



EcoEtruxure™

能效管理点亮璀璨未来

能效管理产品与应用综合样本

schneider-electric.cn

Life Is On

Schneider
Electric™
施耐德电气



关于施耐德电气

施耐德电气是全球能效管理和自动化领域的专家，致力于为客户提供安全、可靠、高效、经济以及环保的能源和过程管理。集团 2017 财年销售额为 247 亿欧元，在全球 100 多个国家拥有超过 14.2 万名员工。从简单的开关产品到复杂的运营系统，我们的技术、软件和服务帮助客户管理和优化运营，通过互联互通的科技助力产业优化，改善城市生态，丰富人们的生活。

在施耐德电气，我们称之为：**Life Is On**

施耐德电气中国

- 中国已经成为集团在全球第二大市场
- 在中国拥有超过 17000 名员工
- 3 个主要研发中心和 1 个施耐德电气研修学院
- 23 家工厂、8 个物流中心、9 个分公司和 37 个办事处遍布全国

目录

典型行业解决方案



电信及数据中心
第 48 页



酒店及商业建筑
第 50 页



医院
第 52 页



制造业工厂
第 54 页



地铁及轨道交通
第 56 页



大学
第 58 页

EcoStruxure™ Power 电能管理系统



电能管理系统
第 15 页

PowerLogic 电力监控仪表



ION9000 系列电能质量监测装置	23
PM8000 系列电能质量监测装置	30
PM5000 系列电力参数测量仪表	32
PM5350P 系列电力参数测量仪表	34
PM2000 系列电力参数测量仪表	37
DM6200H 系列电力参数测量仪表	39
DM2000 系列电力参数测量仪表	40
PM3200 系列电力参数测量仪表	41
iEM3000 系列导轨安装电能表	42
iEM2000 系列导轨安装电能表	43

网络通讯产品



Link150 通讯网关 第 45 页
Com'X 510 能源服务器 第 46 页

发掘配电网的潜能



提高可用性和可靠性，同时节约运营开支等成本

电力是企业赖以生存的动力之源，但在电源管理方面，企业却面临重重困难和挑战：包括电源供应的不可预测性、突如其来的断电、波动的电力价格，不断提升的供电可用性与可靠性，不断优化运营成本压力。EcoStruxure Power帮您部署一个超越传统电能管理系统的创新型解决方案，帮助您全面监视电力系统，提升电力可用性与可靠性，同时帮助您发现节能增效机会，提高运营效率，有效节约成本和运营费用。

- 在预算范围内满足或超越您对配电可靠性的要求
- 发现并改进您的电力质量问题，以缩短停电时间或消除停电现象
- 主动预防性系统维护，避免代价高昂的设备故障
- 符合 ISO 50001 国际能源管理标准
- 确保员工舒适安全，设备运转正常



卓越的可用性和
可靠性



节省更多成本，
增强可持续性



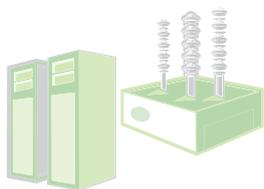
高效能资产

测量、掌控与行动： 配电网管理解决方案基本理念

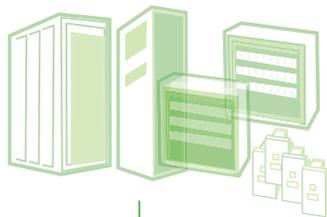
我们在电力系统管理、技术制造与硬件 / 软件集成 领域积累了数十年的专业经验，可为客户定制模块化、相互协同的解决方案，既可满足您的直接需求，也能根据您的需求变化而扩展。测量对象和希望掌握的信息以及如何将这些信息付诸实践都可由您来决定。

测量数据，掌握现状，积极采取行动。这正是配电网管理的基本理念。测量是指从设备中收集数据。然而，只有具备意义的的数据才有用处。配电网管理软件可帮助您分析数据，赋予其实际含义，从而使您掌握设备的状态。一旦您充分了解相关信息，则可做出决策并采取合理行动以实现可靠性和效率的最大化。

中压设备



低压设备



电能质量 / 电力调节设备



中压设备

独立式或内嵌型仪表可测量、收集和传输整个电力网络各配电关键点的数据。



数据点包括中压 / 低压开关装置，电能质量设备与相关装置。网关 / 服务器汇总数据并将其传输至监控软件。

掌控

配电网管理软件是一个将数据转变为可执行信息的监控界面。



对正常运行状况进行基准测量，监控实时条件，隔离问题，揭示趋势。



行动

根据有效、可执行信息，制定更为及时、合理的决策。

最大限度为您提升电网
可靠性与效率

优化电力资产效率

提高能效，节省成本开支

测量

精确收集配电关键点的电力和能源数据，监控电力质量，记录有关事件

施耐德电气电力硬件设备——断路器、开关、仪表、网关、配电柜和 UPS——其卓越的性能得到全球公认，是最可靠的电力保护、控制和测量设备。配电管理系统集上述所有部件于一体。选择施耐德电气，因为我们的解决方案：

- 具有相互协同性和互补性，在各平台之间共享数据，在各用户之间分享益处。
- 多协议支持、多尺寸规格和多标准支持有助于轻松融入现有系统和多厂商环境。
- 可灵活的扩展系统规模、定制系统功能，因此，以何种方式、何时何地扩展均可由您决定。

我们的专业技术涵盖整个中压至终端配电领域。我们能帮助您确保配电系统从市电接入到终端插座实现无缝对接和可靠运行。

电力与能源仪表

高精度、高智能仪表 24/7 全天候监控配电关键点，从发电机、变电站、市电进线到主母线、馈电线和负载等。PowerLogic 电表通过实时跟踪电力质量，监测设备状态，跟踪负载趋势，记录有关事件和警报，改进并提升网络可靠性。

PowerLogic™ 电表通过追踪电能使用情况，实施节能增效、分表计量、分开计费以及成本分摊等应用方案。

接触器与保护继电器

我们提供各种接触器和继电器，防止因电压故障、过度负载或过电流而引起设备故障和危险。



断路器跳闸装置

我们的 Masterpact™ 和 Compact 断路器与开关不仅能够提供最可靠的保护，还能提供能耗数据、设备状态和运行支持等信息，为配电管理提供支持。由于内嵌 Micrologic™ 控制装置，数据可从本地或远程获取。



Smart Panels 低压智能配电柜通讯解决方案

基于 Enerlin' X 通讯设备的 Smart Panels 低压智能配电柜是一种创新型的通讯解决方案，即使在最为恶劣的环境下，也能让您的配电设备，基于可靠、开放的行业标准协议，以高度完整的数据传输，为您提供相关重要信息。通过以太网轻松获取断路器的数据，提高资产管理、总体可靠性与运行效率。



功率因数校正

先进的开关装置和高性能谐波滤除装置：帮助您降低电费，减少电力损失，减轻工艺相关的电压波动；减缓谐波，以避免出现电压和电源失真。所有产品完美协同工作，以满足中低压配电的相关需求；产品具有可扩展式设计，可随您的需求变化而改变；优化的解决方案，可最大化配电系统效率。

掌控

将数据转化为有意义、可执行的信息，
供用户和相关方决策之用

您需要时刻洞察，并科学规划，主动应对各种影响业务运营的不断变化的电力条件，实时制定合理决策。我们的配电管理软件通过全面的分析及报告工具和直观的可视化控制界面为您提供重要参考，帮助您将配电数据转化为有意义、可执行的信息。

实时、历史电力质量分析

发现、诊断、评估和隔离电力质量干扰因素。跟踪已测量的参数，确定潜在的干扰模式。

显示毫秒级警报、追踪事件序列及分析根本原因。综合趋势与警报数据，对复杂的干扰进行展示及分析。



直观的报告工具

显示配电网络的各种测量数据；将实时在线数据流融入智能视窗。通过任何网络浏览器访问网络图、波形和实时或历史趋势图。使用预定义或定制的设备对比表快速了解您的网络资产的状态。手动、按照计划或通过警报 / 事件触发器发送预配置或完全定制的报告。

实时能耗监测

跟踪相关参数及其趋势，显示需求高峰和整个系统的能源成本。从运营趋势中确定最佳使用模式。向更大范围的受众传播信息，进行相关培训，改进用能行为。优化网络容量，避免过度建设。



视窗可以通过屏幕为您精确呈现来自数据库的各种测量参数，以及来自互联网上各种实时数据。

我们的电能管理软件为您提供实现企业成功运营所需的全套功能，不同行业版本可满足企业的独特需求。专业应用模块以及经过检测和验证的定制化架构完美契合您的行业用语、工作流程和设备类型，确保在特定环境中无缝运行。

稳健、灵活的平台架构

我们的软件可针对阶段性投资进行设计，提供卓越的可扩展性，与您的业务需求变化同步发展，因此可降低总拥有成本。您可从预制化或定制化选项中选择最佳方案。根据需求，通讯、网络服务器、警报、趋势跟踪以及数据同步都有可实现完全冗余。

无缝的硬件集成与系统互操作性

支持施耐德电气产品和第三方设备，以及支持多种语言，提高系统整体性能。互操作性以开放式标准为基础，帮助您满足其他部门的相关需求，与第三方SCADA、自动化、楼宇管理和会计系统共享数据，总揽全局。

动态控制界面

通过动态单线图实时控制设备、对象和配电监测点。使用点击导航工具，显示配电系统内的深层细节。



单线图利用形象、互动、行业标准的符号以及展现连接状态的动态着色，增强控制及显示功能。

掌控

将数据转化为有意义、可执行的信息，
供用户和相关方决策之用



有效的应用方案取决于准确测量及对能源与电力使用细节的把控——而不是简单配电网管理。提升企业能效，节约成本，向股东展现可持续发展和环境责任，遵守能源绩效方面的政府法规和指令，成功的应用方案可帮助您在不影响生产力的情况下达成上述所有目标。

提升能源效率，节约更多成本

识别电费帐单纰漏与差错

- 查看电力公司的电费帐单和票据是否存在差错，评估是否遵守了供电合同条款
- 验证就地发电的收益

分摊成本 / 租户计费

- 收集、计算并报告各个楼宇、部门、流程、班次、业务线或设备的成本
- 减少费用，实施最佳实践，验证节能措施
- 使楼宇租户单独进行用电量管理和计费，满足机构的电费开支要求

降低峰值需求，减少功率因数罚金

- 自动监测电容器组、负载调压变压器和过滤器组，确保其运行正常，在必要时采取纠正措施
- 实现自动化和集中化负载管理，满足实时负载限制，确保相关各方遵守合同条款

发现机会，确保节能

- 设立业务流程基准，识别可改进的领域
- 衡量改进幅度，通过调整推动持续节省

符合绿色及环保标准要求

- 跟踪并减少温室气体排放
- 符合行业基准，获得相关证书



最大限度提升配电网络可靠性与可用性

最大化设备正常运行时间

- 减少因电能质量低劣或设备安置不当而引发的断电
- 确保备用发电系统始终处于最佳状态，随时准备投入运行

查看电力设备是否可靠运行

- 确保设备运行一切正常
- 主动优化电力网络

提高处理相关电能问题的响应力

- 查看系统运行是否正常，提供相关信息，对潜在问题进行前瞻性评估
- 区分设备问题和电力问题

确保电能质量符合能源合同要求

- 对指标进行分析和验证，确保达到合同规定的质量要求

网络保护与控制

- 整合所有配电网设备的数据，以便提供准确全面的决策信息
- 通过任务自动化，保障人员安全及提高生产效率

优化电力资产绩效

充分利用基础设施，避免过度建设

- 查看历史与当前负载趋势以及剩余容量
- 确定现有基础设施是否能够支持新设备

支持预防性维护，延长资产寿命

- 明确设备之间的实时与历史数据关系以及各种影响系统稳定性的状况

管理 EPSS/ 备用电源

- 按照行业标准，实现应急/后备电源测试和报告的自动化
- 避免由于意外的电力系统故障引起的财务风险和完工责任风险

监控电池寿命

- 实现发电机启动电池自动化运行管理，并验证其是否正常运行和充电
- 根据报告要求，精确评价电池健康度和功能

根据您的具体业务需求 定制解决方案

≤20%

通过减少能源浪费，可实现每年平均 10-20% 的节能效果。



楼宇解决方案

针对既要维持楼宇舒适度又要保障其正常运行的楼宇设施管理及运维人员，楼宇解决方案提供了可执行的信息，以确保电力系统的健康度，提高运营效率，洞察能源消耗，加强能源问责管理力度。该解决方案专为楼宇应用而设计开发，既可独立运行，也可作为“模块”嵌入楼宇和配电管理系统。



工业解决方案

针对希望降低由于停机或相关用电处罚所导致的业务风险的工厂管理、设施和电力管理人员，我们提供简单、实用的电能质量分析功能，帮助您将原始数据转化为可执行的信息，确保生产过程的连续性，保障运营效益。对电力基础设施进行“防患于未然”的监测，有助于查清故障起因，降低发生事故的风险。

30 - 40%

电力相关问题引起的生产停机时间。



数据中心解决方案

针对设施工程和运营团队以及负责设计和运营大型专用数据中心设施的第三方工程顾问，我们提供以数据中心为核心，可集成到多厂商环境的，易于推广、展示的数据中心解决方案。我们提供的配电管理解决方案，完全基于数据中心的具体需求，且经过工厂验证和真实数据中心环境检测，具有标准化、可复制性、灵活性及可扩展性等特点。



医疗行业解决方案

如果您是能源、可持续发展或设施经理，我们的解决方案可以帮助您把握能源使用情况；通过优化能源的使用，提供预防性维护措施，达到节省成本的目的；并能借由避免意外停电，提高病患安全。我们对您的电力基础设施保持“防患于未然”的态度，以降低发生医疗事故的风险，同时，帮助您查找电力系统故障的起因，通常可缩短 50% 的危机恢复时间。通过减少浪费使用能源，您平均每年可节约 10% 至 20% 的成本。

50%

如今能源成本占典型数据中心运营预算的 50%。

专业服务，助您有效利用及保护相关投资

专业服务有助于提高企业运营安全性，提升业务绩效

66%

选对人才，成就非凡。我们可按需或主动提供支持服务，帮助降低有关停机时间和意外维护成本方面的风险。您可以获得量身定制的支持服务计划，借此实现您的业务目标。相信我们会是您值得信赖的配电系统顾问。

有效的预防性维护计划可将停机时间降低 66%。

专业服务帮助您：

- 通过可预测的运营成本及便捷、全面的支持服务，确保企业的安全运营。
- 通过持续的系统优化改进措施，最大限度提升您的业务绩效。结合能源与电力事件和业务成果，明确潜在问题，验证测量数据。

完整的配电系统咨询服务

电气安全预防性评估

电气安全风险检查报告和纠正措施建议
设备运行状态评估报告
升级改造计划

电气安全及运营连续性评估

理论维护计划
基于关键设备的可靠性需求提出厂家级专业维护建议
升级改造计划

专业的电力网络分析服务

电力系统潮流分析
电力系统短路电流及选择性分析
电力系统谐波分析
电力系统稳定性分析
电力系统可靠性分析
电动机启动分析



卓越性能组件协同“合作”， 打造世界顶级高效高性能解决方案

EcoStruxure™ Power 解决方案具备出色的兼容性



软件产品

实时控制与监测软件可随时随地提供准确的电能信息。

- Power Monitoring Expert 电能管理系统
- Power SCADA Operation 电力监控系统



硬件产品

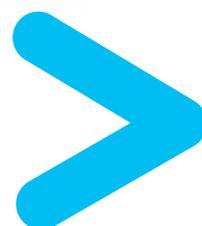
电力监测表计

- ION9000系列电能质量监测仪
- PM8000系列电能质量监测装置
- PM5000/PM2000 系列电力参数测量仪
- DM6000/DM2000 系列电力参数测量仪
- PM3000系列导轨安装电测量仪表
- iEM3000系列导轨安装电能表
- iEM2000系列导轨安装电能表
- Link 150 以太网关
- Com'X 510 以太网关



EcoStruxure™ Power 电能管理系统

1



EcoStruxure™ Power 电能管理系统



EcoStruxure Power 电能管理系统

多种强大高效的解决方案供您选择

EcoStruxure™ Power 电能管理系统提供完整的配电管理监控界面，使您从任何地方都能接入整个电网。它可帮助您最大限度提高能效并削减能源相关成本，避免电能质量相关的设备故障和宕机，从而显著提高网络级运营效率。它是所有电力关键设施（包括工业作业、大型商用和公共设施楼宇、数据中心、医疗站以及公用设施）的理想选择。

该软件可将电能相关数据转变为及时准确的信息供您使用。跟踪实时供电状态，分析电能质量与可靠性，并迅速响应告警以避免险情。我们的电能管理系统提供广泛的分析与报告工具，直观的可视化与控制界面，灵活的可扩展架构，能够满足您当前及未来的独特需求。多种不同产品，便于您选择一款与您的目标、业务和预算相匹配的产品。



仪表盘示例

应用广泛，机动灵活

软件构成是施耐德电气整体能效与可靠性解决方案的一个重要部分。电能管理系统能够随着您的业务发展不断成长，为您提供所需的能源信息与控制级别，以降低能耗与成本，最大限度减少环境影响，延长设备寿命，并确保电力供应、正常运行时间和安全性。

类别		应用
	能效与成本	能源使用分析
		成本分摊
		采购优化
		峰值需求减少
		需求响应与缩减
		功率因数修正
	电力可用性与可靠性	配电系统监测 (ED)
		电能质量分析与一致性判断
		配电调试、监控和故障排除
		配电告警与事件管理
	资产管理	容量规划
		发电机监控
		断路器老化管理
		UPS 电池监控

基于对象的标准图形和标志可为操作人员提供易于使用的交互式界面。直观的指令和控制装置可有效提高操作人员与系统界面交互的效率。

通过使用热 / 温冗余 I/O 设备配置、自我修复环形通信、主要及备用服务器配置等先进架构，EcoStruxure™ Power 电能管理系统可借助高度的可靠性、性能和数据完整性控制您的系统。基于用户的全面安全性融入所有界面组件中，以确保控制系统的安全性。

- 在预算限制内符合或超出供电可靠性要求。
- 避免或缓解电能质量问题，以缩短断电持续时间或消除断电现象。
- 支持主动系统维护，以避免设备故障。
- 符合监管能源标准 ISO50001 ISO50002, ISO50006
- 软件设计合规 IEC-62443 的安全标准
- 确保员工及设备的舒适度和安全性。

EcoStruxure™ Power 电能管理系统



仪表盘 – 能源总结 (示例)

可扩展的灵活架构

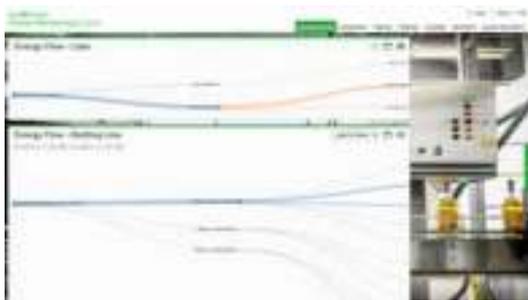
功能组件

为操作人员提供丰富的环境，以查看并导航测量与状态指示器的实时显示内容；执行电能质量与可靠性分析；历史趋势分析；告警；以及手动控制。通过本地服务器界面、完全控制客户端及 Web 客户端，该软件可提供安全的操作人员专用的多用户数据和访问控制。

