

云模块化机房案

目 录

1 概述.....	
1.1 产品定位.....	
1.2 产品特点.....	
2 应用场景样例及配置.....	
2.1 典型应用场景	
2.2 典型配置.....	
3 系统架构.....	
3.1 结构系统.....	
3.2 供配电系统	
3.2.1 配电柜	
3.2.2 UPS2000.....	
3.2.3 PDU2000	
3.3 温控系统.....	
3.4 机房管理系统	
3.4.1 服务器	
3.4.2 采集器	
3.4.3 NVR 网络硬盘录像机（可选）	
3.4.4 传感器	
3.5 照明系统.....	
3.5.1 照明控制箱（可选）	
3.5.2 通道照明灯	
3.5.3 机柜照明灯（可选）	
3.6 防雷接地系统	
3.6.1 防雷案	
3.6.2 接地案	
3.7 消防系统（与现有消防系统对接）	
3.8 综合布线.....	

.

..

...

A 缩略语.....

1

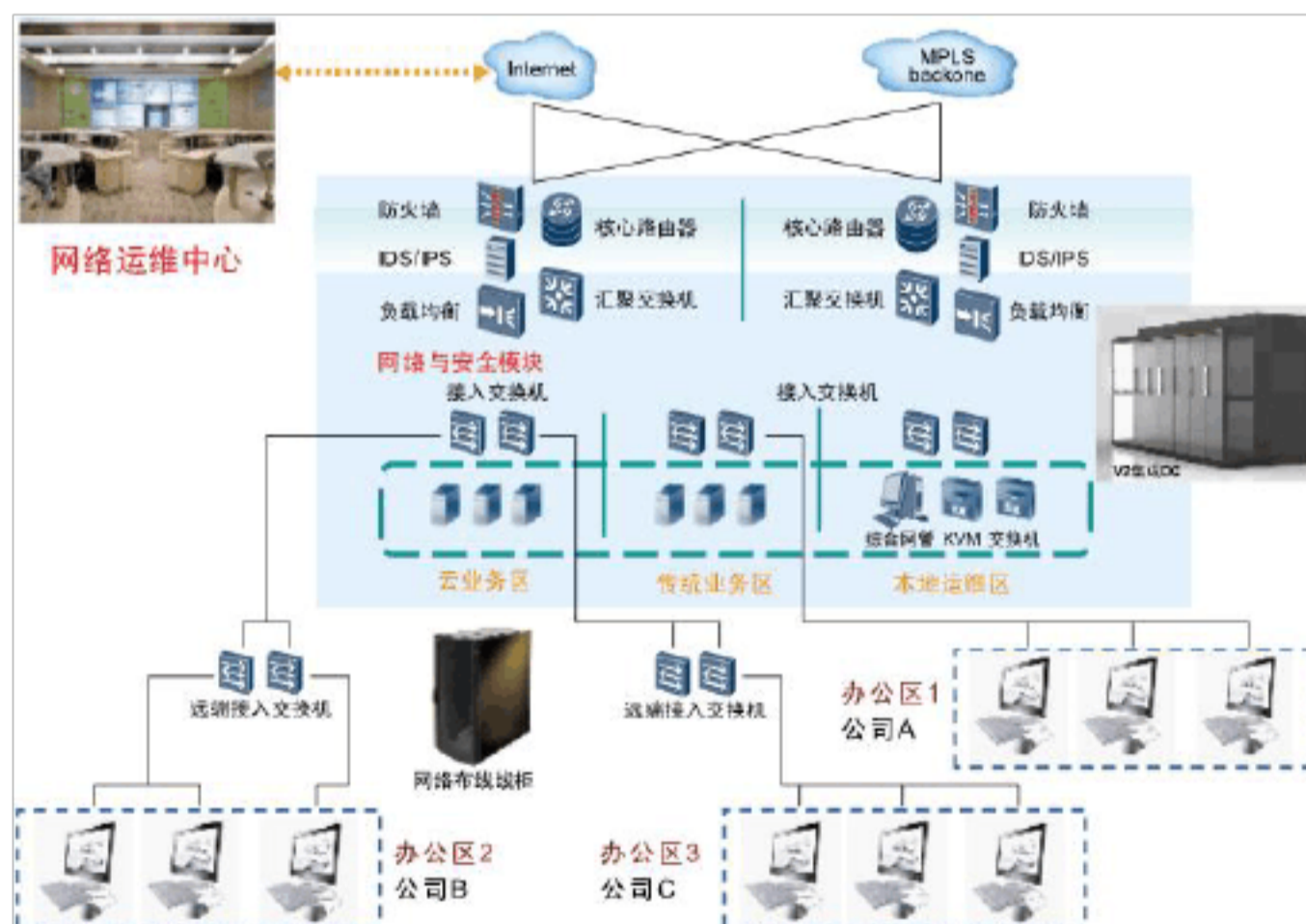
概述

1.1 产品定位

微模块数据中心介于大型模块化数据中心和小型模块化数据中心之间，既可作为独立机房承担网络业务，也可作为大型模块化数据中心的一个局域机房，承担部分或局部业务。

微模块数据中心的网络位置如图 1-2 所示。

图1-1 微模块数据中心在网络中的位置



1.2 产品特点

微模块数据中心采用 All-In-Room 一体化集成案，主要具备一体化集成、安全可靠、低噪音、节省机房占地面积和节约能源、安装省时、省力、省心、架构兼容、快速灵活部署、多种电源制式和完善的监控等特点，是新一代集成中型模块化数据中心产品。

一体化集成

一体化集成机柜系统、供配电系统、温控系统、机房管理系统、防雷接地系统、消防系统和综合布线系统，高集成设计，提供完整的解决方案。

一体化配电柜，集成 ATS 配电、UPS 配电、空调配电和 IT 设备配电。

为服务器、存储、网络设备和综合布线柜设置不同的供电电流，支撑混合密度组网。



说明

