

甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿
（出让五年）采矿权出让收益评估报告

中鑫众和评报[2020]第 106 号

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

二〇二〇年十二月十日

地址：北京市西城区西直门南小街国英 1 号 424 室

邮编：100035

电话：010-58561082

传真：010-58561083

甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿 （出让五年）采矿权出让收益评估报告

摘要

中鑫众和评报[2020]第 106 号

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司受高台县自然资源局的委托，根据国家矿业权出让收益评估的有关规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照公认的矿业权出让收益评估方法和程序，对甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿出让收益进行了评估。现将采矿权出让收益报告评估情况及评估结果摘要如下：

一、**评估对象：**甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿

二、**评估委托人：**高台县自然资源局

三、**评估目的：**高台县自然资源局拟对甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权进行延续，根据国家和甘肃省有关规定，需对采矿权进行评估确定采矿权出让收益。本次评估即是为实现上述目的，而为委托方提供甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权出让收益参考意见。

四、**评估基准日：**2020 年 10 月 31 日

五、**评估报告日：**2020 年 12 月 10 日

六、**评估方法：**收入权益法

七、**评估主要参数：**

评估矿区面积 3.9618 平方公里，开采标高 1327.24-1300 米。

截至储量核实基准日 2017 年 10 月 31 日，评估矿区范围内经评审备案保有芒硝矿（333）资源量 130.79 万吨，伴生石盐（333）资源量 23.37 万吨。矿山开采方式为地下开采，采矿回采率 80%；出让五年，拟动用保有资源储量芒硝 50 万吨，伴生石盐 8.93 万吨，评估利用可采储量芒硝 40 万吨，伴生石盐 4 万吨。

生产规模：芒硝 8 万吨/年；产品方案为粉硝、原盐；年产粉硝（78%）5.22 万吨、原盐（96%）1.49 万吨；粉硝（78%）不含税销售价格为 128.32 元/吨，原盐（96%）不含税销售价格为 159.29 元/吨。采矿权权益系数 3.4%；折现率 8%。

八、**评估结论**

在评估基准日，出让五年为基础，甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权出让收益 **123.44** 万元。其中芒硝 **91.16** 万元，伴生石盐 **32.28** 万元。单位采矿权出让收益为：芒硝 1.82 元/吨矿石（资源储量），伴生石盐 3.61 元/吨矿物（资源储量）。

根据甘肃省国土资源厅 甘肃省财政厅关于印发《甘肃省铁矿等 34 个矿种矿业权出让收益市场基准价》的通知（甘国土资储发〔2018〕155 号），芒硝采矿权出让收益市场基准价为 1.50 元/吨矿石（资源储量），甘肃省国土资源厅 甘肃省财政厅关于印发《甘肃省油页岩等 54 个矿种矿业权出让收益市场基准价》的通知（甘国土资储发〔2018〕70 号），岩盐采矿权出让收益市场基准价为 3.40 元/吨矿物（资源储量）。

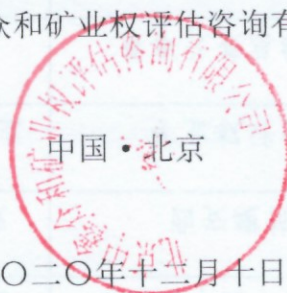
九、特别事项说明

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，若本评估结果公开，评估结果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。超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。如果使用本评估结果相差一年以上，本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。

本次评估未考虑以往采矿权人是否缴纳过采矿权价款或出让收益。

以上内容摘自中鑫众和评报〔2020〕第 106 号《甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告全文。

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司



二〇二〇年十二月十日

法人代表：

李洪文

矿业权评估师：

李洪文



矿业权评估师：

索晓虎



目 录

第一部分评估报告摘要

第二部分评估报告正文

1、评估机构.....	1
2、评估委托方和采矿权人	1
3、评估目的	2
4、评估对象、评估范围及采矿权有偿处置情况	2
5、评估基准日	3
6、评估依据	3
7、矿区自然地理及以往勘查情况	5
8、矿区及矿体地质概况	6
9、评估过程	12
10、评估方法	12
11、对评估利用资料的评述	13
12、主要技术经济参数选取过程	14
13、主要经济参数选取和计算	16
14、评估假设前提	18
15、收入权益法评估结果	19
16、评估结论	20
17、特别事项说明	20
18、采矿权出让收益评估报告的使用限制	21
19、评估报告日	21
20、评估人员	21
21、评估机构及评估人员签字盖章	21

第三部分评估报告附表

第四部分评估报告附件

甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿 （出让五年）采矿权出让收益评估报告

中鑫众和评报[2020]第 106 号

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司受高台县自然资源局的委托，根据国家矿业权出让收益评估的有关规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照公认的矿业权出让收益评估方法，对甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了尽职调查，对该采矿权出让收益在 2020 年 10 月 31 日所表现的价值做出了公允反映。现将采矿权出让收益评估情况及评估结果报告如下：

1、评估机构

评估机构名称：北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

地址：北京市西城区西直门南小街国英园 1 号楼 424 室

统一社会信用代码：911101028017306010

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]005 号

2、评估委托方和采矿权人

2.1 评估委托方

评估委托方：高台县自然资源局

2.2 采矿权人

采矿权人：甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司

类型：股份有限公司分公司（上市、国有控股）

营业场所：甘肃省张掖市高台县罗城乡盐池村

负责人：胡旭春

成立日期：2008 年 4 月 17 日

经营范围：化工原料生产与销售（仅限于含钙芒硝、原盐的的开采与销售）（采矿许可证有效期限至 2017 年 11 月 1 日；安全生产许可证的有效期限至 2017 年 11 月 10 日）。

3、评估目的

高台县自然资源局拟对甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权进行延续，根据国家和甘肃省有关规定，需对采矿权进行评估确定采矿权出让收益。本次评估即是为实现上述目的，而为委托方提供甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权出让收益参考意见。

4、评估对象、评估范围及采矿权有偿处置情况

4.1 评估对象与范围

（1）评估对象：甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权。

（2）评估范围：

①委托评估范围

根据《矿业权评估委托书》及评估委托方的要求，委托评估范围以《甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿 2017 年度矿山储量年报》确定的矿区范围为准。