Web 客户端

借助 Web 浏览器，从您网络上的任何地方访问电力监控系统。日常功能包括系统状态、告警响应或查看仪表盘等。Web 客户端可提供对以下常见功能的经认证的访问：

- 图表 – 导航网络显示内容，以检查系统状态并分析发展趋势。
- 表格 – 迅速实时地比较您网络中的多个设备。
- 报告 – 生成或编辑针对能源成本、能耗和电能质量的历史报告。
- 告警 – 迅速识别您系统中的告警状态，并调查根本原因。
- 视窗 – 与任何用户共享您的电力监控系统信息。



桑吉图

工程设计工作站

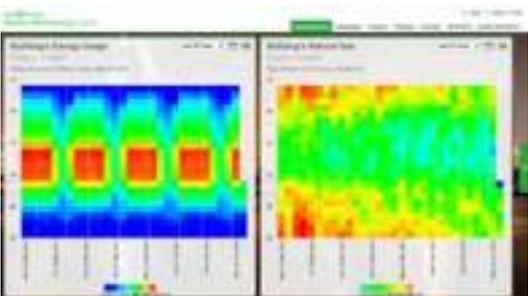
客户端软件支持工程师和电力用户访问该软件的管理和配置功能，实时显示、控制这些功能，并对其进行历史分析。

- 构建并编辑定制图形显示内容，以体现您的设施情况。借助 Vista 图形对象和导入的图形文件，可轻松创建单线图、地图、设备计划视图和摹拟图。
- 使用设计师界面对 ION 设备进行编程，并借助 ION 技术和 Virtual ION 报告编辑器创建系统应用 – 生成或编辑针对能源成本、能耗和电能质量的历史报告。

数据采集和管理

客户端软件支持工程师和电力用户访问该软件的管理和配置功能，实时显示、控制这些功能，并对其进行历史分析。

- 与超过 300 个不同的施耐德表计，保护装置及第三方仪表进行通信。
- 从一个设备扩展到上千个设备。
- 对实时和历史数据执行先进的逻辑和算法操作。
- 借助 网页服务与其它软件平台进行互操作和整合。



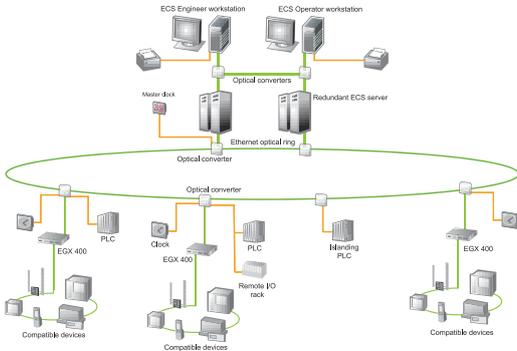
能耗热成像示意图

系统要求

无论您要构建新的系统还是优化现有运营，施耐德电气客户代表都会为您提供关于全面系统要求以及 EcoStruxure™ Power 电能管理系统调试信息的建议。

EcoStruxure™ Power 电能管理系统

PE68178



功能

EcoStruxure™ Power 电能管理系统可提供广泛的功能：

- 数据采集与集成。
- 实时监控。
- 趋势分析。
- 电能质量分析。
- 告警与事件。
- 报告。
- 仪表盘。
- 手动与自动控制。

数据采集与集成

集成 WAGES (水, 空气, 汽油, 电, 蒸汽) 计量。为多种设备 (详情见“支持的设备”一节) 提供开箱即用的本地支持。

- 支持访问实时及有时间标记的历史计量数据, 控制板载继电器和数字输出, 以及服务器时间同步。通过因特网、以太网和无线网进行通信。
- 通过 Modbus 或 OPC, 与第三方仪表、传感器、PLC、RTU 以及配电系统或治理设备相连接。
- 借助易于使用的设备模板, 通过 Modbus RTU 或 Modbus TCP 协议添加并配置与远程设备的直接通信。

可扩展平台支持随着需求增长添加远程设备和用户客户端, 同时保持原始投资。通过 ODBC、XML、OPC、电子邮件、FTP、CSV 和 PQDIF 集成其它能源管理或自动化系统 (例如 SCADA、BAC、DCS 和 ERP) ; 通过 XML 与网页服务相集成。



断路器性能分析

实时监控

从任何工作站查看您的电网状态：

- 通过直观的图形导航查看所有数值、状态指示、仪表和趋势。
- 扩展开箱即用的全面显示内容, 创建定制图表以体现您的设施情况; 借助嵌入式图形对象和导入的图形文件, 可创建单线图、地图、设备计划视图和摹拟图。
- 在表格显示内容中, 快速实时地比较您网络中的多个设备。
- 从预建表格库中进行选择, 或创建您自己的表格。
- 保存您偏好的内容, 以便将来快速访问。



电能质量方向性展示

趋势分析

- 趋势参数可显示需求峰值并跟踪系统级能源成本。
- 用图表显示所有测量参数组合。
- 绘制时间序列或散点图。
- 执行计算, 获得统计数字并显示历史数据。
- 识别危险趋势并重新分配负载。
- 优化网络容量, 避免过度开发。
- 查看操作参数, 确定何时需要维护。
- 避免峰值需求附加费和功率因数罚金。

EcoStruxure™ Power 电能管理系统

电能质量分析

EcoStruxure™ Power 电能管理系统支持对电能质量和可靠性状况进行持续广泛的监控和数据捕捉。

- 电能质量监测设备自动检测到的电能质量事件可自动上传至系统。分析波形，以确定来源和问题原因。
- 确定电能质量事件是上行还是下行(使用具有干扰方向检测特性的 PowerLogic 仪表)。
- IEC 61000-4-30 与 EN50160 合规性报告可针对国际标准验证电能质量性能，支持您快速查看作为数字图表或图形简档的电能质量索引(使用 PowerLogic 仪表以支持合规性监控)。
- 显示谐波直方图，奇/偶谐波，THd，K 系数，振幅因数，相量图以及对称分量。
- 绘制长达多秒持续时间的波形，包括电压、电流与级联故障等之间的相间关系相关联的波形图。
- 在工业标准电压耐受曲线(包括 ITIC (CBEMA) 与 SEMI) 上绘制暂降、浪涌、短期瞬变以及其它干扰事件。
- 针对任意事件显示带有时间标记的相关事件列表 然后点击任意事件以查看更多详情。

告警与事件

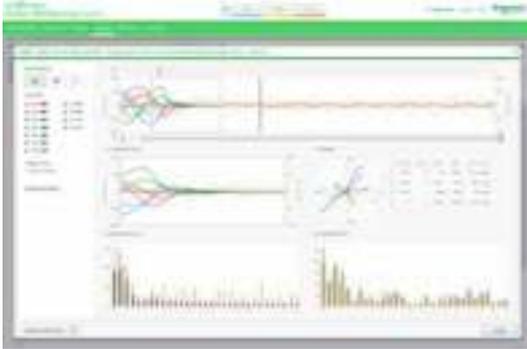
接收针对宕机或可能导致设备受损、故障或宕机的即将发生的问题的告警。

- 快速过滤有效或未确认告警。
- 从您设施中的任何地方确认告警。
- 复杂状况触发。
- 记录事件的所有相关数据序列，以进行诊断。
- 标记并防止潜在问题。
- 全天候警告重要人员。
- 优化维护计划。
- 轻松区分告警危急程度。
- 高速响应告警。
- 根据任意告警性质进行组织、过滤和打印。配置特定告警事件，以更改标记颜色或在页面上闪烁图标。
- 在每一页上查看五个最新告警，以通俗易懂的格式提供详细信息。
- 针对所有基于电脑以及板载现场事件和告警的事件日志。
- 根据告警类型轻松配置，以进行通告。

视窗

为您的电力监控系统信息创建具有吸引力的视窗显示，并与您设施中的任何人员轻松共享信息。

- 使电力监控信息清晰可见并富有吸引力。
- 促进教育并驱动行为。
- 在企业内联网上或壁挂式显示器上显示为交互式信息亭。
- 更换难以维护的本地门户网站和仪表盘。
- 在您的电力监控数据库中绘制任意数量或跟踪其趋势。
- 轻松转换为其它单位(例如美元，排量等)。
- 比较多个时间范围。
- 显示温度、占比或生产价值对能源使用的影响。
- 创建引人注目的背景，以提高表现价值。
- 针对配置的用户认证，已认证及未认证模式均可用于显示。



EcoStruxure™ Power 电能管理系统



报告

报告 – 生成或编辑针对能源成本、能耗及电能质量的历史报告（需要 Microsoft SQL 服务器标准版）。

- 强大直观的报告选项支持用户在需要时随时随地以任何方式查看关键信息。
- 报告可手动生成并保存为 Excel、HTML 及其它格式，或是预定以自动分配至打印机或通过电子邮件发送。

配置工具

我们的电能管理系统带有一个配置工具包，旨在使设置极其简单、快捷。

- 使项目设置和网络配置快速便捷。
- 提供标准设备类型及其相关配置文件，支持设计师轻松定制项目特定的设备配置文件。
- 基于设备配置文件（可配置）和 XML 文件的标准化标记。
- 标准界面支持快速生成数据库：
- 基于逐个对象安装设备。
- 将设备添加至系统之后，创建标记、趋势、告警和事件。
- 自动化界面支持的批量编辑。

手动与自动控制

- 通过点击屏幕上的触控按钮执行快速手动控制操作，并操作远程断路器、继电器以及其它配电和抑制设备。
- 执行手动或设定点触发功能。
- 协调控制多个负载、发电机、继电器等。
- 支持节能应用。
- 管理分配的能源资产。
- 自动化变电所并缩短维护时间

互操作性

- 集成所有能源管理和自动化系统（SCADA、BAC、DCS、eRp 等）
- 与第三方 SCADA、自动化及会计系统共享数据。
- 符合 ODBC、OPC 与 PQDIF 标准。

ION 专利技术

EcoStruxure™ Power 电能管理系统及多种 PowerLogic ION 计量产品均采用独特的 ION 协议。借助简单的构件方法，这一灵活的模块化架构可提供广泛的功能定制。该技术提供独特的先进监控应用，可适应不断变化的需求，从而避免遭到淘汰。

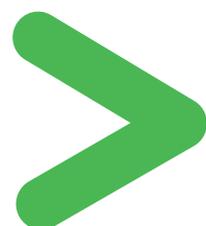
全球解决方案

软件支持多种语言 – 英文，法文，西班牙文，德文和中文。请联系您的施耐德电气客户代表。



PowerLogic电力监控仪表

2

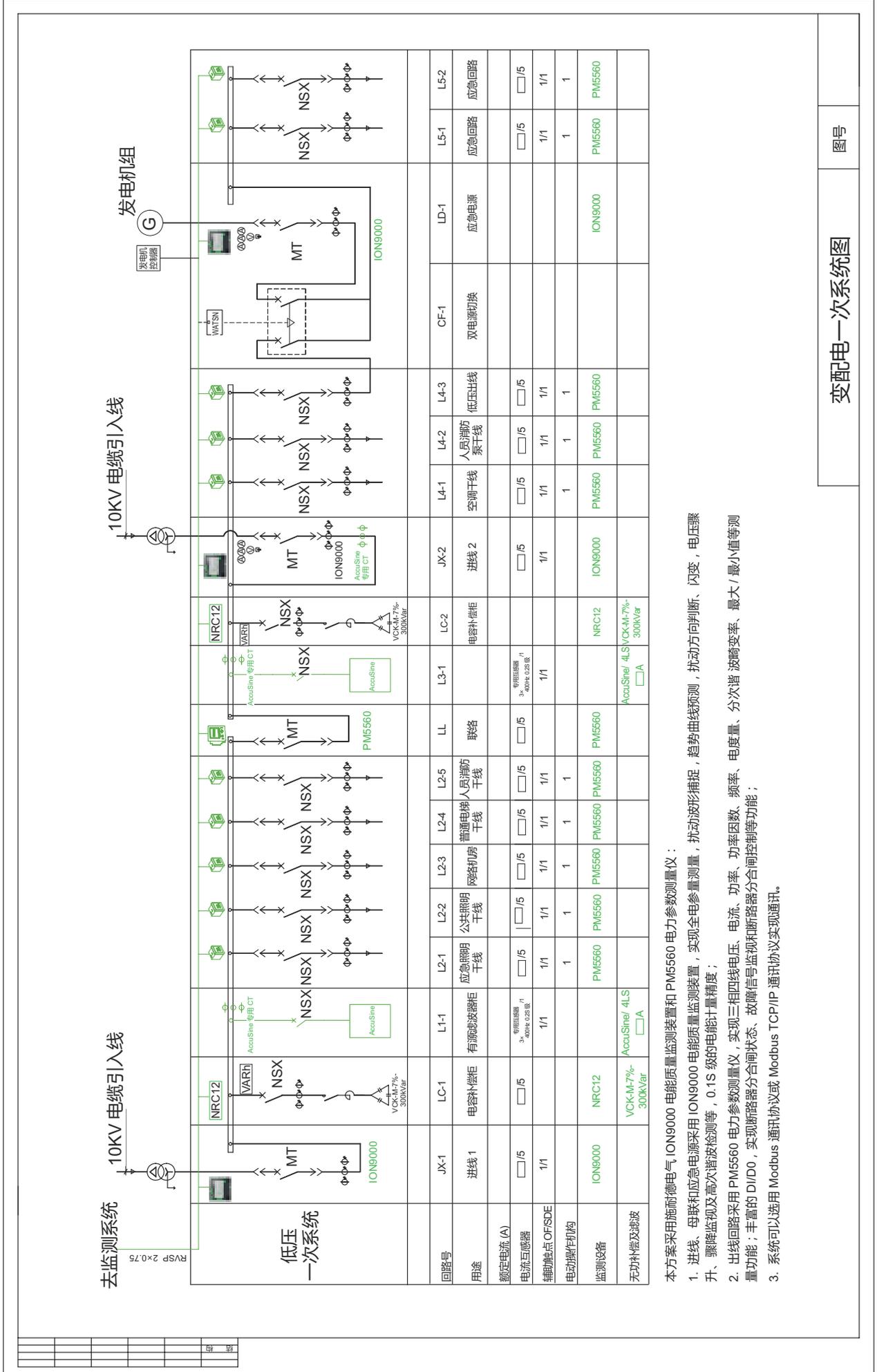


电力参数测量仪产品选型表

	ION9000 系列	PM8000 系列
产品图片		
产品型号	ION9000	PM8000
实时测量		
电流	相电流	■
	中性线电流	■
电压	相电压/线电压	■
有功/无功/视在功率		■
功率因数/频率		■
电能		
有功/无功/视在电度		■
用户设定计算模式		■
需量		
电流-当前和最大		■
总有功功率-当前和最大		■
总无功功率-当前和最大		■
总视在功率-当前和最大		■
总预测需量-有功/无功/视在功率		■
需量区间同步		■
用户设定计算模式 (固定/滑动和滚动/热效应)		■
其他测量		
时钟		■
电能质量		
采样频率	1024	256
谐波畸变THD	■	■
单次谐波	通过面板显示	63
	通过PME	127
波形捕捉	■	■
电压骤升/骤降监测	■	■
自动波形捕捉	■	■
瞬变捕捉	20μs	-
闪变	■	-
高速数据记录 (100或20 ms)	■	■
EN50160标准	■	■
可编程 (逻辑和算数功能)	■	■
数据记录		
最小/最大瞬时	■	■
事件记录	■	■
内存	2G	512M
趋势/预测	■	■
报警	■	■
GPRS对时	■	■
I/O		
数字输入	32 ⁽¹⁾	27 ⁽¹⁾
数字输出	2	1
继电器输出	10 ⁽¹⁾	8 ⁽¹⁾
模拟量输入	16 ⁽¹⁾	16 ⁽¹⁾
模拟量输出	8 ⁽¹⁾	8 ⁽¹⁾
通讯和协议		
Modbus TCP	■	■
TCP/IP	■	■
IEC61850	■	■

(1) 配可选模块

低压系统增强型解决方案



变配电一次系统图

- 本方案采用施耐德电气 ION9000 电能质量监测装置和 PM5560 电力参数测量仪：
1. 进线、母联和应急电源采用 ION9000 电能质量监测装置，实现全电参量测量，抗波动波形捕捉，趋势曲线预测，扰动方向判断、闪变、电压骤升、骤降监视及高次谐波检测等，0.1S 级的电能计量精度；
 2. 出线回路采用 PM5560 电力参数测量仪，实现三相四线电压、电流、功率、功率因数、频率、电度量、电度量、分次谐波畸变率、最大/最小值等测量功能；丰富的 DI/DO，实现断路器分合闸状态、故障信号监视和断路器分合闸控制等功能；
 3. 系统可以选用 Modbus 通讯协议或 Modbus TCP/IP 通讯协议实现通讯。

ION9000 系列电能质量监测装置

PowerLogic ION9000 是施耐德电气 PowerLogic 仪表家族全新推出的新一代高端电能质量监测装置。该装置集电力参数测量（带数据记录）、电能质量分析、波形记录、报警和 I/O 于一身；具有超大彩色触摸液晶屏、2G 内存，支持中文在内的 8 种语言、操作设置简便快捷、支持多种通讯协议，是广泛应用于工业和各个关键电力应用场合、监测配电设备运营效益的理想选择。



带RD192显示屏的PowerLogic™ ION9000 系列仪表



PowerLogic™ ION9000 RD192 远程显示屏



PowerLogic™ ION9000 正视图

主要特点

- 电能质量符合标准和电能质量分析
 - 监测和记录参数符合国际电能质量标准
 - IEC 61000-4-30 A 类 (测试方法符合 IEC 62586-2)
 - 高采样频率的波形捕捉：手动或通过报警触发，可通过FTP获得 COMTRADE 格式文件，同时也可以通过Web界面查看
 - 本体产生的标准电能质量报告可通过该网页查看：
 - 符合 IEEE519标准的报告
 - ITIC (CBEMA) 和 SEMI 曲线
 - NEMA 曲线
 - 谐波分析
 - 每相THD和TDD，最小/最大，自定义报警
 - 电压电流单次谐波分析高达63次
 - 扰动监测和捕捉：任何电流和电压的骤升和骤降，扰动事件报警及波形捕获
 - 扰动方向判定专利技术：可监测干扰源来自于设备的上游或下游，可在事件记录中查询，并伴有时标和方向指示
- 电压的瞬变捕捉20微秒或更长的时间，包含事件发生的信息
- 精准计量：
 - 符合IEC 61557-12 PMD/SD/K70/0.2和PMD/SS/K70/0.2 3000m (性能测量和监测设备 (PMD))
 - 0.1S电能精度符合 IEC 62053-22 标准和ANSI C12.20
 - 无功电能精度0.5s，符合IEC 62053-24
 - 高速率更新，每半周波(10 ms)更新一次
 - 全能源计量，包括水、电、压缩空气、蒸汽等
- 网络安全：
 - Syslog 协议的安全事件记录
 - HTTPS 安全协议
 - 能够启用或禁用任何通信端口和每个端口的任何协议
 - 防篡改密码保护和硬件锁
 - 带强大密码的用户账户

