



建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：湖南恒光科技股份有限公司试验室
升级改造建设项目

建设单位(盖章)：湖南恒光科技股份有限公司

编制日期 2022年6月

中华人民共和国生态环境部制

专家综合意见修改说明

序号	专家意见	修改说明及对应页码
1	核实项目概况及任务来源内容	已核实并修改（P9）
2	完善建设项目内容一览表	已完善（P10）
3	在工艺流程图内体现设备清洗废水的产排污节点	设备清洗废水属于难降解有机废液，由于老厂区不具备处理难降解有机废液（含甲苯等有机物）的废水处理设施，故难降解有机废液在新厂区废水处理站投产之前作为危废交由具有相应资质的危废单位处置，同时已在工艺流程图中体现（P10、P17-18）
4	补充环境保护目标，声环境敏感点监测数据	已核实环境保护目标（P30）并补充声环境监测数据（P28）
5	补充完善原辅材料及研发产品的理化性质、环境风险评价及相关的风险防控措施	已补充完善原辅材料及研发产品的理化性质（P12-13），已完善环境风险评价及相关的风险防控措施（P43-47）
6	完善环境保护措施监督清单	已修改并完善（P51）

7	加强对环保治理设施的运行管理和维护，确保治理设施正常稳定运行	已在环评中提出要求（P48）
8	完善有关措词表达	已修改（全文）

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	26
四、主要环境影响和保护措施	35
五、环境保护措施监督检查清单	52
六、结论	53

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 项目平面布置图

附图三 项目周边敏感目标图

附图四 原洪江区工业集中区控制性详细规划图

附图五 洪江高新区（洪江区）调护区前后对比图

附图六 洪江高新区（洪江区）调护区土地利用规划图

附图七 洪江高新区（洪江区）调护区产业布局规划图

附图八 洪江高新区（洪江区）调护区污水管网规划图

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目备案证

附件 3 企业现有工程环评批复及验收意见

附件 4 企业排污许可证

附件 5 企业排污权证

附件 6 企业营业执照

附件 7 监测报告

附件 8 原实验室情况说明

附件 9 专家综合意见及签到表

附件 10 标准执行函

附件 11 法人身份证复印件

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南恒光科技股份有限公司试验室升级改造建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	曹立祥	联系方式	0745-7695064
建设地点	怀化市洪江区岩门1号		
地理坐标	(110度0分44.82秒, 27度9分16.53秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	专业试验室、研发(试验)基地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	怀化市洪江区科技和工业信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2202-431271-04-02-356277
总投资(万元)	120	环保投资(万元)	5
环保投资占比(%)	4.16%	施工工期	<u>2022年6月-2022年7月</u>
是否开工建设	√否 是:	用地(用海)面积(m ²)	0
专项评价设置情况	无需设置		
规划情况	规划名称:《洪江高新技术产业开发区(洪江区)总体规划》 目前,园区已委托湖南中工项目咨询管理有限公司编制《洪江高新技术产业开发区(洪江区)总体规划》,处于编制阶段。		
规划环境影响评价情况	文件名称:《怀化市洪江区工业园环境影响报告书》《洪江高新技术产业开发区(洪江区)调区扩区规划环境影响报告书》(2021年9月		

	<p>1 日，湖南省生态环境厅在长沙市主持召开了《洪江高新技术产业开发区（洪江区）调区扩区环境影响报告书》审查会，目前该调区扩区规划环境影响报告书拟进入报审阶段）；</p> <p>召集审查机关：湖南省生态环境厅（原湖南省环境保护厅）</p> <p>审查文件名称及文号：《怀化市洪江区工业园环境影响报告书的批复》（湘环评[2011]257 号）</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与洪江高新区（洪江区）调扩区产业定位及规划符合性分析</p> <p>洪江高新区（洪江区）调扩区规划定位以精细化工、化工新材料及基础化工产业集群为主导，以现代物流业、生产性服务产业为补充的省级循环产业园区。其中沿江 1km 范围内规划为综合产业园面积为 124.23 公顷，以智能制造、电子信息为主；化工片区（沿江 1km 以外）面积为 123.42 公顷，以精细化工、化工新材料、生物医药及基础化工产业为主。</p> <p>本项目为三氯甲苯的连续氯化生产工艺、草酰氯合成工艺的研发，属于工程和技术研究和试验发展项目，符合洪江高新区（洪江区）调扩区规划产业定位；根据洪江高新区（洪江区）调扩区产业布局规划，本项目选址于综合工业园，与产业定位不冲突。</p> <p>2、与洪江高新区（洪江区）调扩区规划环评符合性分析</p> <p>（1）园区准入符合性分析</p> <p>根据《洪江高新技术产业开发区（洪江区）调区扩区规划环境影响报告书》，洪江高新技术产业开发区（洪江区）环境准入行业正面清单、负面清单详见下表。</p>

表 1-1 园区环境准入行业正面清单

产业园	片区	行业
化工片区 (123.42 公顷)	茅洲片 (123.42 公顷)	《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中: C261 基础化学原料制造, C262 肥料制造, C2641 涂料制造, C2642 油墨及类似产品制造, C2646 密封用填料及类似品制造, C265 合成材料制造, C266 专用化学产品制造, C268 日用化学产品制造, C272 化学药品制剂制造。
综合园区 (124.23 公顷)	茅洲片 (94.7 公顷)	《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中: 智能制造: ①C34 通用设备制造业: C344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造、C343 物料搬运设备制造 (C3435 电梯、自动扶梯及升降机制造)、C345 轴承、齿轮和传动部件制造、C346 烘炉、风机、包装等设备制造、C347 文化、办公用机械制造、C348 通用零部件制造; C349 其他通用设备制造业 ②C35 专用设备制造业: C353 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造、C356 电子和电工机械专用设备制造、C357 农、林、牧、渔专用机械制造 (C3571 拖拉机制造、C3572 机械化农业及园艺机具制造、C3576 农林牧渔机械配件制造)、C359 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 (C3591 环境保护专用设备制造、C3596 交通安全、管制及类似专用设备制造)。 ③C36 汽车制造业: C367 汽车零部件及配件制造。 ④C38 电气机械和器材制造业: C381 电机制造、C382 输配电及控制设备制造、C383 电线、电缆、光缆及电工器材制造、C385 家用电力器具制造、C386 非电力家用器具制造、C387 照明器具制造。 电子信息 (I64 互联网和相关服务; I65 软件和信息技术服务业; C39 计算机、通信和其他电子设备制造业中 C391 计算机制造、C392 通信设备制造、C393 广播电视设备制造、C395 非专业视听设备制造、C396 智能消费设备制造、C397 电子器件制造、C398 电子元件及电子专用材料制造、C399 其他电子设备制造。); 通用设备制造业 (C348 通用零部件制造; C3491 工业机器人制造); 现代物流 (G591 装卸搬运; G592 通用仓储; G593 低温仓储; G599 其他仓储业)
	萝卜湾片 (19.49 公顷)	
	下岩门北片 (10.04 公顷)	

表 1-2 园区环境准入行业负面清单

园区	类别	行业
化工片区 (123.42 公顷)	禁止类	该片区主导产业中禁止类: 《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中: 267 炸药、火工及焰火产品制造, 291 橡胶制品业。
		规划的主导产业以外: 《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中: 农、林、牧、渔业; 采矿业; 火力发电; 石油、煤炭及其他燃料加工业; 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业; 造纸和纸制品业; 有色金属冶炼; 废弃资源综合利用业。

		限制类	<p>该片区主导产业限制类： 1、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：2643 工业颜料制造，2644 工艺美术颜料制造，2645 染料制造。 2、主导产业中废水排放量大的。</p>
			<p>该片区规划主导产业以外： 限制发展排水量大的企业。</p>
	综合片区 (124.23 公顷)	禁止类	<p>该片区主导产业中禁止类： 1、通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业、电气机械和器材制造业等不得引进涉及电镀工艺和重金属污染物排放的企业。</p> <p>规划的主导产业以外： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；纺织业中涉及染整工艺的项目；皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业中涉及制革、羽毛（绒）初加工的项目；造纸和纸制品业中纸浆制造和造纸项目；石油、煤炭及其他燃料加工业（生物质燃料加工除外）；化学原料和化学制品制造业；化学药品原料药制造、化学药品制剂制造；橡胶和塑料制品业中轮胎制造；非金属矿物制品业中水泥熟料制造、玻璃制造；黑色金属冶炼，禁止新引进有色金属冶炼；电池制造中的镍氢电池、铅蓄电池、锌锰电池制造；禁止新建废气、废水污染物中涉及重金属排放项目（危险废物处置中心除外）。</p>
		限制类	<p>该片区主导产业限制类： 1、通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业、电气机械和器材制造业涉及采用喷涂工艺的装备制造业。</p> <p>该片区规划主导产业以外： 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）农副食品加工业中牲畜屠宰，禽类屠宰，酒的制造；陶瓷制品制造业；纺织业中涉及染整工艺的纺织业；其他以恶臭为主要特征污染物且恶臭气体排放量大的行业；废水排放量大且水资源重复利用率不能达到 75% 的。</p>
	<p>本项目位于洪江高新区（洪江区）内综合片区，本项目为三氯甲苯的连续氯化生产工艺、草酰氯合成工艺的研发，属于工程和技术研究和试验发展项目，不属于园区环境准入行业负面清单中的产业，符合洪江高新区（洪江区）调扩区规划产业定位，</p> <p>总体而言，项目与园区准入条件相符。</p>		
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为三氯甲苯的连续氯化生产工艺、草酰氯合成工艺的研发，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及其 2021 年修改决定，项目属于第一类鼓励类“三十一、科技服务业中第 10 条——国家级工程（技术）研究中心、国家产业创新中心、国家农业高新技术产业示范、国家农业科技园区、国家认定的企业技术中心、国家实验室、国</p>		

家重点实验室、国家重大科技基础设施、高新技术企业创业服务中心、绿色技术创新基地平台、新产品开发设计中心、科教基础设施、产业集群综合公共服务平台、中试基地、实验基地建设”，项目为鼓励类项目。

