

目 录

1 设备安装前准备工作	1-1
1.1 安全注意事项	1-1
1.1.1 安全标志	1-1
1.1.2 通用安全建议	1-1
1.1.3 用电安全	1-1
1.2 安装场所要求	1-1
1.2.1 温度/湿度要求	1-2
1.2.2 灰尘及有害气体要求	1-2
1.2.3 通风要求	1-3
1.2.4 防静电要求	1-3
1.2.5 防电磁干扰要求	1-4
1.2.6 防雷击要求	1-4
1.2.7 机柜安装要求	1-4
1.3 安装工具、仪表和设备	1-5
1.3.1 安装工具参考	1-5
1.3.2 安装附件	1-5
1.4 设备安装前的Checklist	1-6

1 设备安装前准备工作

本章主要包含以下内容：

[1.1 安全注意事项](#)

[1.2 安装场所要求](#)

[1.3 安装工具、仪表和设备](#)

[1.4 设备安装前的Checklist](#)

1.1 安全注意事项

1.1.1 安全标志

基于设备的广泛应用，及其在数据通信网络中所起的重要作用，再次强调，阅读过程中请注意如下标志：



警告 表明该项操作不正确，可能给设备或设备操作者的人身安全带来极大危险，操作者必须严格遵守正确的操作规程。



注意 表示在安装、使用设备的过程中需要注意的操作。如果操作不正确，可能影响设备的正常使用。

1.1.2 通用安全建议

- 请不要将设备机箱和安装工具放在行走区域内。
- 请将设备放置在干燥、平整的地方，并且做好防滑措施。
- 搬运或移动机箱之前要拔掉所有的外部电缆。

1.1.3 用电安全

- 找到外置电源开关，以备在安装和维护设备时，若发生紧急事故，可以及时切断电源；必要时，应立即拔掉设备的电源线。
- 请确认设备正确接地。
- 请不要带电打开和合上机箱盖。
- 请正确连接设备的接口电缆。
- 建议使用 UPS（Uninterrupted Power Supply，不间断电源）。
- 尽量不要一个人进行带电维护。
- 在进行安装拆卸等操作时，尽量确保电源为关闭状态。

1.2 安装场所要求

为保证设备正常工作并延长使用寿命，设备必须在室内使用，并且使用场所应该满足下列要求。

1.2.1 温度/湿度要求

机房内需要维持一定的温度和湿度。

- 若机房内长期相对湿度过高，容易造成绝缘材料绝缘不良甚至漏电，还可能发生材料机械性能变化、金属部件锈蚀等现象。
- 若机房内长期相对湿度过低，绝缘垫片会干缩并且容易引起紧固螺丝松动，在干燥的气候环境下，还容易产生静电，危害设备上的 CMOS 电路。
- 温度过高危害更大，因为高温会加速绝缘材料的老化过程，使设备的可靠性大大降低，严重影响其使用寿命。

设备对温度、湿度的要求见下表。

表1-1 机房温度/湿度要求

温度	湿度
0°C~45°C	5%RH~90%RH（非凝露）

1.2.2 灰尘及有害气体要求

对设备来说，灰尘也是一大危害，因为室内灰尘落在机体会造成静电吸附，使金属接插件或金属接点接触不良，不但会影响设备寿命，而且容易造成通信故障。当室内相对湿度偏低时，更易产生这种静电吸附。

