

DIEHL
Metering



代傲表计 舒适家精准供热方案

适用于中国供热状况的智慧供热系统方案
保证居民室温舒适情况下的合理节能



2020 年 9 月 22 日，政府在第七十五届联合国大会上提出：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。”作为建筑耗能大户的集中供热，将在碳中和工作中扮演重要的角色。如何利用物联网、人工智能等技术加快供热系统智能化建设，实现供热系统的信息化和数字化，成为供暖行业关注的重点问题。



我国北方城镇集中供热发展建设已有多年的历史，目前广大热力企业在系统设计、工程建设、运维管理等方面已经逐步形成了一套相对成熟的体系，逐步摆脱了看天供热、经验调节等传统的供热模式。但随着居民生活品质的提高，对供热也提出了更高的要求。如何提高供热系统智能化水平，实现居民室温舒适，成为广大热力企业的首要关注点。

多年来，代傲集团全球解决方案研发团队致力于开发适用于中国供热状况的智慧供热系统和方案。开发的精准供热解决方案已经趋于完善，并且在多个项目上实现了完美运行，能够帮助广大热力企业实现“在保证居民室温舒适情况下的合理节能”。



在集中供热系统现有的自动化控制设施和技术的基础上，利用新一代物联网、大数据分析、人工智能等技术，针对集中供热系统的痛点，从末端经管网到热源端的全流程优化提升，实现供热系统的健康运行，帮助热力企业实现集中供热系统的“可看”、“可控”、“可省”，实现居民的“热舒适”。

代傲舒适家精准供热方案应用以后，可以使得整个小区居民的室内温度在整个采暖季内均处于稳定的舒适区间以内，实现热源与终端用户的智能联动，真正实现按需供热，节能空间可达 30%。

