

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目

建设单位（盖章）：湖南恒光科技股份有限公司

编制日期：二〇二六年四月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4186ve		
建设项目名称	湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目		
建设项目类别	53—149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）		
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）	湖南恒光科技股份有限公司		
统一社会信用代码	914312006828237241		
法定代表人（签章）	曹立祥 1C049756		
主要负责人（签字）	尹希龙		
直接负责的主管人员（签字）	尹希龙		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南顺洵环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430681MAD0TBRP5M		
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
张泽军	20210503543000000006	BH014349	张泽军
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张泽军	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护措施监督检查清单、结论	BH014349	张泽军
吴胜归	环境保护目标及评价标准、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境风险专项评价	BH038752	吴胜归

《湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目环境影响报告

表》专家意见修改情况

序号	专家意见	修改内容
1	完善项目由来，强化项目建设的必要性；核实项目与周边生产设施、危化品仓库等的距离要求，并结合安评相关结论，完善项目选址的合理性分析。	P19-20 已完善项目由来，强化项目建设的必要性；P28 已核实项目与周边生产设施、危化品仓库等的距离要求；P17-18 已结合安评相关结论，完善项目选址的合理性分析。
2	完善本项目建设内容、主要生产设施；完善项目与现有工程的依托分析；细化项目的储存、装卸、运输等环节的操作流程、安全和环境管理要求，完善工艺流程和产排污节点图；补充项目施工期的污染防治及污染排放标准要求。	P21-22、23-24 已完善本项目建设内容、主要生产设施；P22 已完善项目与现有工程的依托分析；P33-35 已细化项目的储存、装卸、运输等环节的操作流程、安全和环境管理要求，完善工艺流程和产排污节点图；P79-82 已补充项目施工期的污染防治及污染排放标准要求。
3	完善现有工程调查，应重点调查厂区现有危化品贮存情况；完善现有工程原辅材料用量、给排水、污染源及污染治理措施、污染物排放量及总量控制分析等；完善现有工程环评、排污许可、环境风险应急预案、安全评价等手续调查；完善现有工程存在的环境问题及“以新带老”环保措施。	P35-70 已调完善现有工程调查；P44-49 已调查厂区现有危化品贮存情况；P42-43 已完善现有工程原辅材料用量；P37-41 已完善给排水；P54-68 已完善污染源及污染治理措施；P69 已完善污染物排放量；P69-70 已完善总量控制分析；P35-36、49-50 已完善现有工程环评、排污许可、环境风险应急预案、安全评价等手续调查；P70-71 已完善现有工程存在的环境问题及“以新带老”环保措施。
4	完善厂内运输、装卸的环保措施及环境影响分析；核实项目场区雨、污水收集方式，明确项目初期雨水、装卸区冲洗废水的产生收集情况，核实项目的废水产生浓度及废水产排污源强；核算项目的危险废物产生情况（泥磷），按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，完善危废暂存、相应环保措施和管理要求；结合厂区现有防渗情况，完善本项目防渗要求。	P82、89 已完善厂内运输、装卸的环保措施及环境影响分析；P25-27、29-31、83-84 已核实项目场区雨、污水收集方式，明确项目初期雨水、装卸区冲洗废水的产生收集情况，核实项目的废水产生浓度及废水产排污源强；P92-94 已核算项目的危险废物产生情况（泥磷），已完善危废暂存、相应环保措施和管理要求；P69、94-95 已结合厂区现有防渗情况，完善本项目防渗要求。
5	核实项目的“三本账”；核实项目环保投资；完善环境保护措施监督检查清单相关要求。	P94 已核实项目的“三本账”；P97 已核实项目环保投资；P98-99 已完善环境保护措施监督检查清单相关要求。

6	<p>根据 HJ169-2018, 完善环境风险事故情景分析, 完善环境风险评价及风险防范措施分析, 根据本项目与整个厂区的关联, 补充危险单元识别及分布图, 核实风险事故情形; 完善项目风险预测与评价, 完善黄磷泄漏、火灾事故时燃烧以及分解等次生/伴生污染物的环境风险分析, 完善对关心点的影响分析; 完善区域应急疏散通道、安置场所位置图; 完善厂区事故废水收集和应急储存设施, 完善事故废水池容积合理性分析, 确保满足事故状态下收集泄漏物料、事故废水的需要。</p>	<p>P127-134 已完善环境风险事故情景分析; P134-147、P148-154 已完善环境风险评价及风险防范措施分析; P122-134 已补充危险单元识别及分布图, 核实风险事故情形; P134-138 已完善黄磷泄漏、火灾事故时燃烧以及分解等次生/伴生污染物的环境风险分析, 完善对关心点的影响分析; 附图十三已完善区域应急疏散通道、安置场所位置图; P148-151 已完善厂区事故废水收集和应急储存设施, 完善事故废水池容积合理性分析, 确保满足事故状态下收集泄漏物料、事故废水的需要。</p>
7	<p>完善事故废水进入外环境的控制、封堵系统图(雨水口截止阀); 根据项目区域雨水排放路径, 完善风险物质泄漏导致经雨水排放口外排的地表水环境风险影响分析, 完善废水事故排放影响分析。</p>	<p>P151-152 已完善事故废水进入外环境的控制、封堵系统图(雨水口截止阀); P138-141 已完善风险物质泄漏导致经雨水排放口外排的地表水环境风险影响分析, 完善废水事故排放影响分析。</p>
8	<p>细化本项目储罐(氮封或水封措施, 围堰、事故池及喷淋设施等)、危化品库、危废暂存间、生产车间(围堰、导流沟、收集池等)、废水处理站等风险防范措施和分级防控措施(三级防控); 完善应急监测、应急救援组织信息、应急物资装备信息。</p>	<p>P148-159 已细化本项目储罐(氮封或水封措施, 围堰、事故池及喷淋设施等)、危化品库、危废暂存间、生产车间(围堰、导流沟、收集池等)、废水处理站等风险防范措施和分级防控措施(三级防控); P166 已完善应急监测; P159-162 已完善应急救援组织信息、应急物资装备信息。</p>
9	<p>完善项目附图附件。</p>	<p>已完善附图附件。</p>

已基本按专家意见修改, 可上报审批。

刘磊
2016年4月10日

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黄磷贮罐建设项目		
项目代码	2512-431271-04-01-641961		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	湖南省怀化市洪江区高新区化工片区伴山三路 8 号		
地理坐标	东经 110°00'44.461"、北纬 27°05'9.297"		
国民经济行业类别	C5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	“五十三、装卸搬运和仓储业”中的“59 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”的“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	洪江高新技术开发区（洪江区）管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	380	环保投资（万元）	41
环保投资占比（%）	10.79	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	/

专项评价设置情况	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	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	本项目无废气排放，无有毒有害污染物，无须设置。
	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	本项目废水不排放，不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的建设项目	本项目所涉及黄磷，在《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录B中临界量为5t，本项目最大贮存量为1000t，储量超过临界量，需设置风险专项。
	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	本项目不涉及，无须设置。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及，无须设置。
依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》专项评价设置原则表，本项目需进行环境风险专项评价。			
规划情况	《怀化市洪江区工业园区总体规划》（2023-2035）、《怀化市“十四五”生态环境保护规划》、《洪江区“十四五”生态环境保护规划》		
规划环境影响评价情况	<p>(1) 规划环境影响评价名称：《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》</p> <p>(2) 审查机关：湖南省生态环境厅</p> <p>(3) 审查文件名称情况：湖南省生态环境厅关于《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》审查意见的函</p> <p>(4) 文号：湘环评函〔2023〕44号</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、本项目与《怀化市洪江区工业园区总体规划》（2023-2035）符合性</p> <p>根据《怀化市洪江区工业园区总体规划》（2023 - 2035），洪江高新技术产业开发区（洪江区）以“基础化工、精细化工、新材料及旅游产品制造”为主导产业，采用“一带一环三轴七组团”的形式进行空间</p>		

布局。

本项目选址位于洪江高新技术产业开发区（洪江区）内，利用湖南恒光科技股份有限公司（以下简称“建设单位”）新厂区一期未建设的原二（三氯甲基）碳酸酯线规划用地的部分用地（二（三氯甲基）碳酸酯生产线因不符合光气及光气化产品安全生产管理指南等文件要求，已取消建设），该用地属于3类工业用地，不新增占地；因黄磷价格浮动较大，为方便建设单位生产、降低生产成本、提高经济效益，建设单位拟建设黄磷贮罐项目，新增1个100t水贮罐、1个1000t黄磷贮罐、1个20t水贮罐，用作三氯化磷产品的原材料，本项目为厂内现有三氯化磷产品生产线的配套原料储存项目，仅涉及黄磷的贮存，不涉及生产黄磷，符合洪江区工业园总体规划。

2、本项目与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》符合性

根据《怀化市“十四五”生态环境保护规划》，全面开展安全风险排查和隐患治理，结合实际细化排查标准，对危险化学品企业、化工园区组织实施精准化安全风险排查评估，分类建立完善安全风险数据库和信息管理系统，实施最严格的治理整顿。涉及重点监管的危险化工工艺的危险化学品、中间监管的危险化学品，以及涉及危险化学品重大危险源的危险化学品建设项目由怀化市政府相关部门联合建立安全风险防控机制，有关部门应依据上下游产业链完备性、人才基础和管理能力等因素，完善落实安全防控措施。强化废弃危险化学品监管，建立应急管理部门和生态环境部门以及其他相关部门的监管协作和联合执法工作机制，形成工作合力。

本项目为企业化工项目配套原料贮存项目，根据《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》，该项目建设符合规划要求，项目实施前已按要求编制安全预评估报告，且本报告要求项目实施后应立即根据《关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知》（湘环发〔2024〕49号）等文件要求，结合该企业事业单位的Q、M、E值的实际情况，

进行突发环境事件应急预案的相关工作，符合怀化市“十四五”生态环境保护规划。

3、本项目与《洪江区“十四五”生态环境保护规划》符合性

根据《洪江区“十四五”生态环境保护规划》，完善与健全生态环境事件应急管理机制。制定应急预案，完善预案体系，主要包括突发性环境污染事件应急预案、环境监测应急预案、环境信访应急预案等，保证不发生国家或相关部委认定的资源环境重大破坏事件，无重大跨界污染和危险废物非法转移、倾倒事件。本项目为企业化工项目配套原料贮存项目，项目实施前已按要求编制安全预评估报告，且本报告要求项目实施后应立即根据《关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知》（湘环发〔2024〕49号）等文件要求，结合该企业事业单位的Q、M、E值的实际情况，进行突发环境事件应急预案的相关工作，因此本项目符合《洪江区“十四五”生态环境保护规划》要求。

4、本项目与《洪江高新技术产业开发区（洪江区）扩区规划环境影响报告书》及审查意见、环境风险防控专项符合性分析

根据湖南省生态环境厅关于《洪江高新技术产业开发区（洪江区）扩区规划环境影响报告书》及审查意见的函（湘环评函〔2023〕44号），洪江高新技术产业开发区（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、生产性服务业为补充的省级循环产业园区。扩区后园区面积为324.39公顷，扩区后具体各片区情况：下岩门北片区面积为42.74公顷，萝卜湾片区面积22.01公顷，茅洲西片区面积107.05公顷，为沿江一公里原已有化工企业主要布局地，以上三个片区均紧邻沅江布局，均在沿沅江岸线1公里范围内，《中华人民共和国长江保护法》出台后，不再规划为化工片区，后续主要发展智能制造、电子信息及环境影响小的产业；茅洲东片区面积149.79公顷，以2021年已认定化工片区范围为基础，在符合《中华人民共和国长江保护法》要求的区域规划连片发展，主要发展精细化工、化工新材料、生物医药及基础化工。下岩门南片区面积2.80公顷，规划维持现状，暂不

予以开发。本次规划环评范围涵盖了园区已核准范围（湘发改园区〔2022〕601号）及2023年9月6日省自然资源厅《关于洪江高新技术产业开发区（洪江区）扩区用地审核意见的函》明确的相关范围，园区扩区总体及各片区具体面积、范围及相关坐标信息，以省政府及其职能部门核准、认定的信息为准。本项目为黄磷贮罐项目，为建设单位提供原材料的贮存，属于厂内现有主体项目三氯化磷产品生产线的配套储存设施，主体项目《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》已于2021年11月17日取得怀化市生态环境局的批复（怀环评〔2021〕104号），并已通过自主验收工作，目前正常运行，主体项目符合园区规划环评和审查意见要求，故本项目符合洪江高新区（洪江区）调扩区规划产业定位。本项目位于湖南省生态环境厅批复的园区规划范围内。不属于淘汰和禁止发展的能耗物耗高、不符合产业政策的建设项目；项目也不属于重污染冶炼行业、制革工业、电镀工业等禁止建设类项目。总体而言，项目与园区准入条件相符。

表 1-1 与扩区规划环评及审查意见的相符性分析一览表

序号	湘环评函〔2023〕44号	本项目情况	符合性
1	严格依规开发，严格功能分区布局。园区在下一步开发建设过程中应严格执行《中华人民共和国长江保护法》的要求，禁止在沅江岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。沅江岸线1公里范围区域不再作为化工片区规划和后续开发。园区化工片区应对照《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》《化工园区综合评价导则》中生态环境保护相关要求及生态环境部门关于化工园区认定与复核相关文件的具体要求高标准建设。	本项目与沅水最近距离约1300m，位于洪江高新技术产业开发区化工片区内，不属于在沅江岸线1公里范围内新建、扩建化工项目。	符合
2	严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应遵循相关法律法规及政策，落实园区生态分区环境管控要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。园区目前沿江1公里范围内现有18家化工企业应落实《关于发布湖南省沿江1公里范围内化工生产企业搬迁改造	本项目与沅水最近距离约1300m，本项目为黄磷贮存项目，属于危险化学品仓储业，不涉及化学原料的生产使用，本项目属于厂内现有主体项目三氯化磷产品生产线的配套储存设施，	符合

	<p>名单的公告》及相关政策要求,确保 2 家鼓励搬迁类的化工企业于 2025 年年底前完成搬迁改造任务,督促 16 家保留类化工生产企业采取更加严格的安全环保措施并严格按照化工园区的管理要求做好污染治理、环境风险防控工作。洪江区管委会应按洪管函(2022)42 号承诺,督促园区落实监管责任,确保沅江水环境安全。后续法律法规及相关政策有新要求的,应严格予以执行。</p>	<p>根据《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》中与规划环评即审查意见的相符性分析可知,主体项目不在洪江高新区环境准入行业负面清单中,故本项目符合洪江高新技术产业开发区(洪江区)生态环境准入清单。根据《关于发布湖南省沿江 1 公里范围内化工生产企业搬迁改造名单的公告》及相关政策要求,本项目位于建设单位搬迁的新厂区内。</p>	
3	<p>落实管控措施,加强园区污染治理。完善污水管网建设,做好雨污分流,确保园区各片区生产生活污水应收尽收,园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。化工片区应对照我省化工园区污水收集处理规范化建设技术指南的相关要求完善设施,达到一企一管、明管输送可视可监测的要求。园区应加强大气污染防治,控制相关特征污染物的无组织排放,加大 VOCs 排放的整治力度,督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复(LDAR)。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,建立完善的固废管理体系。对危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置,对危险废物产生企业和经营单位,应强化日常环境监管。对主要涉及挥发性有机物、酸雾排放企业应实施强制性清洁生产审核。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制,减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求,强化对化工片区及重点产排污企业的监管与服务。</p>	<p>本项目为黄磷贮存项目,属于危险化学品仓储业,不涉及化学原料的生产使用,本项目不直接属于化工生产项目,属于化工项目的配套储运工程;本项目采用雨污分流、污污分流,溢流废水由缓冲水罐、贮存水罐收集暂存循环使用,在缓冲水罐、贮存水罐均存满的状态下,超出部分水封溢流水进入废水管网,依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区(洪江区)污水处理厂处理。本项目严格执行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;本项目排放废气中不含挥发性有机物;要求企业后续按规定办理排污许可手续。</p>	符合
4	<p>完善监测体系,监控环境质量变化状况。结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的</p>	<p>本次评价制定了相应的废气、废水、噪声等监测方案,环评要求项目</p>	符合

		<p>排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。</p> <p>按要求做好生态环境监测自动站布点、建设，加强对园区周边环境空气、地表水环境的跟踪监测，加强地下水污染源头防控与监测，进一步完善环境监管信息平台数据对接工作。加强对园区重点排放企业的监督性监测，防止偷排漏排。</p>	运营过程中严格按照排污许可证要求开展自行监测。	
5		<p>强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。化工片区应建设公共的事故水池、应急截流沟等环境风险设施，完善环境风险应急体系管控要求，重点强化沅江岸线1公里内保留类化工企业的环境风险防控。</p>	<p>企业建厂后根据《关于印发〈湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）〉的通知》（湘环发〔2024〕49号）等文件要求，结合该企业事业单位的Q、M、E值的实际情况，编制突发环境事件应急预案或进行突发环境事件应急预案豁免管理申请；加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练。</p>	符合
6		<p>做好周边控规，落实搬迁安置计划。园区管委会与地方政府应共同做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和提出拆迁要求的，要确保予以落实，未落实的，园区应确保相关新建项目不得投产。</p>	本项目不涉及搬迁。	符合
7		<p>做好园区建设期生态保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝后续施工建设对地表水体的污染。</p>	<p>本项目施工期较短。要求采取必要的水土保持措施和污染防控措施，防止造成地表水污染。</p>	符合

根据上表可知，本项目符合规划环评报告及其批复与本项目相关要求。

表 1-2 园区规划环评化工企业风险防范措施概述

序号	防范措施	主要内容	规范要求	本项目情况
----	------	------	------	-------

1	选址、总图布置和建筑安全防范措施	拟建装置总平面布置、管道布置符合防范爆炸、火灾等事故要求，有完善应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。	《石油化工企业设计防火规范》、《爆炸危险环境电力管理设计规范》、《建筑设计防火规范》	根据后续分析可知，本项目选址及管道布置符合防范爆炸、火灾等事故要求，厂区内有完善的应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。
2	危险化学品贮运安全防范措施	确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规范要求。	《营运车辆综合性能要求和检验方法》、《道路运输危险货物车辆标志》、《道路危险货物运输管理规定》、《压力容器设计规范》	根据后续分析可知，本项目防火间距、消防通道、消防设施等均满足规范要求。
3	工艺技术方案设计安全防范措施	生产设施按规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。	按企业性质执行相应规范	本项目需按照规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。
4	自动控制设计安全防范措施	设置可燃气体、有毒气体检测报警系统和在线分析系统，防范风险事故的发生。	《国家突发环境事件应急预案》、《化工建设项目环境保护设计规范》	本项目不涉及可燃气体、有毒气体
5	电气、电信	设置工作接地、保护接地、防雷击、防静电接地系统；选用防爆产品	《建筑物防雷设计规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》	本项目需按照要求设置工作接地、保护接地、防雷击、防静电接地系统；选用防爆产品
6	加强企业安全生产管理	以安全生产标准化为抓手，进一步推动企业健全安全管理机构，严格执行规章制度	《化工企业工艺安全管理实施导则》	本项目建成后，建设单位需健全安全管理机构，严格执行规章制度
7	健全企业水环境三级防控体系	加强企业内部环境风险三级防控措施，并与开发区的污水处理设施连通。	《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》	本项目按照后续环境风险专项设置三级防控措施，建设单位已与开发区的污水处理设施连通。

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，视为允许类项目，符合国家产业政策。项目已在洪江高新技术产业开发区（洪江区）管理委员会备案，备案编码为：2512-431271-04-01-641961（见附件4），本项目在建设单位新厂区一期用地范围内，利用建设单位一期未建设的原二（三氯甲基）碳酸酯线规划用地部分用地，不新增用地，厂区用地性质为工业用地。

2、与《湖南省“两高”项目管理目录》的相符性分析

本项目为黄磷贮存项目，属于危险化学品仓储业，为企业化工项目配套原料贮存项目，不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中提及的行业、内容、产品、工序的项目，不属于涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目，因此项目不属于“两高”项目。

3、与生态环境分区管控要求符合性分析

本项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江区），项目与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023年版）符合性分析详见下表。

表 1-3 《湖南省生态环境分区管控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

环境管控单元编码	单元分类	区域主体功能定位	主导产业	主要环境问题和重要敏感目标
ZH43128120003	重点管控单元	桂花园乡：城市化地区；河滨路街道：城市化地区	湘发改地区〔2021〕394号：主导产业：化学原料和化学制品制造业；特色产业：生物医药；怀办发电〔2021〕45号：化工新材料； 湘环评函〔2023〕44号：茅洲东片以精细化工、化工新材料、生物医药及基础化工为主导产业，下岩门北片、萝卜湾片和茅洲西片规划发展智能制造、电子信息产业；下岩门南片区规划维持现状，暂不予开发。	高新区排水直接进入沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区核心区。
管控要求				
内容	文件要求		符合性分析	结论
空间布局约束	(1.1) 高新区开发建设过程中应执行《中华人民共和国长江保护法》的要求，禁止在沅江岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 (1.2) 高新区产业引进应严格执行《规划环评报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。 (1.3) 高新区管委会与地方政府应共同做好控规，化工片区禁止设置居住用地，对于具体项目环评设置防护距离和提出拆迁要求的，严格落实		本项目与沅水最近距离约1300m，位于洪江高新技术产业开发区化工片区内，不属于在沅江岸线1公里范围内新建、扩建化工项目； 项目符合园区产业	符合

	<p>到位，确保开发过程中符合生态环境保护要求。</p> <p>(1.4) 禁止建设重污染冶炼行业、制革工业，禁止引进专业电镀、印刷电路板企业及不符合高新区水污染和大气污染总量控制原则的项目。</p> <p>(1.5) 严格限制排放一类污染物或持久性、难降解污染物的项目，严格依据高新区污水处理厂处理能力来控制产业规模。</p> <p>(1.6) 下岩门南片区规划维持现状，暂不予开发。</p>	<p>定位和产业生态环境准入清单要求；</p> <p>本项目不属于重污染冶炼行业、制革工业、电镀、印刷电路板企业等；</p> <p>项目不涉及一类污染物或持久性、难降解污染物。</p>	
	<p>废水：(2.1.1) 完善污水管网建设，做好雨污分流，确保高新区各片区生产生活污水应收尽收，满足所属行业排污许可证申请与核发技术规范要求，达到集中式污水处理厂纳管标准后方可纳管处理，并经高新区污水处理厂处理达标后排入沅江，原则上只设置一个排污口。雨水按重力自流就近排入沅水、公溪河。</p> <p>(2.1.2) 高新区各企业严格落实排污许可制度和污染物总量控制，减少污染物的排放量。</p> <p>(2.1.3) 化工片区入驻化工企业实行“一企一管、可视化”，同时对高新区岩门北片和茅洲西片内现有化工企业一并按“一企一管”要求落实。</p>	<p>本项目采用雨污分流、污污分流，废水依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理。本项目严格落实排污许可制度和污染物总量控制，减少污染物的排放量。企业投产前会更新排污许可证，严格控制总量排放。</p>	符合
<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>废气：(2.2.1) 高新区应积极推行清洁能源，限制除特殊工艺要求外的燃煤设施建设。加强企业监管，督促入园企业废气稳定达标排放。</p> <p>(2.2.2) 高新区应加强大气污染防治，控制相关特征污染物（恶臭气体）排放，加大 VOCs 排放的整治力度，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）。</p> <p>(2.2.3) 高新区内行业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。</p> <p>(2.3) 固废：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，对危险废物应按照国家有关规定综合利用或妥善处置，建立完善的固废管理体系。</p>	<p>本项目为黄磷贮存项目，属于危险化学品仓储业；本项目使用水、电等清洁能源；本项目不涉及恶臭气体及 VOC；本项目不产生和排放废气污染物；本项目产生的废矿物油、废含油抹布及手套交由资质单位处理。综上所述，本项目符合污染物排放管控要求。</p>	符合
<p>环 境 风 险 防 控</p>	<p>(3.1) 高新区应建立健全覆盖各区块的环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强高新区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，严格落实高新区突发环境事件应急预案的相关要求，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力，按规定定期修编预案。</p> <p>(3.2) 化工片区应建设公共的事故水池、应急截流沟等环境风险设施，完善单元 - 企业 - 园区“三级”环境风险防范和企业 - 园区 - 流域 - 地方政府“四级”环境风险应急体系管控要求，</p>	<p>园区已完成环境应急预案的修订和备案，企业建厂后根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》要求办理突发环境事件应急预案手续；</p> <p>企业按照应急预案</p>	符合

	<p>重点强化沅江岸线 1 公里的环境风险防控。</p> <p>(3.3) 高新区可能发生突发环境事件的企业应当编制和实施环境应急预案，并及时修订和备案。加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升高新区环境风险防控和环境事故应急处置能力。</p> <p>(3.4) 建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。</p> <p>(3.5) 高新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。</p>	<p>要求完善应急措施建设。</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p>(4.1) 能源：采用综合能源方式，推广使用清洁能源、低碳能源。2025 年单位 GDP 能耗 0.5294tce/万元（等价值），单位工业增加值能耗 0.7144tce/万元（等价值）。</p> <p>(4.2) 水资源 合理利用水资源，到 2025 年，高新区水资源开发利用总量控制在洪江区辖区总量 4344 万立方米以内，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 11.14%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 4.90%。</p> <p>(4.3) 土地资源：高新区项目引进严格运用用地指标，严格节约集约用地，在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，工业用地固定资产投资强度为 220 万元/亩，工业用地地均税收为 13 万元/亩。</p>	<p>项目主要消耗能源为电，消耗量较少。项目生产用水消耗量较小，水资源消耗量较小。项目利用建设单位一期未建设的原二（三氯甲基）碳酸酯线规划用地部分用地，不新增用地，厂区用地性质为工业用地，用地手续已齐全，用地符合规划。</p>	<p>符合</p>

经分析，本项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023 年版）要求。

根据湖南省生态环境分区管控智慧平台分析结果（详见附件 22）：根据项目范围，结合单元管控要求进行项目研判分析，项目共涉及 1 个单元，总计发现问题项 0 个，注意项 1 个，符合项 1 个，无关项 18 个。注意项内容为“请进一步核实该项目是否符合管控要求”，具体管控要求为：（1.4）禁止建设重污染冶炼行业、制革工业，禁止引进专业电镀、印刷电路板企业及不符合高新区水污染和大气污染总量控制原则的项目。针对该注意项，具体分析如下：本项目为黄磷贮存项目，属于危险化学品仓储业，不属于重污染冶炼行业、制革行业，不属于电镀、印刷电路板企业。本项目污染物排放总量控制指标为 COD_{Cr}：

0.033-0.016=0.017t/a、氨氮：0.003-0.002=0.001t/a，湖南恒光科技股份有限公司剩余总量指标（已有排污权）中剩余COD、氨氮大于本项目排放总量指标，因此，本项目水污染物COD、氨氮总量指标可在企业内部调剂，无需使用洪江高新区污染物总量控制指标，因此，本项目与高新区水污染和大气污染总量控制原则不冲突。综上所述，本项目符合“（1.4）禁止建设重污染冶炼行业、制草工业，禁止引进专业电镀、印刷电路板企业及不符合高新区水污染和大气污染总量控制原则的项目。”中的管控要求。

4、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相符性分析

2022年6月30日，湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（第70号）。本规划与其协调性分析如下表所示。

表 1-4 与湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）的符合性分析

要求	本项目情况	相符性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目	本项目为危险化学品仓储业，不属于码头建设项目或过长江通道项目	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目： (一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；(二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；(三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；(五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设	本项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江区）化工片区，位于工业区，不位于自然保护区内	符合

<p>设施;(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施;(七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施</p>		
<p>机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选,尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道;无法避让的,应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施,消除或者减少对野生动物的不利影响。</p>	<p>项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施建设,项目位于洪江高新技术产业开发区(洪江区)化工片区,不位于自然保护区内</p>	<p>符合</p>
<p>禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物;已经建设的,应当按照风景名胜区规划,逐步迁出</p>	<p>项目位于洪江高新技术产业开发区(洪江区)化工片区,不位于风景名胜区内</p>	<p>符合</p>
<p>饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目;禁止向水域排放污水,已设置的排污口必须拆除;不得设置与供水需要无关的码头,禁止停靠船舶;禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物;禁止设置油库;禁止使用含磷洗涤用品</p>	<p>项目位于洪江高新技术产业开发区(洪江区)化工片区,位于工业区,不涉及饮用水水源一级保护区</p>	<p>符合</p>
<p>饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p>	<p>项目位于洪江高新技术产业开发区(洪江区)化工片区,不涉及饮用水水源二级保护区</p>	<p>符合</p>
<p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目</p>	<p>项目位于洪江高新技术产业开发区(洪江区)化工片区,废水为间接排放,不新建入河排污口,不涉及围垦河道和围湖造田造地</p>	<p>符合</p>
<p>除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外,禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及以下不符合主体功能定位的行为和活动:(一)开(围)垦、填埋或者排干湿地(二)截断湿地水源。(三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。(四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。(五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道,滥采滥捕野生动植物。(六)引入外来物种。(七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。(八)其他破坏湿地及其生态功能的活动</p>	<p>项目位于洪江高新技术产业开发区(洪江区)化工片区,位于工业区,不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内,项目为化工生产项目,不涉及挖沙、采矿</p>	<p>符合</p>
<p>禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定</p>	<p>项目位于洪江高新技术产业开发区(洪江区)化</p>	<p>符合</p>

<p>的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为</p>	<p>工片区，位于工业区，不涉及利用、占用长江流域河湖岸线的行为</p>	
<p>禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江区）化工片区，不位于河段及湖泊保护区、保留区内</p>	符合
<p>禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口</p>	<p>项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江区）化工片区，废水为间接排放，不涉及长江干支流排污口</p>	符合
<p>禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外</p>	<p>本项目为危险化学品仓储业，不涉及生产性捕捞或猎捕</p>	符合
<p>禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外</p>	<p>项目位于洪江高新技术产业开发区（洪江区）化工片区，属于危险化学品仓储业，距离沅江约 1.3km，不位于长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内，不位于长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内</p>	符合
<p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行</p>	<p>项目属于危险化学品仓储业，位于洪江高新技术产业开发区（洪江区）化工片区，园区已于 2021 年列入了湖南省第一批化工园区</p>	符合
<p>禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目。</p>	<p>项目为危险化学品仓储业，位于洪江高新技术产业开发区（洪江区）化工片区，洪江高新区已于 2021 年列入了湖南省第一批化工园区。</p>	符合
<p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合</p>	<p>本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不</p>	符合

<p>国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目</p>	<p>符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，项目不属于高耗能高排放项目</p>
---	--

综上可知，本项目建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相关要求。

5、与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析如下：

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》中“加强长江干支流系统治理：按照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》要求，沿江岸线1公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线1公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁，2025年底前完成沿江化工企业搬迁改造任务。全面加强入河排污口排查整治与监管，2023年完成长江干流湖南段、湘资沅澧干流及重要支流入河排污口排查，建立入河排污口名录，初步建成统一的流域排污口信息管理系统，2025年完成全流域排污口排查，建成流域排污口信息管理系统。完成入河排污口区域分区体系建设，明确禁止设置、限制设置区域范围，有效规范和管控入河排污口。加强船舶及港口码头污染防治，优化港口码头布局，全面清理非法码头，对环保不达标的合法码头实施污染防治设施升级改造，推动绿色港口、绿色码头建设；完善船舶生活污水、垃圾、含油污水接收转运设施建设，推动接收设施与城市公共转运设施有效衔接，长江干流湖南段港口码头应建成靠港船舶生活污水固定接收设施，推广应用船舶水污染物联合监管与服务信息系统，形成船舶和港口污染防治长效机制。合理布局砂石接收码头，引导河道砂石资源有序开发应用。继续开展长江流域“三磷”专项排查整治行动”。

本项目在建设单位搬迁后的新厂区一期用地范围内，利用建设单位一期未建设的原二（三氯甲基）碳酸酯线规划用地部分用地，不新增用

地，本项目与沅水最近距离约 1300m，位于洪江高新技术产业开发区化工片区内，不属于在沅江岸线 1 公里范围内新建、扩建化工项目；项目不新增废水排放口；项目不涉及船舶及港口码头；项目为黄磷贮存项目，属于危险化学品仓储业，为企业化工项目配套原料贮存项目，不涉及黄磷的生产，不属于黄磷企业，是磷化工的下游行业，故不属于“三磷”项目，无需开展长江流域“三磷”专项排查整治行动，符合规划的要求。

6、与《黄磷安全规程》（GB/Z24784-2009）的符合性分析

表 1-5 与《黄磷安全规程》（GB/Z24784-2009）的相符性分析

项目	规范要求	本项目情况
选址和总体布置	新建黄磷厂的常见选择应符合 GB50187HG/T20649 等相关规定的要求。黄磷厂应建在城郊或重工业区，并位于当地生活饮用水水源的下游。	项目为黄磷贮存项目，属于危险化学品仓储业，为企业化工项目配套原料贮存项目，不涉及黄磷的生产，不涉及黄磷厂选址。
	在平面布置重应考虑各建筑物的防火间距，安全散以及自然条件等方面的问题，确保其符合家的有关规定。装置区设环形道路,和界区外道路相连，以利于事故状态下人员疏散和抢救。	建设单位新厂区已按照《建筑防火通用规范》GB55037-2022 进行设计，周边设施安全间距满足规范要求。装置西侧设置消防车道，道路宽度为 6m，尽头式消防回车场 12m，消防道路距离装置区最小间距为 12.7m。
建、构筑物结构	产品储存区域为甲类火灾危险性类别。	黄磷贮罐区需按照甲类危险及防火类别进行设计。
生产装置和设备	黄磷储罐应设置安全围堰，并配备相应安全设施，黄磷储应定期进行壁检测。	贮罐设置保温及自动控温加热装置，并设置黄磷界位和液封水液位计及自动液位补充装置。
安全装置、设施	在生产中可能突然出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的作业场所，应设计自动报警装置、事故通风设施。	装置区域需安装监控及烟雾传感报警系统。
安全标识	生产储存场所的紧急疏散出口应当设置明显标志。	按照环境风险专项设置提出的风险防范措施进行设置，管道应设有安全防护设施；管道及装置漆色遵循安全色制度，对工作场所设有安全标志。
	黄磷贮罐区围堰上应设置明显标志，注明名称黄磷中毒的急救方法、发生泄漏和燃烧时的处置措施、应急管理部的电话和联系人。	
消防设施	黄磷贮罐区应配置喷淋装置、安全桶、消防栓等安全设施。灭火时应采用雾状（开花）水。	配置水泵、喷淋头，喷淋用水来自厂区现有消防水池，在黄磷储槽上方新建消防管道，消防系统采用水喷雾系统。
	根据生产过程中消防用水量	建设单位新厂区西南角设有 1 个 5000m ³ 的

	及消防污水的产生量,厂方应设计足够池容的污水事故池,防止消防污水直接外排。	事故应急池、南侧设有1个4000m ³ 的事故应急池,能够容纳事故状态下的消防废水。
防雷防静电	厂(车间)内各类建构、筑物、露天装置贮罐应按GB50057的规定设置防雷设施。	罐区建、构筑物及相关设备设施,必须设置防雷防静电装置,并经常检查防雷防静电接地线,定期检测接地电阻,保证其完好。
黄磷贮存与运输	购存黄磷的库房与铁路道路的防火间距应符合GB50016要求。	黄磷贮罐区需按照《建筑防火通用规范》GB55037-2022进行设计(《建筑设计防火规范》(GB50016—2014,2018版)自《建筑防火通用规范》GB55037-2022实施后部分内容不再适用)。
	黄磷应贮存在冬暖夏凉的一二级防火建筑的库房,库温在1C~30C,单独贮存,与酸、碱,氧化剂,还原剂,易燃物,爆炸品等分库存放。库房内不应设置办公室、休息室。	项目黄磷单独存储,不与酸、碱、氧化剂、还原剂、易燃物等一起存放,罐区仅设置黄磷储存及其配套设施,不设置办公室及休息室。
	黄磷贮材质应为碳钢,设有保温层,内设有加热管,黄磷表面有约1m高的水封以隔绝空气,必要时以氮气封保护液封水,延缓液封水酸化的时间。	黄磷贮罐材质为碳钢结构,贮罐设置保温及自动控温加热装置,并设置黄磷界位和液封水液位计及自动液位补充装置黄磷贮罐设置1.0m高液封水,防止黄磷与空气接触自燃。
	贮罐根据GB50160-1992的5.3.7规定设置罐围和防火堤,堤内有效容积应符合要求。	黄磷贮罐区需按要求设置罐围和防火堤,堤内有效容积应符合要求。
	围堰容积应满足可以容罐内全部黄磷和黄磷面上保留1m高度封水的要求。	围堰容积需满足可以容罐内全部黄磷和黄磷面上保留1m高度封水的要求。
	罐装黄磷的罐车应有合格质量标准,并进行严格的进厂和出厂检验。	外观检查:车体、罐体外观检查是否完好;罐体是否在检验有效期内;是否戴好阻火器;车辆警示标识、色带是否完好齐全;罐体充装介质是否相符,罐体及接口部位是否有泄漏。 2) 检查槽车安全附件是否齐全有效:安全阀、压力表、温度计等是否在有效期内,远程拉断阀是否完好有效,液位计是否正常。安全附件不全或不在监督检查有效期禁止进站。 3) 随车资料检查:检查槽车“四证”,即:槽车使用证、驾驶员证、押运员证、危险品准运证齐全,四证不全禁止进站。检查随车气体质量证明书齐全。
	运输黄磷的车辆应有危险化学品运输资质证书。	企业需与有危化品运输资质的公司签订运输合同。
综上所述,本项目的黄磷储存与运输满足《黄磷安全规程》		

(GB/Z24784-2009)中建设要求。

7、选址合理性分析

项目位于洪江高新技术产业开发区化工片区内，位于建设单位湖南恒光科技股份有限公司新厂区一期用地范围内，利用建设单位一期未建设并取消建设的原二（三氯甲基）碳酸酯线规划用地部分用地，不新增用地，湖南恒光科技股份有限公司成立于2008年，于2021年进行离子膜氯碱搬迁升级改造，新厂区位于洪江高新技术产业开发区（洪江区）化工片区伴山三路8号，与洪江高新技术产业开发区（洪江区）规划及规划环评、审查意见的要求相符。根据《长江干流及其一级支流二级支流目录》，本项目周边水体沅江、公溪河均属长江干支流，本项目与沅江最近距离约1300m、与公溪河最近距离约1453m，符合长江保护相关法规、政策要求，符合生态环境分区管控要求，区域供水、供电、排水、道路等基础设施良好，项目建设选址无重大制约因素。

根据《湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目安全预评价报告》及危险化学品建设项目安全条件审查意见书（怀应急许条审（危）准决字[2026]第09号）可知，从安全生产的角度，本项目安全条件审查通过。本项目采用的工艺技术成熟，设备先进，自动化程度高，并已有成功的生产运行经验和管理经验。建设项目中的有关安全措施是可行的，在安全方面符合国家有关法律法规、技术标准要求，能够保证项目的安全运行。

项目为扩建项目，利用建设单位新厂区一期未建设的原二（三氯甲基）碳酸酯线规划用地部分用地，不新增用地。项目对外交通便利；所在区域周边无生态敏感区、饮用水源保护区、文物保护单位、森林公园等生态环境敏感区，项目用地范围内地质和地层结构较好，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>湖南恒光科技股份有限公司，是一家以基础化工为平台，精细化工新材料和环保服务为主导的化学材料制造和服务商。公司成立于 2008 年，法定代表人曹立祥，注册资本 10677 万元，占地面积 700 多亩，拥有各类员工 400 多人。公司于 2021 年 11 月 18 日在创业板上市，股票代码 301118。公司下设全资子公司湖南恒光化工有限公司，控股子公司衡阳丰联精细化工有限公司、老挝恒光科技有限公司。</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），注册资本 10677 万元，目前在洪江高新区有 2 个厂区，其中老厂区位于洪江区岩门 1 号（沅江旁），新厂区位于洪江高新技术产业开发区（洪江区）新扩园区化工片区内（距沅江 1km 外），老厂区目前已审批《湖南恒光科技股份有限公司 12 万吨硫酸生产项目》、《湖南恒光科技股份有限公司 2 万 t/a 氯酸钠改建工程项目》、《湖南恒光科技股份有限公司 5 万 t/a 氯酸钠改建项目二期工程（3 万 t/a）》、《湖南恒光科技股份有限公司 3 万吨/年氯化铝项目》、《湖南恒光科技股份有限公司试验室升级改造建设项目》、《湖南恒光科技股份有限公司氯酸钠仓库技术改造项目（安全隐患整改）》、《湖南恒光科技股份有限公司氯酸钠仓库 2 改建项目（外贸专用）》、《湖南恒光科技股份有限公司年产 1 万吨无水氯化钙置换结晶氯化铝技改项目》；新厂区已审批《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》、《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》、《湖南恒光科技股份有限公司年产 5 万吨三氯氢硅建设项目》、《年产 10 万吨（折 100%NaOH）50%离子膜烧碱蒸发浓缩建设项目》、《湖南恒光科技股份有限公司年产 4 万吨 TCPP 改扩建项目》。</p> <p>《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》于 2021 年 11 月 17 日取得怀化市生态环境局的批复（怀环评</p>
------	--