ION9000 系列



PowerLogic ION9000 盘柜安装适配器



PowerLogic ION9000 正面两个可选模块



PowerLogic ION9000 底部两个可选模块

- 使用施耐德电气先进的PME软件，提供详细的电能质量报告：
 - EN 50160 报告
 - IEEE 519 报告
 - IEC 61000-4-30 报告
 - 电能质量总报告
 - 能耗分析和成本管理报告
 - WAGES 视窗和报告
 - 基于Web的查看波形
 - EcoStruxure 电力事件分析，包括报警管理，顺序事件和原因分析

- 数据和事件记录：
 - 本体数据和事件记录
 - 2 GB 标准非易失性存储器
 - 不会由于网络中断或设备停机时间造成数据丢失
 - 最小/最大值记录
 - 支持100条用户可定义的数据日志，半周波及其它用户定义的时间间隔内最多可记录16种不同的参数类型
 - 持续监测或按设定值进行监测
 - 电能趋势、需量和其它测量参数
 - 预测未来4小时或4天的平均值、最大值和最小值
 - 先进的分时计费功能
 - 安全/事件记录：报警条件，仪表配置修改，电力中断，firmware下载以及用户登录注销，所有时标均为1毫秒

- 报警和控制：
 - 可记录超过50条自定义报警，记录关键事件数据，触发波形记录，或执行控制功能
 - 在任何条件下半周波或1秒的响应时间触发报警
 - 使用布尔逻辑组合报警，实现报警自定义(报警级别)
 - 通过电子邮件发送报警
 - 配合施耐德电气EcoStruxure软件，对报警进行分类和趋势预测，实现顺序报警和原因分析

实用性

- 本体全功能Web服务器可实现简单的Web调试：
 - 柜面安装和导轨安装两种选择，显示屏可选
 - 可插拔连接器
 - 安装手册简化了仪表配置
 - 通过DPWS (设备配置文件Web服务)自动搜索
 - 自动IP地址配置的DHCP

- 前面板：
 - 易于阅读的彩色图形显示屏
 - 简单直观的菜单导航，支持多种语言界面



PowerLogic ION9000 谐波分析显示

- 灵活的通讯方式：
 - 允许多个系统通过不同通讯端口和协议同时访问仪表，例如：波形，报警，计费数据等被查看和分析的同时，其他系统也可以读取实时值
 - 支持：Modbus, ION, DNP3, IEC 61850协议
 - 双端口以太网：2x 10/100BASE-TX；支持 IPV4 和 IPV6；支持菊花链功能，不需额外添加交换机
 - 利用快速生成树协议(RSTP)实现冗余网络和管理以太网交换机
 - 具有HTTPS和TLS 1.2安全的Web接口，支持用户提供的证书
 - 可自定义 TCP/IP 端口号，启用/禁用每个端口
 - RS-485 双线连接，波特率高达115200 Modbus RTU, ION 和 DNP3
 - 具有Modbus主站功能的以太网网关功能，可以连接31个Modbus设备，通过 TCP/ IP (以太网)上传
 - 全功能Web服务器功能，支持自定义网页访问实时数和电能质量数据
 - 通过电子邮件推送历史数据
 - 先进的网络安全性：最多50个可配置的用户账户

- 时间同步功能：
 - 基于IEEE 1588 / IEC 61588的精确网络时间协议(PTP)
 - GPS时钟(RS-485)或IRIG-B (数字输入) ± 1 毫秒
 - 网络时间协议 (NTP/SNTP)
 - 通过施耐德电气软件服务器提供自动时间同步

适应性

- ION™框架可实现自定义，通过编程来满足多种应用，实现不同的功能，提升了产品的灵活性和实用性
- 应用包括：可以获取设备数据，进行累加汇总、单位转换或其他计算；通过编辑复杂逻辑实现报警和控制功能；数据通过网页进行可视化

标准I/O口

- 8 路数字状态/计数器输入，带 ± 1 毫秒时标
- 4 路固态数字输出(A型)，用于电能脉冲
- 2 路 C型继电器输出用于控制应用

可选I/O模块

- 可选扩展模块.
- 每块表最多可选配4个I/O模块

可选模块包括：

- 数字模块
 - 6 路数字状态/计数器输入
 - 2 路C型继电器输出 250 V AC, 8 A
- 模拟量模块
 - 4 路模拟量输入 (4-20 mA; 0-30 V)
 - 2 路模拟量输出 (4-20 mA; 0-10 V)

ION9000 系列

功能特点

概述

适用于低压，中压和高压配电系统

电流精度：0.1%

电压精度：0.1%

有功电能精度：0.1S

采样点数/每周波：1024

实时有效测量值

电流，电压，频率

有功，无功，视在功率：总/每相

功率因数：总/每相

电能

有功，无功，视在

可设置累加模式

需量

电流：当前和最大值

有功，无功，视在功率：当前和最大值

预测有功，无功，视在功率

需量区间同步

需量测试模式：区间，滑差

电能质量

谐波畸变：电流和电压

分次谐波：通过前面板或web页面：63

通过EcoStruxure™软件：127

波形捕捉

电压骤升和骤降监测

快速捕捉：1/2周波

符合 EN50160标准

可定制数据输出 (使用逻辑和函数)

符合IEEE 519 标准

数据记录

最大/最小值

数据记录

事件记录

趋势/预测

SER (顺序事件记录)

时标

GPS 同步 ($\pm 1\text{ms}$)

内存：2GB

显示和I/O

显示屏：2 种选择：96 mm 和 192 mm

脉冲输出：2

数字和模拟输入(最大值)：32 路数字, 16 路模拟

数字和模拟输出(最大, 包括脉冲输出)：4 路数字输出, 10 路继电器输出, 8 路模拟输出

通讯

RS-485 端口：2

以太网接口：2x 10/100BASE-TX, RJ45 连接器, 五类/超五类/六类/超六类 电缆

串行端口协议 (Modbus, ION, DNP3)

以太网端口协议 (Modbus/TCP, ION TCP, DNP3 TCP, DHCP, DNS, IPv4, IPv6, IEC 61850)

以太网网关

通过电子邮件报警通知

HTTP/HTTPS 网页服务器, 可以查看波形

带自定义MIB的SNMP

SMTP 电子邮件

PTP 和 NTP 时钟同步

FTP 文件转换

技术规格

电气特性		
测量类型		每周波1024采样点
测量精度	电流和电压	0.1级 符合 IEC 61557-12
	有功功率	0.1级 符合 IEC 61557-12
	功率因数	0.5级 符合 IEC 61557-12
	频率	0.02级 符合 IEC 61557-12
	有功电能	0.1S级 IEC 62053-22 0.1级 IEC 61557-12 0.1级 ANSI C12.20
	无功电能	0.5S级 IEC 62053-24
数据刷新率		HMI 显示每秒更新一次；数据刷新率半周波或1秒
输入电压	测量电压	57 - 400 V L-N / 100 - 690 V L-L
	阻抗	5 MΩ 每相
	频率	42 至 69 Hz (50/60 Hz 标称)
	运行频率范围	20 至 450 Hz
输入电流	额定电流	1 A (0.1S), 5 A (0.1S), 20 A (0.1 ANSI)
	电流精度范围	起始电流：1 mA 精度范围：10 mA - 20 A
	允许过载	500 A 1S
	阻抗	0.0003 Ω /每相
	功耗	0.01 VA I=5 A
	工作电源	交流
	直流	110-480 V DC ±15 %
	断电忽略时间	100 ms (5 周波 50/60 Hz) 典型值, 120 V AC 400 ms (20 周波 50/60 Hz) 典型值, 240 V AC 1200 ms (60周波 50/60 Hz) 典型值, 480 V AC
	功耗	典型值：16.5 W / 38 VA 在480 V (50/60 Hz) 可选模块：最大值 40 W / 80 VA 在480 V (50/60 Hz)
输入/输出	本体	8 路数字输入 (30 V AC/60 V DC) 4 路A型 (KY) 固态数字输出 (30 V AC/60 V DC, 75 mA) 2 路C型继电器输出 (8 A at 250 V AC, 5 A at 24 V DC)
	可选	数字型 - 6 路数字输入 (30 V AC / 60 V DC) + 2路 C型继电器输出 (250 V AC, 8 A) 模拟型 - 4 路模拟输入 (4-20 mA, 0-30 V DC) + 2 模拟输出 (4-20 mA, 0-10 V DC)
机械特性		
重量		导轨安装本体 1.5 kg I/O 模块 0.140 kg 触摸显示屏 0.300 kg
防护等级		IP 65, UL 类型 12: 盘柜安装和触摸显示屏, 前面板 IP 30: 盘柜安装后面板, 导轨安装和 I/O 模块
卓越品质		ISO 9001和 ISO 14000 认证工厂制造
尺寸	盘柜安装	160 x 160 x 135.3 mm
	导轨安装	160 x 160 x 135.3 mm
	彩色远程显示屏 (2 种选择)	197 x 175 x 27.5 mm 触摸屏 96 x 96 x 27 mm 按键
	I/O 模块	90.5 x 90.5 x 22 mm
	显示屏	192 mm 和 96 mm

ION9000 系列

环境条件

运行温度	-25 至 70 °C
远程显示屏	-25 至 60 °C
存储温度	-40 至 85 °C
湿度等级	5 ~ 95 % 无冷凝
安装类型	III
海拔高度 (最高)	3000 m

电磁兼容

电磁兼容标准	IEC 62052-11, IEC 61326-1, IEC 61000-6-5
抗静电干扰	IEC 61000-4-2
抗辐射	IEC 61000-4-3
抗快速瞬变	IEC 61000-4-4
抗浪涌	IEC 61000-4-5
抗导电	IEC 61000-4-6
抗磁场	IEC 61000-4-8
抗传导干扰 2-150kHz	CLC/TR 50579
防电压偏移和终端	IEC 61000-4-11
抗振铃波干扰	IEC 61000-4-12
传导和辐射	EN 55011 和 EN 55032 Class B, FCC part 15 Class B, ICES-003 Class B
浪涌耐受能力 (SWC)	IEEE/ANSI C37.90.1

安全性

安全架构	IEC/EN 61010-1 ed.3, CAT III, 400 V L-N / 690 V L-L UL 61010-1 ed.3 和 CSA-C22.2 No. 61010-1 ed.3, CAT III, 347 V L-N / 600 V L-L IEC/EN 62052-11, 防护等级 II
------	---

通讯

以太网关	最多连接31个串行设备通讯
网页服务器	可自定义页面, 新页面创建功能, HTML/XML兼容.
串行端口 RS-485	2x, 波特率 2400 至 115200, 可插拔螺钉端子连接器.
以太网端口	2x 10/100BASE-TX, RJ45 连接器, 五类/超五类/六类/超六类 电缆.
协议	Modbus, ION, DNP3, IEC 61850, HTTPS, FTP, SNMP, SMTP, DPWS, RSTP, PTP, NTP/SNTP, GPS, Syslog, DHCP 协议

固件特性

高速数据记录	最快半周波记录间隔, 存储扰动或断电具体信息, 通过用户定义的越限值或外接设备来触发
谐波畸变	电流、电压谐波记录多达63次(通过PME软件最多127次)
骤升/骤降监测	分析骤升/骤降监测的严重性和潜在影响, 通过记录变化幅值和持续时间绘制成波形, 并把带触发值的波形记录下
扰动方向监测	相对于仪表位置的扰动源的判定, 分析结果可以在事件记录中查询并伴有时间标和方向判定
监测和捕捉	20 μs (50 Hz), 17 μs (60 Hz)
实时值	高精度(1s)和高速测量(1/2周波), 包括每相和总的实时数据: 电流、电压、有功、无功、视在、功率因数、电压/电流不平衡及反相
负荷曲线	信道分配(1600个通道通过100个数据记录器)可配置为任何可测量的参数, 包括电量、需量、电压、电流、电能质量和其他参数的历史记录。记录模块可通过时间间隔、日历、报警/事件状态或手动触发
趋势曲线	通过历史数据和未来预测, 更好的管理需量, 关键负载及其它参数。提供平均值, 最大, 最小值和过去24小时的每小时, 上个月每天, 前8周的每周, 前12个月每月的标准偏差
波形捕捉	实时捕捉所有的电压和电流次波扰动记录, 捕捉180周波 @ 1024 采样/每周波 到 7,200周波 @ 16 采样/每周波
报警	越限报警: 设定越限的上下时间和延迟时间, 对每个报警类别设置不同的动作级别, 用户自定义或自动设置越限报警, 用户自定义优先级 (对自动设置越限报警可选)
分时计量(TOU)	6 季节; 3种不同类型天: 周末, 工作日, 假期;每天最大8个时段

固件特性 (续)

先进的网络安全	最多可接入50个用户访问权限, 完成重置、时间同步或其它权限内的电表设置
内存	2GB
固件更新	可通过通讯端口升级

显示特性

96 mm 按键显示屏	320 x 240 (1/4 VGA) 彩色可配置的屏幕, 5个按钮和2个LED指示器(用于报警和指示仪表状态)
192 mm 触摸屏显示	800 x 400 像素, 177.8 mm (7") 彩色 LCD, +/- 85 度视角, 阳光下可读, 双电容式触点, 适用于潮湿或通过0级线工手套, 耐冲击5焦耳 防护等级IP65
语言	英语, 法语, 西班牙语, 葡萄牙语, 德语, 意大利语, 汉语, 俄罗斯语
显示标准	IEC, IEEE

HMI 菜单

报警	实时报警, 历史报警 (50+ 报警).
基本读数	电压, 电流, 频率, 总功率
功率	总功率能, 需量, 功率因数
电能参数	总能耗, 输出能耗, 输入能耗
事件	带时标的事件记录
电能质量	EN 50160, IEEE 519, 谐波分析, 相量图
输入/输出	数字输入, 数字输出, 继电器输出, 模拟输入, 模拟输出
铭牌	模式, 序列号, FW版本,
自定义显示屏	基于自定义显示内容
设置选项	仪表设置, 通讯设置, 显示设置, 日期/时间/时钟设置, 报警设置, 语言设置, 使用时间设置, 重置, 密码设置

ION9000 产品物料号

产品物料号	描述
METSEION92830	ION9200 导轨安装, 无显示屏, HW 工具包
METSEION92840	ION9200 导轨安装或面板安装192 mm 显示屏, B2B 适配器, HW 工具包
METSEPM89RD96	远程显示屏, 彩色显示屏, 96 x 96 mm
METSERD192	远程显示屏, 触摸彩色显示屏 192 x 192 mm
METSEPM89M2600	I/O 模块, 2路继电器输出, 6路数字输入
METSEPM89M0024	I/O 模块, 2路继电器输出, 4路模拟输入
METSE9B2BMA	ION9000 显示屏安装适配器
METSE92040DEMOK	ION9000 样品

有关完整的订货信息, 请联系施耐德当地代表。



PM8000 系列电能质量监测装置

PowerLogic PM8000 是施耐德电气 PowerLogic 仪表家族全新推出的新一代电力仪表。该仪表集电力参数测量（带数据记录）、电能质量分析、报警和 I/O 于一身；具有超大彩色液晶屏、支持中文在内的 8 种语言、操作设置简便快捷、支持多种通讯协议，是广泛应用于工业和各个关键电力应用场合、监测配电设备运营效益的理想选择。

应用及收益

- 减少电能损耗，提高效率
- 提高电气系统和设备的可用性和可靠性
- 监测电能质量的符合性、预防可能发生的问题
- 全面支持 EcoStruxure Power Monitoring Expert 和 Power SCADA Expert 电能管理软件



主要特点

精确计量

- IEC 61557-12 PMD SX K70 3000m 0.2 (绩效测量和监视功能)
- 精度可达 IEC 62053-22 0.2S 级, ANSI c12.20 0.2 级 (有功) ; IEC 62053-24 0.5s * 级精度 (无功)
- 每半个周波 (10ms) 更新一次
- 支持全面的 WAGES 能源计量
- 反篡改保护密封

电能质量标准判定和基本电能质量分析

- 按以下国际电能质量标准监测和记录日志参数
 - IEC 61000-4-30 Class S
 - IEC 62586 PQI-S
 - EN 50160
- 可通过自带的网页生成电能质量标准判定报告，包括：
 - 基本事件总结和符合 / 不符合报告，如符合 EN 50160 标准格式的频率，电压大小，电压骤降，短期和长期中断，瞬时过电压，电压不平衡和谐波电压。
 - ITIC (CBEMA) 和 SEMI 曲线，通过报警分类进一步分析
 - NEMA 电机降额曲线
 - 基本配置提供 EN 50160 报告也可以配置为提供 IEEE 519 报告
- 谐波分析：
 - 谐波电压和电流分析，包括每相、最小值 / 最大值、自定义报警等
 - 高达 63 次谐波的次谐波电压和电流的幅值和角度分析
 - 高分辨率波形捕获：手动或通过报警触发，捕获波形可以直接从表通过 FTP 转换成 COMTRADE 格式
 - 干扰检测和捕捉：任何电流和电压的骤升 / 骤降
 - 干扰事件报警，波形捕获每个事件的信息
 - 扰动方向判定：提供捕获的指示上游或下游的表计发生干扰；可在事件记录中查询，并伴有时标和方向判定的可靠水平



PM8000 系列电能质量监测装置



通过Power Monitoring Expert 和Power SCADA Expert，提供详细的电能质量报告：

- EN 50160报告。
- IEC 61000-4-30报告。
- 电能质量 (PQ) 符合性报告。
- ISO 50001能源管理
- 显示所有已接入电表的波形和电能质量(PQ)数据

内置网页数据和事件记录

- 512M 内存
- 不会由于网络中断或服务器停机时间造成数据差距
- 最大/最小日志标准值。
- 50个用户定义的数据记录，可记录多达16个按周波或其他用户自定义的时间间隔的参数
- 持续监测或按设定起始和停止时间进行“快照”
- 能源趋势需求预测和其他需要的测量参数
- 通过网页预测：每未来4小时或4天的平均值，最大和最小值
- 与 Power Monitoring Expert软件同步时间
- 事件记录：报警条件，计量配置的变化，以及电力中断，最快可做到1毫秒内



报警与控制

- 可记录超过50 条自定义报警，记录关键事件数据，触发波形记录，或执行控制功能
- 在任何条件下通过周波和1秒的响应时间周期触发
- 使用布尔逻辑报警创造报警级别
- 报警通知通过电子邮件文本消息发送
- 结合EcoStruxure Power Monitoring Expert软件，通过软件报警和报警频率进行分类和趋势预测，更容易评估改善或变坏的设备状况

