



诸城市农村社区浅层地热能开发利用

台伟龙,刘焕春

(诸城市国土资源局,山东 诸城 262200)

摘要:浅层地热能是一种可再生的新型环保能源,通过一定的技术手段可实现供热制冷,开发利用前景十分广阔。大力发展浅层地热能产业,对促进地热资源合理利用,促进节能减排具有十分重要的现实意义和战略意义。诸城市在推进农村社区化建设过程中,积极探索浅层地热能开发利用,取得了一定成效。

关键词:浅层地热能;开发利用;做法;建议;农村社区;诸城市

中图分类号:TK529

文献标识码:C

0 引言

诸城市位于泰沂山脉与胶潍平原交界处,属胶莱冲积平原南部的潍河平原,系中生代形成的凹陷的诸城盆地,海拔高度较低,含水层均属浅层地下水,且境内土壤质地多为轻壤土,导热性能较好,热容量较大,具备开发利用浅层地热能的地质条件。诸城市开发利用浅层地热能时间较短,主要应用地下水式地源热泵系统,最初多见于夏天利用浅层井水循环制冷,开发利用规模小且较为零散,利用效率低。近几年,诸城市非常重视浅层地热能的开发利用工作,特别是自2010年以来,该市立足实际,以社区化建设为依托,大力宣传推广使用地源热泵系统供暖,经过近两年的探索实践,相关工作取得了一定成效。截至目前,全市有24个农村社区安装了地源热泵供暖设施,其中14个社区已运行应用,供暖建筑面积达20余万平方米。此外,城区也有5个居住小区采用了地源热泵系统供暖制冷,建筑面积近50万 m^2 。据粗略估计,仅采用地源热泵系统供暖一项,全市每年可节约供暖成本近400万元^[1,2]。

1 基本做法

(1)加强政策指导。为进一步提高农村社区居民生活质量,提高节能减排工作水平,诸城市出台了《关于实施农村社区节能环保集中供暖工作的意见》,大

力推行节能高效的供暖模式,鼓励在有条件的农村社区,推广使用地源热泵供暖方式,并要求每个符合条件的镇(街道),至少选择一处采用地源热泵供暖,以此为试点推广带动。市政府还成立了以市长为组长的工作领导小组,负责该项工作的指导组织和调度,并将其列入对镇(街道)科学发展观综合考核,对完不成任务的镇(街道)实行一票否决,有效推动了浅层地热能的推广应用。

(2)加大资金支持。虽然地源热泵使用起来费用低廉,而且节能环保,但前期投资较高。据测算,与目前采用的传统供暖方式相比,地源热泵系统每平方米前期投资要高60元左右,像诸城市龙都街道土墙社区这样达到36000 m^2 的大型居住区,设备一次性投入就比传统供暖高出200多万元。为此,诸城市财政采取以奖代补的方式,推动地源热泵供暖系统建设。对使用地源热泵供暖,供暖面积在3万 m^2 以上的社区,一次性奖励100万元;供暖面积在1万 m^2 以上的社区,一次性奖励50万元。对使用地源热泵供暖的镇(街道),再一次性奖励30万元,作为运行费用。同时,对于被列入使用地源热泵供暖的社区,其运行用电全部按照居民日常用电计算,进一步减少运行成本^[3]。

(3)统一规划设计。地源热泵技术虽然利用广泛,地域限制性差,但诸城市采用的以地下水源为主

* 收稿日期:2012-04-27;修订日期:2012-09-25;编辑:曹丽丽

作者简介:台伟龙(1985—),男,山东诸城人,主要从事国土资源管理工作;E-mail:twlongtiantang@163.com。

热泵系统,受地质和水文条件的复杂性和多变性的影响较大,需要以一定的水文地质勘查技术为支撑。对此,诸城市政府按照“因地制宜、统筹兼顾、分类实施、整体推进”的原则,结合城乡一体化发展规划,对全市农村社区集中供暖进行了整体规划,并以此为基础对每个社区的供暖工作制定了专业规划。同时,邀请专业作业队伍,对全市农村社区浅层地热资源进行了初步的勘查论证,最终选择了 24 个符合条件的农村社区作为试点,统一设计安装,统一运行维护,不但保证了设备的成功运行,而且减少了一次性投入和维护费用。

(4)严格工程监管。诸城市政府组织市政、住建、规划、环保、质监、安监等部门,加强对地源热泵供暖系统建设的全程监管。对施工资质、施工图纸、施工材料、工程监理、施工安全等,严格按照规定检查管理,并按规定办理施工许可,严禁不符合资质要求的企业入场施工,严禁使用不符合要求的材料、设备。对供暖工程的热源、管网及室内供热系统,未经验收或验收不合格的,不得交付使用,确保工程安全。市政、住建、安监等部门,还定期或不定期对各镇(街道)供热设施进行检查,发现问题及时帮助解决,有效保障了地源热泵系统顺利运行。

