

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿项目

建设单位（盖章）：宁夏中宁赛马水泥有限公司

编制日期：二〇二五年十二月

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	宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿项目		
项目代码	2504-640521-04-02-810234		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	宁夏回族自治区中卫市中宁县新堡镇黑疙瘩沟西北侧		
地理坐标	矿区中心坐标：（ <u>105</u> 度 <u>43</u> 分 <u>51.383</u> 秒， <u>37</u> 度 <u>21</u> 分 <u>04.108</u> 秒）		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 中11土砂石开采101（不含河道采砂项目） 其他	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	387900m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	中宁县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5130	环保投资（万元）	440
环保投资占比（%）	8.58	施工工期	1个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称： 《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》 审批机关： 中华人民共和国自然资源部		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件的名称： 《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》 召集审查机关： 中华人民共和国生态环境部 审查文件名称及文号： 《关于<宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书>的审查意见》（环审[2022]91号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、与《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析

规划提出：优化中部非金属资源开发。围绕盐池县中国西北石膏产业基地、太阳山能源新材料基地建设，推动矿业科技创新发展，提高勘查开发准入门槛，实现石灰岩、石膏、冶镁白云岩、砂石等优势矿产整体勘查和高效绿色开发利用。加快推动矿业由量的扩张向质的提升迈进，由初级矿产品供应向产业链中高端发展，促进矿业规模化、高端化开发，打造成全区建材类非金属矿产资源核心产区。水泥用灰岩、电石用灰岩：石灰岩开发利用坚持优质优用、分级利用，以供需为导向，严格控制开发强度。划定重点开采区，引导资金、政策等各类要素向重点开采区集聚，优先矿业权投放，强化规模开采、集约利用和有序开发，建设新型现代化资源高效开发利用示范区。

本项目位于已规划的中卫市中宁县黑疙瘩沟水泥用石灰岩矿区，属于在划定矿区内推动矿产品供应向产业链中高端发展，促进矿业规模化、高端化开发，能够建设新型现代化资源高效开发利用示范区，因此，项目建设符合《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》相关要求。

2、与《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》环境影响评价结论及审查意见符合性分析

项目与《宁夏回族自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》的符合性见表 1-1，与《关于<宁夏回族自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书>的审查意见》(环审[2022]191号)的符合性见表 1-2。

表 1-1 与《宁夏回族自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》的符合性分析一览表

规划环评要求		本项目	结论
规划内容	一、勘查开发保护区域布局 落实国家区域发展战略和主体功能区战略，遵循《宁夏回族自治区国土空间规划(2020-2035年)》“一带三区”总体格局。加快宁夏北部	本项目位于已规划的中卫市中宁县黑疙瘩沟水泥用石灰岩矿区。	符合

		<p>煤炭勘查开发，加强宁夏中部石膏、石灰岩、冶镁白云岩等优势矿产资源勘查开发，保障城市和移民安置区发展所需地下水供应。按照“小集中，大布局”的原则，建设一批优势矿产资源开发基地，加强矿产地储备管理，提高矿产资源对经济社会可持续发展的保障能力。</p>		
		<p>二、矿产资源开发利用与保护方向坚持生态优先、绿色发展，以矿产资源节约集约开发、高水平综合利用为目标，加强科技创新和体制创新，保障产业链发展对矿产资源的需求。以自治区优势矿产煤炭、石灰岩、石膏为重点开发利用对象，其它矿产依据产业政策、市场需求、资源环境承载能力等进行适度开发。煤炭:主要利用方向为煤电、煤化工和其它工业用煤，以国家规划矿区为核心，稳步提升产能，基本保障我区煤电、煤化工等产业用煤需求。水泥用灰岩、电石用灰岩:石灰岩开发利用坚持优质优用、分级利用，以供需为导向，严格控制开发强度。石膏:依托资源优势，大力发展石膏产业，延伸产业链，提高附加值，打造优质石膏产业品牌。砂石:充分考虑资源禀赋、生态环境、辐射半径等因素，合理划定砂石集中开采区，逐步推广应用机制砂，切实提升砂石资源开发利用水平，改善供需关系结构性矛盾，满足经济建设和重大工程对砂石的需求，保障经济平稳发展。</p>	<p>本项目位于已规划的中卫市中宁县黑疙瘩沟水泥用石灰岩矿区。</p>	<p>符合</p>
		<p>三、矿业绿色发展 全面深入落实绿色勘查、绿色矿山建设、矿区生态保护修复各项政策，加快构建全区矿业绿色发展新格局。将绿色发展理念贯穿于矿产资源勘查、开发利用与保护全过程，体现源头管控、过程控制和末端治理。建立绿色矿业发展的工作体系、政策体系、监管体系和利益共享体系，健全绿色矿业发展长效机制，加强矿山环境保护法治宣传，增强绿色发展意识。</p>	<p>本项目拟严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)中相关要求,以及经评审的《矿产资源开发利用方案(修编)》进行建设。</p>	<p>符合</p>
<p>“</p>		<p>1.生态保护红线 按照《关于在国土空间规划中统筹</p>	<p>根据《中卫市“三线一单”编制文本》，项目所在区域</p>	<p>符合</p>

三线一单”管控要求	<p>划定落实三条控制线的指导意见》的要求，生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保区域生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，维护国家生态安全。</p>	<p>属于其他区域(图 1-1)，不在中卫市生态保护红线范围内。生产过程中拟按照评审后的《矿产资源开发利用方案(修编)》进行。</p>	
	<p>2.环境质量底线</p> <p>规划实施应以改善环境质量为核心，严守空气、地表水、地下水、声和土壤等环境质量底线，落实评价提出的规划环境质量底线管控要求，提高废水和固体废弃物综合利用水平，最大化实现废弃物的资源化利用。矿产开发企业应当对产生的全部高盐废水、矿井废水进行处理，达到国家或者宁夏规定的污染物排放标准后方可排放，严禁将未经处理的废水直接排入外环境。矿山开采区应进行必要的防渗处理，防控地下水污染。对农用地实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，禁止任何单位和个人在基本农田保护区内挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。</p>	<p>本项目不新增生活污水，本项目新增生产用水主要为矿山开采过程中的抑尘洒水，该部分水大部分地面吸收，少部分自然蒸发损耗。无废水外排，不会对区域地表水环境产生影响。</p> <p>运营期主要的大气污染物为 TSP 及爆破过程炸药引爆产生的烟尘等，均进行无组织排放，开采扬尘通过潜孔钻机自带有除尘设施，洒水车定点喷洒降尘，加强设备保养维修（不在场区进行）控制；落料及装卸起尘通过洒水抑尘、车辆冲洗（不在场区进行）控制；运输扬尘通过道路敷设碎石、洒水抑尘，限制矿山运输车辆的行驶速度，加强车辆维修保养（不在场区进行）控制；机械尾气通过加强施工机械的管理和维护保养，提高机械使用效率控制；爆破废气通过洒水抑尘，严格控制爆破次数和每次爆破装药量控制，确保无组织废气达标排放。</p> <p>本项目生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置；剥离物全部综合利用，不外排；产生的废润滑油、废机油、废液压油、由检修单位收集并带走；废雷管由爆破单位收集并处置。</p>	符合

	<p>3.资源利用上线</p> <p>采矿权区块实施必须严格执行规划要求，不得超越矿权范围从事采矿活动，不得突破区块矿产资源利用上线。认真贯彻落实《宁夏回族自治区水资源管理条例》、《宁夏回族自治区关于实施最严格水资源管理制度的意见》，实行用水总量控制和定额管理，严格执行水资源开发利用控制红线，严格取水制度，加强污水无害化处理和资源化再利用，建设节水型社会。严格控制建设用地总量，优先保障重点开发区域土地供给，适度控制限制开发区域土地供给。推进节能降耗，严格能耗准入门槛。坚持节约优先，严控资源利用上线，降低资源消耗强度，建设资源节约型社会。</p>	<p>本矿区不涉及农用地。</p> <p>本项目拟严格按照采矿证划定的采矿权范围和资源储量，进行露天开采，不会突破区块矿产资源利用上线。本项目不涉及地下水开采，不新增生活污水，本项目新增生产用水主要为矿山开采过程中的抑尘洒水，该部分水大部分地面吸收，少部分自然蒸发损耗。无废水外排。</p>	<p>符合</p>
	<p>4.生态环境准入清单</p> <p>《规划》应加强空间管控，严格执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)、《风景名胜区条例》、《国家级森林公园管理办法》、《森林公园管理办法》、《基本农田保护条例》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法律法规有关矿产资源勘查开发的准入要求。严格矿产资源开采项目准入，推进矿产资源开发利用布局与结构优化调整，落实《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资规(2017)4号)等相关规定和要求，推动矿业绿色发展，实现资源开发利用与环境保护相协调的绿色发展格局。根据生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等方面，针对《规划》提出了优化布局、调整结构、控制规模等调控策略及导向性的环境治理要求，分类明确了禁止和限制的环境准入要求。</p>	<p>本项目拟严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)中相关要求，以及经评审的《矿产资源开发利用方案(修编)》进行建设。</p>	<p>符合</p>
<p>表 1-2 与《关于<宁夏回族自治区矿产资源总体规划(2021-2025 年)环境影响报告书>的审查意见》符合性分析一览表</p>			

	环审[2022191]号要求	本项目	结论
	<p>(一)坚持生态优先、绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》和维护西北生态安全的总体要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的绿色开发、生态修复等相关目标、指标作为《规划》实施的硬约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”(即开采回采率、选矿回收率、综合利用率)水平标准，确保原煤入选率达到80%以上，综合利用率达到90%以上，全区矿山整体“三率”水平达标率85%以上。合理确定布局、规模、结构和开发时序，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。</p>	<p>本项目拟严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)中相关要求，以及经评审的《矿产资源开发利用方案(修编)》进行建设。本项目开采回收率：98%、选矿回收率：100%、矿产资源综合利用率：100%。</p>	符合
	<p>(二)严格保护生态空间，优化《规划》空间布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间冲突的能源资源基地NY001，国家规划矿区GK001~GK004、GK006、GK008，重点勘查区KZ002、KZ004-KZ006，重点开采区Z001-CZ004、CZ006，勘查规划区块KO005、KQ007、KQ027和开采规划区块CO012、CO051、CO056等，应进一步优化布局，确保满足生态保护红线相关管控要求。与永久基本农田存在空间冲突的非战略性矿产资源勘查规划区块KO015、KO021-KO025，KO029-KO033和开采规划区块CO034-C0039、CO047、C0056等，应进一步优化规划布局，确保满足永久基本农田相关管控要求。与饮用水水源保护区存在空间冲突的勘查规划区块KO014、KQ029和开采规划区块CO027等区块，应进一步优化规划布局，强化生态环境保护措施，确保满足饮用水水源保护区相关管控要求。</p>	<p>本项目位于已规划的中卫市中宁县黑疙瘩沟水泥用石灰岩矿区。</p>	符合
	<p>(三)严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》目标和准入要</p>	<p>本项目位于已规划的中卫市中宁县黑疙瘩沟水泥用</p>	符合

	<p>求，矿山总数控制在 260 个左右，大中型矿山比例达到 85~90%，重点矿种矿山执行最低开采规模准入。加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。原则上不再批准新建露天煤矿，新建井工煤矿、技改、资源整合煤矿最低开采规模不低于 60 万吨/年；坚持“先立后破”和保障能源安全要求，引导现有开采规模 60 万吨/年以下煤矿逐步稳妥退出。依法关闭严重破坏生态环境、严重浪费水资源、限期整改仍未达到环保和安全标准的矿山。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。</p>	<p>石灰岩矿区，本项目拟严格按照采矿证划定的采矿权范围和资源储量，进行露天开采，扩建后石灰岩开采规模为 150 万吨/年。</p>	
	<p>(四)严格环境准入，保护区域生态功能。按照宁夏回族自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等要求，与一般生态空间存在冲突的 24 个勘查规划区块和 40 个开采规划区块，应按照一般生态空间管控要求，严格控制勘查、开活动范围和强度，严格落实绿色勘查、绿色开采及矿山环境保护、生态修复相关要求，确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、水土流失重点防治区等具有重要生态功能的区域矿产开采活动，并采取严格有针对性的保护措施，防止对区域生态功能产生不良影响。</p>	<p>本项目位于已规划的中卫市中宁县黑疙瘩沟水泥用石灰岩矿区，根据《中卫市“三线一单”编制文本》，项目所在区域属于其他区域(图 1-1)，不在中卫市生态保护红线和一般生态空间范围内。</p>	<p>符合</p>
	<p>(五)加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题,分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，强化生态环境保护。严格落实《黄河流域宁夏段历史遗留废弃矿山生态修复治理实施方案(2020-2023 年)》《贺兰山生态保护修复专项规划》《罗山生态保护修复专项规划》《六盘山生态保护修复专项规划》等相关要求，重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理、生态修复的任务、要求和时限。</p>	<p>建设单位已委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队于 2025 年 6 月编制完成《矿山地质环境保护与土地复垦方案(修编)》，制定落实了露天矿山生态修复与土地复垦计划。闭矿期，建设单位拟按照该计划实施。</p>	<p>符合</p>
	<p>(六)加强生态环境保护监测和预警。结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，在用尾矿库 100%安装在线监测装置，明确责任主体、强化资金保障:组织开</p>	<p>本项目运行期、闭矿期拟进行生态跟踪监测。</p>	<p>符合</p>

	<p>展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估,并根据监测和评估结果增加或优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形,建立预警机制。</p> <p>因此,本项目符合《宁夏回族自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》环境影响评价结论及审查意见的相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目主要石灰岩开采,根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),项目石灰岩开采属于“B10 非金属矿采选业”中的“101 土砂石开采”。经查阅《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目不属鼓励类、也不属于限制、淘汰类,为允许类项目,因此,本项目符合国家及地方产业政策。</p> <p>因此,本项目符合国家和地方相关产业政策。</p> <p>2、与《中卫市生态环境分区管控动态更新成果》(卫政办发[2024]33号)符合性分析</p> <p>2.1生态保护红线</p> <p>本项目位于宁夏回族自治区中卫市中宁县新堡镇黑疙瘩沟西北侧,不新增占地。项目范围不涉及自然保护区、风景名胜区和水源地等特殊保护区域,不涉及生态保护红线,因此本项目建设符合生态保护红线要求。本项目与中卫市生态保护红线位置关系见图1-1。</p> <p>2.2环境质量底线</p> <p>(1)水环境分区管控符合性分析</p> <p>本项目位于中卫市中宁县新堡镇黑疙瘩沟西北侧,对照中卫市生态环境分区管控方案图集可知,属于水环境一般管控区,项目与中卫市水环境分区管控单元位置关系见图1-2。</p> <p>水环境一般管控区管控要求:应落实《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的总体要求,加强水资源节约和保护,积极推动水生态修复治理,持续深入推进水污染防治,改善水环境质量。</p> <p>本项目不新增生活污水,本项目新增生产用水主要为矿山开采过</p>

程中的抑尘洒水，该部分水大部分地面吸收，少部分自然蒸发损耗。无废水外排。本项目废水不直接进入地表水体，不会对区域地表水环境产生影响，符合中卫市水环境一般管控区管控要求。

(2) 大气环境质量底线及分区管控

本项目位于中卫市中宁县新堡镇黑疙瘩沟西北侧，对照中卫市生态环境分区管控方案图集可知，属于**大气环境受体敏感重点管控区**，项目与中卫市大气环境管控单元位置关系见图 1-3。

大气环境受体敏感重点管控区管控要求：严格落实建筑工地“六个 100%”防控措施，实行清单动态更新管理，持续加强施工扬尘管控水平。进一步提高机械化清扫率，从严从细规范渣土车管理，继续在全市推广“以克论净”。持续推进国土绿化，提高城市绿地面积和绿化率，基本消除建成区裸露空地。加大餐饮业油烟污染治理力度，餐饮经营场所全部安装油烟净化设施，设施正常使用率不低于 95%，鼓励规模以上餐饮企业试点安装油烟在线监控装置。加快推进热电联产、余热利用、集中供热工程建设，结合老旧小区改造，扩大清洁取暖范围，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。加快公交专用道规划建设，完善新能源汽车配套设施，不断提高新能源汽车保有量，合理控制燃油机动车使用强度。（依据《中卫市生态环境保护“十四五”规划》）。

本项目主要产品为石灰石，项目生产工艺主要为穿孔爆破-凿岩铲车分装-运输。本项目运营期主要的大气污染物为 TSP 及爆破过程炸药引爆产生的烟尘等，均进行无组织排放，开采扬尘通过潜孔钻机自带除尘设施，洒水车定点喷洒降尘，加强设备保养维修（不在场区进行）控制；落料及装卸起尘通过洒水抑尘、车辆冲洗（不在场区进行）控制；运输扬尘通过道路敷设碎石、洒水抑尘，限制矿山运输车辆的行驶速度，加强车辆维修保养（不在场区进行）控制；机械尾气通过加强施工机械的管理和维护保养，提高机械使用效率控制；爆破废气通过洒水抑尘，严格控制爆破次数和每次爆破装药量控制，确保无组

织废气达标排放。因此，本项目建成运行后对区域大气环境影响较小，符合中卫市大气环境受体敏感重点管控区管控要求。

(3) 土壤污染风险防控底线及分区管控

本项目位于中卫市中宁县新堡镇黑疙瘩沟西北侧，对照中卫市生态环境分区管控方案图集可知，属于**土壤环境一般管控区**，项目与中卫市大气环境管控单元位置关系见图 1-4。

土壤环境一般管控区管控要求：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。

本项目为石灰岩矿山开采项目，不新增占地，不属于管控要求中禁止的建设项目，运行过程中不排放重点污染物，周边无居民区等环境保护目标，符合土壤环境一般管控区的管控要求。

2.3 资源利用上线及分区管控

(1)水资源利用上线：本项目新鲜水用量为2800m³/a。

(2)土地资源利用上线：本项目不新增用地。

(3)能源利用上线：项目用电由市政电网提供，用电量10.31×10⁶万kWh，资源消耗量较小。

综上，本项目自然资源消耗量相对区域资源总量较少，符合资源利用上限要求。

2.4 环境准入负面清单

根据中卫市人民政府发布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（卫政发[2021]31号）及《中卫市生态环境分区管控动态更新成果》（卫政办发[2024]33号），对照中卫市环境管控单元分布图，本项目位于**中卫市-中宁县-重点管控单元1(ZH64052120002)**，

本项目与中卫市环境管控单元位置关系图见图 1-5。与中卫市生态环境准入清单总体要求符合性分析见表 1-1，与中卫市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 1-2。

表 1-1 与中卫市生态环境准入清单总体要求符合性分析一览表

管控维度		管控要求	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。	1.本项目距离黄河干流约20km，距离清水河3.67km，且不属于“两高一资”项目。	符合
		黄河沿线两岸3公里范围内不再新建养殖场。	本项目不涉及。	符合
		所有工业企业原则上一律入园，工业园区（集聚区）以外不再新建、扩建工业项目。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	符合
	A1.2 限制与规定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	本项目符合产业规划、相关产业政策、“三线一单”要求，不属于“两高”项目。	符合
	A1.3 不符合空间布局要求活	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	本项目不涉及。	符

	动的退出要求	态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地、矿权有序退出。		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 污染物排放管控	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。	本项目不涉及。	符合
			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 、VOCs排放量指标要进行减量替代。	项目所在行政区PM _{2.5} 和O ₃ 达标，不涉及本条。	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 现有源提标升级改造及淘汰退出	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。	本项目不涉及。	符合	

