

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 硫酸储存技术改造项目(硫酸储罐
扩建项目)

建设单位(盖章): 国投金城冶金有限责任公司

编制日期: 2023年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1695865252000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7g1q04
建设项目名称	硫酸储罐技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）
建设项目类别	53--149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）
环境影响评价文件类型	报告表

一、建设单位情况

单位名称（盖章）	国投金城冶金有限责任公司
统一社会信用代码	91411282077815910G
法定代表人（签章）	张斗群
主要负责人（签字）	乔佳明
直接负责的主管人员（签字）	乔佳明

二、编制单位情况

单位名称（盖章）	河南腾广环境科技有限公司
统一社会信用代码	91410100MA9KBRAQI2

三、编制人员情况

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
高盼盼	201905035410000014	BH027320	高盼盼

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
高盼盼	全本	BH027320	高盼盼



营业执照

统一社会信用代码
91410100MA9UER8AQ12

(副本) 1-1

名 称 河南腾广环境科技有限公司
类 型 其他有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 曹小明
经营范 围 一般项目：环境保护监测；生态环境评估服务；土壤环境污染防治服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；固体废物、危险废物和重金属污染防治技术；土壤污染治理与修复服务；农畜渔船和重金属污染防治技术；自然保护地管理；生态恢复及生态保护服务；污水处理及其再生利用；环境应急检测仪器仪表销售；生态环境监测及检测仪器仪表销售；固体废物检测仪器仪表销售；环境保护专用设备销售；生态环境材料销售；环境卫生公共设施安装服务；会议及展览服务；住房租赁；非居住房地产租赁；小微型客车租赁经营服务；图文设计制作（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）许可项目：室内环境检测；资质性污染物检测；建设工程施工（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。



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、直
营信息。

登记机关

2021年9月1日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南腾广环境科技有限公司 （统一社会信用代码 91410100MA9KBRAQ12）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为高盼盼（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201905035410000014，信用编号 BH027320），主要编制人员包括高盼盼（信用编号 BH027320）（依次全部列出）等 1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2023 年 9 月 28 日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部依法核发，表明持证人通过国家统一组织的环境影响评价工程师职业水平考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名：高盼盼
性別：女
出生年月：1987年05月
准許證號：2198704188522
工作單位：任公司
工作職責：建設項目環評工作
使用年期：1987年05月19日

管理号：201905035410000014



姓名 高盼盼
性别 女 民族 汉
出生 1987 年 4 月 18 日
住址 郑州市管城回族区郑航街
188号院1号楼1单元
1803号



仅供国投金城冶金有限责任公司
硫酸储存技术改造项目(硫酸储罐扩建项目)使用



中华人民共和国
居民身份证

仅供国投金城冶金有限责任公司
硫酸储存技术改造项目(硫酸储罐扩建项目)使用

有效期限 2020.01.01-2030.01.09



河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号: 410199745371

业务年度: 202309

单位: 元

单位名称		河南腾厂环境科技有限公司										
姓名	高盼盼	性别	女	民族	汉族	证件号码	T11462198704188522					
性别	女	民族	汉族	出生日期	1987-04-18							
参加工作时间	2013-01-01	参保缴费时间	2013-01-01	建立个人账户时间	2013-01							
内部编号	硫酸储存技术改造项目	参保状态	参保缴费	截止计息年月	2022-12							
账户信息												
缴费时间段	单位缴费情况		个人账户缴费情况		账户本息	账户累计月数	重复账户月数					
	本金	利息	本金	利息								
201301-202212	0.00	0.00	26315.80	3634.25	120	0						
202301-至今	0.00	0.00	2560.00	0.00	8	0						
合计	0.00	0.00	28875.80	9597.15	38423.25	128	0					
欠费信息												
欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	610.00	个人欠费本金	320.00					
个人历年缴费基数												
1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年					
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年					
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年					
1777.05	2074	2231.1	2463.95	2649.35	3057.45	3524.3	3715					
2022年	2023年											
1000	1000											
个人历年各月缴费情况												
年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992							1993					
1994							1995					
1996							1997					
1998							1999					
2000							2001					
2002							2003					
2004							2005					
2006							2007					
2008							2009					
2010							2011					
2012							2013	▲	●	●	●	●
2014	●	●	▲	●	●	●	2015	●	●	▲	●	●
2016	▲	●	▲	●	●	▲	2017	●	●	●	●	●
2018	●	●	●	●	●	●	2019	●	●	●	●	●
2020	▲	▲	●	●	●	●	2021	●	●	●	●	●
2022	●	●	▲	●	●	●	2023	●	●	●	●	●

说明: “△”表示欠费, “▲”表示补缴, “●”表示当月缴费, “□”表示转入或转出。

人员基本信息为当前人员参保情况、个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数, 说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力, 可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码, 验证单据的真伪。

打印日期: 2023-09-08



国投金城冶金有限责任公司
硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）
环境影响报告表技术函审意见修改清单

专家意见	修改内容
1、进一步梳理现有工程存在的环保问题，按照现行环保要求，有针对性的提出整改措施。补充现有工程及本项目大小呼吸废气收集方式；补充现有硫酸储罐大小呼吸废气处理措施，“以新代老”削减的大呼吸废气量应以排放量核算。	已梳理现有工程存在的环保问题并提出整改措施，已补充完善“以新代老”削减量核算，详见正文 P60-61。
2、补充分析项目设施与储存能力的匹配性。进一步分析围堰高度的合理性，补充依托现有硫酸事故池的合理性，完善项目建设与现有工程的可依托性分析，补充主要依托工程现状照片。	已分析围堰高度的合理性，项目建设与现有工程的可依托性，已补充依托现有硫酸事故池的合理性和主要依托工程现状照片，详见正文 P22-24、“环境风险专项评价” P36-37。
3、校核大小呼吸计算公式参数，核实大小呼吸源强。建议补充调查现有工程硫酸储罐大小呼吸废气源强，校核本项目硫酸储罐大小呼吸公式计算源强。	已核实大小呼吸源强，补充调查现有工程硫酸储罐大小呼吸废气源强，详见正文 P60-61。
4、补充地表水 2022 年常规监测数据。明确噪声评价厂界及高噪声设备位置，核实噪声评价内容，核实地表水、地下水环境质量现状占标率计算内容；核实大气污染排放标准。核实高噪声设备数量及现有工程降噪措施，类比提出本项目降噪措施。	已补充地表水 2022 年常规监测数据，已核实地表水、地下水环境质量现状占标率计算内容、大气污染排放标准，详见正文 P63-68、P71；已完善噪声评价内容，详见正文 P84。
5、补充本项目事故状态下可实现与现有工程其他功能单元分割相关分析，在此基础上完善本项目危险单元划分及环境风险评价等级判定核实污酸回收池容积。补充现有工程风险防范措施，结合现有环境风险应急预案落实情况，进一步细化环境风险防范措施及应急预案，完善环境风险评价内容。完善新建硫酸罐区事故废水接入现有事故池的管网图；明确新建污酸池平面图中具体位置。	已补充本项目事故状态下与现有工程其他功能单元分割分析，危险单元划分和污酸回收池容积分析，详见“环境风险专项评价” P26-27、P40-41；已补充现有工程风险防范措施，完善环境风险评价内容，详见“环境风险专项评价” P3-4、P48-50；已完善新建硫酸罐区事故废水接入现有事故池的管网图，已明确新建污酸池平面图中具体位置，详见附图 4、7。
6、按照《河南省生态环境厅关于提高环评文件质量加强环评管理的通知》等文件要求，补充承诺书、分区防渗图、编制主持人现场踏勘照片等。完善附图附件。	已补充承诺书、分区防渗图、编制主持人现场踏勘照片等，已完善附图附件，详见附图附件。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）		
项目代码	2308-411282-04-02-610450		
建设单位联系人	乔佳明	联系方式	16639803542
建设地点	三门峡市灵宝市豫灵产业集聚区国投金城冶金有限责任公司院内		
地理坐标	(<u>110</u> 度 <u>21</u> 分 <u>38.853</u> 秒, <u>34</u> 度 <u>30</u> 分 <u>50.724</u> 秒)		
国民经济行业类别	G5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 149.危险品仓储(不含加油站的油库;不含加气站的气库)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(备案)部门	灵宝市产业集聚区管委会	项目审批(备案)文号	<u>2308-411282-04-02-610450</u>
总投资(万元)	3600	环保投资(万元)	513
环保投资占比(%)	14.25	施工工期	8个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	11669.81
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)表1专项评价设置原则表,有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需进行环境风险专项评价。本项目硫酸存储量为40000t,超过了硫酸临界量,因此,本项目需设置“环境风险专项评价”		
规划情况	规划名称:《灵宝市产业集聚区总体规划(2021-2030)》 审批机关:河南省发展和改革委员会 审批文件名称及文号:《河南省发展和改革委员会关于灵宝市产业集聚区总体规划(2021-2030)的批复》		
规划环境影响评价情况	规划环评名称:《灵宝市产业集聚区总体规划(2021-2030)环境影响报告书》 审批机关:河南省生态环境厅 审批文件名称及文号:《河南省生态环境厅关于灵宝市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〔2021〕177号)		

规划及规划环境影响评价符性分析	<p>1 项目与《灵宝市产业集聚区总体规划（2021-2030）》相符性分析</p> <p>(1) 规划期限 近期为2021-2025年，远期为2026-2030年。</p> <p>(2) 规划范围 灵宝市产业集聚区规划面积为15.69平方公里。其中城东产业园北至北环路、东侧与南侧至陇海铁路、西至G209线，规划面积为6.9平方公里；豫灵产业园东至彩虹路、西至西环路、南至秦岭路、北至北环路及新G310，规划面积为8.79平方公里。</p> <p>(3) 规划发展定位 中国黄金及有色金属精深加工基地、中国铜箔谷。</p> <p>(4) 主导产业 有色金属及金属制品加工，电子设备制造和非金属矿物制品业为主导产业。</p> <p>(5) 空间布局与工业用地规划 灵宝市产业集聚区呈“一区两园”式空间布局，由城东产业园和豫灵产业园组成。 ①豫灵产业园为：一心、两轴、四片区。 一心：片区功能服务中心。包含集聚区内的居住、办公、公共服务等功能。 两轴：一是沿国道G310的发展轴，二是沿建业大道发展轴；两个轴线把豫灵产业园工业、居住、公共服务、交通功能等紧密串联，形成发展带。 四片区：东北部的产业片区，包含物流仓储；北部的综合服务中心；西部产业片区和南部配套服务组团。 ②城东产业园为：一心、一带、两轴、四片区。 一心：位于西部的综合服务中心； 一带：沿区内东西走向河流的景观带； 两轴：沿燕山大道集聚区发展轴和沿纬七路集聚区空间发展轴； 四片区：片区主要沿发展轴进行划分，北部产业片区，中部产业片区、西部配套服务综合片区和南部产业片区。</p> <p>(6) 产业布局 ①城东产业园功能布局 城东产业园共形成五区：电子设备制造产业区、金属制品加工产业区、农副食品加工区、现代商贸物流区、生活配套服务区。 ②豫灵产业园功能布局 豫灵共分为四个区：有色金属加工产业区、非金属矿物制品区、现代商贸物流区、生活配套服务区。</p>

相符性分析：本项目位于三门峡市灵宝市豫灵产业集聚区国投金城冶金有限责任公司院内，属于豫灵产业园片区的有色金属加工产业区（见附图9），根据《灵宝市产业集聚区总体规划（2021-2030）-豫灵产业园》用地规划图（见附图8），项目用地性质为工业用地，满足灵宝市产业集聚区（豫灵）用地规划要求。本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，为集聚区主导产业配套项目，项目建设符合国家产业政策，且目前已取得灵宝市产业集聚区管理委员会备案，项目建设与园区主导产业不冲突，属于灵宝市产业集聚区（豫灵）园区允许行业，项目建设符合国家产业政策。综上，本项目建设符合《灵宝市产业集聚区总体规划（2021-2030）》相关要求。

2 项目与《灵宝市产业集聚区总体规划（2021-2030）环境影响报告书》 相符性分析

根据《灵宝市产业集聚区总体规划（2021-2030）环境影响报告书》及审查意见，项目与灵宝市产业集聚区环境保护准入条件相符性分析如下。

表1-1 本项目与灵宝市产业集聚区豫灵产业园环境准入条件相符性分析

类别	准入条件	本项目情况	相符性
鼓励类	1、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，有利于集聚区有色金属及金属制品加工等产业链条延伸及侧向配套的项目、固废综合利用的项目，以及现状产业为基础的高新技术产业； 2、市政基础设施以及有利于节能减排的技术改造项目。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，为集聚区主导产业配套项目，属于允许类，本项目建设符合灵宝市产业集聚区豫灵产业园发展定位。	相符
限制类	1、《灵宝市涉重金属行业发展规划》和国家其他相关产业政策中限制类项目； 2、不满足《再生铅行业规范条件》的再生铅项目。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不涉及重金属，不属于《灵宝市涉重金属行业发展规划》中限制类项目；不属于再生铅项目。	相符
禁止类	禁止入驻列入灵宝产业集聚区豫灵产业园负面清单中的项目。	本项目不在灵宝产业集聚区豫灵产业园负面清单内。	相符
允许类	1、允许行业的准入原则：满足以下基本条件和清洁生产、总量控制等要求；2、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低污染项目。	本项目为允许类，本次工程满足以下基本条件及总量控制要求；与国家产业政策和集聚区规划不冲突的低污染项目。	相符
基本条件	1、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，企业清洁生产；2、清洁生产水平必须达到国内或国际先进水平要求；3、在工艺技术水平上，要求入驻集聚区的项目达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平；4、环保搬迁入驻集聚区或者限期治理的企业应进行	本项目污染物排放量小、物耗和能耗少，符合国家现行产业政策；本项目不涉及生产设施，项目使用硫酸储罐为固定顶罐，运输车辆采用国五以上排放标准车辆，满足相关要	相符

		产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。	求；本项目不属于环保搬迁入驻集聚区或限期治理的企业。	
	清洁生产水平	1、应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免规划区大规模建设造成的不良辐射效应；2、入驻规划区项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同类行业先进水平；3、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不会对规划区造成不良辐射效应；本项目单位产品水耗、能耗、污染物排放量均能达到国内同类行业先进水平；本项目不属于“两高”项目。	相符
	污染物排放要求	新建、扩建“两高”项目依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物应满足超低排放要求。严禁涉重金属废气排放行业企业废气中重金属污染物超标排放。产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理，含第一类污染物的重金属废水应满足车间处理设施排放口达标排放。园区内企业污水排入园区集中污水处理厂的应执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合园区集中处理设施的接纳标准。园区集中污水处理厂尾水排放须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）要求。	本项目不属于“两高”项目，项目排放的废气中不涉及重金属，本项目废水中不含第一类污染物，项目产生的生产废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。	相符
	总量控制	1、新建项目的主要污染物总量控制指标必须在区域内现有污染负荷削减量中调剂；2、新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目，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，实现所在区域内重点重金属污染物排放总量零增长或进一步削减。 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。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，属于扩建项目，污染物排放量小，且不涉及总量控制指标。	相符
	投资强度	需满足国土资发〔2008〕24号文《关于发布和实施工业项目建设用地控制指标的通知》的要求。	项目位于灵宝市产业集聚区豫灵产业园区内，占地面积11669.81m ² ，用地性质为工业用地，利用现有厂区进行建设，总投资3600万元，投资强度为3084万元/公顷，投资强度满足国土资发〔2008〕24号文《关于发布和实施工业项目建设用地控制	相符

			指标的通知》的要求.
表1-2 灵宝市产业集聚区豫灵产业园负面清单			
类别	负面清单	本项目	相符性
管理要求	坚持以国家相关产业政策和环境保护政策为指导,引进的项目必须符合国家产业政策和环保政策的要求;禁止不符合国家产业政策和环保政策项目入驻集聚区的项目;	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存,为集聚区主导产业配套项目,属于允许类,本项目建设符合灵宝市产业集聚区豫灵产业园发展定位。	相符
	禁止入驻《产业结构调整指导目录(2019年本)》中禁止类、限制类项目;	本项目不属于禁止类、限制类。	相符
	禁止入驻列入《禁止用地项目目录(2012年本)》的项目;	本项目不属于《禁止用地项目目录(2012年本)》的项目。	相符
	禁止入驻《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41号)明确产能严重过剩行业的新增产能项目;	本项目不属于严重过剩行业的新增产能项目。	不属于
	禁止入驻投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》(国土资发〔2008〕24号)和《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》(豫政〔2015〕66号)文件要求的项目;	本项目入驻投资强度符合《工业项目建设用地控制指标》(国土资发〔2008〕24号)和《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》(豫政〔2015〕66号)文件要求。	相符
	禁止入驻废水处理难度大且处理工艺不成熟,排水可能影响集聚区污水处理厂稳定运行达标排放的项目;	本项目废水主要为碱液喷淋废水,依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水,不外排。	相符
	禁止新增非集中供热性质的燃煤锅炉及燃重油、渣油锅炉;	本项目不新增锅炉。	相符
	禁止入驻低于国家二级清洁生产标准要求的建设项目;	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存,污染物排放量小、物耗和能耗少。	相符
	禁止污染严重,破坏自然生态和损害人体健康又无成熟治理技术的项目,公众反对意愿强烈的项目;	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存,不属于禁止入驻项目。	相符
	禁止化工、焦化、制浆造纸、印染、皮革等项目入驻;	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存,不属于禁止入驻的化工、焦化、制浆造纸、印染、皮革等项目。	相符
有色金属及其金属	禁止入驻单系列10万吨/年规模以下粗铜冶炼项目(再生铜项目及氧化矿直接浸出项目除外);	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存,不属于有色金属及其制品加工行业。	相符
	禁止入驻电解铝项目(产能置换项目除		

制品加工	外)； 禁止入驻 5 万吨/年规模以下的新建或增加产能的铅冶炼项目；		
	禁止入驻单系列 10 万吨/年规模以下锌冶炼项目(直接浸出除外)；		
	禁止入驻新建单系列生产能力 5 万吨/年及以下、改扩建单系列生产能力 2 万吨/年及以下、以及资源利用、能源消耗、环境保护等指标达不到行业准入条件要求的再生铅项目；		
黄金及其制品加工	禁止入驻日处理金精矿 200 吨(不含)以下的原料自供能力不足 50% (不含) 的独立氰化项目(生物氰化提金工艺除外)	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存, 不属于黄金及其制品加工行业。	相符
	禁止入驻日处理矿石 300 吨(不含)以下的无配套采矿系统的独立黄金选矿厂项目；		
	禁止入驻日处理金精矿 200 吨(不含)以下的无配套采矿系统的独立黄金冶炼厂火法治炼项目		
	禁止入驻 1500 吨/日(不含)以下的无配套采矿系统的独立堆浸场项目；		
	禁止入驻日处理岩金矿石 300 吨(不含)以下的露天采选项目、100 吨(不含)以下的地下采选项目；		
非金属矿物制品业	禁止入驻普通功率和高功率石墨电极压型设备、焙烧设备和生产线；	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存, 不属于非金属矿物制品业。	相符
	禁止入驻直径 600 毫米以下或 2 万吨/年以下的超高功率石墨电极生产线。		

表1-3 本项目与集聚区规划环评审查意见相符性分析

类别	审查意见相关内容	本项目情况	相符合
加快推进产业转型和结构调整	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; 坚持新增产能与淘汰产能“等量置换”或“减量置换”的原则, 严格控制“两高”项目发展; 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。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存, 不属于“两高”项目; 项目污染物排放量较少, 能耗、物耗较低。	相符
强化污染物排放总量控制	根据国家和河南省关于挥发性有机物、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, 含第一类污染物的重金属废水应满足车间处理设施排放口达标排放; 加强重金属污染物管控, 严格执行污染物排放总量控制制度, 新增污染物排放	本项目污染物主要为硫酸雾, 废气经碱液喷淋塔处理后, 能够满足标准达标排放; 废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水, 不外排; 项目不涉及总	相符

		指标应做到“等量或倍量替代”，确保区域环境质量持续改善。	量控制指标。	
	严格落实项目入驻要求	严格落实《报告书》生态环境准入要求，推动高质量发展。鼓励符合集聚区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻；禁止化工、焦化、制浆造纸、印染、皮革等污染物排放量大且与主导产业无关的项目入驻；豫灵产业园严格控制铅冶炼项目，原则上不得突破30万吨/年规模；城东产业园禁止发展精尖电子设备制造，完善电子设备产业链条。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，为集聚区主导产业配套项目，符合国家产业政策，不属于禁止入驻的化工、焦化、制浆造纸、印染、皮革等污染物排放量大且与主导产业无关的项目；本项目位于豫灵产业园，不属于铅冶炼项目。	相符
本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，属于危险品仓储，对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于限制类及淘汰类，为允许类。本项目属于灵宝市产业集聚区（豫灵）园区允许行业，符合园区环境准入条件要求，不在豫灵产业园负面清单内。根据灵宝市产业集聚区豫灵产业园-用地规划图（见附图8）可知，项目用地属于用地规划中工业用地，符合园区规划要求；本项目主要进行硫酸仓储，以电为能源，用电量较小，不属于高耗能、高污染行业，本项目不属于国家相关产业政策严禁淘汰类，建设满足入园基本条件，符合环境保护要求条件，承诺严格执行“三同时”制度，不属于园区禁止建设项目。综上，项目符合灵宝市产业集聚区豫灵产业园的规划及规划环评要求。				
其他符合性分析	<p>3 项目与“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线 《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(三政〔2021〕8号)于2021年6月29日发布。主要内容包括：全市划定生态环境管控单元52个，包括优先保护单元17个，重点管控单元30个，一般管控单元5个，实施分类管控。</p> <p>本项目位于灵宝市产业集聚区豫灵产业园区内，属于重点管控单元（见附图10），不涉及生态保护红线区。</p> <p>(2) 环境质量底线 本项目所在区域环境空气中的SO₂、NO₂、CO、O₃浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域为环境空气质量不达标区；根据对项目周边敏感点处的硫酸雾监测数据分析，硫酸雾监测值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求，项目区域的硫酸雾环境空气质量良好。根据地表水</p>			

监测数据分析，西峪河排污口上下游监测断面各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，项目区域地表水环境质量良好。根据厂区内地表水监测数据分析，监测值均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地要求，项目场地内土壤环境质量较好。根据厂区内地下水监测数据分析，项目所在区域地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，项目区域地下水环境质量良好。

本项目废气污染物主要为硫酸雾，经采用碱液喷淋措施处理后，排放量较小；碱液喷淋废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；产生的固废经合理的收集、处置。本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目依托现有厂区进行建设，不新增用地，符合土地资源利用上线要求。本项目主要进行硫酸储存，主要能源为电能，电源的消耗量不大，不属于高耗能资源消耗型企业。项目建成运行后通过内部管理、污染治理等多方面采取合理、可行、有效的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平。项目对资源的使用较少，利用率较高，不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目位于灵宝市产业集聚区豫灵产业园区内，根据《三门峡市生态环境准入清单（试行）》，项目所在地环境管控单元编号为ZH41128220002，为灵宝市重点管控单元，环境管控单元名称为灵宝市产业集聚区。本项目与灵宝市产业集聚区的生态环境总体准入要求相符性分析见下表。

表1-4 本项目与《三门峡市生态环境准入清单（试行）》相符性分析

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	环境 管控 单元 分类	管控要求	本项目情况	相 符 性
ZH41128220002	灵宝市产业集聚区	重点管控单元 空间布局约束 污染	1、新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 2、鼓励产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场。淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备。 3、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不涉及 VOCs 排放；不涉及重金属排放；本项目严格落实规划环评及批复文件要求。集聚区规划环评已与规划调整同步进行编制并取得批复文件。 1、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	相符合

		物排放管控	<p>物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。严禁涉重金属废气排放行业企业废气中重金属污染物超标排放。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。</p> <p>2、产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理。园区内企业污水排入园区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合园区集中处理设施的接纳标准。园区集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。</p> <p>3、涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。</p>	工程副产品硫酸进行储存，不属于重点行业，废气经处理后稳定达标排放；项目不涉及 VOCs 排放；废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；项目废水不涉及重金属。	符	
		环境风险防控	<p>1、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p> <p>2、立即开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。</p> <p>3、重点监管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>4、重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管理标准。</p> <p>5、规范产业集聚区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。</p>	建设单位属于灵宝市土壤重点监管企业，本项目不涉及拆除生产设施设备、污染治理设施；根据河南康纯检测技术有限公司 2023 年 4 月 10 日出具的检测报告，项目厂区土壤点位中监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤风险筛选值；建设单位已按要求定期对土壤、地下水进行监测。	相符	
		资源开发效率要求	<p>1、依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。</p> <p>2、推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。</p>	项目不新增生活污水，生产废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。	相符	
			综上所述，本项目满足《三门峡市生态环境准入清单（试行）》要求，项目建设符合《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（三政〔2021〕8号）相关要求。			

4 与蓝天、碧水、净土保卫战实施方案等文件相符性分析

表1-5 项目与蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析一览表

文件	相关要求		本项目情况	相符性
《三门峡市2023年蓝天保卫战实施方案》(三环攻坚办〔2023〕8号)	深入推进能源结构调整	5.实施工业炉窑清洁能源替代。在建材、有色、石化化工、铸造等重点行业及其他行业加热、烘干、蒸汽供应等环节，加快淘汰不达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等炉窑，实施清洁低碳能源或利用工厂余热、集中供热等进行替代；推进陶瓷、氧化铝等行业分散建设的燃料类煤气发生炉采用清洁能源替代，或者采取园区（集群）集中供气供热、分散使用的方式。	本项目无锅炉和工业炉窑。	相符
		8.推进重点领域节能降碳改造。制定实施全市推进碳达峰碳中和暨绿色低碳转型战略年度工作要点，加快重点领域节能降碳改造，提高生产工艺和技术装备绿色化水平；对能效在基准水平以下，且难以在规定时限通过改造升级达到基准水平以上的产能，合理推动其加快退出。2023年底前，完成5个以上节能降碳升级改造项目，形成年节能能力3万吨标准煤以上。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不属于重点领域。	相符
	推进工业企业综合治理	16.实施工业污染排放深度治理。以水泥、电解铝、氧化铝、砖瓦窑、陶瓷、炭素、耐火材料、石灰窑等行业工业窑炉为重点，全面提升污染物治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放。2023年5月底前，全面排查除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝、氧化法脱硝等低效治理设施以及低温等离子、光催化、光氧化等 VOCs 简易低效治理设施；取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。10月底前，对无法稳定达标排放的通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式完成分类整治，对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不属于水泥、电解铝、氧化铝、砖瓦窑、陶瓷、炭素、耐火材料、石灰窑等行业；本项目不涉及 VOCs 产生和排放。	相符
《三门峡市2023年碧水保卫战实施方案》(三环委办)	持续推进城市黑臭水体治理攻坚战	2.加快推进城镇生活污水基础设施建设。持续推进城镇生活污水处理提质增效，补齐污水收集处理设施短板，提升新区新城、污水处理厂长期超负荷运行区域的污水处理能力。开展污水管网建设和雨污分流、错接混接破损改造，对进水生化需氧量浓度低于100毫克/升的城市生活污水处理厂，围绕服务片区开展“一厂一策”系统	项目不新增生活污水，生产废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。	相符

	(2023)4号)		化整治。到2023年年底，新建污水处理厂1座，处理能力3万吨/日，新建改造污水管网20公里、雨污水管网20公里。		
		统筹做好其他水生态环境保护工作	24.推动企业绿色转型发展。严格落实环境准入，落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	本项目符合环境准入条件，符合“三线一单”相关要求；本项目不属于重点水污染物排放行业。	相符
	《三门峡市2023年净土保卫战实施方案》（三环攻坚办〔2023〕9号）	加强土壤污染风险管控	2.推动重点监管单位规范化监管。完成土壤污染重点监管单位名录更新，及时向社会公开，依法纳入排污许可管理，全面落实法律义务。新纳入的重点监管单位本年度内开展1次隐患排查、自行监测工作。义马市、灵宝市组织对石化、焦化、有色金属冶炼等10个行业开展隐患排查“回头看”工作。 3.全面加强固体废物监管。持续开展危险废物排查整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快健全医疗废物收集转运体系，支持现有医疗废物集中处置设施提标改造。动态更新涉危险废物企业“四个清单”有序推进固废监管信息化建设，强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管。持续开展小微企业危险废物收集和废铅酸蓄电池收集转运试点等工作。	建设单位属于灵宝市土壤重点监管企业，建设单位已按要求定期对土壤进行监测。	相符
			4.扎实推进“无废城市”建设。落实《三门峡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》，统筹城市发展和固体废物管理，加快构建“无废城市”建设产业链，全力推进重点项目建设，建立健全“制度、技术、市场、监管”四大保障体系，践行“无废理念”培育“无废细胞”，大力推进固体废物减量化、资源化、无害化，发挥减污降碳协同效应，推动城市绿色低碳转型。	本项目运营过程产生少量的危废，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。	相符
			6.强化“一废一库一品一重”环境风险防控。以黄河流域为重点，开展全市危险废物非法堆放、贮存、倾倒和填埋问题排查，进行专项整治，严厉打击非法转移、倾倒、处置等违法行为。完善尾矿库管理机制，	危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。	相符
			本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，硫酸储存过		相符

			落实尾矿库环境监管分类分级管理，开展尾矿库环境风险基础信息详查，建立尾矿库环境风险基础信息台账，实施尾矿库环境风险清单动态管理。抓好汛期尾矿库环境风险隐患排查。加强废弃危险化学品等危险废物环境管理，完善危险废物申报登记制度，压实涉废弃危险化学品企业主体责任，强化废弃危险化学品等危险废物全过程管理。推动涉重金属企业绿色发展，动态更新全口径涉重金属重点行业企业清单，推动实施一批重金属减排工程。	程严格按照要求进行管理，降低硫酸储存过程环境风险。	
		深入推进能源结构调整	4.实施工业炉窑清洁能源替代。在建材、有色、铸造等重点行业及其他行业加热、烘干、蒸汽供应等环节，加快淘汰不达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等炉窑，实施清洁低碳能源或利用工厂余热、集中供热等进行替代。	本项目无锅炉和工业炉窑。	相符
			7.推进重点领域节能降碳改造。制定实施全市推进碳达峰碳中和暨绿色低碳转型战略年度工作要点，加快重点领域节能降碳改造，提高生产工艺和技术装备绿色化水平；对能效在基准水平以下，且难以在规定时限通过改造升级达到基准水平以上的产能，合理推动其加快退出。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不属于重点领域。	相符
《灵宝市2023年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2023〕18号）	推进工业企业综合治理		15.实施工业污染排放深度治理。以砖瓦窑、耐火材料、石灰窑等行业工业窑炉为重点，全面提升污染物治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放。2023年5月底前，全面排查除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝、氧化法脱硝等低效治理设施以及低温等离子、光催化、光氧化等 VOCs 简易低效治理设施；取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。10月底前，对无法稳定达标排放的通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式完成分类整治，对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不属于砖瓦窑、耐火材料、石灰窑等行业；本项目不涉及 VOCs 产生和排放。	相符
	加快挥发性有机物治理		20.持续加大无组织排放整治力度。2023年5月底前，排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源，在保证安全生产前提下，督促企业通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，对 VOCs 无组织排放废气进行综合整治。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不涉及含 VOCs 物料；项目不涉及	相符

			理, 将需要集气罩收集无组织排放的集气流速测量监控纳入日常管理工作中监督落实; 按要求对气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 1000 个的企业开展泄漏检测与修复工作; 产生含挥发性有机物废水的企业, 采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式, 减少挥发性有机物无组织排放。	含挥发性有机物废水。	
《灵宝市 2023 年碧水保卫战实施方案》(灵环攻坚办〔2023〕19号)	持续打好城市黑臭水体治理攻坚战		2.加快推进城镇生活污水基础设施建设。持续推进城镇生活污水处理提质增效, 补齐污水收集处理设施短板, 提升新区新城、污水处理厂长期超负荷运行区域的污水处理能力。开展污水管网建设和雨污分流、错接混接破损改造, 对进水生化需氧量浓度低于 100 毫克/升的城市生活污水处理厂, 围绕服务片区开展“一厂一策”系统化整治。	项目不新增生活污水, 生产废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水, 不外排。	相符
	开展污水资源化利用		18.积极推动再生水循环利用。为转变高耗水发展方式, 缓解区域水资源供需矛盾, 促进水生态环境质量改善, 组织开展区域再生水循环利用试点, 探索可复制、可推广的区域再生水循环利用模式。要结合本地实际, 建设一批区域再生水循环利用项目, 积极申报国家区域再生水循环利用试点城市, 谋划建立污染治理、生态保护、循环利用有机结合的区域再生水循环利用体系, 不断提升再生水利用率。	本项目生产废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水, 不外排。	相符
	统筹做好其他水生态环境保护工作		22.推动企业绿色转型发展。严格落实环境准入, 落实“三线一单”生态环境分区管控体系, 构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业, 深入推进清洁生产审核, 推动清洁生产改造, 减少单位产品耗水量和单位产品排污量, 促进企业废水厂内回用。	本项目符合环境准入条件, 符合“三线一单”相关要求; 本项目不属于重点水污染物排放行业。	相符
《灵宝市 2023 年净土保卫战实施方案》(灵环攻坚办〔2023〕20号)	加强土壤污染风险管控		2.推动重点监管单位规范化监管。完成土壤污染重点监管单位名录更新, 及时向社会公开, 依法纳入排污许可管理, 全面落实法律义务。新纳入的重点监管单位本年度内开展 1 次隐患排查、自行监测工作。组织对有色金属冶炼、有色金属矿采选行业土壤污染重点监管单位开展隐患排查“回头看”工作。	建设单位属于灵宝市土壤重点监管企业, 建设单位已按要求定期对土壤进行监测。	相符
			6.强化“一废一库一品一重”环境风险防控。以黄河流域为重点, 开展全市危险废物非	本项目主要对现有工程	相符

		法堆放、贮存、倾倒和填埋问题排查，进行专项整治，严厉打击非法转移、倾倒、处置等违法行为。完善尾矿库管理机制，落实尾矿库环境监管分类分级管理，开展尾矿库环境风险基础信息详查，建立尾矿库环境风险基础信息台账，实施尾矿库环境风险清单动态管理。抓好汛期尾矿库环境风险隐患排查。加强废弃危险化学品等危险废物环境管理，完善危险废物申报登记制度，压实涉废弃危险化学品企业主体责任，强化废弃危险化学品等危险废物全过程管理。推动涉重金属企业绿色发展，动态更新全口径涉重金属重点行业企业清单，推动实施一批重金属减排工程。	副产品硫酸进行储存，硫酸储存过程严格按照要求进行管理，降低硫酸储存过程环境风险。	
--	--	--	--	--

由上表可知，本项目建设符合《三门峡市2023年蓝天保卫战实施方案》（三环攻坚办〔2023〕8号）、《三门峡市2023年碧水保卫战实施方案》（三环委办〔2023〕4号）、《三门峡市2023年净土保卫战实施方案》（三环攻坚办〔2023〕9号）、《灵宝市2023年蓝天保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2023〕18号）、《灵宝市2023年碧水保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2023〕19号）、《灵宝市2023年净土保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2023〕20号）文件的相关要求。

5 与《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（豫环委办〔2023〕3号）相符性分析

本项目与《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（豫环委办〔2023〕3号）相符性分析见下表。

表1-6 项目与（豫环委办〔2023〕3号）相符性分析一览表

文件相关要求	本项目情况	相符性
秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案 遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全省大气污染防治重点区域禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不属于“两高”项目，符合国家产业政策，严格按照“三线一单”要求进行建设。项目不属于禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业；	相符

		等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。	项目建设性质为扩建，严格按照“三同时”管理要求进行建设。本项目不属于国家、省绩效分级重点行业以及涉 PM、VOCs、锅炉炉窑的其他行业。	
夏季臭氧污染防治攻坚战行动方案		加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。全面排查使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，摸清涉 VOCs 产品类型、原辅材料使用量，建立清单台账，每年指导企业制定低 VOCs 原辅材料替代计划。工程机械制造、家具制造、钢结构、包装印刷、制鞋、人造板及其他含涂装工序行业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，全面推进使用低 VOCs 原辅材料；汽车整车制造行业大力提升底漆、中涂、色漆低 VOCs 含量涂料；房屋建筑和市政工程全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。城市建成区严格控制生产和使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，营运期不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料；项目不属于工程机械制造、家具制造、钢结构、包装印刷、制鞋、人造板及其他含涂装工序行业。	相符

由上表可知，本项目建设符合《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（豫环委办〔2023〕3号）的相关要求。

6 与《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812号）相符合性分析

表1-7 项目与（豫发改工业〔2021〕812号）相符合性分析一览表

文件相关要求	本项目情况	相符合
二、清理拟建工业和高污染、高耗水、高耗能项目。我省沿黄重点地区要组织对本地区现有已备案但尚未开工建设的拟建工业项目进行清查，对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗等有关要求的项目一律停止推进。拟建工业项目应调整转入合规工业园区，其中高污染、高耗水、高耗能项目应由省辖市相关部门对是否符合产业政策、产能置换、环境评价、耗煤减量替代、空间规划、用地审批、规划许可等管控要求进行会商评估，经评估确有必要建设且符合相关要求的，一律转入合规工业园区。	本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不属于高污染、高耗水、高耗能项目；项目符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评、国土空间用途管制以及能耗、水耗等有关要求；本项目位于三门峡市灵宝市豫灵产业集聚区，为合规工业园区。	相符
三、稳妥推进园区外工业项目入园。我省沿黄	本项目位于三门峡市灵宝	相符

	<p>重点地区要对合规工业园区外存在重大安全隐患、曾发生重大突发环境事件的已建成工业项目逐一建立档案，逐个进行梳理评估，对经评估需要实施搬迁入园的项目，按照“成熟一个、搬迁一个”的要求逐一制定搬迁入园工作计划和实施细则，抓好项目搬迁入园工作。对园区外工业项目入园情况，按照“完成一个、报送一个”的要求，自2022年起，每年12月底、6月底报送全年和本年度上半年工作进展情况。</p>	<p>市豫灵产业集聚区，为合规工业园区。</p>	
由上表可知，本项目建设符合《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812号）的相关要求。			
7 与河南黄河湿地国家级自然保护区规划相符性分析			
<p>从1995年起，经河南省人民政府豫政〔1995〕16号文、豫政〔1995〕170号文批准在黄河湿地三门峡及孟津段建立“三门峡库区湿地省级自然保护区”和“洛阳孟津水禽湿地省级自然保护区”。1999年，河南省人民政府〔1999〕16号文又批准建立了“洛阳吉利湿地省级自然保护区”。为便于管理，河南省在以上3个保护区面积29893公顷基础上，申请建立国家级自然保护区，国务院于2003年6月批准建立河南黄河湿地国家级自然保护区（国办发〔2003〕54号），面积6.8万公顷。根据《河南黄河湿地国家级自然保护区总体规划(2015-2024)》，河南黄河湿地国家级自然保护区是以保护湿地生态系统和湿地水禽为主，兼具开展经营利用和科学研究、生态旅游、自然保护教育于一体的自然保护区。</p>			
<p>(1) 保护区位置及范围</p> <p>河南黄河湿地自然保护区位于河南省西北部，地理坐标在北纬$34^{\circ}33'59''\sim35^{\circ}05'01''$，东经$110^{\circ}21'49''\sim112^{\circ}48'15''$之间，是我国东部平原与西部山地丘陵、黄土高原的过渡地带，地理位置独特。横跨河南省三门峡、洛阳、济源、焦作等四个省辖市8个县（市、区），范围较大。保护区东西长301km，跨度50km，整个保护区范围包括三门峡水库、小浪底水库及小浪底水库以下至孟津县与巩义市交界处。</p>			
<p>(2) 保护区性质及保护对象</p> <p>河南黄河湿地国家级自然保护区是以保护湿地生态系统和湿地水禽为主，兼具开展经营利用和科学研究、生态旅游、自然保护教育于一体的自然保护区。以湿地生态系统和珍稀动植物资源为主要保护对象，以保护湿地生态系统的自然性，完整性和生物多样性，长期维护生态系统稳定和开展科研、监测、教育为主要目的。根据《自然保护区类型与级别区分原则》（GB/T14529-93），属生态系统类别湿地类型自然保护区。</p>			
<p>(3) 保护功能区划</p> <p>根据保护区自然地理状况和保护对象的分布情况，划分为三门峡库区、湖滨区两块核心区、孟津、吉利、孟州林场核心区和孟津、孟州核心区。四块核心区总面积21600</p>			

公顷，占保护区总面积的32%。缓冲区面积9400公顷，占保护区面积的14%，位于保护区各核心区的边沿。

三门峡黄河湿地国家级自然保护区属于河南黄河湿地国家自然保护区的一个组成部分，缓冲区面积2000公顷，缓冲区界至湖滨区核心区边界200米；试验区位于缓冲区的边沿，对核心区和缓冲区起到保护作用，实验区内可以有限度的开展旅游和多种经营。实验区面积37000万公顷，占保护区面积54%，其中灵宝市实验区面积2400公顷，陕县700公顷，湖滨区1500公顷。

本项目位于灵宝市产业集聚区豫灵产业园区内，厂址距河南黄河湿地国家级自然保护区（三门峡段）实验区边界最近距离约9.2km，项目不在河南黄河湿地国家级自然保护区范围内。

8 与小秦岭国家级自然保护区规划相符性分析

小秦岭自然保护区位于豫、陕西省交界的灵宝市西部小秦岭山中，东至温河峪，西至陕西省潼关、洛南两县接壤，南到小秦岭主脊，北至河西林场与群营林交界处，东西长31km，南北宽12km，最窄处仅1km，呈一不规则带状。地理坐标为东经 $110^{\circ}23' \sim 110^{\circ}44'$ ，北纬 $34^{\circ}23' \sim 34^{\circ}21'$ ，总面积 15160hm^2 。属森林生态类型自然保护区。

小秦岭国家级自然保护区始建于1956年，1982年河南省人民政府批准建立为小秦岭省级自然保护区，2006年2月国务院批准晋级为国家级自然保护区。

规划期限：小秦岭自然保护区规划建设期限为10年，即2005年~2014年，共分2005~2009、2010~2014两个建设期。

保护区功能分区：①核心区：面积5147ha，占总面积的33.9%。位于保护区的东部、中部和西部植被主要是天然次生林，具有明显的自然垂直带谱和多样性的生态类型。生物种类繁多，森林生态系统完整稳定。②缓冲区：面积2561ha，占地面积16.9%。在核心区和一般试验区的边沿地带，植被主要是天然次生林，生物种类较多，植被覆盖度高。由于大部分位于集体林区和国有林交界处，人类活动频繁，管理难度较大。③实验区：面积7452ha，占地面积49.2%。大部分位于保护区中部、西部和东部一带。植被有天然次生林和人工林。

本项目位于灵宝市产业集聚区豫灵产业园，处于小秦岭自然保护区的北侧，项目厂址距离小秦岭自然保护区实验区边界约3.8km，不在其保护范围内。

9 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相符性分析

2021年10月8日，中共中央、国务院印发了《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。本项目建设地址位于黄河流域，与本项目相关要求相符性分析如下：

	<p>第六章 加强全流域水资源节约集约利用</p> <p>第三节 加大农业和工业节水力度</p> <p>深挖工业节水潜力，加快节水技术装备推广应用，推进能源、化工、建材等高耗水产业节水增效，严格限制高耗水产业发展。支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，加快工业园区内企业间串联、分质、循环用水设施建设。提高工业用水超定额水价，倒逼高耗水项目和产业有序退出。提高矿区矿井水资源化综合利用率水平。</p> <p>第八章 强化环境污染系统治理</p> <p>第二节 加大工业污染协同治理力度</p> <p>推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。开展黄河干支流入河排污口专项整治行动，加快构建覆盖所有排污口的在线监测系统，规范入河排污口设置审核。严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。加强工业废弃物风险管控和历史遗留重金属污染区域治理，以危险废物为重点开展固体废物综合整治行动。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。</p> <p>相符性分析：本项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，不属于高耗水项目，项目不新增生活用水，生产用水主要为碱液喷淋塔用水，用水量较小。项目不属于煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业，不属于高耗水、高污染项目，项目不新增生活污水，生产废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；本项目硫酸储罐小呼吸及装卸过程大呼吸废气经收集后，引至1套碱液喷淋系统处理，处理后通过1根20m高排气筒达标排放。项目建设过程中将严格落实排污许可制度，做到持证依法排污，符合要求。</p> <p>10 与集中式饮用水水源保护区划相符性分析</p> <p>(1) 城市集中式饮用水源保护区规划</p> <p>根据三门峡市人民政府2009年1月21日下发《关于加强城市集中式饮用水源地保护工作的通知》（三政〔2009〕7号）和《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），其中灵宝市共涉及两个水源保护区，分别为卫家磨水库地表水饮用水源保护区、沟水坡水库地表水饮用水源保护区。</p>
--	--

	<p>1) 卫家磨水库水源地</p> <p>卫家磨水库水源地位于灵宝市苏村乡，该保护区水源地类型分成三种：卫家磨水库和朱乙河水库属于山区湖库型水源地，其中卫家磨水库为中型水库，朱乙河水库为小型水库；孟家河和霸底河属于河道型水源地；杨家河一级、二级电站的引水渠道及进岭西电站的引水渠道和红线渠为非完全封闭式输水渠道。</p> <p>①一级保护区</p> <p>卫家磨水库取水口外围300m的水域，高程856m取水口一侧距岸边200m的陆域；朱乙河水库高程546.7m米以下的水域，高程546.7m取水口一侧距岸边200m的陆域；霸底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间的水域及两侧50m的陆域（包括杨家河一级电站、杨家河二级电站及岭西电站引水渠）；孟家河入河口上游1000m、其他支流入河口上游500m的水域及两侧50m的陆域。</p> <p>②二级保护区</p> <p>一级保护区外，卫家磨水库的全部水域及山脊线内的陆域；坝址上游3000m的汇水区域；一级保护区外，朱乙河水库的汇水区域；霸底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间两侧1000m的陆域；孟家河一级保护区外2000m、其他支流一级保护区外300m的水域及两侧1000m的陆域。</p> <p>2) 沟水坡水库水源地</p> <p>沟水坡水库水源地位于大王镇，该水源地为联合调水水源地，其中沟水坡水库属于山区中型水库，窄口水库属于山区大型水库，连接渠道为非完全封闭式渠道。</p> <p>①一级保护区</p> <p>沟水坡水库取水口外围300m的水域及高程429m以上取水口一侧200m范围内的陆域；窄口水库取水口外围500m的水域及高程644.5m以上取水口一侧200m范围内的的陆域；窄口水库一干渠和一干渠至沟水坡水库输水渠道的水域及两侧50m的陆域。</p> <p>②二级保护区</p> <p>一级保护区外，沟水坡水库的全部水域及左、右岸分水岭内坝址上游至下村范围内的汇水区域；一级保护区外，窄口水库的全部水域及左、右岸分水岭内坝址上游至贾村范围内的区域。</p> <p>本项目位于灵宝市产业集聚区豫灵产业园区，距离项目较近的饮用水源保护区为窄口水库（属于沟水坡水库水源地），距离约39.6km，项目不在灵宝市集中饮用水水源保护区范围内。</p> <p>(2) 灵宝市“千吨万人”集中式水源地保护区划方案</p> <p>根据灵宝市人民政府办公室2019年12月25日印发的《灵宝市人民政府办公室关于印</p>
--	---

发灵宝市“千吨万人”集中式水源地保护区划的通知》（灵政办〔2019〕56号），灵宝市共划定了4个“千吨万人”集中式饮用水源保护区，划定情况如下。

①灵宝市朱阳镇周家河村马河口泉水

一级保护区范围：以取水口为圆心，取半径100米的圆所围成的区域。

②灵宝市豫灵镇地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：以取水口为圆心，取半径100米的圆所围成的区域。

③灵宝市阳平镇程村地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：1#、2#水井西北侧50米，1#水井东北侧50米，1#、2#水井东南侧50米和2#水井西南侧50米所围成的矩形区域。

④灵宝市五亩乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：以水井为圆心，取半径100米的圆所围成的区域。

根据灵宝市“千吨万人”集中式饮用水源保护区划定结果，距离本项目最近的水源地为灵宝市豫灵镇地下水井群。项目厂址距离豫灵镇1#水井保护区最近距离为3.32km、距离豫灵镇2#水井保护区最近距离为3.46km，不在其保护区范围内，项目建设过程采取严格的地下水污染防治措施，对灵宝市豫灵镇地下水井群影响较小。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1 项目背景</p> <p>国投金城冶金有限责任公司原为灵宝市金城冶金有限责任公司，成立于 2013 年 8 月，于 2018 年 5 月进行名称变更（见附件 4），是国家开发投资集团有限公司全资子公司国投矿业投资有限公司控股投资企业。公司地处豫陕晋三省交界的“中国金城”灵宝市，厂区位于灵宝市豫灵镇产业集聚区，南依陇海铁路，北临 310 国道，毗邻连霍高速、郑西高铁，地理位置得天独厚，汇集资源优势，交通运输便捷。</p> <p>公司自成立以来，先后于 2015 年完成日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目环境影响报告书、2018 年完成日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目变更分析报告、2020 年完成日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目企业自主验收、2021 年完成国投金城冶金有限责任公司酸性废水处理站改造项目登记表、阳极炉烟气脱硫脱硝技术改造项目登记表、冶炼烟气尾气脱硝技术改造项目登记表、炼铜尾渣深加工项目环境影响报告表、2022 年完成金属砷的制备及砷的增值化技术研究试验基地环境影响报告书、2023 年完成危废仓库升级改造项目环境影响报告表及危废仓库升级改造项目企业自主验收等工作。建设单位已按要求申领排污许可证（见附件 5），证书编号：91411282077815910G001P，有效期限：自 2019 年 12 月 19 日至 2024 年 12 月 18 日止。</p> <p>受市场波动影响，现有工程日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目的副产物硫酸（年产 570000t）会出现部分时段滞销现象，无法及时出厂，为扩大硫酸储存能力，灵活调整生产，提高企业经济效益和市场竞争力，建设单位拟在现有厂区预留空地上新建硫酸储罐。根据建设单位提供资料，现有工程厂区内外已建设有 6 座硫酸储罐，单个储罐储存能力为 10000t，现有工程硫酸最大储存能力为 60000t。本次工程新增 4 座硫酸储罐，单个储罐储存能力为 10000t，硫酸最大储存量为 40000t。</p> <p>按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的规定，该项目应进行环境影响评价工作。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业”之“149. 危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）”中“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”类别，因此，本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>受建设单位委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1），为本项目在施工期及运营期完善环境管理，落实污染防治措施，减轻对环境的影响，改善和保护环境提供科学依据。我公司接受委托后，我公司立即组织有关技术人员，进行了现场调查、环境敏感点（保护目标）的识别、资料收集与分析等工作。遵照国家及地区有关环</p>
------	--

