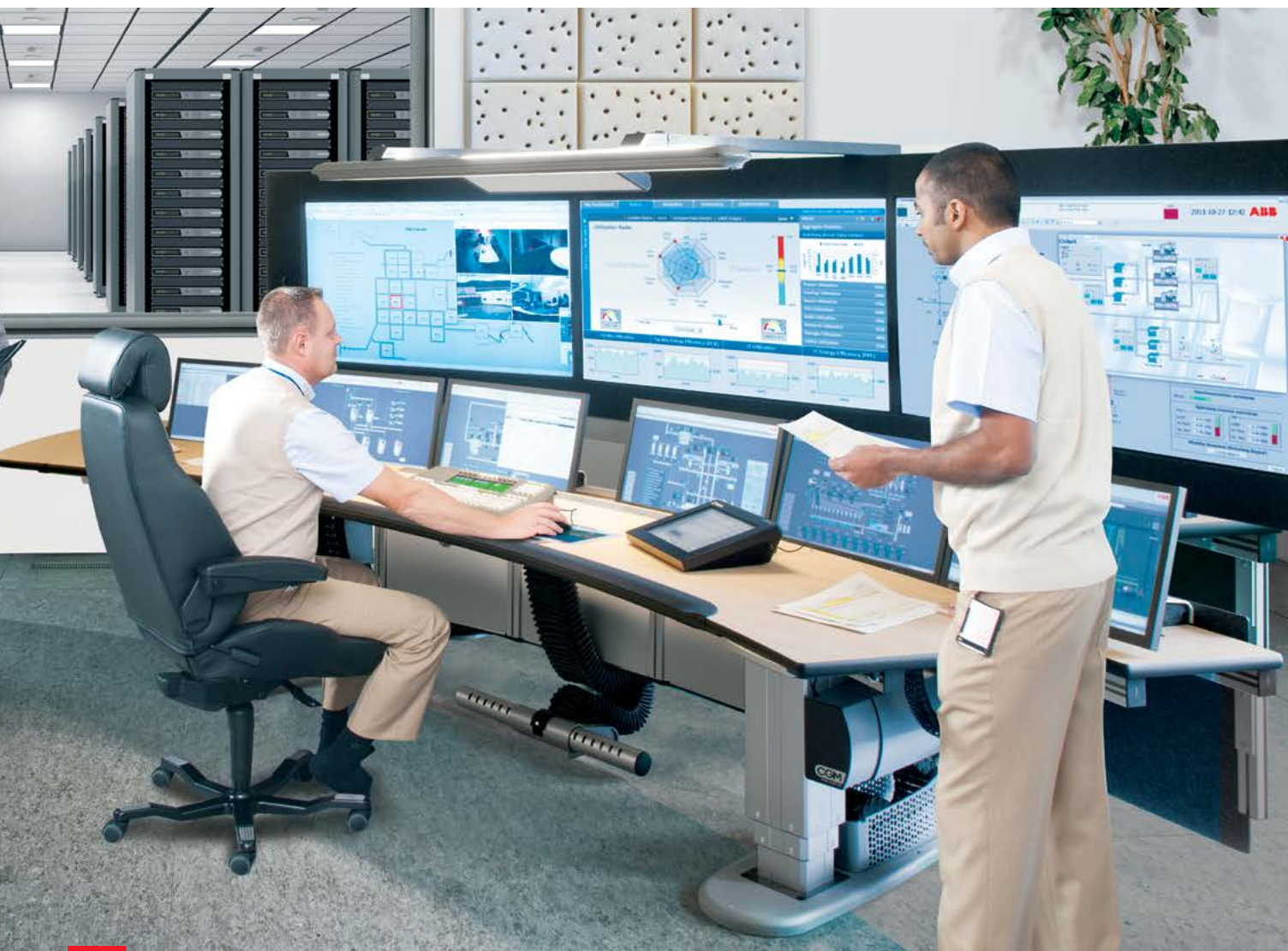




数据中心电气应用方案

数字技术赋能智慧、绿色、安全的数据服务

一

在数字中国与双碳目标的双重驱动下，数据中心行业更加聚焦智慧型、低碳化和高安全的高效数据服务。ABB采用全球先进的Ability创新型数字化电气与自动控制技术，更高效地帮助客户解决数据中心行业智能、绿色和安全三大挑战，打造优质、高效、绿色可持续发展的全方位数据服务，ABB Ability数字技术赋能数字中国。



目录

04-05	数据中心行业机遇与挑战 
06-39	数据中心行业电气应用方案 
08	智慧数据中心
20	绿色数据中心
27	安全数据中心
38-44	典型项目 
45	全生命周期的电气服务 

数据中心行业机遇与挑战

构筑国家竞争新优势

行业机遇

• 数字中国

夯实数字中国建设基础, 打通数字基础设施大动脉, 畅通数据资源大循环, 加快数字中国建设。

• “双碳”目标

数据中心采用减碳技术, 推进能源与算力一体化协同发展, 加快数字化绿色化协同转型。

• 东数西算

推进云网协同和算网融合发展, 加快构建算力、算法、数据、应用资源协同的全国一体化大数据中心体系。

行业挑战

• 降低能耗

巨量数据不间断高效服务, 这对能源体系构成威胁, 降低数据中心能耗已成为投资回报和减排的重中之重。

• 高效运维

数据服务是个复杂的系统, 传统的管理模式已无法满足智慧安全型数据中心的运维管理, 需要运用与实践创新型数字技术来提升其可靠性和利用率。

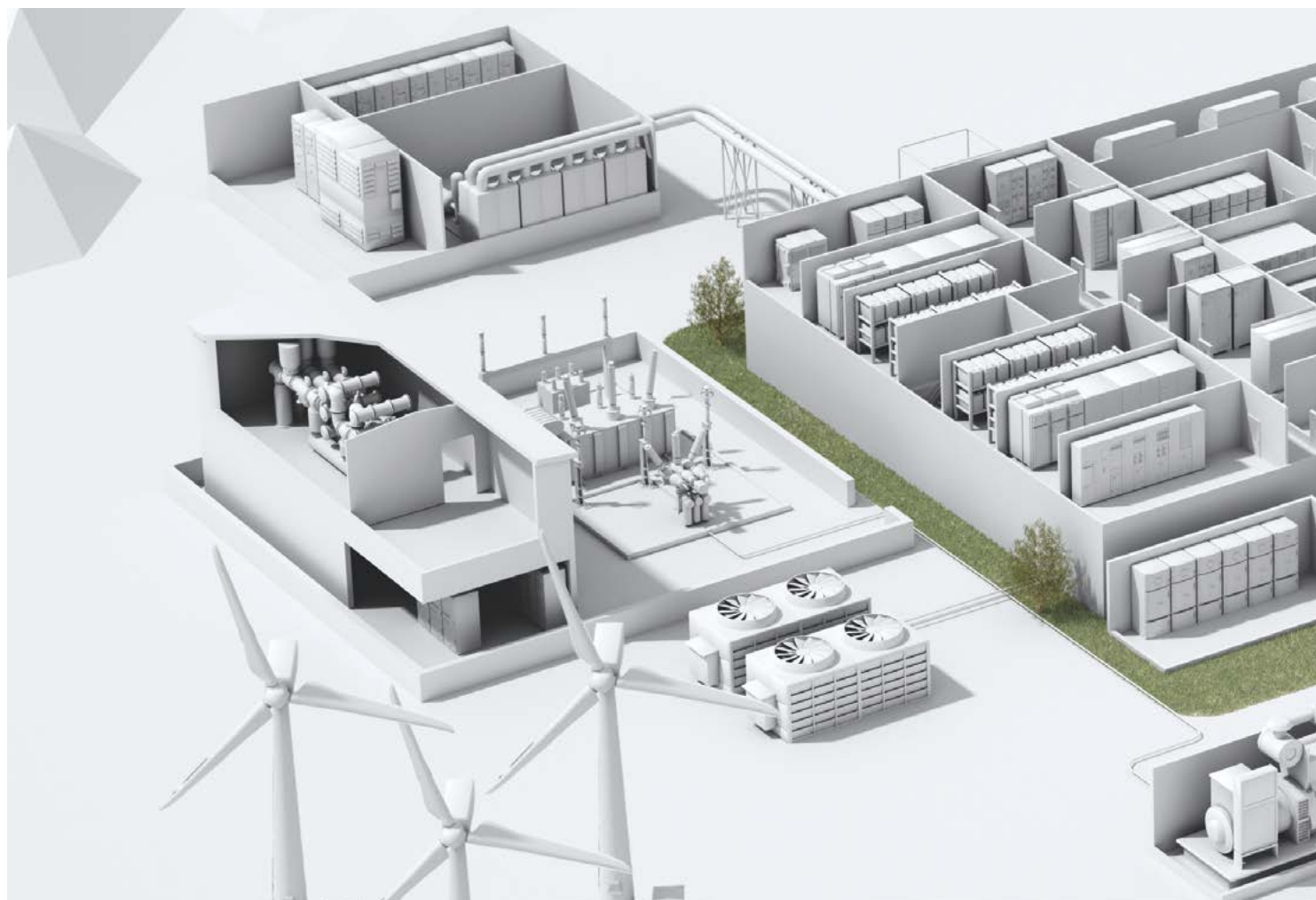
• 快速部署

项目交付工期短, 可大幅减少建设成本。标准模块化的方案与产品, 可以按需灵活快速交付, 并且极易匹配未来扩容需求。

数据中心行业电气应用方案

智慧、高效、绿色、安全

ABB Ability全球领先的创新型数字技术与自控技术, 在保障数据服务高度安全可靠基础之上算力一体化协同发展, 可以实现数据中心的能源智慧管理, 增强了数据中心的管理和盈利能力, 设备资产全生命周期的健康管理, ABB数字技术赋能智慧、绿色、安全的高效数据服务。



智慧数据中心

- ABB Ability 数据中心能源与资产健康管理方案
- ABB Ability 数字化配电方案
- eHouse 模块化预装方案
- 列头柜智能方案 (RPP)
- WavePro 密集母线方案
- 机房精密空调机柜配电方案

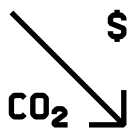
绿色数

- 高压直流电源方案
- ABB Ability 数据中
- ABB Ability 数据中
- 水下数据中心方案



智慧高效

一体式平台化管理，云端服务，移动式办公，大幅提升运维效率和降低运营成本。



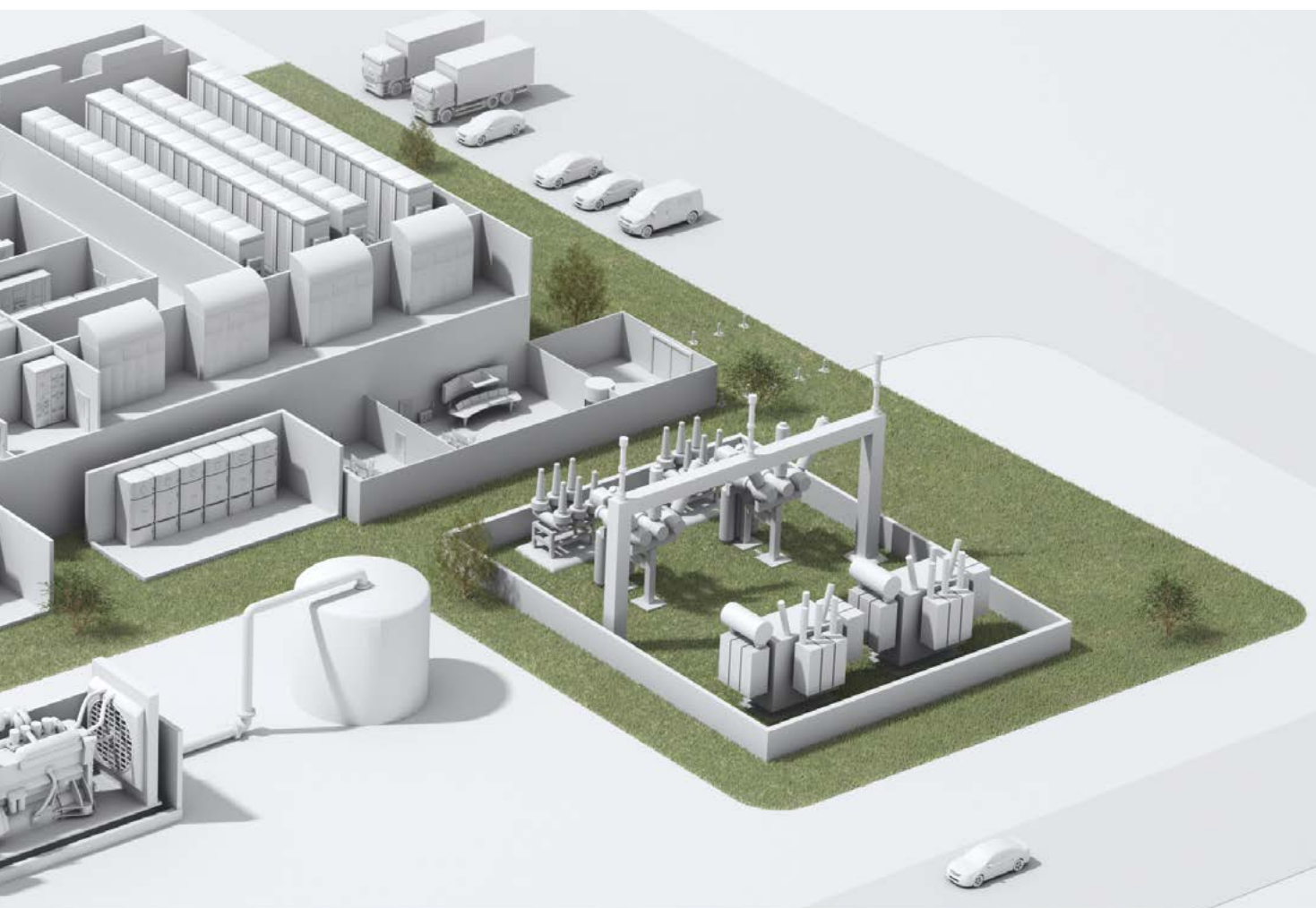
绿色低碳

ABB Ability能源与资产健康管理赋能数据中心碳减排。



安全可靠

全面实时在线监测，主动预测潜在风险，提升数据服务的安全水平。



数据中心

(HVDC)

数据中心新能源接入方案

数据中心绿色建筑方案

(UDC)

安全数据中心

不间断电源方案 (UPS)

电源自动转换方案 (ATS)

电能质量方案

电气火灾监控方案

电气安装方案

智慧数据中心

数据中心是否安全、能效是否高效、运维管理是否到位，风险管理是否可控，增值服务是否稳定，而这一切需要对数据中心进行全域优化管理，打破信息壁垒，深化数据价值挖掘，从全生命周期内强化数据中心的智慧高效管理能力。

ABB Ability数字技术运用物联网（IoT）与人工智能（AI）技术，结合数据中心大数据分析，通过数字孪生识别健康隐患，流程优化提高管理效率，强化能效全局管理，提升数据价值深度挖掘能力，充盈管理知识库，实现能源与算力的协同优化，减少OPEX管理费用，辅助专业人员从管理强度、广度、深度，三位一体，全面优化，科学提高数据中心运维管理效率，ABB赋能数据服务智慧高效管理。



