

临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿
采矿权出让收益评估报告
凯越通矿评报字[2024]第 013 号

合肥凯越通矿业评估咨询中心（普通合伙）

二〇二四年四月八日

临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿 采矿权出让收益评估报告

摘要

凯越通矿评报字[2024]第 013 号

矿业权评估机构：合肥凯越通矿业评估咨询中心（普通合伙）。

评估委托方：临夏县自然资源局。

评估对象：临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿采矿权。

评估目的：临夏县自然资源局拟以招挂牌方式出让临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿采矿权，按国家现行法律法规及有关规定，需确定该矿采矿权出让收益。本次评估即是为实现上述目的，而为委托方提供“临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿采矿权”在本评估报告中所述条件下和评估基准日时点上的出让收益底价参考意见。

评估基准日：二〇二四年三月三十一日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：

截止至本次评估基准日，矿区范围内保有推断资源量为 200.20 万立方米；评估利用资源储量为 200.20 万立方米；设计对推断资源储量可信度系数取 0.95，评估利用资源储量(调整后)190.19 万立方米；采矿回采率 99%，可采资源储量为 188.29 万立方米；开采方式为露天开采；生产规模为 20 万立方米/年，矿山服务年限为 9.41 年，评估计算年限为 9.41 年，产品方案为多孔砖(规格为 240mm×115mm×90mm)，不含税价格为 0.37 元/块；采矿权权益系数 4.50%，折现率 8%。

评估结论：

经评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真的评定估算，“临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿采矿权”在评估基准日所表现的评估价值(评估计算年限 9.41 年，评估计算年限内动用可采储量 188.29 万立方米)为 325.74 万元，大写人民币：叁佰贰拾伍万柒仟肆佰元整。

单位可采储量出让收益为 1.73 元/立方米。

有关事项声明：

1. 根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，评估结果公开的，评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年；评估结果不公开的，自本次评估基准日起有效期一年。超过有效期，需要重新进行评估。

2. 该矿山未编制《开发利用方案》，所有的经济指标取值依据《普查报告》，如后期编制的《开发利用方案》经济指标与本次取值差异较大影响本次评估结论的，需要重新进行评估。**提请报告使用者注意。**

本评估报告仅供委托方为本评估报告中所列明的评估目的使用。本评估报告的所有权属于委托方所有；除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业

权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示：以上内容摘自“凯越通矿评报字[2024]第013号”采矿权出让收益评估报告，欲了解本评估项目全面情况，应认真阅读评估报告全文。

法定代表人：肖绪实

项目负责人：董涛

报告复核人：叶夏东

合肥凯越通矿业评估咨询中心（普通合伙）

二〇二四年四月八日

报 告 目 录

报告摘要

报告正文

1、矿业权评估机构	1
2、评估委托人和采矿权申请人	1
3、评估目的	1
4、评估对象和范围	1
5、评估基准日	2
6、评估依据	3
7、评估原则	4
8、评估过程	4
9、矿业权概况	4
10、地质概况	6
11、评估方法	9
12、评估指标与参数	10
13、评估结论	14
14、评估有关问题的说明	15
15、评估报告日	17
16、评估机构及评估责任人	17

报告附表

附表 1 采矿权评估价值估算表	18
附表 2 采矿权销售收入估算表	19
附表 3 采矿权评估可采储量计算表	20

报告附件

- (1)《矿业权出让收益评估委托书》
- (2)矿业权评估机构营业执照
- (3)矿业权评估机构资格证书
- (4)矿业权评估师资格证书及自述材料
- (5)矿业权评估机构及矿业权评估师承诺函
- (6)临夏县自然资源局 2024 年 3 月出具的〈关于《临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明〉(临自然资储备字[2024]5 号)
- (7)专家组 2024 年 3 月 22 日出具的〈《临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告》评审意见书〉
- (8)甘肃四友信息工程有限公司 2024 年 3 月编制的《临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告》

临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿 采矿权出让收益评估报告

凯越通矿评报字[2024]第 013 号

受临夏县自然资源局的委托，合肥凯越通矿业评估咨询中心（普通合伙）根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的基本原则，按照公认的矿业权评估方法，对“临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿采矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序，对委托评估的采矿权及相关事项进行了实地调研、收集资料、市场调查和评定估算，对委托评估的采矿权在 2024 年 3 月 31 日所具有的市场价值做出了公允反映。

现将评估情况报告如下：

1、矿业权评估机构

机构名称：合肥凯越通矿业评估咨询中心(普通合伙)

注册地址：安徽省合肥市庐阳区沿河路 24 号

法定代表人：肖绪实

统一社会信用代码：91340103MA2W4R8L8Y

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2020]019 号

2、评估委托人和采矿权申请人

评估委托人：临夏县自然资源局

采矿权(申请)人：待出让后确定采矿权人

3、评估目的

临夏县自然资源局拟以招挂牌方式出让临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿采矿权，按国家现行法律法规及有关的规定，需确定该矿采矿权出让收益。本次评估即是为实现上述目的，而为委托方提供“临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿采矿权”在本评估报告中所述条件下和评估基准日时点上的出让收益底价参考意见。