	A3 环境 风险 防控	A3.1 联防联控 要求	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。	本项目不涉及。	符合	
		A3.2 企业 及园 区环 境风 险防 控要 求	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。	本项目不涉及。	符合	
	A4 资源 利用 效率 要求	A4.1 能源 利用 效率 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。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	符合	
		A4.2 水资 源利 用效 率总 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。	本项目不涉及新增劳动定员，新增生产用水2800m ³ ，用水量不超过地区水资源取用上限。	符合	
	由上表分析可知，本项目符合中卫市生态环境准入清单总体要求。					

表 1-2 环境准入清单一览表

序号	ZH64052120002		
环境管控单元名称	中宁县重点管控单元 1		
要素属性	大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区		
中卫市环境管控单元生态环境准入清单		本项目情况	符合性
管控要求	<p>空间布局约束：</p> <p>1.禁止新建涉及大规模排放大气污染物和 VOCs 排放的工业项目。禁止新建涉及有毒有害大气污染物排放的项目。</p> <p>2.严格限制新建涉及恶臭污染物、颗粒物无组织排放的项目。</p>	<p>本项目在原有矿区进行扩能，运营期主要的大气污染物为少量 TSP 及爆破过程炸药引爆产生的烟尘等，属于无组织排放，潜开采扬尘通过潜孔钻机自带除尘设施，洒水车定点喷洒降尘，加强设备保养维修（不在场区进行）控制；落料及装卸起尘通过洒水抑尘、车辆冲洗（不在场区进行）控制；运输扬尘通过道路敷设碎石、洒水抑尘，限制矿山运输车辆的速度，加强车辆维修保养（不在场区进行）控制；机械尾气通过加强施工机械的管理和维护保养，提高机械使用效率控制；爆破废气通过洒水抑尘，严格控制爆破次数和每次爆破装药量控制，确保无组织废气达标排放。</p>	符合
	<p>中宁县第一、第三污水处理厂应加强运行管理，确保稳定达标排放。</p> <p>加快城市建成区及周边区域污水收集管网的建设，防止生活污水未经处理直排入地表水体。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	符合
	<p>中宁县第一、第三污水处理厂应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故造成废水直排污染地表水体。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	符合
	<p>高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，逐步取消禁燃区内的高污染燃料销售网点。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	符合

根据上表，本项目符合中卫市-中宁县-重点管控单元 1 (ZH64052120002) 的管控要求。

综上所述，本项目符合中卫市的“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。

3、相关规划符合性分析

3.1 与《中卫市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析

根据《中卫市矿产资源总体规划（2021-2025年）》的基本原则要求：二、基本原则章节指出：坚持矿业经济与区域经济发展相适应。以地区经济社会和矿发展现状为基础，把握形势要求，加强规划引导，有序勘查开发。以石膏、石灰岩等优势矿产为重点，围绕区域产业发展和基础设施建设需求，打造高水平矿产资源开发基地，重点发展区域特色矿业，充分发挥矿业的先导和基础作用，促进经济社会的发展。

五、矿产资源开发利用与保护章节明确：严格开采规模准入：新建砂石粘土矿和小型非金属矿山设计规模和服务年限不得低于《宁夏回族自治区非煤矿山最低生产建设规模及服务年限标准（修订）》（专栏八）的相关规定：中北部地区水泥用灰岩矿山最低生产建设规模**150万吨/年**，最低服务年限**10年**。新建、改扩建和延续开采矿山必须满足和达到批准的矿山设计和自然资源管理部门提出的“三率”及废弃物回收利用的要求。

六、绿色矿山建设和矿区生态环境保护章节明确：（一）加强绿色矿山建设：明确绿色矿山建设目标任务。严格落实《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》确定的绿色矿山建设要求，规划期内，新建（改扩建）矿山正式投产一年内必须建成绿色矿山；（二）推进矿区生态环境保护修复：生产和闭坑矿山环境保护与管理。明确责任，建章立制，逐步关闭污染严重、破坏生态环境的矿山。矿山企业必须依法履行环境保护和土地复垦的义务，按照“谁破坏、谁治理”、“边开采、边治理”的原则，对矿山地质环境问题和损毁土地进行治理恢复。落实矿山地质环境恢复责任制和定期向社会公示检查结果，

强化对采矿权人主体责任的社会监督和执法监管。严格闭坑矿山的审查和管理，政策性关闭矿山提交剩余资源储量核实报告，履行地质环境治理任务，按照国家、自治区相关政策文件要求执行。

本项目位于中卫市中宁县黑疙瘩沟水泥用石灰岩矿区，矿山建设规模为 150.00 万吨/年，本项目属于原矿区扩能开采，现剩余服务年限为 9.10 年。该矿区属于中卫市矿产资源总体规划中矿产资源产业发展区域，项目已编制矿产资源开发利用方案，通过专家组的审查（见附件）；项目采用山坡凹陷式露天开采方式，自上而下、水平分台阶开采、中深孔爆破方式进行矿山开采，同时依照“边开采、边治理、边治理”的原则，及时对采场、运输道路周边及内部等矿山闲置区域进行人工复绿；对在开采境界内的高边坡和失稳边坡实施工程措施进行加固。在闭坑后，将采矿场平台整平、绿化。根据本项目已批准的《资源开发利用方案》知，本项目矿山开采“三率”分别为：开采回收率：98%、选矿回收率：100%、矿产资源综合利用率：100%，矿山开采过程中严格按照《资源开发利用方案》要求执行，可满足矿山设计中和自然资源管理部门提出的要求（开采回收率不低于 90%、选矿回收率不低于 95%、矿产资源综合利用率不低于 90%）；本项目矿山剥离物均回收利用，运往草帽子墩破碎站处理或其他配套企业利用，部分作为建设单位水泥配料搭配使用，其余将作为建筑石料使用，剥离的表土用于露天采场已采区域底部及平台覆土，无废弃物产生。

因此，本项目符合《中卫市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的整体要求。

3.2 与《宁夏水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DB64/T1749-2020）符合性分析

本项目与《宁夏水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DB64/T1749-2020）符合性分析见下表：

表 1-3 与《宁夏水泥灰岩绿色矿山建设规范》符合性分析一览表

序号	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范要求	本项目	结论
----	---------------------	-----	----

	4	矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求	
4.1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、公园、饮用水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	项目位于中卫市中宁县，本项目不涉及自然保护区、森林公园、饮用水源保护区、基本农田等敏感区域；不在铁路、国道、省道两侧直观可视范围内进行露天开采。	符合
4.2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目矿产资源开发活动已取得采矿许可证，符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，并按照本环评要求避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。。	符合
4.3	矿山企业应当贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念。遵循因矿制宜的原则，实现矿产资源开发全过程的资源利用、节能减排、环境保护、土地复垦、企业文化和矿地和谐等统筹兼顾、全面发展。	本项目已编制完成相关的矿产资源开发利用方案及土地复垦开发利用方案等，提出矿山开采建设按照各方案中的资源利用、节能减排、环境保护、土地复垦、企业文化和矿地和谐等统筹兼顾、全面发展。	符合
4.5	矿山企业应当依靠科技进步、鼓励科技创新、建设环境友好型矿山，推行清洁生产、推进绿色矿山建设高质量发展。	本项目贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，矿山各功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范；在生产区设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合《标牌》（GB/T13306-2011）的规定；在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合《矿山安全标志》（GB14161-2008）的规定；可以做到清洁生产、推进绿色矿山建设高质量发展的要求。	符合
4.6	新建（含改建、扩建）矿山应当根据本标准建设；生产矿山应根据本标准进行升级改造。绿色矿山建设应贯穿设计、建设、生产和闭坑全过程。	本项目矿山建设已充分考虑设计、建设、生产和闭坑全过程的建设内容。	符合
4.7	新建（含改建、扩建）矿山在技术经济评价时应当将生态环境保护、治理和	根据本项目矿山的土地复垦批复文件，以及本次开	符合

		土地复垦等费用纳入矿山建设投资和生产成本。	展的环境影响评价工作，已充分将生态环境保护、治理和土地复垦等费用纳入本次矿山建设投资和生产成本。	
	5	矿区环境		
	5.1.2	矿区所处位置应符合相关规划，不应在规定禁止、限制开采范围内，周边安全距离应符合相关要求，资源开发应与城乡建设、环境保护、资源保护、防洪安全相协调。	本项目矿区属于中宁县矿产资源总体规划中矿产资源产业发展区域，符合相关规划，不在规定禁止、限制开采范围内，周边无环境敏感点。资源开发与城乡建设、环境保护、资源保护、防洪安全相协调。	符合
	5.1.3	矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB50187 规定，并有相应的管理机构和管理制度。	本项目设置采矿场及矿区道路，不设排土场、生活区，各功能区有相应的管理机构和管理制度。	符合
	5.1.4	矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施应齐全；在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌、安全警示牌等，标牌应符合 GB/T13306 规定；在需要警示安全的区域应设置安全标志，安全标志应符合 GB14161 规定。	在生产区设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合《标牌》（GB/T13306-2011）的规定；在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合《矿山安全标志》（GB14161-2008）的规定。	符合
	5.1.5	矿山生产过程中应对产尘点采取喷雾、洒水、湿式凿岩、生物纳膜、加装除尘器等措施处置粉尘和洒落物，矿山粉尘排放应符合 GB4915 规定，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ2.1 要求。	采用洒水抑尘、湿式凿岩、遮盖篷布等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘。	符合
	5.1.6	矿区生产、生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，其建设、运行和管理应符合 GB18599 以及国家和宁夏回族自治区关于安全、环保和监测等相关法律法规的要求。废弃物外运时应采取防雨、防渗（漏）等措施，不得扩散到矿区范围外造成环境污染，固体废弃物妥善处置率应达到 100%。	根据本项目《资源开发利用方案》知无废弃方产生。	符合
	5.1.7	矿山应对采矿场、废石场的防洪排水进行整体规划。	本次矿山应对采矿场设置排水沟等进行防洪排水整体规划。	符合
	5.1.8	应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，工作场所噪声接触限值应符合 GBZ2.2 的规定，工	1)穿孔作业、凿岩作业人员采取佩戴耳塞个体防护措施；	符合

		业企业厂界噪声排放限值应符合 GB12348 的规定, 建筑施工场界噪声排放限值应符合 GB12523 的规定。	2)加强作业设备的维护保养; 3)定期进行噪声等级测定, 必要时可采取缩短作业人员工作时间等。	
	5.2.1	矿区整体环境应整洁美观, 与周边自然景观相协调, 因地制宜合理搭配易生存、生长快、适应性强、抗逆活率高的植物, 矿区绿化覆盖率应达到 100%。	本项目运营期主要对采场、运输道路周边等可绿化区域进行人工复绿, 场内运输道路两侧种植灌木; 在开采结束平台区采用草籽等易活品种绿化, 最终矿区绿化覆盖率应达到 100%。	符合
	5.2.2	应对排土场、终了边坡进行治理、复垦和绿化, 矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带。	本项目运营期主要对露天采场已采区域底部及平台覆土, 可绿化区域进行播撒易活品种草籽, 总面积为 14.40hm ² 。	符合
	6	资源开发方式		
	6.1.1	资源开发利用活动应符合国家有关产业政策, 按照宁夏回族自治区各级矿产资源规划, 制定科学合理的中长期和短期开采规划, 采场工作面推进均衡有序。	本次对照国家产业政策指导目录、《宁夏回族自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》、《中卫市矿产资源总体规划(2021-2025年)》进行符合性分析, 本项目均符合相关文件的要求。	符合
	6.1.2	资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调, 最大限度减小对自然环境的扰动和破坏, 选择资源节约型、环境友好型开发方式, 不应污染矿区周围环境、水体、地表径流等。	本项目资源开发与环境保护、资源保护、城乡建设相协调, 通过对施工期运营期间分别采取污染防治措施及生态恢复措施, 可以最大限度减小对自然环境的扰动和破坏, 根据现场调查, 本次调查范围, 不存在地表水径流水体等。	符合
	6.1.3	根据矿体赋存和矿区生态环境特征等条件, 因地制宜选择合理的开采规模、开采顺序、开采工艺和开采设备, 科学制定并严格执行开发利用方案及开采设计方案。	本次根据矿体赋存和矿区生态环境特征等条件, 本次设计开采规模由 120 万 t/a 提升至 150 万 t/a, 服务年限 9.10 年, 边开采、边治理、边恢复, 开采顺序由上而下的水平分台阶开采, 开采工艺采用穿孔—爆破—铲装—运输, 主要设备为潜孔钻机、挖掘机、自卸汽车、洒水车等, 已	符合

			制定并严格执行开发利用方案及开采设计方案。	
6.2.1	因矿制宜制定中长期和短期矿山开采规划，合理安排开拓和采准工作，保证开拓矿量、采准矿量及可采矿量保持合理关系，采场工作面推进应均衡有序。		矿区确定的可采资源量为1364.59万t，建设总规模为150.00万t/a，服务年限9.10年。开拓矿量、采准矿量及可采矿量保持合理关系，采场工作面推进应均衡有序。	符合
6.2.2	露天开采应遵循“采剥并举、剥离先行、贫富兼采”的原则，科学确定采矿工作面推进方向和大小，采取自上而下、分台阶、分段、延缓外侧山体开采等措施，减少对可视景观的不利影响，矿石回采率应达到95%以上。		本次采取自上而下分台阶进行开采，边开采、边治理、边恢复。采矿场共设置7个开采水平，本次矿石回采率为98%。	符合
6.3.2	在实验基础上应优先选用回收料高、废物产生量小，且对矿区生态环境破坏小的选矿工艺技术和装备，并符合GB18152相关要求。		开采工艺采用穿孔—爆破—铲装—运输，主要设备为符合要求的潜孔钻机、挖掘机、自卸汽车、洒水车等。	符合
6.3.4	破碎系统在满足安全、用地等各项规定要求下，宜靠近采区布置，应对破碎机等装备采取有效降噪措施，并合理安排运行时间，噪声排放标准应符合我国相关规定。		本次评价不包含破碎工序内容。	符合
6.3.5	矿山应采用先进爆破工艺，降低爆破产生的粉尘、飞石、冲击波、震动、噪声等危害，提高爆破效果，为后续铲装和边坡复绿创造条件。		矿山采用深孔、宽孔距、小抵抗线多排孔毫秒延时爆破方法，设计开采台段高度为10m或15m，钻孔采用倾斜孔，倾角为75°。炸药单耗为0.35公斤/m ³ 。为了使炸药能量分布尽可能均匀，采用梅花形布孔。起爆网络为数码电子雷管起爆，采用国家允许的炸药爆破，爆破作业一般应安排在班末进行。	符合
7	资源综合利用			
7.1	按照“减量化、资源化、再利用”的原则，结合水泥生产线多种原料配料的特点，科学利用高低品位矿石的搭配及各种剥离物，提高资源综合利用率，发展循环经济，露天矿山开采回采率不低于95%，废石综合利用率不低于60%。		本次矿石回采率为98%，废石综合利用率100%。	符合
8	生态环境保护与恢复			
8.1	应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，建立责任机制，将治理和复		本项目贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，	符合

	<p>垦与生产建设活动统一部署、统筹实施，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地，减少矿区植被破坏引起的视觉污染。治理率和复垦率应达到已备案矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。</p>	<p>建立责任机制，复垦严格按照土地复垦方案进行。</p>	
<p>3.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕</p>			
<p>109号）符合性分析</p>			
<p>本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕</p>			
<p>109号）的符合性分析见下表。</p>			
<p>表 1-1 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析一览表</p>			
序号	矿山生态环境保护与污染防治技术政策相关要求	本项目	结论
1	<p>二、矿产资源开发规划与设计（一）禁止的矿产资源开发活动 1、禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。2、禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。5、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。（二）限制的矿产资源开发活动 1、限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。2、限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。</p>	<p>本矿山位于中卫市中宁县；本项目用地不涉及自然保护区、森林公园、饮用水源保护区、基本农田等敏感区域；不在铁路、国道、省道两侧直观可视范围内进行露天开采；项目所在地不属于地质灾害危险区；项目采用边开采、边治理、边恢复的技术对项目场地进行及时的生态修复，不会对生态环境产生不可恢复的影响。</p>	符合
2	<p>三、矿山基建 1、对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全。2、对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。3、对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。4、矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。</p>	<p>本项目开采境界范围内未发现具有保护价值的动、植物资源；开采过程对表土优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土；项目开采不占用农田及耕地，根据复垦方案及时复垦。</p>	符合
3	<p>四、采矿：（一）鼓励采用的采矿技术 1、对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。（二）矿坑水的综合利用和废水、废气的处理 2、宜采取修筑排水</p>	<p>本项目露天开采，采用了穿孔—爆破—挖掘机装载—汽车运输。露天开采作</p>	符合

	沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。6、宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。（三）固体废物贮存和综合利用 1、对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。（1）应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水；	业采用湿式作业，采取个体防护等措施，防治采矿作业中的粉尘污染；场区固体废物全部综合利用；设计修建完善的集排水系统。	
4	<p>废弃地复垦：1、矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。2、矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦。3、矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。</p>	<p>本项目采用边开采边治理的方式进行生产与管理；开采产生的优质表土用于安全边坡平台以及矿区道路两侧的植物种植等；生产过程中采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑等永久性坡面进行稳定化处理；根据土地复垦方案服务期满后，应及时封场和复垦。</p>	符合

根据上表可知，本项目矿山开采各项指标均满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（国环发〔2005〕109号）中提出的矿山生态环境保护要求和保护目标。

3.4 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的符合性分析见下表。

表 1-2 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析一览表

序号	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范要求	本项目	结论
4	矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求		
4.1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、公园、饮用水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感	项目位于中卫市中宁县，本项目不涉及自然保护区、森林公园、饮用水源保护区、基本农田等敏感区域；不在铁路、国道、省道两侧直	符合

		目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	观可视范围内进行露天开采。	
	4.2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目建设与主体功能区划、生态功能区划等相符，并采取了相应的环境保护措施。	符合
	4.3	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护 and 恢复治理水平。	矿山已制定了生态环境保护和恢复治理方案及土地复垦方案，采取了边开采、边治理、边恢复的生态保护措施。	符合
	4.4	所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。	建设单位已按照《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》编制生态环境保护与恢复治理方案。	符合
	5	矿山生态		
	5.2	矿山开采前应在矿区范围及各种采矿的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。	矿山开采区域及周边范围未发现有国家或地方保护动植物或生态系统。	符合
	5.3	高寒区露天采矿、设置表土堆场和尾矿库时，应将剥离的草皮层集中养护，满足恢复条件后及时移植，恢复植被；严格控制临时施工场地与施工道路面积和范围，减少对地表植被的破坏	对于开采的表土用于植被恢复；项目所在区域内已有矿区内部道路，可用作施工道路，尽可能的减少对地表植被的破坏	符合
	5.7	采矿产生的固体废弃物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	本项目矿山内生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理，其他固体废物综合利用；本项目建设一套排水系统，主要针对雨水等，排至场外自然蒸发。	符合
	5.8	评估采矿活动对地表水和地下水的影 响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防护安全造成破坏性影响	本项目所在区域无常年流经地表水，采矿区设置排水沟疏通雨水，雨水外排至场外自然蒸发，对地表水及地下水影响较小	符合
	5.9	矿区专用道路选线应避绕环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成	矿区内部道路不涉及环境敏感区和环境敏感点	符合

