



# 通信行业电气应用方案

打造智慧通信, 共创数智未来

—

**在数字中国与“双碳”目标的双重驱动下，通信行业更加聚焦智慧型、低碳化和高安全的优质通信服务。ABB采用全球先进的Ability创新型数字化电气与自动控制技术，更加高效地帮助客户解决通信行业智能、绿色和安全三大挑战，打造优质、高效、绿色可持续发展的通信服务生态圈，ABB Ability数字技术赋能智慧通信，共创数智未来。**

---

# 目录

04-05	<b>通信行业机遇与挑战</b> 
06-39	<b>通信行业电气应用方案</b> 
08	智慧通信
22	绿色通信
28	安全通信
40	<b>典型项目</b> 
41	<b>全生命周期的电气服务</b> 

## 通信行业机遇与挑战

通信产业是数字中国、网络强国、制造强国的坚强柱石

### 行业机遇

#### · 数字中国

全面部署5G、千兆光纤网络、IPv6、移动物联网、卫星通信网络等新一代通信网络基础设施，构建绿色智能、互通共享的数据与算力设施。

#### · “双碳”目标

通信行业采用减碳技术，推进能源智慧管理，加快数字化绿色化协同转型。

#### · 产业生态

网络和信息服务向智慧制造、智慧教育医疗、智慧交通、智慧城市等数字化生产和数字化治理服务新业态扩展。

## 行业挑战

### • 降低能耗

大量的通信局站，不间断的通信服务，需要消耗大量的能源，提高运营商盈利能力需要加速降低能耗，打造低碳化运营。

### • 高效运维

复杂的通信与网络系统，传统管理模式已无法满足智慧安全型通信与网络的运维管理，需要运用数字技术来深挖通信局站的潜能。

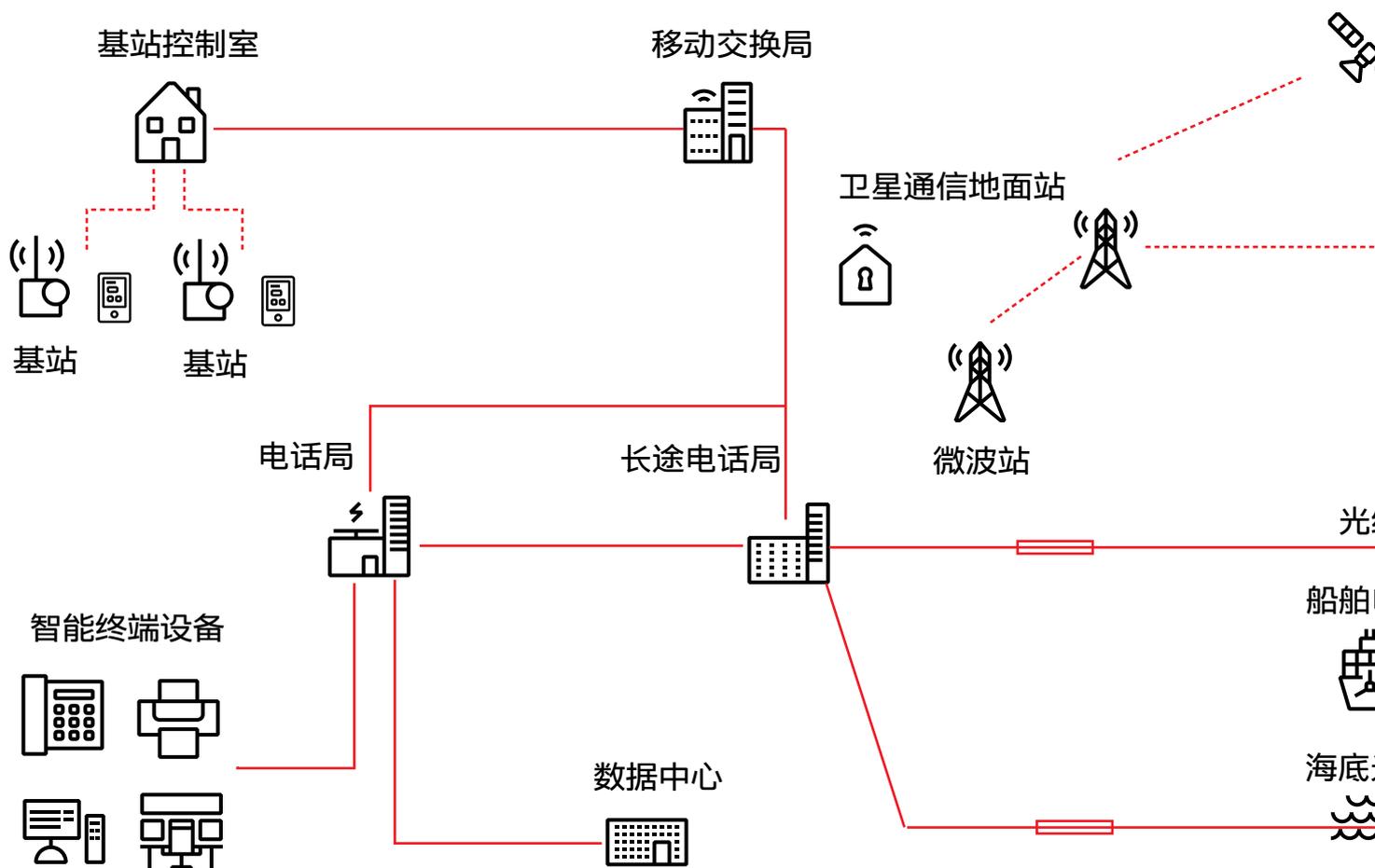
### • 提安增固

完善通信与网络基础设施保护和网络数据安全体系，持续提升新型数字基础设施安全管理水平，为数字经济的健康发展保驾护航。

# 通信行业电气应用方案

## 智慧、高效、绿色、安全

ABB Ability全球先进的创新型数字技术与自控技术，在保障通信服务高度安全可靠基础之上打造通信行业能源智慧管理，加速通信能源利用绿色低碳化，设备资产全生命周期的健康管理，增强通信运营商的管理和盈利能力，ABB数字技术赋能智慧、高效、绿色、安全的高质量通信服务。



### 智慧通信

ABB Ability 通信能源与资产健康管理方案

ABB Ability 数字化配电方案

列头柜智能方案 (RPP)

智慧通信基站电源方案

WavePro-V 密集母线方案

机房精密空调机柜配电方案

### 绿色

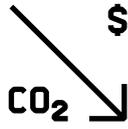
ABB Ability 通信新

ABB Ability 通信绿



### 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。



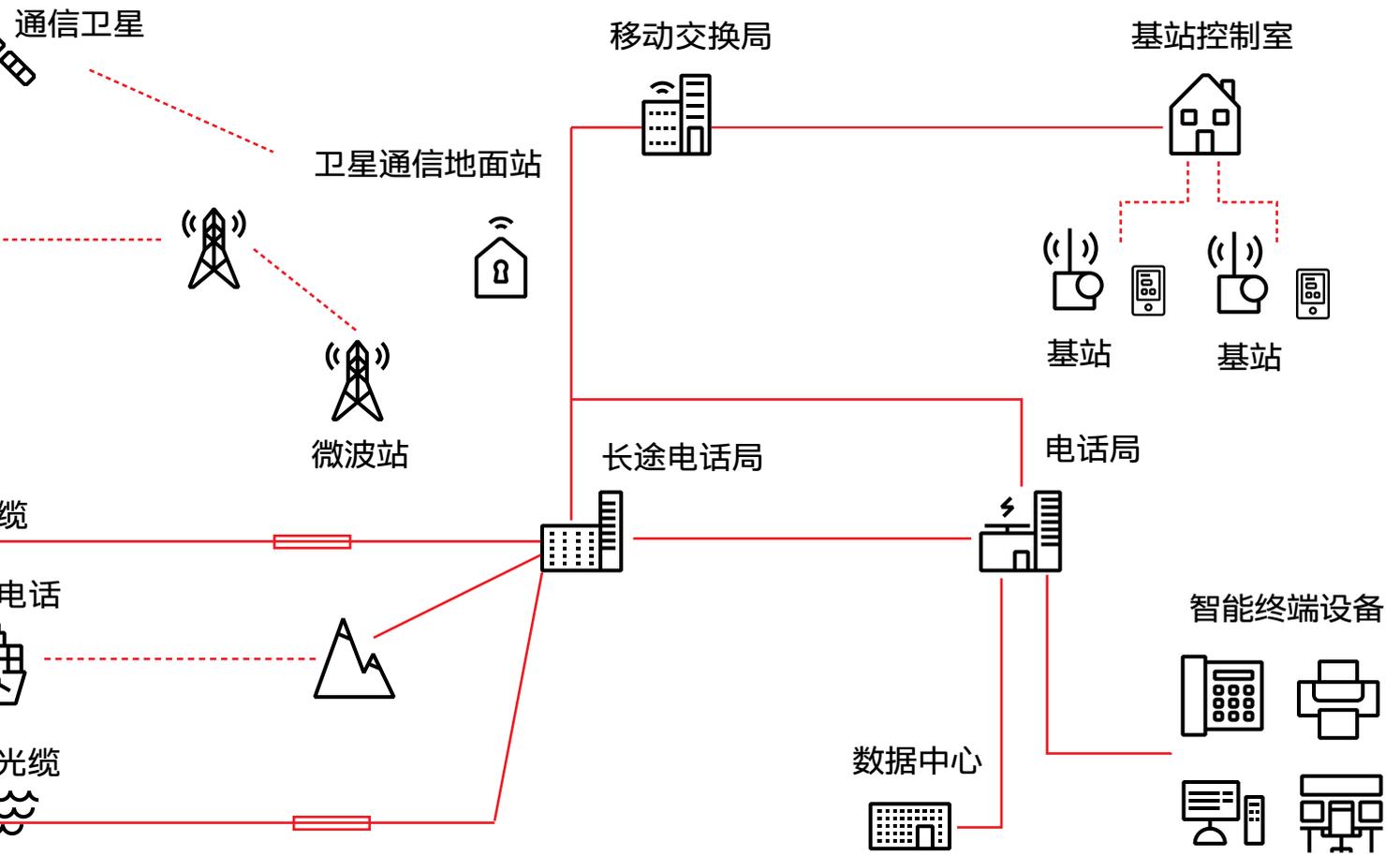
### 绿色低碳

ABB Ability能源与资产管理赋能通信行业碳减排。



### 安全可靠

全面实时在线监测，主动预测潜在风险，提升通信服务的安全水平。



### 通信

能源接入方案

绿色建筑方案

### 安全通信

直流通信电源方案

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

## 智慧通信

通信是否可靠、能效是否高效、运维是否便捷，风险是否可控，增值服务是否稳定，而这一切需要对通信进行全域优化管理，打破信息壁垒，深化数据价值挖掘，从全生命周期内强化通信的智慧管理能力。

ABB Ability数字技术运用物联网 (IoT) 与人工智能 (AI) 技术，结合通信大数据分析，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，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，科学提高通信运维管理效率，ABB赋能通信行业智慧高效管理。

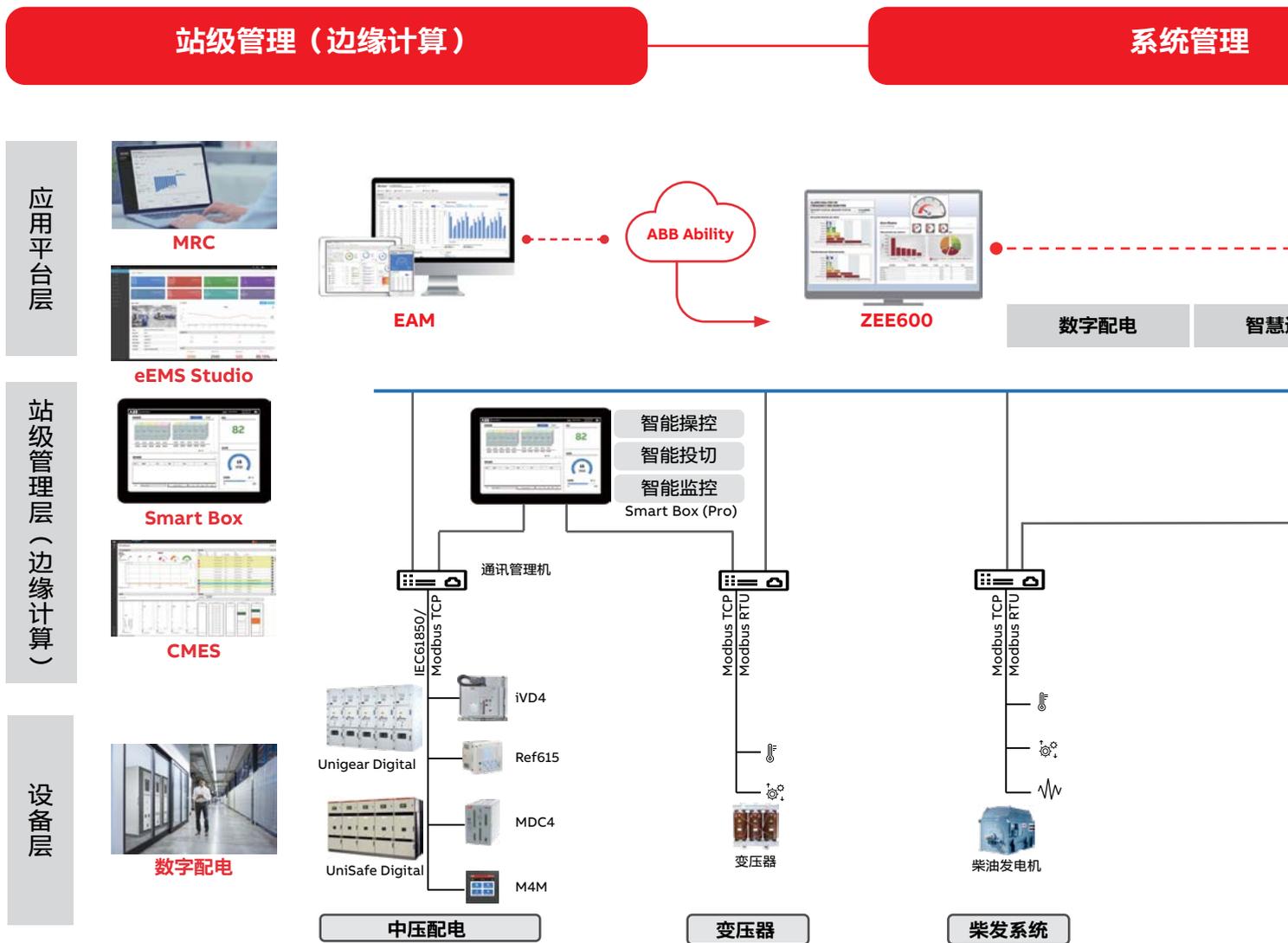




# ABB Ability 通信能源与资产管理方案

## 智慧运维, 增效降本

在5G应用生态圈和数字中国的驱动下, 通信规模呈现指数级的增加, 目前通信行业普遍存在多平台分散式管理, 形成了信息孤岛化与碎片化, 影响了通信运营商的管理颗粒度和效率。另外能源革命和数字变革的融合发展, 也加快了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, 建立了能源和资产管理数字模型和先进的算法, 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赋能通信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