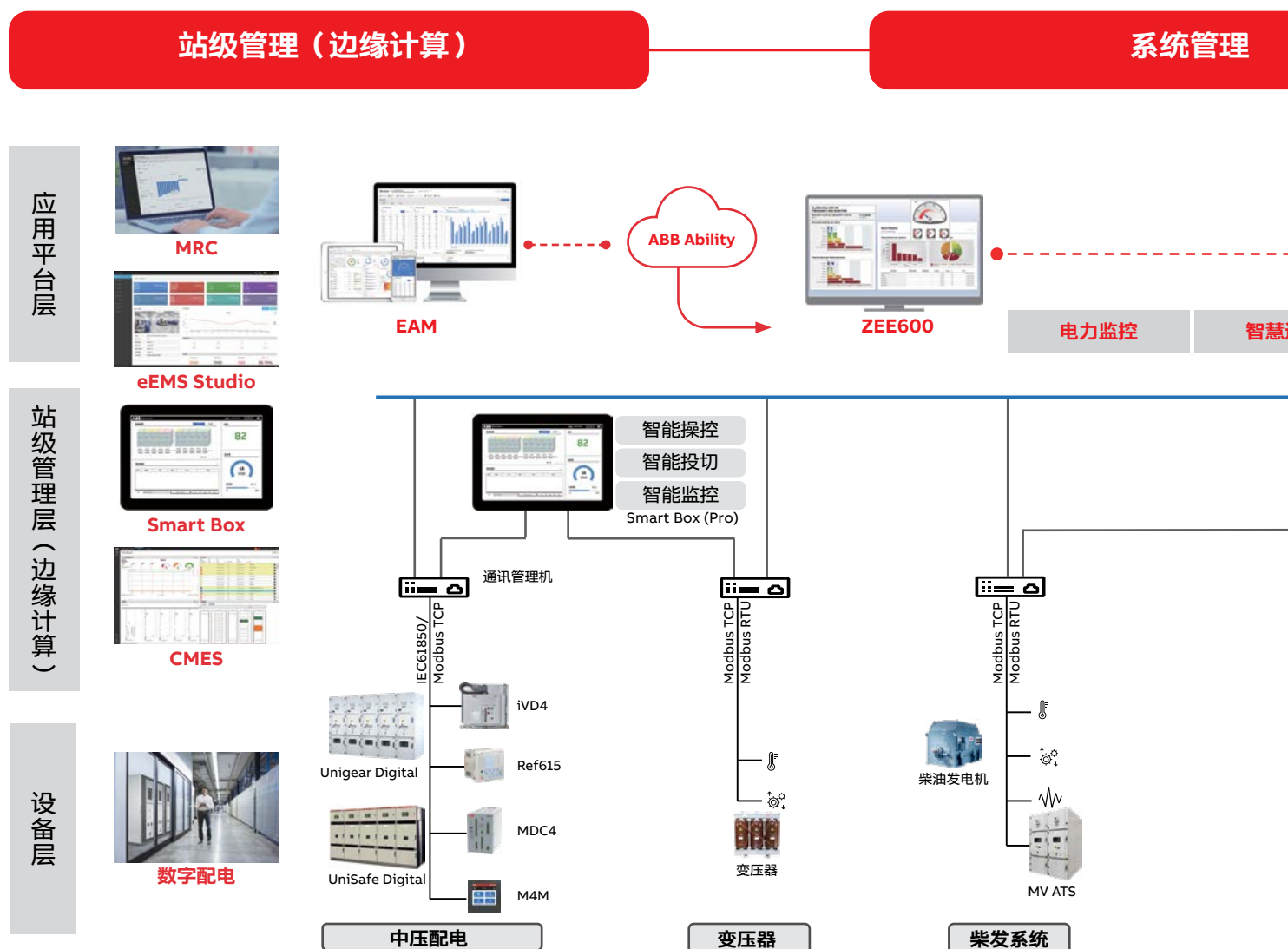


ABB Ability 数据中心能源与资产健康管理方案

智慧运维, 增效降本

随着数据中心规模与体量的巨增, 目前数据中心普遍存在多平台分散式管理, 形成了信息孤岛化与碎片化, 严重影响了数据中心管理的颗粒度和管理效率。另外能源革命和数字变革的融合发展, 也加快数据中心能源与资产数字化综合管理的步伐。

ABB运用5G、AI、IoT、云计算、大数据等多项新型信息技术, 建立数据中心能源和资产管理数字模型和先进的算法, 推进能源与算力一体化协同发展。方案可部署能源管理、状态监控、资产管理、智慧运维、多站管理等核心功能模块, 采用ABB高性能的互联互通型电气产品, 实现站级管理(边缘计算)、系统管理(云平台与本地管理)、综合管理, ABB赋能数据中心能源与资产的一体化、平台式、可持续的绿色智慧管理。





ZEE600综合能源管理平台



ABB Ability EAM能效与资产健康管理平台



eEMS Studio互联网能源管理系统

ABB Ability数据平台



移动接入
您可以在任何地方使用手机访问平台并获取信息。



基于云接入
通过我们基于云的SaaS,可以降低您的电力设备投资,并以低成本投资实现即时可扩展性。



本地接入
通过我们的本地集成web服务器从网络访问您的设备运行状况。



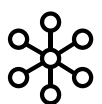
分析
利用我们现成的分析算法进行状态监测和能源监测。



网络安全
我们的解决方案在设计上是安全的,因为我们重视您的数据安全,不同访问级别(RBAC)。



多站点
通过单个面板控制多个站点,比较各站点行业,并从单一界面生成报告。



物联网
结合基于行业标准协议的信息与运营技术(IT/OT),通过便于操作的安装流程和工具,实现可扩展性和可靠性。



人工智能
用于获取有用信息和建议的机器学习和人工智能算法。



节能减碳
PUE动态调优,新能源平滑吸纳,能源智慧管理,电能质量综合治理,实现绿色低碳的数据服务。



智慧高效
极简的一体式平台化管理,实现多站点管理,移动式办公,平台化服务,大幅提升管理效率,降低投资运营成本。



资产管理
设备全面在线监测,主动预测资产潜在风险,实现全生命周期的资产健康管理。



安全可靠
更深入、更精准、更快响应的设备实时全息在线监控,大幅降低非预期停电损失,确保工作人员更安全。

综合管理

BACnet



智慧建筑
• Cylon
• i-bus

运维 资产管理 PUE调优 碳排监测

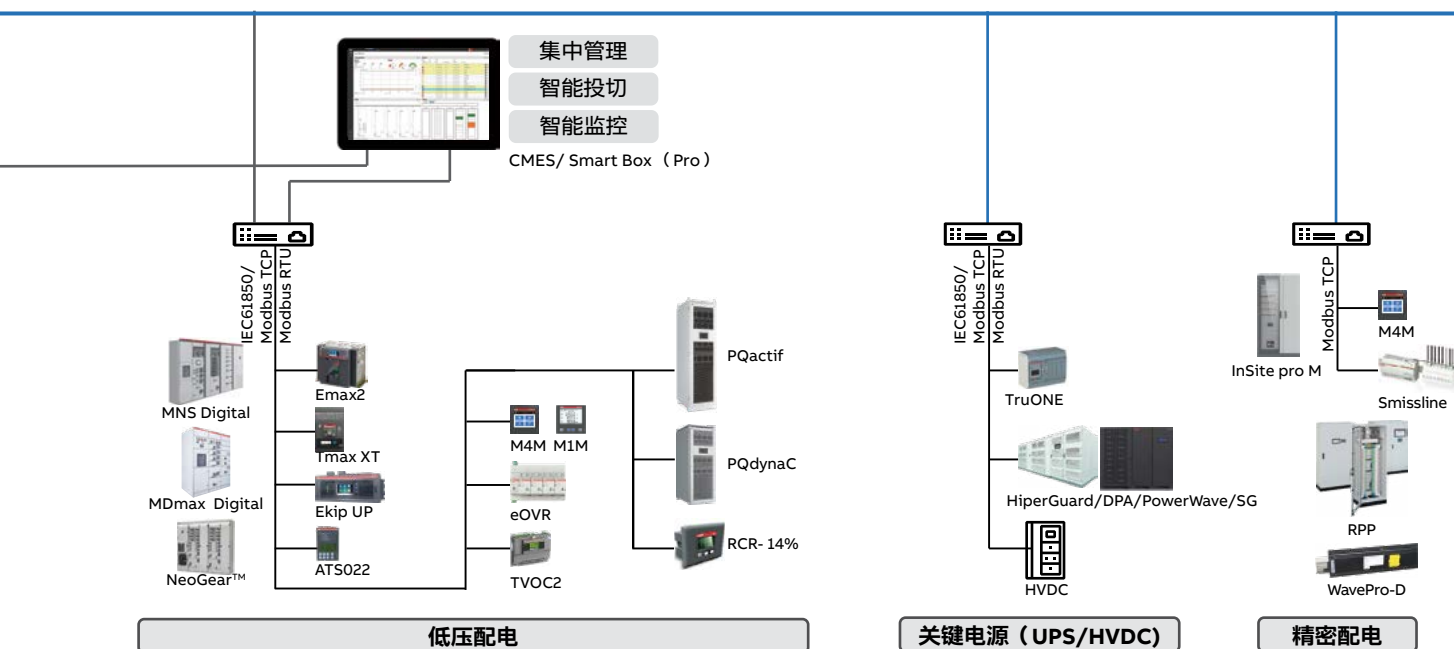


ABB Ability 数据中心能源与资产健康管理方案

三大核心功能

能源综合管理

PUE动态调优

能源使用效率调优，基础在于全面的能源轨迹监测，核心在于智能算法加持识别节能机会，并提供优化策略，结合能源轨迹变化验证节能成果

全面的能源轨迹监管

- 基于全状态监测：能源始端、配变过程及用电终端，包含各级能源流，实现能源轨迹监管

精细算法实现节能机会动态识别

- 一级节能：通过累积效应算法分析识别电能质量问题带来的非正常能源损耗
- 二级节能：通过类比算法，分析各单元能耗突变及异常
- 三级节能：通过能源转化做功的匹配度情况，识别节能机会
- 四级节能：不同类型设备能耗匹配监测，识别匹配度偏离

低碳足迹监管

碳足迹监测

以温室气体核算标准边界定义的三个范畴来监测数据中心碳足迹

碳减排监管

- 绿电采购记录及碳减排转化量监管
- 以能源使用为主体的能源间接碳排放，支持分机房统计，分功能区域统计等
- 碳减排监测，与第三方碳交易中心对接，辅助计算交易较优策略

资产健康管理

配电设备健康管理

+ 数据采集

配电设备通过传感器收集温度信息、机械特性信息；动力设备直采或以装置通讯方式采集末端设备、管道运行温度、流量、压力等信息

+ 评估诊断

健康诊断核心算法——基于设备机理模型、工业大数据算法，实现领域专家与数据科学家的完美结合，针对关键特性进行健康状况评估，识别健康隐患

+ 运维建议

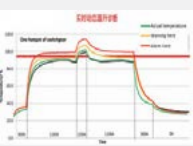
基于设备健康状态给出运维建议，指导运维人员及时排除故障隐患

动力设备健康管理

动力设备健康管理通过实时采集，以及多维相关量故障隐患进行早期识别及预警，指导运维人员及时

— 配电设备健康评估 —

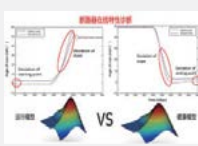
热老化诊断



实时动态温升诊断

- 根据运行工况，综合时间、环境温度、负载进行科学的动态温升评估
- IEEE标准物理发热模型，结合ABB大量实验数据和设备运行经验校正

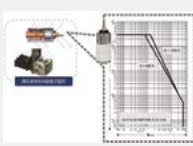
机构老化诊断



NSET非线性状态评估分析

- 根据断路器特性参数样本库，提取曲线特征矩阵
- NSET 评估状态风险，转化为可量化信息
- 机理模型量化信息对比实现健康状态诊断

电老化诊断



断路器电气寿命预测

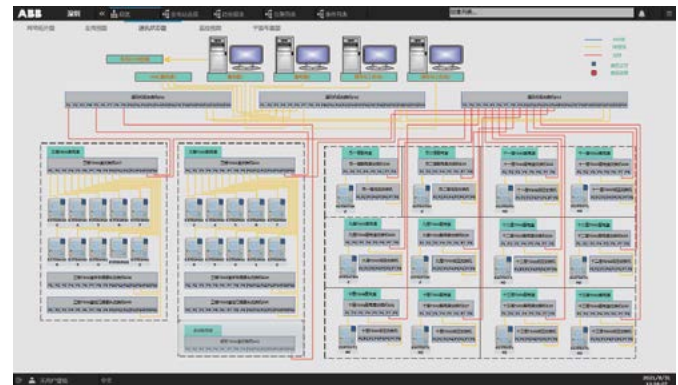
- 运用成熟的真空灭弧室电寿命计算数学模型
- 分别获得在额定电流下和额定短路开断能力下的剩余电寿命

全息智慧监控 全状态监测



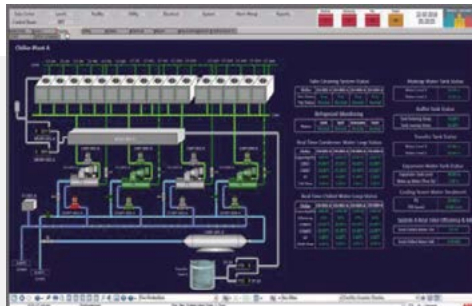
2D显示/3D全景显示

电源管理范围：中低压配电设备、变压器、直流屏、UPS、列头柜或小母线，可集成电池监控系统、自控系统、柴发油机系统等



全状态监测信息：电源全链路实时监控、覆盖各级配电过程，包括电源状态、电参量、电能质量、功率因数、容量、核心回路剩余电寿命、油路、电池状态等

— 动力设备健康评估 —



拟合，与设备运行各类参数、运行状况及关联工艺参数进行智能分析，将设备的健康状态进行专家分析诊断，对潜在排除故障隐患，从而实现运维的闭环管理，提升运维效率，实现智慧运维。