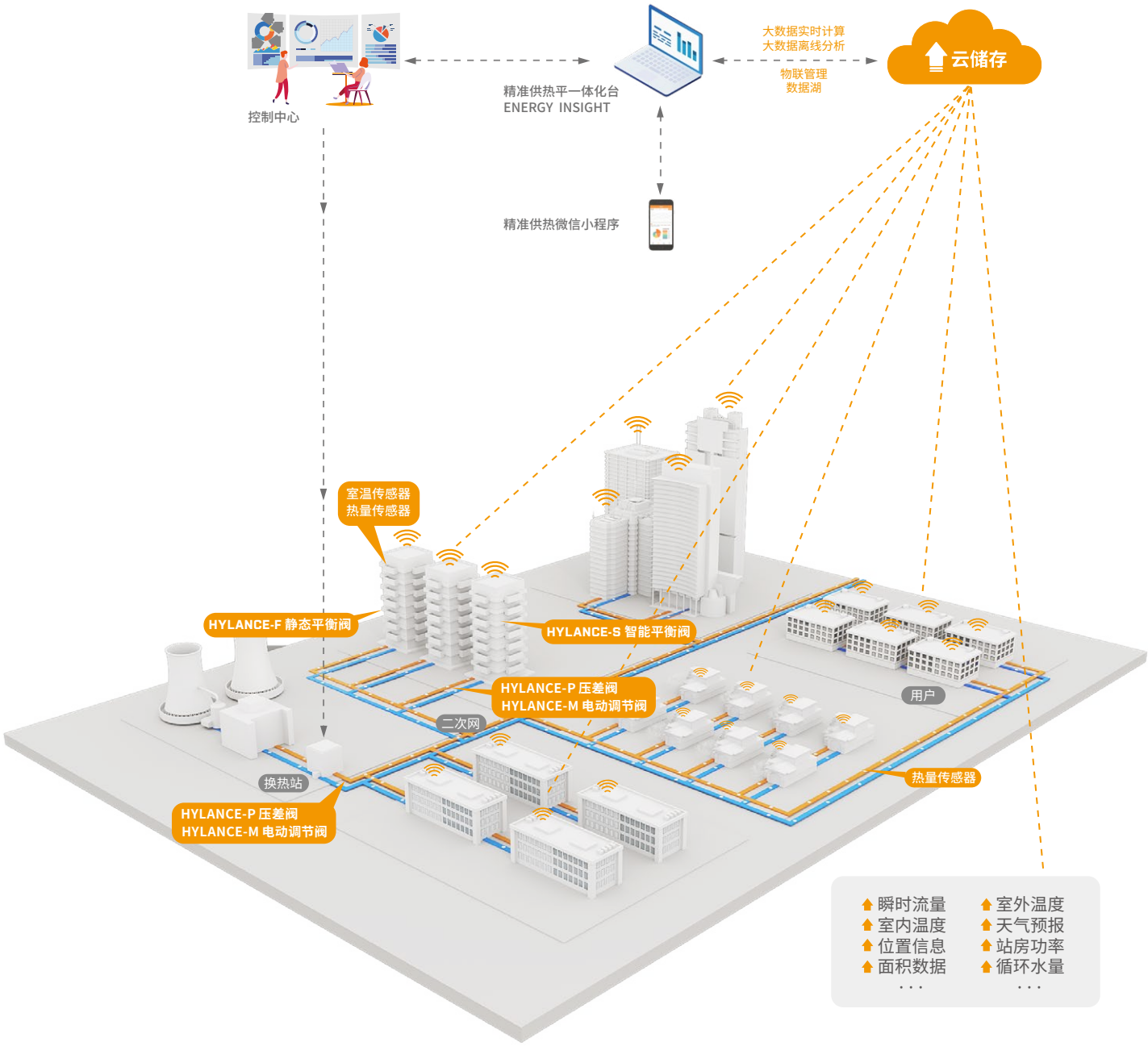
舒适家精准供热方案
核心目标

舒适

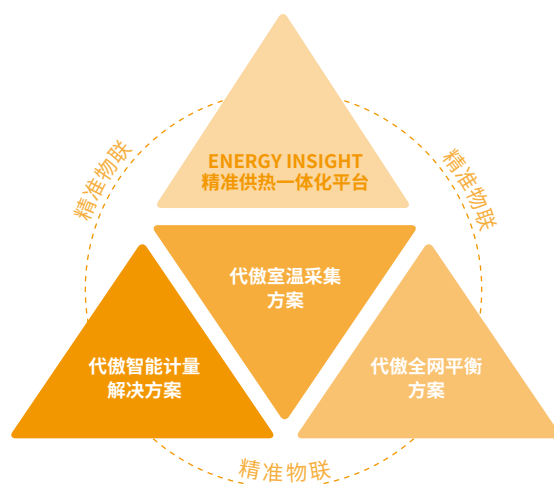
供暖期间，室内温度稳定在设定温度的 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 内调节，体感适宜，无明显冷感和热感，**不过冷投诉，不过热开窗。**

节能

通过精准供热管理，居民室内温度整体位于舒适区间，没有热量浪费，极低系统损失，**热量有效利用，热源按需供热。**



舒适家精准供热方案 产品方案



► ENERGY INSIGHT 精准供热平台

ENERGY INSIGHT（简称EI，精准供热一体化平台）正是代做舒适家精准供热方案的软件落地。该系统由管网调优，站房控制两大模块的完美配合和分析，可以有效的解决二次管网水力失调问题，优化二次管网水力和热力平衡，实现居民流量 $\pm 0.5\text{kg}$ 内精准调控。与此同时，EI 还融合了用户室温分析模块，结合天气情况，实现了 $\pm$ 偏差 5% 以内的 24 小时短期负荷预测。边调边控，边控边调，最大限度地实现供热管网的节能环保运行，保证热用户良好的供热效果。



功能概述

- 各个换热站平衡分析包括热力，水力，室温，回水温度分析楼视图，地图，列表等方式展示各个 KPI
- 偏差低于 $\pm 5\%$ 的负荷预测算法，误差低于 $\pm 10\%$ 的室温软测量算法
- 换热站管理，增删改查，参数设置，楼视图编辑，地图坐标编辑
- 供热质量总览

1 水力平衡算法

2 负荷预测算法

3 系统热惰性算法

4 室温软测量算法

► 精准物联

代傲表计提供计量数据抄取和挖掘的最佳解决方案。通过代傲表计，水和能源供应商在选择解决方案时拥有最大的灵活性：代傲 IZAR 无线固定网络解决方案，基于 NB-IoT、LoRaWAN® 或其他通信技术的网络或智能组合，都可以用于全自动的消费数据采集。



