

精于质 臻于能

Power Monitoring Expert 电能管理系统

全面提升运营效益，优化电力系统性能的能效管理解决方案





汇总电力系统全部
数据的可扩展架构



分析呈现定制化的能
效信息



StruxureWare
Power Monitoring
Expert

集成所有设备并使您的
电力系统保持最佳状态

施耐德电气

善用其效 尽享其能



全球能效管理专家施耐德电气为世界100多个国家提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，在住宅应用领域也拥有强大的市场能力。致力于为客户提供安全、可靠、高效的能源，施耐德电气2013年的销售额为240亿欧元，拥有超过150,000名员工。施耐德电气助您——善用其效，尽享其能！

施耐德电气在中国

1987年，施耐德电气在天津成立第一家合资工厂梅兰日兰，将断路器技术带到中国，取代传统保险丝，使得中国用户用电安全性大为增强，并为断路器标准的建立作出了卓越的贡献。90年代初，施耐德电气旗下品牌奇胜率先将开关面板带入中国，结束了中国使用灯绳开关的时代。

施耐德电气的高额投资有力地支持了中国的经济建设，并为中国客户提供了先进的产品支持和完善的技术服务，中低压电器、变频器、接触器等工业产品大量运用在中国国内的经济建设中，促进了中国工业化的进程。

目前，施耐德电气在中国共建立**53**个办事处，**30**家工厂，**8**个物流中心，**1**个研修学院，**3**个主要研发中心，**1000**多名研发工程师，**1**个实验室，**1**所能源大学，**700**多家分销商和遍布全国的销售网络。施耐德电气中国目前员工数近**28,000**人。通过与合作伙伴以及大量经销商的合作，施耐德电气为中国创造了成千上万个就业机会。





高效管理和节能兼得

当前，管理人员需要应对前所未有的挑战，不断复杂化的系统，投资成本和运营成本的压力，能源的短缺等。与此同时，核心业务的运作越来越依赖他们的能力去维持系统可靠运行，减少能耗成本，最有效利用已有资产。

8%

您每年的能源浪费源自对能源监视的缺失

Power Monitoring Expert, 卓越的电能管理解决方案

Power Monitoring Expert 电能管理软件具有灵活的交互性和可扩展性，作为完整的设备监控平台可极大地提升您的能源管理水平，有效优化电力系统的运行效率，改善底层设备的使用效率。借助于实时监测，报警和电能质量分析，可避免设备损坏与宕机的风险。利用内嵌完备的设备驱动、预制表格、用户界面与能源管理报表模板，您还将节省大量的项目执行时间。此外，系统的灵活性与兼容性可使电能管理系统可实现在已有基础上规模化扩展，以及无缝对接其他第三方系统与设备。

该系统通过趋势分析，复杂的负荷总加和其他算数计算功能帮助发现能源浪费之处和系统剩余容量管理需求和功率因数，通过协调控制进行负载和发电机的投切，避免罚款。减少不必要的能源浪费。追溯能源消耗，将成本按照建筑、部门或流程分摊。系统可以作为对整个建筑、学校、厂区或是整个集团的能耗智能管理层，同时可作为综合的管理界面，除了采集电能，还可采集其他能源消耗如水、空气、天然气和蒸汽，呈现完整的能源视角，并验证节能效果。客户定制的信息可以简单无误共享给所有管理人员或其他自动化系统和业务系统，展现节能成果。

应对电能管理的挑战

最大化提升电能的可用性和可靠性

保障配电设备的可靠运行

- 确保设备运行处于正常状态
- 主动优化配电网络
- 监视断路器状态、脱扣计数、实时电压、变压器、自动转换开关、发电机、电容器组、载分接开关等
- 异常趋势进行报警，并在必要时动作

改善电力相关问题的响应

- 确认正常的设备动作，并提供信息，帮助进行预防性维护
- 查看事故发生前后事件记录、趋势和负载状态，快速隔离事故

验证电能质量合规性

- 分析并改进电能质量参数，确保电能质量满足规范要求

优化电气资产

充分利用既有设施，避免重复建设

- 显示历史及当前负载特性，发现潜在容量
- 在对既有设施中添加新设备时提供分析预判

支持预防性维护，延长设备生命周期

- 通过实时与历史数据分析设备参数与系统稳定性之间的关系

管理用能效率

生成准确的能耗计费账单

- 自动采集表记能耗数据（AMR）
- 基于多层次费率结构，需量，分时用能（TOU），功率因数罚款，税费等条件计算综合用能（WAGES）成本
- 汇总计量数据点并准确分摊用能
- 灵活调整与管理计费账户