②原《采矿许可证》证载内容

根据《采矿许可证》（证号：C6207002011106220125861）；采矿权人：甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司；矿山名称：甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司；开采矿种：芒硝（含钙芒硝）矿、原盐；开采方式：露天开采；生产规模：8 万吨/年；有效期限：叁年，自 2014 年 11 月 1 日至 2017 年 11 月 1 日；开采深度：由 1327.24 米~1300 米；矿区面积为 3.9618 平方千米，矿区由 4 个拐点圈定，具体如下表（1980 西安坐标系）：

序号	X 坐标	Y 坐标
1	4404170.87	33519403.67
2	4403030.86	33522393.69
3	4401865.86	33521938.69
4	4403005.86	33518983.67

③储量估算范围

根据《2017 年度矿山储量年报》及评审意见书，资源储量估算范围和采矿权范围一致，矿区面积 3.9618 平方公里，由 4 个拐点圈定。

④设计开采范围

2020 年 4 月，甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司、甘肃兴达职业卫生技术服务有限公司提交了《甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿产资源开发与恢复治理方案》设计矿区范围和采矿权范围一致，矿区面积 3.9618 平方公里，由 4 个拐点圈定。

⑤评估范围

综上，委托评估范围、采矿许可证范围、资源储量估算范围和《矿产资源开发与恢复治理方案》设计范围均一致。

4.2 评估对象的采矿权有偿处置情况

评估未收集以往采矿权变动及采矿权评估、价款（出让收益）缴纳情况。

5、评估基准日

本项目评估基准日为 2020 年 10 月 31 日，是根据委托方确定的。该基准日为月末时点，且该时点距离评估工作时间较近，符合矿业权评估的有关规定。本评估报告中所采用的一切取费标准均以人民币为计价货币。

6、评估依据

评估依据包括法律法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

6.1 评估政策法规依据

- (1) 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- (2) 1998 年国务院令第 241 号发布、2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号修订的《矿产资源开采登记管理办法(2014 修订)》；
- (3) 1998 年国务院令第 242 号发布、2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号修订的《探矿权采矿权转让管理办法(2014 修订)》；
- (4) 国务院《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发[2017]29 号）；
- (5)《财政部、国土资源部关于印发〈矿业权市场出让收益征收管理暂行办法〉

的通知》（财综[2017]35号）；

（6）国土资源部国土资发〔2008〕174号文印发的《矿业权评估管理办法（试行）》；

（7）甘肃省人民政府办公厅甘政办发〔2016〕92号《甘肃省人民政府办公厅关于印发〈甘肃省矿业权评估管理办法〉的通知》；

（8）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》及《中国矿业权评估准则》（第一批九项）；

（9）国土资源部公告2008年第7号《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》；

（10）中国矿业权评估师协会公告2008年第6号发布的《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS 30800-2008）》；

（11）2016年7月2日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；

（12）中国矿业权评估师协会公告2017年第3号发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》；

（13）甘肃省国土资源厅甘肃省财政厅《甘肃省国土资源厅甘肃省财政厅关于印发〈甘肃省铁矿等34个矿种矿业权出让收益市场基准价〉的通知》（甘国土资储发〔2018〕155号）；

（14）《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2002）；

（15）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）；

（16）《盐湖和盐类矿产地质勘查规范》（DZ/T0212-2002）。

6.2 行为、产权和取价依据

（1）高台县自然资源局《矿业权评估委托书》（2020年11月15日）；

（2）张掖市自然资源局矿产资源储量评审组《〈甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿2017年度矿山储量年报〉评审意见书》（2018年2月8日）；

（3）高台县方圆地矿设计测绘有限公司《甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿2017年度矿山储量年报》（2017年11月）；

（4）《〈甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿产资源开发与恢复治理方案〉评审意见书》（2020年5月18日）；

（5）甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司、甘肃兴达职业卫生技术服务有限公司《甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿产资源开

发与恢复治理方案》（2020年4月）；

（6）评估人员收集的其他资料。

7、矿区自然地理及以往勘查情况

7.1 位置、交通

矿区位于高台县城 310° 方位，直距约 59 千米处，隶属于高台县罗城镇管辖，在高台县罗城镇盐池村北西约 6 千米处。矿区中心地理坐标为：东经：99° 14′ 28″，北纬：39° 45′ 39″。高台至金塔公路从矿区北面通过，从高台县城至矿区行程约 82 千米，交通较为方便。

7.2 自然地理、经济情况

矿区地处河西走廊中段，地势南、北高中间低，南部为祁连山前山的山麓戈壁滩与绿洲区，中部为走廊绿洲。海拔 1425-1310 米，比高 15-115 米，属低山丘陵区。区内气候属温带大陆干旱气候。冬季寒冷干燥，夏季干热，春季多风，主导风向为东风和西北风。年平均气温 7.4℃。7-9 月为雨季，年降水量 104mm 左右，年蒸发量大于 2066.7mm。11 月至翌年 3 月为冰冻期，冻土深 1.23 米左右。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306~2015）本区地震烈度为Ⅶ度，基本地震动峰值加速度为 0.15g，基本地震动加速度反应谱特征周期 0.45s。

高台县位于河西走廊中部，黑河中游下段。全县有回族、藏族、维族、彝族、满族、裕固族、撒拉族共 7 个少数民族。经济以农业为主，兼养殖业及私营采矿业。农作物以小麦、玉米为主，次为蚕豆、土豆、油菜等。采矿业以萤石、芒硝为主，次为粘土、建材用砂、石等非金属矿产。

区内人烟稀少，无固定居民点，是半荒漠化的放牧区。附近居民中以汉族为主，主要以农业生产和放牧为生。

7.3 以往地质工作概况

（1）1961 年由甘肃省地质局祁连山地质队七分队发现，随即进行了地表评价。对矿床采用 800×400 的勘探网度进行了勘探，共施工钻孔 23 个。同时测制了高台县盐池矿 1:5000 地质平面草图。

