

《山西省柳林县汇丰绿色新材料技术开发有限公司建筑石  
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〔2026〕46号

山西省矿产资源调查监测中心

二〇二六年五月十一日



方 案 名 称：山西省柳林县汇丰绿色新材料技术开发有限公司建筑石料  
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：山西地科勘察有限公司

项 目 负 责 人：武凯凯

主要编制人员：高忠红 王泽鹏 赵烨誉 郑防震 白鑫

专 家 组 组 长：韩文德

专 家 组 成 员：张毅 孟繁华 郭东罡 曹长海

评审会议地点：港澳中心九楼会议室

评审会议日期：二〇二五年十二月十八日

# 《山西省柳林县汇丰绿色新材料技术开发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

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，柳林县汇丰绿色新材料技术开发有限公司为资源整合后新立采矿权，委托山西地科勘察有限公司编制完成《山西省柳林县汇丰绿色新材料技术开发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、环境保护与土地复垦工作，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2025年12月18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，专家组经过讨论和质询，提出了修改意见和应补充的技术资料。编制单位对《方案》进行了修改、补充，经专家组复核，形成评审意见如下：

## 一、矿山概况

矿区位于吕梁市柳林县城85°方向直距约13km处的李家湾乡杨家岭村一带，行政区隶属柳林县李家湾乡管辖。地理坐标（CGCS2000坐标系）：东经：110°59'18.270" - 111°00'18.199"，北纬：37°26'49.409" - 37°27'18.570"。

矿区由原柳林县昌成建材厂、柳林县亨源石料厂、柳林县辉鸿石料厂、柳林县李家湾乡立祥建材厂和新增区整合而成。2025年7月30日柳林县汇丰绿色新材料技术开发有限公司与吕梁市规划和自然资源局签订了采矿权出让合同，合同编号为C141100202501，受让人：柳林县汇丰绿色新材料技术开发有限公司；开采矿种为建筑石料用灰岩；矿区面积：0.6582km<sup>2</sup>，开采标高由1148米至950米；矿区范围由10个拐点圈定，矿区范围坐标见下表：



采矿权出让合同矿区范围拐点坐标表

点号	CGCS2000	
	三度带 111 度	
	X (m)	Y (m)
1	4146381.322	37498974.301
2	4146428.950	37499194.100
3	4146673.520	37499472.040
4	4147025.325	37500071.305
5	4146747.324	37500447.306
6	4146619.371	37500333.504
7	4146458.461	37500094.667
8	4146375.403	37500149.156
9	4146156.322	37500094.305
10	4146126.322	37499594.304

该矿为整合新建矿山，本《方案》适用期自矿山投产之日当年起算，矿山设计生产规模 300.0 万吨/年，矿山剩余服务年限为 21.5 年，复垦期为 22 年，管护期 3 年，《方案》适用期限为 25 年。

## 二、方案简介

### 1、矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省柳林县李家湾乡立祥建材厂建筑用石料石灰岩矿资源储量核实报告（供资源整合用）》及其矿产资源储量评审备案的复函“吕自然资储备字〔2024〕1 号”和评审意见书“吕自然资储审字〔2024〕1 号”进行编制。

截至 2023 年 12 月 31 日，调整后整合矿区范围内（标高 950m~1148m）估算累计查明石灰岩矿体的资源量 11625 万吨，其中保有资源量（KZ+TD）11169.1 万吨（控制资源量（KZ）4707.6 万吨，推断资源量（TD）6461.5 万吨），消耗 455.9 万吨。

《方案》圈定一个露天采场，露天开采境界范围内设计利用资源量 6440.42 万吨，设计开采回采率为 95%，设计可采储量为 6118.40 万吨。

### 2、矿区范围、开采方式、生产规模及服务年限

《方案》确定矿区面积为 0.6582km<sup>2</sup>，开采深度由 1148m 至 950m 标高，《方案》确定沿用现有露天开采方式；依据《山西省柳林县李家湾乡立祥建材厂建筑石料用石灰岩矿资源开发利用方案（供资源整合用）》，确定矿山生产规模为 300.0 万吨/年，矿山剩余开采服务年限为 21.5 年。

