

**安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权  
(2006 年 9 月 30 日至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化  
资源储量) 出让收益评估报告**

矿通评报字[2025]第 025 号

北京矿通资源开发咨询有限责任公司

二〇二五年六月二十五日

---

地址：北京市西城区展览馆路甲 26 号 1 号楼四层 408 室  
电话：(010)68331878

邮政编码：100037  
传真：(010)68331879

# 安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权 (2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量) 出让收益评估报告

## 摘 要

矿通评报字（2025）第025号

评估对象：安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权。

评估委托方：福建省自然资源厅。

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限责任公司。

评估目的：福建省自然资源厅拟协议延续出让安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权已动用未有偿处置资源储量进行出让收益评估。本评估项目即是为实现上述目的而向委托人提供“安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权（2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量）”出让收益参考意见。

评估基准日：2025年4月30日。

评估方法：收入权益法。

评估参数：评估范围为2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化地热资源储量，依据福建省安溪县榜寨矿区地下热水矿产资源开发利用方案评审意见书（闽矿协水审字（2015）12号）；生产规模均为52万 $\text{m}^3$ /年，经计算2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化地热资源可采储量810.33万 $\text{m}^3$ ；产品方案为地下热水即温泉水，不含税销售价格为8.50元/立方米，累计销售收入6887.83万元；采矿权权益系数4.8%。

评估结论：

经计算，确定安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权（2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量）在评估基准日所表现出的评估值为人民币330.62万元（6887.83万元 $\times$ 4.8%），大写人民币叁佰叁拾万陆仟贰佰元整。

评估有关事项声明：

（1）本评估报告需向自然资源主管部门报送审查后使用。根据《矿业权出让收益评



估应用指南（2023）》，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有效期，此评估结论无效，需重新进行评估。

（2）本评估报告的评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。

（3）对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权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。

（4）本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。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。

#### 重要提示：

以上内容摘自《安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权（2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量）出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文，并提请报告使用者使用本报告时注意报告正文中所载明的评估假设、特别事项说明、报告使用限制等事项。

法定代表人： 

矿业权评估师：



北京矿通资源开发咨询有限责任公司

2025年6月25日



安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权  
(2006 年 9 月 30 日至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量)  
出让收益评估报告

矿通评报字（2025）第025号

目 录

1 评估机构..... 6

2 评估委托方..... 6

3 评估目的..... 6

4 评估对象和评估范围..... 7

5 评估基准日..... 9

6 评估依据..... 9

6.1 法律法规及评估准则等依据.....9

6.2 行为、产权和取价等依据.....9

7 采矿权概况..... 10

7.1 交通位置.....10

7.2 自然地理.....10

7.3 地质工作概况.....10

7.4 区域地质特征.....13

7.5 地热水文地质特征.....14

7.6 地热资源评价.....16

7.7 地下热水质量评价.....17

8 评估实施过程..... 19

9 评估方法..... 20

10 评估参数确定的依据..... 20

10.1 对《核实报告》的评述.....21

10.2 对《开发利用方案》的评述.....21

11 评估参数的确定..... 21



11.1 生产规模.....	21
11.2 开采方式与开拓运输方案.....	21
11.3 产品方案.....	22
11.4 设计可采储量.....	22
11.5 可开采量评价.....	22
11.6 补缴采矿权出让收益的时间范围.....	22
11.7 产品价格及销售收入.....	23
11.8 权益系数.....	24
11.9 折现率.....	24
12 评估假设.....	24
13 评估结论.....	25
14 特别事项说明.....	25
14.1 评估基准日期后重大事项.....	25
14.2 其他特别事项说明.....	25
15 评估报告使用限制.....	26
16 评估机构和矿业权评估师.....	26
17 评估报告日.....	26
18 评估报告附表	

附表：安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权（2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量）评估价值计算表。

## 19 评估报告附件

附件1 采矿权出让收益评估的函（矿采评（2025）1号）；

附件2 《矿业权评估合同》（（闽）国土资矿评合字（2025）第8号）；

附件3 承诺书（安溪县南翼新城建设有限公司）；

附件4 评估机构企业法人营业执照（副本）复印件；

附件5 矿业权评估师资格证书复印件及评估人员自述材料；

附件6 采矿许可证（证号：C3500002011 078110115215）；

附件7 《福建省安溪县榜寨地热资源储量核实报告》（提交单位：福建省闽东南地质大队、2013年9月）；

附件8 《<福建省安溪县榜寨地热资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》(福建省国土资源评估中心, 2014年3月28日, 闽国土资储审字〔2014〕12号);

附件9 《福建省安溪县榜寨地热开发利用方案》(福建省闽东南地质大队, 2015年8月);

附件10 《<福建省安溪县榜寨地下热水矿产资源开发利用方案>评审意见》(闽矿协水审字〔2015〕12号、福建省矿业协会、2015年12月);

附件11 评估人员收集的其他资料。

# 安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权 （2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量） 出让收益评估报告

矿通评报字〔2025〕第025号

北京矿通资源开发咨询有限责任公司接受福建省自然资源厅的委托，按照国家有关矿业权出让收益评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，选取适当的评估方法，对安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水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“安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权”情况进行了调研、收集资料和评定估算，对委托评估的“安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权（2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量）”在2025年4月30日所表现出的出让收益作出公允反映。现将安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权（2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量）出让收益的评估情况及评估结论报告如下：

## 1 评估机构

名称：北京矿通资源开发咨询有限责任公司；  
注册地址：北京市西城区展览馆路甲26号1号楼四层408室；  
法定代表人：童海方；  
统一社会信用代码：91110102733458174W；  
“探矿权采矿权评估资格证书”编号：矿权评资〔2002〕001号。

## 2 评估委托方

名称：福建省自然资源厅。

## 3 评估目的

福建省自然资源厅拟协议延续出让安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权已动用未有偿处置资源储量进行出让收益评估。本评估项目即是为实现上述目的而向委托人提供“安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权（2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量）”出让收益参考意见。



4 评估对象和评估范围

4.1 评估对象

本次评估对象为安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权。

4.2 评估范围

根据《矿业权评估合同书》，委托评估范围为“闽矿协水审字〔2015〕12 号”《<福建省安溪县榜寨地下热水矿产资源开发利用方案>评审意见》的矿区范围。

（1）本次评估范围

矿山采矿权人：安溪县南翼新城建设有限公司，矿山名称：安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水，采矿许可证（证号：C3500002011078110115215、福建省国土资源厅颁发），有效期自 2011 年 7 月 7 日至 2022 年 5 月 1 日，东西宽 505~555m、南北长 670m，矿区面积 0.3551km<sup>2</sup>。开采深度由 100m 至 -50m 高程。

