

# 福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿 采矿权出让收益评估报告

## 摘 要

红晶石评报字[2019]第 040 号

**评估对象：**福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权。

**评估委托方：**安溪县剑斗镇人民政府。

**评估机构：**北京红晶石投资咨询有限责任公司。

**评估目的：**安溪县自然资源局拟拍卖出让福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权，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），需对该采矿权出让收益底价进行评估。本评估项目即是为实现上述目的而向安溪县自然资源局提供“福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权”出让收益底价评估价值参考意见。

**评估基准日：**2019 年 3 月 31 日。

**评估方法：**收入权益法。

**评估主要参数：**截至 2018 年 6 月底通过评审的建筑用凝灰岩矿资源量(333)矿石量 238.52 万立方米；截止评估基准日评估用保有资源量(333)矿石量 238.52 万立方米；评估利用资源储量为 238.52 万立方米；设计损失量为 0，采矿回采率 95.00%，贫化率 0；评估用可采储量 226.59 万立方米；生产能力 20.00 万立方米/年·原矿；矿山理论服务年限 11.33 年，评估计算年限为 5.00 年；产品方案为建筑用凝灰岩原矿；原矿不含税销售价格取 63.00 元/立方米；采矿权权益系数为 4.40%；折现率为 8%。

**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“福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权”（拟出让年限 5 年内拟动用可采储量 100.00 万立方米）在评估基准日 2019 年 3 月 31 日的采矿权出让收益评估值为 222.01 万元，大写人民币贰佰贰拾贰万零壹佰元整。

注：该矿山本次评估期内拟出让可采储量 100.00 万立方米（折合保有资源储量（333）105.26 万立方米）；剩余可采储量 126.59 万立方米（折合保有资源储量（333）133.26 万立方米）未参与本次评估计算。

**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。

法定代表人：胡鹏兴

项目负责人：路璐

矿业权评估师：路璐

李宗彦

北京红晶石投资咨询有限责任公司

二〇一九年四月三十日

# 福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿 采矿权出让收益评估报告

## 目 录

### 一、正文目录

1. 矿业权评估机构.....	1
2. 评估委托方和采矿权出让方.....	1
3. 评估目的.....	1
4. 评估对象、评估范围.....	2
4.1 评估对象.....	2
4.2 评估范围.....	2
5. 评估基准日.....	2
6. 评估依据.....	2
6.1 法规依据.....	2
6.2 行为、产权和取价依据.....	3
7. 评估原则.....	4
8. 采矿权概况.....	4
8.1 矿区位置与交通.....	4
8.2 自然地理及经济概况.....	4
8.3 地质工作概况.....	5
9. 矿区地质及矿石概况.....	5
9.1 矿区地质概况.....	5
9.2 矿体特征及矿石质量.....	6
9.3 矿石加工技术性能.....	7
9.4 开采技术条件.....	7
10. 矿区开发简况.....	8
11. 评估过程.....	9
12. 评估方法.....	9

13. 评估所依据资料及评述.....	10
13.1 评估所依据的主要资料.....	10
13.2 评估所依据资料评述.....	10
14. 技术参数的选取和计算.....	11
14.1 评估用保有资源储量.....	11
14.2 评估利用的资源储量.....	11
14.3 采矿方案与采矿技术指标.....	11
14.4 产品方案.....	11
14.5 评估用可采储量.....	11
14.6 生产能力.....	12
14.7 矿山服务年限的确定.....	12
14.8 销售价格及销售收入.....	12
14.9 采矿权权益系数.....	13
14.10 折现率.....	13
15. 评估假设.....	14
16. 评估结论.....	14
17. 有关事项的说明.....	15
18. 评估报告日.....	17
19. 评估责任人员.....	18
20. 其他评估工作人员.....	18

## 二、附表目录

附表一 福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权评估价值估算表；

附表二 福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿可采储量及服务年限估算表。

## 三、附件附后

# 福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿 采矿权出让收益评估报告

红晶石评报字[2019]第 040 号

北京红晶石投资咨询有限责任公司接受安溪县剑斗镇人民政府的委托，对“福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权”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. 评估委托方和采矿权出让方

