

中国矿业权评估师协会  
评估报告统一编码回执单



报告编码:1400320170101003191

评 估 委 托 方: 云南省国土资源厅  
评估机构名称: 山西儒林资产评估事务所(普通合伙)  
评估报告名称: 云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种)探矿权价款评估报告  
报告内部编号: 儒林矿评字[2017]第122号  
评 估 值: 446.88(万元)  
报 告 签 字 人: 卫三保(矿业权评估师)  
卢文丽(矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档,不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时,本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。



云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种)

## 探矿权价款评估报告

儒林矿评字〔2017〕第122号

(报送稿)

山西儒林资产评估事务所(普通合伙)

二〇一七年十月十二日



## 《评估报告》使用范围声明

本评估报告是应委托方要求，为本报告所列明之目的而作。本评估报告仅供委托方实施该评估目的之经济情形所涉及的当事人以及呈送矿业权评估主管部门审查公示使用。此外，不得提供给其他任何部门、单位或个人使用。非为法律、行政法规规定，未经本评估机构书面同意，本评估报告的全部或部分内容均不得公诸于任何公开媒体。本评估报告未经评估单位盖章、未经矿业权评估师签字盖章不具法律效力，评估报告的复印件不具法律效力。

超出本声明使用范围使用本评估报告，所造成的一切经济责任和法律责任由提供者和使用者承担。

山西儒林资产评估事务所（普通合伙）

二〇一七年十月十二日



## 云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种)

### 探矿权价款评估报告摘要

儒林矿评字[2017]第122号

**评估对象：**云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权

**评估委托方：**云南省国土资源厅

**评估机构：**山西儒林资产评估事务所(普通合伙)

**评估目的：**福贡万通矿业有限公司拟向云南省国土资源厅申办云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列矿种)探矿权变更手续,云南省国土资源厅以“云国土资矿[2017]20号”进行了批复,同意勘查矿种增列萤石,勘查项目名称变更为“云南省福贡县巴吉姑萤石铅锌多金属矿详查”,并按有关规定评估缴纳拟变更(增列)勘查矿种价款。本次评估即为实现上述目的而提供“云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种)探矿权”在评估基准日所表现出的公平、合理的价值参考意见。

**评估基准日：**2017年5月31日(储量核实基准日:2015年12月31日)

**评估方法：**折现现金流量法

**评估主要参数：**

评估范围为云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查《矿产资源勘查许可证》载明的勘查区范围及该范围内与探矿权相对应的截止2015年12月31日保有的萤石矿资源量。《矿产资源勘查许可证》证号:T53120080902014836;矿区面积:16.31平方公里;有效期限:自2015年12月14日至2017年12月14日。

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查《矿产资源勘查许可证》范围内截止2015年12月31日(储量核实基准日),保有(331+332+333)萤石矿石量153.166万吨,  $\text{CaF}_2$  矿物量97.309万吨(平均品位63.53%);伴生锡矿石量81.105万吨,锡金属量811.05吨(平均品

位 0.10%)。

评估利用的资源储量(萤石矿石量)127.96 万吨,  $\text{CaF}_2$  矿物量 81.95 万吨(平均品位 64.04%); 评估利用的资源储量(伴生锡资源量)0 万吨。

可采储量(萤石矿石量)103.35 万吨; 采矿损失率 15%; 采矿回采率 85%; 贫化率 15%; 生产规模(矿石量)9.00 万吨/年, 矿山服务年限为 13.51 年。

产品方案为萤石粉精矿( $\text{CaF}_2$  品位 97%); 选矿回收率 83%; 年产萤石粉精矿 41873.97 吨; 销售价格 770.22 元/吨(不含税价); 固定资产投资 5955.63 万元; 正常生产年份采选单位总成本费用 266.19 元/吨矿石, 采选单位经营成本 224.06 元/吨矿石; 折现率 9%。

**评估结论:** 在认真审核委托方提供的评估资料和研究分析评估对象实际情况的基础上, 依据规定的评估程序, 选择合理的评估方法及其相关参数, 经计算: 云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权, 截至 2017 年 5 月 31 日评估价款为人民币 446.88 万元。大写: 人民币肆佰肆拾陆万捌仟捌佰元整。

#### 评估有关事项说明:

根据《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)及《云南省国土资源厅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》(云国土资〔2016〕85 号), 本评估报告需向国土资源主管部门报送公示无异议予以公开后使用。评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。超过有效期, 需要重新进行评估。

本评估报告是应委托方要求, 为本报告所列明之目的而作。本评估报告仅供委托方实施该评估目的之经济情形所涉及的当事人以及呈送矿业权评估主管部门审查公示使用。此外, 不得提供给其他任何部门、单位或个人使用。非为法律、行政法规规定, 未经本评估机构书面同意, 本评估报告的全部或部分内容均不得公诸于任何公开媒体。本评估报告未经评估单位盖章、未经矿业权评估师签字盖章不具法律效力, 评估报告的复印件不具法律效力。



超出本声明使用范围使用本评估报告, 所造成的一切经济责任和法律责任由提供者和使用者承担。

重要提示: 以上内容均摘自《云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权评估报告》, 欲了解本评估项目的全面情况, 请认真阅读该探矿权评估报告全文。

执行事务合伙人:

签字矿业权评估师:



签字矿业权评估师:



山西儒林资产评估事务所(普通合伙)

二〇一七年十月十二日



## 评估报告目录

一、评估机构.....	1
二、评估委托方及探矿权人.....	2
三、探矿权概况.....	2
四、评估目的.....	4
五、评估对象和范围.....	4
六、评估基准日.....	7
七、评估依据.....	7
八、矿产资源及开发概况.....	9
九、评估实施过程.....	22
十、评估方法.....	24
十一、评估参数的确定.....	24
十二、评估假设.....	45
十三、评估结论.....	46
十四、特别事项说明.....	46
十五、评估报告使用限制.....	47
十六、矿业权评估报告日.....	48
十七、评估责任人员.....	49

## 附表目录

- 附表 1、云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估结果计算表;
- 附表 2、云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估可采储量及服务年限计算表;
- 附表 3、云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估固定资产投资估算表;
- 附表 4、云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估销售入、税金及附加估算表;
- 附表 5、云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估单位成本估算表;
- 附表 6、云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估总成本费用估算表;
- 附表 7、云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估所得税计算表;
- 附表 8、云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估固定资产折旧费计算表。



## 附件目录

- 附件 1、《中标通知书》（招标编号：YNBK-GTCG-2017-14）；
- 附件 2、《云南省省级政府采购（委托采购）合同书》（合同编号：4530000HT201702261）；
- 附件 3、山西儒林资产评估事务所（普通合伙）《营业执照》；
- 附件 4、山西儒林资产评估事务所（普通合伙）《ISO9001 质量体系认证证书》；
- 附件 5、山西儒林资产评估事务所（普通合伙）《矿业权评估师资格证书》；
- 附件 6、山西儒林资产评估事务所（普通合伙）《探矿权采矿权评估资格证书》；
- 附件 7、福贡万通矿业有限公司《营业执照》；
- 附件 8、福贡万通矿业有限公司《矿产资源勘查许可证》；
- 附件 9、《云南省国土资源厅关于在云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查勘查项目中增列萤石勘查矿种的批复》（云国土资矿[2017]20 号）；
- 附件 10、福贡万通矿业有限公司《评估史及价款缴纳情况说明》；
- 附件 11、昆明富麟矿业有限公司《云南省福贡县巴吉姑萤石矿详查报告》；
- 附件 12、云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心《〈云南省福贡县巴吉姑萤石矿详查报告〉评审意见书》（云国土资矿评储字[2016]31 号）；
- 附件 13、云南省国土资源厅《关于〈云南省福贡县巴吉姑萤石矿详查报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云国土资储备字[2016]50 号）；
- 附件 14、云南延发矿业科技有限公司《福贡万通矿业有限责任公司福贡县巴吉姑萤石矿矿产资源模拟开发利用方案》；
- 附件 15、《矿山建设矿产资源模拟开发利用方案专家组审查意见书》；
- 附件 16、矿秘书网《萤石矿价格网页》、中国萤石专业委员会《各地萤石粉出厂价》网页；
- 附件 17、《萤石粉运费说明》；

## 附件目录

附件 18、云南省高级人民法院、云南省公安厅《关于印发 2017 年云南省道路交通事故人身损害赔偿有关费用计算标准的通知》;

附件 19、福贡万通矿业有限公司《承诺函》;

附件 20、山西儒林资产评估事务所（普通合伙）《评估机构及注册矿业权评估师承诺书》及《评估工作人员自述材料》。

## 附图目录

附图 1、云南省福贡县巴吉姑萤石矿地形地质图；

附图 2、巴吉姑萤石矿 I 矿体垂直纵投影资源量估算图；

附图 3、福贡万通矿业有限公司福贡县巴吉姑萤石矿开拓系统复合图。

## 云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估报告

云南省国土资源厅委托云南帮克工程咨询有限公司组织招标,我所参加投标,并于2017年6月2日取得“云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列矿种)探矿权”的价款评估项目(附件1)。受云南省国土资源厅委托(附件2),我所依据矿业权管理的法律、法规,本着客观、独立、公正、科学的原则,选择适当的探矿权评估方法,对该探矿权进行了评估。本所评估人员按照必要的评估程序对委托评估项目进行了实地查勘、询证及市场调查。在合理的假设条件下,遵循当前经济技术条件下最合理有效利用资源和最佳用途开发的原则,按社会平均生产力水平,确定有关经济、技术、管理参数。现将评估项目的基本情况,评估方法及相关参数选择与计算,评估工作全过程和评估结论报告如下:

### 一、评估机构

1、营业执照(统一社会信用代码:911401107198598368)(附件3)

名称:山西儒林资产评估事务所(普通合伙)

执行事务合伙人:毋建宁

主要经营场所:太原市晋源区长风商务区谐园路广鑫大厦6层

经营范围:探矿权采矿权评估,土地估价,地质、矿产勘查及技术咨询服务,国土资源法律法规咨询服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)\*\*\*

2、山西儒林资产评估事务所(普通合伙)2010年通过ISO9001质量体系认证(附件4)。

3、《探矿权采矿权评估资格证书》编号:矿权评资[1999]003号(附件5)。

4、签字矿业权评估师:卫三保 卢文丽(附件6)

### 二、评估委托方及探矿权人

### 1、评估委托方

评估委托方为云南省国土资源厅。

### 2、探矿权人为福贡万通矿业有限公司。

《营业执照》(附件 7)

统一社会信用代码: 91533323597121509Q

名 称: 福贡万通矿业有限公司

类 型: 有限责任公司(自然人投资或控股)

住 所: 福贡县上帕镇娃底街

法定代表人: 蔡蓉

注册资本: 伍佰万元整

成立日期: 2012 年 06 月 04 日

营业期限: 2012 年 06 月 04 日至 2042 年 06 月 04 日

经营范围: 福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查, 金属矿及非金属矿购销(国家政策允许范围内)。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

## 三、探矿权概况

### 1、《矿产资源勘查许可证》(附件 8)

证号: T53120080902014836

探矿权人: 福贡万通矿业有限公司

探矿权人地址: 福贡县上帕镇娃底街

勘查项目名称: 云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查

地理位置: 云南省怒江傈僳族自治州福贡县

图幅号: G47E007012

勘查面积：16.31 平方公里

有效期限：2015 年 12 月 14 日至 2017 年 12 月 14 日

勘查单位：昆明富麟矿业有限公司

勘查单位地址：昆明市北京路 898 号昆明颐高数码中心（二期）综合楼 B 座 131 号

## 2、探矿权历史沿革

### （1）矿权设置

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿探矿权，首次设立于 2005 年 6 月 30 日，由云南秋实木制品有限责任公司通过云南省国土资源厅挂牌方式取得，探矿证：5300000510538，面积：38.17 平方千米，勘查单位为：中国黄金集团地质有限公司。

### （2）矿权变更延续情况

2008 年 9 月原探矿权人通过云南省国土资源厅挂牌方式将该探矿权人转让变更为贡山县积成矿业有限公司，并通过了第二次普查延续，探矿证号：T53120080902014836。

2010 年 9 月探矿权到期时通过了变更延续，探矿权从普查变为详查，勘查单位变更为：昆明富麟矿业有限公司，探矿证号：T53120080902014836。

2013 年 4 月探矿权人通过云南省国土资源厅挂牌方式将该探矿权有偿转让给现探矿权人（福贡万通矿业有限公司），并通过了缩区变更延续，探矿证号为 T53120080902014836，探矿权面积为 16.31 平方公里，有效期：2015 年 12 月 14 日-2017 年 12 月 14 日。

2017 年，福贡万通矿业有限公司拟向云南省国土资源厅申办云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查（增列萤石矿种）探矿权变更手续，云南省国土资源厅以“云国土资矿[2017]20 号”（附件 9）进行了批复，同意勘查矿种增列萤石，勘查项目名称变更为“云南省福贡县巴吉姑萤石铅锌多金属矿详查”，并按有关规定评估缴纳拟变更（增列）勘查矿种价款。

## 3、探矿权评估史及价款缴纳情况



根据探矿权人提供的《评估史及价款缴纳情况》(附件 10), 截止评估基准日, 云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权未进行过评估, 未缴纳过探矿权价款。本次评估即是为处置探矿权价款(增列萤石矿种) 而作。

按《云南省国土资源厅关于贯彻落实云南省人民政府进一步加强矿产资源开发管理规定有关问题的通知》(云国土资〔2015〕130 号) 的有关规定, 探矿权人申请由低风险类矿种变更(含增列) 高风险类矿种的, 在低风险类矿种之间、高风险类矿种之间变更(含增列) 矿种的, 由登记机关批准, 可依法申请办理变更登记手续, 但须评估缴纳拟变更(含增列) 矿种的价款。

根据“云国土资矿[2017]20 号”, 南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查探矿权是以申请在先的方式取得, 批准勘查矿种为铅锌, 现申增列萤石矿种, 属高风险矿种增加高风险矿种, 经公示无异议, 同意增列萤石矿种。

