



合众慧能绿色校园解决方案

HEZHONGHUINENG
GREEN CAMPUS SOLUTION

www.hezhonghuineng.com

HEZHONG

北京合众慧能科技股份有限公司
Beijing Hezhonghuineng Technology Co., Ltd

CONTENTS

目录

	公司简介	2
	绿色校园	6
	能源监管平台	9
	节能产品	14
	智能照明控制系统	
	卫生间高效节水系统	
	无人值守变配电系统	
	中央空调智能控制系统	
	单体空调控制系统	
	供暖节能控制系统	
	应用案例	20



COMPANY INTRODUCTION

公司介绍

1

2

3

4

5

北京合众慧能科技股份有限公司

股票代码: 838155

北京合众慧能科技股份有限公司成立于 2007 年, 是国家重点扶持的高新技术企业和能源管理创新型企业、国内领先的智慧能源管理综合服务商。拥有电力监控与用电安全、能源管理与节能服务、分布式能源控制与运营管理、电力运维与能源托管的全面解决方案, 为高校、医院、建筑、智慧园区、数据中心、电力运维管理等行业提供能源管理的硬件产品、软件系统、运维管理、能源互联网、大数据分析等综合服务。



核心竞争能力

全生命周期的能源管理解决方案

合众慧能是国内最早从事用户侧能源管理的研发企业, 拥有国内领先的从能源供应, 到用能与节能、以及新能源接入、再到能源运维与服务的全生命周期管理解决方案。

技术研发和综合能力

合众慧能经过近 10 年的发展, 实现能源管理与 IT 信息技术相融合, 在能源管理技术、物联网技术、人机交互、大数据云平台、运维数据管理等方面均处于国内领先水平。目前公司拥有近百项技术专利和知识产权, 拥有电子与智能化工程专业承包二级资质、系统集成三级资质、软件产品资质、ISO9001 质量管理体系认证等综合资质。

行业深度拓展

合众慧能坚持行业化与客户化发展战略, 在高校、医疗、地铁、数据中心、电力、新能源等行业深度拓展, 建立了基于行业能源应用的大数据模型与分析体系, 提供能源效率利用、优化运营、托管服务等能源管理综合服务, 已成为行业里的领跑者。

智慧能源管理综合服务

经过多年积累, 合众慧能拥有众多行业的能源数据及用户, 结合公司创新管理的发展思路, 持续研发成功了电力运维平台、合众智慧云平台等大数据云平台产品, 为大型园区、集团客户、电力总包和运维企业提供基于能源互联网的大数据分析、能源托管等服务。

合众慧能一直服务于校园能源综合管理领域, 通过多年自主研发和创新, 形成了例如智慧云平台、宿舍智能用电、能源托管等一系列的软硬件产品和增值服务, 服务已覆盖近百所高校。



HEZHONG

企业资质



1	2
3	4

1. 合众慧能营业执照副本
2. 企业信用 AAA 等级证书
3. 北京中关村高新技术企业协会证书
4. 北京市高新技术企业证书

获奖认证



1	2
3	4
	5

1. 2012 年度中国智能建筑行业能源管理系统十大品牌
2. 2013 年度中国能源管理平台最佳产品奖
3. 中国教育后勤协会会员证书
4. 质量管理体系认证证书 (中文)
5. 质量管理体系认证证书 (英文)

软件著作权



1	2		
3	4	5	6
7	8	9	10

1. 软件产品证书
2. 软件企业证书
3. 计算机软件著作权登记证书——EnergyView-ST 校园能源管理系统
4. 计算机软件著作权登记证书——PMS 电力监控系统软件
5. 计算机软件著作权登记证书——智慧能源管控系统软件著作权
6. 计算机软件著作权登记证书——EnergyView 绿色校园信息化平台
7. 计算机软件著作权登记证书——EnergyView 水电预付费管理系统
8. 计算机软件著作权登记证书——零能耗 - 绿色可再生能源建筑节能管理系统
9. 计算机软件著作权登记证书——EnergyView 路灯照明智能控制管理系统
10. 计算机软件著作权登记证书——供暖智能监测与控制系统

