

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：河南蕊荷低碳能源科技有限公司  
年产 1000t/a 超纯电子级气体  
及 9000t/a 工业气体充装项目

建设单位：河南蕊荷低碳能源科技有限公司



中华人民共和国生态环境部

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	lej7xl		
建设项目名称	河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产1000t/a超纯电子级气体及9000t/a工业气体充装项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	河南蕊荷低碳能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91410422MA9GQDHB34		
法定代表人 (签章)	王军		
主要负责人 (签字)	张培耀		
直接负责的主管人员 (签字)	张培耀		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	河南启新环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410400MA4846F56Y		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张晓敏	2016035410350000003512410467	BH001865	张晓敏
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张晓敏	全本	BH001865	张晓敏



# 营业执照

统一社会信用代码  
91410400MA4846F56Y



扫描二维码登录  
'国家企业信用  
信息公示系统'  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

(副本)

1-1

名称 河南新环保投资有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 丁霄梅

经营范围 环保技术推广服务, 环保技术咨询, 环保管家服务, 竣工环保验收服务, 环境影响评估, 污染场地调查, 环境应急预案编制, 环境污染损害鉴定(依法须经批准的项目经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹佰万圆整

成立日期 2020年03月25日

营业期限 长期

住所 河南省平顶山市新华区湖滨路街道长安大道蓝湾国际大厦东二单元14楼南户

登记机关



市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送年度报告

国家企业信用信息公示系统网址:  
<http://10.8.1.130:9080/TopIcis/CertTabPrint.do>

国家市场监督管理总局监制  
2021/7/27 星期二



姓名: 张晓敏  
 Full Name \_\_\_\_\_  
 性别: 女  
 Sex \_\_\_\_\_  
 出生年月: 1986.02  
 Date of Birth \_\_\_\_\_  
 专业类别: \_\_\_\_\_  
 Professional Type \_\_\_\_\_  
 批准日期: 2016.05  
 Approval Date \_\_\_\_\_

持证人签名:  
 Signature of the Bearer

张晓敏

签发单位盖章:  
 Issued by

签发日期: 2016 12 年 30 月 日  
 Issued on

管理号: 2016035410350  
 证书编号: HP00019703

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
 The People's Republic of China



编号: HP 00019703  
 No.



## 河南省社会保险个人权益记录单 ( 2025 )

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码			
社会保障号码		姓名	张晓敏	性别	女
联系地址	平顶山市湛河区光明路35号院			邮政编码	467000
单位名称	河南启新环保科技有限公司			参加工作时间	2011-08-01

### 账户情况

险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险			0.00			

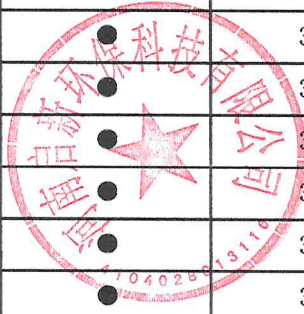
### 参保缴费情况

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
	2011-08-01	参保缴费	2015-07-01	参保缴费	2011-09-01	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、本权益单仅供参保人员核对信息。
- 2、扫描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、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。
- 5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，-表示正常参保。

数据统计截止至： 2025.08.20 12:25:43 打印时间：2025-08-20



# 建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 河南启新环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410400MA4846F56Y）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告表（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河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产1000t/a超纯电子级气体及9000t/a工业气体充装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书的编制主持人为张晓敏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035410350000003512410467，信用编号 BH001865），主要编制人员1人，上述人员为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告表（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):


2025年8月20日



# 环评单位责任声明及承诺书

根据《环境保护法律法规》、《环境影响评价法》、《河南省建设项目环境保护条例》及相关法律法规，我单位编制完成了河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产 1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体充装项目环境影响报告表，相关责任声明及承诺如下：

- 1、本单位严格按照各项法律、法规和技术导则规定，接受建设单位委托，依法开展环境影响评价工作，并编制项目环评文件。
- 2、本单位基于独立、专业、客观、公正的工作原则，对建设项目可能造成的环境影响进行科学分析，并提出切实可行的环境保护对策和措施建议，对环评文件所得出的环境影响评价结论负责。
- 3、本单位对该环评文件负责，同意生态环境主管部门将本次技术服务行为纳入社会信用考核范畴。

法人（签章）：  
单位（盖章）：

2025年8月20日

# 建设单位承诺书



项目名称	河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产1000t/a超纯电子级气体及9000t/a工业气体充填项目		
项目代码	2201-410422-04-01-449847		
建设地点	平顶山尼龙新材料开发区化工一路与沙河五路交叉口东北侧		
建设单位	河南蕊荷低碳新能源科技有限公司		
社会信用代码	91410422MA9GQDHB34		
法人代表	王军		
联系人	张培耀	联系电话	13803958466
通讯地址	平顶山尼龙新材料开发区化工一路与沙河五路交叉口东北侧		
建设项目类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26		
报告表类别	环境影响报告表		
承诺情况	<p>1、环评报告中生产工艺、设备、原材料、产品、平面布置等项目基本信息均由我单位提供，与公司建设内容一致，我公司对项目基本信息真实性负责；</p> <p>2、我公司承诺对环评文件的内容和结论负责；</p> <p>3、我公司已了解环评报告中提出的环保措施和环境管理要求，并承诺按照相关要求落实。</p>		
承诺日期	2025.8.20		

**河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产 1000t/a 超纯电子级气体及  
9000t/a 工业气体充装项目环境影响报告表专家修改单**

序号	专家意见	修改内容
1	完善项目由来、主要服务范围等相关内容，复核项目与文物保护单位关系。补充与《氧气站设计规范 GB50030 -2013》、《危险化学品安全管理条例》等文件符合性分析。校核项目执行标准。完善总量指标及 LDAR 相关内容。	<b><u>P9、P30-35、P44-45、P79、P81-82、P97-98、P117-118 黑色加粗字体</u></b>
2	完善项目组成和主要建设内容，关注超纯气体与工业级气体工程内容区别，复核项目工艺流程，核实项目设备清单。校核液氨、VOC 废气源强及收集处理措施，完善废气的影响分析。	<b><u>P46、P50-51、P58、62-75、P89-92、P94-95、P99 黑色加粗字体</u></b>
3	完善本项目涉及的突发环境风险物质识别，细化储罐区围堰设置情况，完善事故废水收集、导流、暂存、处理措施，结合风向，完善本工程环境风险影响评价与风险防范措施，强化存储与充装过程环境风险。完善初期雨水收集系统及处理要求，完善分区防渗。	<b><u>P101、P103 及风险评估专项 P35、P44-P47、P52-53 黑色加粗字体</u></b>
4	完善项目平面布局图，完善环保投资概算及环境保护措施监督检查清单内容，补充完善相关附图附件。	<b><u>P119、P121 黑色加粗字体及附图附件</u></b>

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	44
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	77
四、主要环境影响和保护措施 .....	83
五、环境保护措施监督检查清单 .....	121
六、结论 .....	122
建设项目污染物排放量汇总表 .....	123

## 附图

- 附图一 本项目地理位置图
- 附图二 园区总体布局规划图
- 附图三 园区土地利用规划图
- 附图四 园区污水工程规划图
- 附图五 本项目周围环境示意图
- 附图六 厂区平面布置图及防渗分区图
- 附图七 叶县水系图
- 附图八 河南省三线一单查询结果图
- 附图九 现场照片

## 附件

- 附件一 委托书
- 附件二 备案证明
- 附件三 用地规划许可证
- 附件四 土地使用证

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产 1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体充装项目		
项目代码	2201-410422-04-01-449847		
建设单位联系人	王红亚	联系方式	15937510058
建设地点	河南省平顶山市叶县平顶山尼龙新材料开发区化工一路东侧		
地理坐标	(113 度 26 分 6.447 秒, 33 度 40 分 41.044 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
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	平顶山尼龙新材料开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2201-410422-04-01-449847
总投资（万元）	13000	环保投资（万元）	195
环保投资占比（%）	1.5	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	25869.4
专项 评价 设置 情况	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）》相关要求，本项目专项评价设置情况见下表：		
	<b>表 1-1 专项评价设置情况表</b>		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目运营期主要污染物为氨、非甲烷总烃，不涉及表格所列废气的产生及排放。
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水主要为生活污水及少量的真空泵排水，经厂区化粪池处理后排入园区污水处理厂集中处理，不直接对外排水	不设置

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目运营期涉及的风险物质主要为液氨、丙烷及废机油，经核算，丙烷、液氨的储存量均超过临界量，故需设置环境风险专项评价	设置
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水来自市政管网集中供水，不设置单独的取水口	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	不设置
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《平顶山化工产业集聚区（化工城）总体发展规划（2009-2020）》，于 2018 年 1 月更名为平顶山尼龙新材料产业集聚区，该规划现根据《平顶山市产业集聚区规划纲要（2021-2030 年）》（豫发改工业【2021】547 号）和《平顶山市产业集聚区发展联席会议办公室工作会议纪要》文件已进行调整，目前调整后的规划《平顶山尼龙新材料产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》正在审批中，根据《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办【2023】26 号），平顶山尼龙新材料产业集聚区目前已更名为平顶山尼龙新材料开发区；</p> <p>审批机关：河南省发展和改革委员会；</p> <p>审批文件名称及文号：《河南省发展和改革委员会关于平顶山化工产业集聚区发展规划（2009-2020）的批复》，批复文号为豫发改工业【2010】2043 号。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《平顶山尼龙新材料产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：河南省生态环境厅；</p>			

	<p>审查文件名称及文号：河南省环境保护厅关于《平顶山尼龙新材料产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》的审查意见，审查文号为豫环函【2022】19号。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与平顶山尼龙新材料产业集聚区总体发展规划（2021-2030）相符性分析</b></p> <p>平顶山尼龙新材料产业集聚区（原名“平顶山化工城”、“平顶山化工产业集聚区”，以下简称“集聚区”）位于河南省平顶山市东南部、平顶山市规划区边缘东南5公里处的叶县境内，省级一星级产业集聚区，于2008年11月成立，是由河南省政府批准成立的省级产业集聚区，是规划123平方公里“中国尼龙城”的核心区，是平顶山市产业转型升级的主战场。</p> <p>平顶山尼龙新材料产业集聚区管理委员会于2020年12月委托石油和化学工业规划院编制了《平顶山尼龙新材料产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》，集聚区边界拟向东、向南扩展，扩区后的规划范围为东至G234兴阳线平顶山市区段，西至希望大道，北至沙河一路，南至龚店镇南，规划用地面积约25平方公里，较上版规划面积增加13.54平方公里，规划的主导产业为化工、医药、尼龙新材料等。根据《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办【2023】26号），平顶山尼龙新材料产业集聚区目前已更名为平顶山尼龙新材料开发区。</p> <p>（1）规划范围</p> <p>东至G234兴阳线平顶山市区段，西至希望大道，北至沙河一路，南至龚店镇南，规划用地面积约25平方公里。</p> <p>（2）主导产业</p> <p>平顶山尼龙新材料产业集聚区规划主导产业为化工、医药、尼龙新材料。</p> <p>①尼龙新材料产业</p> <p>重点发展以PA6、PA66为主的市场应用广、需求量最大的尼龙产品；辅</p> <p>以发展尼龙11、尼龙12、尼龙612、尼龙1212、尼龙1012、尼龙1313等具</p>

备专业化领域特殊性能的特种尼龙产品。积极围绕尼龙产业推进尼龙织造、尼龙工程塑料、印染等纵向制品延伸加工产业和横向催化剂、助剂以及己二腈中间体等配套综合产业的发展。

#### ②化工产业

重点发展以煤制合成气平台为基础，合成气下游延伸布局以尼龙化工及新材料为核心的煤基尼龙化学品、煤基尼龙新材料化工产业；同时，依托现有产业基础及发展趋势，布局建设精细化工及化工新材料项目。

#### ③医药产业

立足于本地产业基础条件和省域丰富的石化原料优势，积极推进下游医药中间体等分支产业的布局发展，积极发展医药产业。

#### (3) 发展定位

依托平顶山焦煤资源和煤化工、盐化工、尼龙化工“三化一体”协同发展优势，补足上游、夯实中游、延伸下游，做强尼龙新材料主导产业，培育发展精细化工等特色产业，建设“世界一流、优势突出、延链补链”的尼龙新材料产业集聚区。

#### (4) 基础设施规划

##### ① 给水工程规划

集聚区供水依托九里山水厂，该水厂向集聚区供水规模为 10 万 t/d。此外，集聚区工业水厂规模为 2 万 t/d。考虑集聚区园区用水需求，且九里山水厂为城市水厂，距离集聚区较远，因此远期新增用水通过集聚区内的工业水厂供应，规划工业水厂总规模为 10 万 t/d。

平顶山尼龙新材料产业集聚区目前有配水厂一座，位于集聚区西北角，日供水 10 万吨，利用平顶山九里山水厂水源，运转正常。工业水厂一座，一期供水 2 万吨，水源为沙河地表水，2021 年 3 月已投入运营；二期规划自燕山水库至集聚区铺设供水管线，日供水 8 万吨，正在进行前期筹备工作，两期工业水厂建成后可实现集聚区内工业供水 10 万 t/d。

## ② 排水工程规划

排水体制：采取雨污分流。

污水处理厂：目前集聚区污水处理厂已建成投运，配套管网已铺设。该污水处理厂主要用于处理工业及生活污水，一期工程 3 万 t/d 已建成投运，目前实际处理水量约 2.7 万 t/d。二期计划扩建 5 万 t/d，扩建完成后污水处理厂总处理能力将达到 8 万 t/d，目前扩建工程已建成，正在进行调试中。集聚区远期主要向南发展，规划在南部新建一座污水处理厂，规模为 2 万 t/d。根据《平顶山尼龙新材料产业集聚区跟踪环境影响报告书》（2018 年 1 月），集聚区污水处理厂进水按照河南省地方标准《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）执行，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准（COD：30mg/L、NH<sub>3</sub>-N：1.5mg/L）。

经调查，化工一路已铺设污水管网和雨水管网，本项目拟接入化工一路污水和雨水管网。

## ③ 供热工程规划

平顶山市拟关停姚孟 1、3、4 号机组及平东热电 6、7 号机组，通过容量替代方式建设平顶山尼龙城 2×66 万千瓦热电联产项目。项目地处尼龙城东部，总投资约 56 亿元，占地约 500 亩，年发电量 55.4 亿千瓦时，年供热量 1735 万吉焦。

姚孟电厂 2×66 万千瓦热电联产项目目前还在进行前期工作，规划用于满足尼龙科技己内酰胺二期、己二酸二期及煤制氢氨等项目的需要；姚孟电厂建成后还应作为集中热源向集聚区新增用户供应中、低压等级的蒸汽，各热用户可根据自身的实际需要自行减温减压供汽。

## ④ 供电工程规划

集聚区拟规划新建 1 座 220kV 变电站，设置 2 台 220/110/10、150MVA 变压器；规划 2 座 110kV 变电站，设置 2 台 110/10、50MVA 变压器；为集聚区用电提供有力的保障。供电设施规划宜根据集聚区开发建设情况分期建设。

⑤ 燃气工程规划

规划集聚区的燃气气源采用天然气。

天然气由西气东输位于平顶山市尼龙城神马大道沙河大桥南 50 米路西的天然气门站进入集聚区。

(5) 集聚区环境准入清单

在满足河南省生态环境分区管控总体要求和平顶山市生态环境分区管控准入清单的基础上，分别对保护区域和重点管控区域提出准入清单，其中重点管控区域又依据园区规划主导产业、现行环保产业政策和相关环境管理要求，主要从产业发展、生产工艺与装备水平、空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用六个方面制定了平顶山尼龙新材料产业集聚区生态环境准入清单，详见下表：

表 1-2 集聚区生态环境准入清单及项目对照情况

序号	分区	类别	具体要求	项目符合性分析	是否符合
1	保护区域	望娘楼、常李东南岗遗址	在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。	本项目位于望娘楼南侧约 35m，不在望娘楼 15m 保护范围内；本项目距离东侧常李东南岗遗址建设控制地带约 8m，不在该遗址保护范围内，项目建设不会对望娘楼及常李东南岗遗址造成影响。	符合
2	一般管控区域	环境敏感目标	在大气环境防护距离和大气毒性终点浓度-1 范围内禁止建设居住、教育、医疗等环境敏感区。	根据本项目环境风险分析，风险物质在大气毒性终点浓度-1 范围内无居民区、学校、医院等敏感点，均为开发区建设用地。	符合
3	重点管控区域	产业发展	禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录》允许类项目	符合
			禁止新建高毒性农药、农药原药制造等项目。	本项目不属于高毒性农药、农药原药制造项目	符合
			原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的传统煤化工项目。	本项目不属于传统煤化工项目	符合
			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	本项目不属于“两高”项目，项目建成后满足化工行业绩效 A 级水平。	符合

			目达到 B 级以上水平。		
			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。	本项目非耗煤项目，运营期能源消耗主要为电，能耗指标为：169.23t 标煤（等价值）、62.99t 标煤（当量值）。	符合
	4	生产工艺与装备水平	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。	本项目为新建工程，生产工艺具备技术领先、原材料消耗低、能耗低、操作简单、安全性好、投资低、三废排放量少等特点	符合
	5	空间布局约束	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。	项目选址位于尼龙新材料开发区内，选址符合“三线一单”和规划环评空间管控要求	符合
			禁止入驻大气环境保护距离和大气毒性终点浓度-1 范围内涉及现有未搬迁和规划的居住、教育、医疗等用地的项目。	本项目运营期不设置大气环境保护距离，且大气毒性终点浓度-1 范围内无敏感点	符合
			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。	厂址未被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块	符合
	6	污染物排放管控	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。	本项目满足达标排放、总量控制等环境管理要求	符合
			新建项目 VOCs 排放需实行区域内等量或倍量削减替代。园区内涉及 VOCs 废气排放的企业废气治理措施采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等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。	本项目为新建项目，VOCs 需进行倍量替代。本项目液氨充装产生的氨配套氨气二级水喷淋吸收塔，形成氨水进入吸收池，丙烷产生的少量有机废气为无组织排放。	符合
			禁止新增非集中供热性质的燃煤锅炉及燃重油、渣油锅炉和直接燃用生物质的锅炉项目。	本项目不涉及锅炉	符合

			入区企业的废水需通过污水管网排入集聚区污水处理厂处理，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。	本项目四周市政管网完善，生活污水及少量真空泵排水经化粪池处理达标后经管网排入开发区污水处理厂进一步处理，废水不直接排放	符合
			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。	本次新增污染物排放总量需满足国家、省、市等区域或行业替代的相关要求。	符合
7		环境 风险 防控	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。	本项目运营期不需设置大气环境防护距离	符合
			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。	项目建成后严格按照环境影响评价文件要求落实环境风险防范措施。	符合
			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。	项目建成后应及时编制突发环境事件应急预案并备案。	符合
8		资源 开发 利用	入驻项目应采用集聚区集中供水，工业用水应优先使用污水处理厂中水	本项目用水来自开发区集中供水	符合
			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：投资强度：省级开发区内不得低于 1800 万元；容积率 >0.6；建筑系数不低于 30%；行政办公及生活服务设施用地所占比重不超过总用地面积的 5%；绿化率不超过 20%。	经核算，本项目投资强度为 5025.2 万元、容积率为 63.55%、建筑系数 37.73%、行政办公及生活服务设施用地所占比重 1.75%、绿地率为 15.66%，以上五项指标均满足《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。	符合

本项目建成后主要进行各类气体的充装，依据《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）（2019 年修订），属于化学原料和化学制品制造业，符合国家产业政策、尼龙新材料开发区主导发展规划和产业定位，满足开发区环境准入条件，且本项目已通过平顶山尼龙新材料开发区管理委员会备案，项目代码为 2201-410422-04-01-449847。

经调查，望娘楼为典型清代建筑，望娘楼内不设置看护人员。望娘楼为三间五层，南北长 7 米半，东西宽 5 米多，高 20 多米，从下到上略有收缩，几乎呈塔形，3 层往上，每一层都有窗口。望娘楼 2012 年 9 月被公布为市级文

物保护单位，2021年12月被公布为河南省文物保护单位，根据《叶县人民政府关于公布叶县第一批第二批县级文物保护单位的保护范围和建设控制地带的通知》（叶政【2009】50号）。

**根据《河南省文物局 河南省自然资源厅关于公布第八批全国重点文物保护单位和第八批河南省文物保护单位保护范围和建设控制地带的通知》（豫文物【2025】36号）：**

**望娘楼保护范围如下：自两楼最外侧墙体向四周各外扩5米；建设控制地带：自保护范围连线向四周各外扩10米。**

**本项目距离望娘楼35m，选址不在其保护范围和建设控制地带内。**



常李东南岗遗址为县级文物保护单位，位于龚店镇常李村，为地下文物保护单位，无地面保护设施和构筑物。常李东南岗遗址保护范围为：以遗址中心为坐标，西到叶邓公路至常李村公路，北到石塘河（又名石潭河、关庙沟），南到叶邓公路，东到叶邓公路与石塘河（又名石潭河、关庙沟）交汇处。

经调查，本项目东侧距离该距离建设控制地带线约8m，不在该遗址保护

地带内。

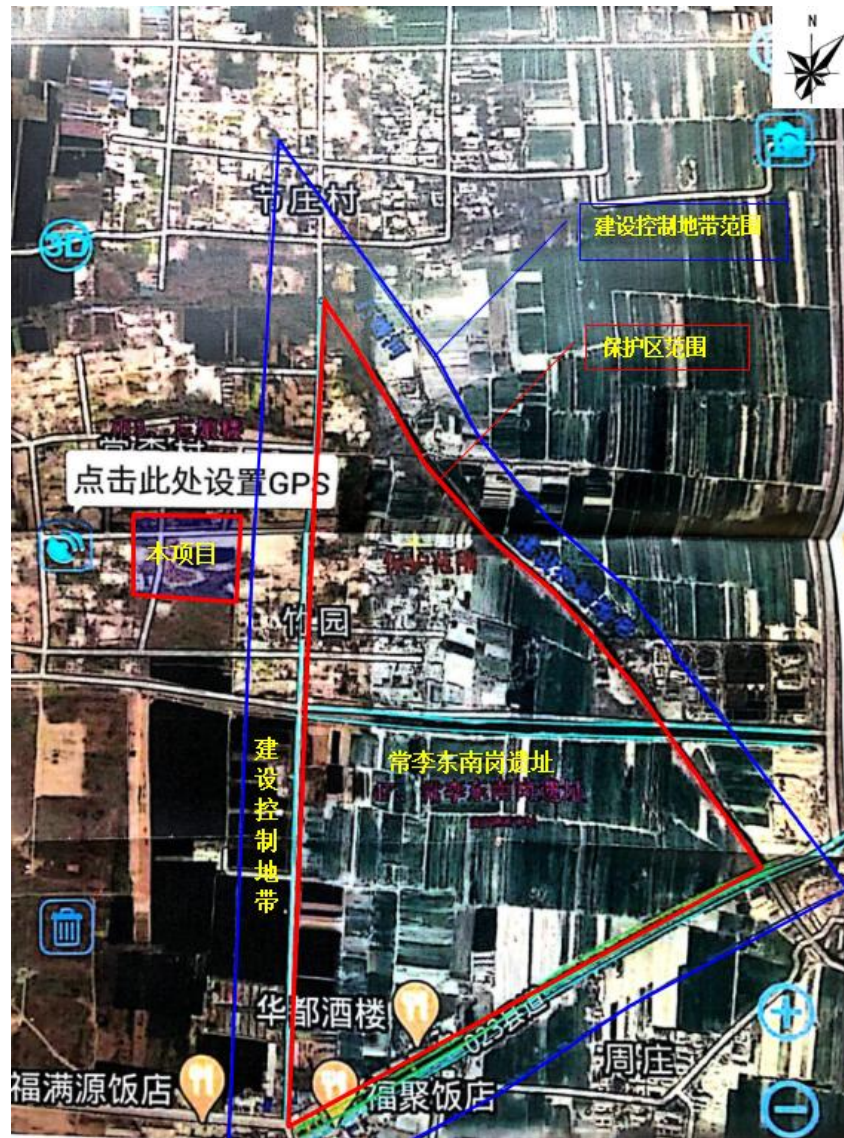


图 1-2 常李东南岗遗址与本项目位置关系图

综上，本项目建设符合产业园区生态环境准备条件要求。

## 2、与《平顶山尼龙新材料产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》审查意见相符性分析

河南省生态环境厅于2022年1月21日在郑州市组织召开了《平顶山尼龙新材料产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》的审查会，于2022年2月23日组织召开了技术复审会，并于2022年3月21日出具了<关于《平顶山尼龙新材料产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》的审查意见>（豫环函【2022】19号）。

对照河南省生态环境厅关于《平顶山尼龙新材料产业集聚区总体规划（2021-2030）环境影响报告书》的审查意见>（豫环函【2022】19号），本项目符合其相关要求，具体分析如下：

表 1-3 与集聚区规划环评审查意见的符合性

序号	内容	要求	项目符合性分析	是否符合
1	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，进一步优化产业集聚区的产业结构、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，实现集聚区绿色低碳高质量发展目标。	本项目符合开发区主导产业，符合“三线一单要求”	符合
2	加快推进产业转型	产业集聚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；积极围绕尼龙产业推进尼龙织造、尼龙工程塑料、印染等纵向制品延伸加工产业的发展；依托现有产业基础，布局建设精细化工及化工新材料项目；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。	本项目为气体充装项目，符合尼龙新材料开发区产业定位，单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均降低，达到同行业国内先进水平	符合
3	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，加强对集聚区及周边生活区的防护，确保集聚区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。对不符合区域发展定位和生态环境保护要求的现有企业应尽快完成整改或布局调整，存续期间不再增加污染物排放量。	本项目用地性质为工业用地，性质为新建，项目建设和布局符合集聚区整体产业布局	符合
4	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；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。	本项目营运后废气对外环境影响不大。氨气净化后产生的氨水用于厂区及附近农田施肥，生活污水及少量真空泵排水经化粪池处理后进入开发区污水处理厂，不直接排放。土壤做好污染防治措施。本项目新增废气总	符合

			量控制指标实行倍量替代，水污染物实行等量替代。	
5	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，鼓励符合集聚区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻，禁止钢铁、冶金、焦化、水泥等不属于产业集聚区主导产业的高耗能、高排放项目，禁止使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目。	本项目属于气体充装项目，符合尼龙新材料开发区产业定位，不属于禁止入驻的行业，不属于涂料、油墨、胶粘剂项目	符合
6	加快完善集聚区环境基础设施建设	建设完善集中排水、供热、供水等基础设施，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；加快平顶山第三污水处理厂提标改造及扩建，外排地表水水质中 COD $\leq$ 30mg/L、氨氮 $\leq$ 1.5mg/L、总磷 $\leq$ 0.3mg/L，其他污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；园区固体废弃物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。	本项目周边有完善的排水、供热、供水等基础设施，外排废水全部可以有效收集；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	符合
7	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，建立健全集聚区环境监督管理、区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升集聚区环境风险防控和应急响应能力，保障区域生态环境安全；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、水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产业集聚区总体规划。	企业运营期做好污染物监测计划，并定期跟踪监测与管理	符合
8	严格落实各项环评措施	规划批准后，应严格按照规划要求推动产业集聚区高质量发展，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，适时开展环境影响跟踪评价。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。	/	符合
<p>由上表可知，本项目的建设符合平顶山尼龙新材料产业集聚区总体规划（2021-2030）环境影响报告书审查意见相符。</p>				

其他  
符合  
性分  
析

### 1、报告表编制依据

依据《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）（2019年修订），本项目属于C26化学原料和化学制品制造业中“C2619 其他基础化学原料制造”，

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，本项目属于第二十三项“化学原料和化学制品制造业26”类别中第44小项“基础化学原料制造261；农药制造263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；合成材料制造265；专用化学产品制造266；炸药、火工及焰火产品制造267”，该类别中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”编制环境影响报告书；“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”编制环境影响报告表。

本项目运营期主要进行氧气、氮气、氩气、二氧化碳、氢气、氦气、丙烷、液氨、混合气的充装，属于单纯的物理分装，且产生有机废气及废水，因此该项目应该编制环境影响报告表。

### 2、产业政策符合性分析

本项目运营期主要进行各类气体的充装，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不在“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”之列，且符合国家有关法律、法规和政策规定，属于“允许类”。

项目已通过平顶山尼龙新材料开发区管理委员会备案，项目代码为2201-410422-04-01-449847，由此可知，项目建设符合国家当前产业政策。

### 3、与备案一致性分析

本项目建设内容与备案一致性分析见下表：

表1-4 项目建设方案与备案一致性分析一览表

名称	备案内容	实际建设内容	一致性
项目名称	河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产 1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体充装项目	河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产 1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体充装项目	一致
企业全称	河南蕊荷低碳能源科技有限公司	河南蕊荷低碳能源科技有限公司	一致
建设地点	平顶山市叶县平顶山尼龙新材料产业集聚区化工一路东侧	平顶山市叶县平顶山尼龙新材料产业集聚区化工一路东侧	一致

投资	13000 万元	13000 万元	一致
建设性质	新建	新建	一致
建设规模及内容	1000t/a 超纯电子气体充装， 9000t/a 工业气体充装	1000t/a 超纯电子气体充装， 9000t/a 工业气体充装	一致
主要设备	充装汇流排、贮槽、气化器、充装泵、充装排及自动化控制系统等	充装汇流排、贮槽、气化器、充装泵、充装排及自动化控制系统等	一致

由上可知，本项目实际建设与备案内容相符。

#### 4、叶县城乡总体规划（2017-2035）

##### （1）规划层次和城市规划区范围

本规划分为叶县县域、城市规划区、中心城区三个层次。

（一）县域层次：叶县行政管辖范围，总面积约为 1387 平方公里。

（二）城市规划区层次：包括盐都、昆阳、九龙三个街道办事处和马庄回族乡、龚店镇的全部行政辖区范围，以及田庄乡、廉村镇的兰南高速以南行政区域，面积约 210 平方公里。

（三）中心城区层次：叶县城市规划区内连片的城市建设用地，范围涉及盐都、昆阳、九龙三个街道办事处和马庄回族乡、廉村镇等辖区，规划区范围，西至平叶快速路，北至沙河南岸，东至大东环路，南至新灰河北岸，规划控制区约 44.5 平方公里，其中城市建设用地约为 38 平方公里。

##### （2）城市性质

规划确定的城市性质为：平顶山南部组团城市，叶公文化名城，中原经济区重要的盐化工基地。

本项目选址位于叶县龚店镇平顶山尼龙新材料开发区沙河二路与化工四路交叉口东北角，用地为工业用地，符合叶县城乡总体规划。

#### 5、与叶县“三线一单”符合性分析

##### （1）生态保护红线

本项目选址位于平顶山尼龙新材料开发区工一路东侧，用地性质为工业用地，周边多为工业企业，通过查询河南省三线一单应用平台，项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏

感区，距离望娘楼遗址35m，距离常李东南岗遗址建设控制地带约8m，均不在其保护范围和建设控制地带内，亦不在叶县划定的生态红线保护区范围内，用地符合当地土地利用总体规划。由此可知，本项目符合当地生态保护红线要求。

#### (2) 资源利用上线

本项目用水来自于开发区供水系统，符合水资源利用总量要求，符合水资源利用总量要求；生产过程中采用电能，折标煤169.23t（等价值），符合能源利用总量要求；用地为工业用地，符合土地资源开发规模要求。由此可知，本项目符合资源利用上线要求。

#### (3) 环境质量底线

根据叶县人民政府部门公布的“2024年叶县国民经济和社会发展统计公报”：全年空气质量优良天数272天，优良率74.32%，PM<sub>10</sub>年平均浓度68μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub>年平均浓度39μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub>不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及修改单，故叶县属于不达标区域。本项目运营后废气产生量较小，对区域环境空气影响不大，不会改变区域环境空气质量。

根据2023年灰河水寨屈庄断面监测结果，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，区域地表水达标。本项目运营后生活污水及少量真空泵排水经化粪池处理后排入平顶山第三污水处理厂集中处理，不直接对地表水排放，对于新增废水污染物采用单倍替代从区域削减，不增加区域废水污染物排放总量。

由此可知，本项目建设符合环境质量底线要求。

#### (4) 生态环境准入清单

本项目选址在平顶山尼龙新材料开发区内，根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版），本项目所在环境管控单元为重点单元，单元编号：ZH41042220002，在河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果中的位置图见附图。

经研判，该项目无空间冲突，根据管控单元压占分析，项目建设区域涉及

5个生态环境管控单元，其中优先保护单元0个，重点管控单元4个，一般管控单元1个、水源地0个，其“三线一单”准入具体研判分析如下：

1) 环境管控单元分析

项目涉及1个河南省环境管控单元，其中优先保护单元0个，重点管控单元1个，一般管控单元0个，详见下表：

表1-5 项目涉及河南省环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目
ZH41042220002	平顶山尼龙新材料开发区	空间布局约束	1.禁止不符合园区规划及规划环评的项目入驻。 2.在区内建设项目大气环境保护距离内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。 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、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	1、本项目已通过开发区管理委员会备案，符合园区规划环评要求。2、本项目不设大气环境保护距离。且项目所在地周围 500m 范围内无居民区、学校、医院等敏感目标。3、本项目非“两高”项目。
		重点管控单元 污染物排放管控	1.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。加强对现有涉及 VOCs 特征污染物企业的升级改造，从源头减少污染物排放。 2.鼓励采用中水为工业水源，进一步提高中水回用率，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷的排放浓度低于 30mg/L、1.5mg/L 和 0.3mg/L，其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，减少对灰河及下游水体和地下水的影响。 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。 4.新建耗煤项目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。	1、本项目运营期实行总量控制，从源头上降低污染物排放。 2、本项目运营期氨净化产生的氨水用于厂区绿地及附近农田施肥，不外排；生活污水及少量真空泵排水经化粪池处理后排放至污水处理厂。3、本项目非“两高”项目。4、本工程非耗煤项目。 5、本项目不涉及。

			5. 火电等“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	
		环境 风险 防控	按照《化工园区建设标准和认定管理办法》（试行）建设标准、园区管理要求，做好园区风险防范设施建设、入园企业管理，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目运营期间做好环境风险防控体系建设，建立完善的风险防范体系
		资源 开发 效率 要求	1、加强水资源集约利用，进一步控制水资源消耗。严格用水全过程管理，推进区域再生水循环利用，加强企业内部工业用水循环利用。 2、积极发展可再生能源，持续扩大可再生能源开发利用规模，严控煤炭消耗总量，严格落实能源消费总量和强度“双控”制度。	1、本项目运营期氨吸收池中的氨水定期收集后用于厂区绿地及附近农田施肥，生活污水及真空泵排水经化粪池处理后排入市政管网。 2、本项目不涉及。

## 2) 水环境管控分区分析

经比对，项目涉及1个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区0个，工业污染重点管控区1个，城镇生活污染重点管控区0个，农业污染重点管控区0个，水环境一般管控区0个，详见下表：

表1-6 项目涉及河南省水环境管控单元一览表

环境 管控 单元 编码	水环境 管控分 区名称	管控 分类	管控要求	本项目情况	
YS410 42222 10155	平顶山 尼龙新 材料开 发区	重点	空间布 局约束	禁止不符合园区规划及规划环评的项目入驻。	本项目符合园区规划及规划环评的要求。
			污染物 排放管 控	1、鼓励采用中水为工业水源，进一步提高中水回用率，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷的排放浓度低于 30mg/L、1.5mg/L 和 0.3mg/L，其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，减少对灰河及下游水体和地下水的影响。	1、本项目运营期氨气净化产生的氨水定期收集后用于厂区绿地及附近农田施肥；生活污水及真空泵排水经化粪池处理达标后外排至区污水处理厂，污水处理厂出水满足标准要求。
			环境风 险防控	1.按照《化工园区建设标准和认定管理办法》（试行）建设标准、园区管理要求，做好园区风险防范设施建设、入园企业管理，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目运营期间做好环境风险防控体系建设，建立完善的风险防范体系
			资源开 发效率 要求	/	/

3) 大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及2个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区0个，高排放重点管控区1个，布局敏感重点管控区0个，弱扩散重点管控区1个，受体敏感重点管控区0个，大气环境一般管控区0个，详见下表：

表1-7 项目涉及河南省大气环境管控单元一览表

环境管控单元编码	大气环境管控分区名称	管控分类	管控要求		本项目情况
YS4104222310002	平顶山尼龙新材料开发区	重点	空间布局约束	在区内建设项目大气环境防护距离内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目运营期不设置大气环境防护距离。本项目非“两高”项目。
			污染物排放管控	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。加强对现有涉及VOCs特征污染物企业的升级改造，从源头减少污染物排放。	
			环境风险防控	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；在集聚区边缘建设防护隔离带，完善园区级综合环境应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目运营期做好严格的环境风险防控体系，制定严格完善的危险化学品管理制度，加强厂区与园区风险防控联动能力。
			资源开发效率要求	进一步优化能源结构，集聚区应实施集中供热、供气，完善配套供热管网，提高集聚区集中供热率。	
YS4104222330001	平顶山尼龙新材料开发区	重点	空间布局约束	1、原则上不再办理使用登记和审批35蒸吨/时及以下燃煤锅炉，到2025年全面停止办理。严格控制露天矿业权审批和露天矿山新上建设项目核准或备案、环境影响评价报告审批，原	1、本项目运营期不使用锅炉。2-3、本项目不涉及。

				<p>则上禁止新建露天矿山建设项目，到 2025 年全面禁止。</p> <p>2、原则上禁止钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化等行业新建、扩建单纯新增产能以及耐火材料、陶瓷等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目和企业，对钢铁、水泥、电解铝、玻璃等行业不再实施省内产能置换，到 2025 年全面禁止。</p> <p>3、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。京津冀 2+26 和汾渭平原城市群禁止城市建成区露天烧烤。加强夜市综合整治，有序推进夜市“退路进店”；到 2025 年，常态化动态更新施工工地管理清单，全面清理城乡结合部以及城中拆迁的渣土和建筑垃圾。</p>	
			<p>污染物排放管控</p>	<p>1、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。</p> <p>2、强化施工扬尘污染防治，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆。</p> <p>3、京津冀 2+26 城市群完成应急减排清单编制工作，并动态更新，落实“一厂一策”等各项应急减排措施；严格落实施工工地“六个百分之百”要求；建成区 5000 平米及以上建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门联网。汾渭平原城市群完成应急减排清单编制工作，并动态更新，落实“一厂一策”等各项应急减排措施。</p> <p>4、关停退出热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化水平低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑。基本淘汰 35 蒸吨/时及以下</p>	<p>1、本项目运营期执行大气污染物特别排放限值，项目所在地位于园区内，外排 VOCs 实行倍量替代。2、施工期严格按照要求做好扬尘防治工作。3、本项目所在地非“2+26”城市群，严格落实应急减排措施；施工期按要求做好抑尘措施。4、本项目不涉及。</p>

			燃煤锅炉，确需保留的35蒸吨/时及以下燃煤锅炉，必须实现超低排放。	
		环境风险防控	/	/
		资源开发效率要求	/	/

综上所述，本项目符合当地生态保护红线要求，不降低项目周边环境质量底线，不超出当地资源利用上线，符合当地生态环境准入清单，无空间冲突。本项目建设符合叶县“三线一单”及生态环境分区管控要求。

### 6、与县级集中式饮用水水源保护区划相符性分析

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办【2013】107号）及《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文【2019】162号）中相关内容，叶县县级集中式饮用水水源保护区划如下：

（1）叶县盐都水务地下水井群（昆鲁大道以北、昆阳大道以西，共3眼井）

一级保护区范围：取水井外围30米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，1~2号取水井外围330米外公切线所包含的区域。

准保护区范围：二级保护区外，东至新建街、西至北关大街、南至文化路、北至昆鲁大道的区域。

（2）叶县自由路地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：取水井外围200米外公切线所包含的区域。

（3）叶县东升洁地下水井群（昆鲁大道以南、昆阳大道以东、中心路以北，共6眼井）

一级保护区范围：取水井外围30米的区域。

本项目位于平顶山尼龙新材料开发区化工一路东侧，行政区域属于龚店镇，距离西南侧叶县县城7.5km，不在其划定的一级保护区范围内，符合叶县县级集中式饮用水水源保护区划要求。

## 7、与叶县乡镇集中式饮用水水源保护区划相符性分析

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）及《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文【2019】162号），叶县乡镇集中式饮用水水源保护区划如下：

（1）叶县任店镇水厂地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、南11米、北29米的区域。

（2）叶县廉村镇水厂地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东30米、西10米、南5米、北30米的区域。

（3）叶县水寨乡蒋李水厂地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东10米、西30米、南10米、北30米的区域。

（4）叶县保安镇水厂地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东10米、西30米、南15米、北30米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外围300米的区域。

本项目选址位于平顶山尼龙新材料开发区化工一路东侧，行政区域属于龚店镇，不在上述划定水源地的乡镇范围内，符合叶县乡镇集中式饮用水水源保护区划要求。

## 8、与河南省《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（豫办【2020】16号）相符性分析

为深刻吸取重特重大事故教训，全面加强危险化学品安全生产工作，根据《中共中央办公厅、国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》精神，结合我省实际，提出如下实施意见：

### 二、强化安全风险管控

(一)深入开展安全风险排查。落实《化工园区安全风险排查治理导则(试行)》《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》和《河南省安全生产风险管控与隐患治理办法》等规定,提升危险化学品企业安全生产风险管控与隐患治理双重预防体系(以下简称双重预防体系)建设水平。严格落实各级党委和政府领导责任,对危险化学品企业、专业化工园区和有关产业集聚区(以下统称化工园区)实施精准排查评估,分类建立安全风险数据库和信息管理系统,“一企一策”“一园一策”开展整治。开展危险化学品生产企业安全生产许可条件“回头看”,依法停产整改一批、转产退出一批、搬迁改造一批、关闭取缔一批。由省产业集聚区发展联席会议办公室牵头,认定、公布化工园区名单,对高安全风险和较高安全风险等级的化工园区限期整改提升。深入开展危险化学品安全专项整治三年行动。

(二)持续推进产业结构调整。明确化工产业发展定位,建立规划编制协调机制,完善化工产业发展规划;研究制定推动化工产业退出、转型升级的政策措施。严格落实国家产业结构调整指导目录和淘汰落后安全技术工艺、设备目录,及时公布淘汰落后产能企业名单,严禁承接已淘汰落后产能。

(三)严格落实标准规范。严格落实危险化学品、化工、石化和化学制药有关技术标准、规范,完善地方标准。鼓励制定严于国家标准、行业标准、地方标准的企业标准。

(四)强化城市危险化学品风险管控。统筹城市国民经济和社会发展规划、城市总体规划等,充分考虑危险化学品安全风险,合理布局相关建设项目。加快推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。严格管理城区内涉及危险化学品储存、使用的设备设施,强化风险隐患排查治理,定期开展应急救援演练。

### 三、强化全链条安全管理

(一)严格安全准入。原则上不再新增化工园区。化工园区外危险化学品生产企业不得进行改建、扩建(涉及环保、安全、节能技术改造项目除外)。

原则上不再核准（备案）一次性固定资产投资额低于3亿元（不含土地费用）的危险化学品生产建设项目（符合国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》的项目，高新技术化工产业项目，涉及环保、安全、节能技术改造项目除外）。对涉及“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）建设项目，由省市两级政府相关部门建立联合审查等安全风险防控机制。危险化学品企业内部改造、建设项目设计变更的，应经原设计单位、具备工程设计综合资质或相应行业专业资质甲级设计单位确认。加强新开发化工工艺安全性审查。对危险特性尚未确定的化学品进行物理危险性、毒性鉴定评估和登记，未落实风险防控措施严禁投入生产。

（二）加强重点环节安全管控。涉及“两重点一重大”的化工装置或储运设施应装备自动化控制系统，重大危险源应实现在线监测监控；构成一级、二级重大危险源的装置设施应装备紧急停车系统，其中涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的，还应配备独立的安全仪表系统。加强油气管道安全管理。严格落实《危险货物道路运输安全管理办法》，强化托运、承运、装卸、车辆运行等危险货物运输全链条安全监管。推广使用罐式集装箱，开展液体危险货物罐车专项治理。严格危险货物运输车辆通行管控。加强港口、机场、铁路站场等配套储存场所和危险货物运输车辆停车区域安全管理。按照《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》，认真排查安全风险，加强危险化学品使用安全管理。

（三）强化废弃危险化学品等危险废物监管。深入开展危险废物排查。建立部门联动、区域协作、重大案件会商督办制度，形成覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监管体系，加大对偷放偷排或违法违规处置危险废物等违法行为的打击力度。督促企业严格执行危险废物贮存安全技术标准，落实危险废物由产生到处置各环节联单制度，开展重点环保设施和项目安全风险评估论证和隐患排查治理。各地要于2020年年底完成辖区内危险废物产生情况和处置能力排查。鼓励石油开采、石化、化工、焦化、有色等产业基地、大型企业集团，危险废物产生量较大的产业集聚区、工业园

区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处理设施。

本项目主要进行氧气、氮气、氩气、二氧化碳、氢气、氦气、丙烷、液氨、混合气的充装，不进行生产，主要为园区其他企业做基础原料，服务于园区企业，可形成产业集聚，拉长产业链条，符合准入条件要求。

项目选址位于平顶山尼龙新材料开发区，符合开发区产业定位，项目建成后应严格落实国家和河南省关于危险化学品的有关管理要求、标准规范；应编制突发环境事件应急预案，并在当地生态环境主管部门备案，并按照《危险废物贮存污染控制标准》的标准建设危废暂存间，严格落实危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、处置等管理要求。

### **9、与平顶山市人民政府关于推进空气质量持续改善的通知（平政【2025】6号）相符性分析**

为深入打好蓝天保卫战，贯彻落实《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）要求，切实解决人民群众关心的突出大气环境问题，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，结合我市实际，现就有关事项通知如下。

一、突出目标导向。2025年，全市PM<sub>2.5</sub>（细颗粒物）浓度低于41微克/立方米，空气质量优良天数比率达到75%，重度及以上污染天数比率控制在1%以内，完成省下发的“十四五”氮氧化物和VOCs（挥发性有机物）总量减排任务。

.....

