

《山西省古县翔润制砂有限公司建筑用砂矿矿产资源开发
利用和矿山环境保护与土地复垦方案》
评审意见书

古综合事务审字〔2022〕02号

古县自然资源局综合事务服务中心

二〇二二年八月二十日

方 案 名 称：山西省古县翔润制砂有限公司建筑用砂矿矿产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：水发规划设计有限公司

方案汇报人员：白宗杰 王 刚 刘 娟

项 目 负 责：王 刚

专家组组长：常云龙

专家组成员：温桂香 杨兆丰 张文丽 巨虎生

评审会议地点：水发规划设计有限公司 4 楼会议室

评审会议日期：二〇二二年八月十三日

《山西省古县翔润制砂有限公司建筑用砂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）的要求，古县翔润制砂有限公司委托水发规划设计有限公司编制完成了《山西省古县翔润制砂有限公司建筑用砂矿矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》（下称《方案》）。古县自然资源局综合事务服务中心受古县自然资源局生态修复股委托，于2022年8月13日组织以高级工程师常云龙为组长的专家组召开会议，对《方案》进行了认真审查，参加评审会议的有古县自然资源局、古县生态环境局、矿山企业、编制单位等相关人员。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，于2022年8月20日经专家组长复核后，形成评审意见如下：

一、矿山概况

矿山位于古县北部的北平镇贾会里村西约1km处。行政区划隶属古县北平镇所辖，其地理坐标（CGCS2000坐标系）为：

东经 $112^{\circ}00'01'' \sim 112^{\circ}00'17''$ ，

北纬 $36^{\circ}30'28'' \sim 36^{\circ}30'57''$ 。

乡、镇级水泥路从矿区中北部通过，沿该公路向东约5km到达北平镇，向南约14km到达古阳镇，北平镇至古县县城约40km，交通较为便利。

依据古县工商和质量监督管理局2014年颁发的营业执照（统一社会信用代码911410250588658590），企业名称古县翔润制砂有限公司，企业类型为有限责任公司，住所为古县北平镇文里村058号，成立日期2012年11月22日，经营范围：开采建筑用砂。营业期限为2012年11月22日-2022年11月21日。

矿山现持有古县自然资源局于2020年10月4日为该矿颁发新采矿许可证，证号C14102520101271300931497，矿区面积 0.0658km^2 ，开采矿种为建筑用砂，开采方式为露天开采，生产规模 $1.00\text{万 m}^3/\text{年}$ ，有效期限自2020年10月11日至2022年10月11日，开采深度1250-1220m，矿区范围拐点坐标见表1。

表 1 矿区范围拐点坐标表

编号	CGCS2000 坐标系	
	X	Y
1	4043128.61	37589938.81
2	4043071.11	37589995.02
3	4042954.78	37590004.74
4	4042785.96	37589918.78
5	4042416.76	37589743.58
6	4042383.68	37589713.44
7	4042426.30	37589626.76
8	4042539.31	37589685.79
9	4042775.31	37589784.37
10	4042887.11	37589939.67

该矿矿区 300 米范围内无其他矿权设置。

矿山剩余服务年限 3 年；矿山环境保护与治理恢复方案适用期 3 年，土地复垦工程管护期 3 年，土地复垦方案适用年限 6 年，基准年 2021 年，适用期为 2022 年至 2027 年。

二、方案简介

1. 矿产资源及其利用情况

依据 2021 年 3 月山西省第五地质工程勘察院编制了《山西省古县翔润制砂有限公司建筑用砂矿产资源储量核实报告》，截止 2021 年 2 月底，采矿许可证划定矿区范围及批采标高内累计查明资源量 3.06 万 m³，其中保有推断资源量 3.06 万 m³。

表 2 可采矿体特征表

长度	宽度	赋存标高	保有资源量	设计利用资源量	可采储量	生产规模	服务年限
(m)	(m)	(m)	(万 m ³)	(万 m ³)	(万 m ³)	(万 m ³ /年)	(年)
750	80	1250-1220	3.06	2.97	2.82	1.0	3

