

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示版)

项目名称: 年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目

建设单位 (盖章): 华沃德源生态环境科技(重庆)有限公司

编制日期: 二〇二五年九月

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	pisleq		
建设项目名称	年产30万吨复合碳源扩能建设项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
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）	华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司		
统一社会信用代码	91500152MAAC2CR28K		
法定代表人（签章）	王永范		
主要负责人（签字）	王永范		
直接负责的主管人员（签字）	王永范		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆港力环保股份有限公司		
统一社会信用代码	915001076635719127		
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
陈雪	03520240555000000036	BH036037	陈雪
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈雪	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论	BH036037	陈雪
雷琴	建设项目基本情况、主要环境影响和 保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH067901	雷琴

编制单位承诺书

本单位 重庆港力环保股份有限公司（统一社会信用代码 915001076635719127）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 7 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息



2025年8月1日

环评机构承诺书

(一) 本单位严格按照各项法律、法规和技术导则规定，接受建设单位委托，依法开展环境影响评价工作，并编制项目环评文件。

(二) 本单位基于独立、专业、客观、公正的工作原则，对建设项目可能造成的环境影响进行科学分析，并提出切实可行的环境保护对策和措施建议，对环评文件所得出的环境影响评价结论负责。

(三) 本单位对该环评文件负责，不存在复制、抄袭以及资质盗用、借用等行为，同意生态环境行政主管部门按照《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(生态环境部令第9号)对本次环境影响评价工作进行监督，将该环评文件纳入社会信用考核范畴。如存在将不属于告知承诺制审批范围的建设项目按照告知承诺制办理等失信行为，依法、依规接受信用惩戒等处罚。

环评机构(盖章):

编制人员(签字):



陈子裕

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位重庆港力环保股份有限公司（统一社会信用代码915001076635719127）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的年产30万吨复合碳源扩能建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为陈雪（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240555000000036，信用编号BH036037），主要编制人员包括陈雪（信用编号BH036037）、雷琴（信用编号BH067901）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



编制人员承诺书

本人陈雪（身份证号码 ）郑重承诺：本人在重庆港力环保股份有限公司单位（统一社会信用代码 915001076635719127）全职工作；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 4 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.从业单位变更的
- 3.调离从业单位的
- 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后调回原从业单位的
- 7.补正基本情况信息

承诺人（签字）：陈雪

2015 年 8 月 / 日

编制人员承诺书

本人雷琴（身份证号码 [REDACTED]）郑重承诺：本人在重庆港力环保股份有限公司单位（统一社会信用代码 915001076635719127）全职工作；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 7 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.从业单位变更的
- 3.调离从业单位的
- 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后调回原从业单位的
- 7.补正基本情况信息

承诺人（签字）： 

2024 年 8 月 1 日

华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司
关于同意《年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目环境影响报
告表》（公示版）进行公示的说明

重庆市潼南区生态环境局：

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我单位的《年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目环境影响报告表》，报告表内容及附图附件等资料均真实有效，我单位作为环境保护主体责任，愿意承担相应的责任。报告表（公示版）已删除了涉及技术和商业机密的章节（删除内容主要包括：附图（除附图 1）和附件）。我单位同意对报告表（公示版）进行公示。

特此说明。

华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司（盖章）



2015 年 9 月 8 日

建设项目环评文件公开信息确认表

建设单位名称 (盖章)	华沃德源生态环境科技(重庆)有限公司	
建设单位联系人 及电话	张* 159****1999	
项目名称	年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目	
环评类型	☐ 报告书 ☒ 报告表	
经确认有无不予 公开信息内容	☒ 有不予公开信息内容 ☐ 无不予公开信息内容	
	不予公开信息内容	不予公开信息内容的依 据和理由
1	附图 2-附图 11	涉及商业机密
2	附件 1-附件 8	涉及商业机密

建设单位承诺书

- (一) 已经知晓行政许可实施机关告知的全部内容；
- (二) 保证申请资料和相关数据的合法性、真实性、准确性，保证电子文件和纸质资料的一致性；
- (三) 自认满足行政许可实施机关告知的条件、标准和技术要求，本项目不存在“未批先建”等环境违法行为；
- (四) 能够在约定期限内，提交行政许可实施机关告知的相关材料；
- (五) 严格遵守相关环保法律法规，自觉履行环境保护义务，承担环境保护主体责任，落实“三同时”制度，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的环境保护措施进行项目建设和生产经营。重信守诺，维护良好的信用记录，并主动接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行社会责任；
- (六) 愿意承担不实承诺、违反承诺的法律责任及由此造成的损失；
- (七) 本承诺书在“信用重庆”等网站上公开；
- (八) 本单位已对环评机构编制的环评文件进行审查，提交的环评文件公示版不涉及国家秘密、商业秘密等内容，并认可环评文件中的环境影响评价结论。因环评文件存在重大质量问题，导致行政许可被撤销的，本单位承担相关法律责任和经济损失；
- (九) (勾选“告知承诺制”的) 本单位自愿选择告知承诺制审批，并知晓相关规定内容，承诺履行主体责任，承担未履行承诺或其他法律法规要求而产生的一切后果(包括撤销环评批复、恢复原状等)；
- (十) (勾选“告知承诺制”的) 本单位已知晓受理即领取的批准文书在法定公示期(10个工作日)结束后生效；本单位已知晓，公示期满如果收到反对意见，生态环境行政主管部门将组织开展反馈意见的甄别核实工作，5个工作日内核实不能批复，生态环境行政主管部门出具《不予行政许可决定书》，本单位承诺按要求退回批准文书，承担撤销环评批复产生的一切后果。在甄别核实意见期间，本单位承诺主动参与核实工作，不组织施工建设；
- (十一) 上述陈述是申请人的真实意思表示。

建设单位(盖章): 华沃德源生态环境科技(重庆)有限公司

日期: 2024年9月10日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目		
项目代码	2504-500152-04-01-512204		
建设单位联系人	张**	联系方式	159****1999
建设地点	****		
地理坐标	****		
国民经济行业类别	C2611 无机酸制造； C2666 环境污染处理专用药剂材料制造； C2613 无机盐制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26，44.基础化学原料制造 261；专用化学产品制造 266 中的“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市潼南区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2504-500152-04-01-512204
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	不新增用地（占地面积 4000m ² ）
专项	表1-1 专项评价设置情况说明		

评价设置情况	专项评价类别	设置原则	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	不设置；项目不排放上述污染物
	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	本项目不涉及工业废水直排
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目易燃易爆危险物质 $Q>1$ ，需设置环境风险专项
	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	不设置，项目不涉及取水口
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不设置，项目不属于海洋工程项目
	注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。		
规划情况	《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）规划》		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区(区块四)规划环境影响报告书》； 审查机关：重庆市生态环境局； 审查文件名称及文号：《重庆市生态环境局关于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区(区块四)规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕227 号）。		
规划及规划环	1.1 与规划及规划环评的符合性分析 1.1.1 与规划的符合性分析		

境影响评价符合性分析

规划范围：规划总面积 3.23km²。规划四至范围：东至田家镇六角村七社，南至田家镇垭口村七社，西至田家镇小桥社区五组，北至田家镇小桥社区二组。

产业定位：以发展装备制造（含电镀）、医药化工产业为主导，重点打造表面加工、绿色新型医药精细化工产业园区。规划目标产值 200 亿元。

本项目为化学原料和化学制品制造业，位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区范围内，用地性质属于工业用地，项目与园区规划产业定位不冲突，满足用地布局要求。

1.1.2与规划环评的符合性分析

(1) 优化调整建议

本项目与《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区(区块四)规划环境影响报告书》的优化调整建议符合性分析详见下表。

表 1.1-1 与规划环评优化调整建议符合性分析表

优化调整类型	优化调整建议	本项目情况	符合性分析
规划布局	除加工区外，规划区禁止新建涉 5 类重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅）废水排放项目。在满足加工区污水处理站处理能力，总电镀规模不变前提下，镀铬、镀镍等重金属污染严重的镀种规模可调整为镀锌、阳极氧化等重金属污染较轻的镀种规模	本项目不属于重金属废水排放项目	符合
基础设施	加快实施园区东区污水处理厂污水处理工艺技术改造建设进程，以满足园区废水处理需求。	本项目废水经污水处理站处理后，通过市政污水管网排入东区污水处理厂，本项目废水污染物因子为常规因子，经处理后可达标排放。	符合
	加快园区级、流域级水环境风险防范措施建设进程。规划区园区级、流域级风险防范措施建成投运前，新建、扩建《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中地表水、地下水环境风险潜势为Ⅱ级以上项目不得投入运行。加强区域环境风险联动机制，与下	本项目采取分区防渗，不属于地表水、地下水环境风险潜势为Ⅱ级以上项目，现有厂区已设置事故池和雨污切换	符合

		游水厂建立应急联动机制联动,确保饮用水水源安全。	阀等风险防范措施。	
(2) 生态环境准入清单 本项目与《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区(区块四)规划环境影响报告书》环境准入条件负面清单符合性见表 1.1-2。 表 1.1-2 项目与规划环评环境准入条件负面清单符合性分析表				
	清单内容	本项目情况	符合性分析结论	
空间布局约束	1、禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目位于潼南化工园区 A 区,不在长江干支流岸线一公里范围内。	符合	
	2、新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区,禁止在化工产业集聚区外扩建化工项目。	本项目主要是复合碳源、硫酸和硫化钠产品生产,属于化工项目,项目位于园区范围内	符合	
	3、规划区内化工产业园应符合国家、重庆市关于化工园区建设标准和认定管理的相关要求。认定化工园区复核不合格的,以及发生重大及以上生产安全事故或突发环境事件的,应依法依规限期整改,整改期间停止办理新建、改扩建化工项目相关手续(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目属于化工项目,本项目在现有厂区内扩建,项目位于园区范围内。	符合	
	4、合理布局有防护距离要求的工业企业,并控制在规划区边界或用地红线内,可把相邻基础设施所设定的永久性防护距离(含安全、绿化要求的)不相邻一侧边界(红线)作为园区环境防护距离边界的延伸进行利用。	本项目不涉及防护距离要求	符合	
污染物排放管控	1、规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标(COD132.77t/a、氨氮 15.26t/a、SO ₂ 296.36t/a、NO _x 603.01t/a、VOCs 200.86t/a,其中表面集中加工区 COD33t/a、氨氮 5.28t/a、SO ₂ 1.08t/a、NO _x 16.07t/a、VOCs 2.26t/a)。	本项目在生产过程中非甲烷总烃、氮氧化物和二氧化硫排放量较少。本项目扩建后 COD、氨氮增加,全厂排放量在园区总量管控范围内。	符合	
	2、燃气锅炉采用低氮燃烧技术,确保废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)	本项目新增的燃气蒸汽发生器采用低氮燃烧器,废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》	符合	

		及修改单中标准限值要求。加工区电镀用水重复利用率、单位产品取水量需达到 I 级基准值要求（电镀用水重复利用率 $\geq 60\%$ 、阳极氧化用水重复利用率 $\geq 50\%$ ），外排废水量不得超过加工区排污口批复规模。	（DB50/658-2016）及修改单中标准限值要求。本项目不在加工区。	
		3、新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。涉及恶臭和异味气体排放的，应强化恶臭、异味气体收集和治理。	本项目在生产过程中产生的废气污染物因子主要为非甲烷总烃、硫酸雾和甲醇等，依托废气处理设施处理达标后排放。	符合
		4、新、改、扩建重点行业重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则，除表面加工区企业外，禁止新建 5 类重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）废水排放项目。涉及重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目审批前，应优先落实重点重金属排放总量指标。	本项目不涉及重金属污染物的排放。	符合
		5.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求制定配套区域污染物削减方案，国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目为扩建，同时不属于“两高”项目	符合
		6.入驻企业须按相关要求对工业废水进行预处理：第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物应预处理满足行业排放标准、地方排放标准、综合排放标准中间接排放要求或排污单位与园区污水处理厂责任单位的协商值要求。	本项目不涉及第一类污染物及其他有毒有害污染物的排放，本项目生产废水和生活污水通过厂区现有污水处理站处理达标后排入东区污水处理厂	符合
	环境 风险 防控	1. 规划区应建立健全“单元级-企业级-园区级-流域级”四级环境风险防范体系。加快园区级事故池、雨污切换阀、事故池与雨水排口之间的专管以及雨水排口在线监测等园区级和截洪沟、拦截池等流域区级、流域级风险防范措施建成投运前，新建、扩建《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）	现有罐区和新建罐区均设置围堰，围堰有效容积不低于罐区内最大储罐容积；厂区设置有一座有效容积为 1000m ³ 的事故池，并配备有雨污切换阀。厂区内风险防范措施较为完善。	符合

	中地表水、地下水环境风险潜势为Ⅱ级以上项目不得投入运行。		
	2.在园区或企业发展过程中，根据实际变化情况，园区管委会或企业应编制并定期修订规划区风险评估报告及应急预案。	现有厂区已完成风险评估和应急预案备案。	符合
	3.涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施。	本项目将采取分区防渗，正常生产过程中不涉及入渗途径。	符合
资源利用效率	1、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目	符合
	2、新入驻的化工企业能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平。	本项目为扩建项目，不属于新入企业	符合
	3、深化副产物、废弃物等综合利用，变废为宝的同时提升资源利用效率。	本项目副产物、废弃物产生较少。	符合
	4、强化能源消费强度和总量双控，提升能源利用效率，严格控制化石能源消费，积极发展非化石能源。	本项目主要使用电能	符合

(3) 总量管控清单

本项目与《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团A区(区块四)规划环境影响报告书》提出的污染物排放总量管控限值清单符合性分析详见下表。

表 1.1-3 规划区总量管控限值一览表 单位：t/a

污染物			总量 t/a
水污染物总量管控限值	COD	现状排放量	59.31
		后续新增排放量	73.46
		总量管控限值	132.77
	氨氮	现状排放量	8.85
		后续新增排放量	6.41
		总量管控限值	15.26
大气污染物总量管控限值	SO ₂	现状排放量	114.61
		后续新增排放量	181.75
		总量管控限值	296.36
	NO _x	现状排放量	178.78
		后续新增排放量	424.23

			总量管控限值	603.01
		VOCs	现状排放量	71.12
			后续新增排放量	129.74
			总量管控限值	200.86
结合本项目排污特征，本项目污染物均达标排放，且未超过园区总量控制限制。				
1.1.3 与规划环评审查意见的符合性分析				
本项目与《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区(区块四)规划环境影响报告书》的审查意见渝环函〔2025〕227 号的符合性分析见下表：				
表 1.1-4 项目与规划环评审查意见符合性分析表				
序号	类别	审查意见	本项目情况	符合性
1	严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控要求的联动，主要管控措施应符合重庆市及潼南区生态环境分区管控要求。规划区入驻建设项目应满足相关产业政策和生态环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求	本项目满足相关产业政策和生态环境准入要求。	符合
2	强化空间布局约束	规划区应严格执行《中华人民共和国长江保护法》《重庆市水污染防治条例》《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》(工信部联原〔2021〕220 号)等文件要求，新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区，禁止在化工产业集聚区外扩建化工项目。合理布局有环境防护距离要求的工业企业，其环境防护距离包络线原则上应控制在规划区边界或用地红线内。	本项目位于园区范围内，不涉及环境防护距离要求。	符合
3	水污染物排放管控	提高工业用水重复利用率，减少废水排放量，强化规划区污水管网排查巡查，杜绝跑冒滴漏，确保污水得到有效收集。规划区实施雨污分流制，规划区内加工区污水应分类收集至加工区污水处理厂处理后，第一类污染物和五类重金属(汞、铬、镉、铅和砷)达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》	本项目设备清洗废水回用至生产线。本项目位于东区组团 A 区，不属于加工区，本项目新增废水依托厂区现有排口排入东区污水处理厂处理达《城镇	符合

			(T/COSES02-2017), 其余污染物达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准后排入滑滩子河; 其余区域污废水经企业预处理达行业排放标准(其中特征污染物应自行处理达行业标准的直排标准, 总盐(TDS)浓度须小于 4000mg/L)或《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后经东区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入琼江。加快东区污水处理厂处理工艺改造进度, 以满足规划区后续废水处理需求。规划区除加工区外, 禁止新建废水排放五类重金属(汞、铬、镉、铅和砷)、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。加工区污水处理厂废水排放量不得超过《重庆市潼南区生态环境局同意设置重庆潼南工业园区(东区)日处理 2 万吨表面处理集中加工区废水项目入河排污口的决定书》(潼排污口〔2025〕1 号)中批复的排放量 2000 立方米/日	污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入琼江, 新增废水污染物种类与现有厂区废物污染物种类一致, 不涉及新增污染物。	
	4	大气污染物排放管控	优化能源结构, 严格落实清洁能源计划。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和污染防治措施确保工艺废气稳定达标排放。重点排污单位按照要求设置主要污染物在线监控设施。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制, 优先使用低(无)VOCs 含量的原辅料, 并严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。严格控制工业企业粉尘无组织排放, 加强工业企业臭气、异味的污染防治, 确保厂界达标, 避免对周边环境敏感点造成影响。	本项目产生的废气均设置有废气治理设施进行处理, 处理达标后有组织排放。	符合
	5	工业固废处理处置管控	鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物, 按照减量化、资源化、无害化原则, 加强一般工业固体废物综合利用和处置。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度, 做好危险废物管理计划和管理台账, 对项目危险废	本项目一般固废产生量较少, 定期委托综合利用单位回收利用或处置。本项目危险废物贮存在新建的	符合

			物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定，设置危险废物暂存场所。危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》等相关要求。	危险废物贮存点，贮存点采取“六防”措施，定期委托资质单位处置，危废转运严格执行《危险废物转移管理办法》等相关要求。	
	6	噪声污染管控	规划区应合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应满足相应的环境防护距离要求。入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标；加强运输车辆的管理，合理规划区域运输线路和时间，采取道路两侧设置绿化隔离带等方式减轻交通噪声对周边的环境影响	本项目在园区范围内，周边主要为工业企业，不涉及环境防护距离，拟采取基础减振和建筑隔声，厂界噪声可达标。加强厂区车辆运输管理。	符合
	7	土壤、地下水污染防治	按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防治防控措施，确保规划区土壤地下水环境质量稳定达标	本项目已采取分区防渗，定期开展土壤和地下水的自行监测。	符合
	8	环境风险防控	规划区应建立健全“单元级-企业级-园区级-流域级”四级环境风险防范体系，按要求修订突发环境事件风险评估和应急预案。加快园区级事故池、雨污切换阀、园区级事故池与雨水排口之间的专管以及雨水排口在线监测等园区级和截洪沟、拦截池等流域级水环境风险防范措施的建设，防止污水和事故废水直接进入外环境。建立完善滑滩子河、琼江流域环境风险防范联动机制，建设相应设施、储备应急处置物资，开展实战演练，确保形成流域级环境风险防范体系，确保能有效防控、控制、处置突发环境事件对滑滩子河-琼江的环境污染。现有山坪塘改造为拦截池前，应将现有养殖等功能进行置换，加强后续管理，设立标识标牌。规划区环境风险防范体系建成前，新	企业已完成风评评估和应急预案报告编制，扩建工程完成后应按要求续订风评预案。厂区内风险防范措施完善，厂区内设置有容积为 1000m ³ 的事故池，并配备有雨污切换阀，东区组团 A 区已完善四级风险防控。	符合

			建、扩建《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中地表水、地下水环境风险潜势Ⅱ级以上项目不得投入运行。东区污水处理厂排污口和下游水厂取水口附近应设置专用应急物资储备点，排污口至取水口河段纳入河长巡护重点，建立规划区与下游水厂应急联动机制，在发生事故时，及时通知水厂加强监测频次，确保饮用水源安全。加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事件发生。		
	9	温室气体排放管控	规划区能源主要以天然气和电力为主，按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳协同共治。督促规划区企业采用先进的生产工艺，优化能源结构、提高能源利用效率、加强工业过程排放管控从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展	本项目主要采用天然气和电能，温室气体排放较少，企业进一步推进绿色低碳发展。	符合
	10	规范环境管理	加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划。适时开展环境影响跟踪评价。规划的实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或补充进行规划环境影响评价。规划区后续引入建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，重点做好工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容。规划环评中规划协调性分析、环境质量现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评使用。	企业将进一步加强日常环境监管，按要求完善环评手续，开展自行监测计划。	符合
综上所述，本项目符合《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团					

	A 区(区块四)规划环境影响报告书》的审查意见渝环函〔2025〕227号的要求。																		
其他符合性分析	1.2 其他符合性分析																		
	1.2.1 与产业政策符合性分析																		
	本项目所属行业为化学原料和化学制品制造业，项目主要生产复合碳源、工业硫酸和硫氢化钠产品，复合碳源产品属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》鼓励类中“十一、石化化工”中的“7、专用化学品：环保型水处理剂”，为国家鼓励类项目，符合国家产业政策。																		
	本项目已取得重庆市潼南区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》，项目代码为2504-500152-04-01-512204。																		
	1.2.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析																		
	本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析见下表 1.2-1。																		
	表 1.2-1 与长江经济带发展负面清单指南符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>负面清单</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>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，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</td><td>本项目不属于码头项目、过长江通道</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>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旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</td><td>项目位于潼南东区组团 A 区，位于园区范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区等</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，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。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</td><td rowspan="2">项目位于潼南东区组团 A 区，不涉及饮用水源保护区岸线和河段，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段、国家湿地公园、长江流域河湖岸线</td><td rowspan="2">符合</td></tr><tr><td>4</td><td>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的</td></tr></table>	序号	负面清单	本项目情况	符合性	1	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，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目、过长江通道	符合	2	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旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于潼南东区组团 A 区，位于园区范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区等	符合	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，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。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于潼南东区组团 A 区，不涉及饮用水源保护区岸线和河段，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段、国家湿地公园、长江流域河湖岸线	符合	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的
序号	负面清单	本项目情况	符合性																
1	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，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目、过长江通道	符合																
2	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旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于潼南东区组团 A 区，位于园区范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区等	符合																
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，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。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于潼南东区组团 A 区，不涉及饮用水源保护区岸线和河段，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段、国家湿地公园、长江流域河湖岸线	符合																
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的																		

		岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。		
	5	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。		
	6	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。	项目不设置入河排污口	符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不开展生产性捕捞	符合
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、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。	项目在园区范围内，距离琼江河1.4km，琼江河不属于长江干流和主要支流岸线	符合
	9	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。	本项目位于园区范围内，产生废水经一体化污水处理设施处理达标后排入园区污水处理厂，废气经废气治理设施处理达标后排放，不属于高污染项目。	符合
	10	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。	项目不属于石化、现代煤化工	符合
	11	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。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	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“两高”项目	符合
	12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目不涉及	符合
综上，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）。 1.2.3与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析 项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试				

行，2022年版）》符合性分析见表1.2-2。

表 1.2-2 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目	项目不涉及港口码头	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外	项目不涉及长江过江通道	符合
3	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旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区 and 缓冲区的规定管控	项目位于东区组团A区，不涉及自然保护区	符合
4	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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目	项目位于东区组团A区，不涉及风景名胜区	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目	项目位于东区组团A区，不涉及饮用水源保护区岸线河段	符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动		
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，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		
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目	项目不涉及水产种质资源保护区岸线和河段	符合
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，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，破坏野生	项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段	符合

		动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道		
	10	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》划定的岸线保护区和岸线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	项目不涉及长江流域河湖岸线	符合
	11	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	项目不涉及《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	符合
	12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外	项目不设置入河排放口	符合
	13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞	项目不开展生产性捕捞	符合
	14	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内	符合
	15	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、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	项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	符合
	16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	项目不涉及生态保护红线区域、永久基本农田	符合
	17	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	项目位于东区组团 A 区，为合规园区。项目不属于前述高污染项目	符合
	18	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	项目不涉及石化、现代煤化工	符合
	19	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《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级	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	符合
	20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的	项目不属于产	符合

		严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目	能过剩项目	
	21	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）	项目不属于燃油汽车行业	符合
	22	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合

由上表可知，项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）。

1.2.4 与《关于公布 2025 年潼南高新区化工产业园复核结果的通知》（渝经信发〔2025〕35 号）符合性分析

根据《关于公布 2025 年潼南高新区化工产业园复核结果的通知》（渝经信发〔2025〕35 号），潼南高新区化工产业园规划面积 168.52 公顷，四至范围：东至小桥村三组，南至埡口村八组，西至南泸高速公路，北至小桥村二组；该范围复核合格。华沃德源在该范围内，详见附件 11-2。

1.2.5 “三线一单”符合性分析

根据“重庆市生态环境局关于印发《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》的通知”（渝环规〔2024〕2 号）和“重庆市潼南区人民政府关于印发《重庆市潼南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》的通知”，同时通过重庆市“三线一单”智检服务平台查询结果（见附件），本项目所在区域位于潼南区工业城镇重点管控单元—东区片区，环境管控单元编码：ZH50015220002，建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析见表 1.2-3。

表 1.2-3

建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50015220002		潼南区工业城镇重点管控单元—东区片区	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性
全市总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	本项目位于潼南东区组团 A 区，符合园区产业发展和布局	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、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。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目位于园区范围内，不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，也不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内	符合
		第三条 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《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行)。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目位于园区范围内，属于合规园区，本项目不属于“两高”项目	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目不属于不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目；本项目位于东区组团 A 区	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布	本项目不属于有色金属冶炼、电	符合

		设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	镀、铅蓄电池项目	
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目位于园区范围内，不涉及环境防护距离	符合
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	本项目位于园区范围内，在现有厂区内扩建，本项目的建设符合园区开发秩序和强度	符合
	污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	本项目不属于石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸项目；也不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃电解铝项目	符合
		第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目位于潼南区，2024 年属于大气达标区；本项目产生的废气经收集处理后有组织排放，污染物产生量较少。	符合
		第十条 在重点行业(石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等)推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对油漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	本项目不属于前述重点行业，不涉及有机废气的产生。	符合
		第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行	本项目生产废水经一体化污水处理设施处理达标后排入东区污水处理厂深度处理后排入琼江河。	符合

		预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。		
		第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	本项目生活污水收集后经厂区现有一体化污水处理设施处理后排入东区污水处理厂深度处理，处理达标后排入琼江河。	符合
		第十三条 新、改、扩建重点行业(重有色金属矿采选业(铜、铅、锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)、重有色金属冶炼业(铜、铅、锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等)、电镀行业)重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	本项目不属于前述重点重金属污染排放项目	符合
		第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目依托现有一般固废暂存间，新建一间面积为 18m ² 的危险废物贮存点，危废贮存点采取重点防渗，并做好“六防”，完善管理台账	符合
		第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	本项目涉及的生活垃圾分类管理，定期有环卫部门进行收集处置	符合
	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目环境风险物质为等，按要求开展突发环境事件风险评估	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范	本项目位于潼南东区组团 A 区，	符合

		体系建设。持续推进重点化工园区(化工集中区)建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	属于化工园区，罐区设置有围堰，厂区设置有事故池和雨污切换阀，园区已采取单元-企业-园区-流域四级环境风险防范体系。	
	资源开发利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目不涉及高污染能源的使用，主要使用电能和天然气	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	本项目所使用的设备为节能设备，不涉及高耗能	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	本项目不属于前述高耗水行业，本项目设备清洗废水回用，不外排，废水产生量较小，经处理达标后排入东区污水处理厂	符合
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	本项目用水主要为生产用水，用于产品混配。	符合
潼南区总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条至第七条。	详见市级总体要求符合性分析	符合
		第二条 加快化工园区北区企业环保搬迁：化工园区北区原则不新建高污染化工项目（现有化工项目技术改造、产业升级及新建无污染/低污染项目除外）。	本项目位于东区组团 A 区，不属于化工园区北区	符合
	污染物排	第三条 执行重点管控单元市级总体要求第八条至第十五条	详见市级总体要求符合性分析	符合

	放管控	第四条 强化工业园区、工业集聚区污水处理设施建设及配套污水管网排查整治，推动园区生产废水应纳尽纳。东区拓展区(A、B)应采取雨污分流，按要求建设污水处理设施，污水处理设施出水水质须达到一级 A 排放标准。	本项目新增废水经污水处理设施处理后依托现有排口排入东区污水处理厂，处理达到一级 A 标后排入琼江河。	符合
		第五条 推进新区分流制雨、污水管网建设加快实施老区雨、污混错接点整治及分流改造。加强城镇污水处理设施新改扩建，提升污水收集处理效能。	本项目位于东区组团 A 区，不属于前述新区	符合
		第六条 持续开展化肥农药减量增效行动，强化种植、养殖等农业面源污染的治理与防控，强化柠檬、蔬菜、中药材、调味品等特色农产品精深加工和食品加工产业的污水处理与排放监督。	本项目不属于种植、养殖行业	符合
	环境风险 防控	第七条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条和第十七条。	详见市级总体要求符合性分析	符合
		第八条 加强建设用地土壤污染风险管控和修复，以工业园区、矿山、固体废物集中处置场、天然气开采区块、受污染耕地及污染地块为重点开展土壤修复与治理。	本项目为扩建项目，在现有厂区内扩建，现有厂区已采取分区防渗，根据现有工程土壤监测结果，厂区内土壤现状情况良好。	符合
		第九条 以工业园区、化工园区、危险废物处置场、生活垃圾处理场、天然气开采井场等为重点，开展防渗情况检测评估和地下水环境状况调查评估，统筹推进源头预防和风险管控。	东区组团 A 区根据园区现状监测结果，地下水现状良好。	符合
	资源开发 利用效率	第十条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条至第二十二条。	详见市级总体要求符合性分析。	符合
		第十一条 对石化、造纸、印染、食品等高耗水项目具备再生水条件但未有效利用的，严格控制新增取水许可。	本项目不属于石化、造纸、印染、食品等高耗水项目。	符合
		第十二条 加快农业灌溉续建配套和节水改造，提高灌区灌溉水有效利用系数。	本项目不属于灌溉项目。	符合
	空间布局 约束	1.涉及环境保护距离的项目，环境保护距离范围内不得建设居民区、学校、医院等敏感目标。	本项目在现有厂区内扩建，不涉及环境保护距离。	符合
潼南区工业城镇重点管控单元-东区片区		2.禁止引入除电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺以外的含有毒有害氰化物电镀工艺；禁止引入含氰沉锌工艺。	本项目不属于电镀项目	符合

	污染物排放管控	1.强化东区污水处理设施建设及配套污水管网排查整治，推动园区生产废水应纳尽纳。	本项目新增废水经处理后依托现有排口进入东区污水处理厂	符合
		2.逐步调整电镀类别，严控铅、汞、镉、铬、砷“五类”重金属污染物排放。	本项目不属于电镀项目	符合
	环境风险防控	1.定期对电镀园区、涉重企业、危险废物处置场等重点区域河道底泥和土壤开展重金属及持久性污染物的跟踪监测，掌握污染动态。	本项目在现有厂区内扩建，不属于前述重点区域	符合
		2.以化工园区、危险废物处置场等为重点，开展地下水环境状况调查评估，统筹推进源头预防和风险管控。	本项目所在厂区内地下水现状情况良好	符合
		3.加强东区电镀园区风险防控，完善电镀园区在线监控、地下水监测以及应急保障体系，确保事故废水不进入琼江。	本项目不属于电镀项目，不在电镀园区范围内	符合
		4.建立健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制。危险废物集中收集贮存转运处置项目必须按规定设置相应的事故废水应急截留系统和事故池。	本项目涉及危化品原料运输，依托园区现有危化品运输管理机制	符合
	资源开发效率要求	1.推进重点企业的清洁生产审核，入驻企业清洁生产不应低于国内先进水平，推进规划区循环经济和产业集群构建。	企业选用低能耗设备，清洁生产水平不低于国内先进水平。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目由来及评价构思 2.1.1 项目由来 华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司（以下简称“华沃德源”）成立于 2021 年 10 月，是一家以水处理剂为主导产品，集水处理剂的开发、制造、销售于一体的高科技生物环保公司。2023 年 2 月 22 日，年产 10 万吨微生物菌剂、水处理药剂、营养素项目取得了环评批复（渝（市）环准〔2023〕7 号），并于 2024 年 6 月完成一期竣工验收；2023 年 9 月 22 日，华沃德源生态环境科技(重庆)有限公司(二期)年产 5 万吨电子新材料项目取得了环评批复（渝（市）环准〔2023〕43 号），并于 2024 年 6 月完成一期竣工验收。目前，厂区内主要生产产品为复合碳源 58500t、液体醋酸钠 10000t、液体葡萄糖 10000t、微生物营养剂 2000t、微生物解毒促生剂 3000t、复合除磷剂 4000t、电子级双氧水 10000 吨/年、50%工业硫酸 28000 吨/年；30.5%氯化钙水溶液 1000 吨/年。 因企业发展需求，华沃德源拟在现有厂区内扩建生产线，主要扩建内容为：①通过增加一条生产线和提高生产批次实现原年产 58500 吨复合碳源扩建至年产 30 万吨复合碳源，同时调整原料方案，后端增加压滤机，优化生产工艺；②通过建设一条 50%工业硫酸生产线，50%工业硫酸年产量增加 32000 吨；③新增一条年产 50000 吨的液体硫氢化钠浓缩提纯生产线（4 万吨 38%硫氢化钠溶液，年产 1 万吨 43%硫氢化钠溶液，副产 200 吨/年碳酸钠）。以上扩建内容为年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目（以下简称“本项目”）。 根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司对年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目应办理环评手续。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44.基础化学原料制造 261；专用化学产品制造 266 中的“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”，应编制环境影响报告表。 本项目已经在重庆市潼南区发展和改革委员会备案，并取得重庆市
------	--

潼南区发展和改革委员会下达的备案证（备案编码“2504-500152-04-01-512204”）。

2.1.2 评价构思

（1）拟扩建项目主要包括复合碳源、50%工业硫酸和硫化氢钠溶液三种产品。其中现有工程复合碳源生产线年产 58500 吨，原料在原有基础上增加丙烯酸钠、混合醇、PAM，复配后端新增压滤工序，同时新增一条生产线，两条生产线年运行时间增加至 360 天，实现复合碳源扩能至 30 万吨/年；现有工程有一条年产量为 2.8 万吨的 50%工业硫酸生产线，本次新增一条年产量为 3.2 万吨的 50%工业硫酸生产线，新增生产线年运行时间为 330 天；新增硫化氢钠生产线一条，年产 4 万吨 38%硫化氢钠溶液，年产 1 万吨 43%硫化氢钠溶液，原料为 32%硫化氢钠溶液，主要成分为硫化氢钠、硫化钠、碳酸钠、水等，工艺为浓缩和冷却（均为物理反应），32%硫化氢钠溶液在加热器中进行加热，蒸发原料中的水分，剩下的液体在进行冷却，通过调节浓缩和冷却的温度，得到所需含量的产品。

相较于 38%硫化氢钠溶液，在生产 43%硫化氢钠产品时，水分在蒸发过程中，钠离子浓度增加至大于碳酸钠溶解在溶液中的钠离子浓度，从而触发同离子效应，降低碳酸钠的溶解度，析出晶体，因此在冷却结晶过程会产生会析出碳酸钠晶体，即年产 200 吨碳酸钠复副产品。

（2）根据扩建工程的独立性，本次主要对 30 万吨/年的复合碳源生产线（包含现有 5.85 万吨/年复合碳源生产线）、新增 3.2 万吨/年的工业硫酸生产线、新增 5 万吨/年的硫化氢钠生产线进行产排污等情况进行分析。

（3）本次扩建项目在现有厂区内进行扩建，其中复合碳源和工业硫酸依托现有生产车间一进行扩建，根据建设单位提供资料，原计划的氯化锰车间后续不再建设，因此硫化氢钠生产线在原预留的氯化锰生产地块建设新建厂房，厂房高度为 10m，在厂区东侧的闲置空地上新增 4#罐区。本次扩建项目新增劳动定员 15 人，依托现有工程食堂，不提供住宿。

（4）现有工程已取得环评批复并通过竣工环保验收，环评手续齐全，本次使用竣工环保验收及自行监测报告对现有工程污染物排放情况进行

分析。针对现有工程存在的环境问题提出整改措施。

2.1.2 建设内容

2.1.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目

(2) 建设单位：华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司

(3) 建设地点：重庆市潼南区田家镇中天路 318 号（东区组团 A 区）

(4) 项目性质：扩建

(5) 占地面积：4000m²（现有厂区内建设，不新增用地）

(6) 项目投资：总投资 1000 万元，其中环保投资为 50 万元，占项目总投资的 5%。

(7) 建设内容及规模：利用厂区现有闲置用地进行改扩建，新增丙类罐区一组，通过增加生产线和生产批次，实现原年产 58500 吨复合碳源扩建至年产 30 万吨复合碳源，复合碳源原材料新增丙烯酸钠、混合醇、PAM，同时复配工序后新增压滤工序；在原年产 28000 吨 50%工业硫酸基础上新增一条年产量为 3.2 万吨的 50%工业硫酸生产线；新增年产 50000 吨的液体硫氢化钠浓缩提纯生产线（4 万吨 38%硫氢化钠溶液，年产 1 万吨 43%硫氢化钠溶液，主要通过浓缩和结晶等物理工艺实现生产，由于原料溶液中含有碳酸钠杂质，副产 200 吨/年碳酸钠，其中副产物仅在生产 43%硫氢化钠产品过程中产生）。