保法律法规和环境影响评价技术导则的相关要求，本着“科学、公正、客观”的态度，编制完成了本项目的环境影响评价报告表。

2 工程组成

本项目与备案相符性分析见下表。

表2-1 项目建设与备案相符性分析表

类别	备案内容	本项目建设内容	对比结论
项目名称	硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）	硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）	一致
总投资	3600万元	3600万元	一致
建设地点	三门峡市灵宝市豫灵产业集聚区国投金城冶金有限责任公司院内	三门峡市灵宝市豫灵产业集聚区国投金城冶金有限责任公司院内	一致
建设单位	国投金城冶金有限责任公司	国投金城冶金有限责任公司	一致
建设内容及规模	新增库容4万吨，设4个储罐，单罐库容1万吨，同时建设事故围堰、灌装区停车位、消防设施、电气、自动控制系统、管网系统等。	新增库容4万吨，设4个储罐，单罐库容1万吨，同时建设事故围堰、灌装区停车位、消防设施、电气、自动控制系统、管网系统等。	一致
主要设备	4个1万吨的钢制硫酸罐等	4个1万吨的钢制硫酸罐、1个31.4m ³ 低位槽、1个12m ³ 高位槽等	细化了设备，一致

本项目主要建设内容及工程组成见下表。

表 2-2 本项目主要建设内容及工程组成

工程类别	工程名称	主要工程内容	备注
主体工程	硫酸罐区	占地 5537.87m ² ，位于厂区西南角，共设置 4 座硫酸储罐，单个储罐容积为 6800m ³ ；设置围堰高 2.2m，边长为 74.2m，围堰有效容积为 7736.86m ³ ， <u>大于单个储罐容积的 113%，能够满足收容需求，发生事故时漏酸可有效收集在围堰内。</u>	依托现有场地，新建
	低位槽	占地面积 59.90m ² ，位于硫酸罐区东侧，低位槽兼卸酸地槽功能，设置 1 个容积为 31.4m ³ 的低位槽。	
	高位槽	占地面积 221.47m ² ，位于硫酸罐区东侧，设置 1 个容积为 12m ³ 的高位槽。	
	硫酸输送管廊	在现有工程硫酸储罐区原有管廊的基础上新增管廊，向西铺设管廊至本项目硫酸储罐区，新增管廊总长约 340m。	
	装车区	占地面积为 217.56m ² ，位于本项目硫酸储罐区东侧、厂区内主干道旁边。	
	自动控制系统	装车采用自动装酸系统，储罐出料管道上装电动阀，配电室及 PLC 控制系统的机柜布置在罐区东南侧，机柜的面板上设置 HIM 操作屏，可实现自动控制和就地操作。现场仪表信号全部引入该机柜，用于本装置的控制、监测、报警等操作。	

公用工程	辅助工程	办公生活	主要包括综合办公楼、职工餐厅、倒班宿舍、浴室等。	依托现有
	供水系统		厂区自备水井供水。	依托现有
	排水系统		厂区采用雨污分流制，本项目生产废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。	依托现有
	供电系统		由灵宝市豫灵产业集聚区电网供给	依托现有
环保工程	废气治理		硫酸储罐小呼吸及装卸过程大呼吸废气经收集后，引至1套碱液喷淋系统处理，处理后通过1根20m高排气筒排放。	新建
	废水处理		硫酸废气碱喷淋定期更换的废水依托厂区现有工程污水处理站酸性废水处理工段和废水深度处理工段处理后，进入现有工程循环水系统进行回用，不外排。	依托现有
	噪声治理		基础减振、隔声等	新建
	固废治理		危险废物依托现有工程危废暂存间的板框压滤车间(70m ²)，定期交由有资质单位处置	依托现有
其他	地面防渗		1、地面：耐酸砖地面密实钾水玻璃胶泥挤缝（①30厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌，缝宽2~3；②3~5厚密实钾水玻璃胶泥结合层；③1.5厚三元乙丙卷材隔离层；④20厚DS M20预拌砂浆找平层；⑤200厚C30混凝土垫层，抗渗等级P6）、沥青砂浆地面（①20厚沥青砂浆碾压成型，表面烫平整；②1.5厚三元乙丙卷材隔离层；③40厚C30细石混凝土找平层；④200厚C30混凝土垫层，抗渗等级P6）； 2、防腐面层：围堰面层、罐基础面层（30厚耐酸砖密实型钾水玻璃胶泥防腐面层：①耐酸砖30厚；②3~5厚密实钾水玻璃胶泥结合层结合层；③4厚环氧玻璃钢隔离层；④聚合物水泥砂浆局部找平；⑤基层墙体）；地沟面层（带篦子板耐酸砖防腐面层排水沟：①30厚耐酸砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌；②1厚玻璃钢隔离层；③DP M20水泥砂浆找平层；④150厚C20混凝土沟壁，抗渗等级P8）	新建
			设置1座18m ³ 污酸回收池，位于装车区高位槽东南角，收集装卸场地泄漏的硫酸。	
	环境风险		依托现有工程1座1500m ³ 硫酸事故池，通过管道连接。	依托现有
			硫酸罐区内硫酸储罐设置安全阀、液位指示、报警及联锁。	新建

表 2-3 本项目依托工程依托可行性

工程类别	工程名称	依托可行性
主体工程	硫酸罐区	本项目拟使用厂区西南角现有场地进行建设，拟建位置现状为空地（见附图11）。拟建位置之前从未进行过生产活动，不存在现有污染遗留情况，不会影响本项目的使用。本项目依托可行。
公用工程	供水系统	厂区内已有自备水井和供水管网，可供本项目使用，依托可行。
	排水系统	厂区内已有雨水、污水管网、污水处理站，依托可行。
	供电系统	依托市政，厂区内已有供电管网，依托可行。
环保工程	废水处理	本项目营运期产生的废水与现有工程污水处理站酸性废水处理工段和废水深度处理工段处理水质相似，废水产生量为

		<p><u>0.2m³/d，现有工程污水处理站酸性废水处理工段处理余量为2200m³/d，不会影响现有工程污水处理站的正常运行。本项目废水依托现有工程污水处理站酸性废水处理工段和废水深度处理工段处理可行。</u></p>
	固废治理	<p><u>本项目依托现有工程危废暂存间的板框压滤车间（70m²），板框压滤车间现有储存的是阳极炉烟气脱硫板框酸泥，与本项目产生的酸泥类型相似，可以相容，且现有工程危废暂存间目前剩余储存能力约 55t，本项目危废酸泥产生量较小（0.2t/3a），能够满足本项目需求，因此本项目依托现有工程危废暂存间的板框压滤车间（70m²）可行。</u></p>
其他	环境风险	<p><u>本项目在围堰内设置事故泵，事故废水由事故泵引出通过事故水管道引至现有硫酸储罐区事故水池（见附图 7），现有工程硫酸罐区的事故池（1500m³）冗余量为 1330.72m³>225.74m³（本次风险评价事故废水总量），现有工程硫酸罐区的事故池可满足本项目和现有工程硫酸储罐区事故废水的收集要求，因此本项目依托现有工程硫酸罐区的事故池可行。</u></p>
<p><u>本项目主要依托工程现状照片见下图。</u></p>		
		
现有工程硫酸输送管廊		现有工程硫酸储罐区应急事故池
		
现有工程污水处理站		现有工程危废暂存间

图 2-1 主要依托工程现状照片

3 产品方案

本项目主要储存现有工程副产品硫酸（现有工程年产副产品硫酸 570000t），现有工程最大储存量为 60000t，本项目最大储存量为 40000t，产品方案及变化情况见下表。

表 2-4 产品方案一览表

产品名称	最大储存量		周转次数	年周转量	备注	
98%硫酸 扩建完成后	现有工程	60000t	9.5 次/年	570000t	6 个硫酸储罐 (Φ24m×16m)	浓硫酸浓度为 1.84g/cm ³ ，硫酸储罐最大罐装系数 85%
	本次扩建工程	40000t (21739m ³)	5.7 次/年	228000t	单罐容积为 6800m ³ ，共设置 4 个硫酸储存罐，总容积约 27200m ³	
	现有工程	60000t	5.7 次/年	342000t	6 个硫酸储罐 (Φ24m×16m)	
	全厂	100000t	5.7 次/年	570000t	10 个硫酸储罐	

4 主要设备

本项目主要设备如下表所示。

表 2-5 主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	备注
1	硫酸储罐	V=6800m ³ , Φ24m×15.2m	4 个	固定顶罐
2	低位槽	V=31.4m ³ , Φ4m×2.5m	1 个	卸酸
3	高位槽	V=12m ³ , Φ2.5m×2.5m	1 个	装酸
4	装卸泵	Q=100m ³ /h	2 个(1 用 1 备)	硫酸输送
5	事故泵 1	Q=100m ³ /h	1 个	输送事故水、 初期雨水
6	事故泵 2	Q=10m ³ /h	1 个	
7	事故泵 3	Q=10m ³ /h	1 个	
8	槽车	30t	若干	硫酸装车

5 原辅材料消耗

本项目原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2-6 项目原辅材料及能源消耗一览表

名称	单位	用量			备注	
		现有工程	本次扩建工程	扩建完成后全厂		
原辅材料	复杂金精矿和铜精矿	t/a	790000	0	790000	本次项目主要对现有工程副产品硫酸进行储存，因此除废气处理所需氢氧化钠外，未新增其他原辅材料消耗
	石英石	t/a	9407	0	9407	
	63%硝酸	t/a	237.63	0	237.63	
	31%盐酸	t/a	921.53	0	921.53	
	氯化钙	t/a	2.1	0	2.1	
	氯酸钠	t/a	128.12	0	128.12	
	氢氧化钠	t/a	357.725	0.24	357.965	
	硫氢化钠	t/a	3708.66	0	3708.66	
	硫酸铁	t/a	37.6	0	37.6	
	电石渣	t/a	6600	0	6600	
絮凝剂 PAM		t/a	2.5	0	2.5	
触媒		m ³ /a	26	0	26	

Z-200	t/a	36.4	0	36.4		
丁基黄药	t/a	15.5	0	15.5		
2#油	t/a	18.06	0	18.06		
脱硫剂	t/a	50.9	0	50.9		
离子交换树脂	m ³ /a	8	0	8		
30%硫酸	t/a	148.5	0	148.5		
27.5%双氧水	t/a	216.2	0	216.2		
能源	自来水	m ³ /a	1761903	105.6	1762008.6	厂区自备水井供水
	电	万 kWh/a	22466	15	22481	灵宝市豫灵产业集聚区电网供给

硫酸、氢氧化钠理化性质及危险特征见下表。

表 2-7 硫酸的理化性质及危险特征一览表

标识	中文名：硫酸		英文名：Sulfuric acid							
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98							
	危规编号：81007		UN 编号：1830		CAS 号：7664-93-9					
	主要危险特性			第 8.1 类酸性腐蚀品						
理化性质	外观与特性：纯品为无色透明油状液体，无臭，具有强氧化性、脱水性、强酸腐蚀性。									
	熔点（℃）	10.5	沸点（℃）	330.0						
	相对密度（水=1）	1.84	相对密度（空气=1）	3.4						
	溶解性	易溶								
急性毒性	LD ₅₀ （大鼠经口）：80mg/kg LC ₅₀ （小鼠吸入，4h）：510mg/m ³									
健康危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触								
	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；吸入硫酸雾后引起呼吸道刺激反应、重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡，口服后引起消化道烧伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤接触硫酸轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。硫酸溅入眼内可成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明，长期暴露于硫酸雾，可出现鼻粘膜萎缩。嗅觉减退消失，牙齿酸蚀症、慢睡支气管炎、肺水肿和肝硬化。									
燃烧爆炸危险性	燃烧性：无意义		引燃温度（℃）：无意义							
	聚合危害：不聚合		稳定性：稳定							
	危险特性	助燃，遇水放热，可发生沸溅，与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维等）接触会发后剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐。苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈的腐蚀性和吸水性。								
	燃烧产物：氧化硫		禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物							
灭火方式	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。 灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。 灭火注意事项：避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤。									
泄漏应	迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，并进行隔离，严格限制出入，建议应急									

	急处理	处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制空间。 小量泄漏：用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至毒物处理场所处置。		
防护措施	呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，建议戴氧气呼吸器。		
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服		
	手防护	戴橡胶耐酸手套		
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水，工作完毕，沐浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯		
运输注意事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非缸装运运输时应严格按照铁道部《危险物运输规则》中的危险物配装进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备处理设备。运输途中应防晒、雨淋、防高温。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 2-8 氢氧化钠（片碱）理化性质及危险特性一览表

基本信息	中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠		危险货物编号：82001	CAS号：1310-73-2			
	分子式：NaOH		分子量：40.01	UN编号：1823			
	主要危险特性		第 8.2 类碱性腐蚀品				
理化性质	外观与形状：白色不透明固体，易潮解						
	熔点：318.4°C	相对密度（水=1）：2.12		相对密度（空气=1）： /			
	沸点：1390°C	饱和蒸气压（kPa）：0.13/739°C					
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮					
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。						
	毒性：LD ₅₀ ：40mg/kg（小鼠腹腔）/500mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ ：1350mg/kg（兔子）；IDLH10mg/m ³						
	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成呼吸道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。						
	环境危害：对水体可造成污染。 燃爆危险：本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。						
燃烧爆炸危险性	急救方法：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。						
	燃烧性	不燃	燃烧分解物	可能产生有害的毒性烟雾			
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。						
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。						
	建规火险分	戊	稳定性	稳定			
			聚合危害	不聚合			

		级				
		储运条件：储存于干燥、清洁、通风良好的库房内，注意防潮和雨淋，远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%，包装必须密封，切勿受潮。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。				
		泄漏应急处理：隔离泄露污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，少量泄露：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。大量泄露：收集回收或运至废物处理场所处置。				
		灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品雨水产生飞溅，造成灼伤。				
解除控制及个体防护		呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。				
6 公用工程						
(1) 供电						
本项目总用电量约 15 万 kw·h/a，由灵宝市豫灵产业集聚区电网供给，可以满足项目需求。						
(2) 给水						
本项目不新增劳动定员，故不新增生活用水量；用水主要为碱液喷淋用水，由厂区自备水井供水，年用水量为 105.6t/a。						
(3) 排水						
本项目采用雨污分流制，雨水直接进入市政雨水管道。本项目废水主要为碱液喷淋塔排水，碱液喷淋塔循环水量为 5m ³ /h（120m ³ /d），平均每 10 天排水一次，碱液喷淋塔循环水池容积为 2m ³ ，则碱液喷淋塔每次排水量为 2m ³ （折算日排放量为 0.2m ³ /d），年排放量为 66m ³ /a，依托厂区现有工程污水处理站酸性废水处理工段和废水深度处理工段处理后，进入现有工程循环水系统进行回用，不外排。碱液喷淋水循环使用过程中会蒸发损耗一部分水，损耗量以循环用水量的 1%计算，损耗量为 0.12m ³ /d。						
本项目水平衡分析见下图。						
<pre> graph LR A[自来水] -- 0.32 --> B[碱液喷淋塔] B -- 0.2 --> C[现有工程污水处理站] C -- 0.2 --> D[现有工程厂区循环水系统] B -. 损耗 0.12 .-> E[] style E fill:none,stroke:none </pre> <p>该图展示了项目的水平衡关系。水源（自来水）流量为 0.32 m³/d，进入碱液喷淋塔。碱液喷淋塔的总流量为 0.32 m³/d，其中 0.2 m³/d 流入现有工程污水处理站，0.12 m³/d 通过损耗途径返回。污水处理站的流量为 0.2 m³/d，流入现有工程厂区循环水系统。</p>						
图 2-2 本项目水平衡图 (m ³ /d)						

7 工作制度及劳动定员

本项目不新增劳动定员，劳动定员由厂内调度，实行三班工作制，每班工作 8 小时，年工作 330 天。

8 平面布置

本项目位于灵宝市豫灵产业集聚区国投金城冶金有限责任公司现有厂区，新建罐区利用厂区西南角现有场地进行建设，拟建场地目前现状为空地，该拟建场地之前从未进行过生产活动，不存在现有污染遗留情况。本项目新建管廊与现有工程硫酸罐区现有管廊连接，便于硫酸运输，本项目距离现有管廊西侧约 260m，可减少管线架设距离；与现有工程硫酸罐区共用事故池，减少由事故池施工产生的环境影响；浓硫酸低位罐和浓硫酸高位罐布置在靠近罐区的主干道旁边，方便与外管廊连接，同时也利于浓硫酸的装车。总体而言，本项目硫酸罐区布置合理可行。本项目位于现有厂区位置见附图 3，平面布置见附图 4，本项目与现有工程连接管线情况见附图 6、附图 7。

9 项目周边环境概况

本项目位于三门峡市灵宝市豫灵产业园区内，项目东侧为厂区内部道路，隔路为现有工程危废暂存间，南侧为林地，西侧为空地，北侧为河南鹿晶新材料有限公司在建工程。距离项目最近的敏感点为项目东南侧约 1140m 处的关家寨，项目距西侧的西峪河约 180m。

10 工艺流程简述

(一) 施工期

本项目施工期主要建设内容包括：基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等施工行为。施工期污染因素主要为施工机械噪声、施工场地扬尘，其次为施工车辆冲洗水、施工人员的生活污水以及施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾等，施工期产污环节示意图见下图。

工艺
流程
和产
排污
环节

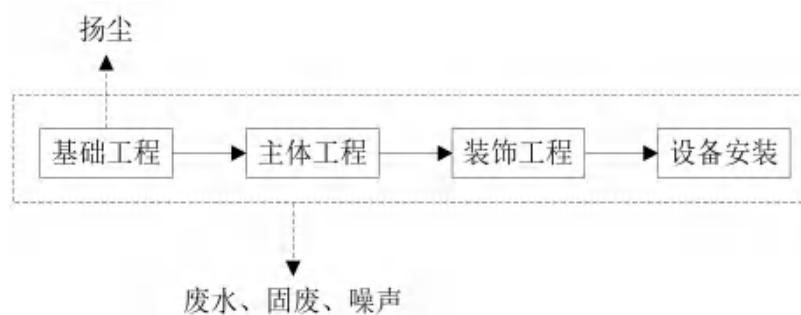


图 2-3 施工期工艺流程及产污环节图

工艺流程：

(1) 基础工程

项目在施工期基础工程主要为场地平整、开挖、回填、夯实作业。该工段主要污染物

为施工机械产生的噪声、施工粉尘、施工机械及运输车辆排放的尾气、场地平整产生的固废。

(2) 主体工程

项目在施工期主体工程主要为砖墙砌筑、围堰搭建等。该工段主要污染物为噪声，进、出厂车辆冲洗废水，废建筑材料等固废。

(3) 装饰工程

装饰工程包括抹灰工程、饰面安装工程、裱糊工程、防腐工程等。该工段主要污染物为噪声，废建筑材料等固废。

(4) 设备安装

设备进场安装。产生噪声、包装固废等。

(二) 运营期

本项目硫酸储存工艺采用国内外通行的硫酸储运流程及装卸工艺，工艺成熟可靠，装卸过程不存在化学反应，不存在副反应和吸热放热情况。营运期产污环节示意图见下图。

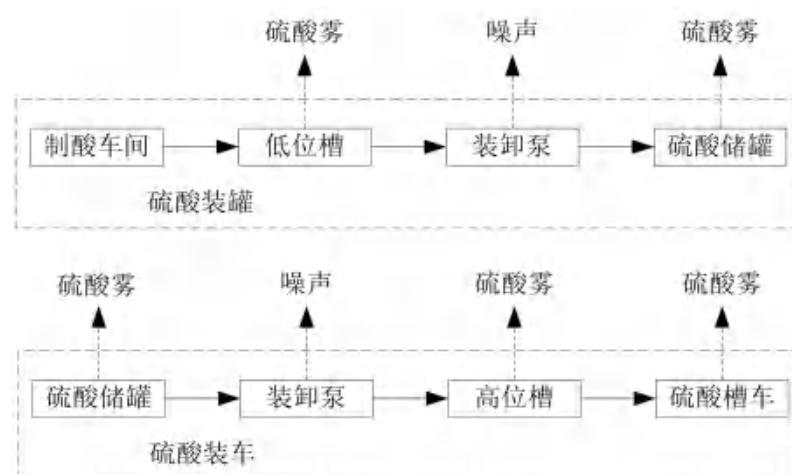


图 2-4 本项目工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

硫酸装罐：现有工程日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目制酸车间产生的浓度为 98% 的硫酸先通过管道输送至低位槽，打开硫酸储罐阀门，通过装卸泵将低位槽内的硫酸泵送至硫酸储罐，硫酸输送完毕后阀门关闭，硫酸入罐过程会产生废气和噪声。

硫酸装车：空槽车至装车位停好后，垫好三角木，挂上警示牌，用快速接头将装料管与硫酸高位槽接料管接通。打开硫酸装卸泵进入硫酸高位槽的管道阀门，开启硫酸装卸泵，将硫酸从硫酸储罐打入高位槽内，输送完毕后，关闭硫酸装卸泵出入口的阀门。然后开启硫酸装车管道的阀门，硫酸自流进入槽车，待装车完毕后关闭装车阀门，脱开快速接头。

放酸时，操作人员不得擅自离开岗位，同时要求司机在车上严格监护酸的盛满情况。
在酸车起运前，再次对酸车各部位进行安全检查，确认有无泄漏情况。放酸结束后对放酸阀上锁，操作人员方能离开现场。硫酸装车过程中会产生废气和噪声。

11 产排污环节汇总

(一) 施工期

废气：建筑施工、物料运输过程中产生的扬尘和施工机械尾气。

废水：主要为施工废水和施工人员生活污水。

噪声：主要来自机械噪声、施工作业噪声。

固废：主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(二) 运营期

本项目运营期主要产排污环节详见下表。

表 2-9 本项目运营期产排污环节一览表

污染类别	产生环节	主要污染物	治理措施
废气	硫酸储罐小呼吸及装卸过程大呼吸	硫酸雾	集气管道+碱液喷淋装置+20m 高排气筒
废水	废气处理：碱液喷淋废水	pH、COD、SS	依托现有工程污水处理站酸性废水处理工段和废水深度处理工段处理后回用于生产用水，不外排。
噪声	设备运行	等效连续声级	基础减振、隔声等
固体废物	储罐清理	酸泥	依托现有工程危废暂存间的板框压滤车间（70m ² ），定期交由有资质单位处置

1 现有工程环保手续执行情况

国投金城冶金有限责任公司原为灵宝市金城冶金有限责任公司，成立于 2013 年 8 月，于 2018 年 5 月进行名称变更（见附件 4），是国家开发投资集团有限公司全资子公司国投矿业投资有限公司控股投资企业。现有工程主要包括日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目、炼铜尾渣深加工项目、金属砷的制备及砷的增值化技术研究试验基地、危废仓库升级改造项目等。现有工程环境影响评价、竣工环境保护验收履行情况见下表。

表 2-10 现有工程环保手续履行情况一览表

项目名称	类型	审批文号/意见	审批部门	目前建设情况	验收情况
灵宝市黄金产业上 大压小技术升级项 目（日处理 2000 吨 复杂难处理金精矿 多金属综合回收项 目）	环境影响 评价	2015.07.30 豫环审〔2015〕278 号	河南省环境 保护厅	已建设	2020.01.20 自主验收
	变更分析 报告	2018.02.14 豫环评备〔2018〕2 号	河南省环境 保护厅	已建设	
	环境影响 后评价	/	/	已建设	/
炼铜尾渣深加工项 目	环境影响 评价	2021.05.20 三环灵局审〔2021〕24 号	三门峡市生 态环境局灵 宝分局	已建设	2022.03.30 自主验收

与项
目有
关的
原有
环境
污染
问题

金属砷的制备及砷的增值化技术研究试验基地	环境影响评价	2022.04.06 三环灵局审〔2022〕7号	三门峡市生态环境局灵宝分局	在建	未验收
危废仓库升级改造项目	环境影响评价	2023.02.15 三环灵局审〔2023〕2号	三门峡市生态环境局灵宝分局	已建设	2023.05.10 自主验收

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，现有工程实行重点管理，建设单位于2019年12月19日首次申领排污许可证，2023年5月10日重新申请排污许可证（见附件5），许可证编号为91411282077815910G001P。建设单位已按要求完成排污许可证月度、季度、年度执行报告提交工作。

2 现有工程概况

2.1 现有工程基本情况

表 2-11 现有工程基本情况一览表

项目	建设内容
公司名称	国投金城冶金有限责任公司
建设地点	灵宝市产业集聚区（豫灵）
占地面积	75.66ha
总投资	512426.90 万
建设内容	主要生产设施：原料堆场与精矿仓及配料车间合建、原料存放仓库、火法冶炼系统、阳极泥车间、电解车间、净液车间、制酸车间、渣选矿车间等；公用辅助设施：渣缓冷场、总降压变电所及配电站、化学水处理站、循环水泵站、锅炉房、余热发电站、制氧站、中心化验室及质检中心等；仓储设施：成品库（暂未建设，成品高纯阴极铜暂存于电解车间西侧罩棚内）、粉矿仓、白烟尘打包站、改建危废库（由铁渣库、综合仓库改建）、尾渣临时储存库房、耐火材料库、综合仓库、硫酸罐区等；污水渣库（石膏渣、中和渣库）、废机油库，原料存放仓库；环保设施：收尘脱硫设施、污酸污水处理站（包括污酸处理、酸性废水处理、废水深度处理）、化粪池、污水渣库、初期雨水收集池、事故池等；行政生活设施：综合办公楼、职工食堂、浴室、倒班宿舍等。
生产规模	金锭（99.99%）12.5t/a、银锭（99.99%）180.5t/a，高纯阴极铜（99.9985%）89773.54t/a、标准阴极铜（99.95%）450t/a，粗硫酸镍（含Ni18%）528t/a，硫酸（按100%计）570000t/a，铁精粉：140000t/a，重介质粉产品：173900~187500t/a
职工人数	903 人
工作制度	每天3班制运行，年工作330天

2.2 现有工程主要建设内容

表 2-12 现有工程组成及建设内容一览表

项目组成		建设内容
主要生产设施	精矿仓及配料车间	1座，半地下式，与原料堆场共建，总长度330.3m，总跨度66m，存储时间约15d，内设3台抓斗式起重机、1台装都吊钩桥式起重机、1台集装箱专用桥式起重机。精矿仓内设配料系统。冷料破碎设置于渣缓冷场东南侧，生产设备与配套除尘设施与环评一致。

	原料输送	外购精矿用汽车运输至精矿仓，配料车间采用密闭廊道皮带输送。
	火法冶炼系统	(1) 富氧底吹熔炼：配Φ4.8×22m 氧气底吹熔炼炉 1 台； (2) 富氧底吹连续吹炼：配Φ4.4×20m 氧气底吹吹炼炉 1 台； (3) 阳极精炼：配Φ4.0×12.5m 回转式阳极炉 2 台。
	电解车间	电解车间 1 座，车间面积 10400m ² ，配有铜电解槽、阳极整形机组、残极洗涤机组、阴极剥片机组、电解液高位槽和低位槽、电解液精密过滤器、阳极泥压滤机等建设内容。
	净液车间	电解液净化车间 1 座，配有电积槽、硫酸镍制备等建设内容。
	制酸车间	1 套烟气制酸系统，采用两转两吸制酸工艺，包括净化、干吸、转化、低温热回收、二氧化硫风机房等建设内容。
	阳极泥车间	1 座，车间面积 5212.8m ² (108.6m×48m)，包括硫酸化焙烧、铜置换银、银电解、水溶液氯化、亚纳浸银、银还原、金还原等建设内容，以及办公等辅助用房。
	渣选矿车间	包括粗矿仓、磨浮厂房、过滤厂房、选厂仓库及选矿循环水泵房等建设内容。
	磁选车间	磁选车间位于原过滤车间的南侧（即磨浮车间西侧），包括磁选系统，压滤系统。占地面积为 1346m ² ，共 1 层，钢结构建筑，高度为 8.5m，紧挨过滤厂房，地面进行硬化。
公用辅助设施	原料堆场	与精矿仓及配料厂房合建
	原料存放仓库	新增原料存放仓库：106.5m×36m 以及原料存放仓库西库：64.5m×39.1m
	渣缓冷场	1 座，长 140m，宽 136m，包含渣包停放区及渣包维修间等设施；另于渣缓冷场东侧建设有 132m×140m 渣堆场及破碎场地；场地周围设置有 10m 高防尘网，有效降低渣缓冷及堆放过程中逸散的粉尘
	变电所及配电站	厂内设 110kV 总降压变电所 1 座，分区建设 10kV 配电站（熔炼、电解、选矿、硫酸、制氧站、余热发电站、空压站各 1 座）。
	化学水处理站	厂区自建化学水处理站 1 座，包括水处理间、水泵间、加药间、酸碱储槽间等建设内容。
	循环水泵站	包括熔炼循环水系统、渣缓冷循环水系统、氧气站循环水系统、余热发电循环水系统、制酸车间循环水系统、选矿车间循环水系统、回用水系统等建设内容。
	锅炉房	1 座，15t/h 燃气锅炉 1 台
	余热发电站	D=33t/h, P=4.6Mpa 饱和蒸汽发电机组 1 套；2.0MW, 10.5kV 发电机 1 台。
	氧气站	1 座，空分制氧，包括 1 套 20000m ³ /h 制氧机组。
	空压站	1 座，主要包括高压离心空压机、螺杆空压机及其辅助系统。
	中心化验室及质检中心	1 座，主要包括制样室、分析室、仪器室和辅助室等建设内容。
	成品库	暂未建设，成品高纯阴极铜暂存于电解车间西侧罩棚内
	白烟尘打包站	白烟尘打包站一座，面积约 500m ² ，设吨袋包装机，打包后的白烟尘储存于打包站，可存储时间 7d
	改建危废库	改建危废库由 (9000m ²) 和综合仓库 (4500m ²) 进行危废仓库改建，作为改建危废库使用，用于暂存含砷废物、废油漆桶、废铅蓄电池等
	尾渣临时储存库房	分为一座铁渣库 9000m ² 、一座过滤厂房 3800m ² ，铁渣库和综合仓库进行危废仓库改建，作为改建危废库使用，用于暂存含砷废物、废油漆桶、废铅蓄电池等

	废机油库	位于改建危废库西侧，12m×6m，主要贮存废机油
	污水渣库	位于污水处理站西侧，50.9m×30.8m，主要贮存石膏渣、中和渣等
	粉矿仓	1座，用于储存选矿后的铜精粉。
	硫酸成品库	包括6座Φ24000mm×16000mm贮酸罐及装酸高位槽、地下槽等。
办公生活设施	办公生活	主要包括综合办公楼、职工餐厅、倒班宿舍、浴室等建设内容
	废气处理	粉尘：包括火法冶炼系统及渣选矿系统配料、转运、破碎工序产生的粉尘治理设施； 烟气：包括富氧底吹熔炼炉、富氧底吹吹炼炉烟气余热利用、收尘、制酸设施；环境集烟系统收尘、脱硫设施； 硫酸雾：包括铜电解车间电解槽、循环槽、高位槽、电积槽等工序产生的硫酸雾处理设施，以及净液车间电积槽产生的硫酸雾处理设施； 砷化氢：净液车间电积槽产生的微量砷化氢气体吸收处理设施； 盐酸雾：水溶液氯化法回收金银时产生的盐酸雾吸收处理设施； 硝酸雾：银电解造液室产生的硝酸雾吸收处理设施； 硫化氢：污酸处理硫化工段产生的硫化氢吸收处理设施。
环保设施	污酸处理	合并建设一座污酸污水处理站，处理工艺分三部分组成，分别是污酸处理工段、酸性废水处理工段、废水深度处理工段，具体工艺、规模及来水、去水情况如下：
	酸性废水处理	污酸处理工段：处理能力1200m ³ /d，采用“硫化氢硫化除杂”工艺，传统硫化作为备用，处理制酸工段污酸及脱硫工段废液，处理后进入酸性废水处理工段； 酸性废水处理工段：处理能力3000m ³ /d，采用“石灰中和+铁盐法处理”工艺，来水除了污酸处理工段处理水，还包括部分初期雨水、设备间接冷却水、地面冲洗水等废水，经处理后进入废水深度处理工段进行深度处理。 废水深度处理工段：处理能力3000m ³ /d，采用“中和→过滤（超滤+纳滤）→反渗透处理”工艺，来水为酸性废水处理工段处理水。项目废水经深度处理后，清水进入厂区各循环水系统作为补充用水，浓水排入渣缓冷场水池作为渣缓冷补充用水。
	废水深度处理	生活污水处理 21个化粪池，2个食堂废水隔油池，化粪池总容积240m ³ ，总处理能力240m ³ /d。
	污水渣库	位于污水处理站西侧，50.9m×30.8m，主要贮存石膏渣、中和渣等
	初期雨水收集池	分区域设置初期雨水收集池6座，总容积6700m ³ 。
	硫酸罐区	硫酸罐区围堰加高1m，有效容积9714.2m ³ 满足事故需求，设置硫酸事故池1座，有效容积为(64.5m×10.4m×2.5m)1500m ³ 。

2.3 现有工程产品方案

表 2-13 产品方案一览表

序号	产品	规模 (t/a)	备注
1	金锭	12.5	含金 99.99%
2	银锭	180.5	含银 99.99%
3	高纯阴极铜	89773.54	含铜 99.9985%
4	标准阴极铜	450	含铜 99.95%

5	硫酸	570000	折合 100%硫酸（烟气制酸）
6	粗硫酸镍	528	含 Ni18%
7	粗硒	66	含 Se96.21%
8	铁精粉	140000	含铁 50%
9	重介质粉产品	173900~187500	炼铜尾渣深加工项目

2.4 现有工程原辅材料及能源消耗情况

表 2-14 原辅材料及能源消耗情况一览表

原辅材料	单位	年耗量	来源及用途
复杂金精矿和铜精矿	t/a	790000	国内其他矿山以及国际矿，含铜量以及含砷量较高
石英石	t/a	9407	来自三门峡，用于熔炼和吹炼
63%硝酸	t/a	237.63	用于金银回收
31%盐酸	t/a	921.53	用于金银回收
98%硫酸	t/a	3714.77	自产，用于铜电解及阳极泥处理
氯化钙	t/a	2.1	固体，冷冻机冷媒，用于硫酸镍生产
氯酸钠	t/a	128.12	阳极泥处理
氢氧化钠	t/a	357.725	用于阳极泥处理及废气吸收
硫氢化钠	t/a	3708.66	用于污酸处理
硫酸铁	t/a	37.6	用于废水处理
电石渣	t/a	6600	用于废水处理
絮凝剂 PAM	t/a	2.5	用于废水处理
触媒	m ³ /a	26	V ₂ O ₅ ，用于烟气制酸工序
Z-200	t/a	36.4	选矿捕收剂
丁基黄药	t/a	15.5	选矿捕收剂
2#油	t/a	18.06	选矿起泡剂
脱硫剂	t/a	50.9	有机胺脱硫
离子交换树脂	m ³ /a	8	
30%硫酸	t/a	148.5	
27.5%双氧水	t/a	216.2	双氧水脱硫
天然气耗量	万 m ³ /a	511.1	开发区天然气管网
氧气耗量	万 m ³ /a	13642	自建制氧站提供
氮气耗量	万 m ³ /a	418.67	自建制氧站提供
压缩空气耗量	万 m ³ /a	19900	空压站提供
总耗电量	万 kWh/a	22466	其中 1236×10 ⁴ kW·h/a 由余热发电站自产
蒸汽用量	t/h	48	自产，用于发电、制氧春净化、电解、阳极泥处理、硫化氢制备等工艺
总用水量	m ³ /d	410786.8	/
新水耗量	m ³ /d	5339.1	厂区 7 号机井供水

回用水	m ³ /d	1347.7	来自污水处理站
循环水量	m ³ /d	404100	/
循环水复用率	%	98.7	/

2.5 现有工程工艺流程

工程以复杂金精矿和铜精矿为主要原料，以生成的铜锍作为金、银等稀有金属的捕集剂，采用“造锍捕金”和“三连炉”先进工艺生产金和银，并综合回收铜、硫、硒等元素。项目首先采用富氧底吹熔炼炉产出铜锍，金银被富集在铜锍中，铜锍经密闭溜槽进入底吹熔炼炉产出粗铜，金银以单质形态与粗铜共存，粗铜经密闭溜槽进入阳极精炼炉进行精炼，精炼后的粗铜进行电解，生产出高纯阴极电解铜，金银在阳极泥中富集。含金银的铜阳极泥采用硫酸化焙烧、湿法精炼等工艺生产金、银，同时综合回收硒等有价元素；熔炼炉渣经缓冷后送选矿工艺选出铁精粉和含铜精粉；吹炼渣和阳极炉精炼渣返回底吹熔炼炉；熔炼炉及吹炼炉烟气分别经余热回收、收尘后送制酸工段生产硫酸。

“造锍捕金”过程是在 1150-1250℃的高温下，基于 MeS 能与 FeS 形成低熔点的共晶熔体（熔锍），这种共晶熔体在液态时能完全互溶，与熔渣基本互不相溶，且炉渣的密度比锍的密度小，于是在熔炼过程中主体金属硫化物被有效富集在锍中，而杂质氧化物则与 SiO_2 结合形成液态熔渣而被很好地分离除去。造锍熔炼过程中，锍是多种组分的共熔体，它以 Cu_2S 、 FeS 为主要成分，并熔有贵金属（ Au 、 Ag ）、铂族金属及少量其它金属硫化物（如 Ni_3S_2 、 Co_3S_2 、 PbS 、 ZnS 等）、氧化铁（ Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 ）及微量脉石成分的多元系混合物。其中原料中贵金属最终几乎都富集在锍中，从电解精炼阳极泥中加以回收。被氧化的铁和脉石（ SiO_2 、 CaO ）等结合形成炉渣（铁橄榄石），从而使富集贵金属的熔锍与部分铁及其它脉石杂质得到较好的分离。

项目主要的生产工艺流程如下：

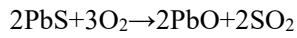
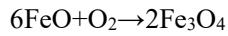
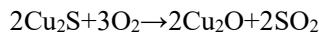
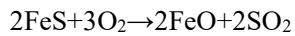
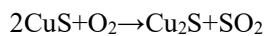
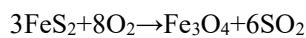
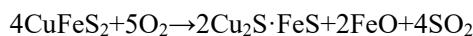
（一）底吹熔炼系统

配料后的混合炉料经熔炼上料皮带卸到熔炼炉顶中间料仓中，再经定量给料机和移动式胶带加料机连续地从炉顶加入氧气底吹熔炼炉内。熔炼过程中通过炉子底部的氧枪鼓入氧气，使熔池形成剧烈搅拌，炉料在熔池中迅速完成加热、脱水、熔化、氧化、造铜锍和造渣等熔炼过程，反应产物液体铜锍和炉渣因密度的不同而在熔池内分层，铜锍经铜锍排放口、溜槽直接流入吹炼炉。熔炼渣经炉渣排放口排入渣包，通过渣包车送至渣缓冷场，然后送炉渣选矿车间，选出的铁精矿外售，铜精矿运至精矿仓及配料车间返回熔炼配料。

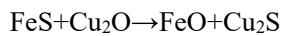
熔炼炉产出的烟气经余热锅炉回收余热、电收尘、骤冷塔和布袋收尘收砷净化后送去制酸。由于精矿中的砷含量较高，在烟气净化中采用骤冷方法以及布袋除尘使进入熔炼烟气中的砷收集为富砷烟尘，作为危险废物送往市场销售。

底吹熔炼炉内主要化学反应式为：

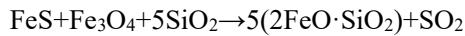
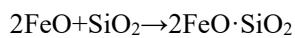
①硫化物氧化



②造锍反应



③造渣反应



经上述主要反应后，铜、铁等金属产生的硫化物相互溶解形成铜锍，金、银、铜等贵金属被以 Cu_2S 和 FeS 形式存在的铜锍捕集。锌、铅、镍主要存在于熔炼渣中，铅、砷主要存在于产生的烟尘中，硒和碲被铜锍富集，进入下一道工序。

（二）吹炼系统

熔炼产出的液态铜锍经密闭溜槽从吹炼炉排烟口上方流入底吹连续吹炼炉内，吹炼需要的石英石等熔剂在炉顶计量后，从吹炼炉加料口加入炉内。通过吹炼炉底部的氧枪鼓入氧气、氮气和压缩空气，使熔池形成剧烈搅拌，铜锍、熔剂和吹炼风快速反应，完成造渣、造铜等过程。吹炼产出的粗铜和炉渣在炉内由于比重不同而沉清分离，粗铜经排放口、溜槽直接进回转式阳极炉火法精炼，吹炼渣定期从位于吹炼炉另一端的炉渣排放口放入渣包中，经冷却、破碎后返精矿仓配料。

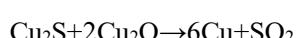
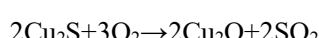
吹炼产生的烟气由排烟口进入余热锅炉回收烟气余热后进入电除尘器除尘，然后与经除尘处理后的底吹熔炼炉烟气一起进入制酸系统。

底吹吹炼主要化学反应式为：

①造渣反应



②造铜反应



吹炼过程中，金和铜组成的二元合金在高温下为连续固熔体，因此吹炼过程中金自然

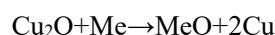
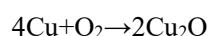
进入粗铜。铁、镍等金属主要存在于吹炼渣中，铅、砷主要存在于产生的烟尘中，硒和碲进一步富集，进入下一道工序。

(三) 阳极精炼系统

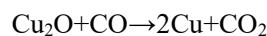
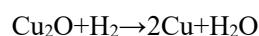
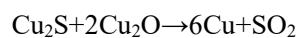
液态粗铜经溜槽进入精炼炉，由风口向铜熔体中鼓入空气，使铜熔体中对氧亲和力较大的铁、硫、砷等杂质发生氧化，以氧化物的形态浮于铜熔体表面形成炉渣而除去，残留在铜熔体中的氧再用天然气还原脱除，铜液经圆盘铸板机浇铸成阳极板送去电解精炼；阳极炉产生的精炼渣含铜较高，返回转炉处理。阳极炉烟气含少量颗粒物、SO₂、NO_x，经洗涤塔、填料塔+离子液脱硫塔+脱硝塔+湿电除尘后送120m排气筒排放。

精炼炉主要化学反应式为：

① 氧化反应



② 还原反应



阳极精炼过程中Au不发生氧化，稳定地熔解在阳极铜中。

精炼过程中，金、银、铜组成的合金在高温下为连续固熔体，进入精铜。铁、镍等金属主要存在于精炼渣中，极少量铅、砷主要存在于产生的烟尘中，硒和碲进一步富集，进入下一道工序。

(四) 阳极浇铸

精炼后的阳极铜需定量浇铸成合格的铜阳极板，再送电解精炼。成品阳极板要求表面平整、无结瘤、无飞边毛刺，每块阳极板的重量偏差±2%。本项目的阳极板浇铸引进一套带称重装置的双圆盘双包定量浇铸机。

(五) 电解精炼系统

(1) 铜电解精炼工艺

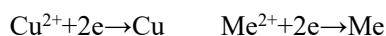
火法精炼系统铸成的阳极板与阴极板（不锈钢板）相间地装入电解槽中进行电解作业。在直流电的作用下，阳极上的铜和比铜活性低的金属电化溶解，以离子形态进入电解液，比铜活性高的金属和不溶于电解液的难溶化合物以阳极泥形态沉于电解槽底，溶液中的铜离子在阴极上优先析出，形成单质铜。电解过程完成后，阴极送至洗涤剥片机组，剥下的阴极铜送电解车间西侧罩棚内暂存，不锈钢阴极经重新排板吊回电解槽。残阳极经残极洗涤堆垛机组处理后由叉车送至吹炼炉。阳极泥浆经洗涤、压滤后，滤液返回净液系统，阳

极泥送至阳极泥车间回收金、银、硒等有价金属。

铜电解阳极反应：



阴极反应：



总电化反应式：



在电解过程中，电解液循环槽、电解液高位槽和阳极泥洗涤槽均有硫酸雾挥发，本项目采用密闭设备，将挥发的硫酸雾收集后送电除雾装置处理后排放。铜电解槽上方采取涤纶布覆盖。另外，电解车间同时在屋面设天窗加强排风，保证室内空气不断更新。

铜电解过程中阳极板上的铜和电位较负的贱金属溶解进入溶液中，电位高的贵金属并不溶解，而是进入阳极泥成为回收金银的原料。

(2) 电解液净化工艺

电解液净化工艺主要包括旋流电积脱铜除杂和真空蒸发冷冻结晶硫酸镍两个工序。

① 旋流电积脱铜除杂

净液车间接收电解送来的废电解液环评为四段旋流电积脱铜脱杂，实际建设为三段传统电积，主要工艺为：一二段电积脱铜工序，阳极为铅锑合金/钛基二氧化铅阳极板，阴极为不锈钢阴极，在直流电作用下，阴极表面长出合格的1#铜；三段电积脱杂工序，阳极为铅锑合金/钛基二氧化铅阳极板，阴极为残极板，在直流电的作用下电解液中铜离子浓度不断降低，电解液中砷、锑、铋就会吸附在残极板上，以黑铜的形式产出，黑铜渣返备料当做原料，残极板面刮干净后继续使用。变更原因：1、旋流电积脱铜除杂生产出来的产品形状不适应市场需求；2、旋流电解槽密闭性较高，生产如若控制不好，有爆炸风险。工艺不改变污染物产生种类与数量，经处理后，不新增污染物及污染物排放。

旋流电积区电解槽由厂家整体密闭，挥发的硫酸雾和微量砷化氢经收集后送酸雾吸收塔处理后排放。

② 硫酸镍生产

来自三段电积工序的少量后液泵送至蒸发高位槽，由高位槽连续自流至搪瓷蒸发釜进行连续蒸发浓缩，蒸发釜采用蒸汽间接加热，蒸发温度80℃，冷凝水返回循环水系统，蒸发后液由循环泵连续泵送至水冷结晶槽和冷冻结晶槽进行冷冻结晶。结晶浆液自流至带式真空过滤机进行分离，分离出的粗硫酸镍外售；结晶母液返回铜电解车间。蒸发出的酸性气体由排气系统送酸雾吸收塔处理后排放。

电解过程中，金、银、硒和碲进入阳极泥中富集，进入阳极泥处理及综合回收工序。

(六) 阳极泥处理及综合回收系统

(1) 硫酸化焙烧

由铜电解车间送来经洗涤过滤后的阳极泥含水份约30%。在两段搅拌槽内用硫酸配料、浆化，然后自动加入回转窑内进行硫酸化焙烧、蒸硒。硒以 SeO_2 形式挥发在负压下进入吸收罐，在吸收罐内 SeO_2 先溶于水变成 H_2SeO_3 ，然后被 SO_2 还原为金属硒，经过滤得到含Se96~98%的粗硒产品与含酸吸收液，吸收液送阳极泥预处理作为浸出原液。铜、银等则形成硫酸盐留在焙砂内由窑尾排出。

硫酸化焙烧过程中，加热过程会产生少量含二氧化硫的烟气，该烟气送至氯化釜废气烟气治理设施。

(2) 铜银浸出、银电解

焙砂用稀硫酸水溶液加热浸出铜和银，过滤后得到硫酸铜与硫酸银浸出液。浸出液在置换槽内用活性铜粉进行银置换，得到的粗银粉经烘干后铸成银阳极，置换后的母液则返回净液车间。实际生产过程中企业发现，阳极泥车间根据环评工艺设计建设后，产出的金银品质不能达到标金标银，为提升金银产品品质，增设一台分银炉及配套设施，粗银粉经烘干后进入分银炉后铸成银阳极再经电解处理，最终产品可满足标金标银品质。新增分银炉不增加阳极泥处理量，在银提炼过程中分银炉会产生少量颗粒物，不新增污染物种类，在分银炉上方设集气罩，产生的废气经覆膜袋式除尘器处理后，由20m高排气筒排放，不新增总体污染物排放量。

银阳极在电解槽中通直流电进行电解，阴极为不锈钢板，电解液为硝酸银溶液。首先在常压反应器中加入一定量的银粉和浓度为50%的硝酸进行反应配置成硝酸银电解液，然后将阴阳极放入电解槽内、通直流电进行电解精炼。电解时阴极上析出针状银在搅动棒的搅动下落于槽内，定期随电解液排出，每组电解槽下设一个自然过滤器，过滤银粉，银粉经洗涤、蒸汽烘干后加入中频炉熔化、自动铸锭、码垛、激光打码。

