

附件

全国工业领域电力需求侧管理典型案例

(排名不分先后)

一、示范园区 (1 家)

序号	园区名称	入选批次	省份	行业	推荐理由
1	锦界工业园区	四	陕西省	-	<p>管理方面，园区建立了由市领导和园区管委会负责人组成的电力需求侧管理专项领导小组，建立了政府、企业、项目配套多方共同参与的资金筹措体系，并组建了电力需求侧管理专项工作监督小组。</p> <p>技术方面，园区从能源互联网系统建设、物联网平台建设、智慧园区建设三方面开展电力需求侧管理工作。</p> <p>实施理念方面，电力需求侧管理项目开创新模式，实现了锦界工业园区多能流协同能力管理，提高园区清洁能源比例，促进园区循环化改造，打造智慧园区。</p> <p>实施成效方面，园区通过长期的需求侧管理工作，对园区其中 9 户企业的统计数据显示，2021 年 9 户企业共节约电量 4256 万千瓦时，削减或转移负荷 2702 千瓦；2022 年节约电量 19903 万千瓦时，削减或转移负荷 19735 千瓦。</p>

二、示范企业（11家）

序号	企业名称	入选批次	省份	行业	推荐理由
1	银川隆基硅材料有限公司	一	宁夏回族自治区	半导体	<p>管理方面，该公司通过电力需求侧平台的建立与改造，针对生产用电环节梳理排查，制定用电管理实施方案 13 项，从领导层面持续推动电力需求侧管理。</p> <p>技术方面，公司通过电力需求侧管理平台，对能源数据进行监控、分析，采用低碳绿色节能照明、谐波治理等手段，同时对循环水泵、单晶炉、电容补偿柜开展节能改造。</p> <p>实施理念方面，该公司将电力需求侧管理与信息化管理两化融合，构建电能管理 ERP 系统，以改变用电习惯和方式，达到电能管理的“可视化、数字化、网络化、专业化”。</p> <p>实施成效方面，该公司通过电力需求侧平台的建立与改造，在平台运行期间，经生产用电环节梳理排查，实现经济效益 5114.2 万元，节能量 16890.7 吨标准煤，2022 年用电量为 92648.3 万千瓦时，较上年减少 5976.2 万千瓦时，产值 105.7 亿元，较上年增长 35.8 亿元，2022 年万元单位产值能耗 0.1 吨标准煤，较上年能耗降低 33.8%。</p>
2	福耀玻璃工业集团股份有限公司	二	福建省	玻璃	<p>管理方面，该公司成立能源管理委员会，持续完善能源管理体系，制定《能源运行管理程序》《监视和测量管理程序》《节能环保管理规定》等管理文件。</p> <p>技术方面，该企业大力推广节能技术和节能设备应用，积极推进智慧能源管理系统、储能电站、高温烟气余热发电等项目建设。</p> <p>实施理念方面，该公司制定降本增效和清洁能源使用计划，优化生产流程和能源使用结构，推进能源管理数字化建设，加大可再生能源使用。</p> <p>实施成效方面，公司内自建智慧能源信息管理平台，系统监管能源数据。2022 年综合能源消耗 571454.9 万千瓦时，可再生能源装机规模达 94 兆瓦，可再生能源发电量达 9193.6 万千瓦时，减少能源消耗 11298.9 吨标准煤。</p>

