

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸原料烘干及废气处理系统提升改造项目

建设单位（盖章）：宁夏华夏特钢有限公司

编制日期：2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸原料烘干及废气处理系统提升改造项目		
项目代码	2503-640921-07-02-304800		
建设单位 联系人	冯科	联系方式	18295255562
建设地点	宁夏回族自治区中卫市中宁县中宁工业园区区块一		
地理坐标	东经105°40'54.576", 北纬37°24'18.938"		
国民经济 行业类别	N7723固体废物治理	建设项目 行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 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
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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"/> 超过五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批部门	宁夏中宁工业园区管理委员会	项目审批 文号	
总投资 （万元）	242.32	环保投资 （万元）	140
环保投资占比 （%）	57.77	施工工期	3个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 本项目2台高效节能沸腾炉及配套SNCR、环锤破碎机、布袋除尘、氨法脱硫系统已于2022年建设完成，因本项目为80万吨硫酸项目服务，工程总体尚未完工，故暂未投入生产。由于企业完工已超过2年，未投入生产使用，且企业主动补办环评手续，未进行环保处罚。	用地面积 （m ² ）	不新增占地
专项评价设置 情况	本项目存在环境风险物质为氨水和脱硫废水（NH ₃ -N 浓度≥2000mg/L 的废液），存在量超过临界量，环境风险潜势>1，故设置环境风险专章。		

规划情况	规划名称：《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）》 审批部门：中卫市人民政府										
规划及环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》； 召集审查机关：宁夏回族自治区生态环境厅； 审查文件名称：自治区生态环境厅关于《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》审查意见的函； 审查文号：宁环函〔2019〕614号										
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、本项目与《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）》符合性分析</p> <p>根据《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）》，中宁工业园区区块一的产业布局：非金属矿物制品业。依托园区水泥、建材产业基础，加强工业固废和能源的循环化利用，延伸拓展产业链，大力发展新型建材、金属氧化物陶瓷、高纯石墨及碳素制品等在基础设施建设、装备制造、电子、信息产业方面应用广泛的功能性非金属材料。</p> <p>本项目是依托脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目的原料预处理项目。脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目是以脱硫石膏和电解锰渣煅烧产生的烟气生产硫酸，回收硫资源、实现工业固废的循环化利用项目，因此，本项目符合园区规划产业定位及布局要求。本项目与中宁工业园区区块一产业规划位置关系见附图1。</p> <p>2、本项目与《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》符合性分析</p> <p>本项目与《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》符合性分析见表1。</p> <p>表1 本项目与《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》符合性</p> <table><tr><td>序号</td><td>规划环评</td><td>本项目</td><td>符合性</td></tr><tr><td>1</td><td>1.强化燃煤锅炉、炉窑整治，实施环保升级</td><td>1.本项目不涉及锅</td><td>符合</td></tr></table>			序号	规划环评	本项目	符合性	1	1.强化燃煤锅炉、炉窑整治，实施环保升级	1.本项目不涉及锅	符合
序号	规划环评	本项目	符合性								
1	1.强化燃煤锅炉、炉窑整治，实施环保升级	1.本项目不涉及锅	符合								

	改造。淘汰不能达标排放的35蒸吨/小时以下燃煤锅炉，到2020年基本淘汰35蒸吨/小时以下燃煤锅炉 2.严格涉VOCs排放的工业企业准入。	炉建设； 2.本项目不涉及VOCs排放。	
2	1.落实《自治区空间发展战略规划》要求，充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，宁夏中宁工业园区规划项目需落实用水指标，通过现有企业节水、再生水源利用、水权指标转换等方式，落实“以水定产”原则。	本项目用水量为47690.4t/a，主要是脱硫塔用水，企业已进行水资源论证，水源供应可保证。	符合
3	1.危废处置企业的处理工艺产生的废水、固废对地下水可能造成影响，针对危废处置企业可采取以下地下水保护措施：废水：储罐、渣仓应按规定进行防渗漏处理，设置渗沥液收集清除系统及雨水、径流疏导系统，防止污染地下水。固废：对固废(废液)实行跟踪管理，建立台账，使管理部门有据可查，严禁转嫁污染或造成二次污染。固废在厂内暂存期间，做好防渗漏、防流失和安全管理，外运过程要防止抛洒泄漏。	1.本项目不属于危险废物处置企业。项目脱硫废水循环池和氨水储罐采取重点防渗措施。本项目沸腾炉除尘器产生的收尘灰回用，沸腾炉炉渣外售天元建材用于水泥生产，并进行跟踪管理和建立台账，炉渣在厂内暂存期间，采取防渗漏、防流失措施，外运过程采取防止抛洒泄漏措施。	符合
4	1.根据《关于做好黄河宁夏段两岸固体废物堆放情况核实工作的通知》要求，以黄河两岸、清水河、沿湖、工业园区等区域为重点，结合河道“清四乱”行动，开展固体废物非法贮存、倾倒和填埋情况专项排查。对危险废物、医疗废物、重量在100吨以上的一般工业固体废物和体积在500立方米以上的生活垃圾，按照职责分工，制定“一点一策”整改方案并有序实施。开展工业固体废物贮存处置场所环境综合整治，以尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、电石渣、铬渣、锰渣、砷渣，以及脱硫、脱硝、除尘产生的固体废物堆存场所为重点，规范固体废物堆存场所的建设、贮存、处置，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。	本项目脱硫石膏存储在全封闭堆棚，除尘灰密闭转运至回灰仓，沸腾炉炉渣在厂内暂存期间采取防扬散、防流失、防渗漏措施。	符合
<p>综上所述，本项目符合《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》中提出的各项要求。</p> <p>3、本项目与《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》审查意见符合性分析</p>			

本项目位于宁夏中宁工业园区，2019年10月24日，宁夏回族自治区生态环境厅对《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》出具了审查意见(宁环函〔2019〕614号)。本项目与《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》审查意见符合性分析见表2。

表2 本项目与《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》审查意见符合性分析

序号	审查意见	本项目	符合性
1	发展定位为农业加工和新材料循环经济示范园，主导产业包括非金属矿物制品业、有色金属冶炼和压延加工、农副产品深加工。	本项目属于脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目的原料预处理项目。脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目是以脱硫石膏和电解锰渣煅烧产生的烟气生产硫酸，回收硫资源、实现工业固废的循环化利用项目，为园区的主导产业，符合审查意见要求。	符合
2	按照“以水定产”的原则，加快推进区内产业转型升级。严控高耗水企业入园，结合区域大气污染防治要求，进一步优化区内能源结构，逐步提升清洁能源使用率。	本项目水用水量为47690.4t/a，主要是脱硫塔用水，企业已进行水资源论证，水源供应可保证。高效节能沸腾炉新增燃煤用量已取得煤炭总量来源。	符合
3	严格入区项目的生态环境准入管理。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、水耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国内及自治区先进水平。	本项目采用的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、水耗、污染物排放和资源利用等均可达到同行业国内及自治区先进水平。	符合
4	严守生态红线，加强空间管控。	本项目不在宁夏回族自治区划定的生态保护红线范围内；本项目位于全区环境管控单元中的重点管控单元。本项目产生的废气、废水、噪声通过环境保护措施全部达标排放，对区域环境产生的环境影响较小。本项目符合全区总体性生态环境管控要求。	符合
5	采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物（VOCs）等特征污染物的排放总量，以确保实现区域环境	本项目不产生挥发性有机物（VOCs），产生的颗粒物、二氧	符合

		质量改善目标。	化硫、氮氧化物经处理后均可达标排放，对区域环境质量影响较小。	
	<p>综上所述，本项目符合《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》审查意见中提出的各项要求。对照宁夏中宁工业园区环境准入清单（见表3），本项目不属于清单所列禁止类和限制类项目，符合环境准入要求。</p> <p>表3本项目与宁夏中宁工业园区环境准入清单符合性分析一览表</p>			
	类别	生态环境准入清单	本项目情况	符合性
	禁止类	1.应禁止在本次评价提出的禁建区内开展相应环境管控要求提及的内容	本项目位于中宁工业园区区块一不属于禁建区；	符合
		2.《产业结构调整指导目录（2011年本）》及（2013年修正）中的淘汰类，全部列入本类，涉及的产业项目禁止新建和投资。	本项目为固废资源综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年）》鼓励类项目。	符合
		3.列入《产业结构调整指导目录（2011年本）》及（2013年修正）鼓励、限制类的产业，但不符合该片区主导、辅助产业定位的全部列入本类，涉及的产业项目禁止新建和投资。	本项目属于脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目的原料预处理项目。脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目是以脱硫石膏和电解锰渣煅烧产生的烟气生产硫酸，回收硫资源、实现工业固废的循环化利用项目，属于园区主导产业，符合园区规划产业定位及布局要求。	符合
		4.《产业结构调整指导目录（2011年本）》及（2013年修正）未全部列入的产业，不符合该片区以主导、辅助产业定位的全部列入本类，涉及的产业项目禁止新建和投资。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年）》鼓励类项目	符合
		5.不得采用国家和地方淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年）》鼓励类项目，不涉及国家和地方淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备	符合
		6.列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018年版）》中禁止外商投资领域。	本项目不涉及	符合
		7.禁止新建35蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	本项目不涉及	符合

		8.列入《环境保护综合名录》（2017年版）的高风险项目，按《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218）判定构成“重大危险源”的项目禁止入园。	本项目不涉及	符合
		9.禁止新建煤炭、医药（生物制药）类项目和除园区内废物综合利用外的化工项目。	本项目不涉及	符合
		10.禁止新建列入《中宁县企业投资项目负面清单（2018本）》的项目。	本项目不涉及	符合
	限制类	1.应限制在本次评价提出的限制建设区内开展相应环境管控要求提及的内容	本项目不涉及	符合
		2.《产业结构调整指导目录（2011年本）》及（2013年修正）中的限制类，除去已列入禁止类的，全部列入本类，涉及的产业项目（企业）须在生产工艺、规模（或产量）、区位（或范围）、环保措施等方面符合国家相关标准和地方管控要求。	本项目属于固废资源利用项目，为鼓励类项目，项目排放的各项污染物采取环保措施后均符合国家相关标准和地方管控要求。	符合
		3.加快淘汰不符合产业准入政策、环境污染重、不能实现稳定达标排放的落后和过剩产能。	本项目不涉及	符合
		4.列入《环境保护综合名录》（2017年版）的高污染项目，达到特别排放限值要求，新增污染物排放需双倍量置换。	本项目未列入《环境保护综合名录》（2021年版）的高污染项目	符合
		5.严格控制耗煤行业煤炭新增量，所有新建、改建、扩建耗煤1万吨及以上项目（除热电联产外）一律实行煤炭等量替代	本项目煤炭用量51960t/a。根据《自治区工业和信息化厅关于宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目节能审查意见的函》项目所需能耗指标由中宁赛马水泥有限公司产能置换压减腾挪3万吨标准煤、全市节能挖潜替代8.51万吨标准煤、中卫市“十四五”能耗新增量指标9.05万吨标准煤解决，其中包含本项目煤炭用量。	符合
		6.严格涉VOCs排放的工业企业准入，满足《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》及本次评价提出污染治理要求。	本项目无VOCs排放。	符合

	7.引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、水耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国内先进水平。	本项目采用高效节能沸腾炉，生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、水耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国内先进水平。	符合
	8.重金属污染物排放实行总量控制，新建涉重项目的重金属污染物排放须等量或减量替代。	本项目不涉及	符合
	9.入园企业危险废物安全处置率须达100%。	本项目不新增危险废物。	符合
	10.区块二：电解铝生产规模不得扩大，不得新增占地，技改项目须污染物等量或减量替代。区块三：在中宁县垃圾填埋场未封场之前，禁止新建食品加工类项目。	本项目不涉及	符合
其他符合性分析	<p>1、与《中卫市人民政府关于发布<中卫市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（卫政办发〔2024〕33号）符合性分析</p> <p>1.1生态保护红线及生态分区管控</p> <p>本项目位于中卫市中宁县工业园区，对照中卫市生态保护红线管控范围图，本项目不在中卫市生态保护红线管控范围，属于一般生态空间，项目与中卫市生态保护红线位置关系见附图2。</p> <p>一般生态空间：严格控制新增建设用地占用一般生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。严格限制农业开发占用生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由县级及以上地方人民政府统筹安排。有序引导生态空间用途之间的相互转换，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格限制不符合生态保护要求或有损生态功能的转换。</p> <p>本项目位于中宁工业园区内，所使用的土地利用类型为建设用地，在园区外不新增建设用地，在严格落实污染防治措施前提下，本项目对区域生态环境影响较小。故满足一般生态空间管控要求。</p> <p>1.2环境质量底线及分区管控</p> <p>①水环境质量底线及分区管控</p>		

	<p>水环境质量底线：根据《中卫市生态环境分区管控方案文本》中“表 3-1 中卫市水环境质量底线目标”，黄河干流下河沿断面2025年、2035年水质目标均为Ⅱ类标准要求。</p> <p>本次评价区域内地表水体为高干渠，为引黄灌溉渠，位于本项目西侧1854m处，黄河中卫下河沿断面除挥发酚外各项水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，符合水环境质量底线要求。本项目运营过程中无废水外排，对项目所在地区地表水体无影响，符合水环境质量底线要求。</p> <p>本项目位于中卫市中宁县工业园区，对照《中卫市生态环境分区管控方案图集—水环境管控分区图》，项目属于工业源重点管控区，项目与中卫市生态环境分区管控方案图集—水环境管控分区图位置关系见附图3。</p> <p>工业污染源重点管控区：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处置产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处置，不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。对严重污染水环境的落后工艺和设备实行淘汰制度。禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。新建排放重点水污染物的工业项目应当进入符合相关产业规划的工业集聚区。</p> <p>项目运营期废水经厂区污水处理站处理达标后回用，项目废水不直接排入地表水体。因此，本项目符合工业污染源重点管控区的管控要求。</p> <p>②大气环境质量底线及分区管控</p> <p>本项目位于中卫市中宁县工业园区，对照《中卫市生态环境分区管控方案图集—大气环境管控分区图》，项目属于高排放重点管控区，项目与中卫市生态环境分区管控方案图集—大气环境管控分区图位置关系</p>
--	--

见附图4。

高排放重点管控区：未达到大气环境质量标准的地区，新增排放大气污染物项目大气污染物排放总量实行倍减置换；已达到大气环境质量标准的地区，应当严格控制新增排放大气污染物项目大气污染物排放量。全面淘汰工业园区（产业集聚区）内35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。城市建成区、集中供热覆盖区及天然气管网覆盖区一律禁止新建燃煤锅炉，逐步淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，保留及新建锅炉需达到特别排放限值要求。严格控制水泥、建材、铸造、焦化、冶炼等行业生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，对煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰等易产生粉尘的物料建设全封闭式堆场或采用防风抑尘网进行储存；运输采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机等方式，并采取洒水、喷淋、苫盖等综合措施进行抑尘。持续推进钢铁企业超低排放改造和工业炉窑大气污染治理，配套建设高效脱硫脱硝除尘等设施。推进制药、农药、焦化、染料等涉VOCs排放的工业企业建设高效VOCs治理设施。全面推进涉及VOCs排放的工业企业设备动静密封点、储存、装卸、废水处理系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治，有效控制烟气脱硝和氨法脱硫过程中氨逃逸。升级钢铁、建材、化工、水泥领域工艺技术，控制工业过程温室气体排放。积极开展火电行业CO₂排放总量控制试点，提高煤炭高效利用水平。

本项目建设地点位于中卫市中宁县工业园区，根据《2023年宁夏生态环境质量状况》，剔除沙尘天气影响后，中卫市属于达标区，项目新增排放大气污染物按环评核算总量进行指标购买。项目属于生态保护和环境治理业中的一般工业固体废物处理项目，项目物料储存、运输建设全封闭车间，物料输送采取全封闭皮带输送。因此，本项目满足中卫市大气环境高排放重点管控区的管控要求。

③土壤污染风险防控底线及分区管控

土壤污染风险防控底线：以改善土壤环境质量为核心，以保障农产

	<p>品质量和人居环境安全为出发点，依据《宁夏回族自治区“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》及国家、自治区相关要求，设定土壤环境风险管控底线目标。到2025年，全市土壤环境质量总体持续稳中向好，重点建设用地安全利用得到有效保障，受污染耕地和污染地块安全利用率完成自治区“十四五”考核目标。</p> <p>本项目位于中卫市中宁县工业园区，对照《中卫市生态环境分区管控方案图集—土壤环境管控分区图》，项目属于一般管控区，项目与中卫市生态环境分区管控方案图集—土壤环境管控分区图位置关系见附图5。</p> <p>一般管控区：在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>本项目采用的原料为周边企业产生的脱硫石膏和电解锰渣（属于一般固体废物），经本项目处理后实现资源化利用，属于生态保护和环境治理业中的一般工业固体废物处理项目，属于固废资源综合利用项目，不属于有色金属冶炼、焦化等行业；本项目采取分区防渗措施，对脱硫塔、酸性废水处理车间、罐区采取重点防渗，重点防渗区域地面采用防渗等级为P8的水泥硬化，并贴耐酸瓷砖或涂覆环氧树脂、沥青等防腐、防渗层。本次要求建设单位加强管理、提高环保意识并定期检查区域防渗性能，并设置有6000m³的事故应急池。防渗措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。符合土壤一般管控区的管控要求。</p> <p>1.3资源利用上线及分区管控</p> <p>项目硫酸生产过程中消耗一定量的电、水等资源，根据宁夏启航节能评估咨询有限公司编制的《宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目节能报告》：项目建成后，新增能源消费量占宁夏能</p>
--	---

源消费增量控制数比例为0.814%，占中卫市能源消费增量控制数比例为4.416%，项目建成后新增能源消费量对宁夏完成能耗增量控制目标影响较小，对中卫完成能耗增量控制目标有一定影响。项目增加值能耗影响宁夏单位GDP能耗的比例为0.050%，影响中卫市单位GDP能耗的比例为0.298%。本项目建成后增加值能耗对宁夏完成能耗强度降低目标影响较小；对中卫市完成能耗强度降低目标有一定影响。

本项目用水主要为脱硫塔用水，用水量为47690.4t/a，企业已进行水资源论证，水源供应可保证。项目水资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合水资源利用上线要求。

根据“三线一单”技术指南研究分析，中卫市暂无土地资源利用重点管控区。本项目位于中卫市中宁县工业园区，属于工业用地，不占用园区以外的土地。

1.4与中卫市环境管控单元与准入清单符合性分析

①与中卫市环境管控单元符合性分析

本项目位于中卫市中宁县工业园区，对照《中卫市生态环境分区管控方案图集—环境管控单元图》，项目所在位置属于重点管控单元区，项目与中卫市生态环境分区管控方案图集—环境管控单元图位置关系见附图6。

重点管控单元：在扣除优先保护单元的基础上，将水环境重点管控区、大气环境重点管控区、禁燃区、地下水开采等重点管控区等与行政区划、工业园区边界等进行空间叠加拟合，形成重点管控单元。重点管控单元总体上以守住环境质量底线、控制资源利用上线、积极发展社会经济为导向，实施污染防治、生态环境修复治理和差异化的环境准入。

本项目与中宁工业园区重点管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 4所示。

表 4与中宁县中宁工业园区重点管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控维度	中宁县中宁工业园区重点管控单元	本项目	符合性
------	-----------------	-----	-----

	空间布局约束	1.未完成区域大气环境质量改善目标要求的，禁止涉相应大气污染物排放的建设项目准入。 2.限制煤炭、医药、化工等行业新建项目。	1.根据《中卫市生态环境分区管控动态更新成果》，项目所在地大气环境质量达到目标要求。 2.本项目属于现有项目升级改造项目，不属于新建项目。	符合												
	污染物排放管控	1.现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排； 2.新建项目实施主要大气污染物和 VOCs 排放倍量替代； 3.新建项目严格执行环境影响评价制度，污染物排放应符合园区执行标准，并符合行政主管部门下达的总量指标。 4.列入重点排污单位名录的企业应加强污染治理设施的运行管理，确保稳定达标排放。	1.本项目已通过节能审查（附件5）； 2.本项目属于现有项目升级改造项目，不属于新建项目，本项目按要求取得相应污染物的总量指标。 3.本项目严格执行环境影响评价制度，污染物符合园区排放标准后排放，项目新增排放大气污染物按环评核算总量进行指标购买。 4.本项目物料转运采用全封闭皮带输送，并设置布袋收尘，沸腾炉烟气设置SNCR+布袋除尘+氨法脱硫，污染物排放均能够满足达标排放。	符合												
	环境风险防控	1.土壤环境污染重点监管企业应加强用地土壤环境监测和土壤污染风险防控。 2.涉重金属企业应严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标	1.本项目不涉及 2.本项目不涉及重金属污染物排放。	符合												
	资源开发效率要求	/	/	符合												
	<p>综上所述，项目的建设符合“中宁县工业园区重点管控单元生态环境准入清单”相关要求。</p> <p>②与中卫市生态环境准入清单符合性分析</p> <p>本项目与中卫市生态环境总体准入清单符合性分析见表 5。</p> <p>表 5中卫市生态环境总体准入清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">管控维度</th><th>准入要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">A1空间布局约束</td><td rowspan="2">A1.1禁止开发建设活动的要求</td><td>严禁在黄河干流及主要支流沿岸一定范围内新建“两高一资”项目和产业园区。</td><td>本项目属于高耗能和高排放项目，但是本项目位于中宁工业园区，距离黄河干流及主要支流沿岸距离大于1km</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>黄河沿线两岸3公里范围内不再新</td><td>本项目不涉及</td><td>符</td></tr> </tbody> </table>				管控维度		准入要求	本项目	符合性	A1空间布局约束	A1.1禁止开发建设活动的要求	严禁在黄河干流及主要支流沿岸一定范围内新建“两高一资”项目和产业园区。	本项目属于高耗能和高排放项目，但是本项目位于中宁工业园区，距离黄河干流及主要支流沿岸距离大于1km	符合	黄河沿线两岸3公里范围内不再新	本项目不涉及
管控维度		准入要求	本项目	符合性												
A1空间布局约束	A1.1禁止开发建设活动的要求	严禁在黄河干流及主要支流沿岸一定范围内新建“两高一资”项目和产业园区。	本项目属于高耗能和高排放项目，但是本项目位于中宁工业园区，距离黄河干流及主要支流沿岸距离大于1km	符合												
		黄河沿线两岸3公里范围内不再新	本项目不涉及	符												

			建养殖场。		合
			所有工业企业原则上一律入园，工业园区及产业集聚区外不再建设工业项目。	本项目位于宁夏中卫工业园区区块一	符合
			禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质或将其用作燃料。	本项目不涉及	符合
			除已列入计划内项目，“十四五”期间不再新增燃煤自备电厂（区域背压式供热机组除外）。	本项目不涉及	符合
			严禁在优先保护类耕地集中区域新建污染土壤的行业企业。	本项目不在优先保护类耕地集中区	符合
		A1.2 限制开发建设活动的要求	严格产业准入标准，建立联合审查机制，对新建项目进行综合评价，对不符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、污染物排放区域削减等要求的项目不予办理相关审批手续。严格“两高”项目节能审查，对纳入目录的落后产能过剩行业原则上不再新增产能，对经过评估论证确有必要建设的“两高”项目，必须符合国家、自治区产业政策和产能及能耗等量减量置换要求。	本项目符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求，并落实能耗指标。	符合
		A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录需要实施修复的地块，土壤污染责任人应当按照规定编制修复方案，报所在地生态环境主管部门备案并实施。	本项目不涉及	符合
			严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地、矿权有序退出。	本项目不涉及	符合
			对所有现状不达标的养殖场，明确治理时限和治理措施，在规定时间内不能完成污染治理的养殖场，要按照有关规定实施严肃处罚。	本项目不涉及	符合
			按照“一园区一热源”原则，全面淘汰工业园区（产业集聚区）内35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。城市建成区、集中供热覆盖区及天然气管网覆盖区一律禁止新建燃煤锅炉，逐步淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，保留及新建锅炉需达到特别排放限值要求。	本项目不涉及	符合
	A2 污染物排放	A2.1 允许排放量要求	化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物排放总量完成自治区下达任务。	本项目废水零排放，不涉及挥发性有机物排放，氮氧化物按要求购买总量	符合

	管控		PM _{2.5} 和O ₃ 未达标城市，新、改、扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求，所需二氧化硫、NO _x 、VOC _s 排放量指标要进行减量替代。	本项目评价基准年选用2023年，2023年中卫市属于大气环境质量达标区，项目新增总量控制污染物按需由排污权交易获得。	符合
			新、改、扩建重点行业建设项目按照《宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定办法》要求，遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，各地级市可自行确定重点区域，重点区域遵循“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1。	本项目不涉及	符合
			到2025年，中卫市畜禽养殖废物综合利用率达到95%，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。	本项目不涉及	符合
		A2.2 现有资源提标升级改造	1.力争到2024年底，所有钢铁企业主要大气污染物基本达到超低排放指标限值；有序推进水泥行业超低排放改造计划，水泥熟料窑改造后氮氧化物排放浓度不高于100毫克/立方米；焦化企业参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求实施升级改造，改造后氮氧化物排放浓度不高于150毫克/立方米。 2.2024年底前，烧结、炼铁、炼钢轧钢、自备电厂等有组织排放污染物实行超低排放限值。	本项目属于电解脱硫石膏制酸属于固体废物资源化利用项目，不涉及左列水泥熟料窑改造	符合
	A3 环境 风险 防控		健全市生态环境局与公安、交通、应急、气象、水务等部门联动机制，细化落实各相关部门之间联防联控责任与任务分工，联合开展突发环境污染事件处置应急演练，提高联防联控实战能力。	本项目不涉及	符合
		A3.1 联防联控要求	以黄河干流和主要支流为重点，严控石化、化工、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，构建市—县（区）—区域—企业四级应急物资储备网络。	本项目涉及环境风险物质，按要求编制突发环境事件应急预案，并配备相应的应急资源，按要求组织演练。	符合
		A3.2 企业环	紧盯涉危险废物涉重金属企业、化工园区、水源地，强化环境应急三	本项目投产前按要求编制突发环境事件应	符合

		境风险 防控要 求	级防控体系建设，落实企业环境安全主体责任，推行企业突发环境事件应急预案电子备案。	急预案，强化环境应急三级防控体系建设。	
A4 资源 利用 效率 要求	A4.1能 源利用 总量及 效率要 求		1.全面贯彻落实国家和自治区下达煤炭消费总量目标，严格控制耗煤行业煤炭新增量，优先保障民生供暖新增用煤需求。 2.新增产能必须符合国内先进能效标准。	本项目按国家和自治区要求落实煤炭消费总量目标，项目新增煤炭指标来源明确，项目已通过节能评估。	符合
			国家大气污染防治重点区域内新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目按要求实施等量置换，已进行节能评估，并取得煤炭总量来源（附件5）	符合
	A4.2水 资源利 用总量 及效率 要求		建立水资源刚性约束制度，严格准入条件，按照地区取水总量限值审核新、改、扩建项目，取水总量不得超过地区水资源取用上限或承载能力。	本项目取水量未超过地区水资源取用上限或承载能力	符合
<p>2.产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于固废资源综合利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”产品，第“四十二、环境保护与资源节约综合利用‘10、工业“三废”循环利用””。因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》规定。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类：“第二类 落后产品机械类”“67 项燃煤热风炉”，本项目使用高效节能沸腾炉与燃煤热风炉相似。建设单位组织技术团队查阅高效节能沸腾炉技术说明书，并与设备生产厂家进行了深入的技术交流，并邀请中卫市生态环境局、中宁县工业和信息化局、中卫市生态环境局中宁分局、环保专家对此进行论证。经详细比对，本项目高效节能沸腾炉在工作原理、结构特点、功能用途、节能及安全环保性能等方面，均与燃煤热风炉存在显著差异，具体见表6。</p> <p>表6 高效节能沸腾炉与淘汰类燃煤热风炉特点对比表</p>					
对比 项目		高效节能沸腾炉		淘汰类燃煤热风炉	

燃烧效率	高效节能沸腾炉的燃烧效率高，可燃细小煤粒，燃烧充分，碳粒燃度可达98%以上，热效率95%以上。	传统燃煤热风炉的热效率较低，通常在60%- 80%之间。
环保性能	高效节能沸腾炉是一种流化床燃烧技术，沸腾炉通过控制给煤、风量、风压等方式，使燃料在炉床上呈流态化沸腾燃烧，实现高效换热和低污染排放，在燃烧过程中产生的污染物较少，如NO _x 生成量很小，且易于脱硫，能有效减少颗粒物、SO ₂ 的排放。	传统燃煤热风炉在燃烧过程中会产生大量的污染物，如二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等，对环境造成严重污染。
自动化程度	高效节能沸腾炉配备先进的自动化控制系统，实现自动控制与调节、参数连续自动采集、故障报警及安全联锁保护等。	传统燃煤热风炉的自动化程度较低，需要人工不断监控和调整。
燃料适应性	高效节能沸腾炉的燃料适应性好，可以燃烧多种劣质燃料，如烟煤、无烟煤、煤石、石煤、煤渣等。	传统燃煤热风炉通常只能使用特定类型的煤炭，燃料适应性较差。
运行成本	虽然高效节能沸腾炉的初始投资可能较高，但由于其高效的燃烧效率和节能性能，长期运行成本较低。且部分高效节能沸腾炉配备了余热回收装置等，能够将烟气中所含热量进行回收，进一步提高了能源利用效率，减少了能源浪费。	传统燃煤热风炉由于热效率低，需要消耗更多的燃料来产生相同的热量，因此运行成本较高。
维护成本	高效节能沸腾炉的结构相对简单，部件磨损较小，因此维护成本较低。同时，自动化控制系统能够实时监测设备运行状态，及时发现并处理潜在问题，进一步降低维护成本。	传统燃煤热风炉的结构复杂，部件磨损较大，需要定期进行维护和更换部件，维护成本较高。
安全性	高效节能沸腾炉采用先进的安全技术和装置，如防爆装置、泄漏检测装置等，确保设备运行安全可靠。	传统燃煤热风炉由于存在高温、高压等危险因素，容易发生安全事故，如火灾、爆炸等。
<p>综上所述，高效节能沸腾炉在燃烧效率、环保性能、自动化程度、燃料适应性、安全性等方面均优于淘汰类燃煤热风炉，在环保和能效方面具有较为明显的优势。高效节能沸腾炉和淘汰类燃煤热风炉有本质上的区别不是同一类产品，高效节能沸腾炉符合国家各项规范标准，不属于产业调整指导目录中淘汰类的燃煤热风炉。</p> <p>3.与《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》符合性</p> <p>《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》中指出：“实施绿色改造攻坚行动。以钢铁、焦化、建材、有色、化工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。加快建设绿色园区，完善集中供热（汽）、再生水回用、固危废利用等配套设施，推动园区绿色化、循环化和生态化改造。……”</p>		