		不利影响。		
5.10		排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况不少于30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少20cm厚的土层进行单独剥离；高寒区表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于20cm。剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防治水土流失。	本项目矿山建设过程中对表土进行剥离，用于采场边坡及矿区道路两侧的复垦恢复。	符合
7		排土场生态恢复	本项目不设排土场	符合
8	露天采场生态恢复			
8.1		8.1 场地整治与覆土 露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。	对采场场地及覆土场地进行覆土，覆土来源主要是剥离表土，其通透性好、适合植物生长，对采矿最终形成的边坡实行边开采、边治理、边恢复，针对边坡主要采用清坡+截排水沟+平台绿化的方式进行整治，并实施边坡稳定性监测。	符合
8.2		8.2 露天采场植被恢复 8.2.1 边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合GB50433的相关要求。 8.2.2 位于交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。 8.3 露天采场恢复与利用露天采场作为内排土场时，场地水土保持与稳定性、植被恢复要求按7.2-7.3执行。露天采场不作为排土场时，满足以下要求： 8.3.1 采矿剥离物含有毒有害或放射性物质时，按照7.1.2的要求执行。 8.3.2 平原地区的露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相	针对边坡主要采用清坡+截排水沟+平台绿化的方式进行整治，在平台采用草籽等易活品种绿化，植被主要选取柠条、冰草等易活且与区域景观相协调的植被。该项目不涉及含有毒有害或放射性的采矿剥离物；本项目露天采场位于山区，各平台的土地复垦和植被恢复主要利用开采平台剥离的表土，土地资源再利用时按要求在坡度、土层厚度、稳定性和土壤环境安全性等方面满足相关用地要求。	符合

	<p>协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。</p> <p>8.3.3 露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层（覆土要求按 7.3.2 执行），并做好水土保持与防风固沙措施。</p> <p>8.3.4 恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。</p>		
10	矿区专用道路生态恢复		
10.1	矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土场工程，均应根据道路施工进度有计划的进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。	<p>本项目严格控制矿区道路用地范围，道路建设剥离的表土进行用于道路两侧植被恢复；道路两侧边坡进行绿化；在道路内侧，布置梯形断面排水沟；项目不涉及排土场；矿区专用道路使用期间对道路两侧边坡进行绿化。本次场内运输道路的绿化主要采取两侧种植灌木等措施。</p>	符合
10.2	矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实、并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。		
10.3	矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。		
10.4			
11	矿业工业场地生态恢复		
11.1	矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。	本项目不涉及工业场地等建设。	符合
12	矿山大气污染防治		
12.1	矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合 GB9078、GB25465 等国家污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。矿区环境空气质量应符合 GB3095 标准要求。	本项目大气污染物排放浓度满足 GB16297-1996 要求，空气质量满足 GB3095-2012 要求。	符合
12.2	<p>矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染：</p> <p>12.2.1 采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘</p> <p>12.2.2 勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施</p> <p>12.2.3 矿物和运输道路应硬化并洒水防</p>	<p>1.人工清理地面植被，运输剥离土采取洒水降尘、遮盖抑尘网等措施；</p> <p>2.采场、运输道路采取洒水降尘；</p> <p>3.对场地采取洒水措施，对运输车辆采取遮盖篷布等措施；</p>	符合

	尘,运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。 12.2.4 矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施	4.对堆场采取遮盖抑尘网等措施防止风蚀和扬尘。	
13	矿山水污染防治		
13.1	矿山采选的各类废水排放应达到GB8978、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661等标准要求,矿区水环境质量应符合GB3838、GB/T14848标准要求;污废水处理作为农业和渔业用水的,应符合GB5084、GB11607标准要求;实施清洁生产认证的企业废水污染物排放与废水利用率还应满足HJ/T294、HJ/T358、HJ446等清洁生产标准相关要求。	本项目采矿区运营无生产废水产生,设置排水沟疏通雨水,收集的雨水外排至场外泄洪沟自然蒸发。	符合
13.2	矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。	本项目露天采场内的季节性和临时性积水沉淀后用于洒水抑尘。	符合
<p>根据上表可知,本项目各项指标均满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)中提出的矿山生态环境保护目标。</p> <p>3.5 与《自然资源部办公厅生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》(自然资办函〔2019〕819号)符合性分析</p> <p>根据意见的函:(四)严格控制新建露天矿山建设项目。严格贯彻国发(2018)22号文件有关要求,重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目,国发(2018)22号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山,确需建设的,在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目,也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。</p> <p>本项目位于中卫市中宁县,该矿区属于中卫市矿产资源总体规划中矿产资源发展区域,项目的建设符合宁夏及中卫的矿产资源规划、</p>			

《宁夏水泥灰岩绿色矿山建设规范》等要求。综上，本项目的建设符合《自然资源部办公厅生态环境部办公厅关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资办函〔2019〕819号）的相关要求。

3.6与《全国生态环境保护纲要》符合性分析

《全国生态环境保护纲要》对矿产资源开发利用的生态环境保护提出了明确要求：“严禁在生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园内采矿。严禁在崩塌滑坡危险区、泥石流易发区和易导致自然景观破坏的区域采石、采砂、取土。矿产资源开发利用必须严格规划管理，开发应选取有利于生态环境保护的工期、区域和方式，把开发活动对生态环境的破坏减少到最低限度。矿产资源开发必须防止次生地质灾害的发生。在沿江、沿河、沿湖、沿库、沿海地区开采矿产资源，必须落实生态环境保护措施，尽量避免和减少对生态环境的破坏。已造成破坏的，开发者必须限期恢复，已停止采矿或关闭的矿山、坑口，必须及时做好土地复垦。”

本项目属石灰岩开采，属于矿产资源开发项目。本项目矿权范围不在划定的生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等范围之内，矿区内无有价值的自然景观，同时采取先剥后采、水平台阶式开采、穿孔爆破等有利于生态环境保护的工艺，闭矿后也将及时进行土地复垦。

因此，本项目的建设符合《全国生态环境保护纲要》对矿产资源开发利用的生态环境保护要求。

二、建设内容

地理位置	<p>项目区位于宁夏回族自治区中卫市中宁县新堡镇黑疙瘩沟西北侧，行政区划属中宁县新堡镇管辖，矿山地理坐标范围：东经 105°43'31"—105°44'21"，北纬 37°20'47"-37°21'13"。矿山周边均为空地，无其他工矿企业。项目地理位置详见图 2-1。</p> <p>根据采矿许可证，矿区共由 5 个拐点坐标圈定，矿山平面呈不规则多边形，矿山面积 0.3879km²，开采矿种：水泥用石灰岩，生产规模：150 万 t/年，开采方式：露天开采。采矿权范围拐点坐标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目采矿权主要拐点坐标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">拐点编号</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">2000 国家打底坐标系</th> </tr> <tr> <th style="width: 35%;">X</th> <th style="width: 35%;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">4136040.98</td> <td style="text-align: center;">35564451.38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4135852.34</td> <td style="text-align: center;">35564856.38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4135390.98</td> <td style="text-align: center;">35565501.38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">4135240.98</td> <td style="text-align: center;">35565111.38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4135780.98</td> <td style="text-align: center;">35564291.38</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">面积：0.3879km²；估算标高：+1465.3m~+1330m</td> </tr> </tbody> </table>	拐点编号	2000 国家打底坐标系		X	Y	1	4136040.98	35564451.38	2	4135852.34	35564856.38	3	4135390.98	35565501.38	4	4135240.98	35565111.38	5	4135780.98	35564291.38	面积：0.3879km ² ；估算标高：+1465.3m~+1330m		
拐点编号	2000 国家打底坐标系																							
	X	Y																						
1	4136040.98	35564451.38																						
2	4135852.34	35564856.38																						
3	4135390.98	35565501.38																						
4	4135240.98	35565111.38																						
5	4135780.98	35564291.38																						
面积：0.3879km ² ；估算标高：+1465.3m~+1330m																								
项目组成及规模	<p>1、项目区历史及现状</p> <p>宁夏中宁赛马水泥有限公司位于宁夏回族自治区中卫市中宁县宁新工业园，距中宁县城 8km，公司为宁夏建材集团的全资子公司，主要从事水泥熟料及水泥产品的生产与销售。</p> <p>宁夏中宁赛马水泥有限公司于 2009 年 10 月委托宁夏石油化工环境科学研究院对“宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩石灰岩矿项目”进行了环境影响评价工作，建设内容为年开采石灰岩矿 120 万吨/年；2009 年 11 月 13 日，中宁县环境保护局以（中宁环发[2009]18 号）对该项目环境影响评价表作出批复；2019 年 6 月 15 日企业组织并通过该项目竣工环境保护验收。</p> <p>现依据宁夏中宁赛马水泥有限公司发展规划，将水泥用灰岩矿最低生产规模由 120 万 t/a 扩大至 150 万 t/a，企业在办理本次扩建项目备案时，中宁县发展和改革局未在宁夏回族自治区政务服务网企业投资项目平台查询到原有“宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩石灰岩矿项目（开采规模 120 万吨/年）”备案</p>																							

信息，故中宁县发展和改革局对原有项目及本次改扩建项目共同备案，本次附件 2 附具的备案文件项目名称为宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿开采建设项目，建设性质为新建，建设规模为年产 150 万吨石灰石。本次环评的评价范围为矿山开采规模由 120 万 t/a 扩大至 150 万 t/a 的改扩建项目。

宁夏中宁赛马水泥有限公司于 2010 年 5 月 13 日取得了由原宁夏回族自治区国土资源厅颁发的采矿许可证（证号：C6400002010057130064330），企业已于 2011 年 5 月、2014 年 5 月、2017 年 6 月及 2024 年 12 月延续采矿许可证，采矿证范围拐点坐标、面积、开采矿种、开采方式等均与延续前一致，目前该采矿许可证有效期限为：2024 年 12 月 13 日至 2033 年 12 月 13 日。

2、矿产资源概况

2.1 地质资源储量

依据《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿水矿产资源开发利用方案（修编）》，截至 2024 年 12 月 31 日，采矿权范围内，累计查明资源量 2254.00 万 t，其中探明资源量 579.90 万 t，控制资源量 445.00 万 t，推断资源量 1229.10 万 t；动用探明资源量 579.9 万 t；保有资源量 1674.10 万 t，其中控制资源量 445.00 万 t，推断资源量 1229.10 万 t。具体工程内容见下表。

表 2-2 开采境界内保有地质资源储量估算表

标高	保有资源量					
	合计		控制		推断	
m	万 m ³	万 t	万 m ³	万 t	万 m ³	万 t
1410m 以上	6.33	16.65	6.33	16.65	0.00	0.00
1400m~1410m	18.37	48.31	6.38	16.79	11.99	31.52
1390m~1400m	28.52	75.01	8.24	21.67	20.28	53.34
1375m~1390m	169.39	445.50	48.28	126.97	121.11	318.53
1360m~1375m	186.36	490.13	47.52	124.61	138.84	365.52
1345m~1360m	154.44	406.18	40.15	105.61	114.29	300.57
1330m~1345m	73.12	192.32	12.43	32.70	60.69	159.62
合计	636.53	1674.10	169.34	445.00	467.20	1229.10

根据《矿业权评估指南》（2006 修订），对于控制的内蕴经济资源量按 100% 计入设计利用资源储量，不做可信度系数调整，推断的内蕴经济资源量按 80% 计入。设计利用资源储量=445.00 万 t+1229.10 万 t×0.8=1428.28 万 t。

设计采用水平分层断面法，分别计算各开采水平内的矿石量，计算深度至

+1330m，开采境界内设计的可采资源量为 1364.59 万 t（折合 518.86 万 m³）。

表 2-3 开采境界内设计损失资源量表

标高	设计利用资源量		设计可采资源量		未被利用资源量	
	合计		合计		合计	
m	万 m ³	万 t	万 m ³	万 t	万 m ³	万 t
1410m 以上	6.33	16.65	3.17	8.33	3.17	8.33
1400m~1410m	15.97	42.01	15.65	41.16	0.32	0.85
1390m~1400m	24.46	64.34	24.31	63.94	0.15	0.40
1375m~1390m	145.17	381.79	142.18	373.94	2.99	7.85
1360m~1375m	158.59	417.02	152.63	401.42	5.96	15.60
1345m~1360m	131.58	346.07	127.04	334.12	4.54	11.94
1330m~1345m	60.98	160.39	53.87	141.68	7.11	18.71
合计	543.10	1428.28	518.86	1364.59	24.24	63.67

由于本矿山水泥用石灰岩矿层，因此矿山设计考虑贫化率取 5%，则确定的可采资源量=设计可采资源量 1364.59 万 t×开采回采率 98%×(1-贫化率 5%)=1270.43 万 t。

2.2 矿石质量及其它特征

(1) 矿石自然类型

根据矿石的矿物成分、结构、构造特征划分为以下两种自然类型：①中厚层状灰岩：为矿层的主要矿石类型。呈灰色、浅红色中厚层状，具微晶、粗晶及细晶结构。②含燧石结核灰岩：矿石一般呈浅灰色中厚层状，微晶结构。结核呈团块状不规则分布，大小不一，风化面为黑色。

(2) 矿石结构构造

矿石主要呈微晶、粗晶及细晶结构，具致密块状构造。

(3) 矿石主要化学成分

矿石化学成分主要为 CaO、MgO、fSiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、K₂O、Na₂O、SiO₂。CaO 含量在 49.78-54.57%，平均值 52.25%；MgO 含量在 0.08-1.19%，平均值 0.34%；fSiO₂ 含量在 0.56-6.99%，平均值 3.97%。

(4) 底板及夹石特征

①矿层顶、底板

矿层的顶板围岩为奥陶系米钵山组 (O_{2-3m})，岩性为灰—灰黑色角砾状灰岩、泥板岩和砂岩，砾石多呈棱角状，分选度不好，砾径大小在 0.5-15cm，为

硅质、钙质胶结。厚度大于 19.26m，与下伏地层天景山组呈整合接触。矿层的底板围岩为泥盆系中宁组（D_{3z}），岩性以砂砾岩、厚—中厚层钙质中细粒长石英砂岩、灰白—浅灰红色石英砂岩为主，砾石大小约为 0.3-3cm，成分为灰岩，泥质胶结。岩层倾向南西，倾角 32°—40°，与上伏天景山组地层呈断层接触。

②矿层夹石

矿层中夹石的岩性主要表现为燧石结核和燧石条带灰岩。夹石在空间上一般多呈层状、似层状和透镜状。

（5）矿床开采地质条件

①水文地质条件

地形大体为北西—南东方向的一条山脊，海拔在 1330-1465.3m 间，相对高差 135.3m，“V”型沟谷发育、地形切割较强烈。基岩主要沿山脊出露，大部分地段被黄土覆盖，地表无常年性流水，仅在暴雨后沟谷中有暂时性水流。

A.岩（矿）层的富水性

区域含水层按含水介质的组合结构、性质、导水和储水性能，可将地下水类型划分为：松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型。

松散岩类孔隙水：主要分布于各沟谷低洼沟槽中，岩性主要为地表风化层、人工堆积、冲沟底部第四系砂砾石等，水位埋深 > 83m，单井涌水量 100-500m³/d。溶解性总固体小于 1~3g/L。

碳酸盐岩类岩溶裂隙水：主要分布在下奥陶统天景山组（O_{1-2t}）地层中，地下水的露头很少，其岩性为中厚层状灰岩，普遍含有燧石结核。该含水岩组的特点是水位埋藏深变化大，富水性极不均匀，地下水径流循环缓慢，运移受构造控制，主要以深循环为主。

B.地下水动态特征及其补给、径流、排泄

矿山内地下水的补给来源主要为大气降水，大气降水直接垂直入渗补给基岩地下水，或经第四系地层间接入渗补给基岩地下水。由于矿山气候干燥，降水稀少，蒸发量大，且降水多集中在夏季高温季节，故大部分降水被蒸发，仅有少部分降水渗入地下补给地下水。碳酸盐岩类岩溶裂隙水径流受地形及地质构造控制，以两侧向径流为主，其次向裂隙发育部位径流，最后以大气蒸发排

泄。

C.矿床充水因素分析

矿山长年性地表水、地下水贫乏，大气降水是当地地表暂时性流水和地下水的唯一补给源。大气降水直接降入采坑内，成为主要充水水源。大气降水的充水强度随季节变化较大，雨季涌水量增加，而旱季相对减少。因此，影响矿床充水主要因素是大气降水。

D.水文地质勘查类型

矿山内的地下水主要由基岩裂隙水构成，矿床充水主要以大气降水为补给来源，由于矿山的蒸发量远远大于降水量，仅有少部分降水渗入地下补给地下水。矿山未见有地表水系和地下水露头，根据以往钻探资料，均未揭露含水层。本矿山最低开采标高为 1330m，位于最低侵蚀基准面之上。因此将本矿山的水文地质勘探类型划分为第一类孔隙含水层为主的充水矿床，属第一型水文地质条件简单的矿床，即第一类第一型。

②工程地质条件

A.工程地质岩组特征

依据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021）提供的岩体结构分类标准，结合矿山内岩体地质特征、力学性质、完整程度及结构面特征，矿山内共划分了两大类工程地质岩组，工程地质特征如下：

第四系松散软弱岩类：分布于矿山东、南、北部边缘，岩性为第四系土黄、浅褐黄色粉砂质黄土及山前坡积物。固化强度弱，承载力小，稳定性差。结构类型为散体结构，呈松散或半固结松散状态，岩土体强度低，是工程地质特征最差的岩体结构，容易引起工程地质问题。

天景山组厚层灰岩岩组：为水泥用石灰岩矿层，层状结构，该岩组分布于矿区中部大部分范围，岩性以灰色-深灰色中厚层灰岩为主，地表基岩裂隙发育。据详查工作采集物性样测试结果，矿石自然状态下单向抗压强度为 35.1-35.7Mpa；天然抗拉强度 3.63-4.66Mpa；天然抗剪强度在 4.66-4.89Mpa。体重为 2.56-2.69g/cm³。矿层顶板围岩的天然抗压强度为 51.5Mpa；天然抗拉强度为 4.97Mpa；天然抗剪强度为 5.77Mpa。

B.工程地质评价

矿层顶板为奥陶系中-上统米钵山组(O_{2-3m})灰黑色角砾状灰岩,底板为泥盆系上统中宁组(D_{3z})褐红色中-厚层中细粒长石石英砂岩,呈厚层状,较完整,块状结构岩石整体完整性好,岩石力学稳固性较好,边坡稳定性较高。

由于岩层倾向与开采边坡相反,边坡比较稳定,因此不会造成大的工程地质问题。矿山开采方法为多级组合小台阶钻孔爆破式露天开采,由于矿山在以后开采中,采深较大,且由于放炮或偶尔地震原因,所以边坡上易出现崩塌、垮塌等不良工程地质现象。因此在露采过程中按照合理的边坡角开采,随时观察和注意清除因节理面截割而形成的坡上危石,严格按照相关规范及设计要求进行开采。

综上所述,矿山沟谷较发育,有利于自然排水,最低估算标高 1330m 以上基本不含水;岩石结构以层状结构为主,属简单结构岩石,矿层与围岩稳固性好。根据上述条件,再结合《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-2021),将工程地质勘查类型划分为第四类层状岩类,属工程地质条件简单的矿床,即第四类简单型。

③环境地质条件

矿山区域地势起伏较大,周围无风景旅游点、文物古迹和地质遗迹等需要特殊保护的环境敏感目标。除采矿之外,矿山工程经济活动总体较弱,现状环境地质问题一般不发育,在自然条件下矿石处于稳定状态,尚未发生崩塌、滑坡和泥石流等地质灾害。

3、项目建设内容

本项目为现有石灰岩矿区扩能开采,项目主要通过对现有运输道路进行部分加宽改造、开拓部分运输道路和新增适合开采的平台开挖,降低开采难度,提高采矿效率,以实现年扩能开采 30 万吨石灰岩矿。具体工程内容见下表。

表 2-4 本项目主要工程内容一览表

工程类别	工程名称	主要内容	备注
主体工程	采矿区	<p>开采规模: 150 万 t/a, 服务年限 9.10 年。</p> <p>开采范围: 确定在采矿许可证批准的矿山范围内, 小于资源量估算范围, 开采深度+1425.87m-+1330m。采矿场有+1410m、+1400m、+1390m、+1375m、+1360m、+1345m 和+1330m 共 7 个开采水平。(+1390m 以上 10m 台阶; +1390m 以下 15m 台阶)</p> <p>开采方式: 采取山坡-凹陷式露天开采, +1350m 以上为山坡式露天开采, +1350m 以下为凹陷式露天开采;</p>	<p>依托矿山现状形成 +1420~+1425m 平台、+1410m、+1400m、+1390m 共 4 个平台进行开采</p>

