

中国矿业权评估师协会

评估报告统一编码回执单



报告编码:3301820220101038517

评估委托方: 湖州市自然资源和规划局湖州南太湖新区分局

评估机构名称: 浙江之源资产评估有限责任公司

评估报告名称: 湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权出让收益评估报告书

报告内部编号: 浙之矿评字[2022] 040号

评 估 值: 28.99(万元)

报告签字人: 王继 (矿业权评估师)
郑道宏 (矿业权评估师)

说明:

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

湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查

探矿权出让收益评估报告书

浙之矿评字[2022]040号

摘 要

评估对象：湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权

评估委托人：湖州市自然资源和规划局湖州南太湖新区分局

评估机构：浙江之源资产评估有限责任公司

评估目的：湖州市自然资源和规划局湖州南太湖新区分局拟公开出让湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权，委托评估机构提供该探矿权出让收益参考意见，为探矿权公开出让提供参考依据。

评估基准日：2022年03月31日

拟出让探矿权面积：1.47km²

评估方法：单位面积倍数法

评估结论：根据《中国矿业权评估准则》有关规定和规范，本着独立、客观、公正、科学的评估原则，最终确定湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权出让收益评估价值28.99万元人民币，大写人民币贰拾捌万玖仟玖佰元整。

按地热资源探矿权出让收益市场基准价计算结果：

根据《浙江省国土资源厅关于印发浙江省矿业权出让收益市场基准价的通知》(浙土资规[2018]6号)，空白区地热资源探矿权出让收益市场基准价为18万元/km²。按该基准价使用说明计算，湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权出让收益市场基准价为26.46万元(1.47km²×18万元/km²)。

评估相关事项说明：

1、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，需重新进行评估。

2、本评估报告只能服务于矿业权评估报告中载明的评估目的；除法律法规规定及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权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。

3、报告使用者应根据国家法律法规的有关规定及评估委托书中所述评估目的，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

重要提示：

以上内容摘自采矿权评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读本报告书全文。

法定代表人： 

项目负责人： 

矿业权评估师：



浙江之源资产评估有限责任公司

二〇二二年四月二十日



目 录

摘 要	1
1 评估机构	5
2 评估委托人	5
3 评估对象和范围	6
4 评估目的	7
5 评估基准日	7
6 评估依据	7
7 评估原则	9
8 评估过程	9
9 探矿权概况	10
10 探矿权范围地质概况	11
11 评估方法	16
12 评估结果	21
13 评估有关问题的说明	21
14 评估报告提交日期	22
15 评估机构和评估责任人	23

附件目录

(复印件)

- 附件 1、矿业权评估机构企业法人营业执照
- 附件 2、评估机构探矿权采矿权评估资格证书
- 附件 3、评估机构矿业权评估师执业资格证书
- 附件 4、探矿权出让收益评估委托合同书
- 附件 5、《湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热勘查区可行性研究报告》
(浙江久核地质生态环境规划设计有限公司 2022 年 04 月)
- 附件 6、《湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热勘查区可行性研究报告》
评审意见
- 附件 7、《浙江省宁波市宁海县岔路镇江家村地热资源勘查探矿权挂牌出让结果公示》(浙资交矿公示〔2021〕001 号)
- 附件 8、《浙江省宁波市宁海县岔路镇江家村地热探矿权出让收益评估报告书》
(浙之矿评字[2019]081 号)(节录)
- 附件 9、《浙江省湖州市吴兴区妙西镇王村村地热资源勘查探矿权挂牌出让结果公示》(浙资交矿公示〔2021〕21 号)
- 附件 10、《浙江省湖州市吴兴区妙西镇王村村地热资源勘查探矿权出让收益评估报告书》(浙之矿评字[2020]135 号)(节录)

湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查

探矿权出让收益评估报告书

浙之矿评字〔2022〕040号

1 评估机构

评估机构：浙江之源资产评估有限责任公司。

浙江之源资产评估有限责任公司成立于1999年01月，是由原浙江之源资产评估事务所脱钩改制后，经浙江省国土资源厅和财政厅批准成立、在浙江省工商行政管理局登记注册、从事探矿权采矿权评估和矿业咨询的专业评估机构。公司于1999年11月取得国土资源部颁发的探矿权采矿权评估资质（中国首批矿业权评估机构），中国矿业权评估师协会发起人及常务理事单位，2004年入册浙江省高级人民法院司法鉴定机构。

