《吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司砖厂砖瓦用粘土矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》

专家意见的认定

吐鲁番市自然资源局高昌区分局

二〇二三年三月二十日

送 审 单 位 ：吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司

编 制 单 位 ：吐鲁番市地质矿产勘测站

项 目 负 责 人：马 强

编 制 人 员 ：田 星 陈 爽

主 审 专 家 ：程学斌

评审专家组成员：蔡青勤 齐瑾辉 陈红霞 周建成

认 定 单 位：吐鲁番市自然资源局高昌区分局

评 审 时 间 ：2022年7月28日

附注：

1、矿区范围拐点坐标

矿区范围拐点直角坐标表

拐点编号	CGCS2000直角坐标系		经纬度	
	X坐标	Y坐标	东经	北纬
1	4748496.568	30435134.486	89° 12′ 22.27"	42° 52′ 09.18"
2	4748388.748	30435442.206	89° 12′ 35.88"	42° 52′ 05.78"
3	4747820.898	30435441.416	89° 12′ 36.08"	42° 51′ 47.38"
4	4747828.328	30435307.546	89° 12′ 30.18"	42° 51′ 47.58"
5	4748061.628	30435112.226	89° 12′ 21.47"	42° 51′ 55.08"

2、资源量估算标高：-72米～-79米。

3、矿区范围内地表最高标高：-69.9米。

4、设计生产规模：2.5万立方米/年。

5、开采矿种：砖瓦用粘土矿。

6、矿山剩余服务年限：3.0年。

7、开拓运输方案：开拓方式为公路运输开拓，制坯场采用皮带输送机运输，产品多孔砖用汽车、拖拉机运输。

8、设计损失率18.6%。设计采矿回采率98%。

附件：《吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司砖厂砖瓦用粘土矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见

主　送：吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司

抄　送：吐鲁番市自然资源局

印　数：12份

《吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司砖厂砖瓦用粘土矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见

由吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司提交、吐鲁番市地质矿产勘测站编制的《吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司砖厂砖瓦用粘土矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》（以下简称《方案》）于2022年7月送至吐鲁番市自然资源局高昌区分局组织审查。2022年7月28日，吐鲁番自然资源局高昌区分局聘请了采矿、地质、经济、水工环、土地复垦专业的5名专家组成专家组（名单附后）在乌鲁木齐市组织有关专家对该《方案》进行了会审，经专家组充分讨论和评议，提出了修改意见，由于《方案》需要进一步修改补充完善，2023年3月7日，专家组以视频会议形式进行复核。会后，编制单位对《方案》进行修改完善。经专家组复核，《方案》符合规范要求。现形成评审意见如下:

一、矿山基本情况及编制目的

吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司砖厂砖瓦用粘土矿现有采矿许可证号：C6521012009107130059661,有效期 2016 年 10 月 27 日-2019 年 10 月 27 日，面积 0.1766 km^2，开采标高-72m 至-79m，开采矿种为砖瓦用粘土，生产规模 2.78 万 m^3/a。

矿山历经多年开采，在矿区范围内矿山资源储量有了较大的变化。于2021年11月提交了《吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告（核实基准日2021年11月30日）》，并取得矿产资源储量评审意见书（吐市高区自然资储评〔2022〕01号）；本次在矿区范围不变的前提下，结合矿区内可纳入设计利用资源量只有9.38万m^3（14.07万吨），设计矿山生产规模由原有的2.78万m^3/a，变更为2.5万m^3/a。

本次设计编制《方案》目的：一是为办理延续变更采矿许可证提供依据；二是为本矿山的采矿权出让收益评估、矿山开发环境评价提供依据；三是为自然资源管理部门对矿山开采依法进行监管提供技术依据；

四是在确保技术可行的前提下，尽量做到持续稳产，方案采用成熟先进的工艺和设备，以提高劳动生产率，降低成本；五是为矿山企业实施矿山地质环境保护、治理和监测及土地复垦提供技术依据，将矿山企业的生态保护修复工作目标、任务、措施和计划等落到实处；六是为矿山生态保护修复工作的实施管理、监督检查以及生态保护修复基金的计提等提供依据，为自然资源管理部门监督、检查、督促矿山企业落实矿山地质环境保护与土地复垦责任义务提供重要依据；七是使矿山开采造成的地质环境破坏得以有效恢复，使被损毁的土地恢复并达到最佳综合效益的状态，努力实现社会经济、生态环境的可持续发展。