		采矿工艺：穿孔—爆破—挖掘机装载—汽车运输。 开拓运输方式：公路开拓—汽车运输。 开采范围：在资源储量估算范围内全境界开采。	
公用工程	供电	本项目采矿区没有用电设备，不涉及供电系统，配备柴油发电机发电，作为临时施工电源及运行期备用电源；生活用电利用草帽子墩破碎站的0.40/0.23KV配电系统。	依托
	供水	本项目采矿区新增生产用水2800m ³ /a，采用洒水车供应。	依托
	排水	生活污水：不新增劳动定员，不新增生活污水。	/
		生产废水：矿山开采过程中无生产废水外排。	/
		采场排水：采场内部由里向外应开掘成3%~5%的坡面，保持适当流水坡度，将采坑内的大气降水汇集入运输道路排水沟内或矿山外围冲沟； 边坡排水：矿山采用山坡露天开采时，为防止雨水渗透、冲刷对开采边坡及最终边坡产生不利影响，减少采场排水压力，设计在矿山+1375m清扫平台设置截水沟，将采场边坡汇水引流至道路排水沟、外围冲沟或采场底部外排。并在资源储量估算范围内的10号拐点附近修筑汇水急流槽，将水汇集至+1345m平台，在+1345m平台北侧坡脚修筑截水沟，引至+1330m平台，通过机械排水排出，截水沟总长1350m； 道路排水沟：道路排水沟布置在主运矿道路内侧，选择梯形断面排水沟尺寸为：底宽0.5m×沟深0.5m，坡比1:0.5，设计采用泥结碎石铺垫。	依托+新建
供暖	项目不涉及供暖。	/	
贮运工程	排土场	项目矿山总剥离141.94万m ³ ，矿层顶板为奥陶系中-上统米钵山组灰黑色角砾状灰岩，底板为与矿层断层接触的泥盆系上统中宁组褐红色中-厚层中细粒长石英砂岩，夹石随水泥用石灰岩一并采出运往加工区进行破碎，部分作为水泥配料搭配使用，其余将作为建筑石料使用，剥离的表土用于露天采场已采区域底部及平台覆土，故不设置排土场。	/
	矿山道路	矿山现有一条自西向东的主运矿道路，位于矿山南侧矿界附近，在4号拐点和5号拐点连线的中间位置向北进入矿界，向北延展50m至+1390m水平，在此位置分别形成了向东、向西的两条运输道路。东、向西的两条运输道路通过+1400m和+1410m两个平台相互贯穿。东侧道路可直达顶部+1420~1425m平台，西侧到达爆堆挖装拉运点。主运矿道路为三级双线道路，路面宽度9.5m（局部艰难路段路面宽度5.5m），平均坡度为8%，最小转弯半径为15m。本次需对主运矿道路及东侧运输道路改造加宽至10.5m，改造加宽道路长1130m。 后期开采时将在原有道路与矿界相交位置（矿山5号拐点东南侧100m处）+1370m水平向北西方向修筑通至+1360m水平出入沟，预留长度100m的缓坡段，再由+1360m水平向东修筑通至+1345m的出入沟，预留长度100m的缓坡段，再由+1345m水平向东修筑通至+1330m的出入沟进入底部平台，出入沟路面宽度	依托+部分加宽改造 新建

		9.5m，坡度 8%，转弯半径大于 15m，总长度 500m。临空一侧设置安全车挡。车挡高度不小于车轮轮胎直径的 1/2，顶宽不小于车轮轮胎直径的 1/4，底宽不小于车轮轮胎直径的 3/4。	
环保工程	废气	开采扬尘：潜孔钻机自带有除尘设施，矿洒水车定点喷洒降尘，加强设备保养维修（不在场区进行）；	/
		落料及装卸起尘：洒水抑尘、车辆冲洗（不在场区进行）；	
		运输扬尘：道路敷设碎石、洒水抑尘，限制矿山运输车辆的速度，加强车辆维修保养；	
		机械尾气：加强施工机械的管理和维护保养，提高机械使用效率；	
		爆破废气：洒水抑尘，严格控制爆破次数和每次爆破装药量。	
	废水	本项目不新增员工，不新增生活污水。	/
		本项目新增生产用水主要为矿山开采过程中的抑尘洒水，自然蒸发损耗，无新增外排生产废水产生。	
	噪声	选用低噪设备，设备加装减振基础，合理布局、加强绿化，控制爆破次数和爆破时间等措施。	/
	固体废物处置	项目车辆设备维护保养工作均在第三方检修单位开展，过程产生的废机油、废润滑油、废液压油由第三方检修单位进行收集并交由有资质单位进行处置，本项目厂区不涉及废机油、废润滑油、废液压油的收集及暂存。	/
		项目委托有资质的爆破公司进行爆破，矿区不设炸药库，不贮存炸药及雷管，爆破作业废雷管在当次爆破作业完成后由爆破公司当值人员回收处置。本项目厂区不涉及废雷管的收集及暂存。	/
矿山剥离物均运往加工区进行破碎，部分作为水泥配料搭配使用，其余将作为建筑石料使用，根据《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿水矿产资源开发利用方案（修编）》本项目无废弃方产生。		/	
环境管理	矿山设置禁止标志、警告标志、指令标志、提示标志以及矿山标识牌、宣传牌等，设置绿色矿山宣传标语，加强企业绿色矿山建设宣传。	依托	
生态恢复	施工期：严格控制矿区道路用地范围，道路建设剥离的表土进行用于道路两侧植被恢复；矿区道路使用期间对道路两侧边坡进行绿化。本次绿化主要选取的植被以灌木为主。矿山运输利用固定线路，运输道路加强维护，铺设适量砂石，易产生扬尘路段采取定期洒水抑尘措施，运输车辆限载、限速。	依托+新建	
	运营期：对采矿最终形成的边坡及时进行修坡，针对边坡主要采用清坡+截排水沟+平台绿化的方式进行整治，并实施边坡稳定性监测； 对平整后的露天采场底部及平台进行覆土，其复垦方向为人工牧草地。覆土厚度为 0.3m，可覆土后雨季混播蒙古冰草、芨芨草和短花针茅，蒙古冰草设计播种量为 10.8kg/hm ² ，芨芨草设计播种量为 8.9kg/hm ² ，短花针茅播种量为 6kg/hm ² ，播撒草籽面积 14.40hm ² 。		

		<p>闭矿期：对采矿最终形成的边坡及时进行修坡，针对边坡主要采用清坡+截排水沟+平台绿化的方式进行整治，并实施边坡稳定性监测；</p> <p>对平整后的露天采场底部及平台进行覆土，其复垦方向为人工牧草地。覆土厚度为 0.3m，可覆土后雨季混播蒙古冰草、芨芨草和短花针茅，蒙古冰草设计播种量为 10.8kg/hm²，芨芨草设计播种量为 8.9kg/hm²，短花针茅播种量为 6kg/hm²，播撒草籽面积 3.39hm²；</p> <p>对矿山道路中的地表遗留的砾石等废弃物进行清理，迹地清理厚度为 0.2m，矿山道路总占地面积为 0.95hm²，矿山道路迹地清理方量为 0.95hm² × 0.2m=1900m³，覆土后雨季混播蒙古冰草、芨芨草和短花针茅，蒙古冰草设计播种量为 10.8kg/hm²，芨芨草设计播种量为 8.9kg/hm²，短花针茅播种量为 6kg/hm²，播撒草籽面积 0.95hm²。</p> <p>在闭矿后两年内逐年对复垦区成活率不高的区域进行补种措施，补种面积按复垦面积的 10%、5% 进行；为保证植被的成活率，需对复垦的植被进行浇水，浇水量为 180m³/hm²，浇水频率为 4 次/年，复垦的草地每年浇水量为 180m³/hm² × 4 次=720m³/hm²。</p>	
--	--	--	--

4、开发方式

根据《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿山矿产资源开发利用方案（修编）》，本项目开发方式如下：

(1) 开采方式

矿山最低开采标高+1330m，开采矿体位于当地侵蚀基准面之上，且第四系覆盖层较小，采取露天开采方式，封闭圈标高为+1350m，采用山坡—凹陷式露天开采，+1350m 以上为山坡式露天开采，+1350m 以下为凹陷式露天开采。

(2) 开采方法

本项目采取间断式开采工艺，采用“组合台阶+陡帮开采”组合方案露天开采。露采过程中按照合理的边坡角开采，随时观察和注意清除因节理面截割而形成的坡上危石，严格按照相关规范及设计要求进行开采。

(3) 开采顺序

根据矿山现状地形特征、采区范围分布情况、矿层赋存条件及开发利用现状等，总体开采顺序为自上而下开采，+1390m 以上保持现状台阶参数不变（+1390m、+1400m、+1410m 水平均为 10m 台阶，+1410m 以上不再开采），+1390m 以下按 15m 高一个台阶自上而下开采，开采工作线东西向布置，由南向北推进。

(4) 开拓运输系统

矿山现有一条自西向东的主运矿道路，位于矿山南侧矿界附近，在4号拐点和5号拐点连线的中间位置向北进入矿界，向北延展50m至+1390m水平，在此位置分别形成了向东、向西的两条运输道路。东、向西的两条运输道路通过+1400m和+1410m两个平台相互贯穿。东侧道路可直达顶部+1420~1425m平台，西侧到达爆堆挖装拉运点。主运矿道路为三级双线道路，路面宽度9.5m（局部艰难路段路面宽度5.5m），平均坡度为8%，最小转弯半径为15m。满足《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987）相关要求。

①开拓运输方案

矿山为山坡一凹陷式露天开采，根据矿山地形地貌、矿层的赋存情况、开采深度和矿石运输距离综合因素，设计采用公路开拓—汽车运输方案。

②道路等级的确定

汽车运输时，道路的通过能力主要取决于车道数目、路面状况、平均运行速度和安全行车距离，一般选在车流最集中的咽喉区段进行计算。

经计算，矿山运输车辆选用32吨矿用自卸汽车，单向行车密度为24辆/小时，按照《厂矿道路设计规范》规定单向行车密度小于等于25辆时可修建矿山三级道路，设计矿山主干道修筑三级双线道路，即可满足矿山生产要求。本次采用三级双线道路。

③开拓运输系统

本项目为原矿区扩能开采，运输道路已经建设完成，满足《厂矿道路设计规范》相关要求，可保障正常开采活动。本项目设计将+1400m平台原有道路路面宽按10.50m进行改造加宽处理。同时矿山后期开采时将在原有道路与矿界相交位置（矿山5号拐点东南侧100m处）+1370m水平向北西方向修筑通至+1360m水平出入沟，预留长度100m的缓坡段，再由+1360m水平向东修筑通至+1345m的出入沟，预留长度100m的缓坡段，再由+1345m水平向东修筑通至+1330m的出入沟进入底部平台，出入沟路面宽度9.5m，坡度8%，转弯半径大于15m，总长度500m。临空一侧设置挡墙，挡墙高度不小于汽车轮胎直径的1/2。顶宽不小于车轮轮胎直径的1/4，底宽不小于车轮轮胎直径的3/4。

各开采水平的矿岩由挖掘机装入自卸汽车，通过主运矿道路，运往生产加

工区。各开采水平的运输、采矿、装载设备、材料、人员、燃料、油料、爆破器材等辅助运输由运矿道路运送到使用场地,爆破器材物品运输应严格按照《爆破安全规程》规定进行运输。

开拓运输系统详见总平面布置图。

(5) 采矿工艺

矿山采用穿孔爆破方法。工艺流程为：剥离—穿孔—爆破—铲装—运输，工艺流程图见图 2-2。

①剥离

矿山区域原始地表覆盖层为第四系，岩性主要为浅褐黄色风成黄土，以碎石、砂为主，厚 0-2m，岩土体结构类型均属于散体结构，强度弱，容易剥离，无需爆破，可用挖掘机进行剥离；矿层顶板为奥陶系中-上统米钵山组灰黑色角砾状灰岩，底板为与矿层断层接触的泥盆系上统中宁组褐红色中-厚层中细粒长石英砂岩，夹石随水泥用石灰岩一并采出运往加工区进行破碎。剥离的表土用于露天采场已采区域底部及平台覆土，故无需设置排土场。

②穿孔

矿山自上而下按 10m 或 15m 分台阶开采，矿岩需要穿孔爆破。设计选用钻孔直径 140mm 的潜孔钻机进行穿孔工作，台年穿孔量约为 3.50 万 m。预裂爆破、开沟和修整边坡等均采用此潜孔钻机穿孔。爆破工作委托有资质的营业性爆破作业单位进行专门的爆破设计，并负责爆破。矿山采用 1 台潜孔钻机进行穿孔工作，可满足生产能力 150.00 万 t/年的需求。

③爆破

矿山采用深孔、宽孔距、小抵抗线多排孔毫秒延时爆破方法，设计开采台段高度为 10m 或 15m，钻孔采用倾斜孔，倾角为 75°。炸药单耗为 0.35 公斤/m³。为了使炸药能量分布尽可能均匀，采用梅花形布孔。起爆网络为数码电子雷管起爆，采用国家允许的炸药爆破，爆破作业一般安排在班末进行。

④装载工作

根据采场工作面布置、生产能力，设计选用 3 台斗容为 2.30m³的液压挖掘机进行装矿作业。

⑤运输工作

计算年采矿量为 72.99 万 m³，平均运输距离 2.1km，选用 39 辆额定载重量为 32 吨的矿用自卸汽车，能够满足年产 150 万 t 的生产要求。



图 2-2 本项目矿石开采工艺及产污环节图

5、项目产品方案

现有工程主要为年产 120 万吨水泥用石灰岩项目，扩建后产能增加 30 万吨，产品不变。详见下表。

2-5 项目产品方案一览表

名称	现有产能	新增产能	扩建后总产能	单位	备注
水泥用石灰岩	120	30	150	万吨/年	自用或外售于周边企业

6、项目设备选型

矿山主要开采设备为潜孔钻机、挖掘机、装载机、自卸汽车等，经过生产能力核算，全部按要求配置，可以满足开采水泥用石灰岩 150.00 万吨/年的生产要求。详见下表。

表 2-6 项目主要设备一览表

序号	项目	规格型号	单位	数量	备注
一	采剥设备				
1	潜孔钻机	TY-370GN	台	2	依托
2	空压机	适配潜孔钻机	台	2	依托
3	液压挖掘机	2.30m ³	台	3	依托
4	装载机	ZL-50	台	2	依托
二	运输设备				
1	矿用自卸汽车	32t	辆	34	依托
三	辅助设备				
1	洒水车	40m ³	辆	1	依托
2	工具车及生活车		辆	1	依托
3	水泵	250QJ125-16/3	台	2	依托

7、原辅材料消耗及变化

本项目原辅材料消耗及变化情况见下表。

表 2-7 项目原辅材料一览表

序号	名称	现有工程年消耗量	扩能年消耗量	扩能后总年消耗量	单位	备注
1	新鲜水	42184.8	2800	44984.8	m ³	/
2	电	8.31×10 ⁶	2.0×10 ⁶	10.31×10 ⁶	kW·h	/
3	柴油	850	100	950	t	按需购买,项目区不贮存
4	雷管	36000	9000	45000	个	矿区内不设炸药库,爆破所使用的炸药等爆破器材,在爆破当天由爆破公司专人专车送到矿山
5	炸药	190	47.5	237.5	t	

8、工作制度及劳动定员

根据建设单位所提供资料,本项目不新增劳动定员,现有员工 11 人,年工作 280 天,工作实行单班 8 小时制。

9、水平衡

本项目不新增生活用水,潜孔钻机依靠自然冷却方式进行冷却,本次用水不考虑潜孔钻机冷却耗水。项目石灰岩运输至草帽子墩破碎站或其他配套企业,运输道路不经过主干道,由下游企业设置洗车平台,本项目不设置洗车平台;生产用水主要为洒水抑尘用水,由洒水车拉运供应。

(1) 给水

项目生产用水为抑尘用水,项目依托原有 1 辆洒水车,扩能后新增洒水抑尘用水,新增用水总量为 10m³/d (2800m³/a)。

(2) 排水

本项目无新增生活污水;矿山开采过程中的抑尘洒水,该部分水大部分地面吸收,少部分自然蒸发损耗,无生产废水外排。

10、土石方平衡

矿山年产水泥用石灰岩 150.00 万 t,矿石比重 2.63t/m³,折合 57.03 万 m³。全矿总剥离量 141.94 万 m³,年剥采比取 0.28:1m³/m³,平均年剥离量为 15.60 万 m³,计算年采剥总量为 72.99 万 m³。本项目土石方平衡表详见下表

表 2-8 本项目土石方平衡表

岩矿总量	矿石量		剥离量	回填量
m ³ /a	t/a	m ³ /a	m ³ /a	m ³ /a
713042	1500000	557064	155978	0

	<p>全矿总剥离量 141.94 万 m³，平均年剥离量为 15.96 万 m³，主要为矿层顶板为奥陶系中-上统米钵山组灰黑色角砾状灰岩，底板为与矿层断层接触的泥盆系上统中宁组褐红色中-厚层中细粒长石石英砂岩，夹石随水泥用石灰岩一并采出运往草帽子墩破碎站处理或其他配套企业利用，部分作为建设单位水泥配料搭配使用，其余将作为建筑石料使用，剥离的表土用于露天采场已采区域底部及平台覆土，不设置排土场。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>1、总平面布置</p> <p>矿山总平面主要由采矿区、矿山道路等部分组成。总平面布置图见图 2-1。</p> <p>(1) 采矿区</p> <p>采矿场有+1410m、+1400m、+1390m、+1375m、+1360m、+1345m 和+1330m 共 7 个开采水平（+1390m 以上 10m 台阶；+1390m 以下 15m 台阶）；开采顺序为自上而下分台阶开采，开采工作线东西向布置，由南向北推进。</p> <p>(2) 矿山道路</p> <p>①已有道路</p> <p>矿山现有一条自西向东的主运矿道路，位于矿山南侧矿界附近，在 4 号拐点和 5 号拐点连线的中间位置向北进入矿界，进入矿界后继续向北延展 50m 至 +1390m 水平，在此位置分为向东、向西的两条矿区内部运输道路。东、向西的两条运输道路通过+1400m 和+1410m 两个平台相互贯穿。东侧道路可直达矿区顶部+1420~1425m 平台，西侧到达爆堆挖装拉运点。主运矿道路为三级双线道路，路面宽度 9.5m（局部艰难路段路面宽度 5.5m），平均坡度为 8%，最小转弯半径为 15m。</p> <p>②本项目新增生产开拓运输系统</p> <p>本项目为原矿区扩能开采，运输道路已经建设完成，满足《厂矿道路设计规范》相关要求，可保障正常开采活动。本项目设计将+1400m 平台原有道路路面宽按 10.50m 进行改造加宽处理。同时矿山后期开采时将在原有道路与矿界相交位置（矿山 5 号拐点东南侧 100m 处）+1370m 水平向北西方向修筑通至 +1360m 水平出入沟，预留长度 100m 的缓坡段，再由+1360m 水平向东修筑通至+1345m 的出入沟，预留长度 100m 的缓坡段，再由+1345m 水平向东修筑通至+1330m 的出入沟进入底部平台，出入沟路面宽度 9.5m，坡度 8%，转弯半径</p>