此外，该项目已取得洪江区科技和工业信息化局准予备案的证明（洪区科工信投资备[2022]1号）。

因此，项目建设符合国家及地方相关产业政策的要求。

2、选址合理性分析

项目依托现有闲置厂房 1F（原无机实验室）进行建设，不新增占地面积，项目的建设及周边环境相符。

3、与“三线一单”控制要求相符性分析

（1）本项目“三线一单”的符合性详见下表。

表 1-3 项目与“三线一单”文件符合性分析

通知文号	类别	符合性	结论
《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》（环评[2016]150号）	生态保护红线	本项目位于怀化市洪江区岩门 1 号，依托现有工程进行技改，不新增占地面积，不涉及生态保护红线。	符合
	环境质量底线	根据相关现状质量情况，本项目所在区域环境质量现状较好，项目产生的污染物采取相应的防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，对环境影响不大，环境质量可以保持现有水平。	符合
	资源利用上线	本项目所需资源主要为水资源，项目所在区域水资源丰富，未涉及资源利用上线。	符合
	环境准入负面清单	本项目不属于产生重大污染源的工业项目，项目采取相应的环保措施后，对周围环境影响较小，与周边环境相容。	符合

（2）与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的符合性分析

本项目位于洪江高新区（洪江区），项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年 11 月）符合性分析详见下表。

经分析，本项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》。

表 1-4 《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》

符合性分析

管控纬度	管控要求	本项目	结论
空间布局约束	禁止建设重污染冶炼行业、制革工业、电镀工业及水耗大、排水量大、排放一类污染物或持久性、难降解污染物的化工企业、高架源气型污染严重企业及工艺废气中含难处理、有毒有害物质的项目	本项目为三氯甲苯的连续氯化生产工艺、草酰氯合成工艺的研发，不属于重污染冶炼行业、制革行业、电镀工业等禁止建设类项目	符合
污染物排放管控	废水：（1）园区各企业生产废水、生活污水经园区污水处理厂处理达标后排入沅水；（2）雨水管按重力自流管建设，管道走向与道路坡度方向一致	本项目废水为废气处理设施废水，废气处理设施废水经厂区综合废水处理站处理达标后排入洪江高新区污水管网；厂区雨水管按重力自流管建设	符合
	废气：（1）积极推行清洁能源，限值除特殊工艺要求外的燃煤设施建设，加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气经处理达到相应标准；（2）加快推进化工、医药、新材料等行业企业挥发性有机物综合治理；	（1）本项目使用电能；（2）本项目设有一级碱洗塔处理工艺对实验废气（氯气、氯化氢）进行处理	符合
	园区内化工等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求	本项目不涉及锅炉	
	做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，对工业企业产生固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染	本项目运营期产生的危险固废在厂内危废暂存间分类暂存后，交由具有相应资质的危废单位处置，评价要求建设单位在投产之前与具有相应资质的危废单位签订协议	
环境风险防控	（1）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制	（1）评价要求项目建成后应组织编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练；（2）厂区将设置氯气等有毒有害气体报警装置	符合

定环境应急预案专章，并备案；（2） 园区应推进有毒有害气体预警预报体系 建设，提高风险防控能力		
---	--	--

4、环境管理政策的符合性

（1）与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》（自 2021 年 3 月 1 日实施），其中“第二十六条禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目位于洪江高新区（洪江区）内综合片区，综合片区位于沅江 1km 范围内，本项目为三氯甲苯的连续氯化生产工艺、草酰氯合成工艺的研发，属于工程和技术研究和试验发展项目，不属于化工园区和化工项目。

因此，项目符合《中华人民共和国长江保护法》。

（2）与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》：实行负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。

本项目位于洪江高新区（洪江区）内综合片区，综合片区位于沅江 1km 范围内，本项目为三氯甲苯的连续氯化生产工艺、草酰氯合成工艺的研发，属于工程和技术研究和试验发展项目，不属于化工园区

和化工项目。

总体而言，项目符合《长江经济带生态环境保护规划》。

(3) 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》第十八条：禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线 1 公里范围（指长江干支流岸线边界向陆域纵深 1 公里，边界指水利部门河道管理范围边界）内新建、扩建化工园区和化工项目。

本项目位于洪江高新区（洪江区）内综合片区，综合片区位于沅江 1km 范围内，本项目为三氯甲苯的连续氯化生产工艺、草酰氯合成工艺的研发，属于工程和技术研究和试验发展项目，不属于化工园区和化工项目。

项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。

(4) 与洪江高新区（洪江区）生态红线的符合性分析

本项目位于洪江高新区（洪江区）内综合片区，项目选址于原湖南省环境保护厅批复的园区规划范围内、湖南省自然资源厅关于洪江高新技术产业开发区（洪江区）发展方向区划定成果复函中的发展方向区范围内。项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，项目不在洪江区生态保护红线内。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况及任务来源</p> <p>湖南恒光科技股份有限公司位于洪江高新技术产业开发区（洪江区），占地面积 13 万多平方米，注册资本 8000 万元，拥有（不含子公司）年产 10 万吨烧碱、12 万吨硫酸、5 万吨氯酸钠、3 万吨三氯化铝、1 万吨三氯化磷主要生产装置，其中氯酸钠、三氯化铝生产规模居湖南省第一，是怀化及周边省市重要的基础化工原料生产基地，洪江高新区龙头企业、省认定高新技术企业、新三板挂牌企业。公司拥有两个研发中心，其中省级研究中心，先后与中南大学、湖南大学、南华大学等国内知名院校联合研发及技术人员培养。</p> <p>由于企业实际生产需求，建设单位拟投资 120 万元建设《湖南恒光科技股份有限公司试验室升级改造建设项目》，主要改造内容为：依托现有闲置厂房（原无机试验室已搬迁）购置五套小试反应装置、配套的小试连续反应器、尾气处理装置等，主要用于研发三氯甲苯连续氯化工艺和乙二酰氯合成工艺。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究和试验发展中”的“98 专业试验室、研发（试验）基地”类中的“其他”，应编制环境影响报告表。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，湖南恒光科技股份有限公司委托我公司（湖南朗润环境咨询有限公司）承担本项目的环评工作。</p> <p>我单位接受委托后，在项目建设方的配合下，进行了现场勘察、资料收集、公众参与等工作，现按照国家环评技术导则的要求，编制了《湖南恒光科技股份有限公司试验室升级改造建设项目环境影响评价报告表》（报批稿）。</p> <p>2. 基本概况</p> <p>项目名称：湖南恒光科技股份有限公司试验室升级改造建设项</p>
------	--

目

建设单位：湖南恒光科技股份有限公司

建设地点：怀化市洪江区岩门 1 号

项目性质：技改

项目投资：120 万元

项目用地：占地面积 320m²，建筑面积约 320m²。

3、工程组成

本项目依托现有闲置厂房（原无机试验室已搬迁）增设五套小试反应装置、配套的小试连续反应器、尾气处理装置等，主要用于研发三氯甲苯连续氯化工艺和乙二酰氯的合成工艺。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程组成	主要建设内容		备注
主体工程	试验室	占地面积 320m ² ，建筑面积约 320m ² ，1F，设置五套小试反应装置、配套的小试连续反应器、尾气处理装置等	技改
公辅工程	给排水	生产用水取自沅江（设有净水站），生活用水由园区自来水供给；废气处理设施废水经厂区综合废水处理站处理达标后排入洪江高新区污水管网	依托
	供电	用电来自工业园变电站	依托
	纯水站（脱盐水）	位于厂区西北侧，处理能力 60m ³ /h	依托
	宿舍楼	位于厂区东侧，为 5 栋 4 层建筑，为职工住宿及倒班休息所用	依托
	食堂	位于办公楼东侧	依托
环保工程	废气	实验废气经一级碱喷淋处理后经由 25m 排气筒高空排放。	新建
	废水	废气处理设施废水经厂区综合废水处理站处理达标后排入洪江高新区污水管网	依托
	固体废物	不合格产品、难降解有机废液、废试剂及废试剂瓶分类暂存于危废暂存间后交由具有相应资质的危废单位处置	依托
	噪声	基础减震、厂房隔声、消声器	依托
	环境风险	现有厂区综合废水处理站旁设有 2 个应急事故池，总容积 400m ³	依托
备注：由于老厂区不具备处理难降解有机废液（含甲苯等有机物）的废水处理设施，故难降解有机废液在新厂区废水处理站投产之前作为危废交由具有相应资质的危废单位处置，同时环评要求建设单位在投产之前与具有相应资质的危废单位签订协议。			

4、主要设备

本项目试验室设备仪器详见表 2-2。

表 2-2 主要设备仪器一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	连续反应器	Φ150×1200mm	套	1	蠕动泵、1000mL 接收罐、紫外光带
2	三口烧瓶	500mL	个	3	24×24 磨口
3	三口烧瓶	1000mL	个	3	24×24 磨口
4	三口烧瓶	2000mL	个	3	24×24 磨口
5	三口烧瓶	5000mL	个	3	24×24 磨口
6	电子天平	0-200g	台	1	/
7	电子称	0-500g	台	1	/
8	恒温水浴	90w 分体式	个	3	带温控仪
9	玻璃冷凝管	球形 300×24×24	支	6	磨口
10	试验用抽负压泵	10-60m ³ /h	个	1	/
11	搪瓷釜	100L,	套	2	搪瓷, 锚式配玻璃冷凝器, 配 1 个接收罐和 1 个滴加罐
12	搪瓷釜	300L,	套	2	搪瓷, 锚式配玻璃冷凝器, 配 1 个接收罐和 1 个滴加罐
13	搪瓷釜	500L,	套	1	搪瓷, 锚式配玻璃冷凝器, 配 1 个接收罐和 1 个滴加罐
14	压滤器	1000×1000×300mm	台	1	/
15	水喷射真空泵	80~180m ³ /h	台	1	/
16	离心机	Φ300mm	台	1	/
17	粉碎机	20kg	个	1	/
18	平板烘箱	5kg	个	1	/
19	双锥烘箱	100L	个	1	/
20	电子磅	200kg	个	1	/
21	通风柜	1200mm	个	2	/

本项目环保设施详见表 2-3。

表 2-3 环保设施主要设备一览表

序号	设备名称	工艺	数量 (台/套)	位置	备注
1	尾气处理塔	一级碱洗塔+25m 高排气筒	1	试验室	新增
2	生活污水处理设施	隔油化粪池	1	/	依托现有
3	厂区综合废水处理站	中和沉淀	1	/	依托现有