专营探矿权采矿权评估，珠宝玉石及贵金属饰品评估，矿产资源地质勘查、矿山投资、矿山技术咨询。

营业执照（统一社会信用代码：91330000712558897U）

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]018号

法定代表人：王继

注册和实收资本：人民币贰佰万元。

电话：总经理（0571）85115488

办公室（0571）88210516

评估部（0571）88210956

矿山咨询部（0571）85061980

传真：（0571）88210516

网址：www.cngeo.com

地址：浙江省杭州市文三路90号东部软件园科技大厦9层909室

邮编：310006

Email：cngeo@cngeo.com

2 评估委托人

评估委托人为湖州市自然资源和规划局湖州南太湖新区分局

3 评估对象和范围

3.1 评估对象

湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权

3.2 评估范围

根据评估委托人提供的《湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热勘查区可行性研究报告》(浙江久核地质生态环境规划设计有限公司 2022 年 03 月 以下简称《可行性研究报告》), 拟设探矿权范围由 6 个拐点圈定, 面积 1.47km², 其拐点坐标如表 3-1, 范围卫星影像如图 1。

表 3-1 湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权委托评估范围拐点坐标表

序号	经度	纬度	X	Y
1	120° 03′ 45″	30° 51′ 30″	3415269.6606	505977.8229
2	120° 03′ 45″	30° 51′ 45″	3415731.6068	505977.5644
3	120° 04′ 15″	30° 51′ 45″	3415732.0826	506774.5732
4	120° 04′ 15″	30° 51′ 00″	3414346.2446	506775.4519
5	120° 03′ 30″	30° 51′ 00″	3414345.5535	505579.7837
6	120° 03′ 30″	30° 51′ 30″	3415269.4444	505579.3013



图 1 探矿权范围卫星影像图

经核实，评估基准日时，该探矿权范围内无其他矿业权重叠，探矿权权属无争议。

4 评估目的

评估委托人拟公开出让潮州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权。本次评估的目的是为评估委托人实现上述出让行为提出探矿权出让收益底价参考意见。

本评估报告仅提供给评估委托人在上述目的下使用。

5 评估基准日

委托方根据本次评估所涉及经济行为的需要，确定评估基准日为 2022 年 03 月 31 日。该基准日由评估委托合同约定，与委托人公开出让潮州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权的经济行为时间接近。本评估报告所采用的取价标准和参数，均为该评估基准日的价格标准和参数。

6 评估依据

6.1 法律法规

6.1.1 《中华人民共和国矿产资源法》

6.1.2 《矿产资源勘查区块登记管理办法》

6.1.3 《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院令 第 242 号)

6.1.4 《探矿权采矿权评估管理暂行办法》

6.1.5 《浙江省矿产资源管理条例》(浙江省人大常委会公告第 22 号 2000 年 05 月 08 日)

6.1.6 《浙江省国土资源厅转发国土资源部关于做好矿业权设置方案审批或备案核准取消后相关工作的通知》(浙土资发〔2015〕46 号)

6.1.7 《中华人民共和国资产评估法》(2016 年 07 月 02 日，于 2016 年

12月01日生效)

6.1.8 《国土资源部关于贯彻实施<中华人民共和国资产评估法>的通知》
(国土资发〔2016〕181号)

6.1.9 《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)

6.1.10 《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)

6.1.11 《浙江省财政厅、浙江省国土资源厅、中国人民银行杭州中心支行转发财政部国土资源部〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》(浙财综[2017]35号)

6.1.12 《浙江省国土资源厅、浙江省财政厅关于发布浙江省矿业权出让收益市场基准价的通知》(浙土资规〔2018〕6号)

6.2 技术规范和评估准则

6.2.1 《中国矿业权评估准则》(2008年公布实施)

6.2.2 《矿业权评估参数确定指导意见》(2008年)

6.2.3 《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》

6.2.4 《地热资源评价方法》(DZ40-85)

6.2.5 《天然矿泉水地热资源地质勘查评价规范》(GB/T13727-92)

6.3 行为依据

6.3.1 探矿权出让收益评估委托合同书

6.4 技术资料及文件依据

6.4.1 《湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热勘查区可行性研究报告》(浙江久核地质生态环境规划设计有限公司 2022年04月)

6.4.2 《湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热勘查区可行性研究报告》评审意见

6.4.3 《浙江省宁波市宁海县岔路镇江家村地热资源勘查探矿权挂牌出

让结果公示》(浙资交矿公示〔2021〕001号)

6.4.4 《浙江省宁波市宁海县岔路镇江家村地热探矿权出让收益评估报告书》(浙之矿评字[2019]081号)(节录)

6.4.5 《浙江省湖州市吴兴区妙西镇王村村地热资源勘查探矿权挂牌出让结果公示》(浙资交矿公示〔2021〕21号)