便利性

- 安装方式灵活，有柜面安装或导轨分体式安装两种选择
- 超大彩色液晶屏，易于阅读。
- 简单直观的菜单导航，支持包括中文在内的8种语言。
- 灵活的远程通信



主设备	描述
METSEPM8280	PM8000 盘面式仪表
METSEPM8243	PM8000 导轨式仪表，无屏幕
METSEPM8244	PM8000 导轨式仪表，带远程屏幕
附件	描述
METSEPM89RD96	远程屏幕，带 3 米连接线
METSEPM8000SK	终端外套
METSEPAK	仪表与远程屏幕安装适配器
METSECAB10	屏幕线缆
METSEPM89M2600	数字量 I/O 模块 (6DI, 2RO)
METSEPM89M0024	模拟量 I/O 模块 (4AI, 2AO)



PM5000 系列电力参数测量仪表

PM5000 系列电力参数测量仪表是全新的仪表系列。丰富的电气测量功能，全面的电能和电能质量监视，形象的图形图表，多种数字输入输出端口和通讯协议选择，明亮的显示屏，极强的抗反光性，支持包含中文的八种不同的语言显示，将成为电力监视和电能管理的最理想选择。

产品列表

型号	功能描述
PM5100/PM5110	全电气量测量，15 次谐波分析，1DO，带时钟
PM5310/PM5320	全电气量测量，31 次谐波分析，2DI/2DO，带时钟数据记录，以太网口（PM5320）
PM5330/PM5340	全电气量测量，31 次谐波分析，2DI/2DO/2RO，带时钟数据记录，以太网口（PM5340）
PM5560/PM5563	全电气量测量，63 次谐波分析，4DI/2DO，1.1M 内存，带时钟数据记录，双以太网口

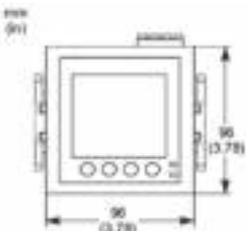
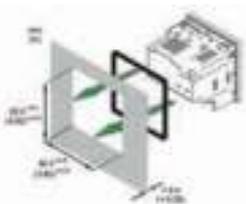
功能选型

综述	PM51xx	PM53xx	PM55xx
应用在 LV 和 MV 系统	■	■	■
电流和电压精度	±0.3%	±0.3%	±0.1%
有功电能和功率精度	±0.5%	±0.5%	±0.2%
每个周波的采样数	64	64	128
实时测量			
电流, 电压, 频率 每相, 相线, 中性线(PM55XX)	■	■	■
有功、无功、视在功率	三相及总和	正负	正负
真实功率因数	三相及总和	正负四相线	正负
频率	三相及总和	正负四相线	
电流不平衡度	VL-N, VL-L	■	■
中性线电流			■
电能			
累积有功, 无功, 视在能量	正向 / 负向; 净值和绝对值; 时间计数器		
需量			
平均电流	当前、历史、预测、峰值和峰值时间		
有功功率 / 无功功率 / 视在功率	当前、历史、预测、峰值和峰值时间		
电流和功率的峰值需量 + 时钟标签	■	■	■
需量计算 (固定、滑动和滚动、热效应需量)	■	■	■
需量计算同步 (通讯指令或内部时钟)	■	■	■
自设定需量间隔	■	■	■
脉冲输出 (WAGES) 需量计算	■	■	■
其他测量			
I/O 计时器	■	■	■
工作时间计时器	■	■	■
负载计时器	■	■	■
告警计数以及告警日志	■	■	■
电能质量监测			
THD, thd (总谐波失真) (电流、相电压、线电压)	■	■	■
TDD, thd (总需量失真)	■	■	■
单次谐波	15th	31st	63rd
中性线电流和对地电流计算			■
数据记录			
最大 / 最小瞬时值, 每相瞬时值	■	■	■
报警 (1S 时间标签)	■	■	■
数据记录		60 天 kWh 和 kVah 以 15 分钟为间隔 (日志最多 2 个可选参数设置)	多达 14 个可选参数配置间隔以及时间长度 (例如: 6 个参数对于 90 天以 15 分钟为间隔)
内存		256 kB	1.1 MB
维护 / 报警 / 事件记录		■	■
可定制的数据记录			■
输入 / 输出 / 继电器			
DI		2 (S1, S2)	4 (S1, S2, S3, S4)
DO	1 (kWh)	2	2
Form A 型 继电器输出		2 (仅 PM5330 \ PM5340 支持)	
时标精确度 (秒级)	1	1	1
湿电压		■	

PM5000 系列电力参数测量仪表

功能特性

电气特性	PM51xx	PM53xx	PM55xx
测量类型：真有效值，在三相交流系统（3相，三相+中性线）无损采样测量	每周波采样64点		每周波采样128点
测量精度	IEC 61557-12	PMD/[SD SS]/K70/0.5	PMD/[SD SS]/K70/0.2
有功电能	IEC 62053-22/0.5S级；±0.5%		IEC 62053-22/0.2S级；±0.2%
无功电能	IEC 62053-24/2S级；±2%		IEC 62053-24/1S级；±1%
有功功率	IEC 61557-12/0.5级		IEC 61557-12/0.2级
视在功率	IEC 61557-12/0.5级		
相电流	IEC 61557-12/0.5级		±0.15%
相电压	IEC 61557-12/0.5级		±0.1%
频率	±0.05%		
输入电压 (PT一次测最大至1.0 MV AC)	测量电压范围	20 V-400 V (L-N)；35 V-690 V(L-L) 绝对范围35V - 760V (L-L)	20 V-400 V (L-N)；20 V-690 V(L-L) 绝对范围20V - 828V (L-L)
	阻抗	5 M Ω	
	频率	50 或 60 Hz ±5%	50 或 60 Hz ±10%
输入电流 (CT二次测 1A或5A)	额定电流	1A或5A	
	超量程测量电流和振幅因数	起始电流：5mA 工作电流：50mA至8.5A	起始电流：5mA 工作电流：50mA至10A
	耐受值	连续20 A；50A持续10秒；500A持续1秒	
	阻抗	< 0.3 m Ω	
	频率	50 或 60 Hz ±5%	50 或 60 Hz ±10%
	负载	< 0.024 VA 在 10 A	
交流控制电源	工作电压	100 - 277 V AC L-N / 415 V L-L ±10%	100-480 V AC L-N ±10%
	负荷	在 415V L-L下，<5 W,11 VA	在480 V AC下，<5W/16.0 VA
	频率	45 - 65 Hz	
	最大承受时间	120 V交流电最大负荷下80毫秒（典型值） 230V交流电最大负荷下100毫秒（典型值） 415V交流电最大负荷下100毫秒（典型值）	120 V相间最大负荷35毫秒（典型值） 230V相间最大负荷下129毫秒（典型值）
直流工作电源	工作电压	125-250 V DC ±20%	
	负荷	<4 W 在 250 V DC	3.1W 在 125 V DC,最大 5W
	最大承受时间	125V直流电最大负荷下50毫秒（典型值）	
继电器输出	最大输出频率		最大0.5Hz（开/关1秒-最小时间）
	开关电流		250 V 交流为8.0安培，25k周期，电阻30v直流2.0安培，75k周期，电阻30v直流5.0安培，12.5k周期，阻性负载时
	绝缘		2.5 kV rms
数字输出		1	2
	最大额定电压	40 Vdc	30 V AC / 60 V DC
	最大额定电流	20mA	125 mA
	电阻	最大50Ω	8 Ω
	仪表校正常数	1 - 9,999,999 脉冲每kWh	
	脉冲宽度	50% 工作周期	
	脉冲频率	最大25 Hz	
	泄漏电流	0.03 mA	1 mA
	绝缘	5 kV rms	2.5 kV rms
数字输入	电压（开）	18.5 - 36 V DC	30 V AC / 60 V DC最大
	电压（关）	0 - 4 V DC	0 - 4 V DC
	输入电阻	110 k Ω	100 k Ω
	最大频率	2 Hz (开/关最小时间 250 ms)	25 Hz (开/关最小时间 20 ms)
	响应时间	20 ms	10 ms
	光电隔离	5 kV rms	2.5 kV rms
	湿输出	24 V DC/ 8mA 最大	
	输入负载	2 mA @ 24 V DC	2 mA @ 24 V AC/DC
通讯	RS 485 通讯口：Modbus RTU，Modbus ASCII (7 或 8 bit)，JBUS	两线连接：可调制率为9600，19200，38400 奇校验：奇校验，偶校验，无校验：1位停止位（奇/偶校验），2位停止位（无校验），（PM5110/PM5310/PM5330/PM5560/PM5563	
	Ethernet通讯口：10/100 Mbps；Modbus TCP/IP	1 (仅PM5320/PM5340)	2 (菊花链连接，1个IP地址)
人机界面	显示类型	单色图形LCD(PM5563不支持)	
	背景色	白色 LED	
	显示区域 (宽 x 高)	67 x 62.5 mm	





PM5350P 电力参数测量仪表

PM5350P 电力参数测量仪表，是施耐德电气 PowerLogic 仪表家族中又一全新产品。其秉承北美设计风格，外形设计精巧，功能强大，适用于各类行业的配电监测系统。

PM5350P 仪表可对用电负荷的全电力参数实时监测，并且为客户提供中英文显示，LCD 超大屏幕，在强光和大视角环境下都能获得良好的视觉效果。

典型应用

- 电力监测：对系统内部的线路和负载进行远程的实时监测
- 能源管理：满足客户对电能分项计量和成本分摊的特殊需求
- 系统维护：实时报警和存储，快速排除故障

功能特性

安装方便

- 可拆卸式的安装卡榫，无需工具即可快速安装
- 仪表厚度仅有44mm，节省柜内空间
- 线电压为480V以下，可直接连接，无需配置PT

便捷使用

- 直观的导航系统，快速设置及语言选择
- 可同时清晰显示六行数据，秒级刷新频率

遥信遥控

- 标配四个数字输入端，采集开关多种状态
- 两个继电器输出端，实现对断路器的遥控功能

国际标准

- 电能精度0.5S级，符合IEC 62053-22电能计量精度要求
- 仪表满足IEC 61557-12的全性能标准 (IEC 61557-11 PMD/S/K70/0.5)

电能质量分析

- 测量系统的总谐波畸变率 (THD和TDD)
- 提供带有时间标记的峰值需量计算，负荷预测

事件告警

- 配置30种报警类型，对过压、欠压和三相不平衡等常见故障及时报警，并对最近的40次事故设置历史时间记录
- 负荷计时系统，对特定线路进行时间设置，便于运行人员实时维护

产品列表

型号	功能描述	
PM5350P	全电量测量、THD、31次分析谐波、Max/Min、大屏幕液晶显示、4DI/2DO	
基本性能		
适用环境	中低压电力系统	
THD基本测量和最小/最大值	■	
测量参数		
电流	总电流、相电流和中性线电流	■
电压	总电压、线电压和相电压	■
频率		■
有功功率、无功功率和视在功率		正向/反向
功率因数	总的和每相	正向/反向，四象限
位移功率因数	总的和每相	正向/反向，四象限
不平衡电流、相电压、线电压		■
电度量		存储功能
累计电度、有功电度、无功电度和视在电度	正向/反向；净值和绝对值	■
需量计算		
平均电流	当前、历史、预测、峰值和峰值时间	■
有功功率		■
无功功率		■
视在功率		■
复费率	4	■
带有时间标记 D/T的峰值需量		■
需量计算	滑动、固定和滚动框，热值	■
测量窗口同步		■
时间计量		
输入/输出计时器		■
工作时间计时器		■
负载运行计时器		■
报警计数器		■
电能质量测量		
THD (总谐波畸变率)	相电流/相电压/线电压	
TDD (总需量占比率)		■
单次谐波 (奇)	31th	
数据记录		
最大/最小 (瞬时值)，附加相位标记		■
报警(时间间隔为1s)	标准29种报警，4个单元报警，4个数字报警	■
报警记录	40个事件	■
输入/输出		
数字输入	4 数字量输入(DI1, DI2, DI3, DI4)	
继电器输出	2 继电器输出 (RO1,RO2)	
显示		
白色背光LCD显示，共6行(4行测量数据)		■
IEC 或 IEEE 标准模式		■
通信		
Modbus RTU, Modbus ASCII, Jbus 协议		■
通过RS485 串口可进行固件升级 (DLF3000软件)		■

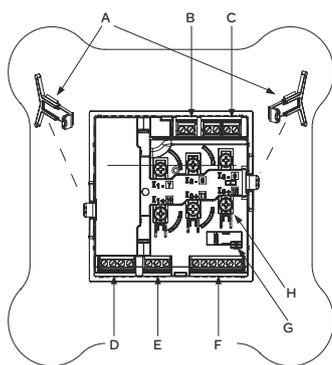
PM5350P 电力参数测量仪表

功能特性

开孔尺寸

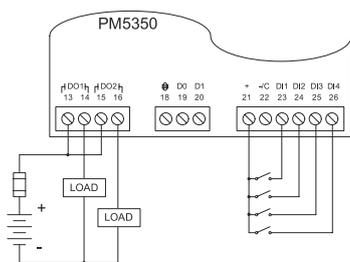


背板安装



- A. 安装卡榫
- B. 工作电源
- C. 测量电压
- D. 数字输出
- E. RS485端口
- F. 数字输入
- G. 计费开关
- H. 测量电流

PM5350输入输出连接图



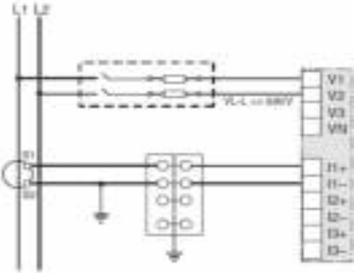
- 标配4个数字量输入和2个继电器输出
- 数字输入有2种模式：正常模式和需量同步模式(内置24V直流电源)
- 继电器输出有3种模式：控制模式(默认)，报警模式和需量同步模式

电气参数			
测量类型	三相有效值(三相四线)，每周波采样点为64个		
测量精度	相电流	±0.5%	
	相电压	±0.5%	
	功率因数	±0.01	
	三相功率	IEC61557-12/0.5级	
	频率	±0.05%	
	有功电度	IEC61557-12/0.5级 IEC62053-22/0.5s级	
	无功电度	IEC61557-12/2.0级 IEC62053-23/2.0级	
数据刷新率	1 s (50/60Hz)		
输入电压	电压互感器原边	最大1.0 MV AC	
	正常电压	相电压277 V AC	
	测量电压范围	IEC 61010-1 CAT III, 20-277 V L-N / 20-480 V L-L CAT II, 20-400 V L-N / 20-690 V L-L UL 61010-1 and CSA C22.2 NO. 61010-1 CAT III, 20-300 V L-L AC	
		过载电压	线电压700VAC, 相电压404 VAC
		阻抗	5 MΩ
		频率范围	45 ~65 Hz
	输入电流	互感器 副边	1 A 或 5A
		测量电流范围	5 mA ~ 9 A
		耐受值	连续20 A ; 50A 持续10秒 ; 500A 持续1秒
		阻抗	< 0.3 MΩ
频率范围		45 ~65 Hz	
负荷		< 0.024 VA(9A)	
工作电源(交流)	工作电压	85 ~ 265 V AC	
	负荷	最大7 VA / 4W (120 V AC时)	
		最大9 VA / 5W (230 V AC时)	
		最大11.9 VA/5W (265 V AC时)	
	频率	45 ~ 65 Hz	
最大承受时间	在120V AC和最大负载下的典型值为40毫秒 在230V AC和最大负载下的典型值为250毫秒		
工作电源(直流)	工人电压	100~ 300 V DC	
	负荷	最大 4W (125 V DC时)	
		最大 5W (250 V DC时)	
		最大 5W (300 V DC时)	
最大承受时间	在125V DC和最大负载下的典型值为30毫秒		
实时时钟	时钟偏移	每天0.5s	
	无电源情况下，电池后备时间	三年	
	数字输出	数量/类型	2个继电器输出
输出频率		最大0.5 Hz	
开关容量		250 V AC(2.0 Amps, 200 k 周期, 阻性负载时)	
		250 V AC(8.0 Amps, 25 k 周期, 阻性负载时)	
		250 V AC(2.0 Amps, 50 k 周期, COSØ=0.4时)	
	30 V DC(2.0 Amps, 75 k 周期, 阻性负载时)		
30 V DC(5.0 Amps, 12.5 k 周期, 阻性负载时)			
绝缘	2.5 kV (有效值)		
数字输入	额定电压	开：18.5 ~ 36 V DC ; 关：0 ~ 4 V DC	
	输入电阻	110 kΩ	
	最大频率	2 Hz	
	响应时间	10 ms	
内置直流电源	绝缘	2.5 kV (有效值)	
	电压	24 V DC (直流)	
	负载容量	4 mA	
绝缘	2.5 kV (有效值)		

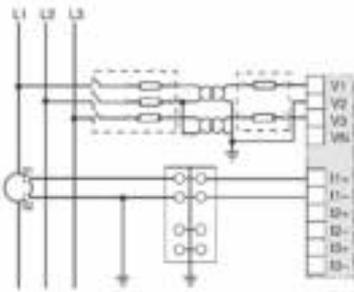
PM5350P 电力参数测量仪表

功能特性

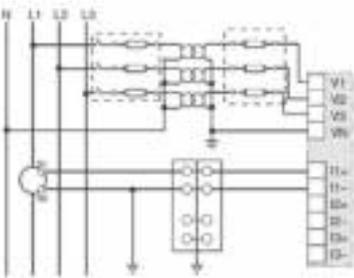
单相两线系统接线图：1CT



三相四线系统接线图：1CT



三相四线系统接线图：星型连接，3PT



机械特性	
重量	250 g (包装)
IP 防护级别 (IEC 60529)	IP51 (前面板), IP30 (仪表本体)
尺寸 (宽 x 高 x 深)	96 x 96 x 44 mm (柜内深度 44mm) 96 x 96 x 13 mm (柜外高度 13mm)
安装位置	垂直安装
面板厚度	最大 6.35 mm
环境条件	
运行温度	(仪表) -25°C ~ +70°C (显示屏) -20°C ~ +70°C (-25°C 以下时显示性能下降)
存储温度	(仪表 + 显示屏) -40°C ~ +85°C
相对湿度	5 ~ 95 % RH
污染等级	2
海拔高度	3000 米
电磁兼容	
抗静电干扰	IEC 61000-4-2 (2)
抗辐射	IEC 61000-4-3 (2)
抗快速瞬变	IEC 61000-4-4 (2)
抗浪涌	IEC 61000-4-5 (2)
抗导电	IEC 61000-4-6 (2)
抗磁场	IEC 61000-4-8 (2)
抗电压偏移	IEC 61000-4-11 (2)
辐射干扰	FCC 15 章, EN 55011 A 级
传导干扰	FCC 15 章, EN 55011 A 级
谐波发射	IEC 61000-3-2 (2)
闪烁发射	IEC 61000-3-3 (2)
安全标准	
欧洲	CE, IEC 61010-1 第三版
美国 / 加拿大	UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010, 3rd
通信 (2)	
RS 485 端口	两线连接: 波特率为 9600, 19200 和 38400 可调; 奇偶校验: 通讯协议为 Modbus RTU, Modbus ASCII, JBUS
固件升级	通过 DLF3000 软件及通信端口升级
绝缘	2.5 kV (双绝缘)
显示屏	
显示类型	单色点阵 LCD 显示
分辨率	128 x 128
背影光	白色 LED
显示区域 (宽 x 高)	67 x 62.5 mm
按钮	4 个圆型按键
指示灯	绿色 LED 指示灯
电能脉冲输出 / 报警指示	
类型	光电 LED 指示灯, 橙色
波长	590 ~ 635 nm
最大脉冲频率	2.5 kHz