4、评估对象和范围

4.1 评估对象

评估对象为“临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿采矿权”。

4.2 评估范围

1. 拟设采矿权范围

根据《普查报告》，该拟设采矿权矿区面积：0.09 平方公里，开采标高：+2205m 至+2085m 标高，由以下 7 个拐点坐标圈定（见表 1）：

拐点 编号	国家 2000 大地坐标	
	X	Y
1	3937673.122	34596814.546
2	3937759.053	34597000.917
3	3937624.123	34597062.565
4	3937602.990	34597182.668
5	3937482.391	34597121.378
6	3937353.425	34597096.578
7	3937279.678	34596973.143
矿区面积：0.09km ² ；标高：2205m~2085m		

2、《普查报告》资源储量估算范围

根据《临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告》以及备案证明，截止日期 2024 年 3 月 31 日；估算对象为临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿开采规划区块范围 I 号矿体，估算矿种为砖瓦用粘土，未来矿山开采方式为露天开采；本次资源量估算范围共由 19 个拐点圈定，依据现场调查及矿区内最低侵蚀基准面，确定资源量估算标高为 2213m~2182m，面积 0.0734km²。资源量估算范围拐点坐标见表 2

表 2 资源储量估算范围

序号	2000 国家大地坐标系		备注
	X	Y	
1	3937680.376	34596830.013	
2	3937759.053	34597000.917	
3	3937624.123	34597062.565	
4	3937602.990	34597182.668	
5	3937482.391	34597121.378	
6	3937353.425	34597096.578	
7	3937314.202	34597031.057	
资源量估算范围面积：0.0738km ² ；标高：2205m~2085m			

资源量估算的平面范围在上述矿区平面范围内，资源量估算标高 2205m~2085m。

经询证，截止评估基准日，上述矿区范围未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

4.3 评估对象的登记变动和以往评估史

该采矿权为新立拟出让采矿权，无以往登记变动史。

5、评估基准日

根据《确定评估基准日指导意见》(CMVS 30200-2008)对评估基准日的时限规定，结合本次评估委托方要求、评估涉及行为目的的实现，本项目确定的评估基准

日为 2024 年 3 月 31 日。

6、评估依据

6.1 主要的法律法规、评估准则依据

- (1)《中华人民共和国矿产资源法》(2009.8.27 修正后颁布)；
- (2)《矿产资源开采登记管理办法》(国务院 1998 年 241 号令，2014 年 7 月 29 日国务院令 653 号修订)；
- (3)《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院 1998 年 242 号令，2014 年 7 月 29 日国务院令 242 号修订)；
- (4)《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资源部“国土资发[2000]309 号”文)；
- (5)《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资源部“国土资发[2008]174 号”文)；
- (6)国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T 17766-2020)；
- (7)国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908—2020)；
- (8)《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则—指导意见 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》(2007 年第 1 号公告发布)；
- (9)《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》(国土资源部公告 2008 年第 6 号)；
- (10)《中国矿业权评估准则》(2008.8)；
- (11)《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》(国土资源部公告 2008 年第 7 号)；
- (12)《矿业权评估参数确定指导意见》(2008.10)；
- (13)《关于发布〈矿业权评估项目工作底稿规范(CMVS11200-2010)〉等 8 项中国矿业权评估准则的公告》(中国矿业权评估师协会，2010 年第 5 号)；
- (14)《中国矿业权评估准则(二)》(2010.11)；
- (15)《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》(国发〔2017〕29 号)；
- (16)《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》(财综〔2023〕10 号)；
- (17)《关于发布〈矿业权出让收益评估应用指南(2023)〉的公告》(中国矿业权评估师协会 2023 年 4 月 28 日)；
- (18)甘肃省自然资源厅关于印发《甘肃省石灰岩等 21 个矿种矿业权出让收益市场基准价》(2023 年度)的通知(甘资发〔2023〕184 号)。

6.2 行为、产权依据

《矿业权出让收益评估委托书》。

6.3 参考资料及其他

- (1)临夏县自然资源局 2024 年 3 月 30 日出具的〈关于《临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明〉(临自然资储备字[2024]5 号)

(2)专家组 2024 年 3 月 27 日出具的《〈临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告〉评审意见书》

(3)甘肃四友信息工程有限公司 2024 年 3 月编制的《临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告》

(4)委托方提供的其他有关资料；

(5)评估人员搜集的有关资料。

7、评估原则

(1)遵循独立性原则、客观性原则和公正性原则的工作原则；

(2)遵循预期收益原则、替代原则和贡献原则等经济(技术处理)原则；

(3)遵循矿业权与矿产资源相互依存原则；

(4)尊重地质规律及资源经济规律原则；

(5)遵守矿产资源勘查开发规范和会计准则原则。

8、评估过程

根据《矿业权评估程序规范》(CMVS11000-2008)的规定，我公司组织相关评估人员，对委托评估的矿业权实施了如下评估程序：

(1)接受委托阶段：委托方通过公开方式委托本公司对临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿采矿权进行出让收益评估，接受评估委托，项目接洽。与评估委托方明确本项目的评估目的、评估对象、范围和权属情况，协商确定评估基准日等事项。