评估委托方：安溪县剑斗镇人民政府；

采矿权出让方：安溪县自然资源局。

## 3. 评估目的

安溪县自然资源局拟拍卖出让福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权，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），需对该采矿权出让收益底价进行评估。本评估项目即是为实现上述目的而向安溪县自然资源局提供“福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权”出让收益底价评估价值参考意见。

#### 4. 评估对象、评估范围

##### 4.1 评估对象

本项目评估对象为“福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权”。

##### 4.2 评估范围

根据《矿业权评估委托书》（附件第 1 页），本次评估范围与《〈福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿普查地质报告〉矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储评泉字[2019]2 号）储量评审范围一致（附件第 52 页），拟出让矿区面积 0.0776 平方公里；拟开采标高：870~690 米；由以下 4 个拐点圈定：

拐点 编号	直角坐标（80坐标系）		直角坐标（2000坐标系）	
	X	Y	X	Y
1	2809049.36	39597514.24	2809045.26	39597632.47
2	2809236.82	39597682.31	2809232.72	39597800.54
3	2808937.30	39598016.38	2808933.20	39598134.61
4	2808937.30	39597639.21	2808933.20	39597757.44

经核对，上述评估范围和《福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》设计开采范围（附件第 69 页）一致。

该矿为安溪县自然资源局拟挂牌出让矿山，已列入新制定的福建省安溪县矿产资源总体规划之中，符合该县矿产资源总体规划要求。

#### 5. 评估基准日

根据《矿业权评估委托书》（附件第 1 页），设定评估基准日为 2019 年 3 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。

#### 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

- 6.1 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- 6.2 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》；
- 6.3 国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；

- 6.4 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》；
- 6.5 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）》；
- 6.6 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）；
- 6.7 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）；
- 6.8 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〉》；
- 6.9 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》；
- 6.10 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》；
- 6.11 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）》；
- 6.12 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；
- 6.13 《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）；
- 6.14 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》；
- 6.15 《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）；
- 6.16 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 《矿业权评估委托书》及《矿业权评估承诺函》；
- 6.2.2 《福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿普查地质报告》—福建省 197 地质大队（2018 年 9 月）；
- 6.2.3 《〈福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿普查地质报告〉矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储评泉字[2019]2 号）—福建省国土资源评估中心（2019 年 2 月 1 日）；

6.2.4 《福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》—福建省 197 地质大队（2019 年 01 月）；

6.2.5 《福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿矿产资源开发利用地质环境治理恢复土地复垦方案评审意见》（泉地学矿[2019]3 号）—泉州市地质学会（2019 年 4 月）；

6.2.6 委托方提供的近年安溪县碎石购销票据及出库单；

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

屏山矿区位于安溪县城北西方位  $329^{\circ}$ ，直距约 42 公里处。行政区划隶属安溪县剑斗镇御屏村管辖。

矿区有简易公路约 4 公里与御屏村水泥路相连接，距剑斗汽车站运距约 15 公里；矿区东侧有货运铁路下洋~坑仔口~剑斗路段与漳~泉~肖铁路相连接，南侧有莆永高速经过，交通便利。

### 8.2 自然地理及经济概况

矿区地处戴云山脉南端，地貌属构造侵蚀丘陵~低山类型。总体地势为南西高北东低的斜坡地，地形坡度  $30\sim 40^{\circ}$ 。区内最高点位于矿区西南部的尾湖山顶，海拔标高+880.4 米，最低点位于矿区东北部山沟，海拔标高+555 米，相对高差 325.4 米。地表为第四系



残坡积层所覆盖，厚度一般为 0.5~2.1 米。植被主要为各种杂木、杂草。

该区属中亚热带气候，温暖潮湿。年平均气温 20.9° C，年平均降水量 1516 毫米，雨量充沛，降雨多集中在 3~9 月份。

安溪县地处厦漳泉交汇点，经济较繁荣，公路网络四通八达，乡(镇)村通路率达 100%，漳泉肖铁路在境内通车里程达 135 公里。

矿藏有煤、石墨、石灰岩、凝灰石、长石、高岭土、锰铁矿等；农作物以盛产茶叶、水稻等为主，其“铁观音”为乌龙茶中珍品，国内外享有较高声誉；手工业制品有竹编、藤编等。

剑斗镇为安溪县的工业要镇，境内煤炭、石灰岩等矿产资源丰富，当地经济状况较好，通讯、电力设施完善。

### 8.3 地质工作概况

1973 年至 1977 年，福建省地质局区域地质调查大队提交 1:20 万泉州幅区域地质调查报告，并提交了 1:20 万该幅的地质图、矿产图及文字说明书，对矿区周边地层构造及含矿情况有初步了解。