矿区范围由以下 4 个拐点控制。如下：

榜寨地下热水矿区拐点坐标

拐点	X	Y	纬度	经度
1	2764746.373	39608522.602	24°59'03"	118°04'29"
2	2764746.373	39609027.602	24°59'03"	118°04'47"
3	2764076.373	39609027.602	24°58'42"	118°04'47"
4	2764076.373	39608472.602	24°58'42"	118°04'29"
开采深度 100 m 至 - 50 m			面积 0.3551 km <sup>2</sup>	

（2）现有采矿权基本情况

安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水，采矿权人为安溪县南翼新城建设有限公司，现有采矿许可证（证号：C3500002011071140115224）由福建省自然资源厅于 2018 年 8 月 30 日颁发，有效期：2018 年 8 月 30 日至 2022 年 4 月 30 日，2022 年 5 月、2024 年 8 月分别办理顺延手续，现采矿证有效期顺延至 2026 年 4 月 30 日。

（3）本次评估需补缴出让收益/价款可采储量

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知》（财综〔2023〕10 号），对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权，自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），比照协议出让方式，即“通过评估后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日（地方已有规定的从其规定）至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益。”因此本次评估需补交时间为 2006 年 9 月

30日至2023年5月1日。

因矿权变更及开发利用历史跨度时间长,矿业权人无法计算以往历年实际采出量,采矿权人安溪县南翼新城建设有限公司已承诺自愿同意按《采矿许可证》(证号:C3500002011071140115224)的证载生产规模52万立方米/年,进行出让收益评估。

经计算,2006年9月30日至2023年5月31日需补缴出让收益/价款可采储量为810.33万 $\text{m}^3$ 。

#### (4) 矿权历史沿革及开发情况

龙门镇榜寨地热原由县属国有企业安溪县地热开发公司(以下简称“县地热公司”)开发建设,1994年取得原地质矿产部颁发的采矿许可证,开采矿种地热,有效期10年2000年5月取得原省地质矿产厅颁发的采矿许可证,证号:3500000040039,有效期限2000年5月至2022年5月,开采矿种:地下热水,矿区面积0.3566平方公里,生产规模52万立方米/年,采矿权取得方式为申请在先,无偿取得。

2008年2月县地热公司停止经营并解散,同年3月安溪县人民政府专题会议明确县地热公司所属财产(含榜寨地热采矿权)归安溪县国有资产管理委员会所有,榜寨地热采矿权由县国资委委托县市政公用事业局代为管理。

2011年7月7日,榜寨地热采矿权变更为安溪县南翼新城建设有限公司(县属国企),矿山名称:安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水,采矿证证号C3500002011071140115224,矿区面积0.3551平方公里,生产规模52万立方米/年,有效期限2011年7月7日至2022年5月1日。2018年8月因坐标系变换,省自然资源厅统一进行换证变更,采矿许可证号、开采规模不变,有效期限2018年8月30日至2022年4月30日。

2022年3月,因采矿权即将到期,矿山资源储量核实和开发利用方案尚在编制中,南翼新城公司向省自然资源厅提出采矿权顺延两年申请,经省自然资源厅同意延续保留至2024年4月30日,顺延期间不得生产。

2024年3月,因采矿权即将到期,但采矿权延续有关资料尚未完成,采矿权人向安溪县自然资源局提出延续申请,于2024年8月,省自然资源厅同意办理顺延手续,采矿权有效期顺延延至2026年4月30日。本采矿证为申请在先,自办证以来尚未缴纳矿业权出让收益(价款)。

## 5 评估基准日

根据《矿业权评估合同》((闽)国土资矿评合字(2025)第8号),本项目评估基准日为2025年4月30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

### 6.1 法律法规及评估准则等依据

6.1.1 《中华人民共和国资产评估法》(2016年7月2日颁布);

6.1.2 《中华人民共和国矿产资源法》(1996年8月29日修正后颁布);

6.1.3 《矿产资源勘查区块登记管理办法》(国务院1998年第240号令发布、2014年第653号令修改);

6.1.4 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院1998年第241号令发布、2014年第653号令修改);

6.1.5 《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院1998年第242号令发布、2014年第653号令修改);

6.1.6 《国土资源部关于印发<矿业权评估管理办法(试行)>的通知》(国土资发(2008)174号);

6.1.7 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);

6.1.8 《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);

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

6.1.10 《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会公告2008年第5号);

6.1.11 《矿业权评估参数确定指导意见》(中国矿业权评估师协会公告2008年第6号);

6.1.12 《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》(中国矿业权评估师协会2007年第1号公告);

6.1.13 《地热资源地质勘查规范》(GB/T11615-2010);

6.1.14 《财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知》(财综(2023)10号)。

### 6.2 行为、产权和取价等依据

6.2.1 《采矿权出让收益评估的函》(矿采评(2025)1号);



6.2.2 《矿业权评估合同》( (闽) 国土资矿评合字 (2025) 第 8 号);

6.2.3 承诺书 (安溪县南翼新城建设有限公司及资料编制单位);

6.2.4 《福建省安溪县榜寨地热资源储量核实报告》(提交单位: 福建省闽东南地质大队、2013 年 9 月);

6.2.5 《<福建省安溪县榜寨地热资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》(福建省国土资源评估中心, 2014 年 3 月 28 日, 闽国土资储审字 (2014) 12 号);

6.2.6 《福建省安溪县榜寨地热开发利用方案》(福建省闽东南地质大队, 2015 年 8 月);

6.2.7 《<福建省安溪县榜寨地下热水矿产资源开发利用方案>评审意见》(闽矿协水审字 (2015) 12 号、福建省矿业协会、2015 年 12 月);

6.2.8 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

## 7 采矿权概况

### 7.1 交通位置

安溪县榜寨地热矿区地理位置东经  $118^{\circ}04'10.07'' \sim 118^{\circ}05'21.94''$ , 北纬  $24^{\circ}58'04.74'' \sim 24^{\circ}59'10.26''$ 。位于安溪县城西南, 安(溪)同(安)公路干线的西侧, 距县城 19.5km。行政区划隶属于安溪县龙门镇榜寨村。矿区有公路通往安溪、泉州、厦门, 距安溪县城 20km、泉州 70km、厦门 70km, 交通方便。

### 7.2 自然地理

本区属亚热带海洋性季风气候, 温和湿润, 雨量充沛, 四季分明, 夏长无酷暑, 冬短无严寒, 日照充足, 台风活动较频繁。多年平均气温  $20.9^{\circ}\text{C}$ , 湿度 72%, 七月平均气温  $24.7 \sim 28.7^{\circ}\text{C}$ , 一月平均气温  $7.3 \sim 12.1^{\circ}\text{C}$ ; 平均降水量 1516mm, 年降水在时空分布上不均匀, 从地域分布上看, 降水量由西向东南沿海随海拔的逐渐降低而逐渐减少。降水多集中在 4~9 月, 其中 4~6 月为梅雨期, 7~9 月多为台风暴雨活动期, 易造成洪涝灾害; 常年吹偏东风。

