技术资料

MNS *i*PDU机房配电柜

- 可靠、有效、安全、功能强大

MNS *i*PDU机房配电柜是ABB在MNS®系列低压配电柜的基础上，专门为计算机机房、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。

目录

01. 客户价值 04

02. 产品优势 05

03. 产品介绍 06

04. ABB Ability *i*PMS智能配电管理系统 13

01. 客户价值

高安全等级
- 运维人员安全是ABB优先考虑的目标。
- 分支回路的断路器插接在SMISSLINE TP插接母线基座系统上，允许无负荷插入或拔出带电装置和元件而没有电击的风险。
- SMISSLINE TP插接母线基座系统可避免直接接触（IPXXB）。系统在插拔装置时仍保持全接触防护，消除了开关操作和故障电弧带来的伤害风险。

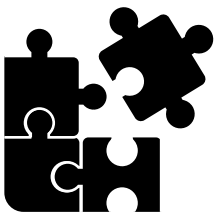
易于扩展
- 成功的数据中心必须是可扩展的，以便灵活应对业务的变化。
- ABB MNS iPDU解决方案使数据中心运营商能够安全地安装新的机柜电源但却无需断电。
- 标准顶或底进线选项以适应架空或非架空地板的应用场合。

高可靠性等级
- 通过定期的监控和维护关键设备，80%的意外断电都是可以预防的。
- ABB公司的数据中心产品和系统设计能够确保连续、可靠的运行，有助于减少故障和昂贵的维修费用。
- ABB低压系统全球化的MNS®平台提供高可靠，免维护的机械设计结构。

易于维护
- ABB提供了插拔式的解决方案,实现关键元件的容易和快速的更换。
- 断电预报警意味着改善后的测量可用于防止大多数非计划停运（实时连续监测成就预防性维护）。
- 插件输出设备能够安全，快速和容易的更换，从而减少了组件不可用时间（MTTR）。
- 分支断路器易于在L1，L2和L3之间换相，保持相平衡无需断电。
- 数据中心运营商可轻松了解功率消耗，所得信息可用于趋势分析、计费和维护规划。
- 可视化的能源利用可了解电源是否被高效的利用，以及是否支持增加更多的设备。
- 备品备件购买及时方便。
- ABB全球化的生产和服务中心确保了专业、快捷的售后服务。

高安全等级

高可靠性等级



易于扩展

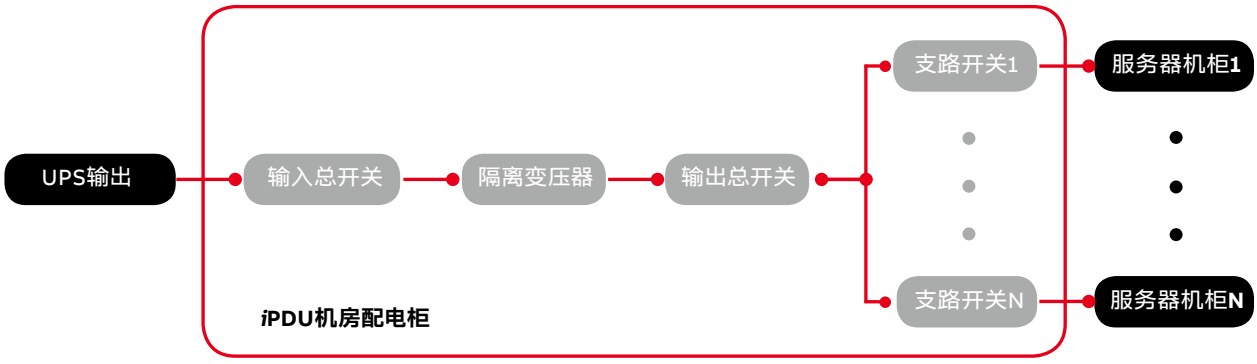
易于维护

02. 产品优势

MNS *i*PDU机房配电柜是ABB在MNS®系列低压配电柜的基础上，专门为计算机机房、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。

MNS *i*PDU机房配电柜可与静态切换系统（STS）、负载母线同步装置（LBS）及不间断电源系统（UPS）共同组成高端的一体化解决方案。

- 高品质、全系列的ABB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



03. 产品介绍

柜体材料
- 柜体框架材料采用高素质的覆铝锌板，全部金属结构件都经过防腐处理。
- 柜体表面部分采用冷轧板，内部间隔板均采用覆铝锌板。

柜体结构
- 柜体尺寸采用国际通用机柜标准尺寸，能够与机房环境高度协调一致。
- 正面采用双层门设计，外门采用网孔门，可直接观察设备的运行状况，通孔率>60%。
- 左右侧板可以灵活拆卸，实现正面、背面、侧面维护。
- 柜体为全封闭、内部分隔式隔间结构，可灵活上下走线方式。
- 表面为砂纹面，采用环氧粉末静电喷涂。