链路溯源：全局显示及关键设备索引

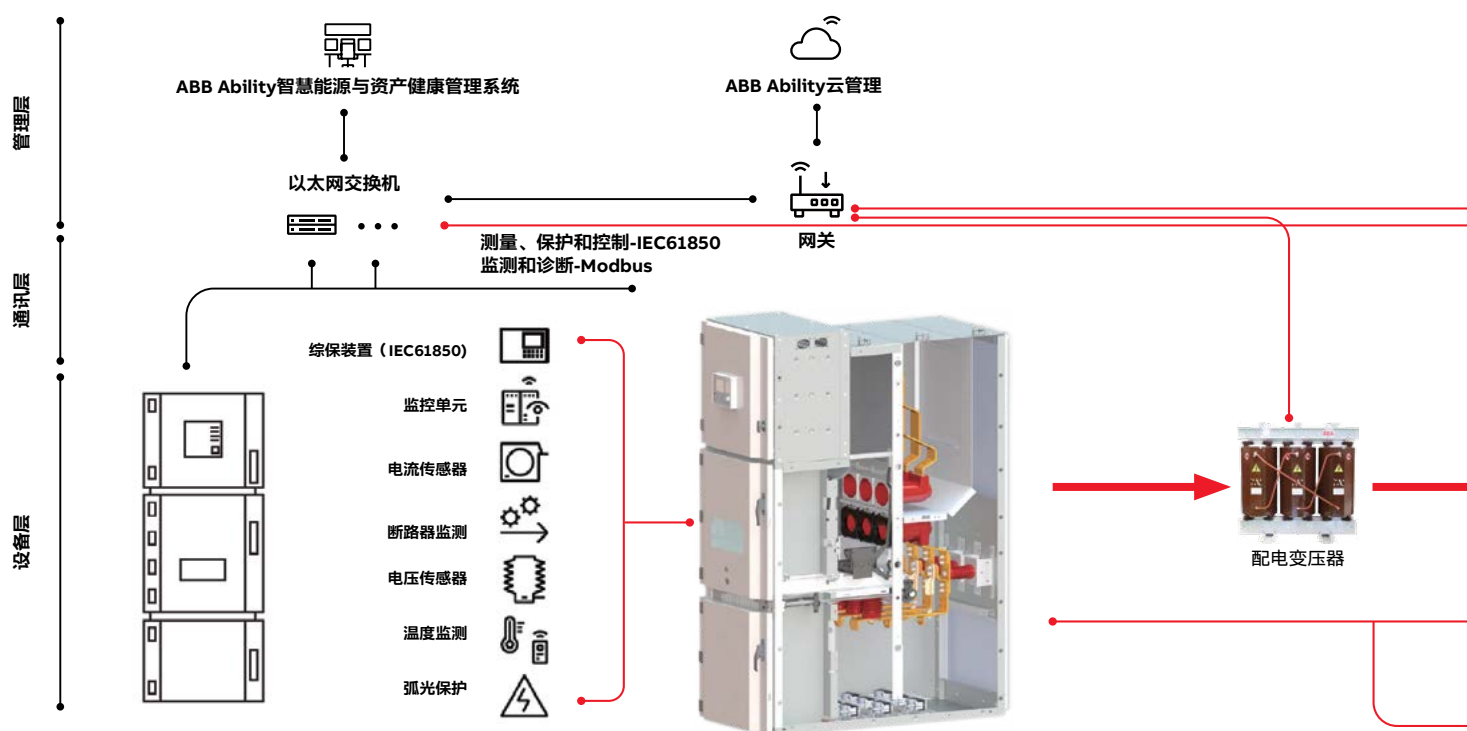
故障溯源：将电源故障引发的报警信息进行“录像”式过程记录，便于故障原因查询

ABB Ability 数字化配电方案

增效减碳

数据服务不间断，这必然要求数据中心配电系统7x24小时可靠高效运行。依靠传统智能化配电技术已无法保障海量数据服务设备永不宕机，从而加速了数字化配电技术在数据中心的应用。

ABB采用多项创新的数字化配电技术，植入先进的智能传感技术，部署互联互通的高性能电气产品，可直接联接云平台。ABB Ability 数字化配电方案以全新的方式实时监测、主动预测、精准操控和智慧管理数据中心配电系统，ABB为数据中心行业提供智慧、高效、可靠、低碳的动力保障。



ABB中压配电数字化方案



数字化 UniGear
网页链接



低压开关柜数字化
网页链接



UniGear Digital / UniSafe Digital



iVD4® 中压智能化解决方案



Emax 2 空气断路器



Tmax XT 塑壳断路器



M4M 能效分析仪



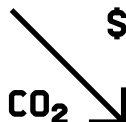
智慧运维

集成式温控系统实时持续监测开关柜关键部位的温度，设备远程实时监控，资产健康管理，提供前瞻性维护，可以降低运营成本。



简单高效

设备参数定制化和随时升级，实现高速和海量的数据传输，以太网直接批量升级，可以按需做逻辑编程，降低设备升级成本。



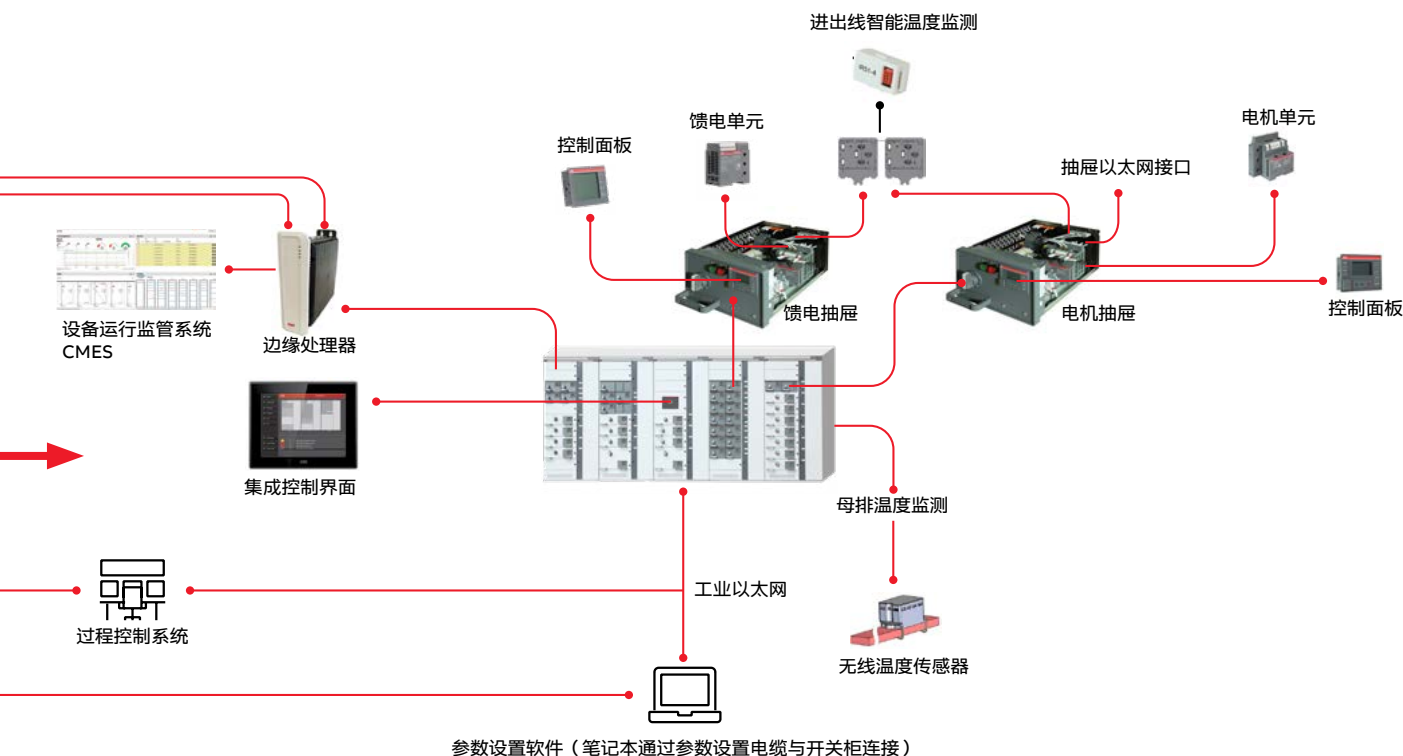
开源节流

能耗数据分析，可以大幅优化能源使用，提高生产能源效率。
(Unigear Digital与14台UniGear配电站运行30年相比：耗电量降低250 MWh，减少150吨二氧化碳排放。)

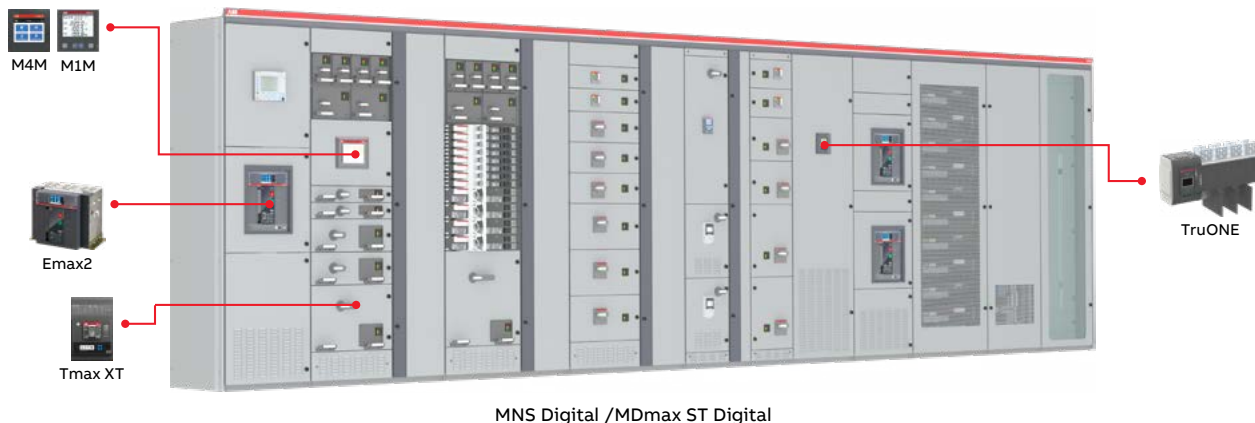


安全可靠

全面实时持续精准监测，主动预测设备运行状态，智能监控取代人工巡检，杜绝人为失误，确保配电设备稳定可靠运行。



ABB低压配电数字化方案



eHouse 模块化预装方案

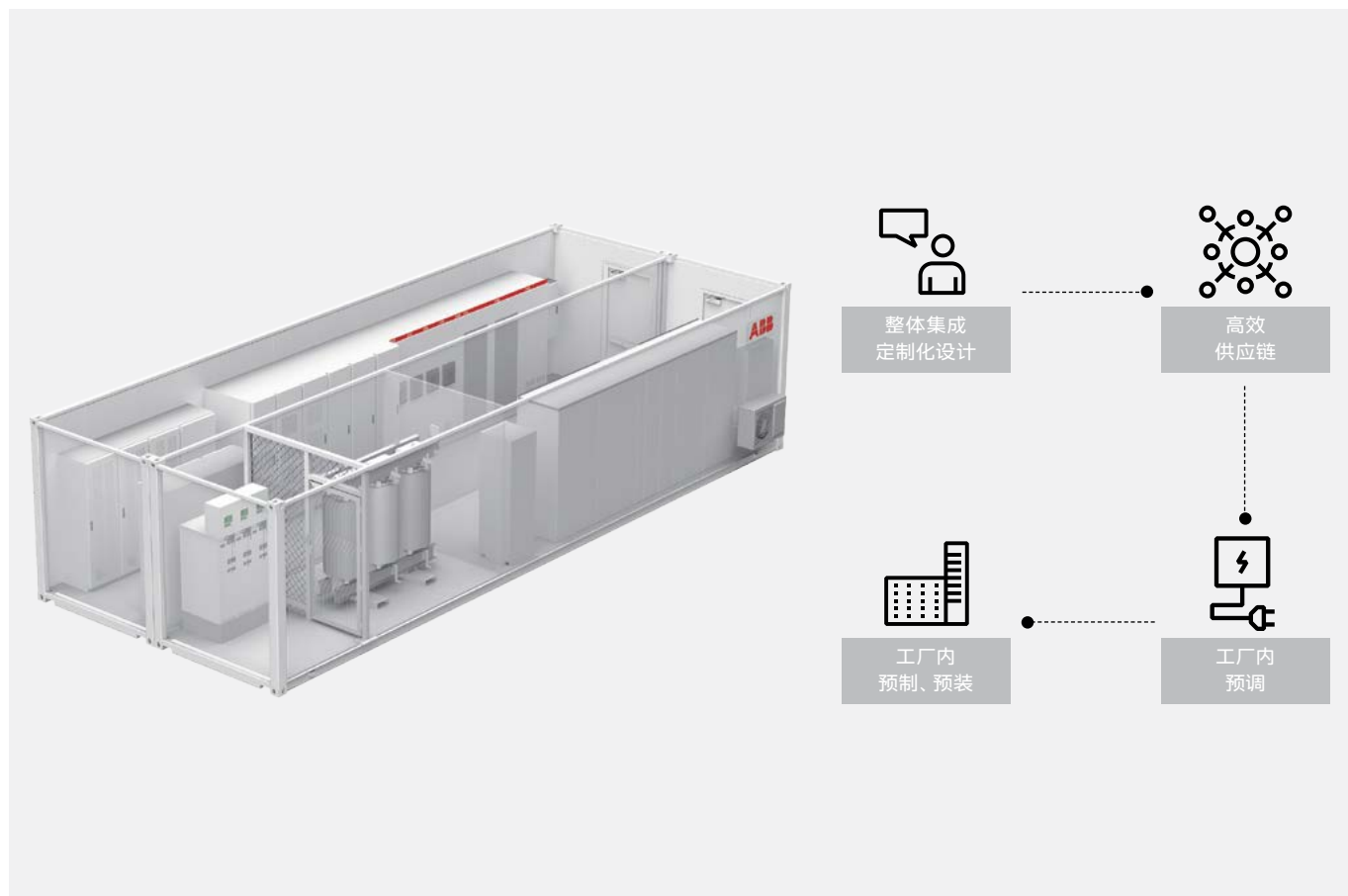
快速投运、灵活部署



eHouse

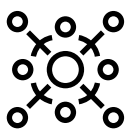


快速交付和灵活部署是数据中心行业面临的主要挑战之一。投资方要求项目建设周期大大缩短，并且整个数据中心按实际应用需求分步实施。eHouse模块化预装方案将中低压配电开关柜、变压器、动力馈线柜、UPS输入低压柜、无功补偿柜、UPS、UPS输出低压柜等在工厂内一体化集成，通过预装、预接线及预调试，实现模块一体化交付，节省现场施工调试周期，快速部署，按需分步实施。



交付快

大幅度减少设计和安装调试时间，简化各设备与供应商协调的流程，可按需分步灵活部署。



省空间

电气小屋整体设计布置更紧凑，减少占地面积。



降风险

一站式智能化集成方案，提高整体系统的质量，降低现场安装的风险，单一接口售后服务。

列头柜智能方案 (RPP)

提高机房的利用率



MNS iPDU 机房配电柜
网页链接



Smissline TP



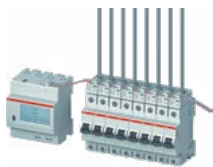
数据中心大型化和机柜的高密度化，使机房的安全可靠性和高利用率成为关注焦点，因此机房配电的利用率、扩展性和管理性需进一步提升。

RPP通过CMS-700或EMPDU可以接入ABB Ability EAM云平台或企业云平台，实现机房配电智慧管理，可以使机房配电具有高度的连续性、灵活性、智慧性和安全性，帮助机房减少计划外停电，提升机房的利用率。



① Smissline TP 防触电终端配电母排系统

- 断路器在线直接热插拔，保证最佳的供电连续性
- 断路器直接调相，简单灵活解决单相负荷不平衡的现象
- 全面的触碰保护(IP20B)，防止切换电弧造成的人身危险
- 额定电流单侧 250A、双侧400A



② CMS-700 多回路监测系统

- 安装空间极小，灵活性极高，易于安装，调试简便
- 可接云平台



③ M4M 能效分析仪

- 精确的电气测量和功率监测，准确地评估能效
- 可接云平台



MNS iPDU机房配电柜

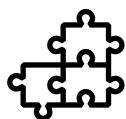
IPDU是在MNS®低压配电柜的基础上，专门为数据中心机房的敏感负载供配电而设计的紧凑型配电柜，包含支路配电、浪涌保护、计算机级接地、隔离、及专业的电能监测管理。