序号	企业名称	入选批次	省份	行业	推荐理由
3	云南天安化工有限公司	三	云南省	肥料制造	<p>管理方面，该公司成立了电力需求侧管理工作组，制定了《节能减排责任制考核和奖惩规定》《主要耗能设备管理规定》《节能低碳责任书》。</p> <p>技术方面，自 2020 年起，该公司建立了能源管理系统及能源数字化工厂，全面监管煤、电、水、蒸汽、压缩空气等能源数据，实时开展能源平衡网络监测、能耗预警、重点用能设备能源计量管理，数据报送及节能诊断，进行了配电设备更新改造、投入数字化工厂、余热余压利用、电机设备节电改造等多项改造工作，系统有效保障了园区的用电安全与能效提升工作。</p> <p>实施理念方面，该公司通过智能制造、绿色制造等有效手段，构建以能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高为导向的新发展理念，并持续进行智能化、节约化改造。</p> <p>实施成效方面，通过电力需求侧管理，电力可靠性得到保障，系统更加稳定，各生产装置实现安、稳、长、满、优运行。合成氨能耗从 2020 年 1486 千克标准煤/吨下降至 1401 千克标准煤/吨，磷酸二铵从 225 千克标准煤/吨下降至 219 千克标准煤/吨，磷酸一铵从 211 千克标准煤/吨下降至 205 千克标准煤/吨。</p>
4	中材安徽水泥有限公司	四	安徽省	水泥	<p>管理方面，该公司建立体系化的节能领导小组，制定能源资源规划及用电管理实施方案 20 余项，建立了《能源计量管理制度》等 4 项电力需求侧管理制度。</p> <p>技术方面，该公司进行了离心泵、高效风机节能改造、在线分析仪自动配料系统技改项目、磁悬浮及气悬浮风机技术改造等多项改造措施。</p> <p>实施理念方面，该公司重视能源资源管理工作，重点围绕能源资源管理、能源计量、节能减排等方面开展工作，努力建设资源节约型、环境友好型企业。</p> <p>实施成效方面，拓展建设能源管理平台，实现可视化、信息化、集中化与智能化的能源管理，为公司可持续用能优化及能源利用效率提高提供技术支撑与决策参考，实现新增经济效益 425 万元每年，节能量 1154 吨标准煤/年。2022 年用电总量为 22906.7 万千瓦时，产值 14.2 亿元，单位万元产值能耗 2.4 吨标准煤。</p>

序号	企业名称	入选批次	省份	行业	推荐理由
5	中信重工机械股份有限公司	四	河南省	机械制造	<p>管理方面，该公司制定了《中信重工动能管理制度》等 4 项电力需求侧管理制度以加强能源管理，获得全球能源管理领导奖-能源管理洞察力奖、“能源管理体系认证证书”等资质证书。</p> <p>技术方面，该公司开展了优化峰谷平用电方案、变压器节能改造、电能质量治理等技术改造工作。</p> <p>实施理念方面，该公司通过“互联网+”能源管理系统，对电力、天然气、氧气、蒸汽、压缩空气等十几种动能进行数据采集和实时监控。利用能源管理系统的实时监控和数据分析，开展功率因数对标、需量控制、对重点用能设备进行重点管控实现错峰生产。</p> <p>实施成效方面，通过电力需求侧管理，优化了公司电力资源配置，调整了用电结构及方式，提高了用电效率，在企业取得良好的经济效益和安全效益的同时，促进了节能降耗和减排工作，对企业转型升级起到了良好的保障作用。2022 年公司综合能源消费量为 98251.01 吨标准煤，较 2021 年减少 20%，碳排放量 249182 吨二氧化碳，较 2021 年同期减少 17.2%，约 51599 吨。</p>
6	美的集团武汉制冷设备有限公司	四	湖北省	家电	<p>管理方面，该公司联合美的集团各基地成立能源管理小组，制定《能源管理手册》等 4 项电力需求侧管理相关运行制度；在公司内部成立绿色制造推进项目组、电力需求侧管理小组，建立了需求侧响应三级管控机制。</p> <p>技术方面，该公司建设分布式光伏发电系统，2022 年厂区内年度光伏用电量在 330 万千瓦时左右；在建分布式储能技术项目；TO 炉余热回收、氮气自制、气体回收再利用、高压空气替代高氮、线体联动改善、磁悬浮中央空调迭代等一系列节能降耗项目已落地。</p> <p>实施理念方面，厂区电力需求侧管理从安全可靠用电、绿色节能用电到智慧能源用电等方面持续转型，形成了独特的能源管理方案、自主设计的能源管理系统与节能创新的低碳项目等，大幅提升了厂区能源管理水平。</p> <p>实施成效方面，2022 年全面升级工厂能源系统覆盖水电气仪表 600 余个点位，包含能源用量监控、报警预警管理、耗能费用分析、闲时浪费预警等功能，不仅加强了重点能耗设备设施的监控，同时为节能项目效果评估提供强有力依据，为后续场景化绿色低碳平台的建设奠定基础，实现年度减碳量超 4000 吨。</p>

