

施耐德电气

电能消耗内部计量和管理系统

应用案例：购物中心综合建筑
商务楼宇
生产车间



今天的能源使用 影响未来能源状况

x 2 到2050年，
全球能源需求将翻一番

: 2 但CO2 排放量必须减少一半，
才能限制气候变化。

> 节能增效已经不是一种选择

中国政府也逐步制定节能减排的法律和政策，以确保更智能、高效的使用能源。

许多政府使用财政刺激或市场机制鼓励节能增效

- 中华人民共和国节约能源法
- 中华人民共和国建筑法（建筑节能增效）
- 中华人民共和国可再生能源法
- 千家企业节能行动
- 减税
- 免息政府贷款
- 针对节能增效设备和服务的销售税部分减免
- 银行贷款补贴

+ 我们需要做出切实的转变，来满足法律法规和建筑标准的要求。

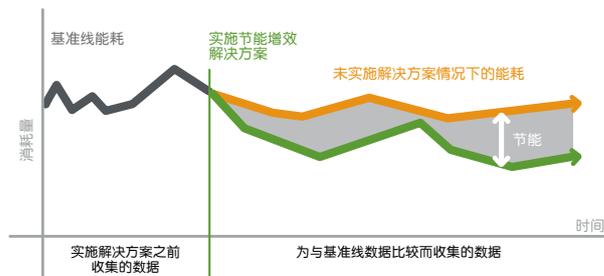
国家《公共机构节能条例》针对公共建筑耗电量过大的问题，条例规定：

“建立分项用电量报告制度。要求对建筑用能系统进行监测、维护，并定期将分项用电量报县级以上地方人民政府建设主管部门。”

实现可评估的节能效果

我们使用国际能效计量与评估标准 (IPMVP) 评估和核算节能增效解决方案的节能效果：

- 实施前审计：测量和计算能耗数据，确定能耗基准线
- 实施后审计：将基准线数据与实施后能耗数据进行比较，确定实际节能效果



能源问题 新思维

节能始于 能源测量

我们无法管理不可测量的电力系统

不断升高的电能成本和节能指标，促使设计师、开发商、运营商和用户共同努力，寻找节能空间，减少并合理控制电能消耗。但是要真正优化电能消耗，必须首先获得详细、准确的数据来了解电能的使用情况。

- 全面监视和跟踪电能使用情况，从而确定相关基准和目标
- 限制所有区域内不必要的电能消耗
- 全面细化电能管理，量化电能收费

> 节能管理，从分项能耗计量开始

对各个环节的电能消耗进行精确的计量和管理是主动有效的节能增效行动，也是节能行为的第一步。

+ 电能内部分项计量和管理

- 寻找能耗缺陷，改善用能效率
- 指导电能消耗科学分配，进行节能规划
- 建立租户电能计量收费科学模式，规范并简化物业管理



> 施耐德电气为您提供了灵动简约、计量精准的系列电能表



EN40系列电能表



ME系列电能表



PM9系列多功能表

> 施耐德电气还为您提供了性能卓越的电能管理软件



EGX300网关



ION Enterprise电能管理软件



利用简捷的计量方案 满足独立区域的能源监测需求



应用案例：购物中心综合建筑

客户背景：丹尼斯百货是一家集百货、大卖场、便利店与物流中心等业务为一体的零售事业集团，郑州丹尼斯百货营业面积33500平方米(占建筑面积的75%)，是一座独栋、线条简明、服务设施齐备、具有现代化风格的建筑。



“作为商场的物业管理人员，我需要一个能够实现收集、跟踪、并清楚显示商场内每个商铺电耗信息的系统。这个系统不要太复杂，能够快速准确的电耗数据，便于对每个商铺电费的简单统计和收费管理。”

> 关键客户价值

- 摒除按照面积收取电费的不合理方式，独立精确计量各个店铺实际用电量，作为收费依据。
- 通过分区域电量计量，帮助每个店铺了解自身用电状况，提高节能意识。
- 获取详细的分项电能消耗数据，建立简捷的电能管理系统。
- 提高商场能耗管理水平，帮助发现节能空间，降低运行成本。

> 施耐德推荐方案

监测仪表

- 在商场每个楼层的配电小间设置专用计量屏，对每个店铺进行独立计量，集中采集电耗。
- 配电小间总进线安装综合测量仪表，总体监视电气参数。
- 仪表选用施耐德导轨安装式系列电能表，体积小，安装简便，极大节省空间。

