

《桃源县热市矿区地下热水采矿权申请范围核查报告》 评审意见书

湘采矿权核查评字[2021]009 号

编制单位：湖南省国土资源规划院

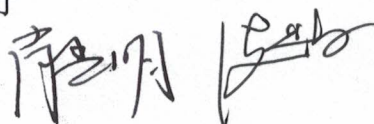
法定代表人：文宁

技术负责：李亚涛

报告主编：彭学军 王谦 盛丹

评审专家：肖光明 皮建高

评审时间：2021 年 8 月 26 日



2021年8月26日，湖南省自然资源厅组织对湖南省国土资源规划院编制的《桃源县热市矿区地下热水采矿权申请范围核查报告》进行了评审。有关专家、厅领导、厅矿业权处、矿保处、生态修复处、执法局（督查二处）有关负责人参加了评审会。会上编制单位介绍了有关情况，常德市自然资源和规划局、桃源县自然资源局作了补充说明，与会专家和相关领导对报告进行了认真的审查、质询和讨论。会后，编制单位根据会审意见对报告进行了修改完善，经主、副审专家及省厅复核后，形成评审意见如下：

一、基本情况

1、目的任务：为了发展地方经济，科学合理地开发利用地热水资源，桃源县自然资源局向省自然资源厅申请设立“桃源县热市矿区地下热水”采矿权。湖南省国土资源规划院受省厅委托，对拟设采矿权的矿山布局合理性、拟设拐点坐标的准确性、矿界周边安全距离、生态修复的可行性、资源量保障性等是否符合相关规定一一进行核查。

2、地质背景

(1) 矿区地质特征：矿区内主要出露地层为奥陶系下统南津关组、分乡组、红花园组、大湾组、宝塔组（灰岩夹云质灰岩），奥陶系中统（页岩夹泥灰岩），白垩系（泥质粉砂岩夹砂砾岩）及第四系，矿区周边还有寒武系（娄山关群(\in_{2-3ls})白云岩）、志留系（页岩夹粉砂岩）地层出露。矿区在地热构造上位于我省花垣~张家界~慈利区域性深大控热断裂的北东端，主要发育北东~北东东向构造（主要有热市背斜、七姑山压性断裂 F_1 、热市张性断裂 F_3 ）、北西向扭性断裂(F_2)，另有次级断层 F_{1-1} 、 F_{2-1} 、 F_4 等。

(2) 水文地质条件：矿区内地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、红层碎屑岩孔隙裂隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类岩溶水等四大类。碳酸盐岩岩溶水系统在平面上受区内断裂及隔水岩组控制，在热市一带构成一个由 F_1 — F_2 — F_3 三面封闭的岩溶水系统。碳酸盐岩类岩溶水主要靠大气降水通过漏斗、洼地进行补给；碳酸盐岩岩溶水向河流溪谷迳流，并在河谷两侧或地形低洼处以地下河或泉的形式排泄。

(3) 地热田地热地质条件：地热异常区的南东边界为导热断裂 F_3 ；北西边界为南津关组与分乡组的地层界线；北东、南西边界受到断裂 F_4 的控制，以 F_4 为供热中心，北东边界不超过 F_{3-1} 断裂、南西边界不超过500m，大致圈定地热异常区面积约 0.3933km^2 。总体上形成以导热断裂 F_3 、控热断裂 F_4 联合控制的地热系统（ F_3 — F_4 地热系统）。地热田内的热（水）储层以奥陶系下统南津关组、分乡组、红花园组的灰岩为主，厚度厚约 500m，热储平均温度为 80.37°C 。

(4) 矿区勘查情况：2012 年 416 队完成了省价款地质勘查项目“湖南省桃源县热市地下热水资源预可行性勘查”，初步圈出 1 个地下温热水异常块段，温热水可采资源量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，初步确定热市地热田属小型地热田。2020 年 416 队完成了县财政出资项目“湖南省桃源县热市镇地下热

水资源可行性勘查”，查明了区内地下热水资源利用现状、地热地质条件、热异常范围，估算可行性勘查范围内地下热水探明级（B 级）可开采量为 17.04L/s（1472.26 m³/d），探明+控制的（B+C 级）可开采量为 32.92L/s（2844.29 m³/d），温度 47.9-48.8℃。

3、矿产开发情况

目前热市地热水已开发的井泉有10个点，即将开发利用的有2个点。已开发的10个点处于拟设采矿权界外，包括天然温泉 2 处、自流钻孔 5 处，居民自用钻孔 1 个，预可行性勘查钻孔 2 个，集中分布于热水河谷岸边，因处于高速公路禁采区范围内，不能设立采矿权，目前主要在秋季至晚春营业，最大用水量约 1000.0m³/d，其它季节用水量很少。

即将开发利用的2个点处于拟设采矿权范围内，为可行性勘查钻孔，成井后旅游渡假中心进行了试运营，试运营期间每天热水抽水量约 800.0m³/d，未超过可行性勘查范围内估算的探明级（B 级）可开采量 17.04L/s（1472.26 m³/d）。

4、申请矿区范围：行政区划隶属常德市桃源县热市镇。核查后建议拟设矿区范围由7个拐点圈闭组成，面积0.8769 km²，开采标高：+340.2 m — -286.2 m。