5、主要原辅材料

(1) 原辅料用量

本项目研发以小试为主，研发所需原辅材料主要包括：甲苯、氯气、过氧化苯甲酰、三乙醇胺、三氯甲苯、无水草酸、三氯化磷、草酰氯。

本项目研发（小试）所需原辅料及试剂详见下表：

表 2-4 项目研发（小试）所需原辅料一览表

名称	用量 (kg/a)	最大存储量 (kg)	备注
甲苯	10	10	外购
氯气	22	本项目不存储	自供
过氧化苯甲酰	1	1	外购
三乙醇胺	1	1	外购
无水草酸	9	9	外购
三氯化磷	30	本项目不存储	自供

原辅物理化性质：

甲苯：分子式 C₇H₈，分子量 92.14，无色澄清液体，有刺激性气味，能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水，相对密度 0.866，凝固点 -95℃，沸点 110.6℃，易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%(体积)，低毒，半数致死量(大鼠，经口)5000mg/kg，高浓度气体有麻醉性。

氯气：化学式为 Cl₂，分子量 71，液态氯为黄绿色透明液体，1kg 液氯气化后可得到 300L 常压下的气体氯，临界相对密度 0.573。具有强烈刺激性和腐蚀性，性质非常活泼，能溶于水，溶解度随水温的升高而减少；虽不自燃，但可以助燃，在日光下与其他易燃气体混合时会发生燃烧和爆炸，可以和大多数元素或化合物起反应，具有强氧化性。

过氧化苯甲酰：分子式是 C₁₄H₁₀O₄，白色或淡黄色细炷，微有苦杏仁气味，是一种强氧化剂，极不稳定、易燃烧，当撞击、受热、摩擦时能爆炸，溶于苯、氯仿、乙醚，微溶于乙醇及水。

三乙醇胺：分子式:C₆H₁₅NO₃，分子量 149，无色至淡黄色透明

粘稠液体，微有氨味，低温时成为无色至淡黄色立方晶系晶体。露置于空气中时颜色渐渐变深。易溶于水、乙醇、丙酮、甘油及乙二醇等，微溶于苯、乙醚及四氯化碳等，在非极性溶剂中几乎不溶解。有刺激性，具吸湿性、可燃、低毒，避免与氧化剂、酸类接触。

无水草酸：分子式： $C_2H_2O_4$ ，分子量 90.03，无色透明结晶或粉末。其晶体结构有两种形态，即 α 型(菱形)和 β 型(单斜晶形)。易溶于乙醇，溶于水，微溶于乙醚，不溶于苯和氯仿。

三氯化磷：分子式 PCl_3 ，分子量 137.34，无色澄清液体，在潮湿空气中发烟；相对密度 $1.57g \cdot cm^{-3}$ 、熔点 $-118^\circ C$ 、沸点 $74.2^\circ C$ ，可混溶于二硫化碳、醚、苯中；遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸，对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性；用于制造有机磷化合物，也用作试剂等。

6、研发方案

本项目研发以小试为主，研发主要内容为三氯甲苯的连续氯化生产工艺及草酰氯合成工艺。

三氯甲苯：别称苯氯仿，化学式 $C_7H_5Cl_3$ ，分子量 195.48，无色到浅黄色液体，有特殊刺激性气味，在空气中发烟，不稳定，在潮湿时易水解，在露光的空气中分解，溶于乙醇、乙醚、苯、不溶于水。相对密度：1.3756，熔点 $-5^\circ C$ ，沸点 $220.8^\circ C$ ，半数致死量(大鼠，经口) $6.0g/kg$ ，蒸气对皮肤和黏膜有高度刺激性。

草酰氯：化学式为 $(COCl)_2$ ，分子量 126.92，色发烟液体，有刺激性气味。遇水和乙醇能剧烈分解，冷却至 $-12^\circ C$ 即凝结成白色结晶块。 $60^\circ C$ 分解并逸出一氧化碳。溶于乙醚、苯和氯仿，与腐蚀性和催泪性。

7、公用工程

(1) 给水

湖南恒光科技股份有限公司现生产用水水源为沅水（取水口位于厂区一号泵房处），现供水能力 $400m^3/h$ ，目前公司实际用水量

约 150m³/h，尚余约 250m³/h。公司生活用水来源由园区自来水供给。

(2) 排水

厂内雨污分流，厂区设置排放口 2 个，生产、生活废水处理部分回用，其余排入洪江高新区市政污水管网，进入集中区污水处理厂处理；清下水经厂区内专用清下水管线外排，清下水排口位于现有氯碱生产区临河边处。

此外，厂区还有 2 处雨水、山水排放口，此 2 处排放口是以前老企业 60 年代修建的地下管网，主要是排放厂区内雨水和周边山体水，这两排放口位于公司总排口上游 500 米和 600 米处。

本项目主要废水有废气处理设施废水，废气处理设施废水经厂区综合废水处理站处理达标后排入洪江高新区污水管网。

(3) 供电

用电来自工业园变电站，依托现有供电设施。

8、劳动定员及工作制度

本项目不新增员工，年工作日为 330 天，实行白班 8 小时工作制，年试验时间约 500h。

9、平面布置

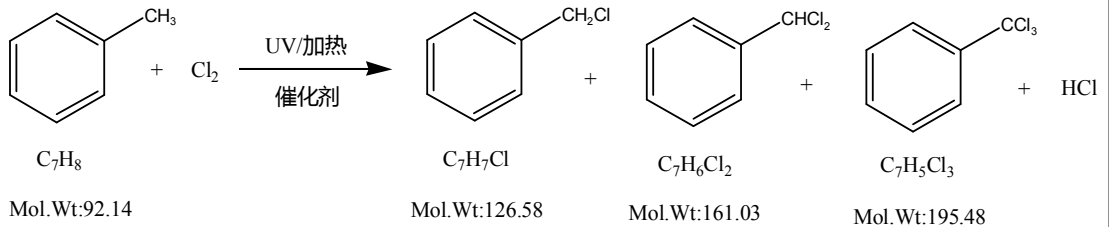
本项目位于湖南恒光科技股份有限公司老厂区西北角闲置厂房（原无机试验室已搬迁），试验室具体平面布置详见附图二。

本项目三氯甲苯连续氯化反应及草酰氯合成工艺如下。

1、三氯甲苯连续氯化反应

工艺流程简述：

试验机理：



连续光催化氯化反应：在一定波长的光照下，氯气通过光的激发形成自由基，对甲基上的氢原子进行取代氯化反应，通过连续的气液相进料和连续的气液接触达到连续反应的目的。

试验目标：三氯甲苯初品≥92.5%

试验步骤：

- (1) 向三口瓶内放入称量好的甲苯 150g；
- (2) 将称重好的 BPO（过氧化苯甲酰）5.25g 和 TTA（三乙醇胺）0.35g 加入到三口瓶内；
- (3) 开启配料釜搅拌，搅拌 30-45 分钟，使三口瓶内的固体溶解并使物料充分混合均匀；
- (4) 开启光源，和光源的冷却介质（氮气），使反应器升温到 92-105℃；
- (5) 开启氮气阀门，将体系内的空气置换完全；
- (6) 打开氯气总阀门，调节氯气减压阀压力，同时调节氯气进气流量，使氯气的流量稳定在 300-900mL/min，通过试镜观察，当

工艺
流程
和产
污环
节

氯气充满反应器时，开始液相进料；

(7) 当氯气充满反应器时，开始液相进料，调节蠕动泵甲苯进料流量，使甲苯的流量稳定在 0.3-1.3mL/min；

(8) 前期反应比较快，后期反应趋于稳定，通过试镜观察反应进行程度，当反应稳定后，打开反应器底阀，使反应后的反应母液进入到反应液储罐内，同时并取样分析，每隔 2 小时取样一次，直到样品中各组分浓度差异不大时，说明反应已经处于动态平衡状态；

(9) 当一釜料反应结束后，根据分析结果判断甲苯是否反应完全，或者三氯甲苯的含量是否达到要求，如果没有达到要求则需要进行第二轮循环反应，将反应母液输送到三口瓶内，然后再次重复步骤 5、6、7，当第二轮反应结束后，根据分析结果判断甲苯是否反应完全，或者三氯甲苯的含量是否达到要求，如果达到要求则反应结束，关闭氯气进气总阀，开启氮气阀门，将体系内的氯气吹扫干净，进入到尾气塔中全部吸收掉；

(10) 将反应母液输送到三口瓶内，对反应母液用氮气吹扫，进行脱除未反应完全的氯气和溶解的氯化氢气体，其中吹脱的氮气流量为 20mL/min，液体进料流量为 50g/min，吹扫尾气排放至尾气塔。

工艺流程图如下：

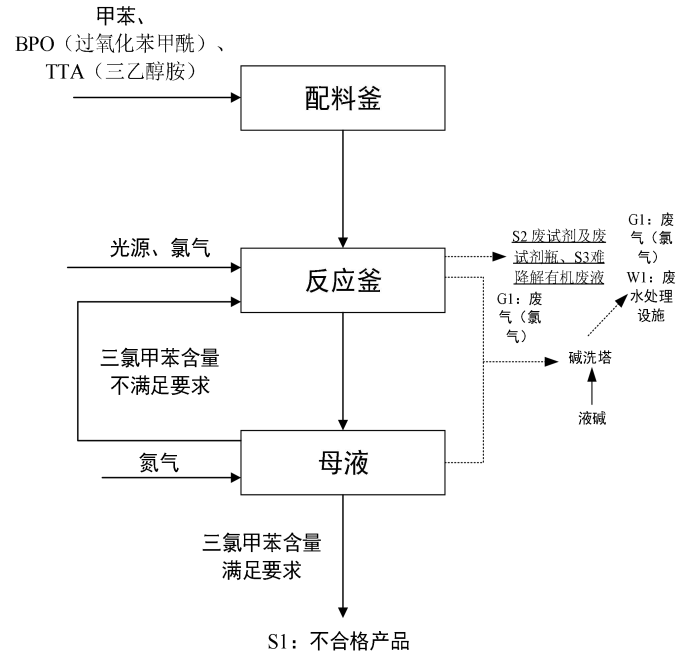
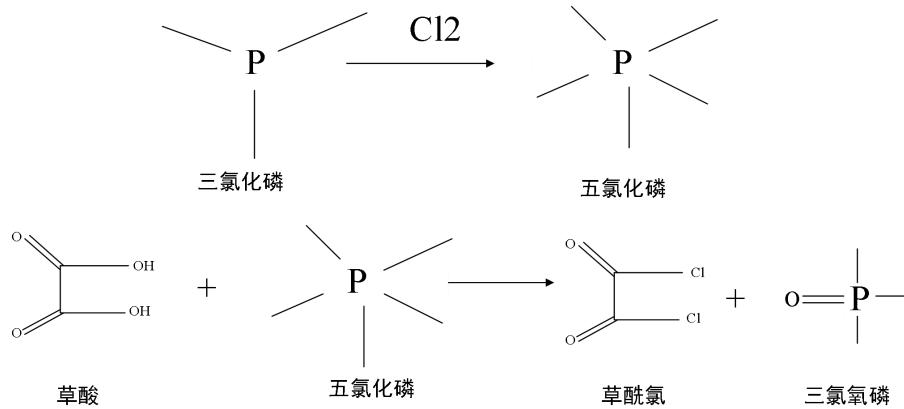


