

山东省潍坊市寒亭高新技术产业园1A
E-mail: shandonghaifang@163.com
Tel: 0536-2203222
Tel: 18953626779 / 15621739318
Fax: 0536-2202333
www.hofind.cn



创新发展·领航未来

产品手册

P R O D U C T M A N U A L

智慧供热平台 供热技术解决方案 热计量解决方案

AI赋能提升供暖质量·助力企业节能降耗



COMPANY PROFILE 公司简介



山东海方智能科技股份有限公司（301912.OL）坐落于美丽的世界风筝之都--潍坊，公司注册资本2100万元，现有员工150余人，其中本科以上学历占85%，公司致力于打造行业领先的智慧供热系统集成商，服务范围包括超声波热量表生产、企业智慧供热监控平台建设、AI人工智能算法开发、换热站智能化控制、物联网抄表及温控产品等。

公司注重技术研发投入，打造专业化的系统设计团队，针对不同需求的供热系统提供专业技术服务及优化设计方案。

公司本着“以人为本、科学管理、开拓创新、追求卓越”为企业宗旨，凭借雄厚的实力，专业的技术，严谨的态度，完美的售后服务为企业的经营理念。热情好客的“海方人”，愿与各界朋友、新老客户携手合作，互惠互利，共同发展。

智慧供热系统解决方案提供商



节能 高效



智慧 创新

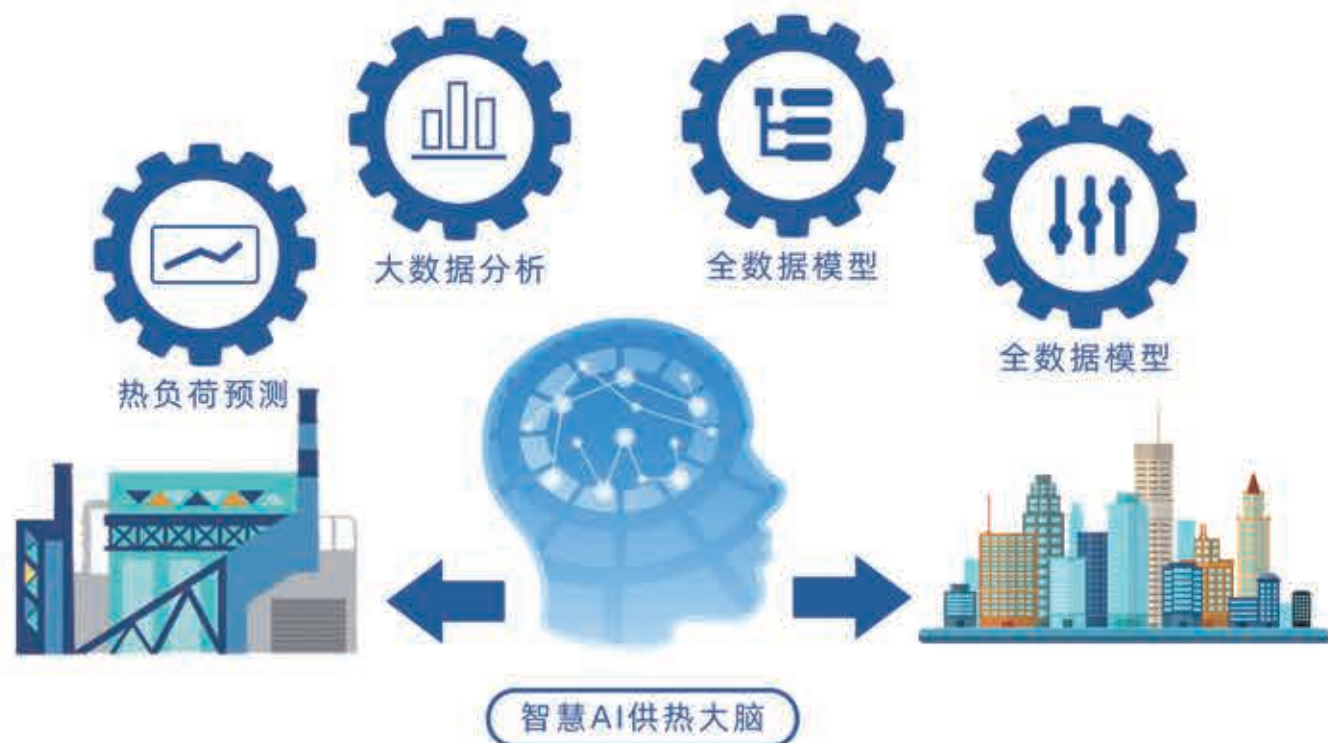
资质和荣誉

我们通过全员参与，以预防为主的不改善来达到我们的质量目标，获得并保持客户的信任。

我们的质量管理体系严格按照 ISO 9001: 2008 标准执行。



海方智能科技智慧供热监控平台



