福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估报告

四川天地源[2020]（矿评）字第 069 号

四川天地源土地资源房地产评估有限公司

二〇二〇年五月二十八日

地址：四川省泸州市江阳区大山坪路北段 5 号楼 3 楼　　邮政编码：646000
电话：（0830）3108022，3103129，3107768　　传真：（0830）3100718

福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估报告

四川天地源[2020]（矿评）字第069号

摘　　要

评估机构：四川天地源土地资源房地产评估有限公司。

评估委托人：三明市自然资源局。

评估对象：福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权。

评估目的：三明市自然资源局拟协议出让福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权，按国家现行法律法规及有关规定，需对该采矿权出让收益进行评估，为评估委托人确定矿业权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2020年3月31日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：截至2015年10月底通过评审的玻璃用石英岩矿资源量(333)矿石量131.00万吨；截止评估基准日保有资源量(333)矿石量131.00万吨；评估利用资源量为131.00万吨；综合回采率95%；矿石贫化率3%；评估用可采储量124.45万吨；生产能力3.00万吨/年；矿山理论服务年限42.77年，本次评估拟出让年限为10.00年，出让年限内拟动用的保有资源量为30.63万吨，出让年限内拟动用的可采资源量为29.10万吨；产品方案为石英岩原矿；石英岩原矿不含税销售价格50.00元/吨；采矿权权益系数4.9%；折现率为8%；地质风险调整系数（k）取1。

评估结果：经评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权在评估拟出让年限内在评估基准日的出让收益评估值为**49.39万元，大写人民币：肆拾玖万叁仟玖佰元整**。

注：该矿山剩余保有资源储量（333）100.37万吨；可采储量95.35万吨未参与本次评估计算。

评估有关事项声明：

⑴、评估结论使用有效期：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。

⑵、本评估报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的使用权归委托人所有，未经委托人和本评估机构同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人：周朝林　　项目负责人：王宏莉

注册矿业权评估师：

四川天地源土地资源房地产评估有限公司

二〇二〇年五月二十八日

福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）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. 评估委托人和采矿权出让方、采矿权人.....1
3. 评估目的.....1
4. 评估对象及评估范围.....2
4.1 评估对象.....2
4.2 评估范围.....2
4.3 采矿权有偿化处置情况.....2
5. 评估基准日.....3
6. 评估依据.....3
7. 矿产资源勘查及开发概况.....4
7.1 矿区位置、交通及自然经济地理概况.....5
7.2 矿区地质概况.....5
7.3 开采技术条件.....7
7.4 矿山地质勘查工作简况.....9
7.5 矿山开采简况.....10
7.6 矿山剥采比.....10
8. 评估过程.....10
9. 评估方法.....11
10. 评估指标与参数.....11
11. 主要评估参数选择及采矿权出让收益评估值（P_1）计算.....12
11.1 评估利用可采储量.....12
11.2 采选方案、产品方案.....12
11.3 生产规模及矿山服务年限.....13
11.4 产品价格和销售收入.....13
11.5 折现率(i).....14

11.6 权益系数(K)……14
12. 评估假设……14
13. 采矿权出让收益评估值……14
14. 评估特别事项说明……15
14.1 评估结果有效期……15
14.2 评估基准日后调整事项……16
14.3 引用的专业报告……16
14.4 评估结果有效的其他条件……16
15. 评估报告书的使用限制……16
16. 评估报告日……17
17. 评估责任人……17
18. 评估人员……17

二、附表目录

附表一 福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估计算表；

附表二 福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权出让收益可采储量及服务年限计算表。

三、附件目录

附件一 评估机构营业执照；

附件二 评估机构资格证书；

附件三 矿业权评估师资格证书；

附件四 矿业权评估合同书；

附件五 采矿权人营业执照；

附件六 《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年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[2015]26 号）；

附件七 《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年资源储量核实报告》节选-福建省南平市山海矿业有限公司（2015 年 11 月）；

附件八 《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿矿产资源开发利用方案评审意见》（明国土规所审字[2016]7号）（2016年10月）；