[2021]104号)，目前已通过自主验收工作，现为正常生产运营阶段。本项目为黄磷贮罐项目，贮存物料为该项目中三氯化磷、三氯氧磷、五氯化磷生产线所用原料黄磷，三氯化磷等生产线目前配套2个黄磷地槽，规格为Φ12000*3000，每个地槽贮存量约425t，共计850t，目前处于正常生产运行状态，现有黄磷地槽详见附图十八。

近年来我国黄磷行业生产情况受到严格限制，产能、产量近几年来呈现下降趋势，黄磷供应较为紧张，供应状态受波动影响大，且黄磷价格受市场供应波动影响而浮动大。为保证建设单位现有项目三氯化磷等生产线的原材料供应，维持生产及营收稳定，降低原辅材料黄磷的成本、提高三氯化磷等生产线的经济效益，增加原材料黄磷的储存量以应对黄磷市场供给量及供给价格的波动具体重要的意义。基于此，在厂内现有2个425t黄磷贮罐的情况下，建设单位拟在新厂区一期未建设并取消建设的原二（三氯甲基）碳酸酯线规划用地西侧部分位置新增1个620m³黄磷贮罐（1000t）、1个100m³水贮罐、1个25m³水贮罐。本项目仅对原材料黄磷的储存量进行增加，其使用量不变，不涉及现有生产规模的扩大。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规规定，该项目应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于《名录》中“五十三、装卸搬运和仓储业59-危险品仓储594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”，属于其中的“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表。

2025年12月，湖南恒光科技股份有限公司委托湖南顺洄环保科技有限公司承担湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，即组织有关技术人员进行了现场勘查、资料收集，依据国家环境保护有关法律、法规文件和环境影响评价技术导则，编制了《湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目环境影响报告表》。

2、工程内容

项目名称：黄磷贮罐建设项目

建设性质：扩建

建设单位：湖南恒光科技股份有限公司

建设地点：湖南省怀化市洪江高新技术产业开发区（洪江区）化工片区伴山三路8号，见附图1。

建设内容及规模：黄磷贮罐建设项目位于湖南省怀化市洪江高新技术产业开发区（洪江区）化工片区伴山三路8号，占地面积约1120.06m²。项目建设内容主要包括1个620m³黄磷贮罐、1个100m³水贮罐、1个25m³水贮罐，黄磷储存规模为1000t，新建卸车区域、管廊架等。

项目主要建设内容见表2-1。

表2-1 本项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	黄磷贮罐	新建1个620m ³ 黄磷贮罐，材质采用碳钢，规格为Ø15000*3500，工作温度65℃，工作压力1KPa，配备输送泵2台	新建
辅助工程	水贮罐	新建1个100m ³ 水贮罐（贮存水罐）、1个25m ³ 水贮罐（缓冲水罐），材质采用碳钢，规格分别为（Ø5000*5200，工作温度65℃，常压）、（Ø3000*3500，工作温度65℃，工作压力1KPa），配备输送泵2台、废水增压泵2台	新建
	管道布置（架空管廊）	卸料管道起点为黄磷罐车，终点到黄磷贮罐，黄磷通过重力坡向黄磷贮罐，输送管套有夹套，蒸汽伴热，材质为不锈钢，管道长度约30m，黄磷输送管道带夹套，公称直径为100/150（管道内径100mm，夹套内径为150mm）；夹套内蒸汽冷凝水进入回用至氢气锅炉房。 蒸汽管道：蒸汽管道起点于现有蒸汽总管，材质为不锈钢，管道约长100m，管径为80mm，蒸汽运送至黄磷储罐的加热盘管，蒸汽冷凝水进入回用至氢气锅炉房。 氮气管道：起点于现有氮气总管，材质为不锈钢，管道约100m，管径为40mm，用于黄磷贮罐最上层氮封。 供水管道：接厂区供水总管，用于鹤管、项目的冲洗用水及补充水，水管采用碳钢材质，管道长度约30m，管径为50mm，冲洗废水收集在贮存水罐，水封溢流废水连接现有含磷废水处理站。	新建
公用工程	供电	由新厂区的110KV林家畲变电站供电，双回路供电；厂区设配电房、配电室	依托
	供水	由老厂区生产供水设施供给	依托
	排水	水封溢流废水由缓冲水罐、贮存水罐收集暂存循环使用，在缓冲水罐、贮存水罐均存满的状态下，超出部分水封溢流水进入废水管网，依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理；卸车区冲洗废水、黄磷贮罐区域污染雨水经厂区污水管网收集送至现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理达标后排入沅江	依托

	供热	本项目蒸汽由新厂区现有 1 台 10t/h 氢气锅炉提供、以及老厂区蒸汽管道提供	依托
	供氮	本项目氮气由新厂区现有公用工程房中的制氮机提供	依托
环保工程	废水	1、鹤管冲洗水进入贮罐，作为水封水使用，水封溢流废水由缓冲水罐、贮存水罐收集暂存循环使用，在缓冲水罐、贮存水罐均存满的状态下，超出部分水封溢流水进入废水管网，依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理；	依托
		2、卸车区冲洗废水、黄磷贮罐区域污染雨水经厂区污水管网收集送至现有含磷废水处理站处理后后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理达标后排入沅江	依托
		3、蒸汽冷凝水回用至蒸汽锅炉房，不外排。	依托
	噪声	设备减振、隔声、绿化。	新建
	固废	危险废物：依托现有危废暂存间（72m ² ）。	依托
	防渗工程	项目区域均为重点防渗区，罐区地面及围堰采取防渗措施，防渗性能满足重点防渗要求（等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s）	新建
风险防控措施		罐区周围设置围堰，且围堰内应存放一定的水，避免黄磷泄漏直接接触空气发生火灾事故；围堰容积应满足可以容纳储罐内全部黄磷和黄磷面上保留 1m 高度液封水的要求。	新建
		建设单位新厂区西南角设有 1 个 5000m ³ 的事故应急池、南侧设有 1 个 4000m ³ 的事故应急池；本项目位于新厂区一期范围，事故池依托厂区现有 5000m ³ 事故池，用于环境风险事故下消防废水及其他环境风险事故下废水收集。	依托

表 2-2 本项目与现有工程的依托关系一览表

类别	建设内容	建设规模	与现有工程的依托关系
公用工程	供电	由新厂区的 110KV 林家畲变电站供电，双回路供电；厂区设配电房、分配电室	依托厂区现有供电系统
	供水	由老厂区生产供水设施供给	依托厂区现有供水设施
	供热	本项目蒸汽由新厂区现有 1 台 10t/h 氢气锅炉提供、以及老厂区蒸汽管道提供	依托厂区现有蒸汽设施
	供氮	本项目氮气由新厂区现有公用工程房中的制氮机提供	依托厂区现有氮气设施
环保工程	废水	本项目黄磷贮罐水封溢流废水、卸车区冲洗废水、黄磷贮罐区域污染雨水经管网送至厂区现有污水处理站处理	依托厂区现有污水处理站含磷废水处理工艺
	固废	项目设备检修维护过程中产生的废矿物油、废含油抹布及手套、贮存过程中产生的磷泥收集后依托新厂区危废暂存间暂存后委托有资质单	依托新厂区危废暂存间

		位进行处置	
风险防控措施		事故池依托厂区现有 5000m ³ 事故池，用于环境风险事故下消防废水及其他环境风险事故下废水收集	依托新厂区一期事故应急池

3、原辅料及生产设备情况

项目主要原辅材料具体情况见表 2-3，项目周转情况见表 2-4。

主要设备见表 2-6。

表 2-3 主要原辅材料及能源消耗情况表

原辅料能耗消耗情况					
序号	项目	单位	数量	备注	来源
1	水	T/a	99	鹤管冲洗	老厂区
2	电	万 Kwh/a	10	机泵用电	林家畲变电站
3	蒸汽	T/a	2000	保温加热	新厂区、老厂区
4	氮气	m ³ /a	20000	氮封	新厂区
项目物料贮存					
序号	物料名称	单位	最大在线量	最大年周转量/吨	来源
1	黄磷	t	1000	10000	外购

表 2-4 扩建前后厂区储存能力变化情况表

物料名称	扩建前				扩建后				备注
	储罐设置情况	储存能力	年周转量	周转次数	储罐设置情况	储存能力	年周转量	周转次数	
黄磷	2 个规格为 Φ12000*3000 的黄磷地槽	850t	1000 0t/a	12 次	2 个规格为 Φ12000*3000 的黄磷地槽，1 个规格为 Ø15000*3500 的黄磷贮罐	1850t	1000 0t/a	6 次	仅增大储存能力，年周转量不变

项目主要原辅材料的理化性质如下：

表 2-5 主要原辅物理化性质表

序号	名称	理化性质	燃烧、爆炸性	毒性
1	黄磷	外观为黄色腊状固体，相对密度 1.82（20℃），熔点 44.1℃，沸点 280℃；不溶于水，溶于液碱、苯、乙醇、甲苯、易溶于二硫化碳；黄磷有剧毒，对人致死量为 0.1g，大鼠皮肤 LD50 为 100kg/kg，蒸汽可刺激眼睛、鼻、喉粘膜及呼吸道，固体能严重灼伤眼睛和皮肤，伤口不易愈合；易燃，在 34℃即自行燃烧	易燃	剧毒

主要生产设备如下：

表 2-6 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	黄磷贮罐	Φ15000*3600, 全容积 620m ³ , 工作温度 65℃, 工作压力 1KPa	1	新建
2	缓冲水罐	Φ3000*3600, 全容积 25m ³ , 工作温度 65℃, 工作压力 1KPa	1	新建
3	贮存水罐	Φ5000*5200, 全容积 100m ³ , 工作温度 65℃, 常压	1	新建
4	黄磷输送液下泵	Q=16m ³ /h, H=45m, P=22kW	2	新建
5	缓冲水罐液下泵	Q=13m ³ /h, H=15m, P=4kW	2	新建
6	废水增压泵	Q=13m ³ /h, H=50m, P=5.5kW	2	新建
7	黄磷计量罐	Φ1200*1800, 立式 (内筒体, 夹套 Ø1360), 氮封	6	现有
8	黄磷介质管道	DN100, 304 不锈钢	50m	新建

表 2-7 贮存设施一览表

储罐名称	规格、材质、形式	储存物料	罐内形态	数量	单体容积 (m ³)	单个最大存储容量 (t)	围堰情况
本项目新增							
黄磷贮罐	Φ15000*3600, 碳钢, 地槽	黄磷	液态, 采用蒸汽盘管间接加热	1	635	1000	露天, 地下槽, 深度约 4m, 长 19m, 宽 19m, 容积约 1444m ³
建设单位现有							
黄磷地槽	Φ12000*3000, 304, 地槽	黄磷	液态, 采用蒸汽盘管间接加热	2	300	425	露天, 地下槽, 长约 35.5m, 宽约 17m, 深约 4.4m, 有效容积约 2355m ³
本项目扩建后							
黄磷贮罐	Φ15000*3600, 碳钢, 地槽	黄磷	液态, 采用蒸汽盘管间接加热	1	635	1000	露天, 地下槽, 深度约 4m, 长 19m, 宽 19m, 容积约 1444m ³
黄磷地槽	Φ12000*3000, 304, 地槽	黄磷	液态, 采用蒸汽盘管间接加热	2	300	425	露天, 地下槽, 长约 35.5m, 宽约 17m, 深约 4.4m, 有效容积约 355m ³

4、运输方式

本项目黄磷年运入量最大为 1 万吨, 无运出量。

项目项目外部运输主要以汽车公路运输为主, 并聘请具有危险化学品运输资质的专用罐车运输入厂。厂内通过管道输送。

危险化学品运输车辆应入厂应按《进货检验和试验控制程序》的规定执行，罐装黄磷的罐车应有合格质量标准，并进行严格的进厂和出厂检验。

1) 外观检查：车体、罐体外观检查是否完好；罐体是否在检验有效期内；是否戴好阻火器；车辆警示标识、色带是否完好齐全；罐体充装介质是否相符，罐体及接口部位是否有泄漏。

2) 检查槽车安全附件是否齐全有效：安全阀、压力表、温度计等是否在有效期内，远程拉断阀是否完好有效，液位计是否正常。安全附件不全或不在监督检查有效期禁止进站。

3) 随车资料检查：检查槽车“四证”，即：槽车使用证、驾驶员证、押运员证、危险品准运证齐全，四证不全禁止进站。检查随车气体质量证明书齐全。

(2) 采购产品的搬运贮存、包装、防护和标识按《产品搬运、贮存、包装和防护控制程序》和《产品标识及可追溯性控制程序》的规定执行。

5、公用工程

(1) 交通：本项目位于湖南省怀化市洪江高新技术产业开发区（洪江区）化工片区伴山三路8号，交通较为便捷。

(2) 供电：本项目由新厂区的110KV林家畲变电站供电。

(3) 供水：本项目用水由老厂区生产供水设施供给。

(4) 排水：

项目运营期员工从公司内部调度，不新增生活用水，生产用水主要为黄磷水封用水，蒸汽由新厂区现有1台10t/h氢气锅炉提供、以及老厂区蒸汽管道提供，本项目无需用水制备蒸汽，且蒸汽冷凝水经管网送回氢气锅炉房，不外排。

由于黄磷遇空气易自燃，因此，黄磷贮罐需采用水封，用水来隔绝空气，避免黄磷与空气接触，黄磷不溶于水且比重远大于水，会沉于底部，根据建设单位介绍，现有黄磷地槽仅设置水封，生产过程中黄磷液位变化地槽内会有挂壁黄磷产生，故为避免挂壁黄磷自燃发生火灾，需保持水封液位一直处于溢流口位置，导致槽车卸车时水封溢流废水产生量较大。本次新增黄磷贮罐采用水封+氮封双重保护工艺，黄磷液位下降后增加贮罐内氮气，水封高度可始终保持1m，可极大减少水封溢流废水产生量。本项目水封溢流废水由缓冲水罐、贮存

水罐收集暂存循环使用，每次槽车卸车均有槽车内水封水及鹤管冲洗水补充进贮罐内，导致罐区水量一直增加，故在缓冲水罐、贮存水罐均存满的状态下，超出部分水封溢流水进入废水管网，依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理。根据建设单位介绍，每次槽车运输量约 15m^3 左右，每次卸车进入黄磷贮罐的物料为黄磷与水，比例约为 15:1，即每次卸车补充水量为 1m^3 。

本次扩建后，全厂黄磷储罐贮存量共 1850t，根据《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》，全厂所需黄磷年使用量为 10000t，本项目扩建后仅储存能力增大，年使用量不变，按照比例，现有地槽贮存量约 4600t (2527.5m^3)、本项目贮罐贮存量为 5400t (2967m^3)，卸车次数分别为 169 次、198 次，卸车补充水量分别为 169m^3 、 198m^3 。因此，本项目仅第一年缓冲水罐、贮存水罐能容纳补充水量使得无水封溢流废水外排，后续生产过程中均有水封溢流废水进入废水管网；类比《内蒙古兴发科技有限公司黄磷、三氯化磷储罐等配套设施技改项目》、《瓮安县龙马磷业有限公司 2450 吨黄磷储运、过滤及自动化装车技术升级改造项目》、《攀枝花市众立诚实业有限公司黄磷罐区及装车区升级改造项目》等，黄磷储罐水封溢流废水蒸发损耗量基本为 10%~20%，本项目按 20%计，则水封溢流废水产生量为 $158.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据建设单位提供资料，项目卸车区地面每周冲洗一次，每年约冲洗 50 次，冲洗用水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，卸车区冲洗面积约 200m^2 ，用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{次}$ ，折合 $15\text{m}^3/\text{a}$ 。地面冲洗废水排污系数取 0.8，废水产生量以用水量的 80%计，则项目卸车区地面冲洗废水产生量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区污水管网收集送至含磷废水处理站预处理后排入园区污水管网进入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理。

湖南恒光科技新厂区雨水排水采用重力流排水方式。初期雨水经雨水管网及雨水沟收集，并通过阀门切换直接排入一期初期雨水池中，洁净雨水通过末端阀门切换排至市政雨水管网。本项目不新增占地面积，不新增初期雨水量。但项目黄磷贮罐区域属于地下槽，为凹形区域，该区域范围内收集的雨水均需处理，雨水量计算公式参见《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB 50684）。

污染雨水量按污染区面积与降雨深度的乘积计算，可按下列式计算：

$$V = \frac{F \cdot h}{1000}$$

其中：V——污染雨水储存容积（m³）；

h——降雨深度，根据洪江一般站（57754）的2004~2023年近20年的气象数据，多年平均降水量为1360.8mm；

F——污染区面积，本项目污染区面积约361m²（19m*19m）。

经计算，本项目黄磷贮罐区域污染雨水量约为491.249m³/a。该区域收集的雨水与卸车区域地面冲洗废水一并送至含磷废水处理站预处理后排入园区污水管网进入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理。

（5）消防：项目需设消火栓系统，消防管道接入厂区现有消防管网。按照《建筑设计防火规范（2018版）》《石油化工企业设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》等要求更新项目室外消火栓系统，布置推车式和手提式灭火器，设置感烟或感温探测器、防爆手动报警按钮、声光报警器等。

（6）视频监控系统：项目需设置视频监控系统，对黄磷罐区、黄磷装卸平台进行全方位、实时监控，监控信号传输至厂区中控室。

6、平面布局

（1）现状：湖南恒光科技固废有限公司新厂区一期整体呈均匀布置，场地标高自南向北逐渐升高，场地高差不大，最低处同最高处垂直高差约4m，最高处与南侧原S222垂直高差约23m。厂区自南向北、自西向东依次布置初期雨水池、事故应急池、成品罐区、甲类罐组、危废库、现有黄磷储罐区、氯气处理及事故氯、氯气液化及包装、一次盐水厂房、一次盐水厂房、变电站、电解及二次盐水、氯气厂房、50碱装置、综合仓库、胡椒环生产厂房、五氯化磷生产厂房、综合楼、配电室、总控室、一氯甲烷生产厂房、三氯化磷/三氯氧磷生产厂房、黄磷贮罐、氢气处理及氯化氢厂房、循环水站、五金仓库、生产辅助用房、氢气锅炉房、废气处理装置、消防水罐、消防泵房。

（2）本项目平面布置方案：本项目位于湖南恒光科技固废有限公司新厂区一期范围内，建设场地为公司厂内用地。本项目与现有车间黄磷计量罐布置相

衔接，具体布置如下：

黄磷贮罐位于一期范围中北侧，西侧为烧碱装置氯气处理单元，距离 32.8m；北侧为循环水罐，距离 46.5m；南侧为三氯化磷/三氯氧磷生产厂房，距离 30m；东侧近处为空地，相距最近厂房为建设单位二期硅块五金仓库，距离 80.9m。建设单位需使用黄磷的生产厂房分别为三氯化磷/三氯氧磷生产厂房、五氯化磷生产厂房，均位于本项目装置区南侧，总平面详细布置见附图。

(3) 竖向布置设计：

厂区道路及工厂运输：外部运输：本项目的货物运输主要以汽车运输为主，可采取社会化协作方式完成。内部运输：各车间之间的气/液物料主要采用管道输送，固体物料叉车或汽车转运。

厂内道路：厂区西南侧设有一处物流主出入口，东南侧设有一处人流出入口，均接至南侧园区道路（原 S222）。项目厂区现有道路能满足生产运输、施工安装、设备检修、环境卫生和消防等要求。各车间引道宽度则根据相应大门宽度设置。所有道路均采用水泥混凝土路面。

总平面布置合理性分析：项目整个场地北高南低，项目厂区结合已建生产装置呈竖向布置，衔接好坡向以及室外场地排雨水方式，场地雨水通过地面坡度自然排放。竖向布置维持原场地整体地势，减少土方工程量。项目厂区各单元分区合理明确，布置紧凑，工艺流程清晰。

(4) 黄磷罐区与周边装置安全距离符合性：（引用《湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目安全预评价报告》）

表 2-8 黄磷罐区与周边装置安全距离一览表

名称	方位	周边建构筑物	拟建距离 (m)	规范距离 (m)	依据	符合性
黄磷贮罐	东北	五金仓库(丁类, 第二类全厂性重要设施)	46.4	35	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018年版)第 4.2.12条	符合
	北	循环水站(第二类全厂性重要设施)	45.7	35		符合
	西北	氢气处理及氯化氢合成厂房(甲类, 二级)	60.3	30		符合
	西	氯气处理及事故	32.8	25		符合

		氯厂房（乙类， 二级）			
	西南	二氯甲烷厂房 （甲类，二级）	62.9	30	符合
	南	三氯化磷/三氯 氧磷厂房（甲类， 二级）	30.5	30	符合

本项目黄磷贮罐与现有各建（构）筑物之间的安全防火距离符合《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）等标准的要求。

综上，项目总图布置从工艺及环保角度是合理的。

7、水平衡

（1）生活用水

项目运营期员工从公司内部调度，不新增生活用水。

（2）黄磷水封用水

由于黄磷遇空气易自燃，因此，黄磷贮罐需采用水封，用水来隔绝空气，避免黄磷与空气接触，黄磷不溶于水且比重远大于水，会沉于底部，根据建设单位介绍，每次槽车运输量约 15m³ 左右，每次卸车进入黄磷贮罐的物料为黄磷与水，比例约为 15:1，即每次卸车补充水量为 1m³。本次扩建后，全厂黄磷储罐储量共 1850t，根据《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》，全厂所需黄磷年用量为 10000t，按照比例，现有地槽储量约 4600t（2527.5m³）、本项目贮罐储量为 5400t（2967m³），卸车次数分别为 169 次、198 次，卸车补充水量分别为 169m³、198m³。因此，本项目仅第一年缓冲水罐、贮存水罐能容纳补充水量使得无水封溢流废水外排，后续生产过程中均有水封溢流废水进入废水管网；根据前文类比分析，蒸发损耗量按 20%，则水封溢流废水最大产生量为 158.4m³/a。在缓冲水罐、贮存水罐均存满的状态下，超出部分水封溢流水进入废水管网，依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理，贮罐内水封水仅第一年建设完成后黄磷卸车前补充一次新水，后续生产运行由缓冲水罐、贮存水罐存水用作贮罐内水封水损耗补充水，无需另外补充新水。

本次扩建后，现有地槽存储量减少，从 10000t 减少为 4600t，水封溢流废

水相应减少，根据《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》，现有水封溢流废水为 600t/a，本次扩建后，现有水封溢流废水减为 276t/a。

(3) 蒸汽

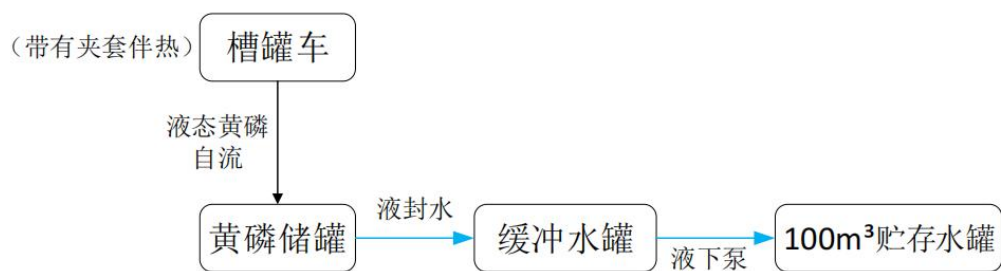
本项目蒸汽由新厂区现有 1 台 10t/h 氢气锅炉提供、以及老厂区蒸汽管道提供，本项目无需用水制备蒸汽，且蒸汽冷凝水经管网送回氢气锅炉房，不外排。

(4) 卸车区冲洗水

根据建设单位提供资料，项目卸车区地面每周冲洗一次，每年约冲洗 50 次，冲洗用水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，卸车区冲洗面积约 200m^2 ，用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{次}$ ，折合 $15\text{m}^3/\text{a}$ 。地面冲洗废水排污系数取 0.8，废水产生量以用水量的 80% 计，则项目卸车区地面冲洗废水产生量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区污水管网收集送至含磷废水处理站预处理后排入园区污水管网进入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理。

(5) 初期雨水

本项目不新增占地面积，不新增初期雨水。但项目黄磷贮罐区域产生收集污染雨水，与卸车区域地面冲洗废水一并送至含磷废水处理站预处理后排入园区污水管网进入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理。根据前文分析，本项目黄磷贮罐区域污染雨水量约为 $491.249\text{m}^3/\text{a}$ 。



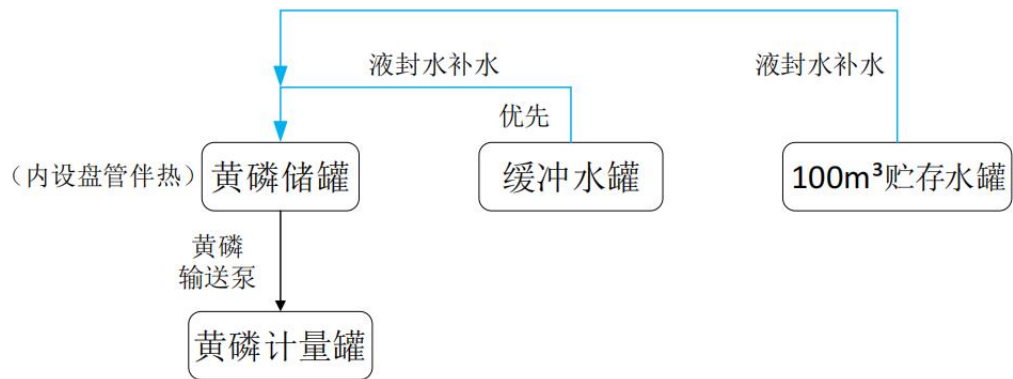


图 2-1 本项目用水示意图

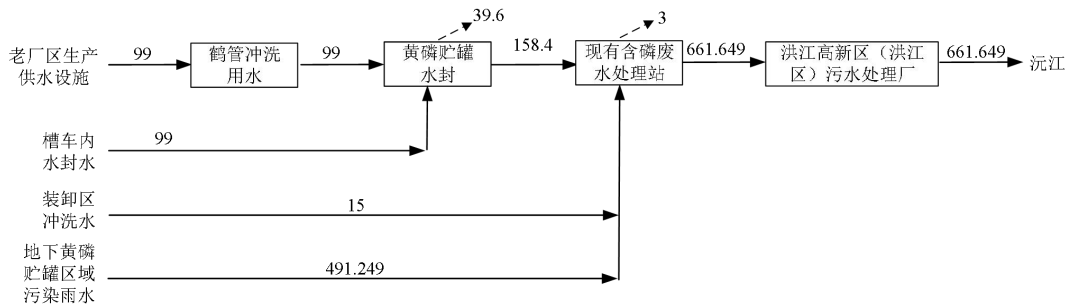


图 2-2 本项目水平衡图

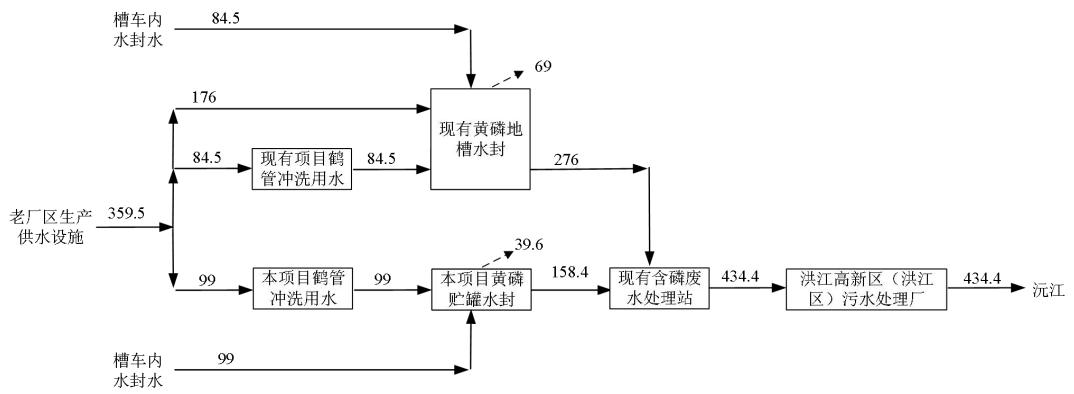


图 2-3 改扩建后全厂黄磷水封相关水平衡图

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述(图示):

一、施工期

本项目为扩建项目，本项目在湖南恒光科技股份有限公司新厂区内进行建设，施工期活动主要是新建卸车区域、安装黄磷贮罐，安装黄磷贮罐相关配套设施，其施工期的产污工艺流程及产污环节见下：

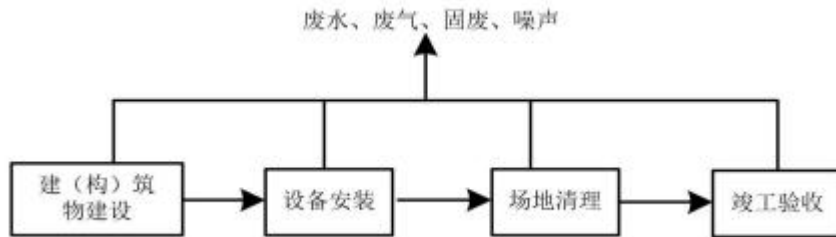


图 2-4 施工期工艺流程及产污节点图

(1) 废气

土方开挖等施工扬尘、运输道路扬尘；焊接烟气；运输车辆、施工机械等排放燃油废气。

(2) 废水

施工期废水主要来自于混凝土养护废水；施工人员生活污水。

(3) 噪声

施工过程中，主要来自于因使用各种机械设备和车辆而产生噪声污染。

(4) 固体废物

施工期固废包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

二、营运期

1、工艺流程

项目工艺流程及产污节点详见下图。

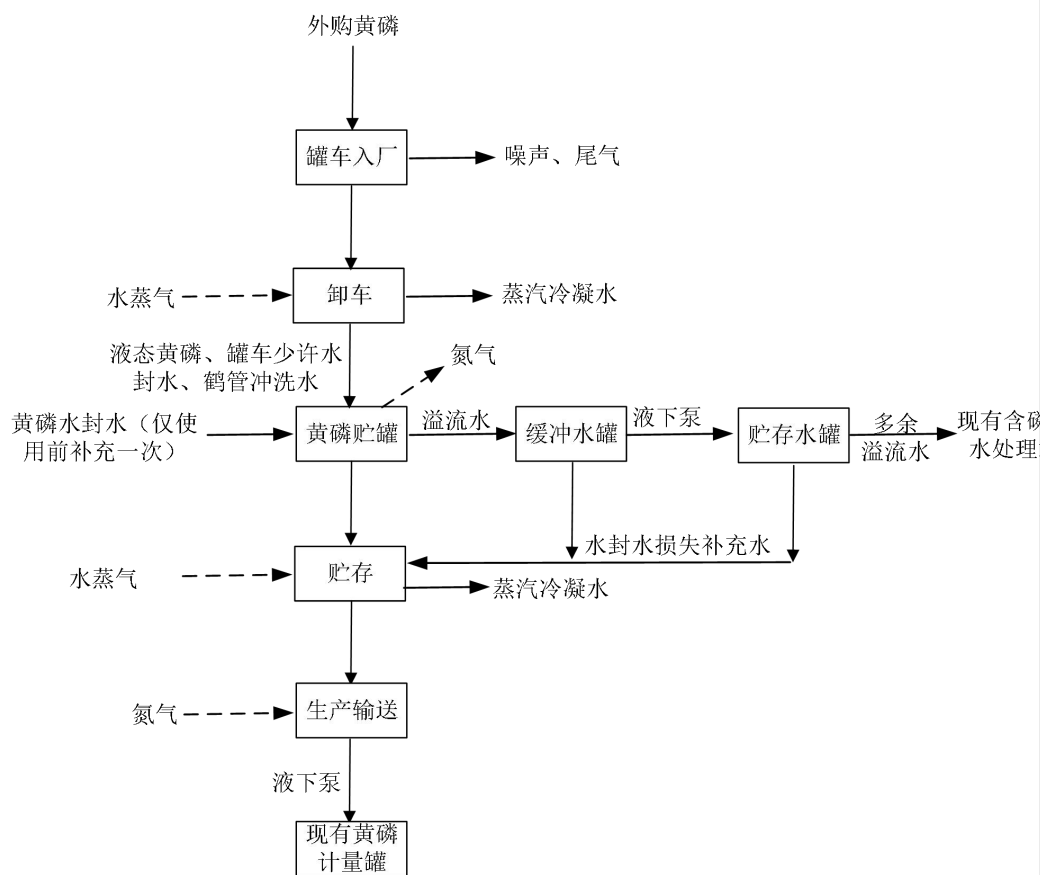


图 2-5 工艺流程及产污节点图

(1) 罐车入厂、卸车：外购黄磷采用专用罐车运送至厂内卸车点，将蒸汽接入槽罐车夹套加热，当罐内固态黄磷融化为液态后，连接好鹤管并打开放料阀，使液态黄磷自流入黄磷贮罐。黄磷贮罐在第一次使用前补充黄磷水封水，水封高度 1m，槽罐车运输过程中同样设有水封层，当观察孔观察到黄磷卸车完毕、卸车物料变为水封水时，终止卸车操作，并对鹤管进行冲洗，冲洗废水进入黄磷贮罐中。每次卸车均有罐车水封水及鹤管冲洗水进入贮罐，因此会发生液封水溢流的情况；液封水发生溢流时进入缓冲水罐，当缓冲水罐的水位超过泵送最低液位值时，根据现场情况将水输送至 100m³ 贮存水罐暂存。在缓冲水罐、贮存水罐均存满的状态下，超出部分水封溢流水进入废水管网，依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理。

(2) 贮存：贮罐内始终保持 1m 高的水封层以隔绝空气（通过液位计联控控制），若储罐内液封水高度降低，首先启用缓冲水罐进行液封水补充；当缓

冲水罐内的存水量不足时，采用 100m³ 贮存水罐继续进行补水，基本无需外部补水。黄磷贮罐设置保温层进行包裹，同时在罐体内部设置蒸汽加热盘管，以维持罐内黄磷始终处于熔融状态，产生的蒸汽冷凝水则回用至氢气锅炉房。项目黄磷贮罐为保温常压储罐，且需蒸汽间接加热保持罐内黄磷状态，故项目无需设置夏季喷淋降温措施。

(3) 生产输送：

项目生产使用单元进行作业时，本项目同步进行物料输送，熔融的液态黄磷经由黄磷输送液下泵，通过密闭管路输送至现有黄磷计量罐，多余的黄磷从计量罐溢流口通过密闭管路自流回黄磷贮罐。

在黄磷输送作业过程中，随着储罐内液面逐步下降，氮气自动补充。氮封能够有效阻断挂壁状态下的黄磷与氧气直接接触，从而避免黄磷因接触氧气发生氧化自燃等安全隐患。

黄磷贮罐及缓冲水罐均设有氮封，氮气经减压阀后输入罐内，外部均设有高度为 1m 的尾气水封层，氮封设置氮气自平衡系统，当新一批黄磷入厂卸料时，罐内压力逐渐增大，当压力超过水封静压时，氮气会破开水封排出；卸车完成后，罐内压力下降趋于稳定，水封自动恢复，重新形成密封。

氮封达到设定值高位 2KPa 报警并连锁关闭调节阀停止输送氮气；达到设定值 300Pa 低位报警并连锁开启调节阀补充氮气。

表 2-9 本项目建成后营运期污染环节

污染类型	污染物	污染因子	产污节点	处理措施
废气	/	/	/	/
废水	生活污水	/	员工生活	运营期员工从公司内部调度，不新增生活用水
	蒸汽冷凝水	/	鹤管加热、贮罐加热	经管网送至蒸汽锅炉房回用，不外排
	鹤管冲洗废水	/	管道冲洗	进入黄磷贮罐后作为水封水使用
	水封溢流废水	COD _{Cr} 、SS、总磷等	黄磷贮罐	在缓冲水罐、贮存水罐均存满的状态下，超出部分水封溢流废水进入废水管网，依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理达标后排入沅江

	卸车区冲洗废水	CODcr、SS、总磷等	卸车区	经厂区污水管网收集送至现有含磷废水处理站处理后后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理达标后排入沅江
	黄磷贮罐区域污染雨水	CODcr、SS、总磷等	黄磷贮罐区域	
噪声	生产噪声	机械噪声	生产设备	减振、隔声、距离衰减
固体废物	生活过程	生活垃圾	员工生活	运营期员工从公司内部调度，不新增生活垃圾
	危险废物	废矿物油	设备维修	依托新厂区现有危废暂存间，磷泥总量不新增
		废含油抹布及手套	设备维修	
磷泥	黄磷贮罐			

与项目有关的原有环境污染问题

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），注册资本 10677 万元，目前在洪江高新区有 2 个厂区，其中老厂区位于洪江区岩门 1 号（沅江旁），新厂区位于洪江高新技术产业开发区（洪江区）新扩园区化工片区内（距沅江 1km 外），老厂区目前已审批《湖南恒光科技股份有限公司 12 万吨硫酸生产项目》、《湖南恒光科技股份有限公司 2 万 t/a 氯酸钠改建工程项目》、《湖南恒光科技股份有限公司 5 万 t/a 氯酸钠改建项目二期工程（3 万 t/a）》、《湖南恒光科技股份有限公司 3 万吨/年氯化铝项目》、《湖南恒光科技股份有限公司试验室升级改造建设项目》、《湖南恒光科技股份有限公司氯酸钠仓库技术改造项目（安全隐患整改）》、《湖南恒光科技股份有限公司氯酸钠仓库 2 改建项目（外贸专用）》、《湖南恒光科技股份有限公司年产 1 万吨无水氯化钙置换结晶氯化铝技改项目》；新厂区已审批《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》、《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》、《湖南恒光科技股份有限公司年产 5 万吨三氯氢硅建设项目》、《年产 10 万吨（折 100%NaOH）50%离子膜烧碱蒸发浓缩建设项目》、《湖南恒光科技股份有限公司年产 4 万吨 TCPP 改扩建项目》。

本项目位于新厂区，在湖南恒光科技股份有限公司新厂区的原二(三氯甲基)碳酸酯厂房占地范围内建设，故现有工程概况以湖南恒光新厂区为主。

企业现有生产内容及环保审批情况见下表：

表 2-10 公司现有生产内容及环保审批情况一览表

环评文件	批复时	环评批	现有产品规模	环保验收	建设
------	-----	-----	--------	------	----

	间	复文号		情况	情况	
《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》	2021年11月17日	怀环评[2021]104号	10万吨/年离子膜氯碱、1万吨/年工业用液氯、5万吨/年高纯盐酸、5万吨/年磷系列产品、1万吨/年工业用五氯化磷、2万吨/年次氯酸钠溶液、5万吨/年工业氯甲烷、5000吨/年胡椒环	2024年6月完成自主验收	已建项目	
《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	2020年4月20日	怀环审[2020]41号	5万吨/年聚氯化铝	未建设	取消建设
	5万吨/年过硫酸盐及配套项目	2020年4月20日	怀环审[2020]40号	5万吨/年过硫酸盐		
	5000吨/年氯代吡啶项目	2020年4月20日	怀环审[2020]42号	5000吨/年氯代吡啶		
《湖南恒光科技股份有限公司年产5万吨三氯氢硅建设项目环境影响报告书》	2023年12月21日	怀环评[2023]47号	建设中，待验收	/	在建项目	
《年产10万吨（折100%NaOH）50%离子膜烧碱蒸发浓缩建设项目》	2024年9月6日	怀环评[2024]43号	20万吨/年50%烧碱	2025年5月完成自主验收	已建项目	
《湖南恒光科技股份有限公司年产4万吨TCPP改扩建项目环境影响报告书》	2025年6月16日	怀环评[2025]29号	建设中，待验收	/	在建项目	
突发环境事件应急预案	已于2023年12月22日在怀化市生态环境局备案		备案编号：4312612023026H			
排污权证	2021年4月		（怀）排污权证（2016）第65号			
排污许可证	2024年6月		证书编号：91431200682823724J001C			

