

临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿

采矿权出让收益评估报告

中煤思维评报字【2024】第 007 号

北京中煤思维咨询有限公司

二〇二四年一月二十九日

地址：北京市朝阳区安贞西里四区 23 号深房大厦 7A

邮政编码：100029

电话：(010) 64450926 64450927

传真：(010) 64450927

临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿 采矿权出让收益评估报告

摘 要

中煤思维评报字【2024】第 007 号

评估机构：北京中煤思维咨询有限公司。

评估委托方：临泽县自然资源局。

评估对象：临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权。

评估目的：临泽县天阳粘土矿业有限责任公司拟申请办理“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权”延续变更登记，按国家现行法律法规及有关规定，需确定该采矿权出让收益评估价值。本次评估即为实现上述目的而为委托方提供“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿”采矿权的出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2023 年 12 月 31 日。

评估日期：2024 年 1 月 17 日至 2024 年 1 月 29 日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：

评估范围为甘肃省张掖市国土资源局2016年9月30 颁发的“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿”《采矿许可证》（证号C6207002011097130118640）载明的范围内，为避让历史遗迹“烽火台”，采矿权人申请将原矿区面积由原来的1.9662km²，缩减分割为1.2557km²，开采标高沿用原开采标高1666~1515m。

截至2023年11月10日，临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿资源储量估算范围内累计查明资源量（TM+TD）151.14×10⁴m³，其中动用资源量（TM）11.34×10⁴m³，保有资源量（TD）139.80×10⁴m³，潜在矿产资源（QZ）460.31×10⁴m³。

本次评估采矿权所开采矿种水泥用粘土；开采方式露天开采，生产规模1.50万立方米/年；评估计算年限10年（出让年限），需处置出让收益的可采储量32.85万吨（15.00万立方米），采矿回采率97%，评估利用的资源量33.87万吨；产品方案为水泥用粘土原矿，不含税销售价格29.20元/吨（含税价格为33.00元/吨）；折现率为8%，采矿权权益系数4.2%。

评估结论：

1. 评估计算年限 10 年内采矿权评估价值

本评估公司依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用合理的评估方法，经过评定估算，确定评估基准日“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权”评估计算年限 10 年（出让年限）拟动用水泥用粘土矿可采储量 32.85 万吨（15.00 万立方米）对应的保有资源量 33.87 万吨，采矿权评估值 27.04 万元。

2. 采矿权出让收益市场基准价核算结果

根据《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），水泥用粘土矿的单位资源储量基准价为 0.67 元/吨矿石；本次评估需处置出让收益的可采储量 32.85 万吨，核算本项目需处置出让收益可采储量的市场基准价值 22.01 万元（ 0.67×32.85 ），评估价值高于基准价核算结果。

3. 评估结论

综上所述，确定评估基准日“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权”10 年出让年限内需有偿处置可采储量 32.85 万吨对应的资源量 33.87 万吨，采矿权出让收益评估值 27.04 万元，大写人民币贰拾柒万零肆佰元整。

评估有关事项说明

1、评估结论使用有效期：根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自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、其他责任划分：本评估结论只对本项目评估结论本身是否合乎职业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责，不得用于其他目的。

3、评估报告的使用范围：本评估报告仅供委托方、评估结论核收机关以及有关的国家行政机关使用，未经委托方书面同意，不得向其他任何部门、单位和个人提供。

4、关于评估计算年限，本次评估仅对出让期 10 年的开采价值进行了评估计算，若未来的矿权人申请延长服务年限，还需要追加其超出本次评估计算年限的权益金。

法定代表人：王全生

矿业权评估师：左和军

矿业权评估师：冯俊龙

矿业权评估师
左和军
132008000052

矿业权评估师
冯俊龙
342022001767

北京中煤思维咨询有限公司

二〇二四年一月二十九日

临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿 采矿权出让收益评估报告

目 录

评估报告正文

1. 评估机构	- 1 -
2. 评估委托方	- 1 -
3. 采矿权人概况及采矿权历史沿革	- 1 -
4. 评估目的	- 2 -
5. 以往评估史	- 2 -
6. 评估对象和范围	- 2 -
7. 评估基准日	- 4 -
8. 评估依据	- 4 -
9. 矿产资源勘查开发概况	- 6 -
10. 评估实施过程	- 13 -
11. 评估方法	- 14 -
12. 评估参数的确定	- 15 -
13. 评估假设条件	- 17 -
14. 评估结论	- 18 -
15. 有关问题的说明	- 18 -
16. 评估报告日	- 19 -
17. 评估责任人	- 20 -

评估报告附表

- 附表一 临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权出让收益评估价值揭示表；
- 附表二 临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权出让收益评估销售收入估算表；
- 附表三 临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权出让收益评估价值估算表；

评估报告附件

- 附件一 评估机构营业执照；
- 附件二 评估机构探矿权、采矿权评估资格证书；
- 附件三 矿业权评估师执业登记证书；
- 附件四 矿业权评估师自述材料；
- 附件五 《矿业权出让收益评估合同书》；
- 附件六 采矿权人《营业执照》；
- 附件七 《采矿许可证》（证号 C6207002011097130118640）；
- 附件八 2023 年 5 月甘肃地质工程勘察院有限责任公司编制的《临泽县天阳粘土矿业有限公司杨台山粘土矿资源储量分割报告》；
- 附件九 《临泽县天阳粘土矿业有限公司杨台山粘土矿资源储量分割报告》评审意见书；
- 附件十 甘肃地质工程勘察院有限责任公司编制的《临泽县天阳粘土矿业有限公司杨台山粘土矿矿产资源开发与恢复治理方案》；
- 附件十一 《临泽县天阳粘土矿业有限公司杨台山粘土矿矿产资源开发与恢复治理方案》评审意见书；
- 附件十二 审查意见备案表（编号：2Y2023008）；
- 附件十三 历次采矿许可证汇总；
- 附件十四 采矿权价款缴清证明。

评估报告附图

- 附图一 储量估算图；
- 附图二 地质剖面图。

临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿 采矿权出让收益评估报告

中煤思维评报字【2023】第 068 号

北京中煤思维咨询有限公司接受临泽县自然资源局的委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权”出让收益价值进行评估。本公司按照必要的评估程序，对委托评估的“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权”在 2023 年 12 月 31 日的出让收益价值作出了公允反映。现将评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

