

浅谈供热管理中的大数据系统的运用

袁子程

荣成市荣通安装有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i10.1771

[摘要] 当前城市发展水平不断提高,同时供热的需求也在这一过程中日渐增强。在供热企业发展中,企业的信息化水平对企业管理质量的提升有着十分显著的影响。众多大数据系统在热网运行的过程中发挥着十分重要的作用,同时其也能够更好地保证供热的质量及效果,减少这一过程中的能源消耗,对管理水平的提升起到了极大的推进作用。本文主要分析了供热管理中的大数据系统的运用,以供参考。

[关键词] 大数据;热网智能监控;数据共享;互连网

1 大数据系统简析

热网智能监控系统,其能够针对热源厂供热的参数进行全方位监控,同时热网中热力站运行能够充分实现自动化,在无人操作和值班的情况下也能对热力站的能源消耗进行有效监控。热力站视频监控能够对热力站的运行情况进行科学监控,更好地保证热力站运行的质量及安全。热力企业经营网络管理系统能够实现用户的在线缴费,同时也推动了办公信息化的发展。应用客服管理系统能够十分有效地提高用户报修的效率,同时也能够更好地为客户提供方便快捷的服务。热计量数据远传管理系统能够实现远程的数据采集和传输,同时还能有效监控热表运行的实际情况,进而更好地保证系统的平稳运行。

2 供热企业总公司实行四级管理模式

四个等级分别为总公司、供热公司、供热所和供热站。总公司机关供热出在日常工作中应完成供热的调度、运行、能源管理以及客户服务管理等内容。总公司的机关自控中心主要应完成数据网络通讯管理工作。总公司下属应设置多个供热公司,进而为用户提供供热服务,同时完成热费收缴工作。四级管理结构图如图1所示:

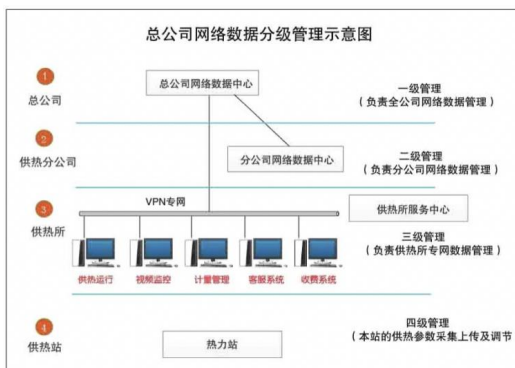


图1 四级管理结构示意图

通过用户大数据管理来对其进行详细分析,2017年,企业按照不同的建筑物节能形式以及不同的采暖方式选择了4个民用供热小区以及一些大学城公建用户来安装集散式无线室温监测仪,这一设备的应用一方面很好地了解和掌

握了不同用户室内温度的变化情况,同时也能够对热站的供热参数进行适当的调整。在对热力用户室内温度进行监测的过程中也能够更好地了解热力用户在温度上的变化,同时还要以此为基础对热站的供热参数进行及时有效的调整,进而降低热力系统运行过程中的能源消耗。

在多方共同努力下,对系统运行的稳定性进行了有效的检测,此外对用户供热计量数据进和室内温度的大数据信息进行了全面的整合与分析民用试点中,A小区共40户,B小区为56户,C小区为44户,D小区为74户,公建试点当中,E大学中有39个主机,108个分机,F大学中有9个主机和27个分机,G大学有8个主机和27个分机,主机主要的功能为采集通讯,分机的主要功能是采集现场数据。结合换热站二次系统图,以及用户的朝向,选择了不同的试点进行了安装工作。

3 大数据系统在供热管理中的应用分析

3.1 系统稳定性与实用性监测

3.1.1 民用用户

其数据上传情况详见表1

序号	小区名称	设备上数率(%)					采暖季平均
		11月	12月	1月	2月	3月	
1	小区A	78.75	79.27	88.5	89.48	88.33	84.87
2	小区B	94.3	91	88.39	86.2	85.48	89.07
3	小区C	95.31	96.48	96.02	95.38	95.9	95.82
4	小区D	95.75	95.7	92	93	94.75	94.24
平均值		91.03	90.61	91.23	91.02	91.12	91.00