### 7.3 地质工作概况

#### 7.3.1 以往地质工作

(1) 1979 年福建省水文工程地质队编制的 1/50 万《福建省水文地质说明书》, 对安溪龙门温泉进行粗略调查。

(2) 1979 年福建省水文工程地质队完成的 1/20 万《中华人民共和国区域水文地质调

查报告(福清幅、南日岛幅、泉州幅、厦门幅)》,对榜寨地下热水查明水文地质特征,进行草测、编制简报。

(3) 1992年安溪县政府因城镇规划建设发展需要,进行勘查正式投入开采并采用管道引至安溪县城供城镇居民生活、宾馆、娱乐场所等所用,开发效果甚好。勘查计算,其保有储量为 $2400\text{m}^3/\text{d}$ ,水温 $71^\circ\text{C}$ 。

(4) 1998年安溪县地热工程开发公司委托厦门地质工程勘察院进行安溪榜寨地热工程二期勘探,福建省能源研究会地热专业委员会进行监理,提交《安溪榜寨地热工程二期勘探报告》,勘探成果:榜寨地热的可开采量为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ,水温 $63^\circ\text{C}$ 。

(5) 2000年1月福建省安溪县地热工程开发公司委托中国地质大学地球物理系核磁共振组运用核磁共振技术在福建省安溪县上汤、榜寨两地区进行了核磁共振找水工作。

### 7.3.2 以往地质成果

榜寨以往未开展过地热资源储量核实,但做过相关地热工作,取得一定的工作成果:

(1) 1990年12月安溪县科委委托福建省能源研究会地热专业委员会,对该县十多个温泉出露点进行实地踏勘、测温、地球化学取样分析,计算、研究,全县储热总量达 $1.2241\times 10^{15}\text{kJ}$ ,相当标准煤为4221万t,开采水温 $50\sim 90^\circ\text{C}$ ,相应可开采水量为 $14451\text{m}^3/\text{d}$ ,其中龙门榜寨的地热点,开采水温 $80^\circ\text{C}$ ,可开采水量为 $2181\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 1998年厦门地质工程勘察院进行安溪榜寨地热工程二期勘探,福建省能源研究会地热专业委员会进行监理。勘探查明榜寨地热异常区的热水主要来源于小型脉状热储带,该带受断裂构造和脉岩控制,只分布在原如意浴室地段。在如意浴室地段,现已设置3口开采井,根据开采井的成井工艺和开采技术设备装置,日开采量 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ,水温降至 $63^\circ\text{C}$ ,动水位下降至31.0m,已达到最大的开采限度,不宜扩大热水开采量。

(3) 1993~2006年福建省安溪县地热工程开发公司对榜寨地热热水进行全面开采,平均开采热水水温 $65^\circ\text{C}$ 。根据有完整资料的2002年全年(365天)开采统计为 $1322.7\text{m}^3/\text{d}$ 即48.28万 $\text{m}^3/\text{a}$ ,水温 $59^\circ\text{C}$ 。

(4) 2008~2010年榜寨地热热水开采处于停滞状态。

(5) 2010年12月13日~2010年12月28日安溪县南翼新城建设有限公司对榜寨地下热水采用群孔(DL1、DL2、DL3)抽水试验进行试抽,平均流量 $1872.2\text{m}^3/\text{d}$ ,水温 $78^\circ\text{C}$ (总管测)。其中DL1平均流量 $914.7\text{m}^3/\text{d}$ ,水温 $75^\circ\text{C}$ (分管测),动水位11.0m;DL2平均流量 $452.1\text{m}^3/\text{d}$ ,水温 $74^\circ\text{C}$ (分管测),动水位9.0m;DL3平均流量 $505.4\text{m}^3/\text{d}$ ,水温 $79^\circ\text{C}$ 。



(分管测), 动水位 10.0m。试抽中流量从  $1931\text{m}^3/\text{d}$  逐步下降为  $1843\text{m}^3/\text{d}$ , 下降幅度达 4.56%, 有一定的下降趋势。水温按分管测的加权平均为  $75.8^\circ\text{C}$ 。

### 7.3.3 以往地热开发和利用概况

上世纪九十年代前榜寨温泉未开发, 地热区内多处热水外溢, 主要供当地居民洗浴。

1992~1993 年安溪地热开发公司在榜寨温泉施工 3 口开采井, 水温  $72\sim 76^\circ\text{C}$ , 总开采量  $100\text{m}^3/\text{h}$ , 即  $2400\text{m}^3/\text{d}$ 。1993 年开始从榜寨村引温泉水至安溪县城, 供全城使用, 因流量计坏, 流量未统计。

1993 年~2006 年 3 月期间榜寨温泉由安溪地热开发公司开发, 连续抽地热水至安溪县城。其中: 1994~1996 年初日开采热水总水量  $<2000\text{m}^3/\text{d}$ , 期间 1994 和 1995 年夏天用水减少, 有大型会议时才增加。1996~1998 年日开采热水总水量  $2000\sim 2200\text{m}^3/\text{d}$  (无统计数据), 水温  $63^\circ\text{C}$ 。1999~2006 年日开采热水总水量  $<1500\text{m}^3/\text{d}$ , 其间 2002 年重新安装流量计, 记录完整, 日开采热水总水量  $1322.7\text{m}^3/\text{d}$ 。2003 年 1 月部分水表损坏, 没再修理。

2006 年 3 月, 由于引水设施老化、地热水耗严重, 加之城区人口剧增、投资需求较大等原因, 该项目停止运行。根据原地热开发公司人员反映, 停止开采热水后历经二个多月, 河漫滩才见热水外溢。

2006~2010 年榜寨温泉主要供当地居民洗浴。

榜寨温泉所处区域乃南翼新城中心地带, 又在省道 206 线沿线, 具有十分优越的交通地理位置。特别是建设南翼新城规划的一个重要部分, 开发温泉疗养、休闲度假等项目, 使之成为龙门镇乃至南翼新城的接待中心及项目亮点。现在建设中的天湖旅游项目将温泉度假列为主要开发项目之一, 为此, 安溪縣南翼新城建设有限公司在 2010 年 12 月对榜寨地下热水采用群孔 (DL1、DL2、DL3) 抽水试验进行试抽, 平均流量  $1872.2\text{m}^3/\text{d}$ , 水温  $78^\circ\text{C}$  (总管测), 按分管测的加权平均水温为  $75.8^\circ\text{C}$ 。

2011~2013 年安溪县南翼新城建设有限公司对榜寨地热的 DL1、DL2、DL3 (原 DL4) 井 3 口开采井进行少量开采, 日开采热水总水量  $<50\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 7.3.4 2013 年地质工作情况