2

绿色校园 GREEN CAMPUS

中华人民共和国教育部官方网站 2016 年统计数字显示，全国高等学校共计 2879 所，在校学生人数已超过 3647 万人，占全国城镇人口的 5.3%。截至 2013 年，这些院校的能源消耗总量占据了社会总能耗的 1/10。校园能耗已经成为了我国社会终端能源资源消耗中不可忽略的重要组成部分。构建高效、智慧、低碳、人文的可持续发展的绿色校园将会成为校园发展规划中非常迫切和必要的一环。

合众慧能绿色校园的建设从人群、需求和学科等不同的角度出发，是建设运营服务共生息的生态圈，不仅局限于节约型校园的建设，而是从以基本设施建设与管理为基础的节约型校园建设向绿色校园建设的全面升级：

- ◆从能源监管到资源合理利用
- ◆从节约节能到科学有序
- ◆从单一监管到广泛参与
- ◆从智能化到智慧分析
- ◆从项目建设到服务合作



校园运营托管

通过运营托管并结合资金筹措的方式，在校园内采用合同能源管理、PPP 等进行用能系统的全面综合改造，承担节能改造托管服务，实现能效提升和持续服务。



合同结构

节能工程买卖合同

政府与合众慧能、学校
签署三方合同

项目申报合同

政府与学校签署

资金运转

项目启动资金

政府筹措 + 合众慧能担保金

项目实施资金

政府评估并批复给
申报学校

节能效益分享资金

政府经过验收、核定节能量
学校支付给企业

运维托管



变配电自动化 + 无人值守运维管理



供暖改造托管

节能改造



智能照明控制系统



宿舍卫生间节水系统



单体空调控制改造



中央空调系统改造



供暖系统控制

设备投入



能源监管平台



后勤报修系统



宿舍智能用电系统

大数据分析应用

随着大数据时代的来临，校园能耗大数据对于绿色校园建设的影响日显重要。合众慧能通过对能耗数据的不断收集及对能耗大数据的挖掘和研究，还原校园能源消耗数据轨迹，发现校园能耗的潜在规律和管理盲点。通过预测校园能源消耗趋势、区域和设备规律分析、能源花费预算等，全面助力校园管理、设备使用、节能等计划决策。