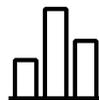
**移动接入**  
您可以在任何地方使用手机访问平台并获取信息。



**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。



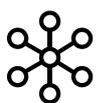
**分析**  
利用我们现成的分析算法进行状态监测和能源监测。



**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**  
能效动态调优,新能源平滑吸纳,能源智慧管理,电能质量综合治理,实现绿色低碳的通信服务。



**智慧高效**  
更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。

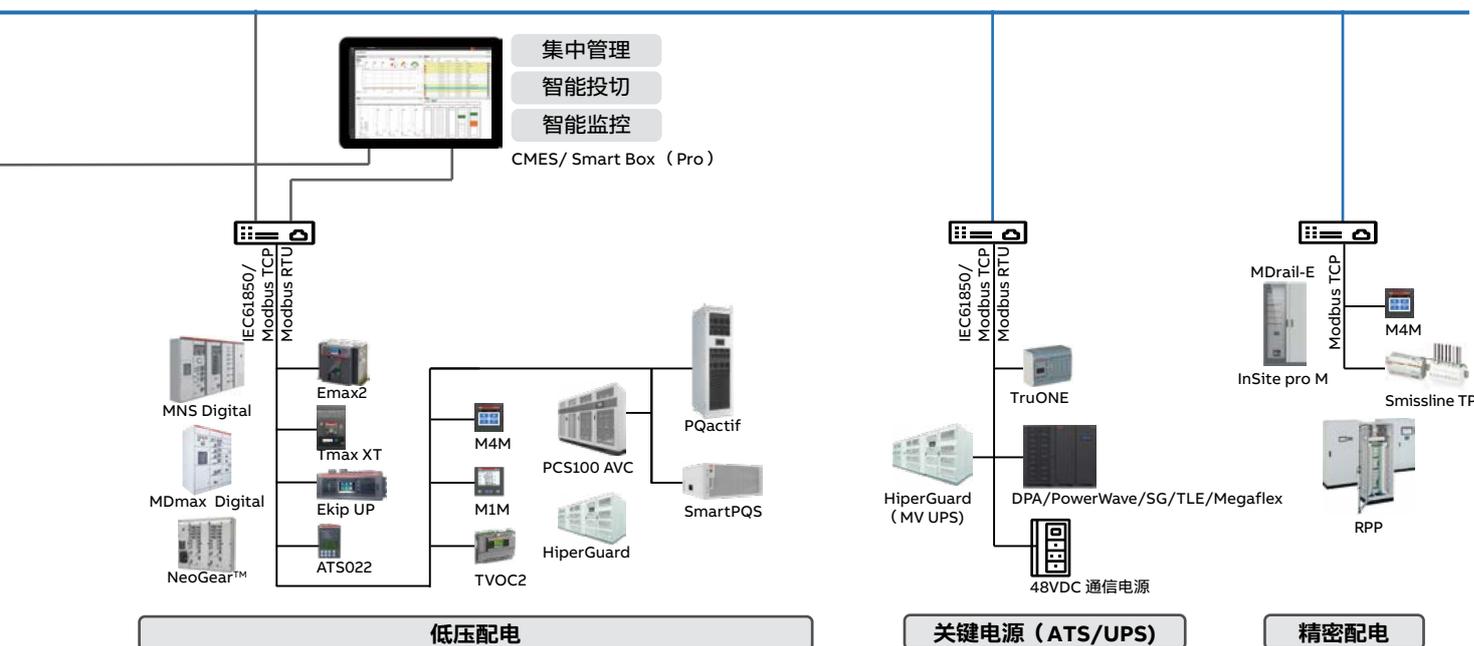
## 综合管理

BACnet



- Cylon
- i-bus

- 运维
- 资产管理
- 能效调优
- 新能源调度



# ABB Ability 通信能源与资产健康管理方案 三大核心功能

## 能源综合管理 能效调优

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



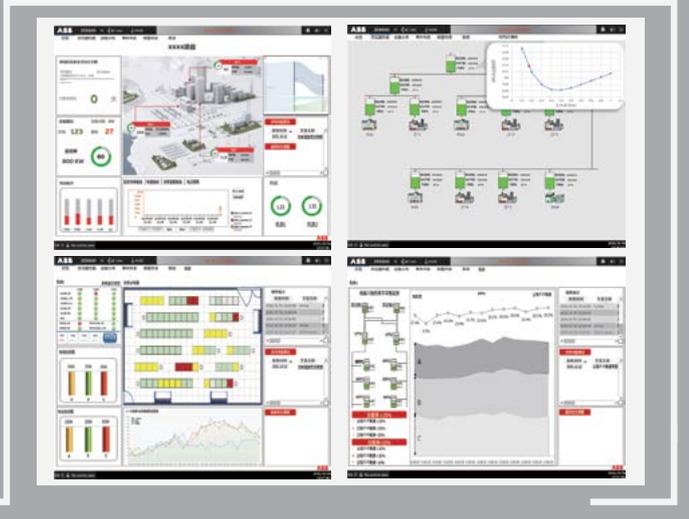
### 全面的能源轨迹监管

- 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：通过能源转化作用的匹配度情况，识别节能机会
- 四级节能：不同类型设备能耗匹配监测，识别匹配度偏差



## 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通信碳足迹

### 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

# CO<sub>2</sub>



## 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

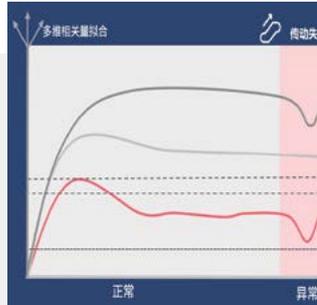


- + 评估诊断  
健康诊断核心算法——基于设备机理模型、工业大数据算法，实现领域专家与数据科学家的完美结合，针对关键特性进行健康状况评估，识别健康隐患



- + 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

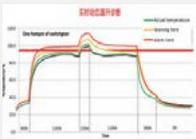
## 动力设备健康管理



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 —

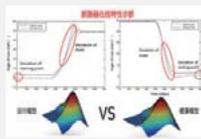
#### 热老化诊断



##### 实时动态温升诊断

- 根据运行工况，综合时间、环温、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

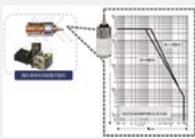
#### 机构老化诊断



##### 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

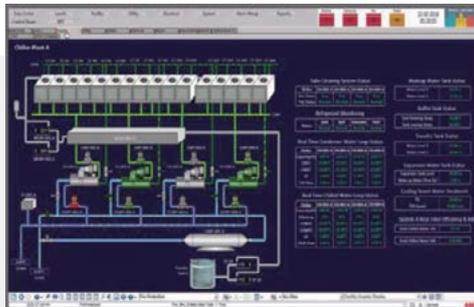
## 全息智慧监控 全状态监测



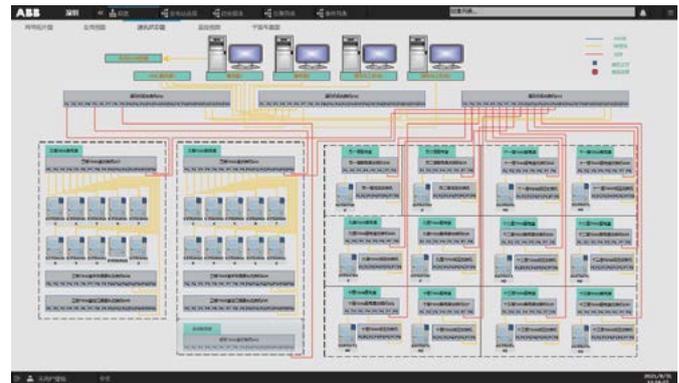
### 2D显示/3D全景显示

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

### — 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。



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

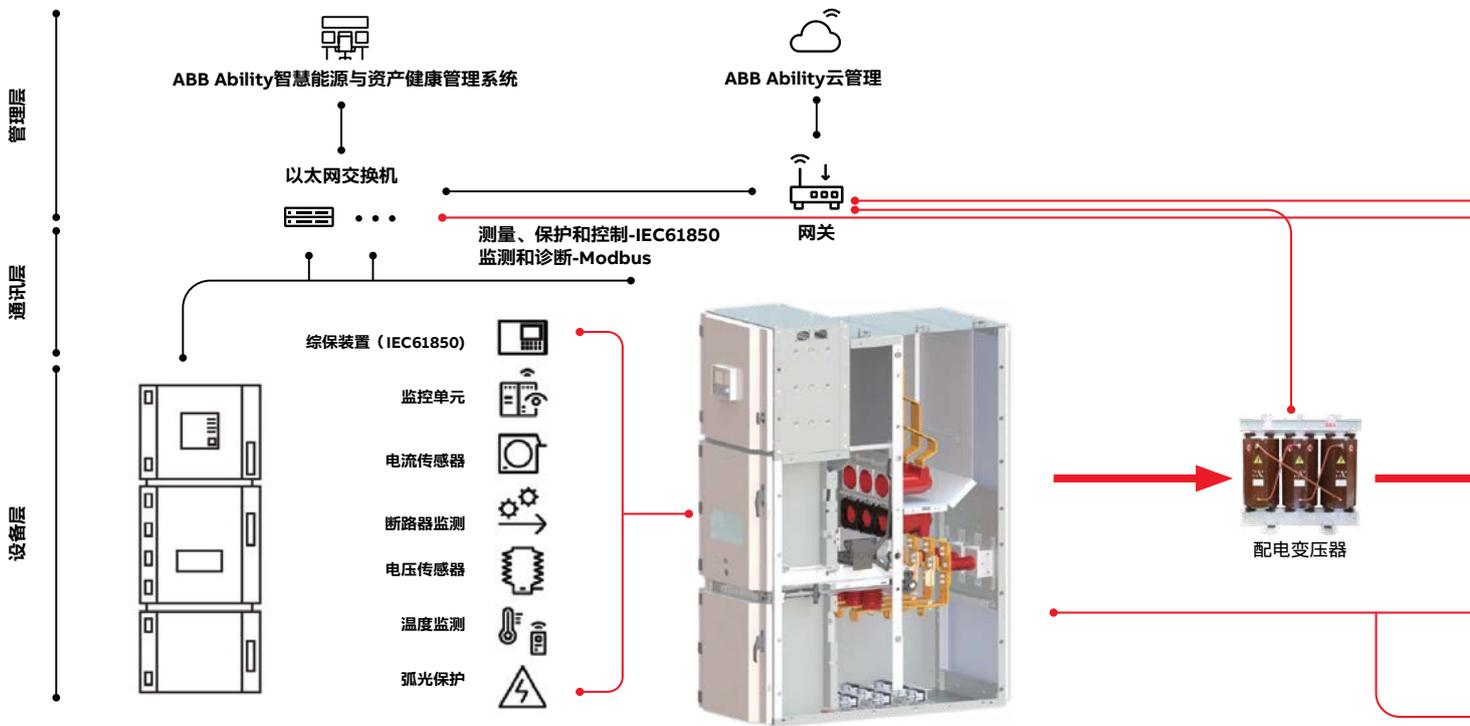


链路溯源：全局显示及关键设备索引

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

通信不间断高质量服务，这必然要求通信电源系统7x24小时可靠高效运行，依靠传统智能配电技术已无法保障通信设备永不宕机，从而加速了数字化配电技术在通信行业的应用。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通信配电系统，ABB为通信行业提供智慧、高效、可靠、低碳的安全可靠动力保障。