(2)评估计划阶段：由矿业权评估师和具有相关工作经历的地质工程师等人组成评估小组，制定了评估方案，对项目实施步骤和人员等进行了合理安排。指导矿业权人提供评估所需的相关资料。

(3)尽职调查及资料收集阶段：由于时间紧经与委托方沟通本公司未到现场进行勘查。本公司评估人员通过电话与委托方沟通，对纳入评估范围内的矿业权进行询问和了解，查阅有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山建设及生产等基本情况，指导委托方准备与评估有关的资料，邮寄和网络通讯方式收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料资料等；对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

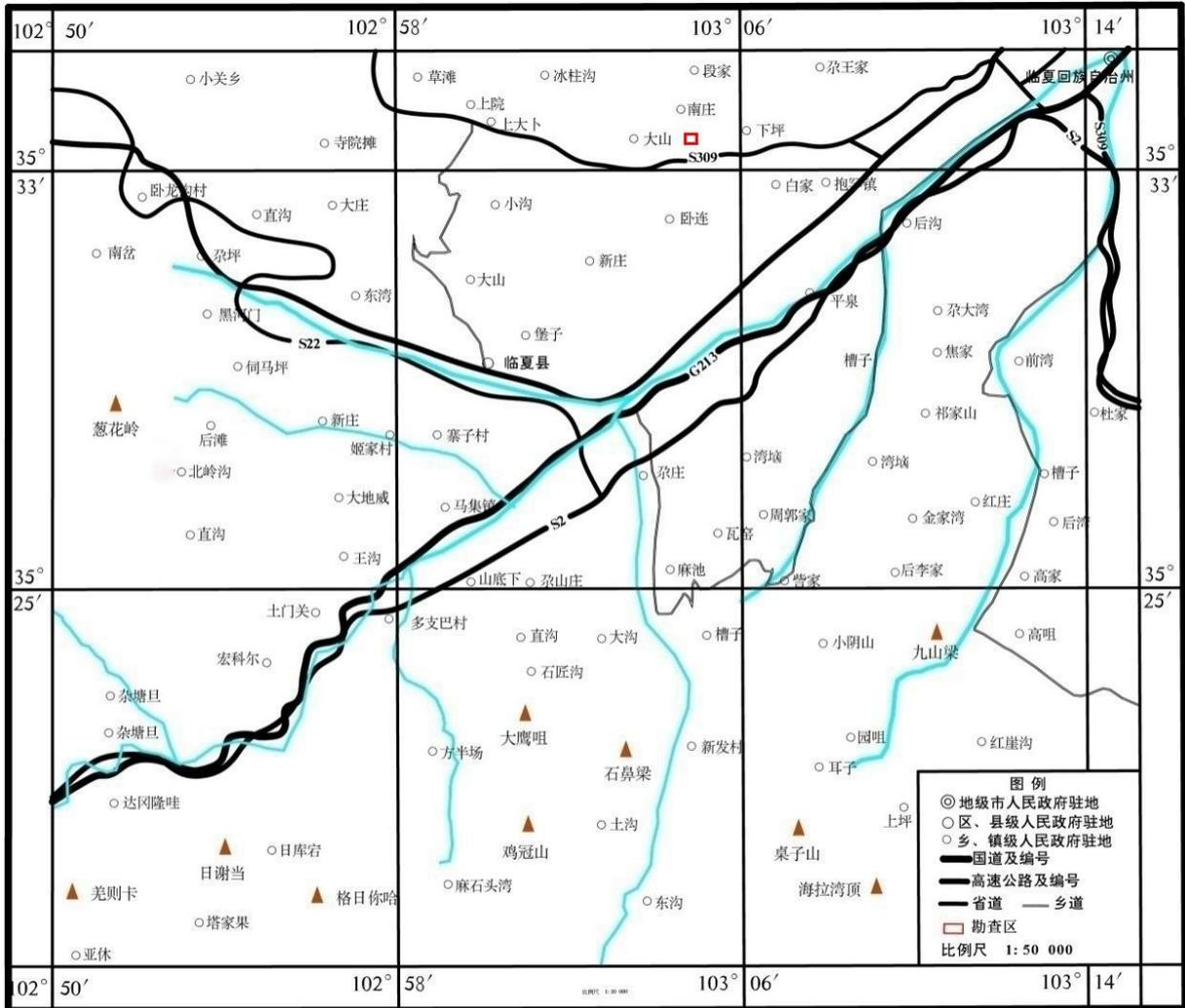
(4)评定估算阶段：本项目组的评估人员对前期所收集的资料进行了整理、分析和研究，查阅有关规定，调查有关矿产开发及销售市场。根据待评估矿业权的实际情况和特点，按照既定的评估程序和评估方法，选取合理的评估参数进行了评定估算，完成了评估报告初稿，对其评估结果进行复核、修改和完善。

(5)提交报告阶段：报告初稿经内部审核后，与委托方沟通交换意见。在遵守评估规定、准则和职业道德的原则下，评估人员对委托方的合理意见进行了认真分析，并对报告进行了必要的修改、完善，最终经公司内部三级复核后，印制、装订正式评估报告，提交委托方。