	<p>本项目利用园区周边企业产生的脱硫石膏和电解锰渣为原料，属于固废利用配套设施，项目采取相关环保设施及措施，所排放的各类污染物能够达到相应标准排放，符合《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》中相关目标和要求。</p> <p>4.与《中卫市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析</p> <p>中卫市“十四五”生态环境保护规划提出：“推进资源节约和循环利用。牢固树立节约集约循环利用的资源观，推动全行业节能改造、跨行业优化利用、全产业链循环利用，努力把资源消耗强度降下来，资源利用效率提上去。加快推进“海绵城市”建设，加强重点行业废水废气废渣和余热余压循环再利用，推进垃圾分类和减量化、资源化，加快构建废旧物资循环利用体系。倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，打通生产与生活环节，将资源从生产环节贯穿到生活环节全过程循环利用，促进最大程度、最广范围有效利用资源。”“实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理。……严格控制水泥、建材、铸造、焦化、冶炼等行业生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，可采取密闭、封闭等措施，有效提高废气收集率。……”</p> <p>本项目属于脱硫石膏固废资源综合利用项目，项目建设有利于实现变废为宝，有效利用资源。本项目生产工艺过程采用封闭措施，烘干废气全部采用管道收集，废气收集效率可达100%。综上，本项目建设符合中卫市生态环境保护“十四五”规划。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>为解决天元锰业集团公司电解金属锰厂产生的电解金属锰渣和自备电厂产生的脱硫石膏废渣，以及周边电厂排放的大量脱硫石膏废渣长期堆存造成的环境污染问题，实现以及废渣的综合利用、资源化回收，发展循环经济，实现可持续发展的目标。宁夏华夏特钢有限公司规划建设利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目，于2015年5月4日经中宁县发展和改革局备案并下发项目备案通知书：《关于宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目备案通知书》（中宁发改备案〔2015〕29号）。该项目于2016年4月开工建设，目前整体进度达80%，其中：土建基本完成，设备安装完成80%。根据《宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目环境影响报告书》（后简称“项目环评”），该项目建设1台燃煤热风炉对原料进行干燥，企业实际过程中因工艺优化，将原有的1台燃煤热风炉升级改造为2台沸腾炉，沸腾炉烟气单独设置排放口，该技术改造于2022年完成。但由于工程整体进度尚未完工，因此，该项目建成后，并未投入运行。2025年企业环保部门在投产前进行环保问题梳理时发现项目环评报告中未对2台高效节能沸腾炉污染物产生及排放情况进行核算。因此，企业针对该技术改造内容进行立项，于2025年3月7日在宁夏中宁工业园区管理委员会进行备案，项目代码为2503-640921-07-02-304800。</p> <p>二、建设内容</p> <p>本项目位于宁夏中宁县中宁工业园区区块一，华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目现有厂区内。项目地理位置见附图7。</p> <p>1.工程组成</p> <p>项目建设内容主要是将辊式立磨升级改造为环锤破碎机，建设2台高效节能沸腾炉，同时配套氨法脱硫、SNCR脱硝废气治理等配套公辅设施。工程组成具体内容见表7。</p> <p>表7 项目工程组成一览表</p>
------	---

工程类别	项目名称	主要建设内容及规模	备注
主体工程	高效节能沸腾炉	建设GXDF-45和GXDF-55高效节能沸腾炉各一台，分别为企业现有2条40万吨硫酸生产线服务，年加工能力相同，单条生产线年生产干燥石膏电解锰渣约720126t。	新建
	烘干破碎	建设环锤破碎机2台	技改
辅助工程	中央化验室及中控楼	3F，钢筋砼框架结构，建筑面积2120m ² 。	依托
	综合楼	2F，框架结构，建筑面积876m ² 。	依托
储运工程	原料堆棚B	长36m宽20m高8.15m，最大储量8000t，可满足项目3天的用量。	依托
	原煤堆棚A	长75m宽36m高9.5m，最大储量18000t，可满足项目7天的原煤用量。	依托
	原煤均化棚	直径80m，高27.5m，最大储量15000t，可满足项目15天的原煤用量。	依托
	脱硫石膏、锰渣联合堆棚	长269m宽45m高8.5m，最大储量63000t，可满足项目15天的原煤用量	依托
	材料库	1F，框架结构，建筑面积540m ² 。	依托
	氨水储罐	2个70m ³ 氨水暂存罐	新建
	烘干脱硫石膏/电解锰渣	2个Φ8的钢仓	新建
公用工程	给水	水源为新鲜黄河水，设计新鲜水用量6.41m ³ /h（153.84m ³ /d，47690.4m ³ /a）。项目设置新鲜水处理系统规模为200m ³ /h，新鲜水的处理工艺为过滤+超滤+二级RO，RO产水用于锅炉或者循环水补水，RO浓水进入生产废水处理站。	依托
	供电	电源由宁夏天元锰业集团有限公司在宁夏中宁工业园区中区块一内的自备110kV变电站引入双回路35kV供电线路提供，架空敷设引入厂区进变配电室，经自建配电间变压后供本项目生产、生活使用。电力供应有保障，可满足本项目生产生活需求。	依托
	空压站	1F，钢筋砼框架结构，建筑面积420m ² ，设6台螺杆式空气压缩机(其中2台备用)。	依托
环保工程	废气	2套高效节能沸腾炉烟气处理系统：SNCR喷氨点在高效节能沸腾炉炉膛内，再经布袋除尘后，再进入氨法脱硫后，分别由各自90m排气筒排放。沸腾炉炉渣仓设置布袋除尘器，经除尘后的废气经15m排气筒排放	新建
		新增布袋除尘器收尘灰的转运，布袋除尘器收尘灰全部进入回灰仓，回灰仓设置布袋收尘器，经除尘后的废气由15m排气筒排放。	新建
	废水	依托项目已建酸性废水处理系统，采用石灰中和+沉淀+蒸氨，处理规模60 m ³ /h，经处理后的废水回用于生产。	依托
	噪声	采取选用低噪声设备，合理布局，采取消声、减振、隔声等措施。	新建
	固废	高效节能沸腾炉炉渣外售天元建材用于水泥生产。	依托
	地下水和环境风险	脱硫塔水循环水池、氨水储罐区进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的粘土层的防渗性能。	新建

2.依托可行性分析

本项目主要依托现有工程的原料存储和输送，酸性废水处理和循环水处理系统。依托可行性分析如下：

表 8 依托可行性分析

序号	依托工程	现有工程内容	现有工程使用情况	本项目需求	依托可行性
1	原煤堆棚A	长75m宽36m高9.5m，最大储量18000t，可满足项目7天的原煤用量。	长75m宽36m高9.5m，最大储量18000t	本项目增加原煤使用量共计51960.1t/a，平均每日原煤使用量增加167t，增加量较小，提高原煤周转次数即可实现	可行
2	脱硫石膏、锰渣联合堆棚	长269m宽45m高8.5m，最大储量63000t，可满足项目15天的原煤用量	长269m宽45m高8.5m，最大储量63000t	本项目为现有工程的原料预处理，所处理的原料种类和数量现有工程相同，无任何增加量	可行
3	水处理	循环水处理系统采用“预处理+超滤+三级反渗透+蒸发结晶”工艺，设计100m³/h。出水达标后，全部回用至冷却循环水系统进行补水，不外排。	主要用于冷却循环水系统排水、余热锅炉排水和净化系统酸性水处理产生脱氨水，废水的产生量约为80.8m³/h	本项目产生脱硫废水量经酸性废水处理系统处理后产生脱氨水量不大于4.04m³/h，现有工程循环水处理系统设计余量可满足本项目使用。现有工程已基本完工，建设时序上可满足本项目使用。	可行
4		建设酸性废水处理系统，采用石灰中和+沉淀+蒸氨，处理规模60 m³/h。	主要用于处理净化工段、蒸氨尾气吸收和除臭废水，废水总量约31.8m³/h。	本项目脱硫塔废水产生量为4.04m³/h，现有工程酸性废水处理系统设计余量可满足本项目使用。现有工程已基本完工，本项目通过增加脱硫塔废水循环水池至酸性废水处理系统的管道，即可实现依托。	可行

根据上述分析，本项目依托现有工程具有可行性。

3.项目产品方案

本项目主要是对脱硫石膏和电解锰渣进行干燥，经干燥后的产品水分小于5%，具体产品方案见表 9。

表 9 产品方案

产品	产量 (t/a)	执行标准
干燥石膏电解锰渣	1440252.71	水分小于5%

4.项目主要生产设备

本项目主要生产设备见表 10所示。

表 10生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量/台
1	高效节能沸腾炉	GXDF-45	1
2	高效节能沸腾炉	GXDF-55	1
3	烘干破碎	环锤破碎机	2
4	SNCR	处理风量300000m³/h	2
5	脱硫塔	处理风量300000m³/h	2

5.项目主要原辅材料及能源消耗

本项目原料为周边企业产生的脱硫石膏和电解锰渣。本项目主要原辅材料及能源消耗见表 11。

表 11主要原辅材料及能源一览表

序号	名称	用量 (t/a)	备注
1	脱硫石膏	1398975.75	周边企业、电厂
2	电解锰渣	401039.82	天元锰业
3	氨水	10901	企业自产
4	水	47690.4t	引自新鲜黄河水
5	电	18225.48万kW·h	由中宁县电网统一提供
6	煤	51960	外购

本项目采用主要原料指标见表 12。

表 12脱硫石膏主要成分

L. O.I 烧失量 (%)	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	Cl ⁻
20.43	2.93	0.66	0.36	31.03	1.09	42.7	0.12	0.08	0.08

表 13电解锰渣主要成分

L.O.I 烧失量 (%)	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	S	硫酸铵	全 Mn
18.44	30.33	5.88	3.24	14.86	2.64	27.83	11.13	3.6	2.88

表 14原煤指标

干燥基水分 M _{ad} (%)	灰分 A _{ad} (%)	挥发分 V _{ad} (%)	固定碳 FC _{ad} (%)	含硫量 S _{t,ad} (%)	热值 Q _{net,ad} (MJ/kg	低位发热量 Q _{net,ad} (MJ/kg
1.14	19.12	32.96	46.78	1.99	26.72	21.71

表 15原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	脱硫	脱硫石膏是烟气脱硫过程的副产品，主要成分为二水硫酸钙（CaSO ₄ ·2H ₂ O）

	石膏	含量超90%。通常呈白色或灰色粉末状、细颗粒状，杂质较多时颜色更深2.3g/cm³。微溶于水，溶解度受温度影响，25℃时，溶解度约2.46g/L。常稳定，高温下会分解成氧化钙、二氧化硫和氧气。
2	电解锰渣	电解锰渣是电解金属锰生产过程中产生的工业废渣，通常为深灰色或黑色细粉状物质，因含有水分，常呈现潮湿状态。粒径细小，大部分颗粒粒径米以下，颗粒比表面积较大。主要成分有二氧化硅（SiO₂）、硫酸钙（CaSO₄）、三氧化二铝（Al₂O₃）和氧化镁（MgO）。堆积密度一般在1.2-1.6g/cm³。
3	原煤	常见黑色，也有褐煤呈褐色。光泽各异，有沥青光泽、玻璃光泽、金属光泽；密度：受煤化程度、矿物质含量影响。常见褐煤密度约1.05-1.30g/cm³，无烟煤1.35-1.80g/cm³。硬度：莫氏硬度在2-4之间。孔隙度：煤有大量孔隙，孔隙度一般在3%~20%。元素组成：主要含碳、氢、氮、硫等元素。碳含量随煤化程度加深而增加，褐煤碳含量约60%-77%，无烟煤90%-98%。

6.公用工程

（1）给水

本项目用水来自新鲜黄河水，经厂区新鲜水处理系统处理后，用于项目供水，项目主要用水为脱硫塔补水。

根据设计资料，项目脱硫塔补水主要是脱硫塔用于防止氨逃逸采取的水喷淋吸收措施，同时为弥补脱硫塔废气带走的水蒸气。本项目主要为脱硫塔新鲜用水量为6.41m³/h（153.84m³/d，47690.4m³/a）。

（2）排水

脱硫系统用水量为7.66m³/h（183.84m³/d，56990.4m³/a），其中新鲜用水量为6.41m³/h（153.84m³/d，47690.4m³/a），由15%氨水带入脱硫系统的水量为1.25m³/h（30m³/d，9300m³/a），其中随烟气带走4.26m³/h（102.24m³/d，31694.4m³/a），剩余3.40m³/h（81.6m³/d，25296m³/a）进入酸性废水处理系统进行处理。

本项目给排水情况见表 16所示，水平衡图见图 1。

表 16给排水情况一览表

序号	项目	新鲜水用量 （m³/d）	物料带入量 （m³/d）	消耗水量 （m³/d）	排水 （m³/d）	主要排水去向
1	脱硫塔补水	183.84	30	102.24	81.6	酸性废水处理
总计		183.84	30	102.24	81.6	

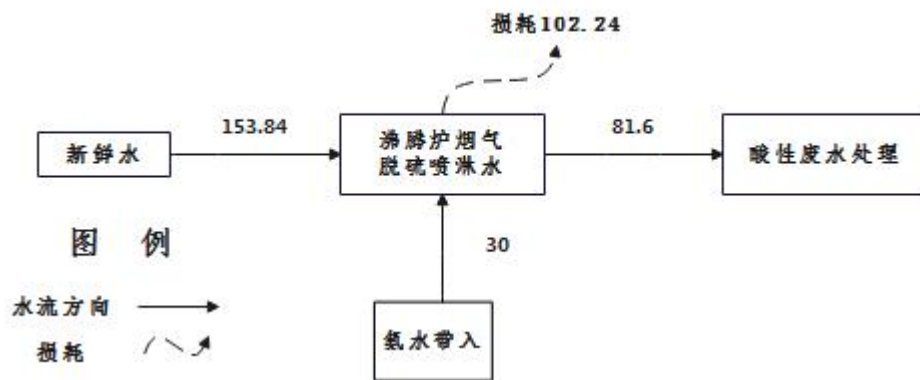


图 1项目水平衡图 单位：m³/d

(3) 供电

由中宁县电网统一提供。

7.劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，项目年产310天，三班倒，日工作时间24小时。

8.平面总布置

本项目办公区位于厂区东北，位于主要风向角的上风向，生产区排放废气污染物对办公区影响较小。项目污水处理站、初期雨水收集池、事故应急池全部位于厂区西部，属于全场最低处，项目产生废水和事故状态下的废水可以通过自流排入污水处理装置和事故应急池。综上，本项目的平面布置合理，项目的平面布置图见附图8。

9.环保投资

本项目总投资约242.32万元，其中环保投资为140万元，占总投资的57.77%，具体环保投资见表 17。

表 17 环保投资一览表

环保措施		投资额 (万元)	占比
废气	2套高效节能沸腾炉烟气处理系统：SNCR 喷氨点在高效节能沸腾炉炉膛内，再经布袋除尘后，再进入氨法脱硫后，分别由各自 90m 排气筒排放，并配置 2 套在线监测系统。	105	95.45
	新增布袋除尘器收尘灰的转运，布袋收尘器收尘灰全部进入回灰仓，回灰仓设置布袋收尘器，经除尘后的废气由15m排气筒排放。	10	7.14
废水	依托已建酸性废水处理系统，采用石灰中和+沉淀+蒸	5	3.57

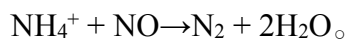
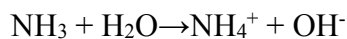
	氨，处理规模 60 m ³ /h，新建废水收集管道约 100m。		
噪声	采取选用低噪声设备，合理布局，采取消声、减振、隔声等措施。	2	1.42
固废	高效节能沸腾炉炉渣外售天元建材用于水泥生产。	/	/
防渗	对脱硫塔循环水池和氨水储罐进行重点防渗，防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能。	20	16.67
合计		140	100
工艺流程和产排污环节	<p>1.施工期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目已建成，建设内容与本次环评报告中建设内容一致，施工期的建筑垃圾、生活垃圾全部合理处置，施工期企业未收到环境投诉，不存在遗留的环境问题。</p> <p>2.运营期工艺流程及产污环节</p> <p>2.1 工艺流程简述</p> <p>1)原料预处理</p> <p>工艺流程：脱硫石膏废渣原料由汽车运输进厂后，卸料至现有一线联合堆棚，采用铲车进行堆料和取料操作，堆棚内设料斗、板链计量秤及皮带输送机，脱硫石膏经皮带中转后运至烘干系统。电解金属锰渣废渣原料由汽车运输进厂后，卸料至现有一线联合堆棚，采用铲车进行堆料和取料操作，堆棚内设料斗、板链计量秤及皮带输送机，锰渣经板链秤计量后经皮带输送与脱硫石膏混合，经中转后运至烘干系统。来自原煤预均化堆棚的原煤经皮带输送机输送至高效节能沸腾炉煤粉加料仓。</p> <p>配料计量链板秤的湿物料由皮带输送机送至立式叶轮给料机喂入烘干破碎机。原料选用破碎烘干工艺，烘干热源来自高效节能沸腾炉。经破碎机破碎、烘干后，物料与废气先进入旋风筒进行气料分离，收集下来的烘干物料由链条输送机FU输送至烘干料仓；出旋风筒的废气进入袋收尘器除尘后进入脱硫塔。袋收尘器收集的细粉通过FU拉链机、提升机密闭输送系统输送至回灰仓。烘干烟气经氨法脱硫塔脱硫后由90m排气筒排放。高效节能沸腾炉工作一定时间后，根据炉内灰渣积存情况通过操作下渣管上的排渣阀门进行有组织的间歇排渣。使用风送出渣装置出渣时，先在关闭进风阀门时启动出渣鼓风机，平稳运行</p>		

后开启需要排渣管路上的风阀，出尽管道中的灰渣再关闭风阀。整个装置中的灰渣出尽后，关闭出渣管道上的风阀，关闭鼓风风机和风机进风阀门。

2)SNCR脱硝

本项目SNCR是在沸腾炉炉内和出沸腾炉鹤颈管处喷入15%的氨水进行脱硝，其脱硝原理是在高温（850℃ - 1100℃）条件下，将含有氨基的还原剂（氨水）喷入烟气中，还原剂产生氨（NH₃）与烟气中的氮氧化物（NO_x）发生还原反应，生成氮气（N₂）和水（H₂O），从而达到去除NO_x的目的。

化学方程式为：



3)氨法脱硫

本项目对沸腾炉烟气中二氧化硫的去除措施是采用氨法脱硫。氨法脱硫是一种常见的烟气脱硫技术，氨法脱硫的主要过程是吸收过程、氧化过程和循环过程。

①吸收过程

氨（NH₃）与烟气中的二氧化硫（SO₂）、水（H₂O）发生反应，生成亚硫酸铵（(NH₄)₂SO₃）。

化学方程式为：2NH₃ + SO₂ + H₂O = (NH₄)₂SO₃。

②氧化过程

向吸收液中通入空气，亚硫酸铵会进一步与烟气中的氧气（O₂）反应，生成硫酸铵（(NH₄)₂SO₄）。

化学方程式为：2(NH₄)₂SO₃ + O₂ = 2(NH₄)₂SO₄。

这一过程中，空气中的氧气将亚硫酸铵中的+4价硫氧化为+6价硫，从而提高脱硫效率。

③循环过程

吸收液在吸收塔内不断循环，与烟气充分接触，以提高对二氧化硫的吸收效率。随着吸收过程的进行，吸收液中的亚硫酸铵和硫酸铵浓度逐渐增加。

当吸收液中的硫酸铵浓度达到一定程度时，将一部分脱硫塔循环水送往酸

性废水处理系统进行处理，从中回收废水中的氨。

通过上述过程，氨法脱硫能够有效地将烟气中的二氧化硫去除，同时依托企业现有酸性废水处理提取15%氨水，用于本项目SNCR脱硝和氨法脱硫，实现了脱硫脱硝与资源循环利用的双重目的。

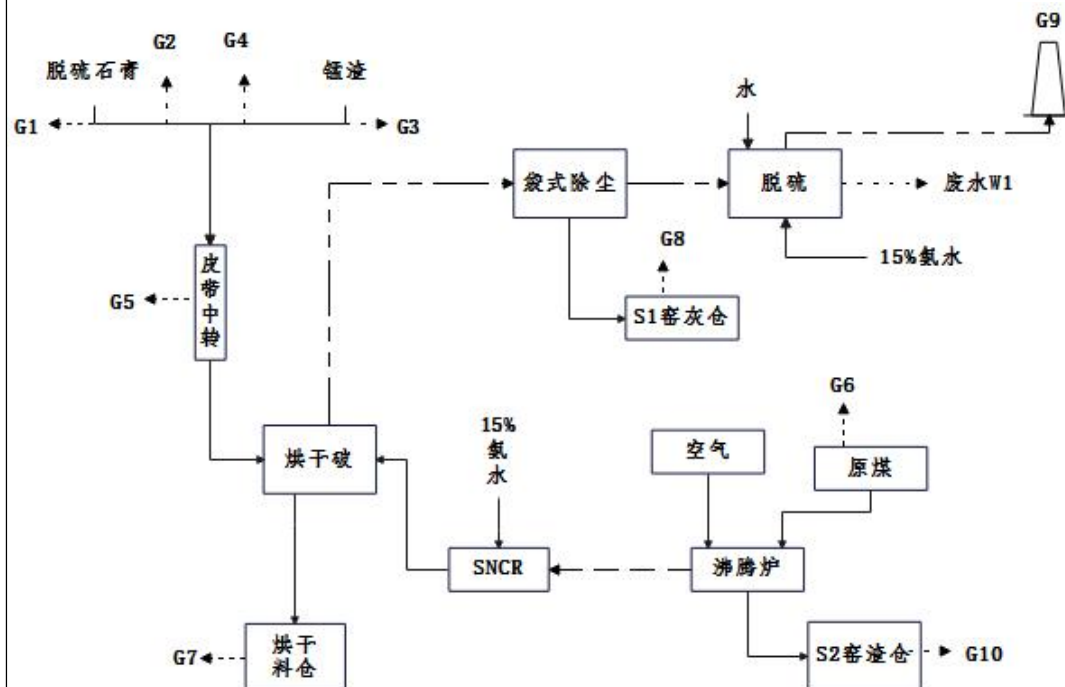


图2生产工艺流程和产污环节图

产污环节：脱硫石膏加料计量产生粉尘G1，经布袋除尘器收尘后排放（DA001、DA005）；皮带输送机中转运产生粉尘G2，经布袋除尘器收尘后排放（DA002、DA006）；锰渣加料计量产生粉尘G3，经布袋除尘器收尘后排放（DA003、DA007）；锰渣经皮带加入脱硫石膏皮带产生粉尘G4，经布袋除尘器收尘后排放（DA004、DA008）；混合料中转运产生粉尘G5，经布袋除尘器收尘后排放（DA009、DA010、DA011、DA012、DA013、DA044）；原煤输送至高效节能沸腾炉原煤入仓产生粉尘G6，经布袋除尘器收尘后排放（DA024、DA025）；烘干物料入仓产生粉尘G7，烘干料储存及计量产生粉尘，经布袋除尘器收尘后经排气筒排放（DA046、DA029）；除尘灰输送至回灰仓，产生粉尘G8，回灰仓设置布袋除尘器，收尘后排放（DA050、DA028、DA065、DA035）；高效节能沸腾炉烟气和烘干破碎粉尘G9，烘干破碎高效节能沸腾炉烟气和烘干破碎粉尘设置布袋收尘器，经布袋除尘器收尘后进入脱硫塔，经脱硫后排放（

DA027、DA045)；高效节能沸腾炉炉渣入仓粉尘G10，烘干炉炉渣产生粉尘，经布袋除尘器收尘后排放（DA051、DA026）。布袋收尘灰S1，经布袋除尘器底部送入回灰仓回用于生产；炉渣S2入仓外售做建材。脱硫塔产生脱硫废水W1，送至酸性废水处理系统；设备运行过程各种机泵产生的造成N1。

3)公用工程产污环节

①氨水储罐废气G11。

2.2产排污环节

表 18项目产排污一览表

项目	污染物名称	序号	产污工序	污染因子
废气	物料转运粉尘	G1-G8、G10	物料转运	颗粒物
	沸腾炉烟气	G9	沸腾炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨
	氨水储罐	G11	氨水存储	氨
废水	脱硫水	W1	沸腾炉烟气 脱硫	PH、溶解性总固体、氨氮、硫酸盐、SS
噪声	噪声	N	设备运行	Leq (A)
固废	沸腾炉烟气收尘灰	S1	分选	脱硫石膏，回用于生产
	沸腾炉炉渣	S2	色选	送往天元建材做原料

2.3物料平衡分析

本项目物料平衡表见表 19，物料平衡图见图 3。

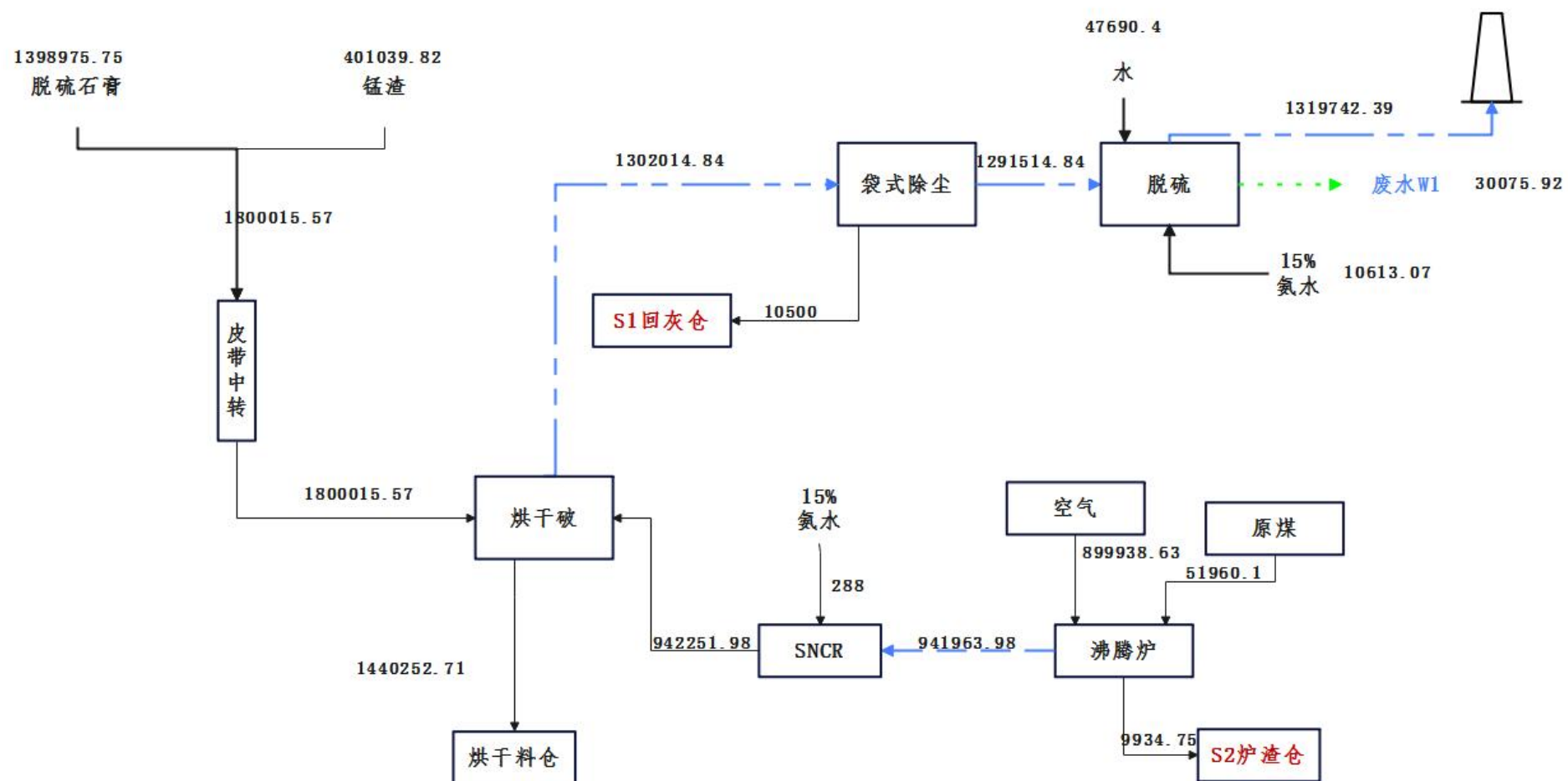


图 3 物料平衡图

表 19物料平衡表

投入		产出		
物料名称	数量t/a	物料名称	组成	数量t/a
脱硫石膏	1398975.75	干燥物料	石膏	1440252.71
锰渣	401039.82	脱硫废水w1		30075.92
原煤	51960.1		硫酸铵	3092.31
工艺用水	47690.4		水	25261.91
空气	899938.63		杂质	1721.7
氨水	10901.07	脱硫塔废气		1476433.92
			SO ₂	155.1
			颗粒物	39.28
			NO _x	56.08
			NH ₃	17.86
			水	31694.4
			空气及烧失	1444471.2
		沸腾炉渣		9934.75
		沸腾炉除尘灰		10500
合计	2810505.77	合计		2810505.77

本项目原料脱硫石膏和电解锰渣中的硫在烘干破的过程中不会进入烟气，项目硫（S）平衡主要考虑燃煤中硫元素的去向，具体见表 20。

表 20项目硫平衡表

输入		输出	
物料名称	含硫量（t/a）	物料名称	含硫量（t/a）
原煤	1034	脱硫废水	749.65
		脱硫塔废气	77.55
		沸腾炉渣	206.80
合计	1034	合计	1034