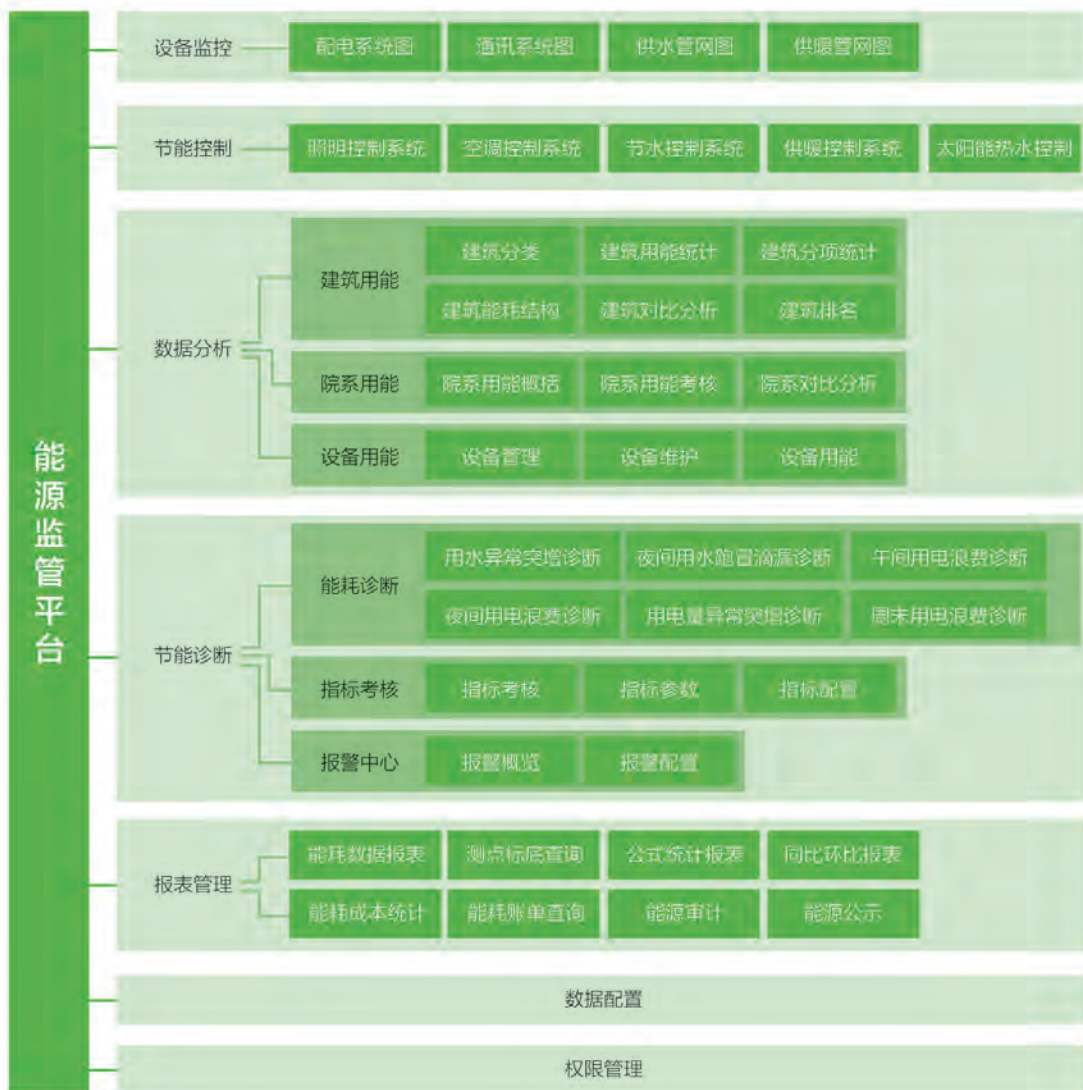


能源监管平台

ENERGY SUPERVISION PLATFORM

3

EnergyView 能源管理平台经过了多年潜心研发，根据需求和技术迭代已迈入 5.0 时代。平台的实施和搭建实现了学校的水、电、冷 / 热量等能源的自动化数据采集，通过数据分析、设备监测、报表管理、节能诊断、节能控制等功能，全面掌握学校能源消耗足印，帮助进行更加精细化的管理。



