

## 金融街·融汇小区户用分时控温热力平衡系统项目

### 【项目基本概况】

- **项目实施单位**

金房能源集团股份有限公司

- **项目业主单位**

金房能源集团股份有限公司

- **项目实施地点**

河南省郑州市北京市大兴区

- **项目合同总**

约110万元。

- **项目施工周期**

本项目开工于2017年10月，竣工于2018年10月。

- **项目前况**

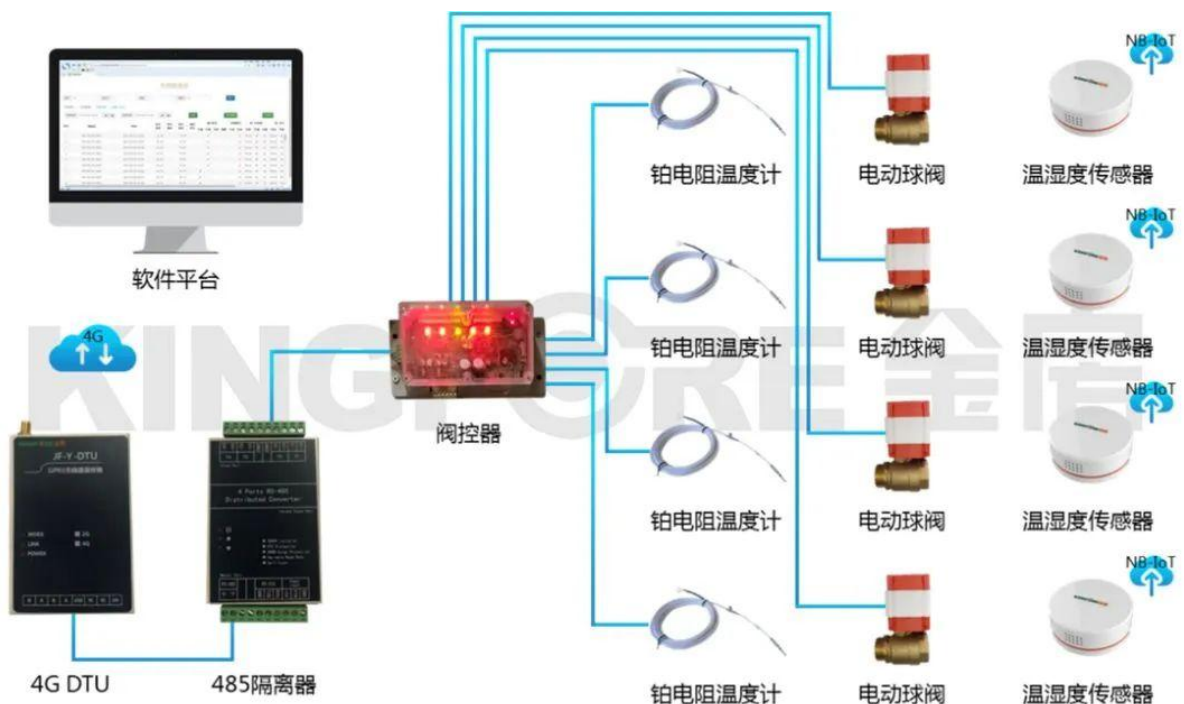
金融街·融汇小区使用地板辐射采暖系统，供热管网由于设计、施工等各方面的原因，大部分输配环路及热源环路存在水力失调现象，使得流经用户与锅炉的流量与设计要求不符。此外，由于热用户在建筑不同空间位置，其所需热负荷不同，边顶户型、背阴户型较中间户型、向阳户型所需热负荷高，而其中边顶户型又为各支路最不利环路，因此该小区供热系统中常出现边顶户型、背阴户型室内温度不达标，中间户型、向阳户型室内温度过热的冷热不均现象。为达到边顶户型和背阴户型室内温度达标，供热运营单位只能提高系统供热量，其结果就是中间户型、向阳户型室内过热，造成开窗散热等能源浪费现象，并且舒适性不高，而边顶户型和背阴户型由于和中间户型、向阳户型室温差距较大，造成大量报修及投诉，提高了供热运营单位人工成本。

## 【应用解决方案】

### ● 解决方案简述

充分利用低温热水地面辐射采暖混凝土末端蓄放热特性，通过对位于建筑中间位置的过热户进行间歇供暖，减少中间户供热量，降低过热户室内温度从而降低供热系统过量供热，达到节能的目的。根据液体管网的水力特征，中间位置用户间歇供暖将使边顶户流量增大、供热量增加，室温也将有所上升，从而达到户间热力平衡的节能效果。将传统的楼栋热力平衡细化至户间热力平衡，开发室温控制平台，采集热用户供回水温度、室内温度信息，通过分析热用户信息，web平台远程下发电动阀周期启闭指令控制热用户入户管道的电动阀，周期启闭控制指令可分时段设置并批量下发。通过短周期启闭的方式控制室温过高的中间户型，减少过量供热，同时增加边顶户供热量及室温，达到户间热力平衡的节能效果。