#### **三、优化交通运输结构，完善绿色运输体系**

（三）强化非道路移动源综合治理。严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。扩大高排放非道路移动机械禁用区范围，提升管控要求，将铁路货场、物流园区、港口、工矿企业、施工工地等机械高频使用场所纳入禁用区管理，禁止使用排气烟度超过Ⅲ类限值和国二及以下排放标准的非道路移动机械。加快推进铁路货场、物流园区、港口、工矿企业内部作业车辆和机械新能

源更新改造，新增或更新的3吨以下叉车基本实现新能源化。提高轮渡船、短途旅游船、港作船使用新能源和清洁能源的比例。大力推动老旧铁路机车淘汰，鼓励铁路场站及煤炭、钢铁、冶金等行业推广新能源铁路装备。2025年，基本淘汰第一阶段以下排放标准的非道路移动机械，基本消除非道路移动机械、船舶以及铁路机车“冒黑烟”现象，主要港口船舶靠岸期间原则上全部使用岸电。

#### 四、强化面源污染治理，提升精细化管理水平

（一）深化扬尘污染综合治理。严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工，逐步推动5000平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施并接入市监管平台。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。持续开展城市清洁行动，强化道路扬尘综合整治，对长期未开发的建设裸地进行排查整治。2025年，中心城区主次干道机械化清扫率达到90%以上，城市煤炭、矿石等干散货码头物料堆场完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭建设。

#### 五、加强多污染物减排，切实降低排放强度

（二）加强VOCs全流程综合治理。按照应收尽收、分质收集原则，将无组织排放转变为有组织排放集中治理。含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理，企业污水处理场排放的高浓度有机废气要单独收集处理。配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业生产设施开停、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。规范开展VOCs泄漏检测与修复工作，定期开展储罐部件密封性检测，化工行业集中的重点工业园区要按要求建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。2025年年底，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。

本项目位于平顶山尼龙新材料开发区，运营期对于厂区内的非道路移动源

严格按照要求进行管理；施工活动中严格落实扬尘治理要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，最大程度降低施工活动地外环境的影响；运营期丙烷从装卸、储存、充装等全过程采取密闭作业，开展VOCs泄漏检测与修复工作，定期开展储罐部件密封性检测，可最大程度的降低VOCs产生及排放，项目建设符合河南省《平顶山市人民政府关于推进空气质量持续改善的通知》要求。

**10、与平顶山市生态环境保护委员会办公室关于印发《平顶山市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《平顶山市 2025 年碧水保卫战实施方案》《平顶山市 2025 年净土保卫战实施方案》《平顶山市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（平环委办【2025】18）符合性分析**

**平顶山市2025年蓝天保卫战实施方案**

**一、工作目标**

PM2.5浓度控制在41微克/立方米及以下，优良天数比率达到75%（274天）及以上，重度及以上污染天数比率控制在1%（3 天）以内，完成省下达的“十四五”氮氧化物和VOCs总量减排任务。鲁山县持续保持二级达标，汝州市、舞钢市和叶县实现空气质量二级达标。

**二、主要任务**

1、依法依规淘汰落后低效产能。严格落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023年本）》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出，列入2025年去产能计划的生产设施9月底前停止排污。全市严禁新改扩建烧结砖瓦项目，2025年9月底前退出4家8条6000万标砖/年以下、城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生产线，并根据“创A晋B”情况，积极推进其他砖瓦窑企业生产线退出，根据省时间节点要求，组织开展烧结砖瓦行业专项整治“回头看”，对达不到B级及以上绩效水平的烧结砖瓦企业实施停产整治；持续推动生物质小锅炉关停整合。根据省落

后产能退出的年度工作安排，制定年度落后产能淘汰退出工作方案，排查建立淘汰退出任务台账；2025年9月底前，淘汰整合现有的舞钢市松林食品有限责任公司、平顶山倍安德塑化有限公司2台2蒸吨及以下的生物质锅炉。

6、深入开展低效失效治理设施排查整治。持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025年10月底前，完成低效失效治理设施排查提升改造企业170家200个问题以上，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。

7、实施挥发性有机物综合治理。组织涉VOCs企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品VOCs含量等10个关键环节开展VOCs治理突出问题排查整治，在汽车、机械制造、家具、汽修、塑料软包装、印铁制罐、包装印刷、户外喷涂（含道路标识）等领域推广使用低（无）VOCs含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。根据省时间节点要求，开展一轮次活性炭更换和18家企业泄漏检测与修复，完成平顶山格林福工贸有限公司、神马实业股份有限公司、中平能化集团天工机械制造有限公司等3家企业VOCs综合治理任务。

12、深化扬尘污染综合治理。持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。开展扬尘污染防治差异化评价，加快升级扬尘治理监控平台，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报。对全市各类工地组织拉网式

全面排查整治，5000平方米以上建筑工地按要求安装在线监测和视频监控，联网接入市监管平台，对防治措施实现在线监管。每周至少对市区周边主次干道组织开展不少于3次道路“以克论净”抽查监测，降低道路扬尘污染。市辖六区组织有关部门，动员群众每半月至少开展1次楼顶、楼体冲洗；组织环卫部门每周至少对辖区道路开展3次以上洗扫。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、除尘措施。

20、开展环境绩效等级提升行动。严格落实市政府印发的《平顶山市2025年重污染天气重点行业绩效分级创A晋B实施方案》要求。加强企业绩效监管，对已评定A级、B级和绩效引领性企业开展“回头看”，对实际绩效水平达不到评定等级要求，或存在严重环境违法违规行为的企业，严格实施降级处理。开展重点行业环保绩效创A行动，充分发挥绩效A级企业引领作用，以“先进”带动“后进”，鼓励指导企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施，不断提升环境绩效等级，2025年全市新增A级、B级企业及绩效引领性企业60家以上，力争培育B级及以上砂石企业达到30%以上。

本项目施工期严格按照蓝天行动要求湿式施工作业，避免施工扬尘对外环境影响，降低面源污染。运营期废气污染物主要为氨、非甲烷总烃，液氨充装环节废气采用二级水喷淋吸收，少量的非甲烷总烃无组织排放，环保设施均符合国家要求的治理设施，废气经治理后均可实现达标排放，建设及运营期严格按照绩效分级指标要求进行。

### 平顶山市2025年碧水保卫战实施方案

#### 一、工作目标

完成省下达的地表水环境质量年度目标任务，全市断面总体达标率70%以上，消灭劣V类水质断面；国家考核的集中式饮用水水源地取水水质全部达到考核要求。

#### 二、主要任务

5、持续推动企业绿色转型发展。严格项目准入，坚决遏制“两高一低”

项目盲目发展；严格落实生态环境分区管控，加快推进工业企业绿色转型发展；深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核；培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。

10、深化工业园区水污染整治。推动14家工业园区定期完成工业园区污水收集处理信息管理系统填报工作，组织相关污水处理厂开展评估，持续开展化工园区“污水零直排区”建设行动，补齐园区污水收集处理设施短板；推动工业园区污水收集处理设施补短板行动省级试点园区建设；到2025年年底，石龙区先进制造业开发区（化工园区）建成专业化工生产废水集中处理设施，高新技术产业开发区（化工园区）办理相关手续（依托骨干企业），叶县产业集聚区污水处理厂建成投运，工业园区配套的污水管网质量和污水收集效能明显提升。

本项目运营期生产过程中氨气净化产生的氨水定期收集后用于厂区绿地及附近农田施肥；生活污水及真空泵排水经化粪池处理后达标外排至区污水处理厂做进一步处理，不直接对外排放，不会对周围地表水环境造成大的影响。

### 平顶山市2025年净土保卫战实施方案

#### 一、主要目标

2025年，土壤环境质量保持稳定，全市受污染耕地安全利用率达到95%以上；优先监管地块基本完成土壤污染管控，重点建设用地安全利用得到有效保障。地下水国考区域点位V类水比例控制在25%以内，“双源”（地下水型饮用水水源、重点污染源）点位水质总体保持稳定。美丽乡村整县建成比例力争达到20%，新增完成农村环境整治行政村60个，完成纳入国家监管清单的9条和省级监管清单的34条农村黑臭水体治理，农村生活污水治理（管控）率达到64%以上。

#### 二、主要任务

1、强化土壤污染源头防控。完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。做好土壤污染重点监管单位隐患排查问题整改，按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。

8、加强地下水污染风险管控。持续加强“十四五”国家地下水考核点位水质管理，高度关注国考点位周边环境状况，开展国考点位周边污染隐患排查，确保国考点位水质总体保持稳定。针对出现水质恶化或水质持续较差的点位，分析研判超标原因，因地制宜采取措施改善水质状况。有序建立并动态更新地下水污染防治重点排污单位名录。

本项目运营期厂区内实行分区防渗，可有效防止土壤、地下水污染，对区域土壤、地下水影响不大。

### 11、与《氧气站设计规范》（GB50030-2013）相符全性分析

**本项目运营后涉及氧气的充装，不进行生产，在选址、设备布置、储存、充装等与《氧气站设计规范》（GB50030-2013）符合性分析如下：**

**表 1-8 乙类建筑物及氧气贮罐与其它建筑物防火间距要求**

建/构筑物		氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物	氧气贮罐总容积 m <sup>3</sup> (≤1000)
		标准	标准
其他各类建筑物耐火等级	一、二级	10	10
	三级	12	12
	四级	14	14
民用建筑		25	18
明火或散发火花地点		25	25
重要公共建筑		50	50
室外变、配电站		25	20
厂外铁路线中心线		25	25
厂内铁路线中心线		20	20
厂外道路（路边）		15	15
厂内道路（路边）	主要	10	10
	次要	5	5
电力架空线		1.5 倍电杆高度	1.5 倍电杆高度

**注：氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物，与火灾危险性为甲类的建筑物之间的最**

小防火间距，按上表对其他各类建筑物之间规定的间距增加 2m。

表 1-9 本厂区各构筑物与甲乙类建筑、储罐防火间距对比一览表

设施名称	相对方位	设施名称	要求间距 (m)	拟设间距 (m)	备注
防爆控制室 (丁类, 一级 耐火等级)	东	2#充装间(乙类)	10	41.3	满足要求
	东南	1#甲类仓库	12	84.4	
		2#甲类仓库	12	115.8	
		1#充装间(甲类)	12	95.3	
		5m <sup>3</sup> 氧气储罐	10	55.3	
		50m <sup>3</sup> 氧气储罐	10	58.3	
办公楼(民建, 二级耐 火等级)	东	2#充装间(乙类)	25	40.9	
		1#甲类仓库	27	82.3	
		2#甲类仓库	27	88.4	
		1#充装间(甲类)	27	82.3	
		5m <sup>3</sup> 氧气储罐	18	35.8	
		50m <sup>3</sup> 氧气储罐	18	40	
1#辅助用房 (丙类, 二级 耐火等级, 含消防泵 房、配电间、 柴油发电机 间)	东北	2#充装间(乙类)	10	59.1	
		1#甲类仓库	12	92.2	
	东	2#甲类仓库	12	85.1	
		1#充装间(甲类)	12	85.1	
	东北	5m <sup>3</sup> 氧气储罐	10	45.5	
		50m <sup>3</sup> 氧气储罐	10	49.1	
2#辅助用房 (丁类, 二级 耐火等级, 含空压间、 备件库)	东北	2#充装间(乙类)	10	86	
		1#甲类仓库	12	110	
	东	2#甲类仓库	12	85.6	
		1#充装间(甲类)	12	93.1	
	东北	5m <sup>3</sup> 氧气储罐	10	70.3	
		50m <sup>3</sup> 氧气储罐	10	72	
3#充装间 (戊类, 耐火 等级二级)	东	2#充装间(乙类)	/	45.5	2#充装间与 3# 充装间高度相 同, 一侧为防 火墙, 屋顶的 耐火极限不低 于 1.00h
	东南	1#甲类仓库	12	41.1	满足要求
		2#甲类仓库	12	67.2	
		1#充装间(甲类)	12	45.5	
	南	5m <sup>3</sup> 氧气储罐	10	13.6	
		50m <sup>3</sup> 氧气储罐	10	12.9	
4#充装间 (戊类, 耐火 等级二级)	西	2#充装间(乙类)	10	17.8	
	南	1#甲类仓库	12	12.5	
		2#甲类仓库	12	75.2	
		1#充装间(甲类)	12	42.3	
	西南	5m <sup>3</sup> 氧气储罐	10	57.9	

			50m <sup>3</sup> 氧气储罐	10	53.3
戊类仓库	西北		2#充装间(乙类)	14	102
	北		1#甲类仓库	16	75.5
			2#甲类仓库	16	12.5
			1#充装间(甲类)	16	42
	西北		5m <sup>3</sup> 氧气储罐	14	78.5
			50m <sup>3</sup> 氧气储罐	14	75.3
1#甲类仓库 (甲类, 储存 1、2、5、6 项, 储量≤ 10t, 耐火等 级一级)	西		厂内次要道路	7	9.4
	西南		厂内主要道路	12	27
	西北		防爆控制室	12	84.4
	西		办公楼	27	82.3
	西南		1#辅助用房	12	92.2
	西南		2#辅助用房	12	110
2#甲类仓库 (甲类, 储存 1、2、5、6 项, 储量≤ 10t, 耐火等 级一级)	西		厂内次要道路	7	9.4
	西北		厂内主要道路	12	25.3
			防爆控制室	12	115.8
			办公楼	27	88.4
	西		1#辅助用房	12	85.1
	西南		2#辅助用房	12	85.6
1#充装间 (甲类, 封闭 厂房)	西		厂内次要道路	7	9.4
			厂内主要道路	12	13.5
	西北		防爆控制室	12	95.3
			办公楼	27	82.3
	西南		1#辅助用房	12	85.1
			2#辅助用房	12	93.1
2#充装间 (乙类, 耐火 等级二级)	东		厂内次要道路	7	8.6
	南		厂内主要道路	10	26.7
	西		防爆控制室	10	41.3
			办公楼	25	40.9
	西南		1#辅助用房	10	59.1
			2#辅助用房	10	86
5m <sup>3</sup> 储罐	东		厂内次要道路	5	31.8
	南		厂内主要道路	10	11
	西北		防爆控制室	10	55.3
	西		办公楼	18	35.8
	西南		1#辅助用房	10	45.5
			2#辅助用房	10	70.3
50m <sup>3</sup> 储罐	东		厂内次要道路	5	26.7
	南		厂内主要道路	10	10.5
	西北		防爆控制室	10	58.3
	西		办公楼	18	40
	西南		1#辅助用房	10	49.5
			2#辅助用房	10	72

表 1-10

氧气站设计规范符合性分析

类别	标准要求	本项目建设情况
防火间距	氧气贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的半径	本厂区设置两座氧气储罐, 容积分别为 5m <sup>3</sup> 和 50m <sup>3</sup> , 50m <sup>3</sup> 储罐直径为 2.6m, 5m <sup>3</sup> 储罐与右侧 50m <sup>3</sup> 氧气储罐距离为 2m, 与左侧 50m <sup>3</sup> 二氧化碳储罐距离为 4m, 均大于 50m <sup>3</sup> 储罐直径。
	液氧贮罐和输送设备的液体接口下方周围 5m 范围内不应有可燃物, 不应铺设沥青路面, 在机动输送液氧设备下方的不燃材料地面不应小于车辆的全长。	本项目氧气贮罐和输送设备的液体接口下方周围 5m 范围内无可燃物, 厂区不设沥青路面, 液氧运输车辆周转地面全部为不燃材料。
	液氧贮罐宜室外布置, 它与各类建筑物、构筑物的防火间距应条例表 3.0.4 的规定。	本项目氧气储罐位于室外, 与各类建筑物间距满足标准要求。
	液氧贮罐和气化器周围宜设围墙或栅栏, 并应设明显的禁火标志	贮罐四周设置栅栏, 气化器设置在车间内, 且设置有禁火标志
工艺系统	气态气体的灌装宜采用高压气体压缩机和充装台或钢瓶集装格灌装	采用高压气体压缩机和充装台灌装
	液态气体的灌装宜采用低温液体泵-气化器-充装台灌装	本项目按该流程进行液体氧气充装
	充装台前的气体管道上应设有紧急切断阀、安全阀、放空阀	本项目在充装台前的气体管道上设有紧急切断阀、安全阀、放空阀
工艺设备	高纯氧气的灌装压缩机宜采用膜式压缩机或无润滑压缩机。	采用无润滑压缩机
	灌装用充装台不应少于两组, 其中一组充装时, 另一组倒换钢瓶。	本项目充装台为 4 组, 不少于两组
工艺布置	氧气实瓶的贮量, 每个防火分区不得超过 1700 瓶,	充装间氧气钢瓶最大储量为 96 瓶, 成品仓库内氧气钢瓶量最大储量 600 瓶, 均不超过标准要求
	每个灌瓶间、实瓶间、空瓶间均应设有直接通向室外的安全出口	本项目充装间、成品库均设有安全出口
	灌瓶间、实瓶间、空瓶间的通道净宽度不宜小于 1.5m, 采用集装格钢瓶组时, 不宜小于 2m;	按标准要求设计
	空瓶间、实瓶间应设置钢瓶装卸平台, 平台宽度宜为 2m。	按标准要求设计
	氧气放散管、排放管均应引出室外安全处, 放散管口距地面不得低于 4.5m	按标准要求设计
建筑和结构	氧气压缩机间、氧气灌瓶间、实瓶间、汇流排间等相互之间采用耐火极限不低于 2h 的不燃烧体隔墙和乙级防火门窗进行分隔	按标准要求设计
	灌瓶间的充灌台应设置高度不小于 2m、厚度大于或等于 200mm 的钢筋混凝土防护墙	按标准要求设计
氧气管道	氧气管道宜采用架空敷设 车间内的氧气管道宜沿墙、柱或专用支	按标准要求设计

架敷设，高度不得妨碍交通
氢气管道不得穿过生活区、办公室
氢气管道严禁采用折皱弯头
氢气管道应设置导除静电的接地装置

注：施工及运营期间严格按时规范要求进行。

12、与《危险化学品安全管理条例》（2013年修正）相符性分析

本项目运营期涉及危险化学品（丙烷、液氨、液态二氧化碳、氢气），

本项目与条例相符性分析如下表：

表 1-11 危险化学品安全管理条例相符性分析一览表

项目	标准规范	本项目建设情况
生产、 储存安 全	建设单位应当对建设项目进行安全条件论证，委托具备国家规定的资质条件的机构对建设项目进行安全评价	本项目目前已完成安全预评价
	生产、储存危险化学品的单位，应当对其铺设的危险化学品管道设置明显标志，并对危险化学品管道定期检查、检测	本项目对各类气体管道均设置明显标志，同时对管道定期检查、检测
	危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求。	各类危险化学品包装均满足法规、法律要求。
	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用	运营期严格按照标准进行作业
	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	运营期设置有通信、报警装置。
	生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每 3 年进行一次安全评价，提出安全评价报告	严格按照标准执行。
	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理	本项目各类危险化学品均有专用场地储存
	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度	运营期严格按照标准执行
经营安 全	国家对危险化学品经营（包括仓储经营，下同）实行许可制度。未经许可，任何单位和个人不得经营危险化学品	企业在投入运营前办理危险化学品经营许可证

<p style="text-align: center;"><b>运输安全</b></p>	<p><u>从事危险化学品道路运输、水路运输的，应当分别依照有关道路运输、水路运输的法律、行政法规的规定，取得危险货物道路运输许可、危险货物水路运输许可，并向工商行政管理部门办理登记手续。</u></p>	<p><u>本企业产品运输车辆全部为汽车运输，均取得危险货物道路运输许可证。</u></p>
<p style="text-align: center;"><b>综上，本项目运营期间应严格按照《危险化学品安全管理条例》做好安全管理，避免发生安全事故，进而对外环境造成影响。</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>13、绩效分级相符行分析</b></p>		
<p>本项目为各类气体充装项目，行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及修改单中C2619其他基础化学原料制造，生产过程中会产生少量有机废气，属于《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订稿）》“有机化工”行业，本项目应按照A级标准要求进行建设，落实减排措施。该行业绩效分级指标见下表：</p>		

表 1-12 有机化工企业绩效分级指标符合性分析			
差异化指标	A 级企业	本项目指标	评价结果
源头控制	反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等全部收集治理。	本项目营运后不涉及化学反应	A 级
生产工艺及装备水平	1、属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类；2、符合相关行业产业政策；3、符合河南省相关政策要求；4、符合市级规划。	本项目不在《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类，符合行业、河南省及平顶山市相关政策和规划要求。	/
	采用密闭化、管道化（液态物料）、全自动生产线（涉 VOCs 产生点）。	本项目运营期不涉及生产，仅涉及分装，各物料输送全部采用密闭管道输送。	/
工艺过程	1、涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气全部收集治理； 2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机、真空泵等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，含 VOCs 物料用密闭容器盛装，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式； 5、粉状、粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器等给料方式投加。	本项目运营期不涉及生产，丙烷、液氨充装全过程采用密闭管道，废气主要为充装环节挥发的少量无组织废气。	A 级
泄漏检测与修复	涉 VOCs 物料企业按照《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术规范》（DB41/T 2364-2022）等相关工作要求，开展泄漏检测与修复工作。动静密封点在 1000 个以上的企业建立 LDAR 管理平台，动静密封点在 1000 个点以下的企业建立 LDAR 电子台账。	本项目运营后按照《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术规范》（DB41/T 2364-2022）中要求，开展泄漏检测与修复工作，并根据实际设置的动静密封点数量建立 LDAR 管理平台或 LDAR 电子台账。	A 级

工艺有机废气治理	<p>1、配料、投加/卸放、反应、分离、提取、精制、结晶、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集并引至有机废气治理设施，采用冷凝回收+吸附、燃烧、吸附浓缩+燃烧、吸收+回收等处理工艺，处理效率不低于 90%（如处理效率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m<sup>3</sup>，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m<sup>3</sup>），或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；</p> <p>2、如因安全生产需要，存在无法取消的废气应急旁路，企业应安装在线监控系统，同时加装有备用处置设施。</p>	<p>1、运营期不涉及生产中的各种工序，仅进行气体充装，不涉及生产，仅有少量的无组织产生。</p> <p>2、本项目不设置应急旁路。</p>	A 级
挥发性有机液体储罐	<p>对于储存物料的真实蒸气压 <math>a \geq 76.6 \text{ kPa}</math> 的有机液体储罐采用压力罐。</p> <p>1、对储存物料的真实蒸气压 <math>\geq 27.6 \text{ kPa}</math> 但 <math>&lt; 76.6 \text{ kPa}</math> 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统；</p> <p>2、符合第 1 条的固定顶罐排气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；</p> <p>3、对于储罐废气和工艺废气共用一套末端设施时，在生产工序限停产时，末端设施要持续运行。</p>	<p>本项目各类储罐均采用压力储罐。各类气体储存时为液态，储存压力在 0.8-2.38MPa，压力均大于 76.6kPa，正常贮存过程中不考虑储罐大、小呼吸废气。</p>	A 级
挥发性有机液体装载	<p>1、对真实蒸气压 <math>\geq 2.8 \text{ kPa}</math> 但 <math>&lt; 76.6 \text{ kPa}</math> 的挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载（出料管口距离槽（罐）底部高度 <math>&lt; 200 \text{ mm}</math>）。排放的废气应收集处理，VOCs 废气处理效率不低于 80%，确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m<sup>3</sup>，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 2mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>2、如采用顶部装载作业，排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理。</p>	<p>本项目各类储罐储存压力均大于 76.6kPa，为压力储罐，不涉及储罐大、小呼吸。</p>	A 级
污水收集和处理	<p>1、含 VOCs 废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施；</p>	<p>本项目运营期氨气净化产生的氨水定期收集后用于厂区绿地及附近农田施肥；生活污水及真</p>	A 级

	<p>2、废水（包括真空泵中射流泵、水环泵中的水以及处理 VOCs 的喷淋循环水）集输、储存、处理设施应加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施；</p> <p>3、污水处理厂集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、厌氧池等 VOCs 废气进行分质收集处理。其中对于废气进口 NMHC 浓度 <math>\geq 500\text{mg/m}^3</math> 的，采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理（燃烧处理须在安全评价前提下实施）；废气进口 NMHC 浓度 <math>&lt; 500\text{mg/m}^3</math> 的 VOCs 废气采用吸附、吸收、冷凝、生物法、膜分离等处理技术（其中对于非水溶性 VOCs 废气，禁止采用单一水喷淋吸收；采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径 5mm、碘值 <math>\geq 800\text{mg/g}</math>，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值 <math>\geq 650\text{mg/g}</math>、比表面积应不低于 <math>750\text{m}^2/\text{g}</math>，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 <math>40^\circ\text{C}</math>、<math>1\text{mg/m}^3</math>、50%）。废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置。VOCs 废气处理效率不低于 80%，确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 <math>4\text{mg/m}^3</math>，企业边界 1h NMHC 平均浓度低于 <math>2\text{mg/m}^3</math>。</p>	<p>空泵排水经化粪池处理后达标外排至区污水处理厂做进一步处理。</p>	
<p>加热炉/锅炉</p>	<p>1、PM 治理采用覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）；</p> <p>2、脱硫采用可自动投加脱硫剂的石灰/石-石膏湿法、氨法、半干法/干法等脱硫设施，能与生产负荷、pH 值、<math>\text{SO}_2</math> 浓度等关键参数联动；其中湿法脱硫设施安装有除雾器、pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统；石灰/石灰石-石膏脱硫配备有浆液密度计；氨法脱硫配备有蒸发结晶等回收系统。半干法/干法脱硫设施后续配备布袋等收集处理装置；</p> <p>3、燃气锅炉（导热油炉）完成低氮燃烧改造；</p> <p>4、燃气炉窑采用低氮燃烧、SCR/SNCR 等脱硝技术；使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密</p>	<p>本项目运营期无颗粒物产生；不涉及锅炉；各类气体全部采用密闭的压力储罐储存，丙烷充装过程中产生少量的无组织挥发；液氨充装环节产生的少量氨配套二级水喷淋吸收塔。</p>	<p>A 级</p>

		<p>闭,并采取氨气泄漏检测和收集措施;采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统;</p> <p>5、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库,设有废气收集装置和处理设施,废气处理设施的排气筒高度不低于15m。</p> <p>6、其他废气处理采用酸雾净化塔等连续多级废气处理工艺。</p>		
	<p>无组织管控</p>	<p>一、生产过程</p> <p>1、所有物料采用密闭/封闭方式储存,含VOCs物料配备废气负压收集至VOCs处理设施;</p> <p>2、厂内物料转移和输送采用气力输送、封闭皮带等,无法封闭的产尘点(物料转载、下料口等)应设置独立集气罩,配套的除尘设施不与室内通风除尘混用;</p> <p>3、含VOCs物料采用密闭输送、密闭投加或密闭操作间;</p> <p>4、车间产尘点安装集气罩进行负压收集,周边无粉尘外溢。各涉VOCs工序采用密闭集气或局部集气收集,采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不低于0.3米/秒。</p> <p>二、车间、料场环境</p> <p>1、生产车间地面干净,生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象;</p> <p>2、封闭料场顶棚和四周围墙完整,料场内路面全部硬化,料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门;</p> <p>3、在确保安全的前提下,所有门窗应处于封闭状态;</p> <p>4、生产车间无可见烟粉尘外逸。</p> <p>三、其他</p> <p>1、危险废物贮存库如贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物,采用闭口容器或包装物内贮存,贮存库设置有废气收集装置和废气处理设施;危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的,采取抑尘等有效措施;</p> <p>2、厂区地面全部硬化或绿化,其中未利用地宜优先绿化,无成片裸露土地。</p>	<p>一、生产过程</p> <p>1、氧气、氮气、氩气、二氧化碳、丙烷、液氨、氢气、氦气储存时全部为压力储罐。</p> <p>2、各物料在厂区内全部采用密闭管道输送,无产尘环节。</p> <p>3、丙烷采用密闭管道输送、密闭充装。</p> <p>4、车间内无粉尘外溢,涉及VOCs工序的全部采用输送,少量废气无组织排放。</p> <p>二、车间、料场环境</p> <p>本项目在运行过程中均按A级要求进行管理,生产车间地面干净,生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象;在确保安全的前提下,所有门窗应处于封闭状态;生产车间无可见烟粉尘外逸。</p> <p>三、其他</p> <p>1、本项目危险废物暂存间全密闭,且储存容器为闭口容器;</p> <p>2、厂区地面全部硬化或绿化,无成片裸露土地。</p>	<p>A级</p>

排放 限值	涉 VOCs	1、全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、30mg/m <sup>3</sup> ，且其他污染物稳定达到国家和我省排放限值； 2、VOCs 治理设施去除率达 80%及以上；因废气收集、生产工艺原因去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m <sup>3</sup> ，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m <sup>3</sup> ； 3、污水处理厂周界监控点环境空气臭气浓度 <sup>[3]</sup> 低于 20，NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 浓度分别低于 0.2mg/m <sup>3</sup> 、0.02mg/m <sup>3</sup> ，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。	本项目运营期有组织排放为氨气充装环节配备的氨气二级水喷淋吸收塔，净化后 15m 排气筒排放浓度为 4.44mg/m <sup>3</sup> ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二类	A 级
	锅炉	1、锅炉烟气 PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放限值要求： 燃气：5、10、50/30 <sup>[1]</sup> mg/m <sup>3</sup> ；燃油：10、20、80mg/m <sup>3</sup> ；燃煤/生物质：10、35、50mg/m <sup>3</sup> （基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，燃煤/生物质 9%）； 2、氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m <sup>3</sup> （使用氨水、尿素作还原剂）。	本项目不涉及	/
	工业炉 窑	1、燃气/燃油工业炉窑烟气 PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放限值要求： 10、35、50mg/m <sup>3</sup> （基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）； 2、其他工业炉窑烟气 PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m <sup>3</sup> （基准氧含量：9%）； 3、氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m <sup>3</sup> （使用氨水、尿素作还原剂）。	本项目不涉及工业炉窑	/
	其他	1、各生产工序 PM 有组织排放限值要求：10mg/m <sup>3</sup> ； 2、厂界 PM、VOCs 排放限值要求：1、2mg/m <sup>3</sup> 。	1、本项目运营期不涉及 PM 有组织排放；2、运营期不涉及 PM 排放，厂界 VOCs 排放浓度小于 2mg/m <sup>3</sup> 标准限值。	A 级

	监测监控水平	<p>1、有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m<sup>3</sup>/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m<sup>3</sup>/h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）；</p> <p>2、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；</p> <p>3、厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上；</p> <p>4、生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）及环保治理设施安装 DCS，记录企业环保设施运行（烟气温度、湿度、烟气排放量、污染物排放浓度、风机电流、压力；VOCs 治理设施的燃烧温度、脱附时间、脱附频率、脱附周期、脱附温度等；有脱硫设施的，脱硫剂使用量，脱硫剂仓料（液）位（与 CEMS 时间同步）、风机电流、SO<sub>2</sub> 排放浓度；有脱硝设施的，脱硝剂使用量，脱硝剂仓（液）位，脱硝反应器出入口烟气温度、压力和 NO<sub>x</sub> 浓度，风机电流，NO<sub>x</sub> 排放浓度等数据及历史曲线）及相关生产过程（生产时间、产量、负荷、投料量）主要参数，DCS 监控数据至少保存一年。</p>	<p>1、本项目目前属于环评阶段，运营期监测装置应按要求设置。</p> <p>2、运营期按要求自行监测。</p> <p>3、按要求安装高清视频监控系统；</p> <p>4、按要求安装 DCS，并做好相关记录，运营期少量的 VOCs 废气无组织排放，不现设置废气处理装置。</p>	A 级
环境管理水平	环保档案	<p>1、环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明；</p> <p>2、国家版排污许可证；</p> <p>3、环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）；</p>	<p>本项目目前属于环评阶段，企业后续建设、营运应符合环保程序，并按相关要求定期进行例行检测。</p>	A 级

		4、废气污染治理设施稳定运行管理规程； 5、一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。		
	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、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4、主要原辅材料消耗记录； 5、燃料消耗记录； 6、固废、危废暂存、处理记录； 7、如有废气应急旁路，具有在线监控系统运行维护记录和对备用处置设施的历史记录、维护和检修记录、向地方生态环境主管部门报告记录； 8、运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出厂时间、车辆或机械信息、运送货物名称及运量等）。	本项目营运后按要求进行台账记录。	A 级
	人员配置	设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	本项目营运后设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	A 级
	运输方式	1、物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂区车辆全部达国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	本项目营运后车辆运输要满足标准要求。	A 级
	运输监控	日均进出货物 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、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》	本项目营运后按要求建立门禁系统和电子台账。	A 级

	建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存6个月），并建立车辆运输手工台账。		
<p>备注【1】：2021年3月1日后新建的燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值。</p>			
<p>备注【2】：有机废气采用燃烧/焚烧工艺处理的，建议废气分质收集与分质处理，避免稀释排放，减少燃烧/焚烧过程产生二噁英二次污染。</p>			
<p>备注【3】：1年内有因恶臭问题被投诉并被主管部门认定的企业不能评为绩效A级。</p>			
<p>由以上分析可知，本项目运营期要严格按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订稿）》中“有机化工企业”A级指标相关要求建设运行。</p>			

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目由来

工业上把常温常压下呈气态的产品统称为工业气体产品，包括氧气、氮气、氩气、氢气、氦气、甲烷、二氧化碳、乙炔、丙烷、氟气、氦气、氖气、氙气、氯气、一氧化碳及其它合成气体等。工业气体在国家标准《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）中，通常被划为第2类压缩气体和液化气体。

进入21世纪以来，中国逐渐成为世界上气体行业最活跃的市场之一，对于气体的需求量持续高速增长，给气体行业带来历史性的发展机遇。气体应用几乎渗透到各行各业，在传统化工、医药、食品、生物、环境、电力、冶金、交通运输等诸多行业大量使用。

平顶山尼龙新材料开发区的快速发展催生了对工业气体的巨大需求。作为中国尼龙城的核心区，该开发区已形成全球最完整的碳基尼龙新材料产业链，入驻企业超过200家，年产值近1000亿元。这种产业集群效应带来了对各类工业气体的旺盛需求，包括氢气、液氨、氧气、氮气等基础工业气体。

产业链上游的突破性进展为气体供应提供了坚实基础。2024年3月，平煤神马集团河南神马氢化学有限责任公司氢氨项目提前4个月投产，设计年产能达到液氨40万吨、氢气4亿立方米。这一重大项目的投产壮大了尼龙产业链源头，但同时也凸显了高效气体储运和分配系统的必要性。氢氨项目的成功运行为园区工业气体供应体系提供了可靠保障，为后续气体充装站建设创造了有利条件。

园区生产要素统一供应战略的实施为气体充装站项目提供了政策支持。平顶山市创新工作机制，组建尼龙城建设投资有限公司，通过规范的市场招投标获取水、电、燃气特许经营权，实现园区企业生产要素统一供应。这种集中供应模式提高了效率，降低了成本，为工业气体的专业化运营管理提供了制度保障。2024年，园区在水、电、气方面共为企业节约7634万元，证明了统一供应模式的经济效益。

随着产业转型，平顶山地区的经济得到了快速发展，各项投资在不断扩大，特

**别是半导体、建筑、机械加工等行业对各种工业气体原料的需求急剧增加，目前平顶山市及周边工业企业配套的气体充装站已不能满足当地市场的需求，因此拟建设氢气、氮气、氧气、二氧化碳、氩气、氙气及混合气体、丙烷、液氨等充装项目具有较好的市场前景。**

**综上，河南蕊荷低碳能源科技有限公司拟投资 13000 万元在平顶山尼龙新材料开发区建设年产 1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体充装项目，运营后主要进行氧气、氮气、氩气、二氧化碳、氢气、氩气、丙烷、液氨的充装。**

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于第二十三项“化学原料和化学制品制造业 26”中“44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”，该类别中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”编制环境影响评价报告书；“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”编制环境影响评价报告表。

本项目运营期仅进行物理分装，且运营期会产生少量的有机废气及废水，故本项目应编制环境影响评价报告表。

## **2、项目概况**

本项目选址位于平顶山尼龙新材料开发区化工一路东侧，占地面积 25869.4m<sup>2</sup>，用地性质为工业用地，现状为空地。

根据现场踏勘，本项目北侧为空地及望娘楼，距离望娘楼 35m；东侧为河南尤尼特化工新材料有限公司；南侧为河南桉粒佳实业有限公司；西侧为化工一路，隔化工一路为河南神马氢化学有限责任公司。

本项目距离南侧龚店镇 850m，距离东南侧周庄村 950m，其余敏感点均在 1km 范围之外。

厂区南侧约 100m 处为关庙沟。

项目所地在距离北侧望娘楼 35m，不在其保护范围和建设控制地带内；东侧距

离常李东南岗遗址建设控制地带 8m，不在该遗址保护地带内。项目建设不会对望娘楼及常李东南岗遗址造成大的影响。

### 3、工程内容

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，建成后进行各类气体充装，包括氧气、氮气、氩气、二氧化碳、氢气、氦气、丙烷、液氨、混合气（二氧化碳+氦气）。

**主体工程为充装车间，辅助工程包括办公室、空压机房；公用工程包括给水系统、排水系统、配电系统、供气系统等；储运工程包括罐区、甲类仓库、乙类车间、戊类仓库等；环保工程包括废气治理设施、危废暂存间等。**

本项目工程组成见下表：

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	1#充装间	甲类，建筑面积为 900m <sup>2</sup> ，一层，高 10.1m	丙烷、液氨、氢气充装
	2#充装间	乙类，建筑面积 805m <sup>2</sup> ，一层，高 10.1m	氧气充装
	3#充装间	戊类，建筑面积 805m <sup>2</sup> ，一层，高 10.1m	氮气、氩气、二氧化碳、混合气充装
	4#充装间	戊类，建筑面积 680m <sup>2</sup> ，一层，高 10.1m	氦气充装
辅助工程	办公室（含门卫）	3 层，建筑面积 1450.82m <sup>2</sup>	框架结构
	抗爆控制室	1 层，建筑面积 150m <sup>2</sup>	框架抗爆结构
	配电间	1 层，建筑面积 63m <sup>2</sup>	框架结构
	备件库	1 层，建筑面积 122.5m <sup>2</sup>	框架结构
	柴油发电机间	1 层，建筑面积 49m <sup>2</sup>	框架结构
	空压间	1 层，建筑面积 84m <sup>2</sup>	框架结构
	消防泵房	1 层，建筑面积 126m <sup>2</sup>	框架结构
	消防水池	1 座，地下式，容积 432m <sup>3</sup>	/
	事故池	占地面积 340m <sup>2</sup>	容积 800m <sup>3</sup>
雨水池	容积 500m <sup>3</sup>		
公用工程	给水系统	接开发区市政供水管网	/
	排水系统	雨污分流，雨水、污水分别与开发区雨水管网、污水管网对接	/
	供电系统	接开发区市政供电电网	/

储运工程	1#甲类仓库	占地面积 595m <sup>2</sup> , 高 9.3m	丙烷、液氨
	2#甲类仓库	占地面积 700m <sup>2</sup> , 高 9.3m	氧气、氢气
	戊类仓库	占地面积 800m <sup>2</sup> , 高 10.1m	氮气、氩气、二氧化碳、混合气
	丙烷罐区	占地面积 100m <sup>2</sup> , 两座 35m <sup>3</sup> 地下卧式储罐	丙烷储存区, 储罐规格φ2628×7060
	液氨储罐区	占地面积 88m <sup>2</sup> , 两座 10m <sup>3</sup> 地上立式储罐	液氨储存区, 储罐规格φ1424×7203
	氮气储罐	容积 20m <sup>3</sup> , 1 座地上立式	原料储罐
	氩气储罐	容积 30m <sup>3</sup> , 1 座地上立式	原料储罐
	二氧化碳储罐	地上, 1 座容积 50m <sup>3</sup> ; 地上, 1 座容积 30m <sup>3</sup> ; 地上, 1 座容积 5m <sup>3</sup>	原料储罐
	氧气储罐	地上立式, 1 座容积 50m <sup>3</sup> ; 地上立式, 1 座 5m <sup>3</sup> ;	原料储罐
	丙烷、液氨卸车区	占地面积约 580m <sup>2</sup> , 设置丙烷、液氨停车及操作场地	分别设置一处丙烷、液氨卸车鹤位, 同时各配备一台压缩机
	氢气、氩气卸车区	占地面积约 730m <sup>2</sup> ,	管束车输送, 来料至厂区后直接进行充装, 不再单独进行储存。
废气	液氨充装车间	氨气吸收器+3m <sup>3</sup> 密闭水罐	达标排放
	氨气吸收器废水	定期清理后综合利用不外排	综合利用不外排
废水	生活污水	化粪池处理后外排至平顶山第三污水处理厂	达标排放
	危险固废	设置危险废物暂存间 1 座, 建设面积 15m <sup>2</sup> , 用于暂存各类危险废物; 地面硬化, 并做防渗处理	委托资质单位安全处置
固废	生活垃圾	厂区设置分类生活垃圾桶	合理处理
	噪声	设备噪声	消声、减振、车间隔声等
厂界实现达标排放			

#### 4、产品方案

##### (1) 产品规模及方案

本项目运营期主要进行各类气体的充装, 主要包括氧气、氮气、氩气、二氧化碳、氢气、氦气、丙烷、液氨、混合气(二氧化碳+氩气), 其中超纯气体为氧气、氮气、氩气、氢气、氦气、二氧化碳; 工业气体为丙烷、液氨、二氧化碳、氧气、氩气、混合气(二氧化碳+氩气), 产品方案如下表:

表 2-2 本项目产品方案一览表

产品名称	产量 t/a	规格	形态	一次最大储存情况 t	储存压力
------	--------	----	----	------------	------

超纯气体	氢气	150	40L 钢瓶, 0.5kg/瓶	30 万瓶/a	气态	1#充装间: 0.016 2#甲类仓库: 0.128	15MPa
	氦气	300	40L 钢瓶, 0.97kg/瓶	30.9 万瓶/a	气态	4#充装车间: 0.031	14.5MPa
	氧气	200	40L 钢瓶, 8.5kg/瓶	2.4 万瓶/a	气态	2#充装间: 0.11 2#甲类仓库: 0.935	13.5MPa
	氮气	100	40L 钢瓶, 7.5kg/瓶	1.33 万瓶/a	气态	3#充装间: 0.45 戊类仓库: 3.6	13.5MPa
	氩气	100	40L 钢瓶, 10kg/瓶	1 万瓶/a	气态	3#充装间: 0.1 戊类仓库: 0.8	15MPa
	二氧化碳	150	40L 钢瓶, 23kg/瓶	6522 瓶/a	液态	3#充装间: 0.023 戊类仓库: 0.046	6MPa
小计	1000						
工业级	液氨	550	50kg/瓶	1.1 万瓶/a	液态	1#充装车间: 0.4 1#甲类仓库: 3.2	3MPa
	丙烷	1000	16.4kg 钢瓶, 液体	6.1 万瓶/a	液态	1#充装车间: 0.13 1#甲类仓库: 1.05	2.5MPa
	工业氧气	1500	40L 钢瓶, 8.5kg/瓶	17.65 万瓶/a	气态	2#充装间: 0.71 2#甲类仓库: 4.165	15MPa
		1000	175L 杜瓦罐, 189kg/瓶	5291 瓶/a	液态	2#充装间: 0.57 2#甲类仓库: 3.78	1.5MPa
	工业氩气	900	40L 钢瓶, 10kg/瓶	9 万瓶/a	气态	3#充装间: 0.8 戊类仓库: 6.4	15MPa
		800	175L 杜瓦罐, 232kg/瓶	3448 瓶/a	液态	3#充装间: 0.7 戊类仓库: 5.6	1.5MPa
	工业二氧化碳	2250	40L 钢瓶, 23kg/瓶	9.8 万瓶/a	液态	3#充装间: 0.069 戊类仓库: 0.69	15MPa
混合气	1000 (800t 氩气+200t 二氧化碳)	40L 钢瓶, 10.8kg/瓶	9.3 万瓶/a	气态	3#充装间: 0.7 戊类仓库: 5.6	15MPa	
小计	9000						
合计	10000						

