

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 济源杭氧万洋经开气体有限公司
10000Nm³/h 空分项目

建设单位(盖章): 济源杭氧万洋经开气体有限公司

编制日期： 二〇二四年五月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	济源杭氧万洋经开气体有限公司 10000Nm ³ /h 空分项目		
项目代码	2403-419001-04-05-727568		
建设单位联系人	齐光辉	联系方式	19357214433
建设地点	河南省济源经济技术开发区		
地理坐标	(<u>112</u> 度 <u>37</u> 分 <u>06.773</u> 秒, <u>35</u> 度 <u>09</u> 分 <u>44.490</u> 秒)		
国民经济行业类别	C26 化学原料及化学制品制造业	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 44、基础化学原料制造 261
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）	济源市玉川产业集聚区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2403-419001-04-05-727568
总投资（万元）	30500	环保投资（万元）	92.2
环保投资占比（%）	0.3	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	7666.7
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>文件名称：《济源市玉川产业集聚区发展规划》（2009-2020）；</p> <p>（1）审批机关：河南省发展和改革委员会</p> <p>（2）审批文件名称：《河南省发展和改革委员会关于济源市玉川产业集聚区发展规划（2009-2020）的批复》</p> <p>（3）审批文号：豫发改工业[2010]2073号文。</p> <p>现将经开区主区、思礼片区和沁北一龙翔片区三大片区进行整合，形成济源经济技术开发区，目前《济源经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》正在编制中</p>		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>文件名称：《济源市玉川产业集聚区发展规划环境影响报告书》</p> <p>(1) 审批机关：河南省环境保护厅</p> <p>(2) 审批文件名称：《河南省环境保护厅关于济源市玉川产业集聚区发展规划环境影响报告书的审查意见》</p> <p>(3) 审批文号：豫环函[2013]370号文。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>一、《济源市玉川产业集聚区发展规划》</p> <p>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》（豫政办济管[2023]26号），该开发区四至边界范围为：</p> <p>片区1：东至济源市佳运物资有限公司，西至涧北村，南至小沙河，北至范寺村；片区2：东至玉川四号线，西至侯月铁路，南至焦克路，北至渠马线；片区 3：东至济源市界，西至沁河，南至焦克路，北至S230。</p> <p>本项目位于济源经济技术开发区片区2（原济源市玉川产业集聚区）内。</p> <p>由于最新版规划尚未编制完成，本项目以现行《济源市玉川产业集聚区发展规划》（2009-2020）为准，详情如下。</p> <p>(1) 规划范围</p> <p>济源市玉川产业集聚区位于济源市中心城区以北、太行山南麓，西临克井组团，规划用地总面积11.6平方公里。在空间上集聚区分为两块：北侧一块用地在西、北至侯月铁路，东至玉川四路，南以玉川北路为界；南侧一块用地东至工业大道，西至交通驾校考练场，南至西许北路，北至引沁济蟒一干渠。</p> <p>(2) 规划期限</p> <p>近期2009-2012年，中期为2013-2015年，远期2016-2020年。</p> <p>(3) 发展定位</p>

国家级有色金属深加工基地，河南省重要的新能源及能源基地，济源市集聚产业布局、发展循环经济、促进产城一体、实现城乡融合的重要载体。

(4) 发展目标

通过产业集聚区的规划建设，实现“企业（项目）集中布局、产业集群发展、资源集约利用、功能集合构建”四个要素的有机融合，构建现代产业体系、现代城镇体系和自主创新体系，充分发挥打造新的经济增长极、加快城镇化进程、构建自主创新体系、促进循环经济发展的四大功能，使规划区真正发展成为立足关联性、突出带动性、彰显创新性、发挥示范性的先进产业集中区、改革创新试验区、现代城市功能区和科学发展示范区。

(5) 空间结构

规划区紧邻孔山，且周边有众多村庄、企业，因此在功能结构上宜从规划研究范围来综合考虑更为恰当。规划的总体思想是以孔山为自然生态核心，以玉川大道为发展主轴，规划建设新兴产业区、传统产业区、基础能源区、仓储物流区、生产生活服务区、自然生态控制区、配套服务区和特殊功能区，形成“一心一轴八区”的空间结构。

①新兴产业区：以新能源、有色金属深加工、精加工等产业为主，符合国家、河南省的产业政策导向以及对济源市的产业定位，也与周边地区的现状传统产业高度关联，是未来体现园区产业竞争力和特色的产业。

②传统产业区：以钢铁、建材等传统产业为主，应严格限制产能，走集约化和规模化道路，引导其使用先进工艺、提高环保标准、优化产业结构、延长产业链条。

③基础能源区：为满足规划区内企业生产以及周边地区生活所必

需的热电厂等。

④仓储物流区：依托盘古寺车站建设的铁路场站、仓储区。

⑤生产生活服务区：位于焦克路、济阳路、渠马公路两侧，以现状居住、学校、商业、耕地为主，现状保留并适当扩建。

⑥自然生态控制区：孔山上坡度超过 15%不适宜进行城市建设，以及根据规划需要保留的生态用地；

⑦配套服务区：玉川产业集聚区的行政管理及配套服务中心，提供行政办公、科技研发、技能培训、职业教育、会议展览、员工休闲住宿等功能。

⑧特殊功能区：现状保留的军事用地、发展备用地。

（6）土地利用规划

根据国家相关标准，将规划用地分为城市建设用地、水域和其他用地两大类。其中，城市建设用地包括居住用地、公共设施用地、工业用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿地、特殊用地九大类，水域和其他用地包括水域、耕地、林地、发展备用地四大类。

其中工业用地：工业用地总面积 741.05 公顷，占城市建设用地的65.31%。根据产业的不同以及相应的国家标准，分为一类工业用地、二类工业用地、三类工业用地，一类工业用地主要布局新能源（太阳能光伏）、精加工等产业，二类工业用地主要布局有色金属深加工产业，三类工业用地主要布局有色金属冶炼、能源、钢铁、建材等产业。

本项目位于源经济技术开发区，属于三类工业用地，符合园区土地利用规划。

（7）基础工程

①供水规划：以引沁济蟒渠和河口村水库水为水源。目前，集聚

区工业供水厂已经建设完成；生产用水和生活用水给水管网随玉川大道铺设，满足项目需要。

②排水规划：规划排水体制采用雨、污分流制。工业污水和生活废水分开收集处理，工业污水在厂内经过一级处理后方可排入污水管道系统，经收集后排入规划的污水处理厂，经处理达标后方可排放；生活废水经污水管道收集后，沿集聚区污水主干管排入污水处理厂处理。雨水分片收集后排入盘溪河。

③污水工程规划：规划研究范围有6万立方米/日的污水排至区外污水厂处理，规划研究范围内新建玉川污水处理厂，济源市玉川产业集聚区规划污水排向南部的济源市玉川产业集聚区A区污水处理厂及东南部的济源市玉川产业集聚区B区污水处理厂处理。A区污水处理厂位于水运村南侧、盘溪河以西（规划区范围外），将克井镇区以及规划区的污水纳管处理，近期处理规模2.0万m³/d，远期6.0万m³/d；规划区东南部地块内的污水排至规划区外东南侧的济源市玉川产业集聚区B区污水处理厂处理（处理近期规模2.0万m³/d，远期4.0万m³/d）。

④供电规划：目前规划区内的电源由济源电网解决。规划区内规划新增220kV变电站一座（玉川站），其电源分别由规划区外500kV济源站引入1回220kV架空线路和目前已有的220kV荆华站引1回220kV架空线路。规划末期区内需规划新增3~5座110kV变电站。

目前，园区已建设110kV变电站及配套电网已建成，可实现对厂区供电。本项目位于济源经济技术开发区，符合玉川产业集聚区发展规划。

二、与济源市玉川产业集聚区规划环评相符性分析

河南省环境保护厅于2013年8月21日以豫环审[2013]370号审查

意见同意《济源市玉川产业集聚区发展规划环境影响报告书》，确定产业定位为有色金属深加工、能源及新能源和钢铁深加工，项目与玉川产业集聚区规划环评相符性分析：

表1-1 玉川产业集聚区规划环评相符性分析

类别	环境准入条件	本项目情况	符合性
鼓励行业	属于国家产业政策鼓励类，同时符合集聚区产业定位的项目，有利于集聚区产业链条延伸的项目、固废综合利用的项目；高新技术产业、市政基础设施、资源综合利用、有利于节能减排的技术改造项目；符合国家产业政策的有色金属下游产品精深加工项目。	本项目属于化学原料及化学制品制造业，属于河南万洋锌业有限公司的配套项目，符合国家产业政策要求，符合集聚区产业定位；	符合
限制行业	国家限制类产业，区内的焦化企业及占用规划的科研教育用地的企业不符合集聚区主导产业定位，但与国家产业政策和集聚区规划不冲突的已有和拟入驻项目	本项目位于济源经济开发区内，属于化学原料及化学制品制造业，不属于国家限制类产业，与集聚区产业定位不冲突。	鼓励类
禁止行业	不符合国家或行业产业政策要求的项目；废水排放量大的项目；污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目；生产方式落后、高能耗、高水耗、严重浪费资源和污染资源的项目。	本项目符合国家产业政策要求，不属于高能耗，高水耗、严重浪费资源和污染资源的项目。	非禁止类
允许进驻产业的基本条件	应符合国家和行业环境保护标准、清洁生产标准和行业准入条件要求，其中入驻的有色金属及深加工与钢铁及深加工企业清洁生产水平必须达到国内或国际先进水平要求；建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求；搬迁入驻的企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。	本项目为新建项目，符合国家和行业环境保护标准，建设规模符合国建产业政策要求。	允许入驻
总量控制要求	新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量控制指标要求；涉及重金属污染项目，区域重金属污染物排放指标必须符合《重金属污染综合防治规划》的要求。	项目污染物排放指标能满足区域总量控制指标要求，且不涉及重金属污染。	符合

由上表可知，项目建设符合与产业集聚区规划环评相符合。

其他符合性
分析

1.1产业政策符合性

根据《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2024年本）>中的相关规定可知，本项目不属于中的“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，属于“允许类”，符合国家现行的产业政策，已在济源市发展和改革委员会备案（项目代码2403-419001-04-05-727568），项目建设内容与备案一致，备案证明见附件2。

1.2与“三线一单”相符性分析

项目位于济源经济技术开发区，经查阅《河南省生态环境分区管控总体要求（2023年版）》、《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号）及《济源产城融合示范区管理委员会关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（济管〔2021〕5号），根据河南省生态环境厅“三线一单”成果查询系统，项目所在地属于济源经济技术开发区，属于重点管控单元，环境管控单元编码: ZH41900120001）。