	<p>大于 15m，总长度 500m。临空一侧设置安全车挡。车挡高度不小于车轮轮胎直径的 1/2，顶宽不小于车轮轮胎直径的 1/4，底宽不小于车轮轮胎直径的 3/4。</p> <p>本项目总平面布置的原则是尽可能节约用地、少用土地，尽可能节约矿山基础建设投资并符合环保要求，项目总平面如上布置，整体而言，基本做到了功能区分明确、工艺流程通顺、减少污染等方面的要求，总平面布置较合理。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、施工工艺</p> <p>本项目在原有矿区开采，不新增用地，本项目露天采区首采工作面已形成，基建期主要工作内容有：对现有运输道路进行部分加宽改造、开拓部分运输道路。</p> <p>运矿道路施工工艺为：放线、土地平整、原土夯实、地基碎石铺设、路面施工。</p> <p>2、施工时序</p> <p>本项目为现有矿区，+1420~1425m 首采平台已建设完成，此水平为顶部无边坡的削顶平台，后期将不再开采。本项目施工期仅涉及道路整修及修建。</p> <p>3、建设周期</p> <p>本项目基建期为 1 个月。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、生态环境现状

1、主体功能区划

本项目位于中卫市中宁县新堡镇，根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》（宁政发[2014]53号），属于**国家重点开发区域**。本项目与宁夏回族自治区主体功能区规划的相对位置关系见图 3-1。

功能定位：现代产业的集聚区，统筹城乡发展的示范区，生态文明的先行区，内陆开放型经济试验区的核心区，国家向西开放的战略高地，能源化工“金三角”重要增长极，带动全区实现全面建设小康社会的重要区域。

发展方向和开发原则：加统筹规划国土空间。扩大煤炭、矿产等资源开发和先进制造业空间，扩大服务业、交通和城市居住等建设空间，减少农村生活空间，保护和扩大绿色生态空间，有效利用现有土地空间。

本项目为非煤矿山开采项目。项目的建设符合国家重点开发区域的发展方向 and 开发原则。

2、生态功能区划

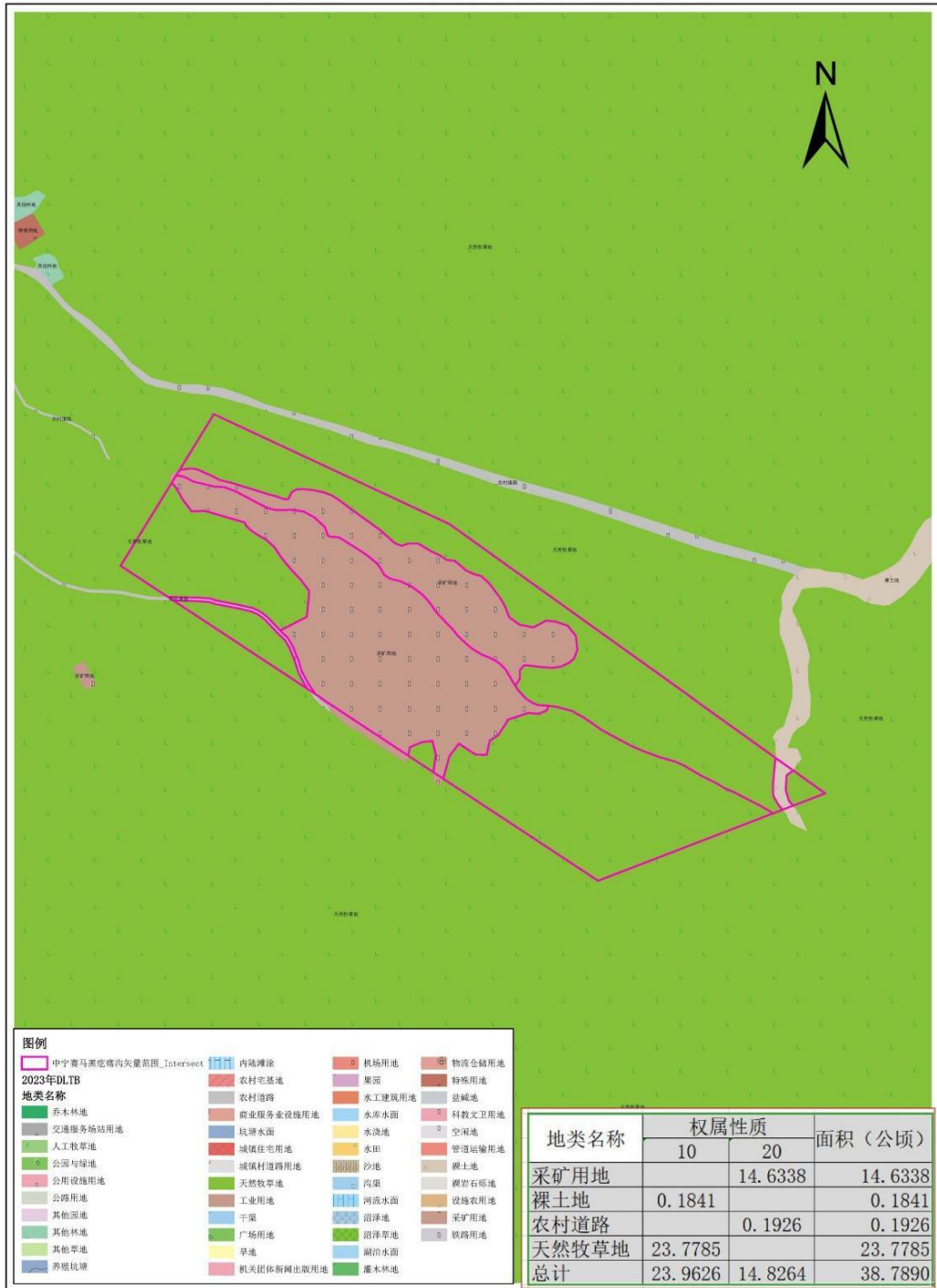
根据《宁夏生态功能区划》（2003.10），宁夏生态功能区划共划分 3 个一级区，10 个二级区，37 个三级区。对照宁夏生态功能区划图（图 3-2）可知，本项目属于 **II2-4 清水河下游平原、南山台子台地扬黄节灌农田生态功能区**，该区的主要生态环境问题是：渠道年久未修，渗漏严重，导致水资源浪费严重；土地沙化，水土流失和草场退化。

本项目采用边开采、边治理、边恢复原则，确保对生态环境的不利影响降到最低，同时本项目在矿山服务期满退役后，对矿区道路、开采区等进行复垦绿化，所在区域绿色生态空间面积不会减少，符合《宁夏生态功能区划》要求。

3、土地利用现状

本项目位于中卫市中宁县新堡镇，经查阅相关资料并结合现场踏勘，项目矿区范围所在区域土地利用现状类别主要为天然牧草地、采矿用地、裸土地及农村道路。土地利用现状见图 3-3。

生态环境现状



2000国家大地坐标系

1:4,000

图 3-3 项目土地利用现状图

4、土壤及土壤侵蚀现状

(1) 土壤

根据与《宁夏回族自治区土壤图》（见图 3-4）对照，本项目所在区域土壤类型主要为浅灰钙土；通过全国土壤信息服务平台中查询（见图 3-5），本项目区域主要为普通灰钙土，灰钙土是暖温带干旱大陆性季风气候、荒漠草原下，弱腐殖质累积，腐殖质

含量低，土壤剖面分化不明显，但有弱结皮层的干旱土。它的钙积层没有棕钙土明显，没有明显的腐殖质层而具有荒漠土层，有机质含量较低。

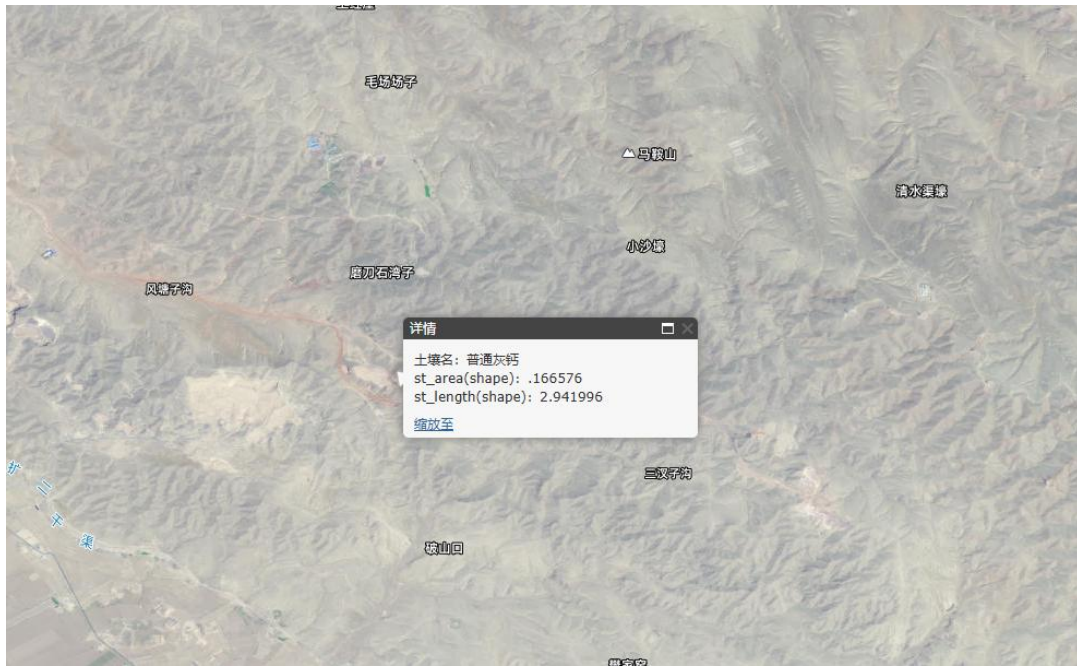


图3-5 全国土壤信息服务平台中区域土壤类型

(2) 土壤侵蚀类型

根据宁夏回族自治区土壤侵蚀类型的区划，项目区土壤侵蚀类型主要以轻度水蚀轻度风蚀为主。（见图3-6）。

5、植被分布现状

根据《宁夏植被区划图》，本项目所在区域植被区划为宁中、宁北荒漠草原小区，主要分布的植被类型有刺旋花、杂类草草原，区域植被类型见图3-7。



6、动物分布情况

项目区动物种类较少，为当地常见种，如喜鹊、麻雀、乌鸦、小型啮齿鼠类、蜥蜴类等，其他野生动物少见。根据现场调查和访问，项目选址区域内未发现国家级及自治区级保护的珍稀濒危动物栖息地和繁殖地。

二、其他环境要素质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 达标区判定

项目所在区域环境空气功能区为二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。根据《宁夏生态环境质量状况》(2023年)中中卫市环境空气质量监测数据(扣除沙尘天气)，监测项目分别为PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃，具体监测数据见表3-1。

表 3-1 2023 年中卫市环境空气质量监测结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	140	160	87.5	达标

由上表可知，中卫市2023年扣除沙尘天气后PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂年均质量浓度、CO_{24h}平均第95百分位数、O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)6.4.1.1的要求，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

(2) 特征污染物补充监测

本次评价委托甘肃亿源环境检测科技有限公司对项目评价区域的大气环境质量现状进行监测。

(1) 监测布点

监测点布设情况见表3-2，监测点布设图见图3-8。

表 3-2 环境空气质量监测布点

编号	监测点位名称	监测频次	监测因子	方位/距离(m)
1	采矿区下风向 1#	24 小时，连续监测 3 天	TSP	NE/50

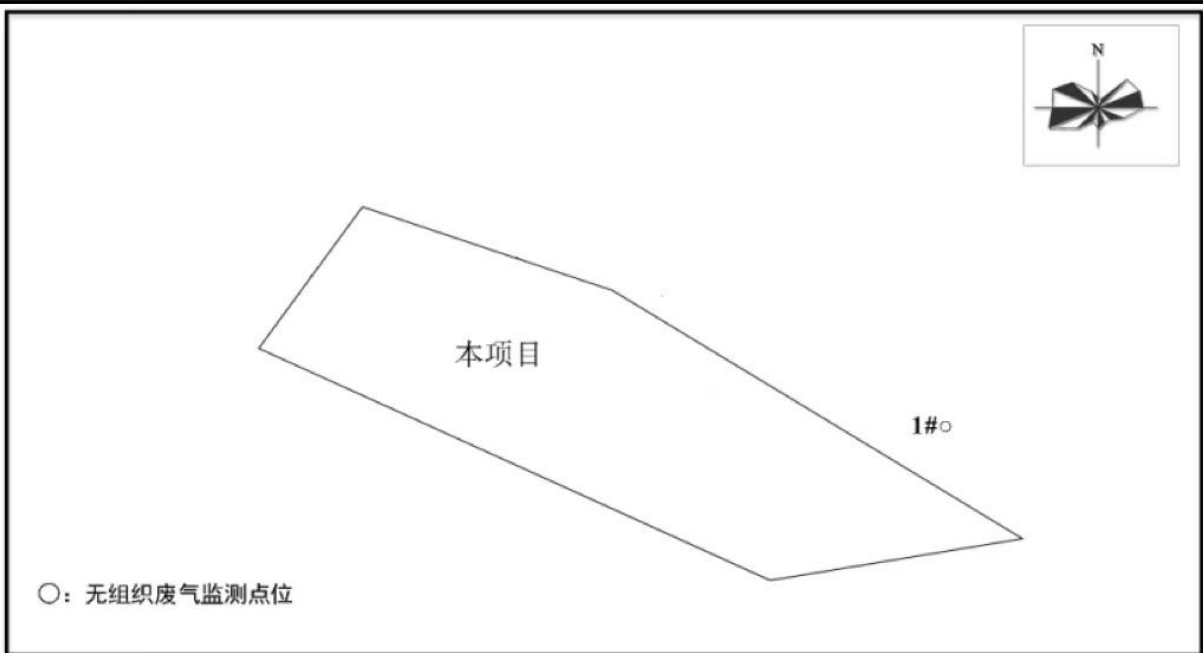


图 3-8 环境空气现状监测点位图

(2) 监测时间及频次

监测时间：2025年10月19日~10月21日，连续监测3天。监测频次详见下表。

表 3-3 监测频次一览表

监测因子	取值时间	频次要求
TSP	24 小时均值	日均值连续监测，每日至少 24 小时采样时间

(3) 同步气象观测资料

气象观测资料见表3-4。

表 3-4 监测期间气象参数

监测日期	天气状况	风向	风速 m/s	温度℃	大气压 kPa
2025.10.19	晴	东南	2.4	4~14	87.36
2025.10.20	晴	东南	2.6	5~14	86.83
2025.10.21	晴	西北	2.5	3~11	87.79

(4) 监测结果

环境空气质量现状监测结果统计分析见表3-5。

表 3-5 环境空气质量现状监测结果统计分析表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	监测时间			标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
	2025.10.19	2025.10.20	2025.10.21		
TSP	194	189	192	300	达标

根据以上监测结果可知，TSP_{24h} 平均浓度范围 189-194 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境

根据现场调查，本项目周边本项目最近地表水体为项目西南侧 3.9km 处的清水河，本次现状资料引用《2024 年宁夏生态环境质量状况》中清水河（泉眼山断面）的监测结果进行地表水环境质量现状评价。2024 年清水河（泉眼山断面）的水质状况见下表。

表 3-6 2024 年清水河（泉眼山断面）水质状况

城市	断面名称		考核目标	水质类别	水质是否满足考核目标
中卫市	清水河	泉眼山	III 类	II 类	满足

备注：2024 年清水河（泉眼山断面）为提出本底值后的水质类别。

根据《2024 年宁夏生态环境质量状况》中水质评价结论，2024 年清水河（泉眼山断面）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求。

3、声环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标时，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。经过实地调查，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故无需调查声环境质量现状。

4、地下水和土壤

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于土砂石开采工程，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。另外，非金属矿采选业中土砂石开采项目，不涉及重金属矿产的开采。

本项目对土壤潜在影响全部污染为废气、废水和固废，其中生活污水和固废通过有效收集并采取严格的防渗措施，正常情况下不会泄露至土壤，无土壤环境影响途径；废气主要为开采过程产生的石灰岩粉尘，为非金属矿物，不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、石油烃）。不属于土壤污染物评价指标，因此本项目无土壤环境特征影响因子。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）关键点解析“建设项目包括集中影响类型、有无影响途径、有无土壤环境特征影响因子；无影响途径的及对土壤环境不会产生影响的，可不开展土壤环境影响评价。”

本项目不存在地下水、土壤污染途径，故本项目可不进行地下水和土壤环境质量现状调查。

1、现有工程基本情况

与本项目有关的现有工程主要为“宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩石灰岩矿项目”，项目年开采石灰岩矿 120 万吨，配套建设配电、给排水等辅助及公用设施。

2、现有项目环评及环保验收情况

现有项目环评及验收情况见下表。

表 3-7 现有工程环保手续情况表

现有工程名称	环评批复文号、时间	建设规模	实际建设内容	竣工环保验收审查文号、时间	备注
宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩石灰岩矿项目	中宁环发[2009]18号; 2009年11月13日(见附件)	年开采石灰岩矿120万吨	年开采石灰岩矿120万吨	2019年6月15日进行自主验收。	/

3、排污许可办理情况

建设单位于 2017 年 11 月 20 日初次申领排污许可证（见附件），证书编号为 91640000763202372w001P，于 2025 年 01 月 22 日办理了变更手续，最新有效期为 2024 年 08 月 30 日至 2029 年 08 月 29 日。

4、现有工程污染物实际排放总量

本次评价现有工程污染物排放量主要引用《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩石灰岩矿项目竣工环境保护验收调查表》（宁精验检[3]字 2019 第 106 号）中的数据评价。

(1)现有工程废气污染物排放情况

现有工程废气主要为凿岩穿孔、爆破、采装运输过程产生的颗粒物以及爆破产生的炸药废气。

厂区及道路运输产生的扬尘，加强矿石运输过程中的管理，采取洒水车洒水进行降尘，项目矿区道路运输配有 1 台罐式洒水车实施洒水作业，每天洒水 4~5 次；采用凿岩机带的收尘器和洒水相结合的措施除尘；爆破工段选择合适的炸药控制 NO₂、CO 废气的产生量，尽量选择在大气扩散条件较好的时间段进行爆破作业，有助于废气尽快扩散，可避免爆破废气对操作人员的影响，项目爆破过程中产生的少量炸药废气经扩散后对周围环境影响不大。

现有工程废气无组织排放达标情况引用《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩石灰岩矿项目竣工环境保护验收调查表》（宁精验检[3]字 2019 第 106 号）中数据，具体见下表。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

表 3-8 无组织排放废气监测结果 单位: mg/m³

监测时间		监测结果					最大监控浓度值	标准限值
		O1#	O2#	O3#	O4#	监控浓度值		
6月10日	08:07-09:47	0.125	0.260	0.365	0.152	0.240	0.247	0.5
	11:12-12:54	0.110	0.285	0.235	0.357	0.247		
	14:02-15:39	0.217	0.300	0.322	0.132	0.105		
	17:05-18:07	0.177	0.272	0.215	0.290	0.113		
6月11日	08:02-09:12	0.192	0.265	0.232	0.133	0.073		
	10:04-11:14	0.203	0.287	0.353	0.125	0.150		
	14:02-15:22	0.183	0.297	0.380	0.170	0.197		
	16:12-17:25	0.122	0.282	0.333	0.182	0.211		

根据监测结果, 本项目无组织废气颗粒物最大监控浓度值为 0.247mg/m³, 符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值要求。

(2) 现有工程废水

本次现有工程不产生生产废水, 项目废水主要是职工产生的洗漱污水, 洗漱污水委托草帽子墩破碎站化粪池(1座, 15m³)处理全部用于绿化, 不外排。

(3) 现有工程噪声

本次现有工程噪声主要为穿孔与爆破、采装等过程产生的噪声, 以及车辆运输产生的交通噪声。

本次现有工程噪声排放达标分析引用《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩石灰岩矿项目竣工环境保护验收调查表》(宁精验检[3]字 2019 第 106 号) 中数据及结论, 现有工程噪声排放具体情况见下表。

