

高台县盐池工业园区建筑用砂石矿

采矿权出让收益评估报告

中启宏信矿评字[2025]第04006号

中启宏信房地产资产评估有限公司

二〇二五年六月三日

地址：河南省郑州市金水区凤凰台街道郑汴路138号39号楼英协广场B座2楼208

联系电话：0371-88883133

高台县盐池工业园区建筑用砂石矿 采矿权出让收益评估报告

摘要

中启宏信矿评字[2025]第04006号

评估委托人：高台县自然资源局

评估对象：高台县盐池工业园区建筑用砂石矿采矿权

评估机构：中启宏信房地产资产评估有限公司(矿权评资[2023]045号)

评估目的：高台县自然资源局拟出让高台县盐池工业园区建筑用砂石矿，依据国家有关规定，需对该采矿权出让收益进行评估。本次评估目的即是为实现上述目的，而为委托方提供“高台县盐池工业园区建筑用砂石矿”在本评估报告中所述条件下和评估基准日时点上的采矿权出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2025年3月31日

评估方法：收入权益法

评估参数：截至评估基准日，在矿区范围内，保有资源储量为建筑用砂石矿资源量164.11万立方米，其中推断资源量164.11万立方米。评估利用的资源量为164.11万立方米；采矿回采率95%，计算评估利用可采储量为155.90万立方米；拟设计年生产规模为10万立方米/年，矿山服务年限为15.59年，评估计算年限为15.59年；产品方案为建筑用砂石原矿；矿产品综合不含税销售价格为70元/立方米。折现率为8%，采矿权权益系数为4.5%。

本次评估需处置出让收益有关内容：本次处置出让收益期限15.59年，本次评估应缴纳采矿权出让收益的资源储量164.11万立方米所对应采矿权出让收益评估值286.03万元。

市场基准价核算结果：根据《甘肃省石灰岩等21个矿种矿业权出让收益市场基准价》（甘资发〔2023〕184号）的规定，计算采矿权出让收益市场基准价278.99万元。

评估结论：我们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，在对委托评估的采矿权进行必要的资料收集及调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用收入权益法，经过计算和验证，并按照采矿权

出让收益评估值、市场基准价就高原则，确定高台县盐池工业园区建筑用砂石矿采矿权出让收益评估价值为人民币 286.03 万元，大写贰佰捌拾陆万零叁佰元整，折合单位资源储量评估价值为 1.74 元/立方米。

特别事项说明：

1、评估结论的有效期为一年，评估结论公开的，自公开之日起有效期一年；评估结论不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过一年、或宏观经济形势、评估对应的矿种市场价格发生重大变化，此评估结论无效，需重新进行评估。

2、本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自本采矿权评估报告书正文，欲了解评估项目的全面情况，请认真阅读采矿权评估报告书全文。

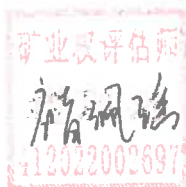
评估机构法定代表人：



项目负责人、矿业权评估师(刘灵恩)：



矿业权评估师(褚珮瑶)：



中启宏信房地产资产评估有限公司



目 录

1. 矿业权评估机构	1
2. 评估委托人	1
3. 评估目的	1
4. 评估基准日	1
5. 评估对象和范围	2
5.1 评估对象	2
5.2 评估范围	2
6. 评估原则	2
7. 评估依据	2
7.1 法规依据	2
7.2 规范标准依据	3
7.3 产权、地质信息和取价依据	3
8. 矿业权概况	3
8.1 位置及交通	3
8.2 自然地理与经济概况	4
8.3 地质工作概况	6
8.4 矿区地质概况	7
8.5 矿体特征	9
8.6 矿体围岩和夹石	9
8.7 矿石特征	9
8.8 开采技术条件	10
9. 评估过程	12
10. 评估方法	12
11. 评估指标及参数	14
11.1 保有资源量的确定	14
11.2 出让收益评估利用资源储量	14
11.3 评估利用可采储量	14
11.4 开采方案	15
11.5 产品方案	15
11.6 生产规模	15
11.7 矿山服务年限	15
12. 经济参数的选取和计算	16
12.1 销售收入	16
12.2 折现率	17
12.3 采矿权权益系数	17
13. 评估假设	17
14. 评估结论	17
15. 评估有关问题说明	18
16. 评估报告日	19
17. 评估机构和评估责任人	19
附表	20
附件:	23
一、高台县自然资源局《矿业权出让收益评估委托合同书》	23
二、甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院2023年4月《甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿普查报告》及其评审意见书	23
三、中启宏信房地产资产评估有限公司营业执照复印件	23
四、中启宏信房地产资产评估有限公司探矿权采矿权评估资格证书复印件	23
五、矿业权评估师资格证书复印件	23

高台县盐池工业园区建筑用砂石矿 采矿权出让收益评估报告

中启宏信矿评字[2025]第 04006 号

中启宏信房地产资产评估有限公司受高台县自然资源局委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照公认的矿业权评估方法，对“高台县盐池工业园区建筑用砂石矿采矿权”进行了出让收益评估。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实施了实地查勘、市场调查，并对该矿业权在评估基准日 2025 年 3 月 31 日的市场价值做出了公允反映。现将该采矿权的评估情况及评估结论报告如下：

1. 矿业权评估机构

估价机构名称：中启宏信房地产资产评估有限公司

估价机构地址：河南省郑州市金水区凤凰台街道郑汴路 138 号 39 号楼英协广场 B 座 2 楼 208

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2023]045 号

营业执照统一社会信用代码：914101007678420519

估价机构法人代表：宋红亮

单位联系电话：0371-88883133

单位邮政编码：450000

2. 评估委托人

评估委托人为高台县自然资源局。

3. 评估目的

为高台县自然资源局有偿处置“高台县盐池工业园区建筑用砂石矿采矿权”提供采矿权出让收益参考意见。

4. 评估基准日

本次采矿权出让收益评估基准日确定为 2025 年 3 月 31 日。评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