本《方案》设计利用资源量 2.97 万 m³，按回采率 95%，可采储量 2.82 万 m³。

2. 矿区范围、开采方式、生产规模及服务年限

《方案》确定的矿区范围即为采矿证许可的范围，矿区面积 0.0658km²。《方案》采用露天开采方式，确定矿山生产规模为 1.00 万 m³/年，矿山剩余服务年限为 3 年。

3. 产品方案

开采建筑用砂矿按当前的生产工艺，将待加工矿石经筛分分为砾石和砂，砂经水洗筛分成粗砂和细砂。砾石经破碎机破碎、过筛分级后形成粒径不同的成品。

4. 开拓开采方案

《方案》确定采用露天开采、公路开拓、采用大型挖机进行矿石开采，装载机将开采的矿石装入汽车运至工业广场原料堆积处。

《方案》根据矿层赋存条件、矿山地形和开采现状，设计开采标高 1240-1222m 标高，2022-2024 年底从北到南完成全部矿体的开采，其中 2022 年向南推进约 340 m，2023 年向南推进约 200 m，2024 年向南推进约 200 m，采场终了形成 1238-1222m 呈斜坡状的底盘。

《方案》确定露天开采主要参数有：

采场最高标高：1240m；

采场垂直深度：1.0-2.5m；

采场上口长度：750m；

采场上口平均宽度：80m；

最终平台长度：746m；

最终平台宽度：76m；

开采台阶高度：1.0-2.5m；

台阶坡面角：45°；

采场终了阶段：形成 1238-1222m 呈斜坡状的底盘；

最终采场最终边坡角：45°。

5. 矿山总平面布置

矿山总平面布置包括矿山开采系统、工业场地等，矿山不设置废渣场。

6. 矿山环境影响评估

(1) 矿山环境影响范围

矿山地质环境影响评估范围包括采矿许可证划定矿区范围及工业场地和矿山道路，确定矿山环境影响评估范围 8.3972hm²。

矿山生态环境影响调查范围以采矿许可证划定矿区范围为基础，向外延伸 500m，作为本次生态环境影响调查范围，面积 271.72hm²。

复垦区包括矿山采矿活动形成的露天采场以及矿山采矿活动建设的工业场地和矿山道路等，确定复垦区面积 7.7930hm^2 。复垦责任范围面积与复垦区面积一致，复垦责任范围面积为 7.7930hm^2 。复垦区中已有道路为乡村柏油路，村民继续留续使用，面积 0.6906hm^2 ，本次不安排复垦，故安排复垦面积 7.1024hm^2 ，复垦率 91.14% 。

（2）矿山环境影响现状评估

①地质灾害危险性现状评估

现状评估认为，现状条件下，评估区崩塌、滑坡、泥石流地质灾害危害小，危险性小，对矿山环境影响程度为较轻区（III），面积 8.3972hm^2 。

②含水层影响与破坏现状评估

现状评估认为，现状条件下，采矿活动对含水层影响与破坏程度较轻，对矿山环境影响程度为较轻区（III），面积 8.3972hm^2 。

③地形地貌景观影响与破坏现状评估

现状评估认为，现状条件下，评估区采矿活动对地形地貌景观影响与破坏程度分为严重区、较轻区。其中，严重区（I）分为1个亚区（I₁），面积 0.5086hm^2 ；较轻区（III），面积 7.8886hm^2 。

④已损毁土地现状及权属

通过对已损毁土地现场调查、测量，《方案》确定已损毁土地总面积 1.1992hm^2 ，其中有乔木林地 0.1060hm^2 ，其他草地 0.0464hm^2 ，采矿用地 0.5582hm^2 ，公路用地 0.4028hm^2 ，河流水面 0.0756hm^2 ，裸土地 0.0102hm^2 ；工业场地压占损毁面积 0.5086hm^2 （其中乔木林地 0.0006hm^2 ，采矿用地 0.5067hm^2 ，公路用地 0.0013hm^2 ）；矿山道路压占损毁面积 0.6906hm^2 （其中乔木林地 0.1054hm^2 ，其他草地 0.0464hm^2 ，采矿用地 0.0515hm^2 ，公路用地 0.4015hm^2 ，河流水面 0.0756hm^2 ，裸土地 0.0102hm^2 ）。