序号	企业名称	入选批次	省份	行业	推荐理由
7	中国重型汽车集团有限公司	四	山东省	汽车制造	<p>管理方面，该公司制定了《能源管理办法》《变电站管理办法》等多项制度，统一管理标准及用能检查制度。对各生产单位用电分时管控，结合实际生产情况制定用电管理实施方案。</p> <p>技术方面，实施了建设分布式光伏电站、采用地源热泵空调系统、监测各生产单位用电情况、监测电能质量等电力需求侧管理措施。</p> <p>实施理念方面，该公司通过建立电力需求侧管理系统及电力需求侧管理数据体系，实现能源智能化、自动分析及预测管理，从而实现能源管理的精细化运作。</p> <p>实施成效方面，通过智慧能源信息系统，实现公司、产线和重点耗能设备的分级管理，目前共计接入计量仪表 2 千余块，用电管理方面实现用电尖峰平谷分析，提高了能源管理工作质量和效率，促进节能减排，降低运营成本，提高企业效益。2022 年公司用电总量为 51983 万千瓦时，2022 年万元产值综合能耗 0.017 吨标准煤。</p>
8	太钢集团岚县矿业有限公司	四	山西省	采矿	<p>管理方面，该公司设立电力需求侧管理工作组，建立并完善了相关的制度，于 2021 年通过能源管理体系认证。加强用电管理及用电设备的运行维护，制定了详细的管理制度及细则，严格实施节能降耗监督检查。</p> <p>技术方面，在原有电力需求侧管理平台基础上建设了综合能耗在线监测平台，根据平台监测分析进行了无功补偿节能改造、优化浮选低压电网功率因数、生产工艺节能改造等多项节能措施。</p> <p>实施理念方面，该公司加强用电管理制度建设，重视信息化平台建设，开展了一系列的技术改造等措施，优化了用能结构、提高了用能效率，实现了能源管理水平的提升，以及降低了公司的用能成本。</p> <p>实施成效方面，无功就地补偿提高用电设备功率因数达到 0.9 以上，实现节能量 73.9 万千瓦时/年；电容补偿的合理投用使电网功率因数由 0.85 提高至 0.95 左右，平均每月节约电能 125.9 万千瓦时，核算节约电费 51.6 万元。2022 年，该公司用电总量为 120831 万千瓦时，单位产值电耗 1350 千瓦时。</p>

序号	企业名称	入选批次	省份	行业	推荐理由
9	陕钢集团汉中钢铁有限责任公司	四	陕西省	钢铁	<p>管理方面，该公司建立了完善的节能环保管理体系，建立完善了《避峰就谷实施方案》等 8 项管理制度，建立了完善的电能目标责任制及能源目标指标考核体系，实行电耗定额管理。</p> <p>技术方面，开展了无功补偿、变频技术、节能水泵技术、低碳绿色节能照明等节能改造项目。</p> <p>实施理念方面，企业改进用电方式，在用电环节制止浪费、降低电耗、移峰填谷、减少碳排放，在节约用电、信息化建设、可靠用电、电力需求响应、绿色用电、环保用电、智能用电等方面均进行了有效提升改造。</p> <p>实施成效方面，积极参与负荷侧调峰，实行有序用电，近 3 年参与电力需求响应 3 次，2021 年利用峰谷电价差节约电费 182.6 万元，2022 年利用峰谷电价差节约电费 581.2 万元；新建 BIPV14.19MWp 分布式光伏项目，预计 2023 年 11 月并网发电，年平均发电量预计约 1316 万千瓦时；环保用电方面，2023 年 1-8 月份取得绿色用电 3900 万千瓦时，减少 CO₂ 排放 2.6 万吨。近年来吨钢综合电耗降至 2022 年 301 千瓦时，2022 全年避峰就谷节约电费 581.2 万元。</p>
10	上海仪电显示材料有限公司	四	上海市	显示器件制造	<p>管理方面，该公司制定了《节能管理规定》《节约能源文件》《公司用能费用汇总表》《“十四五”节能减排规划》等多项专业制度与方案。该公司建立了能源管理体系，明确了全体员工在能源管理工作中的职责，并将能源管理工作推进到每个用能单元。</p> <p>技术方面，公司运用信息化手段开展全过程、精细化能源管理，通过优化峰谷平用电方案、提高功率因素、变频器改造、冷冻机冷却水泵变流量控制、工艺车间下降层更换感应灯等 100 多项节能改善措施收到实效。</p> <p>实施理念方面，建有一套完善的循环管理系统，通过列行的节能监测、能效对标、内部审核、组织能耗计量与测量、组织能量平衡统计、管理评审、自我评价、节能技改、节能考核等措施通过体系全面控制能源使用。</p> <p>实施成效方面，该公司电力需求侧管理工作通过系统性实施和节能技术改造，节省了能耗支出，挖掘出新的节能空间，自电力需求侧平台投入后，年电力直接交易考核偏差为 0.89%。</p>

