

# 青海金石资产评估咨询有限责任公司文件

---

青金石采备字（2021）001号

## 关于报送《茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权出让收益评估报告》的函

青海省自然资源厅：

受贵厅的委托，青海金石资产评估咨询有限责任公司对茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权进行了出让收益评估。现将《茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权出让收益评估报告》及有关资料报上。

联系人：许木元

电话：0971—6118327

青海金石资产评估咨询有限责任公司

二〇二一年一月二十一日

---

评估机构通讯地址：青海省西宁市胜利路22号地矿花园C座 邮编：810001 传真：6142628

## 《茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权出让收益评估报告》主要参数表

评估项目名称	茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权
勘查程度	
矿种	湖盐、天然卤水
评估目的	采矿权出让收益
出让机关	青海省自然资源厅
评估委托人	青海省自然资源厅
评估方法	收入权益法
评估矿区面积	0.2998km <sup>2</sup>
收入权益法评估参数	
采矿权范围内资源储量	保有固体石盐矿矿石资源量(333) 151.76 万吨，石盐矿(NaCl)组份量为 103.99 万吨，因天然卤水矿为动态平衡，因此，保有卤水矿孔隙度资源量为 17.3922 万立方米
评估计算资源储量	采矿权范围内评估利用的固体石盐矿基础储量 121.41 万吨、评估利用的天然卤水基础储量 17.3922（万立方米）
全矿区可采储量	固体石盐矿可采储量 103.12 万吨、天然卤水矿可采储量 12.56 万立方米
评估可采储量	固体石盐矿 10 万吨、天然卤水 10 万吨
生产规模	2 万吨/年原盐（折合工业盐 1.70 万吨/年）、2 万吨/年天然卤水（折合 1.61 万立方米/年）。
评估服务年限	5 年
产品方案	工业盐（NaCl≥70%）、天然卤水
采矿技术指标	氯化钠采矿回采率为 97%，原盐品位为 73.13%，工业盐品位为 70%
评估可采储量	工业盐 8.50 万吨、天然卤水 8.05 万吨
销售价格（不含税）	工业盐不含税销售价格取值为 127.93 元/吨、天然卤水不含税销售价格为 14.96 元/立方米
矿业权权益系数	3.4%
折现率	8%
收入权益法评估值	33.36 万元
基准价因素调整法	
评估动用资源储量	固体石岩矿评估动用资源储量为 8.5 万吨（工业盐），天然卤水含钾盐评估动用资源储量为 0.038 万吨，固体氯化钠

	评估动用资源储量为 8.50 万吨、天然卤水含氯化钠评估动用资源储量为 0.596 万吨、天然卤水含氯化镁评估动用资源储量为 1.228 万吨。
基准价	液体氯化钾基准价为 50 元/吨 (90%KCL 产品), 钠盐基准价为 3.3 元/吨 (工业用盐), 镁盐基准价为 0.6 元/吨 $MgCl_2$ 。
修订系数	液体钾矿渠采修订系数 ( $\delta$ ) 为 1.1、镁盐渠采修订系数 ( $\delta$ ) 为 1.21、固体钠盐修订系数 ( $\delta$ ) 为 1.21、天然卤水含钠盐渠采修订系数 ( $\delta$ ) 为 0.968。
基准价因素调整法评估值	38.40 万元
茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿 (部分资源) 采矿权出让收益评估价值	38.40 万元
评估基准日	2020 年 4 月 30 日
评估机构	青海金石资产评估咨询有限责任公司
法定代表人	许木元
项目负责人	朵卫涛
签字评估师	朵卫涛、吴晓东



## 矿业权评估机构及评估师承诺函

青海省自然资源厅：

受贵单位委托，我们对你单位因出让采矿权事宜所涉及的茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权，以2020年4月30日为基准日进行评估，形成了《茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）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

二〇二〇年一月二十一日



# 茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿 (部分资源)采矿权出让收益评估报告

青金石评报字(2020)第078号

青海金石资产评估咨询有限责任公司

二〇二一年一月二十一日

---

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 .....	1
1、资产评估机构.....	3
2、采矿权出让人及评估委托方.....	3
3、评估目的.....	3
4、评估对象.....	3
5、评估基准日.....	5
6、评估原则.....	5
7、评估依据.....	5
8、评估过程.....	6
9、采矿权概况.....	8
10、矿区概况.....	9
11、矿区开发现状.....	13
12、评估方法.....	13
13、评估资料评述.....	17
14、收入权益法评估参数选取和评估值计算.....	18
15、基准价因素调整法及出让收益评估值.....	22
16、评估结果.....	26
17、评估有关问题的说明.....	27
18、评估报告假设条件.....	27
19、评估基准日期后调整事项说明.....	28
20、特别事项说明.....	28
21、评估报告提交日期.....	29
22、评估责任人员.....	29
23、评估工作人员.....	30

# 茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿 (部分资源) 采矿权出让收益评估报告 摘要

青金石评报字(2020)078号

评估机构: 青海金石资产评估咨询有限责任公司

采矿权出让及评估委托人: 青海省自然资源厅

评估对象: 茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿(部分资源) 采矿权

评估目的: 采矿权出让收益

评估基准日: 2020年4月30日

评估方法: 收入权益法、基准价因素调整法

评估报告主要参数:

1、收入权益法主要参数: (1)、采矿权范围内资源储量: 保有固体石盐矿矿石资源量(333) 151.76万吨, 石盐矿(NaCl)组份量为 103.99万吨。保有卤水矿孔隙度资源量为 12.1922万立方米。(2)、“三率”: 氯化钠采矿回采率为 97%, 原盐品位为 73.13%, 洗盐回收率 85%, 工业盐品位为 70%。(3)、生产规模: 原盐 2万吨/年(折合工业盐 1.70万吨/年)、天然卤水 2万吨/年(1.61万立方米/年)。(4)、出让年限为 5.0年。(5)、产品方案为工业盐(NaCl $\geq$ 95%)、天然卤水矿产品为钻井泥浆用卤水。(6)、工业盐不含税销售价格 127.93元/吨、天然卤水不含税销售价格 14.96元/立方米。(7)、折现率为 8%。(8)、权益系数 3.4%。(9)、地质风险调整系数为 1.0。(10)、出让收益评估值为 33.36万元。