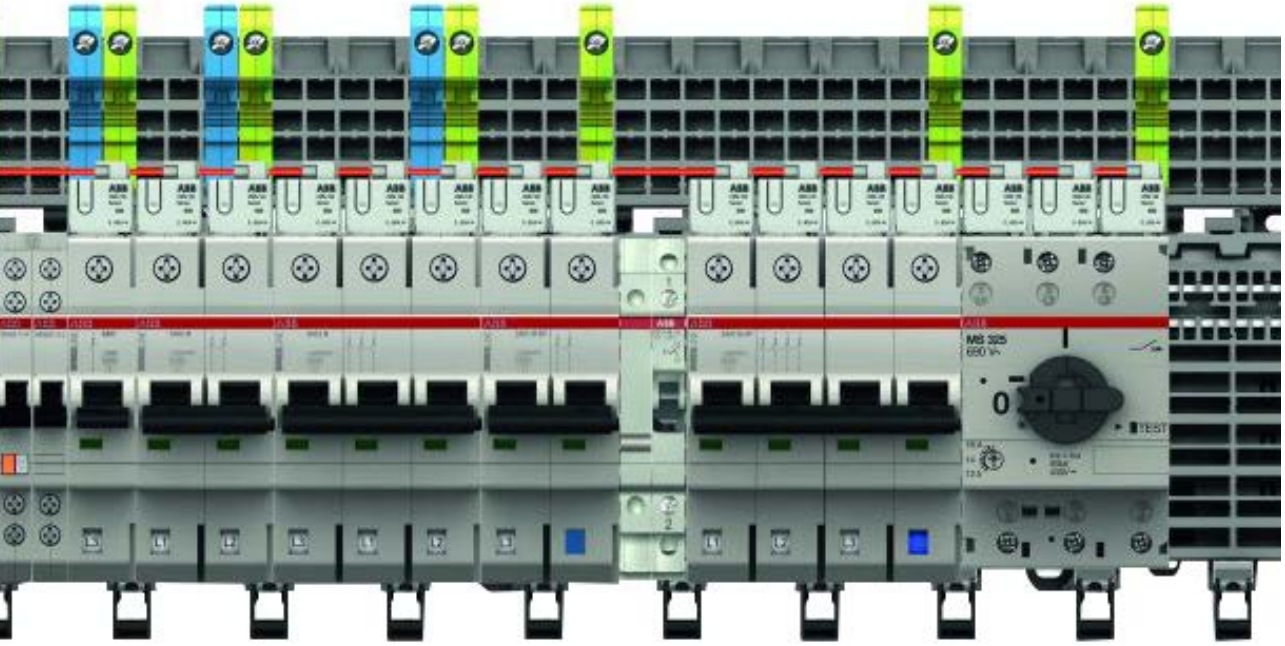
电气特性

进线断路器

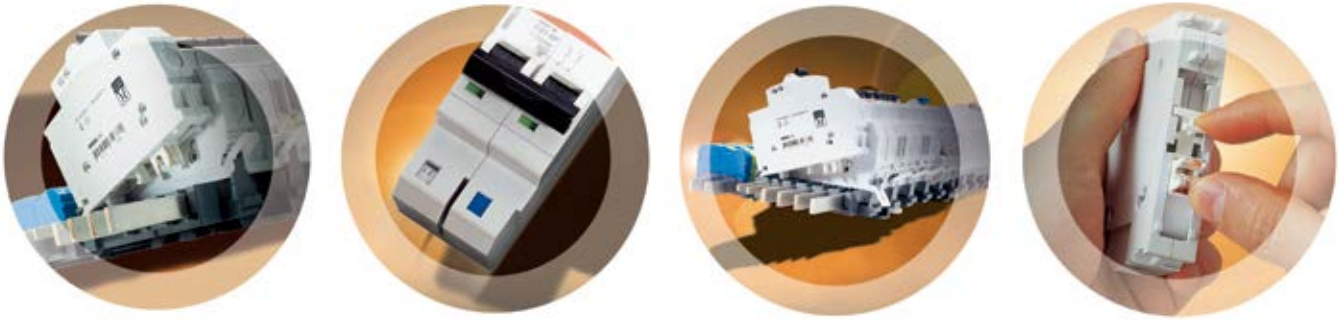
Tmax断路器相比同类型产品都高的性能尺寸比，全系列产品可配电子脱扣器（PR221DS）和热磁脱扣器（TMD/TMA），满足智能化配电要求；Tmax断路器可配分励脱扣器，实现机房现场紧急电源切断功能。

所有Tmax断路器均有固定式安装。其中，T2、T3、T4和T5还具有插入式安装，可实现快速更换。

- **LCD触摸屏**
- **进线开关**
- **支路开关**



01



02

热插拔支路配电系统_S400系列 (如图01)

新一代的Smissline TP设计更安全、操作更简单、连接更方便。新的设计，加上完美母排系统。在安全和可靠性方面具有一定的优势。物超所值，在安装和维护系统时，可节约大量的时间和成本。

