

青海昆源矿业有限公司
高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置
资源）采矿权出让收益评估报告

青金石评报字（2020）第 021 号

青海金石资产评估咨询有限责任公司

中国 西宁

二〇二〇年五月六日

青海昆源矿业有限公司
高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置
资源量）采矿权出让收益评估报告

青金石评报字（2020）第 021 号

青海金石资产评估咨询有限责任公司
二〇二〇年五月六日

地址：青海省西宁市胜利路 22 号
邮编：810001

电话：（0971）6117881
传真：（0971）6142628

目录

| | |
|-----------------------|----|
| 摘 要..... | 3 |
| 1、资产评估机构..... | 5 |
| 2、探矿权出让人及评估委托方..... | 5 |
| 3、评估目的..... | 5 |
| 4、评估对象..... | 5 |
| 5、评估基准日..... | 6 |
| 6、评估原则..... | 7 |
| 7、评估依据..... | 7 |
| 8、评估过程..... | 8 |
| 9、探矿权概况..... | 9 |
| 10、 区域地质概况..... | 11 |
| 11、评估区地质概况..... | 12 |
| 12、评估区开发现状..... | 17 |
| 13、评估方法..... | 18 |
| 14、评估参数的计算..... | 20 |
| 15、基准价因素调整法评估计算..... | 31 |
| 16、评估结论..... | 33 |
| 17、评估有关问题的说明..... | 34 |
| 18、评估报告假设条件..... | 34 |
| 19、评估基准日期后调整事项说明..... | 35 |
| 20、特别事项说明..... | 35 |
| 21、评估报告提出日期..... | 36 |
| 22、评估责任人员..... | 36 |
| 23、评估人员..... | 36 |
| 附 表 目 录..... | 37 |

青海昆源矿业有限公司

高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置资源）采矿权出让收益评估报告

摘要

青金石评报字（2020）第 021 号

评估机构：青海金石资产评估有限责任公司

采矿权出让入：青海省自然资源厅

评估委托人：青海省自然资源厅

评估对象：青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置资源）采矿权

评估目的：标高 2870m 以上未处置资源采矿权出让收益

评估基准日：2020 年 2 月 29 日

评估方法：基准价因素调整法和折现现金流量法

评估报告主要参数：

1、折现现金流量法：（1）、本次评估标高 2870 米以上查明资源 4502.38 万吨，扣除 2017 年 6 月 30 日以前动用资源 929.15 万吨及已缴纳采矿权价款资源储量 1255.2 万吨，本次评估项目未处置的资源储量（111b+122b+333）为 2318.03 万吨。为了评估计算和开发利用方案的一致性，本次评估计算模型资源储量按开发利用方案中 2018 年底保有资源（111b+122b+333）为 3482.70 万吨进行计算。

（2）、评估模型评估利用的基础储量为 2016.28 万吨，（3）、评估模型可采储量为 1895.30 万吨，（4）、产品方案：原煤，（5）、生产规模：90 万吨/年，（6）、采矿回采率为 94%，（7）、评估计算年限：19 年又 2 个月，（8）、销售价格：原煤（不含税）销售价格为 303.25 元/吨，（9）、折现率为 8%。（10）、本次评估模型评估值 18973.33 万元。（11）、折算吨矿原煤资源储量评估价格为 5.45 元/吨。（12）、计算模型资源储量 3482.7 万吨，未处置资源储量 2318.03 万吨，按比例计算本次未处置资源评估结果为 12633.26 万元（ 5.45×2318.03 ）。

2、基准价因素调整法评估参数：（1）、本次评估项目未处置的资源储量（111b+122b+333）为 2318.03 万吨。为了评估计算和开发利用方案的一致性，本次评估计算模型资源储量按开发利用方案中 2018 年底保有资源（111b+122b+333）为 3482.70 万吨进行计算。（2）、评估模型利用的基础储量为 2016.28 万吨，（3）、评估模型可采储量为 1895.30 万吨，（4）、修订系数：1.19，（5）、采矿回采率为 94%，（6）、本次评估模型评估值 15787.85 万元。（7）、折算吨矿原煤资源储量评估价格为 4.53 元/吨。（12）、计算模型资源储量 3482.7

万吨，未处置资源储量为 2318.03 万吨，按比例计算本次未处置资料评估结果为 10500.68 万元（ 4.53×2318.03 ）。

评估结果：青海省自然资源厅拟协议出让的“青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置资源）采矿权”出让收益评估值为 12633.26 万元，大写人民币为壹亿贰仟陆佰叁拾叁万贰仟陆佰元整。

假设条件：

（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；

（2）国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

（3）以现阶段采矿技术水平为基准；

（4）市场供需水平符合本评估预期；

（5）物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期；

（6）本评估结论是反映评估对象在本项目评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，所确定的公平合理采矿权出让收益，未考虑将来可能承担的抵押、担保事宜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，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其出让收益评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论将会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

评估有关事项声明：

按照现行法规规定，评估结论的有效期为一年，由于本项目评估结果予以公开，根据相关规定，有效期自公开日之日起一年内有效。超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送自然资源行政主管部门出让而作。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在任何公开的媒体上。

以上内容摘自采矿权出让收益评估报告。欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读本采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人（盖章）：

项目负责人（签字）：

矿业权评估师（签章）：

青海金石资产评估咨询有限责任公司

二〇二〇年五月六日

青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿 （标高 2870m 以上未处置资源）采矿权 出让收益评估报告

青金石评报字（2020）第 021 号

青海金石资产评估咨询有限责任公司受青海省自然资源厅的委托，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，按照公认的采矿权评估方法，对青海省自然资源厅拟协议出让的“青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置资源）采矿权”出让收益进行评估。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市场调查与询证，对委托评估的“青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置资源）采矿权”在 2020 年 2 月 29 日所表现的出让收益做出了公允反映。现将评估情况及出让收益结果报告如下：

1、资产评估机构

机构名称：青海金石资产评估有限责任公司

注册地址：西宁市胜利路 22 号 C 座；

“中华人民共和国探矿权采矿权评估资格证书”编号：矿权评资[2002]008 号

营业执照统一社会信用代码：91630000710508554E

2、采矿权出让及评估委托方

采矿权出让及评估委托方均为青海省自然资源厅。厅长：杨汝坤，地址：青海省西宁市城西区海晏路 77 号。

3、评估目的

根据青海省自然资源厅的委托，本次只对 2870 米标高以上未处置煤炭资源储量征收出让收益，因此，本次评估是为实现上述目的而对“青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置资源）采矿权”确定出让收益提供参考意见。

4、评估对象

本项目评估对象为“青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置资源）采矿权”，该采矿权面积为 2.3358 平方公里，矿区范围共由 10 个拐点圈定，其拐点坐标如下（1980 西安坐标系）：

| 点号 | X | Y |
|----|------------|-------------|
| 1 | 4257589.18 | 31614017.97 |
| 2 | 4257935.18 | 31614497.97 |
| 3 | 4258164.18 | 31614572.98 |

| | | |
|----|------------|-------------|
| 4 | 4258239.18 | 31614872.98 |
| 5 | 4258134.18 | 31615252.98 |
| 6 | 4257454.18 | 31615332.98 |
| 7 | 4257333.17 | 31615549.98 |
| 8 | 4256576.36 | 31616160.44 |
| 9 | 4256134.47 | 31615491.36 |
| 10 | 4256123.16 | 31615057.97 |

标高：3169-2550 米。

(1)、以往评估史：

2008 年青海省国土资源厅委托我公司对“青海省海西州大柴旦行委老高泉北露天煤矿新增资源采矿权”进行评估，评估基准日为 2008 年 4 月 30 日，评估方法为折现现金流量法，评估目的出让采矿权，资源量为 280 万吨，评估年限为 10 年又 10 个月，评估值为 1188.22 万元。

2014 年青海省国土资源厅委托我公司对“青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿（部分资源）采矿权”进行评估，评估基准日为 2014 年 4 月 30 日，评估方法为折现现金流量法，评估目的出让采矿权，露天资源量为 622.68 万吨，井工资源量为 352.52 万吨，评估年限为 30 年，评估值为 5855.19 万元。

(2)、本次评估对象矿权变更史

原青海昆源矿业有限公司于 2004 年取得老高泉北露天煤矿外围探矿权，于 2006 年 1 月 31 日查明煤炭资源储量 4777 万吨，并于 2006 年转为采矿权，通过 2012 年生产探矿后储量增加到 10947.6 万吨。

原马海农工商有限公司于 2008 年取得老高泉北露天煤矿采矿权，缴纳资源价款储量 280 万吨。

青海昆源矿业有限公司于 2014 年取得原北露天煤矿采矿权和北露天煤矿外围探矿权直间的隔离带采矿权，缴纳价款资源储量 975.2 万吨。

2014 年青海昆源矿业有限公司整合马海农工商有限公司老高泉北露天煤矿，并和隔离带一起组成现在采矿权，面积 2.3358Km²。

(3)、本次评估未处置煤矿资源量

根据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》（财综〔2017〕35 号）（财政部、国土资源部，2017 年 6 月 30 日）和青海省人民政府办公厅关于印发《青海省矿业权出让收益征收管理实施办法》的通知（青政办【2018】43 号）中第二条申请在先取得探矿权后转为采矿权的，如完成有偿处置，不再征收采矿权出让收益；如未完成有偿处置，按截止 2017 年 6 月 30 日剩余资源储量以协议方式征收采矿权出让收益。原老高泉是由探矿权转为采矿权，其探矿权未缴纳价款，按

2017 年 6 月 30 日剩余资源储量缴纳出让收益。原青海昆源矿业有限公司于 2004 年取得被老高泉被露天煤矿外围探矿权，于 2006 年 1 月 31 日查明煤炭资源储量 4777 万吨，并于 2006 年转为采矿权，通过 2012 年生产探矿后储量增加到 10947.6 万吨。

北露天及隔离带是直接办理采矿权且已经缴纳采矿权价款，根据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》（财综〔2017〕35 号）（财政部、国土资源部，2017 年 6 月 30 日）和青海省人民政府办公厅关于印发《青海省矿业权出让收益征收管理实施办法》的通知（青政办【2018】43 号），新增资源需缴纳出让收益。

