

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批版)

项目名称：昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目

建设单位（盖章）：昊华宇航化工有限责任公司

编制日期：二〇二五年九月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1742344377000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7v56k4		
建设项目名称	电子级氯化氢项目		
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）	吴华宇航化工有限责任公司		
统一社会信用代码	91410000728676927K		
法定代表人（签章）	郭金星		
主要负责人（签字）	李新		
直接负责的主管人员（签字）	李新		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南青欣然环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91410811MA9GBQRG12		
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
高林瑶	20230503541000000032	BH009142	高林瑶
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张婧姍	报告表全文	BH031730	张婧姍



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。

用于景华宇航化工有限责任公司
电子级氯化氢项目

姓名：高林瑶

证件号码：410821199107070045

性别：女

出生年月：1991年07月

批准日期：2023年05月28日

管理号：20230503541000000032



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本 单 位 河南青欣然环境科技有限公司（统一社会信用代码 91410811MA9GBQRG12）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昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目环境影响报告表，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表的编制主持人为高林瑶（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503541000000032，信用编号 BH009142），主要编制人员包括张姗姗（信用编号 BH031730）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”。



表单验证号码0d13624b1acd4ec8ac4410b30646b802



河南省社会保险个人参保证明
(2025 年)



单位：元

证件类型	居民身份证		证件号码	410821199107070045		
社会保障号码	410821199107070045		姓 名	高林瑶	性别	女
单位名称		险种类型	起始年月	截止年月		
河南九众环境科技有限公司		企业职工基本养老保险	202009	202102		
焦作市环境科学研究所有限公司		工伤保险	202001	202008		
焦作市环境科学研究所有限公司		企业职工基本养老保险	201211	201211		
河南青欣然环境科技有限公司		企业职工基本养老保险	202103	-		
河南九众环境科技有限公司		失业保险	202009	202102		
焦作市环境科学研究所有限公司		失业保险	201211	201212		
焦作市环境科学研究所有限公司		失业保险	201807	201807		
焦作市环境科学研究所有限公司		失业保险	201908	201912		
焦作市环境科学研究所有限公司		工伤保险	201702	202008		
河南九众环境科技有限公司		工伤保险	202009	202102		
焦作市环境科学研究所有限公司		失业保险	202001	202008		
焦作市环境科学研究所有限公司		企业职工基本养老保险	201212	202008		
河南青欣然环境科技有限公司		工伤保险	202103	-		
河南青欣然环境科技有限公司		失业保险	202103	-		

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2012-11-01	参保缴费	2018-07-01	参保缴费	2012-11-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3756	●	3756	●	3756	-
02	3756	●	3756	●	3756	-
03	3756	●	3756	●	3756	-
04	3756	●	3756	●	3756	-
05	3756	●	3756	●	3756	-
06	3756	●	3756	●	3756	-
07	3756	●	3756	●	3756	-
08	3756	●	3756	●	3756	-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。



二维码验证表单真伪。

●表示实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。

对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

打印时间：2025-08-29

表单验证号码33764d2e54764ed48ec9b2ec14efdb12



河南省社会保险个人参保证明
(2025 年)



单位：元

证件类型	居民身份证		证件号码	410822198812281526		
社会保障号码	410822198812284526		姓 名	张姗姗	性别	女
单位名称	险种类型		起始年月	截止年月		
河南九众环境科技有限公司	企业职工基本养老保险		202009	202102		
焦作市环境科学研究有限公司	工伤保险		202001	202008		
河南青欣然环境科技有限公司	企业职工基本养老保险		202103	-		
焦作市环境科学研究有限公司	企业职工基本养老保险		202001	202008		
河南尚宇新能源股份有限公司	失业保险		201110	201408		
河南九众环境科技有限公司	失业保险		202009	202102		
河南尚宇新能源股份有限公司	工伤保险		201409	202205		
河南尚宇新能源股份有限公司	企业职工基本养老保险		201110	201408		
龙佰集团股份有限公司	工伤保险		201603	202205		
龙佰集团股份有限公司	失业保险		201412	201602		
河南九众环境科技有限公司	工伤保险		202009	202102		
龙佰集团股份有限公司	企业职工基本养老保险		201412	201602		
焦作市环境科学研究有限公司	失业保险		202001	202008		
河南青欣然环境科技有限公司	工伤保险		202103	-		
河南青欣然环境科技有限公司	失业保险		202103	-		
缴费明细情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2011-10-01	参保缴费	2011-10-01	参保缴费	2011-09-21	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3756	●	3756	●	3756	-
02	3756	●	3756	●	3756	-
03	3756	●	3756	●	3756	-
04	3756	●	3756	●	3756	-
05	3756	●	3756	●	3756	-
06	3756	●	3756	●	3756	-
07	3756	●	3756	●	3756	-
08	3756	●	3756	●	3756	-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-
说明： 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。 2、二维码验证表单真伪。 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。 4、险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。 5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。						
打印时间：2025-08-29						

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	33
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	70
四、主要环境影响和保护措施	78
五、环境保护措施监督检查清单	108
六、结论	110

环境风险专项分析

附件：

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 入驻证明
- 附件 4 现有工程环保手续
- 附件 5 排污许可证
- 附件 6 应急预案备案证明
- 附件 7 原料氯化氢气体成分检测报告
- 附件 8 废润滑油处置合同
- 附件 9 拟建项目审查意见
- 附件 10 现有工程检测报告
- 附件 11 节能审查意见**

附图：

- 附图一 项目地理位置图
- 附图二 项目周边环境及环境敏感目标分布示意图
- 附图三 项目及依托工程在昊华宇航氯碱总厂的位置示意图**
- 附图四 项目车间平面布置及分区防渗示意图**
- 附图五 项目在河南省生态管控单元位置示意图
- 附图六 沁阳经开区沁北工业园区产业布局图
- 附图七 沁阳经开区沁北工业园区用地规划图
- 附图八 沁阳市产业集聚区（化工园区）产业布局图
- 附图九 沁阳市产业集聚区（化工园区）用地规划图
- 附图十 项目厂址与河南太行山猕猴自然保护区相对位置示意图
- 附图十一 项目厂址与神农山风景名胜区相对位置示意图
- 附图十二 项目选址处现状及工程师现场踏勘照片

附表

昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目

环境影响报告表技术评审意见

2025年3月20日，焦作市生态环境局沁阳分局主持召开《昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目环境影响报告表》（以下简称报告表）技术审查会。参加会议的有建设单位昊华宇航有限责任公司、报告编制单位河南青欣然环保科技有限公司以及会议邀请的专家，共计12人。会议组成专家技术评审组（名单附后），负责对报告表进行技术评审。与会人员查看了项目厂址及周边环境等，听取了建设单位关于项目基本情况的介绍和报告编制主持人高林瑶关于报告表内容的详细汇报。经认真讨论和评议，形成如下技术评审意见。

一、项目基本情况

项目位于河南省焦作市沁阳经济技术开发区沁北园区——昊华宇航化工有限责任公司氯碱总厂区现有厂区内，依托二期工程现有氯化氢合成系统产生的氯化氢气体，经低温干燥-吸附过滤-精馏-存储及充装等得到电子级氯化氢。生产设备主要包括：吸附塔、精馏塔、过滤器、增压泵、充装泵等。项目于2024年10月18日在沁阳经济技术开发区管理委员会备案项目代码：2410-410882-04-02-800126，项目性质为改建，总投资6000万元。

二、报告整体编制质量

该报告表编制较规范，环境影响识别和污染因素筛选符合项目特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，报告表经进一步补充修改后可上报。

三、报告表应补充修改内容：

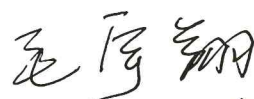
1、核实项目行业类别和环评级别。补充项目节能审查结论并附相应证明材料。

2、核实产品质量标准。完善项目主要设备和辅助设备规格型号信息，校核设备产能。核实原辅材料种类和用量，以及理化性质。

3、完善本项目工艺流程分析，核实主要工艺参数，细化污染物产排情况分析，核实污染因子和源强参数。加强现有设施的依托可行性分析，核实本项目的实施对现有工程生产和污染物产排的影响。完善本项目和全厂水平衡、物料平衡。核实排气筒高度。

4、细化本项目环境风险等级分析，核实本项目的实施是否会改变全厂环境风险等级，完善环境风险专项评价。

5、完善附图附件。

专家组长： 
专家组成员： 

2025 年 3 月 20 日

昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目

环境影响报告表技术评审专家签名表

2025 年 3 月 20 日

专家组	姓名	单位	职称/职务	签名
组长	毛宇翔	河南理工大学	教授	毛宇翔
成员	田京城	焦作大学	教授	田京城
	成战胜	焦作大学	教授	成战胜

昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目

环境影响报告表修改清单

焦作市生态环境局沁阳分局：

根据《昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目环境影响报告表技术审查意见》，我单位对环评报告进行了认真修改，现将主要修改内容汇报如下：

序号	专家意见	修改内容
1	核实项目行业类别和环评级别	详见 P1、P19、P35 划线部分及相关内容分析
	补充项目节能审查结论并附相应证明材料	详见 P30 件划线部分及附件等相关内容
2	核实产品质量标准	详见 P35、P36 划线部分及相关内容分析
	完善项目主要设备和辅助设备规格型号信息，校核设备产能	详见 P38-P41 划线部分及相关内容分析
	核实原辅材料种类和用量，以及理化性质	详见 P41-P44 划线部分及相关内容分析
3	善本项目工艺流程分析，核实主要工艺参数，细化污染物产排情况分析，核实污染因子和源强参数	详见 P44-P56、P81-P94 划线部分及相关内容分析
	加强现有设施的依托可行性分析，核实本项目的实施对现有工程生产和污染物产排的影响	详见 P44、P45、P69 划线部分及相关内容分析
	完善本项目和全厂水平衡、物料平衡。核实排气筒高度	详见 P45-P50、P82、P83 划线部分及相关内容分析
4	细化本项目环境风险等级分析，核实本项目的实施是否会改变全厂环境风险等级，完善环境风险专项评价	详见风险专章 P7、P10、P18、P20、P21、P24、P26、P38、P39、P47、P49 划线部分及相关内容分析
5	完善附图附件	详见附图、附件相关内容

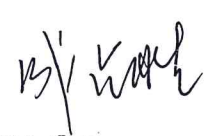
建设项目环评报告审查意见落实情况

建设项目名称	昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目		
专家组成员	毛宇翔	专家组长	毛宇翔
评价单位联系人	张姗姗	联系电话	15893005453
序号	审查意见	对应修改内容	
1	核实项目行业类别和环评级别	详见 P1、P19、P35 划线部分及相关内容分析	
	补充项目节能审查结论并附相应证明材料	详见 P30 件划线部分及附件等相关内容	
2	核实产品质量标准	详见 P35、P36 划线部分及相关内容分析	
	完善项目主要设备和辅助设备规格型号信息，校核设备产能	详见 P38-P41 划线部分及相关内容分析	
	核实原辅材料种类和用量，以及理化性质	详见 P41-P44 划线部分及相关内容分析	
3	善本项目工艺流程分析，核实主要工艺参数，细化污染物产排情况分析，核实污染因子和源强参数	详见 P44-P56、P81-P94 划线部分及相关内容分析	
	加强现有设施的依托可行性分析，核实本项目的实施对现有工程生产和污染物产排的影响	详见 P44、P45、P69 划线部分及相关内容分析	
	完善本项目和全厂水平衡、物料平衡。核实排气筒高度	详见 P45-P50、P82、P83 划线部分及相关内容分析	
4	细化本项目环境风险等级分析，核实本项目的实施是否会改变全厂环境风险等级，完善环境风险专项评价	详见风险专章 P7、P10、P18、P20、P21、P24、P26、P38、P39、P47、P49 划线部分及相关内容分析	
5	完善附图附件	详见附图、附件相关内容	
专家意见	 签名：毛宇翔 2015 年 5 月 20 日		

建设项目环评报告审查意见落实情况

建设项目名称	昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目		
专家组成员	田京城	专家组长	毛宇翔
评价单位联系人	张姗姗	联系电话	15893005453
序号	审查意见	对应修改内容	
1	核实项目行业类别和环评级别	详见 P1、P19、P35 划线部分及相关内容分析	
	补充项目节能审查结论并附相应证明材料	详见 P30 件划线部分及附件等相关内容	
2	核实产品质量标准	详见 P35、P36 划线部分及相关内容分析	
	完善项目主要设备和辅助设备规格型号信息，校核设备产能	详见 P38-P41 划线部分及相关内容分析	
	核实原辅材料种类和用量，以及理化性质	详见 P41-P44 划线部分及相关内容分析	
3	善本项目工艺流程分析，核实主要工艺参数，细化污染物产排情况分析，核实污染因子和源强参数	详见 P44-P56、P81-P94 划线部分及相关内容分析	
	加强现有设施的依托可行性分析，核实本项目的实施对现有工程生产和污染物产排的影响	详见 P44、P45、P69 划线部分及相关内容分析	
	完善本项目和全厂水平衡、物料平衡。核实排气筒高度	详见 P45-P50、P82、P83 划线部分及相关内容分析	
4	细化本项目环境风险等级分析，核实本项目的实施是否会改变全厂环境风险等级，完善环境风险专项评价	详见风险专章 P7、P10、P18、P20、P21、P24、P26、P38、P39、P47、P49 划线部分及相关内容分析	
5	完善附图附件	详见附图、附件相关内容	
专家意见	田京城 签名：田京城 2025 年 5 月 20 日		

建设项目环评报告审查意见落实情况

建设项目名称	吴华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目		
专家组成员	成战胜	专家组长	毛宇翔
评价单位联系人	张姗姗	联系电话	15893005453
序号	审查意见	对应修改内容	
1	核实项目行业类别和环评级别	详见 P1、P19、P35 划线部分及相关内容分析	
	补充项目节能审查结论并附相应证明材料	详见 P30 件划线部分及附件等相关内容	
2	核实产品质量标准	详见 P35、P36 划线部分及相关内容分析	
	完善项目主要设备和辅助设备规格型号信息，校核设备产能	详见 P38-P41 划线部分及相关内容分析	
	核实原辅材料种类和用量，以及理化性质	详见 P41-P44 划线部分及相关内容分析	
3	善本项目工艺流程分析，核实主要工艺参数，细化污染物产排情况分析，核实污染因子和源强参数	详见 P44-P56、P81-P94 划线部分及相关内容分析	
	加强现有设施的依托可行性分析，核实本项目的实施对现有工程生产和污染物产排的影响	详见 P44、P45、P69 划线部分及相关内容分析	
	完善本项目和全厂水平衡、物料平衡。核实排气筒高度	详见 P45-P50、P82、P83 划线部分及相关内容分析	
4	细化本项目环境风险等级分析，核实本项目的实施是否会改变全厂环境风险等级，完善环境风险专项评价	详见风险专章 P7、P10、P18、P20、P21、P24、P26、P38、P39、P47、P49 划线部分及相关内容分析	
5	完善附图附件	详见附图、附件相关内容	
专家意见	 签名:  2025 年 5 月 20 日		

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目		
项目代码	2410-410882-04-02-800126		
建设单位联系人	李新	联系方式	18300640362
建设地点	焦作市沁阳市沁阳经济技术开发区沁北园区昊华宇航化工有限责任公司总厂现有厂区内		
地理坐标	(112 度 50 分 50.659 秒, 35 度 11 分 27.905 秒)		
国民经济行业类别	C2619 其他基础化学原料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中“44、基础化学原料制造 261（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”
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）	沁阳经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	64.8
环保投资占比（%）	1.08	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	/
专项评价设置情况	本项目涉及的有毒有害物质主要为氯化氢原料气及高纯氯化氢气体等，最大储存量（10.25t）超过临界量（2.5t），设置环境风险专项评价。		
规划情况	1、《沁阳经济技术开发区发展规划（2022-2035）》 2、《沁阳市产业集聚区（化工园区）总体发展规划（2021-2030）》		
规划环境影响评价情况	1、《沁阳经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》 审批机关：河南省生态环境厅 审批文号：豫环函[2024]8号 2、《沁阳市产业集聚区（化工园区）总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》 审批机关：河南省生态环境厅 审批文号：豫环函[2022]183号		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与沁阳经济技术开发区发展规划（2022-2035）及规划环评相符性分析 1.1.1 与沁阳经济技术开发区发展规划（2022-2035）相符性分析 根据《沁阳经济技术开发区发展规划（2022-2035）》，沁阳经济技术开发区分为两个园区，分别称为沁北园区和沁南园区。本项目选址位于沁北园区昊华宇航化工有限责任公司氯碱总厂现有厂区内，本次对沁阳经济技术开发区沁北园区规划情况介绍如下： （1）规划范围 沁北园区包括两个片区，规划范围为：片区1：东至仙神河西路，西至县界，南至老焦克路，北至神农山景区边界；片区2：东至西万镇，西至云阳路，南至老焦克路，北至神农山景区边界，规划面积为18.33 平方公里，其中规划建设用地面积为15.59 平方公里。 （2）规划期限 2022 年-2035 年。其中近期为2022-2025 年，远期至2026-2035年。 （3）主导产业 沁阳经济技术开发区规划沁北园区主导产业为能源化工、先进金属材料产业。 （4）发展定位 在“加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”大背景下，抢抓国内产业结构大调整、河南省区域产业大优化战略机遇，积极改造提升园区传统优势产业，推动企业技术更新、重组、优化、转型；充分利用沁阳市发展化工的先天优势条件及优越的区位条件，以化工新材料及金属加工产业为支柱产业，大力培育展新材料、总部经济等战略性新兴产业，将经开区建设成为中原经济区产业转型升级引领区，国家级循环经济示范区，化工新材料示范基地，中原经济区产业承接与双循环示范区。 （5）基础设施情况
------------------	---

	①供、排水情况 根据调查，沁北园区可利用水源地主要为逍遥水库、河口村水库、丹河地表水和八一水库。昊华宇航水源为逍遥水库，项目厂址区域给水管网已铺设到位，由园区供水管网集中供水。 目前，沁北园区建成区道路两侧敷设有污水管网，污水通过收集排入南侧沁阳市第二污水处理厂。沁阳市第二污水处理厂位于老焦克路南侧，占地55.6亩，处理规模5 万m³/d，其中一期处理规模3 万m³/d，二期处理规模2 万m³/d，均已投产运行，出水水质执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）二级标准。 本次项目位于昊华宇航氯碱总厂二期工程厂区内，通过厂区内污水集管线，先进入厂区污水站处理后，经厂区南侧总排口排入西侧园区污水收集管网，然后进入沁阳市第二污水处理厂进一步处理。 ②供热 沁北园区利用国电投2×1000MW 机组作为供热热源，采取集中供热。昊华宇航氯碱总厂用汽由园区集中供气管网提供，本项目用热由厂区蒸汽冷凝水（约80℃）提供，不新增蒸汽用量。 ③供电工程 规划在沁北园区实施增量配电网项目，规划4 座110 千伏变电站（其中110 尧泉变松岭变和庄变为现有，35 千伏紫陵变升压），10 千伏开关站7 座，各类配电线路130 公里以及相关配套配电力设施。 本项目依托厂区烧碱装置现有变配电站进行供电。 综上所述，项目位于沁阳经济技术开发区沁北园区化工园区昊华宇航化工有限责任公司氯碱总厂厂区内，本次依托厂区现有土地进行建设，不新增用地，占地为三类工业用地。项目选址区域供水、排水等公用工程管网均已铺设，可以满足项目使用需求。此外，沁阳经济技术开发区管理委员会已出具该项目备
--	--

	案（详见附件二），并同意该项目入驻（详见附件三），项目属于允许建设项目。综上，项目建设与沁阳经济技术开发区发展规划相符。项目在沁阳经开区沁北园区的产业布局和土地规划中所在位置详见附图六和附图七。 1.1.2 与沁阳经济技术开发区发展规划（2022-2035）规划环评相符性分析 根据《沁阳经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》，项目建设与沁阳经济技术开发区生态环境准入清单相符性分析详见表1-1。 表 1-1 与沁阳经开区生态环境准入清单相符性分析 <table> <tr> <th>类别</th><th>环境准入要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>环境敏感目标</td><td>1、在大气环境保护距离和大气毒性终点浓度-1 范围内涉及居住、教育、医疗等环境敏感区的企业禁止建设。</td><td>本项目不设置环境保护距离，项目 HCl 气体大气毒性终点浓度-1 距离为 80m，范围内无居住区、学校、医院等敏感点</td><td>相符</td></tr> <tr> <td rowspan="4">产业发展</td><td>2、禁止入驻《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中淘汰类项目。</td><td><u>项目属于 C2619 其他其他基础化学原料制造</u>，经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类。</td><td>不属于</td></tr> <tr> <td>3、禁止新建铁合金、平板玻璃、氧化铝、电解铝项目；禁止新建以矿物为原料的有色金属冶炼项目；禁止单纯新增水泥熟料、铝用碳素、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能。</td><td>本项目属于 <u>C2619 其他其他基础化学原料制造</u>，不属于禁止新建及单纯新增产能的行业。</td><td>不属于</td></tr> <tr> <td>4、严格控制煤制气、合成氨、尿素等前端产品规模，相关项目实施应通过“两高”项目会商，应满足有关产能置换、煤炭总量替代要求，应满足区域资源环境承载力及污染物排放总量替代要求；鼓励向下游延伸低能耗、低污染、高附加值的精细化工产品。</td><td>本项目属于 <u>C2619 其他其他基础化学原料制造</u>，利用厂区现有氯化氢气体脱水提纯制得 5N5 级高纯氯化氢，不属于煤制气、合成氨、尿素等行业。</td><td>不属于</td></tr> <tr> <td>5、严格控制上游离子膜烧碱、聚氯乙烯产能，鼓励发展氯碱化工产业下游产品的精深加工项目，耗碱、耗氯项目建设应充分挖潜内部减污潜力，应满足区域资源环境承载能力及污染物总量替代等要求；禁止新建光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品以及硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品项目。</td><td>本项目属于依托昊华宇航厂区现有烧碱装置，不改变厂区烧碱、聚氯乙烯装置产能。项目利用现有烧碱系统合成的氯化氢气体作为原料，生产 5N5 级高纯氯化氢，可归入氯碱化工产业下游产品的精深加工项目，项目外排废气物污染物能够达标排放，根据总量核算，</td><td>相符</td></tr> </table>			类别	环境准入要求	项目情况	相符性	环境敏感目标	1、在大气环境保护距离和大气毒性终点浓度-1 范围内涉及居住、教育、医疗等环境敏感区的企业禁止建设。	本项目不设置环境保护距离，项目 HCl 气体大气毒性终点浓度-1 距离为 80m，范围内无居住区、学校、医院等敏感点	相符	产业发展	2、禁止入驻《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中淘汰类项目。	<u>项目属于 C2619 其他其他基础化学原料制造</u> ，经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类。	不属于	3、禁止新建铁合金、平板玻璃、氧化铝、电解铝项目；禁止新建以矿物为原料的有色金属冶炼项目；禁止单纯新增水泥熟料、铝用碳素、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能。	本项目属于 <u>C2619 其他其他基础化学原料制造</u> ，不属于禁止新建及单纯新增产能的行业。	不属于	4、严格控制煤制气、合成氨、尿素等前端产品规模，相关项目实施应通过“两高”项目会商，应满足有关产能置换、煤炭总量替代要求，应满足区域资源环境承载力及污染物排放总量替代要求；鼓励向下游延伸低能耗、低污染、高附加值的精细化工产品。	本项目属于 <u>C2619 其他其他基础化学原料制造</u> ，利用厂区现有氯化氢气体脱水提纯制得 5N5 级高纯氯化氢，不属于煤制气、合成氨、尿素等行业。	不属于	5、严格控制上游离子膜烧碱、聚氯乙烯产能，鼓励发展氯碱化工产业下游产品的精深加工项目，耗碱、耗氯项目建设应充分挖潜内部减污潜力，应满足区域资源环境承载能力及污染物总量替代等要求；禁止新建光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品以及硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品项目。	本项目属于依托昊华宇航厂区现有烧碱装置，不改变厂区烧碱、聚氯乙烯装置产能。项目利用现有烧碱系统合成的氯化氢气体作为原料，生产 5N5 级高纯氯化氢，可归入氯碱化工产业下游产品的精深加工项目，项目外排废气物污染物能够达标排放，根据总量核算，	相符
类别	环境准入要求	项目情况	相符性																					
环境敏感目标	1、在大气环境保护距离和大气毒性终点浓度-1 范围内涉及居住、教育、医疗等环境敏感区的企业禁止建设。	本项目不设置环境保护距离，项目 HCl 气体大气毒性终点浓度-1 距离为 80m，范围内无居住区、学校、医院等敏感点	相符																					
产业发展	2、禁止入驻《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中淘汰类项目。	<u>项目属于 C2619 其他其他基础化学原料制造</u> ，经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类。	不属于																					
	3、禁止新建铁合金、平板玻璃、氧化铝、电解铝项目；禁止新建以矿物为原料的有色金属冶炼项目；禁止单纯新增水泥熟料、铝用碳素、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能。	本项目属于 <u>C2619 其他其他基础化学原料制造</u> ，不属于禁止新建及单纯新增产能的行业。	不属于																					
	4、严格控制煤制气、合成氨、尿素等前端产品规模，相关项目实施应通过“两高”项目会商，应满足有关产能置换、煤炭总量替代要求，应满足区域资源环境承载力及污染物排放总量替代要求；鼓励向下游延伸低能耗、低污染、高附加值的精细化工产品。	本项目属于 <u>C2619 其他其他基础化学原料制造</u> ，利用厂区现有氯化氢气体脱水提纯制得 5N5 级高纯氯化氢，不属于煤制气、合成氨、尿素等行业。	不属于																					
	5、严格控制上游离子膜烧碱、聚氯乙烯产能，鼓励发展氯碱化工产业下游产品的精深加工项目，耗碱、耗氯项目建设应充分挖潜内部减污潜力，应满足区域资源环境承载能力及污染物总量替代等要求；禁止新建光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品以及硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品项目。	本项目属于依托昊华宇航厂区现有烧碱装置，不改变厂区烧碱、聚氯乙烯装置产能。项目利用现有烧碱系统合成的氯化氢气体作为原料，生产 5N5 级高纯氯化氢，可归入氯碱化工产业下游产品的精深加工项目，项目外排废气物污染物能够达标排放，根据总量核算，	相符																					

			本项目完成后，全厂污染物总排量不超过厂区许可量，满足区域资源环境承载能力；项目不属于禁止新建的项目。	
		6、禁止扩大光伏产业上游三氯氢硅、多晶硅等原料产品的生产规模，重点发展下游光伏组件等高附加值终端产品。	本项目属于 C2619 其他其他基础化学原料制造 ，利用厂区现有氯化氢气体脱水提纯制得 5N5 级高纯氯化氢。	不属于
		7、新建、改建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。	本项目属于 C2669 其他专用化学产品制造，经查阅《河南省“两高”项目管理名录（2023 年修订）》，项目属于化工行业， 根据项目节能审查意见（焦发改能评[2025]13 号），项目综合能耗约 2084.79 吨标准煤（等价值），小于 5 万吨标准煤要求 ，故不属于“两高”项目。项目满足省级通用行业基本要求。	相符
		8、耗煤项目建设单位应当编制煤炭替代方案，作为节能报告编制及审查的重要内容。因建设内容调整造成煤炭消费量增加的，项目建设单位应在项目投产前，按相关要求落实煤炭替代新增量，编制煤炭替代补充方案，报送有权限的节能主管部门审查。耗煤项目投入生产使用前，建设单位应按照煤炭替代方案落实全部煤炭替代量，并经所在地人民政府相关部门审查认定出具意见。	不涉及。	/
		9、禁止新建化学制浆造纸项目。	本项目属于 C2619 其他其他基础化学原料制造 ，利用厂区现有氯化氢气体脱水提纯制得 5N5 级高纯氯化氢。	不属于
		10、鼓励中水回用、污水深度治理等基础设施、资源综合利用项目入驻。	不涉及。	/
	生产工艺装备水平	11、新建企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻。	项目属于改建项目。项目建设采用先进的工艺、设备，污染物排放量较少，固废得到合理处置，能够达到国内先进清洁生产水平。	相符
	空间布局约束	12、禁止新建选址不符合“三线一单”和规划环评空间管控要求的项目入驻。	项目属于改建项目，项目建设符合“三线一单”和规划环评空间管控要求。	相符
		13、被列入建设用地土壤污染风险管控	不涉及。	/

		和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地。		
		14、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。	项目不属于“两高”项目，项目建设符合相关法律法规、规划要求，污染物排放实行总量控制，符合环境准入条件和环评文件审批原则要求。	相符
	污染物排放管控	15、严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。	项目严格执行总量控制要求，项目外排污染物为 HCl、Cl ₂ ，经采取相应措施后，能达标排放。	相符
		16、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，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。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。	经查阅《河南省“两高”项目管理名录（2023 年修订）》，项目属于化工行业， <u>根据项目节能审查意见（焦发改能评[2025]13 号），项目综合能耗约 2084.79 吨标准煤（等价值），小于 5 万吨标煤要求，故不属于“两高”项目。</u>	不属于
		17、禁止新建企业自备燃煤锅炉。原则上禁止在集中供热覆盖范围内新建锅炉（备用天然气锅炉除外）。禁止新建燃料类煤气发生炉。	不涉及。	/
		18、入区企业的废水需通过污水管网排入园区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业。	项目外排废水主要为生产废水，依托昊华宇航氯碱总厂现有污水处理站处理后，排入沁阳市第二污水处理厂进一步处理。	相符
		19、新增污染物排放总量的项目，需满足国家、省、市等区域或行业替代的相关要求。	项目建成后，全厂污染物排放总量略有增加，但不超过许可量，故无需进行替代申请。	相符
		20、新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷）排放“减量替代”原则，不满足重金属排放控制要求的建设项目不予审批。	不涉及。	/
		21、严格控制新建生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂项目。	不涉及。	/
	环境风险防控	22、禁止新建环境风险半致死浓度范围超越神农山风景名胜区、猕猴自然保护区边界或涉及村庄居住区等环境敏感点的项目。	根据项目环境风险预测及结论，HCl 气体大气毒性终点浓度-2、大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 300m，不超越神农山风景	相符

			名胜区、猕猴自然保护区边界，无村庄居住区等环境敏感点。	
		23、项目应严格按照环境影响评价文件要求落实环境风险防范措施。	项目建设应严格按照本次评价要求落实各项环境风险防范措施。	相符
		24、涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案。	项目建成后，严格按照相关要求对现有工程突发环境事件应急预案进行修订，并报环境管理部门备案管理。	相符
	资源开发利用	25、入驻项目应采用集中供水。有条件时，应优先使用污水处理厂中水。	项目用水采用园区集中供水。	相符
		26、入驻项目用地必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。	项目依托昊华宇航氯碱总厂现有空置土地进行建设，不新增用地。	/
		27、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	项目建设采用先进的工艺、设备，污染物排放量较少，固废得到合理处置，能够达到国内先进清洁生产水平。	相符
		28、严格地下水管理，加强取水许可和计划用水管理，严格实行产业准入制度，严格控制新建、扩建高耗水项目。	项目不属于高耗水项目；且昊华宇航现有厂区已制定地下水定期监测计划。	相符

经上表对比分析，本项目建设符合沁阳经济技术开发区沁北园区空间管制要求和生态环境准入清单要求。

1.1.3 与沁阳经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见（豫环函[2024]8号）相符性分析

项目豫环函[2024]8号相符性分析详见表1-2。

表 1-2 与审查意见豫环函[2024]8 号文相符性分析

类别	规划环评审查意见	项目情况	相符性
三、对规划优化调整和实施的意见	（一）坚持绿色低碳高质量发展。划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化经济技术开发区的产业结构、发展规模、用地布局等做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现开发区绿色低碳高质量发展目标。	本项目位于沁北园区昊华宇航氯碱总厂内，符合经开区产业结构、用地布局及“三线一单”要求。	相符
	（二）加快推进产业转型。沁阳经济技术开发区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和开发区循环化改造，按照河南省钢铁行业高质量发展要求，推动限制类炼钢装备及产能按期退出：入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、	采取工程设计和评价要求的措施后，项目清洁生产水平能够达到国内先进水平。	相符

		物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。		
		(三) 优化空间布局严格空间管控。 进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；加强对开发区及周边生活区、生态敏感区的防护，在焦柳铁路以北的区域应布局污染较轻的一类、二类工业项目，加快沿园区边界防护绿地及三条河流生态隔离带建设，避免开发活动对神农山风景名胜、河南太行山猕猴国家级自然保护区等生态敏感区产生不良影响；在园区与周边居民区之间设置隔离带，确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	项目位于沁阳经开区沁北园区化工园区昊华宇航氯碱总厂现有厂区内，占地属于三类工业用地，符合沁北园区空间管制相关要求。	相符
		(四) 强化减污降碳协同增效。 根据国家和河南省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；加强重金属污染物管控，严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”；结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	项目外排废气污染物包括HCl、Cl ₂ 等，经相应措施处理后能够满足达标排放；项目建成后，按照全厂污染物“三本账”核算，全厂污染物排放总量略有增加，但不超过许可量，故无需进行替代申请。	相符
		(五) 严格落实项目入驻要求。 严格落实《报告书》生态环境准入要求，推动高质量发展鼓励符合开发区功能定位、主导产业、国家产业政策鼓励类项目入驻；严格控制煤制气、合成氨、尿素等前端产品规模，鼓励向下游延伸低能耗、低污染、高附加值的精细化工产品；严格控制上游离子膜烧碱、聚氯乙烯产能，鼓励发展氯碱化工产业下游产品的精深加工项目，禁止新建光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品以及硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品项目；禁止单纯新增水泥熟料、铝用碳素、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，禁止扩大光伏产业上游三氯氢硅、多晶硅等原料产品的生产规模，重点发展下游光伏组件等高附加值终端产品；禁止新建电解铝、氧化铝以矿石为原料的有色金属冶炼、铁合金项目以及平板玻璃；根据区域水环境质量改善情况，量承载力而行，适度发展造纸等区域传统产业，禁止新建化学制浆项目；严格控制新建生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的项目。	项目属于 C2619 其他基础化学原料制造 ，依托厂区现有烧碱装置合成的氯化氢气体，制得高纯 5N5 级高纯氯化氢，为下游延伸的低能耗、高附加值的化工产品，符合开发区功能定位、主导产业，也是国家产业政策允许类项目，不属于经开区限制类和禁止类项目。	相符
		(六) 加快开发区环境基础设施建设。 完善集中排水、供热、供水等基础设施。加快推进开发区污水管网全覆盖，尽快实施化工企业污水管网“一企一管”改造，确保企业外排废水全部有效收集处理，沁阳市第二污水处理厂、第三污水处	项目所在区域集中供水、排水等基础设施完善；废水经厂区污水站处理达标后，再经园区污	相符

	理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）排放标准；加强中水回用，进一步提高区域燃煤电厂及区域供热锅炉的中水使用量，最大程度减少废水排放，规划近期中水回用率指标需达到40%；园区固废应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危险固废严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保100%安全处置。	水管线排入沁阳市第二污水处理厂进一步处理；采取评价要求的措施后，项目产生的固废能够得到合理处置，危险废物全部能够安全处置。	
	（七）建立健全生态环境监管体系。统筹考虑园区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范环境管理等事宜，建立健全园区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，加快环境风险预警体系建设。加强化工园区环境风险防范与应急管理，依托化工园区危化品停车场事故池和沁阳市第二污水处理厂事故池，建立完善事故废水收集系统，并在仙神河、逍遥河等河流及S237 省道沿线排水渠等位置，设置拦截导流设施，切实防范事故废水进入外环境；加强环境应急保障体系建设，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系和挥发性有机物控制管控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理并根据监测评估结果适时优化调整园区发展规划。	评价要求项目建成后，将本项目纳入昊华宇航厂区环境风险应急预案中，同时建设单位应主动参与园区应急防控体系建设，加强自身安全、环境风险应急预案与园区应急保障体系的衔接，形成联防联控机制。	相符
由上表可知，项目建设符合《关于<沁阳经济技术开发区发展规划(2022-2035)环境影响报告书>的审查意见（豫环函〔2024〕8号）》的相关要求。			
1.2 与沁阳市产业集聚区（化工园区）总体发展规划（2021-2030）及规划环评相符性分析			
1.2.1 与沁阳市产业集聚区（化工园区）总体发展规划（2021-2030）相符性分析			
（1）规划范围			
沁阳市产业集聚区（化工园区）规划范围分为两个片区，总面积394.83公顷。第一片区：焦枝铁路南侧、仙神河西侧、焦克路北侧、晋控天庆西路东侧，面积87.41公顷；第二片区：焦枝铁路南侧、逍遥河西侧、焦克路北侧、站前路东侧，面积307.42公顷。			
（2）规划期限			

	2021年-2030年。 （3）主导产业 沁阳市产业集聚区（化工园区）规划主导产业为煤化工、盐化工和化工新材料产业。 （4）空间布局 沁阳市产业集聚区（化工园区）形成“两心一轴三带两片区”的空间布局。 两心：产业综合服务中心为现状产业集聚区管委会，位于化工园区两片区之间。配套服务中心位于化工园区东片区南侧，主要为居住、商业、商务办公等公共服务等功能。 一轴：沿新焦克路形成产业发展轴，把沁北产业园工业、居住、公共服务、交通功能等紧密串联，形成发展带。 三带：沿仙神河、云阳河和逍遥河打造三条滨河景观带。 两片区：以发展煤化工产业为主的西部化工园区和以发展盐化工和化工新材料产业为主的东部化工园区。 （5）产业发展 规划沁阳市产业集聚区（化工园区）形成：煤化工产业园、盐化工产业园和化工新材料产业园共三大园区。 煤化工产业园：位于西部化工园区。产业及产品：以新型煤化工为主，主要产品为煤制燃气、合成氨、尿素、合成纤维、工程塑料、可降解环保材料、聚碳新材料和煤基新材料。 盐化工产业园：位于东部化工园区内中部。产业及产品：以盐碱化工为主，主要产品为烧碱、聚氯乙烯等。 化工新材料产业园：位于东部化工园区内东西两侧。产业及产品：现状以氯碱化工为主，主要产品为昊华宇航下游的耗氯产品。引导本园区向高端聚烯烃塑料、工程塑料及特种工程塑料、聚氨酯材料、氟硅材料、特种橡胶及弹性
--	---

	体、高性能纤维及复合材料、功能性膜材料和电子化学品等化工新材料方向针对引入或转型。 （6）用地结构 沁阳市产业集聚区（化工园区）规划范围内总用地面积为 394.83 公顷，均为城市建设用地。其中以工业用地为主，面积 371.28 公顷，占比 94.04%。 （7）基础设施建设方案 ①给水工程规划 A.水厂规划 规划西部化工园区由第四水厂和晋控天庆水厂进行供水。东部化工园区由第四水厂、逍遥水库水厂和沁北东部水厂进行供水。 昊华宇航厂区用水依托逍遥水库水厂，设计供水规模 6 万 m³/d，水源为逍遥水库。 B.供水管网规划 给水管网采用环状网+支状布置方式，分区分压串联供水，以提高供水保证率。规划供水管道沿道路东侧或南侧敷设，供水管网分期建设，其中给水主干网管径为 DN500，次干网管径为 DN300。 项目选址区域给水管网已铺设到位，由沁北园区供水管网集中供水。 ②排水工程规划 A.雨水排放 园区排水体制采用雨污分流制。规划将化工园区划分为 3 个雨水排放分区，化工园区雨水通过管道收集后排入仙神河、云阳河和逍遥河。 雨水管网规划：按照高水高排、低水低排和就近分散、自流排放的原则，根据地形坡度结合用地规划和道路布局，组织雨水就近排入附近河流。规划雨水管径为：DN1200、DN1000、DN800 和 DN600。 B.污水处理
--	---

	园区排水体制为雨污分流制。目前，沁阳市产业集聚区（化工园区）污水现状排至沁阳市第二污水处理厂处理，污水处理厂位于老焦克路南侧，占地 55.6 亩，规模 5 万 m³/d。 污水量预测：预测规划区污水量为 2.93m³/日。 污水处理厂规划：规划维持现状第二污水处理厂 5 万 m³/d 的处理规模，根据现状情况对处理工艺进行升级改造。 污水管网规划：规划污水管网布置在道路的西、北侧，规划污水管径为：DN800、DN600、和 DN400。 项目选址区域污水管网及雨水管网已铺设到位，厂区外排废水、雨水等可排入相应管网系统中。 ③电力工程规划 负荷预测：规划预测化工园区到 2030 年总用电负荷约为 8.94 万 kW。 电力设施规划：规划在化工园区实施增量配电网项目，保留现状 110kV 尧泉变电站和 110kV 松岭变电站，升级 35kV 紫陵变电站为 110kV 变电站，新建 10 千伏开关站 3 座，并补齐、提升各类配电线路和相关配套配电力设施。 项目用电依托厂区现有烧碱装置变配电站，厂区现有装置能够满足本项目需求。 综上所述，项目位于沁阳市产业集聚区（化工园区）昊华宇航化工有限责任公司氯碱总厂现有厂区内，位于化工园区规划的盐化工产业园，用地类型为三类工业用地，项目建设位于化工园区的适宜建设区，符合化工园区产业布局、用地规划等要求。根据沁阳经济技术开发区管理委员会出具的入住证明（附件三），同意该项目入驻。项目在沁阳市产业集聚区（化工园区）的产业布局和土地规划中所在位置详见附图八和附图九。 1.2.2 与沁阳市产业集聚区（化工园区）总体发展规划（2021-2030）规划环评相符性分析
--	--

根据《沁阳市产业集聚区（化工园区）总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》，项目与沁阳市产业集聚区（化工园区）规划空间管制、生态环境准入清单相符性分析见表 1-3、1-4。					
表 1-3 与沁阳市产业集聚区（化工园区）规划空间管制相符性分析					
类别	空间区块	管制要求	管制措施	项目情况	相符性
禁建区	企业大气防护距离内	禁止规划新建居住、学校、医院等敏感点	严格项目准入，合理布局各类企业	本项目不设置大气防护距离，周边 500m 范围内无居住区、学校、医院等敏感点	/
限建区	焦柳铁路红线外 30 米	原则上不应建设与生态环境保护无关及影响铁路安全的项目	控制项目的性质、规模和开发强度，严格管理程序，以减轻对生态环境、基础设施协调、城市安全保障的影响	项目边界距焦柳铁路约 510m，不在其红线外 30m 范围内；项目位于昊华宇航氯碱总厂现有厂区内，不在仙神河、逍遥河、云阳河、龙门河等生态廊道，沿主要道路两侧、高压走廊等基础设施廊道、大型基础设施、道路防护绿地、耕地、公共绿地等	相符
	逍遥河、云阳河、仙神河生态廊道，沿主要道路两侧、高压走廊等基础设施廊道、大型基础设施、道路防护绿地、耕地、公共绿地等	以生态保护为主，严格控制有损生态功能的开发建设活动			
适宜建设区	除禁止建设区和限制建设区以外的区域	/	各类城镇建设活动应严格控制在适宜建设区范围内，根据资源环境条件与规划要求，科学合理确定开发模式、规模和强度	项目位于昊华宇航氯碱总厂现有厂区内，所在区域属于适宜建设区	相符
表 1-4 与沁阳产业集聚区（化工园区）生态环境准入清单相符性分析					
类别	环境准入要求		项目情况		相符性
环境敏感目标	1、在大气环境防护距离和大气毒性终点浓度-1 范围内涉及居住、教育、医疗等环境敏感区的企业禁止建设。		本项目不设置环境防护距离，项目 HCl 气体大气毒性终点浓度-1 距离为 80m，范围内无居住区、学校、医院等敏感点		相符
产业发展	2、禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目。		经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于允许类。		不属于
	3、原则上禁止新建、扩建单纯新增产		本项目属于 C2619 其他其他基		不属于

		能的传统煤化工项目。	础化学原料制造 ，利用厂区现有氯化氢气体脱水提纯制得 5N5 级高纯氯化氢。	
		4、新建、改建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。	项目不属于“两高”项目；项目性质为改建，项目建设能够符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订稿）》中通用行业基本要求。	相符
		5、耗煤项目建设单位应当编制煤炭替代方案，作为节能报告编制及审查的重要内容。因建设内容调整造成煤炭消费量增加的，项目建设单位应在项目投产前，按相关要求落实煤炭替代新增量，编制煤炭替代补充方案，报送有权限的节能主管部门审查。耗煤项目投入生产使用前，建设单位应按照煤炭替代方案落实全部煤炭替代量，并经所在地人民政府相关部门审查认定出具意见。	项目用能主要为电，不属于耗煤项目。	不属于
		6、禁止建设光气生产装置和光气化产品项目。	不涉及。	/
		7、鼓励中水回用、污水深度治理等基础设施、资源综合利用项目入驻。	项目属于现有烧碱装置氯化氢合成的产业链延伸，生产 5N5 级高纯氯化氢。	不属于
	生产工艺与装备水平	8、新建企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻。	项目属于改建项目。项目建设采用先进的工艺、设备，污染物排放量较少，固废得到合理处置，能够达到国内先进清洁生产水平。	相符
	空间布局约束	9、禁止新建选址不符合“三线一单”和规划环评空间管控要求的项目入驻。	项目属于改建项目，项目建设符合“三线一单”和规划环评空间管控要求。	相符
		10、被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地。	不涉及。	/
	污染物排放管控	11、入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行升级改造，满足达标排放、总量控制等环境管理要求，否则应予以逐步淘汰。	项目外排污染物为 HCl、Cl ₂ ，经评价要求的措施处理后，能够达标排放，根据全厂“三本账”核算，污染因子排放总量略有增加，但不超过许可量，故无需进行替代申请。	相符
		12、新建项目 VOCs 排放需实行倍量削减替代。园区内涉及 VOCs 废气排放的企业废气治理措施采用两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。	项目不涉及外排 VOCs 气体。	相符
		13、禁止新建除集中供热外的燃煤、	不涉及。	/

		燃生物质锅炉，原则上禁止在集中供热覆盖范围内新建锅炉（备用天然气锅炉除外）。禁止新建燃料类煤气发生炉。										
		14、入区企业的废水需通过污水管网排入园区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业。	项目外排废水主要为生产废水，依托昊华宇航氯碱总厂现有污水处理站处理后，排入沁北园区沁阳市第二污水处理厂进一步处理。	相符								
		15、新增污染物排放总量的项目，需满足国家、省、市等区域或行业替代的相关要求。	项目建成后，全厂废水污染物排放总量略有增加，但不超过许可量，故无需进行替代申请。	相符								
环境风险 防控		16、禁止新建大气防护距离范围超越园区边界且涉及居民区、学校、医院等环境敏感点的项目。	根据项目环境风险预测及结论，HCl 气体大气毒性终点浓度-2、大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 300m，不超越神农山风景名胜区、猕猴自然保护区边界，无村庄居住区等环境敏感点。	相符								
		17、项目应严格按照环境影响评价文件要求落实环境风险防范措施。	项目建设应严格按照本次评价要求落实各项环境风险防范措施。	相符								
		18、涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案。	项目建成后，严格按照相关要求对现有工程突发环境事件应急预案进行修订，并报环境管理部门备案管理。	相符								
资源开发 利用		19、入驻项目应采用集中供水，工业用水应优先使用污水处理厂中水。	项目用水采用园区集中供水。	相符								
		20、入驻项目用地必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。	项目依托昊华宇航厂区现有空置土地进行建设，不新增用地。	/								
由上表可知，项目建设能够符合沁阳市产业集聚区（化工园区）生态环境准入清单相关要求。 1.2.3 与沁阳产业集聚区（化工园区）总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书审查意见（豫环函[2022]183 号）相符性分析 项目与化工园区规划环评审查意见相符性分析详见下表。 表 1-5 与审查意见豫环函[2022]183 号相符性分析 <table><tr><td>类别</td><td>审查意见</td><td>项目情况</td><td>相符性</td></tr><tr><td>三、对规划优化调整和实施</td><td>（一）坚持绿色低碳高质量发展。规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化园区的</td><td>本项目位于化工园区盐化工产业园昊华宇航氯碱总厂现有厂区内，依托现有烧碱装置合成的氯化氢气</td><td>相符</td></tr></table>					类别	审查意见	项目情况	相符性	三、对规划优化调整和实施	（一）坚持绿色低碳高质量发展。规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化园区的	本项目位于化工园区盐化工产业园昊华宇航氯碱总厂现有厂区内，依托现有烧碱装置合成的氯化氢气	相符
类别	审查意见	项目情况	相符性									
三、对规划优化调整和实施	（一）坚持绿色低碳高质量发展。规划应贯彻生态优先、绿色低碳、集约高效的绿色发展、协调发展理念，根据国家、省发展战略，以环境质量改善为核心，进一步优化园区的	本项目位于化工园区盐化工产业园昊华宇航氯碱总厂现有厂区内，依托现有烧碱装置合成的氯化氢气	相符									