（2）1980 年 2 月，张掖地区拟开发盐池芒硝矿床并建立提纯工厂以发展地区经济，特邀兰州有色冶金设计研究院进行矿山开采设计。3 月由甘肃省冶金地质

勘探四队在矿区内对甘肃省高台县盐池芒硝矿床进行了补充勘探工作。初步查明了地表矿体物质成份及其变化情况，掌握了矿层的间展布和形态特征。

(3) 2007 年 10 月，甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院调查编制完成了《甘肃省亚盛芒硝矿资源储量核实报告》。该报告中总计估算芒硝矿石总资源储量 616.29 万吨。其中动用储量 436.38 万吨，保有资源量 179.91 万吨，晶间卤水伴生原盐资源量 104345 吨，其中 122b 级动用储量 89601 吨，333 级保有资源量 14744 吨。

(4) 2009 年 7 月甘肃省地勘局水文地质工程地质勘察院对该矿进行核查，对矿区采矿证范围进行实地放样和测量。原采矿许可证坐标由北京 54 坐标系转换为西安 80 坐标系。

(5) 2012 年 2 月甘肃省地勘局水文地质工程地质勘察院对该矿进行了资源储量核实，编制了《甘肃省高台县甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿资源储量核实报告》。2012 年 2 月资源储量核实总资源储量为 569.2 万吨，其中动用量 417.41 万吨，保有资源量 151.79 万吨，伴生 NaCl 资源量为 105.49 万吨，其中动用量 78.54 万吨，保有资源量 26.95 万吨。

(6) 2017 年 11 月高台县方圆地矿设计测绘有限公司编制了《甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿 2017 年度矿山储量年报》，并经过张掖市原国土资源局矿产资源储量评审组的评审。

8、矿区及矿体地质概况

8.1 矿区地层

该芒硝矿成因为内陆山前凹陷型现代盐湖沉积矿床，矿区附近地层则以湖相化学沉积为主。芒硝矿层即产生在这种盐湖化学沉积层中。

矿区内无法观察到完整的地层剖面，很难与标准第四纪地层相对比。因此矿区内地层划分主要根据沉积物的颜色、粒度、化学成份、含砂量以及粗略的沉积环境和生成条件，结合前人地质资料及省地质局区测资料和铁道部第一铁路设计院对河西地区第四纪地层的划分而确定的。现将区内地层从上到下分述如下：

第四系更新统盐化学沉积：其表面常为盐碱壳，分布在矿区中部，出露面积较大，呈近东西向分布，长约 25 千米，宽约 1~2 千米。一般厚度为 0.5~1 米。由

黄褐色石英砂及粘土组成，由于地下水位的升降和强烈的蒸发作用，在表层形成了由石盐、芒硝、石膏等细粒盐矿物结晶构成的坚硬盐碱壳盖层。

第四系更新统沼泽淤泥卤水沉积：主要分布在湖盆东部的南北两侧，围绕盐碱壳呈带状分布。一般出露宽度在 50~500 米，长 200~1000 米，分布在南侧的较小，北侧的面积较大。分布面积最大的在湖盆西端，因其中产有小粒珍珠盐，俗称为“胡椒坑”。其成因多为盐湖最后干涸之积水坑，因此地势较低凹。

风化化学与盐湖化学混合沉积：呈条带状分布出露在矿区南北两侧及地形较高的小沙土脊上。构成矿区的第一阶地。高约 1~2 米，阶地上多生长有抗盐碱的旱芦苇和芨草等植物物质成份为黄-黄褐色砂质粘土。

黄土质粘土层：矿区地表未见出露，仅在钻孔中见到但未揭露全厚。根据前人的地质资料和民用水井钻探资料，该层厚一般为 80~90 米。岩性为土黄-黄色 黄土质粘土，中夹薄层黄色粉砂质粘土，结构致密，孔隙度极小，为矿区内的主要隔水层。

砂砾石层：地表未见出露，埋深一般为 105~135 米，层厚约 30 米，砾石分选性差，砾径在 5~10cm，为该矿区的主要含水层。

8.2 矿区构造

高台县盐池芒硝矿位于中生代晚期形成的山间洼陷盆地中，盆地中沉积了很厚的陆相互层和第四纪沉积物。由于矿区范围及其附近地形平坦且无河流注入盐湖和河床切割，加之第四纪沉积物产状又近水平。因此矿区内观察不到任何构造现象。但从钻探和前人地质资料和成矿理论及含水层承压性上可以明显了解到盐湖基底的构造形态为缓斜的湖盆盆地。

反映新构造运动的地形地貌特征，除湖盆边缘的二级阶地外，未观察到其它象征。二级阶地高差也仅 1~2 米，说明新构造运动不明显和不强烈，对盐湖及矿层的开采没有影响。

8.3 矿区岩浆岩

矿区内岩浆岩不发育。

8.4 矿体特征

8.4.1. 固体芒硝矿体（层）

（1）产出层位和特征

该芒硝矿共有两个含矿层位。其中第二含矿层（即下矿层）规模较大，为主要

矿层。现将其各自的层位、特征分述如下：

第一含矿层（上矿层）：矿层呈水平薄层状或小透镜状产于黄褐色含砂质或淤泥的粘土层的中部或底部。矿体规模小，一般厚 0.2~0.6 米左右。该含矿层又分两个部位：产在矿床北部和西部的芒硝矿层位于该含矿层中上部。矿体不连续，厚度小。多在 0.2~0.4 米之间。为颗粒状芒硝和淤泥芒硝，因此矿石质量差，品位在 30~50%之间。这层矿体厚度多数均小于工业指标规定的可采厚度 0.5 米的要求，部分品位低于边界品位 40%的要求。

第二矿层：含矿层为灰-灰黑色沼泽盐化学淤泥沉积，厚度为 2~4 米，底部为黄褐色亚粘土水层，上覆黄-黄褐色砂质土层。隔断了地表水向下渗透。因此本层在自然条件下与上、下层沉积物所含地下水的水力联系较少，故芒硝矿层没有受到地下水活动的影响。没有见到空洞和盐溶现象，也没有地表塌陷。矿体产在含矿层中部，该层除个别地段黄色粘土和灰-黄色石英，长石细砂条带夹层外，均含数量不等的芒硝颗粒，当芒硝颗粒增加到一定程度时，即构成矿体。此时矿体边界线表现为渐变的。但有时当品位很高时界线划分明显。矿层呈水平产出，由两侧向中间微斜。在局部地区整个含矿层都成为矿体，两者厚度相等。

