



**VERTIV™**  
维谛技术

Vertiv™ Liebert® XDCS

全变频多联热管解决方案



Vertiv™ Liebert® XDCS全变频多联热管解决方案: 高热密度、高适应性、集中式管路、小颗粒度、分布式系统、模块化建设。

Liebert® XDCS全变频多联热管解决方案单台机组制冷量范围60kw~200kw, 为小颗粒度集中式系统, 适用于不同规模的数据中心。小颗粒度集中式系统规避了冷冻水系统这种大型集中式系统重要单点故障对系统的致命性影响。同时相比传统的单元式机房空调, 减少了室外机占地面积、降低了管道安装工程量等等。采用高效变频压缩机, 可支持系统制冷量20%~120%的无极调节并可实现高效节能、分布式控制以及模块化部署, 适应当下的数据中心建设趋势。

### 高热密度

系统专为应对紧凑的机柜所产生的更高热负荷而设计

### 高适应性

系统允许用户设备依热负荷上升而自行调整, 也可新增和重新配置设备以应对用户环境中的变化

### 集中式管路

预先将管道布置到所需位置上, 可根据需要扩展相应的制冷终端

### 小颗粒度系统

如何将大系统划分为合适的小颗粒度系统是实现在更高效率的关键

### 分布式系统

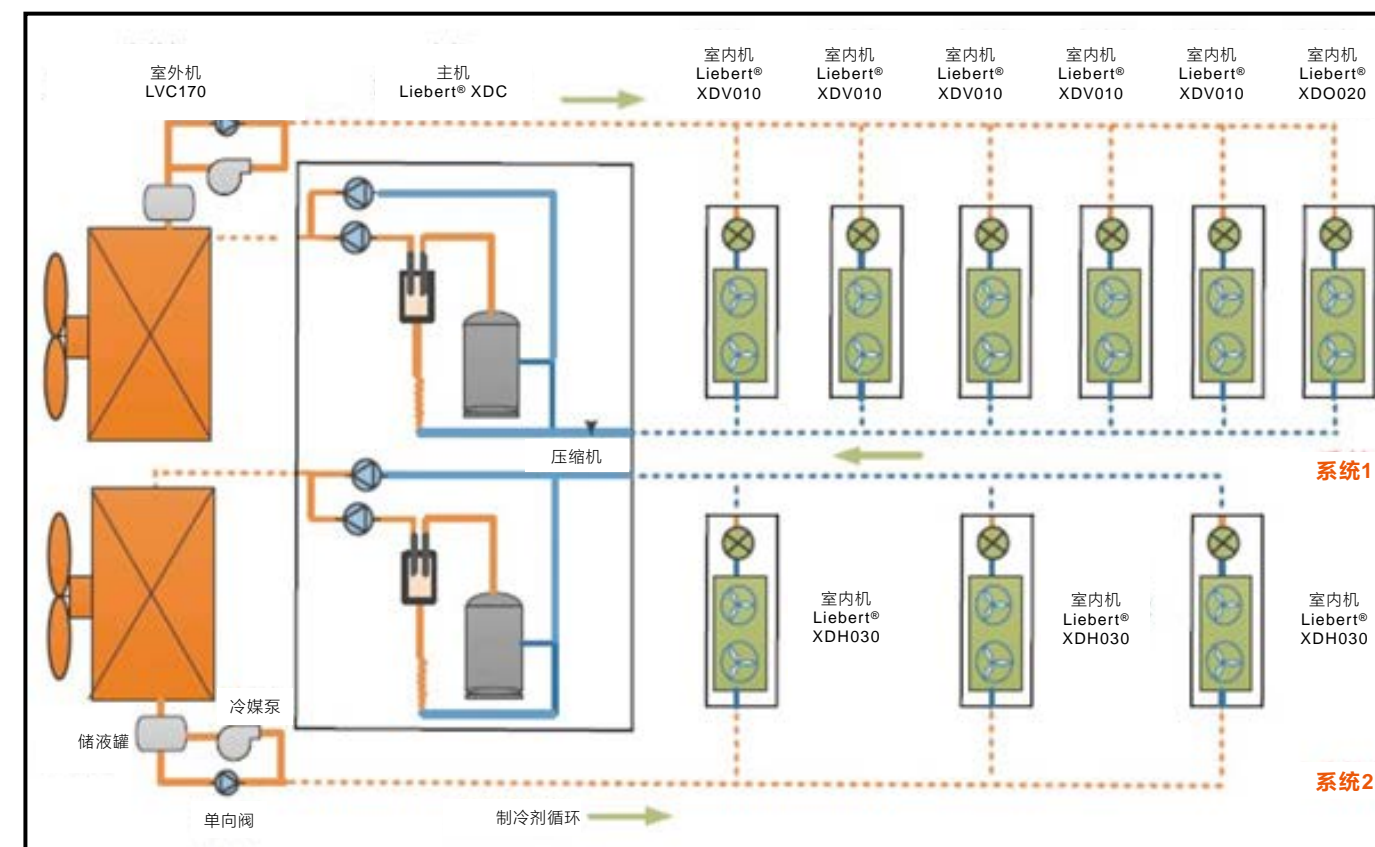
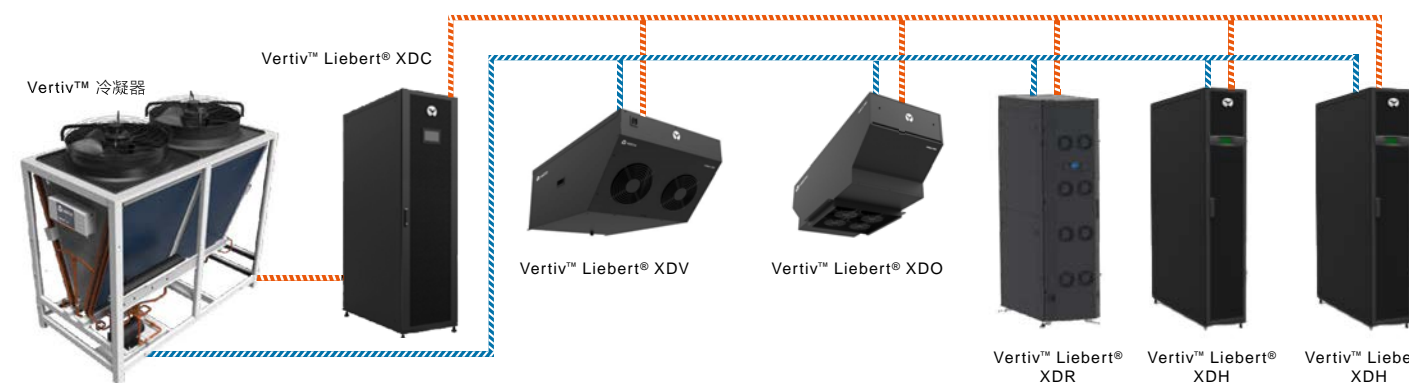
分布式系统更适合匹配室外环境温度变化的方案