能源监管平台简介

系统功能



用能概况



建筑用能



对比分析



节能诊断



指标考核



超限报警



核心优势

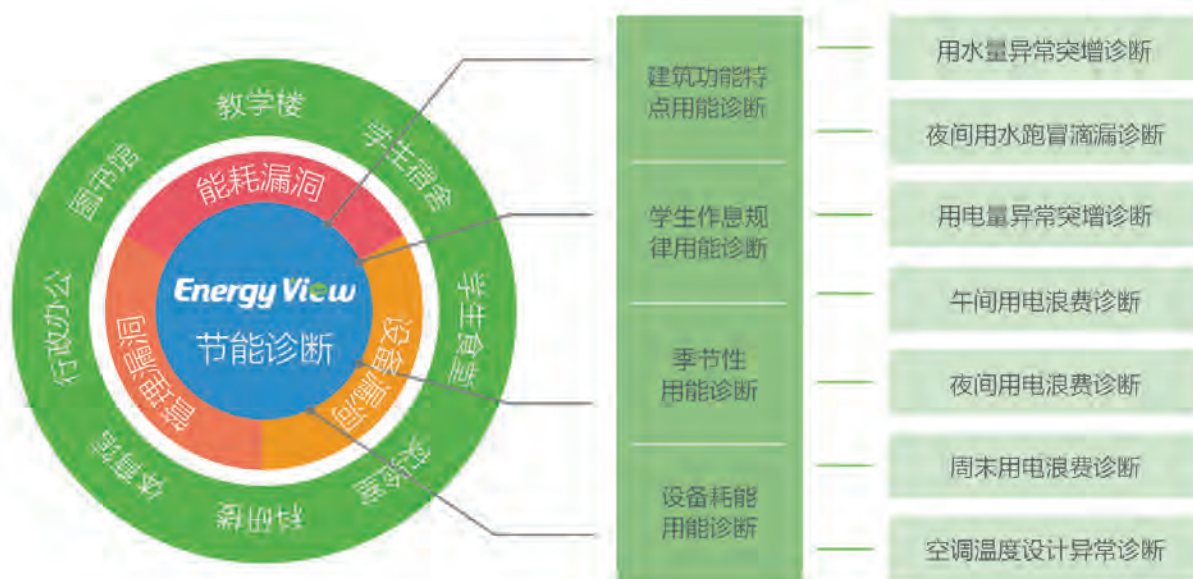
节能专家诊断模型

平台的核心是能够对能耗数据进行异常诊断，系统内置节能专家诊断模型，根据学校的用能规律和特点，对海量能耗数据进行综合处理与运算，找出能源消耗中不合理的地方，并出具专业的能耗分析报告，从而实现能源消耗的合理评价，挖掘节能潜力，为节能改造提供有力的数据支撑。

- ◆ 丰富经验的积累
- ◆ 卓越的用户体验
- ◆ 有效降低能耗成本

提供专业能耗分析报告

系统提供专业的能耗分析报告，通过对大量高校能耗数据的深入分析，综合学校的学校类型、地理位置、管理方式、节能改造内容等，运用能源管理软件分析，建立学校的能耗档案，并通过综合分析提出节能建议；报告内容包括学校基本情况、学校能耗资源消耗情况、能耗问题监测以及节能建议等，为学校节能减排提供有力保障。



用户收益

- ◆ 通过能源监管系统的建设，全面还原校园的能源消耗轨迹
- ◆ 建立分散控制、集中管理机制，大大提高管理效率和管理质量
- ◆ 建立指标体系，促进考核管理，同时帮助实现持续节能
- ◆ 作为绿色校园的基础平台，可集成水电预付费系统、智慧保修系统等管理模块，提高校园后勤管理的信息化程度

智能水电预付费管理系统

智能水电预付费系统，采用管理者 PC 端系统 + 用户终端 APP 的方式，解决电、水等能耗使用的预付费与集中管理，并建立后勤管理与学生、商铺、科研、家属区的双向互动沟通交流。系统具备第三方接口，可作为 EnergyView 校园能源监管平台的延伸，实现能耗数据的共享。

管理者系统功能

- | 用电数据采集 | 电量电费设置 | 数据报表统计 | 大功率负载识别
- | 多途径缴费 | 售（购）电查询 | 欠费提醒 | 退费处理
- | 定时 / 批量断送电 | 掉电数据保护 / 断电恢复 | 房间调换 / 数据转换 | 系统管理



移动缴费 APP

- | 智能账单区分免费 / 缴费电量，电费构成清晰透明
- | 剩余电费、可使用天数提醒
- | 邻里对比，促进学生对于用能情况进行关注，逐渐培养节能意识，减少浪费现象
- | 实现水电费的网络预付缴费，支付方式支持微信，并与校内一卡通进行对接

系统特点

- ◆ 具有 CMC 认证的高精度的本地费控功能仪表，设计用电负载类型识别功能，杜绝隐患，保障用电安全
- ◆ 实现用电分户分项智能计量，解决双路双控，阶梯电价费率、异常用电诊断、低费报警等
- ◆ 具备 RS485、电力载波可选的灵活组网方式，施工简便，成本经济
- ◆ 通过行为科学和大数据技术结合，设计邻里对比等智能化账单，并提供节能贴士，促进用户对自己的用能情况关注，培养节约用能意识。
- ◆ 采用第三方支付平台 + IC 卡，确保收费安全、透明便捷，提升费用收缴率
- ◆ 与学校能源管理平台实现对接，用能数据趋近完整，为数据分析提供积累

智慧后勤报修系统

智慧后勤报修信息化系统，是合众慧能 EnergyView 校园能源监管平台的工作流版块，解决后勤管理工作中维修服务，流程执行、人员管理、服务评价、成本核定等实际管理问题。有效帮助后勤工作互联互通，提高工作效率，提高服务满意度。

传统报修方式

- ◆ 电话报修手工填单为主，记录、传递、整理报修单、派工单，存在着手续烦琐，工作量大等问题
- ◆ 纸质记录信息零散、查询困难易出错，不易于统计核算
- ◆ 维修过程不透明，结果反馈不及时，服务质量和满意度难以体现