1、现有工程建设情况

《年产13.3万吨精细化工新材料及配套产品建设项目》一期拟建项目已确

认取消建设，现有内容中将不再对该项目进行描述，本项目现有项目主要包括已建工程和在建工程，无待建工程，主要建设内容如下：

(1) 现有已建工程

本项目现有项目已建工程主要包括氯碱项目和年产 10 万吨（折 100%氢氧化钠）50%离子膜烧碱蒸发浓缩建设项目。

现有项目已建工程主要建设内容如下表所示：

表 2-11 现有已建工程组成一览表

类别	工程项目	工程内容
主体工程	溶盐桶	位于厂区西南侧，设有 2 个溶盐桶，入厂的原盐大部分直接贮存于溶盐桶中
	一次盐水厂房	位于厂区西侧，占地面积 2025m ² ，2 层；设有化盐水储槽、化盐池、盐泥池等设施
	二次盐水及电解厂房	位于厂区北侧，占地面积 2880m ² ，2 层；设置树脂吸附、电解、脱硝、膜过滤等设施
	氯气处理及事故氯厂房	位于厂区中部，占地面积 1008m ² ，3 层；设有氯气洗涤塔、干燥塔、冷却器、事故风机设施等
	氯气液化厂房	位于厂区中部，占地面积 1458m ² ，1 层；设有冷冻机组、氯气液化器、液氯储罐等
	氢气处理及氯化氢合成厂房	位于厂区北侧，占地面积 1000m ² ，4 层；设有洗氢塔、氯化氢合成炉、氯化氢吸收塔等
	一氯甲烷厂房	位于厂区中部，占地面积 800m ² ，3 层；设有除害塔、反应器、水洗塔、碱洗塔、干燥塔等设施
	三氯化磷/三氯氧磷厂房	位于厂区中部，占地面积 1020m ² ，3 层；设有熔磷槽、氯气缓冲罐、合成釜、洗磷塔、冷凝器、氧化釜、精制釜、氧气缓冲罐等设施
	五氯化磷厂房	位于厂区南侧，占地面积 450m ² ，3 层；设有反应釜、氯气缓冲罐、热水罐、冷凝器、分离器等设施
	胡椒环厂房	位于厂区南侧，占地面积 600m ² ，4 层；设有反应釜、离心干燥器、精馏塔、冷却器、物料暂存罐等设施
辅助工程	50%烧碱	4 层，占地面积 294m ² ，建筑面积 1029m ² ；设有蒸发装置等
	综合楼	位于厂区东南侧，占地面积 800m ² ，3 层，主要用于办公
	总控室	位于厂区东南侧，占地面积 300m ² ，1 层，用于生产控制管理
	110KV 变电站	容量 60MVA，主变 2*6.3MVA，电压比 110/10kv，110kv 出线 4 回（备用 1 回），架空进线 2 回（大唐口 110kv 变电站，恒光科技 110kv 变电站），10kv 出线 10 回，无功补偿 2*4.8kvar，按无人值班电站设计
	分配电室	位于厂区东南侧，占地面积 240m ² ，1 层，用于厂区分配电
	氢气锅炉房	位于厂区北侧，占地面积 288m ² ，1 层，设置 1 台 10t/a 氢气锅炉

公用工程	宿舍楼、食堂	依托湖南恒光公司老厂区宿舍楼、食堂		
	门卫室	设置 1 处门卫室，位于厂区西南侧		
	供水	项目生产用水由企业现有老厂区生产供水设施供给，生活用水由洪江高新区市政自来水供水系统供给		
	排水	有机废水经厂内有机废水处理设施处理后排入洪江高新区市政污水管网，含磷废水经厂内含磷废水处理设施处理后排入洪江高新区市政污水管网，脱盐水制备产生的浓水及再生废水由现有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，其他生产废水经厂内综合废水处理设施处理后排入洪江高新区市政污水管网，生活污水经化粪池预处理后由厂区废水总排放口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		
	供电	由企业现有厂区已有 110KV 变电站，为双回路供电；厂区设置高低压配电房及分配电室		
	消防	位于厂区东北侧，设置有 2 个消防水罐及消防水泵房		
	循环水	位于厂区北侧，设有循环水池、冷却塔及循环水泵系统		
	公用工程用房	位于厂区东北侧，占地面积 1296m ² ，2 层；内设空压机、制氮机、冷冻机等公用工程设施		
	环保工程	废气	离子膜烧碱线废氯气、次氯酸钠氯化尾气	1 套二级碱喷淋吸收装置及配套排气筒高度 25m，出口内径 0.15m，DA004
			氯化氢吸收尾气	1 套一级水吸收+一级碱喷淋及配套排气筒高度 25m，出口内径 0.15m，DA005
离子膜烧碱线成品罐区储罐大小呼吸			1 套一级碱喷淋+一级水喷淋处理及配套排气筒高度 25m，出口内径 0.15m，DA006	
一氯甲烷线精馏未凝尾气			共用 1 套一级深冷+一级活性炭吸附+RTO+急冷+一级活性炭吸附+一级碱喷淋及配套，排气筒高度 25m，出口内径 0.15m，DA011	
甲类、乙类罐区储罐大小呼吸				
胡椒环线反应、干燥、未凝尾气				
三氯化磷线氯化未凝尾气			1 套二级水吸收+一级碱喷淋处理及配套排气筒高度 25m，出口内径 0.3m，DA007	
三氯氧磷线反应及未凝尾气			1 套二级水吸收+一级碱喷淋处理及配套排气筒高度 25m，出口内径 0.15m，DA008	
五氯化磷线氯化未凝尾气			1 套二级水吸收+一级碱喷淋处理及配套排气筒高度 25m，出口内径 0.15m，DA009	
氢气锅炉燃烧废气			直排，排气筒高度 25m，出口内径 0.7m，DA010	
污水处理站废气			1 套水洗+生物滴滤法处理及配套排气筒高度 25m，出口内径 0.15m，DA012	

	废水	生产废水	设置 1 套有机废水处理设施（50m ³ /d，采用曝气调节+芬顿氧化+絮凝沉淀+A/O 生化处理工艺）、1 套含磷废水处理设施（20m ³ /d，采用曝气调节+氧化+化学沉淀除磷处理工艺）、1 套综合废水处理站（144m ³ /d，采用调节+氧化+混凝沉淀+过滤处理工艺），处理后由厂区总排口排至洪江高新区市政污水管网	
		初期雨水	收集至厂区初期雨水池（1000m ³ ），再送厂区综合废水处理站处理；	
		生活污水	收集至厂区化粪池（100m ³ ），经化粪池预处理后排放	
		噪声	选用低噪声设备，采取基础减震、消声、室内隔声等降噪措施	
	固体废物	废活性炭、废催化剂、精馏釜残、磷泥、废矿物油等	分类暂存于危废暂存间（72m ² ），再委托有资质单位及时清运处置	
		盐泥、废过滤膜、废离子膜、废脱硝膜等	分类暂存于一般工业固废暂存间（300m ² ，位于库房），定期外售进行综合利用、由厂家回收利用或外委处置	
		生活垃圾	收集至厂区生活垃圾收集池，委托环卫部门定期清运处置	
	储运工程	氯碱项目	综合仓库	位于厂区南侧，占地面积 1152m ² ，1 层；主要用于固体原料及产品的暂存
			库房	位于厂区西南侧，占地面积 864m ² ，1 层；主要用于少量原盐的暂存，工业固体废物暂存间依托老厂区
			甲类罐区	位于厂区南侧，占地面积 1380m ² ，主要包括 2 个甲醇储罐、1 个为 7.5%的双氧水储罐、1 个二甲基亚砷储罐
			乙类罐组	位于厂区南侧，占地面积 1056m ² ，主要包括 4 个三氯化磷储罐、4 个三氯氧磷储罐、1 个二氯甲烷储罐
			黄磷储罐区	位于厂区南侧，占地面积 375m ² ，主要包括 2 个黄磷地槽
			球罐区	位于厂区南侧，占地面积 816m ² ，主要包括 2 个氯甲烷球罐
			液氯仓库	位于厂区中西部，占地面积 486m ² ，主要包括 4 个液氯罐区及液氯钢瓶
成品罐区		位于厂区西侧，占地面积 2870m ² ，主要包括 2 个 32%离子膜烧碱储罐、2 个 31%高纯盐酸储罐、2 个次氯酸钠溶液储罐、1 个浓硫酸罐、4 个工业副产盐酸罐、1 个稀硫酸罐以及 1 个液氧罐和 1 个液体二氧化碳罐		
50%烧碱项目		原料储罐	位于厂区西北侧，主要包括 1 个 100m ³ 32%烧碱缓冲罐	
	成品储罐	位于厂区西侧，主要包括 2 个 2000m ³ 50%烧碱储罐		
依托工程	食堂、宿舍	依托湖南恒光老厂区现有食堂、宿舍		
	生产供水	依托湖南恒光现有生产一次水及脱盐水装置供水		
(2) 在建、拟建工程				
现有项目在建、拟建工程主要包括 5 万吨三氯氢硅建设项目和年产 4 万吨 TCPP 改扩建项目。				

现有项目在建、拟建工程主要建设内容详见下表。

表 2-12 现有在建、拟建工程组成一览表

类别	工程项目	工程内容																		
主体工程	三氯氢硅	占地面积 2910m ² , 4 层; 设有硅块预处理区 (含硅块粗碎、粉碎、过筛、干燥)、导热油系统、三氯氢硅流化床、除尘塔、精馏塔、冷凝器等																		
	TCP 生产线	位于三氯化磷/三氯氧磷生产车间内, 占地面积约 1454.48m ²																		
辅助工程	办公生活楼	位于厂区南侧, 占地面积 1120m ² , 4 层, 主要用于办公、生活																		
	门卫室	加已建共设置 2 处门卫室, 分别位于厂区东南侧 (人流通道) 及西南侧 (物流通道)																		
公用工程	供水	项目生产用水由企业现有老厂区生产供水设施供给, 生活用水由洪江高新区市政自来水供水系统供给																		
	排水	项目产生的水解废水、尾气喷淋系统废水经多效蒸发处理后, 蒸发冷凝水由厂区总排口达标排放; 设备及车间地面清洁废水、循环水系统废水经厂区综合废水处理站处理后达标排放; 初期雨水泵至厂区综合废水处理站处理; 生活污水经化粪池预处理后由厂区废水总排放口排放; 项目废水由废水专管排至洪江高新区市政污水管网, 进入洪江高新区 (洪江区) 污水处理厂处理																		
	供电	由企业现有厂区已有 110KV 变电站, 为双回路供电; 厂区设置高低压配电房及分配电室																		
	消防	位于厂区中部, 设置有 2 个消防水罐及消防水泵房																		
	循环水	位于厂区中部, 设有循环水池、冷却塔及循环水泵系统																		
	公用工程用房	位于厂区北侧, 包括机电维修车间、仪表机柜间、变配电室、辅助用房, 为二期工程共用																		
	总控室	位于厂区中南部, 占地面积 240m ² , 为二期工程共用																		
	环保工程	废气	<table border="1"> <tr> <td>三氯氢硅项目</td> <td>硅块粗碎、粉碎、除铁、过筛干燥废气</td> <td>1 套旋风+布袋除尘及配套, 排气筒高度 24m, 出口内径 0.5m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>硅粉干燥废气</td> <td>1 套布袋除尘及配套, 再由硅块预处理废气排气筒集中排放</td> </tr> <tr> <td></td> <td>水解废气、精馏未凝尾气、干燥未凝尾气、大小呼吸废气</td> <td>1 套一级水喷淋+一级碱喷淋及配套, 排气筒高度 25m, 出口内径 0.24m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>石灰料仓呼吸废气</td> <td>1 套仓顶布袋除尘及配套, 排气筒高度 24m, 出口内径 0.08m</td> </tr> <tr> <td>TCP</td> <td>投料粉尘</td> <td>加强车间通风</td> </tr> <tr> <td></td> <td>酯化反应及蒸馏尾气</td> <td>二级水吸收+一级碱喷淋+RTO+急冷+一级活性炭吸附+一级碱喷淋+25m 高排气筒 (DA011)</td> </tr> </table>	三氯氢硅项目	硅块粗碎、粉碎、除铁、过筛干燥废气	1 套旋风+布袋除尘及配套, 排气筒高度 24m, 出口内径 0.5m		硅粉干燥废气	1 套布袋除尘及配套, 再由硅块预处理废气排气筒集中排放		水解废气、精馏未凝尾气、干燥未凝尾气、大小呼吸废气	1 套一级水喷淋+一级碱喷淋及配套, 排气筒高度 25m, 出口内径 0.24m		石灰料仓呼吸废气	1 套仓顶布袋除尘及配套, 排气筒高度 24m, 出口内径 0.08m	TCP	投料粉尘	加强车间通风		酯化反应及蒸馏尾气
三氯氢硅项目	硅块粗碎、粉碎、除铁、过筛干燥废气	1 套旋风+布袋除尘及配套, 排气筒高度 24m, 出口内径 0.5m																		
	硅粉干燥废气	1 套布袋除尘及配套, 再由硅块预处理废气排气筒集中排放																		
	水解废气、精馏未凝尾气、干燥未凝尾气、大小呼吸废气	1 套一级水喷淋+一级碱喷淋及配套, 排气筒高度 25m, 出口内径 0.24m																		
	石灰料仓呼吸废气	1 套仓顶布袋除尘及配套, 排气筒高度 24m, 出口内径 0.08m																		
TCP	投料粉尘	加强车间通风																		
	酯化反应及蒸馏尾气	二级水吸收+一级碱喷淋+RTO+急冷+一级活性炭吸附+一级碱喷淋+25m 高排气筒 (DA011)																		

	P项目	环氧丙烷储罐大小呼吸废气	RTO+急冷+一级活性炭吸附+一级碱喷淋+25m高排气筒(DA011)	
废水	三氯氢硅项目	生产废水	水解废水、尾气喷淋系统废水设置1套100m ³ /d的多效蒸发处理系统处理,设备及车间地面清洁废水、循环水系统废水设置1套144m ³ /d的综合废水处理站(采用调节+氧化+混凝沉淀+过滤处理工艺,综合废水处理站规模考虑了二期其他子项目的废水量),处理后由厂区总排口排至洪江高新区市政污水管网	
	TCPP项目	生产废水	设备及地面清洁废水经含量废水处理站处理后由厂区总排放口进入洪江高新区(洪江区)污水处理厂处理达标后排入沅江;工艺废水经1套“三效蒸发+低温蒸汽结晶”系统处理,处理后部分蒸汽冷凝回用,剩余部分与冷凝水进入含量废水处理站处理后由厂区总排放口进入洪江高新区(洪江区)污水处理厂处理达标后排入沅江。	
		初期雨水	收集至厂区二期初期雨水池(4500m ³),再泵送至厂区综合废水处理站处理或由厂区总排放口外排	
	三氯氢硅项目	初期雨水	收集至厂区二期初期雨水池(4500m ³),再泵送至厂区综合废水处理站处理或由厂区总排放口外排	
		生活污水		收集至厂区化粪池(100m ³),经化粪池预处理后排放
		噪声		选用低噪声设备,采取基础减震、消声、室内隔声等降噪措施
固体废物	三氯氢硅项目	废分子筛、废树脂、废导热油等	在现有北侧环保设施预留用地范围内新设1个危废暂存间(720m ² ,该危废暂存间考虑了二期其他子项目的危废量贮存需求),各类危废分类暂存于危废暂存间,再委托有资质单位及时清运处置	
		水解处理系统滤渣、除铁渣、钙渣、污泥等	分类暂存于一般工业固废暂存间(400m ² ,位于硅块仓库内),定期外售进行综合利用或外委处置	
	TCPP项目	混凝沉淀污泥、固体盐	委托有资质单位进行处置。	
		生活垃圾		收集至厂区生活垃圾收集池,委托环卫部门定期清运处置
储运工程	三氯氢硅项目	硅块仓库	占地面积1440m ² ,1层;含硅块、硅粉贮存区、一般工业固废贮存区	
		产品罐区	位于厂区东北侧,占地面积3612m ² ,主要包括20个200m ³ 三氯氢硅储罐、2个1000m ³ 四氯化硅储罐、2个200m ³ 高沸物储罐	
	50%烧碱项目	原料储罐	位于厂区西北侧,主要包括1个100m ³ 32%烧碱缓冲罐	
		成品储罐	位于厂区西侧,主要包括2个2000m ³ 50%烧碱储罐	

依托工程	生产供水	依托湖南恒光现有生产一次水及脱盐水装置供水
------	------	-----------------------

(3) 原辅材料

表 2-13 氯碱项目原辅料和公用工程能源消耗表

序号	名称	单位	浓度	年耗用量	来源
1	原盐	t	≥98%	150000	外购
2	液氯	t	99.5%	23275.5	自产
3	甲醇	t	99.5%	31750	外购
4	碳酸二甲酯	t	99.5%	6070	外购
5	黄磷	t	99.5%	10000	外购
6	液氧	t	99.5%	3180	外购
7	邻苯二酚	t	99%	4518	外购
8	二氯甲烷	t	99%	3488	外购
9	二甲基亚砷	t	99%	20	外购
10	纯碱	t	98%	1050	外购
11	次氯酸钠	t	95%	60	外购
12	氯化铁	t	95%	10	外购
13	亚硫酸钠	t	95%	100	外购
14	98%硫酸	t	98%	5250	自产
15	二氧化碳	t	99.5%	300	外购
16	50%烧碱	t	50%	6550	外购
17	氢气	t	99%	2510	自产
18	一次水	t	-	17340	自产
19	脱盐水	t	-	264080	自产

表 2-14 三氯氢硅项目原辅料消耗表

序号	名称	单位	浓度	年耗用量	来源
1	硅块	t	≥99.3%	12500	外购
2	氯化氢	t	≥99.5%	47200	利用氯碱项目氯气、氢气及合成炉合成氯化氢或由现有氯碱项目供给
3	32%液碱	t	32%	2950	现有氯碱项目供给
4	石灰	t	96%	1430	外购
5	一次水	t	-	116632	自产(老厂区)
6	蒸汽	t	-	59522	自产或依托现有氯碱

表 2-15 50%烧碱项目原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	年耗用量	来源
----	----	----	------	----

1	32%烧碱	t	312500	现有项目自产
2	蒸汽	t	51294.64	企业现有蒸汽余量
3	电	万 Kwh	102	变电站

表 2-16 TCPP 项目原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	规格要求	年耗用量	来源
1	三氯氧磷	t	含量： ≥99.5%	20665.204	新厂区，部分外购
2	环氧丙烷	t	含量： ≥99.5%	19189.305	外购
3	32%液碱	t	含量：32%	287.1	新厂区
4	三氯化铝	t	含量： ≥98.5%	49.593	老厂区
5	底料	t	液态（桶装）	4	仅第一次需外购
6	氮气	t	/	382.3	新厂区
7	水	t	/	61281	项目生产用水由企业老厂区生产供水设施供给，生活用水由洪江高新区市政自来水供水系统供给
8	电	万千瓦时	/	122.4	新厂区
9	蒸汽	t	输送压力为 1.0MPaG。	10400	园区蒸汽管网

(4) 产品方案

表 2-17 现有工程产品方案一览表

序号	项目名称	产品名称		生产规模 (t/a)	备注
1	氯碱项目	主产品	32%离子膜烧碱	312500 (折 100%10万吨)	已建项目，储罐储存，用于 50%烧碱项目生产原料，在 50%烧碱项目未达到满负荷生产无法完全消耗现有生产线生产的 32%烧碱时，现有生产线的剩余产品 32%烧碱外售处理，全部消耗情况下 32%离子膜烧碱无产能
2		主产品	31%高纯盐酸	50000	已建项目，储罐储存
3		主产品	一氯甲烷	50000	已建项目，球罐储存
4		主产品	次氯酸钠溶液	20000	已建项目，储罐储存
5		主产品	三氯化磷	10000	已建项目，储罐储存

6		主产品	三氯氧磷	30000	已建项目，储罐储存	
7		主产品	五氯化磷	10000	已建项目，桶装	
8		主产品	胡椒环	5000	已建项目，桶装	
9		主产品	液氯	57284	已建项目，储罐储存，其中 10000 吨外售，其余自用于其他生产线	
10		副产品	氢气	1345.88	已建项目，不贮存	
11		副产品	工业芒硝	1250	已建项目，袋装	
12		副产品	稀硫酸	6230	已建项目，储罐储存	
13		副产品	20%工业盐酸	11585.85	已建项目，储罐储存	
14		副产品	10%工业盐酸	3399	已建项目，储罐储存	
15		副产品	工业氯化钠	4760	已建项目，袋装	
16		三氯氢硅项目	主产品	三氯氢硅（光伏级）	50000	在建项目，储罐储存
17			主产品	四氯化硅	6150	在建项目，储罐储存
18			副产品	氢气	979.74	在建项目，不贮存，进氢气锅炉
19			副产品	高沸物	2025	在建项目，储罐储存
20		50%烧碱项目	产品	50%烧碱	200000（折100%10万吨）	已建项目，储罐储存
21	TCPP项目	主产品	TCPP 二酯	20000	在建项目，储罐储存	
22		主产品	TCPP 三酯	20000	在建项目，储罐储存	

(5) 危化品贮存情况

表 2-18 生产储存装置涉及的主要危化品情况一览表

序号	名称	相态	规格	年用量 (t/a)	最大储量 (t)	储存方式	储存位置	储存天数	火灾危险类别	来源	运输方式	备注
二	氯碱使用原料											
1	原盐氯化钠	固态	NaCl≥94wt%	150000	3000	储罐内	化盐桶	7	戊类	外购	汽车	
2	浓硫酸	液态	98%	1600	404.8	1座 220m ³ 立式浓硫酸储罐	成品罐区	25	戊类	外购	汽运	储罐最大储量按照全容积的90%考虑
3	树脂	固态	/	0.9	0.2	吨包	综合仓库	67	丙类	外购	汽运	

4	碳酸钠	固态	Na_2CO_3 $\geq 98\text{wt}\%$	1050	44	吨包	综合 仓库	13	戊类	外购	汽 运	
5	亚硫酸 钠	固态	Na_2SO_3 $\geq 95\text{wt}\%$	170	8	吨包	综合 仓库	14	戊类	外购	汽 运	
6	液碱	液态	32%	8350	100	1座 100m ³ 立式 储罐	电解单 元	4	戊类	自产、 外购	管道 、 汽 运	
7	高纯盐 酸	液态	31%	15000	60	1座 60m ³ 立 式储 罐	氯化 氢合 成单 元	1.5	戊类	自产、 外购	管道 、 汽 运	
二	一氯甲烷使用原料											
1	甲醇	液态	99.5%	32500	1580	2座 1000m ³ 内浮 顶甲 醇储 罐	罐组 二	15	甲B 类	外购	汽 运	储罐最 大储 量按 照全 容 积的 90% 考 虑
2	浓硫酸	液体	98%	3322	404.8	1座 220m ³ 立式 浓硫 酸储 罐	成品 罐区	25	戊类	外购	汽 运	储罐最 大储 量按 照全 容 积的 90% 考 虑
3	氯化氢	气态	95.9%(V)	43708	-	管道	-	-	戊类	自产	管道	来自氯 化氢 合成装 置
4	液碱	液态	18%	1240		管道			戊类	自产	管道	来自氯 碱次 氯酸钠 装置
5	催化剂	固体	Al_2O_3 骨架	8.5	/	/	/	/	/	外购	二次 投入 不 储 存	辅料
三	三氯化磷使用原料											

1	黄磷	液态	$\geq 99.5\%$	11380	982.8	2座 300m ³ 黄磷 埋地 罐	黄磷 罐区	26	甲B 类	外购	汽运	储罐最 大储 量按照 90%满 罐考虑
2	氯气	气态	$\geq 99.5\%$	39180	257.4	3座 75m ³ 卧 式罐	氯气 液化 厂房	2	乙类	自产	管道	储罐最 大储 量按照 80%满 罐考虑
3	液碱	液态	18%	114.69	-	管道	-	-	戊类	自产	管道	来自氯 碱次 氯酸钠 装置
四	三氯氧磷使用原料											
1	三氯化 磷	液态	$\geq 99.5\%$	27370	157	1座 100m ³ 卧式 三氯 化磷 储罐	罐组 二	1	丙类	自产	管道	储罐最 大储 量按照 全容 积的 90%考 虑
2	液氧	液态	$\geq 99.5\%$	3180	188	1座 100m ³ 立式 液氧 储罐	液氧 罐区	18	乙类	外购	汽运	储罐最 大储 量按照 全容 积的 90%考 虑
3	液碱	液态	18%	112.09	-	管道	-	-	戊类	自产	管道	来自氯 碱次 氯酸钠 装置
五	五氯化磷使用原料											
1	三氯化 磷	液态	$\geq 99.5\%$	7000	157	1座 100m ³ 卧式 三氯 化磷 储罐	罐组 二	1	丙类	自产	管道	储罐最 大储 量按照 全容 积的 90%考 虑
2	氯气	气态	$\geq 99.5\%$	3440	257.4	3座 75m ³ 卧 式罐	氯气 液化 厂房	22	乙类	自产	管道	储罐最 大储 量按照 80%满

												罐考虑
3	二氧化碳	液态	≥99.5%	300	30.9	1座 30m ³ 立 式二 氧化 碳储 罐	二氧 化碳 罐区	31	戊类	外购	汽运	储罐最大 储量按照 全容积的 90%考虑
4	液碱	液态	18%	45.89	-	管道	-	-	戊类	自产	管道	来自氯 碱次 氯酸钠 装置
六	胡椒环											
1	邻苯二 酚	固体	99%	4500	136	袋装/ 桶装	综合 仓库	10	丙类	外购	汽运	
2	二氯甲 烷	液体	99%	3500	133	1座 100m ³ 卧式 二氯 甲烷 储罐	罐组 二	11	丙B 类	外购	汽运	储罐最大 储量按照 全容积的 90%考虑
3	二甲基 亚砷	液体	99%	40	55	1座 50m ³ 立 式二 甲基 亚砷 储罐	罐组 三	412	丙类	外购	汽运	储罐最大 储量按照 全容积的 90%考虑
4	氢氧化 钠	液态	50%	6600	-	桶装	综合 仓库	10	戊类	自产	汽运	
七	三氯氢硅											
1	氯化氢	气体	99.5%	47200	5.8	管道	-	-	戊类	自产	管道	来自氯 化氢 合成装 置
2	液碱	液体	32%	2950	40	1座 40m ³ 的车间 中间罐	三氯 氢硅 生产 车间	1	戊类	自产	管道	来自氯 碱次 氯酸钠 装置

表 2-19 产品储存装置涉及危化品情况一览表

序号	名称	年产量 (吨/年)	相态	最大储量 (t)	储存方式	储存位置	火灾危险类别	去向	备注
氯碱产品及副产品储存情况									
1	32%烧碱	312500	液态	13500	2座5000m ³ 立式氢氧化钠储罐	成品罐区	戊类	外售	储罐最大储量按照全容积的90%考虑
2	31%盐酸	50000	液态	510.4	2座220m ³ 立式高纯盐酸储罐	成品罐区	戊类	外售	储罐最大储量按照全容积的90%考虑
3	75%硫酸	2090.6	液态	369.6	1座220m ³ 立式稀硫酸储罐	成品罐区	戊类	外售	储罐最大储量按照全容积的90%考虑
4	液氯	29165	液态	260.67	4座75m ³ 卧式储罐(一座空罐备用)	氯气液化单元	乙类	去包装或去三氯化磷和五氯化磷装置	储罐最大储量按照全容积的80%考虑
				65.15	液氯钢瓶+槽车	液氯包装厂房	乙类	外售	
5	十水硫酸钠	1200	固态	32	吨包	一次盐水厂	戊类	外售	
6	次氯酸钠	20000	液态	726	2座300m ³ 立式次氯酸钠储罐	成品罐区	戊类	外售	
一氯甲烷产品及副产品储存情况									
1	一氯甲烷	50000	液态	1920	2座1000m ³ 氯甲烷球罐	球罐组	甲A类	外售	储罐最大储量按照全容积的90%考虑
2	稀硫酸	3534	液态	396	1座220m ³ 立式稀硫酸储罐	成品罐区	戊类	外售	储罐最大储量
3	稀盐酸	30706	液态	484	2座220m ³ 立式22%废盐酸储罐	成品罐区	戊类	去外售	储罐最大储量按照全容积的90%考虑
磷系列产品及副产品储存情况									

1	三氯化磷	5000 0	液态	471	4座 100m ³ 卧式 三氯化磷 储罐	罐组一	丙类	①作为 原料去 生产三 氯氧磷 和五氯 化磷, ② 外售	储罐最大 储量按照 全容积的 90%考虑
2	三氯氧磷	3000 0	液态	660	4座 100m ³ 卧式 三氯氧磷 储罐	罐组一	丙类	外售	储罐最大 储量按照 全容积的 90%考虑
3	五氯化磷	10000	固态	200	桶装	综合仓库	戊类	外售	
4	盐酸	5600	液态	484	2座 220m ³ 立式 20%稀酸 储罐	成品罐区	戊类	外售	储罐最大 储量按照 全容积的 90%考虑
胡椒环产品及副产品储存情况									
1	胡椒环	5000	液态	150	200Kg 桶 装	综合仓库	乙类	外售	
三氯氢硅产品及副产品储存情况									
1	三氯氢硅	5000 0	液态	3200	20座 200m ³ 卧 式三氯氢 硅储罐	产品罐组	甲类	外售	
2	四氯化硅	6150	液态	2000	2座 1000m ³ 立 式四氯化 硅储罐	产品罐组	甲类	外售	
50%碱产品及副产品储存情况									
1	50%烧碱	2000 00	液态	4000	2座 2000m ³ 立 式氢氧 化钠储罐	成品罐区	戊类	外售	储罐最大 储量按照 全容积的 90%考虑

(6) 排污许可情况

按照《固定污染源排污许可分类管理名录》可知，湖南恒光科技股份有限公司属于重点管理类别，于2020年4月18日取得了第一次排污许可证，最新一次的排污许可证为2025年4月10日取得。建设单位根据排污许可管理要求进行排污许可年报。

(7) 环境风险应急预案情况

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求：“企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。恒光科技最近一次应急预案修编为2023年，委托长沙今楚环保科技有限公司编制并发布了《湖南恒光科技股份有限公司突发环境事件应急预案（2023年修订版）》，并完成了洪江区、怀化市备案，备案编号分别为：区级备案（431261-2023-014-H）、市级备案编号（4312612023026H）。

（8）安全评价情况

湖南恒光科技股份有限公司新厂区已编制了《湖南恒光科技股份有限公司年产10万吨/年离子膜氯碱搬迁升级改造及配套建设项目安全评价报告》、《湖南恒光科技股份有限公司年产5万吨三氯氢硅建设项目安全预评价报告》、《湖南恒光科技股份有限公司年产10万吨（折100%NaOH）50%离子膜烧碱蒸发浓缩建设项目安全预评价报告》、《湖南恒光科技股份有限公司年产4万吨TCPP技改项目安全预评价报告》。

（9）自行监测情况

①废气

建设单位新厂区共设有12个排气筒，其中已建氯碱项目9个，编号为DA004-DA012；在建三氯氢硅项目3个，因还在建设暂未纳入排污许可证。建设单位新厂区废气自行监测执行情况如下表所示：

表 2-20 现有项目废气自行监测执行情况表

排气筒编号	排气筒名称	污染物	监测频次要求	实际监测情况	是否符合要求
DA004	1#离子膜烧碱废气排放口	氯气	手工，1次/季	2025年1月、4月、8月、10月进行自行监测	是
DA005	2#离子膜烧碱废气排放口	氯气	手工，1次/季	2025年1月、4月、8月、10月进行自行监测	是
		氯化氢	手工，1次/季		
DA006	成品罐区废气排放口	氯气	手工，1次/半年	2025年1月、8月进行自行监测	是
		氯化氢	手工，1次/半年		
DA011	RTO废气排放口	臭气浓度	手工，1次/季	2025年1月、4月、8月进行自行监测，第四季度未进行检测，氯甲烷于2025年4	部分污染物不符合
		氮氧化物	手工，1次/季		
		氯化氢	手工，1次/季		
		二氯甲烷	手工，1次/季		
		氯甲烷	手工，1次/季		

		甲醇	手工, 1次/季	月、8月共2个季度进行了自行监测, 二噁英类于2025年3月进行了自行检测	
		挥发性有机物	手工, 1次/季		
		二噁英类	手工, 1次/年		
DA012	新厂区废水处理站废气排放口	臭气浓度	手工, 1次/半年	臭气浓度、二氯甲烷、甲醇于2025年1月、8月进行了自行检测, 硫化氢于5~12月进行了自行检测, 挥发性有机物于1月、5~12月进行了自行检测	是
		硫化氢	手工, 1次/月(4月份重新申领排污许可证后新增)		
		二氯甲烷	手工, 1次/半年		
		甲醇	手工, 1次/半年		
		挥发性有机物	手工, 1次/月(4月份重新申领排污许可证后频次变更)		
DA008	三氯氧磷废气排放口	氯化氢	手工, 1次/季	2025年1月、4月、8月、10月进行自行监测	是
DA007	三氯化磷废气排放口	氯气	手工, 1次/季	2025年1月、4月、8月、11月进行自行监测	是
		氯化氢	手工, 1次/季		
DA009	五氯化磷废气排放口	氯气	手工, 1次/季	2025年4月、8月、10月进行自行监测	否
		氯化氢	手工, 1次/季		
DA010	氢气锅炉废气排放口	氮氧化物	手工, 1次/月	2025年进行了5次自行检测, 其中3月、6月、7月、8月、9月、10月、12月未进行检测	否

根据上表可知, 建设单位现有工程存在部分废气监测不满足排污许可证要求的情况。

②废水

1) 雨水

根据湖南恒光科技股份有限公司排污许可证副本, 项目新厂区设置一个雨水排放口 DW005, 其监测因子为 pH、化学需氧量、氨氮、总铊 4 项, 监测频次要求为 1 次/月。根据湖南恒光科技股份有限公司 2025 年自行监测执行情况, 2025 年新厂区雨水排放口共监测 4 次, 为 2025 年 2 月 19 日、2025 年 3 月 28 日、2025 年 6 月 3 日、2025 年 9 月 2 日, 监测指标为: 化学需氧量、氨氮、总铊 3 项, 根据监测结果, 均达标。

综述，公司现有工程雨水自行监测不满足排污许可证要求。

2) 废水

根据湖南恒光科技股份有限公司排污许可证副本，项目新厂区设置一个废水总排口 DW004，新厂区废水（包含生产废水、生活污水）经处理后均通过该排放口排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理，其监测因子为 pH、溶解性总固体、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、氯化物、活性氯、石油类、动植物油、一氯甲烷、二氯甲烷、总铊，废水监测频次要求如下：

pH、化学需氧量、氨氮、总磷：自动监测，其发生故障时，进行手动监测 4 次/天；

溶解性总固体、总氮、五日生化需氧量、氯化物、活性氯、一氯甲烷、二氯甲烷、总铊：1 次/季；

悬浮物、石油类：1 次/月。

根据湖南恒光科技股份有限公司 2025 年自行监测执行情况，新厂区废水总排口已安装 pH、化学需氧量、氨氮、总磷自动监测设备，且处于正常运行状态；2025 年新厂区监测时间分别为 2025 年 1 月 7 日、2025 年 4 月 10 日、2025 年 4 月 29 日、2025 年 5 月 15 日、2025 年 6 月 6 日、2025 年 7 月 8 日、2025 年 8 月 15 日、2025 年 9 月 9 日、2025 年 10 月 18 日、2025 年 11 月 14 日、2025 年 12 月 14 日，监测指标为：悬浮物、石油类、动植物油等监测了 11 次，溶解性总固体、总氮、五日生化需氧量、氯化物、活性氯、可吸附有机卤素、二氯甲烷、总铊等监测了 4 次。

综述，公司现有工程废水自行监测不满足排污许可证要求。

③噪声

排污许可证要求建设单位厂界噪声监测频次为 1 次/季度。在 2025 年中，建设单位仅在 1 月 8 日、4 月 10 日、8 月 12 日进行厂界噪声监测，不满足排污许可证自行监测要求。

④地下水跟踪监测

根据建设单位现有排污许可证，未对地下水自行监测要求；对照自行监测

要求，建设单位需按照现有项目环评要求，对项目及周边地下水进行跟踪监测。

表 2-21 现有项目地下水自行监测执行情况表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次要求	实际监测情况	是否符合要求
地下水	高新区北侧水井 (ZK4)	pH、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体	1次/年	2025年5月15日进行自行监测，未监测耗氧量、溶解性总固体	部分监测项目不符合
	高新区西南侧水井 (ZK2)				
	厂区地下水跟踪监测井				

表 2-22 现有项目地下水自行监测结果表

检测项目	检测点位及结果			参考限值
	厂区地下水跟踪监测井	高新区北侧水井	高新区西南侧水井	
pH	7.9	7.9	7.9	6.5~8.5
化学需氧量	11	6	9	/
氨氮	0.025L	0.025L	0.493	0.5
氯化物	74.9	70	21.9	250
硫酸盐	6.26	5.96	5.8	250
二氯甲烷	$6.0 \times 10^{-4}L$	$6.0 \times 10^{-4}L$	$6.0 \times 10^{-4}L$	0.02
总镉	$5 \times 10^{-5}L$	$2.1 \times 10^{-4}L$	$2.8 \times 10^{-4}L$	0.005
总砷	2.11×10^{-2}	8.3×10^{-4}	6.5×10^{-4}	0.01
总铅	1.4×10^{-4}	$9 \times 10^{-5}L$	2.4×10^{-4}	0.01
总铜	4.7×10^{-4}	8.2×10^{-4}	1.34×10^{-3}	1
总镍	1.5×10^{-3}	2.81×10^{-2}	3.18×10^{-3}	0.02
总锌	1.23×10^{-2}	1.18×10^{-2}	6.54×10^{-2}	1
总铊	$2 \times 10^{-5}L$	$2 \times 10^{-5}L$	$2 \times 10^{-5}L$	0.0001
石油烃	0.08	0.08	0.12	/

根据上表可知，建设单位现有工程存在部分监测项目监测不满足现有项目环评的要求。

⑤土壤跟踪监测

根据建设单位现有排污许可证，未对土壤自行监测要求；对照自行监测要求，建设单位需按照现有项目环评要求，对项目及周边土壤进行跟踪监测。

表 2-23 现有项目地下水自行监测执行情况表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次要求	实际监测情况	是否符合要求
------	------	------	--------	--------	--------

土壤	一氯甲烷车间旁土壤	一氯甲烷、二氯甲烷、石油烃	1次/五年	2025年5月15日、5月17日进行了自行监测，仅监测了污水处理站旁及岩门村土壤，其他点位未监测；且未对一氯甲烷、二氯甲烷进行监测	/
	胡椒环车间旁土壤				
	污水处理站旁土壤				
	岩门村土壤				

现有项目环评要求为五年监测一次，现有项目暂未运行五年，故目前仍满足现有项目环评的要求。

2、现有已建工程污染防治措施

(1) 废气

表 2-24 现有已建工程有组织废气排放及防治措施一览表

污染源	污染物	排放方式	防治措施	排气筒编号
氯碱线废氯气及次氯酸钠氯化尾气	氯气	有组织	二级碱喷淋+25m 排气筒	DA004
氯碱线氯化氢吸收尾气	氯化氢、氯气	有组织	一级水吸收+一级碱喷淋+25m 排气筒	DA005
成品罐区储罐大小呼吸尾气	氯化氢、氯气	有组织	一级碱喷淋+一级水喷淋+25m 排气筒	DA006
一氯甲烷线精馏未凝尾气	VOCs、一氯甲烷、甲醇、臭气浓度、氯化氢、NO _x 、二噁英	有组织	一级深冷+RTO+急冷+一级过滤+一级活性炭吸附+一级碱喷淋处理+25m 排气筒	DA011
甲类、乙类罐区储罐大小呼吸有机废气	VOCs、甲醇、氯化氢	有组织		
胡椒环线反应、干燥、未凝尾气	VOCs、二氯甲烷、胡椒环、臭气浓度	有组织		
三氯化磷线氯化未凝尾气	三氯化磷、氯气、氯化氢	有组织	一级深冷+二级水吸收+一级碱喷淋+25m 排气筒	DA007
三氯氧磷线反应及未凝尾气	三氯化磷、三氯氧磷、氯化氢	有组织	二级水吸收+一级碱喷淋+25m 排气筒	DA008
五氯化磷线氯化未凝尾气	三氯化磷、氯气、氯化氢	有组织	二级水吸收+一级碱喷淋+25m 排气筒	DA009
氢气锅炉燃烧废气	NO _x	有组织	25m 排气筒	DA010
污水处理站废气	VOCs、甲醇、二氯甲烷、臭气浓度、硫化氢	有组织	水洗+生物滴滤法+25m 排气筒	DA012

表 2-25 2025 年现状有组织废气监测结果

采样	采样点位	检测项目	检测结果	参考	单位	是否
----	------	------	------	----	----	----

时间			第一次	第二次	第三次	限值		达标
1月9日	氢气锅炉废气排放口	标干流量	8165	8163	7419	/	Nm ³ /h	/
		氮氧化物实测浓度	30	31	33	/	mg/m ³	/
		氮氧化物折算浓度	38	40	42	200	mg/m ³	是
1月8日	1#离子膜烧碱废气排放口	标干流量	40	17	57	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.80	0.83	0.77	5	mg/m ³	是
1月8日	2#离子膜废气排放口	标干流量	1590	1634	1399	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.67	0.74	0.64	5	mg/m ³	是
		氯化氢	5.34	5.27	5.46	20	mg/m ³	是
1月9日	成品罐区废气排放口	标干流量	230	218	212	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.72	0.69	0.75	5	mg/m ³	是
		氯化氢	3.74	3.70	3.79	20	mg/m ³	是
1月8日	RTO废气排放口	标干流量	6451	7033	7604	/	Nm ³ /h	/
		臭气浓度	1128	1128	1303	6000	/	是
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	150	mg/m ³	是
		氯化氢	3.16	3.04	3.11	30	mg/m ³	是
		二氯甲烷	0.001L	0.0109	0.0113	100	mg/m ³	是
		甲醇	0.23	0.30	0.07L	50	mg/m ³	是
		非甲烷总烃	5	12.7	13.7	80	mg/m ³	是
1月9日	新厂区废水处理站废气排放口	标杆流量	2289	2341	2346	/	Nm ³ /h	/
		臭气浓度	1303	1128	1128	6000	/	是
		二氯甲烷	0.001L	0.001L	0.001L	100	mg/m ³	是
		甲醇	0.30	0.23	0.07L	50	mg/m ³	是
		非甲烷总烃	13.6	7.12	6.77	80	mg/m ³	是
1月8日	三氯化磷废气排放口	标干流量	70	143	137	/	Nm ³ /h	/
		氯气	1.28	1.34	1.31	5	mg/m ³	
		氯化氢	3.82	3.87	3.84	100	mg/m ³	是
1月8日	三氯氧磷废气排放口	标干流量	73	75	119	/	Nm ³ /h	/
		氯化氢	5.13	4.95	5.06	100	mg/m ³	是
2月18日	氢气锅炉废气排放口	标干流量	4309	3282	4470	/	Nm ³ /h	/
		氮氧化物实测浓度	68	86	72	/	/	/
		氮氧化物折算浓度	64	81	67	200	mg/m ³	是
3月	RTO废气排	二噁英类	0.024	0.077	0.017	0.1	ng-TEQ/	是