附件九 《福建兴发硅材料有限公司黄城山石英岩矿开发利用方案》节选-福建兴发硅材料有限公司（2016年1月）；

附件十 《永安市价格认证中心价格证明书》（永价认[2020]证2号）；

附件十一 《关于福建兴发硅材料有限公司黄城山石英岩矿采矿权出让收益缴交证明》（永安市自然资源局2020年5月27日）。

福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估报告

四川天地源[2020]（矿评）字第 069 号

四川天地源土地资源房地产评估有限公司接受三明市自然资源局的委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照公认的矿业权评估方法，对福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了调查、收集资料，通过对获取的矿床地质，开发利用经济技术指标等信息的综合分析研究，确定了评估方法、评估参数，经评定估算，对委托评估的采矿权在 2020 年 3 月 31 日市场条件下对应的采矿权出让收益水平作出了公允反映。

现谨将采矿权出让收益评估情况及评估结果报告如下：

1. 矿业权评估机构

评估机构名称：四川天地源土地资源房地产评估有限公司；

注册地址：四川省泸州市江阳区大山坪路北段 5 号楼 3 楼；

法定代表人：周朝林；

营业执照统一社会信用代码：915105027175812360；

探矿权采矿权资格证书编号：矿权评资［2002］035 号。

2. 评估委托人和采矿权出让方、采矿权人

评估委托人和采矿权出让方：三明市自然资源局。

采矿权人：福建兴发硅材料有限公司，统一社会信用代码：91350427155948875X，注册地址：沙县高砂镇大龙工业区，经营范围：石英矿采选，化工产品（不含危险品）销售等。

3. 评估目的

三明市自然资源局拟协议出让福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权，按国家现行法律法规及有关规定，需对该采矿权出让收益

进行评估，为评估委托人确定矿业权出让收益提供参考意见。

4. 评估对象及评估范围

4.1 评估对象

根据《矿业权评估合同书》，本项目评估对象为福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权。

4.2 评估范围

原采矿许可证号：C3504812010127120086778，有限期限自 2010 年 12 月 18 日至 2013 年 12 月 18 日。矿区面积：0.4083km^2，开采标高：504.6～300m，矿区范围由 7 个拐点坐标圈定。

由于矿区局部地段离敏感目标较近，影响矿山正常开采。采矿权人福建兴发硅材料有限公司拟申请缩小矿区范围，缩小后矿区范围由 8 个拐点坐标圈定，缩小后矿区面积：0.206km^2，开采标高：504.6～300m。

根据《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年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[2015]26 号），原敏感目标物消除，采矿权人福建兴发硅材料有限公司提出重新调整矿区范围，即将原缩小后矿区范围东南部向外扩移。缩小矿区范围后拟出让矿区范围由以下 6 个拐点坐标圈定（1980 年西安坐标系）：

1.（x2850886.997，y39516761.309）；2.（x2850811.995，y39516621.307）；

3.（x2850732.995，y39516781.309）；4.（x2850658.600，y39516787.309）；

5.（x2850815.948，y39517431.316）；6.（x2851298.991，y39517149.891）；

拟开采标高：504.6～300 米；矿区面积：0.238 平方千米。

根据“矿业权评估合同书”，委托评估范围为上述拟出让矿区范围，与 2015 年 11 月福建省南平市山海矿业有限公司编制的《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年资源储量核实报告》储量估算范围一致；与 2016 年 1 月福建兴发硅材料有限公司编制的《福建兴发硅材料有限公司黄城山石英岩矿开发利用方案》设计矿区范围一致。

4.3 采矿权有偿化处置情况

据委托人三明市自然资源局介绍，该矿山在 2016 年以前并未进行过采矿权价款

评估，仅按照年限出让，且自2005年至今共出让两次。根据《采矿权出让合同》，永安市国土资源局于2005年6月15日-2008年12月28日出让该采矿权，矿区面积0.4083平方公里，矿种为石英岩，资源量35.03万吨，生规模1万吨/年。2010年12月8日-2013年12月8日出让该采矿权，矿区面积0.4083平方公里，出让矿种为石英岩，资源量30.57万吨，生产规模为1万吨/年。该采矿许可证于2013年12月8日到期后，按照相关法律法规，矿山停产至今。

根据永安市自然资源局《关于福建兴发硅材料有限公司黄城山石英岩矿采矿权出让收益缴交证明》（永安市自然资源2020年5月27日），福建兴发硅材料有限公司黄城山石英岩矿2010年至2014年12月底开采动用矿石量0.62万吨。该动用矿石量已按规定缴纳采矿权出让收益。本次评估计算年限内拟动用的石英岩矿资源量全部为新增资源量。

5. 评估基准日

根据《矿业权评估合同书》，委托评估基准日为2020年3月31日。因此，本项目评估基准日确定为2020年3月31日。评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

