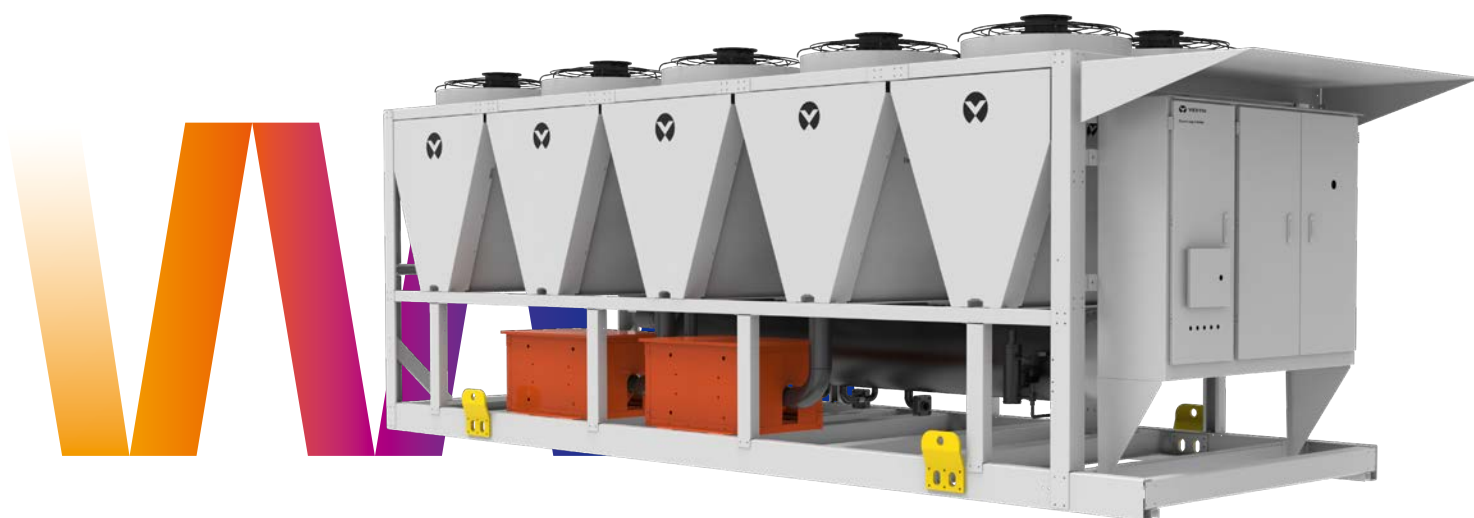


Vertiv™ CoolLoop Chiller

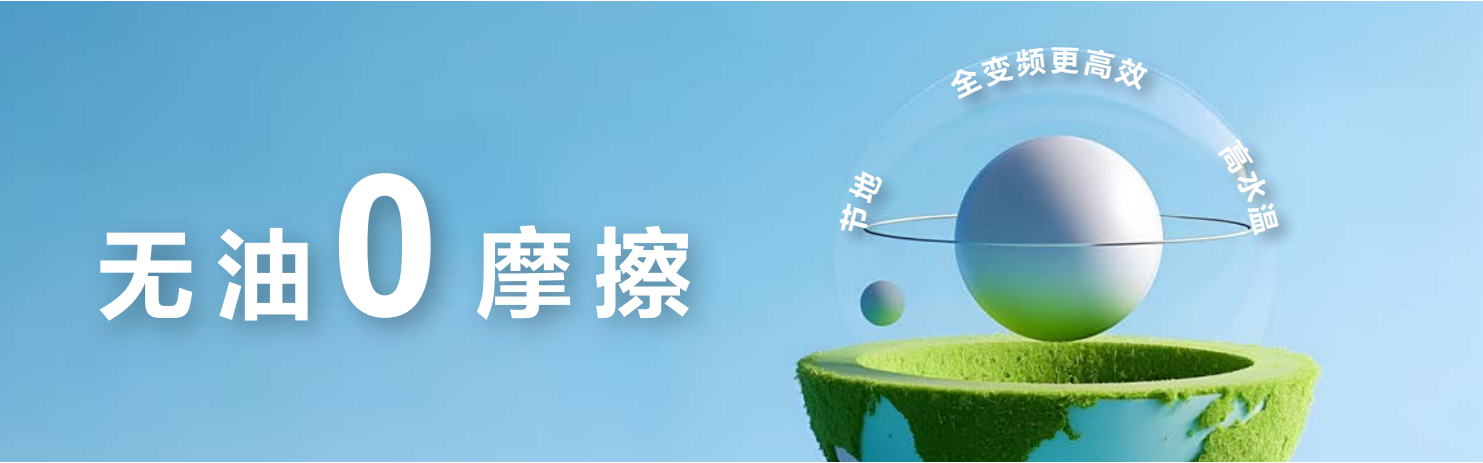
风冷磁悬浮冷水机组

制冷量 350~2000kW



VERTIV™
维谛技术

悦动在线
keep it humming™



产品简介

维谛技术 (Vertiv) CoolLoop Chiller风冷磁悬浮冷水机组专为满足数据中心机房对能效和可靠性的高要求而设计, 