表 1-2 项目与济源示范区“三线一单”（2023 年）的相符性分析表

“三线一单”管控要求		本项目情况	相符性
空间布局约束	1.禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻； 2.开发区内规划的防护绿地、公共绿地、居住用地禁止建设工业项目;开发区入驻项目布局与环境敏感目标之间应满足大气环境防护距离等相应防护距离要求； 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.本项目符合园区规划；2.本项目属于化学原料及化学制品制造业，不属于两高项目。	相符
污染物排放管控	1.加快集聚区污水管网及中水回用工程建设，确保集聚区废水全收集、全处理。 2.集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)。 3.二氧化硫氨氧化物、颗粒物、VOCs	1.不涉及； 2.不涉及； 3.不涉及； 4.不涉及； 5.本项目不属于重金属污染物	相符

		<p>执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>4.实施水泥行业超低排放，实现有组织烟气、无组织排放监测监控、物料运输等全流程、全过程环境管理。</p> <p>5.新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目，要通过“以新代老”治理、淘汰落后产能、区域替代等“等量置换”或“减量置换”措施，实现重点重金属污染物排放总量零增长或进一步削减。</p> <p>6.新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。</p> <p>7.对现有工业炉窑及涉 VOCs 行业提升污染治理水平。</p> <p>8.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。</p> <p>9.新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>10.已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p>	<p>排放项目；</p> <p>6.本项目污染物排放满足总量减排要求；</p> <p>7.不涉及；</p> <p>8.本项目不属于“两高”项目；</p> <p>9.不涉及；</p> <p>10.不涉及。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>1.集聚区管理部门应加强集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案。</p> <p>2.企业内部应建立相应的事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施。</p> <p>3.对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水隐患排查制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>4.有色金属冶炼、化工、电镀等行业土壤环境污染重点监管单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。</p> <p>5.有色金属冶炼、铅酸蓄电池、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p>	<p>1.不涉及；</p> <p>2.评价要求企业建立相应的事故风险防范体系，严格落实报告中相应环境风险防范措施；</p> <p>3.不涉及；</p> <p>4.不涉及；</p> <p>5.不涉及。</p>	<p>相符</p>
		<p>由上表对照分析，项目符合“三线一单”的要求。</p> <p>2、济源市饮用水水源保护区区划及相关规定</p>		

2.1 济源市饮用水水源保护区区划

根据《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]125号）和（豫政文[2021]206号），济源市水源保护区划分结果如下：

（1）小庄水源地

一级保护区：井群外包线以内及外围 245 米至济克路交通量观测站-丰田路（原济克路）西侧红线-济世药业公司西边界-灵山北坡脚线的区域。

二级保护区：一级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至大郭富村东界-塘石村东界-洛峪新村东界、南至洛峪新村北界-灵山村北界、北至济源市第五中学南侧道路的区域。

准保护区：二级保护区外，东至侯月线铁路西侧红线、西至克留线（道路）东侧红线、南至范寺村北界-洛峪新村西界、北至任庄煤矿南边界的区域。

②河口村水库水源地

一级保护区：水库大坝至上游 830 米，正常水位线（275 米）以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域；取水池及其下游东至溢洪道西边界、西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。

二级保护区：一级保护区外至水库上游 3000 米正常水位线以内的区域及正常水位线以外左右岸第一重山脊线内的区域。

准保护区：二级保护区外至水库上游 4000 米（圪了滩猕猴过河索桥处）正常水位线以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域。

2.2 《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》

按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》

的有关要求，依据《饮用水水源保护区划分技术规范（HJ/T338—2007）》，划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。

①济源市梨林镇地下水井群（共4眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东670米、西670米、南480米、北至沁河中泓线的区域。

②济源市王屋镇天坛山水库

一级保护区范围：水库正常水位线（577米）以下区域及取水口南、北两侧正常水位线以上200米但不超过流域分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯2000米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

③济源市邵原镇布袋沟水库

一级保护区范围：水库正常水位线（753米）以下的区域，取水口东、西两侧正常水位线以上200米但不超过分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯2000米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

经调查项目位于济源经济技术开发区，不在济源市城市集中式饮用水水源保护区范围内，也不在河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区范围内。

3、河南太行山猕猴自然保护区总体规划

规划范围：太行山猕猴自然保护区地理坐标为北纬34°54'-35°40'、东经112°02'-113°45'，东至辉县市，西和山西省垣曲县接壤，南临燕川平原，北与山西省阳城、晋城、陵川相邻，总面积5.66万公顷。

保护区功能分区：包括核心区、缓冲区、实验区。其中核心区位

于保护区东部、中部和西部，分布在沁阳市的仙神河、白松岭、济源市的蟒河、愚公、邵原，修武县的大水峪、辉县的八里沟等地，是猕猴主要分布区，面积约 20453 公顷。缓冲区位于济源、沁阳、博爱、修武、辉县及焦作市郊境内，在核心区和一般实验区的边沿地带，面积约 12057 公顷；实验区大部分位于保护区中部、西部及东部一带，分为四个分区：基因保存分区、经济林分区、试验研究分区和科普旅游分区，面积约 24090 公顷。

保护要求：核心区、缓冲区的保护要严格执行国家有关规定，核心区除保护管理部门依法进行巡视、定位观察研究和定期资源调查外，禁止其他人为活动；缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动；实验区内主要是探索持续合理利用自然资源的模式，可以进行科学研究、引种驯化、培育珍稀动植物，开展参观考察和适度的生态旅游活动。

本项目位于济源市经济技术开发区（原济源市玉川产业集聚区），不在猕猴自然保护区各级保护区范围内。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目由来</p> <p>济源杭氧万洋经开气体有限公司位于河南省济源经济技术开发区，成立于2024年2月20日，项目投资10000万元，建设一套10000Nm³/h空分项目。本项目为河南万洋锌业有限公司（以下简称“万洋锌业”）年产20万吨锌基材料绿色智造项目的配套项目，本项目建成后以现场管道供气方式向万洋锌业供应氧气、氮气、工厂空气，用气单位需求稳定，自产液体产品主要用于保证万洋锌业需要的备用汽化供应气体外，富余液体以槽车外运销售。</p> <p>2.2 编制依据</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，该项目需要进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）规定，本项目行业类别为“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“44、基础化学原料制造 261”中“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）”，本项目产生废水排放，按规定应编制环境影响报告表。</p> <p>受济源杭氧万洋经开气体有限公司的委托（委托书见附件1），河南博兰森环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，公司组织有关技术人员，在现场调查、收集有关资料和预测分析的基础上，依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求编制了该项目的环境影响报告表。</p> <p>2.3 工程内容</p> <p>本项目具体工程建设内容见下表。</p>
------	--

表 2-1 本项目工程内容一览表

分类	项目内容	项目组成	数量 (座)	备注	
主体工程	制氧厂房	1 条 10000Nm ³ /h (氧) 空分生产线一套	1	新建	
辅助工程	配电室	335.81m ²	1	新建	
	综合楼	359.39m ² , 内设机柜间、控制室、办公室	1	新建	
	膨胀机间	84m ²	1	新建	
	循环水泵房	184m ²	1	新建	
储运工程	液氧真空贮槽	150m ³	1	新建	
	液氩真空贮槽	150m ³	1	新建	
	液氮真空贮槽	100m ³	1	新建	
公用工程	供水	万洋锌业供水提供	/	/	
	供电	万洋锌业供电系统提供	/	/	
	供暖	采用空调供暖	/	新建	
环保工程	生产废水	循环水系统置换过程中产生少量废水, 经管道进入西侧万洋锌业废水深度处理站处理后, 最终进入玉川集聚区污水处理厂	/	/	
	生活污水	生活污水经化粪池处理后经管道进入西侧万洋锌业生活污水处理站处理后, 最终进入玉川产业集聚区污水处理厂	1	新建	
	固废	一般固废	10m ² 的一般固废暂存间	1	新建
		危险废物	本项目产生的危险废物主要为空压机, 膨胀机产生的废机油、废三氯乙烯等, 暂存于 10m ² 危废暂存间, 定期由有资质单位处理。	1	新建
	噪声	本项目采用车间加装消音门窗, 厂房阻隔等措施。	1	新建	

2.4 原辅材料及能源消耗

本项目原料为空气, 进气量为 517000Nm³/h, 直接从大气中抽取, 本项目

原辅料用量见下表。

表 2-2 本项目原辅材料及能源消耗表

编号	原辅材料/能源	用量	备注
1	空气	51700Nm ³ /h	直接从大气中获取
2	分子筛	5t/10a	纯化空气
3	机油	0.5t/a	机械维修使用
4	三氯乙烯	30kg/a	脱脂剂，机械维修使用
5	电	5120 万 kWh/a	依托万洋锌业 10KV 配电站
6	水	16.8 万 m ³ /a	依托万洋锌业供水管网

2-3 原辅材料成分分析一览表

名称	主要成分
三氯乙烯	难溶于水，溶于乙醇、乙醚等。三氯乙烯为可燃液体，遇到明火、高热能够引发火灾爆炸的危险。外观与性状:无色透明液体，有似氯仿的气味。熔点(°C): -87.1，相对密度(水=1): 1.46，沸点(°C): 87.1，相对蒸气密度(空气=1): 4.53 燃烧热(kJ/mol): 961.4 临界温度(°C): 271 临界压力(MPa): 5.02 辛醇/水分配系数的对数值: 2.4 爆炸上限%(V/V): 90.0 引燃温度(°C):420 爆炸下限%(V/V): 12.5 溶解性: 不溶于水，溶于乙醇、乙醚，可混溶于多数有机溶剂。

2.5 主要设备

本项目生产设备及设备参数见下表。

表 2-4 本项目主要生产设备及设备参数一览表

序号	设备名称	规格型号	主要技术参数	数量
1	原料空气过滤器	自洁式	处理气量: 10700Nm ³ /h	1
2	空气透平空压机	离心式多级压缩机	处理流量: 51700Nm ³ /h	1
3	产品氧气透平压缩机	离心式	排气量: 10800Nm ³ /h	1
4	产品氮气透平压缩机	离心式	排气量: 6700Nm ³ /h	1
5	增压膨胀机	离心式	增压端: ~8300m ³ /h; 入口温度: 293K; 入口压力: ~0.530MPa (A); 膨胀端: ~8300Nm ³ /h; 入口温度: 156.5K;	2
6	空冷塔	外壳: Q345R	压力: 0.549MPaG, 设计温度: 120°C, 处理空气量: 约 51700Nm ³ /h (设计工况), 空	1