平台基于互联网+物联网、大数据、人工智能等技术，从末端用户、庭院管网到热源，使整体供热系统达到自动化、信息化和智能化，在高效低耗的运行模式下，利用大数据分析，实时自动调节，提高运行效率，达到节能的目的，改变工作模式，减少劳动量，提高工作效率的目的。智慧供热系统是实现双碳目标的有效工具。

海方科技凭借对热力系统运行特性的专业理解和丰富经验，致力于从设备控制（基础层）、集中智能调控（运行层）、供热生产管理（管理层）三个层面，为城市集中供热行业的热网建设、生产运行及供热管理提供从硬件设备、控制策略、管理软件到维护检修、代管运行等全方位系列化和服务。通过全数据分析、建模、时间地理分析、动态优化技术、数据整合展示等，提供专业的一站式完整方案。



AI 人工智能算法赋能智慧供热

我公司与山东建筑大学优秀博导团队深度合作共同研发
基于神经网络的人工智能算法为供热系统提供更精准更高效的供热策略



一个神经网络用各种传感器收集来的数据进行训练



一个神经网络用各种传感器收集来的数据进行训练



一个神经网络用各种传感器收集来的数据进行训练



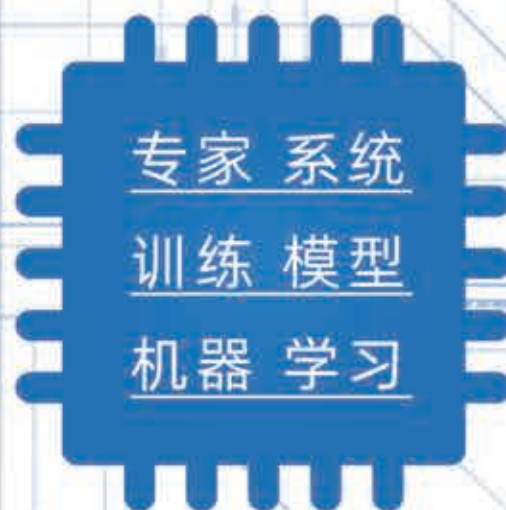
利用大数据及 AI 算法

将相互独立的动环系统、群控系统统一接入数据纳管，动态调整系统运行策略
通过 AI 智能优化，为每个小区生成最优供暖策略

供热系统



智能优化系统



智慧供热综合管理系统



发现问题
调整运行策略

能耗数据

发现问题
调整运行策略

运行数据

系统数据

系统数据



WEB 端

- 实时数据监控
- 数据分析报表
- 运营管理功能
- 站点集中监控
- 实时数据曲线
- 用户操作日志
- 报警信息管理
- 站点设备监控
- 历史数据曲线
- 用户权限管理