在 380V 和 208V 电源制式下超过 3 个电池柜或者 480V 电源制式和 380V 配置 120kVA 以上 UPS 时，建议电池架独立部署。

安全可靠

支持通道级门禁（可选）、机柜级门禁（可选），避免无关人员进入，提高机房安全性。

集成消防系统（可选），提高机房安全性。

具备应急通风功能，如空调出现故障，机房温度过高时，自动打开天窗。

长备电时间。

Tier 或 Tier 配置，可扩展到 Tier IV

UPS 均配置手动维修旁路，正常工作时手动维修旁路开关处于锁定状态，避免因误操作引起电气事故。

模块化 UPS，能可靠的实现 N+1 冗余，提高系统的可靠性。

强电和弱电，光纤和网线均分开走线，减少电磁干扰。

节省机房占地面积和节约能源

无需专业机房，办公大楼房间改造即可。

可直接安装在楼宇水泥地面上，减少外配套工程。

支持单排 300mm 密封通道场景，节省机房占地面积。

支持通道级照明、机柜级照明，节省电力能源。

供货期短，快速安装，有效降低成本。

安装省时、省力、省心

无需架空地板，去工程化设计。

标准化，减少安装的时间和工作量。

架构兼容

风冷、水冷架构兼容，客户选择灵活。

支持 T1、T3 环境。

模块化配电，支持柔性升级。

Tier II/Tier I 等级灵活可选。

快速灵活部署

集成化设计支持主设备随办公点搬迁。

根据房间尺寸和单柜功耗，单排或双排可选，通道密封或不密封可选，灵活部署，满足扩容要求。

适配企业 web 和部业务，IT 机柜灵活安装服务器、存储、网络设备。

多种电源制式

支持多种电源制式，可满足亚非欧拉地区的使用需求。

完善的监控

可通过多种传感器，实现对机房各功能模块的不间断监控。

监控系统支持 web 访问，轻松实现远程管理各功能模块。

2

应用场景样例及配置

关于本章

2.1 典型应用场景

2.2 典型配置

2.1 典型应用场景

微模块数据中心主要应用于园区云主机，大型企业分支机构，中小企业，办公网，教育、医疗、金融分支机构的数据机房，也可以应用于中小型桌面云数据机房和高性能计算数据机房。