矿区范围与各类保护地关系：矿区范围与现有的地质遗迹保护范围、饮用水

水源地保护区、地质公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、一级国家级公益林地、Ⅰ级保护林地、山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、Ⅱ级保护林地、省属林局管辖的林地、汾河、沁河、桑干河保护区、柳林泉域重点保护区、水库保护范围、三川河河道保护范围、第三次全国文物普查登记的不可移动文物、永久基本农田、城镇开发边界均不重叠。复垦区（复垦责任范围）也不涉及以上需特殊保护的区域。

根据柳自然资函〔2025〕283号，柳林县汇丰绿色新材料技术开发有限公司采矿权出让合同矿区范围与生态红线重叠面积为0.0014km<sup>2</sup>，扣除重叠范围后矿区面积：0.6568km<sup>2</sup>。

拟扣除与生态红线重叠范围后矿区拐点坐标一览表

点号	CGCS2000	
	三度带 111 度	
	X (m)	Y (m)
1	4146381.32	37498974.30
2	4146428.90	37499194.00
3	4146673.52	37499472.04
4	4147025.32	37500071.30
5	4146749.20	37500442.84
6	4146621.77	37500331.47
7	4146458.46	37500094.67
8	4146375.40	37500149.16
9	4146156.32	37500094.31
10	4146126.32	37499594.30

3. 产品方案

推荐产品方案为：粒级为 0-5mm、5-10mm、10-20mm、20-30mm、30-50mm 的石料。

4. 开拓开采方案

《方案》确定采用公路开拓－汽车运输方式。

《方案》按照“平均剥采比不大于经济合理剥采比”的原则在矿界范围内确定露天开采境界。

《方案》确定露天采矿场主要技术参数为：最高开采标高 1148m，最低开采标高 950m，最大采深 198m。采场上口尺寸长 1140m，宽 749m；下口尺寸长 965m，宽 320m 共形成 1130m、1110m、1090m、1070m、1050m、1030m、1010m、990m、970m、950m 共 10 个采矿终了台阶，开采阶段高度 10m，终了阶段高度



20m，阶段终了坡面角 60°（岩石）、45°（黄土），安全平台宽 5m，清扫平台宽 10m，采场最终边坡角 ≤49°；最小工作平台宽度 40m，最小底宽 40m。

《方案》设计采用“穿孔—爆破—铲装—运输”工艺。采用 KQ150 型潜孔钻机穿孔，德国德马克 H241（4m³）挖掘机铲装矿、岩，60 吨自卸汽车运输。

开采顺序：采用由高到低、自上而下分台阶开采。首采地段：从东部的 1148m 标高逐个阶段自上而下分台阶开采，每个阶段露天开采工作线按设计位置沿该阶段地形等高线布置，垂直地形等高线由东向西推进。

《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。

**矿山前五年采剥进度计划表**

年份	开采采场及台阶	剥离台阶	矿石（万吨）
第一年	开采 11448m-1110m 台阶 116.83 万吨；1110m-1070m 台阶 183.17 万吨；	1148m-1110m 台阶 30.64 万 m³	300
第二年	开采 1110m-1070m 台阶 162.07 万吨；1070m-1030m 台阶 137.93 万吨	1110m-1070m 台阶 375.42 万 m³	300
第三年	开采 1070m-1030m 台阶 300 万吨	1070m-1030m 台阶 666.44 万 m³	300
第四年	开采：1070m-1030m 台阶 300 万吨；	1030m-1010m 台阶 258.76 万 m³	300
第五年	开采 1070m-1030m 台阶 201.32 万吨；1030m-1010m 台阶 98.68 万吨		300

## 5、总平面布置

矿山为资源整合新建矿山，矿山总平面布置包括工业场地、办公生活区和排土场。工业场地、办公生活区均为新建。

工业场地：工业场地位于矿区西南部安全爆破警戒线外较平缓处，按生产流程主要设计有粗碎及输送、除土筛分及输送、渣土堆棚、中转堆棚及输送、中碎及输送、细碎及输送、一级筛分及输送、整形及输送、二级筛分及输送、骨料储存及输送。