5. 评估对象和范围

5.1 评估对象

本项目评估对象为“高台县盐池工业园区建筑用砂石矿采矿权”。

5.2 评估范围

根据《采矿权出让收益评估委托合同》及甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院编制的《甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿普查报告》，拟出让采矿权开采矿种为建筑用砂石矿，勘查区面积 0.5140 平方千米，拟定开采标高：+1391~+1371m。勘查区范围由 5 个拐点连线圈定，各拐点编号及坐标见下表：

勘查区范围拐点坐标表

拐点	2000 国家大地坐标系			
	地理坐标		直角坐标（3 度带，33 分带）	
	东经	北纬	X	Y
1	99° 19′ 36″	39° 47′ 39″	4406725.84	33527978.93
2	99° 19′ 53″	39° 47′ 39″	4406727.33	33528383.39
3	99° 20′ 01″	39° 47′ 20″	4406142.04	33528575.91
4	99° 19′ 44″	39° 47′ 09″	4405801.28	33528172.66
5	99° 19′ 28″	39° 47′ 09″	4405799.89	33527791.95
拟定开采深度：1391m~1371m，拟申请采矿权面积0.5140平方千米				

6. 评估原则

- (1) 遵循独立、客观、公正和科学性、可行性的原则；
- (2) 在技术处理中遵循预期收益原则、替代原则、效用原则和贡献原则；
- (3) 遵循矿业权与矿产资源相互依存、尊重地质规律和资源经济规律、遵守矿产资源勘查开发规范的原则；

7. 评估依据

7.1 法规依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（1986 年 3 月 19 日第六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过；根据 1996 年 8 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国矿产资源法〉的决定》第一次修正；根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第二次修正；2024 年 11 月 8 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订）；
- (2) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（1994 年 03 月 26 日国务院令第

[1994]152 号发布)；

(3) 《中华人民共和国民法典》(2020 年 5 月 28 日第十三届全国人民代表大会第三次会议通过，自 2021 年 1 月 1 日起施行)

(4) 《中华人民共和国资产评估法》(2016 年 7 月 2 日主席令第 46 号发布)；

(5) 《矿产资源勘查区块登记管理办法》(国务院 1998 年第 240 号)；

(6) 《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资发[2000]309 号)；

(7) 《关于印发〈矿业权评估管理办法(试行)〉的通知》(国土资发[2008]174 号)；

(8) 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)；

(9) 《甘肃省石灰岩等 21 个可矿种矿业权出让收益市场基准价》(2023 年度)。

7.2 规范标准依据

(1) 《中国矿业权评估准则》(2008 年 9 月 1 日实行)；

(2) 《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS3080-2008)；

(3) 《矿业权评估指南》(2006 年修订)；

(4) 《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766—2020)；

(5) 《固体矿产地质勘查规范总则(GB/T13908—2002)》；

7.3 产权、地质信息和取价依据

(1) 高台县自然资源局《矿业权出让收益评估委托合同书》；

(2) 甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院 2023 年 4 月《甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿普查报告》及其评审意见书

(3) 评估人员收集的其他有关资料。

8. 矿业权概况

8.1 位置及交通

甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿位于甘肃省高台县罗城镇境内，行政区划隶属高台县罗城镇管辖，2000 国家大地坐标系地理极值坐标为：东经：99° 19′ 28″ ~99° 19′ 36″，北纬：39° 47′ 09″ ~39° 47′ 39″，各拐点编号及坐标见下表：

勘查区范围拐点坐标表

拐点	2000国家大地坐标系			
	地理坐标		直角坐标（3度带，33分带）	
	东经	北纬	X	Y

1	99° 19′ 36″	39° 47′ 39″	4406725.84	33527978.93
2	99° 19′ 53″	39° 47′ 39″	4406727.33	33528383.39
3	99° 20′ 01″	39° 47′ 20″	4406142.04	33528575.91
4	99° 19′ 44″	39° 47′ 09″	4405801.28	33528172.66
5	99° 19′ 28″	39° 47′ 09″	4405799.89	33527791.95