2.2 典型配置

微模块数据中心 M020-4D-4 场景样例如图 2-1 所示，具体配置如图 2-2 所示。

图2-2 M020-4D-4 场景图

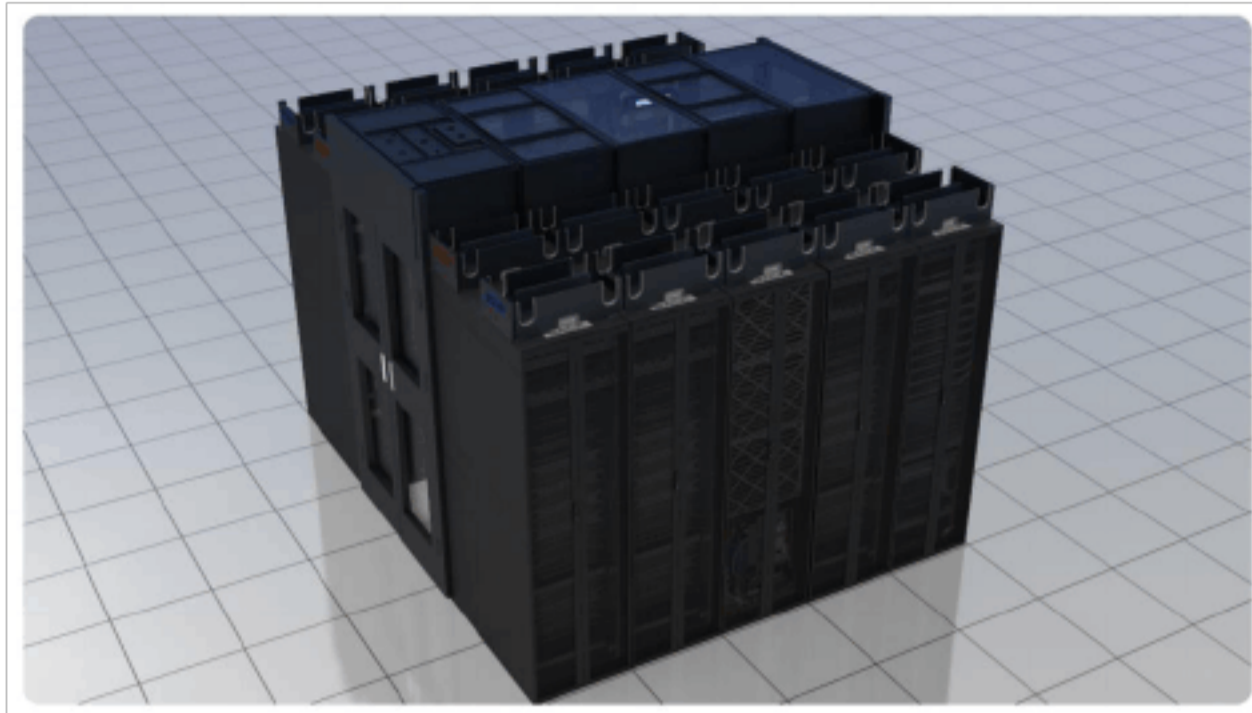
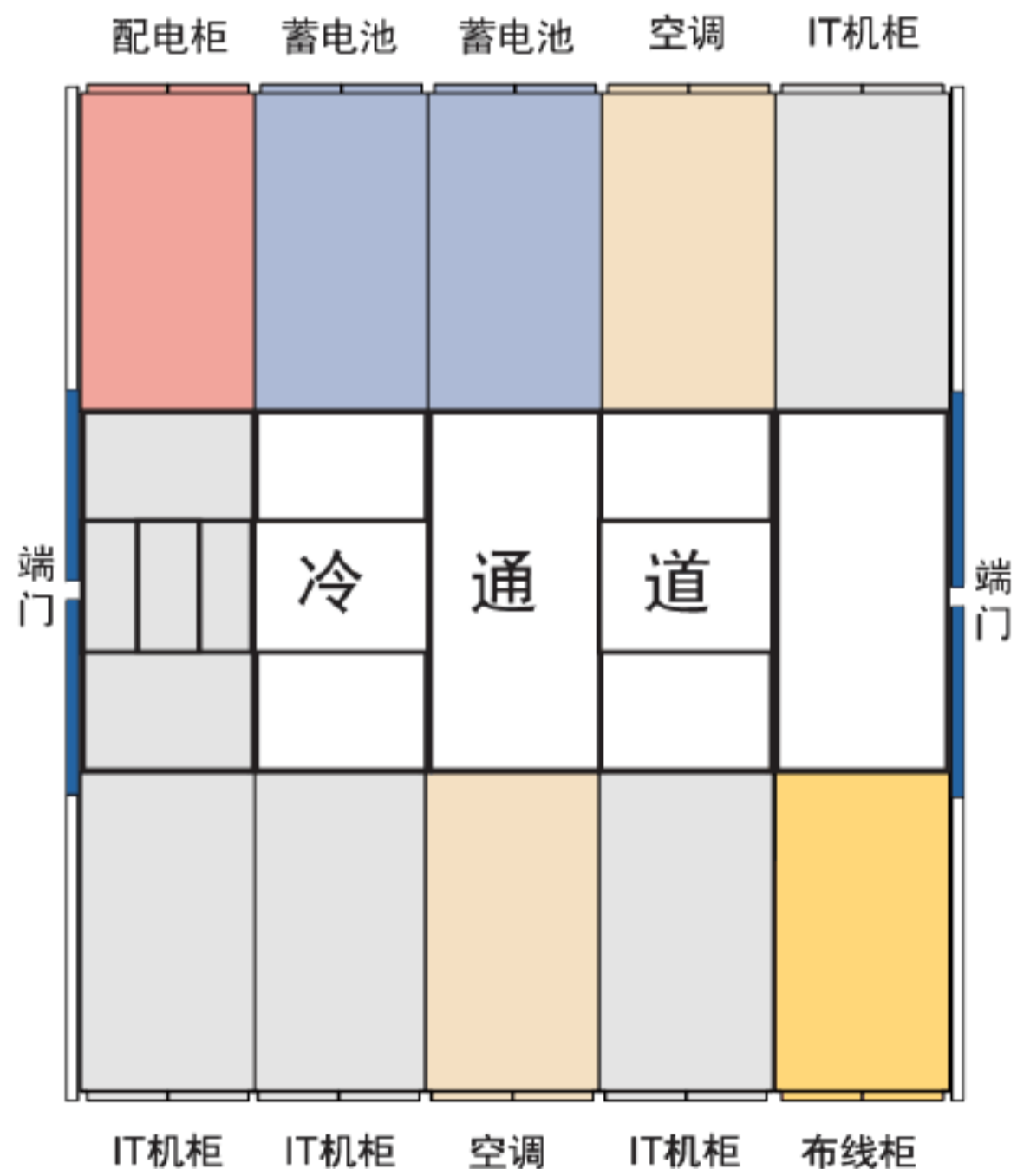


