

《山西省怀仁市恒海粘土开发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

晋地勘院技评审字【2023】001号

一、项目概况

怀仁市恒海粘土开发有限公司位于山西省怀仁市，主要从事粘土矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦工作。项目区位于怀仁市恒海镇，地理坐标为东经112°57'04"，北纬39°13'13"，面积为0.013km²。

项目区自然条件良好，交通便利，基础设施完善。项目区土地复垦方案符合国家和地方有关规定，具有可行性和可操作性。

山西省地质工程勘察院有限公司

二〇二三年十月十日



方 案 名 称：山西省怀仁市恒海粘土开发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

方案编制单位：山西豪博工程技术服务有限公司

项 目 负 责：王福清

方案编制人员：吴成杰 刘凯发 游 静

专家组组长：于丙忠

专家组成员：李晋川 尤小艳 白亮琴

评审会议地点：函 审

评审会议日期：二〇二三年九月十五日

《山西省怀仁市恒海粘土开发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

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，怀仁市恒海粘土开发有限公司属新建矿山，委托山西豪博工程技术服务有限公司编制了《山西省怀仁市恒海粘土开发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》）。编制目的是为了办理采矿许可证使用。山西省地质工程勘察院有限公司受怀仁市自然资源局的委托，于2023年9月15日组织有关专家进行了函审，对《方案》进行了认真审查，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、矿区概况

矿区位于距怀仁市城260°方向，直距约12km处的怀仁市新家园乡小峪口村北一带，行政区划隶属于新家园乡管辖。矿区地理位置（2000国家大地坐标系）为：东经：112°57′04″-112°57′13″；北纬：39°48′21″-39°48′28″，矿区面积0.0156km²。

根据怀自然资矿公示字[2022]01号“关于对怀仁市小峪口村北砖瓦用粘土矿采矿权出让成交结果公示”，怀仁市恒海粘土开发有限公司开采标高1242-1159m，矿区面积0.0156km²，规划区面积由15个拐点坐标圈定：

矿区范围拐点坐标一览表

拐点	CGCS2000 坐标 (3 度带)		CGCS2000 坐标 (6 度带)		CGCS2000 坐标 (经纬度)	
	X	Y	X	Y	经度	纬度
J1	4408616.700	38410229.660	4409913.758	19667138.080	39° 48' 24.915354"	112° 57' 06.142429"
J2	4408618.770	38410325.790	4409919.049	19667234.110	39° 48' 25.018913"	112° 57' 10.181985"
J3	4408630.300	38410328.910	4409930.685	19667236.843	39° 48' 25.394038"	112° 57' 10.307453"
J4	4408634.430	38410340.290	4409935.193	19667248.081	39° 48' 25.532176"	112° 57' 10.783752"
J5	4408654.810	38410345.230	4409955.732	19667252.336	39° 48' 26.194696"	112° 57' 10.981371"
J6	4408661.860	38410327.300	4409962.180	19667234.175	39° 48' 26.416506"	112° 57' 10.224258"
J7	4408670.090	38410330.180	4409970.502	19667236.778	39° 48' 26.684334"	112° 57' 10.341265"
J8	4408675.480	38410330.380	4409975.891	19667236.798	39° 48' 26.858948"	112° 57' 10.347023"
J9	4408677.060	38410318.810	4409977.091	19667225.178	39° 48' 26.906038"	112° 57' 09.859923"
J10	4408668.300	38410316.520	4409968.249	19667223.183	39° 48' 26.620929"	112° 57' 09.767982"
J11	4408668.360	38410298.890	4409967.724	19667205.556	39° 48' 26.616379"	112° 57' 09.026913"
J12	4408684.740	38410280.160	4409983.471	19667186.283	39° 48' 27.140309"	112° 57' 08.231579"
J13	4408678.820	38410386.270	4409981.110	19667292.558	39° 48' 26.988613"	112° 57' 12.694588"
J14	4408523.480	38410329.920	4409823.930	19667241.434	39° 48' 21.931436"	112° 57' 10.402444"
J15	4408521.920	38410199.450	4409817.996	19667111.058	39° 48' 21.831337"	112° 57' 04.919314"

该矿现持有怀仁市行政审批服务管理局 2021 年 4 月 20 日颁发的统一社会信用代码为 9114062****MUCHM1W 的《营业执照》，营业期限自 2021 年 4 月 12 日至长期。

该矿为新建矿山，本《方案》的适用期自矿山正式投产之日当年起算。本《方案》开采服务年限为 3.2 年，复垦期 0.8 年，管护期 3 年，本《方案》的适用期为 7 年。

