

关于对《新源县嘉程环保建材有限公司新疆新源县
6号砖瓦用页岩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

新疆维吾尔自治区地质学会

二〇二三年五月二十五日

送 审 单 位：新源县嘉程环保建材有限公司

编 制 单 位：四川省地质矿产勘查开发局四〇五地质队

项 目 负 责 人：朱小波

编 制 人 员：周仕伟 朱小波 郭 强 陈启飞
姚 海

评审专家组组长：王天山

评审专家组成员：王天山 张小林 程学斌 黄铁栋
喜 英 张 飞 张新红

认 定 单 位：新疆维吾尔自治区地质学会

评 审 时 间：2023年03月14日

复核稿送回日期：2023年05月22日

附注：

1、矿区范围拐点坐标

附表1

矿区范围拐点直角坐标表

拐点 编号	国家CGCS2000坐标系			
	直角坐标		地理坐标	
	X	Y	东经	北纬
1	4808892.000	28445285.000	83° 19′ 27.97″	43° 24′ 49.03″
2	4808799.000	28445330.000	83° 19′ 29.96″	43° 24′ 46.03″
3	4808645.000	28445396.000	83° 19′ 32.88″	43° 24′ 41.05″
4	4808613.000	28445463.000	83° 19′ 35.87″	43° 24′ 40.01″
5	4808551.000	28445485.000	83° 19′ 36.86″	43° 24′ 38.01″
6	4808520.000	28445575.000	83° 19′ 40.87″	43° 24′ 37.01″
7	4808612.000	28445621.000	83° 19′ 42.91″	43° 24′ 40.00″
8	4808674.000	28445599.000	83° 19′ 41.95″	43° 24′ 41.99″
9	4808797.000	28445577.000	83° 19′ 41.00″	43° 24′ 46.01″
10	4808891.000	28445488.000	83° 19′ 36.98″	43° 24′ 49.03″

2、评审通过的《普查报告》资源量估算标高为：1043~972米；设计开采标高为：1043~972米。

3、矿区范围内地表最高标高：1043米。

4、设计生产规模为10.00万吨/年。

5、开采服务年限：6.59年（6年7个月）。

6、开采方式与开拓方案：采用山坡台阶式露天开采方式、公路开拓推土机+溜槽运输方案。

7、采矿方法：采用自上而下挖掘机台阶式开采，采矿回采率97%。

附件：《新源县嘉程环保建材有限公司新疆新源县6号砖瓦用页岩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：新源县嘉程环保建材有限公司

抄 送：伊犁州自然资源局 新源县自然资源局

印 数：12份

《新源县嘉程环保建材有限公司新疆新源县6号砖瓦用页岩矿 矿产资源开发利用与生态保护修复方案》 专家审查意见

《新源县6号砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》（以下简称《方案》）由四川省地质矿产勘查开发局四〇五地质队依据《新疆新源县6号砖瓦用页岩矿普查报告》及评审意见书（新地学资储评[2023]002号）等相关资料编制完成。伊犁州自然资源局委托新疆维吾尔自治区地质学会在乌鲁木齐组织有关专家对该《方案》进行会审。2023年3月14日，地质学会聘请了地质、采矿、经济、水工环、土地复垦等专业的专家组成专家组（名单附后）进行了线上会审。该《方案》经专家组充分讨论和评议，提出了评审及修改意见。会后，编制单位依据专家组评审意见对该《方案》进行了补充、修改和完善，经专家组复核，现《方案》符合规范要求，形成评审意见如下：

一、采矿权基本情况及编制目的

新源县嘉程环保建材有限公司于2022年5月31日通过伊犁州自然资源局2022年第一批2个采矿权公开挂牌出让摘得“新源县6号页岩矿”项目。该公司所属的新源县6号砖瓦用页岩矿属新立矿山。

本次编制《方案》目的：为办理采矿许可证、管理部门监督检查和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，是矿山初步设计、地质环境保护、治理及土地复垦等施工勘察、设计的基础，矿山能够依据资源本身所具有的特征进行适当的开采，制定出科学的采矿方式，以此做出安全、经济、绿色可持续发展的矿山开发计划，同时为了满足对基本查明的矿产资源矿权“净矿”出让和下一步采矿许可证审批及监管的依据。通过编制《方案》将生产建设单位的土地复垦目标，任务、措施和计划等