拟定开采深度：1391m~1371m，拟申请采矿权面积0.5140平方千米

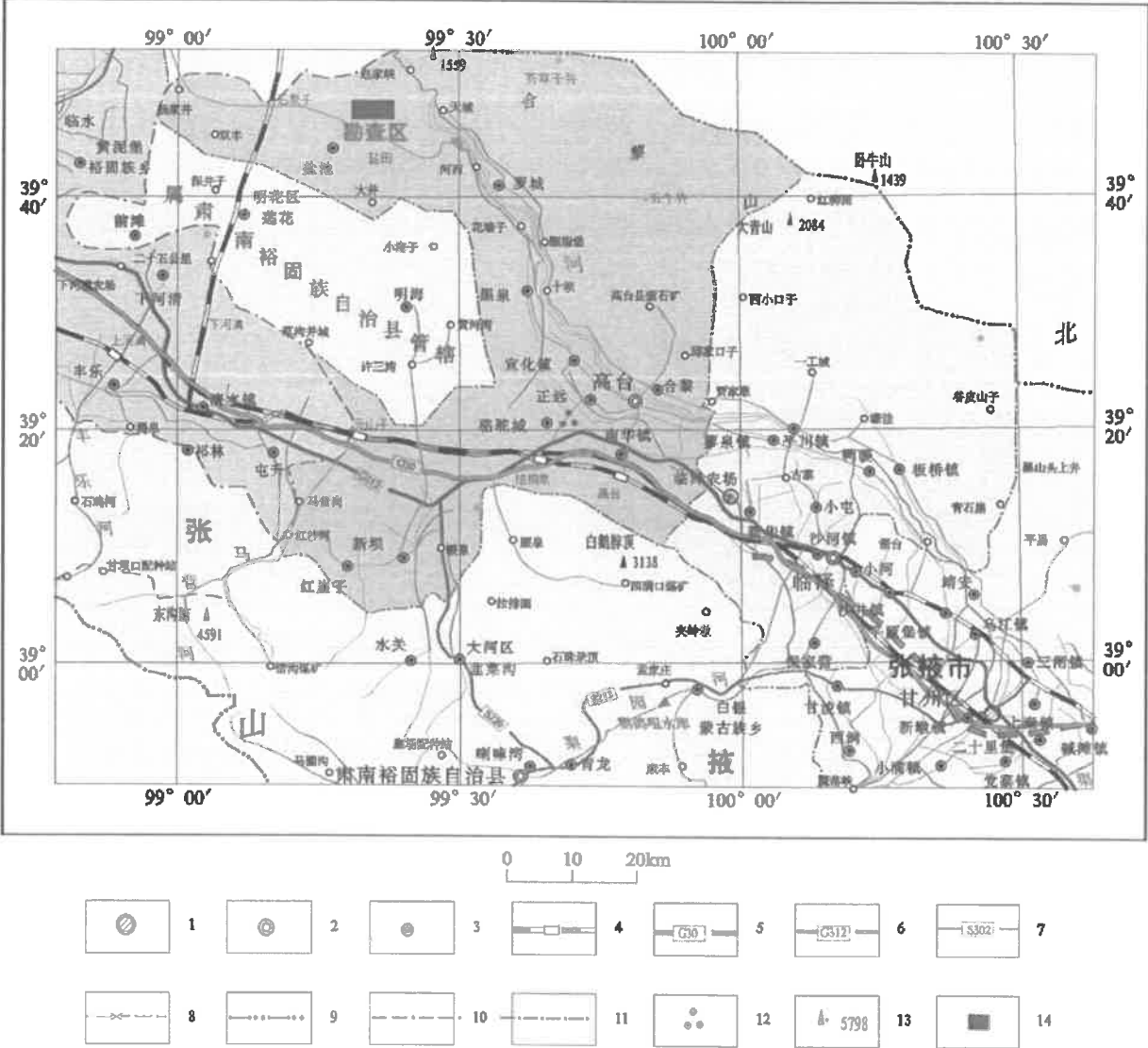


图1-1 交通位置图

- 1、地级市行政中心 2、县级政府驻地 3、乡、镇政府驻地 4、铁路及车站 5、高等级公路 6、国道及代码 7、省道及代码
8、一般公路 9、省界 10、市(州)界 11、县(区)界 12、文物古迹 13、山峰、高程点及注记 14、矿区位置

8.2 自然地理与经济概况

勘查区地处黑河流域高台县城以西，北祁连弧盆系走廊弧后盆地之中，为河流地貌。勘查区东西长 725m，南北宽 926m，勘查区勘查区内最高点海拔为 1391m，最低点海拔为

1369m，相对高差约 22m。

勘查区地处欧亚大陆腹地，远离海洋，属大陆性荒漠草原气候。气候干燥，光照丰富，降水稀少。昼夜温差 15-20℃，年均气温 8.1℃，日照 3088 小时，无霜期为 150 天左右。年均降水量 105.9mm，年均蒸发量为 2000mm。平均气压为 853.2 百帕，平均风速为 2m/s，平均相对湿度为 45%，全年最大冻土深度 121mm。常年以西北风和东风为主。主要灾害性天气有大风、沙尘暴、干旱、低温冻害、干热风、局地暴雨、霜冻等。发源于祁连山的黑河自东南向西北横穿而过，经正义峡出境。

地表无常年流水，降水量很小，仅在雨季山洪暴发时有暂时性流水，流量为降水量所制约。大气降水形成的地表洪流迅速向低处宣泄等，使得水力联系较弱，与地下水之间的水力联系不甚密切。勘查区周边有少量井泉，但属咸水，不宜饮用。勘查区内无井泉。

区域地震基本烈度为Ⅶ度，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2022）查询可知，罗城镇地震动峰值加速度为 0.15g，抗震设防烈度为 9 度，地震动加速度反应谱特征周期 0.45s。勘查区区域地壳稳定性属稳定区，工程建设条件适宜，但张掖地区历史上地震活动较频繁。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。勘查区在历史上没有发生过破坏性地震，但邻区强震曾多次波及。雨季时偶尔有山洪、泥石流发生，砂石料堆可能会因降水引起边坡失稳等。

高台县位于甘肃省河西走廊中部，行政区域面积 4346.61 平方千米，全县辖 9 个镇，136 个行政村，9 个社区。总人口 158460 人，其中常住人口 143466 人，县内有汉、回、藏、裕固等 16 个民族。境内地势平坦，土壤肥沃，气候适宜，物产丰富，是典型的绿洲灌溉农业区，以农业为主，工业次之，近年来，旅游业发展较为迅速，为第三产业。县内水电、矿产等资源丰富，现已探明的矿产有 20 多种，其中原盐储量 195 万吨，为全省最大的产盐地；芒硝储量约 1101 万吨，占全省储量的一半以上。2022 年，全县生产总值实现 65.12 亿元，同比增长 5.4%，规上工业增加值同比增长 18.6%，固定资产投资同比增长 15%，社会消费品零售总额完成 20.82 亿元，同比增长 6.4%。一般公共预算收入同口径增长 13.31%；一般公共预算支出同比增长 25.77%。城乡居民人均可支配收入分别达到 31361 元、19032 元，同比分别增长 4.3%、6.5%。勘查区所在罗城镇是甘肃省张掖市高台县下辖的一个镇级别行政单位，政府驻罗城村，位于县城西北 39.6 公里。辖境东至桥儿湾村与黑泉相连，南至南沙滩，西至河西村，西北至镇夷峡，东南至马尾湖水库。

