

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿 （新增资源储量）采矿权出让收益评估报告

摘 要

红晶石评报字[2019]第 010 号 总第 2788 号

评估对象：福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权。

评估委托方：三明市国土资源局。

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司。

评估目的：三明市国土资源局拟协议出让福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿采矿权，根据《财政部 国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35 号），需对该采矿权新增资源储量的采矿权出让收益进行评估。本评估项目即是为实现上述目的而向委托方提供“福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权”出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2018 年 10 月 31 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：截至 2010 年 12 月底通过评审的石墨矿资源量(122b+333)矿石量 53.52 万吨；评估利用资源量为 53.52 万吨；设计损失量 1.98 万吨；采矿回采率 80%；评估用可采储量 41.24 万吨；生产能力 6 万吨/年·原矿；贫化率 6%；矿山正常服务年限 9.78 年，评估计算年限为 9.94 年；固定资产投资原值 3015.00 万元、净值 2565.00 万元，流动资金 200.50 万元；产品方案为石墨原矿；原矿销售价格(不含税)为 380.40 元/吨；单位总成本费用为 300.20 元/吨，单位经营成本为 262.79 元/吨；折现率为 8%。

该矿储量评审基准日（2010 年 12 月 31 日）保有资源储量（122b+333）53.52 万吨，已有偿化处置资源量（122b+332+333）36.59 万吨；截止储量评审基准日动用资源储量 10.37 万吨，计算得该矿新增资源储量 27.30 万吨，增加的可采储量为 21.04 万吨。

评估结论：经评估人员调查、收集资料和对当地矿产品市场进行分析，按照采矿

权评估的原则和程序，选取适当的评估方法，经过认真估算，确定“福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权”（新增资源储量 27.30 万吨，对应可采储量为 21.04 万吨）在评估基准日 2018 年 10 月 31 日的采矿权出让收益评估值为 276.53 万元，大写人民币贰佰柒拾陆万伍仟叁佰元整。

评估有关事项声明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结果公开的，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。超过有效期，需要重新进行评估。

本评估报告是在设定的相关假定条件下形成的，本报告包含若干相关特别事项说明，提请报告使用者认真阅读全文。

报告的复印件不具有法律效力。

(此页无正文)

法定代表人：胡鹏兴

项目负责人：路璐

矿业权评估师：路璐

吴全雷

北京红晶石投资咨询有限责任公司

二〇一九年一月二十五日

目 录

一、正文目录

1. 矿业权评估机构.....	1
2. 评估委托方和原采矿权人.....	1
3. 评估目的.....	1
4. 评估对象、评估范围及已有偿化处置情况.....	2
4.1 评估对象.....	2
4.2 矿业权历史及价款处置情况.....	2
4.3 评估范围.....	4
5. 评估基准日.....	4
6. 评估依据.....	5
6.1 法规依据.....	5
6.2 行为、产权和取价依据.....	6
7. 评估原则.....	6
8. 采矿权概况.....	7
8.1 矿区位置与交通.....	7
8.2 自然地理及经济概况.....	7
8.3 地质工作概况.....	7
9. 矿区地质及矿石概况.....	8
9.1 矿区地质简况.....	8
9.2 矿床地质特征.....	10
9.3 矿石加工技术性能.....	10
9.4 矿床开采技术条件.....	11
10. 矿区开发现状.....	11
11. 评估过程.....	12
12. 评估方法.....	13

13. 评估所依据资料及评述	13
13.1 评估所依据的主要资料	13
13.2 评估所依据资料评述	14
14. 技术参数的选取和计算	14
14.1 评估用保有资源储量	14
14.2 评估利用的资源储量	15
14.3 采矿方案及指标	15
14.4 产品方案	16
14.5 评估用可采储量	16
14.6 生产能力	16
14.7 矿山服务年限的确定	17
15. 经济参数的选取和计算	17
15.1 固定资产投资	17
15.2 回收固定资产残（余）值、更新改造资金及可抵扣进项增值税	19
15.3 流动资金	20
15.4 销售价格及销售收入	21
15.5 总成本费用和经营成本估算	21
15.6 销售税金及附加	24
15.7 企业所得税	26
15.8 折现率	26
16. 评估假设	26
17. 评估结论	27
17.1 采矿权评估价值与采矿权出让收益评估值	27
17.2 新增矿业权出让收益	27
18. 有关事项的说明	29
19. 评估报告日	30
20. 评估责任人员	31

21. 其他评估工作人员 31

二、附表目录

附表一 福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估价值估算表；

附表二 福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估固定资产投资估算表；

附表三 福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估折旧估算表；

附表四 福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估单位成本确定依据表；

附表五 福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估单位成本费用估算表；

附表六 福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估总成本费用估算表；

附表七 福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估销售收入估算表；

附表八 福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估税费估算表；

附表九 福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估可采储量与服务年限计算表。

三、附件附后

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿 （新增资源储量）采矿权出让收益评估报告

红晶石评报字[2019]第010号 总第2788号

北京红晶石投资咨询有限责任公司接受三明市国土资源局的委托，对“福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权”进行了出让收益评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了必要的尽职调查与询证、资料收集与评定估算，对委托评估的采矿权在评估基准日出让收益作出了公允反映。现谨将该采矿权的评估情况及评估结论报告如下：

1. 矿业权评估机构

名称：北京红晶石投资咨询有限责任公司；

地址：北京市西城区车公庄大街乙5号2号楼5层5BC房间；

法定代表人：胡鹏兴；

营业执照统一社会信用代码：9111010274158412XP；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]020号。

2. 评估委托方和原采矿权人

本评估项目的评估委托方为三明市国土资源局。

原采矿权人：福建飞扬矿业有限公司；

类型：有限责任公司；

住所：永安市青水畬族乡企业大楼；

法定代表人：苏福田；

经营范围：石墨矿的开采及石墨粉、硅灰石加工、销售，钾长石销售。

3. 评估目的

三明市国土资源局拟协议出让福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿采矿权，根据《财政部 国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35号），需对该采矿权新增资源储量的采矿权出让收益进行评估。本评估项目

即是为实现上述目的而向委托方提供“福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权”出让收益评估价值参考意见。

4. 评估对象、评估范围及已有偿化处置情况

4.1 评估对象

本项目评估对象为“福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权”。

4.2 矿业权历史及价款处置情况

4.2.1 矿业权历史

该矿为整合矿山，整合前已有两本采矿许可证，分别开采原后埔石墨矿和原安前粉石英矿。

原后埔石墨矿：福建省飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿原采矿许可证由三明市国土资源局颁发，证号：3504000820001，有效期限 2008 年 5 月～2017 年 5 月。矿区范围由以下 6 个拐点圈定（1954 年北京坐标系）：

- A. (x2874390, y39560985); B. (x2874390, y39560200);
- C. (x2874150, y39560200); D. (x2873340, y39560870);
- E. (x2873390, y39562000); F. (x2873770, y39562000)。

矿区面积：1.2758km²；开采标高：900～540m；开采方式：地下开采。

原安前粉石英矿：永安市青水安前石英砂采掘场安前粉石英矿原采矿许可证由永安市国土资源局颁发，证号：3504810720015，有效期限 2007 年 8 月～2010 年 8 月。矿区范围由以下 4 个拐点圈定（1954 年北京坐标系）：

- a. (x2875090, y39560900); b. (x2874692, y39561368);
- c. (x2874490, y39561420); d. (x2874485, y39560680)。

矿区面积：0.2602km²；开采标高：736.2～615m；开采方式：露天开采。

根据“三明市人民政府关于永安市矿产资源开发整合实施方案的批复”（明政文[2010]124号），将福建省飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿和永安市青水安前石英砂采掘场安前粉石英矿整合成一个采矿权，整合后矿山名称为福建省永安市后埔矿区石墨、粉石英矿，采矿权人为福建省飞扬矿业有限公司，整合矿区面积 5.6466km²，拟开

采标高 900~540m，由以下 9 个拐点坐标圈定：

整合矿区范围拐点坐标表

拐点号	1980 年西安坐标系		2000 坐标系	
	X	Y	X	Y
A	2875290	39557899	2875285.988	39558017.080
B	2874200	39557899	2874195.986	39558017.081
C	2874100	39560199	2874095.988	39560317.085
D	2873290	39560869	2873285.987	39560987.087
E	2873340	39561999	2873335.989	39562117.088
G	2873720	39561999	2873715.989	39562117.088
H	2874010	39561519	2874005.989	39561637.087
I	2875060	39561249	2875055.991	39561367.086
J	2875860	39558269	2875855.989	39558387.080

根据《福建省永安市后埔矿区（整合）石墨、粉石英矿资源储量核实报告》（福建省 196 地质大队 2011 年 1 月编制）估算的整合区资源储量赋存情况，《福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理土地复垦方案》（中化地质矿山总局福建地质勘查院 2018 年 5 月编制，以下简称《三合一方案》，附件第 103 页）设计该整合矿区拟申请标高调整为 980~540m，矿区平面范围不变，面积仍为 5.6466km²。另据《永安市人民政府关于 2013 年度永安市金属非金属矿山整顿关闭的通知》（永政文[2013]93 号），永安市政府决定对永安市青水安前石英砂采掘场安前粉石英矿实施关闭，故《三合一方案》对整合区内的粉石英矿不予设计利用。