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

⑴、《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月29日修改后颁布）；

⑵、《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院令第152号）；

⑶、《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令1998年第241号）；

⑷、《矿业权出让转让管理暂行办法》（国土资发[2000]309号文）；

⑸、《矿业权评估指南》（2004年修订版）；

⑹、《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》；

⑺、《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》（国土资源部公告2008年第6号）；

⑻、《中国矿业权评估准则》－中国矿业权评估师协会编著；

⑼、《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》－中国矿业权评估师协会编著（2008 年 9 月 1 日执行）；

⑽、2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；

⑾、《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）；

⑿、《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发[2017]29 号）；

⒀、《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》（财政[2017]35 号）；

⒁、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》－中国矿业权评估师协会编著（2017 年 11 月 1 日执行）。

6.2 行为、产权和取价依据等

⑴、矿业权评估合同书；

⑵、《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年资源储量核实报告》—福建省南平市山海矿业有限公司（2015 年 11 月）；

⑶、《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年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[2015]26 号）—福建省国土资源评估中心（2015 年 12 月 23 日）；

⑷、《福建兴发硅材料有限公司黄城山石英岩矿开发利用方案》—福建兴发硅材料有限公司（2016 年 1 月）；

⑸、《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿矿产资源开发利用方案评审意见》（明国土规所审字[2016]7 号）—三明市国土资源规划所（2016 年 10 月）；

⑹、《永安市价格认证中心价格证明书》（永价认[2020]证 2 号）；

⑺、委托人提供的其他资料；

⑻、评估机构调查收集的有关资料。

7. 矿产资源勘查及开发概况

本章节摘自福建省南平市山海矿业有限公司于 2015 年 11 月编制的《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年资源储量核实报告》及其评审意见书（闽国土资

储审明字[2015]26 号）。

7.1 矿区位置、交通及自然经济地理概况

黄城山石英岩矿位于永安市城关南西 220° 方位，直距约 31km 处，极值地理坐标：东经 117° 10′ 04″-117° 10′ 27″、北纬 25° 45′ 43″-25° 46′ 11″，行政区划隶属于永安市小陶镇五爱村管辖。矿山公路已和山下乡镇公路相通，到小陶镇公路里程约仅 4km，交通较为方便。

矿区属低山-丘陵侵蚀地貌，山脉总体呈北东走向。地形切割较显著，沟谷发育。海拔标高一般+328～+504.6m，相对高差 173.4m。地势中间高，南北低，地表水自中部流向南、北的沟谷。矿区地表覆盖土层较薄，厚度一般 0-4.5m，基岩露头较多，但植被发育。

该区属中亚热带季风气候，温暖湿润。永安市年平均温度 15.6-19.6℃，一月平均气温 8.6℃，七月平均气温 28.1℃，年平均降水量 1510-1840 毫米，全年无霜期 295 天。

矿区所在地小陶镇，位于永安市西南部，当地以农业、林业为主，工业为副，办有数家石英砂矿加工厂，数座石英岩矿矿山。电力及劳动力均较充足。

7.2 矿区地质概况

7.2.1 矿区地质概况

矿区位于闽西南拗陷带之大田-龙岩拗陷中段，次一级构造南平-万安复式背斜的南段。

⑴、地层

调整后的矿区内出露的地层仅为石炭系下统林地组（C_1l）及第四系（Q）。

林地组分布于整个矿区及外围，岩性为黄白、灰白色石英砂砾岩、砂岩、粉砂岩及杂岩等，其中石英砂砾岩呈厚层状或中厚层状产出。岩层走向北东 75～85°，倾向为北北西，倾角 33～36°，产状较稳定。石英砂砾岩构成矿区玻璃用石英岩矿矿体。

第四系覆于林地组之上，厚度 0～4.73m，平均厚 2.33m，主要岩性为粘土、亚粘土，局部含砂砾岩、粉砂岩及碎石。

⑵、构造及岩浆岩

矿区构造简单，为一单斜构造，未见较大断裂。

区内未见岩浆岩出露。

7.2.2 矿体特征

区内石英岩矿赋存于石炭系下统的林地组（C_1l）地层中，属沉积成因矿床，矿石岩性为灰白色石英砂砾岩。该矿区范围内有 3 个矿体，分别为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ号矿体，均呈层状产出。

Ⅰ号矿体：分布于矿区南部，长约 640m，宽 30-40m，真厚 25.50-34.79m；走向 75°-85°，倾向北北西，倾角 33-36°，产状较稳定，呈单斜构造，含 1 条夹层，厚度为 1.3m，为紫红色的粉砂岩。