识别账单差异

- 依据供电合同费率结构计算电费，验证账单差异
- 识别错误罚款收费并就地发电的收益

监测用能效率，揭示节能机会，验证节能成果

- 测量对比各部门，流程的能源使用水平及行业KPI，识别改进调整空间
- 通过高级报告分析保障节能改造的ROI投资回报

部门或流程的成本分摊

- 可按照建筑、部门、流程、班次、生产线或设备进行数据收集、计算并生成成本报告
- 记录最佳实践，减少用能费用，验证您的节能行动

减少峰值需量，避免功率因数罚款

- 识别不佳功率因数回路，实施功率因数改进措施
- 自动监测电容器组、有载分接
- 需量报警，进行趋势分析，通过削峰填谷和负荷卸载，降低最大需量



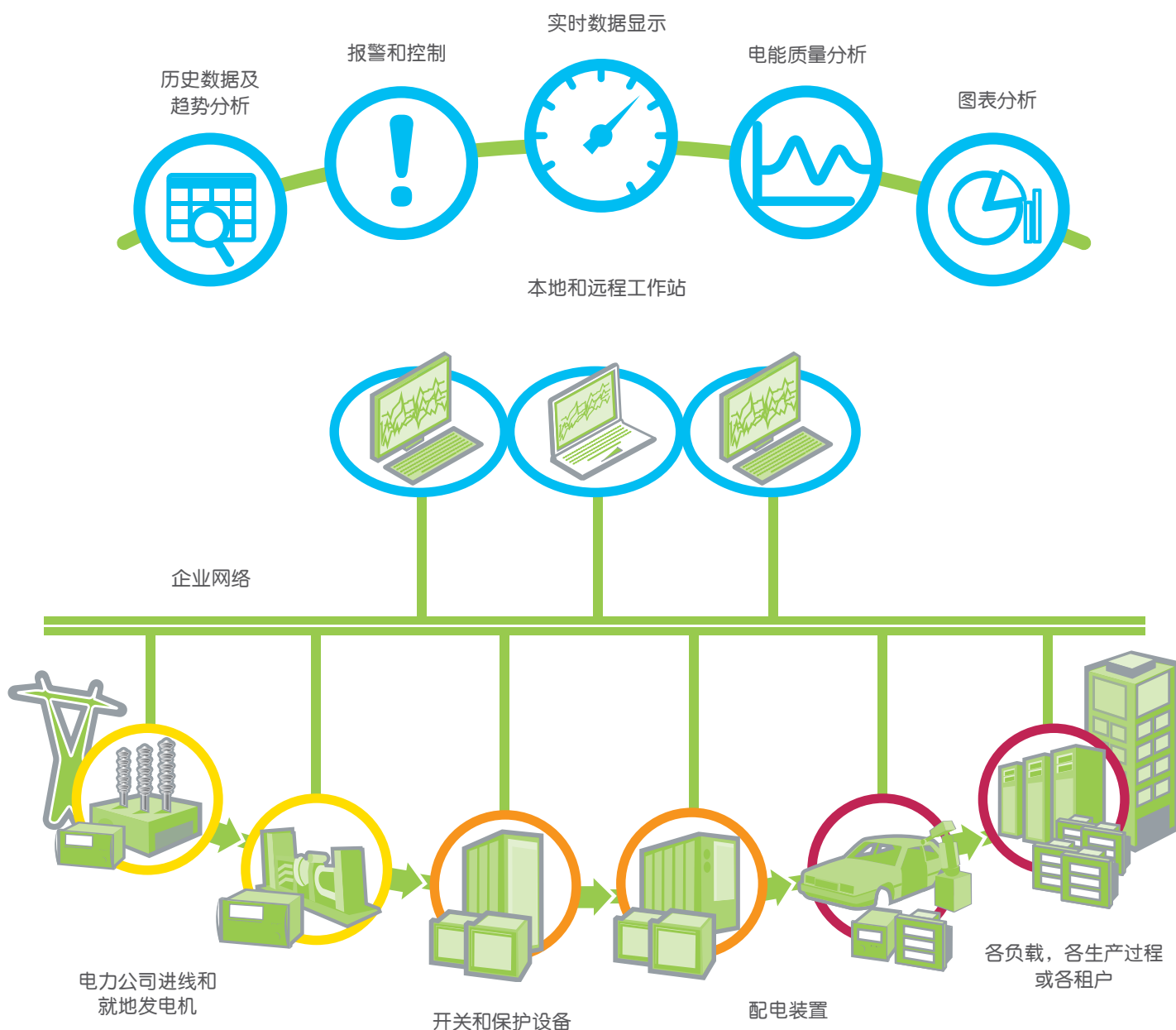
最大化电力的可靠性与可用性

优化配电网络设备的使用效率

提高成本节约和可持续性

让能源带来更多

随着业务的不断拓展，电能管理越发成为企业发展战略中不可或缺的重要组成部分。Power Monitoring Expert电能管理系统以满足您的战略为出发，并以其灵活部署适应信息化变革所提出的要求。无论是定制化的解决方案、高端电能管理或是开放的系统集成能力，Power Monitoring Expert电能管理系统都能加以满足，为您的业务带来更多的长效收益并提供强有力的支撑。





为全生命周期规划而设计

灵活可扩展的系统架构

- 可接入过百的计量点
- 整合已有和第三方设备
- 优化既有设备的效用

开放的系统交互性

- 与第三方SCADA系统、自动化系统、楼宇管理系统和财务系统分享数据
- 通过ODBC, OPC, XML, Modbus, OPC服务器, OPC客户端, 网页服务等实现基于开放标准的交互性