2005 年 12 月，原福建省 197 煤田地质勘探队对屏山矿区开展了地质普查工作，提交了《福建省安溪县屏山矿区辉绿岩矿普查地质报告》，福建省国土资源评估中心于 2006 年 1 月 26 日以闽国土资储审泉字[2006]8 号评审通过。

2011 年 4 月，福建省 197 地质大队对屏山矿区建筑用辉绿岩矿开展资源储量核实工作，编写提交了《福建省安溪县屏山矿区建筑用辉绿岩矿资源储量核实报告》，2012 年 2 月 3 日福建省国土资源评估中心以闽国土资储审泉字[2012]3 号文评审通过。

2018 年 6 月，福建省 197 地质大队对矿区开展地质普查工作，2018 年 9 月提交了《福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿普查地质报告》，该报告于 2019 年 2 月 1 日经福建省国土资源评估中心以闽国土资储评泉字[2019]2 号文评审通过。

## 9. 矿区地质及矿石概况

### 9.1 矿区地质概况

#### 9.1.1 地层

##### (1)、侏罗系上统南园组第三段 ( $J_3n^3$ )

大面积出露于矿区地表，为火山碎屑沉积，岩性主要为英安质晶屑凝灰岩。上部风化呈土黄色，结构松散，可塑性弱；下部新鲜基岩灰色~灰绿色，晶屑凝灰结构，块状构造。

## (2)、第四系

矿区内地表覆盖层主要为第四系残坡积土(Q)，呈浅红、浅黄等杂色，成分以泥、砂、粘土为主，含少量的腐植物，厚度0.5~2.1米不等，平均厚度约1.2米。

### 9.1.2 构造

矿区褶皱构造不发育，主要断裂构造为一北西向断裂带，纵贯矿区东北部且向外延伸，延伸长度大于300米，走向NW320~330，倾向NE，倾角85°左右，该断裂带为辉绿岩脉侵入。

由于受各期次构造的影响，区内发育有两组斜交的北东东向节理裂隙及一组北西向节理裂隙。

节理裂隙存在对矿石质量无影响。

### 9.1.3 侵入岩

矿区辉绿岩呈脉状单脉出露于矿区东北部，北西走向，脉宽20米左右，矿石呈绿色~深绿色，斑状结构，块状构造。主要矿物成分以长石、辉石为主，次为角闪石，含少量石英。

## 9.2 矿体特征及矿石质量

### 9.2.1 矿体特征

矿山开采的对象为侏罗系上统南园组第三段凝灰岩( $J_3n^3$ )，该岩体分布全区，矿区矿体单一。

矿体在平面上呈梯形，立体形态呈楔形，北西方向长168米~448米；北东长252米，矿区面积0.0776平方公里，开采标高+690米~+870米。矿体最大厚度180米。

矿体内不含夹石，矿体中裂隙发育，共发育有北东东向、北西向三组不同走向的节理。地表覆盖层出露平均厚度约3.5米，成分由砂质粘土、强风化凝灰岩等组成。

### 9.2.2 矿石质量

#### (1)、矿石的岩性特征

矿石呈灰~灰绿色，晶屑凝灰结构、块状构造。岩石由晶屑、火山灰及蚀变矿物组成。

晶屑成分主要为石英、长石及黑云母，粒度 0.05-3.5 毫米，呈次棱角-棱角状。火山灰呈尖点状。

## (2)、矿石的化学成分

矿石的主要化学成分为： $\text{SiO}_2$  67.77%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  15.48%、 $\text{TFe}_2\text{O}_3$  3.70%、 $\text{TiO}_2$  0.90%、 $\text{K}_2\text{O}$  3.94%、 $\text{Na}_2\text{O}$  2.67%、 $\text{CaO}$  2.80%、 $\text{MgO}$  1.10%、 $\text{LOI}$  1.62%。