名称：北京中煤思维咨询有限公司；
统一社会信用代码：91110105717778987U；
住所：北京市朝阳区安贞西里四区 23 号楼 7A；
法定代表人：王全生；
探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔1999〕019 号。

2. 评估委托方

评估委托方：临泽县自然资源局；
通讯地址：临泽县沙河镇健康路 173 号；
邮政编码：734200。

3. 采矿权人概况及采矿权历史沿革

3.1 采矿权人概况

采矿权人：临泽县天阳粘土矿业有限责任公司；
采矿许可证证号：C6207002011097130118640；
地址：甘肃省临泽县；
矿山名称：临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿；
经济类型：有限责任公司；
开采矿种：水泥用粘土；
开采方式：露天开采；
生产规模：1.50 万立方米/年；
矿区面积：1.9662km²；

有效期限：伍年，自 2016 年 9 月 30 日至 2021 年 9 月 30 日；

发证机关：甘肃省张掖市国土资源局；

矿区范围有 4 个拐点坐标圈定。

3.2 采矿权历史沿革

临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权历史沿革详见表 1。

表 1 杨台山粘土矿采矿权历史沿革一览表

沿革时间	采矿许可证号	有效期限	探矿权人	备注
2011年	C6207002011097130118640	2011/9/29 2012/9/29	临泽县天阳粘土矿业有 限责任公司	首次设立
2012年	C6207002011097130118640	2012/9/30 2016/9/30	临泽县天阳粘土矿业有 限责任公司	第一次延续
2016年	C6207002011097130118640	2016/9/30 2021/9/30	临泽县天阳粘土矿业有 限责任公司	第二次延续

4. 评估目的

临泽县天阳粘土矿业有限责任公司拟申请办理“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权”延续变更登记，按国家现行法律法规及有关规定，需确定该采矿权出让收益评估价值。本次评估即为实现上述目的而为委托方提供“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿”采矿权的出让收益评估价值参考意见。

5. 以往评估史

经调查核实，“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权”从 2011 年设立至 2021 年到期，历次采矿权出让、延续的采矿权价款（出让收益）都已缴清，没有拖欠（详见附件十四），2021 年至评估基准日停产。

6. 评估对象和范围

6.1 评估对象

本次评估对象为“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权”。

6.2 评估范围

根据《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿资源储量分割报告》揭示：采矿许可证载明的原采矿权范围南侧边缘外存在历史遗迹“烽火台”一处，根据临泽县自然资源局关于核查临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿拟延续登记矿区范围与文物保护单位位置关系的函，为了统筹处理好文物保护与矿产资源开发利用关系，根据《中华人民共和国文物保护法》、《长城保护条例》、《甘肃省文物保护条例》的相

关规定，采矿权人拟申请将原矿区面积由原来的 1.9662km^2 ，缩减分割为 1.2557km^2 ，开采标高沿用原开采标高 $1666\sim 1515\text{m}$ 。原采矿权范围及拐点坐标详见表 2；申请缩减后的矿区范围拐点坐标为变为 8 个拐点，拟申请变更采矿权范围及拐点坐标详见表 3。

表 2 原采矿权范围及拐点坐标表

点 号	1980 西安坐标系	
	X	Y
1	4354344.72	33622220.34
2	4353611.72	33621781.33
3	4354227.72	33620155.33
4	4355447.73	33620576.33
面积为 1.9662km^2 ，开采深度由 $1666\sim 1515\text{m}$ 标高。		

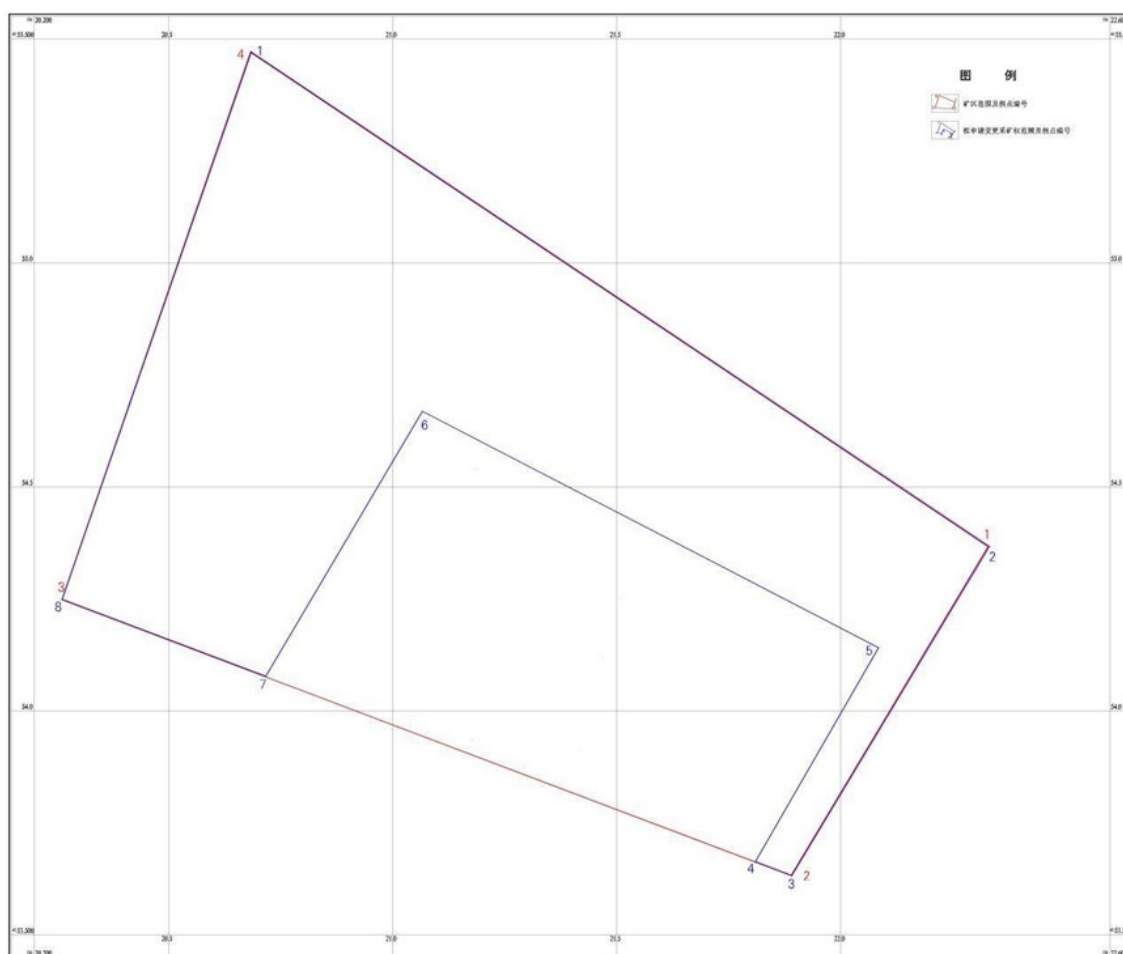
拟申请变更采矿权内不存在矿业权重叠问题及已审批建设项目压覆重要矿产资源或事实压覆，符合《临泽县矿产资源总体规划（2021 年～2025 年）》。拟申请变更采矿权与原采矿权关系详见图 1。