已损毁土地权属涉及贾会里村集体所有及古县人民政府国有，权属界线清楚，无纠纷。

⑤环境污染与生态破坏

矿山露天开采范围位于地下水位以上。矿方建设有洗车台和沉淀池，洗车废水收集于沉淀池，沉淀后用于矿山道路洒水抑尘，不外排；生活污水仅产生少量的洗手污水，可以直接泼洒降尘，不外排；露天开采过程产生的粉尘使用洒水降尘；道路扬尘采用洒水车抑尘，污染物达标排放。

固体废弃物主要为洗砂后形成的黄土泥, 不含危险污染成分, 全部填埋至采场用于复垦, 没有固体废物排放。

矿山生产产生的噪声主要为露天开采使用的各种加工设备(粉碎机、振动筛、洗砂机等)均设置在全封闭的厂房内, 均采用低噪声设备作业, 可使厂界噪声达标排放。

工业场地面积 0.5086hm^2 、和矿山道路面积 0.6906hm^2 , 矿山开采、建设的工业场地和矿山道路使植被消失, 对生态环境影响严重。

现状评估认为, 现状条件下, 评估区采矿活动对环境污染与生态破坏程度分为严重区、较轻区, 其中, 严重区(I)分为2个亚区(I_1 、 I_2), 面积 1.1992hm^2 ; 较轻区(III), 面积 270.5208hm^2 。

(3) 矿山环境影响预测分析

①地质灾害危险性预测评估, 预测评估区崩塌、滑坡、泥石流地质灾害危害小, 危险性小, 对矿山环境影响程度为较轻区(III), 面积 8.3972hm^2 。

②含水层影响与破坏预测评估

预测评估认为, 采矿活动对含水层影响与破坏程度较轻, 对矿山环境影响程度为较轻区(III), 面积 8.3972hm^2 。

③地形地貌景观影响与破坏预测评估

预测评估认为, 评估区采矿活动对地形地貌景观影响与破坏程度分为严重区、较轻区, 其中, 严重区(I)分为2个亚区(I_1 、 I_2), 面积 7.0930hm^2 ; 较轻区(III), 面积 1.3042hm^2 。

④拟损毁土地预测及程度分析

《方案》对拟损毁土地进行了预测和程度分析, 本项目拟损毁土地总面积 6.5939hm^2 , 其中有旱地 0.8603hm^2 , 公路用地 1.8423hm^2 , 河流水面 3.8912hm^2 ; 包括设计采场挖损损毁面积 6.5844hm^2 (其中旱地 0.8603hm^2 , 公路用地 1.8423hm^2 , 河流水面 3.8818hm^2); 设计矿山道路压占损毁面积 0.0094hm^2 (其中河流水面 0.0094hm^2)。

⑤生态环境破坏预测评估

预测矿山企业在保证各项大气污染防治设施正常运行的情况下, 大气污染物可做到达标排放, 对周围环境空气影响较轻; 各种加工设备均设置在全封闭的厂房内, 使用低噪声设备, 厂界噪声可以实现达标排放, 对周围环境影响较小。预测矿山生产过程产生的黄土泥属无害废物, 全部填充于采场作为复垦用土。生活污水沉淀池、洗车台沉淀池产生的沉

淀污泥亦用作土地复垦土源。预测固体废弃物对环境影响较小；评估区地下水位埋藏较深，露天采场位于地下水位以上，矿山采矿活动对含水层影响较轻。

预测评估区采矿活动对环境污染与生态破坏程度分为严重区、较轻区，其中严重区（I）分为3个亚区（I₁、I₂、I₃），面积7.7930hm²；较轻区（III），面积263.927hm²。