9、矿业权概况

9.1 矿区位置与交通

矿区地处临夏县红台乡卢庄村一带，行政区划隶属临夏县红台乡管辖。位于县城 10° 方向，距离临夏县城直线距离约 9.5km，矿区与临夏县城有 G310、S106 通行，交通较为方便（见图 1-1）。



9.2 自然地理与经济概况

临夏县地处青藏高原与黄土高原的过渡地带，地势西南高，东北低，多山沟，兼有塬、川，海拔 1735m~4636m。西部、南部和东部山地是青藏高原东北的边缘隆起部分，属低山梁峁沟壑区。中部为大夏河河谷盆地，河谷纵贯全境，河谷西南段切穿太子山，形成峡谷，河谷东北端谷地宽阔，地势平坦。北部为黄土台塬，习惯上称为北塬，地势西南向东北倾斜，形成重台塬、北塬、北小塬三级台塬。

矿区位于临夏县北部，地貌类型为构造剥蚀黄土丘陵区。区内地势总体北高南低，起伏较大，北部最高点海拔 2205m，南侧最低点海拔 2039m，高差为 166m。区内地形切割较强烈，沟谷发育，整体呈南北向。

临夏县位于甘肃省中部、临夏州西南部，地处黄河上游、黄土高原与青藏高原的过渡地带，县境东西宽 53.1km、南北长 59.85km，总面积 1212.4km²；耕地面积 55.5 万亩；辖 25 个乡镇（16 个乡、9 个镇）、218 个行政村、7 个社区，有回、汉、

东乡、保安、撒拉、土、藏、蒙古、哈萨克族等 9 个民族，2022 年底总人口 42.6 万。交通条件便利。誉为“万顷塬”的北塬片区是全省最大的台塬区和全州最大的自流灌区。生态环境秀美，素有“天然氧吧”的美誉。自古以来是牧区与农区经济贸易、文化交流的重要通道，也是古丝绸之路南道要冲和唐蕃古道、茶马互市的重要驿站，是内地连接藏区的重要经济通道，各族群众素有走出去闯天下、善经商敢创业的传统，常年有 5 万余人活跃在青藏线上，为推动内地与藏区经济和文化交流方面发挥了重要作用。历史文化悠久。马厂、半山、马家窑、齐家、辛店等古文化遗址星罗棋布，有崔家庄、杨家河、任家崖等省级文物遗址 3 处。中原汉儒文化、伊斯兰文化和藏传佛教文化在这里相互浸润，形成了以世界非物质文化遗产“花儿”为代表的独具特色而又丰富多彩的民俗文化，临夏砖雕、葫芦雕刻、马五哥与尕豆妹等 5 项民间文化艺术被纳入省级非遗名录。

2022 年，全年完成生产总值 56.7 亿元、同比增长 7.9%，固定资产投资 42.83 亿元、同比增长 32.7%，社会消费品零售总额 10.4 亿元、同比增长 6%，一般公共预算收入 2.6 亿元、同比增长 0.06%，农村居民人均可支配收入 10206 元、同比增长 7.4%，城镇居民人均可支配收入 25614.5 元、同比增长 3.7%，经济运行总体呈现出稳中有进、进中向好的态势。

全县矿产以非金属为主，已发现的矿产共 4 类 10 种，主要有黑色金属：铁；冶金辅料矿产：耐火粘土；建材非金属：水泥用石灰岩、水泥粘土、饰面大理岩、花岗岩、建筑用砂石、砖瓦用粘土；水气矿产：地热、矿泉水、地下水。已探明矿产地 7 处，其中大型矿床 2 处，中型矿床 5 处；优势矿产为水泥灰岩、建筑用砂石、砖瓦用粘土。

矿区位于临夏县红台乡卢庄村附近，电力可直接从附近村镇搭接使用。矿区南侧有红水河流经，有常年径流，可作为工业用水，生活用水可在附近村镇直接购买使用，水量充足，完全满足矿山工业和生活用水水源需求。此外，生活、生产物资、燃料、材料等均可在附近临夏市或临夏县购买，该矿区有较好的开发技术条件。

9.3 以往地质工作概况

工作区自六十年代以来，曾先后进行过较多的区域地质、水文地质、环境地质和灾害地质研究工作、1:20 万、1:25 万区域地质及建筑材料等评价工作，基本查明了区域地层、构造和水文地质条件、工程地质类型，为本项目的开展奠定了扎实的基础，提供了基础性地质资料。

2021 年 3 月由甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院对临夏县地质灾害进行了风险调查评价，并提交了《甘肃省临夏州临夏县地质灾害风险调查评价报告（1:50000）》。本次工作对详查区地质灾害的类型、分布、发育规律及水资源与工程地质状况进行了比较系统的调查和研究，所积累的成果资料给本次普查工作打下了良好的基础，具有一定的指导意义。

