

CHINA DATA CENTER FACILITY FORUM

中国数据中心设施论坛



—— 持续运营之道 ——

2021年4月28日·北京金隅喜来登酒店

主办单位

中科仙络咨询服务有限公司

联合主办

清华海峡研究院

支持单位

美国绿色建筑委员会 (USGBC)

北京金融科技产业联盟



打造安全可靠的数据中心电力保护体系

伊顿关键电源事业部

郭熹号

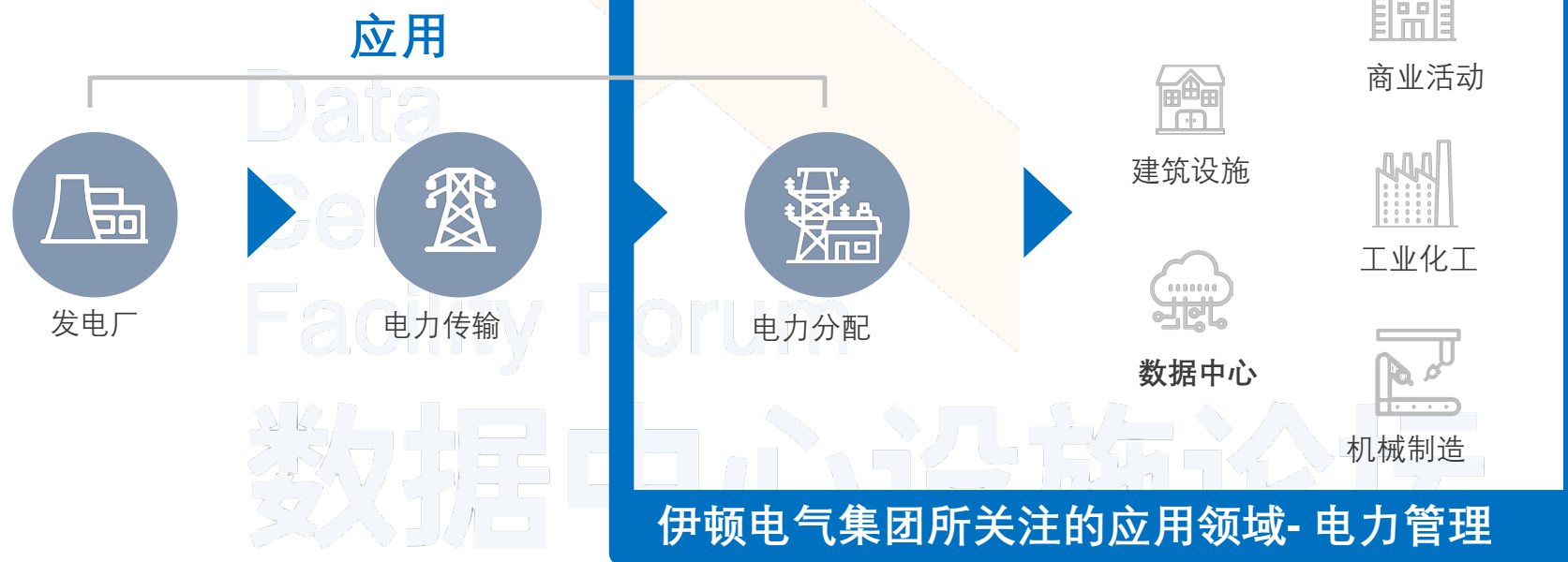
2021.4.28



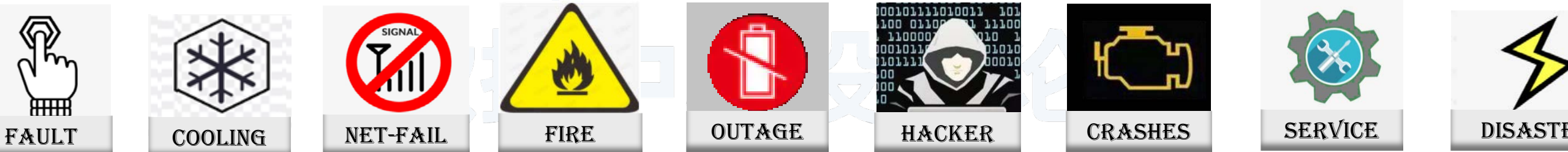
伊顿致力于解决世界最艰难的动力管理挑战

EAT•N

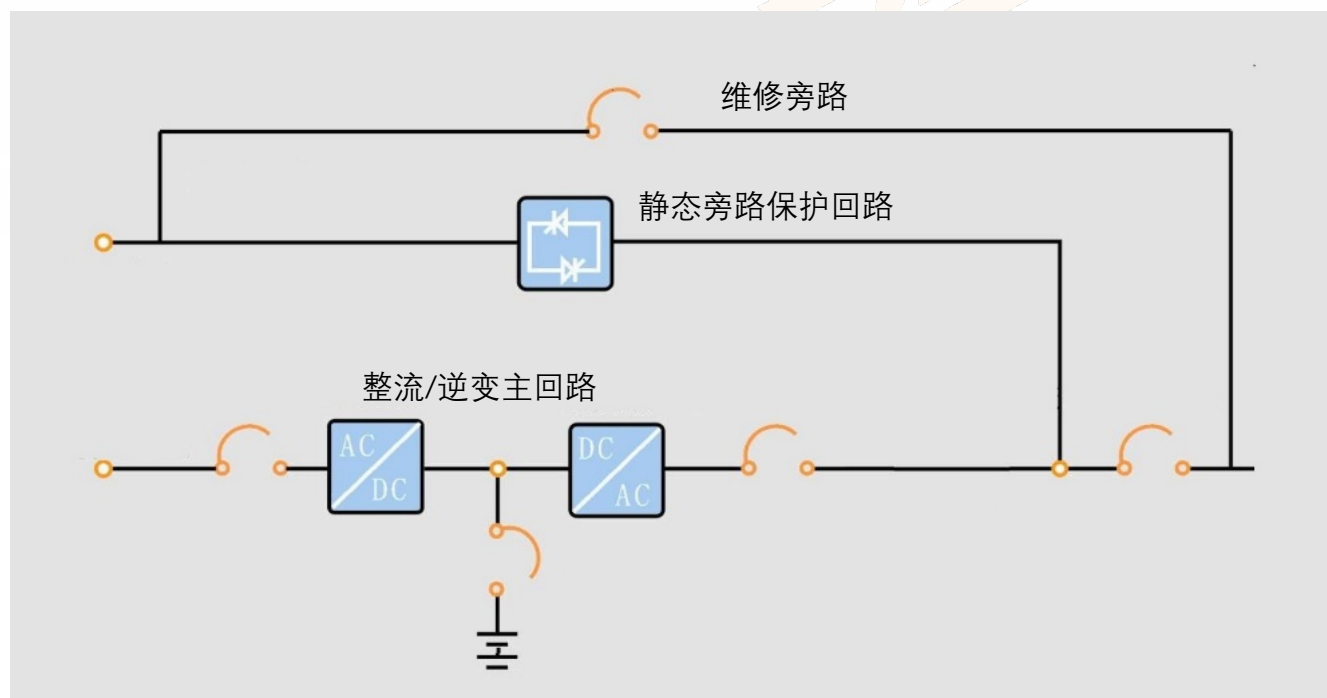
Powering Business Worldwide



数据中心如此的重要，又如此的“脆弱”