提供常规型和带自然冷却功能的两种配置, 并可选配水力模块。其冷量范围广泛, 覆盖350~2000kW, 能够灵活适应不同规模的数据中心需求。

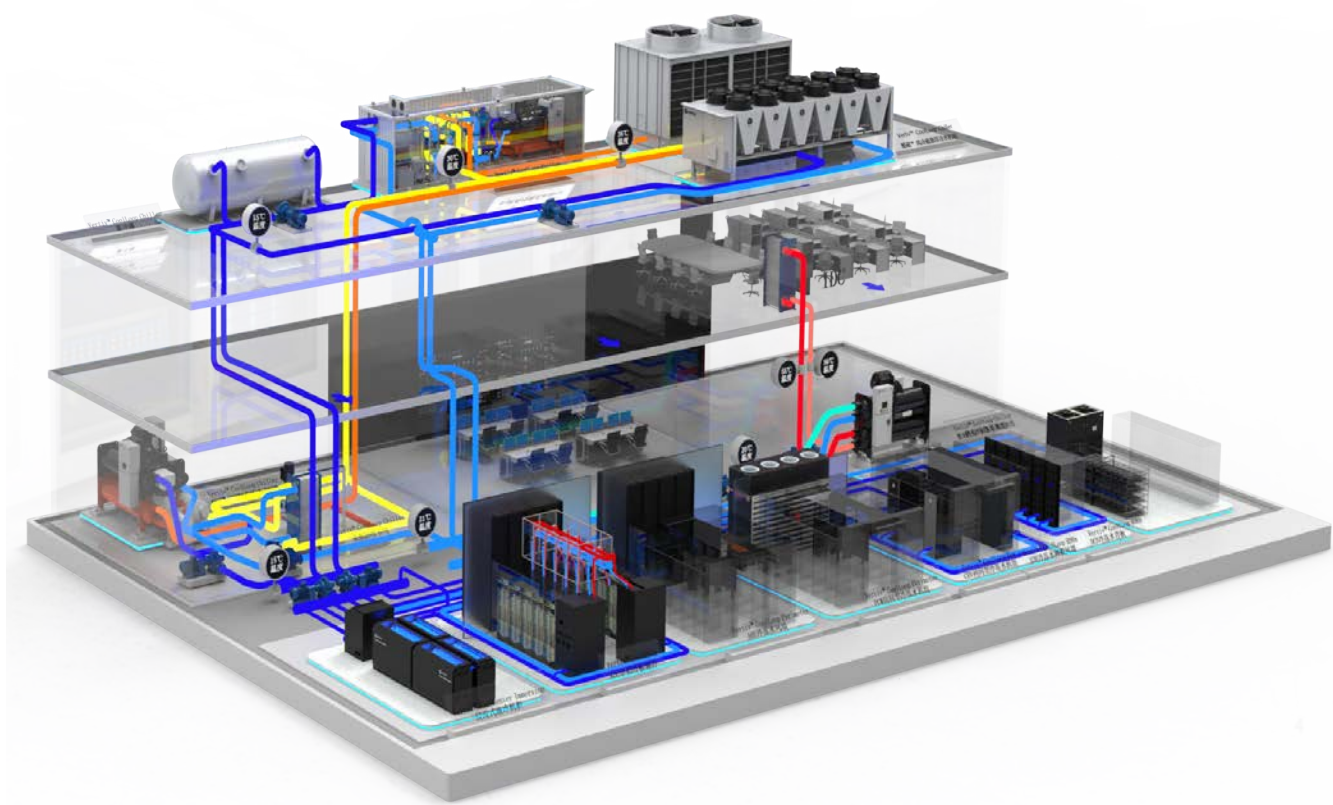
通过集成磁悬浮平衡轴承、永磁同步电机、多机头共系统、智能控制微电脑和高效换热器等多项前沿节能技术, 冷水机组在能效和全生命周期运行稳定性方面表现出色, 为数据中心提供高效、可靠的制冷解决方案。