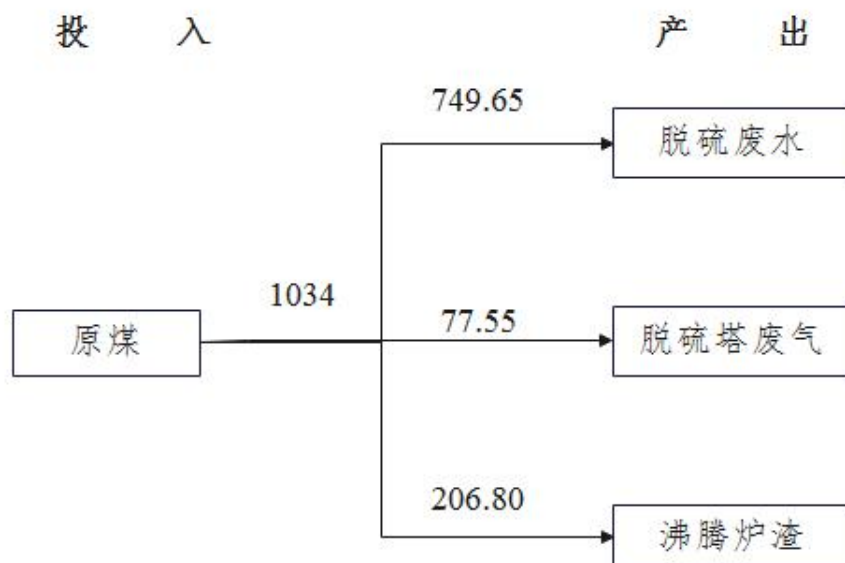


	图 4 项目硫平衡图（单位：t/a）																																																			
与项目有关的原有环境污染问题	<p>企业于2015年在中宁县发展和改革局备案利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目，文号：中宁发改备案〔2015〕29号。该项目委托南京科泓环保技术有限责任公司编制完成《宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目环境影响报告书》（后文简称本项目），于2016年取得中卫市环境保护局《关于同意宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目环境影响报告书的函》（文号：卫环函〔2016〕153号）。目前企业基本完工，暂未投产。</p> <p>3.1 现有工程规模</p> <p>根据现有工程环评，现有工程总产能为80万t/a98%工业硫酸。</p> <p>表 21原环评产品项目情况一览表</p>																																																			
	<table><tr><td>序号</td><td>产品</td><td>产品产量（万t/a）</td><td colspan="2">产品标准</td></tr><tr><td>1</td><td>98%工业硫酸</td><td>80</td><td colspan="2" rowspan="2">《工业硫酸》（GB/T534-2014）</td></tr><tr><td colspan="2">共计</td><td>80</td></tr></table>				序号	产品	产品产量（万t/a）	产品标准		1	98%工业硫酸	80	《工业硫酸》（GB/T534-2014）		共计		80																																			
	序号	产品	产品产量（万t/a）	产品标准																																																
	1	98%工业硫酸	80	《工业硫酸》（GB/T534-2014）																																																
	共计		80																																																	
表 22硫酸的产品质量标准																																																				
<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">项目</th><th colspan="3">指标(浓硫酸)</th></tr><tr><th>优等品</th><th>一等品</th><th>合格品</th></tr><tr><td>1</td><td>硫酸(H₂SO₄)的质量分数%≥</td><td>92.5或98</td><td>92.5或98</td><td>92.5或98</td></tr><tr><td>2</td><td>灰分的质量分数/%≤</td><td>0.02</td><td>0.03</td><td>0.10</td></tr><tr><td>3</td><td>铁(Fe)的质量分数%≤</td><td>0.005</td><td>0.010</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>砷(As)的质量分数/%≤</td><td>0.0001</td><td>0.005</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>汞(Hg)的质量分数/%≤</td><td>0.001</td><td>0.001</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>铅(Pb)的质量分数/%≤</td><td>0.005</td><td>0.02</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>透明度/mm≥</td><td>80</td><td>50</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>色度/mL≤</td><td>2.0</td><td>2.0</td><td></td></tr></table>					序号	项目	指标(浓硫酸)			优等品	一等品	合格品	1	硫酸(H ₂ SO ₄)的质量分数%≥	92.5或98	92.5或98	92.5或98	2	灰分的质量分数/%≤	0.02	0.03	0.10	3	铁(Fe)的质量分数%≤	0.005	0.010		4	砷(As)的质量分数/%≤	0.0001	0.005		5	汞(Hg)的质量分数/%≤	0.001	0.001		6	铅(Pb)的质量分数/%≤	0.005	0.02		7	透明度/mm≥	80	50		8	色度/mL≤	2.0	2.0	
序号	项目	指标(浓硫酸)																																																		
		优等品	一等品	合格品																																																
1	硫酸(H ₂ SO ₄)的质量分数%≥	92.5或98	92.5或98	92.5或98																																																
2	灰分的质量分数/%≤	0.02	0.03	0.10																																																
3	铁(Fe)的质量分数%≤	0.005	0.010																																																	
4	砷(As)的质量分数/%≤	0.0001	0.005																																																	
5	汞(Hg)的质量分数/%≤	0.001	0.001																																																	
6	铅(Pb)的质量分数/%≤	0.005	0.02																																																	
7	透明度/mm≥	80	50																																																	
8	色度/mL≤	2.0	2.0																																																	
<p>3.2 现有工程组成</p> <p>根据现有工程主体工程包括回转窑煅烧和两转两吸硫酸生产装置；辅助工程主要包含储运工程、检维修车间、综合楼、宿舍和化验室；公用工程包括给排水、动力工程等相关辅助设施；环保工程主要包括废气治理设施、废水治理设施、噪声防治措施等。</p> <p>表 23现有工程建设内容一览表</p>																																																				

工程类别	工程名称	主要建设内容
主体工程		<p>工艺原理：采用两转两吸制酸工艺，利用回转窑产生的经净化后的含SO₂ 密气，在催化剂(V₂O₅)的作用下将SO₂ 转化成SO₃，再与水(H₂O)结合生成硫酸(H₂SO₄)。</p> <p>工艺设计：总转化率为99.85%，总吸收率为99.95%。</p>
	原料制备	<p>由原料库、计量、原料磨、原料脱烘干、破碎管道及相应的胶带输送机(设在封闭通廊内)等组成。</p> <p>从原料库开始分为两条线，分别对应一套“煅烧系统+制酸系统”(即1#线和2#线，产能均为40万t/a硫酸)。</p>
	煅烧系统	<p>设2套煅烧系统，每套均由4级旋风预热器、回转窑、篦式冷却机、渣库及相应的槽式输送机(设在封闭通廊内)等组成，包括预热、煅烧、冷却、储存及散装等工序。</p> <p>设2台Φ5.2×100m回转窑，2台篦式冷却机。</p>
	制酸系统	<p>设2套制酸系统，采用两转两吸工艺，包括净化、干吸、转化、成品及尾气脱硫等工序，单套产能为40万t/a硫酸。</p>
		<p>净化工段：主要对煅烧烟气进行冷却及除杂等，设有动力波洗涤器、气体冷却塔及电除雾器等设备。</p>
		<p>干吸工段：采用一级干燥、两级吸收、泵后冷却串酸流程，设有干燥塔、一吸塔及二吸收塔等设备。</p>
		<p>转化工段：采用四段“3+1”两次转化，II、I—IV、II 换热流程，反应为放热反应，设有转化器、换热器等设备。</p>
		<p>成品工段：自干吸工段成品酸冷却器来的98%硫酸由泵送至成品酸中转罐暂存。</p>
辅助工程	中央化验室及中控楼	3F，钢筋砼框架结构，建筑面积2120m ² 。
	原煤堆棚B	长36m宽20m高8.15m，最大储量8000t，可满足项目3天的用量。
	原煤堆棚A	长75m宽36m高9.5m，最大储量18000t，可满足项目7天的原煤用量。
	原煤均化棚	直径80m，高27.5m，最大储量15000t，可满足项目15天的原煤用量。
	脱硫石膏、锰渣联合堆棚	长269m宽45m高8.5m，最大储量63000t，可满足项目15天的原煤用量
	综合楼	2F，框架结构，建筑面积876m ² 。
	材料库	1F，框架结构，建筑面积540m ² 。
	硫酸储罐	3个6000m ³ 的硫酸储罐
	氨水储罐	2个150m ³ 的氨水储罐。
	双氧水储罐	2个50m ³ 的储罐
公用工程	柴油储罐	1个5m ³ 的罐和一个15m ³ 的罐。
	给水	水源为园区供水管网提供，设计新鲜水用量6768.68m ³ /d。项目设置新鲜水处理系统规模为200m ³ /h，新鲜水的处理工艺为过滤+超滤+二级RO，RO产水用于锅炉或者循环水补水，RO浓水进入生产废水处理站。
	供电	电源由宁夏天元锰业集团有限公司在宁夏中宁工业园区中区块一内的自备110kV变电站引入双回路35kV供电线路提供，架空敷设

环保工程			引入厂区进变配电室，经自建配电间变压后供本项目生产、生活使用。电力供应有保障，可满足本项目生产生活需求。		
	空压站		1F，钢筋砼框架结构，建筑面积420m ² ，设6台螺杆式空气压缩机(其中2台备用)。		
	供汽		冬季采用集中供暖方式，热源由项目转化吸收工序1台20t余热回收锅炉提供。		
	废气治理	破碎、转运等废气	破碎、转运、冷却等废气，各节点均配置袋式除尘器，经净化处理后，由各自排气筒排放。		
		制酸尾气	采用2套尾气脱硫系统进行集中净化处理，由吸收塔（双氧水吸收法）+电除雾组成，经处理后的制酸尾气由各自60m的烟囱排放。		
		蒸氨塔尾气吸收	蒸氨塔尾气经稀硫酸填料吸收塔吸收后，由15m排气筒排放。		
		除臭废气	对酸性废水处理车间内无组织废气进行集中收集，设置除臭吸收塔对废气进行处理，经处理后的废气由15m排气筒排放。		
		无组织废气	粉状物料全部密闭储存，其他物料全部封闭储存：运输皮带、斗提等全封闭，各转载、下料口等产尘点设袋式除尘器：原料采用封闭库储存，石膏及原煤均化库内出料坑处设单机除尘器，废渣全部封闭储存，厂区运输道路全硬化，定期洒水，及时清扫。		
	水处理		生产给水处理系统、制酸系统废水、冷却循环水系统排水、余热锅炉排水及地面冲洗废水。排入生产废水处理站进行处理，采用“预处理+超滤+三级反渗透+蒸发结晶”工艺，设计100m ³ /h。出水达标后，全部回用至冷却循环水系统进行补水，不外排。		
			生活污水排入生活污水处理设施(一体化设备)，设计规模200m ³ /d，处理后回用于循环水废水处理系统进行处理后回用于生产，不外排。		
			建设酸性废水处理系统，采用石灰中和+沉淀+蒸氨，处理规模60m ³ /h。		
	噪声治理		采取选用低噪声设备，合理布局，采取消声、减振、隔声等措施。		
	固体废物处置		窑渣：本项目利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸工艺产生窑渣，属于一般工业固废，交由宁夏天元锰业集团有限公司下属的宁夏元瑞资源综合利用科技有限公司作为建材砌块生产原料。		
			生活垃圾收集箱，一般固废暂存间、危险废物暂存间(152m ²)。		
	3.3污染物排放总量				
	根据现有工程环评和环评批复，现有工程各污染物工程排放总量汇总见表24。				
表 24原环评排放总量汇总 单位：t/年					
污 染 物			原环评		

	废气	颗粒物	331
		二氧化硫	100.14
		酸雾	52.2
		氮氧化物	59.96
	废水		0
	固废	危险废物	220
		一般固废	1043513.4
		生活垃圾	153
	<p>3.4现有工程存在问题及整改措施</p> <p>现有工程未进行环保验收，建议企业根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》尽快组织进行环保验收。</p>		

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.环境空气质量状况

本项目位于中卫市中宁县工业园区，所在行政区划范围中卫市，因此，本次评价采用宁夏回族自治区生态环境厅发布的《2023年宁夏生态环境质量状况》中中卫市监测数据，2023年中卫市区域环境空气质量评价见表 25。

表 25 2023年中卫市区域环境空气质量现状评价表

污 染 物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准 (μg/m ³)	标准 指数	达标 情况
PM ₁₀	年平均值	66	70	0.94	达标
PM _{2.5}	年平均值	28	35	0.8	达标
SO ₂	年平均值	10	60	0.17	达标
NO ₂	年平均值	34	40	0.85	达标
CO	CO为24h平均第95百分位数	1.6	4	0.4	达标
O ₃	日最大8h滑动平均值的第90百分位数	140	160	0.88	达标

根据表 25可知，剔除沙尘天气后，中卫市2023年PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃日最大8小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准限值。因此，本项目所在区域为达标区。

补充监测点布设于项目所在区域主导风向下风向设置1个环境空气监测点。监测因子为TSP。TSP监测24小时平均浓度。具体监测布点见附图9。

表 26大气环境质量现状监测布点一览表

点位编号	检测点名称	坐标	
G1	大气监测点位	E105°39'36.687"	N37°23'45.319"

各监测点现状评价统计结果见表 27和表 28。

表 27环境空气检测结果一览表

检测 因子	检测频 次	单位	检测结果（1#厂址监测点）						
			采样日期：2024年11月						
			11 日	12 日	14 日	15 日	16 日	17 日	19 日
TSP	日均值	mg/m ³	0.251	0.267	0.226	0.254	0.229	0.243	0.275

表 28各监测点现状评价统计结果

项目		监测个数	单因子指数范围	超标率（%）	最大超标倍数
TSP	日平均	7	0.75-0.92	0	-

由以上分析可知：环境空气现状监测点厂址下风向，TSP日均浓度满足《

环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

2.地表水环境质量状况

距离本项目最近的地表水体为高干渠，为引黄灌溉渠，位于本项目西侧1854m处。根据《2023年宁夏生态环境质量状况》中黄河中卫下河沿、金沙湾两个断面监测数据进行现状评价。由此可知，黄河中卫下河沿、金沙湾断面水质指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

3.地下水环境质量状况

本项目位于宁夏中宁工业园区区块一内，所在区域无地下水环境敏感保护目标。本次委托华鼎检测有限公司于2024年11月12日-2024年11月16日对项目厂区上、中、下游3口地下水井进行水位和水质监测，具体监测布点见附图9。

表 29地下水监测结果统计表

项目		点位	DW1	DW2	DW3	标准值
pH（无量纲）	监测值		8.1	7.9	7.8	6.5-8.5
细菌总数	监测值		67	77	93	100
	Pi, j		0.67	0.77	0.93	
溶解性总固体	监测值		8448	9513	2370	1000
	Pi, j		8.45	9.51	2.37	
氟化物	监测值		0.002L	0.002L	3.26	1
	Pi, j		0.002	0.002	3.26	
亚硝酸盐氮	监测值		0.007	0.064	0.081	1
	Pi, j		0.007	0.064	0.08	
硝酸盐氮	监测值		6.21	9.78	12.8	20
	Pi, j		0.31	0.49	0.64	
氨氮	监测值		0.069	0.114	0.046	0.5
	Pi, j		0.138	0.23	0.09	
挥发性酚类	监测值		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
	Pi, j		0.15	0.15	/	
氰化物	监测值		0.002L	0.002L	0.002	0.05
	Pi, j		0.04	0.04	0.04	
硫酸盐	监测值		1996	2739	1030.00	250
	Pi, j		7.98	10.96	4.12	
氯化物	监测值		1156	1223	187	250
	Pi, j		4.62	4.89	0.75	
高锰酸盐指数	监测值		1.68	2.54	2.85	3
	Pi, j		0.56	0.85	0.95	

铅	监测值	1.0×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³	0.001L	0.2									
	Pi, j	0.005	0.0.0005	/										
镉	监测值	1.0×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴ L	0.0001L	0.005									
	Pi, j	0.02	0.02	/										
铁	监测值	0.03	0.03L	0.01L	0.3									
	Pi, j	0.1	0.1	/										
锰	监测值	0.01	0.01	0.01L	0.1									
	Pi, j	0.1	0.1	/										
汞	监测值	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	0.00004L	0.001									
	Pi, j	0.04	0.04	/										
砷	监测值	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	0.0012	0.01									
	Pi, j	0.03	0.03	0.12										
总大肠菌群 (MPN/100mL)	监测值	< 2	< 2	<2	3.0									
	Pi, j	0.67	0.67	/										
依据表 29统计结果，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，评价区域各监测点位地下水环境质量现状如下：溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物超标，超标原因是当地的地质环境所致。														
4、土壤环境质量状况														
本次评价委托宁夏华鼎检测有限公司于2024年11月11日监测。共设置6个监测点位，厂区内三个柱状样点（S1、S2、S3）、一个表层样点（S4），厂区外两个表层样点（S5、S6）。各监测样品的取样的具体情况见表 30-表 31。具体监测布点见附图9。														
表 30土壤监测结果统计表														
检测因子	单位	标准值 （筛选值）	检测结果											
			厂内1#						厂内2#					
			0-0.5m	Pi	0.5-1.5m	Pi	1.5-3.0m	Pi	0-0.5m	Pi	0.5-1.5m	Pi	1.5-3.0m	Pi
样品性状	-		壤土、黄色、稍湿		砂粒、浅红、稍湿		砂粒、浅红、稍湿		壤土、黄色、稍湿		砂粒、浅红、稍湿		砂粒、浅红、稍湿	
砷	mg/kg	60	12.9	0.215	10.5	0.175	7.36	0.122	9.25	0.143	10.2	0.156	6.75	0.103
镉	mg/kg	65	0.14	0.17	0.17	0.17	0.11	0.11	0.14	0.14	0.15	0.15	0.18	0.18
铬 (六价)	mg/kg	5.7	0.7	0.122	0.5	0.0877	ND	0	0.7	0.122	ND	0	ND	0
铅	mg/kg	800	26	0.032	17	0.021	15	0.018	20	0.025	12	0.015	16	0.02
汞	mg/kg	38	0.071	0.001	0.100	0.002	0.052	0.001	0.142	0.004	0.106	0.002	0.083	0.002
钒	mg/kg	752	42.6	0.056	24.0	0.0319	22.4	0.0297	36.2	0.048	32.7	0.0434	26.2	0.0348
表 31土壤监测结果统计表2														
检测因子			单位		筛选值		检测结果（厂内4#）				Pi			

样品性状	-		0-0.2m	
			黄色、砂砾、干燥	
铜	mg/kg	18000	24	0.001
镍	mg/kg	900	37	0.041
铅	mg/kg	800	18	0.022
镉	mg/kg	65	0.14	0.14
汞	mg/kg	38	0.119	0.003
砷	mg/kg	60	11.8	0.181
钒	mg/kg	752	43.2	0.0574
铬（六价）	mg/kg	5.7	ND	/
氯甲烷	mg/kg	37	ND	/
氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	/
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	616	0.0169	2.743e-5
反式-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	/
顺式-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND	/
氯仿	mg/kg	0.9	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	/
四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	/
苯	mg/kg	4	ND	/
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	5	ND	/
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	/
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	/
甲苯	mg/kg	1200	ND	/
四氯乙烯	mg/kg	53	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	/
氯苯	mg/kg	270	ND	/
乙苯	mg/kg	28	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND	/
间, 对-二甲苯	mg/kg	570	ND	/
邻-二甲苯	mg/kg	640	ND	/
苯乙烯	mg/kg	1290	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	/
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND	/
1, 4-二氯苯	mg/kg	20	ND	/
1, 2-二氯苯	mg/kg	560	ND	/
萘	mg/kg	70	ND	/
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	/
硝基苯	mg/kg	76	ND	/
苯胺	mg/kg	260	ND	/
苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	/
蒽	mg/kg	1293	ND	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	/
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	/

茚并[1, 2, 3-cd]芘			mg/kg	15		ND				/		
二苯并[a, h]蒽			mg/kg	1.5		ND				/		
表 32土壤监测结果统计表3												
检测因子	单位	筛选值	检测结果									
			厂内3#						厂外5#		厂外6#	
			0-0.5m	Pi	0.5-1.5m	Pi	1.5-3.0m	PI	0-0.2m	Pi	0-0.2m	Pi
样品性状	-		壤土、黄色、稍湿		砂土、黄色、稍湿		黏土、黄色、稍湿		壤土、黄色、稍湿		黄色、砂砾、干燥	
砷	mg/kg	60	13.2	0.203	7.71	0.118	11.8	0.181	10.4	0.16	8.12	0.124
镉	mg/kg	65	0.08	0.08	0.08	0.08	0.14	0.14	0.14	0.14	0.19	0.19
铬(六价)	mg/kg	5.7	ND	0	0.5	0.0877	ND	0	0.5	0.122	ND	0
铅	mg/kg	800	23	0.028	27	0.033	15	0.018	14	0.017	16	0.02
汞	mg/kg	38	0.098	0.002	0.106	0.003	0.059	0.001	0.093	0.002	0.102	0.002
钒	mg/kg	752	36.0	0.0478	30.4	0.0404	22.1	0.0293	31.0	0.0412	36.8	0.0489
根据表 30-表 31，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地的筛选值和管制值标准限值，项目场地范围内的土壤环境质量满足第二类建设用地筛选值和管制值标准要求。												
5.声环境质量现状												
本项目位于宁夏中宁工业园区区块一内，厂界周边50m范围内无声环境保护目标，因此本项目不再开展声环境质量现状调查。												
6.生态环境质量状况												
本项目位于宁夏中宁工业园区区块一内，周边均为工业区，项目用地范围内及周边主要以人工绿化为主，周边不涉及珍稀保护野生动植物，项目位于划定的工业园区，用地性质为工业建设用地，生态环境质量一般。												
环境保护目标	1.大气环境											
	本项目厂界外500米范围内无大气环境保护目标。											
	2.声环境											
	本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标见附图10。											
	3.地下水环境											
	本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。											

	<div>4.生态环境</div> <div>本项目不涉及生态环境敏感目标。项目评价范围及周边环境保护目标见附图10。</div>																																														
污染物排放控制标准	<div>1.大气污染物排放标准</div> <div>本项目高效节能沸腾炉排放的颗粒物和二氧化硫排放标准分别执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2和表4中二级标准限值要求。高效节能沸腾炉烟气排放氨参考《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原》（HJ563-2010），高效节能沸腾炉烟气中氮氧化物和物料转运过程颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 新污染源大气污染物排放限值二级标准，厂界氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），本项目大气污染物排放标准具体见表 33。</div> <div>表 33 本项目大气污染物排放标准汇总</div> <table><tr><th>污 染 物</th><th>最高允许 排放浓度 (mg/m³)</th><th>最高允许 排放速率 (kg/h)</th><th>排气筒 高度 (m)</th><th>无组织浓 度监控限 值</th><th>标准</th></tr><tr><td rowspan="2">颗 粒 物</td><td rowspan="2">120</td><td>3.5</td><td>15</td><td rowspan="2">周界外最 高浓度点 1.0mg/m³</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排 放标准》（GB16297- 1996）</td></tr><tr><td>19.58</td><td>28 (内 插)</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>240</td><td>40</td><td>90</td><td>/</td><td rowspan="3">《工业炉窑大气污 染物排放标准》（GB90 78-1996）表2和表4二 级限值</td></tr><tr><td>颗 粒 物</td><td>200</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>烟 气 黑 度</td><td>1 (林格曼级)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>二 氧 化 硫</td><td>850</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="2">《火电厂烟气脱硝工 程技术规范 选择性 非催化还原》（HJ563 -2010）</td></tr><tr><td rowspan="2">氨</td><td>8</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>1.5</td><td>《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）</td></tr></table> <div>2.水污染排放标准</div> <div>项目生产废水经酸性废水装置处理后回用，无废水排放。</div>	污 染 物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	排气筒 高度 (m)	无组织浓 度监控限 值	标准	颗 粒 物	120	3.5	15	周界外最 高浓度点 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排 放标准》（GB16297- 1996）	19.58	28 (内 插)	氮氧化物	240	40	90	/	《工业炉窑大气污 染物排放标准》（GB90 78-1996）表2和表4二 级限值	颗 粒 物	200	/	/	/	烟 气 黑 度	1 (林格曼级)				二 氧 化 硫	850	/	/	/	《火电厂烟气脱硝工 程技术规范 选择性 非催化还原》（HJ563 -2010）	氨	8	/	/	/	/	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）
污 染 物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	排气筒 高度 (m)	无组织浓 度监控限 值	标准																																										
颗 粒 物	120	3.5	15	周界外最 高浓度点 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排 放标准》（GB16297- 1996）																																										
		19.58	28 (内 插)																																												
氮氧化物	240	40	90	/	《工业炉窑大气污 染物排放标准》（GB90 78-1996）表2和表4二 级限值																																										
颗 粒 物	200	/	/	/																																											
烟 气 黑 度	1 (林格曼级)																																														
二 氧 化 硫	850	/	/	/	《火电厂烟气脱硝工 程技术规范 选择性 非催化还原》（HJ563 -2010）																																										
氨	8	/	/	/																																											
	/	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）																																										

	3.噪声标准		
	本项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；		
	表 34 本项目运营期噪声标准		
	类别	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
	3类	65	55
总量控制指标	4.固体废物		
	厂内一般固体废物主要关注一般固废贮存过程是否满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正）提到的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。		
	根据宁夏回族自治区生态环境厅印发《宁夏回族自治区“十四五”主要污染物减排综合工作方案》“十四五”期间，对NO _x 、VOCs、COD和NH ₃ -N四项主要污染物实施排放总量控制。根据《关于全面深化排污权改革工作的函》（宁生态环保办函〔2022〕2号）及《关于优化排污权交易与环评审批排污许可制度衔接流程的通知》（宁环办函〔2022〕23号），建设项目须在建设期内由全区统一的排污权交易平台通过市场交易方式购得新增排污权指标，并作为取得排污许可证的前置条件。		
	本项目新增总量指标：SO ₂ ：155.1t/a，NO ₂ ：56.08t/a。		

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目已建成，不再对施工期的环境影响进行分析。</p>																									
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1.大气环境</p> <p>1.1废气产排情况</p> <p>本项目有组织废气主要是物料转运过程中产生的粉尘和高效节能沸腾炉烟气等。</p> <p>本项目物料转运过程中产生的粉尘采用类比方法进行源强核算。</p> <p>由于G1-G6物料转运粉尘在《宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目环境影响报告书》中已经进行核算，本次不重复进行核算。本次仅对新增排放口G7-G10等工段的污染物的产排情况进行核算。</p> <p>1) 类比项目与本项目的相似性分析</p> <p>类比项目为宁夏元泰资源综合利用科技有限公司年产2×50万吨硫酸锰联产活化脱硫锰渣项目，该项目采用的生产原料、生产工艺，设备规模和采取的治理措施均与本项目相类似，具体见表35。因此具有类比可行性。</p> <p style="text-align: center;">表 35 类比项目与本项目情况对比</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型</th><th>类比项目工程建设情况</th><th>本项目工程建设情况</th><th>类比可行性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生产规模</td><td>1800t/d脱硫锰渣，年产98%硫酸约40万吨</td><td>40万t/a生产线2条</td><td>规模相似，类比可行</td></tr> <tr> <td>生产原料</td><td>电解锰渣、原煤</td><td>脱硫石膏和电解锰渣、原煤。</td><td>原料类似，类比可行</td></tr> <tr> <td>生产工艺</td><td>烘干破碎工艺</td><td>烘干破碎工艺</td><td>可行</td></tr> <tr> <td rowspan="2">污染治理措施</td><td>物料转运采用全封闭皮带输送+布袋除尘</td><td>物料转运采用全封闭皮带输送+布袋除尘</td><td>可行</td></tr> <tr> <td>烘干破碎尾气采用+脉冲布袋除尘后排放</td><td>烘干破碎尾气采用SNCR+布袋除尘+氨法脱硫</td><td>本项目增加SNCR+氨法脱硫，类比粉尘排放量具有可行性</td></tr> </tbody> </table>			类型	类比项目工程建设情况	本项目工程建设情况	类比可行性	生产规模	1800t/d脱硫锰渣，年产98%硫酸约40万吨	40万t/a生产线2条	规模相似，类比可行	生产原料	电解锰渣、原煤	脱硫石膏和电解锰渣、原煤。	原料类似，类比可行	生产工艺	烘干破碎工艺	烘干破碎工艺	可行	污染治理措施	物料转运采用全封闭皮带输送+布袋除尘	物料转运采用全封闭皮带输送+布袋除尘	可行	烘干破碎尾气采用+脉冲布袋除尘后排放	烘干破碎尾气采用SNCR+布袋除尘+氨法脱硫	本项目增加SNCR+氨法脱硫，类比粉尘排放量具有可行性
类型	类比项目工程建设情况	本项目工程建设情况	类比可行性																							
生产规模	1800t/d脱硫锰渣，年产98%硫酸约40万吨	40万t/a生产线2条	规模相似，类比可行																							
生产原料	电解锰渣、原煤	脱硫石膏和电解锰渣、原煤。	原料类似，类比可行																							
生产工艺	烘干破碎工艺	烘干破碎工艺	可行																							
污染治理措施	物料转运采用全封闭皮带输送+布袋除尘	物料转运采用全封闭皮带输送+布袋除尘	可行																							
	烘干破碎尾气采用+脉冲布袋除尘后排放	烘干破碎尾气采用SNCR+布袋除尘+氨法脱硫	本项目增加SNCR+氨法脱硫，类比粉尘排放量具有可行性																							

(1) 物料转运过程产生的粉尘

类比项目验收监测期间，物料转运颗粒物的最大排放浓度为 $6.2\text{mg}/\text{m}^3$ - $17.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.05\text{kg}/\text{h}$ - $0.68\text{kg}/\text{h}$ 。本项目物料输送过程粉尘的排放量按类比项目验收监测工况的颗粒物浓度最大值进行取值（ $17.9\text{mg}/\text{m}^3$ ）。本项目物料储运过程中粉尘的产生和排放情况见表 39。