27日	放口						m ³	
4月10日	氢气锅炉废气排放口	标干流量	12702	12761	12762	/	Nm ³ /h	/
		氮氧化物实测浓度	48	49	50	/	/	/
		氮氧化物折算浓度	47	48	50	200	mg/m ³	是
4月8日	1#离子膜烧碱废气排放口	标干流量	77	82	82	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.8	0.7	0.7	5	mg/m ³	是
4月10日	2#离子膜废气排放口	标干流量	1668	1639	1683	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.7	0.7	0.6	5	mg/m ³	是
		氯化氢	4.69	4.73	4.79	20	mg/m ³	是
4月11日	RTO废气排放口	标干流量	5421	6563	7600	/	Nm ³ /h	/
		氮氧化物实测浓度	3L	4	6	150	mg/m ³	是
		臭气浓度	1128	1090	1029	6000	/	是
		氯化氢	5.58	5.54	5.71	30	mg/m ³	是
		二氯甲烷	0.3L	0.3L	0.3L	100	mg/m ³	是
		一氯甲烷	3.0	3.7	2.9	20	mg/m ³	是
		甲醇	0.50	0.47	0.49	50	mg/m ³	是
非甲烷总烃	16.1	15.6	15.7	80	mg/m ³	是		
4月8日	三氯化磷废气排放口	标干流量	70	100	83	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.6	0.6	0.6	5	mg/m ³	
		氯化氢	5.54	5.16	5.17	100	mg/m ³	是
4月8日	三氯氧磷废气排放口	标干流量	112	64	85	/	Nm ³ /h	/
		氯化氢	5.63	5.52	5.51	100	mg/m ³	是
4月10日	五氯化磷废气排放口	标干流量	2704	2703	2707	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.6	0.6	0.6	65	mg/m ³	
		氯化氢	5.45	5.38	5.30	100	mg/m ³	是
5月15日	氢气锅炉废气排放口	标干流量	7444	7855	8129	/	Nm ³ /h	/
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	7	/	/	/
		氮氧化物折算浓度	/	/	14	200	mg/m ³	是
5月15日	新厂区废水处理站废气排放口	标干流量	2204	2544	2180	/	Nm ³ /h	/
		非甲烷总烃	17.2	18.5	18.1	80	mg/m ³	是
		硫化氢	0.64	0.60	0.59	/	mg/m ³	/
6月6日	新厂区废水处理站废气	标干流量	2880	2656	2932	/	Nm ³ /h	/
		非甲烷总	34.1	30.9	28.6	80	mg/m ³	是

	排放口	烃						
		硫化氢	0.69	0.67	0.66	/	mg/m ³	/
7月8日	新厂区废水处理站废气排放口	标干流量	2026	2095	2099	/	Nm ³ /h	/
		非甲烷总烃	47.2	48.4	47.6	80	mg/m ³	是
		硫化氢	0.44	0.438	0.454	/	mg/m ³	/
8月12日	1#离子膜烧碱废气排放口	标干流量	123	172	167	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.24	0.28	0.30	5	mg/m ³	是
8月12日	2#离子膜废气排放口	标干流量	1779	1816	1744	/	Nm ³ /h	/
		氯气	3.75	3.64	3.70	5	mg/m ³	是
		氯化氢	7.59	7.48	7.41	20	mg/m ³	是
8月11日	成品罐区废气排放	标干流量	204	209	201	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.78	0.71	0.83	5	mg/m ³	是
		氯化氢	3.98	4.03	4.20	20	mg/m ³	是
8月11日		标干流量	6639	8209	8649	/	Nm ³ /h	/
		臭气浓度	550	733	846	6000	/	是
		氯化氢	2.79	2.76	3.00	30	mg/m ³	是
8月15日	RTO废气排放口	标干流量	5246	4864	4667	/	Nm ³ /h	/
		二氯甲烷	70.8	84.8	80	100	mg/m ³	是
		一氯甲烷	0.4L	0.4L	0.4L	20	mg/m ³	是
		标干流量	4260	5554	4524	/	Nm ³ /h	/
		甲醇	3.30	3.61	3.71	50	mg/m ³	是
		标干流量	5393	4884	4686	/	Nm ³ /h	/
		非甲烷总烃	17.3	18.6	21.4	80	mg/m ³	是
		标干流量	3888	3888	3888	/	Nm ³ /h	/
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	150	mg/m ³	是
		8月11日	三氯化磷废气排放口	标干流量	83	87	88	/
氯气	0.43			0.35	0.44	5	mg/m ³	
氯化氢	0.927			0.720	0.820	100	mg/m ³	是
8月12日	三氯氧磷废气排放口	标干流量	27	66	91	/	Nm ³ /h	/
		氯化氢	20.4	21.3	21.4	100	mg/m ³	是
8月11日	五氯化磷废气排放口	标干流量	2751	2674	2714	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.59	0.53	0.52	65	mg/m ³	
		氯化氢	3.34	3.20	3.42	100	mg/m ³	是
8月15日	新厂区废水处理站废气	标干流量	1946	1862	1953	/	Nm ³ /h	/
		非甲烷总	14.0	16.6	18.1	80	mg/m ³	是

	排放口	烃						
		硫化氢	0.315	0.305	0.310	/	mg/m ³	/
		标干流量	1975	1955	1957	/	Nm ³ /h	/
		臭气浓度	733	846	977	6000	/	是
		二氯甲烷	99.1	95.1	91.0	100	mg/m ³	是
		标干流量	1976	1956	1766	/	Nm ³ /h	/
		甲醇	3.79	4.27	3.62	50	mg/m ³	是
9月9日	新厂区废水处理站废气排放口	标干流量	1886	1890	1908	/	Nm ³ /h	/
		非甲烷总烃	14.9	15.2	15.4	80	mg/m ³	是
		硫化氢	0.384	0.395	0.402	/	mg/m ³	/
10月17日	1#离子膜烧碱废气排放口	标干流量	118	95	107	/	Nm ³ /h	/
		氯气	3.80	4.13	3.98	5	mg/m ³	是
10月17日	2#离子膜废气排放口	标干流量	1568	1719	2052	/	Nm ³ /h	/
		氯气	2.64	2.99	2.86	5	mg/m ³	是
		氯化氢	7.48	7.47	7.45	20	mg/m ³	是
10月17日	五氯化磷废气排放口	标干流量	2837	2838	2595	/	Nm ³ /h	/
		氯气	5	4.98	5.08	65	mg/m ³	
		氯化氢	4.10	4.11	4.17	100	mg/m ³	是
10月17日	三氯氧磷废气排放口	标干流量	82	82	82	/	Nm ³ /h	/
		氯化氢	9.56	9.64	9.62	100	mg/m ³	是
10月17日	新厂区废水处理站废气排放口	标干流量	1868	1829	1842	/	Nm ³ /h	/
		非甲烷总烃	11.4	15.7	15.3	80	mg/m ³	是
		硫化氢	0.513	0.479	0.572	/	mg/m ³	/
11月14日	新厂区废水处理站废气排放口	标干流量	1377	1214	1204	/	Nm ³ /h	/
		非甲烷总烃	18.4	22.3	26.0	80	mg/m ³	是
		硫化氢	0.658	0.637	0.643	/	mg/m ³	/
11月14日	氢气锅炉废气排放口	标干流量	5635	5635	5635	/	Nm ³ /h	/
		氮氧化物实测浓度	92	89	88	/	/	/
		氮氧化物折算浓度	81	78	77	200	mg/m ³	是
11月22日	三氯化磷废气排放口	标干流量	236	248	247	/	Nm ³ /h	/
		氯气	0.4	0.3	0.3	5	mg/m ³	
		氯化氢	10.6	10.6	10.6	100	mg/m ³	是
12月13日	新厂区废水处理站废气	标干流量	1848	1736	1774	/	Nm ³ /h	/
		非甲烷总	14.0	17.7	12.9	80	mg/m ³	是

排放口	烃							
	硫化氢	0.613	0.616	0.638	/	mg/m ³	/	

现有无组织废气检测结果如下：

表 2-26 现有工程无组织排放检测结果情况表

监测日期	监测点位	监测时间	HCl	Cl ₂	非甲烷总烃	甲醇	硫酸雾	臭气浓度	二氯甲烷
2025-01-8	厂界上风向 1#	第一次	0.02L	0.05	0.62	0.07 L	0.005 L	<10	0.001L
		第二次	0.02L	0.06	0.67	0.07 L	0.005 L	<10	0.001L
		第三次	0.02L	0.06	0.83	0.07 L	0.005 L	<10	0.001L
		第四次	0.02L	0.05	0.90	0.07 L	0.005 L	<10	0.001L
	厂界下风向 2#	第一次	0.080	0.08	0.92	0.09	0.005 L	14	0.001L
		第二次	0.078	0.07	1.15	0.09	0.005 L	15	0.001L
		第三次	0.078	0.08	1.22	0.08	0.005 L	15	0.001L
		第四次	0.079	0.07	1.34	0.08	0.005 L	15	0.001L
	厂界下风向 3#	第一次	0.108	0.08	1.47	0.09	0.006	14	0.001L
		第二次	0.116	0.08	2.02	0.08	0.006	15	0.001L
		第三次	0.088	0.07	2.07	0.09	0.007	15	0.001L
		第四次	0.090	0.08	1.87	0.08	0.007	16	0.001L
2025-9-15、16	厂界上风向 1#	第一次	0.112	0.04	0.89	2L	0.005	<10	/
		第二次	0.118	0.05	0.90	2L	0.005	<10	/
		第三次	0.115	0.04	0.90	2L	0.005	<10	/
		第四次	0.123	0.03	0.88	2L	0.005	<10	/
	厂界下风向 2#	第一次	0.138	0.06	1.25	2.60	0.006	10	/
		第二次	0.152	0.07	1.26	2.56	0.007	11	/
		第三次	0.170	0.07	1.27	2.32	0.006	12	/
		第四次	0.168	0.08	1.23	2.09	0.007	12	/
	厂界下风向 3#	第一次	0.175	0.08	1.22	4.59	0.008	13	/
		第二次	0.182	0.09	1.20	4.59	0.008	15	/
		第三次	0.192	0.07	1.24	4.80	0.008	14	/
		第四次	0.190	0.09	1.25	4.32	0.008	15	/
2025-11-21	厂界上风向 1#	第一次	/	/	/	/	/	/	2.2*10 ⁻³
	厂界下风向 2#	第一次	/	/	/	/	/	/	2.3*10 ⁻³
	厂界下	第一次	/	/	/	/	/	/	2.6*10 ⁻³

风向 3#								-3
标准限值	0.2	0.1	/	12	1.2	20	/	

根据上述检测结果可知，现有工程臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值；氯气、氯化氢满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）相关限值；硫酸雾、甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值；厂界非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）相关标准。

（2）废水

公司废水产排情况详见下表，。

表 2-27 废水产生和排放情况一览表

序号	废水种类	数量 m ³ /a	排放情况	产生浓度 mg/L	处理方式	去向
1	一氯甲烷生产工艺废水	1978	连续	CODcr: 6000、BOD ₅ : 2000、SS: 80、氨氮: 10、一氯甲烷: 100、石油类: 450、铊: 0.0001、氯化物: 5000、TDS: 8000	曝气调节+芬顿氧化+絮凝沉淀+A/O 生化	处理达标后外排至洪江高新区（洪江区）污水处理厂，经洪江高新区（洪江区）污水处理厂深度处理后外排沅江。
2	三氯化磷生产工艺废水	600	连续	TP: 200、CODcr: 800、NH ₃ -N: 10、SS: 500、氯化物: 800、TDS: 1280	曝气调节+氧化+化学沉淀除磷	
3	胡椒环生产工艺废水	4735	连续	石油类: 150、CODcr: 10000、NH ₃ -N: 10、SS: 80、BOD ₅ : 6000、二氯甲烷: 100	曝气调节+芬顿氧化+絮凝沉淀+A/O 生化	
4	纯水制备系统排水	6620	连续	CODcr: 200、SS: 200、氨氮: 10	老厂区综合废水处理站	
5	设备及车间清洁废水	990	连续	CODcr: 6000、BOD ₅ : 3000、SS: 80、氨氮: 10、一氯甲烷: 100、二氯甲烷: 100、石油类: 450、铊: 0.0001、氯化物: 5000、TDS: 8000	曝气调节+芬顿氧化+絮凝沉淀+A/O 生化	
		2640	连续	TP: 200、CODcr: 800、NH ₃ -N: 10、SS: 500、氯化物: 800、TDS: 1280	曝气调节+氧化+化学沉淀除磷	
		1650	连续	CODcr: 200、SS: 200、氨氮: 10、活性氯: 2.0、铊: 0.00001、氯	厂区综合废水处理站（调节+氧化+混凝沉淀	

				化物：800、TDS：1280	+过滤)
6	尾气处理 废水	495	连续	CODcr: 6000、BOD ₅ : 2000、SS: 80、氨氮: 10、一氯甲烷: 100、 石油类: 450、铊: 0.0001、总磷: 0.2、 氯化物: 5000、TDS: 8000	曝气调节+芬顿 氧化+絮凝沉淀 +A/O生化
7	生活污水	6000	连续	CODcr: 250、TP: 2、 SS: 150、氨氮: 30	厂区化粪池
8	初期雨水	650/次	间断	CODcr: 200、SS: 400、 石油类: 50	初期雨水池预 处理后进厂区 综合废水处理 站
9	黄磷地槽 区域污染 雨水	/	间断	/	曝气调节+氧化 +化学沉淀除磷

备注：现有氯碱项目环评及验收中均未提及黄磷地槽区域污染雨水的产生、收集、处理情况，实际运行过程中建设单位将其收集后送至现有含磷废水处理站处理，实际已收集、处理、并检测该股废水。

建设单位 2025 年废水排放监测结果如下，其中 pH、COD、氨氮、总磷为自动监测。

表 2-28 2025 年废水排放监测结果

采样 时间	采样 点位	检测项目	检测结果			参 考 限 值	单 位	是 否 达 标
1 月 7 日	新厂 区废 水总 排口	水温	5.8	5.6	6.2	/	°C	/
		溶解性总 固体	891	903	912	2000	mg/L	是
		悬浮物	16	14	15	70	mg/L	是
		五日生化 需氧量	13.6	14.2	14.0	300	mg/L	是
		石油类	0.07	0.07	0.06	20	mg/L	是
		氯化物	6.01	6.02	6.03	800	mg/L	是
		可吸附有 机卤素	1.65	1.65	1.65	8	mg/L	是
		活性氯	0.40	0.42	0.44	0.5	mg/L	是
		二氯甲烷	0.0007L	0.0007L	0.0007L	0.2	mg/L	是
	总铊	1.6×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	0.005	mg/L	是	
4 月 10 日	新厂 区废 水总 排口	溶解性总 固体	513	506	510	2000	mg/L	是
		悬浮物	10	9	9	70	mg/L	是
		五日生化 需氧量	1.9	1.6	2.0	300	mg/L	是

		氯化物	69.3	70.9	72.5	800	mg/L	是
		活性氯	0.05	0.04	0.05	0.5	mg/L	是
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	20	mg/L	是
		可吸附有机卤素	2.69	2.67	2.70	5	mg/L	是
		二氯甲烷	6.0*10 ⁻⁴ L	6.0*10 ⁻⁴ L	6.0*10 ⁻⁴ L	0.2	mg/L	是
		总铊	8.38*10 ⁻⁴ L	8.38*10 ⁻⁴ L	8.38*10 ⁻⁴ L	0.005	mg/L	是
4月29日	新厂区废水总排口	pH值	7.9	7.9	8.0	6-9	无量纲	是
		溶解性总固体	465	459	451	2000	mg/L	是
		五日生化需氧量	3.4	3.5	3.9	300	mg/L	是
		悬浮物	9	10	9	70	mg/L	是
		化学需氧量	14	16	15	250	mg/L	是
		总氮	1.46	1.49	1.44	60	mg/L	是
		氨氮	0.327	0.324	0.328	40	mg/L	是
		总磷	0.42	0.42	0.41	5.0	mg/L	是
		氯化物	0.789	0.789	0.783	800	mg/L	是
		活性氯	0.09	0.09	0.10	0.5	mg/L	是
		石油类	0.25	0.27	0.26	20	mg/L	是
		动植物油	0.62	0.63	0.65	100	mg/L	是
		二氯甲烷	6.0*10 ⁻⁴ L	6.0*10 ⁻⁴ L	6.0*10 ⁻⁴ L	0.2	mg/L	是
总铊	2.0*10 ⁻⁵ L	2.0*10 ⁻⁵ L	2.0*10 ⁻⁵ L	0.005	mg/L	是		
6月6日	新厂区废水总排口	悬浮物	11	12	10	70	mg/L	是
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	20	mg/L	是
		动植物油	0.06L	0.06	0.08	100	mg/L	是
7月8日	新厂区废水总排口	悬浮物	8	7	9	70	mg/L	是
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	20	mg/L	是
		动植物油	0.12	0.14	0.16	100	mg/L	是
8月15日	新厂区废水总排口	溶解性总固体	141	138	137	2000	mg/L	是
		总氮	0.91	0.89	0.96	60	mg/L	是
		五日生化需氧量	2.9	2.8	2.4	300	mg/L	是
		悬浮物	8	7	8	70	mg/L	是
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	20	mg/L	是

		动植物油	0.09	0.07	0.09	100	mg/L	是
		氯化物	475	475	492	800	mg/L	是
		活性氯	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	mg/L	是
		可吸附有机卤素	3.27	2.59	2.88	5.0	mg/L	是
		二氯甲烷	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.2	mg/L	是
		总铊	$2.0 \times 10^{-5}L$	$2.0 \times 10^{-5}L$	$2.0 \times 10^{-5}L$	0.005	mg/L	是
9月9日	新厂区废水总排口	悬浮物	12	11	10	70	mg/L	是
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	20	mg/L	是
		动植物油	0.36	0.32	0.34	100	mg/L	是
10月18日	新厂区废水总排口	溶解性总固体	1959	1834	1887	2000	mg/L	是
		总氮	1.25	1.20	1.13	60	mg/L	是
		五日生化需氧量	2.6	2.5	3.3	300	mg/L	是
		悬浮物	9	11	10	70	mg/L	是
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	20	mg/L	是
		动植物油	0.29	0.30	0.31	100	mg/L	是
		氯化物	586	582	591	800	mg/L	是
		活性氯	0.08	0.07	0.07	0.5	mg/L	是
		可吸附有机卤素	2.53	3.21	3.20	5.0	mg/L	是
		二氯甲烷	$6.0 \times 10^{-4}L$	$6.0 \times 10^{-4}L$	$6.0 \times 10^{-4}L$	0.2	mg/L	是
		总铊	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	0.005	mg/L	是
11月14日	新厂区废水总排口	悬浮物	6	7	7	70	mg/L	是
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	20	mg/L	是
		动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	100	mg/L	是
12月14日	新厂区废水总排口	悬浮物	8	7	8	70	mg/L	是
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	20	mg/L	是
		动植物油	0.16	0.17	0.18	100	mg/L	是

(3) 噪声

项目主要噪声源噪声主要来自风机、空压机、冷冻机、压缩机等机械设备，通过采取将生产设备设置在厂房内和建筑隔声、距离衰减等措施，噪声能够达标排放。根据建设单位最近的常规检测报告可知，生产噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体检测数据见下表。

表 2-29 现有工程噪声检测结果表

检测点位	采样时间	检测结果	参考限值	是否达标	
厂界外东 1m 处	8 月 12 日	昼间	57	65	是
		夜间	44	55	是
厂界外南 1m 处		昼间	58	65	是
		夜间	43	55	是
厂界外西 1m 处		昼间	57	65	是
		夜间	41	55	是
厂界外北 1m 处		昼间	58	65	是
		夜间	43	55	是

(4) 固体废物

企业现有已建项目固体废弃物产生及处置情况见下表。

表 2-30 现有已建工程固废产生情况表

类别	废物名称	产生量 (t/a)	处置措施	
一般工业固废	离子膜氯碱生产线	盐泥	4000	外售进行综合利用
		废盐水过滤膜	0.1	外售进行综合利用或由厂家回收
		废离子交换树脂	4.0	
		废离子膜	0.5	
		废脱硝膜	0.2	
	一氯甲烷生产线	废树脂	2.0	外售进行综合利用或外委处置
	其他	脱盐水制备废树脂	2.0	外售进行综合利用或外委处置
		废包装袋桶	10	
		新厂区污水处理污泥	10	外售进行综合利用或外委处置
		老厂区含铬废水处理站、综合废水处理站沉渣	900	外售进行综合利用
危险废物	离子膜烧碱生产线	废活性炭	0.5	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
	一氯甲烷生产线	甲醇汽化釜残	20	
		废催化剂	8.5	
		精馏釜残	175.78	
		废活性炭	10	
	三氯化磷生产线	磷泥	72t/3a	经液碱配置槽吸收后作为该生产线尾气碱喷淋塔吸收液使用
		三氯化磷精馏釜残	230	
	五氯化磷生产线	液氯气化釜残	12	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
	胡椒环生产线	液氯气化釜残	1	
	其他	精制釜残	20	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
		废活性炭	2.0	
		废活性炭	1.0	
		废矿物油	2.0	
50%烧碱生产线	芬顿处理压滤渣	10		
	废矿物油	0.1		

3.现有在建工程污染防治措施

(1) 废气

现有在建、拟建项目包括三氯氢硅项目、TCPP 项目，废气污染源及防治措施统计情况详如下（数据引用拟建项目环评报告书）：

表 2-31 现有在建、拟建项目废气污染物产生情况及拟采取的防治措施

污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	治理措施 及效率	产生情况			排放情况				排放标准 (mg/ m ³)		
				产生 浓度 (mg/ m ³)	产生 速率 (kg/h)	产生 量 (t/a)	排气筒及 高度、无 组织排放 源	排放 浓度 (mg/ m ³)	排放 速率 (kg /h)	排放 量 (t/a)			
有组织排放	硅块粗碎、粉碎、除铁、过筛废气	颗粒物	旋风+布袋除尘 (99.8%)	6454.5	71.0	187.5	DA016	24m	30	0.355	1.24	30	
				5760	14.4	114.36							
	硅粉干燥废气	颗粒物	500	布袋除尘 (99.5%)	1578.3	0.79	6.25						
	水解废气、精馏未凝尾气、干燥未凝尾气、储罐区大小呼吸废气	氯气	2500	一级水喷淋+一级碱喷淋 (99.8%)	50	0.13	0.99	DA017	25m	5	0.013	0.10	8
石灰料仓呼吸废气	颗粒物	-	仓顶布袋除尘 (99.5%)	-	-	2.99	DA018	24m	30	0.01	0.03	30	

TCPP项目	酯化废气	氯化氢	1000	两级水洗+一级碱洗 RTO+急冷+一级活性炭吸附+一级碱喷淋(99.9%)	25.568	0.256	2.025	DA011	25m	0.026	0.0003	0.002	30			
		环氧丙烷			14.306	0.143	1.133			0.014	0.0002	0.001	1			
		臭气浓度			1000	/	/			100	/	/	6000			
	三酯蒸馏提纯冷凝不凝气	环氧丙烷	1000	RTO+急冷+一级活性炭吸附+一级碱喷淋(99.1%)	38.4	0.384	3.041			0.038	0.0004	0.003	1			
		臭气浓度			1000	/	/			100	/	/	6000			
	环氧丙烷罐区呼吸废气	环氧丙烷	1000	RTO+急冷+一级活性炭吸附+一级碱喷淋(99.1%)	82.854	0.829	6.562			0.746	0.0075	0.059	1			
		臭气浓度			1000	/	/			100	/	/	6000			
	无组织排放	三氯氢硅项目	三氯氢硅生产车间	颗粒物	-	-	-			1.5	6.25	97m*30m*18m	-	1.5	6.25	1.0
				氯化氢	-	-	-			0.05	0.42		-	0.05	0.42	0.05
		TCPP装置区	颗粒物	-	加强管理、管道采用密闭式等	-	0.007			0.049	80.8m*18m*20m	-	0.007	0.049	1.0	
氯化氢				-		0.038	0.295	-	0.038	0.295		0.2				
环氧丙烷	-			0.049		0.384	-	0.049	0.384	/						
环氧丙烷罐区	环氧丙烷	-	-	-	0.005	0.04	20m*18.2m*9m	-	0.005	0.04	/					

(2) 废水

现有在建、拟建项目包括三氯氢硅项目、TCPP项目。

①三氯氢硅项目工艺废水

三氯氢硅生产工艺废水为水解系统产生的高盐废水，辅助生产废水主要为车间及设备清洁废水、尾气喷淋系统废水等；其中水解高盐废水经多效蒸发处理后，蒸发冷凝水由厂区总排口达标外排；尾气喷淋系统废水收集后进入水解处理系统，经多效蒸发处理后其冷凝水由厂区总排口达标外排；车间及设备清

洁废水收集后进入厂区综合废水处理站处理；循环水系统废水收集后进入厂区综合废水处理站处理；间接蒸汽冷凝水收集后由厂区废水总排放口排至洪江高新区（洪江区）污水处理厂；生活污水经厂区化粪池预处理后由企业现有氯碱总排放口进入洪江高新区（洪江区）污水处理厂；厂区初期雨水经初期雨水收集池收集后泵至厂区综合废水处理站处理达标后由厂区废水总排放口排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂。三氯氢硅项目废水排放量为 49631m³/a。

②TCPP 生产废水

TCPP 生产废水包含车间及设备清洁废水和生产工艺废水，其中车间及设备清洁废水产生量为 660t/a，收集至含磷废水处理站处理后由厂区总排口进入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理达标后排入沅江；生产工艺废水产生量为 5953.68t/a，经“混凝沉淀+三效蒸发+低温蒸汽结晶”系统处理后进入含磷废水处理站处理后由厂区总排口进入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理达标后排入沅江。

现有项目在建、拟建工程废水处理设施情况详见下表：

表 2-32 现有项目在建、拟建工程主要废水处理设施情况一览表

污水处理系统名称		处理工艺	设计处理规模
在建	高盐废水处理系统	蒸发+离心+冷凝	100m ³ /d
拟建	TCPP废水预处理系统	混凝沉淀+三效蒸发+低温蒸汽结晶	20m ³ /d

(3) 噪声

现有在建、拟建项目运营期噪声主要包括风机、各类输送泵、冷却塔、压缩机、冷冻机等机械设备噪声，噪声治理的主要措施包括：厂房隔声，基础减震等，现有在建、拟建项目主要噪声源详见下表。

表 2-33 现有在建、拟建项目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)
1	风机	90~95	基础减振、厂房隔声、消声器	20~30	65
2	空压机	90~95	基础减振、厂房隔声、消声器	20~30	65
3	输送泵	80~85	基础减振、厂房隔声	15~25	60
4	压滤机	80~85	基础减振、厂房隔声	15~25	60
5	冷却塔	70~75	基础减振、厂房隔声	15~25	60
6	冷冻机	80~85	基础减振、厂房隔声	15~25	60

7	压缩机	80~85	基础减振、厂房隔声	15~25	60
---	-----	-------	-----------	-------	----

(4) 固体废物

表 2-34 现有在建三氯氢硅项目固体废物产生及处置情况

类别	废物名称	产生量 (t)	处理处置方式
一般固废	合成气湿法除尘滤渣	180	厂区一般工业固废暂存间暂存后外售进行综合利用或外委处置
	水解处理系统滤渣	320	
		2585	
	除铁渣	6	
	合成炉炉渣	90	
	合成气布袋除尘硅渣	200	
	钙渣	1258	
		4210	
	废包装袋	2	
	污水处理污泥	5	
除尘系统废布袋	5		
危险废物	废分子筛	5	分类暂存于现有厂区危废暂存间，再委托湖南瀚洋环保科技有限公司等有资质单位定期清运处置
	废树脂	10	
	废精密过滤器	5	
	废导热油	1.5 (15t/次)	
	废矿物油	0.9	
	含油抹布	0.1	

表 2-35 现有拟建 TCPP 项目固体废物产生及处置情况

类别	废物名称	产生量 (t)	处理处置方式
危险废物	废矿物油	0.1	分类暂存于现有厂区危废暂存间，再委托湖南瀚洋环保科技有限公司等有资质单位定期清运处置
	混凝沉淀污泥	1	
	固体盐	148.847	

4. 现有项目污染源汇总

根据现有工程环评文件，现有工程污染物排放情况详见下表：

表 2-36 新厂区现有项目主要污染物排放情况汇总表

种类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物为产生量)		
		已建	在建+拟建	合计
废水	废水量 (m ³ /a)	27694	52662.447	80356.447
	COD (t/a)	1.385	2.633	4.018
	NH ₃ -N (t/a)	0.139	0.263	0.402
废气	颗粒物 (t/a)	-	7.569	7.569
	氯化氢 (t/a)	3.909	1.267	5.175

	氯气 (t/a)	2.607	0.38	2.987
	VOCs (t/a)	4.236	-	4.236
	甲醇 (t/a)	0.84	-	0.84
	一氯甲烷 (t/a)	2.25	-	2.25
	二氯甲烷 (t/a)	0.21	-	0.21
	氮氧化物 (t/a)	23.88	-	23.88
	二噁英类 (mg/a)	7.92	-	7.92
	环氧丙烷 (t/a)	-	0.487	0.487
固体废物	一般固废 (t/a)	4023.8	8861	12884.8
	危险废物 (t/a)	564.88	185.947	750.827

备注：废水量包含生活污水。

5.现有工程排污口规范化建设情况

废气排放口符合规定的高度，排气筒设置有便于采样、监测的采样口，排放口附近已树立图形标志牌。

6.现有防渗情况

企业现有厂区采取分区防渗措施，具体防渗措施见下表。

表 2-37 企业现有厂区分区防渗区域及防渗措施要求一览表

防渗等级	区域名称	防渗措施
重点防渗区	一氯甲烷厂房、胡椒环厂房等生产厂房、储罐区、危废暂存间、污水收集及处理区域	采用防渗膜防渗，等效黏土防渗层≥6.0m，渗透系数为 $<1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	综合仓库、库房、液氯仓库、一般工业固废暂存间	采用抗渗混凝土防渗，等效黏土防渗层≥1.5m，渗透系数为 $<1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	综合楼、总控室、分配电室、氢气锅炉房、门卫室	一般地面硬化

7.现有总量指标

根据湖南恒光科技股份有限公司已有排污权证[(怀)排污权证(2016)第65号](其总量包含2021年11月30日通过市场交易申购指标,仅总量变化,排污权证编号不变),企业现有总量指标详见下表。

表 2-38 恒光科技主要污染物总量指标

排污权证	水污染物		大气污染物	
	COD	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
(怀)排污权证(2016)第65号	172.4	14.91	525.9	33.98

根据湖南恒光科技股份有限公司现有项目环评及批复,新老厂区现有总量

控制指标如下：

表 2-39 恒光科技新老厂区现有主要污染物排放总量控制指标

项目	水污染物		大气污染物	
	COD	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
老厂区总量	8.91	0.89	134.4	1.48
新厂区氯碱项目 怀环评[2021]104号	1.37	0.14	0	23.88
新厂区三氯氢硅项目 怀环评[2023]47号	2.27	0.22	0	0
老厂区无水氯化钙项目 怀环评[2024]14号	0.04	0.004	0.12	4.86
新厂区 50%烧碱项目 怀环评[2024]43号	0	0	0	0
新厂区 TCPP 项目 怀环评[2025]29号	0.16	0.02	0	0
合计	12.75	1.274	134.52	30.22

备注：废水污染物总量不包括生活污水。

根据附件 18 排污权证与现有项目的污染排放量比较可知，现有工程污染物排放量可满足总量控制和排污许可要求。

8. 现有工程环保投诉情况

根据建设单位提供资料，现有项目建设施工及运营过程中，均采取相应的环保措施，施工期、运营期均未发生严重生态破坏和环境污染事故，未发生周边居民投诉情况。

9. 现有工程存在的问题以及“以新带老”措施

建设单位新厂区现有氯碱生产线、50 碱项目已通过竣工环保验收，验收监测期间，项目外排废水、废气、厂界噪声均符合相应标准限值的要求；各类固体废物得到妥善处理。

现有工程环境问题为

1、2025 年常规检测存在废气、废水、地下水等不满足自行监测要求的情况。故“以新带老”整改要求为完善地下水环境自行监测因子，废气、废水严格按照排污许可证要求进行检测。

2、现有黄磷地槽物料管线标识混乱，不同物料未进行明显区分。故“以新带老”整改要求为对现有黄磷地槽进行全面检查，按照相关要求完善标识标

牌。

3、此外，现有黄磷地槽仅设置水封，生产过程中黄磷液位变化地槽内会有挂壁黄磷产生，故为避免挂壁黄磷自燃发生火灾，需保持水封液位一直处于溢流口位置，导致槽车卸车时水封溢流废水产生量较大。

本次项目工艺改进，新增黄磷贮罐采用水封+氮封双重保护工艺，黄磷液位下降后增加贮罐内氮气，水封高度可始终保持 1m，可极大减少水封溢流废水产生量。

从前文分析可知，本次扩建后，可使现有地槽存储量减少，从 10000t 减少为 4600t，水封溢流废水相应减少，根据《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》，现有水封溢流废水为 600t/a，本次扩建后，全厂黄磷水封溢流废水为 434.4t/a，水封溢流废水量减少。

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							
	根据怀化市生态环境局 2025 年空气质量现状公报的数据，数据统计如下表。							
	表 3-1 2025 年区域空气质量现状评价表							
	评价因子	评价时段	百分位	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况	超标倍数
	SO ₂	年平均浓度	/	10	60	16.67	达标	/
	NO ₂	年平均浓度	/	9	40	22.5	达标	/
	PM ₁₀	年平均浓度	/	41	70	58.57	达标	/
	PM _{2.5}	年平均浓度	/	22.8	35	65.14	达标	/
	CO	百分位上日平均	95	900	4000	22.5	达标	/
	O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	90	101	160	63.125	达标	/
根据怀化市生态环境局公布的 2025 年环境质量公报中的结论，洪江区所有评价因子均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，本项目所在区域环境空气质量为达标区。								
二、地表水环境质量现状								
本项目区域的主要地表水体为沅江。本次评价引用怀化市生态环境局公布的对沅江的常规监测断面监测数据。								
根据《2025 年怀化市水环境质量年报》，结果如下：								

2、地表水环境质量状况

2.1 常规断面水质情况

2025 年全市共有 49 个评价考核断面，其中 47 个位于本市境内，2 个位于其它市州。本年度全市地表水水质总体为优，49 个考核断面均符合 II 类水质，I~III 类水质比例为 100%。详见表 2-1。

(1) 平溪江水质状况：平溪江 1 个考核断面符合 II 类水质。

(2) 沅江干流水质状况：沅江干流水质总体为优，16 个考核断面均符合 II 类水质。

(3) 渠水水质状况：渠水水质总体为优，9 个考核断面均符合 II 类水质。

(4) 舞水水质状况：舞水水质总体为优，11 个考核断面中均符合 II 类水质。

(5) 巫水水质状况：巫水 1 个考核断面符合 II 类水质。

(6) 淑水水质状况：淑水水质总体为优，4 个考核断面均符合 II 类水质。

表 2-2 2025 年怀化市考核断面水质状况

序号	河流名称	断面所在地	考核县市区	断面名称	断面性质	水质类别			下降指标（或超Ⅲ类标准指标及超标倍数）	
						本年	上年	同比变化		
1	平溪江	洪江市	洪江市	畔上村	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
2		洪江市	洪江市	小江村	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
3		洪江区	洪江市	深溪口	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
4		洪江区	洪江区	萝卜湾	国控	Ⅱ类	Ⅱ类			
5		洪江市	洪江区	沙湾	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
6	沅江 干流	洪江市	洪江市	山岩湾	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
7		中方县	洪江市	旺溪	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
8		辰溪县	中方县	刘家	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
9		溆浦县	辰溪县	白沙	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
10		辰溪县	溆浦县	大淤潭	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
11		辰溪县	辰溪县	炮台（县水厂）	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
12		辰溪县	辰溪县	渔果嘴	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
13		泸溪县	辰溪县	浦市上游	国控	Ⅱ类	Ⅱ类			
14		沅陵县	沅陵县	侯家淇	国控	Ⅱ类	Ⅱ类			
15		沅陵县	沅陵县	河涨洲	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
16		沅陵县	沅陵县	五强溪	国控	Ⅱ类	Ⅱ类			
17		桃源县	沅陵县	观音寺	省控	Ⅱ类	Ⅱ类			
37		平溪河（舞水支流）	新晃县	新晃县	姚文田大坝（平溪河二水厂）	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
38		巫水	洪江区	会同县	洪江区水厂	国控	Ⅱ类	Ⅰ类	↓1	总磷
39			溆浦县	溆浦县	龙潭	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		

2.2 专项考核和评价断面水质状况

2.2.1 “十四五”国考断面水质状况

2025 年全市 14 个国控考核断面地表水水质总体为优，均为 II 类水质。
14 个国控考核断面水质均达到年度考核（II 类）目标，详细情况见表 2-3。

表 2-3 2025 年地表水国家考核断面水质状况

序号	断面所属地	考核县市	断面名称	断面性质	所在水体	水质类别		2025 年水质目标
						本年	上年	
1	洪江区	洪江区	萝卜湾	国控	沅江干流	II 类	II 类	II 类
2	泸溪县	辰溪县	浦市上游	国控	沅江干流	II 类	II 类	II 类
3	沅陵县	沅陵县	侯家淇	国控	沅江干流	II 类	II 类	II 类
4	沅陵县	沅陵县	五强溪	国控	沅江干流	II 类	II 类	II 类
5	靖州县	通道县	大笋坪（流坪）	国控	渠 水	II 类	II 类	II 类
6	会同县	靖州县	连山桥头溪口	国控	渠 水	II 类	II 类	II 类
7	洪江市	会同县	托口渠水	国控	渠 水	II 类	II 类	II 类
8	鹤城区	芷江县	怀化市二水厂	国控	舞 水	II 类	II 类	II 类
9	中方县	鹤城区	中方县水厂	国控	舞 水	II 类	II 类	II 类
10	洪江市	中方县	舞水入河口（黔城二水厂）	国控	舞 水	II 类	II 类	II 类
11	洪江区	会同县	洪江区水厂	国控	巫 水	II 类	I 类	II 类
12	溆浦县	溆浦县	溆水入沅江口	国控	溆 水	II 类	II 类	II 类
13	辰溪县	麻阳县	龙埠渡口（潭湾）	国控	辰 水	II 类	II 类	II 类
14	沅陵县	沅陵县	邓家溪（县水厂）	国控	酉 水	II 类	II 类	II 类

从上述公报来看，洪江区共设地表水监测断面 4 个，其中 3 个断面位于本区境内（深溪口省控断面、萝卜湾国控断面以及洪江区水厂国控断面），1 个断面位于外县（考核洪江区，为位于洪江市的沙湾省控断面）。2025 年全区水环境质量总体保持较好水平，4 个监测断面的水质均达到 II 类，达到了 2025 年年度水质考核目标，水质达标率 100%，项目区域水环境为达标区。

三、声环境质量现状

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）》中具体编制要求“声环境、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。各点位应监测昼夜

间噪声，监测时间不少于1天。”结合现场调查，项目厂界50m范围内环境敏感目标主要为厂区南侧散户，为了解项目周边声环境质量，本次委托湖南润岳检测技术有限公司于2026年1月17日对周边环境敏感目标进行了声环境质量现状监测。

- 1、监测因子：Leq(A)
- 2、监测点位：N1：项目所在地南侧散户居民点。
- 3、监测时间和频次：监测一期，昼、夜间各一次。
- 4、评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 3-2 声环境质量监测数据

采样时间	采样地点	检测结果（dB（A））	
		昼间	夜间
2026.1.17	项目所在地南侧散户居民	51	43
	标准值	60	50

由上表可知，本项目声环境敏感保护目标处的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

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）》中的要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应集合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