办公生活区：位于矿区西南部安全爆破警戒线外较平缓处，设计有办公楼、综合楼、门卫等。

排土场：设计布置三个外排土场，随着开采的推进由外排转为内排，采场终了 1000-950m 标高范围为内排土场，可容纳矿山全部剥离物，满足生产需要。

## 6、选矿及资源综合利用

### (1) 开采回采率

经计算，矿山开采回采率为 95%。

### (2) 选矿回收率

该矿山不涉及选矿。

### (3) 资源综合利用率

根据《山西省柳林县李家湾乡立祥建材厂建筑用石料石灰岩矿资源储量核实报告》（供资源整合用），由于矿床没有其它可回收利用的共伴生矿产，故不涉及资源综合利用率。

《方案》确定的开采回采率、选矿回收率和资源综合利用率符合《矿产资源“三率”指标要求 第 14 部分：饰面石材和建筑用石料矿产》DZ/T 0462.14-2024 中一般指标要求。

## 7、矿山环境影响评估

### (1) 矿山环境影响范围

①矿山环境影响评估范围：评估区以矿界为界，同时包括矿界外废弃场地、排土场及矿山道路，确定评估区面积为 80.49hm<sup>2</sup>，其中 3.44hm<sup>2</sup> 不涉及开采，不纳入复垦区。

②复垦区及复垦责任范围：本《方案》影响区面积 80.49hm<sup>2</sup>，其中：矿区面积 65.82hm<sup>2</sup>，矿界外损毁土地面积 14.67hm<sup>2</sup>。本《方案》土地复垦区面积 77.05hm<sup>2</sup>（已扣除重复损毁土地面积 36.57hm<sup>2</sup>），位于矿界内 62.38hm<sup>2</sup>，矿界外 14.67hm<sup>2</sup>。复垦区土地面积包括已损毁土地面积 41.61hm<sup>2</sup>（其中：原立祥工业场地压占损毁土地 0.26hm<sup>2</sup>，原昌城工业场地压占损毁土地 1.53hm<sup>2</sup>，原辉鸿工业场地压占损毁土地 0.25hm<sup>2</sup>，原亨源工业场地压占损毁土地 0.12hm<sup>2</sup>，废弃采矿用地压占损毁土地 25.10hm<sup>2</sup>，矿区道路压占损毁土地 0.43hm<sup>2</sup>，已有露天采坑平台挖损损毁土地 8.66hm<sup>2</sup>，已有露天采坑边坡挖损损毁土地 5.26hm<sup>2</sup>）；拟损毁土地面积 72.01hm<sup>2</sup>（其中：办公生活区压占损毁土地 2.92hm<sup>2</sup>，生产区压占损毁土地 3.14hm<sup>2</sup>，新建矿区道路压占损毁土地 0.80hm<sup>2</sup>，排土场 1 平台压占损毁土地 1.52hm<sup>2</sup>，排土场 1 边坡压占损毁土地 1.20hm<sup>2</sup>，排土场 2 平台压占损毁土地 1.40hm<sup>2</sup>，排土场 2 边坡