(1) 线电压最大到700VAC
(2) IEC 标准, IEC61557-12

PM2000 系列电力测量仪表

PM2000 系列产品是 PowerLogic 仪表家族中又一全新产品。具有全电量电力参数测量功能，满足馈线测量需求。外观设计精巧，直观易读，安装简洁，LED/LCD 显示屏可选，适用于各类行业的配电监控系统。



PM2105 电力参数测量仪表 正面图



PM2125C 电力参数测量仪表 正面图



PM2225C 电力参数测量仪表 正面图

产品列表

型号	描述	订货号
PM2105	全电量测量, THD, RS485, LED显示屏	METSEPM2105CL05
PM2125C	全电量测量, THD, RS485, 2DI/2DO, LED显示屏	METSEPM2125CL05
PM2225C	全电量测量, THD, RS485, 2DI/2DO, LCD显示屏	METSEPM2225CL05

功能选型

综述	PM2105	PM2125C	PM2225C
有功电能精度等级	±0.5 %		
无功电能精度等级	±2.0 %	±1.0 %	
视在电能精度等级	±0.5 %		
电流	■		
电压	■		
真实功率因数、位移功率因数	■		
频率	■		
有功/无功/视在功率 每相功率及总功率	每相功率及总功率		
不平衡度	■		
需量 有功/无功/视在功率	■		
需量 电流		■	
有功电能、无功电能、视在电能	■		
THD (总谐波畸变率)	电压和电流		
最大、最小值		■	
通讯	RS-485		
2DI/2DO		■	
显示屏	LED	LED	LCD

PM2000 系列电力测量仪表

功能选型

电气特性	PM2105	PM2125C	PM2225C
测量类型	每周波采样32点	每周波采样64点	
测量精度			
电流、电压 平均 & 每相	± 0.5%		
频率	±0.05 % (50/ 60 Hz ± 2) ± 0.2 % (30 ~ 48 Hz, 52 ~ 58 Hz 和 62 ~ 70 Hz)	±0.05 %	
功率因数 平均 & 每相	± 0.01		
有功、视在功率	± 0.5%		
无功功率	± 2.0%	± 1.0%	
有功电能	0.5S (IEC 62053-22)		
无功电能	2.0 (IEC 62053-24)	1.0 (IEC 62053-24)	
视在电能	±0.5 %		
THD	±5 % FS		
输入电压			
互感器原边	100 V L-L ~ 999 kV L-L	999 kV L-L(最大值), 启动电压取决于VT变比	
额定电压	277 V L-N / 480 V L-L	277V L-N, 480V L-L	
满量程测量电压	20-347V L-N (35 - 600V L-L)	20-277V L-N (35 - 480V L-L), 类别III ; 20-347V L-N (35 - 600V L-L), 类别II	
永久性过载	750V AC L-L		
阻抗	≥ 5 MΩ		
频率	50/60 Hz ± 2	50/60 Hz ± 5%	
负荷	≤ 0.2 VA (240 V AV L-N)		
输入电流			
CT额定值	一次侧可调节范围为1A到32767A 二次侧为1A或5A		
测量电流范围	5mA ~ 10A	5mA ~ 6A	
耐受值	连续10A , 50A (10秒/小时) , 500 A (1秒/小时)	连续12A , 50A (10秒/小时) , 500 A (1秒/小时)	
阻抗值	< 0.3 MΩ		
频率	50/60 Hz 额定值		
VA负荷	≤0.1 VA (5A, 50 Hz)	< 0.024 VA (6A)	
控制电源 (交流)			
工作电压	48-277 V L-N AC ± 10%	80-277 V L-N AC ± 10%	
负荷	< 4 VA (240 V L-N)	< 8 VA (277 V L-N)	
频率	45-65Hz		
跨越时间	200 ms (240 V L-N , 50 Hz)	100ms (120V AC和最大负载下的典型值) 400ms (230V AC和最大负载下的典型值)	
控制电源 (直流)			
工作电压	48-277 V DC ±10%	100-277V DC ±10%	
负荷	< 2 W (240 V DC)	< 3.3 W (277 V D)	
跨越时间	120 ms (240 V DC)	50 ms (125 V DC和最大负载下典型值)	
显示更新			
瞬时	1S	1S	
需量	5S	15S	
接线			
用户设置	一相两线；一相三线；三相三线；三相四线 (详见用户手册或使用说明书)		



DM6200H 电力测量仪表

DM6200H 电力参数测量仪表结构紧凑，包装牢固，可以提供基本电力参数的测量。具有安装方便，易于操作等特点，适用于各行业的配电系统的监测。

产品列表

型号	描述	订货号
DM6200H	基本电力参数测量，RS485，LED 显示屏，心跳 / 串行通讯 LED 指示灯	METSEDM6200HCL10RS

功能选型

功能特性	
总述	
电流精度	±0.5%
电压精度	±0.5%
功率因数	±0.01
频率	±0.05 (50/60Hz±2) ±0.2% (30 - 48 Hz , 52 - 58 Hz 和 62 - 70 Hz 时)
测量参数	
三相电压	■
三相电流	■
频率	■
功率因数	■
不平衡	■
RPM (电机转速)	■
通讯 Modbus RS-485 接口	■
尺寸	96mm X 96 mm X 63mm

技术参数

工作参数		
电气参数		
输入电压	测量电压	277 V L-N / 480 V L-L , 100 V ~ 999kV(带外部 VT)
	允许过载能力	750 V L-L, 持续
输入电流	测量电流	原边可调节范围为 1A 到 32767A, 次边为 1A 或 5A
	允许过载能力	连续 10A, 10s / hr 50A, 1s / hr 500A
工作电源	AC	48 - 277 V L-N AC ± 10 %
	DC	48 - 277 V DC ± 10 %
频率		48 - 277 V DC ± 10 %
功耗		≤5W
RS485 通讯接口		通讯协议 Modbus RTU: 两线链接, 波特率 4800, 9600, 19200 或 38400 可调
环境条件		
运行温度		-10 ~ + 60°C
存储温度		-10 ~ + 70°C
相对湿度		5% 至 95%
电磁兼容		
抗静电干扰		IEC 61000-4-2
抗辐射		IEC 61000-4-3
防快速瞬变		IEC 61000-4-4
抗浪涌		IEC 61000-4-5
抗导电		IEC 61000-4-6
抗磁场		IEC 61000-4-8
抗电压偏移		IEC 61000-4-11
辐射干扰		FCC 15 章 A/CE 级

DM2000 系列电力参数测量仪表

DM2000系列电力参数测量仪表，是施耐德电气EasyLogic仪表家族中全新产品。其秉承经典的设计风格，具有：功能简捷、体积小巧、直观易读、操作简单、安装方便等特点，适用于各种行业的配电系统监测和电能管理测量。



功能特点

体积小巧

- 72×72mm 外型尺寸，开孔尺寸 67×67mm

安装方便

- 两侧配有可拆卸安装卡，无需任何工具，快速安装

操作简单，便捷使用

- 直观的导航系统，简单设置，快速浏览

遥控遥信 (DM2350plus)

- 标配两个数字输入端，采集开关状态
- 标配一个继电器输出端，连接断路器线圈，实现报警或遥控

产品列表

型号	功能概述	物料号
DM2110	单相电流	METSEDM2110
DM2111	单相电流, Modbus RS485 通讯	METSEDM2111
DM2310	三相电流	METSEDM2310
DM2315	三相电流, 2DI/1DO, Modbus RS485 通讯	METSEDM2315
DM2350	三相电压电流, 功率因数, 有功无功电度, Modbus RS485 通讯	METSEDM2350
DM2350plus	全电气参数测量, 2DI/1DO, Modbus RS485 通讯	METSEDM2350PLUS

功能选型

功能特性	DM2110	DM2111	DM2310	DM2315	DM2350	DM2350plus
总述						
电流精度	0.50%	0.50%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%
电压精度					0.30%	0.30%
功率因数精度					0.50%	0.50%
有功电能精度					0.50%	0.50%
测量参数						
单相电压	-	-	-	-	-	-
单相电流	■	■	-	-	-	-
三相电压	-	-	-	-	■	■
三相电流	-	-	■	■	■	■
三相功率因数	-	-	-	-	■	■
三相有功 / 无功电能	-	-	-	-	■	■
2DI + 1DO	-	-	-	■	-	■
RS485 通讯接口	-	■	-	■	■	■
尺寸	48mm × 96mm	48mm × 96mm	72mm × 72mm	72mm × 72mm	72mm × 72mm	72mm × 72mm

技术参数

工作参数		
电气参数		
输入电压	测量电压	25 ~ 450V (直接 L-L), 0 ~ 35KV(带外部 VT)
	允许过载能力	1.2 Un 持续 2Un 1S
输入电流	测量电流	额定输入 5AAC, 测量范围 0.05 ~ 6AAC
	允许过载能力	电流连续过载能力: 2× In 电流瞬时过载能力: 20× In, Tmax<1s
工作电源	AC	85VAC ~ 265VAC
	DC	85VDC ~ 265VDC
频率		50Hz(45-65Hz)
功耗		≤5W
数字输入		2 路, 无源节点光隔离输入; 隔离电压 2500VAC; 内部 24V 直流激励; 采集分辨率 ≤2ms; 可记录 16 条 SOE, 掉电不丢失
数字输出		1 个静态输出, 5A/30VDC or 5A/250VAC, A 型
RS485 通讯接口		2 线, 1200 to 9600 bps Modbus 协议; 节点容量: 32 个; 通讯响应时间 ≤20ms
环境条件		
运行温度		-20°C ~ + 60°C
存储温度		-20°C ~ + 70°C
相对湿度		5% 至 95%
电磁兼容		
静电放电抗扰		GB/T 17626.2-2006 3 级
抗快速瞬变脉冲群		GB/T 17626.4-2008 3 级
浪涌放电抗干扰		GB/T 17626.5-2008 3 级



PM3200 系列电力参数测量仪表

PM3200 系列导轨安装电力参数测量仪表，功能丰富，安装方便。个性化的导航及 LCD 显示设置，简单易用。多处专利设计可全面提升安装、调试、使用的可靠性。多种电气参数测量，需量、谐波监测，同时还有丰富的报警及 DI/DO 功能。

功能选型

功能	PM3200 系列		
	PM3210	PM3250	PM3255
精度			
有功电能精度 (满足 IEC61557-12)	0.5s	0.5s	0.5s
概述			
适用(低压及高压系统)	■	■	■
复费率	4	4	4
瞬时有效值测量			
电压, 电流 每相及平均	■	■	■
有功, 无功, 视在功率, 功率因数 总和及平均	■	■	■
电能			
有功, 无功, 视在电能; 输入及输出	■	■	■
需量			
电流, 功率 (有功, 无功, 视在) 需量; 当前及最大	■	■	■
电能质量测量			
THD (电流及电压)	■	■	■
数据记录			
瞬时测量最大最小值	■	■	■
功率需量记录及能耗记录 (日, 周, 月)			■
带时标报警	5	5	15
DI/DO	0/1		2/2
通讯			
脉冲输出	■		
RS-485 通讯口 (Modbus 协议)		■	■

技术参数

说明	PM3200 系列
测量类型	真有效值, 单相及三相 (3P, 3P+N), 最高 15 次谐波, 每个周波 32 个采样点
测量精度	
电流: CT 连接	X/5A: 0.3%, 0.5A 至 6A; X/1A: 0.5%, 0.1 至 1.2A
电压	0.3%, 50V 至 330V (P-N), 80V-570V (P-P)
功率因数	±0.5%, 0.5A 至 6A (x/5A CT), 0.1A 至 1.2A (x/1A CT)
有功 / 视在功率, CT 连接	X/5A: 0.5 级; X/1A: 1 级
无功功率	2 级
频率	0.05%, 45Hz 至 65Hz
有功电能, CT 连接	X/5A: IEC62053-22, 0.5s 级; X/1A: IEC62053-21, 1 级
无功电能	IEC62053-23, 2 级
数据更新频率	
更新率	1s
输入电压特性	
测量电压	50V 至 330V AC (直连 /VT P-N); 80V 至 570V AC (直连 /VT P-P); 不超过 1MV AC (外部 VT)
频率范围	45Hz 至 65Hz
输入电流特性	
CT 一次侧	1A 至 32767A 可调
CT 二次侧	1A 或 5A
测量范围, CT 连接	X/5A: 0.05A 至 6A; X/1A: 0.02A 至 1.2A
过载能力	10A: 持续过载, 20A: 10s/小时
控制电源	
AC	100/173 至 277/480VAC (±20%), 3W/5VA; 45Hz 至 65Hz
DC	100 至 300VDC, 3W



iEM3000 系列导轨安装电能表

iEM3000 系列电能表是一款高性价比、高精度的电能计量仪表，支持多参数测量。经典的导轨设计，极大节省安装及调试的时间和成本；简捷的接线设计为用户带来最安全可靠方便的使用体验。全系列 iEM3000 系列表计均通过 CMC 计量认证。

功能选型

功能	Acti9 电能表					
直连 63A	iEM3110	iEM3135	iEM3150	iEM3155	iEM3165	iEM3175
经 CT 输入 (1A, 5A)	iEM3210	iEM3235	iEM3250	iEM3255	iEM3265	iEM3275
直连 125A	iEM3310	iEM3335	iEM3350	iEM3355	iEM3365	iEM3375
有功电能测量精度						
直连至 63A/125A	1 级 (IEC62053-21 and IEC 61557-12), Class B (EN 50470-3)					
CT 连接	0.5 级 (IEC62053-21 and IEC 61557-12), Class B (EN 50470-3)					
四象限电能测量		■		■	■	■
有功电能	■	■	■	■	■	■
无功电能		■		■	■	■
有功功率		■	■	■	■	■
无功功率		■		■	■	■
电流和电压		■	■	■	■	■
复费率 (带时钟)		■		■	■	■
DI/DO	0/1	1/1		1/1	1/1	1/0
脉冲输出	■	■		■	■	
kWh 过载报警		■		■	■	
Modbus 通讯			■	■		
M-Bus 通讯		■				
BACnet 通讯					■	
LON 通讯						■
CMC 认证	■	■	■	■	■	■
宽度 (18 mm 模数)	5/5/7	5/5/7	5/5/7	5/5/7	5/5/7	5/5/7

技术参数

功能	iEM3110	iEM3135	iEM3150	iEM3155	iEM3165	iEM3175
	iEM3210	iEM3235	iEM3250	iEM3255	iEM3265	iEM3275
	iEM3310	iEM3335	iEM3350	iEM3355	iEM3365	iEM3375
电流	63A (iEM3100 系列) / 外接 CT (iEM3200 系列) / 125A (iEM3300 系列)					
LED 指示灯	500/kWh					
脉冲常数	1000p/kWh	1000p/kWh		1000p/kWh	1000p/kWh	
复费率		4		4	4	4
测量系统	1P+N, 3P, 3P+N					
通讯		M-Bus	Modbus	Modbus	BACnet	LON
测量精度						
直连 63A/125A	1 级 (IEC 62053-21 and IEC61557-12), Class B (EN50470-3)					
外接 CT	0.5 级 (IEC 62053-21 and IEC61557-12), Class B (EN50470-3)					
输入电压特性						
测量电压	3*100/173VAC 至 3*277/480VAC					
频率范围	50/60Hz					
控制电源						
供电方式	自供电					
机械特性						
IP 防护等级	前面板 IP40, 外壳 IP20					
尺寸	90*95*69mm					
环境状况						
运行温度	-25°C 至 +55°C					
污染等级	2					
过压和测量	III 类, 适用于不超过 277/480V 的交流配电系统					
标准						
IEC	IEC 61557-1, IEC 61036, IEC 61010, IEC 62053-21/22, 1 级和 0.5S 级, IEC 62053-3					
显示特性						
显示上限	LCD 99999999.9kWh					



iEM2000 系列单相导轨安装电能表

iEM2000 系列单相导轨电能表具有精准的计量功能，精简的体积，灵活的安装方式，并具有接线错误指示，可适应建筑分项计量计费随时改动的需要，大大减少转换成本。脉冲输出与 Acti9 Smartlink 配合，更加便于与微型断路器组成系统，集成建筑层箱监控方案。

功能选型

功能	iEM2000	iEM2010	iEM2000T
直连电流	40	40	40
有功电能精度	1	1	1
电压 (V AC)	230	230	230
容忍电压 (V AC)	+/-20	+/-20	+/-20
接线错误提示	■	■	■
脉冲输出		■	■
CMC 认证	■	■	
宽度 (18 mm 模数)	1	1	1

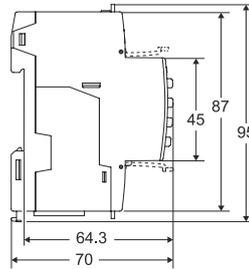
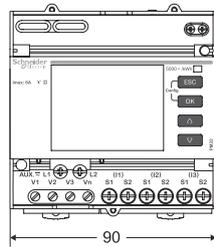
技术参数

功能	iEM2000	iEM2010	iEM2000T
电能精度	1	1	1
频率	48/62Hz	48/62Hz	48/62Hz
运行温度	-10°C至 +55°C		
测量精度	1 级 (IEC 61557-12:-PMD/DD/K55/1, IEC62053-21)		
密封防护	■		
CMC/MID 认证	■	■	-
直连测量	最大至 40A		
计量及活动指示灯	每 kWh 闪动 3200 次		
接错线指示	■		
单相最大计量值	999999.9kWh		
计量显示	7 位数数码显示 kWh		无面板

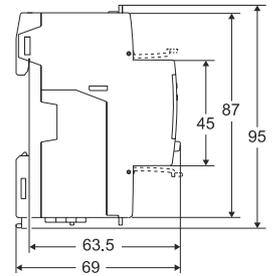
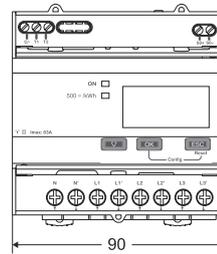
尺寸图

尺寸图

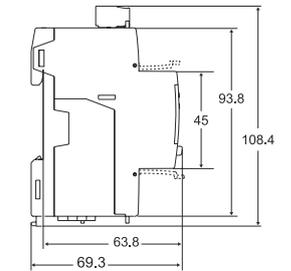
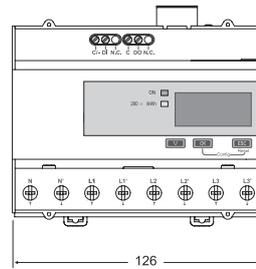
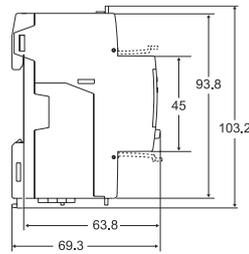
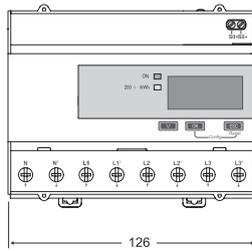
PM3200 系列尺寸图 (mm)