（2）矿床规模及厚度品位变化

规模：工业矿体为水平产出，其形状与湖盆一致，纵向北西西。长 2700 米。但在 25 勘探线处不连续。故 26 勘探线处形成一孤立小矿体，横向平均宽 800 米，最宽在矿体中部 18~20 线处达 800 米，最窄在 23 线处仅 470 米。

厚度及其变化：由于矿体规模较大，表现出厚度变化不显著，全矿厚度变化系数为：42.6%。矿体厚度 1~7 米，平均厚度 3 米左右。在中段南部 18~20 线为矿体的最大地段，平均厚度 4.9 米，最大厚度 6.96 米，平均品位均含天然芒硝 68%左右。全矿品位变化系数仅 18%，属均匀-极均匀类型。

8.4.2. 地表卤水“矿床”

本盐湖芒硝矿床，无天然地表卤水存在，即没有未干涸的高矿化湖水。目前分布在矿床地表低凹部分的高矿化或过饱和卤水。但并非天然地表卤水，也非河水或雨水，而是每年春季人工放入的淡水溶盐化学沉积中的盐类溶解而成。因此无地表卤水矿床的存在。

8.4.3. 晶间卤水矿层

晶间卤水的产出特征：晶间卤水产在芒硝矿层的晶体颗粒之间的孔隙内。块状

芒硝(包括冰芒硝和颗粒状芒硝)风化脱水后可见十分明显的蜂窝状孔洞,它们就是流失和蒸发后的过饱和卤水原来所占有的空间。晶间卤水通过细微裂隙相互贯通,是原始盐湖卤水的过饱和残余溶液,有弱承压性,水头高度为2米左右。其分布范围大于圈定的芒硝矿体范围,因为芒硝的边界是以可采厚度0.5米的指标圈定的。

晶间卤水的化学成份:晶间卤水是芒硝矿石孔隙中保存下来的原始盐湖卤水的过饱和残余溶液,其成份必然应是溶解度最高和最后结晶的化合物。卤水中主要矿产是盐,平均品位为24.66%,大大超出10%的工业品位,此外,钾盐,镁盐也均超过工业开采品位,从目前矿山开采中钾、镁尚未回收利用,而被弃之最后工艺阶段的苦卤池中,今后随着工艺环节的科学化,这一部分矿物在以后的开采中也将被加以综合利用。

8.5 矿石质量

8.5.1 矿石物质组成

该芒硝矿石矿物组合简单,矿石类型少,主要矿石矿物为天然含水芒硝,脉石矿物以石膏和粘土质矿物为主,伴生矿物为白纳镁矾,方解石类矿物和褐铁矿,赤铁矿及炭质和有机质等。现分述如下:

芒硝:无色透明,无解理,呈它形-半自形粗粒状结构,部分为中粒或不等粒状,少量为碎屑状和砂状结构,并具定向排列,显示出层状构造。矿体上、下部所含芒硝被灰-灰黑色淤泥包裹,形成淤泥芒硝,一般厚度为1米,但中部主要是中粒颗粒状芒硝,多与石膏、粘土共生,构成了矿层的主体,含芒硝品位一般多在60~80%。

石膏:无色-白色透明晶体,自形-半自形晶,以及它形粒状构成粗晶假象或它形板状晶。解理完善,明显平行消光。周围为粘土,与芒硝晶体不直接接触,后期的石膏晶体自形程度完好,并可见穿插早期石膏,部分石膏晶体粗大,燕尾状双晶。

白纳镁矾:呈它形粒状充填于芒硝晶体之间。

粘土:沿晶洞及芒硝晶体间的裂隙呈不规则网状分布。

方解石:一般为它形细粒状,解理不完善。

褐铁矿:粒状分布在粘土之中,为铁质氧化而成。

赤铁矿:粒状分布在粘土之中,部分呈圆环状。

炭质及有机质:分布不广。

上述矿物中主要是芒硝,粘土和石膏三种,共占总矿物的95%以上。

矿石的矿物共生组合、结构、构造均较简单，结构为有粗粒；不等粒；自形-半自形粒状；半自形-它形粒状；中粗粒砂状；中粒砂状等简单结构形式。构造为块状，个别为层状构造。

8.5.2 矿石化学成分

矿石平均化学成分为 CaCO_3 小于 0.01%， $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 0.4%， MgSO_4 0.66%， $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.62%， $\text{NaSO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 68.75%， KCl 0.14%， NaCl 1.11%，水不溶物 17.58%。折合干基含量为 NaSO_4 50.91%。

8.5.3 矿石类型和品级

矿石自然类型有：含粘土石膏芒硝矿石、含粘土芒硝矿石、粘土石膏芒硝矿石、芒硝矿石，上述类型中由于组份含量的变化又有几种过渡类型。

矿石工业类型和品级：由于有害杂质石膏的含量均已大大超过了一、二、三级品的要求，只能划分归四级品。

8.5.4 矿体（层）围岩和夹石

上下盘的围岩主要为一套黄褐色粘土组成，矿体顶板围岩物理力学性质不稳定。

8.5.5 矿石加工技术性能

矿石加工工艺流程：矿石的加工提取采用滩田法。主要是利用太阳能蒸发水分和进行自冷冻。盐水池的数目按照加工工艺而定，盐池的大小则取决于生产季节、加工溶液的总量、气候条件和溶解盐的性质和浓度。盐水的加工可以在静态或动态下进行。静态下加工是利用冬季结晶出芒硝以卤水为原料，经滩晒、自然冷冻制得粗芒硝。自然冷冻芒硝中带入部分泥沙等固体杂质。矿区地处河西走廊中段，区内气候属温带大陆干旱气候。冬季寒冷干燥，夏季干热，春季多风年蒸发量高达 1900mm 左右，11 月至翌年 3 月为冰冻期，这种气候条件正适合芒硝矿的开采加工。