UPS-数据中心供配电系统中关键环节



典型的双变换在线式UPS原理图

数据中心对UPS系统的要求

> 高可靠与安全性

关键部件的冗余设计

逻辑电源的多源取电

冗余易更换的散热组件

模块化的冗余设计

多机冗余并机系统

> 高效节能与环保

采用低污染环保材料

更高效的整流逆变方式

超宽带载率下的高效率

紧凑设计的较小的体积

智能调配的储能系统

> 高实用与可用性

数字化操作与控制

在线热更换与扩容设计

远程访问与智能监控

灵活的模块化设计

2(N+1)高容错型应用

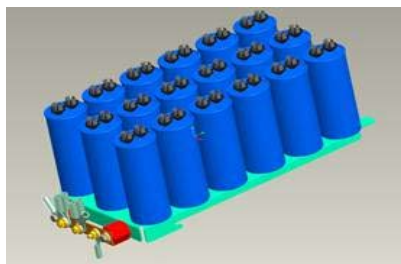
打造安全可靠的数据中心电力保护体系



伊顿应对电源中的最大起火源之一 - 电容的防护装置

电容是 UPS 的关键易损部件，电容的改进可以延长电容的实际使用寿命，减少因电容失效而导致的 UPS 故障。

市场上通用UPS设计



电容器的连接装置可能腐蚀失效导致掉落机壳, 进而产生短路 Arc Flash

- 高温/高湿加速失效 – 大部分无法通过 Dual 85C 1000小时测试
- 失效模式冒烟甚至起火
- 更换周期7年左右

Eaton UPS设计



以 UL 防火等级的绝缘纸 (Isolator), 完整包覆电容端子, 从根源保护防止端子脱落或断裂, 避免因端子裸露所造成的任何 Arc Flash

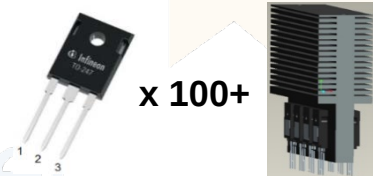
- 高电压, 高电流, 高频率, **高可靠性**, IEC61071/UL810认证-通过严酷双85C 2000小时测试 (85°C/85%RH)
- 内置安全分断设计, 在电容容值异常时自动断开, **失效安全**, 没有冒烟或起火风险
- **更长寿命**, 额定负载10年以上

伊顿应对电源中的最大起火源之二 - IGBT模块选择

IGBT是UPS的核心功率器件，选择高可靠元的碳化硅混合型IGBT模块替代当前常规的IGBT单管和二极管并联设计应用

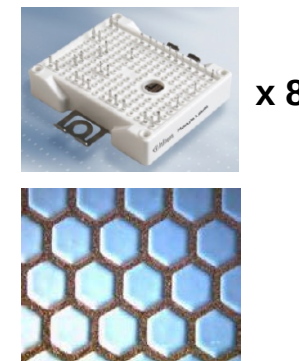
市场上通用UPS设计

- IGBT单管和二极管并联应用，单模块里面100+管子并联使用，抗冲击差，内部均流难
- 存在 单管并联均流问题，尤其是并联模块数量增加的情况下
- 不同扇热片导致内部温度不均匀



Eaton UPS设计

- ✓ 碳化硅混合型模块全球领先的英飞凌最新材料技术
- ✓ 更少零件、更高可靠度, 60kW模块内部只需要8个IGBT模块
- ✓ 模块采用预制散热膏技术，提供更低导热阻抗
- ✓ 杜绝并联IGBT单体所引起的模块均流问题
- ✓ 共用散热片，温度均衡分布
- ✓ 新型电感材料降低体积和损耗



伊顿应对电源中的“故障切换”失效问题

UPS设备本身硬件故障不影响对负载持续供电是UPS系统可靠性设计突出优点之一，提高系统合计的合理性和科学性降低“故障切换”失效的风险

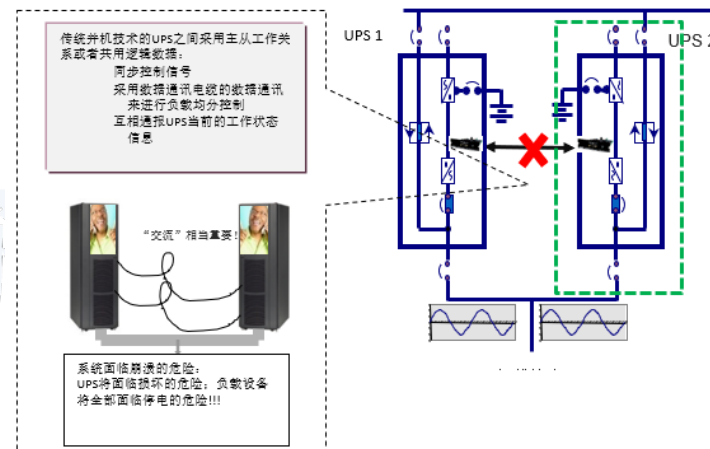
Eaton UPS设计之一：有效的旁路系统隔离

- 实现静态旁路器件与整流/逆变功率器件的物理隔离
- 实现静态旁路控制电路与功率器件的有效物理隔离
- 实现控制板/监控板的有效隔离及冗余备份
- 实现所有控制板的逻辑供电实现多源供电



Eaton UPS设计之二：无数据通讯的并机技术

- 伊顿Hot-Sync热同步专利技术- 并机系统可靠性的提升，独特的并机算法，并机系统之间无需实时数据通讯，消除传统并机系统因调制信号通讯问题而产生的并机系统崩溃的故障现象发生



