



VERTIV™
维谛技术

机场行业

解决方案与应用案例



运输机场是国家最重要的公共交通基础设施之一，不仅承载着运输功能，更深刻地影响着现代社会的进步和发展。近年来，我国民航业发展势头迅猛，然而仍旧面临着两点重要挑战：1. 急需扩大覆盖范围，增加机场的数量，尤其是中西部地区，边远地区以及民族地区。2. 提升机场的服务保障能力，解决国内千万级吞吐量的机场普遍面临着容量饱和或濒临饱和的问题；随着国民经济水平的提高，旅客对民航机场便捷、舒适出行的需求再不断提高。

2017年，国家发改委和民航局联合发布《全国民用运输机场布局规划》，加快民用运输机场建设。截止2021年，我国境内运输机场（不含港、澳、台）共248个，距离规划到2025年建成320个仍有较大差距，因此近几年机场行业将会迎来快速发展。

到2025年，新增布局机场136个，全国民用运输机场规划布局370个（规划建成约320个）

分布区域	包含省份	截止到2025年 机场数量(个)	新增机场数量(个)
华北机场群	北京、天津、河北、山西、内蒙古	48	16
东北机场群	辽宁、吉林、黑龙江	50	23
华东机场群	上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东	61	16
中南机场群	广东、广西、海南、河南、湖北、湖南	60	24
西南机场群	重庆、四川、云南、贵州、西藏	78	29
西北机场群	陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆	73	28

截止2021年,我国境内运输机场(不含香港、澳门和台湾地区)共有248个

另外,民航局提出新时代民航高质量发展要求加快推进以“平安机场、绿色机场、智慧机场、人文机场”为核心的“四型机场”建设,着力打造集内在品质和外在品位于一体的现代化民用机场,注重质量、效率、效益的质优式发展。其中,智慧机场是推进“四型机场”建设的关键支撑和实施路径。智慧机场建设的基础是联接和计算。实现人与人、人与设备、设备与设备联接的关键技术是5G。5G作为新一代蜂窝移动通信技术,具有高速率、低时延、大容量的特性。旅客可以在机场享受Gbps级高速率、毫秒级低时延的5G上网体验;机场的监控设备可以通过5G网络实现4K高清视频实时回传,云端进行即时分析后,赋予各类监控设备以AI智能。实现大量的、快速的计算则离不开数据中心。

实现智慧出行、智慧物流、智慧运行、智慧监管，提高机场运营效率，构建航空服务新生态，是民航“新基建”的重要方向。数据中心作为“智慧”的载体，在现代化机场的变革过程中扮演着重要的角色。

新兴技术驱动民航业产业革命未来机场应用终端越来越多应用系统也越来越复杂人们对于信息获取的敏捷要求越来越高。机场内海量信息的处理、存储和传输都对基础设施提出了创新性的要求，一旦发生故障，机场可能会面临重大的损失，甚至造成很大的社会影响，人们的体验感也会大大降低，因此机场的稳定运营离不开高可靠的关键基础设施保障。

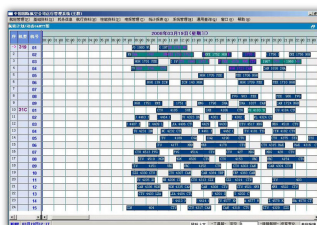
智慧出行



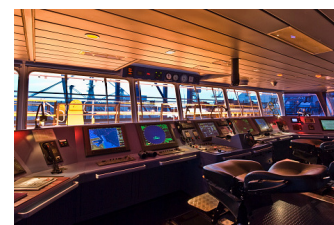
智慧物流



智慧运行



智慧监管



数据中心是机场信息化和智慧化的基石

为了提高机场运营效率保障飞行安全实现便捷的航空运输，机场需要保障各种各样的信息系统稳定运行、互通互联；而随着人们对于航空服务和安全监管的要求越来越高，这就使得机场的应用系统更加的复杂，而这些最终都必须依托于强大、可靠的数据中心。



UPS 保障机场供电可靠性

机场业务重要性等级高，而且机场的关键用电设备大多定义为一级用电负荷，供电可靠性要求非常高。UPS 不间断供电保障的重要性不言而喻。比如，机场核心机房如果断电，会影响整个机场的运行；飞行区信标台设备如果断电，会影响飞机的安全起降等。