地处黑河下游，东、西、北三面为低山丘陵环抱，地势低洼，光照充足。总面积 1602.33km²，耕地 23524 亩，宜林宜牧地多，具有发展农、林、牧业的优越条件。辖 11 个村，70 个村民小组。通讯便捷，已实现有线电视、程控电话、调频广播村村通，中国电信宽带网络已经开通；生产及生活用品主要从高台、张掖等地补给；水、电力及劳动力资源充足，可满足矿山开发需要。

8.3 地质工作概况

8.3.1、以往区域工作

区域地质矿产研究程度始于解放前，一九四六年九月，有刘通隆等人曾在合黎山进行 1:50 万路线地质调查，一九四七年郭宗山对河西进行地质调查时于正北山和羊台等地发现了石膏矿，并进行了报导，上述两人工作仅限于一般路线地质调查，工作比较粗略，涉及区域地质和矿产方面的问题较少，可供利用的资料不多。解放后，随着社会主义建设事业蓬勃发展，勘查区地质矿产的调查和研究与日俱增。主要完成的区域性地质工作有：1958-1959 年甘肃省地质局水文地质队在勘查区进行了 1:20 万区域水文地质调查，编制有水文地质图、第四纪地质图，同时还投入了一定的钻探工作。

1967-1972 甘肃地质局区测队完成 1:20 万高台、平川幅区域地质调查，对区内地层、岩浆岩、构造进行了系统的研究，对区内矿产做了一定程度的调查，总结了成矿规律。1995-1997 年甘肃省地矿局物探队完成了高台、平川两幅 1:20 万区域化探扫面工作，圈定了众多地球化学综合异常，进行了异常查证并提出了进一步工作建议。2009 年甘肃地矿局第三地质矿产勘查院信息中心对甘肃省 1:250000 临泽县幅建造构造图进行了修测。2022 年 7 月~2022 年 12 月，甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院完成了高台县空白基岩调查评价，以萤石、铜、金矿为主攻矿种，兼顾一般矿产。根据主要赋矿地层、控矿侵入岩、围岩蚀变、矿床（点）、化探异常、磁异常、遥感异常等要素进行成矿远景区预测，共划分成矿远景区 3 个，圈定找矿靶区 5 处。

8.3.2、以往勘查区工作

勘查区为空白区，以往未做任何矿种开发利用工作。

8.3.3、本次地质调查工作

甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿普查项目工作由甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院承担完成。签订委托勘查合同后，我院即组织项目组，并于 2023 年 3 月 14 日进入勘查区开展地质普查工作，外业结束后，随即转入室内进行资料整理。本次

地质勘查工作严格按照相关规范要求进行，工作质量符合规范要求。项目组野外取得的第一手资料通过甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院及高台县自然资源局组织的专家质量验收，验收结果评定为优秀。由此同意项目组转入室内综合整理、综合研究及报告编写阶段。

本次勘查完成的工作量如下：

序号	工作手段	单位	完成工作量	备注
1	1: 1000地形测量	平方千米	0.514	
2	1: 2000地质简测	平方千米	0.514	
3	1: 1000勘探线剖面测量	km	2.32	
4	浅井	m/个	34m (7个)	
5	基本分析样	件	8	
6	矿产评价报告编写	份	1	
7	报告印刷	件	1	

本次勘查工作成果为：编制完成了《甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿普查报告》，共圈定建筑用砂石矿体1条，探获建筑用砂石推断资源量164.11万立方米。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 区域地质

区域大地构造位置属华北板块阿拉善陆块-龙首山基底杂岩带区域内出露地层主要为：第四系下更新统玉门组洪积物、第四系全新统坡积物。

(1) 地层

① 第四系下更新统玉门组洪积物

该地层主要出露于图幅西北-东南部，是区域及勘查区的主要的含砂石矿层位，出露总面积约35.4平方千米。主要岩石以砂砾岩及砂岩为主，局部见有砂、砾卵石层夹透镜状亚粘土层。呈层状似层状、透镜状。被上覆砾卵石层覆盖，厚度约3.0-6.0m。是勘查区的主要赋矿地层。

② 第四系全新统坡积-洪积物

该地层主要出露于图幅东北部及西南部，岩性以碎石、砾石、砂、亚砂土为主。

(2) 区域构造

区内第四系地层大面积覆盖，未见褶皱、断层等地质构造出露。

(3) 岩浆岩

区内无岩浆岩分布。

8.4.2 矿区地质

勘查区内出露地层为第四系下更新统玉门组洪积层。主要为砂、砾卵石组成，局部覆盖有少量第四系全新统风积物。未见构造和岩浆岩出露。

(1) 勘查区地貌及地层地质特征

勘查区位于河流所形成的平原上，是典型的河流地貌，地形平缓，地势总体呈北高南低。地表植物主要为一些骆驼刺、白刺及麻黄草，勘查区植被不发育。地表局部覆盖有少量第四系全新统风积物，主要为黄土、风成沙等。

(2) 勘查区构造

由于勘查区处于河流所形成的山前冲积平原上，地势平坦开阔，无其它岩性露头，地表未发现新构造运动痕迹。根据原始地貌断面及浅井工程揭露，砂、砾卵石层产状基本按照水平面状展布。

(3) 岩浆岩

勘查区内全为第四系洪积覆盖物，主要为砂、砾卵石、亚粘土等，无岩浆岩出露。

8.4.3 成矿规律

(1) 矿床成因

高台县盐池工业园区建筑用砂石矿矿床成因为第四系下更新统洪积作用形成的砾卵石、砂砾石沉积层，呈松散堆积，矿石粒径相差明显，分选性较差，矿石各粒级多呈浑圆状，无明显棱角、次棱角状砂石，磨圆度较好，层位较稳定。

