GRG200-AS2209 PoD (型号 9000) 技术白皮书

文档版本 04

版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司 **2021**。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

和其他广电运通商标均为广电运通金融电子股份有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受广电运通公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，广电运通公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

广电运通金融电子股份有限公司

地址：广州市高新技术产业开发区科学城科林路 9、11 号 邮编：510663

网址：https://www.grgbanking.com/

前言

概述

本文档介绍 GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）的产品外观、功能以及结构。

读者对象

本文档主要适用于以下工程师：

- 企业管理员
- 企业终端用户

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
危险	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
警告	表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
注意	表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。
说明	对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

修改记录

文档版本	发布日期	修改说明
04	2021-04-25	修改了 **5.1** 技术规格。
03	2020-12-14	修改了 **5.2** 环境规格。
02	2020-09-19	修改了 **4.4** 电源模组。
01	2020-09-17	首次发布。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

目 录

前言 ii
读者对象 ii
修改记录 iii
目 录 i
1 产品概述 1
2 产品特点 1
2.1 高密度 1
2.2 高性能 1
2.3 高能效 1
2.4 高可靠 1
2.5 易拓展 1
2.6 一体化交付 1
2.7 极简运维 2
2.8 低 TCO 2
3 系统架构 3
3.1 散热系统（半液冷） 3
3.2 散热系统（全液冷） 4
3.3 供电系统 5
3.4 管理系统 6
4 硬件描述 8
4.1 机柜 8
4.1.1 机柜（半液冷） 9
4.1.2 机柜（全液冷） 11
4.2 计算节点 13
4.3 交换机 13
4.4 电源模组 14
4.4.1 外观 14
4.4.2 技术参数 14
4.4.3 交流电源模块 15
4.4.4 管理模块 17
5 产品规格 19
5.1 技术规格 19
5.2 环境规格 22
5.2.1 气候环境 22

5.2.2 散热环境 24
5.3 物理规格 24
5.4 配电规格 25
6 软硬件兼容性 26
7 维保与保修 27
8 系统管理 28
9 通过的认证 30

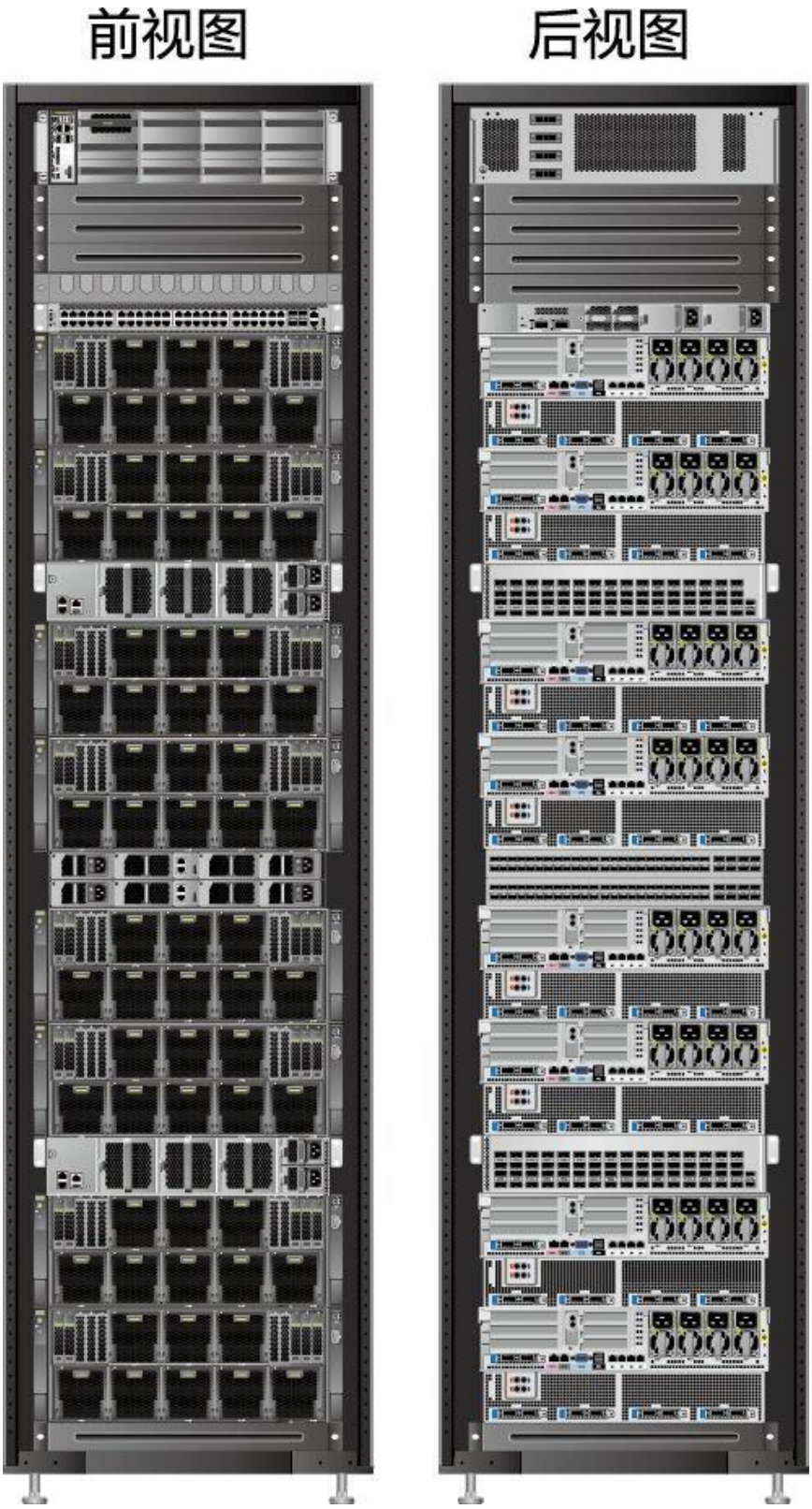
1 产品概述

GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）是广电运通金融电子股份有限公司推出的 AI 计算集群机柜基本单元，具有高密度，高性能，高能效，高可靠，易拓展，一体化交付，极简运维，低 TCO 等特点。

GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）支持大规模，高性能 AI 训练业务，可广泛应用于运营商、互联网、平安城市、交通监控、金融、电力等市场。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

图 **1-1** GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）



2 产品特点

2.1 高密度

- 单柜最大支持 64 颗昇腾 910 NPU。
- 最大提供 50KW 供电能力。

2.2 高性能

- 支持液冷，计算节点可运行在更高频率。
- 支持 100GE 以太网交换机。
- 支持 25GE 以太网交换机。
- 每台计算节点大于 800GE 网络带宽。

2.3 高能效

计算节点支持液冷散热，支持 45℃常温水。

2.4 高可靠

计算节点，交换机风扇 N+1 配置。

2.5 易拓展

可拓展至 4096 颗昇腾 910 NPU 的大规模集群。

2.6 一体化交付

支持计算节点带柜运输，预安装、预集成。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

2.7 极简运维

- 支持 Redfish 接口，第三方网管集成。
- 支持 FusionDirector 智能管理特性。
- 支持 SmartKit 运维管理特性。

2.8 低 TCO

- 高密设计，节省机房空间。
- 低 PUE（Power Usage Effectiveness 能源利用效率），降低电费。
- 柜级交付，降低运输，仓储成本。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