- 全系列的ABB高性能元器件
- 智能、可靠的EMPDU监测系统
- 技术先进的热插拔支路配电系统-S400系列
- 经济实用的汇流排支路配电系统-S200系列
- 可选装隔离变压器



高利用

直接热插拔，快速维护；
直接调相，灵活解决负荷不平衡现象。



高扩展

节省空间与时间，预留增容空间，实现快速扩容。



高智慧

高精度电量测量和能耗监测与分析，可接入ABB Ability EAM云平台或企业云。



高可靠

防触电设计，可直接带电插拔空载断路器，完全不必担心意外触电风险。

WavePro
密集母线方案

WavePro 密集母线方案

智能、高效、灵活

WavePro-D 密集小母线方案

相对RPP，密集小母线方案具有更省空间、扩容能力更强、部署更高效等特征，受到行业客户的青睐。

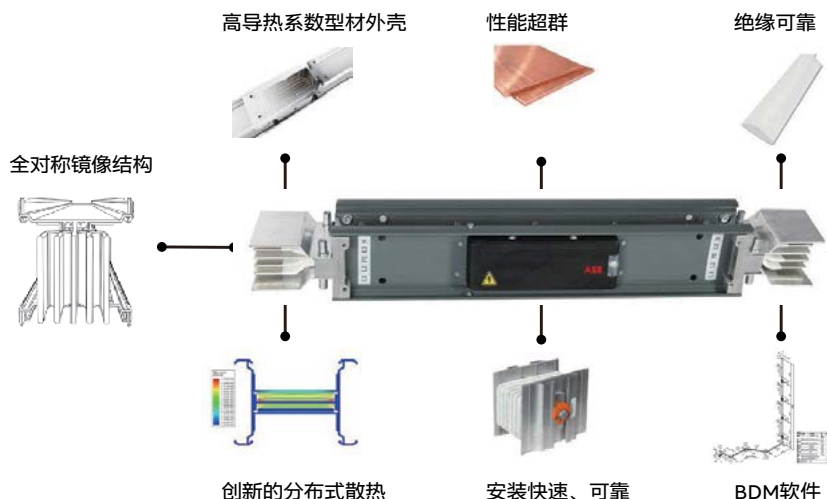
WavePro-D专为数据中心机房末端配电而设计，具有模块化、集成化、智能化等特点，完全满足数据中心机房对于配电方案高可用性的要求。



WavePro-V 配电型密集母线方案

电力电缆价格昂贵，敷设通道要求宽大，检修查找困难，无法实现大电流等级的电能传输。数据中心不但用电负荷大并且集中，而且电力通道狭窄，无法敷设大量的电力电缆，电能输送的高效连续性也有极高要求。

WavePro-V为镜像式全对称结构设计，接地排（PE）中置，铜导体两两分布在槽体两侧；外壳采用重量更轻、导热系数更高的铝镁硅合金型材；更高效的分布式散热设计，温度分布均匀，温升更低。WavePro-V是更高效、更灵活、更可靠的电能传输解决方案。



机房精密空调机柜配电方案

营造机房高效运行环境



MS 系列电动机保护用断路器



AX 系列接触器

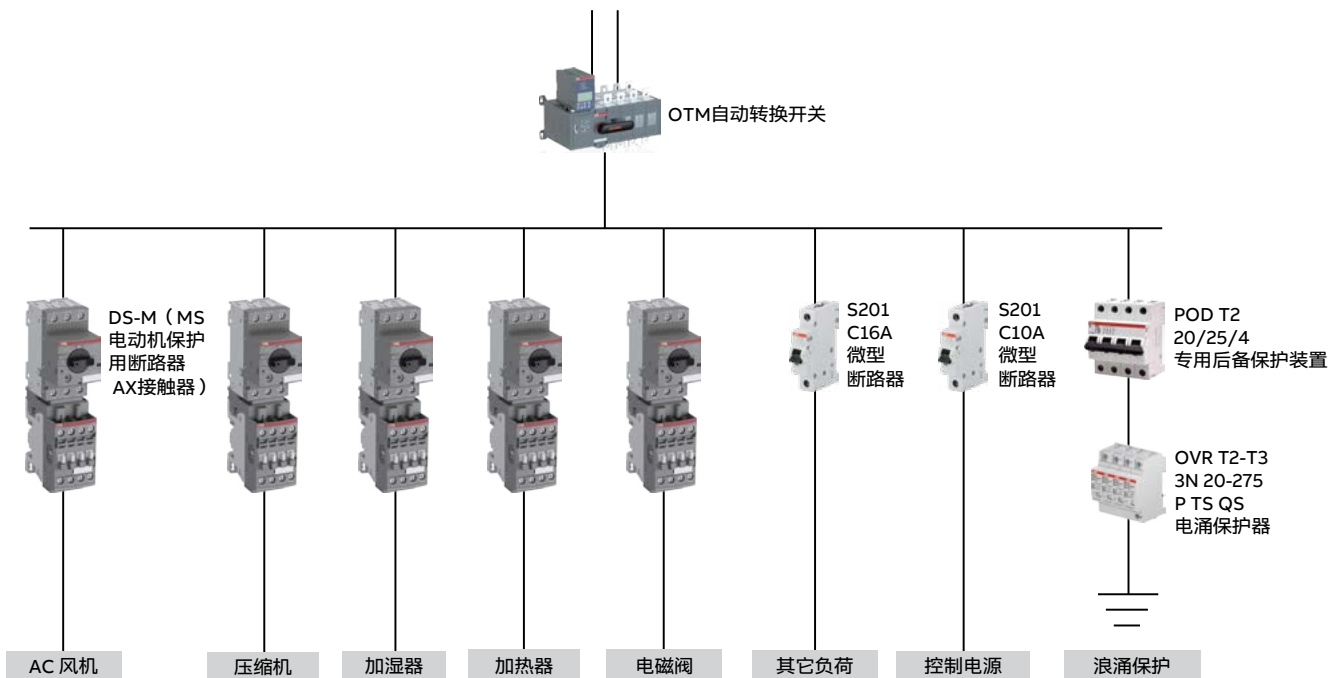


EPR 电子产品和继电器



机房设备对于所处的环境具有非常苛刻的要求，主要体现在温度、湿度、风量和洁净度等方面，这些因素的变化都会使服务器、存储设备和网络设备工作异常，严重时会导致IT设备宕机或损毁，也会导致数据中心能耗大幅上升。

机房精密空调机柜配电方案具有安全可靠、体积小、功能多和快速部署等适用数据中心机房应用的核心优势，可以减少机房空调系统的故障停机时间，确保机房精密空调机柜和通风设备的高利用率。



EPR 电子产品及继电器



指示装置



接线配线产品



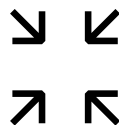
安全可靠

电动机回路采用Type2 50kA方案配置，具有短路、隔离、过载、断相和浪涌保护功能，可以使机房精密空调持续可靠地运行。



性价比高

兼顾安全性与成本控制。



节省空间

小型一体化安装技术使机房精密空调机柜更紧凑。

绿色数据中心

数据中心行业积极响应国家“双碳”号召，努力探索低碳数据中心的长远发展路径，逐步实现数据中心的碳中和目标。ABB推进并强化数据中心能源与算力一体化协同发展，引导数据中心行业走向高效、清洁、集约、循环的绿色发展道路。



高压直流电源方案 (HVDC)

节能降本, 安全可靠

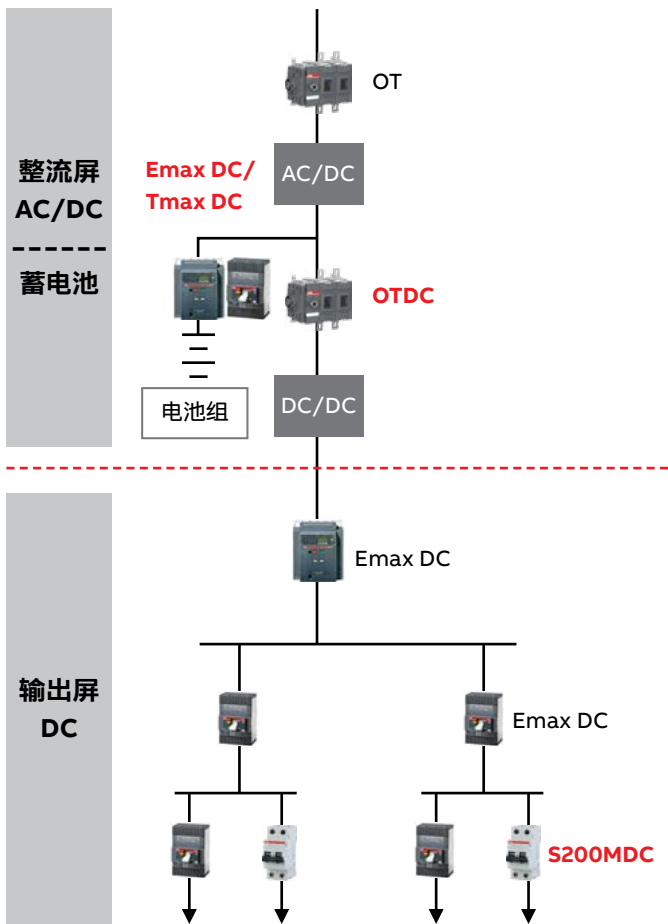


Emax DC 低压直流空气断路器网页链接



大量新建和改建的数据中心不但安全等级多为A级或B级, 并且其规模也日趋大型化和高密度化, 这必然要采用节能、安全的机房电源保障。

HVDC采用高性能、智能化的直流专用电气产品, 相对机房交流电源方案, HVDC具有额定电流大, 直流电压等级高, 电源结构简单、投资成本低, 自身能耗少, 电能质量好, 日常运维简单, 维护费用低等明显优势。



Emax DC 直流专用空气断路器

- $U_e=1000VDC$ $I_u=5000A$ $I_{cu}=100kA/500VDC$
- Emax/E MS 隔离开关高达 $1000V DC/6300A$
- PR123/DC 直流专用高性能智能脱扣器, 具有保护、测量、指示、存储和控制等全套功能
- 与 Emax 交流附件通用, 全系列标准化附件



Tmax DC 直流专用塑壳断路器

- $U_e=750VDC$ $I_u=800A$ $I_{cu}=85kA/500VDC$
- U 型双断点, 热磁可调
- 先进的磁吹弧技术
- 提供 3/4 极可用的抽出式和插入式
- 与 Tmax 交流附件相同, 全系列标准化附件



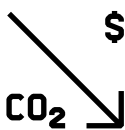
S200MDC 直流专用微型断路器

- $U_e \leq 440VDC (125V/1P, 250V/2P)$
- $I_u \leq 63A$ $I_{cu}=10kA$
- 特殊快速卡装设计, 无需螺丝刀便可拆卸
- 提供底部安装的辅助触头, 节省 50% 空间
- 不带台肩, 操作空间更大, 提高布线效率
- 适配多功能附件, 满足控制智能化需求



OTDC 直流隔离开关

- $U_e=1000 VDC$ $I_u=1600A$
- 可视触头和卡装保护罩, 可安全触摸
- 省空间、省时间、降成本



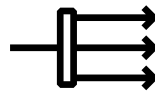
更绿色

降PUE, 降成本, 可用性高



高安全

结构简化, 故障点少, 发热少, 电能质量高, 设备更可靠, 使用寿命更长



极简单

无逆变, 模块化, 运维便捷

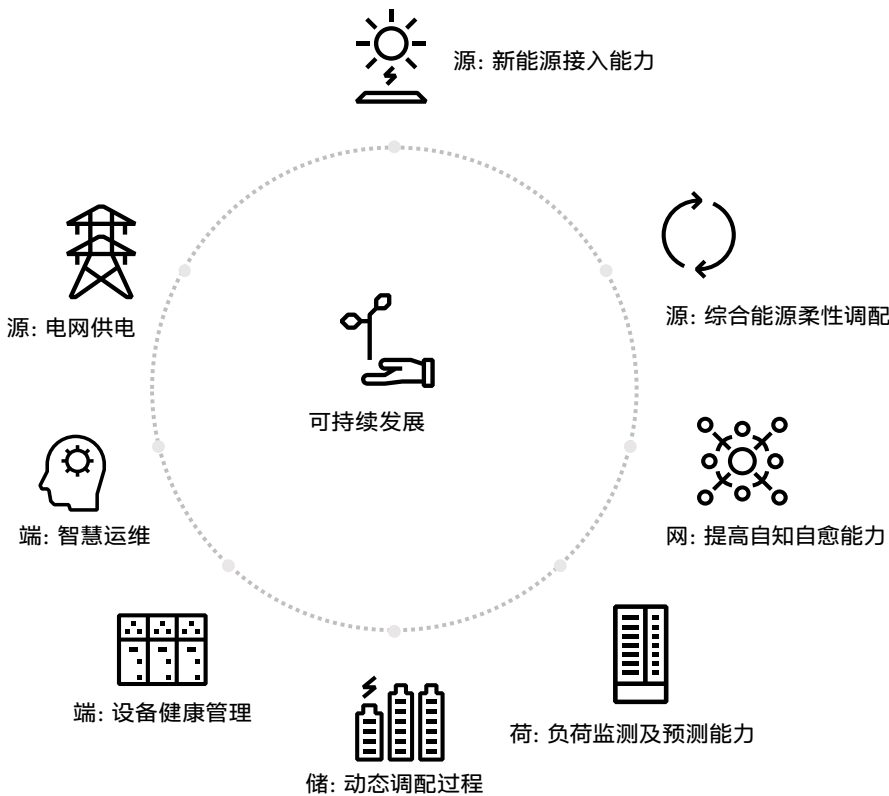
数据中心新能源接入方案

柔性融合, 绿色发展

数据中心体量大、耗能多、降低碳排放、盈利压力大, 为了走绿色健康可持续发展之路, 数据中心需要消纳更多的新能源。数据中心新能源接入方案依托ABB智慧能源管理平台, 方案具备市电、光伏、储能多能互补, 柔性调配功能, 大幅利用可再生能源, 实现源、网、荷、储、端的新能源发展综合调度与高效利用。

方案实现功能:

- 新能源就地高效利用
- 降低电网侧容量和最大需量
- 峰谷用电平衡, 实现峰谷套利
- 关键负荷备用电源



直流供电 柔性融合

智慧能源管理模组

- ESS柔性调度模块
- 设备健康管理模块
- 精细能耗管理模块
- 移动运维管理模块
- 智能操作管理模块

ESS柔性调度模块

- 光伏优先充电
- 峰谷电价时储能充电
- 峰值电价时储能放电
- 管理功率存量
- 实时计算当前负载下对电池的需量, 将多出的充电电池存量进行消峰填谷, 优化用电需量