表 3 申请变更采矿权范围及拐点坐标表

点 号	1980 西安坐标系（三度带）		2000 国家大地坐标系（三度带）	
	X	Y	X	Y
1	4355447.73	33620576.33	4355468.78	33620684.44
2	4354344.71	33622220.35	4354365.76	33622328.46
3	4353611.71	33621781.33	4353632.76	33621889.44
4	4353642.09	33621701.15	4353663.14	33621809.26
5	4354119.44	33621976.06	4354140.49	33622084.17
6	4354647.07	33620958.19	4354668.12	33621066.30
7	4354055.7	33620609.17	4354076.75	33620717.28
8	4354227.71	33620155.32	4354248.76	33620263.43
面积为 1.2557km^2 ，开采深度由 $1666\sim 1515\text{m}$ 标高。				

《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿资源储量分割报告》所圈定的资源储量全部在上述拟申请变更采矿权范围内，则本次评估的资源量依据即为《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿资源储量分割报告》，本次评估范围即为上述杨台山粘土矿拟申请变更采矿权范围。

图 1 拟申请变更采矿权与原采矿权关系图



7. 评估基准日

根据《中国矿业权评估准则》中《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008），本次采矿权出让收益评估的基准日确定为 2023 年 12 月 31 日。评估中的取价标准在评估基准日有效的价格标准基础上，对于评估基准日至评估报告报告日期间国家发布的新规，评估中也予以采纳。选取 2023 年 12 月 31 日作为评估基准日，一是该时点与经济行为实现日较近；二是该时点为月末，便于评估委托人准备评估资料及矿业权评估师合理选择评估参数。

8. 评估依据

- （1）2009 年 8 月 27 日修订后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- （2）国务院 1994 年第 152 号令发布的《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；
- （3）国务院 1998 年第 241 号令发布、2014 年第 653 号令修改的《矿产资源开采登记管理办法》；
- （4）《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309 号）；

- (5) 自然资源部办公厅《关于矿产资源储量评审备案管理若干事项的通知》（自然资办发〔2020〕26号）；
- (6) 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174号）；
- (7) 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766-2020）；
- (8) 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2020）；
- (9) 中国矿业权评估师协会《矿业权评估指南》（2006年修订）；
- (10) 国土资源部2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》；
- (11) 中国矿业权评估师协会2008年第6号公告发布的《矿业权评估参数确定指导意见》；
- (12) 《固体矿产勘查工作规范》（GB/T 33444-2016）；
- (13) 《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》（DZ/T 0213-2020）；
- (14) 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（2016年3月23日财政部国家税务总局 财税〔2016〕36号）；
- (15) 《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财税〔2019〕39号）；
- (16) 《甘肃省财政厅 国家税务总局甘肃省税务局 甘肃省自然资源厅关于资源税有关事项的通知》（甘财税〔2020〕11号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《中华人民共和国资产评估法》；
- (19) 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（〔2017〕29号）；
- (20) 《财政部 国土部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35号）；
- (21) 《自然资源部办公厅、财政部办公厅关于矿业权有偿处置有关问题的通知》（自然资办函〔2023〕223号）；
- (22) 中国矿业权评估师协会公告2023年第1号发布的《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》；
- (23) 《矿业权出让收益评估合同书》；
- (24) 2023年5月甘肃地质工程勘察院有限责任公司编制的《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿资源储量分割报告》；
- (25) 《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿资源储量分割报告》评审意见书；

(26) 甘肃地质工程勘察院有限责任公司编制的《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿矿产资源开发与恢复治理方案》；