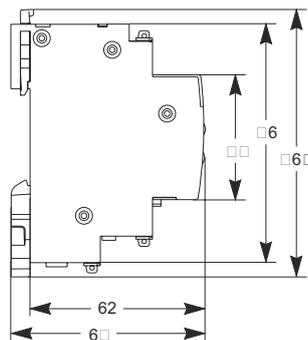
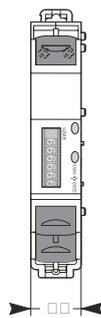
iEM3100/iEM3200 系列尺寸图 (mm)

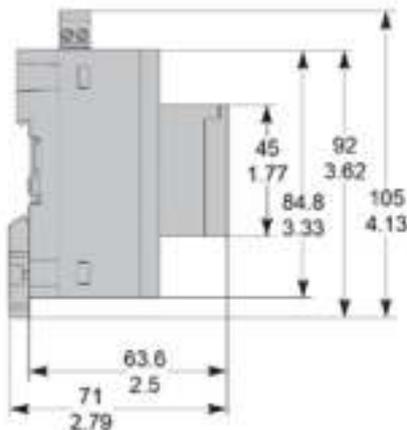


iEM3300 系列尺寸图 (mm)



iEM2000 系列尺寸图 (mm)





Link150通讯网关

不论是单独建筑还是多站点企业，Link150 以太网网关为各种应用提供快捷、可靠简便，经济的以太网连接。该网关对表计、继电保护装置、脱扣器、电机控制器等需要迅速有效传输数据的设备提供支持，实现将串行线路转换成全以太网连接。

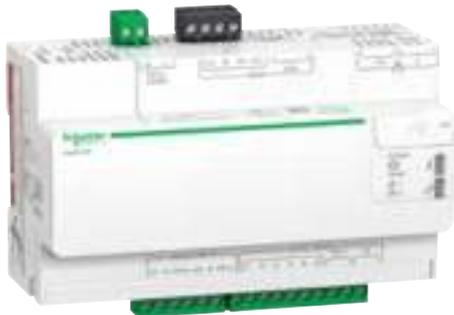
产品型号

PowerLogic Link150	订货号
Link150	EGX150

特点	
重量	175克 (6.17 盎司)无包装
尺寸(长×宽×高)	72×105×71 mm (2.83×4.13×2.79 内部)
安装方式	导轨
以太网功率(PoE)	三级
电源	24 V直流电 (-20/+10%) 或 15W以太网功率(PoE3级IEEE 802.3 af)
功耗 (标准)	24 V DC, 130 mA at (20°C) PoE 48 V DC, 65 mA at (20°C)
工作温度	-25 到 +70 °C (-13 到 +158 °F)
存储温度	-40 到 +85 °C (-40 到 +185 °F)
湿度	+55°C 下, 相对湿度为 5 到 95% (无冷凝)
污染度	二级
IP 防护等级	前面板(壁挂式外壳): IP4x 连接器: IP20 其余部分: IP30
法规/电磁干扰合规标准	
放射物 (辐射和操作)	EN55022/EN55011/FCC A等级
工业环境抗扰性:	
静电放电	EN 61000-6-2
辐射耐受性	EN 61000-4-2
电性快速脉冲	EN 61000-4-3
浪涌	EN 61000-4-4
传导性电磁波	EN 61000-4-5
电力频率	EN 61000-4-6
磁场	EN 61000-4-8
法规/安全合规标准	
安全性-IEC	IEC60950
安全性-UL*	UL 60950 UL 61010-2-201
电磁兼容性	IEC6100-6-2
澳大利亚	C-tick - RCM
环保	绿色认证
串行端口	
端口个数	2 (一次只能用1个)
端口种类	RS232或RS485 (2有线 或 4有线), 由设置而定
协议	Modbus, 串行
波特率	19200 bps (出厂设置), 2400 bps, 4800 bps, 9600 bps, 38400 bps, 56000 bps**, 57600 bps**
最多可连接的设备数	32个(直接) 247个(间接)
以太网端口 (作为一个转换器)	
端口个数	2
端口种类	10/100 Base TX (802.3af)端口
协议	HTTP, Modbus TCP/IP, FTP, SNMP (MIB II)

* 在美国和加拿大通用

** 只在物理接口设为RS232和传输方式为Modbus ASCII才可用



Com'X 510 能源服务器数据记录仪

Com'X 510 能源服务器

无论是建筑，基础设施或者工业领域，Com'x 510 能源服务器对于电力参数仪表，继电保护装置，脱扣器，WAGES（水，空气，燃气，电等）能源数据和环境参数等测量信息进行有效的数据采集，存储和转发，实现将串行线路转换成以太网，同时内嵌能源管理软件功能，通过内置网页来实现简单能源管理功能。

产品型号

Com'X 510 能源服务器

Com'X 510能源服务器：UL认证的24V直流电	EBX510
Com'X无线USB 接口	EBXA-USB-WIFI
Com'X GPRS 接口	EBXA-GPRS
Com'X GPRS 外带天线	EBXA-ANT-5M

主要功能

数据采集器

收集并存储多达 64 种现场设备的数据，且与以下任意一种相连：

- 以太网（TCP/IP）。
- Modbus串行网络（最多32个设备）。
- 嵌入式数字及模拟输入（6DI/2AI + 可扩展模块）。

数据记录和存储能力包括：

- 数据记录周期：以分钟或以周为单位配置。
- 数据存储期：根据收集到的数据质量而定，最长至2年。
- 可设定时间并发送重置指令到现场设备上。

内嵌式的能源管理软件

Com'X 在整个站点为终端用户提供能源使用的可视情况。一旦 Com'X 连接至局域网，通过任何一个标准的 web 浏览器即可登录一些页面（无需插件或附件组件）。这些网页以表格和摘要的形式显示实时数据，除此之外，用户可以通过柱状图或趋势图得到有关历史数据的简单分析。

数据发布

将收集到的批量数据定期传送到互联网服务器上，如：

- XML文件，通过StruxureWare网络服务进行处理，如节能操作。
- EXCEL表中可查看的CSV文件，可将其转存或上传到诸如StruxureWare™ Power Monitoring Expert系统或其他兼容软件。

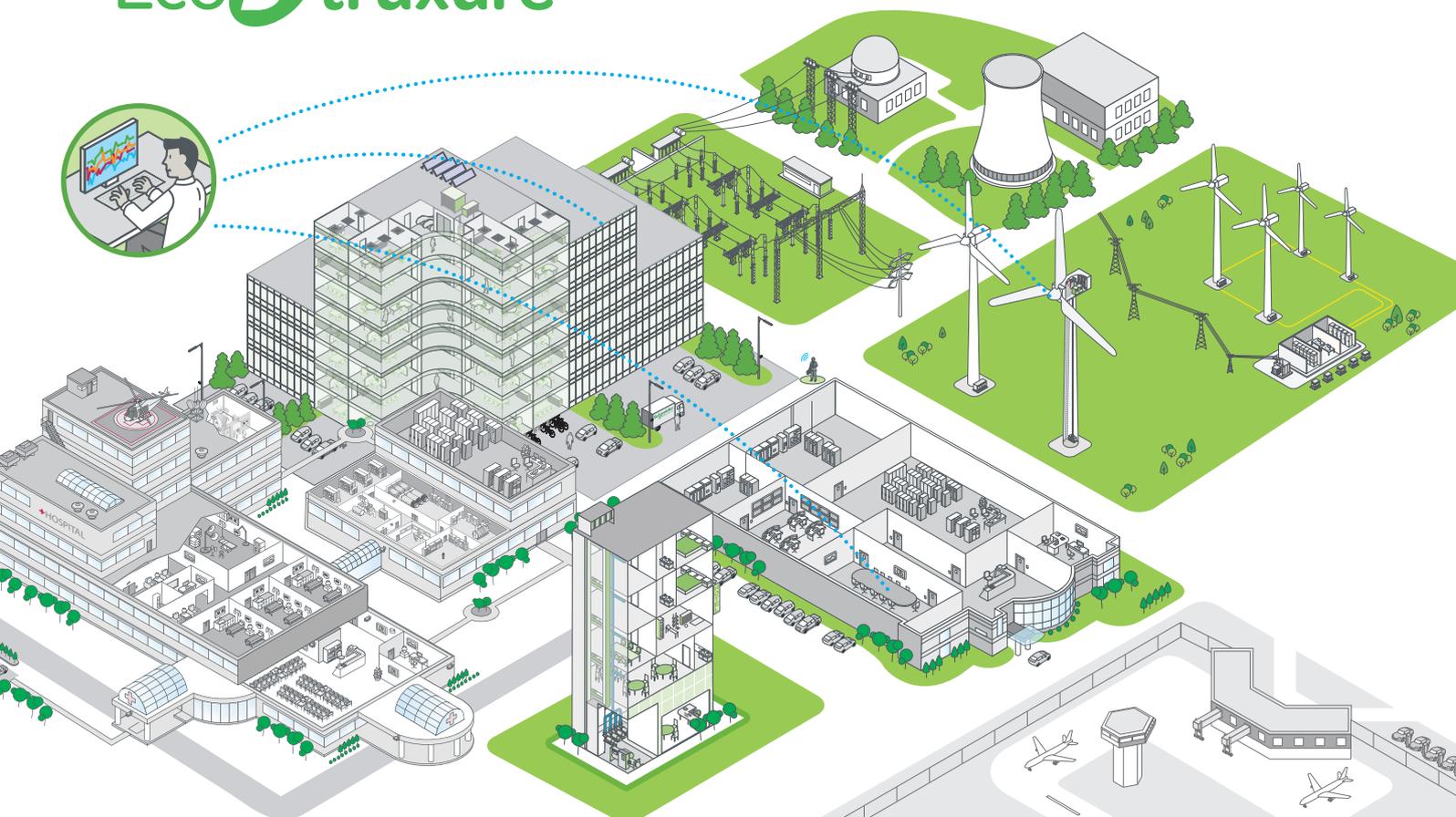
数据的发布通过以太网或无线网（WIFI，GPRS）支持以下 4 种传输协议：

- HTTP.
- HTTPS.
- FTP.
- SMTP

典型行业解决方案

3

EcoStruxure™





EcoStruxure™ Power 电信及数据中心行业应用方案

施耐德电气电能管理系统，紧密切合关键电力要求，
全力实现电信及数据中心建筑电力系统的最优管理！

★ 应用案例

中国人民银行数据中心、昆山万国数据中心、北京联通、广东移动、山西移动、上海工商银行数据中心、国家电网容灾中心等。

电源作为通信及数据中心系统的“心脏”，具有无可比拟的重要地位。电子信息系统机房担负着为各类国家机关和企业的信息传输与存储的重任。因此保证关键电力的安全、稳定、可靠是保证正常通信必不可少的坚实基础。

★ 客户关注

- 如何建立优化的电力监控系统，保证关键电力供应的安全、稳定、可靠
- 采用一切有效措施保证电能质量的高品质，从而保证通信设备稳定工作
- 对内部电能消耗进行深入监视和全面管理，节能增效

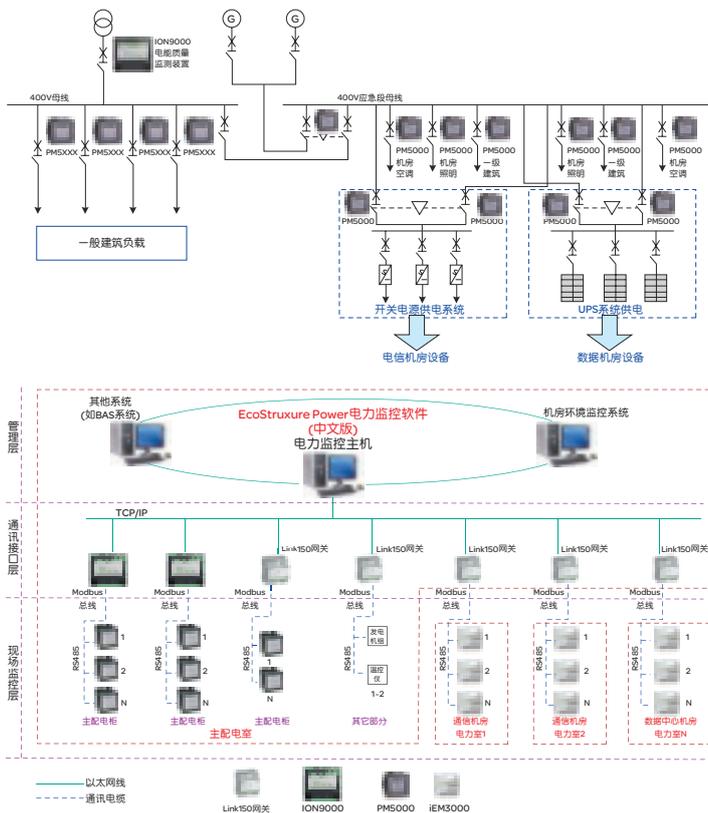


数据中心和电信机房

★ EcoStruxure™ Power解决方案

电力监控系统方案

电信综合建筑中通信设备、数据机房设备、专用机房空调设备对供电连续性要求非常高，对电压波动非常敏感，频率突变和各种电磁干扰都会对数据交换设备造成影响，因此需要着重监视电能质量，提早发现潜在的故障隐患。



低压进线配置

ION9000电能质量监测装置，全面监视并详细记录系统侧电能质量情况，具备故障波形捕捉和事件记录功能。

一级负荷配置

PM5000电力参数测量仪，全面监视电力参数，测量谐波含量，监视断路器分合和故障状态。

二级负荷配置

PM5000系列电力参数测量仪，监视包括电能质量参数在内的多电力参数。

基站节能管理

iEM3250电能表+多功能表，尺寸小巧，导轨安装，带通讯接口，尤其适用于基站的节能改造。

EcoStruxure™ Power电能管理系统

通过电能质量监视、波形捕捉、事件记录等功能对供电可靠性进行高级分析，制定针对性维护计划。系统具有良好的开放性，能够与其他监控系统兼容组网。



+ 为电信建筑提供最为安全、可靠的用电支持！



★ 客户收益

- 全面监测系统运行，及时发现隐患故障，提高系统安全可靠
- 高级电能质量分析，觉察设备的缺陷，保障配电设备可靠运行
- 提高系统的功率因数，提高系统容量的使用率，降低能耗
- 有效消除系统谐波，保证重要设备安全
- 使电力系统管理简单易行

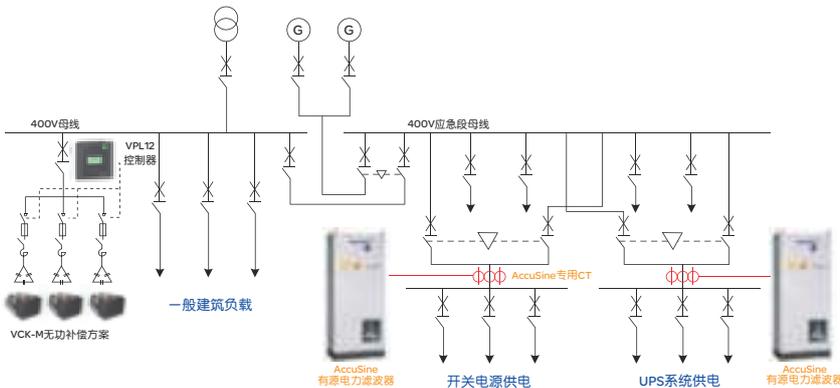
无功功率补偿和谐波治理推荐方案： 调谐型无功功率补偿+有源滤波器负载侧滤波方案

调谐型的无功功率补偿

总补偿。补偿功率因数的同时，可以有效抑制系统中谐波对电容器的影响，保护电容器。

有源滤波器负载侧滤波

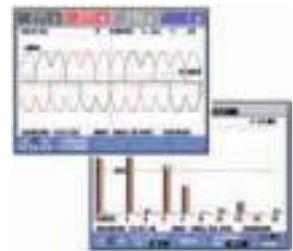
每套AccuSine就地补偿同一系统的多台UPS或开关电源，实时响应，全面消除谐波电流，避免谐波对重要设备的损坏和干扰，提高系统容量和使用效率，还可以避免油机运行时的过载风险，提高系统安全可靠。



非线性负载分析

电信建筑中存在典型的谐波源负载，而且数量很大。

- UPS电源，单套容量较大，6脉冲和12脉冲UPS的谐波发射量差别大
- 开关电源，数量众多，不同品牌的谐波发射量差别很大
- 变频空调和泵类，大量使用，其变频部件是严重的谐波污染源



开关电源-三相电流波形&谐波电流畸变率



UPS电源-三相电流波形&谐波电流畸变率



EcoStruxure™ Power 酒店及商业建筑应用方案

无论何时，酒店的舒适度、安全性与经济性都依赖于供配电系统的可靠性！

★ 应用案例

中央电视台、上海环球金融中心、上海证券交易中心、天津万丽酒店、深圳证券交易中心、杭州市金融中心等。

安全、稳定的供配电系统可以保证酒店中各类电器设施正常工作，智能系统稳定运行，从而有效的保障了酒店的舒适度和安全环境，同时也会为酒店收益率的提高作出贡献。

★ 客户关注

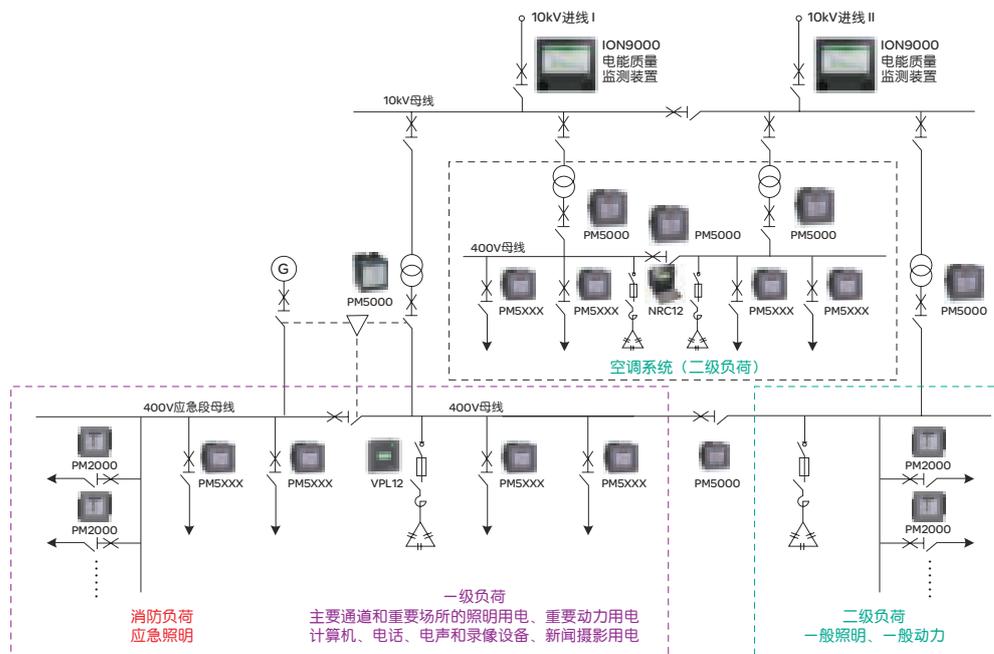
- 如何保证给酒店中空调、采暖、通风、照明和电梯等设备提供可靠、连续的电力供应。
- 如何改善电力品质，以保障酒店中各类弱电系统和多媒体系统稳定工作。
- 如何控制酒店运营中的电能损耗，降低电费帐单。