## (3)、矿石物理化学性能常规检测

该矿山碎石质量除泥块含量、针片状颗粒含量符合 GB/T14685—2011《建设用卵石、碎石》II 类技术质量要求外，其余技术指标均达到 I 类技术质量要求。

## (4)、矿石抗压强度

矿石抗压强度为 116MPa。高于国家标准要求 80MPa，符合建筑主体材料要求。

## (5)、矿石的放射性核素检测

矿石内照射指数  $I_{\text{Ra}}=0.20$ ，外照射指数  $I_{\text{v}}=0.40$ ，低于国家标准要求（ $I_{\text{Ra}} \leq 1.0$ ， $I_{\text{v}} \leq 1.0$ ），符合建筑主体材料要求。

## (6)、矿石碱活性反应试验

矿石（碎石）14d 膨胀率为 0.05%，小于 0.10%，符合国家标准要求。试验样品碱活性无潜在碱-硅反应危害。

## 9.3 矿石加工技术性能

该区石材矿主要用以建筑混凝土骨料，各项指标均能满足国家技术要求，适合作为建筑混凝土骨料。

矿石致密坚硬、性脆、易破碎、易加工。矿石主要矿物含量及化学成分较稳定，结构较均匀，物理机械性能好。矿体节理裂隙较发育，对矿石开采、开发利用较为有利。

矿体经爆破后，经过人工用大铁锤或机械冲击锤简单粗加工成适合人工搬运的小石块，然后用手推铁斗车运至破碎机台进行破碎加工。破碎后的碎石经过筛选网筛选后，分成 03<sup>#</sup>、05<sup>#</sup>碎石仔及更细小的碎石和石粉，分别储存在各自的仓库中，由客户选择需要的产品。

## 9.4 开采技术条件

### 9.4.1 水文地质条件

矿区开采的矿种为建筑用凝灰岩，地表残坡积层含孔隙—裂隙水，厚度 1.5~5.1 米，富水性弱，透水性较强；深部矿体为隔水岩层，不含水。

大气降水和地表水是采坑积水的主要补给来源，矿坑水具典型的山地特征，随季节变化，受大气降水的制约，即补即排。矿山开采方式为露天开采，矿体均在当地侵蚀基准面之上，迳流排泄条件较好。该区水文地质条件类型为裂隙简单类型。

#### 9.4.2 工程地质条件

矿区工程地质岩组包括松散软弱岩组和坚硬岩组二种类型。松散软弱岩组为第四系残坡积层及强风化凝灰岩层，厚度 1.5~5.1 米；深部矿体为坚硬岩组，呈厚层块状，节理裂隙对边坡稳定性影响小，无软弱风化层及其它不良地质体充填。矿山工程地质类型确定为简单型。

#### 9.4.3 环境地质条件

矿山开采至今未发生泥石流、滑坡、地面塌陷等地质灾害。矿山远离村庄，无水利水电、通信光缆、高压线路及重要交通干线经过；矿体及围岩化学性质稳定，不易分解有毒、有害物质污染地表土质及地下水水质；矿体及围岩天然放射性水平低于国家标准；地面无固体废物存放，矿山开采仅对土地资源造成了一定程度的挖损和压占；开采过程中产生污染源及污染物为粉尘及噪音，可通过洒水降尘、消声防震等措施进行防护。环境地质条件总体良好。

综上所述，矿区水文地质、工程地质条件均为简单类型，环境地质条件良好，矿体裸露于地表，适合露天开采，矿山开采技术条件总体属简单型。

## 10. 矿区开发简况

矿区自 1990 年期由私人投资陆续开采，矿产品主要生产雕刻、饰面用的各类辉绿岩石坯、荒料，由于矿山证照不全且开采不规范，于 2004 年停采。

屏山矿区最近一次采矿权期限为 2012 年 9 月至 2017 年 2 月，采矿权人为安溪县剑斗屏山辉绿岩矿，面积 0.0546 平方公里，开采标高+690 米至+760 米，目前已到期停采。但该矿+690 米水平以上仍赋存有较多建筑用凝灰岩矿产资源；同时因安溪白濑水库水利枢纽工程建设需要，安溪县自然资源局拟重新挂牌出让该矿区采矿权，作为安溪白濑水库水利枢纽工程配套项目建筑石料供应地。