图 2-1 三氯甲苯连续反应工艺流程及排污节点

2、草酰氯合成工艺

工艺流程简述：

试验机理：



试验目标：草酰氯初品≥90.0%

试验步骤：

(1) 5000mL 三口烧瓶（1#）中投入三氯化磷 3000g，打开尾气吸收装置：通入氯气 1700g，温度控制在 45-55℃，通氯结束在此温度下保温 0.5 小时，后升温。

(2) 三口烧瓶温度控制在 50℃，加入无水草酸 900g，每 5 分钟左右加料一次，8 小时左右加料结束，温度控制在 50-60℃，不断有产品蒸出至另一全三口烧瓶 2#)，加料结束后缓慢升温至 80℃，蒸馏出产品草酰氯，残余三氯化磷继续下一批反应，试验三次后三氯化磷清洗干净去三氯化磷生产装置套用。

工艺流程图如下：

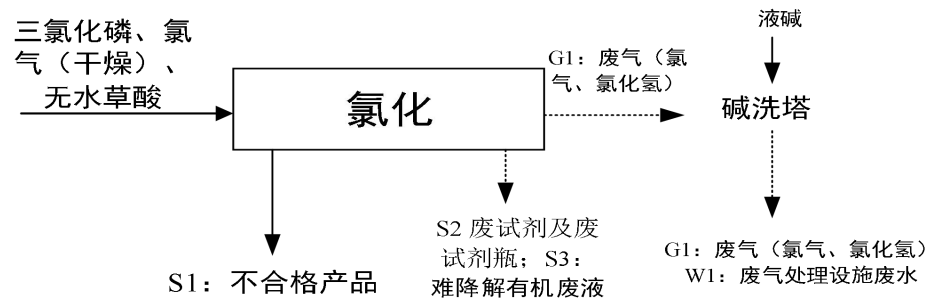


图 2-2 草酰氯合成工艺流程及排污节点

综上所述，本项目产排污情况见下表。

表 2-5 项目主要产污工序及污染物对照表

项目	污染源	序号	产污工序	主要成分	处理方式/去向
废气	实验室废气	G1	氯化反应	氯化氢、氯气	通过一级碱洗塔碱洗后 25m 高空排放
废水	废气处理设施废水	W1	碱洗塔	pH 值、COD、氨氮、SS、氯化物	厂区综合污水处理站处理后排入洪江高新区市政污水管网，进入洪江高新区污水处理厂处理，处理达标后排入沅水
固体废物	废试剂及废试剂瓶	S1	试剂使用	/	分类暂存于危废暂后交由具有相应资质的危废单位处置
	不合格产品	S2	实验过程	草酰氯等	
	难降解有机废液	S3	设备清洗	有机物	
噪声	设备噪声	N	设备生产	/	基础减震

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有项目基本情况

湖南恒光科技股份有限公司位于洪江高新技术产业开发区（洪江区），占地面积13万多平方米，注册资本8000万元，拥有（不含子公司）年产10万吨烧碱、12万吨硫酸、5万吨氯酸钠、3万吨三氯化铝、1万吨三氯化磷主要生产装置，同时副产盐酸、液氯、氢气、铁精粉、蒸汽等。

2019年湖南恒光科技有限公司在洪江高新技术产业开发区（洪江区）新扩园区内新征用地约330亩实施《年产13.3万吨精细化工新材料及配套产品建设项目》（原湖南恒光募投项目），该募投项目分为二期，其中一期包括：5万吨/年聚氯化铝项目、5万吨/年过硫酸盐及配套项目、5000吨/年氯代吡啶项目共3个子项目，已于2020年4月取得了怀化市生态环境局关于《5万吨/年聚氯化铝项目环境影响报告书》、《5万吨/年过硫酸盐及配套项目环境影响报告书》及《5000吨/年氯代吡啶项目环境影响报告书》的批复，已批复的原募投项目一期尚未开工建设。根据企业发展规划，2021年拟将10万吨氯碱装置从现在紧邻沅江的旧厂区搬迁至原募投项目拟用地范围内、并延伸氯碱产业链，原已批复募投项目用地调整到与宗地毗邻的东侧地块。

(1) 企业现有工程环保手续

企业现有工程环保手续详见下表。

表 2-6 现有工程产品种类与生产规模及环保手续履行情况表

编号	项目名称	环评批复时间与批文号	环评验收时间与批文号
1	10万吨/年离子膜烧碱技改项目	编制了建设项目环境影响登记表，取得了怀化市洪江区环境保护局的审批意见（2008年10月15日）	离子膜技改已于2010年在洪江区环保局办理备案，搬迁至第一次募投地块
2	12万吨硫酸生产项目	湘环评[2005]107号	一期已验收

湖南恒光科技股份有限公司试验室升级改造建设项目环境影响评价报告表

			2005.10.28	{2014.12.30 湘环评[2014]77 号}; 二期已取消
3	2万t/a氯酸钠技改工程项目		怀环审[2008]22号 2008.5.30	环验[2008]06号 2008.8.18
	5万t/a氯酸钠技改项目二期工程(3万t/a)		怀环审[2008]49号 2008.12.1	环验[2009]1号 2008.12.28, 搬迁至第一次募投地块
4	3万吨/年氯化铝项目		湘环评[2014]82号 2014.7.1	怀环审[2017]148号 2017.7.13
5	10000吨/年三氯化磷项目		怀环审[2015]184号 2015.12.25	已由建设单位自行验收, 搬迁至第一次募投地块
6	《年产13.3万吨精细化工新材料及配套产品建设项目》一期	5万吨/年聚氯化铝项目	怀环审[2020]41号 2020.4.20	尚未开工, 搬迁至第二次募投地块
		5万吨/年过硫酸盐及配套项目	怀环审[2020]40号 2020.4.20	
		5000吨/年氯代吡啶项目	怀环审[2020]42号 2020.4.20	
7	湖南恒光科技股份有限公司年产10万吨离子膜氯碱搬迁升级改造及配套建设项目环境影响报告书	10万吨(折百)离子膜烧碱线	怀环评[2021]104号	尚未开工, 由老厂区搬迁
		5万吨31%高纯盐酸线		尚未开工, 由老厂区搬迁
		2万吨10%次氯酸钠线		尚未开工
		5万吨一氯甲烷线		尚未开工
		2万吨二(三氯甲基)碳酸酯		尚未开工
		1万吨三氯化磷线		尚未开工, 由老厂区搬迁
		3万吨三氯氧磷线		尚未开工
		1万吨五氯化磷线		尚未开工
		5000吨胡椒环线		尚未开工

(2) 企业现有生产线

企业目前生产线设置情况详见下表：

表 2-7 企业各生产线设置情况一览表

序号	生产线设置	保留	搬迁扩建 (含搬迁)	新建	
1	老厂区现有 工程		<input checked="" type="checkbox"/>		
2			<input checked="" type="checkbox"/>		
3		<input checked="" type="checkbox"/>			
4			<input checked="" type="checkbox"/>		
5		<input checked="" type="checkbox"/>			
6	第二次募投地 块拟建 工程			<input checked="" type="checkbox"/>	
7				<input checked="" type="checkbox"/>	
8				<input checked="" type="checkbox"/>	
9	第一次募投地 块拟建工程		<input checked="" type="checkbox"/> (由老厂 区搬迁)		
10			<input checked="" type="checkbox"/> (由老厂 区搬迁)		
11				<input checked="" type="checkbox"/>	
12				<input checked="" type="checkbox"/>	
13				<input checked="" type="checkbox"/>	
14				<input checked="" type="checkbox"/> (由老厂 区搬迁)	
15					<input checked="" type="checkbox"/>
16					<input checked="" type="checkbox"/>
17					<input checked="" type="checkbox"/>

2、现有工程污染源防治措施**(1) 废气防治措施**

现有氯碱生产线大气污染源主要为盐酸合成工段产生的氯化氢尾气，经一级碱吸收处理后由 25 米高排气筒排放。

现有氯酸钠生产线大气污染源主要为电解含氢尾气、除次氯酸钠罐废气，对电解含氢尾气采用碱洗及水洗喷淋净化工艺进行吸收和洗涤，经过纯化后氢气的纯度可达到 99.5% 以上，为园区双阳林化有限公司双氧水的生产提供优质的氢源。除次氯酸钠罐会产生少量的废气，废气中主要为 CO₂ 和 N₂，其次含少量 Cl₂ 和 HCl，现有工程采用二级碱洗净化工艺处理，处理后由 25 米高排气筒排放。

现有硫酸生产线的主要大气污染源为制酸尾气，制酸尾气中主要污染因子是残留的二氧化硫、酸雾及粉尘，制酸尾气采用双氧水喷淋塔+除雾器处理，再通过 45 米高的烟囱外排。

现有氯化铝生产线氯化反应炉未参加反应的氯气经一级水洗罐+两级碱洗塔吸收后经高 25 米高排气筒排放。

现有三氯化磷生产线主要大气污染源为氯化反应尾气，采用二级水吸收罐+一级碱吸收塔处理后由 25 米高排气筒排放。

现有工程涉氯排气筒高度均为 25 米，满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中涉氯排气筒高度不低于 25 米的要求。

(2) 废水防治措施

现有工程氯碱线生产废水主要少量的酸碱废水，少量酸性或碱性废水经中和池中和后由厂区总排口集中排放。

现有工程氯酸钠线产生的结晶水返回生产系统，含铬废水（六价铬）采用还原沉淀法（酸化后加硫酸亚铁、石灰）预处理后进入厂区综合废水处理站处理，含铬废水预处理系统设计处理规模为 30m³/d，现有氯酸钠线含铬废水产生量为 10~15m³/d。

