准较严值后排入江海污水处理厂；其他员工办公生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及江海污水处理厂进水标准较严者。

综上所述，项目给排水情况见下表，项目给排水平衡情况见下图。

表 2-10 现有项目给排水情况

序号	用水项目	用水指标	用水量 m ³ /a (m ³ /d)	排污系数	排水量 m ³ /a (m ³ /d)
1	外排工艺废水	/	7200 (24)	0.8	5760 (19.2)
2	车间杂用废水	/	2070 (6.9)	0.9	1863 (6.21)
3	冷却补充水	/	1800 (6)	0	0
4	生活用水	办公生活用水	8578 (28.59)	0.9	7720.2 (25.73)
		餐厨用水	4289 (14.3)	0.9	3860.1 (12.87)
本项目用水合计			23937 (79.79)	/	19203.3 (64.01)

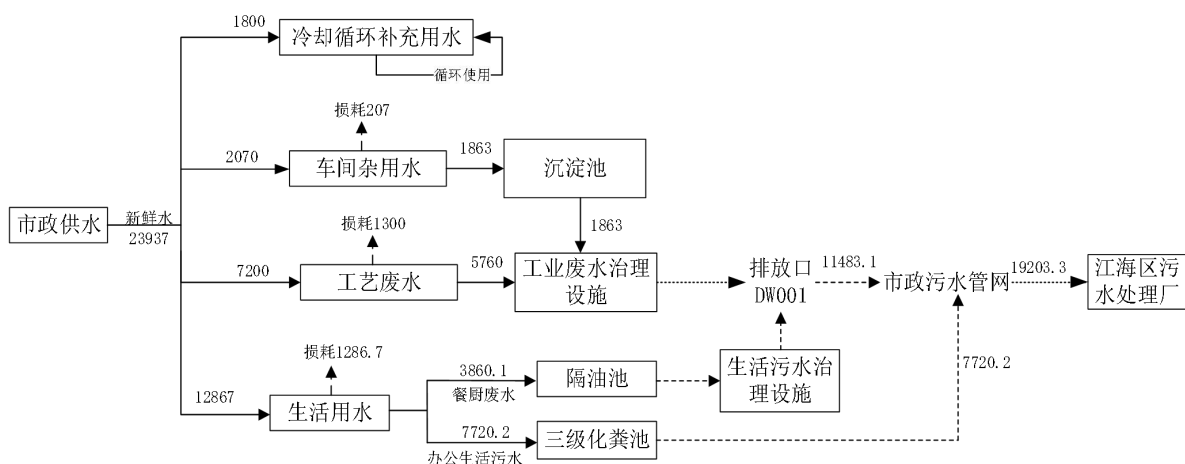


图 2-13 现有项目水平衡图 (单位: m³/a)

现有项目外排生活污水和生产废水经厂区内自建的污水治理设施治理达到《无机化学工业污染物标准》(GB31573-2015) 中水污染物排放限值、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 间接排放限值与江海污水厂进水标准较严值后经综合废水排放口 DW001 排入江海污水处理厂。根据近 3 次废水检测报告，现有项目的外排废水的浓度见下表。

表 2-11 现有项目污水产排情况

污水名称	污染物	现有排污证许可排放标准 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)		
			2026 年 2 月	2025 年 8 月	2025 年 3 月
			DLGD-26-0209-YA38	DLGD-25-0814-YA30	DLGD-25-0303-YA05
餐厨废水与生产废水	pH	6-9 (无量纲)	7.6 (水温 18.9℃)	7.6 (水温 30.4℃)	7.6 (水温 25.4℃)
	悬浮物	100	24	22	29
	化学需氧量	200	42	20	40
	五日生化需	140	8.8	6.5	8.6

	氧量					
	阴离子表面活性剂	0.5	ND	ND	0.09	
	总氮	40	37.4	3.29	9.84	
	氨氮	30	21.9	0.087	5.44	
	总磷	2	0.41	0.36	0.46	
	硫化物	0.5	0.05	0.04	0.06	
	石油类	5	0.08	1.39	0.07	
	挥发酚	0.3	0.072	0.031	0.04	
	总有机碳	20	10	6.2	6.63	
	氟化物	6	0.59	0.46	0.48	
注：①现有排污证排放标准执行《无机化学工业污染物标准》（GB31573-2015）中水污染物排放限值与《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放限值较严值与江海污水厂进水标准较严值。②“--”表示该指标未开展检测						
由上表可知，现有项目水污染物排放达到《无机化学工业污染物标准》（GB31573-2015）中水污染物排放限值与《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放限值较严值与江海污水厂进水标准较严值后排入江海污水处理厂。 2）大气污染物 现有项目在生产过程中，产生的大气污染物主要为投混料粉尘、烧结废气和锅炉燃烧废气，其中投混料粉尘废气经布袋除尘器收集处理后，以无组织形式排放；烧结废气经布袋除尘器收集处理后经高空排气筒有组织排放；锅炉燃烧废气经高空排气筒有组织排放。 A、烧结废气 原有烧结废气经尾气排口直接排放，其中 9#厂房的 3 条辊道窑和 8#厂房的 3 条辊道窑的烧结废气经厂房外无组织排放，10#厂房的 3 条辊道窑的烧结废气引至楼顶经高空排放口有组织（DA001、DA002 和 DA003）排放。据日常监测报告，原有 3 个烧结废气排放情况见下表。						
表 2-12 烧结废气产生排放情况						
监测时间	监测点位	污染物	标干流量 (m³/h)	检测结果（检测报告： DLGD-25-0303-YA05）		标准限值 (mg/m³)
				浓度值 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
2025 年 3 月 3 日	烧结废气排放口 DA001	颗粒物	1030	4.4	0.0045	30
		钴	993	0.0275	0.000027	5
2025 年 3 月 3 日	烧结废气排放口 DA002	颗粒物	1094	3.4	0.0037	30
		钴	1137	ND	--	5

2025 年 3 月 3 日	烧结废气排放口 DA003	颗粒物	942	3.5	0.0033	30
		钴	1131	ND	--	5
注：①“ND”表示检测结果小于检出限，“--”表示不作评价； ②执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值。						

2026 年 3 月现有项目通过“以新带老”将 10#厂房 3 条辊道窑的烧结废气合并引至布袋除尘器处理后经 1 支排气筒（DA001）排放；9#厂房的 3 条辊道窑的烧结废气合并引至布袋除尘器处理后经 1 支排气筒排放；8#厂房 1 层的 3 条辊道窑烧结废气合并引至布袋除处理后经 1 支排气筒排放；8#厂房 2 层的 2 条新建辊道窑烧结合并引至布袋处理后经 1 支排气筒排放。由于订单原因，仅 10#厂房的 3 条窑炉在生产运行；9#厂房和 8#厂房的 8 条窑炉现状均已停产，故未开展竣工环境保护验收及日常监测。

据日常监测报告，现有 DA001 烧结废气排放情况见下表。

表 2-13 烧结废气产生排放情况

监测时间	监测点位	污染物	标干流量 (m³/h)	检测结果（检测报告： DLGD-26-0327-YA61）		标准限值 (mg/m³))
				浓度值 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
2026 年 3 月 27 日	烧结废气排 放口 DA001	颗粒物	2346	1.9	0.0045	30
		钴	2113	0.00837	0.000018	5
注：①“ND”表示检测结果小于检出限，“--”表示不作评价； ②执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值。						

B、粉尘废气

现有项目锂电车间主要在投混料及粉碎过程会有少量粉尘逸散，由于密闭设备作业，大部分粉尘被除尘器收集，未被收集经车间内无组织排放。

对于荧光粉车间生产过程中无组织排放的粉尘，利用球磨机和筛分机自带的粉尘回收系统回收，同时在每个起尘点均设置了布袋吸尘装置收集，大部分回用于生产；小部分在操作岗位附近自然沉降，定期清扫车间，将沉降粉尘收集后作为废品出售给供应商；极少量以无组织排放。

C、盐酸雾

对于荧光粉车间洗涤过程需添加一定的盐酸，盐酸浓度 36~38%，洗涤工序盐酸与纯水调配后使用，调配后的盐酸水溶液浓度约为 5~10%，浓度较低，挥发产生无组织排放的酸雾较少，通过一般性的通风措施降低其影响，根据近年的例行监测数据，盐酸雾均为未检出。

根据东利检测（广东）有限公司对现有项目的无组织废气进行检测，厂界污染物

产排情况见下表。

表 2-14 厂界颗粒物产生排放情况

检测报告编号	监测时间	污染物	监测点位	检测结果 mg/m ³	标准限值 mg/m ³
DLGD-26-0 209-YA38	2026 年 2 月 9 日	钴	上风向 1#	ND	0.005
		钴	上风向 2#	ND	
		钴	上风向 3#	ND	
		钴	上风向 4#	ND	
		氯化氢	上风向 1#	ND	0.2
		氯化氢	上风向 2#	ND	
		氯化氢	上风向 3#	ND	
		氯化氢	上风向 4#	ND	
		颗粒物	上风向 1#	0.199	1.0
		颗粒物	上风向 2#	0.437	
		颗粒物	上风向 3#	0.480	
		颗粒物	上风向 4#	0.449	
		氨	上风向 1#	0.117	1.5
		氨	上风向 2#	0.297	
		氨	上风向 3#	0.301	
		氨	上风向 4#	0.321	
		臭气浓度	上风向 1#	<10	20（无量纲）
		臭气浓度	上风向 2#	13	
		臭气浓度	上风向 3#	15	
		臭气浓度	上风向 4#	12	

根据上述监测结果可知，项目的厂界外颗粒物和氯化氢浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；钴浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值；氨、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准。

D、锅炉燃烧尾气

厂区锅炉燃烧天然气产生燃烧废气氮氧化物、二氧化硫和颗粒物，根据日常监测报告检测结果如下。

表 2-15 锅炉燃烧废气排放情况

监测时间	监测点位	污染物	风量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	折算浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
2026 年 2 月 9 日	锅炉废气排放口	氮氧化物	1194	32	0.038	31	50
		二氧化硫		ND	--	ND	35
		颗粒物		2.2	0.0026	2.1	10

由上表可知，燃烧废气氮氧化物、二氧化硫、颗粒物的排放浓度符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

锅炉按每天 8 小时，每年 300 天运行，氮氧化物排放量 = 0.038kg/h × 2400h/a = 0.0912t/a，符合全厂主要污染物总量控制指标：氮氧化物 ≤ 0.831t/a。

3) 噪声：生产设备噪声

现有项目噪声主要来源于各类生产设备的运行噪声，噪声值约为 80-90 dB（A）。建设单位主要通过各种减震、墙体隔声以及植被吸收等措施降低噪声。根据近期对现有项目的厂界噪声进行检测，检测结果显示现有项目的厂界噪声情况详见下表。

表 2-16 现有项目的厂界噪声一览表（单位：dB）

检测报告编号	采样日期	检测位置	检测结果		执行标准		结果评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	
DLGD-26-022 6-YA45	2026 年 2 月 26 日	厂界东侧 1m 处	56.1	47.8	65	55	达标
		厂界南侧 1m 处	56.6	46.9			达标
		厂界南侧 1m 处	56.1	47.2			达标
		厂界西侧 1m 处	57.1	46.2			达标

注：许可排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

由上表可知，现有项目的厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4) 固体废物

现有项目固体废物主要包括废钳锅、沉降粉尘、废水处理污泥、废机油、废包装物、废液、废弃化学品及办公生活垃圾。

生活垃圾：员工生活垃圾系数按 0.5kg/人·d 估算，员工 450 人，一年按 300 天计，则产生量为 67.5t/a，由环卫部门清理运走。

根据现有项目多年运行经验数据，现有项目产生的废钳锅约为 674t/a，生产工序产生的沉降粉尘和废粉渣为 4.309 t/a，废水处理产生的污泥约为 5.6t/a，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日施行）中第一章的第三条“固体废物污染环境的防治，坚持保护优先，实行减量化、资源化、无害化的原则，减少固体废

物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济发展”，该类固体废物实行减量化、资源化和无害化原则，交由供应商进行回收及二次提炼利用；废包装物产生量为 1.5t/a，废液产生量约为 15t/a，设备维护产生的废机油约为 1.5t/a，废弃化学品 5t/a，此类危险废物收集后交由有资质单位处置。

表 2-17 现有项目固体废物产生量及处置方式

类别	污染源	名称	代码	产生量 t/a	处理方式
危险废物	废包装物	废化学包装物	HW49 900-041-49	1.5	交由有危险废物处置资质单位处置
	荧光粉生产	废弃化学品	HW49 900-999-49	5	
	荧光粉生产、产品测试	废液	HW06 900-402-06	15	
	设备维护、润滑	废机油	HW08 900-249-08	1.5	
一般工业固废	布袋除尘	废布袋	900-009-S59	0.2	资源回收单位回收处理
	沉降回收	回收粉	900-002-S17	22.246	
	废水处理	污泥粉	900-099-S07	5.6	
	包装废物	一般废包装物	900-005-S17	15	废品回收站回收利用
员工办公生活		生活垃圾	900-099-S64	67.5	环卫部门清运处理

以上污染物经过分类收集妥善处理处置，对周围环境影响不大。

（4）突发环境事件防护措施

为了更好地应对突发性环境污染事故，减少突发性环境污染事故对周边环境造成的损失，建设单位于 2024 年修编了《江门市科恒实业股份有限公司突发环境事件应急预案》（编号：KHSYYJYA-002），已于 2025 年 1 月 23 日备案（备案编号：440704-2025-0004-H），项目设置的环境风险防控措施如下表所示。

表 2-18 现有项目的环境风险防控措施一览表

序号	风险源	环境风险防控措施	有效性评估
1	液氨储罐	1、严禁火种靠近储罐区；2、采取防雷、防静电、安全接地措施；3、储罐具有良好的防腐措施，管道和设备采用耐腐蚀材料，定期检查管道、阀门、法兰等措施，防止保温层脱落、物体撞击及腐蚀变薄，储罐内部检修前确保内部氨气浓度为安全范围；4、严格控制液氨储罐充装量；5、安全阀、压力表等安全装置齐全完好，妥善维护。	2024 年 12 月 11 日签署发布，2025 年 1 月 23 日通过备案，现时有效
2	废气处理设施	1、收尘器故障时，及时维修，减少事故排放时间；2、加强设施运行管理，减少事故风险。	
3	废水处理设施	1、水泵等设备出现故障时及时维修，减少事故排放时间；2、对处理设施专人管理维护，加强运行管理；3、废水处理设施配备废水应急事故池，对无法处理的废水进行暂存处理。	
4	盐酸库	1、设置围堤、消防砂池，地面放渗漏处理；2、工作人员佩戴过滤式防毒面具和化学防护眼睛、防护服。	
5	危险废物仓库	1、不同品种危险废物分别存放在不同容器中，不得混合；2、仓库外张贴“危险废物”图标；3、做好防渗漏、放外溢措施。	
6	所有风险源	设置事故废水应急储罐、应急水囊和应急雨水阀门、配套应急物资等。	

根据上述表格分析后可知，现有项目已按照应急预案要求设置环境风险防控措施以及应急响应系统以应对发生的环境影响事故，以减少事故发生后带来的环境影响。

3、现有项目落实情况

目前一期、二期、三期、四期、五期和六期工程已验收完成并投产，七期工程尚未实施，八期工程已完成“以新带老”整改及新设备安装，但由于订单不足，尚未投产未开展竣工环保验收。对一期、二期、三期、四期、五期工程和六期的环保批文的落实情况分析如下。