6.4.6 《浙江省湖州市吴兴区妙西镇王村村地热资源勘查探矿权出让收益》(浙之矿评字[2020]135号)(节录)

7 评估原则

本次探矿权评估遵循:

7.1 独立、客观、科学、公正的基本工作原则;

7.2 尊重地质规律和资源经济规律的原则;

7.3 遵守地质勘查规范的原则。

8 评估过程

本次评估过程自2022年04月06日~04月20日。

8.1 2022年04月06日,本评估公司接受湖州市自然资源和规划局湖州南太湖新区分局委托,对湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权出让收益进行评估。收到委托方提供的《可行性研究报告》。

鉴于七里亭单元地热资源勘查投入的地质工作为收集与勘查区相关的区域地质和地热资料,未投入实物工作量,本次评估不作现场调查。

8.2 2022年04月07日~19日,本公司组成由王继、郑道宏两位矿业权评估师、一位高级地质工程师周新才等3人的评估小组,综合分析《可行性研究报告》及其他相关资料,根据委托方提供资料的详实程度选取评估方法,确定采用“单位面积倍数法”进行评估;撰写、提交探矿权出让收益评估报告书初稿,并与委托方交换意见,经公司内部“三级审核”后定稿。

8.3 2022年04月20日，出具正式探矿权出让收益评估报告书。

9 探矿权概况

9.1 位置和交通

湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查区位于湖州城区南部，行政区划隶属湖州市康山街道管辖。

勘查区中心地理坐标：东经 $120^{\circ} 04' 01''$ ，北纬 $30^{\circ} 51' 22''$ 。

勘查区内水陆交通发达。湖州、南浔为苏、浙、皖、沪的重要交通枢纽，干线公路与沪、宁、杭直接相通，支线公路通达各乡镇。内河航线密布，湖申、湖杭、湖梅（梅溪）、湖长（长兴）为主要干线，其中湖申线为主动脉，有东方“小莱茵河”之称。

9.2 自然地理及经济概况

勘查区属杭嘉湖平原区，地势自西南向东北倾斜，大致可分东西两部分。西部系丘陵山区，丘陵海拔一般为 $60 \sim 120\text{m}$ ，芦山顶为调查区之巅（ 185m ），东部为水网平原，地势低平，平均海拔在 $3 \sim 4\text{m}$ 之间，河港纵横交错，湖塘星罗棋布，东、西苕溪，由西南向东北注入太湖，平原区主要有双林塘、练市塘、湖申运河和京杭运河，由西向东流向黄浦江入海。

湖州市域属北亚热带东亚季风气候，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，年平均气温 $12.2 \sim 17.3^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 41°C ，极端最低气温 -11°C ；多年平均降雨量 1280.0mm ，年最大降雨量 1780.6mm ，降雨多集中在 $5 \sim 6$ 月梅雨季节和 $8 \sim 9$ 月台汛季节；无霜期 $240 \sim 260$ 天。

据网上公布资料，2020年湖州全市实现生产总值 3201.4 亿元，财政总收入 582.1 亿元，其中地方财政收入 336.6 亿元；城镇常住居民人均可支配收入 61743 元，农村常住居民人均可支配收入 37244 元，接近和超过浙江省平均值（62699 元，31930 元），经济较发达。

9.3 地质工作概况

1974 年,安徽地质局区域地质调查队完成涵盖长兴县域的 1/20 万广德幅区域地质矿产调查,提交了《1/20 万广德幅区域地质调查报告》,对矿区地层、构造、区域矿产和成矿远景有一定的认识,并确立了矿区地层时代归属。

1990 年,浙江省地质矿产厅组织编制《1/5 万湖州市幅、南浔幅综合区域地质调查报告》。

1972~1980 年,地矿部航空总队对全省陆域开展了 1/5 万的航空磁测工作,覆盖调查区全境。

1979~1983 年,浙江省物化勘查院对全省陆域开展了 1/50 万-1/100 万的重力测量工作;1985~1995 年,浙江省物化勘查院又对全省陆域开展了 1/20 万的重力测量工作。两次工作都覆盖调查区全境。

1990~1991 年,以浙江省国土厅为主的多家公司对全省陆域开展了 1/20 万卫星影像解译工作,覆盖调查区全境。

2022 年 03 月,浙江久核地质生态环境规划设计有限公司受湖州市南太湖新区康山街道委托,编制《可行性研究报告》,勘查区 1.476km²。报告认为:

“勘查区及周边以往开展过相关水文地质、煤田地质、地热研究等工作,从中了解了本区深部地质与构造,即本区存在极为有利的热储、盖层及控热、储热断裂构造。为此有必要进行本项目地热井地热资源勘查工作,并对地热资源进行评价,为开发利用本区地热资源提供依据。”报告经湖州市自然资源和规划局湖州南太湖新区分局组织专家评审通过。

10 探矿权范围地质概况

10.1 区域地质概况

勘查区位于扬子准地台 (I1) 钱塘台褶带 (II2) 之安吉—长兴陷褶带 (III2) 武康—湖州隆断褶束 (IV2) 中段;主要断裂有东西向的湖州~嘉善大断裂、北西向的长兴~奉化大断裂、北东向的学川~湖州大断裂,控制了

区域内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。

10.2 勘查区地质条件

10.2.1 地 层

(1) 上石炭统船山组 (C_3c): 上部为含船山球灰岩和隐晶灰岩, 下部为灰—灰黑色厚层状生物, 底部常见含少量碳质的方解石碎屑灰岩。总厚约 80m。

(2) 下二叠统栖霞组 (P_1q): 上部深灰色中厚层状灰岩, 夹含不规则燧石团块灰岩和薄层燧石层; 中部黑色燧石层, 夹有灰黑色灰岩透镜体; 下部深灰—灰色, 中—厚层含沥青质生物灰岩夹碎屑灰岩。底部见有 0~2m 灰黄、灰绿、黑色粉砂质泥岩或泥岩, 局部地区尚见灰岩砾块。厚约 110m。

(3) 下二叠统孤峰组 (P_1g): 岩性以深灰色砂质泥岩、硅质泥岩为主, 夹薄层细砂岩、灰岩及燧石层。厚约 60m。

(4) 上二叠统龙潭组 (P_2l): 为一套海陆交互相含煤碎屑沉积, 由粉砂岩、细砂岩、长石石英砂岩、泥岩及砂质泥岩夹灰岩 (或钙质砂岩), 鲕状泥岩、煤层等组成。厚度约 370m。

(5) 上二叠统长兴组 (P_2c): 为海相碳酸盐沉积, 岩性为白色—深灰色灰岩和隐晶—细晶灰岩。局部沥青含量较高, 产蜓、腕足类、珊瑚化石。厚度约 130m。

(6) 下三叠统青龙群 (T_1q): 岩性为浅灰、深灰、灰带玫瑰红色中厚层状—薄板状灰岩。层面上常见有泥质薄膜, 偶尔见 0.2~0.4cm 厚的泥质夹层。局部地段底部为泥质灰岩、砂质泥岩夹薄层灰岩, 产少量菊石和偏顶蛤等化石。最大厚度约 415m。

(7) 下白垩统黄尖组 (K_1h): 岩性为一套酸—中性火山碎屑岩夹沉凝灰岩建造, 出露有流纹质晶屑玻屑熔结凝灰岩、流纹质玻屑凝灰岩、粗安质玻屑熔结凝灰岩、英安质晶屑玻屑凝灰岩夹沉凝灰岩, 最大厚度约 800m。

(8) 第四系鄞江桥组 (Q_{hy}): 主要分布于勘查区东北部和东南部, 为一套砂砾石建造, 依据其岩性组合可以分为两段, 下段为亚粘土: 灰褐—灰色,

结构紧密；上段为砂砾石：呈灰色结构，结构松散且含砾，厚度一般 3~10m。

10.2.2 断 裂

区域性大断裂湖州~学川断裂、乌镇~马金断裂分别于勘查区西北隅和东南隅通过。发育 EW 向、NE 向、NNE 向、NW 向和逆冲推（滑）覆构造。区内第四系发育，断裂多数为隐伏断裂。

湖州~学川断裂：走向约 40°，倾向南东，倾角不详，地表出露长度 > 200m，断裂带的北西侧构造线以东西或北西向为主，南东侧以北东向为主，两侧构造特征极不协调；石炭系、二叠系在小市、梅溪一带相对往西南错移约 10km；安吉北面火山岩根部裸露而南东侧火山岩大片分布。唐家湾到顺溪一带，沿断裂可见 1km 左右宽的片理带或强烈的褶曲带。断裂带对古生界的岩相、厚度有控制作用，该断裂也是钦杭华夏-扬子结合带和扬子陆块的分界。

10.2.3 火山岩及火山构造

早白垩纪花岗斑岩：分布勘查区东部，呈北东向展布，灰色，斑状结构，基质为显微花岗结构及隐-微文象结构，斑晶：钾钠长石 1~10%、斜长石 2~10%、石英 3~10%、暗色矿石 <2%；基质：钾钠长石 50~60%、斜长石 <15%、石英 15~30%、黑云母 <1%。