(2) 高效节能沸腾炉烟气

本项目2条生产线，烘干高效节能沸腾炉使用煤粉作为燃料。烘干机废气分别经旋风除尘器和布袋除尘后进入氨法脱硫塔处理。

a.烟（粉）尘

由于高效节能沸腾炉烟尘混合有窑头烘干废气和脱硫石膏和锰渣混合料破碎粉尘，本次类比宁夏元泰资源综合利用科技有限公司年产 2×50 万吨硫酸锰联产活化脱硫锰渣项目，锰渣烘干破碎工段粉尘排放情况，根据该项目验收监测数据，烘干破碎除尘器气筒颗粒物的排放浓度为 $6.2\text{--}8.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气排放量为 $355357\text{--}376437\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物的排放速率为 $2.41\text{--}3.13\text{kg}/\text{h}$ ，验收工况为满负荷生产，本项目高效节能沸腾炉配备风机风量为 $300000\text{m}^3/\text{h}$ ，与类比项目相当，本项目沸腾炉排放颗粒物按类比项目排放颗粒物最大浓度 $8.8\text{mg}/\text{m}^3$ 进行估算，颗粒物的排放速率为 $2.64\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物的排放量为 $19.64\text{t}/\text{a}$ 。

b. SO_2

本项目烟气中 SO_2 主要是原料煤燃烧产生，烟气中 SO_2 的产生量由经验公式进行估算。

公式： $Q = 1.6 \times B \times S\% \times (1 - \eta)$,

其中：Q——燃煤排放的二氧化硫量；

B——燃煤量，

S%——煤的含硫率，

η ——脱硫效率。

项目使用的烟煤含硫量为1.99%，单个高效节能沸腾炉煤粉用量为 $3.49\text{t}/\text{h}$ （ $25980\text{t}/\text{a}$ ），则燃烧产生 SO_2 的产生速率为 $111.12\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为 $826.74\text{t}/\text{a}$ 。本项目采用氨回收法对烟气进行脱硫，脱硫效率90.6%，经处理后烟气中 SO_2 的排放

速率为10.4kg/h，排放量为77.55t/a，高效节能沸腾炉配备引风机风量为30万m³/h，SO₂的排放浓度为34.74mg/m³。

c.NO_x

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表6加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表，本项目采用固体燃料煤的低位热值为21.70MJ/kg，采用插值法计算氮氧化物的绩效值为：3.083kg/t燃料。本项目单个高效节能沸腾炉煤粉用量为3.49t/h（25980t/a），则燃烧NO_x产生速率为10.76kg/h，产生量为80.05t/a，产生浓度为35.87 mg/m³。本项目对高效节能沸腾炉烟气设置SNCR脱硝，根据相关研究、行业标准规范和实际工程应用数据统计，SNCR的脱硝效率在40%-80%，本项目按SNCR脱硝效率65%计算，经处理后烟气中NO_x的排放速率为3.77kg/h，（排放量为28.04t/a）。高效节能沸腾炉配备引风机风量为30万m³/h，NO_x的排放浓度为12.55mg/m³。

d.氨逃逸

为控制项目氨法脱硫中氨逃逸，在尾气出口设置水吸收塔对脱硫塔尾气中氨气进行吸收，经吸收后尾气中氨的浓度控制在8mg/m³以下，脱硫塔氨气的排放速率为2.4kg/h，排放量为17.86t/a；具体见表 39。

（2）非正常工况下排放

脱硫塔非正常排放主要是操作不正常脱硫塔脱硫和脱硝效率下降，按脱硫效率由90.6%降为80%，脱硝效率由65%降为30%。

表 36 脱硫塔非正常工况下废气污染源源强

装置及污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	原全系统 处理效率 (%)	事故时处理 效率 (%)	持续时 间 (h)	年发生频 次(次)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
脱硫塔1	SO ₂	300000	90.6	80	1	2	74.08	22.22
	NO _x		65	30	1	2	26.00	7.800

（2）氨水储罐

本项目水在储存过程中会挥发产生一定的氨。项目氨水采用固定顶罐储存，其储存过程中损失主要为“大呼吸”和“小呼吸”损失。

①储槽大呼吸损失

储罐大呼吸损失是指储罐进发物料时的呼吸。储罐进料时，由于液面逐渐

升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料，所呼出的物料蒸汽造成的损失。储罐向外发料时，由于液面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，储罐开始吸入新鲜空气，由于液面上方空间蒸汽没有达到饱和，促使物料蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升造成部分物料蒸汽从呼吸阀呼出。

本次环评参照公式计算，具体公式如下：

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

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失， kg/m^3 ；

M ——储罐内液体蒸汽摩尔质量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力， Pa 。

K_N ——周转因子，取决于储罐的年周转系数 N ，当 $N \leq 36$ 时， $K_N = 1$ ；当 $36 < N < 220$ ， $K_N = 11.467 \times N^{-0.7026}$ ；当 $N > 220$ 时，按 $K_N = 0.26$ 计算；

K_C ——产品因子（石油原油取0.65，其他液体取1.0）；

本项目设置2个 70m^3 氨水暂存罐，本项目15%氨水年用量为10901t，15%氨水的密度为 0.94g/cm^3 ，氨水暂存罐容积按80%计，年周转次数约208次。

①储槽小呼吸损失

储罐在没有收发作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、物料浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出蒸汽和吸入空气的工程造成的损失，叫小呼吸损失。

本次环评参照公式进行计算，具体公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

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；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力， Pa ；

D ——油罐直径（ m ）；

H ——平均蒸汽空间高度（ m ），取1m；

ΔT ——一天之内的平均温差（ $^{\circ}\text{C}$ ），取 18°C ；

F_p —涂层系数（无量纲），取值在1~1.5之间（本次取值1.3）；

C —小直径油罐修正系数，直径在0~9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，（石油原油取0.65，其他液体取1.0）；

表 37氨水储罐大小呼吸损耗计算参数一览表

储罐名称	规格	M	P(Pa)	KN	Kc	D	H	ΔT	FP	C
15%氨水储罐	70	35	11600	0.27	1.0	3.6	0.5	18	1.3	1

表 38氨水储罐大小呼吸损耗计算结果一览表

序号	储罐规格	存储介质	存入m³	大呼吸t/a	小呼t/a	合计t/a	排放速率kg/h
1	70m³	15%氨水	10901	0.50	0.05	0.55	0.074

表 39 本项目物料储运过程中粉尘的产生和排放情况

产污 编号	产污环 节编号	排放口名称	污 染 物	风量 (m³/h)	污染物产生量		产生量 (t/a)	治理 措施	污染物排放量			排放 工况	标准限值		是 否 达 标
					产生 浓度 (mg/m³)	产生 速率 (kg/h)			排放 浓度 (mg/m³)	排放 速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)	
G7	DA046	1线烘干料入仓	颗粒 物	13800	17900	247.0	1837.8	布袋 除尘	17.9	0.25	1.84	连续	120	3.5	是
	DA029	2线烘干料入仓	颗粒 物	13800	17900	247.0	1837.8	布袋 除尘	17.9	0.25	1.84	连续	120	3.5	是
G8	DA050	1线回灰仓顶	颗粒 物	7388	17900	132.2	983.9	布袋 除尘	17.9	0.13	0.98	连续	120	3.5	是
	DA028	2线回灰仓北侧	颗粒 物	7388	17900	132.2	983.9	布袋 除尘	17.9	0.13	0.98	连续	120	3.5	是
	DA065	1线回灰仓侧	颗粒 物	7144	17900	127.9	951.4	布袋 除尘	17.9	0.13	0.95	连续	120	19.58	是
	DA035	2线回灰仓侧	颗粒 物	6900	17900	123.5	918.9	布袋 除尘	17.9	0.12	0.92	连续	120	19.58	是
G10	DA051	1#线炉渣仓	颗粒 物	7388	17900	132.2	983.9	布袋 除尘	17.9	0.13	0.98	连续	120	3.5	是
	DA026	2#线炉渣仓	颗粒 物	6900	17900	123.5	918.9	布袋 除尘	17.9	0.12	0.92	连续	120	3.5	是
		合计								1.52	9.41				

表 40高效节能沸腾炉烟气各污染物产生和排放情况

产污 编号	序号	污染 源	废气 量 (m³/h)	污染物名称 指标	污染物产 生量 (t/a)	污染物产 生速率 (kg/h)	污染物产 生浓度 (mg/m³)	治理措施	污染物 排放量 (t/a)	污染物 排放速 率 (kg/h)	污染物排 放浓度 (mg/m³)	标准限值		是否 达标
												浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)	
G9	DA027	高效 节能 沸腾 炉1	30000 0	颗粒物	19640	2640	8800	SNCR（脱 硝效率65% ）+布袋除 尘99%+氨法 脱硫（除尘 效率90%+脱 硫效率 90.6%）	19.64	2.64	8.8	200		是
				SO ₂	826.74	111.12	370.4		77.55	10.4	34.74	850		是
				NO _x	82.908	11.14	37.13		28.04	3.77	12.57	240	40	是
				氨	17.86	2.4	8		17.86	2.4	8	8		是
	DA045	高效 节能 沸腾 炉2	30000 0	颗粒物	19640	2640	8800		19.64	2.64	8.8	200		是
				SO ₂	826.74	111.12	370.4		77.55	10.4	34.74	850		是
				NO _x	82.908	11.14	37.13		28.04	3.77	12.57	240	40	是
				氨	17.86	2.4	8		17.86	2.4	8	8		是

运营期环境影响和保护措施

1.2废气治理措施及达标排放情况

根据项目源强预测分析，高效节能沸腾炉排放的颗粒物和二氧化硫排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2和表4中二级标准限值要求；高效节能沸腾炉烟气排放氨满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原》（HJ563-2010）要求；高效节能沸腾炉烟气中氮氧化物和物料转运过程颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 新污染源大气污染物排放限值二级标准。

1.3各项污染物排放量汇总

根据污染物源强核算，本项目各项污染物新增排放量汇总见表 41。

表 41本项目各项污染物新增排放量汇总表

污 染 物		排放量（t/a）
废气	颗粒物	48.69
	二氧化硫	155.1
	氮氧化物	56.08
	氨	36.27

1.4废气治理措施可行性分析

1）有组织废气治理措施

本项目高效节能沸腾炉烟气采取污染治理措施和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）标准中所列污染防治可行技术对比见表 42。可见，本项目高效节能沸腾炉烟气治理措施可行。

表 42项目高效节能沸腾炉污染防治措施可行技术符合性分析

主要工艺	污染物种类	可行技术	本项目污染治理措施	是否为可行技术
干燥	颗粒物	湿法除尘，重力除尘，水膜除尘，旋风除尘，袋式除尘，静电除尘，湿电除尘。	袋式除尘	是
	二氧化硫	燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫。	本项目采用氨水脱硫属于湿法脱硫	是
	氮氧化物	低氮燃烧、富氧燃烧、纯氧燃烧、选择性非催化还原、选择性催化还原。	SNCR	是

2）无组织废气治理措施

减少无组织废气排放的关键是加强密封、防止泄漏，本项目为了控制无组织废气的排

放，主要采取了以下措施：

（1）项目原辅材料储运均依托现有原料库房。原料库均为全封闭式；

（2）物料上料环节设置集气罩及软帘收集粉尘，破碎、筛分、输送生产设备废气。

（3）除了采取相应的污染防治措施外，管理措施对于企业确保废气稳定达标也起着至关重要的作用。因此，本次评价要求企业应加强密封管理，建立严格的巡回检查、密封台账和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点。

综上分析，本项目废气污染防治措施可行，项目废气可实现稳定达标排放。

1.5 排气筒设置情况

表 43 排气筒设置情况一览表

排气筒 编号	坐标	排气筒高度 m	排气筒内径 m	气量 m³/h	烟气温度 ℃
DA026	105° 40' 53.36" 37° 24' 13.10"	15	0.45	5275	25
DA027	105° 40' 49.48" 37° 24' 17.71"	90	3.4	13800	25
DA028	105° 40' 46.88" 37° 24' 18.14"	15	0.5	13800	25
DA029	105° 40' 51.02" 37° 24' 13.32"	15	0.5	7388	25
DA035	105° 40' 50.95" 37° 24' 13.03"	28	0.45	7388	25
DA045	105° 40' 47.93" 37° 24' 15.26"	90	3.4	6900	25
DA046	105° 40' 53.15" 37° 24' 15.30"	15	0.5	300000	25
DA050	105° 40' 51.82" 37° 24' 15.62"	15	0.5	300000	25
DA051	105° 40' 54.52" 37° 24' 14.54"	15	0.5	7388	25
DA065	105° 40' 52.28" 37° 24' 15.73"	15	0.5	13800	25

1.6 大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942-2018）》。本项目大气环境监测计划见表 44。

表 44 大气环境监测一览表

监测 计划	监测点位	监测因子	检测频次	执行排放标准
废气	排气筒（DA027、DA045）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	在线监测	颗粒物、SO ₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准，氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（

				GB16297-1996) 表2标准
		烟气黑度	每季1次	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 标准
		氨	每季1次	《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原》(HJ563-2010)
	排气筒 (DA026-DA065)	颗粒物	半年1次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中污染源排放限值
	厂界	颗粒物、氨	每年1次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中污染源排放限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

1.6大气环境影响分析

本项目所在区域环境空气质量为达标区，项目周边500m 范围内无大气环境保护目标，项目采取的污染治理措施属于可行技术，根据源强分析项目废气均达标后通过排气筒排放。因此，项目废气排放对周边环境的影响较小。

2.水环境

2.1废水产排情况

本项目高效节能沸腾炉烟气脱硫废水年产生量为4.04m³/h (97.02m³/d, 30075.92m³/a)，废水中主要污染因子为PH、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮、SS，高效节能沸腾炉烟气脱硫废水进入现有工程酸性废水处理工序。

根据物料衡算，脱硫废水中各项污染物的浓度核算废水中污染物的含量具体见表 45。本项目所有废水经处理后，全部回用，无废水外排。

表 45项目废水排放情况一览表

废水编号	废水种类	水量 (m ³ /a)	污染物	产生浓度mg/L	产生量t/a	治理措施	废水去向
W1	脱硫废水	30075.92	PH	6-9	/	石灰中和+沉淀+蒸氨	进入现有工程酸性废水处理
			溶解性总固体	102816	3092.31		
			硫酸盐	74775	2248.95		
			氨氮	26482.8	796.5		
			SS	57244	1721.7		

2.2废水处理依托可行性分析

1)酸性废水处理

酸性废水处理工艺：脱硫废水等酸性废水集中收集于废水收集池，分两组进入一级中和搅拌反应器内，通过投加CaO/Ca(OH)₂与废水中硫酸反应，生成硫酸钙，降低废水的硫酸浓度，提高废水pH。废水随后整体输送至卧式离心机，

经过脱水后，泥饼主要成分为石膏，可作为原料利用，滤液输送至二级中和搅拌反应器内，随后进入絮凝池，投加絮凝剂进行絮凝反应，絮凝槽的出水进入到浓密机，在中和浓密机发生沉淀分离，深度去除废水中硫酸钙等沉淀物。出水进入降硬度反应池，投加碳酸氢铵，与废水中残余的钙镁反应，通过斜板沉淀池沉淀分离降低废水硬度，浓密机和斜板沉淀池底部的泥渣通过水泵输送到卧式离心机脱水，脱水后的泥渣作为原料脱硫石膏使用。斜板沉淀池出水进入软化后废水集水池，再由泵提升进入氨回收系统，经过负压脱氨塔、回收塔、洗氨净化塔后，脱除了氨的废水收集至低氨水收集池（清水池）进入循环水深度处理系统。

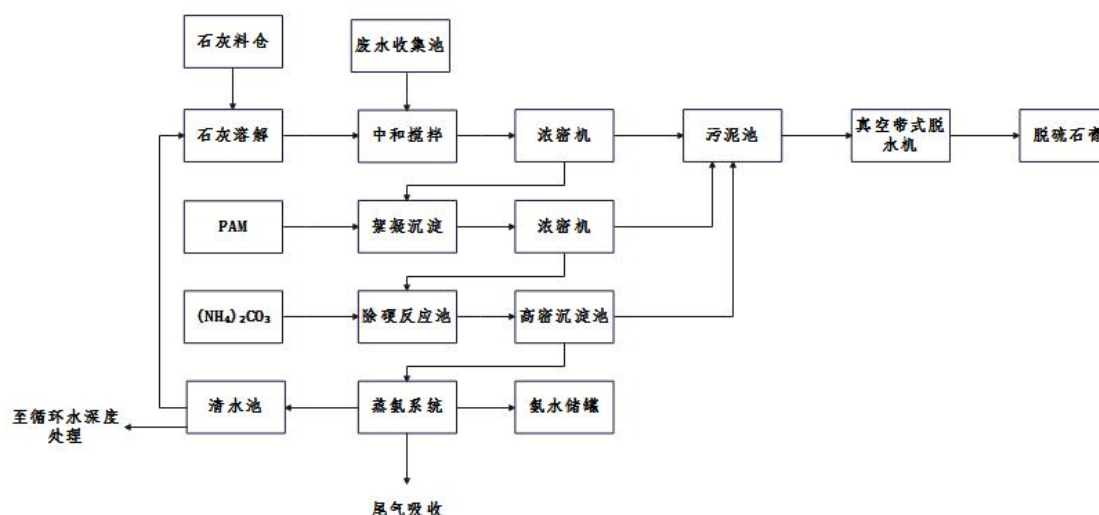


图 5 酸性废水处理工艺流程和产污环节图

现有工程酸性废水处理系统的设计废水处理规模为 $60\text{m}^3/\text{h}$ ，主要用于处理净化工段、蒸氨尾气吸收和除臭废水产生的酸性废水产生量为 $31.8\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目废水产生量为 $4.04\text{m}^3/\text{h}$ ，在酸性废水处理规模的允许范围内，酸性废水处理系统与本项目同为年产80万吨硫酸项目的组成部分，依托时间可行，综上本项目依托现有工程的酸性废水处理系统进行处理可行。

2) 循环水处理系统

企业现有循环水处理系统，处理规模为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为各系统的浓盐水一起进入集水池，调节水质水量，由泵提升进入高密度澄清池，去除大部分硬度、氟、硅后提升进入超滤系统，为防止悬浮物过高等造成后端膜的污堵问题，在

前端设置多介质过滤器及自清洗过滤器，考虑到季节水温对后续膜系统的影响，在进超滤设备前设置板式换热器对原水进行加温。经过超滤膜分离去除固体悬浮物后，由提升泵提升进入一级中压RO系统，去除溶解性总固体以及部分总硬度，一级RO淡水进入一级淡水箱，以供循环冷却水，一级RO浓水进入二级中压RO系统，产生的淡水进入一级淡水箱，二级RO浓水进入二级浓水箱，由提升泵送至树脂软化系统去除部分硬度后提升进入高压纳滤膜系统，通过高压纳滤膜系统将废水中的NaCl与Na₂SO₄进行有效分离，其中NaCl废水提升进入高压反渗透系统，对其进行进一步浓缩，产生的淡水回到集水槽，浓水进入蒸发系统进行结晶分离。Na₂SO₄废水提升进入高压反渗透系统，对其进行进一步浓缩，产生的淡水回到集水槽，浓水进入MVR蒸发系统进行结晶分离。结晶回收硫酸钠和氯化钠后的浓水进入杂盐干燥系统，蒸发出杂盐作为一般固废处理，填埋入刚性填埋场，蒸馏冷凝水回用于生产。

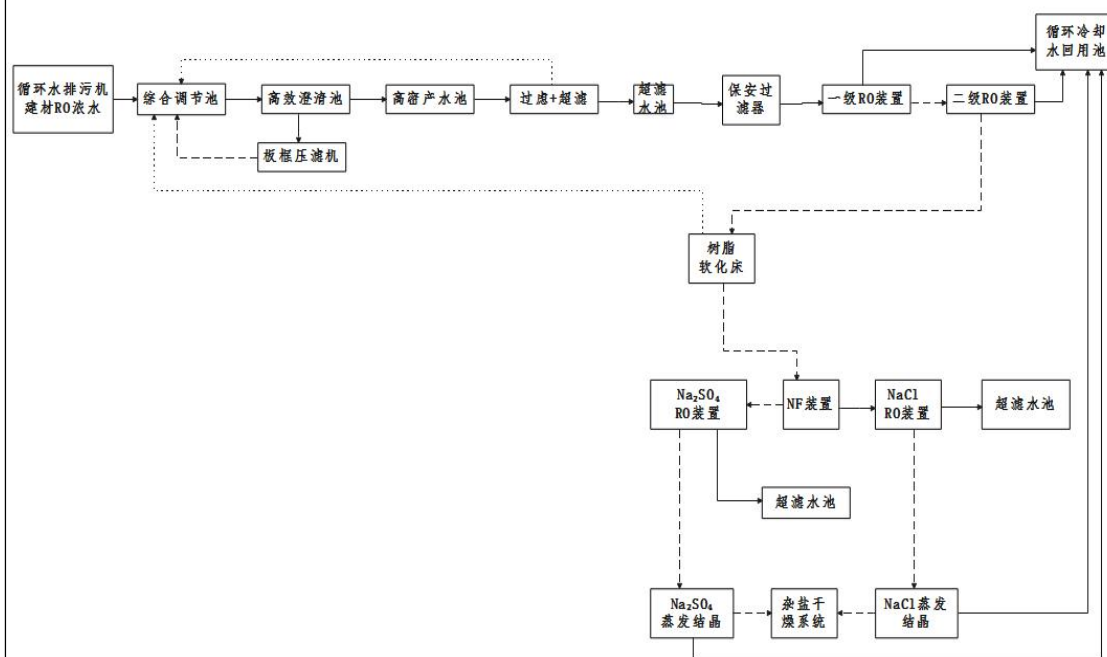


图 6 循环水处理工艺流程和产污环节图

现有工程循环水处理系统处理规模为100m³/h，主要用于硫酸循环冷却水处理、酸性废水处理和锅炉定排水产生的脱氨水，循环水处理设计规模为4900m³/h，通常循环水排污量占循环水量的0.5%~2%，按1%循环水排水量约49m³/h，酸性废水处理系统废水总量为31.8m³/h，锅炉定期排污水较少，现有工程进入循环水处理系

统的废水量为80.8m³/h。本项目经酸性废水处理系统处理后，本项目脱硫塔废水经含酸废水处理系统回收氨水后，新增废水水处理量不大于4.04m³/h，新增废水量较少，在现有工程循环水处理规模的容许范围内。本项目排入循环水处理系统废水的水质主要为新鲜水处理排放浓水和锅炉排放浓水，其污染因子主要是溶解性总固体，与循环水排污水组成类似，所以循环水处理系统的处理工艺与本项目排放废水水质相匹配，因此循环水处理系统处理本项目排放废水依托可行。

项目循环水处理系统处理后最终的废水全部蒸发，蒸发冷凝水作为循环冷却水补水使用，废水不外排。

2.3 废水监测计划

本项目无废水外排，因此，本次评价未对废水提出监测计划。

3. 声环境

3.1 噪声产排情况

本项目运营期产生噪声主要设备运转产生的噪声，噪声分布情况见表 46 和表 47。

表 46 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 /m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	泵房	脱硫塔循环水泵1	11 kw	80	选低噪声设备、基础减震	194	-213	0.5	2	85	24h	25	60	1
2		脱硫塔循环水泵2	11 kw	80		199	-215	0.5	2	85	24h	25	60	1
3		脱硫塔循环水泵3	11 kw	80		193	-217	0.5	2	85	24h	25	60	1

4		脱 硫 塔 循 环 水 泵4	11 kw	80		196	-219	0.5	2	85	24h	25	60	1
注：以厂区西北角为（0，0，0）点。														
表 47 本项目室外工业噪声源调查清单表														
序 号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级 /dB(A)	声源控制措 施	运行时 段						
			X	Y	Z									
1	1#高效节能沸腾炉	GXDF-45	229	-257	1	85	低噪设备、 基础减振、 合理布局距 离衰减等	24h						
2	2#高效节能沸腾炉	GXDF-55	211	-292	1	85		24h						
3	1#沸腾炉引风机	PCF0561	208	-291	1	95		24h						
4	2#沸腾炉引风机	PCF0561	227	-257	1	95		24h						
5	1#环锤破碎	PCH0808	225	-257	1	95		24h						
6	2#环锤破碎	PCH0808	204	-294	1	95		24h						
7	1#脱硫塔	φ 8.0×2.1m	173	-218	1	90		24h						
8	2#脱硫塔	φ 8.0×2.1m	157	-254	1	90		24h						
9	SNCR脱硝氨水泵	30Kw	217	-254	1	85		24h						
10	SNCR脱硝氨水泵	30Kw	199	-293	1	85		24h						
注：以厂区西北角为（0，0，0）点。														
根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行声环境影响预测。														
①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：														
$L_{eqg}=10\lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$														
式中：														
Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；														
LAi —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；														
T—预测计算的时间段，s；														
ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。														
②预测点的预测等效声级（Leq）计算公式														
$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$														
式中：														
Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；														

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

④噪声预测结果及影响分析

噪声预测结果见表 48。

表 48 项目噪声贡献值情况一览表

检测点	贡献值		标准值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
北厂界	51	51	65	55	达标	达标
东厂界	43	43			达标	达标
南厂界	49	49			达标	达标
西厂界	48	48			达标	达标

采取以上措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。因此，本项目产生噪声对周围环境的影响较小。

3.3 噪声达标分析

根据噪声预测分析，本项目各噪声源在加强采取相应的噪声污染治理措施后，经过几何发散衰减和距离衰减，各厂界最大噪声贡献值均在 65dB(A) 以下，厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ），且项目周围 50 米范围内无环境敏感目标，不会对周围环境产生不利影响。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目声环境监

测计划见表 49。

表 49项目噪声监测计划

噪声源及主要设备	监测项目	监测点	监测周期	执行标准
各类产生噪声的设备	等效连续A声级	厂界四周外1m处	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求

综上所述，本项目产生的噪声经合理的措施治理后，对环境的影响较小。

4.固体废物

4.1固体废物产排情况

高效节能沸腾炉收尘灰S1年产生量为10500t，固废代码为900-099-S11，回用于原料。

高效节能沸腾炉炉渣S2年产生量为9934.75t，固废代码为900-001-S03，外售建材公司。

表 50固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	产生量(t/a)	组成	废物种类/代码	排放去向
1	布袋收尘灰	10500	脱硫石膏、电解锰渣	一般工业固废900-099-S11	回用于生产
2	高效节能沸腾炉炉渣	9934.75	炉渣	一般工业固废900-001-S03	外售天元建材用于水泥生产

4.2固体废物环境管理要求

本项目收尘灰回用于生产，高效节能沸腾炉炉渣外售给天元建材有限公司用于水泥生产。项目产生的一般工业固体废物管理按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）中相关要求。所有的固体废物都得到妥善地处理，所以本项目固体废物对环境的影响较小。

5.地下水、土壤防治措施

本项目采取分区防渗，防渗要求为：对脱硫塔水循环水池、氨水储罐区进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。本项目分区防渗图见附图11。

本项目大气污染物不涉及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）所控“重金属、挥发性/半挥发性有机物”等污染因子，

不存在大气沉降影响因素。

综上，在严格落实相关分区防渗及废气治理措施的前提下，项目运营期对土壤、地下水基本无影响。

6.生态环境

本项目位于中卫市中宁县工业园区，项目500米范围内无生态环境保护目标，无需开展生态环境影响评价。

7.环境风险分析与保护措施

项目风险识别的范围主要涉及项目生产过程、储运、公用工程以及环保工程等环节。本次环评根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目主要危险源、有害因素进行辨识。

（1）风险源识别

根据本项目的实际情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），从项目主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生次生物等方面识别，本项目主要风险物质为氨水、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液，项目设置2个 70m^3 的氨水储罐，按照储罐容积80%计，氨水浓度为15%，15%氨水的密度为 0.94g/cm^3 ，本项目氨水折算为20%后的最大存储量约为78.96t。根据物料衡算，项目脱硫塔废水产生量为 30075.92t/a ，废水中硫酸铵含量为 3092.31t/a ，折算为氨氮约为 26482.8mg/L ，属于氨氮含量大于 2000mg/L 的废水，脱硫废水在系统中主要存在脱硫塔浓缩段和循环槽中，其中脱硫塔浓缩段储水量约 65m^3 ，循环槽储水量约 150m^3 ，2套脱硫系统中氨氮含量大于 2000mg/L 的废水最大存在量共计为 430m^3 。本项目的实施后Q值核算见表 51。

表 51 项目Q值计算表

物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
脱硫废水（氨氮 $>2000\text{mg/L}$ ）	430	5	86
氨水（浓度 $\geq 20\%$ ）	78.96	10	7.896
合计	/	/	93.896

由表 51 可以看出，本项目 $Q=93.896>1$ ，项目环境风险潜势大于1，须设置专项评价，本项目环境风险评价具体见环境风险专章。

(2) 结论

本项目涉及的主要危险物质为脱硫废水（氨氮 $>2000\text{mg/L}$ ）和氨，其中以氨的毒性最大。本项目危险单元划分为2个，包含脱硫塔、氨水储罐。

项目位于中宁工业园区区块一，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。距离本项目最近的环境敏感目标是坝头子居民，最近距离为1.68km。

项目环境风险防控体系包括大气环境风险防范体系，事故废水三级防控体系，地下水分区防渗体系。生产装置采用DCS控制，并在可燃、有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪；并配备必要的消防器材；建立环境风险事故三级防范措施；编制企业突发环境事件应急预案，并组织定期演练。根据大气风险预测结果：不利气象条件下，氨水泄漏对周围环境风险保护目标影响不大。氨水储罐泄漏时会对地下水造成影响，企业通过脱硫塔水循环水池、氨水储罐区进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，并设置地下水监测水井，对地下水进行定期监测，一旦发现氨氮指标异常，立即采取措施，能够减少氨水泄漏对地下水的影响，使得环境风险可控。

在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度；必要时，应按照应急预案要求对事故影响范围内下风向的人群进行疏散和撤离，避免人员伤亡。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	排气筒（DA027、DA045）	颗粒物、SO ₂ 、烟气黑度	SNCR+氨法脱硫+在线监测	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中污染源排放限值
		氨		《火电厂烟气脱硝工工程技术规范 选择性非催化还原》（HJ563-2010）
	排气筒（DA024-DA065）	颗粒物	布袋除尘器+15m排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中污染源排放限值
	无组织	颗粒物	全封闭、密闭输送	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
		氨	加强管理	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
地表水环境	不排放	/	/	/
声环境	机械设备噪声	Leq	选用低噪设备，厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	本项目收尘灰回用于生产；高效节能沸腾炉炉渣外售给天元建材有限公司用于水泥生产，所有的固体废物都得到妥善地处理。			
土壤及地下水污染防治措施	脱硫塔水循环水池、氨水储罐区进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的粘土层的防渗性能。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	生产装置采用DCS控制，并在可燃、有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪；并配备必要的消防器材；建立环境风险事故三级防范措施；脱硫塔水循环水池、氨水储罐区进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的粘土层的防渗性能，编制企业突发环境事件应急预案，并组织定期演练。			

