



**VERTIV™**  
维谛技术

Vertiv™ 能源和冶金  
行业解决方案与应用案例



石油和天然气行业是当今世界最重要的能源行业，每一天，石油和天然气从世界各地开采并加工、输送给人类使用，日益美好的生活保障需要稳定的能源供给。

冶金工业是重要的原材料生产工业，为国民经济各部门提供金属材料，也是社会发展的重要物质基础。钢铁冶金工业对于我国民生发展有着重要的意义。

安全、业务连续性是能源和冶金工业考虑的首要因素。无论是在炎热的沙漠、寒冷的北极，或是海洋、高山，关键的设备和控制系统都需要可靠的电力供应，而这正是维谛技术 (Vertiv) 为工业客户提供服务的核心竞争力。

维谛技术 (Vertiv) 专为能源冶金行业提供整体供电解决方案和智能化电气产品，包括智能供配电、仪表及控制系统供电电源、保安电源、余热发电供配电、智能电机控制和节能、电能质量治理优化、智能化微模块数据中心等，大幅提升化工和冶金生产的能效性。我们以浓厚积累的技术，全面满足能源和冶金行业对电气基础设施的各种要求：

### **满足电能质量管理要求、满足工艺场所环境要求、满足节能降耗&绿色低碳发展要求、满足数字化&网络化&智能化发展要求**

#### **满足电能质量管理要求**

关键设备和控制系统的安全供电是业务安全、连续的基础，包括测量仪表、阀门、电机、控制器、SCADA、DCS、PLC、驱动装置、RTU、事故照明、通信系统、火灾报警等等。这些设备停电可能导致控制系统失灵、设备停运、流程中断，间接经济损失无法估量。电源保护解决方案必须满足工业现场设备和控制系统设备的电压要求，适应不同环境的接地系统、孤网供电、电网末梢、系统悬浮等各类电网，同时能耐受各类负载的波动和高峰值冲击，为生产工艺提供电能质量合格的供电安全保障。

#### **满足工艺场所环境要求**

能源和冶金行业的工艺设备布局与自然资源获取路径密切相关，为工业关键设备和控制系统安全供电服务的电源保护系统必须布置在一起。电源保护设备需要面临工艺设备同样的各种极端恶劣环境的考验，承受高温、低温、湿热、凝露、气压、盐雾、霉菌等自然气候条件；工艺现场细尘、导电粉尘、腐蚀性气体、滴水或喷水、阻燃、防爆、抗震等工艺特殊要求。电源保护解决方案必须满足工业现场设备和控制系统设备的自然气候条件和工艺特殊要求，能在特定环境中体现出产品的高可靠性。