(27) 《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿矿产资源开发与恢复治理方案》评审意见书；

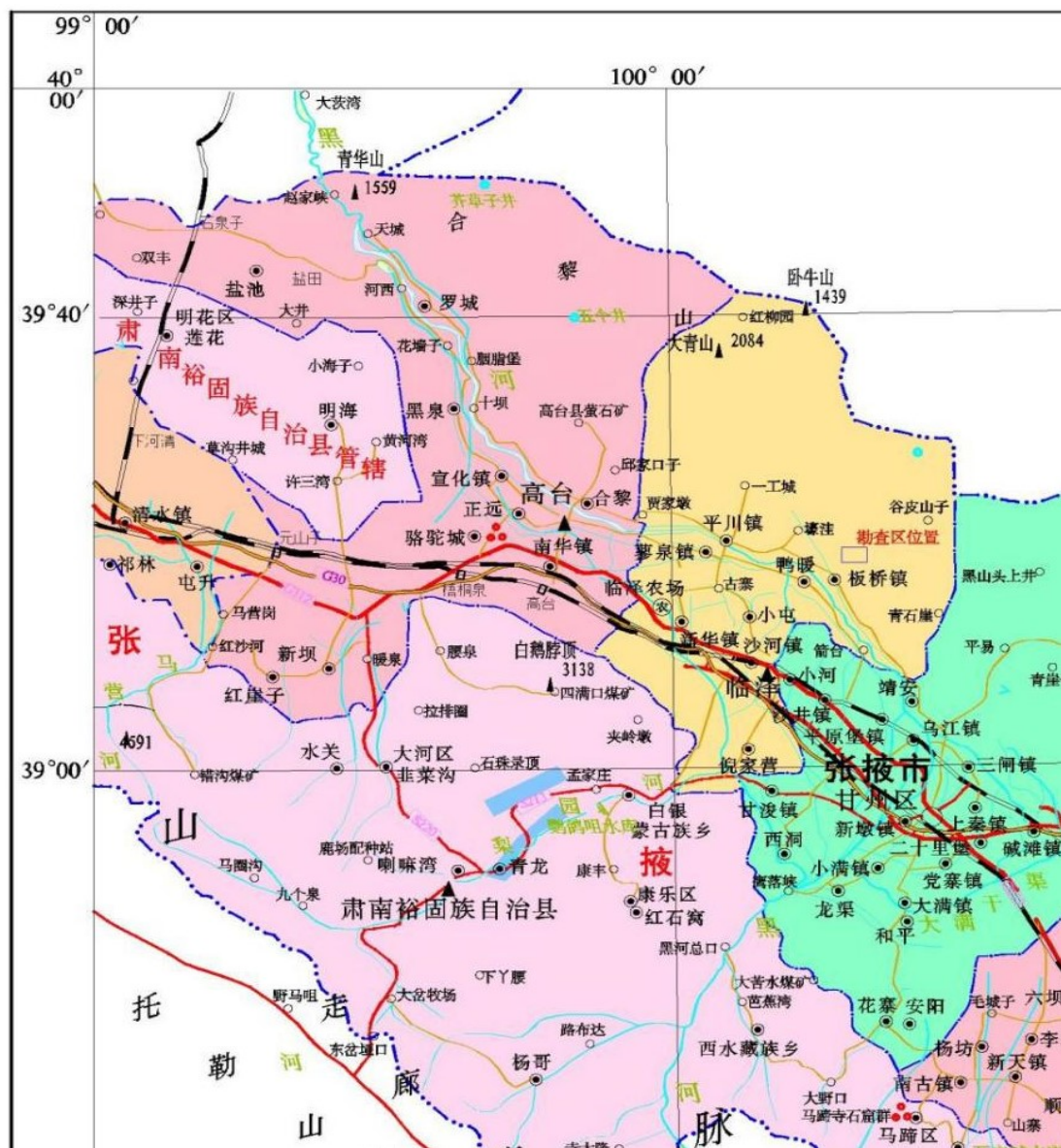
(28) 评估人员收集的评估所需其他资料。

9. 矿产资源勘查开发概况

9.1 位置及交通

矿区中心位于临泽县城 47°，直距约 27.4km，行程 36 km；行政区划属甘肃省张掖市临泽县板桥镇管辖。位于板桥镇 67°，直距约 11km，便道 13 km。由临泽县和板桥镇 均有公路和便道可通行汽车，交通较为方便，见图 2 交通位置图。

图 2 交通位置图



9.2 自然地理与经济概况

矿区地处河西走廊中段，黑河中游北岸，合黎山与北山过渡带，合黎山北坡，沟底最低海拔 1515m，山顶最高海拔 1666m，相对高度 151m，为低山丘陵区。地势总体南高北低，地形较缓，切割较浅，个别地段为直立的陡崖。区内沟谷不发育。植被不发育，野生植物为少量牧草。

区内属大陆性荒漠草原气候，气候干燥，降雨稀少，蒸发量大，多风。四季云量少，晴天多，光照充足，太阳辐射强。据临泽县统计年降水量 146.0mm，蒸发量 2300mm。7 月最热，平均 39.1℃，12 月最冷，平均-15.5℃，日照时数 3052.9 小时，年均无霜期 176 天。11 月中旬至翌年 2 月为冰冻期，其冻土层小于 1m；矿区 3~4 月为风季，最大风速可达 15m/s，风向主要为西北方向的旱风，沙丘附近可形成沙尘暴。主要灾害性天气有大风、沙尘暴、干旱、低温冻害、干热风、霜冻等。

矿区处在北西向合黎山—龙首山深大断裂的地震危险区，自公元 180 年至 1983 年，有文字记载以来，发生 3 级以上地震 60 余次，其中具有破坏性地震 4 次，造成人畜伤亡的 5 次。依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），该地区抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度值为 0.15g，设计分组为第二组，地震动反应谱特征周期为 0.45s。

2022 年末，临泽县总人口 147381 人，比上年减少 621 人，其中常住人口 11.37 万人。常住人口中，城镇人口 5.59 万人，常住人口城镇化率为 49.18%，比上年末提高 0.62 个百分点。全年出生人口 844 人，人口出生率为 5.63‰；死亡人口 1050 人，死亡率为 7‰；人口自然增长率为-1.37‰。

2022 年，临泽县地区生产总值 70.29 亿元，比上年增长 6.6%。其中一产增加值 25.46 亿元，增长 6.5%；二产增加值 11.5 亿元，增长 9.4%；三产增加值 33.33 亿元，增长 5.8%。三次产业结构比由上年的 37.5:15.2:47.3 调整为 36.2:16.4:47.4，与上年相比，第一产业下降 1.3 个百分点，第二产业上升 1.2 个百分点，第三产业上升 0.1 个百分点。按常住人口计算，人均生产总值 61659 元，增长 7.6%。十大生态产业完成增加值 29.64 亿元，占地区生产总值比重为 42.2%，比重比上年提升 2.3 个百分点。

2022 年，临泽县单位 GDP 综合能耗下降 3.49%，单位 GDP 电耗下降 17.97%，单位工业增加值能耗下降 15.98%。

县境内矿产资源丰富，已发现的矿产主要有石膏、凹凸棒石粘土、石英岩、建筑用石英砂、水泥用灰岩、煤、铁、锰、铜、金等，集中分布在北部合黎山区。

区内没有固定居民，无电力供应，水源较少，无常年流水沟谷，矿区所处的杨台山为季节性洪水冲蚀沟谷。矿区内无地表水点，仅杨台山南有两口水井，水量不大，无法满足百余人生活用水。矿区距板桥镇距离较近，生活用水及工业用水主要从板桥镇拉取，生活生产用电主要靠柴油发电，生产生活物资在板桥镇购买。

9.3 以往地质工作概况

由于本区基岩出露很少，历来地质工作做的较少，二十世纪 50 年代甘肃省地矿局祁连山地质队、甘肃省地矿局水文地质队先后进行过 1:20 万路线地质调查和区域水文地质调查，70~72 年甘肃省地矿局第四地质队分别进行了 1:20 万区域地质测量和 1:5 万区域矿产普查，提供了对区内地层划分意见，并初步划分研究了侵入岩的侵入时代及各地层岩石的含矿性，资料较丰富，发现了大量的矿化点及矿化异常。为本区地质普查工作提供了丰富的基础资料。但因本区的粘土矿属非金属矿产，又距临泽县及板桥镇均较远，到目前为止，矿区之内对粘土矿并未做过任何地质评价工作。