现有工程硫酸线产生的酸洗净化废水采用高效硫化碱除砷法预处理后，大部分回用于酸洗净化、滚筒增湿排渣，剩余少量的用于含铬废水的酸化，含砷废水处理系统设计处理规模为 50m³/d，现有硫酸线酸洗净化废水产生量为 15~20m³/d。

现有工程氯化铝线生产过程废水（地坪冲洗水、废气处理废水）排入厂区综合废水处理站处理。

现有工程三氯化磷线生产过程废水（黄磷保存过程溢流水、地坪冲洗水、废气处理废水）排入厂区综合废水处理站处理。

厂区综合废水处理站采用中和、絮凝沉淀、澄清处理工艺，设计处理规模为 1000m³/d。

现有工程生活废水主要为办公楼卫生、厕所冲洗水，以及食堂、洗澡堂产生的废水，主要采用隔油沉淀池（针对食堂含油废水）、

化粪池（共设 5 个，办公楼后面公共卫生间设一个，氯碱线界区设 1 个，硫酸线界区设 1 个，氯酸钠线界区设 1 个、氯化铝线界区设 1 个）处理后，通过界区废水地沟流入公司总排放口，进入园区污水管网，经园区污水处理厂处理后排入沅江。

厂内各废水处理设施情况详见下表。

表 2-8 现有工程主要污水处理设施情况一览表

名称	容积	用途	投加药剂
酸洗净化废水除砷罐	10m ³	除砷	硫化钠
砷渣压滤机		砷渣脱水	
含铬废水酸化、还原罐	30m ³	除六价铬	硫酸、硫酸亚铁
含铬废水沉淀罐	20m ³		石灰
厂区综合废水中和池	30 m ³	中和	石灰
综合废水絮凝反应池	30m ³	絮凝反应	硫酸亚铁、PAC
综合废水澄清池	100m ³	澄清	
中和沉淀池压滤机		中和渣脱水	
氯碱线中和池	50m ³	中和	
事故应急池	400m ³	应急	

(3) 噪声防治措施

现有项目噪声治理的主要措施包括：厂房隔声，基础减震等。

(4) 固废防治措施

现有氯碱线和氯酸钠线产生的废渣主要为盐水精制工段产生的少量盐泥，盐泥处理采用板框压滤机压滤，盐水入化盐工序回收利用。盐泥产生量较少，掺入中和渣外运制砖。

现有硫酸线产生的固体废物主要为炉渣、污水处理站污泥（砷渣）、废触媒。其中炉渣（铁精粉）属一般工业固体废物，渣中含铁量提高到 62%~65%，目前作为副产品外售钢厂；砷渣为危险固废，分类暂存于危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置；废触媒为危险固废，分类暂存于危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置。

现有氯化铝生产线固体废物主要为氧化铝渣，属一般工业固废，外售进行综合利用。现有三氯化磷线固体废物主要有磷渣，磷渣为危险废物，分类暂存于危废暂存间，再委托有资质单位处理。厂区

综合废水处理站产生的中和沉淀渣量较大，产生量约 900t/a，外售进行综合利用。

3、厂区存在的环境问题及整改措施

老厂区已于 2020 年 4 月取得了怀化市生态环境局的排污许可证，原有项目行业类别为基础化学原料制造。老厂区已于 2020 年 12 月进行了第三轮清洁生产审核，根据《湖南恒光科技股份有限公司第三轮清洁生产审核报告（报批版）》，本轮清洁生产审核完成后，企业能耗、物耗和污染物产生量指标明显减少，车间生产环境明显改善，企业管理水平和员工的节能减排意识得到有效提高，清洁生产水平大大提高，同时企业的市场竞争力和环境、经济效益也明显提高，审核后企业清洁生产水平：烧碱生产线清洁生产水平处于一级水平，即国内清洁生产领先水平，氯酸钠生产线清洁生产水平处于一级水平，即国内清洁生产领先水平，硫酸生产线为国内清洁生产企业水平，氯化铝生产线可达到行业清洁生产三级水平，即国内清洁生产一般水平。

企业现有氯碱生产线、氯酸钠生产线、硫酸生产线、氯化铝生产线以及三氯化磷生产线均已通过竣工环保验收并运营多年，现有工程运营期间未发生环保污染事故。

湖南恒光现有厂区紧邻沅江，所在沅江段为沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区，存在一定的环境风险隐患，目前拟搬迁对象为现有氯碱装置、三氯化磷装置，根据《中华人民共和国长江保护法》、《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》，建设单位根据洪江高新区（洪江区）沿江 1km 范围内企业搬迁改造计划、洪江高新区及企业自身的发展规划，对现有硫酸生产装置、氯化铝生产装置及氯酸钠生产装置逐步实施搬迁改造，并在 2025 年搬迁到位。

4、原无机试验室情况

根据建设单位提供资料，公司原试验室以研发无机粉体材料为主，从事超细氢氧化钙研发。

(1) 主要原料：氧化钙，用量 2500g/次。

(2) 主要设备情况

表 2-9 主要设备仪器一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	离心机	Φ300mm	台	1
2	三口烧瓶	3000mL	个	4
3	三口烧瓶	5000mL	个	4
4	研磨机	/	台	1
5	离心机	Φ1000mm	台	1
6	搪瓷反应釜	500L	台	2
7	搪瓷反应釜	1000L	台	1
8	干燥机	/	台	1

(3) 生产工艺说明

氧化钙（10-20 目）2500g 研磨机研磨成 50-100 目，加入到反应釜（三口瓶），加入一定量的软水 1000g，生成氢氧化钙，然后进行研磨成 400 目左右水溶液，放入另外一个反应釜（三口瓶）进行静置分层，将固体部分放入离心机脱水，液体部分用泵打入环保站处理，固体粉料进入干燥机干燥得成品。

(4) 污染物排放情况

废气：试验过程会产生少量的试验废气，主要污染因子为颗粒物，实验废气经除尘设施处理后 15m 高空排放，废气量 100m³/h，颗粒物排放浓度较小。

固废：不合格产品外卖资源回收公司，产生量约 50g/次；包装袋交由产家回收，产生量约 0.001t/a。

废水：设备清洗及试验废水经厂区综合废水处理站处理后进入园区污水管网，经园区污水处理厂处理后排入沅江，废水产生量约 0.1m³/d。

因建设单位无机实验室设备已于 2020 年搬迁至衡阳公司，厂房为空置厂房，不存在原有环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、大气环境</p> <p>(1) 项目所在区域环境质量达标情况</p> <p>本次评价收集了怀化市环境保护监测站编制的《怀化市城市环境空气质量年报（2021年）》，针对项目所在区域（洪江区）达标判定，本次评价直接引用该年报中洪江区的数据。</p> <p>项目所在的洪江区空气质量现状评价详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 项目所在区域空气质量现状评价表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>占标率 (%)</th> <th>达标 情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>9</td> <td>60</td> <td>15.00</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>9</td> <td>40</td> <td>22.50</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>33</td> <td>70</td> <td>47.14</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>23</td> <td>35</td> <td>65.71</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>95百分位数日平均 质量浓度</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>25.00</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>90百分位数8小时 平均质量浓度</td> <td>94</td> <td>160</td> <td>58.75</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表的区域空气质量现状评价表，项目所在的洪江区空气质量指标中的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项污染物全部能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级标准要求，说明洪江区为环境空气质量达标区。</p> <p>(2) 引用历史监测数据</p> <p>引用《湖南恒光科技股份有限公司年产13.3万吨精细化工新材料及配套产品建设项目一期环境影响报告书》中的历史监测数据，其他污染物监测点位基本信息及现状评价情况详见表下：</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 其他污染物历史监测点位基本信息表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">监测点名称</th> <th>监测 因子</th> <th>监测时段</th> <th>相对厂址 方向</th> <th>相对厂界距 离 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1</td> <td>厂址处</td> <td rowspan="2">HCl、Cl₂</td> <td rowspan="2">2020.3.16-3.22</td> <td>-</td> <td>用地范围内</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>厂址区域下风向均冲村</td> <td>南侧</td> <td>1900</td> </tr> </tbody> </table>					污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标	NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.50	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标	CO	95百分位数日平均 质量浓度	1	4	25.00	达标	O ₃	90百分位数8小时 平均质量浓度	94	160	58.75	达标	监测点名称		监测 因子	监测时段	相对厂址 方向	相对厂界距 离 (m)	G1	厂址处	HCl、Cl ₂	2020.3.16-3.22	-	用地范围内	G2	厂址区域下风向均冲村	南侧	1900
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况																																																									
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标																																																									
	NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.50	达标																																																									
	PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标																																																									
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标																																																									
	CO	95百分位数日平均 质量浓度	1	4	25.00	达标																																																									
	O ₃	90百分位数8小时 平均质量浓度	94	160	58.75	达标																																																									
	监测点名称		监测 因子	监测时段	相对厂址 方向	相对厂界距 离 (m)																																																									
	G1	厂址处	HCl、Cl ₂	2020.3.16-3.22	-	用地范围内																																																									
G2	厂址区域下风向均冲村	南侧			1900																																																										

表 3-3 其他污染物环境质量历史监测现状表

监测点位	污染物	平均时间	标准值 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率(%)	超标 频率 (%)	达标 情况
G1	HCl	1 小时平均	0.05	<u>0.02L</u>	-	0	达标
	Cl ₂	1 小时平均	0.1	<u>0.03L</u>	-	0	达标
G2	HCl	1 小时平均	0.05	<u>0.02L</u>	-	0	达标
	Cl ₂	1 小时平均	0.1	<u>0.03L</u>	-	0	达标

注：HCl、Cl₂均小于检出限

根据上表的历史监测数据，项目所在区域其他污染物 HCl、Cl₂ 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

2、地表水环境

本项目引用《湖南恒光科技股份有限公司年产 10 万吨离子膜氯碱搬迁升级改造及配套建设项目环境影响报告书》中的地表水监测数据。

（1）监测断面设置

W1：沅江（洪江高新区污水处理厂排放口）上游 500m；

W2：沅江（洪江高新区污水处理厂排放口）下游 1000m；

W3：沅江（洪江高新区污水处理厂排放口）下游 2500m。

（2）监测项目与监测方法

监测项目：pH 值、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、一氯甲烷、二氯甲烷、二氯乙烷、挥发酚、石油类、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体；