的意见	产业结构、发展规模、用地布局等，做好与区域“三线一单”成果的协调衔接，实现园区绿色低碳高质量发展目标。	体，制得 5N5 电子级氯化氢气体。项目建设符合经开区产业结构、用地布局及“三线一单”要求。	
	（二） 加快推进产业转型。 园区应遵循循环经济理念，积极推进产业技术进步和园区循环化改造，坚持减污降碳协同发展；围绕晋控天庆，以碳基醇醚酸氨及深加工为重点，发展高端碳基新材料和专用化学品。入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	采取工程设计和评价要求的措施后，项目清洁生产水平能够达到国内先进水平。	相符
	（三） 优化空间布局严格空间管控。 进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；做好规划控制和生态隔离带建设，加强对园区周边集中居住区等生活空间的防护，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。在工业区与集中居住区之间设置绿化隔离带，以减小工业区对集中居民区的不利影响。	项目位于化工园区盐化工产业园昊华宇航氯碱总厂现有厂区内，占地属于三类工业用地，符合化工园区空间管制相关要求。	相符
	（四） 强化污染物排放总量控制。 根据国家和河南省关于挥发性有机物和大气水、土壤等污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值；加强重金属污染物管控，严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”，结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	项目外排废气污染物包括 HCl、Cl ₂ 等，经相应措施处理后能够满足达标排放；项目建成后，按照全厂污染物“三本账”核算，污染物排放总量略有增加，但不超过许可量，故无需进行替代申请。	相符
	（五） 严格落实项目入驻要求。 严格落实《报告书》生态环境准入要求，推动高质量发展。鼓励符合园区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻；原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的传统煤化工项目；禁止建设光气生产装置和光气化产品项目；禁止新建除集中供热外的燃煤、燃生物质锅炉及煤气发生炉，禁止工艺及设备属于《产业结构调整指导目录》限制和淘汰类项目入驻。	项目属于 C2619 其他基础化学原料制造 ，依托厂区现有烧碱装置合成的氯化氢气体，制得高纯 5N5 级高纯氯化氢，为下游延伸的低能耗、高附加值的化工产品，不属于化工园区限制类和禁止类项目。	相符
	（六） 加快园区基础设施建设。 建设完善集中排水、供热、供水等基础设施，沁阳市第二污水处理厂出水水质达到《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）要求，适时进行提标改造；推进配套污水管网、中水回用工程建设，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放；园区固废应有安全可行的处理处置措施，不得随意弃置，危险固废严格按照	项目所在区域集中供水、排水等基础设施完善；废水经厂区污水站处理达标后，再经园区污水管线排入沁阳市第二污水处理厂进一步处理；采取评价要求的措施后，项目产生的固废能够得到合理处置，危险废物全部能够安全处	相符

		有关规定收集、贮存、转运、处置，确保100%安全处置。	置。	
		(七) 建立健全生态环境监管体系。统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全园区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整园区总体发展规划。	评价要求项目建成后，将本项目纳入昊华宇航厂区环境风险应急预案中，同时建设单位应主动参与园区应急防控体系建设，加强自身安全、环境风险应急预案与园区应急保障体系的衔接，形成联防联控机制。	相符
		(八) 严格落实各项规划环评措施。规划批准后，应严格按照规划要求推动园区高质量发展，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实《报告书》提出的各项措施，规划实施过程中产生重大不良影响时，要及时开展环境影响跟踪评价。规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新或者补充进行环境影响评价。	项目建设符合园区“三线一单”要求，与规划环评要求不冲突。	相符
	四、对入区项目的环评建议	拟入区的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，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实；规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	项目属于改建项目，位于化工园区的盐化工产业园内，利用昊华宇航氯碱总厂现有闲置土地进行建设，行业类别为 <u>C2619其他基础化学原料制造</u> ，属于产品产业链延伸项目，属于允许开发建设活动。本次评价重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。	相符
	由上表可知，项目建设能够符合《关于<沁阳市产业集聚区（化工园区）总体规划（2021-2030）环境影响报告书>的审查意见（豫环函[2022]183号）》的相关要求。			
其他符合性分析	1.3 产业政策相符性分析 <u>项目属于其他基础化学原料制造，经查阅《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类。</u>且项目已经由沁阳经济			

析	技术开发区管理委员会备案，项目代码为：2410-410882-04-02-800126。综上，项目建设符合国家产业政策。 1.4 集中饮用水水源地规划 ① 沁阳市集中饮用水水源地 沁阳市城市集中饮用水水源地有 1 处，为沁北王庄村水源地，开采地下水，地下水类型属于松散岩石类孔隙水，岩性为中砂、粗砂及砂砾石。沁阳市王庄村水源地，位于王庄村，中心地理位置坐标为东经 112°56'25"，北纬 35°08'13"。该水源地建设时间为 1996 年，服务范围为沁阳市城区全部区域，共建有 8 眼取水井，各井间距为 500 米，取水井水位埋深为 40 米，设计取水量 3 万吨/日，属于中小型水源地。 <u>根据《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源地水源保护区（豫政文〔2023〕153 号）》的内容：调整沁阳市地下水井群（共 8 眼井）通知饮用水水源保护区具体范围如下：一级保护区：1 号、6 号、10 号取水井外围 30 米的区域，2~3 号取水井外围 100 米的区域，4 号取水井外围 150 米的区域，5 号取水井外围 100 米东至省道 236 西侧红线、西至省道 310 东侧红线的四边形区域，7 号取水井外围 30 米东至省道 236 西侧红线的四边形区域。</u> 项目边界与沁阳市集中式饮用水水源地王庄村饮用水水源地的最近距离约为 8.564km，不在水源地保护区范围内。 ② 沁阳市乡镇集中式饮用水水源地 项目选址距离最近的乡镇集中式饮用水水源地为西向镇集中饮用水水源地，采用地下水，地下水类型属第四系孔隙水。含水层自上而下以卵石、砂、砾石分布。西向镇镇区集中式饮用水水源地位于西向村南，中心地理位置坐标为东经 112°52'19.17"，北纬 35°10'29.85"。建设时间为 2009 年 3 月，服务范围为西向镇镇区，服务人口 8350 人，共建有 1 眼取水井，取水井井深为 148 米，设计取水量 835 吨/日。
---	---

	<u>根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号），西向镇集中饮用水水源地保护区范围为供水站厂区及外围东至人民路、西 65 米、南 30 米、北至玻璃钢大街的区域。</u> 项目与西向镇集中饮用水水源地的距离约为 2.8km，不在其保护区范围内。 1.5 与神农山风景名胜区相符性分析 《神农山风景名胜区总体规划（2016-2030）》将风景名胜区范围确定为：北界为省界，西界为沁阳市界，南界至焦枝铁路-云阳路东 400 米处-焦枝铁路北 1 公里-校尉营村-焦枝铁路，东界向外扩至太洛公路。总面积约为 93.53 平方公里。其中核心景区范围是仙神谷区域、临川山区域、紫金顶-白松岭区域中除去沐涧寺游览区、静应湖以外的区域。面积 10.16 平方公里。 项目厂址与神农山风景名胜区的距离约为 2.513km，不在其保护区范围内。 1.6 与河南省太行山猕猴自然保护区相符性分析 规划范围：河南省太行山猕猴自然保护区地理坐标为北纬 34°54′至 35°40′、东经 112°02′至 113°45′，东至辉县市，西和山西省垣曲县接壤，南临燕川平原，北与山西省阳城、晋城、陵川相邻，总面积 5.66 万公顷。 保护区功能分区：包括核心区、缓冲区、实验区。其中核心区位于保护区东部、中部和西部，分布在沁阳市的仙神河、白松岭、济源市的蟒河、愚公、邵原，修武县的大水峪、辉县的八里沟等地，是猕猴主要分布区，面积约 20453 公顷。缓冲区位于济源、沁阳、博爱、修武、辉县及焦作市郊境内，在核心区和一般实验区的边沿地带，面积约 12057 公顷；实验区大部分位于保护区中部、西部及东部一带，分为四个分区：基因保存分区、经济林分区、试验研究分区和科普旅游分区，面积约 24090 公顷。 保护要求：核心区、缓冲区的保护要严格执行国家有关规定，核心区除保护管理部门依法进行巡视、定位观察研究和定期资源调查外，禁止其他人为活动；缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动；实验区内主要是探索持续合理利
--	---

	用自然资源的模式，可以进行科学研究、引种驯化、培育珍稀动植物，开展参观考察和适度的生态旅游活动。 项目与河南省太行山猕猴自然保护区的距离约 1.598km，不在其保护区范围内。 1.7 与“三线一单”符合性分析 对照《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》，本项目涉及的重点区域为“京津冀及周边地区”中的焦作地区，纳污水体属省辖黄河流域，项目具体位于焦作市沁阳经济技术开发区重点管控单元，单元编码为 ZH41088220001，距离项目最近的生态保护红线是河南省焦作市沁阳市生态保护红线-生态功能重要，距离约 1.598km；距离项目最近的水源地为沁阳市地下水井群，距离约 8.564km；距离项目最近的风景区是神农山风景区，距离约 2.513km；距离项目最近的自然保护区是河南太行山猕猴国家级自然保护区，距离约 1.598km；项目周边 10km 无森林公园、湿地公园。经研判，初步判定本项目无空间冲突。 项目与《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》相关内容以及沁阳经济技术开发区生态环境管控要求等对比分析情况详见下表，项目在河南省“三线一单”生态环境分区管控单元中的位置示意详见附图五。
--	---

表 1-7 项目与全省生态环境总体准入要求相关内容相符性分析

环境管控单元分区	管控类别	准入要求	本项目情况	相符性
重点管控单元	空间布局约束	1. 根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2. 推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3. 推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4. 强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5. 涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6. 加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7. 将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8. 在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	1、项目属于 C2619 其他基础化学原料制造，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类项目。项目符合沁阳经济技术开发区规划环评相关要求。 2、项目根据经开区规划要求，开展相关工作。 3、项目属于 C2619 其他基础化学原料制造，位于吴华宇航氯碱总厂区现有厂区内。 4、项目不属于“两高”项目。 5、项目不涉及产能置换。 6、项目位于沁阳经济技术开发区内。 7、项目占地属三类工业用地，符合园区用地布局规划，并采用分区防渗措施减轻对土壤环境的影响。 8、项目不涉及蒸汽的使用。	相符
	污染物排放管控	1. 重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2. 强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。 3. 以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。 4. 深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。	1、项目属于 C2619 其他基础化学原料制造，在采取评价要求的防治措施后，能够满足区域管理要求。 2、项目按要求开展环评及验收工作等，项目建成绩效分级指标能够达到通用行业要求。 3、项目属于“C2619 其他基础化学原料制造”，项目生产过程全流程清洁化。 4、项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料。 5、项目属于“C2619 其他基础化学原料制造”。	相符

		5. 采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。 6. 新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放；按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。 7. 鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。	6、项目废水依托昊华宇航氯碱总厂现有污水处理站处理达标后，排入沁阳市第二污水处理厂进一步处理。 7、项目位于经开区内，距离噪声敏感点较远，且采取减振降噪等措施后，根据评价预测结果，项目运行后厂界噪声能够满足要求。	
	环境风险防控	1. 依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。 2. 以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施能力建设；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。 3. 化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。	1、项目位于沁阳经济技术开发区沁北园区的化工园区内，占地属于工业用地。 2、昊华宇航氯碱总厂厂区属于重点监管企业，已按要求制定相应地下水检测及水环境应急预案，评价要求本项目完成后，将项目风险纳入厂区风险管理系统中。 3、项目位于经开区沁北园区化工园区内，本项目涉及的风险物质为氯化氢，设置2座7m³的高纯氯化氢储罐。本次项目精馏装置区及储罐区作为重点防渗区，采取相应防渗措施后可减轻或避免对土壤和地下水环境的影响；同时项目建成后，将项目风险防控措施纳入昊华宇航厂区现有监测监控和风险预警体系中，进一步提升本项目的风险防控能力。	相符
	资源利用效率要求	1. “十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降18%，万元工业增加值用水量下降10%。 2. 新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产	1、/。 2、项目不属于“两高”项目。 3、项目属于 C2619 其他基础化学原料制造。	相符

		产先进水平。 3. 实施重点领域节能降碳改造，到 2025 年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。 4. 对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。 5. 除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。	4、项目建设采用电作为能源。 5、项目用水依托厂区现有供水管网提供。	
--	--	--	--	--

表 1-8 项目与重点区域生态环境管控要求相关内容相符性分析

区域	管控类别	准入要求	本项目情况	相符性
京津冀及周边地区（郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源示范区）	空间布局约束	1. 坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2. 严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3. 原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。 4. 优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5. 新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6. 严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。	1、项目属于 C2619 其他基础化学原料制造，不属于“两高”项目，项目满足沁北园区空间管制相关要求。 2、项目属于 C2619 其他基础化学原料制造。 3、项目不涉及。 4、项目位于沁阳经济技术开发区沁北园区化工园区昊华宇航现有厂区内，利用现有离子膜烧碱产生的氯化氢生产 5N5 级高纯氯化氢， 5、项目属于 C2619 其他基础化学原料制造，项目位于沁北园区昊华宇航氯碱总厂区现有厂区内。 6、项目不涉及。	相符
	污染物排放管控	1. 落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2. 聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以	1、项目产生的污染物经相应措施治理后均能够实现达标排放。	相符

		石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。 3. 全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。 4. 全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。 5. 推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。	2、 <u>项目外排废气不涉及有机废气。</u> 3、项目运输采用国五以上运输车。 4、项目采用先进工艺设计，采购成套工艺包，从源头控制和减少污染。 5、项目不涉及。	
	环境风险 防控	1. 对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 2. 矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。 3. 加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。	1、 <u>根据氯化氢原料气成分分析，组分中 VOCs 含量较低，为 ppm 级，企业采用氢气与氯气在石墨合成炉内反应制得氯化氢气体，其合成原料组分中不含 VOCs。本项目氯化氢原料气中的有机气体为全因子检测中减量得出，本次评价不考虑 VOCs 废气。</u> 2、项目不属于。 3、本项目涉及的风险物质为氯化氢，项目建成后，将本项目纳入昊华宇航厂区现有风险管理系统中，加强区域联防联控。	相符
	资源利用 效率要求	1. 严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。 2. 到 2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。 3. 到 2025 年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年下降 13.5%。	1、项目用能为电。 2、项目不涉及。 3、项目不属于。	相符

表 1-9 项目与重点流域生态环境管控要求相关内容相符性分析

流域	管控类别	准入要求	本项目情况	相符性
省辖黄河 流域	空间布局 约束	1. 牢牢把握共同抓好大保护、协同推进大治理的战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，严控高污染、高耗能、高耗水项目，属于落后产能的项目坚决淘汰；不符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目一律不得批准或备案，推动黄河流域高质量发展。 2. 有序规范水电开发；加强水电站下泄生态水量监督，保障重要断面生态需水。 3. 实施滩区国土空间差别化用途管制，严格限制自发修建生产堤等无序活动，依法打击非法采土、盗挖河砂、私搭乱建等行为。 4. 推进沿黄重点地区拟建工业项目按要求进入合规工业园区。对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，要按相关规定限期整改，整改到位前不得再落地新的工业项目。 5. 禁止将黄河湿地保护区域规划为城市建设用地、商业用地、基本农田；禁止在黄河湿地保护区域内建设居民点、厂房、仓库、餐饮娱乐等设施；禁止其他非防洪防汛和湿地保护的建設活动。 6. 禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。 7. 严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染。	1、项目属于 C2619 其他基础化学原料制造，不属于高耗能、高耗水项目。经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类。项目符合生态环境分区管控、规划环评等要求，且项目已取得经开区管委会的备案。 2、项目不涉及。 3、项目不涉及。 4、项目位于沁阳经济技术开发区沁北园区内。 5、项目不涉及。 6、项目位于沁阳经济技术开发区沁北园区化工产业园区内。 7、项目不涉及。	相符
	污染物排 放管控	1. 严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。 2. 因地制宜开展黄河滩区农村生活污水治理，做好农村垃圾污染防治工作；实施大中型灌区农田退水污染治理；提升畜禽养殖粪污资源化利用水平；统筹推进农业面源污染、工业污染、城乡生活污染防治和矿区生态环境综合整治。	1、项目废水经厂区现有污水处理站处理达标后，排入沁阳市第二污水处理厂进一步处理，污水处理厂出水满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）二级标准要求。 2、项目位于沁阳经济技术开发区沁北园区化工产业园区内。	相符
	环境风险 防控	全面管控“一废一库一品一重”，强化环境风险源头防控、预警应急及固体废物处理处置，有效防范化解重大生态环境风险，保障生态环	本项目涉及的风险物质主要为氯化氢气体，项目采用自动联锁控制系统，并设	相符

		境安全。	置泄露监测仪等措施，可以做到风险可控；项目依托厂区现有危废仓库对项目产生的危险废物收集暂存，并定期委托有资质单位安全处置。	
	资源利用效率要求	1. 加强伊洛河、沁河水资源的统一调度与管理，严格控制区域用水总量，提升水资源利用效率，保障主要控制断面生态流量。到 2025 年，黄河干流及主要支流生态流量得到有效保障。 2. 在流域及受水区实施深度节水控水行动，加强农业节水增效，加大工业节水减排力度，深化城乡节水降损，完善农村集中供水和节水配套设施，加强非常规水利用。到 2025 年，黄河流域地表水水资源开发利用率小于 79%，流域内市级缺水城市再生水利用率力争达到 30%。 3. 推广农业高效节水灌溉和蓄水保水技术，扩大低耗水、高耐旱作物种植和节水型畜牧渔业养殖比例，引导适水种植、量水生产。	1、项目用水由沁阳经济技术开发区供水管网提供。 2、项目不属于高耗水项目。 3、项目不涉及。	相符

表 1-10 项目与沁阳经济技术开发区生态环境管控要求相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41088220001	沁阳经济技术开发区	重点	焦作市	沁阳	空间布局约束	1、禁止开发建设的要求：原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。 2、禁止不符合开发区产业定位和规划环评要求的建设项目。严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评，调整结果以经过审批的规划及规划环评要求为准。 3、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、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	1、项目属于 C2619 其他基础化学原料制造 ，不属于禁止开发建设的活动。 2、项目符合经开区产业定位、规划环评及规划环评审查意见相关要求。 3、项目不属于“两高”项目。 4、项目不涉重。	相符

					4、淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备。鼓励产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场。		
				污染物排放管控	1、大气：严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。 2、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 3、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，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。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。 4、水：污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。	1、项目废气污染物包括氯化氢和 Cl₂，经相应措施处理后，均能够达标排放，项目严格执行总量控制制度。 2、项目不耗煤。 3、项目属于“C2619 其他基础化学原料制造”，根据项目节能审查意见，项目综合能耗小于 5 万吨标准煤（定价值），不属于“两高”项目。 4、项目废水经厂区现有污水处理站处理达标后，排入沁阳市第二污水处理厂进一步处理，污水处理厂出水满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）二级标准要求。	相符
				环境风险防控	1、禁止新建环境风险半致死浓度范围超越神农山风景名胜区、猕猴自然保护区边界、或涉及村庄居住区等环境敏感点的项目。 2、项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改。 3、涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。未落实有关要求的，应停产整改。 4、加快环境风险预警体系建设，健全环境风险单位信息库，严格危险化学品管理；健全环境风险防控工程，建立企业、产业集聚区和周边水系环境风险防控体系。	1、项目风险物质 HCl 气体大气毒性终点浓度-1 距离为 80m，范围不超越神农山风景名胜区、猕猴自然保护区边界且无居住区、学校、医院等敏感点。 2、评价要求项目严格落实评价提出的环境风险防范措施。 3、昊华宇航已制定并备案了相应的环境应急预案，评价要求项目完成后，将本项目纳入全厂突发环境应急预案中，并及时更新备案。	相符

						5、利用重点行业企业用地土壤污染状况调查成果和注销、撤销排污许可的信息，将可能存在土壤污染风险的企业地块纳入监管，并按要求采取污染防控措施。	4、企业应加强环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；并及时将厂区风险信息及防范措施等上报园区，便于园区统一管理。 5、企业按要求开展土壤、地下水监测，并将监测分析报告备案，加强企业自身土壤、地下水的防控措施，减轻对环境的影响。	
					资源 利用 效率 要求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。 2、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。 3、严格地下水管理，加强取水许可和计划用水管理，严格实行产业准入制度，严格控制新建、扩建、改建高耗水项目。	1、本项目新增用水量较少，且装置吸附脱水产生的废水用于配酸，不外排，实现水资源循环利用。 2、项目装置吸附脱水产生的废水用于配酸，提高了利用效率；项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。 3、项目不属于高耗水项目。	相符

由上表可知，本项目不在生态保护红线内，不影响区域环境空气治理改善计划，符合环境质量底线、资源利用上线的要求，未列入环境准入负面清单；因此，本项目建设符合“三线一单”的要求。

其他符合性分析

1.8 与《河南省“两高”项目管理名录（2023 年修订）》（2023 年 1 月 19 日发布）相符性分析

本项目与《河南省“两高”项目管理名录（2023 年修订）》（2023 年 1 月 19 日发布）的相符性分析见表 1-11。

表 1-12 项目与《河南省"两高”项目管理名录（2023 年修订）》对比性分析

河南省"两高”项目管理名录		本项目情况	相符性
第一类	煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅、锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目。	项目属于 C2619 其他基础化学原料制造 ，属于“两高”目录中第一类中的化工项目。 根据项目节能审查意见（焦发改能评[2025]13 号），项目综合能耗约 2084.79 吨标准煤（等价值），小于 5 万吨标煤要求，故项目不属于“两高”项目	不属于“两高”项目
第二类	以下 19 个细分行业中年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目。包括：钢铁（长流程炼钢）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用炭素、铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅锌、硅再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石		

由上表可知，本项目不属于“两高”项目。

1.9 与 2024 年焦作市污染防治攻坚战相关政策文件的相符性分析

项目与 2024 年焦作市污染防治攻坚战相关政策文件的相符性分析见表 1-12。

表 1-13 项目与 2024 年焦作市污染防治攻坚战相关政策文件相符性分析一览表

文件名	相关要求	项目情况	相符性
《焦作市 2024 年蓝天保卫战暨空气质量提升实施方案》（焦环攻坚办[2024]36 号）	1.坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展。建设项目要按照区域污染物削减要求，实施倍量替代。技术改造、改建项目原则上不新增现有污染因子排放量，扩建项目不得增加污染物排放强度（单位产品污染物排放量）。……禁止新建除集中供热外的燃煤、燃生物质锅炉，原则上禁止在集中供热覆盖范围内新建锅炉（备用天然气锅炉除外）。	项目属于 C2619 其他基础化学原料制造 ，不属于“两高”项目；项目属于改建，外排废气、废水核算后，不超现有许可量，不增加现有污染因子排放量；项目不涉及新建锅炉等。	相符
	18. 强化工业园区无组织排放整治。各县（市、区）制定辖区内工业园区无组织排放整治方案，对园区内电力、化工、炭素、水泥、建材等重点行业，按要求	项目采用密闭管线、设备，正常生产过程中为减少无组织排放，项目建成后，加强现场巡检制度和设备设施检	相符

		开展无组织排放治理，切实把无组织排放污染管控工作精准落实到各个环节，有效减少污染物排放量，精准防治高值热点。	维修制度，防止跑冒滴漏现象发生。	
		21. 推动企业VOCs 排放高效化末端治理。选择适宜高效治理技术，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”，巩固提升废气收集率、治理设施同步运行率和污染物去除率，确保VOCs 稳定达标排放。使用活性炭吸附的企业，制定活性炭使用及更换方案，严格按照方案要求及时更换活性炭；使用脱附治理设施的企业，在确保安全运行的前提下，科学增加活性炭再生频次。	项目不涉及 VOCs 废气产排。	相符
	《焦作市2024 年碧水保卫战实施方案》（焦环攻坚办[2024]34号）	18.持续开展工业废水循环利用工程。推动工业企业、园区废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。推动有条件的工业企业、园区进一步完善再生水管网，将处理达标后的再生水回用于生产过程，减少企业新水取用量，形成可复制推广的产城融合废水高效循环利用新模式。	项目装置吸附脱水产生的废水用于配酸，提高了水的重复利用率，减少了新鲜水用量。	相符
		22.严格防范水生态环境风险。以涉危化品、涉重金属企业、工业园区等为重点，强化应急设施建设。	项目涉及风险物质，评价要求严格落实评价及环境应急预案提出的环境风险防范措施。	相符
	《焦作市2024 年净土保卫战实施方案》（焦环攻坚办[2024]26号）	15.深化危险废物监管和利用处置能力改革。持续创新危险废物环境监管方式。鼓励有条件的危险废物利用、处置企业争创省级危废重点示范企业。提升危险废物规范化管理水平，实施危险废物规范化管理评估。	项目建成后严格落实危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范措施；企业依托厂区现有危废贮存库和管理制度等，对项目产生的危险废物进行贮存和委外安全处置。	相符
	由上表可知，在采取工程设计和评价要求的各项防范措施的基础上，项目建设符合 2024 年焦作市污染防治攻坚战相关政策文件相关要求。 1.10 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）相符性分析 项目属于 C2619 其他基础化学原料制造，项目运营过程废气污染物不涉及 PM 和 VOCs，与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）附录 1 对照分析，本项目不属于通用行业。本次评价参照通用行业基			

本要求，对项目生产装备及环境管理水平等提出要求，具体内容如下表所示。				
表 1-14 绩效分级基本要求				
项目		基本要求	本项目情况	相符性
生产工艺和装备		不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	项目属于 C2619 其他基础化学原料制造 ，经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于允许类。项目不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	相符
监测监控水平		1、按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 2、未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设施（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	1、企业按要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 2、企业按要求安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	相符
厂容厂貌		1、厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2、厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3、其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	1、厂区内道路、原辅材料区等路面均硬化； 2、厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3、其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	相符
环境管理水平	环保档案	1、环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； 2、废气治理设施运行管理规程； 3、一年内废气监测报告； 4、国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	本项目建成后严格按照环境管理要求，建立环保档案资料。	相符
	台账记录	1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）； 3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）； 4、主要原辅材料、燃料消耗记录； 5、电消耗记录。	项目已按照要求设置并存放各类台账记录，本项目完成后，纳入昊华宇航管理系统中，并确保本项目各项生产运行台账记录等齐全完整。	相符
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	昊华宇航厂区已具有相应环境管理能力的专职环保人员。	相符

	运输方式	1、物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车； 2、厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车； 3、危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车； 4、厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。	1、项目公路运输使用达到国五以上排放标准重型载货车辆； 2、项目不涉及厂内运输； 3、项目危废运输采用国五及以上或新能源车； 4、厂内非道路移动机械采用电为能源。	相符
	运输监管	日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品或其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，拟申报 A、B 级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立电子台账。安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。	项目所在厂区已按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；并安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。	相符

由上表可知，采取工程设计和评价要求的措施后，满足绩效分级基本要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目由来 根据调查，电子级氯化氢广泛应用于半导体、微电子和相关的太阳能电池等高科技产业，主要应用于集成电路中外延生长硅片、钝化、砷化镓高温刻蚀、气相抛光、吸杂和洁净处理、清除钠离子等环节。根据市场相关调查显示，在国内大数据、物联网、车联网、人工智能、5G 等新兴高技术产业不断崛起背景下，微电子工业向着大尺寸、高集成化、高均匀性和高完整性方向的发展，对广泛用于单晶硅气相抛光和外延基座腐蚀的电子级氯化氢纯度的要求越来越高。鉴于此，昊华宇航化工有限责任公司拟投资 6000 万元，以现有烧碱装置生产的氯化氢气体为原料，建设电子级氯化氢项目，延伸公司产业链，提升企业发展潜力，为公司创造新的营收方向。电子级氯化氢纯度达 5N5 级（99.9995%）。 昊华宇航化工有限责任公司（以下简称“昊华宇航”）位于沁阳经济技术开发区沁北园区化工园区内。根据调查，沁北园区内昊华宇航包括氯碱总厂区和东厂区（原沁阳长怀电力有限公司厂区），两个厂区独立运行、无依托关系，且两个厂区单独办理有各自排污许可证。本项目位于昊华宇航氯碱总厂区内，本次评价对氯碱总厂区项目进行回顾。 昊华宇航氯碱总厂区主要从事离子膜烧碱和聚氯乙烯树脂产品的生产，现有工程项目包括：①“20 万吨/年离子膜烧碱、20 万吨/年聚氯乙烯树脂项目”（一期工程）、②“老系统烧碱和聚氯乙烯装置搬迁改造项目”（二期工程）、③“氯碱装置清洁生产改造项目”和④“电石渣环保综合利用项目”等，均已完成相应环评手续，除电石渣环保综合利用项目外，其他项目均通过竣工验收。企业排污许可证编号为 91410000728676927K001Y，有效期自 2022 年 12 月 27 日至 2027 年 12 月 26 日。 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类。项目已在沁阳经济技术开发区管理委员会备案，项目代码为
------	---

2410-410882-04-02-800126，项目建设符合产业政策要求。根据《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》（国务院令第 682 号），该项目需要进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C2619 其他基础化学原料制造”。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中“44、专用化学产品制造 266（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，项目采用“低温干燥-吸附-精馏-存储及充装”工艺制得高纯氯化氢，按要求应编制环境影响报告表。

受昊华宇航化工有限责任公司委托（委托书见附件一），我公司承担了本项目环境影响评价工作。经过现场调查，并查阅有关资料，本着“科学、公正、客观”的态度，我公司编制了《昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目环境影响报告表》。

2.2 产品方案及产能

本项目产品为主产品为电子级氯化氢，纯度达到 5N5 级，产能为 1500 吨/年。项目产品方案详见表 2-1，项目主产品质量标准详见表 2-2。

表 2-1 项目产品方案一览表

产品名称	产能（t/a）	包装/储运规格	产品标准
电子级氯化氢	1500	充装钢瓶 47L，25kg/瓶； Y 瓶 250kg/瓶	《电子工业用气体 氯化氢》 (GB/T 14602-2014)中 5N5 级 产品规格要求

表 2-2 电子级氯化氢质量标准

项目	指标	标准
氯化氢纯度（体积分数）/10 ⁻²	≥	99.9995
氧+氩（O ₂ +Ar）含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<	0.5
氮（N ₂ ）含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<	2.0
二氧化碳（CO ₂ ）含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<	1.0
一氧化碳（CO）含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<	0.5
烃（CH ₄ +C ₂ H ₂ ）含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<	0.5

水分 (H ₂ O) 含量 (体积分数) /10 ⁻⁶	<	<u>0.5</u>	
总杂质含量 (体积分数) /10 ⁻⁶	≤	<u>5</u>	
铁 (Fe) 含量/mg/L	≤	<u>0.1</u>	
其他金属元素 (锰、钴、锌、铜、铬、镍) 含量/mg/L	≤	<u>0.1</u>	
颗粒物		供需双方 商定	

2.3 建设内容及平面布局

(1) 建设内容

项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等，占地面积为 **648m²**。其中主体工程为框架结构的精馏车间。辅助工程为分析小屋、充装车间，其中分析小屋为本项目精馏装置在线检测仪器设备安装位置，不涉及理化实验等分析内容，本项目产品检测为在线分析检测，精馏过程浓度达标后方可进入后续工序。公用工程包括供水、排水、供电系统。环保工程包括废气、废水、固废、噪声治理装置等。其中，公用工程、废水及固废污染防治措施依托现有，其他均为新建。

项目主要建设内容详见表 2-3。

表 2-3 项目主要建设内容一览表

工程类别	构筑物名称	建筑面积 (m ²)	数量	结构, 层数	备注
主体工程	精馏车间	720	1	钢筋砼框架, 3 层, 高度 12m	新建
辅助工程	分析小屋	36	1	钢筋混凝土框架, 1 层, 高度 6m	位于精馏车间一层
	公辅装置区 (制冷、液氮)	36	1	钢筋砼框架, 1 层, 高度 6m	
	充装车间	216	1	钢筋混凝土框架, 1 层, 高度 6m	
	钢瓶存放	<u>3500</u>	<u>1</u>	<u>1 层, 高度 10m, 依托现有液氯及包装库房内空闲区域</u>	<u>依托现有</u>
公用工程	供水	沁阳经济技术开发区沁北园区集中供水管网			
	供电	沁阳经济技术开发区沁北园区统一供电			
	排水	项目产生的废水经收集后排入昊华宇航氯碱总厂现有污水处理站处理, 处理后经沁北园区污水管线排入葛洲坝水务 (沁阳) 有限公司 (沁			

		阳市第二污水处理厂) 进一步处理后排入沁河				
环保工程	废气	脱附再生废气	集气管道+碱液喷淋装置	25m 排气筒排放 (DA053)	新建	
		尾气捕集废气				
		充装置换废气				
	废水	尾气喷淋废水、地面清洁废水、循环水外排废水、生活污水等	定期排入厂区现有污水处理站现有污水处理站处理，处理规模 700m³/h，处理工艺“调节+化学氧化+混凝+絮凝+沉淀+次氯酸钠氧化”	依托现有		
	噪声	选用低噪声设备，室内布置、减振基础、消声器、隔声罩等措施				新建
	固废	项目产生的一般固废主要为废吸附剂、废过滤网，依托新建精馏车间一楼部分区域暂时存放，更换完成后由厂家直接回收处置，不再厂区内长期存放				依托现有
厂区现有综合危废贮存库 (2×96m²)				依托现有		

(2) 平面布局

本项目位于吴华宇航氯碱总厂区二期工程原料及成品罐区南侧紧邻空地，位于二期氯化氢合成车间东北侧，原料气输送便利，本项目在吴华宇航总厂厂区中的位置详见附图三。

项目建设一座三层框架结构的精馏生产车间，生产设备及辅助设施垂向布置，其中一层均布相关生产设备，车间东侧设置充装车间，西南角设置分析小屋，西北角为公辅装置区（包括制冷机、液氮汽化、氦气瓶暂存等），二层分别布置脱重塔、脱轻塔的回流罐，三层分别布置脱重塔、脱轻塔的冷凝设备。项目车间平面布置情况详见附图四。

另外，项目产品包装采用大量钢瓶，未充装钢瓶及充装后钢瓶依托厂区二期工程现有液氯及包装厂房进行分区存放，该厂房位于新建精馏车间西侧，距离约40m，钢瓶转运依托厂区现有电动叉车。根据企业提供资料，液氯及包装厂房面积约 3500m²，厂房内有闲置空间，经过划分隔离后，可作为本项目未充装钢瓶及充装后钢瓶存放，充装后高纯氯化氢最大存放量为 10t。

2.4 项目主要生产设备

项目氯化氢吸附精馏生产线，主要设备有：吸附塔、精馏塔、过滤器、增压泵、充装泵等。

项目主要设备情况详见表 2-4。

2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	规格型号/参数	功率 kw	材质	备注
1	冷冻干燥器	4	台	$\Phi 440 \times 3000$, 操作压力 0.05MPa, 操作温度: -30°C	/	石墨	两级串联, 一用一备
2	罗茨风机	2	台	1200×1200×1200 150Nm ³ /h, 进/出压力 0.05/0.15MPa, 出口温度: 40°C	15	316L	一用一备
3	吸附塔	4	台	$\Phi 500 \times 5000$, 操作压力 0.15MPa, 操作温度: 40°C, 吸附介质: 改性硅铝 分子筛吸附剂	/	316L	两级串联, 一用一备
	吸附塔过滤器	10	台	$\phi 200 \times 500$, 6m ³ ; 操作压力: 0.1-3MPaG, 操作温度: 0-50°C	/	316L	/
	吸附塔加热棒	12	根	$\leq 300^\circ\text{C}$	20	316L	电加热导热油
4	缓冲罐	3	台	$\Phi 1200 \times 5000$, 操作压力 0.15MPa, 操作温度: 40°C	/	316L	两用一备
5	氯化氢隔膜压缩机	2	台	150Nm ³ /h, 进/出压力 0.15/2.6MPa, 出口温度: 40°C	55	316L	一用一备
6	脱重塔	1	台	$\Phi 250 \times 14000$, 操作压力 2.5MPa, 操作温度: -2.6°C	/	316L	/
7	脱轻塔	1	台	$\Phi 600 \times 27000$, 操作压力 2.5MPa, 操作温度: -21°C	/	316L	/
8	脱重塔再沸器	1	台	BEM219×2000, 操作压力 2.5MPa, 出口温度: -5°C	/	316L	/
9	脱轻塔再沸器	1	台	BEM400×2000, 操作压力 2.5MPa, 出口温度: 0°C	/	316L	/
10	脱重塔冷凝器	1	台	BEM219×1500, 操作压力 2.5MPa,	/	316L	/

				出口温度: -2.6℃			
<u>11</u>	脱轻塔 冷凝器	<u>1</u>	台	<u>BEM500×1500,</u> 操作压力 2.5MPa, 出口温度: -30℃	<u>/</u>	<u>316L</u>	<u>/</u>
<u>12</u>	脱重塔 回流罐	<u>1</u>	台	<u>Φ800×1800,</u> 操作压力 2.55MPa, 操作温度: -2℃	<u>/</u>	<u>316L</u>	<u>/</u>
<u>13</u>	脱轻塔 回流罐	<u>1</u>	台	<u>Φ800×1800,</u> 操作压力 2.55MPa, 操作温度: -21℃	<u>/</u>	<u>316L</u>	<u>/</u>
<u>14</u>	脱重塔 回流泵	<u>1</u>	台	<u>0.5m³/h,</u> 操作压力 2.55MPa, 操作温度: -2℃	<u>3</u>	<u>316L</u>	<u>/</u>
<u>15</u>	脱轻塔 回流泵	<u>1</u>	台	<u>3m³/h,</u> 操作压力 2.55MPa, 操作温度: -21℃	<u>3</u>	<u>316L</u>	<u>/</u>
<u>16</u>	脱轻塔 进料泵	<u>1</u>	台	<u>0.25m³/h,</u> 操作压力 2.55MPa, 操作温度: -2℃	<u>3</u>	<u>316L</u>	<u>/</u>
<u>17</u>	尾气收 集罐	<u>2</u>	台	<u>Φ1800×2200,</u> 操作压力: 2MPaG, 操作温度: -1℃	<u>/</u>	<u>316L</u>	一用一 备, 采用 新鲜水吸 收
<u>18</u>	氯化氢 成品罐	<u>2</u>	台	<u>Φ2000×2400,</u> 操作压力: 2.5MPaG, 操作温度: -5℃	<u>/</u>	<u>316L</u>	<u>/</u>
<u>19</u>	高纯氯 化氢汽 化器	<u>1</u>	台	<u>2270×1430×4000,</u> 操作压力: 2MPaG, 出口温度: 15℃	<u>/</u>	<u>316LEP</u>	<u>/</u>
<u>20</u>	氯化氢 充装压 缩机	<u>2</u>	台	<u>3700×2700×1600,</u> 出口压力: 6MPa, 出口温度: 40℃	<u>55</u>	<u>316L</u>	一用一备
<u>21</u>	工艺真 空泵	<u>1</u>	台	<u>1500×700,</u> 压力-0.1MPa, 温度: 常温	<u>20</u>	<u>316L</u>	一用一备
<u>22</u>	-40℃制 冷机组 (双螺 杆压缩 机)	<u>1</u>	组	<u>4000×1600×2300,</u> 压力 0.3MPa, 进出口温度: -35℃/-40℃	<u>107.51</u>	<u>/</u>	制冷剂 R134A, 随 机装备; 冷媒类乙 二醇溶 液, 外购, 不在厂区 内配置
<u>23</u>	-20℃制 冷机组	<u>1</u>	组	<u>4650×1380×2470,</u> 压力 0.3MPa, 进出口温度: -15℃/-20℃	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>24</u>	液氮 储罐	<u>1</u>	台	<u>Φ1500×6000,</u> 压力 0.8MPa, 温度: -196℃	<u>/</u>	<u>316L</u>	<u>/</u>

<u>25</u>	液氮汽化器	<u>1</u>	台	<u>1300×1430×2000,</u> <u>操作压力: 0.8MPaG,</u> <u>出口温度: 15℃</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
<u>26</u>	盐酸收集罐	<u>1</u>	台	<u>Φ1000×1200,</u> <u>压力 0.05MPa,</u> <u>温度: -30℃</u>	<u>/</u>	<u>Q245R</u> <u>/PTFE</u>	<u>/</u>
<u>27</u>	工艺真空缓冲罐	<u>1</u>	台	<u>Φ800×1500,</u> <u>压力-0.1MPa,</u> <u>温度: 常温</u>	<u>/</u>	<u>316L</u>	<u>/</u>
<u>28</u>	盐酸外送泵	<u>1</u>	台	<u>2m³/h,</u> <u>出口压力 0.3MPa,</u> <u>操作温度: -30℃</u>	<u>0.37</u>	衬氟磁力泵	<u>/</u>
<u>29</u>	<u>-40° C</u> 冷媒内循环泵	<u>2</u>	台	<u>20m³/h,</u> <u>出口压力 0.3MPa,</u> <u>操作温度: -40℃</u>	<u>3</u>	<u>A-7</u>	<u>一用一备</u>
<u>30</u>	<u>-40° C</u> 冷媒外循环泵	<u>2</u>	台	<u>5m³/h,</u> <u>出口压力 0.3MPa,</u> <u>操作温度: -40℃</u>	<u>1</u>	<u>A-7</u>	<u>一用一备</u>
<u>31</u>	<u>-20° C</u> 冷媒内循环泵	<u>2</u>	台	<u>170m³/h,</u> <u>出口压力 0.3MPa,</u> <u>操作温度: -20℃</u>	<u>22</u>	<u>A-7</u>	<u>一用一备</u>
<u>32</u>	<u>20° C</u> 冷媒外循环泵	<u>2</u>	台	<u>170m³/h,</u> <u>出口压力 0.3MPa,</u> <u>操作温度: -20℃</u>	<u>22</u>	<u>A-7</u>	<u>一用一备</u>
<u>33</u>	废水泵	<u>1</u>	台	<u>2m³/h,</u> <u>出口压力 0.3MPa,</u> <u>操作温度: 常温</u>	<u>0.37</u>	衬氟磁力泵	含盐酸废水
<u>34</u>	电动叉车	<u>2</u>	台	<u>3t</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	依托厂区 现有调配
<u>35</u>	钢瓶处理及充装系统	<u>3</u>	套	<u>/</u>	<u>40kw</u>	<u>/</u>	充装车间
<u>36</u>	防爆微水分析仪	<u>2</u>	台	南京英格玛	<u>/</u>	<u>/</u>	分析小屋, 在线 分析仪
<u>37</u>	高灵敏度微水分析仪	<u>3</u>	台	光能	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>38</u>	ICP-MS	<u>1</u>	台	安捷伦 7900s	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>39</u>	气相色谱仪	<u>2</u>	台	凡伟	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>40</u>	气相色谱仪	<u>2</u>	台	AGC	<u>/</u>	<u>/</u>	
<u>41</u>	热水缓冲罐	<u>1</u>	台	<u>Φ500×1500</u>	<u>/</u>	<u>FPR</u>	<u>/</u>
<u>42</u>	热水泵	<u>1</u>	台	<u>2m³/h,</u> <u>操作温度: 80℃</u>	<u>0.35</u>	<u>/</u>	<u>/</u>

经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本）及《高耗能落后机电设备产品淘汰目录》（第一批、第二批、第三批、第四批），项目设备均不属于限制类或淘汰类。

项目精馏系统中，脱重塔、脱轻塔设计处理能力为 300kg/h，正常工作情况下处理能力为 210~250kg/h，年工作时间为 7200h，能够满足年处理 1800t 氯化氢原料气的要求。

2.5 项目主要原辅材料及资源能源消耗

（1）原辅材料及资源能源消耗

项目原料为氯化氢气体，辅料为氢气、液氮、氢氧化钠、吸附剂、冷媒和导热油等，其中氯化氢气体来自现有二期工程，其他均为外购；资源能源消耗主要为水、电。

项目原辅材料及资源能源消耗情况见表 2-5，氯化氢气体成分分析详见表 2-6 及附件七，原辅料级其主要成分理化性质见表 2-7。

表 2-5 项目原辅材料集资源能源消耗一览表

类别	名称	规格/用途	用量（t/a）	备注
原料	氯化氢	气体，氯化氢纯度（体积分数）： $\geq 92.55\%$	1800	二期工程氯化氢合成炉，密闭管道输送
辅料	氢气	气体，纯度 $\geq 99.999\%$	6000 Nm ³ /a	外购，汽运，瓶装，10 Nm ³ /瓶
	液氮	液体，纯度 $\geq 99.999\%$ ，系统吹扫置换	3000	外购，罐车运送
	氢氧化钠	液体，32%，尾气处理	150	依托现有
	吸附剂	固体，改性硅铝分子筛	4	外购，汽运，袋装，1000kg/袋
	导热油	/	42.5L	随机填装
	冷媒（类乙二醇溶液）	乙二醇与水的混合溶液，混合比例约为 1:1	0.5	外购，汽运，桶装
	润滑油	/	0.05	外购，汽运，桶装
	液压油	/	0.02	外购，汽运，桶装
	冷冻机油	/	0.005	外购，汽运，桶装
能源消耗	水	/	9142.5	依托现有供水管网
	电	/	846 万 kwh/a	依托厂区现有变配电站

表 2-6 原料氯化氢气体成分一览表

项目	指标
氯化氢纯度（体积分数）/10 ⁻²	<u>92.55</u>
氧+氩（O ₂ +Ar）含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<u>226</u>
一氧化碳+氮（CO+N ₂ ）含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<u>2102</u>
二氧化碳（CO ₂ ）含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<u>162</u>
烃（C ₁ +C ₂ ）含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<u>64.1</u>
水分（H ₂ O）含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<u>340</u>
氢含量（体积分数）/10 ⁻⁶	<u>73800</u>
氯气含量，mg/m ³	<u>12.90</u>

表 2-7 原辅材料及其主要成分物化性质一览表

物料名称	性质		
氯化氢	<u>理化性质：化学式为 HCl，分子量为 36.461，是一种无色、有刺激性、腐蚀性</u> <u>性及窒息性的气体，在湿空气中强烈发烟。易溶于水和酒精，也可溶于乙醚，其水溶液被称为盐酸。在标准状况下，1 体积水大约能溶解 500 体积氯化氢。</u> <u>熔点：-114.2℃；沸点：-85.1℃；密度：1.639 kg/m³（0℃，0.1 MPa）。</u>		
	<u>腐蚀性：氯化氢是一种强腐蚀性气体，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、黏膜有腐蚀作用。</u>		
	<u>热稳定性：氯化氢在空气中不燃烧，热稳定性较好，到约 1500℃ 才分解。</u>		
	<u>用途：氯化氢是一种重要的工业用化学物质，用于制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂等；高纯度的氯化氢气体（纯度≥99.999%）主要用于微电子工业中气相抛光、外延和蚀刻等工艺。</u>		
	<u>不同温度、压力条件下 HCl 的沸点：</u>		
	<u>压力 kpa（绝压）</u>	<u>沸点℃</u>	
	<u>101.8129</u>	<u>-85</u>	
	<u>149.0378</u>	<u>-78</u>	
	<u>255.7085</u>	<u>-67</u>	
	<u>760.7274</u>	<u>-40</u>	
<u>2601.8129</u>	<u>-30.5</u>		
<u>不同温度下，HCl 气体的汽化焓</u>			
<u>温度（℃）</u>	<u>氯化氢汽化焓（kJ/kg）</u>	<u>氯化氢气体比热容（kJ/mol·K）</u>	
<u>-30</u>	<u>375.303</u>	<u>0.0291</u>	
<u>-20</u>	<u>358.655</u>		
<u>-10</u>	<u>340.407</u>		
<u>0</u>	<u>320.101</u>		
<u>10</u>	<u>297.023</u>		
<u>20</u>	<u>269.953</u>		

	氯气	理化性质：化学式为 Cl_2，分子量为 70.906，常温常压下为有强烈刺激性气味的黄绿色气体。可溶于水和碱溶液，易溶于有机溶剂，难溶于饱和食盐水^[6]。易压缩，可液化为黄绿色的油状液氯在标准状况下，1 体积水在常温下可溶解 2 体积氯气。熔点：-101℃；沸点：-34℃；密度：3.21 kg/m³（20℃，0.1 MPa）。 热稳定性：不可燃，使用适应燃烧物质的灭火剂灭火。高温或火焰下，猛烈排空或爆炸，气瓶设计温度升高时卸压装置排空气体。 危险性：氯是一种有毒、腐蚀性的气体。吸入或接触会引发化学灼伤，雾化时产生白雾，具有氧化性，可助燃。燃烧产物有毒。进入高浓度或不明泄漏区需佩戴自给式呼吸器。 急性毒性：LC50：850 mg/m³（大鼠吸入，1h）。
	氢气	理化性质：氢气是一种极轻的无色、无臭、无味的单原子气体。在标准大气压下，氢气在常温下为气态。其熔点为-272.2℃，沸点为-268.93℃。在 0℃ 和 1 大气压下，氢气的密度为 0.1786 g/L；液态密度为 0.1250 kg/L（在沸点时）。是所有气体中最难液化的，氢气不溶于水。 化学稳定性：氢气是一种非常稳定的元素，化学性质不活泼，在通常情况下很难与其他元素或化合物发生反应。 用途：可作为保护气体，其质量密度、重量密度都低，且不易燃，可用来填充灯泡、霓虹灯管，也是理想的气球及飞艇用气。
	液氮	理化性质：液氮是无色、无味、无臭的透明液体。密度约为 0.808g/cm³，沸点为-196℃，液氮微溶于水，在水中的溶解度随着温度的降低而增大，汽化时大量吸热接触造成冻伤。氮气属于非活性物质，若在密闭空间内使用液氮，由液氮所汽化出的氮气将会填满整个空间，慢慢地取代掉空气中的氧气，使氧浓度降低从而令人窒息，故必须在开放式的空间中使用液态氮。
	氢氧化钠（32%）	理化性质：纯品为无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；直接接触皮肤和眼可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 刺激性：家兔经眼 1%重度刺激，家兔经皮 50mg/24 小时，重度刺激 用途：是重要的化工基础原料，用途极广。化学工业用于制造甲酸、草酸、硼砂、苯酚、氰化钠及肥皂、合成脂肪酸、合成洗涤剂。纺织印染工业用作棉布退浆剂、煮练剂、丝光剂和还原染料、海昌蓝染料的溶剂。冶炼工业用制造氢氧化铝、氧化铝及金属表面处理剂。仪器工业用作酸中和剂、脱色剂、脱臭剂。胶粘剂工业用作淀粉糊化剂、中和剂。另外，在搪瓷、医药、化妆品、制革、涂料、农药、玻璃等工业都有广泛应用。
	（2）依托氯碱总厂现有氯化氢气体可行性 本次项目利用昊华宇航总厂二期工程内原料及成品罐区南侧紧邻土地进行建设，项目属于改建项目。总厂内一期工程设置有 6 台氯化氢合成炉，合成气用于一期工程 PVC 合成和制作盐酸；二期工程设置有 7 台氯化氢合成炉，合成氯化氢气用于二期工程 PVC 合成、外供尚宇公司和制作盐酸；一期、二期合成氯化氢气	