表 3-9 厂界噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

监测点编号	监测点位置	2019年06月10日	2019年06月11日
1	进矿区道路与采矿作业区交汇处	48.7	49.4
2	矿区西侧上山道路旁	47.2	48.5
3	矿区北侧偏西方向	50.1	52.1
4	矿区北侧偏东方向	52.8	53.3
标准限值		60 (昼间)	
执行标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	

根据监测结果, 本项目厂界边昼间噪声值范围为 47.2dB (A) -53.3dB (A), 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值的要求。

(4) 现有工程固体废物

本项目产生的一般固体废物主要为矿山剥离物及职工的生活垃圾。

项目区产生的矿山剥离物大部分已搭配入厂，部分优质剥离表土用于采坑的回填平整恢复治理工程。生活垃圾暂存于矿区内设置的生活垃圾箱，集中收集送至附近垃圾中转站进行统一处理。

(5) 现有工程生态影响

现有工程占地土地原为岩裸露地，建设单位于 2010 年取得了宁夏回族自治区国土资源厅颁发的采矿许可证。项目矿区范围内原有植被稀疏，原有植被遭到局部损失，但现有工程所在区域植物群落的种类组成未发生变化，未造成某一植物种在矿区范围内的消失，植物物种多样性建设没有产生影响；矿山开采破坏了原有的自然环境面貌，区域内不存在大型野生动物、无珍稀、濒危野生动物，没有受保护动物，不存在鸟类等野生动物保护区。

建设单位通过加强环境管理，制定了严格的开采操作规范，划定开采范围，各种开采活动严格控制在核定的矿区区域内，规定了运输车辆路线，开采结束后立即对进场道路等区域进行平整。且为了恢复和保护自然环境，建设单位在开采区分区域开采，贯彻“边开采、边恢复”的原则，进行覆土绿化，并按照区域环境现状，种植与本区域生态环境相适应的植物种类，且选用在矿山种植中有良好存活率的草籽或灌木，恢复与周围环境一致的生态环境；同时根据矿区区域地貌环境，矿山外围都是自然形成的排水沟，完全具备排水能力。建设单位通过加强对矿山的绿化建设，有利于该区域保水固土，防止水土流失等作用。

建设单位已于 2022 年 10 月编制完成《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿项目水土保持设施验收报告》，2025 年 6 月编制完成《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(修编)》。目前矿山主要完成了以下恢复治理工程：

- 1、完成了主运矿道路两侧的植树绿化工作；
- 2、完成了对+1425m 以上最终边坡的刷坡、坡面平整及坡面覆土工作；
- 3、完成了各开采平台的平整工作；
- 4、完成了对+1425m 平台部分区域的恢复治理工作（主要包括对外侧平台及坡面平整、覆土、播撒草籽、铺设滴灌及种植侧柏），完成了外侧坡底毛石挡墙砌筑工作以及截排水沟砌筑工作。



图 3-9 主运矿道路两侧绿化现状



图 3-10 +1425m 平台部分区域恢复治理



图 3-11 +1425m 平台外侧区域外侧边坡恢复治理

5、现有工程存在的环保问题及整改方案

根据现场调查及相关环保资料，现有工程存在环保问题及整改措施见下表。

表 3-10 现有项目存在问题及整改措施汇总表

现有工程存在问题	整改措施	整改期限
<p>矿山设置了禁止标志、警告标志、指令标志、提示标志以及矿山标识牌、宣传牌等。但是通过现场调查发现，绿色矿山宣传标识、道路安全标识较为欠缺。</p>	<p>企业全面排查标识牌同时进行系统规划，建议矿山主入口、主干道两侧等位置针对性增绿色矿山宣传标识牌；在路口、急坡等处，增补提示标志（如：限速牌、方向指示牌）等。严格按照规划清单的位置安装，确保标识醒目、无遮挡。</p> <p>将标识牌的完好性检查纳入日常安全环保巡检，对破损、污染、褪色的牌子及时清洁或更换。</p>	<p>本次扩建项目环保验收之前</p>

1、评价等级及评价范围

(1) 大气环境

本项目运营期排放废气主要为无组织粉尘，大气环境影响评价范围为项目边界 500m 范围内。

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关评价范围的规定，本项目评价范围为矿区周边 50m 范围内。

生态环境
保护目标

(3) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目运营期无废水排放。因此, 不划分地表水评价等级及评价范围。

(4) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A, 确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为IV类, 不需要开展地下水评价工作。

(5) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 A, 本项目属于采矿业 III 类其他建设项目, 所在地属于生态影响型敏感程度判定表中不敏感区域, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中评价工作等级划分, 可不开展土壤环境影响评价。

(6) 生态环境

本项目不新增占地, 原有占地规模 $<20\text{km}^2$ 。经现场调查, 本项目周围无自然保护区、自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园和重要湿地等重要生态敏感区等, 不涉及《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022) 3.3 中规定的生态敏感区, 属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022) 6.1 评价等级的判定, 本项目生态环境评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022) 中 6.2 评价范围确定, 本项目生态环境评价范围为项目占地及临时占地, 以及周边 300m 扰动范围。

2、环境保护目标

根据各环境要素评价范围, 本次对项目区进行了实地勘察, 本项目评价范围内环境保护目标详见下表。

表 3-11 本项目环境保护目标一览表

敏感保护目标			坐标/m (WGS84 坐标系 UTM 投影)		与本项目方位/距离(m)	功能及规模	保护要求
			X	Y			
大气环境	500m 范围内	无	/	/	/	/	范围内无环境空气保护目标
声环境	200m 范围内	无	/	/	/	/	范围内无声环境保护目标
地表水环境	占地范	/	/	/	/	/	/

	地下水环境	围内	/	/	/	/	/	/
	土壤环境		/	/	/	/	/	/
	生态环境	占地范围内,以及周边300m扰动范围。	/	/	/	/	/	不破坏植被、不虐杀动物、做好生态恢复措施

1、环境质量标准

(1) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准,即昼间 60dB(A),具体情况见下表。

表 3-12 声环境质量标准限值 单位: dB(A)

类别	昼间
2	60

(2) 大气环境

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。

表 3-13 环境空气质量标准表

污染因子	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准来源
	小时平均	日平均	年平均	
PM ₁₀	-	150	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准
PM _{2.5}	-	75	35	
SO ₂	500	150	60	
NO ₂	200	80	40	
CO(mg/m^3)	10	4	-	
O ₃	200	160(日最大 8h 均值)	-	
TSP	-	300	200	

(3) 地表水环境

本项目区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 3-14 地表水环境质量标准一览表

序号	污染物名称	标准值(mg/L)	序号	污染物名称	标准值(mg/L)
1	pH(无量纲)	6~9	12	硒	≤0.01
2	溶解氧	≥5	13	砷	≤0.05
3	高锰酸盐指数	≤6.0	14	汞	≤0.0001
4	化学需氧量	≤20.0	15	镉	≤0.005
5	五日生化需氧量	≤4.0	16	六价铬	≤0.05

评价标准

6	氨氮	≤1.0	17	铅	≤0.05
7	总磷	≤0.05	18	氰化物	≤0.02
8	总氮	≤1.0	19	挥发酚	≤0.005
9	铜	≤1.0	20	石油类	≤0.050
10	锌	≤1.0	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	氟化物	≤1.0	22	硫化物	≤0.2

2、污染物排放标准

(1)施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中其他颗粒物的无组织排放监控浓度限值,具体标准值见下表。

表 3-15 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高	1.0mg/m ³

运营期扬尘执行《水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995-2024)中颗粒物的无组织排放监控浓度限值,具体标准值见下表。

表 3-16 《水泥工业大气污染物排放标准》(DB64/1995-2024)

污染物	监控点	浓度
TSP	厂界外 20m 处上风向设参照点,下风向设监控点	0.5mg/m ³

(2)本项目不在夜间施工,施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体标准值见下表。

表 3-17 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)

施工期	标准值
昼间	70

(3)本项目夜间不生产,运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,具体标准详见下表。

表 3-18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)

类别	昼间
2 类	60

(4)固体废物

本项目运营期一般工业固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日)进行管理,同时贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

其他

项目为石灰石矿开采项目,不涉及总量控制污染物的排放。

四、生态环境影响分析

本项目为现有矿区扩能开采，项目施工期主要对现有运输道路进行部分加宽改造、开拓部分运输道路。

一、施工期主要污染工序

1、生态环境影响分析

本项目施工期生态破坏和环境污染主要内容详见表 4-1。

表 4-1 施工期生态破坏和环境污染主要内容一览表

主要环节	影响因素	影响对象	影响途径	影响性质	影响范围	影响程度
道路改造及开拓	施工扬尘、植被破坏、水土流失、野生动物	施工范围内动植物及生态系统及周边环境空气	扬尘无组织排放进入大气环境、水土流失、惊扰野生动物	短期、可逆	道路建设工程占地范围及周边区域	弱
			植被破坏	长期、不可逆		

(1)施工占地对植物及植被的影响

项目施工期仅涉及现有运输道路进行部分加宽改造、开拓部分运输道路。项目施工由于修筑道路、机械碾压等原因，会使本次施工占地范围内的植物个体损失，植被生物量减少，结合实地调查，本项目在现有矿区范围进行扩能建设，不会新增占地，本项目施工期严格控制施工占地在现有道路范围内，不会新增植被破坏和扰动。

(2)人为干扰对植被的影响

施工期工程区人员增多，施工人员活动会破坏施工区及周围植物资源，使其个体损失，植被生物量减少，可通过施工前划定施工范围，规范施工人员活动等进行缓解。

(3)水土流失的影响

施工期占地区开挖、施工场地平整、施工道路建设等扰动地表，造成大面积的土壤裸露，受雨水冲击时易造成水土流失，将对植物及其生境造成不利影响，同时，水土流失易导致土壤中的有机质也不断流失，从而破坏了土壤的结构。本项目已经完成水土保持方案编制工作，通过工程措施、植物措施、临时措施等减少项目水土流失带来的影响。

施工期生态环境影响分析

(4)对野生动物的影响

项目施工会使本次占地范围内的野生动物迁走，本项目施工期较短且施工位置随道路走向推进，待施工期结束，野生动物则可继续生活。

根据现场走访了解，项目所在区域野生动物很少出没，也无珍稀濒危保护动物。因本项目施工期仅对现有运输道路进行部分加宽改造、开拓部分运输道路，施工期较短，施工完毕即可恢复正常。因此，项目施工对野生动物种群、数量影响较小。

2、大气环境影响分析

施工期对大气环境的影响主要为采剥、运输等产生的扬尘以及施工机械排放的尾气等，施工扬尘多属于无组织排放、扩散浓度受其它影响因素较多，在时间和空间上均较零散。通过对施工场地洒水，可有效抑制减少扬尘污染，可使扬尘产生量减少 70%以上。施工过程中通过加强洒水防尘的同时，对施工地裸露土壤采取防雨布遮盖等措施，确保对施工区周边生态环境不造成较大影响，施工粉尘污染是短期的，待施工结束后也将随之消失。

3、地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员产生生活污水。施工生活污水依托草帽子墩破碎站化粪池（1座，15m³）处理后全部用于绿化，不外排。

4、声环境影响分析

本项目施工使用的主要设备有挖掘机、装载机、载重汽车等高噪声设备，各施工机械噪声值约在 80~90dB(A)之间。这些设备在施工时将施工区附近的声环境造成一定影响。

本项目施工噪声多为突发性噪声，短期影响，随着施工的结束而停止。施工机具产生的噪声具有很大的流动性，项目夜间不施工，运输车辆实施限速禁鸣。本项目周边 50m 范围内无居民等声环境敏感点分布，因此，项目施工过程中不会对区域造成较大的影响。

5、固体废物

本项目施工期主要对现有运输道路进行部分加宽改造、开拓部分运输道路，矿山施工过程中产生的固体废物主要是施工产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。建筑垃圾采取集中收集，进行分类，能回收利用的送往回收站，不

能回收利用的分类收集后运至建设部门或环卫部门指定地点，统一处理。项目施工人员为现有矿山职工，生活垃圾依托矿区内设施集中收集后交当地环卫部门统一处理，区域环境影响较小。

1、生态环境影响分析

项目石灰岩开采为露天开采，对生态的影响主要体现为：植被和景观破坏、土壤破坏、水土流失。项目营运期间采矿区生态环境影响主要体现在以下几个方面：

①植被和景观破坏：矿石开采会破坏矿区植被，造成当地局部生态破坏、生物量急剧减少、影响局部景观。本矿区整个运营期内植被损失量较大，改变了自然地貌和景观。

②土壤破坏：开采矿石对开采区土壤的结构和层次造成破坏，土壤生态系统功能被恶化。

③水土流失：本采矿场露天开采扰动地表，降低土壤侵蚀能力，引起水土流失，对生态环境产生不利影响。

本项目运营期生态破坏和环境污染主要内容详见表 4-1。

表 4-2 运营期生态破坏和环境污染主要内容一览表

主要环节	影响因素	影响对象	影响途径	影响性质	影响范围	影响程度
石灰岩开采	土壤破坏、植被和景观破坏、水土流失、野生动物	矿区内动植物及生态系统及周边环境空气	扬尘无组织排放进入大气环境、水土流失、惊扰野生动物	短期、可逆	采矿区占地范围及周边区域	弱
			植被破坏	长期、不可逆		
排水工程	施工扬尘、植被破坏、水土流失、野生动物	矿区内动植物及生态系统及周边环境空气	扬尘无组织排放进入大气环境、水土流失、惊扰野生动物	短期、可逆	沟道占地范围及周边区域	弱
			植被破坏	长期、不可逆		

(1) 土壤影响分析

矿山开采对土壤的影响是很大的，主要表现在表土的剥离，矿石被开采，使得整个土壤的结构和层次受到破坏，土壤生态系统的功能被恶化。当遇到雨水时，会产生水土流失，开采区易产生风蚀和水蚀。同时路面和道旁等处形成侵蚀沟后，造成径流集中，引起水土流失。

运营期生态环境影响分析

本项目在现有矿区范围进行扩能建设，运营期针对露采建设项目防治水土流失的成功经验，采场采取边坡防护、土地复垦、栽树种草等措施的实施，防止雨天时山体汇水流入采场而污染采场环境、冲刷采场边坡、路面，以达到保证采场边坡稳定、减少水土流失的目的。

(2) 土地利用影响分析

本项目矿山开采过程中，将会使采矿范围内的土地失去原有的生物生产功能和生态功能，从而对局地的土地利用产生一定的影响。本项目在现有矿区范围进行扩能建设，不会新增占地，开采后的矿石可直接利用矿区内现有运输道路，因此，本项目的建设对区域土地利用类型影响较小。

且项目生产过程中采取边开采边生态恢复，尽量按原有土地利用类型进行生态修复和复垦，土地利用类型和地表植被将逐渐恢复。本项目矿山开采过程中对土地利用类型的影响总体较小。

(3) 植物系统生态影响分析

① 植被生物量损失

矿区开采及占地等损坏植被造成的生物量损失，主要破坏方式为开采占地。本项目在现有矿区范围进行扩能建设，不新增占地，仅在现有采矿区增加开采平台。项目矿山开采过程中采取边开采边生态恢复，进行植被恢复工作，可使被破坏的植被得以补偿，对区域植被造成的影响总体较小。

② 粉尘对植被的影响

项目为露天开采，采矿爆破过程、运输过程均会产生较大的粉尘，对附近的植物产生一定的影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成深灰色的一层薄壳，堵塞气孔，影响呼吸作用和水分蒸发，降低叶面的光合作用，减弱植物机体代谢能力。经洒水降尘后影响区域内的粉尘浓度大幅度降低，且项目范围内的植被主要是灌木植被，植物群落组成简单，该过程产生的粉尘对植被生长发育影响较小，不会造成区域植被生长减退。

③ 占地对植被的影响

矿区占地对植被的破坏是直接且彻底的，开采占地不仅改变了原有的地形地貌、土壤结构，也会使植被类型发生不可逆的改变。经过土地复垦绿化后矿区内植被类型由原来的自然植被转变为栽培植被。

项目采取植物措施对占用的土地进行恢复，相对于原来的环境，植被占地面积有所减少，植被组成趋于简单化，生物量有所减少。矿区开采占地对植被造成的损失是不可避免的，土地复垦后在表层结合当地地貌撒播草籽进行植被恢复，对生态植被具有有利影响。

④人为活动对植被的影响

项目对植被的影响主要是采矿活动及人员活动等对周围植被造成不同程度的影响。开采期间开采的方式是否合理，机械的操作是否规范，物料堆放是否到位，作业人员是否遵守开采规定等对植被造成的影响程度不同。若随意砍伐践踏、跨界开采、任意堆放，将对植被造成不必要的损害，所以需严格限定开采作业范围，做好作业人员的管理及环保意识教育工作，严禁越界操作。

尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但项目占地面积相对较小，损失的植物量较少，不会使区域植物群落的种类组成发生明显变化，对区域植被影响较小。随着边开采边生态恢复，能够将对植被破坏的影响降到最低限度。

本项目矿山采取用边开采边治理恢复的治理模式，使矿区生态资源有一定的恢复。在闭坑期间，加强矿山的绿化措施，使其恢复开采前的植被状态。

综上，矿山开采对区域内植物资源的影响是可逆的、短期的，总体影响较小。

(4) 周围野生动物影响分析

①生境丧失对野生动物的影响

本项目属于已建矿山，已运行多年，根据生态现状调查，项目区及周边未见大型动物分布，主要为喜鹊、麻雀、乌鸦、小型啮齿鼠类、蜥蜴类等，未发现国家和宁夏回族自治区保护动物。本项目为矿山开采，在开采活动进行中，由于生存环境被破坏以及开采活动的惊扰，占地范围内的野生动物会向周围环境迁移，但不会造成物种消失。因此采矿对当地的野生动物影响很小，不会造成某一动物在区域范围的消失。

②噪声对野生动物的影响

本项目运营时产生噪声的污染源主要为爆破过程、开采过程、车辆运输噪声等。本项目已运行多年，现有矿山运行过程中产生的噪声使附近的一部分动物因不能忍受噪声干扰而向远离作业区迁移，区域内野生动物数量有一定的减

少，但矿区周边类似生境分布较广，迁移的动物能很快适应。根据生态现状调查，项目区及周边未见大型动物分布，主要为喜鹊、麻雀、乌鸦、小型啮齿鼠类、蜥蜴类等，未发现国家和宁夏回族自治区保护动物。本次矿山扩能开采不会新增产噪较大的噪声源，对周边动物的生存影响基本保持不变，不会使噪声对区域内野生动物产生更大的影响。

本项目运营期间边开采边生态修复和复垦，不会对区域内的野生动物种群结构及数量产生明显不利影响，项目建成后随着增加绿化面积及生态修复的进行，有利于区域野生动植物生境恢复及生存。

(5) 景观影响分析

项目建设必然对原有地表形态、植被等产生直接的破坏。矿山开采过程通过开挖矿石破坏局部山体骨架，山包或斜坡被削平为人造凹坑，形成岩石切坡，形成断崖，进一步分割原绿地基质，同时也对其它斑块数量和面积产生一定的冲击影响，造成与周围景观的不协调。

本项目在现有矿区范围进行扩能建设，不新增占地，仅在现有采矿区增加开采平台。矿山开采过程中采取边开采边生态修复和复垦的方式，在闭矿期对占地区域进行植被恢复，可在一定程度上恢复本项目区域景观，形成新的景观，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