智能报修方式

采用“互联网+”的理念，将传统的报修方式通过信息化管理的技术实现，使设备报修的流程标准化、管理规范。维修费用、设备故障类型自动统计，可为制定下一年度维修预算提供基础。并且有利于设备的及时报修和维修，大大提高工作效率，使广大师生获得更优质的服务。

报修流程



系统特点

- ◆ 网页版和微信版轻松切换，流程简易明了，方便快捷
- ◆ 轻松链接至校园微信公众号，为用户使用提供统一入口
- ◆ 一键导出年度报修量、材料统计、支出费用等，为管理提供依据

4

节能产品

ENERGY SAVING PRODUCT

智能照明控制系统

智能照明控制正在朝着更加人性化智能化的方向发展，通过采用时间策略和不同类型教室的照明需求相结合的方式，对灯光进行智能控制，实现有人合理开灯，无人及时关灯的使用场景，达到节约能源的目标。



系统特点

- ◆采用双重感应器（计数感应器 + 动态感应器），分辨进出方向，精准分辨人员进出
- ◆可实现就地 / 远程控制空调、电动窗帘、插座、电灯等对象
- ◆可就地局部房间使用，也可组网建立监控系统
- ◆适合于教室、会议室、图书馆、卫生间走廊等场合

不同类型的教室设计不同的节能控制方案，系统自动采集课室内学习的学生人数和室内光照强度，通过计数感应器和动态感应器判断室内人员情况，实时控制室内照明、空调、吊扇等电器，自动开/关电源，控制无人空间不必要的电力消耗，为减少学校运行成本、维护和管理费用提供了可能。

根据公共区域性质和照明需求，具有多种照明控制预案、运行异常定位报警。实现按需照明、高效节能和精细管理。



教室

- ◆ 大型教室、中小教室、研讨教室，不同的控制方案
- ◆ 满足教学要求，并做到人来开灯，分区照明引导、最后离开关灯，错误补偿



会议室

- ◆ 办公楼会议室
- ◆ 投影、会议等多种场景、电动窗帘、空调等自动化投入



图书馆

- ◆ 阅读区、藏书区、公共区、服务区、办公区、自习区，不同的控制方案
- ◆ 尽可能的考虑利用自然采光



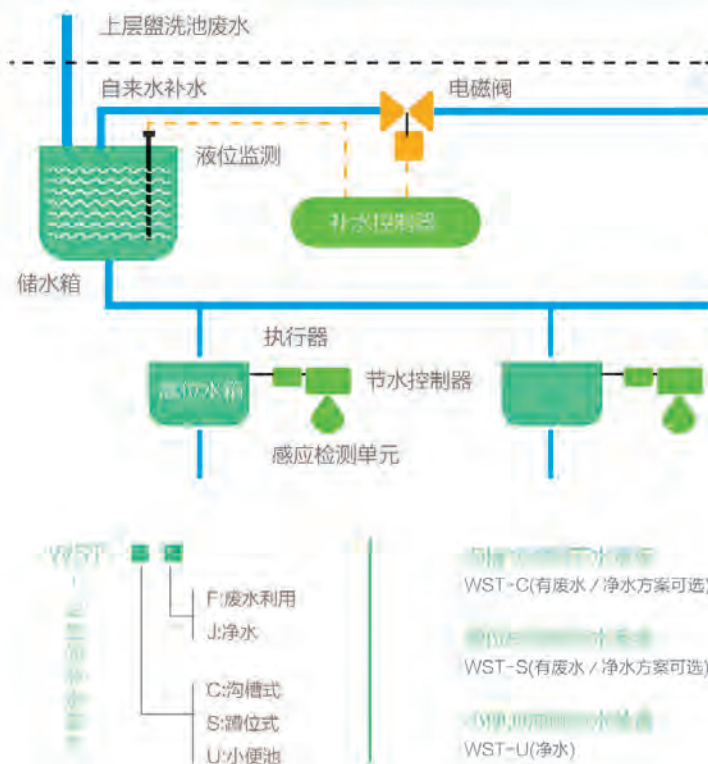
公共区域

- ◆ 走廊区域照明、卫生间照明
- ◆ 路灯照明、景观灯照明、建筑泛光

卫生间高效节水系统

废水收集利用，冲水智能控制，倡导“低废水”理念。

在实际生活中，大中专院校、医院等集中用水单位的集体宿舍大多数都采用盥洗池集中用水，洗漱后的废水均直接排入地下管道，未能进行废水利用。WST 系列节水产品能够充分地将这些洗漱用水收集起来，将排入下水管道的废水经过该装置集中回收后进行再利用；再结合产品智能控制，实现集水排水过程全自动化。解决了长期水费开支大、厕所用水效率低、卫生环境不好等诸多困扰，最终高效的达到节约水资源和水费支出的双重目的。