本项目为物料储存项目，储存物料为易燃有毒物质，事故风险状态下存在环境污染途径，本次土壤环境现状调查引用建设单位2025年5月厂区土壤环境自行监测数据，引用监测点位位于新厂区污水处理站旁，监测至今该地块无其他新增生产活动，引用数据可反应场地现状情况；本次地下水环境现状调查引用建设单位2025年5月地下水自行监测数据，引用点点位分别为厂区上游、厂区下游、厂区内跟踪监测井、高新区北侧水井、高新区西南侧水井，满足数据引用要求。

表 3-3 土壤自行监测结果表

检测项目	检测点位及结果	参考限值
	污水处理站旁（27.1562° N, 110.0323° E）	
pH 值	7.37	6.5~8.5

总汞	0.047	38
总镉	0.52	65
六价铬	0.9	5.7
总砷	21.9	60
总铅	19	800
总镍	23	900
总铜	17.2	18000
总锌	89	/
石油烃	15	4500

表 3-4 地下水自行监测结果表

检测项目	检测点位及结果					参考限值
	厂区上游 (27.1610° N, 110.0510° E)	厂区下游 (27.1503° N, 110.0183° E)	厂区地下水跟踪监测井	高新区北侧水井	高新区西南侧水井	
pH	7.8	7.9	7.9	7.9	7.9	6.5~8.5
镉	7.4*10 ⁻⁴	9.5*10 ⁻⁴	/	/	/	0.005
钴	2.8*10 ⁻⁴	2.1*10 ⁻⁴	/	/	/	0.05
钼	4.61*10 ⁻³	7.49*10 ⁻³	/	/	/	0.07
铊	5*10 ⁻⁵	6*10 ⁻⁵	2*10 ⁻⁵ L	2*10 ⁻⁵ L	2*10 ⁻⁵ L	0.0001
钒	4.8*10 ⁻⁴	5.7*10 ⁻⁴	/	/	/	/
总汞	4*10 ⁻⁵ L	4*10 ⁻⁵ L	/	/	/	0.001
总镉	2.0*10 ⁻⁴	6.2*10 ⁻⁴	5*10 ⁻⁵ L	2.1*10 ⁻⁴ L	2.8*10 ⁻⁴ L	0.005
总铬	2.9*10 ⁻⁴	2.35*10 ⁻³	/	/	/	/
总砷	7.2*10 ⁻⁴	7.8*10 ⁻⁴	2.11*10 ⁻²	8.3*10 ⁻⁴	6.5*10 ⁻⁴	0.01
总铅	3.2*10 ⁻⁴	2.1*10 ⁻⁴	1.4*10 ⁻⁴	9*10 ⁻⁵ L	2.4*10 ⁻⁴	0.01
总镍	3.16*10 ⁻³	2.01*10 ⁻³	1.5*10 ⁻³	2.81*10 ⁻²	3.18*10 ⁻³	0.02
总铜	2.31*10 ⁻³	5.4*10 ⁻³	4.7*10 ⁻⁴	8.2*10 ⁻⁴	1.34*10 ⁻³	1
总锌	3.2*10 ⁻²	2.07*10 ⁻²	1.23*10 ⁻²	1.18*10 ⁻²	6.54*10 ⁻²	1
总锰	5.88*10 ⁻³	1.37*10 ⁻²	/	/	/	0.1
总铍	4*10 ⁻⁵ L	4.4*10 ⁻⁵	/	/	/	0.002
总硒	7.4*10 ⁻⁴	8.2*10 ⁻⁴	/	/	/	0.01
化学需氧量	/	/	11	6	9	/
氨氮	0.168	0.496	0.025L	0.025L	0.493	0.5
氰化物	0.002L	0.002L	/	/	/	0.05
氟化物	0.006L	0.006L	/	/	/	1

硫化物	0.005	0.003L	/	/	/	0.02
氯化物	/	/	74.9	70	21.9	250
硫酸盐	/	/	6.26	5.96	5.8	250
二氯甲烷	/	/	6.0*10 ⁻⁴ L	6.0*10 ⁻⁴ L	6.0*10 ⁻⁴ L	0.02
石油烃	0.06	0.10	0.08	0.08	0.12	/

由上述表格监测结果可知，土壤中各监测因子的监测值均可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值标准，项目区域土壤环境质量良好；地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求，项目区域地下水环境质量良好。

五、生态环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“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”。本项目所在区域为工业园区，市政配套设施完善。生态环境质量一般，所在区域土地利用率高，植被覆盖率较低。主要树种为绿化园林绿化，街道和空隙地的观赏树木和花草。区域内野生动物为城市主要常见动物。通过调查了解，项目所在区域内没有珍稀植物和古树木。

本项目位于湖南省怀化市洪江区高新区化工片区伴山三路8号，本项目为现有厂区内新建，环境保护目标具体情况见下表。

表 3-5 项目环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对本项目用地距离/m
		东经	北纬						
1	南侧散户（待搬迁）	110.031902	27.158830	居民	7户，25人	工业用地	南	30~110	235~490
2	西侧散户	110.024664	27.159179	居民	约4户，12人	二类区	西南	60~200	480~900
3	岩门村居民	110.025468	27.164419	居民	约30户，90人	二类区	西北	300~500	555~735
4	优胜村居民	110.030104	27.168117	居民	8户，约25人	二类区	北	350~500	870~990
5	倒水岩冲	110.035582	27.164592	居民	15户，约60人	二类区	东北	290~500	715~925

环境保护目标

6	茅头园 村居民	110.037 333	27.1605 29	居民	5户, 约 15人	二类 区	东	195~50 0	720~95 0
---	------------	----------------	---------------	----	--------------	---------	---	-------------	-------------

表 3-6 建设项目周边敏感点一览表

环境要素	环境敏感点	方位	最近距离 (m)	功能规模	环境保护区域标准
声环境	南侧散户(待搬迁, 相对本项目用地则无)	南	30 (相对本项目用地最近距离为 235)	5 户, 20 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地表水环境	沅江	西	1020 (相对本项目用地最近距离为 1300)	渔业用水	《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	西	项目所在的沅水段位于鮠大口鲶国家级水产种质资源保护区内, 全部位于核心区	主要保护对象湘华鮠和南方大口鲶	
	公溪河	东北	1065 (相对本项目用地最近距离为 1453)	渔业用水	
	林家畲水渠	西南	80 (相对本项目用地最近距离为 525)	雨洪排水渠道, 农业用水区	

污染物排放控制标准

1、废气

项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中的无组织排放监控浓度限值, 本项目运营期不产生废气污染物。

2、废水

本项目运营期不增设员工, 由公司内部统一调配, 不新增生活污水; 黄磷水封溢流废水、卸车区地面冲洗废水、黄磷贮罐区域污染雨水依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区(洪江区)污水处理厂处理, 外排废水需依托现有部分废水处理措施及废水排放口, 故废水排放需满足企业现有废水排放标准及本项目要求, 即执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》

(GB15581-2016) 表 1 水污染物间接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(31571-2015) 表 1 水污染物特别排放限值及表 3 废水中有机特征污染物排放限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准、洪江高新区(洪江区)污水处理厂接管标准等从严标准限值。

表 3-7 废水排放标准 单位 mg/L

类别	污染因子	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表	《污水综合排放标准》(GB8978-	洪江高新区(洪江区)污水处	《石油化学工业污染物排放标准》	本项目执行标

		1 水污染物间接排放 限值	1996) 表 4 三级标准	理厂接管 标准要求	(GB31571- 2015) 及其 修改单	准值
废 水 排 放 口	pH	6~9	6~9	6~9	/	6~9
	氨氮	40	/	35	/	35
	CODcr	250	500	500	/	250
	BOD ₅	60	300	300	/	60
	悬浮物	70	400	400	/	70
	总磷	5.0	/	4.0	/	4.0

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

本项目运营期不新增废气量，不新增气总量控制指标；根据本工程的污染特点和生态环境主管部门的要求，结合公司生产实际情况，确定本工程总量控制因子为：废水污染物总量控制因子：CODcr、氨氮。

总量
控制
指标

污染因子	水污染物	
	COD	氨氮
本项目污染物排放量 (t/a)	0.033	0.003
老厂区现有项目排放总量 (t/a)	8.95	0.894
新厂区现有项目排放总量 (t/a)	3.8	0.38
本项目“以新带老”削减量 (t/a)	0.016	0.002
本项目建成后全厂排放量 (t/a)	12.767	1.275
企业已有总量指标 (t/a)	172.4	14.91
需补充总量控制指标 (t/a)	0	0

备注：废水污染物总量不包括生活污水。

根据上表的统计结果，本项目主要污染物总量控制指标为：水污染物 COD 0.017t/a、氨氮 0.01t/a。湖南恒光科技股份有限公司剩余总量指标（已有排污权）中剩余 COD、氨氮大于本项目排放总量指标，因此，本项目水污染物 COD、氨氮总量指标可在企业内部调剂。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目施工期间产生的环境影响因素主要有施工废水，废气、机械噪声以及固体废物。</p> <p>(1) 废水：在施工场地四周设置临时排水沟、临时沉沙池，将施工泥浆水和地表径流收集采用混凝沉淀法进行处理上清液回用于场地洒水抑尘，沉渣委托其他单位定期清运填埋。建设期生活污水依托现有。</p> <p>(2) 废气：项目施工过程中造成大气污染的主要污染源有：施工设备燃油产生的废气；施工建筑材料的装卸、运输、堆砌过程以及运输过程中造成扬尘等。建设单位应布置防尘网，并及时硬化进场施工道路路面，定期在施工现场地面和道路上洒水，以减少施工扬尘的产生。</p> <p><u>为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，本次评价要求建筑施工现场严格按照《怀化市扬尘污染防治条例》中相关要求实施易扬尘材料堆放遮盖、建筑垃圾清运等措施，具体如下：</u></p> <p><u>①施工工地周围按照规范要求设置硬质围挡。②施工工地出入口、内部主要道路、加工区和物料堆放场地硬化并辅以喷淋、洒水等有效措施。③有施工车辆出入的施工工地出口内侧建设冲洗平台，安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可驶出，确实不具备建设冲洗平台设施条件的，采取其他有效措施防止运输车辆造成扬尘污染。④施工工地内的裸露地面绿化或者覆盖密闭式防尘网（布）。⑤施工过程中易产生扬尘环节实行湿法作业，但是按照规范要求不宜采取湿法作业的除外。⑥施工工地作业产生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流。</u></p> <p>(3) 噪声：项目施工噪声主要来自电钻、墙体敲打等过程产生的机械噪声，其源强在 75~95dB 之间，噪声具有间歇性。建设合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，中午 12:00~14:00 及夜间 22:00~翌日 6:00 禁止机械施工，同时应避免高噪声设备同时施工。合理选择物料运输路线，物料</p>
-----------	---

	<p>运输过程中应尽量选择敏感目标相对较少的线路，从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶，禁鸣喇叭。</p> <p>(4) 固体废物：项目施工过程中产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、弃土等，生活垃圾交由当地环卫部门统一收集处置，建筑垃圾用于周边工地的“三通一平”；<u>黄磷贮罐为地槽，施工期会产生一定的土石方，根据建设单位提供资料，本项目土石方产生量约 1900m³，基坑开挖土方及时运到政府指定的合法消纳场处置。</u></p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气环境影响和保护措施</p> <p>1、废气污染源强分析</p> <p>项目运营期仅为黄磷储存，黄磷贮罐内采用水、氮气进行封存，缓冲水罐设置氮封，黄磷贮罐的磷属于外购的精制后的成品磷，纯度达 99.9%，贮罐的大小呼吸废气在水封、氮封以及尾气水封的三重作用下可忽略不计。</p> <p><u>黄磷采用罐车运输，厂内运输过程中将排放一定量的尾气，对道路运输路线两侧及作业点周围局部范围产生一定影响，采用汽车尾气检测合格的运输车辆，严禁冒黑烟，以减轻对周围环境的影响。</u></p>

运营
期环
境影
响和
保护
措施

二、运营期废水污染防治措施

1、污染物产生情况：根据上文内容，本项目废水主要为卸车区冲洗废水、蒸汽冷凝水、鹤管冲洗废水及水封溢流废水，本项目运营期不增设员工，由公司内部分统一调配，不新增生活污水；本项目不新增占地，不新增初期雨水，但项目黄磷贮罐区域会因地形构造（地下，凹形，露天）产生收集污染雨水。

本项目蒸汽冷凝水回用至蒸汽锅炉房，不外排。

根据前文分析可知，卸车区地面冲洗废水产生量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，黄磷贮罐区域污染雨水量约为 $491.249\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区污水管网收集送至含磷废水处理站预处理后排入园区污水管网进入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理。

根据前文分析可知，鹤管冲洗废水进入贮罐，作为水封水使用，本项目仅第一年缓冲水罐、贮存水罐能容纳补充水量使得无水封溢流废水外排，后续生产过程中均有水封溢流废水进入废水管网；废水产生量约 $198\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗量按 20%，则水封溢流废水产生量为 $158.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

本次扩建后，可使现有地槽周转量减少，水封溢流废水相应减少，根据《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》，现有水封溢流废水为 $600\text{t}/\text{a}$ ，即 $10000\text{t}/\text{a}$ 的周转量对应 $600\text{t}/\text{a}$ 水封溢流废水。

本次扩建后，现有地槽周转量减小为 $4600\text{t}/\text{a}$ ，对应 $276\text{t}/\text{a}$ 水封溢流废水。

本次扩建的黄磷贮罐水封溢流废水产生量为 $158.4\text{t}/\text{a}$ 。

则本次扩建后，全厂黄磷水封溢流废水为 $276+158.4=434.4\text{t}/\text{a}$ ，整体水封溢流废水量减少，减少量为 $600-434.4=165.6\text{t}/\text{a}$ 。

水封溢流水进入废水管网，依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理，与现有水封溢流废水处理措施一致，废水主要污染物与现有水封溢流废水一致，不新增污染物种类。

现有含磷废水处理站处理废水主要为现有黄磷地槽水封废水、三氯化磷设备清洁废水、三氯氧磷设备及车间清洁废水、五氯化磷设备及车间清洁废水，废水污染物与本项目产生情况基本一致。

根据《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设施建设项目竣工环境保护验收监测报告》可知，含磷废水主要的污染物和产生浓度如下：pH3.6-3.9、SS106mg/l、COD198mg/l、总磷 972mg/l。

表 4-1 项目废水污染物产生和排放情况表

排放源	因子	产生情况		削减量 (t/a)	排放情况 (出厂)		处理措施及去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产废水	废水量	661.649 t/a		0	661.649 t/a		依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区(洪江区)污水处理厂处理
	pH	3.6-3.9	/	/	6-9	/	
	SS	106	0.070	0.059	17	0.011	
	COD _{cr}	198	0.131	0.066	98	0.065	
	总磷	972	0.6431	0.6429	0.37	0.0002	

2、污染物排放情况

本项目废水类别、污染物排放及污染治理措施见表 4-2。

表 4-2 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD _{cr} 、SS、总磷	进入洪江高新区(洪江区)污水处理厂	间断排放	TW002	曝气调节+氧化+化学沉淀除磷	好氧、化学处理	DW004	是	企业总排

本项目废水排放口基本情况见表 4-3。

表 4-3 本项目废水间接排放口基本信息表

名称	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		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
生产废水	DW004	110°1'37.97"	27°9'29.12"	0.066	洪江高新区(洪江区)污水	间断排放	/	洪江高新区(洪江区)污水	pH	6.0~9.0(无量纲)
									COD _{cr}	50
									BOD ₅	10
									SS	10

					处理厂			处理厂	氨氮	5
									TP	0.3
									石油类	1

表 4-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW004	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 排放标准	6.0~9.0 (无量纲)
		CODcr		50
		BOD ₅		10
		SS		10
		氨氮		5
		TP		0.3
		石油类		1

表 4-6 本项目废水污染物排放信息表 (排入外环境)

序号	排放口编号		污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	年排放量/ (t/a)
1	DW004	生产废水	CODcr	50	0.033
			BOD ₅	10	0.007
			SS	10	0.007
			氨氮	5	0.003
			TP	0.3	0.0002
			石油类	1	0.0007
全厂排放口合计			CODcr		0.033
			BOD ₅		0.007
			SS		0.007
			氨氮		0.003
			TP		0.0002
			石油类		0.0007

3、可行性分析

(1) 规模合理性

根据工程分析可知, 本项目黄磷水封溢流废水量为 158.4m³/a、0.8m³/次, 装卸区冲洗废水量为 12m³/a、0.24m³/次, 黄磷贮罐区域污染雨水量为 491.249m³/a、7.22m³/次, 现有含磷废水处理站设计处理规模为 20m³/d, 根据《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竣工环境保护验收监测报告》可知, 验收期间含磷废水处理量为 9.3m³/d, 工况为 77.6%~96.1%

不等，按平均工况 86.8%计，即 100%工况下含磷废水处理站处理量为 10.7m³/d，有 9.3m³/d 的余量，大于本项目所需量；根据建设单位提供资料，目前进入该污水处理处理站的最大日废水量为 10.5m³，有 9.5m³ 的余量，大于本项目最大日排放量；且本次扩建后，现有工程中黄磷水封溢流废水为 600m³/a，扩建后全厂黄磷水封溢流废水为 434.4m³/a，整体水封溢流废水量减少，现有含磷废水处理站设计及建设过程中均已按 600m³/a 考虑，大于本项目扩建后产生量，依托处理规模可行。

(2) 工艺可行性

现有含磷废水处理站采用“曝气调节+氧化+化学沉淀除磷”工艺处理，其处理工艺流程如下：

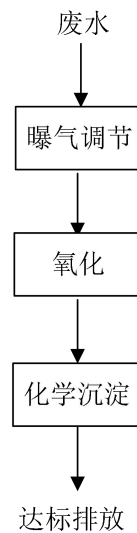


图 4-1 新厂区现有含磷废水处理站工艺流程图

根据《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竣工环境保护验收监测报告》可知，含磷废水处理站进口及新厂区废水总排口水质检测结果如下：

表 4-8 废水水质检测结果

时间	点位	检测项目	检测结果				参考 限值	单位	是否达 标
			第一 次	第二 次	第三 次	第四 次			
2024. 04.09	含磷废 水处理 站进口	pH	3.8	3.7	3.6	3.6	/	/	/
		SS	94	92	85	88	/	/	/
		CODcr	193	188	198	182	/	/	/
		TP	953	957	945	966	/	/	/

2024.04.10	含磷废水处理站进口	pH	3.9	3.8	3.9	3.9	/	/	/
		SS	104	99	106	101	/	/	/
		CODcr	184	188	192	176	/	/	/
		TP	964	972	949	941	/	/	/
2024.04.09	新厂区废水总排口	pH	6.8	6.9	6.9	6.8	6-9	无量纲	是
		CODcr	75	78	81	84	250	mg/L	是
		SS	13	10	11	12	70	mg/L	是
		BOD ₅	22.4	23.3	24.2	25.2	60	mg/L	是
		TN	0.25	0.24	0.28	0.37	60	mg/L	是
		氨氮	0.556	0.550	0.547	0.553	35	mg/L	是
		石油类	0.34	0.33	0.33	0.37	20	mg/L	是
		动植物油	0.72	0.81	0.71	0.65	100	mg/L	是
		氯化物	148	145	145	146	800	mg/L	是
		TP	0.34	0.32	0.33	0.31	4.0	mg/L	是
		活性氯	0.07	0.09	0.11	0.13	0.5	mg/L	是
		二氯甲烷	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	0.2	mg/L	是
铊	$1.22 \times 10^{-4} \text{L}$	$1.21 \times 10^{-4} \text{L}$	$1.18 \times 10^{-4} \text{L}$	$1.14 \times 10^{-4} \text{L}$	0.005	mg/L	是		
2024.04.10	新厂区废水总排口	pH	7.0	7.0	7.0	7.0	6-9	无量纲	是
		CODcr	91	98	95	87	250	mg/L	是
		SS	17	13	12	14	70	mg/L	是
		BOD ₅	27.3	29.5	28.3	26.1	60	mg/L	是
		TN	0.27	0.22	0.25	0.37	60	mg/L	是
		氨氮	0.535	0.532	0.529	0.522	35	mg/L	是
		石油类	0.50	0.51	0.51	0.52	20	mg/L	是
		动植物油	0.47	0.49	0.48	0.48	100	mg/L	是
		氯化物	136	140	139	139	800	mg/L	是
		TP	0.32	0.30	0.32	0.31	4.0	mg/L	是
		活性氯	0.08	0.10	0.12	0.15	0.5	mg/L	是
		二氯甲烷	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	$5.0 \times 10^{-4} \text{L}$	0.2	mg/L	是
铊	$1.18 \times 10^{-4} \text{L}$	$1.17 \times 10^{-4} \text{L}$	$1.20 \times 10^{-4} \text{L}$	$1.21 \times 10^{-4} \text{L}$	0.005	mg/L	是		
<p>由上表可知，废水中各项污染物满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表1水污染物间接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（31571-2015）表1水污染物特别排放限值及表3废水中有机特征污染物排放限</p>									

值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、洪江高新区（洪江区）污水处理厂接管标准等从严标准限值。

现有含磷废水处理站处理效率分别为：总磷 99.9%、COD50.5%、SS84%。

本次扩建废水污染物种类无新增，水质情况与现有工程类似，故依托工艺可行。

（3）位置可行性

本项目选址位于建设单位湖南恒光科技股份有限公司新厂区一期用地范围内，利用建设单位一期未建设的原二（三氯甲基）碳酸酯线规划用地部分用地，距离含磷废水处理站直线距离约 270m，项目北侧约 6.5m 处有建设单位现有已建架空管廊，项目通过新建约 6.5m 架空废水管廊、新建约 240m 废水管道连接到现有已建的含磷废水管网将水封溢流废水、卸车区地面冲洗废水、黄磷贮罐区域污染雨水引入含磷废水处理站可行。

（4）项目外排废水处理可行性分析

洪江高新区（原洪江工业集中区）污水处理厂一期设计规模为 10000m³/d，污水处理工艺采用 CASS 工艺，污水处理厂主要构筑物：粗细格栅间、提升泵池、调节池、混凝沉淀池、CASS 池、消毒池、回流污泥泵站、加药间、贮泥池、污泥脱水间、变配电间、鼓风机房等。2019 年洪江高新区（洪江区）污水处理厂一期实施提质改造，将原一期工程 CASS 池出水引至超滤-反渗透系统处理，处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排至沅江。

项目废水经新厂区现有含磷废水处理站处理后能够满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 水污染物间接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（31571-2015）表 1 水污染物特别排放限值及表 3 废水中有机特征污染物排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、洪江高新区（洪江区）污水处理厂接管标准，本次扩建后全厂黄磷水封溢流废水量减少，本项目排放的废水不会对洪江高新区（洪江区）污水处理厂现行工艺造成影响，不会对污水处理厂的出水水质造成明显影响，项目外排废水依托洪江高

新区（洪江区）污水处理厂进一步处理可行。同时，建设单位应规范排污口设置，排污口严格按照《排污口规范化整治技术要求》中相关要求设置。

项目废水经过上述措施处理后，可实现达标排放，对周围水体环境影响很小，纳污水体沅江的水质不会因为本项目的建设而有明显的恶化。

三、营运期噪声污染防治措施

1、污染物产生情况

本项目噪声主要来源于生产设备及各类辅助高噪声设备（水泵等），在运行中产生的设备噪声拟采取优化设备选型、设备减振等措施减少对周围环境干扰。

本次为现有厂区范围内新建，主要分析本项目新增主要噪声设备。

表 4-9 项目设备噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	黄磷输送液下泵 1	/	-30	-32.6	0.1	/	85	减震	昼间/ 夜间
2	黄磷输送液下泵 2		-29	-30	0.1		85		
3	缓冲水罐液下泵 1		-24.5	-28	0		85		
4	缓冲水罐液下泵 2		-25.5	-28	0		85		
5	废水增压泵 1		-29	-20.5	0.3		85		
6	废水增压泵 2		-30	-20.6	0.3		85		

注：表中坐标以厂界中心（110.030133，27.160510）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

实际营运过程中尚有运输车辆等非稳态噪声源。非稳态噪声源源强在 65~80dB(A)之间，运输车辆噪声为不连续、间断性噪声，噪声源声级较小，通过改善路面结构、减缓道路坡度、加强管理、禁止鸣笛等措施可控制在较低范围内。

2、预测模式

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $Leqg$ ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} ---i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T ---预测计算的时间段，s；

t_i ---i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

3、噪声预测结果及影响分析

根据噪声预测模式，各厂界的预测结果见表 4-10：

表 4-10 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	新增 贡献 值	背景 值	叠加 贡献 值	标准 限值	达标 情况
	X	Y	Z						
东侧	434	60	1.2	昼间	1.51	57	57	65	达标
	434	60	1.2	夜间	1.51	44	44	55	达标
南侧	-61	-223.9	1.2	昼间	3.59	58	58	65	达标
	-61	-223.9	1.2	夜间	3.59	43	43	55	达标
西侧	-318	-30	1.2	昼间	1.84	57	57	65	达标

	-318	-30	1.2	夜间	1.84	41	41	55	达标
北侧	-144	249	1.2	昼间	2.51	58	58	65	达标
	-144	249	1.2	夜间	2.51	43	43	55	达标

上述预测结果表明，通过采取选用低噪设备、合理布置噪声源，并对高产噪设备采取减振、隔声等合理有效的治理措施及距离衰减后，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)），项目噪声对外界环境影响较小。

表 4-11 项目建成后噪声敏感点预测结果一览表

序号	声环境保护目标名称	时段	现状值/dB(A)	标准/dB(A)	贡献值/dB(A)	声预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标和达标情况
1	南侧散户	昼间	51	60	3.22	51	0	达标
		夜间	43	50	3.22	43	0	达标

从上表可以看出，项目建成后厂界南侧散户的噪声源预测值昼间小于60dB(A)，夜间小于50dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。项目生产过程中产生的噪声对居民点处影响较小，在可接受范围内。

4、防治措施

建设单位拟采取以下的隔声、降噪措施：

- ①从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；
- ②加强对设备保养维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；
- ③在设备和基础之间加弹簧和弹性材料制作的减振器或减振垫层以减少设备基础与墙体振动形成的噪声；
- ④在机械设备结构的连接处作减振处理，如采用弹性的联轴节，弹性垫或其它装置。
- ⑤厂区内建立行车制度，规划厂内行驶路线，严禁鸣笛，合理控制运输车辆的车速，减轻车辆在启动及行驶过程中发动机轰鸣产生的噪声。

在采取上述措施后，可将项目运营产生的噪声降低到最低程度，减小对周边居民的影响。

四、营运期固废污染防治措施

1、固体废物产生及处理情况

本项目运行过程中产生的固废主要为设备更换废矿物油、废含油抹布及手套、磷泥、生活垃圾等，泥磷为黄磷生产过程中产生的主要副产物之一，每生产一吨黄磷产生约 0.1-0.15 吨泥磷，本项目为黄磷贮存项目，属于危险化学品仓储业，为企业化工项目配套原料贮存项目，不涉及黄磷的生产，不产生泥磷。

1、生活垃圾

项目运营期不新增员工，由企业内部调配，不新增生活垃圾。

2、危险废物

(1) 磷泥

根据《黄磷安全规程》GB/Z24784-2009，受磷槽、磷储槽等需定期进行清槽作业，定期清理其中的磷泥或其他杂质，黄磷贮罐储存过程中产生的磷泥本质是黄磷与水中杂质、微量氧气及自身转化产物相互作用形成的乳胶状混合物，主要由单质磷、固体杂质、水和磷的低级氧化物组成，与黄磷自身品质有关。根据《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》，现有磷泥产生量约 72t/a；根据建设单位建成至今的实际运行经验，在严格控制来料黄磷的品质下，暂未进行清理作业；根据业主单位提供资料，拟三年进行一次清槽作业，即磷泥产生量为 72t/3a，即约为 30000t 黄磷贮存周转产生 72t 磷泥。

本次扩建后不新增全厂黄磷使用量，即 10000t/a；在保持严控来料的要求下，仍保持三年进行一次清槽作业，本项目新增黄磷贮罐可使现有黄磷地槽的磷泥减少，按照前文黄磷每年周转量新增黄磷贮罐 5400t 与现有黄磷地槽 4600t 的贮存比例，三年新增黄磷贮罐周转量为 16200t、现有黄磷地槽周转量为 13800t，新增黄磷贮罐磷泥产生量为 38.88t/3a、现有黄磷地槽磷泥产生量为 33.12t/3a，全厂磷泥产生量仍为 72t/3a，不会新增磷泥。

根据《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》及根据《国家危险废物名录》（2025 版），磷泥属于危险废物，危废代码为 HW900-013-11。清槽产生当天直接由危废运输车运至有

资质单位处置。

(2) 废矿物油

项目水泵等运行设备使用的矿物油需要定期检修更换，在检修过程中产生废矿物油约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油应认定为“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08 车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动机油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，属于危险废物。

(3) 废含油抹布及手套

废含油抹布、手套为设备定期维护时更换产生，为危险废物，产生量约为 0.005t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中的 HW49，废物代码 900-041-49，危险特性为 T/In。暂存于危废暂存间内，交由有资质的单位处理。

表 4-12 本项目固废产生处置情况表

序号	名称	性质	代码	产生量 (t/a)	产生工序	处理处置措施
1	废矿物油	危险废物	HW08, 900-214-08	0.01	设备维护	交由有资质单位处理处置
2	废含油抹布及手套	危险废物	HW49, 900-041-49	0.005	设备维护	

2、危险废物处置措施

项目营运过程中废矿物油、废含油抹布及手套属于危险废物，本项目产生收集后委托有资质的处理单位进行处理。

本项目危险废物暂存依托新厂区现有 1 个 72m² 的危废暂存间。该危废暂存间位于新厂区南侧、本项目西南侧，定期委托湖南瀚洋环保科技有限公司等有资质单位清运处置。

(1) 危废暂存间设置情况

建设单位新厂区现已设置危废暂存间 1 个，位于新厂区南侧，面积 72m²，内部已根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合，地坪、墙脚均已进行防渗处理，符合防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的“六防”措施，并已设置警示标牌，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，已随现有生产设施

通过环保竣工验收。

(2) 危废暂存间贮存能力

新厂区有 1 个 72m² 的危废暂存间，最大贮存能力约为 80t；根据后续分析可知，现有危废最大贮存量约 73.173t，本项目危废产生量为 0.015t/a，最大贮存量约 0.002t，本项目扩建后危废最大贮存量约 73.175t，小于危废暂存间最大贮存能力，依托可行。

五、项目建设前后污染物产生、排放“三本账”

根据现有工程环评报告、验收及实际生产情况，本项目改扩建前后污染物产生、排放“三本账”核算情况见下表：

表 4-13 项目建设前后“三本账”核算一览表 单位 t/a

项目	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本项目排放总量 (t/a)	扩建后排放总量 (t/a)	增减量 (t/a)
废气	颗粒物	7.569	/	0	7.569	0
	氮氧化物	28.18	/	0	28.18	0
	VOCs	4.723	/	0	4.723	0
	HCl	4.89	/	0	4.89	0
	氯气	2.987	/	0	2.987	0
	氯甲烷	2.25	/	0	2.25	0
	二氯甲烷	0.21	/	0	0.21	0
	甲醇	0.84	/	0	0.84	0
	硫酸雾	0.02	/	0	0.02	0
	二噁英类	7.92mg/a	/	0	7.92mg/a	0
	环氧丙烷	0.487	/	0	0.487	0
废水	废水量	80356.447	324	661.649	80694.096	+496.049
	CODcr	4.018	0.016	0.033	4.035	+0.017
	NH ₃ -N	0.402	0.002	0.003	0.403	+0.001
固体废物	一般固废	12884.8	/	0	12884.8	0
	危险废物	750.827	/	0.015	750.842	+0.015

六、地下水、土壤

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水及土壤环境影响的污染源主要为黄磷贮罐泄漏及物料周转过程中出现跑、冒、滴、漏等现象。

1、地下水、土壤污染途径

本项目对地下水及土壤产生污染的途径主要是渗透污染、大气沉降。渗透污染是导致地下水及土壤污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自：

(1) 黄磷贮罐防渗不当，对地下水环境产生影响；或者直接渗入土壤，进而污染土壤及含水层。

(2) 物料周转过程出现跑、冒、滴、漏等现象，从而污染当地地下水及土壤。

2、 防控措施

针对上述情况，企业采取以下措施，以减轻对地下水及土壤的污染。

(1) 源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”的措施。正常运营过程中应加强控制及处理生产过程中污染物“跑、冒、滴、漏”，同时应加强对防渗工程的检查。若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

(2) 分区防渗措施

分区防渗措施见表 4-14。

表 4-14 分区防渗措施

防渗级别	工作区	防渗要求	防腐防渗措施
重点防渗区	黄磷罐区、危废暂存间（依托现有）	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6, \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB18597-2023 执行	铺设一层 3mm HDPE 膜、水泥硬化

七、 营运期环境风险防治措施

根据后续环境风险专项分析，可得出以下结论：

(1) 按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求进行本项目的风险识别，经分析，本项目的危险源位于黄磷储罐区、现有危废暂存间，主要危险物质黄磷、危险废物，主要风险源为黄磷贮罐、现有危废暂存间，风险评价等级为二级。

(2) 本项目的风险为黄磷泄漏，黄磷属于易燃易爆有毒物质，泄漏后导致燃烧和爆炸，产生五氧化二磷等有害物质；严重污染环境和影响人群健康。

(3) 对项目内的液态风险源黄磷和次生污染物五氧化二磷，可通过采取环境风险应急处理措施，及时控制项目危险化学品的泄漏，评价区域内的地表水、环境空气不会遭受较大影响，本项目环境风险可以接受从环境风险角度评价，项目选址可行。

(4) 风险专项报告针对工程特点，提出了风险防范的管理措施、工程技术措施、应急预案，建设单位在认真落实本报告提出的各项防范措施的基础上，项目的环境风险是可以接受的。

八、监测计划

本项目为黄磷仓储，在厂区现有空地上进行建设，不改变全厂的废水、废气排放口情况，因此，项目运营期废气、废水及噪声监测计划均可参照厂区现有，本项目不单独设置环境监测计划。

九、环境管理规划

(1) 环境管理机构与职责

企业应根据《建设项目环境保护设计规定》，在企业内部设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环境保护工作。

建设单位已设置环境管理机构来开展企业环保工作，实行主要领导负责制，已委托有资质环境监测单位定期对废水、废气、噪声等进行常规监测，利用监测数据定期汇报污染物排放与治理情况表，与当地生态环境主管部门通力协作，共同搞好厂区环保工作。

(2) 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，每天做好运行记录并归档，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施：做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度：定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生：加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

(3) 排污口规范化管理

建设单位现有排污口已根据《环境保护图形标志—排放口（源）》和《排污口设置及规范化整治管理办法》的技术要求，已设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，同时已按要求对污水排放口安装流量计，对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地生态环境主管部门的有关要求。

已使用国家环保部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

十、环保投资

本项目总投资约 380 万元，环保投资 41 万元，占项目建设的比例为 10.79%，具体环保措施及投资情况见下表。

表 4-15 项目环保设施投资估算表

项目	环保措施	投资（万元）
噪声防控	减振等	1
固废处置	固体废物暂存、收集等	依托
环境风险措施	罐区设置围堰，罐区地面及围堰采取防渗措施，防渗性能满足重点防渗要求（等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s），增设自动控制系统与视频监控系统，黄磷贮罐设置水封+氮封，缓冲水罐设置氮封，罐区周围配套消防设施和事故应急物资	40
以新代老	本项目新建黄磷贮罐设置水封+氮封，在建设单位黄磷年周转量不变的情况下，可极大减少水封溢流废水产生量	上述投资已包含
环境管理	建立管理体系，设置管理部门，日常环境管理	依托
总计		41

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	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
地表水环境	水封溢流废水、 <u>地面冲洗废水、黄磷贮罐区域污染雨水</u>	pH、SS、COD、总磷	水封溢流废水由缓冲水罐、贮存水罐收集暂存循环使用,在缓冲水罐、贮存水罐均存满的状态下,超出部分水封溢流水进入废水管网,依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区(洪江区)污水处理厂处理;卸车区冲洗废水、黄磷贮罐区域污染雨水经厂区污水管网收集送至现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区(洪江区)污水处理厂处理达标后排入沅江	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表1水污染物间接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(31571-2015)表1水污染物特别排放限值及表3废水中有机特征污染物排放限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、洪江高新区(洪江区)污水处理厂接管标准等从严标准限值
声环境	机电设备	生产设备运行产生的噪声	选用低噪声设备,各设备采取基础减振等综合治理措施,经	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

			距离衰减。	
固体废物	固体废弃物	废矿物油 废含油抹布 及手套	交由有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
土壤及地下水污染防治措施	本项目采取地下水污染分区防治措施。新建的黄磷贮罐区、卸车区设置为重点防渗区，重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s。			
环境风险防范措施	<p>1、制定生产安全管理制度，最大限度预防事故发生。</p> <p>2、严格按照设计与施工规范的要求进行车间设计。</p> <p>3、强化末端处置过程风险防范：厂区内部废水处理设施正常运行，对重点防渗区域进行防渗处理，避免污水下渗污染土壤和地下水。</p> <p>4、建设消防应急系统，编制突发环境事件应急预案并定期培训、演练、完善，建立企业事故应急及风险防范体系。</p>			
其他环境管理要求	<p>项目应按生态环境部门的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。</p> <p>环保管理制度：排污定期报告制度，要定期向当地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷情况。</p> <p>环境管理措施：企业应有负责人分管厂内的环保工作，配备人员负责具体工作，以保证各项污染防治设施的正常运行。经常对厂内劳动人员进行环境保护的教育和管理，使每一员工都有环保意识及危害意识，自觉节约用水、用电。对固体废弃物能自觉纳入相应的收集系统内，不乱排、乱倒。</p> <p>环评审批后及时变更排污许可证。</p>			

六、结论

本项目的建设符合国家产业政策，选址符合园区规划和园区环境准入管控要求，符合相关法律法规的要求。因此，建设单位在采取本评价所述措施对项目产生的污染物进行污染控制和治理、环境风险防范措施到位，确保污染物达标排放与周围环境影响满足相应标准要求、环境风险可控的情况下，从环保的角度来说，项目建设是可行的。上述结论是根据建设单位提供的项目规模及相应排污情况基础上作出的评价，如果建设单位的规模及相应排污情况有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报审批。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放 量②	在建工程 排放量（固体 废物产生量） ③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	7.569t/a			0t/a	0t/a	7.569t/a	
	氮氧化物	28.18t/a			0t/a	0t/a	28.18t/a	
	VOCs	4.723t/a			0t/a	0t/a	4.723t/a	
	HCl	4.89t/a			0t/a	0t/a	4.89t/a	
	氯气	2.987t/a			0t/a	0t/a	2.987t/a	
	氯甲烷	2.25t/a			0t/a	0t/a	2.25t/a	
	二氯甲烷	0.21t/a			0t/a	0t/a	0.21t/a	
	甲醇	0.84t/a			0t/a	0t/a	0.84t/a	
	硫酸雾	0.02t/a			0t/a	0t/a	0.02t/a	
	二噁英类	7.92mg/a			0t/a	0t/a	7.92mg/a	
环氧丙烷	0.487t/a			0t/a	0t/a	0.487t/a		
废水	废水量	80356.447t/a			<u>661.649t/a</u>	<u>324t/a</u>	<u>80694.096t/a</u>	<u>+496.049t/a</u>
	CODcr	4.018t/a			<u>0.033t/a</u>	<u>0.016t/a</u>	<u>4.035t/a</u>	<u>+0.017t/a</u>
	NH ₃ -N	0.402t/a			<u>0.003t/a</u>	<u>0.002t/a</u>	<u>0.403t/a</u>	<u>+0.001t/a</u>
	TP	<u>0.02411t/a</u>			<u>0.00005t/a</u>	<u>0.0001t/a</u>	<u>0.02406t/a</u>	<u>-0.00005t/a</u>

危险废物	废活性炭	13.5t/a			0t/a	0t/a	13.5t/a	
	甲醇汽化釜残	20t/a			0t/a	0t/a	20t/a	
	废催化剂	8.5t/a			0t/a	0t/a	8.5t/a	
	一氯甲烷精馏釜残	175.78t/a			0t/a	0t/a	175.78t/a	
	三氯化磷精馏釜残	230t/a			0t/a	0t/a	230t/a	
	磷泥	72t/3a			38.88t/a	38.88t/a	72t/3a	
	三氯化磷液氯气化釜残	12t/a			0t/a	0t/a	12t/a	
	五氯化磷液氯气化釜残	1t/a			0t/a	0t/a	1t/a	
	胡椒环精制釜残	20t/a			0t/a	0t/a	20t/a	
	芬顿处理压滤渣	10t/a			0t/a	0t/a	10t/a	
	废分子筛	5t/a			0t/a	0t/a	5t/a	
	废树脂	10t/a			0t/a	0t/a	10t/a	
	废精密过滤器	5t/a			0t/a	0t/a	5t/a	
	废导热油	15t/a			0t/a	0t/a	15t/a	
	废矿物油	3.0t/a			0.01t/a	0	3.01t/a	+0.01t/a
	废含油抹布及手套	0.1t/a			0.005t/a	0	0.105t/a	+0.005t/a
	混凝沉淀污泥	1t/a			0t/a	0t/a	1t/a	
	固体盐	148.847t/a			0t/a	0t/a	148.847t/a	
备注：废水量包含生活污水。								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目