本次评估对象根据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》及评审意见书〔国土资矿评储字（2015）39 号〕和评审备案证明（青国土资储审备字【2015】047 号），（本次储量核实包括原老泉北露天、隔离带及老高泉北露天外围）矿权范围内累计查明煤炭资源储量 12387.3 万吨，其中 2870 米标高以上查明煤炭资源 4502.38 万吨，其中 2870 米标高以上已经缴纳采矿权价款煤炭资源 1255.20 万吨，动用资料 929.15 万吨。本次评估对象内未处置煤炭资源 2318.03 万吨。

5、评估基准日

依照《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会，2008 年 9 月）、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》（中国矿业权评估师协会，2017 年 10 月 25 日）所规定的评估基准日确定原则，并根据评估委托书，确定本评估项目评估基准日为 2020 年 2 月 29 日。本评估报告中所采用的一切取费标准均为 2020 年 2 月 29 日有效时点的价格标准。

6、评估原则

本项目评估除遵循独立性、客观性、科学性的工作原则外，根据采矿权评估的特点，又遵循如下原则：

- 6.1 采矿权与有价值的地质勘查资料和矿产资源相依托的原则；
- 6.2 尊重地质科学及规律的原则；
- 6.3 遵守地质勘查规范的原则；

7、评估依据

- 7.1、法律法规、政策和规范依据
 - 7.1.1、《中华人民共和国矿产资源法》；
 - 7.1.2、《中华人民共和国评估法》；
 - 7.1.3、《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院令第 152 号，1994 年 3 月 26 日）；
 - 7.1.4、《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，2000 年 11 月 1 日）；

7.1.5、《矿业权评估管理办法（试行）的通知》（国土资发〔2008〕第 174 号）；

7.1.6、《矿业权出让收益征收管理暂行办法》（财综〔2017〕35 号）（财政部、国土资源部，2017 年 6 月 30 日）；

7.1.7、《关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》（财建〔2006〕694 号）（财政部、国土资源部，2006 年 10 月 25 日）；

7.1.7、《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会，2008 年 9 月）；

7.1.8、《矿业权评估参数确定指导意见》（中国矿业权评估师协会，2008 年 10 月）；

7.1.9、《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资规【2017】5 号）；

7.1.10、《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第 241 号，1998 年 2 月 12 日）；

7.1.11、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》（中国矿业权评估师协会，2017 年 10 月 25 日）；

7.1.12、青海省人民政府办公厅关于印发《青海省矿业权出让收益征收管理实施办法》的通知（青政办【2018】43 号）。

7.2、经济行为依据

7.2.1、矿业权评估委托书；

7.2.2、青海省国土资源厅关于印发《青海省矿业权出让收益市场基准价》的通知（青国土资【2018】232 号）、《青海省矿业权出让收益市场基准价》；

7.3、技术文件依据

7.3.1、中华人民共和国采矿许可证 证号：C6300002010121110100541；

7.3.2、《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》（编写单位：青海煤炭地质物探测量队，2015 年 3 月）、评审意见书〔国土资矿评储字（2015）39 号〕及评审备案证明（青国土资储审备字【2015】047 号）；

7.3.3、《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》（编写单位：青海煤矿设计研究院有限责任公司；2019 年 12 月）及评审意见、审查意见的函（青矿学审函【2019】5 号）；

7.3.4、《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》及评审意见书〔青国土规储评字（2013）45 号〕及评审备案证明（青国土资储审备字【2013】040 号）；

7.3.5、青海昆源矿业有限公司“2015-2019 年”财务资料及化验报告；

7.3.6、营业执照统一社会信用代码 91630000757427073A;

7.3.7、评估委托方提供的其它资料;

7.3.8、评估人员收集的有关资料;

7.3.9、其他。

8、评估过程

评估工作自 2020 年 2 月 10 日开始到 2020 年 5 月 6 日结束。

8.1.1、2020 年 2 月 10 日-2020 年 2 月 15 日，项目接洽，接受委托；组成评估小组，签订评估合同，制定评估方案，确定评估方法，选择合理适用的评估参数；评估人员现场勘察、核实资产，收集、整理有关资料。

8.1.2、2020 年 2 月 16 日-2020 年 4 月 29 日，评估人员按即定的评估方法进行具体的评定估算，撰写采矿权出让收益评估报告初稿。

8.1.3、2020 年 4 月 30 日与委托单位交换意见；

8.1.4、2020 年 5 月 1 日-5 月 6 日提交正式采矿权出让收益评估报告。

8.2、尽职调查

由于新冠病毒疫情的原因，尽职调查推迟至 2020 年 3 月 30 日-4 月 2 日进行，我公司许木元、朵卫涛二人到现场进行勘察，主要考察矿山水电路及生产情况等。

通过考察核定，高泉昆源煤矿煤矿位于柴大木盆地北缘，隶属青海省海西州大柴旦行委管辖，煤矿位于青海省大柴旦行委辖区内。在柴达木盆地北缘，赛什腾山南麓，原老高泉（结绿素）煤矿北部 5.5 公里处。煤矿区走向长约 1.8km，南北平均宽约 0.78km，面积 1.4025km²，煤矿采矿权划定最大开采深度到 2550m 水平标高。煤矿与主要城镇距离，北距敦格公路（215 国道）19km，东距大柴旦镇 135km，距西宁 835km。区内有简易便道可通行车辆，交通尚方便。生产生活用水由马海景泰公司水源地供给，已建成 36Km 长的供水管道，供水量为 35m³/h，并建有一套净化处理设施，满足生产生活用水需要。矿区建成中航公司马海变电所至矿区的输电线路，线路电压等级为 10kv，满足整合后的用电需求。

矿区开发现状：老高泉北露天煤矿经过多年的建设及生产，目前形成的露天采场地表走向长 780m。宽 150-470m，坑底标高为+3900m 左右，开采深度约 70m，采场面积约 24.50hm²。

高泉昆源煤矿经过多年的建设及生产，目前形成的露天采场走向长约 1300m。宽约 530-590m，坑底标高为+3030m 左右，开采深度约 130m，采场面积约 67.70hm²。

矿山建有办公楼、宿舍楼、职工食堂、锅炉房等行政设施及机修车间、材料库等辅助生产设施。目前矿山现生产规模达到 100 万吨/年，能够完全满足改扩

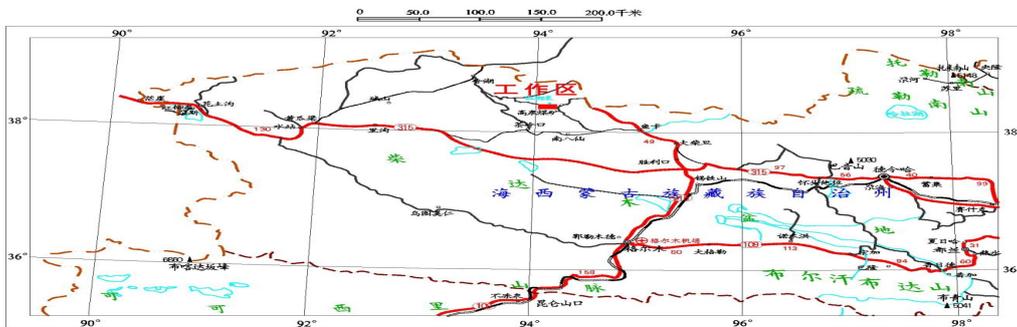
建后 90 万吨的生产规模，则本次评估固定资产投资及成本费用依据企业提供的财务资料进行确定。

目前矿山生产经营一切正常。矿山建设情况详见附件十一。

9、采矿权概况

9.1、矿区交通及位置

高泉昆源煤矿位于柴大木盆地北缘，隶属青海省海西州大柴旦行委管辖，其地理坐标为：煤矿位于青海省大柴旦行委辖区内。在柴达木盆地北缘，赛什腾山南麓，原老高泉（结绿素）煤矿北部 5.5 公里处。地理坐标：东经 $94^{\circ} 18' 22'' \sim 94^{\circ} 19' 37''$ ，北纬 $38^{\circ} 25' 50'' \sim 38^{\circ} 26' 49''$ 。煤矿与主要城镇距离，北距敦格公路(215 国道)19km，东距大柴旦镇 135km，距西宁 835km。区内有简易便道可通行车辆，交通尚方便。



年平均气温为 1.3°C ，最高气温在 7 月，可达 15.3°C ，最低气温在 1 月，可达 -15.6°C ，昼夜温差大，可达 34.7°C 。多为 3~4 级西北风。年降水量 81.84 毫米左右，年蒸发量 2154.64 毫米，雨季多集中在 6~8 月份，平均湿度 25.36%，干旱、缺氧、气候寒冷，属高原内陆盆地气候。该区属地震烈度 VII 度区。区内人口稀少，主要为牧业，除青海省格尔木农垦（集团）马海工商有限公司大柴旦北露天矿在矿区北部进行开发外，无其他工业。

9.3、以往地质工作概述

1、2002 年，青海煤炭地质一〇五队勘探队，在区内中部的老高泉北露天煤矿青海煤炭地质一〇五队勘探队进行了煤炭地质普查工作，面积 1.68Km^2 ，进行了 1:2 千地形测量 1.68Km^2 ，并进行同比例尺的地质填图 1.68Km^2 ，施工钻探 424.5m/5 个孔（均为浅孔），探井一个 40 米。提交 333 资源量 156 万吨。

2、2004 年-2005 年 9 月，青海煤炭地质一〇五勘探队受青海昆源矿业有限公司委托，开展了老高泉北露天煤矿外围勘查工作。此次工作主要以钻探为主，完成钻孔 42 个，累计钻探进尺 4557m，其中对 12 个完整见煤钻孔进行了地球物理测井工作，2005 年 12 月编制完成《青海省大柴旦行委老高泉北露天煤矿外围勘探报告》并采用煤层底板等高线地质块段估算了资源储量。青海省国土规划研

究院评审中心组织专家于 2006 年 2 月 10 日对该报告进行了评审，以青国土规储评字（2006）10 号文通过了评审，批准截止 2006 年 1 月 31 日探明煤炭资源储量为 4777 万吨，其中（111b）937 万吨，（122b）1075 万吨，（332）326 万吨，（333）2439 万吨。

2013 年为了整合的需要，青海煤炭地质一〇五勘探队受青海昆源矿业有限公司委托，对整合后青海矿业矿业有限公司高泉矿业煤矿采矿权范围内煤炭资源储量进行核实，提交煤炭资源量原昆源煤矿保有资源量 5099.8 万吨。