落到实处，作为矿山企业督促矿山地质环境保护、治理和土地复垦的标准；
，是指导矿山企业生产经营的基础技术文件，是自然资源管理部门监督、
检查、督促矿山企业合理开采并落实生态修复责任义务的重要依据。

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

设计利用资源量依据《新疆新源县6号砖瓦用页岩矿普查报告》，该报告于2022年12月通过新疆地质学会组织评审专家组审查。截止2021年12月31日，经估算矿区砖瓦用页岩矿推断资源量67.59万立方米，矿区上覆第四系粘土矿推断资源量为12.39万立方米，矿区内共查明（页岩矿+粘土矿）推断资源量79.98万立方米。

设计可采资源储量：按照矿区范围，根据矿体赋存情况、地形条件、选取合理的开采境界参数圈定开采境界，矿区范围内共圈定一个开采境界。开采境界内资源量为67.97万立方米，设计损失率15.00%；采矿损失率3%、采矿回采率97%，采矿损失量2.04万立方米。计算求得矿区范围内可采资源量为65.93万立方米。

全矿总剥离量为1.76万立方米，剥采比为0.026：1。

方案设计生产规模为10万立方米/年；矿山服务年限：6.59年（6年7个月）。

四、采矿方案

1、采矿方案：设计开采方式采用山坡露天开采方式，自上而下、分水平台阶式开采，公路开拓推土机+溜槽运输，设计回采率97%。

2、选矿加工方案：页岩矿层可以全部利用，不需要进行选矿，直接加工破碎后按制砖工艺烧制后取得成品砖进行销售。

五、产品方案

产品方案为规格为240mm×115mm×90mm多孔砖。

六、绿色矿山建设

依据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）等相关规定，本矿三率指标如下：

1、采矿回采率

本设计采用自上而下水平分层台阶式的采矿方法回采率97%，采矿损失率3%，采矿回采率指标均符合《粉石英等36种矿产资源合理开发利用三率”最低指标要求（试行）》、《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）。

2、选矿回收率

由于页岩矿层可以全部利用，不需要进行选矿，直接开采破碎加工后用于烧制多孔砖，故不涉及选矿回收率；

3、综合利用率

本矿共生矿即粘土，均可用于制砖，部分烧制出不合格产品，粉碎后可作为生产原料，对于矿山剥离表土集中堆存于表土堆放场，待矿山开采结束后用于恢复地表植被。因此综合利用率100%，满足规范要求。

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）评估区重要程度为较重要区，矿山地质环境条件复杂程度为中等，建设规模属中型矿山，根据矿山环境影响评估分级表，本矿山地质环境影响评估等级为二级。评估等级划分正确，评估范围确定合理

（三）矿山地质环境影响现状评估分区：根据评估区内地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观影响、水土环境污染等方面的现状评估结果，考虑各方面影响情况和影响面积的叠加，将评估区内矿山地质环境影响现状评估划分2个分区。

“严重区”：评估区范围内露天采场地表境界挖损范围和分散房屋压占范围为严重区，面积5.5534公顷。现状条件下评估区各类地质灾害的危险性小；矿山开采对含水层破坏程度较轻；矿山开采对地形地貌景观破坏程度严重；对水土大气环境影响较轻。

“较轻区”：评估区内除严重区以外区域为较轻区，面积9.9204公顷。现状条件下评估区各类地质灾害的危险性小；矿山开采对含水层破坏程度较轻；矿山开采对地形地貌景观破坏程度较轻；对水土大气环境影响较轻。

（四）矿山地质环境影响预测评估分区：根据评估区内地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观影响、水土环境污染等方面的现状评估结果，考虑各方面影响情况和影响面积的叠加，将评估区内矿山地质环境影响现状评估划分2个分区。