根据安溪县南翼新城建设有限公司的委托, 福建省闽东南地质大队对榜寨地热资源储量进行核实。

根据国土资源部门有关规范要求, 本次工作开展野外调查、水文地质测绘、进行抽



水试验和相关样品分析测试。野外工作时间2013年3月~6月,开展野外调查、1:1000水文地质测绘,抽水试验和采集相关样品。

该次地热资源储量核实工作,在厦门地质工程勘察院1998年提交的《安溪榜寨地热工程二期勘探报告》和1993~2006年安溪地热开发公司开发的基础上,通过对核实矿区的资料收集、实地调查,群孔抽水试验及资料的综合整理,编写资源储量核实报告。

2013年6月18日,在DL1、DL2、DL3井西侧河漫滩,见地下热水溢出,经人工开挖较集中出露的3处流量0.955~2.715L/s,水温53~71℃。

温泉为无色、透明、低矿化度水,稍有硫化氢味,重金属微量元素除Mn和Pb超标外,其他均达饮用水标准。由于属低硫偏碱性,榜寨温泉对关节炎和多种皮肤病有良好治疗效果,因此,很适合开发温泉疗养、度假旅游。目前多用于沐浴、育苗等。

#### 7.4 区域地质特征

榜寨地热出露于地势相对平缓的龙门山间盆地,盆地呈南北走向菱形分布,并被近南北流向的依仁溪分割成东西两部分。盆地地表分布第四系冲洪积层,下覆花岗岩。

##### 7.4.1 地层

区内出露的地层主要有侏罗系上统南园组火山岩、第四系全新统长乐组冲洪积层及残积层组成。

(1) 侏罗系上统南园组(J3n): 侏罗系上统南园组分布于盆地周边,主要为一套中酸-酸-偏碱性的火山碎屑熔岩,以第三岩性段为主,岩性为深灰色流纹英安质、英安质凝灰熔岩。

(2) 第四系全新统冲洪积层(Qal-pl): 第四系全新统冲洪积层沿依仁溪(龙门溪)及两岸和盆地中低洼地带分布。东部厚,西部薄,层厚1.7~8.7m。上部为灰黄色砂砾卵石层,分选性差,由火山岩、花岗斑岩、花岗岩质砾、卵石及石英砂等组成。下部为褐黄色铁质泥质半胶结的砾卵石层,分选性好,主要由火山岩、花岗斑岩质砾、卵石组成。

(3) 第四系残积层(Qel): 主要由花岗岩及岩脉风化残积而成,呈褐黄、灰白色,成分主要为长石风化的高岭土及石英颗粒组成,风化不均一,仅在局部地段分布,厚度3.0~7.0m。

##### 7.4.2 侵入岩

区内侵入岩为燕山早期第三阶段第三次侵入的黑云母花岗岩( $\gamma 5^{(3)\circ}$ ),颜色淡红色或灰白色,岩质新鲜,致密坚硬,多呈中粗粒结构,少数为中细粒结构,块状构造,呈岩

基产出。上世纪八十年末开始作为石材开采,历经十几年的发展,使安溪红名扬四海,主要采场位于官桥铁峰山,现已停采。

其次在黑云母花岗岩中侵入有燕山晚期第一次花岗闪长岩( $\gamma\delta 5^{3a}$ ),呈岩枝状产出,致密坚硬,多呈中细粒结构,块状构造,主要分布在测区的东南角。

其三,岩脉,岩性有酸性花岗斑岩,也有基性辉绿岩、辉长岩等,走向北东 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ,倾角 $70^{\circ}\sim 85^{\circ}$ ,厚度几米至数十米不等,平行排列,成群出现,有时酸性脉岩与基性脉岩交替出现,酸性岩脉侵入花岗岩中,基性岩脉侵入花岗岩或花岗斑岩脉中,在河床河漫滩中分布较密集,间距数米甚至20m,延伸较长。

### 7.4.3 断裂构造

本区处于闽东火山断拗带之福鼎—云霄断陷带,榜寨地热就出露于北西向小断裂中,该断裂为泉州—永安断裂的次一级断裂。

区内主要断裂为北东向、北西向、近南北向及近东西向四组。北西向F1断裂,位于虎头山西南至下市(X08, Y64),线性影像清楚,为不同色彩界面构成,水系呈线性展布,长约1.5km,被第四系冲洪积层覆盖,为隐伏构造,且榜头有地热出露,经对地热区的地质调查、地球物理勘查和钻探证实,走向北西 $330^{\circ}$ 左右的F1断裂,倾向南西,倾角 $70^{\circ}$ ,为榜寨地热区的主断裂带。其次,走向北东 $20^{\circ}$ 左右的断裂,倾向北西,多数被脉岩所充填。其三,构造裂隙,主要有3组,其中北西和北东向裂隙较发育,北北东向的裂隙次之,3组裂隙具有延伸长和切穿脉岩之特点。上述断裂及构造裂隙共同对地热流体的运移、地热水的热储提供通道和空间,起着控制作用。

地热区南侧的近东西向断裂,位于后垄格至上汤、新田至加纳坂西北(X08-11, Y61),线性影像清晰,为不同色彩、不同影像纹理界面构成,地形地貌表现为负地形,水系、沟谷呈线性排列。分布于花岗闪长岩中,部分被第四系覆盖,长约1.9km,且上汤有温泉出露。

## 7.5 地热水文地质特征

### 7.5.1 地热热储特征

榜寨地热热储从上至下有砂砾卵石孔隙热储层、风化网状裂隙热储层和构造裂隙脉状承压热储层。

砂砾卵石孔隙热储层:由第四系全新统长乐组冲洪积层的砂砾卵石组成,分布于依仁溪。高孔隙率,富水性好,受大气降水和地表水的补给,覆盖整个地热异常区。孔隙热储



层东部厚, 5.0~8.7m; 西部薄, 层厚 1.7~8.7m。水温多为 30~40℃。

风化网状裂隙热储层: 由燕山期岩浆岩强风化形成风化网状裂隙, 分布于地热异常区, 砂砾卵石孔隙热储层的下部。裂隙分布不甚均匀, 富水性弱, 层厚 8~18m, 赋存 50~60℃ 的温热水, 与上下热储层相联通。

构造裂隙脉状承压热储层: 形成受区内岩浆活动、岩脉侵入及断裂等因素共同制约, 裂隙发育极不均匀, 多呈带状分布, 带内富水性好, 带外富水性极差, 为脉状承压水, 水温 60℃ 以上, 受深循环远运移补给, 主要分布在原如意浴室附近。

