

《山西省文水县文宇石料厂建筑石料用石灰岩矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》评审意见书

晋矿监审字〔2021〕129号

山西省矿产资源调查监测中心

二〇二一年十一月十一日



方案名称：山西省文水县文宇石料厂建筑石料用石灰岩矿资源开发利用和
矿山环境保护与土地复垦方案

方案编制单位：山西昊锦矿山工程技术有限公司

项目负责人：曹 钊

方案编制人员：曹 钊 张宏民 雷 杰 王瑞忠

专家组组长：韩文德

专家组成员：贺秀全 袁小明 王应刚 袁艳霞

评审会议地点：地质博物馆二楼会议室

评审会议日期：二〇二一年九月十日

《山西省文水县文宇石料厂建筑石料用石灰岩矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》评审意见书

依据《山西省自然资源厅关于进一步规范矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案编制及审查工作的通知》（晋自然资发〔2021〕1号）和《吕梁市规划和自然资源局 吕梁市生态环境局关于进一步规范矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案编制及审查工作的通知》（吕自然资发〔2021〕48号）的要求，文水县文宇石料厂因未编制《矿山生态环境保护与恢复治理方案》，委托山西昊锦矿山工程技术有限公司编制提交了《山西省文水县文宇石料厂建筑石料用石灰岩矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》（下称《方案》）。编制目的是为了指导矿山开拓开采、环境保护和土地复垦工作，为自然资源和生态环保主管部门日常监管提供依据。山西省矿产资源调查监测中心受吕梁市规划和自然资源局委托，于2021年9月10日组织以韩文德高级工程师为组长的专家组召开会议，对《方案》进行了认真审查，参加会议的有矿山企业和编制单位有关人员，专家组经过讨论提出了修改意见和应补充的技术资料。编制单位会同矿方对《方案》进行了修改、补充，经各位专家复核形成评审意见如下：

一、矿山概况

文水县文宇石料厂位于文水县城 280°方向直距 8km 处的马西乡小南峪村北西部，行政区划属文水县马西乡管辖。矿区地理坐标（CGCS2000 坐标系）为：东经 111°55'24"—111°55'47"，北纬 37°26'57"—37°27'08"。

该矿现持有原山西省吕梁市国土资源局颁发的采矿许可证，证号为

C1411002011117130120306, 有效期 2017 年 10 月 29 日至 2019 年 10 月 29 日。采矿权人和矿山企业名称均为文水县文宇石料厂, 开采矿种为石灰岩, 开采方式为露天开采, 生产规模 20.00 万吨/年, 矿区面积 0.1002km², 开采深度由 1610m—1530m 标高, 矿区拐点坐标由四个拐点圈定。

根据文水县自然资源局《关于不予上报办理文水县文宇石料厂采矿权延续登记的通知》“我局决定对你公司本次采矿权延续申请不予上报, 你公司可在补充完善相关资料后, 重新提出延续申请”。

文水县文宇石料厂由文水县工商和质量监督管理局核准营业执照, 统一社会信用代码为 92141121MA0GXPC14B, 营业执照有效期为 2021 年 05 月 20 日至 2027 年 10 月 29 日。

矿区范围拐点坐标

| 拐点 编号 | 1980 西安坐标系 (3°带) | | CGCS2000 坐标系 (3°带) | |
|----------|------------------|-------------|--------------------|--------------|
| | X | Y | X | Y |
| 1 | 4146908.53 | 37581582.29 | 4146913.940 | 37581697.876 |
| 2 | 4147096.53 | 37581787.29 | 4147101.941 | 37581902.876 |
| 3 | 4146844.53 | 37582154.29 | 4146849.940 | 37582269.878 |
| 4 | 4146750.53 | 37581749.29 | 4146755.939 | 37581864.876 |

该矿为停产矿山, 本《方案》的适用期自矿山正式投产之日当年起算。本《方案》剩余开采服务年限 6.81 年, 管护年为 3 年, 确定本方案适用期为 9.81 年。

二、方案简介

1. 矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省文水县聚源建材有限公司建筑石料用石灰岩矿普查地质报告》及评审意见书(吕国土储审字(2010)101号), 《山西省文水县文宇石料厂石灰岩矿 2020 年储量年度报告》及审查意见(吕