管理网络

- 通过EGX300网关的在线管理功能，“一站式”地了解能耗信息。
- 无需另外安装服务器或软件。通过浏览标准网页，随时查询能耗信息。
- 能耗数据还可以通过电子邮件自动发送数据到指定邮箱。





电能消耗内部计量和管理

> 节能增效收益

通过持续监视电能消耗状态，有助于限制不合理的消耗，减少使用浪费，指导并规范业务部门负责人员的相关行为，指导电能消耗合理分配。



> 方案优势

对于用户

- 独立的计量，显示清晰准确的收费管理。
- 最简单的能耗跟踪监测方法，提高用户节能意识。
- 此方式还可用于负载分项计量和公共电耗费用分摊。

对于专业人士

- 便于安装，甚至可以轻松安装到现有建筑的配电箱中，快捷改造。
- 便于布线：不需要安装电流互感器。
- 小尺寸，可轻松地安装到小型开关柜上。
- 远程测量功能，脉冲输出可用于远程管理一组电能表。
- 底部对底部电流输入连接，便于连接到断路器。



> 相关核心产品



EN40单相电能表

用于测量所有<10kVA设施的单相电路消耗的有功电能，直接测量电流40A
电能精度：1级，符合IEC 62053-21、IEC 61557-12 (PMD DD)和GB/T17215-2002



ME4zrt三相四线电能表

用于测量所有<10kVA电路消耗的有功电能，直测63A，最大测量至6000A(加CT)
电能精度：1级，符合IEC 62053-21和IEC 61557-12 (PMD DD)



EGX300以太网关

用于各种Modbus-TCP/IP设备的通讯转换，内置Web网页和管理软件，可通过IE直接浏览标准网页，轻松获取测量数据、设置参数和管理报表。512M内存可记录事件和历史数据，并可以进行趋势预测。



建立各类公共设施电能消耗监测和管理系统，逐步降低能耗



应用案例：商务楼宇

客户背景：

临空经济园区科技产业楼位于上海市长宁区，建筑面积41158平方米，该项目旨在打造低密度、生态型、人性化的高舒适独栋甲级办公楼，设计节能效果达到65%，率先推广使用多项建筑节能先进技术并首先采用建筑能耗综合管理系统，充分体现了环保节能的前卫理念。



“作为设备管理人员，我想最大限度利用HVAC和照明控制系统。我还需要随时了解这些公共设施的可靠能耗数据，使我能够控制建筑内整个能源的使用流程，发现需要改善能耗的区域，帮助降低我的建筑能耗。”

> 关键客户价值

- 分项测量各类大型能耗负载:空调、电梯、水泵……以获得准确的能耗数据，并发现异常的耗能模式。
- 准确子计量每个独立写字间电能消耗数据，为合理收费提供标准依据。
- 建立完整的能耗管理系统，根据实际的用能方式调整设备的使用与运行配合，从而节省2%到4%的能源费用。
- 优化设备使用效率，避免不必要的投资，从而节省2%到5%的建筑运行成本。
- 及时获得可靠、丰富的能耗数据，远程浏览各项类曲线和报表，大大提高管理效率和管理水平。
- 施耐德电气公司可以提供端到端服务，其中包括安装和配置仪表、通讯设备及软件开发。

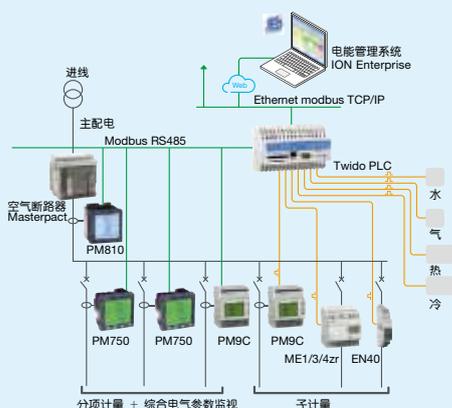
> 施耐德推荐方案

监测仪表

- 低压进线和重要馈线全面监视电气参数并计量，配置PM800系列多功能电力监测仪表。
- 独立计费区域（公司、商铺）电能计量，配置专用导轨安装式电能表进行独立计量，集中采集。
- 公共设施分项负载能耗计量，配置导轨式单相或三相电能表。
- 使用带有脉冲输出或RS485通讯口的电能表，开放式通讯，1.0级测量精度。

管理网络

- 使用EGX300网关进行协议转换。
- 建议使用Twido PLC采集脉冲信号，并转换协议。
- 基于以太网构架，利用已铺设的IT网络，节约投资成本。
- 配置ION Enterprise能量管理系统全面智能化管理。





