

目录

1

传统的人工监控供热系统

2

集中监控供热系统

3

数控供热控制系统

4

数控供热系统优势

传统人工监控供热



- ▶ 换热站采用人工监控，一方面浪费人力；另一方面在出现事故隐患时操作人员难以发现，易造成设备事故
- ▶ 各换热站都独立运行，难以达到供热系统整体最佳状态，易造成热力失衡，影响供热效果而且造成能源的极大浪费
- ▶ 看天供热，天冷多烧点，不冷少烧点，究竟多多少，少多少，没有一个定量的标准。

供热集中监控系统



1、传统供热集中监控系统实现了远程的数据采集监控以及系统设备的远程启停操作，同时也实现了数据的存储和历史查询。这些只是有限的减少了换热站的人员工资费用，但是对能耗的管控却毫无能力。供热系统非常复杂。季节、气温、时段、管网的位置及结构、供热类型（商场、学校、住户、地暖、挂暖）等各种因素对供热系统的控制需求各不相同，在数控供热系统出现以前，这些问题一直没有好的解决办法。



2、各换热站独立运行，难以达到全局协调能耗管控，造成热力分配失衡。

3、能耗浪费和供热质量不达标（开窗户的继续开窗户，不热的继续不热）。为了照顾末端不热的用户不断的增加供热量。

存在的问题

- ▶ 目前换热站对运行数据没有充分利用，无法实现整体协调控制；在出现事故隐患时操作人员难以发现，易造成设备事故。
- ▶ 各换热站都独立运行，难以达到供热系统整体最佳状态，易造成热力失衡，影响供热效果而且造成能源的极大浪费。
- ▶ 看天供热，天冷多烧点，不冷少烧点，究竟多多少，少多少，没有一个定量的标准。

优化供热控制器



主要功能：

- 1、手动控制
- 2、时段控制
- 3、恒温控制
- 4、精准控制
- 5、能耗统计

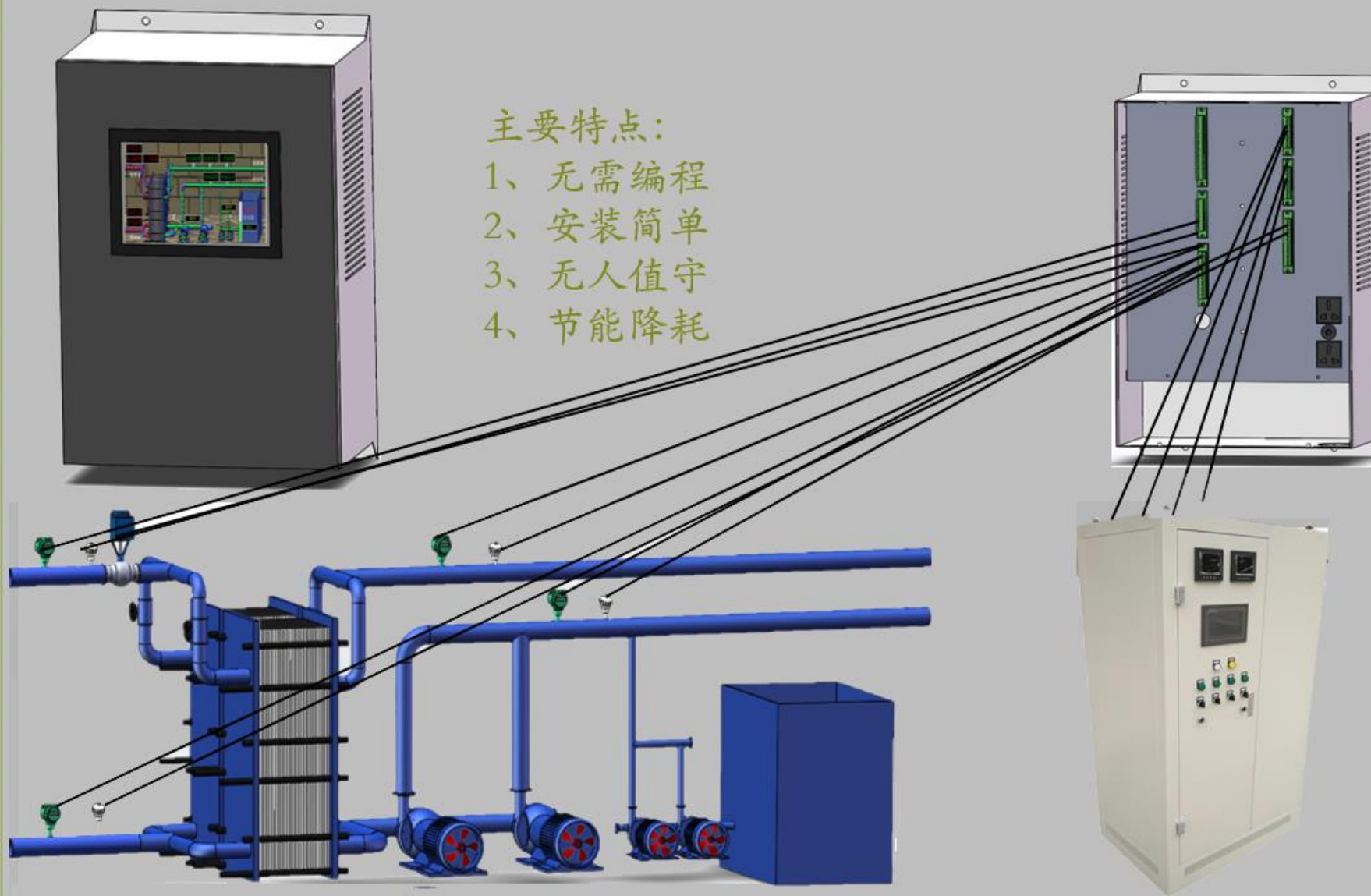
优化供热控制器除了具备常规无人值守换热站控制系统的所有功能外，还提供了热量精准控制功能和能耗统计报表功能。热量的精准控制通过先进的控制算法和理念对二次网的热量实现闭环调节，使得二次网的热量供给更加合理，既不超供也不少供。