## (2) 产品质量标准

本项目运营期各产品质量标准如下表:

表 2-3 本项目产品质量标准

序号	产品种类	规格	执行标准
1	工业氧气	氧气是无色无味气体, 液态为天蓝色;	《工业氧》 GB/T3863-2008
		熔点-218.4℃, 沸点-183℃。不易溶于水, 1L 水中溶解约 30mL 氧气。	
		氧含量≥99.2%;	
		无游离水;	
2	工业氮气	氮含量≥99.2%;	《工业氮》 GB/T3864-2008
		氧含量≤0.8%	

		无游离水;	
3	氩气	高纯氩	纯氩气
		氩气纯度 $\geq 99.999\%$	氩气纯度 $\geq 99.99\%$
		氢气含量 $\leq 0.5\%$	氢气含量 $\leq 5\%$
		氧气含量 $\leq 1.5\%$	氧气含量 $\leq 10\%$
		氮气含量 $\leq 4\%$	氮气含量 $\leq 50\%$
		甲烷含量 $\leq 0.4\%$	甲烷含量 $\leq 5\%$
		一氧化碳含量 $\leq 0.3\%$	一氧化碳含量 $\leq 5\%$
		二氧化碳含量 $\leq 0.3\%$	二氧化碳含量 $\leq 10\%$
		水分含量 $\leq 3\%$	水分含量 $\leq 15\%$
			《氩》 GB/T4842-2017
4	工业二氧化碳	二氧化碳无色、无味、无臭，液态无色;	《工业液体二氧化碳》 GB/T6052-2011
		沸点-78.5℃; 熔点-56.6℃, 相对密度(气体)1.977;	
		二氧化碳含量 $\geq 99.5\%$ 无游离水, 水溶性小于 0.05%	
5	混合气	氧含量 $(0.5\sim 15) \times 10^{-2}$	《焊接用混合气体 二氧化碳-氧-氩》 HG/T 4984-2016
		二氧化碳含量 $(0.5\sim 50) \times 10^{-2}$	
		氩含量 $(35\sim 99) \times 10^{-2}$	
		水分含量 $\leq 40 \times 10^{-6}$	
6	液氨	氨含量(%) : $\geq 99.9\%$ (优等品)	《液体无水氨》 (GB536-2017)
		水分(%) : $\leq 0.1$	
		残留物含量(%) : $\leq 0.1$ (重量法)	
		油含量(mg/kg) : $\leq 5$ (重量法)	
		铁含量(mg/kg) : $\leq 1$	
7	工业丙烷	常温下为无色气体, 纯品无臭。	《液化石油气检测》 SH/T 0553-1993
		沸点-42.1℃; 熔点-187.6℃, 相对密度(气体)0.58;	
		丙烷含量不小于 95%	
8	超纯氢气	氢气纯度 $\geq 99.9999\%$	《纯氢、高纯氢和超 纯氢》 GB/T3634.2-2011
		氧含量 $\leq 0.2 \times 10^{-6}$ 、氩含量 $\leq 0.2 \times 10^{-6}$ 、氮含量 $\leq 0.4 \times 10^{-6}$	
		一氧化碳含量 $\leq 0.1 \times 10^{-6}$ 、二氧化碳含量 $\leq 0.1 \times 10^{-6}$	
		甲烷含量 $\leq 0.2 \times 10^{-6}$ 、水分含量 $\leq 0.5 \times 10^{-6}$	
		杂质总含量 $\leq 1 \times 10^{-6}$	
9	超纯氮气	氮气纯度 $\geq 99.9999\%$	《纯氮、高纯氮和超 纯氮》 GB/T4844-2011
		氦气含量 $< 1 \times 10^{-6}$ 、氢气含量 $< 0.1 \times 10^{-6}$ 、氧气+氩气含量 $< 0.1 \times 10^{-6}$ 、氮气含量 $< 0.1 \times 10^{-6}$	
		一氧化碳含量 $< 0.1 \times 10^{-6}$ 、二氧化碳含量 $< 0.1 \times 10^{-6}$	
		4、甲烷含量 $< 0.1 \times 10^{-6}$ 、水分含量 $< 0.2 \times 10^{-6}$	
		5、总杂质含量 $\leq 1 \times 10^{-6}$	
10	超纯氧气	氧气纯度 $\geq 99.9999\%$	《纯氧、高纯氧和超 纯氧》 (GB/T1499-2008)
		氢气含量 $\leq 0.1\%$	
		氩气含量 $\leq 0.2\%$	
		氮气含量 $\leq 0.1\%$ 二氧化碳含量 $\leq 0.1\%$	

		总烃含量（以甲烷计）≤0.1%	
		水分含量≤0.5%	
11	超纯氮气	氮气纯度≥99.9999%	《纯氮、高纯氮和超纯氮》 (GB/T8979-2008)
		氧气含量≤0.1%	
		氩气含量≤2%	
		氢气含量≤0.1%	
		一氧化碳含量≤0.1%	
		二氧化碳含量≤0.1%	
		甲烷含量≤0.1%	
		水分含量≤0.5%	
12	高纯二氧化碳	二氧化碳纯度≥99.999%	《高纯二氧化碳》 GB/T23938-2021
		氢气含量 < 0.5%	
		氧气含量 < 1%	
		氮气含量 < 3%	
		一氧化碳含量 < 0.5%	
		总烃（THC）含量 < 2%	
		水分含量 < 3%	

表 2-4 超纯气体和工业气体的主要区别一览表

类别		超纯气体	工业级气体
纯度与杂质	纯度	超纯气体纯度在 6N 及以上	相对较低，纯度在 98%-99.99%
	杂质	对每一种特定杂质都有极其严格的限量要求（通常在 ppb（十亿分之一）级别）	主要控制总体纯度和几种关键杂质的上限（通常在 ppm（百万分之一）百分比级别）
质量检测与分析	检测频率	每批产品都必须进行全指标分析，并附有分析报告	定期抽样检测。通常保证指标在标准范围内即可，不一定每瓶气都附带详细分析报告。
	追溯性	要求严格的质量追溯，每瓶气都有唯一编号，记录生产批次、充装时间、分析结果等。	追溯性要求较低，通常按批次管理。
包装与容器处理	容器要求	必须使用内壁经过特殊处理的钢瓶： (1) 电抛光：平滑内表面，减少表面积和吸附点。 (2) 钝化处理：形成致密氧化层，防止金属离子析出和催化反应。(3) 使用 CGA/DIN 国际标准阀门，确保对接无泄漏、无污染	使用普通碳钢或锰钢气瓶。内壁可能只有基础防腐处理。阀门为标准工业接口。
	预处理	充装前必须经过严格预处理：(1) 高温抽真空：去除内壁吸附的水分和气体。(2) 惰性气体置换：多次置换确保容器纯净。	简单抽真空或气体置换，要求较低。
	阀门材质	高等级不锈钢（如 316L）、膜片阀，确保密封性和兼容性	普通不锈钢、黄铜等材料。
储存与运输	存储	应分区存放，与工业气体隔离，防止交叉污染。环境应保持清洁干燥。	按气体性质（易燃、助燃、窒息、有毒）分区分类存放。主要考虑物理安全。
	运输	按气体性质分区分类存放	主要遵守危险化学品运输法规，确

		<b>保物理安全。</b>
<b>应用领域</b>	<b>用于对杂质极度敏感的领域：</b> <b>(1) 半导体芯片制造：光刻、刻蚀、CVD、扩散。(2) 光伏光纤：保护气、反应气。(3) 分析仪器：GC、GC-MS 的载气、底气。(4) 航空航天、高端科研。</b>	<b>用于基础工业和化工领域：</b> <b>(1) 金属加工：焊接、切割、保护气(工业 Ar)。(2) 化工合成：原料、保护气(合成氨)。(3) 能源燃料：丙烷作为燃料。(4) 食品保鲜：工业级 CO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>。(5) 制冷：液氨用于冷库。</b>

**本项目外购满足标准要求的超纯气体及钢瓶，入厂后检测后直接充装，不满足要求的钢瓶直接返回供应商。**

### 5、生产使用原辅材料

本项目主要原辅材料用量见下表：

表 2-5 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	年用量 t/a	形态	储存方式	储存位置	备注
1	超纯氧气	200	液态	1 座 5m <sup>3</sup> 地上储罐	储罐区	/
2	高纯属二氧化碳	150	液态	1 座 5m <sup>3</sup> 地上储罐		/
3	高纯氩气	2600	液态	1 座 30m <sup>3</sup> 地上储罐		含工业级、混合气
4	超纯氮气	100	液态	1 座 20m <sup>3</sup> 地上储罐		/
5	工业丙烷	1000	液态	2 座 35m <sup>3</sup> 埋地储罐	埋地储罐区	/
6	工业氧气	2500	液态	1 座 50m <sup>3</sup> 地上储罐	储罐区	/
7	工业二氧化碳	2450	液态	1 座 50m <sup>3</sup> 地上储罐 1 座 30m <sup>3</sup> 地上储罐		含混合气
8	液氨	550	液态	2 座 10m <sup>3</sup> 地上储罐		一用一备
9	氢气	150	气态	管束车	不储存	/
10	氦气	300	气态	管束车		/

本项目外购的超纯气体纯度在 99.9999% 以上，入厂后直接进行充装。

各储罐储存情况如下表：

表 2-6 原辅材料储罐储存情况统计

序号	名称	储罐体积 (m <sup>3</sup> )	数量	一次最大储量 (t)	年周转次数 (次/a)	储存周期 d	年消耗量 (t/a)
1	超纯氧气	5	1 座	5.3	42	7	200
2	高纯二氧化碳	5	1 座	4.7	33	9	150
3	高纯氩气	30	1 座	37.5	100	3	2600
4	超纯氮气	20	1 座	14.6	6	44	100
5	丙烷	35	2 座	28.3	37	8	1000
6	工业氧气	50	1 座	51.3	50	6	2500
7	工业二氧	30	1 座	29.4	78.5	33	2450

	化碳	50	1座	49.1			
8	液氨	10	1座	5.1	100	3	550
9	氢气	/	/	0.55	300	1	150
10	氩气	/	/	0.58	600	0.5	300

注：氢气和氩气为管束车运输，来料后直接进行充装，不再进行单独储存。氩气气源全部为超纯，工业氩气和超纯属氩气区别为充装时钢瓶要求不同。

本项目主要原辅材料的相关理化性质及危险特性如下：

表 2-7 氧气理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	氧气	分子式	O <sub>2</sub>
	分子量	32	CAS 号	7782-44-7
理化性质	性状	无色气体	沸点 (°C)	-183
	闪点 (°C)	/	相对密度	1.14 (水=1)
	饱和蒸气压 kPa	506.62 (-164°C)	熔点 (°C)	-218.4
	溶解性	难溶于水，易溶于二硫化碳		
	用途	用于切割、焊接金属，制造医药、染料、炸药等		
健康危害	常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷呼吸衰竭而死亡。			
危险特性	本品助燃，是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善外理，修复、检验后再用。			
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与易（可）燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设。氧气钢瓶不得沾污油脂。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。			

表 2-8 氮气理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	氮气	分子式	N <sub>2</sub>
	分子量	28	CAS 号	7727-37-9
理化性质	性状	无色无味气体	沸点 (°C)	-195.6
	饱和蒸气压 kPa	1026.42 (-173°C)	相对密度	1.25 (水=1)
	爆炸极限	/	熔点 (°C)	-209.8
	用途	惰性保护气、致冷剂等。		
	溶解性	微溶于水和酒精		

健康危害	氮气是一种惰性气体，会排挤空气，从而导致缺氧。在密闭空间中，高浓度的氮气会使空气中的氧气浓度降低，可能导致窒息。
毒理性	/
危险特性	本品不燃，不活泼，在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气；在放电的情况下才能和氧气化合生成一氧化氮；即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
泄漏应急处理	大量泄漏：根据气体的影响区域 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，穿一般作业工作服；液化气体泄漏时穿防寒服；尽可能切断泄漏源；漏出气允许排入大气中；泄漏场所保持通风。
储存	储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。

表 2-9 二氧化碳理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	二氧化碳	分子式	CO <sub>2</sub>
	分子量	44	CAS 号	7782-63-0
理化性质	性状	无色无味略有酸味的 气体	沸点 (°C)	-78.5
	闪点 (°C)	/	相对密度	1.56 (水=1)
	饱和蒸气压	1013.25 (-39°C)	熔点 (°C)	-56.6
	爆炸极限	/	引燃温度 (°C)	/
	溶解性	溶于水、烃类等多数有机溶剂。		
健康危害	在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。			
毒理性	/			
危险特性	本品不燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不直超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。			

表 2-10 氩气理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	氩气	分子式	Ar
	分子量	40	CAS 号	7440-37-1
理化性质	性状	无色、无味、无嗅、 无毒的惰性气体	沸点 (°C)	-185.9
	熔点 (°C)	-189.2	相对密度	1.4

	饱和蒸气压(kPa)	202.64kPa (-179℃)	溶解性	微溶于水
健康危害	普通大气压下无毒，高浓度时，使氧分压降低而发生窒息，氩浓度达到 50% 以上时，引起严重症状；75%以上时，可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。			
毒理性	/			
危险特性	氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中。本品不燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸事故危险。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
储存	储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。			

表 2-11 氩气理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	氩气	分子式	H <sub>2</sub>
	分子量	2	CAS 号	1333-74-0
理化性质	性状	无色透明气体	沸点(℃)	-252.87
	熔点(℃)	-259.2	相对密度	0.0899 (水=1)
	饱和蒸气压(kPa)	13.33 (-257.9℃)	爆炸极限 (%)	4.1-74.1
	溶解性	难溶于水，不溶于乙醇、乙醚		
健康危害	侵入途径:吸入、食入、经皮肤吸收。吸入、食入或经皮肤吸收后对身体有害。可引起灼伤。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道具有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎或肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心和呕吐等。			
毒理性	/			
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。与氟、溴等卤素会剧烈反应			
泄漏应急处理	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸停止时进行人工呼吸，就医。			
储存	储存于阴凉、通风、地面不易产生火花的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与氧气、压缩空气、氟、等隔离存放，与其他化学药剂分别贮存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备。			

表 2-12 氦气理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	氦气	分子式	He
	分子量	4	CAS 号	7440-59-7
理化性质	性状	无色、无味、无臭气体	沸点(℃)	-268.9
	闪点(℃)	/	相对密度	0.15
	饱和蒸气压 kPa	202.6 (-268.9℃)	熔点(℃)	-272.2

	爆炸极限		引燃温度 (°C)	/
	溶解性	不溶于水、乙醇		
健康危害	本品为惰性气体，高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。当空气中氨浓度增高时，者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦无力、烦躁不安、恶心呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。			
毒理性	/			
危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸事故的危险。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
储存	储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30°C。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。			

表 2-13 丙烷理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	丙烷	分子式	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
	分子量	44	CAS 号	74-98-6
理化性质	性状	无色气体	沸点 (°C)	-42.1
	闪点 (°C)	-104	相对密度	0.449 (水=1)
	饱和蒸气压 kPa	53.32 (-55.6°C)	熔点 (°C)	-187.6
	溶解性	微溶于水、溶于乙醇、乙醚		
健康危害	在较高浓度的丙烷、丁烷混合气体中毒时，有头痛、头晕、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、流涎、血压轻度降低、脉缓、神经反射减弱、无病理反射；严重者出现麻醉状态、意识丧失；有的发生继发性肺炎。			
毒理性	/			
危险特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄痛点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大里废水。如有可能，将出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。痛气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30°C，相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数里的消防器材。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			

表 2-14 液氨理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	液氨	分子式	NH <sub>3</sub>
----	-----	----	-----	-----------------

	分子量	17	CAS 号	7664-41-7
理化性质	性状	无色液体，有强烈刺激性气味	沸点 (°C)	-33.5
	自燃点 (°C)	651.1	相对密度	0.561 (水=1)
	饱和蒸气压 kPa	882 (20°C)	熔点 (°C)	-77.7
	爆炸上限%	25	爆炸下限%	16
	溶解性	极易溶于水		
健康危害	液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
毒性	LD <sub>50</sub> 350mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> 1390mg/m <sup>3</sup> ，4 小时，(大鼠吸入)。			
危险特性	气体易燃。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃			
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			
储存	储存于阴凉、干燥、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射应与卤素（氟、氯、溴）、酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶或附件损坏。平时检查钢瓶漏气情况。搬运时穿戴全身防护服（皮手套、围裙、化学面罩）。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。			

## 6、主要设备

本项目主要生产设备见下表：

表 2-15 本项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	型号规格	主要参数		介质	数量/台	是否压力容器
			工作温度°C	工作压力 MPa			
<b>静设备（氧、氮、氩、二氧化碳、混合气、丙烷、液氨）</b>							
1	5m <sup>3</sup> 氧气低温液体贮槽	V=5 m <sup>3</sup> ； Φ2250×2950	-183~-145	2.38	氧气	1	是
2	50m <sup>3</sup> 氧气低温液体贮槽	V=50 m <sup>3</sup> ； Φ3300×11108	-196~-175	0.8	氧气	1	是
3	20m <sup>3</sup> 氮气低温液体贮槽	V=20 m <sup>3</sup> ； Φ2500×8754	-196~-175	0.8	氮气	1	是
4	30m <sup>3</sup> 氩气低温液体贮槽	V=30 m <sup>3</sup> ； Φ2900×8870	-196~-175	0.8	氩气	1	是
5	5m <sup>3</sup> 二氧化碳低温液体贮槽	V=5 m <sup>3</sup> ； Φ2250×2950	-30~-12	2.38	二氧化碳	1	是
6	30m <sup>3</sup> 液态二氧化碳贮槽	V=30 m <sup>3</sup> ； Φ2900×8875	-40~-18	2.16	LCO <sub>2</sub>	1	是

7	50m <sup>3</sup> 液态二氧化碳贮槽	V=50 m <sup>3</sup> ; Φ3200×11300	-40~-18	2.16	LCO <sub>2</sub>	1	是
8	35m <sup>3</sup> 丙烷埋地储罐	V=35m <sup>3</sup> ; Φ2628×7060	50	1.6	丙烷	2	是
9	10m <sup>3</sup> 液氨储罐	V=10m <sup>3</sup> ; Φ1428×7203	50	1.93	液氨	2	是
10	氧气半自动切换充装柜(防爆)	HXCB-10612-X	-40~60	20	氧气	1	否
11	空温式汽化器	QQN-700/250	-196	25	氧气	1	否
12	氮气半自动切换充装柜	HXCB-10612-X	-40~60	20	氮气	1	否
13	空温式汽化器	QQN-700/250	-196	25	氮气	1	否
14	氩气半自动切换充装柜	HXCB-10612-X	-40~60	20	氩气	1	否
15	空温式汽化器	QQN-700/250	-196	25	氩气	1	否
16	混合气智能充装柜	HXC-30412-IN	-40~60	22	氩气+二氧化碳	1	否
17	空温式汽化器	QQN-500/250	-196	25	氩气	1	否
18	空温式汽化器	800Nm <sup>3</sup> /h 10MPa	-196	10	二氧化碳	1	否
19	水浴式复热器	200Nm <sup>3</sup> /h 10MPa	-60	10	二氧化碳	1	否
20	二氧化碳充装秤	0~150Kg 一拖 1	-20~40	10	二氧化碳	4	否
21	复秤	0~150Kg 一拖 1	-20~40	10	二氧化碳	5	否
22	二氧化碳集装格充装秤	0~2000Kg 一 拖 1	-20~40	10	二氧化碳	2	否
23	杜瓦定量充装秤	0~2000Kg 称台	-20~40	3	氧、氩	6	否
24	丙烷电子灌装秤	GCS-120	-40~50	1.6	丙烷	8	否
25	液氨电子灌装秤	DF-QGE-2000B	-40~50	1.6	液氨	8	否
<b>静设备(氢气、氦气)</b>							
1	氢气管束式集装箱	GSX40-CP7152 0-37.55-9-H2-I;	-40~65	20	氢气	1	是
2	氦气管束式集装箱	GSJ08-2300-He -20;	-40~65	20	氦气	1	是
3	氢气缓冲罐	V=2m <sup>3</sup>	常温	1.6	氢气	1	是
4	氦气缓冲罐	V=2m <sup>3</sup>	常温	1.6	氦气	1	是
5	氢气花篮式充装平台	单充装工位结 构 4×4	常温	15	氢气	2	否
6	氦气花篮式充装平台	单充装工位结 构 4×4	常温	15	氦气	2	否
<b>动力设备</b>							
序号	设备名称	规格型号	主要参数			介质	数量/ 台
			流量 m <sup>3</sup> /h	压力 MPa	功率 kW		

氢气、氦气							
1	氢气隔膜压缩机	Z-0.31/10-210	200	20MPa	45	氢气	1
2	氦气隔膜压缩机	Z-0.31/10-210	200	20MPa	45	氦气	1
3	氢气智能充装柜	HXCJ-10111-H	200	20MPa	2.7	氢气	1
4	氦气智能充装柜	HXCJ-10111-H e	200	20MPa	2.7	氦气	1
氧、氮、氩、二氧化碳、混合气、丙烷、液氨及公用工程							
1	工业二氧化碳低温自动增压系统	DQ.100-400-10 0-5.5-C	100-400	/	5.5	二氧化碳	1
2	工业氩气低温自动增压系统	DQ.300-600-25 0-11-IN	300-600	/	11	氩气	1
3	低温增压泵	400-800/250	400-800	/	15	氧气、 氩气	1
4	低温增压泵	1000-2000/100	1000-2000	/	7.5	二氧化碳	1
5	低温增压泵	1000-2000/30	1000-2000	/	5.5	氧气	1
6	低温增压泵	1000-2000/30	1000-2000	/	5.5	氩气	1
7	低温增压泵	1000-2000/30	1000-2000	/	5.5	氮气	1
8	旋片式真空泵	SV65B	59Nm <sup>3</sup> /h	/	1.5	氩气、 二氧化碳	1
9	水环式真空泵	2s-185A	120Nm <sup>3</sup> /h	/	5.5	氧气	1
10	丙烷压缩机	ZW-0.8/10-16	0.80m <sup>3</sup> /min	/	11	丙烷	1
11	丙烷泵		15m <sup>3</sup> /h	50m	18.5	丙烷	2
12	长杆水泵	65FY-16A	26.2m <sup>3</sup> /h	13m	3	氨水	1
13	液氨压缩机	ZW-0.8/16-24	0.80m <sup>3</sup> /min	/	15	液氨	1
14	空气压缩机	BK7.5-8G	1.2Nm <sup>3</sup> /min	0.8	7.5	压缩空气	1
<b>15</b>	<b>柴油发电机</b>	<b>200KW</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>1</b>
<b>7、能源消耗</b>							
本项目营运后能源消耗情况见下表：							
<b>表 2-16</b>				<b>能源消耗情况</b>			
序号	名称	单位	年消耗量	备注			
1	水	万 t/a	0.36	接开发区供水管网			
2	电	万 kwh/a	51	接开发区供电电网			
<b>3</b>	<b>柴油</b>	<b>t/a</b>	<b>2.04</b>	<b>外购</b>			

根据本项目可研报告，本项目年耗能为 169.23t 标煤（等价值）、62.99t 标煤（当量值）。

### **8、劳动定员及工作制度**

营运后职工定员 43 人，每班工作 8 小时，年运行时间 300 天。

### **9、公用工程**

供水：来自市政供水管网。

供电：由市政供电电网提供，可满足项目的生产、生活需要。

排水：运营期无工艺废水排放；氨气喷淋产生的氨水经收集后定期综合利用，不外排；生活污水及真空泵排水经化粪池处理后排入市政管网，进入平顶山第三污水处理厂集中处理。

雨水：雨水设置切换阀，初期雨水进入雨水收集池，分批次进入厂区污水管网，经厂区总排口排入平顶山市第三污水处理厂集中处理；后期雨水排入厂区雨水管网，最终汇入市政雨水管网。

### **10、厂区平面布置**

本项目厂区呈矩形，西侧临近化工一路，北侧临近规划道路，人员、物料进出方便，交通运输便捷。

整个厂区东、西长约 176m，南北长约 160m，厂区出入口临近东侧化工一路，其中人流出入口位于西北侧，物流出入口位于西侧。

办公区域位于厂区西侧，厂区中部自北向南依次布置有 2#、3#充装车间、各类气体储罐区、装卸区等。

厂区东侧自北向南依次布置有 4#充装间、1#甲类仓库、1#充装间、2#甲类仓库、戊类仓库。

厂区内部道路布置路线合理、分区明确，整体布置紧凑，最大程度的利用了土地。

综上，本项目平面布置合理。

### **11、水平衡**

本项目营运后用水主要为水环真空泵补水、氨吸收池补水、职工生活用水。

#### (1) 真空泵排水

本项目营运后在 2#充装车间内设置 1 台水环真空泵，在钢瓶充装时用以输送氧气，真空泵以水为工作液，配置 1 个 1m<sup>3</sup> 的循环水箱，水箱内循环水量为 0.8t，由于蒸发等因素损耗，真空泵需要定时补水，补水量为用水量的 1%左右，补水量为 0.008t/d，2.4t/a。

根据设计，真空泵在运行过程中需要定期排污水，排污周期为每 20d 排放废水 1 次，一年排放 15 次，累计排放污水量为 12t/a（折合 0.04t/d），因此，真空泵因排污水补充水量为 12t/a，0.04t/d。

由此可知，本项目营运后真空泵用水量为 0.048t/d，14.4t/a，真空泵排污水量为 0.04t/d，12t/a，主要输送于氧气钢瓶充装车间，故该部分废水主要污染物为真空泵携带的油类、颗粒物，无其它特征污染物，石油类浓度约 50mg/L，悬浮物浓度约 260mg/L，定期外排后进入化粪池，经处理后排入市政管网。

#### (2) 氨吸收池排水

根据废气工程分析可知，液氨装卸、放空阀排放等环节产生的气量约 0.44t/a，其中 0.4t/a 的氨气通过二级水喷淋吸收塔形成氨水进入吸收池，吸收量为 90%，可有效防止挥发的氨气外泄。

喷淋塔底部吸收池容积 1m<sup>3</sup>，充水量 80%，每半月更换一次，产生的氨水浓度为 2.5%，氨水量共计 19.6t/a，暂存于氨水暂存罐（10m<sup>3</sup>）中作肥料用于厂区绿地及附近农田施肥，综合利用不外排。

#### (3) 生活污水

本项目职工定员 43 人，厂区设置职工食堂，根据《河南省地方标准工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）中的相关标准，职工用水量按 100L/人·d 计，排污系数取 0.8，则项目营运后厂区职工生活用水量为 4.3t/d，1290t/a，生活污水量为 3.44t/d，1032t/a。该部分废水经化粪池预处理经厂区总排口进入平顶山第三污水处理厂集中处理。

(4) 本项目水平衡图

本项目工艺用水平衡图见图如下：

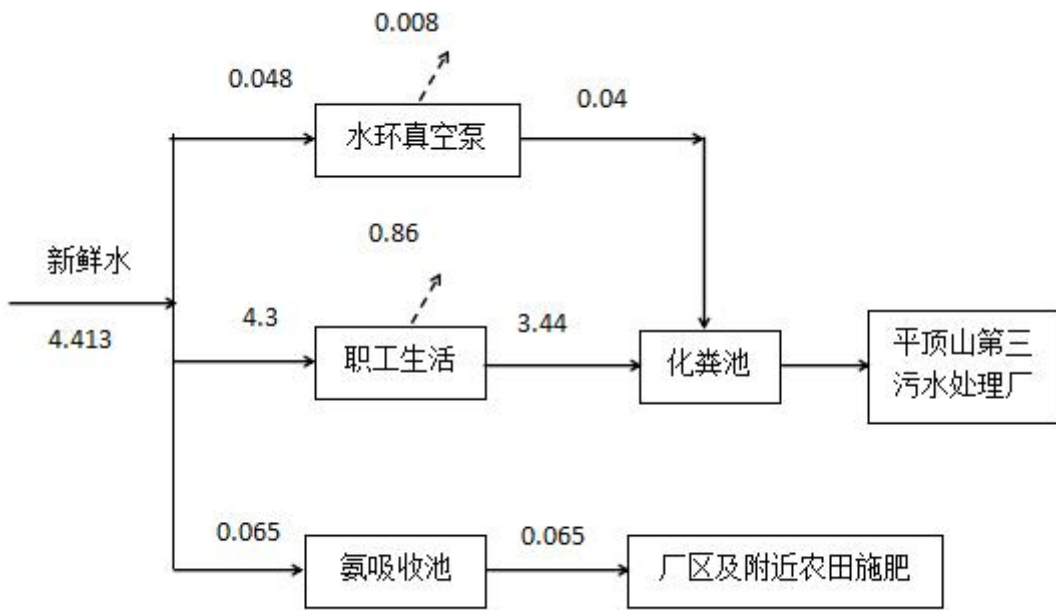


图 2-1

本项目水平衡图

单位：t/d

本项目运营期主要进行各类气体的充装：超纯气体：氧气、氮气、氩气、二氧化碳、氢气、氦气。工业气体：丙烷、液氨、工业氧气（压缩和液化）、工业氩气（压缩和液化）、二氧化碳、混合气（氩气+二氧化碳）。

各气体的工艺流程如下：

### 一、丙烷充装

#### 1、工艺流程图

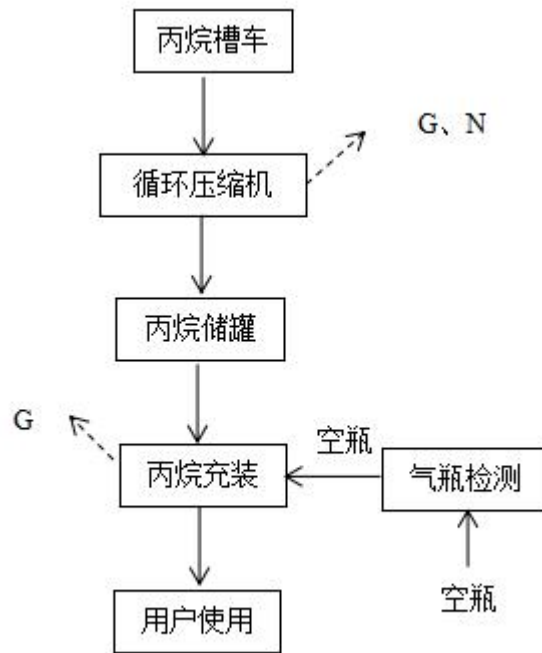


图 2-2 丙烷充装流程及产污环节图

#### 2、工艺流程说明

##### （1）装卸车

企业外购液化丙烷汽车运输至厂区内，经过电子地衡称重后，进入丙烷卸车区，驶至指定卸车台停稳、熄火、拉手刹，并用枕木固定车轮。

操作人员为槽车连接静电接地装置，消除静电积聚风险，将卸车台的气、液相管道分别与槽车的气、液相管道相连，形成密闭系统，各个管线输送全部为地上架空管线。

启动压缩机，将储罐内气相丙烷加压输送至槽罐车气相空间，形成压力差（ $\Delta$

P=0.2-0.3MPa），使液态丙烷从槽罐车自流至埋地储罐，储罐内的气相丙烷会通过气相管道返回槽车的气相空间，保持双方压力平衡，确保卸液顺利进行。

卸车完毕后，首先停泵，然后先后关闭槽车和储罐区的液相、气相阀门。将管道内残余的液态丙烷通过排空阀排入专用收集装置（回收瓶）后，拆卸连接软管/管，断开静电接地。

本项目储罐为埋地压力式储罐，无储罐呼吸废气产生。储罐每班次定期进行检查，定时对压力、液位、温度做好详细记录，若发现异常时，应立即进行调节。储罐上所有阀门应开关灵活，严密不漏，运行人员应经常检查管线及阀门的运行情况，不得有跑、冒、滴、漏现象。因此，储罐一般不会产生废气，但在卸车、充装过程中由于阀门的打开会产生少量的无组织排放废气。此外，循环压缩机工作状态下会产生一定的噪声，收集的残液定期交资质单位安全处置。

### （2）钢瓶检验

钢瓶的设计使用年限为8年，每4年交由第三方钢瓶检验中心进行水压试验等（不在本次评价范围内），对其进行质量检测，并对钢瓶进行清洗。

本项目仅涉及对在有效期内的钢瓶进行目测和日期检查，查看钢瓶上一次的检测时间以及是否在使用年限内。在灌装前进行外观检查（防护罩、底盘、阀门等附件），将有缺陷、漆皮严重脱落、附件损坏的钢瓶送去第三方钢瓶检验中心检修（不在本次评价范围内），超过检修周期的不合格钢瓶经残液回收后报废。

经检查合格的钢瓶送至充装台充装，新瓶需用氮气置换后方可使用。

### （3）充装

主要是将丙烷灌入钢瓶中，灌装压力一般控制在1~1.2MPa，以保证正常的灌装速度和准确的灌装量。

经检瓶人员检查合格的钢瓶，送至充装台电子秤上，记录空瓶重量，然后将钢瓶阀门与充装台上的充装枪连接牢固。

开启气泵进出口阀门和气相联通管阀门，启动气泵自丙烷储罐抽出液体，经液相管道将丙烷送至充装区灌装台，而后充入丙烷钢瓶，气体经气相联通管回到储罐，

使气液平衡。充装时用电子灌瓶称重，充装完毕后，停气泵，关闭液相及气相阀门，卸下钢瓶。

**当充装量达到钢瓶额定充装重量时，立即关闭充装泵和钢瓶阀门，将充装枪与钢瓶分离。**

灌装后的钢瓶通过钢瓶上的压力表进行检漏，通过电子检斤称复称检测合格后贴上合格证方可出站。严禁钢瓶超装。充装合格的钢瓶方能流入市场。

丙烷储罐不存在储罐的大小呼吸废气，丙烷充装产生的废气污染物主要为充装过程中挥发废气丙烷，该工序无废水、固废产生。

## 二、液氨充装工艺

### 1、工艺流程

液氨充装分卸车工艺、充装工艺、氨气回收工艺。

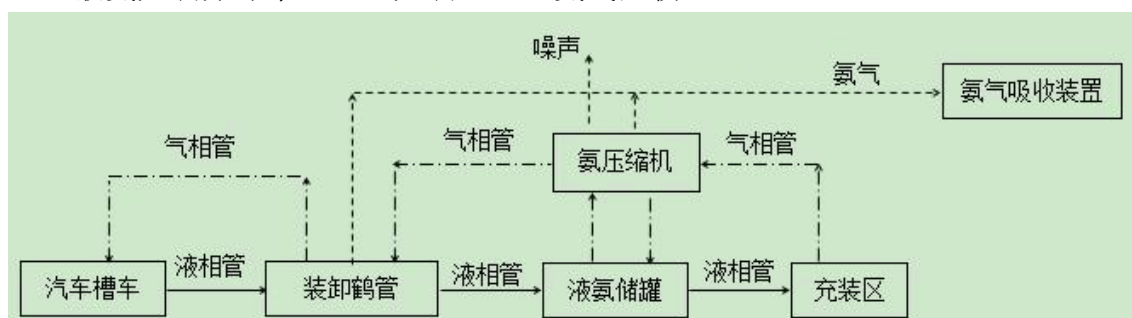


图 2-3 液氨充装流程及产污环节图

### 2、工艺流程说明

#### (1) 卸车入库

**液氨槽车进入厂区，驶至指定卸车台，停稳、熄火、拉手刹，并用枕木固定车轮。连接槽车静电接地线，将槽车的液相管和气相管与卸车平台的对应管道可靠连接。**

**启动卸车泵前先打开气相阀门，使槽车与液氨储罐的气相空间连通，平衡两者压力，然后开启液相管道阀门，启动卸车泵，将槽车内的液态氨泵入固定储罐。同时，固定储罐中的气相氨通过气相管道返回槽车的气相空间，维持系统压力平衡。其工作过程如下：**

在需要灌注的储罐和需要排空的槽车之间的氨气管道上，安装氨气压缩机，出

气管路与氨气压缩机进气口相连接，用氨气压缩机将需要灌注的储罐中的氨气抽出加压送到拟排空的槽车中，使槽车中的氨气蒸气压力升高，储罐中的氨气蒸气压力降低，在槽车和储罐之间形成的压力差为 0.15~0.3MPa，这样槽车中的液氨就借此压力差被压送到需要灌注的储罐中去。

该法具有较高的生产能力，可以同时几个槽车进行加压，槽车内的液氨卸完后，还可以用压缩机将槽车中的氨气蒸气抽回至储罐。槽车中剩余压力最低维持在大于 0.3MPaG，以免负压，空气渗入，在内部形成爆炸性气体。

当泵出口压力下降或流量计显示完毕时，停泵，先关闭槽车的液相阀，再关闭储罐进液阀。

## **(2) 液氨充装**

**充装前，先对待充装的钢瓶进行严格检查，确保其在校验期内、阀门完好、无严重腐蚀。检查完后将钢瓶接口与充装台的充装枪或万向充装系统连接，进行气密性测试，确保无泄漏。**

**开启充装泵，将储罐中的液氨通过管道输送至充装车间，再经充装枪注入钢瓶，其充装过程如下：**

在需要灌注的钢瓶和需要排空的储罐之间的氨气管道上，将液态充瓶气相管道与氨气压缩机进气口相连接，用氨气压缩机将需要灌注的钢瓶中的氨气抽出加压送到拟排空的储罐中，使储罐中的氨气蒸气压力升高，钢瓶中的氨气蒸气压力降低，在储罐和钢瓶之间形成的压力差，这样储罐中的液氨就借此压力差被压送到需要灌注的钢瓶中去，充装压力 1.6MPa。

**达到额定充装量后，立即关闭充装泵和充装枪阀门，充装后需静置片刻，检查瓶阀和连接处有无泄漏；通过电子秤精确控制充装量，检查合格的钢瓶方可出厂。**

### **(3) 储罐两侧安全阀、储罐顶部泄压阀**

在液氨储罐两侧安全阀连接管路与储罐顶部泄压阀管路都接入氨气二级水喷淋吸收塔，对储罐排放气态氨气进行处理。

### **(4) 液态充瓶液相管道与液态充瓶气相管道氨气处理**

液态充瓶液相管道与液态充瓶气相管道尾端通过管路连接氨气二级水喷淋吸收塔，对充装管路内氨气进行处理。

(5) 槽车液相输出与气相回车管路

槽车液相输出与气相回车管路各有一支路管路连接氨气二级水喷淋吸收塔，对管路内氨气进行处理。

### 三、氧气、氮气、氩气充装（压缩气体）

#### 1、工艺流程





图 2-5 氮气充装工艺流程图



## 2、工艺流程说明

超纯气体充装同工业气体充装工艺一致，共用一套充装设施，工业级气体和超纯气体进行交替充装时，超纯气体前端气体可做工业级使用，不会对后续气体纯度造成影响。

### (1) 卸车入库

低温液体槽车进入厂区，驶至指定卸车台，连接槽车静电接地线。将槽车的液相出口与储罐的进液管通过真空绝热金属软管连接。同时，将储罐的气相出口与槽车的气相返回口连接，形成一个闭合回路。

打开槽车上的增压器，将少量液体气化后返回槽车气相空间，提高槽车内部压力，使其高于储罐压力，利用此压差，将液体从槽车“压”入固定储罐。

液体流入储罐时，储罐内被压缩的气相通过气相管道返回槽车，维持系统压力平衡，最大限度减少液体损耗。

当液位显示卸车完成时，关闭相关阀门。断开软管前，通常会用少量干燥氮

**气或本身气体吹扫软管中的残余液体至储罐，然后拆卸管道。**

(2) 充装配置

充装工位采用 6 个 4\*4 花篮式散装格（单支升降），泵区自动控制，充装台采用半自动切换充装方式进行充装，双侧控制模式可进行左右切换充装。

(3) 基本工作流程

**充装时，启动储罐附近的低温液体泵，将低温液体抽出，低温储罐液态氧、液态氮、液态氩气分别经低温增压泵增压后进入空温气化器，使液体气化。**

**气化后的气体压力不稳定，经过高压阀后将压力精确调整至充装所需压力后进入半自动切换充装柜，对钢瓶进行充装。**

**充装前先对待充装的气瓶进行严格检查，包括是否在检验期内、瓶阀完好、无油污，将合格的气瓶连接到充装排的充装接头上，确保连接紧固；充装前对软管和接头进行氮气吹扫，以排除空气或水分，然后缓慢打开充装阀，高压气体充入气瓶。当气瓶压力达到规定值时，关闭充装阀，拆卸充装接头，通过钢瓶上的压力表进行检漏，通过电子检斤称复称检测合格后贴上合格证方可出站。严禁钢瓶超装，充装合格的钢瓶方能流入市场。**

根据设计，本项目氧气钢瓶充装量为 2700t/a（含 200t/a 超纯氧），氮气钢瓶充装量为 100t/a（超纯氮），氩气钢瓶充装量为 2600t/a（含 100t/a 超纯氩）。

空温气化器工作原理：该工艺采用空温气化器将（氧、氮、氩）由液态转化为气态，其核心部分就是换热装置，在尽可能小的空间内从大气中获取强大的热能。空温式气化器的换热装置多采用防锈铝合金翅片管。当液氧、液氮、液氩在管内流动（由下向上垂直轴向方向），冷流体靠近翅片管内壁液体首先完成与外界热交换而气化成为一个个微小气泡，当一个个微小气泡汇集成气体，脱离出来而达到沸腾，成为气体。

#### 四、二氧化碳充装（液体）

##### 1、工艺流程图

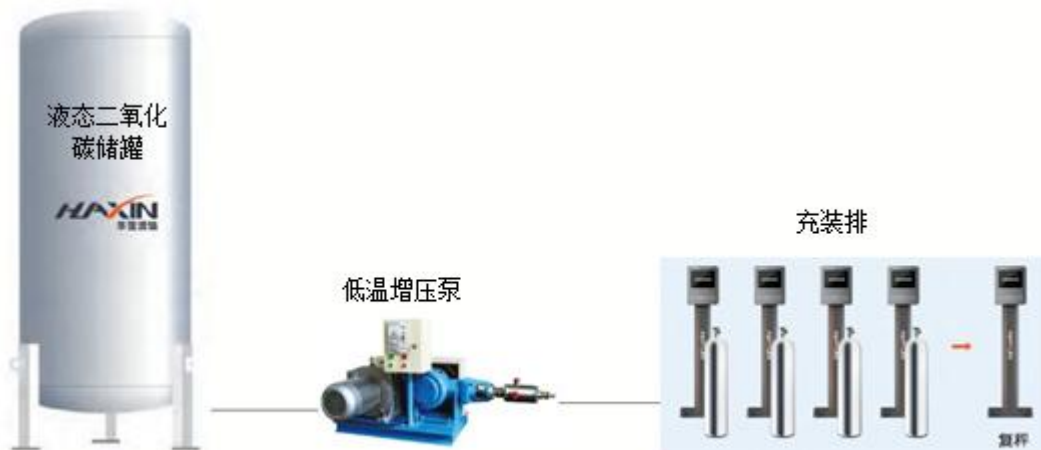


图 2-7 二氧化碳充装工艺流程图

## 2、工艺流程说明

### (1) 卸车入库

液态二氧化碳槽车进入厂区，驶至指定卸车台，停稳、熄火，并用枕木固定车轮。

为槽车连接静电接地线，将槽车的液相出口与卸车平台的液相管道通过金属软管系统连接。同时，将固定储罐的气相出口与槽车的气相返回口连接，形成一个闭合回路。

打开气相管道阀门，使槽车与固定储罐的气相空间连通，开启液相管道阀门，启动卸车泵，将槽车内的液态二氧化碳泵入固定储罐。此时，固定储罐内被压缩的二氧化碳气体通过气相管道返回槽车的气相空间，维持系统压力平衡，可大大减少因压缩而造成的气体排放。

当泵出口压力下降或流量计显示完毕时，停泵，先关闭槽车的液相阀，再关闭储罐进液阀。使用氮气将卸料管道中的残余液体“吹扫”至储罐中。

### (2) 充装配置

充装工位采用 4 工位 150kg 充装称、2 工位 2000kg 充装秤和 1 个 150kg 复检秤，泵区为半自动控制，可自动预冷，泵后管道压力过高连锁停泵，另配一个 150kg 复检秤。