### 模块化系统

标准化模块化区域控制是实现自动化的坚实基础

## 智能多联相变制冷技术

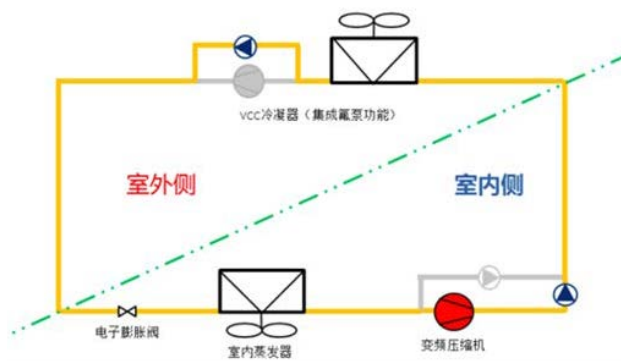
智能多联相变制冷技术是维谛技术(Vertiv)基于多年数据中心空调领域宝贵经验厚积薄发而成的一项重要技术成果。该技术是基于全变频系统, 独立开发基于末端需求的多联主机变冷量控制、多联末端控制技术、室内EC风机控制、室外EC风机控制、室外氟泵变频控制、EEV变流量控制器等硬件及上层软件, 融合变频压缩机技术、送风控制技术、蒸发压力控制技术、群控分配负载技术、远程温度控制技术、氟泵变流控制技术、间接蒸发冷技术等多项技术, 从而实现一整套硬件及软件结合的体系型创新技术, 该技术开创了机房空调的全新方向, 创新性地突破了传统数据中心的冷却方式。