体单独设置管线，不连通。本次项目利用二期工程合成氯化氢气体，将原用于做酸的部分引入本项目，本项目改建前后，昊华宇航二期工程氯化氢气体产生及去向详见下表。

表 2-8 二期工程氯化氢气体产生及去向情况一览表

类别	氯化氢产生情况 t/a		氯化氢利用情况 t/a	
改造前	二期工程	<u>157200</u>	PVC 合成	<u>115600</u>
	/	/	外售尚宇公司	<u>36000</u>
	/	/	制作盐酸	<u>5600</u>
	合计	<u>157200</u>	合计	<u>157200</u>
改造后	二期工程	<u>157200</u>	PVC 合成	<u>115600</u>
	/	/	外售尚宇公司	<u>36000</u>
	/	/	本项目	<u>1800</u>
	/	/	制作盐酸	<u>3800</u>
	合计	<u>157200</u>	合计	<u>157200</u>

2.6 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 80 人，其中新增操作工人约 56 人，其他由现有员工进行调配。
年有效工作日 300 天，四班三运转模式，每天三班，每班 8 小时工作制，工人食宿等依托厂区现有设施。

2.7 公用工程

(1) 供水

项目用水依托厂区现有供水设施提供。

项目用水包括生产用水和生活用水，其中生产用水包括尾气捕集系统用水、碱液喷淋用水和地面清洁用水。

(2) 排水

项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括低温干燥工艺产生的废水、碱液喷淋外排废水、循环水系统废水和地面清洁废水。低温干燥废水排入尾气捕集系统用于吸收 HCl 气体，不外排；循环水系统外排废水作为清净下水，

可直接通过厂区总排口排放，其余废水经密闭管道排入厂区现有污水处理站处理达标后，经厂区总排口排入沁北园区污水管网，进入葛洲坝水务（沁阳）有限公司沁阳市第二污水处理厂进一步处理后排入沁河。

（3）供电

项目用电由厂区现有供电设施供给。

（4）循环冷却系统

本项目氯化氢隔膜压缩机和充装压缩机工作过程需采用循环水进行间接冷却，循环冷却水用水量约为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，氯碱总厂区一期工程、二期工程厂区内均设置有循环水站，其中二期工程建设有 2 套循环冷却水系统，氯碱系统 1 套、PVC 系统 1 套，管线相互连通，设计总循环水量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，二期工程使用量约为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，仍有约 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 的余量，能够满足本项目使用需求。本次工程循环冷却水依托现有循环冷却水设施可行。

（5）供热

本项目脱重塔、脱轻塔配套再沸器使用 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 的热水作为热源，循环量约为 $1\text{m}^3/\text{h}$ 。根据企业提供资料，厂区现有 VCM（氯乙烯合成）装置冷却系统出水温度基本稳定在 80°C 左右，该部分水排放量约为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，目前排至电石渣车间作为喷淋抑尘用水。本次改建项目依托该部分热水引入热水罐内，供本项目再沸器使用。热水罐内热水保持连续流动状态，并设置温度计，实时监测热水罐温度，确保温度能够在 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 左右，无需再使用蒸汽加热。

综上，本次改建工程用热依托现有工程 VCM 装置冷却系统出水措施可行。

2.8 物料平衡

项目物料平衡情况详见表 2-9、图 2-1。

表 2-9 工程物料平衡一览表

输入		输出		
名称	数量 kg/h	名称	数量 kg/h	
氯化氢原料气	250	产品	高纯氯化氢	208.334

水	<u>63.970</u>	中间产物	25%盐酸	<u>85.476</u>
/	/	废气	脱附再生废气	<u>0.0055</u>
/	/		精馏不凝尾气	<u>20.1545</u>
合计	<u>313.970</u>	合计		<u>313.970</u>

原料HCl气体250 (HCl 230.826, O₂+Ar 0.056, CO+N₂ 0.524, CO₂ 0.040, CH₄+C₂H₂ 0.002, H₂O 0.085, H₂ 18.406, Cl₂ 0.061)

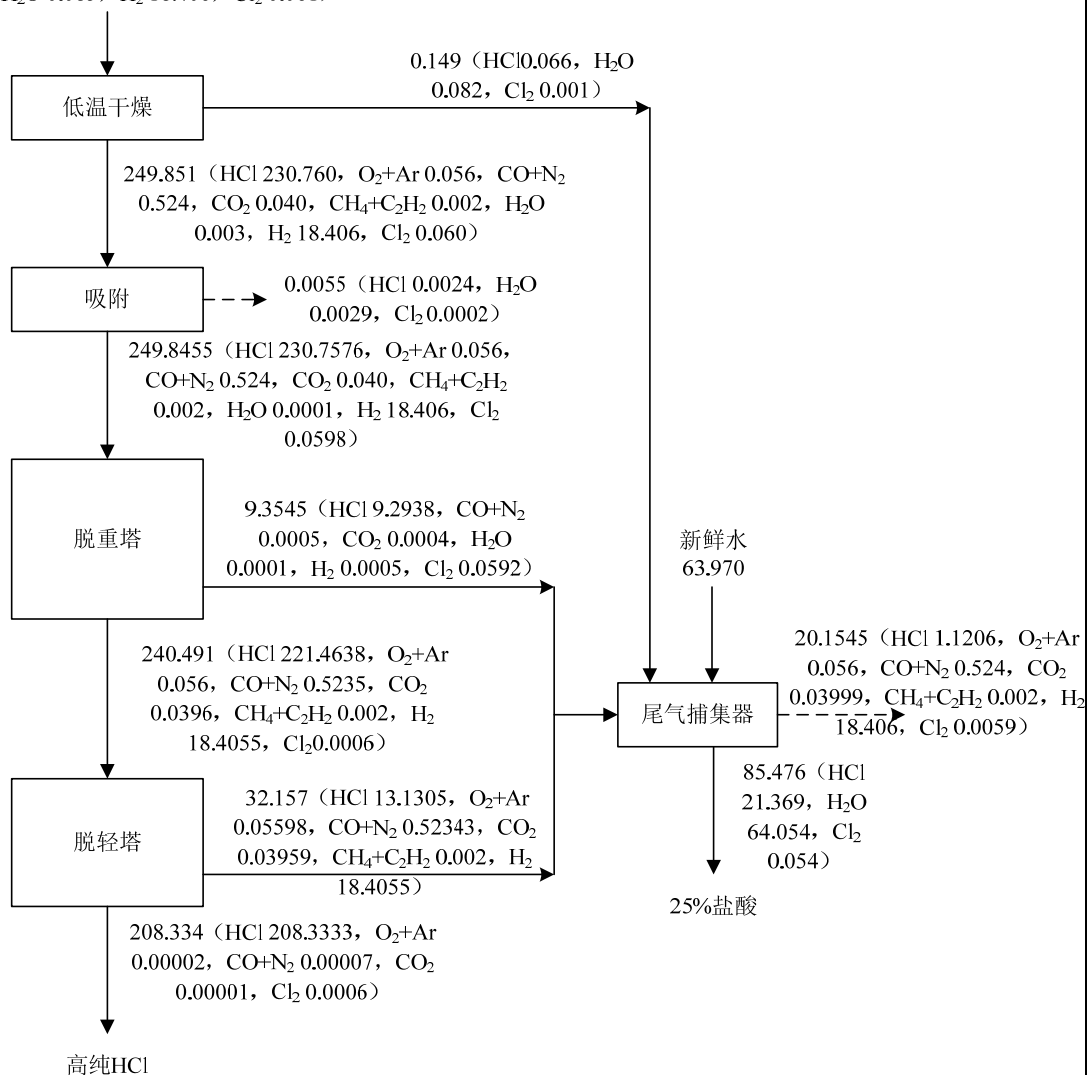


图 2-1 项目物料平衡示意图

单位：其余 kg/h

2.9 水平衡

本项目用水包括尾气捕集系统用水、碱液喷淋用水、地面清洁用水、冷凝装

	置低温冷却水、膜压机冷却循环水和生活用水等。 <u>(1) 尾气捕集系统用水</u> 项目精馏系统脱重塔底部排出的含重组分氯气的 HCl 及脱轻塔顶部未冷凝的含轻组分的 HCl 气体经尾气捕集系统水喷淋吸收 HCl 气体，制得 25% 盐酸，作为中间产物，经厂区现有废酸罐周转后，用于制作 31% 的盐酸，作为产品外售。另外，项目低温干燥工序脱除原料气中的水分，产生低温干燥废水，该部分废水中含有 HCl 组分，排入尾气捕集系统回收利用，不外排。 根据项目物料平衡分析，低温干燥工序废水量约 0.082kg/h ($0.002\text{ m}^3/\text{d}$、$0.590\text{ m}^3/\text{a}$)，25% 盐酸带走水分约 64.054kg/h ($1.537\text{ m}^3/\text{d}$、$461.189\text{ m}^3/\text{a}$)。尾气捕集系统水喷淋吸收系统循环量为 $10\text{ m}^3/\text{h}$ ($240\text{ m}^3/\text{d}$、$72000\text{ m}^3/\text{a}$)，喷淋散失量约 $0.01\text{ m}^3/\text{h}$ ($0.24\text{ m}^3/\text{d}$、$7.2\text{ m}^3/\text{a}$)。该过程不产生废水。 <u>(2) 碱液喷淋用水</u> 项目精馏塔外排不凝尾气，主要成分为氯化氢，经尾气捕集器收集后，脱除大部分氯化氢，未被捕集器吸收的氯化氢、氯气、二氧化碳以及少量烃类等经密闭管道引入碱液喷淋系统，喷淋塔以氢氧化钠水溶液为介质去除废气中的氯化氢、氯气等。喷淋塔循环量为 $20\text{ m}^3/\text{h}$ ($480\text{ m}^3/\text{d}$)，喷淋散失量约 $0.5\text{ m}^3/\text{h}$ ($12\text{ m}^3/\text{d}$)，定期排放水量 $0.1\text{ m}^3/\text{h}$ ($2.4\text{ m}^3/\text{d}$)，排放至厂区现有污水处理站处理。 <u>(3) 地面清洁用水</u> 项目在生产过程中需定期对生产车间地面进行冲洗，参照《给水排水设计手册》及厂区现有工程清洁方案，项目生产车间地面拖洗水按 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，项目生产车间内需要拖洗的面积约为 500 m^2，则地面拖洗水用量为 $0.5\text{ m}^3/\text{d}$、$150\text{ m}^3/\text{a}$，排放系数取 0.8，则地面冲洗废水排放量为 $0.4\text{ m}^3/\text{d}$、$120\text{ m}^3/\text{a}$，排放至厂区现有污水处理站处理。 <u>(4) 冷凝装置低温冷却水</u>
--	---

项目精馏系统冷凝装置冷媒采用类乙二醇溶液作为循环冷却溶液，乙二醇与水的混合比例为 1:1。类乙二醇溶液在使用过程中会有少量挥发损耗，企业外购配比好的类乙二醇溶液进行补充。该过程不产生废水。

(5) 膜压机循环冷却水

项目设置氯化氢隔膜压缩机和充装压缩机，膜压机在工作过程中需使用循环冷却水对关键部位进行间接冷却，确保膜压机正常工作，循环冷却水用量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ($720\text{m}^3/\text{d}$)，依托厂区现有循环水站提供。类比现有工程，冷却循环水散失量为 $0.35\text{m}^3/\text{h}$ ($8.4\text{m}^3/\text{d}$)，定期外排水量为 $0.05\text{m}^3/\text{h}$ ($1.2\text{m}^3/\text{d}$)。循环冷却外排水为清净下水，可直接经厂区总排口排放。

(6) 生活用水

项目设置劳动定员为 80 人，其中 16 人由现有员工调配，新增 56 人，采用四班三运转模式，参照河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)，员工生活用水定额取值 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量为 $4.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1260\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 $3.36\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1008\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分生活污水依托现有管线排入厂区现有污水处理站进一步处理。

综上所述，项目新鲜用水量 $30.475\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量约 $1440\text{m}^3/\text{d}$ ，散失量为 $21.58\text{m}^3/\text{d}$ ，外排水量为 $7.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目给排水情况见表 2-10，水平衡情况见图 2-2。项目完成后，全厂水平衡详见图 2-3。

表 2-10 项目水平衡情况一览表 单位： m^3/d

类别	总用水量	新鲜水量	原料带入	循环量	散失量	25%盐酸带走	排放量
生产用水	1466.255	26.275	0.002	1440	20.74	1.537	4.0
生活用水	4.2	4.2	/	/	0.84	/	3.36
合计	1470.455	30.475	0.002	1440	21.58	1.537	7.36

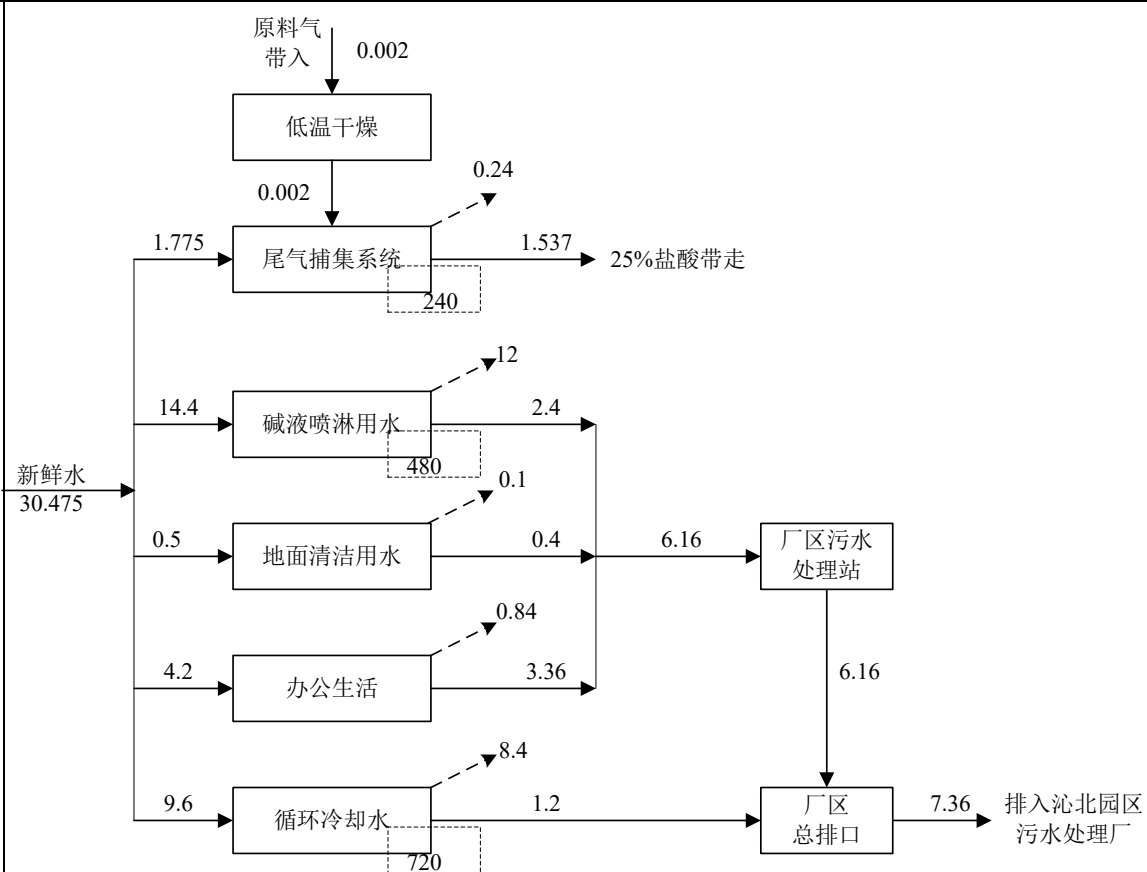
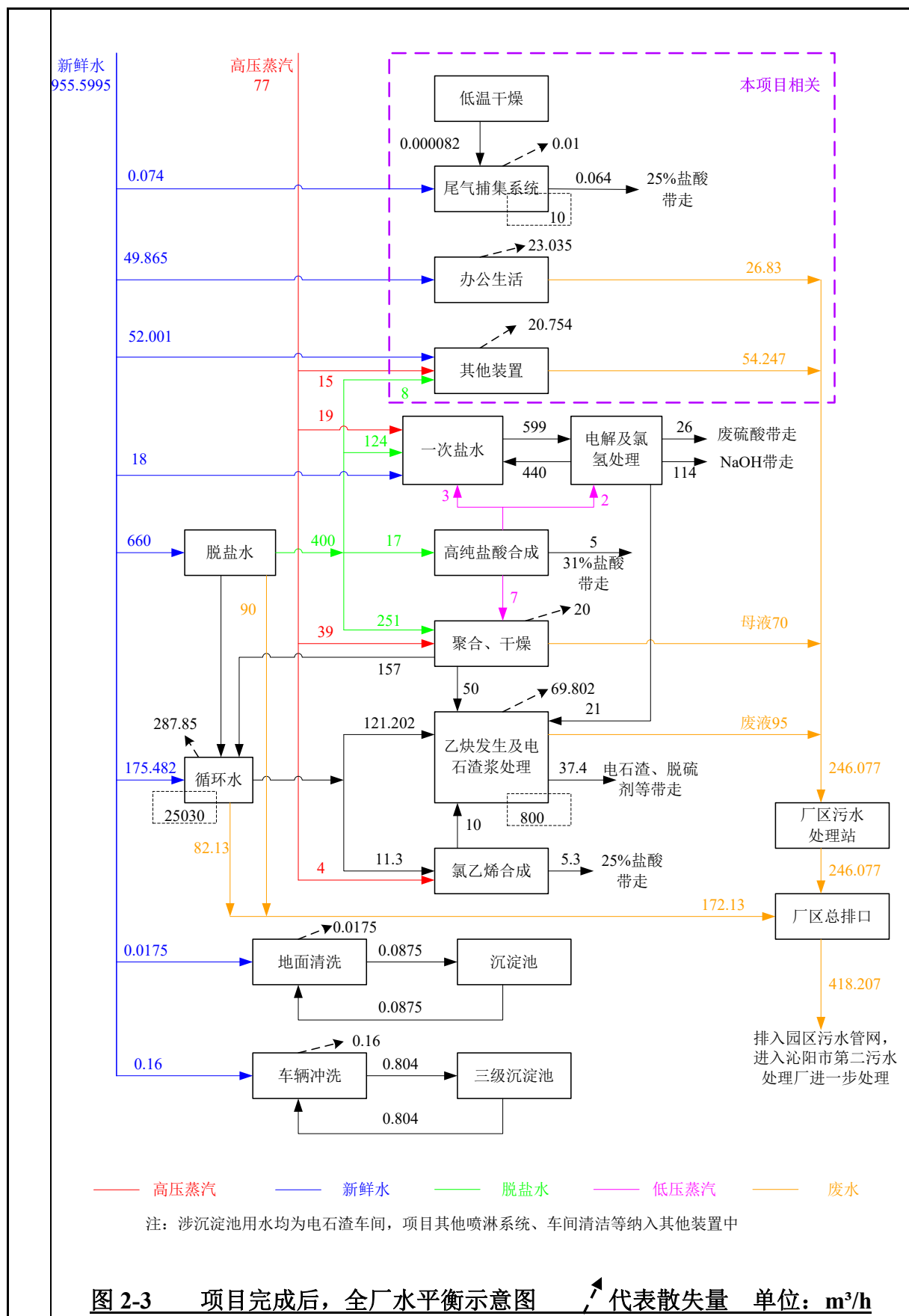


图 2-2 项目用水平衡图 / 代表散失量 单位: m³/d



工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.10 工艺流程和产排污环节 2.10.1 项目生产工艺流程 <u>本次工程以昊华宇航二期工程现有烧碱装置生产的氯化氢为原料，通过低温干燥、吸附过滤、精馏、存储及充装得到电子级氯化氢产品。具体生产工艺如下：</u> <u>（1）低温干燥</u> <u>来自昊华宇航二期工程现有烧碱装置氯化氢合成装置出口的气体，经密闭管道引入本项目冷冻干燥器内进行脱水，在（-）35℃冷媒类乙二醇溶液作用下，将原料气中的水含量由 400~500ppm 降至 20~30ppm。</u> <u>本项目低温干燥压力为 50kpa，在（-）35℃冷媒作用下原料气中的水分冷凝脱出，通过干燥器底部排出。由于 HCl、Cl₂ 的在水中的溶解度，冷凝过程中少量的 HCl、Cl₂ 等随水分脱出，产生酸性的低温干燥废水。</u> <u>脱水后氯化氢气体经罗茨风机将气体压力由 0.05MPa 加压至 0.15MPa，由风机出口送至吸附塔内。</u> <u>该过程产生低温干燥废水和噪声等。</u> <u>（2）吸附过滤</u> <u>初步脱水后的氯化氢气体，增压后送至吸附塔内进一步深度脱水。吸附装置采用两级串联吸附塔，塔内填料为改性硅铝分子筛吸附剂，具有良好的吸水性，气体由下至上流经分子筛时其中的水分被吸附，含水量由 20~30ppm 降至 0.5ppm 以下。吸附塔出口气体温度 40℃、压力 0.15MPa。为避免气体携带的微量固体颗粒等进入膜压机，工程设计在吸附塔后设置过滤器，采用金属过滤网对干燥氯化氢气体进行过滤。</u> <u>吸附塔运行一段时间后达到饱和，采用高温脱附对吸附塔进行脱附再生，采用电加热吸附塔加热棒中的导热油，升温至 300℃左右，将吸附塔中的气体蒸出。同时采用高纯氮气对吸附塔进行吹扫，再生周期为 30 天，再生时间为 36~48h。</u> <u>吸附塔中填料经多次吸附-脱附再生过程后，需进行更换，且过滤器的过滤网</u>
--	---

亦需进行更换，更换周期均为 2 年。 <u>该过程产生脱附再生废气、噪声和废吸附剂、废过滤网等。</u> (3) 精馏 工程设计精馏压力在 2.5~2.6Mpa，因此，气体在进入精馏系统前需经膜压机增压。为保证膜压机进气量稳定，氯化氢气体首先经缓冲罐缓冲（压力 0.15MPa），再进入膜压机增压至 2.5MPa。增压后气体送至精馏系统，根据项目氯化氢气体组成成分，工程设计精馏系统包括脱重塔、脱轻塔及配套再沸器、冷凝器等。 ①脱重塔：脱重塔主要由塔体、填料层、分布器、液体回流器、进料口、出料口、再沸器和冷凝器等部分组成。工作原理是气体或液体通过填料层时，上升的蒸汽与下降的液体在塔板或填料上充分交换热量和物质，重组分受到重力和阻力的共同作用，在下降过程中逐渐富集沉降至塔底，轻组分则随着蒸汽上升，从而实现分离。具体流程如下： 项目脱水后的氯化氢气体从脱重塔进料口进入塔内，气体上升经塔顶冷凝器冷凝回流，原料气中重组分与回流液体接触，重组分受到阻力及重力的作用，从而冷凝下降，聚集在塔底。塔底液相通过再沸器再次加热蒸发，形成稳定循环精馏系统。再沸器采用热水进行间接加热，热水来自于厂区现有工程蒸汽回水管道，温度约 80℃。塔顶气体经冷凝器冷凝，由在线分析系统检测达标后进入脱轻塔进一步脱除杂质。 脱重塔底部排出的含重组分氯气的 HCl 排入尾气捕集系统，尾气捕集系统为常压系统，脱重塔中塔底液相排入尾气捕集系统后，由于压差变化直接转变为气相。尾气捕集系统采用新鲜水作为吸收液，吸收 HCl、Cl₂ 等，循环喷淋吸收，得到 25%的盐酸，其余未吸收气体引入后续废气处理措施。 <u>尾气捕集系统吸收生成中间产物 25%盐酸，经密闭管道输送至厂区二期工程储罐区现有废酸罐（160m³）内存放，与厂区 VCM 装置产生的 25%的盐酸混合，作为吸收液一同送至高纯盐酸工序，制得 31%的盐酸。</u>

	②脱轻塔：脱轻塔结构形式与脱重塔一致。其工作原理是利用组分间的物理性质差异，通过蒸汽-液体平衡和质量传递来实现组分的分离。填料层增加液体与气体的接触面积，提高传质效果；塔顶冷凝回流以提高分离效率。具体流程如下： <u>脱重塔冷凝器出口液相经进料口进入脱轻塔内，经塔底再沸器加热，气体中的轻组分（O₂+Ar、H₂、N₂、CO₂、CO、CH₄、C₂H₂）和 HCl 等转化为气态，与塔顶冷凝回流的氯化氢接触，促使 HCl 与轻组分的分离，轻组分气体及未冷凝的 HCl 气体排入尾气捕集系统，经水喷淋吸收后，未吸收气体引入后续废气处理措施。</u> <u>该过程产生尾气捕集废气、噪声等。</u> （4）存储 脱轻塔塔底出料口排出的高纯 HCl 溶液经密闭管道进入成品储罐暂存，储罐压力为 2.0MPa，温度为常温，项目设计 2 台 7.5m³ 的成品储罐，一用一备。 （5）充装 成品罐中高纯 HCl 液体经密闭管道输送至汽化器，汽化器采用现有工程蒸汽回水管道的 80℃热水作为间接加热热源，高纯 HCl 液体转化为气体后，进入膜压机加压，膜压机增压过程中，气体压力变大，温度不变，则气体体积变小，气体被压缩，膜压机出口气体压力约 5~6MPa。 项目产品高纯 HCl 气体充装入钢瓶后外售，钢瓶为循环使用，根据高纯 HCl 气瓶使用要求，气瓶内的气体不能全部用尽，应该留不小于 0.04MPa 剩余压力，因此在充装前需将气瓶中残余的 HCl 气体置换。工程设计采用氦气置换。置换后连接膜压机出口管线，向钢瓶内充装压缩后的 HCl 气体。项目设计充装钢瓶约 20 瓶一组，充装钢瓶容积约 47L，HCl 气体充装量约 25kg/瓶，或为 Y 瓶充装、250kg/瓶。 该过程产生充装置换废气、噪声等。 项目生产工艺及产污环节流程见图 2-4。
--	---

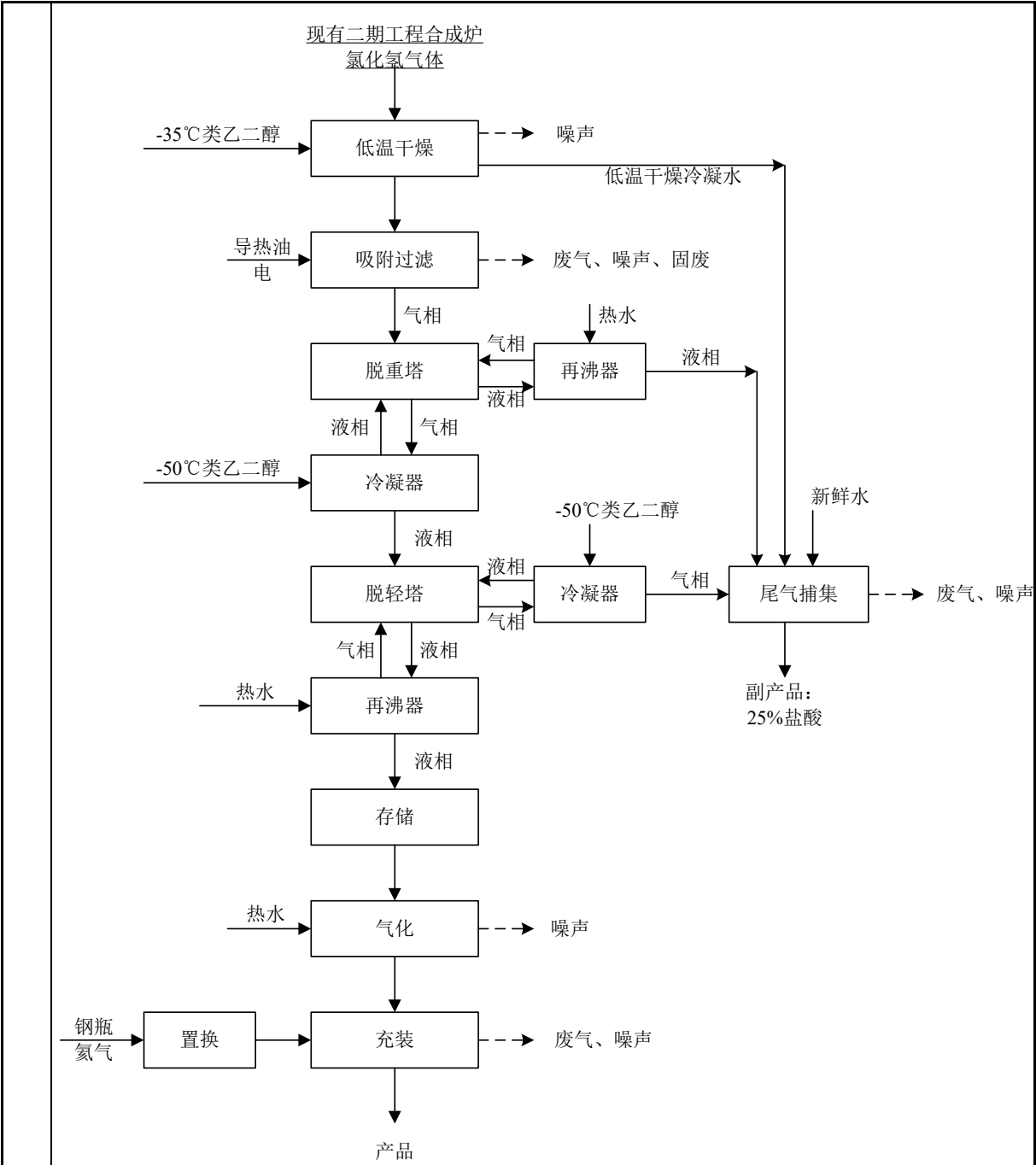


图 2-4 项目生产工艺及产污环节流程图

2.10.2 工艺参数

工程生产过程工艺参数详见表 2-11。

表 2-11 工程生产过程工艺参数一览表

工艺	设备	进口温度 ℃	出口温度 ℃	进口压力 MPa	出口压力 MPa	处理量	生产 天数
低温干燥	冷冻干燥器	40	(-) 30	0.05	0.05	180~300 kg/h	300
	罗茨风机	(-) 30	20	0.05	0.15		
吸附	吸附塔 A	20	20	0.15	0.15		
	吸附塔 B	20	20				
精馏	膜压机	20	40	0.15	2.6		
	脱重塔	40	塔顶: (-) 2.6, 塔底: (-) 1.8	2.6	2.6		
	脱轻塔	(-) 2.6	塔顶: (-) 21, 塔底: (-) 1	2.5	2.5		
存储	成品储罐	(-) 10		2.0	2.0		
充装	汽化	(-) 10	20	2.0	2.0		
	膜压机	20	20	2.0	5.0~6.0		

2.10.3 工程产排污环节

工程产排污环节详见表 2-12。

表 2-12 工程产排污环节一览表

类别		污染源名称	主要污染因子
废气	有组织	脱附再生废气	HCl、Cl ₂
		尾气捕集废气	HCl、Cl ₂
		充装置换废气	HCl
	无组织	无组织废气	HCl、Cl ₂
废水	低温干燥废水		PH、Cl ⁻
	碱液喷淋废水		PH、COD、SS
	地面清洁废水		COD、SS、NH ₃ -N
	循环冷却水外排废水		COD、SS
	生活污水		COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN
固废	吸附塔		废吸附剂

		<u>过滤器</u>	<u>废过滤网</u>		
		<u>制冷机</u>	<u>废冷冻机油</u>		
		<u>膜压机</u>	<u>废液压油</u>		
		<u>生产设备</u>	<u>废润滑油</u>		
		<u>设备维护</u>	<u>废油桶</u>		
		<u>办公生活</u>	<u>生活垃圾</u>		
	<u>噪声</u>	<u>制冷机、风机、水泵、膜压机等</u>	<u>空气动力性噪声</u>		
与项目有关原有环境污染	2.11 现有工程				
	沁北园区内昊华宇航包括氯碱总厂区和东厂区两个厂区，两个厂区独立运行、无依托关系。本项目位于昊华宇航氯碱总厂区内，因此，本次评价对氯碱总厂区进行回顾。同时，本次改建工程位于总厂区二期工程占地范围内，以二期工程烧碱装置氯氢工段合成的氯化氢为原料进行生产，因此，在对总厂区现有情况进行回顾后，对总厂区二期工程相关内容进行介绍。				
	2.11.1 总厂区现有工程情况				
	（1）现有工程环保手续执行情况				
	昊华宇航氯碱总厂区现有工程包括：①20 万吨/年离子膜烧碱、20 万吨/年聚氯乙烯树脂项目（一期工程）、②老系统烧碱和聚氯乙烯装置搬迁改造项目（二期工程）、③氯碱装置清洁生产改造项目、④电石渣环保综合利用项目。				
	现有工程环保手续执行情况详见表 2-13。				
	表 2-13 昊华宇航氯碱总厂区现有工程环保手续情况一览表				
	类别	项目	环保手续	验收情况	运行情况
	环评及竣工验收手续	20 万吨/年离子膜烧碱、20 万吨/年聚氯乙烯树脂项目（一期工程）	豫环审〔2006〕96 号	已验收，豫环保险〔2009〕46 号	正常运行
		老系统烧碱和聚氯乙烯装置搬迁改造项目（二期工程）	豫环审〔2009〕176 号	已验收，豫环审〔2013〕499 号	正常运行
氯碱装置清洁生产改造项目		焦环评表字〔2010〕114 号	已验收，焦环评验〔2014〕38 号	正常运行	
电石渣环保综合利用项目		焦环审沁〔2024〕11 号	尚未验收	/	

排污许可证 办理手续	已办理排污许可证，编号为：91410000728676927K001Y，有效期限：2022 年 12 月 27 日至 2027 年 12 月 26 日。企业已按要求完成 2024 年季度、年度执行报告填报工作。		
环境风险应 急预案	公司于 2024 年 7 月发布了《昊华宇航化工有限责任公司突发环境事件应急预案（2024 年修订）》（编号：HHYHHGYXZRGSHJYJYA 2024 版-IV），并于 2024 年 12 月 6 日经焦作市生态环境局沁阳分局进行了备案，备案编号为 410882-2024-045H。		
(2) 现有工程基本情况回顾			
昊华宇航氯碱总厂区基本情况详见表 2-14。			
表 2-14 昊华宇航氯碱总厂区现有工程基本情况一览表			
序号	类别	内容	
1	建设地点	沁阳市产业集聚区沁北园区能源化工产业亚园区	
2	占地面积	56 万平方米	
3	生产规模	离子膜烧碱：44 万吨/年，聚氯乙烯树脂：40 万吨/年	
4	劳动定员	劳动定员 1595 人	
5	工作制度	年有效工作日 340 天，四班三运转模式，每天三班，每班 8 小时工作制	
6	建设内容	主要包括烧碱分厂、PVC 分厂、仓库等	
7	公用工程	供电	厂区自备变动站供应
		供水	沁阳经开区统一供水
		供汽	沁阳经开区蒸汽管网统一供应
		排水	经沁阳经开区污水管网送入葛洲坝水务（沁阳）有限公司（沁阳市第二污水处理厂）进一步处理后排入沁河
8	生产工艺	烧碱	主要包括一次盐水配制、除杂、二次盐水精制、电解、氯氢处理、盐酸合成、液氯制备等工序
		聚氯乙烯	主要包括乙炔制备（发生、净化）、氯乙烯制备（合成、精馏、冷凝、干燥）、聚合、汽提、干燥、包装等工序
		电石渣浆	现有工程乙炔发生工序产生的电石渣浆首先送入渣浆浓缩池进行浓缩处理，部分直接经压滤机处理后，得到电石渣；部分经水力旋流器分级处理，得到细渣浆和粗渣浆，其中细渣浆经密闭管道输送至细渣浆罐暂存，再放经压滤机处理，得到脱硫机和建筑原材料产品；粗渣浆经压滤机处理，得到电石渣，输送至电石渣库暂存；上述电石渣定期经密闭皮带走廊送至沁阳金隅冀东环保科技有限公司作为水泥生产原料进行综合利用；滤液输送至清液冷却沉淀池进行沉淀处理后，上清液回用于乙炔发生、净化工序，沉渣送入渣浆浓缩池处理
(3) 现有工程水平衡情况			
现有工程水平衡情况详见图 2-5。			

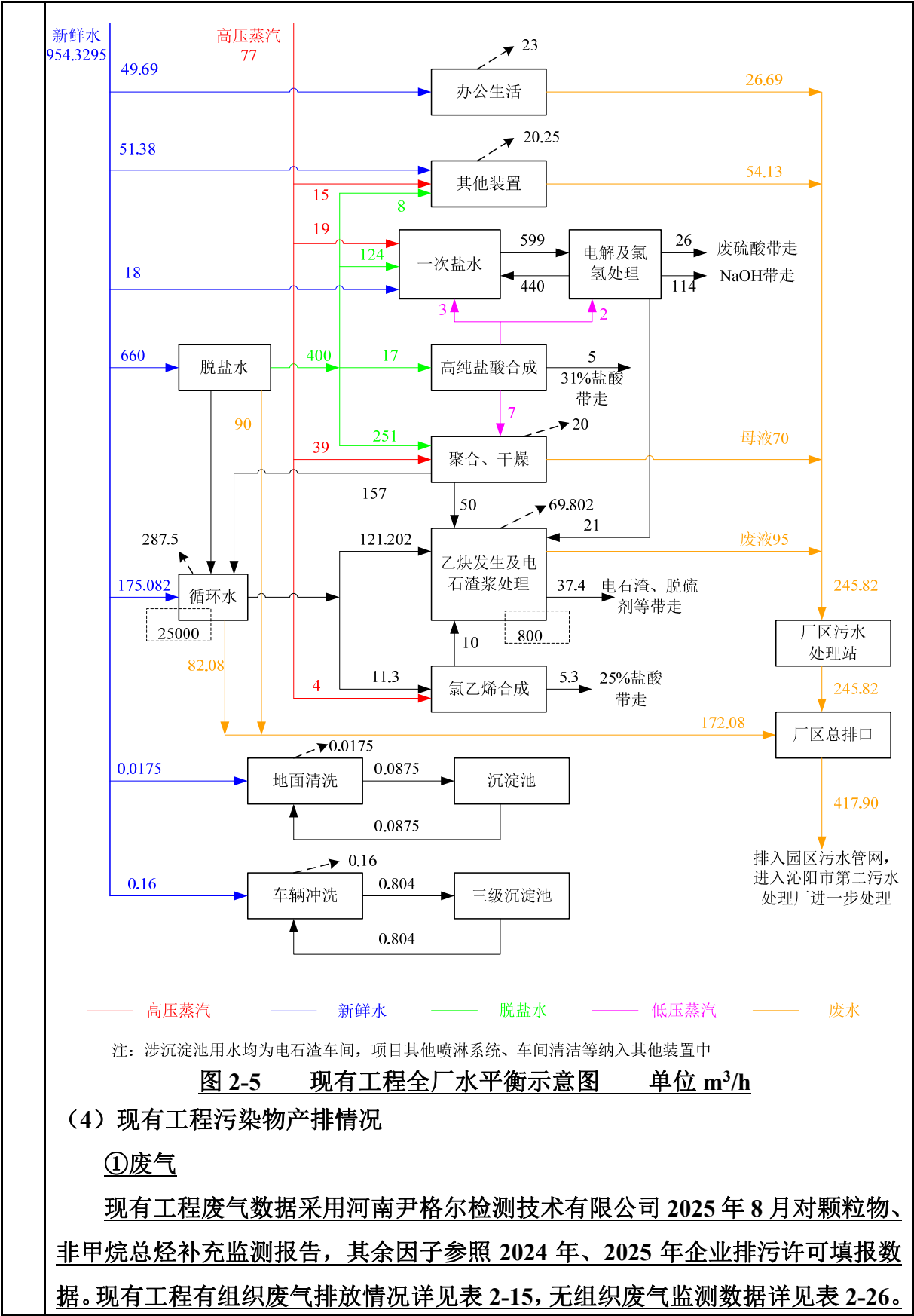


表 2-15 现有工程有组织废气污染物排放情况一览表

污染源		废气量 m³/h	污染因子	治理措施	排放情况			排放 标准 mg/m³	是否 达标
					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
二期工程	电石大破废气	53300	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒（DA001）	6.5	0.348	2.840	10	是
	电石西小破废气	53300	颗粒物	脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（DA002）	7.0	0.271	2.211	10	是
	电石东小破废气	39800	颗粒物	脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（DA003）	7.7	0.376	3.068	10	是
	4#破碎输送废气	49500	颗粒物	脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（DA004）	7.6	0.365	2.978	10	是
	5#破碎输送废气	48000	颗粒物	脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（DA005）	6.9	0.284	2.317	10	是
	乙炔发生器下料废气	41700	颗粒物	脉冲袋式除尘器+15m 排气筒（DA006）	7.6	0.376	3.068	10	是
	聚乙烯精馏尾气	66	HCl	等温变压吸附装置+25m 排气筒（DA007）	10.1	3.21×10 ⁻³	0.026	20	是
			二氯乙烷		未检出	/	/	5	是
			氯乙烯		4.92	1.59×10 ⁻³	0.013	10	是
			非甲烷总烃		5.58	3.65×10 ⁻⁴	0.003	20	是
			汞及其化合物		4.75×10 ⁻⁴	1.51×10 ⁻⁷	1.23×10 ⁻⁶	0.01	是
	干燥包装料仓废气	1750	颗粒物	袋式除尘器+20m 排气筒（DA008）	7.5	0.013	0.106	10	是
	聚氯乙烯干燥尾气	116000	颗粒物	两级旋风除尘器+喷淋除尘塔+20m 排气筒（DA010）7.82	7.8	0.905		10	是
			氯乙烯		4.52	1.06	7.385	10	是
			非甲烷总烃		6.08	0.705	8.650	20	是

二期工程	废氯气吸收塔	154	Cl ₂	碱液喷淋吸收+25m 排气筒 (DA017)	3.32	5.11×10 ⁻⁴	5.753	5	是
	1#合成炉尾气	125	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA018)	10	1.15×10 ⁻³	0.004	20	是
	2#合成炉尾气	67	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA019)	10.0	4.30×10 ⁻⁴	0.009	20	是
	3#合成炉尾气	62	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA020)	11.0	6.82×10 ⁻⁴	0.004	20	是
	4#合成炉尾气	81	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA021)	10.8	7.13×10 ⁻⁴	0.006	20	是
	5#合成炉尾气	86	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA022)	1.0	7.83×10 ⁻⁴	0.006	20	是
	6#合成炉尾气	71	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA023)	9.4	6.67×10 ⁻⁴	0.006	20	是
	9#破碎输送废气	35700	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA009)	6.8	0.061	0.498	10	是
	东大破废气	11500	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA011)	7.1	0.171	1.395	10	是
	西大破废气	28800	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA012)	6.8	0.156	1.273	10	是
	电石小破废气	27900	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA013)	6.3	0.26	2.122	10	是
	聚乙烯精馏尾气	355	HCl	等温变压吸附装置+25m 排气筒 (DA014)	11.7	3.93×10 ⁻³	0.032	20	是
			二氯乙烷		未检出	/	/	5	是
			氯乙烯		6.13	2.06×10 ⁻³	0.017	10	是
			非甲烷总烃		6.78	9.14×10 ⁻³	0.075	20	是
			汞及其化合物		5.65×10 ⁻⁴	2.01×10 ⁻⁷	1.64×10 ⁻⁷	0.01	是
	聚氯乙烯干燥	103000	颗粒物	两级旋风除尘器+喷淋除尘塔	7.5	0.556	4.537	10	是

		尾气		氯乙烯	+20m 排气筒 (DA015)	5.83	0.6	4.896	10	是
				挥发性有机物		7.37	0.544	4.439	20	是
		废氯气吸收塔	419	Cl ₂	碱液喷淋吸收+25m 排气筒 (DA024)	4.07	1.71×10 ⁻³	0.014	5	是
		1#合成炉尾气	44	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA025)	11.2	4.93×10 ⁻⁴	0.004	20	是
		2#合成炉尾气	44	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA026)	9.7	4.27×10 ⁻⁴	0.003	20	是
		3#合成炉尾气	61	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA027)	10.4	6.34×10 ⁻⁴	0.005	20	是
		4#合成炉尾气	59	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA028)	10.0	5.90×10 ⁻⁴	0.005	20	是
		5#合成炉尾气	54	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA029)	9.8	5.19×10 ⁻⁴	0.004	20	是
		6#合成炉尾气	40	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA030)	9.8	3.72×10 ⁻⁴	0.003	20	是
		7#合成炉尾气	73	HCl	三级水膜吸收+纯水喷淋吸收+25m 排气筒 (DA031)	10.0	7.30×10 ⁻⁴	0.006	20	是
		北料仓废气	2890	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA032)	7.3	0.162	1.322	10	是
		南料仓废气	3480	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA033)	6.5	0.176	1.436	10	是
		转运站废气	4220	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA034)	6.9	0.161	1.314	10	是
		发生器下料废气	5540	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA035)	7.4	0.277	2.260	10	是
二期	二期	二期 PVC 包装机 A 排放口	1200	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA037)	7.3	0.007	0.057	10	是
	二期	一期 PVC 包装机 A 排放口	2590	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA038)	7.7	0.020	0.163	10	是

二期	二期包装料仓排放口	10900	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA039)	7.2	0.079	0.645	10	是
	二期 PVC 包装机 B 排放口	1370	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA040)	6.7	0.009	0.073	10	是
一期	一期 PVC 包装料仓 B 排放口	2070	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA041)	6.5	0.014	0.114	10	是
	一期 PVC 包装机 B 排放口	2720	颗粒物	脉冲式袋式除尘器+15m 排气筒 (DA042)	6.6	0.018	0.147	10	是

表 2-16 (1) 现有工程厂界无组织废气污染物检测结果汇总表 单位 mg/m³

采样 点位	厂界东						厂界南						厂界西						厂界北					
采样 频次	氯乙 烯	非甲 烷总 烃	汞 μg/m ³	氯气	氯化 氢	硫化氢	氯乙 烯	非甲 烷总 烃	汞 μg/m ³	氯气	氯化 氢	硫化氢	氯乙 烯	非甲 烷总 烃	汞 μg/m ³	氯气	氯化 氢	硫化氢	氯乙 烯	非甲 烷总 烃	汞 μg/m ³	氯气	氯化 氢	硫化氢
第 1 次	< 0.08	0.55	0.008	< 0.03	0.13	2.38×10 ⁻³	<0.08	0.83	0.016	0.05	0.10	3.88×10 ⁻³	< 0.08	0.61	0.027	0.08	0.15	3.22×10 ⁻³	< 0.08	0.78	0.022	0.07	0.12	3.02×10 ⁻³
第 2 次	< 0.08	1.29	0.012	< 0.03	0.16	3.12×10 ⁻³	<0.08	0.66	0.014	< 0.03	0.15	2.86×10 ⁻³	< 0.08	0.77	0.021	0.07	0.11	2.63×10 ⁻³	< 0.08	1.31	0.013	< 0.03	0.15	2.27×10 ⁻³
第 3 次	< 0.08	0.80	0.013	0.06	0.18	3.79×10 ⁻³	<0.08	1.02	0.015	0.05	0.17	3.51×10 ⁻³	< 0.08	0.87	0.022	0.08	0.13	3.12×10 ⁻³	< 0.08	1.08	0.018	0.05	0.17	3.29×10 ⁻³
第 4 次	< 0.08	1.00	0.017	0.03	0.14	2.90×10 ⁻³	<0.08	0.77	0.015	0.06	0.09	3.99×10 ⁻³	< 0.08	0.58	0.018	0.04	0.14	3.74×10 ⁻³	< 0.08	1.17	0.013	< 0.03	0.13	3.71×10 ⁻³
执行 标准	0.15	2.00	0.3	0.1	0.2	1.5	0.15	2.00	0.3	0.1	0.2	1.5	0.15	2.00	0.3	0.1	0.2	1.5	0.15	2.00	0.3	0.1	0.2	1.5
是否 达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：厂界二氯乙烷未检出。

表 2-16 (2) 现有工程厂区内无组织非甲烷总烃检测结果汇总表 单位 mg/m³

采样点位	一期发生 厂房外	一期清净 厂房外	一期转化 厂房外	一期精馏 厂房外	一期聚合 厂房外	二期发生 厂房外	二期清净 厂房外	二期转化 厂房外	二期精馏 厂房外	二期聚合 厂房外
采样频次	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃
第 1 次	3.22	3.42	3.51	1.91	2.19	2.28	4.05	2.82	3.43	2.70
第 2 次	2.32	3.05	2.56	1.59	2.42	2.90	3.20	2.27	2.59	1.91
第 3 次	4.94	4.13	1.63	2.54	1.80	2.10	3.41	3.44	3.37	1.46
第 4 次	2.94	3.18	2.12	2.10	1.92	2.76	3.88	1.80	3.73	2.07
执行标准	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由统计结果可知，现有工程有组织废气排放情况均能够满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 4 及《焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（焦环委办〔2025〕11 号）中相关排放标准限值要求；无组织废气排放情况均能够满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 5 企业边界大气污染物浓度限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值。