机场行业应用场景

维谛技术 (Vertiv) 致力于保障民航机场关键应用的持续运行, 并为此提供电源、制冷和IT基础设施等产品和服务的整体解决方案。维谛技术 (Vertiv) 在机场行业深耕多年, 拥有丰富的应用案例, 无论是在机场航站区、飞行区, 或是空管应用场景, 维谛技术 (Vertiv) 都能为机场客户量身打造关键的基础设施保障。



Smartsolutions



交流不间断电源 UPS



机房热管理系统



交流低压配电系统



数据中心基础设施管理解决方案



飞行区机房/灯光站

ITA2

接入机房(SCR)

Rack&PDU

Hipulse U/EXM

汇聚机房(DCR)

Rack&PDU

Hipulse U/EXM

PEX4/DME

核心机房(PCR)

SmartAisle/Rack&PDU

Hipulse U/EXM

PEX4

SiteWeb6

航管楼、塔台机房

Rack&PDU

Hipulse U/EXM

PEX4/DME

SiteWeb6

行李系统

SmartRow/Rack&PDU

EXM/APM/ITA2

CRV

SiteWeb6

信息中心机房

SmartAisle/Rack&PDU

Hipulse U/EXM

PEX4

SiteWeb6

票务、安检、闸机等

ITA2

低压配电间

EPK/APT

PEX4

产品解决方案

交流不间断电源系统

小功率 Vertiv™ Liebert® ITA2 系列(1~30kVA)



高频中小功率 Vertiv™ Liebert® EXS系列(30~80kVA)



高频中功率 Vertiv™ Liebert® EXM系列(80~200kVA)



高频大功率 Vertiv™ Liebert® EXL S1系列 (300~1200kVA)



工频中大功率 Vertiv™ Hipulse U系列 (80~500kVA)



模块化 Vertiv™ Liebert® APM 系列 (50~600kVA)



Vertiv™ IBMU 智能蓄电池在线监控系统



热管理系统

房间级中大冷量 Vertiv™ Liebert® PEX系列 (20~200kW)



房间级小冷量级 Vertiv™ Liebert® DME系列 (5.5~27kW)



高热密度列间 Vertiv™ Liebert® CRV系列 (12~60kW)



低压配电管理系统

Vertiv™ EPK智能低压配电柜 (400V, ≤6300A)



Vertiv™ Liebert® SPM 精密列头柜(400V, ≤400A)



Vertiv™ Liebert® APT 预制式供配电模组 (250~2400kVA)



Vertiv™ SmartSolution™ 智慧机房整体解决方案

Vertiv™ SmartAisle™ 2



- Tier2~Tier4 可靠性等级全面覆盖
- UPS 效率可高达 97%
- 采用密闭冷 / 热通道技术, 机房制冷 效率高, PUE 可以低至 1.2
- 高度集成的一体化解决方案, 规划快、设计快、建设快、交付快、易管理、易维护
- 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 融合, 方案齐全

Vertiv™ SmartRow™ 2



- 颗粒丰富, 以良好弹性匹配用户业务成长
- 全封闭结构, 与环境解耦, 防尘防潮防异物
- 机柜等高立面水平送风, 冷量均匀, 无热点隐患
- 人机界面与实物架构完全一致, 支持现场傻瓜化配置和移动运维, 省心省事

Vertiv™ SmartCabinet™ 2-P



- 工厂预装, 快速交付
- 不间断制冷, 业务保障无短板
- IP54 级高防护, 不惧恶劣环境
- 支持移动 APP, 一切尽在“掌”握
- 基础设施“OU”化, IT 空间不打折

应用案例

北京大兴国际机场

项目需求

- 北京大兴国际机场为4F级大型国际枢纽机场。航站楼面积70万平方米，四条跑道。共有10家航司在此开通328条航线，通航124个城市

解决方案与价值

- 机场信息中心-全场景使用维谛技术 (Vertiv) PEX系列空调
- 空管-共使用近百台维谛技术 (Vertiv) PEX系列、CRV和DME风冷空调
- 东航基地-大规模采用维谛技术 (Vertiv) SmartAisle2模块化数据中心, 高频UPS, 以及风冷空调
- 实现机场、空管和航空公司的供电高可靠性和节能环保的要求
- 模块化数据中心快速部署、支持后期灵活扩容
- 部分场景对空调有特殊工艺还要求, 我司具备良好的非标能力