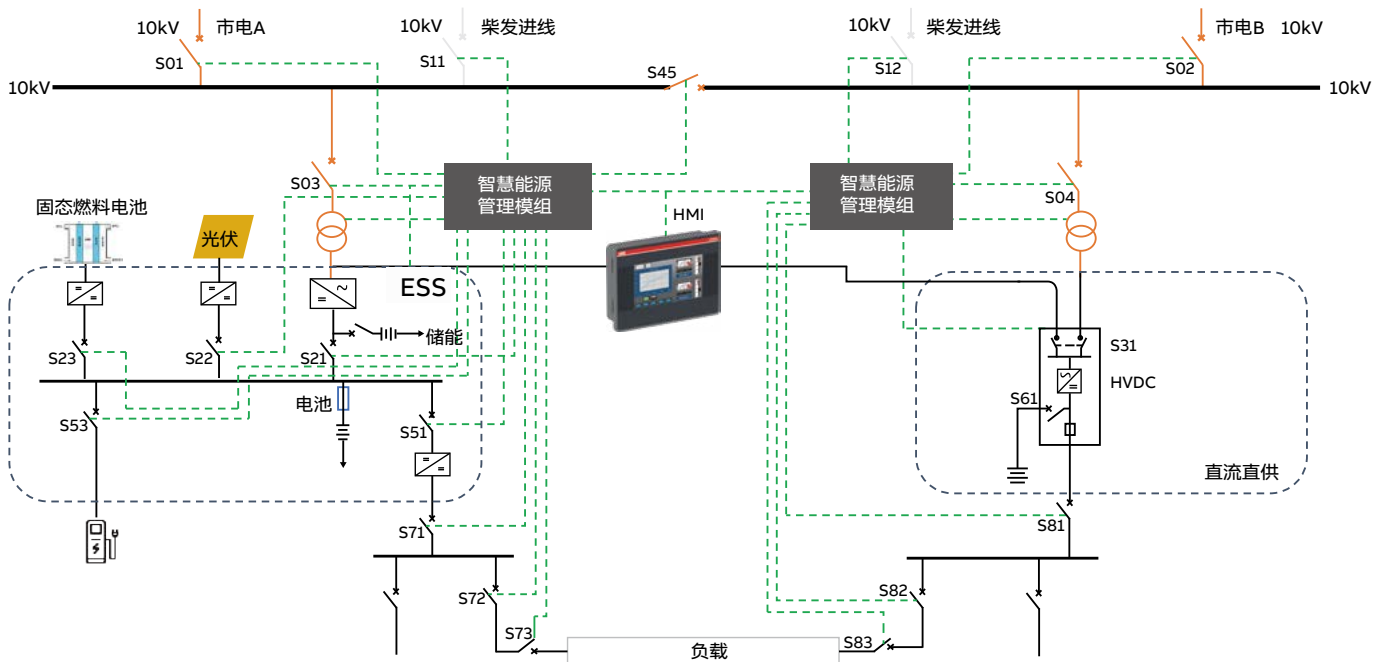
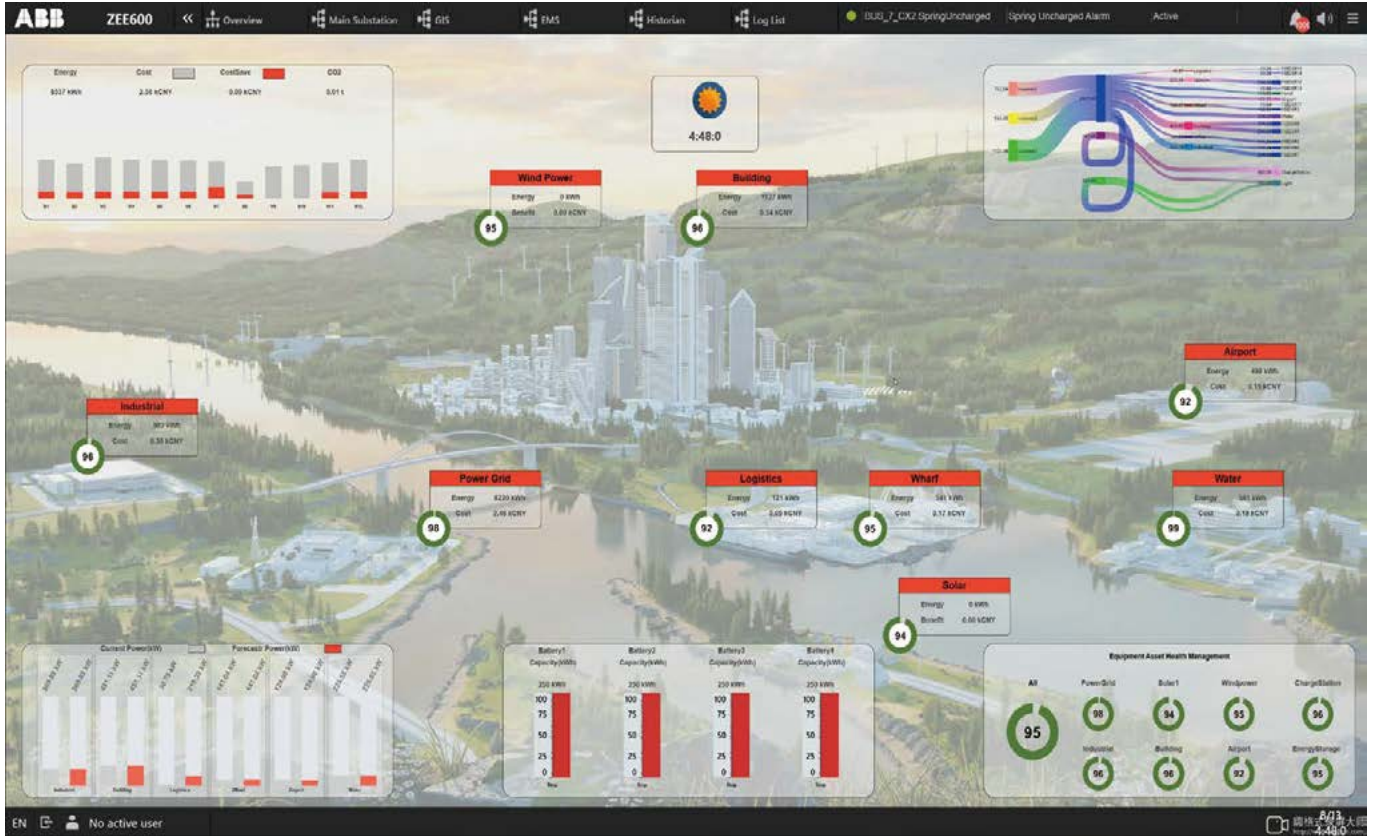


ABB Ability 数据中心绿色建筑方案 助力建筑减碳



ABB i-bus®
智能建筑控制系统



ABB Cylon
楼宇自控系统



ABB 开关面板



数据中心建筑中植入数字化技术，可以增强建筑的智慧管理能力，不但实现建筑节能减排，而且提供甲级写字楼的办公环境。

方案通过对建筑的温湿度、照明、遮阳、通风、空气质量、气候环境等实现人性化的智能控制，灵活设置各种应用场景，可以实现数据中心全方位立体化管理，多系统消防联动，员工无感知智慧考勤，智慧办公与会议服务，大幅提升数据中心的办公环境和工作效率，实现数据中心建筑的绿色智慧管理。

智能IoT BEMS 控制 - 超越自动化

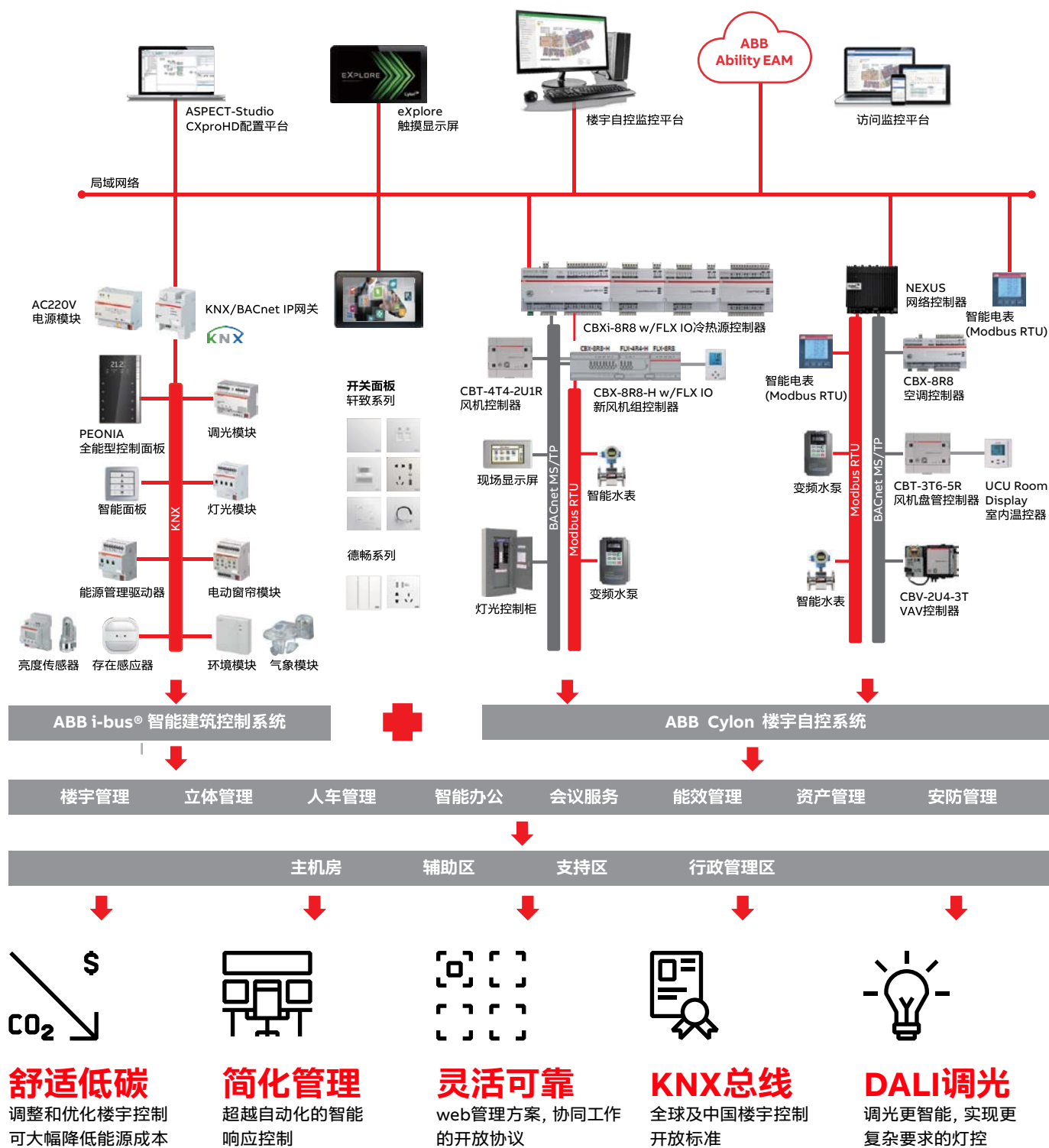
根据实际传感器数据作出调整、开灯和关灯，并根据占用情况调整HVAC暖通空调。

通过优化能耗降低运营成本

通过任何联网设备提供实时警报，能够监控设备性能，跟踪设定点和调度之外的运行异常情况，并迅速做出反应，解决问题，缩短停机时间，减少运营成本和能耗。

适应更智能世界的灵活性

可扩展的设计和灵活的建筑解决方案，允许智能设备、系统和人员更轻松地连接。基于开放平台的一系列IP控制器提供智慧建筑所需要的互联性与灵活性。



水下数据中心方案 (UDC)

从陆地走向水下, 加速数据中心绿色低碳化

全球超过一半的人口居住在距离海岸近200公里的范围内, 中国东部与南部地区具有临海的区位优势, 聚集了全国超过45%人口。将数据中心设置在沿海城市附近的海水中, 不但数据传输距离极短, 可以实现快速流畅的数据服务, 而且依靠海水来冷却, 如果同等体量的水下数据中心, 用于制冷的电能仅需总耗电量的1/10左右。

UDC方案采用ABB Ability数字技术, 集成高可靠的标准模块化的电气产品, 全面满足水下数据中心对安全、运维和体积的严苛要求。



安全数据中心

安全可靠是数据服务的基石, 哪怕数据中心一个微小的事故, 都可能造成无法估量的损失。从数据中心方案的设计与优化、设备的选择、系统的配置、实际工程的验证等, 建造高安全等级的数据中心需要全方位考虑其安全因素。

ABB深耕全球数据中心行业, 不断探索和开创数据中心先进的解决方案, 为数据中心的安全可靠性提供高性能、智能化的整体解决方案。



不间断电源方案 (UPS)

提升关键电源的可靠性与高效性

UPS是保障数据中心IT设备电源的重要电力设备之一，数据中心UPS不仅在转换效率、可靠性、利用率、电能质量和智能化等性能方面需要全面提升，而且在结构形式上要求小型化、模块化和可扩展。



一体化低压UPS

采用特有的eBoost技术，在线双转换时间接近零，后备切换响应低于4ms，转换效率最高达到99%，机房的能源之星。



模块化低压UPS

采用专利DPA分散控制技术，每个模块都是一个完整的UPS，按需设置冗余度，有效降低项目的运行成本，并做到安全和高效的完美结合。

一体化低压UPS

► TLE



► SG



► PowerWave33



160-800kW

塔式/三相

- 效率高达96.5%
- RPA并机6台
- 支持远程监控
- 支持黑匣子系统

10-500kVA

塔式/三相

- 谐波含量<2%
- 内置Z绕组变压器
- 高可靠性设备
- 输出功率因数0.9

160-500kW

塔式/三相

- 低谐波含量，PF=1
- 支持并机10台
- 紧凑型设计，节地
- 支持BMS系统

模块化低压UPS

► DPA500



► DPA250



► Megaflex



100-500kW

模块化/三相

- 100kW功率模块
- 支持在线热插拔
- 效率高达96.5%
- 支持6台并机

50-250kVA

模块化/三相

- 单机架250kVA
- RPA并机6台
- 支持在线热插拔
- 整机效率97.4%

1.5MW-6MW

模块化/三相

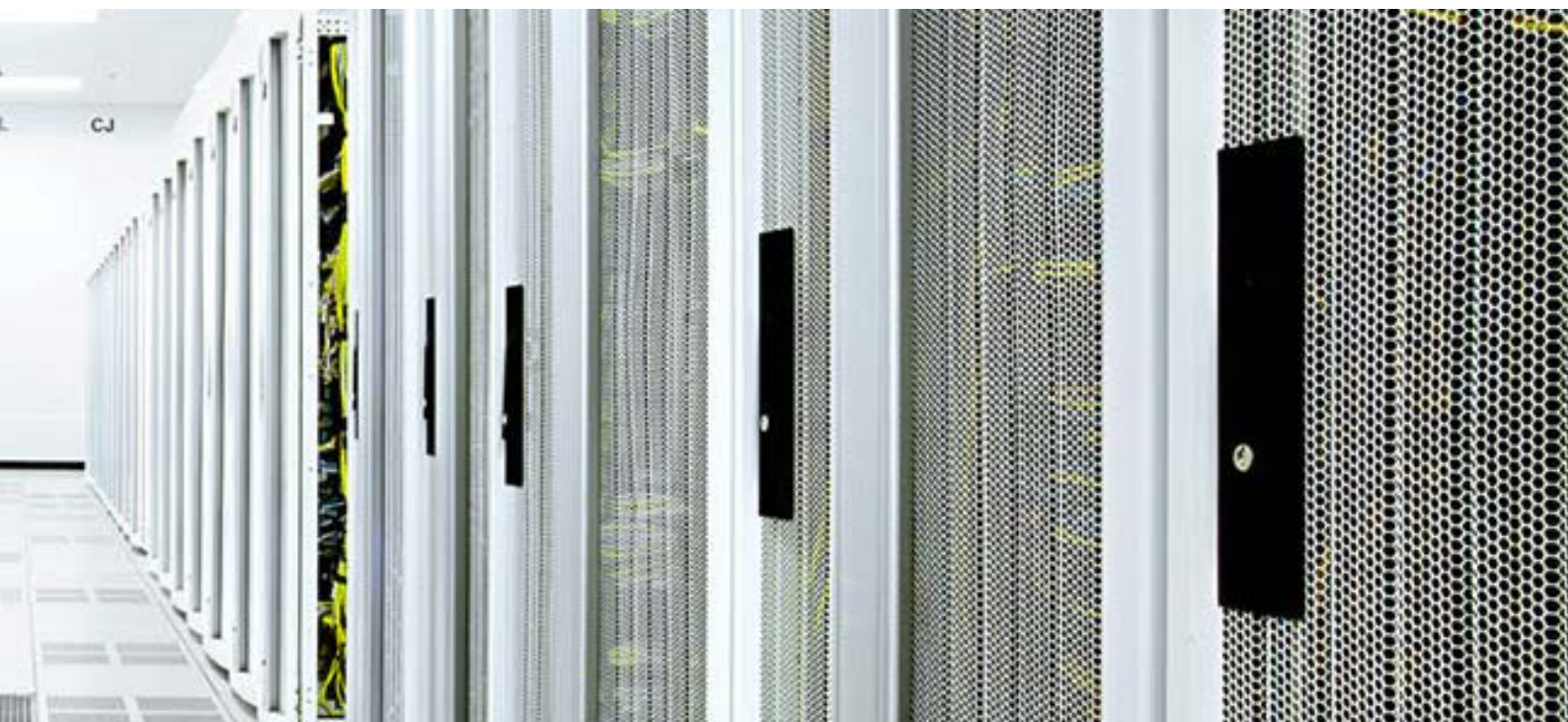
- 单机功率1.5MW
- 支持并机4台
- 紧凑型设计
- 一体化系统



不间断电源方案 (UPS)