表 2-19 现有项目落实情况表

序号	报告表及其批复文件要求	落实情况
迁建项目：批复文号（江环技[2006]78 号）		
1	落实各项污染防治和生态保护措施，采用国内外先进设备和工艺，按先进的清洁生产水平设计，减少物耗、水耗、能耗和污染物产生量，同时采用有效的污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量。	通过采用灼烧工序电加热、在每个产尘点都安装布袋除尘器回收粉尘、生产废水循环使用等措施，使清洁生产水平达到国内先进水平
2	应按“清污分流”的原则优化项目给排水系统，加强水的循环利用，提高水的重复利用率。纺织浆料、荧光材料生产等产生的工艺废水必须治理，外排生产废水应执行广东省《水污染物排放限值》（DB4/26-2001）第二时段一级标准，生活污水须治理并执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。	已设置雨污分流管网，工业废水排入现有工业废水处理设施处理达标后再外排，生活污水排入现有生活污水处理系统处理达标后再外排。
3	项目工艺废气和锅炉废气必须治理，外排工艺废气应执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的“工艺废气大气污染物排放限值”第二时段二级标准和《恶臭污染物排放标准》二级新建标准；锅炉废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“锅炉大气污染物最高允许排放限值”第二时段二类区标准。厂区食堂应使用液化石油气等清洁能源，食堂油烟应要符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。	根据近年的例行监测报告，各污染物排放浓度均达到各时期对应的排放标准，无出现超标排放的现象。
4	应优化厂区布局，选用低噪声设备。并采取有效的消声降噪措施，确保施工期边界噪声符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90），营运期厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II 类标准。	办公生活区和生产区分区设置，采用低噪声设备，近年例行监测表明厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。
5	应妥善做好固体废弃物的综合利用和处理处置措施，危险废物应交由资质单位处理，防止造成二次污染。	一般工业固废和危险固废已分类收集，危险废物临时存放场已做防渗处理，定期交由有资质单位处置，并严格执行危险废物转移联单制度。
6	应做好厂区绿化美化工作。	厂区按照要求设置一定面积绿化。
7	排污口应按规定进行规范化设置。	全厂只设置一个标准化排污口。

	8	项目建成投产后污染物排放总量控制指标为： COD _{Cr} 1.03 吨/年，氨氮 0.06 吨/年，二氧化硫 1.20 吨/年，烟尘 0.09 吨/年。	按近期的例行监测结果核算，各污染物排放总量控制指标未超过核定排放量。
	9	项目应建立专门的环境管理机构，制度环境保护管理制度，环境风险事故防范措施与应急预案，并监督落实。	派专人管理危化品的储运和使用，已制定环境风险应急预案（备案号：440704-2016-020-M），液氨储罐区设置围堰；设置了 500m ³ 的事故应急池、雨水管道隔离闸和废水管道隔离闸。
	一期项目：批复文号（江环技[2008]85 号）		
	1	应优先选用先进的清洁生产工艺、设备，采取有效措施减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量，最大限度地从源头削减污染物的排放量。项目的清洁生产水平应达到国内先进。	通过采用灼烧工序电加热、在每个产尘点都安装布袋除尘器回收粉尘、生产废水循环使用等措施，使清洁生产水平达到国内先进水平。
	2	按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统，提高水回用率。洗地、球磨、洗涤和脱水等废水须经处理后达标排放，并应立足于循环再用；生活污水应处理达标后排放或纳入文昌沙污水处理厂中处理。废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB4/26-2001）第二时段一级标准。	已设置雨污分流管网，工业废水排入现有工业废水处理设施处理达标后再外排，生活污水排入现有生活污水处理系统处理达标后再外排。
	3	破碎粉尘、洗涤盐酸雾等工艺废气及粉尘须采用有效的大气污染防治措施，强化废气污染治理，并加强对治理设施的管理和维护，减少对周围环境的污染影响。工艺废气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的“工艺废气大气污染物排放限值”第二时段二级标准。	破碎粉尘由备自带的回收系统处理后，企业再设置了布袋除尘器进一步处理达标后排放；盐酸雾产生浓度很低，验收报告及近年的例行监测报告均未检出。
	4	燃柴油锅炉应采用切实可行的脱硫除尘措施。为严格控制区域二氧化硫排放总量，锅炉大气污染物应按《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“锅炉大气污染物最高允许排放限值”第二时段二类区标准的 50% 执行。	柴油锅炉采用优质轻柴油，根据近年的例行监测报告，平均排放浓度均符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“锅炉大气污染物最高允许排放限值”第二时段二类区标准的 50% 要求（即排放浓度需≤250 mg/m ³ ）。
	5	优化厂区布局，选用低噪声设备。球磨机、离心机、混料器、空压机等设备及其放置点应采取有效的消音、隔声、防振措施，降低噪声。厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）的 II 类区标准。	办公生活区和生产区分区设置，采用低噪声设备，并对高噪声设备安装隔音、减振装置，厂界噪声达到工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。
	6	加强固体废物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行处理处置。废钳锅、次品、包装物、废水处污泥等工业固体废物临时性贮存设施应符合《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。	各种固体废物分类收集、储存、处理和处置，定期交相应单位回收进行资源综合利用或外运处置。

7	应加强危险品储运和生产过程的管理，落实有效的环境风险防范措施，制定环境风险应急预案。项目须设置足够容积的事故应急池，储罐区须设置围堰，并设置雨水管道隔离闸和污水管道隔离闸，保证各类事故性排水得到妥善处理，不排入外环境，确保环境安全。	派专人管理危化品的储运和使用，已制定环境风险应急预案（备案号：440704-2016-020-M），液氨储罐区设置围堰；设置了 500m³ 的事故应急池、雨水管道隔离闸和废水管道隔离闸。
7	做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施，施工场尘等大气污染物排放应符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。	严格按照国家和地方相关法律法规落实施工期污染防治措施，整个施工期间未收到投诉。
8	项目排污口应按规定进行规范化设置	全厂只设置一个标准化排污口。
9	项目总体的污染物排放总量控制指标为：COD _{Cr} 0.89 吨/年，SO ₂ 1.34 吨/年，烟尘 0.08 吨/年。	按近期的例行监测结果核算，各污染物排放总量控制指标未超过核定排放量。
注： 三期工程批复删除了烟尘的指标，并将全厂 SO ₂ 总量调整为 1.469 吨/年		
二期项目：批复文号（江环审[2010]22 号）		
1	采用先进生产工艺和设备，最大程度提高生产效率，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量。项目的清洁生产水平应达到国内先进。	通过采用灼烧工序电加热、在每个产尘点都安装布袋除尘器回收粉尘、生产废水循环使用等措施，使清洁生产水平达到国内先进水平。
2	应按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则设计厂区排水系统，提高水回用率。生产废水经现有污水处理系统处理，外排生产废水应执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；	已设置雨污分流管网，工业废水排入现有工业废水处理设施处理达标后再外排，生活污水排入现有生活污水处理系统处理达标后再外排
3	新建一套生活污水处理系统，将全厂生活污水全部纳入处理，外排生活污水应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。	新建一套生活污水处理系统，设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，目前已建成使用。
4	应采用有效的治理措施对工艺废气和粉尘进行治理，外排工艺废气应执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的“工艺废气大气污染物排放限值”第二时段二级标；	破碎粉尘由设备自带的回收系统处理后，企业再设置了布袋除尘器进一步处理达标后排放；盐酸雾产生浓度很低，验收报告及近年的例行监测报告均未检出。
5	燃柴油锅炉应采用切实可行的脱硫除尘措施，为严格控制区域二氧化硫排放总量，锅炉大气污染物应按《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“锅炉大气污染物最高允许排放限值”第二时段二类区标准的 50% 执行。	柴油锅炉采用优质轻柴油，近年例行监测的平均浓度均符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“锅炉大气污染物最高允许排放限值”第二时段二类区标准的 50% 要求（即排放浓度需≤250 mg/m³）。
6	厂区食堂应使用液化石油气等清洁能源，食堂油烟应符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。	食堂使用液化石油气，采用运水烟罩治理油烟，经深圳市华测检测有限公司检测，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。

7	优化厂区布局，采用低噪声设备和采取有效的消声隔噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准。	办公生活区和生产区分区设置，采用低噪声设备，近年例行监测表明厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准。
5	加强固体废物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行处理处置。厂区内一般工业固体废物临时性贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。	各种固体废物分类收集、储存、处理和处置，定期交相应单位回收进行资源综合利用或外运处置。
6	应加强储运和生产过程的管理，落实有效的环境风险防范措施，制定环境风险应急预案。项目须设置足够容积的事故应急池，并设置雨水管道隔离闸和污水管道隔离闸，保证各类事故性排水得到妥善处理，不排入外环境，确保环境安全。	派专人管理危化品的储运和使用，已制定环境风险应急预案（备案号：440704-2016-020-M），液氨储罐区设置围堰；设置了500m³的事故应急池、雨水管道隔离闸和废水管道隔离闸。
7	项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测；全厂只能设置一个废水排放口	规范设置排污口，定期委托监测单位开展环境监测，全厂在东北角设置一个标准化排污口。
8	做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求，施工现场应采取有效的扬尘措施及防水土流失措施。施工扬尘等大气污染物排放应符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。	严格按照国家和地方相关法律法规落实施工期污染防治措施，整个施工期间未收到投诉。
9	项目应贯彻执行“以新带老”原则，对扩建前后的污染一并治理，达标排放。项目环保投资应纳入工程投资概算并预予以落实。	新增一套生活污水处理系统，通过“以新带老”，对一期工程废水一并治理。
10	项目增产不增污，扩建后全厂主要污染物排放量控制指标：SO ₂ 1.34 吨/年，COD _{Cr} 0.89 吨/年。	按近年例行监测结果核算，各污染物排放总量控制指标未超过核定排放量。
三期项目：批复文号（江环审[2011]68号）		
1	采用先进生产工艺和设备，最大程度提高生产效率，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量。项目的清洁生产水平应达到国内先进。	通过采用灼烧工序电加热、在每个产尘点都安装布袋除尘器回收粉尘、生产废水循环使用等措施，使清洁生产水平达到国内先进水平。
2	应按“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区排水系统，提高水回用率。项目应落实全厂地面的防渗、防漏措施，做好地下水污染防治工作。洗地、球磨、洗涤和脱水等生产废水排入厂区现有污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入礼乐河。	已设置雨污分流管网，物料、固废和污泥临时堆放场已做防渗措施，工业废水排入现有工业废水处理设施处理达标后再外排，生活污水排入现有生活污水处理系统处理达标后再外排。
3	项目新建一套生活污水处理系统处理全厂生活污水，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后排入市政污水管道。	新建一套生活污水处理系统，设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，目前已建成使用。

4	破碎粉尘、洗涤酸雾等工艺废气及粉尘应采用有效的大气污染防治措施，工艺废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的“工艺废气大气污染物排放限值”第二时段二级标准及国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级（新改扩建）标准，废气排放筒高度应不低于 15 米。	破碎粉尘由设备自带的回收系统处理后，企业再设置了布袋除尘器进一步处理达标后排放；盐酸雾产生浓度很低，验收报告及近年的例行监测报告均未检出。
5	项目使用现有燃油锅炉，应使用含硫量低的轻质柴油，落实脱硫除尘措施，锅炉废气排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）中的“在用锅炉”A 区排放标准。	柴油锅炉采用优质轻柴油，近年例行监测的平均浓度均符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）中的“在用锅炉”A 区排放标准（即排放浓度需 $\leq 400 \text{ mg/m}^3$ ）
6	项目荧光粉车间设置不小于 50 米的卫生防护距离。该距离内作为规划限制区，不得新建学校、居民区、医疗等对环境敏感的项目	规划限制区内，全部为工业厂房，没有环境敏感的项目
7	优化厂区布局，采用低噪声设备和采取有效的消声隔噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。	办公生活区和生产区分区设置，采用低噪声设备，近年例行监测表明厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。
8	加强固体废物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行处理处置。其中属于危险废物的必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。	各种固体废物分类收集、储存、处理和处置，定期交相应单位回收进行资源综合利用或外运处置； 已签订危险废物接收合同，危废在厂区储存，危废单位两年转运一次。
9	应加强原料等储运系统和生产过程的管理，制定环境风险应急预案，项目必须落实《报告书》提出的各项环境风险和安全防范措施。项目需在厂区设置足够容积的事故应急池，并结合项目排水系统设计，设置雨水管道隔离闸和污水管道隔离闸；合理液氨储罐的布局，储罐区应设置围堰及事故收集池，保证各类事故性废水得到妥善处理，不排入外环境，确保环境安全。	派专人管理危化品的储运和使用，已制定环境风险应急预案（备案号：440704-2016-020-M），液氨储罐区设置围堰；设置了 500m ³ 的事故应急池、雨水管道隔离闸和废水管道隔离闸。
10	项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测；全厂只设置一个废水排放口。	规范设置排污口，定期委托监测单位开展环境监测，全厂在东北角设置一个标准化排污口。
11	做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求，施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施。施工场尘等大气污染物排放应符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。	严格按照国家和地方相关法律法规落实施工期污染防治措施，整个施工期间未收到投诉。
12	项目主要污染物排放量控制指标：SO ₂ 1.469 吨/年，COD _{Cr} 0.89 吨/年。	按近年例行监测结果核算，各污染物排放总量控制指标未超过核定排放量

四期项目：批复文号（江环审[2013]336 号）		
1	采用先进生产工艺和设备，采用有效的污染防治措施，最大限度地减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平，确保本项目的清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	通过采用灼烧工序电加热、在每个产尘点都安装布袋除尘器回收粉尘、生产废水循环使用等措施，使清洁生产水平达到国内先进水平。
2	应按“清污分流、雨污分流”原则进行给排水设计，采取有效的水污染防治措施、切实做好生产区、物料存放场所、固废和污泥临时堆放场所等的防渗措施，防止污染土壤和地下水。项目不产生工艺性废水，车间杂用水排入企业现有工业废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后外排。在纳入城镇污水处理厂管网前，生活污水排入企业生活污水处理系统，经处理达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 B 标准后排放	已设置雨污分流管网，物料、固废和污泥临时堆放场已做防渗措施，工业废水排入现有工业废水处理设施处理达标后再外排，生活污水排入现有生活污水处理系统处理达标后再外排。
3	项目应落实有效的工艺废气收集和污染防治措施，配套建设工艺废气处理设施，减少各类废气污染物的排放，工艺废气大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，恶臭污染物排放执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准，食堂使用清洁能源，并采取油烟净化措施，厨房油烟排放执行国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。	生产车间密闭，产尘设备自带粉尘回收系统以及布袋除尘装置，粉尘废气大部分回用于生产；食堂使用液化石油气，采用运水烟罩治理油烟，排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。
4	优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的消声隔噪措施，确保扩建后厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类功能区排放限值	办公生活区和生产区分区设置，采用低噪声设备，近年例行监测表明厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。
5	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染，危险废物须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定	一般工业固废和危险固废已分类收集，危险废物临时存放场已做防渗处理，定期交由有资质单位处置，并严格执行危险废物转移联单制度。
6	项目必须落实《报告书》提出的各项环境风险和安全防范措施，制定环境风险应急预案。设置足够容积的事故应急池，并结合项目排水系统设计，设置雨水管道隔离闸和废水管道隔离闸，保证各类事故性排水得到妥善处理，不排入外环境，确保环境安全。	派专人管理危化品的储运和使用，已制定环境风险应急预案（备案号：440704-2016-020-M），液氨储罐区设置围堰；设置了 500m ³ 的事故应急池、雨水管道隔离闸和废水管道隔离闸。
7	应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测。	规范设置排污口，定期委托监测单位开展环境监测，全厂在东北角设置一个标准化排污口。
8	根据《报告书》，本项目以生产车间为起点设置 50 米的卫生防护距离，该范围内不得建设学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑物。	本项目选址及生产车间的位置均符合批复的卫生防护距离要求。