二、设计利用资源储量政策符合性

《方案》资源储量类型确定合理，设计利用资源储量、可采储量的确定符合自治区自然资源厅相关政策要求。

三、设计利用储量、设计开采规模及服务年限

《方案》编制根据吐鲁番市地质矿产勘测站2021年11月编制的《新疆吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司砖瓦用粘土矿资源储量核实报告》及其评审意见书，矿区范围内累计查明推断资源量53.20万m³，其中暂不可采资源量43.82万m³（采矿证范围内存在温室大棚、坎儿井、公路等设施，压覆了部分矿产区域，该区域暂定为暂不可开采区），可采资源量9.38万m³。

根据储量核实报告估算结果，矿区开采范围内可纳入设计的保有资源量：推断资源量9.38万m³（14.07万吨），设计损失资源量1.74万m³（2.61万吨）（主要为边坡压占），设计利用露天开采境界内资源量为7.64万m³（11.46万吨），设计损失率18.6%。设计采矿回采率98%。

本次设计根据市场需求、矿床规模、开采技术条件，矿山生产规模确定为2.50万m³/a，设计服务年限为3.0年。

四、采矿及选矿方案

根据矿山地形地质条件，矿山建设规模及机械化程度，设计矿山采用露天开采，自上而下分层、分台阶式开采方式。设计损失率18.6%。设

计采矿回采率98%。

煤矸石经粉碎后，将开采的粘土筛除完砂、砾等杂物后，按煤矸石和粘土的比例配好原料，将矿石和煤矸石集中处理，经过粉碎，采用高频振动筛筛选，筛下料加水搅拌进入陈化，陈化后的原料经搅拌挤出后，综合性能得到提高。将处理好的原料直接加工成砖坯，码坯，等砖坯干燥后入窑、焙烧、出窑。加工技术简单，性能良好。

五、产品方案

矿山开采产品为粘土矿矿石，加工成砖坯，经晾干、焙烧成粘土多孔砖产品，生产的多孔砖主要规格为90×240×115mm。

六、绿色矿山建设

设计采取的开采工艺以及选矿工艺符合本行业绿色矿山建设规范和节约与综合利用要求。设计采矿回采率、选矿回收率、综合利用率指标为:

采矿回采率：在绿色矿山建设过程中，根据相关规定，露天砖瓦用粘土矿山回采率不低于95%，本矿回采率为98%，符合绿色矿山建设要求;

选矿回收率：本矿不设计选矿工艺，暂不设回收率指标要求;

综合利用率：本矿无其他伴生矿产资源，暂不设综合利用率指标，但对于矿山砖坯、砖瓦废品破碎加工添加充分循环利用，少许用基建道路建设和闭坑后回填采矿场，固废利用率100%。

七、矿区地质环境治理恢复

（一）本次工作查明了矿山环境现状，分析了矿山环境发展趋势，其论述内容基本全面，结论基本正确。

（二）确定评估级别为一级，评估区面积0.3266Km^2（32.66hm^2），评估等级划分正确，评估范围确定合理。

（三）现状评估：现状露天采场北部崩塌、不稳定斜坡发育程度中等，危害程度小危险性小；评估区内滑坡、泥石流、采空塌陷、岩溶塌陷、地面沉降、地裂缝等地质灾害发育程度弱，危害程度小，危险性小。现状评估矿山开采对地下含水层的影响程度较轻。现状评估现状露天采场对地形地貌景观的影响为严重；已有制坯场、焙烧窑、砖坯晾晒区、

成品砖堆放区、办公生活区和矿山道路对地形地貌景观的影响为较严重；除上述区域以外的其他区域对地形地貌景观的影响为较轻。现状评估矿山开采对水土环境污染程度较轻。现状评估矿山开采对大气污染程度较轻。

矿山地质环境影响现状评估划分为严重区、较严重区和较轻区，评估区总面积32.66hm^2，其中：严重区：面积9.5616hm^2，包括现状露天采场区域，主要地质环境问题是对地形地貌景观的破坏程度严重；较严重区：面积5.9266hm^2（扣除现状露天采场内已有矿山道路0.416hm^2），包括制坯场、焙烧窑、砖坯晾晒区、成品砖堆放区、办公生活区和矿山道路；主要地质环境问题是对地形地貌景观的破坏程度较严重；较轻区：面积17.1718hm^2，包括评估区除上述以外其他区域，未受采矿活动影响，仍保持原有地形地貌景观。

（四）预测评估：预测矿山采矿活动不易引发崩塌、滑坡、泥石流、采空塌陷、岩溶塌陷、地面沉降、地裂缝和不稳定斜坡地质灾害，预测评估矿山采矿活动遭受上述地质灾害的危害程度小、危险性小。预测评估矿山开采对地下含水层的影响程度较轻。预测评估露天采场对地形地貌景观的影响为严重；已有制坯场、焙烧窑、砖坯晾晒区、成品砖堆放区、办公生活区和矿山道路对地形地貌景观的影响为较严重，除上述区域以外的其他区域对地形地貌景观的影响为较轻。预测评估矿山开采对水土环境污染程度较轻。预测评估矿山开采对大气污染程度较轻。

