

《山西省岚县宏发砖业有限公司砖瓦用粘土矿资源
开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》
评审意见书

岚自然资审字（2023）03号



方案名称：山西省岚县宏发砖业有限公司砖瓦用粘土矿资源开发利用
和矿山环境保护与土地复垦方案

方案申报单位：岚县宏发砖业有限公司

方案编制单位：中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队

方案汇报人员：马江伟 岳鹏 王晓婧 常景宣

专家组组长：于丙忠

专家组成员：邸建雷 付日勤 徐明德 白亮琴

评审会议地点：视频会议

评审会议日期：二〇二三年七月二十七日

《山西省岚县宏发砖业有限公司砖瓦用粘土矿资源开发利用 和矿山环境保护与土地复垦方案》评审意见书

岚县宏发砖业有限公司为生产矿山，由于该矿山未编制《生态环境恢复治理方案》，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编制及审查工作的通知》（吕自然资发〔2021〕48号）的要求，岚县宏发砖业有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队编制完成了《山西省岚县宏发砖业有限公司砖瓦用粘土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。岚县自然资源局于2023年7月27日组织以高级工程师于丙忠为组长的专家组召开会议，对《方案》进行了认真审查，参加评审会议的有岚县自然资源局、吕梁市生态环境局岚县分局、矿山企业以及编制单位相关人员，专家组经过讨论提出了修改意见和应补充的技术资料。编制单位对《方案》进行了修改、补充，于2023年8月1日经专家组长复核通过，形成评审意见如下：

一、矿区概况

岚县宏发砖业有限公司位于岚县县城东南约6km的东村镇南白家庄村南约0.2km处，行政区隶属岚县东村镇管辖，其地理坐标为（CGCS2000坐标系）：东经：111°41′09″~111°41′16″，北纬：38°14′30″~38°14′35″。

矿区距太—古—岚铁路镇城底站48km，距磧口—忻州线和209国道岚县站10km，东部有山西省太原市—陕西省榆林市的干线公路（娄烦—岚县段）柏油路通过，交通较为方便。

该矿现持有2020年10月10日由岚县自然资源局颁发的采矿许可证，证号C1411272010127130094786，有效期2020年9月1日至2023年9月

1 日，采矿权人为岚县新天地联合砖业有限公司，矿山名称为岚县宏发砖业有限公司，经济类型属私营企业，开采矿种为砖瓦用粘土，开采方式为露天开采，生产规模 10.84 万立方米/年，矿区面积 0.0251 平方公里，开采深度由 1240 米至 1180 米标高，矿区范围由 4 个拐点圈定，见下表。

矿区拐点坐标一览表

拐点	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	4234706.91	37559915.78	4234712.57	37560031.26
2	4234706.91	37560059.78	4234712.57	37560175.27
3	4234532.91	37560089.78	4234538.57	37560205.27
4	4234532.91	37559945.78	4234538.57	37560061.26

该矿现持有吕梁市应急管理局颁发的安全生产许可证，编号：（晋）FM 安许证字[2021]J623 号；企业名称为岚县宏发砖业有限公司；主要负责人为朱栓明；注册地址为岚县东村镇南白家庄村；经济类型为私营企业；许可范围：砖瓦用粘土露天开采；有效期限自 2021 年 8 月 23 日至 2024 年 8 月 22 日。

岚县宏发砖业有限公司为生产矿山，方案基准期为 2023 年 1 月 1 日，起始年度为 2023 年，矿山生产服务期为 3.0 年，土地复垦后的管护期为 3 年，确定本方案的适用年限为 6 年。

二、方案简介

1、矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省岚县宏发砖业有限公司砖瓦用粘土矿资源储量核实报告》、《山西省岚县宏发砖业有限公司砖瓦用粘土矿 2022 年储量年度报告》和评审意见书进行编制。

截至 2022 年 12 月 31 日，全矿区累计查明砖瓦用粘土矿资源量 74.01 万 m³，动用资源量 27.97 万 m³，保有资源量 46.04 万 m³，全部为推断资源量。

《方案》设计损失资源量为 44.32 万 m³，设计利用资源量为 1.72 万

m³，按回采率 95%，设计可采资源量为 1.63 万 m³。

2、开采方式、生产规模及服务年限

《方案》确定开采方式为露天开采；根据矿区范围内现有资源量，建设规模与矿山服务年限相匹配的原则，结合矿山配置设施、开采技术水平、市场需求等，方案推荐生产规模为 0.55 万立方米/年。经计算，矿山剩余服务年限为 3.0 年。