监测方法：《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（3）监测时间和频次

监测时间：2021 年 9 月 16 日~18 日，连续监测 3 天；

监测频次：每天监测 1 次。

（4）监测结果

地表水补充现状监测结果统计情况详见下表。

表 3-4 地表水环境质量补充现状监测统计结果

监测因子	监测断面	统计值 (mg/L)							
		最小值	最大值	平均值	标准	样本数	超标样本数	超标率%	最大超标倍数
pH 值	W1	7.1	7.3	-	6~9	3	0	0	0
	W2	7.1	7.3	-		3	0	0	0
	W3	7.2	7.3	-		3	0	0	0
化学需氧量 (COD)	W1	10	10	10	20	3	0	0	0
	W2	12	13	12.7		3	0	0	0
	W3	11	11	11		3	0	0	0
生化需氧量 (BOD5)	W1	2.5	3.0	2.8	4	3	0	0	0
	W2	2.7	3.4	3.0		3	0	0	0
	W3	2.9	3.2	3.0		3	0	0	0
氨氮	W1	0.04	0.05	0.043	1.0	3	0	0	0
	W2	0.04	0.05	0.043		3	0	0	0
	W3	0.04	0.05	0.043		3	0	0	0
总磷	W1	0.02	0.03	0.027	0.2	3	0	0	0
	W2	0.03	0.03	0.03		3	0	0	0
	W3	0.02	0.03	0.027		3	0	0	0
一氯甲烷	W1	ND	ND	ND	-	3	-	-	-
	W2	ND	ND	ND		3	-	-	-
	W3	ND	ND	ND		3	-	-	-
二氯甲烷	W1	ND	ND	ND	0.02	3	0	0	0
	W2	ND	ND	ND		3	0	0	0
	W3	ND	ND	ND		3	0	0	0
二氯乙烷	W1	ND	ND	ND	0.03	3	0	0	0
	W2	ND	ND	ND		3	0	0	0
	W3	ND	ND	ND		3	0	0	0
挥发酚	W1	0.0007	0.0007	0.0007	0.005	3	0	0	0
	W2	0.0014	0.0014	0.0014		3	0	0	0
	W3	0.0010	0.0014	0.0011		3	0	0	0
石油类	W1	ND	ND	ND	0.05	3	0	0	0
	W2	ND	ND	ND		3	0	0	0
	W3	ND	ND	ND		3	0	0	0
氯化物	W1	2.68	2.75	2.72	250	3	0	0	0
	W2	3.05	3.16	3.09		3	0	0	0
	W3	3.03	3.07	3.05		3	0	0	0
硫酸盐	W1	15.0	15.6	15.3	250	3	0	0	0
	W2	15.2	15.5	15.3		3	0	0	0

	W3	14.8	15.2	15.0		3	0	0	0
TDS	W1	58	62	60	-	3	-	-	-
	W2	62	68	64		3	-	-	-
	W3	52	54	53		3	-	-	-

由上表的现状监测结果，项目所在沅江段 3 个监测断面上的 pH 值、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、二氯甲烷、二氯乙烷、挥发酚、石油类能够《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准要求，氯化物、硫酸盐能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，项目所在的沅江段水质良好。

3、声环境现状

根据怀化市生态环境局 2022 年 2 月发布的《湖南省怀化市 2021 年噪声专题年报》，洪江区 108 个监测点位全年昼间等效声级范围为 32.3~61.2 dB（A），平均等效声级为 50.1dB（A），声环境质量较好。

2022 年 2 月 25 日，建设单位委托湖南汨江监测有限公司对厂界噪声进行了监测，监测结果如下。

表 3-5 声环境现状监测结果

编号	监测点位		监测结果	标准限值	是否达标
			2022.2.25		
N1	厂界东面	昼间	51.5	65	达标
		夜间	40.7	55	达标
N2	厂界南面	昼间	55	65	达标
		夜间	41.1	55	达标
N3	厂界西面	昼间	56.5	65	达标
		夜间	44.9	55	达标
N4	厂界北面	昼间	54.8	65	达标
		夜间	41.8	55	达标

根据上表的监测结果，项目周边区域所处的声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类标准要求。

4、土壤现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）

	<p>(试行)》中提到的“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”。</p> <p>本项目在生产过程中废水主要为废气处理设施废水,废气处理设施废水经厂区综合废水处理站处理达标后排入洪江高新区污水管网,危废暂存间依托现有工程,已做防渗防漏处理,因此项目无土壤污染途径。因此本项目对土壤环境影响较小。</p> <p>5、地下水现状调查与评价</p> <p>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)中规定,对于地下水原则上不开展环境质量现状调查。本项目在生产过程中废水主要为废气处理设施废水,废气处理设施废水经厂区综合废水处理站处理达标后排入洪江高新区污水管网。本项目不进行地下水的开采,因此不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题。本项目厂房建设时,对各层地面均使用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土进行了硬化,可以保证项目污染物不会对地下水环境造成污染。</p> <p>6、生态环境现状调查</p> <p>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)》中提到的“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”。本项目所在地位于洪江高新区(洪江区)内,且依托现有闲置厂房,不涉及新增用地,无需开展生态环境质量现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p><u>本项目位于怀化市洪江区岩门1号,本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标,500米范围内不存在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,厂界外500米范围内的大气环境保护目标见下表。</u></p> <p>本项目主要环境保护目标见下表。</p>

表 3-6 项目环境保护目标一览表

序号	经纬度		保护对象名称	相对厂址方位	相对最近距离	保护对象	环境功能区
	X	Y					
1	110.014	27.157	尖岩坪	北侧	300m	居住区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	110.007	27.156	陈杨溪	西侧	455m	居住区	
地表水环境			沅江“岩坝头至山岩湾水厂取水口上游1000m”段	项目所在的沅江断面下游 5.6km 处,河段长 20.5km		二级饮用水水源保护区	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
			沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区	项目所在的沅水段位于鲮大口鲩国家级水产种质资源保护区内		保护鱼类品种: 湘华鲮和南方大口鲩	
生态环境			用地范围内的动植物、植被, 以及水土流失				保护动植物, 防止水土流失

1、环境空气：项目环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，其他污染物 Cl_2 、HCl 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D，。标准值详见表 3-3。

表 3-7 环境空气质量标准 单位: mg/m^3

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m^3)	标准
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	0.20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	0.30	
可吸入颗粒物 (PM10)	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
二氧化硫 (SO_2)	年平均	0.06	
	日平均	0.15	
	小时平均	0.5	
二氧化氮 (NO_2)	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	小时平均	0.2	
氯化氢	1 小时平均	0.05	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D
	日平均	0.015	
氯	1 小时平均	0.1	

环境
质量
标准

	日平均	0.03	
--	-----	------	--

2、地表水环境

项目所在区域水体段为沅江“洪江水电站大坝至岩坝头”段、沅江“岩坝头至山岩湾水厂取水口上游 1000 米”段及沅江“山岩湾水厂取水口上游 1000m 至下游 200m”段，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，沅江“洪江水电站大坝至岩坝头”段水环境功能为渔业用水区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准；沅江“岩坝头至山岩湾水厂取水口上游 1000 米”段水环境功能为二级饮用水水源保护区，水环境质量也执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，标准值详见下表：

表 3-8 地表水环境质量标准单位：mg/L

项目	pH 值	BOD ₅	COD	氨氮	DO
III类标准	6~9	≤4	≤20	≤1.0	≥5
项目	苯	甲苯	石油类	氯化物	TP
III类标准	≤0.01	≤0.7	≤0.05	≤250	0.2

3、声环境：项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体标准值详见下表。

表 3-9 声环境质量标准限值单位：dB（A）

评价位置	类别	昼间	夜间
项目所在区域	3 类	65	55

污染物排放标准

1、废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准同时满足洪江高新区（洪江区）污水处理厂接管标准要求。

表 3-10 本项目废水排放标准单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置	执行标准
1	pH值	6~9	企业废水总排放口	《污水综合排放标准》表 4 三级、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级
2	SS	400		
3	COD	500		
4	NH ₃ -N*	35		
5	氯化物*	800		

备注：*执行洪江高新区污水处理厂纳管要求

2、废气：项目氯气、氯化氢等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物要求。

表 3-11 大气污染物排放标准 单位: mg/m³

类别	污染物名称	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高 度 (m)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
					监控点	浓度 (mg/m ³)
试验室废 气	氯化氢	100	25	<u>0.915</u>	周界外浓度 最高点	0.2
	氯气	65		0.52		0.4

3、噪声：项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，标准值详见下表：

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：(Leq[dB (A)])

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关标准要求及 2013 年污染物控制修改单要求。

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》、《国家环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，国家实施排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x，另外 VOCs、烟粉尘、重点区域重金属污染物也参照该办法执行。

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》，湖南省十四五主要污染物减排控制因子为 COD、NH₃-N、NO_x、VOCs。因此，确定本工程水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N。详见下表

表 3-16 企业纳入控制指标体系的污染物总量 单位：t/a

项目	污染物	企业已有总量指标	现有已建工程排放总量	现有拟建工程排放总量	本项目排放总量	本工程总量控制建议指标	建议申请交易指标
水污染物	COD	172.4	8.92	2.71	0.017	0.017	内部调剂
	NH ₃ -N	14.91	0.89	0.28	0.002	0.002	内部调剂

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目依托现有现有闲置厂房，仅购置配套设施，施工期环境影响较小，且随着施工期的结束影响将会消失。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目废气主要为实验过程中产生的实验废气。</p> <p>(1) 废气污染源</p> <p>①有组织废气</p> <p>根据设计资料，企业试验室三氯甲烷连续反应过程产生的实验废气（氯气、氯化氢）及草酰氯合成生产线实验废气（氯气）一起经一级碱洗塔处理后由 25m 高排气筒排放，收集效率约 95%，一级碱洗塔对低浓度氯气、氯化氢去除率约 90%，风机风量为 500m³/h。根据建设单位提供资料，项目研发试验为间歇式，年运行时间约 500h，试验过程废气产生和排放具有间歇性和不确定性，根据建设单位提供资料，试验中约 10%的氯气未参与反应，氯气用量为 22kg/a，故氯气的产生量约 2.2kg/a，参与反应的氯气约有一半被置换成氯化氢，故氯化氢的产生约 9.9kg/a。</p> <p>有组织氯化氢产生量为 9.405kg/a、产生速率 0.019kg/h、产生浓度约为 37.62mg/m³，排放量为 0.941kg/a、排放速率 0.002kg/h、排放浓度约为 3.762mg/m³；有组织氯气产生量 2.09kg/a、产生速率 0.004kg/h、产生浓度约为 8.36mg/m³，排放量为 0.209t/a、排放速率 0.0004kg/h、排放浓度约为 0.836mg/m³。排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物要求：氯化氢≤100mg/m³，氯气≤65mg/m³，不会对周围环境造成明显影响。</p>