### 7.5.2 地热异常特征

榜寨地热热源主要来自于岩浆活动, 并在后期断裂构造作用下, 经深循环远运移, 形成了地热的异常区, 异常区的面积 5 万  $\text{m}^2$  以上, 呈北西~南东走向, 长轴 400m, 短轴 130m, 受北东向构造和上部热储层的制约, 东西两侧的边界呈波浪状展布, 从垂直方向看, 上部为层状热储层, 下部为脉状热储带, 热源来自于深部, 向上运移过程中, 由于热扩散及常温水的渗入补给, 温度逐渐降低, 但局部地段, 因热储层结构、构造裂隙发育程度、热源补给途径及其渗透性的差异, 出现 30~50m 深度的水温比上部水温低的异常现象。

根据 1998 年的勘探资料: 榜寨地热经多年开采, 在地热异常区内已形成较大的降落漏斗, 漏斗半径近百米, 面积达 3 万多平方米。在漏斗区内地下热水已明显接受大气降水和溪水渗入补给, 其补给量可依据停泵几小时后再抽水到正常抽水, 水温一般由 61~63℃ 上升到 68~70℃, 再下降至 61~63℃。设常温水为 25℃, 按热能平衡原理估算, 渗入常温水约占 13%, 如日开采热水量为 2000 $\text{m}^3/\text{d}$ , 渗入补给的常温水约 260 $\text{m}^3/\text{d}$ 。

经多年开采, 榜寨地热异常区有较大的变化, 未采前, 地热区内有多处热水外溢, 随便开挖个坑, 就可洗浴, 而现在河滩上不见热水外溢, 甚至原来 3~5m 深的热热水浅井, 也都变成常温水。开采后, 不仅引起上部热储层边界发生变化, 而且温度也普遍下降, 10m 深度测温显示, 40℃ 以上热异常分布区面积只有 5 千多  $\text{m}^2$ , 比采前缩小甚多。

2006 年安溪地热开发公司因经济亏损停产, 根据原地热开发公司人员反映, 停止开采热水后历经 2 个多月, 榜寨地热才恢复未开发时地热区内有多处热水外溢现象。2013 年本次核实时, 在河漫滩见地下热水溢出, 较集中出露的 3 处流量 0.955~2.715L/s, 水温 53~71℃。地热异常区范围已大致恢复至开采前状态。

### 7.5.3 热水化学特征



榜寨地热水的热源来自岩浆活动,热水的补给源来自大气降水、溪水和表温地下水,经深循环远运移交替活动,不断加热,不断溶解热储体中的物质,形成具有热化学特征的水—即无色、透明、低矿化度的水质类型  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4^{2-}-\text{Na}^+$ ;地下热水中 PH 值 8.92~9.23,弱碱性水;偏硅酸含量 103.23~111.1mg/L,氟离子 11.76~15.00mg/L,为具较高医疗和沐浴价值的热水。

1992 年水质分析矿化度 270.04mg/L, PH 值 8.54,可溶性二氧化硅为 100.00mg/L(偏硅酸 130.00mg/L),氟离子 15.00mg/L,水温 72℃。经 1994~2006 年的多年开采,开采区内动水位有较大的下降,由于地表水直接渗入补给,地热异常区上部热储层热水的地球化学特征也发生变化,水质和水温较开采前都有所下降。

1998 年勘探水质分析,矿化度 72.45~249.47mg/L, PH 值 6.5~7.85,可溶性二氧化硅为 16.0~20.8mg/L(偏硅酸 20.80~27.04mg/L),氟离子 1.20~1.90mg/L,水温 63~65℃,水质类型  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4^{2-}-\text{Na}^+$ 。2006 年至今,地热仅少量开采。

2013 年本次核实采集 3 个水样,矿化度 309.3~331mg/L, PH 值 8.92~9.23,可溶性二氧化硅为 79.41~85.46mg/L(偏硅酸 103.23~111.10mg/L),氟离子 11.76~15.00mg/L,水温 74℃,氡 $<0.25\text{p(B)}/\text{Bq}\cdot\text{L}^{-1}$ 。水质和水温类似开采前 1992 年分析成果。

## 7.6 地热资源评价

根据《地热资源地质勘查规范》(GB/T11615-2010)、《地热资源评价方法》(DZ40-85)、和《关于地热单井勘查报告审批要求的通知》(储办发(1996)51号)的有关规定,对榜寨地热资源进行评价。本次主要采用原开采井流量大、温度高的 DL1,利用现成的抽水设备;抽水试验结果,推算其自然放热量作为地热区资源量评估计算的依据。

### (1) 地热资源分析

榜寨地热区地球化学的运移与地热水补给与开采量密切相关,因上部存在砂砾卵石孔隙热储层,高孔隙率,富水性好,赋存地下热水。

地热开采在小于开采量时由于地热补给量来自下部,砂砾卵石孔隙热储层赋存地下热水过饱和而排泄,河漫滩出现多处温泉,水质:矿化度大于 300mg/L, PH 值 8.5~9.23,可溶性二氧化硅为 79.41~100.0mg/L(偏硅酸 103.23~130.00mg/L),氟离子 11.76~15mg/L,水温大于 73℃。

地热开采在开采量和地热补给量平衡时,地热补给量来自下部,砂砾卵石孔隙热储层赋存的地下热水处于稳定状态,河漫滩无温泉出露,水质、水温近似地热开采在小于开

采量时的情况。

地热开采在开采量大于地热补给量时,砂砾卵石孔隙热储层赋存的地下热水处于疏干状态,地热补给量虽来自下部,但同时接受大气降水和地表水的补给。河漫滩无温泉出露,水质分析:矿化度小于250mg/L,PH值小于8,可溶性二氧化硅小于21mg/L(偏硅酸27.30mg/L),氟离子小于1.90mg/L。水温小于63℃。

## (2) 地热资源评价

1998年的勘探榜寨地热日开采量2000m<sup>3</sup>/d,水温63℃。地下热水已明显接受大气降水和溪水渗入补给,其补给量可依据停泵几小时后再抽水到正常抽水,水温一般由61~63℃上升到68~70℃,再下降至61~63℃,已渗入补给的常温水约260m<sup>3</sup>/d。上述表明:榜寨地热补给量小于1740m<sup>3</sup>/d,水温大于70℃。地热田的产能4080.5kW,地热流体年开采可利用的热能量2.14×10<sup>8</sup>MJ。

2002年全年(365天)连续开采统计:全年平均日开采量1322.7m<sup>3</sup>/d,水温59℃。因为1998~2006年均全年连续开采,2002年恰位于其中间段且有完整的记录资料,其全年平均日开采量1322.7m<sup>3</sup>/d应近似地热补给量。