(8) 劳动定员及工作制度：新增劳动定员 15 人，复合碳源全年工作天数 360 天，38%硫氢化钠全年工作天数为 240 天，43%硫氢化钠全年工作天数为 90 天，新增的硫酸生产线全年工作 330 天，三班制，每班 8h。提供三餐，不提供住宿。

项目主要建设内容如下。

表 2.1-1 项目内容一览表

工程类别	项目	建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间一	复合碳源 ：依托现有构筑物，新增复合碳源生产线一条，通过增加两条线的生产批次，复合碳源产量由原来的 5.85 万吨/年增加至	改建（现有生产线增加生产批次，并新增

			30 万吨/年, 同时后端新增一台 100m ² 的厢式压滤机, 对复配后的产品进行压滤。	一条生产线, 调整工艺)
			50%工业硫酸: 新增一套 50%工业硫酸生产装置, 新增生产线的年产量为 3.2 万吨。	扩建 (依托构筑物, 新增一条生产线)
			在厂区东侧预留用地, 面积约 280m ² , 厂房高度为 10m, 设置有预热器、加热器和分离器等设备, 工艺主要为浓缩和结晶, 均为物理工序, 不涉及化学反应, 生产规模为 5 万吨/年硫氢化钠溶液, 其中 4 万吨 38%硫氢化钠溶液, 年产 1 万吨 43%硫氢化钠溶液, 副产 200 吨/年碳酸钠 (原料中含有碳酸钠杂质)。	新增一条生产线
	辅助工程	综合楼	3F, 占地面积 831.51m ² , 建筑面积 2492.51m ² , 主要为控制室、办公、会议、展厅、食堂、值班室和实验室等。控制室布置在 1F, 建筑面积 92.81m ² , 用于生产控制。	依托
		实验室	实验室布置在综合楼 2F, 建筑面积 256m ² , 用于原料及产品的检测分析。	依托
		门卫室	1F, 占地面积 89.66m ² , 建筑面积 89.66m ² , 布置门卫值班室、消防监控室等。	依托
		工具间	位于厂区东南侧, 面积为 9m ²	新建
	储运工程	1#罐区	占地面积 662.4m ² , 内设 1×120m ³ 葡萄糖浆罐, 2×120m ³ 甘油罐, 1×120m ³ 醋酸钠成品罐, 3×120m ³ 复合碳源罐, 1×120m ³ 葡萄糖成品罐, 1×60m ³ 液碱 (碳酸钠) 罐, 1×60m ³ 除磷剂罐, 以上所有储罐均为立式固定顶罐。	依托
		2#罐区	占地面积 633.25m ² , 内设 1×150m ³ 乙酸罐 (氮封), 2×150m ³ 甲醇罐 (氮封), 2×150m ³ 复合碳源罐, 1×150m ³ 乙二醇罐。	依托
		3#罐区	占地面积 605.76m ² , 内设 1×50m ³ 双氧水原料储罐; 1×50m ³ 电子级双氧水储罐; 1×50m ³ 浓硫酸储罐; 1×50m ³ 稀硫酸储罐; 2×100m ³ 卧式氯化钙水溶液储罐 (与稀硫酸共用), 4×66m ³ 的预留储罐作为浓盐酸储罐。罐区设置装卸站, 用于原料和产品的装卸。	2×100m ³ 卧式氯化钙水溶液储罐与稀硫酸共用, 现有 2×50m ³ 的预留储罐扩建至 2×66m ³
		4#罐区	在原预留的氯化锰车间用地上新建丙类罐区, 包括丙烯酸钠储罐 1×620m ³ 、混合醇储罐 2×620m ³ 、硫氢化钠原料罐 2×220m ³ 、硫氢化钠成品罐 1×220m ³ , 预留罐 8×120m ³ 。	新建
		丁类厂库	占地面积为 1813.35m ² , 储存碳酸钠固体	依托
		戊类堆场	位于厂区东南侧, 占地面积为 200m ² , 主要用于存放报废设备。	新建

	公用工程	供电	由市政供电网络供给。	依托
		给水	由市政供水管网供给。	依托
		排水	采用雨污分流，雨水进入雨水管网；生活污水经生化池处理后同设备清洗废水、空压机含油废水、废气治理设施废水和地面清洗废水一同进入现有一体化污水处理设施。	依托
			硫化氢生产废水通过新建一体化污水处理设施，厂区废水处理达标后依托现有废水排口排入东区污水处理厂进一步处理。	新建
		供热	新增 1 台 1.2t/h 燃气蒸汽发生器。	新建
	环保工程	废气处理	复合碳源生产线废气： 复合碳源废气主要为复配过程中的甲醇和少量颗粒物，依托现有“一级水喷淋+一级碱液喷淋”装置处理后，依托现有 15m 高的排气筒 DA001 排放。	依托
			50%工业硫酸生产线废气： 浓硫酸和纯水在石墨硫酸稀释冷却器上部混合过程中，会产生少量硫酸雾，生产废气和罐区呼吸废气依托现有一级碱洗塔处理后通过 15m 高的 DA003 排气筒排放。	依托
			硫化氢生产废气： 硫化氢在加热器中受热会产生少量的硫化氢气体，收集后进入“二级碱液吸收塔”装置中处理后通过 15m 高的排气筒排放。	新建
			实验室废气： 实验室废气依托现有工程“碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高的排气筒排放。	依托
			燃气蒸汽发生器天然气废气： 新增 1 台 1.2t/h 的燃气蒸汽发生器，天然气燃烧废气经低氮燃烧处理后依托现有 15m 排气筒排放。	新建+依托
		废水处理	生活污水、地面清洗废水、废气治理设施废水和空压机含油废水依托现有工程的一体化污水处理设施，处理规模为 40m ³ /d，处理工艺“混凝沉淀+ABR+A2O+斜沉滤池”。pH、SS、COD、总氮、总磷、氨氮、石油类、总锰、硫化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单间接排放标准表 1 排放限值、BOD ₅ 、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、氯化物、硫酸盐参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准，通过市政管网排入东区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入琼江	依托

			硫化钠生产车间生产过程中产生的废水通过新建的一体化污水处理设施，处理工艺为“混凝沉淀+ABR+A2O+斜沉滤池”，处理规模为 150m³/d，废水生产废水进入污水处理设施处理，pH、SS、COD、总氮、总磷、氨氮、石油类、总锰、硫化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单间接排放标准表 1 排放限值、BOD ₅ 、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、氯化物、硫酸盐参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准，经一体化污水处理设备处理后的废水依托厂区现有废水总排口排入园区污水管网，经东区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入琼江。	新建	
	噪声处理		使用低噪声设备，建筑隔声、基础减振，定期对设备进行维护、保养。	新建+依托	
	固废处置	一般固废	依托现有一般固废暂存间，设置在丁类厂库内，建筑面积 21m²； 依托现有工程生活垃圾集中收集点，收集后交由环卫部门进行统一收运处置。	依托	
		危险废物	在厂区东侧新建一处面积为 18m²的危险废物贮存点，用于贮存新增危险废物。危废贮存点做重点防渗处理，设置导流沟和收集井、分区存放，按要求做好“六防”措施。	新建	
		生活垃圾	由垃圾桶集中收集后，统一交环卫部门处理。	依托	
	风险防范	围堰、围堤	4#罐区设置围堰，围堰有效容积不低于罐区内最大储罐容积，即不低于 620m³；罐区围堰外均设置雨水、污水切换阀，围堰内采取重点防渗和防腐处理。	新建	
		事故池	依托厂区低点设置的有效容积为 1000m³事故池，事故池兼作初期雨水池，全厂设置有总雨污切换阀。	依托	
		报警装置	硫化钠车间设置硫化氢气体报警装置。	新建	
	本次主要针对主要的环保设施、厂区自产原材料产量依托可行性进行分析，详见下表。				
	表 2.1-2 项目依托可行性分析				
序号	依托工程	实际运行情况	本项目情况	依托是否可行	

	1	废气处理设施	现有复合碳源生产线复配过程中产生的甲醇废气收集后进入“水喷淋装置”处理后通过 15m 高的排气筒排放，年运行时间为 2340h/a。	现有复合碳源生产线和新增复合碳源生产线复配过程中产生的废气仍为甲醇废气、年运行时间增加至 8640h/a。	增加废气治理年运行时间
			工业硫酸生产废气主要为硫酸雾，处理工艺为“一级碱洗塔”，处理后通过 15m 高的排气筒排放，运行时间为 3200h/a	新增的年产 3.2 万吨工业硫酸生产线，废气因子为硫酸雾，运行时间为 7920h/a	增加废气治理设施年运行时间
	2	一体化污水处理设施	现有一体化污水处理设施处理规模为 40m ³ /d，处理工艺“混凝沉淀+ABR+A2O+斜沉滤池”，目前废水处理量为 15m ³ /d	地面清洗废水、新增生活污水和废气处理设施废水依托现有一体化污水处理设施，排放量为 2.18m ³ /d，废水污染物因子与现有工程一致	可行
	3	一般固废暂存间	现有一般固废暂存间，占地面积为 21m ²	扩建后新增一般固废量为 0.25t/a，新增量较少	可行
	4	事故池	事故池有效容积为 1000m ³	扩建后不新增事故废水	可行
	5	自产原材料	现有工程自产液体葡萄糖 10000t/a，液体醋酸钠 10000t/a，主要用于碳源生产原材料	扩建后液体葡萄糖和液体醋酸钠的用量均增加至 9990t/a。	可行
	6	罐区	1×150m ³ 乙酸罐（氮封），2×150m ³ 甲醇罐（氮封），2×150m ³ 乙二醇罐；3×120m ³ 复合碳源罐，2×150m ³ 复合碳源罐；1×120m ³ 葡萄糖浆罐，2×120m ³ 甘油罐，1×120m ³ 醋酸钠成品罐，1×120m ³ 葡萄糖成品罐	复合碳源生产线产能扩大，原材料提高送货频次、复合碳源产品提高转运频次。	可行

2.1.2.2 产品方案

（1）产品方案

本项目生产的主要产品见下表。

表2.1-3 扩建项目产品方案一览表

序号	产品名称		产能(t/a)	生产制度(h/d)	年生产时间(d/a)	物态	储存
扩建后							
1	复合碳源		300000	24	360	液体	依托现有成品罐区
2	50%工业硫酸		60000	24	330	液体	依托 3#罐区
3	硫化氢钠	38%硫化氢钠	40000	24	240	液体	新增 4#成品罐
4		43%硫化氢钠	10000	24	90	液体	新增 4#成品罐
5		碳酸钠（副产品）	200	24	90	固体	桶装入库
扩建前							
1	复合碳源		58500	8	293	液体	现有罐区
2	50%工业硫酸		28000	16	200	液体	3#罐区
注：在生产 43%硫化氢钠产品过程中会产生副产品碳酸钠，其来源于原料中的碳酸钠杂质，由于生产 43%硫化氢钠过程中水分蒸发较多，钠离子浓度增高，溶液中各离子形成同离子效应，促进碳酸钠晶体的析出。							

(2) 产品规格

本项目产品主要为复合碳源、50%工业硫酸和硫化氢钠，其产品规格详见下表。

表 2.1-4 复合碳源质量指标

序号	项目	指标
1	外观	无色或微黄色透明液体
2	化学需氧量(COD _{Cr}) / (mg/L)	≥2.5×10 ⁵
3	BOD ₅ /COD _{Cr}	≥0.55
4	pH 值	4.0~9.0
5	密度(20℃) / (g/cm ³)	1.00~1.26
6	水不溶物的质量分数/%	≤0.2
注： 执行：《废（污）水处理用复合碳源》（HG/T 5960-2021）		

根据《华沃德源生态环境科技(重庆)有限公司(二期)年产5万吨电子

新材料项目环境影响报告书（报批版）》，现有年产2.8万吨的50%工业硫酸执行《工业50%硫酸》（Q/HWDY 002-2023）。本次扩建一条年产3.2万吨50%工业硫酸，使用98%硫酸作为原料用水稀释制得，扩建生产线生产工艺与现有生产线一致，本项目为清洁原料的混合稀释制得硫酸产品，因此执行《工业50%硫酸》（Q/HWDY 002-2023）标准。

表2.1-5 50%工业硫酸执行标准（企业标准）

项目	指标
澄清度	合格
硫酸含量%	50±1
密度（25℃）g/ml	1.391±0.01
注：50%工业硫酸执行《华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司企业标准》（Q/HWDY 002-2023）	

表2.1-6 《工业硫氢化钠》（GB/T23937-2020）的技术要求

指标项目	指标			
	32%（液体）	38%（液体）	43%（液体）	70%（固体）
外观	无色或淡黄色、绿黄色或橙红色液体	无色或淡黄色、绿黄色或橙红色液体	无色或淡黄色、黄色液体	黄色、橙黄色、棕、灰褐色块状、片状、粒状
硫氢化钠 ω/%，≥	32.0	38.0	43.0	70.0
硫化钠ω/%， ≤	1.0	1.0	0.5	3.0
碳酸钠ω/%， ≤	—	—	1.5	—
硫代硫酸钠 ω/%，≤	—	—	0.3	—
亚硫酸钠 ω/%，≤	—	—	0.25	—
铁ω/%，≤	—	—	0.001	0.002

2.1.2.3 主要生产设备及产能匹配性分析

（1）主要生产设备

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》，本项目所用设备不属于限制、淘汰类设备。项目主要生产设备详见表 2.1-7。

表 2.1-7 扩建项目主要设备一览表					
序号	名称	型号	数量	工作介质	备注
年产 30 万吨复合碳源生产线					
1	醋酸钠罐	φ5000*6000	1	醋酸钠	依托
2	葡萄糖浆罐	φ5000*6000	1	葡萄糖浆	依托
3	葡萄糖储罐	φ5000*6000	1	葡萄糖	依托
4	1#甲醇罐	φ6000*6000	2	甲醇	依托
5	乙二醇罐	Φ5000*6000	1	乙二醇	依托
7	1#甘油罐	φ5000*6000	1	甘油	依托
8	2#甘油罐	φ5000*6000	1	甘油	依托
9	混合醇储罐	Φ10000*8000	1	混合醇	新增
10	有色混合醇储罐	Φ10000*8000	1	有色混合醇	新增
11	丙烯酸钠储罐	Φ10000*8000	1	丙烯酸钠溶液	新增
12	1#碳源复配罐	φ3600*3900	1	复合碳源	依托
13	1#碳源稀释罐	φ3600*6100	1	复合碳源	依托
14	2#碳源稀释罐	φ3600*6100	1	复合碳源	依托
15	3#碳源稀释罐	φ3600*6100	1	复合碳源	依托
16	4#碳源稀释罐	φ3600*6100	1	复合碳源	依托
17	5#碳源稀释罐	φ3600*6100	1	复合碳源	依托
18	6#碳源稀释罐	φ3600*6100	1	复合碳源	依托
19	1#复合碳源罐	φ5000*6000	1	复合碳源	依托
20	2#复合碳源罐	φ5000*6000	1	复合碳源	依托
21	1#碳源复配罐	φ3600*4000	1	复合碳源	新增
22	2#碳源复配罐	φ3600*4000	1	复合碳源	新增
23	1#碳源稀释罐	φ3600*4100	1	复合碳源	新增
24	2#碳源稀释罐	φ3600*4100	1	复合碳源	新增
25	3#碳源稀释罐	φ3600*4100	1	复合碳源	新增
26	4#碳源稀释罐	φ3600*4100	1	复合碳源	新增
27	5#碳源稀释罐	φ3600*4100	1	复合碳源	新增
28	6#碳源稀释罐	φ3600*4100	1	复合碳源	新增
29	3#复合碳源罐	φ6000*6000	1	复合碳源	依托
30	4#复合碳源罐	φ6000*6000	1	复合碳源	依托
31	碳源压滤液罐	φ2800*3000	1	复合碳源	新增
32	压滤机	30m ²	1	复合碳源	新增
33	尾气吸收塔	φ1200*H5000*8mm	1	水	依托

34	尾气吸收塔	φ1200*H5000 *8mm	1	碱液	依托
年产 5 万吨硫氢化钠					
1	1#原料储罐	Φ6000*8000	1	32%硫氢化钠 溶液	新增
2	2#原料储罐	Φ6000*8000	1	32%硫氢化钠 溶液	新增
3	成品储罐	Φ6000*8000	1	38%硫氢化钠 溶液、43%硫 氢化钠产品	公用, 新增
4	一效加热器	85m ²	1	蒸汽/硫氢化 钠溶液	新增
5	二效加热器	85m ²	1	一效蒸汽/硫 氢化钠溶液	新增
6	预热器	8m ²	1	蒸汽凝结水/ 硫氢化钠溶液	新增
7	一效分离器	Ø1300*3000 mm; 容积 V=5m ³	1	硫氢化钠溶液	新增
8	二效分离器	Ø1300*3000 mm; 容积 V=5m ³	1	硫氢化钠溶液	新增
9	空压机	0.36/8	1	压缩空气	新增
10	冷却结晶稠厚器	Ø1300*Ø1400 mm; 容积 3m ³	1	硫氢化钠溶液	新增
11	离心机	Ø1250	1	硫氢化钠溶液	新增
12	母液池	2m ³	1	硫氢化钠溶液	新增
13	过滤器	0.2m ³	1	硫氢化钠溶液	新增
14	1#成品待检罐	35m ³	1	硫氢化钠溶液	新增
15	2#成品待检罐	35m ³	1	硫氢化钠溶液	新增
16	1#冷凝水罐	30m ³	1	水	新增
17	2#冷凝水罐	30m ³	1	水	新增
18	凉水塔	150t/h	1	水	新增
19	凉水塔水池	6m ³	1	水	新增
20	冷却水上水泵	LSG100-125	1	水	新增
21	真空水箱	2m ³	1	水	新增
22	1#尾气吸收塔	φ1200*H5000 *8mm	1	碱液	新增
23	2#尾气吸收塔	φ1200*H5000 *8mm	1	碱液	新增
年产 3.2 万吨 50%工业硫酸					
	浓硫酸储罐	φ3800*6000	1	硫酸	新增
2	浓硫酸储罐	φ3800*6000	1	硫酸	新增
3	浓硫酸储罐	φ3800*6000	1	硫酸	新增

4	浓硫酸储罐	φ3800*6000	1	硫酸	新增
5	硫酸中转罐	φ1800*2200	1	硫酸	新增
6	硫酸石墨稀释器	S=60m ² , φ640×H3900 mm	1	硫酸	新增
7	耐酸性精密过滤器	/	2	硫酸	依托
8	一级碱洗塔	/	1	碱液	依托
9	稀硫酸储罐	Φ3400*5600	1	稀硫酸	依托
10	氯化钙水储罐	Φ3200*12000	2	硫酸(钙水)	依托

(3) 产品匹配性分析

本项目复合碳源、50%工业硫酸和硫氢化钠产品的主要工艺分别为复配、混配和冷却结晶。由于企业客户需求量增大，因此对产能进行扩建。本项目产品匹配分析详见下表。

表 2.1-8 项目生产设备产能与设计生产规模匹配性分析一览表

产品名称	设备名称	设备台数	设备对应批次(批)	产品密度(g/cm ³)	年运行时间(h)	每批次计划产量(t/批)	设备每批次最大产量(t/批)	年计划生产批次(批/a)	计划年产量(t/a)	设备年最大产能(t/a)	设备利用率(%)	是否匹配
现有复合碳源生产线	碳源复配罐	1×60m ³	1	1.1	8640	50	56.1	3000	150000	2244000	89	是
新增复合碳源生产线	碳源复配罐	2×40m ³	2	1.1	8640	50	74.8	3000	150000	168300	67	是
50%工业硫酸	石墨硫酸稀	1	1	1.8	7920	80	90	400	32000	3600	89	是

			释冷器										
	38% 硫氢化钠	冷却结晶稠厚器	$1 \times 3 \text{ m}^3$	1	1.22	5760	2	2.55	20000	40000	51000	78.43	是
	43% 硫氢化钠	冷却结晶稠厚	$1 \times 3 \text{ m}^3$	1	1.42	2160	2	2.55	5000	10000	12750	78.43	是

根据上述分析，本项目复合碳源、50%工业硫酸和硫氢化钠产品生产产能与设备设计产能匹配。

2.1.2.4 主要原辅材料名称及年消耗数量

本项目营运期的主要原辅材料名称及年消耗数量详见 2.1-9。

表 2.1-9 项目主要原辅料消耗情况统计表

序号	产品种类	名称	规格	原年用量 t	扩建工程用量 t	最大储量 t	存放位置
1	有色复合碳源	液体醋酸钠	/	7056	9990	120	1#罐区，自产
2		液体葡萄糖	/	4796	9990	120	1#罐区，自产
3		葡萄糖浆		2340	12000	120	1#罐区
4		甲醇	≥50%	5885	15030	240	2#罐区
5		乙二醇	≥99%	9477	9480	120	1#罐区
6		丙三醇	≥99.9%	5547	17034	240	1#罐区
7		混合醇	/	0	46500	590	4#罐区
8		有色混合醇	/	0	48000	590	4#罐区
9		丙烯酸钠溶液	/	0	60000	670	4#罐区
10		PAM	固体	0	6	2	丁类仓库
11		水	/	11700	72000	/	市政给水

小计			/	58501	300030	/	/
11	38% 硫氢 化钠	32%硫氢化 钠	32%	/	47508	223	4#罐区
12	43% 硫氢 化钠	32%硫氢化 钠	32%	/	13530.5	233	4#罐区
小计		32%硫氢化 钠	/	/	61038.5	/	/
13	50% 工业 硫酸	98%硫酸	98%	14288.4	16329.6	577	3#罐区
14		纯水	/	13720	0	/	自制
15		水	/	0	15680	/	市政给 水
小计			/	28008.4	32009.6	/	/
16	其他	润滑油	/	0.2	0.1	0.1	库房
17		包装袋	/	22.5	40	10	库房

本项目原料混合醇来源于陕煤集团榆林化学有限责任公司的产品，根据榆林市生态环境局（原榆林市环境保护局）已批复的《陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程》（报批版，2018 年 4 月），混合醇为产品方案中作为副产品，作为产品外售。

同时根据《关于湛江德弘石化公司 8000 吨/年混合醇综合利用及 1 万吨/年汽车防冻液项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2022〕23 号），混合醇为湛江德弘石化公司的产品。由 2023 年 3 月已批复的《20 万吨年复合碳源补充剂生产项目》（渝（潼）环准〔2023〕18 号）可知，禹沐源生物科技（重庆）有限公司以混合醇为原料生产复合碳源。

本项目以混合醇为原料生产复合碳源，混合醇主要成分详见下表。

表 2.1-10 混合醇成分分析情况一览表

序号	项目	检测结果	指标
1	外观	无色透明液体，无可见杂质	无色或淡黄色透明液体，无可见杂质
2	1,2-丁二醇	34.89wt%	≥5wt%
3	乙二醇	51.02wt%	≥30
4	水分	1.80wt%	≤40wt%
5	乙醇	0.0152wt%	-
6	甲醇	0.0244wt%	-
7	甲酸甲酯	<0.001wt%	-

8	乙醇酸甲酯	0.60wt%	-
9	1,2-丙二醇	1.30wt%	-
注：①有色混合醇即为外观为淡黄色的混合醇，其成分与混合醇一致。 ②混合醇来源于陕煤集团榆林化学有限责任公司。			

32%硫氢化钠原料由山东方宇润滑油有限公司，为生产过程产生的产品，执行《工业硫氢化钠》（GB 23937-2020），根据供货商提供的监测报告，32%硫氢化钠溶液中主要含以下物质，不含有毒有害物质。

表 2.1-11 32%硫氢化钠溶液成分及质量标准

序号	项目	检测结果	指标	标准
1	外观	橙红色液体	无色或淡黄色绿色或橙红色液体	GB 23937-2020
2	硫氢化钠，w/%	32.0	≥32.0	
3	硫化钠，w/%	0.16	1.0	
4	碳酸钠，w/%	0.85	-	
5	硫代硫酸钠，w/%	0.12	-	
6	亚硫酸钠，w/%	0.1	-	
7	铁，w/%	0.0005	-	

（2）原辅料化学性质

其原辅料成分及理化性质见下表。

表 2.1-12 本项目原辅材料理化性质一览表

序号	物料名称	CAS 号	相态	主要成分	理化性质	危害特性
1	醋酸钠	127-09-3	固体	乙酸钠	白色结晶体，相对密度为 1.45，熔点为 58℃，在干燥空气中风化，在 120℃时失去结晶水，温度再高时分解	皮肤/眼睛刺激：500 mg/24H 对皮肤有轻微的刺激作用，50 μg/24H 对眼睛有轻微的刺激作用；急性毒性：大鼠经口 LD50：3530 mg/kg、大鼠吸入 LC50：>30 gm/m ³ /1H
2	甲醇	67-56-1	液	CH ₃ OH	无色透明易燃易挥发的极性液体。纯品略带乙醇气味，粗品刺鼻难闻。能与水、	易燃液体，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高温、氧化剂易燃，燃烧产生刺激烟雾。

					乙醇、乙醚、苯、酮类和大多数其他有机溶剂混溶。	急性毒性：低毒， LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口)，7300mg/kg(小鼠经口)。
3	乙二醇	107-21-1	液	(CH ₂ OH) ₂	无色透明黏稠液体，味甜，具有吸湿性。与水、低级脂肪族醇、甘油、醋酸、丙酮等混溶，微溶于乙醚，几乎不溶于苯及其同系物。	易燃液体，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高温、氧化剂易燃，燃烧产生刺激烟雾，产生有毒气体。急性毒性：中毒， LD ₅₀ : 4700mg/kg(大鼠经口)，5500mg/kg(小鼠经口)。
4	丙三醇	56-81-5	液	C ₃ H ₈ O ₃	无色、透明、无臭、黏稠液体，味甜，具有吸湿性。与水和乙醇混溶，水溶液为中性。不溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚、油类。	易燃液体，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高温、氧化剂易燃，燃烧产生刺激烟雾。急性毒性：中毒， LD ₅₀ : 26000mg/kg(大鼠经口)， 4090mg/kg(小鼠经口)。
5	丙烯酸钠	7446-81-3	液体	丙烯酸钠	溶解于水，溶液纯清透明	避免接触条件：静电放电、热、潮湿等。禁配物：强氧化剂、强酸、强碱
6	硫酸	7664-93-9	液体	98%	纯净的硫酸为无色油状液体	不燃，无特殊燃爆特性。浓硫酸与可燃物接触易着火燃烧。强腐蚀性。 LC50:510mg/m(大鼠吸入，2h): 320mg/m(小鼠吸入，2h)

2.1.3 水平衡

本项目用水由市政供水管网供给，扩建项目本次新增劳动定员15人，用水类别包括生产用水、生活用水。

(1) 生活用水

本项目新增员工15人，全年工作360天，提供三餐。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水定额按150L/（人·d）计，则生活用水为2.25m³/d（810m³/a），排水量按用水量的90%计，生活污水排放量为2.03m³/d（729m³/a）。生活污水经生化池处理后进入厂区现有污水一体化处理系统排入市政管网进入东区污水处理厂。

（2）工艺用水

①复合碳源生产用水

复合碳源在复配和稀释过程中需要用水，主要使用的是自来水，用水量为12m³/批次，年生产批次为6000批次，因此总用水量为72000m³/a，年工作时间为360d，则日用水量为200m³/d。

②工业硫酸生产用水

根据业主对产品质量的需求，扩建的3.2万吨工业硫酸生产线，所使用的水为自来水，自来水用量为1.98m³/h（47.52m³/d），总用量为15673.47m³/a，自来水有市政给水管网提供。

③硫氢化钠生产废水

硫氢化钠产品本身含有大量水分，在浓缩过程中大量冷凝废水产生，根据物料平衡，43%硫氢化钠产品运行时间为90天、38%硫氢化钠产品运行时间为240天，两种产品不同时生产，生产过程中产品中水分大部分留在产品中，一部分被废气带走，一部分则为废水带走。生产43%硫氢化钠产品产生的废水为31.2m³/d，生产38%硫氢化钠过程中产生的废水量为35.0m³/d。产生的冷凝废水排入新建的一体化污水处理设施，处理达标后依托现有废水总排口排入东区污水处理厂。

（3）地面清洗用水

本项目新增硫酸氢钠车间，面积为380m²，该车间需进行地面清洗，复合碳源和工业硫酸均依托现有车间，不涉及新增区域，因此本次设计地面清洗的面积为380m²，地面清洗采用拖把进行清洗，用水定额为2L/m²，则车间地面清洗用水量为0.76m³/次，清洗频次为5天清洗一次，因此地面清洗用水量为50.16m³/a（0.15m³/d），废水排放量为45.14m³/a。

（4）设备清洗

本项目新增设备需进行定期清洗，碳源和工业硫酸设备清洗废水回

用至生产线，硫氢化钠生产线设备清洗用水约 $1\text{m}^3/\text{a}$ ，年运行时间为 330d/a，则设备清洗用水为 3L/d。

（5）废气处理装置

扩建项目复合碳源甲醇废气量和硫酸废气的废气量均增加，硫氢化钠车间新增一套“二级碱洗塔”装置处理工艺废气，根据现有工程碱液喷淋装置的用水情况，新增废气治理设施用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，废液排放量为 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ （ $32.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（6）空压机含油废水

空压机在运行过程中会产生含油废水，产生量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区现有污水处理设施处理后，排入东区污水处理厂。

（7）凉水塔

硫氢化钠冷却结晶过程中以冷水作为冷却介质，冷却塔设计能力为 150t/h ，冷却过程中损失量为 1%，则损失量为 1.5t/h ，凉水塔运行时间为 330d。

（8）燃气蒸汽发生器废水

新增一台 1.2t/h 的燃气蒸汽发生器，蒸汽发生器定期排水，最大排水量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $200\text{m}^3/\text{a}$ ），进入厂区现有污水处理设施处理达标后排放。

本项目给、排水情况见下表 2.1-13，水平衡图见图 2-1。

表 2.1-13 项目用、排水量估算一览表

序号	用水项目		用水标准	规模	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	循环水量 (m^3/d)	补充量 (m^3/d)	损耗量 (m^3/d)	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)
1	生活用水		150L/(人·d)	15人	2.25	810	/	/	0.0225	2.03	729
2	工艺用水	复合碳源	$12\text{m}^3/\text{批次}$	6000批次	200	72000	/	/	/	/	/
3		工业硫酸	$1.98\text{m}^3/\text{h}$	24h	47.52	15673.47	/	/	/	/	/
4	地面清洗		$2\text{L}/\text{m}^2$	380	0.15	50.16	/	/	0.015	0.135	45.144
5	设备清洗		/	/	0.003	1	/	/	/	/	/

6	废气处理装置	0.1m ³ /d	330	0.1	6.6	/	/	0.01	0.09	32.4
7	凉水塔	/	/	36	11880	3564	3.6	3.6	/	/
8	硫化氢钠生产线	/	/	/	/	/	/	/	35	3145.4
		/	/	/	/	/	/	/	31.2	7494.4
9	燃气蒸汽发生器	0.012							0.01	200
合计				285.943	21.2	3564	0.26	3.6	3.647	68.98
新鲜水				2.61					2.35	11650

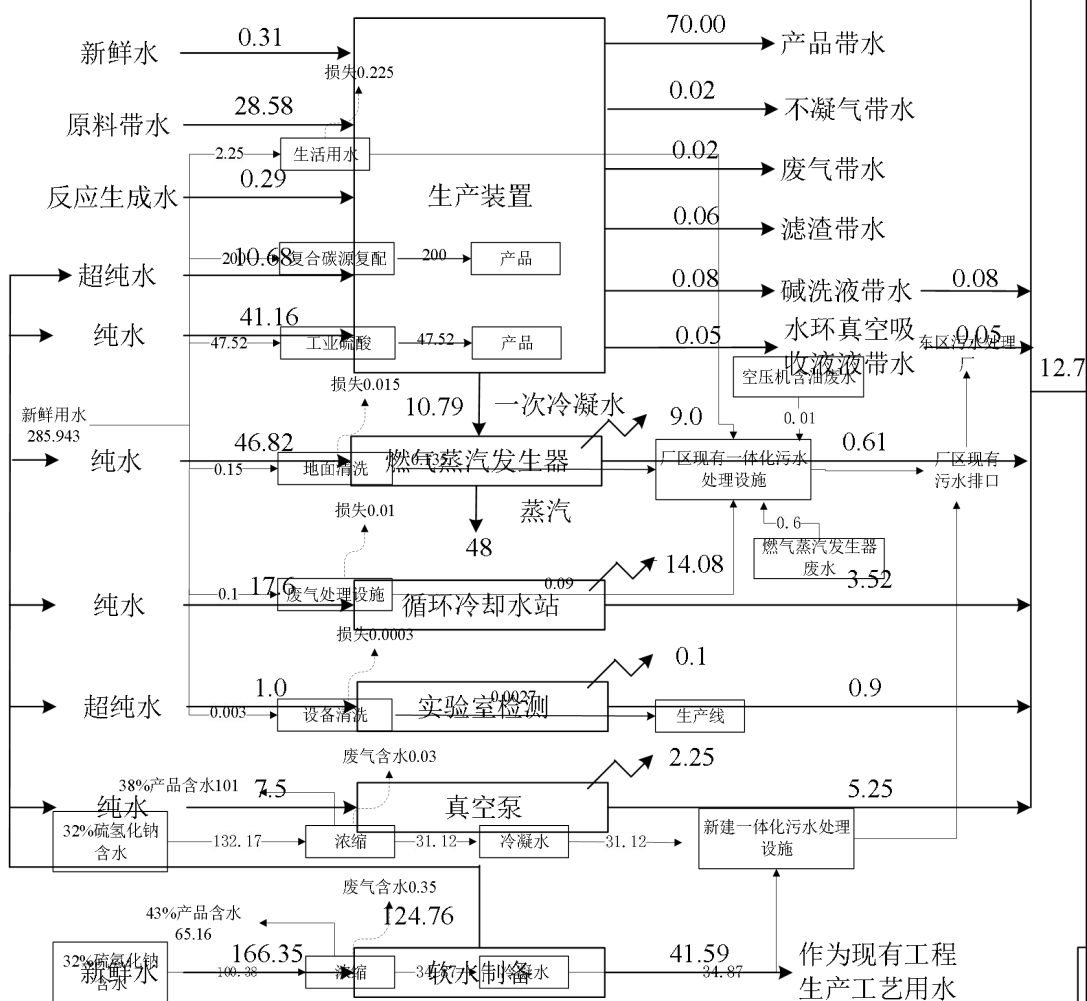


图 2-1 扩建工程水平衡图 (m³/d)

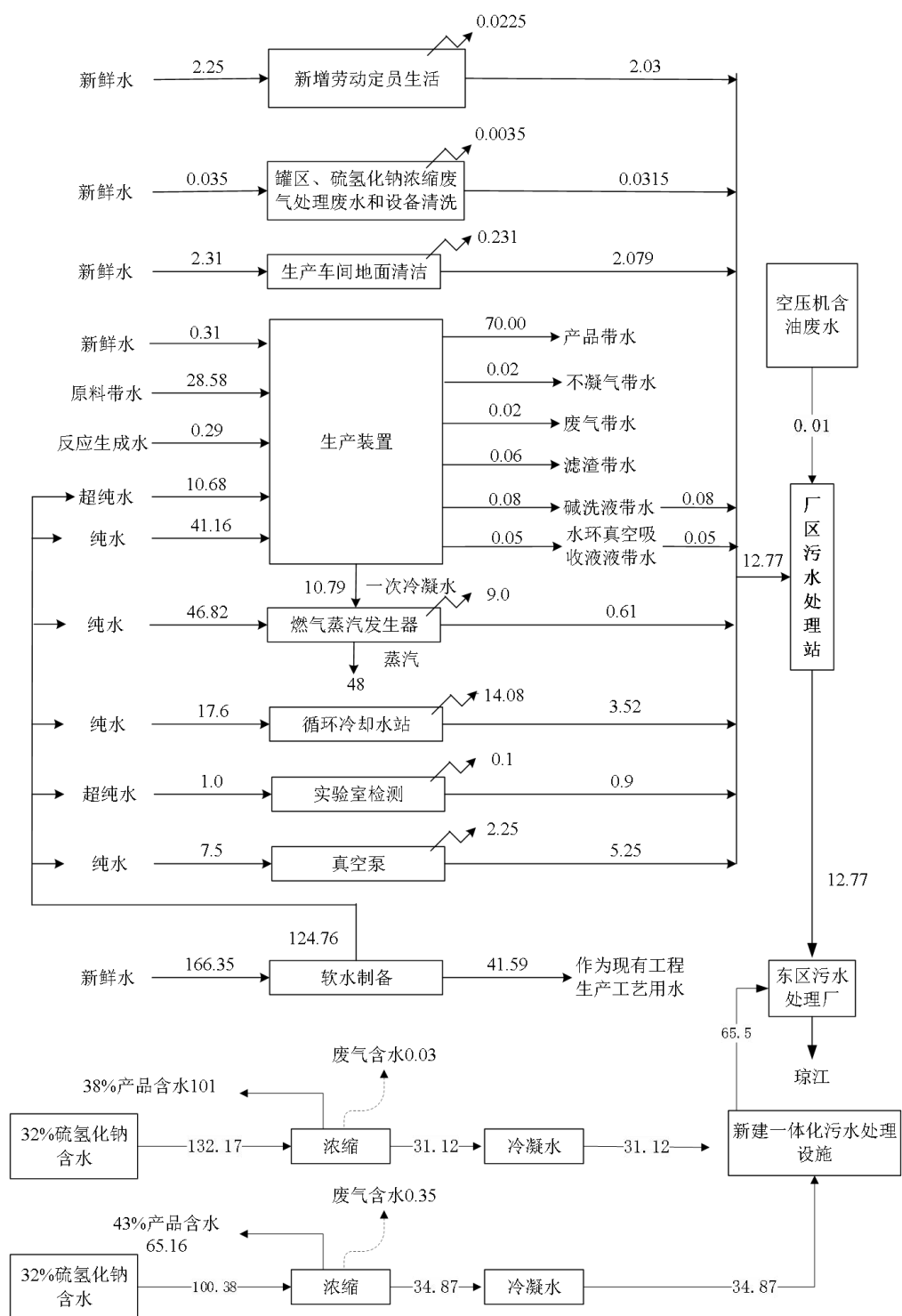


图 2-2 扩建后全厂水平衡 (m^3/d)