序号	企业名称	入选批次	省份	行业	推荐理由
11	赞皇金隅水泥有限公司	五	河北省	水泥	<p>管理方面，该公司形成了需求侧管理专业制度与方案 14 项，持续改进电力需求侧管理措施。</p> <p>技术方面，该公司从 2016 年起进行了高低压电机进行变频技改、低碳绿色节能照明、低压电容提升改造等多项技术改造工作。</p> <p>实施理念方面，该公司采用先进生产线设计思维，使用工业固体废物利用、水泥窑协同处置固废等节能减排、绿色发展理念的技术工艺装备，并对企业自身进行了长期有效节能改造。</p> <p>实施成效方面，该公司通过长期的需求侧管理工作，水泥综合电耗每年呈下降趋势，已降至 2022 年的 69.2 度/吨。可比熟料综合煤耗 96.9 千克标准煤/吨，可比熟料综合电耗 52.2 千瓦时/吨，可比熟料综合能耗 103.34 千克标准煤/吨，可比水泥综合电耗 66.5 千瓦时/吨，可比水泥综合能耗 76.1 千克标准煤/吨，均优于《水泥单位产品能源消耗限额》GB16780-2012 要求，达到国内行业先进水平。</p>

三、参考产品（技术）（12 项）

序号	产品技术名称	入选批次	省份	申报企业	产品（技术）简介
1	CET-EEMsys 工业企业能源管理系统解决方案	一	广东省	深圳市中电电力技术股份有限公司	<p>产品适用于石化、化工、有色金属、钢铁、电子制造、机械制造、汽车制造、轻工等行业，产品依托高精度、高可靠性的电力能效监测终端和数据采集集中与交互终端，通过对企业用能数据的采集、监测、统计和分析，发现企业用能存在的问题和隐患，为企业生产管理提供数据支撑，帮助用户优化生产流程、提高用能效率，最终节省成本。</p> <p>获发明专利 6 项，实用新型专利 13 项，外观设计专利 4 项，软件产品登记证书 1 项；通过中国赛宝实验室测试及广东省科学技术情报研究所、江苏省住房和城乡建设厅、广东省住房和城乡建设厅科技成果鉴定。</p>

序号	产品技术名称	入选批次	省份	申报企业	产品（技术）简介
2	WNK 能量回馈装置	一	湖北省	万洲电气股份有限公司	<p>产品适用于国民经济各行业具有位能负载、大惯量负载和长时间（频繁）减速制动的场合，产品配套与节能改造。WNK 系列回馈节能装置采用了第三代电流控制算法，核心部分采用了美国 TI 的工业控制专用 DSP 处理器和高性能电力电子器件 IGBT/IPM，使产品的回馈效率高，电流谐波极小，从而避免了常见回馈装置对现场设备控制系统的干扰，确保了加装回馈装置后不会影响现场设备的正常运行。</p> <p>2013 年 10 月通过湖北省科技厅组织的科技成果鉴定，获国内发明专利 1 项、国内实用新型专利 2 项，被评为国家火炬计划产业化示范项目，国家重点新产品，国家战略新兴产业（节能环保）项目，湖北省高新技术产业发展专项，湖北省科技支撑计划项目。</p>
3	永磁涡流柔性传动节能技术	一	辽宁省	迈格钠磁动力股份有限公司	<p>产品适用于电力、矿山、冶金、石化、水泥等领域，通过永磁材料所产生的磁力作用，完成力或力矩的无接触传递，实现能量的空中传递，具有节能（平均节能 15%以上）、隔振（80%）、降耗、环境适应性强、延长系统使用寿命、维护量少、产品寿命周期长等显著优势，是风机、水泵、破碎机、皮带机、磨煤机等常用负载装备持续、安全、高效运行的新型绿色保障工具。</p> <p>产品获得专利 122 项，已入选工信部《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录》、国家发改委《国家重点节能技术推广目录》、国家节能中心《重点节能技术应用典型案例》。</p>
4	新联能源综合服务云平台	二	江苏省	南京新联电子股份有限公司	<p>产品应用于对电力用户的配用电监测与能效管理。采用互联网+模式，集成云计算技术、移动互联网技术和数据采集等技术，支持 Web、App、微信访问方式。实现配用电设备的采集监测与能效管理，支持需求响应、园区抄表、光伏系统监测、空调监控扩展应用等功能。</p> <p>通过中国电力企业联合会新产品技术鉴定，认为其达到国内领先水平，获得发明专利 1 项、实用新型专利 1 项、外观专利 1 项。</p>