安全：母排防触摸保护
Smissline TP可插拔终端配电母排系统自身机构已做到防止触碰带电部件，因此插拔电气装置时，对手指触碰相对安全（IPXXB）。

这意味Smissline TP可以确保人员远离任何开关拉弧或故障拉弧。安装人员不再需要人身保护设备，无论安装、操作还是系统扩展，现在都可以更加安全、快速、高效地进行。

易用：热插拔 可调相 相位指示 (如图02)

供电从挚爪进入保护设备，由于增加了塑料导入架，所以增加了对挚爪的保护。并且，只需单手即可移动挚爪。

实现快速地进行相位调整，平衡负载简便易行。通过相位指示窗，开关相位一目了然。

汇流排支路配电系统 _S200 系列 (如图 03)

系统配电结构紧凑，相序标识清晰可见。元器件安装、更换方便，可显著降低 PDU 在机房的安装空间需求。

汇流排支路配电系统 _S200 MCB 系列 (如图 04)

- 双向圆柱形提升端子
- 独特的卡槽设计，能在不影响周边设备的情况下，取出并替换其中的任意一极产品
- 上下端的肩状突起被去除，产品高度从 90 mm 削减为 85 mm，大大增加了进出线接线空间
- 灭弧系统使得短路电流被很快地切断，显著地限制了允通能量 I2t 和电流峰值。

浪涌抑制器 (如图 05)

- 先进的触发式火花间隙技术
- 最大放电电流：40 kA 70 kA (8/20 µs)
- TOV(暂态过电压) 耐受特性
- 具有共模 / 差模保护
- 安全储备保护指示窗口 (Imax 70 kA 及以上)
- 远端报警遥信触点 TS
- 老化 / 劣化热脱扣装置

隔离变压器 (如图 06)

隔离变压器在机房工程中的主要作用有：

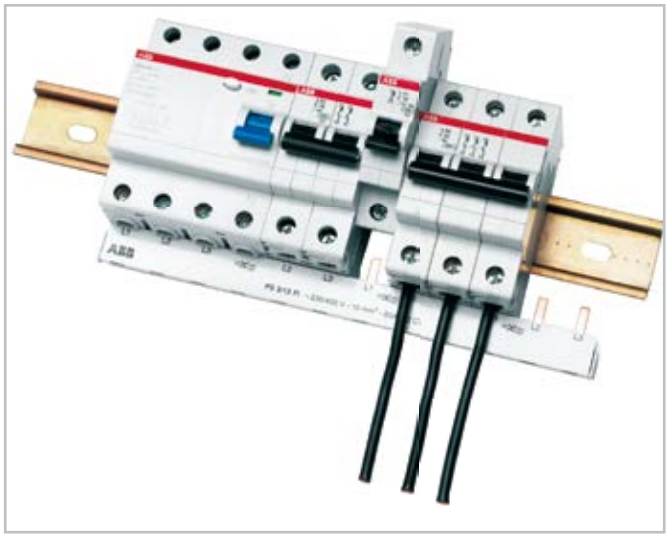
- 再造零地系统
- 提高系统抗冲击能力
- 隔离保护 UPS 和机房负载

要求具备：

- 耐受谐波能力和滤波能力（K 系数）
- 耐温等级及绝缘能力（H 级或以上）
- 合闸浪涌电流限制（6~8 倍 In）
- 具有高共模电平噪声衰减常数（双层屏蔽）

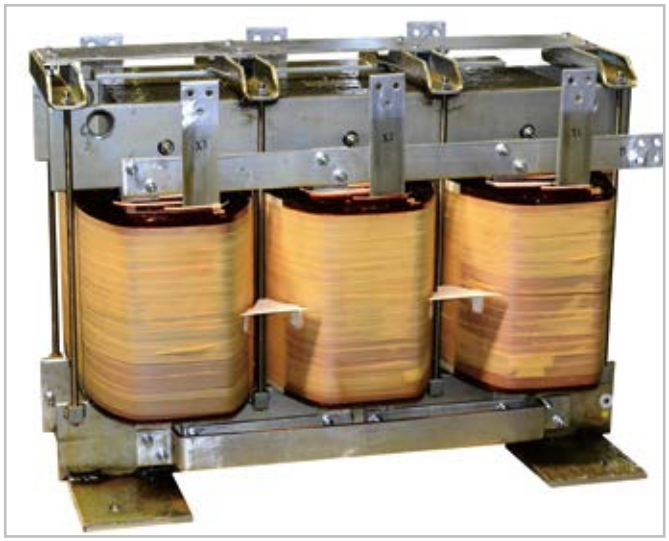
03

04



05

06



EMPDU 智能电源监测管理系统

EMPDU 采用分体结构，主机与液晶显示模块独立，方便安装与配置。

EMPDU 装置采用多 CPU 并行处理的分布式总线结构，中央处理单元通过内部总线可实现与各采集单元之间信息交换。

EMPDU 可以容纳 1 个中央处理插件模块和最多 8 个采集插件模块，采集单元插件模块共有 3 种类型，分别为:

- 馈线模拟量插件模块，可监测 32 路馈线电流。
- 馈线开关量插件模块，可监测 32 路馈线开关状态。
- 进线监测插件模块。
  其中，馈线模拟量插件模块和馈线开关量插件模块配置数量之和最多 6 个，可按任意数量组合；进线监测插件模块最多配置 2 个。
- 中央处理单元插件模块包括 RS485 通信、继电器输出、本地维护口、显示接口、以太网口。

表 1 EMPDU监测技术指标

电压	进线精度: 0.5 级	
电流	进线精度: 0.5 级;	馈线精度: 0.5 级 (0.5 A~80 A)
功率因素	进线精度: 1 级	
有功功率	进线精度: 1 级;	馈线精度: 1 级
无功功率	进线精度: 1 级	
视在功率	进线精度: 1 级	
频率	进线精度: 0.02 Hz	
谐波精度	进线精度: B 级	
开关量采集	进线及馈线 开关量去抖时间: 60 ms;	SOE分辨率: 2 ms

监测功能
- 进出线回路电参量测量

告警功能
- 进线电流两段阀值越限告警、进线接地电流两段阀值越限告警
- 进线过压、欠压、缺相、过频、低频越限告警
- 馈线电流两段阀值越限告警

通讯功能
- 1 个远端 RS485 总线接口，1 个本地维护 RS232 接口
- 可选 1 路以太网接口（支持 SNMP 协议）

本地显示功能
- 7 寸触摸屏液晶显示

事件记录功能
- 记录越限告警、开关量状态变化 SOE，最多可存储 256 条 SOE 记录

自诊断功能功能
- 具备自诊断（通讯、采集板工作状态）功能
- 具备自恢复功能

进线回路监测	分支回路监测
电压及不平衡度	--
电流及不平衡度	电流
零序电流	--
系统频率	--
有功功率	功率
无功功率	--
视在功率	--
功率因数	--
有功电能	电量
无功电能	--
谐波分量	--
负载百分比	负载百分比
开关状态	开关状态

表 2 技术参数

标准	通过型式试验标准（TTA）		GB 7251.12-2013
电气参数	额定电压	额定绝缘电压	500 V 3~
		额定工作电压	400 V 3~
		额定冲击耐受电压	8 kV
		过电压等级	III
		污染等级	3
		额定频率	50 Hz 至 60 Hz
	额定电流	额定电流	250 A, 400 A
		额定短时耐受电流	10 kA
		防护等级	IP20-IP42
环境参数	环境温度		-5℃~+40℃
	相对湿度		+40℃时不超过50% RH 在较低温度时允许有较高的相对湿度, 例如+20℃时可达90% RH
	海拔高度		≤2000 m
	其他		非多尘环境，无强烈震动和冲击的场合
结构特性	尺寸（mm）	推荐宽度W	600, 1000, 1200
		推荐高度H	2000（2200）
		推荐深度D	1000（1100, 1200）
	表面保护	内部框架	覆铝锌板
		安装板	覆铝锌板
		外壳	环氧粉末静电喷涂，RAL9004(信号黑)

表 3 配置方案

配置方案		隔离变压器	无		有
		柜深（mm）	1000		--
			1100		1100
			1200		1200
序	容量（kVA）	柜宽（mm）	600	1000	1200
1	120	分支回路的最大数量	96	96	--
2	200		84	--	96

04. ABB Ability *i*PMS智能配电管理系统

ABB Ability数据中心基础设施管理平台

ABB Ability是ABB专为数据中心开发的DCIM（数据中心基础设施管理）平台软件。它实现了:

- 集中化管理模式：统一的视角监控与管理电气、空调、IT核心设备的运行;
- 可视化：采用工业等级采集设备，高性能信息集成及属性导航技术，实时、快速、直观展现设备的全方位信息;
- 维护决策支持：通过集成专业应用子模块形式，协同数据中心不同专业应用软件，客观准确信息整合及评估，给出运维管理人员正确的决策支持。

ABB Ability可以设计部署不同专业应用子模块，包括:

- 智能电气、配电管理-*i*PMS;
- 能耗管理-EMS;
- 基础设施管理-BMS包括数据中心空调、冷却系统及环境系统;
- 资产管理-AMS包括IT资产管理在内基于智能设备维护为目标的设备管理;
- 容量规划-CMS基于3D模型动态展示机房电能及温度云图，有效服务运维人员掌握机房基础设施的潜能。