网络系统图



实时监视与动态展示

能源信息视窗

- 对外分享能源信息, 展示节能成果
- 显示系统内任意参数
- 多种展示模式可供选择
- 可接入全能源 (WAGES) 计量信息
- 整合集成其他网站的内容

图形与表格显示

- 采集系统范围内的数据, 进行运算并显示
- 自定义数据的显示方式
- 预制图形界面模板和报表库

报警与事件记录

- 基于复杂条件的报警触发, 始终在线的报警提示
- 顺序记录事件所有相关数据, 帮助事件诊断
- 突出标识潜在问题
- 按照用户权限及流程确认报警



能源信息视图



报警与事件记录



专业的电能管理分析

数据趋势

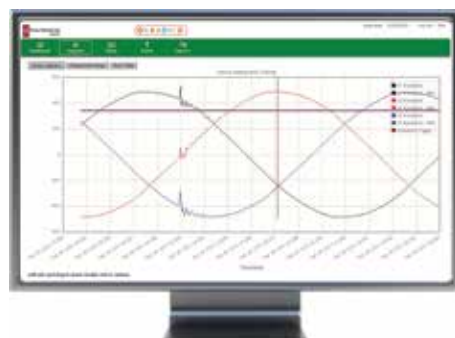
- 通过趋势分析判断需量峰值, 并追踪系统能耗成本
- 通过能耗趋势识别用能模式
- 优化系统容量利用率, 避免重复建设

电能质量分析

- 监测系统内事件, 并捕捉波形
- 监测谐波、K-系数、波峰系数、对称分量等
- 诊断并隔离电能质量事件, 提高系统稳定性
- 自动检测和报告电压扰动
- 基于标准ITIC图形快速评估电能质量事件