二、评审意见

1、工作程度较可靠：通过可行性勘查工作，查明了区内地层、地质构造及地热异常区的水文地质特征；查明了地热异常区的分布范围、热储层特征；查明了地下热水形成的热源、水源、导热导水通道、储热储水空间及热的保护层（盖层）等条件；查明了勘查区内水温超过 45℃ 的钻孔、热泉水力联系密切，受抽水干扰后，水位响应迅速；查明了区内地下热水水位受热市河水位影响明显；查明了地下热水水温 30～50.7℃，属温热水，温热水中偏硅酸含量为 23.09～51.60mg/L，氡含量达 40.0～43.4 Bq/L，达到理疗热矿水标准，为优质地下温热水；估

算了可行性勘查范围内地下热水探明级（B 级）可开采量为 17.04L/s（1472.26 m³/d），探明+控制的（B+C 级）可开采量为 32.92L/s（2844.29 m³/d）。达到了可行性勘查工作要求，可作为探转采的依据。

2、资源储量有保障：根据可行性勘查成果，可行性勘查范围内地下热水探明级（B 级）可开采量为 17.04L/s（1472.26 m³/d），规划的热市镇温泉疗养度假中心的地热水使用量不超过 1000 m³/d，小于可行性勘查确定的可开采量。

3、矿区范围拐点坐标及开采标高设定较合理：本次核查拟设的矿区范围由7个拐点圈定，面积0.8769 km²，开采标高为+340.2 m — -286.2 m。拟设矿区范围包括了2个热水井的一级保护区；与高速公路禁采区无重叠；但因高速公路禁采区的分割影响，未能将地热田全部范围、热水井开采影响的全部区域纳入拟设采矿权范围内。拟设的开采标高上限为区内云盘山海拔最高标高，下限为2个热水井内的最低热水层底板标高。本次拟设矿区平面范围和开采标高的确定基本合理。

4、空间布局较合理：经查询，拟设范围未涉及限制开采区、“三线一单”禁止范围。空间布局基本合理。

5、与矿规及相关规划相衔接：拟设矿区与桃源县第三轮矿产资源规划的“常德市桃源县热市地下热水”区块（CQ004）相邻，根据地质勘查成果将规划开采区块进行了合理调整；经查询，拟设矿区不在城乡建设和国家重大工程建设规划区内，区内无基本农田，区内有规划的建设用地（主要为与本次拟设地下热水采矿权相配套的旅游度假中心建设用地），因此拟设采矿权基本符合热市镇土地利用总体规划（2006-2020）；拟设矿区只涉及III级、IV级保护林地，地下热水采矿权的设立和开采对林地无影响。基本满足相关规划要求。

6、开采技术条件适宜：矿区周边非岩溶地层发育，岩溶地层主要分布于中部，面积有限；矿区未发生过滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷

等地质灾害；矿区不属于地质环境脆弱或敏感区域，但因常张高速处于影响范围内，地质环境条件归于中等类型。

7、安全和环保条件：拟设矿区范围与铁路、通讯设施、军事设施、大型水体等工程符合安全距离要求。矿区南西边界距常张高速公路边界110m，TK1井距常张高速公路170m、TK2井距常张高速公路360m，当地热水的开采量不超过可开量，只会造成地下水位的轻微下降，对高速公路的影响微弱。在今后的开采规划中，用水量不超过1000 m³/d，一般开采量为800 m³/d，总体上对高速公路影响微弱。拟设矿区范围内无禁止开发区。总体上拟设矿区范围安全、环保条件中等，实际开采热水量控制在可采热水资源量以内可以保证常张高速公路安全。

8、生态环境修复的可行性：将地热水开采总量控制在可采资源量以内时，开发地热水不会破坏土地、植被和自然景观，对生态环境影响小。

三、建议

(1) 可采资源储量以最终评审备案后的数据为准。

(2) 常张高速公路斜贯热市地热田，将热市地热田分为北东和南西两部分，为了设置与常张高速的安全距离，拟设采矿权不能将地热田全部包括在内。未纳入拟设采矿权范围内的地热田区域也将受到界内开采的影响，受影响程度与热水井的开采量有关，因此必须严格按照可行性勘查报告，今后的地热水开采量不能超过地热水的可开采量，最大程度降低开采地下热水资源引发的高速公路地质环境问题风险。并建议今后拟设采矿权范围内的地热水开采量不超过 1000 m³/d。

(3) 高速公路边的酒店、澡堂利用的是拟设采矿权界外的温泉和开采井，由于处于高速公路的保护区范围内，不能取得采矿权证。但拟设采矿权界内以及界外水温超过 45℃的钻孔、热泉水力联系密切，抽水时水位响应迅速；建议本采矿权设立以后，关闭界外开采的井泉。

四、评审结论

经核查，拟设矿区范围基本合理，符合相关法规、政策和技术规定。该报告编制依据充分，内容齐全，数据正确，文图表对应，附件齐全，符合采矿权申请范围核查报告编写规范要求。经专家评审和复核，同意报告通过评审。建议划定矿区范围如下表：

桃源县热市矿区地下热水拟设矿区范围拐点坐标表

矿山名称	拐点坐标（2000 国家大地坐标系）		
	点号	X 坐标	Y 坐标
桃源县热市矿区地下热水	1	3245597.00	37531154.00
	2	3245805.00	37531422.00
	3	3245999.00	37531422.00
	4	3246311.00	37531873.00
	5	3245900.00	37532363.00
	6	3245452.00	37532257.00
	7	3245035.00	37531614.00
面积：0.8769 km ² ； +340.2 m — -286.2 m			