## 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



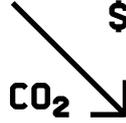
## 智慧运维

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。



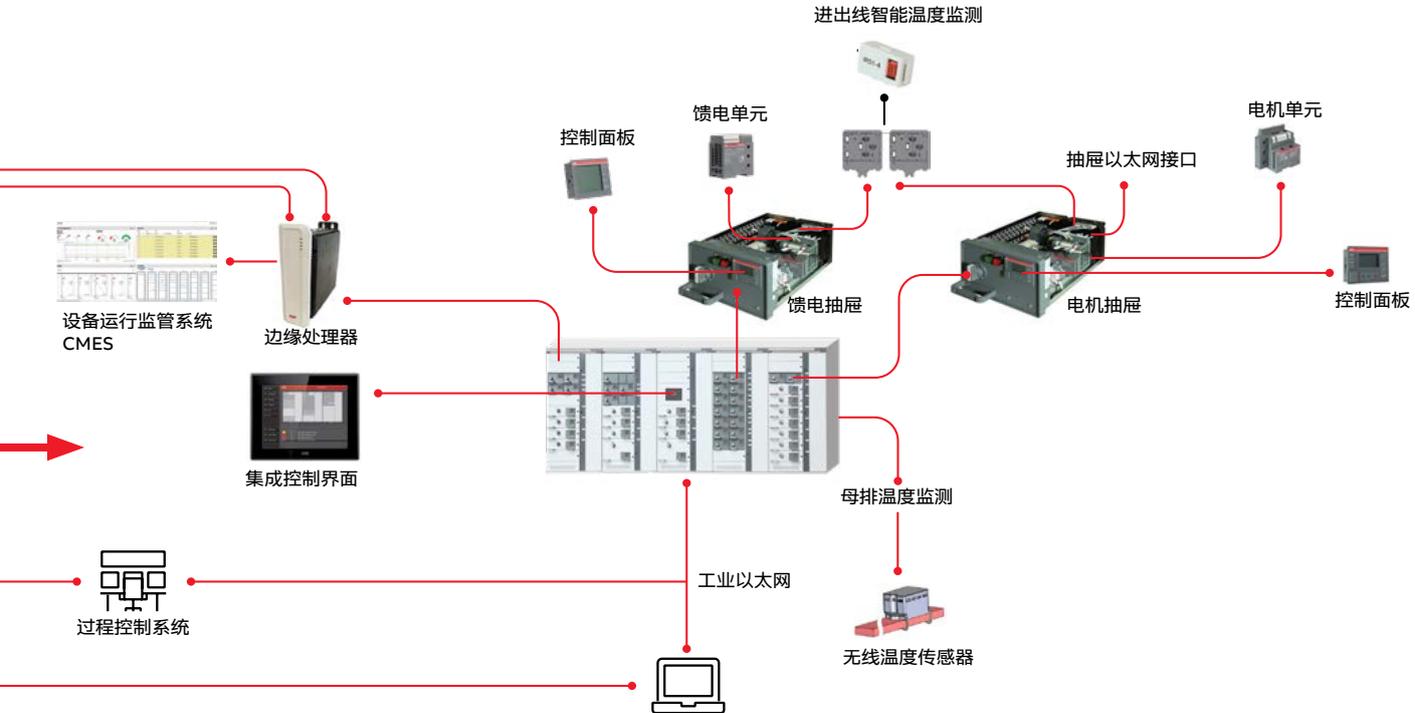
## 开源节流

能耗数据分析, 可以大幅优化能源使用, 提高通信能源效率。  
(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。)



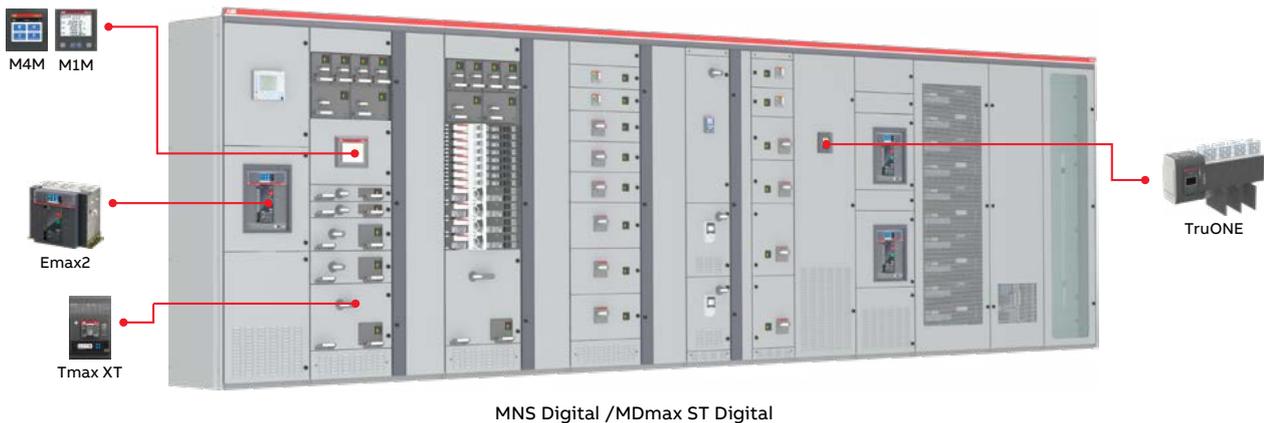
## 安全可靠

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。



参数设置软件 (笔记本通过参数设置电缆与开关柜连接)

## ABB低压配电数字化方案



# 列头柜智能方案 (RPP)

## 提高通信机房的利用率



MNS iPDU 机房配电柜  
网页链接



Smisline TP



高质量的通信服务与通信生态圈规模化, 使通信机房的安全可靠性和高利用率成为运营商关注的焦点, 因此通信机房配电的利用率、扩展性和管理性需要进一步提升。

RPP通过CMS-700或EMPDU可以接入ABB Ability EAM云平台或企业云平台, 实现通信机房配电智慧运维管理, 可以使机房IT设备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 Smisline 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

- 安装空间更小, 灵活性更高, 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ABB在MNS®系列低压配电柜的基础上, 专门为通信机房的敏感负载供配电而设计的紧凑型配电柜, 包含了支路配电、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



## 高利用率

直接热插拔技术, 快速替换或维护;  
可直接调相, 灵活解决负荷不平衡现象。



## 高扩展性

节省空间与时间, 预留增容空间, 实现快速扩容。



## 高智慧性

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。



## 高可靠性

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。

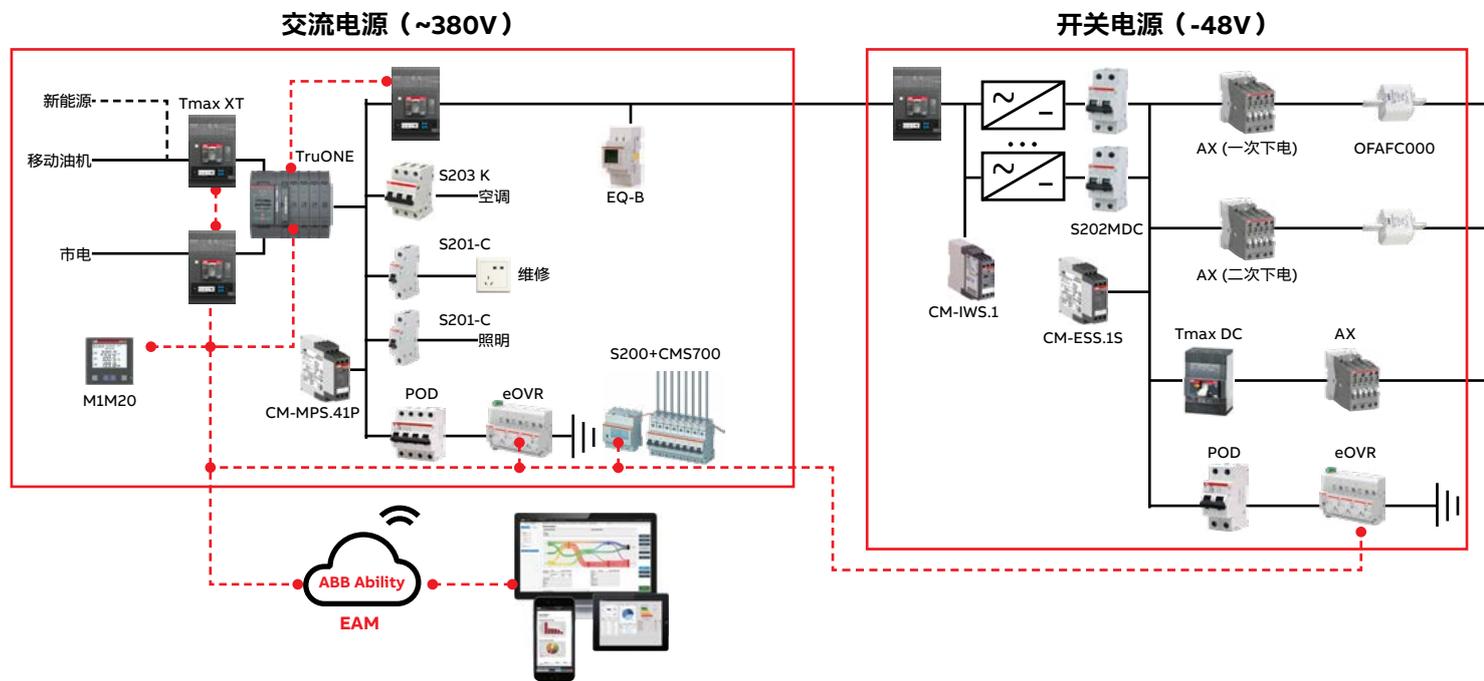


# 智慧通信基站电源方案 提效降本

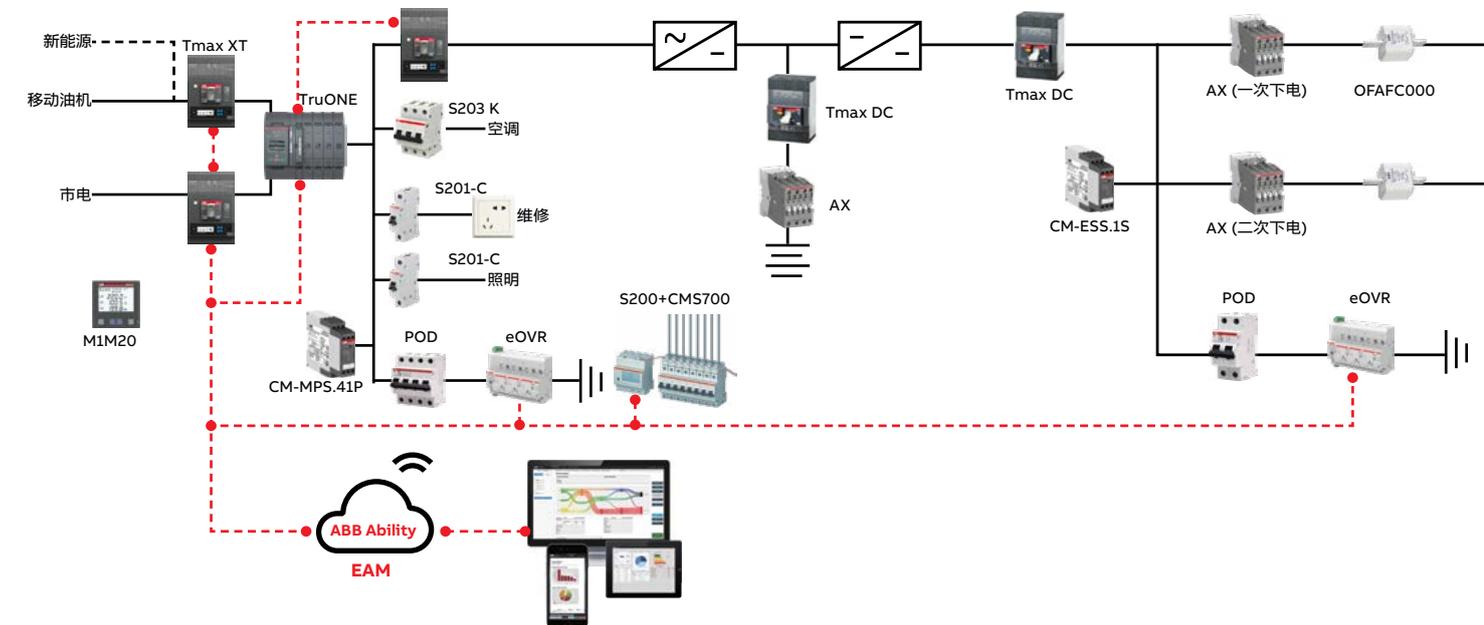
5G新建通信基站数量多、功率大、站点更密集, 分布更广范, 并且有的基站偏远, 这给基站运营商运维、资产管理和节能减排增加了难度。

智慧通信基站电源方案集成互联互通的安全可靠电气产品, 采用ABB Ability数字技术打造简单高效的通信基站电源云平台, 实现基站电源智慧运维管理和全生命周期的资产健康管理, 大幅提升基站的安全可靠性、利用率与能效性。