2014-2015 年 3 月青海昆源矿业有限公司委托青海煤炭地质物探测量队对高泉昆源煤矿进行了储量核实工作，并与 2015 年 3 月编写了《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》，该报告共提交累计查明资源量为 12156.60 万吨，保有量为 11555.40 万吨，提交风氧化带资源量为 230.7 万吨。该报告通过青海省国土规划研究院矿产资源储量评审中心评审通过。

10、区域地质概况

10.1、地层

1、奥陶系：广泛出露于赛什腾山东北部及煤矿周围，仅见有上统滩洞山群。岩性主要为灰绿色片理化蚀变安山岩、凝灰岩夹大理岩。下部主要为灰色千枚岩、灰岩夹绢云母石英片岩，含少量锰硅质岩，灰岩中含珊瑚及腕足类化石。厚度不详。其中有大型岩浆岩侵入体。

2、泥盆系：出露于高泉昆源煤矿东北部及工作区西北侧，岩性为灰绿、灰紫色砾岩，长石岩屑砂岩、长石石英砂岩，夹紫红色粉砂岩、页岩，上部夹安山岩、安山玄武岩、凝灰质砂岩，厚度 2158 米，与下付奥陶系地层为角度不整合接触。

3、侏罗系：出露煤矿剥离区。走向为北西-南东向，主要岩性为灰黑色、灰白、灰黄色，厚层石英长石砂岩、石英砂岩，夹碳质泥岩、厚层泥岩，夹 7 个煤层组，为生产补充勘探区主要含煤地层。与下付古生界为不整合接触。

4、第四系：区内为冲积、洪积砂、砾石所覆盖。

10.2、构造

位于祁连期构造运动定性的西域板块柴达木地块柴达木北缘拗摺带赛什腾-锡铁山-哇洪山新元古代-早古生代缝合带。柴北缘从古元古代开始直至近代的新构造事件，经历了多序次的不同规模的构造演变，造就了本区现代总体上以北西向为主体的推覆构造体系以及山脉展布特征。

10.3、岩浆岩

评估区北侧为赛什腾山主体，有大规模的岩浆岩侵入，以加里东期、华力西期为主，多为中粗粒的花岗闪长岩、斑状花岗岩，亦有基性辉长脉岩、辉长粉岩

及暗绿色超基性岩。岩体分布方向与构造线方向一致，呈北西-南东向。岩体出露最大宽度近 6 千米，长度约 20 千米，构成陡峭山峰。矿区有零星岩浆岩侵入体出露。

11、评估区地质概况

11.1 地层

煤矿出露地层有泥盆系、侏罗系中统及第四系。

（一）泥盆系（D）

岩性为凝灰质砂岩及安山岩、凝灰岩，棕红色及暗紫色、褐色，致密坚硬。

（二）中侏罗统（J2）

矿区含煤四个层组，由上至下分为 M4、M5、M6、M7，将 M4 和 M5 划分为石门沟组，M6、M7 划分为大煤沟组，煤层几十~上百米。煤系最大厚度为 405.48 米。区内缺失石门沟组上部油页岩段，只出现中下部的地层，最大厚度 151.51 米。

中侏罗统大煤组（J2d）：岩性主要为灰白、灰黑白泥岩、粉砂岩，中粒砂岩、粗砂岩、含砾粗砂岩组成，其中泥岩较少，主要为砂岩为主。含煤两个层组 M6、M7，为主要含煤组。

石门沟组（J2s）：岩性见有灰白、灰黑白，泥岩（较少）、粉砂岩、细砂岩和含砾粗砂岩，较坚硬。层理清晰，夹两个煤层组，即煤 4（M4）、煤 5（M5），煤层不稳定，仅零星可采。

（三）第四系（Q）

矿区内广泛为第四系冲积物、砾石、砂土覆盖，厚度 3.0~29 米。

11.2、构造

矿区地层为一北北西-南东向，在东端呈南东东向走向、向南西倾斜的单斜构造。浅部地层倾角为 60° ~ 70° ，向深部角度变缓，大多为 30° 左右，在 5 勘探线局部地层倾角 65° 左右。勘探区总体构造简单。

煤系地层以泥盆系为沉积基底，局部 M7 煤层直接沉积在泥盆系地层之上。

A、断层

区内共有 4 条断层，分别为 F1、F2、F3 及 F4 逆断层。

①F1 逆断层

F1 逆断层位于矿田东端，是矿田东部边界，断层走向为 77° ，倾向南东，倾角约 70° ，断距大于 500 米，走向长 650 米。

②F2 逆断层

位于矿田东端，在工作区东端开挖坑有出露有 100m，同时 P12 钻孔进行了控制。走向、倾向与 F1 逆断基本一致，倾向南东，倾角 60° ，断距为 220 米，

为实测断层。

③F3 逆断层

F3 位于工作区西部在工作区西端开挖坑有出露有 60m，中深部控制程度为推断的，推断断层走向为 $355^{\circ} -175^{\circ} E$ ，倾向 265，倾角约 72° ，与 F4 断层呈叠瓦状分布，断距大于 700m，推断走向长大于 640m。

4、F4 逆断层

F4 位于工作区西部原老高泉北露天煤矿范围内，在工作区西端开挖坑内有出露，同时 S-6 钻孔进行了控制。断层走向为 $355^{\circ} -175^{\circ} E$ ，倾向 265，倾角约 72° ，断距大于 50m 左右。

11.3、岩浆岩

矿区东、北、南三面有大量岩浆岩侵入体，均为加里东期及华力西期花岗岩和超基性岩，对煤系地层及煤层无影响。

11.4、煤层及煤质特征

一、煤层

工作区煤系地层为陆相山前拗陷型煤盆地沉积，以煤层厚度大，资源集中为特点。含煤地层由老至新依次为划分为侏罗系中统大煤沟组、石门沟组，共含煤 7 层，即 M3、M4、M5 上、M5 下、M6 上、M6 下、M7 煤层，通过对工作区以往施工的 22 个见煤孔统计，煤系地层平均总厚度 242.93m；煤层平均总厚度 84.99m，含煤系数 38.99%。其中 M4、M5 上、M5 下、M6 上、M6 下、M7 六层煤层为可采煤层，M3 煤层有 2 个见煤点，均为可采点，为零星分布，因分布范围小定为零星可采煤层。

煤系地层主要分布在矿区西南部，煤系地层分布最大面积占采矿权面积的 77.91%。

1. 石门沟组：

含煤 4 层，自上而下分别是：M5 上、M5 下、M4、M3。

该段地层厚度 43.22 ~ 401.66m，平均总厚 169.73m。在含煤范围内，3 层煤平均总厚 18.91m，含煤系数。11.14%。该段地层聚煤作用从老到沉积环境由泥炭沼泽→辫状河淤积基础上发展到静水沼泽与滨湖相沉积→湖泊相。随着沉积环境发展到静水沼泽与滨湖相沉积相，沉积了结构较复杂的 M5 上、M5 下煤层，沉积相进一步发展到湖泊相，沉积了厚度相对较小，结构较简单的 M4 煤层。

分煤层叙述如下：

M5 下煤层剖面上赋存于石门沟组底部，上距 M5 上煤层 3.33m，下距 M6 上煤层 54.27m，该煤层层位稳定，含煤区域内大部发育。

M5 上煤层剖面上位于 M5 下煤层上部与 M5 下煤层属同一煤层组，上距 M4 煤

层 66.94m，该煤层层位稳定，含煤区域内局部发育。

M4 层剖面上赋存于石门沟组中部，煤层主要分布在区内南部。该煤层层位稳定，含煤区域内局部发育。

M3 煤层剖面上赋存于石门沟组中上部，煤层主要分布在区内东南部。分布面积小，全区只有 S-7、S-8 等 2 个见煤点，2 个均为可采见煤点含煤区域内只在 S-7、S-8 钻孔附近零星分布。

2. 大煤沟组：

含煤 3 层，自下而上分别是：M7、M6 下、M6 上。

M7 煤层为区内主要可采煤层；M6 上煤为大部可采煤层；M6 下煤层为大部可采煤层；该段地层厚度 34.77~182.25m，平均总厚 91.07m。煤层平均总厚 66.07m，含煤系数 72.55%。该段地层沉积环境以泥炭沼泽→辫状河淤积为主，因适宜的古气候和环境沉积形成的煤层特征是层数少，厚度大，且连续性好，结构复杂。直接顶板多为灰~灰黑色泥岩、粉砂岩，底板多为灰~灰黑色粉砂岩和泥岩。

M7 煤层剖面上赋存于大煤沟组底部，上距 M6 下煤层 78.72m，下距基底变质岩 11.26m。该煤层层位稳定，含煤区域内全区发育。

M6 下煤层与 M6 上属同一层组，剖面上位于 M6 下煤层底部、上距 M6 上煤层 11.34m，下距 M5 上煤层平均间距 54.27m，该煤层层位稳定，含煤区域内大部发育。

M6 上煤层剖面上赋存于大煤沟组上部，上距大煤沟组顶界 30.11m，下距 M6 下煤层 11.34m。该煤层层位稳定，含煤区域内大部发育。

二、煤质

工作区在以往工作中对所有见煤钻孔煤层全部进行了采样测试，较详细的查明了可采煤层的煤类、煤质特征，本次工作对全矿所有采样测试资料进行综合整理后进行了评价。

1. 物理性质

(1). M4 煤层：黑色，条痕褐黑色，玻璃光泽，参差状断口，大部分呈粉末状，偶见碎块状。

(2). M5 煤层：黑色，条痕褐黑色，玻璃光泽，呈块状及碎块状，节理较发育。

(3). M6 煤层：黑色，条痕褐黑色，玻璃光泽，呈碎块状及粉末状，性脆，节理较发育。

(4). M7 煤层：黑色，条痕褐黑色，玻璃光泽，阶梯状断口，上部呈块状及碎块状、下部呈块状，节理较发育。

2. 煤岩特征

宏观煤岩类型：M4 煤层为半暗型煤，M5、M6、M7 煤层为半亮型煤。

2006 年勘探报告在 P14、水 P15 两孔分别采取 M6、M7 煤层煤岩样共 2 组送陕西煤田地质局综合化验室进行了鉴定，基本确定了矿区煤岩特征结果如表 3-9。