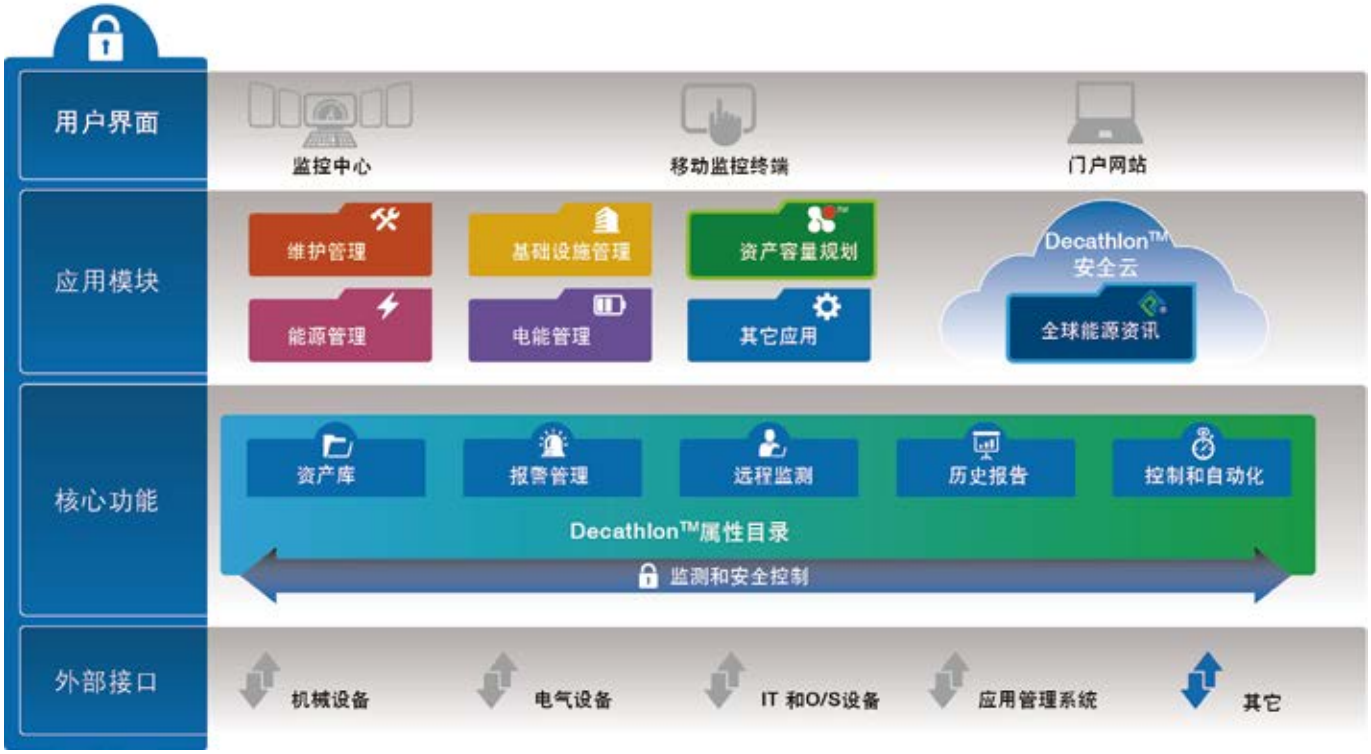


ABB Ability *i*PMS智能配电管理系统

*i*PMS是Ability的标准子模块之一。

*i*PMS智能配电管理系统主要涉及下列主要设备：

- 中压开关设备(市电输入主开关);
- 柴油发电机组及其配电设备;
- 变压器设备;
- 低压开关设备;
- UPS及配套电池组;
- ATS电源切换装置;
- PDU(列头柜, IT主设备机架电源分配)。

*i*PMS智能配电管理系统的主要目的是：

- 实时透明电气设备参数展示及通过判据整合的设备运行状态评估信息;
- 高度自动化控制操作。

部署、运行*i*PMS为用户带来的价值是：

- 自动化操作缩短开关设备切换时间,提升成功率同时,降低UPS电池的供电压力;
- 辅助维护判断,实现配电动力系统的主动式预估维护。

—
07 *i*PMS典型系统结构

智能配电管理系统主要由三部分组成:

(1) 监测设备及高性能数据采集控制器

(2) 配电管理服务器
- 运行数据接口及实时数据采集服务程序;
- 运行配电实时监控动态图形显示、报警事件、历史趋势、能耗计算服务程序;