其他环境 管理要求	<p>1.本项目符合国家和地方有关法律法规，污染物排放达到国家和地方标准，环境影响报告表编制完成后需向主管生态环境部门确认总量指标，填报排污许可证。</p> <p>2.本项目需建立健全的环境管理机构，配备专职管理人员。</p> <p>3.本项目需建立并有效运行环境管理体系，建立齐备的环境管理手册、程序文件及作业文件，组织环境管理体系认证。</p>
--------------	--

六、结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策，符合当地规划要求，选址合理；各项污染物通过治理后可以达标排放，对周围环境的影响较小。因此，从环境保护角度来讲，该项目在坚持“三同时”原则并采取适当的环保治理措施后在拟建地建设是可行的。

附表1

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许 可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物			331t/a	48.69t/a		+379.69t/a	+48.69t/a
	二氧化硫			100.14t/a	155.1t/a		255.24t/a	+155.1t/a
	酸雾			52.2t/a	/		52.20t/a	0
	氮氧化物			59.96t/a	56.08t/a		116.04t/a	+56.08t/a
	氨				36.27t/a		36.27t/a	+36.27t/a
废水								
一般工业固体废物	生活垃圾			153t/a	0		153t/a	0
	一般固废			1043513.4t/a	20434.75		1063948.15t/a	+20434.75
危险废物	催化剂			220t/a	0		220t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

宁夏华夏特钢有限公司
利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸
原料烘干及废气处理系统提升改造项目
环境风险专章

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对环境风险、潜在危险、有害因素进行分析、预测和评估，对项目建设期和运行期可能发生的突发性事件和事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.1. 风险调查

1.1.1. 风险源调查

本项目生产过程中涉及的主要有毒有害物质为 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、氨。项目设置2个 70m^3 的氨水储罐，按照储罐容积80%计，氨水浓度为15%，15%氨水的密度为 0.94g/cm^3 ，本项目氨水折算为20%后的最大存储量约为78.96t。根据物料平衡计算，本项目脱硫塔废水产生量为 30075.92t/a ，废水中硫酸铵含量为 3092.31t/a ，折算为氨氮约为 26482.8mg/L ，属于氨氮含量大于 2000mg/L 的废水，脱硫废水在系统中主要存在脱硫塔浓缩段和循环槽中，其中脱硫塔浓缩段储水量约 65m^3 ，循环槽储水量约 150m^3 ，2套脱硫系统中氨氮含量大于 2000mg/L 的废水最大存在量共计为 430m^3 （按430t计）。

本项目危险物质的数量分布情况见表 52，物质危险性识别情况详见表 53。

表 52危险物质的数量和分布情况

序号	物质名称	数量（t）	分布情况	生产工艺特点
1	脱硫废水 （氨氮 $>2000\text{mg/L}$ ）	430	脱硫塔	不涉及高温
2	氨水	78.96	储罐	不涉及高温

表 53物质危险性识别一览表

序号	CAS号	物质名称	理化性质			毒理性质	危险特性	危险化学品属性
			性状	沸点 ℃	闪点 ℃			
1	1336-21-6	氨水	常温常压下为无色有刺激性气味的液体	-33.5	11	LD_{50} : 350mg/kg (大鼠经口) LC_{50} : 28.13mg/m^3 , 8小时（大鼠吸入）	易燃。与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热燃烧爆炸。泄漏物可导致中毒	是

1.1.2. 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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中对应的临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值Q：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，单位为吨（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) $Q \geq 100$ 。

本项目所涉及的危险化学品临界量及危险源辨识结果见表 54。

表 54环境风险物质名称及临界量表

危险物质	最大存储量（t）	临界量（t）	存量与临界量之比
脱硫废水 （氨氮>2000mg/L）	430	5	86
氨水	78.96	10	7.896
合计	/	/	93.896
$\Sigma q_n/Q_n=93.896$			

由上可知，本项目危险物质存量与临界量比值之和 $\Sigma q_n/Q_n=93.89$ ， $10 \leq Q=93.896 < 100$ 。

1.1.3. 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 55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 55行业及生产工艺（M）

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

	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头	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。

本项目不属于“石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头、石油、天然气等行业”，氨水罐区属于“涉及危险物质使用、贮存的项目”，共1处。因此，本项目M=5，以M4表示。

1.1.4. 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 56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	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

根据上述分析，项目所在厂区P分级为P4。

1.1.5. 环境敏感性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

(1) 大气环境

依据大气环境敏感目标的环境敏感性和人口密度进行分级，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 57。

表 57大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人，油气、化

	学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。

本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，总人口数小于10000人，因此确定大气环境敏感程度为E3。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点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 58，其地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 59、表 60。

表 58地表水环境敏感程度分级表

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

表 59地表水功能敏感性分区一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为1类以上，或海水水质分类第一类：或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的。
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为1类，或海水水质分类第二类：或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的。
低敏感F3	上述地区之外的其他地区。

表 60地表水环境敏感目标表

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，如有以下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸

	海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有以下一类或多类环境风险受体：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（顺水方向）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以上类型1和类型2包括的敏感保护目标

脱硫塔产生脱硫废水进入酸性废水处理系统处理，经脱氨处理后进入现有工程循环水处理系统处理后回用。事故状态下，废水全部经事故废水收集管网收集至现有厂区事故水池，可满足全厂事故废水收集需求。收集的事故废水经厂区污水处理站处理后达标回用，因此不会有事故废水排放至外环境。

综上分析，本项目地表水功能敏感性分区为低敏感区F3，环境敏感目标属于S3级，因此，本次评价地表水敏感程度为环境低度敏感区E3。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见表 61和表 62。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 61地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源地等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感G3	上述地区之外的其他地区

注：表中“环境敏感区”系指《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 62包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续 $Mb \geq 1.0m$, $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

根据现场调查，该项目及周边没有集中式地下水饮用水水源地准保护区及其补给径流区、分散式饮用水水源地，且周边未有除生活供水水源地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，未有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，故本项目地下水功能敏感性分级为不敏感G3。

根据本项目所处地区水文地质图，项目所在地包气带所处位置为泥岩，根据前面地下水影响分析，根据《宁夏中宁工业园区总体规划（2019-2025年）环境影响报告书》区块一所在区域地下水主要为不含水层或含水微弱水层，对下游平原区的补给少，含水层岩性以全风化砂岩和泥质砂岩为主，砂质泥岩的渗透系数为 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。因此，包气带防污性能按D2确定。根据对项目场地包气带防污性能分析、地下水环境功能敏感性分级，对照表 63，本项目地下水环境敏感程度为E3。

表 63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

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，按照确定环境风险潜势。

表 64建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性			
	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

注：IV+为极高环境风险

根据项目各要素环境敏感程度 (E) 等级分析及危险物质及工艺系统危险性 (P) 可知，项目大气环境风险潜势为I，地表水环境风险潜势为I，地下水环境风险潜势为I，本项目各环境要素环境风险潜势见表 65：

表 65建设项目各要素环境风险潜势

环境要素	环境敏感区	危险物质及 工艺系统危险性	环境风险潜势
大气	E3	P4	I

地表水	E3		I
地下水	E3		I

1.1.6. 风险评价等级

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 66。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。建设项目环境风险评价等级的划分详见表 67。

表 66 评价工作等级划分表

风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级见表 67。本项目大气环境风险评价工作等级为简单分析，地表水评价等级为简单分析，地下水评价等级为简单分析。

表 67 建设项目环境风险评价等级判断

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气	I	简单分析
地表水	I	简单分析
地下水	I	简单分析

1.1.7. 环境风险评价范围

根据建设项目环境风险评价技术导则，本项目大气环境风险、地表水和地下水环境风险均为简单分析，不设置评价范围，仅对环境风险进行识别、对环境影响后果进行说明，并提出环境风险防范措施要求。

1.1.8. 环境敏感目标调查

本项目环境风险潜势为Ⅰ，各环境要素环境风险评价工作等级为简单分析，不设置评价范围，距离本项目最近的环境风险评价目标为坝头子村，距离本项目的最近距离为1.68km，具体见表 68，环境风险大气敏感目标分布见附图10。

表 68 环境风险敏感目标

环境保护的目标	相对位置	距离（km）	人口数量(人/户)	保护级（类）别
坝头子	SW	1.68	42人	保证人群健康不受威胁

1.2. 风险识别

1.2.1. 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录B，本项目涉及危险性物质主要有NH₃-N 浓度≥2000mg/L 的废液和氨水，各物质的临界量具体见表69。

表 69 本项目涉及危险物质临界量

序号	物质名称	CAS号	临界量 t
1	NH ₃ -N 浓度≥2000mg/L 的废液	/	5
2	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	10

1.2.2. 生产过程风险识别

项目生产过程中，主要生产过程涉及有毒、易燃等危险因素。主要有害物质为NH₃-N 浓度≥2000mg/L 的废液和氨水，主要原因可能为：①生产装置温度超过油类物质闪点或与空气混合达到混合极限。②生产设备密封点、阀门等损坏、管道破裂、操作失误、自然灾害等造成物质泄漏。③有毒物质挥发引发人员中毒。

1.2.3. 储运过程风险识别

本工程投入运营后厂区将有易燃/有毒物质氨水储存，在生产过程中亦存在泄漏的风险，主要原因可能为：①氨水储罐破裂、泵、阀门、管道破裂、误操作、液位设备失灵等造成氨水泄漏；②脱硫塔循环水池防渗层破损导致NH₃-N 浓度≥2000mg/L 的废液泄漏。

1.2.4. 环境影响途径

本项目毒害物质扩散途径主要有以下几个方面：

(1)大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

(2)水环境扩散：拟建项目泄露的液态物料未能得到有效收集而进入清净下水系统或雨排系统，通过排水系统或四周厂界破损处排放外界，进而造成污染物下渗污染地下水，对外界水环境造成影响。

1.2.5. 风险识别结果

根据项目涉及危险物质识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移途径分析，结合本项目的平面布置图，本项目可划分为2个危险单元，各危险单元的风险识别结果汇总见表 70。

表 70各危险单元危险性识别

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	脱硫塔	设备、管道	NH ₃ -N 浓度 ≥2000mg/L 的 废液	泄漏	地下水	地下水
2	储罐	氨水储罐	氨水	泄露	大气、地下水	环境空气敏感点、地下水

1.3. 风险事故情形分析

1.3.1. 风险事故情形设定

由于生产车间涉及危险物质种类较多，本次评价结合生产过程中物质用量和物质的毒性选取危害较大的物质作为代表性事故进行评价，本项目设有应急池和雨水收集管线，一般情况下废水不会直接流向地表水，不会对地表水造成影响，事故情况下，废水会得到有效处理，不会对地表水体造成影响，本项目事故情形设定主要是发生泄漏大气和地下水的状况。具体事故情形设定如表 71所示。

表 71环境风险情景设定

序号	危险单元	危险源位置	风险源	主要危险物质	风险类型	环境影响途径
1	脱硫塔	脱硫塔	各种设备、管道	NH ₃ -N 浓度 ≥2000mg/L 的废液	泄漏	地下水
2	氨水储罐	氨水储罐	氨水储罐	氨	泄漏	大气、地下水

1.4. 后果预测

1.4.1. 大气环境风险后果预测

氨是有毒气体，容易挥发，每立方米空气中最高允许浓度为 30mg/m³，当空气中氨的含量达到 0.5 - 0.6%，30 分钟内即可造成人员中毒。氨气侵入人体的主要途径是皮肤、气管、呼吸道和消化道等部位。大量氨气泄漏会导致呼吸道受到刺激和损伤，引起喉咙痛、呼吸困难、咳嗽和气促等症状，严重时可能导致氨气中毒。高浓度的氨

气泄漏还可能造成中枢神经系统受损，引起头痛、头晕、恶心、呕吐和昏迷等症状，严重情况下可能导致死亡。

距离本项目最近的敏感点为坝头子居民，最近距离为1.68km，当发生氨水泄漏事故时，氨在敏感点处坝头子超过毒性终点浓度-1的可能性较小，造成人员伤亡的可能性较小。

1.4.2. 地表水环境风险后果预测

本项目厂区内共设置了6000m³的事故水池，用于初期雨水和消防废水的储存。根据环发〔2012〕77号中关于风险防范措施中对风险设施的要求，依据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2019)中计算公式确定，其中事故储存设施总有效容积应按照以下公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_{3\text{max}})_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁—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，本项目取单个氨水储罐容量150m³。

V₂—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

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

Q_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，m³/h。

t_消—消防设施对应的设计消防历时，h；

项目危险物料主要为氨水，虽属于可燃物质，泄漏后易对周围环境及人群造成影响。设计采用移动式水枪设计冷却水量45L/s、持续时间6h，一次消防水量为972m³。

V₃—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³，本项目在氨水储罐周围设置1.0m的围堰，长15.6m，宽9.6m，可容纳泄漏氨水量约150m³；

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；q=q_a/n

q_a—年平均降雨量，mm，项目取202.1mm；

n—年平均降雨日数，取42；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，按本项目环境风险单元（脱硫塔和氨水储罐）的最大占地面积约0.3公顷计算。

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=14.4\text{m}^3$ 。

本项目发生事故时，需要收集的废水量为 $972+14.4=986\text{m}^3$ ，因此厂区设置 6000m^3 的事故水池，能够满足要求。

发生事故时，立即打开通向应急池的所有连接口，将事故废水引入，以杜绝事故废水外流。企业必须做好事故应急水池的日常维护工作，保证其处于空池状态。总之，项目必须确保异常状况下，事故废水只能导入厂内事故水池，不得以任何形式在无害化处理前排入周边地表水体。因此，事故情况下不会发生废水排放至地表水的情况，不会对地表水环境造成影响。

1.4.3. 地下水环境风险后果预测

企业通过脱硫塔水循环水池、酸性废水处理车间、氨水储罐区进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，正常情况下不会发生泄漏污染地下水的情况。同时，企业设置地下水监测水井，对地下水进行定期监测，一旦发现氨氮指标异常，立即采取措施，能够减少氨水泄漏对地下水的影响，使得环境风险可控。

1.5. 风险防范措施

1.5.1. 总图布置和建筑安全防范措施

本工程所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施根据厂区的整体要求，根据本工程的物料性质和毒性，参照相关的毒物、危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

(1) 厂区总平面布置，严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。本项目厂区内应急疏散见附图12，风险事故状态下厂区外应急疏散通道见附图13。

(2) 土建设计中, 构筑物设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护。生产装置区尽量采用敞开式, 以利可燃气体的扩散, 防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆, 围栏高度不应低于1.05m, 脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

(3) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求, 建筑物按一、二级耐火等级设计, 满足建筑防火要求。

(4) 建筑设计采用国家标准及行业标准。建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。

(5) 该厂的火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离均符合《建筑设计防火规范》(GBJ16-2006) 的要求。

(6) 凡禁火区均设置明显标志牌。

(7) 生产过程采用DCS控制系统, 对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低均能自动控制及安全报警并设有联锁系统, 在紧急情况下可自动停车。在有可能泄漏可燃气体的部位均设置可燃气体检测器。

(8) 建立完善的消防设施, 包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

(9) 根据生产装置的特点以及卫生特征, 设车间更衣室和专用衣柜。在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内, 均设置紧急淋浴和洗眼器, 并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

1.5.2. 工艺技术及设备安全防范措施

(1) 具有自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统; 防火、防爆、防中毒等事故处理系统; 应急救援设施及救援通道; 应急疏散通道及避难所。可实现生产管理自动化、程序化。

(2) 料输送管线均为专管专用。

(3) 在储罐区及生产装置区内设置可燃气体检测器, 储罐设置液位监测装置。所有可燃液体的贮罐内均设有相应的导管, 从而避免了在装料过程中可燃液体的挥发。

(4) 所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。物料输送管线要尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率。定期试压检漏。

(5) 电气设计均按环境要求选择相应等级的F1级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

(6) 对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，烟囱专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94)的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与PE线可靠连接。

(7) 采用DCS集中控制，设置集中控制室、工人操作值班室、分析化验室，与工艺生产设备隔离，操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、显示、联锁、控制和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。

(8) 在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统一套，用于对火灾情况进行监控。

(9) 开车后应定期对有毒危害岗位进行危害检测，并根据结果，制定相应的解决措施。有危害岗位的工人应配备相应的个体防护用品，并严格按照要求穿戴。

(10) 地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。

(11) 沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置。

1.5.3. 自动控制设计安全防范措施

(1) 装置采用DCS控制系统，对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低等主要参数进行自动控制和报警，并设有联锁系统，在紧急情况时可自动停车。特殊场所采用工业电视进行监视。

(2) 在工艺装置区等可能有可燃、有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪，当可燃气体浓度超标时报警；在火灾危险区域设置感温及感烟探测器，安装报警电话给附近的消防站。

(3) 装置区内的关键位置如工艺区、泵房、压缩机房等区域设手动报警按钮，火灾报警等设施，这些信号送至控制室的火警盘上。

1.5.4. 电气、电讯安全防范措施

- (1) 采用双回路电源供电，设置事故照明和专用消防电源。
- (2) 在易爆危险区域选用防爆型电气设备、仪表及照明灯具，并对装置进行防雷、防静电及接地设计.建构筑物设有防雷击、防雷电感应、防雷电波侵入设施。
- (3) 设备、贮罐、管道等的防静电接地线，应单独与接地体或接地干线相连，除并列管道外，不得互相串联接地。

1.5.5. 储罐安全防范对策措施

氨水等储罐是本工程的主要危险源，其安全防范对策措施见表 72。

表 72 储罐等设备安全防范对策措施

序号	事故原因	对策措施
1	由于地基沉降而造成进出口管道泄漏	进出口管道采用挠性连接
2	由于气温变化而造成管道胀裂进而造成泄漏	设置膨胀管
3	罐体本身泄漏	加强维护保养、检修、巡查
4	静电产生、积聚雷击	①罐区设避雷设施；②罐体及管道采取静电接地措施；③在装罐、输入时防静电，限制流速，禁止高速输送
5	监测泄漏情况	设置可燃气体浓度监测报警装置
6	防止事故扩大、应急措施	①储罐之间按规范要求设置防护围堰及隔堤；②进出口管道设置紧急切断阀；③配置抗溶性泡沫、干粉、砂土等灭火和碱液喷淋设施；④配备足够数量的小型灭火器；⑤设置消防水炮；⑥罐区排水设置水封，地表铺设防渗及防扩散的材料；⑦各储罐均设置冷却水保护设施；⑧设置自动火灾报警联锁装置。
7	管理措施	①将储罐区设置为专门区域进行安全保护；②禁止人为火源；③禁止使用可能产生火花的工具；④设置闭路监视系统。
8	防止储罐满溢或抽空	设置高低液位报警、联锁装置
9	防止储罐超压	罐顶设安全释放设施

1.5.6. 运输风险防范措施

危险化学品运输应委托有资质单位进行运输，装运前需报有关部门批准，运输车辆必须具有“三证”(危险品运输资格证、危险品运输从业人员资格证、危险品押运员证)，运输车辆上还需要安装GPS定位系统，让车辆处于动态监控之下，运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。氨水运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区、地表水体附近停留。

1.5.7. 三级防控措施

为杜绝生产过程中发生环境风险事故时污水、消防水等携带物料进入排水系统排至厂外，项目应建立环境风险事故三级防范措施。一级防控措施将污染物控制在储罐区、装置区；二级防控将污染物控制在排水系统事故水池；三级防控将污染物控制在厂内的污水处理站。

(1)一级防控措施

第一级防控系统由围堤组成，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。项目在各装置区、储罐区设置围堰（防火堤），围堰的容积应不小于该区域内最大装置物料全部泄漏时的泄漏量。

(2)二级防控措施

通过在罐区周围设置防火堤和围堰以收集事故废水、冲洗水和消防水，收集的废水直接进入事故水池，通过污水管网送污水处理站进行处理，避免排入外环境中。在装置区周围设环形废水沟，用以收集初期雨水、地坪冲洗水，使其进入废水系统，而不至于随雨水管网排至地表水体。为防止灭火情况下，项目有毒、有害物料进入地表水体，进而造成重大污染事故，根据“1.4.2.地表水环境风险预测”事故水池合理性分析，厂区设置6000m³的事故水池，能够满足要求。

(3)三级防控措施

装置区、储罐区设置初期雨水及消防排水收集系统，排水收集系统由排水沟、集水井和切换阀门组成，装置区、罐区内初期雨水和后期雨水由切换阀门分别引入厂区污水管线和雨水管线，系统初期雨水及消防排水经收集后汇入厂区污水管网排入厂区事故污水池收集，然后送入污水处理系统处理。事故存液装置应设置污水提升泵，将事故污水送至厂区污水处理站。应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。建立应急监测机构。具体负责对事故现场的监测，以及对事故性质的分析与评估，为应急指挥部提供决策依据。

1.6. 应急预案

(1) 企业突发环境事件应急预案

建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)等文件要求,编制突发环境事件应急预案并报送当地生态环境局备案。

本项目应急预案分车间级、公司级和社会级三级,作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分,应急组织机构应制定应急计划,其基本内容应包括应急组织、应急设施、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态中止、事故后果评价和应急报告等。

项目环境风险事故突发事故应急预案编制基本要求见表 73。

表 73 突发事故应急预案基本要求表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	装置区、储罐区、仓库、邻区等
3	应急组织	工厂:厂指挥部—负责现场全面指挥;专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理
4	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
5	应急设施、设备与材料	生产装置及罐区:防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料,主要为消防器材;防有毒有害物质溢出、扩散,主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场:控制事故、防止扩大、蔓延和连锁反应;清除现场泄漏物,降低危害,相应的实施器材配备
9	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制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序;事故现场善后处理,恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练
12	公众教育信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	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,设专门部门负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

(2) 与政府相关应急预案的衔接

本项目应急预案的编制应充分考虑与《宁夏中宁工业园突发环境事件应急预案》相衔接,明确分级响应程序,实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动,有效防控环境风险。

当事件超出本企业应急能力时，及时请求园区应急指挥部支援，由园区协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作，提供专业技术指导，并为应急处置人员提供开展城建、管道、道路、地质、水利设施等信息资料，确保应急救援工作顺利开展。同时应建立与当地环保公司、检测公司的应急联动机制，广泛调动社会力量，保障事故能得到快速有效地处理处置。

1.7. 环境风险结论

1.7.1. 项目危险因素

本项目涉及的主要危险物质为 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液和氨。本项目危险单元划分为2个，包含脱硫塔、氨水储罐。

1.7.2. 环境敏感性及事故环境影响

项目位于中宁工业园区区块一，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。距离本项目最近的环境敏感目标是坝头子居民，最近距离为1.68km。

1.7.3. 环境风险防范措施与应急预案

项目环境风险防控体系包括大气环境风险防范体系，事故废水三级防控体系，地下水分区防渗体系。生产装置采用DCS控制，并在可燃、有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪；并配备必要的消防器材；建立环境风险事故三级防范措施；编制企业突发环境事件应急预案，并组织定期演练。氨水泄漏对周围环境风险保护目标影响不大。企业通过脱硫塔水循环水池、氨水储罐区进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，并设置地下水监测水井，对地下水进行定期监测，一旦发现氨氮指标异常，立即采取措施，能够减少氨水泄漏对地下水的影响，使得环境风险可控。

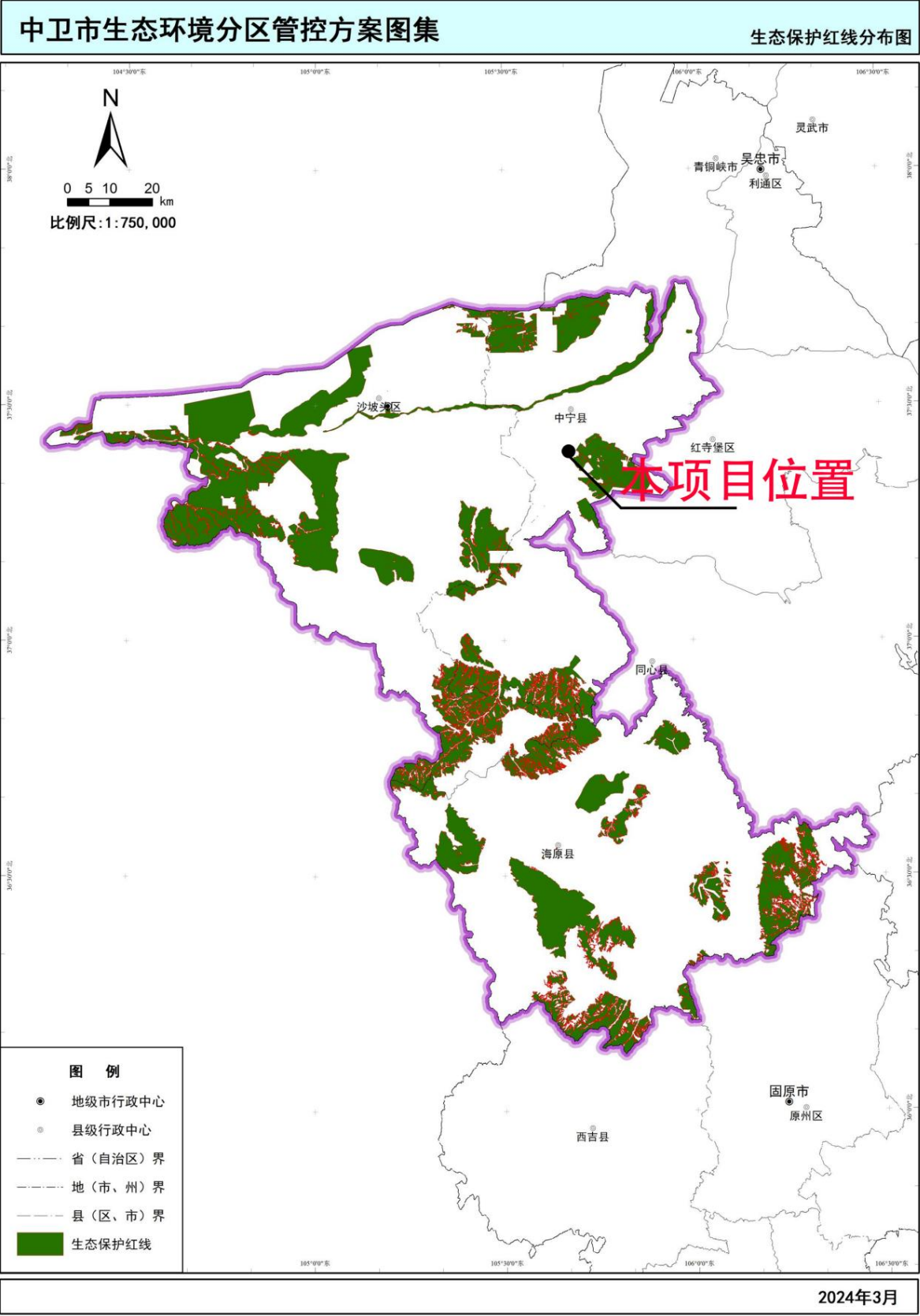
1.7.4. 环境风险评价结论与建议

综上所述，在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度；必要时，应按照应急预案要求对事故影响范围内下风向的人群进行疏散和撤离，避免人员伤亡。