2、基准价因素调整法主要参数:

(1)、固体石盐矿评估动用资源储量为 8.50万吨(工业盐), 天然卤水含钾盐评估动用资源储量为 0.038万吨、固体氯化钠评估动用资源储量为 8.50万吨、天然卤水含氯化钠评估动用资源储

量为 0.596 万吨、天然卤水含氯化镁评估动用资源储量为 1.228 万吨。(2) 液体氯化钾基准价为 50 元/吨 (90%KCL 产品), 钠盐基准价为 3.3 元/吨 (工业用盐), 镁盐基准价为 0.6 元/吨  $MgCl_2$ 。(3) 液体钾矿渠采修订系数 ( $\delta$ ) 为 1.1、镁盐渠采修订系数 ( $\delta$ ) 为 1.21、固体钠盐修订系数 ( $\delta$ ) 为 1.21、天然卤水含钠盐渠采修订系数 ( $\delta$ ) 为 0.968。(4) 出让收益评估值为 38.40 万元。

**评估结果:** 青海省自然资源厅委托评估的“茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权”出让收益评估价值为 38.40 万元，大写人民币叁拾捌万肆仟元整。

**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，本项目评估结果可以公开，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

二〇二一年一月二十一日



# 茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿 （部分资源）采矿权出让收益评估报告

青金石评报字（2020）第 078 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处置“茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）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“茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权”在 2020 年 4 月 30 日所表现的市场价值做出了公允反映。现将评估情况及价值结果报告如下：

## 1、资产评估机构

机构名称：青海金石资产评估咨询有限责任公司

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、采矿权出让人及评估委托方

采矿权出让人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

青海省自然资源厅处置“茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权”出让收益，本次评估是为实现上述目的而对“茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）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“茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权”。评估区面积为 0.2998km<sup>2</sup>，评估区范围共由 4 个拐点圈定，其拐点坐标如下(2000 年国家大地坐标系)：

评估区拐点坐标一览表

序号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	4212975.96	30583665.76
2	4212868.25	30584255.81
3	4212376.52	30584166.05
4	4212484.24	30583576.05
开采标高：2853.62 米—2850.62 米		

以往评估史：

2004 年 7 月 15 日青海省国土资源厅委托本公司对“青海省茫崖行委尕斯库勒东石盐矿采矿权”进行了评估，出让期限为 5 年，评估基准日为 2004 年 6 月 30 日，评估方法为收入权益法，生产规模为 2 万吨/年工业盐、2 万立方米/年卤水，评估价值为 55.64 万元。

2009 年青海省国土资源厅委托我公司对“青海省茫崖盐化股份合作厂尕斯库勒石盐矿”进行评估，评估基准日为 2009 年 8 月 31 日，评估方法为收入权益法，评估目的出让采矿权（延续），评估年限为 5.00 年，拟动用可采储量固体石盐矿 10 万吨、原卤 10 万立方米，产品方案：工业盐（NaCl ≥ 95%）、原卤，评估值为 57.55 万元。

2014 年青海省国土资源厅委托北京地博资源科技有限公司对“青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权”进行评估，评估基准日为 2014 年 12 月 31 日，评估方法为收入权益法，评估目的拟分期出让采矿权，评估年限为 5.00 年，生产规模为 2 万吨/年原盐、2 万立方米/年天然卤水，拟动用可采储量固体石盐矿 10 万吨、天然卤水 10 万立方米，产品方案：固体石盐（原盐 NaCl 平均品位 73.13%）、天然卤水，评估值为 52.93 万元。

## 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，评估委托书中出让年限为2020年5月至2025年5月，则本次评估项目确定评估基准日为2020年4月30日。本评估报告中所采用的一切取费标准均为2020年4月30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，根据采矿权评估咨询的特点，又遵循如下原则：

- 6.1 尊重地质矿产勘查规律和资源开发经济规律的原则；
- 6.2 尊重国家有关规范和财务制度原则；
- 6.3 尊重预测、供求、变动、竞争和最有效利用资源等原则；

## 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、国土资源部于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）；

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

7.1.9、《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）；

7.1.10、《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）；

7.1.11、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）；

7.1.12、《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）；

## 7.2、经济行为依据

7.2.1、矿业权评估委托书；

## 7.3、技术文件依据

7.3.1、《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿2019年度矿山储量年报》（编写单位：青海省茫崖尕斯库勒盐化有限公司，2019年12月）及审核意见表；

7.3.2、《青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿开发利用方案》及“审查意见”（编写单位：青海金晟工程咨询有限责任公司，2016年1月10日）及“关于青海省茫崖尕斯库勒石盐矿开发利用方案审查意见函”（青矿学审函【2016】3号）；

7.3.3、企业提供的增值税发票；

7.3.3、评估委托方提供的其它资料；

7.3.3、评估人员收集的有关资料；

7.3.4、其他。

## 8、评估过程

评估工作自2020年8月25日开始到2021年1月21日结束。

2020年8月25日，青海省自然资源厅委托我公司进行采矿权评估，明确其评估目的是处置采矿权出让收益，并签定了评估合同。

2020年8月26日我公司组成由二名矿业权评估师和三名财务工作人员5人组成评估小组，根据待评估采矿权的实际情况，制定评估工作方案，开始进行并研究评估对象的储量年报、开发利用方案及有关地质资料，并收集其它相关资料和尽职调查。

2020年8月27日-12月4日，通过对评估对象的调查和研究，确定评估方法，选择合理适用的评估参数，评估人员核实、整理资料，按照符合采矿权实际的评估方法进行具体评定估算。