(2) 找矿标志

① 层位标志

矿体受层位控制，第四系下更新统玉门组洪积层是该类型建筑用砂石矿的主要赋矿层位。建筑用砂石在地表散落大面积的灰褐色砂、砾卵石，肉眼极易识别。

② 地貌特征

矿体位于河流所形成的冲积平原上，且矿体自身产状平缓，是典型的河流地貌，该特征在同类矿床中普遍存在，是寻找同类型矿床的明显标志之一。综上，在勘查区及其外围寻找建筑用砂石矿床，地层层位及地貌等可作为直接、间接找矿标志。目前工作发现勘查区外围仍有一定规模的建筑用砂石矿，该区域找矿前景较为广阔。

(3) 矿体地质

甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿赋存于第四系下更新统玉门组洪积层中，

据资源量估算范围界定矿体，矿体东西长 725 m，南北宽 926 m，通过浅井施工，控制矿体平均厚度约 4.2m，标高 1371 m 至 1391 m，矿石呈近水平层状产出在地表。

8.5 矿体特征

通过野外地质调查和采样测试，在勘查区内共圈定砂石矿体 1 条，矿体呈近水平状出露于地表，编号为 KT1。KT1 号矿体依地势呈北东—南西向层状展布，矿体边界形态较规则，为一较规则的长条状，呈水平层状产出在地表。矿石主要由松散灰褐色~浅灰黑色卵石、砾石、砂、亚砂土等组成。砂、砾石，矿石粒径相差明显，分选性较差，矿石各粒级多呈浑圆状，无明显棱角、次棱角状砂石，磨圆度较好。矿区西北部 YJ3-1 和 YJ0-2 分别见 0.8 和 1.2m 厚近固结状砂夹石，矿体最低标高位于西南端，标高为 1371m，最高标高为矿体北东端，标高为 1391 m。

矿体无顶板，根据浅井施工情况，矿体底板为红褐-黄褐色亚粘土。

8.6 矿体围岩和夹石

根据勘查区实际情况，矿体出露于地表，无覆盖层，偶见风积物少量覆盖，顶板无围岩；根据浅井施工情况，矿体底板为红褐-黄褐色亚粘土等，矿体中局部存在 15-20cm 厚的风成砂层。

8.7 矿石特征

8.7.1、矿石质量

勘查区建筑用砂石矿体赋存于第四系下更新统玉门组洪积层中。矿石主要由松散灰褐色~浅灰黑色砾卵石、砂等组成。矿石粒径相差明显，分选性较差，矿石各粒级多呈浑圆状，无明显棱角、次棱角状砂石，磨圆度较好。局部可见少量近似固结成岩砂石，宏观上呈灰白色。

根据取样测试，矿石含泥量、泥块含量、针片状颗粒含量、有机物含量、硫化物及硫酸盐含量、坚固性、表观密度、松散堆积密度、空隙率、压碎指标均符合《建筑用卵石、碎石》（GB/T14685-2022）《建筑用砂》（GB/T 14684-2022）标准要求。

8.7.2、矿石类型和品级

矿石自然类型属砂、砾卵石，工业类型为普通建筑用砂石。

8.7.3、矿石的化学成分

盐池工业园区砂石矿内地面的天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 的放射性核素照射指数同时满足 $IRa \leq 1.0$ 和 $Ir \leq 1.0$ ，符合《建筑材料放射性核素限量》

(GB6566-2010)中:“当建筑主体材料中天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 的照射指数同时满足 $IRa \leq 1.0$ 和 $I_r \leq 1$ 时。其产销与使用范围不受限制。

通过对工作区地面天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 的放射性比活度分析和评价,盐池工业园区砂石矿区放射性照射指数同时满足 $IRa \leq 1.0$ 和 $I_r \leq 1$,产销与使用范围不受限制,我们认为勘查区地面和各类岩石的天然放射性核素的放射性比活度整体处于区内天然放射性背景正常值范围内,并且岩石的各项天然放射性指标也都低于国家标准限值的要求,勘查区天然放射性辐射水平不会对矿山生产中的工作人员及环境造成危害和污染。

8.8 开采技术条件

8.8.1 水文地质

8.8.1.1 勘查区地形地貌及地表水特征

(1) 地形地貌特征

勘查区地处北祁连弧盆系走廊弧后盆地,为河流地貌,地形平缓,地势总体北高南低,海拔最高约 1391 m,最低约 1369 m,最大高差 20m。地表生长稀疏耐旱植物。

(2) 水文、气候特征

勘查区气候为大陆性荒漠戈壁气候。气候干燥,降雨稀少,蒸发量大,光照充足,多风。年平均气温为 7.7°C ,年均降水量为 118.4mm,蒸发量 1830.4mm,蒸发量大于降水量,平均相对湿度为 45%。年平均日照时数为 3200 小时左右,无霜期为 176 天,平均风速为 2m/s,全年最大冻土深度 123mm。

(3) 地表水特征

勘查区无常年性流水,降水量很小,仅在雨季山洪暴发时有暂时性流水,流量为降水量所制约。大气降水形成的地表洪流迅速向低处宣泄等,使得水力联系较弱,与地下水之间的水力联系不甚密切勘查区内无井泉。

8.8.1.2 勘查区含、隔水层及其特征

(1) 含、隔水岩组勘查区出露地层均为第四系下更新统玉门组洪积层,为洪积碎屑物,碎屑物磨圆度较好,分选性较差,碎屑成分复杂,主要为各类碎屑岩、花岗岩及变质岩,分布于地表及浅沟内,蓄水性、富水性均较差,不利于水的积聚,属透水而不含水层,无隔水层。

(2) 地下水补给、径流、排泄条件大气降水入渗是区内地下水的主要补给来源,由

于该区大气降水极少，补给贫乏，含水层富水性弱，地下水以静储量为主，水量很少，地表径流及地下径流均表现微弱，不会对采矿造成不良影响。地下水埋藏较深，采矿不受地下水的影响，水文地质条件属简单类型。区内地下水排泄，一是通过地下水径流由西向东排泄，二是在地下水位较浅的地段通过陆面蒸发和植物蒸腾的方式垂直排泄。测得勘查区南部最低标高为 1369m，周边类似建筑用砂石矿以 1347m 为最低侵蚀基准面，因此确定勘查区最低侵蚀基准面为 1347m。矿体最低赋存标高远高于最低侵蚀基准面标高，地下水对开采无影响。