②无组织废气

本项目实验研究过程无组织排放的情况很少，氯化氢无组织产生量为 0.495kg/a，产生速率为 0.001kg/h，氯气无组织产生量为 0.11kg/a，产生速率为 0.0002kg/h。通过加强通风，周界外氯化氢、氯气浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）浓度限值要求：氯化氢 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ ，氯气 $\leq 0.4\text{mg/m}^3$ 。

表 4-1 营运期项目有组织废气污染物排放情况

项目		氯化氢	氯气
试验室废气	产生浓度 (mg/m ³)	37.62	8.36
	产生速率 (kg/h)	0.019	0.004
	产生量 (kg/a)	9.405	2.09
	处置措施、去除效率	一级碱喷淋、去除效率 90%	
	排放浓度 (mg/m ³)	3.762	0.836
	排放速率 (kg/h)	0.002	0.0004
	排放量 (kg/a)	0.941	0.209
	废气排放量 (m ³ /a)	250000	

表 4-2 营运期项目无组织废气污染物排放情况

项目		氯化氢	氯气
实验过程	排放速率 (kg/h)	0.001	0.0002
	排放量 (t/a)	0.495	0.11

(2) 废气污染防治技术可行性

本项目运营期废气污染因子主要包括氯气、氯化氢，氯气、氯化氢属于酸性气体，易被水吸收，酸性废气碱喷淋塔装置结构和维护均较简单，流体阻力小，具有吸收效果好，抗腐蚀性能好，抗震性能好，抗冲击性强，使用寿命长，操作稳定易于维修，适用性强等特点，技术可行，一级碱喷淋吸收处理对低浓度氯化氢、氯气去除效率可达 90%以上。

(3) 废气排放量核算

①有组织核算

本项目大气污染物有组织排放量核算情况详见下表。

表 4-3 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
一般排放口					
1	试验室废气 (DA001)	氯气	0.836	0.0004	0.209
		氯化氢	3.762	0.002	0.941
一般排放口合计		氯气			0.209
		氯化氢			0.941

②无组织核算

本项目大气污染物无组织排放量核算情况详见下表。

表 4-4 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (kg/a)
					标准名称	标准限值 (mg/m ³)	
1	-	实验	氯气	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.4	0.11
			氯化氢			0.2	0.495
无组织排放总计							
无组织排放总计			氯气				0.11
			氯化氢				0.495

③本项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算情况详见下表。

表 4-5 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	氯气	0.319
2	氯化氢	1.436

(4) 非正常工况下达标排放分析

非正常排放指研发过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目非正常工况可能造成的原因是环保设施故障，建议当该

情况出现时，立即停止研发，则不会出现产生污染物非正常排放的情况。

2、废水

(1) 废水排放源强

本项目不新增劳动定员，故不新增生活污水，生活污水依托现有化粪池处理后由地沟排至企业废水总排口集中排入园区污水管网。项目运营期间外排废水主要为废气处理设施废水。

废气处理设施废水产生量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($330\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染因子为 pH 值、SS、COD、氨氮、氯化物，收集后经厂区综合废水处理站处理后排入洪江高新区市政污水管网，进入洪江高新区污水处理厂处理，处理达标后排入沅水。

项目运营期废水产生量及排放量详见下表：

表 4-6 项目废水产生情况一览表

废水量	污染因子	产生情况		许可排放情况 (入管网)		总量指标排放情况 (入地表水)	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
330m ³ /a	pH 值	8-9		6-9		6-9	
	SS	80	0.026	60	0.020	10	0.003
	COD	1000	0.33	500	0.165	50	0.017
	氨氮	10	0.003	8	0.003	5	0.002
	氯化物	200	0.066	200	0.066	--	0.066

(2) 水污染物排放信息

本项目水污染物排放信息详见下表。

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水	污染物	排放	排放	污染治理设施	排	排放	排放口类型
----	-----	----	----	--------	---	----	-------

类别	种类	去向	规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	放口编号	口设置是否符合要求	
废气处理设施废水	COD、氨氮、SS、氯化物等	洪江高新区(洪江区)污水处理厂	连续排放,流量稳定	TW001	综合废水处理站	中和沉淀	DW001	(是) (否)	(<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排; <input type="checkbox"/> 雨水排放; <input type="checkbox"/> 清浄下水排放; <input type="checkbox"/> 温排水排放; <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放)

表 4-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW01	/	/	0.033	园区污水管网	连续排放	-	洪江高新区(洪江区)污水处理厂	pH值	6~9
									SS	400
									COD	500
									氯化物	800
								NH ₃ -N	35	

表 4-9 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	pH值	《污水综合排放标准》表4 三级、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级、洪江高新区(洪江区)污水处理厂纳管要求	6~9
2		SS		400
3		COD		500
4		NH ₃ -N		35
5		氯化物		800

表 4-10 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	SS	60	0.061	0.020
2		COD	500	0.500	0.165
3		NH ₃ -N	8	0.009	0.003
4		氯化物	200	0.200	0.066

全厂排放口合计	SS	0.020
	COD	0.165
	NH ₃ -N	0.003
	氯化物	0.066

(3) 废水依托可行性分析

本项目废气处理废水废气处理设施废水产生量约 1m³/d，主要污染因子为 pH 值、SS、COD、氨氮、氯化物，收集后经厂区综合废水处理站处理后排入洪江高新区市政污水管网，进入洪江高新区污水处理厂处理，处理达标后排入沅水。经厂区综合废水处理站采用中和、絮凝沉淀、澄清处理工艺，设计处理规模为 1000m³/d。

根据湖南恒光科技股份有限公司 2020 年、2021 年污染源自行监测及企业废水在线监测数据，公司废水总排口其他污染因子浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中表 2 新建企业水污染物间接排放限值要求、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 间接排放限值要求。

表 4-11 现有工程废水监测结果单位：mg/L（pH 值无量纲）

采样点位		pH值	SS	总磷	氨氮
		公司总排口排放浓度范围	6.8-7.79	22-26	0.04-0.79
排放标准	GB8978-1996	6-9	400	=	=
	GB26132-2010	6-9	100	2	20
	GB15581-2016	6-9	70	5	40
	标准值	6-9	70	2	20
达标情况		达标	达标	达标	达标

故实验室废气处理废水依托现有综合废水处理站处理可行。

3、噪声

(1) 噪声污染源及源强分析

项目主要噪声源为风机、喷淋塔等机械设备噪声，噪声值估计在 75~90dB（A）之间。通过采用减振、隔声、距离衰减等措施后，

项目噪声源的衰减量在 15~30db (A)。

表 4-12 主要设备噪声情况表

序号	主要噪声源	源强 dB (A)	治理措施	降噪量 dB (A)	排放噪声 dB (A)	叠加噪声
1	风机	90~95	基础减振、厂房隔声、消声器	20~30	65	66.19
2	冷却塔	70~75	基础减振、厂房隔声	15~25	60	

(2) 噪声预测内容

针对项目周边敏感目标分布情况，本次评价主要对项目厂界噪声进行预测评价。

(3) 预测模式

运营期噪声源主要是设备噪声，按照点声源考虑，采用点声源评价模式：

$$Loct(r) = Loct(r_0) - 20lg(r/r_0) - \Delta Loct$$

式中：Loct(r) —点声源在预测点产生的声压级

Loct(r₀) —参考位置处的声压级

r₀—声源与参考位置间的距离，取值 1m

r —预测点与声源间的距离，m

ΔLoct—各种因素引起的衰减量，包括地面效应、建筑物隔声等多方面引起的衰减量。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$Leq(T) = 10lg[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}]$$

式中：Li—第 i 个声源声值；

LA—某点噪声总叠加值；

n—声源个数；

(4) 预测结果

项目运营期厂界噪声预测结果详见下表。

表 4-13 项目厂界噪声预测点预测结果

项目厂界	昼间 (dB (A))			夜间 (dB (A))		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况

东厂界	20.16	65	达标	20.16	55	达标
南厂界	13.72	70	达标	13.72	55	达标
西厂界	46.19	65	达标	46.19	55	达标
北厂界	28.12	65	达标	28.12	55	超标
注：厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类						

根据上表的预测结果，项目厂界噪声在昼间、夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目运营期噪声对周边环境影响不大。

4、固废

本项目实施后，实验过程中产生固废主要有不合格产品、废试剂及废试剂瓶、难降解有机废液。

（1）不合格产品

实验研究过程中会产生不合格的产品，根据《国家危险废物名录》（2021版），不合格产品属于HW45含有机氯化物废物，危废代码：261-084-45。不合格产品的产生量约为0.03t/a，暂存后交由具有相应资质的危废单位处置。

（2）废试剂及废试剂瓶

项目在实验过程中会产生少量的废试剂、试剂瓶，产生量约0.01t/a，废弃试剂、试剂瓶属于《国家危险废物名录》（2021版）中HW49-其他废物，危险废物代码为900-047-49，暂存后交由具有相应资质的危废单位处置。

（3）难降解有机废液

本项目试验室为有机合成试验，实验结束后烧瓶等仪器需要进行清洗，该部分清洗废水属于难降解有机废液，由于老厂区不具备处理难降解有机废液的废水处理工艺，新厂区难降解有机废水处理

设施尚未建设，故将建设单位拟在新厂区难降解有机废水处理设施建设之前将含甲苯等难降解有机废水（清洗废液）作为危废管理与处置，分类暂存于危废暂存间后委托具有相应资质的危废单位处置，待新厂区难降解有机废水处理设施建成后将含甲苯等难降解有机废水采用储罐运输至新厂区进行处置后达标排放。项目年试验时间约 500h，清洗废液产生量不大，约 10t/a。

项目运营期固废产生情况见下表。

表 4-14 本项目运营期固体废物产生及处置情况

类别	废物名称	产生量 (t/a)	处置措施
危险废物	不合格产品	0.03	分类收集至厂内危废暂存间暂存，再委托有资质单位定期清运处置
	废试剂及废试剂瓶	0.01	
	清洗废液	10	