M6、M7 煤层丝炭化组含量均在 50%以上，而凝胶化组含量较低（ $< 40\%$ ，镜煤最大反射率 $R_{0\max} < 1\%$ ，表明该两层煤均属于无粘结性、变质程度低的煤，属 I 变质阶段。

2. 化学性质、工艺性能及煤类

（1）煤的化学性质：

①水分：各主要煤层原煤空气干燥基水分以 M4 煤层为最高，平均为 3.97%，其次为 M5 上、M5 下、M6 上、M6 下煤层、煤层水份平均为 3.64%，再次为 M7 煤层，平均为 3.43%。

②灰分：主要煤层原煤灰分变化不大，M7 原煤灰分变化范围 2.47~28.37%，平均为 7.63%，属特低灰煤。倾向上，浅部 5.72~5.95%，中深部 7.20~8.58%，稍高，至深部灰分变小超热为 5.75~7.50%。走向上由西向东 7.20~6.82%，有逐渐变小的趋势，变化值均小于一个百分点。

M6 下原煤灰分变化稍大 3.01~28.37%间，平均为 12.25%，属特低灰~中灰分煤。走向上由西向东 8.65~9.35%和 23.46%（P13 号孔），逐渐增大。倾向上稍有变低趋势，3.65%（P17 号孔）、P7 为 17.64%。

M6 上原煤灰分变化稍大 3.90~31.39%间，平均为 13.51%，属特低灰~中灰分煤。走向上由西向东 8.65~9.35%和 23.46%（P13 号孔），逐渐增大。倾向上稍有变低趋势，3.65%（P17 号孔）、P7 为 17.64%。

M5 下原煤灰分变化大，11.6%~27.95%，平均为 17.38%，为特低灰煤~中灰分煤。

M5 上原煤灰分变化大，7.77%~24.72%，平均为 14.30%，为特低灰煤~中灰分煤。

M4 原煤灰分变化最大，5.62%~39.31%间，平均为 21.52%，为低中灰~中灰煤。

③硫分：按各煤层原煤全硫含量 M4、M5 上、M5 下、M6 上、M6 下、M7 为特低硫~低硫分煤，原煤全硫含量变化不大，变化范围 0.10~1.8 间，平均 0.41%~0.62%。属特低硫煤~低硫分煤。

本区煤中各种硫以硫化铁硫为主，次为有机硫。

（2）工艺性能

发热量：

在以往工作中对各煤层发热量进行了分析，按 GB/T15224.3-2004 煤炭发热

量分级，对区内煤层发热量评价如下：

M7 煤层原煤干燥基高位发热量， $Q_{gr, V, d} 29.65 \sim 32.14 \text{MJ/Kg}$ ，平均 30.66 MJ/Kg，属特高热值煤；

M6 下煤层原煤干燥基高位发热量， $Q_{gr, V, d} 19.76 \sim 30.35 \text{MJ/Kg}$ ，平均 27.99 MJ/Kg，属中热～特高热值煤；

M6 上煤层原煤干燥基高位发热量， $Q_{gr, V, d} 21.49 \sim 31.92 \text{MJ/Kg}$ ，平均 27.27 MJ/Kg，属中热～特高热值煤；

M5 下煤层原煤干燥基高位发热量， $Q_{gr, V, d} 22.17 \sim 28.62 \text{MJ/Kg}$ ，平均 26.17 MJ/Kg，属中热～特高热值煤；

M5 上煤层原煤干燥基高位发热量， $Q_{gr, V, d} 18.52 \sim 30.19 \text{MJ/Kg}$ ，平均 26.71 MJ/Kg，属中热～特高热值煤；

M4 煤层原煤干燥基高位发热量， $Q_{gr, V, d} 22.10 \sim 26.90 \text{MJ/Kg}$ ，平均 24.50 MJ/Kg，属中热值煤～高热值煤；

（3）煤类：

按照《中国煤类分类》（GB5751—1986）结合本区实际情况，各煤层煤类除 M4 为长烟煤（CY41），其余各层为不粘煤（BN31）。该区的煤质煤类变化不明显。

11.6、矿床开采技术条件

11.6.1 水文地质条件

煤矿区位于赛什腾山南麓，马海盆地区西北边缘的内陆干旱区，地形北高南低，西高东低，地貌单元为山前倾斜平原。距煤矿区最近的地表水为位于东南二十余公里的德宗马海湖，湖水是由盆地内溢出的地下水汇集而成，面积 11 平方公里。除德宗马海湖，煤矿区及周边地表水仅在季节性冲沟内形成暂时性流水，冲沟发源于老山山脚，常年干涸，强降雨时易形成山洪，由北向南经过短暂的径流，渗透补给松散岩类孔隙水。

松散岩类孔隙水含水层：广泛分布于煤矿区内，由坡、洪积成因的第四系组成，地貌单元位于山前倾斜平原，主要岩性为砂卵石、粘质砂土，松散，干燥，透水含水性微弱，主要接受大气降水及季节冲沟表水的补给。

基岩裂隙水

侏罗系基岩裂隙水含水层，主要可采煤层相对较稳定，据此以煤层及顶底板泥岩为隔水层，划分出三个含水岩段分述如下：

第 I 含水岩段：为松散岩类孔隙水含水层以下 M4 煤层及顶底板泥岩隔水层以上的全部地层。各种砂岩体与各种泥岩及煤层相间交替出现，夹煤层两层。

第 II 含水岩段：为 M4 煤层及顶底板泥岩隔水层以下 M7 煤层及顶底板泥岩隔水层以上之间的全部地层。含水层以砂岩、泥岩为主，夹煤层一层。

第Ⅲ含水岩段：为 M7 煤层及顶底板泥岩隔水层以下的全部侏罗系地层，含水层以粉砂岩、细砂岩及含砾粗砂岩为主。

根据矿区位于当地侵蚀基准面之上及含水岩组富水性弱的特点，确定矿区水文地质条件属简单型。

11.6.2、工程地质

核实区工程地质条件现状：

核实区内昆源煤矿现在正在露天开采，开采深度约 150m，北部边帮倾斜度约 60 度，南部边帮倾斜度约 30 度，以往未发生任何滑坡坍塌等工程地质问题。北露天煤矿现在为进行开采，矿坑以往开采深度约 60m，边帮较稳定，以往为发生任何滑坡坍塌等工程地质问题。

工程地质条件预测：

昆源煤矿随着露天开采深度的增加，会引起很多工程地质问题，其中最突出的是边坡稳定性及矿山渣堆稳定性。以后开采过程中一定加强边帮的观测，尤其是北边帮。目前昆源煤矿矿渣堆放已接近百米高度，随着矿渣堆放会引起一系列的工程地质问题，尤其是矿渣稳定性在今后的开采中应引起重视。

11.6.3、环境地质

目前煤矿生产堆放有大量的煤矸石等工业废弃物和生活垃圾。煤矿开采过程中产生大量剥离物和煤矸石，井田规划时要合理选择煤矸石堆放部位。因为废矸石堆，在突然降暴雨时可能会发生滑塌现象。应妥善考虑煤矸石堆放的位置和安全角，避免直接堆放在未煤层之上。

11.7、资源量

根据青海煤炭地质物探测量队于 2015 年 3 月编制的《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》截止 2014 年 12 月 31 日，采矿权范围内累计保有查明总量（111b+122b+333）10684.40 万吨，其中 111b 为 4165.70 万吨，122b 为 5746.40 万吨，333 为 772.30 万吨。动用资源储量为 601.20 万吨，其中 111b 为 482.10 万吨，122b 为 30.70 万吨，333 为 88.40 万吨。保有资源总量（111b+122b+333）10083.20 万吨，其中 111b 为 3683.60 万吨，122b 为 5715.70 万吨，333 为 683.90 万吨。另有风氧化煤资源 230.7 万吨，其中动用 175.90 万吨，保有 54.80 万吨。

另有采矿权范围外标高 2550 米以下资源 1472.2 万吨，其中 122b 为 1250.90 万吨，333 为 221.30 万吨。

12、评估区开发现状

老高泉北露天煤矿经过多年的建设及生产，目前形成的露天采场地表走向长 780m。宽 150-470m，坑底标高为+3900m 左右，开采深度约 70m，采场面积约

24.50km²。

高泉昆源煤矿经过多年的建设及生产，目前形成的露天采场走向长 1300m。宽 530-590m，坑底标高为+3030m 左右，开采深度约 130m，采场面积约 67.70km²。

本矿山为正常生产矿山，露天开采规模已达到 100 万吨/年，目前露天矿生产正常。

13、评估方法的选取及确定、评估资料评述

13.1、评估方法的选取

根据《矿业权出让转让管理暂行规定》、《探矿权采矿权评估管理暂行办法》，并参照《矿业权评估指南》（2004年修订版）、《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》（2006年）和《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会，2008年8月）和《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》和关于发布《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的公告（2017年第3号）等综合确定评估方法。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》和关于发布《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的公告（2017年第3号）适合采矿权评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法、折现现金流量法四种。根据矿山目前资料和评估机构收集的资料，就四种评估方法分别论证。

1、基准价因素调整法

（1）、基准价因素调整法评估原理：获取相应的矿业权市场基准价，在充分对比分析评估对象与矿业权市场基准价可比因素差异的基础上，确定可比因素调整系数。

（2）、2018年5月31日青海省国土资源厅关于印发《青海省矿业权出让收益市场基准价》的通知（青国土资【2018】232号）及《青海省矿业权出让收益基准价》，为本次评估提供了可靠的依据，满足基准价因素调整法评估的条件，因此本次评估采用基准价因素调整法评估。

2、交易案例比较调整法

（1）、交易案例比较调整法评估原理：按照《矿业权评估方法规范》要求，选择满足该方法使用条件的、具有相同或相似的交易案例；应确定反映评估对象特点的可比因素，且各可比因素之间具有相对独立性；参照《矿业权评估参数确定指导意见》有关要求，进行可比因素的确定并计算可比因素调整系数。