压占损毁土地 0.26hm<sup>2</sup>，排土场 3 平台压占损毁土地 1.27hm<sup>2</sup>，排土场 3 边坡压占损毁土地 0.31hm<sup>2</sup>，内排土场压占损毁土地 42.62hm<sup>2</sup>（与露天采场终了平台挖损土地重叠 42.62hm<sup>2</sup>），露天采场开采平台挖损损毁土地 6.58hm<sup>2</sup>，露天采场边坡挖损损毁土地 9.99hm<sup>2</sup>）。重复损毁土地面积为 36.57hm<sup>2</sup>，其中：办公生活区与原昌城工业场地重复损毁 1.25hm<sup>2</sup>，办公生活区与废弃采矿用地重复损毁 1.67hm<sup>2</sup>，生产区与原昌城工业场地重复损毁 0.28hm<sup>2</sup>，生产区与废弃采矿用地重复损毁 2.86hm<sup>2</sup>，新建矿区道路与已有露天采坑平台重复 0.03hm<sup>2</sup>，新建矿区道路与已有露天采坑边坡重复 0.06hm<sup>2</sup>，排土场 1 平台与废弃采矿用地重复 1.23hm<sup>2</sup>，排土场 1 边坡与废弃采矿用地重复 1.20hm<sup>2</sup>，排土场 2 平台与已有露天采坑边坡重复 0.25hm<sup>2</sup>，排土场 2 平台与废弃采矿用地重复 1.15hm<sup>2</sup>，排土场 2 边坡与废弃采矿用地重复 0.26hm<sup>2</sup>，内排土场与旧辉鸿工业场地重复 0.25hm<sup>2</sup>，内排土场与旧立祥工业场地重复 0.25hm<sup>2</sup>，内排土场与已有露天采坑平台重复 5.13hm<sup>2</sup>，内排土场与已有露天采坑边坡重复 0.73hm<sup>2</sup>，内排土场与废弃采矿用地重复 12.90hm<sup>2</sup>，露天采场平台与已有露天采坑边坡重复 1.12hm<sup>2</sup>，露天采场边坡与已有露天采坑边坡重复 1.99hm<sup>2</sup>，露天采场平台已有露天采坑平台重复 1.44hm<sup>2</sup>，露天采场边坡已有露天采坑平台重复 1.90hm<sup>2</sup>，露天采场平台与原立祥工业场地重复 0.01hm<sup>2</sup>，露天采场平台与废弃采矿用地重复 0.26hm<sup>2</sup>，露天采场边坡与废弃采矿用地重复 0.35hm<sup>2</sup>。

本方案服务期满后，各工业场地将不再留用，本方案安排对其进行复垦，复垦责任范围面积为 77.05hm<sup>2</sup>。复垦区（复垦责任范围）内耕地面积为 1.63hm<sup>2</sup>，全部为旱地，玉米平均产量为 450kg/亩左右；林地面积为 17.25hm<sup>2</sup>，其中：乔木林地面积为 5.42hm<sup>2</sup>，主要植被类型为油松、刺槐；灌木林地面积 4.13hm<sup>2</sup>，主要有沙棘、紫穗槐；其他林地 7.70hm<sup>2</sup>。其他草地面积 15.74hm<sup>2</sup>，工矿用地面积为 41.26hm<sup>2</sup>，交通运输用地面积 0.70hm<sup>2</sup>，其他土地面积 0.47hm<sup>2</sup>。复垦区（复垦责任范围）涉及柳林县李家湾乡蔡家沟村、下白霜村及陈家湾乡双卜咀村 2 个乡镇 3 个行政村。涉及土地均为集体土地，土地权属清楚。复垦区（复垦责任范围）不涉及永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界范围内土地。



## （2）矿山环境影响现状评估

《方案》对矿区进行了矿山环境影响现状调查，现状评估认为：

①地质灾害现状：现状条件下，矿区崩塌、滑坡地质灾害弱发育，泥石流地质灾害弱发育，地质灾害影响程度较轻，评估区全部分为较轻区，面积 80.49hm<sup>2</sup>。

②含水层影响和破坏：现状条件下，矿山整合前进行了露天开采，但对含水层影响较轻，面积 80.49hm<sup>2</sup>。

③地形地貌景观影响和破坏：现状条件下，矿山道路、废弃场地、废弃农村宅基地改变了原有地形地貌景观，对地形地貌景观影响和破坏严重，面积 41.61hm<sup>2</sup>；较轻区为评估区其他区域，面积 38.88hm<sup>2</sup>。

