



VERTIV™
维谛技术

Vertiv™ 工业低碳能源管理 解决方案与应用案例



维谛技术有限公司“简称：维谛技术 (Vertiv, NYSE: VRT)”，前身为艾默生网络能源有限公司，致力于保障客户关键设备及业务的连续运行。业务包括数据中心、边缘计算、通信网络、商业和工业设施等。

针对制造、交通、楼宇、物流、水泥、油气等商业 & 工业 (C&I) 场景，维谛技术 (Vertiv) 将其深厚积累的电力变换技术、热管理技术、电力传输技术以及能源监测管理技术专长与工商业应用场景深度整合，为现代化工业应用提供一系列电气基础设施解决方案，包括智能配电系统、生产设施不间断供电解决方案、工业空调、产线电能质量改善解决方案、大型动力设施变频节能解决方案等。

维谛技术 (Vertiv) 97% 以上的产品均在国内研发和生产，基于对中国市场的信心，维谛技术不断根据市场趋势适时调整业务布局，为 90% 以上的中国百强客户、70% 以上的世界 500 强客户提供服务，维谛技术将与客户携手共建一个恒久在线的数字世界。

公司总部 & 深圳研发中心



西安研发中心



广东江门厂区



四川绵阳厂区



维谛技术 (Vertiv) 工业业务发展历程

1983

开发出全球第一台开关电源，并在此基础上开发出 UPS

1997

业内创新性应用模块化电力操作电源

2001

推出工业空调用柔性涡旋压缩机

1965

研发出全球第一台精密空调

2011

在线式 UPS 效率提升至 98.5%

2016

首创一体化大功率高频 UPS

2019

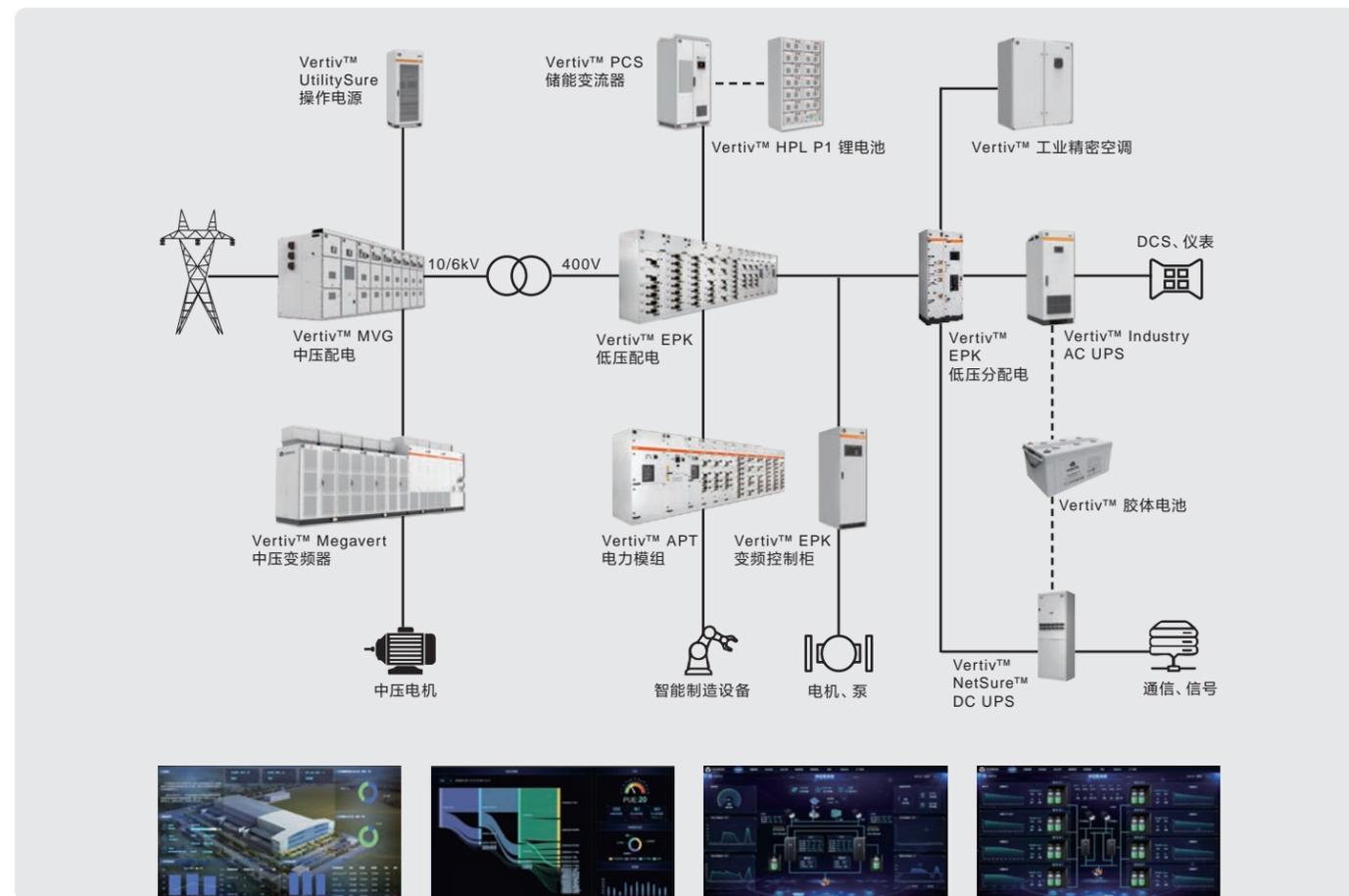
推出全新一代工业用 UPS

未来

专注工业应用场景，解决方案持续迭代优化