勘查区中生代岩浆活动强烈，利于提供良好稳定的热源。侵入岩分布严格受北东向隐伏深断裂控制，断裂内断续侵入燕山早期花岗岩，均呈岩基产出，推断各期侵入岩在断裂中呈断层接触，形成良好的构造裂隙，有利于地下水富集。

10.2.4 水文地质条件

根据地热田地下水的赋存条件、水理性质、水力特征及岩性特征，把勘查区地下水分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水三大类。其中埋藏型的碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水在勘查区一带与地热资源关系较密切，地下水富水性较好，水量较丰富。

10.3 勘查区地热地质条件分析

(1) 勘查区位于杭嘉湖平原区, 航磁和重力异常解译区域性断裂学川~湖州断裂从勘查区中部穿过, 断裂具有多期活动的特点, 控制着本区的基本构造格局, 也控制着本区深层地下水的分布规律和循环条件, 为地热资源的形成提供了良好的条件。

(2) 中新代火山活动强烈, 为地下热水的形成提供了充足的热源。

(3) 杭嘉湖平原赋存碎屑岩类裂隙孔隙承压水为热储层提供充足的水源。

(4) 勘查区周边已知白雀温泉, 井1、井2, 水温分别为 25℃和 23.5℃, 单井涌水量可达 1300m³/d, 为 HCO₃-Ca 型低矿化淡水, 氯含量较高。苍山温泉: ZK413、ZK412、ZK419, 水温分别为 31℃、25.8℃、24℃, 构成一个地热异常带; ZK413 最大涌水量达 871.3m³/d, 地热水总硬度 300~500mg/l, 矿化度 350~550mg/l, 水化学类型 HCO₃-Ca 型。温水中氯含量偏高。

10.4 地热资源背景分析

10.4.1 构造条件—热源通道

北东向区域性大断裂学川~湖州大断裂从勘查区一带通过, 断裂带宽达 1km 以上, 断裂为深部热源向上循环提供了通道, 成为地下水上下循环、交流的通道和空间。是形成地热资源的必备条件。

10.4.2 地层条件—丰富的含水层

勘查区一带灰岩地层分布较广泛, 崎岩溶空间储备了大量的地下水源和提供地下水通道; 区域性大断裂学川~湖州大断裂(梅峰~南皋桥断裂)供大量的储水空间和地下水流通通道。