## 全时自然冷运行模式

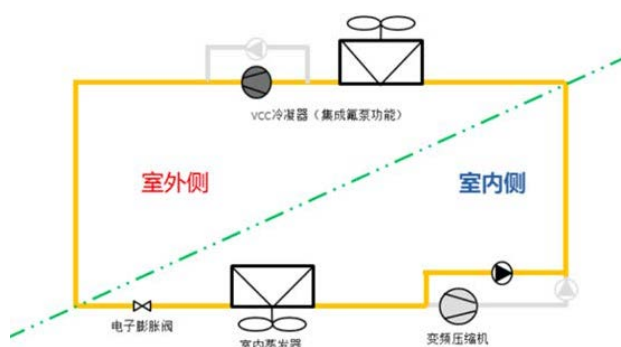
### 变频压缩机模式

- 系统工作在压缩机模式
- 系统按照负荷实时调节
- 系统按照室外温度调节



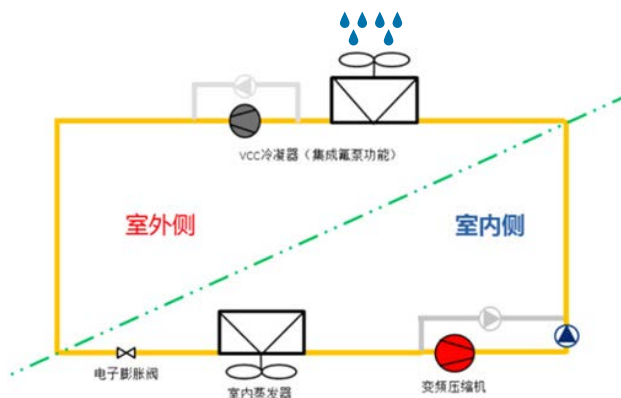
### 氟泵自然冷模式

- 系统工作在纯泵模式
- 室外环境温度小于10℃
- 系统最高能效可达37



### 间接蒸发冷却模式

- 选用间接蒸发冷凝器延长自然冷时间
- 提高混合模式全自然冷模式切换温度
- 系统可实现更高能效比、降低TCO



## 多种末端形式, 适用多种机房建设方式

使用Vertiv™ Liebert® XD管道系统可以便捷地规划和扩张Liebert® XD制冷系统, 以便响应逐渐增加的热负荷。其核心便是预先将管道布置到所需位置上, 然后再增加制冷终端、制冷器或管道终端, 以便在需要时提供更多的制冷能力。在升级过程中, 利用这种灵活的管道连接方式, 无需中断运行便可轻松地增加制冷终端或重新移动制冷终端到所需的位置。

### 主机



Vertiv™ Liebert® XDCS

### 列间制冷末端



Vertiv™ Liebert® XDH

### 机柜制冷末端



Vertiv™ Liebert® XDV



Vertiv™ Liebert® XDR



Vertiv™ Liebert® XDO

注: Vertiv™ Liebert® XDCS制冷系统末端同时支持非标房间级空调XDF, 具体型号、制冷量及风量请咨询维谛技术有限公司

## Vertiv™ Liebert® XDCS制冷主机

Liebert® XDCS可以直接与Liebert® XD制冷模块连接，控制充注式制冷剂的循环，确保制冷终端所需冷量，多种散热方案可供选择。

Liebert® XDCS采用双控制器，提高了控制器的备份性

### 创新应用的充注式制冷剂

此项应用使得Liebert® XD解决方案更具能源效益。液体充注式制冷剂在吸收热量后会变成气体，相对于单相流（水），具有7倍的效率，与冷水方案相比，可以节省大约7倍的能源。它可在低压环境下工作，且在常温下会变成气体，这也使得其成为IT设备的理想制冷剂。

### 配置符合数据中心的需求

Liebert® XDCS系统解决方案具有高适应性和扩展性，能满足数据中心日益变化的发展需求。Liebert® XDCS制冷主机支持多种XD制冷模块配置，可以冷却高热密度机柜负荷。只需根据机房布置和热负荷搭配Liebert® XD模块即可。制冷模块只需占用少量或者不占用地面空间。

