

《山西省文水县盛达建材有限公司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

晋矿产资审字〔2023〕095号

山西省矿产资源调查监测中心

二〇二三年七月四日



方 案 名 称：山西省文水县盛达建材有限公司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：山西创标地质勘察有限公司

项 目 负 责 人：徐炳建

方案编制人员：徐炳建 刘向栋 梁卫明 张 明

专家组组长：贾鹏程

专家组成员：李 武 袁小明 张巧云 田晓青

评审会议地点：悦宾酒店5楼会议室

评审会议日期：二〇二三年五月十九日

## 《山西省文水县盛达建材有限公司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

根据《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编制及审查工作的通知》（吕自然资发〔2021〕48号）的要求，文水县盛达建材有限公司因《矿山生态环境保护与恢复治理方案（2019年-2021年）》已超过适用期，委托山西创标地质勘察有限公司编制了《山西省文水县盛达建材有限公司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境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2023年5月19日组织以贾鹏程副教授为组长的专家组及相关人员召开评审会议，对《方案》进行了认真审查，参加评审会议的有矿山企业、编制单位相关人员，专家组经过讨论提出了修改意见和应补充的技术资料要求。编制单位对《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

文水县盛达建材有限公司位于文水县城252°方向直距约11.8km处康家堡村一带。行政区划隶属马西乡管辖。其地理坐标为（CGCS2000坐标系）：东经111°53'20"—111°53'40"；北纬37°24'11"—37°24'30"。

该矿现持有吕梁市规划和自然资源局2021年1月15日换发的《采矿许可证》，证号：C1411002011117130120723；采矿权人和矿山名称均为文水县盛达建材有限公司；经济类型：私营公司；开采矿种：石灰岩；开采方式：露天开采；生产规模：20.00万吨/年；矿区面积：0.1021km<sup>2</sup>；有效期限：贰年，自2020年10月29日至2022年10月29日；开采深度由1050米至1010米标高。矿区范

围由 4 个拐点连线圈定。

矿区范围拐点坐标

1980 西安坐标系, 3°带 111			CGCS2000 坐标系, 3°带 111		
点号	X	Y	点号	X	Y
1	4142197.49	37578697.29	1	4142202.84	37578812.87
2	4141742.49	37579089.29	2	4141747.84	37579204.87
3	4141609.49	37578978.29	3	4141614.84	37579093.87
4	4142089.49	37578576.29	4	4142094.84	37578691.87

依据文水县自然资源局出具的《不予行政许可的通知》的函, 补充完善相关资料后可再次申请办理采矿证延续登记。

该矿现持有吕梁市应局管理局 2022 年 1 月 28 日颁发的《安全生产许可证》, 编号为(晋市)FM 安许证字〔2021〕J599B1Y1 号, 许可范围: 石灰岩露天开采, 有效期自 2022 年 1 月 7 日至 2025 年 1 月 6 日。

该矿为停产矿山, 本《方案》适用期自矿山恢复生产后的当年起算。确定生产规模为 20.00 万吨/年, 矿山剩余开采服务年限为 2.3 年, 管护期为 3.0 年, 确定本《方案》的适用期为 5.3 年。

## 二、方案简介

### 1、矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省文水县盛达建材有限公司建筑石料用石灰岩矿普查地质报告》及其评审意见书“吕国土储审字〔2010〕104 号”, 《山西省文水县盛达建材有限公司石灰岩矿 2022 年储量年度报告》和审查意见书“吕自然储年报审字〔2023〕29 号”进行编制。

截至 2022 年 12 月 31 日, 矿区范围内累计查明石灰岩资源量为 291.1 万吨, 其中保有资源量(推断)为 48.7 万吨, 采空动用 242.2 万吨。

《方案》确定对矿区保有资源量进行开发设计, 设计资源量 48.7 万吨, 按设计留设边坡后, 设计损失量(边坡压占)1.2 万吨, 设计利用资源量 47.5 万吨,