Ⅱ号矿体，分布于Ⅰ号矿体以北约 10-20m 处，现有塘口采坑 1、采坑 2 揭露到矿体，与Ⅰ号矿体平行产出：长约 870m，出露宽度 30-70m，真厚度 24.06-25.43m；走向 75-85°，倾向北北西，倾角 33-36°。

Ⅲ号矿体为，分布于矿区北部，现有塘口采坑 3 开挖揭露的矿体，与Ⅰ号矿体平行产出：长约 150m,出露宽度 36-40m，真厚度 17.26-21.26m；走向 75-85°，倾向北北西，倾角 33-36°。

矿体顶板为灰白色石英砂岩，底板为紫红色泥页岩、粉砂岩，产状与Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ号矿体的产状一致，走向 75-85°，倾向北北西，倾角 33-36°。

7.2.3 矿石质量

⑴、矿石结构构造及矿物成份

石英岩矿岩性为灰白色石英砂砾岩，以砂砾状结构、粒状变晶结构为主，少量致密状结构。

矿石构造主要为块状构造，呈层状产出。

岩石由碎屑物和胶结物两部分组成。碎屑物为砾石级的粗碎屑及粒度不等的砂屑。砾石成份主要为脉石英、石英岩、少量的硅质岩等，大小为 2-30mm，磨圆度较好，呈浑圆状、次圆状，少有尾次棱角状，石英质碎屑波状消光显著。砾石已不同程度的发生重结晶作用，砂屑成份和砾石不同，岩石碎屑成份的成熟度较高。胶结物为硅泥质，硅泥质已重结晶为石英和绢云母等变晶矿物取代。

矿物主要为致密状石英及少量粘土矿物、硅质。其粘土矿物已重结晶为绢云母。

⑵、矿石化学成分

Ⅰ号矿体 SiO_2 含量 96.00-98.24%，平均 96.88%；Al_2O_3 含量 0.98-1.85%，平均 1.46%；Fe_2O_3 含量 0.09-0.18%，平均 0.15%；

Ⅱ号矿体 SiO_2 含量 96.05-98.66%，平均 96.79%；Al_2O_3 含量 0.98-1.94%，平均 1.40%；Fe_2O_3 含量 0.08-0.19%，平均 0.14%；

Ⅲ号矿体 SiO_2 含量 96.24-98.35%，平均 97.01%；Al_2O_3 含量 0.58-1.67%，平均 1.34%；Fe_2O_3 含量 0.08-0.18%，平均 0.14%；

矿石主要组分平均含量：SiO_2 96.85%、Al_2O_3 1.42%、Fe_2O_3 0.15%。矿石其他有害杂质含量均很低，不影响矿石质量。

⑶、矿体围岩、夹石

矿体顶板围岩为林地组石英砂岩，底板为林地组紫红色变质砂岩。

仅在Ⅰ号矿体内有 1 条夹石层，厚度 5.2m，岩性为紫红色粉砂岩。Ⅱ号、Ⅲ号矿体内未见明显夹石。

7.2.4 矿石加工技术性能

矿区生产的矿石，运往业主自办的石英厂破碎加工成各种粒度的石英砂。

铲车将石英岩矿送入料仓，料仓尾部放置一台输送机，从尾部出来的石英岩矿通过输送机送入振动给料机，振动给料机均匀地将石英岩矿给入正下方的颚式破碎机，进行初步破碎，然后，产生的粗料由输送机输送至细碎机进一步破碎，细碎后的石料进振动筛，筛分出三种大小不同的石子、石块、石粉，超过规格的大石块返回细碎机，再一次破碎。合格的产品经洗砂机清洗后即为成品砂。

7.3 开采技术条件

7.3.1 水文地质条件及开采后的变化

矿区属低山-丘陵侵蚀地貌，山脉总体呈北东东走向。地形切割较显著，沟谷发育。海拔标高一般+328～+504.6m，相对高差 173.4m，当地最低侵蚀基准面标高约 205.1m。地势中间高，南北低，地表水中间的北东东向山脊流向南、北的沟谷。矿区地表覆土层较薄，厚度一般 0-4.5m，基岩露头较多，但植被发育。