				气进口温度: <100°C, 空气出口温度: 约 12°C, 冷却水进口温度 ~32 °C, 冷却水出口温度~47 °C	
7	水冷塔	外壳: Q345R		设计压力: 常压, 设计温度: 50°C 氮气进水冷塔量: 21000 Nm ³ /h	1
8	吸附器	筒体材质: Q345R		空气进口压力: 0.437MPa(G), 空气进口温度: 12°C, 处理空气量: ~51700Nm ³ /h(设计工况); 空气出口温度: 20°C	2
9	电加热器	/		设计压力: 常压, 设计温度: 250°C 污氮气进口压力: 0.008MPa(G), 污氮气进口温度: 20.3°C, 工作温度: 170°C	1
10	分馏塔系统	/		规整填料型、铝制板翅式、全精馏; 设计温度: -196°C	1
11	液氮真空贮槽	真空粉末绝热立式		工作压力: 0.8MPaG, 设计温度: -196°C~+65°C, 体积: 150m ³	1
12	液氮充车泵	离心式		设计流量: ~20m ³ /h, 工作压力: 0.8MPa(G)	1
13	液氮真空贮槽	真空粉末绝热立式		工作压力: 0.8MPaG, 设计温度: -196°C~+65°C 体积: 100m ³	1
14	液氮空浴式汽化器	/		设计流量: ~6000Nm ³ /h, 工作压力: 0.8MPa(G)	1
15	液氮水浴式汽化器	/		设计流量: ~6000Nm ³ /h, 工作压力: 0.8MPa(G)	1
16	液氧真空贮槽	真空粉末绝热立式		工作压力: 0.8MPaG, 设计温度: -196°C~+65°C 体积: 150m ³	1
17	液氧空浴式汽化器	/		设计流量: ~10000Nm ³ /h, 工作压力: 0.8MPa(G)	1
18	液氧水浴式汽化器	/		设计流量: ~1000Nm ³ /h, 工作压力: 0.8MPa(G)	1
19	液氧充车泵	离心式		设计流量: ~20m ³ /h, 工作压力: 0.8MPa(G)	1

表 2-5 循环水池及泵房设备一览表

序号	参数	数量	备注
1	冷却塔：（Q=500m ³ /h）	3套（2用1用）	新建
2	循环水泵：Q=1100m ³ /hH=30m 电机功率：N=132KW，电压：380V	3台（二用一备）	新建
4	手动葫芦（3t）	1台	新建
5	浅层介质过滤器 Q=120m ³ /h （旁滤量一般按循环水量 2%~3%考虑）	1台	新建
6	全自动软化水器 100m ³ /h	1套	新建
7	阀门（电动蝶阀、蝶阀、止回阀、不锈钢球阀等）	1套	新建
8	管道及管件（包括 PPR 管、PVC-U 管等）	1套	新建

2.6 项目产品方案

本项目产品方案详见下表。

表 2-6 项目主要产品生产方案一览表

产品	产量 Nm ³ /h	纯度	压力 MPaG （出冷箱）	压力 MPaG （出界区）	温度	备注
氧气	10000	99.6% O ₂	0.009	0.5	常温	外压缩
氮气 1	2500	≤10ppmO ₂	0.004	0.5	常温	外压缩
氮气 2	3500	≤10ppmO ₂	0.004	0.8	常温	外压缩
预留常压氮气	21000	≤10ppmO ₂	0.004	/	常温	预留，去水冷却塔
液氧	800	99.6% O ₂	去贮槽	/	/	/
液氮	200	≤3ppmO ₂	去贮槽	/	/	/
液氩	380	≤1ppmO ₂ ≤2ppmN ₂	去贮槽	/	/	/
工厂空气	500	常压露点-40℃，无油无尘	/	0.8	常温	单独空压站

注：1、Nm³/h 系指 0℃，760mmHg 下的体积流量。（下同）

2、液体产品为折合气态后的数据，压力以冷箱出口0米标高计算。

3、氧气、氮气产品压力均指产品出冷箱法兰处压力。

2.7 平面布置

本项目综合楼位于厂区北侧，主房及配电房位于空分厂区西北部，主厂房南侧布置空分室外设备；循环水池及循环水泵房位于厂区东北侧，充装区位于东南侧，充装区内包含 1 座 100m³ 液氧贮槽、1 座 150m³ 液氩贮槽及 1 座 150m³ 液氮贮槽，东南角为未来预留用地。该方案场地功能分区明确合理，合理利用

地形，在满足工艺布局要求的前提下，总平面布置符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）和《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 的要求。

2.8 劳动定员及工作制度

本项目拟用员工 25 人，生产装置为 24 小时连续运转，工作制度为四班三运转制度，年工作 350 天（工作时间 8400h）。

2.9 共用工程

（1）供水

生产用水：本项目主要用水环节主要为项目冷却循环水，冷却水循环量 8400000t/a，补水量为 20m³/h（16.8 万 m³/a），项目东南新建一座循环水池及循环水泵房，即将循环水池及冷却塔架高，其下设泵房，循环水泵设在循环水池下方。拟设 500m³/h 冷却塔 3 台（2 用 1 备），循环回水利用余压压入冷却塔，经冷却塔冷却后由循环水泵加压后送至各用水点。循环水供水温度为 32℃，回水温度为 42℃，水压为 0.30MPa（G）合计冷却水量为 1000m³/h；在水泵房内设置 3 台循环水泵（两用一备）。

生活用水：本项目劳动定员为 25 人，均不在厂区食宿，年生产天数为 350 天。生活用水量按照《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2020）取 60L/人·天计算，则生活用水量为 1.5m³/d（525m³/a）

（2）排水

项目排水主要为循环冷却水。

a 冷却水

项目冷却水用量为 20m³/h（16.8 万 m³/a），损耗量约为 10%，冷却水循环使用，排放时间根据检测水质指标定期排放，排放量约为 0.8m³/h（6720m³/a），经管道进入西侧万洋锌业废水深度处理站处理后，最终进入玉川集聚区污水处理厂。

b.生活污水

项目生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($525\text{m}^3/\text{a}$)，生活废水排放系数按照用水量的 80% 计算，则本次项目生活废水产生量约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $420\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后经管道进入西侧万洋锌业生活污水处理站处理后，进入玉川产业集聚区污水处理站。

本项目水平衡图见下图。

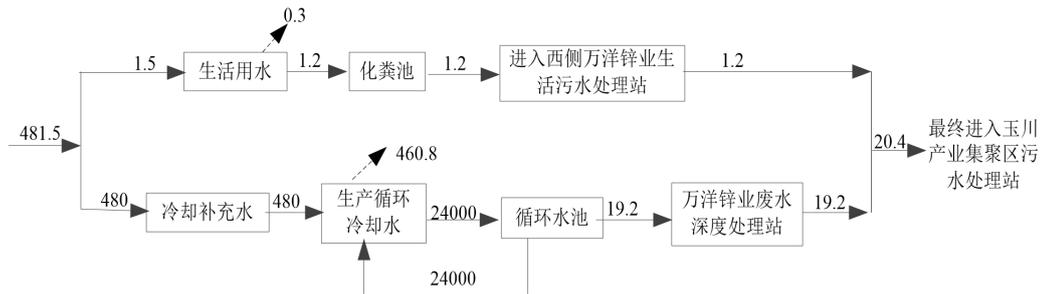


图 2-1 本项目厂水平衡图 (m^3/d)

(3) 供电

本项目年用电量为 5120 万 kWh，由万洋锌业变电站提供高压电源。

(4) 储运工程

本项目主要原料为空气，不需要进行原料输送，本项目建成后以管道供气方式向万洋锌业供应，自产液体产品保证万洋锌业需要的备用汽化供应气体，富余液体产品外售。厂区采用道路运输，设置两个出入口与市政道路连接。厂区内道路宽度为 6m，转弯半径为 9/12m，同时空分装置四周也设置消防通道以满足生产及消防要求。

2.10 依托工程

本项目的水、电由万洋锌业提供，具备使用条件。本项目依托万洋锌业厂区的供水、供电。

项目用水主要为冷却水，从西侧的万洋锌业接一根 DN100 的循环水补水管，可满足供给要求，依托可行；本项目供暖主要为空调供暖，本项目用电量为 5120 万 kWh/a，由万洋锌业变电站提供电源，依托可行。

2.11 工艺流程

2.11.1 施工期工艺流程及产污环节

项目建设过程按作业性质可以分为下列几个阶段：（1）清理场地；（2）土方阶段，包括挖掘土石方等；（3）基础工程阶段，包括砌筑基础等；（4）主体工程阶段，包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等；（5）扫尾阶段，包括回填土方、修路、清理现场等。在建设期间各种施工活动会对环境造成一定的影响，其项目建施工工艺流程及产污环节示意图见图 4。

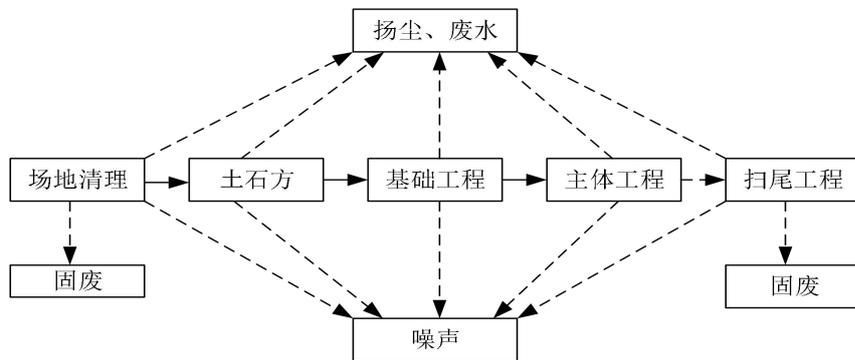


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

2.11.2 施工期产污环节分析

（1）施工期产污环节分析：

本工程施工期的主要污染工序为：工程建设过程中产生的扬尘、噪声、废水、固废等。

①扬尘

本工程在施工期产生的扬尘主要来自施工开挖土方、以及堆积在露天的土方和建筑材料在风的作用下引起的二次扬尘，还有建筑材料石灰、水泥、沙子运输、装卸时以及车辆行驶产生的扬尘。此外还有施工车辆、机械排放的尾气也会对大气环境产生一定影响。