维谛技术 (Vertiv) 工业解决方案

维谛技术 (Vertiv) 在工商业场景的电气基础设施均可以集成在维谛低碳能源管理平台中进行管理, 帮助电力及工业用户实现安全生产、节能减耗, 绿色低碳运营。



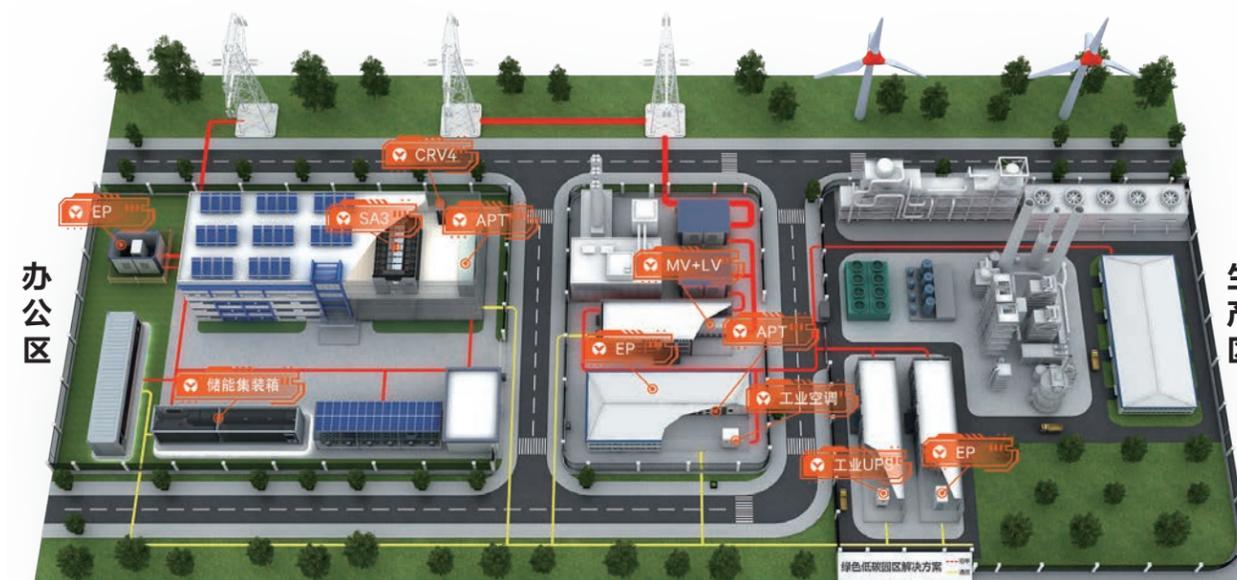
低碳能源管理系统

应用行业



维谛技术(Vertiv)低碳能源管理解决方案

基于维谛技术 (Vertiv) 在工业应用场景丰富的电气基础设施产品, 结合维谛技术 (Vertiv) 自主开发的低碳能源管理平台, 能够将工业现场的各种电气设施进行全面的接入及监控, 包括能源端以储能系统为枢纽的综合能源接入系统、工业现场配电传输系统以及末端生产设备的关键电源系统。



绿色低碳园区解决方案

维谛技术 (Vertiv) 低碳能源管理平台通过对能源端、供电链路以及负载端的能源情况进行实时的监测和分析, 把能源消耗情况与生产过程结合起来进行研判, 实现对工业现场的能耗专家分析, 提供与工厂的实际生产过程相匹配的节能与减碳建议。



维谛技术(Vertiv)工业关键电源产品

Vertiv™ Liebert® Industry 系列 UPS

典型工业 UPS，专用于工业现场环境。从设计到产品，按照国际标准完成配置和各类测试，提供满足典型工业应用的系统设计、项目管理、项目服务、全生命周期服务。



产品规格

交流单相输出: 5~120kVA

交流三相输出: 10~500kVA

Vertiv™ Liebert® Industry S 系列 UPS

无惧工业环境

- 整机防护高达 IP42 等级，采用独创的“系统级分仓风道 + 模块级独立风道”散热设计，无惧高热、粉尘、潮湿等严苛环境



无性能卓越不凡