序号	产品技术名称	入选批次	省份	申报企业	产品（技术）简介
5	高而美低温型热泵采暖、干燥机组	二	广东省	广东高而美制冷设备有限公司	<p>产品应用于学校、宾馆、家庭的生活性供暖及工厂、矿山等生产性供热（含干燥）领域，并出口欧洲。产品采用一种空调热泵节能系统的控制方法的专利技术，通过对频率的有效调节保证主要的高耗能部件高效运行和整体系统的平稳运行；应用了一种低温增焓制冷系统专利技术所设计的系统，使产品在严寒气候环境下能效明显跃升，并确保其在恶劣气候环境下仍安全可靠正常运行；采用了一种电子膨胀阀最佳开度的调阀方法和调阀装置的专利控制技术，能将实际条件与预设程序有机结合，使系统保持在最佳的蒸发器供液量下工作；应用了一种强力制冷和快速化霜的空调热泵系统的工作方式和一种化霜余热吸收再利用的控制方法的专利技术，实现了化霜余热利用和按需除霜及适时退出、并可按需变频加热化霜；使用一种温控防冻装置及具有该装置的液路系统的专利，有效避免了冬季环境下停电或较长时间停用后水路系统损坏的问题。</p> <p>产品通过中国质量认证中心认证和国家家用电器质量监督检验中心的检测，获得国内发明专利2项，实用新型专利3项，2018年获得著作权登记证书、产品采用的分液冷凝节能降耗技术获得2018广东省科技进步奖二等奖，2020年获得“专精特新”新品发布会入围新品奖、2022年广东省名优高新技术产品、2022年佛山科技进步奖。</p>
6	烧结合余热能量回收驱动机组（SHRT）技术	二	陕西省	西安陕鼓动力股份有限公司	<p>产品应用于冶金领域，将烧结合余热发电改为直接拖动烧结合主抽风机，双能源驱动烧结合主抽风机向烧结合工序供风，使驱动烧结合主抽风机的电机降低电流而节能。其核心在于汽电同轴双能源驱动主抽风机减少了能源之间转换的重复损失，大幅提高余热回收的效率。机组适应工况宽广，当汽轮机功率低于烧结合主抽风机所需功率时，由电动机补充，实现主抽风机的正常运行；当汽轮机功率超过烧结合主抽风机所需功率时，富余的能量将通过电动发电机发电外送，可同时实现调速运行状态下的反送电。</p> <p>经查新，国外无该机组配置的任何记录。在冶金领域属于陕鼓首创。通过陕西省科学技术厅科学技术成果鉴定，获得发明专利5项、实用新型专利1项。</p>

序号	产品技术名称	入选批次	省份	申报企业	产品（技术）简介
7	Agorae DR-EMS 配用电可靠性及能效管理平台	三	福建省	福建阿古电务数据科技有限公司	<p>产品适用于供配电可靠性要求高的工业企业，如对电力质量以及能源精细化管理有较高要求的半导体、生物医药以及高能耗行业。产品基于 AIOT 边云协同的多源融合电气特征分析技术，高效率低成本的解决了恶劣环境安全用电和重要场所可靠用电的困扰。围绕“精确感知、实时采集、稳定通信、可靠数据”的产品设计理念，通过对企业用电、水、热、气、油等能源消耗关键节点加装智能边缘终端，依托 5G 网络、大数据分析 with 人工智能等新一代信息技术，提供全方位的需求侧运行监控管理、能源管理、设备管理、专业的节能解决方案、故障预警及快速响应的运维服务。</p> <p>获得实用新型专利 1 项，外观设计专利 1 项，软件著作权 30 余项。</p>
8	GTR 飞轮储能装置	三	河北省	盾石磁能科技有限责任公司	<p>产品应用于轨道交通、电气化铁路、微电网及新能源领域。利用旋转体高速旋转时所具备的动能来存储能量，通过电动机/发电机一体化双向高效电机，实现电能和动能的双向变换。其核心技术包括复合碳纤维转子技术、大功率高速永磁电机技术、混合磁悬浮轴承技术及阵列控制技术。该产品可实现节能减碳，改善电能质量，稳定网压等效果。</p> <p>通过国家铁路产品质量监督检验中心检测；通过国家工业信息安全发展中心科学技术成果鉴定，达到国际先进水平。获得国内发明专利 19 项，实用新型专利 41 项。</p>
9	绕组式永磁耦合调速器技术	三	江苏省	江苏磁谷科技股份有限公司	<p>产品应用于电力、钢铁、化工等行业动力传动领域。绕组式永磁耦合调速器是非接触永磁传动设备，由永磁转子、绕组转子及控制系统组成。永磁外转子与绕组内转子有转速差时，绕组中产生感应电动势；控制绕组中的感应电流，实现调速和软起功能。在传递动力的同时，转速滑差形成的能量引出发电，逆变回馈到用电端再利用，高效、节能，解决了其他转差调速类设备的温升问题，节能效果显著。</p> <p>通过中国工业节能与清洁生产协会科技成果鉴定，国家电控配电设备质量监督检验中心检测，达到国际领先水平，获国内发明专利 7 项、国内实用新型专利 27 项、国外专利 6 项。</p>