专业报告

- 预制多种报表模板, 易于使用
- 同时可以提供完全客户定制化的报表
- 手动、定时或通过报警/事件触发生成报告, 通过邮件或网页形式发布

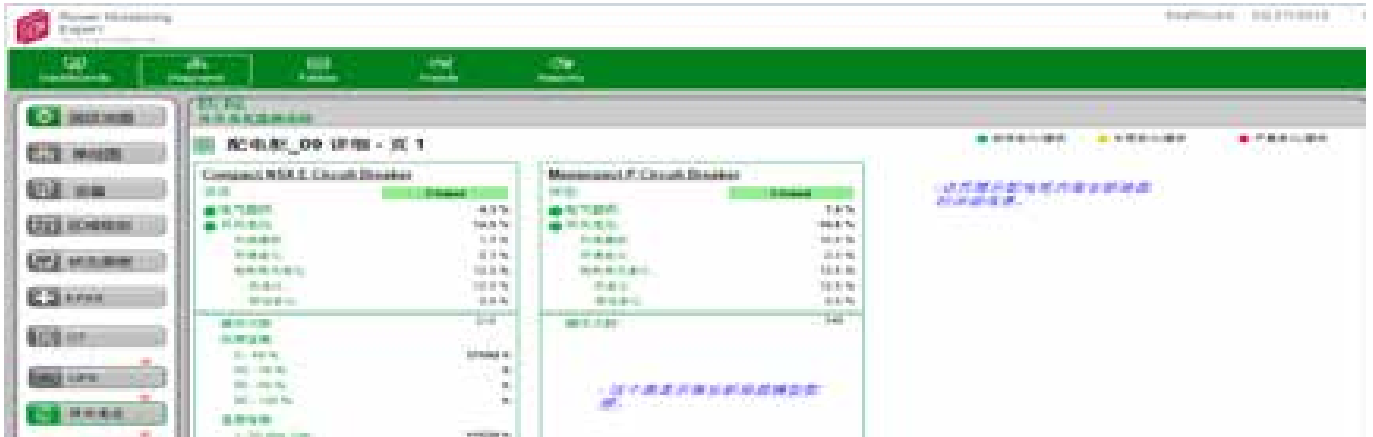


电能质量分析

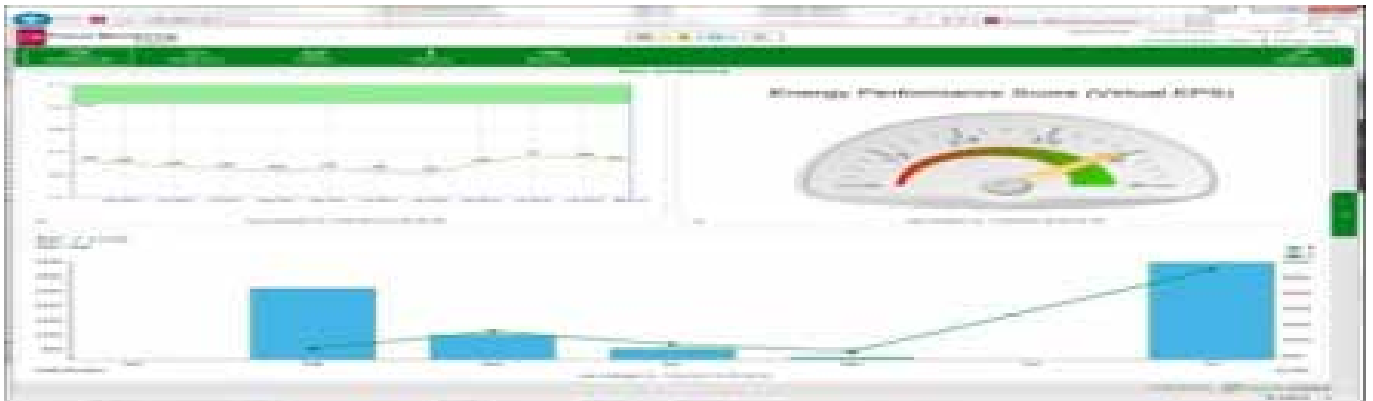
随需应变，行业客户好帮手

在超越传统电力管理系统方面，Power Monitoring Expert内在的模块化和灵活性特征，不仅实现了性能的优化，更解决了不同行业客户所面临的特殊挑战。

断路器老化分析模块：帮助预测维护低压开关的老化程度,提供断路器老化程度预警

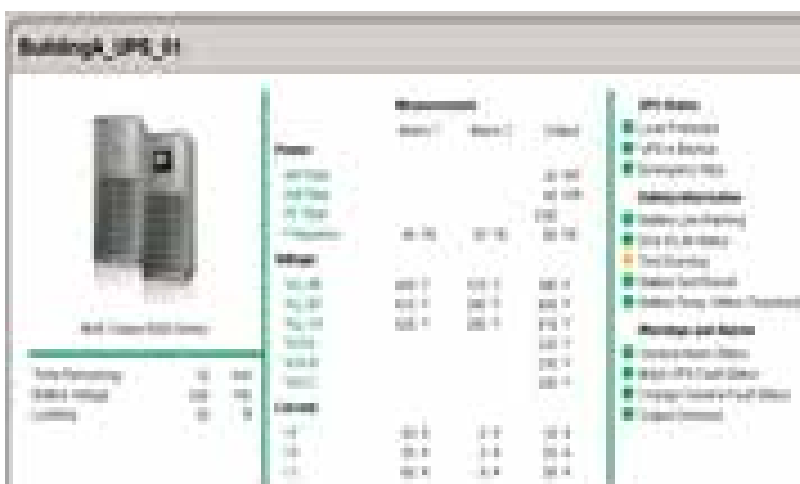


能源分析模块：能源使用分析，容量分析，回归分析，能源模型化分析

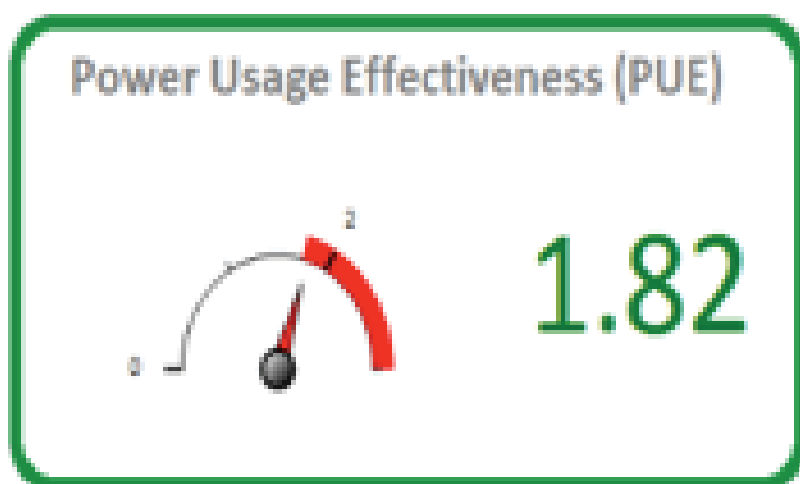




发电机健康管理模块：提供一套紧急能源供应系统的自动测试机制，能够记录发电机测试数据，供将来发电机的检测、性能、测试和维修提供备份。



UPS健康管理模块：代替每个月的手工测试电池，降低在手动检测间隙之间出现故障的风险，监测数据及报告，可作为维护人员制定维护计划的决策依据。



电力效率计算分析模块：进行电力使用效率分析，提供PUE总结报告；通过MV变压器、UPSs和LV变压器计算出电力系统耗损情况。

能源尽在掌握



Power Monitoring
Expert

121 443 79

Dashboards

Diagrams

Tables

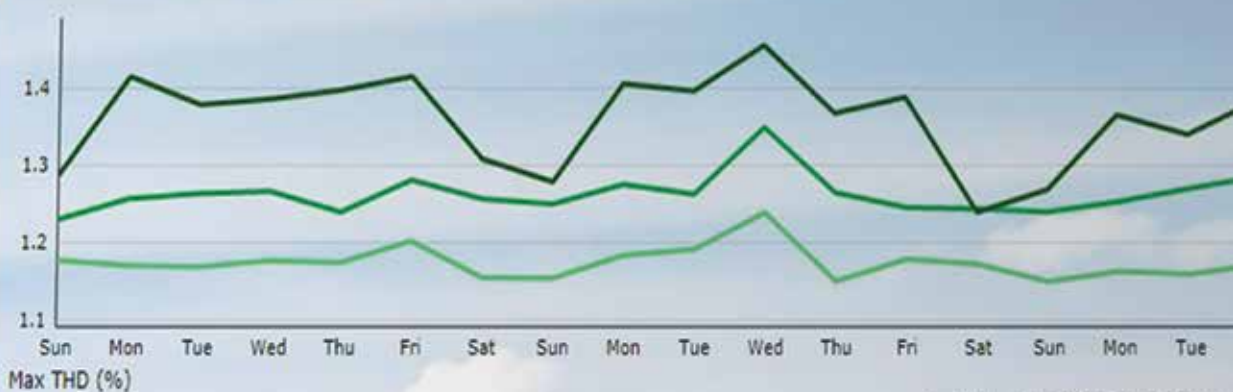
Alarms

Reports

Harmonics Trends

Voltage Harmonics (THD)