APP 端

- 站点设备监控
- 实时数据监控
- 历史数据曲线
- 报警管理功能

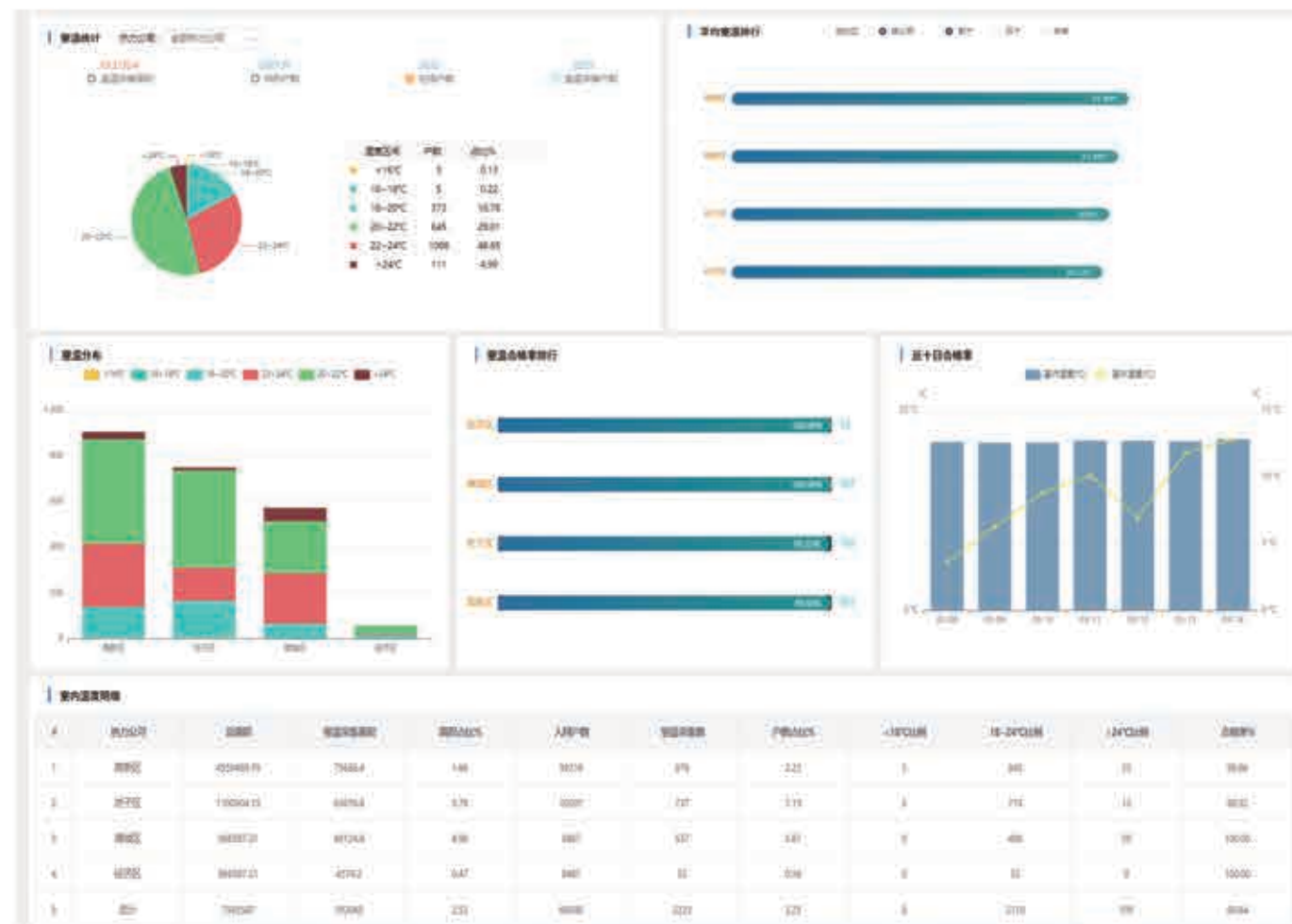
室温监测系统

该平台是室温监测系统的组成部分，是一套对热用户现场室温采集数据进行显示、存储和处理的后台管理软件。监测平台功能完善，支持实时数据显示、历史数据查询和汇总、设备故障报警、室温上下限报警、数据图形化统计分析、操作记录日志、系统采集参数远程设置、多系统对接API等功能。此外，还可根据客户的具体要求配套定制数据分析。



系统功能

- 设备运行状态、数据实时显示；
- 供热公司热用户室内温度过低和过高统计分析，上下限告警；
- 用户自行添加小区、楼宇等信息，最大程度方便系统维护和使用；
- 报警信息管理。用户可根据报警信息，确定设备问题，及时报修和处理故障；
- 操作日志管理。用户登录、设备参数设定等操作都记录在案，有迹可查，方便追责管理；
- 小区室内温度参数远传至上位机，远程设置温度存储间隔、数据上报间隔、告警上下限等参数；历史数据查询和汇总。支持用户、楼宇、小区范围的历史使用数据查询和阶段汇总，历史数据自由选取分时段展示，并可生成Excel格式的报表；