电能消耗内部计量和管理

> 节能增效收益

全面监视和跟踪电能使用情况，从而确定相关基准和目标。
限制所有区域内不必要的电能消耗。
全面细化电能管理，量化电能收费。



> 方案优势

对于用户

- 通过设备能耗分析，建立科学的用电模型，调整设备使用，能量节约10%。
- 如果采取了其它控制措施，如负荷调度、条件性用负荷等，节约力度会更大。
- 导轨式电能表，简便安装，低投入的实现独立单位独立计量。
- 使用现有的IT基础设施(Ethernet TCP IP)，不需要安装新通讯总线。
- 软件全中文界面，功能丰富，便于操作。
- 电能和需量综合报表，能灵活设置报表结构，便于各级管理人员查看能耗。

对于专业人士

- 现场花费时间少：远程报警和操作。
- 较低的开发成本：ION Enterprise功能模块化。
- 良好的开放性，可以集成第三方设备，快速添加和配置。
- 良好的可扩展平台，能根据需求添加新的客户端，与其它系统进行数据共享。



> 相关核心产品

根据用户的配电架构和计量性能要求，使用不同的计量设备，提供准确的电能计量：



PM9C电力参数测量仪表

- 导轨安装，尺寸紧凑，与4极微型断路器外形一致。
- 液晶显示屏，多参数监测：可同时监测三相电压、电流、功率、需量等电力参数，精确计量电能消耗，电能精度：
IEC 62053-21：1级，IEC 62053-22：0.5级。
- RS485通讯接口，能与大多数第三方监测设备和软件通讯。



通过生产能耗对比考核， 提高人工和设备能效



应用案例：生产车间

客户背景：

江苏省牧羊集团是集饲料机械、粮食机械、食品机械及工程等产品研发、制造、设计与安装为一体的著名企业集团。集团拥有了一大批先进的加工设备和众多的现代化生产线，目前正在行业内率先推广使用多项节能先进技术并首先采用建筑能耗综合管理系统，充分体现了环保节能的前卫理念。



“作为生产管理人员，我需要确保较高的产品优质率，同时还要不断提高生产效率。通过对生产设备电能消耗的记录对比，可以考核班组的能效比率，促进提升人工和设备效能，确保工艺过程最高效运行。”

> 关键客户价值

电器及能耗管理

- 详细测量生产线上关键设备和成套设备的能耗数据，分析设备能耗在不同环境下的变化。
- 通过能耗数据分析，及时发现设备异常，如缺乏润滑度等情况，科学维护保养，提高设备能效。

生产及效率管理

- 通过工作时段能耗和产量数据分析，考核生产班组能效比。
- 促使能效比低的班组寻找原因，如减少空转时间或调整备料、送料配合工序等方式提高能效比。

节能管理

- 建立能耗管理系统，提升生产管理水平，同时节省6%到8%的能耗费用。

> 施耐德推荐方案

监测仪表

- 生产线关键设备和成套的机组设备能耗监测，选用导轨式电能表安装在生产现场设备配电箱中，独立计量，电能量以脉冲方式通过现场PLC采集通讯，进入后台监控系统。
- 二级配电箱进线监测，建议选用PM9C导轨式多功能电力参数监测仪表，总体监视区域用电能耗和相关电气参数，RS485通讯口，开放式通讯，1.0级测量精度。

管理网络

- 建议使用EGX300网关进行协议转换。
- 建议使用Twido PLC采集脉冲信号，并转换协议。
- 推荐配置ION Enterprise能量管理系统进行数据的管理存储和分析。





电能消耗内部计量和管理

> 节能增效收益

通过测量结果采取相应的措施降低能耗。通过持续显示能耗状态，可以更有地使用能源，规范车间负责人员的相关使用行为。这是能耗管理战略的第一步，也是非常重要的一步。



> 优势

对于用户

- 通过设备能耗分析，查找高耗能原因，调整设备使用，能量节约10%。
- 分析数据还可以指导调整设备维护保养的计划，节约力度会更大。
- 通过班组之间能效比较，建立奖励机制，为科学高效管理提供基础数据。
- 低能效比班组需要查找原因，调整不良工作习惯或程序，提高效率。
- 电表安装简便、不需更改现有系统设备和结构，便于内部计量改造。
- 利用现有的PLC建立通讯网络，低成本投入。

专业人士收益

- 利用工厂现有管理系统，添加电能管理功能。
- 灵活的数据采集（脉冲、Modbus），与已有设备（PLC）兼容。
- 专业的电能管理软件，为用户提供全面的数据采集、存储、管理和分析。



