

《甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司白云岩矿
矿产资源开发与恢复治理方案》
评 审 意 见 书

张掖市自然资源局

2025 年 8 月 21 日

报告申报单位：甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司

法 人 代 表：秦俊山

编 制 单 位：甘肃省地质矿产勘查开发局

水文地质工程地质勘察院

单位负责：彭杨宏

项目负责：孙振兴

编 写 人：孙振兴 董 军 巴宗博 丁研博

审 查 人：郝 强

提交日期：2025 年 8 月 1 日

评审专家组组长：张 权

成员：于春林 杜世勇 孙 军 张国军

评审方式：会审

评审日期：2025 年 8 月 10 日

评审意见书

为办理采矿许可证延续及采矿权范围、生产规模变更，甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司委托甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院编制了《甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司白云岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》（以下简称方案），张掖市自然资源局于 2025 年 8 月 10 日对该方案进行评审，经审查、复核，形成以下评审意见：

一、矿山概况

（一）位置交通

矿区位于甘肃省肃南裕固族自治县祁丰乡境内，距嘉峪关市区约 147km，位于镜铁山矿东南 23 公里处。矿区地理坐标（CGCS2000）：

东经 $98^{\circ} 03' 35'' \sim 98^{\circ} 04' 15''$ ，

北纬： $39^{\circ} 09' 53'' \sim 39^{\circ} 10' 29''$ 。

矿区东北与嘉峪关市区直线距离约 67km，西北与镜铁山矿距离 23 公里（S215 线）。露天采场与现有工业场地之间为北大河和 S215 湟嘉公路，矿山经湟嘉公路与镜铁山火车站、嘉峪关市和酒泉市相通。交通方便。

（二）矿产资源储量情况

本次工作主要依据 2025 年 5 月甘肃省地质矿产勘查局第三地质矿产勘查院编制的《甘肃省肃南县夹皮沟白云岩矿资源储量核实报告》。

采矿权内白云岩估算保有资源量 $6486.59 \times 10^4 \text{t}$ ，MgO 平均含量 21.22%，CaO 平均含量 30.96%，均为保有资源量。其中探明资源量 (TM) $3078.13 \times 10^4 \text{t}$ ，控制资源量 (KZ) $1351.86 \times 10^4 \text{t}$ ，推断资源量 (TD) $2056.60 \times 10^4 \text{t}$ 。探明资源量 (TM) + 控制资源量 (KZ) 占探获资源总量的 68.29%。采矿权内累计动用资源量 $0 \times 10^4 \text{t}$ 。累计查明资源量 $6486.59 \times 10^4 \text{t}$ ，其中探明资源量 (TM) $3078.13 \times 10^4 \text{t}$ ，控制资源量 (KZ) $1351.86 \times 10^4 \text{t}$ ，推断资源量 (TD) $2056.60 \times 10^4 \text{t}$ 。

另采矿权外 (3400m 标高以上) 保有资源量 $353.92 \times 10^4 \text{t}$ ，MgO 平均含量 21.28%，CaO 平均含量 30.61%，其中探明资源量 (TM) $257.95 \times 10^4 \text{t}$ ，控制资源量 (KZ) $77.44 \times 10^4 \text{t}$ ，推断资源量 (TD) $18.53 \times 10^4 \text{t}$ 。采矿权外动用探明资源量 (TM) $233.49 \times 10^4 \text{t}$ 。采矿权外累计查明资源量 $587.41 \times 10^4 \text{t}$ ，其中探明资源量 (TM) $491.44 \times 10^4 \text{t}$ ，控制资源量 (KZ) $77.44 \times 10^4 \text{t}$ ，推断资源量 (TD) $18.53 \times 10^4 \text{t}$ 。

拟变更采矿权范围内累计查明资源量 $7074.00 \times 10^4 \text{t}$ ，其中保有资源量 $6840.51 \times 10^4 \text{t}$ ，动用探明资源量 (TM) $233.49 \times 10^4 \text{t}$ 。