（2）、青海省2018年至今无同等条件矿山的交易案例，不具备交易案例比较调整法的条件，本次评估不采用交易案例比较调整法。

3、收入权益法

（1）、收入权益法原理：是基于没有销售就不可能有收益、矿业权价值与销售收入存在一定相关性的基本原理，间接估算矿业权价值的方法，是通过矿业权

权益系数对销售收入现值进行调整得出矿业权价值的评估方法。

(2)、该采矿权生产规模为90万吨/年，为中型矿山，矿山服务年限为19.14年，服务年限大于5年，则本次评估不采用收入权益法。

4、折现现金流量法

(1)、折现现金流量法评估原理：是按照预期收益原则和效用原则，将项目和资产未来经济寿命内产生的净现金流量按折现率折现，计算出项目或资产当前价值的一种收益途径评估方法。

折现现金流量法具体是将矿产资源开发经济寿命期内各年的净现金流量，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，得到矿业权评估价值。

(2)、该矿山为正常生产矿山，储量核实报告、开发利用方案及财务资料齐全，满足折现现金流量法评估的各项要求，因此本次评估采用折现现金流量法。

13.2、评估方法的确定

则本次评估项目评估方法确定为基准价因素调整法、折现现金流量法。

(1)、基准价因素调整法计算公式：

$$P=Jzj \times \delta \times Kc$$

P: 矿业权出让收益评估值

Jzj: 采矿权出让收益市场基准价

δ : 基准价调整因素值

Kc: 可采储量

(2)、折现现金流量法计算公式：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times k$$

P-矿业权出让收益评估值

P1-估算评估计算年限内333以上类型全部资源储量评估值；

Q1-估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q-全部评估利用资源储量，含预测的（334）？；

K-地质风险投资系数。

$$\text{其中：} P1 = \sum_{t=1}^n [S_{it} \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot Ks$$

式中：P1-采矿权评估价值；

S_{it}-年销售收入；

Ks-权益系数；

i-折现率；

t-年序号（ $i=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n-评估计算年限。

13.3、地质资料评述

本次评估利用《青海昆源矿业有限公司高泉煤矿资源储量核实报告》，由青海煤炭地质物探测量队于2015年3月编制。勘查工作基本按评审后的设计执行，工作方法手段合适，该报告通过青海省国土规划研究院矿产资源储量评审中心的评审，评价认为：全面反映了核实区地层、构造、岩石特征，详细阐述了核实区煤层、煤质、煤类等特征，报告对核实区水文地质、工程地质、环境地质条件进行了分析论述，叙述交代了核实区瓦斯、煤尘爆炸性、地温等情况，资源储量估算方法正确，块段划分、资源储量归类合理，估算结果可信。

本次评估的资源量即采用《青海昆源矿业有限公司高泉煤矿资源储量核实报告》及评审意见书〔青国土规储评字字（2015）39号〕中载明的评估区资源量。

12.5、开发利用方案评价

青海煤矿设计研究院有限责任公司于2019年12月编制了《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》，且该开发利用方案经青海省矿产开发学会评审通过。该方案依据国家有关法律、政策规定、地质勘查报告和矿产资源储量评审意见书编制的。方案主要技术经济指标：一期露天开采境界内设计利用资源储量矿石量2016.28万吨，矿山生产能力90万吨/年原矿，二期井工设计利用资源量为5820.66万吨。开拓方式：一期为露天开采，二期为地下开采。露天采矿回采率为94%。

由于该采矿权已生产过年，并且有完整的财务资料，评估人员经过现场调查，现开采规模已经达到并超过90万吨，则本次评估投资及成本费用完全依据企业提供的财务资料进行确定。

14、折现现金流量法及出让收益评估值

14.1、评估指标和参数的确定原则

14.1.1 矿山储量及可采储量计算依据《青海昆源矿业有限公司高泉煤矿资源储量核实报告》及评审意见书〔青国土规储评字字（2015）39号〕等有关资料进行确定。

14.1.2、生产规模、开采技术参数和经济技术参数依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》、青海昆源矿业有限公司提供的“2017-2019年财务资料”和参照《中国矿业权评估准则》等资料进行确定。

14.1.3、税费率依据有关税法及实施细则确定。

14.1.4、其他参数依据评估人员收集和市场调查所得。

14.2、评估参数的计算

14.2.1、矿山查明资源量、评估利用的基础储量、可采储量

14.2.1.1、矿山查明资源量

一、需缴纳采矿权出让收益资源储量

1、矿山查明资源储量

根据青海煤炭地质物探测量队于2015年3月编制的《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》截止2014年12月31日，采矿权范围内查明资源量详见下表：

| 范围 | | 资源量 | | | |
|-------|------|------|-----------------|----------------|-----------------|
| | | 资源类别 | 煤类 | | 合计 |
| | | | CY | BN | |
| 矿权内 | 动用 | 111b | 482.10 | | 482.10 |
| | | 122b | 22.20 | 8.5 | 30.70 |
| | | 333 | 85.90 | 2.5 | 88.40 |
| | | 小计 | 590.20 | 11 | 601.20 |
| | 保有 | 111b | 3683.60 | | 3683.60 |
| | | 122b | 5520.00 | 195.7 | 5715.70 |
| | | 333 | 54.40 | 29.5 | 683.90 |
| | | 小计 | 9858.00 | 225.2 | 10083.20 |
| | 合计 | 111b | 4165.7 | 0 | 4165.7 |
| | | 122b | 5542.2 | 204.2 | 5746.4 |
| | | 333 | 740.3 | 32 | 772.3 |
| | | 小计 | 10448.2 | 236.2 | 10684.4 |
| 矿权外 | 保有 | 111b | | | |
| | | 122b | | 1250.9 | 1250.9 |
| | | 333 | | 221.3 | 221.3 |
| | | 小计 | | 1472.2 | 1472.2 |
| 总资源储量 | 累计查明 | 111b | 4165.7 | 0 | 4165.7 |
| | | 122b | 5542.20 | 1455.10 | 6997.3 |
| | | 333 | 740.30 | 253.30 | 993.6 |
| | | 小计 | 10448.20 | 1708.40 | 12156.6 |

备注：采矿权范围内风氧化带资源储量为230.7万吨，其中动用175.90万吨，保有54.80万吨。

采矿权范围内及采矿权范围外共累计查明煤炭资源储量（包括风氧化带资源储量）总计12387.3万吨，其中111b为4295.2万吨，122b为7065.1万吨，333为1027.00万吨。

2、矿山露天及井工开采查明资源储量

依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方

案》该采矿权分为露天开采部分（标高2870m以上）和井工开采部分（标高2870m以下）。依据委托方要求，本次评估对象为标高2870m以上未处置资源储量。

依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》及“煤层资源/储量估算成果表”，露天开采部分及井工开采部分查明资源储量如下：

2870米以上露天开采部分：查明资源储量（包括风氧化带资源量）（111b+122b+333）总计为4502.38万吨，其中111b为2803.30万吨，122b为1115.02万吨，333为584.06万吨。

2870-2550米以下井工开采部分：查明资源储量（111b+122b+333）总计为6412.72万吨，其中111b为1491.90万吨，122b为4699.18万吨，333为221.64万吨。

2550米以下部分：查明资源储量为1472.20万吨，其中122b为1250.90万吨，333为221.30万吨。

根据委托方的要求，本次评估只对2870米以上未处置资源征收采矿权出让收益。

说明：风氧化带煤炭资源由于企业已经回收利用，故本次评估风氧化带煤炭资源参与评估。

3、已缴纳采矿权出让收益资源储量

评估人员依据收集的资料（《青海省海西州大柴旦行委老高泉北露天煤矿新增资源采矿权》、《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿（部分资源）采矿权》）及通过向企业咨询，高泉昆源煤矿共缴纳采矿权出让收益的资源储量（111b+122b+333）总计为1255.20万吨，其中111b为605.7万吨，122b为270.5万吨，333为379.00万吨。

备注：详见附件十。

4、本次评估的未处置资源储量

根据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》（财综〔2017〕35号）（财政部、国土资源部，2017年6月30日）和青海省人民政府办公厅关于印发《青海省矿业权出让收益征收管理实施办法》的通知（青政办【2018】43号）中第二条申请在先取得探矿权后转为采矿权的，如完成有偿处置，不再征收采矿权出让收益；如未完成有偿处置，按截止2017年6月30日剩余资源储量以协议方式征收采矿权出让收益。原老高泉北露天外围是由探矿权转为采矿权，其探矿权未缴纳价款，按2017年6月30日剩余资源储量缴纳出让收益。北露天及隔离带是直接办理采矿权且已经缴纳采矿权价款，本次评估按新增资源缴纳出让收益。

（1）、2870米以上露天查明资源量

露天开采部分：查明资源储量（111b+122b+333）总计为4502.38万吨，其中111b为2803.30万吨，122b为1115.02万吨，333为584.06万吨。

（2）、截止2017年6月30日动用资源储量

目前采矿权是由原来的老高泉北露天煤矿外围、北露天及两者之间的隔离带组成。

根据青海煤炭地质物探测量队于2015年3月编制的《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》及评审意见截止2014年12月31日，动用资源量原生煤601.2万吨（其中111b为482.10万吨，122b为30.70万吨，333为88.40万吨），风氧化带煤175.9万吨，总计777.1万吨。

根据企业财务报表，2015-2017年6月30日采出资源储量情况：2015年44.4万吨，2016年104.89万吨，2017年1-6月55.77万吨，合计205.06万吨。采煤回收率94%，折合动用资源储量为218.15万吨（ $205.06 \div 94\%$ ）

截止2017年6月30日动用资源储量总计995.25万吨。

原北露天和原隔离已缴纳价款资源280万吨和975.2万吨，已从查明资源中全部扣除，其动用资源包含在价款资源中，因此动用资源中应扣除原北露天和原隔离带动用资源，根据2013年储量核实报告，北露天2003-2008年共动用资源储量48.9万吨；隔离带资源17.2万吨（其中122b为10.4万吨，333为6.8万吨）。

截止2017年6月30日老高泉动用资源储量为929.15万吨（ $995.25 - 17.2 - 48.9$ ）

（3）、本次评估未处置资源

依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》，该采矿权分为露天开采部分（标高2870m以上）和井工开采部分（标高2870m以下）。根据委托方要求，本次评估对象为露天开采部分（标高2870m以上）的新增资源储量。则未处置资源储量如下：