#### 四、评估目的

福贡万通矿业有限公司拟向云南省国土资源厅申办云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权变更手续, 云南省国土资源厅以“云国土资矿[2017]20 号”进行了批复, 同意勘查矿种增列萤石, 勘查项目名称变更为“云南省福贡县巴吉姑萤石铅锌多金属矿详查”, 并按有关规定评估缴纳拟变更(增列) 勘查矿种价款。本次评估即为实现上述目的而提供“云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权”在评估基准日所表现出的公平、合理的价值参考意见。

#### 五、评估对象和范围

评估对象为“云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权”。

评估范围为云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查《矿产资源勘查许可证》载明的勘查

区范围及该范围内与探矿权相对应的截止 2015 年 12 月 31 日保有的萤石矿资源量。《矿产资源勘查许可证》证号: T53120080902014836; 矿区面积: 16.31 平方公里; 有效期限: 自 2015 年 12 月 14 日至 2017 年 12 月 14 日。拐点坐标 (1980 西安坐标系 3° 带) 如下:

编号	X	Y
1	2986768.54	33485441.29
2	2986767.37	33486489.08
3	2983012.60	33486209.21
4	2983012.33	33486457.45
5	2982673.73	33486484.67
6	2982520.22	33486125.92
7	2982274.14	33485987.74
8	2981997.10	33486015.01
9	2981843.27	33485959.67
10	2981566.29	33485931.78
11	2981073.64	33486096.74
12	2980950.46	33486151.78
13	2980488.74	33486178.85
14	2979995.74	33486674.90
15	2979380.52	33486343.17
16	2978856.80	33486784.06
17	2978579.67	33486894.13
18	2978333.44	33486893.87
19	2977902.98	33486479.53
20	2977779.89	33486451.81
21	2977656.80	33486424.08

22	2977164.25	33486506.33
23	2977010.42	33486450.98
24	2976917.76	33486754.42
25	2976394.75	33486533.10
26	2976179.30	33486532.87
27	2975994.51	33486643.06
28	2975686.72	33486642.74
29	2975532.85	33486614.97
30	2975378.96	33486614.81
31	2975224.92	33486752.64
32	2975009.44	33486780.01
33	2974886.20	33486890.28
34	2974886.01	33487083.48
35	2973685.63	33487082.25
36	2973531.91	33486916.47
37	2973255.07	33486750.57
38	2973039.62	33486750.34
39	2973008.67	33486915.93
40	2972731.60	33486970.85
41	2972608.37	33487081.14
42	2971992.80	33487080.51
43	2971994.61	33485424.16

勘查区面积: 16.31km<sup>2</sup>。

本次评估范围与“详查报告”、《矿产资源勘查许可证》的范围一致。

## 六、评估基准日

根据《中国矿业权评估准则》之《确定评估基准日指导意见》(CMVS30200-2008), 评估基准日选取为 2017 年 5 月 31 日。

## 七、评估依据

“云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权”评估工作, 依据以下法律、法规、规章和有关文件、资料:

- 1、《中华人民共和国矿产资源法》(中华人民共和国主席令第 74 号);
- 2、国务院《矿产资源勘查区块登记管理办法》(中华人民共和国国务院令第 240 号);
- 3、国土资源部《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资发[2000] 309 号);
- 4、《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》(国土资源规[2017] 5 号);
- 5、《国土资源部关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)的公告》(2013 年第 21 号);
- 6、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002);
- 7、《萤石、重晶石、毒重石、硼矿地质勘查规范》(DZ/T0211-2002);
- 8、中国矿业权评估师协会《中国矿业权评估准则》(2008 年);
- 9、中国矿业权评估师协会《矿业权评估参数确定指导意见》(2008 年);
- 10、《云南省国土资源厅关于进一步规范矿业权价款评估有关问题的通知》(云国土资储[2013] 30 号);
- 11、《云南省国土资源厅关于贯彻落实云南省人民政府进一步加强矿产资源开发管理规定有关问题的通知》(云国土资[2015] 130 号);
- 12、《云南省国土资源厅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》(云国土资[2016] 85 号);

- 13、《中标通知书》(招标编号: YNBK-GTCG-2017-14);
- 14、《云南省省级政府采购(委托采购)合同书》(合同编号: 4530000HT201702261);
- 15、福贡万通矿业有限公司《营业执照》;
- 16、福贡万通矿业有限公司《矿产资源勘查许可证》;
- 17、《云南省国土资源厅关于在云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查勘查项目中增列萤石勘查矿种的批复》(云国土资矿[2017]20号);
- 18、福贡万通矿业有限公司《评估史及价款缴纳情况说明》;
- 19、昆明富麟矿业有限公司《云南省福贡县巴吉姑萤石矿详查报告》;
- 20、云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心《〈云南省福贡县巴吉姑萤石矿详查报告〉评审意见书》(云国土资矿评储字[2016]31号);
- 21、云南省国土资源厅《关于〈云南省福贡县巴吉姑萤石矿详查报告〉矿产资源储量评审备案证明》(云国土资储备字[2016]50号);
- 22、云南延发矿业科技有限公司《福贡万通矿业有限责任公司福贡县巴吉姑萤石矿矿产资源模拟开发利用方案》;
- 23、《矿山建设矿产资源模拟开发利用方案专家组审查意见书》;
- 24、矿秘书网《萤石矿价格网页》、中国萤石专业委员会《各地萤石粉价格网页》;
- 25、《萤石粉运费说明》;
- 26、云南省高级人民法院、云南省公安厅《关于印发2017年云南省道路交通事故人身损害赔偿有关费用计算标准的通知》;
- 27、福贡万通矿业有限公司《承诺函》;
- 28、本所收集、调查的其他有关资料。

#### 八、矿产资源及其开发概况

## (一) 矿产资源概况

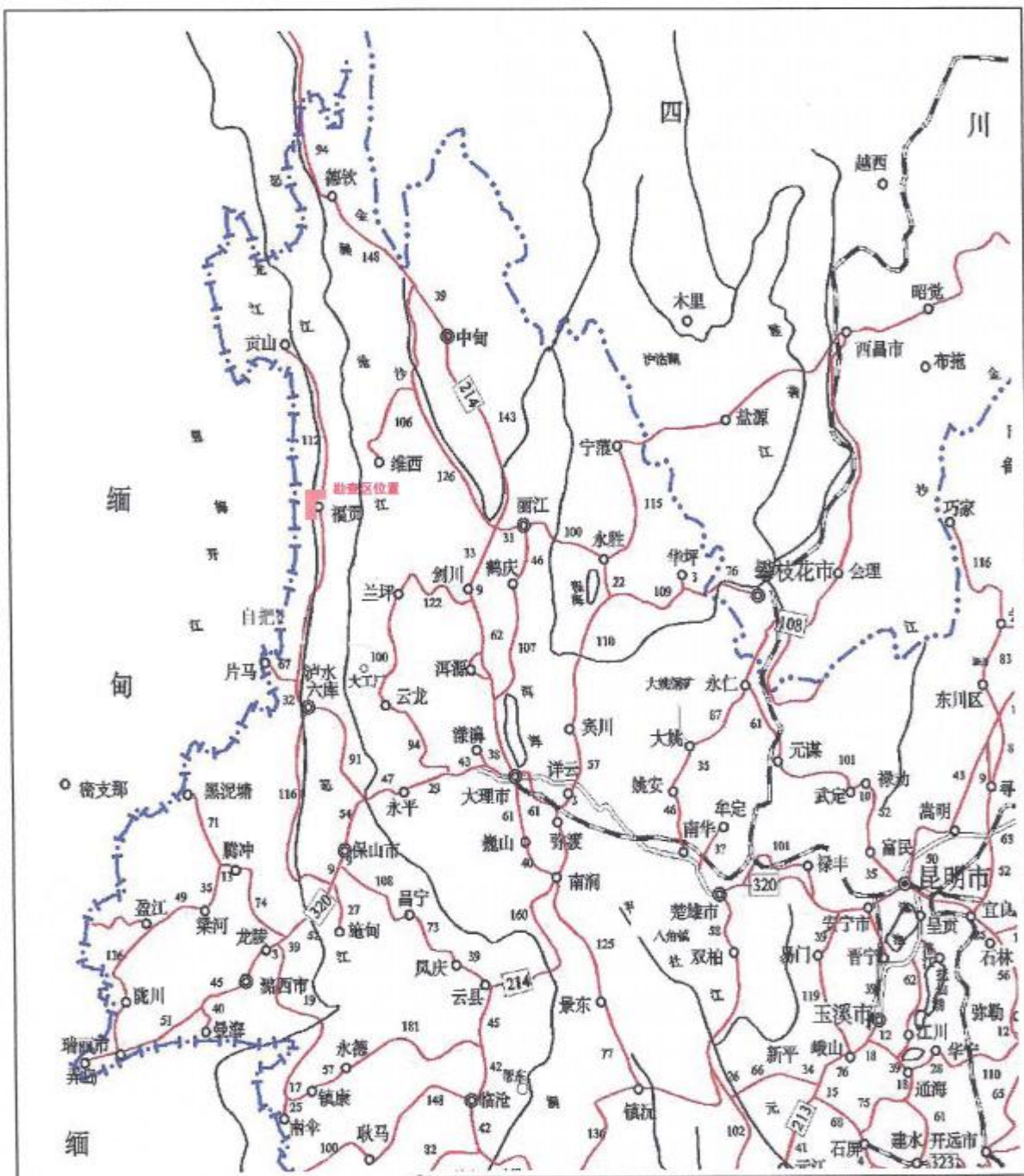
依据昆明富麟矿业有限公司 2016 年 1 月编制的《云南省福贡县巴吉姑萤石矿详查报告》(以下简称“详查报告”)(附件 11), 将矿产资源概况介绍如下:

### 1、位置与交通

云南省福贡县巴吉姑锡多金属矿探矿权, 地处云南省西北部的怒江傈僳族自治州境内, 位于福贡县城附近的怒江西岸, 行政区划分隶属于福贡县上帕镇阿牧觉西朵村管辖。地理极值坐标(北京 54 坐标系): 东经  $98^{\circ} 51' 15''$  -  $98^{\circ} 52' 15''$  , 北纬  $26^{\circ} 51' 30''$  -  $26^{\circ} 59' 30''$  , 面积  $16.31\text{km}^2$ 。

矿区位于滇西公路网内, 矿区有乡村简易公路 2km 与贡山—泸水柏油公路相接, 贡山—福贡—泸水柏油公路在矿区东侧由北向南通过; 矿区到福贡县城 6.7km 有乡村水泥路面相通; 福贡县城至怒江州府(泸水县六库镇) 134 km 为省道柏油路面, 福贡县城至国道大(理)—保(山)高速公路澜沧江收费站 232km、至云南省会(昆明) 676km。福贡县城至广大铁路凤仪火车站 374km, 交通便利。





矿区交通位置图

## 2、自然地理及经济概况

矿区地处我国云南省西北部的青藏高原南延部分横断山脉的怒江纵谷地带，西与缅甸毗邻，北接西藏，东南和省内的迪庆、丽江、大理、保山相连。

矿区地处怒江西岸,地形切割甚剧,地势较陡峻,属典型的深切割峡谷地形地貌区。详查区内海拔标高在海拔标高在 1140-2500 米,相对高差较大,最高达 1360 米左右,重点详查

区处于怒江西岸,海拔标高在 1140-1880 米,相对高差达 740 米左右。

矿区属亚北热带季风气候区,区内气候特殊,干湿季分明,全年大致仅分为旱季和雨季,受地势影响,气候垂直变化显著,“立体气候”明显,年平均最低气温为 9.5℃,平均最高气温 23.6℃。

区内雨量丰富,年均降雨 1470.4mm,每年的 3-9 月为雨季,长达 7 个月之久,全年降雨量的 95.4%主要集中于 7、8 两月;10 月至次年 4 月为霜期。3—10 月有雷暴,常集中在 7—8 月份。

区内居民以傈僳族、怒族为主,藏族、回族、汉族相对较少,矿区附近的居民以种植业为主。粮食作物以水稻、玉米、小麦、荞和马铃薯等为主;经济作物为草果、漆油、油菜、核桃、茶叶和药材等。

区内工业基础薄弱,以小型大理石、板材加工厂,铅、锌、锡选冶厂,小型电站,食品加工为主,其次为木材加工、建筑建材厂等;近年来以锡、铁、铅、锌、大理石矿及板材等开发为主的矿业有所发展。经济比较落后,群众生活水平偏低,属典型的边疆少数民族贫困地区,经济发展极为滞后。发展矿业对当地经济有较好促进作用。

### 3、地质勘查工作概况

解放前由于受自然地理及交通等条件所限,该区域在解放前几乎未开展任何地质工作,为地质工作空白区。解放后,也仅在五、六十年代由少量地质工作者在区内开展过路线地质调查,未获得和遗留有相关地质资料。主要地质工作情况如下:

在 80 年初,随着国家地质工作发展和需要,于 1981 年—1986 云南省地质局区调队在本区内开展过(1:20 万泸水幅)区域地质及矿产调查与区域化探扫面工作。

2005 年初,云南省国土资源厅委托怒江州国土资源局以上述这些矿(化)点作为本探矿权的设置依据并进行挂牌拍卖。原探矿权人从 2005 年取得矿权至 2011 年探矿权转让期间,曾

委托中国黄金集团地质有限公司、昆明富麟矿业有限公司在区内开展了相应的地勘工作，发现了钨锡矿、铅锌矿体，并进行了评价，区内分布的锡钨、铅锌等多金属矿，分布零星、矿体规模小，变化极大，不具备进一步勘查和开发价值。

2012年6月至2014年2月，昆明富麟矿业有限公司受福贡万通矿业有限公司的委托对该探矿权范围进行了普查地质工作，发现并圈定了萤石矿体。

2016年1月，昆明富麟矿业有限公司在对野外资料进行综合整理的基础上编制了本次评估利用的《云南省福贡县巴吉姑萤石矿详查报告》。该报告经云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心以“云国土资矿评储字[2016]31号”评审通过(附件12)，云南省国土资源厅以《关于〈云南省福贡县巴吉姑萤石矿详查报告〉矿产资源储量评审备案证明》(云国土资储备字[2016]50号)予以评审备案(以下简称“备案证明”)(附件13)。