④土地资源的影响与破坏：已损毁土地 41.61hm<sup>2</sup>，包括原立祥工业场地压占损毁土地 0.26hm<sup>2</sup>，原昌城工业场地压占损毁土地 1.53hm<sup>2</sup>，原辉鸿工业场地压占损毁土地 0.25hm<sup>2</sup>，原亨源工业场地压占损毁土地 0.12hm<sup>2</sup>，废弃采矿用地压占损毁土地 25.10hm<sup>2</sup>，矿区道路压占损毁土地 0.43hm<sup>2</sup>，已有露天采坑平台挖损损毁土地 8.66hm<sup>2</sup>，已有露天采坑边坡挖损损毁土地 5.26hm<sup>2</sup>。已损毁土地位于矿界内 28.94hm<sup>2</sup>，矿界外 12.67hm<sup>2</sup>，全部为重度损毁。涉及柳林县李家湾乡蔡家沟村、下白霜村及陈家湾乡双卜咀村 2 个乡镇 3 个行政村的集体土地，各处土地权属清晰。因矿山目前尚未投产，目前矿方已与当地村委会签订工业场地的土地租赁协议书，矿方承诺投产前将办结所有采矿用地的手续，依法合规使用土地。

⑤生态环境影响与破坏：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，该矿为资源整合矿山，矿区生态破坏、植被损毁现状表现为原露天开采造成植被破坏、生物量减少、生物多样性降低。

## （3）矿山环境影响预测分析

本《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：适用期内矿区道路、宿舍楼受周边不稳定边坡影响，地质灾害影响较严重，露天采场开采时受上部终了边坡影响地质灾害较严重，较严重区总面积 59.69hm<sup>2</sup>；其他区域崩塌、滑坡、泥石流地质灾害影响较轻，面积

20.80hm<sup>2</sup>。

②含水层的影响和破坏：适用期矿山为露天开采，矿体的开采破坏了松散岩类含水层，改变了地表降水对基岩构造裂隙水的补给入渗条件，对评估区含水层影响较严重，面积 59.19hm<sup>2</sup>；其他区域对含水层影响较轻，面积 20.87hm<sup>2</sup>。

③地形地貌景观影响和破坏：适用期内工业场地、矿山道路、露天采场、废弃场地、排土场改变了原有地形地貌景观，对地形地貌景观影响和破坏严重，面积 77.05hm<sup>2</sup>；较轻区为评估区其他区域，面积 3.44hm<sup>2</sup>。

④拟损毁土地预测和分析：拟损毁土地面积 72.01hm<sup>2</sup>，包括办公生活区压占损毁土地 2.92hm<sup>2</sup>，生产区压占损毁土地 3.14hm<sup>2</sup>，新建矿区道路压占损毁土地 0.80hm<sup>2</sup>，排土场 1 平台压占损毁土地 1.52hm<sup>2</sup>，排土场 1 边坡压占损毁土地 1.20hm<sup>2</sup>，排土场 2 平台压占损毁土地 1.40hm<sup>2</sup>，排土场 2 边坡压占损毁土地 0.26hm<sup>2</sup>，排土场 3 平台压占损毁土地 1.27hm<sup>2</sup>，排土场 3 边坡压占损毁土地 0.31hm<sup>2</sup>，内排土场压占损毁土地 42.62hm<sup>2</sup>（在露天采场终了平台上排土、重叠面积 42.62hm<sup>2</sup>），露天采场开采平台挖损损毁土地 6.58hm<sup>2</sup>，露天采场边坡挖损损毁土地 9.99hm<sup>2</sup>。位于矿界内面积 60.94hm<sup>2</sup>，矿界外面积 11.07hm<sup>2</sup>，全部为重度损毁土地。涉及柳林县李家湾乡蔡家沟村、下白霜村及陈家湾乡双卜咀村 2 个乡镇 3 个行政村的集体土地，土地权属清晰。