(3) 客户端界面
运行实时客户操作显示界面, 实时报警及确认, 报表输出

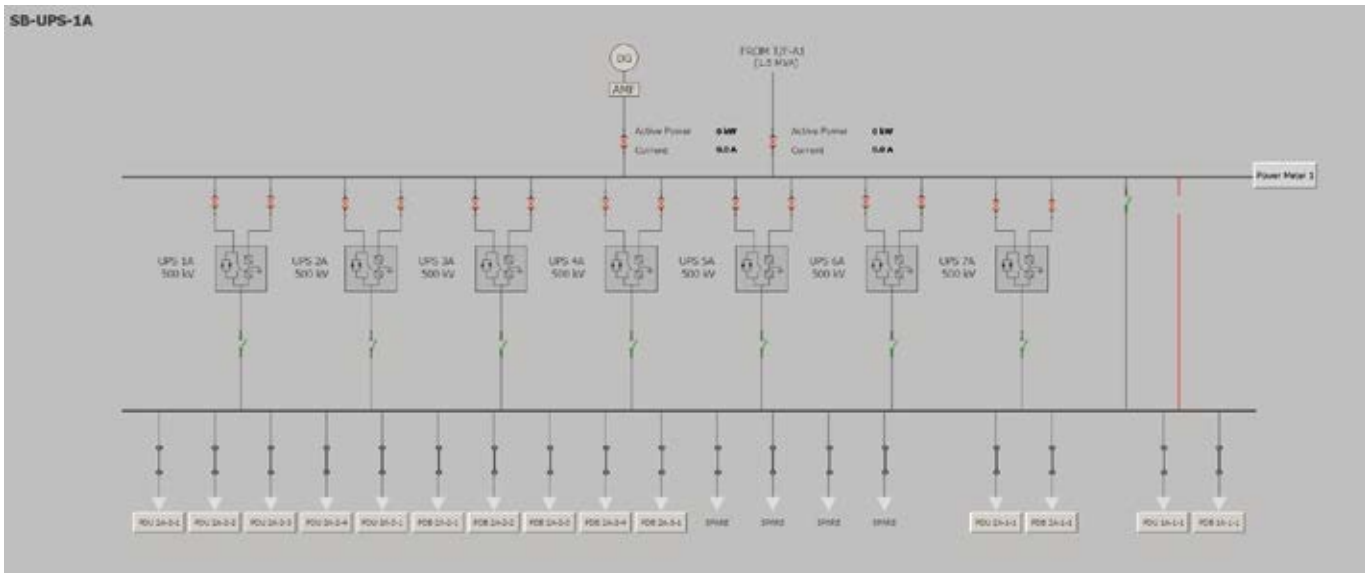
iPMS配电管理系统主要功能

（1）丰富直观的监控图形界面（如图08）
*i*PMS专业的电气单线图形式，直观反应开关运行状态及配电系统整体安全性。

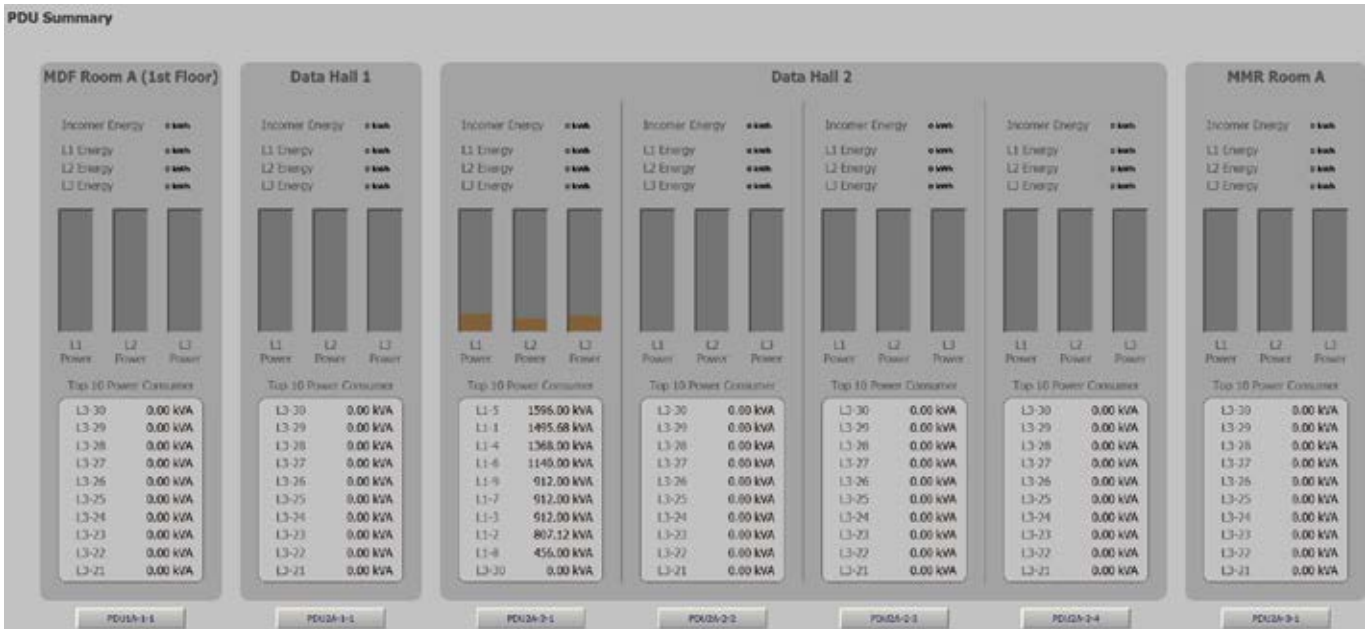
系统支持图形显示模式切换功能（如图09）