2.1.4 物料平衡

涉密

2.1.5 总平面布置

华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司总占地面积约 60 亩，现有项目占地面积约 26.5 亩。生活办公区布置在厂区北侧，设置有综合楼和控制室，办公区与生产区以绿化带分隔。厂区西北部由西南往东北布置一体化污水处理设施、初期雨水池、事故池、消防水箱、循环水装置和消防泵房。厂区中部由西南往东北布置 2#罐区、1#罐区、丁类仓库、装卸站、动力车间、生产车间一和预留空地。厂区东南部由西南往东北布置双氧水车间、3#罐区、蒸汽发生器和纯水设施及闲置用地。本次扩建项目复合碳源和工业硫酸产品生产装置布置在现有工程的生产车间一，厂区东南侧原规划的氯化锰车间后续不再建设，本次在该地块建设工具房、危险废物贮存点和 4#罐区，厂区东侧闲置用地拟建设硫氢化钠车间，改扩建项目总占地面积 4000m²。改扩建项目集中布置在整个厂区的中心区域和东南侧，用地分为生产区、罐区等。

现有工程总平面布置见附图 2-1，改扩建后项目总平面布置见附图 2-2。

2.1.5 经济技术指标

本项目主要经济技术指标见下表。

表 2.1-17 项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量		备注
1	占地面积	m ²	4000		现有厂区内建设，不涉及新增用地
2	生产规模	t/年	复合碳源	300000	依托现有生产车间一
			50%工业硫酸	32000	
			38%硫氢化钠	40000	新建硫氢化钠车间
			43%硫氢化钠	10000	副产品碳酸钠 200 吨/年
3	总投资	万元	1000		环保投资 50 万元
4	劳动定员	人	15		提供三餐，不提供住宿
5	工作制度	/	复合碳源 360d/a；工业硫酸 330d/a；38% 硫 氢 化 钠 240d/a，43% 硫 氢 化 钠 90d/a。		三班制，每班 8h

工 2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 施工期

项目扩建复合碳源和工业硫酸产品依托现有厂房进行设备安装，硫化氢产品主要是在闲置用地区域新建厂房，同时涉及新增罐区，涉及土建工程。施工期工艺流程主要包括：基础施工、结构施工、设备安装。项目施工期工艺流程及排污环节见图 2.4-1。

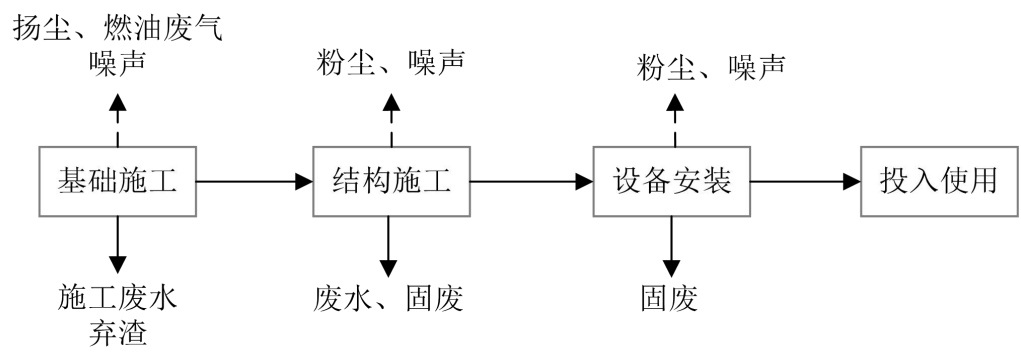


图 2-6 施工期工艺流程及产排污环节

改扩建项目工程量小，施工周期短，周边主要为工业企业。施工期主要污染为施工废水、弃渣、燃油机械废气、施工扬尘及施工噪声。少量弃土弃渣送至市政部门指定的渣场；施工人员产生的生活污水、生活垃圾均依托现有厂区设施收集处理。

2.2.2 运营期

2.2.2.1 工艺流程

涉密

2.2.2.2 其他产污环节

(1) 废气治理设施

本项目复合碳源生产过程中的生产废气，污染物因子主要为甲醇、非甲烷总烃和颗粒物，废气主要依托现有的“水喷淋+碱液喷淋”装置进行处理；硫化氢车间的生产废气通过新增“二级碱洗”装置处理达标后排放。硫酸生产废气主要是依托现有的一级碱洗塔进行收集处理。本项目设计废气治理设施废水的产生，产生的废液进入现有的一体化污水处理设施中处置。

(2) 空压机含油废水

硫化氢车间新增一台空压机，空压机运行过程中会产生含油废水，

	其进入现有的一体化污水处理设施处理达标后依托厂区现有废水排口排入东区污水处理厂。 （3）设备维保废物 本次扩建涉及新增设备，设备在维保过程中会产生废机油，其作为危险废物，定期存放在新建的危险废物贮存点，外委资质单位处置。 （4）燃气蒸汽发生器废气 硫化氢车间的加热器热源主要来源于燃气蒸汽发生器，本项目新增一台燃气蒸汽发生器，设备运行过程中涉及天然气燃烧废气和废水的产生，最大废水排量为 0.3m³/d。
与项目有关的原有环境污染问题	2.3 现有工程情况 2.3.1 环保手续履行情况 华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司成立于 2021 年 10 月，是一家以水处理剂为主导产品，集水处理剂的开发、制造、销售于一体的高科技生物环保公司，厂区至今已开展两期环境影响评价及两期竣工环境保护验收，企业环保手续履行情况详见下表。

表 2.3-1

现有工程环评手续情况一览表

序号	项目名称	环评批复时间	环评及批复建设内容	竣工验收时间	竣工验收内容
1	年产 10 万吨微生物菌剂、水处理药剂、营养素项目	2023 年 2 月 22 日 获得重庆市生态环境局批复（渝（市）环准〔2023〕7 号）	碳源系列产品 78500t(其中：复合碳源 58500t、液体醋酸钠 10000t、液体葡萄糖 10000t); 营养剂系列产品 5000t(其中：微生物营养剂 2000t、微生物解毒促生剂 3000t); 絮凝剂系列产品(聚丙烯酰胺 5000t); 除磷剂系列产品 10000t(其中：复合除磷剂 4000t、聚合氯化铝 3000t、聚合硫酸铁 3000t); 微生物菌剂系列产品 1500t(其中：硝化菌 1000t、液体菌剂 300t、固体菌剂 200t)	2024 年 6 月 7 日 完成自主验收	一期工程：碳源系列产品,78500t(其中：复合碳源 58500t、液体醋酸钠 10000t、液体葡萄糖 10000t); 营养剂系列产品 5000t(其中：微生物营养剂 2000t、微生物解毒促生剂 3000t)、除磷剂系列产品 4000t(复合除磷剂 4000t)。
2	华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司（二期）年产 5 万吨电子新材料项目	2023 年 9 月 22 日 重庆市生态环境局下发了批复（渝（市）环准〔2023〕43 号）	10000 吨/年电子级双氧水生产装置； 6000 吨/年氯化锰生产装置(其中：无水氯化锰 1000 吨/年、四水氯化锰 5000 吨/年); 28000 吨/年 50%工业硫酸生产装置； 1000 吨/年 30.5%氯化钙水溶液生产装置	2024 年 6 月 7 日 完成自主验收	10000 吨/年电子级双氧水生产装置； 28000 吨/年 50%工业硫酸生产装置； 1000 吨/年 30.5%氯化钙水溶液生产装置。氯化锰车间不再建设。

2.3.2 现有项目排污许可手续执行情况

（1）排污许可证申领

2024年4月，华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司首次申请取得排污许可证（证书编号91500152MAAC2CR28K001V）。目前，排污许可证有效期为2024年4月30日至2029年4月29日。

（2）执行报告

取得排污许可证至今，企业按照要求完成了2024~2025年相应的季报及年报，对原辅料用量、产品信息（产量）、主要能源消耗和污染源排放情况如实进行填报，截至目前，企业未发生超标排放情况。

（3）信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》和《排污许可证管理暂行规定》的要求，企业将基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预、排污许可证执行报告等相关内容，在国家排污许可证信息公开平台及企业信息公开专栏等场所进行公示。

（4）环境管理台账

企业制定了环境管理台账，对基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息、危险废物管理等其他环境管理信息进行记录。

（5）自行监测

企业根据自行监测方案要求，对现有工程废气、废水、噪声、土壤、地下水均进行了监测。

2.3.3其他环保手续办理情况

2024年5月，华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司完成了《华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司突发环境事件风险评估报告（2024年版）》和《华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司突发环境事件应急预案（2024年版）》，在重庆市潼南区生态环境完成备案，并取得了备案回执（编号：500223-2024-015-M）。

2.3.4 现有项目产品方案

企业目前未建设内容主要包括聚合氯化铝、聚合硫酸铁和微生物菌剂系列产品，6000 吨/年的氯化锰生产装置取消建设。企业现有项目的产品方案见下表。

表 2.3-2 现有项目产品方案

序号	产品		产量 (t/a)
1	碳源系列产品	复合碳源	58500
2		液体醋酸钠	10000
3		液体葡萄糖	10000
4	营养剂系列产品	微生物营养剂	2000
5		微生物解毒促生剂	3000
6	除磷剂系列产品	复合除磷剂	4000
7	电子级双氧水		10000
8	50%工业硫酸		28000
9	30.5%氯化钙水溶液		1000

2.3.5 现有工程概况

2.3.5.1 现有厂区项目组成

现有工程项目组成见下表。

表 2.3-3 现有厂区项目组成情况表

项目组成	主要建设内容及规模		本项目 依托性
主体工程	生产车间一	建设生产车间一（丙类），1F，占地面积 2025m ² ，建筑面积 2025m ² 。在生产车间一内布置以下生产装置： 1）液体葡萄糖：建设 10000t/a 液体葡萄糖生产装置。 2）液体醋酸钠：建设 10000t/a 液体醋酸钠生产装置。 3）复合碳源：建设 58500t/a 复合碳源生产装置。 4）营养剂系列：建设 5000t/a 营养剂系列生产装置，其中生产微生物营养剂 2000t/a，生产微生物解毒促生剂 3000t/a。 5）除磷剂系列：生产复合除磷剂 4000t/a。 6）50%工业硫酸：28000t/a 50%工业硫酸生产装置。 7）30.5%氯化钙水溶液：1000t/a 30.5%氯化钙水溶液生产装置。	依托碳源生产装置
	双氧水车间	乙类，5F，占地面积 304.57m ² ，建筑面积 872.61m ² 。建设 10000t/a 电子级双氧水生产装置。	

	辅助工程	综合楼	3F, 占地面积 831.51m ² , 建筑面积 2492.51m ² , 主要为控制室、办公、会议、展厅、食堂、值班室和实验室等。控制室布置在 1F, 建筑面积 92.81m ² , 用于生产控制。	依托
		实验室	实验室布置在综合楼 2F, 建筑面积 256m ² , 用于原料及产品的检测分析。	依托
		门卫室	1F, 占地面积 89.66m ² , 建筑面积 89.66m ² , 布置门卫值班室、消防监控室等。	依托
		动力车间	占地面积 399 m ² , 建筑面积 399m ² 。布置 2 台 6t/h 燃气蒸汽锅炉、1 套软水制备装置和 1 套空压制氮装置。	依托
	公用工程	给水系统	水源依托园区给水管网, 厂内新增敷设给水管网, 其水量水压能满足项目建设需求。为确保生产, 在生产车间设一个 20m ³ 储水罐 (自来水), 设计自动补水装置。	依托
		排水系统	采取雨污分流制, 新建排水管网、切换阀等, 生活污水和生产废水经一体化污水处理设施处理达标后排入园区污水管网, 全厂设 1 个废水总排口, 位于厂区西北侧。厂区设 1 个雨水排口, 位于厂区西北侧。	依托
		供电系统	外接电源依托园区电网, 厂区内设箱变, 向各单体建筑直接配送。设置 120kW 备用柴油发电机 1 台。	依托
		供气	天然气由园区天然气管网供给。	依托
		消防系统	配备消防设备, 建设消防泵房和消防水箱。消防水泵设置在消防泵房内, 消防泵房占地面积 129.5m ² ; 设置消防水箱 2 个, 占地面积 220m ² , 有效容积 2×328m ³ 。	依托
		循环水系统	建设冷却循环水装置 3 套, 循环水量为 50m ³ /h, 1 套开式冷却塔 250m ³ /h, 1 套闭式冷却塔 200m ³ /h, 为各工艺提供冷却循环用水。	依托
		供热	1 台 75 万 kcal 燃气热风炉和 1 台 1.2t/h 燃气蒸汽发生器。	/
		空压制氮站	在动力车间建设 1 套空压制氮装置, 设置 1 台 5Nm ³ /min 螺杆空压机, 仪表空气供给能力 50 Nm ³ /h, 氮气供给能力 50Nm ³ /h, 设置氮气储罐 1×3m ³ , 仪表空气储罐 1×3m ³ 。	依托
		纯水系统	设置纯水制备系统 1 套, 设计制水能力 10m ³ /h, 采用 “二级 RO 反渗透+EDI 工艺” 进行纯水制备。一级 RO 反渗透制得的纯水供蒸汽发生器、循环冷却水系统和 50%工业硫酸生产工艺用, 供水能力 5m ³ /h; 二级 RO 反渗透和 EDI 制得的超纯水供电子级双氧水生产用, 供水能力 5m ³ /h。	依托
		真空系统	双氧水车间设置 10 套水环真空泵, 每套 400m ³ /h, 为电子级双氧水生产环节提供真空系统。	/
	贮运工程	1#罐区	占地面积 662.4m ² , 内设 1×120m ³ 葡萄糖浆罐, 2×120m ³ 甘油罐, 1×120m ³ 醋酸钠成品罐, 3×120m ³ 复合碳源罐, 1×120m ³ 葡萄糖成品罐, 1×60m ³ 液碱 (碳酸钠) 罐, 1×60m ³ 除磷剂罐, 以上所有储罐均为立式固定顶罐。	依托
		2#罐区	占地面积 633.25m ² , 内设 1×150m ³ 乙酸罐 (氮封), 2×150m ³ 甲醇罐 (氮封), 2×150m ³ 复合碳源罐, 1×150m ³ 乙二醇罐。	依托
		3#罐区	占地面积 605.76m ² , 内设 1×50m ³ 双氧水原料储罐; 1×50m ³	依托

环保工程			电子级双氧水储罐；1×50m ³ 浓硫酸储罐；1×50m ³ 稀硫酸储罐；2×100m ³ 卧式氯化钙水溶液储罐，预留 2×50m ³ 储罐和 2×66m ³ 储罐。罐区设置装卸站，用于原料和产品的装卸。	
	罐区装卸站		罐区设置装卸站，用于部分产品及原料的装卸。乙酸、甲醇、乙二醇等液体原料及复合碳源成品（丙 A）采用各自鹤管密闭装卸（单台能力 32m ³ /h）。	依托
	原料及产品仓库		建设 1 个原料及产品仓库，1F，占地面积为 2430m ² ，建筑面积为 2430m ² ，位于厂区南侧，用于存放无水葡萄糖、碳酸钠、磷酸二氢钾、氯化铵、甲酸钙、腐殖酸、聚丙烯酰胺、聚合氯化铝、聚合硫酸铁、硫酸亚铁、碳酸钾、硫酸镁、氯化钙、二氧化碳气瓶、菌剂、沸石粉等原料和微生物营养剂、微生物解毒促进剂、聚丙烯酰胺、硝化菌、液体菌剂、固体菌剂等产品。其中设置一间危品库，建筑面积为 18m ² ，用于存放氨水、盐酸，酸碱分区存放，均采用桶装。建设有一个丁类仓库，占地面积为 1813.35m ² ，位于厂区南侧，用于存放原料和产品。	依托
	动力车间原料仓库		在动力车间内设置一间原料仓库，建筑面积为 14m ² ，用于存放烟酰胺、乙酰辅酶 A、蛋白胨、氯化钠、碳酸钙等原料。	/
	生产车间原料堆存区		在生产车间内设置原料堆存区，建筑面积为 20.25m ² ，用于存放酵母粉、玉米浆干粉、淀粉等原料。	/
	露天堆场		建设 1 个露天堆场，占地面积 1691.25m ² ，用于废旧设备的暂存。	依托
	柴油叉车		配备 1 台 5t 柴油叉车，用于桶装/袋装原辅材料 and 产品在厂区内的转运。	依托
	废气		①生产车间一：工艺废气 1) 营养素和水处理药剂生产过程中产生的颗粒物废气（G₁₋₁、G₂₋₁、G₄₋₁、G₅₋₁、G₆₋₁、G₇₋₁、G₈₋₁、G₉₋₁）进入“布袋除尘器 1#”处理，醋酸、中和废气（G₂₋₂、G₂₋₃）进入“碳酸钠溶液喷淋装置”处理，甲醇废气（G₃₋₁）进入“水喷淋装置”处理，以上废气经各自处理措施处理达标后，一起通过 15m 排气筒（1#）排放，设计风量 5800m³/h。 2) 微生物菌剂生产过程中产生的颗粒物废气（G₁₀₋₁、G₁₀₋₂、G₁₁₋₁、G₁₁₋₂、G₁₂₋₁~G₁₂₋₃）进入“布袋除尘器 2#”处理，酸碱废气（G₁₀₋₃、G₁₀₋₄）通入“氢氧化钠溶液箱”处理，以上废气经各自处理措施处理达标后，一起通过 15m 排气筒（2#）排放，设计风量 3200m³/h。 ②甲醇/乙酸罐区呼吸废气：醋酸罐呼吸废气进入“碳酸钠溶液喷淋装置”处理后，由 15m 排气筒（1#）排放；甲醇罐呼吸废气进入“水喷淋+碱喷淋”装置处理后，由 15m 排气筒（1#）排放。	依托

			③实验室废气：实验含挥发性物料的使用在通风橱内进行，废气经负压收集至“碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理达标后由 15m 排气筒（3#）排放，设计风量 2400m³/h。 ④50%工业硫酸混配废气和罐区储罐呼吸废气：经管道收集后进入一级碱洗塔进行吸收处理，经 15m 高排气筒达标排放。 ⑤燃气蒸汽发生器天然气燃烧废气：经 15m 高排气筒达标排放。	
		废水	厂区共设 1 个废水总排放口，位于厂区西北侧。 建设 1 个一体化污水处理设施，处理规模为 40m³/d，处理工艺为“混凝沉淀+ABR+A2O+斜沉滤池”。项目生产废水和生活污水均进入一体化污水处理设施处理，pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、石油类处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单间接排放标准表 1 排放限值；BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；硫酸盐、氯化物参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准，通过厂区废水总排口排入园区污水管网，经东区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入琼江。	依托
		固废	建设一般固废暂存间一间，建筑面积 21m ² ；建设危废暂存间 1 间，建筑面积为 21.6m ² ，采取符合要求的防风、防雨、防晒、防渗漏等措施；设 1 个生活垃圾集中收集点，收集后交由环卫部门进行统一收运处置。	/
		噪声	采取合理布局、基础减振、厂房隔声等降噪措施	/
	环境风险	围堰、围堤	罐区设置围堰，各罐区围堰或围堤有效容积不小于围堰内最大罐的容积，罐区围堰（防火堤）外均设雨水、污水切换阀；罐区围堰（防火堤）内进行防渗防腐处理。	依托
		事故池	厂区设事故池 1 座，有效容积约 1000m ³ ，兼做初期雨水池。	依托
		回用水水池	厂区设回用水雨水池 1 座，有效容积约 600m ³ 。用于收集生产过程中的回用水。	依托
		报警装置	罐区、生产车间一甲类区域设置有毒、可燃气体报警装置、燃气蒸发器旁设置 1 套可燃气体检测报警装置、双氧水车间设置 9 套氧气含量检测报警装置。	依托

2.3.6 现有工程污染物治理设施情况

企业现有工程工艺废气包括工艺废气、燃气锅炉天然气燃烧废气、燃气蒸汽发生器天然气燃烧废气、实验室废气、罐区储罐呼吸废气；废水主要包括生产废水和生活污水，生产废水包括：实验室废水、设备清洗废水、地面清洁废水、循环水系统排水、蒸汽锅炉排水、废气治理废水和螺杆空

压机含油废水。现有工程废气、废水、固废均按原环评要求进行收集处理，于 2024 年 6 月通过了竣工环保验收。验收至今，排放标准和污染防治措施未发生变化。

2.3.6.1 废气治理设施

(1) 废气治理设施概况

现有工程共设置 5 套废气处理设施（由于硝化菌、液体菌剂、固体菌暂未建设，因此配套天然气锅炉未建设），各废气处理设施服务范围、设计规模、工艺等见下表 2.3-4 所示。

表2.3-4 现有工程废气治理设施统计表

序号	废气处理设施名称	服务范围	设计规模	设计处理工艺	对应排气筒					备注
					名称及编号	内径(m)	高度(m)	排放口类型	执行标准	
1	营养素及水处理药剂生产车间废气治理设施	颗粒物废气	4100 m³/h	布袋除尘	DA001	0.4	15	/	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 其他区标准限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	已建
		醋酸、中和废气、醋酸罐呼吸废气	1000 m³/h	碳酸钠溶液喷淋						
		甲醇废气、甲醇罐呼吸废气	700m³/h	水喷淋+碱喷淋						
2	实验室废气治理设施	实验室废气	2400 m³/h	碱液喷淋+活性炭吸附	DA002	0.25	18			已建
3	工业硫酸生产废气治理设施	50%工业硫酸混配废气、罐区储罐呼吸废气	3000 m³/h	一级碱洗塔	DA003	0.2	15			已建
4	燃气蒸汽发生器天然气燃烧废气治理设施	燃气蒸汽发生器天然气燃烧废气	2014 m³/h	低氮燃烧	DA004	0.5	15		《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）	已建
5	燃气锅炉天然气燃烧废气治理设施	/	/	/	/	/	/		/	未建

(2) 废气治理设施运行情况

本次评价引用华沃德源现有工程“渝大安（环）检〔2024〕第YS043号”验收监测数据，验收监测期间（2024年4月2日~4月3日，2024年4月28日~29日）污染治理设施正常运行，监测结果见下表。

表 2.3-5 现有废气治理设施出口及厂界无组织验收监测结果

排气筒 监测 因子		营养素 及水处 理药剂 生产车 间废气 治理设 施 DA001	实验室 废气治 理设施 DA002	工业硫 酸生产 废气治 理设施 DA003	有组织 排放标 准限值	燃气蒸汽 发生器天 然气燃烧 废气治理 设施 DA004	有组 织排 放标 准限 值	厂界 无组 织	无组织 排放限 值
非甲 烷总 烃	排放浓度 mg/m ³	2.31~2.6 3	0.97~1. 15	/	120	/	/	0.65~ 1.02	4
	排放速率 kg/h	2.82×10 ⁻³ ~3.31×10 ⁻³	8.36×10 ⁻⁴ ~9.92×10 ⁻⁴	/	10	/	/	/	/
颗粒 物	排放浓度 mg/m ³	2.1~2.3	/	/	120	1.2~2.3	20	0.215 ~0.32 9	1
	排放速率 kg/h	2.65×10 ⁻³ ~2.9×10 ⁻³	/	/	3.5	1.01×10 ⁻³ ~1.97×10 ⁻³	/	/	/
甲醇	排放浓度 mg/m ³	2L	0.3L~4. 73	/	190	/	/	0.2L	12
	排放速率 kg/h	N	N~4.06 ×10 ⁻³	/	5.1	/	/	/	/
臭气	排放浓度 (无量 纲)	724~977	85~112	/	2000	/	/	<10	20
氯化 氢	排放浓度 mg/m ³	/	0.92~1. 02	/	100	/	/	2.23× 10 ⁻² L	0.2
	排放速率 kg/h	/	7.93×10 ⁻⁴ ~8.85 ×10 ⁻⁴	/	0.26	/	/	/	/
氨	排放浓度 mg/m ³	/	0.81~2. 42	/	/	/	/	0.12~ 0.15	1.5
	排放速率	/	6.99×10	/	4.9	/	/	/	/

	kg/h		$^{-4}\sim 2.1\times 10^{-3}$						
硫酸雾	排放浓度 mg/m ³	/	/	0.74~0.88	45	/	/	0.003L	1.2
	排放速率 kg/h	/	/	$5.55\times 10^{-4}\sim 6.81\times 10^{-4}$	1.5	/	/	/	/
二氧化硫	排放浓度 mg/m ³	/	/	/	/	3L	50	/	/
	排放速率 kg/h	/	/	/	/	N	/	/	/
氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	/	/	/	/	19~23	50	/	/
	排放速率 kg/h	/	/	/	/	$1.62\times 10^{-2}\sim 1.93\times 10^{-2}$	/	/	/
烟气黑度	级	/	/	/	/	<1	≤1	/	/

根据上述监测数据，现有工程废气均达标排放。

2.3.6.2 废水治理设施

现有项目产生废水主要为生产废水和生活污水。其中生产废水包括：实验室废水、设备清洗废水、地面清洁废水、循环水系统排水、蒸汽锅炉排水、废气治理废水和螺杆空压机含油废水。

项目采取“雨污分流、污污分流”的排水体制。

生产废水和生活污水经一体化污水处理设施（设计规模为 40m³/d）采用“混凝沉淀+ABR+A2/O+斜沉滤池”处理后，由厂区废水总排口排入园区污水管网，进入东区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入琼江。根据现有工程竣工验收监测数据，一体化污水处理设施实际处理量为 15m³/d。

表 2.3-6 现有项目废水产排污情况表

废水类别	产排污环节	污染物种类	废水排放量	污染物排放浓度 mg/L	标准限值	接纳污水处理厂
综合废水	生产废水和生活污	pH	15m ³ /d	7.3~7.4	6-9	东区污水处理厂
		NH ₃ -N		2.09~3.34	40	

	水	SS	10~13	100
		COD	30~36	200
		BOD ₅	8.2~11.4	300
		石油类	0.1~0.15	6
		动植物油	0.06~0.12	100
		TP	0.32~0.035	2
		TN	26.4~36.8	60
		硫酸盐	90.7~110	600
		氯化物	65.5~79.4	800

根据上述监测结果，现有工程废水排放满足排放要求。

2.3.6.3 固体废物

现有项目产生的固废主要是一般工业固废、危险废物、生活垃圾和餐厨垃圾。

①一般固体废物主要有未沾有危险化学品的废包装物、发酵渣、废水处理污泥、布袋除尘器粉尘、空气过滤器废滤料、PSA 制氮废分子筛和废离子交换树脂等。集中分类收集，暂存在一般固废暂存间内，一般固废暂存间面积为 21m²，已采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，定期交由物资回收公司综合利用或一般固废填埋场处置。

②危险废物主要有沾有危险化学品的废包装物、空压制氮站过滤器含油废滤料、实验室废物、废活性炭、废机油等。集中分类收集，暂存于危险废物暂存间内，面积为 21.6m²，已采取“六防”措施，定期交由重庆国玖环保科技有限公司收运处置。

③生活垃圾收集后交由环卫部门进行统一收运处置。

④餐厨垃圾交由有资质的单位收运处置。

2.3.6.4 噪声

现有项目噪声主要为各类泵、引风机和空压机等，均位于室内，噪声源强75~90dB（A）。采取隔声、减振、消声及绿化等综合措施。

根据现有工程竣工验收监测数据，厂界昼间噪声最大值为58dB，夜间最大值为47dB，昼夜间各厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）3类标准值。

2.3.7 现有工程排污情况

(1) 排污情况

根据“年产10万吨微生物菌剂、水处理药剂、营养素项目(一期)”和“年产5万吨电子新材料项目(一期)”的环评报告和竣工验收报告，微生物菌剂系列(硝化菌液体菌剂、固体菌剂)絮凝剂系列(聚丙烯酰胺)、除磷剂系列(聚合氯化铝、聚合硫酸铁)等生产线及配套设施目前尚未建设；氯化锰车间取消建设。

根据现有实际运行情况，现有工程（已建+在建）污染物排放情况详见下表。

表2.3-7 现有工程“三废”排放情况汇总

种类	污染物名称		已建+在建工程
			排放量
有组织废气	颗粒物		2.1431
	TVOC		3.353
	甲醇		1.0169
	氯化氢		0.5987
	氨		0.615
	SO ₂		0.384
	NO _x		1.156
废水	水量(m ³ /a)		8204.97
	pH		/
	COD		3.12355
	NH ₃ -N		0.224605
	BOD ₅		2.11041
	SS		2.27021
	总氮		0.250615
	石油类		0.102241
	氯化物		4.849
	动植物油		1.5073
	总磷		0.0106
	硫酸盐		0.0009
固体废物	危险废物	沾有危险化学品的废包装物	0.55
		空压制氮站过滤器	1

			含油废滤料	
			实验室废物	0.7
			废活性炭	0.45
			废机油	0.7
			纯水制备产生的废吸附介质、废离子交换树脂和废反渗透膜	0.5
			双氧水精馏残液	40
			50%工业硫酸过滤滤渣	4.32
			废电瓶	0.3
		一般固体废物	未沾有危险化学品的废包装物	25
			发酵渣	14.5
			废水处理污泥	30.6
			布袋除尘器粉尘	1.73
			空气过滤器废滤料	0.2
			PSA 制氮废分子筛	1
			废离子交换树脂	0.1
			氯化钙水溶液生产装置滤渣	3.258
		生活垃圾		6.6
		餐厨垃圾		5.94

（2）许可总量

排污许可证针对企业废水的COD、NH₃-N、TN、NO_x、总有机挥发物下达了总量控制指标。

表2.3-8 排污许可证总量达标情况

污染物	排污许可证允许排放总量（t/a）	实际排放总量*（t/a）
COD	0.424	0.18
NH ₃ -N	0.155	0.017
NO _x	1.156	0
TVOC	0.368	0.153
*注：实际排放总量参照2024年执行报告。		

	由上表可知，企业排放的污染物满足排污许可证的总量要求。 2.3.7 现有项目需整改情况 经现场调查，现有工程环保手续齐全，废水、废气及噪声均满足达标排放要求。固体废物贮存及处置措施满足环保管理要求。根据现场踏勘以及资料收集，工程建设运行期间，未发生重大污染和环保投诉事件，现有环保设施能够符合运营期污染物排放及处置要求无原有环保问题存在。 综上该区域内的水环境、大气环境和声环境状况良好，均满足相关标准要求。项目周边主要分布为其他工业企业和园区道路，对本项目的建设无大的制约因素，不涉及自然保护区、风景旅游区、名胜古迹等特殊敏感保护目标。本项目所在区域无明显环境污染问题。
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 区域环境质量现状				
	3.1.1 环境空气质量现状监测与评价				
	根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号）等相关规定，项目所在地环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。				
	（1）环境空气质量达标区判定				
	根据重庆市生态环境局发布的《2024年重庆市生态环境状况公报》，潼南区环境空气质量现状评价结果见下表。				
	表 3.1-1 2024 年潼南区空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%) 达标情况
	PM ₁₀	年均浓度	49	70	70 达标
	SO ₂		8	60	13.4 达标
	NO ₂		16	40	40 达标
	PM _{2.5}		38.3	35	109.4 超标
	CO (mg/m^3)	日均浓度的第 95 百分位数	1.1	4	27.5 达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	138	160	86.3 达标
根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，潼南区 PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM _{2.5} 超标，因此，2024 年潼南区环境空气质量为不达标区。					
根据《重庆市潼南区空气质量限期达标规划》及《重庆市潼南区人民政府关于印发重庆市潼南区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标的通知》（潼南府发〔2022〕1 号）“第五章 持续改善生态环境质量，建设山清水秀美丽的巴蜀福地 第二节 稳步提升大气环境质量”提出的大气污染治理措施，将从深化工业废气污染防控、强化交通污染治理、严格控制扬尘污染、加强生活污染控制等方面持续改善大气环境质量。以精细管控和联防联控为抓手减少污染天气。通过常态化					

巡查、集中督导帮扶、秋冬季攻坚、人工影响天气等手段积极应对轻中度污染天气，落实重污染天气应急预案。巩固稳定达标的大气环境质量，深入实施大气环境质量限期达标规划。2025 年实现 $PM_{2.5}$ 年均浓度 <35 微克/立方米空气质量优良天数在 320 天以上。

因此总体来看，到 2025 年，项目所在潼南区在贯彻落实《重庆市潼南区空气质量限期达标规划》及《重庆市潼南区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》提出的大气污染治理措施的基础上，区域大气环境能够满足相应的标准要求，具有一定的环境容量。

（2）项目特征污染物

本项目特征因子为非甲烷总烃、硫酸、甲醇和硫化氢，由于《环境影响评价技术导则 大气环境》中的附录 D 中对甲醇、硫酸和硫化氢因子提出空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）。因此项目特征因子非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾、硫化氢引用《潼南区工业园区环境影响评价监测》（新检字〔2023〕第 HJ181-1-1 号）中的数据进行评价。本次引用监测报告监测点位均在本项目周边 5km 范围内，监测数据均为近 3 年的现有监测数据，因此，本次引用的监测数据是合理可行的。

（1）监测情况

监测因子：非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾、硫化氢；

监测时间：2023.5.19~2023.5.25；

监测频次：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的相关技术规定执行；

监测地点：Q8 位于项目西南侧约 1.6km 处。

（2）评价方法与标准

按照环境空气质量二级标准，采用最大占标率对环境空气质量进行现状评价。最大占标率计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i \times 100\%$$

式中： P_i —最大占标率；

C_i — i 污染物实测浓度， mg/m^3 ；

S_i — i 污染物的环境质量标准， mg/m^3 。

(3) 监测评价结果

监测数据和评价结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 环境空气小时均值监测结果表

监测因子	浓度范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	0.21~0.93	2.0	10.5~46.5	达标
甲醇	0.1ND*	3	1.7	达标
硫酸雾	0.005ND*	0.3	0.84	达标
硫化氢	0.001ND*	0.01	5	达标
备注：*ND 表示未检出，前面的数字为检出限。				

由表 3-2 可知，项目所在地非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的要求；硫酸、甲醇和硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

3.1.2 地表水环境质量现状

本项目污水受纳水体为琼江，根据《重庆市地表水环境功能类别划分规定》（渝府发〔2012〕4 号）等相关文件规定，琼江属于Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。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）》中水环境质量现状调查要求，可采用生态环境保护主管部门发布的地表水达标情况的结论，故本次评价引用《潼南区工业园区环境影响评价监测》（新检字〔2023〕第 HJ181-1-1 号）中的数据进行评价。具体如下：

(1) 监测断面布设

监测断面设置见表 3.1-3。

表 3.1-3 监测断面设置一览表

河流	监测断面
琼江	园区污水处理厂排口上游 500m（点位 SH8）
	园区污水处理厂排口下游 1000m（点位 SH9）

(2) 监测时间与频率

2023 年 5 月 19 日~21 日，连续 3 天，每天采样 1 次。

(4) 监测项目

各监测断面监测因子见表 3.1-4。

表 3.1-4 各监测断面监测因子一览表

河流	监测断面	监测因子
琼江	园区污水处理厂排口上游 500m (点位 SH8)	pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、硫化物、高锰酸钾盐指数、铜、锌、氟化物、硒、六价铬、砷、汞、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂
	园区污水处理厂排口下游 1000m (点位 SH9)	

(5) 评价标准

琼江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(6) 评价方法

地表水环境质量现状采用水质指数法进行评价，公式如下：

一般因子水质指数计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S_{i,j}——评价因子 i 的水质指数；