以往主要工作成果参见下表：

分类	成果名称	工作范围	完成单位	完成时间
区域地质	临夏幅地质图及说明书 (1:20万)	临夏州	甘肃省地质局第一区域地质测量队	1965年
	甘肃省构造体系图及说明书 (1:100万)	甘肃省	甘肃省地质局地质力学区域测量队	1977~1979年
	《循化幅区域地质测量报告 (1:20万)》	夏河等县	甘肃省地质局第一区域地质测量队	1972年
水文地质与工程地质	甘肃省工程地质远景区划报告 (1:100万)	甘肃省	甘肃省地矿局环境水文地质工程地质总站	1987年
	甘肃省岩土体工程地质类型图及说明书 (1:100万)	甘肃省	甘肃省地矿局环境水文地质工程地质总站	1988年
	甘肃省临夏州临夏县地质灾害风险调查评价报告 (1:50000)	临夏县	甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院	2021年3月
区域地质矿产调查	临夏幅区域地质矿产调查 (1:20万)	临夏州	甘肃省地质局区域地质测队第五分队	1958~1959年
	临夏幅区域地质矿产调查 (1:25万)	临夏州	甘肃省地质调查院	2010年

10、地质概况

10.1 矿区地质

10.1.1 矿区地层

矿区地层为第四系上更新统 (Q_3^{2eol})，岩性主要为风积疏松黄土、亚砂土、亚粘土层。粘土类矿物含量一般在90%以上，浅黄色、土黄色，粘土层厚度大，粘土为主要的含矿层位。其次为粉砂质成份，其含量一般不超过5%。

矿体产于第四系上更新统中。矿体主要由土黄色、土灰色的含少量粉砂质的粘土组成，夹有少量极薄层亚砂土粉砂层，粘土矿呈水平厚层状产出，层理不明显，粘土矿呈土黄色，灰黄色，松散土状，未胶结，具粘性和塑性，主要由粘土矿物（高岭石、伊利石、蒙脱石、水云母等），及少量石英、长石粉砂、次生石膏、方解石等组成。

10.1.2 构造

经过调查，矿区内未见有活动断裂构造及隐伏构造发育。

10.1.3 岩浆岩

矿区范围内未见侵入岩出露。

10.2 矿体地质特征

10.2.1 矿体地质特征

粘土矿层产于第四系上更新统中，矿体呈水平层状产出，具微细层理，层理产

状 $<5^{\circ}$ ，矿层产状较稳定。矿体出露较好，矿体东西宽约 300m，南北长约 410m，矿体厚度最大约 165m。从野外实测第四系垂直剖面可以得知，均为第四系黄土层，未见基岩出露。由此可以推测，在矿区最低可采标高以上，全部为第四系黄土层。

10.2.2 矿石质量

1. 矿物组成与结构构造

矿层以粘土为主，粘土类矿物含量一般在 90%以上，以其为主形成的粘土层厚度大，约占矿体总厚度的 95%以上；其次为粉砂质成分，其含量一般不超过 5%，主要为长石、石英砂等，粒径一般小于 0.5mm，以其为主形成的粉砂层厚度小，不超过矿体总厚度的 5%。

矿区内粘土颗粒较细，结构疏松，呈块状，属易溶粘土，具粘性及塑性。据砖瓦用粘土矿物分析标准，其矿物成分属塑性粘土质的有高岭土、绢云母及白云母，属无塑性杂质的有石英、褐铁矿、黄铁矿等组成。

2. 矿石化学成分

本次普查工作在勘查线 K2 不同标高处采集 2 件样品，对样品化学组分进行分析，主要化学组成及物理性能见表 4-1。

矿区粘土矿矿石化学成分及物理性能测试结果表

样品编号	LZ-01	LZ-02	备注
塑性指数	10.9	9.9	
颗粒级配	粘土级：25.6% 尘土（粒）级：52.2% 砂土级：20.8%	粘土级：21.7% 尘土（粒）级：51.6% 砂土级：24.3%	
SiO ₂ (%)	56.70	56.40	
MgO (%)	2.43	2.60	
Al ₂ O ₃ (%)	11.77	11.77	
Fe ₂ O ₃ (%)	4.49	4.45	
CaO (%)	8.50	8.44	
K ₂ O (%)	2.28	2.27	
Na ₂ O (%)	1.69	1.76	
烧失量 (%)	10.93	11.05	

根据《矿山资源工业要求手册》（2021 年修订本），并参考《砖瓦用粘土矿产地地质勘查技术规程》（DB64/T 1754-2020）砖瓦用粘土矿质量要求，经与本次采集样品分析结果比对可知，样品质量符合规范要求，满足砖用粘土的工业要求。

10.3 矿石类型和品级

该矿矿石其自然类型属粘土，其工业类型为砖瓦用粘土矿。

10.4 矿体（层）围岩和夹石

矿体出露地表沿地形分布，未见其围岩与夹石。

矿体的覆盖层为第四系腐殖土层，厚度平均为 0.3m，该层颜色较暗、土质疏松、土壤颗粒团聚成团粒状或粒状结构，土壤孔隙较大。

10.5 矿石加工技术性能

本矿区开采矿种为砖瓦用粘土矿，开采方式为露天开采，开拓方式采用推土机皮带开拓。

砖厂配备采矿、制砖、运输等生产设备；生产设施为旋转式隧道窑、输电线路、配电室、输水管道、水箱等；辅助设施为办公室、职工宿舍、食堂、机修房、库房等。设计采用的开采方法是用推土机将粘土推运至储料仓内，再通过输送机送到制砖设备，制成砖坯经晾干、焙烧后外销。