#### 4、矿区地质

##### (1) 地层

矿区内出露地层主要为元古界崇山群下亚群、元古界高黎贡山群、古生界石炭系和第四系，现由老至新分述如下：

**元古界崇山群下亚群：**主要分布于怒江东岸矿区东侧，出露零星。岩性以灰色、灰黑色眼球状花岗质混合岩、变粒岩、云母片岩为主，夹片麻岩、斜长角闪岩及大理岩。岩石普遍强烈混合岩化，在断裂带上糜棱岩化强烈。混合岩层理构造较明显，且与其间所夹持的变粒岩和残留体产状一致。原岩可能为一套下粗上细的砂—泥质为的碎屑沉积岩。厚度1437.5—2502.8m。

**元古界高黎贡山群下亚群：**主要分布于矿区西部，怒江西岸半坡地带，是矿区出露主要岩层之一，沿怒江断裂呈近南北向展布；岩性为灰色、浅紫色条带、条痕、片麻状构造的花岗质混合岩为主，夹变粒状及其残留体，并以出现较多的角闪质岩类为特点。底被断失。层

状构造明显。其原岩大致为一套较粗的碎屑沉积岩。厚度 700—6550m。

**石炭系 a 段:** 沿怒江峡谷分布, 受西侧怒江断裂 ( $F_1$ ) 和东侧福贡—怕达断裂 ( $F_2$ ) 夹持, 呈近南北向展布, 是矿区内出露的主要岩层之一, 是一套中等变质为主的变质岩系, 构造活动较强烈, 绝大部分地段层序不完整。岩性为褐灰色、浅灰色、黑色绢云千枚岩、板岩夹大理岩、石英岩、片岩。厚度大于 864.2m。与下伏地层元古界高黎贡山群下亚群呈断层接触。

**石炭系 b 段:** 分布矿区的福贡—怕达断裂 ( $F_2$ ) 以东及怒江沿岸大面积出露, 中下部为灰色、深灰色变粒岩或变质砂岩与各类片岩或板岩、微晶片岩不等厚层, 构成频繁的韵律, 夹石英岩、斜长角闪岩或绿片岩, 含透辉石岩; 上部为灰色、浅灰色大理岩夹变粒岩、变质砂岩、千枚岩。厚度大于 2329.2 m。与下伏地层石炭系 a 段为整合接触, 局部为断层接触。

第四系: 在区内广泛分布于河谷、山坡, 主要见有冲积堆积层、洪积堆积层、残坡积堆积层。残坡积堆积层: 分布零星, 特别发育在缓坡平坦地带。堆积物为砂、砾石及风化土层, 大部份均为当地村民耕地。厚度一般为 0—25m。

## (2) 构造

区内地层总体为一近南北向的向斜, 西翼地层倾向西, 倾角  $53-66^\circ$ , 东翼地层倾向东, 倾角  $53-80^\circ$ , 局部受断裂构造影响呈直立、倒转。区内断裂为区域性近南北向怒江大断裂带 ( $F_1$ ) 和福贡—怕达断裂 ( $F_2$ ) 的派生次级断裂, 主要断裂有  $F_3$ 、 $F_4$ 、 $F_5$  3 条, 均为近南北向展布的高角度逆断裂 (倾角大于  $50^\circ$ ), 也是区内主要控矿和赋矿断裂, 分别控制区内三个矿化带。

## (3) 岩浆岩

主要有燕山早期高黎贡山东坡岩体中粗粒二长花岗岩, 该岩体可能为区内萤石矿及锡多金属矿的成矿母岩。在岩体内外接触带, 石英岩脉、云英岩脉成群出现, 且常与伟晶岩脉共生。



#### (4) 围岩蚀变

主要有矽卡岩化、硅化、黄铁矿化、褐铁矿化、绿泥石化及方解石化，以硅化最为强烈，且与萤石矿化关系密切。

#### 5、矿床地质

矿区内圈出 3 条蚀变矿化带，分别由  $F_3$ 、 $F_4$ 、 $F_5$  断裂带控制。矿化带长 520-1670m，宽 8-13m，产状与断裂基本一致。矿化蚀变带内圈定 3 个萤石工业矿体(编号 I、II、III)和 2 个矿化体(I-2、III-2)。矿体与围岩呈锯齿状突变接触。

I 矿体：呈透镜状、脉状产于  $F_3$  断裂破碎带内。有 7 个地表工程、6 个浅坑道及 1 个钻孔揭露控制，矿体长 645m，斜深 32-162m。单工程厚度 1.73-7.80m，平均厚度 3.25m。厚度变化系数为 62.92%。矿体单工程品位  $\text{CaF}_2$ ：41.52%-73.70%，平均品位  $\text{CaF}_2$ ：63.79%，品位变化系数为 68.16%。属厚度变化中等、有用组份分布不均匀型矿体。伴生 Sn 平均品位 0.10%。

II 矿体：呈透镜状、脉状产于  $F_4$  破碎带中。有 4 条槽探、3 个老硐和坑道、1 个钻孔等揭露控制，矿体长 320m，倾向延深 120m。单工程矿体厚度 1.67-9.25m，平均厚度 4.48m。厚度变化系数为 112.68%。单工程矿体品位  $\text{CaF}_2$ ：46.78%-80.14%，平均品位  $\text{CaF}_2$ ：62.50%，品位变化系数为 30.36%。属厚度变化大、有用组份分布较均匀型矿体。

III 矿体：呈透镜状、脉状矿体产于  $F_5$  破碎带中。有 5 条槽探、2 个老硐、3 个坑道或控制点、5 个钻孔揭露控制，矿体长 453m，倾向延深 90m。矿体单工程厚度 1.26-3.34m，平均厚度 2.32m。厚度变化系数为 92.06%。单工程矿体品位  $\text{CaF}_2$ ：38.38%-80.46%，平均品位  $\text{CaF}_2$ ：64.27%，品位变化系数为 67.7%。属厚度变化较大、品位变化不均匀型矿体。

I-2、III-2 矿化体：分别为 I、III 矿体北延部分，地表出露长 60-200m，单工程控制矿化体厚 1.83m。 $\text{CaF}_2$ ：9.06%—25.06%，个别拣块样  $\text{CaF}_2$  达 85%—90%。

矿石矿物主要为萤石(占 80%以上)，少量黄铁矿和褐铁矿。脉石矿物主要为石英，次为

方解石及少量高岭石粘土矿物。

化学组分以  $\text{CaF}_2$ 、 $\text{SiO}_2$  为主, 含量分别为 62.41%、28.75%, 其它组分及其平均含量  $\text{CaCO}_3$  0.43%、F 30.89%、S 0.47%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  4.78%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1.49%、 $\text{MgO}$  0.07%。

3 个矿体共 17 件组合样品分析, 伴生有益元素主要有: Sn 0.002-0.126%、 $\text{WO}_3$  0.001-0.026%。仅 I 号矿体 Sn 品位达到伴生组分要求。

矿石多为粗晶结构、自形-半自形粒状结构; 块状、角砾状、脉状构造。

矿石类型有萤石型, 石英-萤石型, 萤石-石英型、萤石-碳酸盐-石英型、萤石-重晶石-石英型和萤石-石英-硫化矿型等。主要以萤石型矿石, 石英-萤石型矿石, 萤石-石英型矿石这三种类型为主。

萤石块矿可达冶金 I 级品, 通过选矿后可达酸级特优 II 品级。

## 6、矿石加工技术性能

详查工作在 3 个矿体 8 个采样点采样, 组合成 1 件选矿试验样, 由成都矿产资源监督检测中心进行实验室可选性试验研究。

试验样原始重 200kg, 原矿  $\text{CaF}_2$  品位 49.71%, 进行过开路试验和闭路试验。其中推荐采用的预先脱硫, 一次粗选、七次精选和中矿集中再选, 再选精矿返回粗选的闭路工艺流程, 获得的萤石精矿产率为 41.31%,  $\text{CaF}_2$  品位为 97.14%,  $\text{CaF}_2$  回收率为 81.38%; 浮选尾矿的产率为 51.34%,  $\text{CaF}_2$  品位为 9.85%,  $\text{CaF}_2$  损失率为 10.25%。属易选萤石矿。

## 7、开采技术条件

### (1) 水文地质

矿区地处滇西北呈近南北向高黎贡山脉北段东坡、怒江西岸。矿区内的山脉为高黎贡山的分支山脉。区内切割较深, 地形坡度一般  $25^\circ - 45^\circ$ , 局部地段达  $75^\circ - 85^\circ$ , 标高 1140-1880m, 高差 740m。区内植被弱发育。



区内地表水系为怒江支流，多呈树枝状分布，区内古泉河流入怒江处为当地最低侵蚀基准面，海拔标高为 1140m。区内沟溪受季节影响明显，旱季控制流量 36.8-39.73 L/s，雨季流量大增，甚至形成洪流。

矿区地处水文地质单元径流区，矿体均位于当地最低侵蚀基准面以上，部分位于地下水位以下，地形有利于矿坑自然排水。

矿区出露含、隔水层主要有：第四系孔隙含水层；上古生界石炭系变质岩裂隙含水层夹岩溶裂隙含水层，元古界高黎贡山群下亚群变质岩裂隙弱含水层及花岗岩风化裂隙含水层。矿体即产于变质岩层中发育的层间破碎带中，属构造控矿。从施工的坑道揭露情况看，坑内以滴水现象为主，近构造带附近滴水相对较强，现有坑道控制 I 矿体最低标高为 1483.10m，坑道旱季总排水量为 1.368L/S；II、III 矿体控制最低标高为 1405.3m，坑道旱季总排水量为 2.415L/S，干、雨季变化系数为 2.5。根据现有坑道流量，用“比拟法”对将来开采坑道进行涌水量估算，预测 I 矿体 1385m 中段矿坑涌水量为 357-938m<sup>3</sup>/d，II、III 矿体 1385m 中段矿坑涌水量为 344-860m<sup>3</sup>/d。地表水对矿坑无直接充水影响。区内断裂构造较发育，对矿坑有一定的充水影响。矿区周边地表水较丰富，水量能满足未来生产生活用水。确定矿区水文地质勘查类型属裂隙-岩溶裂隙含水层充水为主的简单类型。

## (2) 工程地质

矿区内出露工程地质岩组主要有第四系残坡积及构造角砾岩松散岩组；变粒岩、大理岩、片岩、石英岩、角闪岩、千枚岩类半坚硬-坚硬岩组；板岩夹大理岩、石英岩、片岩类半坚硬-坚硬岩组；混合岩、花岗质混合岩、混合质黑云变粒岩、黑云变粒岩、黑云角闪变粒岩坚硬岩组及花岗岩坚硬岩组。地表不良工程地质现象弱发育，主要以废渣堆放对边坡稳定的影响。矿体开采为硐室开采，井巷围岩主要以半坚硬-坚硬层状变质岩为主，矿层顶底板岩性与围岩相同，总体稳固性好，多数不需要支护；局部受构造影响，岩体较破碎，需要进行一

般支护,坑口段需要密集支护。矿区工程地质属以半坚硬—坚硬层状变质岩为主的中等类型。

### (3) 环境地质

矿区位于 7 度地震烈度设防区,基本地震加速度值 0.1g,区域稳定性属次不稳定区。区内无重要公共设施,周围无文物、风景名胜及保护区。矿区不良工程地质现象弱发育,主要为采矿废渣堆放时对环境的影响。矿区无明显污染源,水质总体较好,采矿时局部受采矿排水及废渣影响对地表水、地下水会造成一定的污染。如果废渣堆放不规范,将来会形成发生泥石流等地质灾害的物质来源。确定矿区地质环境质量中等。

根据矿区水文地质、工程地质及环境地质条件,确定矿区开采技术条件为以工程地质和环境地质复合问题的中等类型。

## 8、资源量

### (1) 估算方法

采用矿体垂直纵投影地质块段法估算资源量。

### (2) 工业指标

中华人民共和国地质矿产行业标准 [DZ/T0211-2002]《萤石矿床一般工业指标》及《固体矿产资源/储量分类计算标准》规定,本区萤石矿床工业指标确定如下:

巴吉姑萤石矿工业指标表

项 目	CaF <sub>2</sub> (%)	S (%)	最小可采厚度 (m)	夹石剔除厚度 (m)	备注
边界品位(%)	≥20		1	1	
最低工业品位(%)	≥30				

### (3) 资源量估算结果

截止 2015 年 12 月 31 日,经对区内圈定的 3 个工业萤石矿体进行资源量估算,其结果是:共探获 331+322+333 类矿石量 153.166 万吨, CaF<sub>2</sub> 矿物量 97.309 万吨, CaF<sub>2</sub> 平均品位 63.53%。其中, 331 类矿石量 5.918 万吨, 占矿石量的 3.86%, CaF<sub>2</sub> 矿物量 4.074 万吨, 平均品位 CaF<sub>2</sub>68.84%、占资源量的 4.19%; 332 类矿石量 63.218 万吨, 占矿石量的 41.27%, CaF<sub>2</sub> 矿物

量 42.05 万吨、平均品位  $\text{CaF}_2$  66.52%、占资源量的 43.21 %; 333 类矿石量 84.03 万吨、占矿石量的 54.86%,  $\text{CaF}_2$  矿物量 51.185 万吨, 平均品位  $\text{CaF}_2$  60.91%、占资源量的 52.60%。

#### 9、“详查报告”的评述

(1) “详查报告”由昆明富麟矿业有限公司 2016 年 1 月编制, 该单位具有云南省国土资源厅颁发的《地质勘查资质证书》, 证书编号: 53201531500030。

(2) “详查报告”较详细的查明和叙述了区内地层岩性、岩浆岩、构造分布特征, 基本查明了主要矿体的数量、规模、形态、产状、品位及其变化特征, 研究和基本查明了矿石的选冶加工技术性能, 基本查明了矿区水文地质条件、工程地质条件、环境地质条件。

