



沂水县地热资源开发利用探讨*

马新天,牛学军,史立炎,戴厚阳

(沂水县国土资源局,山东沂水 276400)

摘要:地热资源作为一种拥有巨大潜力的新能源,在旅游业、节能减排等方面的巨大优势。系统地介绍了沂水县地热资源的分布情况,并对其勘查及利用情况作出了详细的说明,针对地热资源丰富而勘查程度相对低,利用情况单一的现状提出了相应的对策。

关键词:地热资源;开发利用;对策;沂水县

中图分类号:F206 **文献标识码:**A

0 引言

地热资源是指埋藏在地壳内岩石和流体中,能被经济合理地开发出来的热能,包括蒸汽型、热水型、地压型、干热型和岩浆岩型5种类型,其中热水型地热是指溢出地表或人工揭露出来的流体温度在25℃以上的地下热水、热汽水和温泉^[1]。地热是宝贵的自然资源,是一种单一属性的矿产资源,在资源分类细目中地热被列为第一类矿产,是唯一可再生的能源矿产,可被广泛用于供暖、洗浴、医疗保健、休闲疗养、养殖种植、纺织印染、食品加工等领域^[2]。勘查开发利用地热资源符合国家的产业政策,可以节约大量常规能源,缓解能源紧张、减少环境污染、改善能源结构,对促进可持续性发展有重要意义。

沂水县地热异常分布面积广,开发潜力大,利用前景广阔,其开发利用价值日益受到各方面重视。作为临沂市成功申报“中国地热城”的组成部分,虽然勘查、开发起步较晚,但勘查开发势头迅猛,地热资源开发极大提升了沂水城市品位和整体形象。

1 沂水县域地热异常区分布状况

沂水县境内地层较齐全,构造复杂,岩浆岩发育,地热资源比较丰富,地热异常区主要沿沂沭断裂带及其次级断裂构造分布^[3]。该断裂带是中国东

部著名的郯(城)庐(江)深断裂在沂水县境内的区段,主要包括沂水-汤头断裂、郯部-葛沟等断裂,是一条延深长、规模大、切割深、活动时间长的复杂断裂带,新生代仍然有明显的构造和岩浆活动,为导通深部地热和地下水的运移提供了有利条件,使近SN向的沂沭断裂带及两侧成为地热富集带。

山东省国土测绘院通过卫星遥感照片解译发现沂水县有8处地热异常区,分布于马站镇、沂水镇、许家湖镇、姚店子镇等10个乡镇,地热异常区的面积302.3 km²,在深部1 000 m处预测温度可达58.4℃。

2 开发利用及存在的问题

2.1 勘查现状

为开发地热资源,山东兴盛矿业集团有限公司2005年8月首次申请设立“山东省沂水县许家湖地区地热资源普查”项目,取得探矿权,并委托山东省第一地质矿产勘查院开展了地热资源普查工作,勘查区面积18.029 km²。

该项目开展工作以来,先后共完成地热地质调查60 km²,进行了物理和钻探工作,其中地质钻探3 796.77 m,电测井3 796.77 m,取得了较好的地质成果。查明了县城区内的地层、构造、热储层、盖层及热源通道情况,并分别于2006年完成了沂水DR₁

* 收稿日期:2010-09-11;修订日期:2010-11-04;编辑:曹丽丽

作者简介:马新天(1970—),男,山东沂水人,经济师,主要从事国土资源管理工作;E-mail:ysdzk003@126.com。

号热水探采井,2009年完成了沂水 DR₂ 号热水探采井,2010年6月完成了沂水 DR₃ 号热水探采井的施工及勘查评价工作。

(1)沂水 DR₁ 号热水探采井。该井区域构造上位于沂沭断裂带内,马站-苏村盆地中间地带。该井所在地为推覆体构造,所揭露地层为奥陶纪地层上覆于白垩纪地层之上,长期接受风化剥蚀。该井由山东省煤田地质局第一勘探队特技公司承担工程施工,自2006年5月1日开工,至2006年10月14日终孔停钻,总投资360万元,该井井深1404.89m,经抽水试验,井口出水温度31.6℃。该热水富含氟、锶、偏硅酸、偏硼酸等一些有益于人体健康的矿物质和化学元素,经常洗浴可治疗关节炎、消化系统疾病、心血管病、皮肤病等多种疾病。

(2)沂水 DR₂ 号热水探采井。该井钻探工作列入了2009年度县政府重点督导项目,位于城区地温梯度高温异常区的中心部位,具有良好的开发价值,工程2009年9月14日钻探,12月份竣工,井深1131m,出水量61m³/h,出水温度40.5℃,该项目总投资额190万元。

(3)DR₃ 号热水探采井。该井位于山东东方瑞海国际温泉度假村以西,新兖石路以南,于2010年6月底钻探成功,井深1260.88m,出水口温度41.7℃,出水量55.34m³/h,该地热井主要是为温泉度假村补充水源。