2006 年 9 月，甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院编写了《临泽县临泽县板桥镇杨台山粘土矿地质初步普查报告》，共获得 3341 级粘土矿矿石储量 1512.69 万吨。

2009 年 9 月，甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院编写了《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿 2009 年度矿山储量年报》，并复核了资源储量。截止 2009 年 9 月 30 日，矿山总资源储量 1512.69 万吨，其中保有资源储量 1512.36 万吨，动用资源储量累计 0.33 万吨。

2010 年 9 月，甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院编写了《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿 2010 年度矿山储量年报》，并复核了资源储量。截止 2010 年 9 月 30 日，矿山总资源储量 1512.36 万吨，其中保有资源储量 1512.09 万吨，动用资源储量累计 0.27 万吨。

2011 年 9 月，甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院编写了《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿 2011 年度矿山储量年报》，并复核了资源储量。截至 2011 年 12 月 31 日，矿山总资源量 1512.09 万吨，其中保有资源量 1512.06 万吨，动用资源量累计 0.03 万吨。

2012 年 7 月，甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院编写了《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿资源储量核实报告》，截至 2012 年 7 月

13 日, 矿山总资源量 1822.44 万吨, 其中保有资源量 369.47 万吨, 334 级资源量 1433.17 万吨, 动用资源量累计 19.81 万吨。

2019 年 12 月 31 日, 甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院编写了《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿 2019 年度矿山储量年报》。截至 2019 年 12 月 31 日, 矿山累计动用储量 (122b) $12.55 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

2023 年 11 月 10 日, 甘肃地质工程勘察院有限责任公司编制了《临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿资源储量分割报告》, 截至 2023 年 11 月 10 日, 临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿资源储量估算范围内累计查明资源量 (TM+TD) $151.14 \times 10^4 \text{m}^3$, 其中动用资源量 (TM) $11.34 \times 10^4 \text{m}^3$, 保有资源量 (TD) $139.80 \times 10^4 \text{m}^3$, 潜在矿产资源 (QZ) $460.31 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

9.4 地质概况

9.4.1 区域地质

区域大地构造位置属华北板块—酒泉-武威-静宁构造区, 张掖盆地北部正北山构造带。该带白垩纪之后逐渐演化为半封闭的陆相盐湖断陷盆地, 临泽县杨台洼滩盆地为其其中之一。该带北邻潮水盆地, 南以龙首山深大断裂为界与河西走廊相接。

9.4.2 矿区地质

9.4.2.1 地层

矿区所见地层有新近系中新统 (N_1b) 及第四系上更新统 (Q_p)。现由老到新叙述如下:

(1) 新近系中新统白杨河组 (N_1b)

为矿区内最主要地层, 在矿区大面积分布, 为主要含矿地层。主要岩性为砖红色、黄绿色粉砂质泥岩, 黄绿色、灰白色砂质泥岩, 灰黑色泥质粉砂岩等。砖红色和黄绿色两种矿石多呈互层, 占矿层分布的 90% 以上。

黄绿色、灰白色砂质泥岩: 砂质泥状结构, 块状构造。岩石成分包括碎屑物、微晶白云石、铁质和粘土等。碎屑物含量 (21%), 其中石英、石英岩 (20%)、长石 (1%)、微量白云母、锆石等。分选和磨圆均较差, 粒径为 $0.04\text{mm} \sim 2.0\text{mm}$ 。形态从尖棱角状到次圆状者均有。白云石 (22%) 的粒径介于 $0.005\text{mm} \sim 0.01\text{mm}$ 之间, 呈泥微晶状, 分布均一。粘土 (53%)、铁质 (4%), 粒径小于 0.005mm , 属隐晶质质点, 均一分布。

砖红色、黄绿色粉砂质泥岩: 泥状结构, 块状构造。岩石成分有粉砂 (4%)、粘土 (70%)、泥晶方解石 (26%)、微量铁质等。粉砂的成分为石英 (2.5%)、长石 (0.5%)、

白云母（1%），粒径均细小，以 0.03mm~0.045mm 为主，个别可达 0.15mm。碎屑物形态以次棱角状为主，分布不均一，常以不规则的团块状和细脉状，细脉宽 0.2mm~0.35mm，碎屑物的长轴平行该脉体纹层。泥晶方解石粒径小于 0.005mm，属隐晶质；而泥质物属显微隐晶质。

灰黑色泥质粉砂岩：粉砂状结构，块状构造。岩石由粉砂状碎屑物（70%）和泥质填隙物（30%）组成。碎屑物成分复杂，有石英、石英岩（55%）、长石（15%）、云母片、磁铁矿微量，分选较差，粒径介于 0.03mm~0.65mm 之间，大小混杂，连续过渡，但小于 0.065mm 的粉砂大于 50%，磨圆中等，形态主要为次圆状，部分颗粒达圆状。石英碎屑一般晶面亮净，长石具程度不一的绢云母化，个别颗粒完全被鳞片状绢云母集合体交代。填隙物为单一的泥质，具多泥颗粒支撑类型。

（4）第四系上更新统（Q_p）

上更新统洪积层在区域呈大面积分布，岩性主要为黄褐色砾石、砂砾石层，砾石成分多来自附近山区的变质岩，火山岩、侵入岩等。

9.4.2.2 构造

由于第四系覆盖较广，加之工作程度有限，区内未发现明显的断裂构造。

9.4.2.3 岩浆岩

矿区内未见岩浆岩出露。

9.4.2.4 变质作用与围岩蚀变

矿区内无变质作用及围岩蚀变情况。

9.4.3 矿体特征

矿区内共有 M₁ 号、M₂ 号两条矿体，M₁ 号矿体分布于矿区东部，地表出露近似于南北向，M₂ 号矿体分布于矿区西部。

M₁ 号矿体为砖红色、黄绿色、灰黑色及灰白色，厚层状，较均匀的结构为其特征，含砂、泥质结构，厚层状、土状构造，无层理，无生物遗迹，层间和裂隙面间多充填有晶粒状或雪花状石膏，遇水崩散速度较快。粘土矿层厚度一般 5~30m，最厚达 40m 左右。粘土矿呈层状产出，但层理不清。总体延伸方向 320°，从粘土矿矿区岩性分布特征变化，推测倾向北东，倾角 4° 左右。

