

附件：

《中宁县东方冶炼厂团钵郎石灰岩矿
矿产资源开发利用方案（扩建）》
审 查 意 见

中宁县自然资源局

二〇二四年四月二十六日

**《中宁县东方冶炼厂团钵郎石灰岩矿
矿产资源开发利用方案（扩建）》专家组评审意见**

专
家
组
审
查
意
见

中宁县自然资源局于2024年4月24日在银川组织专家(名单附后),依据《矿产资源开发利用方案审查大纲》(国土资发[1999]98号),对中宁县东方冶炼厂提交、中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制的《中宁县东方冶炼厂团钵郎石灰岩矿矿产资源开发利用方案(扩建)》(以下简称《方案》)进行了评审。专家组听取了设计单位的汇报,查阅了相关图纸、资料,并提出了修改意见。会后,编制单位按照专家组的意见对《方案》进行了修改完善。经复核,修改后的《方案》符合原《国土资源部关于加强对矿产资源开发利用方案审查的通知》要求,同意通过评审,并形成以下评审意见:

一、基本情况

(一) 位置与交通

矿山位于中宁县南部和沙坡头区东南部交界处,行政区划属中宁县大战场乡管辖,中心地理坐标:东经105°33'25",北纬37°15'19"。

矿山西南距中宁县城约38公里,北距大战场镇16公里,北东距中宁高铁南站12公里,中宝铁路、109国道,G70福银高速公路从矿山东边约10公里处经过,矿山有一条水泥硬化道路与东侧道路相连,交通较便利。

(二) 矿业权设置

为解决历史遗留问题,进一步规范矿业权设置,中宁县自然资源局拟对该采矿许可证开采标高进行调整,2024年4月委托中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队编制完成了《宁夏中宁县东方冶炼厂团钵郎石灰岩矿资源储量核实报告》,该《核

实报告》对标高进行了调整，资源储量发生了变化，根据《资源储量核实报告》，确定该矿山范围由 8 个拐点坐标圈定，由两个采区组成，其中一采区呈不规则四边形，北西-南东最长约 445 米，南西-北东最宽约 260 米；二采区呈长方形，东西长约 500 米，南北宽约 300 米。

(三) 资源概况及开采条件

1、资源概况

根据中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队 2024 年 04 月编制完成的《宁夏中宁县东方冶炼厂团钵郎石灰岩矿资源储量核实报告》，截止 2024 年 3 月 31 日，采矿权范围内不扣边坡估算水泥用石灰岩占用资源量 3091.47 万吨（折合 1157.85 万立方米），全部为推断资源，其中一采区为 479.54 万吨（折合 179.60 万立方米），二采区为 2611.93 万吨（折合 978.25 万立方米）；扣除边坡后估算水泥用石灰岩占用资源量 2417.79 万吨（折合 905.54 万立方米），全部为推断资源，其中一采区为 270.47 万吨（折合 101.30 万立方米），二采区为 2147.32 万吨（折合 804.24 万立方米）。边坡压覆资源量为 673.68 万吨（折合 252.31 万立方米）。剥离量（建筑石料用灰岩）总体积为 57.99 万立方米（154.83 万吨），其中一采区为 55.43 万立方米（148.01 万吨），二采区为 2.56 万立方米（6.82 万吨）。剥采比约为 0.06:1（立方米/立方米）。

2、开采技术条件

(1) 地貌气象。矿山位于中宁县南部天景山东麓，山势陡峻，地形切割强烈，海拔高度在 1525~2060 米之间，最大相对高差 535 米，属中山区，基岩出露良好。一采区海拔高度在

专
家
组
审
查
意
见

1525~1632 米之间,相对高差 107 米;二采区海拔高度在 1795~2060 米之间,最大相对高差 265 米。

区域属典型大陆性干旱气候,冬季长、夏季短、春暖快、秋凉早,干旱少雨、日照充足、温差变化大、蒸发强烈。

(2) 地层与构造。矿山共分两个采区,其中一采区出露的地层有奥陶系下-中统天景山组第一段 ($O_{1-2}t^1$) 和第四系全新统上部冲积层 (Qh^{2f});二采区出露的地层有奥陶系下-中统天景山组第二段 ($O_{1-2}t^2$)。

矿山内无断层,但其外围的两条断层使矿山内的薄层灰岩局部揉皱,岩层总体呈单斜层状产出。

(3) 矿层赋存情况。K1 矿层分布于一采区,呈单斜层状产出,单层厚约 0.15~0.80 米,倾向 230~240°,倾角 31~35°,出露规模北西-南东最长约 445 米,南西-北东最宽约 260 米;K2 矿层分布于二采区,呈单斜层状产出,倾向 220~234°,倾角 30~40°,出露规模东西长约 500 米,南北宽约 300 米。

(4) 水文地质。矿山内无地表水系,补给来源主要是大气降水,蒸发量远大于降水量。矿山最低开采标高为+1525 米,最低侵蚀基准面为+1525 米,最低开采标高与最低侵蚀基准面一致。矿山水文地质条件简单。