> 相关核心产品

根据用户的配电架构和计量性能要求，使用不同的计量设备，提供准确的电能计量：

ION Enterprise电能管理软件

- 100% 汉化，更适合中国市场。
- WAGES（电、水、气……）全能量管理。作为综合管理界面，除了采集电能，还可以采集其他能源消耗如水，空气，天然气和蒸汽等。
- 强大直观的报表功能模块，可以让用户通过网页浏览方式查看任何时候任何位置的关键数据。
- 可通过本地服务器接口，Web浏览客户端或其他终端服务器，将数据呈现给不同级别权限的用户进行访问。
- 软件结构灵活可扩展。



PowerLogic电力监控系统及产品

电能质量 监测装置



ION7650/7550



CM4000

多功能电力 参数测量仪



PM800系列



PM700/200系列



PM1200/1000



DM6200/DM6000

多回路 监测装置



MC08/09/18



BCPM

DIN导轨 安装表计



PM9



EN40



ME



其它导轨安装表

系统和 网关产品



PowerView



ION-E



EGX100/300



施耐德电气(中国)投资有限公司

施耐德电气(中国)投资有限公司	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编: 100102	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130
■ 上海分公司	上海市漕河泾开发区宜山路1009号创新大厦第12层, 15层, 16层	邮编: 200233	电话: (021) 24012500	传真: (021) 64957301
■ 张江办事处	上海市浦东新区龙东大道3000号8号楼5楼	邮编: 201203	电话: (021) 38954699	传真: (021) 58963962
■ 广州分公司	广州市珠江新城临江大道3号发展中心大厦25层	邮编: 510623	电话: (020) 85185188	传真: (020) 85185195
■ 武汉分公司	武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1座37层01、02、03、05单元	邮编: 430022	电话: (027) 68850668	传真: (027) 68850488
■ 成都分公司	成都市高新技术开发区高棚东路11号	邮编: 610041	电话: (028) 85178879	传真: (028) 85178717
■ 天津办事处	天津市河东区十一经路78号万隆太平洋大厦1401-1404室	邮编: 300171	电话: (022) 84180888	传真: (022) 84180222
■ 济南办事处	济南市泺源大街229号金龙中心主楼21层D室	邮编: 250012	电话: (0531) 81678100	传真: (0531) 86121628
■ 青岛办事处	青岛崂山区秦岭路18号青岛国展财富中心二号楼四层413室	邮编: 266061	电话: (0532) 85793001	传真: (0532) 85793002
■ 石家庄办事处	石家庄市中山东路303号世贸皇冠酒店办公楼12层1201室	邮编: 050011	电话: (0311) 86698713	传真: (0311) 86698723
■ 沈阳办事处	沈河区青年大街219号华新国际大厦16层F/G/H/I座	邮编: 110016	电话: (024) 23964339	传真: (024) 23964296/97
■ 哈尔滨办事处	哈尔滨南岗区红军街15号奥威斯发展大厦22层A、B座	邮编: 150001	电话: (0451) 53009797	传真: (0451) 53009639/40
■ 长春办事处	长春解放大路2677号长春光大银行大厦1211-12室	邮编: 130061	电话: (0431) 88400302/03	传真: (0431) 88400301
■ 大连办事处	大连沙河口区五一路267号17号楼201-I室	邮编: 116023	电话: (0411) 84769100	传真: (0411) 84769511
■ 西安办事处	西安高新区科技路48号创业广场B座17层1706室	邮编: 710075	电话: (029) 88332711	传真: (029) 88324697/4820
■ 太原办事处	太原市府西街268号力鸿大厦B区1003室	邮编: 030002	电话: (0351) 4937186	传真: (0351) 4937029
■ 乌鲁木齐办事处	乌鲁木齐市新华北路5号美丽华酒店A座2521室	邮编: 830002	电话: (0991) 2825888 ext. 2521	传真: (0991) 2848188
■ 南京办事处	南京市中山路268号汇杰广场2001-2003室	邮编: 210008	电话: (025) 83198399	传真: (025) 83198321
■ 苏州办事处	苏州市工业园区苏华路2号国际大厦1711-1712室	邮编: 215021	电话: (0512) 68622550	传真: (0512) 68622620
■ 无锡办事处	无锡市太湖广场永和路28号无锡工商综合大楼17层	邮编: 214021	电话: (0510) 81009780	传真: (0510) 81009760
■ 南通办事处	江苏省南通市工农路111号华辰大厦A座1103室	邮编: 226000	电话: (0513) 85228138	传真: (0513) 85228134
■ 常州办事处	常州市局前街2号常州禧庭楼宾馆1216室	邮编: 213000	电话: (0519) 8130710	传真: (0519) 8130711
■ 合肥办事处	合肥市长江东路1104号古井假日酒店820房间	邮编: 230011	电话: (0551) 4291993	传真: (0551) 2206956
■ 杭州办事处	杭州市滨江区江南大道588号恒鑫大厦10楼	邮编: 310053	电话: (0571) 89825800	传真: (0571) 85825801