## 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“福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权”进行评估:

11.1 接受委托阶段: 安溪县剑斗镇人民政府委托我公司承担本项目评估工作, 2019年3月22日安溪县剑斗镇人民政府与我公司联系, 提供了部分评估资料。2019年4月10日正式签订了《矿业权评估委托书》并提供了评估所需基础资料。

11.2 资料收集和现场核查阶段: 2019年3月23日至4月10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, 并与委托方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: 2019年4月11日至4月27日, 委托方陆续补充提供了评估所需资料, 评估人员通过对委托方提供的资料分析、归纳资料, 确定评估方案, 选取评估参数, 对该采矿权出让收益进行评估, 编写出了评估报告初稿。

11.4 提交报告阶段: 2019年4月28日至4月30日, 评估报告经审查、修改、整理、润色、印制, 形成正式评估报告文本, 提交委托方。

## 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折现现金流量法(或收入权益法)。

福建省自然资源厅(原福建省国土资源厅)虽然发布了建筑用石料矿的基准矿价, 但该方法的使用细则尚未出台, 故无法采用基准价因素调整法; 近年来当地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; 该矿未正式开采, 无法收集到相关企业财务资料且无法收集到周边同类矿山相关经济财务资料, 不具备采用折现现金流量法评估方法的条件; 考虑到该矿山储量规模为小型, 生产规模为大型, 拟出让年限5年, 符合采用收入权益法的使用条件, 因此, 确定本项目评估采用收入权益法。其计算公式为:

$$P_1 = \sum_{t=1}^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot k$$

式中：

$P_1$ —采矿权评估价值； $SI_t$ —一年销售收入；

$k$ —采矿权权益系数； $i$ —折现率；

$t$ —一年序号（ $t = 1、2、3……, n$ ）； $n$ —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《福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿普查地质报告》（以下简称《普查地质报告》）、《〈福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿普查地质报告〉矿产资源储量评审意见书》（闽国土资储评泉字[2019]2号）（以下简称《储量评审意见书》）、《福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》（以下简称《三合一方案》）、《福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿矿产资源开发利用地质环境治理恢复土地复垦方案评审意见》（泉地学矿[2019]3号）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 《普查地质报告》的评述

福建省 197 地质大队 2018 年 9 月提交了《普查地质报告》，经福建省国土资源评估中心评审（闽国土资储评泉字[2019]2号），评审认为此次工作地质普查方法可行，资源储量估算参数的确定基本合理，报告内容基本反映了普查工作的主要成果。本次评估可以将上述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

福建省 197 地质大队 2019 年 01 月编制提交了《三合一方案》，该方案以评审通过的《普查地质报告》保有资源储量为基础进行开采设计，设计开采范围在拟出让采矿权范围内，设计生产规模为 20 万立方米/年·原矿，设计露天开采，公路开拓，该方案通过了泉州市地质学会组织的专家评审（泉地学矿[2019]3号），故本次评估可以将该《三合一方

案》生产技术指标作为评估依据。

#### 14. 技术参数的选取和计算

##### 14.1 评估用保有资源储量

根据《普查地质报告》及其评审意见书（附件第 60 页），截止 2018 年 6 月 30 日，在拟出让采矿权矿区范围内保有建筑用凝灰岩矿（333）矿石量 238.52 万立方米。

鉴于该矿山为新设矿山，因此截止评估基准日（2019 年 3 月 31 日）评估用保有资源储量以此为准，即（333）矿石量 238.52 万立方米。

##### 14.2 评估利用的资源储量

评估利用资源储量 =  $\Sigma$ （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。因此确定该矿山评估利用资源储量 238.52 万立方米。