2020年12月5日撰写采矿权出让收益评估报告初稿并与委托方交换意见。

2020年12月6-23日据委托方合理意见修改采矿权出让收益评估报告，提交采矿权出让收益评估报告。

2020年12月24日-2021年1月4日，青海省自然资源厅对采矿权出让收益报告进行公示，在公示期间，企业对报告中有关问题提出异议，2021年1月4日青海省自然资源厅矿业权管理处向我公司转发了企业提出异议的书面意见，我公司评估人员进行认真的分析，对提出的问题进行核实，对出让收益评估报告进行修改，于2021年1月21日提交正式采矿权出让收益评估报告。

## 8.2、尽职调查

本次评估未到现场进行勘察，仅在室内对评估委托方及企业提供的评估资料进行分析核实并通过电话向企业负责人进行了解。

青海茫崖尕斯库勒盐化有限公司石盐矿属茫崖尕斯库勒石盐矿区，地处柴达木盆地西南缘、尕斯库勒湖东部，行政区划隶属海西蒙古族藏族自治州茫崖市管辖，位于茫崖市行委正南方、



直线距离约 30km。矿区北距 315 国道大约 8km，地理坐标为：东经  $90^{\circ} 57' 08'' \sim 90^{\circ} 57' 36''$ 、北纬  $38^{\circ} 02' 23'' \sim 38^{\circ} 02' 43''$ 。矿区南部有通往老茫崖的简易便道可供车辆通行，区内交通方便。

茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权该矿山正常生产。

## 9、采矿权概况

### 9.1 位置、交通

青海茫崖尕斯库勒盐化有限公司石盐矿属茫崖尕斯库勒石盐矿区，地处柴达木盆地西南缘、尕斯库勒湖东部，行政区划隶属海西蒙古族藏族自治州茫崖市管辖，位于茫崖市行委正南方、直线距离约 30km。矿区北距 315 国道大约 8km，地理坐标为：东经  $90^{\circ} 57' 08'' \sim 90^{\circ} 57' 36''$ 、北纬  $38^{\circ} 02' 23'' \sim 38^{\circ} 02' 43''$ 。矿区南部有通往老茫崖的简易便道可供车辆通行，区内交通方便。

### 9.2 自然地理

矿区地处阿拉尔封闭盆地中央，尕斯库勒湖座落在矿区西部，为现代汇水中心，湖面高程为 2853.7m，环湖冲洪积平原海拔为 2854-2880m。区内年平均降水量为 55.34mm，年蒸发量 2856.93mm，为降水量的 51 倍。年平均气温  $1.53^{\circ}\text{C}$ ，最高月平均气温为  $13.3^{\circ}\text{C}$ （7-8 月），最低气温  $-12.1^{\circ}\text{C}$ （1 月），盛行西北风，最大风速  $23.3\text{m/s}$ 。

矿区为内陆闭流型山间盆地的汇水中心，其水系较发育，呈放射状分布，大部分河流最终流入尕斯库勒湖。

矿区及附近地广人稀，位置偏僻，居民点集中在花土沟、茫崖镇和阿拉尔。生产生活物资主要靠外部供给。

### 9.3 以往工作评述

1986 年，青海省第一地质水文地质大队在该矿区进行了 1:

5 万以钾为主的盐类矿产普查工作。

1987 年提交了《青海省茫崖行委尕斯库勒钾矿区初步普查报告》。普查工作大致查明第四系含盐层的岩性、厚度和含矿性，初步了解了矿区的水文地质和水化学特征，大致圈定了矿区的地表固、液体盐类矿产分布范围，并估算了全区液体钾矿、固体石盐及其他共（伴）生矿产的地质远景储量。

2011 年 8 月 7 日至 2011 年 8 月 12 日河南省地质矿产勘查开发局第一地质勘查院对矿区进行了储量核实工作。核实报告基准日期为 2011 年 12 月底，储量核实范围较小，面积为 0.3km<sup>2</sup>，开采深度 3m。

2019 年，青海省茫崖尕斯库勒盐化有限公司对该采矿权进行了 2019 年度矿山储量动态监测工作，并在此基础上编制完成《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿 2019 年度矿山储量年报》，并估算出采矿权范围内保有固体石盐矿矿石资源量(333) 151.76 万吨，石盐矿(NaCl)组份量为 103.99 万吨，因天然卤水矿为动态平衡，因此，保有卤水矿孔隙度资源量为 17.3922 万立方米。

## 10、矿区概况

### 10.1 矿体特征

#### (1) 固体石盐矿

采矿区范围内无工程控制，固体石盐矿经 ZK2605 钻孔揭露。此次采矿权范围内石盐矿层完全位于 S<sub>1</sub> 矿，S<sub>1</sub> 矿层厚度最大，直接出露地表，开采条件简单，矿层较稳定，呈层状、似层状。S<sub>1</sub> 矿层在 14.63 m 以上 NaCl 含量高，平均达 69.62%；14.63m 以下，含量低，平均为 45.53%。S<sub>1</sub> 矿层上部(0~3m)盐层为开采对象。

#### (2) 卤水矿

卤水矿可分为潜卤水和承压水。

### ①晶间潜卤水

潜卤水矿是赋存于上部湖泊化学沉积(Qh)的盐类地层，都在S<sub>1</sub>矿层中。按含水层的划分原则，把地表以下至稳定隔水层间的含水层划归为潜卤水矿。潜卤水矿是晶间卤水矿，其赋卤介质的主要岩性为石盐，岩性组合主要为石盐，含白钠镁矾的石盐，卤水赋存在矿物的晶隙之中。水位埋深0.13~0.50m。卤水化学类型为硫酸镁亚型。