按 96%回采率计算，确定可采储量为 45.6 万吨。

## 2、矿区范围、开采方式、生产规模及服务年限

本《方案》确定的矿区面积 0.1021km<sup>2</sup>，开采深度由 1050 米至 1010 米标高，确定开采方式为露天开采，依据《采矿许可证》及《吕梁市安全生产监督管理局关于文水县盛达建材有限公司变更安全设施设计审查的批复》（吕安监行审字〔2015〕19 号）确定生产规模为 20.00 万吨/年，矿山剩余开采服务年限为 2.3 年。

## 3、产品方案

销售矿产品为建筑石料，规格为 3-4cm、2-3cm、1-2cm、0.5-1cm。

## 4、开拓开采方案

该矿为停产矿山，依据《吕梁市安全生产监督管理局关于文水县盛达建材有限公司变更安全设施设计审查的批复》（吕安监行审字〔2015〕19 号），《方案》确定采用山坡露天半壁堑沟公路开拓、直进式汽车运输方式。《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》确定露天采矿场主要技术参数为：设计开采台阶坡面角为 75°，终了基岩阶段坡面角 65°，设计台阶式开采，开采台阶高度 5m，终了台阶高度 10m（并段），安全平台宽度 4m，最终边坡角小于 65°，最高开采标高 1020m，最低开采标高 1010m，自上而下划分+1015m、+1010m 两个开采水平，终了台阶高度为 10m，最小工作平台宽度 30m，采场最小底盘宽度 16-20m。

《方案》按照“采剥并举、剥离先行”的原则采取自上而下、从东南向西北推进的开采顺序，由上而下开采矿体，设计以水平台阶式开采本区矿层，首采平台位于 1015m 水平。

《方案》根据矿山地形地貌及开采方式提出了防治水方案，确定露天采场采用自流排水方式。

矿山采剥进度计划表

开采时间	开采阶段	开采(万吨)
第一年	1015m 台阶及以上边坡、1010m 台阶自东南到西北约二分之一长度(30m)及以上边坡	20
第二年	1010m 台阶自东南到西北约二分之一长度(70m)及以上边坡	20
第三年	1010m 台阶自东南到西北约二分之一长度(20m)及以上边坡	5.6

## 5、总平面布置

本矿为停产矿山，矿区内无工业场地，该矿山开采的矿石采用异地加工破碎，破碎场地为租用文水县和平建材有限公司工业场地。工作人员居住在附近的牛家垣村，矿区内无办公生活用房。矿山现状能够满足矿山正常生产生活需求。

## 6、选矿及资源综合利用

### (1) 开采回采率

《方案》经计算，采矿回采率 96%。

### (2) 选矿回收率

产品为建筑用石料，不涉及选矿回收率。

### (3) 综合利用率

开采矿石全部加工成建筑石料出售，少量含土量较大的石粉全部用于平整场地或道路，综合利用率 100%。

《方案》确定的开采回采率、选矿回收率和资源综合利用率指标符合《国土资源部关于锂、锗、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》（2016 年第 30 号）的要求。

## 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：矿区面积 0.1021km<sup>2</sup>；矿山环境影响评估范围以矿界为基础，界外的废弃采矿用地(部分)、矿山道路以其影响边界为准，面积为 4.03hm<sup>2</sup>。综合确定本《方案》矿山环境影响评估范围为 14.24hm<sup>2</sup>。

②《方案》明确了土地复垦区及复垦责任范围及任务，本《方案》土地复垦区面积为 13.62hm<sup>2</sup>(矿区内 9.59hm<sup>2</sup>，矿区外 4.03hm<sup>2</sup>)，该矿开采结束后无留续使



用的永久性建设用地，复垦责任范围与复垦区面积一致，面积为  $13.62\text{hm}^2$ 。根据项目区所在地提供的土地利用现状数据可知，复垦区其他林地  $0.06\text{hm}^2$ ，其他草地  $0.11\text{hm}^2$ ，采矿用地  $13.45\text{hm}^2$ 。复垦责任范围涉及牛家垣村、康家堡村及东堡村集体土地。

根据六部门核查意见，该矿区范围与不可移动文物保护范围不重叠，与饮用水水源地保护区范围不重叠。与泉域重点保护区、县管水库、汾河及其主要支流管理范围不重叠；与地质公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、一级国家级公益林地、二级国家级公益林地、山西省永久性生态公益林地、I级保护林地、II级保护林地、风景名胜区、草原（基本草原）规划范围均不重叠。