银造液过程和电解槽产生的尾气经碱液洗涤处理后排放。

银电解反应为：

阳极反应：



阴极反应：



总电化反应式：

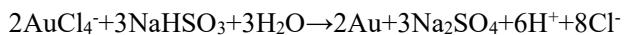


(3) 水溶液氯化法提金

浸出铜、银后的浸出渣中主要含有金、铂等贵重金属，除此之外，仍有部分银、铜未能浸出。本项目采用水溶液氯化法提金，首先将铜、银浸出渣和银阳极泥、盐酸在氯化釜

内配置成浆液，同时通入蒸汽加热，并加入氧化剂氯酸钠，将浸出渣和银电解阳极泥中的金、铂等贵金属转入溶液。然后将含金氯化液用亚硫酸氢钠控制还原，可直接获得品位大于99.99%的海绵金，经洗涤后铸成金锭入库。金还原母液经铁粉置换后得到铂精粉定期外售。水溶液氯化渣含银，经亚硫酸钠还原得到粗银粉送熔铸工序。置换后液送污酸污水处理站进一步处理。

主要反应方程式如下：



(七) 熔炼渣选矿系统

熔炼渣选矿工艺包括破碎、半自磨、浮选和脱水等工序。

①破碎、半自磨

本项目熔炼渣碎磨采用半自磨工艺，能接受较大的给矿粒度（最大粒度一般为200~350mm），可取代传统破碎工艺中的中、细碎及筛分作业，简化了工艺流程，占地面积小，减少生产环节和粉尘污染。

熔炼炉渣由渣包车运至缓冷场，渣包缓冷后倾倒至渣堆场。倒出的冷却炉渣大块物料采用移动式液压碎石机进行一次预破碎，使得炉渣粒度≤500mm，再由装载机送至原矿仓，原矿仓下设重型板式给料机，将炉渣送至颚式破碎机进行粗碎，炉渣被破碎≤250mm后落至皮带输送机，然后送至半自磨机。半自磨后的物料被送至精矿仓，经电动闸门卸至一段球磨机给矿。

②浮选、磁选

本项目熔炼渣中含有一定成分的磁性铁，在选矿工艺中增加磁选设备可初步选到铁含量50%以内的铁精粉。为了最大程度进行资源综合利用、减少尾渣产生量，建设单位对熔炼渣进行选铜和选铁。

球磨机排料自流至泵池，由砂浆泵扬至水力旋流器进行分级，沉砂返回一段球磨机形成闭路磨矿，溢流进入选别作业。溢流矿浆经搅拌后进行一段粗选，一段粗选精矿作为最终精矿进入精矿泵池，一段粗选尾矿自流至二段磨矿泵池，利用球磨机和水力旋流器构成二段闭路磨矿。旋流器溢流经搅拌后进行二段浮选，二段浮选流程为一粗两扫一精，精选泡沫产品与一段粗选泡沫产品合并作为最终精矿进入浓缩、过滤系统，两次扫选尾矿进入双筒永磁筒式磁选机进行磁选，磁选精矿为铁精粉，经一段过滤脱水后得到最终铁精粉，磁选尾矿经浓缩、过滤两段脱水后得到最终尾矿。

快速浮选精矿做为最终精矿进入精矿池。快速浮选尾渣进入再磨泵池，经砂浆泵送至

旋流器进行分级，旋流器溢流进入粗选作业搅拌槽，沉砂进入再磨机再磨。再磨旋流器溢流经一段粗选两段精选，两段扫选作业。两段精选后，得到精矿产品和快速浮选精矿产品合并做为最终精矿产品进入浓缩、过滤系统，得到最终精矿产品。两段扫选后，扫选泡沫和精选尾渣合并进入再磨泵池，扫选尾渣做为最终尾渣进入浓缩过滤系统对尾渣进行过滤浓缩。

③脱水

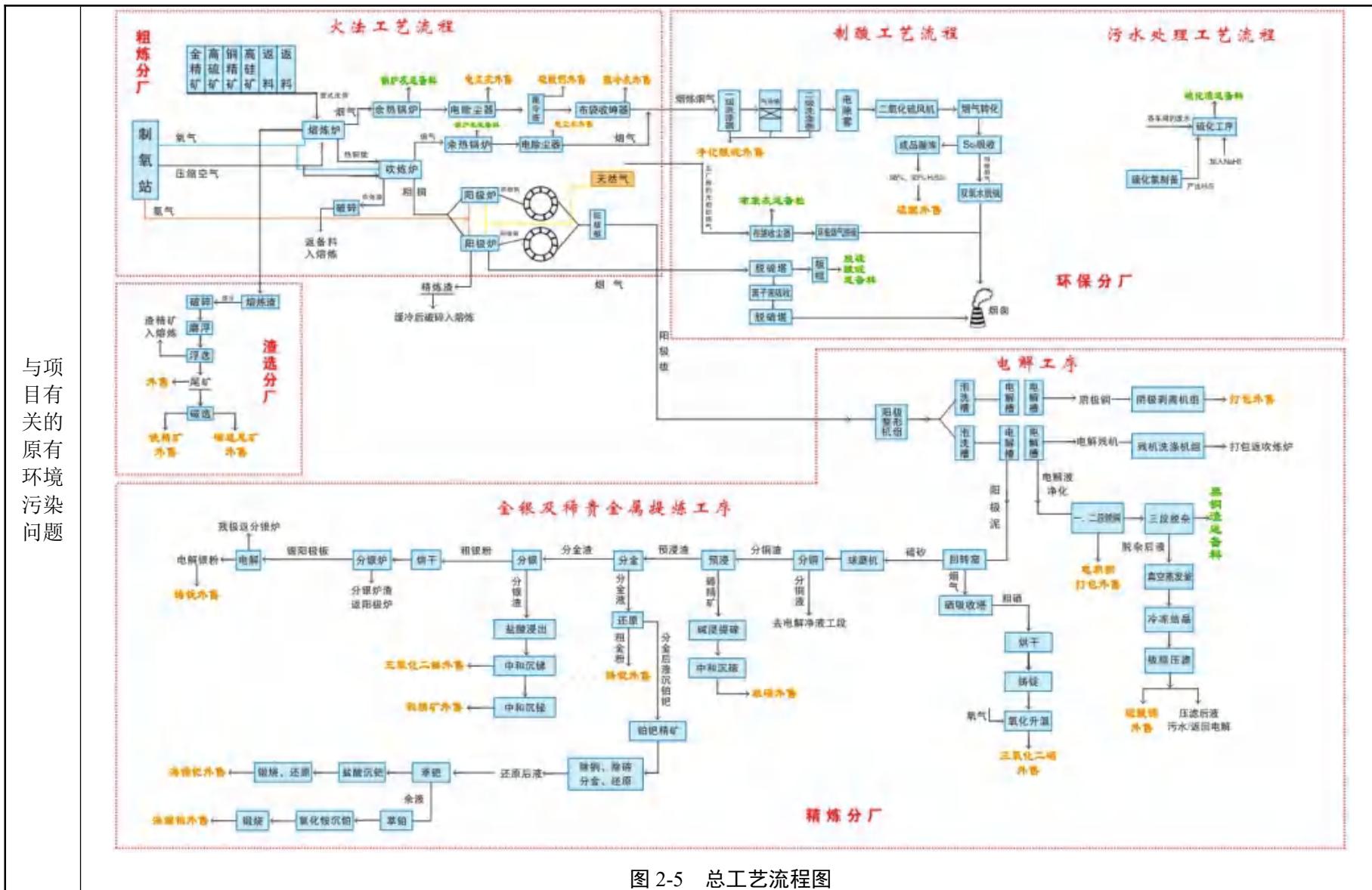
渣选铜精矿和最终尾渣浓缩机的底流经泵扬送至陶瓷过滤机进行过滤，铁精矿经过泵直接扬送到陶瓷过滤机进行过滤，陶瓷过滤机的滤饼进入精矿仓、尾渣临时库房，精矿和尾渣含水≤30%，浓缩机的溢流和陶瓷过滤机的滤液作为回水利用。

（八）制酸系统

本项目制酸净化采用绝热蒸发、稀酸洗涤技术，转化采用 3+2 两次转化，III、I—IV、II 换热流程，干吸采用一级干燥、二级吸收、泵后冷却、泵后串酸流程。具体流程如下：

一级洗涤器—气体冷却塔—二级洗涤器—电除雾器—干燥塔—SO₂鼓风机—一次转化—中间吸收塔—二次转化—最终吸收塔—尾气脱硫—排气筒。

与项目有关的原有环境污染问题



2.6 现有工程产污环节及污染防治措施

表 2-15 现有工程产污环节及环保措施一览表

污染源		污染因子	污染防治措施	
配料系统	精矿仓卸矿及配料	颗粒物、Pb、As	集气罩+覆膜袋式除尘器×3	H=25m φ=0.9m T=25°C
	返料破碎	颗粒物	/	/
转运站	熔炼炉下料口	颗粒物、Pb、As	集气罩+覆膜袋式除尘器	H=33.6m φ=1.0m T=25°C
	吹炼炉下料口	颗粒物	集气罩+覆膜袋式除尘器	H=33.6m φ=1.0m T=25°C
废气治理	熔炼余热锅炉收尘卸灰	颗粒物、Pb、As	/	四电场静电除尘+收砷+制酸系统
	熔炼炉烟气	颗粒物、Pb、As、Hg、SO ₂	余热锅炉	
	吹炼余热锅炉收尘卸灰	颗粒物、Pb、As	/	四电场静电除尘+制酸系统
	吹炼炉烟气	颗粒物、Pb、As、SO ₂	余热锅炉	
	制酸尾气	颗粒物、	双氧水脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘	H=120m φ=4m T=60°C
	精炼炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾、氟化物、Pb、As、Hg	表面冷却+覆膜袋式除尘器+洗涤塔+离子液脱硫塔+脱硝塔+湿电除尘	
	环境集烟废气		覆膜袋式除尘器+洗涤塔+离子液脱硫+湿电除尘	
电解系统	电解循环槽(铜电解车间)废气	硫酸雾	电解槽覆盖涤纶布、循环槽密闭+净化塔	H=20m φ=1.25m T=25°C
	电解净液工序(净液车间电积)废气	硫酸雾、砷化氢	电积槽密闭+净化塔	H=20m φ=1.25m T=25°C
	电解车间残极机组清洗废气	硫酸雾	除沫器	H=20m φ=0.65m T=25°C
	电解车间阴极机组清洗废气	硫酸雾	除沫器	H=20m φ=0.5m T=25°C
	阳极泥处理及综合回收	回转窑烟气	SO ₂	并入氯化釜废气烟气治理设施作为备用
		回转窑燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/
				H=15m φ=0.6m T=25°C

			氯化工段 (氯化 釜) 废气	HCl	碱液洗涤塔	H=25m $\phi=0.8m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			银电解废 气	硝酸雾	NO_x 五级吸收装置+两级 碱液喷淋处理	H=30m $\phi=0.6m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			分银炉烟 气	颗粒物	覆膜袋式除尘器	H=20m $\phi=0.6m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			金铸造废 气	颗粒物	覆膜袋式除尘器	H=18.5m $\phi=0.4m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			银铸造废 气	颗粒物	覆膜袋式除尘器	H=18.5m $\phi=0.4m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
选矿系 统			粗碎	颗粒物	覆膜袋式除尘器	H=20m $\phi=0.8m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			中细碎	颗粒物	覆膜袋式除尘器	H=20m $\phi=0.8m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			细碎	颗粒物	覆膜袋式除尘器	H=20m $\phi=0.8m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			冰铜破碎 (返料破 碎粉尘)	颗粒物	覆膜袋式除尘器	H=20m $\phi=0.8m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			转运站	颗粒物	覆膜袋式除尘器	H=18m $\phi=0.8m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			粉矿仓	颗粒物	覆膜袋式除尘器	H=21m $\phi=0.8m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			5#皮带廊	颗粒物	覆膜袋式除尘器	H=20m $\phi=0.8m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			污酸处理工段	H_2S	污酸洗涤塔+碱液洗涤塔	H=20m $\phi=0.5m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			白烟尘打包站	颗粒物、 Pb 、 As	覆膜袋式除尘器	H=20.8m $\phi=0.4m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			砷库	颗粒物、 Pb 、 As	覆膜袋式除尘器	H=16m $\phi=0.8m$ $T=25^{\circ}\text{C}$	
			备用锅炉	颗粒物、 SO_2 、 NO_x	/	H=20m $\phi=0.8m$	
			原料库	颗粒物	干喷雾、雾炮机洒水抑尘	/	
			渣缓冷场、冷料堆场	粉尘	周围用 10m 高防尘网、雾 炮机洒水抑尘	/	
废水	设备间接冷却水排水	SS、盐类	排入酸性废水处理工序进 一步处理，之后排入深度	处理能力为 3000m ³ /d			

治理			废水处理工序深度处理，从深度废水处理工序出来的清水回用于硫酸车间、熔炼厂房及地面冲洗、绿化，浓水用于渣选分厂水冷工序，不外排。		
	冶炼系统冲渣水	SS	冲渣废水循环池，循环使用，不外排。		
	选矿系统浓缩、压滤废水	SS	送调浆工序回用，不外排。		
	精矿袋清洗废水	SS	循环水池，循环使用，不外排。		
	制酸车间污酸	As、Pb、Zn、H ⁺	实际合并建设一座污酸污水处理站，处理工艺分三部分组成，分别是污酸处理工段、酸性废水处理工段、废水深度处理工段，具体工艺、规模及来水、去水情况如下： 污酸处理工段：处理能力 1200m ³ /d，采用“硫化氢硫化除杂”工艺，传统硫化作为备用，处理制酸工段污酸及有机胺脱硫工段废液，处理后进入酸性废水处理工段； 酸性废水处理工段：处理能力 3000m ³ /d，采用“石灰中和+铁盐法处理”工艺，来水除了污酸处理工段处理水，还包括初期雨水、设备间接冷却水、地面冲洗水等废水，酸性废水经处理后进入废水深度处理工段进行深度处理。 废水深度处理工段：处理能力 3000m ³ /d，采用“中和→过滤（超滤+纳滤）→反渗透处理”工艺，来水为酸性废水处理工段处理水。项目废水经深度处理后，清水用于熔炼渣水淬和厂区各循环水系统作为补充用水，浓水排入渣缓冷场水池作为渣缓冷补充用水。		
	酸性废水	H ⁺ 、As、Pb			
	深度处理	As、Pb、Zn、H	反渗透工序产生浓水与处理后的的生活污水一起由厂区污水管网排至集聚区污水处理厂进一步处理，离子再生产生反冲洗废水经污酸污水处理站处理	化粪池（食堂废水隔油池），外排至集聚区管网，最终排入集聚区污水处理厂。	21 座化粪池，总容积 240m ³
	化学水处理站排水	pH、盐类			
	生活污水	SS、COD、NH ₃ -N	全厂分区设置初期雨水收集池，初期雨水经沉降后上清液回用生产或泼洒抑尘或进入污酸污水处理站处理，沉渣返回冶炼系统。	6 座初期雨水收集池，总容积 6700m ³	
	初期雨水	As、Pb、SS、H ⁺			
噪声	设备运行	等效连续声级	厂房隔声、消声器、基础减震		

固废治理	治理				
		尾渣	外售综合利用		
	冶炼系统	粉尘	返回粉矿仓		
		回水池底泥	返回磨浮车间		
		熔炼炉 烟尘	回炉或外售处置		
		吹炼炉 吹炼渣	返回熔炼炉		
		吹炼炉 烟尘	返回配料工段		
		精炼炉 精炼渣	返回熔炼炉		
		精炼炉 烟尘	返回配料工段		
		环境集烟 烟尘	返回配料工段		
		备料系统 粉尘	返回配料工段		
	阳极泥处理系统	静电除尘 白烟尘	外委处置		
		收砷系统 含砷烟尘	外委处置		
	制酸系统	分银渣	返回熔炼炉		
		废触媒	供应厂家回收		
		废活性炭	返回配料工段		
		硫酸净化板 框酸泥	外委处置		
		阳极炉烟气 脱硫板框酸泥	返回配料工段		
		制酸尾气处理 废离子交换树脂	厂家回收再生		
	污酸处理	硫化工段 硫化渣(硫化铜渣、硫化砷渣)	返回配料利用		
	酸性废水处理	一次中和 石膏渣	自行利用、外售水泥厂综合利用或委外填埋		
		二次、三次中和 中和渣			
	软水制备	废离子交换树脂	供应厂家回收		
		袋式除尘 废过滤布袋	破碎后送熔炼车间燃烧		
	电解系统	废阳极及废浇铸板	返回吹炼炉		
		生活污水处理 污泥	定期清理送垃圾填埋场卫生填埋		
	职工办公生活	生活垃圾	定期清理送垃圾填埋场卫生填埋		
		化验室 废灰皿	外委处置		
	各车间	废机油	部分自行利用，部分于危废暂存间暂存后送有资质单位处理		
		废油漆桶	危废暂存间暂存后送有资质单位处理		
	各车间	废铅蓄电池	危废暂存间暂存后送有资质单位处理		
		监测设备废液	危废暂存间暂存后送有资质单位拉运处理		
2.7 现有工程污染物排放达标分析					
(1) 有组织废气					

陕西海立环境监测有限公司在 2023.08.01~2023.08.04 对现有工程有组织废气排放情况进行监测（现有工程 2023 年第三季度自行监测），现有工程有组织废气排放情况见下表。

表 2-16 现有工程废气有组织排放监测结果一览表

排放口	主要污染物	治理后排放情况		排放标准限值		达标情况
		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
DA001 备料厂房靠北（西）	颗粒物	1.2~1.3	0.018~0.045	10	/	达标
DA002 备料厂房靠北（中）	颗粒物	1.4~1.7	0.028~0.034	10	/	达标
DA003 备料厂房靠北（东）	颗粒物	1.9~2.2	0.006	10	/	达标
DA004 熔炼炉上料废气处理设施排放口	颗粒物	1.2~1.6	0.016~0.021	10	/	达标
DA005 吹炼炉上料废气处理设施排放口	颗粒物	3.6~3.9	0.058~0.066	10	/	达标
DA006 电解循环槽酸雾净化设施排放口	硫酸雾	ND	0.047~0.048	20	/	达标
DA007 电解净液工序酸雾净化设施排放口	硫酸雾	ND	0.042~0.043	20	/	达标
DA008 环保分厂中心烟囱排放口	颗粒物	3.2~3.5	0.864~0.932	10	/	达标
	二氧化硫	13~16	3.46~4.32	100	/	达标
	氮氧化物	12~15	3.20~4.00	100	/	达标
	硫酸雾	7	1.75~1.85	20	/	达标
	氟化物	2.19~2.61	0.578~0.680	3.0	/	达标
	砷及其化合物	0.007~0.008	/	0.4	/	达标
	铅及其化合物	0.012~0.017	/	0.7	/	达标
	汞及其化合物	2.06×10^{-4} ~ 2.17×10^{-4}	/	0.012	/	达标
DA009 破碎车间粗碎排放口	颗粒物	2.5~2.8	0.077~0.086	10	/	达标
DA010 破碎车间中细碎	颗粒物	1.1~1.3	0.038~0.045	10	/	达标
DA011 破碎车间转运站	颗粒物	1.0~1.2	0.029~0.034	10	/	达标
DA012 破碎车间粉矿仓排放口	颗粒物	1.2~1.4	0.068~0.080	10	/	达标
DA013 污酸污水车间、硫化反应槽废气排放口	硫化氢	6.07~7.01	0.025~0.028	/	0.58	达标
DA015 砷库尾气处理设施排放口	颗粒物	1.3~1.4	0.003~0.004	10	/	达标
DA016 收尘车间白烟尘打包站排放口	颗粒物	1.3~1.5	0.050~0.057	10	/	达标
DA019 工业锅炉房排放口	烟气黑度	<1		≤ 1		达标
	颗粒物	1.2~1.4	0.009~0.01	5	/	达标
	二氧化硫	3~4	0.021~0.03	10	/	达标

		氮氧化物	22~23	0.156~0.17	50	/	达标
DA020	阳极泥回氯化釜	氯化氢	ND	0.004	20	/	达标
DA021	阳极泥硝浸排放口	氮氧化物	ND	0.002~0.003	100	/	达标
DA022	阳极泥回转窑燃气排气筒出口	颗粒物	2.3~2.5	0.002~0.003	10	/	达标
		二氧化硫	4~5	0.003~0.006	30	/	达标
		氮氧化物	7~12	0.009~0.01	100	/	达标
DA023	电解车间残极洗涤	硫酸雾	5	0.062~0.064	20	/	达标
DA024	电解车间阴极洗涤	硫酸雾	ND	0.019	20	/	达标
DA025	提纯挥发炉排气筒排放口	二氧化硫	3~4	0.004	100	/	达标
		颗粒物	1.6~1.9	0.002	10	/	达标
		砷及其化合物	0.008~0.009	/	0.4	/	达标
		铅及其化合物	0.029~0.032	/	0.7	/	达标
DA026	备料输送排气筒	颗粒物	1.2~1.4	0.021~0.025	10	/	达标
		砷及其化合物	0.006~0.007	/	0.4	/	达标
DA027	渣选分厂破碎车间细碎排放口	颗粒物	2.3~2.6	0.085~0.096	10	/	达标
DA028	渣选分厂冰铜破碎	颗粒物	1.3~1.4	0.054~0.058	10	/	达标
DA029	渣选分厂5号皮带廊	颗粒物	1.3~1.4	0.037~0.039	10	/	达标
DA030	阳极泥车间西侧分银炉排放口	颗粒物	2.2~2.5	0.014~0.016	10	/	达标
DA031	阳极泥金锭铸锭	颗粒物	2.3~2.6	0.015~0.017	10	/	达标
DA032	阳极泥银锭铸锭	颗粒物	1.2~1.4	0.007	10	/	达标
DA033	阳极泥火法化验室排放口	颗粒物	1.4~1.7	0.007~0.009	10	/	达标
DA034	阳极泥湿法化验室排放口	硫酸雾	ND	0.013	20	/	达标

由上表可知，监测期间，DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA009、DA010、DA011、DA012、DA015、DA016、DA027、DA028、DA029、DA030、DA031、DA032、DA033 排气筒出口颗粒物监测结果均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）修改单表 1 标准限值要求；DA006、DA007、DA023、DA024、DA034 排气筒出口硫酸雾监测结果均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）修改单表 1 标准限值要求；DA008 排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物监测结果均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）修改单表 1 标准限值要求；DA013 排气筒出口废气中硫化氢监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值要求；DA019 锅炉房排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）标准限值要求；DA020 排气筒出口氯化氢、DA021 排气筒

出口氮氧化物、DA022 排气筒出口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物监测结果均符合《黄金冶炼行业污染物排放标准》（DB41/2088-2021）表 3 标准限值要求；DA025 排气筒出口砷、铅、二氧化硫、颗粒物监测结果均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）修改单表 1 标准限值要求；DA026 排气筒出口砷、颗粒物监测结果均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）修改单表 1 标准限值要求。现有工程废气有组织排放口经采取治理措施后均可实现达标排放。

（2）无组织废气

陕西海立环境监测有限公司在 2023.08.01 对现有工程无组织废气排放情况进行监测（现有工程 2023 年第三季度自行监测），现有工程无组织废气排放情况见下表。

表 2-17 现有工程废气无组织排放监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测浓度值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
厂区无组织	砷	$2.52 \times 10^{-5} \sim 1.37 \times 10^{-4}$	0.01	达标
	铅	$9.2 \times 10^{-5} \sim 2.5 \times 10^{-4}$	0.006	达标
	汞	ND	0.0012	达标
	氟化物	$2.7 \times 10^{-3} \sim 6.1 \times 10^{-3}$	0.02	达标
	氯化氢	0.06~0.13	0.15	达标
	二氧化硫	0.032~0.061	0.5	达标
	硫酸雾	0.025~0.027	0.3	达标
	颗粒物	0.204~0.610	1.0	达标
	氯气	ND	0.02	达标

由上表可知，现有工程厂界上、下风向颗粒物、二氧化硫、硫酸雾、氯化氢、氟化物、砷、铅、汞、监测结果均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 标准限值要求，可实现达标排放。

（3）废水监测结果

陕西海立环境监测有限公司在 2023.06.07 对现有工程废水排放情况进行监测（现有工程 2023 年 6 月自行监测），现有工程废水排放情况见下表。

表 2-18 现有工程厂区废水排放情况一览表

排放口	主要污染物	排放情况	排放限值	达标情况
DW001 生活污水排放口	pH (无量纲)	7.27~7.33	6~9	达标
	化学需氧量 (mg/L)	83~87	500	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	32.4~34.8	300	达标
	氨氮 (mg/L)	8.62~9.28	25	达标
	悬浮物 (mg/L)	20~27	400	达标
	动植物油类 (mg/L)	0.70~0.80	100	达标
DW002 车间废水排口	汞 (mg/L)	$1.8 \times 10^{-4} \sim 2.7 \times 10^{-4}$	0.05	达标
	镉 (mg/L)	0.01L	0.1	达标
	砷 (mg/L)	0.335~0.465	0.5	达标
	铅 (mg/L)	0.03L	0.5	达标
	镍 (mg/L)	0.27~0.30	0.5	达标
	钴 (mg/L)	0.50~0.53	1.0	达标

DW003 雨水排放口	pH (无量纲)	7.05~7.13	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	14~16	/	/
	悬浮物 (mg/L)	15~22	/	/
	石油类 (mg/L)	0.06L	/	/

由上表可知，监测期间 DW001 生活污水排放口中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类监测结果均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准限值要求；氨氮监测结果满足豫灵产业园污水处理厂进水水质要求（氨氮 25mg/L）；DW002 车间废水排口中汞、镉、砷、铅、钴、镍监测结果均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 2 标准限值要求。

(4) 厂界噪声监测结果

陕西海立环境监测有限公司在 2023.08.01 对现有工程厂界四周噪声进行监测(现有工程 2023 年第三季度自行监测)，现有工程厂界噪声监测结果见下表。

表 2-19 现有工程厂界噪声达标分析一览表

监测点位	监测结果 dB(A)		标准限值 dB(A)		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	57	47	65	55	达标
厂界南	54	44			达标
厂界西	53	45			达标
厂界北	56	47			达标

由上表可知，现有工程东、西、南、北各厂界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

(5) 现有工程固体废物

现有工程固体废物产生及处置情况见下表。

表 2-20 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

污染源	污染因子	性质	产生量 (t/a)	处理处置措施
选矿系统	尾渣	一般固废	488452.92	外售综合利用
	粉尘	一般固废	447.8	返回粉矿仓
	回水池底泥	一般固废	8	返回磨浮车间
冶炼系统	熔炼炉	烟尘	3919.3	回炉或外售处置
	吹炼炉	吹炼渣	31483.23	返回熔炼炉
		烟尘	495	返回配料工段
	精炼炉	精炼渣	5532	返回熔炼炉
		烟尘	20	返回配料工段
	环境集烟	烟尘	50	返回配料工段
	备料系统	粉尘	726.95	返回配料工段
	静电除尘	白烟尘	9489	外售处置
	收砷系统	含砷烟尘	4356	外委处置
阳极泥处理系统	分银渣	危险固废	1000	返回熔炼炉
	废触媒	危险固废	26	供应厂家回收
	废活性炭	危险固废	6	返回配料工段
	硫酸净化板框酸泥	危险固废	70	外售处置
制酸系统				

		阳极炉烟气脱硫板框酸泥	危险固废	30	返回配料工段
	制酸尾气处理	废离子交换树脂	危险固废	12	厂家回收再生
污酸处理	硫化工段	硫化渣（硫化铜渣、硫化砷渣）	危险固废	7500	返回配料利用
酸性废水处理	一次中和	石膏渣	一般固废	13000	自行利用、外售水泥厂综合利用或委外填埋
	二次、三次中和	中和渣	一般固废	15000	
	软水制备	废离子交换树脂	一般固废	50	供应厂家回收
	袋式除尘	废过滤布袋	危险固废	80	破碎后送熔炼车间燃烧
	电解系统	废阳极及废浇铸板	一般固废	776.14	返回吹炼炉
	生活污水处理	污泥	一般固废	16.7	定期清理送垃圾填埋场卫生填埋
	职工办公生活	生活垃圾	一般固废	170.94	定期清理送垃圾填埋场卫生填埋
	化验室	废灰皿	危险固废	10	外委处置
	各车间	废机油	危险固废	15	部分自行利用，部分于危废暂存间暂存后送有资质单位处理
	各车间	废油漆桶	危险固废	4.8	危废暂存间暂存后送有资质单位处理
	各车间	废铅蓄电池	危险固废	4	危废暂存间暂存后送有资质单位处理
	各车间	监测设备废液	危险固废	0.3	危废暂存间暂存后送有资质单位拉运处理

2.8 现有工程污染物排放量统计

根据国投金城冶金有限责任公司排污许可 2022 年年度执行报告、自行监测报告、现有工程环评报告、验收报告等，核算出现有工程全年污染物实际排放量见下表。

表 2-21 现有工程污染物实际排放量一览表

种类	污染物名称	现有工程污染物实际排放量(t/a)		排污许可总量(不含一般排放口)
		主要排放口	一般排放口	
废气	颗粒物	3.1343	2.2818	18.26
	SO ₂	40.955	0.0441	200.5
	NOx	45.0506	2.2461	123.24
	砷及其化合物	69.14kg/a	9.36kg/a	175kg/a

		铅及其化合物	83.73kg/a	17.77kg/a	184kg/a
		汞及其化合物	1.92kg/a	0	/
		铬及其化合物	0.34kg/a	0	/
		镉及其化合物	0.89kg/a	0	/
		硫酸雾	16.6699	3.7209	/
		氟化物	4.4018	0	/
		氯化氢	0	0.1940	/
		硫化氢	0	0.1921	/
	废水	COD	/	25.5830	/
		氨氮	/	4.2913	/
一般工业固体废物(产生量)		尾渣	488452.92		/
		选矿系统粉尘	447.8		/
		回水池底泥	8		/
		吹炼渣	31483.23		/
		精炼渣	5532		/
		精炼炉烟尘	20		/
		备料系统粉尘	726.95		/
		石膏渣	13000		/
		中和渣	15000		/
		废离子交换树脂	50		/
		废阳极及废浇铸板	776.14		/
		污泥	16.7		/
		生活垃圾	170.94		/
危险废物(产生量)		硫酸储罐酸泥	0.1		/
		熔炼炉烟尘	3919.3		/
		吹炼炉烟尘	495		/
		环境集烟烟尘	50		/
		白烟尘	9489		/
		含砷烟尘	4356		/
		分银渣	1000		/
		废触媒	26		/
		废活性炭	6		/
		硫酸净化板框酸泥	70		/
		阳极炉烟气脱硫板框酸泥	30		/
		废离子交换树脂	12		/
		硫化渣(硫化铜渣、硫化砷渣)	7500		/
		废过滤布袋	80		/

	废灰皿	10	/
	废机油	15	/
	废油漆桶	4.8	/
	废铅蓄电池	4	/
	监测设备废液	0.3	/

3 在建工程

3.1 在建工程基本情况

表 2-22 在建工程基本情况一览表

序号	项目	内容
1	项目名称	金属砷的制备及砷的增值化技术研究试验基地
2	建设单位	国投金城冶金有限责任公司
3	建设地点	灵宝市先进制造业开发区豫灵产业园金城冶金现有厂区
4	建设性质	扩建
5	项目占地	现有厂区建设, 不新增占地
6	总投资	2000 万元
7	生产规模	处理量为 8t/d 的三氧化二砷提纯实验装置、处理量 1.2t/d 的金属砷制备实验装置。
8	工作制度	300 天/a, 三班制, 每天每班工作时间 8 小时
9	劳动定员	19 人 (厂内现有员工调剂, 不新增劳动定员)
10	供水工程	由开发区供水管网供给, 厂区原有 7 口自备水井作为备用水源和监测井
11	供热工程	采用电加热, 不使用蒸汽、天然气等其他能源
12	供电工程	引自厂区现有配电室, 该项目配套箱式变压器

3.2 在建工程主要建设内容

表 2-23 在建工程建设内容一览表

项目组成	类别	建设内容
主体工程	试验基地厂房	1 层, 全封闭框架结构, 建筑面积 1488m ² , 高 10m, 布设三氧化二砷提纯、金属砷制备试验生产线。
储运工程	试验基地仓库	1 层, 全封闭框架结构, 建筑面积 1760m ² , 高 15m, 布设原料区、成品区、辅料区。
公辅工程	供水	供水引自厂区现有供水管网
	供电	供电引自厂区现有变配电站, 由国家电网供电。
环保工程	废气	三氧化二砷提纯试验装置废气 结晶仓收尘箱废气采用密闭管道进入碱液喷淋吸收塔 1#+二次碱液喷淋吸收塔 2#+除雾塔 1#+布袋除尘器 1#20m 高排气筒 1#排放。 金属砷制备装置废气 收尘箱废气采用密闭管道进入碱液喷淋吸收塔 3#+除雾塔 2#+布袋除尘器 1#20m 高排气筒 1#排放。 物料投料、转运、包装废气 投料区域、物料转运操作间、产品包装间等进行二次封闭、采用负压收集废气, 冷却床、提纯下料斗设置集气罩负压收集废气, 同时在主要生产设施区域结晶收尘仓上部设置吸风口, 使车间内主要生产设施区域形成微负压, 上述废气收集后由管道通入布袋除尘器 2#进行处理, 处理后由 20m 高排气筒 1#排放。

			筒 2#排放。
	原料储运、堆存粉尘		设置封闭式原料库，原料包装采用密闭包装袋，由专用车辆运输。
废水	员工生活		新增职工生活利用厂区现有生活设施，食堂含油废水经隔油池隔油处理后同其他生活废水经化粪池处理后经厂区污水排放口进入市政管网，最终排入开发区污水处理厂。
	生产废水		生产排水经厂区排水系统送现有酸性废水处理站继续深度处理后回用于现有工程生产。
噪声			水泵加装减震基础、风机加装消声器、厂房隔声。
	固废		粗三氧化二砷提纯过程产生的挥发渣返回现有工程铜冶炼过程利用；布袋除尘器收集粉尘返回三氧化二砷提纯生产线利用；金属砷生产过程中产生的还原渣、废弃包装材料、废弃硅碳棒均属于危险废物，放入厂区现有危废暂存间，定期交有资质的单位处置。

3.3 在建工程产品方案

表 2-24 在建工程产品方案一览表

序号	产品名称	规格	产量 (t/a)	备注
1	三氧化二砷（一级品）	As ₂ O ₃ ≥99.5%	1614	其中 480t/a 用于生产金属砷
2	三氧化二砷（三级品）	As ₂ O ₃ ≥95%	285	/
3	金属砷	As≥99.5%	360	/

3.4 在建工程主要原辅材料及燃料

表 2-25 在建工程原辅材料及燃料消耗情况一览表

序号	名称	规格	消耗量	备注
1	粗三氧化二砷	65.45% (以 As 元素计)	2400t/a	含水约 3.5%
2	硅碳棒	—	0.8t/a	市场外购，汽车运输
3	木炭	颗粒状机制炭	155.3t/a	市场外购，汽车运输
4	液碱	浓度 32%NaOH	61.3t/a	市场外购，罐车运输
5	新水	/	3017.7t/a	由厂区现有自备水井提供
6	电	/	390 万 kWh	由厂区现有供电设施提供

3.5 在建工程生产工艺流程

(1) 三氧化二砷提纯试验工艺流程

三氧化二砷提纯采用火法工艺，分为挥发-冷却-结晶三个工序，原料粗三氧化二砷在原料提升室进行拆包，一批次装入 400kg 到挥发料盘，经牵引装置将料盘及原料送入挥发炉内，在以硅碳棒为加热源的挥发炉内，控制挥发温度在 500-600°C，含砷原料在料盘内进行控温挥发，由于三氧化二砷沸点仅 465°C，可与沸点较高的杂质实现有效分离，部分随气流夹带的杂质，再经高温重力除尘，减少挥发过程中的杂质粉尘进入成品，然后通过控温冷却低于 250°C，烟气进入多个结晶收尘室进行结晶，利用不同温度、不同结晶速度，在结晶箱内实现砷产品的收集与分类，每料盘物料挥发时间 1.2 小时左右，挥发完全后由牵引装置将料盘移出挥发炉，同时另一个已备好料的料盘进入挥发炉，实现连续交替作业，挥发完的料盘进入左(右)

操作室的进行冷却，冷却后清理挥发剩余约的残渣，返回铜冶炼系统处理。工艺流程如下图：

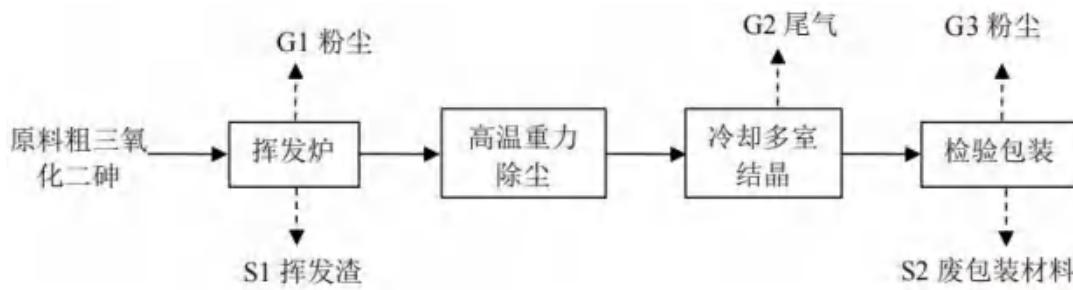


图 2-6 在建工程三氧化二砷提纯试验工艺流程图

(2) 金属砷制备试验工艺流程

采用火法还原工艺，用碳质还原剂对提纯好的三氧化二砷进行中温还原。主要设备为弹罐式反应装置，由弹筒（主要起装料作用）、过渡段（安装测压、排气设施）、结晶段将经过提纯的三氧化二砷、还原罐返料按工艺配比配入碳质还原剂，混合均匀后，通过带负压的加料螺旋进行装料，将混合料装入三氧化二砷装入反应罐内，一批次装料量 2 吨左右，完成装料后用行车将料罐吊到进料传送台上，与结晶器通过法兰进行连接后，以水平方向移送进硅碳棒加热炉，通过罐内、外安装的加热器协同作用，实现均匀加热，根据工艺要求控制不同反应阶段的温度，在 700℃以上三氧化二砷被碳质还原剂还原为金属砷蒸汽，在反应罐外端的结晶器内冷却结晶析出，完成还原结晶过程后，冷却到 60℃以下，再拆开结晶段取出金属砷成品，清理弹筒内剩余的木碳及灰渣，木碳继续用于配料，灰渣返铜冶炼系统或上道工序；整个工作循环时间约 24 小时。工艺流程如下图：

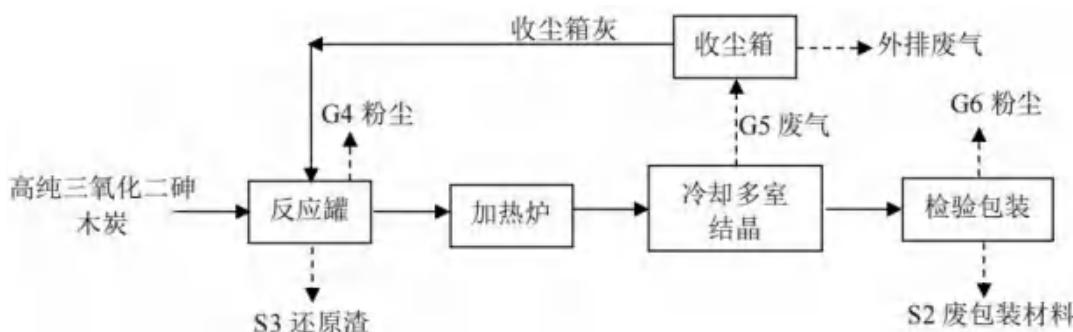


图 2-7 在建工程金属砷制备试验工艺流程图

3.6 在建工程产污环节及治理措施汇总

表 2-26 在建工程产污环节及治理措施汇总一览表

表 2-26 在建工程/污水处理及治理措施汇总一览表			
产污环节		主要污染物	防治措施
废气	三氧化二砷结晶仓尾气	颗粒物、砷、铅、SO ₂	用密闭管道收集进入碱液喷淋吸收塔 1#+二次碱液喷淋吸收塔 2#+除雾塔 1#+布袋除尘器 1#, 处理, 处理后经 20m 高排气筒排放

	金属砷冷却结晶工序废气	颗粒物、砷、SO ₂	采用密闭管道收集进入碱液喷淋吸收塔 3#+除雾塔 2#+布袋除尘器 1#处理，理后经 20m 高排气筒排放
	原料投料	颗粒物、砷	投料区域、物料转运操作间、产品包装间等进行二次封闭、采用负压收集废气，冷却床、提纯下料斗
	包装粉尘	颗粒物、砷	设置集气罩负压收集废气，同时在主要生产设施区域结晶收尘仓上部设置吸风口，使车间内主要生产设施区域形成微负压，上述废气收集后由管道通入布袋除尘器 2#进行处理，处理后由 20m 高排气筒排放
	物料转运粉尘	颗粒物、砷	颗粒物、砷
废水	碱液喷淋塔	喷淋废水	依托现有生产废水处理站进行深度处理后回用
噪声	输送机、泵、行车以及配套风机等设备	噪声	基础减震、消声、车间隔声
固废	挥发炉	挥发渣	返回现有工程铜冶炼过程利用
	金属砷制备	还原渣	
	包装过程	废弃包装材料	放入现有危废暂存间，定期交有资质的单位处置
	挥发炉、加热炉	废弃硅碳棒	
	布袋除尘器	收集粉尘	返回三氧化二砷提纯过程利用

3.7 在建工程污染物排放分析

由于在建工程还未建成，无运行期监测数据，本次在建工程产排污及达标排放情况主要依据其环评报告进行分析。

(1) 废气

表 2-27 在建工程废气排放情况一览表

主要生产单元	产污设施	产排污环节	污染物种类	污染物排放情况			GB25467-2010 标准值 mg/m ³
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
三氧化二砷提纯试验装置	结晶仓收尘箱	冷却结晶	粉尘	0.189	0.00104	0.0075	10
			砷及其化合物	0.111	0.00061	0.0044	0.4
			铅及其化合物	0.016	0.00009	0.0006	0.7
			SO ₂	15.243	0.08384	0.6036	100
金属砷制备试验装置	收尘箱	冷却结晶	粉尘	/	/	/	10
			砷及其化合物	/	/	/	0.4
			SO ₂	/	/	/	100
物料投料、转运、包装装置	投料口、物料转运落料口、包装机等	投料、转运、包装	粉尘	0.015	0.00042	0.0030	10
			砷及其化合物	0.012	0.00035	0.0025	0.4

由上表可知，在建工程三氧化二砷提纯试验装置冷却结晶环节废气、金属砷制备试验装置冷却结晶环节废气及两个系统投料、转运、包装粉尘均可以满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）修改单中大气污染物特别排放限值要求（颗粒物≤10mg/m³、SO₂≤100mg/m³、砷及其化合物≤0.4mg/m³、铅及其化合物≤0.7mg/m³）。

(2) 废水
在建工程产生废水主要为碱液喷淋塔废水，收集后排入厂区现有生产废水处理站进行深度处理后回用。

(3) 噪声
在建工程高噪声设备主要为风机、水泵、行车、输送机等，经采取基础减震、车间隔声，经预测，在建工程运营期东、南、西、北厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

(4) 固体废物

表 2-28 在建工程固体废物产生量及处理处置措施一览表

序号	产生环节	名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置措施
1	三氧化二砷提纯	挥发渣	危险废物	427.5	返回现有工程铜冶炼过程利用
2	金属砷制备	还原渣	危险废物	13.66	放入现有危废暂存间，定期交有资质的单位处置
3	产品包装	废弃包装材料	危险废物	0.5	
4	挥发炉、加热炉	废弃硅碳棒	危险废物	0.8	
5	布袋除尘器	收集粉尘	危险废物	2.44	返回三氧化二砷提纯过程利用

3.8 在建工程污染物排放总量汇总

在建工程污染物排放量统计见下表。

表 2-29 在建工程污染物排放总量一览表

污染物名称		在建工程排放量 (t/a)
大气污染物	颗粒物	0.0105
	SO ₂	0.6036
	铅及其化合物	0.6kg/a
	砷及其化合物	6.9kg/a
危险废物 (产生量)	三氧化二砷提纯挥发渣	427.5
	金属砷制备还原渣	13.66
	产品包装废弃包装材料	0.5
	挥发炉、加热炉废弃硅碳棒	0.8
	布袋除尘器收集粉尘	2.44

4 现有及在建工程污染物排放量汇总

表 2-30 现有及在建工程污染物排放总量一览表

种类	污染物名称	污染物实际排放量 (t/a)		排污许可总量
		现有工程	在建工程	
废气	颗粒物	5.4161	0.0105	18.26
	SO ₂	40.9991	0.6036	200.5
	NO _x	47.2967	/	123.24
	砷及其化合物	78.5kg/a	6.9kg/a	175kg/a

		铅及其化合物	101.5kg/a	0.6kg/a	184kg/a
		汞及其化合物	1.92kg/a	/	/
		铬及其化合物	0.34kg/a	/	/
		镉及其化合物	0.89kg/a	/	/
		硫酸雾	20.3908	/	/
		氟化物	4.4018	/	/
		氯化氢	0.194	/	/
		硫化氢	0.1921	/	/
	废水	COD	25.5830	/	/
		氨氮	4.2913	/	/
一般工业固体废物(产生量)		尾渣	488452.92	/	/
		选矿系统粉尘	447.8	/	/
		回水池底泥	8	/	/
		吹炼渣	31483.23	/	/
		精炼渣	5532	/	/
		精炼炉烟尘	20	/	/
		备料系统粉尘	726.95	/	/
		石膏渣	13000	/	/
		中和渣	15000	/	/
		废离子交换树脂	50	/	/
		废阳极及废浇铸板	776.14	/	/
		污泥	16.7	/	/
		生活垃圾	170.94	/	/
危险废物(产生量)		硫酸储罐酸泥	0.1	/	/
		熔炼炉烟尘	3919.3	/	/
		吹炼炉烟尘	495	/	/
		环境集烟烟尘	50	/	/
		白烟尘	9489	/	/
		含砷烟尘	4356	/	/
		分银渣	1000	/	/
		废触媒	26	/	/
		废活性炭	6	/	/
		硫酸净化板框酸泥	70	/	/
		阳极炉烟气脱硫板框酸泥	30	/	/
		废离子交换树脂	12	/	/
		硫化渣(硫化铜渣、硫化砷渣)	7500	/	/

	废过滤布袋	80	/	/
	废灰皿	10	/	/
	废机油	15	/	/
	废油漆桶	4.8	/	/
	废铅蓄电池	4	/	/
	监测设备废液	0.3	/	/
	三氧化二砷提纯挥发渣	/	427.5	/
	金属砷制备还原渣	/	13.66	/
	产品包装废弃包装材料	/	0.5	/
	挥发炉、加热炉废弃硅碳棒	/	0.8	/
	布袋除尘器收集粉尘	/	2.44	/

5 现有工程存在的主要环境问题及整改建议

(1) 现有工程存在问题及整改方案见下表。

表 2-31 现有工程存在问题及整改方案一览表

污染类别	污染源	污染因子	存在问题	整改措施
废气	硫酸储罐	硫酸雾	现有工程硫酸储罐区未考虑大小呼吸损失，未对大小呼吸废气收集和处理	评价建议对现有工程硫酸储罐区建设集气管道和碱液喷淋塔，硫酸储罐小呼吸及装卸过程大呼吸废气经收集后，引至碱液喷淋塔处理后通过一根 20m 高排气筒排放。

(2) 现有工程硫酸储罐区大小呼吸损失量

单个硫酸储罐小呼吸酸雾产生量为 $L_B=1.0399\text{kg/a}$ ，现有工程共设置 6 座硫酸储罐，则现有工程硫酸储罐小呼吸酸雾产生量为 6.2394kg/a ；硫酸储罐大呼吸酸雾产生量为 $L_w=2.41\times10^{-6}\text{kg/m}^3$ ，现有工程硫酸年储存量为 570000t/a (309783m^3)，则现有工程硫酸储罐大呼吸酸雾产生量为 0.7466kg/a 。

则现有工程硫酸储罐大小呼吸酸雾产生量为 6.986kg/a 。因现有工程未对大小呼吸废气进行收集和处理，则现有工程硫酸储罐大小呼吸酸雾排放量为 6.986kg/a (0.007t/a)。

(3) 本项目硫酸储罐区大小呼吸损失量

本项目共设置 4 座硫酸储罐，最大储存量为 40000t ，年储存硫酸量为 228000t ，经计算，本项目硫酸储罐大小呼吸过程硫酸雾产生量为 4.4582kg/a ，经采取评价提出的环保措施（硫酸储罐、低位槽、高位槽呼吸口通过管道连接至碱液喷淋塔；卸车区设置引气管道，装车前，将罐车顶部呼吸阀与集气管道连接，引至碱液喷淋塔，废气经处理后由 1 根 20m 高排气筒排放。收集效率取 99%，处理效率 90%）后，本项目硫酸雾有组织排放

量为 0.4414kg/a，无组织排放量为 0.0446kg/a。本项目硫酸雾年排放量为 0.486kg/a（0.0005t/a）。

（4）“以新代老”削减量

① “以新代老”削减大呼吸损失

现有工程年产副产品硫酸 570000t，现有工程硫酸储罐年储存量为 570000t，最大储存量为 60000t，年周转次数 9.5 次，由于本项目的实施（本项目硫酸储罐最大储存量为 40000t），现有工程硫酸储罐的周转次数和周转量发生变化，硫酸装卸过程大呼吸量发生变化。本项目建成后，现有工程年储存量变为 342000t，本次扩建工程年储存量为 228000t，年周转次数变为 5.7 次，则硫酸装卸过程大呼吸“以新代老”削减量为储存 570000-342000=228000t 大呼吸量。