M₂ 号矿体上覆第四系砾石、砂砾石，矿石以砖红色、厚层状，较均匀的结构为其特征，泥质结构，似斑状结构。层状、土状构造，无纹层，无页理，无生物遗迹。岩石呈致密块状，遇水即崩散，有一定吸水性，但不膨胀，失水后产生干裂。粘土矿层厚度

一般 10~40m，最厚达 45m 左右。粘土矿呈层状产出，但层理不清。总体延伸方向 320°，从粘土矿矿区岩性分布特征变化，推测倾向北东，倾角 4° 左右。

截至 2023 年 11 月 10 日临泽县天阳粘土矿业有限责任公司一直未对矿山进行大规模开采，矿体在 1666m~1515m 标高进行采矿。M₁ 号矿体根据钻孔工程矿体厚度增加，矿体规模变大。产状、品位局部地段略有变化，但变化很小。

9.4.4 矿石特征

9.4.4.1 矿石类型和品级

(1) 矿石自然类型

粘土矿：按一般矿石自然类型可分为粘土类矿产和纤维类矿产两种类型，矿区主要为新近系至第四系与碱性火山作用相关的一套湖湘沉积，矿层呈近水平层状，泥质结构、块状构造，常与伊利石、铁白云石、石膏共生成混合粘土，故矿区为粘土类矿产。

(2) 矿石工业类型

粘土矿：按一般矿石工业类型可分为水泥配料、砖瓦、陶粒、制陶、铸型用粘土岩类，根据矿山生产用途，矿区内矿石划分为水泥用粘土。

(3) 矿石品级

根据行业标准《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》（DZ/T 0213-2020），结合样品分析结果，确定矿区内矿石为一类。

9.4.4.2 矿物组成与结构构造

粘土矿石中的有用矿物主要是高岭石、蒙脱石、伊利石、水铝英石，并含有少量的石英、长石、云母及硫酸盐、硫化物、碳酸盐等杂质。粘土矿物的颗粒细小，常在胶体尺寸范围内，呈晶体或非晶体，大多数是片状，少数为管状、棒状。

粘土矿石的结构比较简单，主要是泥质结构、隐晶质结构。矿石的构造以土状构造为最主要，其次致密块状等。

9.4.4.3 矿石的化学成份

在 ZK01 采集 15 个化学分析样品，经甘肃地质工程勘察院有限责任公司化验室分析测试，Al₂O₃13.37~15.69%、Fe₂O₃4.52~5.88%、TiO₂ 0.25~0.37%。

9.4.4.4 矿体围岩与夹石

(1) 矿层顶板围岩

矿体顶板围岩主要为第四系上更新统砂砾石、砾石层。出露不均匀，低洼处较厚。

(2) 矿层底板围岩

底板围岩主要为新近系白杨河组中部地层，岩性主要为灰黑色泥质粉砂岩。

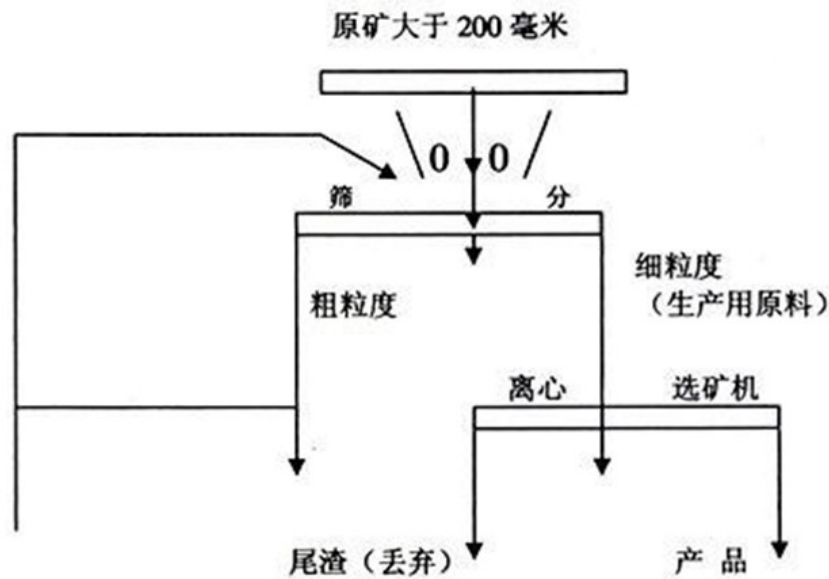
(3) 矿层夹石

据采坑观察无明显夹石。

9.4.4.5 矿石加工选冶技术性能

主要选矿工艺流程详见图 3。

图 3 选矿工艺流程简图



该矿山粘土矿选矿方法借鉴杨台洼滩凹凸棒石粘土矿选矿工艺流程，采用螺旋离心机法进行选矿，由于该粘土矿是作为水泥用配料，选矿时只需要筛除粘土矿中掺杂的砾石即可，经矿山实际生产，选矿回收率可达 97% 以上。

加工方法是将原土晒干后边用雷蒙机磨至 200 目以下，即为成品土，包装销售。该粘土矿资源较丰富，作为水泥用配料，其质量较好，工艺性能尚佳，选矿方法简单。矿石生产工艺为：取土-压制-晾干-破碎-研磨。经试生产，各种规格粘土质量优良，因此其矿石的加工性能好。

9.5 开采条件

9.5.1 水文地质条件

矿区基岩裂隙水水量甚微，并且地下水的补给条件差，水文地质比较简单，矿权范围内矿体位于当地最低侵蚀准面之上，地形有利于自然排水，矿体围岩为透水不含水层，对矿床开采影响极小，故该矿床属水文地质条件简单的矿床。

9.5.2 工程地质条件

矿体岩性单一，构造简单，岩溶不发育，岩体结构以厚层状粘土为主。矿床开采后，在露天采空区可能有一定范围的坍塌现象，应积极监测边坡稳定性，防止边坡失稳。因此矿床工程地质问题不甚突出。

综合判定本矿床工程地质勘查类型属简单类型。

9.5.3 环境地质条件

矿区构造不发育，综合确定矿区地壳稳定性为次不稳定Ⅲ区，抗震设防基本烈度为Ⅵ度，设计地震基本加速度值为 0.15g，反应谱特征周期为 0.45s，设计地震分组为第四组；矿区现状地质灾害不发育；矿区地下水质量综合评价为极差级（Ⅴ类）；矿区岩石化学成分基本稳定，不易造成污染，无放射性危害，周围无化学类工厂和居民地，空气质量好，地下水未受污染；矿区地势利于废石合理堆放，采取合理的安全措施后，矿山开采不会引发地质灾害等环境地质问题。