4.2.2 以往价款处置情况

根据福建国利矿业权评估事务所 2008 年 4 月 25 日出具的《福建省永安市后埔石墨矿采矿权评估报告书》（福建国利评字[2008]第 104 号，附件第 180-184 页），截止储量评审基准日 2007 年 12 月底原永安市后埔石墨矿保有资源储量（122b+332+333）矿石量 36.83 万吨，其中：（122b）矿石量 5.25 万吨；（332）矿石量 7.22 万吨；（333）矿石量 24.36 万吨。截止评估基准日 2008 年 3 月 31 日，永安市后埔石墨矿保有资源储量（122b+332+333）矿石量 36.59 万吨，其中：（122b）矿石量 5.01 万吨、（332）矿石量 7.22 万吨、（333）矿石量 24.36 万吨，对应可采储量 20.63 万吨，对应的采矿权评估价值 83.35 万元。

根据三明市国土资源局与福建飞扬矿业有限公司 2008 年 5 月 15 日签订的《采矿权出让合同》（附件第 185-188 页），上述石墨矿储量出让价款为 83.35 万元。

根据矿权人提供的《福建省矿业权使用费及价款票据》（No. 0006100、No. 0007065、No. 0007259、）及电汇凭证（No. 08251535、No. 1183324），上述价款已分三次于 2010 年 5 月 30 日缴清（附件第 189-192 页）。

综上所述，该矿山已有偿化处置石墨矿保有资源储量（122b+332+333）矿石量 36.59 万吨。

4.3 评估范围

根据《采矿权出让收益评估委托书》（明国土资矿评[2018]09号），委托评估范围即为上述整合后拟出让矿区范围，矿区面积 5.6466km²，标高为 980~540m；委托书要求评估整合后矿区范围内石墨矿未有偿化处置资源储量。

整合矿区范围拐点坐标表

拐点号	1980 年西安坐标系		2000 坐标系	
	X	Y	X	Y
A	2875290	39557899	2875285.988	39558017.080
B	2874200	39557899	2874195.986	39558017.081
C	2874100	39560199	2874095.988	39560317.085
D	2873290	39560869	2873285.987	39560987.087
E	2873340	39561999	2873335.989	39562117.088
G	2873720	39561999	2873715.989	39562117.088
H	2874010	39561519	2874005.989	39561637.087
I	2875060	39561249	2875055.991	39561367.086
J	2875860	39558269	2875855.989	39558387.080

5. 评估基准日

根据《采矿权出让收益评估委托书》（明国土资矿评[2018]09号，附件第 2 页），本次评估基准日确定为 2018 年 10 月 31 日，该评估基准日的选取符合《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的要求。

评估报告中的计量和计价标准，均为该评估基准日的客观有效标准。

6. 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

6.1 法规依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

- 6.1.1 1996年8月29日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- 6.1.2 国务院1994年第152号令发布的《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；
- 6.1.3 国务院1998年第241号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；
- 6.1.4 国土资源部国土资[2000]309号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- 6.1.5 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)》；
- 6.1.6 国家质量技术监督局1999年发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)；
- 6.1.7 国家质量监督检验检疫总局2002年8月发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)；
- 6.1.8 中国矿业权评估师协会公告(2007年第1号)《关于发布〈中国矿业权评估师协会矿业权评估准则—指导意见CMV13051-2007固体矿产资源储量类型的确定〉》；
- 6.1.9 国土资源部2006年第18号文《关于〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》；
- 6.1.10 中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《中国矿业权评估准则》；
- 6.1.11 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(CMVS30800-2008)》；
- 6.1.12 2016年7月2日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；
- 6.1.13《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)；
- 6.1.14 国务院国发[2017]29号文印发的《矿产资源权益金制度改革方案》；
- 6.1.15 《财政部 国土部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》(财综[2017]35号)；
- 6.1.16 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）》。

6.2 行为、产权和取价依据

6.2.1 《采矿权出让收益评估委托书》（明国土资矿评[2018]09号）及《采矿权评估承诺函》；

6.2.2 《福建省永安市后埔矿区（整合）石墨、粉石英矿资源储量核实报告》—福建省196地质大队（2011年1月）、《〈福建省永安市后埔矿区（整合）石墨、粉石英矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储审明字[2012]12号）—福建省国土资源评估中心（2012年2月15日）；

6.2.3 《福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理土地复垦方案》—中化地质矿山总局福建地质勘查院（2018年5月）、《福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理土地复垦方案评审意见书》（明国土资开发审[2018]11号）—三明市国土资源规划所（2018年10月25日）；

6.2.4 《福建省永安市后埔石墨矿采矿权评估报告书》（福建国利评字[2008]第104号）—福建国利矿业权评估事务所（2008年4月25日）；

6.2.5 原采矿许可证（证号：3504000820001）及采矿权人营业执照（社会统一信用代码：913504816692584211）；

6.2.6 《永安市价格认证中心价格证明书》（永价认[2018]证29号）—永安市价格认证中心（2018年12月14日）；

6.2.7 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7. 评估原则

7.1 独立性、客观性、公正性和科学性原则；

7.2 遵循产权主体变动原则；

7.3 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎原则；

7.4 遵循贡献性、替代性、预期性原则；

7.5 遵循矿产资源开发利用最有效利用原则；

7.6 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范原则；

7.7 遵循采矿权价值与矿产资源相依原则；

7.8 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

8. 采矿权概况

8.1 矿区位置与交通

矿区位于永安市区 88° 方向，直距约 27km 处，行政区划隶属永安市青水乡炉丘村管辖。

炉丘～青水乡村公路从矿区南东侧穿过，向西经上坪乡可直达永安市区公路里程约 15km；向南经青水～桃源公路约 13km 与省道 305 线相连接；向东经槐南与省道三郊线相连通，公路里程约 70km；矿区离鹰厦铁路岭头站约 60km，交通运输较便利。

8.2 自然地理及经济概况

矿区属低山侵蚀地貌，海拔标高最高 1000m、最低 586m（为矿区最低侵蚀基准面标高），相对高差 413.2m。总体地势西高东低，地形起伏大，切割强烈，坡度相对较大，有利于地表水和大气降水的自然排泄。区内植被较发育。

该区属于中亚热带气候，年平均气温为 19.2℃，年平均降水量 1594mm，无霜期 305 天左右。

该区所在地人口较多，劳动力资源相对充足。经济以农业为主，次为林业、水果等，矿业为砖瓦粘土、建筑砂砾、石英、石灰岩、高岭土和石墨等。电力已并网，供电较充足。

8.3 地质工作概况

1959～1969 年，原福建省区域地质测量队开展了 1：20 万永安幅区域地质矿产调查工作，并对部分矿点进行踏勘检查，提交有 1：20 万区域地质矿产调查报告及矿点检查报告。

1979 年，原福建省第二地质大队 201 分队在矿区进行找煤路线踏勘工作，填制了 1：5 万地质草图。

1984 年 6 月～1986 年 11 月，福建省闽西地质大队一分队在青水～槐南一带进行找煤选点踏勘工作，填制了 1：5 万地质草图，主要对煤矿进行深部验证，提交了《福建省永安市青水～槐南一带二叠系深部验证地质报告》。

2002年8月~11月，原福建省区域地质调查队一分队对矿区开展了石墨矿地质普查工作，于2002年11月提交了《永安市畚族乡后埔石墨矿地质普查报告》，求得矿区内I、II号石墨矿体资源量（333）矿石量5.83万吨，预测的资源量（334）矿石量4.62万吨，合计资源储量（333+334）矿石量10.45万吨。该报告及所求的资源储量经三明市国土资源局认定（明国土资储认字〔2002〕7号）。

2004年4~7月，原永安市新安地质矿产技术咨询服务部对永安市粉石英矿采矿许可证开采范围内进行地质普查工作，提交了《福建省永安市安前矿区粉石英矿普查地质报告》，求得粉石英矿控制的经济基础储量（122b）矿石量0.7989万吨。该报告及求得的资源储量于2005年3月经福建省国土资源评估中心评审通过（闽国土资储审明字〔2005〕29号）。

2006年4~7月，福建岩土工程勘察研究院对安前矿区粉石英矿进行资源储量核实工作，提交了《福建省永安市安前矿区粉石英矿资源储量核实报告》，求得矿区范围内粉石英矿保有基础储量（122b）矿石量11.26万吨。该报告及估算的资源储量由福建省国土资源评估中心以闽国土资储审明字〔2006〕139号文评审通过。

2007年11~12月，福建省第二地质勘探大队对福建飞扬矿业有限公司开采的永安市后埔石墨矿进行资源储量核实工作，提交了《福建省永安市后埔矿区石墨矿资源储量核实报告》，探求了矿区范围内石墨矿保有资源储量（122b+332+333+334）矿石量42.46万吨，其中（122b）矿石量5.25万吨、（332）矿石量7.22万吨、（333）矿石量24.36万吨、（334）矿石量5.63万吨。该报告及估算的保有资源储量由福建省国土资源评估中心以闽国土资储审明字〔2008〕29号文评审通过。

2010年10月，福建省196地质大队对整合矿区开展储量核实工作，2011年1月提交了《福建省永安市后埔矿区（整合）石墨、粉石英矿资源储量核实报告》，该报告经福建省国土资源评估中心于2012年2月15日以文号闽国土资储审明字〔2012〕12号评审通过。