Last 30 Days



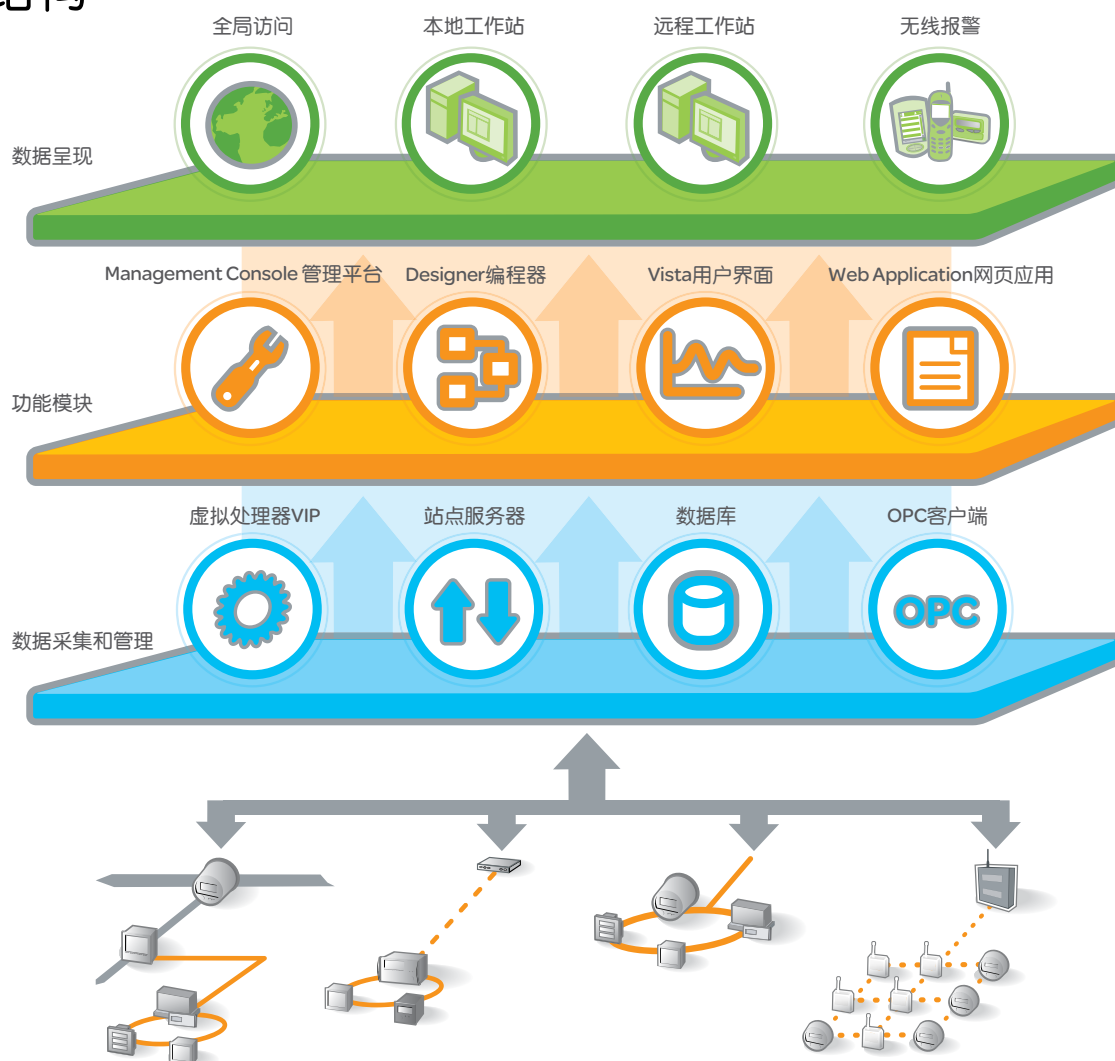
Last Updated At: 3/18/2013 10:31:33 AM

Current Harmonics (THD)

Last 30 Days

StruxureWare 电能管理系统

软件结构



数据呈现

通过本地服务器接口、Web浏览客户端或其它有安全级别的终端服务器，将数据呈现给不同级别权限的用户并进行控制访问。信息和报警可以传输到手机、PDA或其他设备。

功能模块

网页客户端

不受地点的局限，客户可通过网页浏览器访问电能管理系统。该客户端可不间断展示系统状态，报警响应及能源信息视图。除此，还可按照权限分别访问系统主要功能：

- 单线图—通过网络导航图检查系统状态并分析趋势
- 表单—实时对比网络中不同设备信息
- 报告—编辑并生成历史能耗成本，能源使用情况及电能质量等报告
- 报警—快速识别系统报警状态，帮助解析问题根源
- 能源信息视窗—轻松发布能源信息至相关人员

工程客户端

该客户端软件允许工程及用电单位访问软件的高级管理及配置功能，以及实时显示，控制和历史数据分析功能。工程工作站包括：

- Management Console 管理平台—配置系统网络结构，包括通讯路径，设备管理和分组。
- Designer编程器—虚拟处理器（VIP），可自定义模块化功能。
- Vista用户界面—实时显示测量值和状态指示，电能质量分析，历史趋势，报警和手动控制。

数据采集和管理

设备支持库 - 系统支持多种施耐德电能计量设备，继电保护设备及其他装置。设备驱动经过出厂测试，且通过预制的图形显示可即时浏览网络中的数据，节省大量工程配置时间。

虚拟处理器—实现多回路数据的总加，协调控制，复杂运算和报警；虚拟计量，成本分摊，数据归一化，KPI分析，碳排放估算，天气信息引用，运行其他软件程序；或实现无内存设备的历史数据记录（比如每间隔15分钟的有功电能值）。