经计算，“以新代老”削减大呼吸酸雾产生量为 $L_w=2.41\times10^{-6}\text{kg/m}^3$ ，本项目建成后，“以新代老”削减硫酸量为 228000t/a（123913m³），则“以新代老”削减大呼吸酸雾量为 0.2986kg/a。则现有工程硫酸储罐大呼吸酸雾产生量由 0.7466kg/a 变为 0.7466kg/a-0.2986kg/a=0.448kg/a。

② “以新代老”环保措施削减量

综上，本项目建成后，现有工程硫酸储罐小呼吸酸雾产生量不变，为 6.2394kg/a，大呼吸酸雾产生量变为 0.448kg/a，则现有工程硫酸储罐大小呼吸酸雾产生量为 6.6874kg/a。

评价建议现有工程硫酸储罐、低位槽、高位槽呼吸口通过管道连接至碱液喷淋塔；卸车区设置引气管道，装车前，将罐车顶部呼吸阀与集气管道连接，引至碱液喷淋塔，废气经处理后由 1 根 20m 高排气筒排放，收集效率取 99%，处理效率 90%。则现有工程硫酸储罐区硫酸雾有组织排放量为 0.6621kg/a，无组织排放量为 0.0669kg/a。则现有工程采取环保措施后现有工程硫酸储罐区硫酸雾排放量为 0.729kg/a。

综上，本项目建成后及采取本次评价提出的整改措施后“以新代老”环保措施削减量为 6.986kg/a-0.729kg/a=6.257kg/a（0.0063t/a）。

表 2-32 硫酸雾“以新代老”削减量一览表

污染物	现有工程排放量 (t/a)	本项目排 放量 (t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	本项目建成后全 厂排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
硫酸雾	20.3908 (现有工程 其他生产单元) +0.007 (现有工程 硫酸储罐)	0.0005	0.0063	20.392	-0.0058

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 环境空气质量现状																																														
	(1) 项目所在区域大气基本污染物环境质量现状																																														
<p>本项目位于灵宝市产业集聚区（豫灵），根据环境空气质量功能分区，项目所在区域环境空气质量属于二类功能区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级标准。本次评价引用灵宝市常规监测点位（灵宝市环保局）2022年空气质量报表全年常规监测数据，2022年灵宝市的环境空气质量数据统计结果见下表。</p>																																															
表3-1 环境空气质量统计表																																															
<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>占标率 (%)</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>14.67</td><td>60</td><td>24.45</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>22.18</td><td>40</td><td>55.45</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>77.87</td><td>70</td><td>111.24</td><td>超标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>42.66</td><td>35</td><td>121.89</td><td>超标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24小时平均第95百分位数质量浓度</td><td>980</td><td>4000</td><td>24.50</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大8小时第90百分位数平均质量浓度</td><td>119</td><td>160</td><td>74.38</td><td>达标</td></tr></tbody></table>						污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	14.67	60	24.45	达标	NO ₂	年平均质量浓度	22.18	40	55.45	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	77.87	70	111.24	超标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	42.66	35	121.89	超标	CO	24小时平均第95百分位数质量浓度	980	4000	24.50	达标	O ₃	日最大8小时第90百分位数平均质量浓度	119	160	74.38	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况																																										
SO ₂	年平均质量浓度	14.67	60	24.45	达标																																										
NO ₂	年平均质量浓度	22.18	40	55.45	达标																																										
PM ₁₀	年平均质量浓度	77.87	70	111.24	超标																																										
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42.66	35	121.89	超标																																										
CO	24小时平均第95百分位数质量浓度	980	4000	24.50	达标																																										
O ₃	日最大8小时第90百分位数平均质量浓度	119	160	74.38	达标																																										
<p>由上表可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。项目所在区域为环境空气质量不达标区。</p>																																															
<p>为改善环境空气质量，灵宝市正在实施《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省2023年蓝天保卫战实施方案>的通知》（豫环委办〔2023〕4号）、《三门峡市环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<三门峡市2023年蓝天保卫战实施方案>的通知》（三环攻坚办〔2023〕8号）、《灵宝市环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<灵宝市2023年蓝天保卫战实施方案>的通知》（灵环攻坚办〔2023〕18号）等实施方案。通过上述方案的实施，项目区域各类污染物可得到有效控制，可以大大改善项目所在区域的环境空气质量现状。</p>																																															
<p>(2) 其他污染物环境质量现状数据</p>																																															
<p>本项目特征污染因子为硫酸雾。为了解区域的硫酸雾环境空气质量现状，本次评价数据引用现有工程《灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）环境影响后评价报告书》国投金城冶金有限责任公司委托河南康纯检测技术有限公司对敏感点关家寨（本项目东南侧1140m）和董社村（本项目东北侧1390m）硫酸雾的监测结果，监测时间为2023年4月10日~4月12日，监测结果统计结</p>																																															

果见下表。

表 3-2 其他污染物（硫酸雾）现状监测数据统计及分析

监测点位	关家寨（居住区）	董社村
监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 小时平均)	未检出	未检出
监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 小时平均)	未检出	未检出
评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 小时平均)	100	100
评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 小时平均)	300	300
最大浓度占标率%	/	/
超标率%	0	0
达标情况	达标	达标

由上表现状监测结果可知，关家寨和董社村两个监测点位硫酸雾的小时值和日均值均未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

2 地表水环境质量现状

根据现场调查，距离项目最近的地表水体为项目西侧 180m 处的西峪河，本项目碱液喷淋废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。西峪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值要求。

(1) 常规监测数据

本次评价引用三门峡市生态环境局网站公示的双桥河三河口桥断面（断面位于西峪河汇入双桥河处）2022 年 1 月~12 月的水质状况进行分析，结果见下表。

表3-3 2022年双桥河三河口桥断面常规监测数据统计一览表 单位：mg/L

河流名称	断面名称	监测时间	水质类别	超标因子及超标倍数
双桥河	三河口桥	2022 年 1 月	/	疫情未监测
		2022 年 2 月	I	/
		2022 年 3 月	I	/
		2022 年 4 月	I	/
		2022 年 5 月	I	/
		2022 年 6 月	I	/
		2022 年 7 月	III	/
		2022 年 8 月	III	/
		2022 年 9 月	III	/
		2022 年 10 月	IV	氨氮 (0.48)
		2022 年 11 月	II	/
		2022 年 12 月	III	/

由上表可知，双桥河三河口断面除 2022 年 1 月由于疫情未监测、2022 年 10 月氨氮超标 0.48 倍外，2022 年双桥河三河口断面其余月份水质可以满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中III类标准要求。

(2) 现有监测资料收集

本次地表水环境质量现状评价引用“新凌铅业退城入园报告书”中的对西峪河地表水环境质量现状评价数据（2022年4月15日~17日，河南识秒检测有限公司）。灵宝市新凌铅业有限责任公司位于国投金城冶金有限责任公司南侧，引用可行。监测结果见下表。

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	类别	豫灵产业园污水处理厂入西峪河排污口上游500m	豫灵产业园污水处理厂入西峪河排污口下游300m	豫灵产业园污水处理厂入西峪河排污口下游1000m
1	pH 值	监测值范围	7.2~7.4	7.5~7.6
		标准指数	0.1~0.2	0.25~0.3
		最大超标倍数	0	0
		标准限值	6~9	
2	COD	监测值范围	10~13	8~12
		占标率 (%)	50~65	40~60
		最大超标倍数	0	0
		标准限值	20	
3	氨氮	监测值范围	0.364~0.382	0.336~0.387
		占标率 (%)	36.4~38.2	33.6~38.7
		最大超标倍数	0	0
		标准限值	1.0	
4	硫酸盐	监测值范围	140~155	173~183
		占标率 (%)	56~62	69.2~73.2
		最大超标倍数	0	0
		标准限值	250	
5	硫化物	监测值范围	未检出	未检出
		占标率 (%)	/	/
		最大超标倍数	0	0
		标准限值	0.2	
6	氯化物	监测值范围	10.9~11.6	10.2~11.4
		占标率 (%)	4.36~4.64	4.08~4.56
		最大超标倍数	0	0
		标准限值	250	
7	硝酸盐 氮	监测值范围	4.41~4.83	4.54~5.06
		占标率 (%)	44.1~48.3	45.4~50.6
		最大超标倍数	0	0
		标准限值	10	

8	铜	监测值范围	未检出	未检出	未检出
		占标率 (%)	/	/	/
		最大超标倍数	0	0	0
		标准限值	1.0		
9	锌	监测值范围	未检出	未检出	未检出
		占标率 (%)	/	/	/
		最大超标倍数	0	0	0
		标准限值	1.0		
10	铅	监测值范围	未检出	未检出	未检出
		占标率 (%)	/	/	/
		最大超标倍数	0	0	0
		标准限值	0.05		
11	砷	监测值范围	0.0014~0.0016	0.0021~0.0024	0.0024~0.0027
		占标率 (%)	2.8~3.2	4.2~4.8	4.8~5.4
		最大超标倍数	0	0	0
		标准限值	0.05		
12	汞	监测值范围	未检出	未检出	未检出
		占标率 (%)	/	/	/
		最大超标倍数	0	0	0
		标准限值	0.0001		
13	镉	监测值范围	未检出	未检出	未检出
		占标率 (%)	/	/	/
		最大超标倍数	0	0	0
		标准限值	0.005		
14	六价铬	监测值范围	未检出	未检出	未检出
		占标率 (%)	/	/	/
		最大超标倍数	0	0	0
		标准限值	0.05		
15	镍	监测值范围	未检出	未检出	未检出
		占标率 (%)	/	/	/
		最大超标倍数	0	0	0
		标准限值	0.02		
16	锑	监测值范围	未检出	未检出	未检出
		占标率 (%)	/	/	/
		最大超标倍数	0	0	0
		标准限值	0.005		
17	氟化物	监测值范围	0.15~0.18	0.14~0.18	0.14~0.16
		占标率 (%)	15~18	14~18	14~16

		最大超标倍数	0	0	0	
		标准限值	1.0			
18	氰化物	监测值范围	未检出	未检出	未检出	
		占标率 (%)	/	/	/	
		最大超标倍数	0	0	0	
		标准限值	0.2			
19	挥发酚	监测值范围	未检出~0.0005	未检出	未检出~0.0004	
		占标率 (%)	10	/	8	
		最大超标倍数	0	0	0	
		标准限值	0.005			
20	铁	监测值范围	未检出	未检出	未检出	
		占标率 (%)	/	/	/	
		最大超标倍数	0	0	0	
		标准限值	0.3			
21	锰	监测值范围	未检出	未检出	未检出	
		占标率 (%)	/	/	/	
		最大超标倍数	0	0	0	
		标准限值	0.1			
22	石油类	监测值范围	未检出	未检出	未检出	
		占标率 (%)	/	/	/	
		最大超标倍数	0	0	0	
		标准限值	0.05			
23	铊	监测值范围	未检出	未检出	未检出	
		占标率 (%)	/	/	/	
		最大超标倍数	0	0	0	
		标准限值	0.0001			
24	钴	监测值范围	未检出	未检出	未检出	
		占标率 (%)	/	/	/	
		最大超标倍数	0	0	0	
		标准限值	1.0			
水温 (°C)		3.1~4.1	4.2~4.3	4.2~5.3		
流量 (m³/h)		1.3	1.4~1.5	1.6		
由上表可知，2022年西峪河各监测断面各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，项目区域地表水环境质量良好。						
针对地表水质量现状，灵宝市各级政府及管委会以习近平生态文明思想为指导，按照高质量发展要求，结合“四水同治”、“河长制”、改善农村人居环境等工作要求，以持续改善弘农涧河、文峪河、灞底河、西峪河等区域内水环境质量为核心，以防控水环境风						

险为底线，以依法治污、科学治污、全民治污为路径，突出重点，标本兼治，实施区域水环境综合治理，着力解决地表水水质超标问题，确保区域河流水质满足考核要求。

再结合《灵宝市2023年碧水保卫战实施方案》（灵环攻坚办〔2023〕19号）有关要求，持续推进黑臭水体治理、加快河湖综合治理与水生态修复、建立保障河流生态流量机制、开展入河排污口排查整治、开展重金属污染综合整治等，进一步提升重点区域流域水质，确保区域内河流水质满足考核断面要求。

3 声环境质量现状

根据声环境功能区划分原则，项目所在区域属于3类功能区，四周厂界应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准[昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）]。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标，因此本项目不进行声环境质量现状调查。

4 地下水环境质量现状

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。本次评价数据引用现有工程《灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）环境影响后评价报告书》国投金城冶金有限责任公司委托河南康纯检测技术有限公司对厂区地下水环境的监测数据，监测时间为2023年4月13日~4月14日，监测结果见下表。

表3-5 地下水环境质量现状监测结果统计表

监测因子	监测井	厂址东侧水井4#	厂址西侧水井6#
	监测值	7.7~7.8	7.5~7.7
pH（无量纲）	标准指数	<u>0.47~0.53</u>	<u>0.33~0.47</u>
	最大超标倍数	0	0
	标准限值	6.5~8.5	
溶解性总固体	监测值（mg/L）	465~473	380~386
	占标率（%）	<u>46.5~47.3</u>	<u>38~38.6</u>
	最大超标倍数	0	0
	标准限值（mg/L）	1000	
耗氧量	监测值（mg/L）	0.69~0.74	0.54~0.59
	占标率（%）	<u>23~24.7</u>	<u>18~19.7</u>
	最大超标倍数	0	0
	标准限值（mg/L）	3.0	
硫酸盐	监测值（mg/L）	197~203	128~136
	占标率（%）	<u>78.8~81.2</u>	<u>51.2~54.4</u>
	最大超标倍数	0	0
	标准限值（mg/L）	250	
硝酸盐氮	监测值（mg/L）	6.1~6.6	4.0~4.4
	占标率（%）	<u>30.5~33</u>	<u>20~22</u>

		最大超标倍数	0	0
		标准限值 (mg/L)	20	
氯化物	监测值 (mg/L)	18.5~19.3	14.2~14.7	
	占标率 (%)	<u>7.4~7.72</u>	<u>5.68~5.88</u>	
	最大超标倍数	0	0	
	标准限值 (mg/L)	250		
氟化物	监测值 (mg/L)	0.14~0.21	0.24~0.29	
	占标率 (%)	<u>14~21</u>	<u>24~29</u>	
	最大超标倍数	0	0	
	标准限值 (mg/L)	1.0		
挥发酚(类)	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	
	占标率 (%)	/	/	
	最大超标倍数	0	0	
	标准限值 (mg/L)	0.002		
氰化物	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	
	占标率 (%)	/	/	
	最大超标倍数	0	0	
	标准限值 (mg/L)	0.05		
砷	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	
	占标率 (%)	/	/	
	最大超标倍数	0	0	
	标准限值 (mg/L)	0.01		
汞	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	
	占标率 (%)	/	/	
	最大超标倍数	0	0	
	标准限值 (mg/L)	0.001		
镉	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	
	占标率 (%)	/	/	
	最大超标倍数	0	0	
	标准限值 (mg/L)	0.005		
锌	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	
	占标率 (%)	/	/	
	最大超标倍数	0	0	
	标准限值 (mg/L)	1.0		
铅	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	
	占标率 (%)	/	/	
	最大超标倍数	0	0	
	标准限值 (mg/L)	0.01		
锑	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	
	占标率 (%)	/	/	
	最大超标倍数	0	0	
	标准限值 (mg/L)	0.005		
六价铬	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	
	占标率 (%)	/	/	
	最大超标倍数	0	0	

		标准限值 (mg/L)	0.05
硒	监测值 (mg/L)	未检出	未检出
	占标率 (%)	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准限值 (mg/L)	0.01	
铍	监测值 (mg/L)	未检出	未检出
	占标率 (%)	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准限值 (mg/L)	0.01	
锰	监测值 (mg/L)	未检出	未检出
	占标率 (%)	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准限值 (mg/L)	0.1	
铁	监测值 (mg/L)	未检出	未检出
	占标率 (%)	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准限值 (mg/L)	0.3	
镍	监测值 (mg/L)	未检出	未检出
	占标率 (%)	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准限值 (mg/L)	0.02	
钴	监测值 (mg/L)	未检出	未检出
	占标率 (%)	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准限值 (mg/L)	0.05	
钡	监测值 (mg/L)	未检出	未检出
	占标率 (%)	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准限值 (mg/L)	0.7	
铊	监测值 (mg/L)	未检出	未检出
	占标率 (%)	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准限值 (mg/L)	0.0001	
总大肠菌群	监测值 (CFU/100mL)	未检出	未检出
	占标率 (%)	/	/
	最大超标倍数	0	0
	标准限值 (CFU/100mL)	3.0	

由上表可知，项目所在区域地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准要求，项目区域地下水环境质量良好。

5 土壤环境质量现状

为了解项目区土壤环境质量现状，本次评价引用现有工程《灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）环境影响后评价报告书》国投金城冶金有限责任公司委托河南康纯检测技术有限公司对厂区土壤环境的监测

数据，监测时间为2023年4月10日，监测结果见下表。

表 3-6 土壤环境质量现状监测结果统计表 单位：mg/kg (pH 无量纲)

序号	项目	厂区内地表水处理站附近	冶炼车间附近	(GB36600-2018)表1筛选值第二类用地
1	pH 值 (无量纲)	7.03	7.11	/
2	锌	61	63	/
3	镉	0.20	0.23	65
4	铅	21.9	23.9	800
5	砷	13.8	13.1	60
6	铜	24	30	18000
7	镍	33	36	900
8	铊	0.5	0.8	/

由上表可知，项目场地内土壤环境质量较好，能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地要求。

6 生态环境质量现状

本项目位于灵宝市产业集聚区豫灵产业园区，利用现有场地进行建设，不涉及新增用地。本项目所在地区已经演化为以人工生态系统为主，生态系统结构和功能比较单一，天然植被已经被人工植被取代，生态敏感性低。周边多为工业企业，本项目所在地区及周边无各级自然生态保护区和风景名胜区，区域生态环境质量良好。

环境保护目标	(1) 大气环境 本项目周边 500 米范围内无大气环境保护目标，距离项目最近的敏感点为项目东南侧 1140m 的关家寨。
	(2) 声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。
	(3) 地下水环境 本项目厂界外 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。

污染物排放控制标准	表 3-7 污染物排放控制标准			
	类别	标准名称及级(类)别	污染因子	排放限值
废气	废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级	硫酸雾	45mg/m ³ , 20m 高排气筒 排放速率 2.6kg/h, 周界外 浓度最高点 1.2mg/m ³
		《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 及其修改单	硫酸雾	车间或生产设施排气筒 ≤20mg/m ³ , 边界浓度限值 0.3mg/m ³
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	等效声级 A _{Leq}	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	等效声级 A _{Leq}	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)
	固体废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		
总量控制指标	<p>本项目废气污染物为硫酸雾，不涉及大气污染物总量控制指标。本项目不新增生活污水，生产废水依托现有工程污水处理站处理后回用于生产用水，不外排，不涉及废水污染物总量控制指标。</p> <p>综上所述，本项目不设置废气污染物总量控制指标和废水污染物总量控制指标。</p>			

四、主要环境影响和保护措施

距离 污染物	1m	25m	50m	80m	150m
TSP	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

由此可见，在不利天气条件下，施工扬尘可在150m范围内超过国家二级标准，对大气环境可造成不利影响；150m范围外，一般不会有大的影响。若在施工时采取洒水、减速行驶、清洗车轮和车体、用帆布覆盖易起扬尘的物料等措施，则工地扬尘量可减少70%以上，可大大减少工地扬尘对周围空气环境的影响。

现场调查，距离本项目最近的敏感点为项目东南侧约1140m处的关家寨，距离较远，施工扬尘对关家寨产生的影响较小。

②动力起尘：由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V / 5)(W / 6.8)^{0.85}(P / 0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，Km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

粉尘量 车速 \ （kg/m ² ）	0.1 （kg/m ² ）	0.2 （kg/m ² ）	0.3 （kg/m ² ）	0.4 （kg/m ² ）	0.5 （kg/m ² ）	1 （kg/m ² ）
5 (km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

上表为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，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。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

为降低扬尘对周围环境产生的危害，保护本项目区及周边大气环境，且根据《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省2023年蓝天保卫战实施方案>的通知》（豫环委办〔2023〕4号）、《三门峡市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<三门峡市2023年蓝天保卫战实施方案>的通知》（三环攻坚办〔2023〕8号）、《灵宝市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<灵宝市2023年蓝天保卫战实施方案>的通知》（灵环攻坚办〔2023〕18号）相关要求，评价建议建设单位在施工期间具体做到以下几方面：

- 1) 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”；
- 2) 强化工地扬尘污染防治。严格落实施工工地“个百分之百”，即施工现场100%围挡、物料堆放100%覆盖、裸露地面100%绿化或覆盖、进出车辆100%冲洗、拆除和土方作业100%喷淋、渣土运输车辆100%封闭；
- 3) 在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、环保监督员、举报电话等信息；
- 4) 物料运输时应加强防护，可盖上帆布，限制运输车辆的车速，严禁超载，避免漏洒；易起尘等施工材料的堆放应进行覆盖，防止风力起尘。
- 5) 施工单位应根据天气对施工道路、施工现场、材料堆放场等及时洒水降尘，尽量避免在风速较大的时间内施工。

<p>项目施工扬尘经采取合理措施，对周边环境空气的影响可得到有效控制。</p> <p>(2) 施工机械及运输车辆尾气</p> <p>施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量均较燃汽油车辆高，作业时会产生一些废气，其主要污染物为NO_x、CO和THC。施工机械燃料以轻质柴油为主，燃油机械在使用轻质柴油时，燃烧废气中NO_x、CO和THC排放量较少，且本项目施工场地大、施工周期较短，施工期间施工机械布设较分散，产生的污染物经自然扩散浓度很小，对周围大气环境影响较小。</p> <p>为了进一步改善环境空气质量，有效控制施工机械、车辆尾气污染，评价建议对施工机械（含运输车辆）等对空气造成的污染主要采取以下措施：</p> <p>1) 尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械，对于排放尾气较多的要安装尾气净化器，使排放达标，并且加强施工机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的污染；</p> <p>2) 施工机械和运输车辆采用符合国家相关标准的油品。</p> <p>评价认为，经采取相应大气污染防治措施后，可以将施工期大气环境影响降到较小程度，并且施工期的环境影响是暂时的，随着施工期的结束，该影响随之消失，不会对大气环境造成长远影响。</p> <h2>2 施工期废水污染防治措施及地表水影响分析</h2> <p>施工期废水主要是施工废水和施工人员的生活污水。</p> <p>施工废水主要为泥浆废水及设备车辆的冲洗水，评价建议设沉淀池收集后部分回用，少量泼洒场地，对环境影响很小。</p> <p>施工人员的生活污水：生活污水依托现有工程化粪池处理后进入市政污水管网，排入污水处理厂进行处理。</p> <h2>3 施工期噪声污染防治措施</h2> <p>根据本工程施工特点，项目施工期噪声源强见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 施工各阶段噪声源及其声功率级</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">施工阶段</th> <th style="width: 40%;">主要噪声源</th> <th style="width: 30%;">声功率级 dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主体工程施工和设备安装阶段</td> <td>装载机、挖掘机、振捣棒、吊车、切割机等</td> <td>85~90</td> </tr> </tbody> </table> <p>施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源基本均为裸露声源，采用距离衰减公式，预测施工场不同距离处的等效声级，即：</p> $L_{ep} = L_{wA} - 20\lg(r / r_o) - Ae$	施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB (A)	主体工程施工和设备安装阶段	装载机、挖掘机、振捣棒、吊车、切割机等	85~90
施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB (A)				
主体工程施工和设备安装阶段	装载机、挖掘机、振捣棒、吊车、切割机等	85~90				

式中： L_{ep} ——不同距离处的等效声级，dB（A）；
 L_{WA} ——噪声源声功率，dB（A）；
 r ——不同距离，m；
 r_0 ——距声源1m处，m；
 A_e ——环境因子（取0）。

各施工阶段主要噪声源在不同距离处的平均等效声级计算结果详见下表。

表 4-4 施工阶段噪声在不同距离的平均等效声级 单位：dB（A）

施工阶段	主要噪声源	声功率级	距声源距离			
			35m	60m	100m	200m
主体工程和设备安装阶段	装载机、挖掘机、振捣棒、吊车、切割机等	85~90	52~57	47~52	43~48	37~42

由上表可以看出，在施工现场35m范围内，各施工阶段均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值；在施工现场60m范围内，各施工阶段均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间和夜间噪声限值。

为尽量减轻项目施工噪声对周围环境的影响，施工过程中应采取以下防治措施：

①施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态；

②合理安排施工时间。施工单位应严格遵守环境噪声污染防治办法的规定，合理安排好施工时间，不得在夜间（22:00~6:00）进行产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业；

③在建筑工地四周设立围墙进行围挡。

④在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

⑤建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工；施工车辆出入现场时应低速、禁鸣；

⑥建设与施工单位应与施工场地周边单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

采取以上措施后，可降噪25dB（A）左右，施工场界噪声能够满足标准要求，同时能减小对周边声环境的影响。如若发生噪声扰民事件，建设单位应及时处理，协调解决。

4 施工期固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要有施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建设过程中产生的建筑垃圾、装修产生的

	<p>建筑垃圾等，包括砂土、水泥等杂物。根据类比调查，施工期按 $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ 的建筑垃圾进行估算，本项目建筑面积约 7000m^2，因此项目施工期共计产生建筑垃圾约 2.1t，产生的建筑垃圾及时清运，送至当地政府指定的建筑垃圾处置地点统一处置，不能随意抛弃、转移和扩散。</p> <p>(2) 施工人员生活垃圾</p> <p>施工人员生活垃圾产生量按每人每日 0.5kg 计，施工人数 10 人，施工时长为 8 个月，则施工期生活垃圾产生量约 1.2t。生活垃圾定点收集，由当地环卫部门统一收集清运处理。</p> <p>本项目施工中产生的建筑垃圾及时清运至当地政府指定的建筑垃圾处置地点统一处置，生活垃圾依托当地环卫部门及时清运处理。因此本项目施工期的固体废物全部得到妥善解决，对环境的影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<h2>5 施工期生态影响分析</h2> <p>本项目工程施工期间对生态的影响主要体现在施工过程挖填方扰动地表，临时堆土区的占地，将造成地表裸露、土地被侵占，工程在填土裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失现象，影响陆地生态系统及其稳定性、影响景观。</p> <p>为防治水土流失，施工期不得安排在雨天进行，防止雨水对工地冲刷造成水土流失。同时短时间裸露的地面要进行苫盖，并在项目适当位置进行绿化补偿。施工过程中土石方及时回填并覆土绿化，临时堆存应采取覆盖、洒水、沙袋围挡等措施防止水土流失。施工结束后，加强厂区绿化。</p> <h3>1 大气环境影响分析</h3> <h4>1.1 废气产排情况分析</h4> <p>本项目主要为硫酸储罐小呼吸产生的硫酸气体及硫酸装卸过程大呼吸产生的硫酸气体。</p> <p>(1) 硫酸储罐小呼吸损失</p> <p>硫酸储罐小呼吸排放是由温度和大气压力的变化引起硫酸的膨胀和收缩而产生的硫酸雾排出，主要出现在罐内液面无任何变化的情况下，是非人为干扰的自然排放方式。储罐（固定顶罐）小呼吸酸雾产生量按下式进行计算：</p> $L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$ <p>式中： L_B—固定顶罐的小呼吸排放量 (kg/a)； M—储罐内蒸汽的分子量； $M=98$； P—在大量液体状态下，蒸汽压力 (Pa)； 根据《硫酸工艺设计手册 物化数据</p>

篇》，98%硫酸蒸汽分压为 3.3×10^{-5} kPa (0.033Pa) (25°C)；
 D—罐的直径 (m)；D=24m;
 H—平均蒸气空间高度 (m)；H=2.3m;
 ΔT —一天之内的平均温度差 (°C)；根据灵宝市全年各月气温统计，取 11°C;
 F_P —涂层因子 (无量纲)；根据状况取值在 1~1.5 之间，本次取 1.3;
 C—用于小直径罐的调节因子(无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123
 $(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 C=1；
 K_C —产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

经计算，单个硫酸储罐小呼吸酸雾产生量为 $L_B=1.0399\text{kg/a}$ ，本项目共设置 4 座硫酸储罐，则本项目硫酸储罐小呼吸产生量为 4.1596kg/a ，年产生小时数为 7920h，则产生速率为 0.0005kg/h 。

(2) 硫酸装卸过程大呼吸损失

硫酸装卸过程大呼吸损失是工作排放，由于人为的装料与卸料而产生的损失。装料过程中，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从呼吸口压出；卸料损失是发生于液体排出，空气被吸入罐体内，因空气进入而膨胀，导致罐内气体排出。主要包括硫酸储罐、低位槽、高位槽、硫酸槽车等位置。硫酸储罐大呼吸损失计算公式如下：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w —工作损失 (kg/m^3 投入量)；

M —储罐内蒸汽的分子量；M=98；

P —在大量液体状态下，蒸汽压力 (Pa)；根据《硫酸工艺设计手册 物化数据篇》，98%硫酸蒸汽分压为 3.3×10^{-5} kPa (0.033Pa) (25°C)；

K_N —周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定； $K \leq 36$, $K_N=1$; $36 < K \leq 220$, $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N=0.26$ ；

K_C —产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

硫酸储罐大呼吸酸雾计算参数见下表。

表 4-5 硫酸储罐大呼吸酸雾计算参数一览表

设施	污染物	M	P (Pa)	K (次)	K_N	K_C	L_w
硫酸储罐	硫酸雾	98	0.033	5.7	1	1.0	1.35×10^{-6}
硫酸槽车	硫酸雾	98	0.033	7600	0.26	1.0	3.52×10^{-7}
低位槽	硫酸雾	98	0.033	3946	0.26	1.0	3.52×10^{-7}
高位槽	硫酸雾	98	0.033	10326	0.26	1.0	3.52×10^{-7}
合计							2.41×10^{-6}

经计算，硫酸储罐大呼吸酸雾产生量为 $L_w=2.41 \times 10^{-6}\text{kg/m}^3$ ，本项目硫酸年销售量为

228000t/a(123913m³)，则硫酸储罐大呼吸酸雾产生量为0.2986kg/a，年产生小时数为990h，则产生速率为0.0003kg/h。

本次评价以大小呼吸同时发生计，则硫酸储罐大小呼吸过程硫酸雾产生量为4.4582kg/a，产生速率为0.0008kg/h，硫酸储罐、低位槽、高位槽呼吸口通过管道连接至碱液喷淋塔；卸车区设置引气管道，装车前，将罐车顶部呼吸阀与集气管道连接，引至碱液喷淋塔，废气经处理后由1根20m高排气筒排放，碱液喷淋塔风机风量1000m³/h，收集效率取99%，处理效率90%。则硫酸雾有组织排放量为0.4414kg/a，排放速率为0.00008kg/h，排放浓度为0.08mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求（20m高排气筒硫酸雾排放速率2.6kg/h，最高允许排放浓度45mg/m³）、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）及其修改单标准要求（车间或生产设施排气筒≤20mg/m³），可以达标排放，对周围环境影响不大。硫酸雾无组织排放量为0.0446kg/a，排放速率8×10⁻⁶kg/h。

运营期环境影响和保护措施	1.2 大气污染物排放情况															
	本项目废气产排情况见下表。															
	表 4-6 本项目废气产排情况一览表															
	排放形式	产污环节	污染物	核算方法	污染物产生情况		治理设施				排放时间(h/a)	污染物排放情况				
					产生量(kg/a)	产生速率(kg/h)	措施	风量(m³/h)	收集效率(%)	治理效率(%)		排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)		
	有组织	硫酸储罐小呼吸	硫酸雾	产污系数法	4.1596	0.0005	集气管道+碱液喷淋塔+20m高排气筒	1000	99	90	是	7920	0.4414	0.00008		
		装卸过程大呼吸	硫酸雾	产污系数法	0.2986	0.0003								0.08		
	无组织	/	硫酸雾	产污系数法	0.0446	8×10^{-6}	/	/	/	/	7920	0.0446	8×10^{-6}	/		
	1.3 废气排放口基本情况															
	本项目废气排放口基本情况见下表。															
表 4-7 本项目废气排放口基本情况一览表																
排放口编号及名称				地理位置				排气筒					类型			
				经度	纬度	高度(m)		内径(m)	烟气出口温度(℃)							
硫酸储罐小呼吸及装卸过程 大呼吸废气 DA038				110.361334	34.514217	20		0.2	25			一般排放口				

1.4 废气治理措施可行性分析

碱液喷淋吸收塔由若干节圆筒联结而成，塔体采用耐腐蚀材料制成，塔体内填充一定高度的填料，作为气液两相间接触构件的传质设备，填料层下方装有填料支撑板，填料上方为填料压网，防止填料受风力影响向上吹起。填料塔一般按气液逆流方式操作，气体从塔底送入，经气体分布装置布满气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中酸性物质与液相中碱性物质发生化学反应，反应生成物质（可溶性盐类）随吸收液流入下部循环水箱中。如填料层高度过高，当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气体造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，液体经充分分布后喷淋到下层填料上。经碱液喷淋塔下部填料层后，未完全吸收的酸性气体继续上升进入二级填料层进一步吸收。酸雾废气经净化后，在塔体上部采用波纹除雾段，去除气体中所夹带的吸收液雾滴，经处理后的洁净空气从碱液喷淋吸收塔顶端排气筒排入大气。氢氧化钠碱液吸收硫酸雾的原理： $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

硫酸雾吸收系统结构原理见下图。

运营期环境影响和保护措施

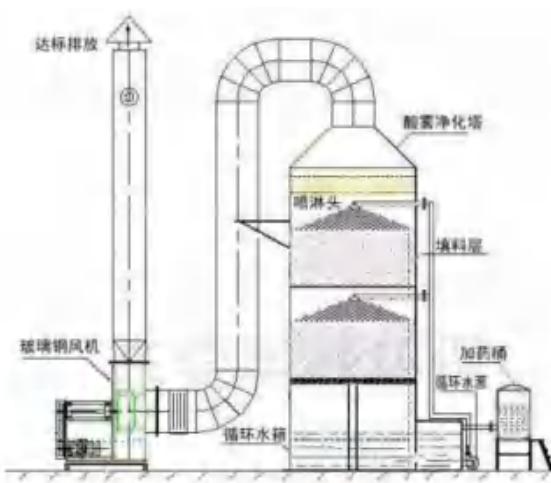


图 4-1 硫酸雾吸收系统结构原理图

本项目储存液体为 98% 硫酸，根据《硫酸工艺设计手册 物化数据篇》，98% 硫酸蒸气压 $3.3 \times 10^5 \text{kPa}$ (25°C)，本项目硫酸储罐采用固定顶罐密封储存，且呼吸口连接密闭集气管道至碱液喷淋装置处理。参照《污染源源强核算技术指南-电镀》(HJ984-2018) 附录 F 表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，10% 氢氧化钠喷淋塔对硫酸雾气体的去除效率可以达到 90% 以上，本次评价对硫酸雾去除效率保守取值为 90%。

综上所述，本项目采用固定顶罐进行硫酸储存，储罐呼吸口连接集气管道至碱液喷淋装置等硫酸雾产排抑制措施全面、可行。

1.5 非正常工况排放

本项目非正常工况主要是污染物处理设施达不到应有效率，即碱液喷淋塔发生故障。本次评价按非正常工况废气处理效率减半，则其非正常工况下排放情况见下表。

表 4-8 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg/a)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
碱液喷淋塔	环保设施发生故障	硫酸雾	0.0004	0.0002	0.5	1 次

由上表可知，非正常工况下废气污染物排放量增加，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。

为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

1.6 废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求制定，废气污染源监测计划见下表。

表 4-9 废气污染源监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
硫酸储罐小呼吸及装卸过程大呼吸废气排放口 DA038（一般排放口）	硫酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）及其修改单
厂区无组织		1 次/年	

1.7 大气环境影响分析

本项目废气污染因子主要为硫酸雾，经集气管道引至碱液喷淋塔处理后，由 1 根 20m 高排气筒排放，硫酸雾排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）及其修改单要求。距本项目最近环境保护目标为项目东南侧 1140m 处的关家寨，本项目废气能够满足达标排放要求，项目建设对其影响较小，综上可知，项目废气对周围环境影响较小。

2 水环境影响分析

2.1 废水及污染物产生量

本项目不新增员工，无新增生活污水。项目废水主要为碱液喷淋废水。

碱液喷淋塔循环水量为 5m³/h (120m³/d)，平均每 10 天排水一次，碱液喷淋塔循环水

池容积为 2m^3 ，则碱液喷淋塔每次排水量为 2m^3 （折算日排放量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ），年排放量为 $66\text{m}^3/\text{a}$ ，依托厂区污水处理站酸性废水处理工段和废水深度处理工段处理后，进入现有工程循环水系统进行回用，不外排。

项目废水产排情况见下表。

表 4-10 项目废水产排情况一览表

类别	污染物种类	产生量及产生浓度		治理措施		废水排放量(t/a)	排放去向
		产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理能力	治理工艺		
碱液喷淋废水 ($66\text{m}^3/\text{a}$)	pH	9~12	/	3000 m^3/d	石灰中和+铁盐法处理+中和+过滤(超滤+纳滤)+反渗透处理	0	不外排
	COD	100	0.0066				
	SS	150	0.0099				

2.2 废水依托厂区污水处理站的可行性

根据建设单位提供资料，现有工程已建设有一座污水处理站，处理工艺分三部分组成，分别是污酸处理工段、酸性废水处理工段、废水深度处理工段，具体工艺、规模及来水、去水情况如下：

污酸处理工段：处理能力 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“硫化氢硫化除杂”工艺，传统硫化作为备用，处理制酸工段污酸及有机胺脱硫工段废液，处理后进入酸性废水处理工段；

酸性废水处理工段：处理能力 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“石灰中和+铁盐法处理”工艺，来水除了污酸处理工段处理水，还包括初期雨水、设备间接冷却水、地面冲洗水等废水，酸性废水经处理后进入废水深度处理工段进行深度处理。

废水深度处理工段：处理能力 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“中和→过滤(超滤+纳滤)→反渗透处理”工艺，来水为酸性废水处理工段处理水。项目废水经深度处理后，清水用于熔炼渣水淬和厂区各循环水系统作为补充用水，浓水排入渣缓冷场水池作为渣缓冷补充用水。

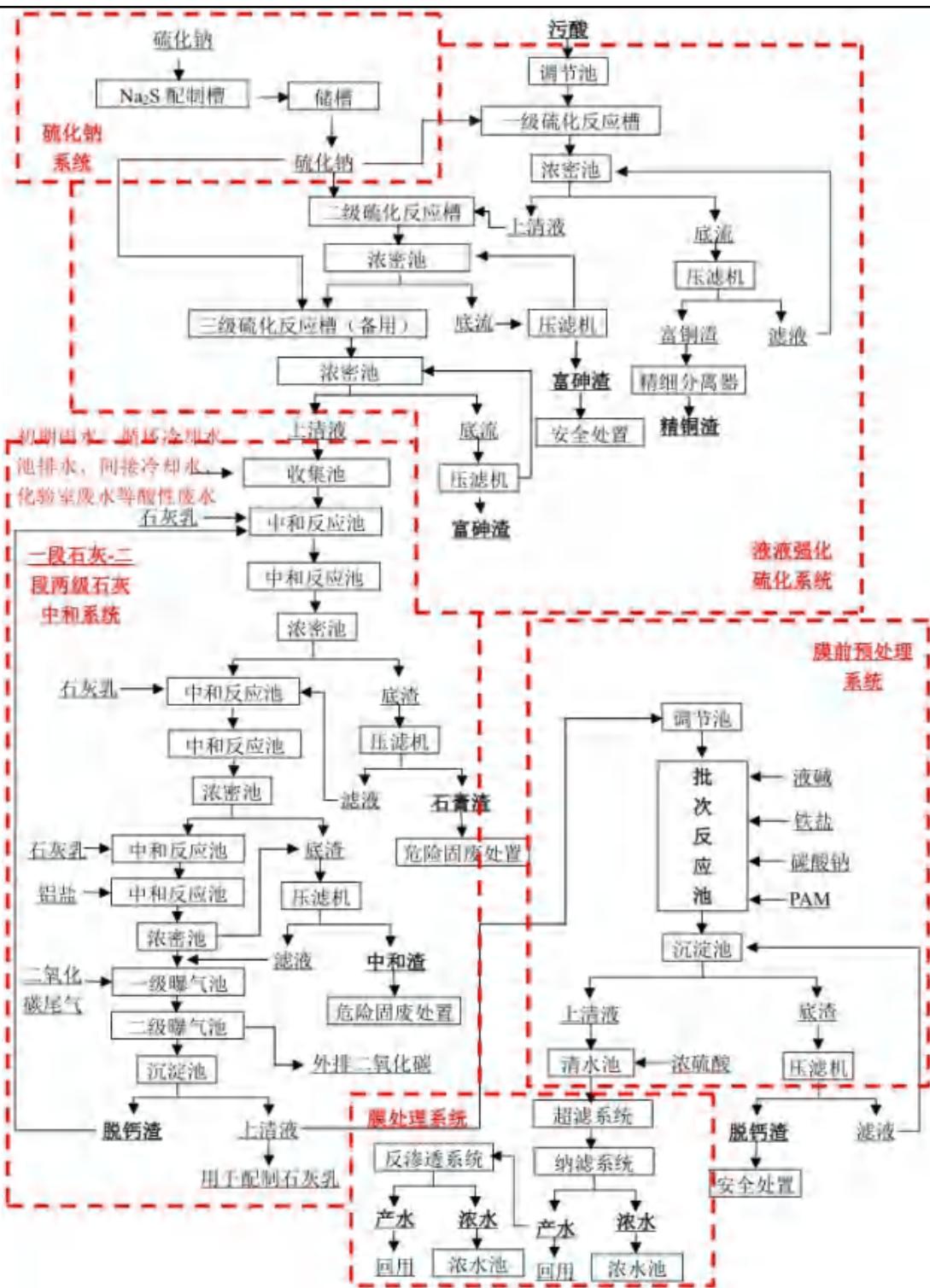


图 4-2 现有工程污水处理站处理工艺流程图

(1) 水量

根据建设单位提供资料，现有工程需进入污水处理站酸性废水处理工段的废水量约为 1600m³/d，该工段工业废水处理设施处理规模为 3000m³/d，实际处理量约为 800m³/d，处理

余量为 2200m³/d。本项目废水主要为碱液喷淋废水，碱液喷淋塔平均每 10 天排水一次，每次排水量为 2m³（折算日排放量为 0.2m³/d），占有现有废水处理设施处理余量的 0.0091%。本项目废水产生量较小，依托现有工程废水处理设施能够满足处理需求。

（2）水质

根据建设单位提供资料，现有工程污水处理站处理废水中污染物主要为 pH、COD、SS、H⁺、总锌、总铅、总砷等。本项目废水属于碱性废水，现有工程污酸废水属于酸性废水，本项目废水与现有工程废水混合后能够提高现有工程废水 pH 值，减少现有工程废水调节 pH 值过程中石灰的消耗量。本项目废水与现有工程废水混合后，废水处理设施进口各污染物浓度未发生较大变化，本项目废水对现有工程废水处理设施冲击较小。

综上所述，本项目废水水量较小，废水水质较为简单，项目废水进入现有工程污水处理站后，对现有工程工业废水处理设施影响较小，因此，本项目废水依托现有工程污水处理站可行。

2.3 废水污染源监测计划

本项目废水依托厂区污水处理站酸性废水处理工段和废水深度处理工段处理后，进入现有工程循环水系统进行回用，不外排。现有工程已按要求制定有自行监测方案，因此，本次评价不对监测方案进行补充。

3 声环境影响分析

3.1 噪声源强产生情况

本项目运营期噪声主要来自装卸泵、风机等设备工作时的机械噪声，装卸泵位于高位槽处，风机位于碱液喷淋塔处，噪声级在 80~90dB (A) 之间，经采取选用基础减振措施后，噪声可降低约 20dB (A)。以建设单位厂界西南角为坐标原点，本项目噪声源强调查清单见下表。

表 4-11 项目室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	数量	空间相对位置 (m)			声源源强 声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段 (h/d)
			X	Y	Z			
1	引风机	1台	15	45	2	90	基础减振	24
2	装卸泵	1台	90	50	2	80		24

3.2 声环境影响分析

（1）预测模式

①点声源的几何发散衰减

室外声源在预测点产生的声级计算模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 推荐的附录 A 户外声传播的衰减。

本项目只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②靠近声源处的预测点噪声预测模型

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模型计算。

③工业企业噪声计算

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

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，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 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(2) 预测结果及评价

经预测，正常生产情况下项目昼间、夜间各厂界噪声贡献值如下表。

表 4-12 本项目厂界四周噪声一览表

厂界	贡献值/dB	标准值/dB	达标情况
东厂界	10.3	65/55	达标
南厂界	37.3		达标
西厂界	46.5		达标
北厂界	15.8		达标

项目产生的噪声经基础减振、隔声后，运营期间东、南、西、北各厂界噪声均能满足

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB（A）；夜间≤55dB（A））要求，且项目周边50m范围内无环境保护目标。综上所述，项目运营期噪声对周围声环境影响可以接受。

3.3 噪声污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求制定，本项目噪声污染源监测计划见下表。

表 4-13 噪声污染源监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
四周厂界噪声	等效A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

4 固体废物环境影响分析

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。本项目产生的固体废物为硫酸储罐定期清理产生的酸泥。

硫酸储罐需定期进行清理，清理频次为1次/3年，清理过程委托专业人员进行，清理时首先保证储罐处于空置状态。根据建设单位提供数据，清洗过程酸泥产生量为50kg/单罐，本项目共设置4个硫酸储罐，则酸泥产生量为0.2t/次。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，酸泥属于危险废物，废物类别为HW34，行业来源非特定行业，废物代码900-349-34，采用耐腐蚀容器收集后，暂存于现有工程危废暂存间的板框压滤车间（70m²），定期交由有资质单位处置。

危废暂存间依托可行性：厂区现有工程危废暂存间包括白烟尘打包站（500m²，存放HW48含砷废物）、改建危废暂存间（13500m²，存放HW48含砷废物、HW31废铅蓄电池、HW49废油漆桶，HW49监测设备废液、HW49废灰皿）、废机油库（72m²，存放HW08废机油）、板框压滤车间（70m²，存放HW48阳极炉烟气脱硫板框酸泥）。本项目产生的酸泥与现有工程危废暂存间的板框压滤车间内的危废酸泥相似，可以相容，板框压滤车间最大储存量为70t，目前厂区每年产生阳极炉烟气脱硫板框酸泥约30t，年转运两到三次，即阳极炉烟气脱硫板框酸泥最大暂存量为15t，板框压滤车间剩余储存能力约55t，本项目危废酸泥产生量较小，可以满足本项目暂存要求，因此本项目依托现有工程危废暂存间的板框压滤车间（70m²）可行。

本项目危险废物汇总见下表。

表 4-14 危险废物产生情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
酸泥	HW34 废酸	900-349-34	0.2t/3a	硫酸储罐清理	固态	硫酸	3a	C, T	危废间暂存, 交有资质单位处置

本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-15 本项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所(设施)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	酸泥	HW34 废酸	900-349-34	现有工程危废暂存间(板框压滤车间)	70m ²	耐腐蚀密闭容器	70t	30d

(1) 厂区现有工程危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《河南省危险废物规范化管理工作指南(试行)》的相关规定建设:

- ①按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)采取严格的防渗措施,仓库要防风、防雨、防晒、防渗;
- ②危废仓库加锁管理,外围设置栅栏,防止无关人员接触、进出危废仓库;
- ③危险废物贮存设施按照相关规定设置警示标志;盛装危险废物的容器上粘贴符合标准的标签;
- ④危险废物进出库均进行登记,记录相关台帐,保存时间不少于5年;
- ⑤危废外委处置转移过程建立危废转移五联单制度。

(2) 项目在运营过程中,按照以下要求管理危险废物:

①应加强危险废物管理,指定危险废物管理计划和应急预案,并报当地环保部门备案。对员工进行培训,提高全体人员对危险废物管理的认识。确保相关管理人员和从事危废收集、运送、暂存等工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定,熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项工作要求,掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序,提高安全防护和应急处置能力。

②建设单位必须严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行危险废物的收集、贮存和运输。须按照其特性分类进行,禁止混合收集、贮存和运输、处置性质不相容而未经过安全性处置的危废。盛装危废的容器和包装物、要确保无破损、泄漏和其他缺陷,并依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规范建设危废贮存场所并设置危废标识。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其

许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

③严格执行危险废物转移联单制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用和处置等经营活动。

本项目危废定期由专业人员进行更换，更换过程中严防滴、漏、跑、冒，危废暂存间能够满足危废贮存要求，且贮存能力远大于危废产生量，危废贮存不会对周围环境产生影响。本项目危废委托有处理该危废资质的单位代为处理，处理可行。危废运输过程中避开环境敏感点按照相关规定进行规划运输路线，项目危废在收集、贮存、运输、利用、处置等环节均按照相关规定要求操作，本项目危险固废环境风险较小。

综上所述，项目运行过程中产生的固体废物进行了合理处置，不会对周围环境造成二次污染，对外界环境影响较小，本项目固体废物处理可行。

5 地下水、土壤环境影响分析

本项目储存的硫酸下渗可能对地下水、土壤造成影响；结合本项目特征，对厂区地面进行防渗处理，通过厂区地面防渗，同时加强设备、管线维护检修，防止废水跑、冒、滴、漏，能够有效减少项目对地下水、土壤影响。