## -48V 通信基站电源方案



## HVDC 通信基站电源方案





Tmax XT 塑壳断路器



M1M 系列数字化多功能表

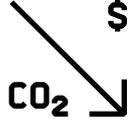


MDrail-E 动力配电与控制箱



### 简单高效

构架简单, 快速部署, 界面直观, 操控高效



### 节能提效

能效数据深度分析, 资产健康管理, 打造绿色基站



### 智慧运维

ABB Ability数字技术赋能基站智慧管理

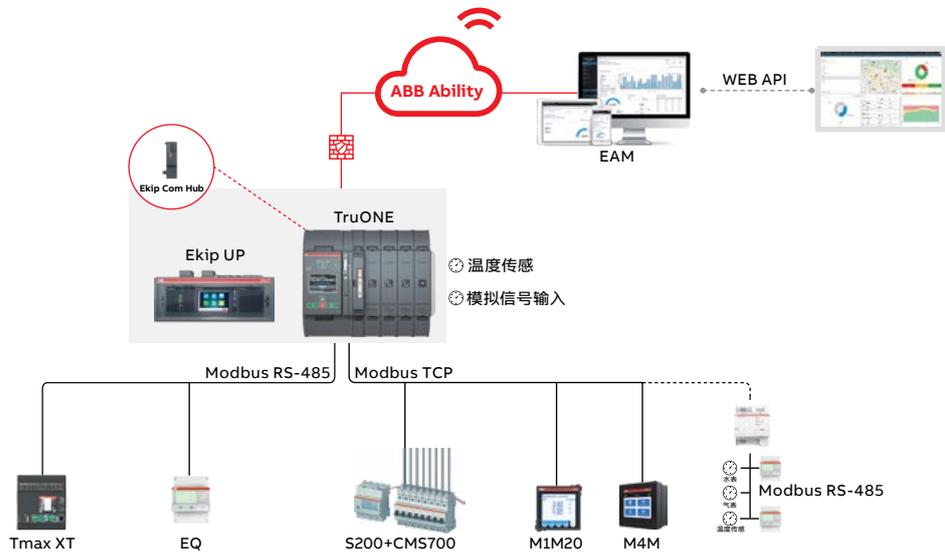


### 增安稳固

全面实时在线监控, 主动式预测, 大幅提高基站的安全可靠性

## 智慧通信基站电源方案拓扑示意图

### 通信设备 (-48V)



## MDrail-E 动力配电与控制箱



# WavePro-V 密集母线方案

## 智能、高效、灵活

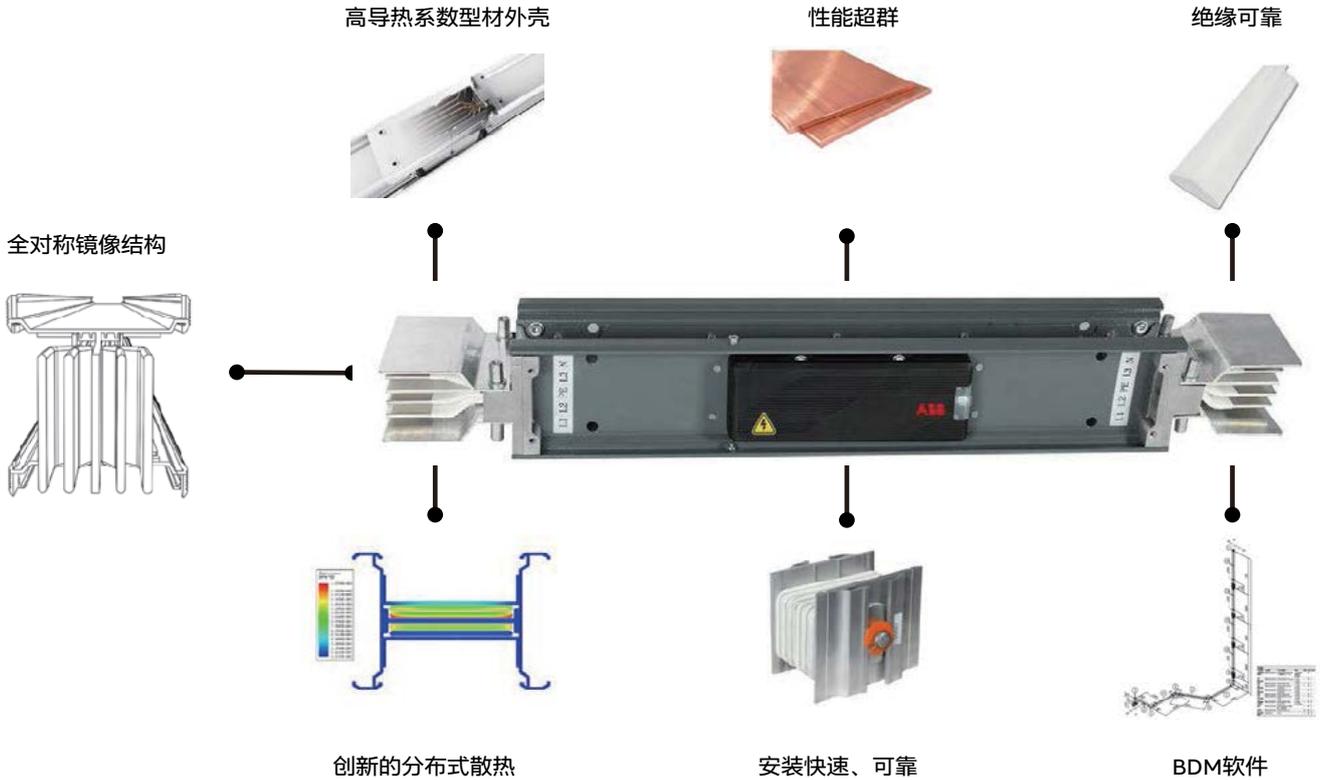


WavePro  
密集母线方案



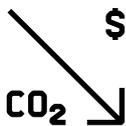
电力电缆价格昂贵，敷设通道要求宽大，检修查找困难，无法实现大电流等级的电能传输。通信枢纽中心与通信局不但用电负荷大并且集中，而且电力通道狭窄，无法敷设大量的电力电缆，电能输送的高效连续性也有极高要求。

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。



### 高安全

更安全的结构与绝缘



### 更低碳

高性能导体，更绿色



### 更高效

项目智能化设计

# 机房精密空调机柜配电方案 营造通信机房高效运行环境



MS 系列电动机保护用断路器



AX 系列接触器

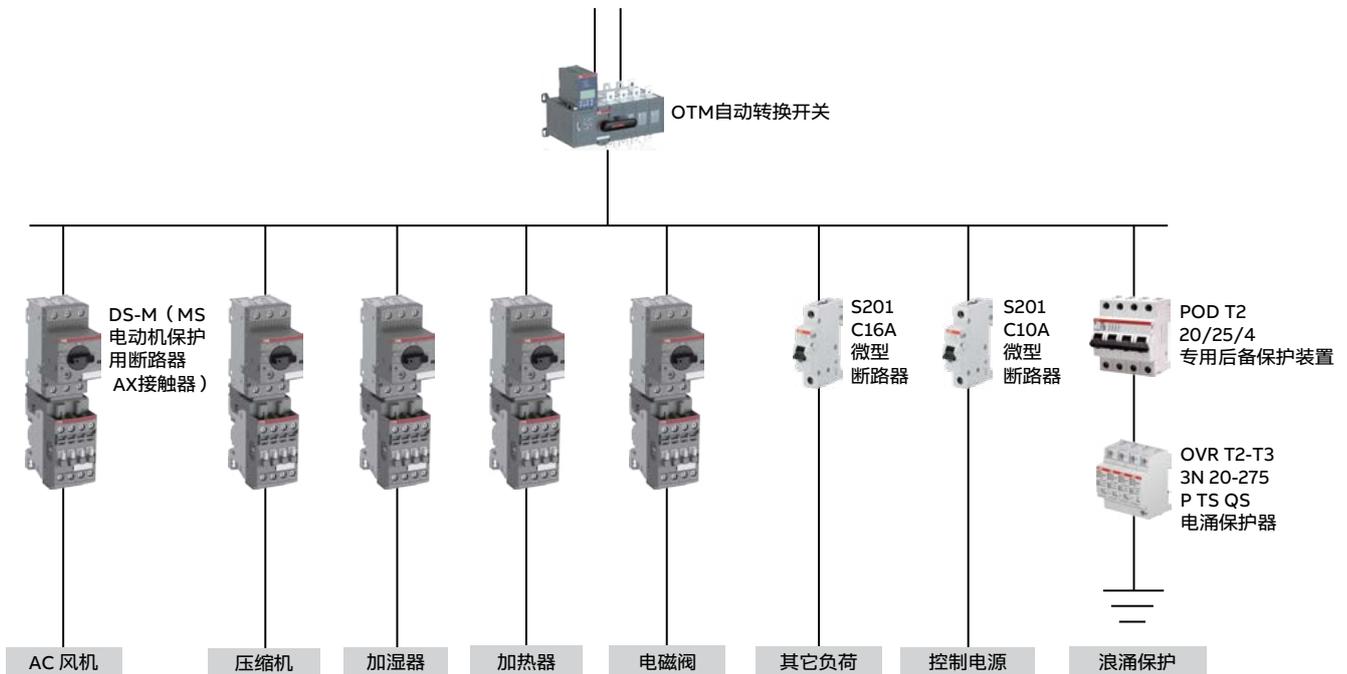


EPR 电子产品和继电器



通信机房设备的工作环境要求非常苛刻，主要体现在温度、湿度、风量和洁净度等方面，这些因素变化都会使通信设备、存储设备和网络设备工作异常，严重时会导致通信设备宕机或损毁，也会导致能耗增加。

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通信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



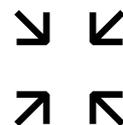
## 安全可靠

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。

## 绿色通信

通信运营商积极响应国家“双碳”号召，努力探索低碳通信的长远发展路径，加快实现通信行业的碳中和目标。ABB积极推进并强化通信行业能源结构多样化，消纳更多的绿色新能源，引导通信运营商走高效、清洁、集约、循环的绿色发展道路。





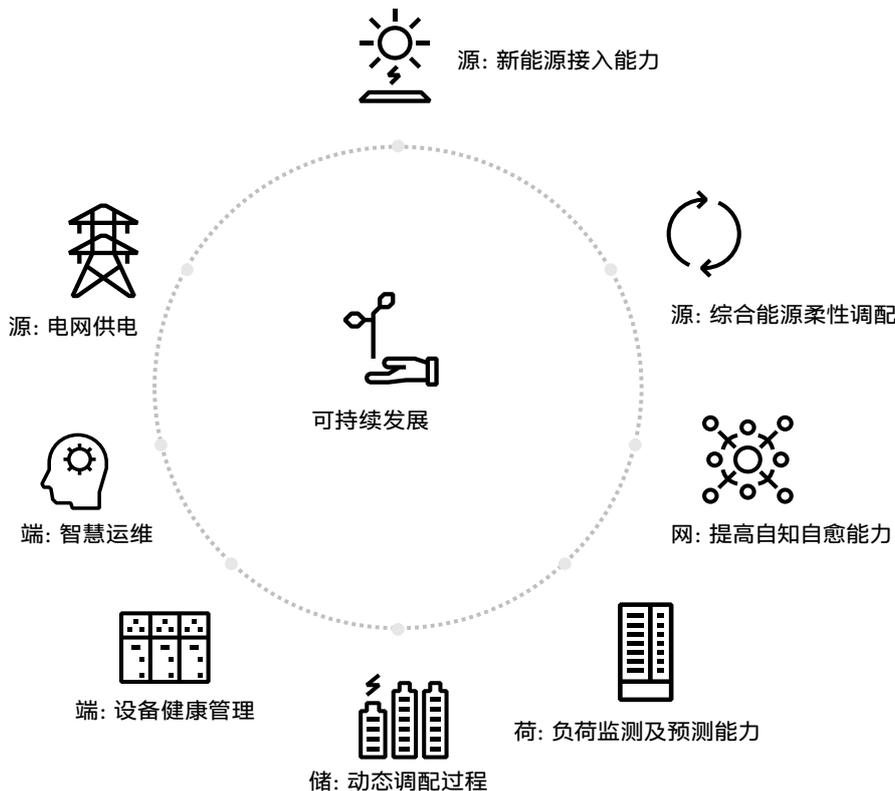
# 通信新能源接入方案

## 柔性融合, 绿色发展

通信局站体量大、耗能多、降低碳排放和盈利压力大, 通信运营商倡导绿色健康可持续发展之路, 需要平滑消纳更多的新能源。通信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, 高效利用可再生能源, 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