9. 矿区地质及矿石概况

9.1 矿区地质简况

矿区内出露的地层从老至新依次为：

石炭系下统林地组（ C_1l ）、二叠系下统栖霞组（ P_1q ）、文笔山组（ P_1w ）、童子岩组（ P_1t ）、侏罗系下统梨山组（ J_1l ）、上统南园组（ J_3n ）及第四系（ Q ）。

石炭系下统林地组（ C_1l ）分布在矿区北部，岩性为灰白、灰色石英砂岩、中粒砂岩等，地层产状 $30^\circ \angle 25^\circ$ 。

二叠系下统栖霞组（ P_1q ）分布在矿区北东部，地表出露的仅为其上部的硅质岩，厚度约 20m，地层产状为 $50 \sim 60^\circ \angle 30 \sim 32^\circ$ 。与上覆文笔山组呈整合接触。该地层为区内粉石英矿体的赋存层位。

二叠系下统文笔山组（ P_1w ）分布于矿区北东部，主要岩性为灰色泥岩、粉砂岩，偶夹细砂岩，地层产状为 $59^\circ \angle 31^\circ$ 。

二叠系下统童子岩组（ P_1t ）广泛出露于矿区中东部，岩性为深灰~灰黑色泥岩、粉砂岩夹石英细砂岩、炭质粉砂岩、炭质泥岩及煤层。其中炭质泥岩或煤层由于受热力变质作用而形成石墨矿，该地层是矿区内石墨矿体的赋矿层位。地层产状为 $273 \sim 325^\circ \angle 45 \sim 73^\circ$ ，厚度不清。

侏罗系下统梨山组（ J_1l ）大面积分布在矿区中西部，主要岩性为砂岩和含砾砂岩，其次为粉砂岩。地层产状 $260 \sim 280^\circ \angle 20^\circ \sim 35^\circ$ ，与下伏童子岩组呈不整合接触。

侏罗系上统南园组（ J_3n ）分布在矿区东侧外围，岩性主要为紫红色流纹质晶屑熔岩、凝灰岩、灰绿色晶屑、玻屑凝灰熔岩夹凝灰质泥岩，厚度大于 300m。地层产状与厚度不详，与下伏地层呈断层接触。

第四系（ Q ）分布于矿区北部和北东部的的外围，沿山间盆地及河谷两侧出露，主要为粉砂质亚粘土和中砂土层，厚度 0.5~1.5m，平均厚度约 1.0m。

矿区为一单斜构造，区内发育的断层构造主要有 F_0 、 F_1 及 F_2 断层。

F_0 断层：出露于矿区北部，延伸长度大于 0.5km。断层走向北西（西侧）转为近东西向（东侧），倾向北东转北倾，倾角不明，属逆断层性质。

F_1 缓断层：出露于矿区北西部，延伸长度大于 1.6km。断层走向北西，倾向南西，倾角较平缓，约 $15 \sim 30^\circ$ 。断层线呈不规则弯曲延伸，断层面呈波状起伏。属缓断层性质。

F_2 断层：出露于矿区东侧外围，延伸长度大于 1km，宽 5~10m。断层走向 $0 \sim 10^\circ$ ，

倾向东，倾角 $70 \sim 75^\circ$ 。属张扭性正断层性质。断层带内岩石具较强烈硅化、黄铁矿化、绿泥石化等蚀变。

矿区内未见有大的岩浆岩体侵入，仅在矿区北东角见有花岗斑岩（ $\gamma\pi$ ）出露。据钻探资料，深部有岩体存在。由于花岗斑岩侵入，对煤系地层产生热液蚀变，使煤系地层中的炭质泥岩及煤层经过热液变质后形成了石墨矿体（属于隐晶质或土状石墨矿）。

9.2 矿床地质特征

9.2.1 矿体特征

石墨矿体赋存于二叠系童子岩组（ P_{1t} ）地层中，呈层状产出，平面上呈带状分布，产状与围岩一致。层面略具波浪状，即沿矿体走向、倾向具微膨胀或收缩特征，矿体挤压特征明显，局部含有透镜状炭质泥岩夹层。矿体走向北北东 $5 \sim 20^\circ$ ，倾向北西西，倾角 $45 \sim 73^\circ$ ；矿体沿走向延伸长从 $100 \sim 600\text{m}$ 不等；矿体厚度一般在 $0.70 \sim 1.26\text{m}$ ，沿走向、倾向厚度均有变化，平均厚度 0.85m 。矿体顶、底板围岩为炭质泥岩、炭质粉砂岩。

矿石类型属隐晶质土状石墨，系由煤、泥炭（炭质泥岩）受热液蚀变而形成的。

矿石含固定碳 $68.18 \sim 92.97\%$ ，平均 81.68% 。

矿体围岩蚀变为角岩化、红柱石化等。

9.2.2 矿石质量特征

矿石自然类型为红柱石角岩化隐晶质土状石墨。

矿石结构呈隐晶状、土状结构。

矿石构造有块状构造。

矿石矿物成分主要为石墨，其次为红柱石等。

矿石化学成分为：灰分（ A^s ） $5.30 \sim 13.24\%$ ，挥发分（ V^s ） $1.80 \sim 2.40\%$ ， Fe_2O_3 $0.15 \sim 0.46\%$ ，硫分（ S^f_0 ） $0.07 \sim 0.09\%$ ，固定碳（ F_{cad} ） $68.18 \sim 92.97\%$ ，全区平均固定碳含量 81.68% ，矿石品位较富。

石墨矿成因类型属热液蚀变型隐晶质土状石墨矿床。

9.3 矿石加工技术性能

隐晶质土状石墨矿颗粒细微，固定碳含量高，不需选矿，直接以原矿销售给用户，

用户进行破碎、磨成粉后使用，矿石加工技术性能良好。

9.4 矿床开采技术条件

9.4.1 水文地质条件

矿区属中低山地貌，地形高差大，切割强烈，地表水自然排泄通畅。

第四系孔隙潜水含水层为弱~极弱含水层，厚度小；童子岩组为弱裂隙承压水或隔水层；栖霞组上部硅质岩为弱含水层，其顶部近地表风化形成粉石英矿体为孔隙水含水层；文笔山组为弱含水层或隔水层；林地组为弱裂隙承压水含水层。断层一般导水性差。地下水主要补给来源为大气降水，地表水与地下水无明显水力联系。风化带中粉石英矿受大气降水直接补给，对矿山开采有一定的影响。而石墨矿体及其围岩（童子岩组）富水性弱~极弱，目前矿山采硐涌水量较小。但其上部旧采空区可能有部分积水，采空区上方裂隙塌陷带将可能导致地表水或老硐积水贯入深部采坑，引起水文地质条件的变化。

综上，矿区水文地质条件属简单~中等类型。

9.4.2 工程地质条件

第四系和全风化硅质岩（粉石英矿体）属于松软工程地质岩组，边坡稳固性差，开采时需留足安全边坡角。石墨矿体及其围岩属半坚硬~软弱工程地质岩组，且岩层间层面裂隙较发育，层间结合力较差，尤其在风化裂隙带或裂隙发育地段，力学强度较低，坑道顶板易发生冒顶、掉块等不良工程地质现象，开采时需采取支护等措施。

总体讲，矿区工程地质条属中等类型。

9.4.3 环境地质条件

矿山开采后一般不会产生工程地质条件较大变化，但局部风化带、构造破碎带或裂隙带、炭质泥岩、泥岩软弱带等可能发生不良工程地质现象，需加以防范。

矿区环境地质条件属中等类型。

综上所述，整合后矿区开采技术条件为中等类型。

10. 矿区开发现状

该矿山于2003年开始开采I、II号石墨矿体，采用地下开采方式，设计生产规模为0.8万吨/年，采用边探边采方式，同时对III、IV、V、VI号石墨矿体进行硐探工作。

2004年12月矿山业主委托福建省建材工业设计院重新编制了开发利用方案，设计生产规模为1万吨/年，采用地下平硐开拓，并形成597m、610m、620m、650m水平开采中段。2008年换发采矿许可证后，设计生产规模改为3万吨/年，矿山已形成了PD1~PD16（除PD6、PD10、PD12、PD13外）及TD401、TD201等生产硐。

据统计，自2003年到2007年底矿山累计采出石墨矿矿石量约4.7万吨（主要开采I、II号矿体），损失量约2.4万吨，累计动用矿石量7.1万吨，回采率66%。

自2008年到2010年12月底，累计动用矿石量约10.61万吨，其中采出矿石量约9.12万吨、开采损失量约1.49万吨，回采率约86%。

自2015年起至采矿许可证到期日（2017年5月19日），由于安全许可证到期延续、矿山生产成本增加、石墨市场价格不稳定原因矿山停产。

11. 评估过程

依据《矿业权评估程序规范》（CMVS 11000-2008）的规定，我公司组织评估人员按照以下程序对“福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权”进行评估：

11.1 接受委托阶段：2018年11月13日，三明市国土资源局委托我公司承担本项目评估工作，于2018年11月13日出具了《采矿权出让收益评估委托书》（明国土资矿评[2018]09号）。

11.2 资料收集和现场核查阶段：2018年11月14日至2018年11月18日，我公司组成评估专家小组，评估人员收集、核对了评估相关资料，并与委托人就评估项目有关情况进行了沟通和交流，履行了尽职调查程序。