C_{i,j}——评价因子 i 在 j 点的实际统计代表值 (mg/L)；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值 (mg/L)。

pH 评价模式：

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

$$S_{pH,k} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

式中：

S_{pHj} ——pH 值的指数；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

pH_j ——pH 值实测统计代表值。

(7) 监测结果

地表水环境质量现状监测结果统计及评价见表3.1-5。

表 3.1-5 地表水水质监测结果统计表							
监测断面	监测因子	单位	最小值	最大值	Si 值	超标率%	标准值
园区污水处理厂排口上游 500m (点位 SH8)	pH	无量纲	8.0	8.3	0.5~0.65	0	6-9
	溶解氧	mg/L	7.93	8.11	0.62~0.63	0	5
	高锰酸钾盐指数	mg/L	5.0	5.2	0.83~0.87	0	6
	COD	mg/L	17	18	0.85~0.9	0	20
	BOD ₅	mg/L	3.1	3.3	0.77~0.83	0	4
	氨氮	mg/L	0.534	0.617	0.54~0.62	0	1.0
	总氮	mg/L	/	/	/	/	1.0
	总磷	mg/L	0.03	0.09	0.15~0.45	0	0.2
	铜	μg/L	2.92	3.07	0.003~0.0031	0	1000
	锌	μg/L	1.75	5.55	0.0018~0.0056	0	1000
	氟化物	mg/L	0.33	0.33	0.33	0	1.0
	硒	μg/L	ND	ND	/	0	10
	砷	μg/L	ND	ND	/	0	50
	汞	μg/L	ND	ND	/	0	0.1
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0	0.05
	镉	μg/L	0.16	0.25	0.032~0.05	0	5
	铅	μg/L	ND	ND	/	0	50
	总铬	mg/L	/	/	/	/	/
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	0	0.005
	石油类	mg/L	ND	ND	/	0	0.05
园区污水处理厂排口下游 1000m (点位 SH9)	pH	无量纲	8.1	8.3	0.55~0.65	0	6-9
	溶解氧	mg/L	7.28	7.59	0.66~0.69	0	5
	高锰酸钾盐指数	mg/L	5.2	5.4	0.87~0.9	0	6
	COD	mg/L	16	18	0.8~0.9	0	20
	BOD ₅	mg/L	3.0	3.1	0.75~0.78	0	4
	氨氮	mg/L	0.628	0.685	0.63~0.68	0	1.0
	总氮	mg/L	/	/	/	/	1.0
	总磷	mg/L	0.08	0.09	0.4~0.45	0	0.2
	铜	μg/L	4.54	8.02	0.0045~0.008	0	1000
	锌	μg/L	10.7	31.7	0.011~0.032	0	1000
	氟化物	mg/L	0.33	0.34	0.33~0.34	0	1.0
	硒	μg/L	ND	ND	/	0	10

	砷	μg/L	ND	ND	/	0	50
	汞	μg/L	ND	ND	/	0	0.1
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0	0.05
	镉	μg/L	0.4	0.49	0.08~0.098	0	5
	铅	μg/L	ND	ND	/	0	50
	总铬	mg/L	/	/	/	0	/
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	0	0.005
	石油类	mg/L	ND	ND	/	0	0.05

由上可知，琼江监测断面地表水环境质量可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境质量良好。

3.1.3 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）》可知，声环境质量现状应监测项目厂界外周边 50 米范围内的声环境保护目标。根据调查，本项目位于现有厂区范围内，厂界外周边 50m 范围为工业用地，不存在声环境保护目标。

因此，本项目不进行声环境质量现状监测与评价。

3.1.4 生态环境

本项目位于华沃德源现有厂区内，利用现有地块进行扩建，不属于“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”，项目不进行生态现状调查。

3.1.5 电磁辐射

根据《建设项目环境影响报告编制指南（污染影响类）（试行）》，本项目不属于新建、改建或扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，本项目不属于前述项目，因此本次项目不进行电磁辐射现状监测。

3.1.6 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

本项目位于园区范围内，周边均为工业企业，且本项目对新建罐区

及生产区等区域均进行重点防渗处理，在正常工况下项目基本不存在地下水、土壤污染途径。本次考虑事故情况下可能存在污染的可能，因此本次对土壤和地下水现状进行监测留作背景值。

3.1.6.1 地下水

本次根据引用《潼南区工业园区环境影响评价监测》（新检字〔2023〕第 HJ181-1-1 号）现状监测报告中的 D3 集中加工点东侧（DX8）对项目所在区域地下水环境进行评价，该监测点位位于本项目东北侧，距本项目约 500m。

（1）监测方案

监测点位：D3 集中加工点东侧（DX8）

监测内容：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、镍、铜、锌、阴离子表面活性剂。

监测时间与频率：监测时间 2023 年 5 月 22 日，监测一天，1 次/天。

执行标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。

（2）监测结果

监测结果及评价结果见下表。

表 3.1-6 地下水监测统计结果 单位：mg/L

监测因子	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
监测值	6.34	33.9	88.8	10.8	0.0	275	17.8	68.0
占标率	/	0.17	/	/	/	/	0.07	0.27
标准值	/	200	/	/	/	/	250	250
监测因子	pH	铁	锰	铬（六价）	汞	砷	氨氮	硝酸盐
监测值	7.5	ND	ND	ND	ND	ND	0.084	1.25

占标率	0.33	/	/	/	/	/	0.17	0.063
标准值	6.5-8.5	0.3	0.10	0.05	0.001	0.01	0.5	20
监测因子	亚硝酸盐	挥发性酚类	总硬度	氟化物	溶解性总固体	耗氧量	总大肠菌群	细菌总数
监测值	ND	ND	272	0.361	544	2.87	180	900C FU/mL
占标率	/	/	0.6	0.36	0.54	0.96	60	9
标准值	1.0	0.002	450	1.00	1000	3.0	3.0	100
监测因子	阴离子表面活性剂	镍	氰化物	镉	铅	铜	锌	/
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
占标率	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值	0.3	/	0.05	0.005	0.01	1.00	1.00	/

监测结果表明，该监测点总大肠菌群和细菌总数不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值要求，其他因子均满足限值要求。该因子超标的主要原因在于监测点位粪便污染造成。

3.1.6.2 土壤

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）》并结合现场实际情况，对厂区开展了土壤现状监测。本次引用华沃德源自行监测报告（CQZH(环)-2024-J0497[M2]/R001）对厂区土壤现状进行调查。

（1）监测点位

厂区内设置了 1 个表层样，具体监测点位见下表 3.1-7。

表 3.1-7 土壤环境监测点位布置

点位名称	监测点位	
TR1	1 个表层样点	污水处理站西侧

(2) 监测因子

土壤环境质量监测因子如下表所示。

表 3.1-8 监测因子统计表

点位	监测因子	
TR1	重金属和无机物	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
	挥发性有机物	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
	半挥发性有机物	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	pH、石油烃	

(3) 监测时间与频率

2024 年 11 月 28 日，采样一次。

(4) 评价标准

占地内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值。

(5) 监测数据统计

本项目区域土壤环境质量现状监测结果如下表所示。

表 3.1-9 厂区内表层样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	监测值 (mg/kg)	占标率
			点位 S1	
1	砷	60	2.48	0.04
2	镉	65	0.16	0.0025
3	铬（六价）	5.7	ND	/
4	铜	18000	20	0.001
5	铅	800	24.0	0.03
6	汞	38	0.024	0.0006
7	镍	900	30	0.033

	8	四氯化碳	2.8	ND	/
	9	氯仿	0.9	ND	/
	10	氯甲烷	37	ND	/
	11	1,1-二氯乙烷	9	ND	/
	12	1,2-二氯乙烷	5	ND	/
	13	1,1-二氯乙烯	66	ND	/
	14	顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	/
	15	反-1,2-二氯乙烯	54	ND	/
	16	二氯甲烷	616	ND	/
	17	1,2-二氯丙烷	5	ND	/
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	/
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	/
	20	四氯乙烯	53	ND	/
	21	1,1,1-三氯乙烷	840	ND	/
	22	1,1,2 三氯乙烷	2.8	ND	/
	23	三氯乙烯	2.8	ND	/
	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	/
	25	氯乙烯	0.43	ND	/
	26	苯	4	ND	/
	27	氯苯	270	ND	/
	28	1,2-二氯苯	560	ND	/
	29	1,4-二氯苯	20	ND	/
	30	乙苯	28	ND	/
	31	苯乙烯	1290	ND	/
	32	甲苯	1200	ND	/
	33	间二甲苯+对二甲苯	570	ND	/
	34	邻二甲苯	640	ND	/
	35	硝基苯	76	ND	/
	36	苯胺	260	ND	/
	37	2-氯酚	2256	ND	/
	38	苯并[a]蒽	15	ND	/
	39	苯并[a]芘	1.5	ND	/
	40	苯并[b]荧蒽	15	ND	/
	41	苯并[k]荧蒽	151	ND	/
	42	蒎	1293	ND	/
	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	/

	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	/
	45	萘	70	ND	/
	46	石油烃	4500	15	
	47	pH	/	8.75	/

注：带“ND”表示未检出。

从监测结果看出，厂房内监测点的监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值。

环境保护目标

3.2 环境保护目标

3.2.1 大气环境

根据对现场的调查，项目所在地不属于生态敏感与脆弱区，区域内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区及水土流失重点防治区等。本项目位于潼南东区组团 A 区 T8-1/04 地块，项目周边均为工业企业及规划的工业用地，500m 范围内环境敏感目标主要为散居农户。

3.2.2 声环境

本项目厂界外 50m 范围内无医院、学校、机关事业单位、科研单位、住宅、自然保护区等声环境敏感建筑物及区域等声环境保护目标。

3.2.3 地下水环境

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.2.4 生态环境

本项目位于潼南东区组团 A 区 T8-1/04 地块，无新增建设用地，不做相应的生态保护目标调查。

表 3.2-1 本项目环境敏感目标分布情况一览表

序号	名称	经纬度		保护对象	相对方位	离厂界最近距离（m）	保护内容	环境功能区
		经度	纬度					
1	散居农户 1#	105.855833059	30.063806316	居民	SW	384	一户，约 2 人	环境空气二类
2	散居农	105.85899	30.06388	居	SE	396	3 户，约	

		户 2#	8066	1418	民			6 人	区
	3	散居农户 3#	105.85936 2846	30.06516 8878	居民	SE	280	5 户, 约 8 人	
	4	散居农户 4#	105.86176 0741	30.06651 2665	居民	SE	333	3 户, 约 5 人	
	5	散居农户 5#	105.86256 0040	30.06826 6829		E	365	1 户, 约 2 人	
	地表水								
	1	琼江河	/	/	地表水	/	1400	III类	地表水III类

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 大气污染物排放标准

本项目硫酸雾、甲醇、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）。硫化氢在浓缩过程中，不凝气中含有少量硫化氢因子的产生，由于产生量较少，主要进行定性分析，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单。燃气蒸汽发生器天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及第1号修改单。

表3.3-1 大气污染物排放标准

污染物排放控制标准

《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）			
污染物	15m 排气筒 排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
硫酸雾	1.5	45	1.2
甲醇	5.1	190	12
非甲烷总 烃	10	120	4.0
《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单			
硫化氢	/	10	0.03
《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及第 1 号修改单			
序号	污染物	浓度限值 mg/m ³	监控点位
1	SO ₂	50	烟囱或烟道
2	NO _x	50	
3	颗粒物	20	
4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

3.3.2 水污染物排放标准

现有工程废水经处理工艺为“混凝沉淀+ABR+A2O+斜沉滤池”的污水处理设施处理达《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单间接排放标准后,通过厂区现有废水总排口排入园区污水管网,进入东区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准后排入琼江。

扩建项目废水无行业标准,扩建工程生活污水、地面清洗废水、废气治理设施废水和空压机含油废水依托厂区现有污水处理设施进行处理,硫化钠车间生产废水经新建污水处理设施处理后,依托厂区现有污水排口排入东区污水处理厂。因此排放标准从严执行现有工程废水的行业标准。具体限值详见表 3.3-2。

表 3.3-2 废水排放标准 单位: mg/L

污染物名称	厂区排放标准					《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准
	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	《潼南工业园区东区污水处理厂工程环境影响报告书》企业接管标准	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)间接排放标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 级标准	厂区最终执行标准	
pH	-	-	6~9	-	6~9	6~9
SS	-	-	100	-	100	10
COD	-	-	200	-	200	50
BOD ₅	300	-	-	-	300	10
动植物油	100	-	-	-	100	1
总氮(以 N 计)	-	-	60	-	60	15
总磷(以 P 计)	-	-	2	-	2	0.5
氨氮(以 N 计)	-	-	40	-	40	5(8) ^①
石油类	-	-	6	-	6	1
氯化物	-	-	-	800	800	500 ^a
硫酸盐	-	-	-	600	600	400 ^a
硫化物	-	-	1	-	1	1.0

	备注：1、^① 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标； 2、^a参照执行《城镇污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准。 3.3.3 噪声排放标准 施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），其标准值见表3.3-3。 <table><tr><td colspan="2">表 3.3-3 建筑施工场界环境噪声排放标准</td></tr><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70dB（A）</td><td>55dB（A）</td></tr></table> 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体限值详见表 3.3-4。 <table><tr><td colspan="3">表 3.3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）</td></tr><tr><td>声环境功能区类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 3.3.4 固体废物 生活垃圾实行分类收集，由环卫部门统一收集处置； 本项目在车间内设一般工业固体废物暂存点，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》（部令 第 23 号）中相关要求。	表 3.3-3 建筑施工场界环境噪声排放标准		昼间	夜间	70dB（A）	55dB（A）	表 3.3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）			声环境功能区类别	昼间	夜间	3 类	65	55
表 3.3-3 建筑施工场界环境噪声排放标准																
昼间	夜间															
70dB（A）	55dB（A）															
表 3.3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）																
声环境功能区类别	昼间	夜间														
3 类	65	55														
总量控制指标	结合本项目排污特征，本项目污染物排放总量控制如下： 废水：排入外环境：COD：0.582t/a、NH₃-N：0.116t/a； 废气：非甲烷总烃 2.13t/a、二氧化硫 0.154t/a、氮氧化物 0.384t/a。															

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境影响评价分析

改扩建项目工程量小，本次评价对施工期环境影响进行简要分析。

4.1.1 废气防治措施

根据《重庆市大气污染防治条例》，为了进一步减少施工扬尘对环境空气的影响，采取措施如下：

（1）工程建设等施工活动，应当采取措施，防止扬尘污染。建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在工程承发包合同中明确施工单位控制扬尘污染的责任。

（2）施工单位应当按照规定向主管部门进行扬尘排污申报，并将扬尘污染防治实施方案在开工前报负有监督管理职责的主管部门备案。施工单位应当在施工工地出入口的显著位置公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、扬尘防治责任人、扬尘监督管理主管部门及监督举报电话等信息。

（3）施工单位应当遵守以下规定防治扬尘污染：

①实行围挡封闭施工，围挡高度不低于 1.8m。施工场区进出口及场内道路采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。

②设置车辆冲洗设施及配套的沉沙井和截水沟，对驶出工地的车辆进行冲洗。

③加强施工现场原料及固废的管理。对露天堆放河沙、石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及四十八小时内不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖。

④产生大量泥浆的施工，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，防止泥浆外流。施工作业时产生的废浆，应当用密闭罐车外运。

⑤禁止从三米以上高处抛撒建筑垃圾或者易扬撒的物料。

⑥对开挖、爆破、拆除、切割等施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等控尘降尘措施。

⑦房屋建设施工应当随建筑物墙体上升，同步设置高于作业面且符合安全要求的密目式安全网。

⑧建筑垃圾应当在申请项目竣工验收前清除。

施工期环境保护措施

⑨加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。

因施工期较短，且施工结束上述污染现象即消除。采用上述措施，可将施工期产生的大气污染物影响降低，可为环境接受。

4.1.2 废水防治措施

施工期间的施工废水沉淀后可用于洒水抑尘，生活污水依托厂区现有的污水处理设施处理后排入市政污水管网。在严格采取了上述防治措施后，项目施工期间废水对周边水环境影响较小。

4.1.3 噪声防治措施

施工现场应严格加强施工管理，尽量封闭施工。应对施工噪声应首先选用先进的低噪声设备，并在高噪声设备周围，设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响；此外，合理安排作业时间，避免夜间噪声扰民。特殊情况需要夜间连续作业的，施工单位应在 24 小时内向相关行政主管部门报告备案，向附近受影响的居民告知，同时发布公告最大限度地争取民众支持。在中、高考期间，禁止施工。施工场地合理布置施工机具，定期对施工机械的维护保养，避免由于机械设备性能差而使机械噪声增大现象的发生。采取以上措施后，施工噪声对周围环境不会有明显影响。同时施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

4.1.4 固体废物防治措施

项目施工期的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工建筑垃圾等。施工建筑垃圾运至指定渣场处置；生活垃圾交由当地环卫部门收集处理。采取上述措施后，施工期产生的固体废物对环境的影响小。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

4.2.1.1 废气产排污分析核算

本项目运营期废气主要为复合碳源生产废气 G1-1、硫化氢钠生产废气 G2-1、硫酸生产废气 G3-1。

(1) 复合碳源生产废气 G1-1

根据相关研究，甲醇在密闭搅拌罐中速搅拌过程中，液体温度为 40~60℃条件下，甲醇挥发速率为 0.5~2.0kg/h。本项目复合碳源复配罐为密闭罐体，在常温下混合，因此本次取 0.5kg/h，年工作时间为 24h/d（360d/a），一个工序甲醇废气的产生量为 4.32t/a。本项目复合碳源生产工序主要包括复配、压滤和稀释。因此在整个流程中甲醇产生量为 12.96t/a。其中复配和稀释过程均为密闭罐体，收集效率为 100%，压滤机采用侧吸集气罩，集气罩收集效率为 60%。

复合碳源混配涉及甲醇（沸点为 64.7℃）、乙二醇（沸点为 197.3℃）、丙三醇（沸点为 290℃）、混合醇（乙二醇 197.3℃、1,2 丁二醇沸点为 192℃）等有机物，复合碳源混配在常温下进行，各醇类物质沸点均较高，不易挥发，从保守角度进行评价，非甲烷总烃的产生量为醇类有机原料用量的 0.001%，根据物料平衡，甲醇、乙二醇、丙三醇、混合醇和有色混合醇的用量为 136044t/a，因此复配、压滤和稀释各工序非甲烷总烃产生量均为 1.36t/a。其中复配和稀释过程均为密闭罐体，收集效率为 100%，压滤机采用侧吸集气罩，集气罩收集效率为 60%。

复合碳源复配过程中新增 PAM 固体的投入，投入量为 6t/a，参照现有工程固体投料粉尘产生情况，粉尘产生量按照投料的 0.01%进行核算，则粉尘产生量为 0.6kg/a，粉尘产生量较小，因此本次不进行定量分析。产生的粉尘进入“水喷淋+碱喷淋装置”，颗粒物影响较小。

复合碳源生产过程中产生的甲醇、非甲烷总烃和颗粒物等污染物经碳源复配罐罐顶排气孔进入“水喷淋+碱喷淋装置”装置进行处理，根据现有工程竣工验收监测报告，甲醇去除效率为 90%，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，喷淋法对非甲烷总烃的净化效率为 10~70%，本次取平均值，即非甲烷总烃的处理效率为 40%。新增设备为密封罐体，因

此本次考虑整体抽风，罐体容积为 $40\text{m}^3 \times 8$ 个罐体，抽风频次为 3 次/h，则新增设备所需风量约 $960\text{m}^3/\text{h}$ 。复合碳源现有废气治理设施风机风量为 $5800\text{m}^3/\text{h}$ ，根据现有工程实际运行情况，各储罐内的废气在负压条件下即可抽入废气设置中，现有风机风量富余风量可依托。处理后甲醇废气依托现有 DA001 排放口排放。

表 4.2-1 本项目甲醇废气产生情况一览表

工序	污染物	产生总量 t/a	收集量 t/a	有组织			无组织	
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	产生量 t/a	产生速率 kg/h
复配	甲醇	4.32	4.32	0.43	0.05	8.6	/	/
压滤		4.32	2.59	0.26	0.03	5.17	1.73	0.2
稀释		4.32	4.32	0.43	0.05	8.6	/	/
复配	非甲烷总烃	1.36	1.36	0.82	0.094	16.29	/	/
压滤		1.36	0.82	0.49	0.057	9.77	0.54	0.063
稀释		1.36	1.36	0.82	0.094	16.29	/	/
复配	颗粒物	0.0006	0.0006	/	/	/	/	/

(2) 硫化氢生产废气 G2-1

硫化氢在浓缩过程中涉及气液分离，该过程会产生的不凝气，不凝气中夹带的硫化氢分解产生硫化氢气体，不凝气分解存在以下平衡： $\text{NaHS} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{HS}^-$ ， HS^- 是弱酸根，与水发生可逆反应： $\text{HS}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} + \text{OH}^-$ ，因此生成硫化氢气体。

根据相关研究，不凝气中的硫化氢在一定温度条件下会分解出硫化氢气体，产污系数为 $0.5 \sim 5\text{kg}/\text{t}$ -硫化氢，从最不利角度考虑，本次取 $5\text{kg}/\text{t}$ -硫化氢，根据 38%硫化氢生产工艺物料平衡，废气中硫化氢含量为 $0.028\text{t}/\text{a}$ ，因此生产 38%硫化氢过程中硫化氢气体的产生量为 $0.14\text{kg}/\text{a}$ 。43%硫化氢溶液生产过程中，不凝气中硫化氢含量为 $0.008\text{t}/\text{a}$ ，则不凝气产生

量为 0.04kg/a。硫化氢气体产生量较少，因此本次主要进行定性分析。

硫化氢钠生产过程中产生的不凝气则进入“二级碱洗塔”处理后通过 15m 高的排气筒排放，浓缩装置为密闭状态，收集效率为 100%，处理效率为 90%。

（3）硫酸生产废气 G3-1

根据现有工程的竣工验收报告，2.8 万吨工业硫酸的生产工程中，硫酸雾废气排放速率为 $5.55 \times 10^{-4} \sim 6.81 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，年工作时长为 3200h/a，因此排放量为 1.78~2.18kg/a，一级碱洗塔的处理效率为 65%，因此硫酸废气产生量为 5.09~6.23kg/a，98%浓硫酸原料使用量为 14288.4t/a，挥发量取 0.00004%。新增工业硫酸生产线在混配、过滤过程中，涉及硫酸雾的产生，经收集后进入现有“一级碱洗塔”处理后通过现有 15m 高的排气筒排放。硫酸废气的产生量为 6.5kg/a，收集效率为 100%，处理效率为 65%，年运行时间为 330d，24h/d，新增混配设备容积为小，考虑整体抽风，现有风机风量可依托，风量为 $3000 \text{m}^3/\text{h}$ 。由于硫酸废气产生量较少，本次仅进行定性分析。

（4）危险废物贮存点废气

本项目新建一间危险废物贮存点，主要贮存生产过程中产生的滤渣、设备维保过程中产生的废机油等危险废物，贮存过程中可能产生少量的非甲烷总烃、硫酸雾、甲醇等。产生量较小，本次仅进行定性分析。对危废贮存点提出环保要求：按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求建设、管理危险废物贮存点。

（5）实验室废气

本项目复合碳源、硫化氢钠产品在外运前均需进行产品检测，检测过程中涉及甲醇和非甲烷总烃因子的产生，其产生量较少，依托现有废气治理设置处理达标后通过 15m 高的排气筒排放。

（6）燃气蒸汽发生器废气

根据业主提供设备资料，燃气蒸汽发生器配有低氮燃烧器，可将 NO_x 氮氧化物控制在 $48 \text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

①烟气量

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气平均低位发热量： $32238 \text{kJ}/\text{m}^3 \sim 38979 \text{kJ}/\text{m}^3$ ，取均值 $35.6 \text{MJ}/\text{m}^3$ 。

蒸汽发生器燃烧废气参照燃气锅炉废气污染源源强进行核算。根据《排

污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“5基准烟气量取表”进行核算烟气量，则单台燃气蒸汽发生器天然气耗量为96Nm³/h（76.8万Nm³/a），则1台燃气蒸汽发生器烟气量为1007m³/h（805.6万m³/a）。现有一台燃气蒸汽发生器风机的剩余风量可供该设备依托。

②颗粒物

颗粒物排放系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中“表6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表”，颗粒物0.170g/m³燃料进行核算，则燃气蒸汽发生器颗粒物产生量为0.016kg/h（0.128t/a）。

③二氧化硫

根据《天然气》(GB17820-2018)二类质量要求，二类标准含S量最高不超过100mg/m³计算，总硫按100mg/m³-天然气计，折合为2kg/万m³燃料；则燃气蒸汽发生器二氧化硫产生量为0.019kg/h（0.154t/a）。

④氮氧化物

项目燃气蒸汽发生器采用低氮燃烧工艺，氮氧化物最高控制浓度48mg/m³，无其他脱硝措施，按照氮氧化物浓度48mg/m³进行核算，则1台蒸汽发生器氮氧化物产生量为0.048kg/h（0.384t/a）。

则项目废气产生情况与排放情况详见下表。

表4.2-2

本项目废气产生情况一览表

工序		污染物	产生 总量 t/a	工作 时长 h/a	风量 m³/h	有组织							无组织	
						产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	处理工艺	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/ m³	产生 量 t/a	产生 速率 kg/h
有 组 织	碳源 复配	甲醇	4.32	8640	5800	4.32	0.5	86.2	“一级水洗 +一级碱洗”， 甲醇处理效 率为 90%、 非甲烷总烃 去除效率 40%	0.43	8.6	0.05	/	/
		非甲烷 总烃	1.36			1.36	0.16	27.14		0.82	0.094	16.29	/	/
		颗粒物	少量			少量	/	/		/	/	/	/	
	碳源 压滤	甲醇	4.32			2.59	0.3	51.72		0.26	0.03	5.17	1.73	0.2
		非甲烷 总烃	1.36			0.82	0.094	16.28		0.49	0.057	9.77	0.54	0.06
	碳源 稀释	甲醇	4.32			4.32	0.5	86.2		0.43	0.05	8.6	/	/
		非甲烷 总烃	1.36			1.36	0.16	27.14		0.82	0.094	16.29	/	/
	硫氢 化钠 浓缩	硫化氢	少量	/	5800	/	/	/	二级碱洗， 处理效率为 90%	/	/	/	/	/
	工业 硫酸 混配	硫酸雾	少量	/	3000	/	/	/	一级碱洗， 处理效率为 65%	/	/	/	/	/
	实验 室废	甲醇、 非甲烷	少量	/	2400	/	/	/	碱液喷淋+ 活性炭	/	/	/	/	/

	气	总烃												
	燃气 蒸汽 发生器 天然气 燃烧 废气	二氧化 硫	0.154	8000	1007	0.154	0.02	19.1	低氮燃烧	0.154	0.02	19.1	/	/
		氮氧化 物	0.384			0.384	0.048	47.67		0.384	0.048	47.67	/	/
		颗粒物	0.128			0.128	0.016	15.9		0.128	0.016	15.9	/	/
无 组 织	固废 贮存 点	有机废 气、甲 醇、硫 酸雾	/	/	/	/	/	/	密封存放， 加强通风换 气	/	/	/	少 量	/

本项目排放口基本情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目大气排放口基本情况表

序号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	排气温度 (℃)	排气筒类型
			经度	纬度				
1	DA001排放口(依托 现有排口)	甲醇、非甲烷 总烃、颗粒物	105.857104924	30.068349696	15	0.4	常温	一般排放口
2	DA006排放口(新 增)	硫化氢	105.858550635	30.068379200	15	0.14	常温	一般排放口
3	DA003排放口(依 托)	硫酸雾	105.857432154	30.067990280	15	0.2	常温	一般排放口
4	DA002排气口(依 托)	甲醇、非甲烷 总烃	105.857469655	30.069333029	15	0.25	常温	一般排放口

5	DA004排气筒（依托）	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	105.858209945	30.067873908	15	0.5	100	一般排气口
新增的排放口应符合以下要求： ①排气筒修建有采样平台，设置了监测采样口，采样口的设置符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）要求。 ②废气监测点位信息应包括排污单位名称、排污许可证/登记表编号、点位编号、排气筒高度、生产设备及其投运时间、废气处理工艺及其投运时间、监测断面尺寸、污染物种类排放规律等。								

运营期环境影响和保护措施	4.2.1.2 废气处理措施及可行性分析 (1) 复合碳源生产废气 根据甲醇特性，甲醇能与水以任意比例互溶，且为弱酸性物质；PAM 投料过程中涉及少量颗粒物的产生，颗粒物通过水喷淋可有效去除，故可用水溶液+碱液对其进行吸收，根据现有工程竣工验收监测报告，甲醇去除效率为 90%，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，喷淋法对非甲烷总烃的净化效率为 10%~70%，本次取平均值，即非甲烷总烃的处理效率为 40%。经上述措施处理后，复合碳源复配过程中产生的甲醇、非甲烷总烃和颗粒物污染物排放速率及浓度能满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中的大气污染物排放限值。 (2) 硫化氢生产废气 硫化氢钠在浓缩过程中产生的不凝气中分解出少量的硫化氢，该气体呈酸性，因此采用二级碱液吸收装置对废气进行收集处理。根据《一种硫化氢气体吸收方法与流程》和《无机盐制造行业系数手册》等文件，碱洗装置的处理酸性气体的处理效率为 80~95%，从保守角度估计，二级碱洗装置的处理效率可达 90%，处理后的废气可满足排放标准。 (3) 硫酸生产废气 根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020），酸雾的可行技术有碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗。工业硫酸混配过程中涉及硫酸雾的产生，本项目依托现有“一级碱洗塔”进行处理，同时《华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司（二期）年产 5 万吨电子新材料项目竣工验收监测报告》，硫酸雾废气可达标排放，处理效率可达 65%，该措施可行。 (4) 实验室废气 新增的硫化氢钠在常温检测过程中不涉及废气的产生，其他产品均与现有工程一致，因此依托现有实验废气的废气治理设施可行。 (5) 燃气蒸汽发生器天然气燃烧废气 厂区现有一台 1.2t/h 的燃气蒸汽发生器，本项目新增一台设备，设备
--------------	--

采取低氮燃烧，燃烧废气依托现有风机和排气筒收集排放，现有风机剩余风量可满足本项目需求。根据现有监测结果，燃烧废气可达标排放。

综上，本项目复合碳源生产废气、硫氢化钠生产废气、硫酸生产废气实验室废气和燃气蒸汽发生器天然气燃烧废气采取的措施可行。

4.2.1.3废气监测要求

本次复合碳源生产废气、硫酸生产废气依托现有排气筒，因此日常监测计划依托现有工程监测要求，本次仅针对竣工验收监测频次提出要求。新增硫氢化钠产品车间的工艺废气排气筒制定监测计划。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017，相关要求制定监测计划如下表。

表4.2-4 大气污染源监测计划一览表

类别	污染源	监测位置	监测因子	监测频次	执行排放标准
有组织排放	DA001 排气筒	排气筒进、出口	甲醇、颗粒物、非甲烷总烃	竣工验收监测一次，以后1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准要求
	DA003 排气筒（硫酸雾）	排气筒进、出口	硫酸雾		
	DA006 排气筒（硫氢化钠生产废气）	排气筒进、出口	硫化氢	验收监测一次，以后一次/半年	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）
	DA002排气口（实验室废气）	排气筒进、出口	甲醇、非甲烷总烃	验收监测一次，以后一次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准要求
	DA004排气筒（燃气蒸汽发生器）	排气筒进、出口	二氧化硫、氮氧化物和颗粒物	验收监测一次，以后一次/半年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及第1号修改单
无组织排放	厂界		甲醇、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物	竣工验收监测一次，以后每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准要求
			硫化氢		《无机化学工业污

				染物排放标准》 (GB31573-2015)	
4.2.1.4 非正常工况					
非正常工况是指装置在生产运行阶段的开车、停车、环保治理设施故障或失效、检修维护和一般性事故中产生的“三废”排放。根据本项目污染特点及工程分析，项目非正常工况分析污染源主要为废气净化措施通过排气筒排放的废气污染源，若发生此类事故对周边环境影响相对较大。本评价非正常工况按废气处理装置不处置进行计算，非正常工况下废气排放情况见下表所示：					
表 4.2-5 非正常工况废气排放情况一览表					
排放口	污染源	风机风量 m³/h	污染因子	非正常工况排污	
				排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
DA001 排放口	复合碳源	5800	甲醇	0.3	50.5
			颗粒物	/	/
			非甲烷总烃	0.41	70.6
DA002 排放口	实验室	2400	甲醇	少量	少量
			非甲烷总烃	少量	少量
DA003 排放口	硫酸混配	3000	硫酸雾	0.015	4.95
DA006 排放口	硫化化钠 浓缩	5800	硫化氢	/	/
DA004 排放口	燃气蒸汽 发生器	1007	二氧化硫	0.02	19.1
			氮氧化物	0.048	47.67
			颗粒物	0.016	15.9

非正常工况条件下，为减少对大气环境的影响，建设单位发生非正常工况后应立即停止生产，直至环保设施恢复正常运行。建设单位日常管理应采取措施避免出现非正常工况。					
4.2.1.5 大气环境影响分析					
项目复合碳源生产废气收集后进入现有“一级水洗+一级碱洗”装置处理后，由 15m 高的 DA001 排气筒排放；硫酸雾废气经收集后进入依托现					

有“一级碱洗塔”处理，由 15m 高 DA003 排气筒排放；硫氢化钠液体在浓缩过程中产生的不凝气，主要污染物因子为硫化氢，收集后进入“二级碱洗装置”处理后由 15m 排气筒（DA006）排放。实验室废气主要因子为甲醇和非甲烷总烃，依托现有“碱喷淋+活性吸附”装置处理后排放。燃气蒸汽发生器天然气燃烧废气经低氮燃烧处理后依托现有排气筒排放。经上述措施处理后均可达标排放。本项目废气污染物对周边环境影响较小，环境可接受。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水产排情况

本项目废水主要包括生活污水、工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、废气处理设施废水、空压机含油废水和蒸汽发生器排污废水。设备清洗废水均回用至生产线，不外排。各类废水产生浓度类比现有工程批复的环评报告中生活污水的源强。硫氢化钠生产过程中废水产生量为 31.2~35.0m³/d（两种硫氢化钠产品不同时生产，因此废水产生量为范围值），现有污水处理站规模无法依托，因此新建一座处理规模为 150m³/d 的一体化污水处理设施，处理后的废水依托厂区现有废水总排口排入市政污水管网，进入东区污水处理厂进行深度处理。

表 4.2-6 废水产排结果及相关参数一览表

废水类别	产排污环节	污染物种类	污染物产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a	治理措施	是否为可行技术	排放形式	废水排放量 m ³ /a	排入污水处理厂		排入外环境	
									污染物排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	污染物排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a
生活废水	生活废水	pH	6~9	/	现有一体化污水处理	混凝沉淀 + A	间接排放	729	6-9	/	6-9	/
		COD	500	0.365					200	0.146	50	0.0365
		NH ₃ -N	30	0.022					40	0.029	5	0.0036
		BOD ₅	350	0.25					300	0.219	10	0.0073

					5	水 处 理 设 施 B R + A 2 O + 斜 沉 滤 池							
			SS	300	0.21 9								
			动植物油	200	0.14 6								
			总磷 (TP)	3	0.00 2								
			总氮 (TN)	50	0.03 6								
	地面 清洗 废水	地面 清洗	pH	6~9	/			45.1 44					
			COD	500	0.02 3								
			NH ₃ -N	50	0.00 2								
			BOD ₅	300	0.01 4								
			SS	300	0.01 4								
			石油类	50	0.00 2								
	空压 机含 油废 水	空压 机	pH	6~9	/			3.6					
			COD	500	0.00 2								
			石油类	100	0.00 0								
	废气 治理 设施 废水	废气 治理 设施	pH	6~9	/			32.4					
			COD	5000	0.16 2								
			NH ₃ -N	200	0.00 6								
			BOD ₅	2000	0.06 5								
			SS	1000	0.03 2								
			总氮	200	0.00 6								
			硫化物	3	0.00 01								
			硫酸根	6500	0.21 1								
	燃气 蒸	燃气 蒸	COD	100	0.02 0			200					
			BOD ₅	30	0.00 6								

汽 发 生 器 废 水	汽 发 生 器	SS	30	0.00 6					100	0.020	10	0.002
硫 氢 化 钠 冷 凝 水	硫 氢 化 钠 冷 凝	pH	6~8	/	新 建 一 体 化 污 水 处 理 设 施	混 凝 沉 淀 + A B R + A 2 O + 斜 沉 滤 池	间 接 排 放	1063 9.8	6-9	/	6-9	/
		COD	300	3.21 5					200	2.128	50	0.532
		NH ₃ -N	30	0.32 2					40	0.426	5	0.0532
		BOD ₅	300	3.21 5					300	3.19	10	0.106
		SS	300	3.21 5					100	1.06	10	0.106
		硫化物	20	0.21					1	0.011	1	0.0106
		硫酸根	700	7.50 3					600	6.384	400	4.25

表 4.2-7 废水排放口基本情况一览表

排 放 口 编 号	排 放 口 名 称	排放口地理坐标		排 放 口 类 型	排 放 去 向	排 放 规 律	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度				名 称	污 染 物 种 类	排 放 浓 度 限 值 mg/L	排 放 量 t/a
W 1	污 水 排 口	105.856 758919	30.069 099373	一 般 排 放 口	园 区 污 水 处 理 厂	间 接 排 放	东 区 污 水 处 理 厂	COD	50	0.5 82
								BOD ₅	10	0.0 57
								SS	10	0.0 63
								NH ₃ -N	5 (8) ①	0.1 16
								TP	0.5	0.0 01
								动植物油	1	0.0 004
								TN	15	0.0 114
								石油类	1	0.0