★ EcoStruxure™ Power解决方案

电能管理系统方案

- 对系统的进线回路进行全面测量，并监视系统电能质量
- 对空调、电梯等供电回路的电气参数实时监视，多角度分析电能使用情况
- 对会议中心的多媒体通信设备供电回路的谐波污染进行监视
- 对各个监控系统机房设备和前台结算中心系统设备的供电回路全面监视



EcoStruxure™ Power电能管理系统可以针对各类负载的电能消耗进行全面记录，并深入分析，根据多角度的负荷曲线报表，制定合理用电模式，节约电能花费。



迅速高精度采集、筛选、存储、处理和共享数据，为酒店用户提供详尽的电力帐单服务！

★ 客户收益

- 保证其供电系统安全可靠
- 保障各类机电设备的正常工作
- 提高电力系统的管理效率
- 提高系统效率，降低电能消耗，延长设备寿命
- 节约酒店的电能花费，降低电力运行成本

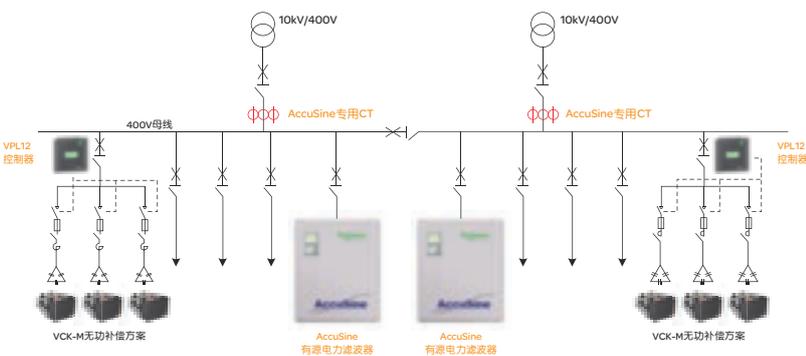
非线性负载分析

酒店建筑中空调机组庞大、通风设备和电梯设备众多，这些设备的变频机构、控制部件以及酒店中的计算机系统设备都是典型的非线性负载，产生的谐波流入配电系统，污染电网，不仅会对无功功率补偿设备造成潜在影响，还会影响各类电气设备正常运行，降低系统效率，增加电力成本。

非线性负载特点：数量多、分布分散，3次谐波含量较大。

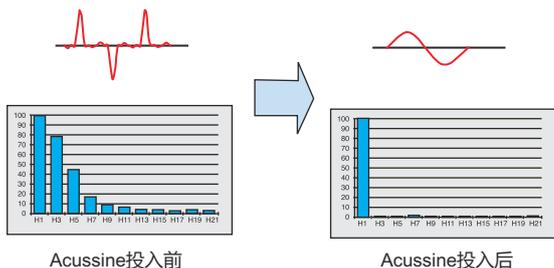
无功功率补偿和谐波治理推荐方案： 调谐型无功功率补偿+有源滤波器系统侧滤波方案

- 选用电容器前端串谐振电抗器的补偿方式，提高系统功率因数。
- 选用AccuSine有源滤波器，在主母线总体治理谐波，彻底消除因三次谐波产生的中性线电流，提高电力品质。



应用效果

明显提高系统的功率因数，3次及3次以上的高次谐波基本滤除。有效降低谐波产生的电能损耗，大幅提高系统容量的使用率。





EcoStruxure™ Power 医院应用方案

保障供配电系统的安全、可靠、高质量，确保患者安全就诊环境！

★ 应用案例

上海龙华医院、复旦大学附属儿科医院、武汉同济医院、北京安贞医院、杭州第十人民医院、黑龙江省医院、宁波妇幼保健医院等。

现代医院逐步向综合化发展，功能区复杂，建筑规模庞大，各种先进的医疗设备和机电设备也伴随着医疗技术的进步大量出现。这些变化和发展对医院建筑供配电系统的安全性、可靠性和易维护性提出了更高的要求。

★ 客户关注

- 如何提高复杂供配电系统的安全可靠系数
- 如何确保医院2类场所供电的连续性，实现故障可预测
- 如何保障各种大型医疗设备供电电源高质量
- 如何有效提高功率因数，治理由非线性负载谐波污染造成的安全隐患
- 如何有效提高电力系统效率，实现成本优化

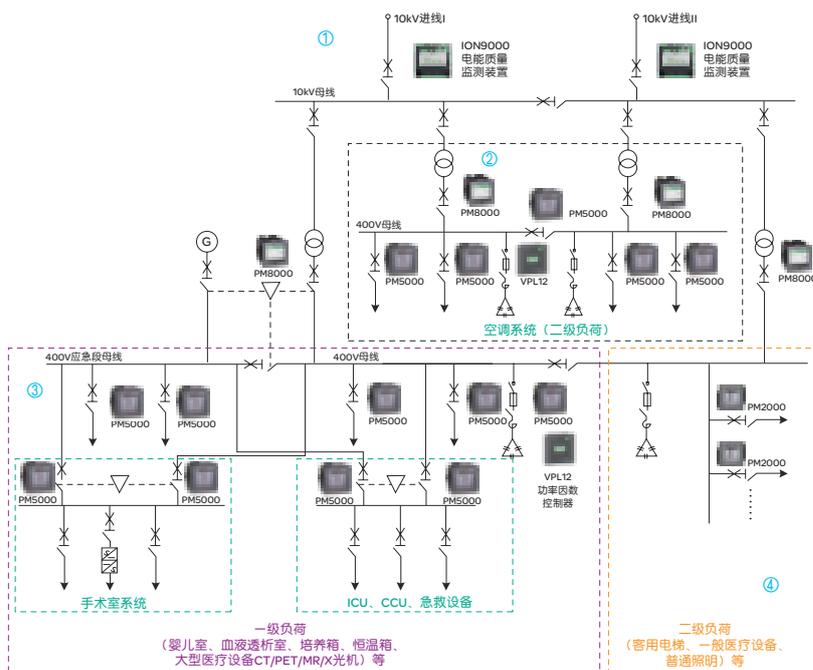


★ EcoStruxure™ Power解决方案

电能管理系统方案

医院用电负荷大多为一级和二级负荷，对供电连续性和可靠性要求很高。

- 空调系统设备，是医院主要耗电设备，需要对电能使用重点管理
- 2类医疗场所对供电连续性和可靠性要求很高，需要全面监视
- 重要医技检验科设备的主机对电能质量敏感，需要重点关注



① 高压进线

- 电力参数全面监视
- 电能质量情况详细记录
- 各类数据记录和事件记录
- 波形变化监视，趋势预测
- 断路器状态遥信和遥控

② 低压进线

- 电力参数全面监视
- 电能质量情况监视
- 故障报警和事件记录
- 断路器状态遥信和遥控

③ 一级负荷馈线

- 电力参数和谐波含量监视
- 断路器状态遥信和遥控

④ 二级负荷馈线

- 电压电流值测量
- 断路器状态监视

现场数据通过Modbus总线和网关，进入EcoStruxure™ Power电能管理软件，软件具有清晰的中文版本，可以灵活定制各种个性化的用户界面，通过系统结构图、波形图、趋势预测图和报表等多种形式，完成系统的管理功能。



+ 为医院建筑提供最为安全、可靠的用电支持！优化运行成本！

★ 客户收益

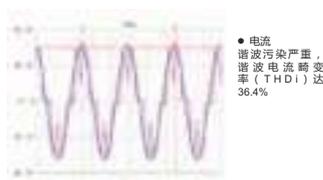
- 全面监测系统运行，及时发现隐患故障，避免停电，保证医疗工作安全运行
- 高级能耗分析，为医院建筑内所有的分项用电提供统计数据和本分析报告
- 提高系统的可靠性，避免谐波对重要医疗设备和2类场所的影响，保证安全
- 提高系统功率因数，降低谐波产生的电能损耗

非线性负载分析

在医院建筑中分散分布着大量的非线性负载，如：空调和电梯的变频调速器，照明设备的整流器，多种大型医疗设备(CT机、X光机、B超、核磁共振等)的调压设备等。

通过实测数据分析发现，医院非线性负载的特点是：

- 非线性负载设备分布比较分散，并且工作时的谐波变化大
- 不同设备产生的谐波畸变率不同，谐波次数也不同
- 有些设备产生的谐波电压和谐波电流非常大



主要谐波源波形图：CT机



主要谐波源波形图：X光机

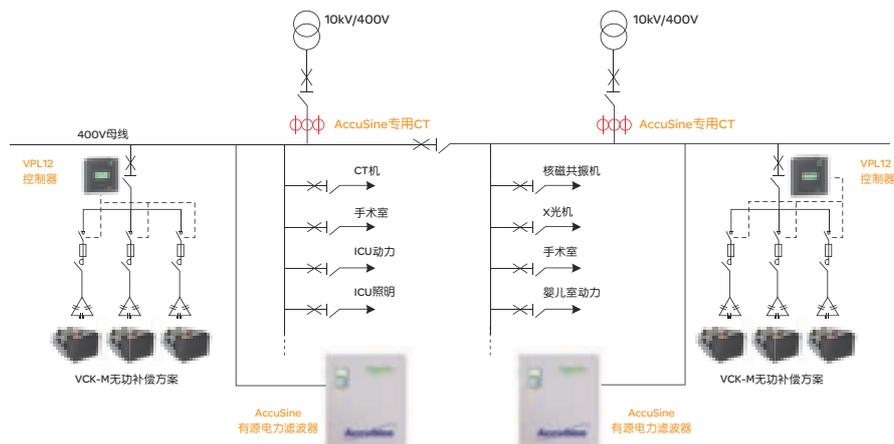
无功功率补偿和谐波治理推荐方案： 调谐型无功功率补偿+有源滤波器系统侧滤波方案

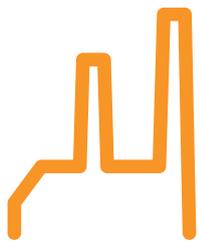
调谐型无功功率补偿

选用具有自愈技术、三相压力保护系统的VarplusCan系列电容器串联14%电抗率的调谐电抗器进行无功功率补偿，通过NRC12功率因数控制器控制电容器投切。

有源滤波器系统侧滤波

选用AccuSine有源电力滤波器动态消除非线性负载产生的谐波电流，降低谐波电压畸变，有效消除谐波对变压器、电容器和许多敏感设备影响，提高电力系统安全系数。





EcoStruxure™ Power 制造业工厂应用方案

施耐德电气电能管理系统使工厂的电力系统透明化，电力管理网络化。

★ 应用案例

河北唐钢、一汽集团、广州石化、上海卷烟厂、拉法基水泥、上海宝钢、山东黄金、江苏恒力化纤、南京高速齿轮等。



大中型制造业工厂的生产设备均为自动化的连续生产线，需要安全可靠的电力供应。对供配电系统潜在故障提前预知，发生故障时及时报警对连续生产非常重要。

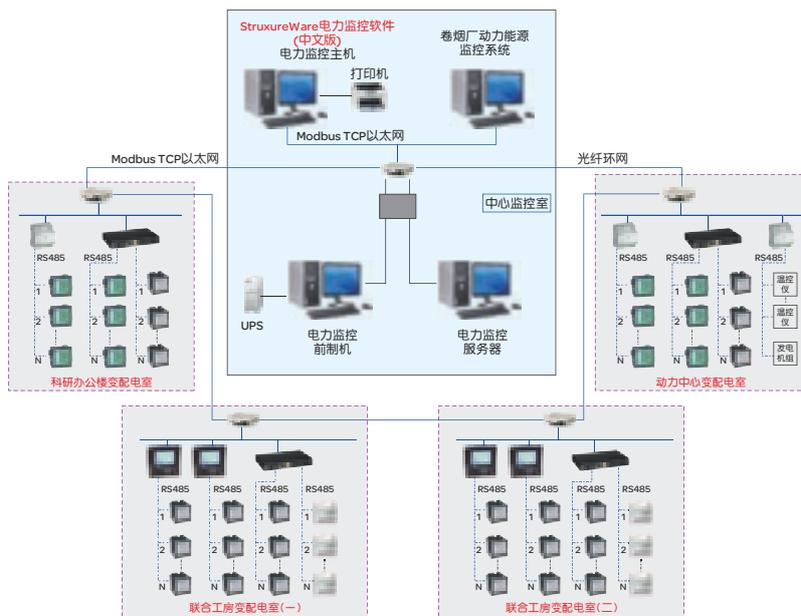
★ 客户关注

- 如何建立优化的电力监控系统，保证自动化生产线连续运行
- 如何建立故障发生的快速响应，最短时间内排除故障恢复生产
- 如何对主要耗电负载进行合理的电力成本控制，制定节能降耗计划
- 如何改进补偿方案更加有效的提高功率因数，抑制电网中的谐波污染影响

★ EcoStruxure™ Power解决方案

电能管理系统方案

大中型制造业工厂电源通常为双回路35kV或110kV电源，在动力中心设总变电所，在生产厂房、综合办公楼各设有分变电所。电力监控方案针对不同的用电负载特性，对其供电线路配置相应的监控设备分类监控，达到最优化的监控效果，使电力系统处于最佳运行状态。



高压系统变电所

- 高压进线 ION9000电能质量监测
- 电气参数和电能质量全面测量
- 各类数据记录和事件记录
- 故障预警和报警
- 波形变化监视，趋势和预测

动力中心和生产厂房变电所

- 低压进线 ION9000电能质量监测
- 与高压进线监控一致
- 一级负荷馈线 PM5000电力参数测量仪
- 电气参数全面监视
- 故障报警和事件记录
- 断路器状态遥信和遥控
- 大容量二级负荷馈线 PM5000系列电力参数测量仪
- 电能消耗分类监测统计

综合办公楼变电所

- 低压进线 PM5000系列电力参数测量仪
- 全电气参数测量
- 总谐波含量监视
- 一级负荷馈线
- 电气参数测量
- 二级配电和终端配电箱 iEM3000电能表
- 电能消耗分类或分区域测量统计

EcoStruxure™ Power 电能管理系统——以卷烟厂电力监控为例

可以对导致设备故障和停机的潜在因素深入分析；可以灵活设置电能和需量表，曲线和柱状图等；灵活集成其它能源数据，比如天然气、蒸汽、水等；良好的开放性，能与制造业工厂的动力能源监控系统兼容组网。



+ AccuSine有源电力滤波器是滤除谐波的完美解决方案！



★ 客户收益

- 有效提高生产线设备的供电安全性、连续性
- 根据系统数据，逐步调整用电计划，优化电费帐单
- 随时跟踪谐波污染变化，设备维护有的放矢

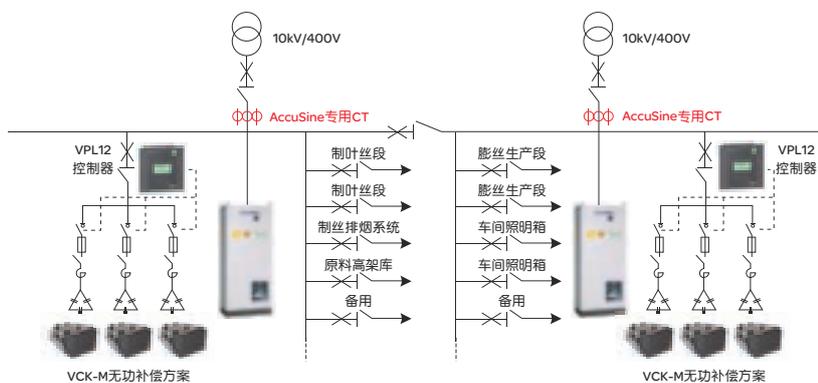
无功功率补偿和谐波治理推荐方案： 标准型无功功率补偿+有源滤波器系统侧滤波

调谐型的无功功率补偿

选用具有自愈技术、HQ保护系统的VarplusCan系列电容器串7%电抗率的调谐电抗器进行无功功率补偿，通过NRC12功率因数控制器控制电容器投切，有效提高功率因数。

有源滤波器系统侧滤波

AccuSine有源电力滤波器采用总补偿方式，对每段母线进行总体补偿。实时响应谐波，最大限度的消除非线性负载产生的谐波电流，提高配电系统可靠性。



卷烟厂生产线谐波治理

非线性负载分析

制造业工厂的电器负载，种类多，特性各不相同：

动力中心负载

锅炉、冷却水泵、空压循环水泵、风机等。容量大，有大量变频部件，谐波污染很严重。谐波增加电能浪费，同时严重降低系统可靠性。

生产厂房负载

工艺生产线、包装生产线。有大量变频部件，谐波污染很严重。谐波使电动机效率降低，同时影响自动化设备安全运行。



EcoStruxure™ Power 地铁及轨道交通应用方案

全面监视各个车站供配电系统运行状况，及时发现故障，确保快速响应，保证各类设施供电安全。

★ 应用案例

北京地铁、南京地铁、武汉地铁、上海地铁、重庆轻轨、深圳地铁等。

地铁运营严重依赖电力，然而复杂庞大的供配电系统结构，控制、节能等各类新型设备的频繁使用，使得隐患增加，停电风险增加，维护工作量增多，管理难度加大；同时电费成本和系统维护费用随着设备的老化而逐年上升，使得节能任务更加艰巨。

★ 客户关注

- 如何保证复杂供配电系统的安全可靠系数，实现故障快速响应
- 如何采取有效措施治理谐波污染，随时确保电力品质供应优良
- 如何全面掌握车站电能消耗的成本结构，确保节能计划和措施顺利实施
- 如何科学、智能管理，提高效率，降低损耗，实现经营成本最优化



★ EcoStruxure™ Power 系统管理方案

EcoStruxure Power 电能管理系统：Power SCADA Expert

- 照明、电梯和空调、情报板设备，是地铁站的主要耗电设备，需要重点监视能耗
- 全面监视风机、水泵、空调、电梯等大容量负荷
- 车站内出租商铺的电能消耗需要独立核算，选用体积较小的电能表现场计量
- 进线、母联和三级负荷总开关的参数还可以送入车站环控系统和电力SCADA系统