环境风险专项评价

建设单位：湖南恒光科技股份有限公司

编制单位：湖南顺洄环保科技有限公司

二〇二六年三月

前言

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于五十三、装卸搬运和仓储业，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）》，本项目属于污染影响类；查阅指南中“表1 专项评价设置原则表”可知，本项目为黄磷贮罐项目，本项目黄磷存储量（即最大在线量）为1000t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B可知，黄磷临界量为5t，项目存储量超过临界量，因此本项目需设置环境风险专项评价。

1、总则

1.1 评价流程

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目实施后环境风险评价的基本内容包括：风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查：在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析：明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价：各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策：明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

（6）环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

项目环境风险评价流程见下图所示。

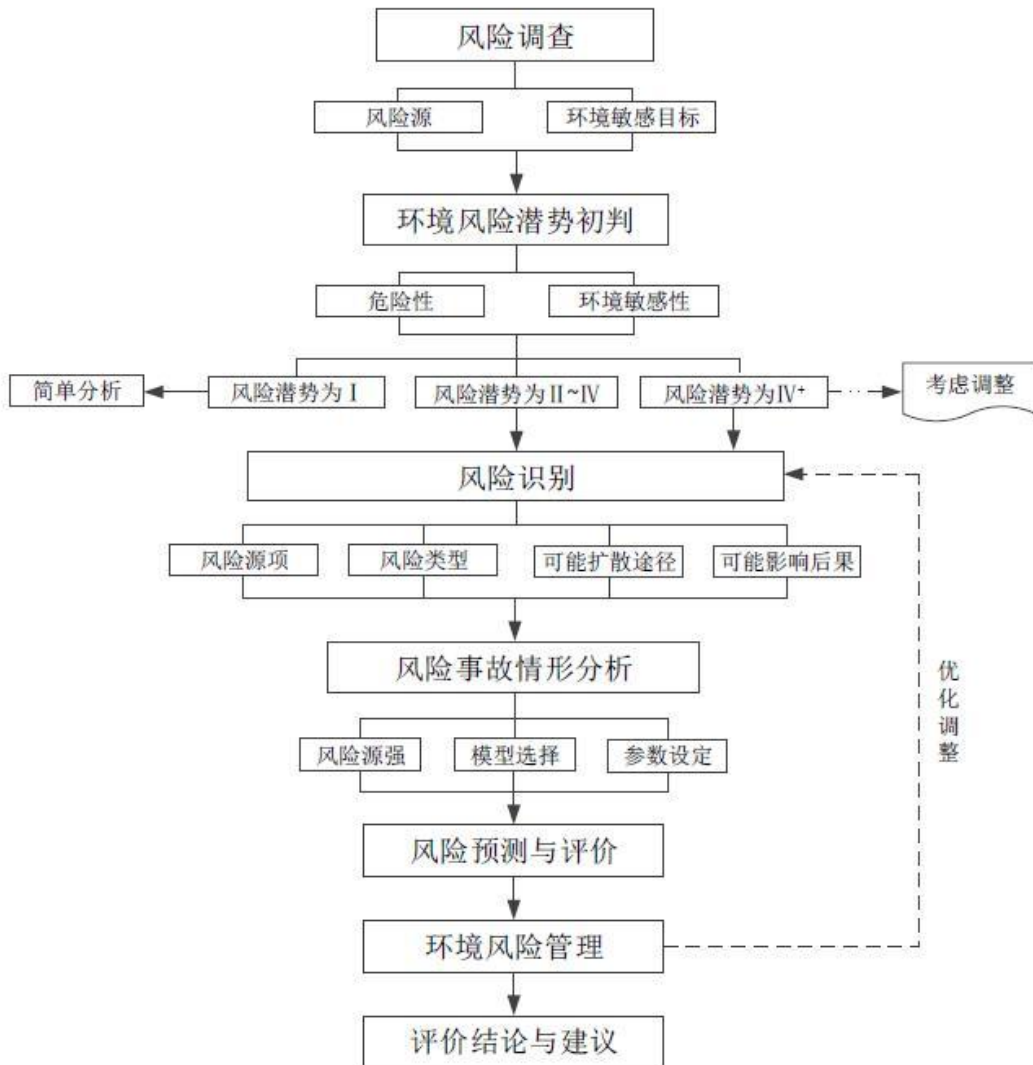


图 1-1 环境风险评价流程图

1.2 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；

- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (6) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知 湘政办发〔2024〕33号；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日起实施）；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号修订）；
- (9) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (10) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (11) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号）；
- (12) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（国家安监局56号）；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (15) 湖南省生态环境厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49号）；
- (16) 《湖南省环境保护条例》（2025年7月31日第五次修正）；
- (17) 《湖南省大气污染防治条例》（2020年6月12日修正）；
- (18) 《湖南省水污染防治条例》（2024年11月29日湖南省第十四届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过）。

1.3.2 标准技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (4) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (5) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (6) 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023；

(7) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(8) 《危险废物污染防治技术政策》，国家环保总局、国家经贸委、科技部，2001年12月17日；

(9) 《湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目安全预评价报告》。

1.4 评价内容

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

(1) 分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级；

(2) 风险识别及风险事故情形分析，明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项；各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求；

(3) 分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），预测其对人身安全与环境的影响和损害程度；

(4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求；

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

2、风险调查

2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。建设项目风险源调查主要为调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书(MSDS)等基础资料。本项目危险物质数量和分布情况、危险

物质安全技术说明书见第 4.1 物质危险性识别章节，生产工艺特点见前文二、建设项目工程分析章节。

2.2 环境敏感目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目环境风险敏感保护目标详细信息详见表 2-1，项目环境风险敏感点分布图详见附图六。

表 2-1 项目环境风险评价范围内敏感点调查情况统计

类别	序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂界距离/m	经纬度(最近位置)	主要功能属性	人口数	保护级别
环境空气	1	南侧散户(待拆迁)	南	30~110	110.031949° 27.158804°	工业用地上居民	7 户, 25 人	《环境空气质量标准》(GB 3095-2026) 2 类区
	2	西侧散户	西	60~200	110.025190° 27.158182°	居住区	4 户, 12 人	
	3	岩门村	西北	290~780	110.024364° 27.164598°	居住区	约 400 户, 1200 人	
	4	优胜村	西北	359~2190	110.030050° 27.168181°	居住区	约 250 户, 750 人	
	5	岩门中心小学	西北	831~940	110.021896° 27.167280°	学校	师生约 450 人	
	6	忠心村	西北	1970~3270	110.022583° 27.182407°	居住区	约 50 户, 150 人	
	7	上关冲	西北	1476~1770	110.016661° 27.173223°	居住区	约 50 户, 150 人	
	8	升子岩村	西北	1446~2130	110.012712° 27.166185°	居住区	约 46 户, 135 人	
	9	陈杨溪	西南	1718~2130	110.007820° 27.156744°	居住区	约 50 户, 150 人	
	10	洪江高新区管委会	西南	401	110.023892° 27.154695°	行政办公区	园区管理机构	
	11	青山脚	西南	1901~2400	110.019751° 27.141209°	居住区	约 90 户, 270 人	
	12	天柱峰庙	西南	960	110.020008° 27.150886°	寺庙	约 6 人	
	13	萝卜湾社区	西南	1120~2200	110.023806° 27.147946°	居住区	约 300 户, 900 人	
	14	均冲村	南	1399~1600	110.034771° 27.146530°	居住区	约 60 户, 180 人	
	15	倒水岩冲	东北	344~670	110.035425° 27.164941°	居住区	约 20 户, 85 人	
	16	黄土寨	东北	925~1150	110.037389° 27.170670°	居住区	约 50 户, 150 人	
	17	茅头园村	东	195~1470	110.038269° 27.160271°	居住区	约 320 户, 960 人	

18	寨脚	东	1792~2080	$\frac{110.053868^\circ}{27.162795^\circ}$	居住区	约 30 户, 90 人
19	寨头村	东北	1381~1860	$\frac{110.049620^\circ}{27.166786^\circ}$	居住区	约 220 户, 660 人
20	平原村	东北	1635~2060	$\frac{110.046744^\circ}{27.170949^\circ}$	居住区	约 80 户, 250 人
21	唐家山	东北	2206~2870	$\frac{110.048847^\circ}{27.177043^\circ}$	居住区	约 50 户, 150 人
22	沙湾社区	东北	4233~5000	$\frac{110.057774^\circ}{27.195625^\circ}$	居住区	约 200 户, 600 人
23	沙湾中心小学	东北	4644~4705	$\frac{110.056701^\circ}{27.199380^\circ}$	学校	师生约 100 人
24	健康村	东北	3061~5000	$\frac{110.062623^\circ}{27.172794^\circ}$	居住区	约 65 户, 200 人
25	茶头湾	东	4105~5000	$\frac{110.076828^\circ}{27.158804^\circ}$	居住区	约 30 户, 90 人
26	色木村	东南	2886~4950	$\frac{110.057559^\circ}{27.142668^\circ}$	居住区	约 180 户, 540 人
27	长寨社区	南	2852~3500	$\frac{110.024943^\circ}{27.132368^\circ}$	居民区	约 180 户, 540 人
28	楠木田村	南	3867~4460	$\frac{110.021296^\circ}{27.123528^\circ}$	居住区	约 150 户, 450 人
29	洪江城区	西南	4887~5000	$\frac{110.012970^\circ}{27.115116^\circ}$	商贸、 居住、 办公	常住人口约 5.0 万, 范围内约 2000 人
30	滩头村	西南	3018~3821	$\frac{110.003529^\circ}{27.136745^\circ}$	居住区	约 200 户, 600 人
31	万西冲	西南	2556~3460	$\frac{110.000954^\circ}{27.144642^\circ}$	居住区	约 30 户, 90 人
32	谭家冲	西南	2580~2830	$\frac{109.999151^\circ}{27.156830^\circ}$	居住区	约 82 户, 246 人
33	园利田	西南	3822~5000	$\frac{109.983530^\circ}{27.148848^\circ}$	居住区	约 26 户, 78 人
34	下小碛	西	3385~4000	$\frac{109.992199^\circ}{27.160435^\circ}$	居住区	约 10 户, 30 人
35	余家	西	3446~4380	$\frac{109.991941^\circ}{27.174768^\circ}$	居住区	约 20 户, 60 人
36	老屋场	西北	2593~2985	$\frac{110.012627^\circ}{27.184124^\circ}$	居住区	约 30 户, 90 人
37	翁田村	北	2112~3360	$\frac{110.027990^\circ}{27.194424^\circ}$	居住区	约 150 户, 450 人
38	平阳村	东北	3828~5000	$\frac{110.041380^\circ}{27.203350^\circ}$	居住区	约 220 户, 660 人
厂区周边 500m 范围人口小计						约 167 人
厂区周边 5km 范围人口小计						约 13180 人
地表	沅江	西侧约 1020m (相	渔业用水, 沅水特有鱼类国家级水产种质资			(GB

水环境		对本项目用地最近距离为 1300m)	源保护区	3838-2002) III类标准
	公溪河	东侧约 1065m (相对本项目用地最近距离为 1453m)	渔业用水	
	林家畲水渠	西南侧约 80m (相对本项目用地最近距离为 525m)	雨洪排水渠道、农业用水区	
地下水环境	该地区居民均已接通自来水管网，水井均已停止使用。			(GB/T 14848-2017)

3、环境风险潜势初判

3.1 环境风险潜势初判划分

建设项目风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 3-1 确定环境风险潜势。

表 3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

3.2 P 的分级确定

按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)，定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

3.2.1 危险物质数量与临界量比值(Q)

危险物质数量与临界量比值(Q)分为以下两种情况：

- (1) 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- (2) 当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+...q_n/Q_n$$

式中：

q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——每种危险物质的临界量，单位为 t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据项目可知，项目工艺流程比较简单，主要为物料储存，本次为新建黄磷罐区及卸车区，为一处独立区域，根据前文介绍，与厂内其他生产设施间距满足安全距离要求；黄磷贮罐与后端生产使用单元（包括三氯化磷/三氯氧磷厂房、五氯化磷厂房）中的现有黄磷计量罐均设有切断阀、与依托的现有含磷废水处理站设有切断阀，发生事故时可立即分隔；与现有黄磷地槽在贮存位置、卸料进料等方面均无关联，为独立单元，区域内无其他易燃易爆物仓储。因此本次评价仅对黄磷罐区及卸车区进行危险性识别。本项目危险物质黄磷的分布于：黄磷贮罐、黄磷输送管线、卸车鹤管、卸车区域临时停放的黄磷罐车。

由于黄磷罐车内物料为暂存，按实际生产情况输送至黄磷贮罐储存，根据后文，项目黄磷最大存在量受本项目新增黄磷贮罐控制。为避免重复计算，本项目危险物质 Q 值以黄磷贮罐最大储存量核算。

由于本项目依托现有危废暂存间，危废暂存间作为一个危险单元，本次风险评价考虑单元内所有危险物质的最大存在量进行 Q 值计算。

表 3-2 现有危废产生情况表

类别	废物名称	产生量 (t/a)	形态	产废周期	最大贮存量 (t)	处置措施
离子膜烧碱生产线	废活性炭	0.5	固态	1 年	0.5	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
一氯甲烷生产线	甲醇汽化釜残	20	液态	每天	2	
	废催化剂	8.5	固态	1 年	8.5	
	精馏釜残	175.78	液态	每天	17.578	
	废活性炭	10	固态	每月	1	
三氯化磷生产线	三氯化磷精馏釜残	230	液态	每天	23	产生当天直接由危废运输车运至有资质单位处置
	磷泥	72t/3a	固态	3 年	/	
		液氯气化釜残	12	液态	每月	/
五氯化磷生产线	液氯气化釜残	1	液态	每月	/	
胡椒环生	精制釜残	20	液态	每天	2	收集至厂内危废暂存

产线	废活性炭	2.0	固态	每月	0.2	间暂存,再委托有资质单位定期清运处置
烧碱线其他	废活性炭	1.0	固态	每月	0.1	
	废矿物油	2.0	液态	每月	0.2	
	芬顿处理压滤渣	10	固态	每天	1	
三氯氢硅生产线	废分子筛	5	固态	每月	0.5	产生当天直接由危废运输车运至有资质单位处置
	废树脂	10	固态	每月	1	
	废精密过滤器	5	固态	每月	0.5	
	废导热油	15	液态	10年	/	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
	废矿物油	0.9	液态	每月	0.09	
	含油抹布	0.1	固态	每月	0.01	
TCPP 生产线	废矿物油	0.1	液态	每月	0.01	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
	混凝沉淀污泥	1	固态	每月	0.1	
	固体盐	148.847	固态	每天	14.885	

表 3-3 本项目危废产生情况表

类别	废物名称	产生量 (t/a)	形态	产废周期	最大贮存量 (t)	处置措施
黄磷贮罐	废矿物油	0.01	液态	每月	0.001	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
	废含油抹布及手套	0.005	固态	每月	0.001	

本项目危险物质数量及其临界量见下表:

表 3-4 危险物质临界量

序号	名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi	备注
1	黄磷	1000	5	200	新增
2	甲醇汽化釜残	2	50	0.04	现有
3	废催化剂	8.5	50	0.17	现有
4	一氯甲烷精馏釜残	17.578	50	0.35156	现有
5	废活性炭	1.8	50	0.036	现有
6	三氯化磷精馏釜残	23	50	0.46	现有
7	胡椒环精制釜残	2	50	0.04	现有
8	废矿物油	0.301	50	0.00602	现有+新增
9	芬顿处理压滤渣	1	50	0.02	现有
10	废分子筛	0.5	50	0.01	现有
11	废树脂	1	50	0.02	现有
12	废精密过滤器	0.5	50	0.01	现有
13	含油抹布及手套	0.011	50	0.00022	现有+新增
14	混凝沉淀污泥	0.1	50	0.002	现有
15	固体盐	14.885	50	0.298	现有
总计				201.4638	/

经计算,本项目 $Q=201.4638$,即属于“ $Q \geq 100$ ”。

3.2.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)按照附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，行业及生产工艺 M 划分依据见下表：

表 3-5 项目行业及生产工艺划分依据

行业	评估依据	分值	项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	本项目黄磷罐区	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	0
合计	/	/	/	5

经上述计算，本项目环境风险评价行业及生产工艺评分 $M=5$ ，以 M4 计。

3.2.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险性物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)按照附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，危险物质及工艺系统危险性等级判定依据见下表：

表 3-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据上表判定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

3.3 E 的分级确定

1、大气环境敏感程度

结合本项目根据环境好敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，分级原则表见下表。

表 3-7 大气环境敏感程度分级

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

项目位于洪江高新区，周边五公里主要为园区各工业企业、周边村民及学校，周边五公里范围尚未完全辐射到洪江区县城。据调查，项目周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；项目周边 500m 范围内人口总数小于 1000 人，故项目大气环境敏感程度为 E2。

2、地表水环境敏感程度

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，分级原则表见下表。

表 3-8 地表水环境敏感程度分级

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

其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 3-9 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感性特征
敏感性	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或发生事故

F1	时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类二类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感性 F3	上述地区之外的其他地区

表 3-10 环境敏感目标分级

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

项目事故排放时废水进入Ⅲ类地表水环境功能区，敏感性属较敏感 F2，发生事故时，本项目环境风险物质泄漏点下游 10 公里范围内涉及沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区，故地表水环境敏感目标为 S1，则根据表 3-6 可知地表水环境敏感程度分级为 E1。

3、地下水环境敏感程度分级

地下水环境敏感程度分级依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，分级原则表见下表。

表 3-11 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

其中地下水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 3-12 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性特征
-----	------------

敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
敏感 G3	上述地区之外的其他区域
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 3-13 环境敏感目标分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K < 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度 K: 渗透系数	

根据现场调查，项目位于洪江高新区，地下水功能敏感性为不敏感 G3，项目所在区域包气带土层渗透系数 $1.8 \times 10^{-6}cm/s \sim 5.4 \times 10^{-4}cm/s$ ，包气带防污性能为 D1，则地下水环境敏感程度分级 E2。

综上，项目的各环境要素环境敏感程度如下表：

表 3-14 环境敏感目标分级

序号	环境要素	敏感程度
1	大气环境	E2
2	地表水环境	E1
3	地下水环境	E2

3.4 建设项目环境风险潜势判断

根据表 3-1、表 3-4 及表 3-11，本项目大气环境风险潜势为 III；地表水风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III，各要素风险潜势综合等级最高为 III 级。

3.5 环境风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则，评价工作等级划分依据下表。

表 3-15 风险评级工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

由前述分析可知，本项目环境风险潜势综合等级为 III 级。根据上表，确定本项目环境风险评价等级为二级。

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价等级确定评价范围，项目风险评价范围见表 3-16。

表 3-16 风险评级工作等级划分

环境要素	导则中确定依据	等级	评价范围
大气环境	一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km，当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围	二级	项目边界外 5km 范围的区域
地表水环境	地表水环境风险评价范围参照 HJ 2.3 确定	二级	沅江萝卜湾断面~沙湾断面约 11.8km 河段
地下水环境	地下水环境风险评价范围参照 HJ 610 确定	二级	项目东北、西北、西南侧分别以公溪河、沅河为排泄边界，东南以厂界东界向外延伸约 2km 作为边界

4、风险识别

风险识别的内容包括物质危险性识别，生产系统危险性识别，危险物质向环境转移的途径识别。物质风险识别范围主要包括原辅料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴/次生物等。生产系统危险性识别包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

4.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、火灾和爆炸伴生/次生污染等，主要储存于各个输送管道内。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），筛选新建项目的工程分析以及生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及的主要危险物质。

本项目属于黄磷储存项目，为建设单位主体项目《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》配套储存设施，不独立运营；但本项目为闲置空地新建，卸料输送均为独立设置，与现有黄磷地槽在贮存位置、卸

料进料等方面均无关联，本项目建设除使其年周转量减少、废水量减少外其他均无影响。根据项目特点，本项目列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 的危险化学品有：黄磷、五氧化二磷，其中黄磷为本项目储存、装卸物品，五氧化二磷为非正常状况下黄磷暴露于空气中自燃产生的次生物质；由于本项目依托现有危废暂存间，危废暂存间作为一个危险单元，本次风险评价考虑单元内所有危险物质的最大存在量。

本项目危险物质数量及其临界量见下表：

表 4-1 本项目涉及的环境风险物质情况

序号	名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	备注
1	黄磷	1000	5	易燃液体，新增
2	五氧化二磷	/	10	黄磷自燃次生污染物
3	甲醇汽化釜残	2	50	危险废物，现有
4	废催化剂	8.5	50	危险废物，现有
5	一氯甲烷精馏釜残	17.578	50	危险废物，现有
6	废活性炭	1.8	50	危险废物，现有
7	三氯化磷精馏釜残	23	50	危险废物，现有
8	胡椒环精制釜残	2	50	危险废物，现有
9	废矿物油	0.301	50	危险废物，现有+新增
10	芬顿处理压滤渣	1	50	危险废物，现有
11	废分子筛	0.5	50	危险废物，现有
12	废树脂	1	50	危险废物，现有
13	废精密过滤器	0.5	50	危险废物，现有
14	含油抹布及手套	0.011	50	危险废物，现有+新增
15	混凝沉淀污泥	0.1	50	危险废物，现有
16	固体盐	14.885	50	危险废物，现有
总计		1073.175	/	/

本项目涉及的危险物质理化性质如下：

表 4-2 黄磷

化学品名称	中文名称：黄磷。英文名称：Phosphorus,yellow。
成分/组成信息	分子式：P ₄ ；分子量：123.90。
危险性概述	危险性类别：自燃固体类别 1、急性经口毒性类别 2、皮肤腐蚀/刺激类别 1A、急性吸入毒性类别 2、危害水生环境--急性危险类别 1 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收健康危害：急性吸入中毒表现有呼吸道刺激症状、头痛、头晕、全身无力、呕吐、心动过缓、上腹疼痛、黄疸、肝肿大。重症出现急性肝坏死、中毒性肺水肿等。口服中毒出现口腔糜烂、急性胃肠炎，甚至发生食道、胃穿孔。数天后出现肝、肾损害。重者发生肝、肾功能衰竭等。本品可致皮肤灼伤，磷经灼伤皮肤吸收引起中毒，重者发生中毒性肝病、肾损

	害、急性溶血等，以致死亡。慢性中毒:神经衰弱综合症、消化功能紊乱、中毒性肝病。引起骨骼损害，尤以下颌骨显著，后期出现下颌骨坏死及压槽萎缩。 环境危害：对水生生物毒性较大。 燃爆危险：暴露在空气中会自燃。
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即涂抹 2%~3%硝酸银灭磷火。用大量流动清水冲洗。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。如有不适感，就医。 食入：立即用 2%硫酸铜洗胃，或用 1:5000 高锰酸钾洗胃。洗胃及导泻应谨慎，防止胃肠穿孔或出血。就医。
消防措施	危险特性:白磷接触空气能自燃并引起燃烧和爆炸。在潮湿空气中的自燃点低于在干燥空气中的自燃点。与氯酸盐等氧化剂混合发生爆炸。其碎片和碎屑接触皮肤干燥后即着火，可引起严重的皮肤灼伤。 灭火方法:消防人员必须穿橡胶防护服、胶鞋，并佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或自给式呼吸器灭火。灭火剂:雾状水。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:用水、潮湿的沙或泥土覆盖。收入金属容器并保存于水或矿物油中。大量泄漏:在专家指导下清除。
操作处置与储存	操作注意事项：禁止明火，禁止火花和禁止吸烟。禁止与易燃物质接触。禁止与空气接触。禁止与高温表面接触。禁止与氧化剂、卤素、硫和强碱接触。操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物质。使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：应保存在水中，且必须浸没在水下，隔绝空气。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧化剂、H 发泡剂、卤素(氟、氯、溴)、金属粉末等分开存放。切忌混储混运。应经常检查润湿剂干燥情况，必要时增加润湿剂。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
接触控制/个体防护	职业性接触限值：中国 PC-TWA0.05mg/m ³ ，PC-STEL： 0.1mg/m ³ ； 美 国 TLTWA： 0.1mg/m ³ 。 监测方法：GBZ/T160.1-GBZ/T160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定(系列标准),EN14042 工作场所空气用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南。 工程控制：防止产生烟云。避免一切接触。作业场所建议与其它作业场所分开。密闭操作，防止泄漏。加强通风。设置自动报警装置和事故通风设施。设置应急撤离通道和必要的泻险区。设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：局部排气通风或呼吸防护。 手防护：防护手套。防护服。 眼睛防护：安全护目镜，面罩，或眼睛防护结合呼吸防护。 皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。
理化特性	外观与性状：无色至黄色蜡状固体，有蒜臭味。 熔点（℃）：44.1，沸点（℃）：280.5 相对密度（水=1）：1.82，相对蒸气密度（空气=1）：4.42 饱和蒸气压（kPa）：0.13（76.6℃），燃烧热（kJ/mol）：无意义

	临界温度(°C)：721，临界压力(MPa)：无资料 引燃温度(°C)：30，闪点(°C)：无意义 爆炸上限%(V/V)：无意义，爆炸下限%(V/V)：无资料 溶解性：不溶于水，微溶于苯、氯仿，易溶于二硫化碳。 主要用途：工业及科研。
稳定性和反应活性	稳定性：不稳定。禁配物：强氧化剂、酸类、卤素。 避免接触的条件：静电放电、热、潮湿。聚合危害：不聚合。
毒理学资料	中国 MAC(mg/m ³)0.03 前苏联 MAC(mg/m ³) 0.03 美国 TVL-TWA ACGIH 0.02mg/m ² 美国 TLV - STEL 未制定标准 LDs0 3.03mg/kg(大鼠经口)。
生态学资料	无资料。
废弃处置	废弃化学品：尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。 不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。 污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。
法规信息	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第344号)；《危险化学品名录》(2002年版)；《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)；《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2005)；《危险物品名表》(GB12268-2005)。

表 4-3 五氧化二磷

化学品名称	中文名称：五氧化二磷。英文名称：PhosphorusPentoxide。
成分/组成信息	分子式：P ₂ O ₅ ；分子量：141.94。
危险性概述	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激类别 1A、严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 1 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：本品遇水生成磷酸；有时含游离磷而引起磷中毒。急性中毒：短期大量吸入引起眼及上呼吸道刺激症状，出现咽喉炎、支气管炎。严重者发生喉头水肿致窒息，引起肺炎或肺水肿。口服发生恶心、呕吐、腹痛、腹泻；数日内出现黄疸及肝肿大，或出现急性肝坏死；严重病例，数小时内患者由兴奋转入抑制，发生昏迷、循环衰竭，以致死亡。可使组织脱水，对皮肤有刺激腐蚀作用。慢性中毒：有呼吸道刺激症状及磷毒性牙齿、牙龈和下颌骨损害。 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
急救措施	皮肤接触：尽快用软纸或棉花等擦去毒物，继之用3%碳酸氢钠液浸泡。然后用水彻底冲洗。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 眼睛接触：尽快用软纸或棉花等擦去毒物，然后用水彻底冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措施	危险特性：接触有机物有引起燃烧危险。受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。具有强腐蚀性。易燃性(红色)：0 反应活性(黄色)：2 特殊危险：与水反应。 灭火方法：砂土、干粉。禁止用水。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。小心扫起，以少量加入

	大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如果大量泄漏，在技术人员指导下清除。法规信息:化学危险品安全管理条例(1987年2月17日国务院发布)，化学危险品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677号)，工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发423号)法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定;常用危险化学品的分类及标志(GB13690-92)将该物质划为第8.1类酸性腐蚀品。
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与活性金属粉末、碱类、过氧化物、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于高燥清洁的仓间内。相对湿度保持在75%以下。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与易燃、可燃物，碱类等分开存放。不可混储混运。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。废弃:处置前参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。包装方法:塑料袋、多层牛皮纸袋外全开口钢桶;塑料袋、多层牛皮纸外木板箱;螺纹口玻璃瓶、塑料瓶、复合塑料瓶、铅瓶外钙塑箱;玻璃瓶、塑料瓶、复合塑料瓶、铅瓶外瓦楞纸箱。ERG指南:137ERG指南分类:遇水反应性物质-腐蚀性的。
接触控制/个体防护	职业性接触限值：中国MAC：1mg/m ³ 苏联MAC：1mg/m ³ 美国TWA：未制定标准 美国STEL：未制定标准。检测方法：钼酸铵比色法。 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 手防护：戴橡皮手套。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服(防腐材料制作)。 其他防护：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
理化特性	外观与性状：白色粉末，不纯品为黄色粉末，易吸潮。 熔点(℃)：563，沸点(℃)：无资料 相对密度(水=1)：2.39，相对蒸气密度(空气=1)：4.9 饱和蒸气压(kPa)：0.13(384℃)，燃烧热(kJ/mol)：无意义 临界温度(℃)：360，临界压力(MPa)：无资料 引燃温度(℃)：无意义，闪点(℃)：无意义 爆炸上限%(V/V)：无意义，爆炸下限%(V/V)：无资料 溶解性：不溶于丙酮、氨水，溶于硫酸。 主要用途：用作干燥剂、脱水剂，用于制造高纯度磷酸、磷酸盐及农药等。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定。禁配物：钾、钠、水、醇类、碱类、过氧化物。 避免接触的条件：接触潮湿空气。聚合危害：不能出现。
毒理学资料	LD50：LD50：LC50：1217mg/m ³ 1小时(大鼠吸入)。
生态学资料	无资料。
废弃处置	产品：将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。与易燃溶剂相溶或者相混合，在备有燃烧后处理和洗刷作用的化学焚烧炉中燃烧。 污染包装物：按未用产品处置。
法规信息	中华人民共和国安全生产法；中华人民共和国职业病防治法；中华人民共和国环境保护法；危险化学品安全管理条例；安全生产许可证条例；化学品分类和危险性公示通则(GB13690-2009)；危险化学品目录(2015版)。

表 4-4 本项目主要环境风险物质易燃易爆、有毒有害特性一览表

物质名称	易燃、易爆性									毒性 (mg/m ³)	
	CA S 号	形态	闪点 °C	沸点 °C	燃点 °C	爆炸极 限% (V/V)	危险 性类 别	燃烧 爆炸 危险 度	火灾 危险 性分 类	毒性 终点 浓度 -1	毒性 终点 浓度 -1
黄磷	121 85-1 0-3	常温固态， 本项目储 存条件蒸 汽伴热，为 液态	=	280. 5	44.1	=	黄磷 接触 空气 自燃	=	=	5.5	0.91
五氧化二 磷	131 4-56 -3	粉状，本项 目为黄磷 泄漏自燃 产生	=	=	360	=	具强 腐蚀 性、刺 激性	=	=	50	10

4.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中将工程中所涉及的主要生产装置、设施(贮存容器、管道等)及环保设施划分功能单元，每个功能单元至少应包括一个(套)危险物质。危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故情况下应可实现与其他功能单元的分隔。

根据项目可知，项目工艺流程比较简单，主要为物料储存，本次为新建黄磷罐区及卸车区，为一处独立区域，根据前文介绍，与厂内其他生产设施间距满足安全距离要求；黄磷贮罐与后端生产使用单元（包括三氯化磷/三氯氧磷厂房、五氯化磷厂房）中的现有黄磷计量罐均设有切断阀、与依托的现有含磷废水处理站设有切断阀，发生事故时可立即分隔；与现有黄磷地槽在贮存位置、卸料进料等方面均无关联，为独立单元，区域内无其他易燃易爆物仓储。因此本次评价仅对黄磷罐区及卸车区进行生产系统危险性识别。本项目危险物质黄磷的分布于：黄磷贮罐、黄磷输送管线、卸车鹤管、卸车区域临时停放的黄磷罐车。

(1) 危险物质储存情况

根据项目特点，本项目涉及黄磷、废润滑油、废含油抹布及手套储存，五氧化二磷为非正常状态黄磷暴露于空气中自燃产生，不涉及储存。由于本项目依托现有危废暂存间，危废暂存间作为一个危险单元，本次风险评价考虑单元内所有危险物质的最大存在量。

表 4-5 本项目危险物质储存情况

危险物质名称	形态	贮存位置	储存条件	贮存状况	最大储存量 (t)
黄磷	液态	黄磷贮罐	65°C, 工作压力 1KPa	1个Ø15000*3500的黄磷贮罐, 地槽, 罐内黄磷表面有不低于 1.0m 高的水封以及顶部氮封以隔绝空气, 安装液位监测; 贮罐独立设置在地坑中, 基础防腐防渗处理, 地坑上部为高度 0.5m 挡雨圈。罐区周围设高度 1m 防火堤, 设置消防、火灾自动报警、视频监控	1000
	液态	黄磷罐车	65°C, 工作压力 1KPa	1 辆黄磷罐车, 运输量约 15m ³	27
危险废物	液态、固态	现有危废暂存间	常温常压	分类、分区收集, 危废暂存间面积 72m ² , 已做好地面重点防渗, 已采取了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的环境污染防治措施, 并按要求了设置必要的贮存分区, 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰。	73.175

(2) 危险单元分布情况

本项目危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量如下表:

表 4-6 本项目危险单元分布情况表

危险单元	危险物质	设施情况	贮存状况	最大储存量 (t)
黄磷罐区	黄磷	1 个黄磷贮罐及输送管线	1 个Ø15000*3500 的黄磷贮罐, 地槽, 黄磷最大储存量 1000t	1000
卸车区	黄磷	卸车时临时停放的 1 辆黄磷罐车、1 个卸料鹤管及输送管线	1 辆黄磷罐车运输量约 27t, 输送管线 Q=15m ³ /h	27
现有危废暂存间	危险废物	依托现有危废暂存间	分类、分区收集, 危废暂存间面积 72m ² , 已做好地面重点防渗, 已采取了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的环境污染防治措施, 并按要求了设置必要的贮存分区, 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰	73.175

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表 1, 黄磷临界量值为 50t。由上表, 黄磷罐区中的黄磷存在量超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表 1 黄磷 50t 临界量, 因此黄磷贮罐确定为重大危险源。

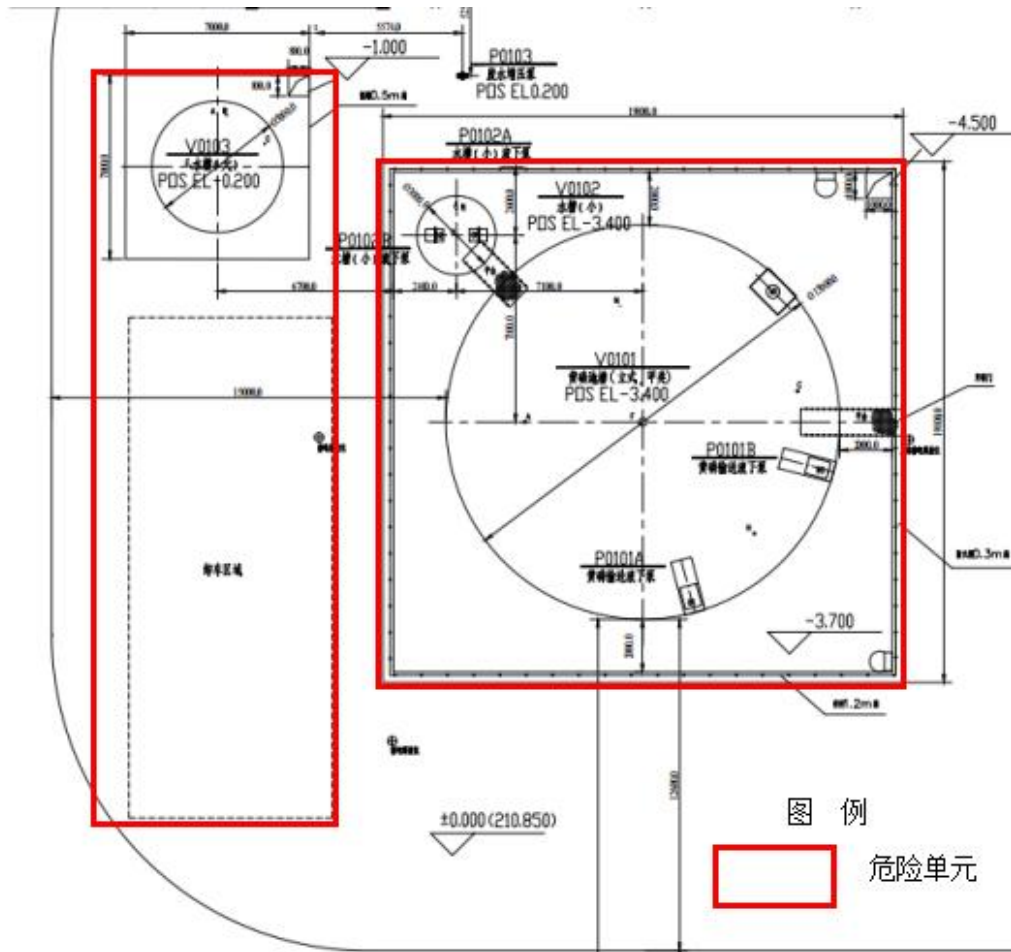


图 4-1 本项目区域危险单元分布情况图

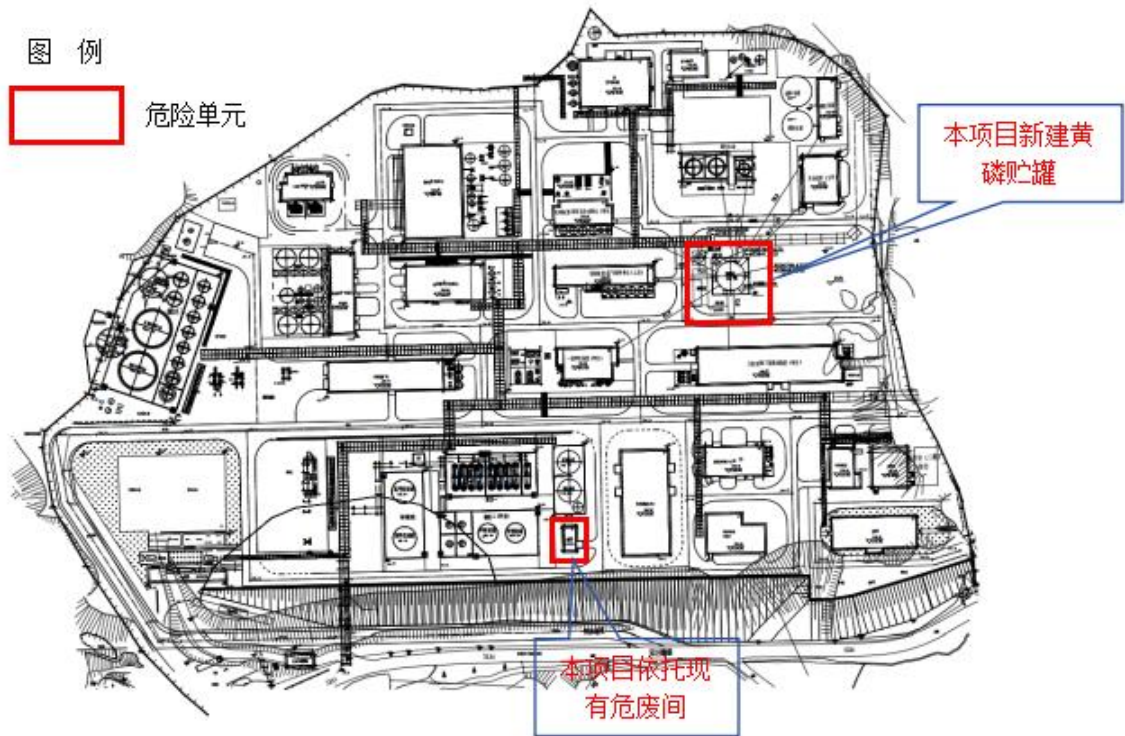


图 4-2 本项目危险单元分布情况图

(3) 潜在的风险源分析

根据本项目特点，并考虑含磷废水、黄磷火灾次生污染物等对环境污染的风险，按危险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素，本项目危险单元内潜在的风险源分析见下表：

表 4-7 本项目主要风险源识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	风险事故类型	事故触发因素
1	黄磷罐区	黄磷贮罐	黄磷	泄漏、火灾及次生污染	罐体老化、破损发生泄漏、自燃；自然灾害、人为因素发生泄漏、自燃
		黄磷输送管道	黄磷	泄漏、火灾及次生污染	黄磷输送管道阀门、泵出口法兰破损，导致泄漏、自燃；自然灾害、人为因素发生泄漏、自燃
		废水输送管网、贮存水罐	含磷废水	泄漏	管线与设备、阀门连接法兰损坏，操作不当，自然灾害等因素
2	卸车区	黄磷罐车	黄磷	泄漏、火灾及次生污染	交通事故槽车罐体破损，泄漏黄磷自燃；车辆电路、燃油等火灾事故引起装载黄磷燃烧；操作不当，自然灾害等因素
		黄磷输送管道、卸料鹤管	黄磷	泄漏、火灾及次生污染	黄磷输送管道阀门、泵出口法兰破损，导致泄漏、自燃；自然灾害、人为因素发生泄漏、自燃
3	现有危废暂存间	现有危废暂存间	危险废物	泄漏、无序流失	管理失序；人员操作不当等因素