(5) 工程地质。矿山沟谷发育,有利于自然排水,矿层以上基本不含水;岩石构造以中厚-厚层构造为主,属中等构造岩石;矿层稳固性好。将矿山的工程地质复杂程度划分为中等型。

二、方案主要内容

(一) 设计资源量

通过评审备案的水泥用石灰岩占用资源量 2417.79 万吨(折

合 905.54 万立方米)，全部为推断资源，建筑石料用灰岩总体积为 57.99 万立方米（154.83 万吨）；设计利用资源量：水泥用石灰岩 1934.23 万吨（折合 724.43 万立方米），建筑石料用灰岩设计利用资源量 154.83 万吨（折合 57.99 万立方米）；设计开采资源量：水泥用灰岩设计开采资源量 1746.61 万吨（折合 654.15 万立方米）；建筑石料用灰岩设计开采资源量 92.27 万吨（折合 34.55 万立方米）；损失资源量为：水泥用石灰岩损失资源量 187.63 万吨（折合 70.28 万立方米）；建筑石料用灰岩损失资源量 62.56 万吨（折合 23.44 万立方米）；采矿场回采率为 95%。确定可采资源量为：1746.93 万吨（折合 654.26 万立方米），水泥用灰岩 1659.28 万吨（折合 621.44 万立方米），建筑石料用灰岩 87.65 万吨（折合 32.82 万立方米）。

（二）建设规模和服务年限

矿山生产能力为 150.00 万吨/年，贫化率为 2%，矿山服务年限为 11.90 年（其中一采区 1.40 年；二采区 10.50 年）。

（三）开拓方式

1、露天开采方式。根据地形地貌，一采区属于山坡-凹陷式露天开采，二采区属于山坡式露天开采，

2、开拓运输方案。选用公路开拓—汽车运输方案。

3、开拓运输系统。已有道路从矿山一采区中部及二采区北部冲沟处穿过，路面宽 9.50-11 米，平均坡度 6%。本方案设计一采区基建平台位于北侧+1630 米、+1615 米和+1600 米水平，设计在南侧冲沟原有道路基础上沿地形等高线向北侧以折返的方式进行延伸，即可进入+1615 米和+1600 米基建平台，完成一采区主运矿道路修筑，同时在修筑主运矿道路的基础上沿矿山

北侧修筑简易道路通往顶部+1630米削顶水平。二采区基建平台位于中部山顶+2055米、+2040米和+2025米水平，设计在北西侧原有道路的基础上，在二采区西侧冲沟沿地形等高线以折返的方式向东南侧进行延伸，分别在二采区西侧+1770米、+1800米及西南侧+1920米标高处设置回头弯，沿地形等高线在二采区南侧向北进行延展即可进入顶部+2025米和+2040米基建平台，完成主运输道路修筑，同时在修筑主运矿基础上修筑简易道路通往顶部+2055米削顶水平。

(四) 开采顺序

总的开采顺序为自上而下分台阶开采，开采工作线沿地形等高线布置，工作面挖掘单壁沟，由矿体上盘向下盘和垂直于走向推进，为了最大限度的科学利用高品位矿石与低品位矿石、夹石及围岩搭配使用，最大限度的综合利用资源，提高资源利用价值，实现水泥矿山零排放，故方案设计两个采区同时开采。

(五) 开采方法及采矿工艺

开采方法为自上而下分台阶开采。采矿工艺流程为：穿孔—爆破—机械二次破碎—铲装—运输。

设计采矿主要技术参数：切向及反向边坡 60° ，顺层边坡与矿层倾角一致；安全平台宽度5米；清扫平台宽度8米；一采区切向及反向边坡最终边坡角 $\leq 46^\circ$ ，顺层边坡最终边坡角 $\leq 27^\circ$ ；二采区最终边坡角 $\leq 47^\circ$ （位于最大边坡处）。

台阶高度15米；采掘带宽度8米；最小工作平盘宽度45米；最小底盘宽度40米；最小工作线长度120米。

(六) 道路运输主要参数

场内主运矿道路采用双车道，三级矿山道路，泥结碎石路

面，路面宽 10 米，平均坡度 8%，最大坡限 9%，道路最小转弯半径 15 米，矿山修筑运输道路总长约为 4711 米。

（七）矿山防治水

本项目的矿床水文地质条件较为简单，开采设计最低标高一采区：+1525 米，二采区：+1890 米，矿山一采区开采方式为山坡-凹陷式露天开采，封闭圈标高+1535 米，二采区为山坡露天开采，充水因素主要为大气降水补给，山坡露天采场可通过自然排泄，凹陷露天采场采用机械排水。

（八）产品结构与加工

已有生产加工区（破碎站）位于矿山东南侧 480 米处，固定破碎生产线利用地形布置，破碎机下方平地为产品堆场；矿山共有四条生产线，两条为水泥用石灰岩破碎生产线，1 条为骨料破碎生产线，剩余 1 条为机制砂生产线。