②废水

施工期产生的废水来自施工人员产生的生活污水和施工废水。

③噪声

本工程土建过程中施工机械如打夯机、挖掘机和安装项目设备等产生的噪声污染，源强为 75~90dB(A)之间。

④固废

固废主要来自施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾等。

2.11.3 营运期工艺流程及产污环节

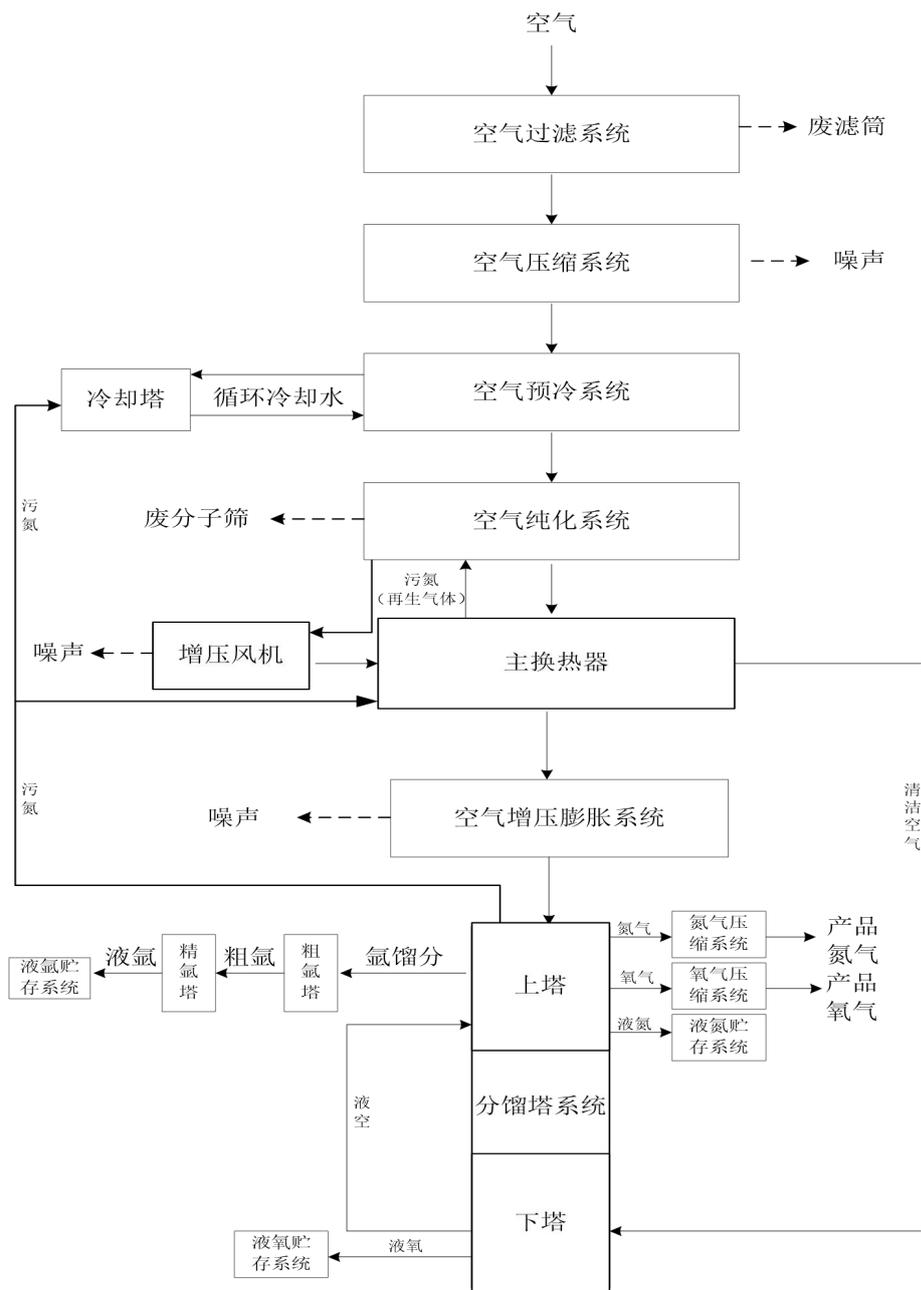


图 2-3 营运期工艺流程及产污环节示意图

(1) 营运期工艺流程简述:

1.1 10000Nm³/h 氧空分工艺简述: 该装置包括: 空气过滤系统、空气压缩系统、空气预冷系统、空气纯化系统、空气增压膨胀系统、冷箱内精馏塔及板式换热器系统、氮气压缩系统、液体后备贮存气化系统及相应的仪控系统和电控系统等。设备采用分子筛净化空气、带增压透平膨胀机、上、下塔采用规整填料塔、氧氮外压缩、全精馏无氢制氩工艺。

(1) 过滤、压缩、预冷: 原料空气在过滤器中除去了灰尘和机械杂质后, 进入空气透平压缩机压缩到所需压力, 然后送入空气冷却塔进行清洗和预冷。空气从空气冷却塔的下部进入, 从顶部出来。空气冷却塔给水分为两段, 冷却塔的下段使用经买方水处理系统冷却的(常温)循环水, 而冷却塔的上段则使用经氨水冷却塔冷却后的低温水, 使空气冷却塔出口空气温度降低。空气冷却塔顶部设有丝网除雾器, 以除去空气中的机械水滴。

(2) 纯化: 出空冷塔的空气进入交替使用的分子筛吸附器。使原料空气中的水份、CO₂、C₂H₂ 等不纯物质被分子筛吸附。

(3) 增压、膨胀: 净化后的加工空气分两股: 一股空气直接进入主换热器后, 被返流气体冷却至饱和温度进入下塔参与精馏, 一股进入膨胀机的增压端中增压, 经冷却、换热、膨胀等过程进入上塔参与精馏;

(4) 精馏: 空气经下塔初步精馏后, 在下塔底部获得富氧液, 在下塔顶部获得纯液氮, 液氮一部分抽出作为产品送入贮槽。下塔抽取的液氧、纯液氮, 进入液氧液氮过冷器过冷后送入上塔相应部位。经上塔进一步精馏后, 在上塔底部获得氧气, 并进入主换热器复热后出冷箱, 后进入氧压机增压至所需压力, 进入用户中压氧气管网。抽取一部分液氧直接进入液氧贮槽。在上塔中部抽取一定量的氩馏份送入粗氩塔, 氩馏份经粗氩塔精馏后得到粗氩气, 并送入精氩塔中部, 经精氩塔精馏后在塔底部得到纯液氩。

(5) 冷却: 从辅塔顶部得到氮气, 经过冷器、主换热器复热后出冷箱,

经氮气透平压缩机加压后进入氮气管网。从上塔顶部引出污氮气，经过冷器、主换热器复热后出冷箱，一部分进入加热器作为分子筛成为再生气体，其余气体送水冷塔。

2.11.4 主要污染工序

本项目生产过程中主要污染为废气、废水、噪声、固体废物。

①废气

本项目运营期排放的废气主要为污氮气，其主要成分为氮气，不属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中控制的污染物，不再进行评价。

②废水

生产废水：本项目生产废水主要设备冷却水，经管道进入西侧万洋锌业废水深度处理站处理后，最终进入玉川集聚区污水处理厂。

生活污水：本项目生活污水经化粪池处理后，经管道进入西侧万洋锌业生活污水处理站处理后，最终进入玉川集聚区污水处理厂。

③噪声

本项目主要噪声源为主装置区的空气压缩机、压氮气透平压缩机组及液压泵等。各设备噪声源的 A 声压级汇总见下表。

表 2-7 本项目主要设备噪声源强

装置名称	噪声源	数量（台）	噪声值 dB（A）
空分车间	透平空压机	1	90
	增压透平膨胀机组	2	90
	压氮气透平压缩机组	2	70
	液压泵	2	90

④固体废物

本项目固体废物主要为空气过滤的过滤粉尘及废滤芯、空气纯化的废分子筛、废三氯乙烯、压缩机产生的机油以及职工生活垃圾。固体废物产生及处置情况见下表。

表 2-8 固体废物排放及处理情况表

排放源	废渣名称	产生情况	组成组份	固废性质	处理措施
空压机、膨胀机	废机油	0.2t	矿物油	危险废物	危废暂存间暂存后,委托有资质的单位处理
空压机、膨胀机	废三氯乙烯	0.01t/a	有机溶剂	危险废物	
分子筛吸附剂	废分子筛	5t/10a	活性氧化铝	一般固废	暂存于一般固废存放区,定期由供应商回收
空气过滤系统	废滤筒	1t/a	/	一般固废	暂存于一般固废存放区,定期由供应商回收
	空气过滤粉尘	2.8t/a	灰尘	一般固废	定期清理后交由环卫部门统一清运
职工生活	生活垃圾	4.375	/	一般固废	收集后定期送至附近垃圾中转站由环卫部门统一清运

与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于济源经济技术开发区内,为新建项目,不存在与原有污染源有关的情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

1.1 济源市空气质量达标区判定

济源市环境空气质量达标区判定项目所处区域属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据济源产城融合示范区生态环境局公布的《2022年济源生态环境状况公报》，2022年济源示范区区域空气质量现状见下表。

表 3-1 2022 年济源市区域空气质量现状统计

污染物	年评价指标	现状浓度	标准	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度值	11μg/m ³	60μg/m ³	18.33	达标
	24小时平均第98百分位数浓度值	19μg/m ³	150μg/m ³	12.7	
NO ₂	年平均质量浓度值	29μg/m ³	40μg/m ³	72.5	达标
	24小时平均第98百分位数浓度值	56μg/m ³	40μg/m ³	72.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度值	85μg/m ³	70μg/m ³	121.4	超标
	24小时平均第98百分位数浓度值	178μg/m ³	150μg/m ³	118.7	
PM _{2.5}	年平均质量浓度值	53μg/m ³	35μg/m ³	151.4	超标
	24小时平均第98百分位数浓度值	137μg/m ³	75μg/m ³	151.4	
CO	24小时平均第95百分位数浓度值	1.8mg/m ³	4mg/m ³	45	达标
臭氧	最大8小时平均浓度值第90百分位数浓度值	178μg/m ³	160μg/m ³	111.3	超标

上表可以看出，济源市PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧年评价指标均超标，则济源市环境空气质量不达标，项目所在区域属于不达标区。

1.2 评价范围内基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，“评价范围内没有环境空气质量监测网数据的，可选择与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空间质量监测数据”。为了解项目所在地环境空气质

区域
环境
质量
现状

量现状，本次评价引用济源市环境质量信息实时发布平台发布的焦克路栾栾站点 2023 年 3 月 15 日至 2023 年 3 月 21 日空气质量各污染物的日均值数据统计，具体情况见下表。

表 3-2 焦克路栾栾站点空气质量日均值统计 单位：COmg/m³，其他μg/m³

日期 \ 污染物	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	CO	O ₃
2023 年 3 月 15 日	221	6	13	49	0.281	50
2023 年 3 月 16 日	99	5	23	44	0.362	37
2023 年 3 月 17 日	74	6	12	52	0.669	46
2023 年 3 月 18 日	147	11	23	79	0.943	55
2023 年 3 月 19 日	175	14	21	97	1.114	0
2023 年 3 月 20 日	187	25	28	115	1.341	34
2023 年 3 月 21 日	156	14	22	95	1.427	80
评价标准（GB3095-2012）二级标准	150	150	80	75	4	160
超标率%	57.1	0	0	57.1	0	0
最大超标倍数	0.47	0	0	0.53	0	0