矿山地质环境影响预测评估划分为严重区、较严重区和较轻区3个区，评估区总面积32.66hm^2，其中：严重区：面积10.3528hm^2，包括最终露天采场区域，主要地质环境问题是对地形地貌景观的破坏程度严重；较严重区：面积5.9266hm^2（扣除现状露天采场内已有矿山道路0.416hm^2），包括制坯场、焙烧窑、砖坯晾晒区、成品砖堆放区、办公生活区和矿山道路；主要地质环境问题是对地形地貌景观的破坏程度较严重；较轻区：面积16.3806hm^2，包括评估区除上述以外其他区域，未受采矿活动影响，仍保持原有地形地貌景观。

（五）确定了矿山环境保护与治理恢复的原则、目标和任务，对矿区进行了矿山环境保护与治理恢复分区，并提出了具体的保护、治理以及监测方案，并进行了经费概算。

1、矿山环境保护与综合治理分区

矿山地质环境保护与恢复治理分区划分为矿山地质环境重点防治区（Ⅰ）、次重点防治区（Ⅱ）和矿山地质环境一般防治区（Ⅲ），分区总面积32.66hm^2，其中：重点防治区（Ⅰ）面积10.3528hm^2，包括规划露天采场区域；次重点防治区（Ⅱ）面积5.9266hm^2（扣除露天采场内已有矿山道路0.416hm^2），包括制坯场、焙烧窑、砖坯晾晒区、成品砖堆放区、办公生活区和矿山道路等区域；一般防治区（Ⅲ）面积16.3806hm^2，包括评估区除上述以外其他区域。

2、地质环境治理工程

（1）地质灾害防治工程部署：开采前在规划采场外围设置铁丝围栏1520m和警示牌15块；及时对现状采场北部高陡边坡治理，削坡至30-35°，实行边开采边治理，基本可消除灾害隐患；开采过程中尽量减少机械碾压对露天采坑边坡的影响，对边坡出现松动的块石或出现崩塌的岩块，应及时采取排除行动；随时监测边坡稳定性，降雨融雪季节应加强监测频率。

（2）含水层破坏防治工程部署：矿山采用露天开采，未揭露地下水，不会对含水层造成破坏；生活污水应严格按设计集中收集，达标排放，加强各项水污染防护及回收利用措施，加大环保力度。

（3）地形地貌景观防治工程部署：优化工程施工方案，充分利用原有矿建设施，最大限度减少土地损毁面积，露天采场在开采过程中保证预留边坡角30-35°，闭坑后对土地进行平整，基本恢复当地景观环境，避免破坏地形地貌景观；严格控制露天采场范围，选用合适的综合利用技术，加大综合利用量，减少对地形地貌景观的破坏；采矿期加强生产生活区的卫生环境保护，增加绿化，美化环境，减少对地形地貌景观的破坏。

（4）水土环境污染防治工程部署：矿山开采过程中无固体废弃物，亦无生产废水，成品及时销售外运；生活污水经处理达标后用于矿区降尘、消防等，不外排；生活垃圾定期拉运至恰特喀勒乡垃圾填埋场进行集中填埋，避免对生活区外的土地造成污染损毁；每年采集废水、土壤样进行监测。

（5）大气污染防治工程部署：矿山开采对大气污染程度较轻，开采期间严格按设计进行开采，定期对露天采场、生产生活区和道路扬尘进行洒水降尘措施，减轻对大气的污染，每年进行大气监测。

八、矿区土地复垦

1、矿区土地利用现状

矿区范围面积0.1766km²，土地类型为采矿用地、裸土地，矿区位于吐鲁番市高昌区，土地权属性质为国有。

2、土地复垦区与复垦责任范围

本方案土地复垦区面积为16.2794hm²，复垦责任范围为16.2794hm²。矿山土地复垦共划分规划露天采场、已有制坯场、已有焙烧窑、已有砖坯晾晒区、已有成品砖堆放区、已有办公生活区和已有矿山道路7个复垦单元，面积16.2794hm²。土地复垦方向为裸土地。本方案复垦率为100%。

3、矿区土地适宜性评价

本方案复垦适宜性评价范围为复垦责任区，合计面积16.2794hm²，包括规划露天采场、已有制坯场、已有焙烧窑、已有砖坯晾晒区、已有成品砖堆放区、已有办公生活区和已有矿山道路等，确定损毁土地的复垦方向以恢复原功能为主，即复垦为裸土地。