②废水

本次废水污染因子排放浓度采用数据采用河南尹格尔检测技术有限公司

2025 年 8 月对厂区一期、二期各排放口的监测，现有工程废水污染物排放情况详见表 2-17

表 2-17 现有工程废水污染物排放情况一览表 单位 mg/L

污染因子	一期排放口			二期排放口			排放标准	
	烧碱排放口 DW001	PVC 车间 排放口 DW003	废水 总排口 DW005	烧碱排放口 DW002	PVC 车间 排放口 DW004	废水 总排口 DW006	车间 排放口	厂区 总排口
PH	/	/	7.7	/	/	7.37-8.08	/	6-9
COD	/	/	80	/	/	104.949	/	250
氨氮	/	/	12.7	/	/	1.967	/	40
TP	/	/	0.33	/	/	1.77	/	5
TN	/	/	23.1	/	/	25.798	/	50
BOD ₅	/	/	3.6	/	/	18.6	/	60
SS	/	/	9	/	/	21	/	70
动植物油	/	/	0.15	/	/	2.03	/	/
硫化物	/	/	0.005	/	/	0.04	/	0.5
氯乙烯 (μg/L)	/	0.25	/	/	0.25	/	500	/
总镍	0.025	/	/	0.025	/	/	0.05	/
总汞	/	0.00002	/	/	0.00002	/	0.003	/
石油类	/	/	0.11	/	/	0.12	/	10

由上表可知，现有工程废水排放情况能够满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 标准限值要求。

③固废

现有工程固废产排情况见表 2-18。

表 2-18 现有固废产排情况一览表 单位: t/a					
类别	固废名称	代码	产生量	处理措施	排放量
一般工业固体废物	盐泥	261-002-42	31362	暂存于盐泥暂存间（2 座，一座 75m ² ，一座 112m ² ），定期由密闭皮带走廊输送至沁阳金隅冀东环保科技有限公司作为水泥生产原料综合利用	0
	电石渣	261-002-44	105.816（干基 656060）	暂存于电石渣库（2 座，一座 2490m ² ，一座 2860m ² ），定期由密闭皮带走廊输送至沁阳金隅冀东环保科技有限公司作为水泥生产原料综合利用	0
	废硫酸	261-002-49	12539.2	暂存于废硫酸罐（2 座，一座 163m ³ ，一座 160m ³ ），定期作为副产品外售	0
	废离子膜	261-002-49	1	厂家更换后，直接回收处置	0
	废滤布	265-001-49	16.5	暂存于压滤间固定区域，定期外售废品回收站进行综合利用	0
危险废物	废液压油	HW08 900-218-08	10	分类密闭暂存于综合危废贮存库（2 座，每座 96m ² ）	0
	废冷冻机油	HW08 900-219-08	8		0
	废变压油	HW08 900-220-08	4		0
	废油桶	HW08 900-249-08	2		0
	废包装桶	HW49 900-041-49	1		0
	含汞污泥	HW29 265-004-29	80		0
	化验分析废液	HW49 900-047-49	1		0
	废螯合树脂	HW49 261-002-49	2.4		0
	废活性炭	HW29 265-002-29	135.5		0
	废含汞催化剂	HW29 900-022-29	520	废汞触媒贮存库（1 座，96m ² ）	0
	精馏残液	HW11 261-032-11	2140	精馏残液储罐（2 座，每座 35m ³ ）	0
由上可知，现有工程产生的固体废物均能够得到综合利用和妥善处置。 ④噪声 现有工程的主要噪声源是各种设备和风机产生的机械噪声，由于厂区面积较大，工程的机械设备均分布在厂区中部，经加设减震基础、厂房隔音和距离衰减后，根据河南省中精环境工程有限公司 2024 年出具的厂区例行监测报告，厂界昼					

间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

表2-19 厂界噪声监测结果 单位（dB(A)）

监测点位		监测值 dB（A）	标准值
东厂界	昼间	58	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类 昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）
	夜间	47	
南厂界	昼间	54	
	夜间	45	
西厂界	昼间	57	
	夜间	46	
北厂界	昼间	57	
	夜间	48	

⑤现有工程污染物排放情况汇总

现有工程污染物排放情况根据企业 2024 年度排污许可执行报告确定，具体内容详见表 2-20。

表2-20 现有工程污染物排放情况汇总

项目		许可排放量（t/a）	实际排放量（t/a）	是否满足总量要求
废气	颗粒物	<u>156.08</u>	<u>41.330</u>	达标
	Cl ₂	/	<u>0.018</u>	/
	HCl	/	<u>0.125</u>	/
	氯乙烯	/	<u>13.575</u>	/
	非甲烷总烃	<u>80</u>	<u>10.269</u>	达标
废水	COD	<u>294.06</u>	<u>272.805</u>	达标
	氨氮	<u>47.05</u>	<u>43.308</u>	达标
	总磷	/	<u>1.125</u>	/
	总氮	/	<u>80.478</u>	/
	总汞	<u>0.000048</u>	<u>0.000011</u>	达标
	总镍	/	<u>0.019</u>	/

注：现有工程废气、废水排放量以实际检测排放速率最大值、实际运行时间进行核算，一期、二期工程年运行时间为 8160h。

2.11.2 氯碱总厂区二期工程情况

(1) 产品方案

根据企业提供资料，昊华宇航氯碱总厂二期工程产品方案及规模详见下表。

表 2-21 二期工程产品方案及生产规模一览表

产品种类	规模 (t/a)	备注
32%烧碱	240000	/
聚氯乙烯	200000	/
氯化氢气体	60000	直接输送至尚宇公司
31%盐酸	700000	/
液氯	60000	液氯钢瓶

(2) 生产工艺

项目二期工程离子膜法烧碱工艺流程示意详见图 2-6。

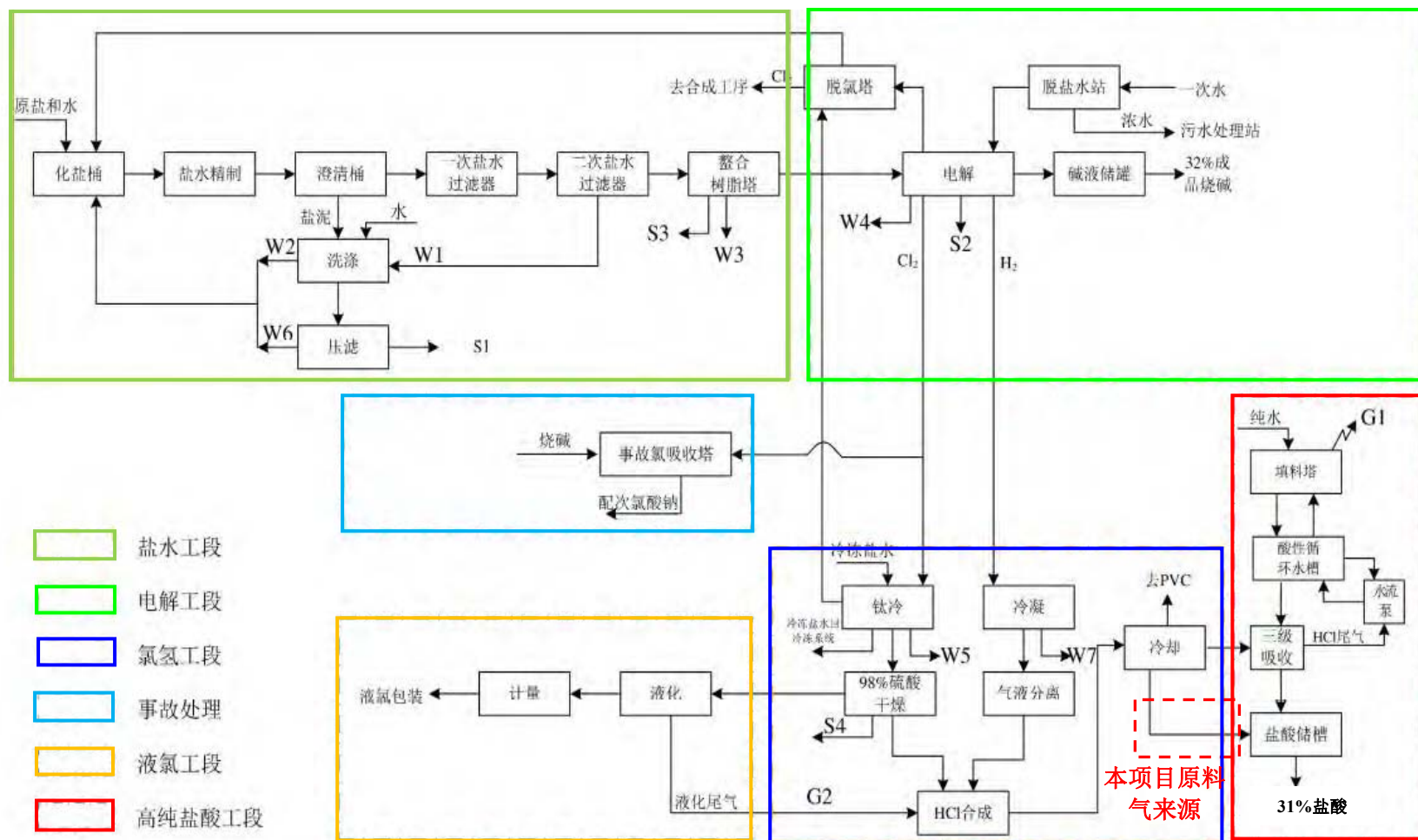


图 2-6 离子膜法烧碱生产工艺及产污环节示意图

2.11.3 “以新带老”后，二期工程情况

(1) 二期工程产品方案

本次工程依托二期工程烧碱装置的氯化氢合成系统产生的氯化氢气体，减少用于合成 31% 盐酸的用气量，本次项目完成后，二期工程产品方案如下所示：

表 2-22 项目完成后，二期工程产品方案及生产规模一览表

产品种类	改建前 (t/a)	本项目 (t/a)	改建后 (t/a)	变化情况
32%烧碱	240000	240000	240000	0
聚氯乙烯	200000	200000	200000	0
氯化氢气体	60000	60000	60000	0
31%盐酸	700000	0	694689.86	-5310.14
液氯	60000	60000	60000	0
高纯氯化氢	0	1500	1500	+1500

(2) 以新带老后，现有工程废气排放情况

本项目依托现有二期工程氯化氢合成产生的氯化氢气体为原料气，则用于制造盐酸的氯化氢气体减少 1800t/a，则合成制酸过程尾气 HCl 排放量减少，根据表 2-15、表 2-20 统计分析，二期工程氯化氢合成制酸工序 HCl 废气排放量为 0.031t/a，项目改造以新带老后，二期工程氯化氢合成制酸工序 HCl 废气减排量约 0.0002t/a。

以新带老后，现有工程废气排放情况详见表 2-23。

表2-23 以新带老后，现有工程废气污染物排放总量 t/a

项目		现有工程排放量	以新带老削减量	以新带老后，现有工程排放量
废气	颗粒物	41.330	/	41.330
	Cl ₂	0.018	/	0.018
	HCl	0.125	0.0002	0.1248
	氯乙烯	13.575	/	13.575
	非甲烷总烃	10.269	/	10.269

2.11.4 现有工程存在问题及整改要求

根据现场踏勘，现有工程存在的问题汇总如下：

表2-24 现有工程存在的问题

序号	存在问题	整改要求
1	现有工程危废仓库中废润滑油、废液压油等油桶存放区未设置围堰或底部放置油托盘等	危废仓库废油桶下放置油托盘，避免油污泄露漫流等

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 大气环境

(1) 达标区判定

根据《2023 年河南省生态环境状况公报》，2023 年焦作市城市环境空气质量为超二级，定性评价为轻污染，区域环境空气质量属于不达标区。

(2) 项目所在区域环境质量现状

项目厂址位于沁阳经济技术开发区沁北园区。本次评价 6 项基本污染物环境空气质量现状引用河南省环境空气质量发布系统对沁阳市 2023 年的平均监测数据。

环境空气质量现状监测结果详见下表。

表 3-1 环境空气现状监测结果

单位：μg/m³，CO mg/m³

污染物	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO
评价指标	年均质量浓度 μg/m³	年均质量浓度 μg/m³	年均质量浓度 μg/m³	年均质量浓度 μg/m³	90 百分位数 8h 滑动平均质量浓度 μg/m³	95 百分位数日均质量浓度 mg/m³
现状浓度	96	51	12	28	185	1.4
标准值	70	35	60	40	160	4
标准指数	1.37	1.46	0.17	0.63	1.16	0.18
超标倍数	0.37	0.46	/	/	0.16	/
达标情况	超标	超标	达标	达标	超标	达标

由上表可知，项目厂址区域环境空气 SO₂、NO₂ 的年均浓度及 CO 的 95 百分位数日均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度及 O₃ 的 90 百分位数 8h 滑动平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

项目涉及的其他污染物主要有非甲烷总烃、HCl，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）（环办环评[2020]33 号）及关于

印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知和常见问题解答，非甲烷总烃、HCl 不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，故本次无需做现状监测。

（3）项目所在区域污染物削减措施及目标

针对项目所在区域常规大气环境质量超标现象，焦作市人民政府积极采取措施，根据《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2024 年蓝天保卫战暨空气质量排名提升实施方案的通知》（焦环攻坚办〔2024〕36 号）采取的主要措施为：坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展；大力推进绿色化、清洁化改造；持续推进集中式供热与清洁取暖；开展低效失效污染治理设施排查整治；强化工业园区无组织排放整治；实施挥发性有机物综合治理；推动企业 VOCs 排放高效化末端治理；深化扬尘污染精细化管控；提升重污染天气应对实效；实施差异化精准管控；提升环境检测能力；强化污染源监控能力。

采取以上措施后，区域环境空气质量将进一步改善。

3.1.2 地表水环境质量现状

项目位于焦作市沁阳经济技术开发区沁北园区，项目废水经厂区污水处理站处理达标后，再经园区污水管网进入葛洲坝水务有限公司沁阳第二污水处理厂，处理后废水排入安全河，最终汇入沁河。本次评价采用根据焦作市生态环境局网站发布的沁河西王贺断面 2023 年 1 月～12 月现状监测数据。数据统计详见下表。

表 3-2 地表水环境质量现状监测结果统计分析一览表 单位：mg/L

监测项目		COD	氨氮	TP
监测日期				
2023年01月	监测值	14	0.18	0.017
2023年02月		16	0.06	0.016
2023年03月		13	0.03	0.03
2023年04月		19.8	0.16	0.04
2023年05月		15	0.03	0.038

	2023年06月		10	0.03	0.05
	2023年07月		13	0.023	0.048
	2023年08月		10	0.08	0.014
	2023年09月		9.2	0.04	0.016
	2023年10月		13	0.03	0.017
	2023年11月		9.2	0.03	0.020
	2023年12月		/	/	/
	-	监测范围	9.2~19.8	0.023~0.18	0.014~0.05
	-	标准值	20	1.0	0.2
	-	标准指数	0.37~1.37	0.067~0.57	0.1~1.13
	-	达标情况	达标	达标	达标

由上表可知，沁河西王贺断面 COD、氨氮、总磷监测浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，区域地表水环境现状良好。

3.1.3 声环境质量现状

根据现场勘查，项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境质量保护目标，故本项目无需监测声环境质量。

3.1.4 生态环境质量现状

项目在现有厂区内进行建设，不新增用地，厂址用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境质量现状调查。

3.1.5 地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中的（三）区域环境质量现状章节内容，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。

环境保护目标	项目	保护目标		坐标		与本项目相对位置		保护级别
		名称	性质	X（°）	Y（°）	方位	距离（m）	
	环境空气	本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标						
	地下水环境	本项目厂界 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。						
	声环境	本项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标。						
	生态环境	项目位于经开区沁北园区现有厂区内，厂址用地范围内无生态环境保护目标。						
	特殊保护目标	神农山风景名胜区	风景名胜区	/	/	N	2513	/
河南太行山猕猴自然保护区		自然保护区	/	/	N	1598	/	
污染物排放控制标准	执行标准名称及级别		项目				限值	
	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级		氯化氢	排放浓度限值		100mg/m³		
				排放速率（25m）		1.4kg/h		
				周外界浓度最高点		0.2mg/m³		
			氯气	排放浓度限值		65mg/m³		
				排放速率（25m）		0.52kg/h		
				周外界浓度最高点		0.4mg/m³		
	《河南省地方标准化工行业水污染物间接排放标准》 （DB41/1135-2016）表 1 间接排放标准		PH		6-9（无量纲）			
			COD		300mg/L			
			SS		150mg/L			
			NH ₃ -N		30 mg/L			
			总氮		50mg/L			
			总磷		5mg/L			
	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 间接排放		PH		6-9（无量纲）			
			COD		250 mg/L			
			SS		70 mg/L			
			NH ₃ -N		40 mg/L			

		总氮	50 mg/L
		总磷	5 mg/L
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）		
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
地方其他规范文件	项目		限值
《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）	非甲烷总烃	排放浓度	80 mg/m³
		企业边界	2.0mg/m³
葛洲坝水务有限公司沁阳第二污水处理厂收水标准	PH		6-9
	COD		330mg/L
	SS		200mg/L
	NH ₃ -N		30mg/L
	TN		40mg/L
注：本项目废水经昊华宇航氯碱总厂区排污口排放，氯碱总厂废水排放口执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表1间接排放标准。经工程分析，本项目废水排放量较少，在氯碱总厂外排废水量占比低，故废水排放标准参照烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）执行，本项目各污染物排放限值从严执行。			

总量控制指标

1、本项目污染物产排情况

本项目污染物产排情况详见表 3-4。

表 3-4

项目污染物产排情况一览表

单位: t/a

类别	主要污染物		产生量	削减量	排放量
废气	有组织	HCl	9.7746	9.6766	0.098
		Cl ₂	0.0439	0.0399	0.004
	无组织	HCl	0.166	/	0.166
		Cl ₂	4.4×10 ⁻⁵	/	4.4×10 ⁻⁵
废水	COD		0.443	0.266	0.177
	NH ₃ -N		0.030	0.002	0.028
	TP		0.001	0.0003	0.0007
	TN		0.045	0	0.045
固废	危险废物		0.077	0.077	0
	一般固废		1.3	1.3	0
	生活垃圾		8.4	8.4	0

据焦作市生态环境局《建设项目主要污染物排放量指标管理工作内部流程（试行）》文件要求，项目废水需要分别计算出厂界及进外环境的排放量，结果下表所示。

表 3-5

工程废水污染物排放量情况表

类别	污染物	本项目排放量 (t/a)	
		出厂界	外环境
废水	COD	0.177	0.110
	NH ₃ -N	0.028	0.011
	TP	0.0007	0.0007
	TN	0.045	0.033

注：工程废水进入外环境排放进葛洲坝水务有限公司沁阳第二污水处理厂，按照《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）二级标准排放浓度计算，小于二级排放标准的，按照企业出厂界浓度算，鉴于此，本工程生产废水进外环境，COD 浓度以 50mg/L 计，NH₃-N 以 5mg/L 计，总磷以 0.330mg/L 计，总氮以 15mg/L 计。

2、本项目建成后，全厂污染物排放情况

项目完成后，全厂污染物排放情况详见表 3-6。

表 3-6 本项目完成后，全厂主要污染物排放“三本账”汇总表 单位：t/a

项目	污染物	现有工程 实际排放量①	现有工程 许可排放量②	以新带老 削减量③	本项目排 放量④	本项目完 成后全厂 排放量⑤	排放增减 量⑥
有组织 废气	颗粒物	41.330	156.08	/	/	41.330	0
	Cl ₂	0.018	/	/	0.004	0.022	+0.004
	HCl	0.125	/	0.0002	0.098	0.2228	+0.0978
	氯乙烯	13.575	/		/	13.575	0
	非甲烷总烃	10.269	80	/	/	10.269	0
废水	COD	272.805	294.06	/	0.177	272.982	+0.177
	NH ₃ -N	43.308	47.048	/	0.028	43.336	+0.028
	TP	1.125	/	/	0.0007	1.1257	+0.0007
	TN	80.478	/	/	0.045	80.523	+0.045

注：⑤=①+④-③，⑥=⑤-①

3、总量控制指标分析

根据项目排污特点及当地环境质量状况，本项目废气总量控制指标为：

HCl0.098t/a、Cl₂0.004t/a，废水总量控制指标为：COD 0.177t/a、氨氮 0.028t/a、

总磷 0.0007t/a、总氮 0.045t/a。根据表 3-6 核算结果分析，本项目完成后，全厂

污染物排放量不超现有许可量，故无需对本项目污染因子进行倍量或等量替代。

本次工程属于改建，系利用厂区现有烧碱系统产生的氯化氢气体进行精馏提纯，减少了合成炉氯化氢尾气处理量，但本项目建设期间不涉及现有工程废气、废水等产污环节及治理措施的“以新带老”，故本次项目完成后，厂区外排污染物不存在削减情况。结合表 2-20、表 2-23 及表 3-6，全厂污染物总量控制标准详见下表。

改建完成后全厂总量控制情况详见表 3-7。

表 3-7 全厂污染物排放总量控制建议指标一览表 单位: t/a

项目	总量控制	
废气	颗粒物	41.330
	Cl ₂	0.022
	HCl	0.2228
	氯乙烯	13.575
	非甲烷总烃	10.269
废水	COD	272.982
	氨氮	45.253
	总磷	1.1257
	总氮	80.523

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期环境保护措施 项目厂址位于沁北园区昊华宇航化工有限责任公司现有厂区二期工程原料及成品罐区南侧紧邻空地，本次项目施工期主要影响为空地、上方管架拆除、厂房建设及设备整理安装产生的废气、废水、固废和噪声。 4.1.1 废气污染因素分析 项目施工期废气包括管架拆除过程管道吹扫废气、施工扬尘和运输车辆尾气等。 置换吹扫废气：管架拆除过程，由于管架上方存在物料管线，企业需制定拆除方案，将管道内物料排至相应工段，并采用氮气等对含酸性物质（HCl、Cl₂）的管线等进行吹扫置换，置换气体经厂区现有废气处理措施处理后排放，置换合格后的管线在进行拆除工作，拆除的管线，分类收集至厂区制定位置，不可露天存放。 施工扬尘：管架拆除及精馏车间建设过程产生的施工扬尘，企业应采取如下控制及减缓措施降低施工扬尘对周边环境的影响：①施工扬尘控制措施：施工全过程中严格落实“六个百分之百”扬尘防治措施，制定开复工验收和“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理；施工现场“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆）；②施工现场土方和散碎物料全部覆盖、出场车辆全部冲洗干净、主要场区及道路全部硬化、土方工程全部湿法作业；③对作业面和临时土堆应采取遮盖、洒水、临时绿化等防尘措施；④建筑施工现场建筑材料、构件、料具等应在相应区域堆放整齐；砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当在其周围设置不低于对房屋高度的严密围挡，采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标识牌。 运输车辆尾气：运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、CO、NO_x 等大气污染物，其中运输车辆废气是沿交通路线沿程排放，为非连续性的污染源。评价要求企业尽量选用运输车辆应保持良好的运行状态，缩短怠速、减速和加速
---	---

的时间，并选用优质的燃油，同时要求施工车辆加装尾气净化装置，以有效地减少汽车尾气污染物排放量。由于施工车辆在现场范围内活动，尾气扩散范围有限，且工程施工区地势平坦，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，在采取评价要求的措施后，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工工期有限，排放的废气对环境空气质量影响较小。

采取相应措施后，施工期产生的废气不会对环境空气造成较大影响，随着工程施工的结束，造成的影响也随之消失。

4.1.2 废水污染因素分析

施工期间废水主要是施工人员产生的生活污水。

现场施工人员最多为 20 人，每人每天用水量按 100L 计算，施工人员生活污水产生量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放系数取 0.8，则施工高峰期生活污水排放量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。经厂区现有化粪池处理后，由厂区现有总排口排入园区污水管网，经沁阳市第二污水处理厂处理后，最终排至沁河。

采取相应措施后，项目施工期废水对外环境水体造成影响很小，且随着施工结束而消失。

4.1.3 噪声污染因素分析

施工现场的噪声主要为施工机械设备噪声、物料装卸、车辆行驶产生的噪声等。评价结合项目施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出如下治理措施和建议：

①从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声。

②对基础施工过程中主要发声设备；优先选用低噪声设备。

③施工机械不得在夜 22 时至次日早 6 时之间施工，对必需在夜间连续施工作业的，应预先报当地环境保护行政主管部门批准并予以公告，方可进行施工。

4.1.4 固废污染因素分析

	施工期固废主要有管架及管线拆除产生的废旧管架、管道，建筑施工等产生的建筑垃圾，土石方开挖产生的渣土，建筑工人产生的生活垃圾等 ①针对管架及管线拆除产生的废旧管架、管道等，企业指定存放区域，妥善存放，用于厂区内其他改造施工等，不得露天存放。 ②施工人员产生的生活垃圾，定点堆放，由当地环卫部门定期清运。 ③尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场或运送至建筑垃圾回收单位综合利用。 ④施工期土石方开挖产生的渣土，优先回填。 施工期会对周围环境产生一定影响，但这些影响都是短期的，在采取相应防治措施后，可有效减轻项目施工期对周围环境的影响，不会对周围环境造成较大的影响，随着施工期的结束而结束。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响和保护措施 项目运营期对环境的影响主要表现在废气、废水、固废、噪声等方面： 4.2.1 大气环境影响分析 项目废气包括有组织和无组织废气两类。其中，有组织废气主要为脱附再生废气、精馏不凝尾气和充装置换废气，无组织废气主要为生产系统法兰、阀门等逸散的废气。 4.2.1.1 有组织废气 <u>(1) 吸附塔脱附再生废气</u> <u>项目设置吸附塔对氯化氢原料气深度脱水，吸附饱和后，采用高温脱附，并用氮气进行吹扫，产生脱附废气，该部分废气的主要污染物为 HCl、Cl₂，还含有少量的 H₂O 和大量的 N₂，该部分废气由吸附塔塔顶排气口排出，经密闭管道收集后引入后续碱液喷淋塔进一步处理后，经 25m 高排气筒（DA053）排放。</u> <u>根据项目物料衡算，脱附再生废气产生情况为：HCl 0.0024kg/h、0.0173t/a、</u>

Cl₂ 0.0002kg/h、0.0014t/a。

根据工程设计资料，脱附再生过程氮气管径为 DN50，气体流速约 1.5m/s，置换时间以 48h 计，置换次数约 10 次/年，经折算，脱附再生过程废气风量约 1060 m³/h，脱附再生过程年工作时间 480h，则脱附废气产生情况为：HCl 0.0173t/a、0.036kg/h、34.00mg/m³，Cl₂ 0.0014t/a、0.003kg/h、2.83mg/m³。

(2) 尾气捕集废气

工程设置脱重塔、脱轻塔对氯化氢原料气进行提纯，脱重塔塔底排出的重组分经密闭管道排至尾气捕集系统制作 25%盐酸；脱轻塔塔顶轻组分未被冷凝器冷凝的气体经密闭管道引入尾气捕集系统制作 25%的盐酸；重组分和轻组分中未被尾气捕集系统吸收的即为尾气捕集废气，主要污染物为 HCl、Cl₂ 等。另外不凝气中含有少量的 O₂、Ar、CO₂、CO，还有一部分的 H₂、N₂ 等。未被喷淋吸收的尾气再经密闭管道引入碱液喷淋塔进一步处理后，经 25m 高排气筒（DA053）排放。

据项目物料衡算，尾气捕集系统对 HCl、Cl₂ 的吸收效率分别为 95%、90%，则经尾气捕集系统吸收后的精馏不凝尾气污染物量为：HCl 1.1206kg/h、8.0683t/a，Cl₂ 0.0059kg/h、0.0425t/a。

根据设计资料，尾气捕集系统年工作时间 7200h，配套尾气风机风量为 3000 m³/h，则经尾气捕集废气产生情况为：HCl 8.0683t/a、1.121kg/h、373.53mg/m³，Cl₂ 0.0425t/a、0.006kg/h、1.97mg/m³。

(3) 充装置换废气

根据高纯 HCl 气瓶使用要求，气瓶内的气体不能全部用尽，应该留不小于 0.04MPa 剩余压力。在充装前需将气瓶中的残余 HCl 气体置换后方可进行充装，该过程产生废气，主要污染物为 HCl。本次核算以 47L（充装量约 25kg）钢瓶计，根据气体理想状态方程 PV=nRT 计算，单个气瓶中残余的 HCl 量约为 28.15g。

项目年充装量为 1500t，置换气瓶量约为 60000 个，则充装置换废气产生量

为 HCl 1.689t/a。气瓶置换过程采用高纯氢气充气至 5MPa，然后迅速排空，置换次数为 2~3 次，本次评价以 3 次计，经计算，单个气瓶置换产生的废气量 6.5m^3 。单个气瓶置换时间约为 2min，置换过程年工作时间为 2000h，则置换废气产生情况为 1.689t/a、0.845kg/h、 $4330.77\text{mg}/\text{m}^3$ 。该部分废气由钢瓶呼吸阀排出并经密闭管道引入碱液喷淋塔处理，处理后废气经 25m 排气筒（DA053）排放。

综上，上述酸性废气经密闭过道引入碱液喷淋塔进行处理，喷淋塔采用 20% 的 NaOH 溶液作为吸收液，碱液喷淋塔对 HCl、 Cl_2 的处理效率分别为 99%、90%。喷淋塔设计风机风量不小于 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，经喷淋处理后，项目废气排放情况为：HCl 0.253t/a、0.041kg/h、 $8.27\text{mg}/\text{m}^3$ ， Cl_2 0.161t/a、0.032kg/h、 $6.40\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 0.010t/a、0.001kg/h、 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目外排废气污染物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

4.2.1.2 无组织废气

工程无组织废气主要为生产系统法兰、阀门等逸散的废气，本项目以 HCl 气体为原料，结合其成份，项目无组织排放废气污染物为 HCl、 Cl_2 ，其无组织逸散量根据物料使用的 1×10^{-4} 估算，则项目无组织 HCl、 Cl_2 逸散量分别约 0.166t/a、 $4.4\times 10^{-5}\text{t/a}$ 。

为减轻项目无组织废气对周边环境的影响，评价要求如下：

①加强车间管理，确保装置连续稳定运行，气液输送等均采用密闭管道输送。
②采用密闭集气管道对废气及不凝尾气进行收集，定期对集气风管、碱液喷淋塔等设施密闭效果检查，确保废气收集及净化装置的正常运行。

③项目中间产物 25%盐酸及产品高纯氯化氢等均采用密闭储罐暂存，减少挥发气体对周边环境的影响。

综上，通过加强厂区生产设备、输送管线、环保设施的运营管理及日常监督管理，可进一步减轻项目无组织废气对周边环境的影响。另外，根据相关文件要求，评价要求企业按要求在生产车间、废气净化装置等处安装视频监控，对生产设备、

	废气收集及净化装置等运行情况 24 小时视频录像，视频数据保存时间不少于 30 天；建立台账，记录集气风管、环保设施运行及维护信息，比如运行时间、废气处理量、停留时间、碱液添加情况等，台账保存期限不少于 3 年。 4.2.1.3 环保措施可行性分析 项目废气主要为含 HCl 和 Cl₂ 的酸性气体，类比厂区现有酸性废气处理措施，采用碱液喷淋处理酸废气应用较为广泛，技术成熟，吸收效率高。基本原理是酸碱物质在水中溶解和酸碱中和化学反应。工程精馏车间废气碱喷淋装置，采用 NaOH 溶液为吸收介质，利用酸碱中和吸收酸性废气，达到对酸性废气净化的目的。吸收液中碱浓度低于 2%后需补充碱液，以确保去除效率。吸收液中盐分含量达到 20%左右时，吸收液需定期排放，作为废水进行处理。 项目脱附再生废气、精馏不凝尾气及充装置换废气经碱液喷淋塔净化处理后，各污染因子排放均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。 综上，项目在采取工程设计和评价要求的的污染防治措施后，各项废气污染物均可以做到达标排放，废气治理措施可行。 项目废气产排情况见表 4-1。
--	--

表 4-1 工程废气产排情况一览表

类别	污染源名称	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			治理措施	运行时间 (h/a)	排放情况					标准限值	
				mg/m ³	kg/h	t/a			污染因子	净化效率 (%)	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h
有组织	吸附塔脱附再生废气	1060	HCl	34.00	0.036	0.0173	密闭集气管+碱液喷淋塔+25m 排气筒 (DA053)	480	HCl	99	4.12	0.020	0.098	100	1.4
			Cl ₂	2.83	0.003	0.0014			Cl ₂	90	0.12	0.0006	0.004	65	0.52
	尾气捕集工序废气	3000	HCl	373.53	1.121	8.0683		7200	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
			Cl ₂	1.97	0.006	0.0425			≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
	充装置换工序废气	195	HCl	4330.77	0.845	1.689		2000	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
			Cl ₂	≡	≡	≡			≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
无组织	精馏车间	≡	HCl	≡	≡	0.166	加强管理及巡检，确保设备、管线密闭，气体泄漏检测装置、安装视频监控，设置台账等	≡	≡	≡	≡	≡	0.166	0.2	≡
		≡	Cl ₂	≡	≡	4.4×10 ⁻⁵		≡	≡	≡	≡	≡	4.4×10 ⁻⁵	0.4	≡

注：本项目排气筒编号由企业根据厂区现有排气筒情况提供（厂区内部分排气筒暂未纳入排污许可系统内）

4.2.1.4 废气排放口基本情况

(1) 有组织废气

工程有组织废气排放口应按相关标准要求设置，配置与之相适应的环境保护图形标志牌，并建立排污口管理档案。

工程有组织废气排放口基本信息见表 4-2。

表 4-2 工程有组织废气排放口基本信息

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒参数				污染物 名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率 kg/h
	经度(°)	纬度(°)		高 度 (m)	内 径 (m)	温 度 (°C)	流 速 (m/s)			
DA053	112.847565	35.191187	151	25	0.3	25	16.73	HCl	4.12	0.020
								Cl₂	0.12	0.0006

(2) 无组织废气

工程无组织废气基本信息见表 4-3。

表 4-3 面源参数一览表

污染源 名称	中心点坐标	海拔高 度/m	矩形面源			污染物	排放速率 t/a
			长度 /m	宽度 /m	有效高 度/m		
精馏 车间	112.847491°E, 35.191211°N	172	54	12	12	HCl	0.166
						Cl₂	4.4×10⁻⁵

4.2.1.5 工程污染物排放量核算

工程污染物排放量核算详见下表。

表 4-4 工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA037	HCl	4.12	0.020	0.098
		Cl₂	0.12	0.0006	0.004
排放口合计		HCl			0.098
		Cl₂			0.004

表 4-5 工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	面源	精馏 车间生 产系统 法兰、 阀门等 逸散	HCl	加强管理及巡 检，确保设备、 管线密闭，安装 视频监控，设置 台账等	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表 2 二级	0.2	0.166
2			Cl ₂			0.4	4.4×10 ⁻⁵

表 4-6 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	年排放量（t/a）
1	HCl	0.098	0.166	0.264
2	Cl ₂	0.004	4.4×10 ⁻⁵	0.004

4.2.1.6 污染源监测计划

按照《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）要求，建设单位应设立环境监测计划，结合具体情况，建设单位可委托有资质的监测机构代其开展自行监测，排污单位对监测数据负总责。

根据《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）确定废气检测要求，项目废气污染源监控计划详见表 4-7。

表 4-7 废气污染源监控计划汇总表

类别	污染源 名称	污染因子	监测 位置	监测项目	监测 频次	管理要求
废气	DA053 排气筒	HCl、Cl ₂	排气筒 出口	排放浓度、 排放速率和 废气量	半年	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级
	厂界无 组织排 放废气	HCl、Cl ₂	厂区四 厂界	浓度	半年	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级 （HCl: 0.2mg/m ³ 、Cl ₂ : 0.4mg/m ³ ）

综上所述，在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，工程废气污染物经治理后能够做到达标排放或有效控制，对周围大气环境质量的影响

可以接受。

4.2.1.7 非正常工况

本项目非正常状况主要为废气环保设施某一环节出现问题，导致处理效率降低、废气治理设施失去处理能力等情况引起污染物非正常排放。本次评价以废气治理设施异常损坏，导致治理效率为零时，对污染物排放情况进行统计。详见下表。

表 4-8 大气污染防治设施非正常工况排放情况一览表

排气筒编号	污染源	废气净化设施	故障原因	发生频次	持续时间/h	污染物	排放浓度/mg/m ³	排放量/kg/h	采取措施
DA037	脱附再生、尾气及充装等	碱液喷淋塔	异常损坏	1 次	0.5	HCl	4004	2.002	停产维修
						Cl ₂	1.2	0.006	

由上表可知，废气治理设施发生故障时，处理效率降低，含 HCl、Cl₂ 废气未经处理直接排入大气，造成污染物排放浓度较高且超标。为减少非正常工况下污染物对区域环境质量的影响，建议建设单位定期、及时对废气治理设施进行日常检修，确保废气处理设施正常运行；建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。采取以上措施后，可有效降低出现故障的频率。

4.2.2 地表水环境影响分析

根据前述分析，本次工程废水主要包括生产废水及生活污水，其中生产废水包括低温干燥废水、碱液喷淋塔外排废水、膜压机循环冷却水外排废水和地面清洁废水。

4.2.2.1 废水产生情况

(1) 低温干燥废水

根据项目工艺分析，项目低温干燥工序脱除原料气中的水分，产生低温干燥废水，该部分废水中含有 HCl 组分，经密闭管道排入尾气捕集系统回收利用，不外排。

(2) 碱液喷淋塔外排废水

项目废气采用碱液喷淋塔进行处理，碱液喷淋塔以氢氧化钠水溶液为介质，喷淋塔循环水量为 $480\text{m}^3/\text{d}$ ，类比昊华宇航现有废氯气、 HCl 吸收塔喷淋装置，喷淋散失量约 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，定期排放水量 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $720\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 PH 、 COD 、 SS ，产生浓度为： $\text{PH}9\text{-}10$ ， $\text{COD}200\text{mg/L}$ ， $\text{SS}300\text{mg/L}$ ，定期排放至厂区现有污水处理站处理。

(3) 地面清洗废水

项目在生产过程中需定期对生产车间地面进行冲洗，参照《给水排水设计手册》及厂区现有工程清洁方案，项目生产车间地面拖洗水按 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，项目生产车间内需要拖洗的面积约为 500m^2 ，则地面拖洗水用量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $150\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数取 0.8 ，则地面冲洗废水排放量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $120\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，产生浓度分别为 300mg/L 、 300mg/L 、 5mg/L 。

(4) 膜压机循环冷却水外排废水

项目设置氯化氢隔膜压缩机和充装压缩机，膜压机在工作过程中需使用循环冷却水对关键部位进行间接冷却，确保膜压机正常工作，循环冷却水用量为 $720\text{m}^3/\text{d}$ 、 $216000\text{m}^3/\text{a}$ ，依托厂区现有循环水站提供。类比现有工程，冷却循环水系统定期外排水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD 、 SS ，产生浓度分别为 30mg/L 、 50mg/L 。循环冷却外排水作为清净下水，可直接经厂区总排口排放。

(5) 生活污水

项目设置劳动定员为 80 人，其中 16 人由现有员工调配，新增 56 人，采用四班三运转模式，参照河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（ DB41/T385-2020 ），员工生活用水定额取值 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量为 $4.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1260\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 $3.36\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1008\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水主要污染因子为 COD 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TN 、 TP ，产生浓度分别为 250mg/L 、 250mg/L 、

30mg/L、45mg/L、1.0mg/L。

综上，项目废水产生情况见表 4-9。

表 4-9 废水产生情况一览表

废水	废水量 (m³/a)	污染因子 (mg/L, PH 无量纲)					
		PH	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN
碱液喷淋塔外排废水	720	9-10	200	300	/	/	/
循环冷却水外排废水	360	/	30	50	/	/	/
地面清洁废水	120	/	300	300	5	/	/
生活污水	1008	/	250	250	30	1.0	45

4.2.2.2 废水治理及排放情况

(1) 厂区现有污水处理站情况

项目废水排入厂区二期工程现有污水处理站处理，处理后废水经厂区废水总排口排入沁北园区污水管网，经入葛洲坝水务（沁阳）有限公司（沁阳市第二污水处理厂）进一步处理达标后排入安全河，最终汇入沁河。

氯碱总厂区内一期工程、二期工程分别设置一座污水处理站，总处理规模为 700m³/h，处理工艺一直。其中二期工程污水处理站处理规模为 300m³/h，处理工艺为：“调节+化学氧化+混凝+絮凝+沉淀+次氯酸钠氧化”，处理后废水经厂区废水总排口排入沁北园区污水管网，经入葛洲坝水务（沁阳）有限公司（沁阳市第二污水处理厂）进一步处理达标后排入安全河，最终汇入沁河。

根据现有工程水平衡分析（详见图 2-5），现有工程进入污水处理站废水量为 245.82m³/h，一期、二期工程生产工艺、生产规模等一致，则二期工程进入污水处理站的污水量为 122.91 m³/h，污水处理余量为 177.09 m³/h，本次工程进入污水处理站水量为 0.257m³/h，二期工程现有污水处理站有余量接受本次工程废水。

本项目废水与现有工程碱喷淋吸收装置外排废水、地面清洁废水、循环水系统外排废水和生活污水排放的污染因子相同，且生产废水中各污染因子浓度较现有工程浓度低，故本次项目废水依托厂区现有污水处理站依托可行。

(2) 本次工程废水排放情况

根据企业提供资料，项目氯碱总厂区现有一期工程、二期工程内分别设置有污水处理站，其处理工艺相同，二期工程处理能力为 300m³/h。根据现有工程分析及水平衡情况（详见图 2-5），一期、二期工程生产工艺、生产规模等一致，则二期工程进入污水处理站的水量约 122.91 m³/h，二期工程排水量约为 208.95m³/h；本次工程完成后，二期工程污水处理站处理水量为 123.167m³/h，二期工程厂区总排口排水量为 209.257m³/h。厂区现有污水处理站对 COD、SS、NH₃-N、TN、TP 的处理效率分别在 70~75%、80~85%、55~60%、65~70%、45~50%左右，本次评价以最不利情况考虑分析，本次工程完成后，二期工程废水排放情况如下表所示：

表 4-10 本项目完成后，二期工程废水排放情况一览表 单位：mg/L

处理环节	废水量（m ³ /a）	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN
二期现有工程废水	1002945.6	383.337	50.000	53.976	1.020	114.630
本次工程废水	1848	233.766	272.727	16.688	0.545	24.545
二期污水处理站进口	1004793.6	383.062	50.410	53.907	1.019	114.465
污水处理站处理效率 (调节+化学氧化+混凝+絮凝+沉淀+次氯酸钠氧化)	=	70%	80%	60%	45%	65%
二期污水处理站出口	1004793.6	114.919	10.082	21.563	0.561	40.063
二期清净下水	702446.4	30	50	=	=	=
二期工程总排口	1707240	79.979	26.506	12.691	0.330	23.579
《河南省地方标准化 工行业水污染物间接 排放标准》 (DB41/1135-2016) 表 1 间接排放标准	=	300	150	30	5	50
《烧碱、聚氯乙烯工业 污染物排放标准》 (GB15581-2016) 表 1 间接排放	=	250	70	40	5	50
沁阳第二污水处理厂 收水标准	=	330	200	30	=	40

注：本项目废水与现有工程废水混合后进入厂区污水站统一处理，现有工程 TN 产生浓度高，

造成总排口 TN 排放浓度高于本项目 TN 产生浓度，本项目 TN 排放量以产生量计。

由上表可知，项目废水经污水处理站处理后，外排废水 PH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN 排放浓度均能够满足《河南省地方标准化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放标准限值要求，同时能够满足氯碱总厂区厂区总排口执行的《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 间接排放标准限值要求和葛洲坝水务有限公司沁阳第二污水处理厂收水标准。综上，本项目废水依托二期工程现有污水处理站措施可行。

4.2.2.3 废水排放可行性分析

（1）废水排放去向

项目位于沁阳经济技术开发区沁北园区昊华宇航氯碱总厂二期工程厂区内，项目生产废水经二期工程现有污水处理装置处理，后经厂区现有总排口排放进入经开区沁北园区污水管网，经葛洲坝水务有限公司沁阳第二污水处理厂处理后，排入安全河，最终排至沁河。

（2）废水排放至沁阳市第二污水处理厂可行性分析

①沁阳第二污水处理厂基本情况

沁阳市第二污水处理厂位于西乡镇捏掌村西南部，处理规模 5 万 m³/d，其中一期处理规模 3 万 m³/d，二期处理规模 2 万 m³/d，均已投产运行，现状污水处理规模约 3.5 万 m³/d。主要处理沁北园区工业废水、生活污水。该污水处理厂采用“格栅+旋流沉砂+厌氧+奥贝尔氧化沟+沉淀+消毒+接触”处理工艺，处理后的废水排入安全河，最终排入沁河，出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）二级标准要求。

②项目废水进入沁阳市第二污水处理厂可行性分析

项目位于葛洲坝水务有限公司沁阳第二污水处理厂收水范围内，且所在区域管网已铺设完毕，本次工程日平均外排废水量约 7.36m³/d；本项目完成后，全厂小时平均外排废水量约 418.207m³/h。根据调查，沁阳第二污水处理厂目前接收水量约 3.5 万 m³/d，剩余处理能力约 1.5 万 m³/d，有余量接收本次工程废水。工程废

水主要为生产废水和生活污水等，经厂区现有污水处理站处理后再排放，PH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN 均能够满足《河南省地方标准化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1 间接排放标准限值要求，同时能够满足氯碱总厂区厂区总排口执行的《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 间接排放标准限值要求和葛洲坝水务有限公司沁阳第二污水处理厂收水标准要求等，且水质较简单，不含重金属及其他对污水处理工艺产生影响的污染物，不会对污水处理厂的处理能力及污染物的处理负荷造成大的冲击，项目废水能够进入沁阳市第二污水处理厂进行处理。

4.2.2.4 工程废水排放情况

工程完成后废水及排放口情况见表 4-11、表 4-12，废水污染物排放情况见表 4-13。

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向(c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口 编号(f)	排放口 设置是 否符合 要求(g)	排放口 类型
					污染治 理设施 编号	污染 治理 设施 名称 (e)	污染 治理 设施 工艺			
1	碱液 喷淋 塔外 排废 水	PH、COD、 SS	进入 厂区 现有 污水 处理 站，再 经厂 区总 排口 排放	间断 排 放， 排放 期间 流量 不稳 定， 但有 周期 性规 律	TW002	二期 污水 处理 站	调节 +化 学氧 化+ 混凝 +絮 凝+ 沉淀 +次 氯酸 钠氧 化	DW006	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业 总排
2	地面 清洁 废水	COD、SS、 NH ₃ -N								
3	生活 污水	COD、SS、 NH ₃ -N、TP、 TN								
4	循环 水系 统外 排废 水	COD、SS	厂区 现有 总排 口直 接排 放		/	/	/			

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排 放量 (t/a)	排放去 向	排放规 律	间 歇 排 放 时 段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^(b)	污染物种 类	国家或地 方污染物 排放标准 浓度限值 (mg/L)
1	DW006	112.845278°	35.186398°	2208	葛洲坝 水务有 限公司 沁阳第 二污水 处理厂	间断排 放,排放 期间流 量不稳 定,但有 周期性 规律	/	葛洲 坝水 务有 限公 司沁 阳第 二污 水处 理厂	COD、SS、 NH ₃ -N、 TP、TN	PH: 6-9 COD≤50 SS≤10 NH ₃ -N≤5 TP≤0.5 TN≤15

表 4-13 工程废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物 种类	排放浓度 /（mg/L）	新增日排 放量/ （t/d）	二期日 排放量/ （t/d）	本项目 年排放 量/（t/a）	二期年 排放量/ （t/a）	全厂年 排放量/ （t/a）
1	DW006	COD	79.979	0.00059	0.40160	0.177	136.543	272.946
2		SS	26.506	0.00020	0.13310	0.059	45.253	/
3		NH ₃ -N	12.691	0.00009	0.06372	0.028	21.666	43.320
4		TP	0.330	0.000002	0.00166	0.0007	0.563	1.126
5		TN	23.579	0.00017	0.11840	0.045	40.255	80.494
全厂排放口 合计（t/a）		COD				0.177	136.543	272.982
		SS				0.059	45.253	/
		NH ₃ -N				0.028	21.666	43.336
		TP				0.0007	0.563	1.1257
		TN				0.045	40.255	80.523

4.2.2.5 污染源监测计划

项目依托氯碱总厂现有排污口排放,项目废水因子检测方案内容根据厂区现状排污许可要求开展。项目废水污染源监控计划详见表 4-14。

表 4-14 废水污染源监控计划汇总表						
类别	污染源名称	污染因子	监测位置	监测项目	监测周期	管理要求
废水	厂区总排口	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN、SS	总排口	流量、pH、COD、NH ₃ -N、TN、TP	自动在线监测	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 间接排放标准
				SS	月	

综上，项目废水经厂区污水管网进入氯碱总厂二期污水处理站处理，再经总排口排入葛洲坝水务有限公司沁阳第二污水处理厂进一步处理，沁阳市第二污水处理厂出水水质可达《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）二级标准要求，其对受纳水体的影响在污水处理厂环评时论证。因此，项目废水对受纳水体的影响可以接受。

4.2.3 固体废物环境影响分析

本次工程产生的固废主要包括吸附塔产生的废吸附剂，过滤器产生的废过滤网，制冷剂产生的废冷冻机油，膜压机产生的废液压油，生产设备检维修产生的废润滑油，油类使用产生的废油桶以及生活办公产生的生活垃圾。其中，废冷冻机油、废液压油、废润滑油和废油桶等属于危险废物。吸附塔产生的废吸附剂、废过滤网等在更换前经过系统多次置换和吹扫后，不再附着酸性气体，可作为一般固废处置。

4.2.3.1 一般工业固废

（1）吸附塔废吸附剂

项目设置吸附塔吸附原料其中的水分，吸附塔中填装改性硅铝分子筛，根据工艺设计资料，吸附剂频繁吸附-脱附再生后，吸附效率降低，需更换吸附剂，更换周期为 2 年，单个吸附塔吸附剂填装量约 1.2 吨，则废吸附剂产生量为 2.4t/2a、1.2t/a。