### ②承压卤水

由于2003年的详查工作主要针对潜卤水，对承压卤水只用4×4k网度大概控制，承压卤水的边界未能控制，但未能影响储量核实工作的资料分析和借鉴。

承压卤水赋存于上更新统(Qp<sub>3</sub>)含盐层中，位于S<sub>2</sub>矿层及其以下矿层中，此次采矿证范围不在此范围内，因此未计算承压水。承压卤水层的赋卤介质有两种类型，但大多为化学沉积层，另有部分碎屑层，化学沉积层的主要岩性为含粘土的石盐，粉砂石盐，含石盐的泻利盐，含粉砂的石盐，含淤泥的白钠镁矾等。

除上述大部分属于晶间卤水外，在承压卤水中有部份是属于孔隙卤水，它的赋卤介质是湖泊碎屑沉积物，岩性有含石盐的粉砂、细砂。其埋藏深度为23.10~342.90m。卤水化学类型为硫酸镁亚型。矿体在开采后，其特征无明显的变化，与开采前一致。

## 10.2、矿石质量

### (1)矿石物质组成

石盐矿层中的矿物以石盐为主，次为泻利盐，杂卤石及少量芒硝、白钠镁矾、石膏、钙芒硝及光卤石等。其中芒硝、白钠镁矾、石膏和石盐紧密共生。现将主要矿物描述如下：

石盐：灰白色-白色，透明，粒状结构，块状构造，粒径不等，半自形-自形晶体。

泻利盐：主要分布于  $S_1$  和  $S_2$  石盐矿层中，含有不同数量的结晶水。无色、透明、柱状晶体，玻璃光泽，味苦，性脆，贝壳状断口。呈星散状、团块状分布于石盐晶体间，局部富集成薄层状。

杂卤石：灰白色，隐晶质，镜下为纤维状晶体。呈星散状分布于石盐晶体间。

石膏：灰白色，斑状晶体。呈星散状分布于石盐晶体间。

## (2) 矿石化学成分

石盐层的化学成分中以  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$  含量最高， $\text{NaCl}$  的含量最高为 87.70% (ZK2605)，一般为 61.86~69.96%。 $\text{Ca}^{+2}$ 、 $\text{Mg}^{+2}$ 、 $\text{SO}_4^{-2}$  含量次之， $\text{K}^+$  含量最低、 $\text{Ca}^{+2}$  形成硫酸盐矿物（石膏、钙芒硝）和碳酸盐矿物（淤泥成分之一）； $\text{Mg}^{+2}$  仅在  $S_1$ 、 $S_2$  石盐矿层中形成硫酸盐矿物，在其他石盐矿层除局部形成杂卤石外，均形成碳酸盐矿物（淤泥成分），固相钾盐 ( $\text{KCl}$ ) 含量均低于最低工业品位（固相钾盐最低工业品位为 8%），品位 >1% 的在区域上约有  $72\text{km}^2$  的分布面积，但从它的品位、埋深、厚度特征来看不具有单独开采的工业意义，但有以固液转化的方法溶解利用的价值。晶间潜卤水矿中  $\text{KCl}$  含量一般 0.13~1.00%， $\text{NaCl}$  5~15%， $\text{MgCl}_2$  5~10%， $\text{LiCl}$  150~580mg/1， $\text{Br}^-$  20~40mg/1。承压卤水矿中  $\text{KCl}$  含量一般 0.36~0.97%， $\text{NaCl}$  9.16~17.26%， $\text{MgCl}_2$  3.60~11.13%， $\text{LiCl}$  78.18~16.97mg/1， $\text{B}_2\text{O}_3$  48.7~428.4mg/1， $\text{Br}^-$  13.1~57.6 mg/1。矿石在开采后其质量及化学成分没有明显的变化，与开采前一致。

## 10.3、矿床开采技术条件

### 10.3.1 水文地质条件

矿区位于尕斯库勒盐湖东部，矿层埋藏在当地侵蚀基准面以下，矿区水文地质条件及水化学特征具有明显的水平分带规律，

盐湖溶洞不很发育，矿层底板为淤泥，具有一定的隔水性，但矿区底部有承压水，在其局部薄弱部位，对盐湖晶间卤水有“顶托”补给作用，会使晶间卤水淡化，溶蚀盐层，形成明、暗盐溶洞，开采时应加以注意，特别是大量采掘后，对溶洞处理不当，会造成对矿床的充水、破坏，应引起高度重视。

开采后变化情况：近年来区域水文地质条件变化不大，矿区经多年的开采，在区内形成面积  $30212.63\text{m}^2$  的采坑，使之地下水出露地表，其蒸发量增大，并且地下水的补给会发生一定的变化，因此开采后对地下水破坏较大，其水文地质条件亦属简单。

### 10.3.2 工程地质

尕斯库勒盐湖区内岩土类型按含盐类性质及其对土的性质影响可分为：

①氯盐类：主要含  $\text{NaCl}$ 、 $\text{MgCl}_2$  等组分，具有很大的溶解度，易随水分移动而迁移。并具有较强的吸湿性和保持一定水分的能力，结晶时体积不膨胀。因此，含氯盐为主的盐渍土在干燥时具有良好的工程地质性质、强度高、筑填涂料易压实，但当潮湿时或受淡水溶滤时，氯盐易溶解而被泡软，具有很大的塑性和压缩性，强度大大削弱，稳定性也随之被破坏，含盐量愈高，则土的液限、塑限愈低。

②硫酸盐类：主要组分为  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{MgSO}_4$  等，溶解度较大，其最大特点是结晶时具有结合一定水分子的能力，因此体积大大膨胀。当失水时，晶体变为无水状态，体积相应缩小。所以含硫酸盐类的盐渍土干燥时土层松软，潮湿时立刻泡软，承载能力低。综上所述，矿区范围内的盐渍土主要为氯盐类，局部含少量的硫酸盐类。因盐渍土对建筑材料具有腐蚀性，故不利于地基和地下管道的架设。