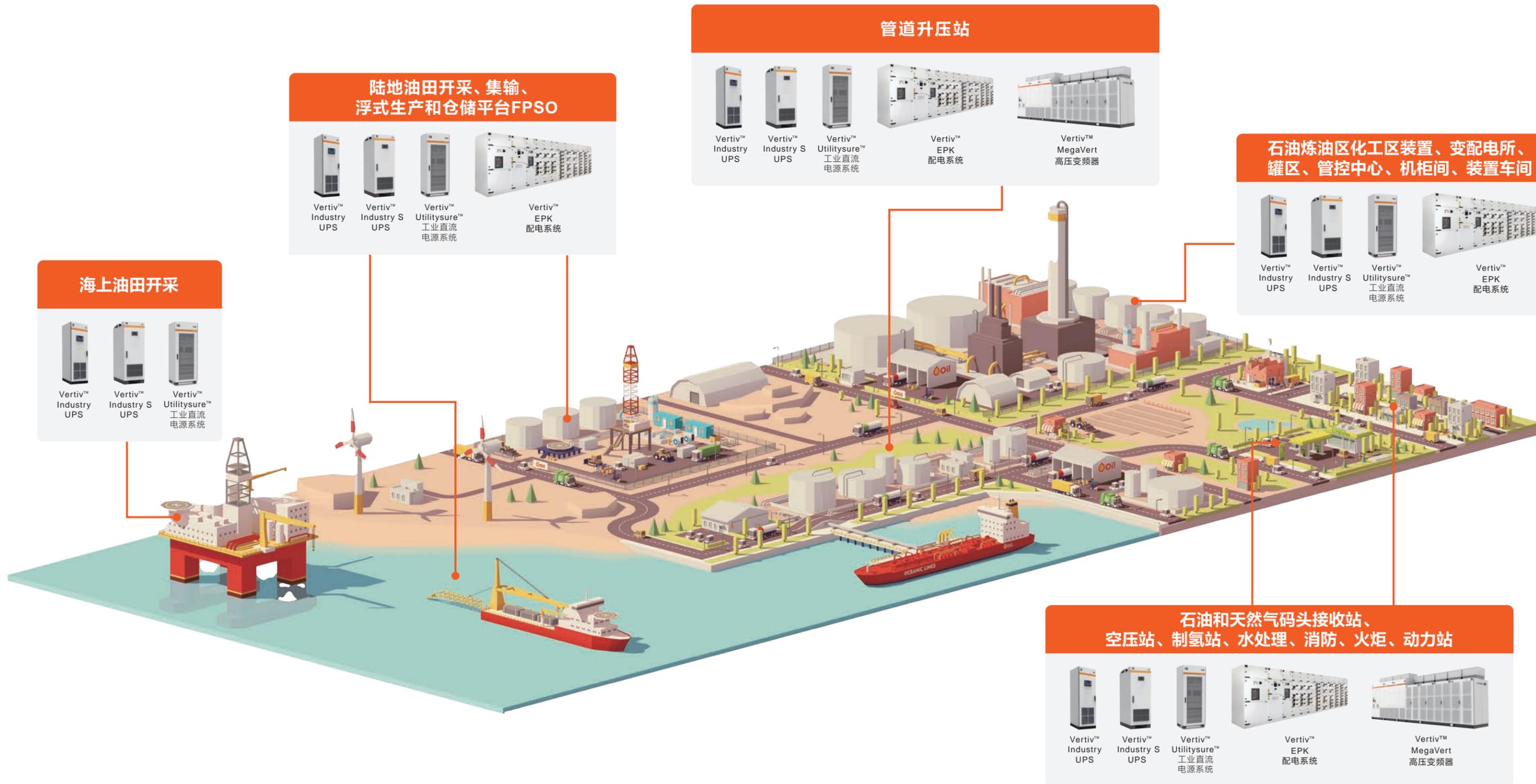
#### **满足节能降耗&绿色低碳发展要求**

根据《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》、《国家发展改革委等部门关于发布高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）的通知》精神，到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、建材、石化、化工等重点行业 and 数据中心达到标杆水平的产能比例超过30%。特别地，提高高效节能电机、水泵、风机等设备的使用水平。

#### **满足数字化&网络化&智能化发展要求**

加快成熟工艺普及和推广，有序推动改造升级，还包括能量系统的优化，完善能源管控体系，建设能源管控中心，加大自动化、信息化、智能化管控技术在生产组织、能源管理、经营管理中的应用。

## 石油和天然气行业应用场景



## 冶金行业应用场景



Smartsolutions 解决方案



交直流不间断电源解决方案



机房热管理解决方案



交流低压配电解决方案



数据中心基础设施管理解决方案



新能源解决方案

### 自备电厂、水处理厂

- 交流电源系统: Industry /Industry S UPS  
直流电源系统: UtilitySure 直流屏
- 低压配电系统: EPK 低压配电柜
- 能源系统: MegaVert 中压变频器

### 烧结, 炼焦

- 交流电源系统: Industry /Industry S UPS  
直流电源系统: UtilitySure 直流屏
- 低压配电系统: EPK 低压配电柜
- 能源系统: MegaVert 中压变频器

### 炼钢

- 交流电源系统: Industry /Industry S UPS  
直流电源系统: UtilitySure 直流屏
- 低压配电系统: EPK 低压配电柜
- 能源系统: MegaVert 中压变频器

### 炼铁

- 交流电源系统: Industry /Industry S UPS  
直流电源系统: UtilitySure 直流屏
- 低压配电系统: EPK 低压配电柜
- 能源系统: MegaVert 中压变频器

