

能效升级、温暖加倍 老旧换热站焕发新生



(山西杰灵热力换热站狭小的装配空间)

晋商的发源地“龙城”太原地处中国中部，冬季气候受西伯利亚冷空气控制，干冷漫长，每年十月中旬，最低气温就会降至0度左右。进入11月，当地长达5个月的供暖季正式开始，保障居民供暖是当地最重要的民生服务之一。

位于太原市许坦东街的颐和家园与御警苑小区共有800户住户。小区供热由物业管理公司下属的山西杰灵热力有限公司负责，热源为燃气锅炉，总供热面积约为8.7万平方米，两个小区共用一个换热站。在北方地区，类似于这种由中小企业管理的非传统热电联产供热站并不罕见。

1对1专家式服务，与时间赛跑

由于换热站内的设备老旧，为了保障辖区居民正常供暖，换热站的水泵常常要以最大功率运行，这样导致换热站的能耗比行业平均水平高出一倍，能耗高、能源支出巨大是山西杰灵热力面临的头号挑战。

在了解到格兰富灵活™预制化智能泵组后，山西杰灵热力很快决定进行老旧换热站的改造。该公司负责人孙建军表示：“换热站是连接输出热源和采暖终端用户的‘中枢神经’，而水泵的作用就像是‘心脏’，其稳定运行是整个系统可靠性的基础。与此同时，水泵的能耗也是整个换热站电力支出的大头，因此改造迫在眉睫，其带来的节能降本效果对我们来说意义重大。”

换热站狭小的空间也给改造带来了不小的难度。“我们的换热站不到10平米，要装下包括板换机组、水泵、各路管线在内的多套系统可以说非常具有挑战性。”山西杰灵热力有限公司技术负责人秦丽东介绍到。

此外，老旧换热站改造的时间也非常紧张。山西杰灵热力有限公司技术负责人秦丽东表示：“我们要在一个月的时间内拆除现场大量的老旧设备、清洗板换机组、完成新泵组的安装和调试工作，才能赶上新的供暖季。为了保障居民温暖过冬，我们的施工要与时间赛跑。”

节能紧凑的智能化解决方案

在与格兰富的工程师共同对现场进行仔细的测试、勘察和分析后，山西杰灵热力有限公司决定采用最新的格兰富灵适™预制化智能泵组。通过在机械和控制两方面双管齐下，格兰富灵适™预制化智能泵组能够显著提高系统能效。机械设计方面，这套泵组优化水力和管理系统设计，最小化水力损失；控制方面，灵适配备泵送专用控制器，内置性能曲线，从而实现实时效率寻优。

除了节能高效，格兰富灵适™预制化智能泵组的另一大特点在于其灵动的设计，可以适应现场千变万化的条件，对空间要求也较传统拼装机组低，即使是狭小的老旧换热站也能应对自如。

技术负责人秦丽东表示：“由于已经在工厂完成了整体预制，这套泵组运到现场后，只需要进行少量的组装工作，简化了安装环节。不同于一般的施工现场，我们的现场干净清爽，杜绝了施工中的安全风险，还很环保。”

打通数字“最后一公里”

换热站从系统设计到维护改造的全过程涉及环节较多，通常需要与不同专业人员和厂商进行协调，从而保证各个环节的无缝衔接，最终保障系统高效、稳定，和优化运行。这一过程中的协调和专业联通一直以来都是工程中的难点。

面对工程系统的挑战，山西杰灵热力对这次换热站改造提出了更高的要求，希望无论是改造实施过程中的设备性能，还是后期运营维护的系统效果，都能够全程可知、可衡量。经过多方验证，山西杰灵热力选择了格兰富灵适™预制化智能泵组。这套解决方案以水泵的标准 (GB/T3216) 来验证泵组整体模块，到安装调试完成前，均提供整体模块的完整数字化模型与所有性能参数，并以水泵的维保标准对整体模块提供唯一对接窗口质保服务，大大降低了客户在工程协调方面的难度，确保“所想即所得”。

投入运行后，利用格兰富专业的数字采集与分析模型，这套泵组实时监测模块整体运行性能与系统状态，实现深度可视化。同时，这套泵组还结合云平台与后台专家分析系统，实现系统运行状态实时可知、潜在故障与优化空间提前预知，利用数字化手段打通了客户在换热站运营和维护的“最后一公里”，实现质效提升。

不仅是经济账——温暖节能，双向共赢

为了打好“蓝天保卫战”，近年来，各地都在开展清洁供热改造。统计数据显示，目前供热领域碳排放总量占全社会碳排放总量近10%，主要来自热电联产和各类燃煤、燃气锅炉生产的热力*。随着“双碳”目标的逐步推进，供热领域的节能减排工作仍将继续深入。

* 行业协会：建议国家引导清洁供热行业进入碳交易市场 (yicai.com)



由于能源的使用成本日益提升，对于类似山西杰灵热力的中小企业主而言，除了响应宏观政策提倡的“绿色”与“环保”，节能具有更为强烈的现实意义——经济。公司负责人孙建军表示：“这套泵组的节能效果非常显著，测算下来节电幅度预计可达70%^①。假如安装后运行顺利，一个供暖季下来，该换热站的电费开销将预计节省11万元左右，这还不算我们在燃气锅炉上可以节约的燃气消耗。对于我们这样的中小企业而言，这不仅是一笔环保账，更是一笔经济账。”

“这套泵组的运营管理也很智能。在运行过程中，控制器会自动寻求能效最优解，调整开泵数目及运行参数，使泵组始终保持最优运行效率，增强居民使用时的体感舒适度。”技术负责人秦丽东表示：“现在，我们的运维人员可以远程查看设备状态，系统还提供数据分析和故障诊断，帮助我们优化管理。”

负责人孙建军表示：“其实这个项目的意义不仅仅是在经济方面的，我们还希望把它打造成一个小型换热站运营管理的标杆项目，无论是在节能效益，还是在精细化管理方面，都能够为更多的中小企业提供一个样本。同时，供暖企业也在民生服务中扮演着重要的角色，我们的工作做好了，才能够更好地保障居民的供暖体验，让他们温暖过冬。”

近年来，格兰富在各地供热节能改造项目均见到显著成效。2020年，在淄川实施的类似供热站改造项目上，换热站电单耗由2.2 kWh降至0.5 kWh，整个采暖季节省电热费超过7.2万元人民币，通过控制智能化节省人力90%以上。

帮助企业实现可持续发展一直是格兰富的核心价值观。格兰富期待通过不断研发高效、节能、智能的水泵设备及解决方案，助力中小企业实现经济环保双赢。期待格兰富产品的应用，可以让北方居民在采暖季拥有更温暖、更经济、更环保的温馨之冬。

①在格兰富灵适™智能泵组与数字云平台的双重加持下，换热站的电耗大幅下降。根据平均电单消耗量测算，改造后的节能效果处于行业领先水平。

格兰富水泵(上海)有限公司
中国上海市闵行区苏虹路33号
虹桥天地3号楼10层
邮编: 201106
销售及售后咨询电话: 400 920 6655
销售咨询邮箱: saleschina@sales.grundfos.com
www.grundfos.cn

格兰富
GRUNDFOS X