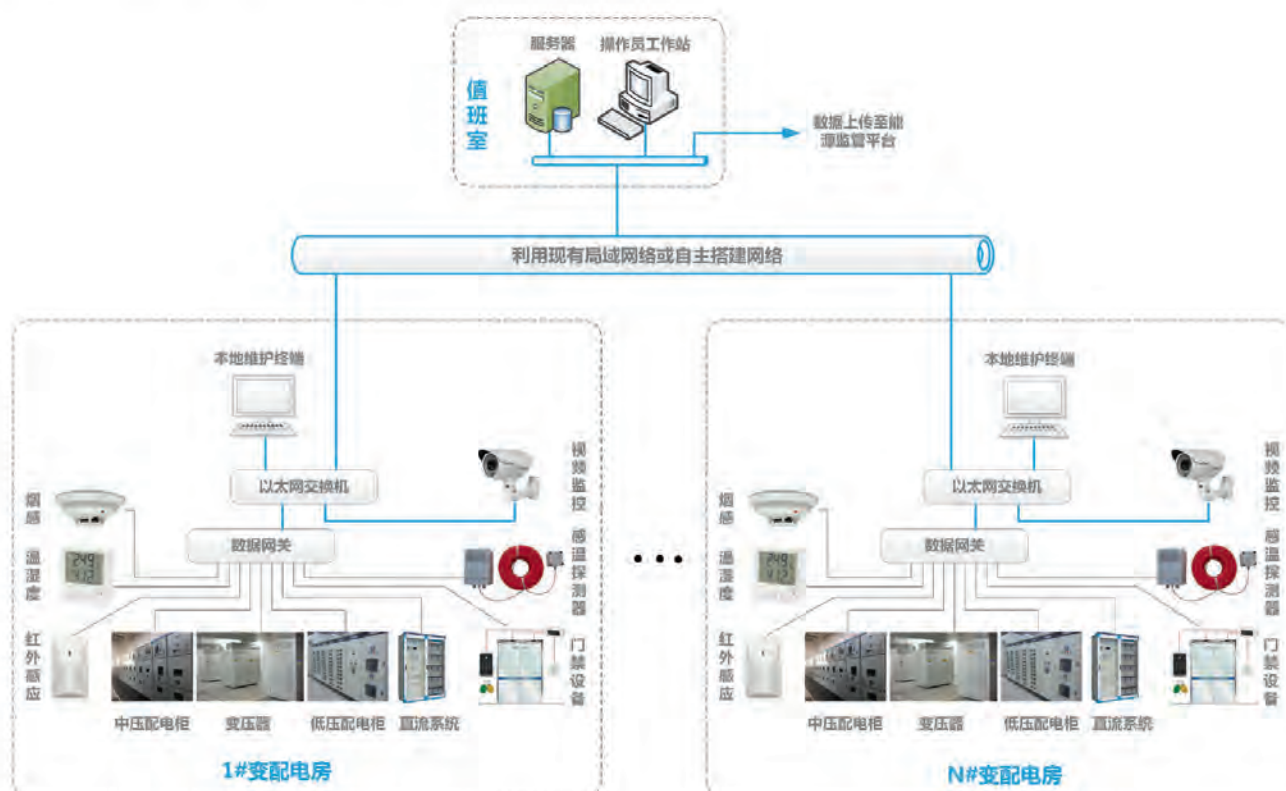


适用范围

适用于学校、医院等单位的蹲位式和沟槽式卫生间（新建宿舍楼和卫生间节水改造工程），是利用废水进行冲厕的一种新型节水系统。

无人值守变配电监控系统

智能化无人值守变配电系统具备测量、控制、调度、电能质量分析、负荷控制、智能运维、台帐管理、变压器监测、配电室环境监测、视频监控等功能。通过对校园内的各变配电室的集中监控管理，实现配电室的电力系统安全可靠高效运行，实现高可靠高自动化的无人值班有人值守变配电室。