### 连铸, 轧制

- 交流电源系统: Industry /Industry S UPS  
直流电源系统: UtilitySure 直流屏
- 低压配电系统: EPK 低压配电柜
- 能源系统: MegaVert 中压变频器

### 行政及信息中心

- 模块化数据中心: SmartCabinet2

## 产品解决方案

### 不间断电源解决方案 (UPS)

#### Vertiv™ Liebert® Industry 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® Hipulse D UPS

配置化工业UPS，适应典型工业应用环境。从设计到产品，按照国际标准完成配置定制和各类测试，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: 5~160kVA  
交流三相输出: 10~300kVA



#### Vertiv™ Liebert® Industry S UPS

新一代多场景UPS系统，专用于商业&工业 (C&I) 场景应用环境。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: 6~120kVA  
交流三相输出: 10~120kVA



#### Vertiv™ Utilisysure™ UPS

配置化直流UPS，交直流一体化电源，适应典型工业应用定制环境。

采用高频开关电源技术，充电模块N+1冗余备份，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

输出电压: 220/110/48/24VDC  
直流输出: 15~2000A



### 低压配电系统

#### Vertiv™ EPK+PTMS 智能低压配电系统

- 通过严格的第三型式试验验证动热稳定性，对运维操作提供更多安全保障
- 系统级的供配电可靠性设计，提供定制化的持续性供电和在线式扩容方案，保证重要负载连续运行
- 采用标准模块化结构方案，并可根据场地情况灵活定制柜体布置方案，节省占地空间
- 通过PTMS (Power Train Management System) 对整个供配电链路统一监控，实现全面的智能化配电系统管理



#### Vertiv™ IBMU 电池监控仪

- 全自动检测，无需人工操作，保障系统及人员安全
- 24小时不间断监测，故障问题及时发现
- 接入Internet网可实现远程监控
- 电池监控仪提供UPS电池组中单体电池参数的在线检测功能
- 检测范围广泛，包括电压、电流、温度、内阻等参量



### 备用电池系统

#### Vertiv™ H 系列 (OPzV) 蓄电池

工业现场专用管式胶体电池。

- 浮充寿命20年
- 免维护富液式设计
- 胶体电解液无漏液及分层现象
- 温度范围-20℃~50℃
- 抗深放电，100%放电后，再充电后仍可恢复原容量
- 欠充电循环性能
- 循环寿命高 (50%深度放电循环次数大于3000次)



##### 产品规格

2V200~3000Ah

#### Vertiv™ E 系列蓄电池

工业现场专用胶体电池。

- 浮充寿命15年
- 免维护富液式设计
- 胶体电解液无漏液及分层现象
- 温度范围-20℃~50℃
- 抗深放电，100%放电后，再充电后仍可恢复原容量
- 欠充电循环性能
- 循环寿命高 (50%深度放电循环次数大于950次)



##### 产品规格

12V33~200Ah

### 变频器

#### Vertiv™ MegaVert 系列高压变频器

MegaVert高压变频器是电压源型、高-高结构变频器。

- 输入直接接入3/6/10KV中压母线，功率单元串联
- 移相叠加原理实现0~3/6/10KV完美无谐波输出
- 无需任何升压和滤波装置
- 独立的微控制器
- 简洁结实的设计
- 卓越的性能
- 用户友好的显示和控制



##### 产品规格

200~20000kW

#### Vertiv™ VNE60 系列低压变频器

可驱动异步、电磁同步、永磁同步等多种电机。

- 兼具矢量控制和VF控制
- 产品可靠性高
- 高精度转速控制
- 过调制技术
- 电机参数自整定
- 采用三防漆措施
- 高性能EMC



##### 产品规格

0.75~710kW

### 智慧机房整体解决方案

#### Vertiv™ SmartAisle™ 宏睿™ 模块化数据中心解决方案

- 采用“1-DNA”理念设计，系统无短板，可靠性高；融合IT设备管理，系统运维效率更高
- 子系统产品类型丰富，供配电、制冷、机柜等子系统可以根据不同场景组合，方案齐全，子系统标准化，现场部署快
- UPS效率最高可达97%；精密空调采用高效率的涡旋压缩机、EC风机、电子膨胀阀，能效比更高
- 采用密闭冷/热通道技术，机房制冷效率高，PUE可以低至1.3；采用Optimized Aisle技术整体节能提升20%