9	根据《报告书》核算，项目建成后，江门市科恒实业股份有限公司主要污染物排放量为化学需氧量 0.89 吨/年、氨氮 0.088 吨/年、二氧化硫 1.469 吨/年、氮氧化物 0.831 吨/年。	按近年例行监测结果核算，各污染物排放总量控制指标未超过核定排放量
五期项目：批复文号（江环审[2016]65 号）		
1	应采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，持续提高项目清洁生产水平。	已采用先进工艺和设备，设备自带粉尘回收系统以及布袋除尘装置，粉尘废气大部分回用于生产，减少了污染物的排放。
2	应按“清污分流、雨污分流”原则进行给排水设计，采取有效的水污染防治措施、切实做好生产区、物料存放场所、固废和污泥临时堆放场所等的防渗措施，防止污染土壤和地下水。项目不产生工艺性废水，车间杂用水排入企业现有工业废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后外排（其中 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 40\text{mg/L}$ ）。在纳入城镇污水处理厂管网前，生活污水排入企业生活污水处理系统，经处理达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 B 标准后排放。	已设置雨污分流管网，物料、固废和污泥临时堆放场已做防渗措施，车间杂用废水排入现有工业废水处理设施处理达标后再外排，生活污水排入现有生活污水处理系统处理达标后再外排。
3	项目应落实有效的工艺废气收集和污染防治措施，配套建设工艺废气处理设施，减少各类废气污染物的排放。工艺废气大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，恶臭污染物排放执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。	生产车间密闭，产尘设备自带粉尘回收系统以及布袋除尘装置，粉尘废气大部分回用于生产。
4	优化厂区的布局，采用低噪声设备和采取有效的消声隔噪措施，确保扩建后厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类功能区排放限值。	办公生活区和生产区分区设置，采用低噪声设备，近年例行监测表明厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。
5	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染，危险废物须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。	一般工业固废和危险固废已分类收集，危险废物临时存放场已做防渗处理，定期交由有资质单位处置，并严格执行危险废物转移联单制度。
6	项目必须落实《报告书》提出的各项环境风险和安全防范措施，制定环境风险应急预案。设置足够容积的事故应急池，并结合项目排水系统设计，设置雨水管道隔离闸和废水管道隔离闸，保证各类事故性排水得到妥善处理，不排入外环境，确保环境安全。	派专人管理危化品的储运和使用，已制定环境风险应急预案（备案号：440704-2016-020-M），液氨储罐区设置围堰；设置了 500m ³ 的事故应急池、雨水管道隔离闸和废水管道隔离闸。
7	应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测。	规范设置排污口，定期委托监测单位开展环境监测，全厂在东北角设置一个标准化排污口。
六期项目：批复文号（江海环审[2019]14 号）		

1	应采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，持续提高项目清洁生产水平	通过采用灼烧工序电加热、在每个产尘点都安装布袋除尘器回收粉尘、生产废水循环使用等措施，使清洁生产水平达到国内先进水平。
2	采取有效的废气收集和污染防治措施，减少大气污染物排放量，确保生产废气达标排放。项目外排颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的相关要求。食堂油烟废气执行国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中型规模标准。恶臭污染物排放执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。	生产车间密闭，产尘设备自带粉尘回收系统以及布袋除尘装置，粉尘废气大部分回用于生产；食堂使用液化石油气，采用运水烟罩治理油烟，排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。
3	应按“清污分流、雨污分流”原则优化设置厂区给、排水系统。项目不产生工艺性废水，车间杂用水排入企业现有工业废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后外排。生活污水经现有生活污水处理系统处理达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 B 标准后外排。	已设置雨污分流管网，物料、固废和污泥临时堆放场已做防渗措施，车间杂用废水排入现有工业废水处理设施处理达标后再外排，生活污水排入现有生活污水处理系统处理达标后再外排。
4	优化厂区的布局，采用低噪声设备和采取有效的消声、隔噪措施，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类功能区标准要求。	办公生活区和生产区分区设置，采用低噪声设备，近年例行监测表明厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。
5	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染，一般固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单执行，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单标准，生活垃圾送环卫部门统一处理。	一般工业固废和危险固废已分类收集，危险废物临时存放场已做防渗处理，定期交由有资质单位处置，并严格执行危险废物转移联单制度；生活垃圾送环卫部门统一处理。
6	制订严格的规章制度，加强污染防治设施的管理和维护，减少污染物排放，完善厂内的环境风险应急措施，保证各类事故性排水得到收集和妥善处理，不排入外环境。应加强事故应急演练，防止环境污染事故，确保环境安全。	派专人管理危化品的储运和使用，已制定环境风险应急预案（编号：KHSYYJYA-002），液氨储罐区设置围堰；设置了事故应急罐和水囊、雨水管道隔离闸和废水管道隔离闸。
7	项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测。	规范设置排污口，定期委托监测单位开展环境监测，全厂在东北角设置一个标准化废水排污口。
3、现有项目主要存在的环境问题 现有已建产能满负荷能达到年产 10300 吨锂离子电池正极材料及 1500 吨三基色荧光粉，现有项目近期已完成“以新带老”整改，经查阅历年环保资料及现场勘查，现有项目无突出环境问题存在。现有项目的现场图如下： 表 2-20 现有项目现场实景图		

		
荧光粉材料生产车间 (5#厂房)	荧光粉材料生产车间 (1#厂房)	锂电材料生产车间 (6#8#10#厂房)
		
9#厂房中试炉及收集设施	DA009 治理设施 (布袋除尘)	天然气锅炉及排放筒 DA005
		
锅炉废气排放口标识牌 DA005	10#厂房 1 楼辊道窑及收集设施	DA006 治理设施 (布袋除尘)
		
8#厂房 1 楼辊道窑及收集设施	DA007 治理设施 (布袋除尘)	9#厂房 1 楼辊道窑及收集设施
		
DA008 治理设施 (布袋除尘)	8#厂房 2 楼辊道窑及收集设施	DA010 治理设施 (布袋除尘)

		
废水治理设施	废水排放口 DW001	废水排放口标识牌

4、本项目区域主要环境问题

本项目建设地点为江门市江海区滘头工业园滘兴南路 22 号，北侧为江门市雅悦木艺制品有限公司、江门市大坤塑料制品有限公司，南侧为百香顺（广东）实业发展有限公司，东侧为江门市锌源工业有限公司，西侧为江门市江海区鸿达兴塑料有限公司，本项目周围环境四至图见附图 2，平面布置图见附图 3 和附图 4。本项目周边无重大污染的企业，主要环境问题为周边厂房排放的“三废”，工厂员工排放的生活污水和厂房工业废水及生活垃圾、周边道路交通噪声及汽车尾气等。

总体来看，不存在制约项目建设的外环境污染问题。

表 2-21 本项目周围主要污染源排放情况

污染源名称	方向	距离 (m)	产品方案	主要污染物	四至实景图
江门市雅悦木艺制品有限公司	北侧	70	木制品	噪声、废气、废水、固废	
江门市大坤塑料制品有限公司	北侧	68	塑料制品	废气、废水、噪声、固废	
百香顺（广东）实业发展有限公司	南侧	130	预制菜	废气、废水、噪声、固废	

	江门市铎源工业有限公司	西侧	127	金属材料	废气、废水、噪声、固废		
	江门市江海区鸿达兴塑料有限公司	东侧	155	塑料制品	废气、废水、噪声、固废		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

(一) 环境空气质量现状

1、基本污染物

本项目位于广东省江门市江海区滘头工业园地段，根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函（2024）25 号），项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级浓度限值。根据江门市生态环境局公布的《2024 年江门市生态环境质量现状公报》的数据中，江海区空气质量现状评价结果详见下表。

表 3-1 所在区域（江海区）空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	过渡阶段的二级标准值	达标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	60	81.67	达标
CO	年统计数据日均值	0.8	4	20.00	达标
O _{3-8H}	年统计数据最大 8 小时平均值	175	160	109.38	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	30	83.33	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 五项污染物监测数据达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准，臭氧的监测数据未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准，表明江海区为环境空气质量不达标区。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2026〕21 号），在原有工业涂装（包括金属、家具、塑料等涉表面喷涂行业）、化工（包括制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等行业）、电子原件制造、包装印刷（重点推进凹版印刷）等涉 VOCs 排放重点行业企业，以及生物质锅炉、砖瓦生产企业的基础上，进一步扩大整治范围，将涉喷涂工艺的表面涂装、电机制造、人造板制造等涉 VOCs 排放行业，以及饲料制造、新会区红木家具制造、开平市和鹤山市铸造等涉 NO_x、烟（粉）尘排放行业纳入整治范围，以产业结构调整、低效失效治理设施提升整治、环保绩效等级提升等为重要抓手，有效提升企业污染治理水平，全力推进 VOCs、SO₂、NO_x 和烟（粉）尘治理减排。

（一）产业结构优化调整行动：1.严格新建项目准入。2.严格项目环评审批。3.加大落后产能淘汰力度。

（二）VOCs 废气污染治理提升行动：1.淘汰低效失效治理设施。

2.提升 VOCs 废气收集效率。3.强化废气预处理。4.规范建设 VOCs 治理设施。5.加强治理设施运行维护。6.规范活性炭吸附设施运维。7.规范敞开液面废气治理。8.深化 VOCs 工况法监控系统应用。9.强化排污许可管理。（三）NO_x、烟尘污染治理提升行动：1.大力推进清洁能源替代。2.持续加大生物质锅炉整治力度。3.加强无组织排放控制。（四）传统污染产业绿色转型：1.开展饲料行业专项整治。2.开展砖瓦行业专项整治。3.开展铸造行业专项整治。（五）持续巩固工业锅炉、炉窑治理成效。（六）开展低效失效治理设施整治提升：1.规范脱硝设施整治。2.规范脱硫设施整治。3.规范除尘设施整治。

根据对项目工程产排污情况分析，本项目的其他特征污染物包括有氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨气、TVOC 和非甲烷总烃。为进一步了解本项目特征污染物 TSP、锰及其化合物环境空气质量现状，本项目引用广东威铝铝业股份有限公司委托广东汇锦检测技术有限公司于 2024 年 11 月 4 日至 10 日对位于本项目东南侧的向前村开展连续 7 天的监测，本项目距离监测点约 3800m<5000m，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求“需调查项目 5 千米范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据”。项目与监测点位置图见下图，监测位置见下表，出具的监测报告（GDHJ-24110036）检测结果见下表，具体详见附件 9。

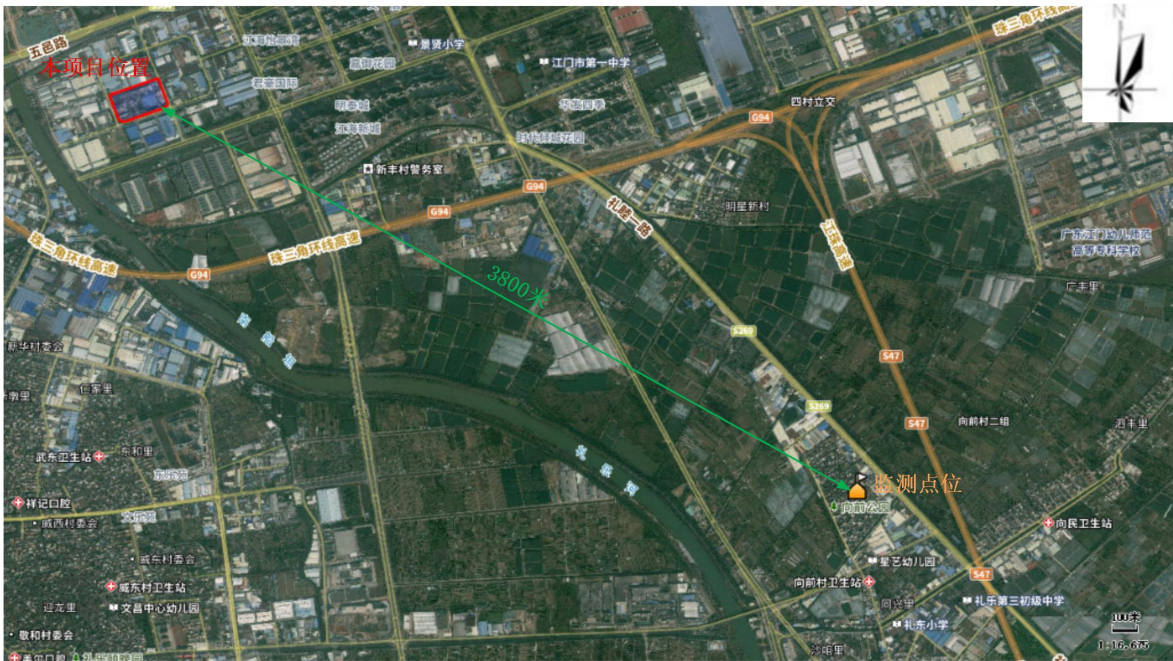


图 3-1 项目与监测点位置图

表 3-2 其他污染物引用监测点位基本信息

监测点	监测点坐标/m	监测因子	监测时段	相对厂	相对厂界
-----	---------	------	------	-----	------

名称	X	Y			址方位	距离/m
向前村	3200	-2170	TVOC、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃	2024年11月4日 -2024年11月10日	东南	3800

表 3-3 环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时 间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围 (mg/m^3)	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
向前 村	3200	-2170	TVOC	8h均值	600	0.190~0.249	41.5	0	达标
			氯化氢	日均值	15	ND	0	0	达标
			硫酸雾	日均值	100	ND	0	0	达标
			氮氧化物	日均值	100	0.022~0.030	30	0	达标
			非甲烷总 烃	1h 均值	2	0.33~0.38	19	0	达标

注：“ND”表示检测结果小于检出限。

根据现状监测结果，特征污染物中 TVOC 8 小时浓度、硫酸雾 24 小时浓度、氯化氢 24 小时浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值要求；氮氧化物 24 小时浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求；非甲烷总烃 1 小时浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值要求。

（二）地表水环境质量现状

本项目外排废水经过厂区内自建的工业污水处理沉淀+生化系统处理达标后排入江海污水处理厂，最终纳污水体为麻园河。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》的内容，本项目需根据引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

为了解麻园河最近水体的水环境质量现状，本项目引用江门市宇隆汽机车配件有限公司委托广东乾达检测技术有限公司于 2023 年 11 月 28 日-30 日对江海污水处理厂排放口上下游水质的监测报告进行评价，监测报告编号为：QD2023112A1，监测结果见下表，详见附件 9。

表 3-4 水质现状监测结果一览表（单位：mg/L（pH 值及注明除外））

检测日期	采样位置监测 项目	W1:断面1江海 污水厂排污口 汇入麻园河上 游800m	W2: 断面2江海污 水厂排污口汇入 麻园河断面上游 500m	W3; 断面3江海 污水厂排污口汇 入麻园河下游(马 鬃沙河) 1000m	IV类 水质 标准
2023-11-28	水温	20.4	20.2	20.0	/

		pH	7.2	7.2	7.3	6-9
		SS	14	20	13	-
		COD _{Cr}	28	18	20	30
		BOD ₅	5.8	3.9	4.3	6
		氨氮	1.34	1.01	1.13	1.5
		总磷	0.28	0.18	0.22	0.3
		石油类	0.11	0.06	0.07	0.5
		LAS	0.056	0.052	0.060	0.3
		DO	4.8	4.7	4.8	≥2
	2023-11-29	水温	18.4	18.6	18.2	/
		pH	7.3	7.3	7.2	6-9
		SS	15	18	12	-
		COD _{Cr}	29	20	26	30
		BOD ₅	6.0	4.3	5.4	6
		氨氮	1.21	0.967	1.13	1.5
		总磷	0.25	0.16	0.20	0.3
		石油类	0.15	0.08	0.11	0.5
		LAS	ND	ND	ND	0.3
		DO	3.1	4.7	4.2	≥2
	2023-11-30	水温	19.8	19.6	20.2	/
		pH	7.5	7.3	7.4	6-9
		SS	17	10	13	-
		COD _{Cr}	26	19	23	30
		BOD ₅	5.8	4.0	4.8	6
		氨氮	1.13	0.954	1.03	1.5
		总磷	0.28	0.16	0.18	0.3
		石油类	0.13	0.07	0.10	0.5
		LAS	ND	ND	ND	0.3
		DO	4.1	4.9	4.6	≥2