- 具备强的带载能力，可以适应恶劣电网环境。针对不同需求，可提供定制化电气隔离方案，灵活实现不同接地系统的连接与转换

极简安装 & 运维

- 提供一体化供电方案，支持靠墙安装，基于模块级维修方式，最大限度降低故障平均修复时间 (MTTR)，运维更迅速便捷

Vertiv™ Liebert® EXL 储备一体 UPS

- 满足关键负载市电 - 电池切换期间不间断供电
- 独立的 DC/DC 变换器，可以释放 100% 容量给储能电池充放电
- 创新的内部架构设计，实现更高系统可靠性
- 热风道隔离设计，关键元件得到更好的物理及电磁防护
- 创新的分功能区组合化结构设计，实现快速拆装
- IGBT 三电平拓扑结构，双变换模式下运行效率高达 97%
- 创新 VI 运行模式，运行效率高达 99%
- 逆变器对旁路进行谐波和 PF 补偿，提升供电质量和能量利用率



Vertiv™ Hipulse U 系列 UPS

- 采用第 6 代 DSP 及全数字控制技术，系统稳定性更高
- 多种输入谐波抑制技术，提高电能利用率
- 零相移输出隔离变压器，减小零地电压和负载谐波电流对逆变器的影响
- 突出的输出过载及短路能力，确保系统稳定性和极限状态的系统安全
- 智能化电池管理，自动维护电池，延长使用寿命



Vertiv™ Liebert® APM160 UPS

- 高效节能: 双变换效率高达 96.7%; 支持智能休眠，提升轻载运行效率
- 体积紧凑: 占地节约 67%
- 极致可靠: UPS 功率模块并联采用独创的母排并联技术，具有更好的系统均流特性; 增强型安规防护设计及严苛的湿尘环境测试，提升产品可靠性; 输入、输出布线分区独立，避免交叉走线带来的安全隐患
- 简便运维: 设备状态可视化，9 寸触屏集中显示; 集成统一的监控组网接口，实现平滑接入远程监控运维平台