## 应用案例

### 中石油框架采购项目

#### 项目需求

- 炼化原油 1000 万吨 / 年、乙烯 100 万吨 / 年、天然气 100 立方米 / 年等新建装置、隐患治理、结构调整和转型技改升级

#### 解决方案与价值

为中石油客户关键设备和控制系统等持续提供“毫秒级”安全供电的 UPS 方案。

解决方案包括:

- 工业交流 UPS 系统
- 工业直流电源系统
- 工业配电系统



### 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



### 中石化框架采购项目

#### 项目需求

- 集团公司各下属企业及各分子公司的相关项目需求
- 要求 UPS 电源设备为关键生产流程和信息系统提供稳定、可靠的电力保障, 以满足企业连续生产的需求

#### 解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) 工业交流 UPS 系统, 满足石油化工装置工业过程控制系统用的不间断供电保障, 为中国石化持续提供可靠、安全的工业 UPS 解决方案



### 中工国际 CAMCE 总包伊拉克九区原油中央处理设施项目

#### 项目需求

- 总承包项目, 要求稳定、可靠、高效以及易于维护的 UPS 系统、电源, 以确保项目的顺利实施和生产的连续性

#### 解决方案与价值

- 维谛技术 Vertiv 工业 UPS 和直流电源冗余方案, 具备专业优势, 满足石油化工领域严格的项目要求。遵循国际化交付标准, 确保客户按时投产
- 镍镉电池的应用增强了电源系统的稳定性与可靠性。这一综合方案展现了维谛技术 (Vertiv) 在石油化工领域的实力, 为客户创造价值
- 积极响应“一带一路”高质量发展新战略, 融入客户“投、建、营”全价值链 EPC 流程



## 中化弘润石油化工有限公司框架项目

### 项目需求

- 设备是升级需求，要求提供全面的技术支持和售后服务，包括安装调试、维护保养、培训以及快速响应等，确保在整个生命周期内都能得到良好的管理和维护

### 解决方案与价值

- 灵活焦化项目大功率压缩机变频软启，各种风机、油泵、压缩机等的高压变频器
- 替代原变频器，输出电流更高，提高产量 10%；节能效果显著，效率高，降低能耗；输出稳定，转矩脉动小能实现原料低温挤出；具有模块旁路，无谐波问题
- 维谛技术 (Vertiv) 中压变频器的稳定性表现和现场调试服务能力，得到认可



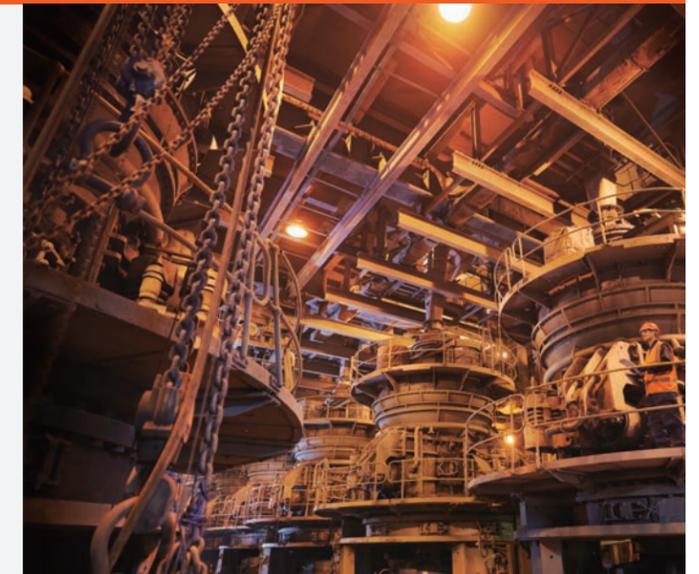
## 陕煤集团陕西龙门钢铁高炉风机项目

### 项目需求

- 1280 立高炉采用陕鼓 AV71-16 压缩机机组；同步电机功率：27000KW\*2 台；主回路采用一拖二自动旁路

### 解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) MV 高压变频器为客户带来了显著的节能降耗、提高生产效率、延长设备使用寿命、实现智能化管理和保障生产安全
- 起动电流小，对用户电网容量友好；优秀的控制算法满足不同负载应用场景。