- 25 年，无线抄表设备 & 项目部署建设经验
- 超过 6 千万全球表用户使用验证并认可
- 代傲表计不断开发和完善专利技术



IZAR 无线数据基站



IZAR 无线数据采集器

► 代傲室温采集方案

代傲室温采集方案可针对于热用户的室内温度进行 24 小时不间断地监测分析。AER Cloud 智温云平台借助代傲表计软件生态架构的优势，可以轻松应对分钟级别的室温大数据。结合热用户当地的室外温度情况，经过对室温数据的智能挖掘和分析，为二网平衡和热用户舒适提供了直接的“证据”，既保证热用户室温舒适，也最大限度地实现节能和环保的绿色目标。

室温宝（标准版）



NB-IoT 通讯
壁挂安装
可充电锂电池
低功耗
标配 1 小时数据间隔，3 小时上传间隔
标配单次充电可使用 1 年

智温宝



NB-IoT 通讯
壁挂或摆台安装
可充电锂电池
室外温度显示
供热计量终端，日消耗和日热费显示

室温宝（开关版）



NB-IoT 通讯
标准 86 盒安装
支持单开、双开、三开
支持单火、零火安装
CCC 认证

室温宝（插座版）



NB-IoT 通讯
标准 86 盒安装
双传感器设计
标配 1 小时数据间隔，1 小时上传间隔
CCC 认证

► 代傲智能计量解决方案

SHARKY超声波热量表

SHARKY 冷 / 热量表具备先进的自动远程抄表系统（AMR）和智能计量功能。流量和温度信号能够被高频率检测高精度计量，长期稳定性，以及持久的使用寿命——工作温度范围可以实现从 5°C 的冷量计量，到 150°C 的热量计量。

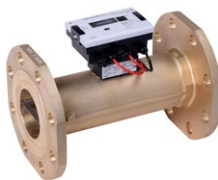
- 全口径系列产品
- >12 年电池寿命
- 高精度高防护等级，免维护
- >200 万用户的成熟体验



超声波热量表 SHARKY 774
DN15 - DN40



超声波热量表 SHARKY 775
DN15 - DN100



超声波热量表 SHARKY 473
DN25 - DN125



超声波热量表 SHARKY 475
DN125 - DN1200

► 代傲全网平衡方案

代傲全网平衡方案是基于实际计量和室温等运行数据对系统平衡状况进行精准分析，实现平衡状态与室温质量的关联，通过楼宇、户端阀控设备的逐级调节，实现精准与舒适的全网平衡。

- 基于实际运行数据对系统平衡状况进行精准分析
- 平衡状态与室温质量关联，调节方式更加科学
- 楼宇、用户逐级调节，系统运行更加高效
- 高可靠阀控设备，确保调节效果更加持久
- 数据实时监控，后台自动校核系统状况，发现异常问题及时排查



HYLANCE-F 流量平衡阀
DN15-DN500



HYLANCE-S 智能动态平衡阀
DN15-DN32

舒适家精准供热方案 项目案例



概况

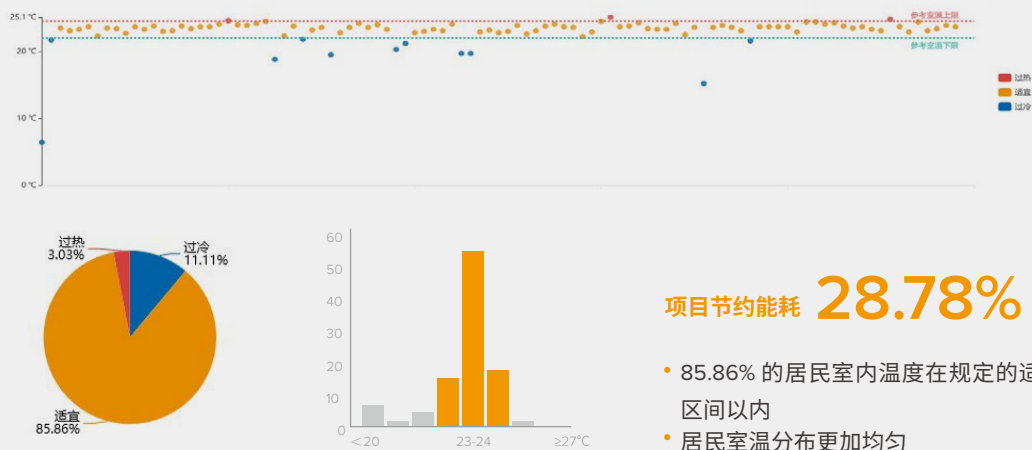
项目位于青海省某市，由2栋11层的住宅楼及一栋办公楼组成，供暖面积23,899 m²。采用天然气锅炉进行集中供暖，供暖期共6个月，采用间歇运行方式进行供暖。改造前本项目年天然气消耗量为258,772 m³，折合能耗约0.38 GJ/(m²·采暖季)，能耗处于较高水平。

