

承德市人民政府承办 人大代表建议 政协提案 专用笺

承资规提字（2020）第 1 号 C 类

是否同意公开（是）

对政协承德市第十四届委员会第四次会议 第 094 号提案的答复

王海燕委员：

您提出的关于“关于统筹规划开发利用我市地热能资源供暖的建议”收悉，现答复如下：

一、承德市地热资源概况及与平原区地热区别

地热资源，是指由地质作用形成，蕴藏在地壳内部或者溢出地表，达到国家规定的 25℃ 以上温度，以水和岩石等为载体热能资源。开发利用地热资源主要以开采地下水来实现的。

承德市的地热资源主要受深大断裂控制，属于构造裂隙型地热。主要分布在隆化、丰宁、围场和承德县。地热资源主要特点，水质优良，富含氟、偏硅酸、氡、锶、锂等多种对人体有益的成份，矿化度低，不含有毒性成份，一般为 600~800mg/L，均小于 1000 mg/L，为淡水；部分地热水的水温较高，现有 4 处温泉水温超过 80℃，最高可达 98.7℃；水量较丰富，10 处温泉总涌水量达 4200 m³/d，平均为 420 m³/d。隆化茅荆

坝、七家地热田涌水量可达 3000 m³/d，水量较丰富；分布比较偏僻，已经发现地热异常点 15 处，其中天然出露的温泉 10 处，地热井 2 处，水温高异常的井 3 处，几乎各县均有分布，但多集中在大型的构造断裂附近，远离城区和建制镇。

承德地热资源与平原区地热资源有很大不同，主要在地热水资源形成机制上差别。承德市位于褶皱山区及结晶岩体构造带地热区的燕山山地中低温地热区，区内地质构造复杂，深大控热断裂发育，地热水资源比较丰富，分布广泛。按地热成因，承德市地热水资源可分为两个大类，分别是受断裂构造控制呈带状分布型地热田（断裂对流型）和呈层状分布的盆地性地热田（盆地传导型）。断裂对流型地热：属对流型地热系统，即大气降水、地表水、浅层地下水在地势较高处，通过风化裂隙、浅部断裂构造裂隙向深大断裂汇集，在深部运移加热后，沿断裂返至地表浅部，形成地热水资源。承德市现有地热水资源采矿权均为断裂对流型地热田，主要集中在围场、隆化和丰宁地区，水温 35.5—90 摄氏度，泉或单井涌水量 5.92—81 立方米每小时，热水矿化度 302—660 毫克每升，多数为理疗热矿水，类型以硅水、氟水为主。盆地传导型地热：属传导型地热系统，包含热储、盖层、热流体通道和热源四个要素。深部含水层被地球深部热量加热，形成热储，上部隔水层构成盖层，阻止深部热量向地表逸散，含水层或断裂构造破碎带构成热流体通道。与断裂对流型地热相比，该类型地热水水量较大，但地热异常显示水温较低，温度 20—37 摄氏度，涌水量 22—186 立方米每小时。承德市盆地传导型地热主要分布在尚义—平泉区域断

裂以南和围场坝上地区，由于水温偏低，目前尚未规模性开发利用。承德市已经利用的地热资源，经论证均不能进行回灌，原因一是地热水处在构造裂隙中，形成井（泉）均处于承压状态，地热水受压力作用沿裂隙通道涌出，打回灌井难以找到补水准确来源，也就是说灌不回去；二是大多地热水用于疗养洗浴等，此类尾水污染后不能回灌，只能在地表净化后二次利用。

华北平原地区的地热，热源主要来自上地幔传导及上部花岗岩壳放射性元素的热蜕变，莫霍面埋深较浅为 35-37 千米，利于上地幔热能的传导产生，在深度约 8-16 公里左右为巨厚的花岗岩体，其放射性产生的热，对其上部沉积岩壳产生的热流的形成了起了决定性作用，源于放射性和上地幔的热流大约各占 50%，形成地热来源。这些热源的开发来源必须以开采地下水来实现的，因此必须有水的储存空间，华北平原第三系热储（明化镇组、馆陶组）具有热储层厚、孔隙度大、产水量大的特点，赋存低温-中温热水，是主要的热水层，并为下覆热储保温隔热，基岩热储（寒武—奥陶系热储及中、上远古界热储），具有热储层较厚、一般产水量较大、温度较高，为华北平原的重要热储层。新生界第四系 350-500 米厚的沉积物，结构松散、孔隙度大、导热性差，具有良好的保温隔热作用，其下部普遍具有厚层粘土层，构成良好的隔水层和良好的区域隔热保温盖层。通过打地热井将深部（2--6 千米）地热水抽上来，即可利用取暖，然后将利用后低温的尾水同层回灌，就达到取热不取水的目的。