### 10.3.3、环境地质



矿区内人类活动较少，矿区北部为石油开采区。环境地质基本处于半自然原始状态。每年的春季及秋末冬初发生沙尘暴，由此而引发的沙害、风害，对矿区内的生活、生产可能会带来一定的损害，应采取一定的防护措施。开采后变化情况：近年矿山开采，使之该区环境地质发生了较大的变化，随着矿山的开采及进矿道路、厂房的建设，对矿区地形地貌的破坏逐渐加大，与开采前变化较大。

矿山开采及运矿过程中的扬尘和噪音是影响环境的主要因素，但是矿区离居民区较远，对周边居民日常生活没有影响。

#### **10.4、资源量**

根据《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿 2019 年度矿山储量年报》（编写单位：青海省茫崖尕斯库勒盐化有限公司，2019 年 12 月）及审核意见表，采矿权范围内保有固体石盐矿矿石资源量 (333) 151.76 万吨，石盐矿 (NaCl) 组份量为 103.99 万吨，平均品位 73.13%。因天然卤水矿为动态平衡，因此保有卤水矿孔隙度资源量为 12.1922 万立方米。

#### **11、矿区开发现状**

茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权自取得采矿许可证至今正常生产，经走访无任何权属纠纷。

#### **12、评估方法**

根据《矿业权转让出让管理暂行规定》、《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。

按照《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的要求，应采用2种以上方法进行评估，采矿权评估按其规定，可采用“基准价因素调整法”、“交易案例比较法”、“收入权益法”和“折现现金流量法”。

根据矿山目前资料和评估机构收集的资料，就目前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）、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》，本次评估对茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权矿盐、天然卤水进行评估，其中天然卤水在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》天然卤水没有基准价格，本次天然卤水基准价采用卤水中的组分量来进行评估计算天然卤水基准价，则满足基准价因素调整法评估的条件，故本次评估采用基准价因素调整法。

#### 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2019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）、根据《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿 2019 年度矿山储量年报》（编写单位：青海省茫崖尕斯库勒盐化有限公司，2019 年 12 月）及审核意见表，采矿权范围内保有固体石盐矿矿石资源量(333) 151.76 万吨，石盐矿(NaCl)组份量为 103.99 万吨，因天然卤水矿为动态平衡，因此，保有卤水矿孔隙度资源量为 12.1922 万立方米。

依据 2000 年 4 月 34 日，国土资源部组织制定的《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发（2000）133 号），资源储量规模为小型矿床；根据“委托书”，生产规模固体石盐为 2.00 万吨/年，天然卤水 2.00 万吨/年。矿产资源储量规模小型的采矿权，且矿山出让年限为 5.00 年，小于 10 年，满足收入权益法的条件，因此本次评估采用收入权益法。

### 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）、根据《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿 2019 年度矿山

储量年报》（编写单位：青海省茫崖尕斯库勒盐化有限公司，2019年12月）及审核意见表、《青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿开发利用方案》及“审查意见”（编写单位：青海齐鑫资源环境工程有限公司，2020年1月）及“关于青海省茫崖尕斯库勒石盐矿开发利用方案审查意见函”（青矿学审函{2016}3号），评估人员经认真分析，资源储量为小型矿床规模，且矿山出让年限为5.00年，服务年限小于10年。不满足折现现金流量法评估的条件，本次评估不采用折现现金流量法。

综上，本次评估采用收入权益法、基准价因素调整法评估。

### 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

$\delta$ : 基准价调整因素值

Kc: 可采储量

### 2、收入权益法计算公式

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

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。

其中P1计算公式为：

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

式中：P1-采矿权评估价值；

S<sub>it</sub>-年销售收入；

$K_s$ -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。

单位资源量价值计算：

$$P_d = P/Q$$

式中： $P_d$ -单位资源储量价值；

$P$ -矿业权出让收益评估值；

$Q$ -全部评估利用资源储量。

### 13、评估资料评述

#### 13.1、储量年报资源量的评述

根据《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿 2019 年度矿山储量年报》资源量的评述：2019 年 12 月青海省茫崖尕斯库勒盐化有限公司对矿区采矿权范围内进行了矿山储量动态监测工作，并提交了《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿 2019 年度矿山储量年报》，采矿权范围内保有固体石盐矿矿石资源量(333)151.76 万吨，石盐矿(NaCl)组份量为 103.99 万吨，品位 73.13%。因天然卤水矿为动态平衡，因此，保有卤水矿孔隙度资源量为 12.1922 万立方米。该储量年报于 2020 年 2 月 4 日组织相关专家对该报告进行了评审并通过。

#### 13.2、开发利用评述

青海金晟工程咨询有限责任公司于 2016 年 1 月编制了《青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿开发利用方案》，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：固体石盐矿设计利用资源储量 120.96 万吨、天然卤水资源量 125622m<sup>3</sup>，矿山生产能力 2 万吨/年原盐（折合工业



盐 1.70 万吨/年）、工业盐品位为 70%、洗盐回收率为 85%，2 万吨/年天然卤水（1.61 万立方米/年）。开拓方式：露天开采。露天采矿采矿损失率为 3%，天然卤水矿开采不计损失率。

## 14、收入权益法评估参数选取和评估值计算

### 14.1、评估指标与参数

#### 14.1.1、评估指标和参数的确定

1、矿山资源量根据《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿2019年度矿山储量年报》及审核意见表；矿山技术参数根据《青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿开发利用方案》及“审查意见”及“关于青海省茫崖尕斯库勒石盐矿开发利用方案审查意见函”（青矿学审函〔2016〕3号）进行确定。

2、工业盐、天然卤水销售价格依据企业提供的销售发票进行确定。

3、有关参数依据《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会，2016年）以下简称“评估准则”、《矿业权评估参数指导意见》（中国矿业权评估师协会，2008年）以下简称“评估参数指导意见”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（中国矿业权评估协会，2017年第3号）等资料进行确定。