冷水机组具备高能效、高全年综合能效、低衰减、长寿命、占地面积小以及支持蓄冷功能等显著优势, 能够有效降低运营成本, 提升数据中心的能源利用效率。无论是在新型智算还是超算数据中心机房, 风冷磁悬浮冷水机组能为其提供全方位的可靠保障, 助力客户实现绿色、高效的数据中心运营。

应用场景

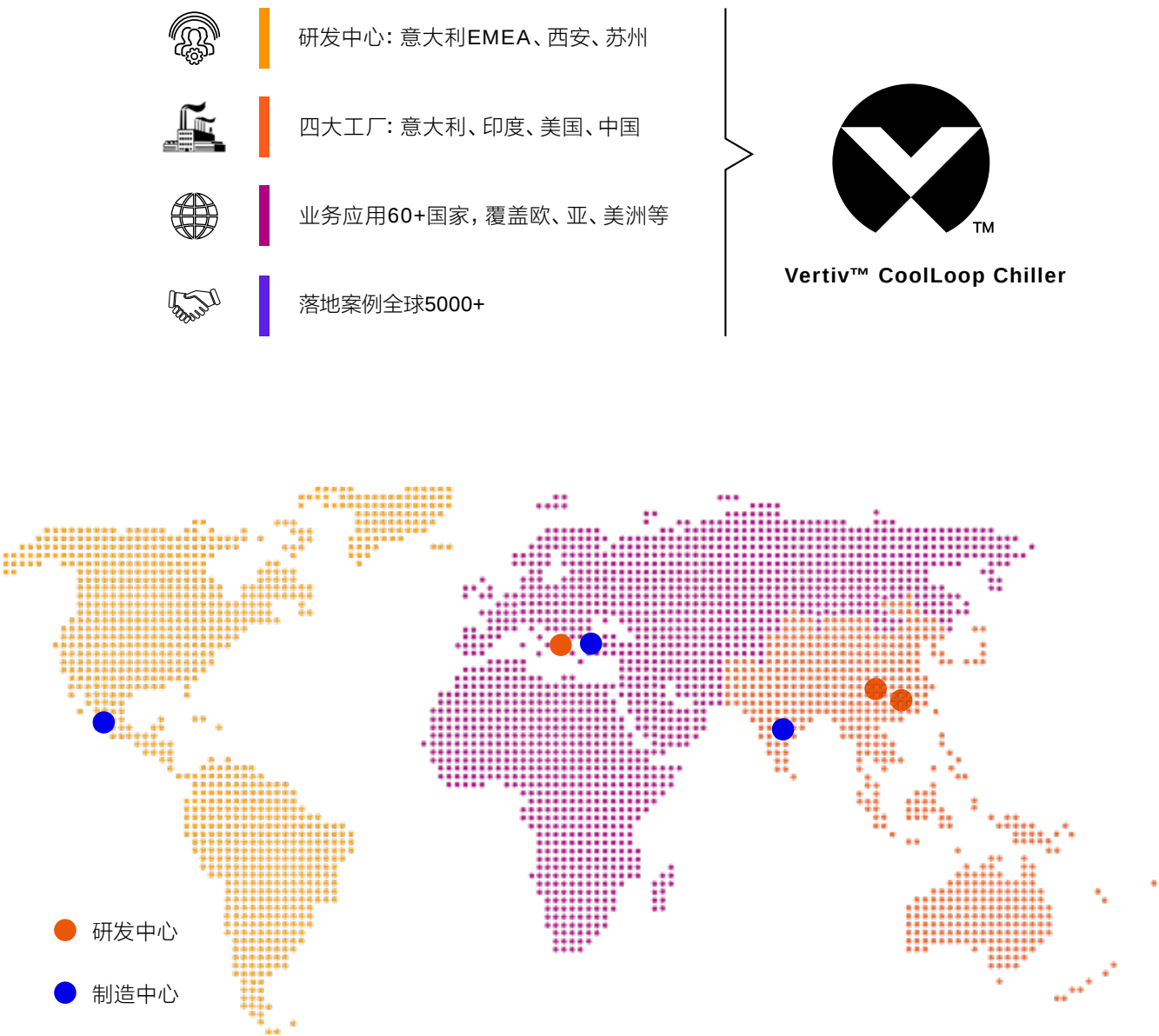
工 用 建 筑		数据中心	商 用 建 筑		酒店	公 用 建 筑		学校
		工业制造			商场			会展中心
		新能源行业			写字楼			轨道交通