8.8.2 工程地质

勘查区矿体赋存于第四系下更新统玉门组洪积层中，矿体在地表呈松散状，砾石、砂未固结，矿体完整，稳定性较好，为露天矿，利用挖掘机自卸车直接开采。矿体顶部局部存在少量剥离的覆盖层，开采深度内全部为矿石。矿区内还未进行实地开采，根据砂砾石矿体的特征，在开采结束时将自然堆积边坡，边坡角为：45°，工程地质条件简单。

8.8.3 环境地质

查区内地表植被不甚发育，且开采不占耕地，无居民，附近无农田、森林等，环境地质条件一般。

(1) 区域稳定性区域地震基本烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度为 0.15g，地震动加速度反应谱特征周期 0.45s。勘查区区域地壳稳定性属稳定区，工程建设条件适宜。但张掖地区历史上地震活动较频繁。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。勘 29 查区在历史上没有发生过破坏性地震，但邻区强震曾多次波及。

(2) 不良工程地质现象勘查区地貌单元单一，地势西高东低，坡度在 1~2° 之间，地势平坦，起伏不大，区内冲沟不发育。由于风化与搬运作用，剥蚀与堆积作用基本平衡，植被不发育，干旱少雨，勘查区无洪水、泥石流灾害。另外，勘查区地势平坦，但矿山采开过程中要防止崩塌等安全事故的发生，且随着采矿工作的不断深入，应加强对暴雨形成的季节性洪水的防范工作。

(3) 采矿对环境的影响勘查区矿体赋存于第四系全新统沉积层中，因此，采矿对环境的最大影响范围与资源量估算范围一致。其开采底面标高根据浅井揭露控制情况确定为 1371 m。因此，采矿对环境的附加影响较小。勘查区地面和各类岩石的天然放射性核

素的放射性比活度整体处于区内天然放射性背景正常值范围内，并且岩石的各项天然放射性指标也都低于国家标准限值的要求，天然放射性辐射水平不会对矿山生产中的工作人员及环境造成危害和污染。但是，未来矿山在开发过程中对植被的破坏，将直接影响到周边地区的生态环境，因此，要根据土地的规划，合理安排矿山地质环境保护与治理恢复工作，使矿山地质环境与周边经济开发协调统一。

综上，勘查区目前水文地质、工程地质条件均为简单，环境地质条件亦较好，因此，根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12719-2021），本矿床开采技术条件勘查类型为简单类型。

9. 评估过程

本项目评估自2025年04月11日至2025年06月28日止，共分为以下四个阶段：

(1) 接受委托阶段(2025年04月11日-2025年04月11日)

我公司收到《高台县自然资源局关于公开选择评估机构承担2025年第一批矿业权评估项目的公告》，于2025年04月11日参加高台县自然资源局矿业权出让收益评估机构摇号、并被摇中，受托评估“高台县盐池工业园区建筑用砂石矿采矿权出让收益评估”，初步进行评估资料搜集工作，就评估基准日、矿业权出让收益评估的地方政策等进行了沟通。

(2) 尽职调查阶段(2025年04月12日~2025年05月15日)

我公司评估人员于2025年04月14日在委托方工作人员的陪同下进行了现场查勘，期间补充了部分评估资料；了解、核实矿床地质勘查基本情况，了解项目进展情况，了解附近矿业权设置情况及评估史；同时对周边类似矿山进行市场调查，收集有关矿产品的销售价格信息。

(3) 评定估算阶段(2025年05月16日~2025年06月02日)

2025年05月16日至2025年06月02日，依据收集的评估资料，进行归纳、整理，进行归纳整理，确定评估方法，完成评定估算，形成评估报告初稿，进行公司内部三级审查。

(4) 提交报告阶段(2025年06月03日)

2025年06月03日，对评估报告中存在的问题进行修改和完善，打印、装订评估报告及其附件，向委托方提交正式的评估报告。

10. 评估方法

根据《中华人民共和国资产评估法》，评估专业人员应当恰当选择评估方法，除依据评估执业准则只能选择一种评估方法的外，应当选择两种以上评估方法，经综合分析，形成评估结论，编制评估报告。

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估方法有收益途径、成本途径、市场途径评估三种评估方法。

成本途径评估方法包括勘查成本效用法和地质要素评序法，适用于矿产资源预查和普查阶段的探矿权评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用成本途径评估方法。

市场途径评估方法包括可比销售法、单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。可比销售法应用的前提条件：有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场；可以找到相似的参照物；具有可比量化的指标、技术经济参数等资料。评估人员未能收集到三个以上的具有可比量化的指标、技术经济参数等资料的相似参照物，本次评估不能采用可比销售法。单位面积探矿权价值评判法适用勘查程度较低、地质信息较少的探矿权价值评估，委托评估的可矿山为采矿权，不适用单位面积探矿权价值评判法。资源品级探矿权价值估算法适用于勘查程度较低、地质信息较少的金属矿产探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用资源品级探矿权价值估算法。

根据《矿业权评估管理办法（试行）》、《中国矿业权评估准则》的有关规定，该拟设采可矿权预期收益和风险可以预测并以货币计量，预期收益年限可以确定，适宜采用收益途径评估方法进行评估。本次评估中，委托方未提供委估矿山对应的开发利用方案等设计类文件，委估可矿业权为拟设采矿权，无相关经济、技术参数可以借鉴，无法满足折现现金流量法评估条件。参照《可矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，应选用收入权益法，收入权益法基本思路是：将各年销售收入折现后累计求和，再用采可矿权权益系数调整得采矿权评估价值。