二、方案简介

1. 矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省怀仁市小峪口村北砖瓦粘土（配料）资源量核实报告》及怀自然资矿公示字[2022]01 号文进行编制。

截止 2020 年 6 月 30 日，拟开采区内累计查明砖瓦粘土矿推断资源量 26.38 万 t，全部为保有资源。矿山一直未进行生产，故截止 2022 年 12 月 31 日，拟开采区内累计查明砖瓦粘土矿推断资源量 26.38 万 t，全部为保有资源。

本次圈定露天开采境界内设计利用资源量为 15.62 万 t，按 98%回采率计算，可采储量为 15.31 万 t。

2. 开采方式、生产规模及服务年限

《方案》确定露天开采方式，按照矿山生产能力与服务年限、储量规模相匹配的原则规划生产规模 5 万 t/a，《方案》确定生产规模为 5 万 t/a，服务年限为 3.2 年。

3. 产品方案

采矿后直接销售原矿。

4. 露天采场及剥采工艺

《方案》经过分析比对确定选用直进式公路开拓、汽车运输的方式。依据价格法计算经济合理剥采比，确定经济合理剥采比为 0.71t/t，按照“境界剥采比不大于经济合理剥采比”的原则圈定出露天开采境界。《方案》开采顺序为沿山坡地形自上而下的顺序逐级布置工作台阶，露天采场分 1220m、1210m、1200m、1190m、1180m 共 5 个水平。

露天采场主要技术参数为：

开采阶段高度 10m，终了阶段高度 10m，开采阶段坡面角 70°，终了阶段坡面角 70°，最终边坡角 55°，采场最小工作平台宽度 30m，最小底宽 20m。

《方案》确定采用“铲装-运输”的采矿工艺。采用小松 220 型挖掘机直接开采后装入 10t 自卸汽车运输。

《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 1209m 以上采用自流排水方式、1209m 以下采用水泵排水方式；工业场地、办公生活区采用上部修建截水沟，防洪标准（洪水重现期）按 20 年一遇设计。

5. 总平面布置

《方案》设计的主要工程由露天采场、工业场地、表土堆场、开采道路等组成。工业场地位于矿区东北部，工业场地包含生活区、办公区、食堂、修理车间、堆矿场等，设计工业场地地面标高约 1215m，地势平坦，表土堆场位于矿区外东部，用于临时堆放采场剥离的岩土体。工业场地、表土堆场基本能满足本矿生产需求。

6. 选矿及资源综合利用

矿山直接销售原矿，不涉及选矿及尾矿设施。

《方案》确定的开采回采率为 98%。满足粘土矿资源合理开发利用“三率”最低指标的要求。

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：评估范围以矿界范围为准，外加处于矿界外的配套场地区，因此评估区面积 1.93hm^2 。

②复垦区及复垦责任范围：本《方案》复垦区面积为 1.08hm^2 （矿界内 0.71hm^2 ，矿界外 0.37hm^2 ）本《方案》适用期满无留续使用永久建设用地，故本《方案》复垦责任范围为 1.08hm^2 。

复垦责任范围内地类全部为其他草地，面积总计 1.08hm^2 。复垦区（复垦责任范围）内无基本农田。复垦责任范围涉及怀仁市新家园乡小峪口村集体土地。

(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，未发现崩塌、滑坡、泥石流地质灾害（隐患），评估区内地质灾害危险性小，地质灾害对采矿活动影响程度“较轻”，面积合计 1.93hm^2 。

②含水层影响和破坏：现状条件下，本矿未投入生产，未对含水层造成影响，采矿活动对矿区及当地居民生产生活用水影响较小，采矿活动对含水层的影响程度

分级属“较轻”，面积合计 1.93hm^2 。

③地形地貌景观的影响和破坏：现状条件下，本矿未投入生产，已进行工业场地和道路建设，对地形地貌影响与破坏为“严重”和“较轻”，面积分别为 0.22hm^2 和 1.71hm^2 。

④土地资源的影响与破坏：现状条件下本矿未投入生产，办公生活区、工业场地、矿山道路建设已损毁土地 0.22hm^2 。

⑤生态环境的影响与破坏：企业目前处于基建期，尚未投产，尚未造成粉尘、生活污水、生产废水及固体废弃物对环境的污染。矿区生态植被环境脆弱，植被种类不丰富，以草丛为主，生物生存条件差，动物种类不多、数量较少，土壤侵蚀类型以中度侵蚀为主。根据实地调查，工业场地占地面积 0.11hm^2 ，无绿化措施。运矿道路，宽约 4.5m ，长度为 245m ，道路未绿化。