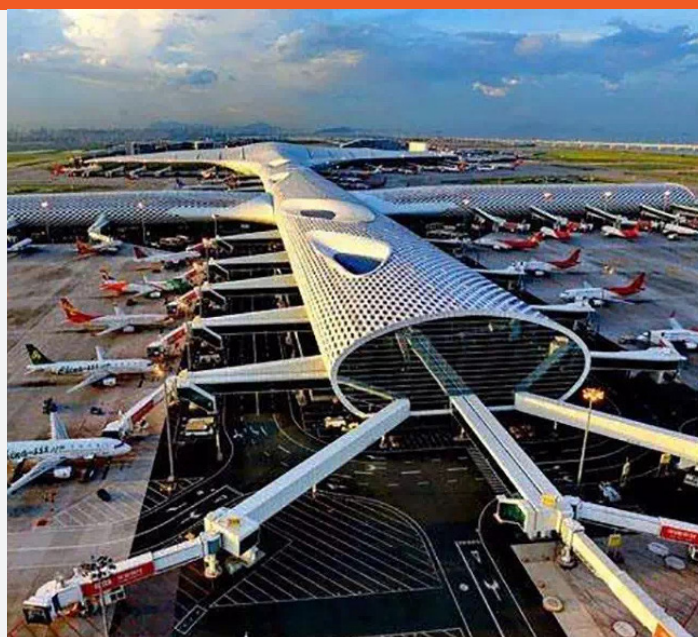
深圳宝安国际机场

项目需求

- 深圳宝安国际机场为4F级民用运输机场, 是世界百强机场之一。机场共有飞行区面积770万平方米, 航站楼面积45.1万平米。航线总数188条, 通航城市139个。

解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) 为机场航站楼提供高可靠工频 UPS Hipulse U 和高频 UPS NXr, 总容量约 6400KVA
- 空管塔台、航管楼、雷达站等地全部采用维谛技术 (Vertiv) 工频 UPS Hipulse-U 和 UL33, 并使用可靠性等级较高的并机 + 双总线架构
- 机场快件中心采用维谛技术 (Vertiv) 2拖8的 SmartRow2 模块化解决方案
- 深圳机场作为大型国际机场, 机场和空管对供电可靠性要求极高
- 维谛技术 (Vertiv) 作为享誉国际的品牌, 以业界公认的产品为客户提供高等级的可靠保障, 为客户小型机房场景提供 1-DNA 解决方案, 快速部署、灵活扩容、整洁美观



贵阳龙洞堡国际机场

项目需求

- 贵阳龙洞堡国际机场为 4E 级民用国际机场。2020 年，三期扩建工程 T3 航站楼项目获得三星级绿色建筑设计标识证书，贵阳机场成为贵州省首个获得三星级绿色建筑设计标识的“绿色机场”

解决方案与价值

- T3 航站楼弱电机房全部采用维谛技术 (Vertiv) 工频 UPS Hipulse U，总容量约 2000KVA，为主机房、汇聚机房和接入机房提供高可靠供电
- 工频机具有高可靠性，保护客户的重要负载，能否完全隔离市电及油机可能存在的各类电网污染及电网故障对负载的影响



上海虹桥国际机场

项目需求

- 虹桥机场为 4E 级民用国际机场，近几年随着业务的升级，廊桥下的网络设备柜空间已满，无法满足扩容需求

解决方案与价值

- 廊桥下的 37 个网络设备柜全部更新为维谛技术 (Vertiv) 的 Smart Cabinet 单柜一体化解决方案
- 采用创新的一体化解决方案，集供电、散热、监控等为一体，并为客户提供足够的 IT 空间，外观整洁、运维简易



南京禄口国际机场

项目需求

- 禄口机场为 4F 级机场，有两条 3600 米跑道、两座航站楼、两座货运站和一座交通中心，规模居华东第二。2020 年，南京禄口国际机场 T1 航站楼经改造后重新投用

解决方案与价值

- T1 航站楼弱电机房选用维谛技术 (Vertiv) 高可靠工频 UPS Hipulse U，总容量约 3000KVA。主机房采用双母线供电架构，其余汇聚间和接入间等采用并机冗余架构集中供电
- Hipulse U 系列 UPS 具有可靠性高，节能环保等特点，为航站楼弱电系统保驾护航
- 在线式双变换设计，完全隔离电网污染及电网故障对负载的影响