### (3) 基本工作流程

充装前对用户容器进行严格检查，确保在检验期内、结构完好、阀门正确。

将钢瓶与充装台的充装枪或金属软管连接，进行气密性检查。

开启充装泵，将低温储罐中的液态二氧化碳经低温增压泵加压后送至充装排，通过重量联锁充装秤，控制气动阀门对钢瓶进行充装。

通过电子秤精确控制充装量，当瓶内压力达到规定压力时，停止充装。

灌装后的钢瓶通过钢瓶上的压力表进行检漏，由电子检斤称复称检测合格后贴上合格证方可出站。严禁钢瓶超装，充装合格的钢瓶方能流入市场。

## 五、液化气体充装

### 1、工艺流程图

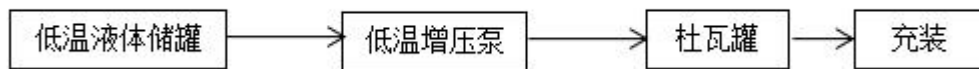


图 2-8 液化氧、氩充装工艺流程图

### 2、工艺流程说明

根据设计，部分工业氧气、工业氩气采用杜瓦充装工艺，杜瓦瓶/罐是采用超级真空绝热的不锈钢压力容器，是为储存、运输和使用液氧、液氮、液氩或二氧化碳而设计，用于可靠而经济的运输和储存低温液态气体。



杜瓦瓶结构图

#### (1) 卸车入库

同前一致。

## (2) 杜瓦罐充装

充装前检查待充装的杜瓦罐是否在检验期内、真空度是否合格（外壁无结霜）、阀门和安全装置是否完好。

将杜瓦罐的充装接口与充装台上的充装枪可靠连接，打开杜瓦罐的气相阀，使其气相空间与储罐或排放系统连通，平衡压力，便于液体顺利流入。

充装时缓慢打开液相阀，低温贮罐底部的液相口经低温增压泵增压后进入杜瓦罐，利用储罐与杜瓦罐之间的压差将液态氧、氩充入杜瓦罐，充装过程可通过重量或液位计监控。

达到额定充装量后，先关闭液相阀，再关闭气相阀。

灌装后的钢瓶通过钢瓶上的压力表进行检漏，通过电子检斤称复称检测合格后贴上合格证方可出站。严禁钢瓶超装，充装合格的钢瓶方能流入市场。

## 六、混合气充装（压缩气体）

### 1、工艺流程

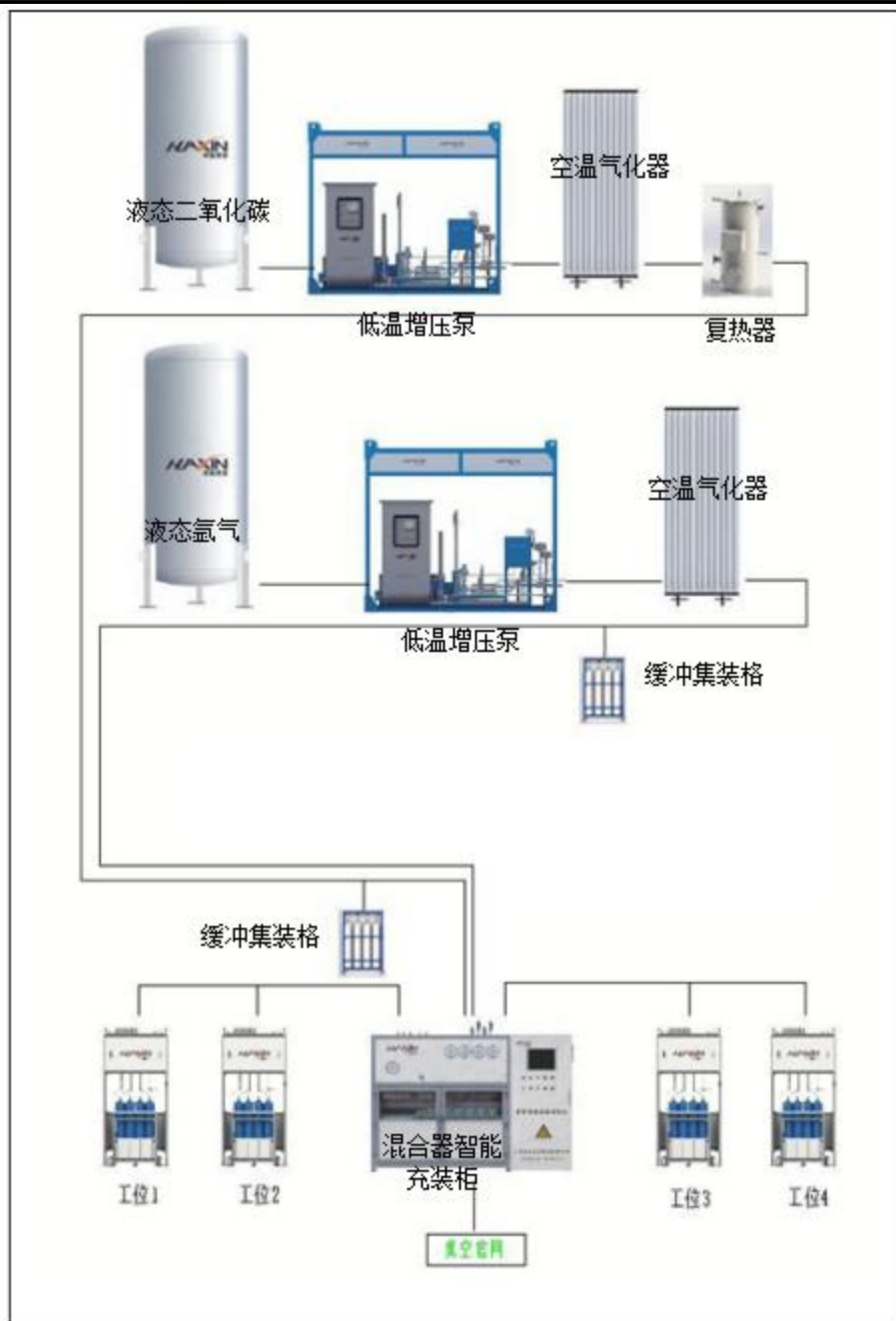


图 2-9 混合气充装工艺流程图

## 2、工艺流程说明

### (1) 充装配置

充装工位采用 4 个 4\*4 花篮式散装格，软管单支升降，泵区自动控制，充装台采用自动充装方式进行充装，双侧智能控制模式可进行左右切换充装。

### (3) 基本工作流程

混合气钢瓶充装原料为液体低温贮罐液态氮气经智能低温增压泵撬系统增压

后，通过空温气化器气化进入混合气智能充装柜；工业二氧化碳充装原料为液体低温贮罐液态二氧化碳经智能低温增压泵撬系统增压后，通过空温式气化器和复热器气化进入混合气智能充装柜，对钢瓶进行充装，达到设定压力标准后自动停止，完成充装。灌装后的钢瓶通过钢瓶上的压力表进行检漏，通过电子检斤称复称检测合格后贴上合格证方可出站。严禁钢瓶超装。充装合格的钢瓶方能流入市场。

## 七、氢气、氦气充装

### 1、工艺流程图

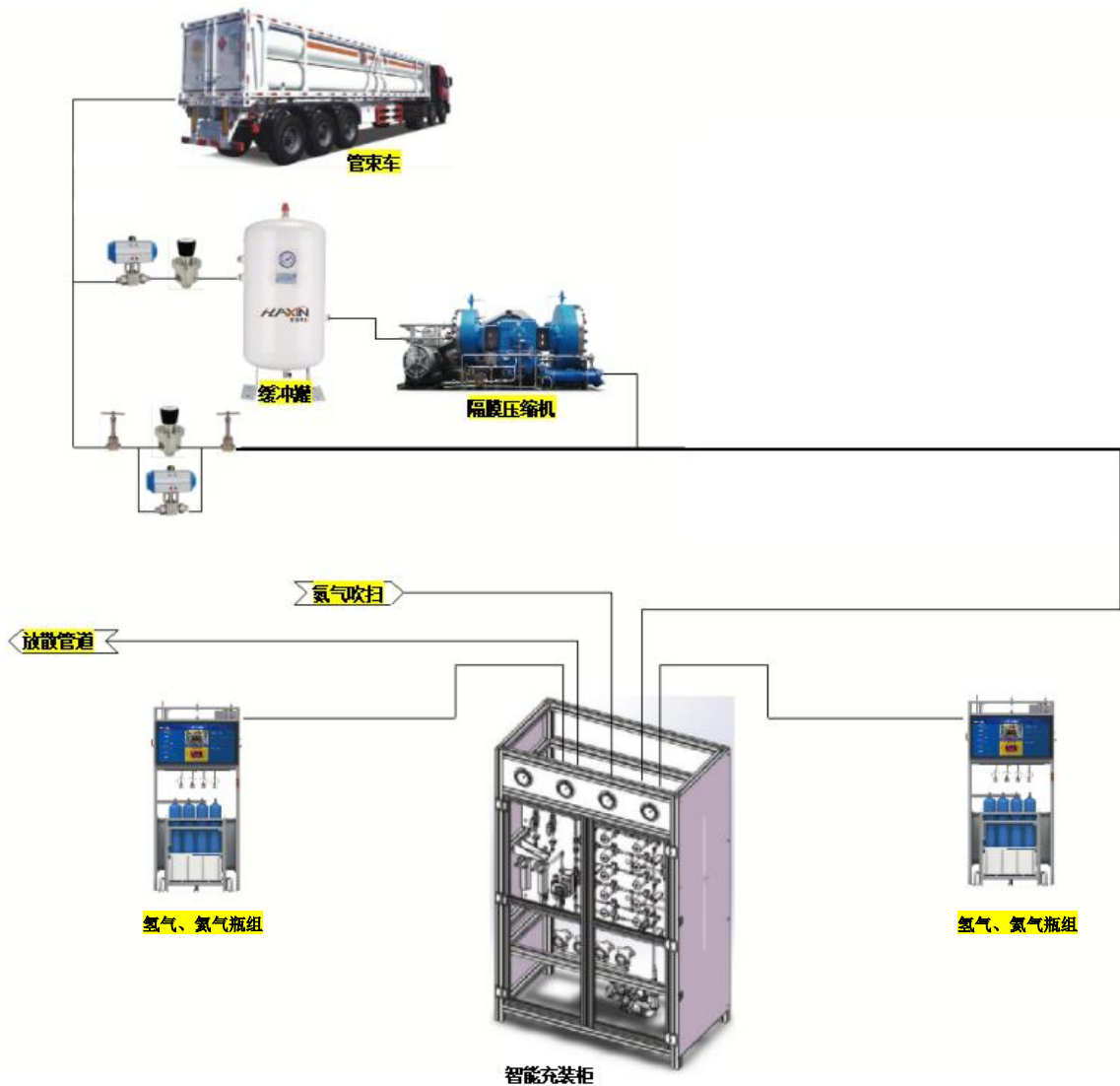


图 2-10

氢气、氦气充装工艺流程图

### 2、主要工艺流程简述

#### (1) 管束车进场与连接

**管束车进入厂区，驶至指定充装区域，四周设置防爆墙，严禁烟火，并设有气体浓度报警器。**

**车辆停稳、熄火，并用枕木固定车轮，必须连接静电接地线，消除任何静电火花风险。**

**将管束车的出口总管与充装车间的进气管道通过高压金属软管可靠连接，连接前，需用氮气或本身气体对连接管段进行吹扫，以排除空气。**

## (2) 气体充装

充装工位采用 2 个 4\*4 充装花篮，集中升降，模压机智能控制，充装台采用智能充装方式进行充装，双侧控制模式可进行左右切换充装。钢瓶充装原料为管束车中纯度 6N 气态氢气、氦气。

6N 氢气/氦气充装共三种充装状态：

1) 氢气/氦气管束车 6N 气源高压状态下（大于充装压力 15/20MPa），由一路管道减压器减压，进入高纯氢/氦充装柜，通过选择配方对钢瓶进行充装，达到设定压力标准后自动停止，完成充装。

2) 氢气/氦气长管车 6N 气源等压状态下（压力符合充装压力），进入高纯氢/氦充装柜，通过选择配方对钢瓶进行充装，达到设定压力标准后自动停止，完成充装。

3) 氢气/氦气长管车 6N 气源由管道减压器减压后，经缓冲罐通过隔膜压缩机增压，进入高纯氢/氦充装柜，通过选择配方对钢瓶进行充装，达到设定压力标准后自动停止，完成充装。

系统设置隔膜压缩机用于充装高纯氢气/氦气钢瓶。

充装时，操作人员通过触摸屏选择充装配方和充装工位，系统自动控制阀门对钢瓶进行放空、钢瓶置换、抽真空、开启对应原料阀门操作，并对钢瓶进行充装。采取 2 组 4\*4 瓶组的充装花篮，分为 A、B 两侧切换充装。A 组充装时可对 B 组进行置换和抽真空处理。当 A 组充装完成自动切换到 B 组继续充装。

使用缓冲罐前需要对缓冲罐进行抽真空、氮气吹扫，确保罐内氧气残留。

充装工位配置磁吸式温度传感器，监测充装气瓶的实时温度，参与连锁和过程控制。

### 九、产污环节

本项目运营期产污环节统计见下表：

表 2-17 产污环节一览表

污染物类型	产污环节	主要污染物	排放方式	治理措施
废气	液氨装卸	氨	连续	二级水喷淋吸收塔 +5m <sup>3</sup> 暂存罐
	液氨充装		连续	
	丙烷装卸	丙烷(以非甲烷 总烃计)	连续	少量无组织挥发
	丙烷充装		连续	
废水	氨吸收池	氨	间歇	厂区绿化及周边农田 施肥
	真空泵排水	SS、石油类	间歇	化粪池处理后排入市 政管网
	办公人员	生活污水	连续	
噪声	动力设备	设备噪声	连续	基础减振、隔声
固废	职工生活	生活垃圾	连续	环卫部门统一处置
	机械设备	废机油	间歇	

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

#### 1、大气环境

本项目位于叶县尼龙新材料产业园，根据当地环境功能区划，项目所在区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

本次环境空气质量现状引用河南省城市环境空气质量自动监控中心对叶县的监测数据，监测时间为2024年全年，检测因子为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>共6项，其检测结果见下表：

表 3-1 叶县环境空气质量现状情况一览表

监测点位	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	单位	标准指数	达标情况
叶县 (E113.37320 1°, N33.624001°)	PM <sub>2.5</sub>	年均值	40	35	μg/m <sup>3</sup>	1.13	达标
	PM <sub>10</sub>	年均值	74	70	μg/m <sup>3</sup>	1.057	达标
	SO <sub>2</sub>	年均值	9	60	μg/m <sup>3</sup>	0.15	达标
	NO <sub>2</sub>	年均值	21	40	μg/m <sup>3</sup>	0.525	达标
	CO	24小时平均第95%百分位数	1.0	4	mg/m <sup>3</sup>	0.25	达标
	O <sub>3</sub>	8小时平均第90%百分位数	166	160	μg/m <sup>3</sup>	1.037	达标

由上表可知，项目区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度和O<sub>3</sub>日最大8h平均值第90百分位数不能满足二级标准要求，本项目所在区域大气环境质量属于不达标区域。

为了深入推进大气污染防治工作，有效降低PM<sub>2.5</sub>浓度，持续改善空气质量，平顶山市发布了2025年蓝天保卫战实施方案文件，主要从减污降碳协同增效行动、工业污染治理减排行动、移动源污染排放控制行动、面源污染综合防治攻坚行动、重污染天气联合应对行动、科技支撑能力建设提升行动等方面，全面推动大气环境污染治理，同时提出加强组织领导、强化政策激励、严格考核奖惩以及强化宣传引导等保障措施，持续改善区域环境空气质量。

#### 2、地表水

本项目运营期无生产废水排放；氨气二级喷淋产生的氨水经收集后综合利用，生活污水及真空泵排水经化粪池处理后排入排入开发区市政污水管网，经平顶山第三污水处理厂集中处理达标后排入关庙沟，关庙沟为灰河支流，灰河为沙河支流。按当地地表水功能区域要求，关庙沟、沙河均为 III 类水体；灰河为 IV 类水体。

为了解项目区域地表水体的水质现状，本次评价采用 2023 年平顶山市环境监测中心站对叶县灰河水寨屈庄断面的监测数据，其监测结果见下表：

表 3-2 地表水现状水质监测结果分析 单位：mg/L

河流	监测断面	项目	监测值	IV 标准限值	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	是否达标
灰河	水寨屈庄断面	pH	7	6~9	0	0	0	达标
		高锰酸盐指数	4.6	10	0.46	0	0	达标
		COD	23.6	30	0.78	0	0	达标
		BOD <sub>5</sub>	3.2	6	0.53	0	0	达标
		氨氮	0.51	1.5	0.34	0	0	达标
		总磷	0.137	0.3	0.45	0	0	达标
		铜	0.003	1.0	0.003	0	0	达标
		锌	0.004	2.0	0.002	0	0	达标
		氟化物	0.565	1.5	0.37	0	0	达标
		硒	0.0003	0.02	0.015	0	0	达标
		砷	0.001	0.1	0.01	0	0	达标
		汞	0.00002	0.001	0.02	0	0	达标
		镉	0.00004	0.005	0.008	0	0	达标
		铅	0.0002	0.05	0.004	0	0	达标
		六价铬	0.002	0.05	0.04	0	0	达标
		氰化物	0.002	0.2	0.01	0	0	达标
		挥发酚	0.0002	0.01	0.02	0	0	达标
		石油类	0.01	0.5	0.02	0	0	达标
阴离子表面活性剂	0.02	0.3	0.066	0	0	达标		
硫化物	0.005	0.5	0.01	0	0	达标		

由上表监测结果可知，灰河水寨屈庄监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准限值的要求，说明灰河现状水质现状

	<p>较好。</p> <p><b>3、声环境质量现状</b></p> <p>根据现场调查，本项目所在区域周围 50m 范围内无声环境保护目标。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>本项目选址位于尼龙新材料开发区内，根据现场踏勘，厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居民区等敏感保护目标。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地表水环境</b></p> <p>厂区南侧约 100m 处为关庙沟，下游汇入灰河，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求。经调查，关庙沟功能主要为防洪、纳污、景观。</p> <p><b>4、地下水环境</b></p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>本项目选址位于尼龙新材料开发区内，用地性质为工业用地。经查询河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版），本项目选址不涉及生态保护红线、饮用水源地、森林公园、风景名胜区、湿地公园、自然保护区，不涉及生态环境保护目标。</p>
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p><b>1、废气</b></p> <p><u>本项目营运期工艺废气污染物主要为氨、丙烷（以非甲烷总烃计），氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值，丙烷以非甲烷总烃表征，外排废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；同时满足《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</u></p>

【2017】162号)中“工业企业挥发性有机物排放建议值”；具体标准限值下表：

表 3-3 工艺废气污染物排放标准限值

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度 m	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	非甲烷总烃	120	15	10	4.0	GB16297-1996 二级
		80	/	/	2.0	豫环攻坚办【2017】162号
2	氨	/	15	4.9	1.5	GB14554-93 二类

本项目厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中规定限值；具体标准限值下表：

表 3-4 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监测点
	20	监控点处任意一次浓度	

## 2、废水

本项目运营期充装环节无废水排放；氨气二级喷淋产生的氨水收集后综合利用，不外排；生活污水及真空泵排水经化粪池处理后排入第三污水处理厂，处理后达标外排。

外排废水执行《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)中标准限值要求及平顶山第三污水处理厂设计进水指标；具体限值见下表：

表 3-5 本项目废水排放执行标准限值 单位：mg/L

序号	污染物	《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)	平顶山市第三污水处理厂设计进水指标
1	pH (无量纲)	6~9	6~9
2	化学需氧量 (COD)	300	400
3	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	30	35
4	悬浮物 (SS)	150	300
5	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	150	150
6	石油类	20	/

## 3、噪声

### (1) 施工期噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

中规定的排放限值，具体限值见下表：

表 3-6 建筑施工现场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期噪声

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类标准限值要求，具体限值见下表：

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固废

一般工业固体废物贮存和处置方法执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）中的规定。

危险废物的贮存和处置方法执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定。

总量控制指标

(1) 废气污染物总量指标来源

本项目废气总量指标为有机废气，排放量为 0.54t/a。

叶县 2024 年大气环境质量不达标，故废气污染物总量指标从当地区域削减中双倍替代。

本项目废气指标从河南力帆树民车业有限公司源头替代削减余量来替代。

(2) 废水污染物总量指标来源

本项目废水化粪池处理达标后排入平顶山第三污水处理厂集中处理，废水属于间接排放。本项目新增外排环境的废水总量控制指标 COD：0.031t/a，氨氮：0.0016t/a。

废水总量指标从当地区域削减中单倍替代，区域内不新增主要污染物排放量。

根据《河南省生态环境厅关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》（2024 年）中第二条“审核要点”第 3 项“氮氧化物、化学需氧量、

挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于0.1吨，氨氮小于0.01吨的建设项目，免于提交总量指标具体来源说明，由各地从年度总量减排目标任务完成超额量中统筹解决，并记入台账管理。”

本项目废水总量控制指标COD的量小于0.1吨；NH<sub>3</sub>-N的量小于0.01吨；可免于提交总量指标具体来源说明，由平顶山市叶县从年度总量减排目标任务完成超额量中统筹解决，并记入台账管理。

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期环境保护措施

本项目选址位于平顶山尼龙新材料开发区，施工期主要建设主体装置、辅助设施、环保设施等构筑物。本项目施工期 8 个月，根据现场踏勘，项目现状为空地，地表主要覆盖有季节性草灌。本项目施工过程中产生的噪声、扬尘、废水、固废等会对周围环境产生一定影响，但影响持续时间短，强度低，施工期结束影响将随之消失。

#### 一、大气污染防治措施

扬尘污染是施工期间重要的污染因素，项目在地基开挖过程以及施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影晌。为降低厂区施工对周围环境敏感点的影响，建设单位应按照“平顶山市生态环境保护委员会办公室关于印发《平顶山市 2025 年蓝天保卫战实施方案》”等文件中的相关规定，采取如下扬尘防治措施，以防治施工扬尘，减小对周围环境空气的影响。

(1) 建筑施工现场施工扬尘防治工作坚持“属地管理、分级负责”和“谁主管、谁负责”的原则。建设单位应当将施工扬尘防治费用列入工程造价，在工程施工招标文件中明确施工现场扬尘防治的具体要求，在与中标单位签订的施工合同中明确施工现场扬尘防治的内容。

(2) 施工过程中必须做到“八个百分之百”，即“现场封闭管理百分百、现场湿法作业百分百、场区道路硬化百分百、渣土物料覆盖百分百、物料密闭运输百分百、出入车辆清洗百分百、扬尘远程监控安装百分百、工地内非道路移动机械车辆百分百达标”。

(3) 施工期在建筑工地必须做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

(4) 施工工地开工前必须做到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管

人员)到位”。

#### (5) 封闭式施工及洒水抑尘

工程施工时,施工工地周边设置 1.8m 的硬质围墙,围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失;任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙,围挡不得有明显破损的漏洞。此外,不得对围挡从事喷漆等作业。

施工期间对围挡落尘当定期进行了清洗,保证施工工地周围环境整洁。保证项目在施工场地“湿身”作业,道路及施工场地要每天定期洒水,抑制扬尘产生,在大风日加大洒水量及洒水次数或停止施工。

#### (6) 限制车速、保持路面清洁

施工场地的扬尘大部分来自施工车辆,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。因此,通过限速行驶,及定时清扫路面,保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

#### (7) 避免大风天气作业

在遇有 4 级以上大风天气,不再进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。避免露天堆放起尘物(如回填料土、建筑砂石等),即使必须露天堆放,也要加盖苫布,减少大风造成的施工扬尘。

#### (8) 采用商品混凝土浆

项目施工期采用商品混凝土浆,大大减少了水泥、黄砂、石子等建筑材料在运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘影响,同时还可减轻水泥搅拌机的噪声影响。

#### (9) 及时绿化及覆盖

对工程施工造成的裸露地面进行绿化,短时间裸露的地面要进行苫盖,至项目施工期结束时,实现绿化或苫盖,达到“黄土不露天”,防止地面扬尘对周围大气环境产生影响。对施工临时占地的暂存土方进行了遮盖处理或喷洒抑尘剂。从事散装货物运输的车辆,特别是运输建筑垃圾、建筑材料等易产生扬尘物料的车辆,必须封盖严密,不得撒漏。

#### (10) 及时清运垃圾、渣土

建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、遮盖等防尘措施。

渣土、建筑垃圾、拆除垃圾等运输过程中应当选择车况良好的密闭式车辆，以避免因车辆本身振动而造成土方或物料散落地面，从而产生扬尘污染。运输过程中限制车速，施工场地道路及时清扫，经常洒水，最大限度减轻道路运输扬尘的产生。

实际的施工经验表明，扬尘污染的严重程度还和施工队作业的文明程度有关，施工单位还应该加强管理，严格约束施工行为，禁止乱挖多挖。经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，有效地缓解了对周围敏感点的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。

根据现场踏勘，本项目周围 500m 范围内无敏感点，为降低施工扬尘对区域环境空气质量的影响，评价要求建设单位严格落实以上措施，施工过程中做到“施工文明化、运输密闭化、进出冲洗化、物料覆盖化、场地全硬化、工地围挡化”的要求；在建工程外脚手架采用符合标准要求的密目网进行全面封闭，并保持严密整洁；四级以上大风天气禁止土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业；施工场地及时打扫、洒水抑尘；建筑施工过程全面达到防扬尘标准，并加强管理，将施工扬尘对周围环境的影响降至最低。

综上所述，本评价认为上述施工期大气污染防治措施有效可行，采取上述防治措施后，可以有效地减小施工扬尘的污染影响。

## **二、水污染防治措施**

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水，施工单位应采取合理的减缓措施，使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

### **1、生活污水**

施工人员生活污水产生量较小，因水质污染因子较简单，清洗废水由沉淀池沉淀后可用于场地内洒水抑尘，不外排。施工场地设置化粪池，厕所污水由专门清污车辆定期清理，做农田肥料使用，综合利用，不外排。由于项目施工期生活污水产生量较少，对周围地表水环境影响不大。

## 2、施工废水

施工期生产废水主要是施工过程中混凝土养护、冲洗骨料等过程产生的冲洗水，施工单位应做好以下防治措施：

(1) 严禁施工废水乱排、乱流，不得随意排放，对周围地表水体造成影响。

(2) 施工场地应及时清理，施工废水由于 SS 含量较高，不能直接排放，可经临时沉砂池处理后回用于施工现场。

(3) 加强管理，节约用水，提高施工人员的环保意识，不得随意排放废水，对周围环境造成影响。

(4) 加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

(5) 施工场地内设沉淀池，施工废水经沉淀后可用于场地内洒水抑尘，不外排。清洗废水无特殊污染因子经沉淀池处理后回用于施工场地。

综上所述，本评价认为上述施工期废水污染防治措施有效可行，采取上述防治措施后，可以有效地减小施工期废水对周围地表水体的影响。

## 三、噪声污染防治措施

在施工过程中，施工单位应尽量采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪声施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；同时应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，避免和减少施工扰民事件的发生。

本项目仅在昼间施工，施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。为进一步减轻施工噪声对周围环境的影响，环评要求施工单位在施工期采取以下相应措施：

(1) 施工单位尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(2) 加强施工机械维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态。

(3) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小。

(4) 合理安排施工过程，夜间严禁施工。

(5) 产生振动的大型设备的底座安装减振器，通过基础减振来降低噪声影响；安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低高噪声设备噪声传播的强度。

(6) 施工单位应将施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设置专人负责管理，以确保噪声措施的实施。做好环保法制宣传工作，施工单位应严格遵守环评提出的环保要求，加强现场科学管理，做好施工人员的环境保护意识，提倡文明施工，降低人为因素造成的施工噪声加重。

本评价认为上述措施能有效减小施工噪声，噪声污染能降低到可接受水平。

#### **四、固废污染防治措施**

##### **1、建筑垃圾**

本项目施工期建筑垃圾主要是一些包装袋、包装箱、碎木块、废水泥、浇注件等，首先应对其中可回收利用部分进行回收，其次对建筑垃圾要定点堆放，及时送往当地指定的建筑垃圾堆场，运输过程中加盖篷布，以降低对周围环境的影响。

为进一步降低建筑垃圾对周围环境的影响，要求施工单位应同时做好以下防治措施：

(1) 建设单位应加强施工现场的施工管理工作，施工前材料选购应精确计量，避免材料浪费；应尽量控制工程的变更，产生不必要的施工建筑垃圾。

(2) 施工现场禁止焚烧废弃物；施工垃圾不得随意丢弃，应分类集中堆放。

(3) 作好土石方平衡，对于不可回填的土石方、不可回用的建筑垃圾，施工单位在处理时应严格执行《城市建筑垃圾管理规定》中的相关要求合理处置，运送至当地指定的垃圾堆放场地，不得随意外排。

(4) 对施工垃圾应签订合同，分类进行综合利用和妥善处置，不得随意抛弃、转移和扩散，避免造成二次污染。

(5) 建筑垃圾运输过程中严格执行《平顶山市建筑垃圾和工程渣土管理办法》

的规定，运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地，沿途应注意保持道路的清洁，应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

(6) 建筑施工垃圾在运输时应选择合适的车辆运输路线，避开沿线居民区、学校，运输车辆四周封闭，车顶应加盖篷布，保证有一定的含水率，避免风力起尘，避免对运输道路两侧敏感点造成大的影响。场地内运输道路应每天定时洒水，保证地面整洁。

## 2、弃土

本项目施工场地地势平坦，施工期土方开挖土方量较小，施工过程中产生的挖方全部回填，整个施工期可以做到土石方平衡，无弃土外运，为减小水土流失，开挖的土方应及时回填，压实。

## 3、生活垃圾

施工期生活垃圾在厂区垃圾桶收集后及时送开发区垃圾中转站，由环卫部门集中清运并合理处置。

采取以上措施后，可以将施工期固体废物对周围环境的影响降到最低限度，对周围环境影响不大。

## 五、施工活动对文物影响分析

根据现场踏勘，项目所在地北侧约 35m 为望娘楼、东侧约 8m 为常李东南岗遗址建设控制地带，要求施工活动采取以下防护措施，避免对文物造成影响：

- 1、严格工程占地，不得占用用地范围之外的土地，所有施工活动均在占地范围内。
- 2、在望娘楼、常李东南岗遗址建设控制地边界与本项目施工区域之间设置隔离屏障，有可效阻隔施工活动引起的土体位移。
- 3、在施工区边界设立施工禁止区，禁止施工设施、材料堆放、填方开挖等作业，设立醒目的围栏和警示标识。
- 4、优化平面布局，各类施工活动尽可能远离建设控制地带。
- 5、先用低振动施工工艺与设备，在产生振动的设备基础下设置减振层等。

综上，通过采取以上防护措施，施工活动不会对望娘楼、常李东南岗遗址造成影响。

运营期环境影响和保护措施

## 一、废气

### 1、污染物产排环节及污染物种类

本项目运营期主要进行丙烷、液氨、氧、氮、氩、氢、氦、二氧化碳、混合气的充装。

各种气体由汽车运输入厂后先泵入储罐（氢气、氦气除外），然后再进行充装，装卸、充装全过程密闭性好，各类气体挥发量较小，装卸和充装过程中产生的污染物主要为氨、丙烷（以非甲烷总烃计）。

本项目营运后废气产排污环节及污染物种类见下表：

表 4-1 本项目废气产排污情况一览表

污染物类型	产污环节	主要污染物
废气	液氨装卸	氨
	液氨充装	
	丙烷装卸	丙烷（以非甲烷总烃计）
	丙烷充装	

### 2、污染物产排情况

#### 2.1 丙烷装卸、充装废气

##### 2.1.1 丙烷卸车废气

丙烷储罐为压力埋地储罐，储罐内设气化器和气相平衡管，安全阀不与大气联通，故丙烷储罐不存在大小呼吸。装卸过程中，运输槽车、储罐接管内残留少量丙烷废气为无组织排放。

**本项目丙烷卸车工序废气（以非甲烷总烃计）产生量根据《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中“有机液体装载挥发损失”的计算方法：**

$$E_{0, \text{装载}} = E_{F_L} \times Q$$

$E_{0, \text{装载}}$ ——统计期内装载的 VOCs 产生量，千克；

$E_{F_L}$ ——装载损失产污系数， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$Q$ ——统计期内物料装载量， $\text{m}^3$ 。

$$EF_L = C_0 \times S$$

$C_0$ ——装载罐车气、液相处于平衡状态，将物料蒸汽视为理想气体下的物料密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ，丙烷的  $C_0$  为  $1.79\text{kg}/\text{m}^3$ 。

$S$ ——饱和因子；（新罐车或清洗后的罐车为 0.5，正常工况的普通罐车取 1）本次取 0.5。

本项目丙烷年充装量 1000t，丙烷液态密度为  $0.45\text{t}/\text{m}^3$ ， $450\text{m}^3/\text{a}$ ，由以上计算公式可得，卸料废气产生量为  $400.5\text{kg}/\text{a}$ ， $0.4\text{t}/\text{a}$ 。

该部分废气为间歇排放，排放时间短，产生量较小，直接在罐区内无组织排放。

### 2.1.2 充装废气

**本项目在充装作业过程中会有微量气体散逸，根据《空气污染排放和控制手册》、《废气污染物产生量与排放量估算方法》进行估算，充装时非甲烷总烃产生量为 0.08-0.2kg/t，本次以 0.14kg/t 计。**

本项目年充装丙烷 1000t/a，则非甲烷总烃产生量为  $0.14\text{t}/\text{a}$ ，充装间以无组织形式逸散。

## 2.2 液氨装卸、充装废气

### 2.2.1 液氨卸车废气

液氨至罐车装卸至储罐区，储罐为  $10\text{m}^3$  的压力储罐，年充装量 550t， $308\text{m}^3$ ，储罐内设气化器和气相平衡管，安全阀不与大气联通，故储罐不存在大小呼吸。

液氨由外购液氨槽车运输至站内储存至站内液氨储罐。运营期液氨装卸车后，槽车装卸口阀门与鹤管出口阀间残存少量氨气。根据设计，企业在槽车液相输出与气相回车管路各有一支路管路连接吸二级水喷淋吸收塔，对管路内氨气进行处理。

拟将残留的氨通过软管送至二级水喷淋吸收塔进行净化吸收。

本项目液氨卸车工序废气产生量参考《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中“有机液体装载挥发损失”的计算方法：

$$E_{O, \text{装载}} = EF_L \times Q$$

$E_{O, \text{装载}}$ ——统计期内装载的 VOCs 产生量，千克；

$EF_L$ ——装载损失产污系数， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$Q$ ——统计期内物料装载量， $\text{m}^3$ 。

$$EF_L = C_0 \times S$$

$C_0$ ——装载罐车气、液相处于平衡状态，将物料蒸汽视为理想气体下的物料密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ，液氨的  $C_0$  为  $0.69\text{kg}/\text{m}^3$ 。

$S$ ——饱和因子；（新罐车或清洗后的罐车为 0.5，正常工况的普通罐车取 1）本次取 0.5。

本项目液氨年充装量 550t， $308\text{m}^3/\text{a}$ ，由以上计算公式可得，卸料废气产生量为  $106.2\text{kg}/\text{a}$ ， $0.11\text{t}/\text{a}$ 。

### 2.2.2 储罐安全阀排放废气

正常运营时液氨储罐安全阀与二级水喷淋吸收塔连通，停车检修时罐体安全阀与氨吸收水箱二级水喷淋吸收塔相连，以吸收压力变化使安全阀起跳时逸出的少量氨。储罐内液氨温度高于  $35^\circ\text{C}$  时，为了保证液氨储罐压力，开启储罐上氨气放空阀排放储罐内部分气相氨。本项目所在地高温时间一般在 7、8、9 月，当储罐内液氨温度过高，将开启储罐上氨气放空阀排出储罐内部分氨气，减小罐内压力，液氨储罐减压放空产生的氨气约占液氨储量的 0.1%，项目转运液氨量为 137.5t（7、8、9 月），因此储罐减压放空产生的氨气量为  $0.14\text{t}/\text{a}$ ，罐体安全阀与二级水喷淋吸收塔相连，可有效收集、净化挥发的氨气。

### 2.2.3 液氨充装废气

本项目在充装作业过程中会有微量气体散逸，根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》、《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（试行），在未配备有效回收设施时氨挥发量  $0.2\text{--}0.5\text{kg}/\text{t}$ ，本次以  $0.35\text{kg}/\text{t}$  计。

本项目年充装液氨  $550\text{t}/\text{a}$ ，则充装废气为  $0.19\text{t}/\text{a}$ 。

**即运营期氨挥发量共计  $0.44\text{t}/\text{a}$ 。**

**氨是一种极易溶于水的气体，在水中的溶解度为 1：700，为降低氨气对外环境的影响，企业拟配套氨气二级水喷淋吸收塔，运营期间在储罐装卸、压缩机运行、**

充装等环节挥发的氨气进行收集，收集率为 90%，收集量 0.4t/a，无组织废气挥发量为 0.04t/a。

二级水喷淋吸收塔是目前成熟的处理工艺，对氨水的净化效率通常在 85-95% 之间，本项目取 90%，设计风量为 3000m<sup>3</sup>/h，年作业时间为 2400h，净化后污染物排放情况如下表：

表 4-2 氨气有组织废气产、排情况

污染物名称	污染物产生情况			去除效率 (%)	处理措施	处理风量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放情况		
	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	最大产生浓度 mg/m <sup>3</sup>				排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
氨	0.4	0.17	44.4	90	二级水喷淋吸收	3000	0.04	0.017	4.44

### 2.3 备用柴油发电机废气

本项目运营期配备一台 200KW 柴油发电机，位于辅助用房内，仅为停电时作为消防设备和备用电源，年使用时间 48h。

经核算，200KW 柴油发电机油耗为 50L/h，2500L/a，42.5kg/l，2040kg/a。

根据环境保护手册，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m<sup>3</sup>。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8m<sup>3</sup>，则本项目 200KW 柴油发电机燃烧烟气量为 40392m<sup>3</sup>/a，燃烧废气通过专用排气筒排放。

参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材—社会区域》中的相关数据，柴油发电机污染物排放系数为颗粒物：0.714g/L，NO<sub>x</sub>：2.56g/L，非甲烷总烃：1.489g/L，柴油中硫含量不大于 0.035%（质量分数，本次评价以 0.035%计）。

经核算，柴油发电机工作时污染物产生量见下表：

表 4-3 发电机工作时污染物产排情况

污染物名称	污染物产生系数(g/L)	产生情况		排放情况	
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
SO <sub>2</sub>	0.035% (质量分数)	17.5	0.00071	17.5	0.00071
颗粒物	0.714	37.1	0.0015	37.1	0.0015
NO <sub>x</sub>	2.56	128.7	0.0052	128.7	0.0052
非甲烷总烃	1.489	74.3	0.003	74.3	0.003

**综上，柴油发电机运营期间各污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB8678-1996)二级标准限值(SO<sub>2</sub>: 550mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>: 240mg/m<sup>3</sup>、颗粒物: 120mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃: 120mg/m<sup>3</sup>)，对外环境影响较小。**

#### 2.4 运输车辆道路扬尘

本项目生产过程中使用的原料采用化学品专用车辆运输，原料年运输量约10000t，产品年运输量为10000t。由此可知，本项目营运后年转运物料20000t。

经调查，丙烷、液氨、二氧化碳、氩气、氮气、氧气全部采用槽车运输，1辆空槽车重约10t，槽体有效容积为15m<sup>3</sup>，一次可装载各类液体量为10t，满载后车重20t；成品均采用钢瓶储存，钢瓶运输车辆1辆空车重约10t，满载车重约20t，每次装载量约10t。

经核算，本项目运营期车辆共计2000辆/a，约7辆/d。

运输车辆在行驶时会产生运输扬尘、在道路完全干燥的情况下，可按下列公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{v}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

本项目营运后进出厂区空车流量为7辆/d，自重10t；满载车流量为7辆/d，重量20t；每台车辆在厂区行驶里程按0.5km计，平均车速按10km/h计。

根据本项目实际情况，厂区地面均采用硬化路面，并安排专人及时清扫，道路表面粉尘量0.1kg/m<sup>2</sup>计，经核算，空车行驶道路扬尘产生量为0.1kg/km.辆，0.1t/a；满载车行驶道路扬尘产生量为0.18g/km.辆，0.18t/a；厂区因车辆运输道路扬尘排放量为0.28t/a，以无组织形式排放，每日定期进行清扫，洒水抑尘等，道路运输扬尘可降低80%。

项目运营后各环节废气产生情况如下表：

表 4-4

本项目各环节废气污染物产排情况

序号	产污环节	污染物名称	年产生量 (t/a)			处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	年工作时间 h
1	丙烷卸车	非甲烷总烃	0.4			无组织	0.4	0.17	/	2400
2	丙烷充装		0.14			无组织	0.14	0.058	/	
3	液氨装卸	氨	0.11	0.44	0.4	二级水喷淋吸收塔	0.04	0.017	4.44	2400
4	液氨储罐		0.14							
5	液氨充装		0.19							
6	备用柴油发电机	SO <sub>2</sub>	0.00071			无组织	0.00071	0.0148	/	2400
		NO <sub>x</sub>	0.0015				0.0015	0.031	/	
		颗粒物	0.0052				0.0052	0.108	/	
		非甲烷总烃	0.003				0.003	0.0625	/	
7	运输车辆扬尘	颗粒物	0.28			洒水抑尘	0.018		/	0.056

### 3 污染物治理措施

#### 3.1 丙烷充装废气治理措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目运营后丙烷为液态物质，原料均采用密闭罐车运输进厂，入厂后通过密闭管道泵入储罐内，满足标准中关于 VOCs 物料转移和运输无组织排放控制要求；

丙烷储罐为 2 座 35m<sup>3</sup> 的埋地卧式储罐区，储存压力为 1.6MPa，满足标准中关于有机液体储罐控制要求；

丙烷在卸料、充装等过程中均采用密闭管道进行输送，充装工艺均为密闭连接充装口与钢瓶后进行物料充装，满足标准中关于工艺过程中 VOCs 无组织排放控制要求。

综上，本项目运营后丙烷装卸、充装均严格按照标准要求，可有效减少丙烷（以非甲烷总烃计）等有机废气的挥发和无组织排放。本项目对环境影响较小，不会对外环境造成大的影响。

#### 3.2 液氨充装废气治理措施

##### （1）废气特点及处理措施

**本项目液氨充装产生的氨气环节主要有：槽车装卸环节挥发；液氨储罐安全阀呼吸排放。**

氨气为无色有刺激性恶臭的气体,易溶于水,通过查阅氨在水中溶解度表可知,20℃时常压下氨水饱和浓度为 33.95%,30℃时常压下氨水饱和浓度为 28.55%,40℃时常压下氨水饱和浓度为 23.30%。

根据氨气易溶于水的特点,常以水或酸性溶液为吸收剂吸收氨气。本项目采用清水作为吸收剂,配备二级水喷淋吸收塔进行净化,以达到净化的目的。

在进行液氨装卸、充装等作业时,打开氨气喷淋吸收塔进水阀,挥发的氨气被排入氨气吸收塔内,经过填料层,与喷淋水接触,在填料层表面氨气由气相转移至液相,氨气被水吸收,进入底部吸收池中,该部分水循环使用,定期通过排水口排放至密闭氨水罐,根据设计,底部吸收池设计容积 1m<sup>3</sup>,氨水暂存罐容积 10m<sup>3</sup>。

氨气吸收塔基于吸收原理工作,核心是利用氨气(NH<sub>3</sub>)极高的水溶性和能与水发生中和反应的特性,净化过程如下:

1) 传质过程:含氨废气从塔体下部进入,与从塔顶喷淋而下的吸收剂逆流接触。这个过程极大地增加了气液两相的接触面积。

2) 溶解与反应:氨气通过物理溶解进入水滴,发生反应: NH<sub>3</sub>(气) → NH<sub>3</sub>(液)。由于氨在水中的溶解度极高(1 体积水可溶解约 700 体积氨),此过程能有效捕集氨气。

3) 净化气体排放:经过与吸收剂充分接触和反应后,废气中的氨成分被有效去除,净化后的气体从塔顶排出。

4) 吸收液循环与处理:富含氨的吸收液汇集至塔底吸收池,一部分通过循环泵继续打回塔顶喷淋使用,另一部分则作为废水(稀氨水)排出并进行后续处理。

该装置净化效率可达 85-95%,可有效运营期挥发的氨气,大大降低对外环境的影响。

## (2) 处理措施可行性

利用水吸收氨气的化学反应过程是典型的气液吸收过程,氨气先扩散进入气相空间,再进入液相空间,在气液相界面达到气液态平衡,气相在两相界面上溶到液相,与液相中的离子发生化学反应。反应过程中在液相主体内,一部分氨气会发生

电离，由于电离是可逆过程，离子经过电离后，仍能够重新结合形成分子，最终可逆过程将达到平衡状态，此过程反应： $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ ，氨气在水中解离度很小，一般不超过 5%，属于弱电解质。