综合确定，矿区地质环境质量较好，环境地质条件属简单类型。

9.5.4 矿床开采技术条件类型

矿区水文地质条件简单，工程地质条件简单，环境地质条件简单，综合确定，矿床开采技术条件类型划分为第Ⅰ（简单）类。

10. 评估实施过程

根据《中国矿业权评估准则》评估程序规范，按照评估委托人的要求，我公司组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

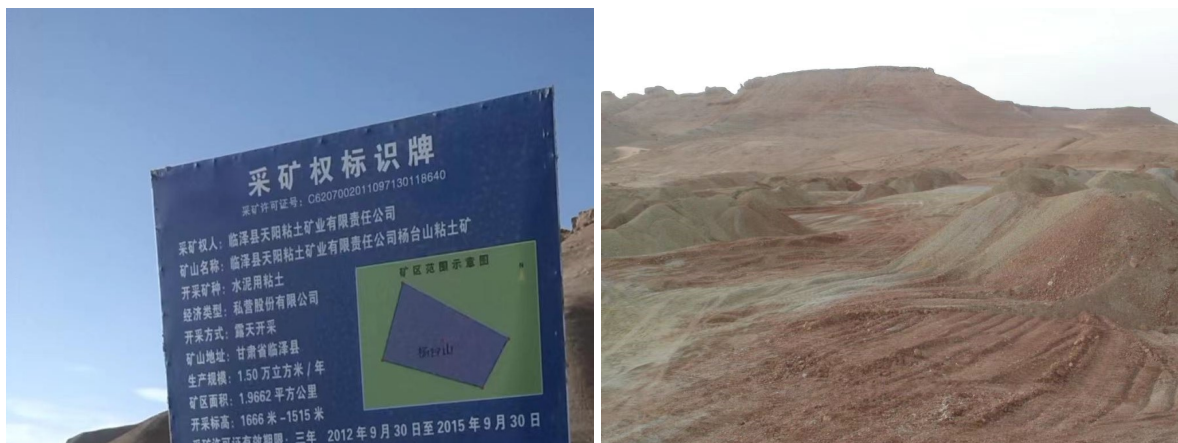
10.1 接受委托阶段

2023 年 9 月 1 日，临泽县自然资源局以公开竞价方式选择我公司为承担临泽县自然资源局第二批矿业权评估项目评估承担机构选择项目的评估机构；2024 年 1 月 17 日，临泽县自然资源局以公开方式选择我公司为承担本项目的评估机构，经项目接洽，与委托人明确了此次评估业务的基本事项。

10.2 尽职调查阶段

2024 年 1 月 18 日至 1 月 20 日，矿业权评估师左和军等评估人员对临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿的地质资料、开采技术方案、矿产品的市场销售及采矿权评估处置情况等进行了调查和核实，并收集了相关的资料。

临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿现场照片



10.3 评定估算阶段

2024 年 1 月 21 日至 1 月 26 日,我公司对所掌握的该采矿权项目资料情况进行了整理、分析和研究,确定评估方案,选取评估参数,期间委托方对评估所需资料进行了补充和完善,评估人员对临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权进行初步评估。

10.4 出具报告阶段

2024 年 1 月 27 日至 1 月 29 日,评估人员完成报告初稿,报告初稿经公司内部三级审核后进行修改完善,形成报告终稿并报送委托方。

11. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,适用于采矿权出让收益的评估方法有折现现金流量法、收入权益法和可比销售法。目前当地矿业权交易市场上同类项目交易案例很难收集到,相关指标不具备量化条件,本次评估不适用可比销售法;临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿为停产矿山,本次评估计算年限为 10 年(出让年限),生产规模 1.50 万立方米/年,为小型矿山,目前收集到的资料无法满足折现现金流量法需求,因此,本次评估方法确定为收入权益法。

其计算公式为:

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

式中: P ——采矿权评估价值;

SI_t ——年销售收入;

K ——采矿权权益系数;

i ——折现率；

t ——年序号 ($t=1,2,\dots,n$)；

n ——评估计算年限。

折现系数 $[1/(1+i)^t]$ 中 t 的计算：当评估基准日为年末时，下一年净现金流量折现到年初。当评估基准日不为年末时，当年净现金流量折现到评估基准日。

12. 评估参数的确定

12.1 资源储量参数依据及评述

2023 年 11 月，甘肃地质工程勘察院有限责任公司编制完成了《临泽县天阳粘土矿业有限公司杨台山粘土矿资源储量分割报告》（以下简称“储量分割报告”），2023 年 11 月 20 日，由张掖市自然资源局组织专家组评审通过并出具“评审意见书”。

“储量分割报告”编制单位具有相应的勘查资质，地质资料基本齐全、数据基本准确、质量基本符合要求。所提交的勘查成果及资源储量结论合理可信，符合《矿业权评估参数确定指导意见》及《中国矿业权评估准则》中的相关规定，本次评估的资源储量参数以“储量分割报告”为依据。

12.2 技术经济参数依据及评述

2023 年 11 月，甘肃地质工程勘察院有限责任公司编制完成了《临泽县天阳粘土矿业有限公司杨台山粘土矿矿产资源开发与恢复治理方案》（以下简称“开发治理方案”），经张掖市自然资源局组织专家评审通过并出具《评审意见书》。

“开发治理方案”编制资源量依据为“储量分割报告”，技术经济指标按照现行的相关规范要求执行，编制章节完整，参数阐述详尽，设计结论基本合理。本次评估技术经济参数主要依据“开发利用方案”，部分经济参数根据《中国矿业权评估准则》或国家相关规定综合确定，矿产品价格则根据评估人员调查、收集到的市场价格信息综合分析后确定。

12.3 评估利用的可采储量

12.3.1 储量评审基准日核实范围内保有资源储量

根据“储量分割报告”及其评审意见书，截止储量核实基准日 2023 年 11 月 10 日，评审通过的采矿权范围内查明水泥用粘土矿（探明+推断）资源量矿石量 151.14 万立方米；其中：动用探明资源量矿石量 11.34 万立方米，保有推断资源量矿石量 139.80 万立方米，潜在矿产资源 $460.31 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