(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：预测评估认为，适用期露天采场终了边坡可能发生小规模崩落，危害程度小，危险性小。评估区引发和遭受泥石流的可能性小，造成的经济损失小。适用期评估区内地质灾害影响程度为“较轻”，面积 1.93hm^2 。

②含水层的影响和破坏：矿山开采只是对变质岩裂隙含水层上部寒武系中统馒头组地层和地表植被造成了破坏，改变了地表降水对变质岩裂隙水的补给入渗条件，没有引起地下水水位下降、含水层疏干和破坏，对地下水的水质水量影响较小，矿山开采对该含水层的影响“较轻”，面积 1.93hm^2 。

③地形地貌景观的影响和破坏：预测评估认为，适用期采矿活动对评估区地形地貌景观影响程度分为“严重”和“较轻”。其中“严重区”位于评估区适用期设计露天采场、道路、工业场地和排土场，面积合计 1.08hm^2 ；其他区域受采矿活动影响较小，对地形地貌影响与破坏“较轻区”，面积合计 0.85hm^2 。

④拟损毁土地预测和分析：矿山拟损毁土地面积 0.86hm^2 ，其中拟压占损毁面积 0.15hm^2 ，拟挖损 0.71hm^2 。

根据土地损毁分析及预测结果，矿山基建已损毁土地面积 0.22hm^2 ，后期生产拟损毁土地面积 0.86hm^2 。合计损毁土地面积 1.08hm^2 ，其中压占损毁土地面积 0.37hm^2 ，挖损土地面积 0.71hm^2 ，矿界内 0.71hm^2 ，矿界外 0.37hm^2 。

损毁土地地类全部为其他草地，面积总计 1.08hm^2 。涉及怀仁市新家园乡小峪口村集体土地。

⑤生态环境的影响和破坏：矿井目前处于基建期，矿方拟设置一个表土堆场，面积为 1.15hm^2 ，破坏植被类型为草丛；采矿活动形成的露天采场损毁土地面积为 0.71hm^2 ，破坏植被类型为草丛，露天采坑的形成对土壤侵蚀、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) 矿区地质灾害防治工程：矿山为新建矿山，矿区内现状未进行开采，本次未布置防治工程。

(2) 地形地貌景观破坏防治工程：计入土地复垦工程。

(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为 1.08hm^2 ，实际复垦面积 1.08hm^2 ，复垦率为 100%。其中复垦后乔木林地面积 0.64hm^2 ，农村道路 0.11hm^2 ，裸土地 0.33hm^2 。主要采取的复垦措施有：覆土、栽植油松、撒播草籽、边坡爬山虎绿化、道路修复等。

本项目土地涉及怀仁市新家园乡小峪口村集体土地，无任何争议，在损毁土地完成复垦验收后，仍交由怀仁市新家园乡小峪口村集体所有。

生态环境治理及生态系统修复工程：环境污染治理工程包括大气污染治理工

程、固体废物污染治理工程和声环境治理工程。生态系统修复工程包括专用道路绿化工程、工业场地绿化工程。工业场地绿化工程：工业场地空地绿化 110m²，种植油松 14 株，种植龙抓槐 14 株，播撒草籽 0.022hm²；专用道路绿化工程：专用道路两侧种植一排行道树，树种选用乔木新疆杨，共栽植 167 株，长度为 245m。

9. 矿山环境监测工程

(1) 地质灾害监测工程：对拟建采场终了边坡进行崩塌、滑坡监测。崩塌、滑坡定期巡测，监测点共设 33 处，监测时间为 6 年。正常情况下每月监测 2 次，每年监测 24 次，比较稳定的可每月一次；在汛期，雨季防治工程施工期等情况下应加密监测，宜每天监测一次甚至连续跟踪监测。

(2) 土地复垦监测工程：主要布置了土地损毁工程、土壤监测工程和植被监测工程，共布设 30 个监测点，其中土地损毁监测点 10 个、土壤监测点 10 个，植被监测点 10 个；土地损毁监测 4 年、每年监测 1 次，土壤、植被监测时间 3 年每年监测 1 次。