由上表结果可以看出：本项目建设区域环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度存在超标现象，SO₂、NO₂、CO、O₃ 日均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目位于集聚区，本项目清净下水排入产业集聚区污水管网，最终进入集聚区污水处理厂处理，污水处理厂出水排入盘溪河，之后汇入蟒河。蟒河水体功能规划为Ⅲ类。

本项目区域地表水参考济源市生态环境局公布的《济源示范区水环境质量月报》2023 年 1 月-2023 年 12 月中蟒河南官庄断面的监测数据，其监测结果统计见下表。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L

监测点位	监测时间	COD (mg/L)	氨氮	总磷
蟒河南官庄断面	2023 年 1 月	15	0.74	0.203
	2023 年 2 月	16.5	0.73	0.204
	2023 年 3 月	18.5	0.77	0.175
	2023 年 4 月	16	0.91	0.209
	2023 年 5 月	21	1	0.286
	2023 年 6 月	23.5	0.38	0.173
	2023 年 7 月	22.5	0.62	0.228
	2023 年 8 月	24.5	0.49	0.202
	2023 年 9 月	22	0.6	0.231
	2023 年 10 月	16.5	0.28	0.17
	2023 年 11 月	17.5	0.78	0.155
	2023 年 12 月	17.5	0.78	0.155
评价标准 (GB3838-2002) III 类		≤20	≤1.0	≤0.2
污染指数范围 (无量纲)		0.75-1.225	0.28-1.0	0.775-1.43
年均值	年均值 (mg/L)	19.25	0.67	0.199
	污染指数 (无量纲)	0.96	0.67	0.995
	最大超标倍数 (倍)	/	/	/
达标情况		达标	达标	达标

由上表监测结果可以看出，蟒河南官庄断面中 COD、氨氮、总磷平均浓度能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境质量现状

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，故不再对声环境质量现状进行监测、评价。

4、地下水、土壤

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

5、生态环境现状

本项目位于济源经济技术开发区，周边多为工厂、道路，属人工生态系统，附近无珍稀动植物分布及其他生态敏感点。

<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>根据调查，本项目厂界外 500m 范围内无环境空气保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>项目厂界外 500 米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>4、生态环境</p> <p>本项目位于济源经济技术开发区内，周围分布的多为工业企业，周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点。</p>																				
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、施工期</p> <p>1.1 废气</p> <p>表 3-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2</p> <table border="1" data-bbox="300 1037 1394 1131"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>类别</th> <th>无组织排放监控浓度限值 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>颗粒物</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2 噪声</p> <p>表 3-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</p> <table border="1" data-bbox="300 1243 1394 1337"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>类别</th> <th>昼 夜（dB（A））</th> <th>夜 间（dB（A））</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>噪声</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、运营期</p> <p>2.1 噪声</p> <p>表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</p> <table border="1" data-bbox="300 1536 1394 1615"> <thead> <tr> <th>类 别</th> <th>昼 夜（dB（A））</th> <th>夜 间（dB（A））</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 类</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2 固体废物</p> <p>《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>	序号	类别	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	1	颗粒物	1.0	序号	类别	昼 夜（dB（A））	夜 间（dB（A））	1	噪声	70	55	类 别	昼 夜（dB（A））	夜 间（dB（A））	3 类	65	55
序号	类别	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³																			
1	颗粒物	1.0																			
序号	类别	昼 夜（dB（A））	夜 间（dB（A））																		
1	噪声	70	55																		
类 别	昼 夜（dB（A））	夜 间（dB（A））																			
3 类	65	55																			
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目建议总量控制指标为废水：COD：0.357t/a、NH₃-N：0.0357t/a。</p>																				

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>1、废气</p> <p>施工期废气主要是土地平整、开挖、堆积土方时遇大风天气产生的扬尘，会造成局部扬尘污染；此外，在建筑材料运输、装卸、使用过程中做好文明施工、文明管理，减少扬尘的产生。为防止和减少施工期间扬尘的污染，施工单位应加强统一、严格规范管理制度和措施，将环保工作纳入本单位管理程序，并应按照国家有关建筑施工的有关规定，贯彻执行《济源产城融合示范区 2023 年蓝天保卫战实施方案》(济环委办(2023)14 号)的有关规定。建议采取如下具体措施：</p> <p>①加强颗粒物防治精细化管理，强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，实施渣土车密闭运输、清洁运输，完善降尘监测和考评体系。</p> <p>②施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料（砂、石子等易产生扬尘物料）的堆场定点定位，并用篷布遮盖建筑材料，不能密闭的应当设置不低于堆放物高度的严密围挡。</p> <p>③施工期间进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。</p> <p>④运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，施工车辆在驶出施工区之前，需用清水冲洗，不得将泥土尘土带出工地。</p> <p>⑤施工单位应当在施工工地设置 2.5~3m 硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施，大风天气禁止作业。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存</p>
---------------------------	---

的，应当采用密闭式防尘网遮盖。

⑥加强建筑施工工地监管，严格落实“六个百分之百”扬尘防治要求，即建筑施工现场 100%围挡，工地裸土 100%覆盖，工地主要路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水抑尘，出工地车辆 100%冲净无撒漏，裸露场地 100%覆盖。

采取以上措施后施工扬尘对周期环境影响不大，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

2、废水

施工期产生的废水主要是施工建筑队人员产生的生活污水，施工期约为 60 天，施工人数约 20 人，施工期的生活用水主要包括建筑人员的盥洗水按 50L/(人·d) 计。按照排放系数 0.8 计，本项目施工期生活污水产生量约为 48t，即 0.8m³/d，施工期施工人员生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

通过采取上述措施后，项目施工期废水对周围环境影响较小。

3、噪声

本项目施工期噪声主要是打桩机、挖掘机、装载机等高噪声设备产生的设备噪声，其声源值大多在 80~95dB(A)之间，项目施工期较短，且项目附近无噪声敏感点，因此项目施工期噪声不会对周围声环境敏感点造成较大程度的影响。

评价建议施工期应采取的噪声防治措施主要有：

A、从声源上控制：尽量选用低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

B、合理安排施工时间：合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

	<p>(GB12523-2011) 昼间 70dB, 夜间 55dB 的要求, 在施工过程中, 尽量减少运行动力机械设备的数量, 尽可能使动力机械设备均匀的使用。</p> <p>C、加强现场运输管理: 施工车辆造成的噪声影响要加强管理, 运输车辆尽量采用较低声级的喇叭, 并在经过的道路禁止鸣笛, 以免影响沿途居民的日常生活</p> <p>采取上述噪声防治措施后, 可有效降低施工期噪声对周围居民生活的影响, 同时由于施工期的噪声对周围环境的影响只是暂时的, 将会随施工期的结束而结束, 评价认为本项目施工期噪声对周围环境影响是可接受的。</p> <p>4、固废</p> <p>施工期产生的固体废物主要为施工开挖出的渣土、碎石、施工人员生活垃圾及物料运送过程的物料损耗等。施工期固体废物处置及管理措施:</p> <p>①施工单位应按照国家与当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定, 认真执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》;</p> <p>②生活垃圾设置生活垃圾桶, 收集后交由环卫部门处理;</p> <p>③在工程竣工以后, 施工单位应拆除各种临时施工设施, 并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净, 做到“工完、料尽、场地清”, 建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>1、废气</p> <p>本项目运营期排放的废气均为大气成分, 对大气环境基本无害, 本次评价不进行分析。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目项目主要包括生产废水和生活污水。</p>

(1) 生产废水

本项目生产废水主要为设备冷却排污水 0.8m³/h (6720m³/a)。本项目生产废水主要为冷却水，水质简单，经管道进入西侧万洋铝业废水深度处理站处理后，最终进入玉川产业集聚区污水处理厂。

依托万洋铝业废水深度处理设施可行性分析：

万洋铝业废水深度处理采用“化学软化+树脂交换+膜浓缩”工艺，废水深度处理站设计规模为 1500m³/d，万洋铝业废水深度处理站工艺流程图见下图。

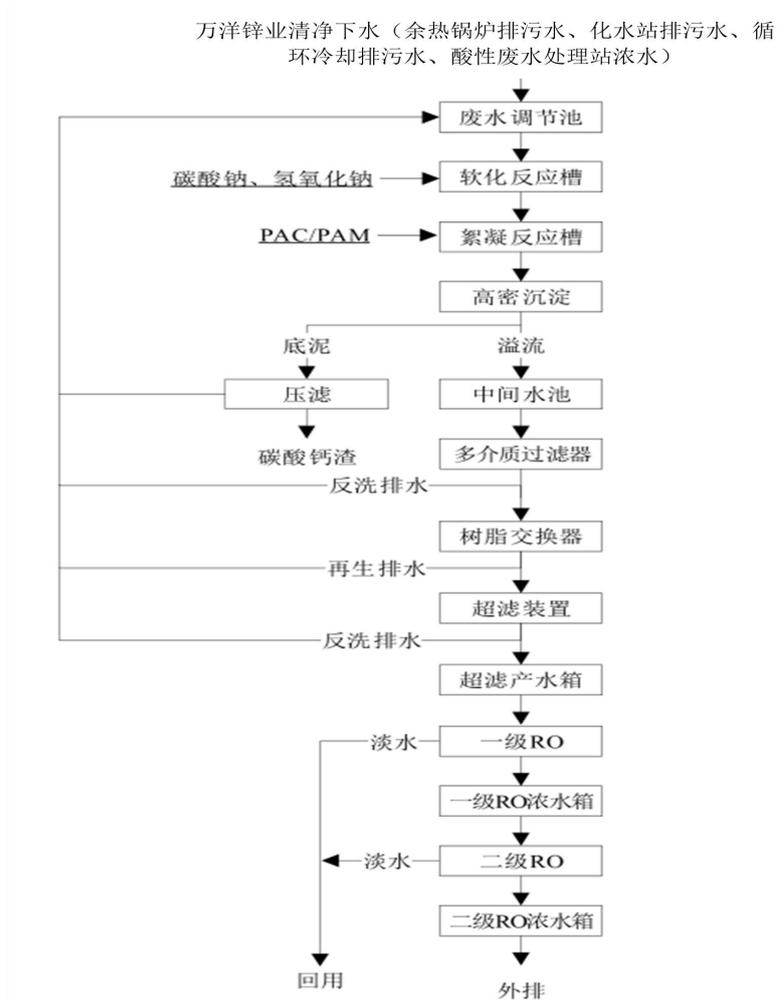


图 4-1 万洋铝业废水深度处理工艺流程图

本项目属于万洋铝业配套项目，位于万洋铝业东侧，万洋废水深度处理

站设计规模为 1500m³/d，万洋锌业清净下水进入废水深度处理站的处理量为 1229.98m³/d，尚有 270.02m³/d 富余量，本项目建成后生产废水排放量为 0.8m³/h（19.2m³/d），主要污染因子有 pH6~9、COD 38mg/L、NH₃-N 2.5mg/L、SS 20mg/L，符合万洋废水深度处理站收水水质 pH6~9、COD 40mg/L、NH₃-N 3mg/L、SS 25mg/L 要求，因此本项目排放废水进入万洋废水深度处理站可行。