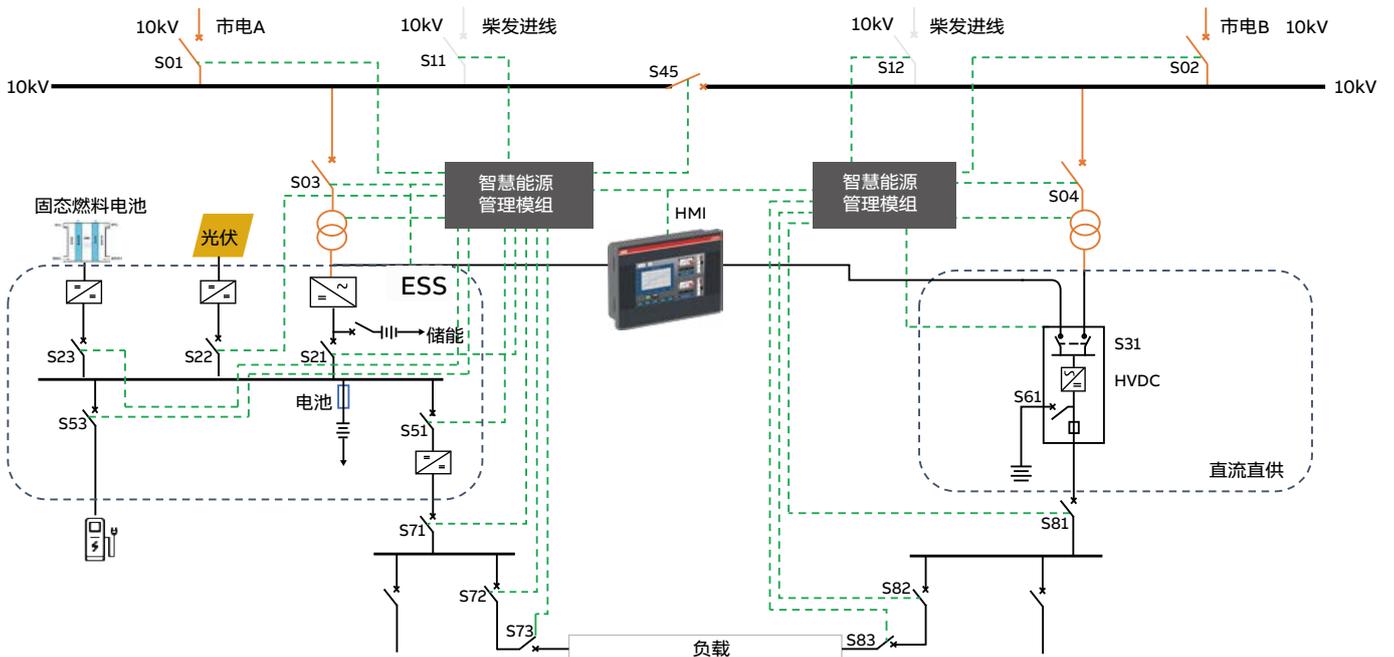
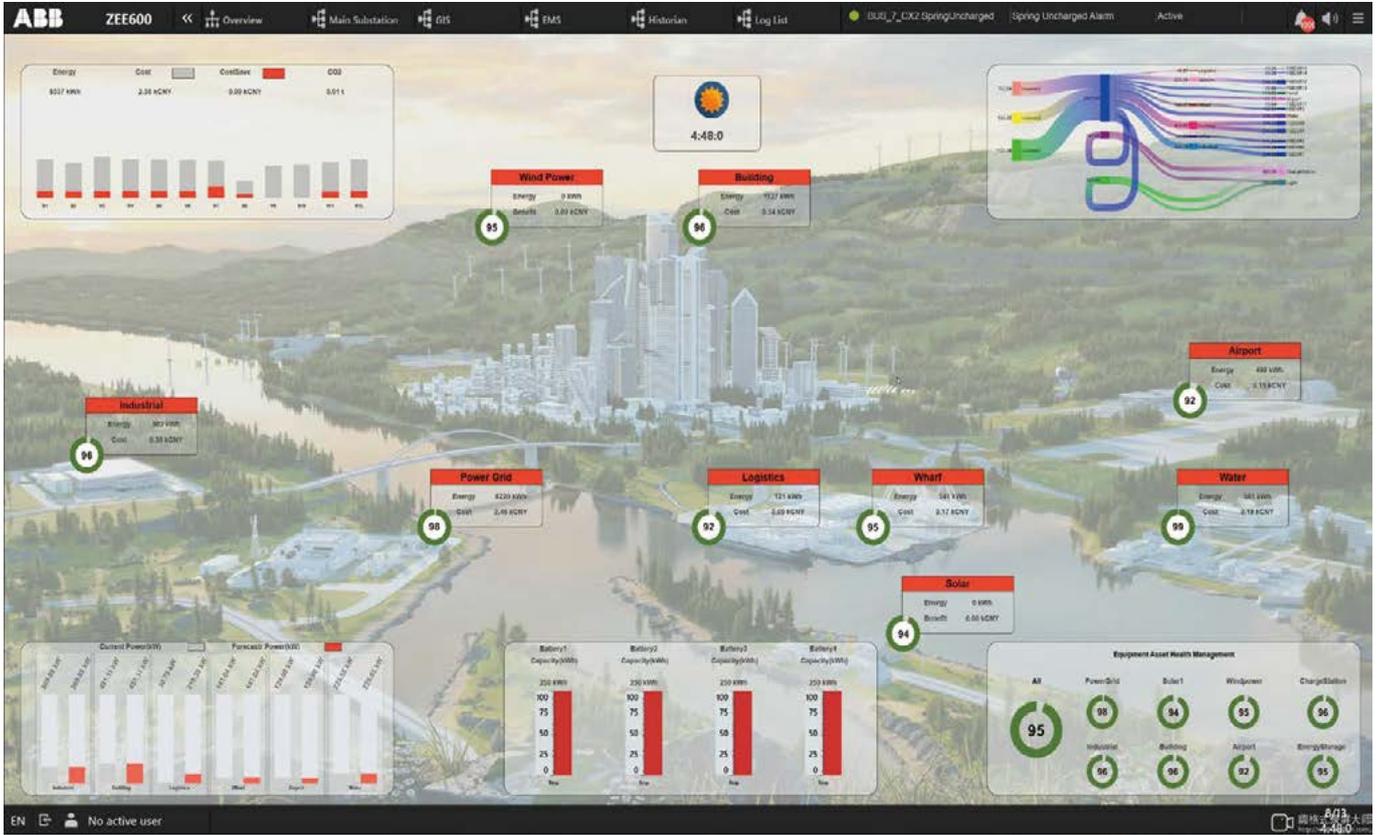
### 直流供电 柔性融合

#### 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, 将多出的充电池存量进行消峰填谷, 优化用电需量



# ABB Ability 通信绿色建筑方案

## 助力建筑减碳



ABB i-bus®  
智能建筑控制系统



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。

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，可以实现通信枢纽中心、通信局、通信大厦等建筑的全方位立体化管理，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，大幅提升办公环境和工作效率，实现建筑的绿色智慧管理。



ABB Cylon  
楼宇自控系统



### 智能IoT BEMS 控制 - 超越自动化

根据实际传感器数据作出调整、管控照明，并根据占用情况调整HVAC暖通空调。

### 优化能效 - 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。

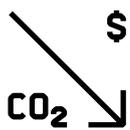
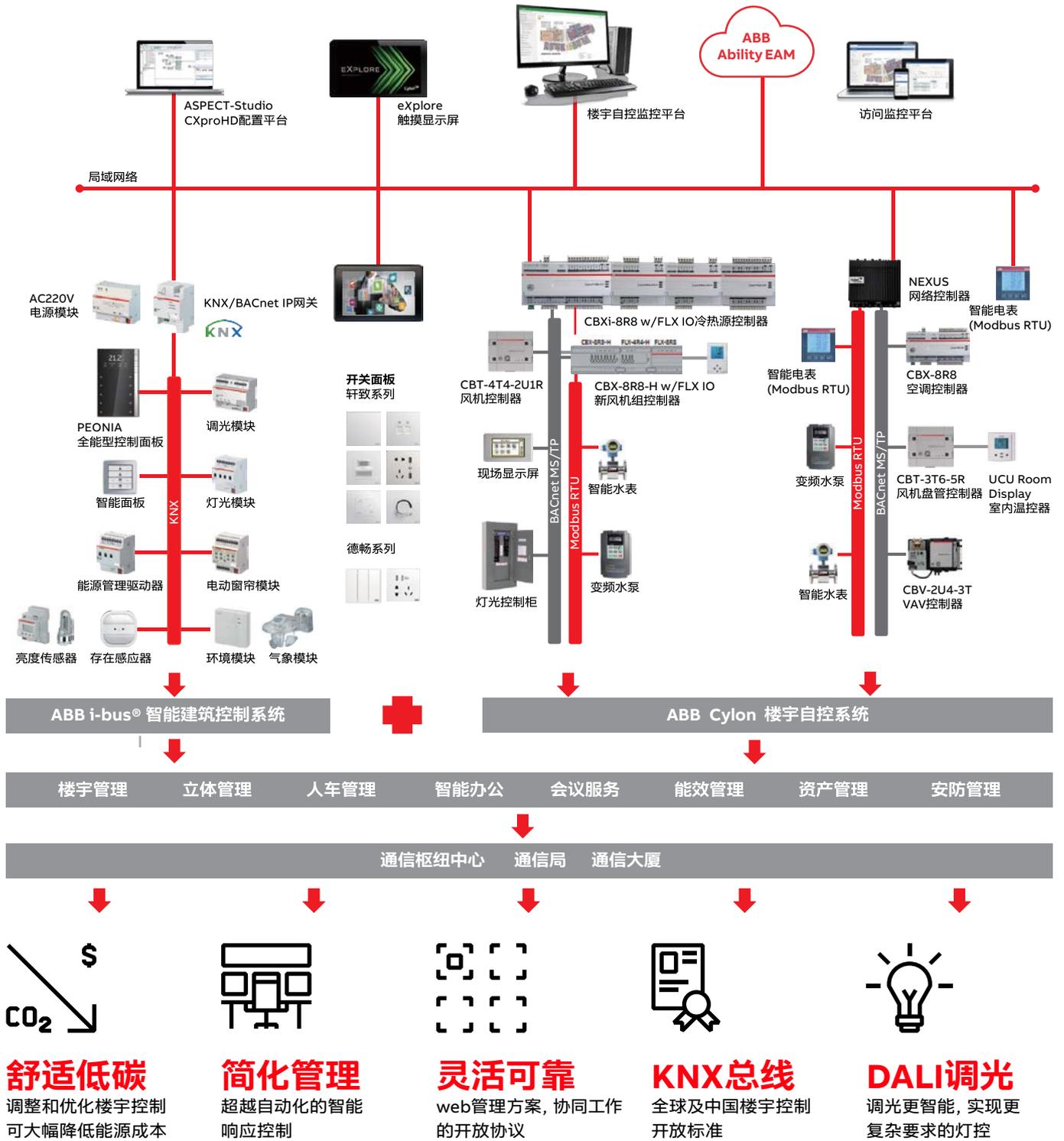


ABB 开关面板



### 高灵活性 - 更适应智能世界

可扩展的设计和灵活的建筑方案，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。



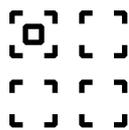
### 舒适低碳

调整和优化楼宇控制可大幅降低能源成本



### 简化管理

超越自动化的智能响应控制



### 灵活可靠

web管理方案, 协同工作的开放协议



### KNX总线

全球及中国楼宇控制开放标准



### DALI调光

调光更智能, 实现更复杂要求的灯控

## 安全通信

安全可靠是通信的基石，如果通信运营商发生通信服务事故，都可能造成无法估量的损失。从通信方案的设计与优化、设备的选择、系统的配置、实际工程的验证等，建造高安全等级的通信局站需要全方位考虑其安全因素。

ABB深耕全球通信行业，不断探索和开创通信行业先进的解决方案，为通信服务的安全可靠性提供高性能、更智能化的整体解决方案。



# 直流通信电源方案

## 提高通信机房的安全可靠性

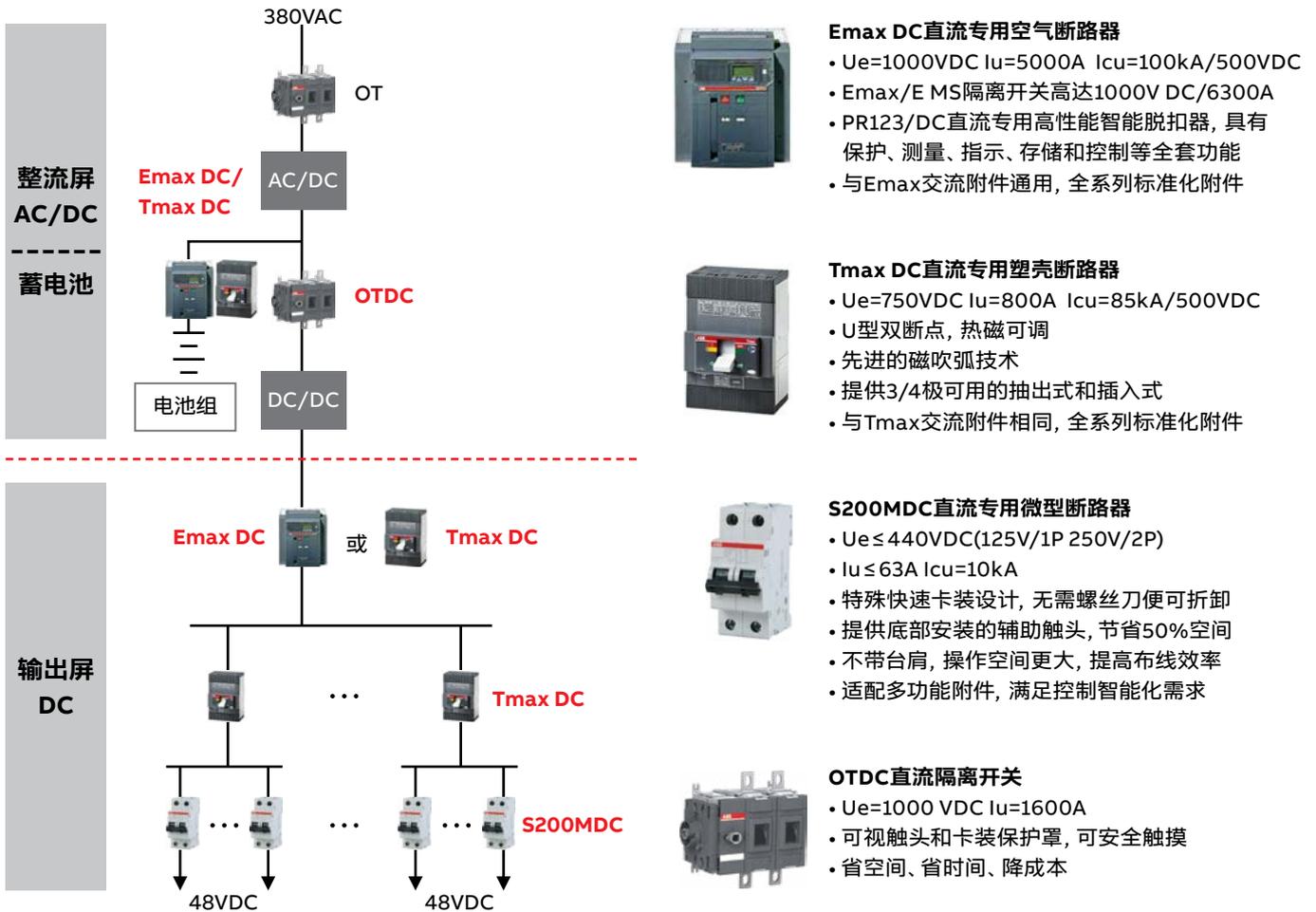


Emax DC 低压直流空气断路器网页链接



高效通信服务是建立在坚不可摧的通信机房之上, 直流通信电源保障机房通信设备持续稳定地运行。

直流通信电源方案主要采用功能多、保护全、智能化的高性能直流专用电气产品, 方案具有额定电流大, 直流电压等级高, 电源结构简单、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