4、矿区水土资源平衡分析

本项目土地复垦方向为裸土地。

（1）矿山复垦工程不涉及灌溉，因此方案不做水源供需平衡分析。

（2）本矿区复垦方向为裸土地，尽量恢复原有地貌，不进行林草恢复工程，因此不考虑土源平衡问题。

（3）矿山生产矿石为粘土矿，生产过程中无废石产生，根据废石资

源平衡可知，需方大于有方，土石方无法达到平衡。

考虑到本矿山复垦方向主要为裸土地，露天采坑处原始地貌为平原-盆地地带，周边原始地形相对平坦开阔。最终采场边坡角 30-35°，且开采深度不大，保持边坡稳定的同时，对场地进行平整，可基本满足土地复垦要求。

5、土地复垦工程措施

（1）露天采场开采过程中保证采场边坡角 30-35°，闭坑后进行土地平整，使平整区坡度在设计范围内，与周边地貌相协调。

（2）对制坯场、焙烧窑和办公生活区地面建筑物和设备进行拆除，可利用材料和设备外运，废弃物委托环卫单位清运至高昌区建筑垃圾填埋场填埋，对各场区内的较大起伏和坡度进行削高填低，使平整区坡度在设计范围内，与周边地貌相协调。

（3）清运完毕后对砖坯晾晒区和成品砖堆放区进行削高填低平整，基本做到与周边地形地貌相协调;

（4）对矿山道路表部进行削高填低平整，基本做到与周边地形地貌相协调;

6、土地复垦监测

在7个待复垦单元各设置1个监测点，主要为土地损毁监测、土地复垦效果监测。监测成果由矿山企业自行管理，必须派专人长期存档、管理。

7、土地复垦实施年限

矿山剩余服务年限为3.0年，计划开采时间为2023年3月-2026年3月，土地复垦工作须在矿体闭坑后进行，计划施工期0.5年，计划复垦时间为2026年3月-2026年9月。因此矿山从开采到闭坑后土地复垦工作结束共用时约3.5年，即2023年3月-2026年9月。

8、土地复垦阶段工作安排

矿山生产期主要进行土地损毁监测，待矿山闭矿后立即全面开展土地复垦工程。因此分为二个阶段进行工作安排，即第一阶段自2023年3月

～2026年3月矿山处于生产阶段，主要对各复垦单元进行土地损毁监测；第二阶段2026年3月～2026年9月，为复垦期，主要对复垦区域进行复垦和监测，确保复垦效果达到预期目的。

九、技术经济指标

项目总投资529.2万元，其中，建设投资484.2万元（全部为利旧投资，无新增投资），项目流动资金45万元；项目生产期年总成本费用平均为183.45万元，矿山年销售收入440万元；总成本费用183.45万元；增值税金及附加合计59.52万元；年利润197.03万元；年所得税49.26万元；年净利润147.77万元。项目总投资净利润率27.92%，总投资收益率37.23%，静态投资回收期2.68年。

本方案矿山地质环境保护与土地复垦工程静态总投资69.26万元，动态总投资71.38万元。其中矿山地质环境保护和治理工程静态总投资估算费用约22.70万元，动态投资23.43万元；土地复垦工程静态总投资为46.56万元，动态投资47.95万元。

十、存在的问题及建议

1、矿山开采应严格按开采设计方案进行，严禁越界开采。开采过程中应合理规划，避免资源的浪费。

2、矿山建设、开采过程中，尽量减少对土地资源的坡坏，及时恢复损毁用地的土地功能，生产过程中加强监测，确保安全生产。

3、建议企业今后认真按照《方案》规定的开采顺序组织生产，避免再次人为造成矿产资源无法开发的损失。

4.该矿采矿证范围内存在温室大棚、坎儿井、公路等设施，压覆了部分矿产区域，该区域暂定为暂不可开采区，采矿权人应加强对不可开采区尤其坎儿井等设施的保护措施。

5、矿山企业在开采过程中应严格按照本《方案》提出的矿山地质环境保护与综合治理恢复措施进行实施，同时应注意防范由于采矿活动等因素影响，地质环境条件可能会发生相应的变化，地质环境被破坏后有可能产生本方案尚未发现的新问题。

附表1:

资源/储量及类别调整前后对照表

评审通过的资源储量及类别（矿石量，万m³）		设计调整的资源储量及类别（矿石量，万m³）		
		可采资源储量		设计损失及采矿损失量
推断资源量	9.38	推断资源量	7.49	1.89

附表2:

《吐鲁番市福顺新型建材制造有限责任公司砖厂砖瓦用粘土矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审专家组名单

姓　名	专家组成员	专　业	技术职称
程学斌	主审专家	采矿工程	高级工程师
周建成	评审专家	地质矿产	高级工程师
陈红霞	评审专家	技术经济	高级经济师
蔡青勤	评审专家	水工环	高级工程师
齐瑾辉	评审专家	土地复垦	高级工程师