ABB除了非常丰富的高效率、高利用率、高可靠性、智能化的一体式和模块化的低压UPS, 还开发了HiPerGuard新一代中压UPS, 用于保护数兆瓦级数据中心的关键电源, HiPerGuard基于革命性的ZISC架构, 并引入了柔性的解决方案, 为数据中心关键设备提供更高的可靠性、高效性和灵活性, ABB UPS为数据中心提供优异的输出性能和关键电源保护。



中压UPS

HiPerGuard是ABB推出的全新一代中压不间断电源, 为重要负载提供兆瓦级功率等级的电力保护, 全面革新了数据中心机房的可用率。在相同规模的IT负荷率下, 综合多种运行工况, 通过UPS负载效率曲线计算其系统损耗, 中压UPS系统损耗可降低**76.9%-83.5%**。以10MW数据中心为例, 通过系统优化, 配置中压UPS整体方案可以节省**50%**机房室内空间。

中压UPS, 有效地减少配电等级, 革命性地提高机房空间



- ▶ 可靠性高;
- ▶ 效率高;
- ▶ 与其他解决方案比较, 更少的维护量;
- ▶ 模块化设计获得更高的可用性;
- ▶ 可提供多种储能部件选项如超级电容、锂电、铅酸电池;
- ▶ 功率高达22.5MW (10N) ;
- ▶ 效率超过98% (50~100%负载) 。

电源自动转换方案 (ATS)

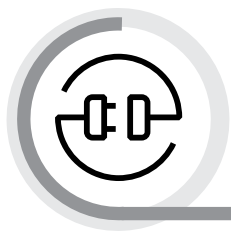
无缝切换



电源自动转换方案 (ATS)



数据中心IT关键设备对电力持续性的高度敏感, 关键电源应采用快速无缝切换, 并可在线实时监控。电源转换关键点为市电与市电、市电与柴发、各段母线之间。



数据直采

- 信息收集更安全: 不配置额外信息收集装置, 避免大量继电器的使用, 将状态信号进行多级转换

高可靠数据传输

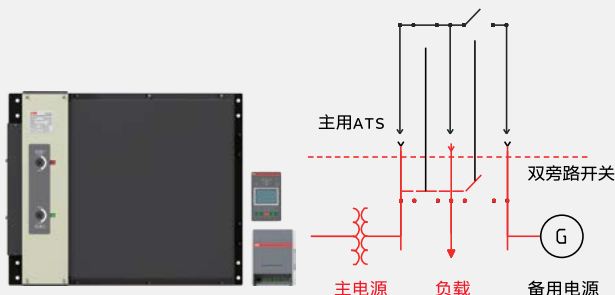
- 基于IEC61850/GOOSE, 实现HSR高可用性无延时冗余组网
- 信号监测更全面: 除通讯线连接状态的监测外, 还可实现传输信号的可靠性监测, 避免信息丢失无识别

低压电源切换



为机房设备提供连续稳定的电力, 中性线重叠功能防止切换时的零电位漂移、有效保障精密电子器件的安全、避免宕机的风险。

TruOne 模块化ATS



整体体积减少30%, 旁路隔离功能, AC33-A, 多重转换; 在完全不停电的情况下, 检修主用ATS设备, 做到关键电源的双重冗余。

TruOne 旁路型电源自动投切



可靠持续

保障数据中心核心设备永不宕机



智慧高效

实现关键电源切换云端服务



快速部署

Truone一体式模块化设计, 可以大幅减少安装时间



安全保护

减少操作人员伤害的风险

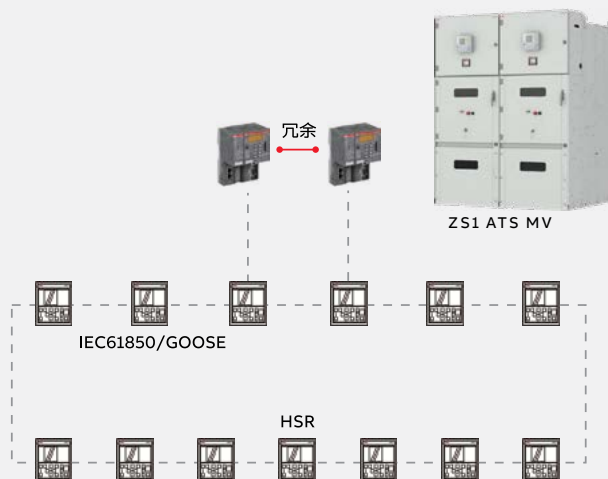
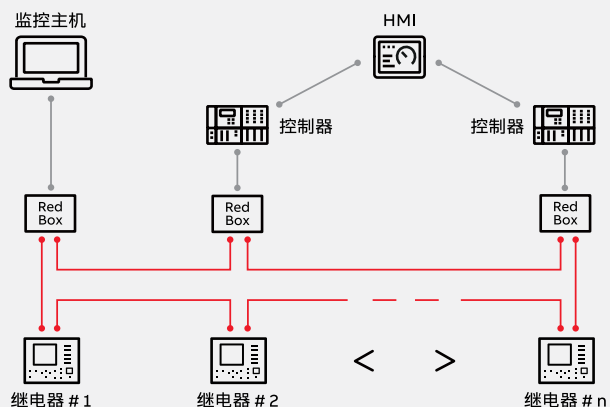
ATS可以实现数据中心中低压电源瞬时切换, 具备旁路功能, 并且可以接入云平台, 实现关键电力云端管理, 保障数据中心核心设备更加安全可靠地高效运行。



集中管理

- 控制管理更便捷: 将线路保护与控制单元分开, 由控制单元实现所有控制命令的管理, 避免逻辑分布在保护单元, 难于修改及调试
- 预案管理更可靠: 设备出现故障时, 可以触发预案机制, 将逻辑闭锁命令执行, 避免误动作

中压电源切换



电能质量方案

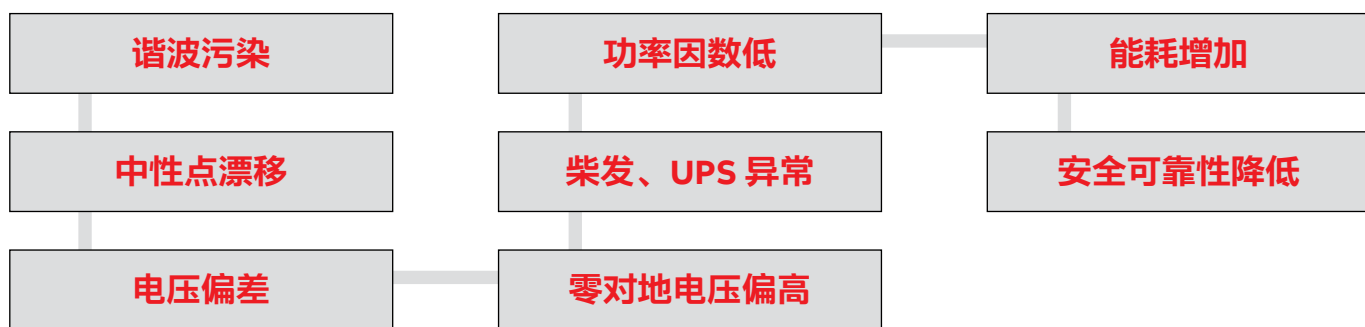
安全可靠, 节能降耗



PCS100 AVC-40
动态电压调节方案



数据中心IT设备为昂贵的精密电子设备, 因此对电能质量要求非常苛刻。诸多电能质量问题不但会严重降低数据中心的安全可靠性, 而且大幅度增加能耗和碳排。



ABB可以全面解决数据中心谐波污染、电压波动、无功补偿和负载平衡四大突出电能质量问题, 稳定数据中心内外电网电压, 洁净电能, 快速提高功率因数, 减少数据中心设备能耗和损毁, 提升数据服务的安全可靠性和能效。



全治理

方案齐全, 综合治理



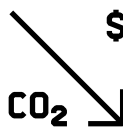
高安全

设备系统稳定可靠



高效率

提升数据服务效率



更绿色

降低能耗和设备损毁

稳定电压



PCS100 AVC-40 低压动态电压调节方案

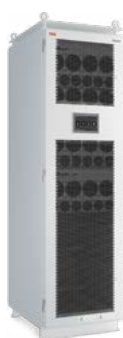
- 过载能力强, 极速响应<10ms;
- 可靠性极高, 自身故障不会使关键负载掉电;
- 无谐波污染, 效率高达98%;
- 无储能元件, 免维护, 环保。



HiPerGuard 中压动态电压暂降方案

- ZISC阻抗 (Z) 隔离静态转换架构是高性能、高效率电源调节和不断电源架构;
- 保护电压暂降, 暂升, 尖峰和电源中断, 防止数据处理错误, 电路板故障和过热, 为数据中心提供持续的洁净电力。

谐波治理



PQactiF-C
独立柜式



PQactiF-M—机架式



PQactiF-WM—壁挂式

PQactiF有源滤波方案

- 3 电平逆变技术, 高效节能, 结构更紧凑
- 2次-50次谐波可同时滤除多达25 种谐波
- 模块化设计, 不同容量可混搭, 最大容量为2400A
- 开环和闭环控制模式, 速度和精度的选择
- 谐振保护, 增强系统运行稳定性
- 平衡负载可改善电压不平衡, 提高数据中心的安全性
- 提供感性和容性无级无功补偿
- Wi-Fi 功能, 可通过电脑或智能手机控制
- 可选配7英寸互动触摸屏, 操控更直观简单

快速无功补偿 (SVG)



SmartPQS 系列电能质量综合治理装置

快速补偿

- 响应速度小于5ms, 运行噪声低于60分贝
- 智能双向线性调节无功功率
- 抑制电压闪变, 改善电压质量
- 三电平逆变技术更高效、节能、紧凑

负载平衡

- 负载不平衡的情况下, 通信电源系统也能够保持负载均衡

高效灵活

- 模块化设计, 各个模块单元可单独或同时补偿无功, 不同容量可混搭, 配置容量30-1000 kvar
- 机架式或壁挂式安装, 更便利, 安装空间更小

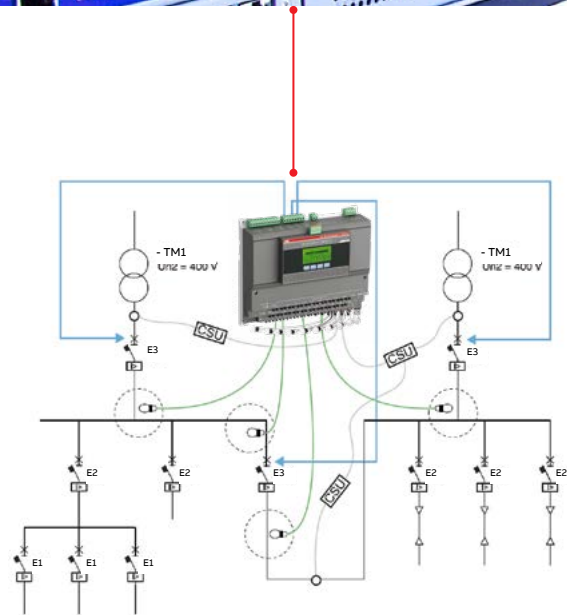
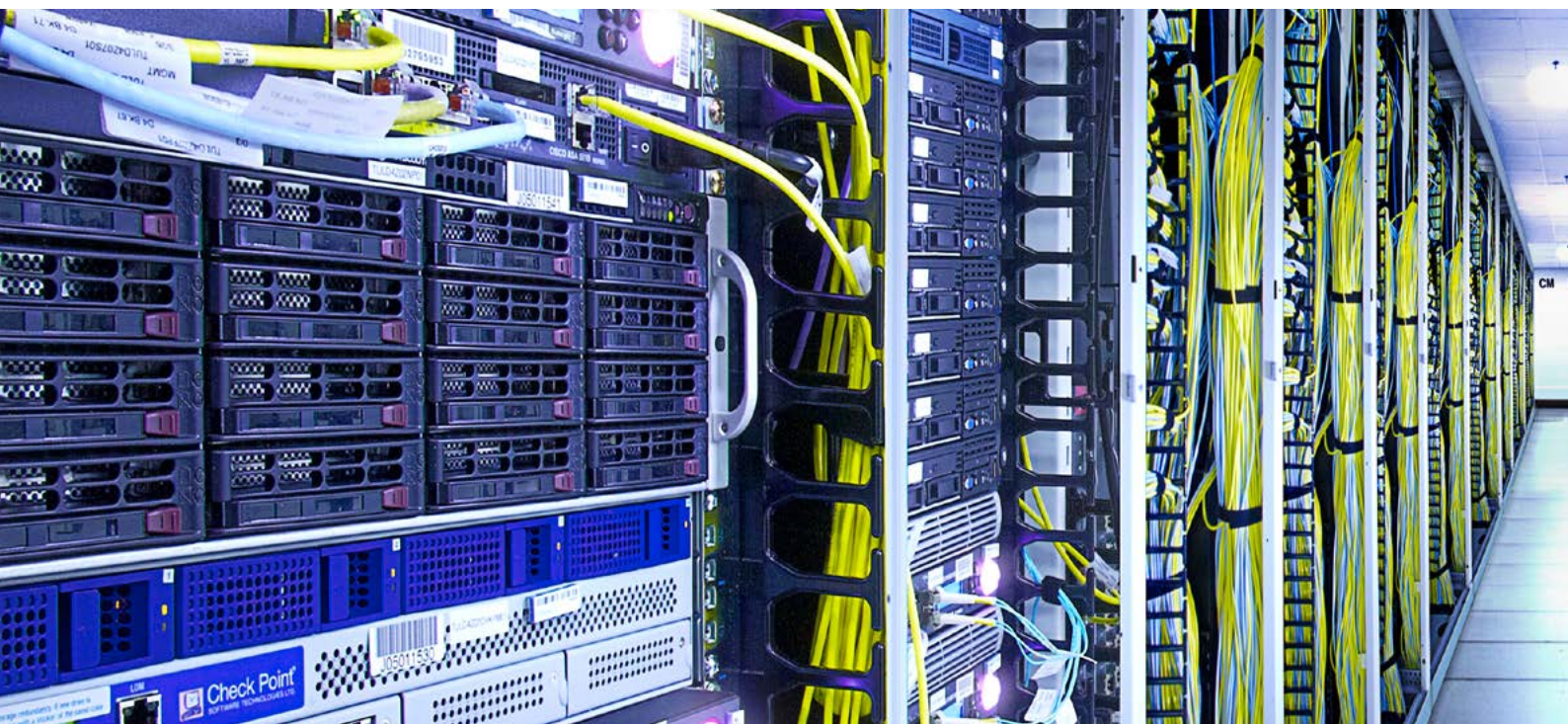
谐波治理