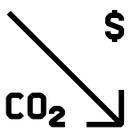
### S200MDC 直流专用微型断路器

- $U_e \leq 440VDC (125V/1P 250V/2P)$
- $I_u \leq 63A$   $I_{cu}=10kA$
- 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

能耗低, 成本少, 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



### 更简单

无逆变, 模块化, 运维便捷

# 不间断电源方案(UPS)

## 高可靠、高效率、高扩展

UPS是保障通信局站核心通信设备关键电源的重要电力设备之一, 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



#### 模块化低压UPS

##### ► DPA500



##### ► DPA250



##### ► Megaflex



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

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

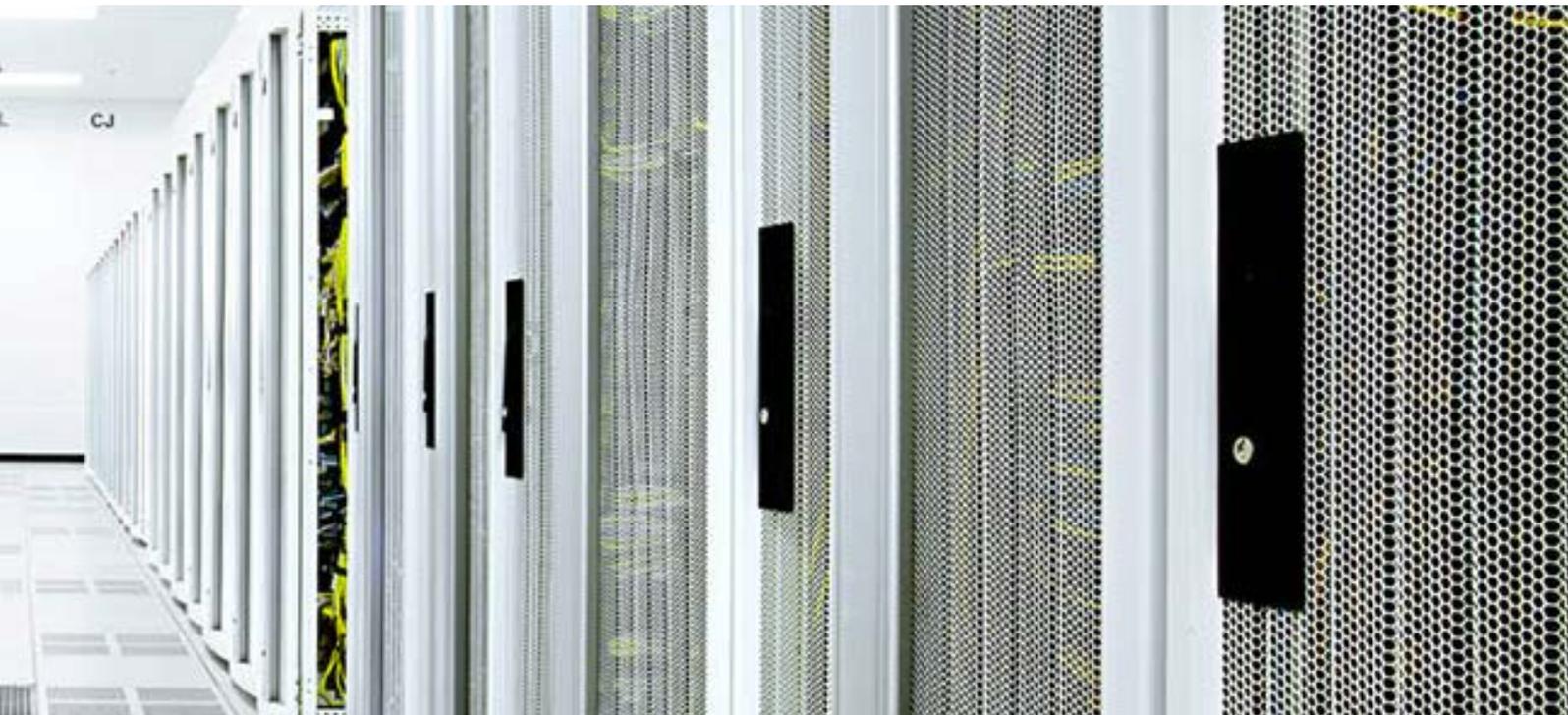
- 单机功率1.5MW
- 支持并机4台
- 紧凑型设计
- 一体化系统



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, 用于保护超大型和大型通信机房的关键电源, HiPerGuard基于革命性的ZISC架构, 并引入了柔性的解决方案, 为关键通信设备提供更高的可靠性、高效性和灵活性, ABB UPS为通信设备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, 全面革新了通信中心机房的可用率。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%**。通过系统优化, 配置中压UPS整体方案最多可节省**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)。

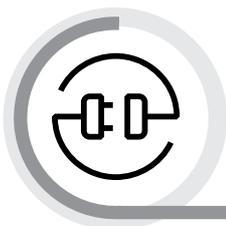


电源自动转换方案 (ATS)



# 电源自动转换方案 (ATS) 无缝切换

通信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

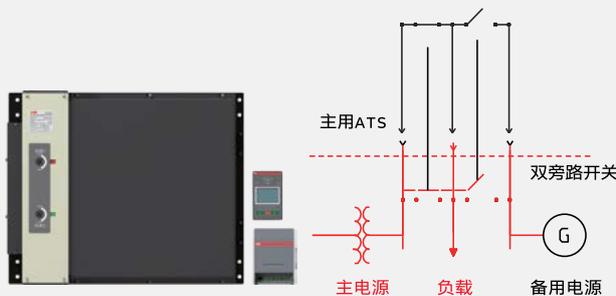
- 基于IEC61850/GOOSE，实现HSR高可用性无延时冗余组网
- 信号监测更全面：除通讯线连接状态的监测外，还可实现传输信号的可靠性监测，避免信息丢失无识别

## 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

保障通信核心设备永不宕机



### 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

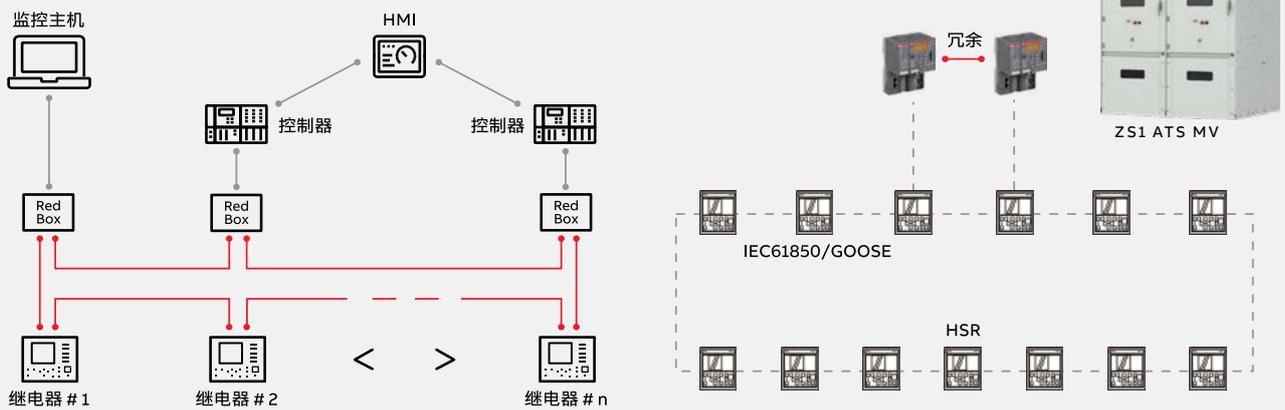
ATS可以实现通信机房中低压电源瞬时切换, 具备旁路功能, 并且可以接入云平台, 实现关键电力云端管理, 保障核心通信设备更加安全可靠地高效运行。



### 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





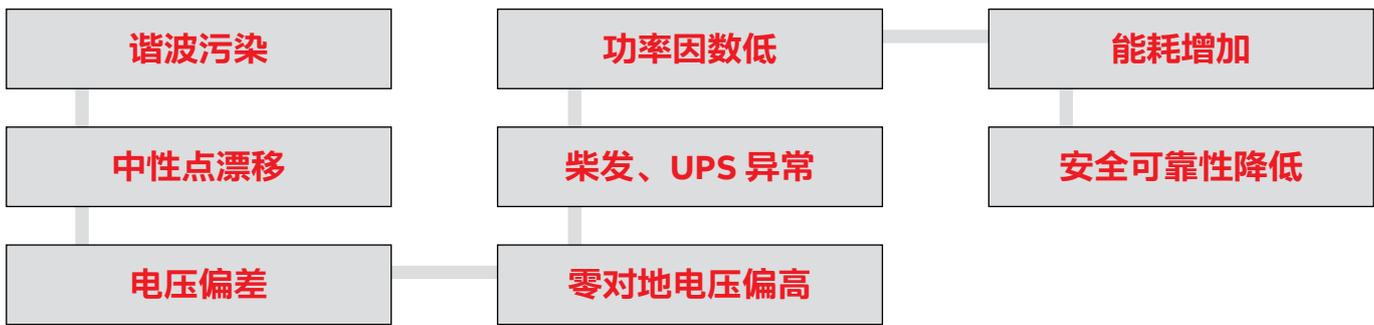
PCS100 AVC-40  
动态电压调节方案



# 电能质量方案

## 安全可靠, 节能降耗

通信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, 谐波污染、电压波动和无功功率因数低都会导致机房通信设备的中性点漂移, 零对地电压升高, 降低通信设备的安全可靠性, 柴发无法正常启动, UPS冗余配置失效等现象, 并且大幅增加能耗和碳排。



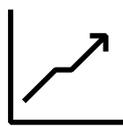
ABB全面彻底解决通信局站谐波污染、电压波动、无功补偿和负载平衡四大突出电能质量问题, 稳定通信局站内外电网电压, 洁净电能, 快速提高功率因数, 减少通信设备能耗和损毁, 提升通信服务的安全可靠性和能效。



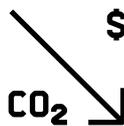
**全治理**  
方案齐全, 综合治理



**高安全**  
设备系统稳定可靠



**高效率**  
提升通信服务效率



**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

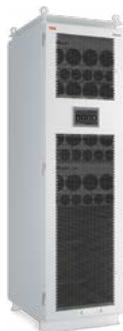
- 过载能力强，快速响应 $<10\text{ms}$ ;
- 可靠性高，自身故障不会使关键负载掉电;
- 无谐波污染，效率高达98%;
- 无储能元件，免维护，环保。



### 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，为通信设备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，提高通信设备的安全性
- 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 $5\text{ms}$ ，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