7. 矿山环境保护与土地复垦工程

（1）地质灾害治理工程：本方案没有专项地质灾害治理工程。

（2）含水层破坏防治及矿区饮水解困工程：本方案没有含水层破坏防治及矿区饮水解困工程。

（3）地形地貌景观保护与恢复治理工程

工业场地地形地貌景观恢复治理工程：砌体拆除、清理建筑垃圾工程（工程量计入土地复垦工程）。

（4）土地复垦工程

复垦范围有工业场地、最终采场和设计矿山道路。主要土地复垦工程包括砌体拆除、清理建筑垃圾、翻耕、施用精制有机肥和硫酸亚铁、栽植油松、播撒草籽。

（5）生态环境治理工程

工业场地内道路和设计矿山道路栽植行道树油松。

8. 矿山环境监测工程

（1）地质灾害监测工程

崩塌、滑坡地质灾害监测工程：监测内容为采场边坡稳定性等，设置监测点3个。监测方法：采用目视和仪器相结合，固定标尺、设桩等监测方法。监测频率：采场边坡，生产时每天监测一次，非生产期每15天一次。在汛期，雨季，防治工程施工期应加密监测。泥石流沟口设置监测点2个。监测方法：采用打入木桩，钢尺丈量，绘制草图等方法监测泥石流沟物源积累情况，沟谷冲淤变幅。监测频率：监测时段为矿山服务期内，雨季有较强降水时监测，监测频率宜数小时监测一次。

（2）地形地貌景观监测工程

监测内容：对山体的破损、岩石裸露、植被破坏情况，发生的位置地点，改变的高度、深度、变化的长度、宽度、面积等。露天采场设置2个监测点。监测方法：采用目视、拍照、录像和仪器相结合监测，仪器可采用遥感、GPS、全站仪、人工观测采用砂浆贴片、

设桩等监测方法。监测频率：每月一次。

(3) 土地复垦监测工程

重点是土壤质量监测。监测内容：农业用地的土壤（质地与肥力）和植被等指标监测。土壤质量监测：开采矿种为建筑用砂，土壤污染的风险较小，土壤质量监测包括土壤质地，肥力二部分内容，依据耕地质量验收技术规范（NYT 1120-2006）中确定的监测方法进行监测；植被监测：监测内容包括植被长势、植被盖度以及入侵植物种类调查。

(4) 生态环境监测工程

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求制定自行监测方案，无组织颗粒物排放监测在露天采场下风向设置 1 个监测点；噪声在场界四周各设 1 个监测点。聘请有资质的监测部门进行监测；噪声和无组织排放颗粒物每年监测 2 次。

9、矿山环境保护与土地复垦投资估算

《方案》服务期总费用：矿山环境保护与土地复垦工程静态总投资为 26.55 万元，动态总投资为 28.46 万元。总投资估算总表见表 3。

表 3 总投资估算总表

估算项目	地质环境保护与恢复治理		土地复垦			生态环境保护与恢复治理		合计(万元)
	工程名称	投资(万元)	工程名称	投资(万元)		工程名称	投资(万元)	
静态投资	工程措施费		工程施工费	9.90	12.73	工程施工费	0.30	26.55
	监测措施	6.00	其他费用	1.59		其他费用	0.05	
	独立费用	0.69	监测与管护费	0.90		监(检)测费	6.00	
	预备费	0.40	基本预备费	0.34		基本预备费	0.38	
价差预备费		0.36		1.24			0.31	1.91
动态总投资		7.45		13.97			7.04	28.46

(1) 矿山地质环境保护与治理恢复工程：静态投资估算总费用为 7.09 万元，其中监测措施费 6 万元，独立费用 0.69 万元，基本预备费 0.40 万元，价差预备费 0.36 万元，动态总估算费用为 7.45 万元。

(2) 土地复垦工程：静态总投资为 12.73 万元，其中工程施工费为 9.90 万元，其他费用为 1.59 万元，土地复垦监测费为 0.30 万元，土地复垦管护费为 0.60 万元，基本预备费为 0.34 万元，安排复垦土地面积 7.1024hm²，亩均静态投资为 1195 元；价差预备费 1.24

万元，动态总投资为 13.97 万元，亩均动态投资为 1311 元。

(3) 矿山生态环境保护与治理恢复工程：静态总投资为 6.73 万元，其中工程施工费为 0.30 万元，其他费用为 0.05 万元，监测费为 6.00 万元，基本预备费为 0.38 万元，价差预备费为 0.31 万元，动态总投资为 7.04 万元。