表 4-15 本项目危险废物产生情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
不合格产品	HW45 含有机氯化物废物	261-08 4-45	0.03	实验过程	固态	草酰氯等	草酰氯等	1年	毒性	分类暂存于厂内危废暂存间内，再委托有资质单位定期清运处置
废试剂及废试剂瓶	HW49-其他废物	900-04 7-49	0.01	实验过程	液态	草酰氯等	草酰氯等	1年	毒性	
清洗废液	HW45 含有机氯化物废物	261-08 4-45	10	实验过程	液态	甲苯、草酰氯等	甲苯、草酰氯等	1年	毒性	

本评价要求建设单位在投运之前要及时签订危废合同，变更危险废物管理计划，同时到相关部门进行备案。

5、地下水、土壤

经现场勘查，项目选址内和厂界附近均为硬化地面、已建成厂房、道路及沿路边的绿化树。正常生产情况下，项目各原辅料及固体废物均置于厂房内储存，不存在露天生产或储存的情况，即不承受雨水冲刷、淋溶出污染物的情况。项目生产用水取自沅江（设有净水站），生活用水由园区自来水供给，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，项目建设不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题。项目车间地面及厂区均已做好硬化、防渗漏处理，预计不会对地下水、土壤环境造成影响。

6、环境风险分析

（1）风险识别

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。计算公式如公式如下：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

① $1 \leq Q < 10$

② $10 \leq Q < 100$

③ $Q \geq 100$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，本项目主要涉及的风险物质有甲苯、氯气、三氯化磷、三氯甲苯、草酰氯，其中氯气依托现有工程，本项目不存储。

本项目危险物质物质的 Q 值详见下表。

表 4-16 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	甲苯	0.01	10	0.001
2	氯气	本项目不存储	1	0
3	三氯化磷	本项目不存储	7.5	0
4	三氯甲苯	0.01	5	0.002
	草酰氯	0.01	5	0.002
合计				0.005

根据上表,本项目危险物质与临界量比值的 $Q=0.005$,属 $Q < 1$ 。

(2) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级划分情况详见下表。

表 4-17 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

本项目环境风险潜势综合等级为 I 级,根据上表,确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

(3) 风险识别

项目的风险识别结果见下表所示。

① 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量,本项目涉及的环境风险物质主要包括:甲苯、氯气、三氯化磷、三氯甲苯、草酰氯,暂存于试验室,暂存量极小。

② 生产过程潜在危险性识别

生产过程中的危险性识别见下表。

表 4-18 项目生产过程潜在危险性识别

风险源	主要风险物质	风险类型
试验室	甲苯、氯气、三氯化磷、三氯甲苯、草酰氯	泄漏
废气处理设施	废气处理设施故障	非正常排放废气

根据上表的识别结果,本项目主要风险类型为试验室环境风险

物质泄漏。

(4) 源项分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

本项目涉及的环境风险物质主要表现为毒性，项目最大可信事故及类型为废气非正常排放。

(5) 环境风险影响分析

本项目试验室发生火灾的可能性较小，火灾产生的消防废水收集至消防废水事故池中，根据消防废水的水质情况可排至洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理，或收集后外委处理，对周边地表水环境影响不大；项目废气产生量较小，若发生非正常排放情况可立即停止实验，对周边的影响较小。

(6) 风险防范措施

① 废气事故排放风险防范措施

定期检查，规范操作，防止周边大气环境因为环保设备故障而受到较大影响。一旦环保设备出现故障，必须立即停止生产，使生产废气对周围环境的影响降到最低。

② 火灾风险防范措施

a 储存的危险化学品应设置品名标牌，在仓库明显处设立标明化学危险品性能及灭火方法的说明和应急措施。

b 建立严格的出入库管理制度。进入危险化学品贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

c 研发产品草酰氯、三氯甲苯禁止用水、泡沫进行灭火，建议配置足量的消防沙或干粉灭火器等消防器材。

③ 雨水排放口设有转换阀门。

(7) 环境风险防范措施及应急要求

1) 危险化学品的包装应按《危险货物包装标志》(GB190-2009)的要求，运输应按《危险货物包装通用技术条件》(GB12463-2009)

执行。

2) 应按《化学品安全标签编写规定》(GB15258-2009)编写危险化学品标签,按《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995),《易燃易爆商品储藏养护技术条件》GB17914-2013,《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013和《毒害性商品储藏养护技术条件》GB17916-2013的贮存要求加强管理,应按《危险化学品安全技术说明书编写规定》(GB16483-2008)编写危险化学品安全技术说明书。

3) 根据《危险化学品安全管理条例》(国务院令[2002]第344号公布,国务院令[2011]第591号、国务院令[2013]第645号修订),危险化学品必须储存在专用储存设施内,并由专人管理,危险化学品出入库必须进行检查登记,库存危险化学品应当定期检查。

4) 危险化学品专用储存设备和安全设施应当定期检测,符合国家标准对安全消防的要求。

5) 危险化学品应委托有相应危险品运输资质单位运送。

6) 项目使用、储存的氯为剧毒化学品,企业应当如实记录其生产、储存的剧毒化学品的数量、流向,并采取必要的安全防范措施,防止剧毒化学品丢失或者被盗;发现剧毒化学品丢失或者被盗的,应当立即向当地公安机关报告。储存剧毒化学品的单位,应当设置治安保卫机构,配备专职治安保卫人员。

7) 剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品,应当在专用仓库内单独存放,并实行双人收发、双人保管制度。

8) 对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品,储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况,报所在地县级安监部门和公安机关备案。

项目必须切实严格加强管理,采取一系列严密的安全防范措施,并加强职工的安全防范意识和劳动保护工作。项目应做好安全生产,在消防、安全部门的指导下,制定切实可行的消防、安全应急预案和应急措施,确保安全生产。

(8) 风险评价结论

根据项目的物质危险性和重大危险源判定结果，确定本项目的环境风险潜势为 I 级。

建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。根据珠三角众多同类工程实际情况，风险事故并不突出。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。在认真落实工程拟采取的措施及评价所提出的设施和对策后，项目对周围影响是可以接受的。

7、生态环境

本项目依托现有闲置厂房，建设内容全部在室内，不涉及地表扰动，也不会破坏地表植被，本项目建设对生态环境造成影响较小。

8、环境管理和环境监测

(1) 环境管理

鉴于该项目建设和运行过程中对环境将造成一定的影响，必须实施必要的环境管理，加强对项目施工期运营期环境管理工作。建设单位是主要的环境管理者，在施工期及运营期应安排至少一名环保工作人员专职管理环保工作及日常环境监测工作，建立、健全完善的岗位责任制度、定期报表制度、技术管理制度等规章制度。

①做好日常环保教育宣传工作，提高所有人员的环保知识和环保意识。

②向上级环保部门汇报环保工作情况，认真听取上级部门提出的建议并给予采纳。

③项目竣工后，应参与并配合验收单位对该项目的环保验收工作检查环保设施是否设置及运行。

④加强对环保治理设施的运行管理和维护，确保治理设施正常

稳定运行

(2) 环境监测计划一览表

表 4-19 运营期污染源监测计划表

监测要素	监测位置	监测因子	监测频率	监测机构
废气	厂界上风向 1 个参照点、下风向 3 个监控点	氯化氢、氯气	半年一次	具备环境监测资质单位
	DA001	氯化氢、氯气	每季一次	
废水	厂区废水总排口	pH 值、COD、氨氮、总磷、流量	在线监测	
		氯化物、溶解性总固体	每季度一次	
噪声	厂区东、南、西、北面厂界	连续等效 A 声级	每季度 1 次	

(3) 信息公开

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行，非重点排污单位的信息公开要求由地方生态环境主管部门确定。

(4) 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，建设项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应得环境保护图形标志牌，表明排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。本项目在排污口规范化方面的工作如下：

① 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 100mm 的采样口。在废气排放口设置采样口及采样平台。

② 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家生态环境部统一定点制作，并由环

境监察部门根据厂区排污情况统一向国家环保总局订购。排污口分布图由环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源）设置提示性标志牌。

9、环保投资

项目总投资 120 万元，其中环保投资为 5 万元，所占比例为 4.2%。环保投资情况详见下表。

表 4-20 项目环保投资一览表 单位：万元

类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资	备注
废气	试验室废气	氯气、氯化氢	一级碱喷淋+25m 高空排放	4	新建
废水	废气处理设施废水	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、氯化物	厂区综合废水处理站	0	依托
噪声	车间设备	连续等效 A 声级	厂房隔声、基础减振、消声器	1	新建
固体废物	生产过程	废试剂及试剂瓶	危废暂存间	0	依托
		不合格产品	危废暂存间		
		难降解有机废液	危废暂存间		
合计				5	--

10、竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设单位为该项目竣工环境保护验收的责任主体，本项目竣工后，建设单位应当按照该暂行办法规定的程序和标准，组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收。

本项目项目竣工验收内容及要求详见下表：

表 4-21 工程环保验收一览表

类型	污染源	环保措施	验收标准	治理效果
废气	试验室废气	一级碱喷淋+25m 高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	达标排放
废水	废气处理设施废水	厂区综合废水处理站	《污水综合排放标准》表 4 三级、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级、洪江高新区（洪江区）污水处理	达标排放

湖南恒光科技股份有限公司实验室升级改造建设项目环境影响评价报告表

		厂纳管要求		
固废	危险废物	暂存危废暂存间后委托有资质单位定期处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单、外委处置协议及处置单位危险废物经营资质	安全处置
噪声	风机等设备噪声	基础减振、厂房隔声、消声器等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	厂界噪声达标

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	试验室废气	氯气、氯化氢	一级碱喷淋+25m 高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
地表水环境	废气处理设施废水	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、氯化物	厂区综合废水处理站	《污水综合排放标准》表 4 三级、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级、洪江高新区（洪江区）污水处理厂纳管要求
声环境	设备噪声	噪声	加强管理、厂房隔声、基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	试验过程	废试剂及试剂瓶	分类暂存于危废暂存间后交由具有相应资质的危废单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关标准要求及 2013 年污染物控制修改单要求
		不合格产品		
		难降解有机废液		
土壤及地下水污染防治措施	项目依托现有闲置生产车间，地面已进行了硬化			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	项目依托现有闲置生产车间，地面已进行了硬化，现有危废暂存间已进行了防腐防渗处理			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目符合国家产业政策和相关规划，选址合理可行，项目建设无明显环境制约因素。在严格落实各项污染防治、风险防范措施的情况下，项目污染物可实现达标排放，对周围环境的影响较小，环境风险可控制在可接受范围内。

从环保角度而言，项目建设是可行的。