图2-3 M020-4D-4 配置图（冷热通道均可密封，具体看场景设计案）



M020-4D-4 场景关键技术指标如表 2-1 所示。

表2-1 关键技术指标

项目	规格描述
模块尺寸（高×宽×深）	2350mm ×3000mm ×3600mm （翻转天窗打开后高度为2565mm）
机柜个数	10 个
电源制式	AC 380V/400V/415V 3Ph 50Hz/60Hz
IT功率总功耗	20kVA
单柜功率	4kW
适用环境	T1
可靠性等级	TierII
海拔高度	0m ~1000m(超过 1000m 需降额使用)
安装式	可以无需架空地板

3

系统架构

关于本章

- 3.1 结构系统
- 3.2 供配电系统
- 3.3 温控系统
- 3.4 机房管理系统
- 3.5 照明系统
- 3.6 防雷接地系统
- 3.7 消防系统
- 3.8 综合布线

3.1 结构系统

微模块数据中心的结构系统由服务器机柜、综合布线柜、密封通道组件、底座与过道组件和走线梯（可选）组成，具体组成如图 3-1 所示。

图3-4 双排密封通道组成图



中型模块化数据中心的服务器机柜、综合布线柜采用 2 米高标准机柜，每柜标配 2 条配电排（Rack Power Distribution Unit 以下简称为 PDU2000）。

机柜规格：高×宽×深=2000mm ×600mm ×1200mm 。

端门

密闭通道的端门分为推拉门和双开门两种案，可根据客户的需求选配。

推拉门采用推拉结构，以机柜为载体，安装上下轨道，保证密闭通道系统的自身独立性。门板由 1.5mm 冷轧钢板折弯而成，中间安装钢化玻璃，保证通道区域的可视性。

推拉门尺寸：高×宽×深=2050mm ×1600mm ×42mm 。

推拉门外观如图 3-2 所示。

图3-5 推拉门



DM46000016

双开门采用外开式，开门角度 110° ，设有门禁系统（可选），包含门禁控制器、读卡器、出门按钮、玻破开关，门板中间镶嵌钢化玻璃，钢化玻璃透透光率 90%，保证通道的可视性。双开门外观如图 3-3 所示。