3 系统架构

3.1 散热系统（半液冷）

3.2 散热系统（全液冷）

3.3 供电系统

3.4 管理系统

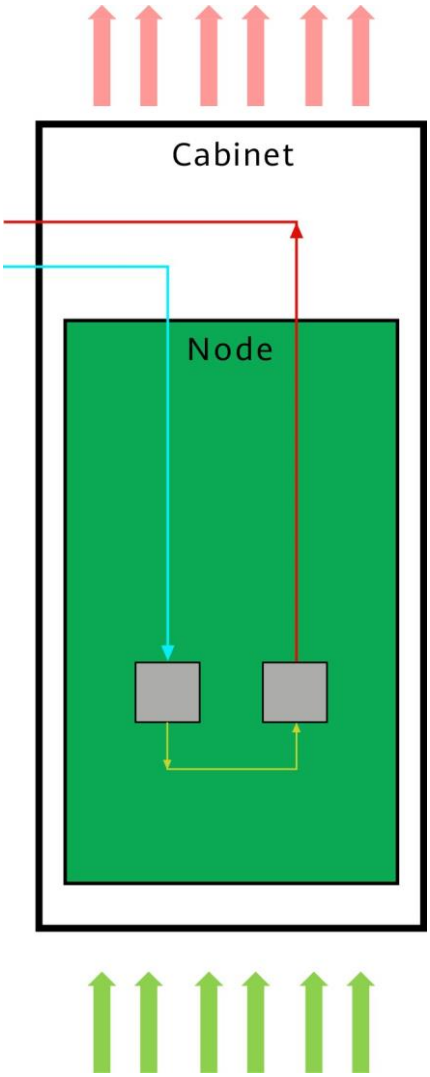
3.1 散热系统（半液冷）

GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）支持液冷机房应用，其中液冷场景分半液冷和全液冷两种场景。

半液冷场景中，计算节点上的 CPU、NPU 处理器等大功耗部件通过散热器散热，其余通过机房空调散热，如图 **3-1** 所示。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

图 3-1 散热系统架构



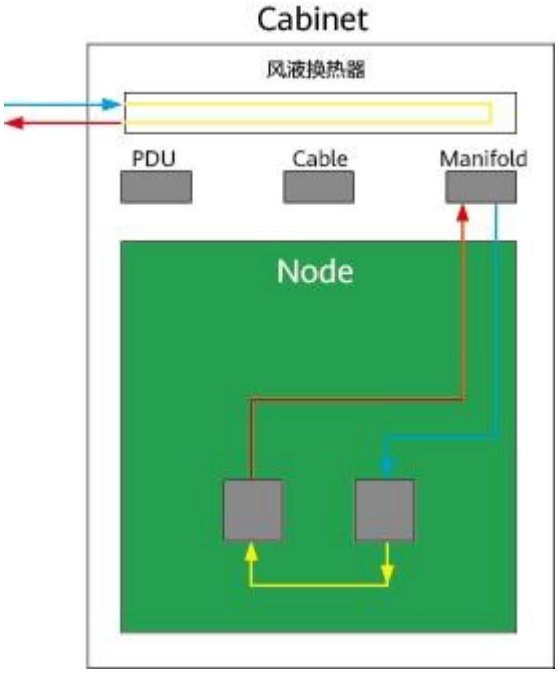
3.2 散热系统（全液冷）

GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）支持液冷机房应用，其中液冷场景分半液冷和全液冷两种场景。

全液冷场景中，计算节点上的 CPU、NPU 处理器等大功耗部件通过散热器散热，其余通过风液换热器散热，如图 3-2 所示。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

图 3-2 散热系统架构



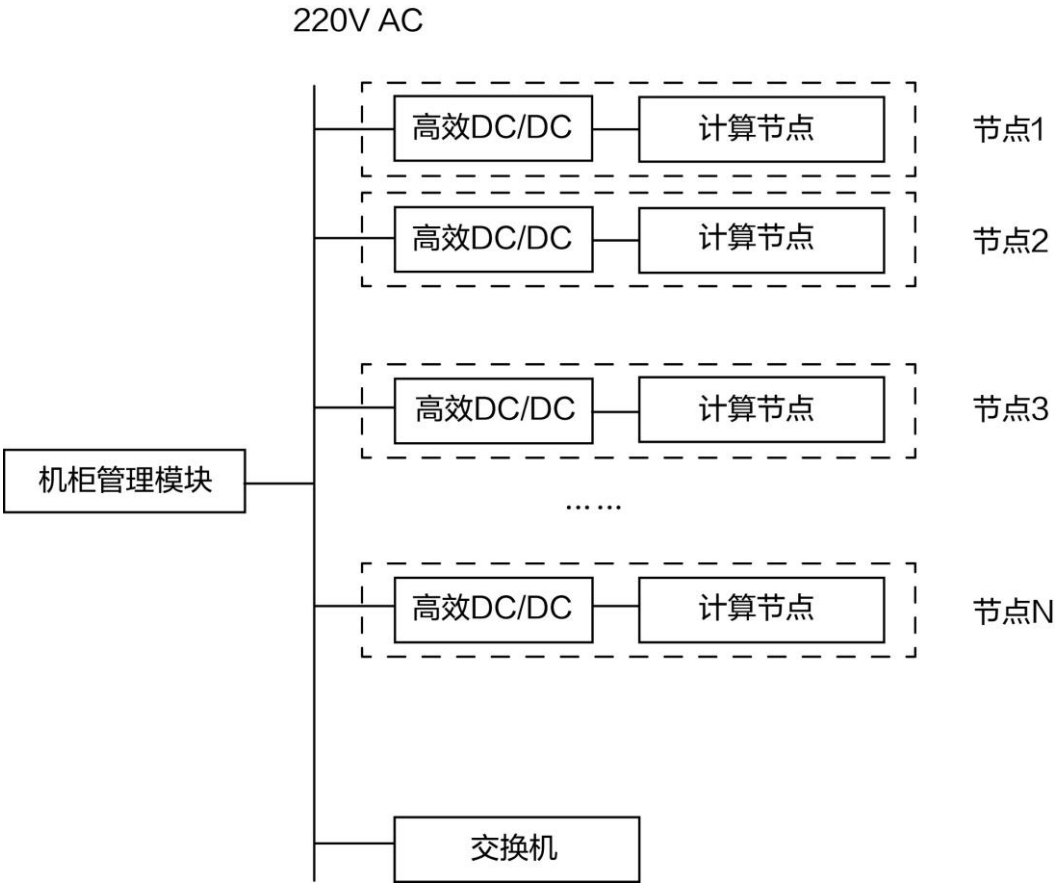
3.3 供电系统

交流机柜电源输入位于机柜最上方，支持 380V AC 输入，通过 PDU 支持 220V AC 输出。

- 当市电供应正常时，220V AC 通过机柜 PDU，给计算节点和交换机供电，同时给机柜管理模块供电。
- 机房需要 UPS 备电，备电要求请与广电运通技术支持人员联系。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