10.6 开采技术条件

10.6.1 矿区水文地质

矿体位于地下水位以上，且开采区边坡排水良好，另外雨季(7-9月)可能会有短时的暴雨洪水出现，应做好防洪、防泥石流工作。

综上所述，该勘查区水文地质条件属简单类型，勘查区开采后水文地质条件不会发生变化。

10.6.2 工程地质特征

区内黄土成分以粉粒为主（0.005mm—0.01mm 的粗粉粒在 50%以上，粘粒含量仅占 10%），粒间结构在水平面上呈现较多的大孔隙，固体颗粒之间为点式接触，在垂直方向上颗粒为叠复式接触，因而大孔隙和垂直节理发育，而且节理的贯穿性较好，从而决定了该土质具有湿陷性、抗剪强度低和可塑性小的特点，湿陷系数在 0.025—0.137 之间，自重湿陷系数在 0.009—0.0395 之间，属自重湿陷性黄土，其湿陷性受土体天然含水状态和埋藏深度的控制，当含水量一定时，湿陷性由浅至深递减，而深度一定时，湿陷性随含水量增大而减小，粘聚力随天然含水率增高而降低。天然含水量 12.6—18.5%，孔隙比 1.112—1.32，内聚力 5—28Kpa，内摩擦角 25°—30°。

上述结果表明：矿体结构松散，承载力低，其矿体与围岩接触稳定性好，工程地质条件较为简单。

10.6.3 环境地质特征

本区天然地质环境质量良好，露天开采中采取有效的环境保护措施以后，对地质环境的破坏较小。根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB/T 12719-2021），认定本勘查区环境地质勘查类型属第 I 类，即勘查区地质环境质量良好的矿床。

综上所述，本矿床水文地质条件简单，工程地质条件简单，地质环境质量良好，本区矿床开采技术条件属 I 类，即开采技术条件好的矿床。

11、评估方法

根据《矿业权评估参数确定指导意见》和《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的有关规定，评估计算的服务年限不小于 10 年的，应选取折现现金流量法；不具备折现现金流量法条件的，应选取收入权益法。

该矿山服务年限为 9.41 年，小于 10 年，评估人员综合考虑认为本次评估不适合采用折现现金流量法。根据《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月第 1 版）中《收益途径评估方法规范（CMVS12100-2008）》的有关规定，确定本项目评估采用收入权益法，其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot K$$

式中：P—采矿权评估值

SI_t—年销售收入

k—采矿权权益系数

i—折现率

n—评估计算年限

t—年序号(t=1, 2, 3, …, n)

12、评估指标与参数

本项目评估时相关技术、经济指标和参数，主要参考《临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告》（2024.03，以下简称《普查报告》）、关于《临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告》评审意见书、关于《临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告》矿产资源储量评审备案证明；以及评估人员掌握的其他资料，结合该地区现有技术水平和市场条件，根据《中国矿业权评估准则》—《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008）、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）、《中国矿业权评估准则（二）》和《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》等相关规定进行合理确定。

12.1 评估依据资料评述

12.1.1 资源储量估算资料

该矿《普查报告》是由甘肃四友信息工程有限公司于2024年3月编制完成，在收集和研前人成果资料基础上，对该矿进行了勘查工作，主要完成实物工作量：1:2000地形简测0.09平方公里；1:2000地形测量0.70平方公里；1:1000勘查线剖面测量790米等。本次通过地形地质测量、实测地质剖面测量、采样试验等，初步查明了矿区范围内粘土矿体的数量、形态、产状、规模；初步查明了矿石的结构、构造和矿石的矿物成分及其变化特征；确定了矿区水文地质、工程地质和环境地质等开采技术条件。对矿床开发经济意义进行了概略评价，各项工作基本符合有关规范要求，达到普查阶段工作质量要求。矿区采用平行断面法估算了资源储量，并编制了普查报告，为矿山开采提供了地质依据。

按《普查报告》勘查结论，依据《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2020)和《固体矿产资源/储量分类》(GB/T 17766-2020)，采用水平投影地质块段法估算了资源储量，资源储量估算方法正确，计算参数及公式的选择合理，块段的划分和资源量类别的确定基本合理，符合有关规范的要求。

综上所述，评估人员认为该矿地质工作研究程度尚可，为砖瓦用粘土矿资源的合理开采利用提供了较为可靠的地质依据。

12.2 主要技术经济参数的选取

12.2.1 资源储量

(1)《普查报告》保有的资源储量

根据甘肃四友信息工程有限公司于2024年3月编写的《临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿普查报告》，截止2024年3月，矿区范围内保有资源量为200.20万立方米。

(2)评估基准日保有资源储量

该矿为新建矿山，尚未进行开采，未有动用的资源储量。因此，截止评估基准日2024年3月31日，矿区范围内保有建筑用砂石料矿推断资源量200.20万立方米。

12.2.2 评估利用资源储量

依据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量。如果矿产资源储量报告中资源储量报告基准日与矿业权出让收益评估基准日不同时，应根据期间动用资源储量情况，对评估利用资源储量进行调整。该矿山为新设矿山，未有动用资源储量。因此，评估利用资源储量为200.20万立方米。