11.3 评定估算阶段：2018年11月19日至2019年1月24日，评估所需资料基本齐备，评估人员分析、归纳资料，确定评估方案，选取评估参数，对该采矿权价值进行评估，编写出了评估报告初稿，公司组织内部审查。

11.4 提交报告阶段：2019年1月25日，评估报告经修改、整理、润色、印制，形成正式评估报告文本，提交委托人。

12. 评估方法

根据 2017 年《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；因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估。同时应用指南规定采矿权出让收益评估方法包括基准价因素调整法、交易案例比较调整法和收入权益法（或折现现金流量法）。

福建省国土资源厅虽然发布了石墨矿的基准矿价，但未对该基准矿价内涵进行定义，无法采用基准价因素调整法；近年来市场上也没有相同或者类似的交易案例，无法采用交易案例比较调整法；本矿山拟出让年限为 10 年，生产规模为大型，不符合采用收入权益法的适用范围。鉴于该矿资源储量已经评审备案，并且编制有《福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理土地复垦方案》及其经济分析补充说明。根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估的采矿权具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量。根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，本次评估确定该项目采用折现现金流量法。计算公式为：

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

式中：P —— 矿业权评估价值； CI —— 一年现金流入量；

CO —— 一年现金流出量； $(CI - CO)_t$ —— 一年净现金流量；

i —— 折现率； t —— 一年序号（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；

n —— 评估计算年限。

13. 评估所依据资料及评述

13.1 评估所依据的主要资料

本次评估各项参数主要依据《福建省永安市后埔矿区（整合）石墨、粉石英矿资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》）及矿产资源储量评审意见书（闽国土资储审明字[2012]12号）、《福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿矿产资源开发利用、

地质环境恢复治理土地复垦方案》（以下简称《三合一方案》）及其评审意见书以及评估人员收集掌握的其他资料确定。

13.2 评估所依据资料评述

13.2.1 《储量核实报告》的评述

福建省 196 地质大队 2011 年 1 月提交了《储量核实报告》，该报告对整合区的石墨矿和粉石英矿进行了储量估算，资源储量估算范围位于本次评估范围内，该报告经过福建省国土资源评估中心评审（闽国土资储审明字[2012]12 号），评审认为该报告核实工作方法基本正确，各项工作（工程）质量基本有关规定的要求；资源储量估算方法及估算参数确定基本合理，估算结果较可靠。故本次评估可以将该报告作为评估用的资源储量确定依据。

13.2.2 《三合一方案》的评述

中化地质矿山总局福建地质勘查院 2018 年 5 月编制提交了《三合一方案》，鉴于永安市政府决定对永安市青水安前石英砂采掘场安前粉石英矿实施关闭，该方案以经过评审的《储量核实报告》估算石墨矿保有资源储量为基础进行开采设计（对整合区内的粉石英矿不予设计利用），设计开采范围在本次评估范围内，设计生产规模为 6 万吨/年，设计地下开采，平硐一暗斜井开拓，该方案通过了三明市国土资源规划所组织的专家评审。因矿山为改扩建，方案中未对矿山投资及成本等经济参数进行详细设计和分析，且该矿山已停产多年，无法满足本次采矿权出让收益评估工作的需要，因此中化地质矿山总局福建地质勘查院对矿区开发利用方案相关经济、技术指标等作了补充说明，并出具了《福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿矿产资源开发利用、地质环境保护与治理恢复土地复垦方案（经济分析补充说明）》。故本次评估可以将该《三合一方案》及补充说明采选技术经济指标作为评估依据。

14. 技术参数的选取和计算

14.1 评估用保有资源储量

根据《储量核实报告》及其评审意见书（附件第 96 页），截止 2010 年 12 月 31 日，在整合后矿区范围内保有石墨矿（122b+333）矿石量 53.52 万吨，其中：控制的经济基础储量（122b）矿石量 19.54 万吨；推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 33.98 万吨。

结合本次评估目的，本次评估用保有资源储量即以上述评审通过的石墨矿保有资源储量为准。

根据《三合一方案》（附件第 110-112 页），设计对整合区内的 7 个石墨矿体分 5 个矿井开采 5 个（各矿井对应开采矿体见下表），先期开采 1 号、2 号及 3 号矿井，4 号矿井作为 1 号矿井接替生产系统，5 号矿井作为 2 号矿井接替生产系统。各矿井保有资源储量如下：

《三合一方案》设计各矿井保有资源储量表（单位：万吨）

序号	矿井编号	矿体编号	资源储量类型		合计
			122b	333	
1	1 号矿井	I	1.3	3.67	4.97
		II	2.64	6.54	9.18
	4 号矿井	VIII		2.06	2.06
	1 号+4 号小计		3.94	12.27	16.21
2	2 号矿井	III	4.9	5.97	10.87
	5 号矿井	IX		3.47	3.47
	2 号+5 号小计		4.9	9.44	14.34
3	3 号矿井	V	5.38	6.88	12.26
		VI	5.32	5.39	10.71
4	全矿合计		19.54	33.98	53.52

14.2 评估利用的资源储量

评估利用资源储量 = Σ （基础储量 + 各级别资源量 × 该级别资源量可信度系数）

根据福建省国土资源主管部门相关规定，计算评估利用资源储量时，推断的内蕴经济资源量（333）不做可信度系数调整。因此确定该整合矿山石墨矿评估利用资源储量 53.52 万吨，其中：1 号+4 号矿井合计 16.21 万吨，2 号+5 号矿井合计 14.34 万吨，3 号矿井 22.97 万吨（12.26+10.71）。

14.3 采矿方案及指标

根据《三合一方案》，该矿为地下卡车，设计 1、2、3 号矿井采用平硐—暗斜井开拓，4、5 号矿井采用平硐开拓；采矿方法为伪倾斜走向长壁采矿法。除 2 号矿井 PD605 采用板车运输外，其余矿井均采用人工推矿车的轨道运输方式。

经评审的《三合一方案》（附件第 111-112 页）设计矿山采矿回采率为 80%，矿石贫化率为 6%。1 号矿井的 I 号矿体保安矿柱设计损失 1.36 万吨；5 号矿井的 IX 号矿体最低开采标高 900m 以下资源量 0.62 万吨作为设计损失不予设计利用，待今后进一步生产探矿后再另行设计。本次评估用采矿回采率、贫化率和设计损失量均根据《三合一方案》确定。

14.4 产品方案

根据《三合一方案》，矿山产品方案为石墨矿原矿。

14.5 评估用可采储量

评估用可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采储量。评估用可采储量计算公式如下：

评估用可采储量 = (评估利用的资源储量 - 设计损失量) × 采矿回采率

经计算，评估用可采储量矿石量合计为 41.24 万吨，其中 1 号、4 号矿井可采储量合计 11.88 万吨，2 号、5 号矿井可采储量合计 10.98 万吨，3 号矿井可采储量 18.38 万吨。各矿井可采储量计算如下：

1 号、4 号矿井可采储量 = (16.21 - 1.36) × 80% ≈ 11.88 (万吨)

2 号、5 号矿井可采储量 = (14.34 - 0.62) × 80% ≈ 10.98 (万吨)

3 号矿井可采储量 = (22.97 - 0) × 80% ≈ 18.38 (万吨)

详见附表三。

14.6 生产能力

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，对生产矿山（包括改扩建项目）采矿权评估，应根据采矿许可证载明的生产规模或批准的矿产资源开发利用方案确定生产能力。

根据《三合一方案》及其评审意见书，生产规模为 6 万吨/年·原矿，与《采矿权出让收益评估委托书》（明国土资矿评[2018]09 号）拟登记生产规模一致，故本次评估确定生产能力为 6 万吨/年·原矿。另据《三合一方案》（附件第 121 页），矿山分为 5 个矿井开采，先期开采 1 号、2 号及 3 号矿井，4 号矿井作为 1 号矿井接替生产系统，5 号矿井作为 2 号矿井接替生产系统；三组矿井年产量分别为 2 万吨；本次评估对各矿井

生产能力即按照《三合一方案》确定。

14.7 矿山服务年限的确定

按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的规定，对矿石品位有指标要求的非金属矿产的矿山生产年限按以下公式计算：

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

式中：T—矿山生产服务年限；

Q—可采储量；

A—矿山生产能力；

ρ —矿石贫化率。

按照前述计算的各项参数，对各矿井服务年限计算如下：

1号、4号矿井 $T = 11.88 \div [2 \times (1 - 6\%)] \approx 6.32$ 年

2号、5号矿井 $T = 10.98 \div [2 \times (1 - 6\%)] \approx 5.84$ 年

3号矿井 $T = 18.38 \div [2 \times (1 - 6\%)] \approx 9.78$ 年

本次评估参照《三合一方案》根据矿井服务年限最长的3号矿井确定该矿服务年限为9.78年。根据《采矿权出让收益评估委托书》（明国土资矿评[2018]09号），该矿此次拟登记年限为10年，大于矿山正常服务年限，因此确定该矿山评估计算的服务年限为9.78年，

根据《三合一方案》及其经济分析补充说明（附件第154-155页），该矿山属延续项目，1号矿井已建成投产、2号及3号矿井为改（扩）建矿井，基本已开拓完毕。设计改造恢复生产期两个月，投产当年即达产。4号矿井和5号矿井为接替矿井，即在1号和2号矿井开采结束的当年开始基建，基建期约5个月，1号和2号矿井开采结束立即接替生产，投产当年即达产。