二、承德市利用地热水资源取暖存在问题

利用地热资源供暖是我市一直在探索的一个理想途径，即节能环保又能改善冬季燃煤造成的大气污染，但因为承德所处的山区位置，城镇聚集区均在山区，与平原区城市迥异的地质地理条件，城市利用地热采暖没有平原地区方便，因为在承德市区及县城区周边尚未找到可开发利用地热资源。

由于承德市地热资源主要为断裂对流型地热，地热呈点状和条带状分布，分布范围与深大断裂、构造密切联系，勘查风险高，经在承德市周边的上板城、闫营子等地的地质勘查均未找到可供取暖的地热资源。目前，城区及大的建制镇周边未能找到可利用冬季取暖的地热资源，是限制承德利用地热取暖的主要原因。而隆化七家、茅荆坝地热，围场山湾子地热等虽然具备取暖条件，但远离城市（镇）聚集区，只能解决当地居民取暖问题，利用地热资源取暖的占比太少。再者，断裂对流型地热资源属于高风险矿种，进行这类地热资源的勘查是高风险性投资，就承德市现在的财力状况，尚不具备大规模投资地热勘查的资金条件。

三、地热资源规划管控和下一步工作

地热水资源是节能环保的新型可再生能源，承德市作为京津冀水源涵养功能区，地热水资源储量较为丰富，发展前景广阔。承德市是国内著名的避暑旅游胜地，是全国“二十四座历史文化名城之一”、“中国十大风景名胜”、“中国旅游胜地四十佳”、“国家重点风景名胜区”、“四十四个名胜风景区”，2012年，被评为中国“十大特色休闲城市”。科学高效利用好

承德现有的地质热资源一直是我市资源能源开发利用管理的主要工作。

为规范承德市地热水资源开发利用，提高地热水资源勘查开发的程度，转变地热水资源勘查开发利用与管理方式，促进地热水资源有序勘查、合理开发与可持续利用，根据《中华人民共和国矿产资源法》、《承德市矿产资源总体规划（2016—2020 年）》、《承德市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，结合承德市地热水资源特点、开发利用现状及社会经济发展对地热水资源的需求，2019 年我市聘请资质单位，编制完成《承德市地热水资源保护与开发利用规划（2018～2020 年）》（简称《地热水规划》），并经市政府发布实施。

在《地热水规划》，确定了勘查目标：到 2020 年，地热水资源预可行性勘查面积由目前的 95.7 平方千米增至 110 平方千米；到 2025 年，地热水资源预可行性勘查面积由 2020 年的 110 平方千米增至 150 平方千米。保护目标：到 2020 年，全市地热水资源开发利用总量控制在每年 100 万立方米以内；建立地热水资源梯级利用模式，具备利用条件的地热水开发项目，进行梯级利用试点工程；采用先进的热交换设备和热泵等先进工艺，降低地热尾水排放温度。地热水资源开发利用单位地热尾水全部环保达标排放。到 2025 年，全市地热水资源开发利用总量控制在每年 150 万立方米以内。地热水资源梯级利用进一步完善，地热水资源的可持续利用进一步增强。对不符合规划的违法地热井，到 2020 年 10 月仍不能实现合法开采的，依法查处，关闭取缔。监测网建设目标：加强自然资源职能部门

与水资源管理职能部门的有效合作，建立全市范围内的地下热水动态监测系统。至 2020 年，实现对承德市范围内全部的新建及现有地热井安装动态监测计量系统。到 2025 年，建立更为完善的地热井动态监测系统。

下一步，将按照《河北省自然资源厅河北省水利厅关于加强地热开发利用管理的通知》（冀自然资规[2019]2 号）文件要求，根据《地热水规划》的发展目标，积极争取国家、省、市、县财政资金开展地热资源勘查项目和地热资源保护性项目。加强政策引导，继续鼓励社会资金对地热资源勘查、开发利用和保护投入。加强招商引资，拓宽投资、融资渠道，推进地热资源的勘查开发，实现地热资源的可持续利用。同时，进一步与水行政管理部门团结合作，将承德市地热资源开发利用好，管理好，更好地让有限的地热资源为承德生态文明建设，为建设新时代“生态强市、魅力承德”作出更大的贡献。

承德市自然资源和规划局

2020 年 8 月 10 日

领导签发：杜振学

联系人及电话：孙长波 2259833

抄报：市政府办公室，市政协提案委员会