- 采用PWM交错技术, 自身谐波极低, 同时还可以滤除2-25次谐波

电气火灾监控方案

防患于未然

一旦发生电弧事故会引起电气火灾, 甚至发生爆炸等极端危害, 将造成IT设备宕机与损毁、数据服务中断和人员伤亡, 给数据中心带来巨大的经济损失。



TVOC-2 主动防电弧保护方案

- 1ms内探测到电弧故障, 整个弧光保护过程 $\leq 45\text{ms}$;
- 感光范围可长达3米;
- 每套可连接多达30个光探头;
- 可接ABB Ability云平台;
- 适用于中低压开关柜。



S-ARC1 电弧故障保护器

- 提前检测电气装置中的电弧故障并断开受影响的电路, 来保护人员和昂贵资产免受火灾危害。
- S-ARC1为1P+N电弧故障保护器, 并集成了MCB功能;
- S-ARC1可提前检测, 安全操作和准确分析, 防火范围广;
- 适用于三箱(包括列头柜)。



TVOC-2 主动
防电弧保护方案



S-ARC1 电弧
故障保护器





高安全

提高数据服务的安全可靠性



更持续

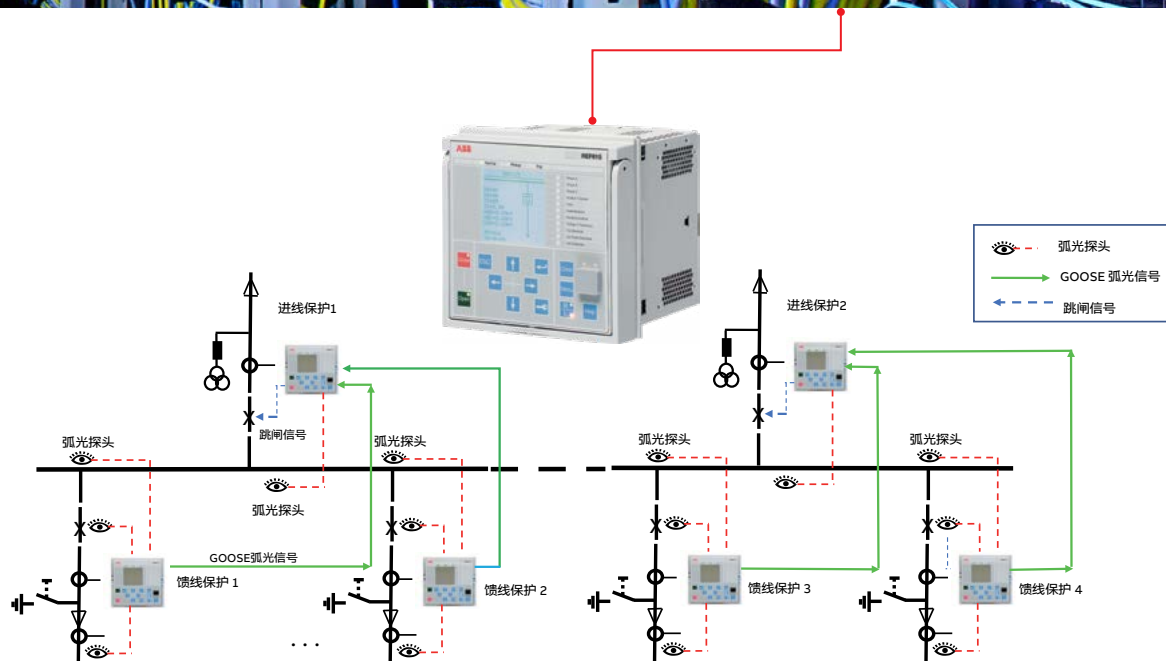
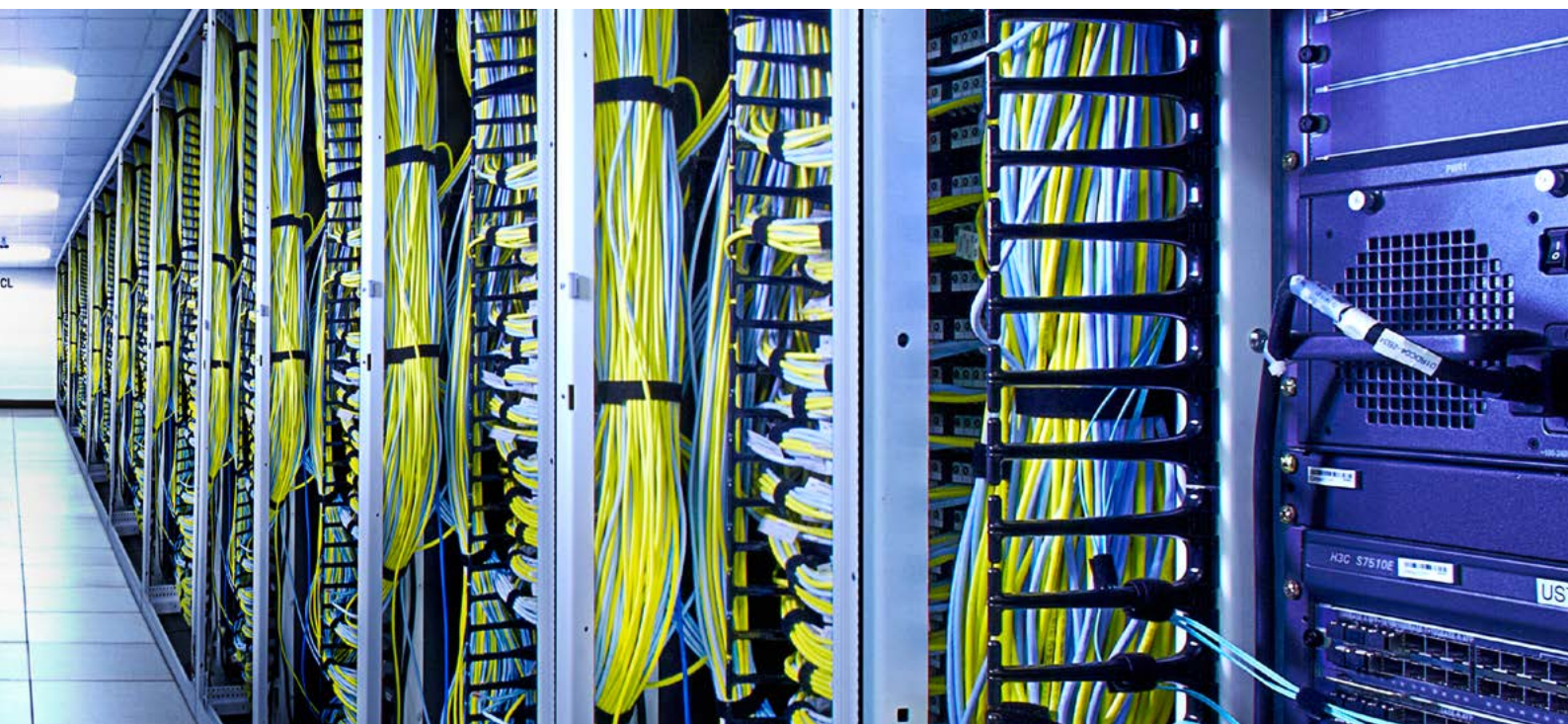
提升数据中心的利用率



降成本

降低人员、设备和宕产的损失

ABB提供三位一体的整体电气火灾监控体系, 方案具有主动防护、保护时间短和范围宽、安装便捷和不受外部因素干扰等特色优势, 可以提高数据中心的可靠性和持续性。



REF615一体化弧光保护方案

- 极速保护
 - <15ms弧光检测, <100ms完成弧光保护。
- 2种方式
 - GOOSE以太网方式及硬接线均可实现母线弧光保护。
- 冗余网络
 - 支持HSR/PRP冗余协议, 具备强大的网络冗余能力, 通讯与保护更可靠。
- 适用于中压开关柜。