站点服务器—通过互联网、以太网、电话线、串行通讯、无线通讯或卫星连接等方式对众多远程设备的数据进行连续读取或定时导出。

兼容ODBC的SQL数据库—Microsoft SQL Server2008(同时兼容MicrosoftSQL Server2000)，记录所有的设备数据、系统数据、电能质量分析数据、计费数据和带精确时标的事件记录（通过GPS同步，精度16ms或1ms）。

这些数据可以通过标准工业数据库工具进行安全访问，同时为了平衡数据访问负荷可以添加分布式的数据库和服务。

OPC DA (Client)，OPC (Server) 和PQDIF Exporter (可选)—支持兼容设备和系统的数据导入/导出。

StruxureWare电能管理系统

软件结构

订货号

服务器许可	
PSWSANCZZSPEZZ	PME 8.0 电能管理软件 - 标准版主站服务器许可
设备许可	
PSWDSNCZZNPEZZ	高端设备许可 (DL-S)
PSWDMNCZZNPEZZ	中级设备许可 (DL-M)
PSWDENCZZNPEZZ	普通设备许可 (DL-E)
PSWDZNCZZSPEZZ	无限制设备许可
IE7SSUCZZSPEZZ	辅站升级软件许可
客户端许可 (可选)	
PSWCZNCZZSPEZZ	无限制客户端许可
PSWCENCZZNPEZZ	工程客户端许可
PSWCWNCZZNPEZZ	网页客户端许可
应用模块 (可选)	
PSWMXNCZZSPEZZ	断路器老化分析模块
PSWMZNCZZSPEZZ	能源分析模块
PSWMPNCZZSPEZZ	电力容量模块
PSWMNNCZZSPEZZ	电力效率模块
PSWMENCZZSPEZZ	发电机健康管理模块
PSWMUNCZZSPEZZ	UPS健康管理模块
PSWMVNCZZSPEZZ	事件通知模块
PSWMBNCZZSPEZZ	账单模块
PSWMTNCZZSPEZZ	IT账单模块
OPC 服务器许可 (可选)	
PSWSONCZZSPEZZ	OPC DA 服务器许可, 仅用于PME的使用

系统基本需求

关于Power Monitoring Expert的整个系统需求和调试信息请咨询施耐德公司。下面给出典型的系统配置需求。

设备数量	操作系统	基本硬件推荐	数据库
<100	Windows 8.1(64-bit)	2.66G CPU, 4核, 8+GB内存, 2*500+GB HDD	SQL : 2012 Standard SP1
<250	Windows Server 2012 R2	2.66G CPU, 4 核, 16+GB内存, 4*300+GB HDD	SQL : 2014 Standard
<600	Windows Server 2012 R2	2*2.66G CPU, 4 核, 24+GB内存, 6*300+GB HDD	SQL : 2014 Standard
<1000	Windows Server 2012 R2	2*2.66G CPU, 4 核, 24+GB内存, 5*300+GB+1*1.5+TB HDD	SQL : 2014 Standard

网页客户端可通过以下浏览器或手机访问其网页应用：
Microsoft Internet Explorer 10.0, Firefox

能源管理从此更简单

StrxureWare电能管理系统让您的能源管理方案化繁为简，并且完全符合业务的需要，让您对设备的每一分投入带来更多收益。软件与施耐德能源管理设备相匹配，同时支持WAGES与第三方设备，极大的丰富了系统的外延和应用。

电流互感器

可以与保护, 测量设备等二次设备配合安装。

Sepam™ 继电保护

实现对变电站母线、变压器、发电机和电容器等的监测、保护和控制。

Masterpact™, Compact™ 断路器

通过Micrologic断路器控制单元，提供对低压网络的保护。

Modicon™ 可编程逻辑控制器

通过功能强大的PLC实现分散控制。

Altivar™ 变频器

通过变频将电机输出与负载匹配，可以减少电能消耗并延长电机寿命。

Tesys™ 电机控制器

实现对电机回路的短路保护，手动跳闸，远程断路器投切和过负载保护。

Talus™ 控制单元

实现对中压设备的远程监视和自动化控制。

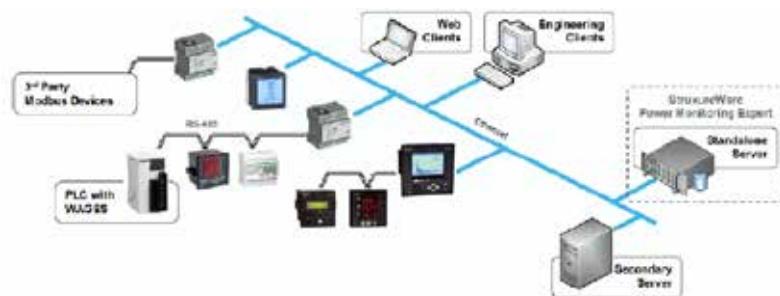
无功补偿和滤波方案

Varplus™ 电容器, Varlogic™ 控制器, 电抗器, Varpact™ 整体模块, Accusine™ 有源滤波器等。

除了配电产品，施耐德公司还提供专业的通讯网关：

PowerLogic EGX 以太网关

可通过高速透明就绪以太网通讯方式访问以太网网关下连接的串行设备，可自定义网页。



功能组件	标配	可选
能源信息视窗	■	
表单	■	
报警	■	
线路图	■	
报告	■	
EGX300 记录文件导入	■	
SQL Server 2012 标准版	■	■ (必需)*
OPC 客户端	■	
OPC 服务器		■