该次核实地热的可开采量为1312m<sup>3</sup>/d,水温72.5℃。地热的产能3281.63kW,地热流体年开采可利用的热能量1.725×10<sup>8</sup>MJ。当1998年的勘探榜寨地热日开采量2000m<sup>3</sup>/d,水温按低值61℃计算,地热的产能3886.67kW,地热流体年开采可利用的热能量2.04×10<sup>8</sup>MJ;核实若按孔口水温74℃计算,则地热的产能3377.03kW,地热流体年开采可利用的热能量1.77×10<sup>8</sup>MJ。

地热资源储量核实证实:榜寨地热仅局限构造的影响,范围小,潜力有限。地热的产能和地热流体年开采可利用的热能量略有减少但变化不大。地热的产能和地热流体年开采可利用的热能量略有减少的原因:由于开采量大于地热补给量的开采及人为环境的破坏,一定程度影响地热补给通道和地热补给量。

## 7.7 地下热水质量评价

地下热水是地下水在下渗过程中对经过的地层进行淋滤作用并受热,在深部循环过程中受高温高压的影响并产生一系列化学反应,在上升过程中对经过的地层进行溶解并受到其它水体的渗入混合而形成的,因此不同地热田中的地下热水具有不同的物理性质和化学成分,也决定了具有不同的质量品位。

### 7.7.1 地下热水不同用途评价



### (1) 理疗热矿水评价

依据国标 GB 11615-2010 有关理疗热矿水水质标准和国土资源部福州矿产资源监督检测中心和福建省地质矿产局泉州实验室的检测报告,对榜寨地下热水水质评价如下。

理疗热矿水水质标准及评价表

成分	有医疗价值浓度	矿水浓度	命名矿水浓度	矿水名称	本次检测浓度	评价
二氧化碳(mg/L)	250	250	1000	碳酸水		
总硫化氢(mg/L)	1	1	2	硫化氢水	<0.01	
氟(mg/L)	1	2	2	氟水	11.76	氟水
溴(mg/L)	5	5	25	溴水	0.01	
碘(mg/L)	1	1	5	碘水	<0.01	
锶(mg/L)	10	10	10	锶水	0.09	
铁(mg/L)	10	10	10	铁水	<0.02	
锂(mg/L)	1	1	5	锂水	0.12	
钡(mg/L)	5	5	5	钡水	0.002	
偏硼酸(mg/L)	1.2	5	50	硼水	0.103	
偏硅酸(mg/L)	25	25	50	硅水	111.1	硅水
氡(Bq/L)	37	47.14	129.5	氡水	<0.25	

榜寨地热田中地下热水可命名为硅水、氟水,具有医疗价值。

### (2) 生活饮用水评价

本次地热资源储量核实,在生产开采井 DL1 孔中不同时间采取了全分析样,依据国标 GB 5749-2006 有关标准评价:氟离子含量达 11.76~15.00mg/L,PH 值 8.92~9.23,多项指标超标,不能直接用于生活饮用。

### (3) 渔业用水水质评价

地下热水所蕴含的热量为养殖温热带罗非鱼类等热带鱼种提供良好的生态环境。但热水中 F 高达 11.76~15.00mg/L,不能满足渔业用水水质要求,直接利用必须加以处理。

#### 7.7.2 地下热水腐蚀性评价

地热流体中因含有  $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、游离  $CO_2$  等组分而对金属有一定的腐蚀性。本次工作根据国标 GB/T 11615-2010 标准,对榜寨地下热水进行地下热水腐蚀性评价。榜寨地热田地下热水 PH 值为 8.92~9.23,属碱性水。

$Kk=1.008(\gamma Mg^{2+}-\gamma HCO_3^-)=1.008\times(0-1.602)=-1.615<0$   
 $Kk+0.0503Ca^{2+}=-1.615+0.009=-1.606<0$  腐蚀系数  $K_k<0$ , 并且  $K_k+0.0503Ca^{2+}<0$ , 为非腐蚀性水。



### 7.7.3 地下热水结垢评价

依据国标 GB/T 11615-2010, 可参照工业上用锅垢总量  $H_o$  (mg/L) 来衡量地下热水的结垢性, 锅垢总重量按下面公式计算:

$$H_o = S + C + 36\gamma Fe^{2+} + 17\gamma Al^{3+} + 20\gamma Mg^{2+} + 59\gamma Ca^{2+}$$

式中: S 悬浮物的总重量 (mg/L);

C 胶体物 ( $SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3 + \dots$ ) 重量 (mg/L);

$\gamma Fe^{2+}$ ,  $\gamma Al^{3+}$ ...——各种离子的含量 (mol/L $\times$ 离子价数)。

以 DL1 抽水试验时取样的水化学分析成果为例:

$H_o = 0 + 79 + 36 \times 2 \times 0 + 17 \times 3 \times 0 + 20 \times 2 \times 0 + 59 \times 2 \times 0.173 = 99.41 \text{ mg/L}$ ,  $H_o < 125$ , 评价为锅垢很少的水。

## 8 评估实施过程

据国家现行有关评估政策和法规规定, 按照评估委托人要求, 北京矿通资源开发咨询有限责任公司组织评估人员对本次评估实施了如下评估程序:

(1) 接受委托阶段: 2025 年 5 月 27 日, 福建省自然资源厅委托我公司承担安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权出让收益价值评估项目评估机构。委托方向本公司阐明本次评估的目的、要求及有关事宜。

(2) 资料收集阶段: 2025 年 5 月 28 日~6 月 15 日, 我公司评估人员对纳入评估范围内的“安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权”进行整理。同时进行产权鉴定和查阅有关材料, 征询、了解、核实矿床地质勘查等基本情况, 核实与评估有关的资料, 调查矿产品销售价格。

(3) 尽职调查和评定估算阶段: 2025 年 6 月 16 日~6 月 24 日, 对评估委托方提供和评估人员收集的评估资料进行分析, 按照相关要求完成评定估算。确定评估方法、选取合理的评估参数, 对委托评估的“安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权出让收益价值”进行估算, 完成评估报告初稿, 复核评估结论, 并对评估结论进行修改和完善。评估人员对本次评估所涉及资源所处位置及周边矿业开发等情况, 实地考察, 对项目涉及的矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

(4) 提交报告阶段: 2025 年 6 月 25 日, 评估小组出具评估报告, 经过公司内部审核后, 向评估委托人提交采矿权出让收益评估报告。

## 9 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，应当根据实际勘查程度或开发阶段、资源储量估算情况、矿产资源储量规模和矿山生产规模，结合各评估方法的使用前提与适用范围和矿业权出让收益征收管理的相关规定，选择恰当的评估途径及其对应的评估方法。

依据《矿业权评估合同（〈闽〉国土资矿评合字〔2025〕第8号）》及《采矿权出让收益评估的函（矿采评〔2025〕1号）》，评估要求对2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量进行出让收益评估，该地热资源采矿权历经多次延续变更，涉及的开发方案资料经济效益分析简略，考虑到本次评估考虑特定评估目的和采矿权的具体特点，对采矿权以往出让收益（价款）进行补缴的评估的情行，较为适宜采用收入权益法进行评估，根据《中国矿业权评估准则》分析，本次评估确定采用收入权益法。