型号	Liebert® XDCS130	Liebert® XDCS200
额定制冷量 (KW)	130	240
电源	380V, 3ph, 50Hz	
满负荷电流 (A)	75	120
尺寸 (W*D*H mm)	1945*1100*600	1975*1100*800
重量 (Kg)	320	600

注：室内回风37±1℃



## Vertiv™ Liebert® XD制冷模块

### 吊顶式制冷解决方案

Vertiv™ Liebert® XDO吊顶式制冷模块直接安装在冷通道上方，可加速吸走热通道的热量，然后向冷通道注入冷量，这是一种不占用地面空间的高能效制冷终端



### 节省空间的顶部制冷方案

Vertiv™ Liebert® XDV制冷模块垂直安装IT设备机柜上方或安装在设备机柜上，加速吸走机箱内部或者热通道的热量，然后向冷通道注入冷量。这种方案不占用地面空间



### 以节省空间的设计实现高热密度制冷

Vertiv™ Liebert® XDR的机柜制冷门取代了服务器机柜的后门，无需增加机柜的占地面积便可直接制冷



### 按需提供的列间式制冷方案

Vertiv™ Liebert® XDH模块化列间式制冷终端直接与机房设备机柜水平并排放置，终端后方加速吸走热通道的热量，然后通过前方向冷通道注入冷量。这种模块化的灵活设计给后续的升级扩容带来了便利





## Vertiv™ Liebert® XDO 吊顶式制冷模块

Liebert® XDO吊顶式制冷模块可针对高热密度设备进行显热定向制冷。

Liebert® XDO从两个相对的入口快速吸走热通道的热量，同时向冷通道注入冷量，此类灵活、可扩展又节省空间的产品安装在天花板上，不占用地面空间。

Liebert® XDO是高热密度制冷系列产品的成员之一，采用充注式制冷剂技术。它可在低压环境下工作，且在常温下会变成气体，这也使得其成为IT设备的理想制冷剂。由于Liebert® XDO始终提供100%显热容量，因此加湿需求显著减少，也进一步减少了电量使用与维护。



### 特性

- 可扩展性
- 无需占地面积
- 优越的定向制冷性能
- 安装灵活、多种连接选项
- 可冷却超过500W/sq.ft. (5400W/m<sup>2</sup>)
- 可安装到已有的冷通道中，无需接触有机柜设备

型号	Liebert® XDO020
额定制冷量 (kW)	22
额定风量 (m <sup>3</sup> /h)	3700
电源	220~240V, 1ph, 50Hz
满负荷电流 (A)	4
尺寸 (W*D*H mm)	580*1835*615
重量 (kg)	140
安装方式	吊装

注: 室内回风温度为35度±1℃

## Vertiv™ Liebert® XDV 垂直顶置式制冷模块

Liebert® XDV顶置式制冷模块可针对高热密度设备进行显热定向制冷。

这种灵活、可扩展且节省空间的产品安装在机柜顶部或悬挂于天花板，无需占用地面面积。这种模块化的灵活设计给后续的升级扩容带来极大的便利。

快速吸走机柜内部或热通道的热量，同时向冷通道注入冷量。

Liebert® XDV是高热密度制冷系列产品的成员之一，采用充注式制冷剂技术。它可在低压环境下工作，且在常温下会变成气体，这也使得其成为IT设备的理想制冷剂。由于Liebert® XDV系统始终提供100%显热容量，因此加湿需求显著减少，也进一步减少了电量使用与维护。



### 特性

- 可扩展性
- 无需占地面积
- 优越的定向制冷性能
- 制冷规格超过 10kW/机柜
- 灵活的安装: 安装于机柜顶部或悬挂于天花板

型号	Liebert® XDV010
额定制冷量 (kW)	11
额定风量 (m <sup>3</sup> /h)	1675
电源	220~240V, 1ph, 50Hz
满负荷电流 (A)	2
尺寸 (W*D*H mm)	355*580*995
重量 (kg)	80
安装方式	吊装或固定于机柜上部