4、税率依据相关税法及实施细则。

### 14.2、矿山保有资源量

根据《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿2019年度矿山储量年报》及审核意见表，采矿权范围内保有固体石盐矿矿石资源量（333）151.76万吨，石盐矿（NaCl）组份量为103.99万吨，品位为73.13%。因天然卤水矿为动态平衡，因此保有卤水矿孔隙度资源量为12.1922万立方米，其中卤水矿333资源量氯化钾（孔隙度）为0.1553万吨，氯化钠（孔隙度）为1.2318万吨，氯化镁

（孔隙度）为 2.6707 万吨，平均品位氯化钾 0.89%、氯化钠 7.08%、氯化镁 15.35%。

#### 14.2.1、评估利用的基础储量

根据《青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿开发利用方案》及“审查意见”，由于工程控制程度不够，按照地质可信的系数，取值系数为 0.5-0.8，由于石盐矿为可视资源，矿层较为稳定，所以可信度系数取 0.8 设计，天然卤水地质可信度系数取 1。

评估利用的固体石盐矿基础储量= $151.76 \times 0.8 = 121.41$ （万吨）

评估利用的天然卤水基础储量= $12.1922$ （万立方米）

#### 14.2.2、可采储量

根据《青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿开发利用方案》及“审查意见”，石盐矿山设计损失量为 15.10 万吨、天然卤水设计损失量为 0 万立方米（主要为以往动用资源量），采矿损失率为 3%，天然卤水矿开采不计损失率。

故固体石盐矿可采储量 =  $(121.41 - 15.10) \times (1 - 3\%) = 103.12$ （万吨）

天然卤水矿可采储量 =  $12.1922$ （万立方米）

#### 14.3、生产规模及产品方案

根据“委托书”要求，确定生产规模：2万吨/年原盐【（折合工业盐1.370万吨/年（ $2 \times 85\%$ ）】、2万吨/年天然卤水（折合1.61万立方米/年）。

依据“开发利用方案”，产品方案为工业盐（ $\text{NaCl} \geq 70\%$ ）、天然卤水。

#### 14.4、“三率”指标、开采方式

根据《青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿开发利用方案》及“审查意见”，氯化钠采矿回采率为 97%，原盐品位为 73.13%，工业

盐品位为 95%，洗盐回收率 85%。

开采方式：露天开采。

#### 14.5 矿山服务年限

$$T=Q/A$$

T-矿山服务年限

Q-可采储量

A-生产规模

$$T=103.12 \div 2.00 = 51.56 \text{ (年)}$$

本次评估计算矿山服务年限为 51.56 年，根据“委托书”要求，评估出让年限为 5 年（即 2020 年 5 月-2025 年 5 月），故本次评估项目的矿山服务年限确定为 5 年，即 2020 年 5 月-2025 年 5 月。

天然卤水矿为动态平衡，根据采矿证规定年产量控制在 2.0 万立方米内即可。其服务年限与固体石盐矿相匹配。

#### 14.6 产品价格及销售收入

本次评估项目销售价格依据茫崖尕斯库勒盐化有限公司提供的 2018-2020 年销售发票进行确定。根据企业提供的 2018-2020 年买卖合同，发票价格中包含了运费、仓储费、包装费、检验费装卸费，则本次评估销售价格依据的发票价格应扣除上述各项费用后，进行取值确定本次评估项目的销售价格。

2018 年工业盐销售价格依据企业提供的“工矿产品购销合同”进行确定。“合同”中销售价格为 515 元/吨，销售价格中包含了运费 315 元/吨、包装费 45 元/吨，则含税销售价格为 155 元/吨，2018 年企业税率为 13%，则不含税销售价格为 137.17 元/吨。

2019 年工业盐销售价格依据企业提供的“2019 年 8 月吐哈工业盐买卖合同同”（合同编号：K19-10-17-001、合同编号：JG-2019-7352-XT）进行确定。“合同”（合同编号：K19-10-17-001）中销售价格为 599 元/吨，销售价格中包含了运费

398元/吨、保险费3元/吨，包装费45元/吨，则含税销售价格为153元/吨，增值税率为13%，则不含税销售价格为135.40。“合同”（合同编号：JG-2019-7352-XT）中销售价格为616.60元/吨，其中销售价格中包含了运费402元/吨、仓储费3元/吨、包装费45元/吨、检验费1元/吨、装卸费8元/吨，则含税销售价格为157.60元/吨，企业增值税率为13%，则不含税销售价格为139.47元/吨。

则工业盐销售价格（不含税）平均为137.44元/吨。

2020年工业盐销售价格依据企业提供的“2020年工业盐买卖合同”（合同编号：JG-2020-2891-XY）进行确定。“合同”中销售价格为445.38元/吨，销售价格中包含了运费265元/吨、包装费45元/吨、仓储费3元/吨、检验费1元/吨、装卸费8元/吨，则含税销售价格为123.38元/吨，企业增值税率为13%，不含税销售价格为109.19元/吨。

工业盐不含税销售价格三年平均为127.93元/吨。

天然卤水销售价格依据企业提供的“卤水供应服务合同”（合同编号：ZJHT2020-044（外））进行确定。“合同”中卤水销售价格（含税）为16.9元/m<sup>3</sup>，税率为13%，则不含税销售价格为14.96元/m<sup>3</sup>。

则本次评估项目工业盐不含税销售价格取值为48.50元/吨、天然卤水不含税销售价格为14.96元/立方米。

年销售收入=工业盐年生产规模×工业盐不含税销售价格+天然卤水生产规模×天然卤水不含税销售价格

正常年份工业盐、天然卤水年销售收入=1.70×127.93+1.61×14.96=241.57（万元）。

#### 14.7折现率（r）

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%。

#### 14.8、矿业权权益系数（KS）

据“参数确定指导意见”化工矿产精矿矿业权权益系数为2.5-3.5%。鉴于本项目采用露天开采，开采技术条件简单，总体看，其采矿权权益系数宜在取值范围内取中值偏上值。经过综合分析本次评估项目矿业权权益系数取值为3.4%。