(1) 地下水影响分析

①正常情况下

本项目主要进行硫酸储存，正常状况下，硫酸在密闭的管线、储罐中，管道与管道、管道与阀门连接密封性能好，不存在“跑、冒、滴、漏”等情况发生，项目运行不会对地下水产生影响。

②非正常情况下

非正常情况下，硫酸储罐或管线破损会导致硫酸发生泄漏。生产过程中泄漏出来的酸液进入污酸池进行收集处理。若不能及时清理，并且防渗设施维护不当发生裂隙，事故状态下，泄漏的污染物可能进入土壤，最终渗入地下水，对地下水造成污染。因此项目罐区、装卸区等位置必须做好防渗工作，加强日常管理维护，将事故概率降至最小。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水污染防治分区要求，项目厂区按照重点防渗区、简单防渗区进行防渗处理，项目建设对地下水影响较小。本项目地下水防渗要求见下表。分区防渗图见附图5。

表 4-16 本项目分区防渗要求一览表

防渗分区	区域	防渗技术要求
简单防渗区	厂区道路	一般地面硬化
重点防渗区	硫酸储罐区、装卸区、碱液喷淋设施	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤10 ⁻⁷ cm/s

根据建设单位提供资料，本项目采取防渗措施如下：1) 地面：耐酸砖地面密实钾水玻璃胶泥挤缝（①30 厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌，缝宽 2~3；②3~5 厚密实钾水玻璃胶泥结合层；③1.5 厚三元乙丙卷材隔离层；④20 厚 DS M20 预拌砂浆找平层；⑤200 厚 C30 混凝土垫层，抗渗等级 P6）、沥青砂浆地面（①20 厚沥青砂浆碾压成型，表面烫平整；②1.5 厚三元乙丙卷材隔离层；③40 厚 C30 细石混凝土找平层；④200 厚 C30 混凝土垫层，抗渗等级 P6）；2) 防腐面层：围堰面层、罐基础面层（30 厚耐酸砖密实型钾水玻璃胶泥防腐面层：①耐酸砖 30 厚；②3~5 厚密实钾水玻璃胶泥结合层结合层；③4 厚环氧玻璃钢隔离层；④聚合物水泥砂浆局部找平；⑤基层墙体）；地沟面层（带篦子板耐酸砖防腐面层排水沟：①30 厚耐酸砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌；②1 厚玻璃钢隔离层；③DP M20 水泥砂浆找平层；④150 厚 C20 混凝土沟壁，抗渗等级 P8）。

罐区围堰高度为 2.2m，有效容积 7736.86m³，大于单罐容积 6800m³，能够满足泄漏硫酸的收集需求，建设单位在按照上述要求做好分区防渗，并加强维护和厂区环境管理的前提下，项目硫酸储存对地下水环境影响较小。

（2）土壤环境影响分析

本项目废气产生量较少，经碱液喷淋塔处理后，能够达标排放，通过大气沉降对土壤环境影响较小；罐区设置有围堰，围堰有效容积大于单罐容积，能够有效防止硫酸溢流至罐区外地表对土壤环境造成影响；建设单位按要求进行重点防渗后，硫酸泄漏后对土壤环境影响较小。

（3）地下水跟踪监测计划

地下水跟踪监测计划见下表。

表 4-17 地下水跟踪监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
地下水	厂区现有监测井（污水处理站、现有成品酸库东北角、电解车间东北角、初期雨水收集池东北角）	pH、硫酸盐	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类

6 环境风险分析

根据环境风险评价专项内容，本项目大气环境风险潜势为 III 级，地表水环境风险潜势为 II 级，地下水环境风险潜势为 III 级；大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价为三级，地下水环境风险评价工作等级为二级。本项目环境风险最大可信事故为硫酸泄漏，硫酸储罐区设置围堰，厂区内现有工程设置有事故应急池，制定完善的环境风险应急预案，事故发生后，在采取严格的应急防范措施后，环境风险可以接受。

综上所述，评价认为企业在严格落实环境影响评价提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可防控。详见“环境风险评价专项”。

7 污染物排放“三笔账”计算

污染物排放“三笔账”核算见下表。

表 4-18 污染物排放“三笔账”一览表

类别	污染物	现有工程 污染物排 放量 (t/a)	在建工 程排放 量 (t/a)	本工程 污染物 排放量 (t/a)	“以新 带老” 削减量 (t/a)	全厂污 染物排 放总量 (t/a)	污染 物排 放增 减量 (t/a)
废气	硫酸雾	<u>20.3908+</u> <u>0.007</u>	/	<u>0.0005</u>	<u>0.0063</u>	<u>20.392</u>	<u>-0.0058</u>
	颗粒物	5.4161	0.0105	0	0	5.4266	0
	SO ₂	40.9991	0.6036	0	0	41.6027	0
	NO _X	47.2967	/	0	0	47.2967	0
	砷及其化合物	78.5kg/a	6.9kg/a	0	0	85.4kg/a	0
	铅及其化合物	101.5kg/a	0.6kg/a	0	0	102.1kg/a	0
	汞及其化合物	1.92kg/a	/	0	0	1.92kg/a	0
	铬及其化合物	0.34kg/a	/	0	0	0.34kg/a	0
	镉及其化合物	0.89kg/a	/	0	0	0.89kg/a	0
	氟化物	4.4018	/	0	0	4.4018	0
废水	COD	25.5830	/	0	0	25.5830	0
	氨氮	4.2913	/	0	0	4.2913	0
一般工业固体废物 (产生量)	尾渣	488452.92	/	0	0	488452.92	0
	选矿系统粉尘	447.8	/	0	0	447.8	0
	回水池底泥	8	/	0	0	8	0
	吹炼渣	31483.23	/	0	0	31483.23	0
	精炼渣	5532	/	0	0	5532	0
	精炼炉烟尘	20	/	0	0	20	0
	备料系统粉尘	726.95	/	0	0	726.95	0
	石膏渣	13000	/	0	0	13000	0
	中和渣	15000	/	0	0	15000	0
	废离子交换树脂	50	/	0	0	50	0
	废阳极及废浇铸板	776.14	/	0	0	776.14	0
	污泥	16.7	/	0	0	16.7	0
危险废物 (产生)	生活垃圾	170.94	/	0	0	170.94	0
	硫酸储罐酸泥	0.1	/	0.07	0	0.17	+0.07
	熔炼炉烟尘	3919.3	/	0	0	3919.3	0
	吹炼炉烟尘	495	/	0	0	495	0
	环境集烟烟尘	50	/	0	0	50	0

量)	白烟尘	9489	/	0	0	9489	0
	含砷烟尘	4356	/	0	0	4356	0
	分银渣	1000	/	0	0	1000	0
	废触媒	26	/	0	0	26	0
	废活性炭	6	/	0	0	6	0
	硫酸净化板框酸泥	70	/	0	0	70	0
	阳极炉烟气脱硫板框酸泥	30	/	0	0	30	0
	废离子交换树脂	12	/	0	0	12	0
	硫化渣(硫化铜渣、硫化砷渣)	7500	/	0	0	7500	0
	废过滤布袋	80	/	0	0	80	0
	废灰皿	10	/	0	0	10	0
	废机油	15	/	0	0	15	0
	废油漆桶	4.8	/	0	0	4.8	0
	废铅蓄电池	4	/	0	0	4	0
	监测设备废液	0.3	/	0	0	0.3	0
	三氧化二砷提纯挥发渣	/	427.5	0	0	427.5	0
	金属砷制备还原渣	/	13.66	0	0	13.66	0
	产品包装废弃包装材料	/	0.5	0	0	0.5	0
	挥发炉、加热炉废弃硅碳棒	/	0.8	0	0	0.8	0
	布袋除尘器收集粉尘	/	2.44	0	0	2.44	0

8 环保投资一览表

本项目总投资 3600 万元，其中环保投资 513 万元，占总投资的 14.25%。主要用于废气、废水、噪声、固废治理等。本项目环保投资见下表。

表 4-19 本项目环保投资一览表

类别	污染源	环保措施	投资(万元)	
施工期	大气环境	建筑施工扬尘	物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、道路硬化	5
		施工机械尾气	加强管理、设备维护	3
	水环境	施工废水	临时沉淀池处理后回用	4
		生活污水	依托现有工程化粪池处理后排入市政污水管网	/
	声环境	机械设备噪声	隔音降噪措施，高噪声设备远离施工场界及敏感点布置，合理安排施工时间	3
	一般固废	建筑垃圾	分类收集，及时清运和处理	2
		生活垃圾	收集后定期由环卫部门清运	1

		大气环境	硫酸储罐小呼吸及装卸过程大呼吸	集气管道+碱液喷淋塔+20m 高排气筒	2
		水环境	碱液喷淋废水	依托现有工程污水处理站酸性废水处理工段和废水深度处理工段处理后回用于生产，不外排	/
		声环境	设备噪声	基础减振、隔声等措施	2
		固废	酸泥	耐腐蚀容器密闭收集，依托现有工程危废暂存间的板框压滤车间（70m ² ）暂存，定期交由有资质单位处置	1
	营运期	地面防渗	1、地面：耐酸砖地面密实钾水玻璃胶泥挤缝（①30 厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌，缝宽 2~3；②3~5 厚密实钾水玻璃胶泥结合层；③1.5 厚三元乙丙卷材隔离层；④20 厚 DS M20 预拌砂浆找平层；⑤200 厚 C30 混凝土垫层，抗渗等级 P6）、沥青砂浆地面（①20 厚沥青砂浆碾压成型，表面烫平整；②1.5 厚三元乙丙卷材隔离层；③40 厚 C30 细石混凝土找平层；④200 厚 C30 混凝土垫层，抗渗等级 P6）； 2、防腐面层：围堰面层、罐基础面层（30 厚耐酸砖密实型钾水玻璃胶泥防腐面层：①耐酸砖 30 厚；②3~5 厚密实钾水玻璃胶泥结合层结合层；③4 厚环氧玻璃钢隔离层；④聚合物水泥砂浆局部找平；⑤基层墙体）；地沟面层（带篦子板耐酸砖防腐面层排水沟：①30 厚耐酸砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌；②1 厚玻璃钢隔离层；③DP M20 水泥砂浆找平层；④150 厚 C20 混凝土沟壁，抗渗等级 P8）	480	
		环境风险	①本项目硫酸储存、输送均在密闭设备中进行，选择合理可靠的材质和设计参数；管道、阀门选择合理可靠的连接和密封形式；②设置罐区围堰和污酸池；③选择有危险化学品运输资质的单位，在做好应急措施的前提下进行运输；④储存场所应根据物品性质，配备足够的、相适应的消防器材，并应装设消防、通讯和报警设备；⑤加强管理，精心操作，严格按照操作规程进行操作；定期对设备进行维护、检修，防止设备故障，最大限度地减少跑、冒、滴、漏现象。 设置 1 座 40m ³ 污酸回收池，位于罐区东侧，收集装卸场地泄漏的硫酸。	5	
			依托现有工程 1 座 1500m ³ 硫酸事故池，通过管道连接。	3	
	报警联动装置		硫酸罐区内硫酸储罐设置安全阀、液位指示、报警及联锁。	2	
			合计	513	

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	碱液喷淋塔 排气筒 DA038	硫酸雾	集气管道+碱液喷淋塔 +20m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2 二级标准、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 及其修改单标准要求
地表水环境	碱液喷淋废水	pH、COD、SS	依托现有工程污水处理站酸性废水处理工段和废水深度处理工段处理后回用于生产，不外排	/
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	基础减振、隔声等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求
固体废物	项目运营过程中产生的酸泥采用耐腐蚀容器密闭收集, 依托现有工程危废暂存间的板框压滤车间 (70m ²) 暂存, 定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	1、地面：耐酸砖地面密实钾水玻璃胶泥挤缝 (①30 厚耐酸面砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌, 缝宽 2~3; ②3~5 厚密实钾水玻璃胶泥结合层; ③1.5 厚三元乙丙卷材隔离层; ④20 厚 DS M20 预拌砂浆找平层; ⑤200 厚 C30 混凝土垫层, 抗渗等级 P6) 、沥青砂浆地面 (①20 厚沥青砂浆碾压成型, 表面烫平整; ②1.5 厚三元乙丙卷材隔离层; ③40 厚 C30 细石混凝土找平层; ④200 厚 C30 混凝土垫层, 抗渗等级 P6) ; 2、防腐面层：围堰面层、罐基础面层 (30 厚耐酸砖密实型钾水玻璃胶泥防腐面层：①耐酸砖 30 厚；②3~5 厚密实钾水玻璃胶泥结合层结合层；③4 厚环氧玻璃钢隔离层；④聚合物水泥砂浆局部找平；⑤基层墙体)；地沟面层（带篦子板耐酸砖防腐面层排水沟：①30 厚耐酸砖用密实钾水玻璃胶泥铺砌；②1 厚玻璃钢隔离层；③DP M20 水泥砂浆找平层；④150 厚 C20 混凝土沟壁，抗渗等级 P8)			
生态保护措施	施工期不得安排在雨天进行, 短时间裸露的地面要进行苫盖, 并在项目适当位置进行绿化补偿。			
环境风险防范措施	①本项目硫酸储存、输送均在密闭设备中进行, 选择合理可靠的材质和设计参数; 管道、阀门选择合理可靠的连接和密封形式; ②设置罐区围堰和污酸池; ③选择有危险化学品运输资质的单位, 在做好应急措施的前提下进行运输; ④储存场所应根据物品性质, 配备足够的、相适应的消防器材, 并应装设消防、通讯和报警设备; ⑤加强管理, 精心操作, 严格按操作规程进行操作; 定期对设备进行维护、检修, 防止设备故障, 最大限度地减少跑、冒、滴、漏现象。			
其他环境管理要求	①对现有工程存在环境问题进行整改; ②建设完成后应根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》在项目生产排污前补充排污许可相关内容。			

六、结论

综上所述，国投金城冶金有限责任公司硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）符合国家产业政策，项目用地为工业用地，项目选址可行。本项目污染防治措施有效、可行，污染物排放量较小并得到有效控制，对周围环境的污染影响较小。项目在落实环评提出的污染防治措施及建议的前提下，可实现污染物稳定达标排放。从环保角度分析，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	硫酸雾	<u>20.3978t/a</u>	/	/	<u>0.0005t/a</u>	<u>0.0063t/a</u>	<u>20.392t/a</u>	<u>-0.0058t/a</u>
	颗粒物	5.4161t/a	18.26t/a	0.0105t/a	0	0	5.4266t/a	0
	SO ₂	40.9991t/a	200.5t/a	0.6036t/a	0	0	41.6027t/a	0
	NO _x	47.2967t/a	123.24t/a	/	0	0	47.2967t/a	0
	砷及其化合物	78.5kg/a	175kg/a	6.9kg/a	0	0	85.4kg/a	0
	铅及其化合物	101.5kg/a	184kg/a	0.6kg/a	0	0	102.1kg/a	0
	汞及其化合物	1.92kg/a	/	/	0	0	1.92kg/a	0
	铬及其化合物	0.34kg/a	/	/	0	0	0.34kg/a	0
	镉及其化合物	0.89kg/a	/	/	0	0	0.89kg/a	0
	氟化物	4.4018t/a	/	/	0	0	4.4018t/a	0
	氯化氢	0.194t/a	/	/	0	0	0.194t/a	0
废水	COD	25.5830t/a	/	/	0	0	25.5830t/a	0
	氨氮	4.2913t/a	/	/	0	0	4.2913t/a	0
一般工业 固体废物	尾渣	488452.92t/a	/	/	0	0	488452.92t/a	0
	选矿系统粉尘	447.8t/a	/	/	0	0	447.8t/a	0

	回水池底泥	8t/a	/	/	0	0	8t/a	0
	吹炼渣	31483.23t/a	/	/	0	0	31483.23t/a	0
	精炼渣	5532t/a	/	/	0	0	5532t/a	0
	精炼炉烟尘	20t/a	/	/	0	0	20t/a	0
	备料系统粉尘	726.95t/a	/	/	0	0	726.95t/a	0
	石膏渣	13000t/a	/	/	0	0	13000t/a	0
	中和渣	15000t/a	/	/	0	0	15000t/a	0
	废离子交换树脂	50t/a	/	/	0	0	50t/a	0
	废阳极及废浇铸板	776.14t/a	/	/	0	0	776.14t/a	0
	污泥	16.7t/a	/	/	0	0	16.7t/a	0
	生活垃圾	170.94t/a	/	/	0	0	170.94t/a	0
危险废物	硫酸储罐酸泥	0.1t/a	/	/	0.07t/a	0	0.17t/a	+0.07t/a
	熔炼炉烟尘	3919.3t/a	/	/	0	0	3919.3t/a	0
	吹炼炉烟尘	495t/a	/	/	0	0	495t/a	0
	环境集烟烟尘	50t/a	/	/	0	0	50t/a	0
	白烟尘	9489t/a	/	/	0	0	9489t/a	0
	含砷烟尘	4356t/a	/	/	0	0	4356t/a	0
	分银渣	1000t/a	/	/	0	0	1000t/a	0
	废触媒	26t/a	/	/	0	0	26t/a	0
	废活性炭	6t/a	/	/	0	0	6t/a	0
	硫酸净化板框酸泥	70t/a	/	/	0	0	70t/a	0

	阳极炉烟气脱硫板框酸泥	30t/a	/	/	0	0	30t/a	0
	废离子交换树脂	12t/a	/	/	0	0	12t/a	0
	硫化渣（硫化铜渣、硫化砷渣）	7500t/a	/	/	0	0	7500t/a	0
	废过滤布袋	80t/a	/	/	0	0	80t/a	0
	废灰皿	10t/a	/	/	0	0	10t/a	0
	废机油	15t/a	/	/	0	0	15t/a	0
	废油漆桶	4.8t/a	/	/	0	0	4.8t/a	0
	废铅蓄电池	4t/a	/	/	0	0	4t/a	0
	监测设备废液	0.3t/a	/	/	0	0	0.3t/a	0
	三氧化二砷提纯挥发渣	/	/	427.5t/a	0	0	427.5t/a	0
	金属砷制备还原渣	/	/	13.66t/a	0	0	13.66t/a	0
	产品包装废弃包装材料	/	/	0.5t/a	0	0	0.5t/a	0
	挥发炉、加热炉废弃硅碳棒	/	/	0.8t/a	0	0	0.8t/a	0
	布袋除尘器收集粉尘	/	/	2.44t/a	0	0	2.44t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）

环境风险专项评价

国投金城冶金有限责任公司

二〇二三年十月

目录

1 总则	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价内容	1
1.3 评价工作程序	1
2 现有工程环境风险回顾分析	2
3 环境风险源调查	11
3.1 物质危险性识别	11
3.2 生产系统危险性识别	13
3.3 环境敏感目标	13
3.4 评价工作等级及评价范围	19
3.5 环境风险识别	24
3.6 风险事故情形分析	28
3.7 风险预测与评价	32
3.8 环境风险管理	40
3.9 环境风险防范措施及投资	52
3.10 风险事故应急监测	52
4 环境风险自查表	52
5 环境风险评价结论	53

1 总则

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕98号）及《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文〔2012〕159号）等文件的有关规定，重点分析本项目营运期间潜在的风险因素，并提出有效的风险防范和应急措施。

1.1 评价目的

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

1.2 评价内容

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

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

(3) 明确危险物质在生产系统中的主要分布，进行风险识别，并筛选具有代表性的风险事故进行情形分析，合理确定事故源项。

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

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

(6) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

1.3 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，评价工作程序见图1。

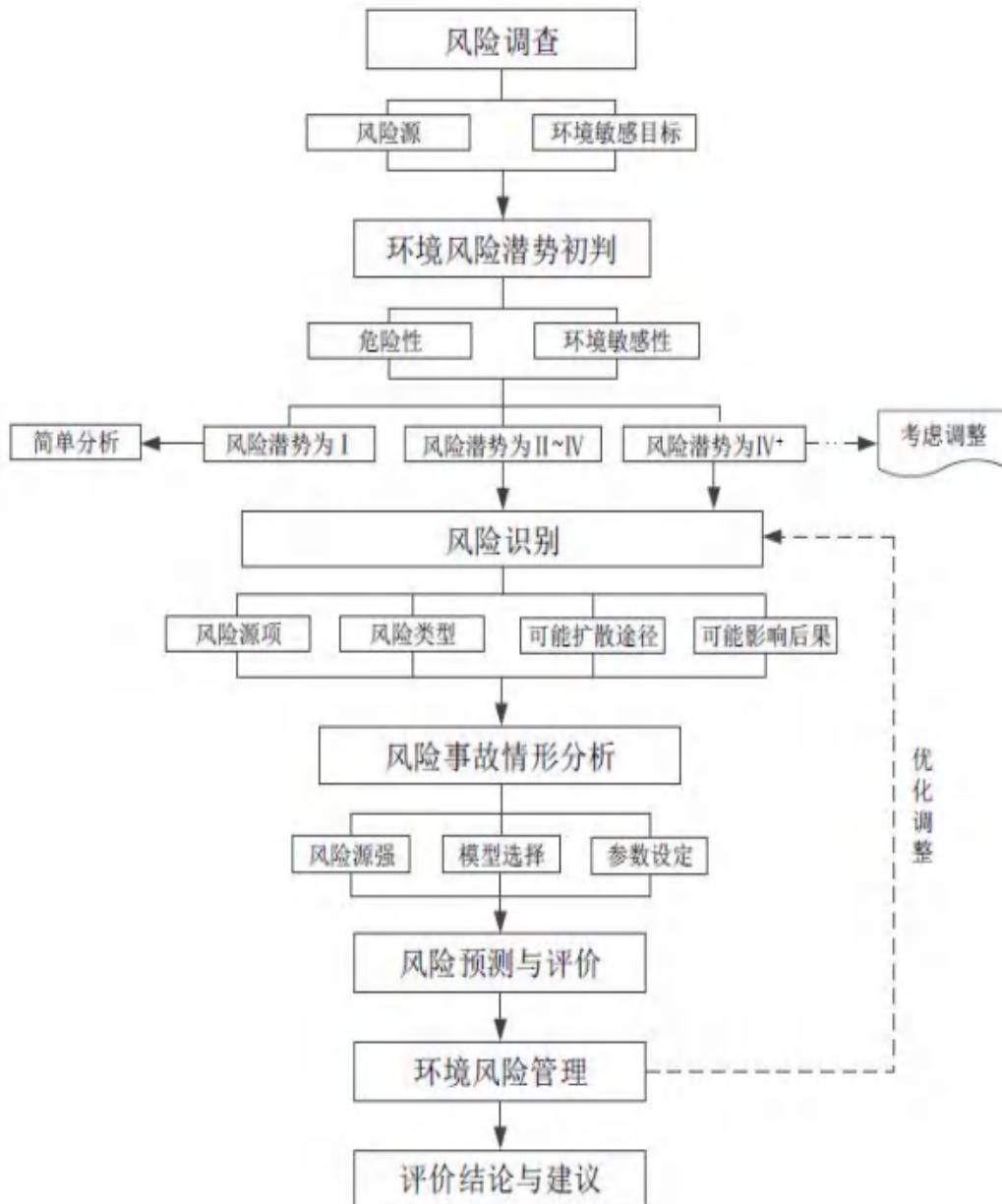


图 1 环境风险评价工作程序

2 现有工程环境风险回顾分析

根据现有工程环评报告及竣工环保验收监测报告,现有工程在生产过程中涉及的有毒有害危险化学品主要有硫酸、有机胺、二氧化硫、三氧化硫、硝酸、盐酸、硫化钠、氯酸钠、氢氧化钠、五氧化二钒、天然气等,其主要危险危害特性为具有腐蚀性、毒性和火灾危险性等。

现有工程主要环境风险防范措施见下表。

表 1 现有工程主要环境风险防范措施一览表

事故工段	危险化学品	风险源	事故类型	应急措施	应急设施	备注
制酸车间	硫酸、二氧化硫、三氧化硫	制酸系统	泄漏事故	输气管道发生泄漏,用木楔子等进行堵漏;硫酸泄漏在泄漏口堵漏,装置区地面设集液槽,跑冒滴漏及泄漏液可收集至储罐区围堰	防毒面具、防护服、淋洗器、洗眼器 地基和底层处理、地面防渗、防腐集液槽	硫酸罐区围堰及事故收集设施内的硫酸外售,地面冲洗水收集后送废水处理站处理
硫酸罐区	硫酸	硫酸罐	泄漏事故	硫酸储罐保持 1 个备用罐,设置应急输酸装置,当发生大规模泄漏时可将泄漏罐体内的硫酸泵送入备用罐;罐区设置 2.5m 高围堰泄漏液可在围堰内暂存	备用酸罐 1 个Φ24m×16m 应急输酸装置 1 套 地基和底层处理,内壁进行防腐处理,硫酸罐区围堰规格为长×宽×高=100m×66m×2.5m,有效容积 9714.2m ³ ,硫酸事故池有效容积 1500m ³	硫酸罐区围堰及事故收集设施内的硫酸外售,地面冲洗水收集后送废水处理站处理
电解车间 净液车间 阳极泥车间	硫酸、硝酸、盐酸、氯酸钠、氢氧化钠	电解液槽等 浆化槽等	泄漏事故	车间地面防渗处理,铺设防腐蚀材料,车间内设事故液导流边沟和事故池,确保事故池容积大于危险化学品使用和储存最大单体设备容量,一旦发生事故,泄漏液可通过边沟导入事故池,在事故池初步处理后送入污酸污水处理站处理	边沟、事故池等地面水收集设施,内表面进行防腐处理 车间地面防渗、铺设防腐蚀材料 防毒面具、防护服、淋洗器、洗眼器	事故泄漏液及地面冲洗废水入废水处理站处理
废水处理设施	硫化钠、污酸	废水处理系统	设备故障、泄漏事故	站内均设有废水调节池,一旦后续设备出现故障,生产设施产生的废水(液)可于调节池池内暂存,也可送往初期雨水收集池暂存,而后进行相应处理	4 座容积均为 1350m ³ 的事故水池,总容积为 5400m ³ (包含污水处理站东南侧的事故水池),4 初期雨水收集池,总容积为 6700m ³ ,地基和底层处理,地面、水池、地下管道防渗、防腐	生产废水由调节池暂存,而后送废水处理设施处理
有机胺脱硫	有机胺、硫酸	脱硫系统	泄漏事故	设置事故应急池一座,有机胺脱硫工段专用,主要应对有机胺脱硫塔故障时洗涤废水、有机胺泄露冲洗废水、有机胺再生系	地基和底层处理,地面、水池、地下管道防渗、防腐,容积 50m ³	事故泄漏液及地面冲洗废水入废水处理站

统故障时的废水暂存等					处理
全厂					<u>DCS 分散控制系统</u>
					<u>事故废水通过地沟排入事故水池</u>
					<u>地下水监控井</u>
					<u>总容积均为 6900m³ 的事故水池（包含污水处理站东南侧的事故水池和硫酸罐区北侧的事故水池）及总容积为 6700m³ 的初期雨水收集池</u>
					<u>消防水系统及其他消防器材</u>
					<u>应急救援器材及个体防护措施</u>
					<u>安全教育培训、事故应急演练</u>

现有工程污染防治分区情况及实际建设情况见下表。

表 2 现有工程主要防腐防渗防范措施一览表

序号	装置区	污染防治区域及部位	防渗等级与防渗系数		实际建设内容
			防渗分区等级	防渗系数	
主要生产设施					
1	卸矿站	车间地面	一般污染防治区	$1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$	素土夯实+300 厚级配碎石+150 厚 C20 砼表面
2	原料仓及配料车间	车间地面	一般污染防治区		素土夯实+150 厚粒径 5~32 碎石灌 M2.5 混合砂浆振捣密实+200 厚 C15 混凝土垫层内配 Ø8@200 钢筋网，面层做 C20 细石混凝土 50 厚+40 厚 C20 细石混凝土表面
3	火法冶炼车间	车间地面	一般污染防治区		地面：防腐地面+2 厚 HPDE 膜隔离层，膜上下设土工膜保护；管道、明沟：0.4 厚玻璃丝布 2 层+一层短切毡+一层表面毡
4	电解车间	车间地面、管道、明沟	一般污染防治区		地面：防腐地面+2 厚 HPDE 膜隔离层，膜上下设土工膜保护；管道、明沟：0.4 厚玻璃丝布 2 层+一层短切毡+一层表面毡
5	净液车间	车间地面、管道、明沟	一般污染防治区		地面：防腐地面+2 厚 HPDE 膜隔离层，膜上下设土工膜保护；管道、明沟：0.4 厚玻璃丝布 2 层+一层短切毡+一层表面毡

序号	装置区	污染防治区域及部位	防渗等级与防渗系数		实际建设内容
			防渗分区等级	防渗系数	
6	制酸车间	车间地面、管道、明沟	一般污染防治区		干吸工段地面：素土夯实+500 厚 3:7 灰土高出面层+6~10m 设置伸缩缝，缝内用柔性密封材料填嵌+20 厚 1:3 水泥砂浆找平层；1.5 厚聚氨酯涂层+20 厚 M25 密实混凝土+1 厚树脂玻璃钢 2 布 3 油+耐酸瓷砖； 净化工段地面：素土夯实+150 厚处 C20 砼垫层内配Φ8@200 钢筋网 100 厚碎石灌沥青垫层+1 厚树脂玻璃钢 2 布 3 油+耐酸瓷砖； 转化工段地面：素土夯实+300mm 厚三七灰土夯实+150mm 厚 C30 混凝土面层收光； 地沟：素土夯实+150 厚 C20 砼+卷材防水层+缸砖胶泥地面。
		地下储槽底板及壁板	重点污染防治区	$1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	素土夯实；150 厚 C20 砼；卷材防水层；缸砖胶泥地面
7	阳极泥车间	车间地面、管道、明沟	一般污染防治区	$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	地面：防腐地面+2 厚 HPDE 膜隔离层，膜上下设土工膜保护； 管道、明沟：0.4 厚玻璃丝布 2 层+一层短切毡+一层表面毡
		地下储槽底板及壁板	重点污染防治区	$1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	素土夯实+0.2 厚塑料薄膜+200 厚 C30 混凝土+刷环氧底漆一道→刮环氧胶泥一层→衬贴 04 中碱玻璃纤维布 3 层→砌 230×230×65 厚耐酸瓷砖一层
8	渣选矿车间	车间地面、管道、明沟	一般污染防治区	$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	过滤厂房地面：素土夯实+150 厚粒径 5-32 碎石灌 M2.5 混合砂浆+200 厚 C15 混凝土垫层内配Φ8@200 钢筋网（面层做 C20 细石混凝土 50 厚）+40 厚 C20 细石混凝土水泥表面； 磨浮车间地面：素土夯实+150 厚粒径 5~32 碎石灌 M2.5 混合砂浆+200 厚 C15 混凝土垫层内配Φ8@200 钢筋网（面层做 C20 细石混凝土 50 厚）+40 厚 C20 细石混凝土水泥表面
		地下储槽底板及壁板	重点污染防治区	$1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	基础找坡夯实+基础找坡夯实+120C20 混凝土垫层+120C20 混凝土垫层+1 厚树脂玻璃钢隔离层+4-6 厚呋喃胶泥结合层+耐酸面砖用糠醇糠醛呋喃胶泥铺砌
公用辅助设施					
9	渣缓冷场	地面	一般污染防治区	$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	素土夯实+1 米三七灰土换填+100 厚 C20 混凝土垫层+1 厚聚乙烯丙纶隔离层+250 厚 C30 混凝土（内配Φ12@150 双层双向钢筋网）+40 厚 C20 混凝土面层

序号	装置区	污染防治区域及部位	防渗等级与防渗系数		实际建设内容		
			防渗分区等级	防渗系数			
10	化学水处理站	房间内地面	一般污染防治区	$1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$	200 厚 C20P6 抗渗混凝土 药剂储槽：200 厚 C20P6 抗渗混凝土； 排水沟底板及壁板：100 厚 C20 砼+20 厚 1:2 水泥砂浆+1 厚环氧沥青玻璃钢。		
		药剂储槽、排水沟底板及壁板			700 厚三七灰土夯实+200 厚水泥稳定碎石+250 厚 C30 混凝土		
		房间内地面			三七灰土换填+250 厚 C30 混凝土（内配Ø12@150 双层双向钢筋网）+40 厚 C20 耐热混凝土面层		
11	成品库	房间内地面	一般污染防治区	$1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$	地面上：素土夯实+0.2 厚塑料薄膜+120 厚 C20 砼垫层+20 厚水泥砂浆找平层+1 厚树脂玻璃钢 2 布 3 油+4 厚环氧胶泥结合层+缸砖用糠醇糠醛呋喃胶泥铺贴； 围堰：耐酸瓷砖+聚氯乙烯互穿网络漆 地沟底板及壁板：素土夯实+150 厚 C20 砼+卷材防水层+缸砖胶泥地面。		
12	粉矿仓	房间内地面	一般污染防治区				
13	硫酸成品库	地面、围堰、地下槽底板及壁板	重点污染防治区				
14	砷库、白烟尘库（打包站）	库房地面及壁板	重点污染防治区	$1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$	砷库：素土夯实+200 厚 C15 混凝土垫层内配Ø8@200 钢筋网+水泥浆一道+20 厚 C15 混凝土垫层砂浆找平层+1.5 厚聚氨酯防油层两道+50 厚 C25 防油细石混凝土面层，随打随抹光，表面涂密封固化剂； 白烟尘库：素土夯实+150 厚级配碎石+150 厚 C20 混凝土表面撒 1:1 水泥砂子，随打随抹光，内配Ø6@150×150 双向钢筋		
环保设施							
15	危险废物临时库房	库房地面及壁板	重点污染防治区				
16	污水处理站（污酸处理工段）	污水池底板及壁板、管道	重点污染防治区				
17	污水处理站（酸性废水处理工段）	污水池底板及壁板、管道	重点污染防治区				

序号	装置区	污染防治区域及部位	防渗等级与防渗系数		实际建设内容
			防渗分区等级	防渗系数	
18	污水处理站（废水深度处理工段）	污水池底板及壁板、管道	重点污染防治区		
19	化粪池	污水池底板及壁板、管道	一般污染防治区	$1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$	化粪池：30cm 三七灰土垫层；10cm 砂褥垫层；化粪池用玻璃钢，用细砂层层夯实至玻璃钢顶部，素土回填。
20	埋地管道	污水、初期雨水等埋地管道	重点污染防治区	$1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$	基础开挖+30cm 三七灰土垫层+10cm 砂褥垫层+双壁波纹管、PVC-U 埋地缠绕排水管；检查井采用钢筋混凝土结构，雨水检查井做防水处理；

企业成立以来，从环境影响评价、工程设计、工程施工等各阶段都对环境风险给予了重视，建设了环境风险应急设施，储备了一定的物资。目前企业具有应急物资见下表。

表 3 重要物资装备的名录或清单

序号	设备、物质名称	数量	存放地点	管理部门/车间	序号	设备、物质名称	数量	存放地点	管理部门/车间
1	轻型防化服	4 套	东门岗消防 物资室	保卫部	95	护目镜	5 个	硫酸车间干吸操作室	环保分厂制酸 车间
2	消防隔热服	4 套			96	帆布手套	10 双		
3	正压式空气呼吸器	7 个			97	耐酸碱手套长款	10 双		
4	防毒面具	10 套			98	防酸胶衣	2 套		
5	灭火战斗服	15 套			99	耐酸碱雨靴	5 双		
6	头盔	15 顶			100	警戒线	2 盘		
7	头灯	15 个			101	手电筒	2 个		
8	腰带	15 条			102	应急物资柜	1 个	脱硫交接班室	环保分厂制酸 车间
9	消防手套	15 双			103	正压自给式呼吸器	1 个		
10	消防靴子	15 双			104	3M 全面具	2 个		
11	呼救器	15 个			105	滤罐式防毒面具	2 个		
12	安全绳	5 根			106	护目镜	5 个		
13	腰斧	15 把			107	防护屏	2 个		
14	多功能水枪	10 个			108	浸塑手套	10 双		
15	三分水器	2 个			109	帆布手套	10 双		

16	65 卡扣公转	2 个			110	耐酸碱手套长款	10 双				
17	快速接口	10 个			111	防酸胶衣	2 套				
18	快速接头	10 个			112	耐酸碱雨靴	5 双				
19	撬杠	1 个			113	警戒线	2 盘				
20	钉子镐	1 把			114	手电筒	2 个				
21	剪短钳	1 把			115	应急物资柜	1 个				
22	D 型钩	15 个			116	滤罐式防毒面具	2 个				
23	0 型钩	15 个			117	正压自给式呼吸器	5 个				
24	压缩空气充气泵	1 台			118	送风式长管呼吸器	2 套				
25	4kg 干粉灭火器	30 具			119	3M 半面罩	6 个				
26	担架	1 个			120	橡胶手套	3 双				
27	灭火铁扫把	10 把			121	防水胶鞋	2 双				
28	应急物资柜	1 个			122	安全帽	5 个				
29	正压自给式呼吸器	3 个			123	3M 全面具	2 个				
30	3M 全面具	5 套	熔炼主厂房 中控室门口	粗炼分厂熔炼 主厂房	124	应急物资柜	1 个				
31	气体检测仪	1 个			125	正压自给式呼吸机	2 台				
32	护目镜	4 个			126	3M 全面罩	3 个				
33	披肩帽	2 个			127	防护屏	3 套				
34	阻燃服	4 套			128	防酸胶衣	5 套				
35	隔热服	2 套			129	浸塑手套	10 双				
36	耐高温手套	8 双			130	半浸塑手套	24 双				
37	耐酸碱雨靴	2 双			131	棉线手套	24 双				
38	警戒线	2 盘			132	雨靴	5 双				
39	手电筒	2 个			133	砷化氢气体探测仪	1 个				
40	应急物资柜	1 个	制氧站主厂 房西 1 楼楼 梯口	粗炼分厂制氧 站	134	多功能手电筒	5 套				
41	正压自给式呼吸器	2 个			135	警戒线	1 盘				
42	3M 全面具	4 套			136	应急物资柜	1 个				
43	护目镜	4 个			137	安全帽	2 个				
44	防静电服	4 套			138	全面具	2 个				

45	橡胶手套	2 双	收砷中控室	环保分厂收尘车间	139	防毒口罩	2 个		
46	防噪声耳塞	6 对			140	防酸胶衣	2 套		
47	防冻手套	2 双			141	防化服	2 套		
48	警戒线	2 盘			142	氧气袋	2 个		
49	应急物资柜	1 个			143	雨靴	2 双		
50	正压自给式呼吸器	1 个			144	正压式空气呼吸器	2 套		
51	3M 全面具	5 套			145	阻火包	2 包		
52	滤罐式防毒面具	2 个			146	手电筒	2 个		
53	防护屏	2 个			147	警戒线	2 卷		
54	披肩帽	5 个			148	消防沙箱	1 个		
55	防护服	10 套	收尘车间交接班室	环保分厂收尘车间	149	应急物资柜	1 个	磨浮车间 1 楼楼梯口	渣选分厂磨浮车间
56	浸塑手套	10 双			150	3M 过滤式全面具	2 个		
57	帆布手套	10 双			151	一次性防护服	2 件		
58	耐酸碱手套长款	10 双			152	应急照明灯	1 个		
59	耐酸碱雨靴	5 双			153	帆布手套	5 双		
60	警戒线	2 盘			154	半浸塑手套	5 双		
61	手电筒	2 个			155	雨衣	2 套		
62	应急物资柜	1 个			156	防酸胶鞋	2 双		
63	正压自给式呼吸器	1 个			157	小旗警戒线	2 包		
64	3M 全面具	5 个			158	警戒线	2 卷		
65	滤罐式防毒面具	2 个	检验中心 1 楼接班室	检验中心	159	工作服(阻燃、防酸)	2 套	检验中心每层楼道	检验中心
66	护目镜	5 个			160	胶带	1 卷		
67	防护屏	5 个			161	应急物资柜	1 个		
68	披肩帽	5 个			162	3M 全面具	3 个		
69	防护服	10 套			163	防酸胶衣	4 件		
70	浸塑手套	10 双			164	浸塑手套	4 双		
71	帆布手套	10 双			165	警戒线	2 盘		
72	耐酸碱手套长款	10 双			166	消防铁锹	16 个		
73	耐酸碱雨靴	5 双			167	消防水桶、沙子	16 个		

74	警戒线	2 盘	砷库值班室 环保分厂收尘车间	168	应急物资柜	1 个	硫酸罐区司机休息室 硫酸罐区装车平台 硫酸罐区司机休息室	销售部
75	手电筒	2 个		169	防护屏	4 个		
76	应急物资柜	1 个		170	3M 全面罩	5 个		
77	正压自给式呼吸器	2 个		171	防酸服	3 套		
78	3M 全面具	5 个		172	防酸胶衣	4 件		
79	滤罐式防毒面具	2 个		173	护目镜	4 个		
80	防护屏	2 个		174	浸塑手套	4 双		
81	披肩帽	2 个		175	手电筒	1 个		
82	防护服	10 套		176	警戒线	2 卷		
83	浸塑手套	10 双		177	防酸鞋	4 双		
84	帆布手套	10 双		178	石灰	200 公斤		
85	耐酸碱手套长款	5 双		179	铁锹	4 把		
86	耐酸碱雨靴	2 双		180	3 项电潜水泵	2 台		
87	警戒线	2 盘		181	电线盘	100 米		
88	手电筒	2 个		182	手提式 4KG 干粉灭火器	30 个		
89	应急物资柜	1 个	硫酸车间干吸操作室 环保分厂制酸车间	183	推车式 35KG 干粉灭火器	2 个	综合仓库	采购部
90	正压自给式呼吸器	1 个		184	分体雨衣	20 套		
91	3M 全面具	5 个		185	雨靴	20 双		
92	滤罐式防毒面具	2 个		186	编织袋	1000 个		
93	防护屏	5 个		187	二巯基丙醇(砷中毒急救药)	7 盒	医务室	综合办公室
94	浸塑手套	10 双		/	/	/	/	/

根据调查，现有工程落实了风险防范措施，满足风险防范要求。企业已完成突发环境事件应急预案编制工作，并于 2021 年 7 月 10 日完成备案工作，备案编码：411282-2021-30-HT（见附件 6）。企业目前已采取的环境风险防范措施符合环评要求，不存在明显问题。

3 环境风险源调查

根据环发〔2012〕77号、豫环发〔2012〕159号文件要求，环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别、有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。因此评价结合本项目所涉及危险物质的性质，从评价环境风险源和扩散途径等方面来进行识别。

3.1 物质危险性识别

物质风险识别的范围包括主要原辅材料、燃料及生产过程排放的“三废”污染物等。本次物质危险性参考项目有关工程资料对照环境风险导则附录B.1对项目可能涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，确定环境风险评价因子。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及到的风险物质为硫酸和氢氧化钠，原料储存方式见表4，硫酸、氢氧化钠理化性质及危险特征见表5、表6。

表4 工程主要危险品及储存方式一览表

序号	物料名称	最大存在量 q _{n/t}	储存条件	分布位置
1	98%硫酸	40000	常温、常压	硫酸储罐区
2	氢氧化钠	0.03	常温、常压	仓库

表5 硫酸的理化性质及危险特征一览表

标识	中文名：硫酸		英文名：Sulfuric acid		
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98		
	危规编号：81007	UN 编号：1830		CAS 号：7664-93-9	
	主要危险特性			第 8.1 类酸性腐蚀品	
理化性质	外观与特性：纯品为无色透明油状液体，无臭，具有强氧化性、脱水性、强酸腐蚀性。				
	熔点（℃）	10.5	沸点（℃）	330.0	
	相对密度（水=1）	1.84	相对密度（空气=1）	3.4	
	溶解性	易溶			
急性毒性	LD ₅₀ （大鼠经口）：80mg/kg LC ₅₀ （小鼠吸入，4h）：510mg/m ³				
健康危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触			
	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；吸入硫酸雾后引起呼吸道刺激反应、重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡，口服后引起消化道烧伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤接触硫酸轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。硫酸溅入眼内可成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明，长期暴露于硫酸雾，可出现鼻粘膜萎缩。嗅觉减退消失，牙齿酸蚀症、慢睡支气管炎、肺水肿和肝硬化。				

燃烧爆炸危险性	燃烧性：无意义		引燃温度（℃）：无意义
	聚合危害：不聚合		稳定性：稳定
	危险特性	助燃，遇水放热，可发生沸溅，与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维等）接触会发后剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐。苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈的腐蚀性和吸水性。	
	燃烧产物：氧化硫	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物	
灭火方式	<p>消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。</p> <p>灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>灭火注意事项：避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤。</p>		
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制空间。</p> <p>小量泄漏：用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至毒物处理场所处置。</p>		
防护措施	呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，建议戴氧气呼吸器。	
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服	
	手防护	戴橡胶耐酸手套	
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水，工作完毕，沐浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯	
运输注意事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非缸装运运输时应严格按照铁道部《危险物运输规则》中的危险物配装进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备处理设备。运输途中应防晒、雨淋、防高温。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 6 氢氧化钠理化性质及危险特性一览表

基本信息	中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠	危险货物编号：82001	CAS号：1310-73-2		
	分子式：NaOH	分子量：40.01	UN编号：1823		
	主要危险特性		第 8.2 类碱性腐蚀品		
理化性质	外观与形状：白色不透明固体，易潮解				
	熔点：318.4°C	相对密度（水=1）：2.12	相对密度（空气=1）：/		
	沸点：1390°C	饱和蒸气压（kPa）：0.13/739°C			
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮			
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性：LD ₅₀ ：40mg/kg（小鼠腹腔）/500mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ ：1350mg/kg（兔子）；IDLH10mg/m ³				
	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成呼吸道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				

	环境危害：对水体可造成污染。 燃爆危险：本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。				
急救方法：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。					
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	可能产生有害的毒性烟雾	
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害
	储运条件：储存于干燥、清洁、通风良好的库房内，注意防潮和雨淋，远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%，包装必须密封，切勿受潮。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。				
	泄漏应急处理：隔离泄露污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，少量泄露：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。大量泄露：收集回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品雨水产生飞溅，造成灼伤。				
解除 控制 及个 体防 护	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，沐浴更衣。 注意个人清洁卫生。				

3.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。本项目主要进行硫酸储存，不涉及其他生产装置，生产过程可能产生事故风险的危险单元主要涉及储运设施和环境保护设施。

3.3 环境敏感目标

本项目环境风险评价范围为5km，环境风险评价范围内环境敏感目标见表7。

表 7 环境敏感目标一览表

类别	序号	保护目标	方位	距离	性质	人口(人)
大气环境	1	关家寨	SE	1140	居住区	265
	2	窑东	SWS	1145	居住区	185
	3	上屯村	SE	1312	居住区	920
	4	董社村	NE	1390	居住区	1220
	5	坡头	NW	1415	居住区	420
	6	寺底村	WSW	1437	居住区	440
	7	窑上村	SW	1465	居住区	400
	8	西城子	ESE	1523	居住区	760
	9	麻庄西寨子	E	1536	居住区	130
	10	皂角坡	NE	1581	居住区	410
	11	北头村	SE	1625	居住区	400
	12	宋村	N	1628	居住区	480
	13	栗家沟	SE	1645	居住区	420
	14	乌家河	WNW	1669	居住区	120
	15	碎沟	SW	1679	居住区	453
	16	总只圪垯	NW	1731	居住区	220
	17	老虎沟	SW	1807	居住区	340
	18	小峱口村	S	1813	居住区	240
	19	古东沟	N	1860	居住区	550
	20	豫灵镇(乡镇)	E	1872	居住区	2660
	21	东寨子	NE	1873	居住区	420
	22	南麻庄	NE	1913	居住区	1100
	23	下凹	ESE	1993	居住区	240
	24	西峪口	SE	2106	居住区	290
	25	窑西	SW	2184	居住区	40
	26	上坞堆头	E	2196	居住区	1280
	27	南古东	NE	2313	居住区	410
	28	东埝村	NW	2446	居住区	120
	29	西埝村	NW	2590	居住区	185
	30	文峪金矿家属区	SSW	2662	居住区	566
	31	文峪村	SE	2832	居住区	430
	32	东峰村	W	2864	居住区	96
	33	桐峪镇	SSW	2946	居住区	2560
	34	安上村	SW	2963	居住区	194
	35	东官上村	S	2965	居住区	263
	36	北埝	NW	3001	居住区	52
	37	万仓	WSW	3096	居住区	296

	38	西姚村	NNW	3122	居住区	726
	39	姚青村	W	3128	居住区	768
	40	西姚新村	N	3128	居住区	85
	41	堡障寨子	SW	3629	居住区	128
	42	青峰村	W	3650	居住区	123
	43	东地村	NW	3677	居住区	128
	44	尖角	WNW	3744	居住区	98
	45	下堡障	WSW	3975	居住区	62
	46	东地里	NNW	4035	居住区	521
	47	太张村	NNE	4135	居住区	409
	48	南马	W	4189	居住区	280
	49	东马村	N	4302	居住区	362
	50	太要村	WSW	4345	居住区	1860
	51	北洞村	WNW	4461	居住区	256
	52	代字营村	NW	4694	居住区	675
	53	上寨	NE	4744	居住区	113
	54	南洞	W	4787	居住区	167
	55	川城子村	NW	4860	居住区	283
	56	下寨	NE	4922	居住区	192
	57	小东马	N	4939	居住区	156
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					26967
	大气环境敏感程度 E 值					E2
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	西峪河	III 类	/		
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	董社村水井	较敏感 G2 (饮用 水源)	III 类	中等 (D2)	1530
	2	董社村水井				1850
	3	皂角坡水井				1833
	4	古东沟水井				2529
	5	麻庄村水井				3348
地下水环境敏感程度 E 值					E2	