12.2.3 产品方案

根据《普查报告》，矿床开采的矿石为砖瓦用粘土矿，开采的矿石全部用作制作砖坯，因此，矿床开采产品方案为240×115×90(mm)空心砖或多孔砖。

12.2.4 采矿方案及采矿技术指标

开采方式：据《普查报告》，矿区矿体直接出露，埋深较浅，适合采用露天开采，因此，该矿确定采用露天开采。

采矿方法：据《普查报告》，根据矿体埋藏条件及地形条件，综合考虑矿山设计规模和开拓方式，根据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423—2006）、有关规定，设计采用台阶式开采的采矿方法。

开拓运输方案：据《普查报告》，设计采用挖掘机挖土、皮带运输方案。

设计损失：据《普查报告》未考虑设计损失，设计损失为0。

采矿损失：据《普查报告》，根据矿山开采条件并参照类似矿山资料，设计综合回采率为99%。本次评估采矿回采率99%。

12.2.5 评估利用可采储量

(1)设计利用资源储量

设计利用资源储量是计算可采储量的基础。根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》：“可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定”。

《中国矿业权评估准则(二)》—《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS 30300-2010)规定：简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产(如建筑材料类矿产等)，估算的推断资源量可作为评估利用资源储量。同时《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》规定：矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量。

据《普查报告》，设计对推断资源量可信度系数取值0.95，因此确定本项目设计利用资源储量为砖瓦用粘土矿190.19万立方米。

(2)可采储量

评估利用可采储量是指“设计利用资源储量”扣除各种损失后可采出的资源储量。根据前述确定的相关参数，计算评估利用的可采储量为：

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= (\text{设计利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (190.19 - 0) \times 99\% \\ &\approx 188.29 (\text{万立方米}) \end{aligned}$$

(注：可采储量估算详见附表4。)

12.2.6 生产规模

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》：应根据采矿许可证载明的生产规模或批准的矿产资源开发利用方案确定生产能力。

《普查报告》设计的生产规模为20万立方米/年，根据《矿业权出让收益评估委托书》本次评估生产规模取值为20万立方米/年。

12.2.7 矿山服务年限和评估计算年限

(1)矿山服务年限

按矿床可采储量、矿山生产能力计算矿山服务年限。

公式如下：

$$T=Q/A$$

式中： T —— 矿山服务年限

A —— 矿山生产能力

Q —— 评估利用可采储量

将相关数据代入上式，计算出该矿山的的服务年限为：

$$T=188.29 \div 20 \approx 9.41 \text{ (年)}$$

(2)评估计算年限

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，参照《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，本次评估计算服务年限即为矿山服务年限 9.41 年。

根据委托出具的《矿业权出让收益评估委托书》，该矿山拟出让年限为 9.41 年，因此，本项目评估时，确定该矿的收益评估期限按 9.41 年计算，评估计算期限自 2024 年 3 月至 2033 年 7 月。

12.2.8 销售收入

(1)计算公式

$$S_q = Q_y \cdot P_y$$

式中： S_q ——销售收入

Q_y ——原矿产量

P_y ——原矿产品价格

(2)年产量(Q_y)

本项目评估确定的生产能力为 20 万立方米/年，并预计未来当年生产的产品均可销售出去。

(3)销售价格(P_y)

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估用的产品价格反映了对未来产品市场价格的判断结果，一般采用时间序列分析预测方法等以当地公开市场价格口径确定。参照《矿业权价款评估应用指南(CMVS 20100-2008)》，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

我国粘土矿资源十分丰富，但由于地理、交通、安全、环保、矿业发展规划、保护耕地等因素，开始对粘土开始实行限采和禁采。粘土矿在建材、建筑业及其

它特殊工业部门都是重要的原材料。国内当前粘土矿用量最大的是建筑业。在建筑材料工业中，大量的粘土用于砖瓦制品工业和民用建筑业等。镇原县粘土主要用于制砖。

砖瓦是一种最常见的建筑材料，我国建筑行业每年要消耗大量的砖瓦，砖瓦作为建筑材料经济、无害，被广泛的利用到各类建设工程中。由于对耕地的保护，粘土制砖瓦企业不断减少，砖瓦市场被释放，因此预计市场销售情况较好。

根据评估人员调查了解，临夏县近三年多孔砖的销售价格为 0.4-0.50 元/块，平均 0.45 元/块，包含上下车费 0.03 元，即不含税销售价格约为 0.37 元/块；据评估人员调查了解，1 立方米粘土可以生产 300 块砖，折算系数 40%

(4)正常年销售收入(S)

则年销售收入计算如下：

年销售收入=20×300×0.37×40%=888.00(万元)

(注：销售收入估算详见附表 2)。

12.2.9 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》(国土资源部公告，2006 年第 18 号)规定：“地质勘查程度为勘探以上的探矿权及(申请)采矿权评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%”。因此，本次评估时折现率取 8%。