数据中心AIGC高效智算全场景应用示例



维谛技术全球水机业务分布

超越30年的全球数据中心冷冻水方案专家



产品特点

无油0摩擦磁悬浮压缩机

- 启动电流低至2A，启动更平稳，对电网冲击小
- 无油零摩擦设计，使用寿命长达25年以上，运行更可靠
- 运行时机械摩擦，噪音低至75dB(A)以下，创造安静环境
- 变频驱动智能调节转速，部分负荷时节省电量输入，节能高效
- 采用永磁同步电机直驱技术，压缩机功率中间传递损失更低，整机功率效率更高，最高达0.97

灵装省地

- 无需冷却水泵、冷却塔等复杂配置，节省设备占地面积和安装费用
- 出厂标配压差式水流开关，省去现场配置安装步骤，进一步简化安装流程
- 可选配水力模块，实现机组打包出厂，到场只需接管上电即可使用，安装便捷高效

高效满液式蒸发器

- 满液式蒸发器结合无油系统，进一步提升换热效率，性能更出色
- 多个机头共用系统设计，提升机组效率和运行可靠性，保障稳定运行
- 采用高效满液式蒸发器，降低逼近温度，提升机组IPLV，换热效率卓越

高效宽温

- 经济器的使用，使得两级压缩系统制冷效率提高5~10%
- 采用磁悬浮无油压缩机技术，IPLV超国家一级能效标准
- 冷冻水出水温度最高可达25℃，轻松应对数据中心智算液冷、生产工艺等需要较高水温的工业领域

高效低噪EC风机

- EC风机设计紧凑，运行噪音低，为工作和生活环境创造安静舒适的条件
- 可根据负荷变化智能调速，部分负荷时相比传统风机节省30%以上电量
- 独特的切风结构设计，进一步降低运行噪音，确保风机在高效运行的同时保持低噪

绿色安全

- 无毒无害成分占比100%，全生命周期无污染释放
- 绝缘涂层电气柜实现带电单元全封闭防护，触电风险趋近于零
- R134a冷媒臭氧破坏潜值(ODP)为0，充注量较常规方案减少35%，泄漏风险降低60%

客户价值

极致能效，节能率达45%

- IPLV远超国家一级能效标准，综合节电率高达45%以上
- BA+AI动态调优（选配）：空调系统节能比例≥10%，pPUE优化至1.3以下
- 采用高效无油0摩擦磁悬浮压缩机、高效满液式蒸发器、高效EC风机等高效部件以及多机头共系统设计，由高精度的液位传感器配合电子膨胀阀使制冷剂流量和系统负荷相匹配，极致高能效，全生命周期综合能效更优