图 2 项目厂址周围环境敏感目标分布示意图



图 3 本项目与周边地表水位置关系图



图 4 本项目与地下水环境敏感区位置关系图

3.4 评价工作等级及评价范围

3.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，危险物质数量与临界量比值（Q）指：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。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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目涉及的风险物质列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B的有硫酸、氢氧化钠。风险物质存在量及临界量情况见下表。

表8 环境风险物质数量与临界量比值（Q值）判定

序号	环境风险物质名称	CAS号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q值（无量纲）
1	硫酸	7664-93-9	40000	10	4000
2	氢氧化钠	/	0.03	50	0.0006
项目Q值					4000.0006

通过计算，本项目危险物质 $Q=4000.0006$ ，属于 $Q \geq 100$ 水平。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表9评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表9 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工	10/套

行业	评估依据	分值
	艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	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（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；
^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目为硫酸储罐项目，即本项目行业及生产工艺属于上表中其他涉及危险物质贮存的项目，因此M值=5，属于M4。

（3）危险物质与工艺系统危险性（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），按照表10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10 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目危险物质 $Q=4000.0006 \geq 100$ ，行业及生产工艺属于M4，因此本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为P3。

3.4.2 环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境敏感程度分级

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，分级原则见表11。

表11 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5公里范围内居民区、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5公里范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人小于5万人以下，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 5 公里范围内居民区、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 500 人

根据本项目情况及周边环境风险受体可知，本项目周边 5 公里范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人小于 5 万人以下，本项目大气环境风险受体敏感性属于 E2。

（2）地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 12。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 13 和表 14。

表 12 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

表 13 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感性
敏感 F1	排入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排放点算起，排放进入受纳最大流速时，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 14 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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，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

本项目产生的废水经厂区污水处理设施处理后回用于生产，不外排，正常情况下，不会对地表水环境造成不利影响。在发生危险物质泄露事故状态下，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防废水通过雨水排放系统排放，进入附近地表水体。厂区雨污水管网排放口设置有截止阀，一旦事故冲洗水和消防废水进入雨污水管网，则立即关闭雨污水管网截止阀，将事故污水及时截留在厂区内，切断事故废水排入外水环境的途径。为防止事故状态下对地表水造成污染，企业已建设有环境风险事故水污染三级防控系统，确保事故废水不进入地表水体。因此本项目地表水功能敏感性为 F3，本项目不涉及环境敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。对照表 12 可知，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

（3）地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 15。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 16 和表 17。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 15 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
D3	E2	E3	E3

表 16 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 ^a
低敏感 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 17 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

根据收集资料和现场调查，项目所在区域浅层地下水流向为由西南向东北。本项目位于集中式生活饮用水水井和分散式饮用水水源地上游，地下水环境敏感程度分级为“较敏感”，因此本次地下水功能敏感性分区为 G2。根据《灵宝市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》可知，建设项目场地及周边包气带厚度为 10~20m，渗透系数小于 $1.1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，因此本项目包气带防污性能分级为 D2。对照表 15 可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

3.4.3 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 18 确定环境风险潜势。

表 18 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 ⁺	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

对照表 19，本项目大气、地表水和地下水的环境风险潜势初判结果如表 17 所示。

表 19 本项目环境风险潜势划分结果

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	各要素环境风险潜势	环境风险潜势
大气环境	P3	E2	III	III
地表水环境		E3	II	
地下水环境		E2	III	

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目环境风险潜势综合等级为 III。

3.4.4 环境风险评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表20确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 20 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据环境风险潜势判断，大气环境风险潜势为 III，地表水风险潜势为 II，地下水风险潜势为 III。因此，确定本项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为三级，地下水环境风险评价工作等级为二级。

3.4.5 风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)确定本项目的大气环境、地表水环境及地下水环境的评价范围，具体见下表。

表 21 项目大气环境、地表水环境及地下水环境的评价范围一览表

序号	环境因素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	项目边界外 5km 范围内
2	地表水环境	三级	事故废水可有效收集不外排
3	地下水环境	二级	南以基岩山区为界，东以西屿河与文峪河分水岭为界，东、北向以西屿河为界，结合地下水流场，该评价范围为较独立的水文地质单元，面积 10.5km ² 。

3.5 环境风险识别

3.5.1 装卸、运输过程环境风险识别

本项目原料硫酸装车、运输过程的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装卸因素。

(1) 人为因素

人为因素主要由于驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险物进行储运，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起危险物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起装车、翻车事故。

(2) 车辆因素

运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危险物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

（3）客观因素

客观因素是指道路状况、天气状况等。如当危险物运输车通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能是车辆机件损坏，使危险物与包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上、山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而发生事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引起事故。

（4）装卸因素

由于运输槽车阀门等部件密封不严、设备老化，或工作人员操作失误造成危险品物料泄漏，污染周围大气和水体环境，导致驾驶员和周围人员的中毒，或者可能出现燃烧、爆炸而造成更严重的环境危害与人员伤亡。

3.5.2 储存过程中风险识别

（1）主要由于储罐、输送管廊、阀门、输送泵、生产设备等密封不严、维修不及时或操作人员操作不当造成储罐、输送管廊、阀门等损坏造成硫酸的跑、冒、滴、漏或逸散，污染周围大气和水体环境，导致工人和周围人员中毒，遇明火可能出现燃烧、爆炸而造成更严重的环境危害与人员伤亡。一旦转运、储存装置中某一设备或管廊物料发生火灾，可能引发其它装置或容器着火、爆炸，为此存在事故连锁反应和重叠的继发事故的可能，导致其它有毒物质泄露突发事故。

（2）储存碱受潮，使碱遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。

3.5.3 环保设施运行过程中的环境影响识别

（1）废气污染事故性排放的风险

项目废气处理设施失效，如风机故障，酸雾腐蚀风管导致泄漏等，当废气处理设施发生故障时，未经处理的废气将随风扩散，将对周围的环境空气质量造成不良影响。

（2）废水污染事故性排放的风险

在污水处理的收集、输送及处理过程中需要管道，如遇不可抗拒自然灾害（如地震、地面沉降等）原因，可能使管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成废水外溢，污染地下水和土壤。

3.5.4 火灾爆炸突发环境事件情景分析

设备操作不当，电器短路、管廊泄漏、储罐泄漏等均可能引发火灾，产生有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳等会对周围人群及大气环境产生影响；火灾爆炸导致泄漏物料及消防废水如不能完全收集，将会对周围地下水和土壤环境产生影响。

3.5.5 风险识别结果

本项目环境风险识别汇总见下表。

表 22 环境风险识别汇总表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
硫酸罐区、装卸区、管廊	硫酸储罐、高位槽、低位槽、管廊	硫酸	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	居民区、地下水、土壤、地表水
硫酸罐区、管廊	火灾爆炸	CO、CO ₂ 、烟尘、消防废水	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	居民区、地下水、土壤、地表水
废气处理设施	碱液喷淋塔、加药罐	氢氧化钠	泄漏	地表水、地下水、土壤	地表水、地下水、土壤

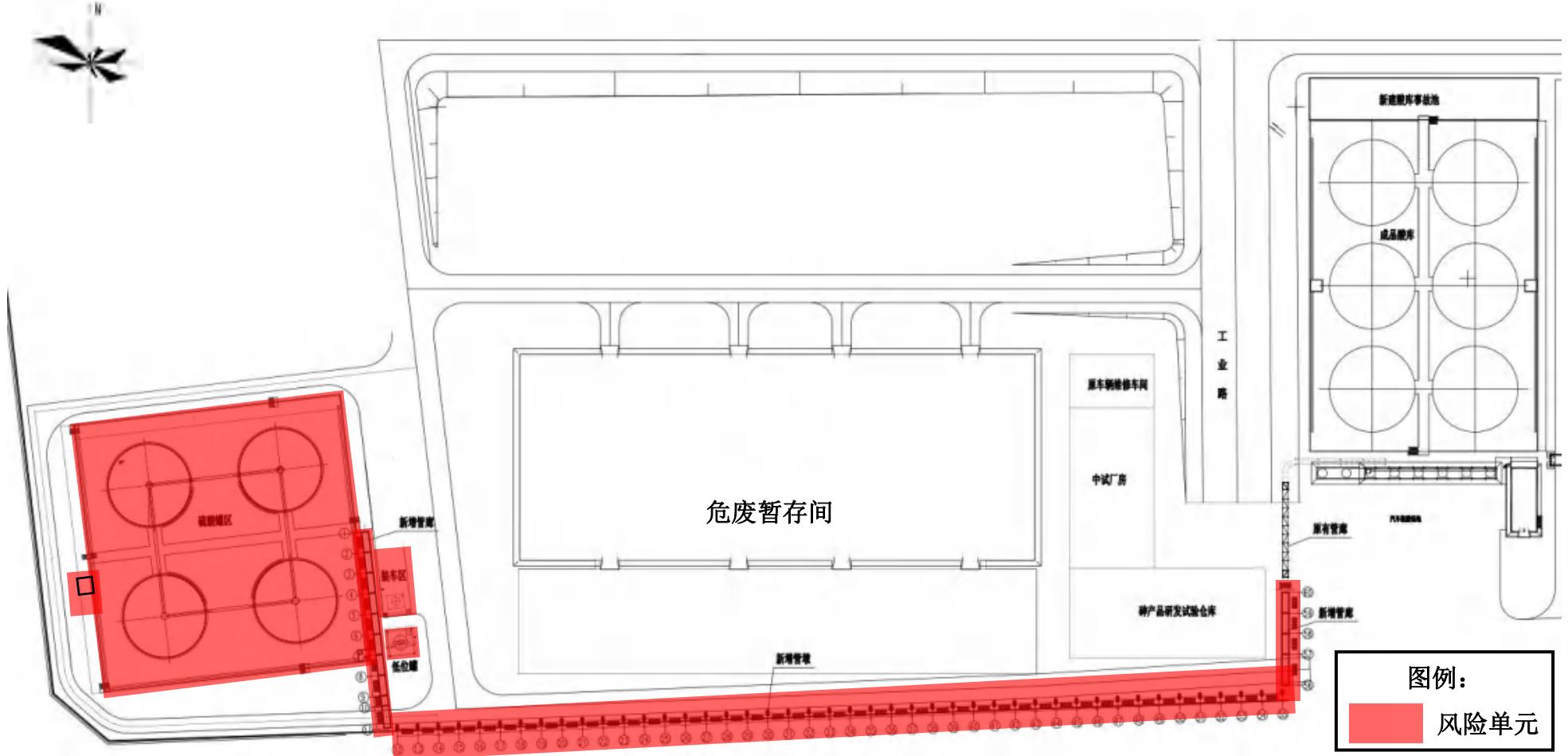


图 5 本项目环境风险单元分布图

3.6 风险事故情形分析

3.6.1 风险事故情形设定

风险事故类型分为泄漏、火灾、爆炸。根据风险识别，本项目主要的风险类型为泄漏，主要包括①硫酸泄漏，②氢氧化钠溶液泄漏。

3.6.2 事故树(ETA)分析

本项目主要危险物质硫酸具有毒性、腐蚀性，从而决定了项目的危害事故存在人员伤亡和环境污染的可能。不同事故引发因素、伤害机制、危害时间及空间尺度上有很大区别，并互相作用和影响，项目事故类型树状分析见图 6。

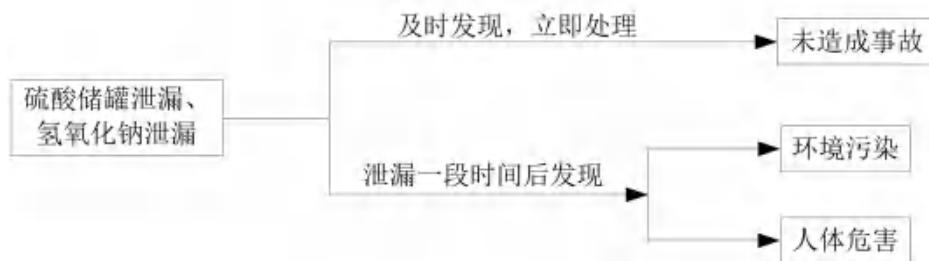


图 6 本项目事故类型树状图

3.6.3 最大可信事故的确定

危险源发生事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

根据项目特点，结合前面风险识别的相关内容，本项目营运期可能造成危险物质泄漏。根据项目危险源识别和源项分析，以及危险化学品可能造成的危害程度，本次评价风险事故情形设定为储罐泄漏，进而对界外人群健康和环境影响进行分析，并对本项目生产过程中存在的潜在风险提出防范措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录E，泄漏频率见下表。

表 23 常用设备泄漏频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$

常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/\text{a}$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$ $3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$ $4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

本项目硫酸储罐属于常压单包容储罐，结合本项目特点，确定本项目风险事故情形为储罐泄漏孔径为 10mm 孔径，泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ 。

3.6.4 事故源强确定

3.6.4.1 大气环境风险泄漏事故源强

(1) 储罐储存参数

储罐储存参数见下表。

表 24 储罐储存参数一览表

储存物质	容器规格 (容积)	容器形式	温度压力	密度 (kg/m ³)	泄漏孔径 (mm)	裂口之上液位高度 (m)
98%硫酸	6800m ³	平底拱顶常压储罐	常温常压	1840	10	10

(2) 液体泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中规定的计算公式，液体泄漏速度为：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度， kg/s；

P —容器内介质压力， Pa；

P_0 —环境压力， Pa； 常压储存状态下 $P=P_0$ ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m³；

g —重力加速度， 9.81m/s²；

h —裂口之上液位高度， m；

C_d —液体泄漏系数，按表 25 取 0.65；

A—裂口面积, m², A=0.0000785m²。

液体泄漏系数见表 25。

表 25 液体泄漏系数 (C_d)

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

本项目液体泄漏参数见下表。

表 26 液体泄漏参数一览表

泄漏事故		泄漏口径	液面距排放点的高度 (m)	泄漏速率 (kg/s)	持续泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
储罐泄漏	硫酸 (98%)	10mm	10	1.315	30	2367

(3) 泄漏液体蒸发量

本项目泄漏事故属于常压液体泄漏, 这种情形不会发生闪蒸和热量蒸发, 只发生质量蒸发。泄漏后的溶液会迅速在围堰内形成液池, 面积将恒定为围堰区面积, 从而使质量蒸发速率也保持恒定, 此时的质量蒸发速率 Q 按下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q₃—质量蒸发速度, kg/s;

p—液体表面蒸气压, Pa;

R—气体常数, J/(mol·K); 8.314J/(mol·K);

T₀—环境温度, K;

M—物质的摩尔质量, kg/mol;

u—风速, m/s;

r—液池半径, m;

α, n—大气稳定度系数, 按表 27 取 n=0.3、α=5.285×10⁻³。

表 27 液池蒸发模式参数表

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

本项目硫酸储罐位于围堰内, 围堰面积 5505m², 扣除储罐占地面积, 围堰内液池等效半径约 34m。

在风险预测时，选择最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 稳定度，1.5m/s 风速、温度 25°C，相对湿度 50%。因此，根据以上参数，本项目硫酸事故时的质量蒸发速率计算参数及结果见表 28。

表 28 硫酸泄漏事故时的质量蒸发速率计算参数及结果一览表

指标	P (Pa)	T ₀ (K)	M(kg/mol)	u(m/s)	r(m)	大气稳定系数 (F)		Q ₃ (kg/s)
						n	α	
硫酸	0.033	298.15	0.098	1.5	34	0.3	5.285×10^{-3}	0.000007

3.6.4.2 地下水环境风险泄漏事故源强

(1) 源项分析方法

本次评价考虑单个硫酸储罐破损导致硫酸泄漏，且罐区防渗层发生破损，导致硫酸渗漏并通过包气带进入含水层。罐区围堰内有效面积约为 3695m²，将能发生渗漏的面积定为围堰底部面积的 0.05%，则泄漏面积为 1.8475m²。

(2) 物质泄漏量的计算

$$Q = A \times K \times T$$

式中：Q—液体泄漏量，m³/d；

A—泄漏面积，m²，A=1.8475m²；

K—包气带垂向渗透系数，m/d，根据《灵宝市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》可知，场地及周边包气带渗透系数小于 1.1×10^{-5} cm/s，则 K=0.0095m/d；

T—时间，d，取 1d；

经计算，硫酸泄漏量为 0.0176m³/d。硫酸中的主要污染物为 SO₄²⁻，本次评价选取硫酸盐作为预测因子。泄漏污染物浓度和泄漏量见下表。

表 29 非正常状况下地下水影响预测及泄漏量一览表

预测情景	泄漏量 (m ³ /d)	泄漏物质	污染物种类	污染物浓度 (mg/L)	污染物泄漏 量 (kg)
硫酸储罐破损 导致硫酸渗漏	0.0176	硫酸	硫酸盐	1840000	32.384

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 J 要求，本项目事故源强统计见下表。

表 30 本项目事故源强统计一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或泄漏量(kg)	泄漏液体蒸发量(kg)	液体下渗量(kg)
1	储罐泄漏，泄漏孔径为10mm，硫酸发生质量蒸发现象	储罐区	硫酸	大气	1.315	30	2367	0.0126	/
2	储罐泄漏，泄漏孔径为10mm，防渗层破损，硫酸下渗	储罐区	硫酸	地下水	1.315	30	2367	/	32.384

3.7 风险预测与评价

3.7.1 大气环境

(1) 预测模型

预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(R_i)作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团团的势}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{ref} —初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r —10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

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。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

排放方式判断结果见下表。

表 31 排放方式判断一览表

物质名称	稳定度	X	U_r (m/s)	T (s)	T_d (s)	排放方式
98%硫酸	F	1140	1.5	1520	1800	连续排放

气体性质判断标准为：对于连续排放， $R \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

本项目模型筛选结果见下表。

表 32 本项目模型筛选结果一览表

物质名称	稳定度	理查德森数 R_i	气体性质	预测模型
98%硫酸	F	0.000498	轻质气体	AFTOX

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 33 大气风险预测模型主要参数一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	110.360755
	事故源纬度/ (°)	34.514084
	事故源类型	硫酸泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	3.0
	事故考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(2) 风险事故情形分析及事故后果预测

表 34 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	储罐泄漏，泄漏孔径为 10mm 孔径，硫酸发生质量蒸发				
环境风险类型	有毒有害气体泄露风险				
泄露设备类型	常温常压储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄露危险物质	浓硫酸	最大存在量/kg	10000000	泄露孔径/mm	10
泄露速率/(kg/s)	1.315	泄露时间/min	30	泄露量/kg	2367
泄露高度/m	10	泄露液体蒸发量/kg	0.0126	泄露频率	1×10 ⁻⁴ /年
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
大气 硫酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	160	120	1	
	大气毒性终点浓度-2	8.7	450	3.8	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	/	/	/	/	

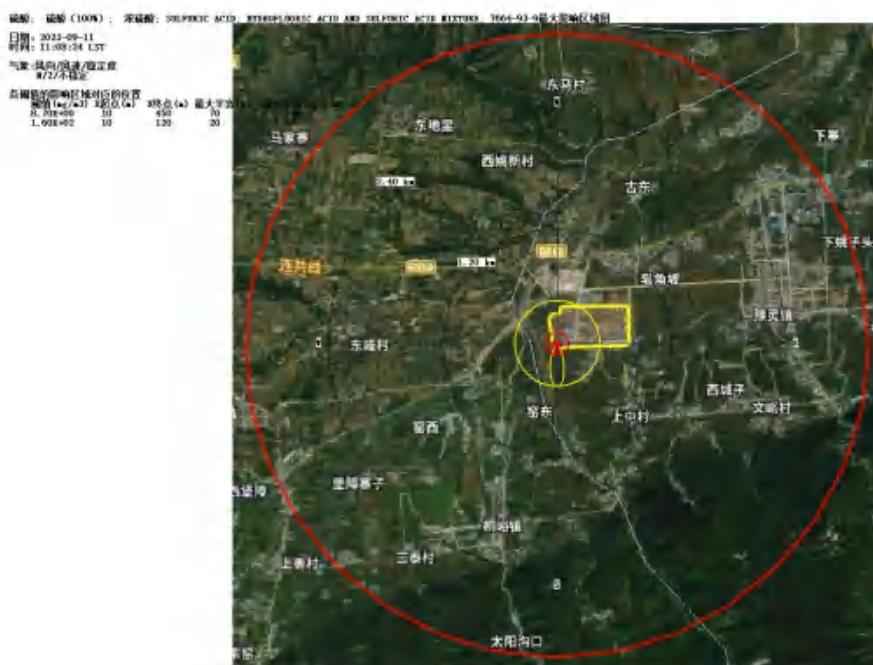


图 7 最不利气象条件硫酸最大影响区域图

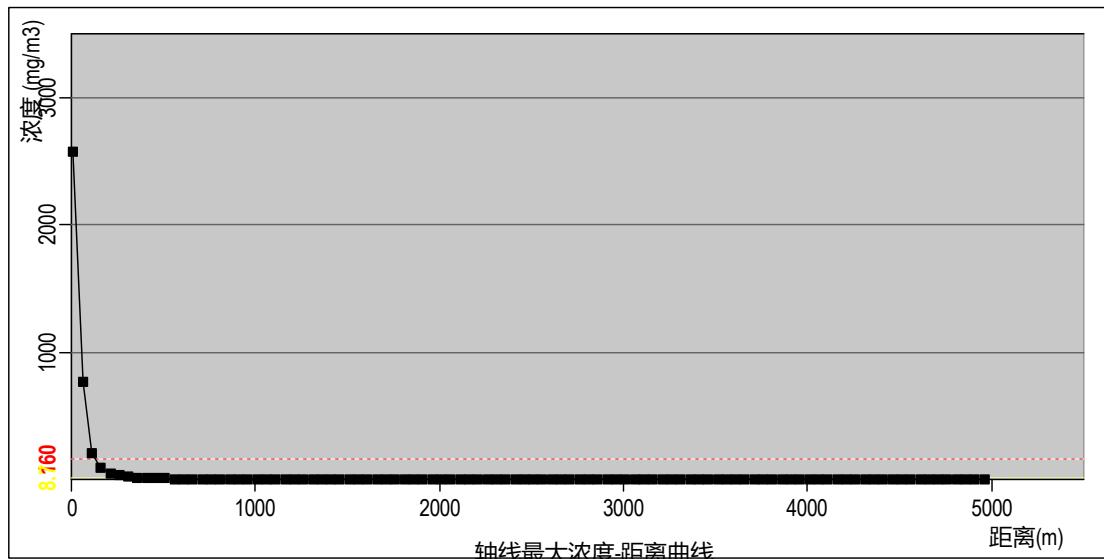


图 8 硫酸泄漏后轴线/质心最大浓度-距离轴线（最不利气象）

根据预测结果可知，在最不利气象条件下对硫酸事故泄漏情形进行预测，当硫酸发生泄漏事故时，预测浓度达到硫酸大气毒性终点浓度-1 时最大距离为 120m，预测浓度达到硫酸大气毒性终点浓度-2 时最大距离为 450m，最大影响区域内无环境敏感目标，各敏感目标均未出现超标现象。

3.7.2 地表水环境

1、硫酸罐区风险防护措施

(1) 罐区防渗：硫酸罐区做好地基和底层处理，防止出现地面开裂等情况，并采取严格的防渗防腐措施。防渗工程的设计使用年限建议按 50 年进行设计，防渗层的渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并进行防腐处理。

(2) 设置围堰：罐区外围应按规范设置围堰，罐区地面及围堰内表面均进行防渗、防腐处理。围堰规格长×宽×高=74.2m×74.2m×2.2m，围堰内有效容积 7736.86m³，大于罐区单个储罐最大容积 6800m³，发生事故时漏酸可收集在围堰内暂存。

(3) 事故水池：厂区现有工程配套 4 座容积均为 1350m³ 事故水池（污水处理站东北侧）和 1 座 1500m³ 的事故水池（现有工程硫酸罐区北侧），总容积为 6900m³。本项目发生硫酸储罐泄漏时，首先采用围堰将泄露的硫酸收集，再由事故泵（100m³/h）输送至现有工程硫酸罐区的事故池内进一步处理，一旦出现事故泄露，可全部收集在厂内，不会流入外环境；围堰外的消防事故水，通过雨水管网排入污水处理站的事故池；正常生产产生的地面冲洗水和洗眼器排水通过管道进去现有厂区生产废水管网进一步处理，保证事故废水不外排。事故废水在 1

周内分批进入厂区污水处理站进行处理，处理后回用于生产，底泥作为危废交由资质单位处置，不外排。

(4) 截止阀：厂区雨污水管网排放口设置有截止阀，一旦事故冲洗水和消防尾水进入雨污水管网，则立即关闭雨污水管网截止阀，将事故污水及时截留在厂区内，切断事故废水排入外水环境的途径。硫酸罐区发生泄漏事故，通过罐区防渗、围堰拦截、全厂事故池收集等事故应急措施，可使泄漏的硫酸完全被拦截在厂内，不会外流逸散影响地表水环境。

2、事故水池依托可行性分析

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），
本项目事故水池所需的总有效容积计算公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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；

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

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，取 40L/s ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，取 1h ；

V_3 —发生事故时可以转移到其他储存或处理设施的物料量；

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 ；

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；灵宝市年平均降雨量为 599.6mm ，
年平均降雨日数为 93.6 天，则日均降雨量为 6.406mm 。

$$q = q_a/n$$

q_a —年平均降雨量，取 572.7mm ；

n —年平均降雨日数，取 100d ；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，取 75.66hm^2 ；

本次扩建工程完成后参数计算如下：

V₁: 本次扩建工程完成后浓硫酸储罐区单个储罐最大有效容积 6800m³, 为全厂最大储罐; 则 V₁ 取值为 6800m³;

V₂: 现有工程一次消防用水量 378m³, 本项目一次消防用水量 144m³, 合计为 522m³.

V₃: 硫酸储罐区设置围堰, 有效容积 7736.86m³, V₃ 取值为 7736.86m³;

V₄: 厂区发生事故时无进入该收集系统的生产废水量, 取值为 0;

V₅: 发生事故时可能进入该收集系统的雨水汇水面积为 10000m², 计算得出事故时降雨量为 640.6m³;

经计算, 本次风险评价事故废水总量应为
 $V=6800\text{m}^3+522\text{m}^3-7736.86\text{m}^3+640.6\text{m}^3=225.74\text{m}^3$ 。

根据企业提供的资料, 现有工程硫酸储罐区事故水收集总容量为 9714.2m³ (围堰) +1500m³ (事故池) =11214.2m³, 现有工程硫酸储罐区事故废水总量为 5790m³ (单个储罐最大有效容积) +378m³ (消防水量) +3715.48m³ (事故时降雨量) =9883.48m³, 经计算, 现有工程硫酸储罐区事故水池冗余量为 11214.2m³-9883.48m³=1330.72m³。

本项目依托现有工程硫酸罐区的事故池 (1500m³), 发生硫酸储罐泄漏时, 首先采用围堰将泄露的硫酸收集, 再由事故泵 (100m³/h) 输送至现有工程硫酸罐区的事故池 (1500m³) 内进一步处理, 现有工程硫酸罐区的事故池 (1500m³) 冗余量为 1330.72m³>225.74m³ (本次风险评价事故废水总量), 一旦出现事故泄露, 可全部收集在厂内, 不会流入外环境, 现有工程硫酸罐区的事故池可满足本项目和现有工程硫酸储罐区事故废水的收集要求, 因此本项目依托现有工程硫酸罐区的事故池可行。

本项目采取上述风险防范措施后, 可使事故状态下的废液收容于相应设施内, 避免进入地表水环境, 不会对区域地表水体造成污染影响。

3.7.3 地下水环境

(1) 预测模型

本次评价预测模型采用地下水溶质运移解析法——一维无限长多孔介质柱体, 示踪剂瞬时注入模型进行预测, 预测模型如下:

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²，2.154m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

(2) 预测参数确定

预测参数确定

①地下水水流速

地下水水流速可以利用水力坡度及渗透系数求出。具体计算公式为：

$$U = kl / n_e$$

式中：U—地下水水流速(m/d)；

K—渗透系数(m/d)，取1.5m/d；

L—水力坡度，1.1%~2.5%，取平均值为1.8%；

n_e—有效孔隙度，参考细砂，取值为26%~53%，取平均值为40%。

由上式，计算出建设项目所在区域地下水水流速为0.0675m/d。

②纵向弥散系数

$$D_L = \alpha_L \cdot U^m$$

式中：D_L—纵向弥散系数，m²/d；

α_L—纵向弥散度，本次评价选取2.3m；

m—指数，一般取1.05；

U—地下水水流速。

由上式，计算出纵向弥散系数为0.1357m²/d。

③预测参数

本项目地下水预测参数见表35。本次预测考虑短时泄漏1d后修复。

表 35 地下水预测参数选取汇总表

参数	x (m)	C (g/L)	m (kg)	D _L (m ² /d)	T (d)	U (m/d)
取值	0-150	硫酸: 1840	32.384	0.1357	100d、500d、1000d、7300d	0.0675

根据地下水环境影响预测结果可知，非正常状况下，硫酸泄漏对地下水环境影响结果见下表。

表 36 非正常状况下本项目厂址下游地下水硫酸盐预测结果一览表

预测因子	预测时间	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	最远影响距离 (m)	标准值 (mg/L)
硫酸盐	100d	3348.66	7	0	19	35	250
	500d	1498.946	34	12	56	100	
	1000d	1059.671	67	40	96	155	
	7300d	392.3764	493	451	536	720	

由上表可知，本项目硫酸发生泄漏事故后，第 100d、500d、1000d、7300d 时，最大预测值出现距离分别为 7m、34m、67m、493m，最远影响距离分别为 35m、100m、155m、720m，已超出厂界范围。在硫酸泄漏事故发生后第 7300d，最大预测值为 392.3764mg/L，超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

建设单位应按要求对罐区进行重点防渗工作，并定期对罐区防渗层进行检查、维护，能够有效防止硫酸泄漏后向土壤、地下水中进行下渗。

项目营运期，在非正常状况下，项目废水泄漏将对地下水环境有一定影响，因此在非正常状况发生后，在设定的检漏周期内，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施。但从泄漏概率、地面破损概率等综合考虑，项目污染地下水的概率较小。在采取适当的预防措施、应急处理措施后，能够将项目对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。定期对设备进行检修，防止污染物下渗污染地下水环境。

3.7.4 环境风险评价结论

根据上述各要素环境风险预测与分析可知：

- 1、最不利气象条件下，当硫酸发生泄漏事故时，下风向硫酸雾浓度轴线高峰值未达到大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2。
- 2、本项目硫酸储罐区设置有围堰，厂区设置有事故池等，能够保证事故废水不进入地表水体。
- 3、非正常工况下，本项目硫酸发生泄漏事故后，第 100d、500d、1000d、7300d 时，最大预测值出现距离分别为 7m、34m、67m、493m，最远影响距离

分别为 35m、100m、155m、720m，已超出厂界范围。在硫酸泄漏事故发生后第 7300d，最大预测值为 392.3764mg/L，建设单位应按要求对罐区进行重点防渗工作，并定期对罐区防渗层进行检查、维护，能够有效防止硫酸泄漏后向土壤、地下水水中进行下渗。

本项目新建硫酸储罐区位于厂区西南角，作为一个独立的硫酸储存单元，与厂区内其他生产功能单元分割明确，事故状态下，存储过程中泄露的硫酸可收集在围堰内暂存，装卸过程泄漏的硫酸可收集在围堰和污酸回收池内，可防止硫酸四散漫流，对厂区内其他生产功能单元影响较小。

3.8 环境风险管理

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

3.8.1 储存过程风险防范措施

本项目主要进行硫酸储存，储存过程采取的主要措施如下：

- (1) 本项目硫酸为液体物料，设计采用大型立式储罐进行储存，采用机泵与管廊进行机械化、密闭式输送；运行过程中产生的气体物料靠自身压力或风机，通过管廊进行密闭式输送。
- (2) 本项目新建管廊要符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)第 8.3.9 条规范要求，并按照规范在管廊上设置安全阀及压力报警，以防止管廊受到以外超压时损坏，管线采用较高的管道设计等级，较高的腐蚀裕量，对关键管道设计时采用高一压力等级。除必要的阀门及仪表等，尽量减少法兰接头，以减少泄漏机会。管廊在投产前要按要求进行试压，投入运行后对设备、管线、泵、阀、仪表等要定期检查、保养、维修，保持其完好状态。对有火灾危险的管廊，可能会漏出物料，易着火的地方，采用固定式、半固定式水蒸汽或惰性气体灭火，其操作阀门应放在事故发生时便于操作的地方；表面温度超过 45°C 设备和管道应位于操作工不能触及的地方，或采用防烫保温措施；净距、净空及有关标高设备间的最小净距，设备、管廊、框架的最小标高，操作梯子、平台的设置，应满足有关标准规范的要求。

(3) 本项目硫酸的储存、输送均在密闭设备中进行，其设备及管道系统根据操作工况和介质特性，选择合理可靠的材质和设计参数，能够避免正常的工艺操作导致泄漏。

(4) 本项目的工艺设备与管道的接连，管道与阀门、法兰等管件的连接，根据工艺参数、介质特性等要求设计选用合理可靠的连接和密封形式，及密封材料，并考虑管道的合理走向和柔性，防止由于管道密封失效或应力破坏引发泄漏事故。硫酸储罐进出料管道设置远传电动紧急切断阀，防止出现泄漏事故紧急切断。

(5) 硫酸储罐设置液位上限报警，防止满溢泄漏。

(6) 本项目在硫酸储罐区和装车区，分别设置收容围堰和污酸收集池，收容泄漏出来的硫酸，防止其四散漫流。

本项目罐区外围设置围堰，罐区地面及围堰内表面均进行防渗、防腐处理。围堰规格长×宽×高=74.2m×74.2m×2.2m，围堰内有效容积 7736.86m³，大于罐区单个储罐最大容积 6800m³，发生事故时漏酸可收集在围堰内暂存。

本项目设置 1 个容积为 12m³ 的高位槽，高位槽围堰规格长×宽×高=8m×7m×0.3m，围堰内有效容积约 15m³；本项目设置 1 个容积为 31.4m³ 的低位槽，低位槽围堰规格长×宽×高=10m×10m×0.15m，围堰内有效容积约 13m³，在装车区高位槽东南角设置一座 18m³ 的污酸回收池，对装车区、高位槽、低位槽、围堰、污酸回收池均进行防渗、防腐处理，装卸过程硫酸泄露最大量为 12m³+31.4m³=43.4m³<15m³+13m³+18m³=46m³（装卸过程可收集容量），装卸场地发生事故时泄漏的硫酸可全部收集在围堰和污酸回收池内，防止其四散漫流，污酸回收池容积设置合理。

3.8.2 运输过程中风险防范措施

本项目硫酸等化学品运输均由专业的运输公司承担，针对运输过程中存在的风险，评级提出如下防范措施：

(1) 建议由公司牵头，由政府和其它相关单位，如公安局、消防大队、生态环境局等单位有关人员共同参加，成立危险品运输事故应急领导小组，负责包括本项目在内的公路危险品运输管理及应急处理。由该小组落实危险品运输车辆运输管理及事故处理的保证措施。

(2) 危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。

(3) 加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有关部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止车辆超载。

(4) 具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

(5) 危险品运输途中，道路管理部门应予以严密监控，以便发生情况能及时采取措施。

(6) 一旦发生危险品运输泄漏事故，由当事人或目击者通过应急电话，立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地环保部门、公安部门、消防部门及其它有应急事故处理能力的当地部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的危害。

(7) 危险化学品在运输途中发生被盗、丢失、流动、泄漏及爆炸等情况时，承运及押运人和须立即向当地公安部门和环保部门报告，并采取一切可能的警示措施和必要的安全措施。在一旦发生事故的情况下，要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，并切断火源。建议应急人员配备自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物，尽可能使泄漏的槽车泵闸处于关闭状态，切断泄漏源，防止泄漏物进入下水道、排洪沟等限制性空间和水体。

3.8.3 废气治理措施风险防范措施

本项目产生废气主要为硫酸雾，经集气管道收集后，采用碱液喷淋塔进行处理，由 20m 高排气筒排放，建设单位应采取以下措施：

(1) 安排专人保障废气处理设施运行管理，做好废气处理设施检修工作，保证废气处理设施稳定运行。

(2) 做好废气处理设施运行管理台账。

(3) 对厂区各处喷淋设施进行定期检查，保证各个位置喷嘴能够正常工作。

(4) 建立岗位责任制，强化场区环境管理制度，对环境管理人员进行岗位培训。

3.8.4 废水事故风险防范措施

(1) 污水处理站进行重点防渗，本项目废水依托现有工程污水处理站处理，现有工程已完成污水处理站防渗工作，防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)重点防渗区要求。

(2) 定期对污水处理站各单元的池壁、池体进行检查，发现防渗层破裂及时修补。

(3) 对管道、阀门进行保养及维护，预防跑冒滴漏现象的发生。

(4) 污水处理站设置值班人员，如发现设备故障及时进行检修。

(5) 定期进行地下水监测，如发现监测数据异常，及时对污水处理站等重点区域地下水进行检修。

3.8.5 泄漏事故应急处理措施

(1) 首先应判断泄漏情况，根据泄漏的严重程度，及时确定警戒范围，设立警戒标志，布置警戒人员，严禁无关人员和机动车辆进入事故现场。

(2) 救援人员应对硫酸泄漏事故警戒范围内的所有人员及时组织疏散，疏散工作应精心组织，有序进行，并确保被疏散人员的安全。对现场伤亡人员，要及时进行抢救，并迅速由医疗急救单位送医院救治。

(3) 从事硫酸泄漏应急处理的作业人员要特别做好个人的安全防护工作，佩戴正压式空气呼吸器，穿全封闭式化学防护服。

(4) 硫酸泄漏后会向低洼处流散，并对沿途的地面、设施造成严重腐蚀。救援人员到场后，应及时利用沙石、泥土、水泥粉等材料筑堤，或用挖掘机挖坑，围堵或聚集泄漏的硫酸，最大限度地控制泄漏硫酸扩散范围，减少灾害损失。

(5) 输送硫酸的管道发生泄漏，泄漏点处在阀门以后且阀门尚未损坏，可采取关闭管道阀门，断绝硫酸源的措施制止泄漏。关闭管道阀门时，必须在开花或喷雾水枪的掩护下进行。硫酸容器、槽车或储罐发生泄漏，如果采取关闭阀门的措施可以制止泄漏，则应在开花或喷雾水枪的掩护下迅速关闭阀门，切断硫酸源。

(6) 硫酸储罐、管道发生微孔泄漏时，可用螺丝钉加胶合剂旋入泄漏孔的方法堵漏；硫酸管道发生泄漏，不能采取关阀止漏时，可使用堵漏垫、堵漏楔、

堵漏袋等器具封堵，也可用橡胶垫等包裹、捆扎等；硫酸设备、管道上的法兰盘或法兰垫片损坏发生泄漏，可用不同型号的法兰夹具，并高压注射密封胶进行堵漏。

(7) 硫酸储罐、槽车发生泄漏，在无法实施堵漏时，可采取疏转倒罐的方法处置。倒罐前要做好准备工作，对倒罐时使用的管道、容器、储罐、设备等要认真检查，确保万无一失。倒罐结束后，要对泄漏设备、容器、车辆等及时转移处理。

(8) 现场泄漏的硫酸应进行收容处理，不能收容的，应用生石灰、烧碱、纯碱等覆盖进行中和，降低硫酸的腐蚀性，减少对环境的污染。对于泄漏的少量硫酸，可用砂土、水泥粉、煤灰等物覆盖吸附，集中交由有资质单位处置。

(9) 在应急救援过程中对泄漏硫酸进行稀释时，要选用喷雾水流，不能对泄漏硫酸或泄漏点直接喷水。如泄漏硫酸数量较少时，可用开花水流稀释冲洗，当水量较多时，硫酸的浓度则显著下降，腐蚀性相应降低。现场冲洗水应围堵或挖坑收集，再集中处理，不可任意流散。

3.8.6 火灾、爆炸事故处置办法

项目一旦发生火灾、爆炸或非火灾爆炸的泄漏事故，一定要沉着冷静并迅速正确地予以处置，全力将事故控制在萌芽阶段，以最大限度地减少经济损失和人员伤亡，其处置要点主要是：

1、要明确厂内分工职责。厂长或值班长负责事故处置分工和指令下达；机房操作工和维修工负责截断气源，包括关闭总进气阀和各装置的进出气阀；电工负责截断电源；门卫或其余人员负责灭火、报警和警卫等。

2、发生火灾（爆炸）事故时，立即切断气源、火源和相关电源，如发生泄漏现场无法切断，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服，从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

3、事故发生后，迅速启动消防灭火机制 119、120 火灾急救报警。灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。对储罐区个别储罐发生爆炸和火灾时，消防人员必须用消防水冷却与之相邻的储罐，以防再次引起爆炸及火灾。

4、控制可能引发的一切着火能源。事故发生时，在一定范围内必须严格控制所有可能引起火灾或爆炸的点火能源，如正常运行的电气设备和电气开关，生

活用火及明火，金属撞击火花，静电火花以及处于工作状态的手机、手机产生的火花等。

一旦发生火灾或爆炸事故，紧急启动风险应急预案，疏散周围尤其是下风向居民，并进行环境空气有害气体监测。收集事故产生的残留物和被污染的物质，交由有资质的单位处理，消除事故隐患。

3.8.7 事故废水风险防范措施

本项目硫酸罐区四周设计了收容围堰，围堰高度 2.2m，边长为 74.2m，有效收容量 7736.86m³，大于单个储罐容积的 113%，能够满足收容需求。

环境风险事故废水收集处置系统包括围堰、收集管道、事故池等。事故状态下，厂区所有事故废水必须全部拦截、收集、处理。

（1）厂区消防事故废水拦截、收集和处理措施：

利用围堰作为控制事故废水的第一道防线：储罐区设置围堰，发生事故的情况下，防止泄露物料和消防事故废水外流，在围堰内设置导排水系统，并与事故废水池相连通，保证围堰内的泄露物料和消防事故废水能够自流进入事故水池。正常情况下，围堰排水阀保持关闭状态，出现火情时，泄露物料或消防灭火过程中所产生的消防废水被控制和储存在围堰内，泄露物料通过低位槽进入其他储罐进行储存，消防事故废水通过污水提升泵送入污水处理站处理。

利用事故池作为控制事故废水的第二道防线：若利用围堰无法控制泄露物料和消防事故废水时，关闭雨水系统阀门防止泄露物料和消防事故废水进入雨水系统排入外环境。开启围堰的排水系统阀门，将泄露物料或消防事故废水排入厂区事故池，事故池内的废水分批进入厂区污水处理系统进行处理。

厂总排口阀门作为控制事故废水的第三道防线：当发生重大事故，围堰和事故池无法控制泄露物料、消防事故废水时，为防止事故情况下泄露物料和事故废水进入地表水体，则通过关闭厂总排口阀门，拦截事故废水，将事故废水排入厂内污水站或事故池。

（2）事故池、初期雨水池

事故情况下一旦污水站污水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此污水地面进行硬化，并对污水处理站相关构筑物进行防渗、防漏、防腐等处理，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。

厂区现有工程配套 4 座容积均为 1350m^3 事故水池（污水处理站东北侧）和 1 座 1500m^3 的事故水池（现有工程硫酸罐区北侧），总容积为 6900m^3 ，保证事故废水不外排。事故废水在 1 周内分批进入厂区污水处理站进行处理，底泥作为危废交由资质单位处置，不外排。

分区域设置初期雨水收集池 4 座，总容积 6700m^3 。分别是：原料区 1 座 2000m^3 ，渣选分厂 1 座 2000m^3 ，污水处理站 2 座分别 1350m^3 ，总有效容积大于初期雨水产生量，厂区初期雨水可有效收集。

厂区配套的三级防控措施见下图。

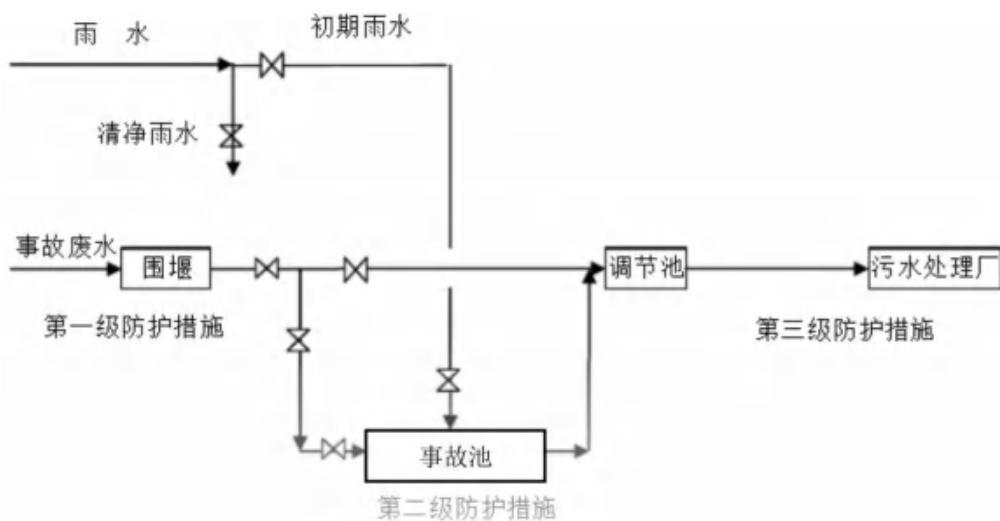


图 9 三级防控体系示意图

3.8.9 事故应急预案要求及区域风险防范应急联动

1、厂区内应急预案

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发(2012)77号)的要求，企业应建设并完善日常和应急监测系统，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。企业应将突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。目前，企业已制定有应急预案，同时企业突发环境事件应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

根据建设单位提供资料，现有工程已完成突发环境事件应急预案编制工作，并于 2021 年 7 月 10 日完成备案工作，备案编码：411282-2021-30-HT(见附件 6)。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第十二条：企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次归类性评估。有下列情形之一的，及时修订：

- ①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- ②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- ③环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- ④重要应急资源发生重大变化的；
- ⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- ⑥其他需要修订的情况。

本次项目新增 4 座硫酸储罐，需组织修订突发环境事件应急预案。本次评价要求项目建成后，建设单位尽快更新突发环境事件应急预案并备案，将本次扩建工程内容纳入应急预案中。

本项目应急预案应根据《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发〔2015〕4号）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）进行编制。根据导则要求并结合项目特点，需制定的相关环境保护应急预案主要内容见下表。

表 37 企业突发事故应急预案一览表

序号	项目	主要内容及要求
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	对可能发生风险的生产设备如硫酸储罐进行详细的描述
3	应急计划区	现有工程涉及重点区域及本次项目硫酸罐区等
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 危险源控制组——负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支援
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序，主要包括报警与接警、应急救援队伍的出动、泄漏救援和火灾控制等方面
6	应急设施、设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散 (3) 事故中使用的防毒设备与材料 贮存罐区： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材

序号	项目	主要内容及要求
		(2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散
7	应急通讯、通知与交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。厂区若发生泄漏或爆炸事故，应立即通知当地消防部门、安全部门及环保部门，三方联合行动。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；当发生物料泄漏情况时，应重点对厂址周边村庄进行监测，并在事后进行跟踪监测，以对事故后果进行评估。
9	应急防护措施，消除泄漏方法和器材	事故现场： 控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域： 控制事故影响范围，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： 事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 厂址邻近区： 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护方案
11	事故状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：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（演练半年一次，培训一个月一次），对新工人上岗前进行三级安全教育。
13	公众教育和信息	加强公众宣传教育和培训，让公众和员工对主要化学化工原料等有深刻的理解、认识和安全防患意识，对工厂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

2、园区突发环境事件预防措施：

(1) 环境风险源监控。建立健全危险源监控体系，采用三级监控模式，首先是企业自行监控，对于存在于企业内部的环境危险源，企业按照自己制定的监控方案进行监测。其次是园区应急救援指挥部例行监控，对园区内重大危险源进行例行监测，并检查企业监控情况，对于不符合要求的地方立即予以纠正。最后是三门峡生态环境局灵宝分局的例行监测监控。

(2) 产业园内预防措施。园区管委会及相关职能部门根据各自职能，加强对工业企业污染源的监控，建立重点污染源监控系统，加强危险化学品生产、经营、储存、运输、使用和废弃危险废物各环节的管理。根据危险源及危险因素分析，园区要监督企业落实四个方面预防。

①危险物质泄漏事故预防措施：储罐区做好防渗防腐措施，储罐区设置围堰，做好泄漏收集工作。易燃易爆品储罐设置警告标识。

②生产过程中的危险防范措施：专人负责监控企业使用危险物质，组织危险源企业开展环境风险评估，完善企业预防措施；定期监测企业污染防控设施排污状况，防止事故工况导致泄漏事件；检查企业储存危险品仓库管理；检查企业事故废水收集导排设施。

③管理及操作环节危险预防措施：建立健全企业环境保护责任制，制定环境保护规章制度和操作规程；企业配备专（兼）职环境保护人员，主要负责人和管理人员进行能力考核；企业进行环境安全生产教育和培训，工作人员具备必要的环境保护知识，熟悉环境保护规章制度和操作规程；企业危险化学品管理落实责任制；危险品运输持证上岗；及时将停电通知下达各个企业，临时停电时立即启动双回路电炉，确保企业用电；企业大修期间，环境应急工作组专人全程监督；密切关注气象变化，汛期前下发通知，责令企业消除事故隐患，加强对设施的日常检查。

④其他危险环节预防措施：园区配备双回路电路并要求企业配备必要的临时发电装置；安装在线的企业加强设备运行管理，与上级环保部门联网。

（3）产业园管委会预防措施：对有毒有害物质的分布、流向、数量加以监控，建立动态管理信息库，区域内联网；环境监测组定期对产业园内可能存在风险的区域进行检查和维护，降低事故发生率；加强周边群众安全教育，提高群众防范意识。