热量闭环调节：通过试验获得循环泵运行高效区的高低边界值，设定变频器频率调节范围。根据供热面积、室外温度、用户供热特性自动调节变频器频率、二次网压差、温差和供热时间，从而实现热量闭环调节。

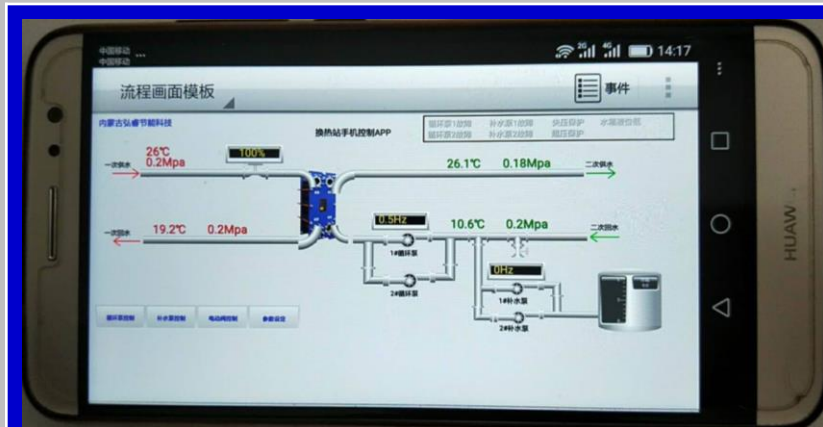
优化供热控制器

主要特点:

- 1、无需编程
- 2、安装简单
- 3、无人值守
- 4、节能降耗



热网手机APP控制



巡查工程师用手机登录软件，能实现对各自负责区域热网的实时监控，及时处理供热问题。



热网监控系统App软件解决了以往供暖季期间，依靠人工巡查、手动调节二次供水水温的普遍难题。

数控供热系统



1、根据当地设计的供热量、实时气候温度、修正系数以及用户类型（住宅、商场、写字楼、学校等。）建立供热模型，实时计算出热网的热量需求。

2、对整个热网进行分区，分成高温区、中温区、低温区和异常区，四个区域。对每一个区域中的每一个站进行编号，且对每一个编号建立用户类型、所属区域等属性。

3、在一次侧热源输出功率已知的情况下，通过调节二次网供热量来达到热量的精确分配。

供热站控制系统



热量协调分配系统

2017 - 3 - 2
22 : 14 : 24

	二级进水	二级出水	三级供水	三级回水1	三级回水2	三级回水3	三级回水4	三级回水5
温度	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃
压力	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa


协调切除


1#切除


2#切除


3#切除


4#切除


5#切除



















区域数: 0
启动数: 0
段数: 0
序号: 0

系统参数设定 优化控制 报警查询

分时段模式参数设定

时段	0时--4时	4时--8时	8时--12时
运行时间	0.0	0.0	0.0
时段	12时--16时	16时--20时	20时--24时
运行时间	0.0	0.0	0.0

传感器量程设定

	二级进水	二级出水	三级供水	1#回水	2#回水	3#回水	4#回水	5#回水
温度	0℃	0℃	0℃	0℃	0℃	0℃	0℃	0℃
压力	0℃	0℃	0℃	0℃	0℃	0℃	0℃	0℃

下一页 返回

根据供热面积和换热站的数量合理控制每一个站的运行状态，从而保证了系统的稳定运行，实现了热量的精确分配。

根据不同的时段，分配不同的供热量，需要多供的时候多供，需要少供的时候少供。既不超供，也不少供。

供热站控制系统

热量协调分配系统

2017 - 3 - 2
22 : 23 : 38

	二级进水	二级出水	三级供水	三级回水1	三级回水2	三级回水3	三级回水4	三级回水5
温度	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃
压力	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa	0.00MPa

优化切除 1#切除 2#切除 3#切除 4#切除 5#切除

系统参数设定 协调控制 报警查询

对于异常区域执行
按需分配的闭环控制算
法

温度曲线参数设定

时 间	0分	0分	0分	0分
温度设定	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃
时 间	0分	0分	0分	0分
温度设定	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃

优化延时 0分

间隔时间参数设定

设定温度	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃	0.0℃
间隔时间	0分	0分	0分	0分	0分	0分

上一页 下一页 返回

根据气候温度、时
段和二次网回水温度自
动调节换热的运行时间
，从而实现热量的按需
分配。

数控供热系统优势

- 解决了热网失调现象，实现了热网平衡，大大提高了供热质量。
- 起到了节能降耗的作用。数控中心根据室外温度、时段、季节的变化，自动调节热力站供热量，从而最大程度的节约了能耗，并且提高供热的服务质量。
- 数控供热中心的数据与现场数据保持同步
- 通过系统对热网进行水力、热力计算，热网的控制运行分析，使热网达到最优化运行，利用故障诊断、能损分析了解管网保温、阻力损失等情况，设备的使用效率，使热网的管损达到最小值，以达到最经济运行，通过历史数据和实时数据的比较，分析管网是否存在泄露，设备是否需要维修，以达到最安全运行。