双开门尺寸：高 \times 宽 \times 深=2300mm \times 1380mm \times 80mm 。

图3-6 双开门

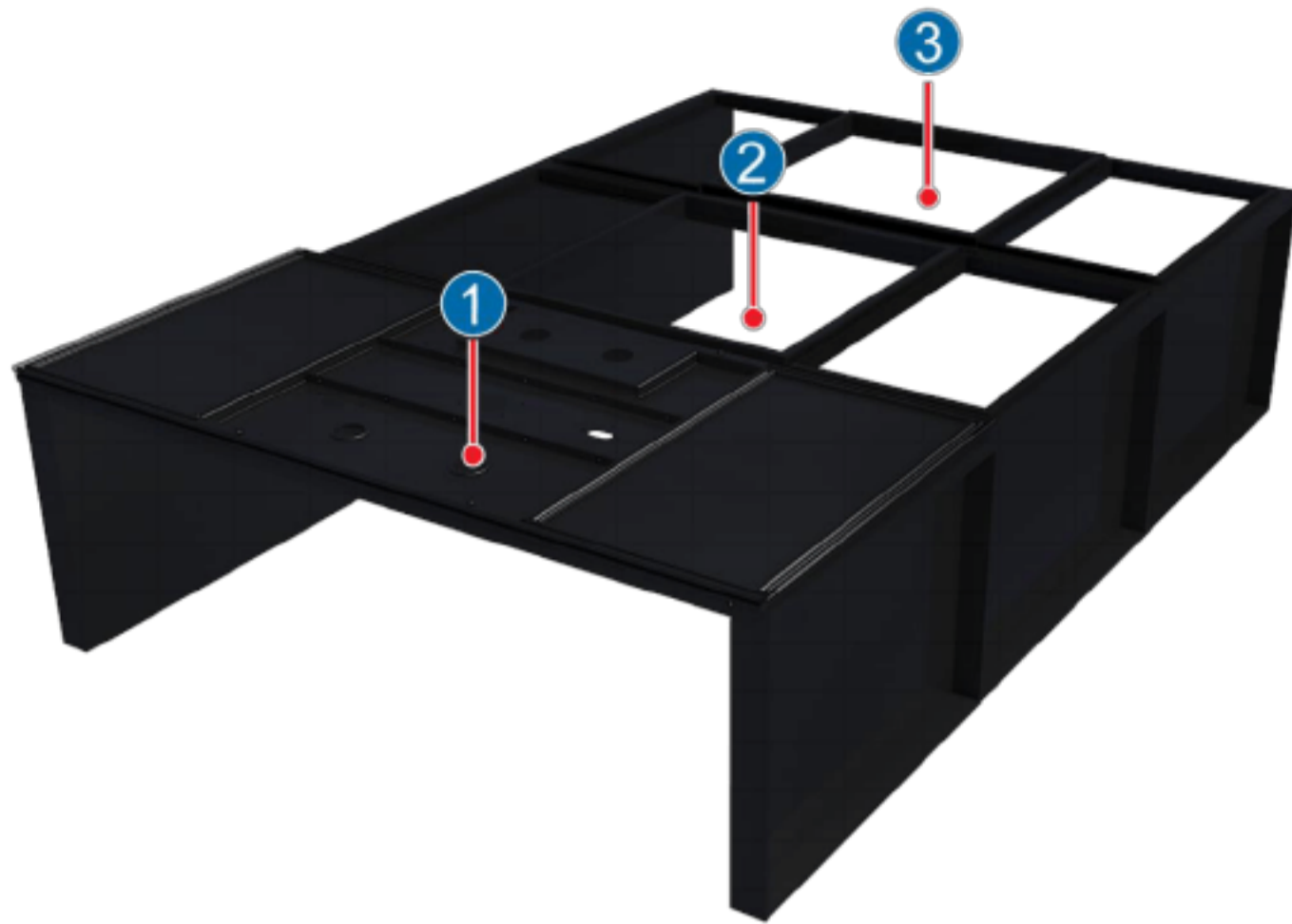


天窗

天窗由控制天窗、旋转天窗、平顶天窗组成，以单个机柜为扩展模块单元。

天窗外观如图 3-4 所示。

图3-7 天窗



DM2400001

1 控制天窗

2 旋转天窗

3 平顶天窗

天窗尺寸如表 3-1 所示。

表3-2 天窗尺寸

天窗分类	尺寸（高×宽×深）
300mm 平顶天窗	20mm × 299mm × 1330mm
600mm 控制天窗	22mm × 599mm × 1330mm
600mm 翻转天窗	60mm × 599mm × 1330mm
600mm 平顶天窗	20mm × 599mm × 1330mm
800mm 控制天窗	22mm × 799mm × 1330mm
800mm 平顶天窗	20mm × 799mm × 1330mm

3.2 供配电系统

微模块数据中心的供配电系统由配电柜（ATS、UPS 配电、空调配电、IT配电），UPS，蓄电池及其配套件组成。

3.2. 配电柜

根据电压及 IT负载，配电柜分为一体化配电柜或 UPS 输入输出配电柜加精密配电柜。

配电柜特点

采用统一架构，质量可靠、功能齐全、外观统一。

ATS、IT配电、空调配电、UPS 配电集成在一个配电柜。

ATS 前端有输入开关可选。

125A 一体化配电柜

当电源制式为 380V/400V/415V，并采用机架式 20kVA UPS 时，带机架式 UPS 一体化配电柜集成 ATS、UPS、UPS 配电、空调配电、IT配电等。UPS 配置可采用 1+1 并机运行。