客户案例

项目概况：海南某数据中心，IT负载1800kW，平均负载率75%，冷冻水供回水12/18℃，设计环境干球温度41℃

配置方案：600kW风冷磁悬浮冷水机组” 3+2” 方案

方案类型	机房容量功率	IT平均负载率	满载机组能效	GB-IPLV	机组CLF	年节约电费（万元）	年节约运维费用（万元）
CoolLoop Chiller 风冷磁悬浮冷水机组方案	1800	75%	3.67	4.6	0.20	189	4.5
常规风冷螺杆机组方案			3.0	3.7	0.36	0	0



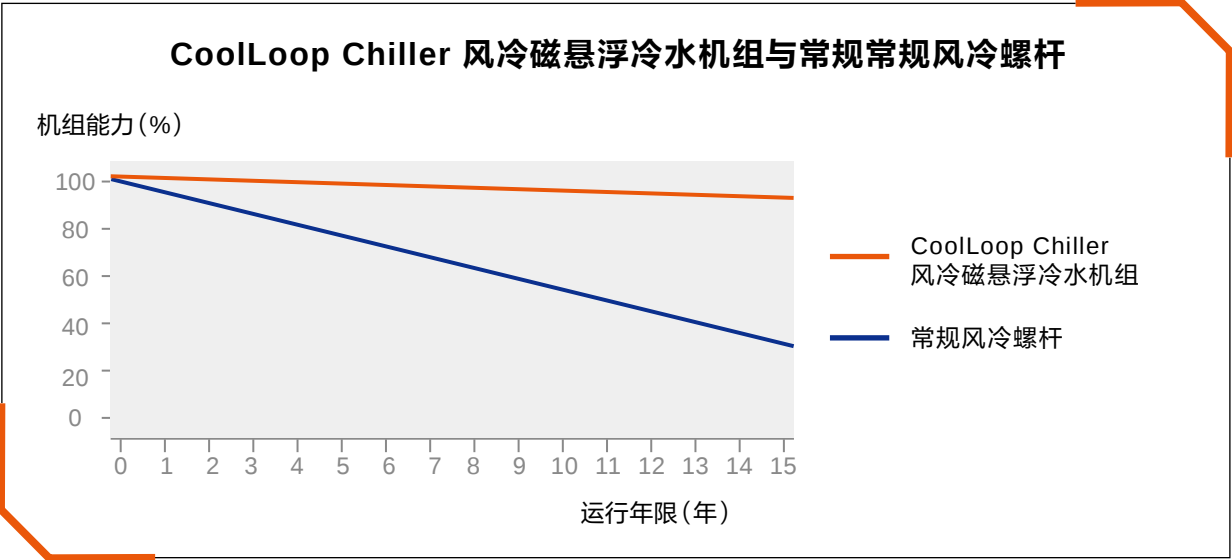
无油免维护，运维成本节省70%

- 核心部件寿命匹配机组设计周期，降低备件更换频率
- 省去油滤更换、回油检测等5项传统维护工作量，人力投入减少60%

维护类型	常规有油螺杆	CoolLoop Chiller 风冷磁悬浮冷水机组
更换润滑油油	3年后2年1次	不需要
更换油滤滤芯	每年1次	不需要
油脂质量检测	每周1次	不需要
油滤压差检测	每月1次	不需要
油加热器功能检测	三年1次	不需要