另外,为降低勘查风险成本,2010年4月,由县财政出资20万元,委托鲁南地质工程勘察院优先选定了马站地热异常区作为找矿靶区,开展了地质调查工作,现已初步确定了马站镇的神家庄-乔家官庄一带具备储存热水的条件,为将来申请设立探矿权奠定了良好基础。

2.2 开发利用现状

(1)沂水地热资源的开发利用是随着山东东方瑞海国际温泉度假村的建设而进入实际开发阶段。该温泉度假村位于县经济开发区,东红公路与新兖石公路交汇处,是由北京东方银谷国际投资有限公司和山东兴盛矿业集团利用沂水 DR₁ 号探采井,共同投资开发建设的一处集餐饮、客房、温泉休养、旅游度假和会议、娱乐于一体的四星级旅游度假项目。该项目作为全市温泉开发示范品牌工程,为临沂“中国地热城”增添了亮点,同时也为全县温泉开发和休闲娱乐类项目的开发起到了示范作用。

(2)该项目总占地面积17万m²,总建筑面积10万m²,总投资3.2亿元,分2期开发建设。一期项目于2008年7月开工建设,建筑面积3.2万m²,共有客房230间,餐厅21间,会议室4间,8400m²的室内水疗馆一处,室外区面积19200m²,已于2009年10月份建成竣工并投入运营;二期工程规划总建筑面积6.8万m²,目前正在紧张施工。

2.3 存在的问题

沂水县地热资源在勘查与开发利用方面虽然取得了一定的成绩,但由于受技术、资金等方面制约,造成了地热勘查项目偏少,对地热异常区进行地质勘查程度相对较低。同时,在地热资源开发利用方面,目前仅有山东东方瑞海国际温泉度假村一家,利用程度相对单一。

3 对策建议

(1)加大政府财政资金投入,加快勘查开发利用步伐。建议由县财政投入勘查资金,在该异常区设立1处勘查项目,开展地质勘查工作,尽快查明资源情况,为将来开发利用打好基础。

(2)搞好调查摸底,选定地热资源找矿靶区。在已建成的地热井及有关地质资料的基础上,委托有关科研单位优先选定地热资源找矿靶区,利用电测、地震等现代高科技物探手段,进一步查清全县地热资源的异常分布情况,为下一步开展沂水县地热资源综合利用工作,提供重要的地质科学依据和资源保障。

(3)按照临沂市政府集中力量做好开发利用的4处地热田(沂水许家湖、河东区汤头、沂南松山、铜井)要求,努力争取将沂水建成临沂“四大温泉基地”之一。一是要最大限度提高沂水地热的开发利用水平,积极推进山东东方瑞海国际温泉度假村建设工作的同时,要在城区利用地热采暖、地热养殖等方面取得突破,对地热资源开发利用进行全方位的配套综合开发^[4];二是要最大限度的扩大沂水地热的开发利用规模,尽快形成以城区为中心,向周边辐射的开发利用格局。

4 结语

沂水县地热资源分布面积广,开发潜力大,近年来随着勘查力度的不断加大,地热资源的开发利用

已成为沂水旅游产业的重要品牌,但由于受技术、资金等方面制约,造成了地热勘查项目偏少,对地热异常区进行地质勘查程度相对较低,利用程度相对单一。在今后地热资源勘查、开发中,要坚持统一规划、合理开发、综合利用、注重效益和开发与环境保护并重的原则,落实加大专项投入、选定找矿靶区的具体措施,在资源合理配置的前提下,根据沂水县城城市性质和功能的要求,加快推进沂水县的地热资源开发利用步伐。

参考文献:

- [1] 沂源县国土资源局. 沂水县国土资源志[M]. 西安:西安地图出版社,2010.
- [2] 李宇荣,王艳平. 山东温泉旅游资源分析及科学发展思考[J]. 山东国土资源,2008,24(3):35-38.
- [3] 孔庆友,张天祯,于学峰,等. 山东矿床[M]. 济南:山东科学技术出版社,2006:47-50.
- [4] 朱家玲. 地热能开发与应用技术[M]. 北京:化学工业出版社,2006:8-10.

Study on Development and Utilization of Geothermal Resources in Yishui

MA Xintian, NIU Xuejun, SHI Liyan, DAI Houyang

(Yishui Bureau of Land and Resources, Shandong Yishui 276400, China)

Abstract: As a new energy with great potentiality, geothermal resources have great advantages in tourism, energy saving and other aspects. In this paper, combining with actual situation, distribution of geothermal resources in Yishui county has been systematically introduced, its exploration and utilization are introduced as well. Pointing to present condition of low exploitation degree and single utilization model in Yishui county, relative countermeasures are put forward.

Key words: Geothermal resources; development and utilization; countermeasures; Yishui county