矿石加工技术性能评价：整个高台芒硝矿床位于北山南沿山间凹陷盆地内，其走向平行于褶皱带，盐池基底有可能存在断裂，如果有走向断裂存在，且第四系盖层不厚，这将给矿山生产带来严重危害，特别是新构造运动形成的充水断裂，其危害性更大。盐池基底埋深较大，在基底之上有一层厚达 80 米的粘土隔水层，阻挡了深部承压水的上升，因而无论基底中有无断层存在，对矿床开采均无影响，浅处地层无断裂存在。

矿石围岩各种物理机械性质：矿石体重最大为 1.69 吨/ m^3 ，最小为 1.30 吨/ m^3 ，

前者品位 63%，石膏 15.3%，淤泥 19.6%，后者品位 94.4%，石膏 1.3%，淤泥 3.5%。石膏、淤泥含量与芒硝含量成反比，石膏、淤泥比重大于芒硝比重，矿石平均体重为 1.45 吨/m³。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

矿体埋藏于地下水位以下，气候干旱，附近无河流和淡水注入。矿体呈水平产出，上下盘均有隔水层隔断了矿层与地下水的水力联系，充水松散的第四系高孔隙率砂层，涌水量较小，因此矿区水文地质条件比较简单。

当矿床开采后，如矿体下盘的隔水层未被冲溃，则露天采场的涌水量较小，只需一般排水设施。部分地段较薄隔水层有被冲溃而突然涌水的可能性很大。

8.6.2 工程地质条件

矿区开采方式为水溶法开采，矿体覆盖层为淤泥。矿体顶板围岩物理力学性质不稳定，不适宜兴建厂房。根据该矿水溶法开采特点，地表仅布设集卤沟渠，所以上述不稳定因素不会影响开采工作。故工程地质条件属简单类型。

8.6.3 环境地质条件

矿区地形切割较浅，地形平坦，矿区大面积被第四系地层覆盖，主要出露地层由第四系风成砂、沼泽淤泥卤水沉积、盐化学沉积组成。矿区四周无居民点及耕地、植被，其环境地质的影响主要表现为卤水疏松过程中的渗漏对环境的影响。矿区开采技术条件良好。

8.6.4 开采技术小结

该矿水文地质条件简单，工程地质条件简单，环境地质条件良好，该矿开采技术条件勘查类型属开采技术条件简单的矿床（I 类型）。

8.7 矿山开采现状及开发利用设计

该矿自 1982 年建矿以来一直采用露天开采方式即水溶解法开采，目前矿山已建有盐田、冷冻硝田、盐滩地、苦卤池、生活办公区等，配备有相应的采装运设备设施等，修建有矿区至其他生产场地的道路。该矿目前所采用的采矿方法为露天采坑水溶解法开采，即机械挖掘剥离矿体覆盖层，揭露矿体，形成深 4~6 米的水沟，注入淡水，溶解矿体，形成卤水，将卤水经集卤沟输送至硝田和盐田，卤水在硝田内经过蒸发、浓缩、冷冻、结晶而得到品位较高的粉硝。卤水经盐滩地（盐田）蒸发后形成原盐。结晶的粉硝和原盐采用机械或人工装入农用三轮车拉运至公司硫化

碱厂，开采工艺比较简单。该矿自 2017 年 10 月至今一直处于停产状态。

《矿产资源开发与恢复治理方案》设计矿山仍采用露天水溶法开采芒硝矿，二次结晶法生产水硝和原盐。采矿方法为水溶法，结晶的粉硝和原盐采用机械装车、公路汽车运输。在现有开采条件及设施的基础上，总体自西向东逐步开采。

9、评估过程

评估工作自 2020 年 11 月 15 日开始到 2020 年 12 月 10 日结束。

(1) 2020 年 11 月 15 日，高台县自然资源局委托我公司承担甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权的评估工作。

(2) 2020 年 11 月 16 日-29 日，评估人员取得委托文件，陆续收集了评估所需相关资料；按照委托方要求，以现有资料对采矿权出让收益进行评估。

(3) 2020 年 11 月 30 日-12 月 9 日，评估人员根据取得的评估资料，制定评估方案并开始评估报告编制工作。

(4) 2020 年 12 月 10 日，评估报告初稿经公司内部必要的审核，修改后，形成正式报告，取得中国矿业权评估师协会编码，提交委托方核收。

10、评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。此次评估对象为采矿权，适用的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法及折现现金流量法。目前中国矿业权评估师协会尚未公布基准价因素调整法计算方法，不适用基准价因素调整法；评估人员未能找到本地区相似交易案例，不适用交易案例比较调整法；该矿山生产规模小，评估委托出让年限为 5 年，矿山自 2017 年 10 月后一直没有开采，无生产统计数据，不适于采用折现现金流量法，因此，此次评估采用收入权益法进行评估。

因此，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》、《矿业权评估技术基本准则(CMVS 00001-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS 12100-2008)》以及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，此次评估方法确定为收入权益法。收入权益法计算公式为：

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

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 — 计算年限。

11、对评估利用资料的评述

11.1 对《2017年度矿山储量年报》的评述

高台县方圆地矿设计测绘有限公司2017年11月提交了《甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿2017年度矿山储量年报》（以下简称《2017年度矿山储量年报》），2018年2月8日，张掖市自然资源局组织有关专家对其进行了评审并出具了评审意见书。

《2017年度矿山储量年报》在充分搜集矿区以往地质资料的基础上，结合区域地质资料，通过野外地质勘查和矿山开采情况的实地调查，认真分析了矿区内地层、构造特征，总结了成矿地质条件、矿化规律、矿体特征、矿区开采技术条件等。在原有地质资料的基础上，通过地质修测，大致查明了矿区内矿体空间分布范围、矿体赋存状态、规模，分析了矿体成因，对区内的成矿远景做出了初步评价。依据现有的成矿工程，控制了矿区内矿体，确定了矿体深部分布及形态，掌握了矿体的开采程度，估算了矿体资源储量。提交的资源储量通过了张掖市自然资源局的专家评审。