由引用报告的监测结果可见，麻园河水质各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，地表水水质现状良好。

（三）声环境质量状况

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号）及《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），本项目所在区域属于3类声功能区。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目50米范围内无声环境敏感

	点，因此，不开展声环境质量现状监测。 （四）地下水、土壤环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，报告表项目原则上不开展地下水环境质量现状调查。本项目建设期间和正常营运期间通过加强对液态化学品管理，对可能发生泄漏事故风险源铺设防渗层、配套实施风险防控措施，能够基本切断土壤及地下水的环境污染侵入途径，故不需进行地下水、土壤环境质量现状评价。 （五）生态环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目利用已建成的厂房进行建设，不涉及新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标，因此，不开展生态现状调查。 （六）电磁辐射 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本项目不涉及以上电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。
环境保护目标	环境保护目标 （一）大气环境 环境空气保护目标是保护该区环境空气质量，使之符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准的要求。根据现场勘察，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。详见附图 5。 （二）声环境 确保周围环境不受本项目生产噪声干扰，使本项目区域环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。根据现场勘察，本项目 50m 范围内无噪声环境敏感点。 （三）地下水环境 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

	（四）生态环境 项目用地不涉及土建，用地范围内无生态环境保护目标。																																				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	施工期 本项目依托现有工程，不新建厂房，施工期主要为测试研发设备的摆放安装，会产生一定的噪声，通过控制作业时间、墙体隔声以及植被吸收等措施降低噪声，且该影响是短暂的，不会对外环境的造成重大影响。 运营期 根据对生产工艺的分析，本项目的主要污染物为：实验废气（酸雾、有机废气、氨气等）；生活污水及清洗废水、喷淋废水；各类实验设备仪器产生的噪声、辅助设备噪声；实验废液以及废包装物等。 1、废水 本项目外排废水包括实验废水、喷淋废水及生活污水。实验废水、喷淋废水及餐厨废水依托现有废水处理设施处理达标后外排，废水污染物排放标准执行《江门市科恒实业股份有限公司生产废水排放标准调整的函》（2024 年 3 月 11 日）以及江海污水处理厂进水标准较严者，具体见下表。 表 3-5 废水污染物排放标准 <table><tr><th>排放口</th><th>污染物种类</th><th>执行标准</th><th>标准限值 mg/L</th></tr><tr><td rowspan="8">DW001</td><td>pH</td><td rowspan="8">《江门市科恒实业股份有限公司生产废水排放标准调整的函》（2024 年 3 月 11 日）及江海污水处理厂进水标准较严者</td><td>6-9（无量纲）</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>200</td></tr><tr><td>氨氮（NH₃-N）</td><td>24</td></tr><tr><td>总氮</td><td>40</td></tr><tr><td>五日生化需氧量</td><td>100</td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>100</td></tr><tr><td>氟化物</td><td>6</td></tr><tr><td>总磷（以 P 计）</td><td>2</td></tr></table> 本项目员工办公生活污水经化粪池预处理后达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江海污水处理厂进水标准较严者后排入江海污水处理厂进一步处理后排入麻园河，部分纯水机浓水回用于喷淋塔用水，剩余的直接排入市政污水管网，排放标准执行广东省标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。具体标准值见下表。 表 3-6 生活污水执行标准 单位：mg/L，pH为无量纲 <table><tr><th colspan="2">标准</th><th>pH</th><th>COD_{Cr}</th><th>BOD₅</th><th>氨氮</th><th>SS</th></tr><tr><td>生活污水</td><td>（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>/</td><td>≤400</td></tr></table>	排放口	污染物种类	执行标准	标准限值 mg/L	DW001	pH	《江门市科恒实业股份有限公司生产废水排放标准调整的函》（2024 年 3 月 11 日）及江海污水处理厂进水标准较严者	6-9（无量纲）	化学需氧量	200	氨氮（NH ₃ -N）	24	总氮	40	五日生化需氧量	100	悬浮物	100	氟化物	6	总磷（以 P 计）	2	标准		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	生活污水	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	/	≤400
	排放口	污染物种类	执行标准	标准限值 mg/L																																	
	DW001	pH	《江门市科恒实业股份有限公司生产废水排放标准调整的函》（2024 年 3 月 11 日）及江海污水处理厂进水标准较严者	6-9（无量纲）																																	
		化学需氧量		200																																	
		氨氮（NH ₃ -N）		24																																	
		总氮		40																																	
		五日生化需氧量		100																																	
		悬浮物		100																																	
		氟化物		6																																	
		总磷（以 P 计）		2																																	
标准		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS																															
生活污水	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	/	≤400																															

	江海污水处理厂进水标准	6~9	≤220	≤100	≤24	≤150
	较严者	6~9	≤220	≤100	≤24	≤150

表 3-7 纯水机浓水执行标准

单位: mg/L, pH为无量纲

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
纯水机浓水 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	≤90	≤20	≤10	≤60

2、废气

本项目实验过程中产生的废气主要为酸雾、有机废气、氨气、颗粒物等。污染物排放标准值见下表。

表 3-8 废气污染物排放标准

排放口 编号	排放口 名称	污染物种类	排放标准		
			名称	浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA0014 (25 米)	4#研发 楼废气 排放口	氯化氢	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	100	0.78
		氮氧化物		120	2.3
		硫酸雾		35	4.6
		TVOC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	100	/
DA0012 (25 米)	8#质量 分析室 废气排 放口	氯化氢	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	100	0.78
		氮氧化物		120	2.3
		氨气	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排 放限值	/	14
		TVOC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	100	/
DA0013 (15 米)	1#光电 材料研 发废气 排放口	氯化氢	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	100	0.21
		氮氧化物		120	0.64
		氟化物		9.0	0.084
		TVOC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	100	/
DA011 (25 米)	9#锂电 材料研 发废气 排放口	颗粒物	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015) 及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值	10	/
		锰及其化合物		5.0	/
		镍及其化合物		4.0	/
		钴及其化合物		5.0	/
		非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 中表 5 新建企业 大气污染物排放限值	50	/
/	厂界	颗粒物	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段表 2 无 组织排放标准限值	1.0	/
		氯化氢		0.2	/
		氮氧化物		0.12	/

		硫酸雾	《无机化学工业污染物排放标准》 及其修改单（GB 31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值	1.2	/	
		氟化物		20ug/m ³	/	
		锰及其化合物		0.015	/	
		镍及其化合物		0.02	/	
		钴及其化合物		0.005	/	
		非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》 （GB30484-2013）中表 6 现有和新 建企业边界大气污染物浓度限值	2.0	/	
		氨气	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂 界标准值二级新改扩建标准	1.5	/	
		臭气浓度		20（无量 纲）	/	
/	厂区内	颗粒物	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB 9078-1996）表 3 无组织排放 烟尘标准限值	5	/	
		非甲烷总烃	《固定污染源挥发性有机物综合排 放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	1h 平 均值 任意 1 次 浓度 值	6 20	/

3、噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准，具体标准限值见下表。

表 3-9 声环境排放标准限值

区域	功能区类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
厂界四周	3 类	≤65	≤55

4、固体废物排放标准

一般固废在厂内采用库房或包装工具贮存应满足《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日施行），贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的生态环境保护目标指标，污染物总量控制指标包括有化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。

表 3-10 本项目工程总量控制指标一览表

类别	污染物名称		现有许可排放量 (t/a)	本项目新增排放量 (t/a)	本项目实施全厂排放量 (t/a)	需申请许可总量 (t/a)
废气	VOCs	有组织	0	0.1898	0.1898	+0.1898
		无组织	0	0.1805	0.1805	+0.1805
		合计	0	0.3703	0.3703	+0.3703
	NOx	有组织	0.831	0.0075	0.8385	+0.0075
		无组织	0	0.0081	0.0081	+0.0081
		合计	0.831	0.0156	0.8466	+0.0156

注：（1）项目所在区域市政污水管网已覆盖，生活污水和生产废水经处理后排入江海污水处理厂，水污染物排放总量由区域性调控解决，不另行分配总量控制指标。

（2）项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目依托现有工程，无土建施工，主要为设备安装等过程会产生噪声影响，但因安装期较短，且本项目周边 50m 内无声环境敏感点，对外环境的影响不明显。
---	--

营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废水											
	(1) 废水污染源源强核算结果情况表如下：											
	表 4-1 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表											
	产排污环节	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放标准 mg/L
			废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	是否为可行技术	处理效率%	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
	办公生活污水	COD _{Cr}	225	250	0.0563	三级化粪池	是	40	225	150	0.0338	220
		BOD ₅		150	0.0338			50		75	0.0169	100
		SS		150	0.0338			70		45	0.0101	150
		NH ₃ -N		20	0.0045			10		18	0.0041	24
	餐厨废水	COD _{Cr}	112.5	800	0.009	隔油池+格栅井+物化+生化	是	75	112.5	200	0.0225	200
		BOD ₅		400	0.045			70		120	0.0135	140
		SS		300	0.0338			80		60	0.0068	100
		NH ₃ -N		20	0.0023			0		20	0.0023	30
	生产废水（实验废水+喷淋废水）	COD _{Cr}	266.874	500	0.1334	物化+生化	是	60	266.874	200	0.0534	200
		BOD ₅		300	0.0801			60		120	0.0320	140
		SS		200	0.0534			70		60	0.0160	100
		NH ₃ -N		30	0.0080			33		20	0.0053	30
	浓水	COD _{Cr}	109.584	50	0.0055	部分回用于喷淋塔用水	是	100(回用效率)	0	/	/	/
		SS	50	0.0055	100(回用效率)			/		/	/	
		COD _{Cr}	86.416	50	0.0043	/	是	0	86.416	50	0.0043	90
		SS		50	0.0043			0		50	0.0043	60
注：浓水产生量为 196m³/a，109.584m³纯水机浓水回用于喷淋塔用水，剩余的 86.416m³纯水机浓水直接排入市政污水管网。												
(2) 项目排放口基本情况												
项目排放口基本情况见下表：												
表 4-2 项目废水排放口基本情况												
序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	执行标准				受纳污水处理厂	
1	DW001	E113.089726, N22.557913	339.374	市政污管网	间断	无固定时段	《水污染物排放标准》（DA44/26-2001）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）相应排放限值				江海污水处理厂	

(3) 项目废水污染源监测要求如下：

(1) 生活污水

项目单独排向市政污水处理厂的办公生活污水不要求开展自行监测；

(2) 生产废水

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1253-2022）及《固定污染源排污许可证分类管理名录》（2019 年版），本企业排污属于重点管理，废水自行监测计划见下表。

表 4-3 项目废水监测计划表

监测点 位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	流量、pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	自动监测	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）相应排放限值、《江门市科恒实业股份有限公司生产废水排放标准调整的函》（2024 年 3 月 11 日）及江海污水处理厂进水标准较严者
	SS、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、总铜、总锌	1 次/月	

(4) 废水污染物源强分析

①实验室器材清洗废水

根据建设单位提供的资料，光电材料研发实验室样品洗涤及实验器材洗涤过程中需使用纯水约 0.05t/d（15t/a）；稀土材料分析实验室在实验配液、实验器材洗涤过程中需使用纯水约 0.25t/d（75t/a）；质量分析实验室在实验配液、实验器材洗涤过程中需使用纯水约 0.55t/d（165t/a）；理化测试实验室在实验配液、实验器材洗涤过程中需使用纯水约 0.12t/d（36t/a）；锂电材料研发实验室在水洗过程需使用纯水约 0.01t/d（3t/a），合计纯水用量为 294t/a。其中第一道清洗用水约占 5%，则第一道清洗用水 14.7t/a；第二、三道清洗纯水用量 279.3t/a。清洗过程损耗约 10%，排污系数取 0.9，则项目第一清洗废水产生量为 13.23t/a，按照废液进入危废处置；第二、三道清洗废水产生量为 251.37t/a，经收集池收集后经管道抽排入现有自建废水处理站。类比同类型实验室器材清洗废水水质（pH 5~10、COD_{Cr} 500mg/L、BOD₅ 300mg/L、氨氮 30 mg/L、SS 200mg/L）。

②喷淋废水

项目拟配套建设喷淋塔（DA007~DA010）作为实验废气的处理设施，喷淋用水循环使用，消耗后不断补充，其喷淋水拟每半月更换 1 次。根据废气治理设施设计

方案，各套喷淋塔的设计情况如下：

治理设施	风量 m ³ /h	喷淋塔数 量（套）	喷淋水流 量 m ³ /h	喷淋塔 桶径 mm	水面 高度 mm	换水量 m ³ /次	年换水 量 m ³ /a
理化测试实验室（4#研发楼一楼）和稀土材料分析实验室（4#研发楼三楼、四楼）	13000	2	12	600	500	0.283	6.792
质量分析实验室（8#厂房 1A）	5000	2	4	400	350	0.088	2.112
光电材料研发实验室（1#厂房二楼）	9500	2	9	600	400	0.226	5.424
锂电材料研发实验室（9#厂房三楼、四楼）	3500	2	3	300	350	0.049	1.176
合计	31000	8	28	--	--	0.646	15.504

根据设计方案，喷淋循环水用水量为 $28\text{m}^3/\text{h} \times 2 = 56\text{m}^3/\text{h} = 134400\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋用水根据《实用环境工程手册 大气污染控制工程》喷淋除尘器耗水量取 $0.4 \sim 1.35 \text{ L}/\text{m}^3$ ，本评价废气处理喷淋耗水量 $0.7 \text{ L}/\text{m}^3$ 进行计算，则补充水量 $94.08 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目废气治理设施喷淋塔每年换水量为 $15.504\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗补充水量 $94.08\text{m}^3/\text{a}$ 。合计排水量为 $15.504\text{m}^3/\text{a}$ ，总用水量为 $109.584\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目实验废水和喷淋废水排入现有自建废水处理设施处理，废水产排情况见下表。

表 4-4 废水污染源及治理情况一览表

污染源名称	统计指标	主要污染物				
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH 值
实验过程清洗废水+喷淋废水 266.874t/a	产生浓度（mg/L）	500	300	200	30	5~10
	产生量（t/a）	0.1334	0.0801	0.0534	0.0080	/
	排放浓度（mg/L）	200	120	60	20	6~9
	排放量（t/a）	0.0534	0.0320	0.0160	0.0053	/

③纯水机浓水

本项目采用 RO 纯水制备机制备纯水供项目使用，项目纯水使用量约为 $294 \text{ t}/\text{a}$ ，纯水制备过程中会有浓水产生作为废水外排，根据建设单位提供的设备资料，纯水制备效率为 60%，则项目纯水制备用新鲜水量为 $490\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为 $196\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水机浓水主要污染物为含盐分废水， 109.584m^3 纯水机浓水回用于喷淋塔用水，剩余的 86.416m^3 纯水机浓水直接排入市政污水管网。其污染物产排情况见下表。

表 4-5 浓水污染源及治理情况一览表

污染源名称	统计指标	主要污染物		
		COD _{Cr}	SS	pH 值
浓水 196t/a	产生浓度 (mg/L)	50	50	6~9
	产生量 (t/a)	0.0098	0.0098	/
	回用浓度 (mg/L)	50	50	6~9
	回用量 (t/a)	0.0055	0.0055	/
	排放浓度 (mg/L)	50	50	6~9
	排放量 (t/a)	0.0043	0.0043	/

