安徽东至县香隅-建新地热开采勘查实施方案

评审意见书

项目委托单位：安徽省地质矿产勘查局324地质队

方案编制单位：安徽省地质矿产勘查局324地质队

方案审查日期：2025年5月10日

安徽东至县香隅-建新地热开采勘查实施方案
评审意见书

探矿权人安徽省地质矿产勘查局324地质队为了延续“安徽省东至县香隅-建新地热开采”探矿许可证，依据矿业权登记管理的有关规定，申请开采阶段延续登记应当扣减勘查许可证载明面积的20%。安徽省地质矿产勘查局324地质队于2025年5月依据上述要求编制了《安徽省东至县香隅-建新地热开采勘查实施方案》，以下简称《实施方案》。2025年5月10日，池州市自然资源和规划局组织专家评审，提供评审的资料计有实施方案正文1本，附图4张，附件及其它4份。

池州市自然资源和规划局及时组织、聘请5位专家成立了《实施方案》评审专家组（名单见附件一），对该《实施方案》进行审阅；并于2025年5月10日在池州市召开了评审会议。

会上，探矿权人及编制单位介绍了有关情况，并对《实施方案》编制情况进行了汇报，评审专家各自发表了个人评审意见，参会人员经充分讨论、交流，达成共识并形成要求修改的书面意见。会后，编制单位根据专家组修改意见对方案进行了修改、补充和完善，送经专家组长复核后，形成如下审查意见。

一、地质概况

勘查区位于东至县城70°方向直距20Km，行政区划属东至县香隅镇。矿区中心地理坐标：东径116°07′09″，北纬30°03′59″。现探矿许可证由池州市自然资源和规划局颁发，证号T3417002008031010004186；有效期限2020年6月14日至2025年6月14日，探矿权范围由12个拐点组成（表1），面积7.5404km^2。申请延续面积为现勘查许可证载明面积缩减20%，缩减后范围由8个拐点组成（表1），面积6.0175km^2。勘查区范围内

无其它矿业权分布、城镇开发边界不重叠，与永久基本农田、生态保护红线有重叠，符合液体矿产登记管理要求。

表1　探矿权范围拐点坐标一览表

探矿权	拐点编号	2000国家大地坐标系	
		纬度	经度
现探矿权范围	1	30° 01′ 30.000″	116° 47:02.000 ″
	2	30° 01′ 30.000″	116° 48:17.000 ″
	3	30° 02′ 00.000″	116° 48:17.000 ″
	4	30° 02′ 00.000 ″	116° 50:02.000 ″
	5	30° 02′ 30.000 ″	116° 50:02.000 ″
	6	30° 02′ 30.000 ″	116° 50:22.000 ″
	7	30° 03′ 00.000″	116° 50:22.000 ″
	8	30° 03′ 00.000″	116° 53:00.000 ″
	9	30° 03′ 05.000″	116° 53:00.000 ″
	10	30° 03′ 05.000 ″	116° 50:02.000 ″
	11	30° 02′ 30.000 ″	116° 50:02.000 ″
	12	30° 02′ 30.000 ″	116° 47:02.000 ″
申请延续范围	1	30° 01′ 42.000 ″	116° 47′ 02.000 ″
	2	30° 01′ 42.000 ″	116° 47′ 32.000 ″
	3	30° 01′ 30.000 ″	116° 47′ 32.000 ″
	4	30° 01′ 30.000 ″	116° 48′ 17.000 ″
	5	30° 02′ 00.000 ″	116° 48′ 17.000 ″
	6	30° 02′ 00.000 ″	116° 50′ 02.000 ″
	7	30° 02′ 30.000 ″	116° 50′ 02.000 ″
	8	30° 02′ 30.000 ″	116° 47′ 02.000 ″

勘查区大地构造位置位于扬子陆块北缘下扬子前陆带与江南隆起带交接部位，高坦深断裂带上。

勘查区地热一处是受断裂构造控制深部供热带状地热田。F_1（高坦断裂），走向70°，倾向南东，倾角69°，揭露断层角砾岩带宽度39-62m，具有供热和导水特征；F_2断层，走向321°，倾角70°，断层角砾充填，

具有导水特征。依据物探和钻孔揭露，圈定勘查区张湾段地热水异常区沿断裂呈北东东走向，向南东陡倾，隐伏于深部断裂中；长约1350米，宽约200米，面积270708m^2；勘查井ZK01深度842.46米，自流井，自流量为420m^3/d，出水口平均温度47℃。

勘查区热储为奥陶系上统仑山组灰岩、白云质灰岩、断层角砾岩，断层角砾岩分布受F1、F2断裂控制，主体与高坦断裂近于平行产出，断层角砾岩中岩溶发育。盖层主要为志留系下统高家边组薄层、中厚层粉砂质页岩、页岩夹少量粉砂岩、细砂岩，富水性、透水性均较差。勘查工作显示，地热源隐伏于区域深部断裂中，断裂构造与深部岩体相通，大气降水、地下水通过管状通道将热水带到浅表。

地热流体自流出露地表，热水温度47℃，百米地温梯度5.55-6.44℃。经取样分析地下热水水化学类型为HCO_3-Ca.Mg型。地下热水中矿化度为476mg/1，PH值为7.28。其中S_r含量为0.62 mg/L，偏硅酸含量61.5mg／L。2012-2023年对ZK01孔所采集水样的分析结果表明，地热流体的水化学类型、矿化度、PH值及标志性组份F⁻、Na+、SO42-、SiO2等含量基本相近，地热流体的化学组份比较稳定。