无油运行，性能衰减仅2%

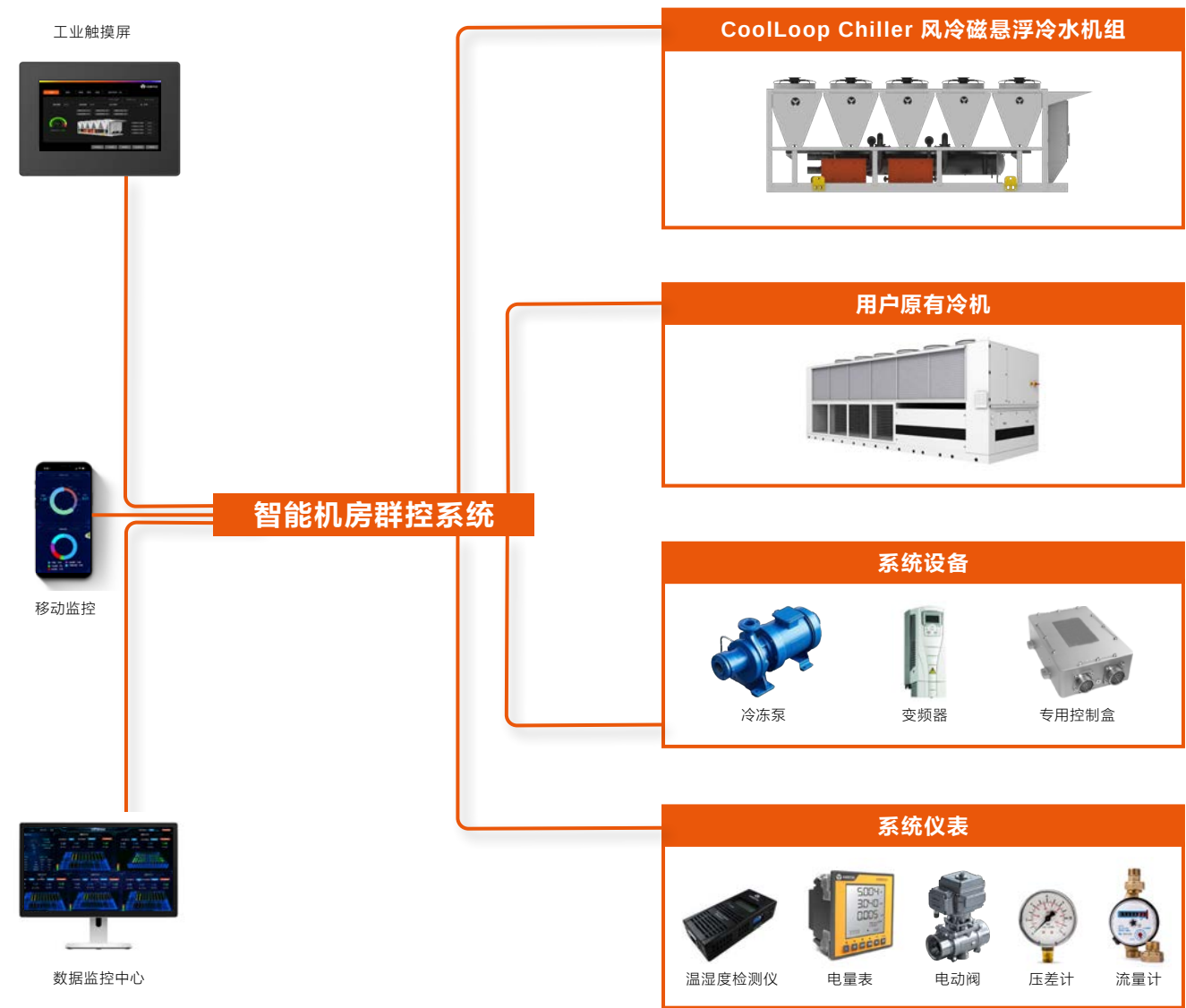
- 采用无油磁悬浮压缩机，无摩擦运行，避免了机械轴承和压缩单元接触摩擦导致的内漏问题，以及有油系统油垢堆积、油脂变质引起的堵塞和换热效率下降问题，避免传统有油机组全生命周期内30%性能衰减



全场景绿色解决方案

智能机房群控系统

维谛技术(Vertiv)自主研发的智能机房群控系统,可机载集成多套控制冷水主机、冷冻水泵、等部件运行,提供自动控制与节能策略,同时可支持Modbus协议,优化后效率提升可达10~20%。