高压进线配置

ION9000电能质量监视装置，全面监视并详细记录系统侧电能质量情况，实时故障预警和报警，并能精确监视波形变化，预测趋势。

低压进线配置

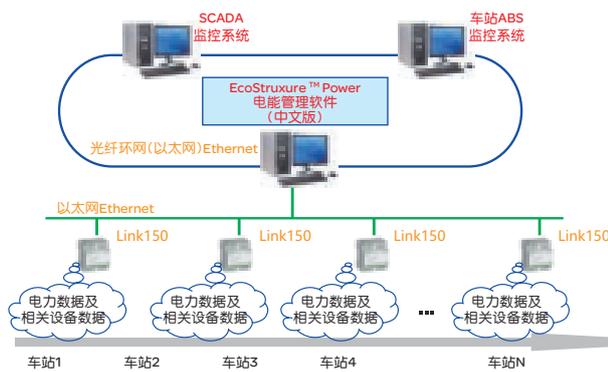
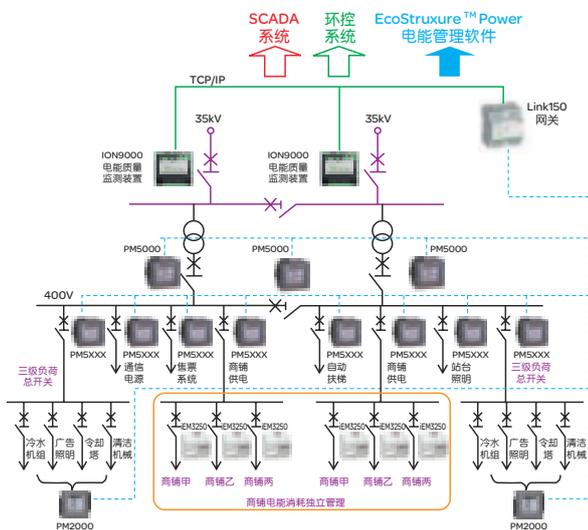
PM5000电力参数监测仪表，全面监视电力参数，谐波含量，监视并控制断路器状态

一级、二级和三级负荷主开关馈线配置

PM5000系列电力参数监测仪表，监视回路多种电气参数，并监视断路器故障状态

独立出租商铺电费考核配置

iEM3250电能计量+多参数监测，精确计量，导轨式结构，灵活安装在每个商铺的终端配电箱中，实时监视能耗。





+ 为地铁站提供安全、可靠的用电支持！优化电力成本！

★ 客户收益

- 全面监测，及时发现隐患故障，避免停电事故
- 全面监视并控制电能质量，改善谐波影响，提高系统安全和运行效率
- 掌握地铁站各个运营环节的能耗情况，便于实施各项节能措施并对其进行科学评估



非线性负载分析

地铁车站以及一些与商业的综合建筑中，分散分布着大量的非线性负载：为提高风机、泵类设备的效率，地铁车站大量使用变频器；车站中人群密集，照明设备数量较多，为节约电能大量使用节能型灯具；同时还有众多的监控设备主机和IT设备等。通过实测数据分析发现，地铁站非线性负载的特点是：

- 非线性负载分布比较分散，工作时的谐波变化大
- 不同设备产生的谐波畸变率不同，谐波次数也不同
 - 变频器、空调系统主要产生5、7、11、13等次数的谐波
 - 照明系统和监控设备主要产生3、5、7、11等次数的谐波



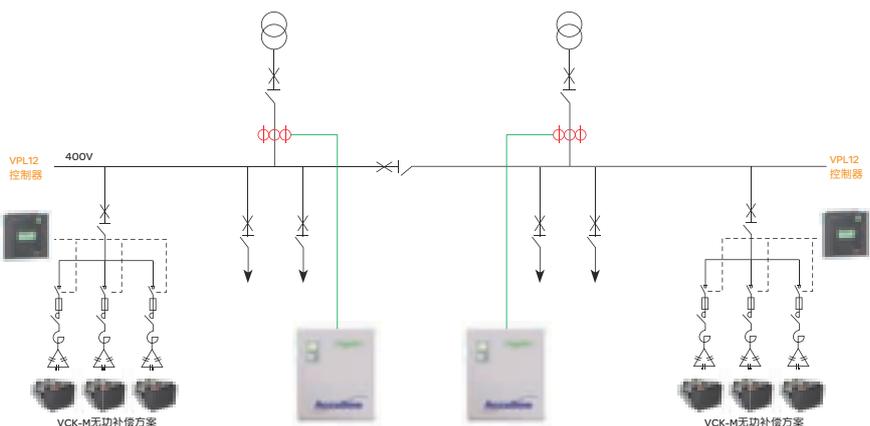
主要谐波源波形图：节能灯



主要谐波源波形图：变频器

无功功率补偿和谐波治理推荐方案： 调谐型无功功率补偿+有源滤波器系统侧滤波方案

- 兼顾无功补偿和谐波治理
- 由于非线性负载多且分散，易采用集中式补偿治理方式
- 采用调谐型无功补偿装置，抑制谐波放大，保护电容器
- 采用能够消除谐波的有源滤波器
- 根据变压器实际容量，考虑无功补偿和滤波装置的设计规格





EcoStruxure™ Power 大学应用方案

创建大学校区供配电系统智能化网络，是实现科学管理和高效管理的核心基础！



★ 应用案例

上海交通大学、哈尔滨工业大学、北京科技大学、北京理工大学、成都电子科技大学、郑州大学、吉林大学、西南交通大学、对外经贸大学、华东师范大学等。

大学校区通常校园面积大，安全用电要求高，各类功能建筑对供电连续性和供电质量要求各异。因此在大学校区的后勤管理工作中，以智能化、数字化、网络化为核心和基础，建立高效的电力监控和电能管理系统成为诸多管理系统中越来越重要的环节。

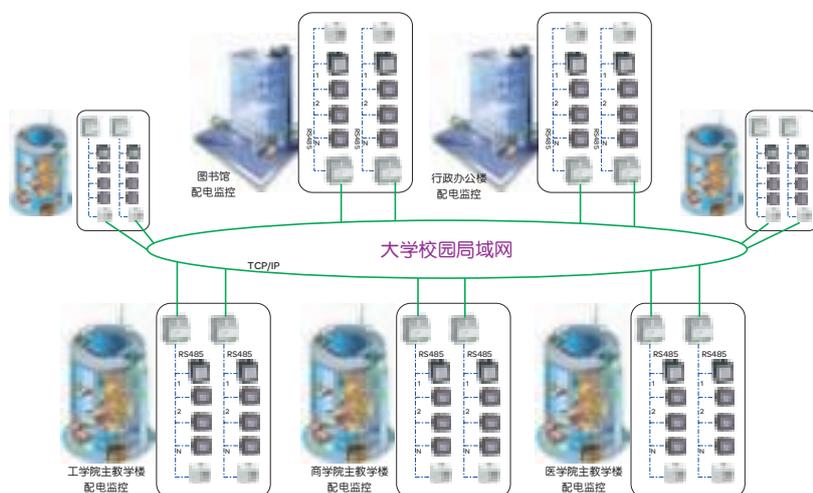
★ 客户关注

- 如何保证面积庞大的供配电系统安全可靠供电
- 如何提高众多变配电站的管理效率，实现故障可预测和快速处理
- 如何保障重要功能建筑物如：实验楼、网络中心的供电连续性和电源高质量
- 如何全面监视学校各部门、院系的用电量，实现独立电费计量
- 如何通过监测和管理，规划能耗，持续有效降低电能成本

★ EcoStruxure™ Power系统管理方案

EcoStruxure Power 电能管理系统方案

- 分别对校园中各个分散分布的区域配电所进行智能监测
- 独立测量各个独立核算区域或单体建筑的电能消耗量
- 重点实验室和网络中心对供电可靠性要求高，需要重点关注
- 电力监控系统通过校园网络实现数据传输，也可自建光纤网络



现场数据通过Modbus总线和网关，通讯进入EcoStruxure Power 电能管理系统方案，软件具有清晰的中文版软件，可以灵活定制各种个性化的用户界面，通过系统结构图、波形图、趋势预测图和报表等多种形式，完成系统管理的功能。



对低压终端配电的能耗进行精确的计量和管理，是主动有效的节能增效行动！

★ 客户收益

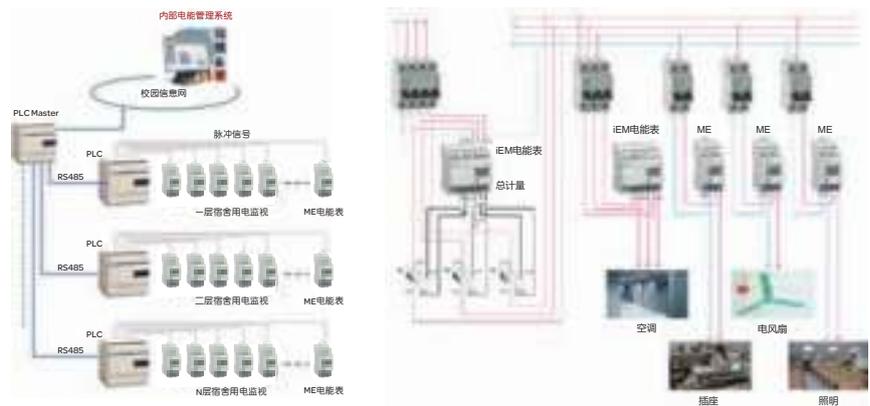
- 分散监控，集中管理，大大提高管理效率和管理质量
- 及时发现隐患，科学安排设备检修，降低维护成本
- 细化电能管理，量化电能收费
- 减少浪费并限制不合理消耗，帮助实现持续节能

电能内部计量和管理方案

由于大学校区供电面积大，建筑单体多，用电设备数量庞大，同时过多的不可控人为浪费等因素，使得能耗管理尤为困难，电费帐单居高不下，这也会潜在影响电力系统的安全可靠性。因此详细掌握学校内部每个环节的电能消耗，加强终端电能的计量考核和管理，减少并合理控制能耗显得越来越重要。

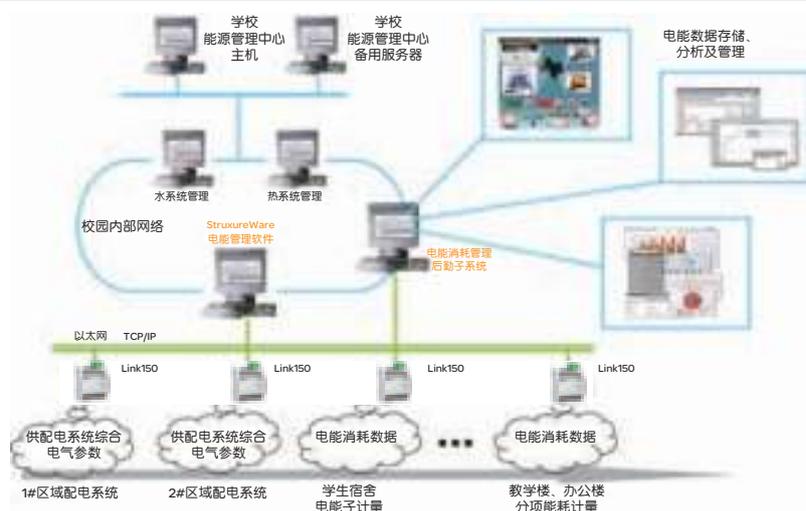
管理目标

- 配电终端电能消耗监视
 - 学生宿舍用电监视和收费
 - 独立建筑，分项负载用电量监视
- 计算、分析，监视、评估学校各类设备的电能消耗水准和异常
- 全面分析数据，合理调配照明、空调等设备的使用，降低电能花费



推荐方案：

1. 学生宿舍、办公楼用电监视和收费
使用DIN导轨安装式单相电能表，集中安装在二级配电箱，一对一测量每个宿舍、办公室用电量，通过集中采集方式远程统计、独立核算、清晰收费。电能表测量精准、体积小、安装方便。
2. 综合建筑楼内分项耗电监视
使用全系列多种功能选择的DIN导轨安装式电能表分散安装在二级配电箱，测量分项负载能耗，配合具有管理软件功能的专业网关，小范围内无需管理软件，局域网内便可查询耗电状况，快捷可视。





施耐德电气(中国)有限公司

施耐德电气(中国)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) 65037402
■ 上海分公司	上海市普陀区云岭东路89号长风国际大厦6层, 8-9层, 11-13层	邮编: 200062	电话: (021) 60656699	传真: (021) 60768981
■ 广州分公司	广州市天河区珠江新城金穗路62号侨鑫国际金融中心大厦20层02-05单元	邮编: 510623	电话: (020) 85185188	传真: (020) 85185195
■ 武汉分公司	武汉市东湖高新区光谷大道77号金融港B11	邮编: 430205	电话: (027) 59373000	传真: (027) 59373001
■ 西安分公司	西安市高新区天谷八路211号环普产业科技园C栋1-4层	邮编: 710077	电话: (029) 65692599	传真: (029) 65692588
■ 深圳分公司	深圳市南山区科苑南路3099号中国储能大厦7楼A-C单元和8楼	邮编: 518000	电话: (0755) 36677988	传真: (0755) 36677982
■ 成都分公司	成都市高新区世纪城南路599号天府软件园D区7栋5层	邮编: 610041	电话: (028) 66853777	传真: (028) 66853778
■ 乌鲁木齐办事处	乌鲁木齐市新华北路165号广汇中天广场21层XTUVW号	邮编: 830001	电话: (0991) 6766838	传真: (0991) 6766830
■ 呼和浩特办事处	呼和浩特市新城区迎宾北路7号大唐金座4楼402室	邮编: 010010	电话: (0471) 6537509	传真: (0471) 5100510
■ 哈尔滨办事处	哈尔滨市南岗区红军街15号奥威斯发展大厦21层J座	邮编: 150001	电话: (0451) 53009797	传真: (0451) 53009640
■ 长春办事处	长春市解放大路 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
■ 沈阳办事处	沈阳市东陵区上深沟村沈阳国际软件园860-6号F9-412房间	邮编: 110167	电话: (024) 23964339	传真: (024) 23964296
■ 大连办事处	大连市沙河口区五一一路267号大连软件园17号大厦201-1室	邮编: 116023	电话: (0411) 84769100	传真: (0411) 84769511
■ 天津办事处	天津市滨海高新技术产业开发区华苑产业区(环外)海泰创新六路11号施耐德电气工业园2号楼5层	邮编: 300392	电话: (022) 23748000	传真: (022) 23748100
■ 石家庄办事处	石家庄市中山东路303号世贸广场酒店办公楼12层1201室	邮编: 050011	电话: (0311) 86698713	传真: (0311) 86698723
■ 太原办事处	太原市府西街268号力鸿大厦B区805室	邮编: 030002	电话: (0351) 4937186	传真: (0351) 4937029
■ 银川办事处	银川市兴庆区文化西街106号银川国际贸易中心B栋13层B05	邮编: 750001	电话: (0951) 5198191	传真: (0951) 5198189
■ 济南办事处	济南市市中区二环南路6636号中海广场21层2104室	邮编: 250024	电话: (0531) 81678100	传真: (0531) 86121628
■ 青岛办事处	青岛市崂山区秦岭路18号青岛国展财富中心二楼四层413-414室	邮编: 266061	电话: (0532) 85793001	传真: (0532) 85793002
■ 烟台办事处	烟台市开发区长江路218号烟台昆仑大酒店1806室	邮编: 264006	电话: (0535) 6381175	传真: (0535) 6381275
■ 兰州办事处	兰州市城关区广场南路4-6号国芳写字楼2310-2311室	邮编: 730030	电话: (0931) 8795058	传真: (0931) 8795055
■ 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
■ 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9层	邮编: 471003	电话: (0379) 65588678	传真: (0379) 65588679
■ 南京办事处	南京市建邺区河西大街66号明星国际商务中心A座8层	邮编: 210019	电话: (025) 83198399	传真: (025) 83198321
■ 苏州办事处	苏州市工业园区东沈浒路118号	邮编: 215123	电话: (0512) 68622550	传真: (0512) 68622620
■ 无锡办事处	无锡市高新技术产业开发区汉江路20号	邮编: 214028	电话: (0510) 81009780	传真: (0510) 81009760
■ 南通办事处	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	常州市新北区太湖东路101-1常发商业广场5-1801室	邮编: 213022	电话: (0519) 85516601	传真: (0519) 88130711
■ 扬州办事处	扬中市环城东路1号东苑大酒店4楼666房间	邮编: 212200	电话: (0511) 88398528	传真: (0511) 88398538
■ 合肥办事处	合肥市胜利路198号希尔顿酒店六楼	邮编: 230011	电话: (0551) 64291993	传真: (0551) 64279010
■ 重庆办事处	重庆市渝中区瑞天路56号企业天地4号办公楼10层5、6、7单元	邮编: 400043	电话: (023) 63839700	传真: (023) 63839707
■ 杭州办事处	杭州市滨江区江南大道618号东冠大厦5楼	邮编: 310052	电话: (0571) 89825800	传真: (0571) 89825801
■ 宁波办事处	宁波市江东北路1号中信宁波国际大酒店 833 室	邮编: 315040	电话: (0574) 87706806	传真: (0574) 87717043
■ 温州办事处	温州市龙湾区上江路198号新世纪商务大厦B幢9楼902-2	邮编: 325000	电话: (0577) 86072225	传真: (0577) 86072228
■ 南昌办事处	江西省南昌市红谷滩赣江北大道1号中航广场1001-1002室	邮编: 330008	电话: (0791) 82075750	传真: (0791) 82075751
■ 长沙办事处	长沙市雨花区万家丽中路二段8号华晨世纪广场B区10层24号	邮编: 410007	电话: (0731) 88968983	传真: (0731) 88968986
■ 贵阳办事处	贵阳市观山湖区诚信路西侧腾祥·迈德国际一期(A2)1-14-6	邮编: 550002	电话: (0851) 85887006	传真: (0851) 85887009
■ 福州办事处	福州市仓山区浦上大道272号仓山万达广场A2楼13层11室	邮编: 350001	电话: (0591) 38729998	传真: (0591) 38729990
■ 厦门办事处	厦门市火炬高新区马垄路455号	邮编: 361006	电话: (0592) 2386700	传真: (0592) 2386701
■ 昆明办事处	昆明市三市街6号柏联广场A座10楼07-08单元	邮编: 650021	电话: (0871) 63647550	传真: (0871) 63647552
■ 南宁办事处	南宁市青秀区民族大道111号广西发展大厦10楼	邮编: 530022	电话: (0771) 5519761/62	传真: (0771) 5519760
■ 东莞办事处	东莞市南城区体育路2号鸿禧中心B417单元	邮编: 523000	电话: (0769) 22413010	传真: (0769) 22413160
■ 佛山办事处	佛山市祖庙路33号百花广场26层2622-23室	邮编: 528000	电话: (0757) 83990312	传真: (0757) 83992619
■ 中山办事处	中山市东区兴政路1号中环广场3座1103室	邮编: 528403	电话: (0760) 88235979	传真: (0760) 88235979
■ 海口办事处	海口市文华路18号海南君华海逸酒店6层607室	邮编: 570105	电话: (0898) 68597287	传真: (0898) 68597295
■ 施耐德电气大学中国学习与发展学院	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

Life Is n

Schneider
 Electric™
施耐德电气

施耐德电气(中国)有限公司

Schneider Electric(China)Co.,Ltd.

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。

SCDOC841
2018.12