换热站节能诊断与改造

01

换热站设备老化，运行效率低下

部分换热站设备使用时间较长，存在磨损、腐蚀等问题，导致热量交换效率降低，能耗增加。

02

供热管网热损失严重

由于管网保温措施不到位、管网老化等原因，导致供热管网在输送过程中热损失较大。

03

控制系统智能化程度低

部分换热站控制系统较为简单，无法实现精确调节和智能控制，导致能耗较高。



控制系统智能化升级

自动化控制

智能化管理

故障诊断与预警

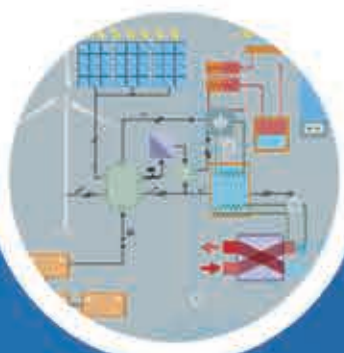
换热设备优化选型

确定用热负荷

选用高效换热器

循环泵流量特性选型

热力系统节能设计



优化管网布局 —— 平衡水力工况 —— 回收利用余热

产品案例

节能效果

序号	供暖季	平均能耗	平均电耗	综合能耗
1	2021	0.37GJ/m ²	1.2KWh/m ²	降低20%
2	2022	0.30GJ/m ²	0.9KWh/m ²	
3	2023	0.28GJ/m ²	0.7KWh/m ²	

2022年企业节省购热成本约5000万元，节省用电成本400万元

2023年企业热耗进一步降低，节省购热成本约1500万元，节省用电成本200万元

山东某热力有限公司

序号	时间	平均能耗	平均电耗	综合能耗
1	2021	0.34GJ/m ²	1.5KWh/m ²	降低18%
2	2022	0.29GJ/m ²	1.3KWh/m ²	
3	2023	0.28GJ/m ²	1.1KWh/m ²	

2022年企业节省购热成本约400万元，节省用电成本50万元

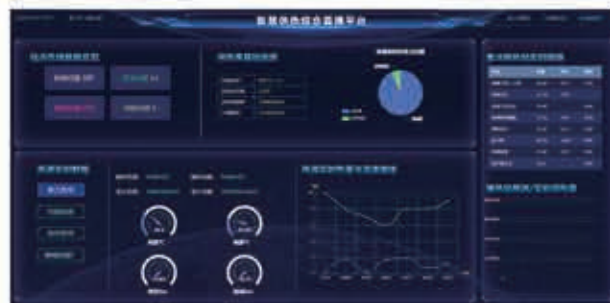
2023年企业热耗进一步节省购热成本约200万元，节省用电成本30万元

潍坊某热力有限公司

智慧供热平台子系统

智慧供热综合管理系统

涵盖能耗分析对比、GIS地图分布、小区内温度、能源站自控及在线监控、户端均温调等内容，为企业管理者提供便捷、有效的汇总信息，辅助企业制定热源/热网建设的决策与规划意见。



热负荷预测及调度系统

根据未来24小时的外温变化数据和热网当前的供热效果，预测在未来24小时热源的负荷变化，从而指导整个管网的供热运行。



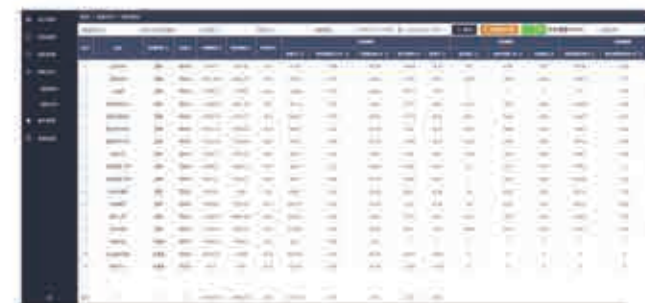
户端均温调控系统

户端均温调控系统将户端调节阀、温控面板的数据通过系统上传到采购单位控制机房，并与采购单位已有收费系统、客服系统、集抄系统、SCADA系统、信息化综合管理平台实现对接，最终实现项目单元及末端用户的二网平衡均温效果，达到既定热负荷目标。