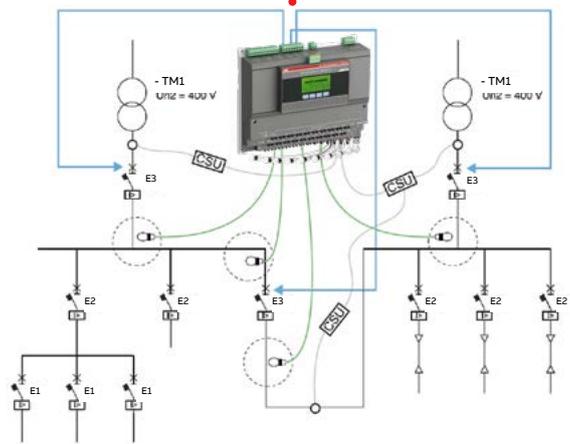
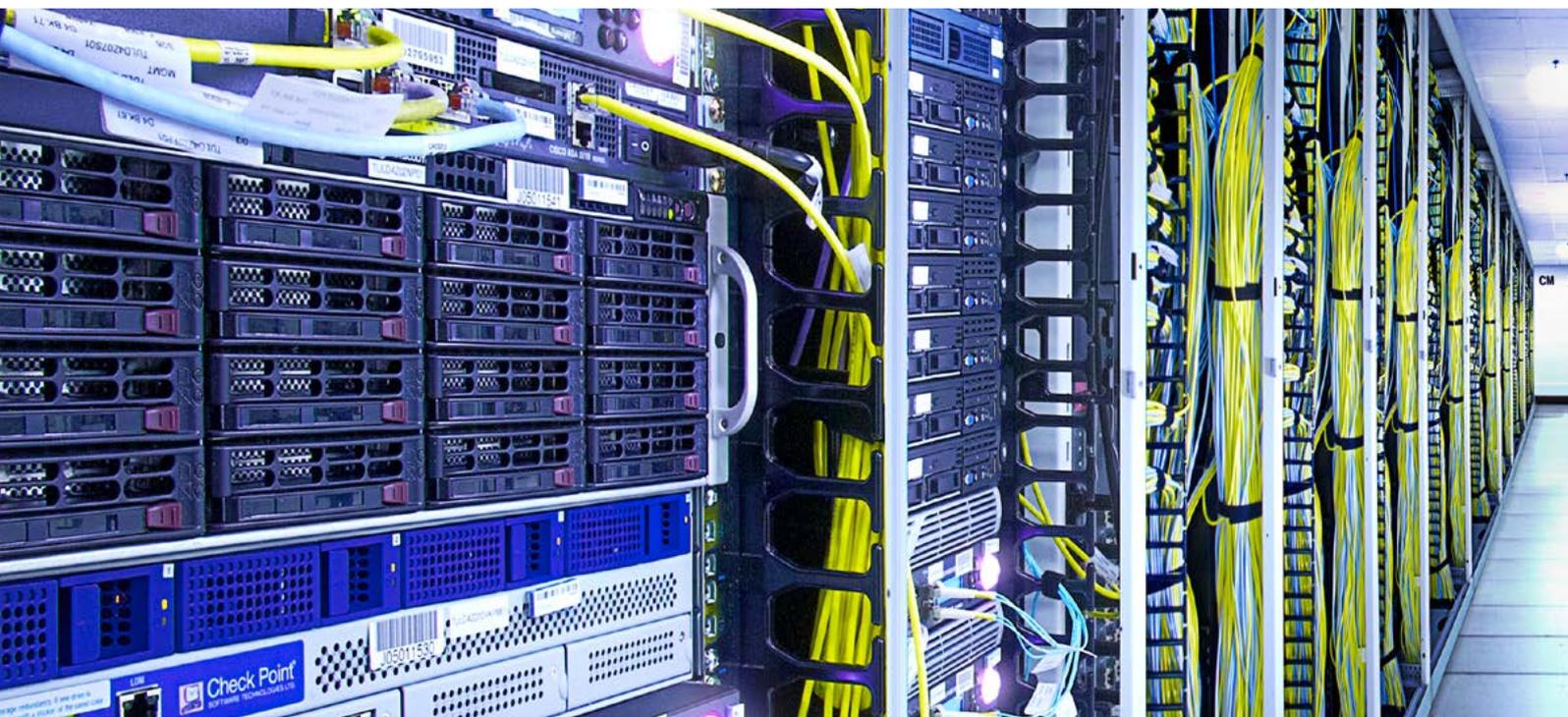
- 模块化设计，各个模块单元可单独或同时补偿无功，不同容量可混搭，配置容量30-1000 kvar
- 机架式或壁挂式安装，更便利，安装空间更小

#### 谐波治理

- 采用PWM交错技术，自身谐波更低，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, 将造成通信设备宕机与损毁、通信中断和人员伤亡, 给通信运营商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 ≤ 45ms;
- 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, 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

提高通信设备的安全可靠性



### 更持续

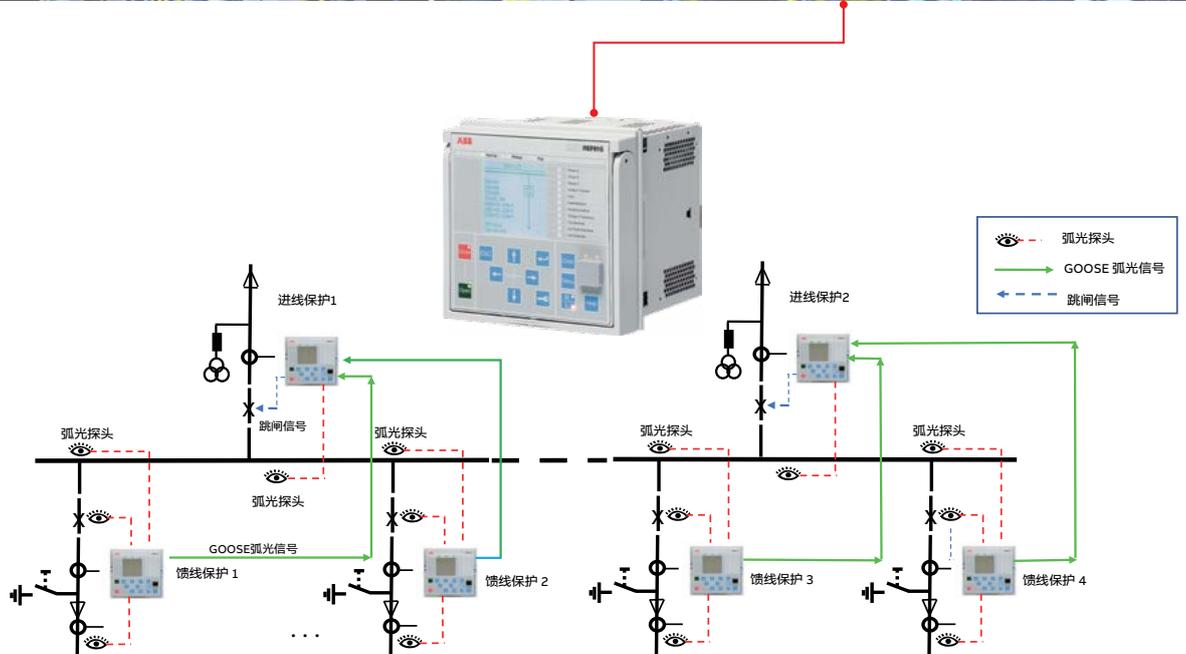
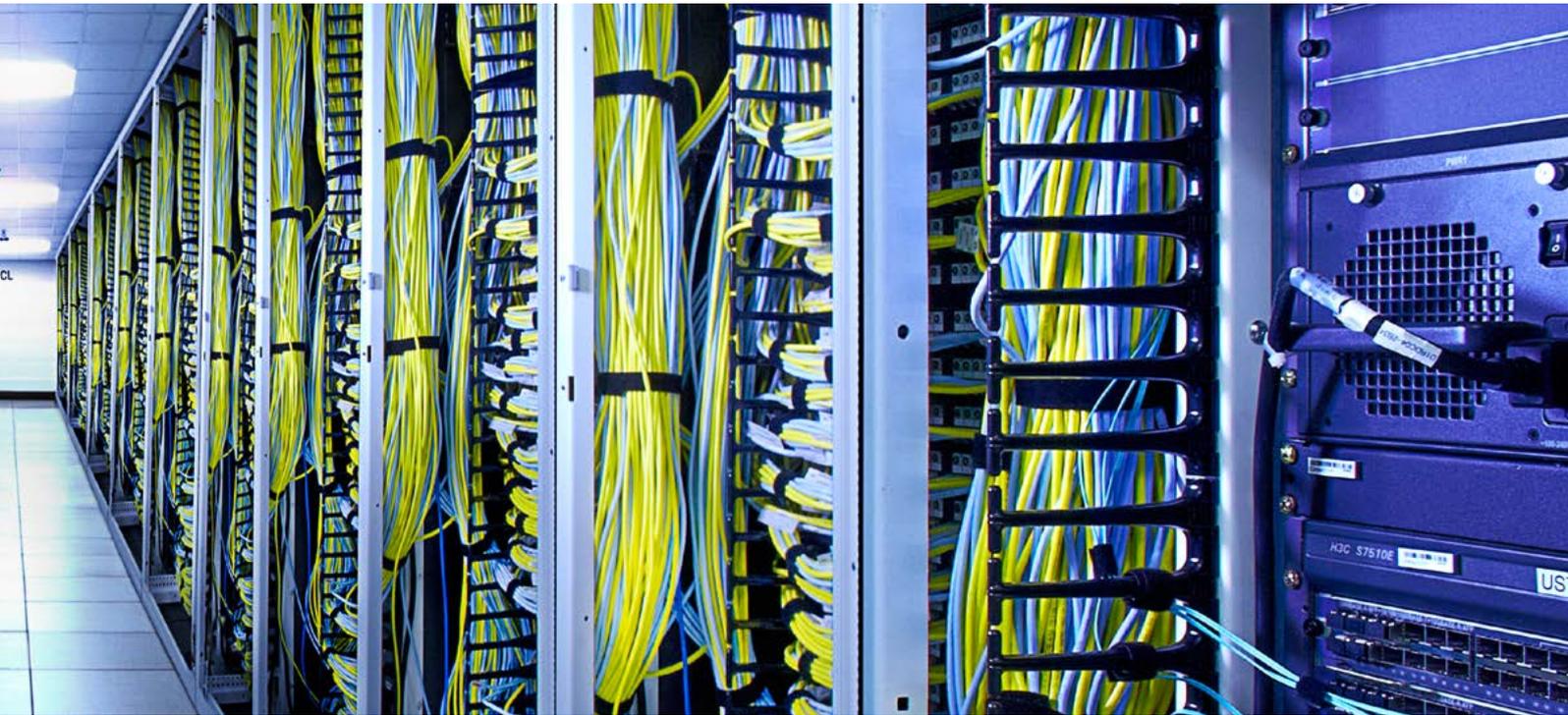
提升通信机房的利用率



