

# 加强能源保障 发展“智慧供热”

## 即热集团在推进“智慧城市”目标中通过科技赋能保障民生服务

“智慧供热”是即墨区落实国家“双碳”能源战略,将青岛市政府提出的“智慧城市”理念引入供热行业的关键举措。多年来,即热集团结合自身社会公共服务职能,积极开展行业技术应用研究,有效推动“智慧城市”概念在全区供热行业中的场景应用,对供热服务保障进行科技赋能,通过不断加大技术投入和改造力度,提升供热行业科技水平。

“双碳”目标下,供热企业面临着能源结构的调整和改革。对此,即热集团把握供热计量技术应用的发展机遇,启动“智慧供热”建设,并提出在碳存量上做除法、在碳增量上做减法的能源思路,通过热源精准均衡输配,实现能源高效利用,在保障供热质量稳定等方面展示出了显著的优势。



智慧供热软件平台。

等。通过全过程的能源精算和精准均衡输配,既实现了用户在一定用热需求下的节能,也实现了热源企业的节能降耗,实现双赢。连续多年不发生超过24小时的区域性停热事故,用户报修量和投诉量连续大幅度递减。

### 提升服务 打通“智慧供热”体系最后一公里

即热集团不断加大科技投入,采用“分摊法”的理念,实现了供热质量实时监控到户,打通了建立“智慧供热”体系的“最后一公里”。自2016年即热集团建成全区首个“智慧供热”片区以来,就一直高度重视该技术的推广应用。通过永泰源公司完成了“智慧电厂”一期建设,推动“智慧热网”和“智慧电厂”服务调度系统结合,显著提高了热源生产、调度的效率,实现了供热质量均衡稳定。

新能源应用方面,在鼎泰丰小区进行多种热泵组合的分布式集中供热项目。利用空气源热泵、能源塔热泵、中深层地热井热泵三种新能源供热设备组合的方式,解决了孤立区域冬季居民取暖问题;与中国科学院在蓝谷新区实施“地热资源开发及梯级利用”科研项目,利用城区各种工业余热,减轻传统能源消耗,为打造海洋温泉特色小镇提供了有力的技术支撑。即热集团将根据科研成果转化试点情况,适时推动整个蓝谷新区的地热能热泵供热技术推广。

利用热泵技术,对即发工业园内纺织企业生产污水中的余热进行提取,替代其原来的燃煤锅炉热源,满足周边的冬季供暖需求。利用螺杆热泵机组将新源热电公司的锅炉烟气余热进行回收并单独为城市名苑小区供热,替代其原来参与的大型燃煤集中供热。根据《山东省冬季清洁取暖规划》关于“全省新建居住建筑供热平均能耗控制在16千克标煤/平方米以内”的能效水平来测算,即热集团投运的新能源项目已替代标准煤3.4万吨。

提升服务理念。试供热开始后,领导班子成员带头参与,逐一检查群众入户管道温度,并成立支援服务一线“志愿者突击队”,第一时间响应用户诉求,目前突击队成员已达87人。同时,抓好员工的安全教育,组织员工学习事故案例、观看事故视频,提升安全意识,确保供热期间各项工作的安全顺利推进。

以微信公众号为载体建设网上营业厅,实现政策宣传、供热缴费、电子发票及用户求助报修等供热业务的全面线上办理,开辟供热服务微信派单、维修方案云服务功能及管网巡检监控系统。同时,挂载了“即热惠家”小程序,发挥专业特长,为用户提供专业化的家居维修维护服务。完善网格工作要求,规范服务网格管理,通过微信公众号、小区微信群等方式进行宣传。

随着智慧供热技术的进步,即热集团将进一步推动完善“智慧热网”和“智慧电厂”系统建设,完善两大智慧系统与服务调度系统地连接。推动科技助力供热质量稳定和服务效能提升,打造与城市发展相适应的供热服务保障能力。同时,按照推进生态文明建设要求谋划“双碳”目标的实现路径,继续实施新能源和清洁能源供热,坚定不移地推进“双碳”任务落实,推进绿色能源转型和产业数字化、智能化转型。