2870米以上未处置资源储量=查明资源储量-已缴纳价款资源-动用资源量
=4502.38-1255.20-929.15=2318.03万吨。

由于动用的风氧化带资源储量175.9万吨、2015年-2017年6月30日动用的资源储量218.15万吨及北露天2003年-2008年动用的48.90万吨，无法确定储量级别，本次评估暂按保有资源储量的储量级别占有比例进行分摊储量级别。111b占比为0.3653，122b占比为0.5669，333占比为0.0678。风氧化带111b资源储量为64.26万吨，122b为99.72万吨，333为11.92万吨；昆源高泉111b资源储量为79.69万吨，122b资源储量为123.67万吨，333资源量为14.79万吨；北露天动用资源储量111b为17.86万吨，122b为27.72万吨，333为3.32万吨。

动用资源储量共计为929.15万吨，其中111b为608.19万吨（ $482.10 + 79.69 + 64.26 - 17.86$ ），122b为215.97万吨（ $30.7 + 123.67 + 99.72 - 10.4 - 27.72$ ），333为104.99万吨（ $88.4 + 14.79 + 11.95 - 6.8 - 3.32$ ）。

则新增资源储量为 2318.03 万吨，其中 111b 为 1589.41 万吨，122b 为 628.55 万吨，333 为 100.07 万吨。

二、矿山服务年限计算资源储量

为了评估计算和开发利用方案一致，本次利用依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》，标高 2870m 以上保有地质资源储量（111b+122b+333）为 3482.70 万吨（111b 为 2013.70 万吨，122b 为 1009.30 万吨，333 为 459.70 万吨）建立本次评估计算模型，得出煤炭保有资源吨矿评估值，然后乘以未处置源储量 2318.03 万吨，从而得出未处置煤炭资源采矿权出让收益值。

以上资源储量计算详见附件十。

14.1.2、露天开采境界评估利用的基础储量

依据《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估协会、2008 年）、《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿概况建项目矿产资源开发利用方案》，对 333 资源量可信度系数取值为 0.9 进行调整计算。

标高 2870m 以上保有地质资源储量（111b+122b+333）为 3482.70 万吨其中 111b 为 2013.70 万吨，122b 为 1009.30 万吨，333 为 459.70 万吨。

依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》，损失量（主要为端帮压覆资源）为 1441.17 万吨（其中 111b 为 424.33 万吨，122b 为 809.69 万吨，333 为 207.15 万吨，未考虑可信度系数）。

扣除设计损失量后，2870 米以上露天境界内（111b+122b+333）为 2041.53 万吨其中 111b 为 1589.37 万吨，122b 为 199.61 万吨，333 为 252.55 万吨。

评估利用资源储量=1589.37+199.61+252.55×0.9=2016.28（万吨）

14.1.3、露天开采境界矿山评估利用可采储量

可采储量 =（评估利用基础储量-设计损失量）×采矿回采率

依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》，采矿回采率为 94%。

可采储量=2016.28×94%=1895.30（万吨）

说明：依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》，其设计利用煤矸石 3.4%，煤矸石不属煤炭资源，本次评估煤矸石不参与评估。

14.1.4、产品方案、生产规模、开采方式、储量备用系数

（1）、产品方案：

本评估项目确定产品方案为原煤产品（混煤）。

（2）、生产规模

依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿概况建项目矿产资源开发利用方案》，本次评估确定生产规模为90万吨/年。

（3）、开采方式

依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿概况建项目矿产资源开发利用方案》，开采方式确定为一期露天开采，二期井工开采。

（4）、储量备用系数

依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿概况建项目矿产资源开发利用方案》，露天开采部分储量备用系数取值1.1合理。

本次评估确定储量备用系数取值1.1。

14.1.5、矿山服务年限

评估项目可采储量为1895.30万吨，生产规模为90万吨/年原煤产品，储量备用系数为1.1。

根据矿床可采储量、矿山生产能力计算服务年限，公式如下：

$$T = Q / (A \cdot K)$$

式中：Q—可采储量；

A—矿山生产能力；

K—储量备用系数；

T—矿山服务年限；

$$\text{则矿山服务年限 } T = 1895.30 / (90 \times 1.1) = 19.14 \text{ 年}$$

本项目计算的矿山服务年限为19.14年。故本项目确定矿山计算年限为19年又2个月。该矿山改扩建期为10个月，即2020年3月-12月，矿山正常生产期为19年又2个月，即2021年至2040年2月为正常生产期。

14.2、固定资产投资

固定资产投资依据青海昆源矿业有限公司提供的“固定资产明细表”进行确定。根据“固定资产明细表”中机器设备原值3565.75万元，净值375.89万元，如果利用固定资产净值计算，机器设备将不能满足矿山生产的需要，故本次评估采用固定资产原值进行投资。露天部分固定资产投资详见下表。

| 序号 | 名称 | 原值（元） | 累计折旧（元） | 净值（元） |
|----|-------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 房屋建筑物 | 59121612.23 | 19010648.29 | 40110963.94 |
| 2 | 机器设备 | 35657472.25 | 31898618.15 | 3758854.10 |
| 3 | 其他 | 20232458.64 | 17667389.88 | 2565068.76 |
| 4 | 在建工程 | 27090321.69 | | |
| 5 | 合计 | 142101864.8 | 68576656.3 | 46434886.8 |

备注：在建工程全部为房屋建筑物，其他投资为运输工具、工具器具、电

子设备。

固定资产投资为14210.19万元，其中房屋建筑物为8621.19万元，机器设备5589.00万元。

14.3、产品销售价格及销售收入

14.3.1、销售价格

本评估项目销售价格依据昆源矿业有限公司提供的“销售量统计表”进行确定。

依据“销售量统计表”，2019年销售收入为557851059.31元，销售量为1468042.01吨，不含税销售价格为380.00元/吨；2018年销售收入为398564885.61元，销售量为1115434.39吨，不含税销售价格为357.32元/吨；2017年销售收入为344013354.28元，销售量为1293261.13吨，不含税销售价格为266.00元/吨，2016年销售收入为251190528.22元，销售量为1036879.78元，平均为242.26元/吨，2015年销售收入为129094028.80元，销售量为476970.02吨，平均为270.65元/吨。五年不含税销售价格平均303.25元/吨。

本次评估原煤销售价格依据“销售量统计表”中统计的销售价格进行确定。故本次评估原煤销售价格取值为303.25元/吨（不含税）。

14.4、销售收入

销售收入按下列公式计算：

年销售收入=年原煤产品产量×原煤产品销售价格（不含税矿山价）

正常年份销售收入=90×303.25=27292.50（万元）

14.5、流动资金

项目流动资金估算采用扩大指标法进行确定。根据《矿业权评估参数确定指导意见》煤矿矿山流动资金一般按销售收入资金率的20%-25%估算，本次评估按25%计算流动资金。

流动资金=27292.50×25%=6823.13（万元）

14.6、单位成本及总成本费用

本次评估单位成本及总成本依据青海昆源矿业有限公司提供的“财务资料”和《矿业权评估参数确定指导意见》进行确定本项目单位成本费用及总成本费用。依据确定的各产品单位成本费用和生产量确定总成本费用。本评估项目中的折旧费、财务费用等参数依据《矿业权评估参数确定指导意见》（2008年8月）的有关规定进行确定。

经营成本依据下列公式进行确定：

经营成本=总成本费用-折旧费用-折旧性质维简费-井巷工程基金-财务费用。

14.6.1、外购原材料及辅助材料

依据青海昆源矿业有限公司提供的“2015-2019年财务资料”确定外购原材料及辅助材料。

2015年单位材料费用为5.86元/吨，2016年单位材料费用为2.17元/吨，2017年单位材料费用为1.86元/吨，2018年单位材料费用为2.69元/吨，2019年单位材料费用为2.09元/吨，五年年平均为2.93元/吨。

则外购原材料及辅助材料为2.93元/吨。

正常年份外购原材料及辅助材料总成本费用=90×2.93=263.70（万元）

14.6.2、外购燃料及动力

依据青海昆源矿业有限公司提供的“2015-2019年财务资料”确定外购燃料及动力。

2015年单位电力费用为3.34元/吨，2016年单位电力费用为0.52元/吨，2017年单位电力费用为0.60元/吨，2018年单位电力费用为0.77元/吨，2019年单位电力费用为0.50元/吨，五年平均为1.15元/吨。

则外购燃料及动力为1.15元/吨。

正常年份外购燃料及动力总成本费用=90×1.15=103.50（万元）

14.6.3、工资及福利费

依据青海昆源矿业有限公司提供的“2015-2019年财务资料”确定工资及福利。

2015年工资及福利费用为6.76元/吨，2016年工资及福利费用为2.62元/吨，2017年工资及福利为3.60元/吨，2018年工资及福利为4.07元/吨，2019年工资及福利为5.41元/吨，五年平均为4.49元/吨。

则工资及福利为4.49元/吨。

正常年份工资及福利费总成本费用=90×4.49=404.10（万元）

14.6.4、折旧费及残余值

参照《矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会，2008年8月）规定，矿山服务年限为19年又2个月，机器设备及安装工程按10年计提折旧，房屋建筑工程按30年计提折旧，残值按5%计。

折旧：

机器设备及安装工程（不含税）年折旧=5589.00×（1-5%）÷10=530.96（万元）

房屋建筑物及构筑物工程（不含税）年折旧=8621.19×（1-5%）÷30=273.00（万元）

年总折旧=530.96+273.00=803.96（万元）

年单位折旧费用 = $803.96 \div 90 = 8.93$ （元/吨）

回收固定资产残(余)值

本项目矿建工程部回收固定资产残值，机器设备投资和房屋建筑物回收固定资产残值，回收固定资产残值率区值为5%

残值:

机器设备及安装费用残值 = $5589.00 \times 5\% = 279.45$ （万元）

房屋建筑物及构筑物残值 = $8621.19 \times 5\% = 431.06$ （万元）

残值合计 = $279.45 + 431.06 = 710.51$ （万元）

余值:

房屋建筑物余值 = $8621.19 - 431.06 - 273.00 \times 20 = 2730.13$ （万元）

14.6.5、修理费

修理费包括房屋建筑物及构筑物、机器设备及安装工程固定资产进行维护、修理所发生的费用。依据《中国矿业权评估准则》，修理费一般按3%-5%计提，则本次评估按固定资产的4%计。由于该矿山采矿为外包，其他费用中已经包含机器设备的修理费及剥离工程的维护费，则本次修理费用不再考虑机器设备的修理费用，只计算房屋建筑物的修理费用。房屋建筑物修理费用按4%进行估算。