综上，本次评估计算年限确定约为9.94年（9.78+2/12），自2018年11月至2028年10月；其中：2018年11月至12月为基建期；2019年1月至2028年10月为生产期。

15. 经济参数的选取和计算

15.1 固定资产投资

根据《中国矿业权评估准则》相关规定，固定资产投资全部按自有资金处理，不考

虑固定资产投资借款；除后续地质勘查投资外，其他的无形资产及其他资产投资不计入投资中；依据矿产资源开发利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料中的固定资产投资数据，确定评估用固定资产投资时，合理剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息等，作为评估用固定资产投资。一般包括分部工程费用（如井巷工程、设备、房屋建筑物）和其他费用；改扩建矿山的采矿权评估中固定资产投资的确定，参照该指南上述相关规定处理，其固定资产投资一般包括原有固定资产的利用和改扩建新增投资两个部分；对直接引用矿产资源开发利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料确定评估用固定资产投资明显不合理的，可以根据矿业权的具体情况重新合理确定评估用固定资产投资。

根据《三合一方案》及其经济分析补充说明（附件第154-156页），该项目投资概算依据矿山生产能力6万吨/年所需的相关工程量进行计算，该矿山为十几年的老矿山且已停产多年，主采I、II号矿体（即1号矿井），同时对III、IV、V、VI号矿体进行探硐工程；设计1号矿井为已建矿井，其余矿井均视为改（扩）建矿井。矿山原有机械设备由于投入使用时间长，且矿山停产多年，基本已报废。根据相关规范标准及矿山实际情况，业主拟对矿山生产系统进行改造，并重新投入生产设备。

项目投资估算如下表（不含资源价款及征地费用）：

项目名称	原值	净值	项目名称	矿井编号	投资额	备注
井巷工程 (1号矿井)	500	120	井巷工程	2号矿井	350	设计4、5号矿井为1、2号矿井生产结束后接替投入
				3号矿井	350	
				4号矿井	280	
				5号矿井	280	
房屋建筑物	170	100	房屋建筑物		50	
合计	670	220	生产设备	1号矿井	345	1、2号矿井生产设备待矿井生产结束后投入4、5号矿井接替使用
				2号矿井	345	
				3号矿井	345	

本次评估根据《三合一方案》经济分析补充说明设计投资确定评估用固定资产投资原值3015.00万元、净值2565.00万元，详见下表：

评估用固定资产投资

序号	项目名称		原值（万元）	净值（万元）
1	原有井巷工程	1号矿井	500.00	120.00
2	原有房屋建筑物		170.00	100.00
3	新增井巷工程	3号矿井	350.00	350.00
		2号矿井	350.00	350.00
		4号矿井	280.00	280.00
		5号矿井	280.00	280.00
4	新增房屋建筑物		50.00	50.00
5	新增生产设备	3号矿井	345.00	345.00
		1号矿井	345.00	345.00
		2号矿井	345.00	345.00
		小计	1035.00	1035.00
6	合计		3015.00	2565.00

固定资产投资中的利用原有井巷工程和房屋建筑物投资在评估基准日投入；1、2、3号矿井新增投资在基建期均匀投入；4、5号矿井新增井巷工程在1、2号矿井生产结束前作为接替矿井投入使用，1、2号矿井生产设备在开采结束后直接转入接替矿井生产。固定资产投资详见附表一、二。

15.2 回收固定资产残（余）值、更新改造资金及可抵扣进项增值税

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估中，更新资金一般包括设备和房屋建筑物等固定资产的更新。对于矿山采矿系统（坑采的井巷工程或露采的剥离工程）更新资金不以固定资产投资方式考虑，而以更新性质的维简费及安全费用（不含井巷工程基金）方式直接列入经营成本。房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即设备、房屋建筑物在其计提完折旧后的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。

回收的固定资产残值应按固定资产投资（固定资产原值）乘以固定资产净残值率计算，固定资产净残值率按照固定资产原值的3%-5%确定。矿业权评估中，固定资产净残值率，应根据国家税务主管部门的相关规定，确定残值率。按照2005年9月14日国家税务总局下发的《关于明确企业调整固定资产残值比例执行的通知》（国税函〔2005〕883号），结合该矿固定资产投资特点，固定资产残值比例统一确定为5%。

固定资产的残值应在各类固定资产折旧年限结束年回收；不考虑固定资产的清理变

现费用，以评估计算期末固定资产净值作为回收的固定资产余值。

根据国家实施增值税转型改革有关规定，自 2009 年 1 月 1 日起，评估确定新购进生产设备（包括建设期投入和更新资金投入）按 17% 增值税税率估算可抵扣的进项增值税，新购进生产设备原值按不含增值税价估算。根据国家实施营业税改征增值税政策的有关规定，自 2016 年 5 月 1 日起，评估确定开拓工程、房屋建筑物等不动产（包括建设期投入和更新资金投入）按 11% 增值税税率估算可抵扣的进项增值税，开拓工程、房屋建筑物原值按不含增值税价估算。根据《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号），自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17% 和 11% 税率的，税率分别调整为 16%、10%。

本项目按评估确定的固定资产原值计算折旧，房屋建筑物、生产设备分别按 20 年、10 年进行折旧，残值率为 5%；井巷工程按各矿井服务年限计提折旧，期末不留残值。固定资产更新及残（余）值计算详见附表三。

根据国家实施增值税转型改革及营业税改征增值税政策的有关规定，本次评估在生产期内，产品销项增值税抵扣当期外购材料费、外购动力费、修理费进项增值税后的余额，抵扣新购置生产设备及不动产（生产设备、井巷工程和房屋建筑物）（包括建设期投入及更新资金投入）的进项增值税；当期末抵扣完的生产设备及不动产进项增值税额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的生产设备及不动产进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的设备及不动产进项增值税。

根据国家税务总局公告 2016 年第 15 号《关于发布〈不动产进项税额分期抵扣暂行办法〉的公告》，增值税一般纳税人 2016 年 5 月 1 日后取得并在会计制度上按固定资产核算的不动产，以及 2016 年 5 月 1 日后发生的不动产在建工程，其进项税额应按照本办法有关规定分 2 年从销项税额中抵扣，第一年抵扣比例为 60%，第二年抵扣比例为 40%。

固定资产更新及残（余）值计算详见附表一、附表二、附表三、附表七。

15.3 流动资金

本项目评估流动资金采用扩大指标估算法，按固定资产估算流动资金，其计算公式为：流动资金额 = 固定资产投资额 × 固定资产资金率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》附录中的“矿山企业流动资金参考指标”，

非金属矿山的流动资金的固定资产资金率为 5-15%。本评估项目确定固定资产资金率为 10%。则：

$$\begin{aligned} \text{流动资金额} &= \text{固定资产投资额（不含后期 4、5 号矿井井巷工程投资）} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 2005.00 \times 10\% = 200.50 \text{（万元）} \end{aligned}$$

流动资金在 2019 年 1 月一次性投入，在评估计算期末全部回收。

详见附表一。

15.4 销售价格及销售收入

根据永安市价格认证中心出具的《价格证明书》（永价认[2018]证 29 号），永安市石墨原矿（平均品位石墨含固定碳 81.23%）近五年坑口不含税交易价格如下：

2013 年 11 月至 2014 年 10 月区间不含税坑口销售价格为 414 元/吨；

2014 年 11 月至 2015 年 10 月区间不含税坑口销售价格为 384 元/吨；

2015 年 11 月至 2016 年 10 月区间不含税坑口销售价格为 368 元/吨；

2016 年 11 月至 2017 年 10 月区间不含税坑口销售价格为 368 元/吨；

2017 年 11 月至 2018 年 10 月区间不含税坑口销售价格为 368 元/吨。

经计算近五年石墨矿原矿坑口销售平均价格为 380.40 元/吨·原矿（不含税和运费）；经核实，《三合一方案》经济分析补充说明亦根据上述《价格证明书》（永价认[2018]证 29 号）确定矿产品价格。

综上，本次评估根据《价格证明书》统计的近五年价格确定矿产品价格为 380.40 元/吨·原矿，经计算，该矿正常生产年度（以 2021 年为例）年销售收入合计 2282.40 万元，计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{石墨原矿年产量} \times \text{原矿销售价格} \\ &= 2 \times 380.40 + 2 \times 380.40 + 2 \times 380.40 \\ &= 2282.40 \text{（万元）} \end{aligned}$$

年销售收入详见附表七。

15.5 总成本费用和经营成本估算

如前 13.2.2 节所述，本次评估成本费用取值以《三合一方案》及其经济分析补充说明设计的成本费用参数为基础，并结合采矿权评估有关规定对个别参数进行调整，最

终确定评估用成本费用参数。

总成本费用采用“制造成本法”计算，由生产成本（外购材料、外购燃料及动力、工资及福利费、折旧费、修理费、其它制造费用、安全费用）、管理费用、销售费用、财务费用构成。经营成本采用总成本费用扣除折旧费、财务费用确定。

具体本次评估用成本费用取值详见附表四。

1) 外购材料费

三合一方案经济分析补充说明设计直接材料费原矿单位成本为 29.50 元/吨，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平。据此，评估确定单位外购材料费为 25.43 元/吨（ $29.50 \div 1.16$ ）。