自然储年报审字（2021）202号）进行编制。

截止2020年12月31日，矿山累计查明资源量321.2万吨，消耗资源量0.5万吨，保有（推断）资源量320.7万吨。

《方案》确定边坡占压资源量177.3万吨，本次圈定露天开采境界内资源量为143.4万吨，按95%回采率计算，可采储量为136.2万吨。

2. 开采方式、生产规模及服务年限

方案确定矿床开采方式为露天开采，依据文水县环境保护局文件（文环行审〔2016〕168号）《关于文水县文宇石料厂年开采20万吨加工20万吨石料建设项目环境影响报告表的批复》，确定生产规模20万吨/年，经计算剩余开采服务年限为6.81年。

3. 产品方案

产品方案：经破碎、筛分、加工分选成产品为粒级5~20mm、20~40mm、30~50mm、<5mm的石料，直接销售。

4. 露天采场及剥采工艺

《方案》确定采用山坡露天单壁堑沟公路开拓、直进式汽车运输方式，开采的矿石破碎筛分后直接销售。

本矿没有覆盖层及夹层需剥离。《方案》依据“境界剥采比不大于经济合理剥采比”的原则确定露天开采境界。

《方案》采取同一阶段工作线沿等高线布置，垂直地形等高线由东向西（由南向北）推进的开采顺序，由上而下开采矿体，1600m、1590m、1580m、1570m、1560m、1550m、1540m、1530m水平采用台阶式开采，矿山首采工作面为1600m水平。

《方案》确定露天采矿场主要技术参数为：1610-1530m标高矿体采用台阶式开采，开采台阶高度10m。终了后各台阶留设4m宽安全平

台。在 1560m 水平设一个 6m 宽的清扫平台。开采阶段坡面角 65°，终了台阶坡面角为 65°，最终帮坡角 50-52°；最小工作平台 30m，最小底宽 16m。采场最高开采标高 1610m，最低开采标高 1530m，采场垂直深度 80m。

露天采场前五年开采进度计划表

| 时间 | 开采位置 | 开采量 (万 t) |
|-----|----------------|-----------|
| 第一年 | 1600m-1580m 水平 | 20 |
| 第二年 | 1580m-1560m 水平 | 20 |
| 第三年 | 1560m-1550m 水平 | 20 |
| 第四年 | 1550m 水平 | 20 |
| 第五年 | 1550m-1540m 水平 | 20 |

《方案》确定采用“穿孔—爆破—铲装—运输”的采矿工艺。采用潜孔钻机穿孔，多排孔微差控制的中深孔爆破，采用 1.0m³ 挖掘机装载矿岩，10 吨自卸式汽车运输，采场爆破安全距离按 300m 圈定。

《方案》确定采场采用自流排水方式，根据露天采场境界周围、工业场地地形地貌提出了防治水方案，防止水患发生。

5. 总平面布置

《方案》确定沿用原工业场地，现有办公生活区和工业广场位于矿区南东部 500m 处较平缓地带。主要包括：矿石场、破碎设施、备品备件材料库、机械维修间、矿办公室、食堂等。

6. 三率指标

(1) 开采回采率

经计算开采回采率为 95%。

(2) 资源综合利用率

本矿没有废石、废土产生，故无综合利用率。矿区矿石做建筑石料用。

《方案》确定的开采回采率指标，符合《国土资源部关于锂、锑、重晶石、石灰岩、菱镁矿和硼等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告》（原国土资源部 2016 年第 30 号公告）。

7. 矿山环境影响评估

(1) 矿山环境影响评估范围

①矿山环境影响评估范围：本矿工业场地、矿山道路均位于矿界外，确定矿界范围以及矿界外的工业场地、矿山道路等采矿影响区为评估范围，综合确定评估区面积为 11.63hm²。

②复垦区及复垦责任范围：本《方案》土地复垦区面积为 4.9387hm²（矿界内 4.0993hm²，矿界外 0.8394hm²），该矿开采结束后无留续使用的建设用地，故复垦责任区面积为 4.9387hm²（矿界内 4.0993hm²，矿界外 0.8394hm²）。复垦责任范围内有林地面积 4.7052hm²，灌木林地面积 0.0138hm²，其他草地面积 0.0778hm²，采矿用地面积 0.1419hm²。复垦区与复垦责任区土地权属涉及文水县大陵山林场和马西乡小南峪村，土地权属无任何争议，复垦后土地仍按原权属界线交还原权属单位，土地权属不存在争议。复垦范围内无基本农田。