10.4.3 岩性多样—水质微量元素和矿物质含量丰富

勘查区一带侵入岩体出露较多, 以酸性的花岗岩为主, 有益的微量元素丰富, 为地热资源提供了深部热源有益微量元素、矿物质。

10.4.4 厚度较大的火山岩层覆盖—有利于地热资源保存

勘查区一带分布范围广、厚度大的火山岩层, 构成了良好的地热资源保

护层，为形成水量丰富、温度高的地热温泉创造了条件。

勘查区地热资源理想模型如图 2。

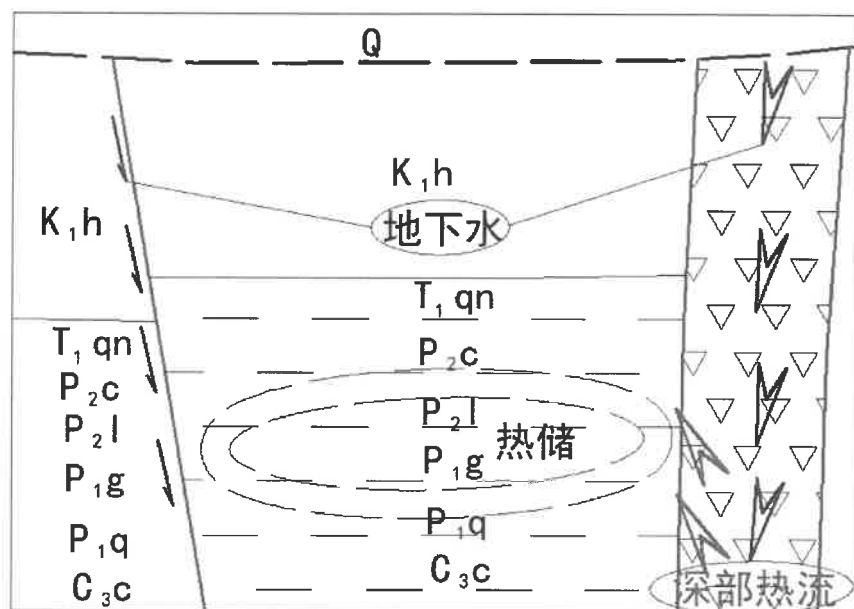


图 2 勘查区地热资源理想模型图

综上所述，勘查区具有地热勘查较好的条件，符合选址要求。

10.5 地热资源背景分析

勘查区位于浙江省湖州市康山街道七里亭单元，处于湖州经济技术开发区核心区。毗邻全国唯一、浙江省首个乡村旅游产业集聚区，是吴兴区乃至全省旅游产业重点发展区域之一。区位优势突出，交通便利，经前期的地质资料分析，结合区域位置，选定此勘查区，能提升本区块品质，进而助力“科学谷”建设。同时该区域将作为科研、商业（酒店）用地，地热资源作为一种可再生绿色清洁能源，在酒店节能降耗、打造特色酒店中正发挥着重要的作用。

根据《浙江省湖州市矿产资源规划（2016-2020 年）》，其中地热是湖州市本级重点勘查的唯一矿种，且位于规划限采区内；根据《浙江省湖州市矿产资源规划（2021-2025 年）》（征求意见稿）在本勘查区设置了一南太湖新区西塞山一带地热勘查规划区块。

《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015），水功能区（编

号：苕溪 10) 名称为妙西港湖州农业用水区，水环境功能区类型为农业用水区，水系河流为西苕溪七里亭范围，现状水质为Ⅲ。根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中分类依据：Ⅲ类以人体健康为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。

勘查区及周边以往开展过相关水文地质、煤田地质、地热研究等工作，从中了解了本区深部地质与构造，即本区存在极为有利的热储、盖层及控热、储热断裂构造。为此有必要进行本项目地热井地热资源勘查工作，并对地热资源进行评价，为开发利用本区地热资源提供依据。

11 评估方法

评估人员认为，湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查属普查初期阶段，工作程度较浅，通过区域内地质、地热资料的收集和综合研究，分析勘查区地层分布、断裂构造特征和水文地质条件，筛选出康山街道七里亭单元是地热资源进一步勘查的前景区段。勘查区未进行相关的物探工作，对热储的埋藏深度、岩性、厚度和分布，地热增温率等作进一步了解；未能通过地热钻井成果计算地热储量、地热流体可开采量和对地热资源开发利用前景做出进一步评价。勘查有待进一步设计地热勘查相关的物探工作和地热资源验证钻孔。根据《地热资源地质勘查规范》(GB/T11615-2020)、《可行性研究报告》反映的湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元热资源勘查程度处于地热资源普查初期阶段，为进一步勘查提供了依据。

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，预查探矿权出让收益评估方法适用基准价因素调整法、交易案例比较调整法、单位面积倍数法、资源价值比例法和勘查成本效用法。浙江省国土资源厅和财政厅制定的《浙江省矿业权出让收益市场基准价的通知》(浙土资规【2018】6号)已发布施行，但该通知没有关于基准价的调整体系，无法对比分析评估对象的调整系数，为此，不宜采用基准价因素调整法。由于本地质调查资料尚未提交相应的资

源量，交易案例比较调整法和资源价值比例法也不适用。本次地热可行性研究以收集区域相关地质和地热资料，进行综合研究和研判，未投入实物工作量，不适用勘查成本效用法进行评估。

基于上述分析，根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的规定，“单位面积倍数法”适用于勘查程度较低、地质信息较少的探矿权价值评估。本次评估能收集到近期相邻区域内相似地热资源探矿权一级市场公开出让成交的信息和出让探矿权的地质信息。确定本次评估采用市场途径的“单位面积倍数法”。计算公式为：

$$P = S \times P_a^1$$

式中：P—评估对象的评估价值

S—评估对象踏勘区面积

P_a^1 —单位面积探矿权价值

11.1 参照探矿权与待评估探矿权概况

参照探矿权 1：“浙江省宁波市宁海县岔路镇江家村地热资源勘查探矿权”于 2021 年 01 月一级市场挂牌出让，

参照探矿权 2：“浙江省湖州市吴兴区妙西镇王村村地热资源勘查探矿”于 2021 年 07 月一级市场挂牌出让。

待评估矿业权：“湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权”与上述 2 个参照探矿权的勘查程度、地热资源地质条件基本一致。其基本情况如表 11-1。