数控供热系统优势

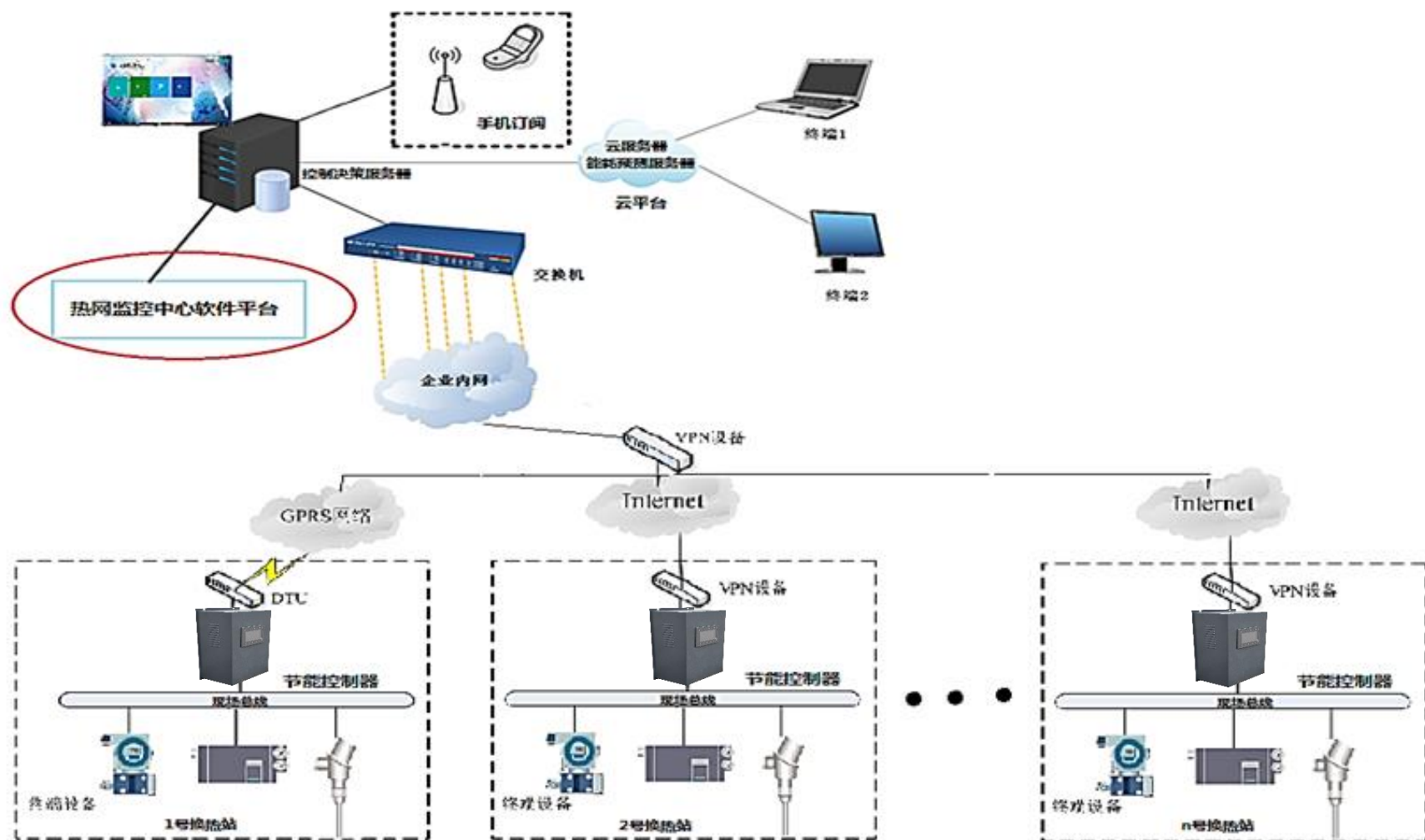
经过调研，大多数供热系统都存在10-30%的节能空间，通过热量精确分配系统、供热量实时预测系统和基于大数据分析的云端智能服务系统，可以对现在的热网系统实现实时、精确、科学的能耗管理和控制，从而实现系统的整体节能。

数控供热节能效益

每百万平方米节约能耗100万元以上，
综合能耗节约率达到10%-30%。

15-16采暖期	数量	换算成万平米	换算成tce	16-17采暖期	数量T	换算成万平米	换算tce	温度修正	节能量	节能率
耗煤量t	21959.2	240.21	168.15	耗煤量	21955.51	215.33	151.26	142.02	-26.12	
耗水量t	33963	371.52	0.63	耗水量	33919	332.67	0.57	0.53	-0.1	
耗电量kwh	2918264	31922.6	41.47	耗电量	2646157	25952.64	33.71	31.65	-9.81	
合计			210.25	合计			185.53	174.21	-36.04	17%
说明：13-14采暖期燃煤发热量4800千卡，气象平均温度-1.6667℃.供热面积91.41686万平米										
14-15采暖期燃煤发热量4917千卡，气象平均温度-1.6776℃.供热面积101.96099万平米										
温度修正系数：0.65%={-1.6667-(-1.6776)}/-1.6667 修正为185.5337/1.065=174.21tce										

系统总体结构



优化供热控制器功能表					
设备选型 功能配置	简易版	普通版	标准版	加强版	定制版
时段控制	√	√	√	√	√
恒温控制	√	√	√	√	√
精准控制					√
远传功能		√	√	√	√
电脑控制		√	√	√	√
手机控制			√	√	√
自动补水	√	√	√	√	√
电动阀控制	√	√	√	√	√
液位控制		√	√	√	√
泄压阀控制	√	√	√	√	√
能耗统计			√	√	√
故障预测			√	√	√
设备管理			√	√	√
双自动补水			√	√	√
配置传感器					
一次供水温度			√	√	√
一次回水温度			√	√	√
一次供水压力			√	√	√
一次回水压力			√	√	√
一次供水流量				√	√
二次供水温度			√	√	√
二次回水温度	√	√	√	√	√
二次供水压力			√	√	√
二次回水压力	√	√	√	√	√
二次供水流量					√
补水流量				√	√
一次网电动阀					√
泄压电磁阀				√	√
水箱液位		√	√	√	√
补水电磁阀				√	√
录像机				√	√
摄像头				√	√