④员工生活污水

本项目劳动人员共 25 人，工作制度为一天一班，一班 8 小时，年工作 300 天，年工作时间 2400 小时，在厂区内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB 44/T1461.3-2021）有食宿员工生活用水量按照“表 A1-国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室-15m³（人·a）”计算，则员工年生活用水量为 375m³。生活污水排放系数按 0.9 计算，则生活污水产生量为 337.5m³/a。其中 1/3 污水属于餐厨废水 112.5m³/a，2/3 污水为员工办公生活污水 225m³/a。此类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮。参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}：250mg/L，BOD₅：150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L。员工生活污水三级化粪池处理后排入江海污水处理厂深度处理，尾水最终排入麻园河。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-9），三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD_{Cr} 40%、BOD₅ 50%、SS 70%、氨氮 10%。参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010），饮食业单位含油污水水质 COD_{Cr}：800~1200mg/L，BOD₅：400~600mg/L，SS：300~500mg/L，氨氮：0~20mg/L。结合项目食堂的规模及运营情况，餐厨废水产生浓度取值：COD_{Cr}：800mg/L，BOD₅：400mg/L，SS：300mg/L，氨氮：20mg/L。餐厨废水经隔油池预处理后排入现有自建废水处理设施处理达标后经废水排放口 DW001 排入江海污水处理厂集中处理。

生活污水产排情况见下表。

表 4-6 本项目生活污水核算一览表

污染源名称	统计指标	主要污染物				
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH 值
办公生活污	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	20	6~9

水 225m ³ /a	产生量 (t/a)	0.0563	0.0338	0.0338	0.0045	/
	排放浓度 (mg/L)	150	75	45	18	6~9
	排放量 (t/a)	0.0338	0.0169	0.0101	0.0041	/
餐厨废水 112.5m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	800	400	300	20	6~9
	产生量 (t/a)	0.009	0.045	0.0338	0.0023	/
	排放浓度 (mg/L)	150	75	45	20	6~9
	排放量 (t/a)	0.0225	0.0135	0.0068	0.0023	/

(5) 废水污染治理设施可行性分析

①依托现有项目废水站处理系统的工艺流程分析

根据企业提供的资料，现有生产废水采用“物化沉淀”的处理方式处理达标后经综合污水排放口DW001排放进入江海污水处理厂集中处理；餐厨废水采用“物化+生化”的处理方式处理达标后经综合污水排放口DW001排放进入江海污水处理厂集中处理；其他生活污水经“三级化粪池”处理达标后经市政污水管网排入江海污水处理厂集中处理。

本项目实验废水主要为酸碱废水和有机废水，共产生量为251.37t/a（0.84t/d）。现有生产废水及餐厨废水产生量为11760t/a（39.2t/d）。项目拟将现有的工业废水处理设施（物化沉淀，处理能力33t/d）与生活污水处理设施（物化+生化，处理能力为100t/d）串联合并一套废水处理设施“物化+生化”（处理能力为100t/d），处理工艺流程如下：

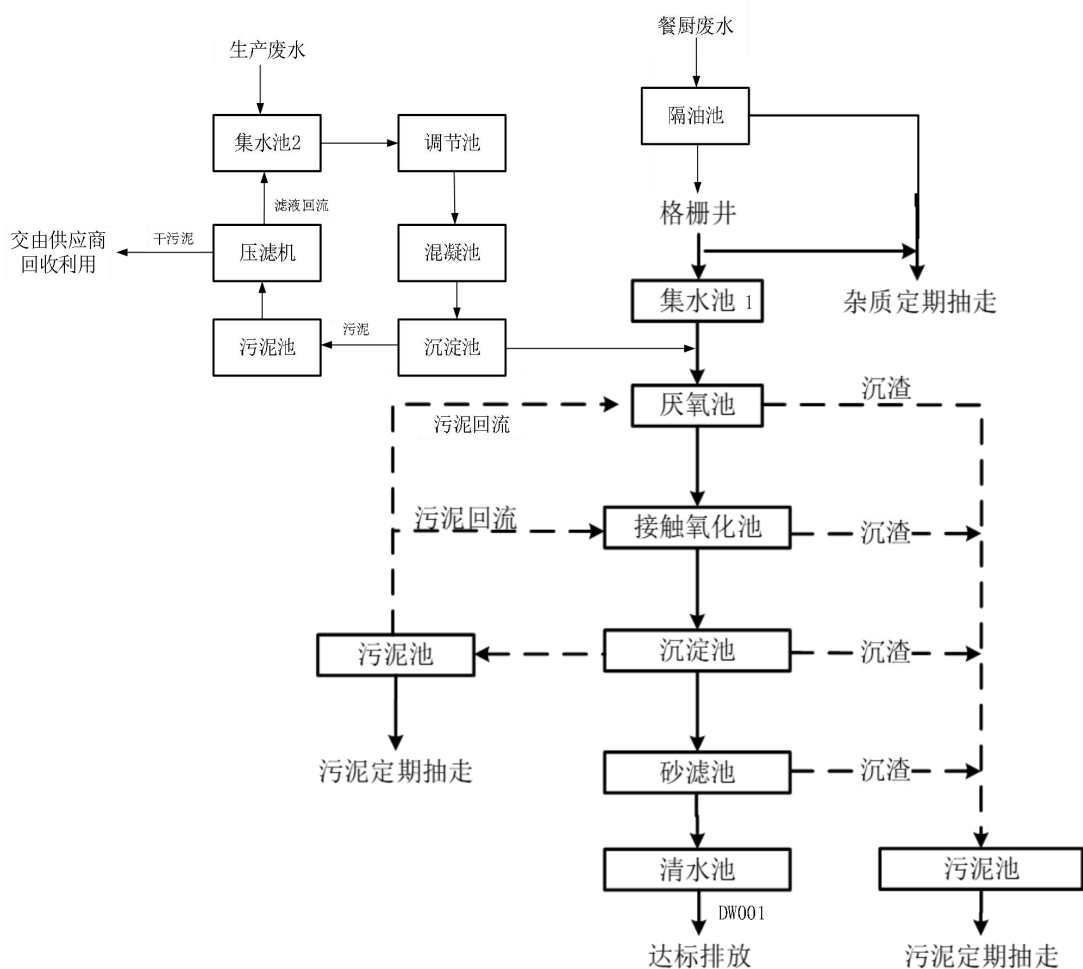


图 4-1 依托现有项目的废水处理站工艺流程图（总设计水量为 100m³/d）

②依托现有项目废水处理系统接收可行性分析

现有项目生产废水及餐厨废水处理量为39.2t/d，废水处理设施设计处理能力100t/d，剩余处理能力为60.8t/d，本项目生产废水产生量为0.84t/d，废水处理设施余量可处理。故认为符合依托现有废水处理设施可接收水量要求。

③设施处理效果分析

本项目依托的现有项目废水处理站效果参考《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“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“化学混凝法+厌氧水解类+生物接触氧化法”工艺，对 COD 去除效率为 88%；参考《厌氧水解酸化-生物接触氧化工艺处理印染废水》（污染防治技术，第 21 卷第三期）中的表 2 厌氧水解酸化-生物接触氧化工艺对 SS 的去除效率>90%，对 BOD 的去除效率>90%，对氨氮的去除效率>50%；参考《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀）对 BOD 去除率达到 50%，SS 的去除率达 80%。具体分析

如下表所示:

表 4-7 废水经废水站处理情况一览表

废水种类	废水量 (m³/a)	污染因子	污染物			
			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
实验废水+喷淋废水	266.874	产生浓度 (mg/L)	500	300	200	30
		去除效率	88%	90%	90%	50%
		排放浓度 (mg/L)	60	30	20	15
餐厨废水	112.5	产生浓度 (mg/L)	800	400	300	20
		去除效率	88%	90%	90%	50%
		排放浓度 (mg/L)	96	40	30	10
排放浓度限值 (mg/L)			≤200	≤140	≤100	≤30
达标情况			达标	达标	达标	达标

④纳污单位（污水处理厂）接收可行性分析

本项目排放的废水污染因子主要是COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS等，且经现有项目废水站处理系统进行处理后，项目排放废水满足污水处理厂的纳污标准要求。

江海污水处理厂总占地面积199.1亩，远期总规模为处理城市生活污水25万m³/d，分两期建设，首期工程占地面积67.5亩，江海污水处理厂首期设计规模为8×10⁴ m³/d，第一阶段实施规模为5×10⁴ m³/d，建于2009年，其环评批复：江环技〔2008〕44号，于2010年完成首期一期工程（25000m³/d）验收：江环审〔2010〕93号，经江门市环境保护局核发《江门市排放污染物许可证》编号：江环证第300932号，于2011年完成首期二期工程（25000m³/d）验收：江环监〔2011〕95号；第二阶段：2012年污水厂进行了技术改扩建增加3×10⁴ m³/d MBR处理系统，扩建后设计总规模达到8×10⁴ m³/d，其环评批复江环审〔2012〕532号，于2013年完成验收：江环验〔2013〕37号。江海污水处理厂首期设计规模8×10⁴ m³/d，其中第一阶段5万m³/d，采用预处理+氧化沟+二沉池+紫外消毒工艺，第二阶段3万m³/d，采用预处理+MBR+紫外消毒工艺。于2010年9月投入正式运行第二阶段3×10⁴ m³/d，采用预处理+MBR-紫外消毒工艺，于2013年9月正式投入运行服务范围为东海路以东、五邑路以南、高速公路以北、龙溪路以西，以及信宜玻璃厂地块，合共1147平方公里。目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具备可行性。江海污水处理厂处理能力80000m³/d，本

项目生活污水和生产废水排放量为690.79 m³/a (2.303 m³/d)，污水量占江海污水处理厂处理能力0.0029%，占比较少，且项目水质简单，剩余容量可容纳本项目生活污水和生产废水。办公生活废水排入三级化粪池处理，出水水质符合江海污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，江海污水处理厂能够接纳本项目的外排污水。项目只要加强管理，确保各项污水处理设施正常运行，则污水能够实现达标排放，不会对纳污水体的水环境质量造成明显不良的影响。

⑤达标结论

生产废水依托现有项目已建成的废水站处理后排入市政管网，末端进入江海污水处理厂深度处理，最终纳污水体为麻园河，属于间接排放。本项目采用的工艺均是目前主流的废水处理工艺，在定期检修和加强运营管理的前提下，可以保证稳定达标。在充分落实环保措施的前提下，根据项目采取的污染治理措施及污染物排放强度、排放方式分析可知，可实现达标排放，对环境保护目标及周边地表水环境影响较小。

2、废气

通过对工艺流程及产排污环节的分析，本项目主要的产污环节为锂电材料研发过程的投料和烧结过程会有金属颗粒物产生、其他实验过程使用的试剂挥发产生的无机酸雾和挥发性有机物。

(1) 污染源强

本项目生产过程中产生颗粒物的工序主要为投料和烧结工序以及对辊机进料、粉碎过程。废气污染物排放源情况见下表。

表 4-8 废气污染源及治理情况一览表

实验室	废气产生量 m ³ /h	排放形式		收集			收集效率%	处理效率%	排放		
				产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
理化测试实验室 (4#研发楼一楼)和稀土材料 分析实验室 (4#研发楼三楼、四楼)	13000	DA014 有组织	氯化氢 HCl	0.0138	0.4417	0.0057	65	50	0.0069	0.2208	0.0029
			氮氧化物 NO _x	0.0020	0.0625	0.0008			0.0010	0.0313	0.0004
			高氯酸雾	0.0022	0.0708	0.0009			0.0011	0.0354	0.0005
			硫酸雾	0.0003	0.0083	0.0001			0.0001	0.0042	0.0001
			VOCs	0.0082	0.2625	0.0034			0.0041	0.1313	0.0017
	/	无组织	氯化氢 HCl	0.0074	--	0.0031	/	/	0.0074	--	0.0031
			氮氧化物 NO _x	0.0011	--	0.0004			0.0011	--	0.0004
			高氯酸雾	0.0012	--	0.0005			0.0012	--	0.0005
			硫酸雾	0.0001	--	0.0001			0.0001	--	0.0001
			VOCs	0.0044	--	0.0018			0.0044	--	0.0018
质量分析实验室 (8#厂房 1A)	5000	DA012 有组织	氯化氢 HCl	0.0161	1.3433	0.0067	65	50	0.0081	0.6717	0.0034
			氮氧化物 NO _x	0.0118	0.9804	0.0049			0.0059	0.4902	0.0025
			高氯酸雾	0.0053	0.4388	0.0022			0.0026	0.2194	0.0011
			VOCs	0.0625	5.2054	0.0260			0.0312	2.6027	0.0130
			氨气 NH ₃	0.0071	0.5904	0.0030			0.0035	0.2952	0.0015
	/	无组织	氯化氢 HCl	0.0087	--	0.0036	/	/	0.0087	--	0.0036
			氮氧化物 NO _x	0.0063	--	0.0026			0.0063	--	0.0026
			高氯酸雾	0.0028	--	0.0012			0.0028	--	0.0012
			VOCs	0.0336	--	0.0140			0.0336	--	0.0140
			氨气 NH ₃	0.0005	--	0.0002			0.0005	--	0.0002
光电材料研发实 验室 (1#厂房二楼)	9500	DA013 有组织	氯化氢 HCl	0.0013	0.0570	0.0005	65	50	0.0007	0.0285	0.0003
			氮氧化物 NO _x	0.0013	0.0570	0.0005			0.0007	0.0285	0.0003
			VOCs	0.2600	11.4035	0.1083			0.1300	5.7018	0.0542
			氟化物	0.6500	28.5088	0.2708			0.3250	14.2544	0.1354
	/	无组织	氯化氢 HCl	0.0007	--	0.0003	/	/	0.0007	--	0.0003
			氮氧化物 NO _x	0.0007	--	0.0003			0.0007	--	0.0003
			VOCs	0.1400	--	0.0583			0.1400	--	0.0583

				氟化物	0.3500	--	0.1458			0.3500	--	0.1458
	锂电材料研发实验室（9#厂房三楼、四楼）	3500	DA011有组织	颗粒物	0.0177	2.1071	0.0074	90	95	0.0009	0.1054	0.0004
				锰及其化合物	0.0011	0.1264	0.0004			0.0001	0.0063	0.0000
				镍及其化合物	0.0025	0.2950	0.0010			0.0001	0.0148	0.0001
				钴及其化合物	0.0048	0.5689	0.0020			0.0002	0.0284	0.0001
				非甲烷总烃	0.049	5.8333	0.0204	95	50	0.0245	2.9167	0.0102
		/	无组织	颗粒物	0.0018	--	0.0075	/	/	0.0018	--	0.0075
				锰及其化合物	0.0001	--	0.0000			0.0001	--	0.0000
				镍及其化合物	0.0003	--	0.0001			0.0003	--	0.0001
				钴及其化合物	0.0005	--	0.0002			0.0005	--	0.0002
				非甲烷总烃	0.0025	--	0.0010			0.0025	--	0.0010
	合计	有组织		氯化氢 HCl	0.0312	--	0.0130	65	50	0.0156	--	0.0065
				氮氧化物 NOx	0.0150	--	0.0063			0.0075	--	0.0031
				高氯酸雾	0.0075	--	0.0031			0.0037	--	0.0016
				硫酸雾	0.0003	--	0.0001			0.0001	--	0.0001
				VOCs/非甲烷总烃	0.3797	--	0.1583			0.1898	--	0.0791
				氨气 NH ₃	0.0071	--	0.0030			0.0035	--	0.0015
				氟化物	0.6500	--	0.2708			0.3250	--	0.1354
				颗粒物	0.0177	2.1071	0.0074	90	95	0.0009	0.1054	0.0004
				锰及其化合物	0.0011	0.1264	0.0004			0.0001	0.0063	0.0000
				镍及其化合物	0.0025	0.2950	0.0010			0.0001	0.0148	0.0001
				钴及其化合物	0.0048	0.5689	0.0020			0.0002	0.0284	0.0001
		无组织		氯化氢 HCl	0.0168	--	0.0070	/	/	0.0168	--	0.0070
				氮氧化物 NOx	0.0081	--	0.0034			0.0081	--	0.0034
				高氯酸雾	0.0040	--	0.0017			0.0040	--	0.0017
				硫酸雾	0.0001	--	0.0001			0.0001	--	0.0001
				VOCs/非甲烷总烃	0.1805	--	0.0752			0.1805	--	0.0752
				氨气 NH ₃	0.0005	--	0.0002			0.0005	--	0.0002
				氟化物	0.3500	--	0.1458			0.3500	--	0.1458