（2）专业电气柜操控面板，实现设备远程参数整定及操作*i*PMS采用基于对象编程的思路,为每个对象定制开发操作及监测面板。

（3）实时专业报警显示及管理
报警管理具备如下功能:
- 多媒体报警及事件显示;
- 报警及事件通知;
- 报警及事件的归档。

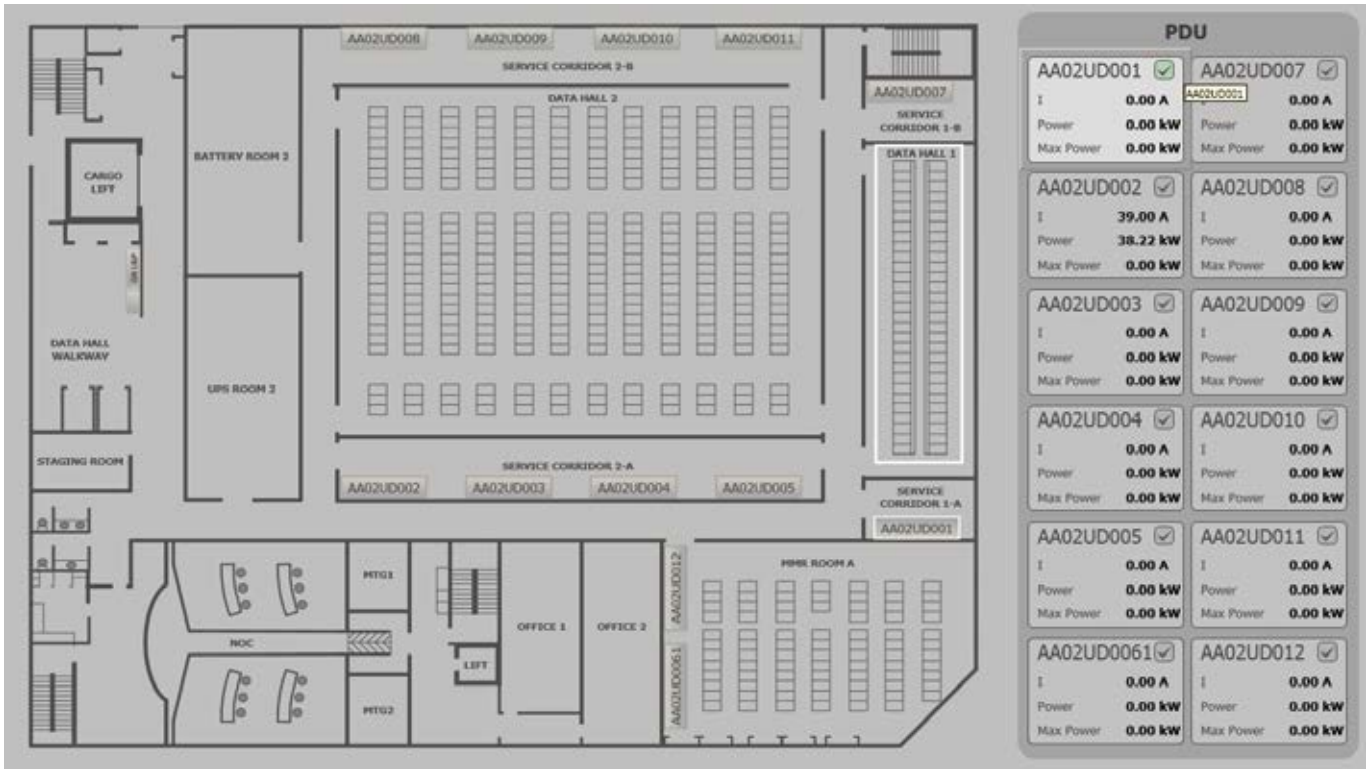


—
08

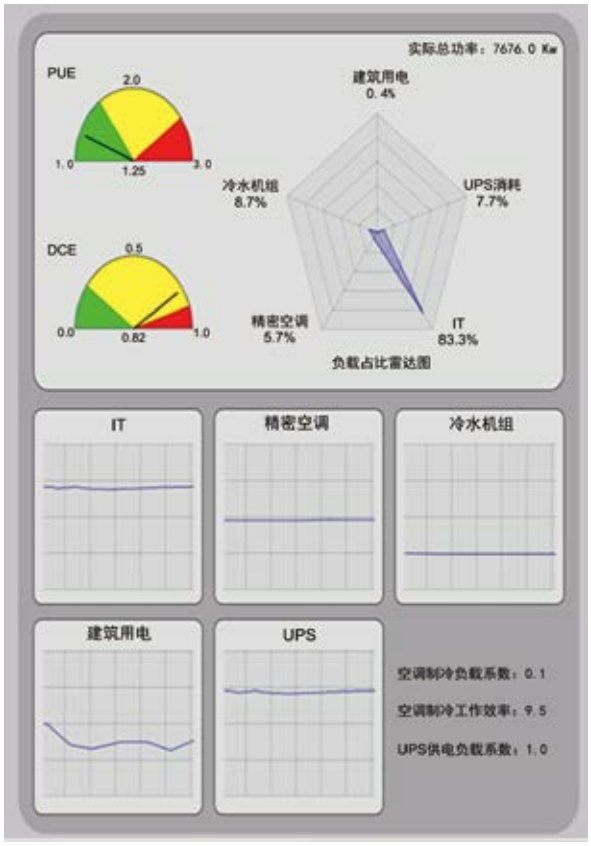


—
09

系统支持地理位置显示图功能(如图10)