(2) 生活污水

本项目拟用员工 25 人，参考《河南省工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)，生活用水按照每人每天 60L 计，则生活用水量为 1.5m³/d，即 525m³/a。产污系数为 0.8，则生活污水产生量为 1.2m³/d（420m³/a）。该部分污水经厂区化粪池处理后经管道进入西侧万洋锌业生活污水处理站处理后，最终进入玉川集聚区污水处理厂。

依托万洋锌业生活污水处理设施可行性分析：

万洋锌业采用地理式一体化污水处理装置处理厂区生活污水和洗浴废水，该装置采用“调节反硝化+两级接触氧化”工艺，万洋锌业生活污水处理站工艺流程见下图。

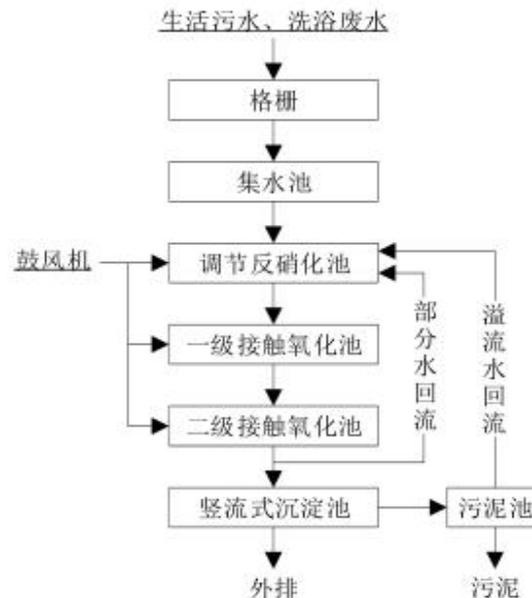


图 4-2 万洋锌业生活污水处理站工艺流程图

万洋锌业生活污水处理站设计规模为 160m³/d，万洋锌业生活污水进入处理站的处理量为 132m³/d，尚有 28m³/d 富余量，本项目建成后生活污水排放量为 1.2m³/d（420m³/a），则本项目生活污水进入万洋锌业生活污水处理站可行。项目污水产生及排放情况见下表。

表 4-16 项目污水产生及排放情况一览表

类别		水量	污染物种类				
			pH	COD	NH ₃ -N	SS	
生产废水	产生浓度mg/L	6720m ³ /a (19.2m ³ /d)	6~9	38	2.5	20	
	产生量t/a		/	0.2554	0.0168	0.1344	
依托万洋锌业 废水深度处理 站	处理工艺		“化学软化+树脂交换+膜浓缩”工艺 处理规模 1500m ³ /d				
	处理效率%		/	65%	65%	90%	
	出水浓度mg/L		6~9	13.3	0.875	2	
	排放量t/a		/	0.0894	0.0059	0.0134	
生活污水	产生浓度mg/L		420m ³ /a (1.2m ³ /d)	6~9	250	35	200
	产生量t/a			/	0.105	0.0147	0.084
依托万洋锌业 生活污水处理 站	处理工艺			厌氧+好氧+膜生物反应器（MBR） 处理规模 160m ³ /d			
	处理效率%			/	80	80	80
	出水浓度mg/L	6~9		50	7	40	
	排放量t/a	/		0.021	0.0029	0.0168	
玉川产业集聚区污水处理厂收水标准				6~9	400	30	200

由上表可知，项目废水各污染因子排放浓度均符合玉川产业集聚区污水处理厂收水标准。

本项目废水排入万洋锌业水平衡见下图。

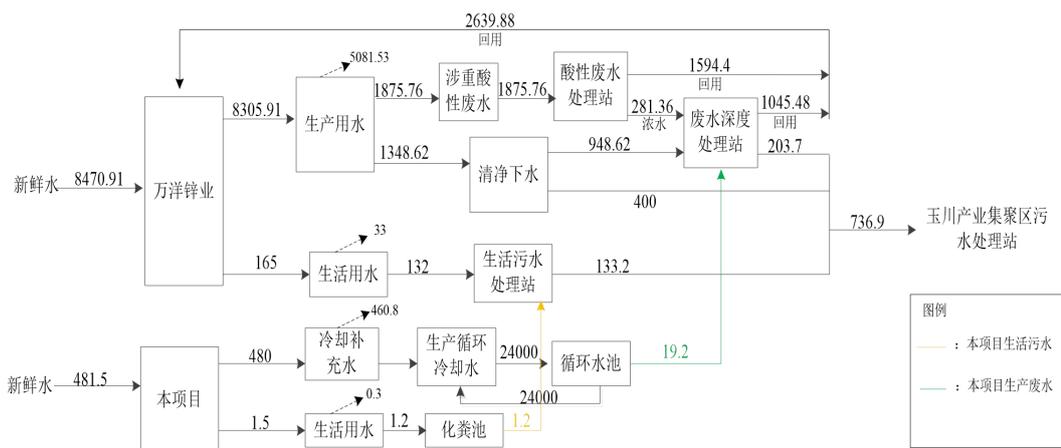


图 4-3 本项目废水排入万洋锌业水平衡图 单位 m^3/d

(3) 本项目废水排入万洋锌业后万洋锌业全厂水平衡的变化

根据《河南万洋锌业有限公司年产 20 万吨高性能铜箔材料及铜产品绿色智造项目环境影响报告书》，万洋锌业清净下水经深度处理站处理后一部分回用，剩余部分同生活污水一同排放，本项目生产废水、生活污水依托万洋锌业污水处理设施处理后，全部排放。因此本项目废水（生产及生活合计 $20.4\text{m}^3/\text{d}$ ）排入万洋锌业后，万洋锌业全厂水平衡的主要变化在于排水量的增加，从原排放废水量 $716.5\text{m}^3/\text{d}$ ，增加为 $736.9\text{m}^3/\text{d}$ ，其他方面无变化。

(4) 项目废水进入玉川产业集聚区污水处理厂可行性分析

玉川产业集聚区 A 区污水处理厂主要服务范围为玉川产业集聚区北地块、克井镇区、豫光金铅等，目前沿玉川大道及玉川一号线的污水收集管网已铺设完成且已投入使用。项目位于玉川产业集聚区 A 区污水处理厂收水范围内，且拟选厂址附近的污水收集管网已敷设完成。因此，生活废水可经厂区化粪池处理后，排入集聚区污水管网进入污水处理厂处理。

玉川产业集聚区 A 区污水处理厂位于水运村南侧、盘溪河以西，设计总处理规模为 $4\text{万 m}^3/\text{d}$ ，其中一期处理规模为 $2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，目前污水处理厂一期实际日处理量为 $0.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，尚有 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 富余量，本项目废水外排量为 $20.4\text{m}^3/\text{d}$ ，在污水处理厂处理能力范围内。

玉川产业集聚区 A 区污水处理厂，收水水质标准为：COD400mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L，污水处理厂处理工艺为 A2/O+混凝反应+转盘滤池工艺，采用二氧化氯消毒，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L）。由表 4-16 可知，本项目废水排入万洋铝业进一步处理后，外排生活污水和生产废水水质均符合集聚区污水处理厂收水水质要求。

综上所述，本项目排水可以满足玉川产业集聚区污水处理厂收水范围、收水水质和运营负荷的相关要求，最终排入玉川产业集聚区污水处理厂进一步处理可行。

3、噪声

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）噪声源强

本项目主要噪声源为主装置区的空气压缩机、压氮气透平压缩机组及液泵类等，项目在产噪声高的主要设备处设置隔音罩，操作人员进入厂房巡检时要求佩戴耳塞等，项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4-1。

表 4-1 本项目噪声设备源强统计（室内声源）															
序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
				声压级 dB (A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1	空分车间	透平空压机	1	90	基础减振、设置隔音罩	55.3	24	2	东	25	63.35	24 小时	20	43.35	56
									南	23	64.34			44.34	42
									西	8	74.46			44.46	19
									北	12	75.82			45.82	23
2		增压透平膨胀机组	2	90		53.2	26.5	2	东	22	68.87			48.87	53
									南	19	68.42			48.42	43
									西	10	73.42			43.42	18
									北	8	76.39			46.39	21
3		压氮气透平压缩机	2	90		48.5	25.4	2	东	20	67.35			47.35	57
									南	18	68.34			48.34	44
									西	8	78.46			48.46	21
									北	11	79.82			49.82	13
4	液压泵	2	90	45.2	23.2	2	东	21	60.79	40.79	55				
							南	19	64.25	44.25	48				
							西	7	73.82	43.82	21				
							北	9	76.44	46.44	13				

备注：以厂界西南角为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴，竖直向上为 Z 轴。

表 4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)		
1	空冷塔	外壳: Q345R, 主要内件: 304 不锈钢	54.3	36.2	1	75dB(A)	距离衰减	24 小时
2	水冷塔	外壳: Q235B, 主要内件: 304 不锈钢	48.4	28.7	1	70dB(A)		

备注：以厂界西南角为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴，竖直向上为 Z 轴。

3.2 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

3.3 预测模式及达标分析

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式进行预测计算。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测模式采用面声源处于半自由空间的几何发散模式。

(1) 户外声源传播衰减公式

应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级。

$$L_p(r) \equiv L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

D_c ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

(2) 高噪声源衰减公式

$$L_r = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中: L_r ——距噪声源距离为 r 处声级值, dB(A);

L_0 ——距噪声源距离为 r_0 处声级值, dB(A);

r ——关心点距噪声源距离, m;

r_0 ——距噪声源距离, r_0 取 1m。

(3) 建设项目在预测点产生的等效声级贡献值公式

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，S；

t_i ——i 声源在 T 时间内的运行时间；

(4) 各预测点的等效声级公式

$$L_{Aeq总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_{Aeq总}$ ——预测点总声效声级，dB(A)；