(3) “详查报告”估算了资源量, 块段划分核实, 资源储量估算方法选择合理, 估算数据准确, 分类编码恰当。

(4) “详查报告”经云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心以“云国土资矿评储字[2016]31 号”评审通过, 云南省国土资源厅以《关于〈云南省福贡县巴吉姑萤石矿详查报告〉矿产资源储量评审备案证明》(云国土资储备字[2016]50 号) 予以评审备案。

综上所述, “详查报告”可作为本次评估的储量依据。

#### (二) 矿产资源开发概况

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查区内进行过探矿工作, 主要以坑探、槽探、钻孔等为主。目前已经施工了 PD01、PD02、PD03、PD04、PD05、PD06, LD101、LD102、LD103、LD104、LD105、LD106、LD207、LD208、LD308、LD310 共 16 条探矿坑道 12 条探槽, 7 个钻孔。矿区内的勘查程度部分已达详查程度(重点详查区域), 部分未达到详查程度。

现根据云南延发矿业科技有限公司 2017 年 4 月编制的《福贡万通矿业有限责任公司福贡县巴吉姑萤石矿矿产资源模拟开发利用方案》(以下简称“模拟开发方案”)(附件 14), 将矿山拟开发概况简介如下:

### 1、开采方式、建设规模

开采方式为地下开采,根据矿区范围内矿体的分布情况、资源储量规模、开采技术条件,矿山建设规模确定为 9.00 万 t/a,建设规模为中型矿山。

### 2、产品方案

经选矿以后的萤石粉精矿。

### 3、矿区开采范围

“模拟开发方案”开采范围为扣除基本农田保护区缩减后的范围,面积 3.43km<sup>2</sup>,开采标高 1750-1300m。开采对象为矿区范围内经核实、评审通过并登记备案保有的 I、II、III 矿体。

### 4、资源量

截止 2015 年 12 月 31 日,矿区内圈定的 3 个工业萤石矿体进行资源量估算,结果是:共探获 331+322+333 类矿石量 153.166 万 t, CaF<sub>2</sub> 矿物量 97.309 万 t, CaF<sub>2</sub> 平均品位 63.53%。伴生 333 类锡矿石量 81.105 万 t,锡金属量 811.05t,平均品位 Sn0.10%。

设计损失的资源储量为 7.01 万 t, CaF<sub>2</sub> 矿物量,4.53 万 t,该资源主要是地表保安矿柱矿体,地表基本不含锡品位,地表保安矿柱不考虑伴生锡资源量。

331、332 类资源储量地质影响系数 1.0, 333 类资源量地质影响系数 0.7。设计利用的资源储量 121.59 万 t, CaF<sub>2</sub> 矿物量 77.81 万 t、平均品位 CaF<sub>2</sub>64.0%。

考虑 15%的损失率、15%的贫化率。经计算,开采设计可采资源储量 103.35 万 t, CaF<sub>2</sub> 矿物量 64.14 万 t、平均品位 CaF<sub>2</sub>64.05%。采出矿石量为 121.59 万 t, CaF<sub>2</sub> 矿物量 66.14 万 t、平均品位 CaF<sub>2</sub>, 54.40%。

矿山的服务年限为 13.51 年,即 13 年 6 个月。其中, I 矿体服务年限为 7 年, II、III 矿体 6.5 年。

## 5、开采顺序

先开采 I 矿体,待 I 矿体回采将要完时(不满足三级矿量时)进行 II、III 矿体掘进工作,在进行 III 矿体开采时,先进行 1485m 中段南部矿体的开采。

同一矿体内采用自上而下分中段开采,中段内采用自矿体端部向平硐口后退式开采。

## 6、采矿方法

I 矿体矿体采用浅孔留矿法采; II、III 矿体采用留矿全面法。

## 7、开拓运输方案

采用平硐开拓,段高 50m。I 矿体原有 D003 平硐与设计 1585 中段在同一高程,原有 PD06 平硐沿矿体下盘布置地段可以利用,其它井巷的标高与确定中段标高或平面位置相差较远,不利用这些。

矿山采用平硐开拓。采用 3t 蓄电池式电机车牵引矿车出地表。

## 9、中段布置

I 矿体采用平硐开拓,设计 1385m 平硐、1435m 平硐、1485m 平硐(利用 PD06 沿矿体下盘段)、1535m 平硐、1585m 平硐(利用 D003 平硐)五个中段。1485m 平硐南段与 1535m 平硐南段构成一个系统; 1385m 平硐、1435m 平硐北段、1485m 平硐北段、1535m 平硐、1585m 平硐构成一个系统。

II、III 矿体采用平硐开拓,设计 1385m 平硐、1435m 平硐、1485m 平硐、1535m 平硐四个中段。

## 10、通风方式

I、II、III 矿体均采用机械抽出式通风。

## 11、基建进度

矿山基建总工程量为  $1637\text{m}/6343.41\text{m}^3$ , 其中开拓工程量为  $725\text{m}/2767\text{m}^3$ , 采切工程量

912m/6343.41m<sup>3</sup>。

基建时间安排为 6 个月。

## 12、设计工艺流程

碎矿流程：采用二段闭路碎矿流程，最终碎矿粒度为-12mm。

磨矿分级流程：采用两段磨矿，一段球磨机与分级机形成闭路，二段球磨机与水力旋流器形成闭路，磨矿细度为-0.074mm 占 86%。

选别：浮选矿浆预先进行脱硫作业，脱硫采用一粗一扫流程结构，然后进行萤石的浮选，采用一次粗选，七次精选，中矿再选的流程结构。

脱水、采用浓密、过滤二段脱水流程，精矿最终水分 10%左右。

## 13、选矿指标

精矿品位 97%，选矿回收率 80%，精矿产率 44.85%。

## 14、劳动定员

矿山采用年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。根据项目的工作制度，项目在册职工为 120 人，其中：矿山采矿生产工人 90 人，选矿生产工人 15 人，车间技术管理人员 6 人，管理人员 4 人，后勤人员 5 人。

矿山开采生产规模为 9.00 万 t/a，生产人员实物劳动生产率为 1000t/人·a，全厂人员实物劳动生产率为 750t/人·a。

## 15、经济参数

### (1) 固定资产投资

项目总投资为 8035.20 万元，其中：建设投资为 6848.98 万元（其中井巷工程 476.43 万元，建筑工程 2695.64 万元，设备 1497.87 万元，安装工程 616.01 万元，其他费用 669.68 万元），建设期利息 0 万元，流动资金 1186.21 万元。



## (2) 成本

计算的采矿单位制造成本 121.65 元/t 原矿, 选矿单位制造成本 113.90 元/t 原矿, 达产年平均总成本费用为 4861.13 万元/a, 其中经营成本 4382.14 万元/a。

## (3) 其他

项目产品销售价格: 萤石精矿(含税) 1600.00 元/t 销售。 增值税税率: 17%, 城乡建设维护费 5%、教育费附加 3%、地方教育费附加 2%、所得税 25%计; 计算所得达产年平均销售收入 6458.63 万元/a、增值税 666.42 万元、资源税 276.01 万元/a, 利润总额 542.81 万元/a、所得税 135.70 万元/a、净利润 407.11 万元/a。

项目投资财务净现值 115.75 万元, 项目投资回收期(含建设期 0.5 年) 8.40 年, 项目具有一定的抗风险能力。

## 16、对“模拟开发方案”的评述

(1) “模拟开发方案”由云南延发矿业科技有限公司 2017 年 4 月编制, 编制单位具有云南省住房和城乡建设厅颁发的《工程设计资质证书》。 该单位具备冶金行业(冶金矿山工程)专业乙级的资质。

(2) “模拟开发方案”采用地下开采方式, 平硐开拓, 浅孔留矿法开采 I 矿体, II、III 矿体采用留矿全面法。选矿工艺流程符合实际情况。

(3) “模拟开发方案”的设计内容符合《矿山建设矿产资源开发利用方案》编制要求。

(4) “模拟开发方案”经福贡万通矿业有限公司组织专家评审通过(附件 15), 主要建设方案可供本次评估参考利用。

(5) “模拟开发方案”未经云南省国土资源厅组织专家评审。

## 九、评估实施过程

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估工作, 从 2017

年6月2日开始至2017年10月12日结束,整个评估工作过程如下:

云南省国土资源厅委托云南帮克工程咨询有限公司组织招标,2017年6月2日,我所投标取得“云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列矿种) 探矿权”的价款评估项目。

2017年6月3日—6月10日,编制评估工作计划,成立评估组,评估人员准备现场调查有关事项。

2017年6月11日—6月15日,本所矿业权评估师卢文丽、评估人员韩竹林在福贡万通矿业有限公司法人代表蔡蓉的带领下进行了现场调查。经现场调查,该矿区空气良好,到福贡县城6.7km有乡村水泥路相通;福贡县城至怒江州府(泸水县六库镇)134km为省道柏油路面,福贡县城至国道大(理)—保(山)高速公路澜沧江收费站231km、至云南省会(昆明)676km,交通不是很便利;该矿区重点详查区达到详查程度;同时了解了该矿的历史沿革,该探矿权未进行过评估,未缴纳过探矿权价款;由于增加了萤石矿种,需进行探矿权价款评估;了解了云南省萤石矿开采情况,同时查找了全国萤石矿出让的评估报告,查询了公开市场萤石精矿目前的销售价格;据探矿权人介绍,伴生的锡金属由于在深部,其开采不经济,暂未利用;由于该矿区位于怒江大峡谷大保护区,支护材料(木材)需要到泸水市采购,其材料成本相对较高;另外收集了详查报告及其评审意见、备案证明、营业执照、开发方案等评估所需资料。

2017年6月16日—18日,评估组按分工审查、核查、熟悉评估资料;研究、确定评估方法,制定评估方案。2017年6月19日,领取中标通知书及签订合同。

2017年6月20日—25日。选择评估相关参数,评估运算,编写评估报告。

2017年6月26日—7月18日,探矿权人补充资料,评估责任人修改,出具评估报告初稿。

2017年7月19日—10月12日,调查萤石精矿价格、查询运输费用、与“模拟开发方

案”编制人员沟通成本，修改完善评估报告，复核、审定评估报告，交付制印。

## 十、评估方法

截止 2015 年 12 月 31 日，保有资源储量 153.166 万吨，生产规模为 9 万吨/年，开采方式为地下开采，按照《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发[2000]133 号）及《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），属中型矿山。

“巴吉姑矿”为详查探矿权，具有昆明富麟矿业有限公司编制、云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心评审通过、云南省国土资源厅备案的“详查报告”；云南延发矿业科技有限公司编制的“模拟开发方案”，其基本经济技术参数及成本估算等可供评估利用或参考。基本技术参数能满足采用“折现现金流量法”评估的要求。据此，依据中国矿业权评估师协会《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的相关规定和要求，选择“折现现金流量法”对此探矿权进行评估。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中： P—探矿权评估价值；

CI—年现金流入量；

CO—年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ —年净现金流量；

i—折现率；

t—年序号（i=1, 2, 3, ……，n）；

n—评估计算年限。

## 十一、评估参数的确定

## (一) 主要技术参数

### 1、可采储量(附表2)

#### (1) 资源储量核实基准日(截至2015年12月31日)保有资源储量

根据“详查报告”,截止2015年12月31日,区内圈定的3个工业萤石矿体共探获331+322+333类矿石量153.166万吨,  $\text{CaF}_2$ 矿物量97.309万吨,  $\text{CaF}_2$ 平均品位63.53%。其中,331类矿石量5.918万吨,占矿石量的3.86%,  $\text{CaF}_2$ 矿物量4.074万吨,平均品位  $\text{CaF}_2$ 68.84%、占资源量的4.19%; 332类矿石量63.218万吨,占矿石量的41.27%,  $\text{CaF}_2$ 矿物量42.05万吨、平均品位  $\text{CaF}_2$ 66.52%、占资源量的43.21%; 333类矿石量84.03万吨、占矿石量的54.86%,  $\text{CaF}_2$ 矿物量51.185万吨,平均品位  $\text{CaF}_2$ 60.91%、占资源量的52.60%。

#### (2) 评估利用资源储量

① 根据《云南省国土资源厅关于进一步规范矿业权价款评估有关问题的通知》(云国土资储〔2013〕30号):

关于低品位矿(或非工业矿)利用的问题:在经国土资源行政主管部门的备案的《开发利用方案》中,若低品位矿(或非工业矿)被设计开发利用的,在价款评估中,选用《开发利用方案》设计的可信度系数进行折算后,参与价款(权益)评估或价款(权益)分割;若没有设计开发利用的,按照《矿业权评估准则》的规定处理。

#### ② 根据《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100-2008):

探明或控制的内蕴经济资源量(331)和(332),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、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定取值。(预)可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案中未予设计利用的或设计规范未做规定的,采用可信度系数调整,可信度系数在0.5—0.8范围中取值,具体取值应按矿床(总体)地质工作程度、推断的内蕴经济资源量(333)与其周边探明的或控制

的资源储量关系、矿种及矿床勘探类型等确定。矿床地质工作程度高的，或(333)资源量的周边有高级资源储量的，或矿床勘探类型简单的，可信度系数取高值；反之，取低值。

### ③评估可信度系数选取

“模拟开发方案”(331)、(332)全部利用，(333)地质影响系数0.7；“模拟开发方案”(P61)，“选矿流程试验中未涉及锡的回收，该部分锡资源不能回收，用什么方法回收等没有任何的实验数据。再者，如此低的出矿品位、回收的精矿品位和回收率都较低，抵不过锡工艺增加的投资及成本费用，因此，该部分资源不考虑设计利用。”

本次评估根据《云南省国土资源厅关于进一步规范矿业权价款评估有关问题的通知》(云国土资储〔2013〕30号)及《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100-2008)，锡资源量不予利用；萤石矿(331)、(332)全部利用，(333)根据“模拟开发方案”中可信度系数按0.7进行调整。