数据显示,设备总体的上数率为91%,其中小区C和小区D的设备上数率较高,相比而言,小区A和小区B的设备上数率较低。小区A由于还有一些物业公司在安装的测点方面没有进行及时更换,因此影响了设备上数率。小区B的一些用户擅自移动了测点的位置,影响了信号的稳定性,这

也对上数率也产生了较为明显的负面影响。

3.1.2 公建用户

其数据上传情况详见表2

序号	名称	地址	设备上数率(%)					平均
			11月	12月	1月	2月	3月	
1	E大学	办公楼图书馆	95.25	94.15	96	94.28	97.1	95.36
2	F大学	学生宿舍	88.2	92.23	86.55	82.5	90.37	87.97
3	G大学	办公楼	95.6	96.89	95.9	96.55	96.3	96.25
		平均值	93.0	94.4	92.8	91.1	94.6	93.2

表2 公建用户设备数据上传情况统计表

数据显示,总平均上数率达93.2%,其中E大学和G大学的上数率较高,超过了95%,F大学由于宿舍人多且较为复杂,可能有人为移动和损坏的问题,因此其上数率相对较低。

3.2 用户温度达标监测

充分结合热力用户的用热习惯来设置基本条件,同时还要对高温和低温不合格用户的分布情况进行全面统计。

3.2.1 从2016~2017年供热季所有民用户测点数据不合格率统计数据中我们发现:小区D的平均室温合格率处于最高水平,达到了90%。

3.2.2 小区A、小区B、小区D平均高温不合格率在15%以上,小区D处于一次管网的前端,在节能控制方面存在着较为明显的不足,因此高温情况较为明显,低温情况较少。小区A和小区B处于一次管网的中段,用户高温情况依然较为普遍,因此也具有较大的潜力。C小区在一次管网的末端位置,因此出现了热量不足的问题,春节期间高温用户较少,因此需要对一次管网的流量分配进行及时有效的调整。

3.2.3 通过上数分析可知:因为企业一次管网的长度较长,一次管网运行的过程中存在着前端温度较高,末端温度过低的情况,管网的水力平衡依然需要不断改进和完善。在工作的过程中,工作人员应结合具体情况对供热参数进行适当的控制和调整,此外还应做好系统水力平衡调试工作,在提高供热质量的基础上也在一定程度上减少了能源的消耗。

3.3 热用户数据综合分析

在对2016~2017供热季用户的室温数据信息进行分析后发现:小区A、小区B、小区C的水力平衡情况比较好,没有出现明显的远近端温度不均衡的情况。小区D的楼宇数量较多,存在着较为明显的水力失衡情况,因此对于小区D可以在下一个采暖季进行更为细致的水力平衡调试,从而更好地保证供热系统运行的平衡性。在对用户计量数据的二管网水力平衡图分析的过程中,我们也可以看出二次网水力平衡工作需要不断改进和完善,同时还要切实做好平衡调节工作。此外,小区B和D的温度较高,小区D更为明显,小区D在近端,平均室温已经超过24度,所以应对换热站的供热参数进行适当的调整,严格控制一次流量,从而在提升供热质量的同时也能减少能源消耗。另外,在设计中人们普遍人为顶层的能耗相对较大,而在实验当中我们发现次顶层的房间可能与相邻的用户之间由于不经常有人居住在內,因此热消耗相对较大,室内温度也相对较低。

4 结语

供热企业在供热管理中通过对大数据系统的应用能够更好地保证热用户能耗的实时监测与分析,采用现代化的数据系统,同时结合原有的计量数据发现该系统的应用已经取得了一定的效果。热力站在运行的过程中不再需要人力操作和看守,对供热节能的指标的制定也起到了十分积极的作用,同时维修服务也更加方便快捷,热表管理的自动化水平显著提高。在互联网和大数据技术的高度融合中,充分保证了供热管理的质量,能够更加迅速地发现其中的问题,并对问题进行科学分析,这也在一定程度上减少了运行过程中的成本投入,提升了供热企业的发展能力,增强了用户的依赖度。

[参考文献]

- [1] 邵鹏勇,刘悦,孙磊.供热计量管理服务平台及其应用实践研究[J].通讯世界,2016,(15):226.
- [2] 李孝俊,张世钰,于金龙,等.老旧小区实施集中供热节能及计量管控系统改造的研究[J].建设科技,2015,02:39-42.
- [3] 王世龙.小区集中供热系统节能改造研究[J].山东工业技术,2015,(12):226.