客户痛点

- 无法掌握供热系统运行数据，依据人工经验进行调节；
- 楼栋间、户间存在严重的水力失调问题，没有合理的水力平衡措施；
- 部分居民室温质量低，居民投诉率高；
- 系统能耗高、运维成本高。

解决方案

采用代傲舒适家精准供热方案对系统进行全面升级改造，实现对室温数据、水力数据、热力数据等参数的实时抄取及精准分析，根据存在的问题及系统的痛点，通过 IZAR@INSIGHT 智慧供热平台给定系统水力再分配策略及天然气锅炉燃烧策略，最终使得居民室温位于设定的舒适区间以内，并在此基础上实现了合理节能，项目节能率为28.78%。



项目节约能耗 **28.78%**

- 85.86% 的居民室内温度在规定的适宜区间以内
- 居民室温分布更加均匀

舒适家精准供热方案 项目案例

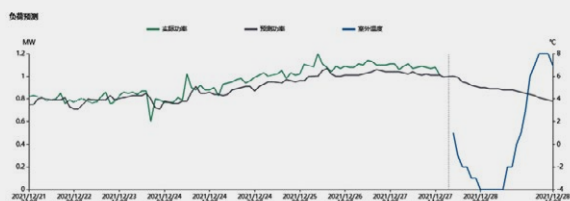
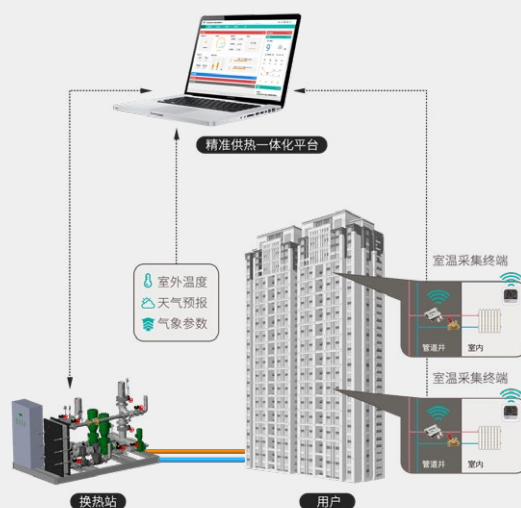


概况

项目位于河南省某市，总建筑面积 9.87 万 m^2 ，实际供暖面积 7.28 万 m^2 ，总户数 920 户，实际供暖户数 664 户，供暖率约 72.78%。本小区为分户计量小区，安装有代傲无线超声波热量表及室温采集终端，居民具备一定的行为节能习惯。2021-2022 采暖季，本小区通过代傲负荷预测控制进行了进一步的升级改造。

解决方案

通过代傲负荷预测控制方案，将典型用户的室内温度反馈至换热站内，通过代傲机器学习算法对负荷进行自主预测并逐时调节换热站负荷输出，在保证居民室内温度的情况下，实现了换热站的精准控制和按需供热。



项目节约能耗 **23.13%**

- 本项目能耗 0.226GJ/ m^2
- 室内温度均值 22.43°C



EMPOWER A
SUSTAINABLE
FUTURE

代傲表计 (济南) 有限公司
山东省济南市高新区
世纪大道 2566 号
济南迪亚双创产业园 11 号楼
电话: +86 531 5882 0999
传真: +86 531 5882 0998
www.diehl.com/metering

DIEHL
Metering