评估依据的《2017年度矿山储量年报》符合《中国矿业权评估准则》及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》对评估方法和评估参数选取的基本要求，评估人员直接选取资源储量数据作为本次评估的基础数据。

11.2 对《矿产资源开发与恢复治理方案》的评述

2020年4月，甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司、甘肃兴达职业卫生技术服务有限公司提交了《甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒

硝矿产资源开发与恢复治理方案》（以下简称《矿产资源开发与恢复治理方案》）。

方案设计开采范围为《采矿许可证》确定矿区范围，开采标高：1327.24~1300米。以《2017年度矿山储量年报》提交的保有资源储量为基础，对矿山可动用资源储量全部利用，设计可利用的资源储量为芒硝矿石130.79万吨，伴生食盐23.37万吨，设计回采率80%，建设规模为芒硝矿8万吨/年，矿山服务年限13.1年。产品方案为粉硝和原盐。

《矿产资源开发与恢复治理方案》章节设计内容符合《中国矿业权评估准则》及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》对评估方法和评估参数选取的基本要求，评估人员直接选取技术经济参数作为本次评估的数据。

12、主要技术经济参数选取过程

12.1 评审的资源储量

根据《2017年度矿山储量年报》及《评审意见书》，截止2017年10月31日累计查明的芒硝矿资源储量为(122b+333)569.2万吨，其中累计动用储量(122b)438.41万吨，保有资源储量(333)130.79万吨。矿山累计查明伴生食盐资源储量(122b+333)105.49万吨，其中累计动用储量(122b)82.12万吨，保有资源储量(333)23.37万吨。

12.2 参与评估的保有资源储量

参照《中国矿业权评估准则（二）》之《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300-2010），参与评估的保有资源储量评估基准日在储量核实基准日之后：

参与评估的保有资源储量 = 储量核实基准日保有资源储量 - 储量核实基准日至评估基准日的动用资源储量 + 储量核实基准日至评估基准日期间净增资源储量

此次评估以《2017年度矿山储量年报》提交的保有资源储量为参与评估的保有资源储量，即参与评估的芒硝矿保有资源量(333)130.79万吨，伴生食盐保有资源量(333)23.37万吨；

12.3 评估利用矿产资源储量

评估利用矿产资源储量 = Σ (参与评估的基础储量 + 资源量 × 相应类型可信度系数)

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》，经济基础储量、探明的或控制的内蕴经济资源量，全部参与评估计算。推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究报告、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值。本次评估依据《矿产资源开发与恢复治理方案》，333资源量可信度系数取1.0。

则评估利用矿产资源储量：

$$\begin{aligned} \text{评估利用矿产资源储量}_{\text{芒硝矿}} &= 130.79 \times 1.0 \\ &= 130.79 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{评估利用矿产资源储量}_{\text{伴生石盐}} &= 23.37 \times 1.0 \\ &= 23.37 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

12.4 开采技术指标

根据《矿产资源开发与恢复治理方案》，设计矿山露天开采，设计损失量为0，设计回采率80%。评估确定矿山设计损失量为0，采矿回采率80%。

12.5 评估利用可采储量

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量}_{\text{芒硝矿}} &= (\text{评估利用矿产资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{回采率} \\ &= (130.79 - 0) \times 80\% \\ &= 104.63 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量}_{\text{伴生石盐}} &= (\text{评估利用矿产资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{回采率} \\ &= (23.37 - 0) \times 80\% \\ &= 18.70 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

评估利用可采储量芒硝矿104.63万吨，评估利用可采储量伴生石盐18.70万吨。

12.6 生产规模

《采矿许可证》证载的生产规模、《矿业权评估委托书》委托生产规模的和《矿产资源开发与恢复治理方案》设计的生产规模均为8万吨/年。本次评估确定矿山生产规模为芒硝矿8万吨/年；《矿产资源开发与恢复治理方案》设计矿山芒硝矿和原盐同时开采，原盐评估利用可采储量18.70万吨，评估计算矿山服务年限13.08年，评估确定原盐生产规模为1.43万吨/年。

12.7 评估计算矿山服务年限

根据评估利用可采储量和年生产规模确定矿山服务年限，计算如下：

$$T=Q/A$$

其中：T—— 矿山服务年限

Q—— 评估利用可采储量

A—— 生产规模

$$\begin{aligned} T &= 104.63 \div 8 \\ &= 13.08 \text{（年）} \end{aligned}$$

评估计算的矿山服务年限为 13.08 年。《矿产资源开发与恢复治理方案》设计矿山芒硝矿和伴生石盐同时开采，则评估计算矿山服务年限 13.08 年，按照委托方要求，此次评估拟出让年限 5 年，则评估计算年限 5 年，评估计算期从 2020 年 11 月 1 日至 2025 年 10 月。

评估年限 5 年拟动用可采储量芒硝矿 40 万吨、伴生石盐 7.15 万吨，按照采矿回采率 80% 计算，拟动用保有资源储量芒硝矿 50 万吨、伴生石盐 8.93 万吨。

13、主要经济参数选取和计算

13.1 销售收入

（1）产品方案

《矿产资源开发与恢复治理方案》设计产品方案为粉硝和原盐。本次评估确定产品方案为粉硝和原盐。

（2）产品产量

《矿产资源开发与恢复治理方案》没有粉硝和原盐的规格数据，评估依据采矿权人提供的芒硝矿销售合同确定粉硝品位 78%，根据《GB/T 5462-2003 工业盐标准》中 NaCl 含量一般 $\geq 96\%$ ，确定原盐品位 96%。

$$\begin{aligned} \text{粉硝年产量} &= \text{年产原矿量} \times \text{原矿平均品位} \div \text{精矿品位} \\ &= 8 \times 50.91\% \div 78\% \\ &\approx 5.22 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{原盐年产量} &= \text{年产矿物量} \div \text{精矿品位} \\ &= 1.43 \div 96\% \\ &\approx 1.49 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