区内第四系残坡积层为弱含水层，厚度一般小于 1.5m。

林地组（C_1l）沉积岩组合主要为石英砂岩、石英砾岩、石英砂砾岩、粉砂岩等，其岩石风化程度均较弱，浅部发育少量裂隙，裂隙面呈微张状，含少量基岩裂隙水，

属弱富水性岩类。

采区为林地组（C_1l）沉积岩出露区，地下水活动微弱。大气降水是区内地下水的主要补给来源，一部分沿着山坡渗透到第四系松散岩类地表层和部分基岩风化裂隙或构造裂隙中，由高处向低处渗流。地下水流向与坡向基本一致，向附近地势较低的部位排泄，径流途径短。矿区采用露天开采方式，开采规模小，基本不会对该区的水文地质条件产生影响。

矿区周边发育的小溪，距矿体分布最近处距离超过 200m，不易对矿床开采产生大的影响。

综上所述，矿区的水文地质条件属简单型。目前矿山仅进行小规模开采，矿山开采未造成本区水文地质条件的较大变化。

7.3.2 工程地质条件

⑴、岩石工程地质岩组划分

矿区出露的岩（土）层可划分为松软岩组、半坚硬岩组和坚硬工程岩组三类。

松软工程地质岩组：由矿体顶部第四系残坡积层和砂土状强风化岩组成，成分为粘土夹碎石，呈松散砂土状，未固结，工程地质条件差，分布较广，但厚度较小，变化于 0～4.73m 之间，平均约 2.33m，丘顶、缓坡地带局部厚度较大，对露天开采有一定影响，开采时须预先予以剥离。

碎裂半坚硬工程地质岩组：由矿体及矿体两侧碎块状强风化岩和半风化岩组成，厚度一般 0.5～2.5m，主要由石英砂砾岩、石英砂岩及粉砂岩等组成，岩石节理、裂隙风化裂隙一般不发育，岩石质量中等-劣，中等完整-完整性差，工程地质性能一般较好。

完整坚硬工程地质岩组：由分布在弱风化带以下的石英砂砾岩、石英砂岩及粉砂岩等组成，富水性极弱，岩石新鲜完整坚硬，质量好，工程地质性能好。

⑵、自然斜坡的稳固性

区内自然斜坡的坡角一般在 25～35°之间，山坡植被发育，残坡积层厚度变化于 0～4.73m 之间，平均约 2.33m，一般稳定性较好，历史上未曾发生大规模的滑坡、崩塌及泥石流等地质灾害。

⑶、露采边坡的稳固性

目前矿山仅进行小规模开采，采场边坡主要由残坡积层及风化的石英砂岩、石英砂砾岩、粉砂岩组成，长约 56～76m、宽约 20m、高 3～12m 的采坑，采坑边坡角为 34°，边坡稳固性良好。

综上所述，矿区工程地质条件属简单类型。随着开采的深入及开采规模的扩大，采坑边坡可能产生的小规模崩塌、掉块等地质灾害可以采取措施加以防范，矿山开采不易造成本区工程地质条件的较大变化。

7.3.3 环境地质条件

该区抗震设防烈度属 6 度区，地震动峰值加速度 0.05g，历史上未发生过较大级别的地震，属稳定区域。

区内未见地面塌陷、滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害现象，但矿山开采基建需剥离表土及围岩，同时排出部分矿渣，对于弃土石及矿渣应采取集中堆放的办法，并建立拦土坝，防止因降雨引发泥石流地质灾害。由于矿区远离居民区，矿山开采对周围环境及居民产生生活不会造成严重的影响。

矿区开采的石英砂砾岩矿体及剥离的围岩均不会分解有害物质，开采对当地的水资源环境影响主要表现为雨水冲刷边坡导致地表水的浑浊度增加，为一种简单污染，可采取沉沙、拦截等措施加以防范治理。

矿区环境质量总体良好，目前矿山采证核实的范围内仅进行小规划开采。未来矿山开采潜在的一些危害可以通过工程或生物措施得以防范和治理，不易对当地环境造成不可逆的影响。

7.4 矿山地质勘查工作简况

该区在 1965 年以前做过 1:20 万区域地质调查；

2005 年，福建省闽南地质大队对该矿区开展了地质普查工作，并提交了《福建省永安市黄城山矿区石英岩矿储量核实报告》，估算矿区范围内石英岩矿资源储量（333+334）35.0268 万吨。

2015 年 7 月，福建省南平市山海矿业有限公司对该矿区开展了资源储量核实工作，提交了《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿资源储量核实报告》，估算矿区范围内石英岩矿保有资源量（333）为 95.74 万 t，有益组分 SiO_2 平均品位 96.81%，有害组分 Al_2O_3 平均含量 1.44%、Fe_2O_3 平均含量 0.15%，上述报告及所估算的资源储量经