3、园区突发环境事件现场处置措施：

突发环境事件发生后，企业立即启动企业级应急预案，企业现场应急救援指挥部根据事态发展变化情况，出现急剧恶化的特殊险情时，依法采取紧急处置措施，同时向园区管委会应急办公室报告。园区管委会应急指挥小组现场处置内容主要包含：

（1）配合隔离事故现场，建立警戒区。事故发生后，配合企业建立警戒区，在通往事故现场的主干道上实行交通管制。若发生为园区类事件，管委会应急指挥下小组协调位于其他警戒区内的企业迅速停工撤离。

（2）人员疏散。事故发生后，园区应急指挥小组根据专家的预测和建议，配合事故发生企业指挥事故影响范围内的非应急救援人员疏散。

(3) 现场控制。根据事故特点和事故引发物质的不同，管委会应急指挥小组调动区内和周边可用应急物资、防护物资，提供物资保障，根据需要联系消防对、医疗队伍。

(4) 事故处理。根据事故类型，联系区内对应专业应急救援队伍和周边的专家、技术人员，为事故处理提供专业意见。

4、区域联动三级防范应急预案

本项目一旦发生风险事故，可能会对周围环境造成影响，因此建议企业积极配合当地政府建设和完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门及周边企业的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。具体为：

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

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

③企业应配合当地地方对其进行全面分析，对潜在的危险事故类型进行系统分析和评估。并加强环境风险的日常防范，对有毒有害物品的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，对入厂和出厂的危险品向集聚区管委会和当地政府及时上报备案，以便管委会和当地政府对区域内危险品的种类、数量做到心中有数。

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

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

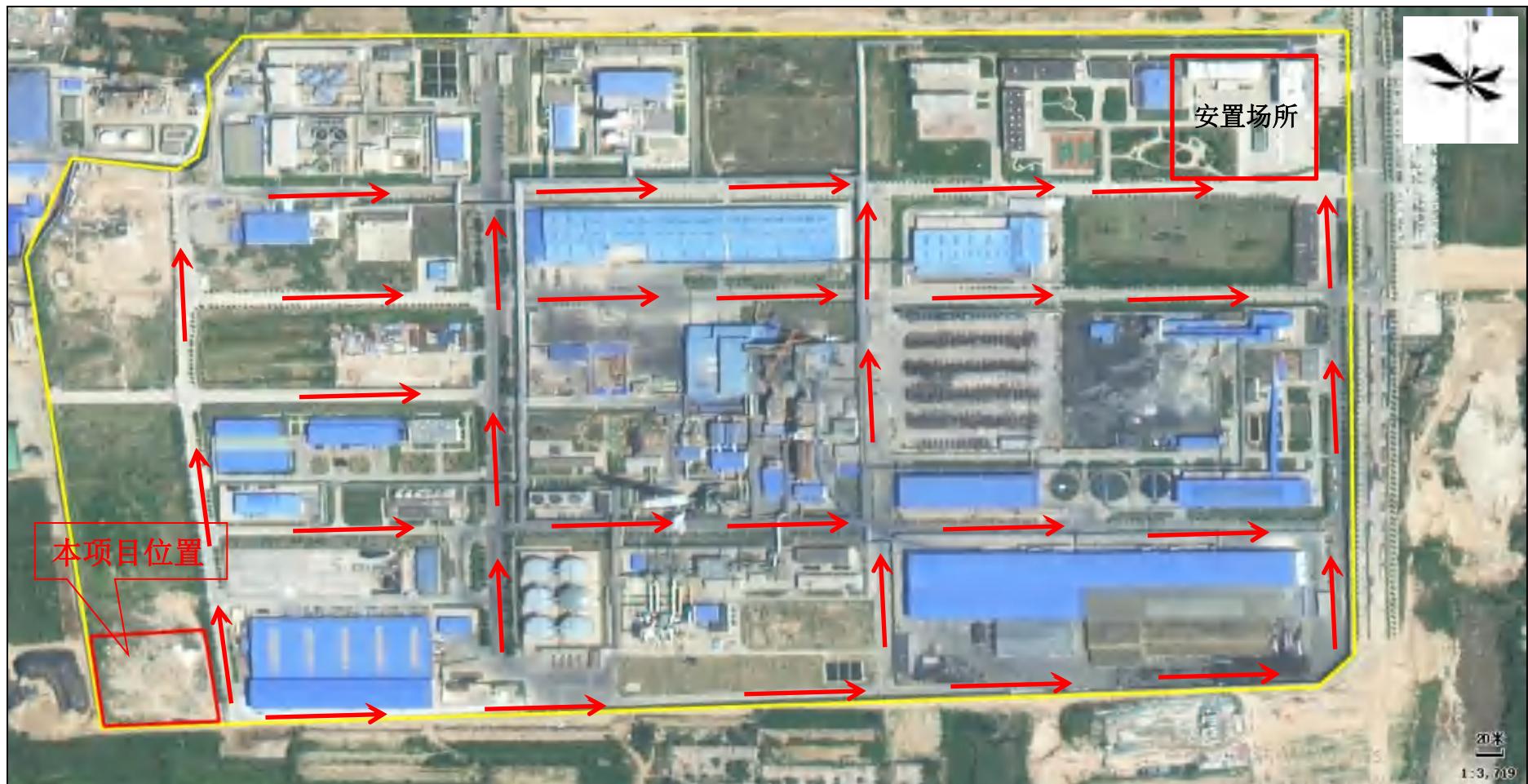


图 10 厂区应急疏散通道、安置场所位置

3.9 环境风险防范措施及投资

本项目为满足环境风险防范的要求，在依托现有工程的基础上，新增部分事故风险防范设施，详见下表。

表 38 项目事故风险防范设施及投资一览表

序号	风险设施	投资（万元）
1	地面防渗	480
2	消防设施、应急物资等	8
3	安全阀、液位指示、报警及联锁	2
4	依托现有工程事故池	/
	合计	490

3.10 风险事故应急监测

本项目一旦发生事故，应立即组织事故应急监测详见下表。

表 39 事故应急监测表

类别	监测点位	监测因子	备注
废水	厂内、厂界、污染源下风向的居民点	硫酸雾	即时监测
地表水	西峪河厂区上游 100m 处	pH、COD、硫酸盐	即时监测
	西峪河厂区西侧		
	西峪河厂区下游 500m 处		
	西峪河入双桥河处		
地下水	厂区上游设置对照监测井	pH、COD、硫酸盐	即时监测
	厂区内地表水井		
	董社村水井		

4 环境风险自查表

本项目环境风险自查表见下表。

表 40 本项目环境风险自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	硫酸					
		存在总量/t	40000					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 26967 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input checked="" type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		

		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>				
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>				
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>				
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>					
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>					
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>					
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>					
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>120m</u>							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>450m</u>							
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h								
重点风险防范措施	地下水	下游厂区边界到达时间/d								
		最近环境敏感目标/, 到达时间/d								
评价结论与建议		设置围堰、污酸池, 罐区、装卸区等位置重点防渗								
		<p>本项目大气环境风险潜势为 III, 通过风险识别和源项分析, 评价将硫酸泄漏定为最大可信事故, 经过预测和分析, 事故发生后会对周围敏感点产生不同程度的影响, 但影响较小。评价建议在事故发生时, 应采取以下应急措施:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①本项目硫酸储存、输送均在密闭设备中进行, 选择合理可靠的材质和设计参数; 管道、阀门选择合理可靠的连接和密封形式; ②设置罐区围堰和污酸池; ③选择有危险化学品运输资质的单位, 在做好应急措施的前提下进行运输; ④储存场所应根据物品性质, 配备足够的、相适应的消防器材, 并应装备消防、通讯和报警设备; ⑤加强管理, 精心操作, 严格按操作规程进行操作; 定期对设备进行维护、检修, 防止设备故障, 最大限度地减少跑、冒、滴、漏现象。 <p>企业在严格落实环境影响评价提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上, 本项目建设的环境风险可防控。</p>								

注: “”为勾选项, “ ”为填写项。

5 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目大气环境风险潜势为 III 级, 地表水环境风险潜势为 II 级, 地下水环境风险潜势为 III 级; 大气环境风险评价工作等级为二级, 地表水环境风险评价为三级, 地下水环境风险评价工作等级为二级。本项目环境风险最大可信事故为硫酸泄漏, 硫酸储罐区

设置围堰，厂区现有工程设置有事故应急池，制定完善的环境风险应急预案，事故发生后，在采取严格的应急防范措施后，环境风险可以接受。

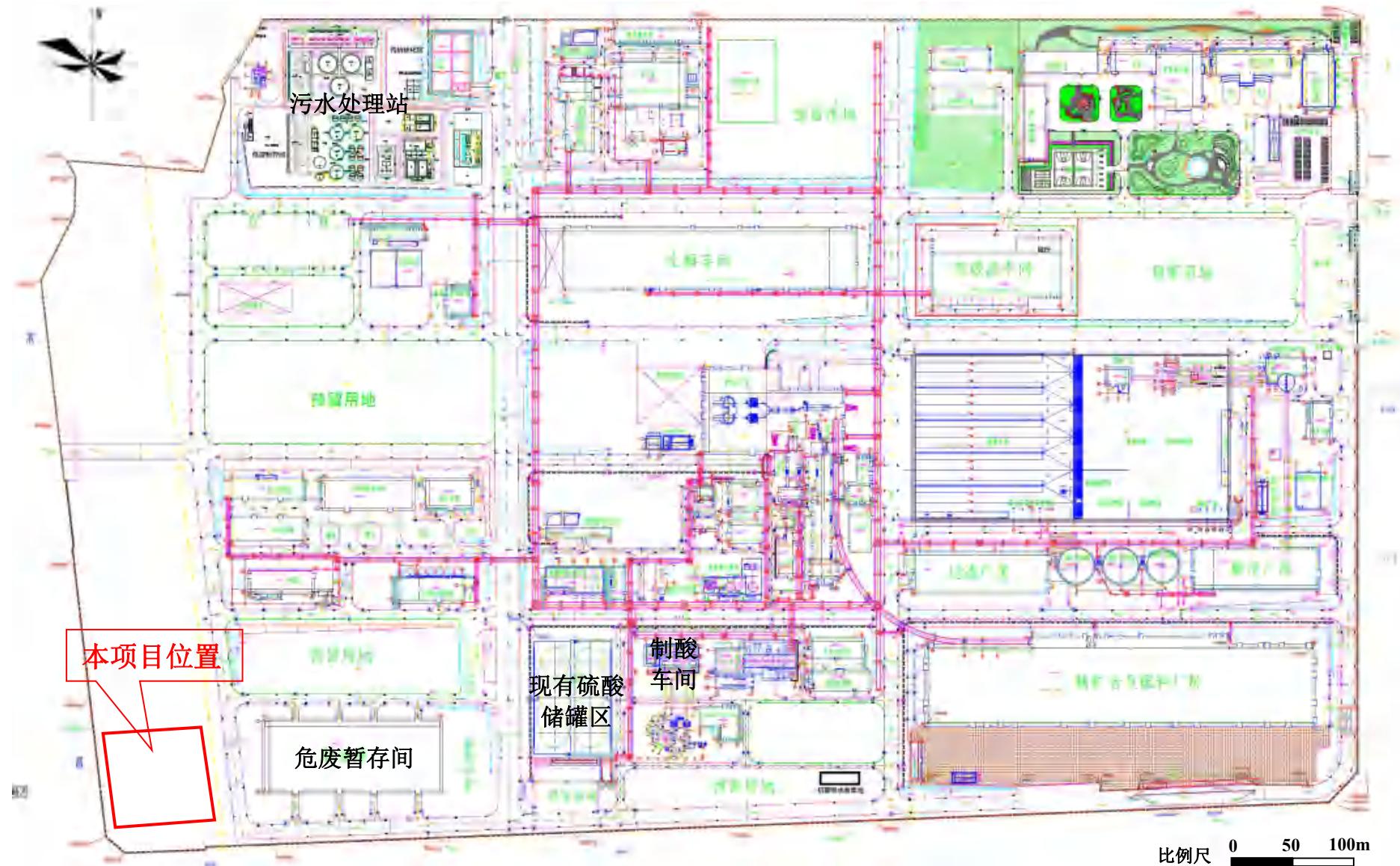
综上所述，评价认为企业在严格落实环境影响评价提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可防控。



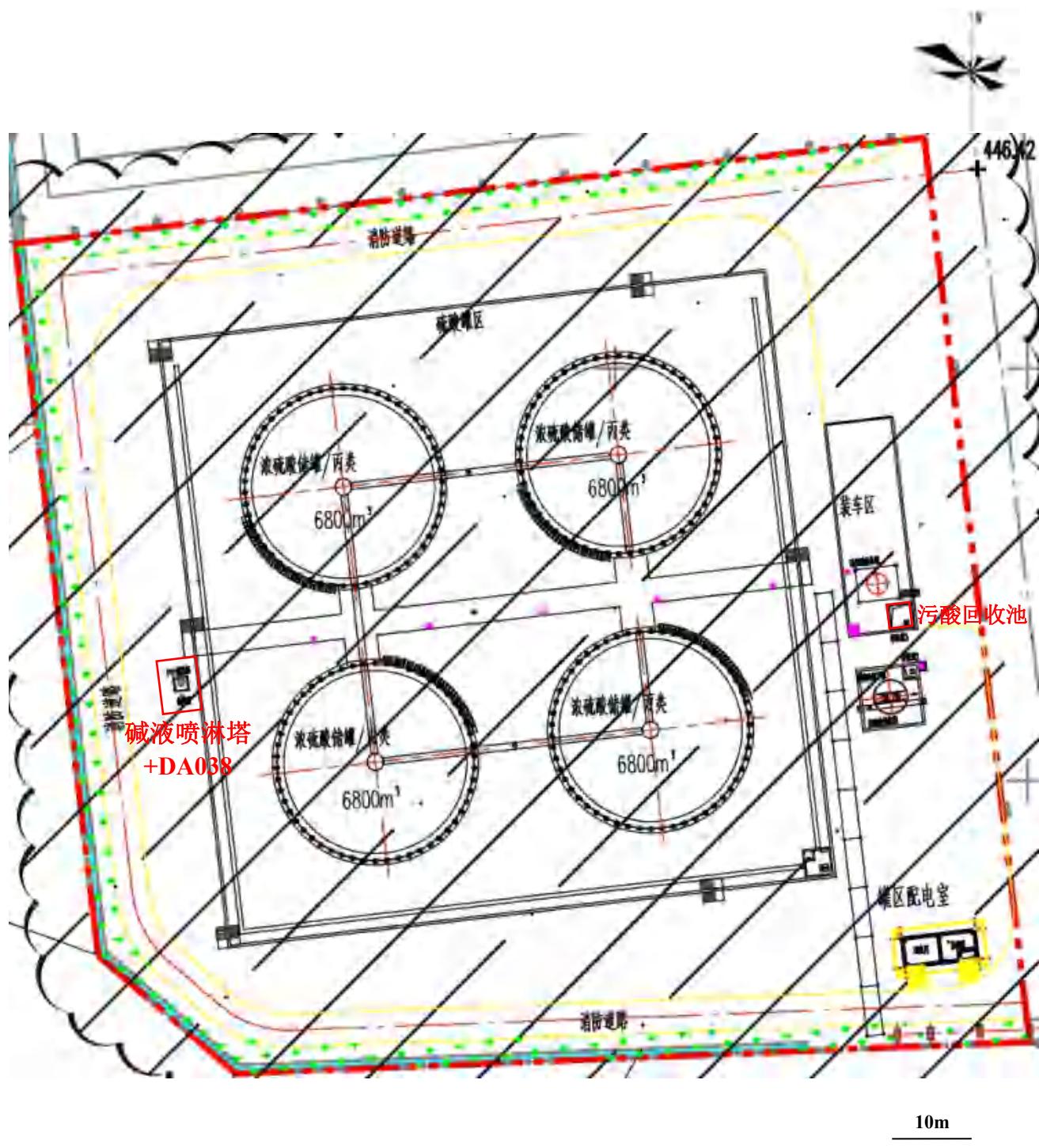
附图1 项目地理位置图



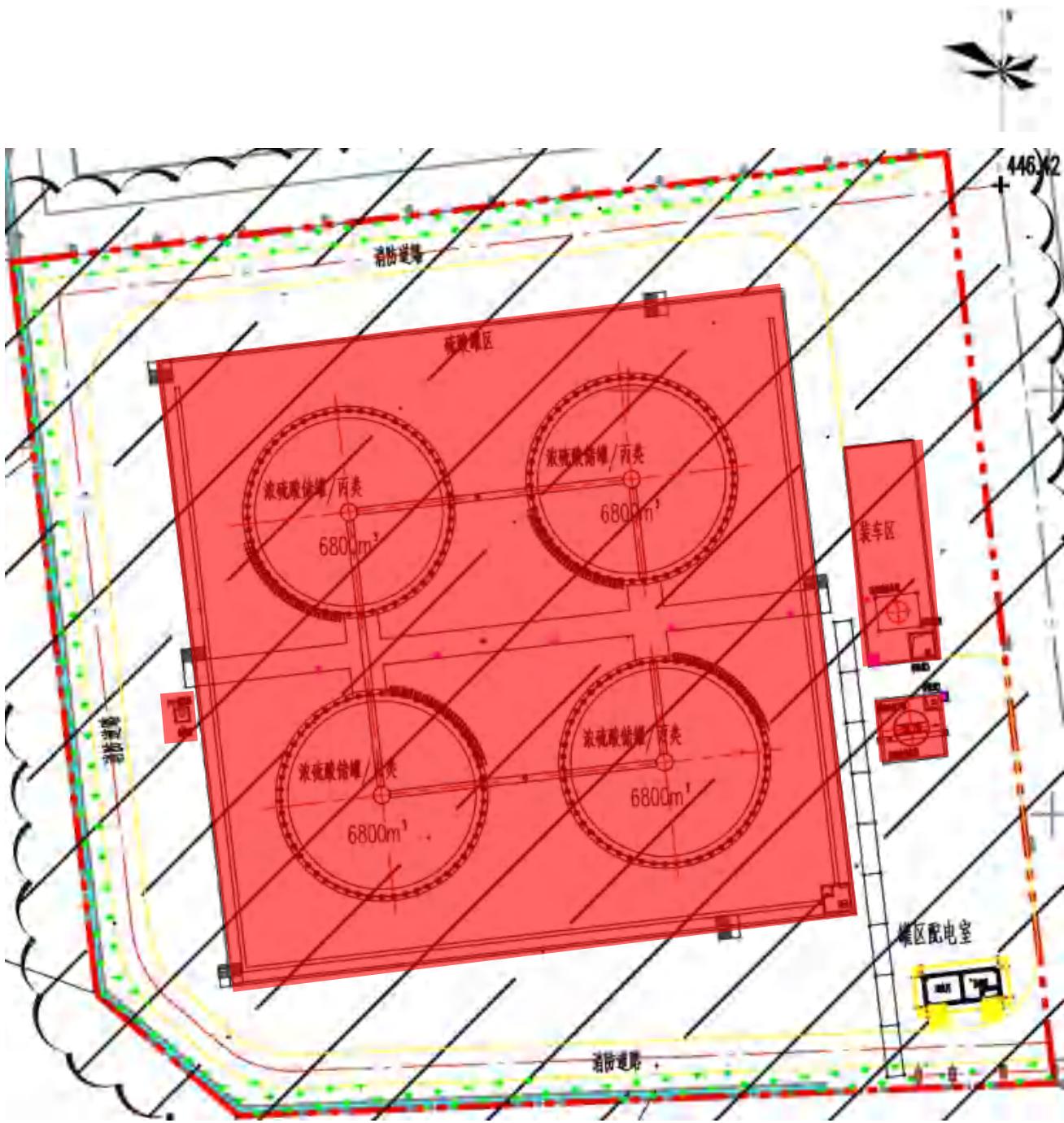
附图 2 项目周围环境示意图



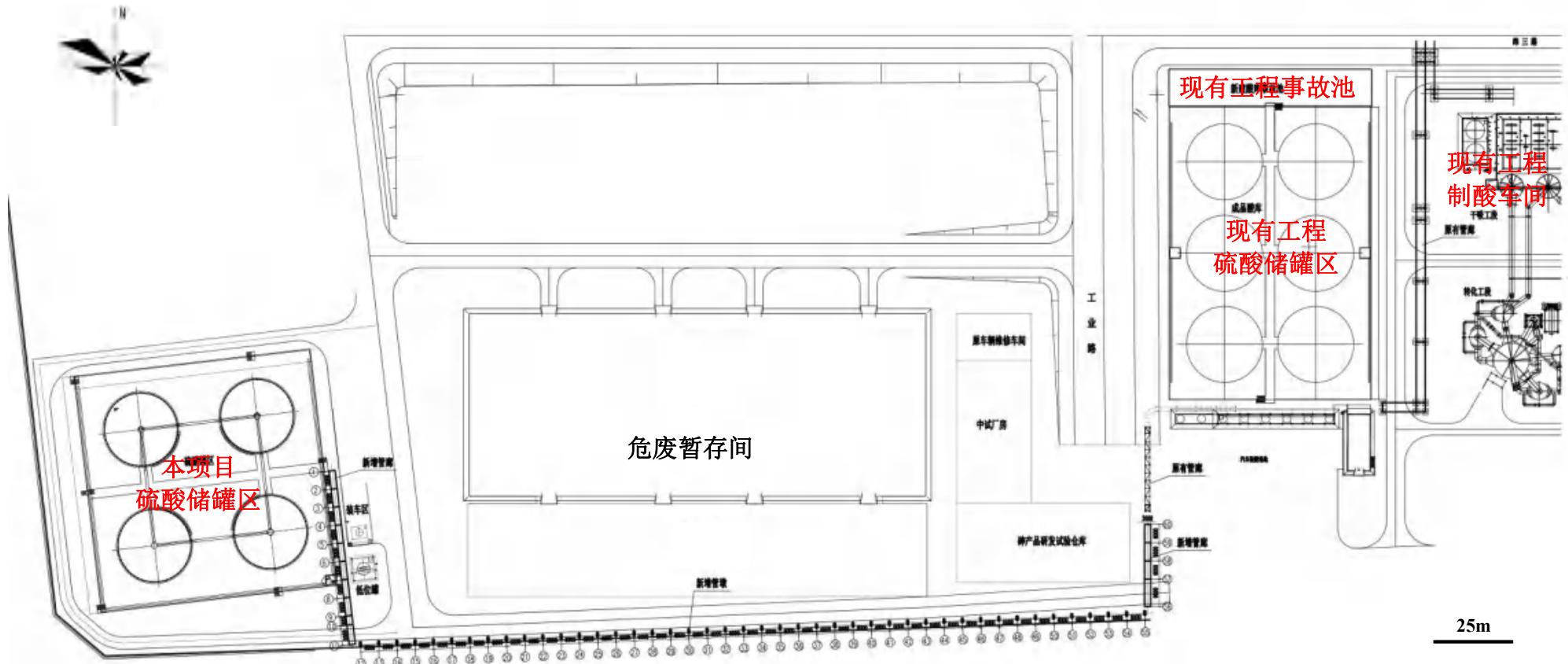
附图 3 厂区总平面布置图



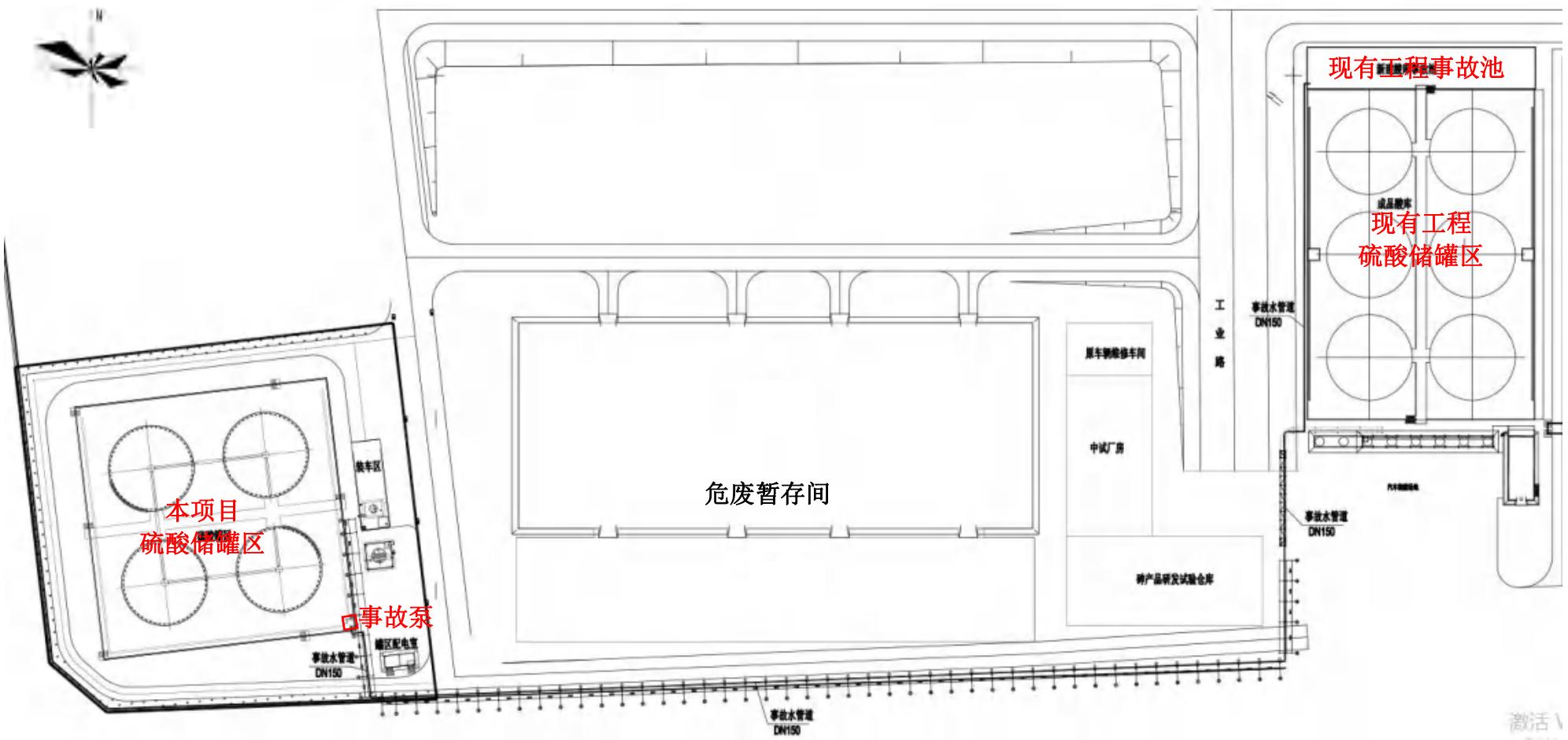
附图 4 本项目所在位置平面布置图



附图 5 本项目分区防渗图

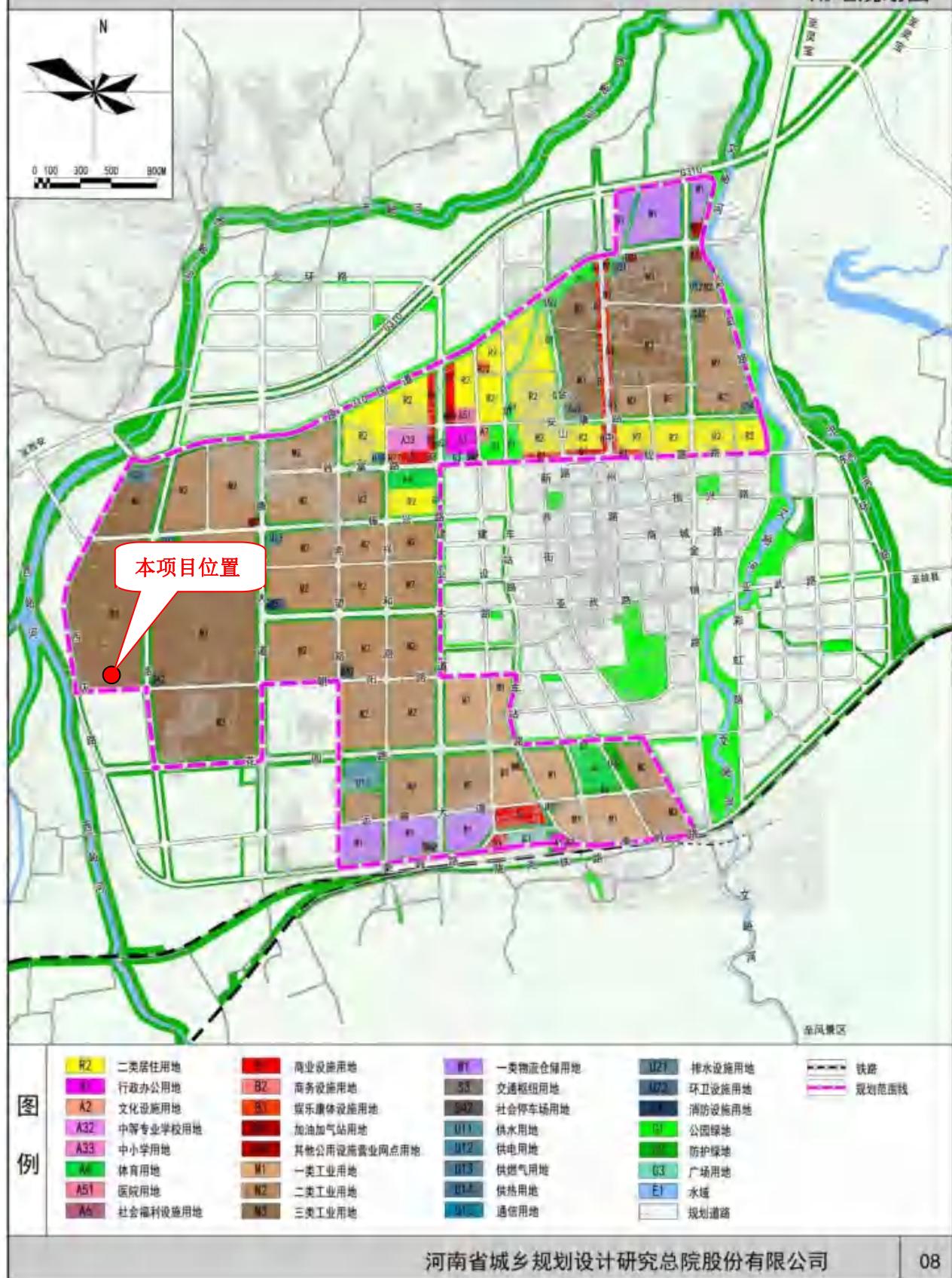


附图 6 本项目与现有工程连接管线图



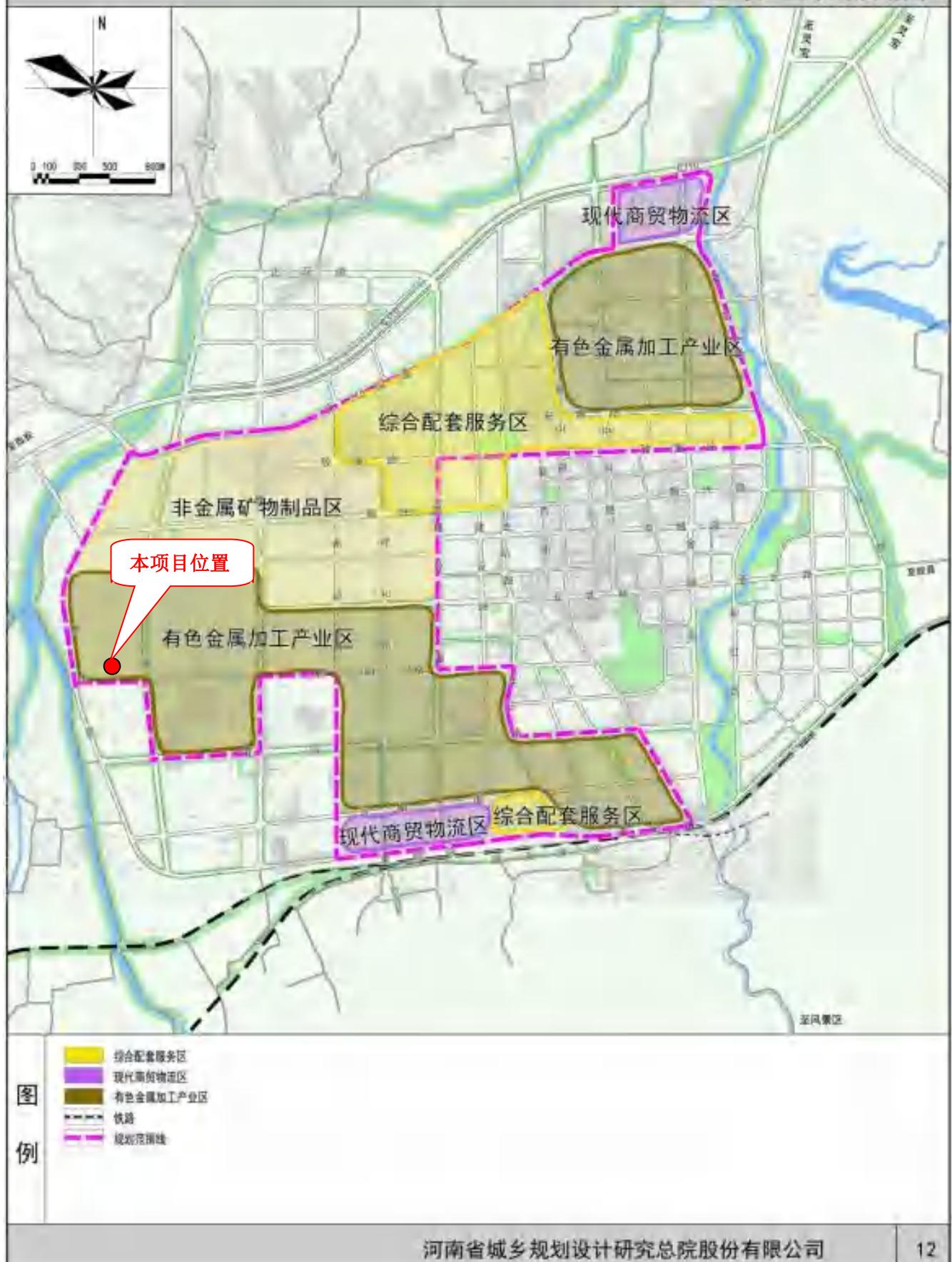
附图 7 本项目与现有工程事故水池连接管线图

灵宝市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）-豫灵产业园 用地规划图



附图 8 本项目在灵宝市产业集聚区豫灵产业园用地规划图中的位置

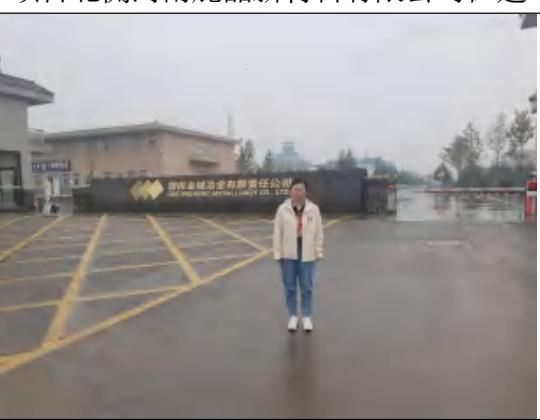
灵宝市产业集聚区总体发展规划（2021-2030）-豫灵产业园 主导产业布局规划图



附图 9 本项目在灵宝市产业集聚区豫灵产业园主导产业布局规划图中的位置



附图 10 河南省“三线一单”成果查询系统

	
项目拟建位置现状（空地）	厂区大门
	
项目东侧厂区内部路	项目西侧空地
	
项目南侧林地	项目北侧河南鹿晶新材料有限公司在建
	
现有工程：应急事故池	工程师现场踏勘照片

附图 11 现场照片

委托书

河南腾广环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规规定，硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）需编制环境影响评价报告表。现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此委托！



河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2308-411282-04-02-610450

项目名称：硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）

企业(法人)全称：国投金城冶金有限责任公司

证照代码：91411282077815910G

企业经济类型：国有及国有控股企业

建设地点：三门峡市灵宝市豫灵产业集聚区国投金城冶金
有限责任公司院内

建设性质：改建

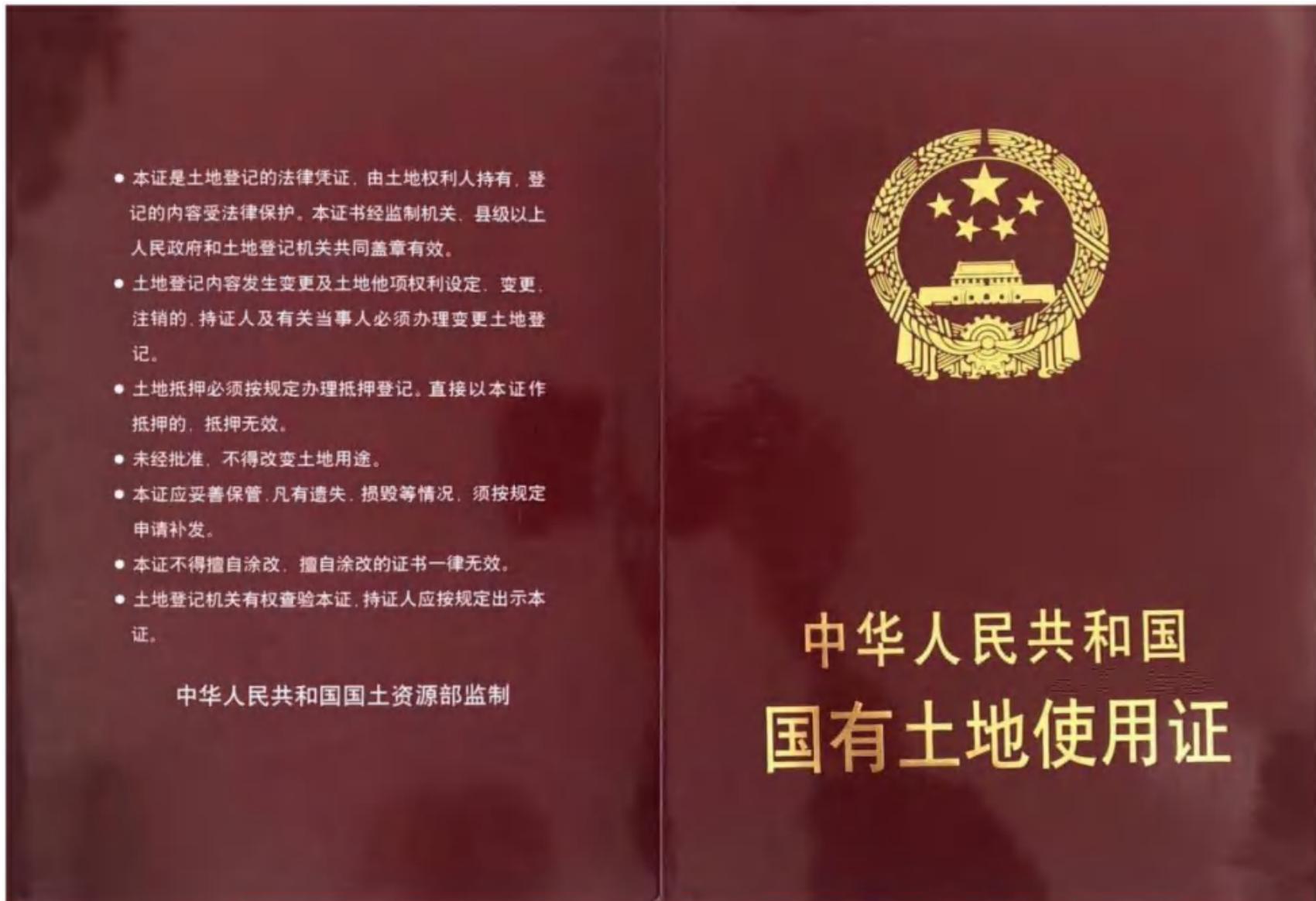
建设规模及内容：主要建设内容：硫酸储存技术改造项目为新增
库容4万吨，设4个储罐，单罐库容1万吨，同时建设事故围堰、灌装
区停车位、消防设施、电气、自动控制系统、管网系统等。

主要设备：4个1万吨的钢制硫酸罐等

项目总投资：3600万元

企业声明：符合国家《产业结构调整指导目录2019年本》，为允许
类。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。





41128120060216B00001W000000000

灵国用(2016)第09号

土地使用权人	灵宝市金城冶金有限责任公司		
座落	灵宝市豫灵产业园、振兴路南段		
地号	05-12-10	图号	/
地类(用途)	工业用地	取得价格	15739.0万元
使用权类型	出让	终止日期	2065年12月24日
使用权面积	756641.0 M ²	其中 独用面积	/ M ²
		分摊面积	/ M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

灵宝市人民政府(章)

2016年2月16日

记 事

注宗地归借贷双方申请办理了豫(2017)平顶山证明第0001179号不动产登记证明，贷款金额伍仟万元，抵押权人：中原银行股份有限公司三门峡分行。2017年5月10日
债务履行期限：2017.5.11 ~ 2020.5.11

该宗地归借贷双方于2017年10月10日申请注销了豫(2017)平0001179号不动产登记证明，还款金额伍仟万元；2017.10.10

该宗地归借贷双方申请办理了豫(2018)灵宝市不动产登记证明第00045296号不动产登记证明，贷款金额八千万元；债务履行期限：2018年5月30日至2028年5月30日；抵押权人：国家开发银行。2018.5.30

登记机关

证书监制机关



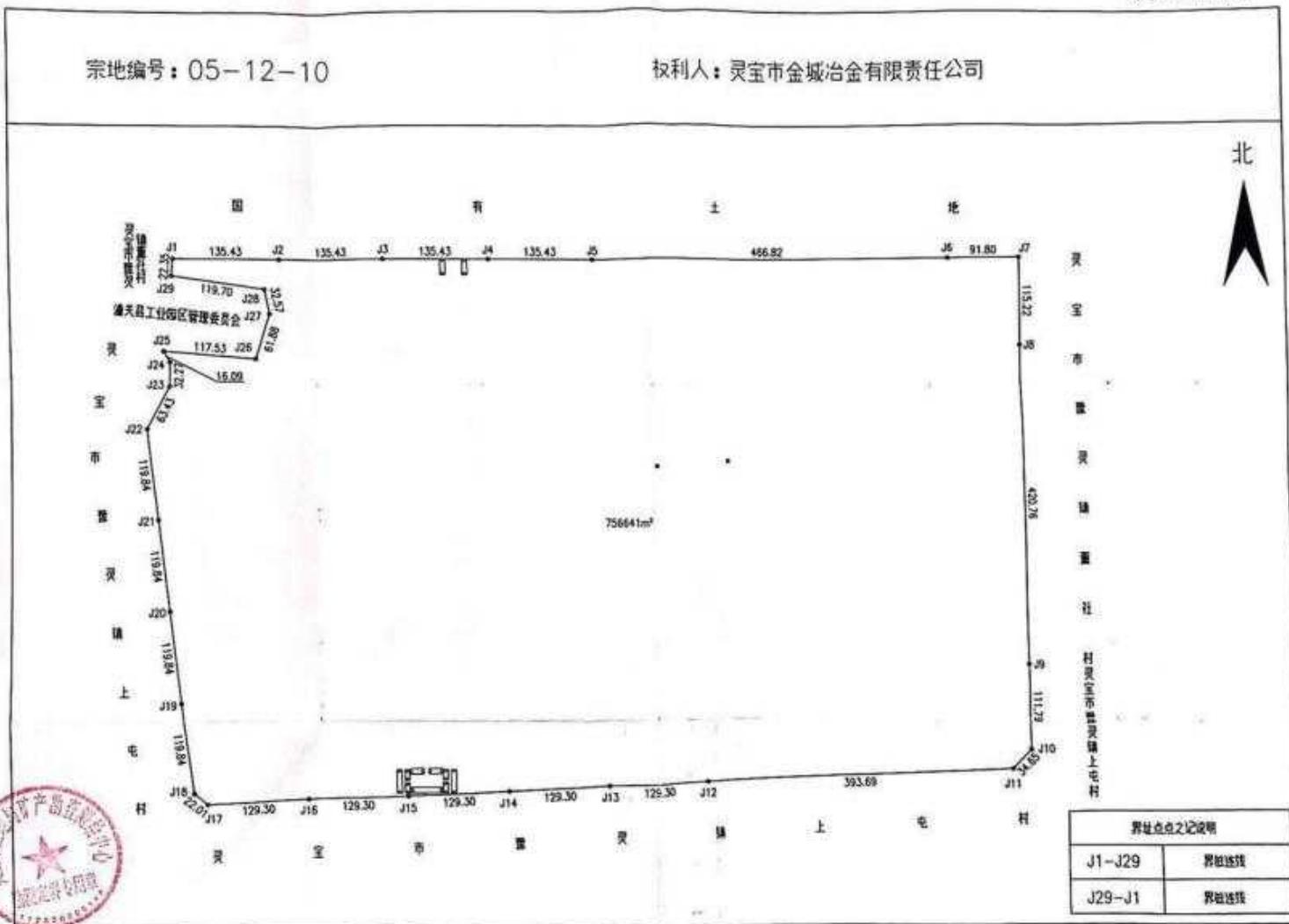


宗地图

单位: m.m²

宗地编号: 05-12-10

权利人: 灵宝市金城冶金有限责任公司



河南省环境保护厅文件

豫环审〔2015〕278 号

河南省环境保护厅 关于灵宝市黄金产业上大压小升级项目 (日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合 回收项目) 环境影响报告书的批复

灵宝市金城冶金有限责任公司:

你公司上报的由南京国环环境科技发展股份有限公司编制完成的《灵宝市黄金产业上大压小升级项目(日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目)环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。该项目审批事项在我厅网站公示期满。经研究, 批复如下:

一、该《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项

目环境管理规定，评价结论可信。我厅批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

(一)向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计符合环境建筑设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

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

(三)项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。对各污染物产生环节采取有效的废气收集和治理措施，减少无组织排放。冶炼、电解、阳极泥处理及综合利用等系统废气经处理后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求；燃气锅炉污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)要求。

2. 废水。项目产生的废水经分质处理后，大部分回用于生

产，仅部分清下水和生活污水外排，外排废水满足《污水综合排放标准》三级标准后进入集聚区污水处理厂进一步处理。

3. 噪声。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。

4. 固废。生产固废应按规定处置。厂内固废临时堆场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)设计、施工，固废堆场全密闭设置；危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定进行建设，避免对环境造成二次污染。

(四)按国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立明显标志；按照报告书要求，安装底吹炉、精炼炉烟气二氧化硫、烟尘在线监测装置以及原料仓、返料仓等产尘点烟尘在线监测装置，并与当地环保部门联网。

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

(六)本项目建成后，主要污染物排放量控制指标为：化学需氧量排放总量 12.71 吨/年，氨氮排放总量 1.11 吨/年，二氧化硫排放总量 214.17 吨/年，氮氧化物排放总量 123.24 吨/年，铅 184 公斤/年，砷 175 公斤/年。

(七)与当地政府配合，按照环评报告书的要求，在试生产前完成卫生防护距离内居民搬迁、现有黄金冶炼企业的关停以及

产业集聚区污水处理厂的建设工作。

(八)如果今后国家或我省颁布严于本批复污染物排放限值的新标准,届时你公司应按新的排放标准执行。

四、本批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设,其环境影响报告书应报我厅重新审核。



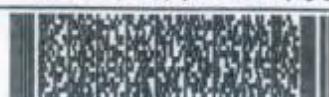
主办: 环境影响评价处

督办: 环境影响评价处

抄送: 省环境监察总队, 三门峡市环保局, 灵宝市环保局, 南京国环
环境科技发展有限公司。

河南省环境保护厅办公室

2015年7月30日印发



河南省环境保护厅

河南省建设项目环境影响变更备案登记书

备案编号：豫环评备〔2018〕2号

企业名称：灵宝市金城冶金有限责任公司

项目名称：日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属
综合回收项目

建设地点：灵宝市产业集聚区豫灵产业园

主要变更情况：项目制酸尾气脱硫系统由原批复的“活性焦脱硫工艺”变更为“双氧水脱硫工艺”，增加湿式电除尘器；精炼炉及环集烟气脱硫系统由原批复的“活性焦脱硫工艺”变更为“有机胺脱硫工艺”，增加湿式电除尘器；将熔炼余热锅炉收尘卸灰废气合并进入底吹熔炼炉烟气处理系统、吹炼余热锅炉收尘卸灰废气合并入吹炼烟气处理系统，袋式除尘器变更为覆膜袋式除尘器；污酸处理系统由原批复的“二级硫化+蒸发浓缩”变更为“二级硫化（第三级备用）+两级中和+铁盐沉淀+膜过滤（超滤+纳滤+反渗透）”。变更后，制酸尾气脱硫系统、精炼炉及环集烟气脱硫系统、除尘设施等废气可达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)修改单大气污染物特别排放限值要求。

备案意见：变更后，项目废气防治措施整体优化，硫酸雾及烟尘排放浓度及排放量降低。依据变更分析结果，上述变更不属于重大变更，同意备案，上述变更纳入竣工环境保护验收管理。

备案依据：《灵宝市金城冶金有限责任公司日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目变更分析报告》及技术审查意见。



企业名称变更核准通知书

(豫)名称变核内字[2018]第24号

工商局名称 工商行政管理局:

你局送审的 灵宝市金城冶金有限责任公司 企业

名称变更登记材料收悉。经审查,核准该企业名称变更为:

国投金城冶金有限责任公司

(行业: 代码:)。

申请的经营范围:

许可经营项目:

一般经营项目: 炼钢

同时核准以该企业为核心企业组建的企业集团名称为:

企业集团名称

以上名称在企业登记机关核准变更登记,换发营业执照后生效。



注:

1. 名称变更核准的有效期为6个月,有效期满,核准的名称自动失效。
2. 企业名称涉及法律、行政法规规定必须报经审批项目,未能提交审批文件的,登记机关不得以本通知书的企业名称登记。
3. 企业变更登记时,登记机关应当将本通知书存入企业档案。
4. 企业登记机关应在核准企业变更登记、企业集团设立(变更)登记之日起30日内,将加盖登记机关印章的《企业名称变更核准登记回执》及该企业营业执照复印件报送企业名称核准机关备案。企业应当在企业变更登记之日起30日内将加盖公章的企业营业执照复印件报送企业名称核准机关备案。未报送备案的,名称核准机关在有效期满三个月后将该名称作为未登记的名称处理。

国投金城冶金有限责任公司灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）

竣工环境保护验收意见

2020 年 1 月 20 日，国投金城冶金有限责任公司根据灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，与会代表现场检查了工程环境保护执行情况，听取了建设单位对工程环境保护执行情况报告、验收监测单位对工程竣工环境保护监测报告的汇报，审阅并核实了有关资料，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

灵宝市金城冶金有限责任公司（于 2018 年 5 月名称变更为国投金城冶金有限责任公司）投资 51.24 亿元新建灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目），项目位于灵宝市豫灵产业集聚区，采用先进的“造锍捕金”工艺，处理复杂难处理金精矿和铜精矿 66 万 t/a。本项目属于“上大压小，淘汰落后产能”项目，建设内容主要包括精矿仓及配料车间、火法冶炼系统、湿法冶炼系统（包括电解车间、净液车间、阳极泥车间）、制酸车间、渣选矿车间等主要生产设施，渣缓冷场，化学水处理站，锅炉房、余热发电站、氧气站以及各种仓库等公用辅助设施，办公生活区，以及生产、生活配套环保设施等。

（二）建设过程及环保审批情况

2013 年 9 月委托南京国环环境科技发展股份有限公司编制完成了《灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目（日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合

回收项目)环境影响报告书》，并于 2015 年 7 月 30 日取得河南省环境保护厅环评批复(豫环审〔2015〕278 号)。2016 年 3 月正式投入建设，建设过程中，建设单位又对国内多家冶炼企业进行了深度调研，拟对环集烟气活性焦脱硫系统、制酸尾气活性焦脱硫系统、污酸处置系统以及涉及烟粉尘排放的除尘设施进行变更优化，于 2017 年 7 月委托南京国环科技股份有限公司编制完成了《日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目变更分析报告》，并于 2018 年 2 月 14 日取得河南省环境保护厅备案登记书(豫环评备〔2018〕2 号)。

灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目(日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目)于 2016 年 3 月正式投入建设，2019 年 4 月各工段调试运行稳定，企业可稳定生产。随后，企业对项目环保设施情况进行了自查，编制了自查报告。2019 年 12 月 19 日取得三门峡市生态环境局颁发的排污许可证。

企业于 2019 年 7 月 27 日组织项目竣工环境保护验收会议，验收组提出：本项目属于上大压小升级项目，需按照环评批复要求，“与当地政府部门配合，在试生产前完成现有黄金冶炼企业的关停工作”，整改完成后组织验收。灵宝市人民政府向省生态环境厅汇报后，根据省厅意见，于 2020 年 1 月 16 日下发了《灵宝市人民政府关于保留灵宝金源晨光有色矿业有限公司等 4 家黄金冶炼企业的通知》(灵政〔2020〕4 号)，决定保留“上大压小”剩余的 4 家企业。

(三) 投资情况

项目设计总投资 540762.91 万元，环评中环保投资 47372 万元，占总投资的 8.76%；项目实际总投资 512426.90 万元，其中环保投资 54788 万元，占总投资的 10.69%。

(四) 验收范围

本次验收内容主要为灵宝市黄金产业上大压小技术升级项目(日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目)主体工程及配套环保工程。

二、工程变动情况

与原环评相比，该项目建设性质、建设地点、建设规模均未发生变化。主要变化为配套生产车间部分工艺、生产设备、环保设施的变化。

工艺变化：净液车间废电解液脱铜除杂工艺由四段旋流电积改为三段电积，生产更为稳定。电解槽密闭，挥发的硫酸雾和微量砷化氢经收集后送碱液洗涤塔处理达标后排放，不新增污染物及污染物排放量。

生产设备变化：电解车间、阳极泥车间部分生产设备发生变化，设置备用设备，优化生产流程，不增加生产规模，在环保设施配套的基础上，不新增污染物及排放量。

环保设施变化：处理粉尘的覆膜袋式除尘器部分数量减少、不同部位合并处理、处理能力增大，电解车间废气由电除雾器变为碱液洗涤塔，部分无组织排放变为有组织排放，减少了污染物排放。

综上所述，项目性质、规模、地点、生产工艺、环保设施等均未发生重大变动，仍可满足环保要求。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

粉尘：包括火法冶炼系统及渣选矿系统配料、转运、破碎工序产生的粉尘，采用覆膜袋式除尘器处理后，排气筒高空排放；

烟气：包括富氧底吹熔炼炉、富氧底吹吹炼炉烟气经余热锅炉+静电除尘+两转两吸制酸+双氧水脱硫+湿电除尘后，精炼炉烟气经表面冷却器+袋式除尘+有机胺脱硫+湿电除尘后，环境集烟系统烟气经袋式除尘后与精炼炉烟气共同进入有机胺脱硫+湿电除尘，合并经 120m 烟囱高空排放；

硫酸雾：包括铜电解车间电解槽、循环槽、高位槽、电积槽等工序产生的硫酸雾，电解槽上覆盖涤纶布，循环槽等设备为密闭装置，经碱液洗涤塔处理后，排气筒高空排放；

砷化氢：净液车间电积槽产生的硫酸雾及微量砷化氢气体，电积槽密闭，经碱液洗涤塔处理后，排气筒高空排放；

回转窑烟气：经碱液洗涤塔处理后，排气筒高空排放；

回转窑燃气废气：排气筒高空排放；

盐酸雾：水溶液氯化法回收金银时产生的盐酸雾吸收处理设施；

硝酸雾：银电解造液室产生的硝酸雾吸收处理设施；

硫化氢：污酸处理硫化工段产生的硫化氢气体，经污酸洗涤塔+碱液洗涤塔处理后，排气筒高空排放；

备用燃气锅炉废气：排气筒高空排放。

（二）废水

设备间接冷却水：排入酸性废水处理站进一步处理，清水回用于硫酸车间、熔炼厂房及地面冲洗，浓水排入酸性废水处理站，不外排。

冶炼系统冲渣水：循环使用，不外排；

选矿系统浓缩、压滤废水：送调浆工序回用，不外排；

制酸车间污酸：采用“高效气液强化硫化脱除重金属+深度处理（一段石灰中-二段两级石灰中和+铁盐-双碱-絮凝沉淀）+膜滤（超滤-纳滤-反渗透）”工艺处理，处理后清洁水用于生产系统工艺补充水，浓水则进入渣缓冷和选矿工段，不外排。

酸性废水：采用“石灰+铁盐”处理后，用于熔炼渣水淬、硫酸净化系统，不外排。

化学水处理站排水：原水采用“超滤+过滤+反渗透+离子交换”工艺处理后，部分高浓水回用于选矿系统，剩余部分经厂区总排口排至市政污水管网，最终排入集聚区污水处理厂进一步处理。

生活污水：化粪池（食堂废水隔油池）收集处理后，经厂区总排口排至市政污水管网，最终排入集聚区污水处理厂进一步处理。

初期雨水：初期雨水收集池暂存，排入酸性废水处理站处理后回用。

（三）噪声

本项目噪声主要为设备运行过程中产生的噪声。生产设备均设置于车间内，设备噪声经基础减震、安装消音器、车间隔声，距离衰减，可满足环保要求。

（四）固体废物

一般固废：选矿及备料粉尘、精炼渣及精炼烟尘等返回生产工段，废阳极板返回生产工段，尾渣由陕西秦能资源科技开发有限公司收购，化粪池污泥送往垃圾填埋场填埋；

危险固废：熔炼、吹炼、环集烟尘、分银渣、废过滤布袋等返回生产工序，污酸处理中和渣、硫化渣、酸性废水处理中和渣、白烟尘、废矿物油等危废由有资质单位回收处置，废离子交换树脂、废触媒由厂家回收；

生活垃圾：环卫部门处置。

（五）其它环境保护设施

（1）居民搬迁情况：根据实际调查，庄头村整体搬迁，且已搬迁完成，项目卫生防护距离范围内无居民等敏感点，本项目的实施不会对其产生影响。

（2）“上大压小”淘汰情况：根据灵宝市人民政府出具的文件《灵宝市人民政府关于保留灵宝金源晨光有色矿冶有限公司等4家黄金冶炼企业的通知》（灵政[2020]4号），决定保留灵宝金源晨光有色矿冶有限公司、灵宝市开源矿业有限公司、灵宝市博源矿业有限公司、灵宝灵鑫黄金冶炼有限责任公司4家黄金冶炼企业，灵宝市金属削减量足以满足日处理2000吨复杂难处理金精矿多金

属综合回收项目重金属排放量替代需求，因此本项目的建设可满足当地总量要求。

(3) 集聚区污水处理厂建设运行情况：根据实际调查，集聚区污水处理厂现已投入运行，本项目外排污水可进入该污水处理厂进一步处理。

四、环境保护设施验收监测情况

1、废气

有组织：验收监测期间，颗粒物排放浓度在 1.10~2.47mg/m³ 之间、铅排放浓度在 0.007~0.0279mg/m³ 之间，砷排放浓度在 0.01~0.031mg/m³ 之间、SO₂ 排放浓度在 3~16mg/m³ 之间，NO_x 排放浓度在 46.5~54mg/m³ 之间、硫酸雾排放浓度在 5.85~9.64mg/m³ 之间、氯化氢排放浓度为 0.24mg/m³、硫化氢排放浓度为 0.01mg/m³、硝酸排放浓度为 0.52mg/m³，均可满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) (2013 修改单)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准以及《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015) 相关要求，污水处理站硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相关要求。

无组织：验收监测期间，颗粒物 0.155~0.181mg/m³ 之间、铅 0.003~0.005mg/m³ 之间、砷 0.003~0.006mg/m³ 之间、SO₂ 0.023~0.052mg/m³ 之间、NO_x 0.009~0.019mg/m³ 之间、H₂S 0.003~0.007mg/m³ 之间，其他污染物未检出，各废气污染物无组织排放浓度均可满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) (2013 修改单) 企业边界各项污染物浓度限值及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织废气限值要求。

2、噪声

验收监测期间，各厂界昼间噪声值在 43.2~52.3dB (A) 之间、夜间噪声值在 40.5~46.1dB (A) 之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

3. 废水

项目生活污水及部分化学水处理站浓水经厂区总排口排至市政污水管网，最终排至集聚区污水处理厂进一步处理，其余废水经污水处理站处理后全部回用，综合利用不外排；厂区总排口主要污染物浓度 COD80~90mg/L、氨氮 7.12~7.96mg/L，均可满足废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城市地下水道水质标准》（CJ343-2010）的要求。

4. 固废

渣选尾渣浸出毒性监测，各重金属及 pH 监测结果均可低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性标准》（GB5085-2007）相关限值，为一般工业固体废物。根据现场调查，渣选尾渣定期外售于陕西秦能资源科技开发有限公司，综合利用。

项目熔炼渣、吹炼渣、收集的粉尘、废阳极板浇铸板等可回用固废回用生产，白烟尘、污水处理站污泥、废矿物油等危险固废交由有资质单位处置，废离子交换树脂等由厂家回收。

项目固体废物均得到有效处置，不会产生二次污染。

5. 污染物排放总量

本项目重点废气污染物排放总量为 SO₂36.194t/a、NO_x108.8194t/a、Pb0.0883t/a、As0.0615t/a，可满足项目环评及批复的总量要求；SO₂214.17t/a、NO_x123.24t/a、Pb0.184t/a、As0.175 t/a；亦满足排污许可证总量要求：SO₂200.5t/a、NO_x123.24t/a、Pb0.184t/a、As0.175 t/a。

项目外排废水为生活污水及部分化学水处理站浓水，接管总量为 COD10.77t/a、氨氮 0.97t/a，可满足项目环评及批复要求（项目废水接管总量为 COD12.71t/a、氨氮 1.11t/a）。

项目重点污染物外排总量满足环评及批复要求。

五、工程建设对环境的影响

验收监测期间，本项目所在区域环境空气中厂区及周围环境 SO₂、NO₂、Ni、H₂S、硫酸雾、HCl、TSP、Pb、As 质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《工业企业设计卫生标准》（GBZ-2010）（《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）表 1 工作场所空气中化学物质容许浓度）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许排放浓度》（CH245-71）；部分 PM₁₀、PM_{2.5} 质量浓度无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，分析原因为区域整体环境空气质量一般，灵宝市正在实施《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》，《三门峡“十三五”生态环境保护规划》等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

西峪河三个监测断面各水质因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，区域地表水环境质量良好。西峪河底泥各监测因子均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的中性土壤标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求，质量现状良好。

项目厂区及周围地下水井各因子监测数据均未出现超标现象，均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准以及《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）标准，区域地下水井质量良好。

项目周边近距离范围内敏感点声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准，声环境质量良好。

项目厂区及敏感点的土壤监测因子均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准要求，土壤环境良好。

综上，本项目建设对周围环境影响较小，不会改变区域环境质量。

六、验收结论

该项目环保手续完备，履行了“三同时”制度，经验收监测各污染源污染物满足达标排放和总量控制要求。验收组通过现场查看和对验收报告评议，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定验收不合格的九种情况，认为该项目自身各项环保措施已经按照环评要求予以落实，验收组同意该项目通过环保验收。

七、验收人员信息

参加验收检查的验收工作组由建设单位、环保设施设计单位、环保设施施工单位、验收单位、监测单位、监理单位等单位代表和有关专家组成（验收人员名单附后）。



建设项目环境影响评价公众意见表

建设单位：国投新疆金利有限公司

项目名称：灵宝市黄金产业深加工技术升级项目（日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）

时间：2020年1月20日

验收组	姓名	单位	职务	联系方式	身份证号码
负责人	胡成芳	国投新疆金利有限公司	常务副总 赵海霞	(873)823777	13205661117
易移川	董晓东	金城炼银厂	经理	13939873766	4112821974XXXX0511
周军	周军	河南布料坊	股东	13653827969	410105196310002713
周军	周军	郑州轻工业大学	教授	13803897216	410105197606218457
周军	周军	河南精神技术研究中心	高工	13503860975	410103197407105526
王建平	王建平	中国地质勘探集团河南地质工程有限公司	项目经理	181584056710	41080211160493
王建平	王建平	河南五矿有色金属研究院	工程师	172939805769	4108021116054
高建平	高建平	塞恩斯环保设备有限公司	工程师	152273371918	430103196726160515
李林川	李林川	塞恩斯环保设备有限公司	工程师	15200866285	4303211986XXXXX1735
李林川	李林川	国投新疆金利有限公司	项目经理	131901537207	620702198811180912
李林川	李林川	河南南浦有色金属有限公司	工程师	19837130098	440524198811180615
施桂	施桂	河南省冶金研究所新	高工	19837130057	41290119840715304

姓名	单位	职务	联系方式	身份证号码
王伟东	中国兵器工业技术有限公司 33分院	工程师 项目经理	13137498822 18037111723	230107XXXXXX XXXX071 4107241876707240
王建伟	27446611 铸造分厂	工电师 2号车间	15039819858 18039086169	411223197311141076 411223197207051513
薛海飞	设备动力部	设备动力部 污水处理	13938116222 15039864559	300902196910120051 130282199308164518
董鹏	物资采购	物资采购 精炼分厂	1357950367 13703816178	370126198411052455 411282198309195510
孙建红	2号车间			

三门峡市生态环境局灵宝分局文件

三环灵局审〔2021〕24号

签发人：王崇辉

三门峡市生态环境局灵宝分局 关于国投金城冶金有限责任公司炼铜尾渣 深加工项目环境影响报告表的批复

国投金城冶金有限责任公司：

你单位报送的由河南绿韵环保技术服务有限公司编制的《国投金城冶金有限责任公司炼铜尾渣深加工项目环境影响报告表（报批版）》（以下简称《报告表》）收悉，项目审批事项公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该项目位于河南省三门峡市灵宝市豫灵镇豫灵产业园国投金城冶金有限责任公司内，项目统一社会信用代码：91411282077815910G。项目属于新建项目，行业类别代码：103 一般工业固体废物（含污水处理污泥），建筑施工废弃物处置及综合利用-其他。项目包括：新建磁选车间，利用原有过滤厂房中的尾矿渣库房改建成本项目的精矿仓和尾矿仓。年产重介质粉 17.39-18.75 万 t（以干基表示）。项目总投资 2340 万元，环保投资 35.4 万元，占地面积 3911m²。

二、该项目符合国家产业政策，《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，我局批准该《报告表》，原则同意你单位按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

三、你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告表》，并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

(一) 向设计单位提供《报告表》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

(二) 依据《报告表》和本批复文件，对项目建设过程

中产生的废水、废气、固体废物、噪声以及生态环境造成的影响，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。皮带输送机进行密闭，并在皮带输送机落料口设置加有盖板的溜槽；车间全封闭，每个储料车间安装1套雾化喷雾系统，每套雾化喷雾系统包含主管道及若干喷头，要求覆盖整个储料车间，每天定时进行洒水抑尘；厂区无露天道路运输；车间内道路均硬化；运输车辆均加盖篷布，不得超载；出入口设置车辆冲洗装置；道路定期洒水清扫抑尘。厂区外运输过程中，车辆出厂前先经冲洗装置冲洗；加盖篷布密闭运输；运输路线绕行沿线敏感点；严禁超载，限速行驶；大风天气尽量减少运输量。粉尘无组织排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准无组织排放限值要求。

2. 废水。浓缩机和压滤机溢流水不外排，一部分回用于本项目，一部分回用于磨浮车间，均由管道输送，定期维护，防止泄露。生活污水经化粪池处理后由集聚区污水管网排入集聚区污水处理厂。

3. 固废。营运期产生的固体废物主要是磁选尾渣，在厂区贮存于尾矿仓，定期售往水泥厂，贮存条件满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求；生活垃圾由垃圾桶收集后定期由环卫部门

清远处置。

4. 噪声。优先选用低噪声设备，对高噪声设备采用厂房隔声、基础减振、绿化降噪等防治措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求。

(四) 认真落实《报告表》提出的监测计划，定期对废气、噪声、地下水、土壤等进行监测，并及时公开相关信息。

(五) 如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

五、项目建设过程中必须严格执行环境保护“三同时”制度，每季度向当地环境监察机构报送环保措施落实情况，自觉接受各级环保部门的监督检查。工程竣工后，建设单位必须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行验收，未经验收或验收不合格，不得正式投入运行。

六、本批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核；建设项目的性质、规模、地点、工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。

2021年5月20日

三门峡市生态环境局灵宝分局办公室 2021年5月20日印发

国投金城冶金有限责任公司炼铜尾渣深加工项目竣工环境保护验收意见

2022年03月30日，国投金城冶金有限责任公司根据《炼铜尾渣深加工项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行竣工环境保护验收。验收工作组最终形成验收意见如下：

一、项目建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于河南省三门峡市灵宝市豫灵镇豫灵产业园，总占地面积3911m²。主要由主体工程、储运工程、公用工程及环保工程构成。车间内主要为磁选区、堆料区、和办公区，国投金城冶金厂区地处豫灵产业集聚区西南角，项目东侧为国投金城冶金厂区的磨浮车间，西侧为国投金城冶金厂区的环保分厂，南侧为国投金城冶金厂区的备料车间，北侧为国投金城冶金厂区的渣缓冷场，不新增用地。厂区物料进出于办公区登记备案。评价区域内较近的敏感目标为厂区东南侧560m的下屯村和591m的关家寨，没有文物古迹和珍稀动植物资源环境敏感目标。

本项目年产重介质粉产品18.75万吨。劳动定员36人，三班制，每班工作时间8小时，年运行330天。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目环评报告表于2021年04月由河南绿韵环保技术服务有限公司编制完成，三门峡市生态环境局灵宝分局于2021年05月20日以三环局审[2021]24号文对其进行了批复。项目于2021年05月开工建设，2021年10月竣工，2022年03月进行了设备调试。

河南永飞检测科技有限公司于 2022 年 03 月 23 日~03 月 24 日对本项目废气、废水、噪声进行了现场采样检测（检测报告编号：YFJC-WT22B03020）。我公司针对该项目执行环评批复及环评建议的实际情况、环境管理检查结果、环保设施建设及运行情况、污染物排放浓度及污染物排放总量情况，对照国家有关标准，编制完成了《炼铜尾渣深加工项目竣工环境保护验收监测报告》。

经核查，项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

本项目实际总投资 2340 万元，其中环保投资 18 万元，占总投资的 0.77%。

（四）验收范围

本次验收对象为炼铜尾渣深加工项目竣工整体环保验收。

二、项目变动情况

- (1) 本项目实际建设内容中，平面布置与环评基本一致。
- (2) 生产设备实际建设中数量规格与环评一致。
- (3) 环保设施中环评设定为堆场配置 40 个雾化喷雾装置，实际建设中堆料区安装 4 个雾炮喷雾，其他环保设备与环评一致。
- (4) 实际生产产品产量可达环评设计量的 75% 以上，且生产中产生的一般固废尾渣得到合理处置。

鉴于以上判定，本项目未发生重大变动，且不新增污染物及污染物排放能够满足相关要求。

三、环保设施建设及运行情况

（一）废气

本项目在生产时车间全密闭，堆料粉尘采用雾炮喷雾处理，皮带运输密闭并在落料口设置加有盖板的溜槽。

（二）废水

浓缩机和压滤机产生的溢流水通过管道回用于本项目和厂区磨浮车间，生活污水经化粪池预处理后排入豫灵产业园污水管网。

（三）噪声

本项目噪声主要为机械设备运转产生的噪声，机械设备声级值为75~85dB(A)，通过采取基础减振、车间密闭、距离衰减等方式降噪。

（四）固体废物

本项目原料浮选尾渣经磁选机磁选后会产生一部分磁选尾渣，产生量约为26.25万t，属于一般固体废物，收集暂存于尾矿仓，定期外售给水泥厂。本项目职工生活中产生一定量的生活垃圾，产生量约为5.94t/a。收集暂存于厂区垃圾桶，委托环卫部门统一处理。

四、验收监测结果

河南水飞检测科技有限公司于2022年03月23日~24日对该项目进行竣工环境保护验收监测。竣工验收监测期间，生产负荷为95.3%~97.2%，验收监测期间，各项生产设施和环保设施正常稳定运行。

1. 废气

（1）无组织排放

验收监测期间，本项目颗粒物无组织排放浓度为0.250mg/m³~0.378mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值（颗粒物1.0mg/m³）。

2. 废水

验收监测期间，污水总排放口pH值为7.4~7.8，污染物排放浓度COD为71mg/L~89mg/L，氨氮为3.59mg/L~4.50mg/L，悬浮物为39mg/L~51mg/L，总磷为0.36mg/L~0.50mg/L，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和灵宝市豫灵产业园污水管网水质接纳要求（pH值6~9，COD340mg/L，氨氮30mg/L，SS300mg/L，

TP5mg/L)。

3. 噪声

验收监测期间，厂界噪声昼间监测值范围为53~55dB(A)，夜间监测值范围为42~44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求(昼间65dB(A)，夜间55dB(A))。

3. 总量控制

经核算，污染物排放总量为COD0.0333t/a、氨氮0.0033t/a，废水污染物未超出环评总量控制指标(COD0.04t/a、氨氮0.004t/a)。

五、工程建设对环境的影响

本项目建成后各项环保措施正常运行，各项污染物均能达标排放，固废均得到合理处置，投产后对周边环境的影响较小。

六、验收结论

本项目环评手续齐备，技术资料较齐全；经现场检查，环境保护设施运行正常，环境保护设施建设符合该项目的环评及批复要求，较好地执行了环保“三同时”制度；验收监测报告编制较为规范，监测结论基本可信；根据现场检查、验收监测及项目竣工环境保护验收监测报告结果，验收工作组原则同意本项目通过竣工环保验收。

七、后续要求

1. 定期维护环保设施，保障环保设施正常运行，确保污染物长期、稳定、达标排放。
2. 加强员工环保教育与清洁生产，提高环保意识，严禁“跑、冒、滴、漏”现象发生。

八、验收人员信息

验收工作组成员名单见附表。

国投金城冶金有限责任公司

2022年03月30日

炼铜尾渣深加工项目竣工环境保护保护验收人员信息表

姓名	单位	职务/职称	电话
验收负责人 郭玉生	国投金城冶金有限公司	项目经理	13939834650
何攀峰	国投金城冶金有限公司	安全员	15839885201
杨彦晨	国投金城冶金有限公司	磨浮车间主任	15139807128
蒋宇生	陕西普隆资源开发有限公司	破碎车间主任	0999075556
齐春洲	中南金尚资源有限公司	破碎工	13639863769
刘林青	环境世纪(河南)有限公司	环保工程师	13939859857
陈四海	河南威尔特化矿物有限公司	司机	13938129687

三门峡市生态环境局灵宝分局文件

三环灵局审〔2022〕7号

签发人：王崇辉

三门峡市生态环境局灵宝分局 关于国投金城冶金有限责任公司金属砷的 制备及砷的增值化技术研究试验基地环境 影响报告书的批复

国投金城冶金有限责任公司：

你公司（统一社会信用代码：91411282077815910G）报送的由深圳市利恒检测技术有限公司编制的《国投金城冶金有限责任公司金属砷的制备及砷的增值化技术研究试验基地环境影响报告书（报批版）》（以下简称“报告书”）收悉。该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华

人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该项目位于河南省三门峡市灵宝市豫灵镇豫灵产业园国投金城冶金有限责任公司厂内，属于新建项目，行业类别：常用有色金属冶炼。项目将现有工程骤冷收砷工序回收的粗三氧化二砷进行提纯加工，建设处理量为 8t/d 的三氧化二砷提纯实验装置、处理量 1.2t/d 的金属砷制备实验装置及配套环保设施等，项目总投资 2000 万元，环保投资 120 万元。

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

三、你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

(一) 向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

(二) 依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程

中产生的废水、废气、固体废物、噪声以及生态环境造成的影响，采取相应的防治措施。

(三) 项目运行时，外排污污染物应满足以下要求：

1. 废气。对厂区现有阳极炉烟气处理措施进行技术改造，阳极炉烟气经过现有的板换后→经动力波→洗涤塔→电除雾器→离子液吸收系统→引风机→碱液吸收→低温液相催化还原脱硝工艺→电除雾器→在线排放监测→经电除雾器后经 120 米排气筒排放，整改后阳极炉烟气排放应满足《黄金冶炼行业污染物排放标准》(DB41/2088-2021)表 3 中的大气污染物排放限，同时应满足绩效分级中 B 级要求。三氧化二砷提纯试验装置结晶仓收尘箱废气采用密闭管道进入碱液喷淋吸收塔+二次碱液喷淋吸收塔+除雾塔+布袋除尘器处理后经 20 米排气筒排放；金属砷制备试验装置收尘箱废气采用密闭管道进入碱液喷淋吸收塔+除雾塔处理后，与三氧化二砷提纯试验装置废气合并进入布袋除尘器处理后经 20 米排气筒排放；投料区域、物料转运操作间、产品包装间等进行二次封闭、采用负压收集废气、冷却床、提纯下料斗设置集气罩负压收集废气，同时在主要生产设施区域结晶收尘仓上部设置吸风口，使车间内主要生产设施区域形成微负压，上述废气收集后由管道通入布袋除尘器进行处理，处理后经 20 米排气筒排放。以上废气中粉尘、二氧化硫、砷及其化合物，铅及其化合物的排放均应满足《铜、镍、钴工业

污染物排放标准》(GB 25467—2010)及2013年修改单中大气污染物特别排放限值要求。

2. 废水。按照污污分治、深度处理、分质回用的原则，生产废水主要为碱液喷淋塔废水，经厂区排水系统送现有酸性废水处理站继续深度处理后回用于现有工程生产，不外排；本项目不新增劳动定员，职工生活利用厂区现有生活设施，食堂含油废水经隔油池隔油处理后同其他生活废水经化粪池处理后经厂区污水排放口进入市政管网，最终排入灵宝市产业集聚区污水处理厂。

3. 噪声。本项目噪声源主要为行车、输送机及风机、水泵噪声等，选用低噪声设备、安装于厂房内，基础减振、厂房隔音、加装消声器、及时维修保养等措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

4. 固废。粗三氧化二砷提纯过程产生的挥发渣返回现有工程铜冶炼过程利用；布袋除尘器收集粉尘返回三氧化二砷提纯生产线利用；金属砷生产过程中产生的还原渣、废弃包装材料、废弃硅碳棒均属于危险废物，依托现有危废暂存间暂存，定期交有资质的单位处置。危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

5. 土壤及地下水。加强源头控制，严格落实分区防渗措

施。本项目生产车间、仓库均应属于重点防渗区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$; 或参照 GB18598 执行。设置 7 个地下水监控点，定期监测地下水水质，了解地下水水质变化情况。在厂址西北侧空地和东南侧绿化带布置 2 处大气沉降土壤跟踪监测点。

6. 环境风险。加强日常管理，利用厂区现有初期雨水池、事故池等风险防范措施，利用厂区现有消防灭火系统（包括砂土、大小型灭火装置、防毒面具等），防止发生突发环境污染事件。

（四）认真落实《报告书》提出的监测计划，定期对废气、噪声、地下水、土壤等进行监测，并及时公开相关信息。

（五）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

五、本项目为实验室项目，项目实施过程中应严格按照《报告书》提出的各项要求进行实施。实验完成后你单位应拆除相关设备，关闭该项目，不能用于大规模生产。该项目厂址若有其他用途应按照法律法规要求重新报批环评手续。

六、项目建设过程中必须严格执行环境“三同时”制度，每季度向当地环境监察机构报送环保措施落实情况，自觉接受各级环保部门的监督检查。工程竣工后，建设单位必须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行验收，未经验收或验收不合格，不得正式投入运行。

七、本批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核；建设项目的性质、规模、地点、工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。

2022年4月6日

三门峡市生态环境局灵宝分局办公室 2022年4月6日印发

三门峡市生态环境局灵宝分局文件

三环灵局审〔2023〕2号

签发人：王崇辉

三门峡市生态环境局灵宝分局 关于国投金城冶金有限责任公司危废仓库 升级改造项目环境影响报告表的批复

国投金城冶金有限责任公司：

你单位报送的由河南碧沣环保科技有限公司编制的《国投金城冶金有限责任公司危废仓库升级改造项目环境影响报告表（报批版）》（以下简称《报告表》）收悉，项目审批事项公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、国投金城冶金有限责任公司危废仓库升级改造项目位于国投金城冶金有限责任公司现有厂区，主要利用现有 4500m^2 备用原料库和 9000m^2 备用铁渣库按照危废仓库建设标准进行升级改造，用于厂内产生的白烟尘和含砷烟尘（粗三氧化二砷）暂存，将现有 4500m^2 备用原料库按照危险废物贮存仓库要求进行改造，设计最大堆存区面积 3000m^2 ，最大堆高4m，最大可储存规模12000吨，日常堆存量10000吨；将现有 9000m^2 备用原料库按照危险废物贮存仓库要求进行改造，设计最大堆存区面积 6000m^2 ，最大堆高3m，最大可储存规模18000吨，日常堆存量15000吨。项目总投资1850万元，环保投资268万元。

二、该《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目建设管理规定，我局批准该《报告表》，原则同意你单位按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

三、你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告表》，并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告表》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和

生态破坏的措施。

(二) 依据《报告表》和本批复文件,对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声以及生态环境造成的影响,采取相应的防治措施。

(三) 项目运行时,外排污污染物应满足以下要求:

1. 废气。将一期、二期仓库窗户进行封死,改装为全封闭仓库,仓库车辆进出口设置全自动感应门,车辆进出自动开关,危废仓库区域进出口设置一套全自动车辆冲洗装置,每个仓库分别配置1台全自动负压吸尘车,用于日常地面清扫和包装袋破损情况下应急吸尘。

2. 废水。本项目运输车辆进出仓库均进行冲洗,冲洗废水经收集池收集后打入厂区现有废水处理站处理后回用。

3. 噪声。本项目噪声源主要为行车、叉车及运输车辆噪声,通过厂房隔音、减速慢行等措施后,厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

4. 固废。本项目仓库贮存的白烟尘和含砷烟尘即为危险废物,均属于HW48 有色金属采选和冶炼废物中“321-002-48 铜火法冶炼过程中烟气处理集(除)尘装置收集的粉尘”,经现有工程打包站采用覆膜吨包袋密闭打包,然后经厂内运输车辆(叉车)转运至本项目建设的危废仓库,入库前进行人工登记和电脑系统登记,经查验入库危废无误后转运至库

内堆放区。每月定期进行转运，最长贮存周期不超过1年。厂区工作人员办理好相关转移手续后，由有资质运输单位运输车辆入厂进行外运至相关有资质单位进行综合利用或处置，危废出库前均进行手工台帐登记和电子台帐登记。危险废物仓库建设和管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单相关要求。

5. 土壤及地下水。加强源头控制，严格落实分区防渗措施。本项目危险废物暂存仓库均属于重点防渗区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行防渗。对一期工程地面浅层施工缝进行修复，采用改性树脂砂浆灌入施工缝；对二期工程在现有地坪基础上铺设防渗层。墙面防渗层均做到最大对高处，采用PCG501渗透性树脂底漆+PCG 改性树脂砂浆局部找平+PCG315 改性树脂FRP（玻璃钢）隔离层（两布三涂）+PCG502 改性树脂砂浆层（3mm 厚）+PCG506 改性树脂砂浆面层涂层二道（ $100\mu\text{m}$ ），渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。设置1个地下水跟踪监测点位和2个土壤自行监测点位，定期监测，及时了解地下水和土壤环境状况。

6. 环境风险。仓库按要求进行防渗，加强日常管理，设置24h全方位视频监控，配置必要的环境应急物资和装备，防止发生突发环境污染事件。

（四）认真落实《报告表》提出的监测计划，定期进行

监测，并及时公开相关信息。

(五)如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

五、项目建成后建设单位应按有关规定及时进行竣工环境保护验收。

六、本批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核；建设项目的性质、规模、地点、工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。



三门峡市生态环境局灵宝分局办公室 2023年2月15日印发

国投金城冶金有限责任公司危废仓库升级改造项目

竣工环境保护验收意见

2023年05月10号，根据《国投金城冶金有限责任公司危废仓库升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，验收小组由建设单位、环评报告表编制单位、验收监测报告编制单位、施工单位和3名专家组成（名单附后）。验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

1. 建设地点：灵宝市豫灵产业集聚区国投金城冶金有限责任公司现有厂区。

2. 生产规模：一期危废仓库设计存储量12000吨，二期危废仓库设计存储量18000吨。

3. 建设内容：本扩建项目总投资1850万元，利用厂区现有一期4500m²备用原料库和现有二期9000m²备用铁渣库按照危险废物贮存仓库要求进行改造，一、二期仓库各配备全自动负压吸尘车1台。

（二）建设过程及环保审批情况

2015年7月30日，原河南省环境保护厅以豫环审〔2015〕278号，对《灵宝市黄金产业上大压小升级项目（日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目）环境影响报告书》予以批复，2018年2月14日，原河南省环境保护厅以豫环评备〔2018〕2号，对《灵宝市金城冶金有限责任公司日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目变更分析报告》予以批复，2020年1月20日，国投金城冶金有限责任公司对《灵宝

市黄金产业上大压小升级项目(日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目)》完成了企业自行组织的项目竣工环境保护验收。

2021 年 5 月 20 日,三门峡市生态环境局灵宝分局以三环灵局审(2021)24 号对《国投金城冶金有限责任公司炼铜尾渣深加工项目环境影响报告表》予以批复。2022 年 3 月 30 日国投金城冶金有限责任公司对《国投金城冶金有限责任公司炼铜尾渣深加工项目》完成了企业自行组织的项目竣工环境保护验收。

2022 年 4 月 6 日,三门峡市生态环境局灵宝分局以三环灵局审(2022)7 号对《国投金城冶金有限责任公司金属砷的制备及砷的增值化技术研究试验基地环境影响报告书》予以批复。该项目已建成,正在调试期,尚未验收。

2023 年 02 月河南碧沣环保科技有限公司完成了《国投金城冶金有限责任公司危废仓库升级改造项目环境影响报告表》的编制工作,2023 年 2 月 15 日,三门峡市生态环境局灵宝分局以三环灵局审(2023)2 号对《国投金城冶金有限责任公司危废仓库升级改造项目环境影响报告表》予以批复。

(三) 投资建设情况

建设项目投资:项目总投资 1850 万元,环保投资 265 万元,占总投资金额的 14.7%,环保实际投资 329 万元,占总投资的 17.78%。

(四) 验收范围

危废仓库升级改造项目及配套的环境保护设施。

二、工程变动情况

对照原环评批建内容,项目工程的性质、地点、规模、生产工艺均未发生变动情况,具体内容见下表。

类别	环评内容	环评批复内容	实际建设情况	一致性
----	------	--------	--------	-----

性质	危废仓库升级改造项目	危废仓库升级改造项目	利用现有仓库改建	一致
建设地点	国投金城冶金有限责任公司现有厂区	国投金城冶金有限责任公司现有厂区内	国投金城冶金有限责任公司现有厂区内	一致
建设规模	一期危废仓储建设面积 4500m ² , 设计最大堆存区面积 3000m ² , 最大堆高 4m, 最大可储存规模 12000t。日常堆存量 10000 吨。二期危废仓库建设面积 9000m ² , 设计最大堆存区面积 6000m ² , 最大堆高 3m, 最大可储存规模 18000t。日常堆存量 15000 吨。	将现有 4500m ² 备用原料库按照危险废物贮存仓库要求进行改造, 设计最大堆存区面积 3000m ² , 最大堆高 4m, 最大可储存规模 12000t, 日常堆存量 10000 吨; 将现有 9000m ² 备用原料库按照危险废物贮存仓库要求进行改造, 设计最大堆存区面积 6000m ² , 最大堆高 3m, 最大可储存规模 18000t, 日常堆存量 15000 吨。	一期危废仓储建设面积 4500m ² , 设计最大堆存区面积 3000m ² , 最大堆高 4m, 最大可储存规模, 日常堆存量 10000 吨; 12000t。二期危废仓库建设面积 9000m ² , 设计最大堆存区面积 6000m ² , 最大堆高 3m, 最大可储存规模 18000t。日常堆存量 15000 吨。	一致
生产工艺	厂内转运-登记入库-外运处置	/	厂内转运-登记入库-外运处置	一致
环保设施	每个仓库配备全自动负压吸尘车 1 台, 废水收集池收集后由厂区现有废水处理站处理后回用	每个仓库配备全自动负压吸尘车 1 台, 冲洗废水经收集池收集后打入厂区现有废水处理站处理后回用	每个仓库配备全自动负压吸尘车 1 台, 废水收集池收集后由厂区现有废水处理站处理后回用	一致

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目不新增劳动定员, 不新增生活废水产生与排放。项目废水为转

运车辆进出车辆冲洗废水，经车辆冲洗废水收集池收集后由厂区现有废水处理站处理后回用。

（二）废气

本项目仓库为全封闭式，堆存方式为全密闭式吨包储存，不零散存放。堆存装卸过程中不会产生扬尘。废气主要为白烟尘、含砷烟尘运输车辆尾气和道路扬尘。

一期仓库和二期仓库分别配套设置1台全自动负压吸尘车，定期对运输道路和仓库地面进行清扫，减少道路扬尘产生。

（三）噪声

改建项目噪声源主要为行车及运输车辆产生噪声，采用厂房隔声，风机加装消声器等措施。

（四）固体废物

改建项目为危险废物贮存项目，在营运过程中不产生危废。不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量。

贮存的危险废物为白烟尘和含砷烟尘均属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW48 有色金属采选和冶炼废物中“铜火法冶炼过程烟气处理（除）尘装置收集的粉尘”，危废代码为321-002-48，在本项目仓库内暂存后定期外委处置或后期进行综合利用。

四、环境保护设施调试效果

（一）废气

本项目无废气产生，故不再对废气进行监测。

（二）废水治理措施

本项目废水主为车辆冲洗废水，依托现有工程废水处理站处理后回用，废水不外排，故不再对废水进行监测。

（三）噪声

本项目为危废仓储项目，噪声主要为运输车辆、叉车及行车工作时产生的噪声，根据现场调查，现有项目产生危险废物每天进出车为2车次/天，共装30吨，叉车和行车装卸车在封闭的仓库内进行，装卸车时间较短，对周边影响较小。厂区现有项目高噪声设备主要为破碎机、球磨机、空压机、鼓风机、余热锅炉排汽管、渣浆泵及水泵等，厂区四周均与道路相邻，故厂界噪声对周边环境影响较小。

（四）固废处理处置措施

本项目仓库贮存的白烟尘和含砷烟尘即为危险废物，均属于HW48 有色金属采选和冶炼废料中“321-002-48 铜火法冶炼过程中烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘”，经现有工程打包站采用覆膜吨包装密闭打包，然后经厂内运输车辆（叉车）转运至本项目建设危废仓库，入库前进行人工登记和电脑系统登记，经查验入库危废无误后转运至库内堆放区，每月定期进行转运，最长贮存周期不超过1年。厂区工作人员办理好相关转移手续后，由有资质运输单位运输车辆入厂进行外运至相关有资质单位进行综合利用或处置，危废出库前均进行手工台账登记和电子台账登记。危险废物仓库建设和管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单相关要求。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测结果，本项目噪声均能够达标，项目运营期间，在加强环保管理的条件下，对周边环境影响较小。

六、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收检测报告和现场检查，项目执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告及其批复所规定的各项环境污染防治措施，外排污染物符合达标排放要求。验收组经认真讨论，在完善验收会议提出的环保工程设施前提下，认为项目在环境保护方

面符合竣工验收条件，原则通过竣工环境保护验收。

七、要求及建议

1. 对照环评及批复，落实实际建设内容与环评及批复的一致性。
2. 规范固废存放间、危废暂存间标识及台账管理。加强环保设施管理及风险应急管理，确保环保设施正常运行。
3. 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）新标准实施后按新标准执行。

八、验收人员信息

验收工作组人员签到表附后。

国投金城冶金有限责任公司

2023年05月10日

国投金城冶金有限责任公司

危废仓库改造项目“三同时”环保竣工验收工作组

组织单位：国投金城冶金有限责任公司

2023年5月10日

姓名	工作单位	职务/职称	身份证号	电话	签名
郜永红	国投金城冶金有限责任公司	副总经理	411282199001018558	1833788005	郜永红
李建平	国投金城冶金有限公司	经理	411203197301156012	13639382933	李建平
陈伟	..	文秘	411222198405080044	13693999333	陈伟
张江招	..	副厂长	411282198703063011	13849818484	张江招
刘晓	..	环保主任	411282197612232375	13653989550	刘晓
姜春国	河南诚信环境检测有限公司	经理	410723198202250939	13339361366	姜春国
任艳新	河南恒山环境监测有限公司	高工	41011219XX00040417	13598835621	任艳新
苟瑞平	河南科学院技术馆	系2	3201061972xxxx201X	13633818182	苟瑞平
赵仕沛	河南省生态环境技术中心	环评工程师	4104021976XXXX0713	13603989103	赵仕沛

国投金城冶金有限责任公司
危废仓库改造项目“三同时”环保竣工验收工作组
组织单位：国投金城冶金有限责任公司
2023年5月10日



排污许可证

证书编号: 91411282077815910G001P

单位名称: 国投金城冶金有限责任公司

注册地址: 灵宝市豫灵产业集聚区

法定代表人: 张斗群

生产经营场所地址: 灵宝市豫灵产业集聚区

行业类别: 铜冶炼, 锅炉, 金冶炼

统一社会信用代码: 91411282077815910G

有效期限: 自 2019 年 12 月 19 日至 2024 年 12 月 18 日止



发证机关: (盖章) 灵宝市先进制造业开发区管理委员会

发证日期: 2019 年 12 月 19 日

中华人民共和国生态环境部监制

灵宝市先进制造业开发区管理委员会印制

备案编号: 411282-2021-30-HT

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	国投金城冶金有限责任公司			统一社会信用代码	91411282077815910G
法定代表人	张斗群			联系电话	18611068388
联系人	苏灵军			联系电话	13639882988
传真	/			电子邮箱	/
地址	灵宝市豫灵产业集聚区 (中心经度 110° 22' 22.44"; 中心纬度: 34° 30' 58.26")				
预案名称	国投金城冶金有限责任公司突发环境事件应急预案 (2021 年修订版)				
风险级别	重大[重大-大气 (Q3-M2-E1) + 重大-水 (Q3-M2-E1)]				
所跨县级以上行政区划	涉及				
<p>本单位于2021年6月18日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>  <p style="text-align: center;">预案制定单位(公章) 41128200177815910G</p>					
预案签署人				报送时间	2021.6.23
突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表; 2. 环境应急预案及编制说明; 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3. 环境风险评估报告; 4. 环境应急资源调查报告; 5. 环境应急预案评审意见。				

县级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2021年6月23日收讫，文件齐全，予以备案。		
	受理部门负责人		经办人
市级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2021年6月23日收讫，文件齐全，予以备案。		
	受理部门负责人		经办人
省级环保部门备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2021年7月10日收讫，文件齐全，予以备案。		
	受理部门负责人		经办人
报送单位			

注：1.一般环境风险企业，本表一式两份，分别由企业和县级环保部门留存；较大环境风险企业一式三份，分别由企业事业单位、县级环保部门和市级环保部门留存；重大环境风险企业一式四份，分别由企业事业单位、县级环保部门、市级环保部门和省级环保部门留存。

2.备案编号由企业事业单位所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。

3.所跨县级以上行政区域：由跨县级以上行政区域的企业事业单位填写。

4.一般环境风险企业只需县级环保部门填写“县级环保部门备案意见”一栏；较大环境风险或跨县级行政区域企业事业单位需县级、市级环保部门分别填写“县级环保部门备案意见”和“市级环保部门备案意见”；重大环境风险企业或跨市级行政区域企业事业单位需县级、市级和省级环保部门分别填写“县级环保部门备案意见”、“市级环保部门备案意见”和“省级环保部门备案意见”。





确认书

我公司委托河南腾广环境科技有限公司编写的《硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）环境影响报告表》已经我公司确认，环评报告所述内容与我公司拟建项目情况一致；我公司对提供给河南腾广环境科技有限公司资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

建设单位：国投金城冶金有限责任公司（盖章）



国投金城冶金有限责任公司硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）环境影响报告表技术函审意见

一、报告表总体评价

该报告表编制较规范，污染因素分析基本符合项目特点，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信。报告表经补充修改后可上报。

二、报告表需修改完善的内容

1、进一步梳理现有工程存在的环保问题，按照现行环保要求，有针对性的提出整改措施。补充现有工程及本项目大小呼吸废气收集方式；补充现有硫酸储罐大小呼吸废气处理措施，“以新代老”削减的大呼吸废气量应以排放量核算。

2、补充分析项目设施与储存能力的匹配性。进一步分析围堰高度的合理性，补充依托现有硫酸事故池的合理性，完善项目建设与现有工程的可依托性分析，补充主要依托工程现状照片。

3、校核大小呼吸计算公式参数，核实大小呼吸源强。建议补充调查现有工程硫酸储罐大小呼吸废气源强，校核本项目硫酸储罐大小呼吸公式计算源强。

4、补充地表水 2022 年常规监测数据。明确噪声评价厂界及高噪声设备位置，核实噪声评价内容，核实地表水、地下水环境质量现状占标率计算内容；核实大气污染排放标准。核实高噪声设备数量及现有工程降噪措施，类比提出本项目降噪措施。

5、补充本项目事故状态下可实现与现有工程其他功能单元分割相关分析，在此基础上完善本项目危险单元划分及环境风险评价等级判定核实污酸回收池容积。补充现有工程风险防范措施，结合现有环境应急预案落实情况，进一步细化环境风险防范措施及应急预案，完善环境风险评价内容。完善新建硫酸罐区事故废水接入现有事故池的管网图；明确新建污酸池平面图中具体位置。

6、按照《河南省生态环境厅关于提高环评文件质量加强环评管理的通知》等文件要求，补充承诺书、分区防渗图、编制主持人现场踏勘照片等。完善附图附件。

专家：侯波 吴泽鑫 马南
2023年10月9日

《国投金城冶金有限责任公司硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）

环境影响报告表》函审专家签名表

2023年10月9日

序号	姓名	工作单位	职称	签名
1	宋波	河南省生态环境科学研究院	高工	宋波
2	吴泽鑫	河南省化工研究所有限责任公司	教授级高工	吴泽鑫
3	马南	河南省生态环境技术中心	高工	马南

关于《国投金城冶金有限责任公司硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）环境影响报告表（报批版）》

专家组审核确认意见

专家组于 2023 年 10 月 9 日对《国投金城冶金有限责任公司硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）环境影响报告表》（以下简称《报告表》）进行了技术函审，并出具了报告表技术函审意见，提出了报告表需修改完善的内容要求。

报告表编制单位—河南腾广环境科技有限公司，按照技术函审意见对项目环境影响报告表进行了认真修改完善，编制完成了《国投金城冶金有限责任公司硫酸储存技术改造项目（硫酸储罐扩建项目）环境影响报告表》（报批版）送专家组审核，专家组审核后认为，报告表已修改完善到位，能够满足审批的技术条件，同意按照程序上报审批。

专家签名：

苏波

日期：2023 年 10 月 19 日