3、产品方案

矿山开采矿体为第四系中上更新统马兰黄土，矿山最终产品为粘土矿，作为原料配置供给其公司烧结砖自用。

4、开拓开采方案

《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》按照采取自上而下、从东到西推进的开采顺序。最终自上而下划分为 1225m、1220m、1215m、1210m、1205m、1200m、1195m、1190m、1185m 共九个开采台阶和一个 1180m 露天采场底，矿山首采工作面为 1225m 水平。

开采阶段接替计划表

时间	位置	开采（万 m ³ ）
2023 年	1235-1225m 开采台阶；1225-1220m 开采台阶	0.55
2024 年	1220-1215m 开采台阶；1215-1210m 开采台阶；1210-1205m 开采台阶	0.55
2025 年	1205-1200m 开采台阶；1200-1195m 开采台阶；1195-1190m 开采台阶；1190-1185m 开采台阶；1185-1180m 台阶及露天采场底部平台	0.53
合计		1.63

《方案》确定采用“挖掘式开采、装载机铲装、装载机运输”的开采

工艺。采用 0.5m^3 挖掘机装载矿岩，ZL50 3m^3 装载机铲装后直接运输。

《方案》在台阶靠山侧设置排（截）水沟，在平台两端边缘设置纵向导水沟与每个平台的截水沟相连，疏排各层台阶汇水，防止水患发生。

5、采矿总平面布置

矿山已在矿区西部较平坦区域建成工业场地和办公生活区，包括筛选加工配料制砖坯区、砖坯晾晒区、轮窑焙烧区、成平堆放区、办公区，工业场地西南侧约紧邻采场，运输方便；场地西侧紧邻乡村道路，交通较为便利。工业场地供水由场外运送，供电由外部接入，场地选址与布置合理。

6、选矿及资源综合利用

《方案》经计算采矿回采率 95%，产品为砖瓦用粘土矿，不涉及选矿回收率；开采矿石作为生产砖瓦用粘土配料利用，不需选矿，亦无尾矿。符合国土资源部公告中有关要求。

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：

评估范围包含矿界范围及界外的工业场地、矿山道路、露天采场，确定评估区面积为 4.86hm^2 。

②矿山生态环境影响评估范围：

矿区范围及界外的工业场地、矿山道路、露天采场等地影响范围，综合确定矿山生态环境影响调查范围总面积为 1.37km^2 。

③复垦区及复垦责任范围：

本《方案》复垦区面积为 4.63hm^2 ，已损毁土地面积 4.11hm^2 ，其中露天采场挖损土地面积 0.96hm^2 ，工业场地压占面积 2.85hm^2 ，矿山道路压占 0.3hm^2 ，拟损毁面积为 0.52hm^2 ，均为露天采场挖损。矿山不存在永久性建设用地，因此，复垦区将全部纳入复垦责任范围，则复垦责任范围面积等于复垦区面积为 4.63hm^2 。

（2）矿山环境影响现状评估

①地质灾害：现状条件下，评估区内有工业广场包括成品砖堆放区，制砖车间，煤仓，隧道炉及办公区，面积为 2.85hm^2 ；矿山道路面积为 0.3hm^2 ；露天采场以开采过程中以矿区最东侧的边坡线为界，边坡线以西均为开采损毁的部分，面积为： 1.48hm^2 ；其他区域位于矿区东南部，面积为： 0.23hm^2 ；未发现崩塌地质灾害，但存在崩塌地质灾害隐患。现状条件下，评估区受地质灾害影响或破坏程度属“较轻”，面积 4.86hm^2 。

②含水层：现状条件下，评估区内本矿开采方式为露天开采，位于当地侵蚀基准面之上，不存在抽排地下水情况，对含水层影响程度“较轻”。面积 4.86hm^2 。

③地形地貌：现状条件下，已有露天采场、工业场地、矿山道路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 4.86hm^2 ；露天采场用地范围地表无植被覆盖，地形地貌景观影响和破坏程度较严重，面积 1.48hm^2 ；工业场地内对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较严重，面积 2.85hm^2 ；矿山道路对原生地形地貌破坏程度严重，面积为 0.30hm^2 ，为压占破坏其他区域位于矿区东南部，面积为： 0.23hm^2 ，现状条件下，该范围内对地形地貌景观破坏程度小。

④土地资源：影响区现状共损毁土地面积约 4.63hm^2 ，其中矿区内 2.28hm^2 ，矿区外 2.35hm^2 ，已采场 0.96hm^2 为挖损破坏，拟采场 0.52hm^2 为挖损破坏合计 1.48hm^2 ，工业场地 2.85hm^2 为压占破坏，矿山道路 0.30hm^2 为压占破坏，废损毁程度均为重度，损毁土地类型为旱地、采矿用地及田坎，土地权属均为南白家庄村集体所有。