福建省国土资源评估中心评审后予以认定（闽国土资储审明定［2015］18 号）。

2015 年 11 月，福建省南平市山海矿业有限公司对福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿开展储量核实工作，并编写提交《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年资源储量核实报告》，该报告于 2015 年 12 月 23 号通过了福建省国土资源评估中心评审，评审意见书文号为闽国土资储审明字[2015]26 号。

7.5 矿山开采简况

矿山自 2005 年普查地质工作到 2010 年未开采。

2010 年首次申请办理开采许可证，只进行了小规模露天开采。目前，在矿区西部形成长约 30-58m、宽约 7-9m、高 3-10m 的三个采坑，分别为采坑 1、采坑 2、采坑 3，其中：采坑 1、采坑 2 位于Ⅱ好矿体的西部，采坑 3 位于Ⅲ号矿体西部，采坑边坡角为 34°，即为矿体倾角。

矿山自 2010 年到 2014 年 12 月底，采坑 1、采坑 2、采坑 3 开采矿石量分别为 0.12 万 t,0.1 万 t，0.3 万 t，损失量分别为 0.03 万 t，0.02 万 t，0.05 万 t，共计动用量为 0.62 万 t。

7.6 矿山剥采比

根据《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年资源储量核实报告》矿区剥离量为 239042 立方米（62.63 万吨），玻璃用石英岩矿矿石资源量（333）矿石量 131.00 万吨，剥采比为 0.48:1 吨/吨。

8. 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永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权出让收益进行了评估：

⑴、2020 年 4 月 3 日，三明市自然资源局委托我公司承担该采矿权出让收益评估工作，并签订了《矿业权评估合同书》，明确了评估业务基本事项，提供了基础资料。

⑵、2020 年 4 月 16 日至 4 月 20 日，我公司组成评估专家小组，评估人员收集、核实了评估相关资料，并与委托人就评估项目有关情况进行了沟通和交流，对矿产品市场进行了调查，履行了尽职调查程序。

⑶、2020 年 4 月 21 日至 2020 年 5 月 27 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，对该采矿权出让收益进行评估，编写出了评估报告初稿，公司组织内部审查。

⑷、2020 年 5 月 28 日，评估小组研究修改，并出具正式的采矿权出让收益评估报告。

9. 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）。

目前中国矿业权评估师协会尚未发布各类矿产资源基准价因素调整法的具体调整因素和参数调整范围，无法采用基准价因素调整法；近期市场上也没有多个相同或者类似的交易案例，无法采用交易案例比较调整法。本矿山生产规模为小型，已停产多年，无法收集到矿山相关财务数据，采用折现现金流量法估算存在评估结果失真。依据《收益途径评估方法规范》（CMVS 12100-2008）的有关规定，基本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。计算公式为：

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

式中：P—采矿权出让收益评估值；　　SIt—年销售收入；

k—采矿权权益系数；　　i —折现率；

t—年序号（i ＝1，2，3，…，n）；　n—计算年限。

10. 评估指标与参数

本次评估利用的资源储量以委托人提供的福建省南平市山海矿业有限公司于 2015 年 11 月编制的《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》）及《<<福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储审明字[2015]26 号)(以下简称《储量核实报告评审意见书》）中载明的资源储量为准；矿山生产规模、

设计损失、采矿回采率等参数以委托人提供的《福建兴发硅材料有限公司黄城山石英岩矿开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）及其评审意见为准，其他经济参数以有关政策法规、技术经济规范和评估人员掌握的资料等综合分析取值。

上述《储量核实报告》由福建省国土资源评估中心评审通过，《开发利用方案》均由三明市国土资源规划所评审通过，符合各自编制规范的要求。故本次评估以其作为利用的相关资源储量、生产规模、矿山开采回采率等参数取值的依据或基础。

11. 主要评估参数选择及采矿权出让收益评估值（P_1）计算

11.1 评估利用可采储量

11.1.1 保有资源储量

根据《储量核实报告》及《储量核实报告评审意见书》，截至 2015 年 10 月底，在拟调整后的矿区范围内（即资源储量估算范围）玻璃用石英岩矿保有资源量（333）矿石量 131.00 万吨。

11.1.2 评估利用资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量（334）；按照相应的评估方案和模型，估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值，并计算其单位资源储量价值，其中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 131.00 万吨。