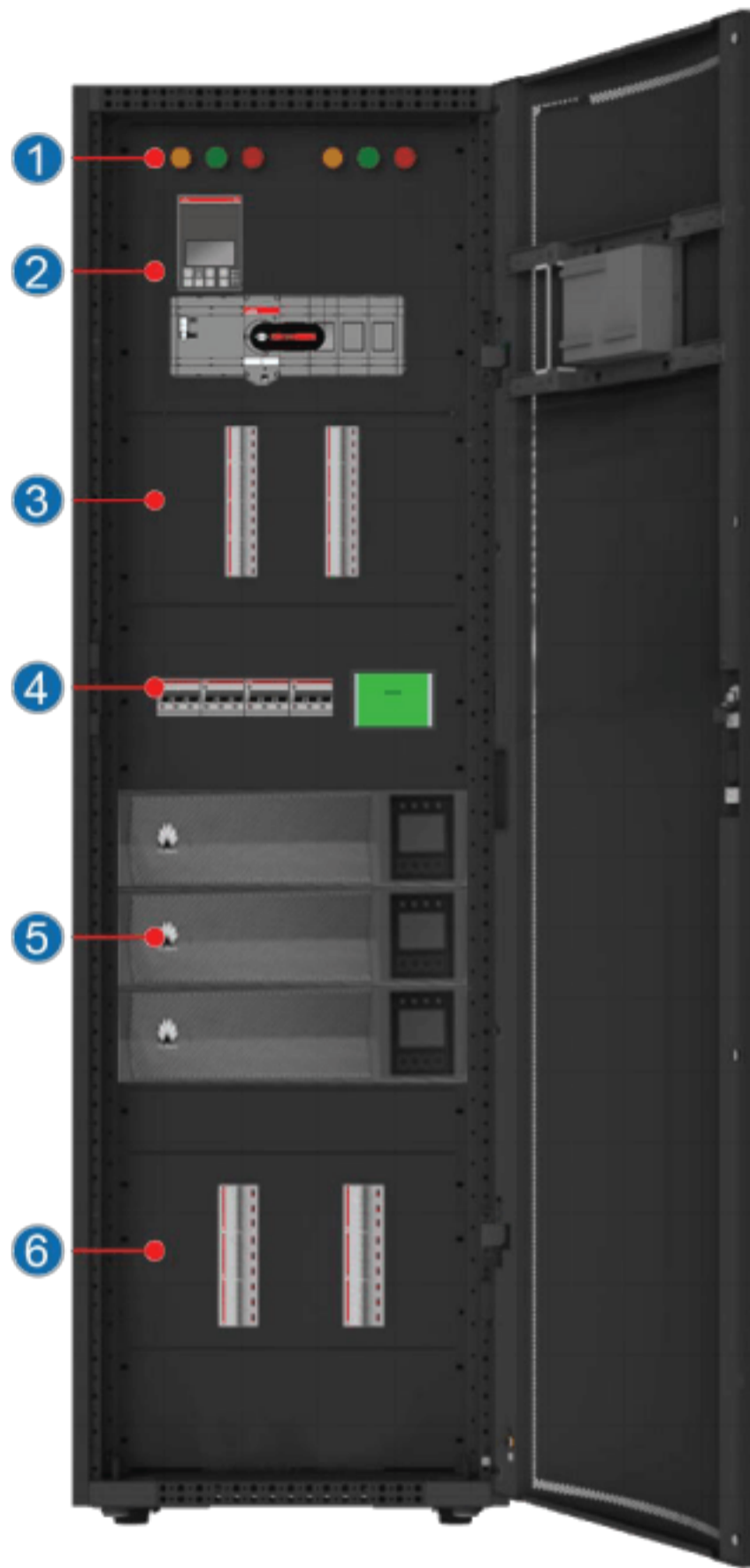
采用机架式 20kVA UPS 时配电柜配置如表 3-2 所示。

表3-3 采用 20kVA UPS 时配电柜配置

电源输入路数	输入容量	UPS 输入输出空开	UPS 旁路空开	空调配电空开	IT配电空开	UPS 并机
2	125A	2*63A/3P+2*63A/4P	63A/4P	4*63A/3P+4*10A/3P	24*40A/1P	1+1

带机架式 UPS 一体化配电柜外观如图 3-5 所示。

图3-8 带机架式 UPS 一体化配电柜



- | | | |
|---------------|--------------|----------|
| 1 指示灯 | 2 ATS | 3 空调输出空开 |
| 4 UPS 输入/输出空开 | 5 机架式 UPS ×2 | 6 I 输出空开 |

带机架式 UPS 一体化配电柜参数如表 3-3 所示。

表3-4 带机架式 UPS 一体化配电柜参数表

参数名称	参数值
净尺寸（高×宽×深）	2000mm ×600mm ×1200mm

参数名称	参数值
IP等级	IP20
维护式	前操作后维护
出线式	上进上出
电源制式	380V/400V/415V 、 50Hz/60 Hz
输入路数	A、B 两路输入
ATS 最大容量	125A
输入最大容量	-
UPS 配置	20kVA (1+1 并机)
空调输出路数	4*63A/3P+4*10A/3P
IT输出路数	24*40A/1P
防雷	配置 C 级防雷器