供热集抄管理系统

基于热力公司网络搭建户用热表集抄数据共享系统。所有超声波热量表、阀门、面板等数据汇集到集抄系统上，各相关用户（WEB客户端、通讯服务器端、收费系统、客服系统、均温调控系统等）通过对等的户用热表集抄表系统共享数据库资源，系统集抄数据成功率、精准率达100%。



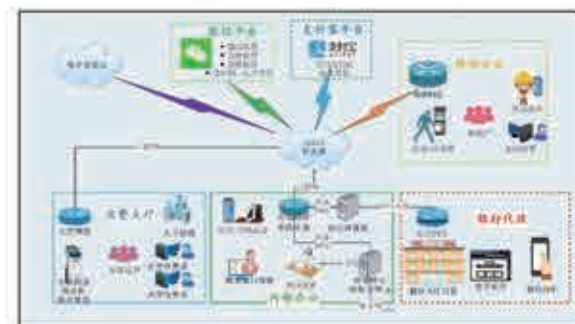
热网平衡调控管理系统

通过该系统可解决集中供热过程中热网大惯性、长时滞、稳定性差和水力耦合性强、热网水力失衡的问题,将热量均衡的分配给热用户。



供热收费管理系统

为供热企业提供热费收缴、财务票据管理、各种业务办理、用户档案管理、各种面积和费用统计、催缴、远程调控数据对接、统计收费等综合服务，提升业务运转的效率和质量，完善公司管理体系。



HFRBC 系列超声波热量表

产品介绍

HFRBC系列超声波热量表是在借鉴、吸收国内外先进技术及研究成果的基础上，并根据我国的具体使用情况而研制的具有自主知识产权的新一代热量表。其设计符合我国现行国家标准GB/T32224-2015的技术要求。

其组成包括：流量传感器，温度传感器和计算器。具有光电RS485及M-bus等接口，实现数据远传功能。

基本性能

- 1、温度传感器采用PT1000，测量精度高，分辨率0.01℃。
- 2、计算器采用美国Ti的MSP430低功耗单片机。
- 3、具有累计工作时间，电池欠压灯多种信息提示功能。
- 4、具有远传抄表功能。
- 5、静态功耗<10μA。
- 6、电池寿命>9年。
- 7、安装方式：水平或垂直安装。



技术参数

型号	规格	流量 (m³/h)			压力损失 (q _v 下Δp) (kpa)	最大工作 压力(Mpa)	温度 范围	精确 度
		最大 q _v	最大 q _p	最大 q _i				
HFRBC-15	15	3.0	1.5	0.03	≤25	<1.6	(4-95) ℃	2 级
HFRBC-20	20	5.0	2.5	0.05				
HFRBC-25	25	7.0	3.5	0.07				
HFRBC-32	32	12	6.0	0.12				
HFRBC-40	40	20	10	0.4				

HFRBC 系列大口径超声波热量表

主要参数

- 1、静态功耗：<10μA。
- 2、额定工作压力：<1.6Mpa。
- 3、温度范围：(4-95)℃。
- 4、温差范围：(3-90)K。
- 5、工作环境：A级。
- 6、电池使用寿命：>9年。
- 7、防护等级：IP54。
- 8、准确度：二级。



外形安装尺寸

型号	规格	公称 口径 (mm)	长 L (mm)	宽 B (mm)	高 H (mm)	连接法兰 GB/T17241.6-1998		
						连接法兰外 径D ₁	螺栓中心 圆直径D ₂	连接螺 栓 n-M
HFRBC-50	50	50	200	227	350	165	125	4-M16
HFRBC-65	65	65	200	287	360	185	145	4-M16
HFRBC-80	80	80	225	295	370	200	160	8-M16
HFRBC-100	100	100	255	305	380	165	180	8-M16
HFRBC-125	125	125	250	315	390	250	210	8-M16
HFRBC-150	150	150	300	335	410	285	240	8-M20
HFRBC-200	200	200	300	363	440	340	295	8-M20
HFRBC-250	250	250	400	395	464	395	350	12-M20
HFRBC-300	300	300	450	445	489	445	440	12-M20

安装示意图