(2)《方案》对评估区进行了环境影响现状调查分析，现状评估认为：

①地质灾害现状：现状条件下，已有露天采场内发育1处边坡，未发现崩塌、滑坡、泥石流地质灾害，影响区内地质灾害危险性程度较轻。面积为  $14.24\text{hm}^2$ 。

②含水层影响和破坏：现状条件下，采矿活动对含水层影响程度较轻。面积为  $14.24\text{hm}^2$ 。

③地形地貌景观的影响和破坏：现状条件下，已有露天采场、矿山道路及废弃采矿用地地形地貌景观发生较大变化，地表植被全部破坏，对地形地貌景观影响和破坏程度严重，面积  $13.62\text{hm}^2$ ；其他范围内对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较轻，面积  $0.62\text{hm}^2$ 。

④土地资源的影响与破坏：影响区现状共损毁土地面积约  $13.62\text{hm}^2$ ，其中矿区内  $9.59\text{hm}^2$ ，矿区外  $4.03\text{hm}^2$ ，露天采场  $5.41\text{hm}^2$  为挖损破坏，矿山道路（ $0.30\text{hm}^2$ ）及废弃采矿用地（ $7.91\text{hm}^2$ ）均为压占破坏，损毁程度均为重度，矿山现状采矿活动共破坏其他林地  $0.06\text{hm}^2$ ，其他草地  $0.11\text{hm}^2$ ，采矿用地  $13.45\text{hm}^2$ ，土地权属牛家垣村、康家堡村及东堡村集体所有。

⑤生态环境的影响与破坏：对矿区环境污染（包括大气污染、水污染、噪声污染及固体废物污染等）现状进行了调查和分析，本矿为生产矿山；现有露天采场挖损损毁面积  $5.41\text{hm}^2$ ，尚未生态恢复治理；存在废弃采矿用地面积  $7.91\text{hm}^2$ ，

尚未生态恢复治理；现有矿山道路占地面积为  $0.30\text{hm}^2$ ，碎石路面，长约  $400\text{m}$ ，路面宽  $6\sim 10\text{m}$ ，道路两侧未绿化。

(3)《方案》对评估区进行了矿山环境影响预测分析，分析认为：

①地质灾害预测：方案适用期内影响区露天采场引发崩塌、滑坡的可能性中等，危害程度小，危险性小。矿山道路遭受崩塌、滑坡地质灾害的可能性小，发育程度弱，危害程度小，危险性小。影响区为地质灾害影响“较轻区”，面积  $14.24\text{hm}^2$ 。

②含水层的影响和破坏：方案适用期内露天开采对含水层影响程度较轻，面积为  $14.24\text{hm}^2$ 。

③地形地貌景观的影响和破坏：方案适用期内露天采场、矿山道路、废弃采矿用地对地形地貌景观影响和破坏程度严重，面积  $13.62\text{hm}^2$ ；其他范围内对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较轻，面积  $0.62\text{hm}^2$ 。

④拟损毁土地预测和分析：矿山采矿活动拟损毁土地面积  $1.74\text{hm}^2$ ，均为露天采场( $1.74\text{hm}^2$ )挖毁破坏，损毁程度为重度。未来矿山活动损毁破坏其他草地  $0.10\text{hm}^2$ ，采矿用地  $1.64\text{hm}^2$ 。根据开发设计及矿山现状，矿山拟开采范围均位于已有露天采场范围内，重复损毁土地面积  $1.74\text{hm}^2$ ，重复损毁土地类型与其他草地及采矿用地。

根据土地损毁分析及预测结果，矿山已损毁面积为  $13.62\text{hm}^2$ ，拟损毁面积为  $1.74\text{hm}^2$ ，矿山露天采场重复损毁土地面积  $1.74\text{hm}^2$ ，矿山总损毁土地面积  $13.62\text{hm}^2$ （其中矿区内  $9.59\text{hm}^2$ ，矿区外  $4.03\text{hm}^2$ ）。