序号	产品技术名称	入选批次	省份	申报企业	产品（技术）简介
10	分布式多能互补储能型三端一体多反馈智慧型（冷）热联供系统	三	辽宁省	沈阳恒久安泰环保与节能科技有限公司	<p>产品适用于有冷热需求的不同体量和业态的场所。系统由会思考的云端，执行可靠的源端及多维度反馈精准的末端有机结合，将电网低谷电、风光弃电转换成热能储存，云端根据天气预报、用户需求计算负荷，按需蓄能精准供能，最大限度发挥系统优势和节能效果。源端包括：固体储能装备、高压电极锅炉、热泵、相变蓄热装置等。末端包括：蓄能电暖器、智慧风盘、无线室温采集器等。云端：将AI大模型、边缘计算、物联网、数字孪生等技术综合应用，可自主学习、AI分析，根据用户使用习惯，结合区域、天气、保温等多要素进行记忆和调节。可灵活安全高速稳定的受上级调度参与需求侧响应与电力辅助服务交易。</p> <p>通过中科合创（北京）科技成果评价中心科学技术成果鉴定，获得国内发明专利13项、实用新型专利47项、外观设计专利6项、软件著作权20项。</p>
11	煤气透平与电动机同轴驱动的高炉鼓风能量回收机组（BPRT技术）	三	陕西省	西安陕鼓动力股份有限公司	<p>产品适用于钢铁行业冶金领域。BPRT技术创新性的提出了煤气透平和高炉鼓风机同轴的技术解决方案。由于煤气透平和高炉鼓风机都是旋转机械，用煤气透平直接驱动高炉鼓风机，将两台旋转机械装置组合成一台机组，既能向高炉供风又能回收煤气余压、余热。此产品节能效果明显，大幅减少投资，经济效益良好。</p> <p>通过陕西省机械产品质量监督检测总站检验，并通过陕西省技术转移中心科技成果鉴定，整体技术达到国际先进水平，其中电动机与煤气透平同轴驱动高炉鼓风机的新方式属于国际领先水平。获得国内发明专利2项、实用新型专利7项。</p>

序号	产品技术名称	入选批次	省份	申报企业	产品（技术）简介
12	低碳运维智慧物联系统	三	天津市	天津安捷物联科技股份有限公司	<p>产品应用于公共建筑、商业地产、工业厂房以及学校园区等场景，包括国家会展中心（天津）、空客 A320 总装厂房及吉林国家电网调度中心等 1400 余项工程项目。产品采用先进的大数据云计算及物联网技术，将需求侧电力用户的各项用电数据通过终端采集模块收集并传输到数据中心进行数据分析，实现了电力需求侧管理可视化、数据化、网络化。实现了大、中用电和重要用电企业的电能管理和高峰时段节能响应。系统可根据用户需求，对用户电能各项统计数据进行分析，为用户控制尖峰时段的用电提供准确的数字依据，可在用电高峰时段实施主动响应，指导用户科学用电、节约用电、有序用电，采用移峰填谷的方式来节约用电成本。同时可根据系统收集的数据实现故障预判。</p> <p>技术成果通过天津市科学技术评价中心以中国工程院院士倪光南为主任委员的专家组鉴定，达到国际领先水平；获发明专利 1 项，实用新型专利 47 项，软件著作权 12 项；主导国家标准 1 项，参与行业标准 1 项。</p>