##### 14.3 采矿方案与采矿技术指标

根据《三合一方案》及其评审意见书（附件第 79、80、98 页），设计采用露天山坡式自上而下分阶段开采，公路开拓，汽车运输。设计采矿回采率为 95%，废石混入率为 0；本次评估用采矿技术指标即依此取值。

##### 14.4 产品方案

根据《三合一方案》，设计产品方案为建筑用凝灰岩碎石。但由于《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008）中建筑材料矿产只有原矿的采矿权权益系数取值范围，因此本次评估产品方案确定为建筑用凝灰岩矿原矿。

##### 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。

《三合一方案》（附件第 80 页）对该矿矿区范围内的保有资源储量全部进行设计利用，未提及设计损失量；故本次评估用设计损失量取 0。

评估用可采储量计算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{评估用可采储量} &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (238.52 - 0) \times 95\% \approx 226.59 \text{ (万立方米)} \end{aligned}$$

经计算，评估用可采储量矿石量为 226.59 万立方米。详见附表二。

#### 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，对于探矿权评估以及拟建、在建和改扩建项目的采矿权评估，应依据审批或评审的矿产资源开发利用方案或者管理部门核准生产能力文件等确定生产能力。

根据《三合一方案》及其评审意见书（附件第 80、98 页），生产规模为 20 万立方米/年·原矿，与《矿业权评估委托书》拟登记生产规模一致。故本次评估确定生产能力为 20 万立方米/年·原矿。

#### 14.7 矿山服务年限的确定

生产年限按以下公式计算：

$$T = Q \div A \div (1 - \rho)$$

式中：T—矿山生产服务年限； Q—可采储量（226.59 万立方米）；

A—生产能力（20 万立方米/年·原矿）； ρ—贫化率（0）。

经计算，该矿矿山正常服务年限为 11.33 年。计算过程如下：

$$T = 226.59 \div 20 \div (1 - 0) \approx 11.33 \text{ (年)}$$

根据《矿业权评估委托书》，该矿此次拟出让年限为 5 年，小于矿山正常服务年限，因此确定本次评估计算服务年限为 5 年，即自 2019 年 4 月至 2024 年 3 月，评估期内拟出让可采储量 100.00 万立方米（20 万立方米/年×5 年×（1-0）），折合拟出让保有资源储量 105.26 万立方米。该矿尚有剩余可采储量 126.59 万立方米（折合保有资源储量约 133.26 万立方米）未参与本次评估计算。

#### 14.8 销售价格及销售收入

##### 14.8.1 销售价格的确定

根据《中国矿业权评估准则》，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，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。

根据委托方提供的安溪县周边同类碎石矿山近三年购销票据和出库单以及介绍的相关情况，安溪县碎石近三年坑口不含税销售价格最低为 45 元/立方米，自 2018 年下半年



起价格涨幅较大，最高可达 67 元/立方米。鉴于安溪县剑斗镇目前正开展全镇集体征迁，重新规划建设新城镇，未来数年内建筑用石料需求量较大，市场前景较好，因此本次评估建筑用碎石坑口销售价格接近三年平均偏高行情取值 60.00 元/立方米（不含税）。

鉴于本次评估确定的产品方案为未破碎加工的建筑用凝灰岩原矿，原矿价格需根据有关参数进行折算。建筑用凝灰岩角石、块石加工成各种规格碎石产品会经过装车、采场至加工破碎站的短途运输、破碎等加工环节。根据《普查地质报告》及《三合一方案》，碎石加工为碎石的松散系数预计为 1.5，碎石加工成本约为 35 元/立方米（包括开采成本、税收、基建投资及剥土费用等）；其中，经评估人员调查了解的同类矿山破碎成本及短途运输成本（碎石加工环节）约 18 元/立方米。本次评估破碎成本及短途运输成本按 18 元/立方米、松散系数按 1.5 估算，则碎石折算成未加工原矿石的销售价格约为 63 元/立方米（ $(60-18) \times 1.5$ ）。

#### 14.8.2 产品销售收入

年销售收入的计算过程如下（以 2020 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{建筑用凝灰岩原矿年产量} \times \text{建筑用凝灰岩原矿销售价格} \\ &= 20.00 \text{ 万立方米} \times 63.00 \text{ 元/立方米} \\ &= 1260.00 \text{ 万元} \end{aligned}$$