12.3.2 出让年限 10 年拟动用可采储量

12.3.2.1 矿山生产能力

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，生产矿山（包括改扩建项目）矿业权价款评估采矿权评估生产能力的确定应按以下方法确定：

- （1）根据采矿许可证载明的生产规模确定；
- （2）根据经批准的矿产资源开发利用方案确定。

“开发治理方案”以及《评审意见书》，确定矿山生产规模为 1.50 万立方米/年，与采矿许可证载明的生产规模一致，故本次采矿权评估确定采用的生产规模为 1.50 万立方米/年，矿石比重 2.19 吨/立方米，换算为 3.29 万吨/年。

12.3.2.2 评估计算年限

根据委托要求出让年限 10 年，因此，确定评估计算年限为 10 年。

12.3.2.3 评估计算年限 10 年拟动用可采储量

评估计算年限为 10 年，评估计算期自 2024 年 1 月至 2033 年 12 月，期间拟动用水泥用粘土可采储量 15.00 万立方米（ 1.50×10 ），矿石比重 2.19 吨/平方米，换算为 32.85 万吨（ 15.00×2.19 ）。采用“开发利用方案”设计采矿回采率 97%，评估利用的资源量计算为 33.87 万吨（ $32.85 \div 97\%$ ）。

评估利用的可采储量为 32.85 万吨，评估利用的资源量 33.87 万吨。

12.4 产品方案及产量

根据“开发治理方案”，本次评估产品方案确定为水泥用粘土原矿，生产规模为 1.50 万立方米/年，换算为 3.29 万吨/年（ 1.50×2.19 ）。

12.5 销售收入

本次评估临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权的产品方案为水泥用粘土原矿，销售收入的计算公式为：

正常年销售收入 = 年矿产品产量 $\times$ 矿产品价格

12.5.1 产品销售价格

根据《中国矿业权评估准则》，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，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。根据《矿业权评估参数

确定指导意见》，确定的矿产品的价格标准要与评估所确定的产品方案一致，一般来讲应为实际的或潜在的销售市场范围市场价格。

鉴于本项目为停产矿山，近年未发生开采、生产及销售行为，无可供参考的价格信息，本次评估参照当地及其周边同类矿山水泥用粘土矿销售情况确定评估采用的价格。

经评估人员调查了解，近几年随着我国西部经济建设的迅速发展，当地的钢铁企业对优质硅石矿的需求量也不断增加，临泽县及周边地区相近品质水泥用粘土原矿的含税销售价格基本稳定在 30~35 元/吨，综合考虑未来经济走势，本次评估水泥用粘土原矿的含税销售价格确定为 33.00 元/吨，折算为不含税销售价格为 29.20 元/吨($33.00 \div 1.13$)，故本次评估水泥用粘土原矿不含税销售价格确定为 29.20 元/吨。

12.5.2 年销售收入

临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿正常生产年不含税销售收入计算如下：

$$\begin{aligned}\text{正常年销售收入} &= \text{年矿产品产量（销售量）} \times \text{矿产品销售价格} \\ &= 3.29 \times 29.20 \\ &= 95.93 \text{（万元）}\end{aligned}$$

销售收入估算详见附表二。

12.6 折现率

《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》要求折现率根据国土资源部公告 2006 年第 18 号确定，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权出让收益评估折现率取 8%；地质勘查程度为详查及以下的探矿权出让收益评估折现率取 9%。本次为采矿权出让收益评估，折现率确定为 8.0%。

12.7 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），建筑材料矿产原矿采矿权权益系数的取值范围为 3.5~4.5%。该矿山采用露天开采，公路开拓。矿区水文地质条件简单，工程地质条件简单，环境地质条件简单，确定矿床开采技术条件类型划分为第 I（简单）类。综合上述条件，采矿权权益系数取值应在中等偏上水平，故本次评估采矿权权益系数取 4.2%。

13. 评估假设条件

本次评估基于委托方及相关当事人提供资料具备真实性和合法性。

在评估计算期内，矿山生产能力及生产经营持续稳定。

在评估计算期内，国家宏观经济政策不发生重大变化或不发生其他不可抗力事件。

本次评估基于产销均衡原则，即当期生产的矿产品全部实现销售。

14. 评估结论

14.1 评估计算年限 10 年内采矿权评估价值

本评估公司依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用合理的评估方法，经过评定估算，确定评估基准日“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权”评估计算年限 10 年（出让年限）拟动用水泥用粘土矿可采储量 32.85 万吨（15.00 万立方米）对应的资源量 33.87 万吨，采矿权评估值 27.04 万元。

14.2 采矿权出让收益市场基准价核算结果

根据《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），水泥用粘土矿的单位资源储量基准价为 0.67 元/吨矿石；本次评估需处置出让收益的可采储量 32.85 万吨，核算本项目需处置出让收益可采储量的市场基准价值 22.01 万元（ 0.67×32.85 ），评估价值高于基准价核算结果。

14.3 评估结论

综上所述，确定评估基准日“临泽县天阳粘土矿业有限责任公司杨台山粘土矿采矿权”10 年出让年限内需有偿处置可采储量 32.85 万吨对应的资源量 33.87 万吨，采矿权出让收益评估值 **27.04 万元**，大写人民币贰拾柒万零肆佰元整。

15. 有关问题的说明

15.1 评估结论使用有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过有效期，需要重新进行评估。

15.2 其他责任划分

本评估结论只对本项目评估结论本身是否合乎职业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责，不得用于其他目的。

15.3 评估报告的使用范围

本评估报告仅供委托方、评估结论核收机关以及有关的国家行政机关使用，未经委托方书面同意，不得向其他任何部门、单位和个人提供。

15.4 关于评估计算年限

本次评估仅对出让期 10 年的采矿权价值进行了评估计算，若未来的矿权人申请延长服务年限，还需要追加其超出本次评估计算年限的权益金。

16. 评估报告日

评估报告日：2024 年 1 月 29 日。

（此页以下无正文内容）

17. 评估责任人

法定代表人：王全生 矿业权评估师

研究员级高级工程师

项目负责人：左和军 矿业权评估师

地质勘查工程师

报告复核人：冯俊龙 矿业权评估师

选矿助理工程师

参与评估人员：

王全生

左和军

冯俊龙

王 琪

王全生

左和军

冯俊龙



北京中煤思维咨询有限公司

二〇二四年一月二十九日