#### 14.9、收入权益法计算结果（P1）

采用收入权益法计算确定“茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权”评估值33.36万元。

#### 14.10、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33.36万元，

Q1：估算评估计算年限内的评估利用资源储量固体石盐矿为10.00万吨、天然卤水10万吨。

Q：全部评估利用资源储量固体石盐矿为10.00万吨、天然卤水10.00万吨。

k：地质风险调整系数(K)：地质风险调整系数(K)取值1.00。

$$P = (33.36 / 20.00) \times 20.00 \times 1 = 33.36 \text{（万元）}$$

采矿权出让收益评估值为33.36万元。

### 15、基准价因素调整法及出让收益评估值

#### 15.1、基准价

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》，采矿权天然卤水无基准价，本次评估天然卤水基准价采用天然卤水中的元素所含组分量进行确定。本评估项目天然卤水含有组分为氯化钾（品位

0.89%)、氯化钠（品位7.08%）、氯化镁（品位15.35%）。

依据《青海省矿业权出让收益市场基准价》，液体氯化钾基准价为50元/吨（90%KCL产品），钠盐基准价为3.3元/吨（工业用盐），镁盐基准价为0.6元/吨 $MgCl_2$ 。

## 15.2、可采储量

### 15.2.1、矿山保有资源储量

根据《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿2019年度矿山储量年报》及审核意见表，采矿权范围内保有固体石盐矿矿石资源量(333)151.76万吨，石盐矿(NaCl)组份量为103.99万吨，品位为73.13%，因天然卤水矿为动态平衡，因此保有卤水矿孔隙度资源量为12.1922万立方米，其中卤水矿333资源量氯化钾（孔隙度）为0.1553万吨、品位为0.89%，氯化钠（孔隙度）为1.2318万吨、品位为7.08%，氯化镁（孔隙度）为2.6707万吨、品位为15.35%。

### 15.2.2、评估利用的基础储量

根据《青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿开发利用方案》及“审查意见”，由于工程控制程度不够，按照地质可信的系数，取值系数为0.5-0.8，由于石盐矿为可视资源，矿层较为稳定，所以可信度系数取0.8调整，天然卤水地质可信度系数取1。

评估利用的固体石盐矿基础储量= $151.76 \times 0.8 = 121.41$ （万吨）

评估利用的天然卤水基础储量= $12.1922$ （万立方米）

### 15.2.3、全区可采储量

根据《青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿开发利用方案》及“审查意见”，石盐矿山设计损失量为15.10万吨，采矿损失率为3%，天然卤水矿开采不计损失率。

故固体石盐矿可采储量= $(121.41 - 15.10) \times (1 - 3\%) = 103.12$ （万吨）

天然卤水矿可采储量 = 12.1922（万立方米）

#### 15.2.4、评估动用资源储量：

由于委托方出让年限为 5 年，年生产规模 2 万吨原盐，固体氯化钠可采储量=生产规模×出让年限=2×5=10（万吨），洗盐回收率 85%，折合 70%氯化钠产品 8.5 万吨（10×85%）。

由于委托方出让年限为 5 年，年生产规模 2 万吨卤水，动用卤水 10 万吨。平均品位氯化钾 0.89%、氯化钠 7.08%、氯化镁 15.35%。依据《钾盐资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》，液体钾矿（氯化物型卤水）盐田采收率为 70%，选矿回收率（氯化物型卤水）为 55%，则综合回收率为 38.50%，产品为 90%的氯化钾。氯化镁“三率”参照类似矿山“三率”进行确定，综合回收率确定为 80%。氯化钠“三率”参照类似矿山“三率”进行确定，综合回收率确定为 80%，产品含量确定为 95%。

氯化钾产品量=10×0.89%×38.5%÷90%=0.038 万吨。

氯化钠产品量=10×7.08%×80%÷95%=0.596 万吨。

氯化镁产品量=10×15.35%×80%=1.228 万吨。

#### 15.3、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  $\delta = \delta_1 \times \delta_2 \times \delta_3 \times \delta_4$ 。

##### 15.3.1、氯化钾修订系数

矿石品级：钾矿平均品位0.89%，平均品位在0.5%-1%之间， $\delta_1$ 取值1.0；

开采方式：开采方式为渠采， $\delta_2$ 取值1.0；

选矿回收率，依据钾矿最低“三率”标准，综合回收率38.50%，

综合回收率在35-45%之间， $\delta_3$ 取值1.0；

基础条件：评估区内交通方便，评估区紧邻茫崖市，直线距离约为3公里，评估区有专用供电线路，评估区水资源丰富， $\delta_4$ 取值1.1。

液体渠采修订系数  $\delta = \delta_1 \times \delta_2 \times \delta_3 \times \delta_4 = 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.1 = 1.10$ 。

### 15.3.2、镁盐修订系数

矿石品级：无矿石品级，则无 $\delta_1$ 取值；

开采方式：开采方式为渠采， $\delta_2$ 取值1.0；

选矿回收率，参照类似矿山，综合回收率为93%， $\delta_3$ 取值1.1；

基础条件：评估区内交通方便，评估区紧邻茫崖市，直线距离约为3公里，评估区有专用供电线路，评估区水资源丰富， $\delta_4$ 取值1.1。

镁盐井采修订系数  $\delta = \delta_2 \times \delta_3 \times \delta_4 = 1.0 \times 1.1 \times 1.1 = 1.21$ 。

### 15.3.3、钠盐修订系数

#### 15.3.3.1、固体钠盐修订系数

矿石品级：矿石品级为73.13%，矿石品位在50%-80%之间，则 $\delta_1$ 取值为1.0；

开采方式：开采方式为露天， $\delta_2$ 取值1.0；

选矿回收率，采矿回采率为95%， $\delta_3$ 取值1.1；

基础条件：评估区内交通方便，评估区紧邻茫崖市，直线距离约为3公里，评估区有专用供电线路，评估区水资源丰富，综合评定交通条件较好， $\delta_4$ 取值1.1。