严重区：面积7.7494公顷，露天采场范围，办公生活区、工业广场等均位于露天采场范围之内。

较轻区：面积7.7244公顷，严重区外评估区内其他区域。

（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

依据现状评估和预测评估结论，将本矿山地质环境保护与治理恢复分区划分为重点防治区（I）和一般防治区（III）。分述如下：

（1）矿山地质环境保护与治理恢复重点防治区（I）

矿山地质环境保护与治理恢复重点防治区（I）面积约7.7494公顷。包括规划露天采矿场，办公生活区和工业广场等设施均位于露天采场范围之内。

（2）矿山地质环境保护与治理恢复一般防治区（III）

矿山地质环境保护与治理恢复一般区（III）面积7.7244公顷，为除重点防治区外评估区内其他未破坏地区。

2、地质环境治理工程

（1）矿山地质灾害防治及监测

在露天采场边界外扩3-5米设置铁丝网围栏，周长1230米，每隔10米埋设1个水泥桩，共需铁丝网围栏1230米，水泥桩125个；每隔100米设置1个警示牌，警示牌12个。

通过自动和人工监测的方式监测边坡稳定性。人工监测布设24个点，监测频率为4次/月。对铁丝网和警示牌进行监测维护，监测频率为1次/月。

（2）含水层破坏的预防、修复及监测

本方案针对可能破坏含水层的环节，主要采取预防措施，矿山闭坑后可以自然恢复，不需要进行专门的修复。矿山采用露天开采，评估区内无地表水体，矿体位于当地侵蚀基准面和地下水位以上，对含水层影响较轻，因此不对含水层进行监测。仅对生活污水处理后的水质进行检查，监测频率为每年对其做1次检测。

（3）地形地貌景观破坏的预防、修复及监测

矿山生产期间，企业将生产活动控制在工业场地内，避免对周边场地的破坏。对矿区内不再留用的建筑进行拆除，可利用材料外运再利用，建筑垃圾运往新源县指定建筑垃圾处理场，对场地进行平整，加强矿区绿化建设，及时对办公生活区、工业广场、矿山道路及周边空置土地进行绿化管护，重点对办公生活区进行植草绿化，防止对周边地形监测露天采矿场对土地及地形地貌影响的变化情况。

地形地貌采取监测员地表巡视的方法，定期对露天采坑、工业广场等进行巡视，监测频率为每年监测4次。

（4）水土环境污染的预防、修复及监测

根据本方案水土环境影响程度现状分析与预测评估结果，矿山对水土环境影响程度现状较轻，预测污染较轻。因此本方案主要考虑预防和保护措施，不单独安排修复工程。

对生活污水处理后的水质进行检查，监测频率为每年对其做1次检测。土壤监测单元最少设3个点，即取3件样品，每年取样1次。

（5）大气环境的预防、修复及监测

生活过程中严格组织遵守和执行《中华人民共和国大气污染防治法》以及《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》。生产过程中尽量减少污染物排放，污染物排放要符合国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2017）、《污水综合排放标准》（GB8978-2021）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求和规定，定期进行矿山运输道路等区域洒水降尘，减少扬尘污染，定期或不定期对重点扬尘污染源开展现场检查。

八、矿区土地复垦

1、矿区土地利用现状

依据新源县自然资源局出具的矿区土地利用现状类型、权属证明，结合自然资源部办公厅关于印发《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》的通知（自然资办发〔2020〕51号），矿区布局所占用土地利用类型为天然牧草地，土地权属为国有。

2、土地复垦区与复垦责任范围

根据土地损毁分析与预测结果，依照土地复垦方案编制规程对复垦区的定义，本方案复垦区为矿山拟损毁土地面积之和7.7494公顷，包括露天采场，办公生活区、工业广场、规划表土场等均位于露天采场范围之内。土地复垦率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7.7494公顷，包括露天采矿场、办公生活区、工业广场、规划表土堆场、规划料堆场，确定土地复垦方向为以恢复原功能为主，即复垦为天然牧草地。

4、矿区水土资源平衡分析

（1）水资源平衡分析

矿区属大陆性干旱气候，降雨多集中在 6-9 月份，年均降水428.1毫米，年均蒸发量1560.3毫米，经计算，平均降雨入渗补给量为0.40万立方米（513.72立方米/公顷），根据当地植被灌溉经验，撒播草籽初期所需水量为240立方米/公顷，可以确定的是本区域降雨渗透补给较足。矿区大气降水完全可以满足矿区复垦和管护用水需求。