			颗粒物	0.0018	--	0.0075	/	/	0.0018	--	0.0075
			锰及其化合物	0.0001	--	0.0000			0.0001	--	0.0000
			镍及其化合物	0.0003	--	0.0001			0.0003	--	0.0001
			钴及其化合物	0.0005	--	0.0002			0.0005	--	0.0002

参考《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）以及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目废气自行监测计划见下表。

表 4-9 废气监测计划表

监测点 位	监测指标	监测频 次	执行排放标准
DA014	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾	1 次/年	《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/TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
DA0012	氯化氢、氮氧化物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	氨气	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
	非甲烷总烃/TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
DA013	氯化氢、氮氧化物、氟化物	1 次/年	《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/TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
DA011	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	1 次/半年	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值
	非甲烷总烃	1 次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染物排放限值
厂界	颗粒物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氟化物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	1 次/年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
	氨气、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
厂区	非甲烷总烃	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 挥厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 无组织排放烟尘标准限值

（2）污染源强分析

1）实验挥发废气

在实验测试分析中的化学品在使用、配置过程中存在挥发，主要包含有机废气和无机废气，其中有机废气主要来源于实验过程中使用的挥发性有机溶剂，主要有无水乙醇等；无机废气主要来源于实验过程中使用的无机酸类和氨水产生的氨气，酸类主要有硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、高氯酸等。项目使用的易挥发有机及无机物见下表。

已知此类化学品溶剂主要应用于检测产品的性能和清洗作用，在操作过程中直接接触空气的时间较短，基本上作为危险废物（实验室废液）处理，挥发出来的废气量较少。本项目参考《广东工业大学（大学城校区）实验室建设项目环境影响报告表》中各污染物实验室废气产污系数，环评审批文号为穗环管影（番）〔2025〕40号，为规范实验室废气的管理，江苏省发布了《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023），广东工业大学（大学城校区）实验室建设项目编制课题组对当地的高校，检测机构和企事业单位进行了调研。其中高校以南京市仙林地区的高校为代表，对仙林大学城辖区内的7所涉及实验室废气排放的高校进行核查，包括南京大学、南京师范大学和南京邮电大学等，涵盖有环境类、化学类、材料类、机电类和医药类等涉及化学、生物实验的学院，开展各类科研实验，具有一定代表性。本次评价易挥发试剂挥发情况参考其调研结果，7所高校易挥发物质平均年使用量为18.99 t，易挥发物质平均年挥发量为3.14 t，占使用量的16.5%，为保守估计，本项目以20%计（其中80%作为危险废物-废溶剂），各污染物污染源强核算情况如下表所示。

表 4-10 项目挥发废气排放情况表

实验室	试剂名称	年用量	密度 g/cm ³	年用量 t	挥发量 t/a	污染因子识别
理化测试实验室（4#研发楼一楼）	盐酸	90L	1.18	0.1062	0.0212	氯化氢 HCl
	硝酸	10L	1.51	0.0151	0.0030	氮氧化物 NO _x
	高氯酸	10L	1.68	0.0168	0.0034	高氯酸雾 HClO ₄
	磷酸	1L	1.834	0.001834	0	不易挥发
	硫酸	1L	1.84	0.00184	0.0004	硫酸雾
	无水乙醇	80L	0.7863	0.062904	0.0126	VOCs
稀土材料分析实验室（4#研发楼三楼、四楼）	盐酸	8kg	--	0.008	0.0016	氯化氢 HCl
	硝酸	8kg	--	0.008	0.0016	氮氧化物 NO _x
	浓硫酸	3.5kg	--	0.0035	0.0007	硫酸雾
	无水乙醇	20L	0.7863	0.015726	0.0031	VOCs
	过氧化氢	4L	1.11	0.00444	0	不易挥发
	六次甲基四胺	1.5kg	--	0.0015	0.0003	VOCs
	氨水	60L	0.91	0.0546	0.0109	氨气 NH ₃
质量分析实验室（8#厂房 1A）	盐酸	105L	1.18	0.1239	0.0248	氯化氢 HCl
	硝酸	60L	1.51	0.0906	0.0181	氮氧化物 NO _x
	高氯酸	24L	1.68	0.04032	0.0081	高氯酸雾 HClO ₄
	无水乙醇	600L	0.7863	0.47178	0.0944	VOCs
	氨水	42L	0.91	0.03822	0.0076	氨气 NH ₃
	磷酸	21L	1.834	0.038514	0	不易挥发
	六次甲基四胺	8.5kg	--	0.0085	0.0017	VOCs

光电材料研发实验室 (1#厂房二楼)	盐酸	10kg	--	0.01	0.002	氯化氢 HCl
	硝酸	10kg	--	0.01	0.002	氮氧化物 NO _x
	无水乙醇	2 吨	--	2	0.4	VOCs
	氢氟酸	5 吨	--	5	1	氟化物
	高锰酸钾	50kg	--	0.05	0	不易挥发
	过氧化氢	50L	1.11	0.0555	0	不易挥发

废气收集设施

通风橱抽风设施：结合企业的废气治理设施设计方案可知，实验室采用的是柜式通风橱来收集实验过程中的挥发废气，同时配套风机、管道等组成一套废气收集系统，所有废气通过通风橱的抽风管道抽送到末端治理设施。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表”，半密闭型集气设备（含排气柜）的集气效率 65%，故废气的收集效率以 65%计。

已知实验人员在半密闭型的抽气柜中进行，作业时除人员站立面敞开，其他里面积均为封闭式设计。根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》中表17-8，选取半密闭罩（通风柜）的收集方式，按操作要求计算： $Q=Fv$

式中：Q：所需排气量（m³/h）；F：操作口面积（m²）；

v：操作口平均速度，0.5~1.5m/s（本次取值0.5m/s）。

表 4-11 实验通风橱工程设计分析表

实验室	环保设施	设施数量	抽风柜敞开面规格		F (m ²)	v (m/s)	理论值 Q (m ³ /h)	设计值 Q (m ³ /h)
			B (m)	H (m)				
理化测试实验室 (4#研发楼一楼)	通风橱	4	1	0.8	0.8	0.5	5760	6500
稀土材料分析实验室 (4#研发楼三楼、四楼)	通风橱	4	1	0.8	0.8	0.5	5760	6500
质量分析实验室 (8#厂房 1A)	通风橱	3	1	0.8	0.8	0.5	4320	5000
光电材料研发实验室 (1#厂房二楼)	通风橱	6	1	0.8	0.8	0.5	8640	9500

注：考虑到漏风、阻力等损失因素，最小风量*1.05。

根据实验室分布位置，本项目拟对理化测试实验室和稀土材料分析实验室的废气经通风橱收集后，经管道引至4#研发楼楼顶设计1套（设计风量13000m³/h）末端治理设施“二级碱液喷淋塔”吸收处理后经排气筒高空排放。对质量分析实验室的

废气经通风橱收集后，设计1套（设计风量5000m³/h）末端治理设施“二级碱液喷淋塔”吸收处理后经排气筒高空排放。对光电材料研发实验室的废气经通风橱收集后，经管道引至1#厂房楼顶设计1套（设计风量9500m³/h）末端治理设施“二级碱液喷淋”处理后经排气筒高空排放。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，喷淋吸收对VOCs去除效率取值30%，本项目有机废气可溶于水，项目水喷淋处理效率取值30%，则“二级碱液喷淋设施”对VOCs和酸雾的治理效率综合取值50%。

表 4-12 废气污染源及治理情况一览表

实验室	废气产生量 m³/h	排放形式		收集			治理设施	排放		
				产生量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h		排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
理化测试实验室（4#研发楼一楼）和稀土材料分析实验室（4#研发楼三楼、四楼）	13000	DA007有组织	氯化氢 HCl	0.0138	0.4417	0.0057	通风橱抽风收集+二级碱液喷淋	0.0069	0.2208	0.0029
			氮氧化物 NOx	0.0020	0.0625	0.0008		0.0010	0.0313	0.0004
			高氯酸雾	0.0022	0.0708	0.0009		0.0011	0.0354	0.0005
			硫酸雾	0.0003	0.0083	0.0001		0.0001	0.0042	0.0001
			VOCs	0.0082	0.2625	0.0034		0.0041	0.1313	0.0017
	/	无组织	氯化氢 HCl	0.0074	--	0.0031	/	0.0074	--	0.0031
			氮氧化物 NOx	0.0011	--	0.0004		0.0011	--	0.0004
			高氯酸雾	0.0012	--	0.0005		0.0012	--	0.0005
			硫酸雾	0.0001	--	0.0001		0.0001	--	0.0001
			VOCs	0.0044	--	0.0018		0.0044	--	0.0018
质量分析实验室（8#厂房1A）	5000	DA008有组织	氯化氢 HCl	0.0161	1.3433	0.0067	通风橱抽风收集+二级碱液喷淋	0.0081	0.6717	0.0034
			氮氧化物 NOx	0.0118	0.9804	0.0049		0.0059	0.4902	0.0025
			高氯酸雾	0.0053	0.4388	0.0022		0.0026	0.2194	0.0011
			VOCs	0.0625	5.2054	0.0260		0.0312	2.6027	0.0130
			氨气 NH ₃	0.0071	0.5904	0.0030		0.0035	0.2952	0.0015
	/	无组织	氯化氢 HCl	0.0087	--	0.0036	/	0.0087	--	0.0036
			氮氧化物 NOx	0.0063	--	0.0026		0.0063	--	0.0026
			高氯酸	0.00	--	0.00		0.00	--	0.001

				雾	28		12		28		2
				VOCs	0.0336	--	0.0140		0.0336	--	0.0140
				氨气 NH ₃	0.0005	--	0.0002		0.0005	--	0.0002
	光电材料研发实验室 (1#厂房二楼)	9500	DA009 有组织	氯化氢 HCl	0.0013	0.0570	0.0005	通风橱抽风收集+ 二级碱液喷淋	0.0007	0.0285	0.0003
				氮氧化物 NO _x	0.0013	0.0570	0.0005		0.0007	0.0285	0.0003
				VOCs	0.2600	11.4035	0.1083		0.1300	5.7018	0.0542
				氟化物	0.6500	28.5088	0.2708		0.3250	14.2544	0.1354
		/	无组织	氯化氢 HCl	0.0007	--	0.0003	/	0.0007	--	0.0003
				氮氧化物 NO _x	0.0007	--	0.0003		0.0007	--	0.0003
				VOCs	0.1400	--	0.0583		0.1400	--	0.0583
				氟化物	0.3500	--	0.1458		0.3500	--	0.1458
	合计		有组织	氯化氢 HCl	0.0312	--	0.0130	/	0.0156	--	0.0065
				氮氧化物 NO _x	0.0150	--	0.0063		0.0075	--	0.0031
				高氯酸雾	0.0075	--	0.0031		0.0037	--	0.0016
				硫酸雾	0.0003	--	0.0001		0.0001	--	0.0001
				VOCs	0.3307	--	0.1378		0.1653	--	0.0689
				氨气 NH ₃	0.0071	--	0.0030		0.0035	--	0.0015
				氟化物	0.6500	--	0.2708		0.3250	--	0.1354
			无组织	氯化氢 HCl	0.0168	--	0.0070	/	0.0168	--	0.0070
				氮氧化物 NO _x	0.0081	--	0.0034		0.0081	--	0.0034
				高氯酸雾	0.0040	--	0.0017		0.0040	--	0.0017
				硫酸雾	0.0001	--	0.0001		0.0001	--	0.0001
				VOCs	0.1780	--	0.0742		0.1780	--	0.0742
				氨气 NH ₃	0.0005	--	0.0002		0.0005	--	0.0002
				氟化物	0.3500	--	0.1458		0.3500	--	0.1458

由上表可知，实验室挥发废气经收集治理后，氯化氢排放量为 0.0324t/a、NO_x 排放量为 0.0156t/a、酸雾（硫酸雾和高氯酸雾）排放量为 0.0081t/a、VOCs 排放量为

0.3434t/a、氨气排放量为 0.0041t/a、氟化物排放量为 0.675t/a。

2) 锂电材料研发实验废气

①投混料粉尘

结合现有项目的产污源情况，本项目锂电材料研发实验投料（配料）粉尘污染源参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电气行业系数手册”中“配料（混合）工段”中“磁粉、丙酮、偶联剂、粘结剂、环氧树脂原料”配料（混合）颗粒物产生系数为 $6.118 \times 10^0 \text{g/kg} \cdot \text{原料}$ ，本项目产品锂电池正极材料锰酸锂年产量为 2.05t，原辅材料投入量约为 2.917 吨，则核算投料粉尘产生量为 0.0178t/a。投料车间车间整体密闭，通过微负压将废气收集到厂房楼顶的布袋除尘设备中进行废气处理。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集效率为 90%，即收集量为 0.016t/a，因车间整体密闭，未收集到的粉尘大部分沉降在投料间地面，通过清扫作为回收粉交回供应商回收利用，收集到的粉尘经布袋除尘设备处理后排放由排气筒高空排放。

②烧结粉尘

从原料及其化学反应过程分析，原材料在烧结过程中发生氧化、脱碳反应，释放出水汽和二氧化碳。从低于 1000℃的反应温度上看，反应温度达不到各物质的沸点，物质在烧结过程中表面保持平静状态。箱式及电阻烧结炉在近似自然通风情况下，热废气排出过程中将携带少量颗粒物排出。

烧结粉尘产生源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电气行业系数手册”中“烧结工段”中“陶瓷、云母、玻璃、氧化锆、单晶硅片、多晶硅片、等和钕铁硼、永磁铁氧体、钕钴、铝镍钴等”烧结废气颗粒物产生系数为 $5.785 \times 10^{-1} \text{g/kg} \cdot \text{原料}$ ，本项目年产锰酸锂 2.05 吨，原辅材料投入量约为 2.917 吨，则核算烧结粉尘产生量为 0.0017t/a。烧结炉设备整体密闭只留产品进出口，设备中间废气排口直连。烧结过程中，抽排风量>进风量，废气可实现 100%收集。收集到的粉尘经布袋除尘处理后由排气筒高空排放。

③粉碎粉尘

烧结后的半成品经破碎机密闭粉碎，粉碎设备自带内嵌布袋收集沉降粉尘，本项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 3985 电子专用材料制造》3985 机械加工工段 磁性材料（钕铁硼、永磁铁氧体、钕钴、铝镍钴等）原料粉碎、

制粉工艺颗粒物的产生系数为 3.675×10^{-2} 克/千克-原料, 粉碎机进料为烧结后的半成品, 原料量以产品计, 本项目研发的锂电池正极材料年产量为 2.05t, 则核算对辊粉尘产生量为 0.075kg/a。粉碎料经管道直接输送至振动筛, 自带的布袋集尘器参考《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012) 中“6.2.8 集气罩应能实现对烟气(尘)的捕集效果, 捕集率不低于: a) 密闭罩 100%; b) 半密闭罩 95%; c) 吹吸罩 90%; d) 屋顶排烟罩 90%; e) 含有毒有害、易燃易爆污染源控制装置 100%。”粉碎机整体密闭, 粉尘基本无外逸, 故粉碎粉尘属于密闭罩收集效率取值 100%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(试用版) 38 电子机械和器材制造业(不包括 3825) 光伏设备及元器件制造、384 电池制造)、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》39 计算机、通信和其他电子设备制造业 行业污染处理技术及效率表中袋式除尘平均除尘效率为 99%。未收集的颗粒物在车间内无组织排放, 排放量为 0.00075kg/a。