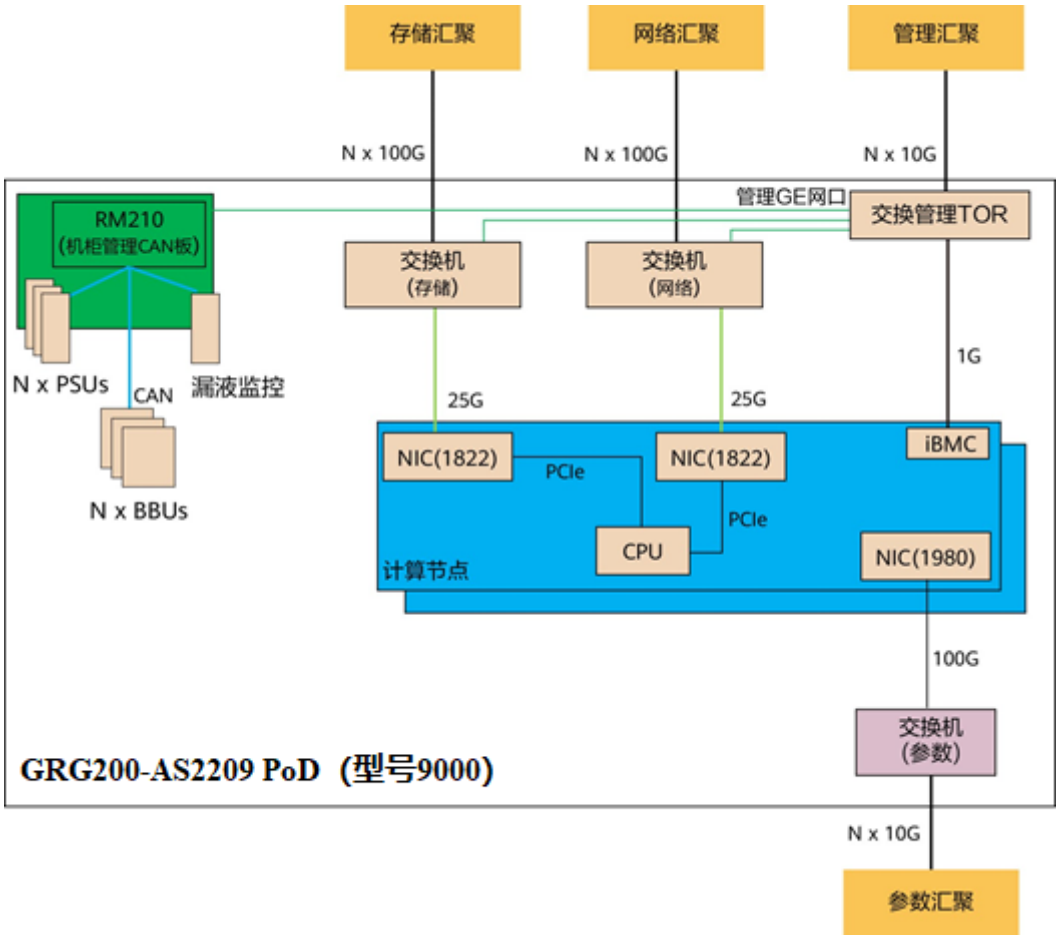
图 3-3 供电系统架构



3.4 管理系统

GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）管理系统包括计算节点 iBMC 管理系统、机柜管理系统、交换机管理系统。

图 3-4 管理系统架构


存储汇聚
网络汇聚
管理汇聚
N x 100G
N x 100G
N x 10G
管理GE网口
交换管理TOR
RM210
(机柜管理CAN板)
交换机
(存储)
交换机
(网络)
1G
N x PSUs
CAN
漏液监控
25G
25G
NIC(1822)
PCIe
NIC(1822)
iBMC
PCIe
CPU
NIC(1980)
计算节点
N x BBUs
100G
交换机
(参数)
GRG200-AS2209 PoD (型号9000)
N x 10G
参数汇聚