■ 南昌办事处	江西南昌市八一大道357号财富广场2701室	邮编: 330003	电话: (0791) 6272972	传真: (0791) 6295323
■ 福州办事处	福州市仓山区建新镇闽江大道169号水乡温泉住宅区二期29号楼102单元	邮编: 350000	电话: (0591) 87114853	传真: (0591) 87112046
■ 洛阳办事处	洛阳市涧西区凯旋西路88号华阳广场国际大饭店609室	邮编: 471003	电话: (0379) 65588678	传真: (0379) 65588679
■ 厦门办事处	厦门市思明区厦禾路189号银行中心2502-03A室	邮编: 361003	电话: (0592) 2386700	传真: (0592) 2386701
■ 宁波办事处	宁波市江东北路1号宁波中信国际大酒店833室	邮编: 315010	电话: (0574) 87706808	传真: (0574) 87717043
■ 温州办事处	温州市车站大道高联大厦写字楼9层B2号	邮编: 325000	电话: (0577) 86072225/6/7/9	传真: (0577) 86072228
■ 成都办事处	成都市科华北路62号力宝大厦22楼1.2.3.5单元	邮编: 610041	电话: (028) 66853777	传真: (028) 66853778
■ 重庆办事处	重庆市渝中区邹容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室	邮编: 400010	电话: (023) 63839700	传真: (023) 63839707
■ 佛山办事处	佛山市祖庙路33号百花广场26层2622-2623室	邮编: 528000	电话: (0757) 83990312/0029/1312	传真: (0757) 83991312
■ 昆明办事处	昆明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元	邮编: 650021	电话: (0871) 3647549	传真: (0871) 3647552
■ 长沙办事处	长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01, 10, 11室	邮编: 410011	电话: (0731) 85112588	传真: (0731) 85159730
■ 郑州办事处	郑州市金水路115号中州皇冠假日酒店C座西翼2层	邮编: 450003	电话: (0371) 65939211	传真: (0371) 65939213
■ 泰州办事处	江苏省泰州市青年南路39号新永泰大酒店8512房间	邮编: 225300	电话: (0523) 86397849	传真: (0523) 86397847
■ 中山办事处	中山市中山三路18号中银大厦18楼1813室	邮编: 528403	电话: (0760) 8235971	传真: (0760) 8235979
■ 鞍山办事处	鞍山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室	邮编: 114001	电话: (0412) 5575511/5522	传真: (0412) 5573311
■ 烟台办事处	烟台市南大街9号金都大厦2516室	邮编: 264001	电话: (0535) 3393899	传真: (0535) 3393998
■ 扬中办事处	扬中市前进北路52号扬中宾馆2018号房间	邮编: 212000	电话: (0511) 88398528	传真: (0511) 88398538
■ 南宁办事处	南宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层	邮编: 530000	电话: (0771) 5519761/9762	传真: (0771) 5519760
■ 东莞办事处	东莞市南城区体育路2号鸿禧中心A406单元	邮编: 523070	电话: (0769) 22413010	传真: (0769) 22413160
■ 深圳办事处	深圳市罗湖区深南东路5047号深圳发展银行大厦17层H-I室	邮编: 518001	电话: (0755) 25841022	传真: (0755) 82080250
■ 贵阳办事处	贵阳市中华南路49号贵航大厦1204室	邮编: 550003	电话: (0851) 5887006	传真: (0851) 5887009
■ 海口办事处	海南省海口市文华路18号的海南文华大酒店的第六层607室	邮编: 570305	电话: (0898) 68597287	传真: (0898) 68597295
■ 施耐德(香港)有限公司	香港鲗鱼涌英皇道979号太古坊和域大厦13楼东翼		电话: (00852) 25650621	传真: (00852) 2811029
■ 施耐德电气中国研修学院	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编: 100102	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130



更多精彩 请参看

> www.schneider-electric.com.cn

> 善用其效，尽享其能

客户关爱中心热线：400 810 1315

施耐德电气中国
Schneider Electric China
www.schneider-electric.cn

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编: 100102
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No. 6,
East WangJing Rd., Chaoyang District
Beijing 100102 P.R.C.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