（2）表土资源平衡分析

表土需求量：露天采场人工边坡区域，采用挂网喷播的方式进行复垦，喷播覆土厚度0.15米，最终边坡角40°，人工边坡斜坡表面积3.0133公顷，需表土方量为4520立方米；露天采场底部平缓区域面积5.4411公顷，根据

《土地复垦技术标准》中西北干旱区土地复垦质量控制标准，天然牧草地覆土厚度 ≥ 20 厘米，所以确定复垦范围内覆土厚度为0.3米，预计需土方量16323立方米；矿山表土需求量20843立方米。

表土供给量：现状下矿山无表土堆放，矿山继续开采后，露天采场扩大面积2.2306公顷，剥离表土面积2.1960公顷，剥离表土厚度0.8米，表土剥离量约17568立方米，集中堆放于砖窑西侧规划表土堆场内，场内表土采用分层压实堆放，每层3米，分层间留3米宽台阶，边坡角 30° ，最大堆置高度12米，容积约1.8万立方米，可以满足矿山排土要求。

表土需求量20843立方米，表土供给量约17568立方米，表土供给量小于需求量，因此本方案设计需要调用客土，客土量3275立方米。客土可利用矿区 281° 方向直线距离约4.2千米处，拟建的伊犁州新源县旭日中学建设项目产生的剥离表土，运距约6千米。该项目规划建设面积48000平方米，建筑面积22249.44平方米，预计剥离表土厚度0.5米左右，剥离表土量1.12万立方米。该项目剥离的表土不仅满足本矿复垦用土需求，同时也较少了该建设项目表土排弃量。

5、土地复垦工程措施

本方案根据该项目用地类型、土地损毁类型和损毁程度以及损毁前的土地利用状况划分为一级评价单元，在一级评价单元的基础上，按照损毁单元分布情况划分1个二级评价单元，即规划露天采场（办公生活区、工程广场、表土堆放场、料堆场位于露天采场范围内）。

土地复垦措施主要包括砌体拆除、砌体拉运、土地平整、挂网喷播工程、覆土工程、植被恢复工程，土地复垦工程矿山闭坑后完成。

6、土地复垦监测和管护

土地损毁监测：损毁土地监测方法为人工巡视监测，对损毁土地类型、面积、损毁程度进行定期监测，掌握损毁土地状况，以便安排后续工作。矿山企业安排1人每年监测12次（每月一次），土地损毁监测周期从方案第1年至方案服务期结束。

（1）土地复垦效果监测：在露天采场复垦单元布置2个复垦效果监测点，每年监测1次，土地损毁监测周期从方案第1年至方案服务期结束。

（2）土壤质量监测：在露天采场复垦单元布置3个复垦效果监测点，每年监测1次，土地损毁监测周期从方案第1年至方案服务期结束。

（3）管护：管护应结合复垦工作安排，重点在草籽撒播后的发芽期间定期观察草的生长情况，如果发现枯死无法成活及时补种，保证发芽率达到预期的数量；新造草地要封育，严禁放牧，要松土，防止鼠害兔害，注意病虫害的观察，并对病虫害及缺肥症状进行观察、记录，一旦发现，及早采取喷洒药物或施肥等措施加以遏制。管护期间要注意巡查工作，防止违法放牧等现象，保护土地复垦成果。雨季来临前，及时对缺苗区域进行补种苗木和补撒草籽，并通过封育、松土、补植、补播等管护措施，保障复草地的正常生长，巩固复垦成果，改善当地生态环境。

7、土地复垦实施年限

本矿山为新建矿山，基建期0.3年（4个月），生产期6.59年（6年7个月），土地复垦主要在矿山闭坑后实施，土地复垦期1年，管护期3年，最终土地复垦实施年限为10.89年（2023年4月～2034年2月）。

8、土地复垦阶段工作安排

第一阶段适用期5年（2023年4月～2028年3月）包含基建期及生产期，对露天采场扩大开采区域进行表土剥离，对办公生活区西侧及工业广场南

侧矿区范围外露天采场区域进行土地复垦，达到天然牧草地复垦标准，土地复垦工程结束后进行土地复垦监测及管护；

第二阶段1年11个月（2028年4月～2030年2月）为生产期，主要对土地损毁程度、复垦效果、土壤质量进行监测；

第三阶段4年（2030年3月～2034年2月）主要包括1年复垦期、3年管护期，对复垦责任范围内土地按照天然牧草地的标准全部进行土地复垦。开展土地复垦监测和土地损毁监测，对复垦区域进行管护，对达不到复垦标准的土地进行修补，直至达到标准。