④NMP 废气

项目扣电实验会使用 N-甲基吡咯烷酮(NMP)涂布制作成正极电池做测试实验, 在扣电烘干过程会 NMP 受热会挥发产生 NMP 废气(以非甲烷总烃计), NMP 年使用量约为 50L (0.0515t)。NMP 在常温常压下挥发性低, 涂了浆料的箔片进入烘箱后, 在高温烘烤环境下达到了 NMP 的挥发点, NMP 开始从浆料中挥发出来, 在烘烤过程中浆料中的 NMP 全部挥发出来, 不会残留在箔片上, 故 NMP 废气(以非甲烷总烃计)产生量为 0.0515t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值, 全密闭设备/空间 设备废气排口直连收集效率为 95%, 即收集量为 0.049t/a。

废气收集设施

结合企业的废气治理设施设计方案可知, 锂电材料研发实验室产污设备作业期间属于全密闭设备, 同时配套风机、管道等组成一套废气收集系统, 所有废气通过设备配套的抽风管道抽送到末端治理设施。设备抽风量按每小时不小于房间全部容积的30次换气量确定, 具体见下表。

表 4-13 锂电材料研发实验室废气收集工程设计分析表

实验室	环保设施	设施数量	体积 V (m³)	理论值 Q(m³/h)	设计值 Q (m³/h)
锂电材料研发	投料室	1	40	1200	3500

实验室 (9#厂房三楼、 四楼)	烧结炉	26	2	1560	
	烘箱	10	1	300	
注：考虑到漏风、阻力等损失因素，最小风量*1.05。					

本项目拟对锂电材料研发实验室的废气经抽风收集后，经管道引至9#厂房楼顶设计1套（设计风量2500m³/h）末端治理设施“布袋除尘+二级喷淋吸收”处理后经排气筒高空排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，喷淋吸收对VOCs去除效率取值30%，本项目NMP废气易溶于水，项目水喷淋处理效率取值30%，则“二级水喷淋设施”对VOCs的治理效率综合取值50%。

表 4-14 废气污染源及治理情况一览表

实验 室	废气 产生 量 m³/h	排放形式		收集			治理 设施	排放		
				产生 量 t/a	浓度 mg/m ₃	速率 kg/h		排放 量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
锂电材料研发实验室 (9#厂房三楼、四楼)	3500	DA010有组织	颗粒物	0.0177	2.1071	0.0074	单层密闭负压收集/设备排气管直连+布袋除尘+二级喷淋吸收	0.0009	0.1054	0.0004
			锰及其化合物	0.0011	0.1264	0.0004		0.0001	0.0063	0.0000
			镍及其化合物	0.0025	0.2950	0.0010		0.0001	0.0148	0.0001
			钴及其化合物	0.0048	0.5689	0.0020		0.0002	0.0284	0.0001
			非甲烷总烃	0.049	5.8333	0.0204		0.0245	2.9167	0.0102
	/	无组织	颗粒物	0.0018	--	0.0075	/	0.0018	--	0.0075
			锰及其化合物	0.0001	--	0.0000		0.0001	--	0.0000
			镍及其化合物	0.0003	--	0.0001		0.0003	--	0.0001
			钴及其化合物	0.0005	--	0.0002		0.0005	--	0.0002
			非甲烷总烃	0.0025	--	0.0010		0.0025	--	0.0010

注：根据原辅材料中“锰、镍、钴”元素含量的计算出原辅材料中镍含量占比 14%、钴含量占比 27%、锰含量占比 6%。

（3）废气污染治理设施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 8555-2017）的表 7“电镀废气治理可行技术”可知，碱液喷淋为酸性气体治理的可行性技术；项目挥发的

有机废气属于水溶性气体，可被水吸收净化，因此用碱液/水喷淋治理酸雾及有机废气是可行的。

(4) 环境空气影响分析

本项目所在区域属于空气质量二类功能区，大气环境中臭氧的监测数据未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准，为环境空气质量不达标区。

综上所述，项目实验室有机废气和酸雾废气收集后经二级碱液喷淋装置处理后通过不低于 15 米高排气筒高空排放，根据废气污染源核算一览表，有组织排放的氯化氢、氮氧化物、硫酸雾和氟化物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨气能满足国家《恶臭污染物排放标准》表 2 恶臭污染物排放限值的要求；TVOC、非甲烷总烃能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1、表 3 和表 4 的要求；颗粒物、锰及其化合物、钴及其化合物和镍及其化合物能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值和表 5 企业边界大气污染物排放限值；非甲烷总烃能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

项目废气采用可行技术处理达标后排放，对周边环境的影响在可接受范围内。

3、声环境影响分析及防治措施

(1) 噪声源情况

本项目的主要噪声为：粉碎机、砂磨机、破碎机、振动筛、混料机、搅拌机和包装机等设备的运行噪声，噪声值约为 70~90dB（A）。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A），项目按 20dB（A）计，减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A），项目按 5dB（A）计。项目生产设备均安装在室内，经过墙体隔音降噪效果，隔音量取 25dB（A）。

表 4-15 本项目设备主要产生源强一览表

序号	设备名称		数量	单台设备噪声值 dB（A）	叠加后噪声值 dB（A）	降噪措施	建筑物室内墙体隔声量/dB（A）	降噪后噪声值 dB（A）	单日持续时间
1	质量分析科实验室	实验通风橱	3 套	62~68	69.77	安装减振垫、墙体	25	44.77	8h
2	稀土材料分析科实	实验通风橱	4 套	62~68	71.02			46.02	8h

		验室					隔 声， 夜间 不生 产			
3	锂电材料 研发实验 室	实验室小型气 流粉碎机	1 台	82~88	85			60	8h	
4		涡轮砂磨机	1 台	80~86	83			58	8h	
5		气流磨	4 台	83~89	92.02			67.02	8h	
6		机械粉碎机	1 套	81~87	84			59	8h	
7		刚玉陶瓷对 辊破碎机	4 台	84~90	93.02			68.02	8h	
8		鄂式破碎机	3 台	86~92	93.77			68.77	8h	
9		振动筛	8 台	78~84	90.03			65.03	8h	
10		双锥混料机	2 台	75~81	81.01			56.01	8h	
11		高速混合机	5 台	79~85	88.99			63.99	8h	
12		棒销砂磨机	1 台	81~87	84			59	8h	
13		气流粉碎机	1 台	82~88	85			60	8h	
14		实验型棒销 式砂磨机	2 台	79~85	85.01			60.01	8h	
15		机械粉碎机	2 套	81~87	87.01			62.01	8h	
16		对辊机	1 台	83~89	86			61	8h	
17		粉碎系统	1 台	85~91	88			63	8h	
18		电磁除铁器	1 台	72~78	75			50	8h	
19		光电材 料研发 实验室	包装机	1 台	70~76	75			50	8h
20			搅拌机	3 台	73~79	80.77			55.77	8h
21	油压机		1 台	74~80	77			52	8h	
22	实验通风橱		6 台	62~68	72.78			47.78	8h	
23	理化测 试实验 室	实验通风橱	4 台	62~68	71.02			46.02	8h	

根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）附录 B.1 工业噪声预测计算模型。

（1）如下图 4-2 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_p 和 L_{pz} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列式（B.1）近似求出：

$$L_{p1} = L_{p2} - (TL+6) \text{ [公式 B.1]}$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

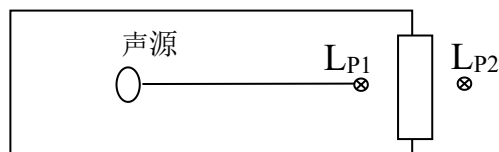


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

(2) 然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

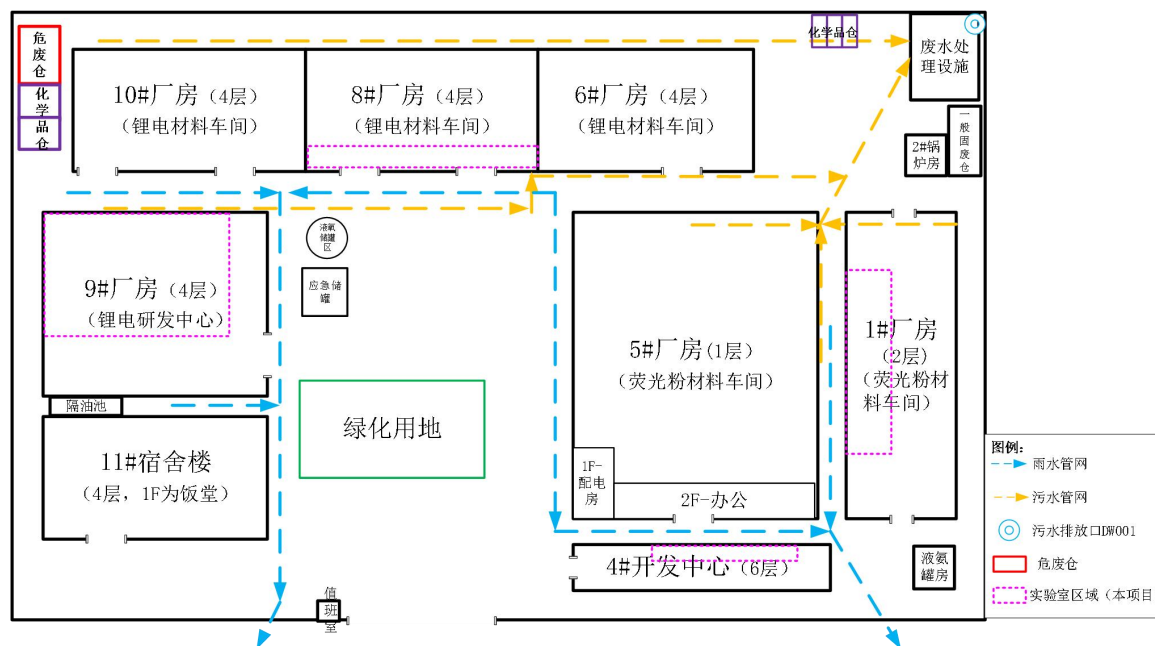


图 4-3 车间距厂界距离情况示意图

(3) 预测结果与评价

根据上图所示，得出下表。

表 4-16 本项目声源距各厂界距离情况

序号	设备名称		数量	噪声 叠加 值	北厂界贡献 值 dB (A) /距离 m	东厂界贡献 值 dB (A) /距 离 m	南厂界贡 献值 dB (A) /距 离 m	西厂界贡 献值 dB (A) /距 离 m
1	质量分 析科实	实验通 风橱	3 套	44.77	25.69/9	3.19/120	3.19/120	7.87/70

	验室							
2	稀土材料分析科实验室	实验通风橱	4 套	46.02	6.47/95	11.21/55	26.02/10	3.74/130
3	锂电材料研发实验室	实验室小型气流粉碎机	1 台	60	40.92/9	14.89/180	18.42/120	36.48/15
4		涡轮砂磨机	1 台	58	39.41/8.5	12.80/182	16.27/122	35.72/13
5		气流磨	4 台	67.02	47.94/9	21.82/182	25.29/122	43.50/15
6		机械粉碎机	1 套	59	40.41/8.5	13.70/184	17.34/121	36.72/13
7		刚玉陶瓷对辊破碎机	4 台	68.02	49.43/8.5	22.87/181	26.36/121	44.50/15
8		鄂式破碎机	3 台	68.77	50.49/8.2	23.57/182	26.97/123	46.49/13
9		振动筛	8 台	65.03	45.95/9	19.92/180	23.37/121	41.51/15
10		双锥混料机	2 台	56.01	37.84/8.1	10.81/182	14.35/121	32.78/14.5
11		高速混合机	5 台	63.99	45.10/8.8	18.84/181	22.33/121	40.47/15
12		棒销砂磨机	1 台	59	40.31/8.6	13.94/179	17.42/120	35.77/14.5
13		气流粉碎机	1 台	60	40.82/9.1	14.75/183	18.42/120	36.77/14.5
14		实验型棒销式砂磨机	2 台	60.01	40.93/9	14.95/179	18.35/121	36.78/14.5
15		机械粉碎机	2 套	62.01	42.73/9.2	16.81/182	20.28/122	38.49/15
16		对辊机	1 台	61	42.01/8.9	15.89/180	19.42/120	37.48/15
17		粉碎系统	1 台	63	43.92/9	17.80/182	21.34/121	40.08/14
18		电磁除铁器	1 台	50	30.92/9	4.85/181	8.42/120	26.77/14.5
19	光电材料研发实验室	包装机	1 台	50	13.74/65	31.41/8.5	14.44/60	4.89/180
20		搅拌机	3 台	55.77	19.51/65	36.69/9	20.06/61	10.57/182
21		油压机	1 台	52	15.35/68	33.11/8.8	16.44/60	6.89/180
22		实验通风橱	6 台	47.78	11.52/65	28.79/8.9	12.22/60	2.53/183
23	理化测试实验室	实验通风橱	4 台	46.02	4.08/125	12.04/50	20.00/20	2.50/150

本项目噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-17 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析一览表 单位: dB (A)

噪声源	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
全部设备开启时厂界贡献值	56.70	39.98	34.86	52.35
执行标准	昼间≤65dB			
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据预测结果,项目生产设备经采取上述降噪、减振和距离衰减等措施后昼间对界的预测最大贡献值为 56.70 (A)。项目夜间不生产,无夜间生产噪声值。因此,采取上述措施后,项目营运期噪声源对项目周围声环境质量不会产生明显影响,能够保证项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

(4) 噪声防治措施

在所有设备同时运行时,考虑厂房隔声量、距离衰减情况下,要求厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类功能区标准(昼间≤65dB、夜间≤55dB)。建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类地区,本建项目厂界 50 米范围内不涉及声敏感点,因此本项目声环境作简单分析。为确保项目厂界噪声达标,建议本项目采取以下治理措施:

1) 在噪声源控制方面,优先选用低噪声设备,在设备选型上,尽量采用低噪声设备。另外,由于设备的特性和生产的需要,建议业主将所有转动机械部位加装减振装置,减轻振动引起的噪声,以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。

2) 在传播途径控制方面,应尽量把噪声控制在生产车间内,可在生产车间安装隔声门窗,隔声量可达 20-25dB (A)。在厂区内及四周厂边界植树绿化,合理安排工作时间,避免在午休和晚上作业,尽量将高噪声的工序安排在昼间进行等。

3) 在总平面布置上,项目尽量将高噪声设备布置在生产车间远离厂区办公区,远离厂界,以减小运行噪声对厂界处噪声的贡献值,同时加强场区及厂界的绿化。

4) 加强设备维护,确保设备处于良好的运转状态,保持机械转动传送带运转顺畅,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

在此基础上,完善相关防治措施确保边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类区标准,则对周围声环境不会造成太大的影响。同时,项目投产后应做好自行监测,见下表。

表 4-18 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准

4、固体废物环境影响分析及防治措施

(1) 不计入固体废物的情形

A、废坩埚

本项目锂电材料及光电材料研发实验在烧结工序中会产生废坩埚，由建设单位提供的数据，废坩埚材质为莫来石，规格为 320×320×85±15mm（长×宽×高），使用次数≥30 次，一年产生约 25 个，折合 0.023 吨，则废坩埚产生量为 0.023t/a，由供应商定期回收，每 2-3 个月清理一次。根据《固体废物分类与代码目录》，废坩埚属于可再生类废物中的废石材类残次品等废物，一般固废代码：900-010-S17。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）6.1 节 b）不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回原生产过程或返回其产生过程的物质，不作为固体废物管理。

(2) 一般工业固体废物

A、废滤膜

本项目纯水机滤芯约两年更换一次，属于一般固废，折合产生量约为 0.2t/a，收集后交由资源回收单位处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 19 日），废滤膜属于废过滤材料，一般固废代码：900-009-S59。