注: 室内回风温度为35度±1℃

## Vertiv™ Liebert® XDH 列间式制冷模块

Liebert® XDH列间式制冷模块可为高热密度设备提供高效且经济的制冷方案，可与机柜并排摆放，模块背部快速吸走热通道的热量，同时向冷通道注入冷量。Liebert® XDH靠近机柜，无需机外余压，风机效率较高。同时，结合通道封闭技术，在高回风温度下具有较高的能效比。

Liebert® XDH是高热密度制冷系列产品的成员之一，采用充注式制冷剂技术。在该系统中，制冷剂泵可作用于低压环境，且在常温下会变成气体，这也使得其成为IT设备的理想制冷剂。

由于Liebert® XDH系统始终提供100%显热容量，因此加湿需求显著减少，也进一步减少了电量使用与维护。这种模块化的灵活设计给后续的升级扩容带来极大的便利。

### 特性

- 可扩展性
- 灵活的安装
- 制冷规格超过 30kW/机柜
- 完整的包装组件，其中有机柜、控制器、风扇和管道

型号	Liebert® XDH030	Liebert® XDH050
额定制冷量 (kW)	32	50
额定风量 (m³/h)	6000	10000
电源	220V, 1ph, 50Hz	
满负荷电流 (A)	8	12
尺寸 (W*D*H mm)	1945*300*1100	1945*600*1100
重量 (kg)	180	350

注：室内回风温度为35度±1℃



## Vertiv™ Liebert® XDR背板制冷模块

Liebert® XDR的机柜制冷门取代了服务器机柜的后门，无需增加机柜的占地面积便可直接制冷。

Liebert® XDR设计利用风扇吸取服务器气流向制冷终端供应气流。随着风量不断进入机柜，微通道盘管会向其不断注入冷量，以保证机房内室温始终在同一温度。Liebert® XDR是Liebert® XD高热密度制冷系统的组件之一，采用精确制冷剂技术。Liebert® XDR可选择100%显热运行模式，机房所需冷凝水也明显减少，从而降低电量使用。

### 特性

- 取代IT机柜已有的后门
- 铝制微通道换热器，高效节能
- 占地面积小，节省机房空间
- 背板门打开角度大于100度
- 控制器采集制冷需求，按需输出



型号	Liebert® XDR20
额定制冷量 (kW)	20
额定风量 (m³/h)	4000
功率 (kW)	0.5
尺寸 (W*D*H mm)	2200*600*200

注：室内回风温度为35度±1℃

## Vertiv™ Liebert® XD 管道: 高适应性的核心

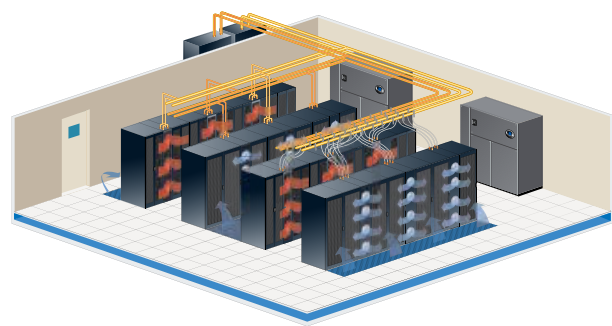
使用Liebert® XD管道系统可以便捷地规划和扩张Liebert® XD 制冷系统, 以便响应逐渐增加的热负荷。