11.1.3 评估利用可采储量

根据《开发利用方案》及其评审意见，采区回采率为 95%，据了解，采矿回采率为扣除设计损失和采矿损失的综合回采率指标。因此确定本次评估综合回采率为 95%，经计算本项目评估利用的可采储量计算如下：

可采储量＝（评估利用资源储量－设计损失量）×采区回采率

＝评估利用资源储量×综合回采率

＝131.00×95%≈124.45 万吨

因此，至评估基准日（2020 年 3 月 31 日）该矿的可采储量为 124.45 万吨。

11.2 采矿方案、产品方案

11.2.1 采矿方案

根据《开发利用方案》，矿山采用露天台阶式开采，开采顺序自上而下逐层开采，（公路）农用车运输开拓。采矿回采率 95%，矿石贫化率 3%。

11.2.2 产品方案

根据《开发利用方案》，矿山产品方案为石英岩原矿石。矿山采出的矿石均运往业主自办加工厂进行破碎加工后销售。成品砂用于玻璃厂、白炭黑厂生产平板玻璃、白炭黑原料。本次评估确定的产品方案为石英岩原矿。

11.3 生产规模及矿山服务年限

根据《开发利用方案》及其评审意见，设计生产规模为 3.00 万吨/年。因此，本次评估确定该矿生产规模为 3.00 万吨/年。

按照《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800－2008）》的规定，非金属矿山合理生产年限 T 按以下公式计算:

$$T = \frac{Q}{A（1-\rho）}$$

式中：T—矿山合理生产服务年限；

Q—可采储量（万吨）；

A—矿山生产规模；

Ｐ-矿石贫化率（3%）；

T＝124.45 万吨÷（3.00 万吨/年×（1-3%））≈42.77 年

根据公式和有关参数计算该矿的理论服务年限约为 42.77 年。根据《矿业权评估合同书》，本次拟出让年限为 10 年。根据《矿业权评估准则》有关规定，采用收入权益法评估时，不考虑基建期。因此，本次评估计算年限为 10 年，自 2020 年 4 月至 2030 年 3 月。评估计算年限内拟动用的保有资源量为 30.63 万吨，可采储量为 29.10 万吨。

11.4 产品价格和销售收入

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《开发利用方案》，矿山石英岩矿资源具有一定的储量，质量较稳定，市场前景较好。该矿山的石英岩原矿售价约为 18 元/吨。

根据《永安市价格认证中心价格证明书》（永价认[2020]证 2 号），永安地区 2017

年-2020 年 3 月石英岩原矿石的坑口售价约为 45-50 元/吨。

鉴于本次评估目的，结合本项目所处的区域位置及矿石质量，本次评估确定石英岩原矿石坑口不含税销售价格取 50 元/吨。

11.4.3 销售收入

年销售收入的计算公式为：

年销售收入＝原矿年产量×石英岩原矿石销售价格

＝3.00 万吨/年×50 元/吨

＝150.00 万元

销售收入计算详见附表 1。

11.5 折现率(i)

根据《关于实施<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），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%，故确定折现率 i 为 8%。

11.6 权益系数(K)

本次评估矿种为建筑材料矿产，根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS 30780-2008）》，化工矿产原矿的矿业权权益系数为 4.0～5.0%，鉴于该矿区水文地质、工程地质条件均属简单类型，环境地质质量属良好，开采方式为露天开采，剥采比较小，矿石加工技术性能良好。本项目评估时采矿权权益系数取 4.9%。

12. 评估假设

⑴、假设市场供需保持相对稳定，产品价格及国家有关经济政策在短期内不会发生大的变化、保持稳定；

⑵、假设产销均衡原则，即矿山生产的产品当期全部实现销售；

⑶、假设矿山实际采选方案与本次评估采用的采选方案一致；

⑷、假设委托人委托评估的矿山能够持续正常经营，对委托评估的矿产资源能够持续正常的进行开采利用。

13. 采矿权出让收益评估值

经评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，

选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权在评估基准日的评估值（P_1）为 49.39 万元，大写人民币肆拾玖万叁仟玖佰元整。

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。

本次评估对象范围不含(334)?资源量，该矿评估计算年限内的评估利用资源储量（Q_1)为30.63万吨,评估计算年限内全部评估利用资源储量(含预测的资源量(334)？）（Q）为 30.63 万吨。参照“k 取值范围参考表”，一类矿产（334）？占评估利用资源储量的比例为 0，故本次评估地质风险调整系数（k）取 1。将各项参数带入上述公式：