4 硬件描述

4.1 机柜

4.2 计算节点

4.3 交换机

4.4 电源模组

4.1 机柜

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

4.1.1 机柜（半液冷）

4.1.1.1 外部结构

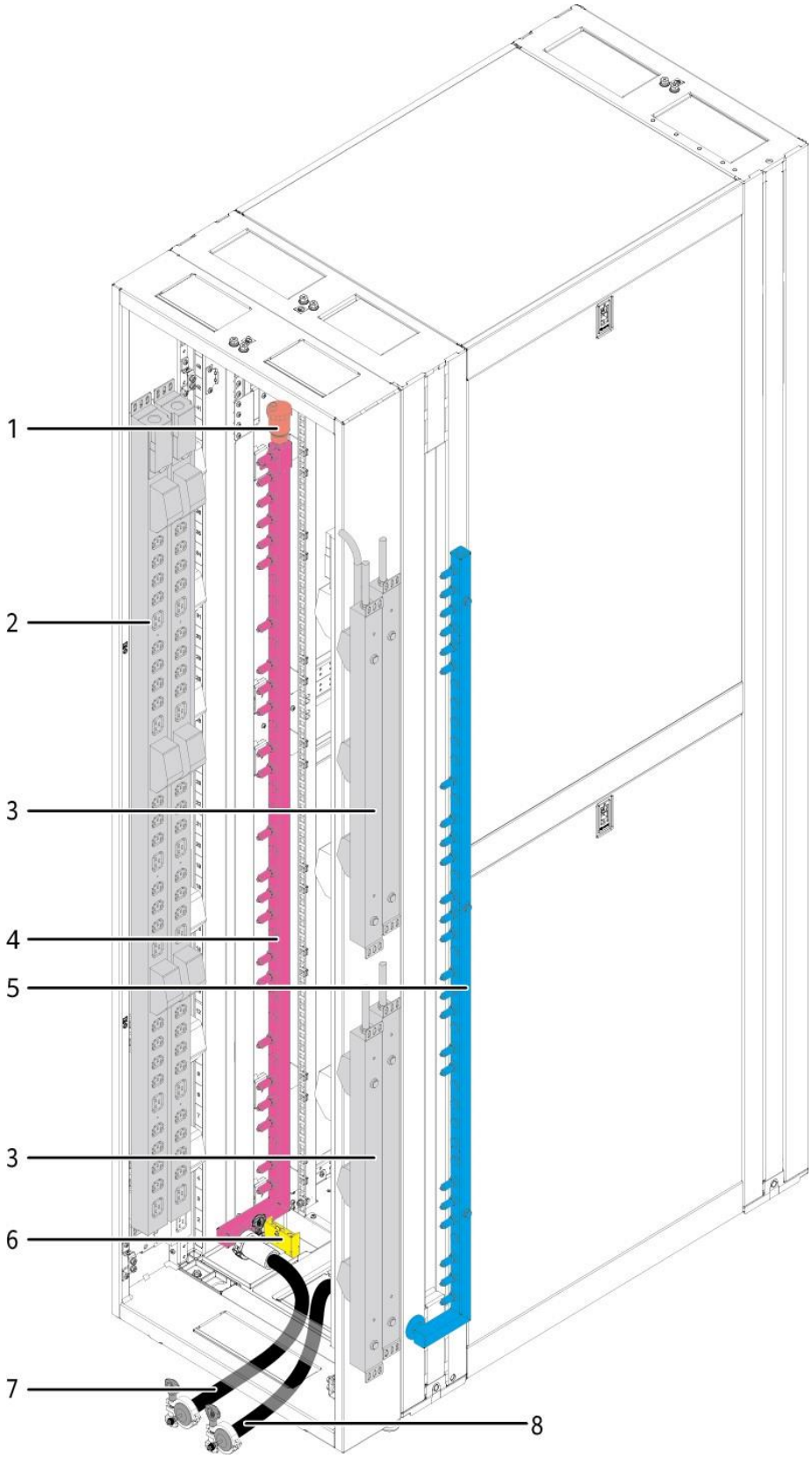
图 4-1 外部结构

1、液冷机柜 2、电源模组 3、S5731-H 交换机

4、计算节点 5、CE8850 交换机 6、CE6865 交换机

4.1.1.2 内部组件

图 **4-2** 内部组件



1 Manifold 排气阀
2 全高交流 PDU
3 半高交流 PDU
4 Manifold（热水管）
5 Manifold（冷水管）
6 光电漏液传感器
7 出水管
8 进水管

4.1.2 机柜（全液冷）

外部结构

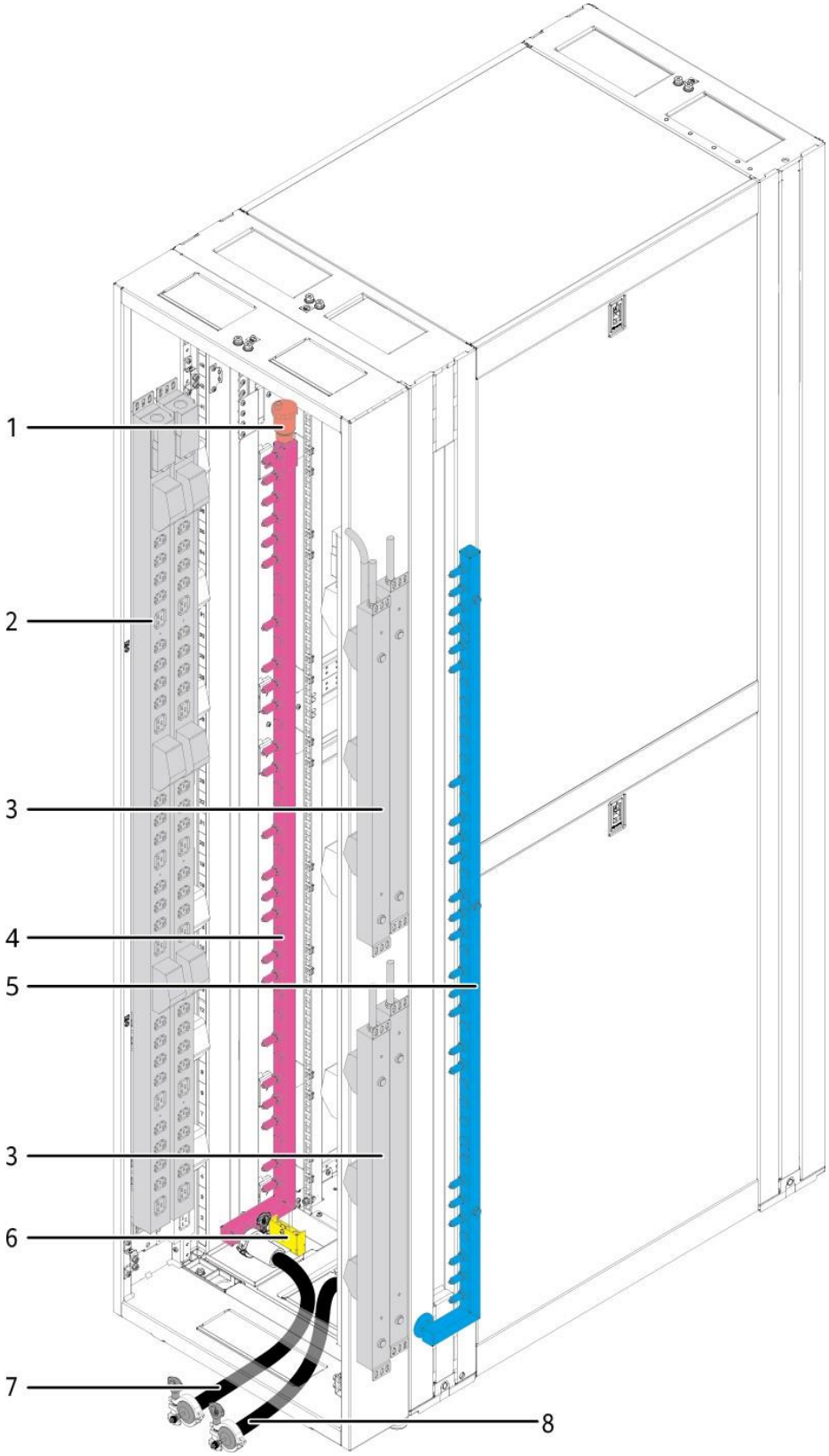
图 **4-3** 外部结构

1、液冷机柜 2、风液换热器 3、电源模组 4、S5731-H 交换机

5、计算节点 6 、CE8850 交换机 7、CE6865 交换机

4.2.2.1 内部组件

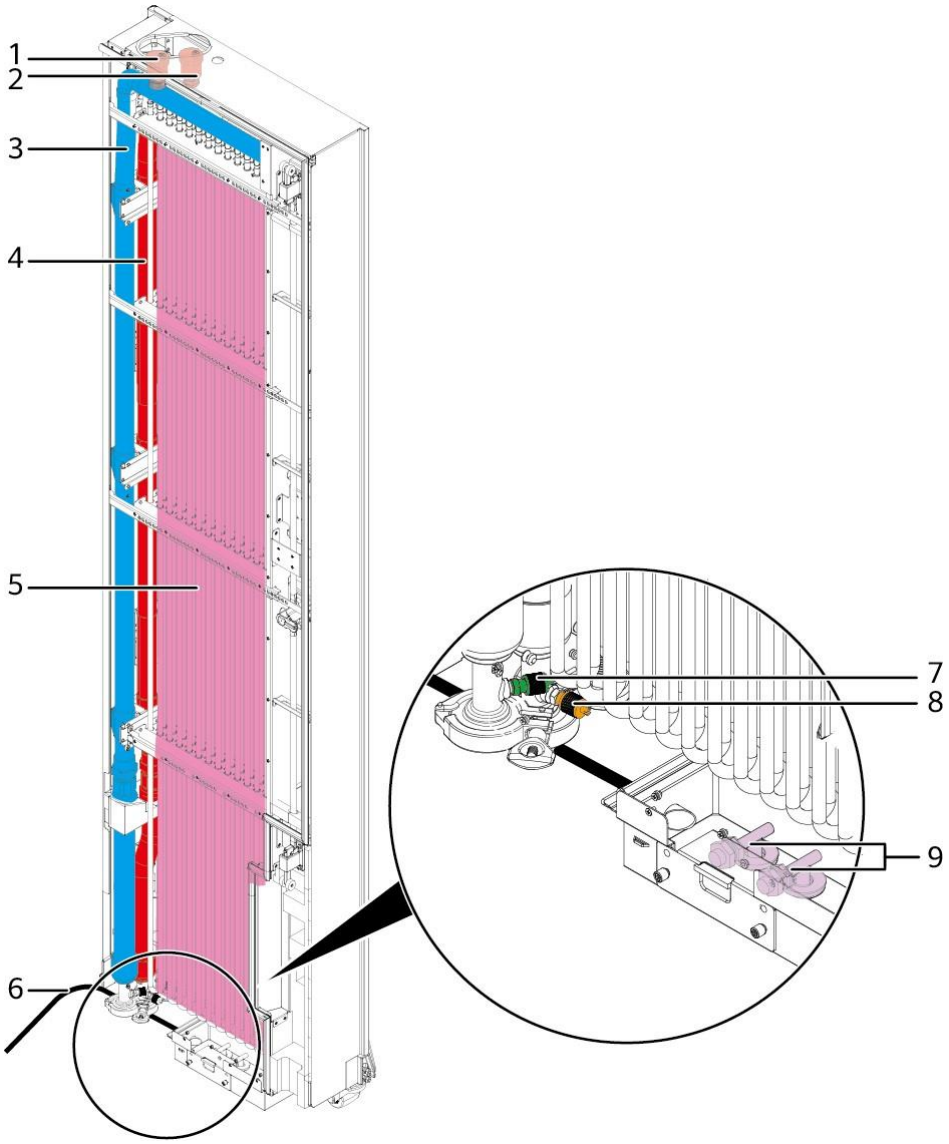
图 4-4 内部组件



1、Manifold 排气阀 2、全高交流 PDU 3、半高交流 PDU 4、Manifold（热水管）

5、Manifold（冷水管） 6、光电漏液传感器 7、出水管 8、进水管风液换热器组件

图 4-5 风液换热器组件



1	风液换热器冷水管排气	2	阀风液换热器热水管排气阀
3	风液换热器冷水管	4	风液换热器热水管
5	换热芯体	6	风液换热器排水管
7	风液换热器冷水管针阀	8	风液换热器热水管针阀
9	浮子式漏液传感器	-	-

4.2 计算节点

GRG200-AS2209 PoD 计算节点是基于华为鲲鹏 920+昇腾 910 处理器为平台的 4U AI 训练节点，详细信息请参考《GRG200-AS2209 计算节点 技术白皮书 (液冷)》。

4.3 交换机