其核心便是预先将管道布置到所需位置上, 然后再增加泵和制冷剂, 以便在需要时提供更多的制冷能力。

这个独特的系统无需中断管道连接便可使机房制冷能力提升至30kW/机柜以上。灵活的管道连接装置可使制冷模块重新安装到所需要的位置, 不用中断运行。

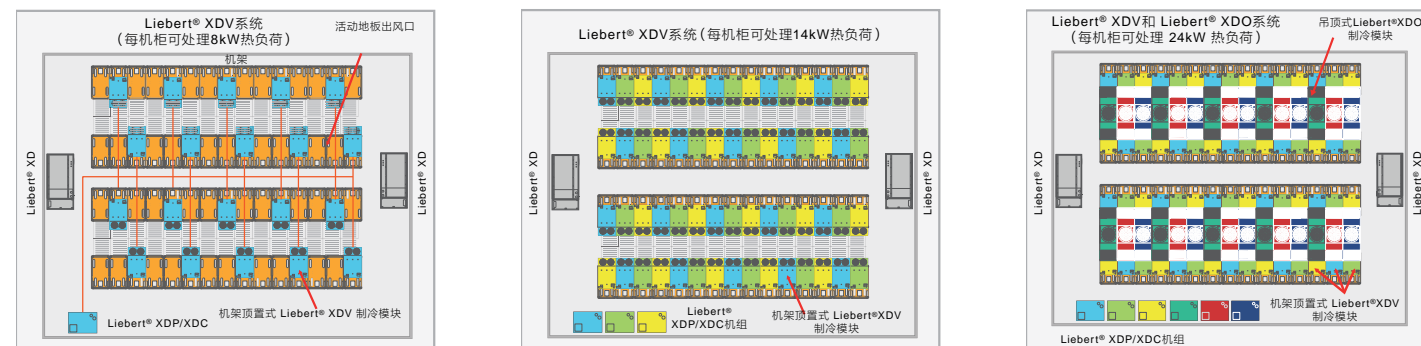
### 即刻投资, 收益未来

Liebert® XD系统管道布置可根据需求变化, 简便的实现升级扩容, 可快速安装额外终端和重新配置组件。



Liebert® XD系统的管道预布置令机房的制冷系统更灵活, 用户可根据升级的系统安装制冷终端。利用这种灵活快速管道连接装置, 用户可视需要快速增加、断开或重新定位Liebert® XD制冷模块。

以下机房布局图指明了如何在相同的空间内新增Liebert® XD制冷模块以实现系统升级。



## 间接蒸发冷却集中式冷凝器

### 特点

#### 模组式安装

通过将单个冷凝器进行集中式的模块化设计和运输安装

#### 集中式理念

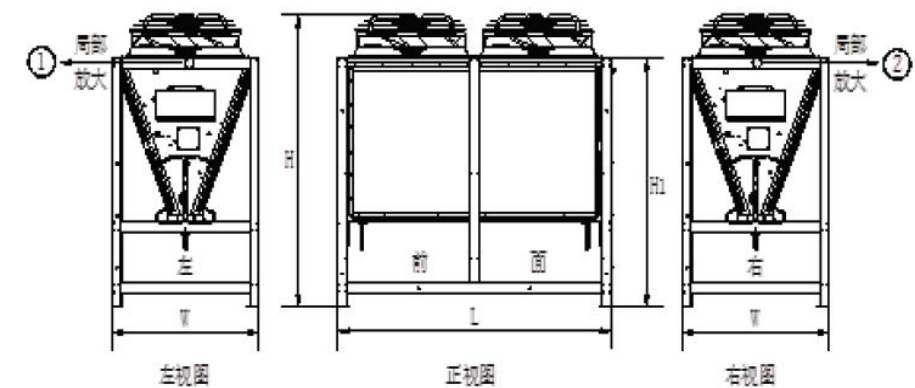
氟泵集成与室外机, 模块集中拼接, 方便维护和管理

#### 独立式管理

一对多的解决方案, 独立运行, 减少单点故障, 互为备份

#### 分期建设

按需设计, 分期逐步投入使用



产品型号	带间接蒸冷却机组净重 (kg)	不带间接蒸冷却机组净重 (kg)	泵数量 (个)	风机数量 (个)	带间接蒸发冷却满载电流 (A)	不带间接蒸发冷却满载电流 (A)	外形尺寸 (mm)			
							L	H	W	H1
LVC088	415	375	2	2	12.8	8.8	2330	1744或1709 <sup>①</sup>	1100	1442
LVC106	440	400	2	2	12.8	8.8	2330	1744或1709 <sup>①</sup>	1100	1442
LVC140	520	475	2	2	18.8	14.2	2330	2222	1250	1912
LVC152	535	490	2	2	18.8	14.2	2330	2222	1250	1912
LVC172	555	510	2	2	18.8	14.2	2330	2222	1250	1912
LVC175	555	510	1	2	18.8	14.2	2330	2222	1250	1912

<sup>①</sup> 处尺寸差异是不同品牌风机高度差异造成

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。12  
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。



## 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