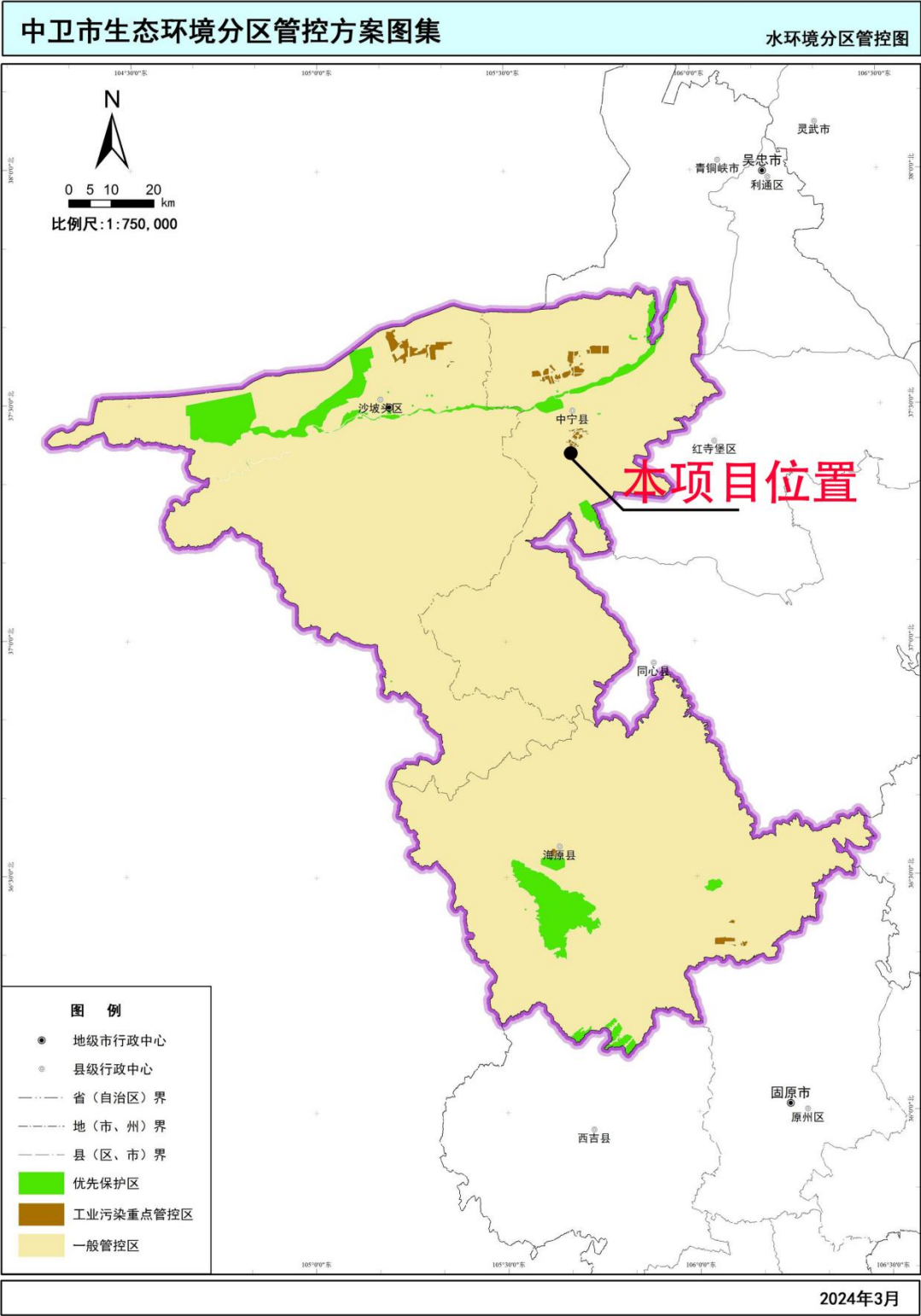
附图1 园区位置规划图



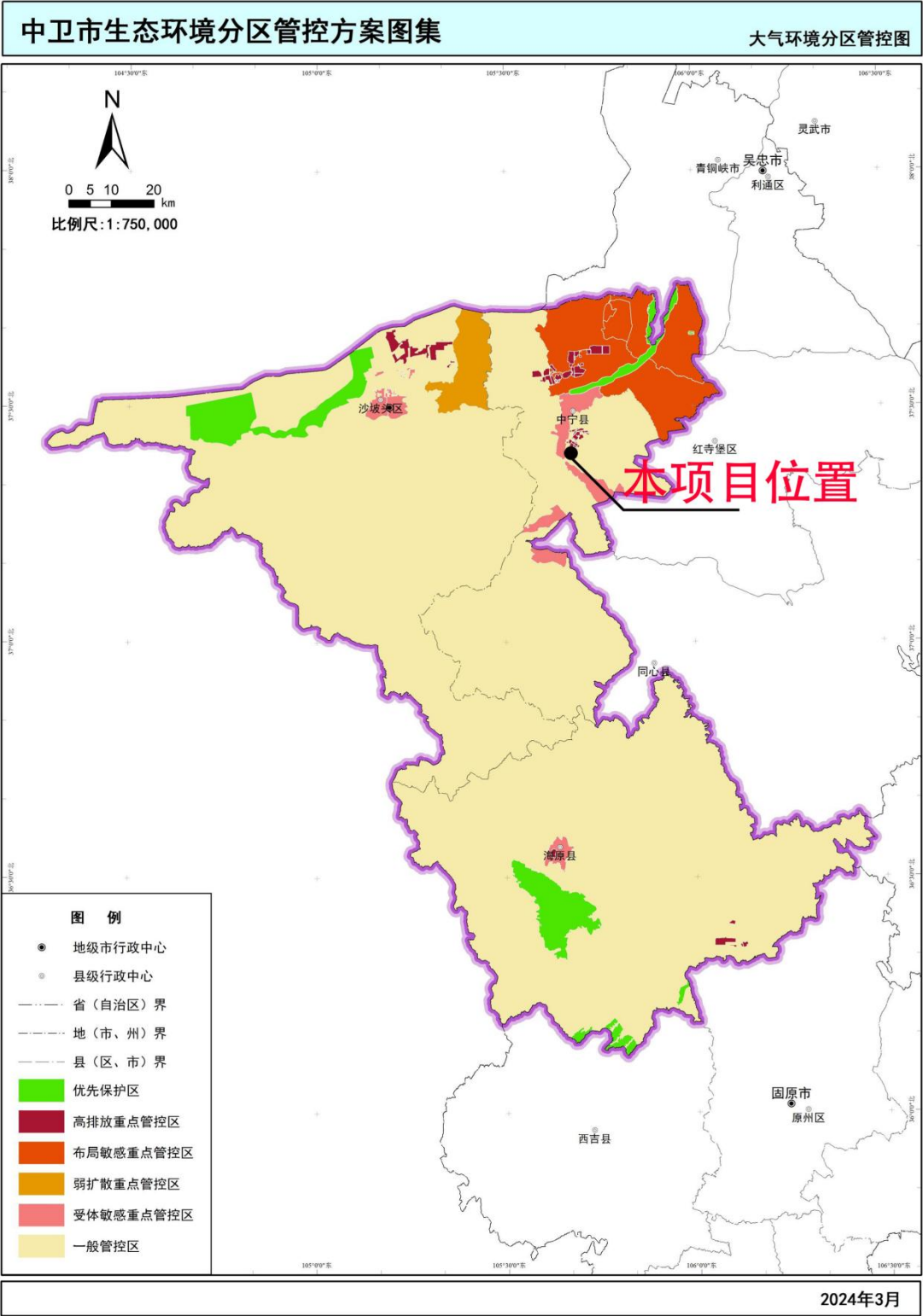
附图2 生态保护红线图



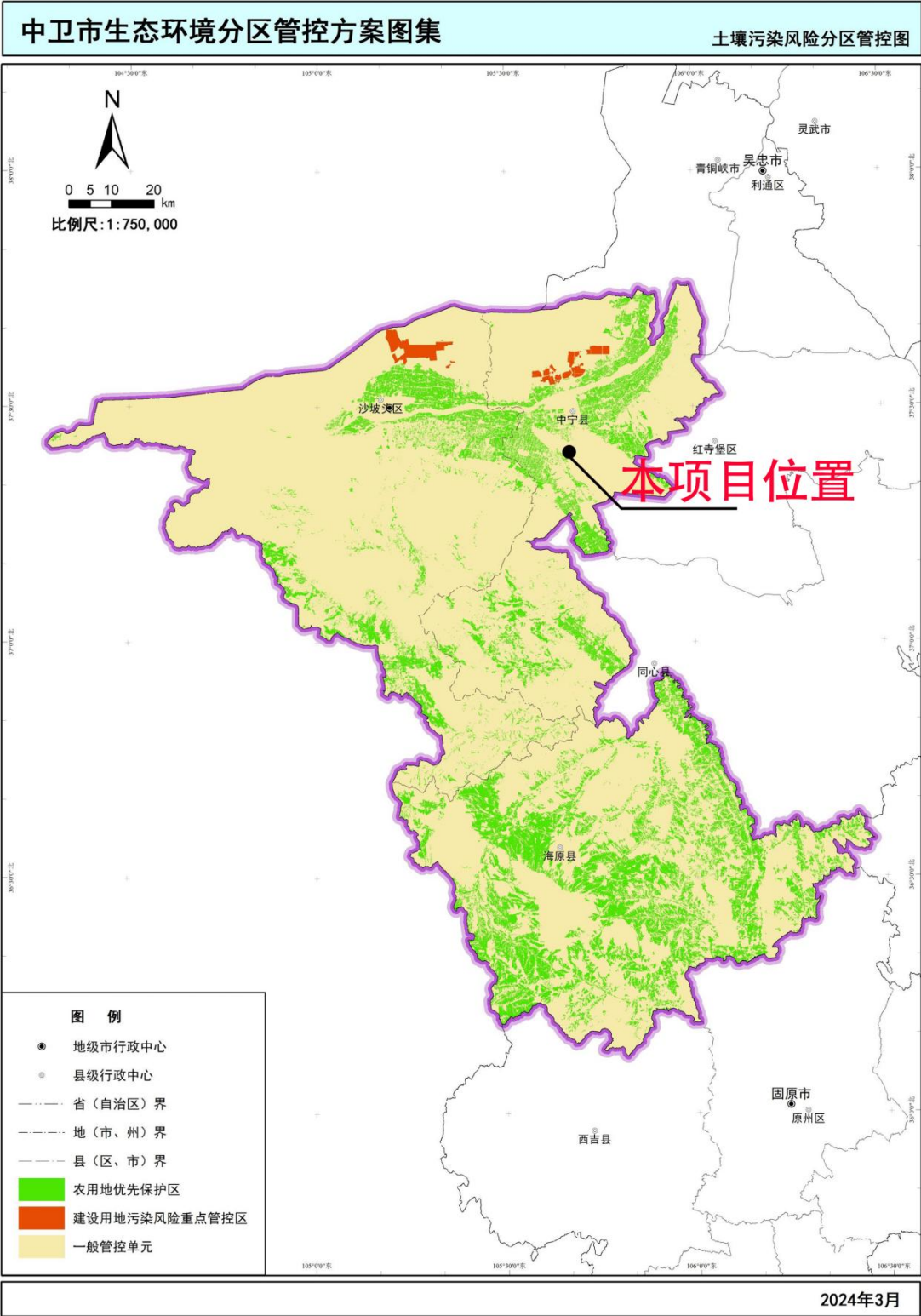
附图3 水环境分区管控图



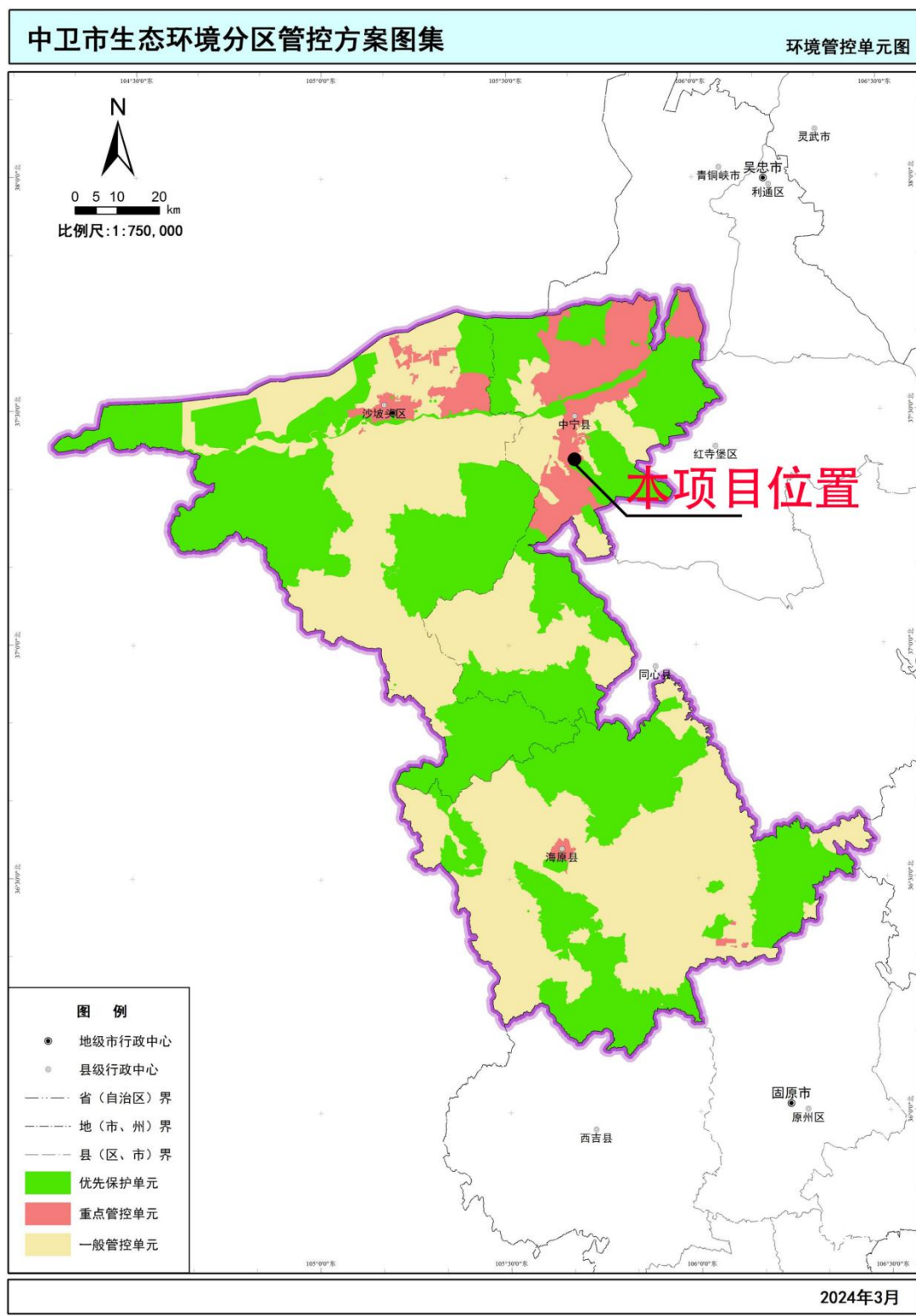
附图4 大气环境管控图



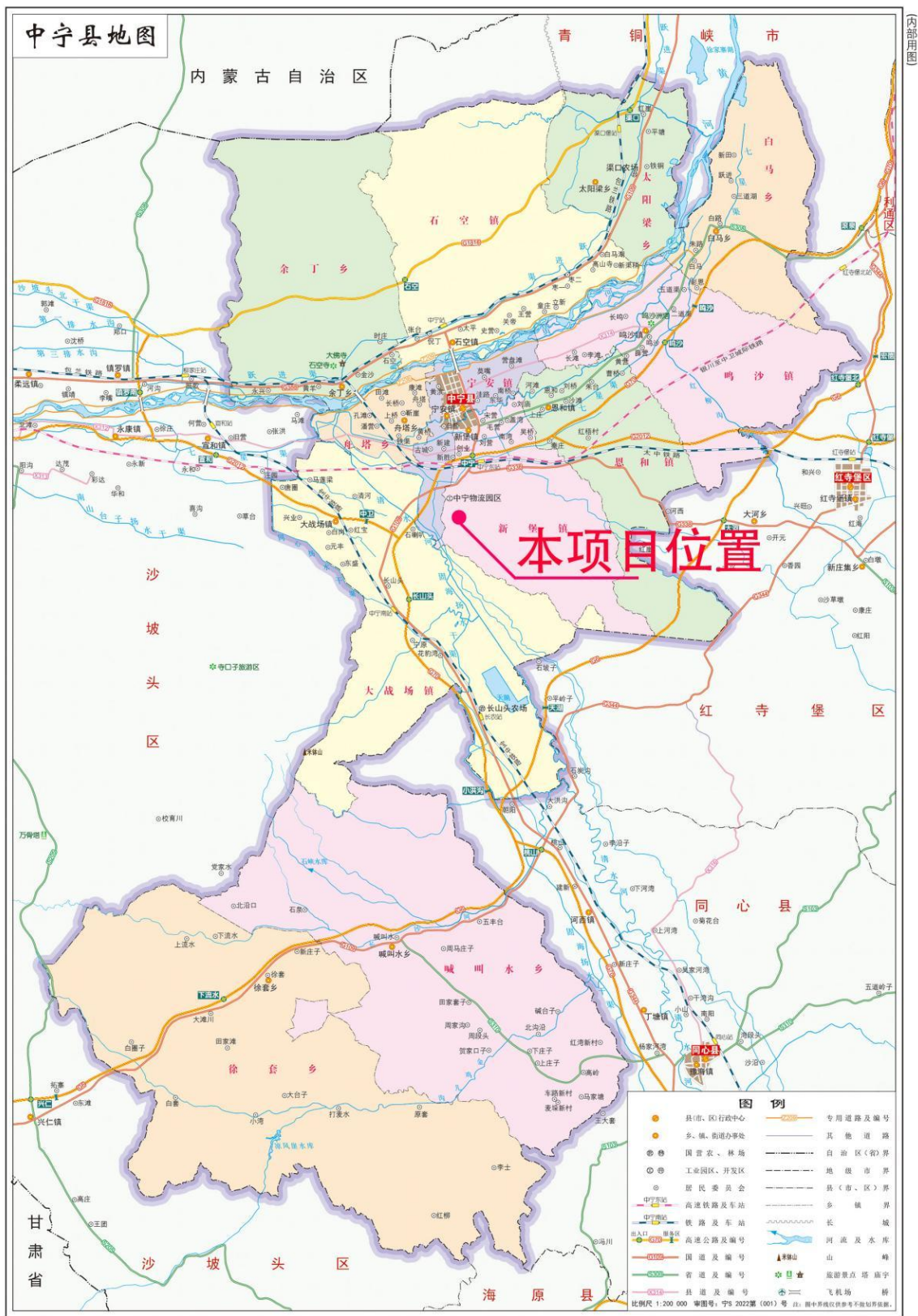
附图5 土壤环境管控图



附图6 环境管控单元



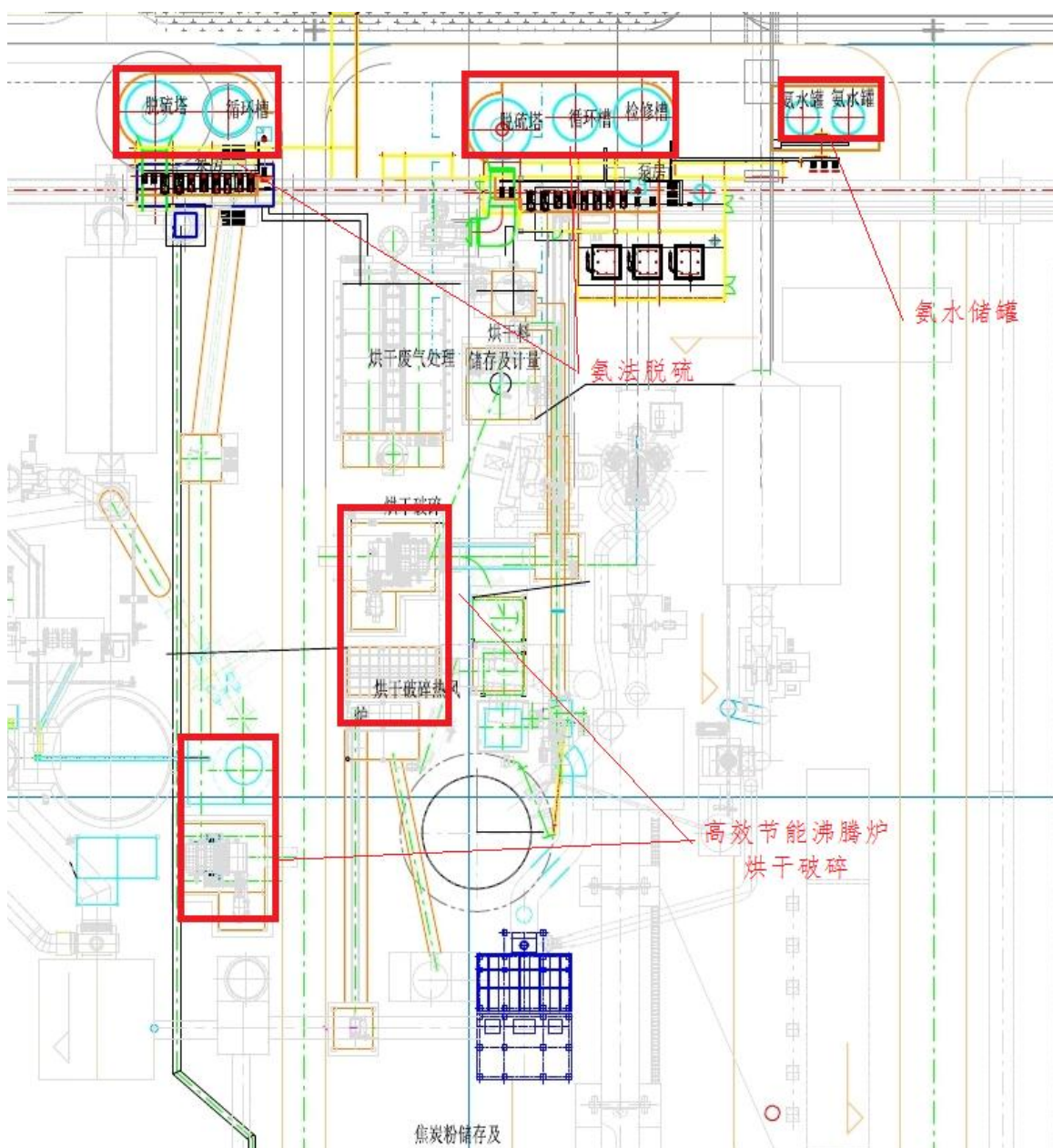
附图7项目地理位置图



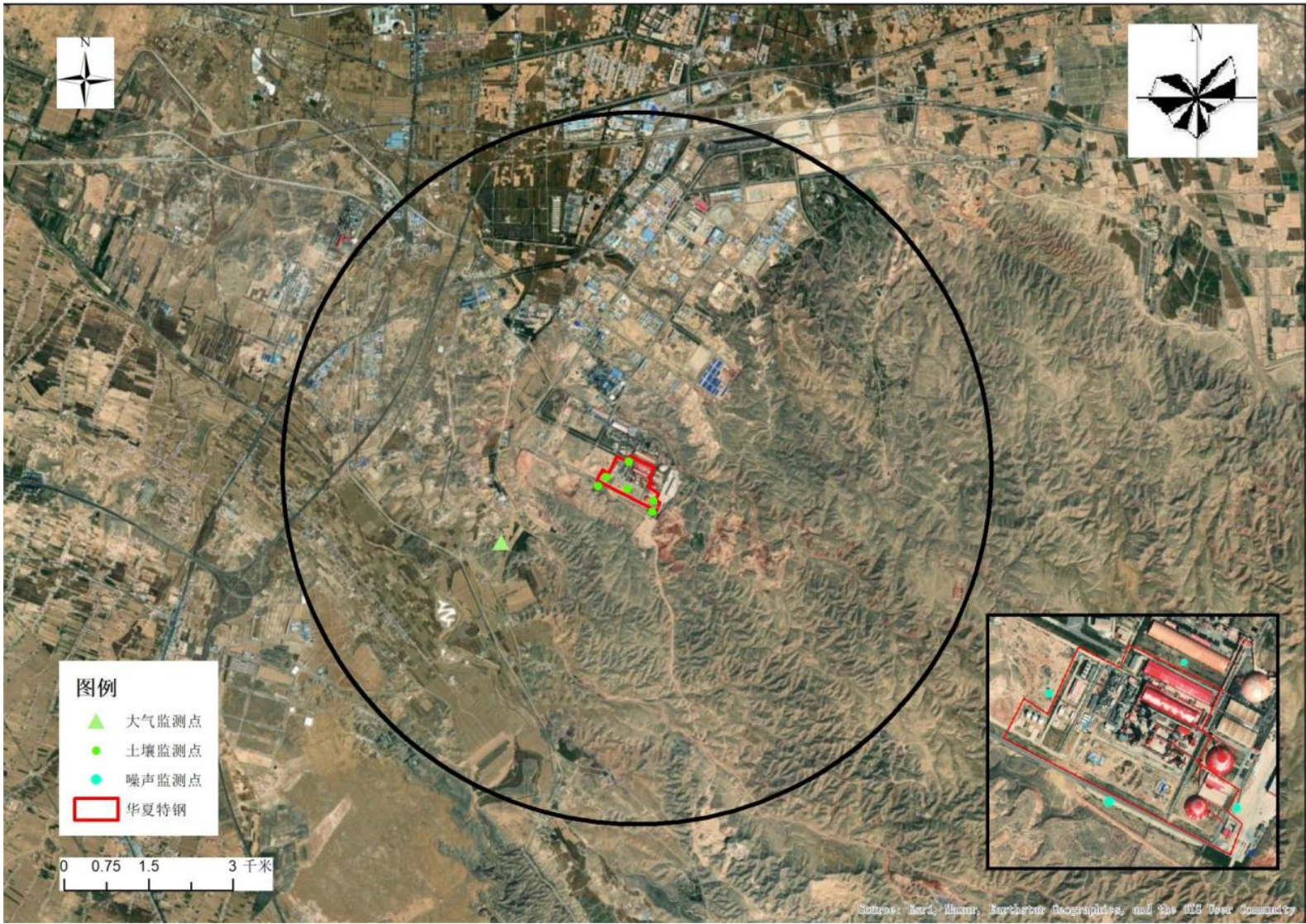
2022年

宁夏回族自治区自然资源厅 编制

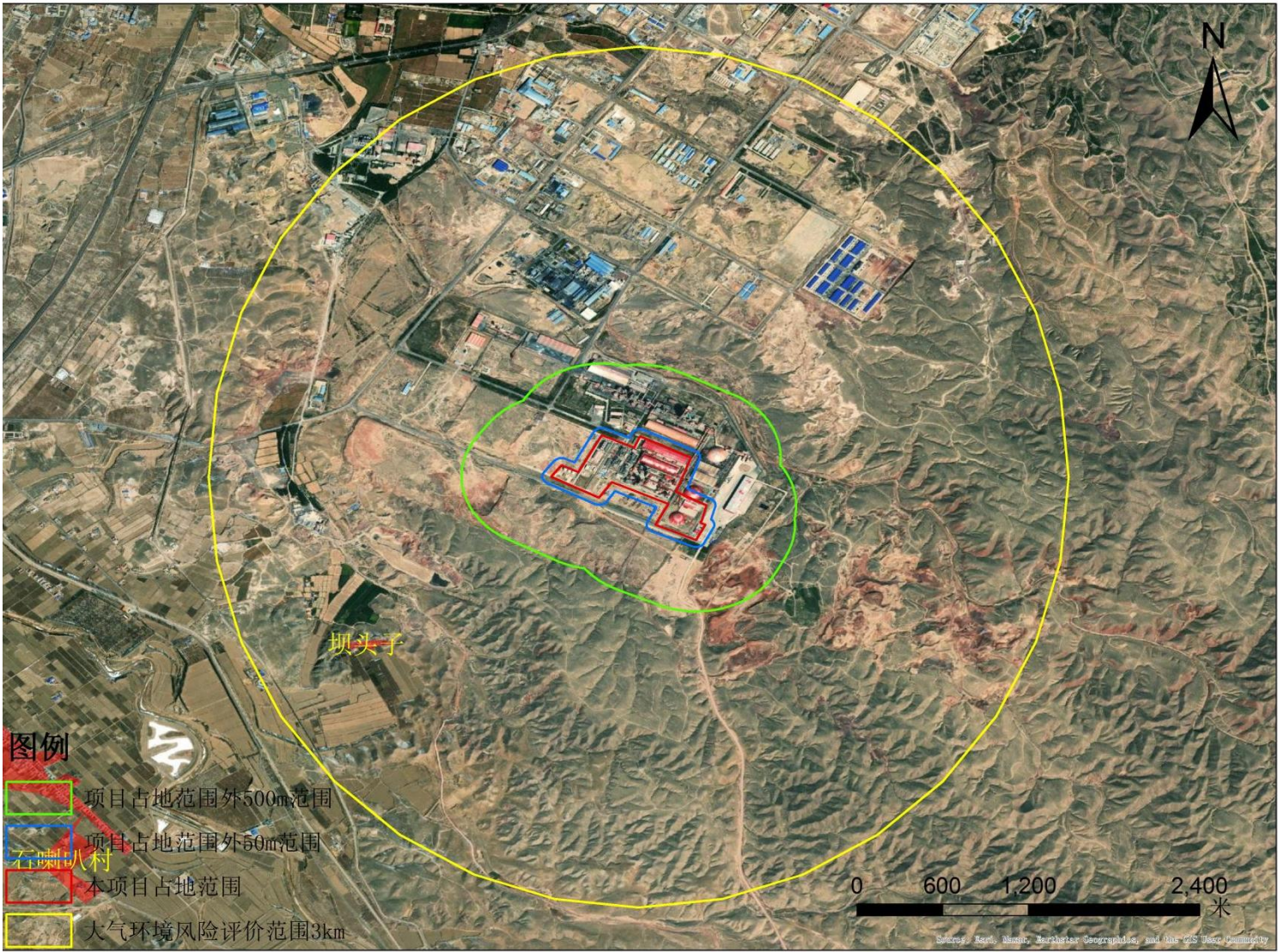
附图8 厂区平面图



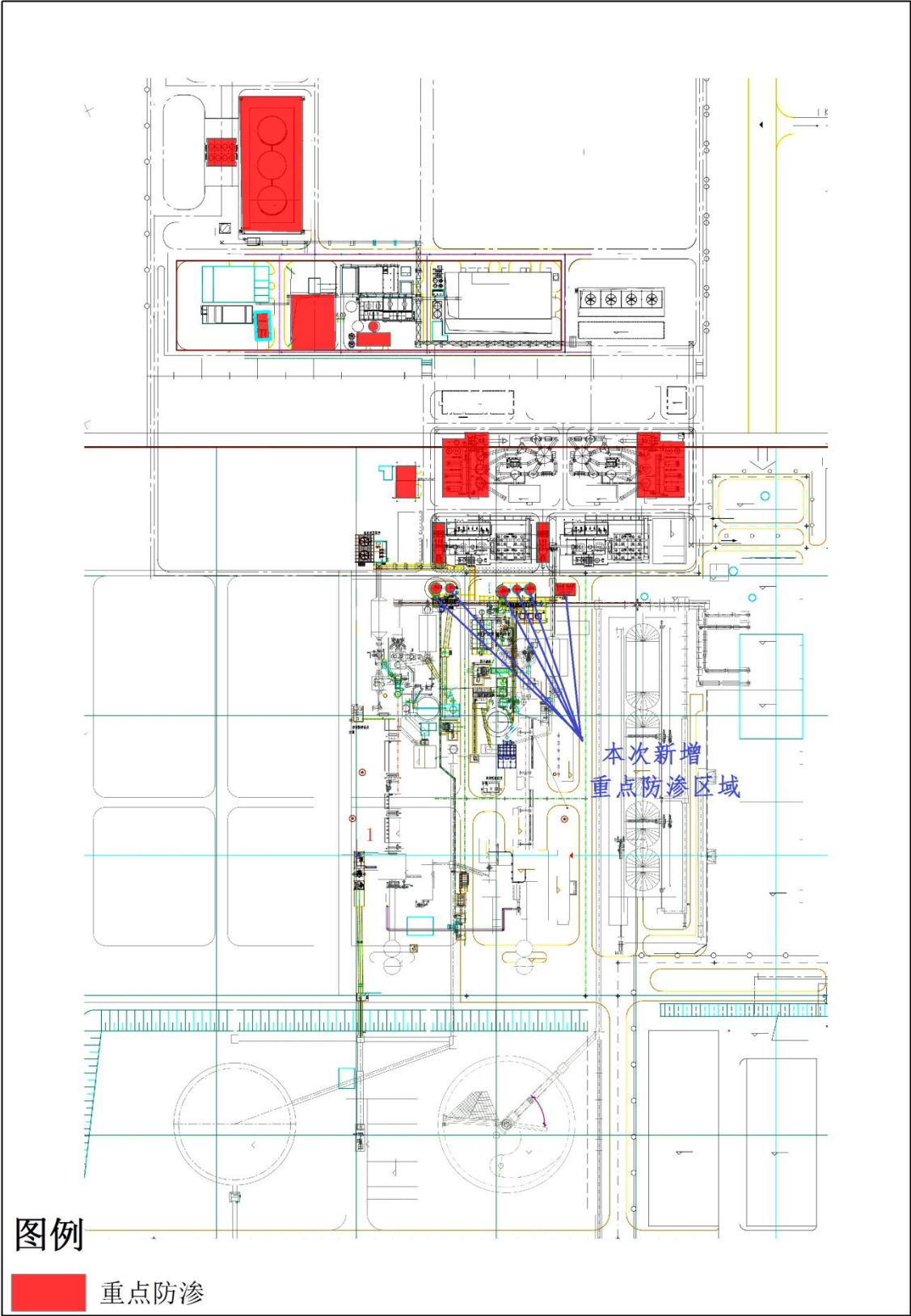
附图9 本项目监测布点图



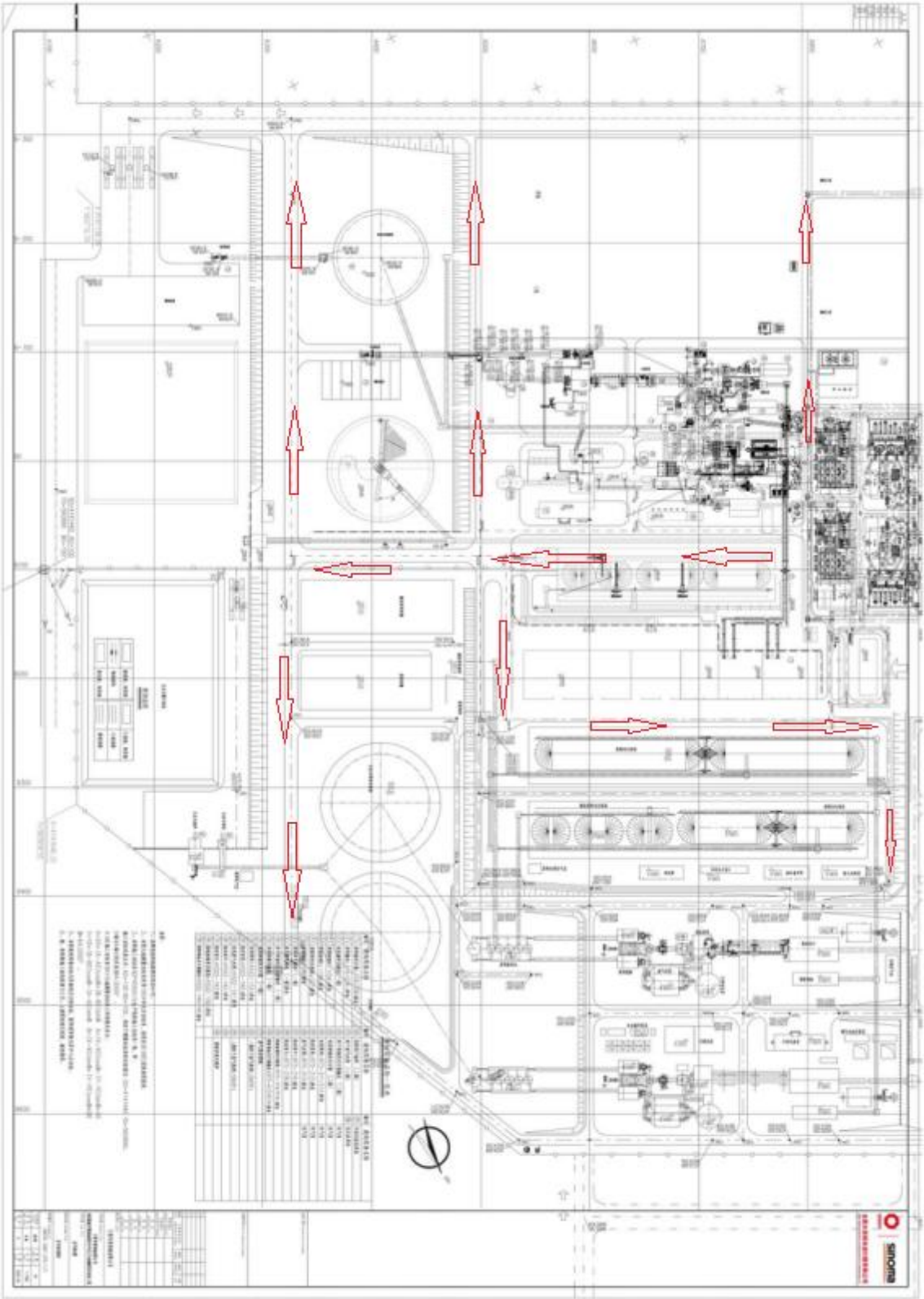
附图10 环境保护目标分布图



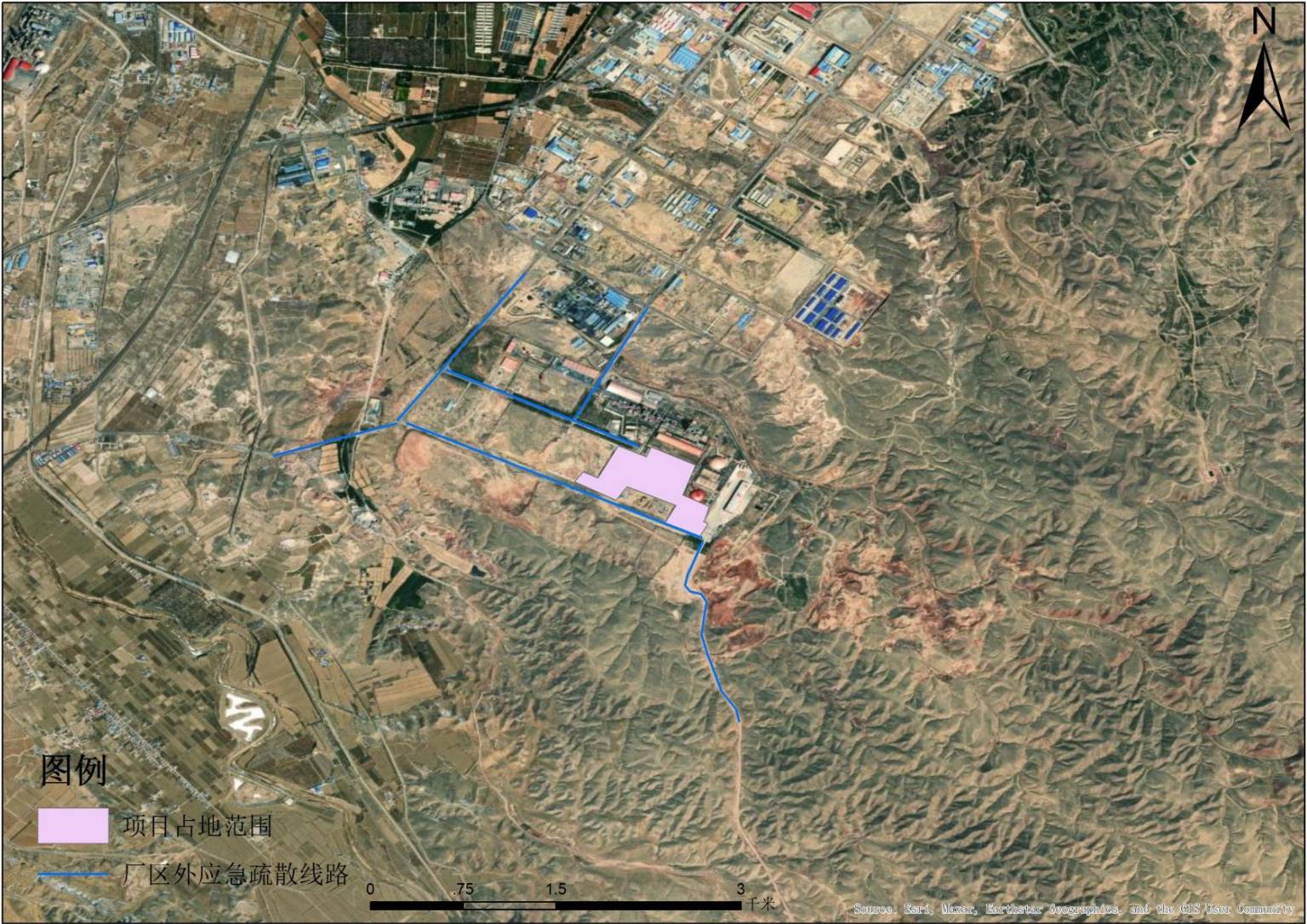
附图11厂区分区防渗



附图12 风险事故状态厂区内应急疏散示意图



附图13 风险事故状态厂区外应急疏散示意图



环境影响评价委托书

绿源恒森安环（宁夏）科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的要求，现委托贵公司对我公司“宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸原料烘干及废气处理系统提升改造项目”进行环境影响评价工作，具体事宜另行商定。

委托单位：宁夏华夏特钢有限公司

2025年3月7日



宁夏回族自治区企业投资项目备案证

项目代码：2503-640921-07-02-304800

项 目 名 称：宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸原料烘干及废气处理系统提升改造项目

项目法人全称：宁夏华夏特钢有限公司

社会统一信用代码：91640000799931702R

企业经济类型： 私营企业

建设地点：中卫市中宁县工业园区

建设性质：技术改造

计划开工时间：2025年03月

项目总投资：242.32万元

建设规模：主要对项目原料烘干及废气处理系统进行改造升级。

建设内容: 主要将辊式立磨升级改造为环锤破碎机、高效节能沸腾炉等设备, 同时配套氨法脱硫、SNCR脱硝废气治理等配套公辅设施。

项目单位声明： 本项目符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，且不在《政府核准的投资项目目录》范围之内，并承诺上述备案信息真实合法有效。



中卫市环境保护局

卫环函〔2016〕153号

关于同意宁夏华夏特钢有限公司 利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸 项目环境影响报告书的函

宁夏华夏特钢有限公司：

报来《利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉。经研究，函复如下：

一、项目建设地点位于中宁县新材料循环经济示范区，主要建设内容为年产80万吨98%硫酸生产装置。配套设施为生活办公区、原料堆棚、硫酸储罐、制酸废渣堆棚、原料联合均化储库、原煤预均化堆场等。项目总投资9.43亿元，环保投资5640万元。经评估审查，项目建设符合国家、自治区相关规划，在落实《报告书》提出的各项环境保护措施基础上，同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施等进行项目建设。

二、项目建设实施要重点做好以下工作

（一）原料破碎、均化、磨粉工段产生的粉尘经布袋除尘器处理，排放浓度达到《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）

中表 5 相关要求后,通过 15m 高排气筒排放。煤粉制备系统产生的粉尘经布袋除尘器处理,排放浓度达到《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)中表 5 相关要求后,通过 15m 高排气筒排放。制酸废渣储存及运输时产生的粉尘经布袋除尘器处理,排放浓度达到《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)中表 5 相关要求后排放。回转窑产生的窑尾废气经高效静电除尘器处理,再经洗净化工段处理,排放浓度达到《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)中表 5 相关要求后,通过 60m 高排气筒排放。

(二)落实《报告书》提出的水污染防治措施,项目产生的废水主要为净化工段的冷却洗涤含酸废水、冲洗废水、电除雾器含酸废水及生活污水。净化工段的冷却洗涤含酸废水和冲洗废水经石灰粉中和、沉淀、过滤,上清液再经斜板沉降器净化处理后,回用于生产中。电除雾器含酸废水排入稀酸槽循环使用。循环冷却排污水产生量为 4320 m³/d,经高盐水污水处理站(5000m³/d)采用“超滤+一级反渗透+二级反渗透”处理后,3096 m³/d 作为循环水系统补充水使用,600 m³/d 作为余热锅炉补充用水,648 m³/d 浓水经多效蒸发(三级)系统处理后,1148 m³/d 出水作为循环补充水回用。建设容积 15032m³的应急事故池一座。

(三)废催化剂集中收集后暂存于危废暂存间(100m²),危废暂存间做防渗处理,危废交由有资质的单位进行安全处置。制酸废渣集中收集后综合利用。沉淀污泥、浓缩污泥作为原料回收利用。除尘灰集中收集后回用于生产。结晶盐经多效蒸发(三级)处理后,清运至固废处置场处理。生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

(四) 落实《报告书》提出的噪声防治措施, 机械采用低噪声设备, 并采取安装消声器、基础减震、车间封闭等降噪措施, 厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

(五) 项目主要污染物 SO_2 、 NO_x 排放量应分别控制在 100.14 吨/年、59.96 吨/年以下。

(六) 建设单位严格落实项目风险防范措施和要求, 各储罐区设置不小于最大罐容量的围堰, 并按照相关规定制定环境应急预案并加强演练, 落实环境风险防范措施, 确保环境安全。

(七) 施工结束后及时回填土方并恢复植被。

三、本批复仅限于《报告书》确定的建设内容, 建设项目的性质、规模、路径、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的, 建设单位应当重新报批建设项目的环评影响评价文件。《报告书》自批准之日起, 如超过 5 年方决定工程开工建设的, 《报告书》应当报我局重新审核。

四、项目应开展环境监理工作, 在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。项目竣工投入运行前须报我局申请办理项目竣工环保验收手续, 验收合格后方可投入生产。

五、中宁县环境保护局负责该项目环境保护“三同时”监管工作。





检测报告

TEST REPORT

宁 HD【2024】W 第 1112-1 号



华鼎环保
huadinghuanbao



项目名称: 宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产 80 万吨
硫酸项目（重新报批）
样品名称: 地下水
检测类别: 委托检测
报告日期: 2024 年 12 月 24 日

宁夏华鼎环保科技有限公司

（加盖检验检测专用章）





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 243012050479

名称: 宁夏华鼎环保科技有限公司

地址: 宁夏银川市金凤区海城南街荣泰花园2号楼10层01室、11层02室、12层01、02室

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力(含食品)及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。

许可使用标志



243012050479

发证日期: 二〇二四年八月二十九日

有效期至: 二〇三〇年八月二十八日

发证机关: 宁夏回族自治区市场监督管理厅

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

检测报告声明

- 1、本报告未盖 CMA 章、宁夏华鼎环保科技有限公司检验检测专用章、骑缝专用章均无效；未盖 CMA 章的检测报告，其报告内涉及相关数据仅用于科研、教学、内部质量控制等活动，不用于向社会出具具有证明作用的检验检测数据；
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人签字、有涂改、增删均视为无效；
- 3、由委托方自行送检样品，送检样品来源及相关信息的真实性由委托方负责；本公司仅对送检样品测量数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不予受理投诉。
- 4、本次检验检测结果仅对被测地点、对象及当时的现场情况有效；报告中检测内容、评价标准均由委托方提供，若委托方对检验报告有异议，应于收到报告之日起十五日内（以邮戳为准），向本公司提出书面要求，逾期则视为认可检测结果；
- 5、本报告未经授权，不得部分复印（完整复印除外）；完整复印报告未加盖“宁夏华鼎环保科技有限公司公章”则无效；
- 6、本报告仅提供给委托方，本公司对其他方应用本报告所产生的不良后果不承担任何责任；本报告及其数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

本机构通讯资料：

检测单位：宁夏华鼎环保科技有限公司

地址：宁夏银川市金凤区满城南街臻君豪庭花园 2 号楼 10 层 01 室、11 层 02 室、12 层 01、02 室

固定电话：(0951)6110981

移动电话：15809581515

邮 编：750011

编 写 人：李 雯

审 核 人：于海燕

签 发 人：赵康平

采样人员：康珍岗 徐胡九



1、项目基本情况

项目基本情况见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况一览表

项目名称	宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产 80 万吨硫酸项目（重新报批）			
委托单位	绿源恒森安环(宁夏)科技有限公司			
样品来源	现场采样			
采样日期	2024 年 12 月 12 日	检测日期	2024 年 12 月 12 日-	
	2024 年 12 月 16 日		2024 年 12 月 21 日	
检测依据	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）。			
检测内容	项目	检测点位	检测因子	检测频次
	地下水	1#	pH、氨氮、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、挥发酚、氰化物、六价铬、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、汞、砷、铅、镉、铁、锰、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	1 次/天， 检测 1 天
		2#		
		3#		
备注	本报告检测结果仅代表检测期间污染物状况。			

2、检测方法及设备

检测方法为主要仪器设备见表 2-1。

表 2-1 地下水检测方法及仪器设备一览表

序号	检测因子	方法名称及来源	检出限	仪器名称 型号及编号	仪器检定/校准有效期
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 PHB-1 HD-YQ-095-C	2024.06.13- 2025.06.12
2	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L	可见分光光度计 7230G HD-YQ-022-B	2024.07.28- 2025.07.27
3	硝酸盐（氮）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》 HJ/T 346-2007	0.08 mg/L	自动紫外可见分光光度计 UV-2204 HD-YQ-021-B	2024.02.20- 2025.02.19
4	亚硝酸盐（氮）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-87	0.003 mg/L	可见分光光度计 7230G HD-YQ-022-B	2024.07.28- 2025.07.27
5	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.0003 mg/L	可见分光光度计 7230G HD-YQ-022-B	2024.07.28- 2025.07.27
6	氰化物	《地下水水质分析方法 第 52	0.002	可见分光光度计	2024.07.28-

宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产 80 万吨硫酸项目（重新报批）

		部分：氧化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	mg/L	7230G HD-YQ-022-B	2025.07.27
7	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB 7467-87	0.004 mg/L	可见分光光度计 7230G HD-YQ-022-C	2024.07.28- 2025.07.27
8	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	0.05 mmol/L	/	/
9	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	0.05 mg/L	PHS-3C pH 计 (氟离子电极 PF-2-01) HD-YQ-009-B	2024.06.27- 2025.06.26
10	溶解性总固体	《地下水分析方法 第 9 部分：溶解性总固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	/	万分之一电子天平 AUW220 HD-YQ-011	2024.07.13- 2025.07.12
11	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89	0.5 mg/L	数显恒温水浴锅 HH-6 HD-YQ-004	2024.06.27- 2025.06.26
12	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》（试行） HJ/T 342-2007	/	可见分光光度计 7230G HD-YQ-022-B	2024.07.28- 2025.07.27
13	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-89	/	/	/
14	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法	/	干燥箱/培养箱 pH-070(A) HD-YQ-006	2024.06.27- 2025.06.26
15	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/	干燥箱/培养箱 pH-070(A) HD-YQ-006	2024.06.27- 2025.06.26
16	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	4.00×10^{-5} mg/L	原子荧光光度计 AFS-8220 HD-YQ-003	2024.06.29- 2025.06.28
17	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	3.0×10^{-4} mg/L	原子荧光光度计 AFS-8220 HD-YQ-003	2024.06.29- 2025.06.28