收入权益法计算公式为：

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

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, 3, …, n) ;

n—评估计算年限。

11. 评估指标及参数

本项目评估利用的评估指标和参数取值, 主要参考甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院 2023 年 4 月出具的《甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿普查报告》, 以及有关的技术经济规范、评估人员掌握的资料确定。

11.1 保有资源量的确定

根据《甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿普查报告》及其评审意见书, 截至评估基准日, 评估范围内建筑用砂石矿推断资源量 164.11 万立方米。

该矿山为拟设采矿权, 尚未开采, 无动用资源量, 故评估基准日保有资源量即为储量核实日保有资源量 164.11 万立方米。

11.2 出让收益评估利用资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见 (CMVS30300-2010)》, 矿业权评估时, 经济基础储量、探明的、控制的内蕴经济资源量全部参与评估计算, 边际经济资源量不参与评估计算, 推断的内蕴经济资源量 (333) 采用可信度系数 (0.5~0.8) 进行折算, 预测的 (334?) 资源量原则上不参与评估计算。

本次评估中未收集到委估矿山对应的开发利用等设计类文件。根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见 (CMVS403-2017)》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), 估算的推断资源量均视为评估利用资源量, 全部参与评估计算, 可信度系数取 1.0。因此本次评估中推断资源量的可信度系数按 1.0 进行测算。

评估利用矿产资源量 = Σ (参与评估的基础资源量 + 资源量 \times 相应类型可信度系数)
则评估利用资源量 = 164.11 万立方米, 详见附表二。

11.3 评估利用可采储量

根据本次评估对象勘查区估算的资源量为推断资源量。根据《固体矿产资源储量类型的确定》(中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV13051-2007), “对于无风险的地表矿产, 简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的, 可直接确定为 111b 或 122b”。本项目评估, 推断的资源量按控制的资源量全部参加评估计算。

根据《甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿普查报告》, 采矿回采率为 95.00%,

符合建筑用石料矿开采回采率不低于 95% 的规定，因此，本次评估的采矿回采率取 95.00%。则：

$$\begin{aligned}\text{评估利用可采储量} &= \text{资源量} \times \text{采矿回收率} \\ &= 164.11 \times 95\% \\ &= 155.90 (\text{万立方米})\end{aligned}$$

11.4 开采方案

根据《甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿普查报告》：甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿矿石类型、物质成分及物理性能等各项指标均满足建筑用砂石标准，且矿石结构松散，没有胶结，呈散砂状。矿石适宜露天开采，经滚筒筛筛分成建筑用砂石成品，开采及加工技术性能较简单。

故确定开采方案为露天开采。

11.5 产品方案

本次评估确定矿山产品方案为建筑用砂石矿原矿。

11.6 生产规模

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》，生产能力的确定应根据采矿许可证或经批准的可矿产资源开发利用方案确定。

根据《普查报告》，可采储量为 155.90 万立方米，生产规模为 10.00 万立方米/年。本次评估委托方未编制设计利用方案（包括预可行性研究、可行性研究或初步设计等）。委估采矿权评估资源储量规模为小型，参照《矿产资源储量规模划分标准》（①ZT0400-2022）及《国土资源部关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]208 号）“可矿山生产能力、矿山服务年限与储量规模相匹配原则”，《普查报告》载明的生产规模与委估采矿权储量规模较为匹配。故本次评估采用《普查报告》中生产规模 10.00 万立方米/年进行测算。

11.7 矿山服务年限

11.7.1 评估计算服务年限

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），对该矿山服务年限计算如下：

$$T=Q \div A$$

其中：Q—评估利用可采储量（155.90 万立方米）；

A— 矿山生产能力（10.00 万立方米/年）；

T—矿山服务年限（ $155.90 \div 10 = 15.59$ 年）；

11.7.2 评估计算年限

矿山服务年限为 11.59 年。根据相关规定采用收入权益法评估采矿权价值不考虑基建期，因此本次评估计算服务年限即可矿山服务年限为 11.59 年。

12. 经济参数的选取和计算

12.1 销售收入

12.1.1 产品销售价格

矿业权评估确定评估用的产品价格，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可矿山，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》（CMVS30800-2008）矿产品价格采用时间序列平滑法进行测算，即利用时间序列资料进行短期预测的一种方法。一般采用历史监测数据的简单平均或加权移动平均的方法进行预测。因此该方法代表历史的一种价格趋势，不代表某一时点价格或未来某一时点价格。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，可以评估基准日前几年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格。

砂石资源是矿产资源的重要组成部分，是经济社会发展重要的物质基础和支撑。一直以来，砂石资源和建材用普通石料资源加工而成的砂石骨料都与人类社会生存与发展息息相关，是建筑、道路、桥梁、水利、水电等基础设施建设用量最大、不可替代、不可或缺的材料。砂石是继水之后，我国消耗最多的第二大自然资源。

经实际了解，委估采矿权周边同类矿产品建筑用石料矿混合料不含税销售价格在 60-80 元/立方米，平均 70 元/立方米，因此本次评估矿产品销售价格采用上述价格进行计算。

12.1.2 销售收入计算

正常年份销售收入（不含税）=生产量×矿产品不含税销售价格
=10×70

=700（万元）

12.2 折现率

根据国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地且矿业权价款未处置的矿业权转让评估，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高值，根据国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》，矿业权评估准则尚未规定的，可矿业权价款评估仍应遵循《可矿业权评估收益途径评估方法修改方案》。本次评估的是拟出让的采矿权，因此，折现率取 8%。

12.3 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS5.00800-2008），建筑材料矿产的采矿权权益系数的取值范围为 3.5%~4.5%。