2 存在的问题

(1)缺乏高质量的勘查论证。诸城市使用的地源热泵系统以地下水源热泵为主,对地下水源的依赖性较大。由于不同地区地质和水文地质条件不同,因而布井方案、抽灌井的数量与深度、抽水井的出水量等具体设计方案也会不同,如前期勘查论证不科学、不充分,往往会带来很多新问题。以诸城市枳沟镇聚合苑小区为例,由于前期勘查论证不充分,在冬季供暖运行时,地下水量不足,原有的 7 口供水井不能满足供水需要,不得不在周围新打 5 口井作为水源补充,增加了后期投入成本。

(2)缺乏统一的监管和审批手段。诸城市浅层地热开发利用虽然采取了统一规划设计的方式,但准入门槛较低,缺少统一的审批机构,在技术标准及规范性上得不到保证。同时,没有统一的监管机构,缺乏相关专业的监管技术人才,后期运行监管缺失,不能对地下环境的影响做出很好的评价。

(3)开发利用方式不尽合理。出于对成本和可操作性等方面的综合考虑,诸城市多采用地下水式地源

热泵系统,但对地质环境造成影响和造成水资源浪费污染等问题考虑不够充分。例如,诸城市多数热泵系统只取暖,不取冷,冷热不平衡,易造成土壤板结。

3 对策建议

(1)全面勘查论证,制定发展规划。在全市范围内开展一次全面的浅层地热能地质勘查工作,详细论证全市各地开发利用浅层地热的可行性,圈定浅层地热能开发利用的适宜区域。同时,结合全市城乡规划、土地利用总体规划,加快编制形成《诸城市浅层地热能开发利用规划》大纲,明确推广利用浅层地热能的相应目标,指导全市浅层地热能开发利用。由于县级国土部门在浅层地热方面缺乏相关技术和人才,工作局限性大,建议上级国土资源部门提供相应的人才和技术支持^[4,5]。

(2)加强宣传力度,深化政策扶持。继续加大浅层地热能开发利用宣传,定期举办“地源热泵系统建设和应用领导干部培训班”,邀请国内知名专家授课,大力宣传国家节能减排政策法规,积极推动浅层地热能开发在诸城市的开发应用。深化浅层地热能开发利用的政策扶持,制定出台相关税收减免政策,加大资金补贴力度,实行电价、税费的优惠,尽量减少一次性投入和运行成本。同时,建议上级国土部门在条件允许的情况下,适当放宽土地使用政策,鼓励新建、改建、扩建建设项目在条件具备的情况下应当优先考虑采用地源热泵系统。

(3)制定标准规范,严格准入门槛。结合全市地质条件和气候特点,尽快组织编制包括勘查、设计、施工、检测和验收等内容的工程技术规程,规范相关技术要求和标准,推进浅层地热能资源的科学评估与合理利用。对于地源热泵工程建设单位实行市场准入制,要求每一个浅层地热能项目都必须经过相关部门审批同意方可实施,进行浅层地热能的勘查评价、开发利用,必须取得相应资质。同时,加强对从业人员的职业技术培训,保障地源热泵系统工程质量和运行安全。

(4)建立工作机构,加强监督管理。学习借鉴北京、天津和沈阳市政府在监督管理方面的经验做法,由多部门联合出台对地源热泵工程建设的申报、审批与检查制度,并成立浅层地热开发利用监督管理的工作机构,为地源热泵技术的规范发展、合理建设、科学运行发挥好组织作用。同时,积极引进地质地热、暖

通空调、机械制造等相关专业的专家人才,为加强地源热泵技术应用和监督管理提供智力支持。

4 结语

诸城市浅层地热能开发利用还处于起步阶段,需要相关部门在下步工作中进一步抓好试点探索,不断加大相关人才、技术的投入,加强实际应用研究,推进浅层地热能在全市范围内更好的推广使用,为建设高效节能、低碳环保的新型现代化城市贡献力量。

参考文献:

- [1] 王秉忱,谭明.我国浅层地热能开发现状与发展趋势[J].供热制冷,2011,(12):50-51.
- [2] 韩再生;冉伟彦;佟红兵;刘志明.浅层地热能勘查评价[J].中国地质,2007,34(6):1115-1120.
- [3] 宋学宝,郭沛盛,梁学运.诸城半数农村社区集中供暖——因地制宜采用新能源新技术[EB/OL].[2010-12-16].http://www.sdney.gov.cn/art/2010/12/16/art_602_251711.html.
- [4] 中华人民共和国国土资源部.关于大力推进浅层地热能开发利用的通知(国土资发[2008]249号)[EB/OL].[2008-12-03].<http://www.clr.cn/front/read/read.asp?ID=152908>.
- [5] 胡彩萍,潘拥军.东营市地热资源开发保护与行政保障措施探讨[J].山东国土资源,2012,28(9):81-83.

Present Condition and Recommendations of Shallow Geothermal Energy Development and Utilization in Zhucheng Rural Communities

TAI Weilong, LIU Huanchun

(Zhucheng Bureau of Land and Resources, Shandong Zhucheng 262200, China)

Abstract: Shallow geothermal energy is a new environmental and renewable energy. It can achieve heating and cooling through certain techniques and have very broad prospects on development and utilization. Developing shallow geothermal energy industry has important practical significance and strategic significance. During the period of promoting rural community building, development and utilization of geothermal resources in Zhucheng city have achieved certain results.

Key words: Shallow geothermal energy; development and utilization; practice; recommendations; rural communities; Zhucheng city