本地热田勘查类型为Ⅱ-2型中低温带状地热田，地热异常区分布面积约0.2707 Km^2，热储深度约819.41m，热储温度可达63.1℃，地热资源可开采量为4296m^3/d（探明的），储热量为6.432MW，为小型地热田。地热流体质量良好，其水化学类型为HCO_3-Ca.Mg型，矿化度476mg/L，出水口温度47℃，偏硅酸61.5mg/L， PH值7.28，符合理疗热矿水水质标准，为偏硅酸硅型理疗热矿水。

勘查区可划分为松散岩类孔隙含水岩组、碎屑岩类裂隙含水岩组、碳酸盐类岩溶裂隙含水岩组、断层角砾岩脉动状含水岩组。松散岩类孔隙含水岩组岩性粘土夹砂砾岩层，厚度25-330米，分布于长江一级阶梯、

河漫滩，单进涌水量150-300m^3/d。碎屑岩类裂隙含水岩组岩性为泥质粉砂岩，富水性差，为区内隔水岩组。碳酸盐类岩溶裂隙含水岩组、断层角砾岩脉动状含水岩组，岩性为灰岩、白云质灰岩、断层角砾岩，岩溶较发育，富水性强，单进涌水量4296m^3/d，为区内主要含水层。

矿区最近一次矿产资源储量报告，2023年7月由324地质队通过调查、预可行性勘查、动态监测的基础上，编制了《安徽省东至县香隅一建新地热资源可行性勘查报告》，经池州国光矿业技术咨询服务有限公司评审（池矿储评字〔2023〕7号）、池州市自然资源和规划局备案（池自然资规储备字〔2023〕7号）。勘查区地热资源储量为307.04×10^8MJ，年开采利用热能量为3.38×10^8MJ；ZK01可采量为4296m^3/d（探明的），相当于热能功率6.432MW，热水出水口平均温度47℃。矿水类型属偏硅酸硅型理疗热矿水。

二、实施方案

在总结前期工作基础上，重点沿断裂F1采用物探方法追索控温、导水构造向北东、南西方向延伸状况，并通过钻探查明该断裂沿走向控温变化情况及地热田的规模、分布特征，以期扩大地热田规模，计算地热资源可开采量。

系统开展物探等值反磁通瞬变电磁剖面测量，采用100米间距，共布设20条。选择较好的异常区，开展可控源音频大地电磁测深，共设计80个点。沿F1两侧设计测温浅孔30个，以圈定地热异常区，单孔孔深30米，总工作量900米。在上述基础上，择优地段进行地热探采井，调计200米/2孔，并开展物探测井及单井抽水试验，测定地热资源评价必需的计算参数。动态监测4孔（含已有1眼探采井和1个出露泉），周期2个水文年。绿色勘查等。预算勘查费用192.12万元。主要工作量详细见表2。

预期提交中小型地热田1处（可开采热能10MW）。

表 2　设计主要实物工作量一览表

序号	工 作 项 目		单位	工作量	备注
1	地形测绘	控制测量	点	3	
		工程点测量	点	36	
		1：2000 地形测量	Km2	0.10	
		1：1000 地形剖面测量	Km	1.20	
2	地质测量	1：10000 水工环地质简测	Km2	8.54	
		无人机航空摄影	km2	8.54	
3	物化探	物化探测网布设	Km	16	
		等值反磁通瞬变电磁	点	800	
		可控源音频大地电磁测深	点	80	
		测井	m	200	
		浅孔测温	m	900	
4	钻探	水文孔	m/个	200/2	
		测温浅孔	m/个	30/30	
5	水文	抽水试验	台组	48	
		动态监测	点次	288	
		成井材料	m	200	
8	样品采集加工测试	水化学样（全分析）	件	10	
		矿泉水样	件	5	
		放射性同位素样 3H、14C	件	5	
		放射性元素样	件	5	
		细菌样	件	5	
		岩矿石样	组	6	
		岩矿鉴定样	片	10	

三、评审意见

（一）主要意见

1.在前期可行性勘查的基础上，编制本开采阶段实施方案，地质依据充分，思路明确。

2.简述了勘查区含水岩组分布、控热控水构造特征及补、径、排条件，简述了地热源、热储、盖层、地热流体场及热水质量特征。

3.依据确定的勘查类型，采用水文地质专项调查、物探、测温浅孔、

探采钻探工程及必要的分析测试，勘查方法合适，勘查手段使用正确。

4.工作量安排基本合适；按《安徽省地质调查与矿产勘查经费预算标准（2016版）》进行了预算。

（二）存在的问题与建议

1.探矿权范围内（除以进行预可行性勘查区段）的以往工作成果较少，本次勘查工作应逐次展并实时调整，提高勘查效率。

2.据了解，勘查区周边对环境保护要求严格，勘查开发要符合相关规定，减少风险。

（三）结论

勘查目标明确，地质依据充分，工作布置合适，同意该实施方案通过评审。

评审专家组组长：张孝稳

2025年6月3日

附：《安徽省东至县香隅-建新地热开采勘查实施方案》评审专家组名单

安徽省东至县香隅—建新地热开采勘探实施方案

评审专家组名单

日期：2025 年 5 月 10 日

姓　名	专　业	职　称	签　名	备注
张寿稳	矿产地质	正高	张寿稳	
姜波	采矿	教授	姜波	
周道林	采矿工程	高工	周道林	
潘国林	水工环	高工	潘国林	
汪林	地质调查与矿产勘查	高工	汪林	