18	铅	铜、铅、镉石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	1.0×10^{-3} mg/L	原子吸收光谱仪 Ice 3500 HD-YQ-119	2023.08.01- 2025.07.31
19	镉	铜、铅、镉石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	0.1 μg/L	原子吸收光谱仪 Ice 3500 HD-YQ-119	2023.08.01- 2025.07.31

20	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	0.03 mg/L	原子吸收分光光度计 Ice 3500 HD-YQ-020	2023.07.13- 2025.07.12
21	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	0.01 mg/L	原子吸收分光光度计 Ice 3500 HD-YQ-020	2023.07.13- 2025.07.12
22	K ⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 ICS-600 HD-YQ-001	2024.07.11- 2025.07.10
23	Na ⁺		0.02mg/L		
24	Ca ²⁺		0.03mg/L		
25	Mg ²⁺		0.02mg/L		
26	CO ₃ ²⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	/	/	/
27	HCO ₃ ⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	/	/	/
28	Cl ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.007 mg/L	离子色谱仪 ICS-600 HD-YQ-001	2024.07.11- 2025.07.10
29	SO ₄ ²⁻		0.018 mg/L		

3、检测质量控制

为了确保检测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，本次检测对检测的全过程（包括采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。具体质控措施如下：

- (1)检测人员具备相应的检测能力，持证上岗；
- (2)严格按照委托方提供的检测方案及相关检测技术规范的要求，保证检测频次，检测必须在无雨雪、无雷电时进行；
- (3)采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，填写采样记录，按规定保存、运输样品，保证样品的完整性和有效性；
- (4)为保证检测质量，检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；
- (5)检测所用的分析仪器经计量部门检定或校准合格；
- (6)样品运输防止交叉污染，保证样品在有效期内分析完成；
- (7)本次检测过程质控措施主要有：地下水样品采用实验室空白、实验室平行样、现场平行、有证标准物质、加标回收进行质控，质控结果见表 3-1；

(8)检测过程中的原始记录、检测数据及检测报告经过三级审核后生效。

表 3-1 地下水水质控结果统计一览表

序号	检测项目	样品数 (个)	实验室 空白	实验室 平行	现场 平行	有证标准物质	合格 率(%)	有证标准物质		
			检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)		检测值	置信范围	是否合格
1	pH	3	/	/	/	1	100	7.77	7.76±0.05 无量纲	合格
2	氨氮	4	2	1	1	2	100	2.68 2.71	2.64±0.132mg/L	合格
3	硝酸盐（氮）	4	2	1	1	2	100	5.05 5.11	4.97±0.33mg/L	合格
4	亚硝酸盐（氮）	4	2	1	1	2	100	0.41 0.39	0.4±0.02mg/L	合格
5	挥发酚	4	2	1	1	1	100	20.3 19.9	20.2±1.21μg/L	合格
6	六价铬	4	2	1	1	2	100	0.235 0.246	0.239±0.010mg/L	合格
7	总硬度	4	2	1	1	1	100	2.50	2.50±0.05mmol/L	合格
8	氟化物	4	2	1	1	2	100	0.98 1.00	1.01±0.05mg/L	合格
10	高锰酸盐指数	3	4	2	1	2	100	1.90 1.84	1.86±0.13mg/L	合格
11	硫酸盐	4	2	1	1	2	100	74.3 75.3	71.8±4.6mg/L	合格
12	氯化物	4	2	1	1	2	100	117 113	112±7mg/L	合格
13	汞	4	2	1	1	1	100	4.82	4.81±0.29μg/L	合格
14	砷	4	2	1	1	1	100	5.14	5.14±0.41μg/L	合格
15	铅	4	2	1	1	1	100	20.6	20.2±1.01μg/L	合格
16	镉	4	2	1	1	1	100	2.40	2.45±0.147μg/L	合格
17	铁	4	2	1	1	1	100	1.43	1.41±0.08mg/L	合格
18	锰	4	2	1	1	1	100	2.51	2.52±0.15mg/L	合格
19	K ⁺	3	2	1	/	1	100	1.11	1.18±0.10mg/L	合格
20	Na ⁺	3	2	1	/	1	100	1.50	1.43±0.12 mg/L	合格
21	Ca ²⁺	3	2	1	/	1	100	2.01	1.96±0.14 mg/L	合格
22	Mg ²⁺	3	2	1	/	1	100	0.316	0.336±0.032mg/L	合格
23	Cl ⁻	3	2	1	/	1	100	2.07	1.95±0.17μg/mL	合格
24	SO ₄ ²⁻	3	2	1	/	1	100	2.05	1.95±0.16μg/mL	合格
序号	检测项目	样品数 (个)	实验室 空白	实验室 平行	现场 平行	加标 回收	合格 率(%)	回收 率(%)	回收率范围 (%)	是否合格

宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产 80 万吨硫酸项目（重新报批）

1	汞	4	2	1	1	1	100	82.4	70-130	合格
2	砷	4	2	1	1	1	100	82.5	70-130	合格
3	氰化物	4	4	2	1	2	100	<div>101101</div>	99.6~101	合格

4、检测结果

地下水检测结果见表 4-1。

表 4-1 地下水检测结果一览表

检测单位	检测因子	检测结果（采样日期：2024 年）		
		12 月 12 日	12 月 16 日	12 月 12 日
		1#	2#	3#
样品性状	-	透明，无异味		
pH	无量纲	8.1	7.9	8.3
氨氮	mg/L	0.069	0.114	0.253
硝酸盐（氮）	mg/L	6.21	9.78	6.43
亚硝酸盐（氮）	mg/L	0.007	0.064	0.003
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度	mg/L	3811	4459	8149
氟化物	mg/L	1.13	1.17	1.30
溶解性总固体	mg/L	8448	9513	17026
高锰酸盐指数	mg/L	1.68	2.54	2.85
硫酸盐	mg/L	1996	2739	4058
氯化物	mg/L	1156	1223	3665
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2
细菌总数	CFU/mL	67	77	93
汞	mg/L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L
砷	mg/L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L
铅	mg/L	1.0×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³
镉	mg/L	1.0×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴
铁	mg/L	0.03	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01	0.01	0.01
K ⁺	mg/L	7.97	46.2	2.75
Na ⁺	mg/L	933	1115	1153
Ca ²⁺	mg/L	465	637	536
Mg ²⁺	mg/L	590	745	1649
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0
HCO ₃ ⁻	mg/L	449	560	387
Cl ⁻	mg/L	1872	2088	4320
SO ₄ ²⁻	mg/L	2678	3209	4756

备注：检出结果低于方法检出限或未检出时，以“检出限加 L”表示，检出限见表 2-1。

*****以下空白*****

编写人: 李勇

签发人: 赵建平

审核人: 于海燕

签发日期: 2024.12.24



华鼎环保
huadinghuanbao





正本

检测报告

TEST REPORT

宁 HD【2024】W 第 1112 号



华鼎环保
huadinghuanbao



项目名称: 宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产 80 万吨
硫酸项目（重新报批）
样品名称: 环境空气、土壤、噪声
检测类别: 委托检测
报告日期: 2024 年 11 月 26 日

宁夏华鼎环保科技有限公司

（加盖检验检测专用章）





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 243012050479

名称: 宁夏华鼎环保科技有限公司

地址: 宁夏银川市金凤区南塔路君豪庭花园2号楼10层01室、11层02室、12层01、02室

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力(含食品)及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。

许可使用标志



243012050479

发证日期: 二〇二四年八月二十九日

有效期至: 二〇三〇年八月二十八日

发证机关: 宁夏回族自治区市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

检测报告声明

- 1、本报告未盖 CMA 章、宁夏华鼎环保科技有限公司检验检测专用章、骑缝专用章均无效；未盖 CMA 章的检测报告，其报告内涉及相关数据仅用于科研、教学、内部质量控制等活动，不用于向社会出具具有证明作用的检验检测数据；
- 2、本报告无编制人、审核人、签发人签字、有涂改、增删均视为无效；
- 3、由委托方自行送检样品，送检样品来源及相关信息的真实性由委托方负责；本公司仅对送检样品测量数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不予受理投诉。
- 4、本次检验检测结果仅对被测地点、对象及当时的现场情况有效；报告中检测内容、评价标准均由委托方提供，若委托方对检验报告有异议，应于收到报告之日起十五日内（以邮戳为准），向本公司提出书面要求，逾期则视为认可检测结果；
- 5、本报告未经授权，不得部分复印（完整复印除外）；完整复印报告未加盖“宁夏华鼎环保科技有限公司公章”则无效；
- 6、本报告仅提供给委托方，本公司对其他方应用本报告所产生的不良后果不承担任何责任；本报告及其数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

本机构通讯资料：

检测单位：宁夏华鼎环保科技有限公司

地址：宁夏银川市金凤区北京路满城街臻君豪庭花园 2 号楼 12 层

固定电话：(0951)6110981

移动电话：15809581515

邮 编：750011

编 写 人：李 雯

审 核 人：于海燕

签 发 人：赵康平

采 样 人：黄凯 马志虎



1、项目基本情况

项目基本情况见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况一览表

项目名称	宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产 80 万吨硫酸项目（重新报批）				
委托单位	绿源恒森安环(宁夏)科技有限公司				
样品来源	现场采样				
采样日期	2024 年 11 月 11 日- 2024 年 11 月 12 日		检测日期	2024 年 11 月 11 日- 2024 年 11 月 21 日	
	2024 年 11 月 14 日- 2024 年 11 月 17 日				
	2024 年 11 月 19 日				
检测依据	(1)《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）； (2)《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）； (3)《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。				
检测内容	环境空气	1#厂址监测点	硫酸雾、氨、硫化氢		4 次/天， 检测 7 天
			总悬浮颗粒物		1 次/天， 检测 7 天
	土壤	厂内 1#	0-0.5m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲	1 次/天， 检测 1 天
			0.5-1.5m		
			1.5-3.0m		
		厂内 2#	0-0.5m		
			0.5-1.5m		
			1.5-3.0m		
		厂内 3#	0-0.5m		
			0.5-1.5m		
			1.5-3.0m		
		厂外 5#	0-0.2m		
		厂外 6#	0-0.2m		
		厂内 4#	0-0.2m		

			苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、钒、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重	
	噪声	厂界四周（1#~4#）	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次，检测 2 天
备注	本报告检测结果仅代表检测期间污染物状况。			

2、检测方法及仪器设备

检测方法及主要仪器设备见表 2-1~表 2-3。

表 2-1 环境空气检测方法及仪器设备一览表

序号	检测因子	方法名称及来源	检出限	仪器名称型号及编号	仪器检定/校准有效期
1	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	7 μg/m ³	十万分之一电子天平 AUW120D HD-YQ-012	2024.07.13- 2025.07.12
				环境空气颗粒物综合 采样器 ZR-3923 HD-YQ-135-D	2024.02.21- 2025.02.20
2	氨	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01 mg/m ³	可见分光光度计 7230G HD-YQ-022-B	2024.07.28- 2025.07.27
				环境空气颗粒物综合 采样器 ZR-3923 HD-YQ-135-D	2024.02.21- 2025.02.20
3	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	0.001 mg/m ³	可见分光光度计 7230G HD-YQ-022-B	2024.07.28- 2025.07.27
				环境空气颗粒物综合 采样器 ZR-3923 HD-YQ-135-D	2024.02.21- 2025.02.20
4	硫酸雾	《固定污染源 废气硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016	0.005 mg/m ³	离子色谱仪 ICS-600 HD-YQ-001	2024.07.11- 2025.07.10
				环境空气颗粒物综合 采样器 ZR-3924 HD-YQ-134-B	2023.12.11- 2024.12.10