### ● 服务流程图表



### ● 核心技术来源

铂电阻温度计和电动球阀采购，其余设备及系统为自主研发。

## 【应用商业模式】

BOT模式。

## 【项目实施成果】

### ● 项目实施效益

户用分时控温热力平衡系统全部投入运行后，系统热力失衡得到明显改善，室温不达标的边顶户型、背阴户型室内温度17~18℃上升至19~20℃，室温平均增长1.5℃；室内过热的中间户型、向阳户室内温度自24~25℃下降至22~23℃，室温平均下降1℃，提高了热用户的热舒适性，应用本系统后，小区冬季维修量及投诉量明显降低，一定程度上降低了公司的维修管理成本。同时，该小区2018~2019供暖季天然气耗量降低约7.5%，耗电量降低约9%，可见，本系统使供热量分配更加平均、合理，将多余的供热量分配给需要用热的用户，提高了室内热舒适性的同时，避免了过量供热造成的能源浪费，实现了提高供热舒适性以及节能减排的双赢。

### ● 经济效益分析

2016~2017采暖季小区采暖季耗电量53.4万kWh，天然气总消耗量为1687888 m<sup>3</sup>，采暖季室外平均温度为1.2℃，按北京市设计计算用供暖期平均温度-0.7℃折算，天然气总消耗量为1878780 m<sup>3</sup>。2018~2019采暖季小区采暖季耗电量48.6万kWh，天然气总消耗量1662526 m<sup>3</sup>，采暖季室外平均温度为0.1℃，按北京市设计计算用供暖期平均温度-0.7℃折算，天然气总消耗量为1736829 m<sup>3</sup>。耗气量减少14.1万m<sup>3</sup>，节气率约7.5%，耗电量减少4.8万kWh，节电率约9%。据上述节能率保守估计，年节气率约为5%，节电率约为8%，户用分时控温热力平衡系统年用电量0.97万kWh，按照天然气单价2.48元/m<sup>3</sup>，电单价：1.1元/kWh计算，年节约能消耗费用约27万元，本项目投资额约110万，投资回收期约为4年。

## 【项目综合小结】

金融街·融汇小区为地板辐射采暖供暖系统，大部分输配环路及热源环路存在水力失调现象，此外，由于热用户在建筑不同空间位置，其所需热负荷不同，边顶户型、背阴户型较中间户型、向阳户型所需热负荷高，而其中边顶户型又为各支路最不利环路，因此，该小区供热系统中出现了边顶户型、背阴户型室内温度不达标，中间户型、向阳户型室内温度过热的冷热不均现象。本项目开发室温控制平台，采集热用户供回水温度、室内温度信息，通过分析热用户信息，web平台远程下发电动阀周期启闭指令控制热用户入户管道的电动阀。通过短周期启闭的方式控制

室温过高的中间户型，减少过量供热，同时增加边顶户供热量及室温，达到户间热力平衡的节能效果。经过一个供暖季运行测试，小区边顶户室温平均增长1.5℃，中间户平均室温下降1℃。采暖季节气率为5%，节电率为8%。本项目是传统管网水力平衡调试的的升级和细化，将平衡调试细化至户，从而实现精确供热。

## 【信息提供单位】

### ● 单位名称

金房能源集团股份有限公司

### ● 单位简介

金房能源集团股份有限公司成立于1992年，原隶属于北京市住建委房地产科研所的企业，是“国家级高新技术企业”、“中关村高新技术企业”，国家发改委备案的第一批节能服务公司，经过多年的发展，获得“2015年度北京市能效领跑者”称号。公司专注于供热投资运营、供热领域节能改造和节能产品的研发、生产与销售。出身于技术人员的管理团队对节能供热领域有着深刻的理解，通过多年的实践，经过多年的发展，现已成为集“供热运营服务、节能改造、产品研发与销售、管理顾问服务”于一体的城市热力供应解决方案服务商，成为供热行业内具有重要影响力的节能供热企业。

## 【信息版权说明】

本绿色低碳优秀案例信息由金房能源集团股份有限公司提供，该单位承诺本信息真实有效，并承担由此信息发布所带来的全部责任。EESIA负责整理发布，未经联盟允许，请勿转载。

申报绿色低碳优秀案例集全过程不收取任何费用，对于符合申报要求的技术产品，征集方将面向全社会进行推广、推荐，欢迎广大绿色低碳企业积极参与申报。

如需了解更多绿色低碳优秀案例信息，请登陆联盟官方网站或联盟官方公众号查阅，联盟官方网址、公众号信息如下：

网 址：[www.eesia.cn](http://www.eesia.cn)

公众号：