重复损毁土地面积为 36.57hm<sup>2</sup>，其中：办公生活区与原昌城工业场地重复损毁土地 1.25hm<sup>2</sup>，办公生活区与废弃采矿用地重复损毁土地 1.67hm<sup>2</sup>，生产区与原昌城工业场地重复损毁土地 0.28hm<sup>2</sup>，生产区与废弃采矿用地重复损毁土地 2.86hm<sup>2</sup>，新建矿区道路与已有露天采坑平台重复损毁土地 0.03hm<sup>2</sup>，新建矿区道路与已有露天采坑边坡重复损毁土地 0.06hm<sup>2</sup>，排土场 1 平台与废弃采矿用地重复损毁土地 1.23hm<sup>2</sup>，排土场 1 边坡与废弃采矿用地重复损毁土地 1.20hm<sup>2</sup>，排土场 2 平台与已有露天采坑边坡重复损毁土地 0.25hm<sup>2</sup>，排土场 2 平台与废弃采矿用地重复损毁土地 1.15hm<sup>2</sup>，排土场 2 边坡与废弃采矿用地重复损毁土地 0.26hm<sup>2</sup>，内排土场与旧辉鸿工业场地重复损毁土地 0.25hm<sup>2</sup>，内排土场与旧立祥工业场地重复损毁土地 0.25hm<sup>2</sup>，内排土场与已有露天采坑



平台重复损毁土地 5.13hm<sup>2</sup>，内排土场与已有露天采坑边坡重复损毁土地 0.73hm<sup>2</sup>，内排土场与废弃采矿用地重复损毁土地 12.90hm<sup>2</sup>，露天采场平台与已有露天采坑边坡重复损毁土地 1.12hm<sup>2</sup>，露天采场边坡与已有露天采坑边坡重复损毁土地 1.99hm<sup>2</sup>，露天采场平台已有露天采坑平台重复损毁土地 1.44hm<sup>2</sup>，露天采场边坡已有露天采坑平台重复损毁土地 1.90hm<sup>2</sup>，露天采场平台与原立祥工业场地重复损毁土地 0.01hm<sup>2</sup>，露天采场平台与废弃采矿用地重复损毁土地 0.26hm<sup>2</sup>，露天采场边坡与废弃采矿用地重复损毁土地 0.35hm<sup>2</sup>。

综上，采矿共损毁土地面积 77.05hm<sup>2</sup>（已损毁土地 41.61hm<sup>2</sup>，拟损毁土地 72.01hm<sup>2</sup>，重复损毁土地 36.57hm<sup>2</sup>），全部为重度损毁。损毁土地类型以其他草地和工矿用地为主，土地权属均为集体土地，涉及柳林县李家湾乡蔡家沟村、下白霜村及陈家湾乡双卜咀村 2 个乡镇 3 个行政村，土地权属清楚。损毁部分位于矿界内 62.38hm<sup>2</sup>，矿界外 14.67hm<sup>2</sup>，不涉及压占永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界范围。

⑤生态环境影响和破坏：对矿区生态环境进行了预测，预测废气对大气环境污染较轻；废水经处理后综合利用，对地表水环境污染较轻；预测采矿活动形成的采坑、拟建工业场地、办公生活区等对矿区内植被造成破坏，对土壤侵蚀、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：对矿山道路及宿舍楼边坡进行治理，削坡 5000m<sup>3</sup>，清理危岩 5000m<sup>3</sup>，坡脚修建挡墙 2800m<sup>3</sup>；工业场地修建排水渠约 1km，并每年清理松散堆积物 200m<sup>3</sup>；每年清理终了边坡松散危岩体 1000m<sup>3</sup>，适用期清理 22000m<sup>3</sup>。

（2）地形地貌景观保护与恢复工程：对整合前遗留废弃场地建筑进行砌体拆除及清运，工程量约为 12000m<sup>3</sup>；服务期满后，对工业场地建筑进行砌体拆除及清运，工程量约为 20000m<sup>3</sup>。

（3）土地复垦工程及权属调整方案：通过实施预防控制措施、复垦工程技术措施、生物化学措施、监测与管护措施，使矿区复垦土地达到复垦的标准和要求。本次对复垦责任范围的 77.05hm<sup>2</sup> 土地进行复垦，复垦率为 100%。拟复垦为旱地

8.56hm<sup>2</sup>（不含永久基本农田），乔木林地 53.55hm<sup>2</sup>，灌木林地 1.77hm<sup>2</sup>，人工牧草地 11.10hm<sup>2</sup>，农村道路 1.32hm<sup>2</sup>，田坎 0.75hm<sup>2</sup>。主要采取的复垦措施为：客土覆盖、土地翻耕、土壤培肥、植被重建、配套设施、监测和管护等。复垦后的土地按权属界线仍归原所属单位，土地所有权不发生改变。