电气安装方案 构建安全防护网

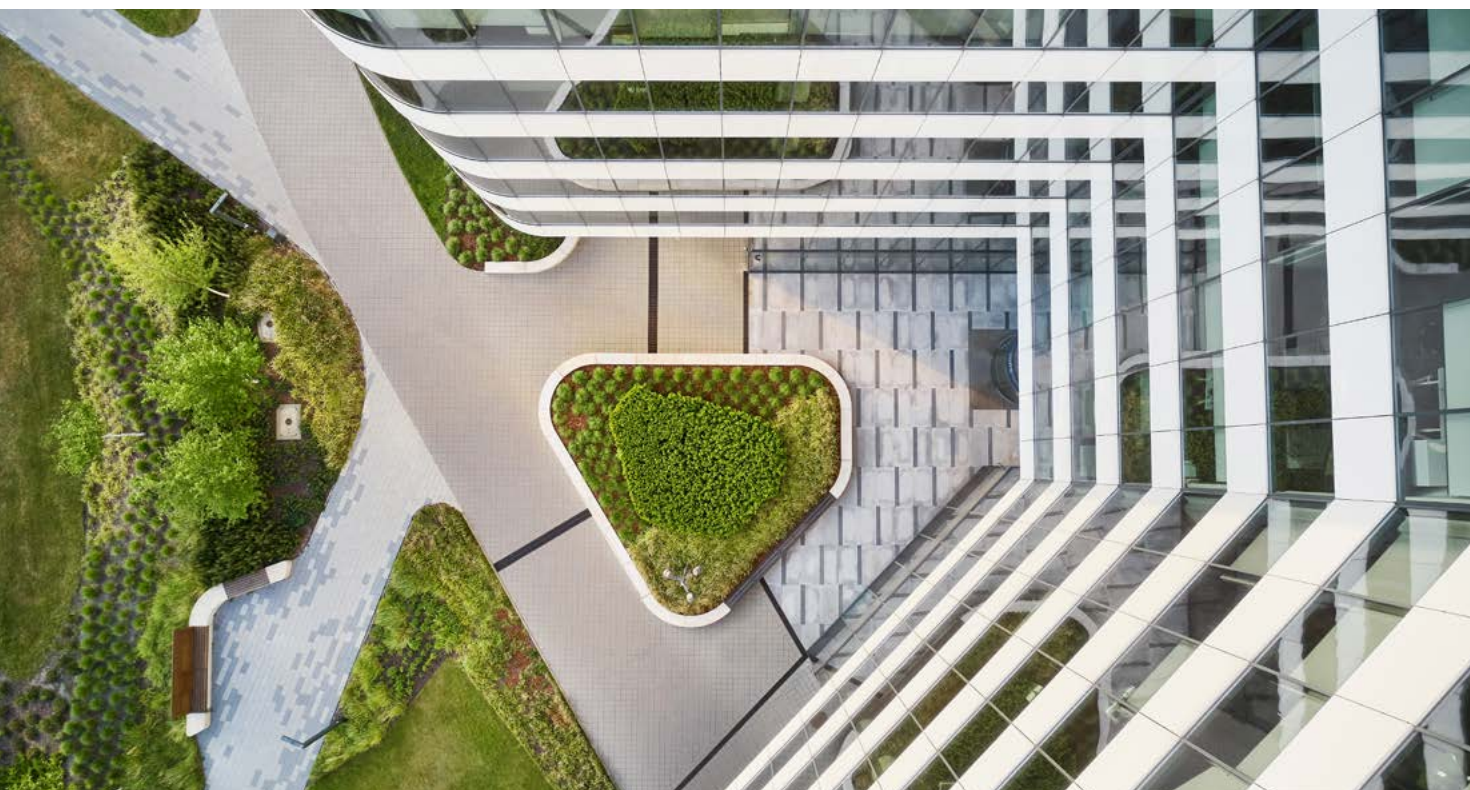


Furse 防雷接地方案

Superstrut 抗震
支架安装方案

提高数据中心机电设施和管道的抗震保护, 以及构建雷电综合防护, 这些都是打造高安全型数据中心的关键点。

电气安装方案涵盖数据中心安全抗震和雷电综合防护, 方案具有安全可靠、智能环保、高效便捷等显著特点。



Superstrut 抗震支架安装方案



高效连接, 省时省工



节省空间
“一架一截面”解决管道密集且狭窄空间多专业多管道的困惑



材料损耗低, 施工耗电少



全程专业贴心服务

专业服务



技术咨询
初步方案, 预算报价, 项目技术咨询



投标方案
编制项目招标图, 支架材料汇总表, 项目技术咨询



施工图
项目施工图及变更图, 项目技术咨询



施工
安装培训, 指导现场安装, 大项目驻场技术服务

Furse 防雷接地方案



综合防雷
完全覆盖从防雷、接地到浪涌抑制



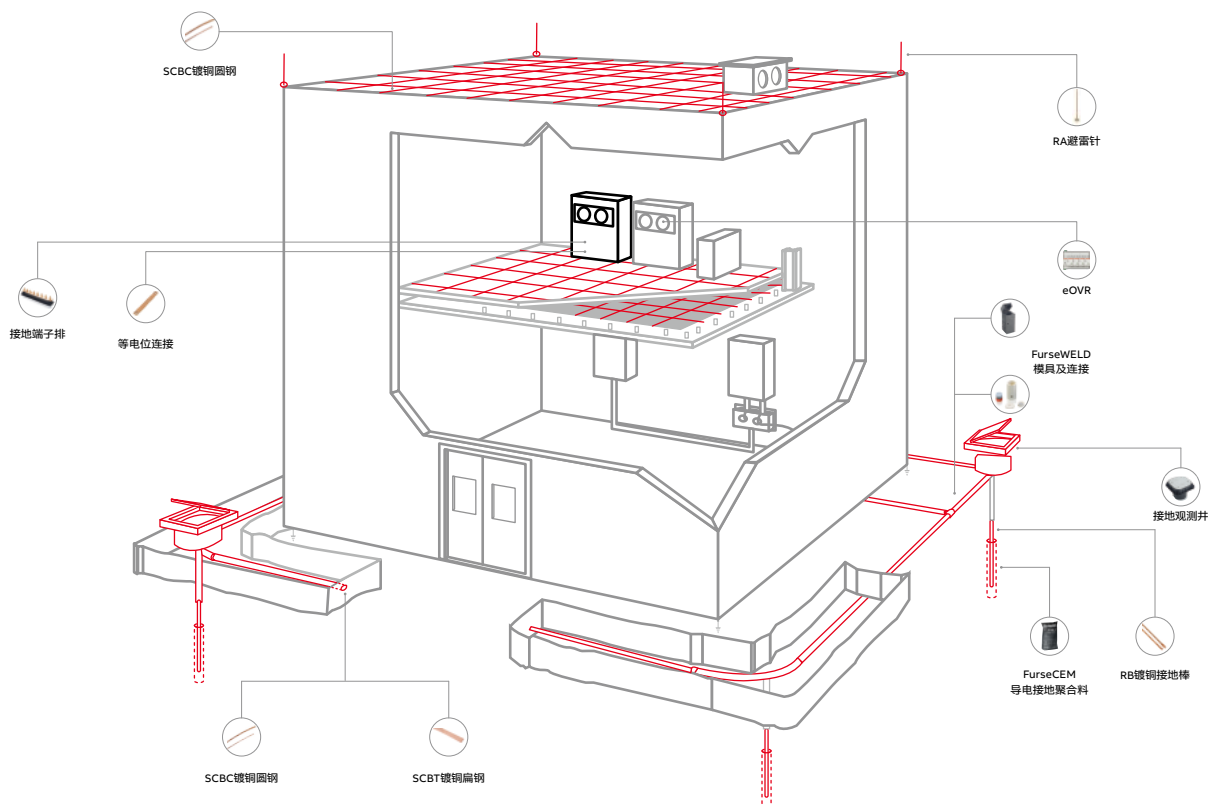
安全智能
良好的导电性和热稳定性，eOVR电涌保护数字化



经久耐用
耐腐蚀，使用寿命长，后续维护成本低



快速交付
施工简单便捷，工期短



eOVR 智能电涌保护器（数字化SPD）



eOVR不仅扩展了电涌保护器功能，而且提供与服务器通信的数字模块。eOVR能够保护机房设备免受雷电电涌和瞬态过电压的破坏，通过实时监测、报告和互连各种数据，可以预测设备是否需要维护，从而延长雷电防护的连续性。eOVR可与System pro M compact InSite、ABB Ability EAM、第三方本地软件和云连接集成。

POD 电涌保护器专用保护装置



POD可以消除SPD突然短路、老化劣化高温起火的隐患。POD安装于电涌保护器前端，在高幅值的雷电流(25kA 10/350μs、120kA 8/20μs)冲击下，不误动不损坏，确保SPD有效防雷；当SPD发生故障出现小工频电流时，快速分断，确保供电网络及设备的安全。



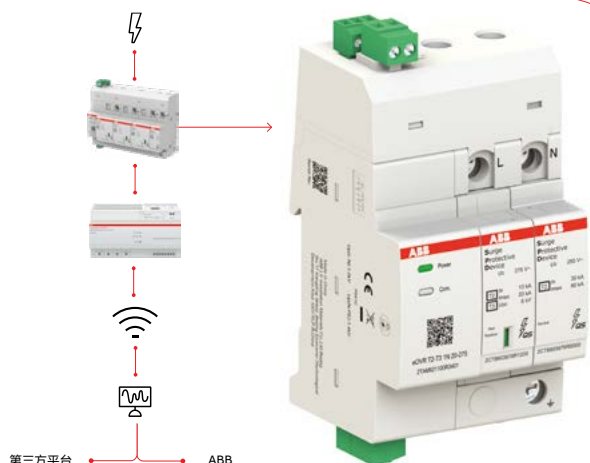
服务的连续性
电涌保护器通过限制过电压来保护设备免受电涌的影响，从而确保系统的运行。



访问实时数据
eOVR提供了远程监控电涌保护器寿命、雷电电涌事件和各种监测数据的能力，以改进SPD保护。



预防性维护
实时监测的所有数据具有交互性，允许eOVR提醒用户需要采取哪些预防性和纠正性维护措施，以确保有效的电涌保护。



eOVR 智能电涌保护器



POD 电涌保护器专用保护装置



典型项目

上海悦科数据中心 - 加速减碳



面临挑战

- 建造A级数据中心;
- 降低运维成本;
- 探索低碳与智能化数据服务。

解决方案

- ABB Ability 数字化配电解决方案;
- 智能中低压配电整体解决方案, 包括Unigear ZS1、ZS3.2、Emax2、Tmax XT、E90、Smissline、Pmax等全系列高性能智能化中低压元件。

客户价值

- 提高配电系统的管理效率、降低管理和维护成本;
- 改善机房电能质量, 提高IT设备的安全可靠性, 优化资产配置与运维管理, 让数据中心更加低碳、智能;
- ABB电气产品和方案设计精巧、结构紧凑, 可在现有空间内安装更多的配电设备来满足容量增加的需求, 为数据中心的扩容和升级预留了充分弹性, 还可有效减少土建投资。

典型项目

江苏XDC+数据中心 - 打造三Tier4证书的生态数据中心



面临挑战

- Tier IV标准的数据中心;
- 国内高标准生态数据中心;
- 建造智能型绿色数据中心。

解决方案

- ABB提供了完整的数据中心解决方案, 主要包括: DCIM、GIS、变压器、PLC、中低压开关柜、列头柜、电机、干式变压器、母线、面板等。

客户价值

- 安全至上-稳定, 可靠, 持续电能供应是确保机房正常运行的关键;
- 灵活扩展-布局紧凑灵活扩展方便, 维护快速便捷;
- 绿色节能-提供洁净的电能, 降低电能费用, 提高企业经济效益, 保护地球环境;
- 智能管理-利用ABB Ability方案, 实现智能网络化管理, 完善企业管理体系, 降低人工成本。

典型项目

广东某地方银行数据中心 - PUE动态调优, 减少能源损耗



面临挑战

- 挖掘众多数据价值辅助管理决策;
- 保障供电连续, 需要快速可靠地进行电源切换和故障自知自愈;
- 打造低碳数据中心, 提高能源使用效率, 根据负荷动态优化调整。

解决方案

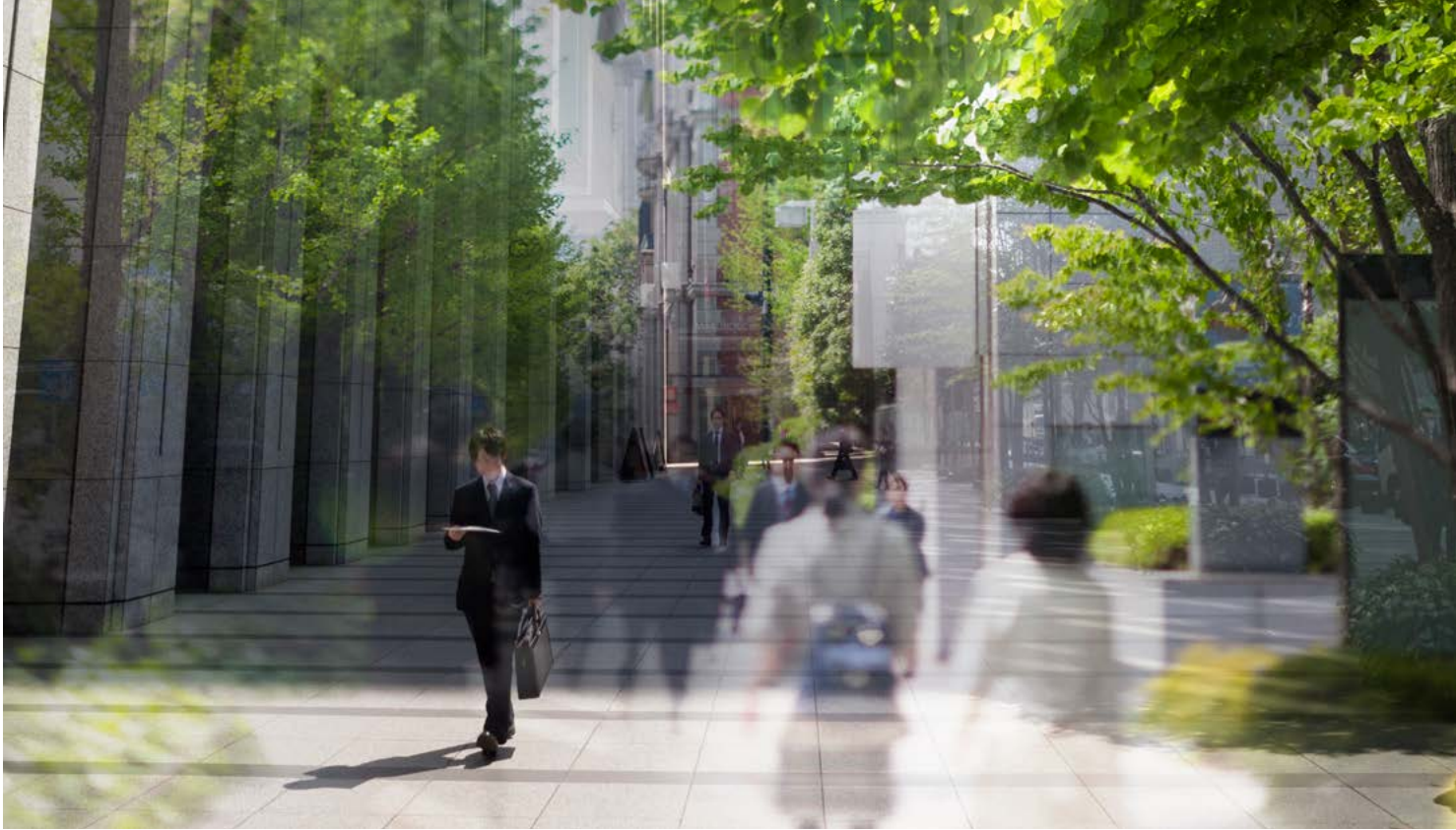
- 智能投切及智慧能源管理解决方案;
- 监测和控制配电网、PUE动态调优、碳足迹监管;
- 基于IEC61850/GOOSE技术, 考虑故障电流方向性, 快速平衡选择性和灵敏性, 以保证配电网安全和供电连续可靠;
- 智能配电设备实现健康状态实时收集。

客户价值

- 适应全生命周期智慧能源管理;
- 按照项目进展分期快速部署, 灵活可扩展;
- 识别节能机会, 验证节能成果, 提高能源使用效率
- 具有项目示范意义。

典型项目

某大型银行数据中心 - 筑起配电管理智慧运维新高度



面临挑战

- 高可靠性供电系统，实现供电安全可靠；
- 有效监测，及时发现故障隐患；
- 资产健康管理，及时发现隐患，实现高可用性。

解决方案

- 智慧能源管理解决方案
- 提供全链路智能供电设备，从电源端到末端供电，高可靠性的开关设备及元件；
- 资产健康管理，基于数字孪生技术，通过机理模型评估诊断配电设备健康状态。

客户价值

- 全系列高可靠性供电设备，帮助数据中心安全可靠运行；
- 实时评估配电设备健康状态、提供智慧运维建议，有效提高运维管理效率；
- 实现全生命周期设备状态识别，提供辅助决策能力。

典型项目

北京亦庄某数据中心 - 高效关键电源及切换系统灵活适配负载运行



面临挑战

- 建造A级高标准数据中心;
- 深度感知设备状况的每一个细节;
- 符合“双碳”目标的运营系统;
- 关键电源不间断, 宕机零容忍。

解决方案

- ABB Ability数据中心能效与资产健康管理方案;
- MegaFlex DPA™系列大容量、高效率UPS;
- TruOne系列快速ATS;
- VD4、Emax 2、Tmax XT、S200、OT、控制与保护开关等全系列高性能元器件及中低压配电系统整体解决方案。

客户价值

- 改善高能耗现状;
- 有效降低PUE值及碳排放, 满足国家“双碳”战略发展要求;
- 高可靠的电源快速切换系统保障高可用等级。

典型项目

上海证券所金桥数据中心 - 金融行业新一代高标准数据中心



面临挑战

- 严苛的金融级数据中心，打造成中国金融证券行业中数据中心的标杆；
- 通过空间、电力、配套功能和保障规格的扩展提升，打造安全、可持续、具有行业聚集效应和国际影响力的上证所主运行中心和行业托管服务中心。

解决方案

- MNS3.0 智能型低压开关柜
 - 通过了抗电弧试验，并可满足抗地震和抗冲击的要求；
 - 采用抽出式模块化设计，可在不断电的情况下轻松更换功能单元，确保停机时间短、停机范围小；
 - 其出众的防电弧设计及采用的特殊材料能有效地防止故障电弧发生；
 - 免维护的框架和母线系统，使其设备寿命可长达40年；
 - 设计灵活、结构紧凑，后出线方案更可有效节省配电室的空间。

客户价值

- 提升了金融证券数据中心的安全性和利用率；
- 减少配电系统运维成本；
- 节省安装空间。

典型项目

全球某大型互联网企业 - 宁夏中卫某数据中心



面临挑战

- 环境恶劣，如风沙天气、早晚温差大；
- 抗震要求高；
- 项目交付的技术苛刻和时间短。

解决方案

- 一站式中低压配电系统解决方案-预装式电气小屋 (eHouse)。

客户价值

- 方案标准模块化设计, 交付工期短；
- 高防护等级的电气小屋非常适用环境恶劣场所；
- 中低压开关柜的抗震能力强。

全生命周期的电气服务

互联互通的平台化专业服务

数据中心要持续保持高安全可靠性和高利用率，这与维保是戚戚相关。服务的专业性、完整性、预测性以及服务方式同样会影响到数据中心的安全高效运行。

ABB始终以客户为中心，专注于客户满意度，专业的全生命周期管理。在中国，ABB电气服务采取“服务中心+服务供应商”的服务网络模式，运用ABB Ability数字化技术，打造互联互通、专业、全生命周期的数据中心无微不至的服务。



咨询

设计

实施

调试

验收

运维

技改



快速响应

绩效提升

高效运营

生命周期管理

样本资料中心

ABB电气行业和产品解决方案，一键获取！

01

- 关注“**ABB电气中国微信服务号**”之后，在电气全书菜单栏，点击“**样本资料中心**”，即可进入由“**产品中心**”、“**客户案例**”和“**资料下载**”三大版块集成信息库。



02

- 您可以在“**样本资料中心**”的“**资料下载**”模块，根据清晰的分类查找样本，也可通过“**关键词**”搜索，浏览、下载或分享任何所需信息资料。强大的搜索功能，无论输入样本中的标题或内文中包含的关键词都可匹配到相应资料！



马上扫码关注 →
ABB电气中国微信服务号，
将您的随身**ABB电气“微助理”**
装入口袋。





联系我们

www.abb.com.cn

ABB 中国服务中心

热线 (国内): 400-820 9696

800-820 9696 (仅针对固定电话)

热线 (国际): +86-21-3318 4688

联系邮箱: contact.center@cn.abb.com



点击浏览
ABB数据中心网站



ABB电气微信订阅号

- 新闻资讯
- 行业洞察
- 新品发布
- 成功案例



ABB电气中国微信服务号

- 会员中心
- 样本资料中心
- 线上线下会议中心
- 在线客服



ABB电气官方网站

- 中压产品及系统
- 低压产品及系统