钠盐井采修订系数  $\delta = \delta_1 \times \delta_2 \times \delta_3 \times \delta_4 = 1.0 \times 1.0 \times 1.1 \times 1.1 = 1.21$ 。

#### 15.3.3.2、液体钠盐修订系数



由于液体钠盐没有修订系数，依据《青海省矿业权出让收益市场基准价》，液体钠盐按固体钠盐的0.8计价，则本次评估天然卤水含钠盐修订系数  $\delta = 1.21 \times 0.8 = 0.968$ 。

#### 15.4、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值：本矿床的固体氯化钠、液体氯化钠、液体氯化钾、液体氯化镁资源量类别没有334资源量，按照《矿业权出让收益评估指南（试行）》的规定，地质风险调整系数为1。

##### 15.4.1、天然卤水含钾盐出让收益评估值

$P = \left[ (50 \times 0.038 \times 0.88) \div 0.038 \right] \times 0.038 \times 1 = 1.67$ （万元）

##### 15.4.2、钠盐出让收益评估值

###### 15.4.2.1、固体氯化钠出让收益评估值

$P = \left[ (3.3 \times 8.50 \times 1.21) \div 8.50 \right] \times 8.50 \times 1 = 33.94$ （万元）

###### 15.4.2.2、天然卤水含氯化钠出让收益评估值

$P = \left[ (3.3 \times 0.596 \times 0.968) \div 0.596 \right] \times 0.596 \times 1 = 1.90$ （万元）

氯化钠出让收益合计=33.94+1.90=35.84（万元）

##### 15.4.3、天然卤水含氯化镁出让收益评估值

$P = \left[ (0.6 \times 1.228 \times 1.21) \div 1.228 \right] \times 1.228 \times 1 = 0.89$ （万元）

#### 15.5、总出让收益评估值

采用基准价因素调整法评估总出让收益评估值  
=1.67+35.84+0.89=38.40万元。

### 16、评估结果

评估人员经过认真分析，认为基准价因素调整法可以比较合

理的预测该采矿权的预期收益，因此本次评估确定采用基准价因素调整法的评估结果作为采矿权出让收益评估值。

青海省自然资源厅委托评估的“茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权”出让收益评估价值为 38.40 万元，大写人民币叁拾捌万肆仟元整。

### 17、评估有关问题的说明

按照现行法规规定，评估结论的有效期为一年，本项目评估结果予以公开，根据相关规定，有效期自公开之日起一年内有效。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出让收益评估价值。

本次对“茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权”的评估结果仅供委托方延续出让“茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权”这一特定评估目的使用，不得用于其他目的。本评估报告书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，未征得本项目注册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。

### 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

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益的期后事项，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。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前，未发生影响委托评估采矿权出让收益的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响采矿权出让收益的重大事项，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进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权收益金产生明显影响时，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。

### 20、特别事项说明

1、本评估结论是依据公认的采矿权评估方法，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、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、评估报告提交日期**

二〇二一年一月二十一日

## **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、评估工作人员

许木元（高级地质工程师、矿业权评估师）

郝 瑞（高级会计师、矿业权评估师）

许长坤（矿业权评估师）

朵卫涛（矿业权评估师）

吴晓东（矿业权评估师）

梁 佳

青海金石资产评估咨询有限责任公司

二〇二一年一月二十一日

## 附表目录

附表一 茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿(部分资源)

采矿权出让收益评估价值汇总表

附表二 茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿(部分资源)

采矿权出让收益评估价值估算表

## 附件目录

附件一 关于《茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）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、营业执照

附件七 《青海省茫崖行委尕斯库勒石盐矿 2019 年度矿山储量年报》（编写单位：青海省茫崖尕斯库勒盐化有限公司，2019 年 12 月）及审核意见表；

附件八《青海省茫崖镇尕斯库勒石盐矿开发利用方案》及“审查意见”（编写单位：青海金晟工程咨询有限责任公司，2016 年 1 月 10 日）及“关于青海省茫崖尕斯库勒石盐矿开发利用方案审查意见函”（青矿学审函 {2016} 3 号）；

附件九 企业提供的“买卖合同”

附件十 评估人员简历

# 附表一

## 茫崖尕斯库勒盐化有限公司尕斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权出让收益评估价值汇总表

采矿权出让入：青海省自然资源厅

评估基准日：2020年4月30日

单位：人民币万元

资产类型	评估值 (P1)	计算年限内评估利用资源储量 (Q1)	全部评估利用资源储量 (Q)	地质风险调整系数 (K)	矿业权出让收益评估值 (P)
采矿权出让收益评估值	33.36	20.00	20.00	1.00	33.36

评估机构：青海金石资产评估咨询有限责任公司

项目负责人：

制表：



## 附表二

### 茫崖昶斯库勒盐化有限公司昶斯库勒石盐矿（部分资源）采矿权出让收益评估价值估算表

采矿权出让入：青海省自然资源厅

评估基准日：2020年4月30日

单位：人民币万元

序号	评估年限	合计	评估基准日	2020.5-12	2021	2022	2023	2024	2025.1-5
			2020年4月30日						
1	工业盐生产规模(万吨/年)	6.66		0.87	1.31	1.31	1.31	1.31	0.55
	天然卤水(万立方米/年)	8.18		1.07	1.61	1.61	1.61	1.61	0.67
2	产品销售收入	1227.98		161.05	241.57	241.57	241.57	241.57	100.65
3	折现系数(r=8%)	5.77	1.0000	0.9500	0.8796	0.8145	0.7541	0.6983	0.6762
4	折现值	981.16		153.00	212.48	196.76	182.17	168.69	68.06
5	矿业权权益系数(3.4%)			3.40%	3.40%	3.40%	3.40%	3.40%	3.40%
6	采矿权评估价值	33.36		5.20	7.22	6.69	6.19	5.74	2.31

评估机构：青海金石资产评估咨询有限责任公司

项目负责人：

制表：