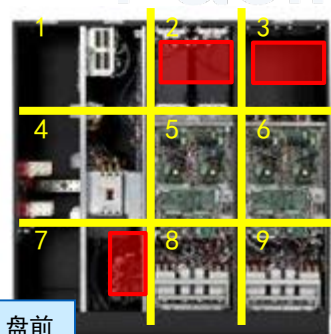
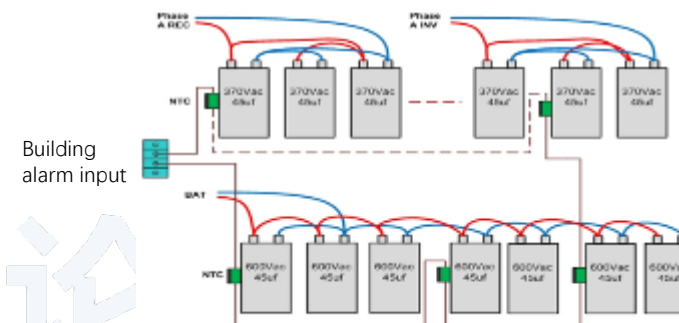
全面而又针对性的维护管理

伊顿UPS的元器件结构和散热通道设计的优势，为内部关键功率器件与关键连接件的温升监控带来可能性与便宜性

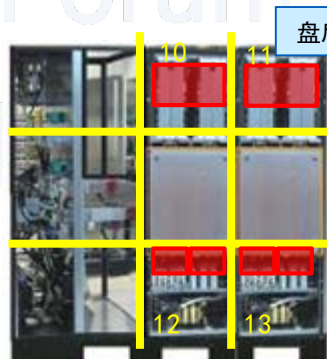
型号	关键零组件	区域	温度检查点	可进行 IR 扫描	其他方案
9395 UPS	IGBT	2, 3 10, 11	< 95°C	x	On-line XCP 检测工具
	SCR	7	< 100°C	√	-
	AC Cap	12, 13	< 55°C	x	温度预警
	DC Cap (Battery filter)	12, 13	< 55°C	√	-
	Connections	12, 13	< 90°C	√	-