二、方案编制情况

(一) 矿产资源开发利用

1. 设计利用资源量及可采储量

开发利用方案资源量的设计利用原则为：根据采矿设计规范和矿体的勘探控制程度，露天开采境界内设计控制资源量(KZ)全部利用，推断资源量(TD)可信度系数 0.5-0.8。则：可利用资源量为： $(3078.13+1351.86) \times 10^4\text{t} \times 1 + 2056.6 \times 10^4\text{t} \times 0.8 + (257.95+77.44) \times 10^4\text{t} \times 1 + 18.53 \times 10^4\text{t} \times 0.8 = 6425.48 \times 10^4\text{t}$ 。

回采率按 95%，在运输过程中对矿石有损失按 5%，计算可采资源量为 $6425.48 \times 95\% = 6104.21 \times 10^4\text{t}$ 。

2. 开采方式

矿区白云岩矿矿体厚大，部分矿体出露地表，境界内岩石量小，夹石少，适合采用全境界开采的采剥方法，即采剥工程按设计的开采台阶，在水平方向连续推进至最终境界，在垂直方向按开采全深范围逐层连续向下延深，直到最终境界为止。

采用纵向开沟横向推进的采剥工艺，即水平划分台阶，沿底帮境界延深，沿走向布置工作线，在境界南侧开沟，垂直走向向东侧单侧推进。

本方案首采区设在采矿权南侧，即矿体出露最高点，计划由南向北，自上而下分台阶开采，首采区沿原采坑向北继续推进。

3. 设计矿山建设规模

根据《张掖市矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求白云岩矿的矿山最低开采规模为小型小于 $30 \times 10^4 \text{t/年}$ 。根据矿体所处的内、外部环境，矿体的赋存特点等因素，结合目前矿山生产现状综合考虑，该矿山采用露天开采。结合产品市场需求和矿山实际状况，综合考虑采矿生产能力、运输能力、外部建设条件，矿山资源量情况等多种因素，结合当地的销售能力现提出 $15 \times 10^4 \text{t/年}$ 、 $30 \times 10^4 \text{t/年}$ 、 $100 \times 10^4 \text{t/年}$ 、 $150 \times 10^4 \text{t/年}$ 四个建设规模进行简要论证。

通过四个方案比较，建设规模 $100 \times 10^4 \text{t/年}$ 在矿山生产能力、矿山服务年限、投资利润率与储量规模相匹配，更为合理，并参考《甘肃镜铁山矿业有限公司夹皮沟白云岩矿复产项目可行性研究报告》关于矿山年产量的论证内容，本方案推荐建设规模 $100 \times 10^4 \text{t/年}$ 。

4. 服务年限

本矿设计生产规模为 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ ，矿山设计采矿回采率为 95%，矿石贫化率拟定为 3%，则矿山服务年限为 63a。

5. 开采工艺

开采工作按照正规作业循环组织安排各工序，工艺流程为：剥离→穿孔→装药→爆破→采、装、运→堆矿场。

6. 选矿工艺

该矿山白云岩矿加工流程为原矿→棒条给料机→颞式破碎机→双层圆振筛→（大于 60mm 的矿石经圆锥破碎机→双层圆振筛）

成品

7. 产品方案

产品方案为 0-20mm、20-60mm 两个粒径成品矿。

9. 经济参数

矿山建设总投资 6000 万元。项目建设投资 5700 万元，流动资金 300 万元。

本项目建设投资总额 6000 万元，矿石销售价格为 120 元/t，项目年平均销售收入 12000 万元，年生产成本 10000 万元，项目年平均利润总额约为 2000 万元，税后利润为 554.59 万元。投资利润率 9.24%。矿山投资回收期 10.8a。

(二) 矿山地质环境保护与土地复垦

1. 服务年限、适用年限

矿山服务年限为 63 年，方案编制年限为 33 年（含 3 年管护期）即自 2025 年 8 月至 2058 年 8 月；方案适用年限为 5 年，即自 2025 年 8 月至 2030 年 8 月。