满足水泥用灰岩原料质量要求，矿山原矿块度 ≤ 1000 毫米；破碎加工产品方案为水泥用灰岩碎石，产品粒度：0~50 毫米。

建筑石料用灰岩：破碎加工后形成 1-3 厘米、1-2 厘米、0.5 厘米及 0.5 厘米以下规格的产品。

（九）选矿与尾矿处理。

本矿山不设尾矿库。

本矿矿石仅破碎筛分处理，不产生尾矿水。矿石破碎处理过程中产生约 10%的石粉，用于生产机制砂。

三、评审意见

（一）本方案编制依据的地质报告、资源储量资料，均通过行业管理部门评审、备案，满足设计要求。本方案确定的可采储量、回采率等技术指标基本符合现行行业技术政策。

专家
组
审
查
意
见

(二) 本方案编制设计的矿山生产能力, 符合《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》(宁自然资发〔2019〕373号) 的相关规定, 满足中宁县东方冶炼厂委托设计要求, 为中卫市建筑市场需求提供资源保障。

(三) 《方案》选择的开拓方式, 提出的运输道路布线方式、开采方法和工艺、采矿设备选型、矿石加工场布置, 均比较符合实际, 技术上可行, 经济上合理。

(四) 《方案》确定的采矿相关技术参数、道路运输主要参数等设计内容满足非金属矿山的技术规范和安全规程的规定。

(五) 对采场边坡控制, 防治水, 设备运行、爆破等施工作业安全, 提出的防范措施具有针对性和可操作性, 符合露天开采安全管理的相关规定。

(六) 提出的环境保护、水土保持、土地复垦等相关措施基本可行。

(七) 存在的问题及建议:

1、建议矿山在开采中加强地质工作, 严格监控边坡稳定情况和矿石质量变化情况, 严禁先切除坡角, 并严格按照方案安全组织生产;

2、在爆破时采场及爆破危险区界线以内的所有人员必须停止一切作业, 通知所有人员一律撤离危险区, 并防止人员的误窜、误入, 对所有设施、设备进行必要的防护, 以免遭到损失;

3、矿山在开采过程中要切实加强生态环境的保护, 建立健全各项规章制度, 明确保护矿山环境的责任, 制定矿山环境恢复治理规划, 对矿山环境保护工作进行定期监督检查, 落实地质灾害的防治措施, 促进矿产资源开发与环境保护协调发展;

4、加强对山洪的防护，尤其在雷雨季节应当做好可能出现的山洪的疏导和积水的排泄工作；

5、本方案设计充分考虑到矿山开采现状对安全生产的要求，为了生产作业安全，消除安全隐患，并结合矿山周边环境等情况，综合考虑，矿山在开采前须先行整治一采区原有采坑边坡及连接一、二采区的冲沟处原有道路两侧边坡，经现场勘查，矿山一采原有采坑边坡相对稳定，没有自然状态的崩塌、滑坡，但原有采坑部分边坡较高，边坡角过陡，连接一、二采区的冲沟处原有道路两侧部分地段坡面存在伞檐及危浮石，原有道路两侧局部堆放的废渣会在暴雨季节形成泥石流，均需要进行整治，保障生产安全；

6、矿山外围修筑道路较长，工程量较大，矿山在修筑道路时严格按照《矿产资源开发利用方案》规划的线路进行修筑，禁止扩大范围进行修筑，尽可能减少对周边环境的扰动，矿山在外围修筑道路时应按照相关规定办理用地审批和资源处置手续；

7、矿山在开采过程中如遇到大风、暴雨和沙尘暴等灾害性天气时，必须停止作业，人员及时撤离采场。

评审结论：

专家组认为该《方案》已按专家意见修改完成，报告编制内容、格式、提交的图纸资料，基本符合要求，设计内容比较齐全，一致同意《方案》通过评审。

| | |
|---------------|------------|
| 专家组长签名 | 陆序俊 |
| 报告复核日期 | 2024年4月26日 |

中宁县东方冶炼厂团钵郎石灰岩矿 矿产资源开发利用方案（扩建）评审组专家名单

| 序号 | 姓名 | 单位 | 职称 | 审查意见 | 签字 |
|----|-------------|------------------|----------|------|-----|
| 1 | 陆彦俊 (组长) | 宁夏回族自治区国土资源调查监测院 | 正高级高级工程师 | 通过 | 陆彦俊 |
| 2 | 吴学华 | 宁夏回族自治区国土资源调查监测院 | 正高级高级工程师 | 通过 | 吴学华 |
| 3 | 金学强 | 宁夏回族自治区国土资源调查监测院 | 正高级高级工程师 | 通过 | 金学强 |
| 4 | 邹武建 | 宁夏回族自治区矿产地质调查院 | 正高级高级工程师 | 通过 | 邹武建 |
| 5 | 朱廉生 | 宁夏回族自治区国土资源调查监测院 | 高级工程师 | 通过 | 朱廉生 |