CloudEngine 8850 交换机（以下简称 CE8850）、S5731-H 交换机和 CloudEngine

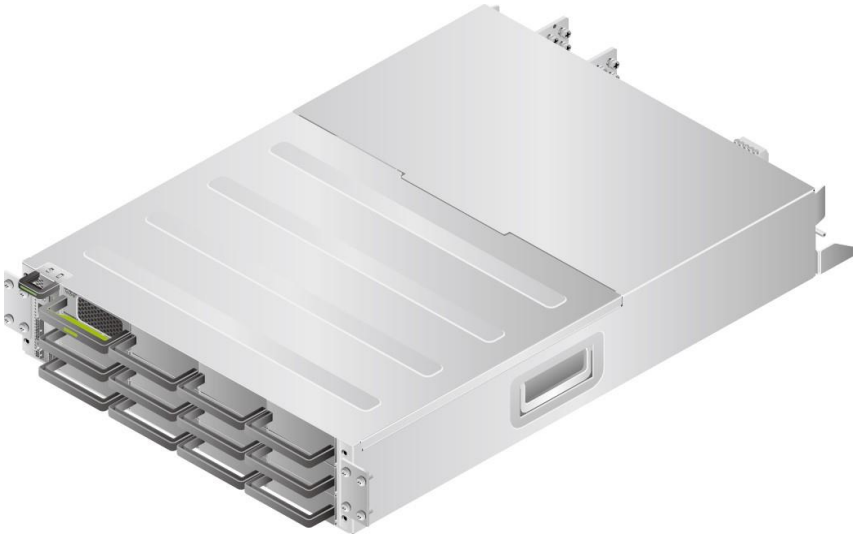
6865 交换机（以下简称 CE6865）是 GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）的交换机，为 GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）提供数据交换功能，并集中对外提供业务接口和管理接口。详细信息请参见《**CloudEngine 8800 数据系列中心交换机**》、《**S5730 系列交换机**》和《**CloudEngine 6800 系列数据中心交换机**》。

4.4 电源模组

电源模组由电源框、电源模块和管理模块组成。

4.4.1 外观

图 **4-6** 电源模组外观



4.4.2 技术参数

表 **4-1** 技术参数

项目	描述
交流型号	FP500-PSM-03K-D1
电源模块数量	配 1 个
输入电压制式	3W+N+PE
输入端口	2 个，INPUT A1 为主路输入电源 INPUT B1 为备路输入电源
输入电压	230V 电网额定电压：100V AC ~ 277V AC
输入电流	2A Max
尺寸（宽×深×高）	536mm×750mm×133mm

说明

交流供电支持 200V ~ 240V 系统，但是三相交流供电电源制式必须是 3W+N+PE 形式。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

4.4.3 交流电源模块

电源模块通过 AC INPUT 输入端子从外部接入，输出汇集到电源框铜排上。

4.4.3.1 外观

图 4-7 电源模块外观

4.4.3.2 技术参数

表 4-2 技术参数

项目	描述
BOM	02312TCG
型号	PAH3000S54-C
尺寸（宽×深×高）	104.8mm×485mm×40.8mm
重量	3.5Kg
输入额定电压	110VAC/230VAC/277VAC
输出额定电压	54.5VDC
输入电压范围	90VAC~290VAC
最大输入电流	16A
最大输出功率	3000W