表 2-2 土壤检测方法及仪器设备一览表

序号	检测因子	方法名称及来源	检出限	仪器名称型号及编号	仪器检定/校准有效期
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.01 mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220 HD-YQ-003	2024.06.29- 2025.06.28
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨	0.01	原子吸收光谱仪	2023.08.01-

		炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	mg/kg	Ice 3500 HD-YQ-119	2025.07.31
3	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取火焰原子吸收分光 光度法》HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	原子吸收分光光 度计 Ice 3500 HD-YQ-020	2023.07.13- 2025.07.12
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分 光光度法》HJ 491-2019	1 mg/kg	原子吸收分光光 度计 Ice 3500 HD-YQ-020	2023.07.13- 2025.07.12
5	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分 光光度法》HJ 491-2019	10 mg/kg	原子吸收分光光 度计 Ice 3500 HD-YQ-020	2023.07.13- 2025.07.12
6	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、 铋、锑的测定 微波消解/原子荧 光法》HJ 680-2013	0.002 mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220 HD-YQ-003	2024.06.29- 2025.06.28
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分 光光度法》HJ 491-2019	3 mg/kg	原子吸收分光光 度计 Ice 3500 HD-YQ-020	2023.07.13- 2025.07.12
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法》HJ 605-2011	0.0013 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
9	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法》HJ 605-2011	0.0011 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
10	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法》HJ 605-2011	0.0010 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
11	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法》HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
12	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法》HJ 605-2011	0.0013 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
13	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法》HJ 605-2011	0.0010 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
14	顺式-1,2-二 氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法》HJ 605-2011	0.0013 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
15	反式-1,2-二 氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法》HJ 605-2011	0.0014 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
16	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质 谱法》HJ 605-2011	0.0015 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14

17	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0011 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
18	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
19	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
20	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0014 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
21	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0013 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
22	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
23	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
24	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
25	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0010 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
26	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0019 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
27	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
28	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0015 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
29	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0015 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
30	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
31	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0011 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B	2024.07.15- 2025.07.14

		谱法》HJ 605-2011		HD-YQ-116	
32	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0013 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
33	间,对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
34	邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0012 mg/kg	气相色谱-质谱仪 8860-5977B HD-YQ-116	2024.07.15- 2025.07.14
35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.09 mg/kg	气相色谱-质谱联 用仪 GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	2024.05.18- 2025.05.17
36	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.08 mg/kg	气相色谱-质谱联 用仪 GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	2024.05.18- 2025.05.17
37	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.06 mg/kg	气相色谱-质谱联 用仪 GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	2024.05.18- 2025.05.17
38	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱-质谱联 用仪 GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	2024.05.18- 2025.05.17
39	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱-质谱联 用仪 GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	2024.05.18- 2025.05.17
40	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2 mg/kg	气相色谱-质谱联 用仪 GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	2024.05.18- 2025.05.17
41	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱-质谱联 用仪 GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	2024.05.18- 2025.05.17
42	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱-质谱联 用仪 GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	2024.05.18- 2025.05.17
43	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	0.1 mg/kg	气相色谱-质谱联 用仪	2024.05.18- 2025.05.17

		HJ 834-2017		GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	
44	茚并 [1,2,3-cd]比	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	2024.05.18- 2025.05.17
45	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	0.0004 mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE HD-YQ-089	2024.05.18- 2025.05.17
46	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	/	pH 计 PHS-3C HD-YQ-009-B	2024.06.27- 2025.06.26
47	容重	《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	/	电子天平 YP202N HD-YQ-013	2024.07.14- 2025.07.13
48	阳离子交换量	《土壤检测 第5部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定》 NY/T 1121.5-2006	/	离心机 TDZ5-WS HD-YQ-054	/
49	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	/	笔式ORP计 ORP-986 HD-YQ-096-B	2024.03.06- 2025.03.05
50	饱和导水率	《森林土壤 渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999	/	/	/
52	钒	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	0.7 mg/kg	ICP-MSiCAP Q HD-YQ-136	2024.02.21- 2025.02.20

表 2-3 噪声检测方法及其仪器设备一览表

序号	检测因子	方法名称及来源	仪器名称型号及编号	仪器检定/校准有效期
1	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	声级校准器 AWA6221B HD-YQ-014-B	2024.07.28-2025.07.27
			多功能声级计 AWA5688 HD-YQ-015-B	2024.08.22-2025.08.21
			空盒气压表 DYM-3 HD-YQ-081-B	2024.03.05-2025.03.04
			风速仪 PLC-16025 HD-YQ-083-B	2024.10.25-2025.10.24

3、检测质量控制

为了确保检测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，本次检测对检测的全过程（包括采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。具体质控措施如下：

- (1)检测人员具备相应的检测能力，持证上岗；
- (2)严格按照委托方提供的检测方案及相关检测技术规范的要求，保证检测频次；
- (3)采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，填写采样记录，按规定保存、运输样品，保证样品的完整性和有效性；
- (4)为保证检测质量，检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；
- (5)检测所用的分析仪器经计量部门检定或校准合格；
- (6)样品运输防止交叉污染，保证样品在有效期内分析完成；
- (7)本次检测过程质控措施主要有：采样前后对多功能声级计进行校准，废气样品采用标准滤膜、有证标准物质、实验室空白进行质控，土壤样品采用实验室空白、实验室平行样、有证标准物质、现场平行、全程序空白、运输空白、加标回收进行质控，质控结果见表 3-1~表 3-4；
- (8)检测过程中的原始记录、检测数据及检测报告经过三级审核后生效。

表 3-1 废气质控结果一览表

序号	质控方式	单位	标准质量	称量结果	偏差	评价
1	标准滤膜	g	0.35157	0.35162	0.00005	合格
2	标准滤膜	g	0.35220	0.35226	0.00006	合格
3	标准滤膜	g	0.34157	0.34162	0.00005	合格

表 3-2 废气质控结果统计一览表

序号	检测项目	样品数 (个)	实验室 空白	实验室 平行	有证标准 物质	有证标准物质		
			检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)	检测值	置信范围	是否合格
1	氨	28	8	/	4	0.506	0.496±0.025mg/L	合格
						0.513		
						0.499		
						0.506		
2	硫化氢	28	14	/	7	0.661	0.706±0.061mg/L	合格
						0.689		
						0.711		
						0.665		
						0.703		
						0.714		

0.689

表 3-3 土壤质控结果统计一览表

序号	检测项目	样品数 (个)	实验室空白	实验室平行	现场平行	全程序空白	运输空白	有证标准物质	有证标准物质		
			检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)	检测值	置信范围	是否合格
1	铜	1	2	1	/	/	/	1	25.0	24.3±1.2mg/kg	合格
2	镍	1	2	1	1	/	/	1	30.6	31.5±1.8mg/kg	合格
3	镉	13	2	1	1	/	/	1	0.13	0.13±0.02mg/kg	合格
4	铅	13	2	1	1	/	/	1	20	21±2mg/kg	合格
5	汞	13	2	1	1	/	/	1	0.019	0.017±0.003mg/kg	合格
6	砷	13	2	1	1	/	/	1	12.2	12.7±1.1mg/kg	合格
7	钒	13	2	1	1	/	/	1	86	81±5mg/kg	合格
8	pH	12	/	2	/	/		2	8.33 8.33	8.34±0.05 无量纲	合格
9	阳离子交换量	12	4	2	/	/		2	10.1 10.7	10.3±0.6cmol/kg	合格
序号	检测项目	样品数 (个)	实验室空白	实验室平行	现场平行	全程序空白	运输空白	加标回收	加标回收率	加标回收率 范围 (%)	是否合格
			检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)	检查数 (个)	率 (%)		
1	氯甲烷	3	1	1	/	1	1	1	99.0	70-130	合格
2	氯乙烷	3	1	1	/	1	1	1	97.3	70-130	合格
3	1,1-二氯乙烷	3	1	1	/	1	1	1	99.8	70-130	合格
4	二氯甲烷	3	1	1	/	1	1	1	85.0	70-130	合格
5	反式-1,2-二氯乙烷	3	1	1	/	1	1	1	87.5	70-130	合格
6	1, 1-二氯乙烷	3	1	1	/	1	1	1	91.9	70-130	合格
7	顺式-1,2-二氯乙烷	3	1	1	/	1	1	1	89.3	70-130	合格
8	氯仿	3	1	1	/	1	1	1	89.9	70-130	合格
9	1,1,1-三氯乙烷	3	1	1	/	1	1	1	87.5	70-130	合格
10	四氯化碳	3	1	1	/	1	1	1	87.0	70-130	合格
11	苯	3	1	1	/	1	1	1	81.8	70-130	合格
12	1,2-二氯乙烷	3	1	1	/	1	1	1	99.3	70-130	合格
13	三氯乙烯	3	1	1	/	1	1	1	80.2	70-130	合格
14	1,2-二氯丙烷	3	1	1	/	1	1	1	93.1	70-130	合格
15	甲苯	3	1	1	/	1	1	1	109	70-130	合格

宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产 80 万吨硫酸项目（重新报批）

16	四氯乙烯	3	1	1	/	1	1	1	96.2	70-130	合格
17	1,1,2-三氯乙烷	3	1	1	/	1	1	1	94.5	70-130	合格
18	氯苯	3	1	1	/	1	1	1	106	70-130	合格
19	乙苯	3	1	1	/	1	1	1	94.8	70-130	合格
20	1,1,1,2-四氯乙烷	3	1	1	/	1	1	1	102	70-130	合格
21	间,对-二甲苯	3	1	1	/	1	1	1	111	70-130	合格
22	邻-二甲苯	3	1	1	/	1	1	1	109	70-130	合格
23	苯乙烯	3	1	1	/	1	1	1	87.7	70-130	合格
24	1,1,2,2-四氯乙烷	3	1	1	/	1	1	1	108	70-130	合格
25	1,2,3-三氯丙烷	3	1	1	/	1	1	1	94.5	70-130	合格
26	1,4-二氯苯	3	1	1	/	1	1	1	102	70-130	合格
27	1,2-二氯苯	3	1	1	/	1	1	1	101	70-130	合格
28	萘	3	1	1	/	1	1	1	91.1	70-130	合格
29	2-氯苯酚	1	1	1	/	/	/	1	55.8	47-82	合格
30	硝基苯	1	1	1	/	/	/	1	63.5	45-75	合格
31	苯胺	1	1	1	/	/	/	1	48.5	42-58	合格
32	苯并[a]蒽	1	1	1	/	/	/	1	90.8	84-111	合格
33	蒽	1	1	1	/	/	/	1	75.3	59-107	合格
34	苯并[b]荧蒽	1	1	1	/	/	/	1	74.6	68-119	合格
35	苯并[k]荧蒽	1	1	1	/	/	/	1	85.6	84-109	合格
36	苯并[a]芘	1	1	1	/	/	/	1	61.2	46-87	合格
37	茚并[1,2,3-cd]芘	1	1	1	/	/	/	1	86.4	74-131	合格
38	二苯并[a,h]蒽	1	1	1	/	/	/	1	88.4	82-126	合格
39	六价铬	13	2	1	1	/	/	1	84.0	70-130	合格

表 3-4 多功能声级计校准结果表 单位: dB(A)

项目	日期	测量前校准	测量后测量	置信范围	评价
噪声	2024 年 11 月 11 日昼间	93.8	93.7	测量前后校准值的 差值 $\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$	合格
	2024 年 11 月 11 日夜間	93.8	93.6		合格
	2024 年 11 月 12 日昼间	93.8	93.7		合格
	2024 年 11 月 12 日夜間	93.8	93.7		合格

4、检测结果

气象参数见表 4-1，环境空气检测结果见表 4-2，土壤检测结果见表 4-3~表 4-5，噪声检测结果见表 4-6。

表 4-1 检测期间气象条件一览表

日期	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2024 年 11 月 11 日	-4~6	88.09~88.53	2.5~3.4	西北
2024 年 11 月 12 日	-7~13	88.01~88.42	2.1~2.7	东北
2024 年 11 月 14 日	-5~10	88.22~88.86	2.2~2.8	东北
2024 年 11 月 15 日	-1~15	88.90~89.19	2.2~3.1	西北
2024 年 11 月 16 日	-5~13	89.12~89.41	3.1~3.6	西
2024 年 11 月 17 日	-2~14	88.79~88.99	2.2~2.9	西
2024 年 11 月 19 日	-4~15	88.67~88.92	2.1~2.6	东南

表 4-2 环境空气检测结果一览表

检测因子	检测频次	单位	检测结果（1#厂址监测点）						
			采样日期：2024 年 11 月						
			11 日	12 日	14 日	15 日	16 日	17 日	19 日
总悬浮颗粒物	日均值	mg/m ³	0.251	0.267	0.226	0.254	0.229	0.243	0.275
硫酸雾	第一次	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	第二次		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	第三次		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	第四次		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨	第一次	mg/m ³	0.03	0.04	0.03	0.06	0.04	0.04	0.05
	第二次		0.05	0.03	0.02	0.04	0.02	0.05	0.03
	第三次		0.05	0.06	0.06	0.02	0.07	0.03	0.04
	第四次		0.02	0.02	0.05	0.03	0.05	0.03	0.05
硫化氢	第一次	mg/m ³	0.004	0.004	0.004	0.002	0.004	0.001	0.003
	第二次		0.002	0.001	0.001	0.003	0.003	0.002	0.002
	第三次		0.003	0.001	0.002	0.004	0.002	0.002	0.003
	第四次		0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002

备注：“ND”表示未检出或者低于检出限，检出限见表 2-1。

表 4-3 土壤检测结果一览表

检测因子	单位	检测结果					
		厂内 1#			厂内 2#		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
样品性状	-	壤土、黄色、稍湿	砂粒、浅红、稍湿	砂粒、浅红、稍湿	壤土、黄色、稍湿	砂粒、浅红、稍湿	砂粒、浅红、稍湿
砷	mg/kg	12.9	10.5	7.36	9.25	10.2	6.75
镉	mg/kg	0.14	0.17	0.11	0.14	0.15	0.18

宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产 80 万吨硫酸项目（重新报批）

铬（六价）	mg/kg	0.7	0.5	ND	0.7	ND	ND
铅	mg/kg	26	17	15	20	12	16
汞	mg/kg	0.071	0.100	0.052	0.142	0.106	0.083
钒	mg/kg	42.6	24.0	22.4	36.2	32.7	26.2
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	9.97	4.29	4.45	10.5	4.44	4.19
氧化还原电位	mV	324	315	328	326	323	325
饱和导水率	mm/min	3.43	4.05	4.01	3.42	3.97	4.43
土壤容重	g/cm ³	1.27	1.72	1.59	1.24	1.41	1.88
pH	无量纲	8.74	8.66	8.57	8.49	8.58	8.42

备注：ND 表示未检出或小于检出限，检出限见表 2-2。

表 4-4 土壤检测结果一览表

检测因子	单位	检测结果				
		厂内 3#			厂外 5#	厂外 6#
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m
样品性状	-	壤土、黄色、稍湿	砂土、黄色、稍湿	黏土、黄色、稍湿	壤土、黄色、稍湿	黄色、砂砾、干燥
砷	mg/kg	13.2	7.71	11.8	10.4	8.12
镉	mg/kg	0.08	0.08	0.14	0.14	0.19
铬（六价）	mg/kg	ND	0.5	ND	0.5	ND
铅	mg/kg	23	27	15	14	16
汞	mg/kg	0.098	0.106	0.059	0.093	0.102
钒	mg/kg	36.0	30.4	22.1	31.0	36.8
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	9.45	3.84	18.9	9.11	4.18
氧化还原电位	mV	315	331	322	323	331
饱和导水率	mm/min	3.23	4.54	3.19	3.86	4.49
土壤容重	g/cm ³	1.18	1.91	1.15	1.34	1.89
pH	无量纲	8.61	8.48	8.39	8.48	8.54

备注：ND 表示未检出或小于检出限，检出限见表 2-2。

表 4-5 土壤检测结果一览表

检测因子	单位	检测结果（厂内 4#）
		0-0.2m
样品性状	-	黄色、砂砾、干燥
铜	mg/kg	24
镍	mg/kg	37
铅	mg/kg	18
镉	mg/kg	0.14
汞	mg/kg	0.119
砷	mg/kg	11.8
钒	mg/kg	43.2
铬（六价）	mg/kg	ND
氯甲烷	mg/kg	ND

宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产 80 万吨硫酸项目（重新报批）

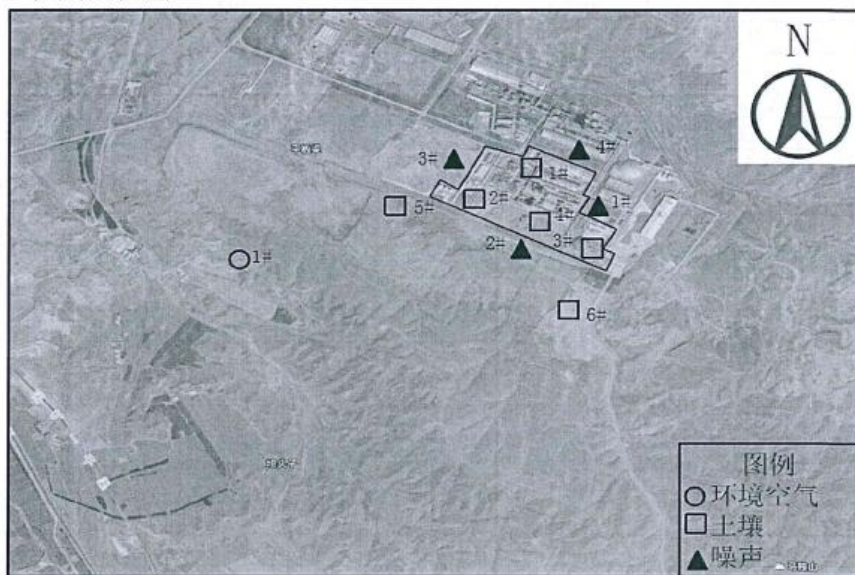
氯乙烯	mg/kg	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND
二氯甲烷	mg/kg	0.0169
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND
氯仿	mg/kg	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND
四氯化碳	mg/kg	ND
苯	mg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND
甲苯	mg/kg	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND
氯苯	mg/kg	ND
乙苯	mg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
间, 对-二甲苯	mg/kg	ND
邻-二甲苯	mg/kg	ND
苯乙烯	mg/kg	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	ND
萘	mg/kg	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND
硝基苯	mg/kg	ND
苯胺	mg/kg	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND
蒽	mg/kg	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	4.30
氧化还原电位	mV	336
饱和导水率	mm/min	4.12
土壤容重	g/cm ³	1.75
pH	无量纲	8.72

备注：ND 表示未检出或小于检出限，检出限见表 2-2。

表 4-6 噪声检测结果一览表 单位：dB (A)

检测因子	检测点位	检测结果			
		采样日期：2024 年 11 月 11 日		采样日期：2024 年 11 月 12 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
等效连续 A 声级	厂界北侧 1#	51	42	52	42
	厂界西侧 2#	50	42	52	41
	厂界南侧 3#	52	42	52	40
	厂界东侧 4#	52	43	51	41

5、检测点位图



*****以下空白*****

编写人：李
审核人：李海燕签发人：李康平
签发日期：2024.11.26

宁夏回族自治区 工业和信息化厅文件

宁工信节能审发〔2023〕40号

自治区工业和信息化厅关于宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目节能审查意见的函

中卫市工业和信息化局：

你局报送的《关于对宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目进行节能审查的请示》（卫工信发〔2023〕28号）及有关材料收悉。经审查，具体意见如下：

一、宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目于2015年5月4日经中宁县发展和改革局备案，在未取得节能审查手续的情况下于2016年10月违规开工建设。中宁县工业和信息化局2021年7月16日向建设单位下发了《责令停建通知书》，指导企业开展了整改工作。

- 1 -

根据自治区遏制“两高”项目盲目发展工作小组《关于印发〈全区违规在建“两高”项目第一批分类处置意见〉的通知》（宁遏制两高项目组发〔2021〕2号），中卫市人民政府出具了《关于对宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目进行节能审查的函》（卫政函〔2023〕2号）《关于宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目窑渣利用的函》（卫政函〔2023〕49号）《关于宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目能耗替代的承诺函》（卫政函〔2022〕61号）《关于宁夏华夏特钢有限公司利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目用能替代方案的函》（卫政函〔2023〕45号），承诺将严格履行属地监管职责，指导督促中宁县人民政府及宁夏华夏特钢有限公司严格落实整改措施，建立政府依法从严监督管理制度和工作机制，确保企业利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目产生的窑渣全部用于宁夏元瑞资源综合利用科技有限公司建筑砌块生产，严格监控窑渣利用流向，坚决杜绝新增水泥产能；项目所需能耗指标由中宁赛马水泥有限公司产能置换压减腾挪3万吨标准煤、全市节能挖潜替代8.51万吨标准煤、中卫市“十四五”能耗新增量指标9.05万吨标准煤解决。中卫市发展和改革委员会出具了《关于宁夏华夏特钢公司年产80万吨硫酸项目用煤量替代有关事宜的函》《卫发改函〔2023〕1号》，项目所需用煤指标由中宁赛马水泥有限公司已淘汰压减腾挪出的9.75

万吨用煤指标中的 8.9 万吨进行等量替代。原则同意该项目通过节能审查，本审查意见有效期两年，自印发之日起计算。

二、宁夏华夏特钢有限公司拟投资 9.4 亿元在宁夏中宁工业园区建设利用脱硫石膏废渣年产 80 万吨硫酸项目。项目主要建设原料制备车间、煅烧装置、2 套 40 万吨/年硫酸生产装置，配套建设水处理系统、中央控制室、配电室、化验室、办公室等公辅设施，形成年产 80 万吨硫酸、副产 56 万吨窑渣的生产规模。

项目年综合能源消费量 17.3 万吨标准煤（当量值）、20.4 万吨标准煤（等价值），其中年耗电力 18225 万千瓦时、焦炭沫 8.6 万吨、燃料煤 8.8 万吨、柴油 4.8 吨、新鲜水 160 万吨。项目硫酸单位产品综合能耗不高于 220.8 千克标准煤/吨；水资源重复利用率达到 97%以上；万元工业增加值能耗（等价值）不高于 8.44 吨标准煤。

三、项目建设单位在落实节能报告（终稿）和节能审查意见各项节能措施的基础上，应改进和加强以下节能工作：

（一）优化用能工艺。优化生产车间、工艺系统、设施布置，减少能量损失；将节能报告提出的工艺节能、设备节能和管理节能等节能措施落实到位；选用先进适用的节能技术和工艺。

（二）选用高效节能设备。选用达到国家 1 级能效标准或国家最新推荐的《节能机电设备（产品）推荐》产品和设备，特别是输送机、取料机、破碎机、变压器、水泵、化工泵、风

机、空压机、电动机等，要将能效指标作为重要的技术指标列入设备招标文件和采购合同。严禁使用国家明令禁止或淘汰的落后工艺和高耗能落后机电设备。

（三）加强节能管理。执行国家有关节约能源工作的法律、法规、规章、政策和标准；根据《能源管理体系》（GB/T23331）、《工业企业能源管理导则》（GB/T15587）、《重点用能单位节能管理办法》（国家发展改革委令第15号）等，建立健全能源管理制度和体系，加强节能管理，提高能源利用效率；根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）等标准规范，严格配备能源计量器具，建立能源计量管理体系。项目投产后，要严格控制原料脱硫石膏含水率及能源消耗量，探索余热的高效利用，持续挖掘节能潜力，推动单位产品能耗和能耗强度稳定下降。

四、节能审查意见是项目开工建设、竣工验收和运营管理的重要依据。项目建成投产前，建设单位要自行按照《固定资产投资项目节能验收工作指南（2018年本）》中验收内容、验收程序要求及时开展节能验收，确保建设方案、用能设备、节能措施和能效指标等的落实，形成节能验收报告由你局报我厅备案。若项目建设地点、建设内容、建设规模、能效水平等发生重大变动的，或年实际综合能源消费量超过节能审查批复水平10%及以上的，建设单位应向你局提出变更或重新审查申请，你局审核后向我厅提出申请。

五、请你局依据本审查意见和项目节能报告（终稿），对项目设计、施工、竣工验收及节能措施落实进行有效监督检查，及时报告项目节能审查意见落实情况和有关重大事项。要在项目投产前严格落实能耗和煤炭替代指标，将指标腾退替代落实到位。要跟踪监督项目投产后能耗状况和能效水平，确保能耗“双控”目标完成。

六、项目建设单位要严格落实本意见和节能报告（终稿）明确的建设内容，副产品窑渣仅作为宁夏元瑞资源综合利用科技有限公司年产200万吨建筑砌块项目的原料，不得作为水泥熟料生产使用。你局要会同项目建设地县（区）工信部门履行属地监管职责，严格监控窑渣利用流向，杜绝新增水泥产能，对项目节能审查意见落实情况适时组织监督检查，对项目建设地点、内容、规模、能效水平等发生重大变动，或年实际综合能源消费量超过节能审查批复水平10%及以上且未取得变更或重新节能审查批复的，我厅将撤销节能审查意见。



（此件删减后公开）

抄送：自治区发展改革委、自治区工业节能中心、宁夏华夏特钢有限公司。

宁夏回族自治区工业和信息化厅办公室

2023 年 6 月 28 日印发



中卫市水务局文件

卫水发〔2017〕8号

中卫市水务局关于宁夏华夏特钢有限公司 2×40万吨/年石膏制酸项目取水申请的批复

宁夏华夏特钢有限公司：

你单位报送的《关于宁夏华夏特钢有限公司2×40万吨/年石膏制酸项目的用水申请》等文件资料收悉。经审查，你提交的申请材料齐全，符合法定形式，根据《中华人民共和国水法》、《取水许可和水资源费征收管理条例》、《取水许可管理办法》等相关规定，批复如下：

一、宁夏华夏特钢有限公司是由宁夏天元锰业有限公司与内蒙古华业有限公司合资组建的一家大型民营企业，宁夏华夏特钢有限公司2×40万吨/年石膏制酸项目建设地点位于中宁县宁新工业园区。公司在中宁县喊叫水拥有4座石膏矿山，年开采量为100万吨，矿山开采条件好，矿石品质高，且 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 含量

平均达到 85%以上,为了充分利用石膏矿,公司拟建石膏制酸项目,项目的建设降低了硫酸的生产成本,达到了资源综合利用和节能减排的目的,有着良好的正效益。本项目取水主要用于工业生产、办公生活用水。

二、根据本项目水资源论证报告及审查意见,同意该项目由宁新工业园区配套的集中供水工程供水。园区供水工程配套设施较为完善,供水工程基础设施基本满足本项目用水需求。该项目年取水量核准为 145.2 万立方米,其中工业取水 143.4 万立方米,生活取水 1.8 万立方米。

三、根据本项目水资源论证报告及审查意见,基本同意该《报告书》对宁夏华夏特钢有限公司 2×40 万吨/年石膏制酸项目污水水量和退水论证分析,同意该项目污水处理方式,并按照环评要求做好污水处理排放。

四、取水工程建成并试运行满 30 日,应及时向我局提交有关资料,提出验收申请,经验收合格并核发取水许可证后方可正式投入运行。

五、本批复自发文之日起三年内有效。



中卫市水务局办公室

2017年1月12日印发

脱硫石膏化验分析报告单

来样单位：利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目		
检测时间：2023年3月19日		
样品名称：脱硫石膏		
序号	检测项目	检测结果
1	LOSS (%)	20.43
2	SiO ₂ (%)	2.93
3	Al ₂ O ₃ (%)	0.66
4	Fe ₂ O ₃ (%)	0.36
5	CaO (%)	31.03
6	MgO (%)	1.09
7	SO ₃ (%)	42.70
8	Cl ⁻ (%)	0.08
9	R ₂ O (%)	0.16
10	K ₂ O (%)	0.12
11	Na ₂ O (%)	0.08
12	酸不溶物 (%)	3.46
13	附着水 (%)	8.25
14	结晶水 (%)	17.66
15	二水硫酸钙 (%)	84.38

批准：刘丽

审核：郭阳

检测员：李



电解锰渣化验分析报告单

来样单位：利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目		
检测时间：2023年3月27日		
样品名称：电解锰渣		
序号	检测项目	检测结果
1	LOSS (%)	18.44
2	SiO ₂ (%)	30.33
3	Al ₂ O ₃ (%)	5.88
4	Fe ₂ O ₃ (%)	3.24
5	CaO (%)	14.86
6	MgO (%)	2.64
7	SO ₃ (%)	27.83
8	S (%)	11.13
9	(NH ₄) ₂ SO ₄ (%)	3.60
10	全Mn (%)	2.88

批准：

质量管理部

审核：李明月

检测员：康小玲 冯亚娟

燃煤化验分析报告单

来样单位：利用脱硫石膏废渣建设年产80万吨硫酸项目			
检测时间：2023年4月1日			
样品名称：燃煤			
序号	检测项目	单位	检测结果
1	全水份 (Mar)	%	11.80
2	空气干燥基水分 (Mad)	%	1.14
3	空气干燥基灰分 (Aad)	%	19.12
4	干基灰分 (Ad)	%	19.34
5	空气干燥基挥发分 (Vad)	%	32.96
6	干燥无灰基挥发分 (Vdaf)	%	41.33
7	固定碳 (FCad)	%	46.78
8	空气干燥基全硫 (St, ad)	%	1.96
9	干燥基全硫 (St, d)	%	1.99
10	空气干燥基氢值 (Had)	%	3.71
11	弹筒发热量 (Qb, ad)	MJ/kg	26.72
12	空气干燥基高位发热量 (Qgr, ad)	MJ/kg	26.47
13	收到基低位发热量 (Qnet, ar)	MJ/kg	22.66
14	干基高位发热量 (Qgr, d)	MJ/kg	21.71
15	收到基全硫 (St, ar)	%	1.71
16	收到基灰分 (Aar)	%	17.06
17	收到基挥发分 (Var)	%	29.41

批准：刘明

审核：李阳阳

检测员：王悦