表 11-1

参照地热资源探矿权与待评估地热资源探矿权基本情况对照表

序号	项目	参照地热资源探矿权		待评估地热资源探矿权
		1	2	4
		浙江省宁波市宁海县岔路镇江家村 地热资源勘查探矿权	浙江省湖州市吴兴区妙西镇王村村 地热资源勘查探矿	湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元 地热资源勘查探矿权
1	成交日期/ 评估基准日	2021 年 01 月 11 日/ 2019 年 07 月 31 日	2021 年 06 月 29 日/ 2020 年 09 月 30 日	/2022 年 03 月 31 日
2	出让方式	一级市场挂牌出让	一级市场挂牌出让	一级市场挂牌出让
3	勘查面积 (km ²)	5.61	3.6828	1.47
4	挂牌成交价 (万元)	256.00	70.00	
5	完成勘查工作量	1/25000 地质修测 10km ²	1/10000 地质修测 3.6828km ³ 可控源音频大地电磁测深 (CSAMT 法) 264 点	资料收集和综合研究

11.2 参照探矿权的单位面积探矿权价值的平均值的确定

$$\begin{aligned}\text{参照探矿权 1 单位面积价值} &= 256.00 \text{ 万元} \div 5.61 \text{ km}^2 \\ &= 45.63 \text{ 万元/km}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{参照探矿权 2 单位面积价值} &= 70.00 \text{ 万元} \div 3.6828 \text{ km}^2 \\ &= 19.01 \text{ 万元/km}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{参照探矿权的单位面积平均价值} &= (45.63 + 19.01) \div 2 \\ &= 32.32 \text{ (万元/km}^2\text{)}\end{aligned}$$

11.3 调整系数的确定

根据《可行性研究报告》、参照探矿权 1 和参照探矿权 2 的地质信息报告，挂牌出让的探矿权交易情况信息，综合分析地热资源勘查的“区域地质构造特征”、“勘查区地质条件”、“地热资源的成矿条件”、“水温预测（℃）”、“交通地理位置”等 5 个方面，综合评判地热资源勘查探矿权的综合调整系数。各要素分类调整系数取值如表 11-2。

$$\begin{aligned}\text{综合调整系数} &= 0.90 \times 0.90 \times 0.90 \times 0.80 \times 1.05 \\ &= 0.61\end{aligned}$$

表 11-2

地热资源勘查探矿权“单位面积倍数法”评估各要素分类调整系数取值表

项目	参照探矿权		待评估探矿权	系数取值
	参照 1 号探矿权	参照 2 号探矿权		
区域地质构造特征	位于浙东火山岩区, 区域性断裂构造以北北东向、北东向、北西向为主; 破火山和火山穹窿的环状及放射性构造为基本构造格局。	勘查区位于全省重力异常分区的浙北异常区内, 为省内重力场值最大的地段, 属于地幔隆起区; 地磁异常表现为以湖州正片状异常为核心的环状正波状异常特征, 为花岗岩隆起带的反映, 处于湖州正片状异常北西侧的北东向梯级带上。	区域性大断裂湖州~学川断裂、乌镇~马金断裂分别于勘查区西北隅和东南隅通过。发育 EW 向、NE 向、NNE 向、NW 向和逆冲推(滑)覆构造。区内第四系发育, 断裂多数为隐伏断裂。	0.90
勘查区地质条件	F1-3b 纵贯全区, 走向北北东, 破碎带宽 10~25m, 为左行压扭性断裂, 南东盘发育分支断层, 破碎带宽达百余米; 卫片反映呈深切的断裂谷地貌; 断裂带有温泉出露, 具地热资源。区内北西向断裂形成地下热水的迳流通道及储水场所。有物探成果验证。	学川~湖州断裂带的北西侧构造线以东或北西向为主, 南东侧以北东向为主, 两侧构造特征极不协调, 沿断裂见 1km 左右宽的片理带或强烈的褶曲带; 南东侧火山岩大片分布。	北东向区域性大断裂学川~湖州大断裂从勘查区一带通过, 断裂带宽达 1km 以上, 断裂为深部热源向上循环提供了通道, 成为地下水上下循环、交流的通道和空间。	0.90
地热资源的成矿条件	出露的火山碎屑岩和侵入岩岩性硬脆, 是较好的热储岩, 构造作用和岩体冷凝收缩作用下, 可形成理想的储热空间, 成为地热水的导水和储水空间。区内有温泉分布。	学川~湖州大断裂从妙西一带通过, 为深部热源向上循环和地下水循环提供了通道, 形成温度较高的地热水资源; 妙西一带灰岩地层分布较为广泛, 多次的地壳升降运动使得岩溶发育, 构成丰富的含水空间, 厚度大的火山岩层有利于地热资源保存。	中生代火山活动强烈, 为地下热水的形成提供了充足的热源; 、厚度大的火山岩层, 构成了良好的地热资源保护层, 为形成水量丰富、温度高的地热温泉创造了条件; 侵入岩体以酸性的花岗岩为主, 有益的微量元素丰富, 为地热资源提供了深部热源有益微量元素、矿物质。	0.90
水温预测(℃)	49.5℃(参照宁海森林温泉深 3 井) 地热梯度 > 3℃/100m	24℃~31℃, 地热梯度约 2.5℃/100m	24℃~31℃, 地热梯度约 2.5℃/100m	0.80
交通地理位置	岔路镇规划为“葛洪养生小镇”, 距宁波机场 64km, 北仑港 80km, 宁海南互通 3.5km, 交通刻便。	湖州为苏、浙、皖、沪的重要交通枢纽, 干线公路与沪、宁、杭直接相通, 支线公路通达各乡镇; 内河航线密布, 湖申、湖杭、湖梅(梅溪)、湖长(长兴)为主要干线。水陆交通发达。	湖州、南浔为苏、浙、皖、沪的重要交通枢纽, 干线公路与沪、宁、杭直接相通, 支线公路通达各乡镇。内河航线密布, 湖申、湖杭、湖梅(梅溪)、湖长(长兴)为主要干线, 其中湖申线为主动脉,	1.05