系统特点

- ◆ 校园中分散的区域配电室分散运行集中智能运行监测
- ◆ 重点实验室、网络中心实现电能质量与谐波监测治理
- ◆ 物理空间的环境监控、温湿度监测等远程监测确保运行环境的良好
- ◆ 具备视频监控、门禁监控、红外入侵、线缆测温、远程开关等安全防护措施
- ◆ 智能运维管理，实现故障告警和维修的人员调度处理

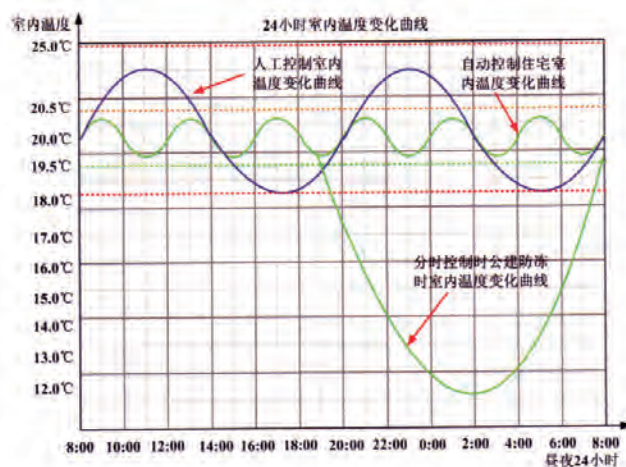
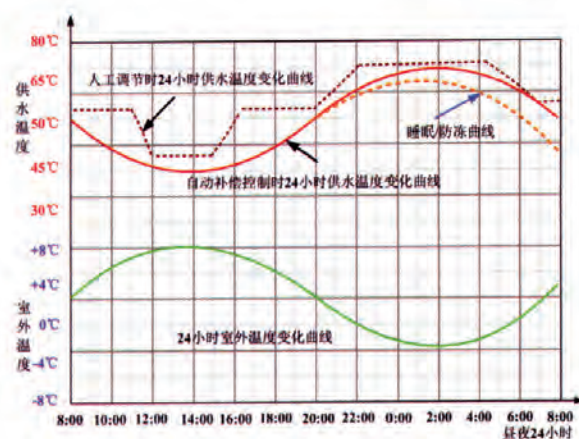


供暖节能控制系统

智能化供暖控制系统，结合气候补偿和分时分温技术，实时、全面地监控供热运行情况，根据热负荷的变化和预测调控热源，最大程度上满足了用户的采暖舒适度、降低无效供暖、提高供暖效率、实现节能节费运行的目的。

气候补偿控制

针对热源或热力站，解决司炉工人工“看天烧炉”现象，实现供暖负荷随室外温度变化进行自动气候补偿，保证室内温度在不同室外温度情况下的相对稳定。



分时分区分温控制

针对学校办公楼、教学楼、图书馆、体育馆等对热量的需求不一样的公共建筑，采用分时分温控制，达到供热均衡，以解决 24 小时连续供热与分时分温供热共存的矛盾。

在白天供暖时段，实时采集楼宇入口水温、回水温度及室内温度，精确驱动电动阀，控制楼宇供热量的分配，保证供暖室温相对稳定；在夜间和节假日时段，根据采集实时回水温度，控制电动阀动作，维持防冻温度，降低能源消耗。

系统特点

- ◆ 实现供暖系统的安全保障
- ◆ 改变传统的热网管理方式，全方面提升供暖管理水平，实现无人值守
- ◆ 实现分时分温建筑与 24 小时连续供热建筑的有效隔离，对不同供暖性质建筑采用不同的供暖控制策略
- ◆ 按需供热，在保证供暖品质的前提下可减少 10%-25% 能源消耗