年生产粉硝（78%）5.22 万吨、原盐（96%）1.49 万吨。

（3）销售价格及销售收入

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定。

《矿产资源开发与恢复治理方案》设计采出矿石不含税销售价格为 160 元/吨，没有原盐销售价格。本次评估不采用《矿产资源开发与恢复治理方案》销售价格。

芒硝矿一般开采后直接化工加工，当地市场无法获得粉硝的销售价格情况。2017 年 10 月之后矿山未开采，一直停产，但据采矿人介绍，矿山以往开采出的粉硝库存在 2018、2019 年有陆续出售，根据采矿权人提供的销售合同和发票，品位 78% 的粉硝含税销售价格为 145 元/吨，不含税 128.32 元/吨（税率 13%）。考虑到近年来芒价格走势整体平稳，评估确定粉硝（78%）含税销售价格为 145 元/吨，不含税销售价格为 128.32 元/吨（税率 13%）。

据采矿人介绍，矿山以往开采出的原盐库存在 2018、2019 年有陆续出售，根据采矿权人提供的销售合同和发票，品位 93% 的原盐含税销售价格为 135 元/吨。根据摩贝化学网公开的销售价格显示，近期西北地区原盐的含税销售价格为 220 元/吨，考虑矿山地处高台县，属艰苦边远地区，从高台县城至矿区行程约 82 千米，产品销售不畅。综合考虑，评估确定原盐（96%）含税销售价格为 180 元/吨，不含税 159.29 元/吨。

评估按年开采粉硝、原盐全部销售，则正常年销售收入

$$\begin{aligned} \text{正常年销售收入}_{\text{粉硝}} &= 5.22 \times 128.32 \\ &= 670.03 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常年销售收入}_{\text{原盐}} &= 1.49 \times 159.29 \\ &= 237.28 \text{（万元）} \end{aligned}$$

13.2 采矿权权益系数（折现率为 8%）

参照《矿业权评估参数确定指导意见》确定权益系数。评估矿山为芒硝矿、伴生石盐矿，属化工矿产矿山。《矿业权评估参数确定指导意见》化工矿产矿山精矿的采矿权权益系数取值范围为 2.5%~3.5%。

本次评估的矿山地下开采，矿山水文地质条件简单，工程地质条件简单，环境地质条件良好，属开采技术条件简单的矿床（I 类型）。本次评估采矿权权益系数取 3.4%。

13.3 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率+风险报酬率方式确定。无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。根据 2020 年 10 月发行的储蓄国债五年期票面年利率 3.97%，本次评估确定的无风险报酬率是 3.97%。

风险报酬率采用“风险累加法”确定，即：风险报酬率=勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率。

勘查开发阶段风险报酬率（生产矿山）取值范围为 0.35%~0.65%，本次评估勘查开发阶段风险报酬率取 0.60%；

行业风险报酬率取值范围为 1.00%~2.00%，矿山属露天开采，本次评估行业风险报酬率取 1.93%；

财务经营风险报酬率取值范围为 1.00%~1.50%，本次评估财务经营风险报酬率取 1.50%。

风险报酬率=0.60%+1.93%+1.50%=4.03%，累加无风险报酬率后的折现率为 8.00%。

综上，此次评估确定折现率为 8%。

14、评估假设前提

（1）本次评估以《2017 年度矿山储量年报》提交并经评审通过的矿区范围内的保有资源储量为基础保持不变；

（2）按照评估设定的生产方式、生产规模、产品结构不变；

（3）矿产品价格及国家有关产业、财税、金融政策在预测期无重大变化；

（4）市场供需水平基本保持不变。

评估人员根据了解到的相关事实，认为这些前提条件在本报告出具时是合理的，当未来经济环境及有关交易各方承诺的结果发生变化时，评估结论将发生较大变化，提请报告使用者予以关注。

15、收入权益法评估结果

15.1 估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值

本公司评估人员在充分调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学、合理的评估程序和方法，经过评定估算，截至评估基准日，甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权评估结果为 123.44 万元，大写人民币壹佰贰拾叁万肆仟肆佰元整。其中：芒硝矿为 91.16 万元，伴生石盐为 32.28 万元（出让五年）。

15.2 采矿权出让收益评估值

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，当评估方法采用收入权益法法时，矿业权出让收益评估值应根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。具体公式为：

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

式中：P—采矿权出让收益评估值

P_1 —估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值

Q_1 —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，含预测的资源量（334）？

K—地质风险调整系数：取值应考虑矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等因素综合确定。

根据取值范围参考表，此次保有资源储量中没有 334？资源量，K 取值 1。则，按照评估计算年限内评估利用资源储量芒硝矿 50 万吨，伴生石盐 8.93 万吨计算的采矿权出让收益评估价值：

$$\begin{aligned} P &= 91.16 \div 50 \times 50 \times 1 + 32.28 \div 8.93 \times 8.93 \times 1 \\ &= 91.16 + 32.28 \\ &= 123.44 \text{（万元）} \end{aligned}$$

在评估基准日，出让五年，甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权出让收益评估值为 123.44 万元，大写人民币壹佰贰拾叁万肆仟肆佰元

整。其中：芒硝矿为 91.16 万元，伴生石盐为 32.28 万元。单位采矿权出让收益为：芒硝矿 1.82 元/吨矿石（资源储量）、伴生石盐 3.61 元/吨矿物（资源储量）。

16、评估结论

按出让收益市场基准价计算结果：根据甘肃省国土资源厅 甘肃省财政厅关于印发《甘肃省油页岩等 54 个矿种矿业权出让收益市场基准价》的通知（甘国土资储发〔2018〕70 号）芒硝矿采矿权出让收益市场基准价为 1.50 元/吨矿石（资源储量）；根据甘肃省国土资源厅 甘肃省财政厅关于印发《甘肃省铁矿等 34 个矿种矿业权出让收益市场基准价》的通知（甘国土资储发〔2018〕155 号），岩盐采矿权出让收益市场基准价为 3.40 元/吨矿物（资源储量）。