经对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废吸附剂属于 SW59 其他工业固体废物中的废吸附剂，废物代码为 900-008-S59。

(2) 废过滤网

项目吸附塔后设置过滤器，采用金属过滤网，避免气体携带吸附剂中的小颗粒进入后续工序。为确保过滤效果，过滤网需定期进行更换，更换周期为 2 年，更换量约为 0.2t/2a、0.1t/a。

经对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废过滤网属于 SW59 其他工业固体废物中的废过滤材料，废物代码为 900-009-S59。

项目一般固废产生治理及排放情况见表 4-15。

表 4-15 项目一般固废产生治理及排放情况表 单位：t/a

类别	污染物名称	代码类别	产生量	治理措施	排放量
一般工业固废	废吸附剂	900-008-S59	1.2	更换后，密封暂存于车间制定区域，由厂家直接带走处置	0
	废过滤网	900-009-S59	0.1		0
合计			1.3	/	0

4.2.3.2 生活垃圾

项目劳动定员 80 人，其中 16 人由现有员工调配，新增 56 人，办公生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，则项目生活垃圾产生量分别为 8.4t/a，经查阅《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物代码为 900-002-S64。评价要求参照《焦作市生活垃圾分类管理条例》相关规定，将生活垃圾分类收集至垃圾桶，定期交由环卫部门清运处置。

4.2.3.3 危险废物

(1) 废冷冻机油

项目设置 1 台制冷机，制冷机压缩设备运行过程中需要使用冷冻机油，冷冻机油需定期更换，更换周期为 1 年，考虑到设备损耗，其产生量分别约为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于危险废物，编号为 HW08，代码：900-219-08，危险特性：毒性、易燃性。评价要求由密闭容器收集，暂存于危废贮存库，定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

(2) 废液压油

项目设置膜压机，膜压机运行采用液压油提供动力，液压油需定期更换，更换周期为 1 年，考虑到设备损耗，其产生量分别约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于危险废物，编号为 HW08，代码：900-218-08，危险特性：毒性、易燃性。评价要求由密闭容器收集，暂存于危废贮存库，定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

（3）废润滑油

工程设备（泵类、风机等）生产运行所用的润滑油经多次重复利用后，杂质含量增加，影响润滑效果，需定期更换，更换周期为 1 年。废润滑油产生量约为 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于危险废物，编号为 HW08，代码：900-217-08，危险特性：毒性、易燃性。评价要求由密闭容器收集，暂存于危废贮存库，定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

（4）废油桶

项目润滑油、液压油、冷冻机油使用过程中会产生废油桶，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶产生量约 0.002t/a，废油桶属于危险废物 HW08，危废代码为 900-249-08，危险特性为 T，I。

工程危险废物情况见表 4-16。

表 4-16 工程危废情况表

名称	类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废冷冻机油	HW08	900-219-08	0.005	制冷机	液态	金属粉末、油泥	矿物油	1 年	毒性、易燃性	专用密闭容器收集，分类暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位安全处置
废润滑油	HW08	900-217-08	0.05	生产设备	液态	金属粉末、油泥	矿物油	1 年		
废液压油	HW08	900-218-08	0.02	膜压机				1 年		
废油桶	HW08	900-249-08	0.002	设备维修	固态	金属粉末、油泥	矿物油	1 年	毒性、易燃性	

4.2.3.4 管理要求

(1) 危险废物

本项目产生的危险废物主要为废冷冻机油、废润滑油、废液压油和废油桶等，其性质与现有工程产生的废油类一致，可依托现有废油存放措施，分类收集、密闭存放，定期委托有资质单位安全处置。

昊华宇航总厂现有 2 座综合危废贮存库，面积均为 96m²，主要用于存放废包装桶、分析废液、含汞污泥、废螯合树脂、废活性炭、废冷冻机油等。废变压油、废润滑油、废液压油等。根据现有工程资料统计，厂区废冷冻机油、废变压油、废润滑油、废液压油及废油桶等产生量为 24t/a，本项目完成后，全厂废矿物油及含废矿物油废物产生量 24.057t/a。目前厂区废矿物油类废物与河南嘉祥新能源科技有限公司签订废矿物油类处置合同，本次工程危险废物依托现有废矿物油处置措施依托可行。

昊华宇航总厂现有危废仓库已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对各类危废进行分类收集和存放，危废转移依照《危险废物转移联单管理办法》的要求进行，仓库地面及裙角采取防渗、防腐措施，地面防渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。同时危废仓库已张贴标签及警示标识，注明危险废物的名称、数量、特征，库内台账记录完整。

工程危险废物贮存场所（设施）情况见下表。

表 4-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t/a	贮存周期
危废仓库	废冷冻机油	HW08	900-219-08	现有危废仓库	2 座， 96m ² /座	置于相应容器内分类密闭存放	30	半年
	废润滑油	HW08	900-217-08					
	废液压油	HW08	900-218-08					
	废油桶	HW08	900-249-08					

综上所述，采取评价要求的措施后，一般固体废物均得到综合利用或妥善处

置，不会对周围环境造成大的不良影响；在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，定期委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置的情况下，危险废物的暂存不会对周围环境造成大的不良影响，防治措施可行。

4.2.4 噪声环境影响分析

4.2.4.1 工程主要噪声源及治理措施

工程噪声分为两类，一为膜压机、汽化器、制冷机等设备产生的机械噪声，二是风机、泵类等产生的空气动力性噪声。经参照《污染源源强核算技术指南》同类型设备及设备铭牌参数，声源噪声级噪声强度一般在 80~95dB(A)之间。工程设计设备拟采用室内布置，并加装减震基础等降噪措施。

项目室内主要噪声源源强调查清单分别见表 4-18、室外噪声源强调查清单见表 4-19。

表 4-18 室内声源噪声源强调查清单一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	精馏车间	罗茨风机	二	95	室内布置、消声器、减振基础等	234.32	452.7	1	4.16	80.67	昼夜	20	54.67	1
2		氯化氢隔膜压缩机	二	90		267.65	449.13	1	7.99	80.55		20	54.55	1
3		氯化氢充装压缩机	二	90		278.6	448.12	1	8.95	80.54		20	54.54	1
4		脱重塔回流泵	二	85		263.84	444.04	1	6.56	75.57		20	49.57	1
5		脱轻塔进料泵	二	85		267.4	443.79	1	6.38	75.58		20	49.58	1
6		脱轻塔回流泵	二	85		270.71	443.54	1	6.20	75.58		20	49.58	1
7		液氮汽化器	二	80		229.48	454.22	1	3.05	70.82		20	44.82	1
8		高纯氯化氢汽化器		80		281.14	441.5	1	4.37	70.66		20	44.66	1

表 4-19 室外噪声源强调查清单一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	喷淋塔风机	-	293.61	439.46	1	95	1	减振基础、加装消声器	昼夜

注：1、表中坐标以厂区西南角为坐标原点（112.844648° 35.186346°），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；
2、工业车间大都尺寸较大，吸声较小。根据预测，室内四边界声级大都相同或者非常接近，本次仅列出距室内边界最近的距离和声级；

4.2.4.2 噪声环境影响预测方法

根据工程建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次预测的模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面的公式近似求出。

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

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

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

T_L ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

2、户外声传播的衰减模型

户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播筛检，计算预测点的声级。考虑最不利环境影响，本次评价仅考虑几何发散衰减后对周边声环境的影响。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；。

如果已知点声源的倍频带声功率级，且声源处于半自由声场，则上式可等效为：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

(3) 工业企业噪声贡献值计算

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

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

(4) 预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB (A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB (A)

4.2.4.3 预测水平年

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，运行期声源为固定声源时，将固定声源投产运行年作为评价水平年，因此本次评价水平年确定为 2024 年。

4.2.4.4 评价标准

项目厂址区域声环境执行《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)。

4.2.4.5 噪声环境影响预测与评价

根据上述确定的预测方法，结合本项目所在地的地理环境、噪声源的平面分

布、工作制度，预测建设项目全部建成后在运营期对厂界噪声贡献值。通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-20。

表 4-20 项目厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB（A）

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	<u>925.74</u>	<u>384.94</u>	<u>1.20</u>	昼夜	<u>25.28</u>	<u>65</u>	达标
西厂界	<u>-334.48</u>	<u>34.25</u>	<u>1.20</u>	昼夜	<u>28.65</u>	<u>65</u>	达标
南厂界	<u>330.70</u>	<u>31.99</u>	<u>1.20</u>	昼夜	<u>29.36</u>	<u>65</u>	达标
北厂界	<u>129.34</u>	<u>638.34</u>	<u>1.20</u>	昼夜	<u>36.77</u>	<u>65</u>	达标

由上表可知，正常工况下工程各厂界昼间噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4.2.4.6 监测计划

参照《排污许可申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017），确定本项目噪声监测要求，项目噪声监控计划详见表 4-21，监测方法参照执行国家有关技术标准和规范。

表 4-21 项目噪声污染源监控计划汇总表

污染源	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
高噪声设备	东、西、南、北四厂界外 1m 处	等效声级	季度，昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类 昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)

4.2.5 地下水、土壤环境影响分析

本次评价对项目运营对地下水、土壤可能产生影响的途径、影响情况进行简单分析，并提出相应的防治措施。

（1）环境影响途径

工程对地下水、土壤的污染途径主要为：

①精馏车间、集输管线及依托的污水处理站，防渗地面、内壁、收集管线等出现破损、裂缝，物料、废水等通过裂缝下渗污染周围浅层地下水及土壤。

②物料或固体废物堆放场所处置不当,通过大气降水淋滤作用污染浅层水和土壤。

③工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降,雨水淋洗等作用而降落到地表,污染土壤并有可能被水携带渗入地下水中。

④通过受污染的浅层孔隙水下渗污染深层孔隙水。

(2) 环境影响分析

①厂区的液体渗漏对地下水、土壤环境的影响

精馏车间、集输管线、危废仓库及污水处理站,防渗地面、内壁、收集管线等出现破损、裂缝,泄漏的物料、废水对地下水、土壤环境造成影响。评价要求在生产过程中加强设备的日常管理和检修,及时更换零部件,并做好地面硬化和防渗处理。

②物料及固废堆放对地下水、土壤环境的影响

工程物料及固体废物的堆放场所处置不当,将会发生由于降水淋滤而使污染物入渗到土壤和浅层水中,对土壤和水质造成污染。本项目原料为气体,采用密闭管线输送,其他辅料均采用密闭容器暂存,并制定巡检制度,减少泄露发生概率;项目产生的危险废物在密闭危废贮存库暂存,并定期委托有资质的危废处理单位安全处置,从而可避免物料及固废堆放不当而对地下水、土壤环境造成不利影响。

③废气对地下水、土壤环境的影响

对于工程中废气污染源,在采取评价要求的碱液喷淋塔等设备进行处理后,尾气经过 25m 高的排气筒均达标排放,因此,本工程排放的废气对地下水、土壤环境的影响较小。

④本工程对深层地下水的污染

由以上分析可知,该工程对深层地下水的污染途径主要为通过浅层水入渗,由于本工程对浅层地下水的影响较小,从而通过浅层地下水入渗而对深层水造成的影响就更小。

(3) 污染防治措施

①防治措施原则

防治遵循源头控制与末端控制相结合的原则。源头控制：评价要求项目加强生产管理及设备维护，规范员工操作，防止出现跑、冒、滴、漏现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。末端控制：主要包括精馏车间内污染区域地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物的收集措施。

②分区防渗措施

根据工程实际情况，地下水、土壤防护分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

a、重点防渗区

重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，储罐区、精馏区、充装区等精馏车间内区域属于重点防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，重点防渗区防渗技术要求需满足“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-10}cm/s$ ”，或参照 GB18598 执行。

b、一般防渗区

一般防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低区域。项目精馏车间公辅区域为一般防渗区，评价要求采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）进行防渗处理，要求防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。此外，应做好防风、防雨措施，并保证其贮存过程中不易老化、破损和变形。

c、简单防渗区

通道、楼梯等基本不产生污染物，划分为简单防渗区，采用混凝土硬化处理，符合简单防渗的要求。建设单位根据防渗要求进行建设，满足防渗要求，可有效防止泄漏污染，措施可行。

对可能泄露的区域地面进行防渗处理，并及时的将泄露废水收集进行处理，可有效防止泄露地面的污染渗入地下。项目污染防治分区划分见表 4-22。

表 4-22 精馏车间分区防渗一览表

防渗分区	防渗区域	防渗技术效果
重点防渗区	精馏区、储罐区、充装区等	采用等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m, K $\leq$ 10 ⁻¹⁰ cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	公辅区域	采用等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, K $\leq$ 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
简单防渗区	通道、楼梯等	一般地面硬化

综上所述，项目在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此项目正常工况下不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。

4.2.6 环境风险分析

项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质——氯化氢，同时涉及易燃易爆物质废润滑油、废液压油等，主要风险源为高纯氯化氢储罐、生产装置、氯化氢气瓶、危废仓库、废气喷淋塔等。由于操作不当等原因发生泄漏，泄漏的物料可能污染地表水、土壤、地下水；氯化氢废气污染大气环境；废润滑油、废液压油等油类物质遇明火、高热会发生火灾，引发伴生/次生污染物排放，污染大气环境。

环境风险分析详见环境风险专项评价。

采取评价要求的风险防范措施后，可有效降低项目环境风险的发生概率，环境风险可防控。

4.2.7 排污许可管理相关要求

项目建成后，发生实际排污行为之前，将项目纳入现有工程排污许可管理工作，不得无证排污或不按证排污。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26 中“45、基础化学原料制造 261 中的其他基础化学原料制造 2619（不含单纯混合或者分装的）”，项目属于重点管理。昊华宇航化工有限责任公司氯碱总厂区现有工程已按要求办理排污许可证，评价要求将本项目纳入企业排污许可管理中，并及时变更排污许可相

关信息。

4.2.8 工程环保投资一览表

工程总投资 6000 万元，环保投资 64.8 万元，占总投资的 1.08%。工程污染防治措施及环保投资情况汇总见表 4-20。

表 4-20 工程环保投资估算一览表

类别	污染源		污染物	主要治理措施	数量 台	环保投资 (万元)
废气	有组织	吸附塔脱附再生工序	HCl、Cl ₂	密闭集气管+碱液喷淋塔+25m 排气筒 (DA053)	1	10
		尾气捕集工序	HCl、Cl ₂			
		充装工序	HCl			
	无组织废气		HCl	加强管理及巡检，确保设备、管线密闭，气体泄漏检测装置、安装视频监控，设置台账等	=	20
废水	碱液喷淋塔外排废水		PH、COD、SS	依托二期工程厂区现有污水处理站 (300m ³ /h)，处理工艺：调节+化学氧化+混凝+絮凝+沉淀+次氯酸钠氧化	=	=
	地面清洁废水		COD、SS、NH ₃ -N			
	生活污水		COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN			
	循环水系统外排废水		COD、SS	作为清净下水，经厂区总排口直接排放	=	=
	低温干燥废水		PH	经密闭管道排入尾气捕集系统，不外排	=	=
固废	危险 废物	制冷机	废冷冻机油	专用密闭容器收集，分类分区存放，定期交由有资质的单位外运安全处置，依托现有危废仓库 (2×96m ²)	=	=
		膜压机	废液压油			
		生产设备	废润滑油			
		设备维护	废油桶			
	一般 固废	吸附塔	废吸附剂	更换后，由厂家回收处置，不在厂区内存放		
		过滤器	废过滤网			
	生活 垃圾	办公生活	生活垃圾	定期交由环卫部门清运处置	=	=
噪声	机械噪声			室内布置、减振	=	5
	空气动力性噪声			室内布置、消声、减震		
地下	重点防渗区			精馏区、储罐区、充装区等采	=	10

	水、土壤		用等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m, K $\leq$ 10 ⁻¹⁰ cm/s; 或参照 GB18598 执行		
		一般防渗区	公辅区域采用等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, K $\leq$ 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行	=	
		简单防渗区	地面硬化	=	
	风险		高纯氯化氢储罐区设置围堰、备用储罐、导流槽, 地面硬化防渗; 生产装置区地面硬化防渗, 设置围堰、导流槽等; 安装泄漏报警装置, 有毒气体报警仪; 警示牌等; 氮气气瓶分区存放, 做好标识。危废分类分区存放, 禁止不相容的废物混储, 危废仓库地面硬化防渗。依托二期工程现有液氯及包装库房内划分指定区域作为气瓶暂存区, 并设置围栏或隔离标识等。依托二期工程现有事故水池和初期雨水池池; 配备应急物资, 制定风险应急预案及开展应急培训演练等。	=	19.8
	合计				64.8
	总投资				6000
	环保投资占总投资的比例				1.08%

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排放口		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	吸附塔脱附再生工序	HCl、Cl ₂	密闭集气管+碱液喷淋塔+25m 排气筒（DA053）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级、（HCl: 100mg/m ³ , Cl ₂ : 65mg/m ³ ）
		尾气捕集工序	HCl、Cl ₂		
		充装工序	HCl		
	无组织		HCl、Cl ₂	加强管理及巡检，确保设备、管线密闭，气体泄漏检测装置、安装视频监控，设置台账等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（HCl: 0.2mg/m ³ , Cl ₂ : 0.4mg/m ³ ）
地表水环境	碱液喷淋塔外排废水		PH、COD、SS	依托二期工程现有污水处理站（300m ³ /h），处理工艺：调节+化学氧化+混凝+絮凝+沉淀+次氯酸钠氧化	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 间接排放标准以及沁阳第二污水处理厂收水标准（COD: 250mg/L、SS: 70mg/L、NH ₃ -N: 30mg/L、TP: 5mg/L、TN: 40mg/L）
	地面清洁废水		COD、SS、NH ₃ -N		
	生活污水		COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN		
	循环水系统外排废水		COD、SS	作为清净下水，经厂区总排口直接排放	
	低温干燥废水		PH	经密闭管道排入尾气捕集系统，不外排	
声环境	生产设备		机械噪声	室内布置、减振	《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)）
	制冷机、风机等		空气动力性噪声	室内布置、消声、减震	
电磁辐射	本项目不涉及				
固体废物	废吸附剂及废过滤网更换后由厂家回收处置。 生活垃圾经垃圾箱收集后，定期由环卫部门清运。 废冷冻机油、废润滑油、废液压油、废油桶为危险废物，经密闭容器分类收集至危废贮存库，定期委托有资质的单位安全处置。危险废物经收集后依托厂区现有综合危废贮存库（2×96m ² ），定期委托有资质单位安全处置，危废贮存库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。				
土壤及地下水污染防治措施	①防治遵循源头控制与末端控制相结合的原则。源头控制：评价要求项目加强生产管理及设备维护，规范员工操作，防止出现跑、冒、滴、漏现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。末端控制：主要包括精馏车间内污染区域地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物的收集措施。②分区防渗：重点防渗区：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；地面与裙脚应采取表面防渗措施；翻身材料可采用高密度聚乙烯膜、抗渗混凝土等，防渗结构层渗				

	透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。一般防渗区：地面采用抗渗混凝土(厚度不宜小于 100mm)结构，防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。简单防渗区：地面硬化。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①储罐区设置围堰、备用储罐、导流槽，地面硬化防渗；生产装置区地面硬化防渗，设置围堰、导流槽等；安装泄漏报警装置，有毒气体报警仪；氢气气瓶分区存放，做好标识。②危废分类分区存放，禁止不相容的废物混储，危废仓库地面硬化防渗。③依托二期工程现有液氯及包装库房内划分指定区域作为气瓶暂存区，并设置围栏或隔离标识等。依托二期工程现有事故水池和初期雨水池，制定风险应急预案。④尽量减少储存量，做到多批次、少量储存。冷冻机油、液压油和润滑油应随用随买，废冷冻机油、废液压油和废润滑油厂区暂存应注意防止碰撞引起包装桶破裂泄露，并设置备用物料收集容器，及时收集泄漏物质。配置手提式灭火器等。④设置报警装置、消防器材、防护用品、禁火标志等。⑤建立健全规章制度，岗位员工进行事故应急培训。
其他环境管理要求	<u>(1) 排污许可管理</u> 根据《排污许可管理条例》，企业应当进行排污许可申报工作。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26 中“45、基础化学原料制造 261 中的其他基础化学原料制造 2619（不含单纯混合或者分装的）”，项目属于重点管理。昊华宇航氯碱总厂已办理排污许可证，有效期至 2027 年 12 月 26 日。评价要求将本次变动内容及时纳入排污许可证。 <u>(2) 运行管理</u> 为将环境保护纳入企业的管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家有关排放标准，并坚持“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则。评价要求企业设置专人负责企业的环境管理、环境监测与污染治理等工作。项目应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施和生产建设“同时设计、同时施工、同时运行”；各排污口应按相关标准要求设置，配置与之相适应的环境保护图形标志牌，并建立排污口管理档案；营运期环保管理部门负责制定环保管理制度并监督执行，建立环境质量台账，确保各项污染物的长期稳定达标排放。 <u>(3) 环境监测计划</u> 环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）委托有资质的监测单位开展监测工作。 <u>(4) 竣工验收</u> 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。

六、结论

昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目符合国家产业政策，符合沁阳经济技术开发区以及化工园区规划、规划环评及规划环评审查意见相关要求，符合相关规划及环保政策要求；项目建成后，产生的环境污染采取有效的防治措施处理后，能够实现达标排放、综合利用和合理妥善处置，不会对周围环境造成大的影响。在严格执行有关环保法规和制度，认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，项目能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。因此，从环境保护角度分析，本项目可行。

昊华宇航化工有限责任公司
电子级氯化氢项目
环境风险专项分析

昊华宇航化工有限责任公司

2025 年 05 月

1 概述

1.1 项目由来

昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目位于焦作市沁阳市沁阳经济技术开发区沁北园区昊华宇航化工有限责任公司氯碱总厂现有厂区内（E112° 50′ 50.659″，N35° 11′ 27.905″），利用厂区二期工程原料及成品罐区南侧紧邻空地建设年产 1500 吨高纯氯化氢项目，项目占地面积 648m²，主要建设内容为精馏车间，总投资 6000 万元，其中环保投资 64.8 万元。

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，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需要设置环境风险专项评价，经判定，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此本项目需编制环境风险专章。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，编写完成了《昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目环境风险专项评价专章》，对本项目建设的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.2 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），具体的评价程序如图1-1所示。

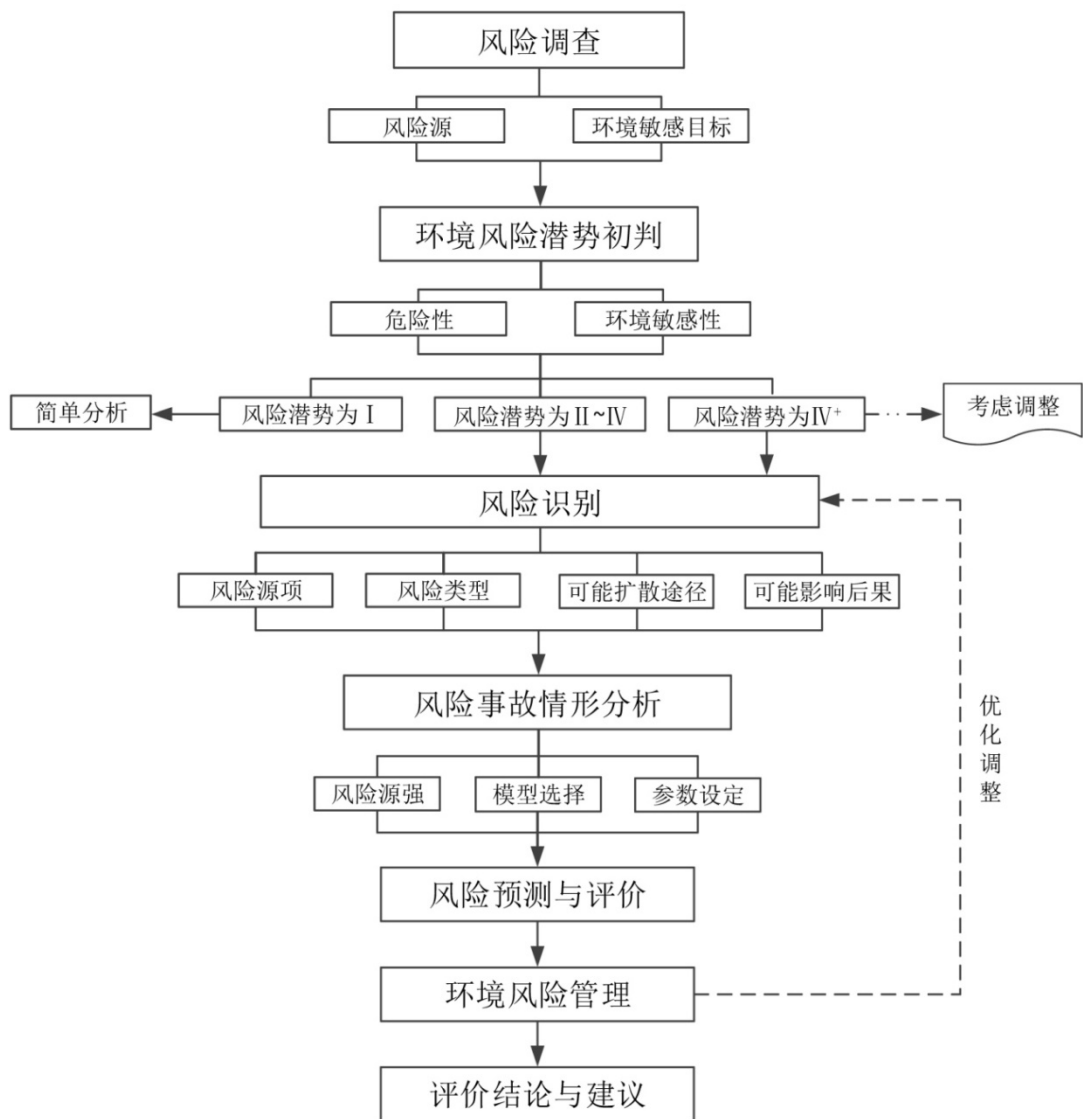


图 1-1 环境风险评价工作程序图

2 现有工程风险防范措施回顾

2.1 现有工程风险物质

昊华宇航化工有限责任公司氯碱总厂内现有工程主要包括 20 万吨/年离子膜烧碱、20 万吨/年聚氯乙烯树脂项目（一期工程）、老系统烧碱和聚氯乙烯装置搬迁改造项目（二期工程），现有工程均正常生产。在生产过程中，涉及到的危险化学品主要有氢气、氯气（液氯）、氯乙烯、乙炔、烧碱、盐酸、硫酸、汞触媒（氯化汞）以及少量的各种添加助剂、催化剂、水处理剂等，其中属于环境风险物质的是液氯、盐酸、烧碱、硫酸、电石、氯乙烯、乙炔、（汞触媒）氯化汞和精馏残液（二氯乙烷）、废润滑油等。

2.2 现有工程风险源

现有工程涉及的风险源主要包括储罐区、生产装置区和危废仓库等。现有工程主要风险物质在厂区存储情况详见表 2-1。

表 2-1 现有工程风险物质在厂区存储情况一览表

风险源		风险物质	CAS 号	危险分析
液氯贮槽（一期）	4×53m ³	氯气（液氯）	7782-50-5	第 2.3 类有毒气体，助燃，乙类火灾危险。本品不会燃烧，但可助燃。在日光下与易燃气体或蒸气混合时会发生燃烧爆炸。能与多种化学品发生猛烈反应而引起火灾或爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。《剧毒化学品名录》中所列剧毒化学品。
液氯贮槽（二期）	4×53m ³			
乙炔气柜（一期）	2500m ³	乙炔	74-86-2	第 2.1 类易燃气体，极易燃烧爆炸。无色无味的易燃、有毒气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限为 2.1~80%，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。火灾危险性为甲类。具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。
乙炔气柜（二期）	2500m ³			
氯乙烯气柜（一期）	2500m ³	氯乙烯	75-01-4	第 2.1 类易燃气体，极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限为 3.6~31%，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气中，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故，火灾危险性为甲类。急性毒性表现为麻醉作用。严重中毒时，神志不清或呈昏睡状，甚至造成死亡。皮肤接触氯乙烯液体，可出现红斑、水肿、坏死。
氯乙烯气柜（二期）	2×2500m ³			
单体储槽（一期）	6×100m ³	氯乙烯	75-01-4	第 2.1 类易燃气体，极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限为 3.6~31%，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气中，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故，火灾危险性为甲类。急性毒性表现为麻醉作用。严重中毒时，神志不清或呈昏睡状，甚至造成死亡。皮肤接触氯乙烯液体，可出现红斑、水肿、坏死。
单体储槽（二期）	8×100m ³			
25%盐酸储槽（一期）	643m ³	盐酸	7647-01-0	第 8.1 类酸性腐蚀品。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。遇碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。浓盐酸在空气中发烟，触及氯蒸汽生成白色烟雾。具有较强腐蚀性。
25%盐酸储槽（二期）	2×117m ³			
31%盐酸储槽（一期）	643m ³			
31%盐酸储槽（二期）	643m ³			
32%烧碱储槽（一期）	2×2900m ³	氢氧化钠	1310-73-2	第 8.2 类碱性腐蚀品。不燃，遇酸发生中和反应并放热。具有强碱的通性，能溶解锡、锌、铝，对镍、银、金、铂等无腐蚀性，对铜、铁、玻璃、陶瓷等有腐蚀，对皮肤、织物、纸等有强腐蚀性。
32%烧碱储槽（二期）	2×5000m ³			
50%烧碱储槽（一期）	2×2900m ³			
50%烧碱储槽（二期）	2×5000m ³			
电石仓库（一期）	2000m ²	碳化钙	75-20-7	第 4.3 类遇湿易燃物品。干燥时不燃，遇水或湿气能迅速产生高度易燃的乙炔气体，在空气中达到一定的浓度时，可发生爆炸性灾
电石仓库	2000m ²			

(二期)				害。电石粉末有刺激性，触及皮肤上的汗液生成 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，灼伤皮肤，直至皮肤溃烂。吸入体内能伤害人的呼吸系统。
汞触媒仓库（一期）	60t	氯化汞	7487-94-7	第 6.1 类毒害品。属于列入《剧毒化学品名录》（2002 年版）的剧毒品。不燃。暴露在空气中会分解变质。与碱金属能发生剧烈反应，与强氧化剂、强碱能发生剧烈反应。
汞触媒仓库（二期）	100t			
精馏残液储罐（一期）	15t	二氯乙烷	107-06-2	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火可引起回燃。
精馏残液储罐（二期）	30t			
98%硫酸	$2 \times 150\text{m}^3$	硫酸	7664-93-9	第 8.1 类酸性腐蚀品。不燃，浓硫酸具有强氧化性。与易燃物（如苯等）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。
综合危废储存库	$2 \times 96\text{m}^2$	废润滑油、废矿物油等	/	燃爆危险：可燃，具刺激性。危险特性：遇明火、高热可燃。

2.3 现有工程风险防范措施落实情况

现有厂区已按要求采取的风险防范措施详见表 2-2。

表 2-2 现有厂区已采取的风险防范措施一览表

风险源	风险物质	风险类型	环境影响	防范措施
电解槽（阳极）、氯气洗涤、冷却、干燥系统等设备	Cl ₂	泄漏、爆炸	泄漏后 Cl ₂ 气体对大气环境产生影响	①加强对操作工人的培训教育，严格按照操作规程进行操作经常对设备及阀门、管道进行检查维修；②电解设备设置防爆开关。
氯气液化系统	Cl ₂	泄漏、爆炸	泄漏后 Cl ₂ 气体对大气环境产生影响	①设置碱液事故池，一旦液氯钢瓶泄漏，立即推入池内；②建有负压真空室，将氯气抽至废氯气吸收塔。
HCl 合成炉	HCl	泄漏	泄漏后气体对大气环境产生影响	设置防爆装置及报警系统，设置消防水池，通往事故废水收集池。
氯乙烯合成转化器	HCl、乙炔	火灾、泄漏、爆炸	泄漏后 HCl、乙炔对大气环境产生影响、消防废水对地表水环境和地下水环境产生影响	①加强对操作工人的培训教育，严格按照操作规程进行操作；②经常对设备及阀门、管道进行检查维修；③合理控制乙炔气制取过程，保证乙炔制取系统正常稳定运行；④设置消防水池，将消防废水通往事故水池。⑤设置防爆系统及报警装置。
乙炔发生器	乙炔	火灾、泄漏、爆炸		
水洗塔、清净塔、中和塔、混合器	乙炔			
氯乙烯转化器、冷却器、泡沫吸收塔、碱洗塔等	氯乙烯	火灾、泄漏、爆炸	泄漏后挥发气体对大气环境产生影响、消防废水对地表水环境和地下水环境产生影响	①加强对操作工人的培训教育，严格按照操作规程进行操作经常对设备及阀门、管道进行检查维修；②设置消防水池，将消防废水通往事故水池；③设置防爆系统及报警装置。
氯乙烯聚合釜	氯乙烯			

液氯储罐	液氯	泄漏、爆炸	泄漏后挥发气体对大气环境产生影响、消防废水对地表水环境和地下水环境产生影响	①位于车间内，定期对储罐进行检查维护；②设置消防水池及碱液事故池，将消防废水通往事故水池。
液碱储罐	氢氧化钠	泄漏	泄漏后对地表水环境和地下水环境产生影响	①设置围堰，地面硬化，并作防腐蚀及防渗处理、设置排水沟通往事故池；②设置备用储罐，泄漏物质转移至备用储罐。
硫酸储罐	硫酸	泄漏	泄漏后对地表水环境和地下水环境产生影响	
盐酸储罐	盐酸	泄漏	泄漏后挥发气体对大气环境产生影响、对地表水环境和地下水环境产生影响	
乙炔气柜	乙炔	火灾、泄漏、爆炸	泄漏后挥发气体对大气环境产生影响、消防废水对地表水环境和地下水环境产生影响	①定期对气柜进行检查维护；②设置消防水池，将消防废水通往事故水池
氯乙烯气柜	氯乙烯	火灾、泄漏、爆炸		
氯乙烯单体储罐	氯乙烯	火灾、泄漏、爆炸		
电石仓库	电石	泄漏	泄漏后遇水产生乙炔气体对大气环境影响	仓库远离水源、远离明火
汞触媒仓库	氯化汞	泄漏	泄漏后遇水污染水体	仓库远离水源、保持阴凉、通风、干燥
危废仓库	废润滑油、废液压油等	泄漏、火灾、爆炸	泄漏后挥发气体对大气环境产生影响、消防废水对地表水环境和地下水环境产生影响	危废仓库设警示牌，禁止明火，限制无关人员出入，安排专人定期巡查，危废定期委托有资质单位处置

2.4 现有应急预案编制及备案情况

昊华宇航化工有限责任公司已于 2024 年 7 月完成了《昊华宇航化工有限责任公司突发环境事件应急预案》(编号:HHYHHGYXZRGSHJYJYA 2024 版-IV)，并于 2024 年 12 月 6 日经焦作市生态环境局沁阳分局进行了备案，备案编号为 410882-2024-045H（详见附件六）。

根据该预案内容，昊华宇航化工有限责任公司氯碱总厂区风险级别为：“重大[重大-大气（Q3-M2-E1 类型）+较大-水 Q3-M2-E3 类型]”。

表 2-3 企业突发环境事件风险分级矩阵表

类型	环境风险受体敏感程度	风险物质数量与 临界量比值（Q）	生产工艺过程 与环境风险控制水平（M）
大气环境	类型1（E1） 企业周边5公里范围内居住区人口总数约4.8万人，周边500米范围内无其他居民区、学校等环境敏感点，周边企业人员在1000人以上，周边5km内不涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。	$Q=585.788 > 100(Q3)$	$25 < M=30 < 45$ (M2)
水环境	类型3 (E3)	$Q=111.1108 > 100(Q3)$	$25 < M=30 < 45$ (M2)

昊华宇航化工有限责任公司成立了环境应急指挥部，由党委书记任指挥长，由总经理、副总经理、纪委书记等任副指挥长、公司其他领导、各部门行政负责人员任指挥部成员。环境应急指挥部作为本厂区突发环境事件的组织领导和协调机构，全权负责公司突发环境事件预防工作和应急响应工作。环境应急指挥领导小组下设 11 个专业工作小组及应急办公室。公司实际已形成了比较完善的风险组织应急机构和响应流程制度。

除采取以上的风险防范措施外，昊华宇航化工有限责任公司与周边企业河南晋控天庆煤化工有限责任公司、河南尚宇新能源股份有限公司等签订了突发环境你时间互救协议，建立了事故救援联动机制，可确保发生风险事故时外部救援力量及时进行援助。

3 本次工程环境风险评价

本项目为年产 1500 吨电子级氯化氢项目，属于 C2669 其他专用化学产品制造，厂址位于沁阳市沁阳经济技术开发区沁北园区昊华宇航化工有限责任公司氯碱总厂现有厂区内。。

按照 HJ169-2018 要求，评价单位承接本项目环评编制工作后，与建设单位、设计单位充分沟通，经过收集资料掌握了本项目运营期内涉及到的危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，危险物质安全技术说明书等基础资料，完成本项目风险评价。

3.1 风险调查

3.1.1 风险源调查

本项目涉及的物质主要有原辅材料氯化氢、氢气、液氮、氢氧化钠、润滑油、液压油等，中间产物 25%盐酸，污染物氯化氢、氯气、废润滑油废液压油等，产品高纯氯化氢。同时，原料氯化氢中含有氢气、氯气等。其中，氯化氢、氯、油类属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质。

本项目主要风险物质储运方式及贮存量见表 3-1。

表 3-1 本项目主要风险物质储运方式及贮存量一览表

类别	名称		形态	运输方式	储存位置	储存方式	最大储存量 t
原辅材料	氯化氢		气态	管道	不储存，输送管线		0.248
	其中	氢气	气态				4.14×10^{-5}
		氯气	气态				0.001
	润滑油		液态	汽运	更换时直接外购，厂内不储存		
	液压油		液态				
中间产物/污染物	氯化氢		液态	=	输送管线		0.208
	氯化氢		气态	=	废气收集及治理设施		0.003
	氯气		气态	=			2.16×10^{-4}
	25%盐酸		液态	管道	盐酸收集罐	1m ³	1.2
	废润滑油		液态	汽运	危废仓库，密闭容器收集		0.05
	废液压油		液态	汽运			0.02
	废冷冻机油		液态	汽运			0.005
产品	氯化氢		液态	汽运	精馏车间	2×7 m ³	10
	高纯氯化氢气瓶		液态	汽运	依托厂区现有液氯及包装库房现有区域存放		10

根据上表可知，项目风险源主要包括精馏生产装置、高纯氯化氢储罐、高纯氯化氢气瓶存放区（液氯及包装库房）、废气处置措施和危废仓库等。

3.1.2 环境敏感目标调查

根据上述风险物质识别情况，项目环境风险影响主要体现为风险事故情形

下物料泄漏或火灾爆炸引发次生/伴生污染物对环境空气、地表水、地下水环境造成影响。

根据危险物质在事故情形下的环境影响途径，对项目厂址周边 5km 范围内主要居民、学校、医院等环境敏感点进行调查，环境保护目标分布及人口见表 3-2，，环境敏感目标区位分布情况见图 3-1。

表 3-2 项目周边的主要敏感点分布一览表

类别	序号	敏感点名称	属性	相对方位	厂界距离（m）	人口（人）
环境 空气	1	义庄	村庄	SE	550	2450
	2	新逍遥村	村庄	E	740	855
	3	捏掌	村庄	SW	1300	4100
	4	逍遥村	村庄	NE	1490	986
	5	赵寨	村庄	SW	2410	912
	6	虎子村	村庄	NE	2240	1580
	7	虎子新村	村庄	E	1750	1128
	8	南作	村庄	S	2130	1550
	9	西向镇	村庄	SE	1000	16868
	10	横道	村庄	SE	2350	800
	11	云阳寺	村庄	NW	3500	90
	12	新庄	村庄	S	3780	792
	13	东向	村庄	SE	3560	309
	14	行口村	村庄	NW	1400	172
	15	校尉营	村庄	E	3800	4118
	16	常乐	村庄	SW	4460	1194
	17	留庄	村庄	SE	3900	1271
	18	紫陵镇	村庄	SW	4368	1145
项目周边 500m 范围内村庄人口数小计						0
项目周边 5km 范围内村庄人口数小计						40320
地下 水	1	西向镇饮用水源地	地下水饮用 水源地	SE	2800	/
其他	1	太行猕猴国家自然 保护区	自然保护区	N	1598	/
	2	神农山风景区	风景名胜区	NW	2513	/

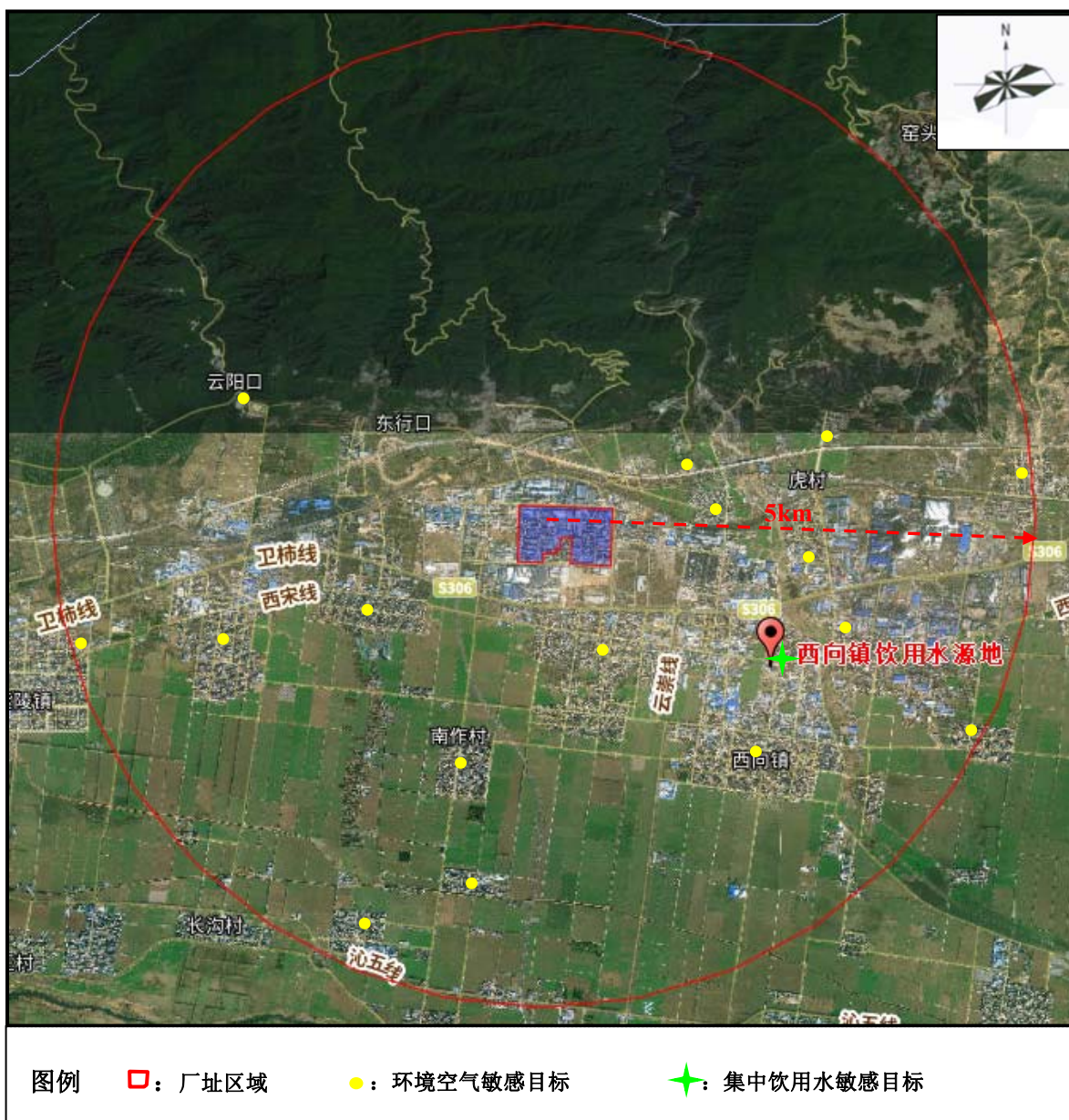


图 3-1 环境敏感目标区位分布情况示意图

3.2 环境风险潜势初判

3.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q 值）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂...Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1 时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；

（3）Q≥100。

根项目所涉及的危险物质厂界内最大存在总量与其临界量的比值确定见表3-3。

表3-3 本项目危险物质厂界内最大存在总量与其临界量比值Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在量qn/t	临界量Qn/t	Q值
<u>1</u>	<u>氯化氢</u>	<u>7647-01-0</u>	<u>20.45</u>	<u>2.5</u>	<u>8.18</u>
<u>2</u>	<u>25%盐酸</u>	<u>7647-01-0</u>	<u>0.81</u> <u>(折 37%盐酸)</u>	<u>7.5</u>	<u>0.108</u>
<u>3</u>	<u>废矿物油（包括废润滑油和废液压油）</u>	<u>L</u>	<u>0.05</u>	<u>2500</u>	<u>0.00002</u>
<u>Q值合计</u>					<u>8.28802</u>

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值Q=8.28802，属于1≤Q<10。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照环境风险评价技术导则附录C 中表C.1评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3、M4 表示。

本项目行业及生产工艺判定情况详见表3-4。

表3-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套

	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	10/套 (罐区)
管道、港口 /码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然 气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)， 油库(不含加气站的油库)、油漆管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a、高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压至压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ b、长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。		

本项目工艺为冷冻脱水、精馏等，属于物理提纯，所属行业为“其他--涉及危险物质使用、贮存的项目”，M值为5，属于M4。

(3) 危险物质及工艺系统危害性(P)的分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照环境风险评价技术导则附录C 中表C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以P1、P2、P3、P4 表示。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)见表3-5、3-6。

表3-5 危险物质及工艺系统危害性(P)分级情况表

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

表3-6 本项目危险物质及工艺系统危害性(P)判定情况表

项目	Q 值判定	M值判定	P值判定
数值判定	$1 \leq Q < 10$	M4	P4

3.2.2 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) 大气环境敏感程度分级确定

根据环境敏感目标调查，本项目周边5公里范围内居住区人口总数约4.032

万人，周边500米范围内无其他居民区、学校等环境敏感点，500m范围内企业人员为3500人以上。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录D，本项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E1）。

大气环境评定结果见表3-7、3-8。

表3-7 大气环境敏感程度分级

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

表3-8 本项目大气环境敏感程度分级情况表

项目大气环境敏感程度分级	区域环境情况	敏感程度分级
	周边5km范围内居民区以及医疗卫生、文化教育、行政办公等机构人口总数合计约4.032万人；周边500m范围内人口总数大于1000人	E1

（2）地表水环境敏感程度分级确定

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。

①地表水功能敏感性F分区

地表水环境敏感程度分级情况见表3-9。

表3-9 地表水功能敏感性分区

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

本次工程外排废水主要为生产废水，经厂内现有污水处理站处理后经化工园区污水管网排入葛洲坝水务（沁阳）有限公司（沁阳市第二污水处理厂）进一步处理后排入沁河。沁河水体功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，地表水功能敏感性分区为较敏感F2。

② 环境敏感目标S分级

环境敏感目标分级见表3-10。

表3-10 环境敏感目标分级

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

本项目排放点下游（顺水流向）10km范围内，无HJ169-2018 中规定的相关敏感保护目标，环境敏感目标分级为S3。

③ 地表水环境敏感程度E分级

地表水环境敏感程度分级原则见表3-11。

表3-11 地表水环境敏感程度分级情况表

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

本项目地表水功能敏感性分区为较敏感F2，地表水环境敏感目标分级为S3，故地表水环境敏感程度分级为E2环境中度敏感区。

(3) 地下水环境敏感程度分级确定

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

① 地下水功能敏感性 G 分区

地下水功能敏感性分区见表 3-12。

表3-12 地下水功能敏感性分区

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

本项目沁北园区化工园区昊华宇航氯碱总厂现有厂区范围内，项目不在河南省、焦作市划定的保护范围内，但是，本项目周边分布分散式饮用水水源。因此本项目地下水功能敏感性分区为较敏感 G2。

② 包气带防污性能 D 分区

包气带防污性能分区见表 3-13。

表3-13 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	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度；K: 渗透系数。	

项目厂址区域包气带由上至下主要岩性为①粉土层②砾石层③粉土组成：① 粉土（Q3al+pl）：浅黄色、褐黄色，稍湿～湿，可塑状～硬塑状，厚

5m~12.0m，含有少量钙质结核和蜗牛壳碎片，根孔较发育，局部夹有薄层粉砂层，可见有层理。天然含水量 9.8%~26.3%，天然密度 15.5g/cm³~1.84g/cm³，从上到下含水量有逐渐增大的趋势。

② 砾石（Q3al+pl）：主要由灰岩碎块组成，亚圆形，一般粒径 30~70mm，大者达 1500mm，混漂石约 20%，充填砂及粉土约 30%，局部层面含有粗砂，稍密~ 中密状态。厚度 12~15m，平均 13.0m。

③ 粉土（Q3al+pl）：浅黄色、灰褐色、灰黑色，湿，可塑状~硬塑状，厚 7.0m~13.0m，含有少量钙质结核和蜗牛壳碎片，局部夹有厚 2.0m~3.0m 的粉质粘土。

根据试坑双环渗水试验可知，项目厂址处包气带垂向入渗系数在 1.06×10⁻⁵ cm/s 至 1.78×10⁻⁵ cm/s 之间，平均值 1.42×10⁻⁵ cm/s，防污性能属中等，包气带防污性能分级为 D2。