2) 外购燃料及动力费

三合一方案经济分析补充说明设计设备动力费原矿单位成本 14.60 元/吨，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平。据此，评估确定单位外购燃料及动力费为 12.59 元/吨（ $14.60 \div 1.16$ ）。

3) 工资及福利费

三合一方案经济分析补充说明设计工资及福利费原矿单位成本为 140.00 元/吨，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平。据此，本次评估确定的单位工资及福利费为 140.00 元/吨。

4) 固定资产折旧

固定资产折旧根据固定资产类别和财税等有关部门规定、《矿业权评估参数确定指导意见》采用年限法计算折旧，折旧费计算参见附表三。

本项目按评估确定的固定资产原值计算折旧，房屋建筑物、生产设备分别按 20 年、10 年进行折旧，残值率为 5%；井巷工程按各矿井服务年限计提折旧，期末不留残值。

以 2019 年为例，正常生产年份单位折旧费为 36.39 元/吨，后期因 4、5 号接替矿井投入导致单位折旧费有所不同。具体计算详见附表二、三、四。

5) 修理费

三合一方案经济分析补充说明设计修理费用原矿单位成本 8.90 元/吨，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平。据此，评估确定单位修理费为 7.67 元/吨（ 8.90

÷ 1.16)。

6) 其它制造费用

三合一方案经济分析补充说明设计其它制造费用原矿单位成本 45.00 元/吨，评估确定单位其它制造费用为 45.00 元/吨。

7) 安全费用

根据财政部 国家安全生产监督管理总局(财企[2012]16号)“关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知”，非金属地下矿山每吨安全费用为 4.00 元。据此，评估确定单位安全费用为 4.00 元/吨。

8) 管理费用

矿产资源补偿费：按照《关于全面推进资源税改革的通知》（财税【2016】53号）的规定，自 2016 年 7 月 1 日起，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率降为零。

三合一方案经济分析补充说明设计其他管理费用为 22.00 元/吨(不含折旧及摊销)，矿石生态治理 2.30 元/吨。据此，评估确定单位管理费用为 24.30 元/吨(22+2.3)。

9) 销售费用

三合一方案经济分析补充说明设计原矿单位销售费用(不含折旧及摊销) 3.80 元/吨，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平。据此，评估确定单位销售费用为 3.80 元/吨。

10) 财务费用

根据《中国矿业权评估准则》相关规定、《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估中，财务费用只计算流动资金贷款利息(固定资产投资全部按自有资金处理、不考虑固定资产借款利息)，设定流动资金中 70%为银行贷款，在生产期初借入使用，贷款利率按评估基准日执行的一年期贷款利率 4.35%计算，按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息。

正常生产年份财务费用 = $200.50 \times 70\% \times 4.35\% \approx 6.11$ (万元)

单位财务费用为 1.02 元/吨(6.11 万元 ÷ 6 万吨)。

综上所述，该矿正常生产年总成本费用为 1801.20 万元，经营成本为 1576.74 万元；

单位总成本费用为 300.20 元/吨，单位经营成本为 262.79 元/吨。各项成本费用详见附表四、五、六。

15.6 销售税金及附加

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、资源税等，根据国家和省（自治区、直辖市）财政、税务主管部门发布的有关标准进行计算。

15.6.1 增值税

应交增值税为销项税额减进项税额，矿业权评估中，增值税统一按一般纳税人适用税率计算。销项税以销售收入为税基，根据《关于金属矿、非金属矿采选产品增值税税率的通知》（财政部、国家税务总局财税[2008]171号）及《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36号），适用的产品销项税率为 17%；产品进项税率分别为外购材料、燃料及动力、修理费 17%。同时根据国家实施增值税转型改革及营业税改征增值税政策的有关规定，本次评估在生产期内，新购置生产设备及不动产（生产设备、井巷工程和房屋建筑物）（包括建设期投入及更新资金投入）的进项增值税，可在当期产品销项增值税抵扣当期外购材料费、外购动力费、修理费的产品进项增值税后的余额抵扣；当期未抵扣完的生产设备及不动产进项增值税额结转下期继续抵扣。

根据《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号），自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%。则抵扣完生产设备及不动产进项增值税后的正常生产年份（以 2021 年为例）计算如下：

$$\text{年产品增值税销项税额} = \text{年销售收入} \times \text{销项税率} = 2282.40 \times 16\% \approx 365.18 \text{（万元）}$$

$$\begin{aligned} \text{年产品增值税进项税额} &= \text{年外购材料费} \times \text{进项税率} + \text{年外购动力费} \times \text{进项税率} + \\ &\text{年修理费} \times \text{进项税率} \end{aligned}$$

$$= 152.58 \times 16\% + 75.54 \times 16\% + 46.02 \times 16\%$$

$$\approx 43.86 \text{（万元）}$$

$$\text{年抵扣生产设备及不动产进项增值税额} = 0.00 \text{万元}$$

$$\text{年应交增值税额} = \text{年产品销项税额} - \text{年产品进项税额} - \text{年抵扣生产设备及不动产}$$

进项税额

$$= 365.18 - 43.86 - 0.00 = 321.32 \text{ (万元)}$$

15.6.2 城市维护建设税

根据国发[1985]19号《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》，城市维护建设税以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。根据三合一方案经济分析补充说明，设计城建税税率为1%，本次城市维护建设税税率按1%估算。

正常生产年份（以2021年为例）

$$\text{应交城市维护建设税} = \text{应缴增值税} \times 1\% = 321.32 \times 1\% \approx 3.21 \text{ (万元)}$$

15.6.3 教育费附加及地方教育附加

依据国务院令[2005]第448号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》，教育费附加以应纳增值税额为税基，征收率为3%；根据财政部财综[2010]98号《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》，地方教育附加率统一为2%。

正常生产年份（以2021年为例）

$$\text{应缴教育费附加} = \text{应缴增值税} \times 3\% = 321.32 \times 3\% \approx 9.64 \text{ (万元)}$$

$$\text{应缴地方教育附加} = \text{应缴增值税} \times 2\% = 321.32 \times 2\% \approx 6.43 \text{ (万元)}$$

15.6.4 资源税

根据2016年5月9日财政部、国家税务总局发布《关于全面推进资源税改革的通知》（财税[2016]53号），自2016年7月1日起实施资源税从价计征改革。根据福建省财政厅、福建省地方税务局关于我省资源税改革的通知》（闽财税[2016]27号）及附件“福建省矿产资源税目税率表”、《三合一方案补充说明》及矿山实际情况调查，当地石墨资源税按销售收入的5.5%征收。本次评估据此计算资源税，则正常年资源税计算如下（以2021年为例）：

$$\text{应缴纳资源税} = \text{年销售收入} \times \text{资源税率} = 2282.40 \times 5.5\% \approx 125.53 \text{ (万元)}$$

15.6.5 年销售税金及附加

$$\begin{aligned} \text{正常年份销售税金及附加} &= \text{年城市维护建设税} + \text{年教育费附加} + \text{年地方教育附加} + \text{年资源税} \\ &= 3.21 + 9.64 + 6.43 + 125.53 = 144.81 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

销售收入及税金计算见附表八。

15.7 企业所得税

根据《中国矿业权评估准则》相关规定，企业所得税统一以利润总额为基数，按企业所得税税率 25% 计算，不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

正常生产年份（以 2021 年为例）企业所得税计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年销售税金及附加} \\ &= 2282.40 - 1801.20 - 144.81 = 336.39 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\text{年企业所得税} = \text{年利润总额} \times \text{企业所得税税率} = 336.39 \times 25\% \approx 84.10 \text{（万元）}$$

15.8 折现率

折现率是指将预期收益折算成现值的比率。折现率采用无风险报酬率 + 风险报酬率，其中包含了社会平均投资收益率。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。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、社会风险。

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。

国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9%。

评估人员在充分分析诸项风险因素的基础上，本评估项目参照上述公告折现率取 8%。

16. 评估假设

16.1 本项目拟定的生产方式、产品结构保持不变，且持续经营；

16.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

16.3 以现有采矿技术水平为基准；

16.4 市场供需水平基本保持不变；

16.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

17. 评估结论

17.1 采矿权评估价值与采矿权出让收益评估值

经评估人员调查、收集资料和对当地矿产品市场进行分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法，经过认真估算，确定“福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿采矿权”（储量评审基准日保有资源储量 53.52 万吨，可采储量 41.24 万吨）在评估基准日 2018 年 10 月 31 日所表现的评估价值为 542.11 万元，大写人民币伍佰肆拾贰万壹仟壹佰元整。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采用折现现金流量法、收入权益法评估时，矿业权出让收益应按照下列公式计算：

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

式中：P——矿业权出让收益评估价值；

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。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中的定义，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量（含预测的资源量），其中推断的内蕴经济资源量 333 不做可信度系数调整。本次评估范围不含（334）？资源量，故 $k=1$ ；评估计算年限内的评估利用资源储量（ Q_1 ）与拟出让的全部评估利用资源储量（Q）一致，则 $P = P_1$ 。

综上所述，该采矿权在评估基准日 2018 年 10 月 31 日（保有资源储量 53.52 万吨，可采储量 41.24 万吨）所表现的出让收益评估价值为 542.11 万元，大写人民币伍佰肆拾贰万壹仟壹佰元整。