收入权益法基本原理是基于替代原则的一种间接估算采矿权价值的方法，是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，作为采矿权价值。采矿权权益系数反映采矿权评估价值与销售收入现值的比例关系。收入权益法的计算公式为：

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

式中：

$P$ —采矿权评估价值；

$SI_t$ —年销售收入；

$K$ —采矿权权益系数；

$i$ —折现率；

$t$ —年序号（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；

$n$ —评估计算年限。

## 10 评估参数确定的依据

评估参数选取主要依据：

根据《矿业权评估合同书》（合同编号：〈闽〉国土资矿评合字〔2025〕第8号），本次评估范围要求按照《福建省安溪县榜寨矿区地下热水矿产资源开发利用方案评审意见书（闽矿协水审字〔2015〕12号）》。评估主要依据资料如下：



(1) 2013年9月,福建省闽东南地质大队编制《福建省安溪县榜寨地热资源储量核实报告》(以下简称“核实报告”)、《<福建省安溪县榜寨地热资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》(福建省国土资源评估中心,2014年3月28日,闽国土资储审字(2014)12号);

(2) 2015年8月,福建省闽东南地质大队提交的《福建省安溪县榜寨地热开发利用方案》(以下简称“开发利用方案”)、《<福建省安溪县榜寨地下热水矿产资源开发利用方案>评审意见》(闽矿协水审字(2015)12号、福建省矿业协会、2015年12月)。

以及评估人员收集的其他有关资料。

### 10.1 对《核实报告》的评述

福建省闽东南地质大队提交的《福建省安溪县榜寨地热资源储量核实报告》,地质勘探工作已详细查明地下热水区第四系及基底花岗岩、控热北西向断裂构造等地质特征;详细查明热储特征,自上而下分砂砾卵石孔隙热储层、风化网状裂隙热储层和构造裂隙脉状承压热储层3层;详细查明地热异常平面、垂向的分布及开采前后的变化;利用开采井进行产能测试,详细计算地热储量、地热流体可开采量。

核实报告已通过评审及备案,批准的资源储量类别属探明的允许开采量,综上,可供本次评估资源储量估算的依据。

### 10.2 对《开发利用方案》的评述

2015年8月,福建省闽东南地质大队编制提交的《开发利用方案》,设计开发依据充分、内容完整,基本符合国土资源部颁发的《矿产资源开发利用方案编写内容要求》,榜寨矿区地下热水可开采量保证程度较高,本开发利用方案可行,并通过了主管部门的评审,故“开发利用方案”可作为本次评估技术参数选取的依据或基础。

## 11 评估参数的确定

### 11.1 生产规模

根据现持有《采矿许可证》(证号:C3500002011071140115224),以及变更前《采矿许可证》(证号:C3500002011078110115215),证载生产规模均为52万 $\text{m}^3$ /年。

### 11.2 开采方式与开拓运输方案

根据《开发利用方案》,根据地下热水的赋存状态、开采现状及国内成熟的开采方式,本次设计继续采用地下开采方式开采。

地下热水区位于依仁溪旁,热储有砂砾卵石孔隙热储层、风化网状裂隙热储层和构造



裂隙脉状承压热储层, 开采井 DL1 主要含热水裂隙段位于孔深 36.7~36.95m, 对应高程 61.44~61.19m, 水热溶蚀强烈, 采用竖井(井管)开拓, 泵提升水泵开采。设计继续采用竖井(井管)开拓, 泵提升水泵开采, 水泵位于水下作业, 地下热水直接泵送至地面水池, 管道输送。已有 3 口开采井可满足开采规模要求, 全部利用, 不新开拓地热井。

### 11.3 产品方案

根据《开发利用方案》及其评审意见书, 开采的地下热水就近直接利用, 产品方案为地下热水即温泉水。

### 11.4 设计可采储量

根据《开发利用方案》, 矿区开采境界与采矿权、资源储量核实范围一致, 面积 0.3551km<sup>2</sup>, 由 4 个拐点组成, 东西宽 505~555m、南北长 670m, 抽水试验影响范围 502m 小于开采境界范围, 地下热水探明的允许开采量均可开采, 没有损失, 可开采量 1312m<sup>3</sup>/d。

### 11.5 可开采量评价

依据《核实报告》, 抽水试验和计算确定榜寨地热资源探明的可开采量为 1312m<sup>3</sup>/d, 即 47.88 万 m<sup>3</sup>/a, 水温 72.5℃, 地热田的产能 3281.63kW, 地热流体年开采累计可利用的热能量 1.725×10<sup>8</sup>MJ。榜寨地热田的地下热水水质类型为 HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>-Na<sup>+</sup>, 矿化度 309.3~331.0mg/L, PH 值 8.92~9.23, 可溶性二氧化硅为 80.00~85.46mg/L(偏硅酸含量 104.00~111.10mg/L), 氟离子 11.76~15.00mg/L, 命名为硅水、氟水, 具医疗保健价值。由于属低硫偏碱性, 对关节炎和多种皮肤病有良好治疗效果, 因此, 很适合开发温泉疗养、度假旅游。

### 11.6 补缴采矿权出让收益的时间范围

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知》(财综〔2023〕10 号), 对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权, 自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益(价款), 比照协议出让方式, 即“通过评估后, 按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日(地方已有规定的从其规定)至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益。”

根据本次评估《矿业权评估合同书》(合同编号:(闽)国土资矿评合字〔2025〕第 8 号), 评估范围要求按照《福建省安溪县榜寨矿区地下热水矿产资源开发利用方案评审意见书(闽矿协水审字〔2015〕12 号)》, 明确对榜寨矿区地下热水矿采矿权在 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 5 月 1 日已动用未有偿化资源储量出让收益进行采矿权出让收益进行评估。

本次委托评估补缴采矿权出让收益期间(自2006年9月30日至2023年5月1日),生产规模按证载生产规模52万 $\text{m}^3$ /年评估,考虑到采矿许可证有效期自2018年8月30日至2022年4月30日;安溪县南翼新城公司向省自然资源厅提出采矿权顺延两年申请,经省自然资源厅同意延续保留至2024年4月30日,期间保留采矿权但不得开采;2024年3月,因采矿权即将到期,但采矿权延续有关资料尚未完成,采矿权人向安溪县自然资源局提出延续申请,于2024年8月,省自然资源厅同意办理顺延手续,采矿权有效期顺延至2026年4月30日,期间保留采矿权但不得开采。