③地下水环境敏感程度 E 分级

地下水环境敏感程度分级原则见表 3-14。

表3-14 地下水环境敏感程度分级情况表

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

本项目地下水功能敏感性分区为较敏感G2，包气带防污性能分级为D2，故地下水环境敏感程度分级为E2 环境中度敏感区。

（4）环境敏感程度E结论

本项目环境敏感程度 E 的最终判定结果见表 3-15。

表 3-15 本项目环境敏感程度判定一览表

项目	大气环境	地表水环境		地下水环境	
环境敏感	周边 500m 范围内企业人口总数大于 1000 人	地表水功能敏感性：较敏	环境敏感目标：S3	地下水功能敏感性：较敏	包气带防污性能：

程度 (E)		感 F2		感 G2	D2
	E1 环境高度敏感区	E2 环境中度敏感区		E2 环境中度敏感区	

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 环境高度敏感区、地表水环境敏感程度分级为 E2 环境中度敏感区、地下水环境敏感程度分级为 E2 环境中度敏感区。

3.2.3 风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，分别按照大气环境、地表水环境、地下水环境等各要素对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势，建设项目环境风险潜势划分情况见表 3-16。

表 3-16 建设项目环境风险潜势划分情况一览表

项目	环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势
大气环境	E1	P4	III
地表水环境	E2		II
地下水环境	E2		II
环境风险潜势综合判定			III

本次工程环境风险潜势综合等级取III级。

3.2.4 环境风险评价工作等级及评价范围

3.2.4.1 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设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，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定评价工作等级。

风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

环境风险等级划分情况见表3-17。

表 3-17 环境风险等级划分依据

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

表 3-17 项目环境风险等级判定表

环境要素	环境风险潜势	各要素环境风险评价工作等级	项目环境风险评价工作等级
大气环境	III	二级	二级
地表水环境	II	三级	
地下水环境	II	三级	

根据本项目环境风险潜势，大气风险潜势为III，评价等级为二级；地表水环境风险潜势均为II，评价等级为三级；地下水环境风险潜势均为II，评价等级为三级。本项目环境风险评价工作综合等级为二级。

3.2.4.2 评价范围

项目环境风险评价等级为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，按大气环境、地表水、地下水环境要素，本项目环境风险评价范围见表3-18。

表3-18 风险评价范围表

序号	评价范围	环境风险评价范围
1	大气环境	建设项目边界向四周外延5km
2	地表水环境	自葛洲坝水务（沁阳）有限公司（沁阳市第二污水处理厂）排水口至沁河西王贺断面，全长共约 25km 的河段。
3	地下水环境	地下水上游、侧向1km及下游2km的区域

3.3 环境风险识别

3.3.1 物质危险性识别

结合前述内容，项目涉及的危险物质及其易燃易爆、有毒有害危险特性，分布情况见表 3-19。

表 3-19 本项目风险物质危险性质一览表

危险物质		危险特性		分布情况
		易燃易爆	有毒有害	
氯化氢	氯化氢		√	生产装置
	氢气	√		
	氯气		√	
高纯氯化氢			√	高纯氯化氢储罐
高纯氯化氢气瓶			√	厂区现有液氯及包装库房内暂存区
25%盐酸			√	厂区现有储罐区
废润滑油		√		危废仓库
废液压油		√		

3.3.2 生产系统危险识别

根据项目生产工艺流程及平面布置功能区划，项目生产系统危险单元主要为生产装置区、储运系统。危险单元内潜在的风险源及风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析如下：

(1) 生产装置

项目生产装置区各工艺设备、管道中存在物料，若设备、管道等发生破裂、工作人员违章操作等会造成气体料泄露，液体料溢流、倾泻。泄漏的物料会挥发有害气体对大气环境和人群健康产生影响；液体料随地表径流进入地表水，对地表水环境产生影响；下渗污染土壤及地下水。

(2) 储运系统

项目产品高纯氯化氢采用 2 台 7m³ 储罐暂存，另外充装后的高纯氯化氢气瓶在液氯及包装库房内存放，存储过程中储罐、气瓶及管道存在泄漏风险，泄漏的物料会挥发有害气体对大气环境和人群健康产生影响；液体料随地表径流进入地表水，对地表水环境产生影响；下渗污染土壤及地下水。

3.3.3 环保设施危险性识别

(1) 废气处理设施

废气治理系统风险主要为废气处理系统因故障不能正常运作，导致生产过程酸性废气未经处理而直接向外环境排放。

(2) 污水收集及处理系统

若采取的防渗措施老化或腐蚀，废水会下渗污染土壤和地下水环境。

(3) 危废仓库

项目危险废物如废润滑油、废液压油等暂存于危废仓库内，可能因为容器破损或工作人员操作失误导致泄漏，会下渗污染土壤和地下水环境。若遇明火、高热会发生火灾，引发伴生/次生污染物排放，对大气环境和人群健康产生影响。

3.3.4 环境风险类型

结合上述分析，项目环境风险类型包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

3.3.5 环境风险危害分析

(1) 气体扩散途径及危害分析

结合上述分析，项目气体泄漏主要可能发生在物料输送管道、废气治理设施，事故状态下，气体泄漏将会造成有毒有害气体直接进入大气，对区域大气环境质量造成不利影响。

(2) 液体化学品蒸发扩散途径及危害分析

蒸发是泄漏物料扩散进入大气环境的主要方式，根据导则，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种。

结合上述分析，项目可能泄漏的液体物料主要有液体氯化氢、25%盐酸等，泄漏后蒸发产生气体，气体扩散途径及危害分析与气体扩散情况相同，此处不再赘述。

(3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物扩散途径及危害分析

项目废润滑油、液压油等若遇高热、明火等会发生火灾甚至爆炸，并产生气体 CO，气体扩散途径及危害分析与气体扩散情况相同，此处不再赘述。

(4) 废液（水）事故排放途径及危害分析

项目可能外泄的废液（水）主要是事故发生后的废液、事故废水。如无妥善事故应急预案和废液（水）容纳、处置措施，会造成废液（水）事故性排放，进入地表水，对地表水体造成不利影响。

（5）液体物料、废液（水）下渗途径及危害分析

项目液体物料、废液（水）等所在单元若采取的防渗措施老化或腐蚀，会下渗污染土壤和地下水环境。

3.3.6 风险识别结果

根据以上内容，项目环境风险识别结果见表 3-20。项目风险单元分布图见图 3-2。

表 3-20 本项目环境风险识别一览表

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
1	生产装置区	精馏塔、高纯氯化氢储罐等	氯化氢	泄漏	气体扩散；料液外排、下渗	周边大气环境、地表水、地下水环境敏感目标
		料液/废水输送管道	料液/废水	泄漏	气体扩散；料液外排、下渗	周边大气环境、地表水、地下水环境敏感目标
2	液氯及包装库	充装后的高纯氯化氢气瓶	氯化氢	泄漏	气体扩散；料液外排、下渗	周边大气环境、地表水、地下水环境敏感目标
3	废气治理设施		HCl、Cl ₂ 等	泄漏	气体扩散	周边大气环境敏感目标
4	污水处理系统		废水	泄漏	外排、下渗	周边地表水、地下水环境敏感目标
5	事故池、初期雨水池		废液（水）			
6	危废仓库		废润滑油、废液压油等	泄漏；火灾、爆炸等引发伴生/次生污染物排放	气体扩散；外排、下渗	周边大气环境、地表水、地下水环境敏感目标

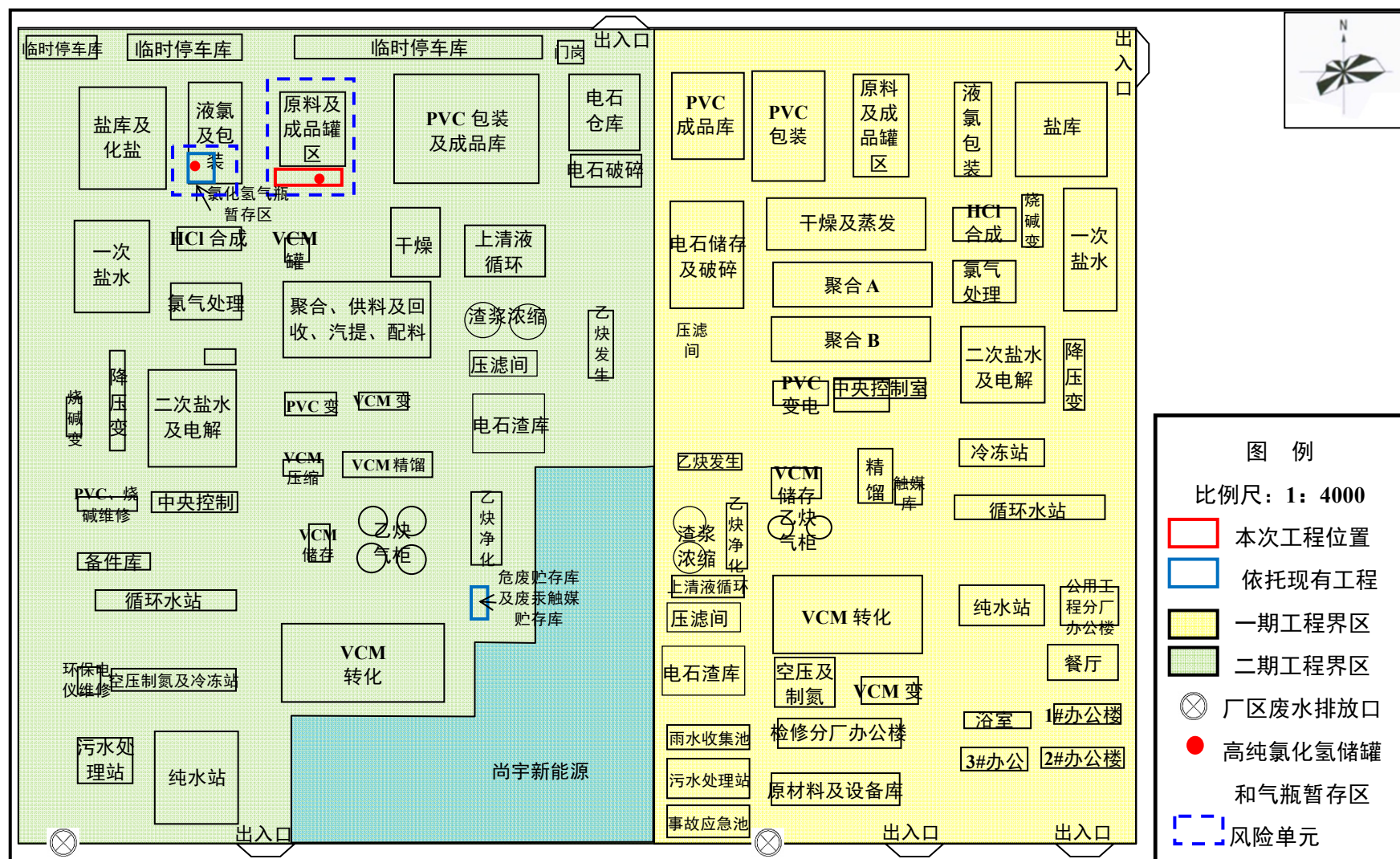


图 3-2 本项目风险单元分布图

3.3.7 项目建设前后企业环境风险变化情况

本项目完成后，厂区新增精馏生产装置、高纯氯化氢储罐及高纯氯化氢充装气瓶暂存区等风险源。氯碱总厂区全厂危险物质数量增加，厂区风险级别仍为：“重大[重大-大气（Q3-M2-E1 类型）+较大-水 Q3-M2-E3 类型]”，保持不变。

3.4 风险事故情形分析

3.4.1 风险事故情形设定

3.4.1.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的，风险事故情形分别进行设定。

（2）设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

（3）由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上筛选，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

（4）环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域。

3.4.2.2 风险事故情形设定

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见表 3-21。

表 3-21 危险物质可能存在泄漏形式及泄漏频率

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	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大 50 mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$

（2）最大可信事故情形设定

在筛选最具有代表性的危险源（即评价对象）时主要考虑三个方面的因素：①物质的毒性和反应性危险类别；②可能引起严重事故危害的物质的加工量和贮运量；③装置或设备的危险类别等。最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

根据前述项目风险识别内容及结果，结合项目涉及的重点关注危险物质的大气毒性终点浓度，综合确定本项目大气环境风险最大可信事故情形为高纯氯化氢泄漏经大气扩散导致中毒事故。

地表水风险事故设定结合设计方案和工程分析，项目所在厂区设置有事故池、污水处理站，可储存较大量的废水，事故应急设施同时出现事故的概率极低，故拟建项目废水未经处理直接外排至地表水体的事故概率极低，可忽略不计，本次评价不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析，主要考虑大气环境影响。

3.4.3 源项分析

（1）源项分析方法

事故树（ETA）分析：不同事故其引发因素、伤害机制、危害时间及空间尺度上有很大区别，并互相作用和影响。

物料泄漏事故树见图3-3。

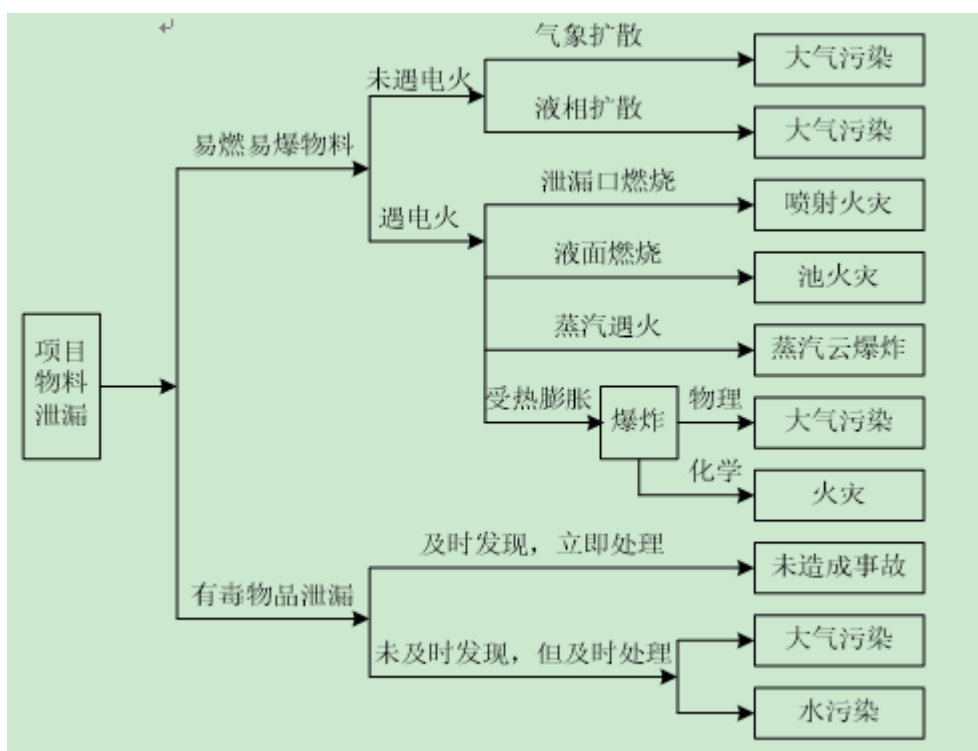


图 3-3 物料泄漏事故树图

(2) 事故源强的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 的规定，高纯氯化氢储罐为带压低温容器，储罐内物质为液态，发生泄漏后氯化氢瞬间气化。因此储罐事故物质泄漏速率、事故泄漏量分别采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中气体泄漏公式估算。

假定气体是理想气体，气体泄露速率 Q_G 计算公式具体如下：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

P —容器压力，Pa；

C_d —气体泄漏系数；当裂口形状为圆型时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M —物质的摩尔质量，kg/mol；

R —气体常数，J/(mol·k)；

T_G —气体温度，K；

A—裂口面积，m²；按照 10%管径破裂计算；

Y—流出系数，项目氯化氢气体流动属音速流动
 $\left(\frac{P}{P_0} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}} \right)$ ，其中，P—容器压力，Pa；P₀—环境压力，Pa；γ—气体的绝热指数，即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比），为临界流，Y 取 1.0。

高纯氯化氢的储存条件具体见下表。

表 3-22 高纯氯化氢的储存情况一览表

物料名称	储罐压力 (MPa)	环境压力 (MPa)	泄漏系数	温度	密度 (kg/m ³)	容器尺寸	管径 (mm)
高纯氯化氢	2.0	0.1	1.00	-10℃	1190	Φ2000×2400 (7m ³)	DN50

本次高纯氯化氢储罐泄漏量按输送管道断面面积的 10%破裂，泄漏事故在 10min 内可得到控制截断，经计算，氯化氢泄露速率为 1.2244kg/s，泄漏量为 0.735t。

3.5 风险预测与评价

3.5.1 环境空气风险预测与评价

3.5.1.1 预测模型筛选

根据本次大气环境风险评价因子气体性质、物质泄漏的突发性、有毒蒸汽扩散的移动性等特点，由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录G图件的理查德森数计算公式进行判断，最不利气象条件下，高纯氯化氢储罐泄露后理查德森数为Ri = 3.072107，Ri≥1/6，为重质气体，采用SLAB模式进行环境风险预测。

3.5.1.2 预测模型参数设定

（1）预测范围与计算点

项目大气环境风险影响评价等级为二级，预测范围确定为：距项目厂界外 5km 的区域；计算点设置为：大气环境敏感目标和一般计算点，其中，一般计算点设置为 50m 间距。

（2）气象参数及其他参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级评价需选

取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件选取 F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%。本次预测模型主要参数见表 3-23。

表3-23 项目预测模型主要参数一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	112.847563
	事故源纬度/(°)	35.191080
	事故源类型	氯化氢泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/cm	3.0
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

(3) 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，大气毒性终点浓度值选取参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，氯化氢毒性终点浓度-1 取值 150mg/m³，毒性终点浓度-2 取值 33mg/m³。

3.5.1.3 预测结果

(1) 高纯氯化氢储罐泄露网格点预测情况

最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 3-24、图 3-4。

表 3-24 最不利气象条件下风向不同距离处氯化氢最大浓度

序号	距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
1	10	0.96	1424.00
2	60	2.35	208.42
3	110	3.67	109.12
4	160	4.84	72.01

5	210	5.93	52.49
6	260	6.96	40.48
7	310	7.94	32.39
8	360	8.89	26.62
9	410	9.81	22.33
10	460	10.71	19.00
11	510	11.58	16.41
12	560	12.44	14.31
13	610	13.28	12.61
14	660	14.10	11.19
15	710	14.91	10.02
16	760	15.71	9.01
17	810	16.49	8.16
18	860	17.27	7.43
19	910	18.04	6.78
20	960	18.80	6.22
21	1010	19.54	5.74
22	1060	20.29	5.30
23	1160	21.75	4.58
24	1360	24.59	3.52
25	1660	28.70	2.52
26	2010	33.31	1.81
27	2510	39.62	1.22
28	3010	45.69	0.87
29	3510	51.56	0.65
30	4010	57.28	0.51
31	4510	62.86	0.41
32	4960	67.79	0.34



图 3-4 最不利气象条件下氯化氢储罐泄漏最大影响范围图（稳定度 F）

氯化氢储罐泄露后，下风向超过阈值最大影响范围见表 3-31。

表 3-25 高纯氯化氢储罐泄露，下风向超过阈值最大影响范围汇总表

阈值 (mg/m ³)			X 起点(m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
最不利气象条件	毒性终点浓度-1	150	10	80	28	80
	毒性终点浓度-2	33	10	300	46	300

由上述预测结果可以看出，高纯氯化氢储罐发生泄露后，在最不利气象条件下，在最不利气象条件下，网格点处毒性终点浓度-1 最远影响距离为下风向 80m 处，毒性终点浓度-2 最远影响范围为下风向 300m。

根据表 3-2，项目周边环境敏感点统计，在最不利气象条件下，氯化氢毒性终点浓度-1、毒性终点-2 影响距离范围内，不存在环境敏感点。

(2) 各关心点预测情况

高纯氯化氢储罐发生泄露后，关心点处氯化氢预测结果见表表 3-26。

表 3-26 高纯氯化氢储罐泄露，关心点处氯化氢预测结果

名称	与本项目的相对距离/m	最不利气象条件	
		出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³
义庄	1100	21.02	4.92
新逍遥村	1385	24.87	3.43

捏掌	1440	25.70	3.20
逍遥村	900	17.88	6.90
赵寨	2200	35.74	1.54
虎子村	3000	45.57	0.88
虎子新村	2400	38.26	1.32
南作	2660	41.46	1.10
西向镇	1810	30.70	2.17
横道	3170	47.59	0.79
云阳寺	3750	54.32	0.58
新庄	4300	60.53	0.45
东向	4400	61.64	0.43
行口村	1660	28.70	2.52
校尉营	4260	60.08	0.46
常乐	5000	68.22	0.34
留庄	4700	64.95	0.38
紫陵镇	4760	65.61	0.37

由上表可以看出，高纯氯化氢储罐泄露后，在最不利气象条件下，关心点处氯化氢浓度均较低，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 均未出现。

(3) 预测结果汇总分析

根据预测结果：高纯氯化氢储罐发生泄露后，在最不利气象条件下，网格点处毒性终点浓度-1 最远影响距离为下风向 80m 处，毒性终点浓度-2 最远影响范围为下风向 300m。

通过预测，项目高纯氯化氢储罐泄露对区域和关心点环境空气有影响，但影响相对较小。同时，项目应严格的生产管理和技术手段予以杜绝，制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施等，从源头上控制风险事故的发生，进一步降低环境风险对区域环境的影响。

3.5.2 地表水环境风险分析

项目地表水环境风险潜势II级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水为环境风险评价等级为三级。工程地表水环境风险最大可信事故为物料泄漏等直接进入地表水体造成污染。

①车间内防治措施

本项目车间内管道、设备及构筑物等严格按照设计规范要求设置并采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，优化排水系统设计，生产废水在厂界内收集及预处理后通过管线送废水处理站处理，处理后外排，减少泄露事故的发生。

本项目精馏车间划分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，采取相应的防腐防渗措施，防止洒落地面的污染物渗入地下。另外车间内高纯氯化氢储罐区设置围堰，围堰内部四周及地面均做防渗、防腐蚀处理，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；围堰内设导流沟，发生泄漏时产生的残留液体及冲洗废水经导流沟收集，在泵入厂区事故水池，不得直接外排。根据企业实际建设情况，储罐区围堰高 0.5m，长宽根据储罐数量确定，围堰容积确保能容纳储罐的一次最大泄漏量。

同时在车间内设置备用储罐，储罐容积约 10m^3 ，当车间内储罐发生泄漏事，能够及时有效的将泄漏物料输送至备用储罐内暂存，减少事故泄漏量。

②厂区防治措施

本项目位于昊华宇航氯碱总厂区范围内，系利用氯碱总厂区二期工程空置土地进行建设。项目事故水池、消防废水、初期雨水依托氯碱总厂现有收集管线和设施进行收集。氯碱总厂配套事故、消防废水、初期雨水收集管线、阀门等，降雨初期，设备区域地面污水将排入初期雨水收集管线，降雨 15min 后封堵设备装置区排水沟与污水井的连接口，使地面污水排入装置外围边沟，实现降雨过程清污分流。

昊华宇航氯碱总厂一期、二期分别配套 1 座 2600m^3 和 2712m^3 的初期雨水池，同时设置事故收集池，一期 1980m^3 、二期 4416m^3 ，用于收集全厂的事故水、消防废水等，然后分批次引入厂区污水处理站进行处理达标后排放。

事故水池由昊华宇航氯碱总厂运营管理中心统一管理。正常情况下，事故水池应保持长空，用于对事故废水产生情况下的有效收集贮存。

在采取相应风险防范措施后，可将泄露物料进行收集和妥善处理，不会泄露至地表水体，对地表水环境造成大的影响。

3.5.3 地下水环境风险分析

项目地下水环境风险潜势Ⅱ级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水为环境风险评价等级为三级。本次评价对精馏车间建设提出相应要求，进行地下水环境风险影响的评述。

项目精馏车间采取分区防渗措施，防渗技术要求按照相应标准或规范执行，污染物从源头和末端均得到控制，在正常状况下，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。非正常状况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，导致污染物泄漏，在降水淋滤等作用下，可能通过包气带土层渗入含水层，对潜水含水层造成影响。

针对项目区可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①车间管道、设备

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，优化排水系统设计，生产废水在厂界内收集及预处理后通过管线送废水处理站处理，处理后外排。

②车间内防渗防腐

本项目精馏车间划分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

③车间泄露应急措施

车间高纯氯化氢储罐区设置围堰，围堰内部四周及地面均做防渗、防腐蚀

处理，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；围堰内设导流沟，发生泄漏时产生的残留液体及冲洗废水经导流沟进入事故水池，不得直接外排；储罐区设置明显的安全标志。根据企业建设情况，储罐区围堰高 0.5m，长宽根据储罐数量确定，围堰容积确保能容纳储罐的一次最大泄漏量。

同时在车间内设置备用储罐，储罐容积约 10m³，当车间内储罐发生泄漏事，能够及时将泄漏物料输送至备用储罐内暂存，减少事故泄漏量。

④应急检测措施

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。为了掌握项目发生事故后周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目区所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。周期性地编写地下水动态监测报告。定期对污染区的生产装置等进行检查。

综上所述，本项目污染物类型较为单一且浓度相对较低，对环境的影响也相对较小，但非正常情况下不做好应急处置措施，也可能会对地下水环境带来严重影响。针对非正常状况，定期检测废水管道、防渗层的完整性，发现渗漏位置并采取补救措施，可有效防止污染进一步扩散对地下水造成影响。

3.5.4 风险评价

经预测分析，在最不利气象条件高纯氯化氢储罐发生泄露后，网格点处毒性终点浓度-1 最远影响距离为下风向 80m 处，毒性终点浓度-2 最远影响范围为下风向 300m。各关心点处氯化氢浓度均较低，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 均未出现。

另外，精馏车间高纯氯化氢储罐区、生产装置区设置围堰、导流沟、防渗

等措施，并依托氯碱总厂二期工程现有事故消防水、初期雨水池、事故水池等，发生泄漏后能够做到有效收集和合理处置，不会流入地表水体。采取相应防渗措施后，下渗对地下水影响不大。

发生高纯氯化氢泄漏、废水泄漏和火灾爆炸事故废水能够有效收集和合理处置，不会进入地表水体，不会对地表水产生不利影响；本项目污染物类型较为单一且浓度相对较低，对环境的影响也相对较小；非正常状况，定期检测废水管道、防渗层的完整性，发现渗漏位置并采取补救措施，防止污染进一步扩散对地下水造成影响。

4 风险防范措施与风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施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防范，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

4.1 环境风险防范措施

4.1.1 总图布置及建筑安全防范措施

本项目在设计应严格执行有关标准、规范，使项目的安全性有了可靠的保证，安全措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

吴华宇航氯碱总厂厂区主干道需符合消防道路的规定宽度，并呈环形消防通道，能保证消防、急救车辆通畅到达各个区域。本项目精馏车间的建筑设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。根据生产的火灾危险性和建构筑物的类别、耐火等级进行防火分区，满足防火间距和安全疏散要求。厂房内设备布置保证足够的间距。各装置应按照有关标准的规定设置安全标志，有毒有害的生产区域应设置风向标。精馏车间和厂区道路宽度、净空高度应充分考虑消防车通行的要求，保证消防道路的畅通。并按照《建筑灭火器配置设计规范(GBJ140-90)》和《火灾自动报警系统设计规范(GBJ166-88)》设置消防系统，配备必要的消防器材。

4.1.2 工艺和设备、装置方面安全防范措施

严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。设计中贯彻执行“安全第一、预防为主”的规定。

（1）高纯氯化氢储罐区设立围堰，防腐防渗，以收集事故泄漏的氯化氢，并防止含酸废水等泄漏至厂界外，将事故影响降为最低。高纯氯化氢储罐区应配备泄漏报警装置，灭火器等消防设施。在厂区设置有毒气体报警器。

（2）生产系统设备、阀门、管道、仪表、管道密封点，以及泵密封环节设置可靠的密封措施，氯化氢贮存、输送管道、精馏装置等选用耐腐蚀材料，减少和防止设备、管道腐蚀而引起的物料泄漏。设置隔离区域避免由于受撞击、人为破坏或自然灾害等造成设备、管道破裂。

（3）防火措施：在易燃易爆场所要使用防爆型电器，使用不发火的工具，严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；按规定采取防静电措施。

4.1.3 强化安全生产和管理

（1）严格管控，公司设置有专业安全环保监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员均培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。

（2）加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。在厂区布置有毒、有害、可燃气体探测器，进行不间断监测，防止物料的泄漏。

（3）采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均需采用相应防爆等级的防爆产品。

（4）生产车间和仓库均设禁止吸烟标志，防止人为吸烟引起明火火灾等事故。

（5）在具有爆炸危险的区域内，所有的电气设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

4.1.4 运输风险防范措施

(1) 工程对于危险货物的运输、储存、使用过程应严格执行《危险化学品安全管理条例》中的相关规定。运输车辆要做好运输记录，行运前做好车辆检查。

(2) 运输槽车要定期检修，其卸料阀门、连接软管要定期检漏，做到不带伤、无泄漏运行。卸料操作应穿戴好防护服装，注意定量安全操作。

(3) 运输危险品的车辆应选择交通车辆来往少的道路，保持安全车速。驾驶员、随车押送人员要经过相应的培训并取得资格，熟悉拉载危险品的性质和防护和应急措施；车辆严禁超载。危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如防毒面具，急救箱等。

(4) 风险物质的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应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，使损失减至最小范围。

4.1.5 危险品储存风险防范措施

(1) 高纯氯化氢储罐风险防范措施

本项目高纯氯化氢储罐（ $2\times 7\text{m}^3$ ），评价对新建储罐区提出以下风险防范措施：

①储罐区设置围堰，围堰内部四周及地面均做防渗、防腐蚀处理，渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；围堰内设导流沟，发生泄漏时产生的残留液体及冲洗废水经导流沟进入事故水池，不得直接外排；储罐区设置明显的安全标志。根据企业建设情况，储罐区围堰高 0.5m，长宽根据储罐数量确定，围堰容积确保能容纳储罐的一次最大泄漏量。

②储罐储存过程中液体装料不能过满，否则不仅会使贮罐破裂，而且还会使液体大量流出，以致对周围环境造成影响，或发生火灾爆炸。企业应减少原料的储存量，做到多批次、少量储存设置。

③罐区罐区配备干砂土、水雾灭火器、灭火栓、泡沫灭火器，设置冷却喷淋装置。罐区严格按照相关防渗要求进行，并设置警示标识，相对封闭并有专人看护，严禁无关人员出入。

④每年对储罐进行一次安全评价，对存在的安全问题提出整改方案，如发现储罐存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

⑤设置相应的抢修器材，有效防护用具及消防器材；设置工业视频监控和由入侵报警、视频安防监控、出入口控制、电子巡查、保安通讯等子系统集成的安全防范系统。

⑥严格制订管理与操作章程，建立健全规章制度。设立安全环保机构，对员工加强培训，专人负责，非直接操作人员不得擅自进入储罐区。进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用，做好个人防护，对劳动防护用品和器具检查，做到万无一失才能使用。

(2) 生产装置区风险防范措施

生产装置的主要风险为氯化氢气体泄漏，采取的风险防范措施有：

- a.加强输送管道、阀门等的日常巡查，防止因管道、阀门等破裂发生泄漏。
- b.车间内地面及导流槽均做防腐、防渗处理，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
- c.车间内安装氯化氢气体检测装置，一旦发生氯化氢气体泄漏情况，能够及时报警，并加强工艺 DCS 控制系统，联锁停车等。
- d. 在车间内按要求设置安全淋浴和洗眼设备，其保护半径应不大于 15m；配备防毒面具（隔离式的氧气呼吸器或空气呼吸器）和灭火器材，消防器材。
- e.加强管道、阀门、垫片等的巡检，发现问题及时处理。

同时，在生产装置区设置监控系统，能对生产装置去进行全方位的监控。

(3) 液氮储罐风险防范措施

根据项目工艺设计，设置 1 台 10m^3 的液氮储罐。在液氮储存及操作过程采取的防范措施有：

①定期检查液氮罐的外壳是否有凹陷、裂纹或损坏，真空排气口是否完好。如果出现泄漏现象，应及时处理。液氮罐应远离火源、热源和易燃易爆源，防止高温导致罐内压力升高，引发危险。

②液氮属于低温冷冻液体，操作液氮储罐时，必须穿戴防护装备，包括防寒手套、长袖工作服、安全防护面罩和目镜等，以防止冻伤和吸入有害气体。

(4) 氢气气瓶存放风险防范措施

①氢气罐应储存在干燥、阴凉、通风良好的房间内，避免阳光直射和高温环境。储存环境温度不得超过 55°C，以防止钢瓶受热膨胀导致泄漏或爆炸。储存区域应设有明显的警示标志，并设置安全防护措施

②氢气瓶应直立存放，并用不可燃材料制成的链条或绳索在两点处固定，上部离气缸肩部至少一英尺，下部离地板至少一英尺。避免将氢气瓶放置在高流量区域或门口，以减少意外碰撞的风险。

③氢气瓶应远离易燃材料、火源和其他热源，确保安全距离。氢气瓶附近不应有还原性有机物，如棉纱或有油污的布。不要用塑料布或毛毡覆盖，以免爆炸。

④不同的氢气瓶不能混合使用。空瓶和充气瓶必须分开存放。

⑤定期检查氢气瓶的密封性能，确保瓶阀、瓶身等部件完好无损。发现氢气瓶存在异常情况，应立即停止使用，并采取泄压置换等措施安全处置。

(5) 高纯氯化氢充装//存储过程风险防范措施

项目设置充装车间，将储罐内的高纯氯化氢充装入气瓶内外售。同时，企业依托二期工程现有液氯及包装库房内部分空闲区域作为高纯氯化氢气瓶及充装气瓶的暂存区，在充装及存储过程风险防范措施有：

①对充装气瓶、充装设备等进行置换、定期检查，一是确保气瓶气密性及安全性，减少泄漏；二是避免气瓶内存在水分等造成腐蚀。

②空置充装速度和压力，按照规定的充装速度操作，避免因压力过高导致设备破裂或泄漏。注意监控充装压力，避免超过容器承受的最大压力。

③严禁在充装区域内吸烟或使用明火，以及使用易燃或易爆物品。定期检查设备的防火性能，保持充装区域的清洁，并备有灭火器材和应急疏散通道。

④如发生泄漏，应立即停止充装操作，迅速撤离人员，并与应急救援部门联系。同时，使用合适的消防器材或快速冷冻剂进行处理，以减少氯化氢蒸发和扩散。

⑤高纯氯化氢气瓶须存放在阴凉干燥通风良好的室外或强制通风的室内，要远离氧化物和火源。严防容器碰撞。要定期检漏，可用肥皂液或氨水探漏。

4.1.6 大气环境风险防范措施

根据项目大气环境风险判定情况，项目生产过程中可能出现有毒有害气体泄漏事故，在本项目设计、生产运行、环保管理应关注上述物质产生、输送、暂存、使用等每个环节。评价建议防控措施如下：

（1）设置泄漏报警仪，防止事故发生后污染物扩散

根据项目平面布局、装置布局，在氯化氢储罐贮存、输送、使用等环节以及员工接触时间最长的作业点布设检测报警仪器，尽可能将氯化氢气体检测报警系统并到过程生产控制系统 DCS 内，实现全程监控。

（2）加强管理，降低事故发生后的影响

事故发生后及时启动应急响应，降低事故发生后的影响。根据风险源预测结果，发生火灾事故时影响范围包括厂区内人员及周边敏感点居住人员。发生物质泄漏或火灾事故时，启动应急预案，组织人员向事故发生源上风向疏散。

① 根据泄漏量、当天风向及风速，初步估算下风向污染物浓度随时间变化情况，估算不同时间对应的疏散距离，合理安排疏散时间与村庄。

② 紧急启动应急监测，根据监测结果进行疏散。涉及事故现场封堵漏、紧急关闭、紧急停产等措施可与生产安全事故联动应急。应注意避免发生次生爆炸事故。

③ 应立即上报焦作市生态环境局沁阳分局，并与政府应急预案衔接。

4.1.7 危险仓库事故风险防范措施

(1) 必须按照危险固废的性质进行贮存，危险固废与一般固废不得混合贮存，并根据固废种类做好警示标志。

(2) 各种危险废物应用专门的容器储存，并按类别做好标志，保证其完好无损，禁止不相容的废物混储。

(3) 存放场地应作好防渗处理。

(4) 存放场地应有防雨设施，避免暴雨天气雨水流到危险废物堆里；并且满足“防风、防雨、防晒”措施要求。

4.2 风险管理

工程必须严格管理和重视，避免事故发生，并制定切实可行的日常安全管理和事故应急处理制度，建设相应的组织，配套相应的设施，做到“防患于未然”和“最大化减少风险损失”。对此，评价提出一些对应措施和建议：

4.2.1 综合应急预案

按照应急事件的性质、严重程度、可控性、影响范围将事故分为三级：

III级：车间应急预案。当车间风险源发生少量泄漏时启动车间应急预案，马上停止设备运转，并收集泄漏物。

II级：公司级预案。发生泄漏时，启动公司预案，立即收集泄漏物。

I级：当事故继续扩大影响到周边单位时，立即启动应急预案，开展人员转移并积极开展环境监测确定撤离范围，并上报当地政府和环保部门。

4.2.2 建立与园区风险防范联动

目前，园区规划、规划环评已获批，园区设立有应急救援中心，建设有应急监测预警和救援指挥系统，建立应急救援预案，统一协调和指挥产业园区内各种安全事故的应急救援和处理。工程在应急预案的编制及实施过程中应加强与园区相关应急联动措施的联系，构建区域环境风险联控机制，在发生环境风险的情况下，必须上报上级有关部门其风险防范措施、应急预案及它们的落实情况，使得园区等相关部门能够全盘把握，在风险事故时可以统一调度。具体为：

(1) 建议企业牵头，由当地政府相关单位，如公安局、消防大队、环保局等有关人员共同参与成立危险化学品运输事故应急小组，负责包括本项目在内的公路危险品运输管理及应急处理，并由该小组落实危险品运输车辆运输管理及事故处理的保证措施。

(2) 企业应制定和建立安全组织、安全检查、安全教育培训、安全检修、事故调查处理、安全隐患治理、承包商管理等管理制度和台帐，并配备专兼职安全管理人员。

(3) 企业应配合当地地方政府对潜在的危险事故类型及发生火灾、爆炸危险指数、毒性气体扩散潜在的危险性等进行系统分析和评估；加强环境风险的日常防范，对易燃易爆、高度危害毒物等物品的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，对入厂和出厂的危险品向当地政府及时上报备案，以便当地政府对区域内危险品的种类、数量做到心中有数。

(4) 企业应配合当地政府重点风险源定期排查，在平时生产过程中要经常对自动监控装置、消防灭火设施、事故池等设备进行定期检查和维修。

(5) 项目厂区一旦发生泄漏事故等，应立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地政府环保部门、消防部门及其他有应急事故处理能力的部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，依据物料性质及风向及时对可能受到影响的附近居民进行疏散，以减少对环境和人员的危害。

4.2.3 泄漏应急处理

根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区；建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物，尽可能切断泄漏源勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触；防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应工作服。切断气源，喷氨水或其他稀

碱液中和，注意收集并处理废水。然后抽排（谁内）或强力通风（室外）。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。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。用泵转移至槽车或专用收集器内回收或运至废物处理场处置。

4.2.4 事故后二次污染防治措施

（1）水污染防治措施

项目危险化学品发生应急状况处置过程中，如泄漏、火灾、爆炸等事故条件下，将产生大量的灭火水和污染区域清洗水等含有大量污染物的污水。工程消防用水量以 90L/s、持续用水时间为 2h 计算，则消防污水量为 648m³/次。为防止消防污水直接外排，对当地水体环境造成二次污染事故，可依托昊华宇航氯碱总厂二期工程现有 4416m³ 事故水池。

发生氯化氢泄露时，工程采用大量水冲洗，氯化氢最大泄漏量约为 5m³，洗水稀释后经收集管网进入二期工程现有事故水池内，再分批次进入厂区污水处理站处理后排放，避免造成二次污染事故。

（2）初期雨水

项目位于氯碱总厂现有厂区内，系利用二期工程现有空置土地进行建设。二期工程厂区内现有 1 座 4416m³ 的事故水池和 1 座 2715 m³ 的初期雨水池。本次项目利用二期工程现有场地进行建设，不引起二期工程范围内初期雨水的变化，本项目建成后，厂区内新增 1 座高纯氯化氢精馏车间，同一时间内发生火灾的次数以 1 次考虑，不引起全厂消防废水的变化。因此现有事故水池完全可以满足本次工程消防废水、初期雨水及事故酸性废水的贮存。

4.2.5 建立健全安全环境管理制度

- （1）应建立健全健康、安全的环境管理制度，并严格予以执行。
- （2）严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，

最大限度地清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

（3）加强工厂、车间的安全环保管理，制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，应定期进行安全活动，提高职工的安全意识。

（4）制订应急操作规程，如在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，另外还应说明与操作人员有关的安全问题。

（5）定期检查各储罐、设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。按计划检查和更换危险化学品的输送设备，并有专门档案（包括维护记录档案）纪录，以保证设备在寿命期限内不发生事故。

（6）建立应急预案工作计划，设立公司应急指挥领导小组和事故处理抢险队，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。

（7）建立环境风险事故监测系统

建立环境风险事故监测系统，在发生轻微事故（即污染事故发生在某装置的一部分，通过控制，不会影响到装置以外）和一般事故（污染事故持续发展影响到整个装置，但通过控制，不会影响到厂区以外）时，及时启动厂内应急监测预案，建立应急监测小组，负责对事故现场及周围区域实施应急监测；当发生严重事故时，工程风险事故监测要即使联系附近具备相应资质的监测机构，事故发生后应及时委托监测，厂内应急监测小组要配合监测机构实施应急环境监测，及时出具应急监测报告，为应急救援指挥部门判断事态发展和指挥救援提供依据。

监测内容包括常规监测和应急监测。常规监测包括大气监测和水质监测，在事故发生后，要对全厂的事故污染物进行监测。环境监测部门作为重大事故监测的实施部门，接受应急指挥部门的领导和安排，监测站做好应急监测的队伍建设、监测方法筛选、人员培训、设备和仪器设备的配备。

(8) 对附近的居民加强教育和引导，减少、避免发生意外事故的损失。

综上所述，该项目在氯化氢容易发生泄漏处安装自动在线浓度监测报警仪，当有氯化氢泄漏时能及时报警，以便在第一时间及时处理。一旦重大事故发生，当地环保部门将启动环境污染应急预案，成立环境保护组，在厂内应急监测小组的配合下，负责对事故现场污染区进行应急监测，包括事故规模、事态发展的去向、事故影响边界、气象条件，污染物浓度、流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等，事故处置过程中要及时提供上述监测数据。

4.2.6 突发环境事件应急预案

4.2.6.1 突发事故应急预案再次修订应完善的内容

昊华宇航化工有限责任公司已于 2024 年 7 月发布了《昊华宇航化工有限责任公司突发环境事件应急预案》(编号:HHYHHGYXZRGSHJYJYA 2024 版-IV)，并于 2024 年 12 月 6 日经焦作市生态环境局沁阳分局进行了备案，备案编号为 410882-2024-045H。

本项目建成后，企业应依托现有风险预案中的应急组织、响应措施及联动情况，结合本项目危险化学品的性质、危险源及风险单元的分布情况、项目平面布置、设备布置以及相应危险化学品的应急处理等，进一步修订和完善（原）《昊华宇航化工有限责任公司突发环境事件应急预案》，将本次工程新增的危险化学品和风险单元纳入新一版《昊华宇航化工有限责任公司突发环境事件应急预案》中。

修订和完善的内容包括：预案的适用范围、环境事件分类及分析、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理与演练等内容。修订过程中，当事件涉及的有害影响或事件涉及的有害影响超出厂界外时，待完善的应急预案应在分级响应、区域联动方面提出与《沁阳市经济技术开发区沁北园区突发事件应急预案》、沁阳市突发环境事件应急预案进行有效衔接。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》（环办应

急[2018]8 号) 要求, 企业再次修订应急预案时, 应对以下内容进行完善。

表 4-1 突发事故应急预案再次修订应完善的内容

序号	项目		内容及要求
1	总则		完善预案的编制目的、编制依据、适用范围和工作原则
2	基本情况调查		完善企业基本情况及厂区布置、企业生产现状、企业周边环境状况及环境保护目标
3	环境风险分析		将本次工程环境风险源纳入应急预案中, 并据此完善环境风险评价、潜在环境风险分析、企业应急能力评估
4	应急组织机构及职责		完善组织体系、指挥机构组成及职责
5	预防与预警	预防措施	将本次工程环境风险源监控和预防措施纳入应急预案中。并据此完善: ①环境风险源监控: 完善厂区内监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等内容; ②预防措施: 完善厂区内生产、储存、运输、管理及操作、职业卫生等环节风险预防措施内容
		预警措施	完善事件预警的条件、方式、方法以及进入预警状态后企业各部门, 以及报请政府相关部门应当采取的措施等
6	应急响应与措施	响应分级	针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源, 完善企业单位突发环境事件的不同的等级划分。
		应急程序	根据不同响应级别, 完善分级应急程序。完善应急响应程序示意图。
		应急措施	企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍应做好如下应急工作: 待应急专家抵达后, 根据专家指导意见进行处理。应急措施包括: 突发环境事件厂区内现场应急措施、突发环境事件厂区外应急措施和受伤人员现场救护、救治与医院救治
		应急监测	企业单位应根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质, 配置 (或依托其他单位配置) 必要的监测设备、器材和环境监测人员。当地环境应急监测部门或企业内部环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴事件现场, 根据实际情况, 迅速确定监测方案, 及时开展应急监测工作
		信息报告	突发环境事件发生后, 要及时发布准确、权威的信息, 正确引导社会舆论
		应急终止	(1) 完善应急终止的条件。事件现场得以控制, 环境符合有关标准, 导致次生衍生事件隐患消除后, 经事件现场应急指挥机构批准后, 现场应急结束; (2) 完善应急终止的程序和措施; (3) 完善应急状态终止后, 继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案。
		后期处置	应完善受灾人员安置及损失补偿; 对生态环境的恢复; 应急过程评价; 事件原因、损失调查与责任认定; 提出事件应急救援工作总结报告; 环境应急预案的修订; 维护、保养、增补应急物资及仪器设备
		应急培训和演练	完善培训计划, 完善各类人员培训内容方法、时间地点和频次等; 完善企业单位根据环境应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容

9	奖惩		完善突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容
10	保障措施	通信与信息保障	完善与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。完善信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅
		应急队伍保障	完善各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案
		应急物资装备保障	完善应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容
		经费保障	完善应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位
		其它保障	完善其他相关保障措施，如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等
11	预案的修订、评估和备案		完善预案的修订条件、评估方式方法、备案部门与时限等要求
12	预案的实施和生效时间		列出预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布与通知，抄送的部门、园区、企业等

4.2.6.2 区域联动三级防范应急预案

本项目涉及到氯化氢等风险物质，一旦发生风险事故，可能会对周围环境造成影响。评价要求企业积极配合园区管理部门和当地政府相关部门，建设和完善区域环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案与园区、当地政府和相关部门及周边企业的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。具体为：

（1）建议企业牵头，由当地政府相关单位，如公安局、消防大队、环保局等有关人员共同参与成立危险化学品运输事故应急小组，负责包括本项目在内的公路危险品运输管理及应急处理，并由该小组落实危险品运输车辆运输管理及事故处理的保证措施。

（2）企业应制定和建立安全组织、安全检查、安全教育培训、安全检修、事故调查处理、安全隐患治理、承包商管理等管理制度和台帐，并配备专兼职安全管理人员。

（3）企业应配合当地地方政府对潜在的危险事故类型及发生火灾、爆炸危险指数、毒性气体扩散潜在的危险性等进行系统分析和评估；加强环境风险的日常防范，对易燃易爆、高度危害毒物等物品的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，对入厂和出厂的危险品向当地政府及时上报备案，以便当地政府

对区域内危险品的种类、数量做到心中有数。

(4) 企业应配合当地政府重点风险源定期排查，在平时生产过程中要经常对自动监控装置、消防灭火设施、事故池等设备进行定期检查和维修。

(5) 项目厂区一旦发生泄漏事故等，应立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地政府环保部门、消防部门及其他有应急事故处理能力的部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，依据物料性质及风向及时对可能受到影响的附近居民进行疏散，以减少对环境和人员的危害。

4.3 风险环保投资

项目风险环保投资共 15 万元，详细情况见表 4-2。

表 4-2 项目风险环保投资一览表

类别	风险源	主要措施	投资 (万元)
本次工程	高纯氯化氢 储罐区	围堰（长 6m；宽 2.5m，高 0.5m）围堰底部及四周做防渗、防腐处理，围堰内设导流槽，泄漏报警装置，有毒气体报警仪；警示牌等	5
	生产装置区	泄漏报警装置，有毒气体报警仪；车间设围堰，围堰内设导流沟，地面防腐、防渗等	10
	高纯氯化氢 气瓶暂存区	依托二期工程现有液氯及包装库房空闲区域作为本项目高纯氯化氢气瓶暂存区，依托库房内现有应急处理措施	=
	危废仓库	防风、防雨、防晒、防渗（依托现有）	=
	其他	车间内设置应急备用储罐，储罐容积为 10m ³	0.8
		事故池（4416m ³ ），初期雨水池（2715m ³ ）， 依托现有	=
		警示牌、安全疏散通道、正压式呼吸器、防护服、护目镜、淋浴洗眼器、防毒面罩、灭火器、消防沙、急救器材和药品	3
		事故应急培训	1
合计			19.8