⑤生态环境的影响和破坏：对矿区生态环境进行了预测，本方案适用期内露天采场拟损毁植被面积为  $1.74\text{hm}^2$ ，露天采场对地表植被破坏、土壤水分、养分、理化性状、水土流失的影响，从而最终导致农业生产力下降，土地利用率降低。

## 8、矿山环境保护与土地复垦工程

(1)地质灾害防治工程：崩塌或滑坡地质灾害防治需进行危岩体清理  $59\text{m}^3$ ，设置铁丝网  $226\text{m}$ ，设置警戒标示牌 6 个。



(2) 地形地貌景观修复工程：主要采取覆土、土壤改良、植被恢复，详见土地复垦。

(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。本矿复垦责任范围面积 13.62hm<sup>2</sup>，最终复垦土地面积 13.53hm<sup>2</sup>，绿化面积 0.09hm<sup>2</sup>，土地复垦率为 99.34%。最终乔木林地 13.23hm<sup>2</sup>，保留农村道路 0.30hm<sup>2</sup>，裸岩石砾地 0.09hm<sup>2</sup>。项目实施后，乔木林地增加 13.23hm<sup>2</sup>，其他林地减少 0.06hm<sup>2</sup>，其他草地减少 0.11hm<sup>2</sup>，采矿用地减少 13.45hm<sup>2</sup>，裸岩石砾地增加 0.09hm<sup>2</sup>，农村道路增加 0.30hm<sup>2</sup>。主要采取的复垦措施有：覆土、土壤改良、植被恢复等。方案涉及复垦土地位置、四至、面积、期限以及相关权利与义务均明确，项目区的土地权属关系清晰、界线分明。复垦后按各权属界线归还原权属单位。

(4) 生态环境治理工程：建初期雨水收集池，沉淀池，对临时堆场修建防尘网，矿山道路两侧进行绿化，栽植新疆杨 266 株。

## 9、矿山环境监测工程

①地质灾害监测工程：崩塌、滑坡监测，在露天采场台阶边坡设置监测点 5 个。

②地形地貌景观破坏监测：废弃采矿用地、露天采场、矿山道路目测观察法巡视巡查。

③土地复垦监测工程：主要监测内容为土壤监测工程和复垦监测工程，共布设土地复垦监测点 2 处。

④生态系统监测工程：主要监测内容包括土壤侵蚀和植被状况监测，共布设生态系统监测点 8 个。

## 10、矿山环境保护与土地复垦投资估算

《方案》适用期估算静态投资合计为 164.50 万元，动态投资合计为 173.51 万元。

## 11、《方案》矿山环境保护与土地复垦范围、工程量及费用

矿山环境保护与土地复垦范围、工程措施及费用一览表

时间	类型	工作内容及工作量	静态投资 (万元)	动态投资 (万元)
第一年	地质灾害	在露天采场顶部及周边设置警示牌 6 个和铁丝网 226m, 对区内地质灾害进行监测。	95.01	95.01
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对废弃采矿用地(基岩裸露区) 覆土面积 0.97hm <sup>2</sup> , 覆土方量为 6790m <sup>3</sup> , 土壤改良 7.91hm <sup>2</sup> , 栽植油松 13183 株, 林地撒播混合草籽 7.91hm <sup>2</sup> , 约 118.65kg, 对复垦区内土壤植被进行监测 2 点次。		
	生态环境	修建初期雨水收集池, 沉淀池, 对临时堆场修建防尘网, 矿山道路两侧进行绿化, 栽植新疆杨 266 株。对矿区范围内声环境、大气环境、生态系统等进行监测。		
第二年	地质灾害	对区内地质灾害进行监测。	2.82	2.98
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对复垦区内土壤植被进行监测 2 点次。		
	生态环境	对矿区范围内声环境、大气环境、生态系统等进行监测。		
第三年	地质灾害	对终了采场边坡 XP1 进行危岩体清理, 清理长度 226m, 清理面积约 991m <sup>2</sup> , 清理方量约 59m <sup>3</sup> 。对区内地质灾害进行监测。	61.10	68.65
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对露天采场底盘 5.32hm <sup>2</sup> , 进行覆土 37240m <sup>3</sup> , 土壤改良 5.32hm <sup>2</sup> , 植被重新栽植油松 8867 株, 林地撒播混合草籽 5.32hm <sup>2</sup> 。对露天采场边坡 0.09hm <sup>2</sup> , 于平台底部距离边坡 0.3m 处种植爬山虎和坡顶外侧种植南蛇藤各一排, 绿化边坡, 共需爬山虎、南蛇藤 1434 株。对复垦区内土壤植被进行监测 2 点次。		
	生态环境	对矿区范围内声环境、大气环境、生态系统等进行监测。		
第四年	地质灾害	-	3.34	3.98
	地形地貌景观	-		
	土地复垦	复垦区内土壤植被进行监测 2 点次, 林草地管护 1 年。		
	生态环境	-		
第五年	地质灾害	-	1.24	1.57
	地形地貌景观	-		
	土地复垦	复垦区内土壤植被进行监测 2 点次, 林草地管护 1 年。		
	生态环境	-		
第六年	地质灾害	-	0.99	1.32
	地形地貌景观	-		
	土地复垦	复垦区内土壤植被进行监测 2 点次, 林草地管护 1 年。		
	生态环境	-		
合计			164.50	173.51