17.2 新增矿业权出让收益

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，增列、增加的部分比照协议出让方式，在采矿权阶段征收采矿权出让收益，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。探矿权采矿权增列矿种、新增资源储量，原则上应独立评估，评估结果即为其矿业权出让收益评估值；不能独立评估的，单一矿种新增资源储量的，新增矿业权出

让收益按下列公式计算：

$$\text{新增矿业权出让收益评估值} = \text{评估结果} \div \text{评估结果对应的评估利用资源储量} \times \text{增加的资源储量}$$

考虑到该矿的增加资源量无法单独区分进行独立评估，故本次评估按上述方法计算该矿新增矿业权出让收益。

17.2.1 增加资源量

根据上述 4.2.2 以往价款处置情况，该矿山截止 2008 年 3 月 31 日已有偿化处置资源量（122b+332+333）36.59 万吨。

根据上述 10. 矿区开发现状，该矿山自 2008 年到 2010 年 12 月底，累计动用矿石量约 10.61 万吨，其中采出矿石量约 9.12 万吨、开采损失量约 1.49 万吨。

根据福建国利矿业权评估事务所 2008 年 4 月 25 日出具的《福建省永安市后埔石墨矿采矿权评估报告书》（福建国利评字[2008]第 104 号），该矿山自原储量评审基准日 2007 年 12 月底至 2008 年 3 月 31 日累计动用资源储量 0.24 万吨，采出矿石量为 0.2 万吨。经计算该矿山自 2008 年 4 月 1 日至 2010 年 12 月底累计动用资源储量 10.37 万吨（10.61-0.24）。

经计算，该矿未有偿化处置新增资源储量为 27.30 万吨，按照本次评估用可采储量与保有资源储量的比例估算得新增可采储量约 21.04 万吨（41.24 ÷ 53.52 × 27.30）。新增资源储量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{未有偿化处置新增资源储量} &= \text{评估用保有资源储量（截至 2010 年 12 月底）} - \text{2008} \\ &\text{年 3 月底已有偿化处置资源储量} + \text{2008 年 4 月 1 日至 2010 年 12 月底期间动用资源储量} \\ &= 53.52 - 36.59 + 10.37 \\ &= 27.30 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

17.2.2（新增资源储量）采矿权出让收益

经计算，该矿（新增资源储量）采矿权出让收益评估值为 276.53 万元，大写人民币贰佰柒拾陆万伍仟叁佰元整，计算如下：

$$\text{（新增资源储量）采矿权出让收益评估值} = 542.11 \div 53.52 \times 27.30 \approx 276.53 \text{（万元）}$$

18. 有关事项的说明

18.1 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）》，评估结果公开的，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。超过有效期，需要重新进行评估。如果使用本评估结果的时间超过有效期，本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

18.2 评估基准日后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台巨大变化等。

本次评估在评估基准日后出具评估报告日期（评估报告日）之前，未发生影响评估采矿权价值的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估报告。评估委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

18.3 特别事项说明

18.3.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值。评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

18.3.2 根据《三合一方案》该矿山IX号矿体本次设计最低开采标高为 900m，900m 标高以下矿体尚有资源量（333）约 0.62 万吨不予设计利用，待今后进一步生产探矿后另行设计。本次评估遵照《三合一方案》设计结果，视同该部分资源量为设计损失。

18.3.3 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及相关利益人之间无任何利害关系。

18.3.4 评估委托人及相关利益人对所提供的有关文件材料其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

18.3.5 本评估报告书含有附表、附件，附表、附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

18.3.6 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及相关利益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。

18.3.7 本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名盖章，并加盖本公司公章后生效。

18.4 评估报告使用限制

18.4.1 本评估报告需向国土资源主管部门报送后使用。

18.4.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

18.4.3 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

18.4.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

18.4.5 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。

18.4.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

19. 评估报告日

本项目评估报告日：2019年1月25日。

20. 评估责任人员

法定代表人：胡鹏兴

项目负责人：路 璐

矿业权评估师：路 璐

吴全雷

21. 其他评估工作人员

赵鑫（矿物资源工程）

北京红晶石投资咨询有限责任公司

二〇一九年一月二十五日

附表一

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估价值估算表

评估委托人：三明市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

单位：人民币万元

项目名称	合计	2018年10月31日	2018年11-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年1-10月
		0.00	0.17	1.17	2.17	3.17	4.17	5.17	6.17	7.17	8.17	9.17	9.94
		评估基准日	基建期	生产期									
一、现金流入	17469.19	0.00	0.00	2466.08	2309.68	2282.40	2282.40	2297.67	2318.84	1132.66	760.80	760.80	857.87
1. 销售收入	16689.04			2282.40	2282.40	2282.40	2282.40	2282.40	2161.00	1003.61	760.80	760.80	590.83
2. 回收固定资产残(余)值	317.80			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132.39	118.87	0.00	0.00	66.53
3. 回收流动资金	200.50												200.50
4. 回收设备及不动产增值税抵扣额	261.86			183.68	27.28	0.00	0.00	15.27	25.45	10.18	0.00	0.00	0.00
二、现金流出	15859.51	220.00	1785.00	1997.88	1804.42	1805.65	1805.65	2071.82	1922.35	774.36	602.31	602.31	467.76
1. 后续地质勘查投资	0.00												
2. 固定资产投资	2005.00	220.00	1785.00										
3. 更新改造资金	560.00			0.00	0.00	0.00	0.00	280.00	280.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4. 流动资金	200.50			200.50									
5. 经营成本	11529.21			1576.74	1576.74	1576.74	1576.74	1576.74	1492.87	693.32	525.58	525.58	408.16
6. 销售税金及附加	1043.12			133.79	143.17	144.81	144.81	143.89	135.58	63.06	48.26	48.26	37.49
7. 企业所得税	521.68			86.85	84.51	84.10	84.10	71.19	13.90	17.98	28.47	28.47	22.11
三、净现金流量	1609.68	-220.00	-1785.00	468.20	505.26	476.75	476.75	225.85	396.49	358.30	158.49	158.49	390.10
四、折现系数(i=8%)		1.0000	0.9873	0.9141	0.8464	0.7837	0.7257	0.6719	0.6221	0.5761	0.5334	0.4939	0.4652
五、净现金流量现值	542.11	-220.00	-1762.25	427.99	427.66	373.64	345.96	151.75	246.67	206.40	84.53	78.27	181.48
六、评估基准日采矿权评估价值	542.11												
七、增加的资源储量(万吨)	27.30												
八、新增资源储量出让收益	276.53												

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：路璐

制表：赵鑫

附表二

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估固定资产投资估算表

评估委托人：三明市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

单位：人民币万元

依据《三合一方案经济分析补充说明》				评估取值										
原有固定资产				序号	项目名称	原值	净值	其中抵扣增 值税额(10% 、16%)	不含税原 值	折旧 年限	净残值 率	折旧率	年折旧额	
序号	项目名称	原值	净值	1	原有井巷工程	1号矿井	500.00	120.00			5.44	0%	18.38%	22.05
1	井巷工程（1号矿井）	500.00	120.00	2	原有房屋建筑物		170.00	100.00		170.00	20	5%	4.75%	8.08
2	房屋建筑物	170.00	100.00	3	新增井巷工程	3号矿井	350.00	350.00	31.82	318.18	9.78	0%	10.23%	32.55
合计		670.00	220.00			2号矿井	350.00	350.00	31.82	318.18	4.63	0%	21.61%	68.76
新增固定资产						4号矿井	280.00	280.00	25.45	254.55	0.88	0%	113.94%	290.03
序号	项目名称	投资额				5号矿井	280.00	280.00	25.45	254.55	1.21	0%	82.46%	209.89
1	井巷工程	2号矿井	350.00	4	新增房屋建筑物		50.00	50.00	4.55	45.45	20	5%	4.75%	2.16
		3号矿井	350.00	5	新增生产设备	3号矿井	345.00	345.00	47.59	297.41	10	5%	9.50%	28.25
		4号矿井	280.00			1号矿井	345.00	345.00	47.59	297.41	10	5%	9.50%	28.25
		5号矿井	280.00			2号矿井	345.00	345.00	47.59	297.41	10	5%	9.50%	28.25
房屋建筑物		50.00	小计			1035.00	1035.00	142.77	892.23					84.76
3	生产设备	1号矿井	345.00	6	合计		3015.00	2565.00	261.86					
		2号矿井	345.00											
		3号矿井	345.00											