本版撰稿摄影 观海新闻/青岛早报 记者 袁超 通讯员 王鹏



供热抢修现场。



热力达服务队。

### 科技助力 智慧供热设施不断升级

自2007年,即热集团开始开展循环水余热供暖,伴随着国内科技进步和供热行业技术的发展,逐步引入热源厂DCS分散控制系统、混水站自动控制系统、智慧供热和智能电厂等技术,经过十多年的发展,智慧供热行业各环节的智能控制、智能分析等技术已经相对成熟,即热集团也在行业发展过程中逐渐形成了自己的智慧供热架构方案,逐步完善、升级供热各环节的智能化水平,建成无人值守式热源厂;首站、管网、热站、户端等实现完全无人值守的智能化控制智慧供热管理平台。

2012年开始,即热集团首次引进混水站无人值守、自动控制技术,把一网直供改成一二网分开,解决了管网平衡调节的难点。同时,设立热力监控中心,远程监控各混水站。随着智慧供热技术的进步,原有简单的热力监控软件已无法满足需求。即热集团不断探索智慧供热新技术、新方案,在供热各环节陆续升级扩建了相关智慧供热设施和软件。通过技术创新提高能源利用率,对碳存量做除法的同时,积极实施“传统能源+”战略,通过加强新能源的开发利用,不断丰富供热能源体系。

实施地理信息系统,不仅可以满足传统的供热管网信息化管理需求,还是供热信息业务系统的可视化开发平台,可作为供热企业核心资产管理和完整信息管理的战略平台,助力供热企业的可持续发展。系统融合了生产管理系

统,汇源达、热立达典型室温,供热站运行参数等数据,能够直观地监控供热情况,并且可模拟爆管,进行爆管分析、设备老化分析等;管网巡检系统由移动端和监控端构成,用于外业巡检人员在现场进行管网日常管理、位置上报、事件上报、任务接收与查询等业务,可实现巡检工作的智能化管理。

智慧供热软件平台是热网智能化运行的大脑,收集汇总热网各个环节的运行数据和状态信号,自动对数据进行分析、汇总、统计报表,手动编辑或自动生成控制逻辑并下发到就地控制器,由控制器根据控制逻辑自动控制就地相关设备实现热网节能运行,并且能通过数据分析、多能耗对比分析,智能推荐最优调控方案,指导运行人员操作,通过数据分析,预测热量需求,为热力调度提供依据。

### 层层优化 科技赋能建设“智慧电厂”

2016年,即热集团引进通断时间面积法分户控制技术进行供热精准控制试点,同时使用施耐德组态软件和力控组态软件建立新的上位软件系统,解决了二网供热户间不平衡,较大幅度降低了供暖的热耗和电耗,新的上位软件系统使得热网控制更准确、更精细。2020年,即热集团在永泰源热电网钰泉A区试点了智能阀供热精准控制,安装分户智能阀408套。

在热源上,对下属企业永泰源智慧电厂项目进行了包含全公司DCS智能化升级改造:更换最新K系列模块,要求

系统布置比原系统布局更合理;形成智能DCS系统,增加机组性能寻优算法及智能报警功能,保证常规DCS安全等级,实施先进的锅炉燃烧优化控制技术;控制网络层实现在线专家自诊断系统,管理网络层构建以设备管理为核心的设备运维应用;实现循环流化床锅炉、热控系统1:1仿真;智慧决策支持系统构建涵盖全口径指标对标分析系统,为相应管理者提供决策支持报表;对DCS和生产管理系统边界进行安全防护……

在换热站上,即热集团对原DISI-GO热站管控平台上的74座热站、89个机组进行了平台迁移和热站自控改造,对热站增设部分压力、温度、水箱水位等测量传感设备,重刷机组PLC自控程序。其中,热立达公司所辖换热站、混水站的远程监控已全部统一到智慧供热节能监控平台;2020年新投运的热站,除德馨C提压站因网络障碍无法通信外,均已接入智慧供热节能监控平台;所有热站机组在本采暖期已全部实现以二网供温曲线模式为主的自控运行。目前,智慧供热节能监控平台共接入热站122座,机组165个,单元智能阀控制小区6个,分户通断阀控制的小区1个,典型室温采集966户,实现了智慧供热多级管控平台统一。

在用户端,初步建立和完善了整个供热系统的数据库系统和分析系统,实现基于用户室温为控制基准的热源调度、热网输配、供热站自动控制的智慧供热系统。通过智慧供热平台的用户用热情况、室温检测、天气预报、用热负荷等信息指导热源生产,及时调整热网输出,根据热源能力采取预防措施如热网蓄热