Vertiv™ Liebert® ITA2 系列 UPS

- 独立风道设计，敏感器件积尘量降低 70% 以上，可靠性较上一代 UPS 进一步提高
- 输出功率因数 1，带载能力提高 20% 以上
- 整机效率可达 95%~96%，节电率提高 50%
- 体积小，重量轻，可适用于网点办公、设备配套、网络接入等各类场合
- 标配通讯网口和干接点接口，轻松管理
- 标配 LCD 屏，且屏幕支持重力自适应功能



维谛技术(Vertiv)工业中低压配电产品

Vertiv™ EPK 系列低压配电柜源自维谛技术(Vertiv)业内领先的低压配电产品应用技术，适用于 6300A 及以下交流低压配电系统，可用作受电、馈电、母联、照明，以及动力负荷控制，并且可根据用户需求灵活选择固定式，抽屉式，以及固定分隔式方案。Vertiv™ EPK 系列基于对客户在配电应用方面的深入理解，以其创新性的技术特点，标准化、模块化的功能单元设计，以及智能化、网络化的通讯监控功能，为客户的关键应用提供定制化配电解决方案和可靠电力保障，可广泛应用于各行业的关键供配电场所。

产品特点

• 抽屉式维护操作

单个回路出现故障需维护或更换时，可在其他回路保持正常供电时进行故障单元的维护操作，不影响其他负荷正常供电

• 关键负荷在线旁路

对特别关键负荷可增设旁路装置，抽屉单元在本回路负载不断电的情况下进行抽出维护和更换实现本故障单元在线维护更换，实现永不断电

• 辅助回路在线更换

可在抽屉开关单元主回路在线时，进行抽屉单元的二次辅助回路更换，不影响主路供电

• 在线更换扩容

不同高度的抽屉单元现场不断电更换，提供更经济可靠的扩容方案，更能为用户节省远期投资成本

• 开关单元权限管理

针对重要负荷的操作开关可设置管理权限，避免现场人为误操作而导致意外停电事故



维谛技术(Vertiv)工业变频拖动产品

Vertiv™ MegaVert中压变频器是电压源型、高-高结构变频器。变频器中每个功率模块内部采用二极管进行全波整流，中间大电容滤波，使电压波形平滑更趋于直流。后级IGBT逆变桥将直流逆变成脉宽调制电压输出，并控制输出电压波形中的基波幅值和频率。每个功率单元输入由移相变压器二次侧供电，输出每相5/8个功率单元输出串联，最终形成Y型连接。通过多功率单元输出串联叠加实现6/10kV完美无谐波的电压输出，无需任何升压和滤波装置，可直接驱动普通中压电机。

产品特点

- 强悍的电网适应能力

Vertiv™ MegaVert中压变频器具有专业设计的抗电网波动能力。在运行中遇到高压侧瞬时掉电，根据负载情况不同可持续输出0.2s以上，在这段时间之内，如果高压电恢复，变频器可恢复正常工作；当运行中遇到低压侧瞬时掉电，可保持持续运行

- 转速追踪功能

又称飞车启动功能。无论负载运动与否，变频器在输出前先准确检测和判定当前负载的状态并自动输出，与负载当前速度一致的电源频率，实现变频器不过流地将电机从当前转速平滑启动运行。

- 控制系统采用冗余供电

采用变压器副边380V与市电380V双路互投的控制电源，满足控制电源的切换时间的要求

- 独特的预充电技术

减少了变压器上电时的激磁涌流，降低了合闸瞬间对电容器的瞬间充电电流，延长移相变压器和单元内部整流二极管、电容的使用寿命，减少对系统和电网的电流冲击



维谛技术(Vertiv)工业空调产品

维谛技术(Vertiv)工业空调，以高效制冷、稳定可靠及智能控制为核心，为工业领域提供卓越的冷却解决方案。凭借先进的制冷技术，保障设备在各种环境下稳定运行；智能控制系统实现远程监控和自动调节，提高维护效率。广泛应用于数据中心、通信基站等关键领域，维谛技术(Vertiv)工业空调是您工业生产的理想选择，确保生产环境舒适、高效。