L_i ——声源对预测点的等效声级，dB(A)；

n——预测点受声源数量。

(5) 预测点的等效声级计算

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

计算出预测点的总等效声级后，对照评价标准，得出工程完成后噪声源对厂址周围声环境影响评价结论。

根据噪声预测模式，对项目所在厂房四周厂界昼间噪声贡献值进行预测计算，预测结果见下表：

表 4-3 项目噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值		标准值 GB12348-2008	达标情况
东厂界	昼间	48.32	3 类： 昼间：65 夜间：55	达标
	夜间	48.32		达标
南厂界	昼间	47.87		达标
	夜间	47.87		达标
西厂界	昼间	43.75		达标
	夜间	43.75		达标
北厂界	昼间	45.33		达标
	夜间	45.33		达标

由上表可知，本项目营运期厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)）要求。

评价要求针对机泵运转过程中产生的噪声，尽量选用先进的、低噪声设备，并要求操作工人按要求佩戴耳塞。对噪声大的压缩机等基础采取减振垫，将三大机组（空压机、增压机、氮压机）布置在相对封闭的隔音罩内，在隔音罩内增加隔音设施及吸音材料。空分设备建成投产前需要吹扫管道，噪声不易控制。评价要求空分设备第一次建成吹扫应对装置竣工后的设备、工艺管线、人孔、法兰、螺丝、垫片、盲板、阀门、仪表调节阀、安全阀等作最后全面检查，看是否符合工艺要求，并在吹扫区域、排放口应设置明显的警示标示或隔离区。所有阀门、阀芯、过滤器芯等回装时，检查确认正确后方可进行。并提前在厂区门口及周边村庄进行公告，吹扫时间应避开群众的休息时间，并在厂房四周及道路两旁进行合理的绿化，以进一步降低噪声对周边环境的影响。

3.4 监测计划

根据参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目噪声监控计划详见下表。

4-4 环境监测计划一览表

类别		污染源名称	监测位置	监测项目	监测频率
污染源 监测	噪声	高噪声设备	在四个厂界外1米处 布4个点	等效A声级	每季度1次，每次2 天，昼、夜各2次

4. 固体废物

4.1 固废产生情况

本项目固体废物主要为空气过滤系统的飞滤筒、空气纯化系统的废分子筛、废三氯乙烯、压缩机产生的机油以及职工生活垃圾。

4.1.1 一般工业固废

空气过滤粉尘：项目在空气过滤工段过滤器会产生一定量的灰尘，产生量约 2.8t/a，属于一般固废，定期清理后交由环卫部门统一清运。

废滤筒：项目空气过滤系统中的过滤器为自洁式，设备可实现自动脉冲反吹清灰和在线更换过滤滤筒。滤筒使用一定时间需定期更换，产生量约 1.0t/a，由厂家负责回收。

废分子筛：项目分子筛主要用于纯化空气，不属于《国家危险废物名录 2021》中危险废物，可循环再生使用，平均每 10 年更换一次，产生量为 5t，该部分废弃的分子筛固废由其生产厂家负责回收并妥善处置。

4.1.2. 危险废物

废机油：项目产生的废机油、废三氯乙烯仅在维修过程中产生，废机油产生量为 0.2t/a；废机油属于《国家危险废物名录》（2021）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”。

废三氯乙烯：项目产生的废三氯乙烯仅在清洗管道弯头的过程中产生，产生量为 0.01t/a，废三氯乙烯属于《国家危险废物名录》（2021）中“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的三氯乙烯。

4.1.3 生活垃圾

本项目总劳动定员 25 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则员工生活垃圾产生量为 4.375t/a。在厂区内设垃圾桶统一收集后，由环卫部门统一清运。

表 4-5 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生工段	固废性质	产生量	处理措施	排放量
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	4.375t/a	收集后定期送至附近垃圾中转站由环卫部门统一清运	0t/a
2	过滤粉尘	生产过程	一般固废	2.8t/a	定期清理后，交由环卫部门统一清运	0t/a
	废滤筒	生产过程	一般固废	1t/a	厂家回收	0t/a
3	废分子筛	生产过程	一般固废	5t/10a	厂家回收	0t/a
4	废机油	维修过程	危险废物	0.2t/a	危废间暂存后定期委托有资质单位处置	0t/a
5	废三氯乙烯	生产过程	危险废物	0.01t/a	危废间暂存后定期委托有资质单位处置	0t/a

项目危险废物产生情况及处置方式汇总如下表所示。

表 4-6 项目危险废物汇总表

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	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.2	危废	液态	废矿物油	废机油	1 年	T, I	危废间内暂存后委托有资质单位处置
2	废三氯乙烯	HW06	900-401-06	0.01	危废	固态	含有有机溶剂废物	有机溶剂	1 年	T, I	

表 4-7 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	厂区西侧	10m ²	做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识	10t/a	1 年
	废三氯乙烯	HW06	900-401-06					

4.2 固废防治措施可行性分析

4.2.1 一般固体废物

为防止项目固废流失对环境造成影响，评价要求本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）规定设置设 1 座 10m²的一般固废暂存间，暂存未及时转运的各项固废，并在明显处设置标识标牌，并做好防雨、防渗、防流失措施，防止对地下水及土壤产生影响。一般固体废物防治措施可行。

4.2.2 危险废物

(1) 危险废物贮存场所选址的可行性及贮存能力分析评价要求在厂区西侧设置一座 10m² 危废暂存间，危险暂存间的能力为 10t/a，可满足本项目投产后危废暂存要求。

(2) 危险废物贮存过程环境影响分析

评价要求危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取以下措施：

①设立独立封闭的贮存房间，必须将危险废物装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。盛装危险废物的容器上必须粘贴相应的标签。危险固废暂存间必须做到，“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

②盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2023 标准附录 A 所示的标签，张贴警示标示、信息公示栏、危险废物管理制度、危险废物贮存管理制度、应急措施、产污环节图、危险废物管理操作规程

③危险废物台账制度，详细记录危险废物产生日期、种类、产生量、容器等信息，并对容器做好危险废物标签，详细标注危险废物主要成分、危险情况、安全措施等信息；按照危险废物特性分类储存。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。

项目产生的危险废物采用专用密闭容器储存，由于危废间采取了有效的防渗和泄漏收集措施，不会泄露进入外环境，对周围环境影响较小。

根据《危险废物贮存污染控制标准》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危废暂存间应满足如下要求：

（1）必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位；

（2）危险废物贮存设施应满足“四防”要求；贮存设施地面须作硬化处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；

（3）危险废物贮存场所必须设置危险废物警告标志，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。标志标签必须保持清晰、完整，如有损坏、退色等不符合标准的情况，应当及时修复或更换；

（4）按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求设置环境保护图形标志；

（5）危险废物贮存时间最长不得超过 12 个月，定期交由有资质单位合理处置；

(6) 危险废物贮存场地不得放置其它物品,保持场地清洁干净,并配备相应的消防器材和个人防护用品等。

4.3 危废管理要求

(1) 建立危险废物的管理制度,配备专职人员,设立危险废物的产生、收集、贮存、处置台帐,记录反映整个危废物品的产生量、收集量、处置去向和处置数量,做到记录详细、完整。记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(2) 危险废物交由资质的单位处置或回收、利用,在转运过程中应按环保规定向主管的环保部门提出申请办理转移联单,杜绝非法转移。

(3) 定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换,杜绝跑、冒、滴、漏现象的产生。车间防渗要求:建设单位应在危废暂存间设置防渗措施,要求设置耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层;在厂房内其他区域设置硬化地面。

4.4 委托利用和处置的环境影响分析

本项目暂未签订危险废物处置协议,建议企业通过查阅河南省生态环境厅官方网站(<https://sthjt.henan.gov.cn>)公布的具有危险废物处置资质企业名单,与具有 HW49 的处置类别的处置单位签订处置协议。本着就近原则,评价建议可以选择以下单位签订危废处置协议。

表 4-8 具备 HW49 危废处置能力的企业名单表

序号	企业名称	许可证编号	经营设施地址	核准经营危险废物类别及代码	许可证有效期至
1	济源海中环保科技有限公司	豫环许可危废字 146 号	河南省济源市玉川产业集聚区	HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12 (264-007-12 除外)、HW13、HW17、HW18、HW22、HW31、HW34、HW45、HW48 (321-030-48 除外)、HW49 (900-044-49 除外)、HW50	2025.12.02
2	济源市源清环保科技有限公司	/	济源市玉川产业聚集区	HW01、HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW29、HW31、HW34、HW36、HW37、HW45、HW48、HW49、HW50	/

综上所述，项目产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会产生二次污染，对周围环境无明显影响。

5、土壤环境

根据本项目污染物排放特征以及污染途径，本项目对土壤环境产生的影响主要为正常工况和非正常工况。

①项目在正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，基本无污染物泄漏，本项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对土壤不会造成污染。

②运营期，在非正常工况下，项目所使用的储罐、机油泄漏，经过表土，再进入包气带，因此企业应严格落实风险防范措施，预防突发环境污染事件的发生。评价要求本项目对危废暂存间和生产区做好防渗措施，车间地面渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，危废暂存间防渗系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，可有效防止下渗。同时企业要加强防治结合、预防为主的环境保护措施，严格遵守环境影响评价制度和“三同时”制度，建立和完善环境管理体系，全面实施清洁生产，杜绝土壤污染事件发生。

经采取严格的措施后，评价认为正常情况下，本项目对土壤环境影响较小。

6、地下水环境

本项目运营期间生活污水经化粪池处理后经厂区污水管道进入西侧万洋锌业生活污水处理站处理后达标排放；生产废水主要是运营期的循环冷却水，通过厂区污水管道进入西侧万洋锌业废水深度处理站处理后达标排放，对地下水无影响。

7、环境风险

本项目原料为空气，产品为氧气、氮气、氩气，均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中所列的风险物质。本项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质主要为三氯乙烯、废机油，三氯乙烯厂区最大存储量为 0.01t，风险临界量为 10t，废机油厂区最大存储量为 0.2t，风险临界量为 2500t，风险防范措施主要为三氯

乙烯日常使用、存储和废机油存储过程中产生的风险事故，评价要求将三氯乙烯储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，包装要求密封，不可与空气接触，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料；废机油经密闭容器存储于危废间，在危废间采取重点防渗措施后，油类物质对环境的影响较小。此外，本项目产品含氧气和液氧，具有助燃性。三氯乙烯理化性质及危险特性见下表。