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：路璐

制表：赵鑫

附表三

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估折旧估算表

评估委托人：三明市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	投资额	净值	折旧年限	净残值率(%)	年折旧率(%)	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年1-10月
1	原有井巷工程	500.00	120.00													
1.1	抵扣进项税额(10%)	0.00	0.00													
1.2	原值	500.00	120.00	5.44	0%	18.38%										
1.3	年折旧费						22.05	22.05	22.05	22.05	22.05	9.74				
1.4	净值						97.95	75.89	53.84	31.79	9.74	0.00				
1.5	残(余)值											0.00				
2	原有房屋建筑物	170.00	100.00													
2.1	抵扣进项税额(10%)	0.00	0.00													
2.2	原值	170.00	100.00	20	5%	4.75%										
2.3	年折旧费						8.08	8.08	8.08	8.08	8.08	8.08	8.08	8.08	8.08	6.27
2.4	净值						91.92	83.84	75.76	67.68	59.60	51.52	43.44	35.36	27.28	21.01
2.5	残(余)值															21.01
3	新增井巷工程	700.00	700.00								280.00	280.00				
3.1	抵扣进项税额(10%)	63.64	63.64								25.45	25.45				
3.2	原值	636.36	636.36		0%						254.55	254.55				
3.3	年折旧费						101.30	101.30	101.30	101.30	153.85	370.93	125.11	32.55	32.55	25.27
3.4	净值						535.06	433.76	332.46	231.16	331.85	215.47	90.36	57.82	25.27	0.00
3.5	残(余)值										0.00	0.00	0.00			0.00
4	新增房屋建筑物	50.00	50.00													
4.1	抵扣进项税额(10%)	4.55	4.55													
4.2	原值	45.45	45.45	20	5%	4.75%										
4.3	年折旧费						2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	1.68
4.4	净值						43.29	41.13	38.97	36.81	34.66	32.50	30.34	28.18	26.02	24.34
4.5	残(余)值															24.34
5	新增生产设备	1035.00	1035.00													
5.1	抵扣进项税额(16%)	142.77	142.77													
5.2	原值	892.23	892.23	10	5%	9.50%										
5.3	年折旧费						84.76	84.76	84.76	84.76	84.76	80.25	37.27	28.25	28.25	21.94
5.4	净值						807.47	722.71	637.94	553.18	468.42	255.77	99.63	71.38	43.12	21.18
5.5	残(余)值											132.39	118.87			21.18
6	更新固定资产投资						0.00	0.00	0.00	0.00	280.00	280.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.1	抵扣进项税额	261.86					183.68	27.28	0.00	0.00	15.27	25.45	10.18	0.00	0.00	0.00
6.2	年折旧费	1985.34					218.35	218.35	218.35	218.35	270.91	471.16	172.62	71.04	71.04	55.17
6.3	净值						1575.69	1357.33	1138.98	920.62	904.27	555.26	263.77	192.74	121.70	66.53
6.4	残(余)值	317.80					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132.39	118.87	0.00	0.00	66.53

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：路璐

制表：赵鑫

附表四

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估单位成本确定依据表

评估委托人：三明市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

依据《三合一方案经济分析补充说明》			评估取值（制造成本法）			
序号	项目名称	原矿单位成本 (元/吨)	序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	备注
0	年产量(万吨)	6.00	1	外购材料	25.43	依据《三合一方案经济分析补充说明》，换算为不含税
1	直接材料费	29.50	2	外购燃料及动力	12.59	依据《三合一方案经济分析补充说明》，换算为不含税
2	设备动力费	14.60	3	工资及福利费	140.00	依据《三合一方案经济分析补充说明》
3	工资及福利费	140.00	4	折旧费	36.39	重新计算
4	折旧费	33.40	5	修理费	7.67	依据《三合一方案经济分析补充说明》，换算为不含税
5	设备维修费	8.90	6	其它制造费用	45.00	依据《三合一方案经济分析补充说明》
6	安全生产费用	4.00	7	安全费用	4.00	财企〔2012〕16号文
7	销售费用	3.80	8	管理费用	24.30	依据《三合一方案经济分析补充说明》
8	矿山生态治理	2.30	9	销售费用	3.80	依据《三合一方案经济分析补充说明》
9	其他制造费用	45.00	10	财务费用	1.02	按流动资金的70%，贷款利率4.35%估算
10	其他管理费	22.00	11	总成本费用	300.20	
11	总成本费用	303.50	12	经营成本	262.79	

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：路璐

制表：赵鑫

附表五

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估单位成本费用估算表

评估委托人：三明市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

单位：元/吨

序号	项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年 1-10月
1	外购材料	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43
2	外购燃料及动力	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59	12.59
3	工资及福利费	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
4	折旧费	36.39	36.39	36.39	36.39	45.15	82.94	65.43	35.52	35.52	35.52
5	修理费	7.67	7.67	7.67	7.67	7.67	7.67	7.67	7.67	7.67	7.67
6	其它制造费用	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
7	安全费用	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
8	管理费用	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30
9	销售费用	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80
10	财务费用	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
11	总成本费用	300.20	300.20	300.20	300.20	308.96	346.75	329.24	299.33	299.33	299.33
12	经营成本	262.79	262.79	262.79	262.79	262.79	262.79	262.79	262.79	262.79	262.79

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：路璐

制表：赵鑫

附表六

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估总成本费用估算表

评估委托人：三明市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年1-10月
0	石墨原矿年产量(万吨)	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	5.68	2.64	2.00	2.00	1.55
1	外购材料	152.58	152.58	152.58	152.58	152.58	144.46	67.09	50.86	50.86	39.50
2	外购燃料及动力	75.54	75.54	75.54	75.54	75.54	71.52	33.22	25.18	25.18	19.55
3	职工薪酬	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00	795.32	369.36	280.00	280.00	217.45
4	折旧费	218.35	218.35	218.35	218.35	270.91	471.16	172.62	71.04	71.04	55.17
5	修理费	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	43.57	20.24	15.34	15.34	11.91
6	其它制造费用	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	255.64	118.72	90.00	90.00	69.89
7	安全费用	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	22.72	10.55	8.00	8.00	6.21
8	管理费用	145.80	145.80	145.80	145.80	145.80	138.04	64.11	48.60	48.60	37.74
9	销售费用	22.80	22.80	22.80	22.80	22.80	21.59	10.03	7.60	7.60	5.90
10	财务费用	6.11	6.11	6.11	6.11	6.11	5.78	2.68	2.04	2.04	1.58
11	总成本费用	1801.20	1801.20	1801.20	1801.20	1853.75	1969.81	868.62	598.65	598.65	464.91
12	经营成本	1576.74	1576.74	1576.74	1576.74	1576.74	1492.87	693.32	525.58	525.58	408.16

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：路璐

制表：赵鑫

附表七

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估销售收入估算表

评估委托人：三明市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年1-10月
1	原矿年产量（万吨）	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	5.68	2.64	2.00	2.00	1.55
	其中：3号矿井	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.55
	1号矿井	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.88				
	4号矿井						1.12	0.64			
	2号矿井	2.00	2.00	2.00	2.00	1.26					
	5号矿井					0.74	1.68				
2	原矿销售价格（元/吨）	380.40	380.40	380.40	380.40	380.40	380.40	380.40	380.40	380.40	380.40
3	年销售收入（万元）	2282.40	2282.40	2282.40	2282.40	2282.40	2161.00	1003.61	760.80	760.80	590.83

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：路璐

制表：赵鑫

附表八

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估税费估算表

评估委托人：三明市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年1-10月
1	原矿年产量（万吨）	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	5.68	2.64	2.00	2.00	1.55
2	销售收入	2282.40	2282.40	2282.40	2282.40	2282.40	2161.00	1003.61	760.80	760.80	590.83
3	总成本费用	1801.20	1801.20	1801.20	1801.20	1853.75	1969.81	868.62	598.65	598.65	464.91
4	增值税	137.64	294.05	321.32	321.32	306.05	278.78	131.11	107.11	107.11	83.18
	4.1 销项税额(16%)	365.18	365.18	365.18	365.18	365.18	345.76	160.58	121.73	121.73	94.53
	4.2 进项税额(16%) (外购材料、燃料动力及修理费)	43.86	43.86	43.86	43.86	43.86	41.53	19.29	14.62	14.62	11.35
	4.3 抵扣设备及不动产进项税额	183.68	27.28	0.00	0.00	15.27	25.45	10.18	0.00	0.00	0.00
5	销售税金及附加	133.79	143.17	144.81	144.81	143.89	135.58	63.06	48.26	48.26	37.49
	5.1 城市维护建设税(1%)	1.38	2.94	3.21	3.21	3.06	2.79	1.31	1.07	1.07	0.83
	5.2 教育费附加(3%)	4.13	8.82	9.64	9.64	9.18	8.36	3.93	3.21	3.21	2.50
	5.3 地方教育附加(2%)	2.75	5.88	6.43	6.43	6.12	5.58	2.62	2.14	2.14	1.66
	5.4 资源税(5.5%)	125.53	125.53	125.53	125.53	125.53	118.85	55.20	41.84	41.84	32.50
6	利润总额	347.41	338.03	336.39	336.39	284.76	55.61	71.93	113.89	113.89	88.43
7	所得税(25%)	86.85	84.51	84.10	84.10	71.19	13.90	17.98	28.47	28.47	22.11

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：路璐

制表：赵鑫

附表九

福建飞扬矿业有限公司永安市后埔石墨矿（新增资源储量）采矿权评估可采储量与服务年限计算表

评估委托人：三明市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

单位：万吨

矿井编号	资源类型	储量评审基准日保有资源储量即评估用保有资源储量	可信度系数	评估利用的资源储量	设计损失量	采矿回采率	评估用可采储量	贫化率	生产能力(万吨/年)	服务年限(年)			
1号矿井+4号矿井	122b	3.94	1.0	16.21	1.36	80%	11.88	6%	2.00	6.32			
	333	12.27											
	小计	16.21											
2号矿井+5号矿井	122b	4.90		14.34	0.62		10.98		2.00	5.84			
	333	9.44											
	小计	14.34											
3号矿井	122b	10.70		22.97			18.38		2.00	9.78			
	333	12.27											
	小计	22.97											
合计		53.52			53.52		1.98			41.24		6.00	9.78

评估机构：北京红晶石投资咨询有限责任公司

项目负责人：路璐

制表：赵鑫