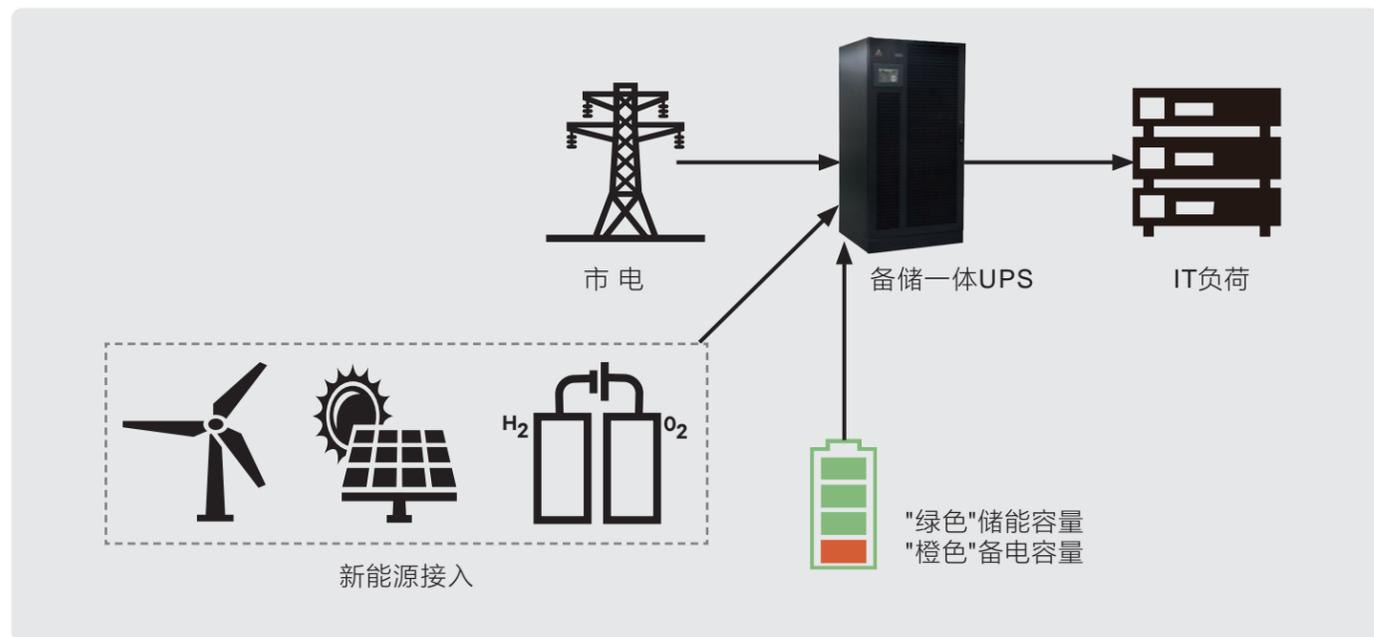
产品特点

- 工业级设计，耐腐蚀、高可靠、长寿命，适用于各种严苛的应用环境
- 机组采用先进的设计理念，经过精密空调专业实验室严格测试
- 室外机IP55防护等级，防腐处理，并可选择多种安装方式
- 性能优越，结构紧凑易维护，外观美观大方
- 产品获得中国节能产品认证证书，高效节能
- 自带RS485监控功能，能采用多种监控方式