则：评估利用资源储量(矿石量)=探明的内蕴经济资源量(331)+控制的的内蕴经济资源量(332)+推断的内蕴经济资源量(333)×可信度系数

$$=5.918+63.218+84.030 \times 0.7$$

$$=127.96 \text{ (万吨)}$$

则：评估利用资源储量(CaF<sub>2</sub>矿物量)=探明的内蕴经济资源量(331)+控制的的内蕴经济资源量(332)+推断的内蕴经济资源量(333)×可信度系数

$$=4.074+42.050+51.185 \times 0.7$$

$$=81.95 \text{ (万吨)}$$

评估利用的CaF<sub>2</sub>矿物品位=81.95÷127.96=64.04%

### (3) 设计损失量

“模拟开发方案”P61、63，设计损失的资源储量为7.01万t(其中(331)0.73万t，

(332) 4.15 万 t, (333) 2.13 万 t),  $\text{CaF}_2$  矿物量 4.53 万 t (其中 (331) 0.50 万 t, (332) 2.76 万 t, (333) 1.3 万 t)。评估认为合理, 予以利用, 按可信度系数调整后, 设计损失量 6.37 万 t,  $\text{CaF}_2$  矿物量 4.17 万 t。

#### (4) 开采损失量

根据《国土资源部关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)的公告》(2013 年第 21 号), 萤石矿地下开采: 对于岩体稳定矿体, 其开采回采率不低于 80%; 对于岩体不稳定矿体, 其开采回采率不低于 73%。

“模拟开发方案” P62, 考虑 15%的损失率, 采矿回采率 85%, 高于根据《国土资源部关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)的公告》(2013 年第 21 号)要求, 评估认为合理, 予以利用。经计算开采损失量为 18.24 万 t [(127.96-6.37) × 15%],  $\text{CaF}_2$  矿物量 11.67 万 t [(81.95 -4.17) × 15%]。

#### (5) 可采储量

可采储量=评估利用资源储量-设计损失量-开采损失量

经计算, 可采储量(矿石量) 103.35 万 t (127.96-6.37-18.24),  $\text{CaF}_2$  矿物量 66.11 万 t (81.95 -4.17-11.67),  $\text{CaF}_2$  矿物品位 63.97%。

### 2、生产规模

#### (1) 生产规模

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 探矿权评估依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案确定。“模拟开发方案”生产规模为 9 万吨/年, 故评估按 9 万吨/年的生产规模计算。

#### (2) 精矿年产量

精矿产量=年产矿石量 × 可采储量  $\text{CaF}_2$  品位 × (1-矿石贫化率) × 选矿回收率 ÷ 精矿品



位

“模拟开发方案” P62, 考虑 15%的贫化率; P96, 选矿回收率 80%, 精矿品位 97%。

根据《国土资源部关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)的公告》(2013 年第 21 号), 萤石矿易选矿石选矿回收率不低于 83%。

本次评估贫化率、精矿品位根据“模拟开发方案”选取, 选矿回收率按《国土资源部关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)的公告》(2013 年第 21 号)的最低选矿回收率 83%估算。

则: 精矿年产量=9×63.97%×(1-15%)×83%÷97%×10000=41873.97 (吨)

### 3、服务年限及评估计算期

服务年限按以下公式计算:

$$T = \frac{Q}{A \cdot (1 - \rho)}$$

式中: T—矿山服务年限

Q—可采储量

A—生产规模

$\rho$ —矿石贫化率

根据“模拟开发方案” P62, 矿石贫化率为 15%。

经计算, 服务年限 13.51 年[103.35 ÷ 9 ÷ (1-15%) ]。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 评估计算期包括后续勘查年限、建设年限及评估计算的服务年限三个部分, 由于该矿达到详查程度, 目前准备申请划定矿区范围, 因此不考虑后续勘查期, 根据“模拟开发方案”, 基建期 6 个月, 考虑到该探矿权

实际情况，评估假设从 2018 年 6 月开始基建，则评估计算期=基建前准备期+基建期+服务年限=15.01 年。

## (二) 主要经济参数

### 1、产品方案、产品销售价格及销售收入

#### (1) 产品方案

产品方案根据“模拟开发方案”确定为萤石粉精矿（ $\text{CaF}_2$  品位 97%）。

#### (2) 产品销售价格

根据《矿业权价款评估应用指南 (CMVS20100-2008)》，矿业权价款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；对于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。鉴于该矿山为中型矿山，服务年限为 13.51 年，因此，本次评估销售价格取 3 个年度价格的平均值。

#### ①国内萤石分布与供需现状

根据“模拟开发方案”P9，我国的萤石储量主要集中在浙江、湖南、内蒙古、福建、江西、广东、广西、云南等八省（区），这些省区的萤石矿床（点）数占全国萤石总矿床（点）数的 70%，在储量上则占到了全国萤石总储量的 90%。而其中的浙江、湖南、内蒙古三省区的储量又占有绝对的优势，其中浙江省萤石储量为 2293 万吨，湖南省萤石储量 5374 万吨，内蒙古萤石储量 2315 万吨，三者合计超过 1 亿吨，占全国萤石保有储量的 72%。由于萤石资源的不可再生性，传统意义上的萤石资源大省——浙江省已于 2002 年发出了警报，萤石资源大省的地位正在消失，氟化工发展将陷入“无米之炊”的局面。目前华东地区的资源已逐步开采完毕，开采重心逐渐向华中和西北腹地转移。未来 20 年，国内共需萤石 3700 万



吨，而目前国内具有开采价值的萤石矿富矿储量只有 3000 多万吨，算上可用于制酸的萤石矿也仅可供 20 年使用。加上对富矿掠夺式的开采，我国真正可以用于制酸用的萤石已经面临危机。

## ②国内萤石矿产品市场需求预测

根据“模拟开发方案”P9，近 20 年国内的萤石市场产销走势特点是：上世纪 90 年代初至 1994 年，我国萤石年产量大约在 200 万吨左右，国内消费约 100 万吨，出口约 110 万吨，产销基本平衡。1994 年至 1999 年的 5 年期间，由于乡镇企业的发展，萤石产能猛增到 400 万吨左右，国内消费 140 万吨左右；出口量约 120 万吨，中国萤石矿产品市场出现了供大于求的局面。1999 年以后，由于世界经济不振，加上国家对萤石生产进行了宏观调控，我国萤石矿产品年产量保持在 300 万吨左右；国内消费量上升为 180 万吨左右、出口量有所下降，保持在 100 万吨左右。2010-2014 年近 5 年内我国萤石矿产品出口中，以萤石精矿出口的大幅度增加为特点， $\text{CaF}_2 \geq 97.0\%$  的萤石精矿出口量比 2005 年前 5 年平均增长 28.6%，出口价格增长 14.5%，出口创汇增长 47.2%。我国萤石主要出口日本、美国、荷兰、印度、意大利、韩国等。其中，对日本、美国和荷兰的出口量占我国萤石总出口量的 70%以上。近年来由于国内氟化工行业和国防铝合金的产能高速增加，萤石矿产品的国内消费量也显著增加，市场对优质萤石矿的需求十分迫切，价格稳中有升。

目前中国大型的氟化工企业主要有：位于浙赣闽皖四省交界处衢州市的浙江巨化股份有限公司、位于山东桓台县的东岳集团有限公司、位于河南省焦作市的多氟多化工股份有限公司等。据探矿权人介绍，目前云南没有萤石矿（ $\text{CaF}_2$ ）的交易市场。

## ③企业产品售价

该矿为详查探矿权，未进行开采，评估人员未收集到其销售价格等资料。云南省仅有小规模萤石矿开采，但目前均处于停产状态。

#### ④公开市场

本所评估人员查询了公开市场矿秘书网(网址: <http://www.kms88.com/>)萤石粉(FC-97% SiO<sub>2</sub>1.0%) 2014年6月—2017年5月的价格(附件16),经电话咨询矿秘书网相关工作人员,该价格为到厂不含税价,查询结果如下表:

元/吨			
时间	价格	时间	价格
2014年6月	1746	2015年12月	1553
2014年7月	1770	2016年1月	1540
2014年8月	1754	2016年2月	1560
2014年9月	1750	2016年3月	1320
2014年10月	1728	2016年4月	1240
2014年11月	1705	2016年5月	1240
2014年12月	1687	2016年6月	1290
2015年1月	1675	2016年7月	1340
2015年2月		2016年8月	1340
2015年3月	1655	2016年9月	1340
2015年4月	1655	2016年10月	1240
2015年5月	1678	2016年11月	1240
2015年6月	1700	2016年12月	1240
2015年7月	1700	2017年1月	1240
2015年8月	1710	2017年2月	1240
2015年9月	1680	2017年3月	1440
2015年10月	1680	2017年4月	1840
2015年11月	1630	2017年5月	1840
三年平均价		1542.46	

另外,查询了中国萤石专业委员会2015年—2017

年5月浙江的萤石粉价格(附件16),该价格为出厂含税价,查询结果转换为不含税价如下:

元/吨			
时间	价格	时间	价格
2015年3月	1299.15	2016年5月	1324.79
2015年4月	1305.56	2016年6月	1324.79
2015年5月	1337.61	2016年7月	1247.86
2015年6月	1346.15	2016年8月	1196.58
2015年7月	1350.43	2016年9月	1196.58
2015年8月	1350.43	2016年10月	
2015年9月	1303.42	2016年11月	1282.05
2015年10月	1294.87	2016年12月	1367.52
2015年11月	1235.04	2017年1月	1495.73
2015年12月	1175	2017年2月	1606.84
2016年1月	1175.21	2017年3月	1666.67

2016年2月	1170.94	2017年4月	1709.40
2016年3月		2017年5月	2222.22
2016年4月			

#### ④评估取价

根据“模拟开发方案”，该矿开采的矿石经选成精矿后运输到浙江省开化县进行交易。矿秘书网的价格全国仅为一个价格，未按地区分别统计。查询中国萤石专业委员会萤石粉的价格，同一时间、不同地区、相同品质的萤石粉价格差别较大，例如2015年7月浙江萤石粉价格为1510-1560元/吨、湖南萤石粉价格为1630-1710元/吨，相差70-200元/吨。根据“模拟开发方案”，交易地点为浙江省开化县，因此本次评估参考中国萤石专业委员会浙江萤石粉的价格估算。

经查询，中国萤石专业委员会浙江萤石粉的价格缺2014年6月—2015年1月的价格，本次评估对比矿秘书网，按该时段前后矿秘书网、中国萤石专业委员会均有价格的2013年1月—11月、2015年3月—2016年3月平均差价估算该时段内中国萤石专业委员会浙江萤石粉的价格。

2013年1月—11月、2015年3月—2016年3月秘书网（到厂不含税价）、中国萤石专业委员会（浙江出厂不含税价）平均差价为336.98元/吨，中国萤石专业委员会2014年6月—2015年1月浙江萤石粉的价格按矿秘书网的价格减去该差价336.98元/吨估算。

经计算，2014年6月—2015年1月价格如下：

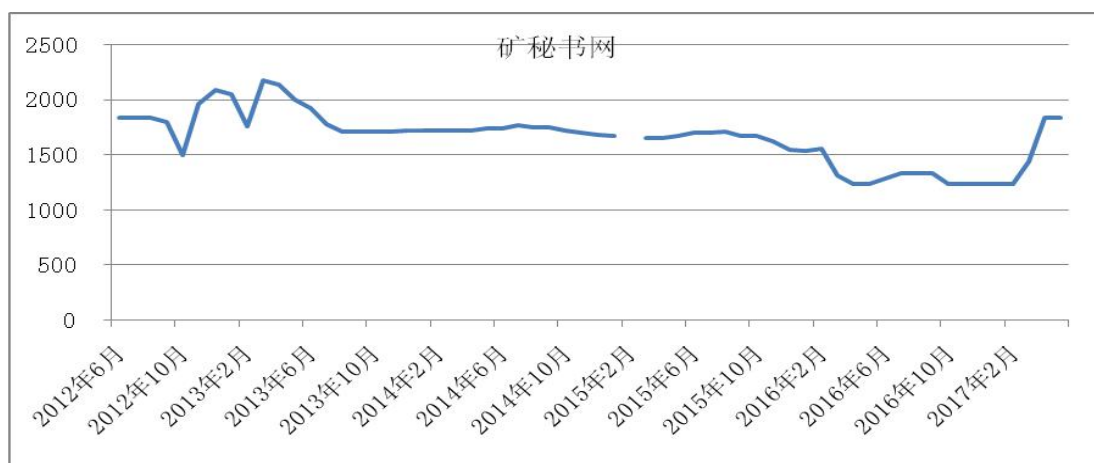
单位：元/吨

矿秘书网		中国萤石专业委员会	
时间	价格	时间	估算价格
2014年6月	1746	2014年6月	1409.02
2014年7月	1770	2014年7月	1433.02
2014年8月	1754	2014年8月	1417.02
2014年9月	1750	2014年9月	1413.02
2014年10月	1728	2014年10月	1391.02
2014年11月	1705	2014年11月	1368.02
2014年12月	1687	2014年12月	1350.02
2015年1月	1675	2015年1月	1338.02

另外，2015 年 2 月、2016 年 3 月、2016 年 4 月、2016 年 10 月无价格，本次评估按前后两个月的平均值进行估算。估算的不含税价如下：

元/吨			
时间	价格	时间	价格
2014 年 6 月	1409.02	2015 年 12 月	1175
2014 年 7 月	1433.02	2016 年 1 月	1175.21
2014 年 8 月	1417.02	2016 年 2 月	1170.94
2014 年 9 月	1413.02	2016 年 3 月	1247.87
2014 年 10 月	1391.02	2016 年 4 月	1247.87
2014 年 11 月	1368.02	2016 年 5 月	1324.79
2014 年 12 月	1350.02	2016 年 6 月	1324.79
2015 年 1 月	1338.02	2016 年 7 月	1247.86
2015 年 2 月	1318.59	2016 年 8 月	1196.58
2015 年 3 月	1299.15	2016 年 9 月	1196.58
2015 年 4 月	1305.56	2016 年 10 月	1239.32
2015 年 5 月	1337.61	2016 年 11 月	1282.05
2015 年 6 月	1346.15	2016 年 12 月	1367.52
2015 年 7 月	1350.43	2017 年 1 月	1495.73
2015 年 8 月	1350.43	2017 年 2 月	1606.84
2015 年 9 月	1303.42	2017 年 3 月	1666.67
2015 年 10 月	1294.87	2017 年 4 月	1709.40
2015 年 11 月	1235.04	2017 年 5 月	2222.22
三年平均价		1365.49	