										000 5
								硫化物	1	0.0 111
								硫酸根	400	4.2 7
①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。										
4.2.2.2 废水治理措施可行性分析 本项目为扩建项目，主要涉及生活污水、地面清洗废水、废水处理设施废水、空压机含油废水、硫化化钠冷凝水，废水污染物种类与现有工程一致，本次新增废水排放量为 11650m³/a。 硫化化钠冷凝水产生量为 31.2~35.0m³/d（由于两种产品不同时生产），进入新建的一体化污水处理设施处理，设计规模为 150m³/d；新增劳动定员生活污水、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理设施废水和空压机含油废水依托厂区现有一体化污水处理设施，设计规模为 40m³/d，根据竣工验收监测报告，现有一体化污水处理设施的实际废水量为 15m³/d，剩余处理规模为 25m³/d，新增废水排放量为 2.88m³/d，未超过剩余处理规模，依托可行。 硫化化钠冷凝废水主要污染物因子 COD、氨氮、BOD₅、SS、硫化物和硫酸根因子，新建一体化污水处理设施的工艺为“混凝沉淀+ABR+A2O+斜沉滤池”，处理后的废水依托厂区现有排口通过市政污水管网排入东区污水处理厂。废水首先进入废水调节池，调节水量、水质，再进入混凝沉淀池，通过调节废水的 pH，使废水中难以沉淀的颗粒互相聚合形成胶体，与废水中的杂质结合形成更大的絮凝体而沉降下来，经混凝沉淀处理后的废水进入 ABR 池，ABR 反应池是一种高效新型厌氧反应器，废水中的有机质通过与微生物充分的接触而得到去除。经 ABR 处理后的废水与从沉淀池回流的污泥进入厌氧池，在此污泥中的聚磷菌利用污水中的溶解态有机物进行厌氧释磷；然后与好氧末端回流的混合液一起进入缺氧池，在此污泥中的反硝化菌利用剩余的有机物和回流的硝酸盐进行反硝化作用脱氮；脱氮反应完成后，进入好氧池，在此污泥中的硝化菌进行硝化作用将废水中的氨										

氮转化为硝酸盐同时聚磷菌进行好氧吸磷，剩余的有机物也在此被好氧细菌氧化，最后经沉淀池进行泥水分离，沉淀的污泥部分返回厌氧池，部分以富磷剩余污泥排出。出水再进入斜沉滤池，加入絮凝剂，进一步去除悬浮物，再经过消毒处理出水排放。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业(HJ1035-2019)》中表 A.2 废水治理可行技术表，预处理采用“调节和絮凝沉淀”工艺，生化处理采用“ABR 反应池+A2O 反应池”工艺，深度处理采用斜沉滤池工艺，均为可行性技术，满足项目废水的处理要求。

根据工程分析可知，硫化氢钠冷凝废水经“混凝沉淀+ABR+A2O+斜沉滤池”工艺处理，可使排入废水总排口的废水稳定达标。

4.2.2.4 地表水环境影响分析

本项目地面清洗废水、废气治理设备废水、空压机含油废水和生活污水经厂区现有一体化污水处理设施处理后依托厂区现有污水排口排入东区污水处理厂深度处理达标后排入琼江河。扩建区域采取分区防渗，厂区内设置有事故池和雨污切换阀，废水外泄的可能性较小，对地表水环境影响较小，环境可接受。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声影响分析

(1) 噪声源

本项目属于扩建项目，背景值来源于厂区竣工验收阶段的噪声监测结果，在现有工程噪声背景条件下，进行噪声预测。营运期噪声源为固定声源，主要包括泵、空压机、压滤机以及环保设备风机等生产设备及公用设备，噪声值在 75~85dB(A) 之间。复合碳源和硫酸生产线在封闭车间内，复合碳源和硫酸生产线涉及的泵、压滤机等设备为室内噪声源；硫化氢钠生产车间为敞开式钢结构车间，因此硫化氢钠生产线涉及的泵、空压机和离心机等为室外噪声源。项目选用低噪声设备，合理布局，设备减振、建筑隔声，车间为钢结构封闭车间，噪声值削减量约 10dB(A)。声源统计详见下表。

表 4.2-8

工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台/套)	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段昼间、夜间	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间一	复合碳源进料泵1#		1	75/1	隔声、减振	-29.19	-19.86	4	西北	21.4	61.7	昼间、夜间	10	45.7	1
										东北	4.0	69.0			53.0	1
										东南	55.1	57.6			41.6	1
										西南	23.7	61.3			45.3	1
2		复合碳源进料泵2#		1	75/1		-29.33	-24.99	4	西北	25.3	61.0		10	45.0	1
										东北	7.3	66.4			50.4	1
										东南	51.2	57.9			41.9	1
										西南	20.3	61.9			45.9	1
3		复合碳源进料泵 3#		1	75/1		-27.04	-26.79	4	西北	28.1	60.5		10	44.5	1
										东北	6.7	66.7			50.7	1
										东南	48.4	58.2			42.2	1
										西南	20.9	61.8			45.8	1
4		复合碳源进料泵 4#		1	75/1		-26.06	-29.25	4	西北	30.6	60.1		10	44.1	1
										东北	7.4	66.3			50.3	1
										东南	45.9	58.4			42.4	1
										西南	20.1	62.0			46.0	1
5	复合碳源进料		1	75/1	-23.93	-31.21	4	西北	33.5	59.7	10	43.7	1			
								东北	7.0	66.5		50.5	1			

		泵 5#							东南	43.0	58.7				42.7	1
									西南	20.5	61.9				45.9	1
6		复合碳源出料泵 1#	1	75/1		-23.93	-35.95	4	西北	37.1	59.3		10		43.3	1
									东北	10.0	65.0			49.0	1	
									东南	39.4	59.0			43.0	1	
									西南	17.5	62.6			46.6	1	
7		复合碳源出料泵 2#	1	75/1		-20.66	-32.52	4	西北	36.6	59.4		10		43.4	1
									东北	5.3	67.8			51.8	1	
									东南	39.9	59.0			43.0	1	
									西南	22.2	61.5			45.5	1	
8		压滤机	1	80/1		-32.22	-24.1	4	西北	22.7	66.4		10		50.4	1
									东北	9.0	70.5			54.5	1	
									东南	53.8	62.7			46.7	1	
									西南	18.6	67.3			51.3	1	
9		硫酸进料泵 1#	1	75/1		-1.11	-58.32	0	西北	68.9	56.6		10		40.6	1
									东北	6.3	67.0			51.0	1	
									东南	7.6	66.2			50.2	1	
									西南	21.0	61.8			45.8	1	
10		硫酸进料泵 2#	1	75/1		0.94	-60.24	0	西北	71.7	56.4		10		40.4	1
									东北	5.9	67.3			51.3	1	
									东南	4.8	68.2			52.2	1	
									西南	21.4	61.7			45.7	1	
11		硫酸出	1	75/1		4.6	-59.1	0	西北	73.2	56.4		10		40.4	1

		料泵 1#							东北	2.4	71.2			55.2	1
								东南	3.3	69.8				53.8	1
								西南	24.9	61.0				45.0	1

表 4.2-9 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 ^① /m			距厂界距离/m				运行时段
			声功率级/dB（A）		X	Y	Z	西北	东北	东南	西南	
1	二级碱洗装置风机	风量为 5800m³/h	75	基础减振	22	-42.31	0	141	74	62	125	昼间、夜间
2	凉水塔水泵	/	75		34.39	-29.04	0	141	56	62	143	
3	硫化钠进料泵	/	75		28.38	-40.04	3	143	68	60	131	
4	硫化钠进料泵	/	75		27.72	-41.36	3	143	67	60	132	
5	硫化钠出料泵	/	75		22.07	-46.86	3	139	75	64	124	
6	空压机	/	80		18.4	-43.78	0	146	76	57	123	
7	离心机	/	78		19.8	-41.87	0	140	76	63	123	
以项目厂区中心（105.857330230,30.068306780）为原点（0,0）。												

(2) 预测方法及模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中噪声预测模式。

本项目室内声源等效室外声源声功率级计算方法采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录推荐的模式。

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad ①$$

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

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) \quad ②$$

式中： $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面的公式：

$$L_n = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right] \quad ③$$

式中： L_i ——i 源声压级值 dB(A)；

L_n ——n 个声源的合成声压级值 dB(A)；

(3) 评价标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。

(5) 噪声预测结果

本项目夜间不生产，引用现有工程竣工验收报告中的厂界噪声监测数据作为背景值，在此基础上叠加本次新增设备的噪声。项目建成后厂界噪声预测结果见表4.2-10。

表4.2-10 全厂厂界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

序号	预测点	贡献值 dB（A）		背景值 dB（A）		预测值 dB（A）		达标 情况	执行标准 dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
1	西北厂界	42.8	42.8	58	47	59	49	达标	65	55
2	东北厂界	52.1	52.1	57	46	59	53	达标	65	55
3	东南厂界	52.5	52.5	55	45	57	53	达标	65	55
4	西南厂界	49.4	49.4	57	46	58	51	达标	65	55

根据上表预测结果，扩建项目运营期四周厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

4.2.3.2 噪声治理措施

（1）选用技术先进、性能良好、高效节能，低噪声的环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态，从源头上控制噪声源。

（2）将产生噪声的设备安置在建筑内，合理布局，设备减振，建筑隔声，以降低噪声对厂界的影响。

（3）定期维护保养设备及降噪设施，确保正常运行。

4.2.3.3 监测要求

本项目为扩建项目，后续监测要求依托现有工程，本次仅针对竣工验收阶段提出噪声监测要求，本项目噪声监测要求见表4.2-11。

表4.2-11 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	执行标准	监测频率
厂界	昼间、夜间等效声级	《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）	验收时监测一次，以后1次/季度

4.2.3.4 声环境影响分析

本项目采用低噪声设备，经基础减震、建筑隔声后各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，

声环境影响可接受。

4.2.4 固废

4.2.4.1 固废产排分析

（1）一般工业固废

本项目运营期产生的一般工业固废主要包括废包装等。

①废包装

本项目复合碳源生产所使用到的 PAM 为固体试剂，使用后涉及废包装袋的产生，产生量约 0.25t/a，收集后外卖给资源回收利用公司处置。

（2）危险废物

本项目运营期产生的危险废物主要是三种产品生产过程产生的滤渣，设备维保过程产生的废机油。

①滤渣

由于三种产品在生产过程中均涉及压滤/过滤等工序，均会产生对应的滤渣。根据物料平衡，复合碳源滤渣产生量为 12.96t/a，属于危险废物 HW49，900-999-49；工业硫酸过滤产生的滤渣产生量为 9.593t/a，属于危险废物 HW34，261-057-34；43%硫氢化钠生产过程中母液过滤过程中产生的滤渣产生量为 56.4t/a，属于危险废物 HW49，900-999-49。

滤渣分类收集，采用桶装形式，密封暂存于新建的危废贮存点，定期交由危险废物处理资质单位处置。

②废机油

根据建设单位提供资料，项目废过滤材料产生量为 0.05t/a，属于危险废物 900-217-08，定期交由危险废物处理资质单位处理。

③污水处理设施污泥

新建的污水处理设施，处理水量为 11650m³/a，污泥产生量按照处理水量的 0.05%进行核算，污泥产生量约为 5.82t/a，属于危险废物 HW49，772-006-49。

（3）生活垃圾

生活垃圾：项目运营期新增职工为15人，生活垃圾按0.5kg/人•d计，产生量为2.7t/a。

4.2.4.2 固体废物产排情况

表 4.2-12

项目固体废物产生、处置情况表

序号	固体废物来源	固体废物名称	废物类别	固体废物类别及代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	原料包装	废包装物	一般固废	359-001-07	0.25	固	塑料	/	/	每天	依托现有一般固废储存区，定期外售
1	过滤	复合碳源滤渣	危险废物	900-999-49	12.96	固液	有机溶剂	有机溶剂	T/C/I/R	每天	分类收集暂存于新建的危废贮存点，定期交由资质单位进行处理
2	过滤	工业硫酸滤渣		261-057-34	9.593	固液	酸	酸	C, T	每天	
3	过滤	硫化化钠滤渣		900-999-49	56.4	固液	硫化化钠	硫化化钠	T/C/I/R	每天	
4	设备维保	废机油		900-217-08	0.05	液	矿物油	矿物油	T, I	年	
5	一体化污水处理设施	污泥		772-006-49	5.82	固液	/	/	T/In	天	
6	生活	生活垃圾	生活垃圾	/	2.7	固	纸张、塑料袋等	/	/	每天	统一收集后交环卫部门处置

4.2.4.3 污染防治措施可行性分析

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。在厂房东侧新建1间危废贮存点（18m²），一般固废依托厂区现有一般工业固废暂存区（21m²）。

现有一般固废间目前贮存量较少，同时本项目一般固废产生量较小，依托可行。

本次改扩建工程危险废物产生量较少，新建危险废物贮存点一间，面积为18m²，危险废物包括滤渣、废机油和污泥等，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行妥善收集、暂存。重点防渗区防渗性能满足要求“不低6.0m厚，渗透系数为1.0×10⁻⁷cm/s的黏土层防渗性能”，其中危废贮存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计。危废的贮存场所设置明显标志；危险废物分区贮存，应按危险废物类别分别采用符合标准的容器贮存，加上标签，贮存场所内禁止混放不相容的危险废物。危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部 部令第23号）执行。

表 4.2-13 项目固体废物贮存场所基本情况

序号	废物名称	废物类别	废物代码	贮存位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废包装	一般固废	359-001-07	一般固废间	21m ²	分区堆放	10t	0.5年
1	复合碳源滤渣	危险废物	900-999-49	危废贮存点	18m ²	桶装、分区堆放	3t	30天
2	工业硫酸滤渣		261-057-34			桶装		
3	硫化氢钠滤渣		900-999-49			桶装		
4	废机油		900-217-08			桶装		
5	污泥		772-006-49			桶装		

4.2.4.4 环境管理要求

(1)一般工业固废

一般工业固废分类收集后依托厂区现有一般固废暂存间，然后外卖

于物资回收公司或交一般固废处置单位处置。已采取防雨淋、防渗透措施，分区堆放。

（2）危险废物

①应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存 污染控制标准》（GB 18597-2023）设置，并分类存放、贮存，做好“六防”工作（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐），避免因日晒雨淋等产生二次污染，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如地坪上方需设置托盘等，消除危险固废外泄的可能；

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存；

⑤运输过程中沿途丢弃、遗撒；

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等；

⑦企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息。

4.2.5 地下水、土壤

根据本项目特点，厂房区域按重点防渗区和简单防渗区进行分区防渗，并根据其特点进行相应的防腐防渗处理。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，根据防渗标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，评价针对本项目防渗区域推荐采用的典型防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

重点防渗区包括4#罐区、危废贮存点、新建一体化污水处理设施重点防渗区域。重点防渗区防渗性能满足要求“不低6.0m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能”，其中危废贮存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计：贮存设施采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污

染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

简单防渗区为除重点防渗区外其他区域，仅进行地面硬化处理。

本项目不涉及重金属原辅材料使用及重金属排放，厂区无大量化学物质暂存。土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗等。通过采取废气治理、分区防渗等措施后，项目对地下水、土壤的影响较小。

4.2.6 环境风险分析及防范

本次扩建主要涉及风险物质为浓硫酸原料、50%硫酸产品、32%硫氢化钠原料、38%和43%硫氢化钠产品、甲醇、混合醇等，涉及有毒有害和易燃易爆物质，由于生产线产能增大，对前述风险物质的贮存量增加，需要设置专项评价，评价对象为扩建后的30万吨/年复合碳源生产线、3.2万吨/年硫酸生产线和5万吨/年硫氢化钠生产线以及对应罐区等单元识别，计算Q值，确定风险评价等级，进行风险评价。提出本项目建成后需进一步采取的风险防范措施。具体环境风险分析及防范措施详见风险专项，报告中针对本部分进行简要分析。

根据风险专项报告，本项目Q值为208.15，扩建后全厂Q值为257.26，环境风险单元为生产线、罐区、新建污水处理设施。企业制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，最大可信事故风险值小于行业可接受风险水平，虽存在一定风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案后，环境风险可控。企业应按要求完善企业突发环境风险评估及应急预案备案手续。

4.2.7 其他环境管理要求

①建立完善的环境管理机构，确定各部门及岗位的环境保护目标和可量化的指标，借以促进全体员工参与到环境保护工作之中。明确环保专职人员的工作职责，制定并督促执行相应的环境保护规章制度。如岗位责任制、操作规程、安全制度、环境设施管理规定等，对员工进行定期和不定期的环境保护知识培训，增强职工的环境保护意识，保证环境管理和环保工作顺利进行。

②加强“三废”处理设施监督管理，加强设施的维护，确保设施正常高效运行。并根据污染物监测结果，设施运行指标，废物综合利用情况等做好统计工作，建立污染源档案、废物利用档案。

③项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响评价报告表及审批决定等要求，如实查验、检测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试运行情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

④根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。

4.3 污染物排放“三本账”分析

4.3.1 “三本账”

项目扩建完成后厂区污染物情况前后排放情况以及三本账汇总情况详见下表。

表 4.3-1 项目“三本账”情况表

种类	污染物名称	现有工程（已建+在建）排放量（t/a）	本项目排放量(t/a)	未建工程（t/a）	全厂预测排放总量（t/a）	扩建前后增减量（t/a）
有组织废气	颗粒物	0.4154	0.128	0.026	0.5434	+0.128
	TVOC	0.3677	2.13	0	2.4977	+2.13
	甲醇	0.1071	1.12	0.098	1.2271	+1.12
	氯化氢	0.1434	0	0	0.1434	0
	氨	0.1551	0	0	0.1551	0
	SO ₂	0.384	0.154	0	0.538	+0.154
	NO _x	1.156	0.384	0	1.54	+0.384

		硫酸雾		0.129	少量	0	0.129	少量	
		硫化氢		/	少量	0	少量	少量	
	废 水	水量(m³/a)		8204.97	11650	259			
		pH		/	/	0	/	/	
		COD		0.410	0.582	0.01295	0.992	+0.582	
		NH ₃ -N		0.0321	0.057	0.0013	0.089	+0.057	
		BOD ₅		0.082	0.063	0.0026	0.145	+0.063	
		SS		0.082	0.116	0.0026	0.198	+0.116	
		总氮		0.082	0.0144	0.0039	0.096	+0.0114	
		石油类		0.0082	0.00005	0.00026	0.00825	+0.00005	
		氯化物		3.58	0	0	3.58	0	
		动植物油		0.0048	0.001	0	0.0058	+0.001	
		总磷		0.0027	0.0004	0	0.0031	+0.0004	
		硫酸盐		1.15	4.3	0	5.45	+4.3	
		总锰		0	0	0.00026	0	0	
		硫化物		0	0.011	0	0.011	+0.011	
		固 体 废 物*	危 险 废 物	沾有危险化学品的废包装物	0.55	0	/	0.55	0
				空压制氮站过滤器含油废滤料	1	0	/	1	0
	实验室废物			0.7	0	/	0.7	0	
	废活性炭			0.45	0	/	0.45	0	
废机油	0.7			0.05	/	0.75	+0.05		
纯水制备产生的废吸附介质、废离子交换树脂和废反渗透膜	0.5			0	/	0.5	0		
双氧水精馏残液	40			0	/	40	0		

			50%工业硫酸过滤滤渣	4.32	9.593	/	13.913	+9.593
			废电瓶	0.3	0	/	0.3	0
			复合碳源滤渣	/	12.96	/	12.96	+12.96
			硫化氢酸钠滤渣	/	56.4	/	56.4	+56.4
			氯化锰生产装置化料滤渣	0	0	0.95	0	0
			氯化锰生产装置除杂滤渣	0	0	83.65	0	0
		一般固体废物	未沾有危险化学品的废包装物	25	0.25	/	25.25	+0.25
			发酵渣	14.5	/	/	14.5	0
			废水处理污泥	30.6	5.82	/	36.46	+5.82
			布袋除尘器粉尘	1.73	0	/	1.73	/
			空气过滤器废滤料	0.2	0	/	0.2	/
			PSA 制氮废分子筛	1	0		1	/
			废离子交换树脂	0.1	0	/	0.1	/
			氯化钙水溶液生产装置滤渣	3.258	0	/	3.258	/
			生活垃圾	6.6	2.7	/	9.3	+2.7
		注：*固体废物为产生量，排放量为 0；厂区废水中的污染物排放量为排入环境的量。						

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	DA001排放口（现有）	甲醇、颗粒物、非甲烷总烃	复配过程中产生的甲醇、非甲烷总烃和颗粒物处理后进入“水喷淋+碱喷淋”装置处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
	DA002排放口（现有）	非甲烷总烃、甲醇	实验室废气依托现有“碱喷淋+活性炭”装置处理后通过 15m 高的排气筒排放	
	DA003排放口（现有）	硫酸雾	收集的硫酸雾废气进入现有“一级碱洗塔”处理后由 15m 高排气筒（DA003）排放	
	DA004排放口（现有）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、黑度	新增一台燃气蒸汽发生器，天然气燃烧废气依托现有 15m 高的排气筒排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）
	DA006排放口（新增）	硫化氢	硫化氢生产浓缩过程中产生的硫化氢收集后进入“二级碱洗塔”处理后由 15m 排气筒（DA006）排放。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单
	厂界（无组织）	甲醇、颗粒物、硫化氢、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物	加强车间通风换气管理	/
地表水环境	污水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油、石油类、TN、硫化物、硫酸根	扩建工程生活污水、地面清洗废水、废气治理设施废水和空压机含油废水依托厂区现有污水处理设施进行处理，硫化氢车间生产废水经新建污水处理设施处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单间接排放标准后，通过厂区现有废水总排口排入园区污水管网，进入东区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入琼江	/

声环境	厂界	等效连续 A 声级	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	依托现有一般固废暂存区，位于厂区中心北侧位置，占地约 21m²，用于废包装等。一般固废暂存点设置标识，禁止混入其他废物。 在厂区东北侧新建危险废物贮存点一处，占地约 18m²，用于生产过程中产生的滤渣、废机油、新建污水处理站的污泥等。危废贮存点做重点防渗处理，分区存放、设置围堰，按要求做好“六防”措施，并完善标识标牌和危险废物转运联单。 生活垃圾：由垃圾桶集中收集后，统一交环卫部门处理。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区采取分区防渗。新建污水处理站、罐区、生产装置区、新建危险废物贮存点、物料和生产废水运输管道等为重点防渗区，其余区域为一般防渗区。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①危废贮存点为重点防渗区域，并设置围堰，若物料发生泄漏，可在厂区内全部收集，不会渗漏至外环境； ②危化品运输过程应进行重点防范，避免由于操作失误造成物料泄漏；危化品和危废转运要符合环保规定，有转移联单，转移联单存档备查； ③4#罐区按规范建设，设置围堰、各不同物料储罐之间设置围堤，各物料围堰有效容积均不小于围堰内最大罐的容积。罐区围堰（防火堤）外均设雨水、事故水切换阀（日常雨水阀常关，事故水阀常开），设置事故水专管连接至事故池；罐区防火堤、围堰内进行防腐、防渗处理，罐区设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志。 ④装卸区：地面防腐防渗处理，设环形沟和收集井，雨污分流； ⑤厂区远离火源，配置灭火器、防护用品等，车间完善可燃气体报警装置。明显位置张贴防火安全警示标识，落实安全管理责任； ⑥加强工艺管理，严格控制工艺指标。加强安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育三部分内容； ⑦安全环保管理：在工程建设过程中，已组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该工程运营后的环保安全工作。由安全环保管理机构制订安全、可靠的操作规程和维修规程，以减少操作人员与有害物质直接接触的机会。建立健全安全机构和严格的安全生产管理制度。厂区内设有专职或兼职的安全员，负责日常的安全生产管理监督工作。			
其他环境管理要求	①建立完善的环境管理机构，确定各部门及岗位的环境保护目标和可量化的指标，借以促进全体员工参与到环境保护工作之中。明确环保专职人员的工作职责，制定并督促执行相应的环境保护规章制度。如岗位责任制、操作规程、安全制度、环境设施管理规定等，对员工进行定期和不定期的环境保护知识培训，增强职工的环境保护意识，保证环境管理和环保工作进行顺利。 ②加强“三废”处理设施监督管理，加强设施的维护，确保设施正常高效运行。并根据污染物监测结果，设施运行指标，废物综合利用情况等做好统计工作，建立污染源档案、废物利用档案。 ③项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、			

	建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响评价报告表及审批决定等要求，如实查验、检测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试运行情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。 ④根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。
--	--

六、结论

综上所述，华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司“年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目”符合国家产业政策，在落实本评价要求的污染治理措施，并加强营运期管理后，可以做到达标排放，可有效防止废水、废气、噪声对周围环境的影响。因此，从环境保护的角度分析，该项目可行。

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	0.4154	0	0	0.128	0	0.5434	+0.128
	TVOC	0.3677	0	0	2.13	0	2.4977	+2.13
	甲醇	0.1071	0	0	1.12	0	1.2271	+1.12
	氯化氢	0.1434	0	0	0	0	0.1434	0
	氨	0.1551	0	0	0	0	0.1551	0
	SO ₂	0.384	0	0	0.154	0	0.538	+0.154
	NO _x	1.156	0	0	0.384	0	1.54	+0.384
	硫酸雾	0.129	0	0	少量	0	0.129	少量
	硫化氢	/	0	0	少量	0	少量	少量
废水	pH	/	0	0	/	0	/	/
	COD	0.410	0	0	0.582	0	0.992	+0.582
	NH ₃ -N	0.0321	0	0	0.057	0	0.089	+0.057
	BOD ₅	0.082	0	0	0.063	0	0.145	+0.063
	SS	0.082	0	0	0.116	0	0.198	+0.117
	总氮	0.082	0	0	0.0144	0	0.0964	+0.0114
	石油类	0.0082	0	0	0.00005	0	0.00825	+0.00005
	氯化物	3.58	0	0	0	0	3.58	0

	动植物油	0.0048	0	0	0.001	0	0.0058	+0.001
	总磷	0.0027	0	0	0.0004	0	0.0031	+0.0004
	硫酸盐	1.15	0	0	4.3	0	5.45	+4.3
	硫化物	0	0	0	0	0	0	+0.011
一般工业 固体废物	未沾有危险化学品的 废包装物	25	0	0	0.25	0	0.011	+0.25
	发酵渣	14.5	0	0	0	0	14.5	0
	废水处理污泥	30.6	0	0	5.86	0	36.46	+5.86
	布袋除尘器粉尘	1.73	0	0	0	0	1.73	0
	空气过滤器废滤料	0.2	0	0	0	0	0.2	0
	PSA 制氮废分子筛	1	0	0	0	0	1	0
	废离子交换树脂	0.1	0	0	0	0	0.1	0
	氯化钙水溶液生产装 置滤渣	3.258	0	0	0	0	3.258	0
危险废物	沾有危险化学品的废 包装物	0.55	0	0	0	0	0.55	0
	空压制氮站过滤器含 油废滤料	1	0	0	0	0	1	0
	实验室废物	0.7	0	0	0	0	0.7	0
	废活性炭	0.45	0	0	0	0	0.45	0
	废机油	0.7	0	0	0.05	0	0.75	+0.05
	纯水制备产生的废吸 附介质、废离子交换树 脂和废反渗透膜	0.5	0	0	0	0	0.5	0
	双氧水精馏残液	40	0	0	0	0	40	0

	50%工业硫酸过滤滤渣	4.32	0	0	9.593	0	13.913	+9.593
	废电瓶	0.3	0	0	0	0	0.2	0
	复合碳源滤渣	0	0	0	12.96	0	12.96	+12.96
	硫化氢钠滤渣	0	0	0	25.96	0	25.96	+25.96
生活垃圾	生活垃圾	6.6	0	0	2.7		9.3	+2.7

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图附件

附图

附图 1 地理位置图

附图 2-1 扩建前厂区总平面布置图

附图 2-2 扩建后厂区总平面布置图

附图 2-3 生产车间一扩建工程平面布置图

附图 3 排水管网图

附图 4 环保设施分布图

附图 5 项目分区防渗图

附图 6 环境质量现状监测布点图

附图 7 潼南东区土地利用规划图

附图 8 项目周边企业分布图

附图 9 外环境保护目标分布图

附件

附件 1 项目投资备案证

附件 2 现有工程环保手续情况

附件 3 规划环评审查意见函

附件 4 监测报告

附件 5 工业硫酸企业标准

附件 6 华沃德源危化项目准入书

附件 7 三线一单智检报告

附件 8 原料 MSDS 报告

华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司 年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目 环境风险专项评价

建设单位：华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司

二〇二五年九月

目 录

1 总 则	1
1.1 专题由来	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价重点	2
1.4 评价思路	3
1.5 评价工作程序	3
2 风险调查	5
2.1 风险调查	5
2.2 环境风险保护目标概况	9
2.3 企业现有环境风险防范措施排查	10
2.4 环境风险潜势判定	11
2.5 评价工作等级及评价范围	18
3 风险识别	20
3.1 物质危险性识别	20
3.2 生产系统危险性识别	20
3.3 事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散途径识别	22
3.4 风险识别结果	22
4 风险事故情形分析	25
4.1 风险事故情形设定	25
4.2 事故概率	26
4.3 最大可信事故及类型	27
4.4 源项分析	27
5 风险预测与评价	30
5.1 风险预测与评价	30

6 环境风险防范措施及应急要求	41
6.1 环境风险管理	41
6.2 应急处理措施	52
6.3 应急预案	57
7 评价结论及建议	63

1 总 则

1.1 专题由来

1.1.1 项目概况

华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司(以下简称“华沃德源”)成立于 2022 年 1 月，是一家以水处理剂为主导产品，集水处理剂的开发、制造、销售于一体的高科技生物环保公司。

2023 年 2 月 22 日，年产 10 万吨微生物菌剂、水处理药剂、营养素项目取得了环评批复（渝（市）环准〔2023〕7 号），并于 2024 年 6 月完成一期竣工验收；2023 年 9 月 22 日，华沃德源生态环境科技(重庆)有限公司(二期)年产 5 万吨电子新材料项目取得了环评批复（渝（市）环准〔2023〕43 号），并于 2024 年 6 月完成一期竣工验收。目前，厂区内主要生产产品为复合碳源 58500t、液体醋酸钠 10000t、液体葡萄糖 10000t、微生物营养剂 2000t、微生物解毒促生剂 3000t、复合除磷剂 4000t、电子级双氧水 10000 吨/年、50%工业硫酸 28000 吨/年；30.5%氯化钙水溶液 1000 吨/年。

因企业发展需求，华沃德源拟在现有厂区内扩建生产线，主要扩建内容为：①通过新增一条生产线和生产批次实现原年产 58500 吨复合碳源扩建至年产 30 万吨复合碳源，同时调整原料方案，后端增加压滤机，优化生产工艺；②通过建设一条 50%工业硫酸生产线，50%工业硫酸年产量增加 32000 吨；③新增一条年产 50000 吨的液体硫氢化钠浓缩提纯生产线（4 万吨 38%硫氢化钠溶液，年产 1 万吨 43%硫氢化钠溶液，副产 200 吨/年碳酸钠）。以上扩建内容为年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目（以下简称“本项目”）。

1.1.2 专题由来

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）中表 1 专项评价设置原则表，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量（ $Q>1$ ）的建设项目，环境影响报告表应设置环境风险专项评价。受建设单位委托，重庆港力环保股份有限公司编制“华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司年产 30 万吨复合碳源扩能建设项目环境风险影响评价专题”。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律法规

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

1.2.2 相关技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- （3）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；
- （4）《危险化学品目录》（2022 调整版）；
- （5）《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- （6）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- （7）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- （8）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- （9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （10）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- （11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 第 16 号）；
- （12）《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；
- （13）《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）；
- （14）《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）。

1.2.3 建设项目有关资料

- （1）环境影响评价合同；
- （2）项目备案证；
- （3）项目工艺包；
- （4）与项目有关的其他资料。

1.3 评价重点

根据项目自身特点及周围环境情况，本次环境风险影响评价重点主要

为以下几方面：①对本项目可能发生的事故进行风险识别；②针对最大可信风险事故对环境造成的影响进行分析，预测及评价；并提出合理可行的事故应急处理计划和应急预案。

1.4 评价思路

（1）考虑到扩建工程本次涉及新增风险物质，且项目依托现有公辅工程及环保设备等，针对风险物质临界量的核算本次分别统计了扩建工程和扩建后全厂。

（2）考虑到本项目不涉及现有厂区工艺装置（双氧水车间、生产车间一中除复合碳源和硫酸外的其他产品）及配套设施改动，现有装置相关环境风险已在现有工程的环评报告书《年产10万吨微生物菌剂、水处理药剂、营养素项目环境影响报告书》《华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司（二期）年产5万吨电子新材料项目环境影响报告书》中进行分析，本次评价直接引用原环评结论。主要针对本次新增风险单元提出风险防范措施及要求。

1.5 评价工作程序

评价工作程序见图 1.5-1。

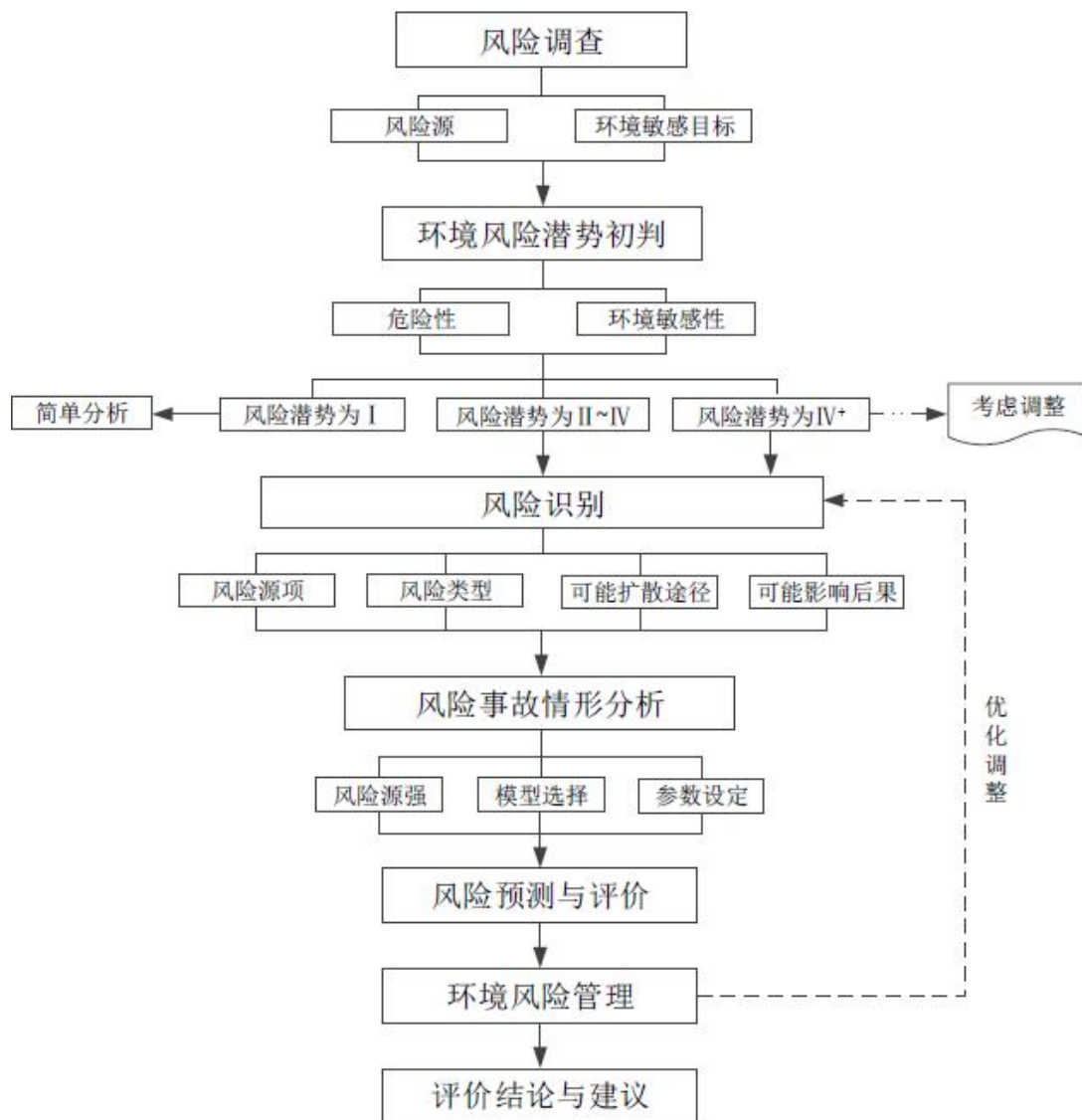


图 1.5-1 评价工作流程图

2 风险调查

2.1 风险调查

2.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），扩建工程主要包括复合碳源生产线、硫酸生产线和硫氢化钠生产线，扩建后全厂化学品主要包括甲醇、乙酸、乙二醇、混合醇、双氧水等物质。

本项目所在厂区环境风险物质储存情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 拟建项目建设后全厂区物料贮存情况一览表