因矿权变更及开发利用历史跨度时间长,矿业权人无法计算以往历年实际采出量,采矿权人安溪县南翼新城建设有限公司已承诺自愿同意按《采矿许可证》(证号:C3500002011071140115224)的证载生产规模52万立方米/年,进行出让收益评估。

根据《采矿许可证》,生产规模为52万 $\text{m}^3$ /年。因此,本次评估实际补缴采矿权出让收益期间(自2006年9月30日至2022年4月30日,共15年零7个月)生产规模按证载生产规模52万 $\text{m}^3$ /年进行评估,评估期内可采储量为810.33万 $\text{m}^3$ 。

### 11.7 产品价格及销售收入

#### (1) 产品产量

根据《开发利用方案》及评审意见书,矿山年开采52万 $\text{m}^3$ /年。

#### (2) 销售价格

参照《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100—2008),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;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。

根据福建鑫八闽价格鉴定评估有限公司2025年6月18日出具的《关于福建省安溪县榜寨地下热水销售价格的证明》(鑫八闽价鉴(2025)352号),截止评估基准日前五年地下热水矿山坑口不含税、规费、输送费的销售价格为:

- 1、2020年5月至2021年4月地下热水矿山坑口区间价格为:8元/ $\text{m}^3$ ~10元/ $\text{m}^3$ 。
- 2、2021年5月至2022年4月地下热水矿山坑口区间价格为:8元/ $\text{m}^3$ ~10元/ $\text{m}^3$ 。
- 3、2022年5月至2023年4月地下热水矿山坑口区间价格为:7元/ $\text{m}^3$ ~10元/ $\text{m}^3$ 。
- 4、2023年5月至2024年4月地下热水矿山坑口区间价格为:6元/ $\text{m}^3$ ~10元/ $\text{m}^3$ 。



5、2024年5月至2025年4月地下热水矿山坑口区间价格为： $6\text{元}/\text{m}^3 \sim 10\text{元}/\text{m}^3$ ，计算五年平均销售价格不含税为8.50元/立方米。

综上，本次评估矿产品销售价格据此计算五年平均销售价格为8.50元/立方米。

### (3) 累计销售收入

根据以上确定的矿山生产能力、产品销售价格，计算总销售收入如下：

$$\begin{aligned}\text{累计总销售收入} &= \text{矿产品年累计采储量} \times \text{销售价格} \\ &= 810.33 \text{ 万 m}^3 \times 8.50 \text{ 元/m}^3 \\ &= 6887.83 \text{ 万元}\end{aligned}$$

## 11.8 权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800—2008)，采矿权权益系数是收入权益法设定的参数，用以对销售收入现值进行调整估算采矿权价值。采矿权权益系数根据矿体埋藏深度，地质构造复杂程度，矿石选冶性能，开采方式、水文工程地质条件及其他开采技术条件等因素选取。

参照《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800—2008)，根据《矿业权评估参数确定指导意见》的规定，“其他非金属矿产—原矿”采矿权权益系数取值区间为4.0%~5.0%之间。本矿开采方式为地下开采，开采工艺较成熟简单；地下热水资源为小型脉状热储带，地热勘查类型为低温地热田II-2类型。本次评估确定采矿权权益系数取中偏高值。

综合考虑，本次评估采矿权权益系数取值4.8%。

## 11.9 折现率

根据本次评估目的和采矿权的具体特点，对以往补缴出让收益期间不考虑折现率，即不进行折现计算。

## 12 评估假设

本报告所称安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权出让收益评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

- (1) 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开采技术和条件等仍如现状而无重大变化；
- (2) 在矿山开发收益期内有关产品价格、税率及利率等因素在正常范围内变动；
- (3) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

本评估结论是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，根据



公开市场原则确定的现行公允市价,没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响,也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时,评估结论一般会失效。本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的而作,若用于其他评估目的时,该评估结论无效。

### 13 评估结论

经计算,确定安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权(2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量为810.33万立方米)在评估基准日所表现出的评估值为人民币**330.62**万元(6887.83万元 $\times$ 4.8%),大写人民币叁佰叁拾万陆仟贰佰元整。

### 14 特别事项说明

#### 14.1 评估基准日期后重大事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估对象出让收益的期后事项,包括国家和地方的法规和经济政策的出台,利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。

在评估报告出具日期之后和本评估结论有效期内,如发生影响委托评估对象出让收益的重大事项,不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估报告有效期以内资源储量等数量发生变化,应根据原评估方法对评估对象出让收益进行相应调整;当价格标准发生重大变化而对评估对象出让收益产生明显影响时,评估委托人应及时聘请评估机构重新确定评估对象的出让收益。

#### 14.2 其他特别事项说明

(1) 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下作出的,评估机构及参加本次评估的工作人员与评估委托人及其他关联人之间无任何利害关系。

(2) 本项目评估对象为主管部门拟协议延续出让安溪县南翼新城建设有限公司榜寨地下热水采矿权,以《福建省安溪县榜寨地热开发利用方案评审意见书》(闽矿协水审字(2015)12号)中载明的矿区范围,及经济参数指标等为依据。

(3) 评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料,相关文件材料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(4) 本评估报告含有附表及附件,附表及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。

## 15 评估报告使用限制

(1) 根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，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。超过有效期，需要重新进行评估。

(2) 评估报告只能由在业务合同书中载明的评估报告使用者使用。

(3) 评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

(4) 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

(5) 本评估报告经本公司法定代表人和矿业权评估师签名，并加盖公司公章后生效。

## 16 评估机构和矿业权评估师

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限责任公司

法定代表人：

矿业权评估师：



## 17 评估报告日

本评估报告出具日期为 2025 年 6 月 25 日。



附表 安溪地热热开发公司榜寨地下热水采矿权（2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量）出让收益评估报告  
评估价值计算表

评估委托人：福建省自然资源厅

评估基准日：2025年4月30日

单位：人民币万元

序号	项目名称	单位	合计	评估基准日	生 产 期													
1	需补缴已采出采出量	万m³	810.33		13.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	17.33
2	不含税销售价格	元/m³			8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50
3	销售收入	万元	6887.83		110.50	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	147.33
4	折现系数(i=8%)	%		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
5	销售收入现值	万元	6887.83		110.50	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	442.00	147.33
6	销售收入现值累计	万元			110.50	552.50	994.50	1436.50	1878.50	2320.50	2762.50	3204.50	3646.50	4088.50	4530.50	4972.50	5414.50	6887.83
7	采矿权权益系数(k)		4.80%															
8	出让收益评估价值(追缴期间)	万元		330.62	5.30	26.52	47.74	68.95	90.17	111.38	132.60	153.82	175.03	196.25	217.46	238.68	259.90	330.62
9	备 注																	

本次协议延续出让，对2006年9月30日至2023年5月1日已动用未有偿化资源储量进行价值评估

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限公司

审核：衣冠国

制表：周树荣