2. 矿区土地利用现状及权属

根据划定评估区范围及区内第三次土地利用现状调查，矿区范围内总面积为 70.43hm²，区内土地利用类型及权属见下表 1。

表 1 矿区土地利用现状表

土地权属	一级类		二级类		面积 (hm^2)	比例 (%)
	编码	名称	编码	名称		
祁丰乡	04	草地	0404	其他草地	48.2506	68.51
	12	其他土地	1207	裸岩石砾地	22.1794	31.49
合 计					70.43	100.00

3. 矿山地质环境评估级别确定

评估区重要程度为较重要区，地质环境条件复杂程度为复杂，矿山生产建设规模为大型，矿山地质环境影响评估级别为一级。

4. 矿山地质环境影响评估

现状条件下，地质灾害危险性小；矿业活动对地下含水层影响和破坏程度较轻；矿业活动对地形地貌景观影响和破坏程度严重；矿业活动对矿区水土环境污染的影响和破坏程度较轻。

预测评估认为：地质灾害危险性严重；矿业活动对地下含水层影响和破坏程度较轻；矿业活动对地形地貌景观影响和破坏程度严重；矿业活动对矿区水土环境污染的影响和破坏程度较

5. 土地损毁预测与评估

根据对矿区各类拟损毁土地预测分析计算，该矿区拟损毁土地预测总面积为 113.7363hm^2 。

表 2 矿区拟损毁土地利用汇总表

序号	损毁范围	面积 (hm^2)	损毁类型	损毁程度	土地类型
1	露天采场	33.1493	挖损	重度	其他草地、裸岩石砾地
2	拟建排土场	29.0618	挖损+压占	重度	其他草地、内陆滩涂
3	拟建工业场地 1#	4.2687	压占	中度	其他草地、采矿用地
4	拟建工业场地 2#	6.2991	压占	中度	天然牧草地、公路用地、裸土地
5	办公生活区	1.7412	压占	中度	其他草地、采矿用地

序号	损毁范围	面积 (hm ²)	损毁类型	损毁程度	土地类型
6	渣 堆	7.4474	压占	中度	其他草地、裸岩石砾地
7	矿山道路	0.78	压占	轻度	其他草地
8	1 号粉矿堆场	13.6707	挖损+压占	重度	其他草地
9	2 号粉矿堆场	17.3181	挖损+压占	重度	其他草地
合 计		113.7363			

6. 地质环境治理区与土地复垦范围

根据矿山地质环境保护恢复治理分区原则及方法将矿区划分为矿山地质环境重点防治区、次重点防治区和一般防治区三个区,其中重点防治区面积为 93.1999hm²,占评估区总面积的 26.42%;次重点防治区面积为 20.5364hm²,占评估区总面积的 5.82%;一般防治区面积为 239.0279hm²,占评估区总面积的 67.76%。

复垦面积 113.7363hm²,土地复垦率 100%。

7. 环境恢复治理及土地工程措施与部署

矿山服务年限为 63 年(矿山服务年限超过 30 年时,按 30 年计算),即方案编制年限为 33a(含 3 年恢复治理及管护期),为了圆满完成矿山地质环境恢复治理工作,使之达到与周围环境相互协调,需对其综合治理工作进行合理部署。因此该矿山地质环境的综合治理工作总体部署为:

基建治理期,2025 年 8 月~2026 年 8 月,前期工作主要是依据《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的需要,建立矿山环境保护及土地复垦工作行政领导机构,使各部门负责人具体落实到个人,为顺利完成矿山恢复治理及土地复垦工作打下良好的基

础。

边生产边治理期，2026 年 8 月~2056 年 8 月，主要是清除崩塌体的危岩、浮石；对采场边坡等地采取环境保护监测，对矿区范围内土地资源压占、破坏进行监测，避免扩大对土地资源的破坏，并对采场边坡的稳定状况及区内降雨状况进行监测。

闭坑后治理期，2056 年 8 月~2059 年 8 月，主要是对矿山生态环境全面恢复治理重建，将采场采坑进行整平；将矿区所内建（构）筑进行拆除，平整场地，覆土，从而保证复垦工程达到预期效果，与周围地形地貌与自然景观相互协调，达到新的环境平衡。