贮存设施	物料名称	拟建项目建成后				备注
		单个容积 (m ³)	规格	数量 (个)	最大储存量 (t)	
液体醋酸 钠生产装 置区	中和罐	20	立式固定罐	1	25.5	厂区原有
复合碳源 生产装置 区	复配罐	60	立式固定罐	1	56.1	厂区原有
	复配罐	40	立式固定罐	2	74.8	本次新增
工业硫酸 生产线	稀硫酸中转储罐	5	/	1	5.1	厂区现有
	稀硫酸中转储罐	5	/	1	5.1	厂区现有
双氧水车 间	工业级双氧水储罐	10	/	1	9.35	厂区现有
硫氢化钠 生产装置 区	冷却结晶稠厚器	3	Ø1300*Ø140 0mm	1	4.56	本次新增
2#罐区	乙酸储罐	150	/	2	267.76	厂区现有
	甲醇罐	150	/	2	201.46	厂区现有一个储罐， 本次新增一个储罐
4#罐区	硫氢化钠原料储罐	220	/	2	669.46	本次新增
	硫氢化钠成品罐	220	/	1	334.73	本次新增
	混合醇	620		1	590	本次新增
	有色混合醇	620		1	590	本次新增
3#罐区	电子级双氧水	50	/	1	46.75	厂区现有
	双氧水原料储罐	50	/	1	46.75	厂区现有
	浓硫酸储罐	50	/	1	78.2	厂区现有

贮存设施	物料名称	拟建项目建成后				备注
		单个容积 (m ³)	规格	数量 (个)	最大储存量 (t)	
	浓硫酸储罐	66	/	4	412.90	现有工程预留储罐，用于本项目
	50%硫酸储罐	50	/	1	59.5	厂区现有
	50%硫酸储罐	100	/	2	238	依托厂区现有钙水储罐
厂区现有危险废物贮存点	沾有危险化学品的废包装物	0.55	50kg/桶	/	3	厂区现有
	空压制氮站过滤器含油废滤料	1	50kg/桶	/		
	实验室废物	0.7	50kg/桶	/		
	废活性炭	0.45	50kg/桶	/		
	废机油	0.7	50kg/桶	/		
	含油棉纱手套	0.7	50kg/桶	/		
	双氧水精馏残液	40	50kg/桶	/		
	50%工业硫酸过滤残渣	4.32	50kg/桶	/		
	废水处理污泥	6.6	50kg/桶	/		
新建危险废物贮存点	废电瓶	0.3	50kg/桶	/	3	本次新增
	复合碳源滤渣	12.96	50kg/桶	/		
	工业硫酸滤渣	9.593	50kg/桶	/		
	硫化氢钠滤渣	25.96	50kg/桶	/		
	废机油	0.05	50kg/桶	/		
	废含油棉纱手套	0.05	50kg/桶	/		
	污泥		50kg/桶	/		

主要风险物质理化性质见下表 2.1-2 所示。

表 2.1-2 项目厂区储存物料理化性质和危险特性一览表											
序号	物料名称	CAS 号	相态	主要成分	理化性质	密度 g/mL	熔点 °C	沸点 °C	闪点°C	自燃 点°C	危害特性
1	乙酸 (99.5%, 也称冰醋酸)	64-19-7	液	CH ₃ COOH	无色透明液体，有刺激性气味。与水、乙醇、苯和乙醚混溶，不溶于二硫化碳。	1.05	16.2	117.9	39	463	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险，具有腐蚀性； 急性毒性：中毒，LC ₅₀ 5620mg/kg(小鼠吸入)；LD ₅₀ 3530mg/kg(大鼠经口)；。
2	甲醇	67-56-1	液	CH ₃ OH	无色透明易燃易挥发的极性液体。纯品略带乙醇气味，粗品刺鼻难闻。能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和大多数其他有机溶剂混溶。	0.79	-97.8	64.7	12.2	436	易燃液体，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高温、氧化剂易燃，燃烧产生刺激烟雾。 急性毒性：低毒，LD ₅₀ ：5628mg/kg(大鼠经口)，7300mg/kg(小鼠经口)。
3	硫化氢	16721-80-5	液体	NaHS	呈橙色或黄色，味苦，具有腐蚀性	1.79	55	/	/	/	在潮湿空气中迅速分解成氢氧化钠和硫化钠，并放热，易自燃。对眼、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的痉挛、炎症和水肿，化脓性肺炎或肺水肿。中毒的症状可有烧灼感、喘息、喉炎、气

											短、头痛、恶心和呕吐。与眼睛直接接触可引起不可逆的损害，甚至失明。本品属自燃物品，高毒，具强刺激性。对环境有危害，对水体可造成污染。
4	硫酸	7664-93-9	液体	H ₂ SO ₄	纯净的硫酸为无色油状液体	1.83	10.49	338	/	/	LC50: 510mg/m(大鼠吸入, 2h): 320mg/m(小鼠吸入, 2h)。浓硫酸与可燃物接触易着火燃烧。

2.1.2 生产工艺特点

本项目复合碳源和硫酸生产工序主要为物理混合，不涉及加热工序。硫化氢钠生产线主要为浓缩、冷却结晶和过滤，生产温度低于 100℃，不涉及工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ 、设计压力 $\geq 10\text{Mpa}$ 的高温生产工艺。厂区现有微生物菌剂、水处理剂、营养素产品以及电子级双氧水和氯化钙均为低温生产条件，不涉及高温高压生产条件。全厂运营过程中确定的危险性较大的设备主要为生产装置、危废贮存设施、罐区、污水处理设施等。

2.2 环境风险保护目标概况

拟建项目位于重庆市潼南区田家镇中天路 318 号，属于潼南工业园区东区组团 A 区范围内，项目厂界周边 5 km 范围主要为石坝村、关门石、河堰口、坎子村等农村零散居民点，田家镇、规划园区配套居住区等集中居民区等。项目废水经污水处理设施处理达标后，进入东区污水处理厂深度处理，达标排放进入琼江，琼江段执行 III 类水域功能。

潼南东区污水处理厂排污口位于滑滩子河琼江汇入口下游约 0.9 km 处，潼南东区污水处理厂排污口下游约 5.2km 为潼南区田家镇永胜取水口，潼南东区污水处理厂排污口下游约 5.5km 处为铜梁区维新镇维新取水口。项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有特殊地下水资源，自来水管网已经覆盖周边区域，周边居民不再饮用地下水，地下水属《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。

拟建项目环境敏感特征见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征						
厂址周边 5km 范围内							
	序号	环境保护目标名称	与厂区方位	与厂界最近距离(m)	与建设项目最近距离 (m)	环境特征	人数
环境空气	1	散居农户 1#	SW	384	500	农户	一户，约 2 人
	2	散居农户 2#	SE	396	512	农户	3 户，约 6 人
	3	散居农户 3#	SE	280	396	农户	5 户，约 8 人
	4	散居农户 4#	SE	333	393	农户	3 户，约 5 人
	5	散居农户 5#	E	365	425	农户	1 户，约 2 人
	6	大坪	NW	1920	2040	村庄	约 20 户，80 人
	7	河堰口	NW	2030	2150	村庄	约 48 户，190 人

	8	田家镇	N	1340	1460	居住区	规划人口 3.2 万人	
	9	关门石	SE	630	630	村庄	约 38 户，140 人	
	10	石坝村	SW	600	600	村庄	约 20 户，80 人	
	11	垭口村	SE	1170	1170	村庄	约 17 户，66 人	
	12	瓦场院子	SW	1890	1930	村庄	约 35 户，120 人	
	13	规划居住区	NE	1880	1880	规划区	规划人口约 3 万人	
	14	堰口村	NE	1300	1300	村庄	约 38 户，140 人	
	15	寨子村	SE	1230	1230	村庄	约 35 户，120 人	
	16	天印村	SW	3190	3190	村庄	约 255 户，890 人	
	17	铁钱坡	SW	4800	4800	村庄	约 20 户，75 人	
	18	头滩村	W	3170	3290	村庄	约 18 户，60 人	
	19	太安镇	W	4360	4480	场镇(含学校)	常住人口约 7200 人	
	20	石柱村	NW	3460	3580	村庄	约 40 户，150 人	
	21	新石村	NE	4040	4040	村庄	约 10 户，35 人	
	22	六角村	NE	2960	2960	村庄	约 25 户，85 人	
	23	维新镇	SE	3750	3750	场镇(含学校)	常住人口约 3000 人	
	24	新滩村	SE	3260	3260	村庄	约 40 户，156 人	
	25	屋基村	S	4840	4840	村庄	约 20 户，75 人	
	厂址周边 500m 范围人口数小计							23 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计							大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值							E1
	地表水	受纳水体						
		序号	受纳水体名称		排放点水域功能		24h 内流经范围 /Km	
		1	琼江		Ⅲ 类		未跨省界	
		F2						
序号		敏感目标名称		环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m	
1		铜梁区维新镇维新取水口（琼江）		取水口		Ⅲ 类	5500	
2		潼南区田家镇永胜取水口（琼江）		取水口		Ⅲ 类	5200	
S1								
地表水环境敏感程度 E 值						E1		
地下水		序号	环境保护目标名称	环境敏感特征	水质目标		包气带防污性能	与下游厂界距离 /m
	1	无	不敏感 G3	/		D1	/	
	地下水环境敏感程度 E 值						E2	

2.3 企业现有环境风险防范措施排查

目前，华沃德源公司已实施了“年产 10 万吨微生物菌剂、水处理药

剂、营养素项目”、“华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司（二期）年产 5 万吨电子新材料项目”，2024 年 5 月，华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司完成了《华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司突发环境事件风险评估报告（2024 年版）》和《华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司突发环境事件应急预案（2024 年版）》，在重庆市潼南区生态环境局完成备案，并取得了备案回执（编号：500223-2024-015-M）。

根据现场踏勘，公司现有的环境风险防范措施情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 公司现有的环境风险防范措施情况表

序号	区域	主要风险防范措施
1	装置区	装置区四周设置截流沟，截流沟设置雨污切换阀，污水阀与厂区事故废水收集管网、事故池相连；按要求设置可燃气体检测报警装置；设置视频监控系统；设置火灾报警系统。
2	储罐区	储罐设高低液位报警器；储罐区设置围堰，围堰有效容积不低于围堰内最大储罐的容积；围堰内进行防渗防腐处理，围堰外设雨污切换阀，污水阀与事故废水收集管网、事故池相连；罐区设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志；按要求设置可燃气体检测报警装置等。
3	装卸区	四周设置截流沟，截流沟设置雨污切换阀，污水阀与厂区事故废水收集管网、事故池连接；配置备用输送泵。
4	事故池	建设有一座事故池，有效容积 1000m ³ ；事故池防渗处理。
5	雨水管	雨水总排口处设置切换阀，切换阀分别与事故池和雨水总排口（外环境）相连。
6	其他	应急材料：设置收集废物的专用容器、备用泵、灭火器、消火栓、正压式防毒面具等。 应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。 厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标等。 编制突发环境事件应急预案和风险评估报告，定期组织培训和演练。 事故档案：建立事故档案。

厂区针对现有装置潜在的各环境风险源均采取了相应的风险防范措施，可有效降低风险事故的发生概率以及事故发生后的影响后果。

2.4 环境风险潜势判定

根据拟建项目及全厂涉及的物质和工艺系统的危险性及本工程所在

地的环境敏感程度，结合事故环境影响途径，确定本项目建成后全厂的环境风险潜势。

2.4.1 P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据拟建项目及全厂生产、使用和储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质在厂区内最大储存量，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列风险物质临界量，计算其厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种环境风险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。

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

拟建项目建成后原辅料的贮存依托厂区内现有罐区贮存，因此本次评价按照全厂危险化学品的贮存情况，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定危险物质数量与临界量比值（Q）。拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）详见表 2.4-1，拟建项目建成前后 Q 值对比详见表 2.4-2。

表 2.4-1 本项目环境风险物质储存量和临界量比值（Q）表

序号	危险物质名称	CAS 号	储存总量 (含在线量) q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	甲醇	67-56-1	105.73	10	10.573
2	硫化氢	16721-80-5	360.12	2.5	144.05
4	硫酸	7664-93-9	534.45	10	53.445

5	危险废物	/	3	50	0.06
6	混合醇	/	0.288	10	0.0288
合计			/	/	208.15
注：①硫氢化钠生产线主要是以 32%的硫氢化钠作为原料生产 38%和 43%硫氢化钠产品，本次均折算为硫氢化钠纯物质，同时考虑两种产品不同时生产，从最不利情况考虑，在线量按照 43%硫氢化钠生产情况下进行折算，同时考虑 32%硫氢化钠原料储存和 43%硫氢化钠产品储存，因此硫氢化钠储存总量为 360.12t； ②根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），工业硫酸生产线是以浓硫酸作为原料生产稀硫酸，产品为 50%硫酸，本次评价过程将稀硫酸按照浓度折算为硫酸纯物质，即储存总量为 564.2t； ③甲醇在线量主要考虑每批次生产过程中加入甲醇的量进行核算。 ④混合醇和有色混合醇组分一致，主要含有丁二醇、乙二醇、乙醇、甲醇、甲酸甲酯等，本次从含量及临界值大小考虑，混合醇和有色混合醇按照甲醇进行这算，甲醇含量为 0.0244%。					

表 2.4-2 项目建成后全厂环境风险物质储存量和临界量比值（Q）表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 Qn/t	本项目建成前全厂		本项目建成后全厂	
				最大存在量 qn/t	Q 值	最大存在量 qn/t	Q 值
1	甲醇	67-56-1	10	105.76	10.576	211.49	21.149
2	硫氢化钠	16721-80-5	2.5	0	0	360.12	144.05
3	硫酸	7664-93-9	10	107.95	10.795	642.4	64.24
4	乙酸	64-19-7	10	267.76	26.776	276.76	27.676
5	危险废物	/	50	3	0.06	6	0.12
6	混合醇	/	10	0	0	0.288	0.0288
项目 Q 值Σ				/	48.207	/	257.26

由上表可知，本项目建成前全厂 **Q=48.207**，项目建成后全厂 **Q=257.26**，属于 $Q \geq 100$ ，总体而言，项目建设前后全厂的危险物质数量与临界量比值明显增大。

（2）行业及生产工艺（M）

根据项目所在全厂所属行业及生产工艺特点，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 评估生产工艺情况，确定 M 值。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①M>20；②10<M≤20；③5<M≤10；④M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

项目属于危险废物治理项目，厂区其他属于化工项目，项目实施前、后企业全厂工艺过程评估分值详见表 2.4-3。

表 2.4-3 拟建项目建设后企业全厂工艺过程评估分值

行业	评估依据	分值	本项目		项目建成后全厂	
			项目 涉及类别	分值	项目 涉及类别	分值
石化、 化工、 医药、 有色冶 炼、轻 工、化 纤等	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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0	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）	不涉及	0	不涉及	0
其它	涉及危险物质储存、使用的 项目	5	涉及	5	涉及	5
合计			/	5	/	5
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；						

由上表可知，本项目 $M=5$ ，以 $M4$ 表示；由表 2.4-3 可知，项目建成前、后均涉及危险物质的储存、使用， $M=5$ ，以 $M4$ 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）计算结果，对照下表，确定全厂危险物质及工艺系统危险性（P）。

表 2.4-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临 界量比值（Q）	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
-----------------	----	----	----	----

对照表 2.4-4，根据拟建项目以及项目建成前、后全厂的危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）计算结果，项目建成前、后危险物质及工艺系统危险性由 P4 变为 P3，项目实施后改变全厂危险物质及工艺系统危险性等级。

2.4.2 环境敏感程度（E）的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照环境风险评价技术导则附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 2.4-5。

表 2.4-5 大气环境敏感程度分级

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

本项目 5km 范围内主要为居住区、医疗卫生、文化教育、科研和行政办公等，人口大于 5 万人，本项目大气环境程度分级为 E1。

②地表水环境

依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 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见下表 2.4-6。

表 2.4-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类;或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类;或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目生活污水和地面清洗废水等依托厂内污水处理设施处理，硫化钠生产废水通过新建的一体化污水处理设施处理达标后依托厂区现有污水排口进入东区污水处理厂，处理达标后排入琼江河。琼江河属于 III 类水体，因此，本次地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。

环境敏感目标分级见下表 2.4-7。

表 2.4-7 环境敏感目标分级

分级	排放点下游（顺水流向）10km 范围内（涉及海域部分未列入）
S1	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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	水产养殖区；森林公园；地质公园；
S3	无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

潼南东区污水处理厂排污口下游约 5.2km 为潼南区田家镇永胜取水口，潼南东区污水处理厂排污口下游约 5.5km 处为铜梁区维新镇维新取水口。故地表水环境敏感目标分级为 S1。依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度为 E1。

③地下水环境敏感程度分级

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。项目所在区域渗透系数为 $6.37 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为 D1。

表 2.4-8 地下水功能敏感性分区

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

表 2.4-9 包气带防污性能分级

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

依据地下水功能敏感性与包气带防污, 根据下表, 地下水环境敏感程度为 E2。

表 2.4-10 地下水环境敏感目标分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据以上对各要素环境敏感程度等级的判断, 本项目大气环境敏感程度分级为 E1、地表水环境敏感程度分级为 E1、地下水环境敏感程度分级为 E2。

2.4.2 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险

评价等级根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势判断，其规定详见表 2.4-11、2.4-12。

表 2.4-11 建设项目环境分析潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工业系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境轻度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

表 2.4-12 建设项目环境分析潜势划分

环境分析分级判定内容		判定结果	
		项目建设前	项目建设后
危险物质数量与临界量比值（Q）		$10 < Q \leq 100$	$Q > 100$
行业及生产工艺（M）		M4	M4
危险物质及工艺系统危险性等级（P）		P4	P3
环境敏感程度	大气	E1	E1
	地表水	E1	E1
	地下水	E2	E2
环境分析潜势划分		大气、地表水、地下水环境风险潜势为III级	大气、地表水、地下水环境风险潜势为III级

由上表可见，目建成前后全厂对应的大气、地表水、地下水环境风险潜势为III级，风险潜势未发生改变。根据项目工程分析，全厂发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，项目所在全厂不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

2.5 评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所规定风险评价的工作等级划分原则。

2.5.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级划

分，项目建成后全厂对应的大气、地表水、地下水环境风险潜势为Ⅲ级，因此大气、地表、地下水环境风险评价等级为二级，综合考虑，环境风险评价等级为二级。

表 2.5-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

2.5.2 评价范围确定

项目的环境风险评价范围具体如下：

（1）大气环境评价范围

以建设项目为界，自厂界外延 5km 的区域；

（2）地表水环境评价范围

潼南东区污水处理厂琼江排放口上游 500m 至 5km。本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故废水输送至事故池收集，不排入地表水体。因此，本次评价重点分析事故废水拦截措施的有效性、可行性。

（3）地下水环境评价范围

项目所在水文地质单元较完整，分水岭明显，西南侧以琼江河为界，东侧以关门石沟-何家沟地表分水岭为界，北侧以曾家湾-瓦场湾-刘家高咀地表分水岭为界，南侧牟家沟-关门石沟地表分水岭为界。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(H169-2018) 规定，项目地下水环境风险评价范围：以相对独立水文地质单元为边界，选定调查范围为项目厂区及厂址周围下游区域。

3 风险识别

3.1 物质危险性识别

物质危险性识别范围：主要包括主要原辅材料、中间产物、产品、燃料、生产过程排放的“三废”污染物以及风险事故中的伴生污染物。

风险类型：根据项目有毒有害物质放散起因，分火灾、爆炸和泄漏三类。

表 3.1-1 危险物料统计表

序号	单元	危险物料		备注
		原料/辅料	产品（副产品）/中间产品/残渣	
1	生产车间一	甲醇、乙酸、浓硫酸	稀硫酸、硫酸雾废气、复合碳源滤渣	原有+新增
2	双氧水车间	工业双氧水	电子级双氧水	原有
3	硫化氢生产区	32%硫化氢钠	38%硫化氢钠、43%硫化氢钠、滤渣、硫化氢气体	本项目新增
4	1#罐区	复合碳源		原有
5	2#罐区	乙酸、甲醇、复合碳源		原有+改建
6	3#罐区	稀硫酸、浓硫酸		改建
7	4#罐区	硫化氢钠原料、硫化氢钠产品 混合醇、有色混合醇		新增
8	危废废物贮存点	复合碳源滤渣、硫酸滤渣、硫化氢钠滤渣、废机油、污泥		本项目新增
		双氧水精馏残液、50%工业硫酸过滤滤渣、沾有危险化学品的废包装物、实验室废物、废机油、废电瓶、废水处理污泥		原有

3.2 生产系统危险性识别

3.2.1 生产装置及储存设施危险性识别

项目建成后全厂在生产运行中，设备和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。根据类比调查以及项目工艺管线和生产方法的分析，项目运营过程中潜在的风险事故见表 3.2-1。

表 3.2-1 生产过程风险识别一览表

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂，泄漏物料	腐蚀，材料不合格

2	各种阀门泄漏物料	密封圈受损，阀门不合格
3	机泵泄漏物料	轴封失效、更换不及时
4	储罐泄漏或容器破损	监控系统失灵、误操作、自然灾害

项目建成后全厂运行过程中危险因素较大的场所及设备如下表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 主要危险场所及设备一览表

生产装置	设备名称	操作介质	危险性	风险类型	原因	备注
复合碳源生产区	复配罐	液体醋酸钠、液体葡萄糖、葡萄糖浆、甲醇、乙二醇、丙三醇、混合醇、丙烯酸钠溶液、PAM、有色混合醇和水	火灾、爆炸	火灾、泄漏	设备损坏、阀门或管线泄漏等	原有+新增
	稀释罐	复合碳源和水	火灾、爆炸、中毒、腐蚀	火灾、爆炸、泄漏	设备损坏、工艺条件控制失误等	原有+新增
硫酸生产区	混配罐	浓硫酸	火灾、爆炸、中毒	泄漏	设备损坏、阀门或管线泄漏等	原有+新增
	过滤系统	稀硫酸	火灾、爆炸、中毒	泄漏	设备损坏、阀门或管线泄漏等	
液体醋酸钠	中和罐	乙酸、碳酸钠	火灾、爆炸、中毒	火灾、爆炸、泄漏	设备损坏、阀门或管线泄漏等	原有
硫化氢生产区	一效/二效加热器	硫化氢原料、硫化氢废气	火灾、爆炸、中毒	火灾、爆炸、泄漏	设备损坏、阀门或管线泄漏等	新增
	一效/二效分离器	硫化氢原料、硫化氢废气	火灾、爆炸、中毒	火灾、爆炸、泄漏	设备损坏、阀门或管线泄漏等	新增
	冷却结晶稠厚器	硫化氢产品	火灾、爆炸、中毒	火灾、爆炸、泄漏	设备损坏、阀门或管线泄漏等	新增
双氧水车间	加热器	双氧水	火灾、爆炸、中毒	火灾、爆炸、泄漏	设备损坏、阀门或管线泄漏等	原有
	冷凝器	双氧水	火灾、爆炸、中毒	火灾、爆炸、泄漏	设备损坏、阀门或管线泄漏等	原有
	缓冲罐	双氧水	火灾、爆炸、中毒	火灾、爆炸、泄漏	设备损坏、阀门或管线泄漏等	原有

储存罐区	1#罐区	复合碳源	火灾、爆炸、中毒	泄漏、火灾、爆炸	储罐破损、阀门或管线泄漏等	原有
	2#罐区	乙酸、甲醇、复合碳源	火灾、爆炸、中毒	泄漏、火灾、爆炸	储罐破损、阀门或管线泄漏等	原有
	3#罐区	稀硫酸、浓硫酸、双氧水	火灾、爆炸、中毒	泄漏、火灾、爆炸	储罐破损、阀门或管线泄漏等	原有
	4#罐区	硫化氢原料、硫化氢产品、混合醇、有色混合醇	火灾、爆炸、中毒	泄漏、火灾、爆炸	储罐破损、阀门或管线泄漏等	新增

3.2.2 物料运输危险性识别

本项目大部分原料来源于重庆市市内，采用槽车运输至储罐区。在原料运输过程中，可能因交通事故导致物料外泄进入环境，产生环境污染。

3.2.3 装卸作业风险

在装卸作业过程中，造成液体化学品泄漏事故的原因如下：

- （1）输送管道、阀门等设备选型不当或产品质量不符合设计要求；
- （2）输送管道焊接质量差，存在气孔或未焊透；
- （3）法兰密封不良，阀门劣化而出现内漏，输送臂接头变形、渗漏等；
- （4）输送管道系统因腐蚀、磨损而造成管壁减薄穿孔；管道因疲劳而导致裂缝增长；
- （5）装卸工艺控制系统发生故障，导致误动作或控制失灵等；
- （6）作业人员违章作业或麻痹大意，造成管道超压破损、槽车超装溢液或直接跑液。

3.3 事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散途径识别

项目建成后全厂存在的风险为：甲醇、乙酸、硫酸和硫化氢等储罐破裂、装置区管线破裂泄漏遇明火会引发火灾、爆炸事故，发生火灾时经过不完全燃烧产生大量有毒的 CO 及 NO_x，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引发环境污染事故。

在事故处理过程中，会产生消防废水、废物料等。如果事故收集系统出现意外，使含有物料废水进入水体或土壤，则会引发环境污染事故。

3.4 风险识别结果

项目整个厂区环境风险识别汇总见下表 3.4-1。

表 3.5-1 全厂环境风险识别及转移途径表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	复合碳源生产区	复配罐、稀释罐、废气处理装置和物料输送管道等	甲醇、甲醇废气、混合醇	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	原有+新增
2	硫酸生产线	混配罐、过滤系统、废气处理装置和物料输送管道等	硫酸	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	原有+新增
3	液体醋酸钠生产区	中和罐和物料输送管道等	乙酸	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	原有
4	双氧水车间	加热器、冷凝器、缓冲罐和物料输送管道等	双氧水	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	原有
5	硫化氢生产区	加热器、分离器、稠厚器和物料运输管道等	硫化氢、硫化氢废气	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	新增
6	罐区	1#罐区	复合碳源（含甲醇）	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	原有
		2#罐区	甲醇、乙酸、复合碳源	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	原有
		3#罐区	硫酸、双氧水	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	原有
		4#罐区	硫化氢、混合醇、有色混合醇	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	新增
7	危废贮存点	复合碳源滤渣、硫酸滤渣、硫化氢滤渣、废机油、污泥		泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	新增
		双氧水精馏残液、50%工业硫酸过滤滤渣、沾有危险化学品的废包装物、实验		泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	原有

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
			室废物、废机油、废电瓶、废水处理污泥				
8	原料运输		甲醇、乙酸、硫酸等	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	原有
			硫化氢、混合醇	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	村庄、城镇	新增

4 风险事故情形分析

4.1 风险事故情形设定

结合风险识别，项目建成后全厂可能发生的风险事故情形详见下表 4.1-1。

表 4.1-1 可能发生的环境风险事故情形一览表

序号	环境风险类型	危险单元	危险物质	影响途径	备注
1	设备损坏、阀门或管线泄漏等	生产车间一	甲醇、硫酸和乙酸	1、泄漏后扩散影响环境空气；	原有
		双氧水车间	双氧水	2、遇明火、高热能引起火灾、爆炸，未完全燃烧物质挥发影响环境空气；	原有
		硫化氢钠生产区	硫化氢钠、硫化氢气体	3、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境、土壤环境	本次新增
2	罐区泄漏	1#罐区、2#罐区和 3#罐区	甲醇、乙酸、硫酸和双氧水等	1、泄漏后扩散影响环境空气； 2、遇明火、高热能引起火灾、爆炸，未完全燃烧物质挥发影响环境空气； 3、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境、土壤环境	原有
		4#罐区	硫化氢钠、混合醇、有色混合醇	1、泄漏后扩散影响环境空气； 2、遇明火、高热能引起火灾、爆炸，未完全燃烧物质挥发影响环境空气； 3、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境、土壤环境	本次新增
3	危险废	危废贮存	双氧水精馏残液、50%工业硫	1、泄漏后扩散影响环境空	原有

	物容器 破损，危 险物质 发生泄 漏	点	酸过滤滤渣、沾 有危险化学品的 废包装物、实验 室废物、废机 油、废电瓶、废 水处理污泥	气； 2、遇明火、高热能引起火 灾、爆炸，未完全燃烧物质 挥发影响环境空气； 3、伴生/次生污染物，如消 防废水没有按要求收集，或 风险防范设施失灵可能影 响水环境或土壤环境；	
		危废贮存 点	复合碳源滤渣、 硫酸滤渣、硫氢 化钠滤渣、废机 油、污泥		本次新 增
4	装卸泄 漏	原材料装 卸区	甲醇、乙酸、双 氧水、硫酸等	1、泄漏后扩散影响环境空 气； 2、遇明火、高热能引起火 灾、爆炸，未完全燃烧物质 挥发影响环境空气； 3、伴生/次生污染物，如消 防废水没有按要求收集，或 风险防范设施失灵可能影 响水环境或土壤环境	原有
		原材料装 卸区	硫化氢、混合 醇、有色混合醇		本次新 增

本次评价根据项目及全厂特点，在风险识别的基础上，选择对环境影
响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

国内化工厂在多年生产过程中发生过多起事故，主要原因是生产过程
中存在着易燃易爆和强腐蚀性的物质，另一方面是生产过程在一定温度、
压力下在机械设备中进行反应加工，在管道设备中输送与贮存，当生产系
统发生机电方面的意外事故或工人误操作时，就会发生爆炸或泄漏的情
况，造成大量有害物质的非正常排放，使环境受到非正常的突发性污染。
根据风险识别，全厂主要风险为装置区、储罐区风险物质泄漏引起的突发
环境风险事故。

4.2 事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，及
《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，项目各类
型事故的发生概率汇总见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目设定事故发生概率汇总表

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 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$ $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径}$ $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$

表 4.2-2 扩建后全厂设定事故发生概率汇总表

序号	事故类型		发生概率	备注
1	乙酸储罐接口破裂	泄漏孔径 10%	$2.00 \times 10^{-6} \text{a}^{-1}$	输送管径 DN40
2	甲醇储罐连接管道泄漏	泄漏孔径为 10%	$5.00 \times 10^{-6} /$ $(\text{m} \cdot \text{a})$	储罐出料连接 管径 DN50
3	装卸软管泄漏	泄漏孔径为 100%	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$	进料输送管径 DN65

4.3 最大可信事故及类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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。

4.4 源项分析

由于生产车间一、1#罐区、2#罐区和 3#罐区以及双氧水车间相关风险在《年产 10 万吨微生物菌剂、水处理药剂、营养素项目环境影响报告书》《华沃德源生态环境科技(重庆)有限公司(二期)年产 5 万吨电子新材料项目环境影响报告书》以及企业风险评估和应急预案报告中进行分析，本次评价主要引用其结论。重点对本项目涉及的硫化氢生产区、4#罐区及新建危险废物贮存点进行分析。

（1）乙酸储罐泄漏事故源强

根据《年产 10 万吨微生物菌剂、水处理药剂、营养素项目环境影响报告书》，考虑厂区内 1 个 150m^3 乙酸储罐泄漏，乙酸的泄漏速率为 8.49kg/s ，按保守估计持续泄漏 30min，乙酸泄漏量为 15282kg ，蒸发量为

18kg。

（2）乙酸储罐发生火灾爆炸事故不完全燃烧 CO 量

乙酸储罐发生火灾爆炸事故，储罐内的乙酸完全泄漏到防火堤内并燃烧，产生二次污染物 CO，持续扩散到大气中，造成环境风险事故。经计算，乙酸液体表面上单位面积的重量燃烧速度为 $0.025\text{kg/m}^2 \cdot \text{s}$ ，液池面积 150m^2 ，乙酸燃烧速度为 3.75kg/s （即参与燃烧的物质的量 $Q=0.00375\text{t/s}$ ），计算得 $G_{\text{co}}=0.2\text{kg/s}$ 。应急响应时间为 30min。乙酸发生火灾事故，释放高度取 0.93m 。

（3）硫化氢泄漏事故源强

硫化氢钠在生产过程中涉及硫化氢废气的产生。考虑废气治理设施故障或废气管道破损情况下，硫化氢气体全部泄漏的情况，根据物料核算，硫化氢气体产生量的 0.14kg/a ，本次从最不利情况进行考虑，按照全年产生量作为泄漏源强。

（4）甲醇

甲醇储罐泄漏源强计算：厂区设置（立式罐， $\Phi 6000 \times 6000$ ， $V=150\text{m}^3$ ）甲醇储罐 2 个，进出料管道管径 $\Phi 50\text{mm}$ 。

本次评价按照 1 个甲醇储罐全管径泄漏情况估算甲醇的泄漏量。根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制，因此风险源泄漏事件按 10min 选取。

泄漏速率的计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的伯努利方程计算：

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

式中： Q_L —液体的泄漏速度， kg/s ；

C_d —液体泄漏系数；取 $C_d=0.65$ ；

A —裂口面积， m^2 （取 0.00197m^2 ）；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 （取 791.8kg/m^3 ）；

P —储罐内介质压力，常压；

P_0 —环境压力， 101.325KPa ；

h—裂口之上液位高度（罐填充系数取 0.8）。

事故发生后安全系统报警，采取应急措施在 10min 内泄漏得到控制。
经计算，甲醇泄漏速度为 9.9kg/s。则 10min 内甲醇泄漏量为 5.96t。

泄漏后，在围堰内形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。甲醇的沸点低于环境温度，因此，蒸发速率为闪蒸速率、热量蒸发速率、质量蒸发之和。

泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，其蒸发量按下式计算：

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \times t$$

式中：Q—质量蒸发量，kg；

a、n—大气稳定度系数，稳定度(F)a=0.005285、n=0.3；稳定度(D)a=0.004685、n=0.25；

p—液体表面蒸气压，16900Pa；

M—分子量，0.032kg/mol；

R—气体常数；J/mol·k，取 R=8.314；

T₀—环境温度，k，最不利气象取 T₀=308K；最常见气象取 T₀=290K；

u—风速，m/s，最不利气象取 u=1.50m/s；最常见气象取 u=1.38m/s；

r—液池半径，m，取 r=16m；

t—蒸发时间，s。

根据上述公式及参数，估算出甲醇储罐连接管道破裂事故状况下，各类液态物料的泄漏源强汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 拟建项目事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	影响途径	物料名称	单个裂口面积(m ²)	液体密度(kg/m ³)	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(min)	最大泄漏量(t)	蒸发量(kg)
1	储罐与其输送管道的连接处泄漏，损坏按全管径计	罐区	泄漏后大气扩散	甲醇	0.00197	791.8	9.9	10min	5.96	161.14 (0.27kg/s)

5 风险预测与评价

5.1 风险预测与评价

5.1.1 大气环境风险分析

（1）乙酸泄漏预测结果及后果分析

本次评价直接引用《年产 10 万吨微生物菌剂、水处理药剂、营养素项目环境影响报告书》（报批版，2023 年 1 月）结论。

①预测结果及后果分析

最不利气象条件下，计算下风向不同距离处乙酸的最大浓度，详见下表 5.1-1。

表 5.1-1 乙酸泄漏扩散后的下风向浓度分布表

距离(m)	最不利气象		常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	388.50	0.15	342.98
50	0.56	119.49	0.76	45.43
100	1.11	49.81	1.52	15.13
150	1.67	28.22	2.27	7.75
200	2.22	18.50	3.03	4.78
300	3.33	9.98	4.55	2.41
400	4.44	6.37	6.06	1.47
500	5.56	4.47	7.58	1.00
600	6.67	3.33	9.09	0.73
700	7.78	2.60	10.61	0.56
800	8.89	2.09	12.12	0.45
900	10.00	1.73	13.64	0.36
1000	11.11	1.45	15.15	0.30
1500	16.67	0.76	22.73	0.16
2000	22.22	0.52	45.30	0.11
2500	27.78	0.39	52.88	0.08
3000	39.33	0.30	60.46	0.06
3500	44.89	0.25	68.03	0.05
4000	51.44	0.21	75.61	0.04

距离(m)	最不利气象		常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m³)
4500	58.00	0.18	83.18	0.03
5000	63.56	0.15	90.76	0.02

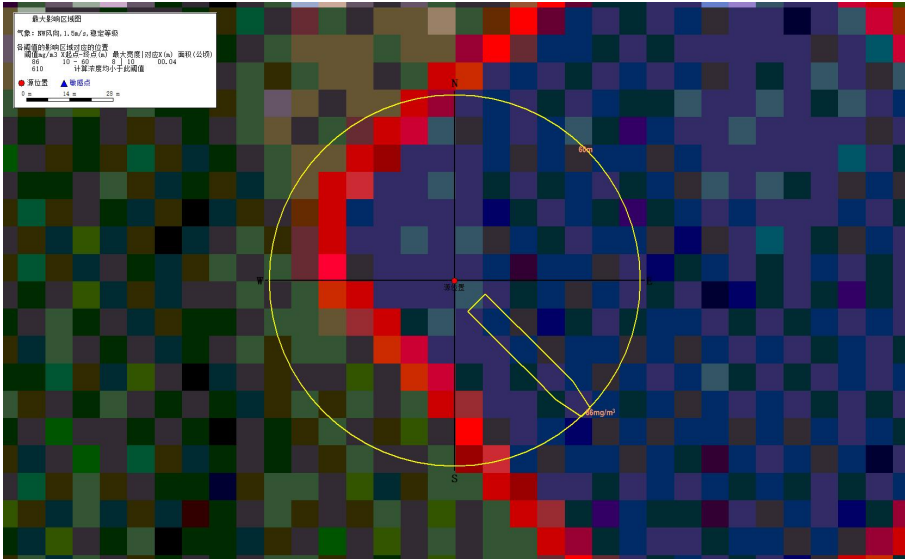


图 5.1-1 最不利气象条件下乙酸扩散超过阈值的最大轮廓

②对环境保护目标的影响

乙酸泄漏扩散后，对环境保护目标的影响详见下表 5.1-2。

表 5.1-2 乙酸泄漏对环境保护目标的影响 单位：mg/m³

序号	名称	与污染源距离 (m)	最不利气象		常见气象	
			浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	浓度出现时 间(min)	高峰浓度 (mg/m³)
1	大坪	1920	21.33	0.55	29.09	0.11
2	河堰口	2030	22.56	0.51	45.76	0.10
3	蔡家岩	1860	20.67	0.57	28.18	0.12
4	小桥村	1330	14.78	0.91	20.15	0.19
5	田家镇	1340	14.89	0.90	20.30	0.19
6	陈家湾(含小桥 村委会、田家幼 儿园)	960	10.67	1.55	14.55	0.33
7	关门石	630	7.00	3.08	9.55	0.67
8	石坝村	600	9.00	2.05	12.27	0.44
9	郑家大田	1170	13.00	1.12	17.73	0.23