B、废粉

本项目锂电材料研发实验过程中会产生粉尘，经布袋除尘器收集及定期对车间进行清扫收集的沉降粉尘约有 0.0187t/a，废粉尘经收集后当不合格品交由回收单位回收处理，废粉产生量约为 0.0187t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 19 日），废粉尘含镍、钴、锰等主要成分属于废有色金属残次品，一般固废代码：900-002-S17。

C、废布袋

本项目在车间废气收集处理过程中会产生废布袋，由建设单位提供的数据，每套布袋除尘器每次产生的废布袋规格为 800g，每季度更换一次，本项目新增 1 套布袋除尘系统，一年产生约 4 套废布袋，折合 0.0032 吨，则废布袋产生量为 0.0032t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 19 日），废布袋属于废过滤袋等过滤材料，一般固废代码：900-009-S59。收集后交由回收单位回收处理。

(3) 危险废物

A、实验废液（含首次清洗废水）

根据建设单位提供的资料，本项目在实验过程中需要的实验试剂，会产生实验

废液及实验器皿初次洗涤水，废液产生量约为试剂使用量的 80%，则废液产生量=8.238t*80%=6.59t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），实验室废液（含首次清洗废水）属于危险废物 HW49，危险废物代码：900-047-49，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处置资质单位处置。

B、废包装材料

项目在实验过程中会产生一定的化学试剂包装材料，根据试剂的使用量，预计废包装材料产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废包装材料属于危险废物 HW49，危险废物代码：900-047-49，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处置资质单位处置。

根据《国家危险废物名录》（2025 版），本项目危险废物汇总情况见下表。

表 4-19 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主成分	有害成分	产废周期	危险特性	贮存或处置
1	实验废液(含首次清洗废水)	HW49	900-047-49	6.59	实验测试	液态	毒害物质、水	毒害物质	季度	T/C/I/R	处置
2	废包装材料	HW49	900-047-49	0.5	实验测试	固态	化学品、塑料	化学品	季度	T/C/I/R	处置

注：危险特性：T 毒性、C 腐蚀性、I 易燃性、R 反应性、In 感染性。

③生活垃圾

本项目员工 25 人，项目生活垃圾主要成分是废纸、布类、果皮核、饮料包装瓶等。员工生活垃圾排放量计算如下：0.5 kg/人·d×25 人=15kg/d，每年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 3.75 t/a，定期交由环卫部门清运处理。

（2）环境管理要求

企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危

危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度等。

① 收集、贮存

根据上述分析，本项目的危险废物主要为实验废液、废包装材料等。建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，门口设置了漫坡及防盗门，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。本项目依托现有的危险废物贮存场所基本情况见表 4-17。

表 4-20 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	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	危废仓	实验废液	HW49	900-047-49	位于厂区西北侧	12m ²	20L 桶装	20t	1 年
2	危废仓	废包装材料	HW49	900-047-49			袋装		1 年

本项目危险废物产生量可依托现有危废仓暂存。危废仓面积 12m³，可容纳 12t 危险废物，现有项目每年产生并储存在危废仓的量为 9t/a，本项目建成后全厂危废贮存量为 16.09t<20t，满足对危险废物的暂时存储需求。

本项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

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

③处置

建设单位拟将危险废物交由有危废处置资质单位处置。类比分析可知，本项目危险废物防治措施在技术经济上是可行的。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以

此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于危废仓内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。

5、土壤和地下水环境影响及措施分析

本项目对土壤及地下水的环境影响途径主要为垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤、地下水防治主要采取以下措施：

（1）土壤污染防治措施

1）项目全厂均采用硬底化，化学品仓、危废仓全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防渗，从源头上控制，防止项目污水处理设施破裂，导致废水泄漏，经过垂直入渗，造成土壤和地下水污染。

2）项目化学品仓、危废仓采取防渗漏措施，建设单位在日常运行中应加强对地面及污水处理池的防渗检查和维护，同时严防跑冒滴漏，则废水泄漏污染土壤、地下水的概率较低。

3）本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

（2）地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表7地下水污染防治分区参照表，结合本项目所在区天然包气带防污性能、各功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式将场址区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中重点污染防治区分别为：①危险废物仓库；②化学品仓；一般防渗区主要为生产车间；简单污染防治区主要为厂房的其他区域。

1）重点污染防治区

为防止设备中液体因跑、冒、滴、漏而污染地下水，建设单位应对危废仓、原料仓及污水处理池采取防腐、防渗措施，使地面硬化和耐腐蚀，且表面无裂隙。化学品原辅材料均放置在厂房二层和四层，可有效防控地面有裂缝引起的物料下渗造成的地下水污染。因此，在物料跑、冒、滴、漏时，化学品不会在区域内渗入地下而污染地下水。项目危险废物仓库应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围；衬里材料与堆放危险废物相容”的要求。

2）一般污染防治区

为防止设备中液体因跑、冒、滴、漏而污染地下水，建设单位应对生产车间内原料暂存区采取防腐、防渗措施，使地面硬化和耐腐蚀，且表面无裂隙。因此，在物料跑、冒、滴、漏时，化学品不会在区域内渗入地下而污染地下水。

3）简单污染防治区

根据项目厂内设备的布置情况，简单污染防治区为厂房的其他区域，对该区域进行水泥硬地化即可达到防腐防渗的效果。由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。

（3）土壤污染防控措施

项目生产废气采取有效的收集治理措施和通风措施后，可达标排放，其沉降不会对厂区及厂界外土壤造成影响。厂区绿化带等土壤裸露区，建设 5cm 高围堰防止泄漏金属物料随雨水进入土壤环境造成土壤污染。并每年按规范要求开展土壤自行监测，做好土壤隐患排查。项目在厂房内设置独立专用的危废暂存区，所在地面作硬底化，危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设与维护，可确保各危险废物得到妥善的贮存和处理，不会对土壤环境造成不良影响。

5、生态

本项目地块为工业用地，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。本项目不属于生态影响型项目，对生态环境环境影响不明显。

6、环境风险

(1) 风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目物料进行识别，本项目生产线及所在的风险单元 8#厂房二层仓库和项目依托的危废仓涉及的风险物质情况见表 4-18。

表 4-21 危险物质风险识别表

序号	风险物料	主要成分及含量	最大储存量 t	主要风险成分	风险物质储存量 t	临界量 t	qi/Qi
1	盐酸	HCl	0.064	100%	0.064	7.5	0.0085
2	硝酸	HNO ₃	0.021875	100%	0.021875	7.5	0.0029
3	高氯酸	HClO ₄	0.01764	100%	0.01764	50	0.0004
4	无水乙醇	C ₂ H ₆ O	0.081452	100%	0.081452	500	0.0002
5	氨水	NH ₃ ·H ₂ O	0.006825	100%	0.006825	10	0.0007
6	磷酸	P ₂ SO ₄	0.006419	100%	0.006419	10	0.0006
7	六次甲基四胺	C ₆ H ₁₂ N ₄	0.003	100%	0.003	200	0.0000
8	浓硫酸	H ₂ SO ₄	0.0025	100%	0.0025	10	0.0003
9	过氧化氢	H ₂ O ₂	0.024975	100%	0.024975	200	0.0001
10	四氧化三钴	Go	0.05	73.43%	0.036715	0.25	0.1469
11	氢氧化亚钴	Go	0.025	63.39%	0.0158475	0.25	0.0634
12	三元中镍前驱体	Ni+Go+Mn	0.05	63.50%	0.03175	0.25	0.1270
13	三元高镍前驱体	Ni+Go+Mn	0.05	63.50%	0.03175	0.25	0.1270
14	羟基氧化钴	Go	0.01	64.10%	0.00641	0.25	0.0256
15	四氧化三锰、三氧化二锰、二氧化锰	Mn	0.05	72.03%	0.036015	0.25	0.1441
16	氢氟酸	HF	0.05	100%	0.05	1	0.0500
17	高锰酸钾	KMnO ₄	0.05	100%	0.05	200	0.0003
合计			0.563686	--	0.4871735	--	0.6979

注：无水乙醇属于“易燃液体”、六次甲基四胺属于“易燃固体（类别 2）”、高氯酸、过氧化氢和高锰酸钾属于“氧化性物质”，临界量参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。

由上表可知，项目各危险物质与其临界量比值总和 $Q=0.6979 < 1$ 。故本项目不需要编制环境风险专项。

(2) 风险识别

本项目主要为生产区、危险废物储存点、仓库存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-22 生产过程风险源识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危险废物暂存点	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶	储存液体危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置

		劣天气影响，导致雨水渗入等	漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
生产车间、仓库	火灾	电器、电路或生产设备起火发生火灾会产生废气及其此生污染物，污染周围环境空气、消防废水进入附近河涌，应该附近地表水环境	建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，对储存、输送物料的设备、管道均采用可靠的防静电接地措施。

(3) 源项分析

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为三大类：一是废气污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故；二是危险废物贮存不当引起的污染；三是发生火灾，化学品随消防废水进入市政管网或周边水体。

(4) 风险防范措施

为了避免危险废物泄漏、生产车间火灾等引起的环境风险，除必须加强管理、严格操作规范外，本评价建议企业采取以下防范措施：

①危险废物仓库和一般固废仓使用水泥等其他防渗防腐材料进行硬化，达到防渗的作用，做好防风、防雨、防晒的工作。

②在生产厂房、和危废仓设置灭火器和一定量的消防沙、吸附棉、物料转移空桶以作为备用；泄漏物料及相应的消防沙、吸附棉全部委外处理。

③按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

④加强厂内暂存与管理，严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关要求贮存和堆放。

⑤在仓库、车间设置门槛或堰坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。

8、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不开展电磁辐射现状监测与评价。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	4#研发楼废气排放口 DA007	氯化氢	通风橱抽风收集+二级碱液喷淋处理后经 25 米排气筒排放	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值
		氮氧化物		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		硫酸雾		
		TVOC		
	8#质量分析室废气排放口 DA008	氯化氢	通风橱抽风收集+二级碱液喷淋处理后经 25 米排气筒排放	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值
		氮氧化物		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放限值
		氨气		
		TVOC		
	1#光电材料研发废气排放口 DA009	氯化氢	通风橱抽风收集+二级碱液喷淋处理后经 15 米排气筒排放	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值
		氮氧化物		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		氟化物		
		TVOC		
	9#锂电材料研发废气排放口 DA010	颗粒物	单层密闭负压收集/设备排气管直连+布袋除尘+二级喷淋吸收处理后经 25 米排气筒排放	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值
		锰及其化合物		《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)中表 5 新建企业大气污染物排放限值
		镍及其化合物		
		钴及其化合物		
		非甲烷总烃		
	厂界	颗粒物	自然沉降	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段表 2 无组织排放标准限值
		氯化氢	加强通风	
		氮氧化物		
		硫酸雾		
		氟化物		
		锰及其化合物		
		镍及其化合物		
		钴及其化合物		
		非甲烷总烃	加强通风	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
		氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准
		臭气浓度		

	厂区内	非甲烷总烃	无组织逸散	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		颗粒物	无组织逸散	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 无组织排放烟尘标准限值
地表水环境	实验废水和餐厨废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮等	依托现有自建污水处理设施处理后经 DW001 排入江海污水处理厂集中处理	《水污染物排放标准》（DA44/26-2001）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）相应排放限值和《江门市科恒实业股份有限公司生产废水排放标准调整的函》（2024 年 3 月 11 日）
	办公生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮等	三级化粪池预处理后经市政污水管网排入江海污水处理厂集中处理	《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江海污水处理厂进水标准较严者
	浓水	pH 值、COD _{Cr} 、SS 等	部分回用于喷淋塔用水，剩余的经市政污水管网排入江海污水处理厂集中处理	《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
声环境	生产工序	噪声	使用的设备采用减振降噪基础，厂房加装隔声窗等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准
固体废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门清运	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	一般工业固废	废滤膜	交由废品回收站回收	
		废粉	交由回收商回收处理	
		废布袋	交由回收商回收处理	
	危险废物	实验废液 废包装材料	交由有危险废物处置单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
电磁辐射	无			
土壤及地下水污染防治措施	本项目车间地面实现水泥硬底化，结合本项目所在区天然包气带防污性能、各功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式将场址区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中重点污染防治区分别为：①危险废物仓库；②化学品仓；一般防渗区主要为生产车间；简单污染防治区主要为厂房的其他区域。厂区绿化带等土壤裸露区，建设 5cm 高围堰防止泄漏金属物料随雨水进入土壤环境造成土壤污染。并每年按规范要求开展土壤及地下水自行监测，做好土壤隐患排查。项目在厂房内设置独立专用的危废暂存区，所在地面作硬底化，危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设与维护，可确保各危险废物得到妥善的贮存和处理，不会对土壤环境造成不良影响。			
生态保护措施	根据现场踏勘，本项目周边主要为工业厂房、道路等，无自然植被群落及珍稀动植物资源，且营运过程中污染物经处理达标后外排或交由其他单位处理，对当地生态环境影响很小。			
环境风险防范措施	本项目环境风险为简单评价。公司应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程，工作人员应培训上岗，并且在运营过程中应注意做好防火工作。并采取有效的综合管理措施的前提下，如果项目设备设施发生重大事故，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。			

其他环境管理要求	1、设备运行记录制度 本项目应建立生产设施运行状况、设施维护和利用危险废物进行生产活动等的登记制度，主要记录内容包括：危险废物转移联单的记录和妥善保存；固体废物转移记录单的登记和妥善保存；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录等。 2、排污管理 由于本项目属于改扩建项目，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及行业填报规范的要求，在试生产前需在网上的国家排污许可证平台进行排污许可证的变更/重新申请工作，待审批部门审批完成后方可投产，保证企业的排污许可证与实际建设内容一致。 3、竣工环保验收 本项目建成后，应按规定自主开展竣工环境保护验收，未经验收合格不得投入生产或使用。环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。 4、营运期环境监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等文件要求，制定本项目营运期监测计划，并按照监测计划进行定期监测，监测结果按要求上传国家监测平台。
----------	--

六、结论

综上所述，江门市科恒实业股份有限公司实验室建设项目选址于江门市江海区滘头滘兴南路 22 号（地理坐标：东经：113°5'21.242"，北纬：22°33'24.523"），符合国家和地方产业政策，项目选址布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施具有经济和技术可行性。本项目建设单位在严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、认真落实相应的环境保护防治措施后，本项目的各类污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减 量(新建项目 不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0.3583	0	0	0.0027	0	0.3610	0.0027
	锰及其化合物	0.0354	0	0	0.0002	0	0.0356	0.0002
	钴及其化合物	0.0017	0	0	0.0007	0	0.0024	0.0007
	氮氧化物	0.0528	0.831	0	0.0156	0	0.0684	0.0156
	氯化氢	0	0	0	0.0324	0	0.0324	0.0324
	硫酸雾	0	0	0	0.0003	0	0.0003	0.0003
	VOCs/非甲烷总烃	0	0	0	0.3704	0	0.3704	0.3704
	氨气	0	0	0	0.0041	0	0.0041	0.0041
	氟化物	0	0	0	0.6750	0	0.6750	0.6750
废水	COD _{Cr}	0.734	0	0	0.1140	0	0.8480	0.1140
	BOD ₅	0.162	0	0	0.0624	0	0.2244	0.0624
	NH ₃ -N	0.056	0	0	0.0117	0	0.0677	0.0117
	SS	0	0	0	0.0372	0	0.0372	0.0372
一般工业固体 废物	废粉尘	30.04	0	0	0.0187	0	30.0587	0.0187
	废水处理设施污泥	8	0	0	0	0	8	0
	废布袋	0.348	0	0	0.0032	0	0.3512	0.0032
	废包装袋	15.212	0	0	0	0	15.212	0
	废滤膜	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
危险废物	废液	3	0	0	6.59	0	9.59	6.59
	废机油	1.75	0	0	0	0	1.75	0
	废化学品包装物	1.8	0	0	0.5	0	2.3	0.5
	废弃的化学品	2.5	0	0	0	0	2.5	0
生活垃圾		67.5	0	0	3.75	0	0	3.75

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①