5

应用案例 APPLICATION CASE



吉林大学

吉林大学是国家教育部直属的综合性全国重点大学，1995 年首批通过国家教委“211 工程”审批，2001 年被列入“985 工程”国家重点建设的大学之一。

校园节能监管项目历经 5 年共分 6 期建设，覆盖了吉林大学 5 个校区 6 个校园，通过各项自动化系统及技术，已经实现全校节能监管平台建设、水电热能耗二级计量、重点建筑三级计量、重点设备用电计量、用电单位独立核算、智能变配电站的无人值守、供暖系统实现分时分区控制、中央空调节能改造；并采用了电开水炉、路灯照明、分体空调等节能措施。项目已通过国家验收。



华中科技大学

华中科技大学是国家教育部直属的全国重点大学，1995 年首批列入“211 工程”重点建设和国家“985 工程”建设高校之一。于 2012 年 7 月启动华中科技大学节能监管平台建设实施。

根据华中科技大学的电力负载重要等级高的特点，并结合校园整体规划建设，自 2012 年以来，共建设现全校 7 个高低压配电室无人值守区域子站和多个低压配电室的智能监控，具备谐波监测与治理、监控高低压一次设备、变压器，对线缆采用智能测温技术，整体建设室内温湿度、红外入侵、视频图像安防措施，实现无人值守。

同期建设了全校的节能监管平台、各栋楼用电能耗一级计量，重点用能建筑分项计量、重点用能设备用电量、二级学院用电独立核算；在公共教学楼，针对室内照明、吊扇及分体空调进行智能化节能监控；同时整合学校已有其他系统，与原有节水监管信息系统进行数据对接，与原有基础设施三维管理系统进行对接，与原有学生公寓安全智能用电控制计费系统进行数据对接，与西区水泵房智能互联系统数据对接；



中国矿业大学（北京）

中国矿业大学（北京）是国家教育部直属的全国重点高校、“211工程”和“985优势学科创新平台项目”建设高校，全国首批产业技术创新战略联盟高校，教育部与国家安全生产监督管理总局共建高校，现有区学院路和沙河两个校区。

结合中国矿业大学（北京）建设节约型校园的整体规划，于2014年7月开始建设实施中国矿业大学（北京）节能监管平台，通过国家住建部与教育部的联合验收。

项目历时2年，通过各项自动化系统及技术，已经实现全校节能监管平台建设、全校区各楼栋水、电、热能耗一级计量，重点用能建筑分项计量、二级学院和职能部门用电独立核算、重点用能设备用电计量、供暖系统实现分时分区控制；在公共区域采用了智能照明、地库照明节能自动控制等节能措施。



北京师范大学

北京师范大学是国家教育部直属，“211工程”重点建设和国家“985工程”建设高校，以教师教育、教育科学和文理基础学科为主要特色的综合性全国重点大学。

北京师范大学现有海淀校区、西城校区，占地面积1031亩，2014年率先在西城校区的10栋学生宿舍楼实现了智能收费系统，2016年已覆盖全校宿舍楼。

结合西城校区特点，对学生宿舍用电智能收费系统，可通过一卡通、圈存机等途径购买电量。系统实现了每间宿舍的照明，空调的分路控制功能，楼内余量公示提醒，用电设备的大功率监测；同期对校园内的供暖换热站实现自动化控制，实现供热的精细化管理。



北京化工大学

北京化工大学是国家教育部直属的全国重点大学、“211工程”和“985优势学科创新平台”重点建设院校。结合北京化工大学建设节约型校园的整体规划，于2015年12月开始建设实施北京化工大学节能改造项目，通过校内验收。

项目实现了综合节能监管平台的建设、西校区的用电能耗一级计量、重点设备用电计量；对于商户、家属楼、东校区综合楼内各实验室分别实现用电预付费管理；同时采用电开水炉、分体空调等节电控制措施；对照明灯具进行了LED节能灯的更换并实现智能控制；结合已有空气源热泵，通过增加太阳能辅助加热系统，实现学生洗浴的用电量降低。



北京合众慧能科技股份有限公司

Beijing Hezhonghuiheng Technology Co., Ltd.

北京市海淀区万寿路西街2号大诚中心528室

电话: 010-68291801

传真: 010-68291806

网址: www.hezhonghuiheng.com

【全国免费服务电话: 400 609 1801】