4.4.3.3 面板

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

图 4-8 电源模块面板外观图

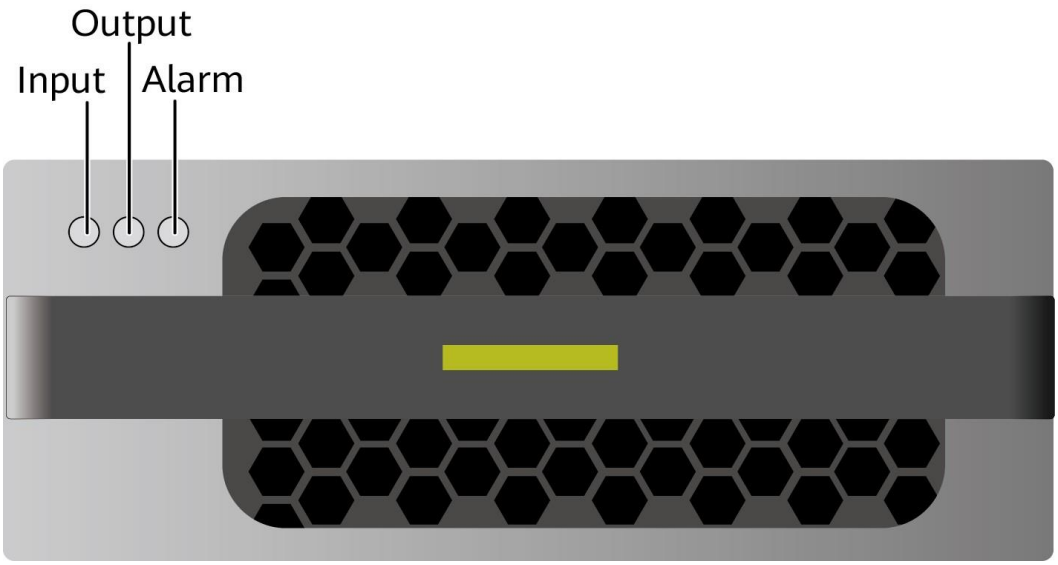


表 4-3 指示灯说明

指示灯	状态说明
Input	● 绿灯常亮：正常状态 ● 绿灯慢闪（0.5Hz 闪烁）：两路输入电压超出可接受的范围 ● 绿灯快闪（4Hz 闪烁）：地址信号奇偶校验失败
Output	● 绿灯常亮：正常状态 ● 绿灯快闪（4Hz 闪烁）：地址信号奇偶校验失败 ● 绿色熄灭：地址信号奇偶校验失败
Alarm	● 红灯常灭：正常状态 ● 红灯快闪（4Hz 闪烁）：地址信号奇偶校验失败 ● 红灯常亮： – 电源内部故障引起的关机 – 风扇故障 – 过温保护 – 输出过压保护 – 输出过流保护或短路 – 模块电流严重不均衡

4.4.3.4 电源模块位置

图 **4-9** 电源模块位置图

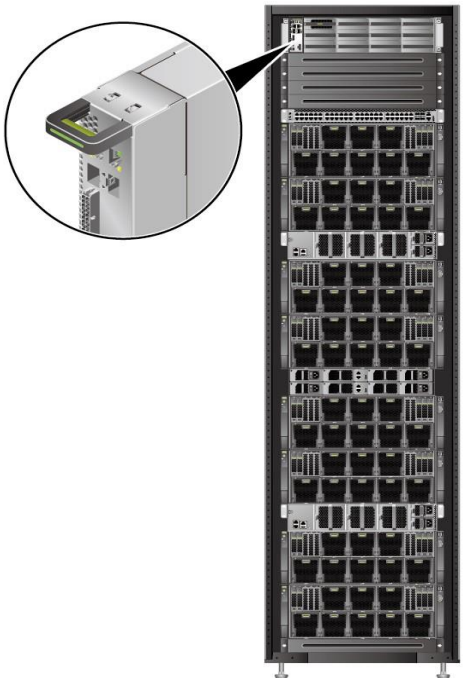
1	电源模块 1

说明仅槽位 1 安装交流电源模块，其余槽位都是假模块。

4.4.4 管理模块

RM210 是 GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）的管理模块，其作用是管理机柜中所有的硬件设备。RM210 安装在 GRG200-AS2209 PoD（型号 9000）内，最多可以安装 1 个 RM210， RM210 的位置如图 **4-10** 所示。

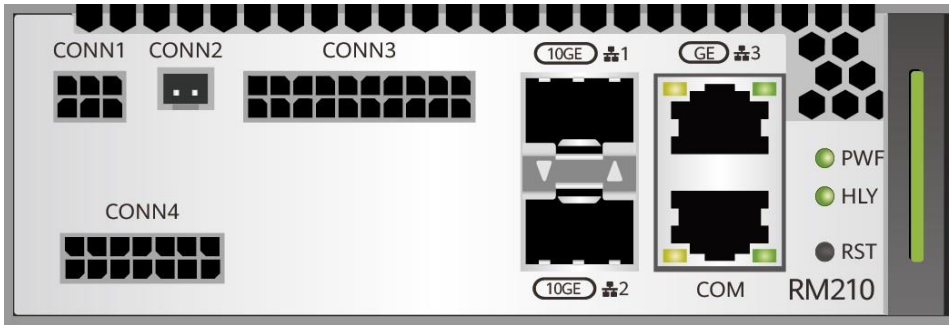
图 **4-10** RM210 位置



RM210 的外观如图 **4-11** 和图 **4-12** 所示，详细信息请参见《**RM210** 管理模块 用户指南》。

图 **4-11** RM210 外观

图 **4-12** RM210 面板



5 产品规格

5.1 技术规格

5.2 环境规格

5.3 物理规格

5.4 配电规格

5.1 技术规格

GRG200-AS2209 PoD 的技术规格如表 5-1 所示。

表 5-1 技术规格

指标项	说明
可用空间	47U
散热方式	液冷（半液冷/全液冷）
PUE（Power Usage Effectiveness）[1]	≤1.1
液冷比例	半液冷散热比例为 50%~60%，支持 CPU 和 NPU 液冷处理器。 全液冷散热比例为 100%。
管理模块	RM210 采用 Hi1711 系统，支持 2 个 10GE 接口上行，1 个 GE 维护口，以及 1 个 RS485 串口。
计算节点	支持 8 个 GRG200-AS2209 计算节点。
交换机	最大支持 2 个 CE8850、2 个 CE6865 和 1 个 S5731-H。
柜级漏液检测	支持

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

NPU 处理器（AI 芯片）	● 最大支持 64 路华为昇腾 910 NPU 处理器，处理器 32 AI cores 配置，最大频率为 1.22GHz，芯片支持直出 100G RoCE 网络接口。 ● 集成 16 个自研 64bits-TaiShan CPU core，频率为 2.0GHz。 ● 每一个 NPU 处理器提供 3 条 HCCS 互连链路，提供最大 90GB/s 带宽能力。 ● NPU 载板由 4 个 NPU 组成，3 条 HCCS 组成一个 4P Full mesh 互联，NPU 间互联带宽达到 30GB/s，双向 60GB/s。
CPU 处理器	● 最大支持 32 路华为鲲鹏 920 处理器，处理器 48cores 配置，频率为 2.6GHz，L3 Cache 容量为 48MB。 ● 每一个 CPU 处理器提供 3 条 HCCS 互连链路，提供最大 90GB/s 带宽能力。 ● CPU 主板由 4 个 CPU 组成，3 条 HCCS 组成一个 4P Full mesh 互联，CPU 间互联带宽达到 30GB/s，双向 60GB/s。
HBM	● 容量为 32GB。 ● 带宽为 1228GB/s。
内存	● 最大支持 256 个 DDR4 内存插槽，支持 RDIMM。 ● 内存设计速率最大可达 2933MT/s。 ● 内存保护支持 ECC、SEC/DED、SDDC、Patrol scrubbing 功能。 ● 单根内存条容量支持 32GB/64GB。 说明 同一台计算节点不允许混合使用不同规格（容量、位宽、rank、高度等）的内存。即一台计算节点配置的多根内存条必须为相同 Part No.（即 P/N 编码）。
存储	● 最大支持 80 个 2.5 寸 SSD 硬盘，其中包括 48 个 NVMe SSD 硬盘。 ● 单个硬盘支持热插拔。 ● 不支持机械硬盘。