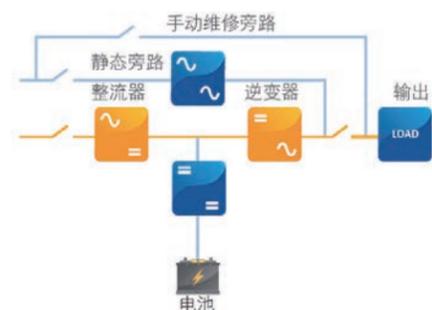
维谛技术(Vertiv)工业储备一体UPS产品

Vertiv™ Liebert® EXL S1具备独立的DC/DC变换器, 实现市电和后备电源联合供电, 兼容多种交流电源和后备电源接入, 可扩展到新能源和锂电储能应用场景, 降低新能源的弃风率和弃光率, 利用峰谷电价差进行削峰填谷应用, 降低系统TCO。



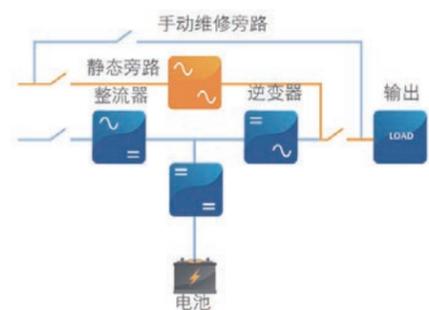
双变换模式 (VFI)

常规工作方式, 整流器及逆变器提供全部功率输出, 负载处于高质量供电状态



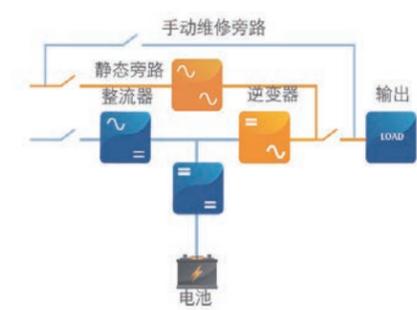
ECO模式 (VFD)

在市电供电质量良好时, 通过旁路为负载供电, 配合滤波器等为负载提供增强保护



动态在线模式 (VI)

逆变器对旁路进行谐波和PF补偿, 同时改善市电波动, 提升供电质量和能量利用率



维谛技术(Vertiv)工业现场服务

涵盖工程服务、原厂服务、创新服务和改造的全生命周期服务。

工程服务

提供关键数字基础设施的咨询、方案设计、工程建设、项目管理、3U 优化节能改造。我们拥有大量的专业人才和丰富的实践经验, 为您提供全流程交钥匙服务

原厂服务

积累 30 余年原厂专家经验, 采用数字化维护工具及系统, 通过大数据平台分析, 提供全基础设施原厂级专业维护服务, 保障客户设备及系统高效可靠运行

创新服务和改造

提供云技术、监控和自控等技术的服务 4.0, 解决企业在基础设施全生命周期管理中的数字化转型和能碳管理等数字化、虚拟化、可视化、自动化的成功实践



确保您的重要应用程序持续运行的服务。我们通过强大的工程、维护和专业服务能力, 帮助您做出更好的策, 以便高效运营并降低复杂性。



应用案例

智能制造工厂

项目需求

- 关键生产工艺不间断供电, 限电时替代油机
- 日常峰谷套利、需量管理
- 光伏自发自用

解决方案与价值

- 2.2MW 光伏 + 800kW/1.6MWh UPS 储备一体系统
- 低碳能源管理系统
- 每年减少碳排放 1500 吨, 未来可参与碳交易
- 储能峰谷套利、需量管理, 6 年左右回本



燃煤发电厂

项目需求

- 某超大规模煤电一体发电厂项目, 二期总装机容量 2x1000MW, 年发电量 88.3 亿千瓦时。应用国际领先技术, 实现大气污染物超低排放。代表国内同类型、同规模火力发电的先进水平

解决方案与价值

- 提供 10kV 凝结水泵用变频器 (2000kVA) 6 台
- 采用一拖一自动旁路方案, 保障系统稳定运行需要
- 真正无冲击电流的软起, 延长设备寿命节点显著, 规划节能达 33%