(2) 矿山环境影响现状评估

①现状条件下存在 1 处露天采场，评估区崩塌、滑坡、泥石流地质灾害不发育，地质灾害危险性小。现状条件下区内地质灾害影响程度为较轻，面积 11.63hm²。

②现状条件下，评估区主要含水层为第四系松散层孔隙水、碳酸盐岩类岩溶裂隙水，评估区尚未投产，没有造成地下水水位下降，对含水层影响与破坏较轻。

③现状调查露天采场地形地貌景观影响严重，面积 0.09hm^2 ；工业广场和矿区道路进行了大面积平整，对地形地貌景观影响与破坏较严重，面积 1.08hm^2 ；其余区域影响较轻，面积 10.46hm^2 。

④已损毁土地面积 0.9223hm^2 ，其中：压占损毁 0.8335hm^2 （工业场地 0.1196hm^2 、已有矿山道路 0.7139hm^2 ，挖损损毁土地 0.0888hm^2 （露天采场）。

⑤生态环境的影响与破坏：矿区生态破坏、植被损毁现状表现历史采坑造成植被破坏，对土壤侵蚀、植物群落生物量、植被景观影响与生态系统稳定性等产生影响；工业场地、运输道路绿化不完善。

对矿区环境污染（包括大气污染、水污染、固废等）现状进行了调查和分析，矿山未建立生态环境监管机构，矿区尚无生态环境监控设施。

（3）矿山环境影响预测评估

①方案适用期预测评估影响范围 11.63hm^2 ，露天采场影响范围内崩塌、滑坡等地质灾害影响程度中等，面积 2.88hm^2 ；其他区域地质灾害影响较轻，面积 8.75hm^2 。

②预测方案适用期内评估区为露天开采，最低开采标高位于侵蚀基准面以上，开采厚度 80m ，采矿活动对岩溶裂隙含水层结构破坏“较轻”。预测采矿活动造成地下水水位下降的可能性较小，不会造成泉水流量减少，也不会造成含水层疏干。采矿活动对含水层影响程度为“较轻”。

③预测方案适用期采矿活动对露天采场地形地貌景观影响与破坏严重，面积 2.88hm^2 ；工业广场和矿区道路影响区域对地形地貌景观影响较严重，面积 1.08hm^2 ；其余区域影响较轻，面积 7.67hm^2 。

④对拟损毁土地进行了预测和分析，拟损毁土地面积为 4.1052hm^2 ，

其中：挖损损毁 3.8600hm²（露天采场）、压占损毁 0.2452hm²（新建矿山道路）。

已损毁和拟损毁土地中重复损毁面积 0.0888hm²（已有露天采场重复开采）。

根据土地损毁分析及预测结果，采矿已损毁土地面积 0.9223hm²，拟损毁土地面积 4.1052hm²，重复损毁面积为 0.0888hm²，合计损毁土地面积 4.9387hm²。损毁土地位于矿界内 4.0993hm²，矿界外 0.8394hm²。全部为重度损毁。损毁土地类型为：有林地面积 4.7052hm²，灌木林地面积 0.0138hm²，其他草地面积 0.0778hm²，采矿用地面积 0.1419hm²。土地权属涉及文水县大陵山林场和马西乡小南峪村，土地权属不存在争议。

⑤生态环境的影响和破坏：大气污染物排放为采掘场粉尘运输扬尘和矿石储存转运粉尘，经治理后对环境的影响较小；而生产废水和生活污水经处理后全部回用不外排；工业广场占地和露天采场对矿区内植被造成破坏，植物群落生物量、农作物产量、植被景观影响与生态系统稳定性等产生影响。

8. 矿山环境保护与土地复垦工程

(1) 地质灾害防治工程：方案适用期主要进行露天采场终了边坡危岩体综合治理，清运危岩体工程量 550.0m³；进行泥石流隐患治理，清运泥石流物源 800m³。

(2) 地形地貌景观治理工程：矿山闭坑后，对工业广场建筑物进行拆除、清理、覆土和复垦治理，拆除清理建筑物总体积 270.0 m³。

(3) 土地复垦工程与土地权属调整方案：通过实施预防控制及复

垦措施、工程技术及生物化学措施，使项目区土地达到复垦的标准和要求。本矿复垦土地面积为 4.9387hm²，复垦率为 80.12%。其中复垦为有林地面积 2.9979hm²，农村道路面积 0.9591hm²，裸地面积加 0.9817m²。主要采取的复垦措施有：覆土平整、栽植油松、撒播草籽、修筑挡土墙、修筑排水渠以及监测与管护等。

(4) 《方案》确定生态环境保护与恢复治理主要治理工程量为：对工业场地及专用道路两侧进行绿化，对场地扬尘污染进行治理，对大气环境、噪声等进行环保监测，对受采动影响的区域进行植被监测和土壤侵蚀监测，对采矿活动形成的露天采场进行平整、翻耕、覆土、培肥，田坎与栽植树苗、播撒草。