（4）生态环境治理工程：《方案》确定生态环境保护与恢复治理主要工程为对矿区范围内废气、矿井水、生活污水以及声环境、土壤侵蚀、植被等进行监测；对受采矿影响的土地进行生态恢复治理。对工业场地、办公生活区进行绿化，总面积1.21hm<sup>2</sup>，栽植油松3030株，种植紫穗槐9090株，播撒草籽1.21hm<sup>2</sup>；对矿区道路两侧绿化，栽植新疆杨1262株。

## 9、矿山环境监测工程

（1）地质灾害监测工程：①采场边坡变形监测：在露天采场布设 20 处变形监测点，监测露天采场终了边坡变形情况。

（2）地形地貌景观破坏监测：利用地面变形监测布设的 20 个监测点同步监测，同时采取人工巡视监测法对评估区内植被破坏情况、地貌变化情况进行监测。

（3）土地复垦监测工程：主要布置了土壤质量监测工程和复垦植被监测工程，共布设 20 个监测点，其中土壤质量监测点 10 个，复垦植被监测点 10 个，连续监测 25 年。

（4）生态系统监测工程与环境污染监测工程：

环境污染监测工程：委托具有相关资质的机构对井田范围内废气、废水、噪声、土壤以及地下水进行监测，每季度一次。

生态系统监测工程：植被类型、生物多样性、植物群落高度、生物量、盖度、造林（植树）成活率、植物群落内土壤有机质、N、P、K；土壤侵蚀强度、土壤侵蚀面积，共监测 10 项，每年监测 1 次。

## 10、矿山环境保护与土地复垦投资估算

《方案》适用期矿山环境治理与土地复垦静态总投资 2735.71 万元，动态总投资 5918.83 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



**方案前五年矿山环境保护与土地复垦工程范围、工程措施及费用一览表**

年度	工作内容及工程量	静态投资 (万元)	动态投资 (万元)
第 1 年	对矿山道路、宿舍楼不稳定边坡进行治理,削坡修建挡墙;对废弃场地进行砌体拆除清运 12000m <sup>3</sup> ;工业场地修建排水渠 1000m;清理边坡松散危岩 1000m <sup>3</sup> ;对原亨源工业场地、已有露天采坑、废弃采矿用地进行复垦,客土覆盖 34360m <sup>3</sup> ,土地翻耕 3.04hm <sup>2</sup> ,拦水埂修筑 5m <sup>3</sup> ,施用有机肥 13.68t,施用硫酸亚铁 2.28t,栽植油松 200 株,栽植刺槐 200 株,栽植爬山虎 1891 株,撒播草籽 1.27hm <sup>2</sup> ,沟渠开挖 17m <sup>3</sup> ,路床压实 328m <sup>2</sup> ,泥结碎石路面 290m <sup>2</sup> ;对工业场地、办公生活区、矿区道路绿化,栽植油松 3030 株,种植紫穗槐 9090 株,播撒草籽 1.21hm <sup>2</sup> ,栽植新疆杨 1262 株。对矿山环境、各复垦单元、环境污染和生态破坏进行监测。	552.16	552.16
第 2 年	清理边坡松散危岩 1000m <sup>3</sup> ;清理沟谷松散堆积物 200m <sup>3</sup> ;对露天采场 1130m、1110m 水平进行复垦,客土覆盖 2700m <sup>3</sup> ,拦水埂修筑 14m <sup>3</sup> ,栽植油松 563 株,栽植刺槐 563 株,栽植爬山虎 818 株,撒播草籽 0.45hm <sup>2</sup> ;对矿山环境、各复垦单元、环境污染和生态破坏进行监测。	80.02	84.82
第 3 年	清理边坡松散危岩 1000m <sup>3</sup> ;清理沟谷松散堆积物 200m <sup>3</sup> ;对露天采场 1090m、1070m 水平进行复垦,客土覆盖 12180m <sup>3</sup> ,拦水埂修筑 64m <sup>3</sup> ,栽植油松 2538 株,栽植刺槐 2538 株,栽植爬山虎 4753 株,撒播草籽 2.03hm <sup>2</sup> ;对矿山环境、各复垦单元、环境污染和生态破坏进行监测。	98.94	111.17
第 4 年	清理边坡松散危岩 1000m <sup>3</sup> ;清理沟谷松散堆积物 200m <sup>3</sup> ;对露天采场 1050m 水平进行复垦,客土覆盖 5220m <sup>3</sup> ,拦水埂修筑 27m <sup>3</sup> ,栽植油松 1088 株,栽植刺槐 1088 株,栽植爬山虎 3271 株,撒播草籽 0.87hm <sup>2</sup> ;对各复垦单元、环境污染和生态破坏进行监测及管护。	85.62	101.98
第 5 年	清理边坡松散危岩 1000m <sup>3</sup> ;清理沟谷松散堆积物 200m <sup>3</sup> ;对露天采场 1030m 水平进行复垦,客土覆盖 6120m <sup>3</sup> ,拦水埂修筑 32m <sup>3</sup> ,栽植油松 1275 株,栽植刺槐 1275 株,栽植爬山虎 3884 株,撒播草籽 1.02hm <sup>2</sup> ;对各复垦单元、环境污染和生态破坏进行监测。	90.45	114.19
合 计		907.19	964.32