萤石粉总体价格走势如下：



由于中国萤石专业委员会公布的浙江萤石粉的价格为出厂价，经查询浙江萤石矿主要分布在余姚、象山、嵊州、新昌、仙居、诸暨、东阳、义乌、金华、永康、武义、龙泉、遂昌、江山和常山等县(市)，开化县可能收购萤石粉的产地有常山县、江山市、金华市，距开化县

的距离分别为常山 45km、江山 80km、金华 150km，平均距离为 91.67km，运费参考衢州-开化县汽运价格(不含税价)0.5 元/吨·公里估算(运费估算详见 P34)，经计算，运输费用为  $91.67 \times 0.5 = 45.84$  (元/吨)。则开化县三年平均到厂不含税价  $= 1365.49 + 45.84 = 1411.33$  (元/吨)。

“模拟开发方案” P119 营业费用按精矿运输到浙江 610 元/吨估算。本次评估价格以出厂不含税价计算，成本中也不考虑运费部分。经咨询货物运输公司，一般先公路运输至大理铁路集运站，再经铁路运输至浙江；并咨询了从选厂福贡县到交易地点浙江开化县的运输费用(附件 17)，不含税价为 635 元/吨，具体运费构成如下：

A、福贡县——怒江州——大理火车站汽运价格

数据来源：今日智库物流信息大数据中心 查运费 APP；

距离：福贡县-怒江州 S228 省道 134 公里，行驶 4 小时；怒江州-大理火车站 S228 在瓦窑镇上高速 G320，全程 231 公里，行驶 5 小时；

运费(不含税)：200 元-240 元，均价 220 元。

B、大理站-衢州站的火车(整车 60 吨)运费

来源：铁路部货运中心制票系统；

距离：2548 公里(其中计费里程 2342 公里)；

铁路运费： $22177.7 \div 60 = 369.63$  (元/吨)。

C、衢州-开化县：汽运价格

数据来源：今日智库物流信息大数据中心 查运费 APP；

距离：80-90 公里，途径沪昆高速，京台高速；行驶时间 1.5 小时；

运费(不含税) 40-50 元/吨，平均 45 元。

D、总计运费： $220 + 370 + 45 = 635$  (元/吨)。

根据《铁路货物保价运输办法》，保价金额=货物的实际价格×货物保价率，货物的实际

价格包括税款、包装费用和已发生的运输费用，保价费率参考有色金属粉 3‰估算。货物的实际价格=开化县到厂不含税价 $\times$ (1+增值税率)=1411.33 $\times$ 1.17=1651.26(元/吨)，经计算，保价费=1651.26 $\times$ 3‰=4.95(元/吨)

经咨询平安保险公司工作人员，国内铁路运输保险只是铁路部门做(即保价)，商业险全部不涉及；国内公路运输保险矿产品的费率基本险为 0.3‰、综合险为 0.4‰，合计 0.7‰，经计算，保险费=1651.26 $\times$ 0.7‰=1.16(元/吨)

本次评估用价格以中国萤石专业委员会浙江萤石粉的价格为基础，计算出开化县交易的到厂不含税价，再扣除该矿选厂至交货地开化运输费用及铁路运输保价费、公路运输保险费，计算出出厂不含税价，即 1365.49+45.84-635-4.95-1.16=770.22(元/吨)。

### (3) 销售收入

假设本矿山生产的产品当年能够全部销售并收回货款，则：

正常生产年份销售收入=年产精矿量 $\times$ 销售价格

经计算，正常年份销售收入 3225.22 万元。

## 2、固定资产投资

本矿山为详查探矿权，本次评估根据“模拟开发方案”估算固定资产投资。

“模拟开发方案”项目总投资为 8035.20 万元，其中：建设投资为 6848.98 万元(其中井巷工程 476.43 万元，建筑工程 2695.64 万元，设备 1497.87 万元，安装工程 616.01 万元，其他费用 669.68 万元，预备费 893.35 万元)，建设期利息 0 万元，流动资金 1186.21 万元。

评估认为，“模拟开发方案”的投资估算较为合理，基本反映了工程建设所需投资。因此，评估予以采用。评估重新估算流动资金，扣除“模拟开发方案”估算的流动资金后固定资产投资 5955.63 万元。其中井巷工程 476.43 万元，建筑工程 2695.64 万元，设备及安装工程 2113.88 万元，其他费用 669.68 万元。



其他费用按三类工程投资比例进行分摊，经计算，固定资产投资总额为 5955.63 万元，其中井巷工程 536.79 万元，建构筑物 3037.15 万元，设备及安装工程 2381.69 万元。固定资产投资见附表 3。

### 3、固定资产更新改造资金

更新改造资金以评估利用固定资产投资为基数，按不变价原则，并考虑不同资产的折旧年限进行计算。根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第六十条规定：除国务院财政、税务主管部门另有规定外，固定资产计算折旧的最低年限如下：

（一）房屋、建筑物，为 20 年；

（二）飞机、火车、轮船、机器、机械和其他生产设备，为 10 年。

本次评估房屋及建筑物折旧年限按 20 年计，按期初投资原值投入更新改造资金；机器设备折旧年限按 10 年计，按期初投资原值投入更新改造资金。根据 2009 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令 538 号）及《财政部、国家税务总局关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税[2008]170 号）规定，使用期限超过 12 个月的机器、机械、运输工具以及其他与生产经营有关的设备、工具、器具等产生的进项税额准予抵扣，则主要设备购置及安装工程投资原值=主要设备购置及安装工程投资额 ÷ 1.17。因此，本次评估计算折旧及更新改造资金时用不含税价进行估算，另外在更新改造时同时考虑更新改造的进项税；计算投资额时按含税价估算。

经计算，本项目更新改造资金为 2035.63 万元。详见附表 8。

### 4、流动资金

流动资金为企业维持生产正常运营所需的周转资金，是企业进行生产和经营活动的必要条件。根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），本次探矿权评估流动资金估算按扩大指标估算法，流动资金额为固定资产投资额乘以固定资产资金率，化工原料矿山



一般为 10-15%。本次评估取平均值 12.5%。

流动资金额=固定资产投资额×固定资产资金率

经计算，正常年份所需流动资金为 656.92 万元。流动资金按生产负荷在 2018 年 12 月投入，评估计算期末全部回收。

#### 5、固定资产进项税

根据国务院 2008 年 11 月 5 日第 34 次常务会议修订通过，2009 年 1 月 1 日起施行的中华人民共和国国务院令 538 号《中华人民共和国增值税暂行条例》，固定资产可按 17% 增值税估算进项税额，产品销项增值税抵扣当期材料、动力、维修费进项增值税后的余额，抵扣设备进项增值税，当期未抵扣完的设备进项税额结转下期继续抵扣。

根据财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号），自 2016 年 5 月 1 日起，在全国范围内全面推开营业税改征增值税（以下称营改增）试点，建筑业、房地产业、金融业、生活服务业等全部营业税纳税人，纳入试点范围，由缴纳营业税改为缴纳增值税。据此，不动产投资额及其分摊计入的工程建设其他费用之和为基数计算，进项税率按 11% 计算。分 2 年抵扣，第一年抵扣 60%，第二年抵扣 40%。

本次评估基准日为 2017 年 5 月 31 日，全部为 2016 年 5 月 1 日后投入的不动产投资额的进项税进行了抵扣，进项税率按 11% 计算，分 2 年抵扣，第一年抵扣 60%，第二年抵扣 40%。经计算本项目固定资产进项税为 1046.30 万元。

#### 7、总成本费用及经营成本

该矿为详查探矿权，评估参考“模拟开发方案”，总成本费用采用“制造成本法”计算。总成本费用包括：生产成本、管理费用、营业费用及财务费用，其中生产成本包括：原材料及辅助材料费、燃料及动力费、生产工人工资及附加、折旧费、安全生产费用、修理费、车间管理人员工资及附加、其他制造费用等。评估参考“模拟开发方案”及矿业权评估的有关

规定进行取值。

正常生产年份总成本费用确定过程如下：

(1) 生产成本

① 原材料及辅助材料费

“模拟开发方案”中采矿原材料及辅助材料费为 14.28 元/吨、选矿原材料及辅助材料费为 29.72 元/吨，合计采选单位原材料及辅助材料费 44.00 元/吨。评估人员认为合适，予以利用，按不含税价 37.61 元/吨估算。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份原材料及辅助材料费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位采选原材料及辅助材料费} \\ &= 9 \times 37.61 = 338.49 \quad (\text{万元})\end{aligned}$$

② 燃料及动力费

“模拟开发方案”中采矿燃料及动力费为 18.94 元/吨、选矿燃料及动力费为 24.30 元/吨，合计采选单位燃料及动力费 43.24 元/吨。评估人员认为合适，予以利用，按不含税价 36.96 元/吨估算。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份燃料及动力费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位采选燃料及动力费} \\ &= 9 \times 36.96 = 332.64 \quad (\text{万元})\end{aligned}$$

③ 生产工人工资及附加

“模拟开发方案”工人工资及附加按 6 万元/人估算；评估人员查询国家统计局网站（网址：<http://www.stats.gov.cn/>）云南省采矿业城镇单位就业人员平均工资，目前仅能查询到 2015 年数据为 43101 元/年。根据《关于印发 2017 年云南省道路交通事故人身损害赔偿有关费用计算标准的通知》（附件 18），云南省 2016 年采矿业在岗职工平均工资 44314 元，该工资水平依据的是国家统计局云南调查总队、省统计局提供的 2016 年度有关统计数据，因此，本次评估人均年工资根据其估算。根据国家及云南省相关规定，职工福利费及各种社会

保险按工资总额的 58%计取，计算正常年份职工薪酬为 7 万元。经对比“模拟开发方案”工人工资及附加，评估认为“模拟开发方案”偏低，不能可以反映当地市场水平。因此工人工资及附加按 7 万元/年调整后确定。

“模拟开发方案”中采矿生产工人工资及附加为 60.00 元/吨、选矿生产工人工资及附加为 10.00 元/吨，合计采选单位生产工人工资及附加 70.00 元/吨，工资及附加按 7 万元/年调整后为 81.67 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份生产工人工资及附加} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位生产工人工资及附加} \\ &= 9 \times 81.67 = 735.03 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

#### ④折旧费

固定资产按照 2008 年 1 月 1 日实施的《中华人民共和国企业所得税法实施条例》和《关于明确企业调整固定资产残值比例时间的通知》（国税函[2005]883 号）规定的使用年限、残值率等，采用直线法计提折旧，折旧费计算参见附表 8。

房屋及建构筑物按 20 年提取折旧，残值率为 5%。正常生产年份折旧费为 129.97 万元。根据《矿业权评估参数确定指导意见》相关规定，折旧期满回收残值。

机器设备按 10 年提取折旧，残值率为 5%。正常生产年份折旧费为 193.38 万元；根据《矿业权评估参数确定指导意见》相关规定，折旧期满回收残值。

经计算，正常年份折旧费用合计为 323.35 万元，折合单位原矿折旧费用为 35.93 元/吨。

#### ⑤维简费

根据《财政部关于提高化学矿山维持简单再生产费用标准的通知》（财企[2009]240 号），从 2009 年 1 月 1 日起，将化学矿山维简费标准提高到每吨原矿提取 14 元－18 元。其中，大中型化学矿山企业维简费标准为 18 元/吨，其他化学矿山企业可根据自身条件在 14 元－18

元/吨的范围内自行确定提取标准。企业提取的维简费全部计入生产成本。“模拟开发方案”未计提维简费，本次评估按 18 元/吨估算。

根据《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100-2008)中规定的“对计提维简费的金属矿等，按评估计算的服务年限内采出原矿量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质的维简费，以按原财政部门规定标准计提的维简费扣除单位矿石折旧性质的维简费后全部余额(但余额为负值时不计更新性质的维简费)及全部安全费用作为更新费用计入经营成本”。

矿山折旧性质维简费计算如下：

井巷工程投资(不含税)为 483.59 万元，评估计算的矿石采出量为 121.59 万吨，则：

折旧性质的维简费=井巷工程投资÷矿石采出量

$$=483.59 \div 121.59 =3.98 \text{ (元/吨)}$$

更新性质的维简费=18.00-3.98=14.02 (元/吨)

正常生产年份维简费=年原矿产量×单位维简费

$$=9 \times 18.00 =162.00 \text{ (万元)}$$

#### ⑥修理费

“模拟开发方案”按 2%估算，采矿修理费为 3.65 元/吨、选矿修理费为 10.08 元/吨，合计采选单位修理费 13.73 元/吨。评估人员认为合适，予以利用，按不含税价 11.74 元/吨估算。则：

正常生产年份修理费=年原矿产量×单位采选修理费

$$=9 \times 11.74 =105.66 \text{ (万元)}$$

#### ⑦车间管理人员工资及附加

前文(P38-39)所述工人工资及附加按 7 万元/年调整。“模拟开发方案”中采矿车间管理人员工资及附加为 6.67 元/吨、选矿车间管理人员工资及附加为 3.33 元/吨，合计采选

单位车间管理人员工资及附加 10.00 元/吨, 工资及附加按 7 万元/年调整后为 11.67 元/吨。则:

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份车间管理人员工资及附加} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位车间管理人员工资及附加} \\ &= 9 \times 11.67 = 105.03 \quad (\text{万元})\end{aligned}$$

#### ⑧其它制造费用

“模拟开发方案”中采矿其它制造费用为 6.56 元/吨、选矿其它制造费用为 4.53 元/吨, 合计采选单位其它制造费用 11.09 元/吨, 经咨询“模拟开发方案”编制人员, 该部分成本是含税价, 税率为 17%, 评估人员认为合适, 按不含税价 9.48 元/吨估算。则:

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份其它制造费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位采选其它制造费用} \\ &= 9 \times 9.48 = 85.32 \quad (\text{万元})\end{aligned}$$

### (2) 期间费用

#### ①管理费用

管理费用是指矿山企业行政管理部门为管理和组织经营活动发生的各项费用, 为剔除上交上级单位的管理费和非经常性发生的费用之后的余额。

##### a 工资及附加

前文(P38-39)所述工人工资及附加按 7 万元/年调整。“模拟开发方案”中工资及附加为 6.67 元/吨, 工资及附加按 7 万元/年调整后为 7.78 元/吨。则:

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份工资及附加} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位工资及附加} \\ &= 9 \times 7.78 = 70.02 \quad (\text{万元})\end{aligned}$$

##### b 安全生产费用

根据财政部 安全监管总局《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财企[2012]16号), 本项目为地下开采, 萤石矿原矿安全生产费用取 4.00 元/吨。

正常生产年份矿山安全生产费用=年原矿产量×单位矿山安全生产费用

$$=9 \times 4 = 36.00 \text{ (万元)}$$

c 尾矿库安全费用

根据财政部 安全监管总局《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财企[2012]16号),尾矿库安全费用按入库尾矿量计算,经计算年入库尾矿量=原矿量-精矿量=9×10000-41873.97=48126.03(吨);根据“模拟开发方案”,尾矿库为四、五等,标准为1.5元/吨尾矿,经计算正常年份尾矿库安全费用=48126.03×1.5÷10000=7.22(万元)。

d 其它管理费用

根据“模拟开发方案”P124,正常年份其它管理费用87.78万元,折合单位原矿其它管理费用9.75元/吨,评估认为可以反映该矿山的管理水平,经咨询“模拟开发方案”编制人员,该部分成本是含税价,税率为17%,评估人员认为合适,按不含税价8.33元/吨估算。

单位管理费用=工资及附加+矿山安全生产费用+尾矿库安全生产费用+其它管理费用  
=20.91(元/吨)

②财务费用

企业正常生产时的财务费用是企业维持生产正常运营所需的周转资金的利息,即流动资金的利息。本次评估财务费用按流动资金估算,贷款利率为4.35%,其计算过程如下:

正常生产年份财务费用(流动资金)=流动资金×贷款比例×贷款利率

$$=656.92 \times 70\% \times 4.35\% = 20.00 \text{ (万元)}$$

折合单位财务费用2.22元。

③营业费用

“模拟开发方案”P119 营业费用按精矿运输到浙江610元/吨估算。目前云南没有萤石矿(CaF<sub>2</sub>)的交易市场,开采的矿石经选成精矿后运输到浙江省开化县进行交易。本次评估



产品价格类型为出厂不含税价，因此，不考虑运费。

正常生产年份期间费用=管理费用+财务费用+营业费用=208.21（万元）

折合单位期间费用 23.13 元。

综上所述，则正常生产年份总成本费用为：

正常生产年份总成本费用=制造成本+期间费用

正常生产年份总成本费用为 2395.73 万元，采选单位总成本费用折合原矿 266.19 元；

年经营成本=总成本费用－折旧费－维简费（折旧性质）－财务费用=2016.56（万元），  
采选单位经营成本折合原矿 224.06 元。

## 7、销售税金及附加

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育附加、地方教育附加和资源税。城市维护建设税、教育附加及地方教育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，本项目城市维护建设税税率为1%；根据《关于教育附加征收问题的紧急通知》（国发明电[1994]2号）及云南省财政厅 云南省地方税务局《关于调整地方教育附加征收政策的通知》（云财综[2011]46号）教育附加费率为3%，地方教育附加费费率为2%。

根据国务院2008年11月5日第34次常务会议修订通过，2009年1月1日起施行的中华人民共和国国务院令第538号《中华人民共和国增值税暂行条例》，应交增值税为销项税额减进项税额，销项税率为17%（以矿产品销售收入为税基），进项税率为17%（以材料费、燃料及动力费、修理费为税基）。

### （1）增值税

正常年销项税额=年销售收入×销项税率

=3225.22 × 17%=548.29（万元）



正常年进项税额=(年材料费+年燃料及动力费+年修理费+年其它制造费用+年其它管理费用)×进项税率

$$= (338.49 + 332.64 + 105.66 + 85.32 + 74.97) \times 17\% = 159.30 \text{ (万元)}$$

年应纳增值税=年销项税额-年进项税额

$$= 548.29 - 159.30 = 388.99 \text{ (万元)}$$

## (2) 城市维护建设税

根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》(国发〔1985〕第19号),纳税人所在地在镇的,税率为5%,本次评估城市维护建设税取值5%。

正常年份城市维护建设税=年增值税额×城市维护建设税税率

$$= 388.99 \times 5\% = 19.45 \text{ (万元)}$$

## (3) 教育费附加

正常年份年应缴教育费附加=年增值税额×教育费附加费率

$$= 388.99 \times 3\% = 11.67 \text{ (万元)}$$

## (4) 地方教育附加

正常年份年地方教育附加=年增值税额×地方教育附加费率

$$= 388.99 \times 2\% = 7.78 \text{ (万元)}$$

## (5) 资源税

根据云南省财政厅 云南省地方税务局《关于印发云南省全面推进资源税改革实施方案的通知》(云财税〔2016〕46号),自2016年7月1日起,实施矿产资源税从价计征改革,在实施资源税从价计征改革的同时,将全部资源品目矿产资源补偿费费率降为零。萤石矿计征对象为精矿,税率为6%。另外对实际开采年限在15年以上的衰竭期矿山开采的矿产资源,资源税减征30%。本次评估计算的矿山服务年限为13.51年,不考虑衰竭期。

年资源税=精矿销售收入×资源税税率

$$=3225.22 \times 6\% = 193.51 \text{ (万元)}$$

#### (6) 销售税金及附加

年销售税金及附加=年城市维护建设税+年教育费附加+年地方教育费附加+年资源税

$$=19.45 + 11.67 + 7.78 + 193.51 = 232.41 \text{ (万元)}$$

销售税金及附加计算见附表 4。

#### 8、所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》(中华人民共和国主席令第 63 号), 所得税税率按 25% 计算, 所得税估算参见附表 7。

年份利润总额=年销售收入-年总成本费用-年销售税金及附加

正常生产年份所得税=年利润总额×所得税税率

经计算, 正常生产年份利润总额为 597.08 万元, 所得税为 149.27 万元。

#### 9、折现率

根据《中国矿业权评估准则》(2008 年) 及《关于<矿业权评估收益途径评估方法修改方案>的公告》(国土资源部公告 2006 年第 18 号), 折现率取值范围为 8%—10%, “对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地的矿业权转让评估, 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 9%”。本项目为详查探矿权, 评估折现率取 9%。

## 十二、评估假设

1、假设本矿山可以顺利取得《矿产资源勘查许可证》范围的《采矿许可证》, 按期投产, 假设持续经营且维持目前批复规模运行;

2、假定本评估所依据的有关地质资料完整、真实、可靠;

- 3、假定国家产业、金融、财税、资源政策在预测期内无重大变化;
- 4、假定矿业权市场及矿产品市场供需水平基本保持不变;
- 5、以当前采矿技术水平为基准。
- 6、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

### 十三、评估结论

在认真审核委托方提供的评估资料和研究分析评估对象实际情况的基础上,依据规定的评估程序,选择合理的评估方法及其相关参数,经计算:云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种)探矿权,截至2017年5月31日评估价值为人民币446.88万元。大写:人民币肆佰肆拾陆万捌仟捌佰元整。

### 十四、特别事项说明

#### 1、关于本次评估未利用伴生锡资源量的说明

根据《云南省国土资源厅关于进一步规范矿业权价款评估有关问题的通知》(云国土资储〔2013〕30号):在经国土资源行政主管部门的备案的《开发利用方案》中,若低品位矿(或非工业矿)被设计开发利用的,在价款评估中,选用《开发利用方案》设计的可信度系数进行折算后,参与价款(权益)评估或价款(权益)分割;若没有设计开发利用的,按照《矿业权评估准则》的规定处理。

“模拟开发方案”(P61),“选矿流程试验中未涉及锡的回收,该部分锡资源不能回收,用什么方法回收等没有任何的实验数据。再者,如此低的出矿品位、回收的精矿品位和回收率都较低,抵不过锡工艺增加的投资及成本费用,因此,该部分资源不考虑设计利用。”

本次评估根据《云南省国土资源厅关于进一步规范矿业权价款评估有关问题的通知》(云国土资储〔2013〕30号)及《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100-2008),锡资源量不予

利用。

## 2、评估基准日后调整事项

本评估基准日后发生影响委托评估探矿权价值的事项，包括国家和地方的法律、法规、财税及经济政策的巨大波动等。自评估基准日至出具评估报告日期之间未发生上述重大事项；在评估报告出具日期之后和本评估结论有效期内，如发生上述影响委托探矿权评估价值的重大事项，并对评估结论造成明显影响时，委托方应及时聘请本评估机构重新计算其评估值，不能直接使用本评估结论。

## 3、评估责任划分

本评估结论有效期内，福贡万通矿业有限公司对所提供的资料的真实性、可靠性负责(附件 19)，不对评估结论合法性负责；本评估机构对本评估结论是否符合矿业权评估的法律、法规和矿业权评估的执业规范负责，而不对该探矿权的定价决策负责；本评估结论是本评估机构依据委托评估的特定目的和评估对象的具体情况，采用“折现现金流量法”评定和估算出的市场价值，只能用于委托的评估目的，不得用于其他目的；若用于其他目的，所造成的一切损失或后果，责任由使用者自负。

# 十五、评估报告使用限制

## 1、评估结论使用有效期

根据《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)及《云南省国土资源厅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》(云国土资〔2016〕85号)，本评估报告需向国土资源主管部门报送公示无异议予以公开后使用。评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。超过有效期，需要重新进行评估。

## 2、评估报告使用范围

本评估报告是应委托方要求，为本报告所列明之目的而作。本评估报告仅供委托方实施该评估目的之经济情形所涉及的当事人以及呈送矿业权评估主管部门审查公示使用。此外，不得提供给其他任何部门、单位或个人使用。非为法律、行政法规规定，未经本评估机构书面同意，本评估报告的全部或部分内容均不得公诸于任何公开媒体。本评估报告未经评估单位盖章、未经矿业权评估师签字盖章不具法律效力，评估报告的复印件不具法律效力。

超出本声明使用范围使用本评估报告，所造成的一切经济责任和法律责任由提供者和使用者承担。

## 十六、矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告的日期为 2017 年 10 月 12 日。

十七、评估责任人员（附件 20）

执行事务合伙人:

签字矿业权评估师:



签字矿业权评估师:



山西儒林资产评估事务所（普通合伙）

二〇一七年十月十二日





# 云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种)探矿权价款评估结果计算表(1)

附表1 评估委托方:云南省国土资源厅

评估基准日: 2017年5月31日

单位: 万元

序号	项目	总计	基建期 2018年 6—11月	生产期						
				2018年 12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
一	现金流入	47714.91		301.18	3614.21	3504.06	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22
1	销售收入	43572.72		268.77	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22
2	回收固定资产残(余)值	2438.97								
3	回收流动资金	656.92								
4	回收进项增值税	1046.30		32.41	388.99	278.84				
二	现金流出	41316.01	5955.63	854.35	2369.07	2377.32	2398.24	2398.24	2398.24	2398.24
1	后续地质勘查投资									
2	固定资产投资	5955.63	5955.63							
3	更新改造资金	2035.63								
4	更新改造进项税	346.06								
5	流动资金	656.92		656.92						
6	经营成本	27243.73		168.05	2016.56	2016.56	2016.56	2016.56	2016.56	2016.56
7	销售税金及附加	3035.24		16.13	193.51	204.52	232.41	232.41	232.41	232.41
8	企业所得税	2042.80		13.25	159.00	156.24	149.27	149.27	149.27	149.27
三	净现金流量	6398.90	-5955.63	-553.17	1245.14	1126.74	826.98	826.98	826.98	826.98
四	折现系数		0.8787	0.8727	0.8006	0.7345	0.6739	0.6182	0.5672	0.5204
五	净现金流量现值	4461.88	-5233.21	-482.75	996.86	827.59	557.30	511.24	469.06	430.36
六	矿业权评估价值	446.88								



评估机构: 山西儒林资产评估事务所(普通合伙)

项目负责人: 卢文丽

制表人: 卢文丽

# 云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估结果计算表（2）

附表1 评估委托方: 云南省国土资源厅

评估基准日: 2017年5月31日

单位: 万元

序号	项目	生产期							
		2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年 1—5月
一	现金流入	3225.22	3225.22	3225.22	3359.42	3538.86	3225.22	3225.22	4370.20
1	销售收入	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	1376.09
2	回收固定资产残(余)值				101.78				2337.19
3	回收流动资金								656.92
4	回收进项增值税				32.42	313.64			
二	现金流出	2398.24	2398.24	2398.24	4777.50	2374.72	2398.24	2398.24	1023.26
1	后续地质勘查投资								
2	固定资产投资								
3	更新改造资金				2035.63				
4	更新改造进项税				346.06				
5	流动资金								
6	经营成本	2016.56	2016.56	2016.56	2016.56	2016.56	2016.56	2016.56	860.40
7	销售税金及附加	232.41	232.41	232.41	229.17	201.05	232.41	232.41	99.17
8	企业所得税	149.27	149.27	149.27	150.08	157.11	149.27	149.27	63.69
三	净现金流量	826.98	826.98	826.98	-1418.08	1164.14	826.98	826.98	3346.94
四	折现系数	0.4774	0.4380	0.4018	0.3686	0.3382	0.3103	0.2847	0.2743
五	净现金流量现值	394.80	362.22	332.28	-522.70	393.71	256.61	235.44	918.07
六	矿业权评估价值								