*注：系统必须安装SQL Server 2012 标准版

产品兼容
Power Logic ION关口电表
ION8650
ION8800
Power Logic ION电能质量表
ION7550/7650
PM8000
Power Logic 电力参数与电能表
iEM3000 系列
ION6200
PM1200
PM3200 系列
PM800 系列
PM5330
DM2000
Power Logic 多回路电能表
BCPM
Micrologic 断路器脱扣单元
Micrologic A/P/H/E
Micrologic Compact NSX A/E
Sepam 保护装置
Sepam 系列 10/20/40/48/60/80/2000
电机控制设备
Altistart48
Altivar 61/71
MotorLogic Plus/Plus II
Motorpact (RVSS/MVSS)
TeSysT/U
SmartLink I/O 通讯模块
Acti9 Smartlink
可编程逻辑控制器(PLC)
Momentum PLC - WAGES (A8, D10)
Twido Modular PLC - WAGES
绝缘监测装置
Vigilohm IM20
定制的设备类型
现场第三方Modbus设备
通过ION OPC Client支持的自定义设备

节能增效的能源管理方案

基于领先的智能设备



ION 8650 电能关口表

全球最高精度0.1级关口电能计量，提供多通信口和多通信协议，并且支持IEC61850，无论是独立发电或并网发电，在需要精确测量双向电量的计量点，ION8650高端关口电能表作为理想选择，用于监测供电网络、用户进线和变电站的电量。



ION 7650 电能质量
监测装置

ION7650提供精度为0.2%的双向、四象限电能，可为系统提供高精度级别计量数据。ION7650提供多通讯口、多标准通信协议的数据传输方式，支持第三方系统集成。ION7650提供简单的PLC功能，用户可以对任意的计量值进行运算，再结合超限监视功能，可实现逻辑控制等功能。



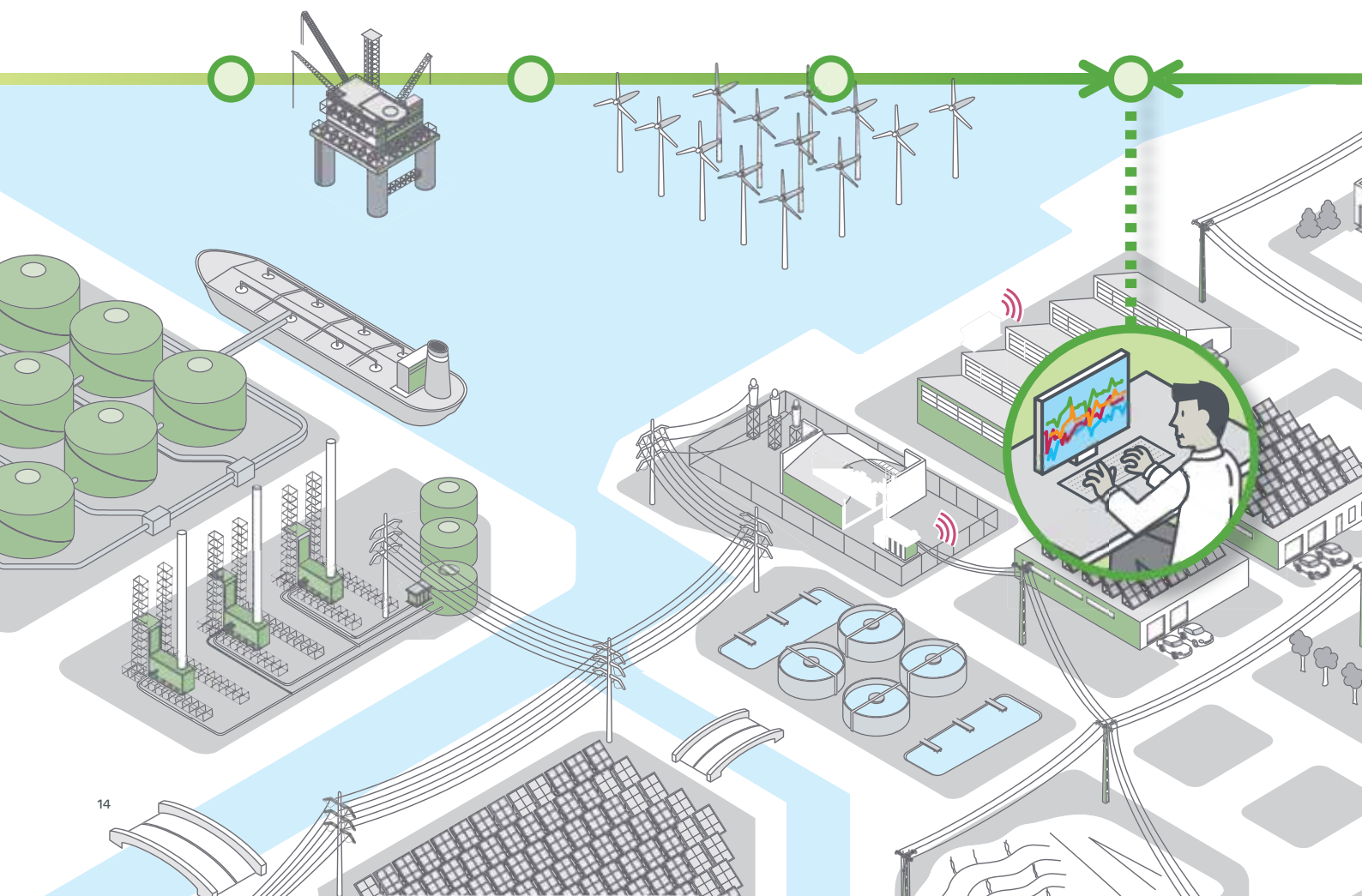
PM8000 系列电力参数
测量仪

PM系列电力参数测量仪是高性能的检测仪表，可提供监测电气设备所需的各种测量功能。



Link150 以太网网关

EGX以太网网关是一种高性能的能源管理专业以太网网关，可使系统的各种监控设备接入以太网，同时也适用于多种Modbus-TCP/IP设备的通讯转换。





PM5000系列电力参数测量仪

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，明亮的显示屏和极强的抗反光性，将成为电力监视和电能管理的理想选择。