### 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. 《方案》确定矿区面积为 0.6582 平方公里,开采矿种为建筑石料用灰岩,开采深度由 1148m 至 950m 标高,确定生产规模 300.0 万吨/年,矿山剩余开采服务年限为 21.5 年,本《方案》适用期自矿山生产之日当年起算,适用期为 25 年。

3. 《方案》确定采用露天开采合理,确定的公路开拓、运输方案基本可行,露天采矿场结构参数基本正确,推荐的剥、采工艺合理可行。矿山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,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、土地损毁预测评估依据充分,预测结果基本可靠。矿山地质环境影响程度分区和地质灾害治理分区基本符合防治要求。

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五年期详细计划，对适用期进行了粗略规划。

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。

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并预存土地复垦费用。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，应按照本年度实际所需费用提取。本《方案》备案生效实施前，矿业权人应按原方案足额预存土地复垦费用。

#### 四、问题和建议

1. 整合区块与生态保护红线存在部分重叠，建议自然资源主管部门办理《采矿许可证》时予以扣除。

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. 矿方应严格按照《方案》设计的采、剥工艺和开采顺序安排采剥计划，采矿过程中应注意采场边坡稳定，确保安全生产。

4. 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。

5. 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。

6. 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》。

7. 建议矿山企业加快办理相关用地手续，依法依规用地，规范采矿活动。

8. 在采矿与复垦中要保护耕地，确保复垦前后耕地面积不减少、质量不降低。统筹生产与复垦工作，对损毁的耕地要及时复垦，提高土地的利用效益，改善矿区及周边的生态环境。

9. 柳林县汇丰绿色新材料技术开发有限公司矿区南部现有历史遗留的采石场分布，与本矿无矿业权重叠。矿方要做好土地复垦的协调配合工作，使土地资源发挥最大的经济与生态效益。

10. 按照《土地复垦条例实施办法》要求，足额缴存土地复垦费用，由当地自然资源管理部门加强监管和引导。

11. 矿方如使用林地，需及时办理使用林地审批手续。

12. 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”和“吕自然资发〔2021〕48号”文件及编制提纲要求，可以作为自然资源和生态环境主管部门对矿山开拓开采和环境保护与土地复垦工作进行日常监管的依据。



附：《山西省柳林县汇丰绿色新材料技术开发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

《山西省柳林县汇丰绿色新材料技术开发有限公司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
组员	张毅	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(退休)	张毅
	孟繁华	研究员	土地管理	山西省国土资源调查规划院(退休)	孟繁华
	郭东罡	教授	环境生态学	山西大学	郭东罡
	曹长海	高级工程师	经济	煤炭工业太原设计研究院集团有限公司	曹长海