12.2.10 采矿权权益系数

砖瓦用粘土矿属于建筑材料矿产类。根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800-2008)的规定，建筑材料矿产类，以原矿作为最终产品评估时，采矿权权益系数取值范围为 3.5%~4.5%。

该矿地质构造简单，矿体埋藏较浅，适用露天开采，水文地质条件属简单类型，工程地质条件属简单类型，其它开采条件较好；该矿产品为砖瓦用粘土，其矿石类型、物质成分及物理性能等各项指标均达规范标准，符合砖瓦用的要求。总体看，其采矿权权益系数在取值范围内应偏高取值，故本次评估时采矿权权益系数取 4.50%。

13、评估结论

本公司依照有关规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，对委托评估的采矿权进行了必要的尽职调查。在充分调查、了解和分析评估对象及市场实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，在矿产持续使用并满足评估报告所载明的假设和条件前提下，经认真评定估算，“临夏县红台乡卢庄村砖

瓦用粘土矿采矿权”在评估基准日的估算价值(评估计算年限 9.41 年, 评估计算年限内动用可采储量 188.29 万立方米)为 325.74 万元, 大写人民币: 叁佰贰拾伍万柒仟肆佰元整。

评估价值计算过程及结果详见附表 1: “临夏县红台乡卢庄村砖瓦用粘土矿采矿权评估价值估算表”。

经计算, 该矿评估对象范围内, 评估计算的采矿权出让收益评估价值为 325.74 万元, 大写人民币: 叁佰贰拾伍万柒仟肆佰元整。

单位可采储量出让收益为 1.73 元/立方米。

14、评估有关问题的说明

14.1 评估基准日后的调整事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益评估价值的期后事项, 包括国家和地方的法规和经济政策的出台, 利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估时在评估基准日后至出具评估报告日期(评估报告日)之前, 未发生影响委估采矿权出让收益评估价值的其他重大事项。

14.2 评估报告的使用限制

(1)根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》, 评估结果公开的, 评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年; 评估结果不公开的, 自本次评估基准日起有效期一年。超过有效期, 需要重新进行评估。

在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内, 如发生影响委估采矿权出让收益评估价值的重大事项, 不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期以内资源储量等数量发生变化, 在实际作价时应根据原评估方法对采矿权出让收益评估价值进行相应调整; 当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益评估价值产生明显影响时, 评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益评估价值。

(2)本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

(3)本评估报告仅供评估委托人和采矿权申请人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。本评估报告的所有权归评估委托人所有。

(4)除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外, 未征得本项目签字矿业权评估师及本评估机构同意, 评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人, 也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

14.3 评估假设

本评估报告所称评估价值是基于评估报告中所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见:

- (1)以产销均衡及社会平均生产力水平原则确定评估用技术、经济参数;
- (2)所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化, 所遵循的有关社会、

政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

(3)以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；

(4)在矿山开发收益期内有关产品价格、成本费用、税率及利率等因素在正常范围内变动；

(5)不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利，或其他对产权的任何限制因素，以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；

(6)无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

14.4 特别事项说明

(1)本项目评估结论是在独立、客观、公正和科学的原则下做出的，本评估机构及参加本项目评估的工作人员与委托方之间无任何利害关系。

(2)我公司只对本项目评估结论本身是否合乎执业规范要求负责，而不对矿业权价值决策负责。本评估公司提请各报告使用方注意，应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用本评估报告，否则本评估公司和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

(3)对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权人未做特殊说明，而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

(4)本评估报告的附件、附图是构成本报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

(5)本评估报告需经本评估机构法定代表人、两名矿业权评估师(项目负责人和评估师)签名，并加盖本评估机构公章后生效。

(6)以下为在评估过程中已发现可能影响评估结论，但非评估人员执业水平和能力所能解决的有关事项(包括但不限于)：

①本次评估工作中评估委托人及采矿权人所提供的有关文件材料是编制本评估报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

②本次评估时假设所调查确定的产品方案符合该矿正常生产预期，调查的产品价格符合当地同类型产品目前的市场平均水平，可以反映未来产品的价格变化趋势；若价格标准发生重大变化而对矿业权价值产生明显影响时，本评估结论不能直接使用。

③该矿山未编制《开发利用方案》，所有的经济指标取值依据《普查报告》，如后期编制的《开发利用方案》经济指标与本次取值差异较大影响本次评估结论的，需要重新进行评估。**提请报告使用者注意。**

④本次评估依据《普查报告》拟定的技术指标，评估人员并未对其可行性做进一步的深入研究。本次评估结果是基于委托方和矿业权(申请)人所提供的现有资料，参考相关标准所做出的符合目前评估方法和评估技术规范的预测。本评估报告

中各项技术、经济参数指标的选取，主要参考该矿《普查报告》以及现行的相关规范标准并经合理调整后所确定。

对上述事项，特提请各报告有关使用方予以关注。

15、评估报告日

本项目评估报告日，即出具评估报告的日期为：2024年4月8日。

16、评估机构及评估责任人

法定代表人：肖绪实

项目负责人：董涛

报告复核人：叶夏东

合肥凯越通矿业评估咨询中心（普通合伙）

二〇二四年四月八日