(6) 水土流失影响分析项目

水土流失主要发生在项目基建期和运营期。在基建期，由于修筑道路、机械碾压等原因，破坏了项目区原有地形地貌和植被，并形成大范围的裸露地表，使区域内的土壤结构疏松，水土保持功能降低或丧失，在地表径流的冲刷以及风力侵蚀下，易产生水土流失。水土流失很容易对区域生态环境、水体水质等造成不同程度的危害。

综上所述，项目在建设和开采过程中，由于植被的破坏和人工的强力扰动，会对当地的生态和景观造成一定程度的不利影响，造成景观的不协调，易发生水土流失。因此建设单位应通过适当的保护措施，进行水土保持和土地复垦，使受到破坏的生态环境得到一定程度的恢复，以维护区域生态环境的完整性。由于，项目占地范围内均为常见广布和普通物种，无珍稀濒危物种、无国家及省级保护物种和稀有、特有物种，通过加强施工期管理和采取治理恢复措施以

后，项目建设对生态环境的影响能够控制在可接受的范围内。

(7) 闭矿期影响分析

本项目生产服务期满后，各项生产活动已经停止，与生产活动相关的废气、生产及生活污水、生活垃圾等各种产污活动也相应消失。可见，本项目生产服务期满后，各污染物停止排放，区域环境质量将有所好转。矿山在衰竭后期至退役期的时段内，对自然环境诸要素的影响趋于减缓，各产污环节将逐渐减弱或消失，区域环境质量将会明显改善，露天开采会形成基岩大量裸露，一方面改变微观的地形地貌，一方面造成视觉的不良景观，同时加剧区域水土流失。项目在矿山服务期满后，对露天开采的采坑进行回填和土地复垦，恢复植被汇入自然景观，以防止造成水土流失。

2、大气环境影响分析

本项目运营期大气污染物主要为粉尘。其中采矿区废气污染源主要为开采扬尘（含穿孔爆破及凿岩）、装卸扬尘、运输扬尘、爆破废气，主要污染物为无组织 TSP，CO、NO_x 等。

(1) 开采扬尘（含穿孔爆破及凿岩）

本项目采用山坡式露天开采方式，开采过程采用自上而下、水平分层台阶开采方法，主要采用挖掘机或装机进行开采挖掘，局部采用穿孔爆破。开采过程有颗粒物产生。开采扬尘引用“1011 石灰石、石膏开采行业系数表”中石灰石的产污系数，即“0.0142kg/t 产品”。本项目开采规模为 150 万 t/a，则本项目采掘过程粉尘产生量为 21.3t/a。

本项目通过洒水抑尘、湿法作业，利用洒水车可有效降低开采扬尘，同时潜孔钻机自带湿法除尘装置，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，洒水对粉尘的控制效率为 74%，湿法除尘对粉尘的控制效率为 90%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，两种及以上抑尘措施为串联运行，洒水后未被控制的粉尘比例为 26%，湿法除尘后未被控制的粉尘比例为 10%，即综合抑尘效率为 $1-0.26 \times 0.1=97.4\%$ ，则本项目开采作业过程粉尘排放量为 0.55t/a。

(2) 落料及装卸起尘

挖掘机将石料或土石装入自卸车，会产生扬尘。根据《逸散性工业粉尘控

制技术》中逸散粉尘产生量为 0.01kg/t（矿石），本项目开采规模为 150 万 t/a，装卸矿石逸散粉尘产生量为 15t/a。项目通过洒水抑尘、车辆冲洗（不在场区进行）等措施，降低装料过程起尘量。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，洒水对粉尘的控制效率为 74%，车辆冲洗对粉尘的控制效率为 78%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，两种及以上抑尘措施为串联运行，洒水后未被控制的粉尘比例为 26%，湿法除尘后未被控制的粉尘比例为 22%，即综合抑尘效率为 $1-0.26 \times 0.22=94.3\%$ ，则本项目开采作业过程粉尘排放量为综合抑尘效率按 76% 计。则项目装卸粉尘排放量为 0.86t/a。

（3）运输粉尘

矿区内运输工具为汽车，场内道路多为碎石路面，因此汽车在采石场转运石料的过程中不可避免会产生一定的扬尘，其产尘强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，各矿山条件不同，起尘量差异也很大。

车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况下，可按如下经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

式中： Q_y —交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t —运输途中起尘量，kg/a；

V —车辆行驶速度，km/h，本项目取 20；

P —路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²，本项目取 0.05；

M —车辆载重，t/辆，本项目取 32；

L —运输距离，km，本项目取 2.1km；

Q —运输量，t/a，本项目取 150 万 t/a；

通过计算得运输总扬尘产生量为 34.42t/a。项目通过对运输道路洒水抑尘、矿区道路敷设碎石路面，另外通过限制矿山运输车辆的行驶速度来降低粉尘的产生量，综合抑尘效率按 90% 计。则运输扬尘的排放量为 3.442t/a。

（4）机械尾气

本项目主要机械设备包括挖掘机、装载机、自卸卡车等，运行过程中会产生少量尾气，其中含 CO、碳氢化合物、NO_x 等污染物，机械尾气排放具有量

小，间断性、无组织的特点，加之矿区范围较为宽阔，有较好的扩散条件，对环境的影响较小。本次评价不对机械尾气进行定量分析。

(5) 爆破废气

项目矿山爆破采用粉状乳化炸药，粉状乳化炸药是借助乳化剂的作用，使硝酸铵等氧化剂盐类水溶液均匀分散在含有分散气泡或空心玻璃微珠等多孔物质的油相连续介质中，形成一种油包水型的乳胶状炸药，是不含 TNT 的一种猛炸药或有毒物质组成的绿色环保型工业炸药。粉状乳化炸药放炮后产生的炮烟小，不呛人，能见度高，产生的有毒有害气体较少，爆破时产生的有害气体主要有 CO、NO₂。根据黄忆龙《工程爆破中的灾害及其控制》，岩石炸药爆炸产生的 CO 量为 6.3g/kg 炸药，NO_x 为 14.6g/kg 炸药，本矿区用于爆破的炸药为 237.5t/a，因此本项目爆破工作产生的 CO 为 1.50t/a、NO_x 为 3.47t/a。粉状乳化炸药爆破有害气体产生量较少，且大气扩散能力强，露天爆破产生的有害气体能迅速扩散和稀释。

本项目废气污染物产生及排放情况见下表。

表 4-1 本项目废气污染物产排情况一览表

产污环节	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a
开采扬尘（含穿孔爆破及凿岩）	颗粒物	21.3	洒水抑尘、湿法作业。综合抑尘效率 80%	0.55
落料及装卸起尘量	颗粒物	15	洒水抑尘、车辆冲洗等。综合抑尘效率 76%	0.86
运输扬尘	颗粒物	34.42	道路敷设碎石、洒水抑尘，限制矿山运输车辆的行驶速度，加强车辆维修保养。综合抑尘效率 90%	3.442
机械尾气	CO、	/	加强施工机械的管理和维护保养，提高机械使用效率	/
	碳氢化合物	/		/
	NO _x	/		/
爆破废气	CO	1.50	洒水抑尘，严格控制爆破次数和每次爆破装药量	1.50
	NO ₂	3.47		3.47

洒水降尘主要是通过增加空气湿度，其原理是利用喷雾洒水产生的微粒，由于其及其细小，表面张力基本上为零，喷洒到空气中能迅速吸附空气中的各种大小灰尘颗粒，通过增加尘粒的重量，达到降尘目的，且喷雾降尘装置由于水粒微小，不形成地表径流，减轻水污染。喷雾降尘对大型开阔范围的控尘降尘有很好的效果，是矿山开采常用降尘措施。根据《喷雾降尘效率及喷雾参数匹配研究》（马素平），洒水抑尘措施后其粉尘降尘效率和喷雾的压强有关，

降尘效率能够达到 60~90%。

建议建设单位对运输车辆采取限重措施，项目矿区地形开阔，有利于稀释扩散；同时建设单位要选择扩散条件较好的天气和时段进行爆破作业，而且爆破前要在地面洒水抑尘，使露天爆破产生的有害气体能迅速扩散和稀释；剥离、凿岩及爆破粉尘采用湿法作业；挖掘铲装环节进行洒水抑尘措施；钻孔时同步开启吸尘负压装置作业；爆破完成后进行洒水降尘；装载扬尘采取喷淋洒水等抑尘措施。采取上述措施后，项目无组织排放颗粒物及其他污染物对周围大气环境影响较小。

3、地表水环境影响分析

(1) 生活污水

本项目扩建仅针对矿山进行原矿区扩能开采，项目不新增职工，职工在矿山现有职工内平衡，不新增生活废水。

(2) 生产废水

本项目生产用水主要为矿山开采过程中的抑尘洒水，该部分水自然蒸发损耗，无生产废水外排。

采矿区设置排水沟疏通雨水，雨水外排至场外自然蒸发。

4、声环境影响分析

本项目扩建仅为矿区范围扩区开采，生产和运输设备均依托矿区内现有设备，不新增设备，因此，不新增噪声源。现有噪声主要包括：

①设备噪声

本项目采矿为露天开采，采矿机械为移动性机械，主要靠空气传播衰减和山丘阻挡隔声。一般情况下，采矿机械为按顺序轮流作业，很少出现几种机械在同一地方同时作业。由于项目仅在昼间运营，因此评价仅分析项目设备噪声在昼间能否达标。

由于本项目为原矿区扩能开采，且现有生产设备能达到扩界后的生产规模，固无需增加生产设备，项目开采过程对高噪声设备进行了减振、加强设备保养处理。根据上文表 3-8 监测结果可知，在采取相应隔声减振措施的情况下，项目营运期厂界噪声（无爆破作业时）能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目营运期噪声能够达标排放。

②爆破噪声

瞬时噪声主要指爆破噪声。它持续时间短，但强度大。一般是每周在规定时间内进行一次爆破。爆破时瞬间噪声可达 120dB (A)。

爆破噪声强度大，对周围环境造成较大影响。本项目约爆破每周一次，爆破时间为夏季 11:30~12:30、17:30~18:30，冬季为 11:30~12:30、16:30~17:30，不在休息时段进行爆破作业，在爆破前通知作业工人提前撤离到安全距离之外。

由于爆破噪声持续时间短，采取上述措施，在做到安全警报的情况下，本项目爆破噪声对周围环境影响较小。

③交通噪声

项目运营期交通噪声主要是运输车辆对道路沿线产生的噪声。项目通过采取禁鸣、限速的方式管理运输车辆，合理安排运输时间，以减少对声环境的影响。

(3) 噪声防治措施

①建议针对固定设备基础上做隔震、减振基座，对噪声设备采用隔声、消声、减振等降噪措施；

②定期对各类设备进行检查、维修，保证设备处于良好的运转状态。

③加强场区、场界绿化，以达到绿化防噪、降尘的目的。

5、振动影响分析

根据项目矿山开采方案，本矿山爆破作业将进行外委，单孔装药量为 70kg，矿山爆破危险区范围为 300m。爆破过程中，能量主要消耗在岩石内部，可能导致地面振动。这种地面振动自爆破中心向四周传播，当强度足够大时会破坏地面建筑。振动速度同装药量、预测点距离等因素有关，根据对同类工程调查，不同装药量在不同距离产生的振动见下表。

表 4-3 振动速度与装药量 (kg) 和距离 (m) 的关系 单位: cm/s

距离 装药量	100	150	300	700	900	1100	1400	1900	2000	2200
50	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	0.7	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150	1.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200	1.2	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	1.5	0.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
500	2.0	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1000	3.0	1.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
4000	6.5	3.3	1.0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
13500	13.0	6.5	2.0	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

根据相关资料，一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物安全振动速度为2.0~3.0cm/s。由于本项目为原矿区扩能开采，且依托的工业场地位于矿山爆破危险区范围以外，矿区周边500m范围内无居民点等敏感目标，项目区域未发现国家及地方珍稀保护动、植物分布。因此，本项目爆破过程产生的振动对环境的影响可以接受。

6、固体废物环境影响分析

本项目扩建完成后不新增定员，生活垃圾经过矿区内垃圾收集桶收集后定期交由环卫部门统一清运处理。

(1) 剥离物

根据《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿矿产资源开发利用方案（修编）》，项目扩建后矿区总剥离量为141.94万m³。矿层顶板为奥陶系中-上统米钵山组灰黑色角砾状灰岩，底板为与矿层断层接触的泥盆系上统中宁组褐红色中-厚层中细粒长石石英砂岩，夹石随水泥用石灰岩一并采出运往加草帽子墩破碎站或其他配套企业，部分作为建设单位水泥配料搭配使用，其余将作为建筑石料使用，剥离的表土用于露天采场已采区域底部及平台覆土。

(2) 废润滑油

本项目使用的机械设备及车辆等需定期检修，建设单位拟委托外单位统一管理，检修过程在检修单位厂区内进行，预计产生量有1.5t/a，废润滑油属于HW08（废物代码：900-217-08）。产生的废润滑油由检修单位暂存并交由有资质单位进行处置，本项目不涉及废润滑油的收集和贮存。

(3) 废机油

项目运输车辆和开采设备的日常维护委外，日常维护主要为机油更换，项目年用机油量约2t，产生的废机油约为0.5t/a，废机油属于危险废物，废物类别HW08（废物代码：900-214-08）。产生的废润滑油由检修单位暂存并交由有资质单位进行处置。本项目不涉及废润滑油的收集和贮存。

(4) 废液压油

项目液压挖掘机的日常维护委外，年用液压油量约1.7t，产生的废液压油约为1.2t/a，废液压油属于危险废物，废物类别HW08（废物代码：900-218-08）。

产生的废液压油由维护单位暂存并交由有资质单位进行处置。本项目不涉及废润滑油的收集和贮存。

(5) 废雷管

根据设计资料知，本项目年使用雷管 4.5 万个/a，产生废雷管约 200 个/a。废雷管属于 HW49 危险废物（废物代码 900-999-49），本项目爆破工作委托有资质的爆破单位进行开展，爆破用的雷管由爆破单位携带，爆破结束，废雷管由爆破单位带走进行后续处置，不在本项目厂区内暂存。

综上所述，本项目针对产生的各类固体废物，遵循“资源化、减量化、无害化”的处理原则，均采取了切实有效的处理处置措施，确保本项目各类固体废物妥善、安全处置，对环境的影响较小。

7、环境风险分析

本次矿山环境风险主要考虑厂区危险物质、矿山开采过程中可能遭遇的泥石流及山体滑坡等及爆破风险问题。

本项目运营期涉及的危险物质有废润滑油、废机油及废液压油，均不在厂区内储存。

本矿床为湖相沉积矿床，大多数矿层完整性较好，层位稳定，产生滑坡的可能性较小。但开采作业面形成后，长期暴露和在水的作用下受到程度不同的震动或冲击均有可能导致滑坡事故的发生，因此在矿山开采过程中尤其是雨后应多观察边坡稳定性。其次，矿山在开采过程中致使围岩松动，产生陷落裂隙和岩体位移，可能形成大规模滚石和崩塌，为泥石流的爆发提供物质基础；矿山建设期大量堆放废石及剥离物，地面高差增大，从而可能加强泥石流侵蚀能力，若短期内有突然性的暴雨或长时间连续降雨，则易引发泥石流灾害。因此在矿山开采过程中尤其是雨后应多观察边坡稳定性，加强防范，发现疑点及时采取防治措施。

本项目爆破工作由建设单位委托民爆公司进行，不设置炸药库。炸药也均由爆破公司代为处理和处置，爆破公司设计爆破方案、组织实施埋药、引爆等工作，每次爆破所需的炸药和雷管均由爆破公司自带，爆破结束后，剩余部分带回。爆破公司严格按爆破安全规程进行手法及其他操作，按照相关消防规范设置防火、防爆、隔爆设施。根据《爆破安全规程》中一般规定，爆破作业对

	<p>建筑物有害效应主要表现在以下三个方面：爆破地震波、爆破空气冲击波和爆破飞散物。该矿山以实施中深孔爆破，矿山地处低山地区，周边无其它重要建构物，满足《爆破安全规程要求》。爆破作业时，人员和可移动的设备必须全部撤离至爆破危险区界线以外，警戒线内公路实行临时的封闭管理，防止人员误入爆破危险区；并对设备、设施采取安全防护措施，防止爆破飞石对人员和设备的打击。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目为已建矿山原矿区扩能开采，矿区属于中卫市矿产资源总体规划中矿产资源发展区域，属于在划定矿区内推动矿产品供应向产业链中高端发展，促进矿业规模化、高端化开发，能够建设新型现代化资源高效开发利用示范区，因此，项目建设符合《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》。</p> <p>项目选址唯一，不在宁夏回族自治区生态保护红线范围内，项目建设不触及区域环境质量底线和资源利用上线，符合区域生态环境准入清单管理要求；根据现场调查，矿区内无大型野生动物活动，动物主要是常见的两栖类、爬行类、鸟类和小型兽类等物种，无大型兽类，未发现国家及宁夏回族自治区珍稀、保护野生动物及其生境分布；根据现场调查，评价范围内无常住居民点，无地下水、地表水等环境保护目标；本项目矿区区域地质构造简单，不属于地质灾害多发区；矿山的开采过程中产生的废气、噪声、地表水等污染经过采取相应的措施处理后对周边环境的影响较小。</p> <p>综上所述，从环境影响角度，项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

本项目为现有矿区扩能开采，项目施工期主要对现有运输道路进行部分加宽改造、开拓部分运输道路。

1、生态环境污染防治措施

针对本项目施工期生态环境负面影响主要表现在施工过程对地表植被的破坏和对土壤的扰动，以及由于施工造成的水土流失、景观影响等方面。本次评价建议在施工过程中应做到以下防治措施：

①严格控制施工作业带范围，将施工活动布置在现有占地范围内，尽可能不新增施工占地或少占地，减少植被破坏；

②施工后应迅速平整作业场地，填埋土坑，尽快恢复植被；

③采用机械碾压的方式对填埋区域松土进行整实，并进行迹地恢复；

④尽可能不在绿地范围内建设施工营地，以减少人类活动对生态环境的扰动影响；

⑤合理安排施工进度，应尽可能避开雨天，避免任意取土和弃土，未经有关部门批准不得随意砍伐或改变附近区域的植被与绿地性质；

⑥施工结束后，及时用保存的表层土用于道路两侧植被恢复；

⑦施工物料集中堆放在指定位置，严禁随意堆放。物料堆场采取底部硬化处理、开挖排水沟截留雨水措施，并采取围挡、遮盖等防风措施，防止施工物料通过风吹扬尘、雨水冲刷进入沿线生态系统；

⑧施工机械位置和施工人员活动范围要求限定在施工作业范围内，施工机械及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏区域自然植被。

⑨施工前，对项目扰动范围内实施表土剥离，施工结束后，表土回覆后对道路两侧进行覆土及绿化整治。

本项目施工过程直接造成植被损坏和土壤扰动，造成水土流失。但此类影响为暂时性影响，随着项目施工期的结束，植被将进一步恢复。本项目施工期主要为运输道路进行部分加宽改造、开拓部分运输道路，建设单位应严格控制矿区道路用地范围，道路建设剥离的表土进行用于道路两侧植被恢复。本次绿化主要选取的植被以灌木为主。矿山运输利用固定线路，运输道路加强维护，铺设适量砂石，易产生扬尘路段采取定期洒水抑尘措施，

施工期
生态环境
保护措施

运输车辆限载、限速，减少因车辆经过带起的粉尘对道路两侧的植被及周围环境造成污染。

本项目生态治理责任主体为建设单位，施工期及时足额支付生态治理费用；施工单位应建立健全施工期生态治理责任制，设专职管理人员负责落实生态治理措施，建立建设单位、项目部、专职管理人员“三级检查制度”。

2、大气污染防治措施

(1) 施工扬尘

为减少施工扬尘，施工时须满足《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质[2019]23号）、《宁夏回族自治区大气污染防治条例》相关要求，施工作业避开大风天气等措施。本次评价要求项目施工期间采取如下保护措施：