评估计算的单位采矿权出让收益价值为芒硝矿 1.82 元/吨矿石（资源储量），伴生石盐 3.61 元/吨矿物（资源储量），经对比评估的采矿权出让收益高。

综上，在评估基准日，出让五年，以拟动用保有资源储量芒硝 50 万吨，伴生石盐 8.93 万吨为基础，甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权出让收益 123.44 万元，大写人民币壹佰贰拾叁万肆仟肆佰元整。其中：芒硝矿为 91.16 万元，伴生石盐为 32.28 万元。单位采矿权出让收益为：芒硝矿 1.82 元/吨矿石（资源储量）、伴生石盐 3.61 元/吨矿物（资源储量）。

17、特别事项说明

17.1 评估结论使用的有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，若本评估结果公开，评估结果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。超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。如果使用本评估结果相差一年以上，本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。

17.2 评估基准日后的调整事项

在本评估报告的有效时间内，如果委托方的资源情况发生变化，委托方应商请本公司根据原评估方法，对评估价值进行相应的调整；如果本项目评估所采用的价格标准发生不可抗拒的变化，并对矿业权评估价值产生明显影响时，委托方应及时聘请本公司重新确定矿业权价值。

17.3 其他需要说明的事项

本次评估未考虑以往采矿权人是否缴纳过采矿权价款或出让收益，仅对截至2017年10月31日采矿权范围内芒硝矿、伴生食盐出让五年资源储量进行评估。

本项目评估是在独立、客观、公正、科学的原则下做出的，我公司及参加评估的人员与委托方没有任何特殊利害关系。

评估报告中涉及的矿产资源及相关资产状况的原始资料、有关法律文件及相关产权证明文件、材料等由委托方提供。

18、采矿权出让收益评估报告的使用限制

本次对于甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权出让收益评估结论仅供委托方和送交有关管理机关公开后使用。

甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司芒硝矿采矿权出让收益评估报告仅限服务于此次评估报告载明的评估目的。

本评估报告的使用权归委托方所有，未经本公司书面同意评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

19、评估报告日

二〇二〇年十二月十日

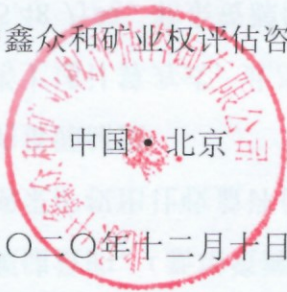
20、评估人员

项目负责人：索晓虎

评估工作人员：索晓虎、赵洪文

21、评估机构及评估人员签字盖章

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司



二〇二〇年十二月十日

法人代表：李洪文
矿业权评估师：李洪文
矿业权评估师：索晓虎

附表目录

附表一 采矿业权出让收益评估值汇总表

附表二 采矿业权评估结果计算表

附表三 采矿业权评估评估利用可采储量计算表

附表一

采矿权出让收益评估汇总表

评估委托方：高台县自然资源局

评估基准日：2020年10月31日

资产项目	矿种	估算评估计算年限内333 以上类型全部资源储量 的评估值(万元)	采矿权出让收益评估值 (万元)	评估利用保有资源储量 (万吨)	单位资源储量 出让收益(元/吨)
甘肃亚盛实业(集团)股份有 限有限公司矿业分公司芒硝矿 采矿权出让收益(出让五年)	芒硝矿	91.16	91.16	50.00	1.82
	盐矿	32.28	32.28	8.93	3.61
	合计	123.44	123.44		

评估机构：北京中鑫众和矿业评估咨询有限公司

制表：索晓虎

附表二

采矿权评估结果计算表

矿山名称：甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司（芒硝、原盐矿）评估基准日：2020年10月31日

单位：万元

序号	项目	单位	合计	2020年11-12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2026年10月
1	芒硝原矿产量	万吨	40.00	1.33	8.00	8.00	8.00	8.00	6.67
	伴生盐矿	万吨	7.15	0.24	1.43	1.43	1.43	1.43	1.19
	芒硝原矿平均品位	50.91%		50.91%	50.91%	50.91%	50.91%	50.91%	50.91%
	粉硝品位	78.00%		78.00%	78.00%	78.00%	78.00%	78.00%	78.00%
	年粉硝产量	万吨		0.87	5.22	5.22	5.22	5.22	4.35
	原盐品位	96%		96%	96%	96%	96%	96%	96%
2	年原盐产量	万吨		0.25	1.49	1.49	1.49	1.49	1.24
	芒硝销售价格（不含税，78%）	元/吨		128.32	128.32	128.32	128.32	128.32	128.32
3	原盐销售价格（不含税，96%）	元/吨		159.29	159.29	159.29	159.29	159.29	159.29
	销售收入	万元	4536.52	151.22	907.30	907.30	907.30	907.30	756.09
	芒硝销售收入	万元	3350.14	111.67	670.03	670.03	670.03	670.03	558.36
4	原盐销售收入	万元	1186.38	39.55	237.28	237.28	237.28	237.28	197.73
	服务年限	年	5.00	0.17	1.17	2.17	3.17	4.17	5.00
5	折现系数	8.0%		0.9873	0.9141	0.8464	0.7837	0.7257	0.6806
6	销售收入现值	万元	3,630.68	149.29	829.39	767.95	711.07	658.40	514.58
7	采矿权权益系数	3.4%							
8	采矿权评估结果	万元	123.44						

评估机构：北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

制表：索晓虎

附表三

采矿权评估评估利用可采储量计算表

矿山名称：甘肃亚盛实业（集团）股份有限公司矿业分公司（芒硝、原盐矿）

评估基准日：2020年10月31日

评估范围	经评审备案的截至2017年10月31日累计查明资源储量	资源量类别		已消耗资源储量	参与评估的保有资源储量	评估利用资源储量	设计损失	采矿回采率	评估利用可采储量
		矿种	万吨						
采矿许可证矿区范围内	芒硝矿	122b	438.41	438.41					
		333	130.79		130.79	130.79	0	80.00%	104.63
		小计	569.2		130.79	130.79		80.00%	104.63
	伴生石盐	122b	82.12		82.12				
		333	23.37			23.37	0	80.00%	18.70
	小计	105.49			23.37		80.00%	18.70	

评估机构：北京中鑫众和矿业评估咨询有限公司

制表：索晓虎