10	塘坝镇	1830	20.33	0.58	27.73	0.12
11	太安镇	2460	27.33	0.40	52.27	0.08
12	垭口村	2260	25.11	0.44	49.24	0.09
13	观音桥	2430	27.00	0.40	51.82	0.08
14	田家老场镇 (含田家九年一贯制学校)	2140	23.78	0.48	47.42	0.10
15	规划居住区	1880	20.89	0.56	28.49	0.12
16	烂田沟	1230	13.67	1.04	18.64	0.22
17	堰口村	1300	14.44	0.95	19.70	0.20
18	石道桥坪	1020	11.33	1.41	15.46	0.29
19	寨子村	1230	13.67	1.04	18.64	0.22
20	坎子村	2590	28.78	0.37	54.24	0.07
21	石柱村	4530	58.00	0.18	83.18	0.03
22	罗汉村	3410	43.89	0.26	66.67	0.05
23	新石村	3780	49.00	0.22	72.27	0.04
24	陶家沟	2920	37.44	0.32	59.24	0.06

乙酸泄漏，在最不利和常见气象条件下，敏感点最大浓度均出现在关门石，浓度分别为 $3.08\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于毒性终点浓度-1 ($610\text{mg}/\text{m}^3$) 和毒性终点浓度-2 ($86\text{mg}/\text{m}^3$)。

燃爆次生 CO 污染，在最不利和常见气象条件下，敏感点最大浓度出现在石坝村，浓度分别为 $65.68\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $13.71\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 和毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$)，各关心点致死概率为 0，不会发生人员吸入毒性物质而导致急性死亡。

(2) 甲醇泄漏预测结果及后果分析

① 大气风险预测模型主要参数

大气风险预测模型主要参数见表 5.1-3。

表 5.1-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
CO	事故物质	甲醇	CO
	事故源经度/ (°)	106.969671	
	事故源纬度/ (°)	29.821155	

	事故源类型	甲醇储罐泄漏	甲醇燃烧次生 CO
参数类型	选项	参数	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	1.38
	环境温度/°C	25	17.4
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/cm	100	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

②大气毒性终点浓度

各物质大气毒性终点浓度见表 5.1-4。

表 5.1-4 风险物质大气毒性终点浓度表

序号	物质	毒性终点浓度-1（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2（mg/m ³ ）
1	甲醇	9400	2700
2	CO	380	95

③预测结果及后果分析

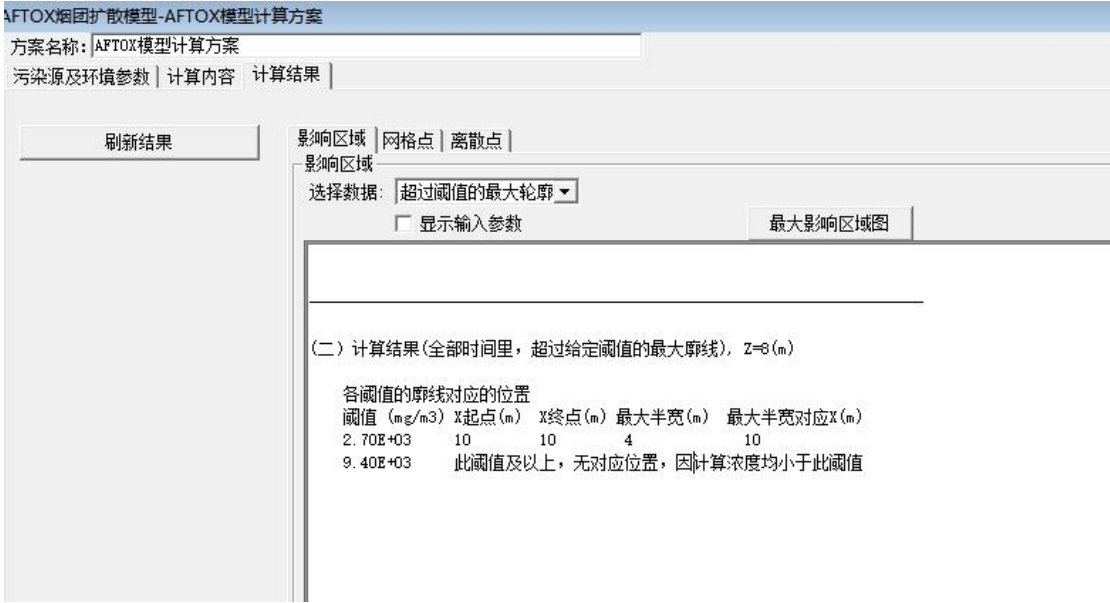
最不利气象条件下，计算下风向不同距离处甲醇的最大浓度，详见下表 5.1-5。

表 5.1-5 甲醇泄漏扩散后的下风向浓度分布表（最不利气象条件）

距离(m)	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）
10	0	8.45E+03
20	0	1.85E+03
30	0	7.61E+02
40	0	4.08E+02
50	0	2.66E+02
60	0	2.0E+02
70	0	1.58E+02
80	0	1.29E+02
90	1	1.06E+02
100	1	8.88E+01

500	6	3.12E+00
1000	16	4.95E-01
2000	27	4.44E-02
3000	38	9.80E-03
4000	49	3.27E-03
5000	60	1.38E-03

经计算，甲醇泄漏扩散，计算浓度均小于毒性终点浓度-1（9400mg/m³）。



④对环境保护目标的影响

甲醇泄漏扩散后，对环境保护目标的影响详见下表 5.1-6。

表 5.1-6 甲醇泄漏对环境保护目标的影响 单位: mg/m³

敏感点	坐标 (m)		最大浓度 时间
	X	Y	
散居农户 1#	-165	-488	2.60E+00 5
散居农户 2#	188	-510	3.71E-01 5
散居农户 3#	237	-308	3.71E-01 5
散居农户 4#	561	3	0.00E+00 5
散居农户 5#	470	-211	0.00E+00 5
大坪	-2221	858	0.00E+00 5
河堰口	-2303	1660	0.00E+00 5
田家镇	-21	2261	0.00E+00 5
关门石	465	-656	5.65E-03 15

敏感点	坐标（m）		最大浓度 时间
	X	Y	
石坝村	-518	-902	8.83E-02 15
垭口村	345	-1410	4.57E-02 25
瓦场院子	-2228	-690	0.00E+00 25
规划居住区	295	2212	0.00E+00 25
堰口村	1122	656	0.00E+00 25
寨子村	1508	-459	1.26E-40 5
天印村	-2752	-2211	8.89E-09 30
铁钱坡	-4445	-1870	1.35E-25 25
头滩村	-3831	243	0.00E+00 25
太安镇	-4932	303	0.00E+00 25
石柱村	-1946	3006	0.00E+00 25
新石村	841	3313	0.00E+00 25
六角村	3217	1192	0.00E+00 25
维新镇	3849	-1888	1.05E-20 25
新滩村	1801	-2090	1.02E-05 30
屋基村	343	-4778	7.01E-05 30

由上表可知，储罐泄漏，甲醇扩散，最不利气象条件下，各敏感点均不超过毒性终点浓度-2（2700mg/m³）。

（3）硫化氢泄漏预测结果及后果分析

①大气风险预测模型主要参数

大气风险预测模型主要参数见表 5.1-7。

表 5.1-7 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	1.38
	环境温度/°C	25	17.4
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/cm	100	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

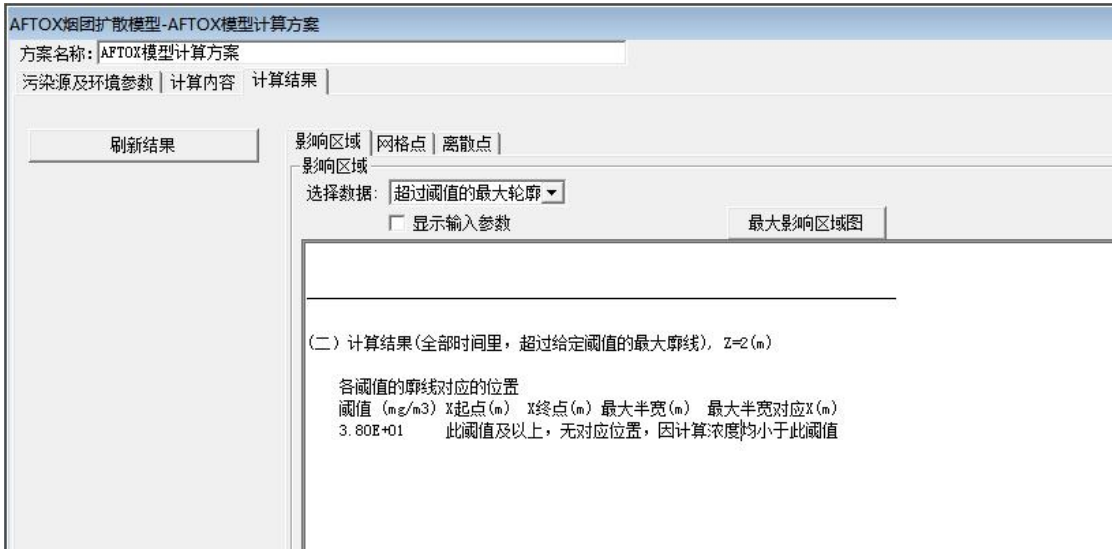
②大气毒性终点浓度

各物质大气毒性终点浓度见表 5.1-8。

表 5.1-8 风险物质大气毒性终点浓度表

序号	物质	毒性终点浓度-1（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2（mg/m ³ ）
1	硫化氢	70	38

③预测结果及后果分析



经计算，硫化氢泄漏扩散，计算浓度均小于毒性终点浓度-2（38mg/m³）。

④对环境保护目标的影响

硫化氢泄漏扩散后，对环境保护目标的影响详见下表 5.1-10。

表 5.1-10 硫化氢泄漏对环境保护目标的影响 单位：mg/m³

敏感点	坐标 (m)		最大浓度 时间
	X	Y	
散居农户 1#	-165	-488	0.00E+00 5
散居农户 2#	188	-510	0.00E-00 5
散居农户 3#	237	-308	0.00E-00
散居农户 4#	561	3	0.00E+00 5
散居农户 5#	470	-211	0.00E+00 5
大坪	-2221	858	0.00E+00 5
河堰口	-2303	1660	0.00E+00 5

敏感点	坐标 (m)		最大浓度 时间
	X	Y	
田家镇	-21	2261	0.00E+00 5
关门石	465	-656	1.88E-24 5
石坝村	-518	-902	2.27E-12 10
堰口村	345	-1410	3.61E-03 10
瓦场院子	-2228	-690	0.00E+00 10
规划居住区	295	2212	0.00E+00 10
堰口村	1122	656	0.00E+00 10
寨子村	1508	-459	0.00E+00 10
天印村	-2752	-2211	2.62E-20 20
铁钱坡	-4445	-1870	0.00E+00 20
头滩村	-3831	243	0.00E+00 20
太安镇	-4932	303	0.00E+00 20
石柱村	-1946	3006	0.00E+00 20
新石村	841	3313	0.00E+00 20
六角村	3217	1192	0.00E+00 20
维新镇	3849	-1888	0.00E+00 20
新滩村	1801	-2090	4.42E-10 20
屋基村	343	-4778	2.19E-04 30

由上表可知，设备故障导致硫化氢泄漏，最不利气象条件下，各敏感点均不超过毒性终点浓度-2（38mg/m³）。

5.1.2 地下水环境风险分析

根据已批复环评报告，项目在事故状况下废水收集池底部出现破损，高浓废水渗入地下污染地下水，废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。污染物迁移 60 天、100 天、1000 天、7300 天，污染物不会流入琼江，对琼江的影响小。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源地造成影响。

建设单位通过加强管理，并采取可行的地下水防渗措施，在下游厂界处设置地下水监控井，可有效避免上述事情的发生，对地下水造成污染的概率非常小。结合项目所在区域环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防控措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

5.1.3 地表水环境风险分析

（1）事故废水收集池容积有效性分析

事故状态下废水收集、处置系统由收集管道、事故池等组成。当生产中出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重的污染。

事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

式中：

V_1 —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 m^3 （储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以传输到其他设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

①泄漏物料 V_1

新增罐区泄漏物料最大量 $620m^3 \times 0.80 = 496m^3$ ；

②消防水 V_2

按《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目同一时间内的火灾发生次数按一次计算，消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算。

项目硫化氢车间建筑体积大于 $5000m^3$ 、小于 $20000m^3$ 。该建筑设置有室内消火栓给水系统、室外消火栓给水系统。一次火灾最大消防用水情况如下：

① 室内消防用水量 $Q_1 = 25L/s$ 。火灾延续时间 3 小时，则一次灭火用水量为 $V = 270m^3$ 。

② 室外消防用水量 $Q_2 = 25L/s$ 。灭火延续时间 3 小时，则一次灭火用水量为 $V = 270m^3$ 。

③消防总用水量 $Q=50\text{L/s}$ 。则一次灭火用水量为 $V=540\text{m}^3$ 。
则最大消防水用水量为硫氢化钠车间消防用水，为 540m^3 。

③转输物料量 V_3

罐区设置有围堰，泄漏物料可暂存于围堰中， V_3 为 496m^3 。

④事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V_4

若发生事故，生产废水量为 $35.0\text{m}^3/\text{d}$ 。 V_4 为 35.0m^3 。

⑤初期污染雨水量 V_5

厂区初期（污染）雨水量计算公式： $Q=10(q_a/n)F$

式中： q_a ——年平均降雨量，mm；潼南区年均降水量为 1100mm ；

n ——年平均降雨日数，取 144 天。

F ——全厂必须进入事故废水收集系统的被污染雨水汇水面积，取 1.25ha ；

经计算，初期雨水量为 $95.5\text{m}^3/\text{次}$ 。

根据以上计算结果，若本项目发生泄漏事故，事故池容积需求量为 670.5m^3 。厂区现有事故池有效容积为 1000m^3 ，满足本项目建设需求。

（2）泄漏物料的收集及处理

本项目位于现有厂区内新增硫氢化钠生产区，扩建的复合碳源和硫酸均依托现有生产车间一，新增一个 4#罐区。现有装置区四周设置有截流沟，截流沟设置雨污切换阀，污水阀与厂区事故废水收集管网、事故池相连；

新增 4#罐区：单个储罐的最大容积为 620m^3 ，储罐设高低液位报警器；储罐区设置围堰，围堰有效容积不小于 620m^3 ；围堰内进行防渗防腐处理，围堰外设雨污切换阀，污水阀与事故废水收集管网、事故池相连；罐区设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志；按要求设置可燃气体检测报警装置等。

（3）各事故水收集装置的连通

生产装置区、罐区、库房地沟、收集井、初期雨水沟均已与事故池相连，并设有雨、污切换阀（常态为闭合状态），确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。

（4）水环境风险分析

若装置区发生泄漏或火灾，会有大量的物料泄漏，泄漏物料随消防水排出，废水中含有物料。在发生风险事故时，启动环境风险应急处理措施，同时将设备内物料回收至物料贮槽，达到临时收集、储存物料的目的。

罐区设置围堰，围堰内进行防渗防腐处理，围堰外设雨污切换阀，污水阀与事故废水收集管网、事故池相连，可有效杜绝厂区生产区、罐区事故状态下的初期雨水、消防废水等物料直接进入琼江河。

企业现有一座有效容积为 1000m³ 的事故池，并配套有事故废水收集管网系统，能满足全厂收集要求，确保事故废水不外流，实现将污染控制在厂区内的目的。

综上所述，采取以上措施后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外排，事故废水不排入琼江河。

5.2 环境风险评价

综上所述，在采取有效、可靠的风险防范措施和应急预案前提下，项目建成后全厂事故的环境风险处于可接受水平。

6 环境风险防范措施及应急要求

6.1 环境风险管理

6.1.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是通过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地预防、监控、响应。

6.1.2 环境风险防范措施

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97%~98%以上的事故都是可事先预防的，其余的 1%~2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量，那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然是人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事发应急救援预案来将事故的损失降到最低。

（1）现有工程已采取的环境风险防范措施

1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

①现有厂区生产装置集中布置，满足《化工企业总图运输设计规范》和《建筑防火规范》等规范的有关规定，确保了装置各建、构筑物之间的防火间距。

②生产区、辅助生产区、管理区宜相对集中分别布置，各建构筑物之间预留足够的安全防护距离，建构筑物内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。厂内道路的布置能够满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

③建筑结构：严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业防火设计规范》（GB50160-2008）、《建筑防雷设计规范》（GB50057）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）进行生产装置、设备、厂房的防火防爆设计。按地震烈度 7 度设防。

④爆炸危险场所电气设备和线路的设计、安装、施工、运行、维修和安全管理，遵守《中华人民共和国爆炸危险场所电器安全规程（试行）》及有关规

程与规范的规定。

⑤设置了应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。

经过现场勘查，项目厂址周边 500m 范围内无居民等环境保护目标，厂区周边主要分布有园区内的其他工业企业，项目在选址时，充分考虑了以上要求，环境风险预测结果也表明，项目风险是可控的。

2) 原辅料等储运安全防范措施

①厂内运输和装卸均按《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程（GB4387-2008）》的规定要求进行。

②罐区各储罐设有围堰或防火堤；生产装置区设有围堤。储罐的结构、材料与储罐条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验；储罐设报警器等设施，设立检查制度；设置截止阀和流量检测检漏设备；设置可燃、有毒气体检测报警仪。

③各液体罐区，根据储存介质的性质，分别设置了防火堤、隔堤，在装置区的每个防火堤内设排水泵，一旦发生罐的泄漏，根据介质性质，分别排入污水池，再进行处理。

④防火堤内的有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

⑤相邻罐组防火堤的外堤脚线之间留有宽度不小于 7m 的消防空地。

⑥防火堤及隔堤承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；立式储罐防火堤的高度应为计算高度加 0.2m，但不低于 1.0m（以堤内设计地坪标高为准），且不高于 2.2m（以堤外 3m 范围内设计地坪标高为准）；卧式储罐防火堤的高度不低于 0.5m（以堤内设计地坪标高为准）；立式储罐组内隔堤的高度不低于 0.5m；卧式储罐组内隔堤的高度不低于 0.3m；管道穿堤处采用不燃烧材料严密封闭；在防火堤内雨水沟穿堤处采取防止可燃液体流出堤外的措施；在防火堤的不同方位上设置人行台阶或坡道，同一方位上两相邻人行台阶或坡道之间距离不宜大于 60m；隔堤设置了人行台阶。

⑦危险化学品输送管线上的垫片、阀门、软管定期更换，避免危险化学品泄漏；定期对设备、管道进行探伤检测，健全探伤记录。

⑧在满足正常生产前提下，尽可能减少危险品储存量和储存周期。

3) 工艺技术方案安全防范措施

①项目采用成熟、可靠的技术路线，从根本上提高装置的本质安全性。生产过程中设有报警、联锁、自动控制系统。

②压力容器设置可靠的温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪表和完善的安全附件，建立完善的设备管理台账及特种设备技术档案，并定期进行检验、更换。

③生产装置采用了优质的设备及先进的 DCS 控制系统，对整个生产装置进行监控，尽可能减少风险事故的发生。储存系统设置集中监控系统，保证系统的安全运行。在危险性高的工序设置了必要的温度、压力、流量控制装置，如配置防爆、泄压装置、安全链锁、自动报警连续保护、有毒可燃气体检测装置等，防止因超温、超压引发的事故。

④控制危险性物料的管道输送流速，压力管道设计。

⑤严格控制反应进料流速及负荷，生产、贮存、输送易燃液体物料过程中的容器、管线采取了防止静电、超温、超压的自动联锁控制措施。

⑥设置了气体检测系统，在爆炸危险区域和有可能泄漏可燃、有毒气体的地方，设置检测报警仪，同时还应设置火灾自动报警系统和早期火灾探测监测系统。一旦发生火灾，紧急启动救援系统。可燃气体监控应独立设置，且可燃气体报警探头具有现场报警功能。

⑦对所有输送易燃、易爆的管道、法兰、阀门，按照规范要求选择专用阀门，防止泄漏事故的发生。

4) 生产过程中安全防控措施

①建立了安全生产岗位责任制，制定了安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场禁止吸烟、进食、饮水；工作毕，应洗澡换衣；单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用；车间应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

②项目生产过程中涉及的部分物质具有易燃、易爆性，必须严格执行《建筑设计防火规范》和《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中有关规定。

③凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注

意的场所，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

④生产车间地面均应做防渗措施，并在四周设置污水收集沟和污水收集坑，以便收集生产区泄漏物料。如发生泄漏物料等事故情况，将泄漏物料抽回至物料罐中回用或送至厂区事故池。

⑤天然气蒸汽发生器应装有相应的燃气泄漏报警装置，定期对燃气管道进行泄漏检测，检查燃气泄漏报警控制系统是否有效，定期进行设备维护和保养，确保锅炉安全稳定运行。

⑥物料装卸、输送过程严格执行消除静电措施，操作人员进场前需经触摸式静电消除设施消除静电，运输车辆设置拖地式静电消除装置，相关操作人员培训合格后方可上岗。

⑦生产过程中须定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证其正常使用。

⑧厂区内应按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。按规范要求配备足够的正压式防毒面具；

⑨装置关键位置设置风向标，风向标应能在控制室中显示。

5) 消防及火灾报警系统设施

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）相关要求，结合本厂实际情况，具体消防及火灾报警系统建设方案如下：

① 在具有火灾危险的建构筑物内配置了不同种类和数量的移动式灭火器，用以扑救小型初始火灾。

② 在罐区和溶剂油装置周围设室外地上式消火栓。

③ 厂区内布置室外地上式消火栓，在生产装置区周围的消火栓间距不超过 60m，在其它生产区周围的消火栓间距不超过 100m。

④建设消防水箱、消防泵房和消防管网。

6) 各类储罐（槽）风险防范措施

①罐区按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求设防火堤（围堰），有效容积满足设计规范的要求。防火堤内有效容积不应小于罐组内的 1 个最大储罐的容积，浮顶、内浮顶罐组不应小于罐组内的 1 个最大储

罐容积的一半，固定顶罐不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

②原料储罐区区域进行防腐、防渗处理；管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭，在防火堤内雨水沟穿堤处，设防止物料流出堤外的措施；防火堤的耐火极限不得小于 3h。

③围堤、围堰外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨排水系统；事故下污染排水切换到污水排放系统，将发生风险事故时消防污水收集后送入事故池，厂区现有有效容积为 1000m³ 的事故池；初期雨水的收集依托事故池，用于收集初期雨水和清净水，并设置雨污切换阀。

④罐区设置液位高低报警、联锁装置，防止储罐满溢或抽空。

⑤储罐区设报警器等设施；设置截止阀和流量检测检漏设备；设置可燃、有毒气体检测报警仪。

8) 污水处理站安全防范措施

厂区一体化污水处理设施事故时，将废水送事故池暂存，待一体化污水处理设施恢复正常后，再重新处理。

9) 制度管理上的风险防范措施

①由于生产过程中的防火、防爆、防毒、防静电要求很高，公司设分管安全的负责人，成立了专门的环保管理机构；

②严格执行了安全环保设施“三同时”；

③建立、健全各项安全生产责任制、安全管理制度及各岗位安全操作规程；

④主要负责人、安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力应经考核合格。特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。其他作业人员必须按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格后，方可上岗。正常运行时，应定期对从业人员进行安全知识教育和培训，以增强职工的安全意识和对各种突发事件的应变能力。严格执行国家《危险化学品安全管理条例》有关规定。运输人员、装卸人员等应掌握危险化学品运输的安全知识，并经有关部门考核合格后，方可上岗。

⑤压力容器、管道的设计、制造和安装应具有相应的资质。在投产前必须按照《特种设备安全监察条例》《压力容器安全技术监察规程》和《压力管道安全管理与监察规定》办理压力容器登记证、使用证等相关证件。

⑥成立义务消防队，并定期组织消防训练使每个职工都能掌握各类消防应急措施，会使用各类消防器材，这对扑救初期火灾具有重要作用。

⑦结合该项目实际情况，编制了企业突发环境事件风险评估及应急预案。

⑧设置了视频监控系统，对重大危险源及主要危险部位进行实时监控。建立重大危险档案并到安全监管部门进行申报、备案。定期对重大危险源进行评估和检测。

⑨检维修作业、危险作业等必须严格执行检维修规程、危险作业许可制度，制定方案，严格清洗、堵、盲、拆卸、取样分析、监护等规程。

⑩建立安全标准化体系，严格按照标准化运行。根据《危险化学品登记管理办法》（国家安监总局令第 53 号），依法进行危险化学品登记，建立危险化学品档案。

⑪凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；配备有毒物料及易燃、易爆物料设备、输送管道及阀门开关的标识、厂区设置风向标等。

10) 地下水环境风险防范措施

污水处理站各收集池、处理池均采取防腐防渗措施，污水管道也采用“可视化”设计，事故废水发生的概率很小。通过定期设备维护和巡检，可及时得到修复，企业将短期储存的事故废水分批进入公司污水处理站处理后排放，因此，即使车间地面、事故池和污水预处理站等的防渗层发生一定破损，暂存事故废水或泄漏物料对地下水影响甚微，并且由于周边居民均不饮用地下水，故不会对周边居民用水产生影响。

11) 防止事故废水排入琼江河的防范措施

①装置区防范措施

在装置区设置围堤，且地面进行防渗处理。各生产车间贮存区地面均需采取防渗处理。

②各类罐（槽）区防范措施

原料及中间产品罐区围堰内有效容积分别不低于罐组内的 1 个最大储罐的容积；防火堤高度 1.05m，各类储罐之间设置隔堤，隔堤高度应比防火堤低 0.2~0.3m。

③设置风险事故池（废水收集池）

A、初期雨水池：初期雨水依托厂区事故池，设置雨污切换阀。

B、事故池：设有效容积 $1 \times 1000\text{m}^3$ 事故池，用以容纳事故状态下排水（包括开停车及检修过程中废水、消防废水、事故状态下“清净下水”），通过调节和切换，分批（限流）送厂区一体化污水处理设施处理达标后排放。

严格按设计规范设置排水阀和排水管道，确保废水能及时堵住并畅通地进入事故池，以便收集处理。废水管网可视化。

④区域应急截流方案

为实现对事故应急污水的有效控制，园区按照企业最优设计、事故废水最优收集和最大拦截的原则，园区已设置“单元-企业-园区-流域”的四级事故废水防控体系，确保极端事故条件下事故污水不流入琼江河。

A、单元：装置地沟、罐区围堰构成事故废水防控体系的第一级。防止初期雨水和小泄漏事故造成的环境污染。

B、企业：设置事故应急池及配套设施，构成事故废水防控体系的第二级。发生重大事故，产生大量事故废水时，通过关闭雨水切换阀将事故废水切换至事故应急池，待事故过后进行有效处理，实现企业对事故废水的有效控制。

C、园区：根据《化工园区事故应急设施（池）建设标准》（T/CPCIF 0049-2020）和《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）相关要求在园区雨水排放口建设 2 个事故池，其中 1#事故池用于收集规划范围 1#、2#、3#、4#雨水排口事故废水，有效容积 28000m^3 ，大于服务范围内最大事故废水量；2#事故池用于收集 5#、6#雨水排口事故废水，有效容积 12000m^3 ，大于服务范围内最大事故废水量。2 个事故池均按照要求进行防渗，并按三个等级分为三格，三格之间通过隔墙分隔，并通过隔墙上方孔互通。事故水重力流入事故池。同时建设两条事故废水专管（约 3.56km，管径 1200~2000mm），分别串联 1#、2#、3#、4#排口（以下简称 A 线）和串联 5#、6#排口（以下简称 B 线），确保事故水可以自流进入事故池，A 线和 B 线管网工程均采用重力流进水方式。2 个事故池均与园区污水处理厂连通，便于事故废水进入园区污水处理厂分批次处理达标后外排进入地表水体。本项目依托 2#园区事故池。

D、流域：通过截洪沟与拦截池组合的流域级事故防控体系，可将事故水进一步拦截，避免进入外环境地表水体。修建截洪沟约 3.8km，连接利用园区外围改建后的 5 个拦截池，拦截池合计有效容积 115000m³。其中 1#拦截池位于园区 J1 道路西北侧，有效容积 24000m³，大于服务范围内事故废水和初期雨水量；2#拦截池位于重庆川蓝环保科技有限公司西侧，现状园区 J1 道路西侧，有效容积 6000m³，大于服务范围内事故废水和初期雨水量；3#拦截池位于重庆鑫洲人防工程设备有限公司西侧，现状园区 1#雨水排口末端，有效容积 32000m³，大于服务范围内事故废水和初期雨水量。1~3#拦截池主要收集规划区西北侧汇流事故废水和初期雨水，最终进入滑滩子河。4#拦截池位于巨科环保南侧，现状园区 4#雨水排口的冲沟末端，有效容积 32000m³，大于服务范围内事故废水和初期雨水量；5#拦截池位于巨科环保东侧，现状园区 5#雨水排口的冲沟末端，有效容积 21000m³，大于服务范围内事故废水和初期雨水量；4~5#拦截池主要收集规划区南侧、东侧汇流事故废水，最终进入琼江。本次利用、改建的拦截池加快修缮、筑坝加堤，并按要求置换功能，后续不能作为灌溉、养殖等功能，同时参照事故池设置标识标牌、加强管理，防止事故废水直排外环境。受污染的事故废水进入拦截池后需妥善处置，确保污染物达标后方可外排进入地表水体。本项目依托 2#拦截池。

事故废水风险风控系统详见下图。

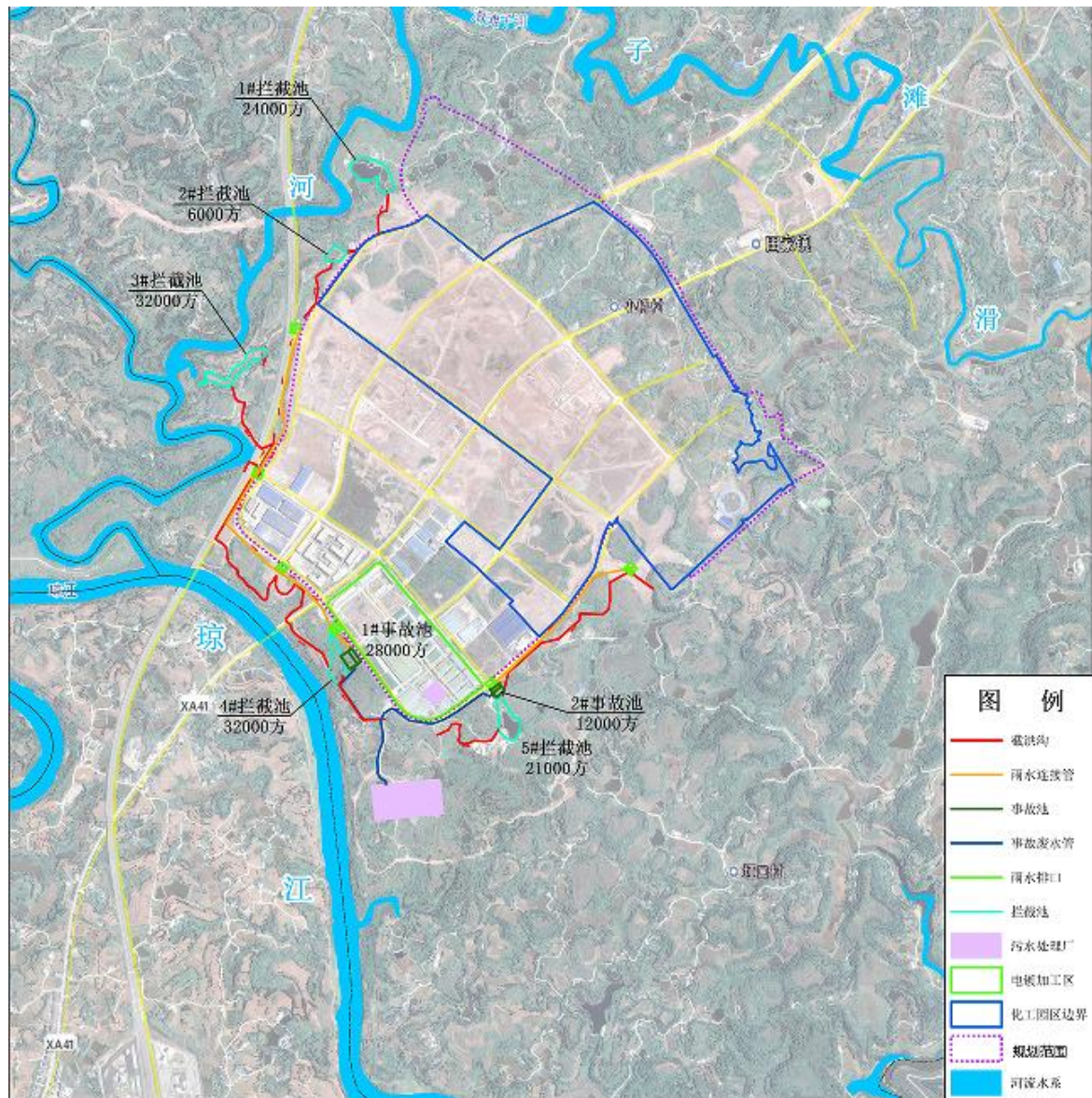


图 6.1-1 潼南东区组团 A 区四级事故废水风险防控体系示意图

⑥事故连锁反应防范措施

当某一设备发生火灾事故时，如果处理不及时，可能会引发装置区内其它相邻的含易燃、易爆设施的连锁火灾爆炸事故，从而造成更大影响范围的环境风险事故。为避免此类环境风险事故的发生，建设单位拟采取以下措施：

A、设计上首先按规范要求进行设计，与周边建筑设施的距离满足相关要求，有一定的风险防范能力。

B、与周边企业建设有效的联动应急系统。同时规定若发生重大事故，第一时间其它关系企业应根据请求并提供人力、物力帮助。

通过以上措施确保火灾事故发生时能够做到及时发现、及时报警、及时隔离、及时处理，将事故控制在最小区域范围内，避免造成相邻设施的连锁事故。

综上所述，通过“单元-企业-园区-流域”的四级事故废水防控体系后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外流，事故废水不排入琼江河。

12) 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施及消除措施

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。发生事故时，针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

①装置区、罐区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。将消防废水引入事故池。根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送污水处理站处理达标后排放。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

②公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

(2) 本项目拟采取的环境风险防范措施

1) 物料运输过程

项目应采取以下风险防范措施：

①合理规划运输路线及运输时间，委托有资质单位运输。

②物料装载、运输应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

③在外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志粘连牢固、正确。

④如在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

⑤涉及运输腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

2) 生产工艺过程

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：

a、设计上存在缺陷；b、设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度超时、超负荷运转；c、管理或指挥失误；d、违章操作。

针对该项目特点，评价建议进一步采取以下措施以避免事故的发生：

①项目设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

②管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和反应过程都在密闭的情况下进行，防止腐蚀性物料泄漏。

③在装卸及投料时加强检查，以防泄漏。

④在装置易燃、易爆工序开停车时，进行充氮置换处理，消除易燃、易爆介质的火灾爆炸隐患。

⑤所有压力容器的设计、制造、检验和施工安装，均按有关标准严格执行。可能超压的设备均安装有安全阀、防爆膜等安全措施。

⑥主体设备管线发生泄漏，立即切断泄漏管线的截止阀，装置区设置截流沟。

⑦根据物料的危害特性，在生产现场配置各种防毒面具、防护手套、护目镜、正压式呼吸器、防静电工作服等个人防护用品。

⑧采用测量、遥控和联锁手段；加强车间的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度。

3) 新建罐区风险防范措施

①设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和

超低液位自动联锁停止物料输送措施。定期对罐区及原料输送系统进行安全检查，检查内容包括物料储存环境、容器及各类仪表和附件的运行状态，排除安全隐患，确保安全运行。

②4#罐区按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求设防火堤（围堰），有效容积满足设计规范的要求。防火堤内有效容积不应小于罐组内的 1 个最大储罐的容积（不低于 620m³），浮顶、内浮顶罐组不应小于罐组内的 1 个最大储罐容积的一半，固定顶罐不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

③项目设置监控设施，主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限，温度、压力、流速和流量超限等。