本项目氨气吸收过程为常温进行，每次更换后氨水浓度约 2.5%左右，氨水在常温下饱和浓度大于 33.95%，因此本项目运营期设置的二级水喷淋吸收塔可保证收集的氨气全部与水发生反应，吸收完全，处理措施可行。

### 3.3 无组织废气治理措施

废气无组织排放贯穿于整个生产始终，包括物料运输、贮存、投料、反应、出料等过程，正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要由无组织排放源强控制。为控制无组织废气的排放，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、出料及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

本项目生产过程中生产装置无组织废气的主要来源于生产单元及物料传输管道上所安装的法兰、阀门、泵体等紧固件其连接处所逸散出的废气。为减少各环节物料挥发对环境的污染，企业须加强生产管理和设备维护，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，防止和减小生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，企业运营期要严格按照 VOCs 排放源治理可行技术和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准进行操作，最大程度的降低无组织废气产生及排放量，具体要求如下：

#### （1）挥发性有机液体储存要求

本项目丙烷、液氨、二氧化碳、液氧、液氮、液氩、液氢、液氦均采用压力钢瓶，其中丙烷储罐为埋地储存。

本项目在运营期严格按照标准要求对储罐进行运行维护：固定顶罐保持完好，不应有孔洞、缝隙；储罐附件开口，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

#### （2）物料转移和输送控制要求

1) 液体物料采用密闭管道输送方式。

2) 液体物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气收集后引入处理装置，减小无组织废气排放量。

### (3) 设备泄漏检测修复（LDAR）

本次环评要求企业实施泄漏检测修复（LDAR）技术，进一步完善无组织防控措施。

LDAR（泄漏检测与修复技术）是一种通过检测企业设备密封点的泄漏并修复以减少挥发性有机物（VOCs）无组织排放的技术。该技术采用固定或便携式检测设备，针对管道、阀门、反应釜等易泄漏组件进行定量检测，依据泄漏浓度使用绿、黄、红标识牌分级管理，并通过建立密封点台账实现动态管控。

通过移动式检测仪器每天对易产生挥发性有机物密封点进行检测，检测发现泄漏，应及时系挂泄漏牌，对于结构复杂或尺寸较大的泄漏点，可采取在密封点上作标记、利用防爆相机拍照或其它方式记录泄漏点具体位置。

#### 1) 泄漏检测

要求建设单位在原料输送管道、泵、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏的密封点，应按标准中要求的频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：

A、对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可泄漏现象；

B、泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；

C、法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；

D、对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测；

E、设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。

#### 2) 泄漏源修复

当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复，发现泄漏之日起 5 日内应

**进行首次修复，除满足延迟修复条件外（装置停车/工条件才能修复；立即修复存在安全风险；其他特殊情况），应在发现泄漏之日起 15 日内完成修复。**

### **3) 记录要求**

**泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器计数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器计数等，台账保存期限不少于 3 年。**

**厂区实施泄漏检测与修复（LDAR），从而达到控制原料泄漏对环境造成污染。**

#### **(4) 加强生产全过程管理措施**

①严格生产管理，强化生产装置的密闭性操作，加强输送管线的管理和检查，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少生产过程中的废气无组织排放。

②注重对废气处理装置的维护和管理，使其长期保持最佳工作状况。在定期检修工程主体设备时，同时检查、维护吸附、吸收、集气管道、风机等，确保其的正常运行。

③对废气处理设施的易损易耗件应注重备用品的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换。

④一旦发现工艺废气处理设施运行不正常时，应及时予以处理或维修，如确定时间内不能恢复正常运行的，应立即停产检修，以避免对环境造成更大的污染影响。

⑤加强管理，制定严格的考核制度，按操作规程；确保厂界污染物浓度达到相应标准限值要求，实现达标排放。

### **4、废气排放口基本情况**

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017）中的相关要求，本项目建成后有组织废气排放口基本情况如下表：

**表 4-5 本项目有组织废气排放口基本情况一览表**

名称	编号	高度 m	内径 m	烟气流 速 m/s	温 度℃	类型	地理坐标
氨气二级水喷淋吸收塔+15m 排气筒	DA001	15	0.3	11.8	20	一般	113.435729034; 33.678192998

### **5、废气监测要求**

本项目主要是进行各类气体的充装，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总

则》（HJ819-2017）中相关要求，本项目营运后建设单位应对生产废气开展自行检测，实际检测工作建议委托有资质的环境检测机构完成。

表 4-6 废气排放监测指标及监测频次

序号	监测点位	检测指标	检测频次	备注
1	氨气二级水喷淋吸收塔排气筒	氨	1 次/年	委托有资质的检测单位，并入厂区现有监测计划中
2	厂界外 10m 范围内	非甲烷总烃、氨	1 次/年	
3	厂房外 1m 处，距离地面 1.5m 以上	非甲烷总烃	1 次/年	

### 6、达标排放情况分析

本项目氨气经配套二级水喷淋吸收塔净化后通过 15m 排气筒排放，氨排放浓度为 4.44mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.017kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二类标准限值（15m 排气筒氨排放速率为 4.9kg/h），不会对外环境造成大的影响。

### 7、非正常工况

**本项目非正常工况主要为废气处理设施发生故障，如喷淋吸收塔设备故障造成处理效率下降，净化效率降低，外排氨浓度增大。本项目非正常工况发生频次为 1 次/年，持续时间为 2 小时。**

**在非正常工况下，本项目环保设施不能正常运行，达不到设计去除率，污染物排放浓度、排放量较大，不能满足相应标准限值，各污染物不能实现达标排放，对周围环境空气影响较大。**

**本项目氨二级水喷淋吸收塔发生非正常工况时的污染物排放情况：**

表 4-7 非正常工况下污染物排放情况

序号	环节	污染物产生量 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准限值 kg/h
1	氨二级水喷淋吸收塔	0.17	44.4	0.48

**由上表可知，当废气处理装置发生故障时，氨排放浓度及排放速率较大，对外环境造成一定程度的影响。**

**因此，建设单位在日常生产中应将环保设施等同于主生产设备来管理和维护，及时更换滤袋，使各环保设施处于最佳运行状态，严格控制废气污染物的排放，并做好相应的应急预案，避免废气非正常排放事故发生。一旦发生事故状态，应及时**

**停产，立马检修，尽可能减少污染物的排放量，降低对外环境的影响较小。**

## 二、废水

### 1、废水产排污环节

本项目废水主要为职工生活污水、氨气吸收池排水、真空泵排水：

表 4-8 本项目废水产排污环节及污染物种类

序号	产排污环节	类别	污染物种类
1	水环真空泵	真空泵排水	SS、石油类
2	氨气吸收池	氨水	氨氮
3	职工生活	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS

### 2、废水污染物产生情况

#### 2.1 真空泵排水

本项目营运后在 2#充装车间内设置 1 台水环真空泵，在钢瓶充装时用以输送氧气，真空泵以水为工作液，配置 1 个 1m<sup>3</sup> 的循环水箱，水箱内循环水量为 0.8t，由于蒸发等因素损耗，真空泵需要定时补水，补水量为用水量的 1%左右，补水量为 0.008t/d，2.4t/a。

根据企业提供资料，真空泵在运行过程中需要定期排污水，排污周期为每 20d 排放废水 1 次，一年排放 15 次，累计排放污水量为 12t/a（折合 0.04t/d），因此，真空泵因排污水补充水量为 12t/a，0.04t/d。

由此可知，本项目营运后真空泵用水量为 0.048t/d，14.4t/a，真空泵排污水量为 0.04t/d，12t/a，主要输送于氧气钢瓶充装车间，故该部分废水主要污染物为真空泵携带的油类、颗粒物，无其它特征污染物，石油类浓度约 50mg/L，悬浮物浓度约 260mg/L，定期外排后进入化粪池，经处理后排入市政管网。

#### 2.2 氨吸收池排水

**根据废气工程分析可知，液氨装卸、放空阀排放等环节产生的气量约 0.44t/a，吸收效率 90%，即 0.4t/a 的氨气进入废气净化装置，废气通过氨二级水喷淋吸收塔形成氨水进入底部吸收池，防止挥发的氨气外泄。**

**根据设计，吸收池容积 1m<sup>3</sup>，充水量 80%，每半月更换一次，氨气吸收量为 0.02t，则产生的氨水浓度为 2.5%，氨水量为 19.6t/a，暂存于氨水罐中作肥料用于厂区绿**

**化或农田施肥，综合利用不外排。**

**2.3 生活污水**

本项目职工定员 43 人，厂区设置职工食堂，根据《河南省地方标准工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）中的相关标准，职工用水量按 100L/人·d 计，排污系数取 0.8，则项目营运后厂区职工生活用水量为 4.3t/d，1290t/a，生活污水量为 3.44t/d，1032t/a。该部分废水经化粪池预处理经厂区总排口进入平顶山市第三污水处理厂集中处理。

**3、初期雨水**

本项目运营期采用雨、污分流。

根据给排水软件，平顶山市雨水计算采用下列公式：

$$q = \frac{2793.517(1 + 0.997 \lg P)}{(t + 22.029)^{0.78}}$$

式中：Q—初期雨水量，m<sup>3</sup>；

t——降雨历时，分钟，取 30min；

P——重现期，取 1 年；

根据资料，利用湿度饱和法，结合当地和厂区实际情况，厂区四周设置截水沟用于收集雨水。厂区生产区（包括生产装置区、罐区、化学品仓库）汇水面积约为 18000m<sup>2</sup>，径流系数取 0.9，降雨历时 15min 总降水量为 217L/ha.s，本次收集最大暴雨强度前 15 分钟的初期雨水量 351.5m<sup>3</sup>，根据经验常数，雨水量：雨水收集池容积=1：1.2，故本项目应建设 1 座容积为 421.44m<sup>3</sup>的初期雨水收集池，根据设计，本次初期雨水收集池设计容积 500m<sup>3</sup>，满足使用需求。

**根据设计，厂区内建设有完善的雨水收集系统，在雨水排放口设置阀门系统，下雨时关闭雨水排水阀门，将初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，正常情况下，本厂区初期雨水污染物主要为 SS，无其它特殊污染因子，收集后分批次排入市政管网，进入平顶山市第三污水处理厂进一步处理；15 分钟后打开雨水排水阀门，清净雨水按区域排水路径排入园区雨水管网。**

**4、废水治理设施及可行性分析**

### (1) 氨吸收池排水

由工程分析可知，液氨充装期间会产生少量氨，经水喷淋吸收后形成氨水，浓度为 2.5%，氨水产生量为 19.6t/a，收集后用于厂区内绿地或周围农田施肥，不施肥期间暂存于密闭氨水储罐中。

N 元素是主要化肥元素之一，氨水是一种液体氮素化肥，根据《中华人民共和国化学工业部标准 氨水》（HG1-88-81），我国农用氨水的氨含量需>15%，氨水作为化肥施肥简便，可以沟施、面施、随着灌溉水施或喷洒施用，一般使用时需稀释。使用时将氨水稀释至 0.1%以下使用，避免灼伤植物叶片，则稀释后本项目可用于施肥的氨水量为 490m<sup>3</sup>/a。

根据平顶山地区当地土壤肥力、植物需肥特性等条件，以氨水施肥时每亩需原液（氨水浓度 20%计）25-35kg 计，本次计 35kg 核算，稀释为 0.1%的氨水则每亩需氨水量为 7t。

根据设计，本厂区绿化面积约 4051.1m<sup>2</sup>，约 6 亩，平均春、夏、秋每季施肥二次，施肥量共计 252t/a，本项目氨水稀释后产生量 490t/a，剩余部分可由附近农田施肥。

根据调查，厂区南侧约 160m 处有大面积耕地（大于 4 万 m<sup>2</sup>），有足够的消纳面积，要求企业投入使用前签订氨水利用协议，确保得到合理有效的利用不会对外环境造成大的影响。

### (2) 真空泵排水

水环真空泵运营期间外排废水量为 12t/a，污染物主要为 SS、石油类，无其它特殊污染因子，该部分废水进入化粪池预处理后排入市政管网。

### (3) 生活污水

本项目建成后生活污水产生量共计 3.44t/d，1032t/a，经化粪池处理后排入开发区污水处理厂，达标后外排。

参照目前平顶山地区生活污水产生情况，本项目生活污水各污染物浓度为 COD：300mg/L，BOD<sub>5</sub>：150mg/L，SS：200mg/L，NH<sub>3</sub>-N：25mg/L，经化粪池处

理后外排至园区污水处理厂做进一步处理。

#### (4) 初期雨水

项目营运后，根据厂区平面布置图，结合厂区地势，通过设置雨水收集池收集初期雨水，减小初期雨水对周围地表水环境的影响。

**本项目营运后厂区设置雨水收集池 1 座，容积 500m<sup>3</sup>，可满足运营期使用需求。厂区四周设置导流渠将初期雨水引至雨水收集池，经沉淀之后用于厂区洒水抑尘，综合利用不外排。**

综上，本项目运营期各环节废水均得到合理、有效处理，治理措施可行。

### 5、污染物排放情况

#### (1) 氨吸收池水

本项目运营后氨吸收池水定期收集后厂区及附近农田施肥，综合利用不外排。

#### (2) 真空泵排水

真空泵排水为间歇式，废水量共计 12t/a，定期排放后进入化粪池预处理，处理后排放至市政管网。

#### (3) 生活污水

运营后生活污水产生量 1032t/a，经化粪池处理后外排至市政管网。

根据调查，化粪池对各污染物的去除率分别为：COD：15%，BOD<sub>5</sub>：10%，SS：30%，NH<sub>3</sub>-N：3%，各污染物经处理后排放情况如下表：

表 4-9 本项目营运后废水产排情况 单位：mg/L

废水来源	废水量 t/a	类型	污染物名称				
			COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	石油类
职工生活	1032	生活污水	300	150	25	200	/
水环真空泵	12	真空泵排水	/	/	/	260	50
混合浓度 mg/L	1044	/	297.1	148.6	24.8	201.1	0.6
产生量 t/a		/	0.31	0.16	0.026	0.21	0.00063
去除率%		/	15	10	3	30	/
排放浓度 mg/L		/	252.5	133.7	24.1	140.8	0.6
排放量 t/a		/	0.26	0.14	0.025	0.15	0.00063

### 6、废水排放口基本情况

本项目营运后设置一个废水排放口，其基本情况如下：

表 4-10 企业废水排放口基本情况

编号	排放口名称	地理坐标		排放去向	排放规律	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度			名称	污染物种类	进水水质限值要求
DW001	厂区总排口	113°26'3.25"	33°40'40.74"	进入园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	平顶山第三污水处理厂	COD	400mg/L
							BOD <sub>5</sub>	150mg/L
							氨氮	35mg/L
							悬浮物	300mg/L

### 7、废水达标分析

本项目废水间接排放，外排废水执行《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）中标准限值要求及平顶山第三污水处理厂设计进水指标，废水经治理后各污染物达标情况分析见下表：

表 4-11 本项目废水排放情况一览表

项目	pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类
本项目总排口污染物排放浓度 (mg/L)	6~9	252.5	133.7	140.8	24.1	0.6
(DB41/1135-2016) 限值 (mg/L)	6~9	300	150	150	30	20
污水处理厂设计进水水质 (mg/L)	6~9	400	150	300	35	/
是否满足污水处理厂进水指标 (mg/L)	满足	满足	满足	满足	满足	满足

经调查，平顶山第三污水处理厂为平顶山尼龙新材料开发区配套的园区污水处理厂，建设地点位于平顶山尼龙新材料开发区的东南角，主要接纳处理该开发区内企业废水。污水管网布置根据园区的地形条件为沿沙河二路、沙河四路、沙河五路、沙河六路东西向布置，污水主干管沿竹园五路南北向布置。一期设计处理规模 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，服务范围为竹园五路以西的开发区范围，面积为 8.01km<sup>2</sup>。采用“水解酸化+选择厌氧+改良型卡鲁赛尔氧化沟+深度处理+二氧化氯消毒”工艺，2016 年 11 月经平顶山市环境监测中心站对该项目进行环保竣工验收监测，尾水排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，排入关庙沟，经灰河排入沙河。

根据调查，平顶山第三污水处理厂现有处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，2015 年 10 月建成投入运行，2017 年 1 月 20 日通过平顶山市环境保护局验收；平顶山第三污水处理厂扩建工程（5 万 t/d）环境影响报告书于 2021 年 11 月 2 日经平顶山市生态环境局审批，目前正在验收调试阶段，采用二级生物处理（改良 AAO）+三级深度处理（混合反应沉淀+反硝化深床滤池+臭氧高级催化氧化）工艺，扩建后和提标改造后，第三污水处理厂全厂排水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准（其中 COD≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L）。

本项目选址位于平顶山尼龙新材料开发区，在平顶山第三污水处理厂的收水范围内，运营后废水主要为生活污水及少量真空泵排水，排放量为 3.48t/d，1044t/a，占污水处理厂扩建工程设计进水量的 0.013%，本项目预计 2025 年 12 月建成并投入使用，届时平顶山第三污水处理厂扩建工程已经投入运行，从平顶山市第三污水处理厂服务功能及工程废水量上分析，接纳本项目污水可行。

综上，本项目运营期废水排入第三污水处理厂可行，不会对污水处理厂处理负荷及处理水质造成影响。

### 8、废水监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017）中相关要求，本项目营运后建设单位应对外排废水开展自行监测，实际监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。

本项目废水间接排放，厂区设置 1 个废水排放口，为一般排放口，废水监测指标及监测频次见下表：

表 4-12 废水排放监测指标及监测频次

序号	检测点位	检测指标	检测频次	备注
1	DW001 废水总排放口	流量、pH、COD、氨氮、SS、 BOD <sub>5</sub> 、石油类	1 次/年	委托有资质的检测单位，并入厂区现有监测计划中

### 三、噪声

#### 1、噪声源调查

本工程营运后噪声污染源主要为各类生产设备、各类泵机等，经类比《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 常见噪声源及其声功率级，本项目主要生产设备声功率级在 85~95dB 之间，其噪声源强拟采取隔声、减振、消声等降噪措施。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），工业声源应按照室外和室内两种声源分别计算。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），工业声源应按照室外和室内两种声源分别计算。对于室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级公式如下：

$$L_{p1} = L_{w1} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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；

$L_{w1}$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数； $R=S\alpha / (1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数，取平均吸声系数 0.48。本项目 1#充装车间房间表面积  $2273.6m^2$ ，R 为 2098.7；2#充装车间房间表面积  $1976.6m^2$ ，R 为 1824.5；3#充装车间房间表面积  $1976.6m^2$ ，R 为 1824.5；4#充装车间房间表面积  $1861.7m^2$ ，R 为 1718.5；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_{w2} = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_{w2}$ ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， $m^2$ 。

如果声源处于半自由声场，则预测点处声压级计算公式如下：

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

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，m。

本项目室内、室外噪声源强调查清单见表：

表 4-13

本项目室内噪声源强调查清单

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/m			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	1#充装车间/丙烷、液氨/氢气	丙烷泵 1#	/	90	减振	35.24	3.68	1	2	73.4	08:00-18:00	8	67.9	1
2		丙烷泵 2#	/	90	减振	34.9	-0.33	1	2	73.4	08:00-18:00			
3		长杆水泵	65FY-16A	90	减振	41.09	3.8	1	2.5	71.7	08:00-18:00			
4		空气压缩机	BK7.5-8G	95	减振	41.09	0.01	1	3	75.3	08:00-18:00			
5		氢气隔膜压缩机	Z-0.31/10-210	95	减振	64.7	3.57	1	2	78.4	08:00-18:00			
6		氢气智能充装柜	HXCJ-10111-H	85	减振	65.85	-1.13	1	3	65.3	08:00-18:00			
7	2#充装车间/氧气	低温增压泵	400-800/250	90	减振	-3.31	53.8	1	2	73.4	08:00-18:00	8	61	
8		水环式真空泵	2s-185A	90	减振	-2.93	41.43	1	3	70.4	08:00-18:00			
9	3#充装车间/二氧化碳、氮气、氩气、混合气	工业二氧化碳低温自动增压系统	DQ.100-400-100-5.5-C	90	减振	-28.69	55.84	1	2	73.4	08:00-18:00	8	66.6	1
10		工业氩气低温自动增压系统	DQ.300-600-250-11-IN	90	减振	-22.19	56.22	1	2	73.4	08:00-18:00			
11		低温增压泵	1000-2000/100	90	减振	-27.42	50.36	1	2	73.4	08:00-18:00			
12		低温增压泵	1000-2000/30	90	减振	-19.76	51.38	1	2	73.4	08:00-18:00			
13		低温增压泵	1000-2000/30	90	减振	-13.26	50.87	1	2	73.4	08:00-18:00			

14		泵 旋片式真空泵	SV65B	90	减振	-27.16	43.85	1	3	70.4	08:00-18:00			
15	4#充装车间	氦气隔膜压缩机	Z-0.31/10-210	90	减振	38.53	59.92	1	3	70.5	08:00-18:00	8	57.5	1
16		氦气智能充装柜	HXCJ-10111-He	85	减振	41.84	54.06	1	3	65.5	08:00-18:00			

备注：本次评价以厂址中心位置为坐标原点。

表 4-14 本项目室外噪声源强调查清单

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	声功率级/dB		
1	丙烷压缩机	ZW-0.8/10-16	-22.76	-44.82	1	90	基础减振	08:00-18:00
2	液氨压缩机	ZW-0.8/16-24	-19.14	-44.66	1	90	基础减振	08:00-18:00

## 2、厂界噪声达标情况分析

根据本项目主要高噪声设备的分布状况和室外源强，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声预测模型，计算出各声源对厂界的噪声贡献值。

点声源的几何发散衰减的基本公式如下：

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

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。

拟建工程声源在预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$  ——建设项目声源在预测的产生的噪声贡献值，dB；

$T$  ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$  ——室外声源个数；

$t_i$  ——在  $T$  时间内  $i$  声源内工作时间，s；

$M$  ——等效室外声源个数；

$t_j$  ——在  $T$  时间内  $j$  声源内工作时间，s。

根据本项目噪声源在厂区内的分布，选择主要高噪声源对厂界的影响进行预测。本项目室内噪声设备经车间隔声、基础减振等降噪措施治理后源强可将 10dB（A）以上，评价以 10dB（A）计；室外设备经基础减振、加装消声装置等措施治理后源强可将 25dB（A）以上，评价以 25dB（A）计。对于室内声源，将车间内设备声级相加后以生产车间作为点源进行预测，预测结果见下表：

表 4-15

厂界噪声预测结果一览表

单位: dB

站位	噪声源	处理后源强	与噪声源距离 m	贡献值		标准 (昼/夜)	达标情况
东厂界	1#充装车间	67.9	15.5	44.1	44.46	65	达标
	2#充装车间	61	83	22.6			
	3#充装车间	66.6	106	26.1			
	4#充装车间	57.5	22	30.6			
	丙烷压缩机	65	119	23.5			
	液氨压缩机	65	115	23.8			
南厂界	1#充装车间	67.9	70	31	38.4	65	达标
	2#充装车间	61	108	20.3			
	3#充装车间	66.6	108	25.9			
	4#充装车间	57.5	130	15.2			
	丙烷压缩机	65	35	34.1			
	液氨压缩机	65	35	34.1			
西厂界	1#充装车间	67.9	113	26.8	36.51	65	达标
	2#充装车间	61	72	23.8			
	3#充装车间	66.6	49	32.8			
	4#充装车间	57.5	113	16.4			
	丙烷压缩机	65	57	29.9			
	液氨压缩机	65	62	29.2			
北厂界	1#充装车间	67.9	71	30.9	44.42	65	达标
	2#充装车间	61	16	36.9			
	3#充装车间	66.6	16	42.5			
	4#充装车间	57.5	13	35.2			
	丙烷压缩机	65	122	23.2			
	液氨压缩机	65	122	23.2			

由上表预测结果可知,本项目营运后东、南、西、北厂界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求(夜间不运行),厂界噪声可以实现达标排放,对周围声环境影响不大。

### 3、设备噪声防治措施

针对本项目主要产噪声设备特点,为进一步降低设备噪声对周围声环境的影响,本次评价要求建设单位采取以下防治措施:

(1) 从声源上降噪:根据本项目噪声源特征,建议在设计和设备采购阶段,在满足工艺设计的前提下,优先选用低噪声、低振动型号的设备,如低噪声设备,

从声源上降低设备本身的噪声。

(2) 从传播途径上降噪：除选择低噪设备外，在安装上注意设备、各类泵本身应带减振底座，安装位置具有减振台基础。

(3) 合理布局：采用“闹静分开”、“合理布局”的设置原则，生产区和办公区分开布局，高噪声设备尽量在车间内中间。

(4) 加强管理：平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

综上，采取合理的降噪措施后，运营期噪声对外环境影响不大。

#### 4、环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）中相关规定，本次评价提出如下噪声监测计划，详见下表：

表 4-16 噪声监测内容及监测频次

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	备注
厂界噪声	厂界外 1m	昼、夜间等效声级	每季度 1 次	委托有资质的监测单位，并入厂区现有监测计划中

### 四、固体废物

#### 1、固废产生环节

本项目生产过程中产生的固废主要为废机油、职工生活垃圾：

表 4-17 本项目固废产生环节及名称

序号	产生环节	固废名称	属性
1	设备维修	废机油及油桶	危险废物
2	职工生活	生活垃圾	一般固废

#### 2、固废产生情况及去向

##### 2.1 废机油

本项目营运后各类泵、压缩机、充装机等设备在进行维护和检修过程中将会产生的少量废机油（含机油桶），预计废机油（含机油桶）产生量约为 0.8t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油（含机油桶）为危险废物，

废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。该部分固废收集后采用桶装储存于危废暂存间，并委托资质的单位进行安全处置。

## 2.2 生活垃圾

本项目营运后厂区职工定员 43 人，年工作 300 天，职工生活垃圾以每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾量为 21.5kg/d，6.45t/a。生活垃圾厂区收集后及时送开发区垃圾中转站，由环卫部门集中清运并合理处置。

## 3、固废产生情况及去向

本项目营运后全厂固废产生情况及去向见下表：

表 4-18 全厂固废产生情况及去向汇总

序号	固废名称	来源	产生量 (t/a)	固废属性	贮存方式	去向	备注
1	废机油	设备维护与检修	0.75	危险废物	密闭桶装	委托装置单位安全处置	
2	废机油桶		0.05		单独储存		
3	生活垃圾	职工生活	6.45	一般废物	垃圾收集桶	环卫部门	

本项目危险废物特性见下表：

表 4-19 本项目危险废物特性一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废机油及油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.8	设备维护和检修	液体	矿物油	废矿物油	6 月	T, I	暂存间危废暂存间，委托资质单位进行安全处置

本项目危险废物贮存设施情况见下表：

表 4-20 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物代码	位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	900-249-08	依托厂区现有危废间暂存间	15m <sup>2</sup>	专用收集桶密封存储	1t	1 年

## 4、危险废物环境管理要求

危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物转移管

理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求，对危险废物采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等防治措施，并落实安全管理责任，避免二次污染。

#### 4.1 危险废物收集措施

本项目产生的各类危险废物应采取分类收集的方式进行收集储存，液体废液采用专用密闭储罐进行分类收集储存，并在每个储存单元设置围堰，防止废液在转运和暂存过程中抛洒，引起二次污染；固态危险废物采用耐酸碱、耐腐蚀的密闭容器密封保存，并分区进行储存；另外无法装入常用容器的危险废物用防漏胶袋等盛装。以上各类装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，防止转运过程中出现遗留和抛洒等现象发生。

本项目生产过程产生的各类危险废物收集容器和贮存设施，应有危险废物识别标志、标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志。

#### 4.2 危险废物贮存措施

建设单位拟在厂区建设单独的危废暂存间 1 座，建筑面积 15m<sup>2</sup>，暂存各类危险废物，各类危险废物密闭储罐、收集桶和容器在暂存间暂存后，定期送至有资质的单位进行安全处置。

危险废物暂存区应严格按照环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，做到“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”六防要求；暂存区周围设计截流沟，防止暴雨季节，雨水进入储存间，暂存区内应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

危险废物暂存区地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，且衬里材料与堆放危险废物相容。各类不相容的危险废物必须分开存放，

并设有隔离间隔断。

#### **4.3 危险废物转运措施**

危险废物的转移应严格按照《危险废物转移管理办法》，在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。并在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

危险废物在运输过程中还应使用专用运输车辆，并且运输车辆需有特殊标志。同时，本着尽量避免穿过环境敏感区及运距最小原则，对运输路线及时间进行合理设置，尽量减少本项目危险废物运输对外界环境的影响。

#### **4.4 危险废物管理措施**

危险废物的收集工作和转运工作，应制定详细的操作规程，明确操作程序、方法、专用设备和工具，转移和交接、安全保障和应急防护等，各类危险废物的种类、重量或者数量及去向等应如实记载，且经营情况记录簿应当保存三年。确定收集设备、转运车辆及现场工作人员等情况并确定相应作业区域，同时要设置作业界线标志和警示牌，设置危险废物收集专用通道和人员避险通道，进入储存间的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

#### **4.5 危险废物委托处置措施**

建设单位产生的危险废物暂存至厂区危废暂存间，按废物类别委托具有资质的危险废物处理单位进行回收利用或安全处置。项目建成后，建设单位应尽快与资质单位签订危废处置合同，且在委托运输和处理过程中，必须严格遵守危险废物的管理及处置处理规定。

综上，本项目运营后各环节废物均得到合理有效的处置。

### **五、环境风险**

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应

急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

根据本项目环境风险评价，本项目运营期涉及的环境风险物质为液氨、丙烷、废机油，经核算，其 Q 值为 4.7363，综合分析，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4，大气环境敏感度为 E2，地表水环境敏感度为 E2，地下水环境敏感度为 E2，最终确定本项目大气环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险潜势为 II 级，地下水环境风险潜势为 II 级。

大气环境、地表水环境、地下水环境评价等级为三级。

由本项目环境风险专项评价可知，营运后实行全面安全的管理制度，一旦事故发生立即启动应急预案，可以有效减轻事故排放对周围环境敏感点的影响。评价认为在采取了合理的风险防范措施及制定可行的环境风险应急预案，项目的环境风险可以接受，不会对周围敏感点造成不可逆的影响。

## 六、土壤、地下水

### 1、影响分析

本项目运营后设置有丙烷埋地储罐、各类液体储罐、充装车间、危险废物暂存间等构/建筑物，在不采取防控措或防控措这不到位的情况下会发生跑冒漏现象，会对土壤、地下水造成一定的不利影响。

### 2、污染防治措施

为避免发生泄漏污染事故，建设单位应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，对厂区采取分区防渗措施，阻止其进入土壤和地下水中，从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤和地下水造成污染。同时应采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤和地下水的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

根据厂区各区域防渗要求不同，设置简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，具体防渗措施见下表：

表 4-21

本项目营运后厂区分区防渗措施一览表

防渗等级	防渗区域	防渗措施	防渗技术要求
简单防渗	厂区道路、办公区	地面水泥硬化	已硬化
一般防渗	2#-4#充装车间、戊类仓库、雨水收集池、消防水池等辅助设施	采用抗渗混凝土或同等防渗性能的其他材料	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行。
重点防渗	1#充装间、甲类仓库、丙烷液氨储罐区、储罐储存及车辆装卸区、危废暂存间、氨吸收池、事故池	采用抗渗混凝土+2mmHDPE 膜或同等防渗性能的其他材料	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行

本项目营运后，建设单位应按防渗等级落实防渗要求，同时还应作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理；运营期制定相应的监督和管理办法，定期派人对厂区一般防渗区和重点防渗区域防渗层的防渗性能进行检查，一旦发现异常及时维护，避免防渗层受到破坏。通过采取严格的防渗措施，加强厂区环境管理，项目运营过程不会对土壤、地下水造成大的影响。

## 七、总量申请

根据国家和当地环保部门要求，现行总量控制指标为 COD、NH<sub>3</sub>-N、颗粒物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和 VOCs。

### 1、废气污染物总量控制

本项目运营后主要污染物为非甲烷总烃、氨，排放量分别为：非甲烷总烃 0.54t/a，氨 0.08t/a。

### 2、废水污染物排放总量

本项目废水主要为职工生活污水及少量的真空泵排水，经化粪池处理后进入平顶山第三污水处理厂进一步处理。

平顶山第三污水处理厂设计出水指标为：COD $\leq$ 30mg/L，氨氮 $\leq$ 1.5mg/L。因此，本项目废水污染物总量控制指标见下表：

表 4-22

本项目废水污染物总量核算表

编号	废水来源	污染物	废水量 (t/a)	厂区排放口总量核算		外排环境总量核算	
				预测排放 浓度 (mg/L)	预测排放 量 (t/a)	预测排放 浓度 (mg/L)	预测排放 量 (t/a)
DW001	厂区外排口	COD	1044	252.5	0.26	30	0.031

		<b>NH<sub>3</sub>-N</b>		<b>24.1</b>	<b>0.025</b>	<b>1.5</b>	<b>0.0016</b>
--	--	-------------------------	--	-------------	--------------	------------	---------------

### 3、总量申请

**本项目营运后新增有机废气排放量 0.54t/a；**

**新增废水污染物排放量为：COD：0.031t/a，氨氮：0.0016t/a。**

**废气、废水指标由当地政府从区域削减中替代，区域内不新增主要污染物排放量。**

### 八、环境管理

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理。加强环境监督、管理力度，是实现社会效益，经济效益、环境效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基本手段和信息基础。加强项目污染监控工作，是了解和掌握企业排污特征，研究污染发展趋势，保证环保设施正常运行和提高能源综合利用的有效途径。

环保机构具体职责如下：

(1) 组织制定环保管理、年度实施计划和远期环保规划，并负责监督贯彻执行。组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育。

(2) 认真贯彻执行“三同时”制度、排污申报登记制度、危险废物管理制度，完善环境管理各类台账。

(3) 做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果；建立并管理好环保设施的档案资料。

(4) 强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施运行正常，杜绝污染事故发生。

(5) 定期委托当地环境检测机构开展厂区例行检测；对例行检测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。

(6) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其他环境统计资料。

### 九、环保投资及竣工验收

本项目总投资 13000 万元，其中环保投资估算为 195 万元，占总投资的 1.5%；项目环保投资及竣工验收一览表如下：

表 4-23 项目营运期环保措施及竣工验收一览表 单位：万元

项目	污染源	采取的治理措施	数量	验收指标	投资
废气	液氨装卸、充装废气	二级水喷淋吸收塔+15m 排气筒	1 套	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	10
	无组织废气	选用密闭设备、密闭容器储存物料，对储罐大小呼吸废气进行收集处理等，加强生产期间 VOCs 排放源的泄漏检测与修复 (LDAR)	/	厂界满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准限值	5
废水	氨吸收池	10m <sup>3</sup> 密闭氨水罐	1 座	定期清理后用于厂区施肥及附近农田施肥	/
	真空泵排水	化粪池，池容 20m <sup>3</sup> 排入市政管网	1 座	满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016) 间接排放限值和平顶山第三污水处理厂设计进水指标	6
	生活污水				
	地下水和土壤保护	分区防渗，简单防渗区一般地面硬化；一般防渗区等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；	/	按照分区防控要求进行防渗设计施工，确保污染物不会渗入土壤污染地下水	75
固废	危险废物	设置危废暂存间 1 座，建筑面积 15m <sup>2</sup> ，危险固废分类收集，分区分单元暂存各类危险废物，液态危险废物采用密闭储罐暂存，其他危险废物采用密闭容器盛装，危废暂存区满足“六防”要求	1 座	委托资质单位进行安全处置	10
	生活垃圾	设置生活垃圾收集装置，送开发区垃圾中转站	若干	环卫部门集中处置，不外排	1
噪声	设备噪声	采取基础减振、隔声，各类泵加装减振基础等降噪措施	/	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	8
生态		加强绿化，植树种草	/	厂区绿化率大于 10%	5
环境风险		厂区设置 1 座容积为 800m <sup>3</sup> 事故池，并防渗	1 座	收集事故产生的物料、废水，确保不进入水体，降低环境风险	40

	厂区设置 1 座容积为 500m <sup>3</sup> 初期雨水收集池，并防渗	1 座		20
	设置围堰，安装可燃及有毒气体泄漏报警仪；编制应急预案，加强演练等	/		15
	总计	/	/	195

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	液氨充装废气	氨	二级水喷淋吸收塔+15m 排气筒	氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂区无组织	氨、非甲烷总烃	选用密闭设备、密闭容器储存物料，对储罐大小呼吸废气进行收集处理等，加强生产期间VOCs 排放源的泄漏检测与修复（LDAR）	
地表水环境	氨吸收水池	NH <sub>3</sub> -N	10m <sup>3</sup> 密闭氨水罐，用于厂区绿地及附近农田施肥	综合利用不外排
	生活污水、真空泵排水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1 座 20m <sup>3</sup> 化粪池处理后排入市政管网	满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）间接排放限值和平顶山第三污水处理厂设计进水指标
声环境	设备噪声	噪声	采取基础减振、隔声，各类泵加装减震基础等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	（1）废机油：收集后采用桶装密封存储在危废暂存间，暂存间面积 15m <sup>2</sup> ，定期交资质单位安全处置。 （2）生活垃圾：厂区设置垃圾收集桶，每日由环卫部门统一收集处置。			
土壤及地下水污染防治措施	从源头控制，并按照分区防渗技术要求，严格落实防渗措施，防止污染物进入土壤和地下水，降低对土壤和地下水环境的影响。			
生态保护措施	本项目营运期应加强厂区绿化，并利用厂区空地多多植树种草，加强对生态的补偿机制，提高厂容厂貌，厂区道路全部硬化，其他未利用地全部绿化。			
环境风险防范措施	厂区建设一座 800m <sup>3</sup> 事故池，一座 500m <sup>3</sup> 初期雨水收集池，在储罐区安装泄漏报警装置，地面进行防渗、编制应急预案、配备应急物资等。			
其他环境管理要求	（1）认真贯彻执行“三同时”制度、排污申报登记制度、危险废物管理制度，完善环境管理各类台账。 （2）按监测计划及时开展例行监测。 （3）厂区环保机构加强环保档案管理，强化对环保设施运行的监督和管理，杜绝污染事故发生。			

## 六、结论

本项目选址位于平顶山尼龙新材料开发区，项目用地为工业用地，项目建设符合国家当前产业政策，符合叶县“三线一单”生态环境分区管控要求。

本项目建成运营后具有较明显的社会、经济、环境综合效益；各污染物在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准，对周围环境影响较小；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求。建设单位在运营期应当在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，切实落实本环评中提出的各项污染防治措施，将对周围环境影响降低到可接受的程度，从环保角度看，在当前环保政策前提下，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	/	/	/	0.54t/a	/	/	/
	氨	/	/	/	0.08t/a	/	/	/
废水	COD	/	/	/	0.26t/a	/	/	/
	氨氮	/	/	/	0.025t/a	/	/	/
	SS	/	/	/	0.15t/a	/	/	/
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.14t/a	/	/	/
	石油类	/	/	/	0.00063t/a	/	/	/
一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
生活垃圾		/	/	/	6.45t/a	/	/	/
危险废物	废机油及油桶	/	/	/	0.8t/a	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产  
1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体  
充装项目

风  
险  
专  
项  
评  
价

二零二五年九月

# 目录

1、项目概况 .....	2
2、评价目的及重点 .....	2
3、风险潜势的判断 .....	3
3.1 Q 值判定 .....	4
3.2 行业及生产工艺 (M) .....	6
3.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级 .....	6
3.4 环境敏感程度分析 .....	7
3.5 环境风险潜势划分 .....	10
4、评价等级与评价范围 .....	10
4.1 评价等级 .....	10
4.2 评价范围 .....	11
5、环境敏感目标 .....	11
6、环境风险识别 .....	13
6.1 物质危险识别 .....	13
6.2 生产系统危险性识别 .....	14
6.3 事故情况下污染物转移途径及危害形式 .....	15
6.4 环境风险类型识别 .....	16
6.5 风险识别结果 .....	16
7、风险事故情形分析 .....	17
7.1 事故统计分析 .....	17
7.2 风险事故频率 .....	18
7.3 风险事故案例 .....	19
7.4 设定风险事故情形 .....	19
8、源项分析 .....	21
8.1 液氨泄漏 .....	21
8.2 丙烷泄漏 .....	21
9、大气环境风险预测 .....	24
10、地表水环境风险预测 .....	35
11、地下水环境风险预测 .....	36
12、地下水环境风险防范 .....	41

# 河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产 1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体充装项目

## 环境风险专项评价

项目名称：河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产 1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体充装项目

项目代码：2201-410422-04-01-449847

建设性质：新建

建设单位：河南蕊荷低碳能源科技有限公司

建设地点：平顶山尼龙新材料产业集聚区化工一路东

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

### 1、项目概况

本项目位于平顶山尼龙新材料开发区化工一路东侧，占地面积 25869.4m<sup>2</sup>，用地性质为工业用地，现状为空地。

主要建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，建成后进行各类气体充装，包括丙烷、液氨、氧气、氮气、氩气、氢气、氦气、二氧化碳、混合气（氩气+二氧化碳），主要构筑物为充装车间、仓库、办公区及配套的辅助设施。

### 2、评价目的及重点

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，

所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

### 3、评价原则

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

（1）科学客观：评价需基于科学的方法和可靠的数据，客观分析项目可能带来的环境风险，避免主观臆断。

（2）预防为主：重点在于识别潜在风险并提前采取防范措施，而非事后补救。

（3）针对性：评价需紧密结合项目特性、所处环境敏感程度及风险物质的种类、数量和分布，突出项目特有的风险因素。

（4）可操作性：提出的风险防范和应急措施应具体、可行，能在实际中得到有效落实。

### 4、评价依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；

（2）《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 实施）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）；

（6）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（7）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（8）《危险化学品目录》（2022 调整版）；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018)；

(10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

(11) 化学品安全技术说明书。

## 5、风险潜势的判断

### 5.1 Q 值判定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q1、q2…、qn——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1、Q2…、Qn——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。

(2) Q 值计算

本项目运营期进行充装的气体种类较多，主要有丙烷、液氨、氧气、氮气、氩气、氢气、氦气、二氧化碳、混合气（氩气+二氧化碳），共计 8 种，运营期各物质储存情况如下表：

表 5-1 本项目物料使用情况一览表

序号	类别	物质名称	CAS 号	使用量 t/a	储存量 t	储存位置
1	原料	工业丙烷	74-98-6	1000	28.3	埋地储罐
2		工业氧气	7782-44-7	2500	51.3	氧气储罐区
3		超纯氧气	7782-44-7	200	5.3	
4		超纯氮气	7727-37-9	100	14.6	氮气储罐区
5		高纯氩气	7440-37-1	2600	37.5	氩气储罐区

6		工业二氧化碳	124-38-9	2450	78.5	二氧化碳储 罐区	
7		高纯二氧化碳	124-38-9	150	4.7		
8		液氨	7664-41-7	550	5.1	液氨储罐区	
9		氢气	1333-74-0	150	0.55	氢气管束车	
10		氦气	7440-59-7	300	0.58	氦气管束车	
序号	类别	物质名称	CAS 号	年产量 t/a	储存量 t	储存位置	
1	产品	超纯/ 高纯气 体	超纯氢气	1333-74-0	150	0.144	1#充装间, 2# 甲类仓库
2			超纯氦气	7440-59-7	300	0.031	4#充装间
3			超纯氧气	7782-44-7	200	1.045	2#充装间; 2# 甲类仓库
4			超纯氮气	7727-37-9	100	4.05	3#充装间; 戊 类仓库
5			高纯氩气	7440-37-1	100	0.9	
6			高纯二氧化碳	124-38-9	150	0.069	
7		工业级 气体	丙烷	74-98-6	1000	1.18	1#充装间; 1# 甲类仓库
8			液氨	7664-41-7	550	3.6	2#充装间; 2# 甲类仓库
9			工业氧气	7782-44-7	2500	9.225	
10			工业氩气	7440-37-1	1700	13.5	3#充装间; 戊 类仓库
11			工业二氧化碳	124-38-9	2250	0.759	
12			混合气(氩气 +二氧化碳)	/	1000	6.3	
13	危险废物	废机油	/	/	0.75	危险废物暂 存间	
14	氨水罐	氨	7664-41-7	19.6 (2.5% 溶液)	0.49	氨充装车间	

根据《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及临界量表列出的风险物质, 同时对照本项目生产过程使用的原辅材料和产品进行筛选, 本项目环境风险物质存储量见下表:

表 5-2 风险物质临界量与实际储存量一览表

序号	位置	物质名称	CAS 号	最大储存量 q (t)	标准临界量 Q (t)	q/Q
1	原料	丙烷	74-98-6	28.3	10	2.83
2		液氨	7664-41-7	5.1	5	1.02
3	产品	丙烷	74-98-6	1.18	10	0.118
4		液氨	7664-41-7	3.6	5	0.72
5	废机油	废机油	/	0.75	2500	0.0003
6	氨吸收装置	氨	7664-41-7	0.49	5	0.098
7	合计					4.7863

由上表可知, 本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=4.7863 < 10$ , 由此可知,