4.3 环境风险类型及危害分析

1、环境风险类型

本项目环境风险类型包括黄磷、危险废物、含磷废水等环境风险物质泄漏，以及火灾引发的次生污染物五氧化二磷、消防废水排放。

(1) 泄漏

①黄磷贮罐或黄磷管线、鹤管等发生破损、破裂，将导致大量黄磷泄漏；各种液体物料在场内通过管道输送，若操作方法不当，存在泄漏风险；

②卸车操作有误或违章作业导致物料泄漏；

③危废间废油收集桶由于桶体破损、封盖不严等造成泄漏。

(2) 事故伴生/次生污染

本项目在贮存、卸车过程中可能发生泄漏事故，黄磷在泄漏和火灾爆炸过程中燃

烧会产生次生五氧化二磷的危害。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，消防事故废水只能采用切换阀门接入厂区事故池内，须使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

2、危害分析及影响途径

(1) 环境空气扩散

黄磷燃烧后会迅速形成五氧化二磷气体，五氧化二磷属于腐蚀性物质且易与水反应生成同样具有腐蚀性的磷酸，燃烧所产生气体中的五氧化二磷在风的作用下将在项目厂区及厂界外围环境中扩散、与空气中的水分接触形成磷酸雾造成空气环境污染。此外，若泄漏的黄磷和水蒸气接触将生成磷化氢有毒气体，有毒气体的产生将对项目内及项目周围人员的安全造成危害。

(2) 地表水扩散

黄磷泄漏事故对地表水的影响主要可能来自于黄磷贮罐水封水泄漏、消防排水和降雨洗涤等几个方面。黄磷属于剧毒性物质其 LD50（大鼠经口）仅为 3.03mg/kg；虽然黄磷不溶于水，但黄磷贮罐水封水中仍然会含有微量的元素磷，在对黄磷自燃引起的火灾进行消防救援时，消防排水中会同时含有磷酸和元素磷，这两部分废水若不集中收集，一旦经厂区雨水管渠外排进入项目周边地表水体，除会造成地表水 pH、TP 浓度变化外，元素磷的进入将有可能进一步引发人畜伤亡事故。此外，大气降水也会将黄磷燃烧生成的五氧化二磷洗涤进入地表水，扩大事故对环境造成不利影响的同时，加剧影响程度。

(3) 地下水或土壤扩散

含磷废水、危险废物泄漏事故发生后，泄漏物料可能进入土壤、地下水环境，含磷废水中的磷元素在土壤中会发生一系列化学反应，可能产生酸性物质，导致土壤酸化，黄磷、含磷废水、危险废物等物料泄漏会导致土壤板结，以及土壤微生物菌落失调，并对地下水环境造成污染。火灾爆炸事故发生后，火灾爆炸时含有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当进入地下水环境地表水系统，引起地下水环境污染。地下水环境污染具有难恢复性，一旦发生地下水环境污染事故，恢复难度较大。

4.4 风险识别汇总

本项目运行期各危险单元及环境风险识别情况见下表：

表 4-8 本项目主要风险源识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	危险物质最大存在量 (t)	可能发生的风险事故	环境影响途径	可能受影响的环保目标
1	黄磷罐区	黄磷贮罐、黄磷输送管道	黄磷	1000	泄漏、火灾及次生污染	环境空气、地表水、地下水	周边居民点、附近水体、地下水
		废水输送管网、贮存水罐	含磷废水	/	泄漏		
2	卸车区	黄磷输送管道及鹤管、黄磷罐车	黄磷	27	泄漏、火灾及次生污染		
3	现有危废暂存间	现有危废暂存间	危险废物	73.175	泄漏、无序流失		

5、环境风险事故情形分析

5.1 同类事故调查分析

1、同类项目：（1）2015 年 2 月 11 日凌晨 4 点，一辆载有 26 吨黄磷的罐车，在途经 108 国道凉山州会理县云甸境内时发生侧翻，黄磷泄漏燃烧，现场大量有毒气体向周围弥漫，浓烟冲天腾起“蘑菇云”。无人员伤亡，造成 108 国道会理县云甸路段封闭 48 小时。

（2）2022 年 8 月 27 日 5 时 20 分许，铜山县宏达精细化工厂三氯化磷车间在停产关闭期间，黄磷泄漏发生火灾，三氯化磷车间两名操作工在处置过程中造成不同程度烧伤，经送医院抢救无效死亡。事故造成直接经济损失约 600 万元。

2、国内化工行业事故统计

根据化学工业部科学技术情报研究所编辑的《全国化工事故案例集》，调查统计了全国 1980-2005 年的事故资料。事故案例 16500 例，事故类型包括物体打击、火灾、物理爆炸、化学爆炸、中毒和窒息、其它伤害等 23 类。事故原因有防护装置缺陷、违反操作规程、设计缺陷、保险装置缺陷等 21 种。在统计的 16500 例事故中，火灾 567 例（3.44%），爆炸 1600 例（9.70%），中毒和窒息 552 例（3.35%），灼烫 803 例（4.87%）。按事故原因分类，违反操作规程 7020 例（42.55%），设备缺陷 898 例（5.44%），个人防护缺陷 593 例（3.59%），防护装置缺乏 980 例（5.94%）。从事故发生原因来看，违反操作规程是发生事故的最主要原因。

5.2 风险事故情形设定

1、风险事故情形

本项目新建黄磷罐区及卸车区，为一独立区域，与厂内其他生产设施间距满足安全距离要求；黄磷贮罐与后端生产使用单元（包括三氯化磷/三氯氧磷厂房、五氯化磷厂房）中的现有黄磷计量罐均设有切断阀、与依托的现有含磷废水处理站设有切断阀，发生事故时可立即分隔；与现有黄磷地槽在贮存位置、卸料进料等方面均无关联，为独立单元，区域内无其他易燃易爆物仓储。因此，本次评价风险事故情形以黄磷罐区、卸车区、现有危废暂存间设定，不涉及现有主体氯碱项目生产线以及其他公辅设施发生环境风险事故情形下，对等黄磷罐区、卸车区产生链发事故、现有危废暂存间发生事故的风险情景。

本次模拟预测在设计可能出现的事故情景时，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型；重点考虑发生污染危险可能性较大的工况、危险物质危害性较大以及危险物质对周围环境产生影响的途径。根据本项目危险物质危险性、存在量、项目运营后工艺设备及储存可能发生的事故概率及影响途径，可能产生的事件情景有：

（1）黄磷罐区、卸车区的黄磷储存设施（含罐车）、黄磷输送管线、卸车鹤管等，发生黄磷泄漏事故并次生火灾；

黄磷泄漏后在常温下迅速凝结成固态，遇空气极易氧化并导致自燃，进而烟花为火灾引发的伴生/次生污染物排放事故。燃烧污染物为五氧化二磷。

（2）黄磷火灾事故，在灭火过程中产生的大量消防废水外排事故；含磷废水输送管线破裂造成含磷废水外排事故；废水收集系统防渗层有破损，含磷废水进入土壤及地下水；

1) 黄磷贮罐、黄磷卸车区管道火灾消防废水

根据后续源项分析，在事故状态下，黄磷贮罐破损发生泄漏事故，10min 黄磷的泄漏量为 390kg。泄漏黄磷引发火灾，根据本项目设计方案可知，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的要求，设计室外消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3h，因此，本厂区最大一次消防用水量为 270m³，废水含磷 1444.4mg/L。

2) 水封溢流废水；

项目水封溢流废水依托建设单位新厂区《年产 10 万吨离子膜氯碱搬迁升级改造

及配套建设项目》含磷废水处理站处理后，经园区污水管网进入洪江高新区（洪江区）污水处理厂进一步处理。含磷废水输送管线破裂造成含磷废水外排事故；此外，厂区地下水污染的工程构筑物地面或池体防渗层因老化、腐蚀、破损等因素的影响，防渗层不能满足地下水防渗要求，污染物进入下伏含水层中影响评价区内地下水水质，威胁下游地下饮用水水质安全。

（3）危险废物无序流失事件。

现有危废暂存间对各类危险废物采取分类、分区收集贮存，当危险废物泄漏时一般采取及时清扫收集处理即可，基本可以全部控制在危废暂存间地面及墙裙围护区域内。以防止危险物质随风力或雨水转移扩散造成地表水污染，如遇雨水天气，处理及时清理收集泄漏固体物料，还需要及时关闭雨水排放口，将雨水收集至事故池，并进行检测和处理达标后方可排放。

2、风险事故概率分析

1) 危险源泄漏概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据风险导则附录 E，泄漏概率如下表所示：

表 5-1 泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8} / a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8} / a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} / a$
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$

内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ * $1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

注：以上数据来源于荷兰TNO紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory（2010，3）。

根据上表，黄磷贮罐为常压单包容储罐，常压单包容储罐发生泄漏孔径为 10mm 孔径泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$ ，10min 内储罐泄漏完频率为 $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ ，储罐全破裂泄漏频率为 $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ 。物料输送管道内径为 80mm、废水输送管道内径为 100mm，属于 $75\text{mm} \leq \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道，输送管道泄漏孔径为 10%孔径的泄漏概率为 $2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ ，输送管道全管径泄漏的泄漏概率为 $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$ 。

2) 人员操作失误率的概率

根据国内外对化工、石油、天然气工业操作失误率的统计，结合本项目工程特性，并考虑技术进步、管理水平提高因素，提出的人员操作失误率详见下表：

表 5-2 人员操作失误率统计表

序号	操作动作	失误率	
		λ_{min}	λ_{max}
1	一般操作失误，如选错开关	5.0×10^{-6}	5.0×10^{-5}
2	一般疏忽失误，如维修后未还原正确状态	1.0×10^{-6}	1.0×10^{-4}
3	按错电气开关，而未注意指示灯处于所需状态	9.5×10^{-6}	9.0×10^{-5}
4	交接班对设备检查失误（除检查表要求之外）	5.5×10^{-7}	1.0×10^{-5}
5	班长或检查员未能判明操作人员的最初失误	5.5×10^{-6}	5.0×10^{-5}
6	在紧急状态下经过几个小时操作人员未能正确行动	7.0×10^{-7}	1.0×10^{-5}

3、最大可信事故

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。结合各风险事故可能发生的概率以及上述风险识别、分析和事故分析的基础上，考虑到物料的表面蒸气压以及毒理毒性，本项目最大可信事故确定如下：

黄磷主要存在于储罐区，单个贮罐储存量大，一旦发生泄漏事故后果严重，因此黄磷储存设施以黄磷贮罐泄漏为事故分析对象。本项目黄磷贮罐运行状态为常压，按

单包容储罐考虑，泄漏孔径为 10mm 孔径的，为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。根据导则，黄磷罐区设置有火灾自动报警系统和紧急隔离系统，事故泄漏时间设定为 10 min。

黄磷火灾事故发生时，采用消防水灭火时，将产生的大量消防废水，处理不当可能造成较大环境事件，因此以黄磷火灾消防废水为水污染最大可信事件，以火灾一次消防水量为事件源强。含磷废水输送管线破裂造成含磷废水外排，以黄磷罐区最大废水量为事件源强。

缓冲水罐、贮存水罐破损，以及含磷废水输送管线破裂造成含磷废水泄漏等事件，当废水槽体泄漏、混凝土防渗层破损，含磷废水可能进入土壤及地下水。

项目可能存在风险事故情形见表 5-3。

表 5-3 项目主要风险事故情形识别表

危险单元	风险源	环境风险类型	主要危险物质	影响途径	可能受影响的环境保护目标
黄磷罐区	黄磷贮罐、黄磷输送管道	泄漏	黄磷、五氧化二磷	进入大气、地表水	周边环境空气、土壤、地表水、地下水环境
	黄磷贮罐、废水输送管网、贮存水罐	泄漏、火灾及次生污染	含磷废水	进入土壤、地表水、地下水	周边土壤、地表水、地下水环境

5.3 源项分析

1、黄磷泄漏源强

项目在生产过程中，受人为和自然因素的影响，会造成黄磷泄漏并自燃产生含 P_2O_5 烟雾、气态五氧化二磷泄漏并与空气中的水分反应生成磷酸事故的发生。

根据项目工艺技术资料，主要事故源项及风险因素如下：

- (1) 黄磷贮罐破裂导致黄磷泄漏；
- (2) 黄磷输送管线破损、设备故障导致黄磷泄漏。

考虑本项目黄磷贮罐泄漏量，泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算：

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (F.1)$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；
 P ——容器内介质压力，Pa；
 P_0 ——环境压力，Pa；
 ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；
 g ——重力加速度，9.81 m/s²；
 h ——裂口之上液位高度，m；
 C_d ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；
 A ——裂口面积，m²。

表 F.1 液体泄漏系数 (C_d)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

1) 参数选取

裂口为圆形， C_d 取 0.50，裂口面积 A 取 1cm²，黄磷密度取 1820kg/m³，容器内介质压力 P 取黄磷贮罐压力 1kPa；环境压力 P_0 为 1kPa；裂口之上液位高度为黄磷贮罐高度 2.6m。

2) 计算结果

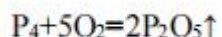
贮罐泄漏的主要源强见表 5-4：

表 5-4 黄磷储槽泄漏源强参数取值一览表

物料	泄漏时间 (min)	液位高度 (m)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)	液池面积
黄磷	10	2.6	0.65	390	59.04m ²

当黄磷从容器中泄漏，在没有喷淋水的情况下，遇到空气就发生燃烧，且燃烧速度非常快。因为黄磷的自燃点比较低，同时其燃烧速度比较快，因此火场当中的黄磷无法变成磷蒸汽的爆炸性混合物，所以固态和液态的黄磷虽然会快速而猛烈地燃烧，但是并不会发生爆炸。黄磷自燃点很低，若发生泄露后燃烧生成有害气体 P_2O_5 ，因此黄磷燃烧后对空气环境的主要污染因子为 P_2O_5 。

项目火灾事故期间黄磷燃烧产生五氧化二磷化学方程式如下：



计算得项目火灾事故期间黄磷贮罐泄露后黄磷燃烧 P_2O_5 产生速率为 1.489kg/s，10min 释放的 P_2O_5 污染物总量为 893.4kg。

2、黄磷火灾消防废水、水封废水泄漏情形

在事故状态下，黄磷贮罐破损发生泄漏事故，10min 黄磷的泄漏量为 390kg。泄漏黄磷引发火灾，根据本项目设计方案可知，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的要求，设计室外消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3h，因此，本厂区最大一次消防用水量为 270m³，废水含磷 1444.4mg/L。

本项目黄磷贮罐上方有 1m 高水封含磷废水，最大废水量约 177m³，缓冲水罐含磷废水最大量为 25m³，贮存水罐含磷废水最大量为 100m³，则水封含磷废水最大泄漏量为 302m³。根据《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竣工环境保护验收监测报告》可知，现有含磷废水处理站进口 TP 最大浓度为 972mg/L。

3、贮存水罐泄漏情形

厂区可能会造成地下水污染的工程构筑物地面或池体防渗层因老化、腐蚀、破损等因素的影响，防渗层不能满足地下水防渗要求，污染物进入下伏含水层中影响评价区内地下水水质，威胁下游地下饮用水水质安全。本次地下水风险预测选取易发生地下水污染的构筑物进行预测，即本项目贮存水罐发生泄漏。

根据泄漏工艺特点及泄漏废水水质，污染物因子为 TP，泄漏点设为贮存水罐裂缝，泄漏时间为短时泄漏（按 3d 计算），泄漏初始浓度分别为 972mg/L、3.9（无量纲）（参照《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竣工环境保护验收监测报告》进口浓度），泄漏量计算：假定裂隙长 2m、宽度按中裂缝宽 0.001m，则渗漏面积为 0.002m²，按照 $Q=A \times K \times T$ （其中 A：渗漏面积 m²；K：包气带垂向渗透系数，m/d；T：时间，d），根据厂区岩土勘探资料，厂区表层包气带岩性为素填土及粉质黏土，垂向渗透系数为 $k=1.8 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 5.4 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，取平均值 $2.71 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，即 23.41cm/d，由此计算事故发生每天的渗漏量为 0.000468m³，从事故发生后废水收集处置完毕泄漏时间以 3d 计算，因此泄漏下渗进入地下水的污染物的量为 TP1.361g。

5.4 各类环境事件源强

本项目环境风险事故源强见下表：

表 5-5 本项目风险事故源强一览表

序号	事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	释放/泄漏速率	释放/泄漏时间	最大释放/泄漏量	备注
1	黄磷储罐泄漏并发生火灾	黄磷罐区	黄磷自燃产生的五氧化二磷	大气	1.489kg/s	10min	893.4kg	黄磷自身泄漏速率为0.65kg/s, 泄漏量 390kg
2	黄磷火灾消防废水、水封废水泄漏	黄磷罐区	含磷废水	地表水	消防废水流量 0.025m ³ /s、浓度 1444.4mg/L, 水封废水流量 0.0035m ³ /s、浓度 972mg/L	/	683.544kg	/
3	贮存水罐泄漏并下渗	黄磷罐区	含磷废水	地下水	废水量 0.000468m ³ /d、浓度 972mg/L	3d	1.361g	/

6、环境风险预测与评价

6.1 大气环境风险预测

一、预测模型选取

本次环境风险后果计算按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求结合源项分析结果选择模型进行事故风险影响后果计算。重质气体排放的扩散模型选用 SLAB 模型,中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用 AFTOX 模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定,连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放时间 T_a 和污染物到达最近的受体点的时间 T 确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中相关公式计算和五氧化二磷的物理性质,五氧化二磷属于重质气体,火灾事故期间扩散预测采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)推荐的 SLAB 模式进行预测,本项目采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司的 EIAProA2018 版软件对项目环境风险的有毒有害物质在大气中的扩散影响进行预测。

二、预测范围和计算点

本项目风险评价等级为二级,预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围,根据导则要求及预测模型计算可知,本项目环境风险预测的范围是 5.5km; 计算点包括全部大气环境风险保护目标等关心点和一般计算点,网格间距为 100m。

三、事故源参数

事故源强见上表 5-5。

四、气象参数

本项目环境风险为二级评价，选取最不利气象条件下选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度，相关预测参数见下表。

表 6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	东经: 110°00'44.461"
	事故源纬度/(°)	北纬: 27°05'9.297"
	事故源类型	黄磷贮罐泄漏发生火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

五、大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本项目环境风险物质的大气毒性终点浓度值见下表。

表 6-2 物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	五氧化二磷	1314-56-3	50	10

六、预测结果与评价

计算最不利条件下，F 类稳定度气象条件下，火灾事故期间扩散在大气环境中的扩散影响预测结果如下：

①下风向预测结果

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度如下：

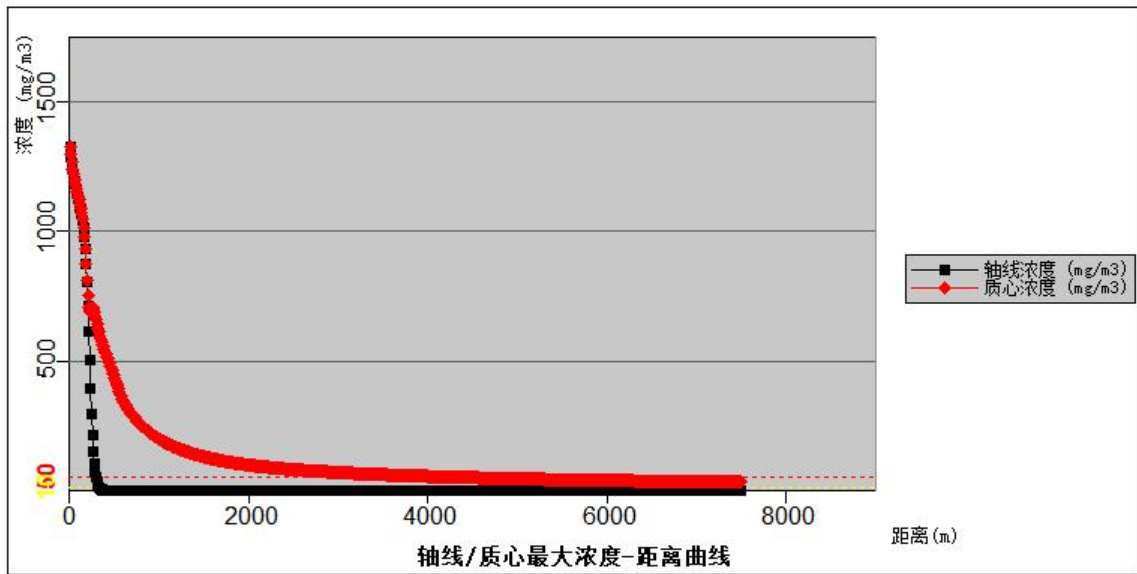


图 6-1 下风向浓度距离曲线图

最不利气象条件下，五氧化二磷轴线最大浓度为 1324.1mg/m^3 、出现时刻为泄漏事故发生后 8.47min、出现距离为泄漏点下风向 10m 处。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小。

预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表 6-3 不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值(mg/m^3)		X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度 1	50	10	290	400	180
大气毒性终点浓度 2	10	10	330	52	200

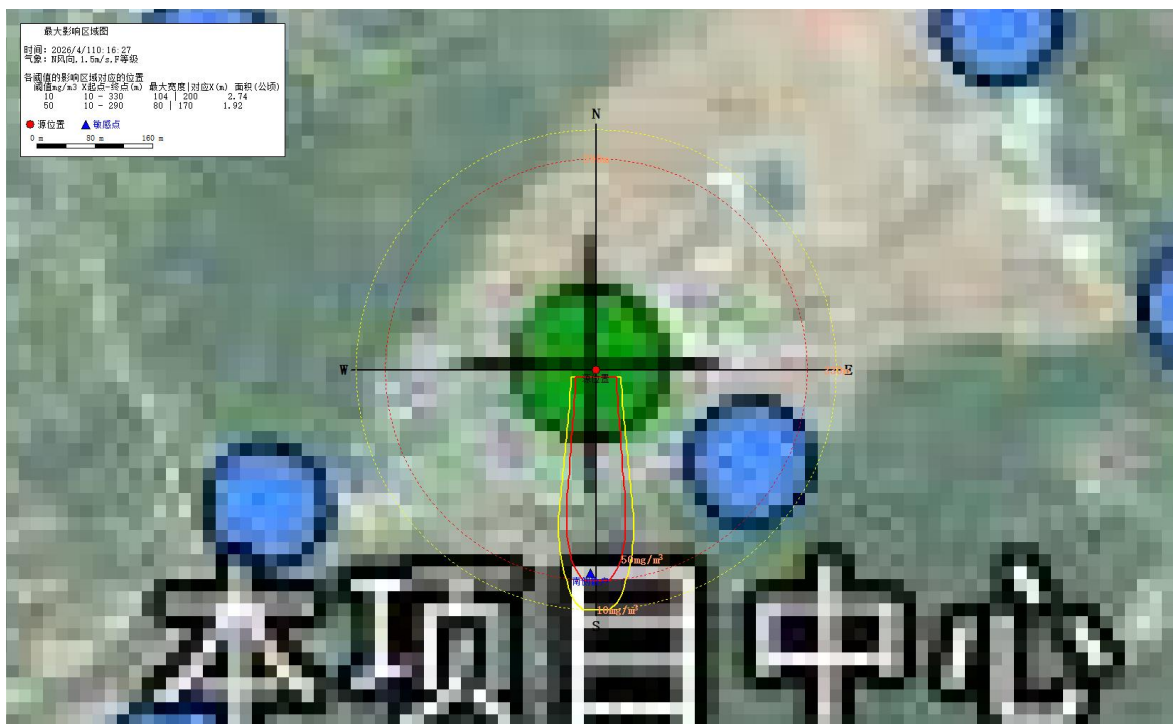


图 6-2 毒性终点浓度的最大影响范围图

②事故源项及事故后果基本信息

表 6-4 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	黄磷贮罐小孔泄漏事故				
环境风险类型	泄漏				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	五氧化二磷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度 2	10	330	8.47
		大气毒性终点浓度 1	50	290	13.24
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 1 时间/min	超大气毒性终点浓度 1 持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		南侧散户 (待拆迁)	3	10	93.622
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 2 时间/min	超大气毒性终点浓度 2 持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
南侧散户 (待拆迁)	3	12	93.622		

当黄磷贮罐发生泄露后燃烧爆炸时，在最不利气象条件下，超出大气毒性终点浓度 1 的最大范围为下风向 290m，到达时间为 13.24min，超出大气毒性终点浓度 1 轮廓线范围内有南侧散户。超出大气毒性终点浓度 2 的最大范围为下风向 330m，到达时间为 8.47min，超出大气毒性终点浓度 2 轮廓线范围内有南侧散户，主要关心点的

预测评价因子：总磷。

2) 预测模式

评价采用完全混合模型预测所有评价因子，预测模式如下：

$$C = \frac{(C_p Q_p + C_h Q_h)}{(Q_p + Q_h)}$$

式中：C ——混合后污染物浓度，mg/L；

C_p ——排放废水中的污染物浓度，mg/L；

Q_p ——废水排放量，m³/s；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h ——河流流量，m³/s。

3) 预测结果及影响分析

表 6-5 相关预测因子浓度 (mg/L)

因子	总磷
生产废水事故排放浓度 C_{p1}	972
消防废水事故排放 C_{p2}	1444.4
沅水背景浓度 C_h	0.03

沅水枯水期流量为 217m³/s，废水事故泄漏流量为 0.0035m³/s，消防废水排放流量为 0.025 m³/s。浓度源强见上表 5-5。

表 6-6 相关预测因子预测分析结果 (mg/L)

情况	项目	预测值C (mg/L)	标准值 (mg/L)	达标情况	超标倍数
生产废水事故排放	总磷	0.046	0.2	达标	-
消防废水事故排放	总磷	0.196	0.2	达标	-

根据预测，当生产废水、消防废水由园区雨水管网和林家畲水渠排至沅水时，沅水完全混合断面处总磷能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准要求，但废水事故排放混合过程段会有局部超标现象。

因此，当生产废水或消防废水由于封堵不及时通过园区雨水管网排至沅水时，对沅水混合过程段影响较大，将对沅水水质造成污染。

项目贮罐挡雨圈围堰加地坑容积 1444m³ (地下 1335.7m³+地上 108.3m³，除去黄磷贮罐 620m³、缓冲水罐 25m³外，剩余容积 799m³)，挡雨圈围堰容积完全容纳贮罐内储存黄磷，黄磷罐区火灾消防废水可以全部由罐区围堰截流，此外，湖南恒光科技现有二期事故池容积为 4000m³，能满足火灾消防废水、生产废水的收纳，不会发生外

排事故。

项目所在园区为化工园区，已完善落实了园区三级风险防范措施：

项目所在地距离沅江约 1.3km，必须杜绝事故废水下河。为防止事故废水对地表水体造成污染，企业应建立“单元-厂区-园区”事故废水三级防控体系。

①单元级防控措施

单元级防控主要包括围堰、防火堤等。工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置围堰及地沟，将初期雨水、污染消防排水导入各装置界区的地沟。液体储罐设置围堰或防火堤。利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移。在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

罐区防火堤外设置的雨水系统阀门为常关。发生事故时，事故区工艺物料、消防水及雨水均被拦截在防火堤内。未发生事故的区域内雨水不会进入事故水收集系统，而是被截留在未发生事故的防火堤内，从而减少事故水的容积。罐区的防火堤容积必须能够容纳防火堤内最大罐的容积。

②厂区级防控措施

本企业分别设置有雨水和污水管沟，实施雨污分流，防止事故废水污染雨水系统。厂区级防控系统由事故应急池、污水处理站组成，将较大生产事故泄漏于装置区围堰、储罐防火堤外的物料首先经装置区内污水管沟或管道重力排入污水处理站，切断污染物与外部的通道，将污染物导入污水处理装置，从而将污染控制在厂区内。前 15min 初期雨水通过雨水管沟或管道重力送至事故应急池，再通过泵提升或自流的方式送至污水处理站处置，防止初期雨水外排造成环境污染。

③园区级防控措施

正常情况下，本厂区设置的围堰、事故应急池、污水处理站可满足事故状态下事故废水的储存需要。为防止极端情况下产生的大量事故废水超过围堰、事故应急池、污水处理站存储能力漫流出厂，本项目事故废水处理与园区联动，在第一级和第二级失控的情况，通过泵+管道或者重力自流+管道的方式将事故废水排入园区污水管网园区工业污水厂事故池。根据现场踏勘，一旦事故废水因封堵不及时少量进入园区雨水管网，可依托园区正在建设的 6000m³ 园区事故应急池（位于本项目雨水排放口下游约 900m，正在建设中，预计 2026 年 5 月建成投入使用）对事故废水进行封堵和收集，

并可在林家畲水渠进入沅水前采取筑坝封堵控制措施，防止事故废水由园区雨水管网和林家畲水渠进入沅水。

为确保本项目运营期各类事故废水不下江，建设单位必须严格落实地表水环境风险防范三级防控体系，储备必要的应急截流物资，如消防沙袋等，以便于及时对泄漏进行控制、消减和回收。特殊情况下，利用消防沙袋在低矮处构筑围堰进行截留，保证在任何事故状态下泄漏物料和消防废水得到有效收集，不排入地表水体。

(2) 对沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区的影响

根据《怀化市洪江区工业集中区污水处理厂排污口对沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》、《洪江区工业集中区污水处理厂入河排污口设置论证报告》，洪江高新区（洪江区）污水处理厂已配建调节事故池，该调节事故池可作为本项目事故废水的三级防控措施，事故废水不会直接进入沅水。

根据前述预测，当生产废水或消防废水因封堵不及时而由园区雨水管网和林家畲水渠排至沅水时，对沅水混合过程段影响较大，因此，生产废水或消防废水直接排至沅水时，对沅水混合过程段的水产种质资源保护区影响较大。

当水体中的总磷含量超标时，会促进藻类和浮游生物的过度繁殖，导致水华现象。富营养化的水体中，藻类大量繁殖会消耗大量的溶解氧，导致水体缺氧。缺氧状态会直接影响鱼类的生存，造成鱼类死亡。某些藻类会释放毒素，对鱼类健康产生直接毒害作用。一旦发生风险事故导致挥发酚泄漏进入沅江，将对沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区鱼类造成较大影响。

项目设置了完善的废水三级防控措施，可将事故废水控制在厂区范围内，避免事故废水由园区雨水管网和林家畲水渠进入沅水。此外，园区雨水排口将设置电动切换阀，用于切换事故废水和消防废水进入园区公共区域事故应急池（在建，6000m³），并最终导入洪江高新区（洪江区）污水处理厂的事故池进行暂存和处理，并设置监控视频，定期对雨水排放水质进行监测。

总体而言，消防废水或生产废水不会直接排放到沅江，对沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区的影响是可控的。

6.3 地下水环境风险预测

根据上文，本项目地下水风险潜势为 III，应进行二级评价。

1、区域地层岩性

区内分布的地层主要有板溪群上亚群拉揽组、石炭系、二叠系、侏罗系、白垩系、古近系及第四系等，由老至新分述分下：

拉揽组（Ptbnbl2）：条带状硅质、凝灰质板岩、凝灰岩、层凝灰岩、局部夹变质砂岩，厚度 1460~1935m。裂隙较发育，含裂隙水，泉流量 0.01~0.09L/s。分布于项目区外围南部及东部。

震旦系上统（Zb）：暗灰色硅质岩、炭质板岩夹白云质灰岩，厚度 70~200m。含裂隙水，泉流量 0.2~0.4L/s。分布于项目区外围东南部。

石炭系中统黄龙组（C2h）：灰白色厚层状灰岩、白云质灰岩，局部夹泥岩，底部为硅质砾岩，厚度 324~385m。岩溶发育，含岩溶水，泉流量一般 3~7L/s，最大 35L/s。分布于项目区及其周边。

石炭系上统船山组（C3ch）：灰白、灰色厚层状白云质灰岩、灰白色白云岩，局部夹黄绿色页岩，厚度 154~209m。岩溶发育，含岩溶水，泉流量一般 3~7L/s，最大 35L/s。分布于项目区外围东北部。

二叠系上统长兴组（P2ch）：上部为灰、深灰色中厚~厚层状含硅质团块灰岩，下部为深灰色中厚层灰岩与薄~中厚状硅质岩互层，厚度 103~191m。岩溶发育，含裂隙岩溶水，泉流量 1~3L/s。分布于项目区外围西部。

二叠系下统栖霞组下段（P1q1）：灰白色石英砂岩、砂质页岩夹煤层，厚度 9~44m。含微量裂隙水。分布于项目区外围北部及东部局部。

三叠系下统大冶组（T1d）：浅灰色薄层状灰岩、白云质灰岩，厚度 245m。岩溶不发育，含岩溶水，泉流量 0.5~1L/s。分布于项目区外围东部。

侏罗系~三叠系下侏罗统~上三叠统（J1~T3xj）灰白色长石石英砂岩、暗紫红色砂质泥岩、泥质细砂岩，夹透镜体煤层，厚度 349~427m。裂隙比较发育，含孔隙裂隙水，泉流量 0.05~0.1L/s。分布于项目区外围。

侏罗系中统（J2）：顶部为浅灰色含砾长石石英砂岩；中下部为紫红色砂质泥岩，夹长石石英砂岩；底部为块状砾岩，厚度 598~1008m。裂隙比较发育，含孔隙裂隙水，泉流量 0.05~0.1L/s。分布于项目区外围东部、西部及西北部。

白垩系下统（K1）：砖红色泥质粉砂岩、细砂岩、含砾长石石英砂岩及砂砾岩，厚度 2162m。裂隙发育，泉流量 0.01~0.3L/s。分布于库区外围南部。

古近系（E）：褐红色，砾状结构，厚层~块状构造，砾石含量为 40-50%，砾径 0.3-10.0cm，成份为砂岩、硅质岩，次棱角状、次圆状，排列无序，主要为泥质胶结，地层厚度 150~250m。

第四系（Q）：区内山坡多分布残坡积含碎石粘土、粘土，河谷地带零星分布冲积壤土、砂砾石。

2、区域构造与地震

本区大地构造属于新华夏系雪峰山隆起带的西南面，构造线走向主要为北东向和北西向，区域断裂构造主要有游家坳扭性断层、花桥张扭性断层及火马冲~细缅垄张扭性断层。分述如下：

火马冲~细缅垄张扭性断层：走向 N40° W，倾向 NE，倾角 35°，区域延伸约 22km，破碎带宽 20 余米，富水性较强。

区域晚近构造运动以整体间歇性上升为主，历史上无破坏性地震记载。根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），工程区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应的地震烈度为 VI 度，属于相对稳定区域。

3、区域水文地质条件

本区属亚热带湿润气候区，雨量充沛，四季分明，降雨是地下水的主要补给源。地下水类型分为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩岩溶水三大类。松散堆积层孔隙水富存于第四系松散堆积层孔隙内；基岩裂隙水分布于碎屑岩裂隙内；碳酸盐岩岩溶水分布于碳酸岩溶蚀裂隙内，水量较为丰富。

4、项目区水文地质条件

（1）包气带水文地质特征

包气带岩性为地表分布的素填土及粉质黏土。

素填土（Q4ml）：杂色，松散，主要以强至中风化砾岩碎石、块石为主，次为粉质粘土，碎块石含量约占 55-70%，块径一般 3~15cm，个别最大 60cm，新近堆填，未完成自重固结，均匀性差；粉质黏土（Q4el）：残积成因，褐红色，可塑状，切面较光滑，稍有光泽，干强度及韧性高，无摇晃反应，土体为块状结构，土质较均匀，含少量砾石。

该层垂向渗透系数 $k=1.8 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 5.4 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属中等透水地层。

（2）含水层水文地质特征

场地主要含水层为强风化砾岩，紫红色，块状结构，节理裂隙发育，原岩结构构造基本被破坏，岩体破碎，岩芯多呈块状，少量呈短柱状，该层局部夹中风化岩块，差异风化明显，风化不均匀，总体岩体基本质量等级为V级，该层在场地较广泛分布，局部因场地平整开挖已被挖除，平均层厚4.08m，该层渗透系数 $k=8.68 \times 10^{-5} \sim 7.36 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，平均垂向渗透系数 $k=4.11 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。属透水层。

（3）隔水层水文地质特征

场区内隔水层主要为中风化砾岩，紫红色~浅灰色，厚层状，节理裂隙较发育，泥钙质胶结，砾石成分主要以石英、长石为主，呈棱角状，粒径一般为2-15mm，最大粒径达80mm，岩质较硬，岩体基本质量等级IV级，岩体较完整，基本分布于整个项目区内，分布范围广，属不透水~弱透水地层，含水量较小，为本区域地下水隔水底板。

（4）地下水补径排条件

场区内地处亚热带，雨量充沛，植被发育，为地下水的补给提供了良好的条件。松散岩类孔隙水主要接受大气降雨入渗补给，基岩裂隙水接受大气降水的渗入补给及区外基岩裂隙水的侧向补给。

场区内地下水以地下潜流或泉的形式自两边山体向中部山凹地带排泄，水力坡度较大，径流途径较短，径流速度较快。

5、周边地下水资源及其利用情况

根据现场调查，项目周边区域尚未发现泉点出露，周边地下水水资源利用主要表现为水井，周边村庄设置有水井，无饮用功能。

项目所在的地块与沅江的最近距离约1300m，与公溪河的最近距离为1453m，项目所在地的地下水排泄途径短，向西北排泄至沅江，根据现场踏勘，其排泄路径上尚未发现泉点出露。

总体而言，项目对周边地下水资源影响不大。

6、地下水环境风险预测影响分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。正常工况下项目贮罐区均进行地面硬化及防渗处理，物料泄漏后能够及时发现，基本不会下渗至地下含水层。在正常状况下，各构筑物均按照相关标准进行建设，采取相应的地下水防渗措施，通常情况下不存在“跑、冒、滴、漏”等现象的

发生。因此，在按照相关要求采取必要的防渗漏措施后，在正常情况下，本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。

在非正常工况下，则有可能发生物料和废水的渗漏或泄漏，防渗措施破坏等现象，由此造成对地下水环境的严重影响。黄磷自燃点很低，若发生泄露后燃烧爆炸生成有害气体 P_2O_5 ，对地下水污染风险较小，本次评价主要考虑黄磷贮罐水封溢流废水事故泄漏对地下水的影响分析。

(1) 预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）9.4 章节所述，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T 50934 设计地下污染防渗措施的建设项，可以不进行正常状况情景下的预测。本项目执行相关标准中防渗措施，正常状况下，污染物对地下水环境不会产生影响，因此本项目仅考虑非正常状态下泄漏量不易被察觉但影响又最不利的条件下对地下水水质的影响状况模拟，泄露装置为本项目缓冲水罐，模拟情景见第 5.3 源项分析章节。

(2) 预测模型及预测参数选定

① 预测模式

废水事故泄漏采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（H610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \dots\dots\dots (D.2)$$

式中：x--预测点距污染源强的距离，m

T--预测时间，d；

C--t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0 --地下水污染源强浓度，mg/L

U--水流速度，m/d；

D--纵向弥散系数， m^2/d

Erfc--一余误差函数。

② 预测参数

根据《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》，本次评价地下水参数详见下表。

表 6-7 松散岩石孔隙度参考值一览表

有效孔隙度	水流速度 (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)	横向弥散系数 (m ² /d)
0.3	0.234	0.35	0.035

评价预测时段：本项目的预测时段可以分为以下三个关键时段，污染发生后 100 天、污染发生后 1000 天、污染发生后 10a 天。

(3) 执行标准

由于地下水质量标准无总磷限值，本次评价参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类 (TP 地下水质量标准为：0.2mg/L)。

(4) 预测结果

根据上述经验公式及预测参数，计算出废水泄漏情况下各类污染物的扩散距离见下表。

表 6-8 地下水中 TP 浓度预测结果

距离 (m)	预测浓度 (mg/L)		
	100d	1000d	10a
10	7.27E+01	1.90E+02	2.00E+02
20	8.53E+00	1.71E+02	1.99E+02
30	2.79E-01	1.43E+02	1.98E+02
40	2.38E-03	1.10E+02	1.97E+02
50	5.14E-06	7.66E+01	1.94E+02
60	2.84E-09	4.78E+01	1.90E+02
70	2.00E-13	2.65E+01	1.85E+02
80	0.00E+00	1.30E+01	1.77E+02
90	0.00E+00	5.63E+00	1.68E+02
100	0.00E+00	2.14E+00	1.56E+02
110	0.00E+00	7.13E-01	1.43E+02
120	0.00E+00	2.08E-01	1.28E+02
130	0.00E+00	5.29E-02	1.12E+02
140	0.00E+00	1.17E-02	9.50E+01
150	0.00E+00	2.27E-03	7.88E+01
160	0.00E+00	3.94E-04	6.35E+01
170	0.00E+00	5.77E-05	4.97E+01
180	0.00E+00	7.17E-06	3.76E+01

190	0.00E+00	4.69E-07	2.76E+01
200	0.00E+00	4.50E-08	1.96E+01
210	0.00E+00	3.75E-09	1.35E+01
220	0.00E+00	2.72E-10	8.96E+00
230	0.00E+00	1.84E-11	5.86E+00
240	0.00E+00	9.99E-13	3.63E+00
250	0.00E+00	4.44E-14	2.17E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	1.25E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	6.90E-01
280	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-01
290	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-01
300	0.00E+00	0.00E+00	6.55E-02