表 4-9 三氯乙烯理化性质及危险特性

标识	中文名：三氯乙烯		危险货物编号：61580	
	英文名：Trichloroethylene		UN 编号：1710	
	分子式：C ₂ HCl ₃	分子量：/	CAS 号：79-01-6	
理化性质	外观与性质	无色透明液体，有似氯仿的气味。		
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚，可混溶于多数有机溶剂。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD ₅₀ :2402mg/kg(小鼠经口)。LC ₅₀ :45292mg/m ³ ，4 小时(小鼠吸入);137752mg/ms，1 小时(大鼠吸入)。		
	健康危害	本品主要对中枢神经系统有麻醉作用。亦可引起肝、肾、心脏、三叉神经损害。急性中毒:短小时内接触(吸入、经皮或口服)大量本品可引起急性中毒。吸入极高浓度可迅速昏迷。吸入高浓度后可有眼和上呼吸道刺激症状。接触数小时后出现头痛、头晕、酩酊感、嗜睡等，重者发生谵妄、抽搐、昏迷、呼吸麻痹、循环衰竭。可出现以三叉神经损害为主的颅神经损害，心脏损害主要为心律失常。可有肝肾损害。口服消化道症状明显，肝肾损害突出。慢性中毒:尚有争议。出现头痛、头晕、乏力、睡眠障碍、胃肠功能紊乱、周围神经炎、心肌损害、三叉神经麻痹和肝损害。可致皮肤损害。		
	急救	吸入时，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医;皮肤与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，不要脱掉衣服，并给予医疗护理:眼睛接触液体时，先用大量水冲洗数分钟，然后就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
	闪点	/	爆炸上限 (v%)	/
	自燃温度	420℃	爆炸下限 (V%)	/
	危险特性	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。受紫外光照射或在燃烧或加热时分解产生有毒的光气和腐蚀性的盐酸烟雾。		
	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、强碱、铝、镁。		
急救措施	①皮肤接触:立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。②眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入:饮足量温水，催吐。就医。			

泄漏 处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
------------------	--

根据分析，项目重大风险源辨别见下表。

表 4-10 重大风险源辨别表

危险源	类别	临界量 (t)	最大储存量 (t)	qi/QI
三氯乙烯	有机物	10	0.01	0.001
机油	油类物质	2500	0.2	0.00108
qi/Q=0.00108<1				

根据上表，本项目单元内危险化学品的 q/Q 总值小于 1，未构成重大危险源。

对于厂区罐装压缩气体安全贮运，应加强气体充装操作安全、厂区防火、人员风险意识等方面的操作，具体措施如下：

①贮存库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。照明应采用防爆照明灯，周围不得堆放任何可燃材料。

②瓶库或贮存间有专人管理，要有消防器材、醒目的防火标志。

③低温液体储罐应设置防火和防静电装置，一旦发生火灾可立即启动消防设施。

④在向容器内充装气体时，要注意极限温度、压力，严格控制充装，防止超装、超温、超压造成事故。

⑤深冷低温运行的设备、容器和管道，应用铜、铝合金或不锈钢等耐低温材料制作，外设保冷层。

⑥空分装置的液氮、液氧、液氩等排放地坑时，地坑内衬必须用有一定强度的耐低温金属材料制作。禁止用普通碳素钢板做地坑内衬，坑内不准有积水或积油。

⑦在生产与检修作业中，要采取可靠措施，严防氮气、氩气等造成窒息事故。

⑧对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度。要加强低温液体储罐的维护与检测，防止低温液体泄漏事故发生。

本项目风险防范措施可行，根据分析，项目风险水平可接受，项目的建设可行。项

目环境风险简单分析内容表见下表：

表4-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	济源杭氧万洋经开气体有限公司 10000Nm ³ /h（氧）空分设备建设项目
建设地点	济源经济技术开发区
主要危险物质及分布	危废间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	液氧和有机物及其它易燃物质共存时，特别是在高压下，有爆炸的危险性
风险防范措施要求	<p>①加强压缩气体安全贮存管理，气体储罐不得靠近热源和电器设备，贮存地与明火和散放火地点距离不得小于 10 米。</p> <p>②贮存库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。照明应采用防爆照明灯，周围不得堆放任何可燃材料。</p> <p>③瓶库或贮存间有专人管理，要有消防器材，要有醒目的防火标志。</p> <p>④低温液体储罐应设置防火和防静电装置，一旦发生火灾可立即启动消防设施。</p> <p>⑤在向容器内充装气体时，要注意极限温度、压力，严格控制充装，防止超装、超温、超压造成事故。</p> <p>⑥深冷低温运行的设备、容器和管道，应用铜、铝合金或不锈钢等耐低温材料制作，外设保冷层。</p> <p>⑦空分装置的液氧、液氧排放地坑时，地坑内衬必须用有一定强度的耐低温金属材料制作。禁止用普通碳素钢板做地坑内衬，坑内不准有积水或积油。</p> <p>⑧在生产与检修作业中，要采取可靠措施，严防氮气、氩气等造成窒息事故。</p> <p>⑨对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度。要加强低温液体储罐的维护与检测，防止低温液体泄漏事故发生。</p>
填表说明	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中要求，计算得出本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，进行简单分析。

8、生态环境影响分析

本项目位于济源经济技术开发区内，项目周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点。项目不属于产业园区外新增用地项目，根据编制技术指南要求，不需要进行生态评价。

9、总量控制

本项目外排废水量 7140m³/a，进入玉川产业集聚区污水处理厂处理，核定总量根据玉川产业集聚区污水处理厂出水需满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级标准的 A 标准要求,出水水质 COD 排放浓度约为 50mg/L, NH₃-N 排放浓度约为 5mg/L 计,则项目需要申请污染物排放总量指标 COD: 0.357t/a、NH₃-N: 0.0357t/a。

10、规范化排污口要求

(1) 排污口规范化管理:

《排污口规范化整治技术要求(试行)》(国家环保局环监〔1996〕470号)要求,以及《济源市大气污染防治设施及排污口规范化要求》的相关规定,建议建设单位对排污口进行以下规范化管理:

①噪声排放口、固体废物堆场应进行规范化设计,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌,具备采样、监测条件。

②排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求,即环保标志明显,排污口设置合理,排污去向合理,便于采集样品,便于监测计量,便于公众监督管理。

③一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口,并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作,并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。排污单位必须负责规范化的有关环保设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需变更的须报环境监察部同意并办理变更手续。

对于一般固废,设置专门的存储场所,严格按照相关管理要求进行管理,并设立标志牌。

(2) 排污口标志管理

根据《<环境保护图形标志>实施细则(试行)》环监[1996]463号,本项目应在噪声排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌,便于污染源监督管理及常规监测工

作的进行，具体如下：

表 4-12 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	排放口名称	图形标志
噪声		生活废水	
排放口名称	图形标志	排放口名称	图形标志
一般固废		危险固废	

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

11、环保投资

该项目污染防治措施及环保投资情况如下：

表 4-13 本项目环保投资估算一览表

类别	污染源	工程内容	投资（万元）
废水	生产废水	循环水池，循环使用，定期排放，经管道进入万洋锌业污水深度处理站处理后，最终进入玉川集聚区污水处理厂	30
	生活污水	化粪池处理后经管道进入万洋锌业生活污水处理站，最终进入玉川集聚区污水处理厂	
固废	危险废物	10m ² 危废暂存间	1.5
	一般固废	10m ² 一般固废暂存间	0.5
	生活垃圾	封闭式垃圾收集桶	0.2
噪声	机械噪声	基础减震、隔声屏障	60
合计			92.2
总投资			30500
环保投资占总投资比例			0.3%

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	冷却水	COD、SS	循环水池，循环使用，定期排放至西侧万洋锌业污水深度处理站处理后，达标排放	/
	生活污水	COD、NH ₃ -N	生活污水经化粪池处理后，经管道进入西侧万洋锌业生活污水处理站处理后，达标排放	/
声环境	空气压缩机、透平压缩机组及泵类	等效 A 声级	距离衰减，基础减振，厂房隔声	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类、
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废滤筒、废分子筛收集后由生产厂家回收处置，废三氯乙烯、压缩机检修过程中产生的废机油在危废间暂存后定期由有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	对储罐区域的地面采取措施进行防渗处理，达到重点防渗分区的防渗技术要求，防止污染物下渗造成土壤及地下水污染。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①加强压缩气体安全贮存管理，气体储罐不得靠近热源和电器设备，贮存地与明火和散放火地点距离不得小于 10 米。 ②贮存库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。照明应采用防爆照明灯，周围不得堆放任何可燃材料。 ③瓶库或贮存间有专人管理，要有消防器材，要有醒目的防火标志。 ④低温液体储罐应设置防火和防静电装置，一旦发生火灾可立即启动消防设施。 ⑤在向容器内充装气体时，要注意极限温度、压力，严格控制充装，防止超装、超温、超压造成事故。			

	<p>⑥深冷低温运行的设备、容器和管道，应用铜、铝合金或不锈钢等耐低温材料制作，外设保冷层。</p> <p>⑦空分装置的液氧、液氧排放地坑时，地坑内衬必须用有一定强度的耐低温金属材料制作。禁止用普通碳素钢板做地坑内衬，坑内不准有积水或积油。</p> <p>⑧在生产与检修作业中，要采取可靠措施，严防氮气、氩气等造成窒息事故。</p> <p>⑨对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度。要加强低温液体储罐的维护与检测，防止低温液体泄漏事故发生。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 落实“三同时”制度</p> <p>制度根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，项目竣工后，应当按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。</p> <p>(2) 排污许可证制度</p> <p>建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。</p> <p>(3) 建立环境保护管理制度</p> <p>项目投运后，企业应制定环境保护管理制度，明确环保管理责任人，明确环保岗位责任制，制定污染防治设施操作规程，建立污染治理设施运行台账，并妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。</p> <p>(4) 运输车辆和非移动机械管理</p> <p>企业原料和产品运输均采用社会车辆运输，要求使用达到国五及以上排放标准，厂区建立门禁视频监控系统 and 电子台账，视频和电子台账监控数据能够保存 3 个月以上。</p>

六、结论

综上所述，济源杭氧万洋经开气体有限公司 10000Nm³/h（氧）空分设备建设项目符合环保政策及相关规划要求，过程控制和污染防治技术较完备，污染防治措施可行，在实施了环评提出的污染治理措施后，各种污染物均可以做到稳定达标排放；因突发事件引起的环境风险所造成的伤害，在可接受范围内；在认真执行“三同时”制度，落实评价提出的污染防治措施及建议的前提下，从环保的角度考虑，本工程可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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	/	/	/	/	/	/	/
废水		COD	/	/	/	0.357t/a	/	0.357t/a	+0.357t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.0357t/a	/	0.0357t/a	+0.0357t/a
一般工业 固体废物		生活垃圾	/	/	/	4.375t/a	/	4.375t/a	+4.375t/a
		空气过滤粉 尘	/	/	/	2.8t/a	/	2.8t/a	+2.8t/a
		废滤筒	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
		废分子筛	/	/	/	5t/10a	/	5t/10a	+5t/10a
危险废物		废机油	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
		废三氯乙烯	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①