9. 矿山环境保护与土地复垦监测工程

(1) 地质灾害监测工程：①崩塌隐患监测：在露天采场终了边坡设立 3 处监测点，进行长期监测；②泥石流隐患监测：沿矿区沟谷布置 2 个监测点，进行长期监测。

(2) 土地复垦监测工程：主要布置了土壤监测工程、植被监测工程，共布设 6 个监测点，其中土壤监测点 3 个，植被监测点 3 个，连续监测 11 年。

(3) 生态系统监测工程：环境污染监测工程包括：对工业场地无组织废气、布袋除尘器出口以及厂界噪声及声环境监测。废气监测涉及工业场地及厂界无组织，每季度监测 1 次；噪声监测涉及工业场地及运输道路，每季度监测 1 次；生态系统监测工程包括：土壤侵蚀和植被状况监测。

10. 矿山环境保护与土地复垦费用

《方案》适用期估算静态投资 120.4 万元，动态投资 150.26 万元。

11. 《方案》前五年矿山环境保护与土地复垦范围、工程量及费用

前五年矿山环境保护与土地复垦范围、工程量及费用一览表

| 年度 | 治理范围 | 工程量 | 静态投资 (万元) | 动态投资 (万元) |
|-----|------------------------------|--|--------------|--------------|
| 第一年 | 已有矿山道路 | 复垦已有矿山道路 0.7139hm ² ；栽植行道树 609；监测和管护。对工业广场进行绿化；对矿区范围废气、厂界噪声及生态环境等进行监测。 | 5.22 | 5.22 |
| 第二年 | 露天采场 1600m、1590m 平台和边坡 | 清理露天采场终了边坡（平台标高 1600m 和 1590m）危岩体 80m ³ ，清理泥石流隐患废石废渣 100m ³ 。复垦 1600m、1590m 平台和边坡 0.2173hm ² ；覆土平整 804m ³ 、浆砌石挡土埂 21.80m ³ 、夯实土埂 11.76m ³ 、栽植油松 335 株、撒播草籽 0.1340hm ² 、修筑截排水沟 340.58m；监测和管护。对矿区范围废气、厂界噪声及生态环境等进行监测。 | 16.6 | 17.59 |
| 第三年 | 露天采场 1580m、1570m 平台和边坡 | 清理露天采场终了边坡（平台标高 1580m 和 1570m）危岩体 80m ³ ，清理泥石流隐患废石废渣 100m ³ 。复垦 1580m 平台和边坡 0.1801hm ² ；覆土平整 589m ³ 、浆砌石挡土埂 17.78m ³ 、夯实土埂 9.59m ³ 、栽植油松 245 株、撒播草籽 0.0981hm ² 、修筑截排水沟 203.22m；监测和管护。对矿区范围废气、厂界噪声及生态环境等进行监测。 | 15.04 | 16.89 |
| 第四年 | 露天采场 1570m、1560m、1550m 平台和边坡 | 清理露天采场终了边坡（平台标高 1560m 和 1550m）危岩体 80m ³ ，清理泥石流隐患废石废渣 100m ³ 。复垦 1570m 和 1560m 平台和边坡 0.6973hm ² ；覆土平整 2730m ³ 、浆砌石挡土埂 52.76m ³ 、夯实土埂 28.46m ³ 、栽植油松 1138 株、撒播草籽 0.4550hm ² 、修筑截排水沟 424.36m；监测和管护。对矿区范围废气、厂界噪声及生态环境等进行监测。 | 18.71 | 22.88 |
| 第五年 | 露天采场 1550m、1540m 平台和边坡 | 清理露天采场终了边坡（平台标高 1540m）危岩体 90m ³ ，清理泥石流隐患废石废渣 150m ³ 。复垦 1550m 平台和边坡 0.3736hm ² ；覆土平整 1226m ³ 、浆砌石挡土埂 37.37m ³ 、夯实土埂 20.16m ³ 、栽植油松 511 株、撒播草籽 0.2043hm ² 、修筑截排水沟 381.86m；监测和管护。对矿区范围废气、厂界噪声及生态环境等进行监测。 | 17.11 | 21.6 |
| 合计 | | | 72.68 | 83.6 |

三、评审意见

1. 《方案》编制目的、任务明确，地质依据充分，资源利用基本合理，可采储量计算原则正确。

2. 矿区面积为 0.1002km²，开采深度为 1610m 至 1530m，《方案》确定生产规模为 20 万吨/年，《方案》剩余开采服务年限为 6.81 年。《方案》适用期确定 9.81 年。