汽车工业园区低碳及能源管理

项目需求

- 全厂关键电气基础设施接入及监测
- 运行状态看板、设备管理、故障预警
- 用能情况数据采集及分析

解决方案与价值

- 维谛技术低碳能源管理系统
- 工业场景能源管理功能子模块
- 关键设备状态及参数实时掌握、故障提前预警
- 工业大数据智能分析, 节能降碳专家建议



国网湖南白关 220kV 智慧能源站多站融合工程项目

项目需求

- 在成家 220kV 智慧能源站建设 T3 级数据中心; 采用模块化数据机房建设方式, 本期共建成 3 个微模块, 终期 10 个微模块
- 每个 IT 微模块中 IT 设备机柜 19 个 (其中一个作为网络汇聚总配柜), 功率密度为 10kW/ 柜
- 通信接入微模块 IT 设备机柜 10 个, 功率密度为 3kW/ 柜

解决方案与价值

- 采用高压直流加市电方式供电
- 提供完整数据中心解决方案, 包括: 2 套半 SmartAisle™ 2+EPK+HVDC+CRV4S+
- PEH+ 监控系统
- 按需定制, 客户创新采用直流供电方案, 对变电站建设的光伏和储能系统进行利用



应用案例

贵州皓天光电科技有限公司项目

项目需求

- 蓝宝石晶体生产需要在长晶炉缓慢生长 18 天以上，期间要保证长晶炉电源稳定性，以保证蓝宝石晶体在一个恒定控制的温度环境下生长，否则任何一次停电或者电压暂降会造成产线批次材料的浪费

解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) 为贵州皓天蓝宝石长晶炉产线提供大容量多台 UPS 并机的可靠不间断电源解决方案，包括 3+1, 4+1 和 5+1 等 400KVA UPS 多种并机方式。防止 UPS 单一故障风险，提高整体系统的运行可靠性



盛虹石化产业集团有限公司框架项目

项目需求

- 要求高性能、高可靠性的工业 UPS 系统来确保其关键设备和流程在突发电力问题或中断时能够持续、稳定地运行

解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) Industry 系列工业 UPS 可靠性再一次得到验证
- 配套 IBMU 电池在线监控系统，我们提供全面的电池管理解决方案，实时监控蓄电池状态，精准识别潜在问题电池，防止放电意外中断
- 保障业务稳定持续运行，通过智能化管理提升电池使用效益，为用户创造实际价值



VIVO 项目

项目需求

- 场景丰富多样，涵盖：制造中心、研发中心、实验室、物流中心、营销中心及生产线
- 地域跨度大，涉及深圳、东莞、西安、北京、印度、巴基斯坦等众多海外 & 国内地区应用
- 需求多种多样，包括生产线关键设备不间断电源、物流及营销边缘数据节点应用、实验室大型设备不间断供电、集团中心数据机房一体化解决方案等

解决方案与价值

- 为客户提供维谛技术多种类的产品，为 vivo 整个生产 \ 研发 \ 营销平台提供了可靠的保障
- 针对生产线关键设备的运行特点，提供了多个 UPS 系列共计超 20 台，容量覆盖 100kVA~300kVA
- 从边缘计算到核心数据机房，多模态数据中心整体解决方案保证客户机房长期可靠运行