销售收入计算详见附表一。

#### 14.9 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008），建筑材料原矿的采矿权权益系数为 3.5%—4.5%，鉴于该矿山为山坡式露天开采，区内地层构造较简单，节理裂隙对矿石质量无影响，矿区水文、工程地质条件均属简单类型，地质环境质量良好，属简单类型矿床（I）；矿区矿石质量较好，加工技术性能良好。综合各项因素，本项目评估采矿权权益系数取值 4.40%。

#### 14.10 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%。

## 15. 评估假设

- 15.1 本项目拟定的生产方式、产品结构保持不变，且持续经营；
- 15.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- 15.3 以现有采矿技术水平为基准；
- 15.4 市场供需水平基本保持不变；
- 15.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

## 16. 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“福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权”（拟出让年限 5 年，评估期内拟动用可采储量 100.00 万立方米）在评估基准日 2019 年 3 月 31 日的采矿权出让收益评估值为 222.01 万元，大写人民币贰佰贰拾贰万零壹佰元整。

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：

$$P = P_1 = 222.01 \text{（万元）}$$

综上所述，该采矿权（拟出让年限 5 年，评估期内拟动用可采储量 100.00 万立方米）在评估基准日 2019 年 3 月 31 日的采矿权出让收益评估值为 222.01 万元，大写人民币贰佰贰拾贰万零壹佰元整。

注：该矿山本次评估期内拟出让可采储量 100.00 万立方米（折合保有资源储量（333）105.26 万立方米）；剩余可采储量 126.59 万立方米（折合保有资源储量（333）133.26 万立方米）未参与本次评估计算。

## 17. 有关事项的说明

### 17.1 评估结论使用的有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，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。

### 17.2 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。

### 17.3 特别事项说明

17.3.1 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。

17.3.2 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方及相关利益人之间无任何利害关系。

17.3.3 评估委托方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。

17.3.4 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。

17.3.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托方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。

17.3.6 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。

#### 17.4 评估报告使用限制

17.4.1 本评估报告需向国土资源主管部门报送后使用。

17.4.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

17.4.3 本评估报告仅供评估委托方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方和相关当事方的责任。

17.4.4 本评估报告的所有权归评估委托方所有。

17.4.5 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。

17.4.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

## 18. 评估报告日

本项目评估报告日：2019年4月30日。

## 19. 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

李宗彦

## 20. 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

二〇一九年四月三十日

附表一

## 福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权评估价值估算表

委托方：安溪县剑斗镇人民政府

评估基准日：2019年3月31日

单位：万元

序号	项目名称	合计	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75	5.00
			2019年4-12月	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年1-3月
1	原矿年产量（万立方米）	100.00	15.00	20.00	20.00	20.00	20.00	5.00
2	原矿销售价格（元/立方米）		63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00
3	年销售收入	6300.00	945.00	1260.00	1260.00	1260.00	1260.00	315.00
4	折现系数（i=8%）		0.9439	0.8740	0.8093	0.7493	0.6938	0.6806
5	销售收入现值	5045.60	892.00	1101.23	1019.66	944.13	874.19	214.38
6	销售收入现值之和		892.00	1993.23	3012.89	3957.02	4831.21	5045.60
7	采矿权权益系数	4.4%						
8	采矿权评估价值（拟出让年限5年）	222.01						
9	采矿权出让收益评估值（拟出让年限5年）	222.01						

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

制表人：赵鑫

附表二

福建省安溪县屏山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权评估可采储量及服务年限估算表

委托方：安溪县剑斗镇人民政府

评估基准日：2019年3月31日

单位：万立方米

资源类型	评估基准日保有资源储量	可信度系数	评估利用的资源储量	评估用设计损失量	采矿回采率	可采储量	生产规模 (万立方米/年)	贫化率	矿山服务年限 (年)	本次评估 计算年限 (年)
333	238.52	1.0	238.52	0.00	95.00%	226.59	20.00	0.00%	11.33	5.00
合计	238.52		238.52							

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

制表人：赵鑫