### 三、评审意见

1、《方案》编制目的任务明确, 地质资料依据充分, 资源利用基本合理, 可采储量计算基本正确。



2、本《方案》确定的矿区面积 0.1021km<sup>2</sup>，开采深度由 1050 米至 1010 米标高，生产规模为 20.00 万吨/年，矿山剩余开采服务年限为 2.3 年，本《方案》适用期自矿山正式恢复生产后的当年起算，适用期为 5.3 年。

3、《方案》采用露天开采方式合理，露天采矿场结构参数基本正确，确定的公路开拓、汽车运输方案基本可行；采场内采用自上而下台阶式开采，确定的开采接替顺序合理；推荐的剥、采工艺合理可行；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》在可行性分析和适应性评价的基础上，提出的工程设计及工程量测算比较合理，确定的矿山监测内容和监测方法基本可行，确定的工作计划和保障措施基本能够满足矿山环境保护与土地复垦的需要。

6、《方案》对矿山环境保护与土地复垦工作制定了详细计划。

7、《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。

8、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）和《土地复垦条例实施办法》，按时足额提取矿山环境治理恢复基金与预存土地复垦费用，矿业权人本年度累计提取的基金不足以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。本《方案》备案生效前，矿业权人应按照原土地复垦方案足额预存土地复垦费用。

#### 四、问题和建议

1、矿区东部正在建设文水县殡仪馆，为确保安全，该采场禁止采用爆破作业。

2、矿山开采结束之后，应尽快进行恢复治理，进行矿山生态修复。



3、建立完善的矿山环境保护与土地复垦管理制度，加强地质灾害、含水层破坏、土地资源破坏的预防、治理、恢复，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矿山环境保护的良性循环，及时缴纳矿山地质环境保护与恢复治理基金。

4、建立地质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地质环境的影响。

5、矿产资源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、矿山环境保护、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。施工时，应该随着技术要求的变化相应及时改进设计，根据实际开采情况及时修编本方案。

6、依法合规用地，完善用地手续，未经批准不得压占挖损土地；采矿与复垦中要注重矿区及周边生态环境的恢复与保护。

7、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》文字及图件材料较齐全，编制内容基本符合“晋自然资发〔2021〕1号”和“吕自然资发〔2021〕48号”文件的要求，可以作为自然资源和生态环境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。

专家组长：贾鹏程

山西省矿产资源调查监测中心

2023年7月3日

附：《山西省文水县盛达建材有限公司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》评审专家名单

全文共印：16份

存 档：2份

**《山西省文水县盛达建材有限公司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》评审专家名单**

评审组成员	姓名	职务/职称	专业	单位	签名
组长	贾鹏程	副教授	采矿	山西省工程职业学院	贾鹏程
成员	李武	正高级工程师	水工环	山西省地质环境监测和生态修复中心	李武
	袁小明	副研究员	土地管理	山西省自然资源厅	袁小明
	张巧云	高级工程师	环境保护	山西省环境科学研究院	张巧云
	田晓青	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	田晓青