8. 拟投入费用情况

经估算，甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司白云岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案使用年限期内总计 88.939 万元，其中矿山地质环境保护费用 39.10 万元，土地复垦费用 49.839 万元；甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司白云岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案矿山服务期内总投资费用 776.99 万元，其中矿山地质环境保护费用 78.01 万元，土地复垦费用 698.98 万元。

三、评审情况

（一）政策依据

1. 《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》（国土资发〔1999〕98号）

2. 《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护和土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）

3. 《甘肃省国土资源厅关于实行采矿权项目三方案合一制度的通知》（甘国土资矿发〔2016〕140号）

（二）技术依据

1. 《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）

2. 《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）

3. 《甘肃省绿色矿山建设规范地方标准》（DB62/T 4284.1-2021）

4. 《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）

5. 《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）

6. 《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（原国土资源部 2016.12）

7. 《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91）

8. 《土地复垦方案编制规程》第一部分：通则（TD/T103.1-2011）

（三）评审专家分歧意见及处理情况

在本次报告评审过程中，专家无分歧意见。

(四) 主体方案评述

1. 开发利用方案。方案设计资源量利用原则正确，设计利用资源储量数据基本可靠，建设规模符合产业政策要求，开拓开采方式、采矿方法、产品方案等主要技术方案基本可行。

2. 矿山地质环境保护与土地复垦方案。矿山地质环境评估范围确定合理，评估定级准确，矿山地质环境影响评估方法基本正确，评估结论适当。土地损毁预测与评估方法正确，结论基本可信。复垦区、复垦责任范围划定基本合理。矿山地质环境治理与土地复垦工程措施符合实际，工程部署与矿山开发利用时序基本吻合。工程费用估算和投资编制基本符合规范要求。

(五) 存在问题和处理意见建议

矿产资源开发利用方案：

1. 第 5 章增加首采区位置、各功能区位置设计参数（面积、道路宽度、排土场容量等数据）；

2. 第 5.2.1 节没有写清楚开拓运输方式（如溜井放矿、水平出矿巷道、皮带动输等开拓系统）；

3. 增加绿色矿山建设一章；

矿山环境保护与土地复垦方案：

二、矿山地质环境保护与土地复垦方案

4. 第 3.2.2 节现状及预测评估：要评价各种地质灾害的危

性大小，而不是对矿山地质环境影响和破坏程度；

5. 第 5.2.3 节挡土墙和截排水渠工程设计不尽合理；

附图：

7. 补充终了平面图；

8. 总平面布置图删除开采底界线，只保留开采境界；

9. 土地损毁预测图重度压占与中度压占色差过小，不易区分；

10. 土地复垦规划图复垦区域土地类型代号错误；

11. 地质环境治理工程部署图图中未绘制出文本中设计的铅丝石笼挡墙。

附件

12. 补充附件签字盖章；

四、方案修改补充情况

方案评审后，编制单位对方案中存在的问题进行了修改补充，修改完毕后提交每位评审专家逐一复核。经复核认为，方案中存在的主要问题已经得到修改和补充完善。

五、评审结论

方案基本符合原国土资源部《关于加强矿产资源开发利用方

案审查的通知》和《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》有关要求，评审予以通过。

六、有关说明或申明

方案申报人提供评审的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由方案申报人自行承担。

专家组长（签字）：



2025 年 8 月 21 日

附件 1：评审专家组名单

附件：《酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司白云岩矿矿产资源开发与恢复治理方案》

评审组名单

姓名	工作单位	职称/职务	签名
张权	甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院	组长/高级工程师	
于春林	甘肃煤田地质局一四五队	成员/高级工程师	
杜世勇	甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院	成员/高级工程师 (选矿)	
孙军	山丹县金湾能源科技有限公司	成员/高级工程师 (采矿)	
张国军	祁连山水泥集团有限公司	成员/采矿工程师	