⑤生态环境：工业场地已建设，原有地表植被破坏，原有地表植被类型为无植被区。露天采场破坏地表植被类型为农田植被及无植被覆盖区，矿山道路破坏植被类型为无植被区。生物多样性降低，生态功能破坏。

（3）矿山环境影响预测评估预测分析

①地质灾害：预测服务期内影响区露天采场、矿山道路遭受崩塌、滑坡的可能性小，危害程度小，危险性小。工业场地遭受边坡发生崩塌、滑

坡的可能性中等，危害程度小，危险性小。工业场地及矿山道路为地质灾害影响“较轻区”，工业广场面积 2.85hm^2 ，矿山道路面积为 0.30hm^2 ，露天采场为地质灾害影响“较轻区”，面积 1.48hm^2 。其他区域为地质灾害影响“较轻区”，面积 0.23hm^2

②含水层：服务期内露天开采对含水层的影响程度为“较轻区”。

③地形地貌：服务期内露天采场、工业场地、矿山道路对地形地貌景观影响和破坏程度严重，面积 4.86hm^2 ；工业场地用地范围地表无植被，地形地貌景观影响和破坏程度较严重，面积 2.85hm^2 ；矿山道路地形地貌景观影响和破坏程度较严重，面积 0.30hm^2 ；露天采场内对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较严重，面积 1.48hm^2 ；其它范围内对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较轻，面积 0.23hm^2 。

④土地资源：矿山采矿活动拟损毁面积为 0.52hm^2 ，均为设计露天采场挖损，采矿用地 0.52hm^2 ，损毁方式为挖损，损毁程度为重度。

⑤生态环境：预测方案期内对矿区环境污染进行预测，主要为露天采场，工业广场等引起的植被破坏等生态影响，矿产资源开采活动不可避免的破坏了原有的自然植被和土地资源，工程排放的大气污染物，固废影响评价区内动植物的生存和生长，污染大气，水体，土壤环境。

预测方案期内设计露天采场损毁面积为 0.52hm^2 ，破坏植被类型为无植被 0.52hm^2 ，预测生态影响程度为重度。

8、矿山环境保护与土地复垦工程

(1) 地质灾害防治工程：本方案矿山地质环境预测评估区属于“较轻区”，故不涉及矿山地质环境防治工程，仅布设监测工程。不稳定边坡栽植树木稳固边坡（详见复垦工程）。

(2) 含水层破坏防治工程：根据现状评估及预测评估结果，矿山的开采对含水层的影响较轻，暂不布置防治工程。

(3) 地形地貌景观保护与恢复工程：对工业场地建筑物砌体拆除。

(4) 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，使项目区复垦土地达到复垦的标准和要求。

《方案》矿区复垦责任范围面积 4.63hm²,最终复垦土地面积 4.63hm²,土地复垦率为 100%。最终复垦旱地 0.17hm²,灌木林地 4.13hm²,农村道路 0.30hm²,田坎 0.03hm²,主要工程量:对已采区旱地土壤翻耕 0.60hm²,土壤培肥共需复合肥 450kg 和精制有机肥 2700kg,修筑田坎 75m³,修复田间道路 244m²。工业场地土壤翻耕 2.85hm²,栽植紫穗槐 3166 株,撒播草籽 2.85hm²、57kg;已采区部分栽植紫穗槐 844 株,撒播草籽 0.76hm²、15.2kg;拟采区平台及边坡栽植紫穗槐 578 株,撒播草籽 0.52hm²、10.4kg;林草地监测管护等。

(5) 环境污染治理工程:通过对矿区生产废水及生活污水提出治理措施,使矿区生产、生活产生的污、废水得到有效治理,并全部回用,不外排;通过对矿区大气污染(扬尘)提出治理措施,使矿区环境空气质量保持良好;通过对矿区噪声污染提出防治措施,使矿区噪声污染对生态环境及人员的不利影响降到最低。

(6) 生态系统修复工程:通过对新建矿山道路两侧种植行道树,达到降低道路扬尘的作用,道路绿化达到 100%;工业广场及露天采场的治理,详见复垦工程。通过此类手段逐步恢复矿区地表植被,减少水土流失,增加生物多样性。

9、矿山环境监测工程

(1) 地质灾害监测工程:崩塌、滑坡监测:工业场地及东部边坡,采矿形成东部终了边坡,共设立监测点共 2 个。

(2) 地形地貌景观破坏监测:采用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) 含水层监测:评估区范围内不布置含水层监测工程。