### 降成本

降低人员、设备和宕机的损失

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, 可以提高通信局站的安全可靠性和持续性。



#### REF615一体化弧光保护方案

- 快速保护
  - <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 构建通信服务的安全防护网



Furse 防雷接地方案

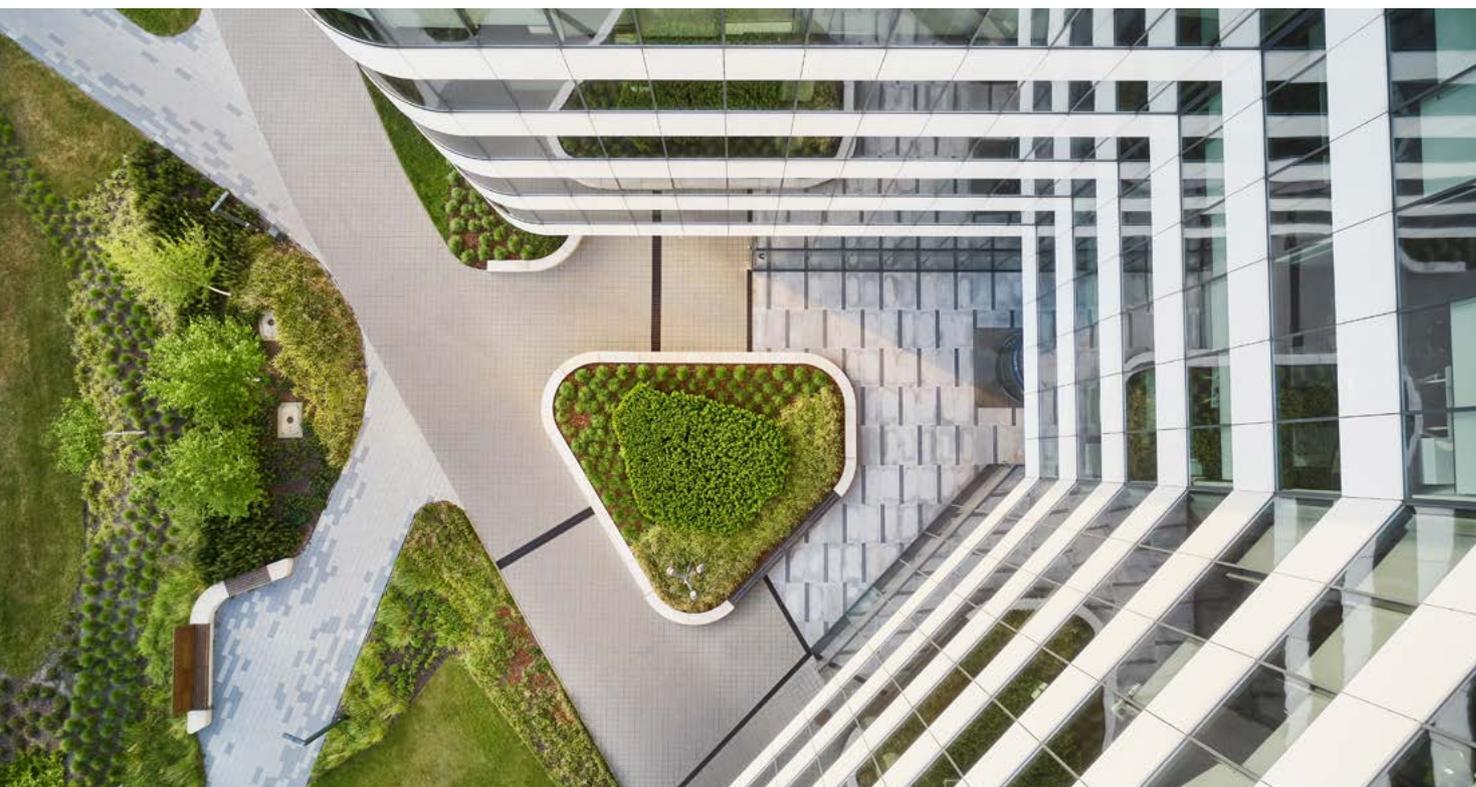


Superstrut 抗震  
支架安装方案



提高通信行业机电设施和管道的抗震保护, 构建全天候的雷电综合防护, 这些是构建高安全型通信局(站)的关键点。

电气安装方案涵盖通信局(站)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



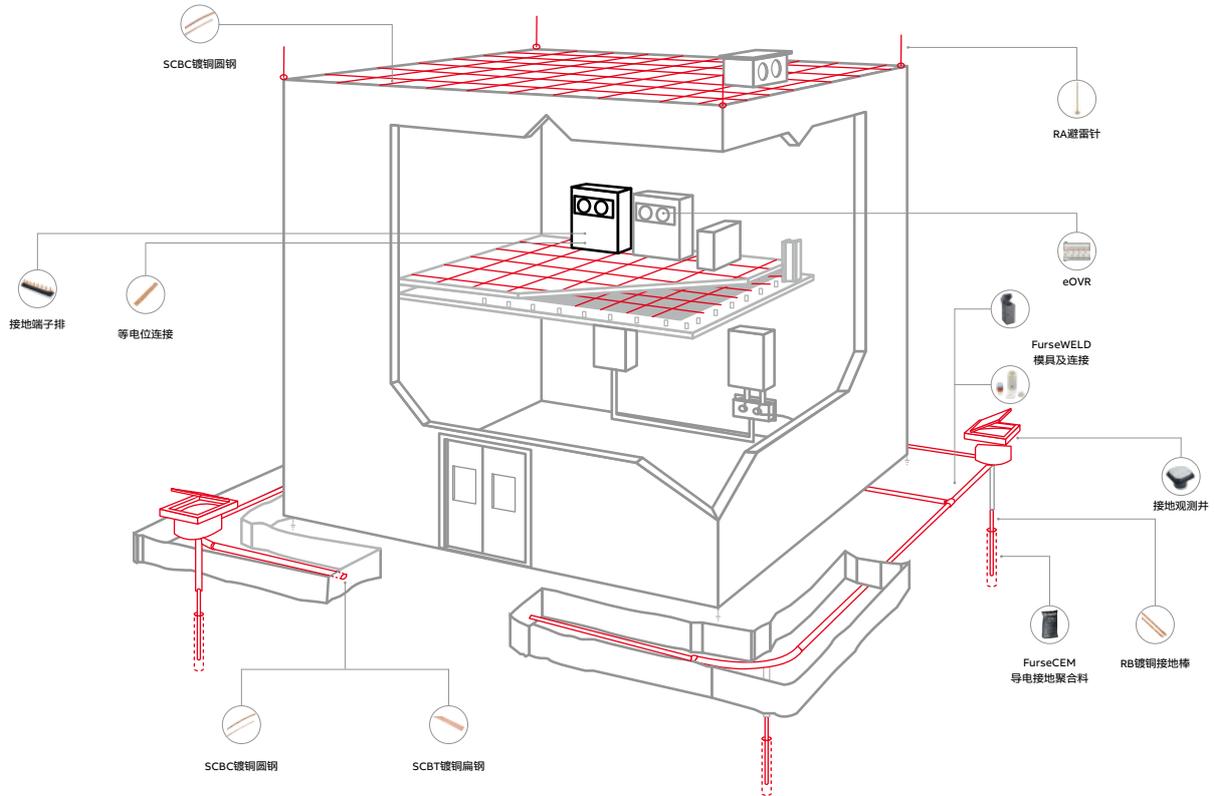
**安全智能**  
良好的导电性和热稳定性，eOVR电涌保护数字化



**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。



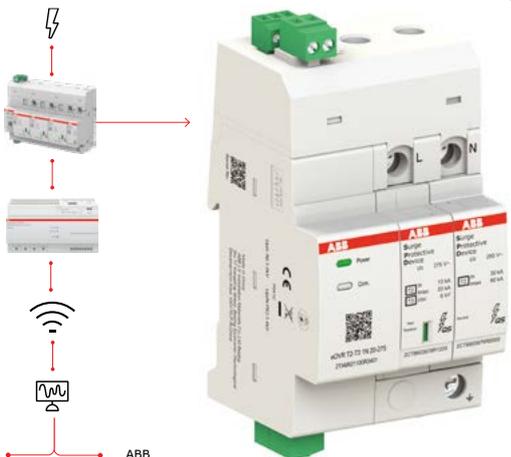
**服务的连续性**  
电涌保护器通过限制过电压来保护设备免受电涌的影响，从而确保系统的运行。



**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

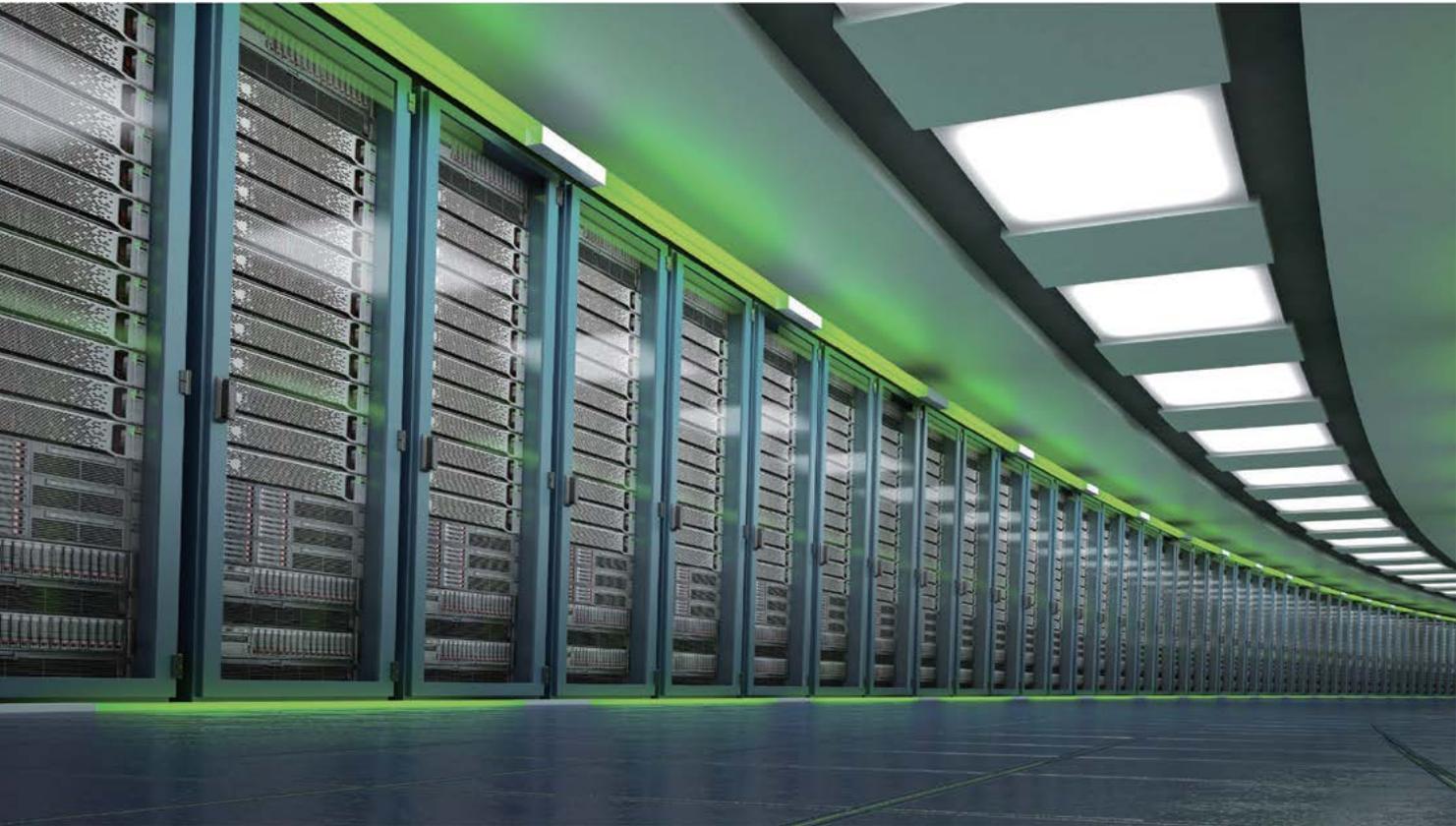


第三方平台

ABB

# 典型项目

## 众多行业客户的优选



### 中国移动

- 上海世博会移动通讯馆
- 上海移动
- 广东移动
- 深圳移动
- 浙江移动
- 河北移动
- 成都移动
- 南京移动
- 济南移动
- 湖南移动
- 四川移动枢纽工程
- 东莞移动第二机楼
- 北京移动大白楼
- 北京移动呼叫中心
- 内蒙古移动机房
- 中国移动有源滤波器集采
- 四川移动谐波治理项目
- 红河移动蒙自综合楼节能智能照明工程
- ...

### 中国电信

- 北京电信
- 上海电信
- 广州电信
- 重庆电信
- 江苏电信
- 南京电信
- 成都电信
- 福州电信
- 上海信息园B12机房
- 中国电信河源无线网工程
- 中国电信办公楼
- 北京电信办公楼
- 广东电信大厦
- 深圳电信枢纽中心
- 四川电信西部信息中心
- 杭州长途电信枢纽大楼
- 浙江电信大楼
- 上海长途局机房
- 绍兴电信谐波治理工程
- ...

### 中国联通

- 上海联通
- 天津联通
- 重庆联通
- 广州联通
- 深圳联通
- 山东联通
- 杭州联通
- 江苏联通
- 南京联通
- 苏州联通
- 大连联通
- 济南联通
- 湖南联通
- 甘肃联通
- 内幕古联通
- 广州联通新时空大厦
- 河南联通枢纽楼
- 吉林联通办公大楼
- ...

### 中国广电/中国铁塔/OEM

- 中国广电
- 中国铁塔
- 华为
- 中兴通讯
- Vertiv
- IBM
- HP
- 北京捷通机房设备工程有限公司
- 北京真视通科技股份有限公司
- 东方博沃(北京)科技有限公司
- 北京海悟技术有限公司
- 青岛朗讯科技
- 香江科技股份有限公司
- 中恒电气股份有限公司
- 深圳市核达中远通电源技术股份有限公司
- 深圳市中电通科技实业有限公司
- 广州云硕科技发展有限公司
- 易事特集团
- ...

# 全生命周期的电气服务

## 互联互通的平台化专业服务

通信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。电气服务的专业性、完整性、预测性以及服务方式同样会影响到通信行业的安全高效运行。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、全生命周期的通信行业无微不至的服务。



- e 速达 (cusCARE) 服务平台
- 34个服务中心
- 4家技术中心
- 10个制造基地
- 3个物流中心
- 400/800-8209696
- [contact.center@cn.abb.com](mailto:contact.center@cn.abb.com)

- 快速响应
- 绩效提升
- 高效运营
- 生命周期管理

# ABB Connect

## 您的一站式数字化助理



安装使用 ABB Connect app, 您可以随时随地便捷地获得和分享 ABB 电气各种资料与信息; 更有在线客服, 全天候答疑; 贴心高效的一站式数字化助理就在身边。



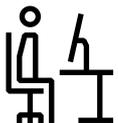
**一站式资料库:** 产品样本、行业应用、安装指导、选型指南、EPLAN 部件库、视频、证书、报告、CAD 图等海量内容, 随时随地零时差满足您的需求!



**强大搜索功能:** 海量内容并不难搜索, 多维度高级筛选、A-Z 产品浏览搜索功能等, 查找资料很便捷!



**轻松微信分享:** 再大的文件, 都可以从 app 直接复制 URL 粘贴到微信里, 轻松转发分享!



**快速客服应答:** 在线客服机器人小 E 拥有“百事通”信息库, 应对日常问题迅速自如; 同时可一键转人工客服, 更多“智囊团”及时解答您的问题!

• ABB Connect 可在 Windows 10、iOS 及 Android 设备上使用, 工作上推荐使用电脑安装更得心应手。

• 了解更多具体功能及下载 ABB Connect app, 请点击以下网页链接:

[https://new.abb.com/low-voltage/zh/service/abb-connect?utm\\_source=doc&utm\\_medium=doc](https://new.abb.com/low-voltage/zh/service/abb-connect?utm_source=doc&utm_medium=doc)

同时可以扫二维码了解:



点击浏览  
ABB Connect 网页链接







—  
**联系我们**

<http://www.abb.com.cn>

**ABB (中国) 客户服务热线**

电话: 800-820-9696 / 400-820-9696

电邮: [contact.center@cn.abb.com](mailto:contact.center@cn.abb.com)



ABB电气官方微信



ABB直通车