6.2 应急处理措施

6.2.1 急救措施

项目生产过程中，涉及使用多种物质，根据各种物质的不同理化及毒理性质，分别提出各类物料的事故状况下急救措施，见表 6.2-1。

表 6.2-1 事故状况下急救措施一览表

名称	急救措施
双氧水	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
硫酸	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
甲醇	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
乙酸	皮肤接触：皮肤接触先用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。

名称	急救措施
	眼睛接触：眼睛受刺激用水冲洗，再用干布擦拭，严重的须送医院诊治。 吸入：若吸入蒸气使患者脱离污染区，安置休息并保暖。 食入：误服立即漱口，给予催吐剂催吐，急送医院诊治。
硫化氢	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。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：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟。如有不适感，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。1 滴橄榄油或 3 滴肾上腺素，要反复滴可控制结膜炎症状。如有不适感，就医。 食入：饮足量温水，催吐。用 2%~5% 硫酸钠或硫酸镁溶液洗胃，导泄。就医。

6.2.2 泄漏应急处理

（1）处理方式

当发生泄漏事故时，根据泄漏物质应采取以下处理措施，见表 6.2-2。

表 6.2-2 各类物料应急处置措施及消防措施

名称	应急处置措施
双氧水	迅速撤离泄漏污染人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 废弃物处置方法：废液经水稀释后发生分解，放出氧气，待充分分解后，把废液冲入下水道。
硫酸	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，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，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收。
甲醇	隔离事故区域：迅速将事故区域隔离，确保无关人员不进入，并采取措施避免泄漏扩散。 停止泄漏：使用适当的堵漏剂、密封材料或阀门等方法来封堵泄漏源头，必要时将泄漏物转移至安全容器中。 通知相关人员：当班人员应立即向厂调度、车间主任和应急指挥中心报警，并组

	织抢险人员赶赴现场。 穿戴防护装备：应急处理人员应佩戴自给正压式呼吸器和防静电工作服，避免直接接触泄漏物。 处理泄漏物：小量泄漏可用砂土或不燃材料吸附，大量泄漏则需构筑围堤或挖坑收容，并用泡沫覆盖。 这些措施旨在确保人员安全，减少环境污染。
乙酸	1.隔离泄漏污染区，控制泄漏源。 2.穿戴适当的个人防护装备，包括抗化学品手套、防护眼镜、防护服，必要时使用呼吸器。 3.如果在室内泄漏，立即开启抽风系统和通风设施，减少蒸气积聚。 4.小量泄漏可用活性炭、砂土、干燥石灰或苏打灰吸收，也可以用大量水冲洗。
硫化氢	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

（2）处理方案

①最早发现者要立即报告，切断事故源，查清泄漏目标和部位；尽快向上级部门和相关单位并请求援助。

②调查事故发生的原因，组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助，控制事故，防止事故扩大。

③划警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入，对泄漏现场中毒人员进行抢救。

④根据事故的大小及发展方向，对污染物扩散情况进行实时的监测和评价， 并确定疏散距离，将该范围内的居民向上风向的安全地带疏散、密闭住所窗户等有效措施，并保持通讯畅通以便于指挥。

⑤根据事故源的控制情况和环境空气质量状况，做好事故后的事故源处置工作和疏散人员的返回安置，恢复正常的生产和生活秩序。

⑥应急处理人员需穿戴相应个体防护用品。

6.2.3 火灾、爆炸应急处理

①发现起火，立即报火警“119”，并派人员到主要路口接车，通过消防灭火。根据不同的物质选择相应的灭火器材向起火点扑救，利用紧急通道疏散人员。

②如发生爆炸，造成物料泄漏，应防止其进入排水管网，及时清除或隔离，防止其溢流到其它区域。

③通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

④组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

⑤灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水体、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

⑥调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，修改事故防范措施和应急方案。

6.2.4 事故伴生/次生污染物环境污染应急措施

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物（CO、NO_x、废水），这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。

发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物采用不同的消除方式：

①生产装置区、储罐区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。可将消防废水引入事故池。根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若储罐区原料及中间产品大量泄漏，用泵等收集设施进行回收；若少量泄漏，冲洗水分批送污水处理站处理达标后排放。砂土覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

②公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

6.2.5 风险应急监测

（1）潼南区环境监测站

潼南区环境监测站成立于 1984 年，属于重庆市环境监测二级三类站标准，是潼南区环保局直接领导和统一管理下的公益性一类事业单位，受重庆市环境保护局和重庆市质量技术监督局监督管理，工作直接对县环保局负责，业务上接受重庆市环境监测中心和重庆市质量技术监督部门的指导，是本辖区内从事

环境监测工作的法定机构。站内下设质控室、现场监测室、综合室和分析室。现有各种仪器设备（包括监测车 2 辆）共 250 台（套），固定资产 590 余万元。常用仪器设备有超纯化水机、电子恒温恒湿箱、气相色谱仪、原子吸收分光光度计、原子荧光光度计、冷原子测汞仪、总磷自动分析仪、非分散红外测油仪、浊度计、紫外分光光度计、便携式多参数水质仪、离子色谱仪、便携式叶绿素测定仪、便携式红外线一氧化碳分析仪、溶解氧测定仪、智能大容量空气 TSP 采样器、LH-501 型烟尘采样仪等；其他常规设备有 722E 和 721A 分光光度计、酸度计、电子天平、分析天平、噪声统计分析仪、环境振动分析仪、电导仪、智能中流量空气 TSP 采样器、便携式流速测量仪等，主要辅助设备有电冰箱、生化培养箱、生物显微镜、温湿度计、马福炉、风向风速仪、电热套、烘箱、空盒压力表、空调等；计算机、打印机、复印机等办公设备。目前机构持证 5 大类 63 项，包括水和废水、空气和废气、噪声、土壤、生物等。

（2）应急监测方案

厂区发生事故，采取应急措施后，能严防事故废水排入琼江河，并确定监测方案，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部做调整 and 安排。评价仅提出原则要求，见表 6.2-3。

表 6.2-3 应急监测方案

类别	事故点	监测点	监测频率	监测项目
环境空气	反应设施以及气体输送管道泄漏	泄漏点周围敏感点（居民、学校、医院等）布设	事故初期，采样 1 次 /30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样	非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾
	甲醇、乙酸、硫酸和双氧水和硫化钠储罐及输送管道泄漏			非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾（监测因子根据运输物料而定）
	甲醇、乙酸、硫酸和双氧水和硫化钠化学品槽车运输			非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾（监测因子根据运输物料而定）
地表水	甲醇、乙酸、硫酸和硫化钠等运输事故，事故废水进入附近水体	对水体设 3~5 条监控断面，按 100m、500m、1000m、2000m、4000m 设置	采样 1 次 /30min；1h 向指挥部报数据 1 次	pH、COD 等（监测因子根据运输物料而定）

土壤	事故后期应对污染的土壤、生物进行环境影响评估
----	------------------------

根据监测结果，确定事故范围内不同地点有毒物质达到的不同危害程度，如已达到半致死吸入浓度，则应立即组织现场人员的疏散工作，通过指挥部门，联络医疗、卫生等各相关部门人员实施救援工作。如地表水体、地下水体受到污染，则应通过指挥部门与当地政府、水利部门、卫生部门等进行联系，启动应急措施，防止造成社会危害和恐慌。

6.3 应急预案

6.3.1 编制要求

本项目在建成运行后、完成竣工环境保护验收之前，应及时修订企业突发环境事件应急预案，并严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》要求，组织开始应急预案。最终，将应急预案报潼南区生态环境局备案。

6.3.2 事故应急预案分级响应程序及演练

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

（1）事故预案分级响应条件

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

①三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即危险目标发生少量泄漏事故，如储罐区、装置区、危废贮存点等风险单元风险物质发生泄漏事故，但泄漏物质未扩散至风险单元以外区域，本生产车间或部门班组即可处置的泄漏事故，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

②二级预案启动条件：二级预案是危险目标发生大量泄漏事故，如：储罐区、装置区和危险废物贮存点等风险单元风险物质发生泄漏事故，泄漏物质已经扩散至该风险单元以外区域，但未超出公司厂界范围，未对厂界外环境产生不利影响，单位调集所有应急处置力量有能力处置的泄漏事故。

③一级预案启动条件：三级预案为社会联动级事故预案，公司处置不了的事故（A、危险目标发生大量泄漏事故，如：如储罐区、装置区和危险废物贮存点等风险单元风险物质发生泄漏导致液体化学品大量溢流至雨水管网，对厂区雨水管网或者附近河流已经或者将要造成水体环境污染，事故已经超出单位实际应急处置能力，需要潼南区生态环境局等外部应急力量介入的泄漏事故；B 危险目标造成事故废液污染水体，如：厂区内发生火灾产生大量事故废水，已经泄漏至附近河沟等。事故已经超出公司实际应急处置能力，需要潼南区生态环境局等外部应急力量介入的事故废水污染事故。），与潼南区应急预案衔接，并配合区级预案执行。可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

预案的应急响应程序见图 6.3-1。

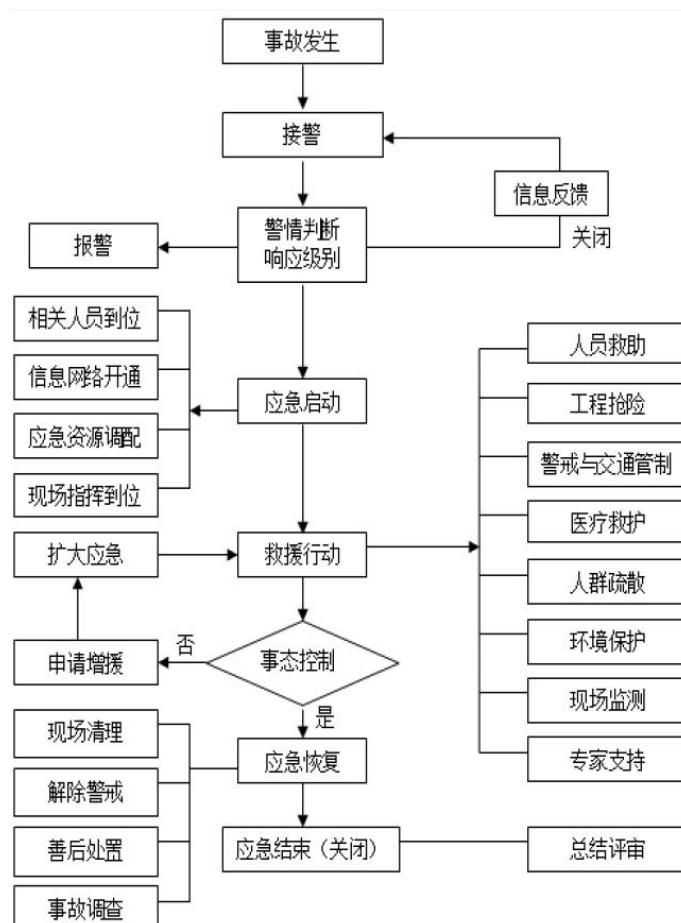


图 6.3-1 预案应急响应程序

(2) 应急救援培训计划

应急救援人员的培训由公司统一安排指定专人进行。

（3）演练计划

演练：公司与当地联合演练每年至少一次，公司级演练每半年至少一次。

演练内容：针对单位有甲醇、乙酸、硫酸和硫化氢等化学品泄漏、燃烧、爆炸以及其他可能出现事故类型及影响大小，演练内容如下：

- ①熟悉应急组织响应程序；
- ②熟悉应急处置的工作内容；
- ③熟悉泄漏、火灾、爆炸现场事故处置流程及其内容；
- ④熟悉应急预案终止的条件和程序；
- ⑤针对不足的地方提出整改措施要求。

6.3.3 人员紧急撤离、疏散组织计划

事故现场：根据不同事故，制定具体的疏散方向、距离和集中地点，应在发生火灾或泄漏事故所能控制的安全范围内，疏散安全点处于当时的上风向。

疏散程序：给出紧急疏散信号（如鸣响警铃）；应急小组成员指导无关人员有序撤离，确认无关人员滞留后再离开。员工在警报发出后，应无条件关闭正在操作的电气设备，按“紧急疏散示意图”离开到指定地点集合。

厂邻近企业：事故发生现场要采取切实可行的控制手段控制事故的扩大。一旦事故威胁到企业外的其他单位，指挥部应立即上报有关部门和告知友邻单位，请求将其他企业的人员疏散到安全地点，必要时请求社会力量援助。当可能引发相邻的危险化学品发生新的事故时，应及时组织救援人员将相邻的危险化学品疏散到安全地点。

企业投产前，应编制周围企业、村社、学校、医院的分布图，并指定各单位、村社的联络人，联系电话，当发生较大事故时，要在第一时间通知可能受影响的单位、村社，组织大家撤离。

6.3.4 事故应急救援关闭程序与恢复措施

（1）事故上报程序和内容

报告程序：环境事故处理后公司 24 小时内将事故情况迅速上报上级有关部门。

报告内容：发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境的影响、灾情、损失情况和抢险情况。

（2）应急预案终止

①应急预案终止条件：

- 1) 污染事故得到完全控制，污染危险已经解除；
- 2) 污染物的泄漏或释放，经监测符合相关规定；
- 3) 事故所造成的危害已被彻底消除；
- 4) 对事故相关险情已处置完毕，应急行动已无继续的必要；
- 5) 采用了必要的防护措施，周边人群的危害降至较低水平，并无二次危害可能。

②应急预案终止程序：

- 1) 应急处置人员报告事故相关险情已处置完毕，或由事故责任部门提出应急终止，经总指挥批准；
- 2) 由总指挥下达应急终止命令，宣布应急行动结束；
- 3) 应急状态终止后，应急指挥部应根据实际情况，继续进行环境监测、组织设施设备的抢修等，尽快恢复正常生产。

③事故恢复措施：主要是受污染土壤和水体的恢复，对于受污染严重的土壤，要刮取受污染的表土，并送有危废处置资质的单位进行处理；对受污染的水体，要采取积极的净化措施。

（3）完善预案内容

查找事故原因、吸取教训，进一步完善预案内容。

6.3.5 公众教育和信息

项目所在整个厂区存在重大风险事故发生的可能性，平时要对邻近的单位、居民等开展公众教育、培训和发布有关信息。平时做好有关安全防护环保知识的宣传，使邻近公众能及时了解情况，熟悉事故发生后的应急措施及方法，避免造成不必要的损失及伤害。

6.3.6 记录和报告

建立记录与报告制度，设置应急事故专门档案，对事故的发生、处置、救援、恢复等工作进行记录存档，分析事故原因，总结应急预案效果，核算事故损失，提出进一步预防措施，以最大可能减少事故的发生。

事故后评估应向专业主管部门和地方行政部门进行报告。

6.3.7 风险事故应急预案

(1) 企业现有风险事故应急预案情况

经调查，公司已于 2024 年 5 月编制完成了《华沃德源生态环境科技（重庆）有限公司突发环境事件应急预案（2024 年版）》，并已在重庆市潼南区环保局进行了备案（编号：500223-2024-015-M），其主要内容见表 6.3-2。

表 6.3-2

突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
2	应急计划区	危险目标：各装置区生产装置、罐区、危险废物贮存点等。 环境保护目标：田家镇、石坝村等。
3	应急组织机构、人员	工厂：指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
4	预案分级响应条件	根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案。
5	应急救援保障	生产装置及罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材、氧呼或空呼设备；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等；应急设备设施的管理具体执行《生产车间应急装备物资管理规定》。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通信方式、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，应与潼南区环境保护部门和重庆市环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用。
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织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，为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
8	应急检测、防护、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。根据厂区风向标，判断事故气体扩散的方向，制定逃生路线。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

序号	项目	内容及要求
11	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救）和发布有关信息。
13	事故恢复措施	组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行影响评价。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

根据现场应急救援的需要，华沃德源公司成立以下四个应急工作小组，应急救援小组由公司有关部门领导和员工组成，按照职责分工，负责突发事件的应急工作。

一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。一旦有毒有害物质泄漏至环境，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。

（2）区域应急预案

潼南东区组团 A 区编制了《重庆市潼南高新技术产业开发区（东区）突发环境事件应急预案（2024 年版）》（备案号：X5002232024100002），园区每年开展综合应急演练、环境应急演练 1 次以上，指导重点环境风险企业每年开展公司级应急演练 1 次以上，各车间及重点风险单元每季度开展现场处置方案演练 1 次以上，并针对开展培训、评估等工作。

企业严格按照要求建设应急设施；在项目投入试生产前，按照《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10 号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）的要求将企业应急预案报市、区各级生态环境保护行政主管部门备案备查；建立环境风险应急信息系统，并与周边企业、园区以及当地政府形成区域联控（联动）机制，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。

（3）企业现有风险事故应急预案修编要求

修编企业现有风险事故应急预案时，应新增拟建项目涉及的危险物质增加到“环境污染风险源情况”中，应将本项目新增的风险防范措施增加到“环境风险单元及风险防范措施”中，强化人员紧急撤离、疏散组织计划。

7 评价结论及建议

（1）项目危险因素

本项目涉及的化学品主要包括甲醇、乙酸、硫酸、硫化氢等。环境风险单元主要包括生产装置区、罐区、危废贮存点等。

经统计，项目建成后全厂危险物质数量与临界量比值（Q 值）由建成前的 48.207 变动为 257.26，由 $10 < Q \leq 100$ 变为 $Q > 100$ ；建成后前后所属行业及生产工艺特点（M）不变，均为 M4；危险物质及工艺系统危险性（P）等级由 P4 变为 P3；项目建成前后全厂大气、地表水、地下水环境风险潜势均为 III 级。

总体而言，项目的建设不会提高全厂整体环境风险水平，全厂综合环境风险潜势为 III 级。

（2）环境敏感性

拟建项目环境敏感目标为周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气敏感程度为 E1。

本项目生活污水和地面清洗废水等依托厂内污水处理设施处理，硫化氢生产废水通过新建的一体化污水处理设施处理达标后依托厂区现有污水排口进入东区污水处理厂，处理达标后排入琼江河。琼江河属于 III 类水体，因此，本次地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。潼南东区污水处理厂排污口下游约 5.2km 为潼南区田家镇永胜取水口，潼南东区污水处理厂排污口下游约 5.5km 处为铜梁区维新镇维新取水口。故地表水环境敏感目标分级为 S1。依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度为 E1。

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。项目所在区域渗透系数为 $6.37 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为 D1。地下水环境敏感程度分级为 E2。

（3）事故环境影响

事故情况下，甲醇储罐泄漏，最不利气象条件下，各敏感点均不超过毒性

终点浓度-2（2700mg/m³）。

根据已批复环评报告，项目在事故状况下废水收集池底部出现破损，高浓废水渗入地下污染地下水，废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。污染物迁移 60 天、100 天、1000 天、7300 天，污染物不会流入琼江，对琼江的影响小。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源地造成影响。

建设单位通过加强管理，并采取可行的地下水防渗措施，在下游厂界处设置地下水监控井，可有效避免上述事情的发生，对地下水造成污染的概率非常小。结合项目所在区域环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，建设单位应防止非正常情况的发生。

若装置区发生泄漏或火灾，会有大量的物料泄漏，泄漏物料随消防水排出，废水中含有物料。在发生风险事故时，启动环境风险应急处理措施，同时将设备内物料回收至物料贮槽，达到临时收集、储存物料的目的。罐区设置围堰，围堰内进行防渗防腐处理，围堰外设雨污切换阀，污水阀与事故废水收集管网、事故池相连，可有效杜绝厂区生产区、罐区事故状态下的初期雨水、消防废水等物料直接进入琼江河。企业现有一座有效容积为 1000m³ 的事故池，并配套有事故废水收集管网系统，能满足全厂收集要求，确保事故废水不外流，实现将污染控制在厂区内的目的。综上所述，采取以上措施后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外排，事故废水不排入琼江河。

项目运营期定期开展地下水环境监测，在厂区及周边设有地下水污染监控井，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄漏点。同时，评价区域周边居民全部使用自来水作为饮用水源。故厂区污染物泄漏影响周边居民饮用水水源。项目建成后全厂对地下水影响甚微，对琼江河影响可接受。

（4）风险防范措施和应急预案

厂区在修编事故应急预案及完善风险事故防范措施后，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。

在采取有效风险防范措施和启动应急预案后，风险处于环境可接受的水平。

（5）环境风险评价结论与建议

综上所述，在落实本评价提出的措施的前提下，本项目环境风险可防控。建议企业加强日常环境风险防控措施巡查，多进行环境突发事故演练。

附表 1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	主要危险物质	名称	甲醇211.49t、硫化氢360.12t、硫酸642.4t、危险废物6t、乙酸276.76t				
		全厂存在总量/t					
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数/23人		5km范围内人口数大于5万人		
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）			0人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☒		
	M值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒		
	P值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☒	P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐	E3 ☐		
	地表水	E1 ☒		E2 ☐	E3 ☐		
	地下水	E1 ☐		E2 ☒	E3 ☐		
环境风险潜势	IV+ ☐		IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐	
评价等级	一级 ☒		二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒		AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围0m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围0m				
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间0h					
	地下水	下游厂区边界到达时间0d					
		最近环境敏感目标，到达时间0d					
重点风险防范措施		（1）现有工程已采取的环境风险防范措施 1）选址、总图布置和建筑安全防范措施 ①现有厂区生产装置集中布置，满足《化工企业总图运输设计规范》和					

	《建筑防火规范》等规范的有关规定，确保了装置各建、构筑物之间的防火间距。 ②生产区、辅助生产区、管理区宜相对集中分别布置，各建构筑物之间预留足够的安全防护距离，建构筑物内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。厂内道路的布置能够满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。 ③建筑结构：严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业防火设计规范》（GB50160-2008）、《建筑防雷设计规范》（GB50057）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）进行生产装置、设备、厂房的防火防爆设计。按地震烈度7度设防。 ④爆炸危险场所电气设备和线路的设计、安装、施工、运行、维修和安全管理，遵守《中华人民共和国爆炸危险场所电器安全规程（试行）》及有关规程与规范的规定。 ⑤设置了应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。 经过现场勘查，项目厂址周边500m范围内无居民等环境保护目标，厂区周边主要分布有园区内的其他工业企业，项目在选址时，充分考虑了以上要求，环境风险预测结果也表明，项目风险是可控的。 2）原辅料等储运安全防范措施 ①厂内运输和装卸均按《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程（GB4387-2008）》的规定要求进行。 ②罐区各储罐设有围堰或防火堤；生产装置区设有围堤。储罐的结构、材料与储罐条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验；储罐设报警器等设施，设立检查制度；设置截止阀和流量检测检漏设备；设置可燃、有毒气体检测报警仪。 ③各液体罐区，根据储存介质的性质，分别设置了防火堤、隔堤，在装置区的每个防火堤内设排水泵，一旦发生罐的泄漏，根据介质性质，分别排入污水池，再进行处理。 ④防火堤内的有效容积不小于罐组内1个最大储罐的容积。 ⑤相邻罐组防火堤的外堤脚线之间留有宽度不小于7m的消防空地。 ⑥防火堤及隔堤承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；立式储罐防火堤的高度应为计算高度加0.2m，但不低于1.0m（以堤内设计地坪标高为准），且不高于2.2m（以堤外3m范围内设计地坪标高为准）；卧式储罐防火堤的高度不低于0.5m（以堤内设计地坪标高为准）；立式储罐组内隔堤的高度不低于0.5m；卧式储罐组内隔堤的高度不低于0.3m；管道穿堤处采用不燃烧材料严密封闭；在防火堤内雨水沟穿堤处采取防止可燃液体流出堤外的措施；在防火堤的不同方位上设置人行台阶或坡道，同一方位上两相邻人行台阶或坡道之间距离不宜大于60m；隔堤设置了人行台阶。 ⑦危险化学品输送管线上的垫片、阀门、软管定期更换，避免危险化学品泄漏；定期对设备、管道进行探伤检测，健全探伤记录。 ⑧在满足正常生产前提下，尽可能减少危险品储存量和储存周期。 3）工艺技术方案设计安全防范措施 ①项目采用成熟、可靠的技术路线，从根本上提高装置的本质安全性。
--	--

	生产过程中设有报警、联锁、自动控制系统。 ②压力容器设置可靠的温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪表和完善的安全附件，建立完善的设备管理台账及特种设备技术档案，并定期进行检验、更换。 ③生产装置采用了优质的设备及先进的DCS控制系统，对整个生产装置进行监控，尽可能减少风险事故的发生。储存系统设置集中监控系统，保证系统的安全运行。在危险性高的工序设置了必要的温度、压力、流量控制装置，如配置防爆、泄压装置、安全链锁、自动报警连续保护、有毒可燃气体检测装置等，防止因超温、超压引发的事故。 ④控制危险性物料的管道输送流速，压力管道设计。 ⑤严格控制反应进料流速及负荷，生产、贮存、输送易燃液体物料过程中的容器、管线采取了防止静电、超温、超压的自动连锁控制措施。 ⑥设置了气体检测系统，在爆炸危险区域和有可能泄漏可燃、有毒气体的地方，设置检测报警仪，同时还应设置火灾自动报警系统和早期火灾探测监测系统。一旦发生火灾，紧急启动救援系统。可燃气体监控应独立设置，且可燃气体报警探头具有现场报警功能。 ⑦对所有输送易燃、易爆的管道、法兰、阀门，按照规范要求选择专用阀门，防止泄漏事故的发生。 4) 生产过程中安全防控措施 ①建立了安全生产岗位责任制，制定了安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场禁止吸烟、进食、饮水；工作毕，应洗澡换衣；单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用；车间应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。 ②项目生产过程中涉及的部分物质具有易燃、易爆性，必须严格执行《建筑设计防火规范》和《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）中有关规定。 ③凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的场所，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。 ④生产车间地面均应做防渗措施，并在四周设置污水收集沟和污水收集坑，以便收集生产区泄漏物料。如发生泄漏物料等事故情况，将泄漏物料抽回至物料罐中回用或送至厂区事故池。 ⑤天然气蒸汽发生器应装有相应的燃气泄漏报警装置，定期对燃气管道进行泄漏检测，检查燃气泄漏报警控制系统是否有效，定期进行设备维护和保养，确保锅炉安全稳定运行。 ⑥物料装卸、输送过程严格执行消除静电措施，操作人员进场前需经触摸式静电消除设施消除静电，运输车辆设置拖地式静电消除装置，相关操作人员培训合格后方可上岗。 ⑦生产过程中须定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证其正常使用。 ⑧厂区内应按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。
--	--

	按规范要求配备足够的正压式防毒面具； ⑨装置关键位置设置风向标，风向标应能在控制室中显示。 5) 消防及火灾报警系统设施 根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）相关要求，结合本厂实际情况，具体消防及火灾报警系统建设方案如下： ① 在具有火灾危险的建构筑物内配置了不同种类和数量的移动式灭火器，用以扑救小型初始火灾。 ② 在罐区和溶剂油装置周围设室外地上式消火栓。 ③ 厂区内布置室外地上式消火栓，在生产装置区周围的消火栓间距不超过60m，在其它生产区周围的消火栓间距不超过100m。 ④建设消防水箱、消防泵房和消防管网。 6) 各类储罐（槽）风险防范措施 ①罐区按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求设防火堤（围堰），有效容积满足设计规范的要求。防火堤内有效容积不应小于罐组内的1个最大储罐的容积，浮顶、内浮顶罐组不应小于罐组内的1个最大储罐容积的一半，固定顶罐不应小于罐组内1个最大储罐的容积。 ②原料储罐区区域进行防腐、防渗处理；管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭，在防火堤内雨水沟穿堤处，设防止物料流出堤外的措施；防火堤的耐火极限不得小于3h。 ③围堤、围堰外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨排水系统；事故下污染排水切换到污水排放系统，将发生风险事故时消防污水收集后送入事故池，厂区现有有效容积为1000m³的事故池；初期雨水的收集依托事故池，用于收集初期雨水和清净下水，并设置雨污切换阀。 ④罐区设置液位高低报警、连锁装置，防止储罐满溢或抽空。 ⑤储罐区设报警器等设施；设置截止阀和流量检测检漏设备；设置可燃、有毒气体检测报警仪。 8) 污水处理站安全防范措施 厂区一体化污水处理设施事故时，将废水送事故池暂存，待一体化污水处理设施恢复正常后，再重新处理。 9) 制度管理上的风险防范措施 ①由于生产过程中的防火、防爆、防毒、防静电要求很高，公司设分管安全的负责人，成立了专门的环保管理机构； ②严格执行了安全环保设施“三同时”； ③建立、健全各项安全生产责任制、安全管理制度及各岗位安全操作规程； ④主要负责人、安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力应经考核合格。特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。其他作业人员必须按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格后，方可上岗。正常运行时，应定期对从业人员进行安全知识教育和培训，以增强职工的安全意识和对各种突发事件的应变能力。严格执行国家《危险化学品安全管理条例》
--	---

有关规定。运输人员、装卸人员等应掌握危险化学品运输的安全知识，并经有关部门考核合格后，方可上岗。

⑤压力容器、管道的设计、制造和安装应具有相应的资质。在投产前必须按照《特种设备安全监察条例》《压力容器安全技术监察规程》和《压力管道安全管理与监察规定》办理压力容器登记证、使用证等相关证件。

⑥成立义务消防队，并定期组织消防训练使每个职工都能掌握各类消防应急措施，会使用各类消防器材，这对扑救初期火灾具有重要作用。

⑦结合该项目实际情况，编制了企业突发环境事件风险评估及应急预案。

⑧设置了视频监控系统，对重大危险源及主要危险部位进行实时监控。建立重大危险档案并到安全监管部门进行申报、备案。定期对重大危险源进行评估和检测。

⑨检维修作业、危险作业等必须严格执行检维修规程、危险作业许可制度，制定方案，严格清洗、堵、盲、拆卸、取样分析、监护等规程。

⑩建立安全标准化体系，严格按照标准化运行。根据《危险化学品登记管理办法》（国家安监总局令第53号），依法进行危险化学品登记，建立危险化学品档案。

⑪凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；配备有毒物料及易燃、易爆物料设备、输送管道及阀门开关的标识、厂区设风向标等。

10) 地下水环境风险防范措施

污水处理站各收集池、处理池均采取防腐防渗措施，污水管道也采用“可视化”设计，事故废水发生的概率很小。通过定期设备维护和巡检，可及时得到修复，企业将短期储存的事故废水分批进入公司污水处理站处理后排放，因此，即使车间地面、事故池和污水预处理站等的防渗层发生一定破损，暂存事故废水或泄漏物料对地下水影响甚微，并且由于周边居民均不饮用地下水，故不会对周边居民用水产生影响。

11) 防止事故废水排入琼江河的防范措施

①装置区防范措施

在装置区设置围堤，且地面进行防渗处理。各生产车间贮存区地面均需采取防渗处理。

②各类罐（槽）区防范措施

原料及中间产品罐区围堰内有效容积分别不低于罐组内的1个最大储罐的容积；防火堤高度1.05m，各类储罐之间设置隔堤，隔堤高度应比防火堤低0.2~0.3m。

③设置风险事故池（废水收集池）

A、初期雨水池：初期雨水依托厂区事故池，设置雨污切换阀。

B、事故池：设有效容积1×1000m³事故池，用以容纳事故状态下排水（包括开停车及检修过程中废水、消防废水、事故状态下“清净下水”），通过调节和切换，分批（限流）送厂区一体化污水处理设施处理达标后排放。

严格按设计规范设置排水阀和排水管道，确保废水能及时堵住并畅通地

进入事故池，以便收集处理。废水管网可视化。

④区域应急截流方案

为实现对事故应急污水的有效控制，园区按照企业最优设计、事故废水最优收集和最大拦截的原则，园区已设置“单元-企业-园区-流域”的四级事故废水防控体系，确保极端事故条件下事故污水不流入琼江河。

A、单元：装置地沟、罐区围堰构成事故废水防控体系的第一级。防止初期雨水和小泄漏事故造成的环境污染。

B、企业：设置事故应急池及配套设施，构成事故废水防控体系的第二级。发生重大事故，产生大量事故废水时，通过关闭雨水切换阀将事故废水切换至事故应急池，待事故过后进行有效处理，实现企业对事故废水的有效控制。

C、园区：根据《化工园区事故应急设施（池）建设标准》（T/CPCIF 0049-2020）和《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）相关要求在园区雨水排放口建设2个事故池，其中1#事故池用于收集规划范围1#、2#、3#、4#雨水排口事故废水，有效容积28000m³，大于服务范围内最大事故废水量；2#事故池用于收集5#、6#雨水排口事故废水，有效容积12000m³，大于服务范围内最大事故废水量。2个事故池均按照要求进行防渗，并按三个等级分为三格，三格之间通过隔墙分隔，并通过隔墙上方孔互通。事故水重力流入事故池。同时建设两条事故废水专管（约3.56km，管径1200~2000mm），分别串联1#、2#、3#、4#排口（以下简称A线）和串联5#、6#排口（以下简称B线），确保事故水可以自流进入事故池，A线和B线管网工程均采用重力流进水方式。2个事故池均与园区污水处理厂联通，便于事故废水进入园区污水处理厂分批次处理达标后外排进入地表水体。

D、流域：通过截洪沟与拦截池组合的流域级事故防控体系，可将事故水进一步拦截，避免进入外环境地表水体。修建截洪沟约3.8km，连接利用园区外围改建后的5个拦截池，拦截池合计有效容积115000 m³。其中1#拦截池位于园区J1道路西北侧，有效容积24000m³，大于服务范围内事故废水和初期雨水量；2#拦截池位于重庆川蓝环保科技有限公司西侧，现状园区J1道路西侧，有效容积6000m³，大于服务范围内事故废水和初期雨水量；3#拦截池位于重庆鑫洲人防工程设备有限公司西侧，现状园区1#雨水排口末端，有效容积32000m³，大于服务范围内事故废水和初期雨水量。1~3#拦截池主要收集规划区西北侧汇流事故废水和初期雨水，最终进入滑滩子河。4#拦截池位于巨科环保南侧，现状园区4#雨水排口的冲沟末端，有效容积32000m³，大于服务范围内事故废水和初期雨水量；5#拦截池位于巨科环保东侧，现状园区5#雨水排口的冲沟末端，有效容积21000m³，大于服务范围内事故废水和初期雨水量；4~5#拦截池主要收集规划区南侧、东侧汇流事故废水，最终进入琼江。本次利用、改建的拦截池加快修缮、筑坝加堤，并按要求置换功能，后续不能作为灌溉、养殖等功能，同时参照事故池设置标识标牌、加强管理，防止事故废水直排外环境。受污染的事故废水进入拦截池后需妥善处置，确保污染物达标后方可外排进入地表水体。

⑥事故连锁反应防范措施

当某一设备发生火灾事故时，如果处理不及时，可能会引发装置区内其它相邻的含易燃、易爆设施的连锁火灾爆炸事故，从而造成更大影响范围的环境风险事故。为避免此类环境风险事故的发生，建设单位拟采取以下措施：

A、设计上首先按规范要求进行设计，与周边建筑设施的距离满足相关要求，有一定的风险防范能力。

B、与周边企业建设有效的联动应急系统。同时规定若发生重大事故，第一时间其它关系企业应根据请求并提供人力、物力帮助。

通过以上措施确保火灾事故发生时能够做到及时发现、及时报警、及时隔离、及时处理，将事故控制在最小区域范围内，避免造成相邻设施的连锁事故。

综上所述，通过“单元-企业-园区-流域”的四级事故废水防控体系后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外流，事故废水不排入琼江河。

12) 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施及消除措施

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。发生事故时，针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

①装置区、罐区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。将消防废水引入事故池。根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送污水处理站处理达标后排放。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

②公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

（2）本项目拟采取的环境风险防范措施

1) 物料运输过程

项目应采取以下风险防范措施：

①合理规划运输路线及运输时间，委托有资质单位运输。

②物料装载、运输应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

③在外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志粘连牢固、正确。

④如在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，

	并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。 ⑤涉及运输腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。 2) 生产工艺过程 生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面： a、设计上存在缺陷；b、设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度超时、超负荷运转；c、管理或指挥失误；d、违章操作。 针对该项目特点，评价建议进一步采取以下措施以避免事故的发生： ①项目设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。 ②管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和反应过程都在密闭的情况下进行，防止腐蚀性物料泄漏。 ③在装卸及投料时加强检查，以防泄漏。 ④在装置易燃、易爆工序开停车时，进行充氮置换处理，消除易燃、易爆介质的火灾爆炸隐患。 ⑤所有压力容器的设计、制造、检验和施工安装，均按有关标准严格执行。可能超压的设备均安装有安全阀、防爆膜等安全措施。 ⑥主体设备管线发生泄漏，立即切断泄漏管线的截止阀，装置区设置截流沟。 ⑦根据物料的危害特性，在生产现场配置各种防毒面具、防护手套、护目镜、正压式呼吸器、防静电工作服等个人防护用品。 ⑧采用测量、遥控和联锁手段；加强车间的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度。 3) 新建罐区风险防范措施 ①设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。定期对罐区及原料输送系统进行安全检查，检查内容包括物料储存环境、容器及各类仪表和附件的运行状态，排除安全隐患，确保安全运行。 ②4#罐区设置围堰、各不同物料储罐之间设置围堤，各物料围堰有效容积均不小于围堰内最大罐的容积。 ③项目设置监控设施，主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限，温度、压力、流速和流量超限等。
评价结论与建议	项目在采取完善的环境风险防范措施，并及时启动环境风险事故应急预案的前提下，项目环境风险水平可以接受。