本项目 Q 值为：1≤Q < 10。

## 5.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。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评估见下表：

表 5-3 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	涉及光气及光气化工工艺、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 <sup>a</sup> ，危险物质贮存罐区	5/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（不含加油站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （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
<sup>a</sup> 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力 P≥10MPa； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目行业类别为化工，运营期间不涉及生产，仅进行充装，混合气（氩气+二氧化碳）、二氧化碳、氧气、氩气、氢气、氮气充装时设备作业压力涉及高压（大于 10MPa），但非风险物质；厂区设一处危险物质贮存罐区，内设二座 35m<sup>3</sup> 地下丙烷储罐，二座 10m<sup>3</sup> 液氨储罐区（一用一备）；根据“石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等”及“其它”行业，本项目属于“危险物质贮存罐区”、“涉及危险物质贮存、使用”。综合判定：M 值为 10，以 M3 表示。

## 5.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确

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。

表 5-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目  $1 \leq Q < 10$ ，M 值为 M3，对照上表，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

## 5.4 环境敏感程度分析

### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见下表：

表 5-5 大气环境敏感程度分级

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

根据调查，本项目周边 500m 范围内无村庄敏感点，5km 范围内包含尼龙化工产业园区，人口约 4.6595 万人，大于 1 万人，小于 5 万人，因此，本项目大气环境敏感程度为 E2。

### （2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度

敏感区，E3 为环境低度敏感区；其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别下表：

表 5-6 地表水环境敏感程度分级

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）

表 5-7 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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5-8 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）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；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，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；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）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目危险化学品发生泄漏可能会从雨水排放口排入关庙沟进入灰河，关庙沟为 III 类水体，灰河属于 IV 类水体，敏感程度为 F2；灰河不涉及 S1、S2 中所列敏感目标，敏感程度属于 S3；综上，地表水环境敏感程度为 E2。

### (3) 地下水环境

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，分级原则、地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见下表。

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。

表 5-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 5-10 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 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 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。

本项目位于尼龙新材料开发区，周边不涉及集中式饮用水水源保护区，敏感性分区为 G3。园区所在区域覆盖地表的均为第四系全新统冲洪积成因的粘性土、粉土、砂土，包气带厚度在 0.3-5.2m 之间，渗透系数为  $5.8 \times 10^{-4}cm/s$ ，故园区地下

水包气带防污性能为 D1。综上，地下水环境敏感程度为 E2。

由以上分析可知，本项目大气环境敏感程度为 E2、地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E2。

## 5.5 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。

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

表 5-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

综上，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P3，大气环境敏感度为 E2，地表水环境敏感度为 E2，地下水环境敏感度为 E2，最终确定本项目大气环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险潜势为 II 级，地下水环境风险潜势为 II 级。

## 6、评价等级与评价范围

### 6.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目评价工作等级判定见下表：

表 6-1 评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价等级	一	二	三	简单分析*

\*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。

结合上表，本项目各环境风险等级判定见下表：

表 6-2 各环境要素风险等级划分一览表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境风险潜势	II	II	II
评价等级	三级	三级	三级

## 6.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定各环境要素的评价范围，具体如下：

（1）大气环境风险评价范围：项目厂界外 3km 范围区域。

（2）本项目液体原料、产品储存区域均设置围堰，且厂区设有事故池，可确保废水、废料不会排入外环境，因此，地表水环境风险不设置评价范围。

（3）地下水环境风险评价范围：与地下水评价范围一致。

## 7、环境敏感目标

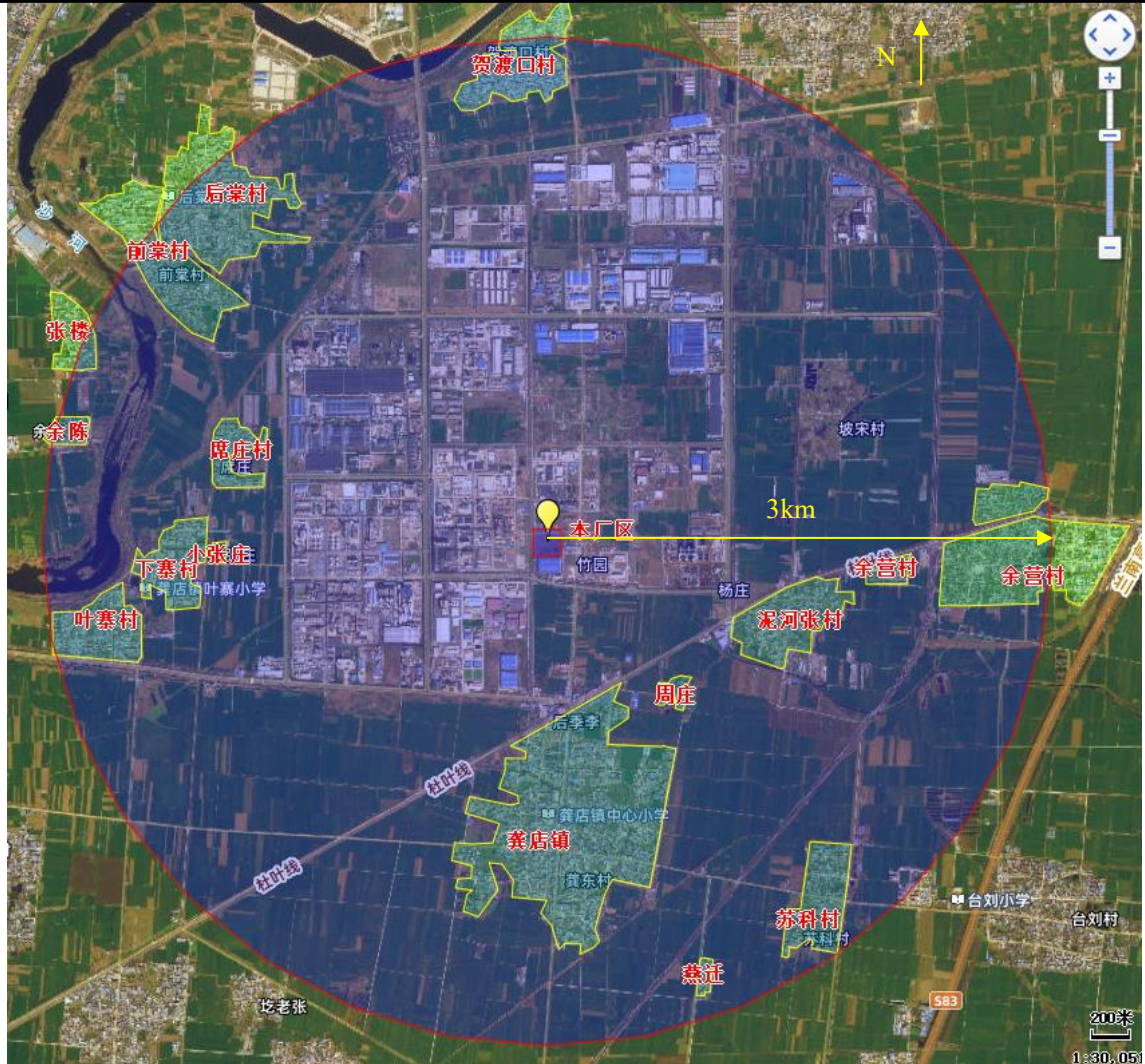
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次环境风险评价调查范围为项目厂界外 3km，项目周围敏感目标分布及评价范围如下：

表 7-1 建设项目周围敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
环境 空气	1	泥河张村	ES	1110	居住区	1089
	2	余营新村	E	900	居住区	540
	3	余营村	E	2300	居住区	1960
	4	魏庄	E	3828	居住区	1200
	5	郝庄村	E	4660	居住区	550
	6	龚店镇	S	880	居住区	3650
	7	支刘村	S	3490	居住区	850
	8	苏庄村	S	3800	居住区	510
	9	姜庄村	S	3900	居住区	683
	10	王庄村	S	3400	居住区	540
	11	苏科村	SE	2300	居住区	980
	12	周庄	SE	950	居住区	210
	13	燕迁	SE	2527	居住区	210
	14	台刘村	SE	3100	居住区	1850

15	边庄村	SE	3470	居住区	667
16	台马村	SE	4300	居住区	545
17	台平村	SE	4900	居住区	280
18	贺渡口村	W	2510	居住区	1866
19	杨古寺	W	3270	居住区	650
20	蒲楼村	W	4170	居住区	1695
21	蒲城村	W	4810	居住区	850
22	后棠村	NW	2200	居住区	30
23	前棠村	NW	2100	居住区	60
24	张楼	NW	2750	居住区	380
25	东赵庄	NW	3580	居住区	390
26	叶庄	NW	3650	居住区	680
27	汝坟桥	NW	4300	居住区	1390
28	墩堡	NW	4200	居住区	443
29	遵化店镇	NW	4000	居住区	1660
30	石灰厂村	NW	3470	居住区	936
31	新集村	NW	4840	居住区	510
32	下寨	W	1940	居住区	320
33	小张庄	W	1820	居住区	120
34	席庄	W	1620	居住区	776
35	余陈	W	2680	居住区	304
36	黄湾	W	3100	居住区	180
37	汝坟店村	W	3870	居住区	3165
38	叶寨村	SW	2350	居住区	1878
39	小辛庄	SW	4340	居住区	1122
40	史堂村	SW	3380	居住区	923
41	蒋庄村	SW	3600	居住区	1349
42	水牛社村	SW	3170	居住区	2322
43	胡村	SW	4690	居住区	1170
44	圪老张村	SW	2970	居住区	470
45	赵庄	SW	3170	居住区	850
46	楼马村	NE	2940	居住区	150
47	马庄村	NE	4700	居住区	560
48	溪庄村	NE	4900	居住区	735
49	余王村	NE	4310	居住区	1703
50	庙李村	NE	4800	居住区	644
厂址周边 500m 范围内敏感目标人口数小计					0
厂址周边 5km 范围内敏感目标人口数小计					46595
大气环境敏感程度 E 值					E2
地表	接纳水体				

水	序号	接纳水体	排放点水域环境功能		24h 内径流范围/km	
	1	关庙沟-灰河	III 类-IV 类水体		其他	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	下游潜水层	不敏感 G3	III 类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E2	



N

## 8、环境风险识别

### 8.1 物质危险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，同时对本项目运营期间涉及各类原辅材料、产品、副产品、中间产物进行筛选，本项目涉及的风险物质为丙烷、液氨、废机油，危险特性及其分布情况见工程分析部分。

## 8.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

本项目涉及的原料为丙烷、液氨、二氧化碳、氧气、氮气、氩气、氢气、氦气，全部进行充装，不涉及生产环节。

氧气、混合气、二氧化碳、氢气、氦气充装涉及高压，但非风险物质；厂区涉及风险物质丙烷、液氨、废机油的储存。

### （1）大气环境污染事故

大气环境污染事故主要是物料贮存过程中发生泄漏，引发环境污染事故。厂内各充装车间在充装过程中，由于设备故障、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏，可能对周围大气环境产生不利影响。

本项目废气污染物主要包括充装过程中产生的氨、非甲烷总烃等。如果氨二级喷淋吸收塔装置出现故障，会使废气直接排放，造成大气污染。

### （2）废水处理设施故障

本项目运营期工艺过程中无废水排放，废水主要为废气处理装置氨吸收水及生活污水及真空泵排水，废水在收集、输送过程采用管道输送，如遇故障，可能使管道破裂而使废水溢流于附近区域和水域，对局部土壤、地表水和地下水造成污染。废水处理设施所在区域防渗系统出现故障，导致废水污染物下渗，对附近土壤、地下水造成污染。

### （3）物料运输、储存及使用过程中的泄漏事故

本项目运营期所有物料全部为架空管道输送，各类物料在运输、储存及使用过程中存在泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险，主要风险单位为液氨、丙烷罐区和液氨、丙烷充装间及产品仓库。

### （4）运营期风险事故情况

运营过程中发生的风险事故及其原因如下：

① 因操作不当所造成的泄漏、火灾爆炸风险事故；

- ② 原料、产品储罐或储存装置发生泄漏、火灾爆炸风险事故；
- ③ 丙烷、液氨等输送管道发生泄漏、火灾爆炸风险事故；
- ④ 危险废物暂存间发生明火造成废机油泄漏、火灾爆炸事故。

#### (5) 管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。

本项目各种原料、产品均专业运输公司运输或者供应方运输，运输环境风险相对较小，主要的风险事故是火灾爆炸以及化学品泄漏所造成的影响。

根据生产的实际情况分析，确定本项目潜在的危险单元为罐区、化学品仓库、生产装置、废水处理站。

### 8.3 事故情况下污染物转移途径及危害形式

#### (1) 污染物转移进入大气环境影响分析

丙烷、液氨发生泄漏引发火灾或爆炸后，二次污染物进入大气，造成大气污染。

#### (2) 污染物转移进入地表水环境影响分析

在火灾事故发生的情况下，消防废水如果不能得到有效的收集和处理，通过渗透或雨水管等进入地表水，造成水环境和土壤污染。

液体物料发生泄漏事故后，若未得到及时、有效的收集，流出厂界后进入周边地表水，对水环境和土壤造成污染。

#### (3) 污染物转移进入地下水、土壤影响分析

液体物料发生泄漏事故后，若未得到及时、有效的收集，进入土壤，进而下渗进入地下水，对土壤、地下水均造成一定程度的影响。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

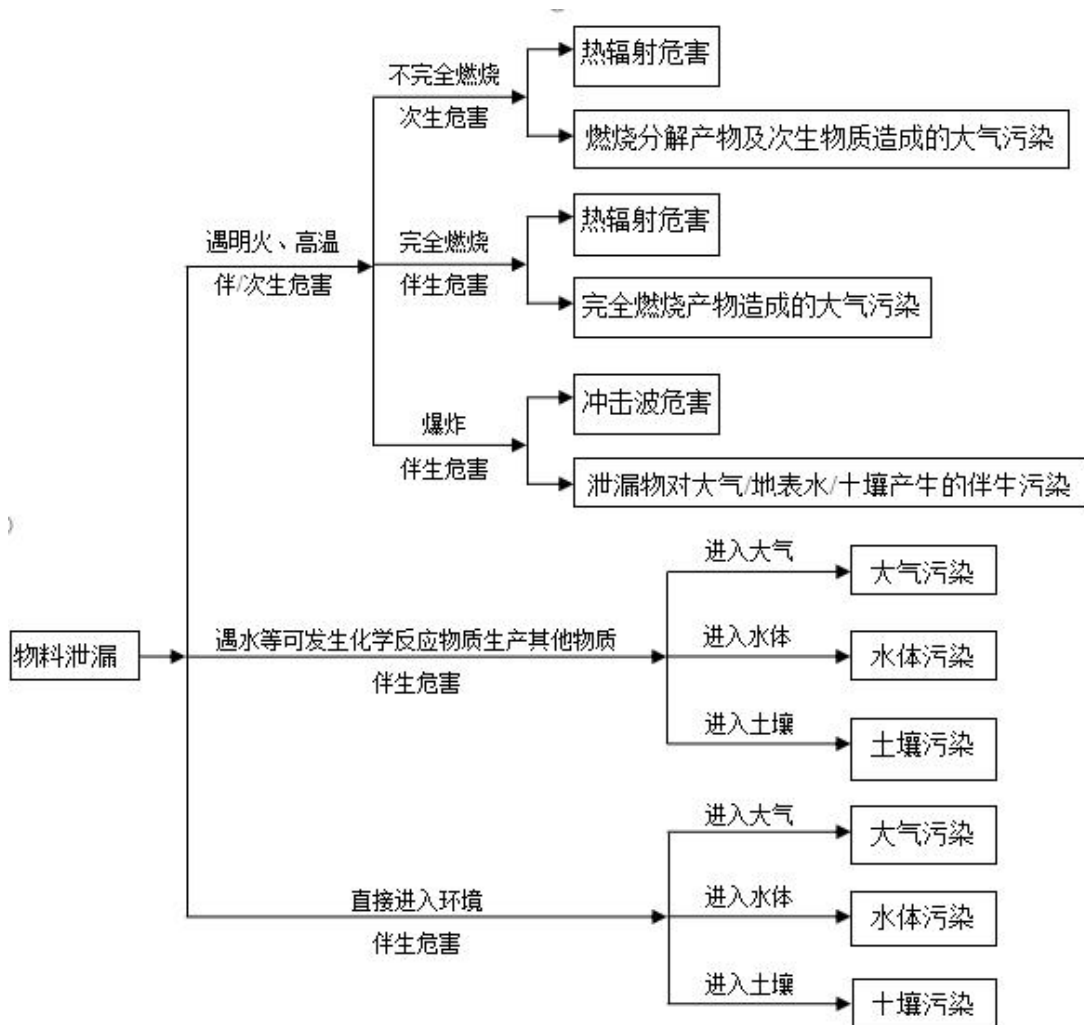


图 8-1 事故状况伴生和次生危险性分析

## 8.4 环境风险类型识别

根据以上分析可知，本项目所涉及的危险物质属于易燃易爆和毒性物质，综合考虑风险物质的危险性和贮存量，确定本项目的主要风险类型为因充装设施故障或储存容器泄漏，造成风险物质的泄漏，因消防等管理措施不当，进一步引起火灾、爆炸和中毒事故等。

## 8.5 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见下表：

表 8-1

本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响环境要素
1	罐区	储罐	液氨、丙烷	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤
2	充装区	丙烷充装车间、液氨充装车间	丙烷、液氨	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤
3	仓库	丙烷仓库、液氨仓库	丙烷	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤
4	危险废物暂存间	废机油桶	废机油	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤
5	氨吸收装置	暂存罐	氨	泄漏	土壤渗透	地下水、土壤

## 9、风险事故情形分析

### 9.1 事故统计分析

本项目主要是进行各类气体的储存及充装，其环境风险主要是风险物质在储存过程中由于设计、管理及操作不当，可能发生危险事故。当然，风险评价不会把每个可能发生的事故逐一进行分析，而是筛选出系统中具有一定发生概率，其后果又是灾难性的，且风险值为最大的事故，作为评价对象。如果这一风险值在可接受水平之内，则该系统的风险认为是可以接受的。如果这一风险值超过可以接受水平，则需要采取进一步降低风险值的措施，达到可接受水平。

表 9-1

不同程度事故发生的概率

事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率	对策反应
管道、输送泵、槽车等损坏小型泄漏事故	$10^{-1}$	可能发生	必须采取措施
管线、储罐等破裂泄漏事故	$10^{-2}$	偶尔发生	需要采取措施
管线、阀门、储罐等严重泄漏事故	$10^{-3}$	偶尔发生	采取对策
储罐等出现重大爆炸、爆裂事故	$10^{-4}$	很少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	极少发生	注意关心

根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中统计数据，目前国内化工装置典型事故风险概率在  $1 \times 10^{-5}/a$  左右。根据项目装置的运行条件及装备工

艺水平，本项目营运后发生风险事故的原因和概率与国内现有化工装置接近，工程风险事故发生概率应略低于国内化工企业典型事故概率。因此，本次风险评价确定事故概率为  $1 \times 10^{-5}/a$ 。

## 9.2 风险事故频率

危险化学品的泄漏主要可能发生在生产装置区和原料储存区，在贮存、输送过程中可能会产生泄漏而造成对周围环境的水体、土壤或空气的污染。本项目泄漏类型包括容器、管道、泵体、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 可知，常见的泄漏频率见下表：

表 7-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐完全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
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	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
75mm < 内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ *
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/a$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/a$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/a$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/a$

注：以上数据来源于荷兰 NTO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；\*来源于国际油气协会（International Association of Oil&Gas Producers）发布的 Rish Assessment Data Directory（2010.3）

由上表可知，储罐等发生小孔泄漏的频率较高，这些部件发生小孔泄漏的频率在  $10^{-4}/a$ ，发生储罐全破裂的频率为  $10^{-8} \sim 10^{-6}/a$ 。管道发生泄漏的频率与管道长度有关，内径小于 75mm 管道发生小孔泄漏的频率为  $10^{-7} \sim 10^{-6}/(m \cdot a)$ ，发生全管径泄漏的频率为  $10^{-6}/(m \cdot a)$ 。

在上述风险识别、分析的基础上，根据对厂区生产区及贮存区各重点部位及薄弱环节分析，以及以往同类装置事故调查，设定厂区最大可信事故为：

(1) 液氨储罐泄漏，风险物质为氨，影响途径为大气扩散，本次评价考虑泄漏源为单个液氨储罐泄漏（ $10m^3$  储罐）。

(2) 丙烷储罐泄漏，风险物质为丙烷，影响途径为大气扩散、土壤渗透，本次评价考虑泄漏源为单位丙烷储罐（ $35m^3$  埋地储罐）。

(3) 危险废物暂存间废机油桶泄漏，风险物质为丙烷，影响途径为大气扩散、土壤渗透，本次评价考虑泄漏源为单位废油桶（200L）。

(3) 氨吸收装置配套的氨水暂存罐破损发生氨水泄漏，风险物质为氨氮，影响途径为土壤、地下水。本次考虑泄漏源为  $10m^3$  氨水暂存罐。

### 9.3 风险事故案例

根据同类化工企业及使用相同原辅材料的企业相关同类事故统计见下表：

表 7-3 同类事故统计一览表

时间地点	事故类型	事故后果	事故经过及原因
2018.12.18 江苏南通	液氨泄漏	3 人死亡	上午 10 点 25 分，如皋众昌化工有限公司发生一起液氨泄漏事故。3 人窒息，经抢救无效死亡。
2018 年 11.3 河南省兰考县	丙烷泄漏	8 人死亡， 1 人受伤	11 月 3 日 6 点 40 分左右，河南鑫宏保温材料有限公司，发生突发性爆炸，事故共造成 8 人死亡 1 人受伤。事故发生的主要原因是，生产过程中使用的丙烷泄露，在空气中聚集，在达到一定浓度后，操作人员在操作配电箱时，发生打火，从而引发了爆炸。

由以上统计事故可知，使用同种物料的企业发生泄漏、火灾爆炸的危险性较高。其中，设备质量缺陷、操作人员经验不足、管理不到位、演练培训不足等是造成突发环境事件的主要原因。

### 9.4 设定风险事故情形

设定风险事故情形的目的是针对环境影响较大并具有代表性的事故类型进行环境风险分析，并非意味着其它事故不具有环境风险。本次环境风险评价将主要针对能够引起人员中毒、火灾爆炸及其产生间接影响的较大事故。根据事故源强与后果的大小，以及对环境的影响程度来设定风险事故情形。此外，事故情形的设定要结合考虑事故发生的概率。

#### (1) 液氨泄漏事故

经调查，厂区内设置二座液氨储罐，单座容积为  $10\text{m}^3$ ，直径  $1.4\text{m}$ ，高约  $7.2\text{m}$ ，工作压力为  $1.93\text{MPa}$ ，本次评价考虑泄漏模式如下：单座储罐发生泄漏，泄漏孔径为  $10\text{mm}$ ，作为泄漏事故的风险事故情形 1。

#### (2) 丙烷泄漏

经调查，厂区内设置二座丙烷储罐，单座容积为  $35\text{m}^3$ ，直径  $2.6\text{m}$ ，长约  $7.1\text{m}$ ，工作压力为  $1.6\text{MPa}$ ，本次评价考虑泄漏模式如下：单座储罐发生泄漏，泄漏孔径为  $10\text{mm}$ ，作为泄漏事故的风险事故情形 2。

#### (3) 废机油泄漏

厂区内设置危险暂存间，废机油采用  $200\text{L}$  专用油桶储存，本次评价考虑泄漏模式如下：单座油桶发生泄漏，以全部泄漏计，作为泄漏事故的风险事故情形 3。

#### (4) 火灾/爆炸有毒有害物质释放

本项目涉及较多易燃易爆物质，在发生火灾爆炸时，会存在未参与燃烧的有毒有害物质释放危害大气环境的情况，主要涉及物质为液氨、丙烷等。

#### (5) 火灾/爆炸伴生 CO 污染事故

本项目涉及较多易燃易爆物质，主要为液氨、丙烷。根据各风险物质厂区最大储存量、储存情况及可燃性，本次评价选择丙烷作为泄漏后遇明火或高热而发生火灾、爆炸，伴生 CO 造成污染事故的评价因子。

#### (6) 氨吸收池泄漏

厂区内置一座  $10\text{m}^3$  氨水暂存罐，用于收集暂存氨气二级喷淋吸收塔产生的氨水，本次考虑氨吸收池破损泄漏后对外环境的影响。

## 10、源项分析

本次涉及的风险物质丙烷、液氨、废机油为液体，丙烷、液氨采用储罐储存；废机油采用桶装。本次评价采用导则推荐的方法计算有毒有害物质的排放源强。

### 10.1 液氨泄漏

#### (1) 事故响应时间

本项目液氨采用 10m<sup>3</sup> 钢瓶储存，储存区域设置有毒有害气体探测器，输送管线也设有 DCS 控制系统，一旦探测到泄漏，有毒有害气体探测器及 DCS 系统将立即报警，信号传输至中控室，DCS 系统可在较短时间内关闭进入泄压罐之前的阀门，阻断泄漏源并且立即启动水喷淋以吸收泄漏出的氨。因而根据实际情况，在泄漏 10 分钟后的氨将被喷淋出的水淋洗下来，故情形 1 液氨的挥发时间按 10min 计。

#### (2) 泄漏源强

液氨为压力液化气体，泄漏采用液体泄漏的伯努利方程计算公式；蒸发包含两种形式，一种是吸收地面热量进行蒸发，为热量蒸发，采用导则附录公式计算；一种是由于空气流动造成的蒸发，为质量蒸发，采用导则附录公式计算。

根据公式计算结果见下表：

表 10-1 液氨泄漏计算参数取值及源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量 (kg)	气象数据名称	泄漏液体蒸发量 (kg)
1	水平喷射泄漏	液氨钢管	氨	大气	0.2450	10	147.0265	最不利气象条件	147.0265

### 10.2 丙烷泄漏

#### (1) 事故响应时间

丙烷储罐区设有有毒有害气体探测器及 DCS 控制系统，一旦探测到泄漏，有毒有害气体探测器将立即报警，信号将传输至中控室，操作人员能在 10 分钟内确定是否发生泄漏事故以及根据事故严重程度采取不同的应急措施，DCS 系统可以

在短时间内关闭出料管的切断阀。按 HJ169-2018，并根据厂区的实际情况，泄漏时间保守估计，按 10 分钟计。

### (2) 泄漏速率

由于丙烷在储罐及管道内为液相，泄漏采用液体泄漏的伯努利方程计算公式；蒸发包含两种形式，一种是吸收地面热量进行蒸发，为热量蒸发，采用导则附录公式计算；一种是由于空气流动造成的蒸发，为质量蒸发，采用导则附录公式计算。计算结果见下表：

表 10-2 丙烷泄漏计算参数取值及源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量 (kg)	气象数据名称	泄漏液体蒸发量 (kg)
1	垂直喷射	丙烷储罐	丙烷	大气	0.2283	10	137.1893	最不利气象条件	137.1893

## 10.3 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

火灾爆炸事故中有部分不易燃的有毒物质在高温情况下会释放到大气中，丙烷、乙炔、液氨为易燃、可燃物质，发生火灾时会释放出有毒气体氨气、丙烷，发生火灾爆炸后未参与燃烧的物质挥发后会对周围环境造成一定的影响，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，表 F.4，详见下表：

表 10-3 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC <sub>50</sub>					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
> 100, ≤500	1.5	3	6			
> 500, ≤1000	1	2	4	5	8	
> 1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
> 5000, ≤100000			0.5	1	1	2
> 10000, ≤20000				0.5	1	1
> 20000, ≤50000					0.5	0.5
> 50000, ≤100000						0.5

注：LC<sub>50</sub>物质半致死浓度，mg/m<sup>3</sup>；Q为有毒有害物质在线量，t。

经查环境风险物质理化性质，释放时间按火灾时间 30min 计，则各物质发生火灾爆炸事故有毒有害物质释放量见下表：

表 10-4 火灾爆炸事故有毒有害物质释放量

风险物质	LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	在线量 (t)	释放比例%	释放量kg	释放速率kg/s
氨气	1390	5.34	/	/	/
丙烷	658000	28.3	/	/	/

由上表可知，本项目各风险物质在火灾爆炸事故情况下无释放有毒有害物质，本次评价不再考虑。

## 10.4 火灾次生/伴生污染事故

根据各环境风险物质的理化性质，丙烷、液氨为易燃物质，泄漏后遇明火易发生火灾爆炸事故中，主要伴生/次生危害物质为丙烷不完全燃烧所产生的 CO 气体计。

根据设计，丙烷储罐为地下式，充装后暂存在甲类车间内，丙烷钢瓶泄漏后遇明火或高温发生火灾或爆炸情况，本次以一个丙烷钢瓶全部泄漏燃烧核算次生 CO 产生量，丙烷钢瓶储量为 16.4kg。

火灾发生时，一氧化碳产生量根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中火灾伴生 / 次生中 CO 产生量的计算公式：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G<sub>CO</sub>——一氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中碳的百分比，%，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 4%。

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

综上所述，丙烷钢瓶次生 CO 产生量为 0.00072kg/s。

企业火灾事故产生量见下表：

表 10-5 火灾爆炸事故次生污染源强一览表

次生污染物	事故源	参与燃烧物质 量 (t/s)	燃烧持续时间 (h)	G <sub>co</sub> (kg/s)	温度/°C
-------	-----	-------------------	---------------	------------------------	-------

CO	丙烷钢瓶	0.0000091	0.5	0.00072	600
----	------	-----------	-----	---------	-----

## 11、大气环境风险预测

### 11.1 预测模型选择

大气环境风险后果预测主要采用导则推荐的模型。重质气体排放的扩散模型选用 SLAB 模型，中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用 AFTOX 模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。

根据风险导则附录 G，污染物到达最近受体点的时间须根据下式计算。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

本项目距离最近的敏感点为东南侧约 850m 处的龚店镇，风速取 1.5m/s，经核算，T 为 18.8min， $T_d(10min) < T$ ，可认为是瞬时排放的。

事故源为瞬时排放的，其理查德森数 Ri 计算公式为：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{1/2}}{U_r^2} \times \frac{(\rho_{rel} - \rho_a)}{\rho_a}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $kg/m^3$ ；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。

#### (1) 预测模式

根据导则附录 G2 推荐的理查德森数判定，本项目泄漏事故中的液氨、丙烷为重质气体，采用 SLAB 模型进行计算。

#### (2) 预测气象条件

选择最不利气象条件进行后果预测，本项目大气风险预测模型主要参数见表

下表:

表 11-1 本项目大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	113.437155
	事故源纬度/(°)	33.677488
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风向/度	90 (E)
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/(°C)	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.2
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

## 11.2 大气毒性终点浓度值选取

本项目重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取见下表:

表 11-2 重点关注的危险物质大气毒性重点浓度值选取 单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	氨气	7664-41-7	770	110
2	丙烷	74-98-6	59000	31000
3	一氧化碳	630-08-0	380	95

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

以上数据来自《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 H。

## 11.3 大气风险源强汇总

本项目大气环境风险源强汇总见下表:

表 11-3 本项目大气环境风险源强汇总一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 (min)	最大释放或者泄露量 (kg)	气象数据名称	泄露液池蒸发量(kg)
----	----------	------	------	------	----------------	---------------	----------------	--------	-------------

1	浮力气体 从烟筒排 出	丙烷 次生 CO	一氧 化碳	大气	0.0007	30	1.2960	最不利气 象条件	-
2	垂直喷射 或烟囱泄 露	丙烷	丙烷	大气	0.2286	10.00	137.1893	最不利气 象条件	137.1893
3	水平喷射 泄露	液氨	氨	大气	0.2450	10.00	147.0265	最不利气 象条件	147.0265

## 11.4 预测结果

预测结果主要包括下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围；关心点（敏感点）有毒有害物质浓度随时间变化情况以及关心点的预测浓度超过评价标准的时对应的时刻和持续时间。

### （1）丙烷泄漏

丙烷发生泄漏后，在最不利气象条件下，风险事故情形预测结果见下表：

表 11-4 丙烷泄漏最不利气象条件风险事故情形预测表

丙烷-压力液化气容器事故 1-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类 型	压力液化气容 器	操作温度 (°C)	50.00	操作压力 (MPa)	1.600000
泄露危险物 质	丙烷	最大存在量 (kg)	14171.5602	裂口直径 (mm)	10.0000
泄露速率 (kg/s)	0.2286	泄露时间 (min)	10.00	泄露量(kg)	137.1893
泄露高度(m)	0.2000	泄露概率 (次/年)	6.3E-4	蒸发量(kg)	137.1893
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终 点浓度-1	59000.000000		1.38	5.02	
大气毒性终 点浓度-2	31000.000000		1.46	5.02	
敏感目标名 称	大气毒性终 点浓度-1-超标时 间(min)	大气毒性终 点浓度-1- 超标持续时 间(min)	大气毒性终 点浓度-2- 超标时间(min)	大气毒性 终点浓度 -2-超标持 续时间 (min)	敏感目标-最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
龚店镇	-	-	-	-	15.342000
泥河张村	-	-	-	-	10.343600

余营新村	-	-	-	-	5.285600
余营村	-	-	-	-	3.846100
小张庄	-	-	-	-	5.524200
下寨村	-	-	-	-	4.323800
叶寨村	-	-	-	-	3.735500
席庄村	-	-	-	-	6.525200
前棠村	-	-	-	-	3.828800
后棠村	-	-	-	-	3.424000
周庄村	-	-	-	-	12.445500

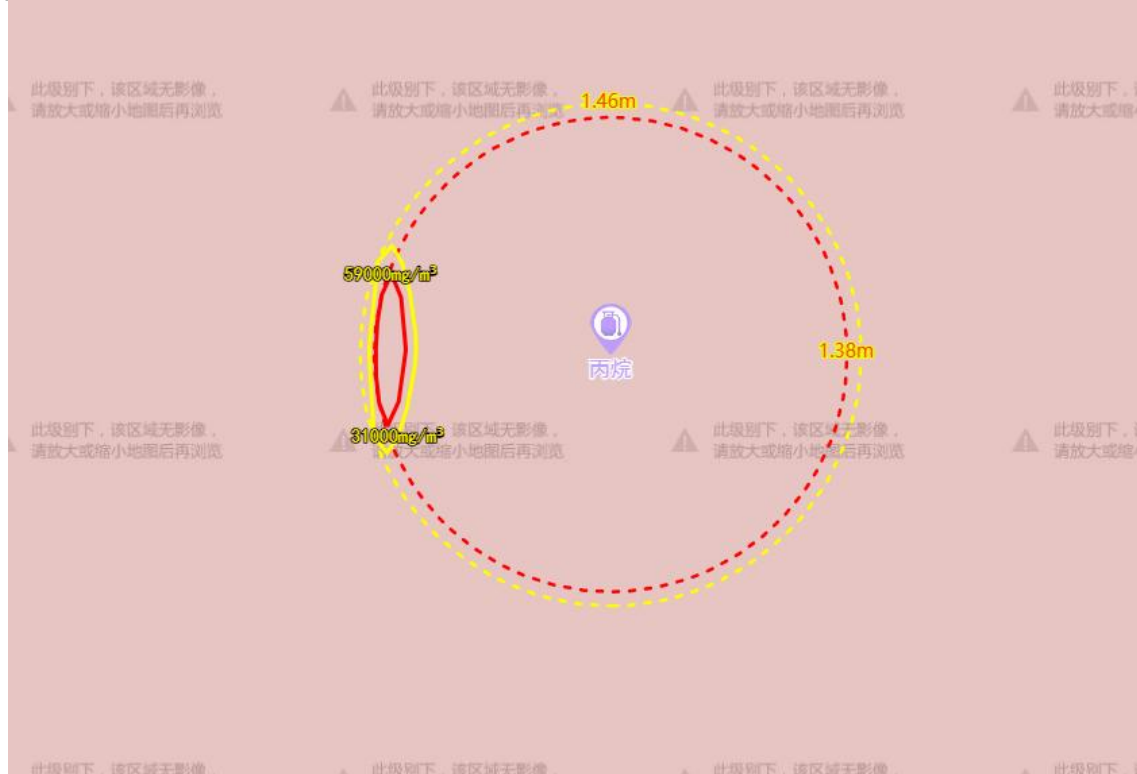


图 11-1 丙烷泄漏蒸发最不利气象条件下最大影响范围图

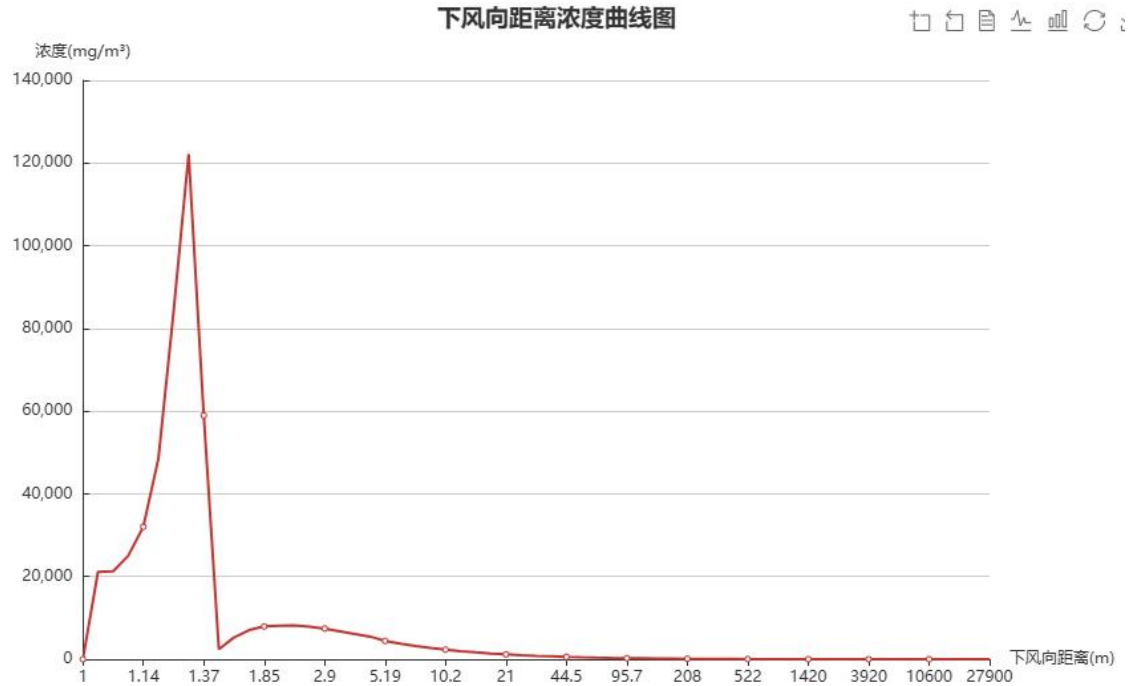


图 11-2 丙烷泄漏最不利气象条件下下风向不同距离处最大浓度

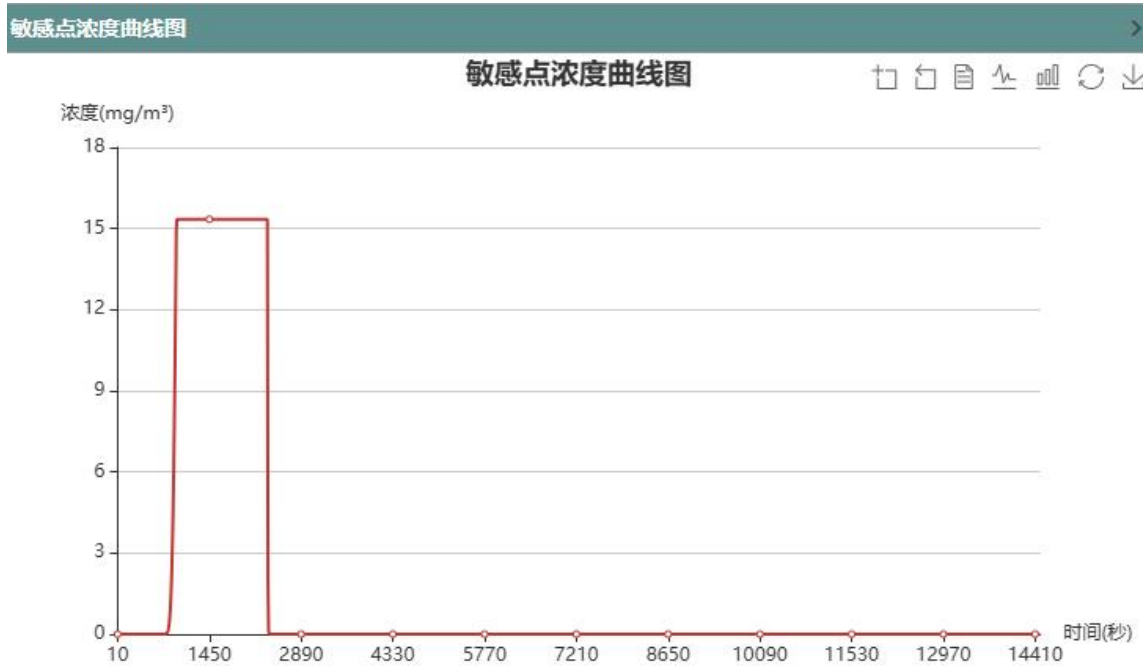


图 11-3 丙烷泄漏最不利气象条件下龚店镇浓度随时间变化情况

根据预测结果，丙烷发生泄漏，在最不利气象条件下，在最不利气象条件下，大气终点浓度 2 (PAC-2) 是 31000mg/m<sup>3</sup>，下风向最大距离是 1.41m，时间是 301 秒，大气终点浓度 1 (PAC-3) 是 59000mg/m<sup>3</sup>，下风向最大距离是 1.37m，时间是

301 秒，均未超出厂界。

敏感点处最大浓度为 15.342mg/m<sup>3</sup>，未出现超标距离，即在确定的事故类型和应急响应状态下事故未造成大范围影响。

(2) 液氨泄漏

液氨发生泄漏后，在最不利气象条件下，风险事故情形预测结果见下表：

表 11-5 液氨泄漏最不利气象条件风险事故情形预测表

液氨-压力液化气容器事故 1-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力液化气容器	操作温度(°C)	50.00	操作压力(MPa)	2.030985
泄露危险物质	氨	最大存在量(kg)	5057.4204	裂口直径(mm)	10.0000
泄露速率(kg/s)	0.2450	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	147.0265
泄露高度(m)	0.2000	泄露概率(次/年)	6.3E-4	蒸发量(kg)	147.0265
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-slab 模型		
指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	770.000000		15.82	5.42	
大气毒性终点浓度-2	110.000000		148.53	9.15	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
龚店镇	-	-	-	-	1.270700
泥河张村	-	-	-	-	0.899400
余营新村	-	-	-	-	0.480300
余营村	-	-	-	-	0.370400
小张庄	-	-	-	-	0.491600
下寨村	-	-	-	-	0.400200
叶寨村	-	-	-	-	0.357800
席庄村	-	-	-	-	0.565900
前棠村	-	-	-	-	0.365800
后棠村	-	-	-	-	0.331800
周庄村	-	-	-	-	1.063400