(4) 土地复垦监测工程:主要对复垦区植被、土壤进行监测,其中土壤质量监测点 4 个、复垦植被监测点 4 个。

(5) 环境污染监测工程：主要对无组织废气、有组织废气、厂界噪声、环境敏感点噪声进行定期监测。

(6) 生态监测工程：采用人工巡视监测法及购买遥感卫星图片的方式对矿区内生态系统破坏情况、土壤侵蚀情况进行监测。

10、矿山环境保护与土地复垦投资估算

《方案》服务期估算静态投资合计为 24.41 万元,动态投资合计26.53 万元。

11、《方案》矿山环境保护与土地复垦范围工程量及费用

矿山环境恢复治理工程范围、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)
2023 年	地质灾害	对地质灾害进行监测	7.26	7.26
	含水层	无		
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对已采区旱地翻耕培肥 0.2hm ² , 修筑田坎 75m ³ 。对已采区采矿用地复垦为灌木林地种植紫穗槐 844 株, 撒播草籽 15.2kg 已复垦区域管护, 土壤及植被监测		
	生态环境	对矿山道路种植行道树; 对矿区范围内水环境、大气环境、声环境以及生态系统进行监测。		
2024 年	地质灾害	对地质灾害进行监测	3.70	3.92
	含水层	无		
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对拟采区 1220-1235 平台及边坡进行复垦种植紫穗槐 144 株, 撒播草籽 2.6kg 已复垦区域管护, 土壤及植被监测		
	生态环境	对矿区范围内水环境、大气环境、声环境以及生态系统进行监测。		
2025 年	地质灾害	工业广场砌体拆除, 对地质灾害进行监测	11.71	13.15
	含水层	无		
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对拟采区 1205-1220 平台及边坡进行复垦种植紫穗槐, 对工业场地进行土壤翻耕种植紫穗槐, 对拟采区 1180-1205 平台及边坡种植紫穗槐已复垦区域管护, 土壤及植被监测		
	生态环境	对矿区范围内水环境、大气环境、声环境以及生态系统进行监测。		
2026 年-2028 年	地质灾害		1.74	2.20
	含水层			
	地形地貌景观			
	土地复垦	林草地管护3年。对复垦区内土壤植被进行监测24点次。		
	生态环境			
合计			24.41	26.53

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》确定的生产规模为 0.55 万立方米/年，矿山设计服务年限为 3.0 年。

3、《方案》确定的露天开采方式合理；生产规模确定基本合理。确定的公路开拓、汽车运输方案基本可行；露天采矿场结构参数基本正确，推荐的“开拓系统、铲装运输、生产加工”开采工艺合理可行。采场内采用自上而下分台阶开采顺序合理。推荐的采矿设备合理，地面生产、生活设施及各种场地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对适用期进行了规划，制定了五年期详细计划。

7、《方案》经费估算结果比较合理，符合国家取费标准，复垦基金预存清晰，可基本保证方案实施资金需求。

8、按照《土地复垦条例实施办法》和山西省人民政府（晋政发〔2019〕3号）《关于印发山西省矿山环境治理恢复基金管理办法的通知》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、《方案》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。

2、建立、健全安全生产责任制，针对不安全因素采取措施加以防治，确保安全生产。

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。

4、矿山矿产开发利用和矿山环境保护和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。施工图设计时，应该随着技术要求的变化相应及时改进设计。

5、针对采矿活动可能引发的地质环境问题，建议矿方安排专门的矿山地质环境治理恢复设计、监测、防治等工作。建立健全地质灾害监测体系，加强地质灾害的监测工作。

6、矿山使用土地，应办理土地使用手续，不得随意损毁耕地。进一步完善用地手续，依法依规用地。

7、应按照《土地复垦条例实施办法》的要求，签订三方协议，足额缴存土地复垦费用，当地自然资源管理部门要加强监管和引导。

8、针对采矿活动可能引发的生态环境问题，建议按照环境破坏与污染监测、生态系统监测计划进行定期监测。建立健全监测体系，加强生态环境污染及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》文字及图件齐全，编制内容基本符合“晋自然资函〔2021〕1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和环境保护与土地复垦工作进行日常监管的依据。

专家组长：

于丙忠

岚县自然资源局

二〇二三年八月一日

附：《山西省岚县宏发砖业有限公司砖瓦用粘土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：8份

存档：2份

《山西省岚县宏发砖业有限公司砖瓦用粘土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	职称	专业	单位	签名
组长	于丙忠	高级工程师	采矿	山西省冶金设计研究院有限公司	于丙忠
组员	邸建雷	高级工程师	水工环、地质	山西省地质调查院有限公司	邸建雷
	付日勤	正高级工程师	土地管理	山西省自然资源事业发展中心	付日勤
	徐明德	教授	环境工程	太原理工大学	徐明德
	白亮琴	正高/注册造价师	工程预算	山西省水利勘测设计研究院有限公司	白亮琴