10、《方案》矿山环境保护与土地复垦范围、工程量及费用

《方案》矿山环境保护与土地复垦投资费用年度计划安排见表 4。

表 4 《方案》矿山环境保护与土地复垦投资费用年度计划安排表

治理时间	环境保护及土地复垦对象		主要工程	复垦面积(hm ²)				静态投资 (万元)	动态投资 (万元)			
	阶段	年份		旱地	乔木 林地	人工牧 草地	合计					
复垦 阶段	2022 年	环境保护	评估区	矿山环境保护监测				2.36	2.36	5.14	5.14	
		土地复垦	评估区	土地复垦监测					0.05			0.05
		生态恢复	设计矿山道路及办公生活区	栽植行道树(油松)154 株, 植被、噪声污染、粉尘污染等监测					2.73			2.73
	2023 年	环境保护	评估区	矿山环境保护与土地复垦监测				2.36	2.48	6.76	7.10	
		土地复垦	最终采场 2022 年开采范围	翻耕 2.1952hm ² , 施有机肥 13.17t, 施硫酸亚铁 1.31t, 混播紫花苜蓿和白羊草 2.0370hm ²	0.1582		2.0370	2.1952	2.40			2.52
		生态恢复	评估区	植被、噪声污染、粉尘污染等监测					2.00			2.10
2024 年	环境保护	评估区	矿山环境保护与土地复垦监测				2.37	2.61	13.90	10.51	15.33	
	土地复垦	最终采场 2023 年及 2024 年开采范围	翻耕 4.3892hm ² , 施有机肥 26.34t, 施硫酸亚铁 2.64t, 混播紫花苜蓿和白羊草 1.8448hm ²	2.5444		1.8448	4.3892					
		工业场地	砌体拆除 187m ³ , 清运建筑垃圾 187m ³ , 翻耕 0.5086hm ² , 施有机肥 3.05t, 施硫酸亚铁 0.31t, 栽植油松 848 株, 混播紫花苜蓿和白羊草 0.5086hm ²		0.5086		0.5086	9.53				
		生态恢复	设计矿山道路	翻耕 0.0094hm ² , 施有机肥 0.06t, 施硫酸亚铁 0.01t, 混播紫花苜蓿和白羊草 0.0094hm ²			0.0094	0.0094				
	评估区		植被、噪声污染、粉尘污染等监测					2.00				2.21
	2025 至 2027 年		管护复垦乔木林地和人工牧草地					0.75				0.89
土地复垦 管护期	2025 至 2027 年		管护复垦乔木林地和人工牧草地				26.55	28.46				
合计												

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1万 m³/年，矿山剩余服务年限为3年。

3、《方案》确定的开采方式采用公路开拓方式，采用大型挖机进行矿石开采，2022-2024年底从北到南完成全部矿体的开采，其中2022年向南推进约340 m，2023年向南推进约200 m，2024年向南推进约200 m，采场终了形成1238-1222m呈斜坡状的底盘。

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，现状评估基本符合矿山实际，预测评估依据充分，预测结果基本可靠。

5、《方案》在可行性分析和适宜性评价的基础上，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的资金需求。

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）要求，矿业权人本年度累计提取的基金不足于本年度矿山地质、生态等环境治理恢复与监测费用的，应按照本年实际所需费用提取。

四、问题和建议

1、采矿权人在实施开采矿产资源过程中，需要使用土地的，必须依法履行审批程序。

2、在采矿与复垦中要严格按照“边开采，边恢复”的要求，认真落实各项生态环境保护与恢复治理措施，确保矿区整体生态功能得到恢复。

3、本次矿山环境保护与治理恢复方案不代替治理工程施工设计方案，在进行矿山环境治理恢复时，需委托有相应资质的单位进行勘查、设计。

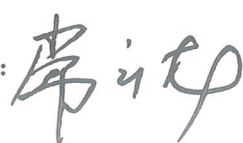
4、建议根据矿山环境治理与土地复垦费用安排及时预存矿山环境治理与土地复垦费用，如果在矿山环境治理与土地复垦工作中发现投资不足的，应当及时调整增加投资，保证矿山环境治理与土地复垦工作的顺利完成。

5、土地复垦过程中做好土地权属的调查登记工作，拟定合理可行的权属调整方案和工作程序，以免发生不必要的权属纠纷。

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：



2022年8月20日

附：《山西省古县翔润制砂有限公司建筑用砂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