机房群控系统示意图

Vertiv™ SiteWeb AI 节能调优系统

维谛技术(Vertiv)基于机理模型、暖通专家经验、AI算法的数据中心制冷系统节能调优解决方案,通过优化机房气流组织、分析制冷系统参数、IT负载、室内外环境等数据,训练算法模型拟合制冷设备之间的复杂非线性关系,推理出末端空调设备与冷源设备最优参数,使得制冷系统以最优工况自适应运行,降低传统反馈控制存在的冷量波动和冗余浪费,实现最优PUE。基于领域专家经验和AI算法实时检测、预测制冷系统各部件健康状态,提前预警,减低运维成本。

- **高效节能:** 节能率一个月3~8%, 一年6~20%
- **安全可靠:** 策略由边缘AI节能主机和BA系统执行,并提供边缘安全保护逻辑,策略满足专家安全边界和SLA要求



技术参数

机组型号		CM4035SGHC003	CM4045SGHC003	CM4070SGHC003
制冷量 (RT)		100	128	199
制冷量 (kW)		350	450	700
电源电制		380V/3/50Hz	380V/3/50Hz	380V/3/50Hz
机组最大运行功率 (kW)		107.2	153.3	214.3
机组最大运行电流 (A)		171.4	245.2	342.8
机组启动电流 (A)		2	2	2
冷凝器	类型	V型翅片铜管式换热器		
	风机个数	6	8	12
蒸发器	水流量 (m³/h)	50.4	64.8	100.8
	水压降 (kPa)	62.6	66.1	31.5
	水侧承压 (MPa)	1.0	1.0	1.0
	接管方式	卡箍	卡箍	法兰
	接管尺寸 (mm)	DN125	DN150	DN200
外形尺寸	长 (mm)	3860	4960	7160
	宽 (mm)	2260	2260	2260
	高 (mm)	2540	2540	2540
运输重量 (kg)		3886	4534	7170
机组带蒸发器侧水压差开关和橡胶减震垫, 可选配弹簧减震器, 水流开关等				

备注:

- 以上表格参数依据GB/T 18430.1-2024 数据中心专用型工况条件: 冷冻水进出水-15℃, 冷冻水水流量=0.144*制冷量(m³/h)/kW, 环境温度: 干湿球35/-℃
- 由于产品迭代, 以上表格参数可能会有更新, 恕不另行通知

机组型号		CM4100SGHC003	CM4150SGHC003	CM4200SGHC003
制冷量 (RT)		284	426	569
制冷量 (kW)		1000	1500	2000
电源电制		380V/3/50Hz	380V/3/50Hz	380V/3/50Hz
机组最大运行功率 (kW)		317.6	459.9	607.7
机组最大运行电流 (A)		508	735.6	972
机组启动电流 (A)		2	2	2
冷凝器	类型	V型翅片铜管式换热器		
	风机个数	20	24	30
蒸发器	水流量 (m³/h)	144	216	288
	水压降 (kPa)	58.1	81.1	88.6
	水侧承压 (MPa)	1.0	1.0	1.0
	接管方式	法兰	法兰	法兰
	接管尺寸 (mm)	DN200	DN200	DN200
外形尺寸	长 (mm)	11560	13950	17250
	宽 (mm)	2260	2260	2260
	高 (mm)	2540	2540	2540
运输重量 (kg)		9733	12436	15861
机组带蒸发器侧水压差开关和橡胶减震垫, 可选配弹簧减震器, 水流开关等				