5 环境风险评价结论与建议

5.1 环境分析结论

本项目最大可信事故为高纯氯化氢储罐底部输送管道 10%破裂，导致物料泄漏，类比同类装置事故预测案例，本项目最大可信事故发生后均泄漏气相氯

化氢对环境空气的影响。经预测分析，在最不利气象条件高纯氯化氢储罐发生泄露后，网格点处毒性终点浓度-1 最远影响距离为下风向 80m 处，毒性终点浓度-2 最远影响范围为下风向 300m。各关心点处氯化氢浓度均较低，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 均未出现。

本项目设置装置、区域、事故池三级防控体系，完善预防水污染的能力，在发生重大生产事故时，可将泄漏物质和污染消防水控制在厂区内，防止环境风险事故造成水环境污染。

本项目地下水环境风险防控主要从源头控制、分区防控、地下水监控三个方面预防地下水环境风险，在严格按照环评制定的防渗分区施工基础上，可有效控制项目厂区地下水渗漏风险，运行期间严格按照自行监测计划执行地下水监控内容，出现水质异常或超标现象应采取停车等措施，以控制地下水环境风险，在上述措施实施基础上地下水环境风险可控。

总结论：本项目从环境敏感程度、工程所涉及的危险物质和工艺特性分析，判断项目环境风险评价等级为二级评价，经对危险物质对环境影响途径进行定量预测分析并出提出相关风险防范措施的基础上，评价认为，本项目环境风险是可控的。

5.2 环境风险建议

(1) 评价建议工程应加强储罐的安全检修、操作，将管线泄漏事故发生的概率降至最低，并且进一步完善储罐区的应急防范措施，尽量减小废气排放对大气环境的影响。

(2) 根据对项目环境风险评价，为确保项目与区域风险状态下应急联动，评价建议对集聚区污水处理厂风险防范措施进行改造完善，避免事故状态下废水排放不能保证及时处理而造成地表水环境风险。

表 5-1 建设项目环境风险影响评价自查表

风险调查	危险物质	名称	氯化氢	废润滑油、废液压油	25%盐酸	/	/	/	/
		存在总量/t	20.45	0.05	0.108	/	/	/	/
	环境敏	大气	500 m 范围内人口数 3500 人			5 km 范围内人口数 40320 人			

	感性		每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			___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 80 m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 300 m				
	地表水	最近环境敏感目标 _____，到达时间 _____ h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 _____ d					
		最近环境敏感目标 _____，到达时间 _____ d					
重点风险防范措施		储罐区设置围堰、备用储罐、导流槽，地面硬化防渗；生产装置区地面硬化防渗，设置围堰、导流槽等；氯气气瓶分区存放，做好标识。在二期工程现有液氯及包装库内划分指定区域作为气瓶暂存区，并设置围栏或隔离标识等。危废分类分区存放，禁止不相容的废物混储，危废仓库地面硬化防渗。依托二期工程现有事故水池和初期雨水池，制定风险应急预案。					
评价结论与建议		建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可防控。					
注：“ ☐ ”为勾选项，“ ”为填写项。							

环境影响评价委托书

河南青欣然环境科技有限公司：

我单位拟建设昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目，总投资为 6000 万元，按照《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》有关规定，特委托你公司对该项目进行环境影响评价。

法人代表：郭金星

联系电话：18300640121

联系人：李新

联系电话：18300640362

昊华宇航化工有限责任公司

2024 年 12 月 12 日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2410-410882-04-02-800126

项目名称: 昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目

企业(法人)全称: 昊华宇航化工有限责任公司

证照代码: 91410000728676927K

企业经济类型: 国有及国有控股企业

建设地点: 焦作市沁阳市沁阳经济技术开发区沁北园区

建设性质: 改建

建设规模及内容: 以公司生产的氯化氢为原料, 采用吸附塔、精馏塔、过滤器、增压泵、充装泵等装置, 通过吸附、精馏、过滤、存储及加压充装等工艺, 年生产电子级氯化氢1500吨。项目实施后, 除满足高端电子设备制造的需求外, 可有效推动公司提质转型, 有显著的经济效益和社会效益。

项目总投资: 6000万元

企业声明: 本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案机关监管告知:

请企业做好后续安评、环评、能评、职评等相关手续, 及时登录河南省投资项目在线审批监管平台, 填写开工报告等项目建设进度信息(2年内未开工建设也未通过在线平台办理其他手续, 或者做出情况说明, 备案证明自动失效)。

2024年10月18日



入驻意见

昊华宇航化工有限责任公司在沁阳经济技术开发区沁北园区拟改建昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目，项目计划总投资 6000 万元，拟选址位于沁阳经济技术开发区沁北园区昊华宇航化工有限责任公司厂区内。经审核，符合沁阳经济技术开发区产业政策，准予入驻。

（此入驻意见仅限于办理该项目规划、环评、安评手续使用，不具备其他法律效力，办理其他无效）

沁阳经济技术开发区管理委员会

2024 年 12 月 4 日



河南省环境保护局文件

豫环审〔2006〕96 号

河南省环境保护局

关于昊华宇航化工有限责任公司 20 万吨/年 离子膜烧碱 20 万吨/年聚氯乙烯树脂项目 环境影响报告书的批复

昊华宇航化工有限责任公司：

你公司报送的由河南省化工研究所编制的《昊华宇航化工有限责任公司 20 万吨/年离子膜烧碱、20 万吨/年聚氯乙烯树脂项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）、焦作市环保局的初审意见焦环开函〔2006〕55 号文和河南省环境工程评估中心豫环评估书〔2006〕75 号技术评估文件均收悉，经研究，批复如下：

一、同意焦作市环保局的审查意见，原则批准《报告书》。

建设单位和设计单位应根据报告书所提要求落实污染防治对策和环保投资。

工程完成后，外排各类污染物必须达到国家有关标准和当地总量控制要求，总量控制指标按照焦作市环保局焦环开函〔2006〕41号文的要求执行。

二、你公司须着重做好以下工作：

（一）生产过程中产生的工艺废气要按环评要求分类处理后达标排放。其中，电石破碎、输送过程中贮仓及发生器加料口等处电石粉尘经粉尘处理净化系统处理后，由15m高排气筒达标排放；氯乙烯精制尾气经等温变压吸附法进行回收后，由25m高排气筒达标排放；聚氯乙烯树脂干燥废气经两级旋风除尘器处理后，由20m高排气筒排放。

（二）生产废水分类处理、提高循环利用率，外排废水必须做到达标排放。其中电石水解废水全部循环使用；工程碱洗废液和冷凝工序冷凝水采用一级活性炭吸附处理；工程乙炔气清净废水经曝气池脱出乙炔后与其它工序废水、生活污水一起进入污水处理站处理后达标排放。

在各类酸碱贮区设置围堰、防火堤，并设置300m³事故储池，污水处理站增设一1500m³的事故缓冲池，利用围堰、事故储池、厂内污水处理措施收集、拦截处理事故状态下“清净下水”和酸碱泄漏液，避免事故废水外排。

（三）选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效基础减

振、隔声、消声等降噪措施并远离厂界，并加强厂区的绿化工作，确保厂界噪声达标。

(四) 落实环评提出的固废和废液处理处置措施。其中，电石渣予以综合利用；盐泥全部送往沁阳铝电集团公司粉煤灰堆放坝堆放；废离子膜、废活性炭和废触媒均由专业厂家回收；含汞废盐酸要按照危险废物贮存管理、转移措施安全送至专业定点厂家使用。厂区内建设一处具有“三防”措施的电石渣临时堆放场。

(五) 建设单位应重视生产管理，供电系统采用双回路，采用先进的自动控制和监测系统，制定完善的事故预防和环境应急预案，定期演练，并报有关部门备案。在易发生氯气、氯化氢气体泄漏的生产点位或区位安装氯气、氯化氢气体监测及超标报警仪器。

(六) 本项目卫生防护距离为 1200 米，在此范围内不得再新建居民点、医院、学校等环境敏感点。你公司和沁阳市人民政府须切实按照承诺在项目建成投产前完成卫生防护距离内居民的搬迁工作。

(七) 规范化建设废水总排口，总排口应安装 COD 和 PH 自动在线监测装置，并与环保部门联网。废气处理设施前后分别预留监测孔，并设置明显标志。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项

目竣工后试生产须报我局同意，试生产期满（3个月内）向我局申办环保验收手续。建设期间环境监督管理由焦作市和沁阳市环保局负责，省环境监察总队不定期抽查。

四、本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、本文印发后，《关于昊华宇航化工有限责任公司 20 万吨/年离子膜烧碱 20 万吨/年聚氯乙烯树脂项目环境影响报告书的批复》（豫环监〔2005〕104号）自动作废。

二〇〇六年五月二十四日



主题词：环保 化工 环评 批复

抄送：省环境监察总队，焦作市环保局，沁阳市环保局，
省化工研究所。

河南省环境保护局办公室 2006年5月24日印发

负责验收的环保行政主管部门意见：

豫环实验（2009）46号

关于昊华宇航化工有限责任公司年产20万吨离子膜烧碱、年产20万吨聚氯乙烯树脂项目竣工环保验收意见

一、同意焦作市环保局的审查意见，该项目前期环保手续完备，在建设过程中能够落实环评及其批复所要求的各项环保措施，验收监测结果表明其外排污染物达到国家排放标准的有关要求，并建立了相关环保管理制度，制定了事故应急预案。经认真研究，认为该项目符合环境保护验收条件，同意该项目通过环保验收。本次验收不包括配套的电石渣综合利用工程。

二、加强对各项环保设施的日常维护和管理，保证环保设施长期稳定运行，以确保污染物长期稳定达标排放。严格控制“跑、冒、滴、漏”，以减少厂区无组织排放源对周围环境的影响。

三、建设单位应在2009年10月底前完成厂区外堆积的电石渣综合利用工作。建设单位应与当地政府协调，尽快落实卫生防护距离内村庄的搬迁。

四、加强全厂的安全及环保管理，对安全及环保事故做到防患于未然，杜绝因安全事故引发环境污染事故。

经办人：李莉

二〇〇九年七月三日



河南省环境保护厅文件

豫环审〔2009〕176号

河南省环境保护厅 关于昊华宇航化工有限责任公司 老系统烧碱和聚氯乙烯装置搬迁改造项目 环境影响报告书的批复

昊华宇航化工有限责任公司：

你公司上报的由河南省化工研究所有限责任公司编制的《昊华宇航化工有限责任公司老系统烧碱和聚氯乙烯装置搬迁改造项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）、焦作市环保局审查意见焦环开函〔2009〕85号文、总量核定意见豫环文〔2009〕168号文、河南省环境工程评估中心豫环评估书〔2009〕204号技术评估文件均收悉，经研究，批复如下：

一、同意焦作市环保局的审查意见，原则批准《报告书》。

建设单位应按照《报告书》所提要求完善污染防治对策和风险防范措施，确保各项污染物达标排放，防止环境污染事故的发生。该项目建成后，各类污染物必须达到有关排放标准，并满足总量控制要求。

二、你公司在建设过程中须着重做好以下工作：

（一）生产过程中产生的废气要严格按环评要求处理后达标排放。其中，高纯盐酸工序尾气经三级水吸收处理后由 20m 高排气筒达标排放；电石破碎和输送废气分别经袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒达标排放；氯乙烯精馏尾气采用等温变压吸附氯乙烯技术，尾气由 25m 高排气筒达标排放；聚氯乙烯干燥尾气采用 2 组旋风除尘器处理后由 20m 高排气筒达标排放；PVC 料仓包装系统废气采用集中管道输送，经二级旋风除尘后由 20m 高排气筒达标排放。

（二）本工程必须实现“清污分流、污污分流、雨污分流”，并确保全厂废水处理达标后外排。其中，螯合树脂再生废水经中和后送入电石渣上清液闭路循环系统使用；电解工序淡盐水和氢氯处理工序冷凝水全部送往一次盐水工段作为化盐水；氢气处理工序含碱废水用次氯酸钠中和后用于一次化盐水；HCl 合成和盐酸包装工段酸性废水用于配酸；PVC 工程乙炔气清净废水、PVC 离心母液、职工生活废水、地面清洗废水、设备维修及冷却废水全部进入厂区新建污水处理站（采用“曝气+混凝+中和”处理工艺）处理达标后，经管网进入在建的沁阳第二污水

处理厂（又称沁北工业集聚区污水处理厂）进一步处理后，进入安全河，后进入沁河。

沁阳第二污水处理厂建成投运前，本项目不得进行试生产。

（三）尽量选用低噪声设备，对高噪声设备应采取安装消声器、隔声装置等措施，同时加强厂区、厂界的绿化工作，确保厂界噪声达标。

（四）落实环评提出的固体废物处理处置措施。其中，盐泥全部送往昊华宇航沁阳自备电厂粉煤灰堆放场堆放；废离子膜、废螯合树脂、含汞废触媒、废活性炭、废锯末、脱吸沉淀物均由专业厂家回收；电石渣经澄清和板框压滤机压滤后，全部送往沁阳市龙升钙业有限公司生产建筑材料添加剂；氯乙烯精馏残液由相关厂家回收生产粘合剂。氯气干燥产生的 75%废硫酸作为副产品外销。

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设危废临时储存场所，确保不发生泄漏和二次污染事故。

（五）建设单位应严格落实环评提出的各项风险防范措施，制定完善的事故预防和安全应急预案，并报有关部门备案。预案中应明确风险防范指挥领导机构、责任人、责任单位、参与处理的机构和方式、应急监测计划等，确保发生事故时可得到及时处理，减缓对周围环境的影响。按照环评要求在厂区设置 2600m³ 事故废水储池，储罐区设置围堰和备用储罐，在液氯车间设置碱幕喷淋及配套装置和液氯泄漏碱液吸收池（50m³）等。

处理厂（又称沁北工业集聚区污水处理厂）进一步处理后，进入安全河，后进入沁河。

沁阳第二污水处理厂建成投运前，本项目不得进行试生产。

（三）尽量选用低噪声设备，对高噪声设备应采取安装消声器、隔声装置等措施，同时加强厂区、厂界的绿化工作，确保厂界噪声达标。

（四）落实环评提出的固体废物处理处置措施。其中，盐泥全部送往昊华宇航沁阳自备电厂粉煤灰堆放场堆放；废离子膜、废螯合树脂、含汞废触媒、废活性炭、废锯末、脱吸沉淀物均由专业厂家回收；电石渣经澄清和板框压滤机压滤后，全部送往沁阳市龙升钙业有限公司生产建筑材料添加剂；氯乙烯精馏残液由相关厂家回收生产粘合剂。氯气干燥产生的 75%废硫酸作为副产品外销。

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设危废临时储存场所，确保不发生泄漏和二次污染事故。

（五）建设单位应严格落实环评提出的各项风险防范措施，制定完善的事故预防和安全应急预案，并报有关部门备案。预案中应明确风险防范指挥领导机构、责任人、责任单位、参与处理的机构和方式、应急监测计划等，确保发生事故时可得到及时处理，减缓对周围环境的影响。按照环评要求在厂区设置 2600m³ 事故废水储池，储罐区设置围堰和备用储罐，在液氯车间设置碱幕喷淋及配套装置和液氯泄漏碱液吸收池（50m³）等。

设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后试生产须报我厅同意，试生产期满（3个月内）向我厅申办环保验收手续。建设期间环境管理由焦作市环保局和沁阳市环保局负责，应明确项目建设监管责任人，加强施工期监督检查，如发现违法行为立即制止并报告。省环境监察总队对项目执行环保“三同时”情况进行不定期抽查。

试生产前，你公司应每三个月向我厅报送一次环保设施的建设情况，并明确环保联系人。

四、本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

二〇〇九年六月二十六日



焦作市环保局 沁阳市环保局 河南工业职业技术学院

沁阳市环保局 河南工业职业技术学院 沁阳市环保局 河南工业职业技术学院

沁阳市环保局 河南工业职业技术学院 沁阳市环保局 河南工业职业技术学院

河南工业职业技术学院

2009年6月26日

河南工业职业技术学院

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2013〕499号

河南省环境保护厅 关于昊华宇航化工有限责任公司老系统 烧碱和聚氯乙烯装置搬迁改造项目竣工 环境保护验收申请的批复

昊华宇航化工有限责任公司：

你公司上报的《昊华宇航化工有限责任公司老系统烧碱和聚氯乙烯装置搬迁改造项目竣工环境保护验收申请》及相关材料收悉。该项目环保验收事项已在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

一、经对项目的环保设施进行现场检查，并对验收监测报告进行审查，我厅认为，该项目落实了环评及批复文件提出的环保措施和要求，污染物排放满足相应标准及总量控制要求，项目竣

工环境保护验收合格。

二、该项目已建成并正常使用的环境保护设施主要包括以下内容：

1. 废气防治设施。项目高纯盐酸尾气经三级水吸收处理后由 20 米高排气筒排放；电石破碎粉尘经收尘后由 8 座 15 米高排气筒排放；氯乙烯精制尾气经吸附后由 25 米高排气筒排放；聚氯乙烯干燥废气经收尘后由 20 米高排气筒排放；PVC 料仓包装工段尾气经管道输送+二级旋风除尘处理后由 20 米高排气筒排放。

2. 废水防治设施。离子膜法制烧碱工程废水包括盐水制备工段废水、螯合树脂再生塔再生废水、电解工序淡盐水、氯氢处理工序冷凝水、酸性废水和盐泥滤液。其中一次盐水制备工段废水经沉淀后全部送至化盐桶做化盐水，二次盐水制备工段废水全部送至盐泥处理系统洗涤盐泥；螯合树脂塔再生废水经自身中和后送电石渣上清液闭路系统使用；电解工序淡盐水经脱氯后全部送往一次盐水工段作为化盐水；氯氢处理工序冷凝水经脱氯后送一次盐水工段；酸性废水进行综合利用。

聚氯乙烯工程废水主要为电石渣废水、乙炔气净化废水、聚氯乙烯水洗酸性废水、碱洗含汞废水、聚氯乙烯离心分离母液、聚氯乙烯反应釜清洗废水和聚氯乙烯干燥蒸汽冷凝水。该部分废水经相应处理后进行综合利用，不外排。

办公生活废水经生活废水装置处理后排入工业废水处理站。

安装有流量和化学需氧量在线监测装置。

3. 固体废物防治设施。盐泥经压滤脱水后送往沁阳长怀电力有限公司粉煤灰尾矿坝；废离子膜由厂家回收；螯合树脂由提供厂家回收；废硫酸全部作为产品外售；电石渣全部送往金隅水泥有限公司；废活性炭、废触媒、废锯末及盐酸脱吸沉淀物交由有资质单位处理；精馏残液进行回收利用。

4. 噪声防治设施。对不同的噪声设备分别采取了相应的减振、隔音、消声等措施。

三、河南省环境监测中心对该项目进行的环境监测结果（豫环监验字〔2012〕第 021 号）表明：

1. 电石破碎及输送工段各除尘器颗粒物排放浓度及速率、聚氯乙烯工段各旋风除尘器颗粒物排放浓度及速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；氯化氢合成尾气排放浓度及速率、氯乙烯精制工段氯乙烯排放浓度及速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

2. 公司厂界氯气、氯化氢、氯乙烯无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的标准限值要求。

3. 公司氯乙烯工段车间排口废水中汞、氯乙烯浓度值符合《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-95）表 6 二级标准限值。

安装有流量和化学需氧量在线监测装置。

3. 固体废物防治设施。盐泥经压滤脱水后送往沁阳长怀电力有限公司粉煤灰尾矿坝；废离子膜由厂家回收；螯合树脂由提供厂家回收；废硫酸全部作为产品外售；电石渣全部送往金隅水泥有限公司；废活性炭、废触媒、废锯末及盐酸脱吸沉淀物交由有资质单位处理；精馏残液进行回收利用。

4. 噪声防治设施。对不同的噪声设备分别采取了相应的减振、隔音、消声等措施。

三、河南省环境监测中心对该项目进行的环境监测结果（豫环监验字〔2012〕第 021 号）表明：

1. 电石破碎及输送工段各除尘器颗粒物排放浓度及速率、聚氯乙烯工段各旋风除尘器颗粒物排放浓度及速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；氯化氢合成尾气排放浓度及速率、氯乙烯精制工段氯乙烯排放浓度及速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

2. 公司厂界氯气、氯化氢、氯乙烯无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的标准限值要求。

3. 公司氯乙烯工段车间排口废水中汞、氯乙烯浓度值符合《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-95）表 6 二级标准限值。

总排口废水中 pH 测定值及化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、悬浮物、动植物油、硫化物、总汞、氯乙烯日均浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 及表 4 中二级标准限值及混合水标准限制要求。

4. 公司东、南、西厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准限值要求。

5. 项目化学需氧量排放总量、粉尘排放总量符合本项目污染物排放总量控制指标要求。

四、自本批复下达之日起,该项目可以正式投入生产。不经环保部门同意,该项目的各项配套环保设施不得擅自停运,更不得擅自拆除;生产过程中,各项污染物排放不得突破本批复确认的相应指标。

五、今后国家或我省颁布严于本批复指标的新标准,你公司应按新标准执行。

2013 年 10 月 30 日



主办: 环境影响评价处

督办: 环境影响评价处

抄送: 省环境监察总队, 焦作市环保局, 沁阳市环保局。

河南省环境保护厅办公室

2013 年 10 月 30 日印发



审批意见:

焦环评表字[2010]114号

昊华宇航化工有限责任公司
氯碱装置清洁生产改造项目环境影响报告表的批复意见

昊华宇航化工有限责任公司:

你公司报送的《氯碱装置清洁生产改造项目环境影响报告表》及沁阳市环保局的初审意见已收悉,经研究,批复如下:

一、同意沁阳市环保局的初审意见,原则同意该项目环境影响报告表的主要内容。

二、项目土地、规划、核准(备案)等以相关职能部门批复为准,各项审批手续不全时,不得开工建设。

三、在项目建设中必须落实以下要求:

1、工程废气主要为PVC聚合母液废水处理产生的恶臭气体,采取在污泥堆场喷洒防臭剂、周围种植树木措施处理,减轻恶臭气体对周围环境的影响。

2、工程废水膜法脱硝技术改造二级钛板换热器、离心机的冷却水,经冷却水循环系统冷却后循环回用,不外排。

3、工程产生的废活性炭,由厂家回收处理;产生的芒硝,外售其它厂家;压滤机产生的滤饼,送自备电厂焚烧处理。

4、生产过程中产生的噪音,采取室内布置、减振基础、加装消声器、厂区绿化等措施,确保厂界噪声达标。

四、项目建设中要严格执行环保“三同时”制度,建成后须经沁阳市环保局同意,方可试运行,试运行三个月内,应向市环保局申请环保验收,验收合格后,方可正式投入生产。

五、该项目日常监督管理工作由沁阳市环保局负责。

经手人:张玉平

2010年7月12日



焦作市环境保护局

焦环评验〔2014〕38号

关于昊华宇航化工有限责任公司 氯碱装置清洁生产改造项目竣工环保验收的批复

昊华宇航化工有限责任公司：

你单位氯碱装置清洁生产改造项目验收申请及相关材料收悉，该项目拟批准公示已在我局网站公示期满，经研究，批复如下：

一、同意沁阳市环保局的竣工环保验收意见。经对项目的环保设施进行现场检查，并对验收监测报告表进行审查，我认为，该项目落实了环评及批复文件提出的环保措施和要求，污染物排放满足相应标准要求，项目竣工环境保护验收合格。

二、该项目已建成并正常使用的环境保护设施主要包括以下内容：

1. 废气防治设施：在污水处理站污泥浓缩池以及压滤车间喷洒防臭剂，周围种植高大乔木。

2. 废水防治设施：二级钛板换热器间接冷却水以及冷却机降温间接冷却水合用一套冷却水循环系统冷却后循环回用。

3. 固体废物防治设施：活性炭过滤器中的活性炭暂存后返回厂家，芒硝作为副产品外售，污泥压滤产生的泥饼送至电厂焚烧处理，废汞触媒规范交由有相应资质的危险废物处理单位安全处置。

4. 噪声防治设施：对不同的噪声设备分别采取了室内布置、减振基础、加装消声器等措施。

三、沁阳市环境监测站对该项目进行的环境监测结果（沁环监验[2014]2号）表明：

1. H_2S 、 NH_3 无组织排放浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中关于车间内有害物质的规定。

2. PVC 母液处理后出口 COD、SS、 NH_3-N 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，COD 满足《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）的回用水标准。

3. 公司厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

四、自本批复下达之日起，该项目可以投入运行。不经环保部门同意，该项目的各项配套环保设施不得擅自停运，更不得擅自拆除；运行过程中，各项污染物不得突破本批复确认的相应指标。

五、今后国家或我省颁布严于本批复指标的新标准，你公司应按新标准执行。

六、你公司应在收到本批复后 10 日内，将批准后的《验收监测报告表》送往沁阳市环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。沁阳市环保局应严格履行监管职责，确保企业长期安全稳定运行。



抄送：焦作市环境监察支队，焦作市危废辐射环境管理中心，沁阳市环保局，沁阳市环境监测站。

焦作市生态环境局文件

焦环审沁（2024）11号

焦作市生态环境局 关于昊华宇航化工有限责任公司电石渣环保综 合利用项目环境影响评价报告表的批复

昊华宇航化工有限责任公司：

你公司（统一社会信用代码：91410000728676927K）报送的由河南省绿禾环保科技有限公司编制的《昊华宇航化工有限责任公司电石渣环保综合利用项目环境影响评价报告表（报批版）》（以下简称《报告表》）等材料收悉。该项目审批事项在我局网站公示期满，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《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》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该项目位于沁阳市经济技术开发区沁北园区，拟投资500万元，生产设备及建设内容详细见《报告表》。

二、《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告表》，原则同意你公司按照《报告表》中所列项目的性质、规模、地点、采用的工艺和环境保护对策措施进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告表》，并接受相关方的咨询。

四、你公司应全面落实《报告表》和本批复文件提出的各项环保对策措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告表》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告表》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气：落实《报告表》提出的各项废气污染治理措施。各类废气经相应污染治理措施处理后排放，满足执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关要求。

2. 废水：压滤废水、压滤机反冲洗废水由管道输送至现有工程清液冷却沉淀池，经沉淀处理后重新回用于现有工程乙炔发生、净化工序；地面清洗废水经沉淀池处理后定期回用于地面清洗，不外排；车辆冲洗废水送入三级沉淀池处理后循环回用，不外排。

3. 噪声：采取隔声、消声、基础减振后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4. 固废：固体废物全部妥善和安全处置，各类固体废物贮存、处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

（四）认真落实《报告表》提出的环境风险防范措施和要求，制定污染事故应急防范预案，加强日常管理，防止发生污染事故。

（五）本项目无新增总量控制指标。

（六）如果今后国家、河南省或我市颁布新的污染物排放限值标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

五、工程竣工后要按照规定进行自主验收，验收合格后方可投产。排污单位还应当在启动生产设施或者实际排污之前申请取得排污许可证或填报排污登记表。

六、我局委托焦作市生态环境局沁阳综合行政执法大队、沁阳市园区中心所负责项目施工期和运营期的环境监察工作。

七、该项目自批复之日起五年后开工建设的，应重新报我局审核。本批复生效后，建设项目的性质、规模、地点、工艺和污染防治措施等发生重大变化时，应重新报批。

八、土地、规划等要求以有关部门意见为准。



抄送：焦作市生态环境局沁阳综合行政执法大队、园区中心所、
河南省绿禾环保科技有限公司。



排污许可证

证书编号: 91410000728676927K001Y



单位名称: 昊华宇航化工有限责任公司

注册地址: 沁阳市西向镇沁北工业集聚区

法定代表人: 郭金星

生产经营场所地址: 沁阳市西向镇沁北工业集聚区

行业类别: 初级形态塑料及合成树脂制造-聚氯乙烯, 无机碱制造

统一社会信用代码: 91410000728676927K

有效期限: 自 2022 年 12 月 27 日至 2027 年 12 月 26 日止



发证机关: (盖章) 焦作市生态环境局

发证日期: 2022 年 12 月 28 日



中华人民共和国生态环境部监制

焦作市生态环境局印制

备案编号：410882-2024-045H

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	吴华宇航化工有限责任公司	机构代码	91410000728676927K
法定代表人	郭金星	联系电话	18300640122
联系人	胡移风	联系电话	18300640803
传 真	/	电子邮箱	/
地 址	河南省焦作市沁阳市沁阳经济技术开发区沁北园区 东经 112.85388，北纬 35.18605		
预案名称	吴华宇航化工有限责任公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M3-E3）]		
本单位于 2024 年 12 月 6 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 吴华宇航化工有限责任公司 预案制定单位(公章)			
预案签署人	郭金星	报送时间	2024 年 12 月 6 日



突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年12月6日收讫，文件齐全，予以备案。  备案受理部门（公章） 2024年12月6日		
备案编号	410882-2024-045H		
报送单位	吴华宇航化工有限责任公司		
所跨县级以上行政区域			
受理部门负责人	丁瑞厚	经办人	胡222

注：1、本表一式两份，分别由企业和县级环保部门留存。

2、备案编号由企业事业单位所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河南省濮阳市濮阳县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2021年备案，是濮阳县环保部门当年受理的第1个备案，则编号为：410928-2021-001-H；如果是跨区域的企业，则编号为：410928-2021-001-HT。

检验检测报告

TEST REPORT

报告编号(Report Number): No(w) 2024-0915

样品名称 SAMPLE DESCRIPTION	氯化氢
委托单位 CLIENT	昊华宇航化工有限责任公司
检验类别 TYPE	委托检验检测 TRUST TEST
签发日期 ISSUING DATE	2024. 06. 03 03-Jun-2024



大连光明化学工业气体质量监测中心有限公司
DALIAN GUANGMING CHEMICAL INDUSTRY GAS QUALITY
SUPERVISION AND INSPECTION CENTER CO., LTD.

大连光明化学工业气体质量监测中心有限公司

DALIAN GUANGMING CHEMICAL INDUSTRY GAS QUALITY

SUPERVISION AND INSPECTION CENTER CO., LTD

检验检测报告

Test Report

No (w) 2024-0915 共 2 页 第 1 页

委托单位 Client	昊华宇航化工有限责任公司		联系人 Contacter	杨三军	
地 址 Address	河南省焦作市沁阳市沁北工业集聚区				
电 话 Telephone	15893038346	邮箱 E-mail	/		
样品名称 Sample Description	氯化氢	等级/规格/型号 Grade/Specification	/		
样品编号 Sample Number	W2024-0915	样品数 Sample Quantity			
样品量 Sample Mass /Volume	/	样品包装 Sample Package	5L 不锈钢瓶*4		
来样方式 Sample Arrival	邮寄	到样日期 Receipt Date	2024. 05. 21		
样品说明 Sample Description	取样点 Sampling Site	昊华宇航一期 PVC 转化氯化氢		样品标识 Sample Mark	规格: 94%
	采/封样单位 Sampling Unit	/		采/封样人 Sampling/ Seal Person	/
	采样日期 Sampling Date	2024. 05. 17		封条编号 Seal Number	/
检验检测日期 Test Period	2024. 05. 21 ~ 2024. 06. 03				
检验检测依据 Reference Documents	GB/T 14602-2014、GB/T 28726-2012、GB/T 5832. 3-2011、HJ/T 30-1999				
检 测 项 目 Test Items	氯化氢纯度等共 8 项				
检验检测结果 Test Result	见第 2 页 (检测专用章) Issued by Stamp 签发日期 Dated: 2024 年 06 月 03 日				
备注 Remarks	样品说明由委托方提供。				

检验: 孙悦华
Tester:审核: 李侠
Inspector:批准: 王嘉宁
approver:

大连光明化学工业气体质量监测中心有限公司

DALIAN GUANGMING CHEMICAL INDUSTRY GAS QUALITY
SUPERVISION AND INSPECTION CENTER CO., LTD

检验检测报告

Test Report

No (w) 2024-0915 共 2 页 第 2 页

序号 No.	检验项目 Test Item	检验结果 Test Result	检出限 Method Detection Limit	技术要求 Technical Requirements	方法标准 Method Standards
1	氯化氢纯度(体积分数)/10 ⁻³	92.55	/	/	
2	氧+氩(O ₂ +Ar)含量(体积分数)/10 ⁻⁴	226	0.10	/	GB/T 28726-2012
3	一氧化碳+氮(CO+N ₂)含量(体积分数)/10 ⁻⁴	2102	0.10	/	GB/T 28726-2012
4	二氧化碳(CO ₂)含量(体积分数)/10 ⁻⁴	162	0.10	/	GB/T 28726-2012
5	烃(C ₁ +C ₂)含量(体积分数)/10 ⁻⁴	64.1	0.02	/	GB/T 28726-2012
6	水分(H ₂ O)含量(体积分数)/10 ⁻⁴	340	0.10	/	GB/T 5832.3-2011
7	氢含量, 10 ⁻⁴ V/V	73800	0.10	/	GB/T 28726-2012
8	氯气含量, mg/m ³	12.90	0.20	/	HJ/T 30-1999

以下空白

The following blanks

合同签订日期：2024年6月4日

废润滑油回收协议书

编号：HHYH(HT)-GY(WZ)-2024-043

签订地点：沁阳

甲方：昊华宇航化工有限责任公司

乙方：河南嘉祥新能源科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险化学品安全管理条例》、《国家危险废物名录》、《国家危险废物转移联单管理办法》和焦作市环保局《关于全市实施危险废物转移联单管理制度加强危险废物环境管理工作的通知》精神，为保护环境，防止污染，甲、乙双方对废机油回收、处理、利用的有关环境保护事宜，按下列条款成交：

一、名称、数量、金额：

名称	单位	数量	单价（元/吨）	金额（元）	交（提）货时间
废润滑油	吨	以实际过磅 数量为准	4000	以实际开票 金额为准	以甲方通知为准
备注：以上单价含 13%增值税专用发票。					

二、质量条款：

由于甲方所售是废润滑油，没有质检报告等相关资料文件，甲方对所售废润滑油不给予任何质量方面的担保或保证；乙方在处置过程中，产生的质量、环保、安全等问题，甲方不承担任何责任，由此产生的一切责任及后果由乙方承担。

三、**结算方式：**现汇结算，付款后方可提货。

四、**提货方式：**乙方应按甲方的安排，自带合规车辆和装车人员由甲方工作人员带领到车间装车，装车费用由乙方自理，并要负责清理好现场。

四、双方承担的义务

乙方承担的义务：

1、废润滑油由乙方负责从甲方所在地运输回本单位，并保证在运输、贮存、生产过程中，采取有效措施，防止废润滑油包装桶强力碰撞、破损而造成润滑油泄漏、污染环境及其他事故。

2、废润滑油在运输过程中，必须设置危险物识别标志，并严格遵守国家有关危险化学品道路运输管理规定。

3、乙方应具备处理废润滑油的成熟技术、装置，并且取得危险化学品生产许可证和当地人民政府环境保护行政主管部门的许可，在保证无污染的情况下进行废润滑油处理，综合利用。

4、为防止污染和加强危险废物的管理，乙方从甲方回收的废润滑油，仅限本单位自己用于处理、综合利用，不得再转交第三方回收处理利用。

5、废润滑油包装桶用甲方原有装废润滑油包装桶，不扣除桶皮。

6、因乙方原因，造成的环境污染及其他事故，由乙方承担全部责任。

甲方承担的义务：

1、甲方在生产过程中产生的废润滑油，应转交给乙方综合处理利用。

2、甲方对废润滑油包装，应符合国家有关危险化学品的包装贮存要求，经办理正式买卖手续和危险废物转移联单后，交乙方运输回乙方所在地处理。

3、对乙方到甲方装运废润滑油的有关工作，甲方应尽力配合。

四、双方的权利与责任

1、乙方对甲方的废润滑油包装，经检查发现不符合国家有关危险废物包装要求或有包装桶渗漏时，有权要求甲方重新包装，直到达到合格要求为止。



2、甲方对乙方装运废润滑油的工作，有权进行环保监督管理和提出改进意见。

五、产生污染后的责任划分

1、甲方将废润滑油转交给乙方后，乙方在运送途中，若因各种原因造成泄漏而污染环境或造成其他事故，其责任均由乙方承担。

2、乙方应采取有效措施，以成熟的工艺技术、方法进行回收废润滑油的综合处理、利用，不得污染环境。若因废润滑油处理过程中技术不成熟、工艺落后、设备简陋或人为因素造成环境污染，责任由乙方全部承担。

3、发生污染环境事故的责任或环保、城建、城管等行政部门对于因该废润滑油造成的污染给予的行政罚款全部由乙方承担。

六、其他

1、未尽事宜，双方按照国家环境保护法律、法规的有关规定执行。

2、在履行协议过程中有异议的，由双方协商解决，双方协商不成的，向甲方所在地人民法院起诉解决。

3、协议一式肆份，甲、乙双方各执贰份。履行期限：2024年6月9日起执行至2025年6月9日截止。因甲方生产技改或市场价格等原因无法履行本合同时，甲方有权单方终止本协议。

甲方：昊华宇航化工有限责任公司

乙方：河南嘉祥新能源科技有限公司

(签章)
合同专用章
代表签字：[Signature]

(签章)
合同专用章
代表签字：[Signature]

焦作市发展和改革委员会
焦作市工业和信息化局
焦作市生态环境局
焦作市自然资源和规划局
焦作市应急管理局

关于昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目的审查意见

按照《关于印发<危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）>的通知》（应急〔2022〕52号）要求，受沁阳市人民政府函请，市发展和改革委员会、工业和信息化局、生态环境局、自然资源和规划局、应急管理局等部门联合对昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目进行决策咨询服务，形成审查意见，情况如下：

一、项目概况

该项目由昊华宇航化工有限责任公司投资建设，总投资 0.6 亿元，占地 1000 平方米，年生产 1500 吨电子级氯化氢，项目涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源），其中重大危险源为氯化氢。

二、审查意见

（一）产业政策：对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不属于限制类和淘汰类。

(二) 项目用地: 该项目位于沁阳市化工园内、昊华宇航化工有限责任公司二期烧碱罐区南侧, 符合《沁阳市国土空间总体规划(2021-2035年)》; 项目位于城镇开发边界内, 所在地块的规划用地性质为工业用地。

(三) 安全保障: 项目不涉及危险工艺, 构成重大危险源。该项目符合沁阳经济技术开发区化工园区准入条件, 是企业延链补链项目, 符合安全生产基本要求。

(四) 生态环保: 该项目基本符合生态环境分区管控要求, 同意开展环境影响评价, 并严格按照环境影响评价文件要求落实环境风险防范措施, 按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求, 制定完善的环境应急预案。

三、审查结论

综合以上意见, 昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目符合国家产业政策, 符合化工园区准入条件, 基本符合生态环境分区管控要求, 项目切实可行, 原则上同意实施该项目。



(此页无正文)



焦作市生态环境局



焦作市自然资源和规划局



焦作市应急管理局

2025年3月3日



检测报告

报告编号: YGE/HJ-2508013

委托单位: 昊华宇航化工有限责任公司

项目名称: 昊华宇航化工有限责任公司自行检测

检测类别: 有组织废气、废水

报告日期: 2025 年 08 月 27 日

河南尹格尔检测技术有限公司



声 明

一、本报告无本公司“检测专用章”、报告无骑缝章及  无效。

二、报告内容需填写齐全，无编制、审核、授权人签字无效。

三、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

四、本报告及本机构名称未经同意不得用于广告宣传。

五、部分复制报告无效。

六、对检测报告若有异议，应于收到报告后 15 日内向本公司提出。

七、本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。

名称：河南尹格尔检测技术有限公司

地址：郑州市高新技术产业开发区枫林路 27 号 4 幢 5 层 503 室

邮编：450000

电话：0371-56079969

传真：0371-56079969

1、概述

河南尹格尔检测技术有限公司受昊华宇航化工有限责任公司委托，于 2025 年 08 月 14 日、2025 年 08 月 15 日、2025 年 08 月 16 日、2025 年 08 月 17 日对昊华宇航化工有限责任公司自行检测项目的有组织废气、废水排放情况进行了检测。检测期间生产设备运行正常，环保设施运行正常。

2、检测内容

2.1、有组织废气

检测点位	检测项目	检测频次
DA003 一期 1#除尘器排放口	颗粒物	3 次/天，检测 1 天
DA002 一期 2#除尘器排放口		
DA005 一期 3#除尘器排放口		
DA004 一期 4#除尘器排放口		
DA006 一期 5#除尘器排放口		
DA001 一期 6#除尘器排放口		
DA012 二期 1#A 除尘器排放口		
DA011 二期 1#B 除尘器排放口		
DA013 二期 2#除尘器排放口		
DA009 二期 3#除尘器排放口		
DA033 二期 4#A 除尘器排放口		
DA032 二期 4#B 除尘器排放口		
DA034 二期 5#除尘器排放口		
DA035 二期 6#除尘器排放口		
DA008 一期包装料仓 A 排放口		
DA041 一期包装料仓 B 排放口		
DA039 二期包装料仓排放口		
DA038 一期 PVC 包装机 A 排放口		
DA042 一期 PVC 包装机 B 排放口		
DA037 二期 PVC 包装机 A 排放口		
DA040 二期 PVC 包装机 B 排放口		
DA007 一期精馏尾气排放口	非甲烷总烃	
DA014 二期精馏尾气排放口		
DA010 一期干燥尾排 A 排放口	颗粒物、非甲烷总烃	
DA015 二期干燥除尘器排放口		

2.2、废水

检测点位	检测项目	检测频次
DW005 一期废水总排口	pH 值、化学需氧量、总磷、总氮、氨氮、(五日)生化需氧量、石油类、动植物油类、悬浮物、氯化物、硫化物	3 次/天，检测 1 天
DW006 二期废水总排口		
DW003 一期 PVC 车间排放口	总汞、氯乙烯*	
DW004 二期 PVC 车间排放口		
DW001 一期烧碱排放口	总镍	
DW002 二期烧碱排放口		

注：带“*”的检测项目为分包项目，废水中氯乙烯*的分包公司名称为河南中航泰洁科技有限公司,该公司 CMA 号为 22160409V015,有效期至 2028 年 10 月 07 日。

3、检测分析方法及仪器

3.1、废气

检测项目	检测标准(方法)及编号(含年号)	检出限或最低检测质量浓度	仪器型号及名称
颗粒物 (有组织)	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法(8 排气中颗粒物的测定) GB/T 16157-1996 及修改单	1.0mg/m ³	TW-3200 自动烟尘(气) 测试仪、YGE-SB-1046; ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪、YGE-SB-1089; ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪、YGE-SB-1085; TW-3200D 低浓度烟尘(气) 测试仪、YGE-SB-1061; BSLT-HWS 恒温恒湿称重系统、YGE-SB-2103; MS105DU 电子天平 YGE-SB-2034
	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017		
非甲烷总烃 (有组织)	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³	TW-3200 自动烟尘(气) 测试仪、YGE-SB-1046; ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪、YGE-SB-1089; ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪、YGE-SB-1085; TW-3200D 低浓度烟尘(气) 测试仪、YGE-SB-1061 KT-7010 型真空箱采样器、YGE-SB-1062/1063; GC7900 气相色谱仪、YGE-SB-2045.