3.2. 2UPS2000

UPS2000 系列工作在 380V/400V/415V 电源制式下，具有多重保护、高可靠性、智能简单，柔性扩容、高效节能、绿色环保等特点。

UPS2000 系列外观图如图 3-6 所示。

图3-9 UPS2000 系列



规格参数如表 3-4 所示。

表3-5 UPS2000 系列规格参数

参数类型	参数名称	指标
输入参数	整流器类型	IGBT 整流
	额定输入电压	380V AC ， 三相四线
	输入电压围	176V~280V AC （相电压）
	输入频率围	40Hz~70Hz
	输入功率因数	满载 > 0.99
输出参数	额定功率	20kVA/18kW
	额定电压	三相 380V/400V/415V ， 单相 208V/220V/230V/240V
	电压稳定度	1%
	频率稳定度	0.25%
	负载最大峰值 因数	3: 1（满足 IEC 62040-3）
	过载能力	105%~125% 5min 125%~150% 1min 大于 150% 100ms
外形尺寸	高×宽×深	85mm ×430mm ×550mm/660mm
系统参数	变换类型	双变换在线式
	安装式	机架式
	整机效率	Up to 94.5%（10kVA Up to 93.5%）
	防雷	IEC/EN62040-2 IEC/EN61000-4-5 YD/T944-2007 YD/T1095-2008
	浪涌保护	满足 IEC/EN 61000-4-5
环境参数	接口类型	电总/干接点/WEB/Modbus/SNMP
	运行温度	0℃~40℃
	相对湿度	5% RH~95% RH ， 无凝露

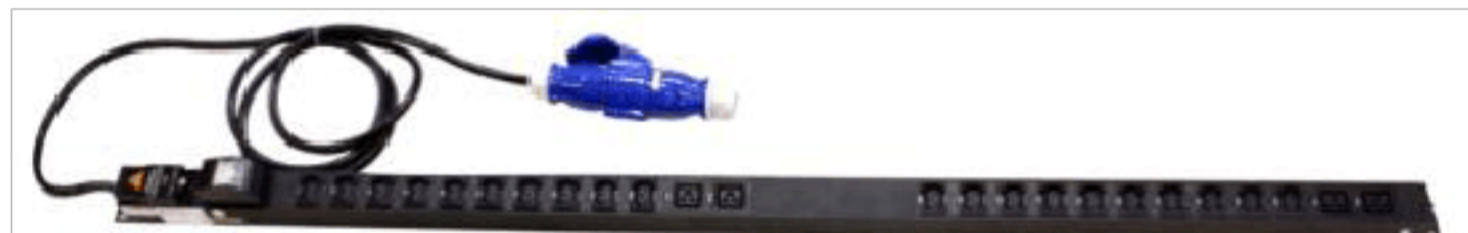
参数类型	参数名称	指标
	最大海拔高度	< 2000m （超过 2000m 参照 GB/T3859.2 降额使用）

3.2. PDU2000

微模块数据中心的 PDU2000 可以根据单柜功率进行配置。

PDU2000 外观如图 3-7 所示。

图3-10 PDU2000 外观



PDU2000 参数说明如表 3-5 所示。

表3-6 PDU2000 参数表

PDU2000 类型	参数名称	参数值	备注
PDU2000	输入电压围	200V AC ~240V AC	-
	最大输入电流	32A/1P ; 16A/3P ; 32A/3P	
	输出配电规格	20*C13+4*C19 (32A/1P) 24*C13+6*C19 (16A/3P) 12*C13+9*C19 (32A/3P)	

3.3 温控系统

微模块数据中心使用的行式空调为 NetCol5000-A 行级温控产品。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/336211102023011010>