滤波电容实时失效预警监测

- 通过 UPS 微晶片量测电压
- 温控开关监测电容器温度，通过 building alarm 传递告警信号，UPS 转旁路

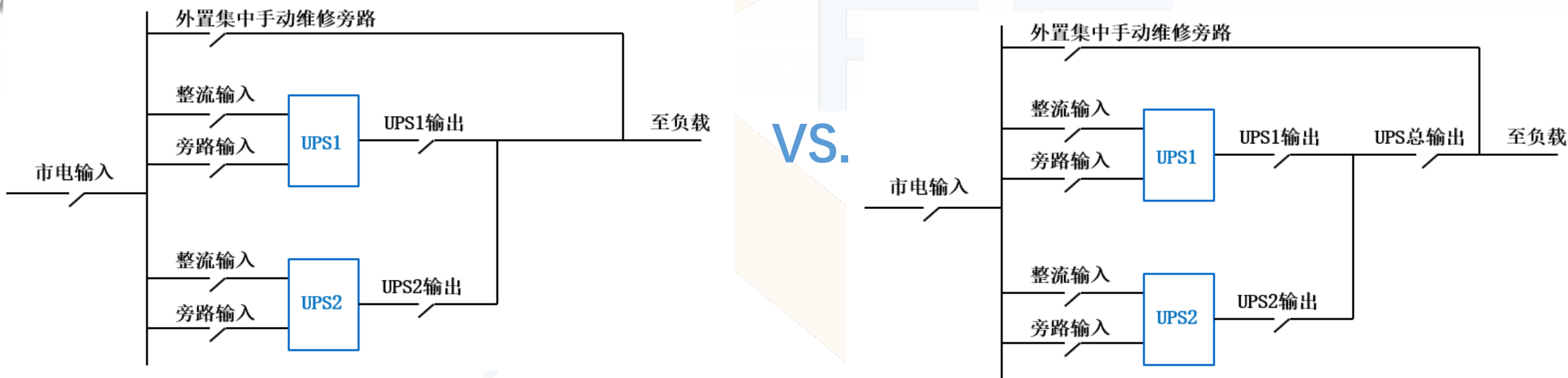


盘前



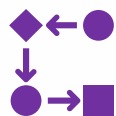
盘后

供配电系统设计的合理性和全面性



数据中心设施论坛

专业的维修/维护力量



规范的服务执行流程

- 严格的安全质量管理
- 高效的服务执行管理



原厂技术的可靠保证

- 专业的技术支持能力
- 丰富的故障解决经验

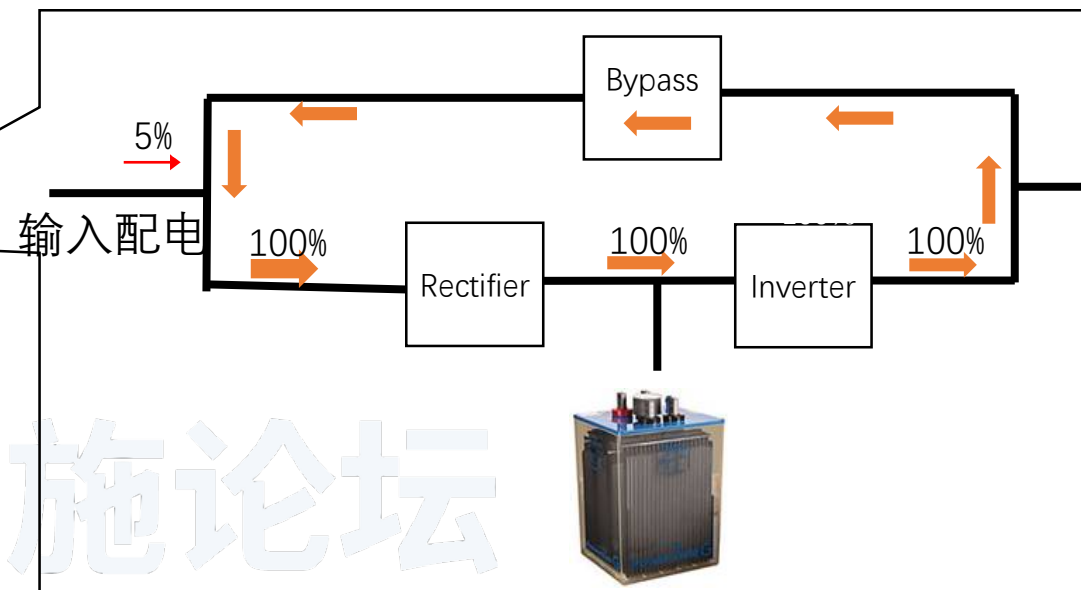
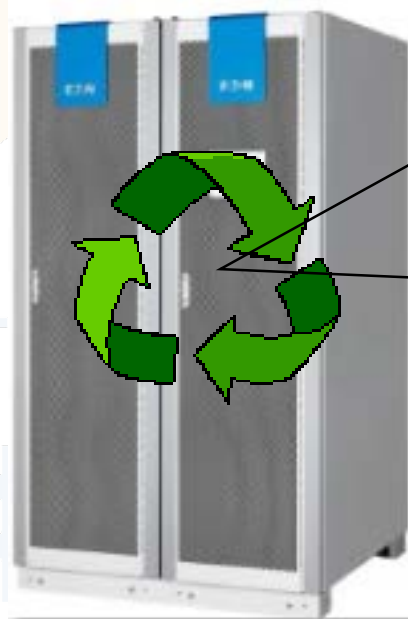


高效专业的服务团队

- 专业素养服务人员
- 全天候的服务网络覆盖

伊顿的ECT假负载测试技术为UPS的现场可靠性验证创造便捷条件