青岛胶东国际机场

项目需求

- 青岛胶东国际机场为山东首座 4F 级国际机场。信息中心大楼作为机场的信息中心和智慧中心，承担着数据处理、信息通信和机场指挥的重要作用

解决方案与价值

- 信息主机房全部采用维谛技术 Liebert SDC 系列风冷空调，总制冷量 720KW
- 信息大楼的不间断供电全部采用维谛技术工频 UPS，总容量约 4000KVA
- 高能效的自然冷空调，节能降耗、全寿命成本低，可实现远程监控
- 大功率 UPS，成本低、节约占地，工频机稳定可靠



昆明长水国际机场

项目需求

- 昆明长水国际机场为 4F 级民用运输机场，是中国西部地区的国家门户枢纽机场，航站楼单体建筑面积巨大，总建筑面积仅次于北京、上海，香港机场居全国第四

解决方案与价值

- 全场景大规模采用维谛技术 (Vertiv) 中小功率工频 UPS UL33、中大功率工频 UPS Hipulse U、高频 UPS NX，总容量超 4000KVA
- 维谛技术 (Vertiv) 帮助客户区分不同业务重要性等级以及不同区域负载量大小，分别选用不同功率段的高可靠工频机和高效率高频机，兼顾成本与可用性



中国民用航空中南地区管理局

项目需求

- 中南空管局是全国两大空中交通管制指挥枢纽之一，除了为每年 30 余万次的航班提供管制指挥、通信导航、气象预报和情报等多方面的服务外，还要对中南地区的空管部门行使行业指导职能

解决方案与价值

- 维谛技术 (Vertiv) 提供约 30 套高可靠的工频 UPS
- 采用多套维谛技术的 100A STS 系列静态切换系统
- 工频机保障空管业务安全稳定运营
- 绿色节能、便于维护



我们的客户

- 北京大兴国际机场
- 北京首都国际机场
- 成都天府国际机场
- 武汉天河国际机场
- 南京禄口国际机场
- 天津滨海国际机场
- 石家庄正定国际机场
- 哈尔滨太平国际机场
- 深圳宝安国际机场
- 昆明长水国际机场
- 郑州新郑国际机场
- 呼和浩特白塔国际机场
- 上海浦东国际机场
- 上海虹桥国际机场
- 贵阳龙洞堡机
- 南宁吴圩国际机场
- 海口美兰国际机场
- 徐州观音国际机场
- 温州龙湾国际机场
- 西安咸阳国际机场
- 烟台蓬莱国际机场
- 和田机场
- 杭州萧山国际机场
- 长春龙嘉国际机场
- 张家口宁远机场
- 南通兴东国际机场
- 库尔勒机场
- 张家界荷花国际机场
- 鄂尔多斯国际机场
- 齐齐哈尔三家子机场
- 太原武宿国际机场
- 襄阳刘集机场
- 若羌楼兰机场
- 大同云冈机场
- 青岛流亭国际机场
- 青岛胶东国际机场
- 图木舒克唐王城机场
- 三亚凤凰国际机场
- 合肥新桥国际机场
- 信阳明港机场
- 沈阳桃仙国际机场
- 大庆萨尔图机场
- 福州长乐国际机场
- 重庆江北国际机场
- 重庆巫山机场
- 桂林两江国际机场
- 鞍山腾鳌机场
- 丹东浪头国际机场
- 锦州锦州湾机场
- 忻州五台山机场
- 朝阳机场
- 拉萨贡嘎国际机场
- 成都双流国际机场
- 长沙黄花国际机场
- 兰州中川国际机场
- 盐城南洋机场
- 宁波栎社国际机场
- 济南遥墙国际机场
- 六盘水月照机场
- 巴中恩阳机场
-

* 排名不分先后



关于维谛技术 (Vertiv)

维谛技术 (Vertiv, NYSE: VRT) 致力于保障客户关键应用的持续运行、发挥最优性能、业务需求扩展, 并为此提供硬件、软件、分析和延展服务技术的整体解决方案。维谛技术 (Vertiv) 帮助现代数据中心、边缘数据中心、通信网络、商业和工业设施客户所面临的艰巨挑战, 提供全面覆盖云到网络边缘的电力、制冷和IT基础设施解决方案和技术服务组合。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

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