(3) 生态系统监测工程与环境污染监测工程

环境污染监测工程包括：委托具有相关资质的机构对井田范围内废气、噪声以及土壤进行监测。

生态系统监测工程包括：①植被类型、生物多样性监测：动植物类型、生物多样性、植物群落高度、植物群落结构、生物量、盖度、造林（植树）成活率等；②土壤侵蚀：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；土壤侵蚀量。

10. 矿山环境保护与土地复垦投资估算

《方案》适用期静态投资为 38.00 万元，动态投资为 43.98 万元。

11. 方案年度环境保护与土地复垦范围、工程量及费用

矿山年度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	治理面积 (hm ²)	静态 投资 (万元)	动态 投资 (万元)
第 1 年	1220m 平台	1. 建立矿山地质环境监测制度。 2. 生态系统监测 3. 工业场地空地绿化 220m ² , 种植油松 20 株, 种植龙抓槐 20 株, 播撒草籽 0.022hm ² 4. 运矿道路种植行道树长度为 245m, 需新疆杨 167 株。		5.25	5.25
第 2 年	1210m 平台	1. 开展崩塌、滑坡, 地形地貌景观监测工程, 设立监测点 7 个。 2. 废渣清理 70m ³ , 平台修筑挡墙 69m ³ , 覆土 700m ³ , 栽植油松 175 株、爬山虎 920 株, 撒播草籽 0.13hm ² , 监测管护。		5.98	6.40
第 3 年	1200m 平台	1. 开展崩塌、滑坡, 地形地貌景观监测工程, 设立监测点 10 个。 2. 废渣清理 90m ³ , 平台修筑挡墙 115m ³ , 覆土 900m ³ , 栽植油松 225 株、爬山虎 1532 株, 撒播草籽 0.17hm ² , 监测管护。		8.43	9.54
第 4 年	1190m、1180 平台、配套场地、 矿山道路、表土堆场	1. 开展崩塌、滑坡, 地形地貌景观监测工程, 设立监测点 13 个。 2. 砌体拆除 300m ³ , 硬化地表清理 10m ³ , 废渣清理 237m ³ , 平台修筑挡墙 47m ³ , 覆土 3400m ³ , 栽植油松 850 株、爬山虎 624 株, 撒播草籽 0.41hm ² , 监测管护。	1.08	13.58	16.24
第 5 年		1. 开展崩塌、滑坡, 地形地貌景观监测工程, 设立监测点 3 个。 2. 植被监测管护。		1.95	2.54
第 6 年		1. 开展崩塌、滑坡, 地形地貌景观监测工程。 2. 植被监测管护。		1.57	2.18
第 7 年		1. 开展崩塌、滑坡, 地形地貌景观监测工程。 2. 植被监测管护。		1.24	1.83
合 计			1.08	38.00	43.98

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, 可采储量计算基本正确。
2. 《方案》确定生产规模为 5 万吨/年, 矿山开采服务年限为 3.2 年。
3. 《方案》采用露天开采方式合理。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, 推荐的剥、采工艺合理可行。采场内采用自上而下分台阶开采, 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,

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》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，价差每年增加 6%。

7. 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，应按照本年度实际所需费用提取。

四、问题和建议

1. 矿体地质及开采技术条件研究较简单，建议矿方进一步加强矿山地质工作，以指导实际生产。

2. 矿山必须建立和健全安全生产责任制，严格贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，逐步实现安全管理科学化、标准化。在计划、布置、检查、总结、评比生产建设工作的同时，计划、布置、检查、总结、评比安全工作，将本次设计所提出的各项安全措施落到实处。

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、土地资源破坏和生态环境破坏的预防、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环境保护的良性循环，及时缴纳矿山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. 完善用地手续，未经批准不得压占挖损土地，依法合规用地；采矿与复垦中要注重矿区及周边生态环境的恢复与保护。

6. 矿山开发利用和环境保护与土地复垦方案是实施矿山开发资源和环境保护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。

7. 建议按照环评要求，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”文及编制提纲要求，作为领取采矿许可证使用，可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

山西省地质工程勘察院有限公司

2023年10月8日



附：《山西省怀仁市恒海粘土开发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

**《山西省怀仁市恒海粘土开发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**

姓 名	单 位	职 称/职称	专 业	签 名
于丙忠	山西省冶金设计院有限公司	高级工程师	采 矿	于丙忠
尤小艳	山西省地质工程勘察院有限公司	正高级工程师	水工环地质	尤小艳
李晋川	山西省生物研究所	研究员	土地整治	李晋川
白亮琴	山西省水利水电勘测设计研究院有限公司	正高级工程师	工程预算	白亮琴