图 11-4 液氨泄漏蒸发最不利气象条件下最大影响范围图

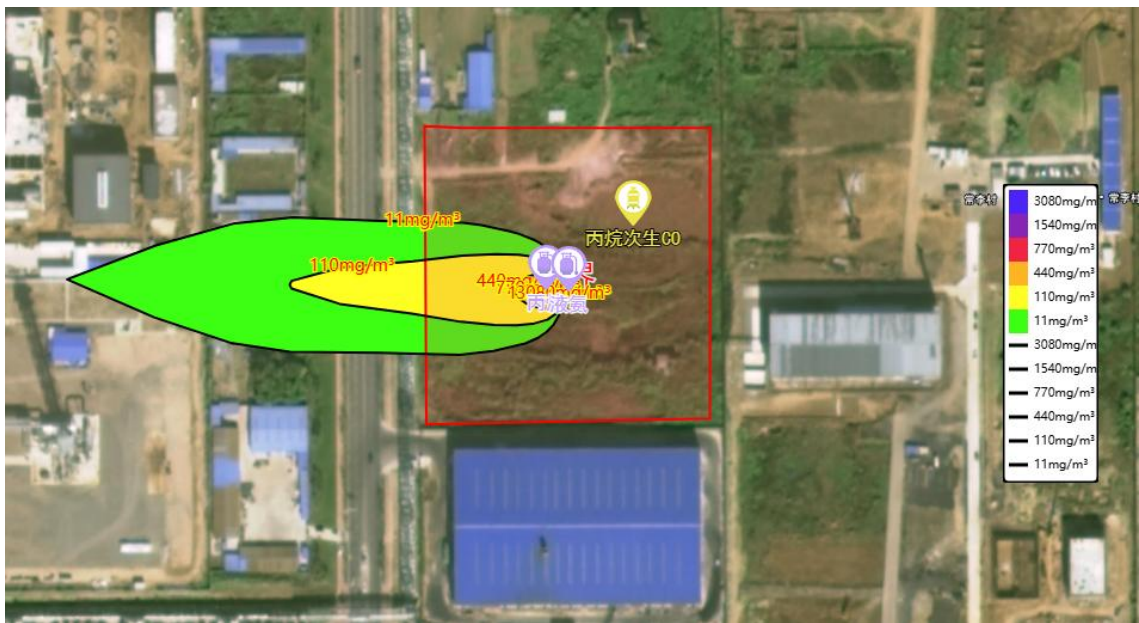


图 11-5 液氨泄漏最不利气象条件下网格最大值图

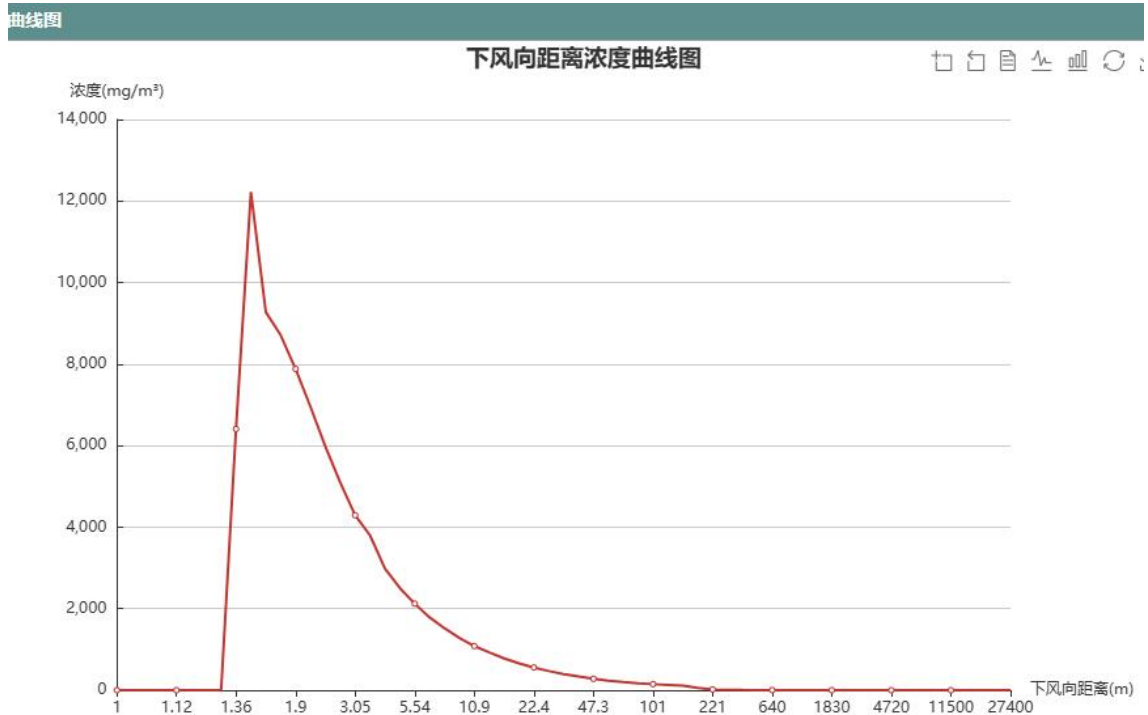


图 11-6 液氨泄漏最不利气象条件下下风向浓度分布图

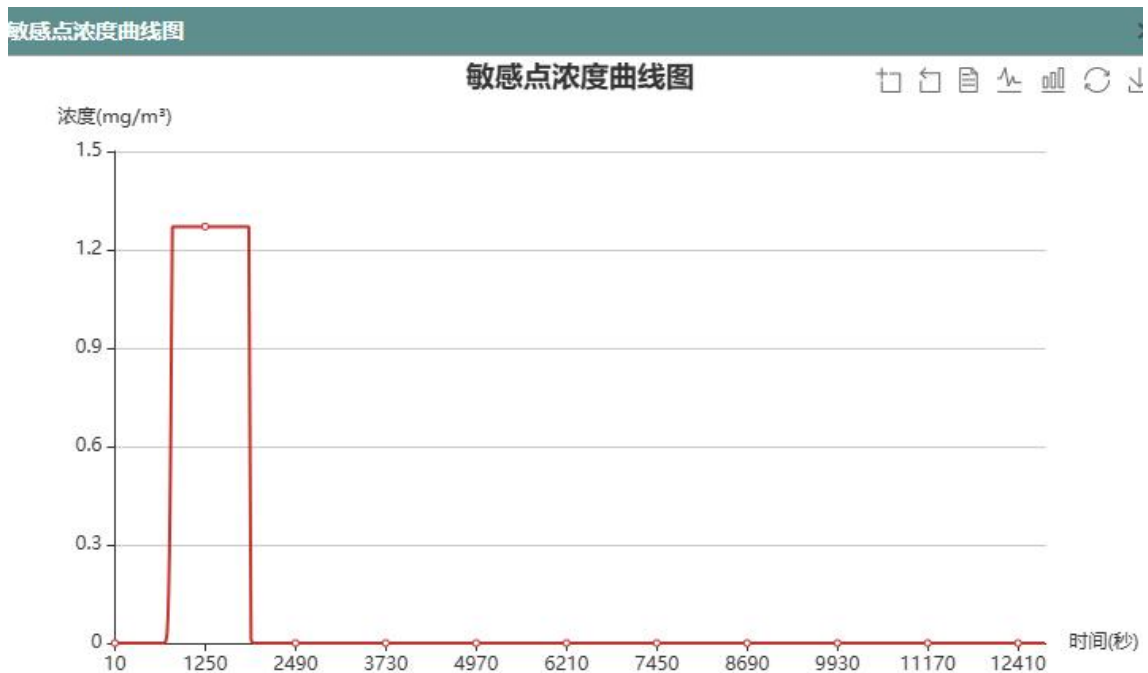


图 11-7 液氨泄漏最不利气象条件下龚店镇浓度随时间变化情况

根据预测结果，液氨发生泄漏，在最不利气象条件下，大气终点浓度 2 (PAC-2) 是 110mg/m<sup>3</sup>，下风向最大距离是 148.52m，时间是 548.88 秒，大气终点浓度 1 (PAC-3) 是 770mg/m<sup>3</sup>，下风向最大距离是 15.82m，时间是 325.35 秒。在最大距

离处均为工业企业，无敏感点分布。

敏感点处最大浓度为 1.2707mg/m<sup>3</sup>，未出现超标距离，即在确定的事故类型和应急响应状态下事故未造成大范围影响。

## 11.5 火灾爆炸事故伴生/次生污染影响分析

### (1) 丙烷次生

根据分析，丙烷火灾爆炸事故后伴生污染物为 CO，在最不利气象条件下，风险事故情形预测结果见下表：

表 11-6 火灾爆炸伴生 CO 最不利气象条件风险事故情形预测表

丙烷次生 CO-aftox 泄漏源-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	压力气体容器	操作温度 (°C)	600.00	操作压力 (MPa)	1.200000
泄露危险物质	一氧化碳	最大存在量 (kg)	138.9046	裂口直径 (mm)	-
泄露速率 (kg/s)	0.0007	泄露时间 (min)	30	泄露量(kg)	1.2960
泄露高度(m)	-	泄露概率 (次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点 浓度-1	380.000000		-	-	
大气毒性终点 浓度-2	95.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点 浓度-1-超标时 间(min)	大气毒性终 点浓度-1-超 标持续时间 (min)	大气毒性终 点浓度-2-超 标时间(min)	大气毒性终 点浓度-2-超 标持续时间 (min)	敏感目标-最大浓度 (mg/m3)
龚店镇	-	-	-	-	0.000517
泥河张村	-	-	-	-	0.000182
余营新村	-	-	-	-	0.000003
余营村	-	-	-	-	0.000000
小张庄	-	-	-	-	0.000003
下寨村	-	-	-	-	0.000001
叶寨村	-	-	-	-	0.000000
席庄村	-	-	-	-	0.000008
前棠村	-	-	-	-	0.000000
后棠村	-	-	-	-	0.000000

周庄村	-	-	-	-	0.000391
-----	---	---	---	---	----------

下风向距离浓度曲线图

🔍 📄 📊 🔄 📉

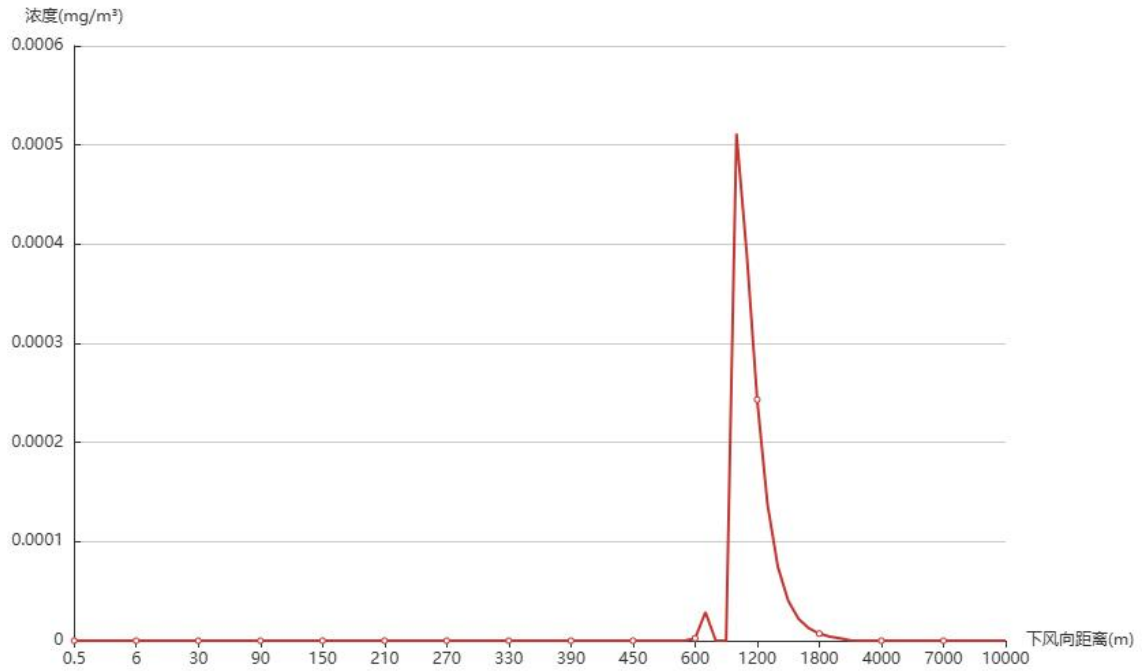


图 11-8 火灾爆炸伴生 CO 最不利气象条件下下风向不同距离处最大浓度

敏感点浓度曲线图

🔍 📄 📊 🔄 📉

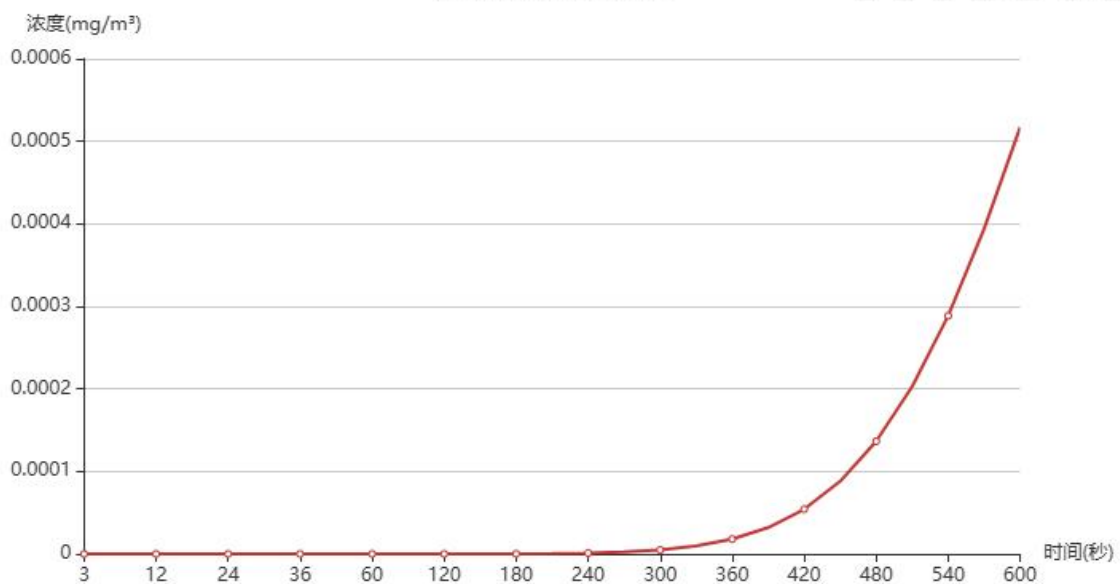


图 11-9 火灾爆炸伴生 CO 最不利气象条件下龚店镇浓度随时间变化情况

计算结果的最小毒性浓度为  $0\text{mg/m}^3$ ，最大毒性浓度为  $0.000512\text{mg/m}^3$ 。排放物的大气终点浓度 (PAC-2) 为  $95.0\text{mg/m}^3$ ，大气终点浓度 (PAC-3) 为  $380.0\text{mg/m}^3$ ，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2 (PAC-2)，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图，敏感点处最大浓度  $0.000517\text{mg/m}^3$ ，无超标点。

## (2) 液氨次生

液氨泄漏后与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火高热可能导致火灾、爆炸事故，液氨储罐上方设固定喷淋设施，一旦泄漏则自动启动喷淋装置，因此本项目事故次生、伴生影响主要为液氨泄漏火灾爆炸事故灭火时产生的消防废水。消防废水若从厂区雨水口流入周边地表水体或下渗污染地下水，短时间内会造成水体氨氮含量大大提高，对区域水环境产生一定影响。

液氨储罐泄漏时物料以气态氨的形式大量外泄，氨气探测器报警后启动罐顶喷淋装置，为了防止泄漏物料及事故废水污染周围环境，项目在液氨储罐区设置围堰，厂区内设置一座 800m<sup>3</sup> 事故池，可确保事故状态下消防废水的收集，事故结束后经预处理后再进行平顶山第三污水处理厂处理，无事故废水直接排入外环境，对周边地表水体影响较小。

## 11.6 风险源最大影响统计

本项目风险源最大影响统计见下表：

表 9-7 本项目风险源最大影响统计表

风险源名称	下风向距离 (m)	最大浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时刻 (s)	大气毒性终点浓度-1			大气毒性终点浓度-2		
				浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
液氨泄漏	1.46	12223.54	301	770	15.82	5.42	110	148.53	9.15
丙烷泄漏	1.29	122188.42	301	59000	—	—	31000	—	—
丙烷次生 CO	1000	0.000523	600	380	—	—	95	—	—

## 11.7 预测结果分析

根据以上预测可知，在发生环境风险事故时，在最不利气象条件下，液氨泄漏有不同程度的超出大气终点浓度 2 (PAC-2)、大气终点浓度 1 (PAC-3)，但最大影响范围内存在河南神马氢化学有限责任公司，该范围内无居民区、医院、学校等敏感点，要求企业在发生液氨泄漏事故后立即启动企业应急预案，及时通知终点浓度范围内的企业职工进行撤离。丙烷泄漏未超出大气终点浓度 2 (PAC-2)、大气终点浓度 1 (PAC-3)。火灾爆炸伴生 CO 均未超出大气终点浓度 2 (PAC-2)、

大气终点浓度 1 (PAC-3)。在各种事故状态下，周围敏感点污染物浓度均未超出大气终点浓度 2 (PAC-2)、大气终点浓度 1 (PAC-3)。

**本项目所在区域常年主导风向为东北风，下风向 3km 范围内无居民区等敏感点，距离最近的村庄为南侧约 850m 的龚店，由预测结果可知，项目建设不会对该村庄造成大的影响。**

由此可知，本项目大气环境风险处于可接受范围内。

## 12、地表水环境风险预测

储罐泄漏后不能及时收集导致排出厂界外污染周边地表水环境；火灾事故产生的消防废水不能得到有效收集导致排出厂界外污染周边地表水环境；未设置初期雨水收集池、雨水收集切换系统或初期雨水接入厂区废水处理排水系统，导致厂区内初期雨水直接排出厂界外，污染周边地表水环境。

本项目运营后无生产废水产生及排放；运营期液氨充装车间氨气二级水喷淋吸收塔底部配备一座 1m<sup>3</sup> 吸收池，同时配备一座 10m<sup>3</sup> 暂存罐，吸收水定期用于厂区绿地或附近农田施肥，综合利用不外排。生活污水及少量真空泵排水经化粪池处理后排入市政管网，进入平顶山第三污水处理厂处理。本项目各类原料、产品、中间产物储罐四周均设置有围堰，无外排途径。

因此，本项目正常情况下生产废水、事故废水均不会进入地表水体，且生产环节废水不外排，化粪池与市政管网对接，不会发生漫流等现象，罐区设置有围堰，厂区设置有事故池，储罐泄漏不会进入雨水管网。

本项目选址位于平顶山尼龙新材料开发区，开发区内市政管网、雨水管网以及污水处理厂等配套设施完善且运行正常，对本项目而言，需要严格按照环境风险防范要求需要建设三级拦截风险防控体系。项目厂址近距离内没有地表河流水系分布，因此发生事故废水直接通过地表水进入环境的可能性较小。因此事故风险状态下对区域地表水环境影响较小。

## 13、地下水环境风险预测

本项目储罐区各类储罐（丙烷为埋地储罐）、危废暂存间为地上构筑物，在发生事故的状况下污染物均可以及时发现及时控制，因此造成污染地下水的几率较小，而根据同类发生的事故企业对事故的控制及处理时间一般不超过 24h。

### 13.1 预测情景

#### （1）正常状况

根据项目设计方案，本项目厂区设计有原料罐区及产品仓库，危险废物按液态和固态进行分类收集，液态危险废物采用密闭废液罐储存，各类危险固废均储存在危废暂存间并委托资质单位进行安全处置。本项目充装区、罐区、化学品仓库、危废暂存间均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关规范设计地下水污染防治措施，正常状况下厂区防渗达到相关规定要求，不会因生产装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。因此，预计正常情况下本项目不会造成地下水污染。

#### （2）非正常状况

本项目储罐发生破裂事故后，建设单位会采取应急响应措施尽快控制泄漏源，因此泄漏的持续时间和物料的泄漏量都是有限的。泄漏的物料会控制在罐区的围堰内，不会四处溢流。在围堰内的物料会被尽快转移至其他容器中，以尽可能控制住物料下渗进入地下水而影响地下水水质。

本项目在生产运营一段时间后，各类储罐、化学品仓库、危废暂存间、氨水收集罐等防渗设施可能有少量因老化、腐蚀而发生破损，在储罐、容器或管道内物料发生跑、冒、滴、漏的非正常状况下，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水。故本次评价仅预测非正常情况下的影响结果。

由于固态物质发生泄漏可能性低，包装物破损泄漏极易被发现，经清扫后可及时进行回收，因此本次评价主要考虑可能对地下水造成影响的液体物料。

由于本项目丙烷、液氨、氧气、氩气、氮气、二氧化碳、氢气、氦气等储存状态为压力液体，泄漏后以气体形式挥发，综合考虑项目物料情况和生产特点，本次评价选取有评价标准的因子进行评价，其可能产生影响的物质情况见下表：

表 13-1 地下水环境影响情况识别表

渗漏位置	渗漏点	污染物	污染物类型	发现难易程度	是否可降解
氨吸收池	地上式收集罐	NH <sub>3</sub> -N	NH <sub>3</sub> -N	地上，易	可降解
危废暂存间	废液存放区和废机油存放区	有机物、石油类等	有机物、油类	地上，易	可降解

### 13.2 预测因子

根据本项目原辅材料使用情况和生产工艺特点，本次地下水预测因子选取为：氨氮、石油类。

### 13.3 预测模式

根据项目所处的水文地质特征，本次溶质运移模型概化为一维连续点源模型。一维半无限长多孔介质模型，假设泄漏点浓度为定浓度边界，污染物向地下水下游方向扩散运移。其公式为：

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

式中：x——为距注入点的距离，报告中指距离污水处理站的距离（L），m；

t——时间，d；

C（x、t）——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数（L<sup>2</sup>/T），相应于模型中的 D<sub>xx</sub>，m<sup>2</sup>/d；

$\operatorname{erfc}(\ )$  ——余误差函数， $\operatorname{erfc}(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_x^{\infty} \exp(-y^2) dy$ 。

### 13.4 预测相关参数选取

(1) 污染物泄漏源强

①氨吸收池污染物泄漏源强

根据设计方案，企业设置一座 10m<sup>3</sup> 的氨水暂存罐，氨气去除量为 0.4t/a，该吸收水池平均每半月更换一次喷淋水，每次更换水量为 0.8m<sup>3</sup>，经折算，每次更换时吸收池中氨氮浓度为 21250mg/l。

本次预测选取氨暂存罐泄漏至被发现持续时间为 30 天，出现破损的面积为防渗面积的 5%。

② 危废暂存间污染物泄漏源强

本项目工艺过程中产生的液态危险废物储存在危废暂存间专用密闭储罐内，危废暂存间占地面积 30m<sup>2</sup>，废机油存放区占地面积 20m<sup>2</sup>，防渗层损坏的面积约占总面积的 5%。

根据达西定律公式确定有废机油的渗透量，计算公式如下：

$$Q=KAI$$

式中：Q——渗透量 m<sup>3</sup>/d，

K——渗透系数 m/d，表层土为粘土，取 0.5m/d；

A——过水面积 m<sup>2</sup>；

I——水力坡度常数，取 0.002。

经计算可知，废机油渗透量为 0.0001m<sup>3</sup>/d，废机油的密度以 910kg/m<sup>3</sup> 计，则石油类渗透质量为 0.091kg/d。

综上所述，本项目地下水各预测因子的浓度见下表：

表 13-2 地下水预测污染物源强参数

预测状态	污染源		预测因子	污染物源强 (kg)	污染物源强 (mg/L)	泄漏时间	环境质量标准 (mg/L)	检出限 (mg/L)
非正常工况	氨吸收池	短时泄漏	氨氮	/	21250	30d	0.5	0.02
		持续泄漏	氨氮	/	21250	365d	0.5	0.02
	危废暂存间		石油类	0.455	/	/	0.05	0.01

## (2) 预测时段

本次预测期定为 10d, 30d, 100d, 1000d, 2000d。

## (3) 水文地质参数

根据项目区域水文地质资料可知, 渗透系数 0.5m/d, 当地地下水水力坡度为 0.002; 有效孔隙度为 0.3; 区域地下水流速 0.003m/d, 纵向弥散系数为 0.5m<sup>2</sup>/d。

# 13.5 预测结果

## (1) 氨吸收池非正常情况下污染物预测浓度

### ① 短时泄漏

根据预测模型, 氨吸收池非正常情况下短时泄漏污染物对地下水的影响预测结果见下表:

表 13-3 氨吸收池短时泄漏不同时间下游不同距离处污染物浓度

预测因子	预测时间 d	预测结果
NH <sub>3</sub> -N	10	预测的最大值为 16024.23mg/l, 位于下游 1m, 预测超标距离最远为 13m; 影响距离最远为 15m
	30	预测的最大值为 18225.82mg/l, 位于下游 1m, 预测超标距离最远为 23m; 影响距离最远为 26m
	100	预测的最大值为 965.3946mg/l, 位于下游 9m, 预测超标距离最远为 40m; 影响距离最远为 47m
	1000	预测的最大值为 93.70402mg/l, 位于下游 32m, 预测超标距离最远为 119m; 影响距离最远为 145m
	2000	预测的最大值为 49.90436mg/l, 位于下游 45m, 预测超标距离最远为 162m; 影响距离最远为 201m

本项目氨吸收池在非正常短时泄漏情况下, 泄漏点 NH<sub>3</sub>-N 浓度逐渐向下游方向扩散, 在不考虑降解、吸附等物理化学反应情况下, 主要随水流扩散。根据预测结果, 泄漏后 10d, 下游影响距离最远为 15m; 泄漏后 30d, 下游影响距离最远为 26m; 泄漏后 100d 时, 下游影响距离最远为 47m; 泄漏 1000d 后, 下游影响距离最远为 145m; 泄漏 2000d 后, 下游影响距离最远为 201m。

### ② 持续泄漏

根据预测模型, 氨吸收池非正常情况下持续泄漏污染物对地下水的影响预测

结果见下表：

表 13-4 氨吸收池持续泄漏不同时间下游不同距离处污染物浓度

预测因子	预测时间 d	预测结果
NH <sub>3</sub> -N	10	预测超标距离为 13m；影响距离为 15m
	30	预测超标距离为 23m；影响距离为 26m
	100	预测超标距离为 42m；影响距离为 49m
	1000	预测超标距离为 136m；影响距离为 157m
	2000	预测超标距离为 194m；影响距离为 2254m

本项目氨吸收池在非正常持续泄漏情况下，泄漏点 NH<sub>3</sub>-N 度逐渐向下游方向扩散，在不考虑降解、吸附等物理化学反应情况下，主要随水流扩散。根据预测结果，泄漏后 10d，下游影响距离最远为 15m；泄漏后 30d，下游影响距离最远为 26m；泄漏后 100d 时，下游影响距离最远为 49m；泄漏 1000d 后，下游影响距离最远为 157m；泄漏 2000d 后，下游影响距离最远为 225m。

(2) 危废暂存间非正常工况下污染物预测浓度

根据预测模型，危废暂存间非正常情况下瞬时泄漏污染物对地下水的影响预测结果见下表：

表 13-5 危废暂存间瞬时泄漏不同时间下游不同距离处污染物浓度

预测因子	预测时间 d	预测结果
石油类	10	预测的最大值为 0.3826751mg/l，预测超标距离最远为 6m；影响距离最远为 8m
	30	预测的最大值为 0.2209376mg/l，预测超标距离最远为 9m；影响距离最远为 13m
	100	预测的最大值为 0.1210125mg/l，预测超标距离最远为 13m；影响距离最远为 22m
	1000	预测的最大值为 0.03826751mg/l，预测结果均未超标；影响距离最远为 54m
	2000	预测的最大值为 0.02705922mg/l，预测结果均未超标；影响距离最远为 69m

本项目危废暂存间在非正常瞬时泄漏情况下，泄漏点石油类浓度逐渐向下游方向扩散，在不考虑降解、吸附等物理化学反应情况下，主要随水流扩散。根据预测结果，石油类泄漏后 10d，下游影响距离最远为 8m；泄漏后 30d，下游影响距离最远为 13m；泄漏后 100d 时，下游影响距离最远为 22m；泄漏 1000d 后，下

游影响距离最远为 54m；泄漏 2000d 后，下游影响距离最远为 69m。

本项目氨水暂存罐、储罐区、危废暂存间均为地上结构，发生事故的情况下污染物均可以及时发现及时控制，因此造成污染地下水的几率较小。而根据同类发生事故企业对事故的控制及处理时间一般不超过 24h，氨水暂存罐、危废暂存间和管线发生泄漏后各污染物对地下水的贡献值要远小于理论计算值。

运营期各处理构筑物、吸收池、暂存罐、暂存间、储罐区全部按要求采取严格的防渗措施，四周均布设地下水长期监测井，定期对厂区附近地下水进行监测的情况下，在非正常工况下，污染物的泄漏对地下水的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 10.4：“在建设项目实施的某个阶段，有个别评价因子出现较大范围超标，但采取环保措施后，可满足 GB/T11848 或国家（行业、地方）相关标准要求”，本项目废水在未采取任何防渗措施情况下泄漏 2000d 内，最远超标距离为 225m，根据调查，该范围内无地下水饮用水水源，无居民饮用水井，要求企业运营期对厂区内各处理构筑物做好严格的防渗措施，可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准要求。

为减轻本项目对地下水环境的影响，本次评价要求对建设单位生产装置区地面、储罐区地面、危废暂存间、事故池、初期雨水收集池、氨水暂存罐各类构筑物等严格进行防腐、防渗漏处理。因此，在落实本次评价提出的各项污染防治措施后，本项目的建设对区域地下水环境影响较小。

## 14、地下水环境风险防范

### 14.1 大气环境风险防范措施

#### 14.1.1 选址、总图布置及风险防范措施

（1）本项目位于尼龙新材料开发区内，周边均为工业企业用地，附近 500m 范围内无居民点、学校、医院、办公楼等环境敏感点，符合环境功能区划的要求。

（2）考虑到具有火灾和爆炸危险性的建、构筑物的安全布局，厂区平面布置将按《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、

《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）等有关防火等级和建筑防火间距的设计要求进行。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。

（3）按物料的闪点对厂房进行火灾危险性分类，并符合相关耐火等级和厂房防火防爆等要求；有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

#### **14.1.2 工艺设计安全防范措施**

##### **（1）工艺控制系统安全设计**

本项目采用 DCS 集散控制系统对充装装置、罐区及管线进行控制和管理，同时采用安全联锁、自动泄压、自动报警等安全设施。DCS 是过程发生的主要控制系统，对温度、压力、液位等生产过程参数进行全方位控制，并配有不同等级的警告和报警信号。在装置没有实现最优化运行时通过警告信号通知操作员；报警是通知操作员厂区装置的运行情况可能引发潜在的安全、健康、环境或可靠性问题。报警信号要求操作员立即响应，不允许装置在报警状态下继续运行。

为保证设备、人员及环境的安全，在充装车间和罐区等涉及丙烷、液氨等可能产生可燃/有毒性气体泄漏的地方设置相应气体探测器，对气体泄漏进行检测，气体浓度超限报警信号将立即在 DCS 上进行显示。一旦探测到泄漏，DCS 能自动截断上下游阀门，减少泄漏可能产生的影响。

本项目采用最先进的 SIS 系统自动响应非正常工艺条件。SIS 系统是独立于 DCS 系统的安全控制系统，设计有多层冗余，在过程达到不安全状态之前提供自动响应。SIS 系统可以自动隔离设备、操作单元和管道，以防止发生火灾或有毒物质泄漏等事故。同时，本项目在控制室以及生产装置周边的不同位置设置紧急停车开关，用以紧急停止所有进料并隔离相关设备。

##### **（2）工艺设备系统安全设计**

生产过程实现自动化、机械化操作，减少操作人员接触有毒化学物质的机会，减轻劳动强度。

本项目的生产装置设有安全泄压阀等泄放保护装置能缓解超压情况，在主要设备故障时可以防止发生大量泄漏事故。泄放装置能够泄放该系统所能达到的最大流量并使系统的压力低于相应的压力限值。

(3) 全厂运输危险品的各类管线尽可能缩短，减少连接点，各类设备和工艺管道从设计、安装，制造严格按照安全规定要求进行，设备、管道动静密封点采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏；车间加强通风，生产按照《机械设备防护罩安全要求》，对设备外露的运转部件设防护罩，对危险区域设置防护围栏。

#### (4) 消防及火灾报警系统

① 各类设施、设备严格《建筑设计防火规范》（GB50016）等规范的要求进行设计、设备选型和施工。并按照《建筑设计防火规范》中防火等级和建筑防火间距的要求，设计建构筑物的耐火等级、防火间距。

② 消防系统按《建筑设计防火规范》（GB50016）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求进行设计。消防系统设置了室外消火栓系统、室内喷淋系统、灭火器等，本项目在厂区设置 1 个容积为 800m<sup>3</sup> 的事故池和 1 座容积为 500m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池，用以收集事故废水和初期雨水。

③ 消防及火灾报警系统由可燃气体探测器、感烟探测器、感温探测器、警铃手动按钮、应急广播等构成。在生产装置区设置可燃气体探测器、有毒有害气体探测器、感烟探测器和警铃手动按钮，中控室设置集中报警器。当发生泄漏或火灾等突发环境事故时，探测器或报警器迅速将报警信号传输至中控室，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

#### 14.1.3 卸料过程防范措施

(1) 槽车抵达罐区停车区域，应将槽罐车熄火停车固定好（防止车辆滑移）后，将装卸臂（管）与罐车连接好。

(2) 槽车卸车前，应将槽罐车的导静电装置与装卸台接地线连接好，并定期检测接地线的导静电可靠性。

(3) 卸车前，应检查各物料贮罐的有效液位，避免在充装过程中发生超量充

装的危险

(4) 卸车时，作业人员应按规定穿戴劳护用品，开关阀门应缓慢进行，并注意控制进料贮槽的速度，避免速度过快造成静电的积聚等引起事故发生的。

(5) 装卸过程中如果出现脱扣、充装臂断裂、连接法兰泄漏等紧急情况，岗位人员应穿戴好防护用品（穿戴防护服，携带隔离式防毒面具）选择上风口立即关闭储罐及槽车的紧急切断阀，并上报相关部门启动紧急预案。

#### **14.1.4 危险化学品管理、储存、使用中的防范措施**

(1) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

##### **(2) 仓库区**

本项目各类原料按照物料性质分别放入不同的仓库内，各类仓库严格按照设计规格进行建设，底部及四周采取严格的防渗措施。

属危险品的原料及产品的运输必须严格按照危险品运输规定执行，搬运时应轻装轻卸，严防震动撞击、重压、倾倒和磨擦。

仓库内液体化学品分区存放，且四周设置围堰，一旦物料发生泄漏，及时将物料通过事故泵打入备用储罐内。

##### **(3) 储存环境风险防范措施**

###### **1) 丙烷**

**①防泄漏监测：设置在线泄漏检测系统（如罐体压力监测、土壤气体浓度监测）。**

**②阻火与通风：储罐呼吸阀出口安装阻火器，地上部分的阀门组、泵区设置在通风良好的防渗地沟或围堤内，地沟内安装可燃气体浓度检测报警器。**

**③消防与抑爆：罐区配备足够的消防泡沫系统和干粉灭火器，严禁设置可燃物料聚集的封闭空间。**

④定期对储罐进行压力试验与气密性检测，防止因压力异常导致泄漏；设置紧急切断装置，在超压或泄漏时自动隔离储罐。

## 2) 液氨

①围堰及应急收集系统：储罐区设置封闭式围堰，高 0.8m，容积不小于最大储罐的容积（本次设计 64m<sup>3</sup>）。围堰内设集水沟和集水池（容积 10m<sup>3</sup>），确保泄漏的液氨和消防废水被全部收集，随后泵至事故池，严禁直接外排。

②泄漏吸收与应急喷淋：罐区设置固定式水喷淋吸收系统，一旦泄漏，立即启动，吸收和抑制氨气挥发。同时设置洗眼器、喷淋器等人员急救设施。

③检测报警：罐区及充装车间安装有毒气体泄漏检测报警器，报警信号传至中央控制室，并与应急通风、喷淋系统联动。

④本质安全：储罐设置安全阀、爆破片、紧急切断阀，安全阀出口应接管至氨气吸收处理装置，严禁直接排入大气。

⑤防腐与保温：储罐内壁涂刷防腐涂层，外壁采用保温材料，减少氨气挥发；定期检测罐体壁厚，修复腐蚀部位。

## 3) 氢气

①防火间距与泄漏检测：长管拖车停放区与明火、散发火花地点保持足够的安全间距，配备氢气泄漏检测报警装置，报警信号联动紧急切断阀。

②阻火与应急切断：拖车的气相管道上应安装阻火器和紧急切断阀。

③防爆电气：整个区域必须为防爆电气区域，所有电器、工具、通讯设备均需采用防爆型。

④禁油与接地：氢气系统必须绝对禁油，管车及管道接地电阻 $\leq 1\Omega$ ，充装时使用防静电软管，避免氢气积聚。

## 4) 液体二氧化碳

①耐压与密封性：储罐需符合压力容器标准，采用耐低温材料，定期进行压力试验与气密性检测，防止因压力异常导致泄漏。

②安全泄放：储罐必须配备安全阀和爆破片，泄放口应引至高空安全地点，

并注意防止出口结冰堵塞；严禁人员进入可能聚集 CO<sub>2</sub>的低洼处。

③氧含量监测：在储罐区通风不良处安装氧气浓度检测报警器。

④警示标识：在罐区周围设置“高压危险”、“注意窒息”等安全警示标志。

⑤安全附件配置：安装安全阀、压力表、液位计及温度传感器，实时监测罐内参数；设置紧急切断装置，在超压或泄漏时自动隔离储罐。

⑥防晒与降温：储罐外壁涂刷反光漆，夏季采用喷淋降温系统，避免高温导致压力升高。

#### (4) 充装环境风险防范措施

##### 1) 丙烷

①防静电与接地：充装站台必须设置专用静电接地装置，槽车和充装管道在作业前必须可靠接地，控制充装流速，防止静电积聚。

②可燃气体监测：充装车间全面安装可燃气体浓度检测报警器，并与事故通风系统联动。

③气相平衡：卸车和充装时，应采用气相平衡管道，减少因压差变化导致的 VOCs 排放，同时降低安全风险。

④静电消除：充装前对储罐和管道进行静电接地，充装流速 $\leq 2.5\text{m/s}$ ；使用防爆型充装设备，避免金属撞击火花。

⑤温度控制：夏季充装时间避开高温时段（10:00-15:00），防止丙烷气化导致压力骤升。

⑥操作培训：操作人员需通过丙烷特性培训，掌握紧急切断阀操作及泄漏处置方法。

##### 2) 液氨

①密闭化与废气回收：充装作业必须使用万向充装管道系统，减少接头泄漏风险。充装枪应配备气相回收管道，将置换出的氨气回收入系统或引至吸收装置。

②局部集气与处理：在充装接头位置设置局部废气收集罩，收集无组织逸散的氨气，并送至氨气吸收塔处理。

③应急截断：充装区域设置紧急停车按钮和远程切断阀，发生泄漏时可立即停止充装并切断物料来源。

④管道防泄漏：充装管道采用防腐蚀材料，设置双阀控制，充装前进行压力测试；使用防静电软管，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

⑤操作规范：充装时操作人员需穿戴防化服、空气呼吸器，严禁超量充装（充装系数 $\leq 0.52t/m^3$ ）。

### 3) 液体二氧化碳

①接口密封性检查：充装前检查管道、阀门连接处是否紧固，使用肥皂水检测微小泄漏；充装后采用氮气吹扫管道，防止残留液体气化膨胀。

②流量与压力管理：充装时严格控制流速，防止静电积聚；充装压力不得超过储罐设计压力的 80%。

③通风：充装车间必须设计为敞开式或设有强机械通风，确保空气流通，防止  $CO_2$  积聚。

④防超装：充装必须使用电子秤进行计量，严禁超装，防止温度回升后压力急剧升高导致气瓶爆炸。

⑤操作人员防护：配备防冻手套、护目镜及防毒面具，避免液体二氧化碳直接接触皮肤或吸入气体。

### 4) 氢气

①密闭抽真空与吹扫：充装前，应对充装管道和空瓶进行抽真空或用惰性气体吹扫，严格防止空气进入系统形成爆炸性混合物。

②压力控制：充装压力 $\leq$ 管束车设计压力的 90%，充装前检查压力表、安全阀校验有效期。

③严防超压：压缩机出口设置安全阀和压力联锁，充装排上每个工位应有单独的压力监控和切断，防止气瓶超压。

④建筑通风与防爆：充装车间应采用轻质屋顶或泄爆面，并设有全天候的强机械通风，屋顶设排风帽，防止氢气在顶部积聚。

**⑤操作规范：操作人员需穿戴防静电服，禁止携带火种进入充装区；充装时  
专人监护，防止超压。**

(5) 其他储罐储存风险防范措施

① 储罐区配置易燃易爆气体、有毒有害气体监测报警装置，并与全厂自动控制系统联动，确保其在良好状态下运行。

② 储罐应有防腐蚀措施；罐底外壁、罐底内壁等防腐必须符合要求。罐区应设泄漏流散收集设施；设置的围堰应考虑符合《储罐区防火堤设计规范》要求；围堰排水口处宜设水封井；排水处应设置切断阀门，围堰不得有孔洞；地面应进行防腐处理。

③ 储罐区地面与裙角采用坚固、防渗的材料建造；基础采取防渗处理，四周设置防流散围堰，防止泄漏后发生流失；并设置事故池，便于泄漏后及时导入事故池收集。

④ 所有储罐应设截止阀、流量检测和检漏设备；对储罐及时检查并更新，防止阀门处构件老化和损坏；容器管道发生泄漏后，及时修复。

⑤ 加强各储罐“无泄漏”管理，与储罐相连的根部阀、进出口阀、法兰、垫片及仪表管线等重要部位应登记建档，定期检查，发现隐患，应及时倒备用罐或停车处理。

⑥ 严格控制储罐压力在规定范围内。储量容量要严格按照设计要求，避免在储存过程中因环境温度上升膨胀、升压而导致储罐发生超压危险。

企业应制定严格的操作规程和规章制度，贮存区操作工人应进行相应的上岗培训和事故应急培训，尽量杜绝危险事故的发生。

(5) 泄漏事故风险防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节；发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

## 1) 泄漏防范基本措施

① 储罐存储区域、化学品库区域周边设置有至少 0.5m 高围堰，并分性质、分区存放，满足相关安全设计规范，具有耐腐蚀性，保证泄漏物料不发生溢出情况。

② 储罐区、车间、仓库、输送管道等易泄漏点处应安装有自动报警装置的液位检测仪、有机废气检测仪、可燃气体检测仪、紧急停车按钮和报警器等设备，中控室 24h 进行监控，以便及早发现泄漏，及早处理。

③ 应用 DCS 系统进行生产装置和罐区的监视与控制。

④ 管道输送时要求管道采用双层防腐结构，在两节管道之间的接头一定要焊接牢固，防止物料在输送过程中的泄漏。

⑤ 各储罐、输送管道在阀门处设置紧急隔离系统，一旦发生泄漏启动紧急隔离系统，可有效阻挡泄漏物料外排。

⑥ 厂区设置事故池，并按照重点防渗区要求严格防。

## 2) 泄漏应急措施

各液体物料泄漏事故应急措施如下，若因泄漏引发火灾，均不得采用水直接灭火。各液体原料应急处理要求见下表：

表 14-1 化学品应急处理要求一览表

化学品名称	应急处理	储存位置
丙烷	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附剂盖住泄漏点附近的下水道等地方。构筑围堤或挖坑收容产生大量废水，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	储罐区
液氨	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	液氨储罐
液态二氧化碳	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入；切断火源；建议应急处理人员戴上自给正压式呼吸器，穿戴全身防护服；尽	二氧化碳储罐

	可能切断泄漏源；合理通风，加速扩散；漏气容器要妥善处理，修复、检查后再用。	
氢气	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	氢气钢瓶

## 14.2 地表水环境风险防范措施

### (1) 事故池设定

#### 1) 核定事故池容积

本项目设置独立的事故池，消防废水以及事故废水均接入事故池，然后根据检测情况进行合理处理，严禁废水超标外排或不予处理直接排放。

参考《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》（中国石化建标【2006】43号）中相关要求，事故池有效容积计算：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计， $m^3$ ；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

#### ① 物料量 ( $V_1$ )

选择本次最大液体储罐间丙烷储罐进行考虑，最大储存量  $35m^3$ 。

#### ② 发生事故的储罐或装置的消防水量 ( $V_2$ )

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）以及其他消防规范对消防水量的

要求，结合本项目生产装置区面积，室内外最大消防用水量为 15L/s，灭火延续时间按 6 小时计；项目厂区一次最大消防用水量为 324m<sup>3</sup>。

③ 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V<sub>3</sub>)

不考虑转输其他设施，取 0。

④ 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V<sub>4</sub>)

污水可排入废水处理站调节池进行收集暂存处理，取值 0。

⑤ 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V<sub>5</sub>)

V<sub>5</sub>计算公式为： $V_5=10qF$ ，其中 q 为降雨强度，mm，按平均日降雨量核算， $q=qa/n$ ，qa 为年平均降雨量，mm，n 为年平均降雨日数；F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。根据调查，叶县年平均降雨量为 834.9mm，年平均降雨天数为 68 天，事故收集汇水面积为 0.01ha，经核算，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量为 1.2m<sup>3</sup>。

⑥ 事故储存能力核算 (V<sub>总</sub>)

本项目储罐发生火灾事故时，所需事故池容积为 35+324+1.2=360.2m<sup>3</sup>。本项目设计事故水池 800m<sup>3</sup>，因此，可满足事故废水的储存要求。

## 2) 事故池设置要求

评价要求事故池作防腐防渗处理，在生产区和储罐区设置导流槽，对泄漏的废液和事故废水进行收集，在装卸区周边设有地面冲洗水收集管道，兼作事故废水收集管道，初期雨水设置截留导流系统并导流至雨水收集池，可保证事故废水有效收集并得到妥善处理，因此，地表水环境风险事故发生概率较小。

### (2) 厂区三级预防与防控体系

本项目以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故废水得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水造成污染。本项目预防与防控体系划分为三级，分别为：

#### 1) 一级预防与防控体系

### ① 防渗措施

本项目一般防渗区域生产装置区地面、化学品仓库地面、储罐区等进行地面硬化后，再涂防渗涂层（环氧树脂漆等）；氨水暂存罐、事故池、初期雨水收集池等按照等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。