—
10



（4）准确直观的配电系统能耗计算

*i*PMS系统实时采集并计算出数据中心能耗基础数据，为DCIM能效管理子模块提供良好的实时数据基础。

能耗计算包括：

- 输入总电源能量；
- 应用于制冷设备的能量；
- IT设备消耗电能；
- PUE计算。

同时，进行初步的统计分析功能，如：

- 按照一定时段计算PUE平均值；
- 通过雷达图表直观显示PUE各主要参量占比。

MNS®是ABB的注册商标。

ABB公司对可能会出现在这份文件中的失误不负任何责任。ABB不对由于使用这份文件引起的直接的、间接的、特殊的、偶然的或随之发生的自然或其他的伤害负责，ABB也不对由于使用这份文件中提到的任何硬件或软件引起的特殊或随之发生的伤害负责。

这份文件或者其中的部分未经ABB的书面允许不能复制或拷贝，其中的内容不能告知第三方或用于未被授权的目的。这份文件中提到的软件都备有安装许可，只能在遵循许可条款的情况下被使用、复制或公开。

版权所有。
版权2019 © ABB

索引

图片列表

序号	名称	页码
01		07
02		07
03		08
04		08
05		08
06		08
07	iPMS典型系统结构	14
08		16
09		16
10		17

索引

表格列表

序号	名称	页码
表 1	EMPDU监测技术指标	10
表 2	技术参数	12
表 3	配置方案	12

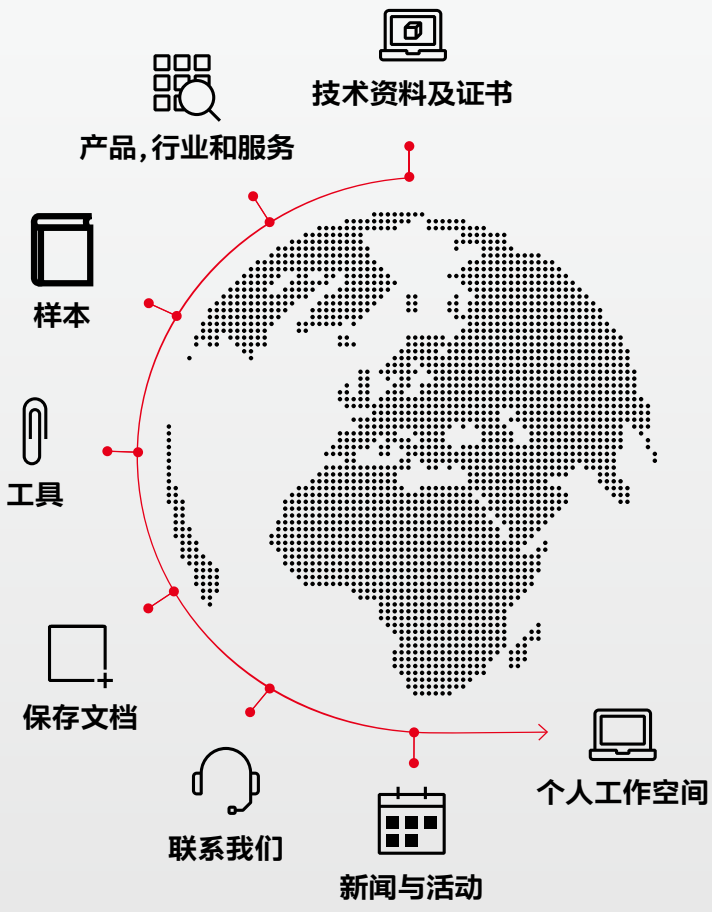
ABB Connect
您的一站式数字化助理

无论在办公室、现场或旅途中，快速、便捷的获取和使用 ABB 电气的资料信息。

- 便捷的搜索功能
- 查询完整的 ABB 电气内容 : 产品样本、行业应用、安装指导、选型指南、服务及常用工具连接等
- 常用资料保存到设备上，并自动更新
- 定制期望接收的消息种类
- 在线客服支持

ABB Connect 可在 iOS、Android 和 Windows 10 设备上使用

扫描二维码，
进入 ABB Connect



厦门ABB低压电器设备有限公司
福建省厦门市翔安区航山西二路881号
电话: +86 592 6038118
传真: +86 592 6038110
邮编: 361101

ABB（中国）客户服务热线
电话: 800-820-9696 / 400-820-9696
电邮: cn-ep-hotline@abb.com

www.abb.com.cn

ABB电气官方微信

ABB直通车

ABB中国客户服务中心

样本所载述的产品资料以实物为准，若有变更恕不另行通知，
ABB（中国）有限公司拥有最终解释权。

1SXH906001C2008 REV B 23.12.2019 #133220