①根据施工过程的实际情况，施工现场同步开启凿岩机吸尘负压装置，落实车辆限载、篷布苫盖等措施，以减少施工扬尘扩散范围。

②避免在大风日以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取洒水抑尘措施。

③施工单位必须加强施工区的规划管理：建筑材料的堆放应定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场应采用水喷淋法防尘，以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放过程中的粉尘外逸，降低项目建设对当地的空气污染。

④用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，并尽量要求运输车辆放慢行车速度，以减少地面扬尘污染。另外，运输路线应尽可能避开居民区。

⑤加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物的排放。

⑥对堆放的施工废料采取必要的防扬尘措施。

本项目施工场地通过采取以上措施，施工扬尘对周围环境影响较小。综上，评价认为采取施工期废气污染防治措施技术可行、经济合理，在落实上述措施

后对区域环境空气影响较小，措施可行。

(2) 施工机械尾气

项目施工机械尾气主要来自施工机械和运输土方等原材料的汽车，其主要成分为 CO、NO_x，以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性无组织排放。由于本项目所在地较为开阔，空气流通较好，车辆排放的尾气能够较快地扩散，不会对当地的环境空气产生较大影响，但项目建设过程中仍应采取控制措施，加强施工机械的维护，使环境空气质量受到的影响降至最低。施工单位应尽量选用低能耗、低污染排放的施工运输车辆，施工车辆达到国四及以上排放标准、非道路移动机械具有环保备案登记标识，注意车辆维修保养，减少因车辆状况不佳造成的空气污染。

3、施工期地表水污染防治措施

施工期废水主要为施工人员生活污水。生活污水依托草帽子墩破碎站化粪池（1座，15m³）处理后全部用于绿化，不外排。

采取上述措施后施工中产生的废水能够全部做到综合利用，不会向地表水体排放，对地表水环境基本无影响。

4、施工期噪声污染防治措施

为了减轻本项目施工期噪声的环境影响，项目在施工期必须采取以下控制措施：

①降低施工设备噪声：尽量采用低噪声设备；对动力机械、设备加强定期检修、养护；

②严格规定各种有高噪声的机械设备的作业时间；合理布局，将产生高噪声的机械设备作业时间安排在项目中心，并避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部累积声级过高。

③对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

④加强管理，文明施工，尽量减少人为噪声。

⑤控制汽车鸣笛。

⑥加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工

	<p>作业，严禁晚间 22:00~次日 6:00 时段施工。如果确须夜间施工，须到当地环保部门办理夜间施工审批手续。</p> <p>项目施工期采取了上述防治措施后，可有效降低噪声对周围环境的影响。</p> <p>5、施工期固体废物防治措施</p> <p>施工期固体废物主要为剥离表土以及施工人员生活垃圾等。</p> <p>本项目施工期剥离表土，用于矿区道路两侧的植被恢复。施工人员生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。</p> <p>采取上述固体废物处置措施后，项目施工期产生的固体废物对主要环境保护目标的影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>项目建设过程应严格按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）等有关规定，加强项目运营期及闭矿区的生态环境的保护与修复（生态恢复措施图见图 5-1）。</p> <p>1.1 避让</p> <p>根据现场调查，本项目矿山开采范围不存在永久基本农田等需要特殊保护的生态环境保护目标，应按照开发利用方案中确定的开采方案，矿山开采过程中应严格控制开采范围。</p> <p>1.2 减缓</p> <p>（1）严格控制矿山开采作业带范围，严禁超范围开采，尽量采取移栽矿山开采区地表附着植被而非直接砍伐毁坏方式，减少对植被的破坏。加强对矿区职工的宣传教育工作，增强环境保护意识。在矿山开采过程中，要防止在本项目用地范围以外占地、滥伐林木、损坏植被等行为发生。</p> <p>（2）建设单位应按照开发利用方案中确定的开采方案，对项目矿山开采区域内可利用剥离物，确保有效回用。</p> <p>（3）分台阶开采，边开采边恢复，按照“谁破坏、谁治理”的原则，矿山开采过程中建设单位应按照《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）》（2025年6月）中</p>

确定的生态环境保护方案，即时对用地范围内的裸露区域进行植被恢复，植被恢复物种选用区域内常见物种，与周边植物景观相符。

(4) 矿山开采区域内设置排水沟，防止雨季降雨对矿区土地的冲刷。

(5) 矿山开采过程中定期洒水抑尘，减少矿山开采扬尘，降低扬尘对周边植被和环境空气的影响。

(6) 矿山开采严格按照开采方案进行，表层剥离分时段进行，杜绝大面积采剥；在雨季，建设单位应关注天气情况，遇大暴雨则宜停止计划的表层剥离进程，防止采区受到降雨击溅、冲刷造成水土流失。

(7) 本项目矿山开采过程中，认真全面地贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国野生动物保护法》等法律、法规，可以通过发放宣传册、张贴宣传画等，对职工进行生态环境保护宣传教育，增强人们的环境保护意识，严禁非法猎捕野生动物。

(8) 禁止职工进入非矿区开采范围，严禁捕猎野生动物，随意破坏植被、避免影响动物的栖息环境，使鸟兽有一个稳定的栖息地。

(9) 野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息，为了减少矿山开采及加工过程中噪声对野生动物的惊扰，应合理安排工期，并力求避免在晨昏和正午爆破施工，避开早晚动物的觅食期，尽量减少施工机械的使用。

1.3 恢复

根据《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）》（2025年6月），本项目矿山开采过程中主要采取以下恢复措施：

(1) 对剥采边坡的恢复治理

矿山企业必须严格按照根据《矿产资源开发利用方案（修编）》中的要求预留边坡，北侧顺层边坡与岩层倾角一致，其余三侧 65° ；北侧顺层边坡最终边坡角 $34-39^\circ$ ，其余三侧最终边坡角为 $43-53^\circ$ ，边坡处于稳定状态，故不需单独削坡，对于剥采边坡的治理应在矿山开采的同时逐步进行。对采矿最终形成的边坡及时进行修坡，针对边坡主要采用清坡+截排水沟+平台绿化的方式进行整治，并实施边坡稳定性监测。

(2) 露天采场的恢复治理

露天采场的治理工程主要为对露采坑底部及平台进行平整，主要是利用推土机等机械对露天采场底部及平台进行平整，使场地尽可能避免出现高低不平的现象。根据《矿产资源开发利用方案（修编）》中的开采终了平面图测量，矿山开采完毕后露天采场底部及平台总面积为 14.40hm²。企业应严格执行“边开采边治理”原则，在某一平台开采达到最终边坡时就应及时覆土并设置挡水坎等保水措施，对平整后的露天采场底部及平台进行覆土，其复垦方向为人工牧草地。覆土厚度为 0.3m，可覆土后雨季混播蒙古冰草、芨芨草和短花针茅，蒙古冰草设计播种量为 10.8kg/hm²，芨芨草设计播种量为 8.9kg/hm²，短花针茅播种量为 6kg/hm²，播撒草籽面积 14.40hm²。

(3) 闭矿期生态环境保护措施

①对剥采边坡的恢复治理

对采矿最终形成的边坡及时进行修坡，针对边坡主要采用清坡+截排水沟+平台绿化的方式进行整治，并实施边坡稳定性监测。

②露天采场的恢复治理

根据《矿产资源开发利用方案（修编）》中的开采终了平面图测量，矿山开采完毕后露天采场底部及平台总面积为 3.39hm²。企业应严格执行“边开采边治理”原则，在某一平台开采达到最终边坡时就应及时覆土并设置挡水坎等保水措施，对平整后的露天采场底部及平台进行覆土，其复垦方向为人工牧草地。覆土厚度为 0.3m，可覆土后雨季混播蒙古冰草、芨芨草和短花针茅，蒙古冰草设计播种量为 10.8kg/hm²，芨芨草设计播种量为 8.9kg/hm²，短花针茅播种量为 6kg/hm²，播撒草籽面积 3.39hm²。

③矿山道路的恢复治理

矿山开采完毕后，矿山道路将不再使用，需要对矿山道路中的地表遗留的砾石等废弃物进行清理，迹地清理厚度为 0.2m，矿山道路总占地面积为 0.95hm²，矿山道路迹地清理方量为 0.95hm²×0.2m=1900m³，覆土后雨季混播蒙古冰草、芨芨草和短花针茅，蒙古冰草设计播种量为 10.8kg/hm²，芨芨草设计播种量为 8.9kg/hm²，短花针茅播种量为 6kg/hm²，

播撒草籽面积 0.95hm²。

通过人工措施，使退化的生态系统恢复到能进行自然恢复的正常状态，使其能按自然规律进行演替。在闭矿后两年内逐年对复垦区成活率不高的区域进行补种措施，补种面积按复垦面积的 10%、5%进行；为保证植被的成活率，需对复垦的植被进行浇水，浇水量为 180m³/hm²，浇水频率为 4 次/年，复垦的草地每年浇水量为 180m³/hm²×4 次=720m³/hm²。

④调查矿区范围及其他占地范围容易发生滑坡、泥石流区域，采取相应措施减少不良地质灾害发生。

⑤加强矿区范围内地表地质监测，发现有裂缝和地面变形区域，应采取覆土等措施进行整治，减轻矿区开采地表变形造成的生态破坏。

近几年来，宁夏开展了多处矿山地质环境治理项目，治理措施主要是对地形地貌景观和土地资源的治理恢复。通过治理，矿区的地形地貌景观得到了恢复，不仅消除了地质灾害隐患，同时也保护了矿山地质环境。多处矿山地质环境治理项目的顺利完成，不仅取得了良好的社会效益和环境效益，同时也为矿山地质环境取得了丰富的技术经验。由此可以看出，本次治理的技术措施不难，易于操作，其矿山地质环境治理是可行的。

1.4 管理

按照“谁开发、谁保护，谁破坏、谁修复”原则，为保证《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）》（2025 年 6 月）顺利实施、土地破坏得以有效控制、工程区及周边生态环境良性发展，项目建设单位应落实主体责任制，成立矿山地质环境治理恢复与土地复垦项目领导小组，负责工程建设中的土地复垦工程管理和实施工作，按照矿山地质环境治理恢复与土地复垦项目实施方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求复垦施工单位，保质保量地完成土地复垦各项措施。同时，设立专门办事机构，选调责任心强、懂专业的技术人员，具体负责土地复垦的各项工作，强化监督力度。

1.5 监测

根据《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）》（2025 年 6 月）中监测要求，本项目矿山

修复工程应设专人负责监测，地质灾害雨季每天观测 1 次，其它 1 月观测 1 次；地表水观测主要安排在汛期的 5-9 月份，监测频率 2 次/月；露天采场地貌景观监测点共设置 9 个，监测频率 2 次/年。矿山服务年限 9.10 年，闭坑后的恢复治理期 1 年，管护期 2 年，监测 12.10 年。观测边坡岩体的稳定性，发现地面裂缝、边坡失稳等灾害隐患应及时采取措施。监测人员主要由矿山安排专业人员负责，实时监测，部分监测项目应委托相关专业部门（单位）开展。

因此，建设单位应按照《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）》（2025 年 6 月）中监测要求，做好矿山区域内生态环境保护监测工作，确保各项工程措施、临时措施和植物措施能够及时有效的落实到位并发挥作用，降低矿山开采过程中对生态环境的影响程度。

2、大气污染防治措施

（1）开采扬尘：矿山采剥作业过程中采取洒水降尘措施，同时对洒水设施加强管理，保证设施正常工作，同时播撒草籽进行绿化等措施。

（2）落料及装卸起尘量：矿区装料前对矿石进行洒水抑尘，矿区装料过程中及矿山运输道路采取铺设碎石、洒水抑尘措施，运输车辆加盖篷布，可有效的避免装料过程中粉尘的产生。

（3）运输粉尘：装卸前对粒料洒水降尘，运输车辆轮胎清洗、路面定时洒水以及运输车辆限制超载、加盖苫布等措施。

（4）机械尾气：采矿设备燃油废气属内燃机尾气排放，具有分散、间歇特点，每台生产设备燃烧废气排放量随开采时期不同的工况与工作强度而不同，随采矿作业的停止而停止。

（5）爆破废气：可采用塑料水袋或炮泥填充炮孔，爆破前、爆破后由建设单位对爆破现场及爆堆洒水等降尘措施。

项目无组织废气处理措施与《关于印发<2020 年采矿区露天矿山扬尘整治专项行动实施方案>的通知》（宁自然资发[2020]40 号）及《关于印发<全区非煤矿山粉尘整治专项行动实施方案>的通知》（宁国土资发[2016]481 号）中关于无组织废气处理要求相符合。因此，本项目运营期无

组织废气对周边大气环境影响较小，本项目无组织处理措施可行。

3、水环境防治措施

本项目抑尘用水经地表蒸发损耗不计。矿区按地形设置排水沟，最终连接至矿山外泄洪沟。

4、噪声环境防治措施

本项目扩建仅为矿区范围扩区开采，生产和运输设备均依托矿区内现有设备，不新增设备，因此，不新增噪声源。对现有噪声源提出以下防治措施：

(1) 爆破振动影响防治措施

项目矿区周边无居民。爆破噪声为偶发性，产生的影响较短，爆破装填时一定要封好口，严禁填充长度不够或不填充爆破，以此减少噪声产生的频率。

(2) 矿区设备噪声影响防治措施

①对高噪声设备采取减振，矿区周边种植隔声降噪效果好的植物等措施，降低设备噪声的影响；

②定期对各类设备进行检查、维修，加强机械设备保养，使机械保持最低声级水平。

③对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护；

④禁止夜间（夜间 22:00~次日 6:00）进行生产作业。

⑤场外运输作业安排在白天进行，规定车辆行驶路线，车辆经过人员密集点时应限速、禁鸣，且严禁夜间运输。

5、固体废物防治措施

本项目固体废物主要为一般固废及危险废物。剥离物全部回收利用，不外排；生活垃圾经过分类收集，交由环卫部门指定地点进行处置；危险废物主要为车辆设备维护保养产生的废润滑油、废机油及废液压油，车辆均在指定地点进行维护保养，产生的废润滑油、废机油及废液压油由维护保养单位进行收集处置，本项目不涉及危险废物的暂存处置。

5、环境管理和监测计划

(1) 环境管理

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护(水土保持)、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。施工单位通过提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。施工单位在施工中尽可能保护好项目区土壤植被。各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，加强环境管理，施工场地采取降尘措施，工程施工完毕后及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾，减少扬尘。

(2) 监测计划

环境监测应按国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果环境监测计划。

本项目环境监测主要目的是通过项目建成后的环境监测为环境管理提供依据，具体如下：

①竣工验收监测：本项目建成投入试运行后，建设单位应及时对项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测，并编制竣工验收监测报告；

②营运期环境监测：

本项目营运期环境监测计划见下表。

表 5-1 环境监测内容及计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废气	采矿区边界	颗粒物	次/季
噪声	采矿区边界外 1m	等效连续 A 声级	次/季
生态恢复	矿区及周围	1、植被生长、成活率、盖度及防治土壤侵蚀效果等情况； 2、防治措施实施数量和效果，减少水土流失量； 3、记录采矿区及周围的生态恢复情况形成台账； 4、露天采场地貌景观监测点共 9 个	至少 2 次/年
地表水	矿区及周围	采露天采场布设监测点 2 个监测点。根据矿山实际情况，主要安排在汛期的 5-9 月份，以水位监测为主，不开展水质监测。	2 次/月

其他

无

环保投资

本工程总投资为 5130 万元，项目属于环保修复项目，项目环保投资 440 万元，占工程总投资的 8.58%。具体环保投资费用估算情况详见下表。

表 5-2 环保投资情况表

项目名称		具体内容	投资（万元）	
施工期	废气治理	采场及洒水抑尘，运输车辆加盖篷布，大风天气禁止施工等	15	
	废水治理	沉淀池	6	
	噪声治理	车辆限速、设备及车辆消声等措施	10	
	固废治理	设置施工人员生活垃圾箱收集后送至附近环卫部门处理，剥离物回用	10	
	生态	施工现场清理、表土回填、场地平整及绿化，土地复垦	60	
运营期	废气治理	开采扬尘	潜孔钻机自带有除尘设施，矿洒水车定点喷洒降尘，加强设备保养维修（不在场区进行）	50
		落料及装卸起尘量	洒水抑尘、车辆冲洗（不在场区进行）	20
		运输扬尘	道路敷设碎石、洒水抑尘，限制矿山运输车辆的行驶速度，加强车辆维修保养	30
		爆破废气	洒水抑尘，严格控制爆破次数和每次爆破装药量	10
	噪声治理	选用低噪设备，采取减振、隔声等措施	6	
	废水	本项目生产用水主要为矿山开采过程中的防尘洒水，该部分水大部分地面吸收，少部分自然蒸发损耗，无生产废水外排。采矿区设置排水沟疏通雨水，雨水外排至场外自然蒸发。	/	
	固废治理	剥离物	全部综合利用	/
		废润滑油、废机油及废液压油	由检修单位收集并处置	/
		生活垃圾	垃圾分类收集定期交由环卫部门指定地点进行处置	3
	生态	采区平整、覆土绿化；矿区道路采用砂石路面及绿化	50	
	环境监测	废气、噪声监测及生态恢复措施监测	20	
闭矿期	生态保护及矿山复垦	恢复人工牧草地，播种柠条，播撒冰草草籽；边坡加固；采区平整、覆土绿化。	150	
合计			440	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	限制施工设备、堆料场等临时占地面积；施工后回填土坑，恢复植被；采用机械碾压对填埋区域松土进行整实，并进行迹地恢复；施工结束进行临时占地迹地恢复；施工机械及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏区域自然植被。	施工结束对道路两侧进行平整，道路两侧进行灌木绿化恢复	闭矿期对露天采场底部及台阶、矿山道路进行覆土，对需复垦为人工牧草地的区域播撒草籽。复垦率 100%。	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工生活污水依托草帽子墩破碎站的污水处理设施	无废水外排	本项目生产用水主要为矿山开采过程中的防尘洒水，该部分水自然蒸发损耗，无生产废水外排。采矿区设置排水沟疏通雨水，雨水外排至场外自然蒸发。	无废水外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用低噪声设备；对机械、设备加强定期检修、养护；禁止夜间施工，避免高噪设备同时施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	隔声、加强设备检修等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
振动	/	/	爆破过程中，能量主要消耗在岩石内部，同时不在休息时段进行爆破作业，在爆破前通知作业工人提前撤离到安全距离之外	对周围环境影响可接受
大气环境	运输道路洒水抑尘、施工围挡、运输车辆以及施工区域遮盖等措施	满足《大气污染物综合排放标准》	潜孔钻机自带除尘设施；矿洒水车定点喷洒降尘；道	满足《水泥工业大气污染物排放标准》

		(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值	路敷设碎石；限制矿山运输车辆的行驶速度；严格控制爆破次数和每次爆破装药量；加强对机械、车辆的维修保养	(DB64/1995-2024) 中无组织排放监控浓度限值
固体废物	生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置；剥离物回用	固体废物不外排，妥善处置	生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置；全部综合利用，不外排；产生的废润滑油、废机油、废液压油、废雷管由检修单位收集并带走。	固体废物不外排，妥善处置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/		设排水沟；及时巡查、修复，边坡稳定性监测	严格落实各项风险防范措施
环境监测	/	/	大气无组织颗粒物监测、施工场界噪声监测及生态恢复、地表水监测	监测全过程及结果符合管控标准要求
其他	/	/	按照《宁夏中宁赛马水泥有限公司黑疙瘩沟石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）》（2025年6月）中确定的生态环境保护方案，即时对用地范围内的裸露区域进行植被恢复和土地复垦。	满足要求

七、结论

从环境保护角度而言，本项目对环境影响可接受，建设和实施可行。