P=（49.39÷30.63）×30.63×1=49.39（万元）

经计算，该采矿权出让收益评估值为 **49.39 万元，大写人民币肆拾玖万叁仟玖佰元整。**

注：该矿山剩余保有资源储量（333）100.37 万吨；可采储量 95.35 万吨未参与本次评估计算。

14. 评估特别事项说明

14.1 评估结果有效期

本报告评估基准日为 2020 年 3 月 31 日。评估结论使用有效期：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。如果使用本评估结论的时间超过本评估结论使用有效期限，本评估公司对应用此评估结论而给有关方面造成的损失不负任何责任。

14.2 评估基准日后调整事项

⑴、评估基准日至评估报告的出具日期间，未发生其它影响评估结果的调整事项。

⑵、在评估结果有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权出让收益发生明显变化，委托人可以委托本项目评估机构按原评估方法对原评估结果进行相应的调整；如果本次评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结果产生明显影响时，委托人可及时委托本项目评估机构重新评估采矿权出让收益。

14.3 引用的专业报告

本次采矿权出让收益评估以《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年资源储量核实报告》、《〈福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 2015 年资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》、《福建兴发硅材料有限公司黄城山石英岩矿开发利用方案》、《福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿矿产资源开发利用方案评审意见》及《矿业权评估合同书》载明的数据为基础。

14.4 评估结果有效的其他条件

⑴、估价机构和估价人员只对本项目评估结论本身是否合乎职业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责，本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的而做出的出让收益参考意见，不得用于其他目的。

⑵、本次评估资料由委托人提供，委托估价方对所提供资料的真实性、准确性负责。

⑶、本评估报告的复印件不具有法律效力。

15. 评估报告书的使用限制

本采矿权出让收益评估报告的所有权属于委托人，但必须按以下要求进行使用：

⑴、本采矿权出让收益评估报告只能由在业务约定书中载明的采矿权出让收益评估报告使用者使用；报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解和使用矿业权出让收益评估报告，否则，评估机构和注册矿业权评估师不承担相应的法律责任。

⑵、本采矿权出让收益评估报告只能服务于本采矿权出让收益评估报告中载明的评估目的。

⑶、除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本矿业权评估机构同意，采矿权出让收益评估报告的全部或部分不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

16. 评估报告日

二〇二〇年五月二十八日

17. 评估责任人

法定代表人：周朝林

项目负责人：王宏莉

18. 评估人员

王宏莉（注册矿业权评估师）

祝　慧（注册矿业权评估师）

刘祚银

四川天地源土地资源房地产评估有限公司

二〇二〇年五月二十八日

附表1

福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿 （拟有偿化处置资源储量）采矿权出让收益评估计算表

评估委托人：三明市自然资源局　　评估基准日：2020年3月31日　　单位：万元

项　　目	年份 / 合计	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75	5.75	6.75	7.75	8.75	9.75	10.00
		2020年4-12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年1月-3月
1、年开采玻璃用石英原矿量（万吨）	30.00	2.25	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	0.75
2、原矿销售价格（不含税）（元/吨）		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
3、年销售收入	1500.00	112.50	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	37.50
4、折现系数(r=8%)		0.9439	0.8740	0.8093	0.7493	0.6938	0.6424	0.5948	0.5508	0.5100	0.4722	0.4632
5、销售收入现值	1008.04	106.19	131.10	121.39	112.40	104.07	96.36	89.22	82.61	76.50	70.83	17.37
6、采矿权权益系数	4.9%											
8、采矿权出让收益评估值	**49.39**											

评估机构：四川天地源土地资源房地产评估有限公司　　审核人：周朝林　　制表人：刘祚银

附表2

福建省永安市黄城山矿区玻璃用石英岩矿（拟有偿化处置资源储量）采矿权出让收益可采储量及服务年限计算表

评估委托人：三明市自然资源局　　评估基准日：2020年3月31日　　单位：万吨

委托评估范围	资源储量类型	评估基准日保有资源储量	可信度系数	评估利用资源储量	采区回采率	评估利用可采储量	生产能力（万吨/年）	矿石贫化率	服务年限（年）	评估计算年限（年）	评估计算拟动用可采资源储量	评估计算拟动用保有资源储量
拟出让矿区范围	333	131.00	1.0	131.00	95.00%	124.45	3.00	3.00%	42.77	10.00	29.10	30.63

评估机构：四川天地源土地资源房地产评估有限公司　　审核人：周朝林　　制表人：刘祚银