由上表可知，事故发生后 100 天时，预测超标距离最远为 30m，影响距离最远为 32m；1000 天时，预测超标距离最远为 120m，影响距离最远为 125m；10a 时，预测超标距离最远为 289m，影响距离最远为 295m。

项目周边地下水排泄路径向西北径流至沅江，本次评价预测下游 500m 的排泄路径范围。本项目距离建设单位西北侧厂界距离约 240m，经预测，溢流废水发生渗漏时，废水持续泄漏对区域地下水环境影响明显。渗漏发生 2800 天，本项目下游边界（即厂界）TP 超标；随着渗漏情景的持续进行，下游地下水超标愈发严重。地下水超标范围内无居民取水点等相关地下水环境敏感点，但由于渗漏 TP 浓度较大，会造成项目区域地下水 TP 浓度局部超标，因此，项目运营时应加强废水的收集、处理、以及污水处理设施的运行管理，做好贮罐区的防渗漏措施，以减轻对周边地下水环境的影响。

综上所述，地下水污染是一个漫长的过程，在污染过程中土壤会截留大部分。并且有部分污染物会在土壤中降解、稀释，而最终进入到地下水含水层的量较少。根据预测结果，本项目对地下水有一定的影响。必须加强对污水处理设施防渗的监管，确保污水处理设施等的防渗措施安全正常运行，从源头上控制污水的流量。

7、环境风险管理

7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风

险进行有效的预防、监控、响应。

7.2 环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

(1) 合理布置全厂总图，并充分考虑风向、消防和疏散通道等问题，按照功能要求，保证储运区与周围其它生产区的安全间距离满足规范要求。

(2) 黄磷贮罐设置保温及自动控温加热装置，并设置黄磷界位和液封水液位计及自动液位补充装置。

(3) 尽量采用自然通风。采用自然通风可以减少制冷负荷，并带走室内异味物质，其动力是室内外温度差引起的热压和风压压力差，这种被动式的通风空调技术不开风机无需制冷，应加以充分考虑设计在温和天气如春冬过渡季节直接对流通风，实现基本零能耗；而炎热而无风的日子尽量设计利用烟囱效应、风塔效应引风入内。

(4) 贮罐区设置区域监控及烟雾传感器，发生消防事件时发出警报。

(5) 黄磷贮罐设置 1.0m 高液封水，并于水封上方设置氮封，防止黄磷与空气接触自燃。

(6) 黄磷贮罐设置围堰，且围堰内存放一定的水，避免黄磷泄漏直接接触空气发生火灾事故。围堰容积满足可以容纳储罐内全部黄磷和黄磷面上保留 1m 高度液封水的要求。

(7) 新厂区已建设事故池一 5000m³、事故池二 4000m³，共计 9000m³，用于全厂事故水的收集处理；本项目位于一期范围内，主要依托事故池一。

(8) 黄磷贮罐区域设置消防喷淋设施，发生事故时可迅速进行喷淋灭火降温。

(9) 站内严禁烟火，特别要加强对进出站内车辆的管理。必须进行明火作业时，按规定办理动火手续，采取可靠的防火防爆措施后，才可进行动火作业。

(10) 禁止穿带钉鞋、化纤或其他易产生静电的衣帽进入危险区域。

(11) 罐车进站静置 15 分钟后方可进行卸料作业时，严格控制流速。

(12) 建、构筑物及相关设备设施，必须设置防雷防静电装置，并经常检查防雷防静电接地线，定期检测接地电阻，保证其完好

(13) 禁止在危险场所使用铁制及其他易产生火花的工具。

(14) 在火灾危险区域设置固定或半固定消防设施和器材，一旦发生火灾事故，

可以及时采取措施扑灭火灾。

(15) 当发生黄磷泄露燃烧事件时，厂区应急疏散组应立即组织厂区工作人员及下风向居民点有序撤离。

2、地表水环境风险防范措施

项目运营期员工从公司内部调度，不新增生活用水，生产用水主要为黄磷水封用水、卸车区地面冲洗用水，蒸汽由新厂区现有 1 台 10t/h 氢气锅炉提供、以及老厂区蒸汽管道提供，本项目无需用水制备蒸汽，且蒸汽冷凝水经管网送回氢气锅炉房，不外排。

由于黄磷遇空气易自燃，因此，黄磷贮罐需采用水封，用水来隔绝空气，避免黄磷与空气接触，黄磷不溶于水且比重远大于水，会沉于底部，根据前文分析，水封溢流废水由缓冲水罐、贮存水罐收集暂存循环使用，在缓冲水罐、贮存水罐均存满的状态下，超出部分水封溢流水进入废水管网，依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理；卸车区地面冲洗废水依托现有含磷废水处理站处理后排入洪江高新区（洪江区）污水处理厂处理。

3、事故废水环境风险防范措施

(1) 事故池依托情况

新厂区已建设事故池一 5000m³、事故池二 4000m³，共计 9000m³，用于全厂事故水的收集处理；本项目位于一期范围内，主要依托事故池一。

(2) 事故池的依托可行性分析

①规模有效性

事故应急废水池总有效容积计算参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）计算事故排水量，包括事故时最大泄漏量、消防水量、生产废水量。事故应急池的总有效容积应满足：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+ V₂- V₃) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+ V₂- V₃，取其中最大值。

其中：

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，项目最大容积储罐为 620m³，则本项目 V₁ 取为 620m³；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，消防用水量按照需水量最大的一座建

(构) 筑物计算, 消防用水量室外消火栓 25L/s, 一次火灾延续时间为 3 小时, 一次火灾消防用水量为 270m³, 计算得出最大消防水量约为 270m³;

V₃——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量, 本项目罐区拟设置围堰+防火堤, 项目贮罐挡雨圈围堰加地坑容积 1444m³, 地下 1335.7m³+地上 108.3m³, 除去黄磷贮罐 620m³、缓冲水罐 25m³ 外, 剩余容积 799m³。故 V₃ 取 799m³;

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, 发生事故时, 不进行其他洗罐、冲洗等操作, 生产废水有各自的存储处理系统, 因此没有其他生产废水进入收集系统, V₄ 取 0m³;

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m³;

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q=q_a/n$$

q_a——年平均降雨量, 1360 mm;

n——年平均降雨日数, 140 天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 取 7.5 ha;

由此计算出 V₅=728.57m³。

计算可得, $(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=(620+270-799)_{\max}+0+728.57=819.57\text{m}^3$

根据上述计算, 确定本项目设置事故应急池容积应大于 819.57m³, 本项目拟依托新厂区一期的 1 个 5000m³ 的事故应急池, 依托规模是合理可行的。

②位置可靠性

本项目选址位于建设单位湖南恒光科技股份有限公司新厂区一期用地范围内, 利用建设单位一期未建设的原二(三氯甲基)碳酸酯线规划用地部分用地, 距离建设单位一期事故应急池直线距离约 256m, 建设单位新厂区在建设初期已按设计规范等要求完成了全厂雨水管网及转换阀门等的建设, 可将项目事故废水引至依托事故应急池。

(3) 事故污水三级防控措施

以“预防为主、防控结合”的指导思想, 建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系, 确保事故状态下的事故液全部处于受控状态, 事故液应得到有效处理达标后排放, 防治对水环境的污染。

预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。

①一级防控体系：建设装置区导流设施、储液池等设施，罐区设置围堰及其配套设施（如隔油池、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②二级防控体系：主要为在总排放口前建设事故应急池，项目事故应急池依托一期设置的1个5000m³的事故应急池，位于项目西南侧约257m。本项目在厂区内建设事故废水收集系统，储罐区围堰、车间废水收集池通过地沟（或者应急管、应急泵，环评建议按自流地沟进行设计）与事故池相连，以将泄漏物料、生产废水产生的污染物控制在厂内，防止进入园区雨水管网；同时在厂区污水处理站终端设置截断阀，进一步防止泄漏物料、污染消防水未经处理达标而直接进入洪江高新区污水管网；

③三级防控体系：洪江高新区拟在化工片区工业一路和发展三路交叉口西南侧设置一座容积为6000m³的事故应急池（位于本项目雨水排放口下游约900m，目前正在建设中，预计2026年5月建成投入使用），事故应急池通过管网连接至洪江高新区（洪江区）污水处理厂，确保事故废水不外排至沅江。项目外排废水进入洪江高新区污水管网，洪江高新区（洪江区）污水处理厂事故应急池（3740m³）、在建的化工片区事故应急池（6000m³）可作为本项目的第三级防控措施。当发生企业内部无法应对的环境风险事故时，启动第三级（流域级）应急防控，事故发生人员立即通知公司应急指挥部，应急指挥部应立即通知洪江高新区（洪江区）污水处理厂应急指挥部。

（4）事故废水进入外环境的控制与封堵

拟建项目一般情况下事故废水不会进入外环境，只有当发生火灾爆炸产生事故废水，且雨污切换阀失效，事故废水才可能通过雨水管网进入外环境，最终通过雨水管网排入沅江，对沅江产生不良影响。针对这种情形，建议建设单位采取封堵措施对事故水采用沙袋进行截留，并迅速将截留的事故废水转移至事故池，防止事故废水通过雨水管网最终进入沅江，封堵点位主要为厂区雨水排放口以及园区雨水排放口进入沅江前的雨水灌渠。

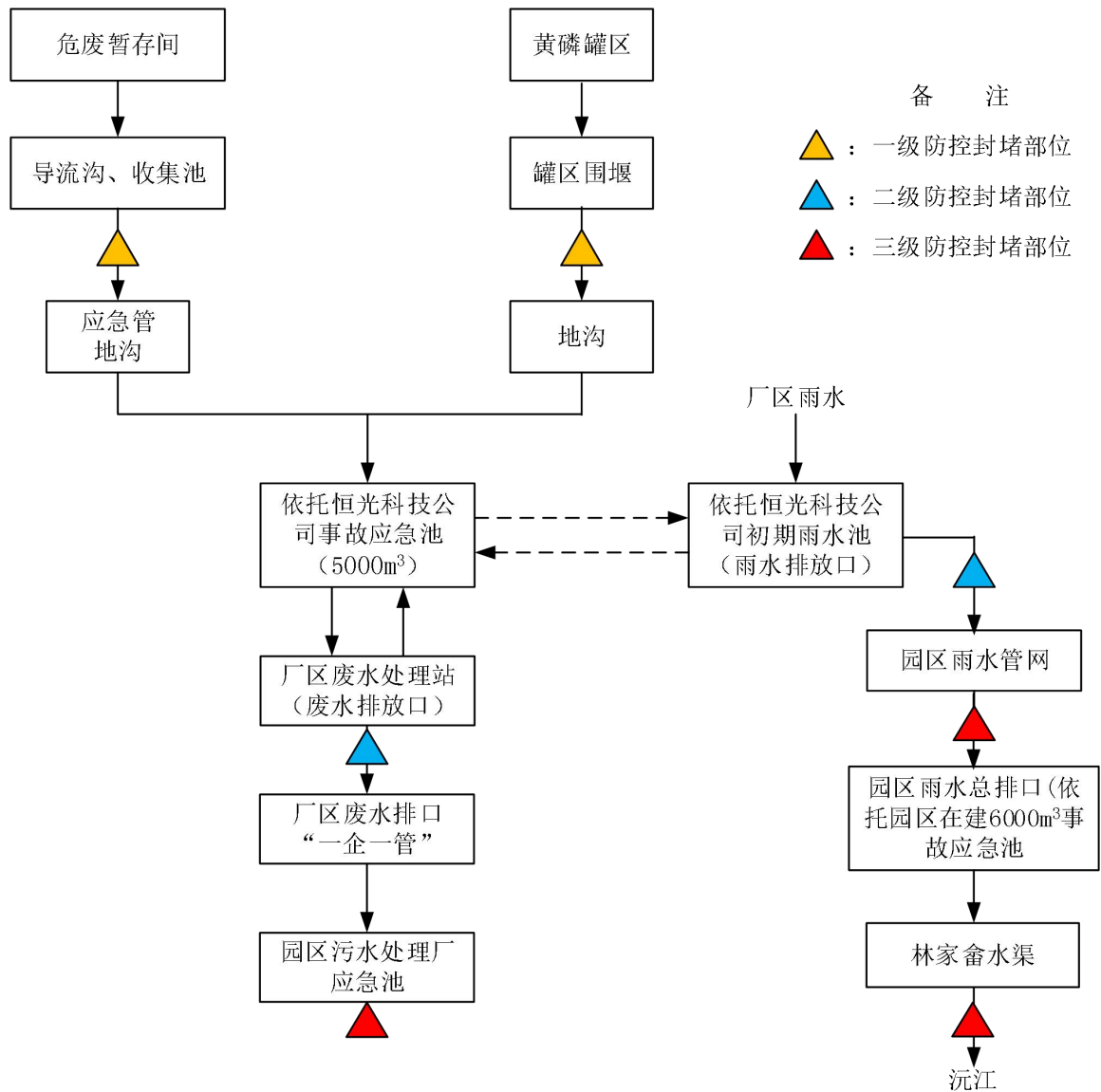


图 5.9-13 项目事故状态下废水流向及封堵示意图

4、地下水环境风险防范措施。

针对可能发生的地下水污染，项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

(1) 源头控制

- ① 积极开展废水的回收利用，尽量减少废水排放。
- ② 各类地下设施全部进行防渗处理，特别是埋置地下的输送管道，需建立混凝土防渗基础，布设土工膜。

(2) 分区防治措施

本次黄磷贮罐区黄磷贮罐采用碳钢材质罐体，按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对黄磷贮罐区采取重点防渗措施，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

5、黄磷卸车环境风险防范措施

(1) 场地管理

- ①黄磷卸车区域应划分出专门的区域，确保安全管理的有序进行；
- ②在卸车过程中，应根据实际需要随时检查、排除环境因素对黄磷的影响；
- ③黄磷卸车区域内，应配备有效的消防设备和应急机械设备；
- ④黄磷车辆进入作业区域后，应停靠在指定区域，反复检查车辆是否散装货物出现，检查车辆轮胎和底部维修状态。

(2) 卸车作业操作

- ①卸车机械设备的操作人员必须经过专业培训和合格考试合格，方可上岗操作，应负责机械设备的安全保护工作；
- ②黄磷卸车作业期间，现场作业人员必须穿戴符合要求的作业服装，操作时应戴上各项防护设备；
- ③作业人员应先对黄磷进行检查，确保其状况良好；
- ④黄磷卸车作业中，应加强运输袋口的密封性，并定时可以检查防止黄磷泄漏，以保证所需货物质量安全稳定。

6、危废暂存间风险防范管理措施

厂区内危险废物的存储按照相关环保要求切实做到固废“资源化、减量化、无害化”处理处置。危险废物须由有资质单位妥善处理处置，严格执行危险废物转移联单制度，外协处置应加强对运输过程及处置单位的跟踪检查。公司内危险废物的贮存符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求：

- (1) 建造专用的危险废物贮存设施。
- (2) 危险废物贮存设施选址地质结构稳定，底部高于地下水最高水位。
- (3) 危险废物贮存设施地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险物质相容。
- (4) 不相容的危险废物分开存放。
- (5) 危险废物贮存设施基础做好防渗措施。

(6) 设有吸附沙土，发生泄漏时用沙土吸附泄漏的危险废物。

7.3 黄磷运输风险防范措施

①根据中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》第三十八条的规定：“通过公路运输危险化学品的，托运人只能委托有危险化学品运输资质的运输企业承运”，和交通部文件(交公路发【2001】240 号)《关于印发<全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案>的通知》的要求：“按照《道路货物运输企业经营资质管理办法(试行)》的《道路危险货物运输管理规定》等有关规章的要求，道路化学危险货物运输必须由具备经营资质的道路货运企业来经营”。因此，进厂黄磷运输必须委托具备道路危险货物运输经营资质的运输单位来运输。同时，向承运单位递交包含危险货物名称、规格重量、包装方法、起运时间、收发货人详细地址及运输过程的注意事项等详细资料。

②运输黄磷的槽罐必须封口严密，能够承受正常运输条件下的内部压力和外部压力，保证黄磷在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗漏；

③通过公路运输黄磷，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下黄磷储罐不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

④对黄磷的运输过程进行安全性规划，并派专人进行运输安全管理和监督，在运输路线上应尽量避免避开密集居民区、重要河流、供水水源、水厂及水源保护区湖泊、风景名胜区和自然保护区等敏感区域。

⑤黄磷在运输途中发生泄漏、火灾及其它行车事故时，应立即向公路主管部门、地方政府、公安消防及环保、卫生防疫部门报告，并速请熟悉黄磷性质的单位前来处理和抢救。同时，设立警戒区，组织人员向逆风方向疏散，防止黄磷流入河川，并迅速隔断火源。

7.4 项目安全预评价结论

根据《湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目安全预评价报告》中的综合评价结论：1) 本项目采用的工艺技术成熟，设备先进，自动化程度高，并已有成功的生产运行经验和管理经验。建设项目中的有关安全措施是可行的，在安全方面符合

国家有关法律法规、技术标准要求，能够保证项目的安全运行。2) 本项目应遵循国家有关建设项目“三同时”要求，安全设施设计文件应符合国家和行业标准、规范的要求，并充分考虑本报告提出的安全对策措施。后续施工和验收，应严格按照设计文件要求，真正实现安全设施与主体装置同时设计、同时施工、同时投入使用。并在后续的生产过程中加强安全管理，增强防范意识，规范安全行为，实现安全生产。本项目工艺选择和主要设备选用技术先进，安全可靠，没有国家明令禁止的工艺设备；设备选型与工艺、介质相适应，生产储存设施具有良好的安全可靠。本项目潜在的危险、有害因素在采取第八章安全对策措施后，可以得到有效控制、降低事故发生的概率及严重程度或消除事故隐患、减轻职业危害。综上所述，湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目符合国家产业政策要求，工艺技术、生产设备充分满足可靠性、先进性与实用性的原则。针对生产过程中存在的危险、有害因素，项目在设计、施工阶段对安全评价报告提出的相关安全措施和建议进行了认真落实。通过上述措施的有效实施，项目危险、有害因素可得到有效控制。项目投产后，能够满足国家有关法律法规、标准、规范的安全要求，符合安全生产条件，建设项目具备安全可行性。

根据怀化市应急管理局关于湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目危险化学品建设项目安全条件审查意见书（详见附件 12）：从安全生产的角度，本机关准予湖南恒光科技股份有限公司黄磷贮罐建设项目安全条件审查通过。请将修改后的安全预评价报告作为该项目安全设施的设计依据之一。另该建设项目安全设施设计专篇须报本局审查同意后，方可组织施工。此意见书有效期 2 年。

7.5 现有风险防范措施

1、罐区及车间

(1) 罐组一（三氯化磷储罐、三氯氧磷储罐、二氯甲烷储罐）：罐组顶部设有遮雨棚，围堰长约 47.45m，宽约 21.91m，高约 1.2m，围堰有效容积约为 1247m³；不同物料储罐间设置约 0.3m 防火堤，每个区域分别设置 1 个 1m³ 集液坑，并用管道连接厂区事故池。

(2) 罐组二（甲醇储罐、二甲基亚砷储罐、7.5%的双氧水储罐）：露天，围堰长约 51.16m，宽约 23.5m，高约 1.2m，围堰有效容积约为 1336m³，不同物料储罐间设置约 0.5m 防火堤，每个区域分别设置 1 个 1m³ 集液坑，并用管道连接厂区事故池。

(3) 球罐组（氯甲烷球罐）：露天，围堰长约 2.9m，宽约 18.7m，高约 0.6m，有效容积约为 481m³，设置了 1 个 1m³ 集液坑，并用管道连接厂区事故池。

(4) 成品罐区（氢氧化钠储罐、次氯酸钠储罐、工业副产酸储罐、高纯盐酸储罐、稀硫酸储罐、浓硫酸储罐）：露天，围堰有效容积约为 6265m³，围堰高度 2.2m，氢氧化钠储罐和次氯酸钠储罐，浓硫酸储罐与其他储罐区域设置约 0.8m 防火堤。每个区域分别设置 1 个 1m³ 集液坑，并用管道连接厂区事故池。

(5) 车间建设有应急池，应急池可通过泵排入事故池；化学品车间分类储存，做好了防雨防渗措施。

2、危废暂存间

(1) 严格监管和管理：建立健全的危废暂存间管理制度，明确责任和权限，加强对危废暂存间的监督和检查，确保危废暂存间的正常运行和安全。

(2) 储存设施和设备的安全性：确保储存容器和管道的完好无损，定期进行检查和维修，确保其安全性和可靠性。同时，应配备泄漏报警装置和灭火设备，以便及时发现和控制事故。

(3) 储存条件的控制：不同类型的危险废物对储存条件有不同要求，应根据废物的特性确定合适的储存温度、湿度和通风条件，确保危险废物的安全储存。

(4) 健全安全管理制度：制定并执行安全管理制度，包括人员培训、操作规程、事故应急预案等，提高操作人员的安全意识和技能，降低人为操作失误的发生概率。

(5) 库房安全防护措施：建立完善的库房安全防护措施，包括防火、防爆、防毒等。应配备适当的防护设施和个人防护装备，确保人员在操作过程中的安全。

(6) 现有危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置，做好了防雨、防渗措施；有毒有害气体泄漏曝气器。

3、雨水

雨水主管道末端设有 2 个阀门井，其中初期雨水进入初期雨水收集池（2500m³），后期雨水经 DN1200 后期雨水管向南排入厂区南侧的林家畚水渠，经约 2510m 排入沅江（园区污水处理厂南侧）。若发生事故，车间事故废水通过雨水管网阀门井切换至厂区事故池（5000m³）。

4、视频监控

表 7-1 视频监控一览表

序号	单位装置区	监控点	监控要求	监控目的	备注
1	一次盐水	卸盐	卸盐区车辆装卸过程全覆盖：360度可调	装卸过程监控	无
		化盐	化盐桶及反应桶：高空俯视	盐水桶生产：泄漏	无
		盐水过滤器	盐水过滤器表面：高空俯视	是否结盐	无
		盐水罐区	一次盐水储槽区：高空俯视	是否泄漏	无
2	电解装置	电解槽操作层	电槽运行监控：高空对角俯视	电槽运行及人员监控	防爆
		电解循环槽监控	生产区监控：高空俯视	生产监控	防爆
3	氯气处理	氯压机厂房监控	重点设备：高空俯视	重点设备监控	防爆
		一楼泵区监控	高空俯视	生产区监控：浓硫酸治安监控	防爆
4	氯气液化储槽	液氯储槽	上层平台上部、下层出料管及液下泵	重大危险源监控	防爆
			上层平台	重大危险源监控	防爆
			下层出料管（南北方位各装一个）	重大危险源监控	防爆
			液下泵	重大危险源监控	防爆
			紧急逃生出口（南北方向各一个）	重大危险源监控	防爆
			液氯气化间	/	重大危险源监控
	液氯包装仓库	液氯包装库房	全境覆盖	重大危险源监控	防爆
			定向监控槽车灌装	重大危险源监控	防爆
			事故钢瓶处置间	重大危险源监控	防爆
			气防站	重大危险源监控	防爆
5	氯化氢合成	氢压机监控	高空俯视	重点设备监控	防爆
		合成炉火焰监控	对中高清	火焰颜色监控	防爆
		盐酸中间罐区	高空俯视	易制毒治安监控	防爆
6	三氯化磷	反应釜顶部、底部	高空俯视	危险工艺设备反应监控	防爆
7	三氯氧磷	反应釜顶部、底部、循环泵	高空俯视	危险工艺设备反应监控	防爆
8	五氯化磷	反应器通氯口	侧向俯视	危险工艺设备监控	防爆
		包装车间	包装区俯视	重点区域监控	/
9	一氯甲烷	反应器上下层	高空、侧向俯视	重点生产区域监控	防爆
		压缩机厂房	高空俯视	重点设备监控	防爆
		运转泵区	侧向俯视	设备监控	防爆
10	变电室	110 变电所	高空俯视、变压器重点监控	重要区域监控	/
		低压变配电室	高空俯视、变压器重点监控	重要区域监控	/
		分配电室	高空俯视	重要区域监控	/
11	消防泵房	消防泵区	厂房内高空俯视	重点区域监控	/
		柴油储存间	侧向俯视	重点区域监控	防爆
	氢气锅炉	锅炉房	厂房内生产监控：燃烧口高清、厂房俯视	重点区域	防爆

12	RTO	/	生产区高空俯视 360 度	重点区域	防爆
		/	燃烧口：高清	/	防爆
13	酸碱罐区	整个罐区	罐区对角高空俯视	/	防爆
		液氧罐区	高空俯视	/	防爆
		装车区	侧装俯视	/	防爆
		泵区	侧装俯视	/	防爆
14	甲类罐区	整个罐区	高空对角俯视、侧视全覆盖	重大危险源监控	防爆
		甲类泵区	侧视、俯视全覆盖	重大危险源监控	防爆
		装车区	高空对角俯视、侧视全覆盖	重大危险源监控	防爆
		氯甲烷球罐	高空对角俯视、侧视全覆盖	重大危险源监控	防爆
		卧罐	卧罐上部平台、下部物料管 (南北方向各装一个)	重大危险源监控	防爆
		甲醇罐	高空对角俯视、侧视全覆盖	重大危险源监控	防爆
15	危险品库 (综合仓库)	库房内部	高空俯视	/	防爆
		综合仓库	分区域安装 (南北各一个)	/	防爆
16	生技楼	应急器材室	侧装俯视	/	/

5、有毒、可燃气体探测及报警装置

表 7-2 厂区厂界有毒、可燃气体探测及报警装置情况

用途	检测气体	测量范围	响应时间	一级报警设定值	二级报警设定值	位置
有毒气体检测	氯气	0~5PPM	20s	1.3PPM	2.6PPM	输送管道出厂界

6、废水处理站

当污水处理站出现故障时，将事故废水引入厂区事故应急池（5000m³），同时对总排口进行堵截。待事故解除后，再将事故废水送相应废水处理设施处理。

7.6 其他

①针对主要风险源，设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测，配备应急设施及应急物资，设置应急救援队伍；

②目前，本厂设立已设立了应急救援队伍、部分应急物资等，本项目建成后，企业依托现有应急救援队伍、应急物资、装备等，但应按照本项目投产后的需求，扩充应急救援队伍、增加应急物资数量和装备。

③与园区/区域环境风险防控体系的衔接

事件涉及的有害影响可能超出厂界外，考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。

极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

④重大火灾事故时人员撤离注意事项及要求：起火现场必须有人统一指挥，有序撤离防止混乱。负责人安排人员开启火灾应急广播，说明起火部位、疏散路线。处于着火层等受火灾威胁的人员，撤离期间沿火灾蔓延的相反方向俯身、卧地爬行，并用湿毛巾蒙着口鼻靠近地面有秩序的向疏散走道、安全出口部位有序疏散；人员疏散过程中，应开启自然排烟窗，启动防排烟设施，保护疏散人员的安全；人员不要朝下风方向跑，最好迂回绕过燃烧区，并向上风方向撤离。

8、环境应急预案

为健全项目的突发环境事件应急机制，提高企业应对涉及公共危机的突发环境事件的能力，在突发环境事件发生后迅速做出反应，有效开展控制污染扩散措施、人员疏散，使事故损失和社会危害减少到最低程度，维护环境安全和社会稳定，保障公众生命健康和财产安全、保护环境，促进社会和企业的可持续发展，建设单位应根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规，制定详细、可行的突发环境事件应急预案，建设单位应根据本项目的建设情况，及时编制突发环境事件应急预案。

8.1 预案的要求与主要内容

1、要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49号）》等规定修订现有突发环境事件应急预案，并上报当地生态环境局备案。根据建设单位提供资料，《湖南恒光科技股份有限公司突发环境事件应急预案》（2023年修编版）目前正在修订，可将本项目纳入本次修订范围之内。

2、主要内容

（1）应急计划区

对厂区平面布置进行介绍，对项目涉及的危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区危险品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

(2) 指挥机构及人员

主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。在指挥人员中必须包括公司有关部门的负责人。成立应急救援指挥部，车间成立应急救援小组，厂内各职能部门对化学毒物管理、事故急救各负其责。

(3) 预案分级响应条件

根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

(4) 应急救援保障

①内部保障：厂区按安全和消防要求配备有充足的石灰和灭火器材干粉灭火器、消防沙、劳动防护用品。

②外部保障：

急救医疗电话：120

报警电话：110 火警电话：119

怀化市生态环境局：0745-2714819

怀化市生态环境局洪江区分局：0745-7622484

洪江高新技术产业开发区（洪江区）管理委员会：0745-7636561

洪江区应急管理局：0745-7695999

洪江区危险化学品事故应急救援中心：0745-7695999

(5) 报警、通讯联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

(6) 应急措施

包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。制定不同事故时不同救援方案和程序，并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

表 7-3 现有消防设施分布一览表

序号	设施名称	单位	类型	数量	安装位置
----	------	----	----	----	------

1	室内消火栓	个	SN65	78	烧碱装置-电解单元、烧碱装置-氯化氢合成单元、烧碱装置-氯气液化单元、烧碱装置-氯气处理单元、液氯包装厂房、一氯甲烷装置、胡椒环车间
2	室外消火栓	个	SS100/65	26	厂区
3	泡沫消火栓	个	PSS100-65×2	2	罐区
4	灭火器	个	MF/ABC4、MF/ABC8、MT7、MFT20、MFT50	591	厂区各处
5	泡沫产生器	个	PCL8	5	罐组二

(7) 人员撤离计划

包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。详细规定企业事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

(8) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

(9) 应急培训计划

应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

(10) 公众教育和信息

对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

环境风险应急预案主要内容及要求见表 8-1。

表 8-1 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	总则	简叙原料及产品的性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	危险目标：储罐区，卸车区
4	应急组织机构、人员及职责划分	企业：公司设置应急组织机构和应急指挥小组，厂长作为总负责人，负责现场全面指挥，应急人员必须为培训上岗熟练工，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府同意调度
5	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序

序号	项目	内容及要求
6	应急设施, 设备与材料	生产厂区: 防火灾事故的应急设施、设备与材料, 主要为消防器材、消防服等; 防有毒有害物质外溢、扩散; 中毒人员急救所用的一些药品、器材。 临近地区: 烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急报警、通讯联络方式	可充分利用现代化的通信设施, 如手机、固定电话、广播、电视等, 逐一细化应急状态下各主要部门发报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法
8	应急环境监测及事故后评估	鉴于本项目所处地点和特征污染因子的种类, 建议由云溪区环境监测站承担相应环境监测, 对事故现场进行环境监测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场: 控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应。消除现场泄漏物, 降低危害, 相应的设施器材配备。 邻近区域: 控制火区域, 控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场: 事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定, 现场及邻近人员撤离组织计划及救护。 邻近区: 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现善后处理, 恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后, 平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录, 建档案和专门报告制度, 设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

8.2 应急响应与应急处置措施

1、应急响应

1) 启动条件

符合以下条件之一, 启动企业应急响应:

- ①国家、地方政府部门要求公司启动企业应急响应时。
- ②公司发生突发环境事件时。

2) 响应程序

根据事故的大小和发展态势, 明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急等响应程序。

按下列程序和内容响应:

- ①随时利用电话、手机等通讯工具保持联系, 随时掌握事件进展情况;
- ②立即向有关领导报告, 必要时成立事故应急指挥部;
- ③及时向应急救援指挥部报告突发环境事故基本情况和应急救援的进展情况;

④公司应急指挥部通知相应小组，分析情况。根据相应小组的建议，通知相关应急救援力量随时待命，为现场总指挥提供技术支持；

⑤派出相关应急救援力量和队伍赶赴现场参加、指导现场应急救援，必要时调集事发地周边地区专业应急力量实施增援。

3) 响应分级

按公司突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将公司突发环境事件的应急响应分为三级，响应级别由低到高分别为III级响应（车间级）、II级响应（厂区级）、I级响应（厂外级）。

应急响应分级原则按照上表执行，根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，应及时响应上一级应急，一旦事故超过企业应急处置能力应及时请求当地政府或上一级应急救援指挥机构启动相应级别的应急预案。

三级应急响应程序均执行如下应急准备与响应控制程序：

发现→逐级上报→总指挥（或指挥机构）→启动预案

即事故现场发现人员及时逐级上报，公司相关领导和政府部门负责指挥协调应急抢险工作，并启动响应预案，根据事态发展趋势，降低或提高响应等级。

①III级（车间级）响应

最早发现者在第一时间上报事故车间责任人，事故车间责任人接到报告后，立即启动公司突发环境事件应急预案，及时采取相应应急措施，调集一切人员、物资按照公司突发环境事件应急预案做好应急处置工作。事发单位将事故情况和处置情况及时上报公司应急工作领导小组。

②II级（厂区级）响应程序

事故发现人员在做好自身防护时，立即报告事故单位负责人和公司应急领导小组，领导小组立即转为应急现场指挥部。同时应急值班人员拉响警铃、开启广播通知全公司人员，进入紧急状态。应急总指挥接到报告后立即拨打救援电话，召集公司的应急副总指挥及各应急小组，在10分钟之内集中待命，物资保障和应急运输组在第一时间迅速赶赴物资储备仓库，给抢险救援组员紧急配发防护装备和应急物资。各应急小组在保证自身安全的情况下，立即进入抢险救援状态，进行紧急抢险、环境监测及周边人员疏散、隔离工作。

③I级（厂外级）响应

事故发生人员立即通知公司应急工作领导小组，领导小组立即转为应急现场指挥部。相关人员在5分钟内初步查看现场确认情况后，立即通知附近企业负责人，告知其立即组织附近员工撤离。同时应急值班人员拉响警铃、开启广播通知全公司人员，进入紧急状态。应急总指挥召集公司的应急副总指挥及各应急专业小组，在5分钟之内集中待命。物资保障和运输组在第一时间迅速赶赴物资储备仓库，给抢险救援组紧急配发防护装备和应急物资，各应急小组立即进入抢险救援状态，进行紧急的抢险和人员疏散、隔离工作。应急总指挥同时上报园区管委会和怀化市生态环境局洪江区分局，启动相应级别的应急预案。怀化市生态环境局洪江区分局接报后，应及时向洪江区人民政府、怀化市生态环境局进行报告，应急指挥权利集中至洪江区突发环境事件指挥中心，由相应级别的指挥中心统一指挥，协调各方面的力量，组织现场处置工作。在外来救援队伍到来之前，各应急小组坚决服从公司应急总指挥的统一指挥。

4) 应急响应和联动

应急预案共分四级，为公司应急预案、园区应急预案、怀化市级应急预案、省级应急预案，事故发生后根据事故等级分别启动相应的应急预案联动方案。拟建项目设立紧急应变联络流程，各级人员及主管应熟知该作业流程，以能随时应对。主要分为员工伤害处理和火灾等紧急应急处理。

2、企业现有的风险防控与应急措施落实情况

①环保机构及制度：企业已按要求建立环保管理机构及正常运行的环保管理制度。内部应急救援小组由公司有关部门领导和员工组成。公司现场应急小组分为应急救援组、疏散警戒组、医疗救护组、物资供应组、信息联络组。

②火灾爆炸事故防范措施：厂区平面布置已按规范设计，建构筑物已按火灾危险等级进行规范设计。生产车间使用防爆电器及可燃气体泄漏报警；厂区对明火进行了严格的管控；并配备了消火栓、灭火器及火灾报警装置。

③泄漏事故防范措施：生产过程已制定安全操作规程；使用的生产设备已通过特种设备检验合格；在生产车间已安装可燃气体探测与报警设备；液体原料贮存于密闭罐区，输送过程严格按照规范操作，杜绝与空气接触；成品储罐周围设置围堰一旦泄漏可有效收集；危化品运输全部委托有资质的企业承运；危险废物暂存间由专人管理，双人双锁看管，运输、入库、出库、转运过程均建立台账记录，设置视频监控系统，危险废物交协议的资质单位负责处置（详见附件17）。

④防范事故污染物向环境转移的措施：储罐区已设置围堰、生产车间四周设置排水沟等截流措施；厂区已设置了事故池（事故池一 5000m³、事故池二 4000m³）；公司与园区污水处理厂建立应急协作关系，事故应急状态可利用园区污水处理厂事故应急池（3740m³）、在建的化工片区事故应急池（6000m³）收集事故废水。综上，公司现有的三级防控措施可行。现有工程已对生产车间、储罐区、危废暂存间、污水池、雨水池及事故池按照重点防渗区要求做好防渗措施，地下水及土壤监测未发现存在污染的情况。

3、本项目应急处置措施

（1）黄磷贮罐破损泄漏

①确认泄漏罐体，应急人员佩戴好防护用品，启动黄磷贮罐消防喷淋水，向围堰注水进行灭火并形成水封。启动黄磷罐内液下泵，将罐内黄磷泵至现有黄磷计量罐暂存。

②关闭雨水外排总闸门，打开通往初期雨水池、事故应急水池闸门，救援所产生的消防废水、污水可以全部集中经排水管网排入初期雨水池、事故池。

③当事故得以控制后，使用应急泵收集地下贮罐围堰内泄漏黄磷泵入储罐内，围堰内消防废水泵入现有含磷废水处理站处理。

（2）卸车作业、生产输料作业黄磷泄漏

①关闭罐车阀门、生产单元切断阀，关闭厂区雨水排口总闸门，打开通往初期雨水池、应急水池闸门，确保救援所产生的消防废水、污水可以经排水沟或地面坡度收集进入事故池。

②应急人员佩戴好防护用品，使用就近消防喷水枪对着火点进行喷淋，直至泄漏黄磷被水封覆盖，冷却凝固。

③事故得以控制后，应急救援人员把输送管道移至围堰内水下，向管道通入热水浸泡，排空管道内黄磷，处理完毕后将围堰的水导入现有含磷废水处理站，地面冲洗、事故废水送至现有含磷废水处理站处理。

（3）含磷废水泄漏

①管道输送含磷废水发生泄漏时，立即关闭厂区雨水外排口，防止废水外流污染环境。

②各应急人员佩戴好防护用品就位，采用砂袋、防雨布将泄漏污水导入就近的污水池或地沟。特殊情况下，利用消防沙袋在低矮处构筑围堰进行截留，保证在任何事故状态下泄漏物料和消防废水得到有效收集，不排入地表水体。

③当本项目围堰、本厂事故应急池不能满足事故废水收纳时，通过该污水干管将事故废水引至园区污水处理厂事故应急池（3740m³），也可依托园区在建的化工片区事故应急池（6000m³）。

④采用清水对污泥地面进行冲洗，冲洗废水、事故泄漏废水用泵转输厂区污水处理系统或事故池收集，经处理后回用。

（4）废润滑油、废含油抹布及手套泄漏

①迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。

②各应急人员佩戴好防护用品就位，切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

③用吸油毡、砂土吸附或吸收泄漏物，用铁铲收集到可密封容器内，暂存于危废间内，交资质单位处置。

④发生火灾时，消防人员须佩戴防毒面具，用干粉灭火器、砂土等灭火器材，在上风向灭火。

8.3 风险应急监测措施

本项目事故发生后。

1) 根据不同形式的环境事故，确定好的监测对象、监测点位、监测指标、监测方法、监测频次、质控要求。

2) 现场采样与监测，对污染物进行定性、定量以及确定污染范围。

3) 应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因、提出预防措施、进行追踪监测。

4) 现场监测应当优先使用试纸、便携式仪器等测定。

5) 对于现场无法进行监测的，根据生态环境主管部门突发环境应急预案的程序，委托当地具有环境应急监测能力的单位进行，必要时应与有应急监测资质的第三方服务公司签订应急监测协议。

9、环境风险评价结论

根据风险识别和源项分析，本项目危险物质为黄磷、五氧化二磷、废润滑油、废含油抹布及手套，其中黄磷为本项目储存物品，五氧化二磷为非正常状况下黄磷暴露于空气中自燃产生，废润滑油、废含油抹布及手套为运行期产生的危险废物。黄磷泄露后与空气接触会引发自燃，项目火灾引发的伴生/次生污染物排放事故发生时，危险物质会扩散进入大气环境、产生的消防废水收集不当会流入周边水体或入渗进入地下水，污染周边环境。为了防范事故和减少危害，本项目企业应加强管理，制定切实可行的风险事故应急预案，配备相应的应急物质，定期对应急预案进行演练和修编，并落实应急预案中的环境风险防范措施等。一旦发生环境风险事故，应及时启动环境风险应急预案，防止和减缓事故对周围环境的影响以及对环境风险影响范围内居民的危害。总体上项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，本项目环境风险是可防控的。

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	黄磷	废润滑油	废含油抹布及手套		
		存在总量/t	1000	0.01	0.005		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 167 人		5km 范围内人口数 13180 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 290 m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 330 m						
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h					
地下水	下游厂区边界到达时间 2800 d						
	最近环境敏感目标 , 到达时间 d						
重点风险防范措施	加强工艺管理, 严格控制工艺指标。加强安全生产教育。生产区等重点场所均设专人负责, 定期对各黄磷贮罐区等进行检查维修。						
评价结论与建议	本项目环境风险潜势为III, 通过采取相应的风险防范措施, 项目的环境风险可控。一旦发生事故, 建设单位应立即执行事故应急预案, 采取合理的事故应急处理措施, 将事故影响降到最低限度。						