考虑该矿矿体埋藏浅，地质水文地质、开采技术条件较简单，环境地质条件良好。总体看，其采矿权权益系数宜取高值，本次评估“采矿权权益系数”取高值 4.5%。

13. 评估假设

13.1 本项目拟定的未来正常生产年份矿山生产方式、生产规模、产品结构保持不变，且持续经营；

13.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

13.3 以本项目拟定的采矿技术水平为基准；

13.4 市场供需水平符合本评估预期；

13.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

14. 评估结论

我们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，在对委托评估的探矿权进行必要的资料收集及调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用收入权益法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件和前提条件下，确定高台县盐池工业园区建筑用砂石矿采矿权出让收益评估价值为人民币 286.03 万元，大写贰佰捌拾陆万零叁佰元整，折合单位资源储量评估价值为 1.74 元/立方米。根据《甘肃省石灰岩等 21 个矿种矿业权出让收益市场基准价》（甘资发〔2023〕184 号）的规定，建筑用砂石矿矿业权出让收益市场基

准价为 1.7 元/立方米矿石资源储量。本次评估计算的高台县盐池工业园区建筑用砂石矿采矿权单位资源储量评估价值为 1.74 元/立方米，高于市场基准价。

详见附表一。

15. 评估有关问题说明

15.1 评估基准日后的调整事项

在评估结论使用有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权收益发生明显变化，委托方可以委托本评估公司按原评估方法对原评估结论进行相应调整；如果本项目评估所采用的资产价格标准发生不可抗逆的变化，并对评估结论产生明显影响时，委托方应及时委托本评估公司重新评估采矿权价值。

15.2 特别事项说明

(1)本次评估未能收集到委估矿山的开采设计方案，在确定可采储量时，是按照评估委托人提供的《普查报告》中的相关指标进行测算的，对不能开采部分，以及开采过程中不能回收部分，按照评估准则要求做的专业判断，并不是评估范围内调整或扣减，也并不是评估结论的遗漏（评估法重大遗漏报告）；同时，委托人提供的资料中的各种设计损失，开采损失指标，矿业权评估行业及其本项目评估专业人员没有技术手段和专业方法核实其正确性，仅属于计算范畴。若未来与矿山设计文件有差异，需重新委托评估。

(2)本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人及其他关联人之间无任何利害关系。

(3)本次评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料(包括普查报告等)是编制本报告的基础，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。

(4)对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托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。

(5)本评估报告含有若干附件，附件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。

(6)本评估报告经本公司法定代表人、评估项目负责人和评估报告复核人签名，并加盖本公司公章后生效。

15.3 评估报告使用限制

(1) 评估结论的有效期为一年，评估结论公开的，自公开之日起有效期一年；评估结论不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

(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。

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，未征得本项目执业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。

16. 评估报告日

二〇二五年六月三日。

17. 评估机构和评估责任人

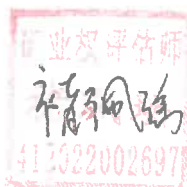
评估机构法定代表人（宋红亮）：



项目负责人、矿业权评估师(刘灵恩)：



矿业权评估师(褚珮瑶)：



中启宏信房地产资产评估有限公司



附表

附表一

盐池工业园区建筑用砂石矿采矿权评估价值估算表（一）

评估委托人：高台县自然资源局

评估基准日：2025年3月31日

序号	项目名称	单位	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年
1	原矿产量	万m³	155.90	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
2	销售价格（不含税）	元/m³		70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
3	销售收入	万元	10,913.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00
4	折现率	%		8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
5	折现系数			0.9623	0.8910	0.8250	0.7639	0.7073	0.6549	0.6064	0.5615	0.5199
6	销售收入现值	万元		673.61	623.70	577.50	534.73	495.11	458.43	424.48	393.05	363.93
7	销售收入现值累计	万元		673.61	1,297.31	1,874.81	2,409.54	2,904.65	3,363.08	3,787.56	4,180.61	4,544.54
8	采矿权权益系数			4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%
9	采矿权出让收益评估值	万元	286.03	30.31	58.38	84.37	108.43	130.71	151.34	170.44	188.13	204.50

评估机构：中启宏信房地产资产评估有限公司

盐池工业园区建筑用砂石矿采矿权评估价值估算表（二）

评估委托人：高台县自然资源局

评估基准日：2025年3月31日

序号	项目名称	单位	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第15.59年
1	原矿产量	万m³	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	5.90
2	销售价格（不含税）	元/m³	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
3	销售收入	万元	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	413.00
4	折现率	%	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
5	折现系数		0.4814	0.4457	0.4127	0.3821	0.3538	0.3276	0.3131
6	销售收入现值	万元	336.98	311.99	288.89	267.47	247.66	229.32	129.31
7	销售收入现值累计	万元	4,881.52	5,193.51	5,482.40	5,749.87	5,997.53	6,226.85	6,356.16
8	采矿权权益系数		4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%
9	采矿权出让收益评估值	万元	219.67	233.71	246.71	258.74	269.89	280.21	286.03

评估机构：中启宏信房地产资产评估有限公司

盐池工业园区建筑用砂石矿评估储量及其服务年限估算表

评估委托人：高台县自然资源局

评估基准日：2025年3月31日

矿种	开采方式	储量类别	开采标高	保有资源储量(万m³)	设计损失量	评估利用的资源量(万m³)	回采率	评估利用可采储量(万m³)	拟设计年生产规模(万m³)	矿山服务年限	评估计算年限	评估动用可采储量(万m³)
建筑用砂石矿	露天开采	推断资源量	1371~1391	164.11	0.00	164.110	95.0%	155.90	10.2	15.59	15.59	155.9

附件：

- 一、高台县自然资源局《矿业权出让收益评估委托合同书》
- 二、甘肃省有色金属地质勘查局张掖矿产勘查院 2023 年 4 月《甘肃省高台县盐池工业园区建筑用砂石矿普查报告》及其评审意见书
- 三、中启宏信房地产资产评估有限公司营业执照复印件
- 四、中启宏信房地产资产评估有限公司探矿权采矿权评估资格证书复印件
- 五、矿业权评估师资格证书复印件