3. 《方案》确定露天开采方式合理；推荐的采矿方法合理可行；规划的开拓部署基本可行，规划的开采接续顺序合理；推荐的采矿设备合理，地面生产、生活设施及各种堆场的规划方案基本合理。

4. 《方案》确定的矿山环境影响评估范围、复垦区与复垦责任范围基本合理，现状评估符合矿山实际，预测评估依据充分；预测结果基本可靠。

5. 《方案》对矿山环境破坏、土地损毁现状调查比较全面，符合矿山实际；对矿山环境破坏预测评估依据充分，预测结果基本可靠。

6. 《方案》所列矿山治理工程符合实际，与矿山现状调查及预测评估发现的问题相对应，工程设计合理，技术路线可行。

7. 《方案》提出的矿山地质灾害监测、含水层监测、地形地貌监测、土地复垦效果监测、矿山生态环境监测的内容合理，方法恰当，监测频次符合要求。

8. 《方案》经费估算结果比较合理，符合国家取费标准，可基本保证方案实施的资金需求。凡与预算采纳的定额不在同一年份都按年度计价差预备费。每年增加 6% 的价差预备费。

9. 按照山西省人民政府《关于印发山西省矿山环境治理恢复基金管理办法的通知》（晋政发〔2019〕3 号）要求，按时提取矿山环境治

理恢复基金，矿业权人本年度累计提取的基金不足于完成本年度矿山环境治理恢复与土地复垦费用的，应按照本年实际所需费用提取。

四、问题和建议

1. 矿区东部与山西金地煤焦有限公司文水石灰岩料场相邻，开采范围距离虽然大于 300m，但在开采过程中要严格落实互保协议，确保安全生产。

2. 《方案》规划的部分设施、场地位于批准的矿区范围之外，建议自然资源管理部门应根据采矿的实际情况加强管理。

3. 建议严格按照《方案》设计的开采顺序安排采剥进度计划，采矿过程中应注意采场边坡稳定，确保安全生产。

4. 矿山开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案是实施矿山开发资源、环境保护、治理和监测及土地复垦的技术依据之一。本方案不代替相关工程勘查、治理设计。施工图设计时，应该随着技术要求的变化相应及时改进设计。

5. 建立完善的矿山环境保护与土地复垦管理制度，提高矿山企业的资源环境保护意识，促进矿山环境的改善，实现矿产资源开采与环境保护的良性循环，尽职尽责履行环境保护义务。

6. 建立矿山环境及地质灾害监测系统，并始终贯穿于矿山开采的全过程，坚持边开采边治理的原则，最大限度地减少矿山开采对环境的影响。

7. 在采矿与复垦中要保护耕地，尤其要加强基本农田的保护。确保复垦前后耕地面积不减少，质量不降低，并注重矿区及周边生态环境的恢复与改善。

8. 针对采矿活动造成的生态破坏问题，按照环境污染监测、生态

系统监测计划进行定期监测，建立健全监测体系，加强环境污染监测和生态系统的监测工作。

9. 建议按照环评批复要求，履行各项生态环境保护措施。

五、结论

该《方案》文、图基本齐全，编制内容基本符合“晋自然资发〔2021〕1号”文和“吕自然资发〔2021〕48号”文及编制提纲要求，可以作为自然资源和生态环保主管部门对矿山开拓开采、环境保护与土地复垦工作进行日常监管的依据。

专家组组长：韩文德

山西省矿产资源调查监测中心

2021年11月10日



附：《山西省文水县文宇石料厂建筑石料用石灰岩矿矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》评审专家名单

全文共印：16份
存 档： 2份

《山西省文水县文字石料厂建筑石料用石灰岩矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》评审专家组名单

| 评审组成员 | 姓名 | 职务/职称 | 专业 | 单位 | 签名 |
|-------|-----|--------|------|--------------------|-----|
| 组长 | 韩文德 | 高级工程师 | 采矿 | 山西省冶金设计院有限公司 | 韩文德 |
| | 贺秀全 | 高级工程师 | 水工环 | 山西省地质环境监测和生态修复中心 | 贺秀全 |
| 成员 | 袁小明 | 副研究员 | 土地管理 | 山西省自然资源厅 | 袁小明 |
| | 王应刚 | 教授 | 恢复生态 | 山西大学 | 王应刚 |
| | 袁艳霞 | 正高级工程师 | 工程预算 | 山西省水利水电勘测设计研究院有限公司 | 袁艳霞 |