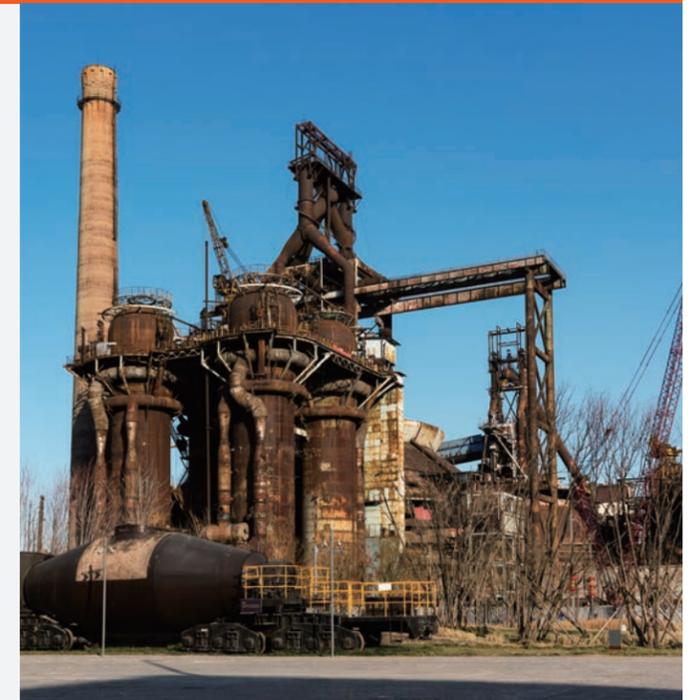
山东钢铁日照精品钢基地项目

项目需求

- 新建项目，进行新旧动能转换，转型升级，实现智能高效绿色高端钢铁强企愿景

解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) UPS 钢铁领域全场景应用。涉及原料场、烧结、球团、高炉、转炉、精炼、连铸、热连轧机组、炉卷轧机、宽厚板轧机、酸轧等工艺场景，配套区包含码头接泊、电厂等场景
- 维谛技术 (Vertiv) 工业交流 UPS 系统为客户提供高可靠性、高效能、智能化管理、快速响应与恢复、兼容性与扩展性以及专业技术支持与服务



应用案例

成都地铁

项目需求

- 为控制中心、车辆段和车站专用通信、综合监控、AFC 和 PIS 系统提供集中式高可靠的不间断电源
- UPS 输出配电柜按重要等级控制馈出回路的供电时间

解决方案与价值

- 20KVA ~ 200KVA UL33 和 Hipulse U UPS
- 带 PLC 控制分时下电功能的 EPK 配电柜
- 维谛技术 (Vertiv) UL 33 和 Hipulse U 出色的抗冲击能力和稳定性提供高可靠电源
- 维谛技术 (Vertiv) EPK 优良的工艺质量配合内置 PLC 控制逻辑达到按需分时下电管理要求



恒久在线 共筑未来™

Architects of Continuity™

西安地铁

项目需求

- 通信系统单 UPS 运行, 要求 UPS 稳定工作, 确保调度指挥和公务联络通信畅通无阻
- 在运行线路通信系统 UPS 不间断电源更换, 上道及正式运行, 可靠性要求极高

解决方案与价值

- Industry S 20~30kVA 不间断电源
- 业内首款满足轨道交通 UPS 电源标准 TB/T 1528.6 的产品, 通过中铁检验中心 CRCC 权威测试
- 高防护等级、独立风道及三防漆工艺, 满足严苛环境应用
- 高性能处理器及电路、动态自适应控制算法, 具备优异性能
- 模组设计思路, 极大简化现场运维





关于维谛技术 (Vertiv)

维谛技术 (Vertiv, NYSE: VRT) 将硬件、软件、分析和持续服务结合在一起, 使客户的关键应用能够稳定运行、发挥最佳性能并满足业务需求的持续增长。维谛技术 (Vertiv) 通过提供从云到网络边缘的电力、制冷和 IT 基础设施解决方案和服务组合, 解决了当今数据中心、通信网络以及商业和工业设施所面临的最重要挑战。维谛技术 (Vertiv) 业务遍及 130 多个国家。Architects of Continuity™ 恒久在线, 共筑未来! 如需了解更多的信息, 欢迎访问 [Vertiv.com](https://www.vertiv.com)

维谛技术有限公司

深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 B2 栋

电话: (0755) 86010808

邮编: 518055

售前热线: 400-887-6526

售后热线: 400-887-6510