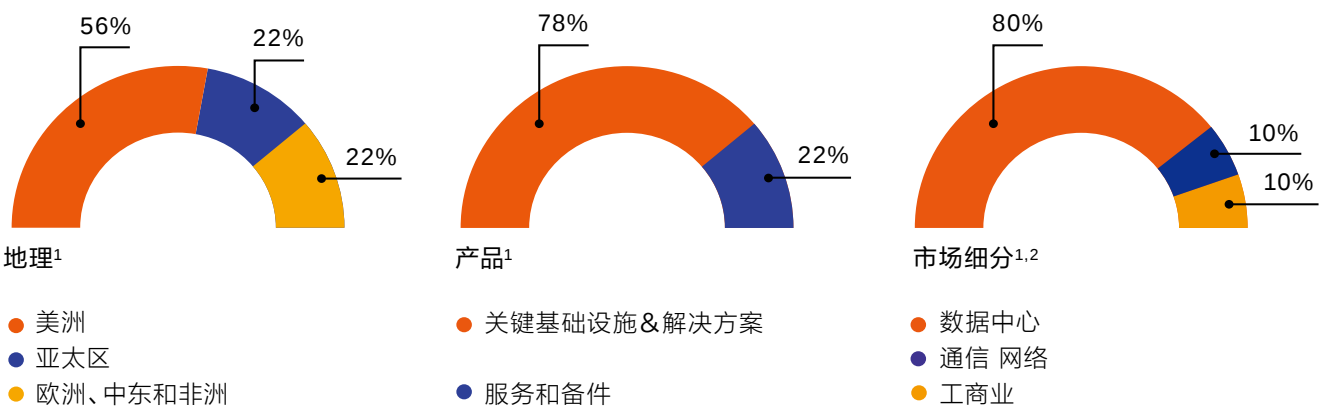
备注:

- 以上表格参数依据GB/T 18430.1-2024 数据中心专用型工况条件: 冷冻水进出水-15℃, 冷冻水水流量=0.144*制冷量(m³/h)/kW, 环境温度: 干湿球35/-℃
- 由于产品迭代, 以上表格参数可能会有更新, 恕不另行通知

关于维谛技术（Vertiv）

维谛技术（Vertiv, NYSE: VRT, 原艾默生网络能源），是一家全球领先的数字基础设施解决方案提供商，在通信网络、数据中心、商业&工业、新能源等领域拥有50+年的发展历史。维谛技术（Vertiv）的产品广泛覆盖了政府、电信、金融、互联网、科教、制造、医疗、交通、能源等客户群体，为客户提供覆盖各个领域关键基础设施的电力、制冷和IT基础设施解决方案和技术服务组合。

维谛技术（Vertiv）的客户遍布全球，在中国拥有3大研发中心和2大生产基地，覆盖全国范围的30+办事处和用户服务中心、100+城市业务支持中心，为客户提供高可靠高质量的产品方案和专业卓越的技术服务，共同构建关键技术技术悦动在线 keep it humming™ 的美好世界。



我们的品牌

Avocent®
IT 管理

Geist™
机架 PDU

Liebert®
交流电源和热管理

NetSure™
直流电源

注：¹基于2024财年收入；²市场细分四舍五入至 5%；³ Dell'Oro 2024年数据中心物理基础设施报告。

全球服务

50+年专业积累，具备全球范围的端到端基础设施服务能力。



全球分布	美洲	欧洲、中东和非洲	亚太地区
制造与装配厂：24	制造与装配厂：9	制造与装配厂：9	制造与装配厂：6
服务中心：310+	服务中心：170+	服务中心：60+	服务中心：80+
一线服务工程师：~ 4,000	一线服务工程师：~ 1,750	一线服务工程师：~ 650	一线服务工程师：~ 1,600
技术响应中心：~ 300	技术响应中心：~ 120	技术响应中心：~ 130	技术响应中心：~ 50
客户体验中心 / 实验室：27	客户体验中心 / 实验室：4	客户体验中心 / 实验室：12	客户体验中心 / 实验室：11

注：⁴ Omdia UPS 硬件 2024 年市场追踪，>250kva。⁵ Omdia 数据中心配电 2024 年市场追踪。其他所有公司信息截至 2024 年 12 月 31 日。



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
网址: Vertiv.com



免责声明

尽管本公司已采取一切预防措施以确保信息的准确性和完整性, 但本文件信息可能包含财务、运营、产品系列、新技术等关于未来的预测信息, 该预测具有不确定性, 可能与实际结果有差别, 本公司不对信息的任何错误或遗漏负责。本文件信息仅供参考, 不构成任何要约或承诺。本文件信息如有变更, 恕不另行通知。

Vertiv和Vertiv标识是维谛技术的商品商标和服务商标。©维谛技术2025年版权所有。
E-X6210775-0825