危废暂存间防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

### ② 围堰设置

**罐区与化学品仓库液体储存区必须设置不低于 50cm 的围堰和导流设施，并按规定分区设置、分区存放。**

**根据设计，本厂区液氨储罐四周设置约 0.8m 高的围堰及集水池，围堰容积约  $64\text{m}^3$ ，集水池容积约  $10\text{m}^3$ ，同时设置集水沟槽、排水口作为导流设施，并在集水沟槽、排水口下游设置集水封井，围堰外设置阀门切换井，正常情况下雨水排水系统阀门关闭；初期雨水排入初期雨水收集池；清净雨水排入雨水排放系统。事故状态下产生的废水经集水沟槽泵入事故池，可确保废水不外排。**

**厂区设置 1 座事故池，并按照重点防渗区要求严格防渗。**

### ③ 灭火系统

根据实际建设情况，若发生火灾爆炸情况，采用固定式泡沫灭火系统，当事故发生时，消防水系统启用，关闭雨排水阀门，将消防废水引入事故池。

#### 2) 二级预防与防控体系

《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）中规定：化工建设项目应设置应急事故水池。

本项目在厂区设置 1 座容积为  $800\text{m}^3$  事故池和 1 座容积为  $500\text{m}^3$  初期雨水收集池，可满足事故状态下废水及初期雨水收集需要。

完善厂区的雨水及事故废水收集系统，雨水排放管与污水收集之间应设置切换装置，如发生装置泄漏或火灾事故，保证事故时的物料和消防废水不会通过雨水管网系统外排。

事故状态下产生的废水、废液应收集到事故水池中，并设置消防废水收集系统收集消防水，同时应准备必要的设施，确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤大面积环境污染。

### 3) 三级预防与防控体系

公司在厂区雨水排放口和污水排放口处设置总阀门，当厂区发生事故时，第一时间关闭阀门，截断废水外排途径。雨水排放口总阀门和污水排放口总阀门，可直接截断整个厂区废水外排途径，可作为厂区三级防控手段降低环境风险。

本项目防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见下图：

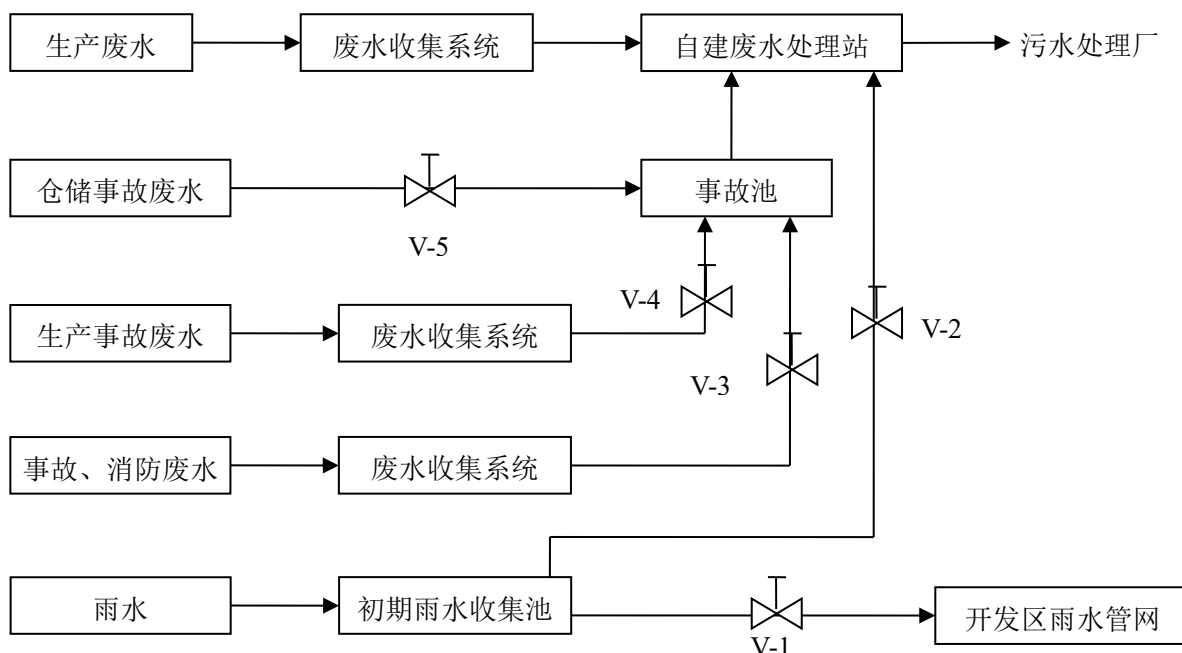


图 14-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

**全厂实施雨污分流。正常生产情况下，阀门V-1开启，阀门V-2、V-3、V-4、V-5关闭。事故状态下，阀门V-1关闭，阀门V-2、V-3、V-4、V-5开启，对初期雨水、消防废水、事故废水进行收集，收集的废水首先进行检测，若含有毒有害物质交资质单位处置，若无特殊污染因子则分批次经厂区总排口排入平顶山市第三污水处理厂集中处理。**

本项目为新建工程，将严格按照三级防控系统原则，从罐区围堰、生产装置

区地沟及事故池或收集池、装置区至污水处理终端输送管道等方面加强废水三级防控，确保废水不出装置区，出装置情况不出厂区，将废水截留在厂界内，降低区域事故废水风险，同时本项目建成后应积极与园区三级防控系统进行衔接，确保废水处理达标后从关庙沟进入灰河；突发环境事故状态下，确保废水纳入园区设置的截污沟及暂存池，以保障地表水体安全。

综合以上分析，通过采取以上措施，可有效降低项目环境风险事故发生时事故废水对外环境的影响，切断废水外排途经，确保环境安全。

### （3）建立与园区对接、联动的风险防范体系

公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

1) 公司内应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应。

2) 建设畅通的信息通道，公司应急指挥部必须与周边企业、开发区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间组织居民疏散、撤离。

3) 厂区内所使用的危险化学品种类及数量应及时上报开发区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

4) 园区污水处理厂应设置应急事故暂存池，确保事故废水纳入暂存池，确保园区水环境风险防控到位。

5) 开发区救援中心应建立入园区企业事故类型、应急物资数据库，一旦园区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

6) 开发区已建立事故废水三级防控系统。一级防控系统为各企业储罐区的防火堤或生产装置围堰，二级防控系统为各企业事故池，三级防控系统为第三污水处理厂事故池。建立应急指挥中心，具有指挥能力，并加强应急演练，提升指挥能力和应急物质、应急联合救援的协调性，及时有效性。

7) 开发区应设有专门的应急组织机构，应急处置工作由应急相应中心、消防队、医疗中心、生态环境局、安监处、防汛等部门协同分担。一旦企业发生环境污染事件，企业立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向开发区报告。当发生较大事故时，则需要启动区级别的应急预案，并且企业、开发区以及平顶山市应急救援中心之间进行“三级联动”。

### 14.3 地下水环境风险防范措施

本项目发生地下水环境风险的事件为充装车间、罐区、危废暂存间、化学品仓库、氨水暂存罐等物料泄漏后下渗对区域地下水环境影响。地下水风险防范措施根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）内容，地下水环境保护措施与对策应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全的原则确定”，详见地下水风险防范措施。

一旦事故液态污染物进入地下水，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，回收或运至废物处理场处置。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物质及时抽出处理，提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使得应急井能快速抽出全部污染物，形成小范围的阻水帷幕，提高应急处理的效果。另一方面，停止周边村民饮用地下水，以免抽水过程中加快地下水流动，使得地下水污染物快速扩散。

综上，在确保上述各项防渗防漏措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，降低环境风险发生概率，项目运营不会对区域地下水环境产生较大影响。

### 14.4 本项目环境风险防范与园区环境风险防控体系衔接分析

目前，开发区规划、规划环评已获批，园区拟设立应急救援中心，并建设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。

本项目应为开发区防控重点，建设单位应主动与开发区防控系统结合，纳入开发区应急防控体系建设，应急预案的编制应考虑园区应急救援预案总体内容，形成园区-企业预案的上下位衔接关系，确保园区环境风险处于可控水平。

## 14.5 环境风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

(1) 根据企业生产过程可能发生的事故和非正常状况，制定一套完整、实用、有效、可行的公司生产事故应急预案，各关键岗位必须有现行版本，并组织人员按应急预案方案进行演习，使关键岗位人员掌握本岗位应急可能发生事故的本领；

(2) 公司生产事故应急预案应包括可能发生的事故岗位、事故类型、事故大小、事故发生的原因、控制事故的措施、事故的危害及后果等，针对不同的事故制定完整有效的应急预案包括启动应急领导组、人员的组织、调动、使用的设备、来源、降低、控制和消除事故危害的程序、后果的反馈、事故的总结及上报等；

(3) 风险事故发生时，应急管理人员应各司其职，检查事故发生原因，按照公司生产事故应急预案的要求和操作内容，争取在最短的时间内排除故障；

(4) 发生严重事故时（如有毒害化学品大量泄漏），必须及时疏散人群，组织人员抢救，尽量缩小事故影响范围；

(5) 立即向单位领导、当地政府和环境主管部门的领导汇报。

应急预案包括应急计划区的确定及分布、应急保护目标、应急组织、应急撤离、应急设施、通讯、应急处置、应急监测等方面。本项目应急计划区主要为：物料储存区、车间生产区、环保处理设施。

企业应设立厂内应急救援指挥小组，制定相应的工作计划，在突发事故发生后，能及时采取措施，消除或减轻事故可能造成的环境危害和人身伤害，风险应急预案内容见下表，企业在生产后应根据自身实际情况及时更新并加以完善。

表 14-2 风险事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故。
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	厂区储罐区、装卸区及危化品的运输。
4	应急组织	公司：公司指挥部——负责全公司全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责公司附近地区、全面指挥、救援疏散；专业救援队伍——负责对公司专业救援队伍支持。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程度，项目与开发区环境风险事故防控措施衔接及联动。
6	应急设施、设备与材料	生产装置：①防火灾、防爆炸事故、防中毒应急设施、设备与材料，主要为消防器材，防毒面具和防护服装；②防止物料外溢、扩散。贮存区：①主要是消防器材，防毒面具和防护服装；②在储罐外建设围堰。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施。
8	应急环境监测及事故评估	由专业队伍负责对事故现场进行调查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门决策提供依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备。 邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对化学品物质的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护； 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应剂量应控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。
13	公众教育和信息	对公司邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门并负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件、材料的准备和形成。

## 14.6 环境应急监测

突发环境事件时，环境应急监测小组应迅速组织监测人员赶往现场，根据事

件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内做出判断，以便对事件及时正确进行处理。

本项目可能发生的风险主要为物料的泄漏引起的物料挥发、火灾，因此在本项目发生事故火灾时，应委托当地环境监测站进行环境应急监测。

监测点布设：厂内办公区、环境空气敏感点；废水排放口。

监测项目：大气：非甲烷总烃、氨。 废水：pH、COD、氨氮、总氮、SS。

监测频次：事故发生时，实施24小时的连续监测；险情得到控制后则每3天进行一次监测，监测时间为02、07、14、19时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止，厂区废水排放口达标排放为止。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》、《地表水和污水监测技术规范》。

## 14.7 环境风险评价结论

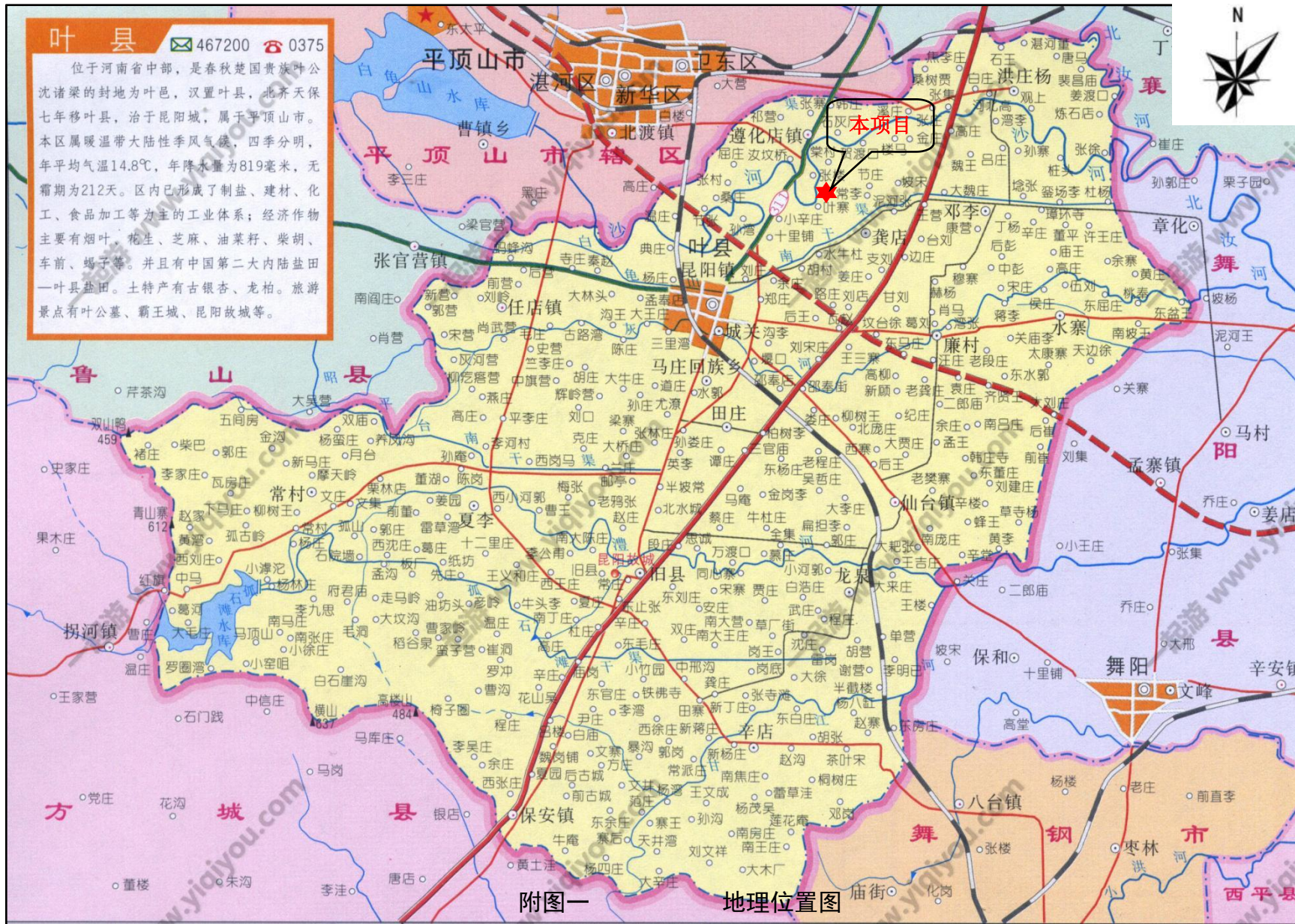
本项目最大可信事故为储罐、仓库液体物料泄漏引起的物质泄漏，易燃易爆物质在泄漏后有引发火灾事故的可能性，根据环境风险预测结果可知，厂区突发环境事件对周围敏感点影响不大。项目厂内应设置有毒有害、易燃气体报警系统及喷淋等措施，设计上采取紧急停车及联锁安全保护系统，降低大气环境风险影响；原料及产品罐区设围堰、地沟、事故池、污水收集管网及拦挡系统，防止事故废水进行外环境；地下水采取源头控制、分区防渗、常规监测相结合措施，降低水环境风险影响。

建设单位针对本项目可能发生的风险事故，制定应急预案，并加强应急演练；应急预案应在园区事故风险应急预案大框架下进行编制，保持与园区应急预案的联动性，积极配合园区进行应急预案演练，构建区域环境风险联控机制。本项目营运后实行全面安全的管理制度，一旦事故发生立即启动应急预案，可以有效减轻事故排放对周围环境敏感点的影响。评价认为在采取了合理的风险防范措施及制定可行的环境风险应急预案，项目的环境风险可以接受，不会对周围敏感点造成不可逆的影响。

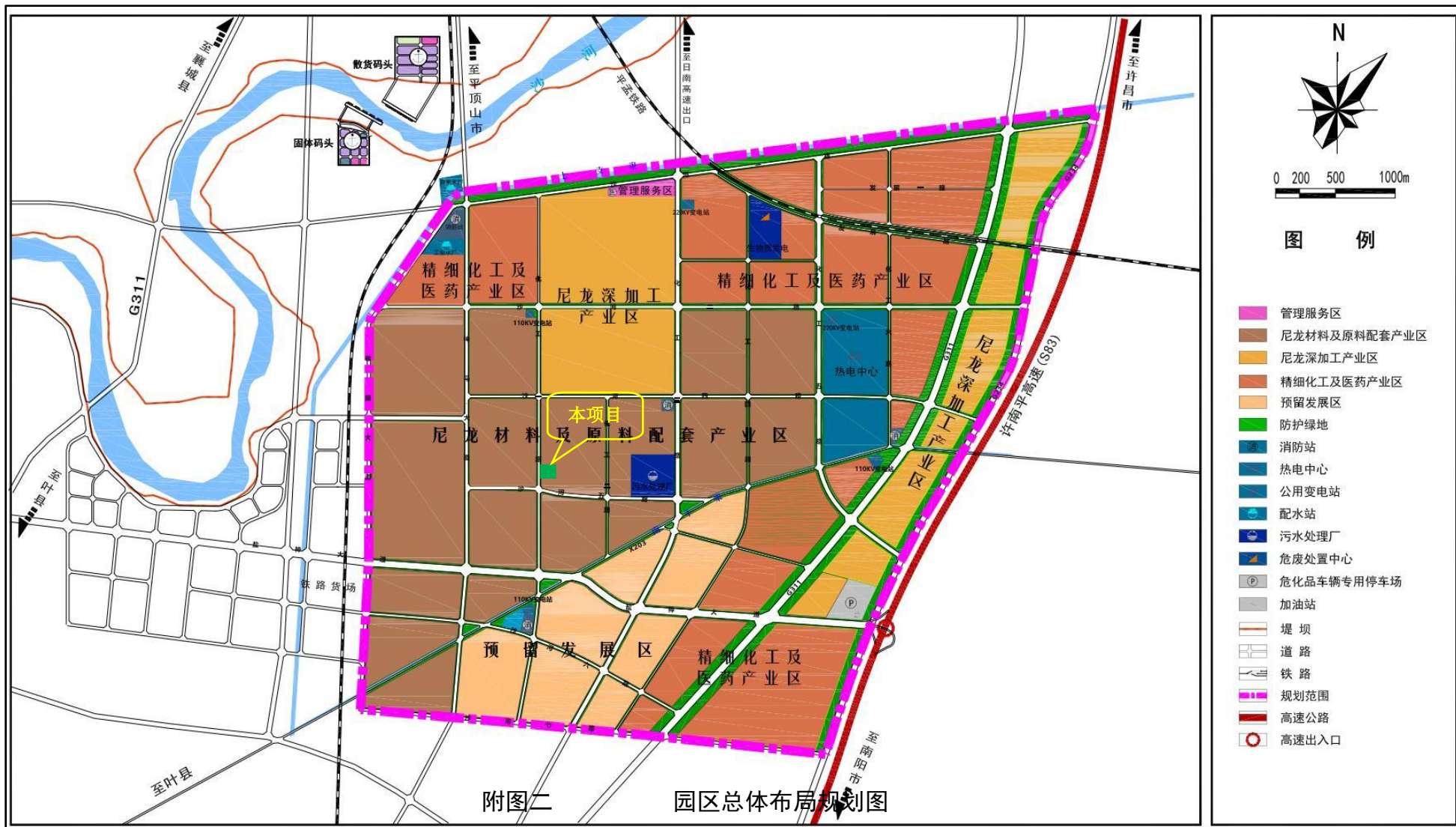
# 叶县

467200 0375

位于河南省中部，是春秋楚国贵族叶公沈诸梁的封地为叶邑，汉置叶县，北齐天保七年移叶县，治于昆阳城，属于平顶山市。本区属暖温带大陆性季风气候，四季分明，年平均气温14.8℃，年降水量为819毫米，无霜期为212天。区内已形成了制盐、建材、化工、食品加工等为主的工业体系；经济作物主要有烟叶、花生、芝麻、油菜籽、柴胡、车前、蝎子等。并且有中国第二大内陆盐田—叶县盐田。土特产有古银杏、龙柏。旅游景点有叶公墓、霸王城、昆阳故城等。



附图一 地理位置图



0 200 500 1000m

图 例

- 管理服务区
- 尼龙材料及原料配套产业区
- 尼龙深加工产业区
- 精细化工及医药产业区
- 预留发展区
- 防护绿地
- 消防站
- 热电中心
- 公用变电站
- 配水站
- 污水处理厂
- 危废处置中心
- 危化品车辆专用停车场
- 加油站
- 堤坝
- 道路
- 铁路
- 规划范围
- 高速公路
- 高速出入口

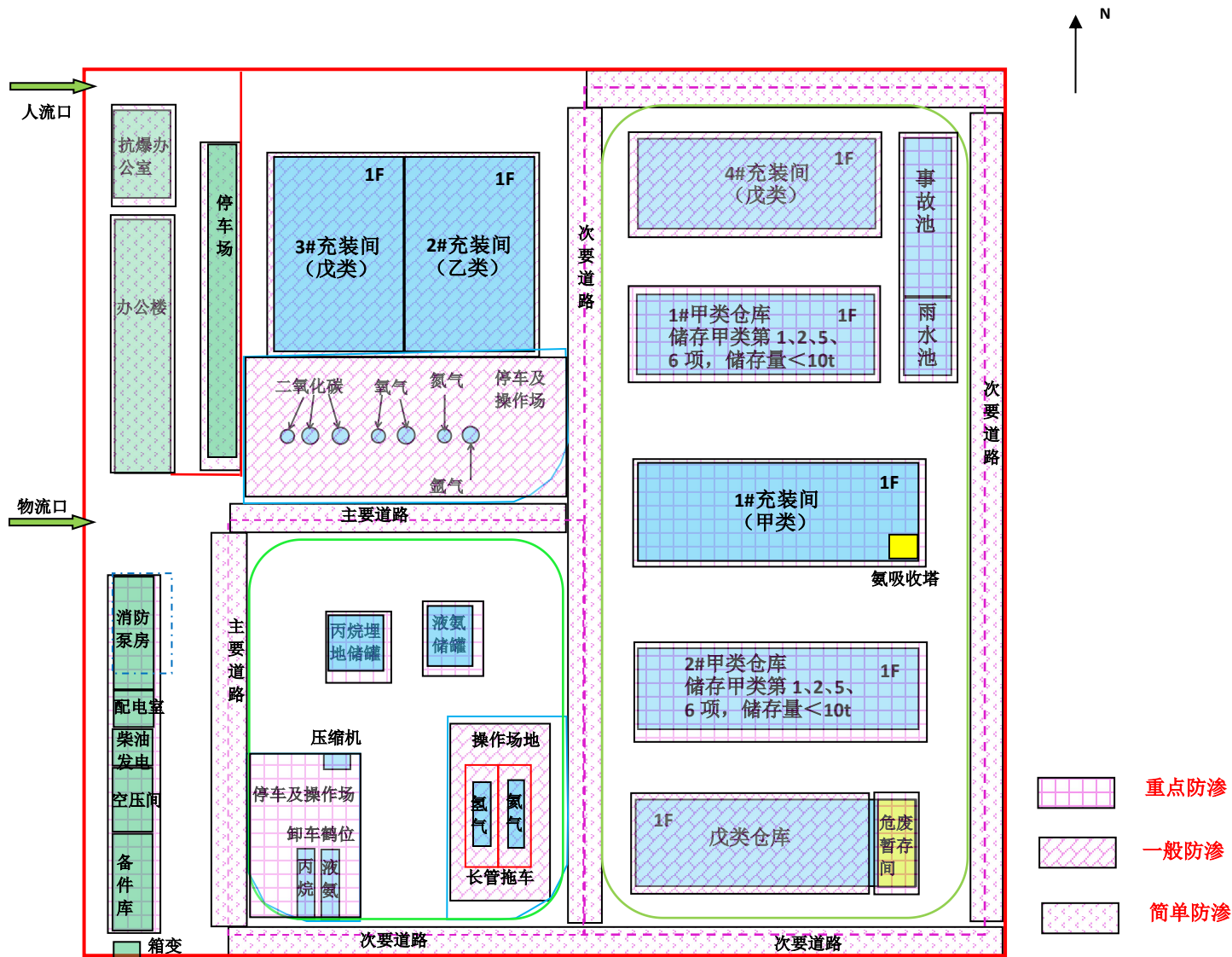




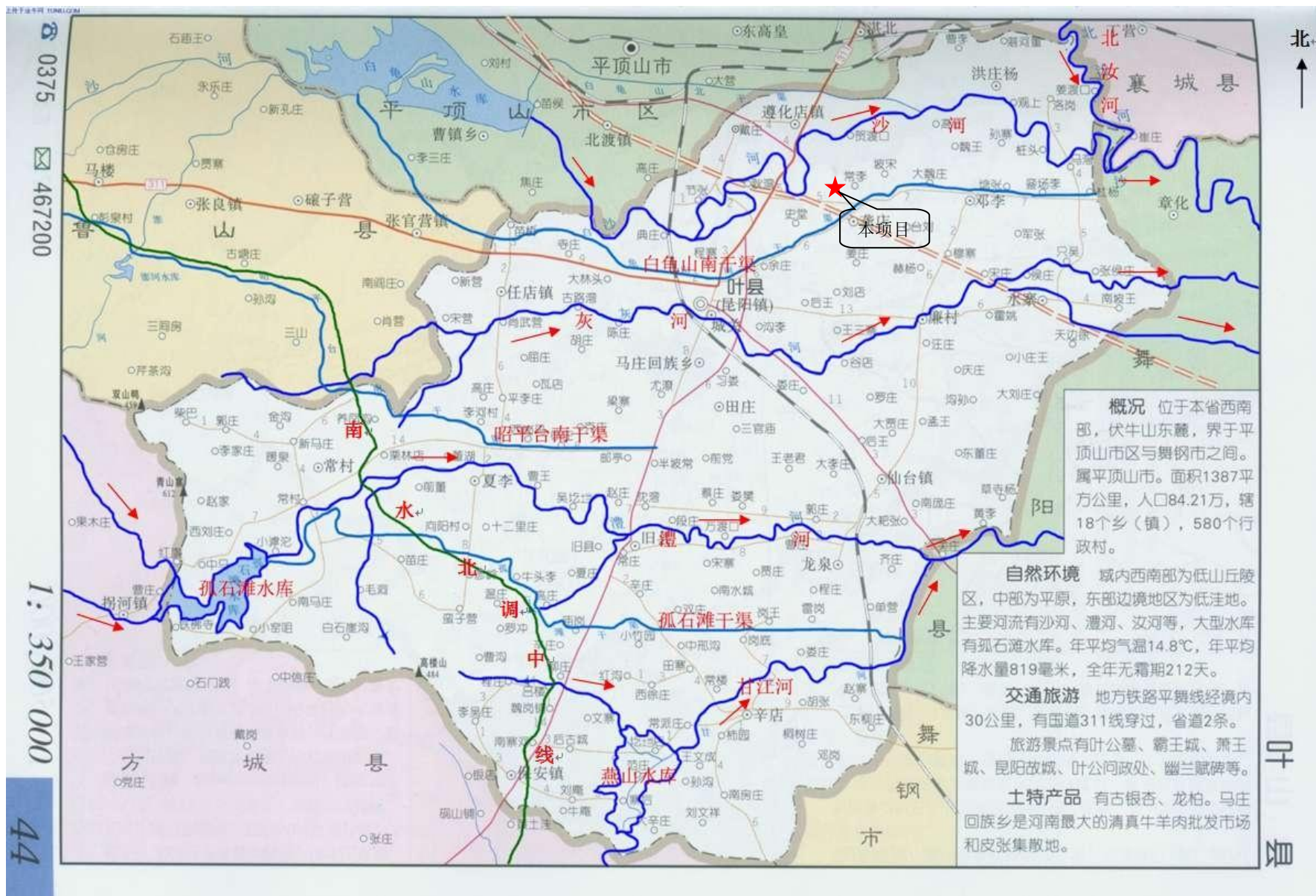
附图四 园区污水工程规划图



附图五 本项目周围环境示意图



附图六 厂区平面布置图及防渗分区图



附图七 叶县水系图



附图八 河南省三线一单查询结果图



北侧边界



场地内现状



场地南侧企业



西侧边界



南侧隔路待建设用地



场地现状及东侧边界

附图九 现场照片图

# 委 托 书

河南启新环保科技有限公司：

根据国家对建设项目的管理规定，兹有我单位河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产1000t/a超纯电子级气体及9000t/a工业气体充装项目委托贵公司进行环境影响评价工作，望抓紧时间，以使下一步工作顺利进行。

法人（代理人）：



单位（盖章）



2025 年 6 月 20 日

# 河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2201-410422-04-01-449847

项目名称：河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产1000t/a超纯电子级气体及9000t/a工业气体充装项目

企业(法人)全称：河南蕊荷低碳能源科技有限公司

证照代码：91410422MA9GQDHB34

企业经济类型：其他

建设地点：平顶山市叶县平顶山尼龙新材料产业集聚区化工一路东侧

建设性质：新建

建设规模及内容：项目占地面积25869.4平方米，主要从事1000t/a氧、氮、氩、二氧化碳、氢、氦等超纯气电子级气体的充装；9000t/a丙烷、液氨、工业氧气（压缩的和液化的）、工业氩气（压缩的和液化的）、工业二氧化碳、混合气等其他气体的充装。建成后形成年充装10000t/a的生产规模。主要设备包括：充装汇流排、贮槽、气化器、充装泵、充装排及自动化控制系统等。

项目总投资：13000万元

企业声明：本项目符合产业政策

变更原因：因疫情及周边项目危险源影响，造成项目滞后。根据国家相关政策，申请项目变更且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案信息更新日期：2025年07月01日 备案日期：2022年01月21日



中华人民共和国

# 建设用地规划许可证

地字第 410422202300007 号

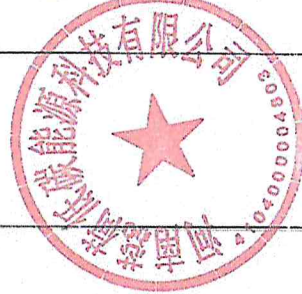
根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关

日期

2023年09月13日



## 遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

用地单位	河南蕊荷低碳能源科技有限公司
项目名称	河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产1万吨乙炔及充填项目
批准用地机关	叶县人民政府
批准用地文号	叶政土(2021)45号
用地位置	平顶山市叶县平顶山尼龙新材料产业集聚区化工一路东
用地面积	25869.4(m <sup>2</sup> )
土地用途	工业用地
建设规模	不小于15521.64
土地取得方式	国有土地使用权出让
附图及附件名称	

豫 2023 ) 叶县 不动产权第040696 号

附 记

权利人	河南蕊荷低碳能源科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	河南省平顶山市叶县尧店乡平顶山尼龙新材料产业集聚区化工一路东侧、河南核粒佳实业有限公司北侧
不动产单元号	410422 211228 GB00029 W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	25869.4m <sup>2</sup>
使用期限	2021年12月27日 起 2071年12月26日 止
权利其他状况	

缮证本数: 1

附注:

# 气体生产和分装项目

## 投资协议书

2021年3月

甲方：平顶山尼龙新材料产业集聚区管委会

乙方：临颖县飞跃气体有限公司

平顶山尼龙新材料产业集聚区（以下称集聚区）为“市、县共建”的省级产业集聚区，规划面积 35 平方公里，已批准面积 11.46 平方公里，是平顶山市产业转型升级的主战场，千亿级中国尼龙城的核心区。平顶山尼龙新材料产业集聚区管委会是平顶山市人民政府的派出机构。

临颖县飞跃气体有限公司成立于 1998 年 07 月；新疆耀昌汇成贸易有限公司，投资 6000 多万元，专业回收二氧化碳（一期 10 万吨/年产）；新疆途顺汽车检测公司；漯河汇跃气体有限公司；平顶山市汇成气体有限公司五家公司和一个危险品运输车队，一个特种设备（钢瓶）检测站。公司主要经营销售各类工业气体、特种气体、标准气体、液态气体、医用氧；气瓶检测、气体配套设备及相关技术服务，可为客户提供全套的用气技术方案设计、设备提供、安装、气体供应等一条龙服务。公司通过不断的创新发展，能为客户提供安全优质产品服务和创造竞争优势。公司本着“重质量、讲诚信、一切为了客户”的经营理念竭诚地为客户服务。公司产品先后供应服务于华豫电厂、西气东输豫东段、许继集团、姚电集团、双汇集团、新疆石油公司等一批国家重点工程、国内著名企业。公司现拥有固定资产 2.2 亿，专业技术人才 46 人，公司年产值 1.5 亿，利税 4000 多万元。

乙方拟在平顶山尼龙新材料产业集聚区（以下称集聚区）



注册成立新公司，投资 3.3 亿元，建设气体生产和分装项目。根据《平顶山市人民政府关于印发平顶山市人民政府和中国平煤神马集团共建中国尼龙城招商引资办法（试行）的通知》（平政〔2016〕58 号）文件精神，经友好协商，双方达成如下协议：

### 一、项目建设内容

项目预计总投资 3.3 亿元，建设年回收 30 万吨液体二氧化碳和分装 100 万瓶各类工业、医用氧、特种气体、标准气体配套设施及标准工业厂房。计划 2021 年 7 月开始建设，2024 年 7 月建成投产。项目建成后预计实现年销售收入 2 亿元、年税收 2000 万元。

项目初步选址于集聚区，预计用地 100 亩。

### 二、甲方权利和义务

1、建设用地。甲方根据项目进度，为乙方提供符合项目需求的建设用地 100 亩，公司以招拍挂的方式购买取得土地使用权，招拍挂价格高于 16 万元/亩的价款，当乙方项目建筑物出地面正负零时，甲方将该部分价款全额奖励给乙方，用于支持乙方项目建设。

2、公用工程。甲方负责协调将供热、供水、燃气管网和电力、通信线路接至项目用地红线外 1 米处，并保证正常输送。中低压蒸汽、工业用水、工业用电、天然气、污水处理价格按同期市场价格收取。

3、奖补政策。自项目投产后 3 年内，甲方向乙方项目公司提供专项资金奖补，以支持乙方项目公司进行产品研发、

技术升级、扩大生产规模，不断提高产品市场竞争力。甲方每年将专项资金列入市财政预算，并于次年进行全额奖补，专项资金奖补额度相当于公司当年上缴增值税和所得税地方留成部分。

4、若乙方不能完成协议中约定的上缴税收，甲方可将土地奖励款项收回。

5、甲方协调当地金融机构或其他相关单位，组织采取多种形式帮助乙方进行融资。

6、甲方全力协助办理项目所需行政审批手续，实现手续办理的便捷高效。

7、如果公司有上市需求，甲方积极为公司提供上市支持。

### 三、乙方权利和义务

1、乙方应按照政策要求在集聚区内完成公司注册、项目备案等前期手续。

2、乙方应在甲方供应土地6个月内开始厂房建设，若因乙方责任项目不能持续建设，甲方有权将土地按照供应时价格收回。

3、乙方承诺项目投产12个月内完成5000万元主营业务收入。3年内公司累计税收不低于3000万元（亩均不低于15万元），且公司在园区实际生产经营期不少于20年。

4、乙方固定资产投资应达到本协议约定规模，乙方公司应引进行业先进设备，且具有技术引领作用，不得引进存在安全、环保、工艺等方面落后的设备。



5、乙方公司经营行为需遵守国家、省、市有关安全生产、环保等法律法规；应当服从甲方统一管理，守法有序生产经营。

#### 四、其他条款

1、其他未尽事宜，双方友好协商解决。协商不成时，违约方应依法向守约方承担违约责任，赔偿违约损失。

2、签约地点为平顶山尼龙新材料产业集聚区管委会。

3、本协议一式陆份，双方各持叁份。

甲方：平顶山尼龙新材料产业集聚区管委会（盖章）

代表人（签字）：



2021年3月4日

乙方：临颍县飞跃气体有限公司（盖章）

代表人（签字）：



2021年3月24日

## 关于河南蕊荷低碳能源科技有限公司和 临颍县飞跃气体有限公司关系的情况说明

临颍县飞跃气体有限公司成立于1998年7月，主要经营危险化学品经营；移动式压力容器/气瓶充装；道路危险货物运输等。

2021年3月24日，临颍县飞跃气体有限公司同平顶山尼龙新材料产业集聚区管理委员会签订了投资协议书，根据协议内容，拟成立新公司投资在园区内建设各类气体分装项目。

2021年11月16日，“临颍县飞跃气体有限公司”在平顶山尼龙新材料产业集聚区投资成立了“河南蕊荷低碳能源科技有限公司”开展各项业务。

特此说明！



临颍县飞跃气体有限公司



2025年9月10日

# 河南省文物局 文件 河南省自然资源厅

豫文物〔2025〕36号

---

## 河南省文物局 河南省自然资源厅 关于公布第八批全国重点文物保护单位和 第八批河南省文物保护单位保护范围和建设 控制地带的通知

各省辖市人民政府，济源示范区、航空港区管委会，省直有关单位：

我省第八批全国重点文物保护单位和第八批河南省文物保护单位保护范围和建设控制地带已经省政府批准，现予公布。请各地按照《中华人民共和国文物保护法》《中华人民共和国文物保护法实施条例》（国务院第377号令）《河南省实施〈中华人民共和国文物保护法〉办法》及国家有关文物保护的政策、规定，切

实加强文物保护单位管理工作。

附件：第八批全国重点文物保护单位和第八批河南省文物保护单位保护范围和建设控制地带



**10、龚店望娘楼(清·叶县龚店镇)**

保护范围：自两楼最外侧墙体向四周各外扩 5 米。

建设控制地带：自保护范围边线向四周各外扩 10 米。

**11、洛岗戏楼(清·叶县洪庄杨镇)**

保护范围：自戏楼墙体向东、南、西各外扩 5 米，向北外扩 10 米。

建设控制地带：自保护范围边线向四周各外扩 10 米。

**12、叶邑澧河石桥(清·叶县叶邑镇)**

保护范围：自桥体向四周各外扩 30 米。

建设控制地带：自保护范围边线向四周各外扩 70 米。

**13、屈庄节孝坊(清·叶县水寨乡)**

保护范围：自牌坊基座向四周各外扩 5 米。

建设控制地带：自保护范围边线向四周各外扩 10 米。

**14、崇庆古堡(宋、清·郟县茨芭镇)**

保护范围：以各建筑院落四周围墙外沿为界。

建设控制地带：自保护范围边线向四周各外扩 5 米。

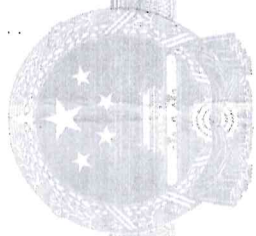
**15、北三郎庙村古建筑群(清·郟县冢头镇)**

保护范围：自北三郎庙村各建筑院落围墙向四周各外扩 5 米。

建设控制地带：自保护范围边线向四周各外扩 20 米。

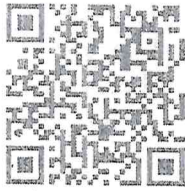
**16、大李楼村李氏庄园(清·郟县长桥镇)**

保护范围：自庄园现存院落围墙或单体文物建筑外墙向四周



# 营业执照

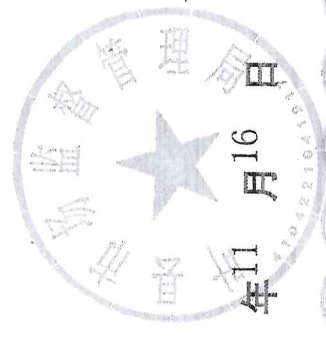
扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”，  
了解更多登记、监  
备案、许可、监  
管信息。



统一社会信用代码  
91410422MA9GQJH834

(副本) 2-2

名称	河南蕊荷低碳能源科技有限公司	注册资本	叁佰万圆整
类型	其他有限责任公司	成立日期	2021年04月27日
法定代表人	王军	营业期限	长期
经营范围	一般项目：新兴能源技术研发；能源回收系统研发；专用化学产品销售（不含危险化学品）；气体、液体分离及纯净设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
住所	河南省平顶山市叶县龚店镇盐神大道尼龙新材料产业集聚区管理委员会302室		



登记机关

2021

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

# 河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产 1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体充装项目环境影响报告表技术评审意见

2025 年 9 月 3 日，受平顶山市生态环境局叶县分局委托，河南嘉利达环保科技有限公司在叶县组织召开了《河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产 1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体充装项目环境影响报告表》（以下简称报告表）技术评审会，参加会议的有：河南蕊荷低碳能源科技有限公司（建设单位）、平顶山市生态环境局叶县分局、河南启新环保科技有限公司（报告表编制单位）及专家（名单附后）。与会人员进行了现场实地勘查，听取了建设单位对项目基本情况的介绍和报告表编制人员对报告表中主要内容的汇报。

项目编制主持人张晓敏（信用编号：BH001865）现场参加会议。经审核，项目编制主持人身份信息符合《建设项目环境影响报告表编制监督管理办法》有关要求，项目现场踏勘相关影像和环境影响评价文件质控记录符合要求。

会议组成了专家技术评审组（名单附后），负责报告表技术评审。经过认真咨询、讨论和评议，形成技术评审意见如下：

## 一、项目概况

本项目选址位于叶县平顶山尼龙新材料开发区化工一路东侧，项目总投资 13000 万元，规模为 1000t/a 超纯电子气体充装，9000t/a 工业气体充装，主要设备包括：充装汇流排、贮槽、气化器、充装泵、充装排及自动化控制系统等。

该项目已经平顶山尼龙新材料开发区管理委员会备案，备案项目代码：2201-410422-04-01-449847。

## 二、对报告表编制质量的总体评价

### 1、报告表编制质量

该项目环境影响报告表编制较为规范，工程分析比较清楚，提出的不良环境影响的预防、控制或减缓对策措施原则可行，评价结论总体可信，报告表编制质量合格。

### 2、技术审查的结论

报告表通过技术审查，修订完善后经专家组确认后提交审批。

## 三、报告表需要补充、完善的主要内容

1、完善项目由来、主要服务范围等相关内容，复核项目与文物保护单位关系。补充与《氧气站设计规范 GB50030 -2013》、《危险化学品安全管理条例》等文件符合性分析。校核项目执行标准。完善总量指标及 LDAR 相关内容。

2、完善项目组成和主要建设内容，关注超纯气体与工业级气体工程内容区别，复核项目工艺流程，核实项目设备清单。校核液氨、VOC 废气源强及收集处理措施，完善废气的影响分析。

3、完善本项目涉及的突发环境风险物质识别，细化储罐区围堰设置情况，完善事故废水收集、导流、暂存、处理措施，结合风向，完善本工程环境风险影响评价与风险防范措施，强化存储与充装过程环境风险。完善初期雨水收集系统及处理要求，完善分区防渗。

4、完善项目平面布局图，完善环保投资概算及环境保护措施监督检查清单内容，补充完善相关附图附件。

技术评审组

2025年9月3日

张 尹王先  
尹国利



# 建设项目环境影响报告书（报批版）

## 修改情况专家确认回执单

项目名称：河南蕊荷低碳能源科技有限公司年产 1000t/a 超纯电子级气体及 9000t/a 工业气体充装项目

评审会地点：叶县

评审会时间：2025 年 9 月 3 日

### 建设项目环境影响报告书评审会修改意见

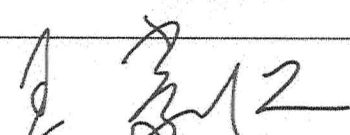
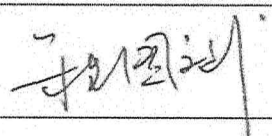
1、完善项目由来、主要服务范围等相关内容，复核项目与文物保护单位关系。补充与《氧气站设计规范 GB50030-2013》、《危险化学品安全管理条例》等文件符合性分析。校核项目执行标准。完善总量指标及 LDAR 相关内容。

2、完善项目组成和主要建设内容，关注超纯气体与工业级气体工程内容区别，复核项目工艺流程，核实项目设备清单。校核液氨、VOC 废气源强及收集处理措施，完善废气的影响分析。

3、完善本项目涉及的突发环境风险物质识别，细化储罐区围堰设置情况，完善事故废水收集、导流、暂存、处理措施，结合风向，完善本工程环境风险影响评价与风险防范措施，强化存储与充装过程环境风险。完善初期雨水收集系统及处理要求，完善分区防渗。

4、完善项目平面布局图，完善环保投资概算及环境保护措施监督检查清单内容，补充完善相关附图附件。

### 建设项目环境影响报告书修改确认意见

技术评审组专家意见	专家签名
已修改	
已修改	
已修改	