PM5350电力参数测量仪

PM5350电力参数测量仪表，可对用电负荷的全电力参数实时监测，适用于各类行业的配电监控系统。



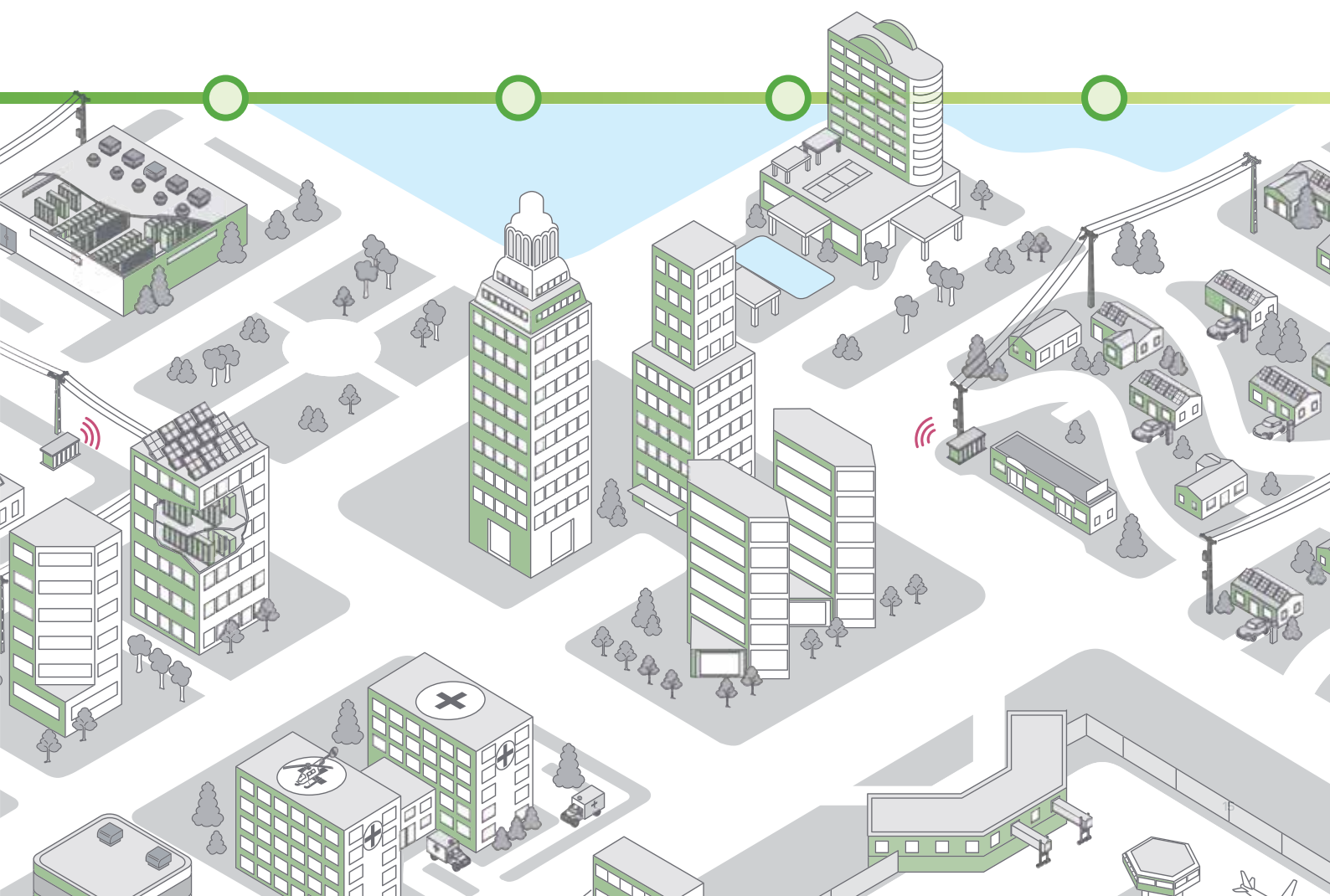
iEM3000/PM3000系列导轨安装式电表

高精度电能测量，多电气参数测量，分项计量的高性价比方案；标准的导轨安装方式与4极微型断路器完美配合；体积紧凑小巧，轻松安装在配电箱中，简单便捷实现电力监测改造；RS485通讯接口、脉冲输出口可选，便捷的组成电能管理网络。



PM1200/DM2000系列LED电力参数测量仪

支持全面电气参数测量，更可测量谐波畸变率、三相不平衡度等电能质量参数。可帮助实现同步提供双向电量测量，实现智能电网时代既用电又对外供电互动模式的回路测量。



客户关爱中心热线：400 810 1315

施耐德电气(中国)有限公司
Schneider Electric (China) Co.,Ltd.
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