九、技术经济指标

项目矿山开发利用方案总投资1656.60万元，其中，建设投资1506.00万元，项目流动资金150.60万元；项目生产期年总成本费用平均为961.00万元，生产期平均年销售收入2250.00万元，生产期平均年销售税金及附加225.30万元，生产期平均年利润总额564.49万元，生产期平均年上缴所得税141.12万元，生产期平均年税后利润423.37万元；项目总投资净利润率28.11%，税后投资回收期2.85年。

项目矿山地质环境治理工程静态总投资141.04万元，土地复垦工程静态总投资114.50万元，矿山地质环境治理和土地复垦工程静态总投资26.54万元，方案服务年限内矿山地质环境保护与治理工程预备差价费3.01万元，矿山土地复垦工程预备差价费20.94万元，矿山地质环境治理工程和土地复垦工程动态总投资为164.99万元，矿山地质环境治理工程动态投资总费用29.55万元，土地复垦工程动态投资总费用135.44万元。复垦责任区面积7.7494公顷（116.24亩），静态亩均投资0.99万元。

十、存在的问题及建议

1、在矿山开采过程中，应严格按照开发利用方案设计范围、开采方法和开采顺序进行开采，对砖窑等工业广场下压覆设计损失资源应加以保护，开采中尽可能减少固体废物的排放，这样既能改善矿山环境，又可为今后的集中治理节约财力、物力，从而达到矿业开发与矿山环境保护和谐发展的目的。

2、加强矿区环境保护工作，最大限度地保护当地生态环境。加大矿区周围绿化程度，尽可能实行边开采边治理，以减轻水土流失，改善生态环境。

3、加强山坡台阶露天开采防排水管理，采取有效的防排水措施，以防止暴雨和山洪对露天采坑和生活区、砖窑和工业广场等产生的水害等事故的发生。

4、建议矿山生产过程中，加强对排放废水的管理工作。矿山产生的废水应采取措施集中处理后达标排放。

5、加强对固体废弃物的管理，其堆放高度、坡度要有一定的限制，确保堆积物的稳定，尽量避免引发滑坡等地质灾害。

6、建议矿山在生产期间，严格按国家有关规范和设计开采，尽量减少对土地资源的破坏，及时恢复损毁用地的土地功能。

7、在矿山开发中如出现方案中没有提到的问题或今后矿山生产中形成的新的地质环境问题和矿山地质灾害，应及时进行专项调查，及时采取措施将地质灾害的损失降低到最小。

8、本方案是在收集资料和现场调查的基础上编制而成，不替代矿山开采设计和相关工程勘查、治理设计，只作为国土部门矿山资源管理的依据，方案进入实施阶段时，应进行实地勘测，开展详细设计方案编制工作。

9、矿山建设、生产中须严格执行安全、生态保护等规定，矿山安全、环境保护、矿山地质环境恢复治理、水土保持、土地复垦等，按照各相应主管部门审批的方案执行，加强安全生产防范、做好生态环境保护等工作。

附表2

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 (万立方米)			设计调整的资源储量及类别 (万立方米)							
			纳入设计利用的资源储量及类别 (万立方米)			可采资源储量及类别 (万立方米)			设计损失及采 矿损失量 (万立方米)	
推断资源量	矿石量	79.98	推断资源量	矿石量	79.98	推断资源量	矿石量	65.93	矿石量	14.05

附件：《新源县嘉程环保建材有限公司新疆新源县6号砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》

评审专家组成员名单

姓 名	专家组成员	专 业	技术职称
张 冀	主 持	地质矿产	教授级高工
王天山	主审专家	采矿工程	高级工程师
程学斌	评审专家	采矿工程	高级工程师
张小林	评审专家	地质矿产	教授级高工
喜 英	评审专家	地质环境	高级工程师
黄铁栋	评审专家	地质环境	高级工程师
张 飞	评审专家	土地复垦	高级工程师
张新红	评审专家	技术经济	高级工程师