11.4 单位面积探矿权价值的计算

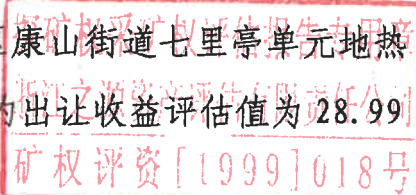
$$\begin{aligned}\text{单位面积探矿权价值} &= \text{参照探矿权的单位面积平均价值} \times \text{调整系数} \\ &= 32.32 \times 0.61 \\ &= 19.72 (\text{万元}/\text{km}^2)\end{aligned}$$

11.5 探矿权价值的计算

$$\begin{aligned}\text{评估对象的评估价值}(P) &= \text{拟设探矿权面积}(S) \times \text{单位面积探矿权价值}(P_s) \\ &= 1.47 \text{km}^2 \times 19.72 \text{ 万元}/\text{km}^2 \\ &= 28.99 \text{ 万元}\end{aligned}$$

12 评估结果

本公司评估人员在充分调查、正确分析评估对象实际情况及查阅原始资料基础上,经过评定估算,确定湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权于评估基准日 2022 年 03 月 31 日的出让收益评估值为 28.99 万元人民币,大写人民币贰拾捌万玖仟玖佰元整。



13 评估有关问题的说明

13.1 评估结果的有效期

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,需重新进行评估。

13.2 报告书的使用范围

本评估报告书仅提供委托人拟公开出让湖州市南太湖新区康山街道七里亭单元地热资源勘查探矿权,提供该探矿权在评估基准日时点公平合理价值的探矿权出让收益参考意见,不对日后实际勘查工作和勘查结果负责。本报告的所有权属于委托人,但报告中的分析、计算、结论及附表等技术部分不经评估机构书面同意,任何人不得拷贝、引用,否则应对其后果负责。

13.3 其他说明事项

13.3.1 本次评估结果是反映评估对象在本次评估目的、评估特点和假设前提下，根据本次评估原则和评估依据确定的公允评估值，没有考虑将来可能的特殊行政或经济行为可能追加付出的费用或价格等对其评估值的影响；也未考虑国家宏观经济、产业政策发生变化，以及遇有战争、自然力和其他不可抗力（如地震）对评估对象价值的影响。

当评估目的发生了变化，或者前述情形发生，以及评估委托人与本公司未共同预计到的情况出现时，本次评估一般会失效。

13.3.2 附表、附件和附图与报告正文配套使用方有效。

13.3.3 使用本评估报告时，请注意评估的假设前提和披露事项，恰当使用评估结论。

13.3.4 本评估公司只对本次评估本身是否合乎矿业权评估的执业规范要求，以及本次评估程序、过程、方法和委托人所委托的采矿权相对应的估价负责。

14 评估报告提交日期

二〇二二年四月二十日

15 评估机构和评估责任人

法定代表人: 王 继

王继

评估报告审核人: 王 继

项目负责人: 郑道宏

郑道宏

评估人员

矿 业 权 评 估 师

资 产 评 估 师

注 册 会 计 师

郑道宏 *郑道宏*

矿 业 权 评 估 师

工 商 管 理 硕 士

岩 矿 分 析 工 程 师

王 继 *王继*

高 级 地 质 工 程 师

注 册 安 全 工 程 师

周新才 *周新才*

浙江之源资产评估有限责任公司
二〇二二年四月二十日于杭州