## 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



## 敬业集团数字智联部数据中心一期项目

### 项目需求

- 云数据中心，支撑数字化转型，为信息智能系统提供稳定的运行环境和安全保障

### 解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) SmartAisle 智能模块化数据中心
- 维谛技术 (Vertiv) APT 预制式电力模组
- 维谛技术 (Vertiv) 动环管理系统



## 我们的客户

- 中国石油天然气集团有限公司
- 中国石油化工股份有限公司
- 中国海洋石油集团有限公司
- 国家能源集团
- 国家管网集团
- 山东能源集团
- 神华集团有限责任公司
- 恒力石化(大连)炼化有限公司
- 中国平煤神马集团
- 中国五环工程有限公司
- 中国成达工程有限公司
- 中化泉州石化有限公司
- 中化弘润石油化工有限公司
- 中国中材国际工程股份有限公司
- 中国恩菲工程技术有限公司
- 中工国际工程股份有限公司
- 中国石油工程建设有限公司
- 中冶赛迪工程技术股份有限公司
- 中海油田服务股份有限公司
- 惠生工程(中国)有限公司
- 江苏斯尔邦石化有限公司
- 江苏海伦石化有限公司
- 万华化学集团股份有限公司
- 山东京博控股集团有限公司
- 山东联盟化工集团有限公司
- 山东寿光鲁清石化有限公司
- 太阳纸业集团有限公司
- 山东海化集团有限公司
- 山东利华益利津炼化有限公司
- 华鲁恒升有限公司
- 广东大鹏液化天然气有限公司
- 广州燃气集团有限公司
- 中科(广东)炼化有限公司
- 巴斯夫化工有限公司
- 金川集团股份有限公司
- 隆基集团有限公司
- 通威集团有限公司
- 空气化工产品(中国)投资有限公司
- 内蒙古伊泰股份有限公司
- 鄂尔多斯市伊化矿业资源有限责任公司
- 京能集团
- 华陆工程科技有限责任公司
- 新疆东方希望有色金属有限公司
- 四川省能源投资集团有限责任公司
- 四川永祥新能源有限公司
- 四川泸天化股份有限公司
- 陕西兴化集团有限责任公司
- 陕西延长石油(集团)有限责任公司
- 蒲城创时能源有限公司
- 青海盐湖工业股份有限公司
- 辽宁宝来化工有限公司
- 大连西太平洋石油化工有限公司
- 大庆钻探工程公司
- 山西焦化股份有限公司
- 汾西矿业集团
- 山西潞安矿业(集团)有限责任公司
- 唐山旭阳化工有限公司
- 河北建投能源投资股份有限公司
- 唐山三友化工股份有限公司
- 江西赣能股份有限公司
- 淮南矿业(集团)有限责任公司
- 紫金矿业集团股份有限公司
- 浙江恒逸石化有限公司
- 天津市津能投资公司
- 黑龙江省万里润达生物科技有限公司
- 贵州盘江精煤股份有限公司
- 武钢资源集团有限公司
- 河北钢铁集团
- 中国十五冶金建设集团有限公司
- 江苏永钢集团
- 江苏沙钢集团有限公司
- 鞍钢股份有限公司
- 福建三钢闽光股份有限公司
- 首钢水城钢铁(集团)有限责任公司
- 河北敬业钢铁集团
- 河钢乐亭钢铁有限公司
- 河北普阳钢铁有限公司
- 河北天柱钢铁集团有限公司
- 河北纵横集团丰南钢铁有限公司
- 方大特钢科技股份有限公司
- 联峰钢铁有限公司
- 莱芜钢铁集团有限公司
- 青岛特殊钢铁有限公司
- 唐山瑞丰钢铁(集团)有限公司
- 唐山东华钢铁企业集团有限公司
- 河北省首钢迁安钢铁有限责任公司
- 上海梅山钢铁股份有限公司
- 甘肃酒钢集团
- 太原钢铁(集团)有限公司
- 四川川锅环保工程有限公司
- 广西柳州钢铁(集团)公司
- ...

## 恒久在线 共筑未来™

### Architects of Continuity™



### 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