- 无需真正假负载，通过软件控制即可实现UPS的0~100%的满载测试
- 无能耗和消防隐患，降低95%的测试费用
- 便捷地用于UPS的出厂验证；年度维护带载验证；维修后可靠性验证等

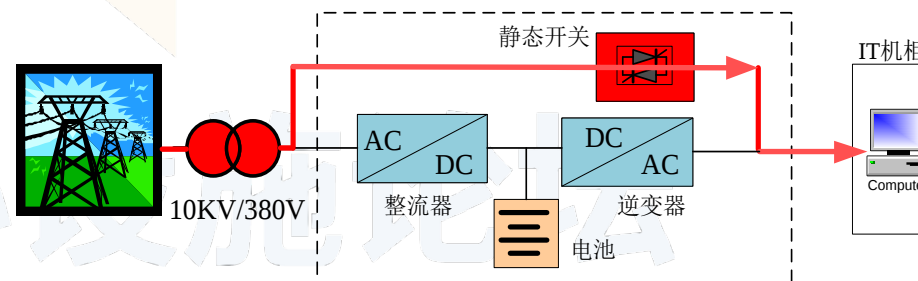


数据中心交流直供供电制式-最佳节能效果



优势:

1. 系统实际运行效率**99%**，基本不受负载率变化影响
2. 99%以上的时间，工作在**非变换**状态，极大提高电源系统的安全性
3. 采用交流供配电架构，完全适应**全域客户、全域负载、全生命周期**供电需求。





Powering Business Worldwide



关注伊顿，有奖调研

请保留提交页面截图，前往伊顿展台换取礼品并互动交流

Data Center Facility Forum
数据中心设施论坛

希望会议内容对您有价值！



扫码关注
中科仙络 | 观点



扫码关注
现代数据中心网