年修理费用 = $8621.19 \times 4\% = 344.85$ （万元）

单位修理费为 = $344.85 \div 90 = 3.83$ 元/吨。

14.6.6、其他制造费用

其他制造费用依据青海昆源矿业有限公司提供的“2015-2019年财务资料”进行确定。

2015年其他费用为175.40元/吨，2016年其他费用为158.01元/吨，2017年其他费用为173.96元/吨，2018年其他费用为209.00元/吨，2019年其他费用为221.93元/吨，五年平均为187.66元/吨。

维简费用：根据财政部、国家发展和改革委员会、国家煤矿安全监察局文件财件[2005]168文件有伏案规定，按照10.5/吨计取。安全费：包含在管理费用中。

其他制造费用合计 = $187.66 + 10.5 = 198.16$ 元/吨

正常年份年其他制造费用 = $90 \times 198.16 = 17834.40$ （万元）

14.6.7、管理费用

管理费用依据青海昆源矿业有限公司提供的“2015-2019年财务资料”进行确定。

2015年管理费用为1922.57万元，扣除折旧费192.35万元，2015年管理费用为1730.22万元，2015年产量为44.40万吨，则单位管理费用为38.97元/吨；2016

年管理费用为2326.47万元，扣除折旧费148.47万元，2016年管理费用为2178.00万元，2016年产量为104.89万吨，则单位管理费用为20.76元/吨；2017年管理费用为1867.78万元，扣除折旧费120.96万元，2017年管理费用为1746.82万元，2017年产量为111.54万吨，则单位管理费用为15.66元/吨；2018年管理费用为1806.06万元，扣除折旧费144.66万元，2018年管理费用为1661.40万元，2018年产量为111.54万吨，则单位管理费用为14.90元/吨；2019年管理费用为1594.06万元，扣除折旧费111.61万元，2019年管理费用为1482.45万元，2019年产量为146.80万吨，则单位管理费用为10.10元/吨。五年平均为20.08元/吨。

则管理费用为20.08元/吨。

正常年份管理费用=90×20.08=1807.20（万元）

14.6.8、销售费用

销售费用依据青海昆源矿业有限公司提供的“2015-2019年财务资料”进行确定。

2015年、2016年无销售费用、2017年销售费用为36.89万元，销售量为129.33万吨，单位销售费用为0.29元/吨；2018年、2019年无销售费用。则销售费用为0.29元/吨。

正常年份销售费用=90×0.29=26.10（万元）

14.6.9、财务费用

本评估项目的财务费用主要为流动资金贷款利息。流动资金为6823.13万元，其中30%由企业自筹，70%由银行贷款，计算时点国家发布的一年期贷款利率为4.35%，则正常生产年份流动资金贷款利息为：

财务费用=6823.13×70%×4.35%=207.76（万元）

吨矿财务费用成本为2.31元/吨。

14.7、销售税金及附加

根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财税【2019】39号）纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%和10%税率的，税率分别调整为13%、9%。

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加和资源税。城市维护建设税和教育费附加以应交增值税为税基。根据国发[1985]19号文件《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》，按税务部门核定，青海昆源矿业有限公司所在地为青海省格尔木市，则确定城市维护建设税率为5%；教育费附加按照国务院令[1990]第60号和国务院令[2005]第448号计算；地方教育费附加根据矿产资源所在地区关于地方教育附加征收的方式和税率计算。根据国发明电[1994]2号文件《关于教育费征收问题的紧急通知》，确定教育费附加率为3%；根

据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98号），地方教育附加率为2%。

14.7.1、增值税

14.7.1.1、年销项税

销项税额 = 销售收入 × 税率

正常年份销项税额 = $27292.50 \times 13\% = 3548.03$ （万元）

14.7.1.2、进项税

进项税 = （外购材料费用 + 动力费用 + 修理费） × 税率

正常年份进项税额 = $(263.70 + 103.50 + 344.85) \times 13\% = 92.57$ （万元）

14.7.2、应交增值税金

正常年份应交增值税额 = 年销项税额 - 年进项税额

正常年份年应交增值税 = $3548.03 - 92.57 = 3455.46$ （万元）

14.7.3、城市维护建设税

正常年份城市维护建设税 = 应缴增值税额 × 税率

正常年份城市维护建设税 = $3455.46 \times 5\% = 172.77$ （万元）

14.7.4、教育费附加

正常年份教育费附加 = 应缴增值税额 × 税率

正常年份教育费附加 = 应缴增值税 × （教育费附加 + 地方教育费） = $3455.46 \times (3\% + 2\%) = 172.77$ （万元）

14.8、资源税

根据财政部、国家发展和改革委员会财税〔2014〕72号《关于实施煤炭资源税改革的通知》，自2014年12月1日起，煤炭资源税实行从价定率计征，对原煤产品，其资源税应纳税额 = 原煤销售额 × 适用税率，税率幅度为2%~10%，具体适用税率由省级财税部门报省级人民政府拟定。

根据青财税字〔2014〕2230号青海省财政厅、青海省地方税务局关于印发《青海省煤炭资源税从价计征实施办法的通知》，青海省煤炭资源税适用税率为6%，本次评估据此确定资源税税率为6%。则：

年资源税 = 原煤年销售收入 × 资源税税率

正常年份年应缴资源税 = $27292.50 \times 6\% = 1637.55$ （万元）

14.9、企业所得税

由于本项目评估计算生产期从2008年开始，根据中华人民共和国主席令第63号《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率为25%。

14.10、折现率

依据国土资源部2006年第18号公告发布“采矿权评估折现率取8%”本次评

估折现率取值为8%。

14.11、折现现金流计算结果（P1）

采用折现现金流量法计算确定“青海昆源有限公司高泉煤矿（2870m以上未处置资源）采矿权”（评估年限为19年又2个月，评估计算模型可采储量为1895.30万吨）评估值18973.33万元。

14.11.1、矿业权出让收益评估值（P）

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times K$$

P1：估算评估计算年限内333以上类型全部资源储量的评估值为18973.33万元，

Q1：估算评估计算年限内的评估利用资源储量（Q1=3482.70万吨），

Q：全部评估利用资源储量为3482.70万吨，

k：地质风险调整系数（K）：K值，根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》K取值范围参照表，本次评估利用的资源为煤矿，属于二类矿产，由于无334资源量占为，则地质风险调整系数（K）取值为1.0。

$$P = (18973.33 / 3482.70) \times 3482.70 \times 1.0 = 18973.33 \text{（万元）}$$

14.11.2、单位矿业权出让收益评估值

评估计算模型估算的评估值为18973.33万元，模型保有资源储量为3482.70万吨，则单位矿业权出让收益评估值为5.45元/吨（18973.33 ÷ 3482.70）。

14.13、截止2017年6月30日未处置资源储量矿业权出让收益评估值

本次评估的“青海昆源有限公司高泉煤矿（2870m以上未处置资源）采矿权”截止2017年6月30日未处置采矿权收益的资源量为2318.03万吨，单位单位矿业权出让收益评估值为5.45元/吨，则矿业权出让收益评估值为12633.26万元（2318.03 × 5.45）。

经计算，确定“青海昆源有限公司高泉煤矿（2870m以上未处置资源）采矿权”出让收益评估值为12633.26万元，大写人民币为壹亿贰仟陆佰叁拾叁万贰仟陆佰元整。

15、基准价因素调整法评估计算

15.1、基准价（Jzj）

根据2018年5月31日青海省国土资源厅关于印发《青海省矿业权出让收益市场基准价》的通知（青国土资【2018】232号）及《青海省矿业权出让收益市场基准价》，“青海昆源有限公司高泉煤矿（2870m以上露天开采部分）采矿权”可采煤层为M7、M6上、M6下、M5上、M5下、M4煤层，M7煤层发热量为7326.21大

卡，M6上煤层发热量为6516.17大卡，M6下煤层发热量为6688.21大卡，M5下煤层发热量为6253.32大卡，M5上煤层发热量为6382.35大卡，M64煤层发热量为5854.28大卡，则出让收益煤矿矿基准价为7元/吨（优质动力煤（发热量5000大卡以上））。

15.2、矿山查明资源储量

根据青海煤炭地质物探测量队于2015年3月编制的《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》，储量核实报告储量评审截止日期为2014年12月31日。截止2017年6月30日高泉昆源煤矿未处置采矿权资源总量（111b+122b+333）为2318.03万吨，其中111b为1589.41万吨，122b为628.55万吨，333为100.07万吨。基准价计算按本次计算模型资源储量3482.7万吨。

15.3、评估利用的基础储量

为了评估计算和开发利用方案一致，本次利用依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》，标高2870m以上保有地质资源储量（111b+122b+333）为3482.70万吨（111b为2013.70万吨，122b为1009.30万吨，333为459.70万吨）建立本次评估计算模型，得出煤炭保有资源吨矿评估值，然后乘以未处置源储量2318.03万吨，从而得出未处置煤炭资源基准价评估值。

依据《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估协会、2008年）、《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿概况建项目矿产资源开发利用方案》，对333资源量可信度系数取值为0.9进行调整计算。

标高2870m以上保有地质资源储量（111b+122b+333）为3482.70万吨其中111b为2013.70万吨，122b为1009.30万吨，333为459.70万吨。

依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》，损失量（主要为端帮压覆资源）为1441.17万吨（其中111b为424.33万吨，122b为809.69万吨，333为207.15万吨，未考虑可信度系数）。

扣除设计损失量后，2870米以上露天境界内（111b+122b+333）为2041.53万吨其中111b为1589.37万吨，122b为199.61万吨，333为252.55万吨。

评估利用资源储量=1589.37+199.61+252.55×0.9=2016.28（万吨）

15.5、矿山评估利用可采储量

可采储量 = （评估利用基础储量-设计损失量）×采矿回采率

依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》，采矿回采率为94%。

可采储量=2016.28×94%=1895.30（万吨）

说明：依据《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开

发利用方案》，其设计利用煤矸石 3.4%，煤矸石不属煤炭资源，本次评估煤矸石不参与评估。

15.5、青海省矿业权出让收益市场基准价修订系数

根据 2018 年 5 月 31 日青海省国土资源厅关于印发《青海省矿业权出让收益市场基准价》的通知（青国土资【2018】232 号）及《青海省矿业权出让收益市场基准价》，采矿权修订系数根据矿石品级、开采方式、选矿回收率和基础条件四方面确定，即 $\delta = \delta_1 \times \delta_2 \times \delta_3 \times \delta_4$ 。