灵活 IO 卡 A	最大支持 8 张灵活 IO 卡 A，单张卡提供以下网络接口： ● 2 个 100GE 光口，可支持 100G 光纤或铜缆。 ● 4 个 25GE 光口/10GE 光口，支持 PXE 功能。 注意 ● 100GE 光口支持 100G 铜缆时，CPU 侧不支持自协商，需要对端设备也关闭自协商功能。 ● 每张灵活 IO 卡的 2 个 100GE 光口均来自不同 CPU，不推荐做网口绑定，绑定会导致性能下降。 ● 25GE 和 10GE 光口可通过使用不同的光模块来实现速率切换。
灵活 IO 卡 B	最大支持 32 张灵活 IO 卡 B，单张卡提供以下网络接口： 2 个 100GE 光口，可支持 100G 光纤或铜缆。 注意 ● 支持 100G 铜缆时，NPU 侧不支持自协商，需要对端设备也关闭自协商功能。 ● 每张灵活 IO 卡的 2 个 100GE 光口均来自不同 NPU，不推荐做网口绑定，绑定会导致性能下降。 ● 华为昇腾 910 芯片直出的 100G 网络支持训练任务预处理卸载，减少 HOST 侧 CPU 占用，提升系统 CPU 利用率。
PCIe 扩展槽位	● 最多支持 16 个 PCIe 4.0 扩展插槽。 ● Riser 模组 1 支持以下 PCIe 规格： －支持 1 个全高全长的 PCIe4.0 x16 标准槽位（信号为 PCIe4.0 x8） －支持 1 个全高半长的 PCIe4.0 x16 标准槽位（信号为 PCIe4.0 x8） 说明计算节点支持的 PCIe 扩展卡具体型号，请参考计算产品兼容性查询助手。
端口	● 前面板提供 16 个 USB 3.0 端口、8 个 DB15 VGA 端口。 ● 后面板提供 16 个 USB 3.0 端口、8 个 DB15 VGA 端口、8 个 RJ45 串口、8 个 RJ45 系统管理端口和 4 个板载网口。
风扇	● 64 个风扇支持热插拔。 ● 支持单风扇失效，N+1 冗余备份。 说明 同一台计算节点必须配置相同 Part No.（即 P/N 编码）的风扇模块。

说明

[1]：PUE=数据中心总耗电 / IT 设备耗电，其中总耗电里除了 IT 设备自身消耗之外，主要还包括制冷部分的耗电、供配电系统损耗等。另外，行业认知的风冷 PUE 基本在 1.4 以上，液冷系统在
1.2 以下。GRG200-AS2209 PoD 除了使用冷板全液冷，容忍更高的进水温度从而降低冷塔能耗，而且在系统供电架构上亦有突破，根据客户机房条件，支持市电直供的模式（市电直供需要使用锂电池分布式直流集群方案，柜内 48V 直流集中供电），进一步降低了 UPS 供电损耗。

5.2 环境规格

5.2.1 气候环境

表 5-2 气候环境规格（半液冷）

指标项	说明
温度	● 工作温度：5°C～40°C（41°F～104°F）（工作海拔高度：≤1800m，符合 ASHRAE Class A2/A3/A4） ● 存储温度（3 个月以内）：-30°C～+60°C（-22°F～+140°F） ● 存储温度（6 个月以内）：-15°C～+45°C（5°F～113°F） ● 最大温度变化率：20°C（36°F）/小时、5°C（9°F）/15 分钟
相对湿度（RH，非凝露）	● 工作湿度：10%～85% ● 存储湿度：5%～85%
水质	Manifold 供水工质要求（计算节点）： ● pH 值：≥6.5 ● 乙二醇浓度：25±5%（体积浓度） ● 微生物总数：<105CFU/ml ● 杂质：过滤网，不得有肉眼可见的杂质 详细信息请参见《GRG200-AS2209 POD 工质水概算工具》
海拔高度	工作海拔高度：≤3000m 说明 按照 ASHRAE 2015 标准： ● 配置满足 ASHRAE Class A1、A2 时，海拔高度超过 900m，工作温度按每升高 300m 降低 1°C计算。 ● 配置满足 ASHRAE Class A3 时，海拔高度超过 900m，工作温度按每升高 175m 降低 1°C计算。 ● 配置满足 ASHRAE Class A4 时，海拔高度超过 900m，工作温度按每升高 125m 降低 1°C计算。
腐蚀性气体污染物	腐蚀产物厚度最大增长速率： ● 铜测试片：300 Å/月（满足 ANSI/ISA-71.04-2013 定义的气体腐蚀等级 G1） ● 银测试片：200 Å/月
颗粒污染物	● 符合数据中心清洁标准 ISO14664-1 Class8 ● 机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃 说明 建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。
噪音	在工作温度 23°C时，按照 ISO7779（ECMA74）测试和 ISO9296（ECMA109）宣称，A 计权声功率 LWAd（declared A-Weighted sound power levels）和 A 计权声压 LpAm（declared average bystander position AWeighted sound pressure levels）如下： ● 运行时： – LWAd：7.648Bels

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

	– LpAm：76.48dBA 说明实际运行噪声会因不同配置、不同负载以及环境温度等因素而不同。

表 5-3 气候环境规格（全液冷）

指标项	说明
温度	● 工作温度：5℃～40℃（41℉～104℉）（工作海拔高度：≤1800m，符合 ASHRAE Class A2/A3/A4） ● 存储温度（3 个月以内）：-30℃～+60℃（-22℉～+140℉） ● 存储温度（6 个月以内）：-15℃～+45℃（5℉～113℉） ● 最大温度变化率：20℃（36℉）/小时、5℃（9℉）/15 分钟
相对湿度（RH，非凝露）	● 工作湿度：10%～85% ● 存储湿度：5%～85%
水质	Manifold 供水工质要求（计算节点）： ● pH 值：≥6.5 ● 乙二醇浓度：25±5%（体积浓度） ● 微生物总数：<105CFU/ml ● 杂质：过滤网，不得有肉眼可见的杂质 详细信息请参见《GRG200-AS2209 POD 工质水概算工具》
	液冷门供水水质要求： ● PH（25℃）：7.5~10 ● 浊度：≤10NTU ● 悬浮物：≤10mg/L，颗粒大小≤500um ● 电导率（25℃）：≤2000uS/cm ● Cl 离子：≤250mg/L ● 总铁离子：≤1.0mg/L ● 钙离子（以 CaCO3 计）：≤300mg/L ● 总碱度（以 CaCO3 计）：≤500mg/L ● 溶解氧：≤0.1mg/L ● 有机磷（以 P 计）：≤0.5mg/L 详细信息请参见《GRG200-AS2209 POD 工质水概算工具》
海拔高度	工作海拔高度：≤3000m 说明 按照 ASHRAE 2015 标准： ● 配置满足 ASHRAE Class A1、A2 时，海拔高度超过 900m，工作温度按每升高 300m 降低 1℃计算。 ● 配置满足 ASHRAE Class A3 时，海拔高度超过 900m，工作温度按每升高 175m 降低 1℃计算。 ● 配置满足 ASHRAE Class A4 时，海拔高度超过 900m，工作温度按每升高 125m 降低 1℃计算。
腐蚀性气体污染物	腐蚀产物厚度最大增长速率： ● 铜测试片：300 Å/月（满足 ANSI/ISA-71.04-2013 定义的气体腐蚀等级 G1） ● 银测试片：200 Å/月