评估机构: 山西儒林资产评估事务所（普通合伙）

项目负责人: 卢文丽

制表人: 卢文丽

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估可采储量及服务年限计算表

附表2 评估委托方:云南省国土资源厅				评估基准日: 2017年5月31日						单位: 见下表					
矿种	资源量类型	截至2015年底保有资源量		可信度系数	评估利用资源储量		永久及设计损失量		采矿损失率	开采损失量		可采储量		矿石贫化率	服务年限(年)
		矿石量(万吨)	CaF <sub>2</sub> 矿物量(万吨)		矿石量(万吨)	CaF <sub>2</sub> 矿物量(万吨)	矿石量(万吨)	CaF <sub>2</sub> 矿物量(万吨)		矿石量(万吨)	CaF <sub>2</sub> 矿物量(万吨)	矿石量(万吨)	CaF <sub>2</sub> 矿物量(万吨)		
萤石	331	5.918	4.074	1.00	5.92	4.07	0.73	0.50	15%	0.78	0.54	4.41	3.03	15%	0.58
	332	63.218	42.050	1.00	63.22	42.05	4.15	2.76	15%	8.86	5.89	50.21	33.40	15%	6.56
	333	84.030	51.185	0.70	58.82	35.83	1.49	0.91	15%	8.60	5.24	48.73	29.68	15%	6.37
	合计	153.166	97.309		127.96	81.95	6.37	4.17	15%	18.24	11.67	103.35	66.11	15%	13.51
伴生锡	333	81.105													

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估固定资产投资估算表

附表3      评估委托方: 云南省国土资源厅      评估基准日: 2017年5月31日      单位: 万元

序号	费用名称	“模拟开发方案”投资额	评估利用固定资产投资额			
			含税投资额	分摊其他费用后	折旧利用固定资产投资	增值税
1	井巷工程	476. 43	476. 43	536. 79	483. 59	53. 20
2	建（构）筑物	2695. 64	2695. 64	3037. 15	2736. 17	300. 98
3	设备	2113. 88	2113. 88	2381. 69	2035. 63	346. 06
4	其他费用	669. 68	669. 68			
5	合计	5955. 63	5955. 63	5955. 63	5255. 39	700. 24

评估机构: 山西儒林资产评估事务所（普通合伙）      项目负责人: 卢文丽      制表人: 卢文丽

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估销售收入、税金及附加估算表（5）

附表4 评估委托方:云南省国土资源厅			评估基准日: 2017年5月31日					单位: 万元	
序号	项 目	2018年 12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
1	计算原矿产量(万吨)	0.75	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
2	精矿量(吨)	3489.50	41873.97	41873.97	41873.97	41873.97	41873.97	41873.97	41873.97
3	销售价格(元/吨)	770.22	770.22	770.22	770.22	770.22	770.22	770.22	770.22
3	销售收入	268.77	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22
4	销售税金及附加	16.13	193.51	204.52	232.41	232.41	232.41	232.41	232.41
4.1	城市维护建设税(5%)			5.51	19.45	19.45	19.45	19.45	19.45
4.2	教育费附加(3%)			3.30	11.67	11.67	11.67	11.67	11.67
4.3	地方教育附加(2%)			2.20	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78
3.4	资源税	16.13	193.51	193.51	193.51	193.51	193.51	193.51	193.51
4	应缴纳增值税			110.15	388.99	388.99	388.99	388.99	388.99
4.1	其中:销项税额	45.69	548.29	548.29	548.29	548.29	548.29	548.29	548.29
4.2	进项税额	13.28	159.30	159.30	159.30	159.30	159.30	159.30	159.30
5	固定资产进项税	32.41	388.99	278.84					
评估机构: 山西儒林资产评估事务所(普通合伙)			项目负责人: 卢文丽					制表人: 卢文丽	

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估销售收入、税金及附加估算表（6）

附表4 评估委托方:云南省国土资源厅			评估基准日: 2017年5月31日					单位: 万元
序号	项 目	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年 1—5月
1	计算原矿产量(万吨)	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	3.84
2	精矿量(吨)	41873.97	41873.97	41873.97	41873.97	41873.97	41873.97	17866.23
3	销售价格(元/吨)	770.22	770.22	770.22	770.22	770.22	770.22	770.22
3	销售收入	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	1376.09
4	销售税金及附加	232.41	232.41	229.17	201.05	232.41	232.41	99.17
4.1	城市维护建设税(5%)	19.45	19.45	17.83	3.77	19.45	19.45	8.30
4.2	教育费附加(3%)	11.67	11.67	10.70	2.26	11.67	11.67	4.98
4.3	地方教育附加(2%)	7.78	7.78	7.13	1.51	7.78	7.78	3.32
3.4	资源税	193.51	193.51	193.51	193.51	193.51	193.51	82.57
4	应缴纳增值税	388.99	388.99	356.57	75.35	388.99	388.99	165.97
4.1	其中:销项税额	548.29	548.29	548.29	548.29	548.29	548.29	233.94
4.2	进项税额	159.30	159.30	159.30	159.30	159.30	159.30	67.97
5	固定资产进项税			32.42	313.64			
评估机构: 山西儒林资产评估事务所(普通合伙)		项目负责人: 卢文丽					制表人: 卢文丽	



# 云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估单位成本估算表

附表5 评估委托方:云南省国土资源厅

评估基准日: 2017年5月31日

单位: 元/吨

序号	项 目	开发方案成本			评估取值	2018年 12月	2019年	2020年	2021—2031年 每年	2032年 1—5月
		采矿	选矿	合计						
一	生产成本	121.65	113.89	235.54	243.06	243.06	243.06	243.06	243.06	243.06
1	原材料及辅助材料费	14.28	29.72	44.00	37.61	37.61	37.61	37.61	37.61	37.61
2	燃料及动力费	18.94	24.30	43.24	36.96	36.96	36.96	36.96	36.96	36.96
3	生产工人工资及附加	60.00	10.00	70.00	81.67	81.67	81.67	81.67	81.67	81.67
4	折旧费	11.55	31.93	43.48	35.93	35.93	35.93	35.93	35.93	35.93
5	维简费				18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00
5.1	其中: 折旧性质维简费				3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
5.2	更新性质维简费				14.02	14.02	14.02	14.02	14.02	14.02
6	修理费	3.65	10.08	13.73	11.74	11.74	11.74	11.74	11.74	11.74
8	车间管理人员工资及附加	6.67	3.33	10.00	11.67	11.67	11.67	11.67	11.67	11.67
7	其它制造费用	6.56	4.53	11.09	9.48	9.48	9.48	9.48	9.48	9.48
二	期间费用	306.29		306.29	23.13	23.14	23.13	23.13	23.13	23.13
1	管理费用	28.69		28.69	20.91	20.91	20.91	20.91	20.91	20.91
1.1	工资及附加	6.67		6.67	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78
1.2	摊销费	7.44		7.44						
1.3	安全生产费用	4.00		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.4	尾矿库安全生产费用	0.83		0.83	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
1.5	其它管理费用	9.75		9.75	8.33	8.33	8.33	8.33	8.33	8.33
2	财务费用	4.01		4.01	2.22	2.23	2.22	2.22	2.22	2.22
3	营业费用	273.59		273.59						
三	总成本费用			541.83	266.19	266.20	266.19	266.19	266.19	266.19
四	经营成本				224.06	224.06	224.06	224.06	224.06	224.06

评估机构: 山西儒林资产评估事务所(普通合伙)

项目负责人: 卢文丽

制表人: 卢文丽

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估总成本费用估算表

附表6 评估委托方:云南省国土资源厅 评估基准日: 2017年5月31日 单位: 万元

序号	项 目	2018年 12月	2019年	2020年	2017年	2022年	2023—2031年每年	2032年 1—5月
一	生产成本	182.30	2187.52	2187.52	2187.52	2187.52	2187.52	933.33
1	原材料及辅助材料费	28.21	338.49	338.49	338.49	338.49	338.49	144.42
2	燃料及动力费	27.72	332.64	332.64	332.64	332.64	332.64	141.93
3	生产工人工资及附加	61.25	735.03	735.03	735.03	735.03	735.03	313.61
4	折旧费	26.95	323.35	323.35	323.35	323.35	323.35	137.96
5	维简费	13.50	162.00	162.00	162.00	162.00	162.00	69.12
5.1	其中: 折旧性质维简费	2.99	35.82	35.82	35.82	35.82	35.82	15.28
5.2	更新性质维简费	10.51	126.18	126.18	126.18	126.18	126.18	53.84
6	修理费	8.81	105.66	105.66	105.66	105.66	105.66	45.08
7	车间管理人员工资及附加	8.75	105.03	105.03	105.03	105.03	105.03	44.81
8	其它制造费用	7.11	85.32	85.32	85.32	85.32	85.32	36.40
二	期间费用	17.36	208.21	208.21	208.21	208.21	208.21	88.84
1	管理费用	15.69	188.21	188.21	188.21	188.21	188.21	80.31
1.1	工资及附加	5.84	70.02	70.02	70.02	70.02	70.02	29.88
1.2	摊销费							
1.3	安全生产费用	3.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	15.36
1.4	尾矿库安全生产费用	0.60	7.22	7.22	7.22	7.22	7.22	3.08
1.5	其它管理费用	6.25	74.97	74.97	74.97	74.97	74.97	31.99
2	财务费用	1.67	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	8.53
3	营业费用							
三	总成本费用	199.66	2395.73	2395.73	2395.73	2395.73	2395.73	1022.17
四	经营成本	168.05	2016.56	2016.56	2016.56	2016.56	2016.56	860.40

评估机构: 山西儒林资产评估事务所(普通合伙) 项目负责人: 卢文丽 制表人: 卢文丽

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估所得税计算表（9）

附表7 评估委托方:云南省国土资源厅		评估基准日: 2017年5月31日						单位: 万元	
序号	项 目	2018年 12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
1	产品销售收入	268.77	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22
2	销售税金及附加	16.13	193.51	204.52	232.41	232.41	232.41	232.41	232.41
3	总成本费用	199.66	2395.73	2395.73	2395.73	2395.73	2395.73	2395.73	2395.73
4	利润总额	52.98	635.98	624.97	597.08	597.08	597.08	597.08	597.08
5	所得税	13.25	159.00	156.24	149.27	149.27	149.27	149.27	149.27

评估机构: 山西儒林资产评估事务所（普通合伙）

项目负责人: 卢文丽

制表人: 卢文丽

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估所得税计算表（10）

附表7 评估委托方: 云南省国土资源厅

评估基准日: 2017年5月31日

单位: 万元

序号	项 目	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年 1—5月
1	产品销售收入	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	3225.22	1376.09
2	销售税金及附加	232.41	232.41	229.17	201.05	232.41	232.41	99.17
3	总成本费用	2395.73	2395.73	2395.73	2395.73	2395.73	2395.73	1022.17
4	利润总额	597.08	597.08	600.32	628.44	597.08	597.08	254.75
5	所得税	149.27	149.27	150.08	157.11	149.27	149.27	63.69

评估机构: 山西儒林资产评估事务所（普通合伙）

项目负责人: 卢文丽

制表人: 卢文丽

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估固定资产折旧费计算表(11)

附表8 评估委托方: 云南省国土资源厅 评估基准日: 2017年5月31日 单位: 万元

序号	项 目	固定资产	折旧年限	年折旧率	2018年 12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
	固定资产	4771.80			4771.80	4771.80	4771.80	4771.80	4771.80	4771.80
	更新改造资金	2035.63								
	折旧费				26.95	323.35	323.35	323.35	323.35	323.35
	回收固定资产残值	101.78								
	固定资产净值	4771.80			4744.85	4421.50	4098.15	3774.80	3451.45	3128.10
1	土建工程	2736.17	20.00	4.75%	2736.17	2736.17	2736.17	2736.17	2736.17	2736.17
	更新改造资金									
	折旧费				10.83	129.97	129.97	129.97	129.97	129.97
	回收固定资产残值									
	净值	2736.17			2725.34	2595.37	2465.40	2335.43	2205.46	2075.49
2	机器设备	2035.63	10.00	9.50%	2035.63	2035.63	2035.63	2035.63	2035.63	2035.63
	更新改造资金	2035.63								
	折旧费				16.12	193.38	193.38	193.38	193.38	193.38
	回收固定资产残值	101.78								
	净值	2035.63			2019.51	1826.13	1632.75	1439.37	1245.99	1052.61

评估机构: 山西儒林资产评估事务所(普通合伙) 项目负责人: 卢文丽 制表人: 卢文丽

云南省福贡县巴吉姑铅锌多金属矿详查(增列萤石矿种) 探矿权价款评估固定资产折旧费计算表(12)

附表8 评估委托方:云南省国土资源厅 评估基准日: 2017年5月31日 单位: 万元

序号	项 目	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年 1—5月
	固定资产	4771.80	4771.80	4771.80	4771.80	4771.80	4771.80	4771.80	4771.80	4771.80
	更新改造资金					2035.63				
	折旧费	323.35	323.35	323.35	323.35	323.35	323.35	323.35	323.35	137.96
	回收固定资产残值					101.78				
	固定资产净值	2804.75	2481.40	2158.05	1834.70	3445.20	3121.85	2798.50	2475.15	2337.19
1	土建工程	2736.17	2736.17	2736.17	2736.17	2736.17	2736.17	2736.17	2736.17	2736.17
	更新改造资金									
	折旧费	129.97	129.97	129.97	129.97	129.97	129.97	129.97	129.97	55.45
	回收固定资产残值									
	净值	1945.52	1815.55	1685.58	1555.61	1425.64	1295.67	1165.70	1035.73	980.28
2	机器设备	2035.63	2035.63	2035.63	2035.63	2035.63	2035.63	2035.63	2035.63	2035.63
	更新改造资金					2035.63				
	折旧费	193.38	193.38	193.38	193.38	193.38	193.38	193.38	193.38	82.51
	回收固定资产残值					101.78				
	净值	859.23	665.85	472.47	279.09	2019.56	1826.18	1632.80	1439.42	1356.91

评估机构: 山西儒林资产评估事务所(普通合伙) 项目负责人: 卢文丽 制表人: 卢文丽