矿石品级：《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》中各个煤层灰分为特低灰～中灰分煤，各个煤层硫分为特低硫～低硫分煤。根据企业提供的煤炭化验报告，各个煤层为中灰-高灰，各个煤层硫分为中硫-高硫，则 δ_1 取值 1.0；

开采方式：开采方式以露天开采为主， δ_2 取值 1.2；

选矿回收率：依据“开发利用方案”，洗煤易洗， δ_3 取值 1.1；

基础条件：高泉昆源煤矿属于海西地区， δ_4 取值 0.9。

综合 $\delta = \delta_1 \times \delta_2 \times \delta_3 \times \delta_4 = 1.0 \times 1.2 \times 1.1 \times 0.9 = 1.19$ 。

15.5、基准价因素调整法出让收益评估值（P）

出让收益评估值（P）= 基准价 × 各矿种可采储量 × 修订系数 = 【（可采储量 × 基准矿价 × 修订系数） ÷ 333 及以上全部资源量（Q1）（333 不考虑可信度系数）】 × 全部资源量（Q）（包括 334 资源量） × 地质风险调整系数（K）

k：地质风险调整系数（K）：K 值，根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》K 取值范围参照表，本次评估利用的资源为煤矿，属于二类矿产，无 334 资源量占比，则地质风险调整系数（K）取值为 1.0。

基准价出让收益评估值（P）= 【（1895.3 × 7 × 1.19） ÷ 3482.7】 × 3482.7 × 1.0 = 15787.85（万元）。

15.6、单位矿业权出让收益评估值

评估计算模型估算的基准价评估值为 15787.85 万元，模型保有资源储量为 3482.70 万吨，则单位矿业权出让收益评估值为 4.53 元/吨（15787.85 ÷ 3482.70）。

15.7、2870 米以上未处置资源储量基准价评估值

2870 米以上未处置资源基准价评估值 = 4.53 × 2318.03 = 10500.68 万元。

16、评估结论

16.1、评估结果的选取

采用基准价因素调整法计算所得出让收益评估值为 10500.68 万元，采用折现现金流量法计算所得出让收益评估值为 12633.26 万元。基准价因素调整法评估出的出让收益为出让收益的最低值，折现现金流量法评估比较准确的代表矿

山今后的收益，因此本次评估的矿业权出让收益采用折现现金流量法评估值作为本次评估的矿业权出让收益评估值。

通过评价和估算，评估人员经过认真分析，认为折现现金流量法可以比较合理的预测该采矿权的预期收益，因此本次评估确定采用折现现金流量法的评估结果作为采矿权出让收益评估值。

16.2、评估结果

青海省自然资源厅委托评估的“青海昆源有限公司高泉煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权”出让收益评估值为 12633.26 万元，大写人民币为壹亿贰仟陆佰叁拾叁万贰仟陆佰元整。

17、评估有关问题的说明

17.1、评估结果有效期

本项目为以协议方式出让采矿权确定出让收益提供参考意见，评估结果予以公开，本评估项目评估基准日为 2020 年 2 月 29 日。按有关规定，本评估结果有效期为一年，即本评估报告其评估结果自公开之日起一年内有效，超过该时期评估结果自行失效。

17.2、有关问题说明

本公司只对本项目评估报告结果是否符合职业规范要求负责，不对资产定价决策负责。本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的而得出的采矿权评估价值。

本次对“青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置）采矿权”的评估结果仅供委托方协议出让“青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（标高 2870m 以上未处置资源）采矿权”出让收益金这一特定评估目的使用，不得用于其他目的。本评估报告内容未经委托方许可，我公司不会随意向他人提供或公开。本采矿权出让收益评估报告的使用权归委托方所有。

除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目执业矿业权评估师及本评估机构同意，采矿权出让收益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。

17.3、评估报告的事项调整

理论上评估报告中的评估结论仅对评估基准日是成立的，且不受评估基准日后取费标准变化的影响。因此，评估委托人在评估基准日后使用本评估报告中的结论，应考虑资产数额、取费标准等变化因素的影响和作用。在本评估结果的有效期内，如果委托方的资产具体数量发生重大变化或本项目评估所采用的资产价格标准发生不可抗拒的变化，并对采矿权价值产生明显影响时，委托方应商请本评估公司对评估价值进行相应的调整或重新评估。

17.4 其他责任划分

本公司只对本项目的评估结果是否符合职业规范要求负责，不对该采矿权定价决策负责。本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的得出的采矿权价值，不得用于其他目的。报告中的分析、评价和结论是为支持评估结论而做出的，不对日后实际结果负责。如果使用本评估结果的时间超出有效期，本评估公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失不负任何责任。

18、评估报告假设条件

(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；

(2) 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

(3) 以现阶段采矿技术水平为基准；

(4) 市场供需水平符合本评估预期；

(5) 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期；

(6) 本评估结论是反映评估对象在本项目评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，所确定的公平合理采矿权出让收益，未考虑将来可能承担的抵押、担保事宜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，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其出让收益评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论将会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

19、评估基准日期后调整事项说明

评估基准日期后调整事项说明包括国家经济政策变化、利率的变动、矿产品市场价格的巨大波动等。由于财政部、税务总局、海关总署发布的 2019 年第 39 号公告《关于深化增值税改革有关政策的公告》自 2019 年 4 月 1 日起执行，本次评估已就相关事项进行了调整。除此之外，在评估基准日至出具评估报告日之间，未发生重大调整事项。在评估报告出具日之后和本评估报告有效期内，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“青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权”出让收益评估报告评估结果；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。

20、特别事项说明

1、本评估结论是依据公认的探矿权评估方法，在独立、客观、公正的原则下做出的，并且是在未受到委托方及其他方面干预的情况下独立地评估估算的公

平市场价值。本评估机构及参与本次评估人员与评估委托方之间无任何利害关系。

2、本次评估工作中评估委托方所提供的有关文件资料是本次评估的基础，相关文件资料提供方应对所提供的有关文件资料的真实性、合法性、完整性承担责任；若委托方提供的资料不真实或故意提供虚假资料造成评估结论与实际不符，本评估机构和评估人员不承担任何责任。

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、利用已过评估报告有效期评估结论所产生的一切后果，本评估机构及评估人员不承担任何责任。

5、伪造并使用本评估机构评估报告所产生的一切后果，本评估机构及评估人员不承担任何责任。

6、本评估报告含有若干附件，附件构成本评估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。

7、本评估报告经本评估机构法定代表人、注册矿业权评估师（评估责任人员）、项目负责人签名，并加盖评估机构公章后生效。

21、评估报告提出日期

二〇二〇年五月六日

22、评估责任人员

法人代表（盖章）：

项目负责人（签字）：

矿业权评估师（签章）：

23、评估人员

许木元（执业矿业权评估师、高级地质工程师）

许长坤（执业矿业权评估师、教授级高级地质工程师）

吴晓东（执业矿业权评估师）

朵卫涛（执业矿业权评估师）

任晓飞

青海金石资产评估有限责任公司

二〇二〇年五月六日

附表目录

- 附表一 青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权评估结果汇总表
- 附表二 青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权评估价值计算表
- 附表三 青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权评估总成本费用及经成本估算表
- 附表四 青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权评估单位成本估算表
- 附表五 青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权评估企业税费估算表
- 附表六 青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权评估固定资产投资估算
- 附表七 青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权出让收益基准价评估表

附件目录

附件一 关于《青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m以上未处置资源）采矿权出让收益评估报告》附件使用范围的声明

附件二 探矿权采矿权评估资格证书

附件三 评估机构企业法人营业执照

附件四 矿业权评估师资格证

附件五 矿业权评估机构及评估师承诺函

附件六 采矿权评估委托书

附件七 《中华人民共和国采矿许可证 证号：C6300002010121110100541；

附件八 《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》（编写单位：青海煤炭地质物探测量队，2015年3月）、评审意见书〔国土资矿评储字（2015）39号〕及评审备案证明（青国土资储审备字【2015】047号）、煤层资源/储量估算成果表；

附件九《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿改扩建项目矿产资源开发利用方案》（编写单位：青海煤矿设计研究院有限责任公司；2019年12月）及评审意见、审查意见的函（青矿学审函【2019】5号）；

附件十 青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿（标高2870m以上露天部分新增资源）采矿权各个煤层资源储量表

附件十一《青海昆源矿业有限公司高泉昆源煤矿资源储量核实报告》及评审意见书〔青国土规储评字（2013）45号〕及评审备案证明（青国土资储审备字【2013】040号）；

附件十二 现场勘查照片

附件十三青海昆源矿业有限公司“2015-2019年”财务资料及其他资料；

附件十四营业执照统一社会信用代码91630000757427073A；

附件十五评估人员简历

附件一

关于《青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m以上未处置资源）采矿权出让收益评估报告》附件使用范围的声明

《青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m以上未处置资源）采矿权出让收益评估报告》共有十五个附件（从附件一至附件十四）其均为该评估报告的重要组成部份，具有同等的法律效力，仅供青海省自然资源厅协议出让“青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m以上未处置资源）采矿权”这一特定评估目的和送交行政主管部门使用。

青海金石资产评估咨询有限责任公司
二〇二〇年五月六日

附件五

矿业权评估机构及评估师承诺函

青海省自然资源厅：

受你单位委托，我们对你单位因协议出让采矿权事宜所涉及的青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权，以 2020 年 2 月 29 日为基准日进行评估，形成了《青海昆源有限公司高泉昆源煤矿（2870m 以上未处置资源）采矿权出让收益评估报告》。

我们承诺在评估工作中严格遵守了国家有关法律法规和规范性文件要求，坚持客观、公正、实事求是、廉洁自律的原则，严格按照矿业权出让收益评估有关准则技术标准规范和工作程序开展工作，没有损害国家利益、公共利益和其他组织、公民的合法权益，能够确保评估结果客观公正。

我们承诺对评估报告的独立、客观、公正和真实性、完整性承担法律责任。

法定代表人（盖章）：

矿业权评估师（签章）：

青海金石资产评估咨询有限责任公司

二〇二〇年五月六日