颗粒污染物	● 符合数据中心清洁标准 ISO14664-1 Class8 ● 机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃 说明建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。
噪音	在工作温度 23℃时，按照 ISO7779（ECMA74）测试和 ISO9296（ECMA109）宣称，A 计权声功率 LWAd（declared A-Weighted sound power levels）和 A 计权声压 LpAm（declared average bystander position AWeighted sound pressure levels）如下： ● 运行时： – LWAd：7.648Bels – LpAm：76.48dBA 说明实际运行噪声会因不同配置、不同负载以及环境温度等因素而不同。

5.2.2 散热环境

表 5-4 散热环境规格

指标项	说明
系统最大功耗	43KW
整机柜液冷比例	100%
冷板负荷	22.5KW
热交换器负荷	21KW
单板最高供水温度	45℃
manifold 流量	45LPM
manifold 压差	25%乙二醇 75Kpa
HEX 供水温度	供水温度 5℃~25℃，同时满足供水温度>机房露点+3℃
HEX 流量	70LPM
HEX 供回水压差	水 60Kpa
	25%乙二醇 63Kpa

5.3 物理规格

表 5-5 物理规格

指标项	说明
机柜尺寸（高×宽×深）	● 机柜尺寸：2250mm×600mm×1200mm（半液冷，无风液换热器） ● 机柜尺寸：2250mm×600mm×1350mm（全液冷，有风液换热器） ● 机柜带包装运输尺寸：2410mm×980mm×1455mm ● （机柜运输状态，不包含造型门，风液换热器）

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

安装尺寸要求	● 机柜投影面积：600mm×1200mm（半液冷，无风液换热器） ● 机柜投影面积：600mm×1350mm（全液冷，有风液换热器） ● 地板高度≥600mm ● 前后门各预留 1.2m 以上的维护空间
半液冷机柜重量	● 满配最大重量：950kg ● 满配含水重量：954kg
全液冷机柜重量	● 满配最大重量：1179kg ● 满配含水重量：1185kg
风液换热器重量	● 风液换热器净重：93.6kg ● 包装材料重量：63.4kg
辅材重量	● 机柜栈板：92kg ● 斜坡板：15.2kg ● 包装材料重量：33kg
机房承重要求	≥1000（kg/㎡）
制冷 PUE	＜1.1
能耗	不同配置（含 ErP 标准的配置）的能耗参数不同，详细信息请参见广电运通服务器产品能耗计算器。

5.4 配电规格

表 5-6 配电规格

指标项	说明
电源	6 路 3+3 电源：380V，32A
配电需求	（3+3）×32A×380V
机柜配电端端子	IEC 60309 交流插头公头 380V 5PIN 32A
客户端端子	IEC 60309 交流插头母头 380V 5PIN 32A
输出接口	32×IEC320 C19 + 10×IEC320 C13

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

6 软硬件兼容性

关于操作系统以及硬件的详细信息，请参见计算产品兼容性查询助手。

须知

如果使用非兼容的部件，可能造成设备异常，此故障不在技术支持和保修范围内。

 版权所有 © 广电运通技术有限公司

7 维保与保修

关于维保与保修的详细信息，请参见维保与保修信息。

8 系统管理

GRG200-AS2209 PoD 计算节点集成了 iBMC 智能管理系统，iBMC 智能管理系统是计算节点远程管理系统。它兼容计算节点业界管理标准 IPMI2.0 规范，具有高可靠的硬件监控和管理功能。

iBMC 智能管理系统的主要特性有：

- 支持键盘、鼠标、视频和文本控制台的重定向
- 支持远程虚拟媒体
- 支持智能平台管理接口（IPMI）
- 支持简单网络管理协议（SNMP）
- 支持通过 Web 浏览器登录

iBMC 智能管理系统的主要规格如表 8-1 所示。

表 **8-1** iBMC 智能管理系统规格

规格	描述
管理接口	支持多种管理接口，满足各种方式的系统集成，可与任何标准管理系统集成，支持的接口如下所示： ● IPMIV2.0 ● CLI ● HTTPS ● SNMP V3
故障检测	提供丰富的故障检测功能，精确定位硬件故障，可精确到 FRU。
告警管理	支持告警管理及 SNMP Trap、SMTP、syslog 服务多种格式告警上报，保障设备 7×24 小时高可靠运行。
集成虚拟 KVM	提供方便的远程维护手段，在系统故障时也无需现场操作。最大支持 1920×1200 分辨率。
集成虚拟媒体	支持将本地媒体设备或镜像、文件夹虚拟为远程计算节点的媒体设备，简化操作系统安装的复杂度。虚拟光驱最大支持 8MB/s。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

基于 Web 的用户界面	支持可视化的图像界面，可以通过简单的界面点击快速完成设置和查询任务。
屏幕快照和屏幕录像	无需登录即可查看屏幕快照，让定时巡检变得如此简单。
DNS/目录服务	支持域管理和目录服务，大大简化计算节点管理网络和配置复杂度。
软件双镜像备份	当前运行的软件完全崩溃时，可以从备份镜像启动。
设备资产管理	智能的资产管理，让资产盘点不再困难。
IPv6	支持 IPv6 功能，方便构建全 IPv6 环境，不用再为 IP 地址枯竭而烦恼。

 版权所有 © 广电运通金融电子股份有限公司

9 通过的认证

序号	国家/地区	认证	标准
1	China	航空运输鉴定	IATA DGR 61st, 2020
2	Europe	CE	Safety: EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013 EN62368-1:2014+A11:2017 EMC: EN 55032:2012/AC:2013 CISPR 32:2012 EN 55032:2015/AC:2016 CISPR 32:2015 EN 55024:2010 CISPR 24:2010 EN 55024:2010+A1:2015 CISPR 24:2010+A1:2010 ETSI EN 300 386 V1.6.1:2012 ETSI EN 300 386 V2.1.1:2016 EN 61000-3-11:2000 EN 61000-3-12:2011 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007+A1:2011 RoHS: EN 50581: 2012 REACH: Regulation (EC) No.1907/2006 (EU REACH) WEEE: 2012/19/EU (WEEE)
3	-	多国商检	参考产品认证证书