3.2、废水

检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限或最低检测质量浓度	仪器型号及名称
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	PHBJ-261L 便携式 pH 计、 YGE-SB-1068
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	/
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光 度计、YGE-SB-2037
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光 度计、YGE-SB-2037
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光 度计、YGE-SB-2037
(五日)生化 需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释 与接种法 HJ 505-2009;水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	0.5mg/L	SPX-150B-Z 生化培养箱、 YGE-SB-2069;JPBJ-609L 溶 解氧测定仪、YGE-SB-2085
石油类 动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分 光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	LT-21A 红外分光测油仪、 YGE-SB-2059
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	5mg/L	101-1A 电热恒温鼓风干燥 箱、 YGE-SB-2050;GL224I-1SC N 电子天平、YGE-SB-2102
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L	/
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光 度计、YGE-SB-2037
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光 法 HJ 694-2014	0.00004mg/L	AFS 1790 原子荧光光谱仪、 YGE-SB-2038
氯乙烯*	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色 谱-质谱法 HJ 639-2012	0.5μg/L	气相色谱-质谱联用仪、 5977B+8860、ZHTJ/JY-013
总镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	0.05mg/L	TAS-990 AFG 原子吸收分光 光度计、YGE-SB-2121

4、检测质量保证

4.1、检测质量保证严格按照国家环保局颁发的《环境监测质量管理规定》（环发〔2006〕114号）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）实施全过程的质量控制。

4.2、合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性和可比性。

4.3、检测分析方法采用国家颁发的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核持有合格证书，所有检测仪器经计量部门鉴定合格并在有效期内。

4.4、检测数据严格执行三级审核制度。

5、检测结果

5.1、有组织废气

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次	样品编号	检测结果		
					标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.08.14	DA001 一期 6#除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0043	5.14×10 ⁴	6.4	0.329
			2	HJ2508013-0044	5.35×10 ⁴	6.5	0.348
			3	HJ2508013-0045	5.50×10 ⁴	6.3	0.346
			均值	/	5.33×10 ⁴	6.4	0.341
2025.08.15	DA002 一期 2#除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0047	3.98×10 ⁴	6.8	0.271
			2	HJ2508013-0048	3.81×10 ⁴	7.0	0.267
			3	HJ2508013-0049	3.94×10 ⁴	6.7	0.264
			均值	/	3.91×10 ⁴	6.8	0.267
2025.08.14	DA003 一期 1#除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0031	4.88×10 ⁴	7.7	0.376
			2	HJ2508013-0032	4.85×10 ⁴	6.8	0.330
			3	HJ2508013-0033	4.95×10 ⁴	7.5	0.371
			均值	/	4.89×10 ⁴	7.3	0.359
2025.08.15	DA004 一期 4#除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0051	4.86×10 ⁴	7.5	0.364
			2	HJ2508013-0052	4.80×10 ⁴	7.6	0.365
			3	HJ2508013-0053	4.75×10 ⁴	7.7	0.366
			均值	/	4.80×10 ⁴	7.6	0.365
2025.08.14	DA005 一期 3#除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0035	4.18×10 ⁴	6.6	0.276
			2	HJ2508013-0036	4.17×10 ⁴	6.8	0.284
			3	HJ2508013-0037	4.07×10 ⁴	6.9	0.281
			均值	/	4.14×10 ⁴	6.8	0.280
2025.08.14	DA006 一期 5#除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0039	4.95×10 ⁴	7.6	0.376
			2	HJ2508013-0040	5.00×10 ⁴	6.9	0.345
			3	HJ2508013-0041	4.86×10 ⁴	7.1	0.345
			均值	/	4.94×10 ⁴	7.2	0.355
2025.08.17	DA007 一期精馏尾气排放口	非甲烷总烃	1	HJ2508013-0135-(1.2.3)	65	5.58	3.63×10 ⁻⁴
			2	HJ2508013-0136-(1.2.3)	70	5.21	3.65×10 ⁻⁴
			3	HJ2508013-0137-(1.2.3)	64	5.51	3.53×10 ⁻⁴
			均值	/	66	5.43	3.60×10 ⁻⁴

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次	样品编号	检测结果		
					标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.08.15	DA008 一期包装料仓 A 排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0055	1.63×10 ³	7.2	1.17×10 ⁻²
			2	HJ2508013-0056	1.73×10 ³	7.5	1.30×10 ⁻²
			3	HJ2508013-0057	1.75×10 ³	7.0	1.22×10 ⁻²
			均值	/	1.70×10 ³	7.2	1.23×10 ⁻²
2025.08.16	DA009 二期 3#除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0099	9.70×10 ³	6.2	6.01×10 ⁻²
			2	HJ2508013-0100	9.60×10 ³	6.1	5.86×10 ⁻²
			3	HJ2508013-0101	8.99×10 ³	6.8	6.11×10 ⁻²
			均值	/	9.43×10 ³	6.4	5.99×10 ⁻²
2025.08.15	DA010 一期干燥尾排 A 排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0071	1.16×10 ⁵	7.1	0.824
			2	HJ2508013-0072	1.12×10 ⁵	7.2	0.806
			3	HJ2508013-0073	1.16×10 ⁵	7.8	0.905
			均值	/	1.15×10 ⁵	7.4	0.845
		非甲烷总烃	1	HJ2508013-0079-(1.2.3)	1.16×10 ⁵	6.08	0.705
			2	HJ2508013-0080-(1.2.3)	1.12×10 ⁵	5.94	0.665
			3	HJ2508013-0081-(1.2.3)	1.16×10 ⁵	5.32	0.617
			均值	/	1.15×10 ⁵	5.78	0.663
2025.08.16	DA011 二期 1#B 除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0091	2.16×10 ⁴	7.0	0.151
			2	HJ2508013-0092	2.41×10 ⁴	7.1	0.171
			3	HJ2508013-0093	2.24×10 ⁴	6.9	0.155
			均值	/	2.27×10 ⁴	7.0	0.159
2025.08.16	DA012 二期 1#A 除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0087	2.27×10 ⁴	6.6	0.150
			2	HJ2508013-0088	2.18×10 ⁴	6.7	0.146
			3	HJ2508013-0089	2.29×10 ⁴	6.8	0.156
			均值	/	2.25×10 ⁴	6.7	0.151
2025.08.16	DA013 二期 2#除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0095	4.06×10 ⁴	6.1	0.248
			2	HJ2508013-0096	4.08×10 ⁴	6.3	0.257
			3	HJ2508013-0097	4.19×10 ⁴	6.2	0.260
			均值	/	4.11×10 ⁴	6.2	0.255

采样日期	检测 点位	检测 项目	检测 频次	样品编号	检测结果		
					标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.08.17	DA014 二期精馏尾气排放口	非甲烷总烃	1	HJ2508013-0139-(1.2.3)	1.32×10 ³	6.78	8.95×10 ⁻³
			2	HJ2508013-0140-(1.2.3)	1.36×10 ³	6.72	9.14×10 ⁻³
			3	HJ2508013-0141-(1.2.3)	1.36×10 ³	6.60	8.98×10 ⁻³
			均值	/	1.35×10 ³	6.70	9.02×10 ⁻³
2025.08.17	DA015 二期干燥除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0123	6.75×10 ⁴	7.1	0.479
			2	HJ2508013-0124	6.75×10 ⁴	7.2	0.486
			3	HJ2508013-0125	7.42×10 ⁴	7.5	0.556
			均值	/	6.97×10 ⁴	7.3	0.507
		非甲烷总烃	1	HJ2508013-0143-(1.2.3)	6.75×10 ⁴	7.10	0.479
			2	HJ2508013-0144-(1.2.3)	6.75×10 ⁴	7.37	0.497
			3	HJ2508013-0145-(1.2.3)	7.42×10 ⁴	7.33	0.544
			均值	/	6.97×10 ⁴	7.27	0.507
2025.08.16	DA032 二期 4#B 除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0107	2.17×10 ⁴	6.8	0.148
			2	HJ2508013-0108	2.22×10 ⁴	7.3	0.162
			3	HJ2508013-0109	2.22×10 ⁴	7.3	0.162
			均值	/	2.20×10 ⁴	7.1	0.157
2025.08.16	DA033 二期 4#A 除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0103	2.62×10 ⁴	6.3	0.165
			2	HJ2508013-0104	2.69×10 ⁴	6.1	0.164
			3	HJ2508013-0105	2.71×10 ⁴	6.5	0.176
			均值	/	2.67×10 ⁴	6.3	0.168
2025.08.16	DA034 二期 5#除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0111	2.32×10 ⁴	6.6	0.153
			2	HJ2508013-0112	2.32×10 ⁴	6.7	0.155
			3	HJ2508013-0113	2.33×10 ⁴	6.9	0.161
			均值	/	2.32×10 ⁴	6.7	0.156
2025.08.16	DA035 二期 6#除尘器排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0115	3.75×10 ⁴	6.6	0.248
			2	HJ2508013-0116	3.74×10 ⁴	7.4	0.277
			3	HJ2508013-0117	3.76×10 ⁴	6.9	0.259
			均值	/	3.75×10 ⁴	7.0	0.261

采样日期	检测 点位	检测 项目	检测 频次	样品编号	检测结果		
					标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.08.17	DA037 二期PVC包装机A排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0127	1.20×10 ³	6.9	8.28×10 ⁻³
			2	HJ2508013-0128	1.19×10 ³	7.0	8.33×10 ⁻³
			3	HJ2508013-0129	1.18×10 ³	7.3	8.61×10 ⁻³
			均值	/	1.19×10 ³	7.1	8.41×10 ⁻³
2025.08.15	DA038 一期PVC包装机A排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0059	2.54×10 ³	7.6	1.93×10 ⁻²
			2	HJ2508013-0060	2.59×10 ³	7.7	1.99×10 ⁻²
			3	HJ2508013-0061	2.55×10 ³	7.3	1.86×10 ⁻²
			均值	/	2.56×10 ³	7.5	1.93×10 ⁻²
2025.08.17	DA039 二期包装料仓排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0119	1.09×10 ⁴	7.2	7.85×10 ⁻²
			2	HJ2508013-0120	1.08×10 ⁴	6.7	7.24×10 ⁻²
			3	HJ2508013-0121	1.08×10 ⁴	6.9	7.45×10 ⁻²
			均值	/	1.08×10 ⁴	6.9	7.51×10 ⁻²
2025.08.17	DA040 二期PVC包装机B排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0131	1.30×10 ³	6.7	8.71×10 ⁻³
			2	HJ2508013-0132	1.33×10 ³	6.4	8.51×10 ⁻³
			3	HJ2508013-0133	1.37×10 ³	6.3	8.63×10 ⁻³
			均值	/	1.33×10 ³	6.5	8.62×10 ⁻³
2025.08.15	DA041 一期包装料仓B排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0063	2.07×10 ³	6.5	1.35×10 ⁻²
			2	HJ2508013-0064	2.07×10 ³	6.2	1.28×10 ⁻²
			3	HJ2508013-0065	2.07×10 ³	6.5	1.35×10 ⁻²
			均值	/	2.07×10 ³	6.4	1.32×10 ⁻²
2025.08.15	DA042 一期PVC包装机B排放口	颗粒物	1	HJ2508013-0067	2.71×10 ³	6.4	1.73×10 ⁻²
			2	HJ2508013-0068	2.72×10 ³	6.2	1.69×10 ⁻²
			3	HJ2508013-0069	2.69×10 ³	6.6	1.78×10 ⁻²
			均值	/	2.71×10 ³	6.4	1.73×10 ⁻²

5.2、废水

5.2.1、DW005 一期废水总排口

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			HJ2508013-0001	HJ2508013-0002	HJ2508013-0003
2025.08.14	DW005 一期 废水总排口	pH 值(无量纲)	7.7(28.7℃)	7.6(27.9℃)	7.6(28.2℃)
		化学需氧量(mg/L)	78	78	80
		总磷(mg/L)	0.29	0.33	0.32
		总氮(mg/L)	21.2	22.0	23.1
		氨氮(mg/L)	12.5	12.7	12.4
		(五日)生化需氧量(mg/L)	22.8	21.9	21.9
		石油类(mg/L)	0.11	0.09	0.08
		动植物油(mg/L)	0.15	0.14	0.13
		悬浮物(mg/L)	9	8	9
		氯化物(mg/L)	178	176	174
		硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L

注：样品状态均为微黄、微浊、无臭、无浮油；

水质测定结果低于分析方法检出限时，以“方法检出限”加标志位“L”表示。

5.2.2、DW006 二期废水总排口

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			HJ2508013-0004	HJ2508013-0005	HJ2508013-0006
2025.08.14	DW006 二期 废水总排口	pH 值(无量纲)	7.6(28.8℃)	7.7(28.4℃)	7.6(28.5℃)
		化学需氧量(mg/L)	77	76	78
		总磷(mg/L)	0.19	0.18	0.29
		总氮(mg/L)	21.9	22.2	23.6
		氨氮(mg/L)	10.6	10.8	10.7
		(五日)生化需氧量(mg/L)	23.0	22.1	22.4
		石油类(mg/L)	0.09	0.11	0.12
		动植物油(mg/L)	0.15	0.11	0.10
		悬浮物(mg/L)	10	10	9
		氯化物(mg/L)	172	173	170
		硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L

注：样品状态均为微黄、微浊、无臭、无浮油；

水质测定结果低于分析方法检出限时，以“方法检出限”加标志位“L”表示。

5.2.3、废水

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目	
			总汞(mg/L)	氯乙烯*(µg/L)
2025.08.14	DW003 一期 PVC 车间排 放口	HJ2508013-0007	0.00004L	0.5L
		HJ2508013-0008	0.00004L	0.5L
		HJ2508013-0009	0.00004L	0.5L
	DW004 二期 PVC 车间排 放口	HJ2508013-0010	0.00004L	0.5L
		HJ2508013-0011	0.00004L	0.5L
		HJ2508013-0012	0.00004L	0.5L

注：DW003 一期 PVC 车间排放口样品状态均为微黄、微浊、无臭、无浮油；
DW004 二期 PVC 车间排放口样品状态均为微黄、微浊、无臭、无浮油；
水质测定结果低于分析方法检出限时，以“方法检出限”加标志位“L”表示；
带“*”的检测项目为分包项目，废气中氯乙烯*的分包公司名称为河南中航泰洁科技有限公司,该公司 CMA 号为 22160409V015,有效期至 2028 年 10 月 07 日。

5.2.4、废水

采样日期	检测点位	样品编号	检测项目
			总镍(mg/L)
2025.08.14	DW001 一期烧碱排放口	HJ2508013-0013	0.05L
		HJ2508013-0014	0.05L
		HJ2508013-0015	0.05L
	DW002 二期烧碱排放口	HJ2508013-0016	0.05L
		HJ2508013-0017	0.05L
		HJ2508013-0018	0.05L

注：DW001 一期烧碱排放口样品状态均为无色、澄清、无臭、无浮油；
DW002 二期烧碱排放口样品状态均为无色、澄清、无臭、无浮油；
水质测定结果低于分析方法检出限时，以“方法检出限”加标志位“L”表示。

-----以下空白-----

编制人：张向重 审核人：杨丹 授权签字人：王建华
签发日期：2025年08月27日



焦作市发展和改革委员会

焦发改能评〔2025〕13号

焦作市发展和改革委员会 关于昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化 氢项目节能报告的审查意见

沁阳市发展和改革委员会：

你委《关于呈报昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目节能报告的请示》（沁发改〔2025〕154号）等有关材料收悉。按照《中华人民共和国节约能源法》《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委令 第2号）和《河南省固定资产投资项目节能审查实施办法》（豫发改环资〔2023〕383号）相关要求，经审查，原则同意该节能报告。现将我委批复同意的《焦作市固定资产投资项目节能审查意见表》印发给你们，请组织落实。

附件：焦作市固定资产投资项目节能审查意见表



焦作市固定资产投资项目节能审查意见表

建设单位基本情况	单位名称	昊华宇航化工有限责任公司		性质	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
	法人代表	郭金星		联系人	李新
	通讯地址	焦作市沁阳市西向镇沁北产业集聚区昊华宇航化工有限责任		邮政编码	454550
	联系电话	18530180261		传真	—
项目基本情况	项目名称	昊华宇航化工有限责任公司电子级氯化氢项目			
	建设地点	沁阳市西向镇沁北工业集聚区昊华宇航公司烧碱厂区内 (112.76°E, 35.09°N)	拟投产时间	2025 年 12 月	
	项目所属行业	其他基础化学原料制造行业 (C2619)	主要耗能种类	电力、热力、天然气	
	年综合能耗量 (吨标准煤)	1123.01	项目总投资 (万元)	6000	
	建设性质	新建口改建■扩建口	投资管理类别	审批口核准口备案■	
	项目概况： 建设内容：以公司生产的氯化氢为原料，采用冷冻干燥器、吸附塔、精馏塔、过滤器、增压泵、充装泵等装置，通过冷冻干燥、吸附、精馏、过滤、存储及加压充装等工艺，年生产电子级氯化氢 1500 吨。具体建设内容包括年产 1500 吨电子级氯化氢生产线及产品罐、充装车间、公辅装置区、分析小屋等。变配电、机柜间、控制室、循环水、仪表空气、消防、污水处理、危废暂存等依托公司氯碱厂现有设施。 经核算，项目年消耗电力 543.07 万千瓦时，热力（70/50℃）13285GJ，天然气 0.19 万立方米。项目年综合能源消费量当量值为 1123.01 吨标准煤，等价值为 2084.79 吨标准煤。				

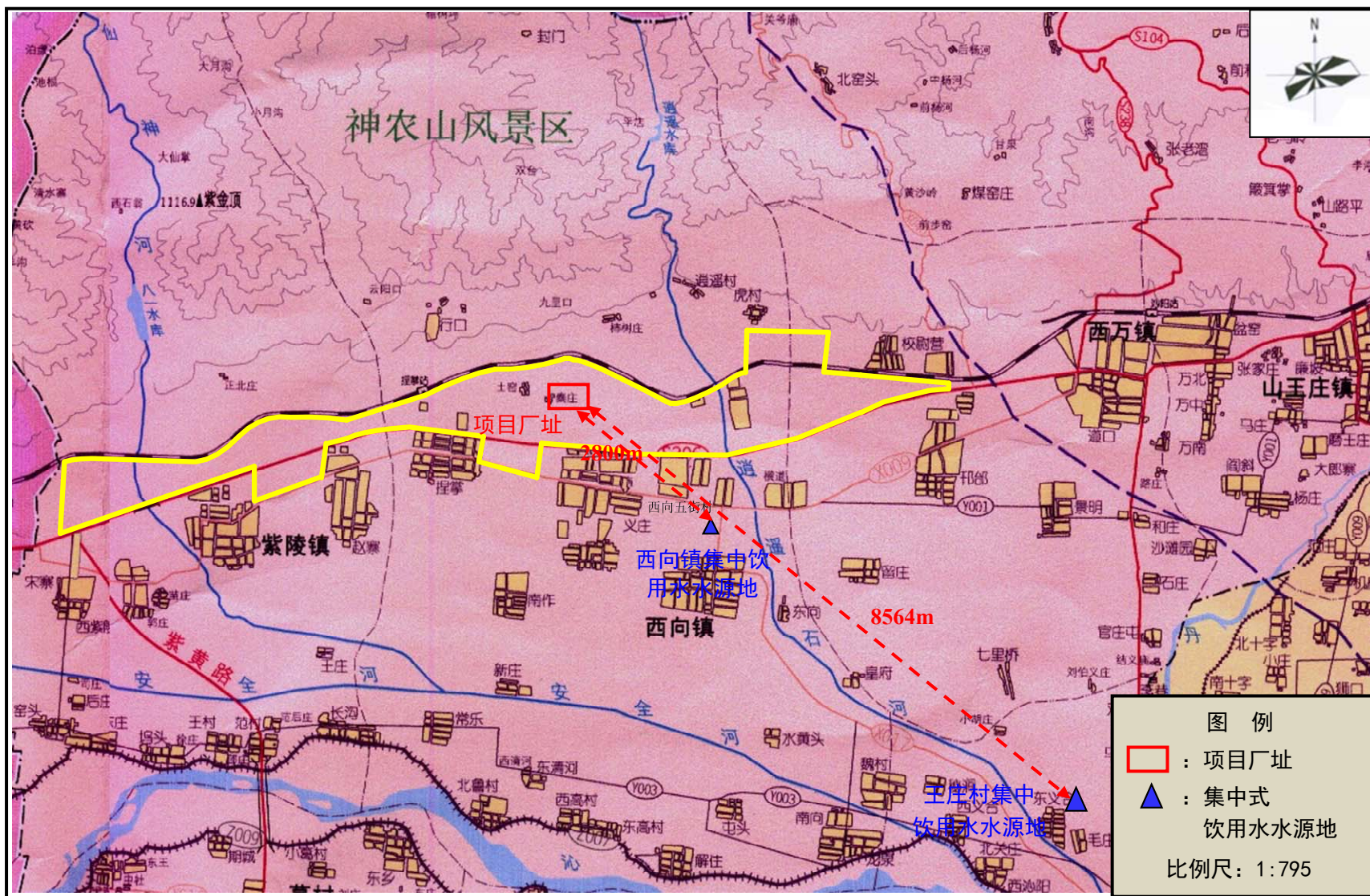
审 查 意 见	(一) 原则同意该项目节能报告。 (二) 该项目建成后年综合能源消费量当量值为 1123.01 吨标准煤，等价值为 2084.79 吨标准煤，计入沁阳市能源消费总量。 (三) 项目建设单位应严格执行相关节能标准和规范，严格落实项目节能报告和评审阶段所提出的各项节能措施。并在落实各项节能措施的基础上进一步优化工艺方案，提高能源利用率。 (四) 项目要选用高效节能设备，主要用能设备应达到一级能效标准，项目单位产品（产值）能耗应达到国内先进水平。 (五) 项目建成后，要切实加强节能管理。根据《能源管理体系要求》《工业企业能源管理导则》等建立健全能源管理体系；根据《重点用能单位节能管理办法》《用能单位能源计量器具配备和管理通则》等标准规范，严格配备能源计量器具。 (六) 沁阳市发展和改革委员会要切实加强对该项目的监督管理，根据本审查意见和项目节能报告，对项目设计、施工、竣工验收以及运营管理进行有效监督检查，及
----------------------------	--

时报告项目有关重大事项。

（七）如建设内容、用能结构、用能工艺、能效水平等发生重大变动，或者年综合能源消费量超过节能审查意见规定的水平 10%以上的，项目建设单位应当重新编制节能报告，并重新申请节能审查。

项目 2 年内未开工建设的，建设单位应当重新编制节能报告，并申请节能审查。如项目申请重新审批、核准或申请核准文件延期，应一同重新进行节能审查或节能审查意见延期审核。

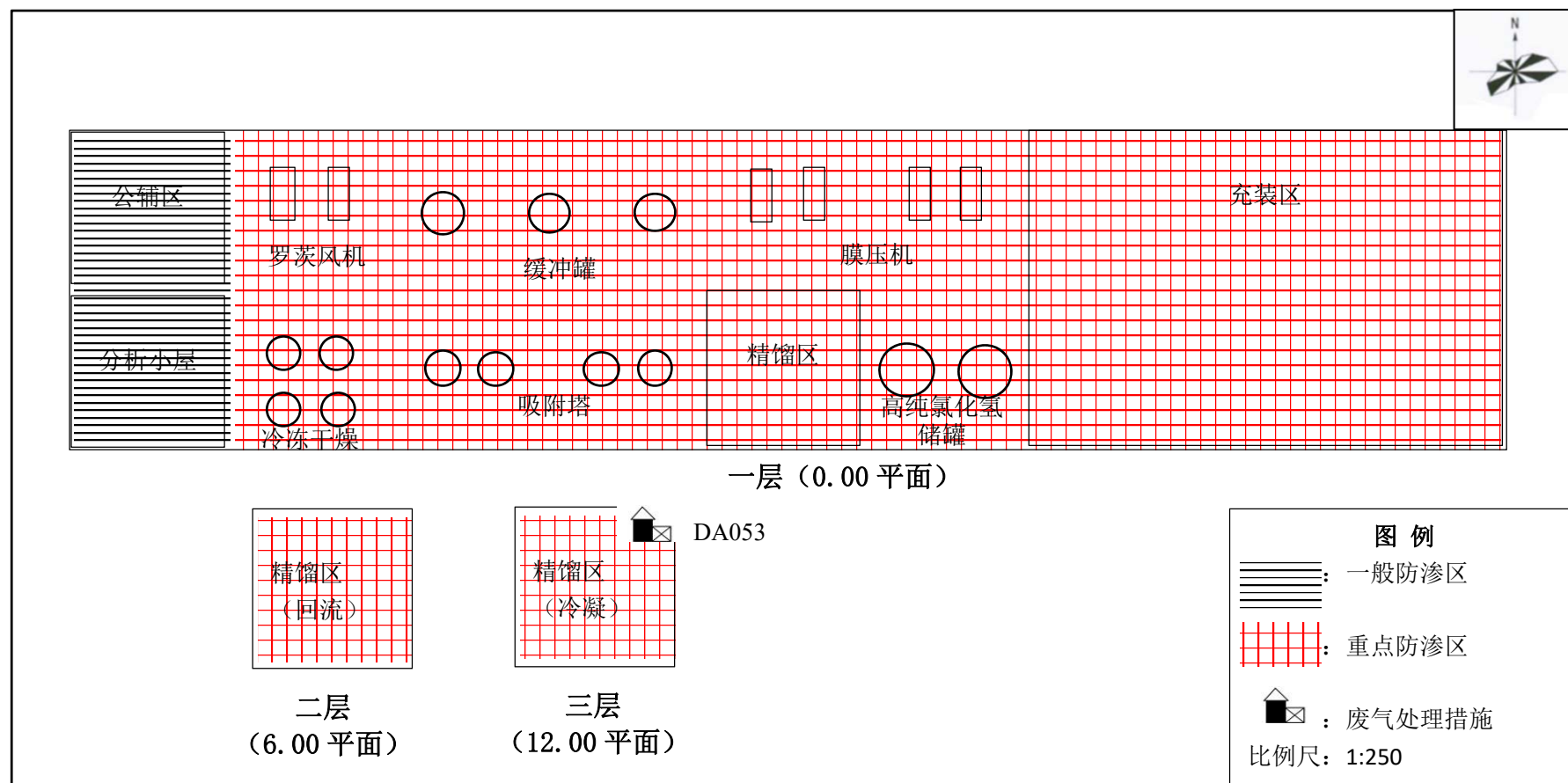




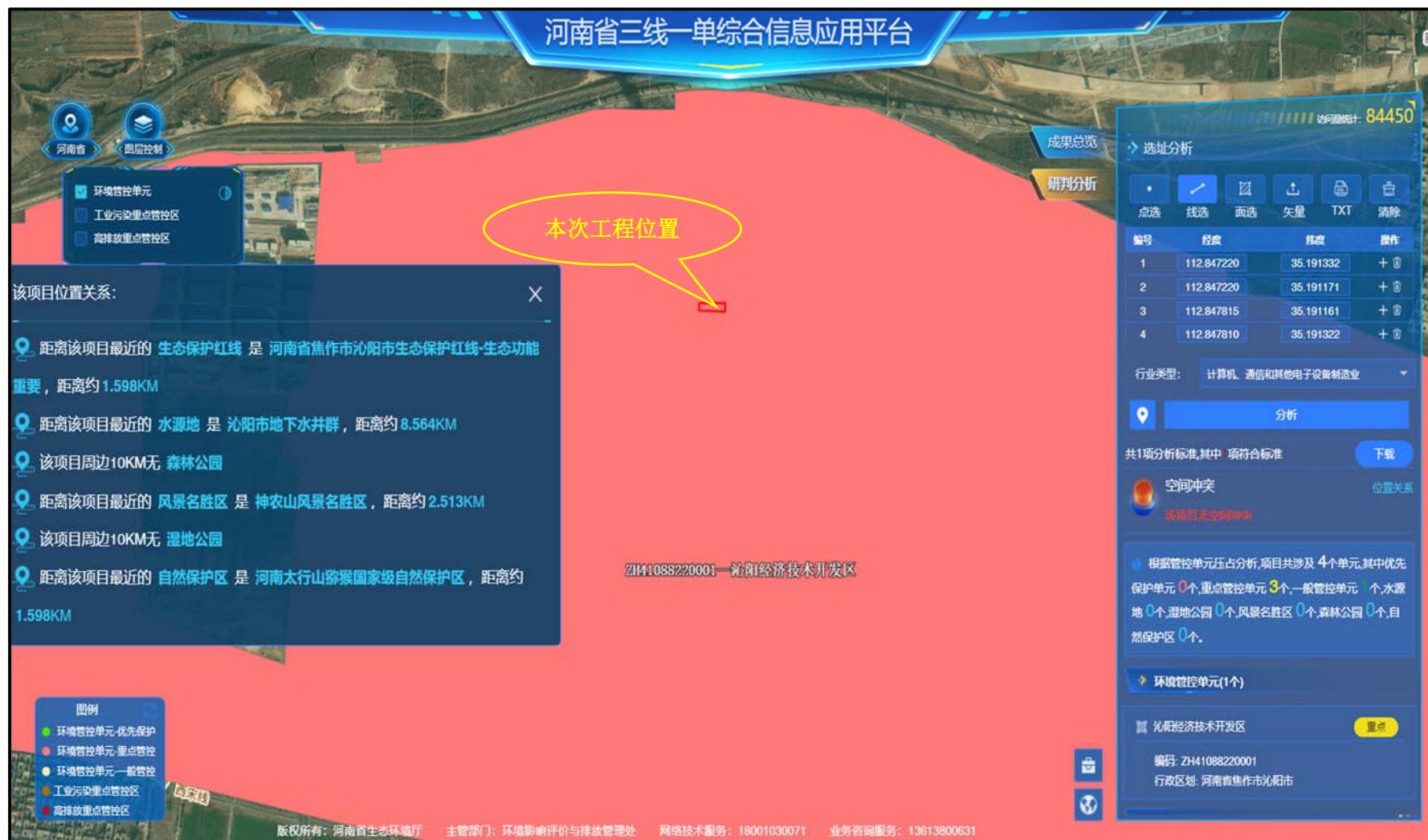
附图一 项目地理位置示意图



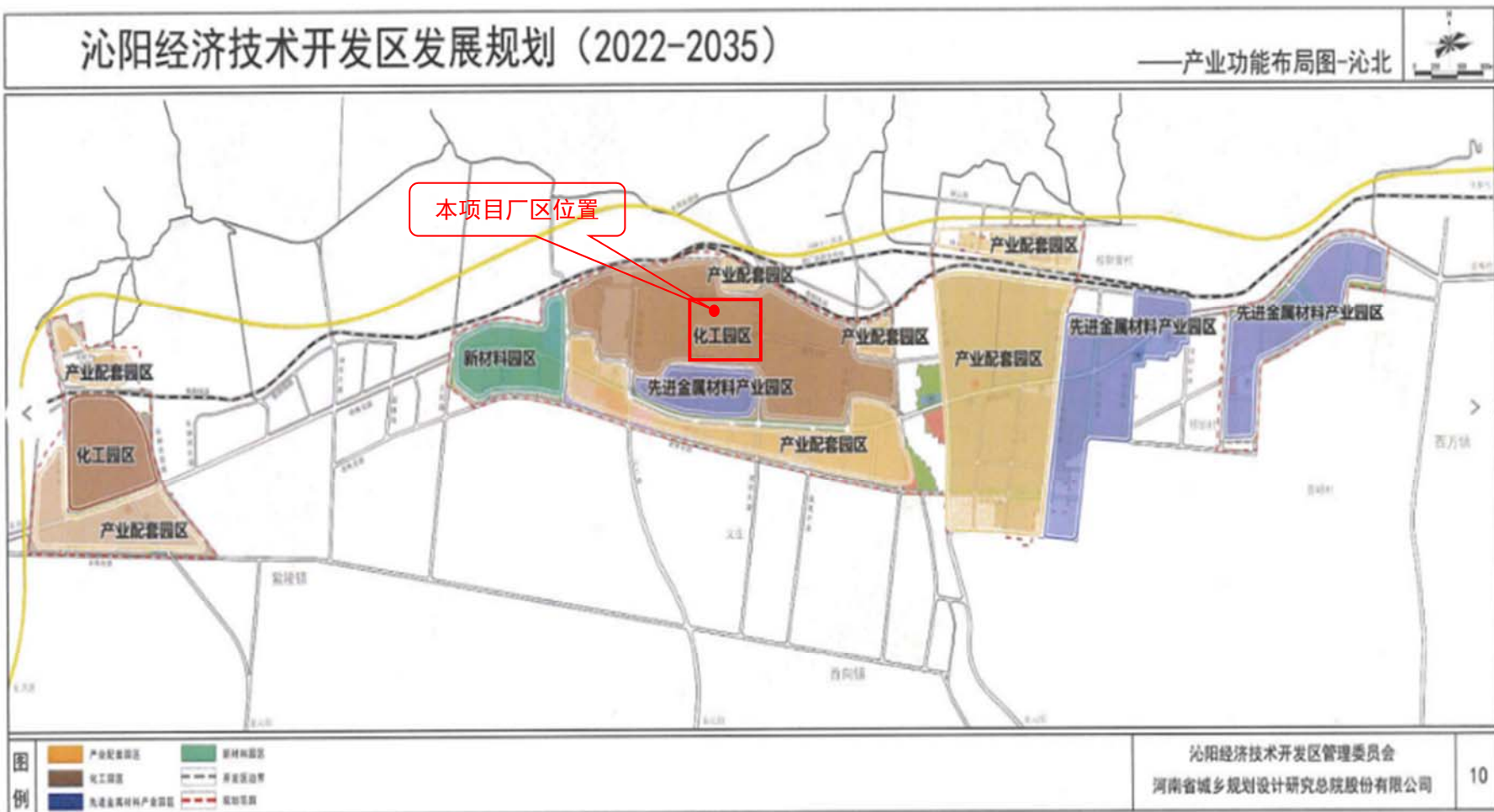
附图二 项目周边环境及环境敏感目标分布示意图



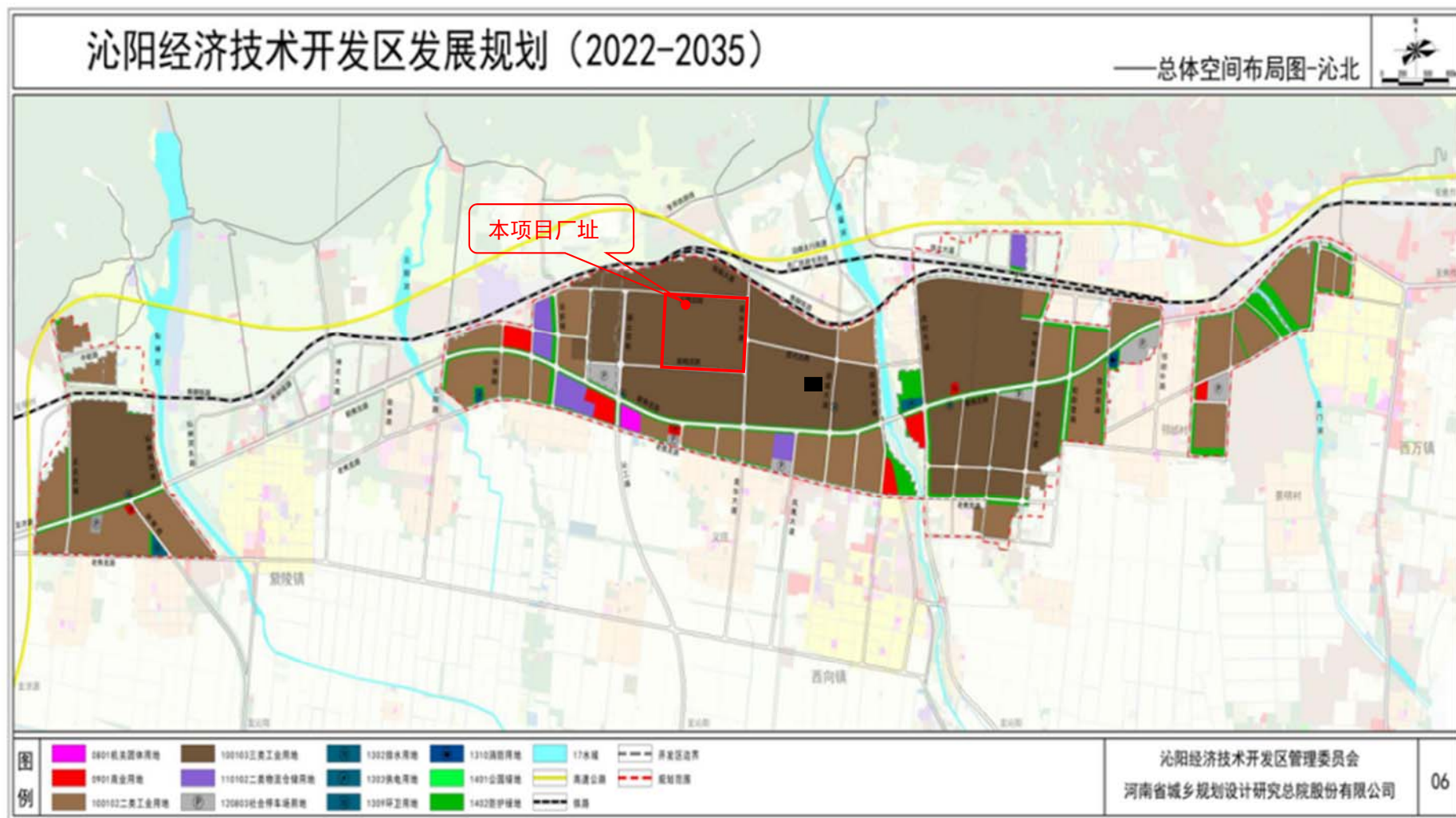
附图四 项目车间平面布置及分区防渗示意图



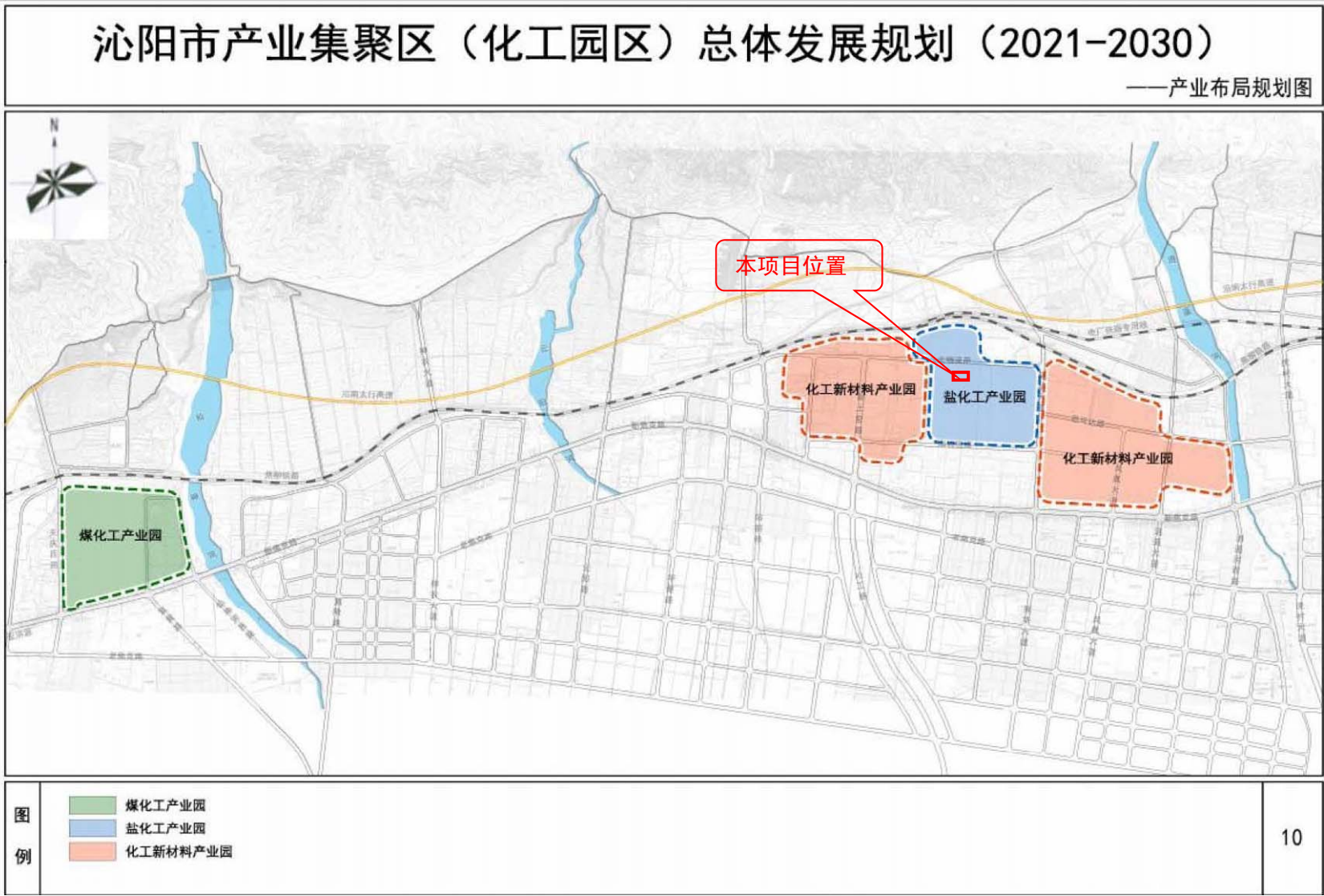
附图五 项目在河南省生态管控单元位置示意图



附图六 项目在沁阳经开区沁北园区产业布局中的位置示意图



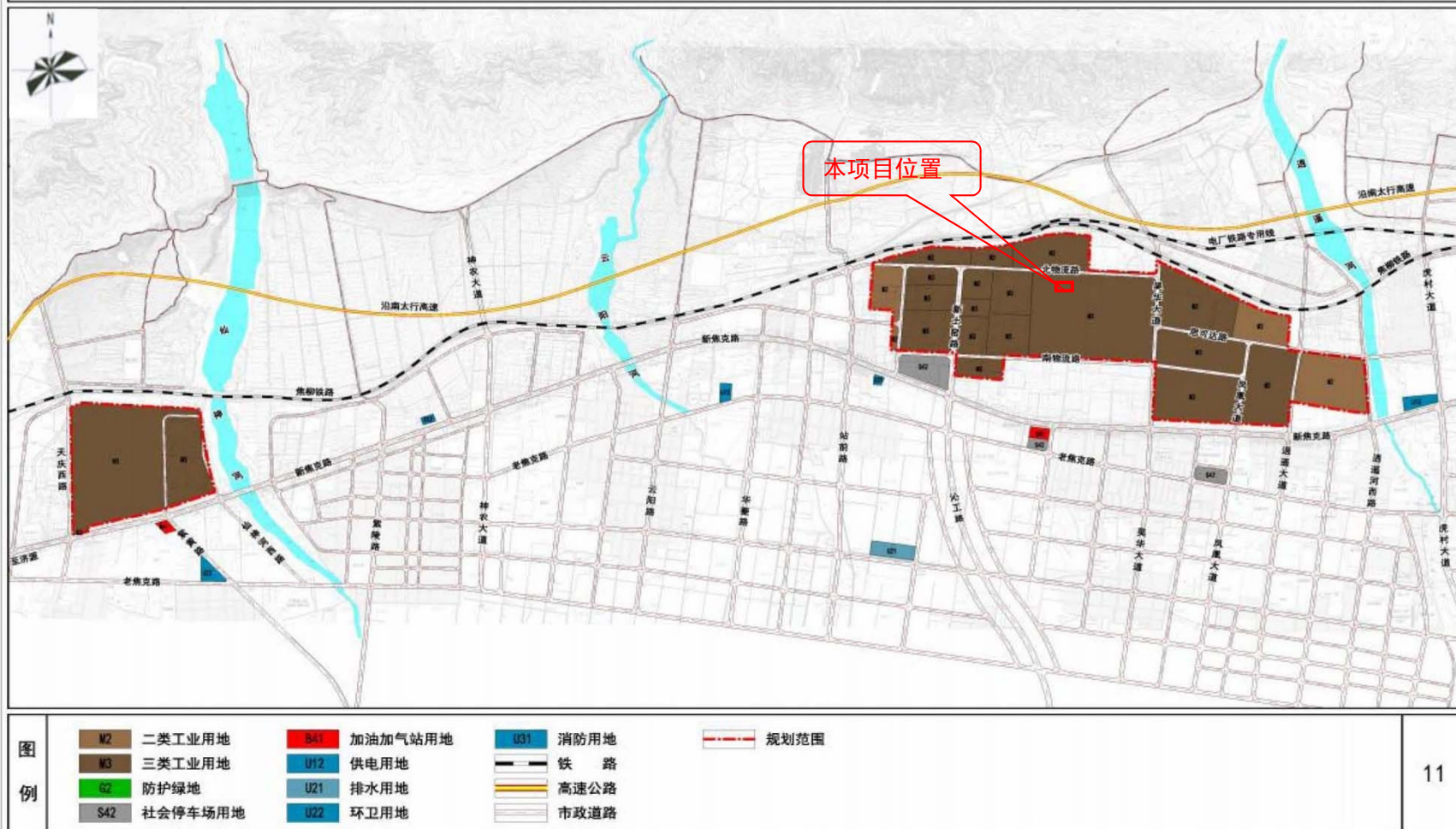
附图七 项目在沁阳经开区沁北园区用地规划中的位置示意图



附图八 项目在沁阳市产业集聚区化工园区产业布局中的位置示意图

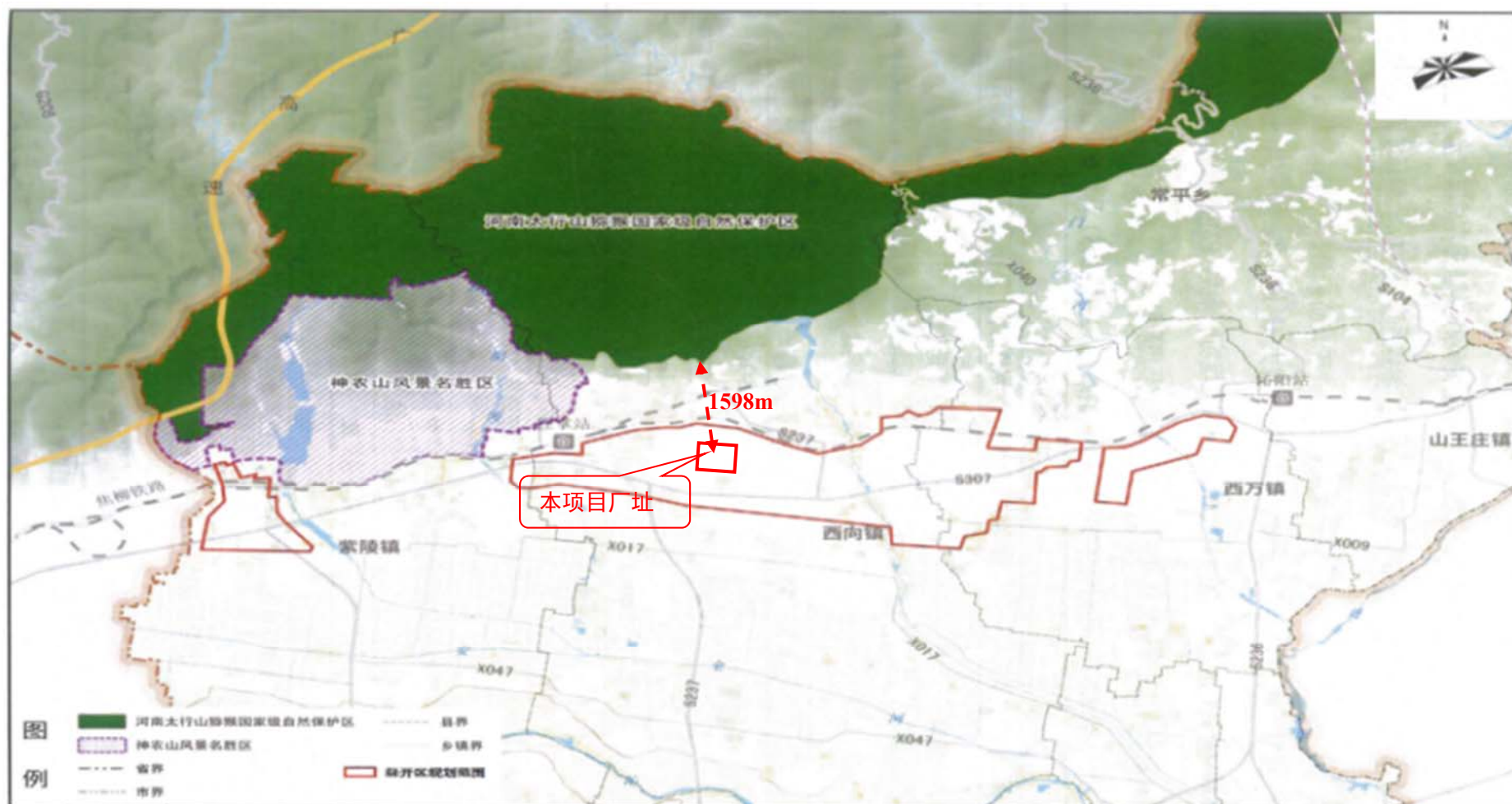
沁阳市产业集聚区（化工园区）总体发展规划（2021-2030）

——用地规划图

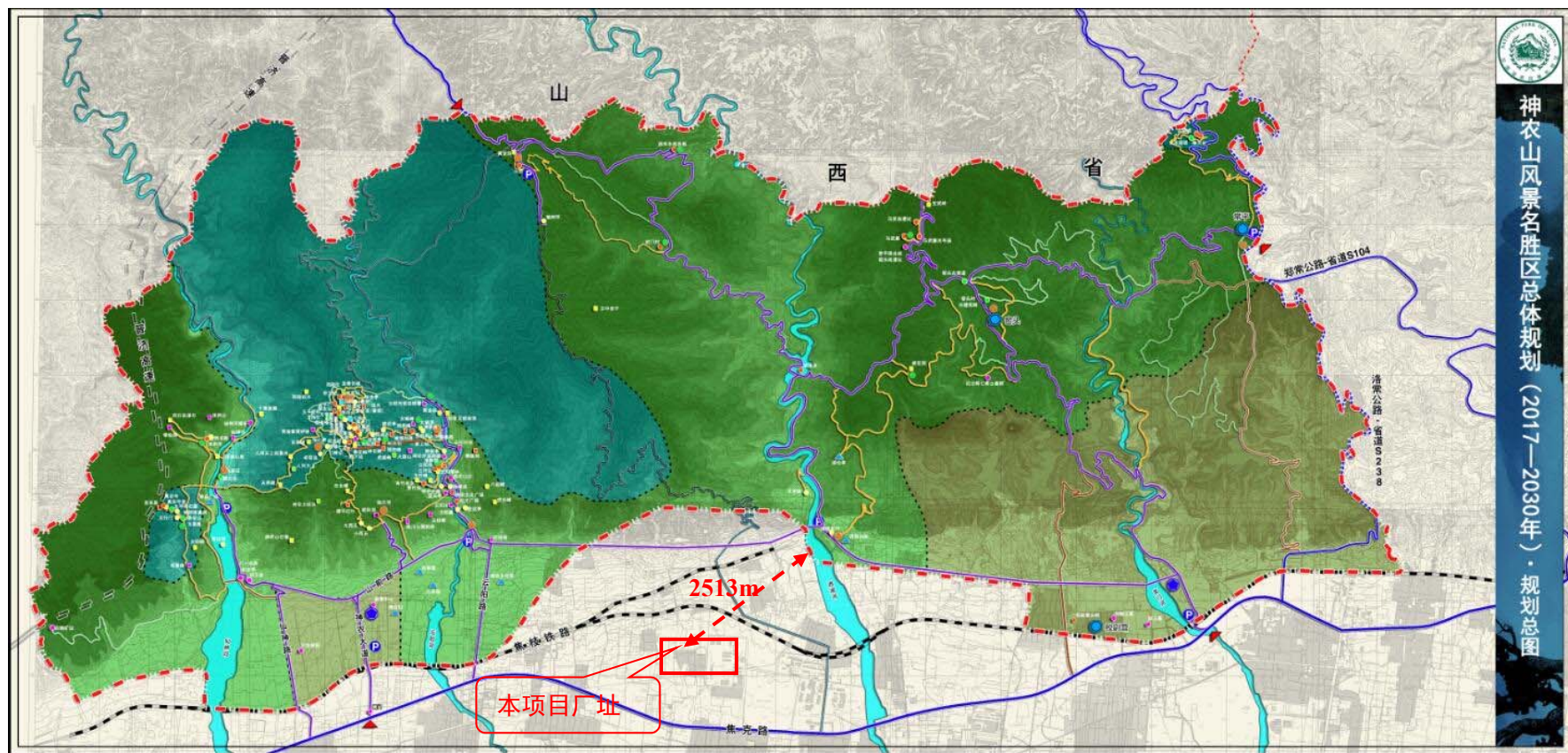


11

附图九 项目在沁阳市产业集聚区化工园区土地规划中的位置示意图



附图十 项目厂址与河南太行山猕猴自然保护区的相对位置关系



附图十一 项目厂址与神农山风景名胜区的相对位置关系



场地现状



工程师现场考察

附图十二 工程师现场照片

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	<u>41.330</u>	<u>156.08</u>	/	/	/	<u>41.330</u>	<u>0</u>
	Cl ₂	<u>0.018</u>	/	/	<u>0.004</u>	/	<u>0.022</u>	<u>+0.004</u>
	HCl	<u>0.125</u>	/	/	<u>0.098</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.2228</u>	<u>+0.0978</u>
	氯乙烯	<u>13.575</u>	/	/	/	/	<u>13.575</u>	<u>0</u>
	非甲烷总烃	<u>10.269</u>	<u>80</u>		/		<u>10.269</u>	<u>0</u>
废水	COD	<u>272.805</u>	<u>294.06</u>	/	<u>0.177</u>	/	<u>272.982</u>	<u>+0.177</u>
	NH ₃ -N	<u>43.308</u>	<u>47.048</u>	/	<u>0.028</u>	/	<u>43.336</u>	<u>+0.028</u>
	TP	<u>1.125</u>	/	/	<u>0.0007</u>	/	<u>1.1257</u>	<u>+0.0007</u>
	TN	<u>80.478</u>	/	/	<u>0.045</u>	/	<u>80.523</u>	<u>+0.045</u>
	总汞	<u>0.000011</u>	<u>0.000048</u>	/	/	/	<u>0.000011</u>	<u>0</u>
一般工业 固体废物	盐泥	<u>31362</u>	/	/	/	/	<u>31362</u>	<u>0</u>
	电石渣	<u>105.816 (干基 656060)</u>	/	/	/	/	<u>105.816 (干基 656060)</u>	<u>0</u>
	废硫酸	<u>12539.2</u>	/	/	/	/	<u>12539.2</u>	<u>0</u>
	废离子膜	<u>1</u>	/	/	/	/	<u>1</u>	<u>0</u>

	废滤布	<u>16.5</u>	/	/	/	/	<u>16.5</u>	<u>0</u>
	废吸附剂	/	/	/	<u>1.2</u>	/	<u>1.2</u>	<u>+1.2</u>
	废过滤网	/	/	/	<u>0.1</u>	/	<u>0.1</u>	<u>+0.1</u>
危险废物	废液压油	<u>10</u>	/	/	<u>0.02</u>	/	<u>10.02</u>	<u>+0.02</u>
	废润滑油	/	/	/	<u>0.05</u>	/	<u>0.05</u>	<u>+0.05</u>
	废冷冻机油	<u>8</u>	/	/	<u>0.005</u>	/	<u>8.005</u>	<u>+0.005</u>
	废变压油	<u>4</u>	/	/	/	/	<u>4</u>	<u>0</u>
	废油桶	<u>2</u>	/	/	<u>0.002</u>	/	<u>2.002</u>	<u>+0.002</u>
	废包装桶	<u>1</u>	/	/	/	/	<u>1</u>	<u>0</u>
	含汞污泥	<u>80</u>	/	/	/	/	<u>80</u>	<u>0</u>
	化验分析废液	<u>1</u>	/	/	/	/	<u>1</u>	<u>0</u>
	废螯合树脂	<u>2.4</u>	/	/	/	/	<u>2.4</u>	<u>0</u>
	废活性炭	<u>135.5</u>	/	/	/	/	<u>135.5</u>	<u>0</u>
	废含汞催化剂	<u>520</u>	/	/	/	/	<u>520</u>	<u>0</u>
	精馏残液	<u>2140</u>	/	/	/	/	<u>2140</u>	<u>0</u>

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①