设备对机房内的灰尘含量及粒径要求如 [表 1-2](#) 所示。

表1-2 机房灰尘含量要求

机械活性物质	单位	含量
灰尘粒子	粒/m ³	≤3×10 ⁴ （3天内桌面无可见灰尘）

注：灰尘粒子直径≥5μm

除灰尘外，设备机房对空气中所含的盐、酸和硫化物也有严格的要求，因为这些有害气体会加速金属的腐蚀和某些部件的老化过程。

机房内对SO₂、H₂S、NH₃、NO₂和Cl₂等有害气体的具体限制值如 [表 1-3](#) 所示。

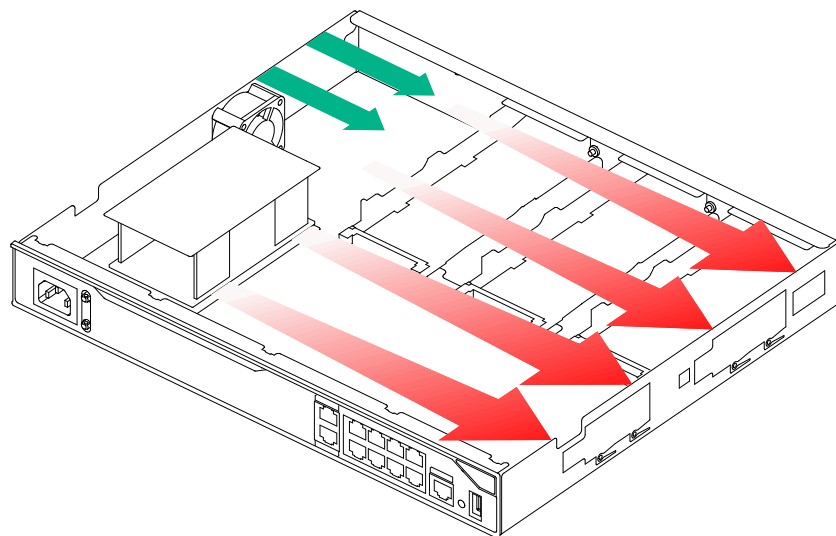
表1-3 机房有害气体限值

气体	最大 (mg/m ³)
二氧化硫SO ₂	0.2
硫化氢H ₂ S	0.006
氨NH ₃	0.05
二氧化氮NO ₂	0.04
氯气Cl ₂	0.01

1.2.3 通风要求

设备采用了左进风，右出风的散热方式。

图1-1 设备的散热方式



- 确认设备的入风口和出风口不被遮挡并留有足够空间（建议大于 10cm），以利于设备机箱的散热。
- 确认安装场所有良好的通风散热系统。

1.2.4 防静电要求

1. 防静电措施

为防止静电损伤，应做到：

- 设备及地板良好接地。
- 室内防尘。
- 保持适当的温度、湿度条件。
- 接触电路板和光模块时，应带防静电腕带，穿防静电工作服。
- 将拆卸下来的接口模块，以电路板面朝上的方式放置在抗静电的工作台上或者放入防静电袋中。
- 观察或转移已拆卸接口模块时，应用手接触电路板的外边缘，避免用手直接触摸电路板上的元器件。

2. 佩戴防静电腕带

佩戴防静电腕带的方法如下：

- (1) 将手伸进防静电腕带。
- (2) 拉紧防静电腕带，并确认防静电腕带与皮肤接触良好。
- (3) 将防静电腕带上的锁扣与鳄鱼夹上的锁扣相扣合。
- (4) 将鳄鱼夹夹在设备接地端子上。



注意

- 为了安全起见，请使用万用表检查防静电腕带的阻值。人体与地之间的电阻应该在 1M ~ 10M 欧姆之间。
 - 设备不随机提供防静电腕带，需要用户自行准备。
-

1.2.5 防电磁干扰要求

设备使用过程中，干扰源无论是来自设备内部还是来自应用系统的外部，都是以电容耦合、电感耦合、电磁波辐射和公共阻抗（包括接地系统）耦合的传导方式对设备产生影响。为了达到更好的抗干扰效果，应做到：

- 对供电系统采取有效的防电网干扰措施。
- 设备工作地最好不要与电力设备的接地装置或者防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些。
- 远离强功率无线电发射台、雷达发射台和高频大电流设备。
- 必要时采取电磁屏蔽的措施。

1.2.6 防雷击要求

设备在设计之初即在防雷击方面做了大量的工作，但是当雷击强度过大时，仍有可能对设备造成损害。为达到更好的防雷效果，需要满足以下几点要求：

- 保证机箱的保护地，用保护地线与大地保持良好接触。
- 保证交流电源插座的接地点与大地良好接触。
- 可以考虑在电源的输入前端加入电源避雷器，这样可大大增强电源的防雷击能力。
- 为了达到更好的防雷击效果，对于接口模块连接到户外的信号线，如 E1/T1 线，可以考虑在信号线的输入端增加专门的信号避雷器。

1.2.7 机柜安装要求

如果将设备安装在机柜内，请确认机柜符合下面的条件：

- 请确认机柜有良好的通风散热系统。
- 确认机柜足够牢固，能够支撑设备及其安装附件的重量。
- 确认机柜的尺寸适合设备的安装。设备的左右侧面外应有一定的空间，以利于机箱的散热。
- 为了便于散热和设备维护，建议设备机柜前后与墙面或其它设备的距离不应小于 0.8 米。机房的净高不能小于 3 米。

1.3 安装工具、仪表和设备

1.3.1 安装工具参考



一字螺丝刀



十字螺丝刀



尖嘴钳



剥线钳



斜口钳



热吹风

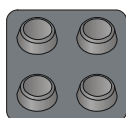


防静电腕带

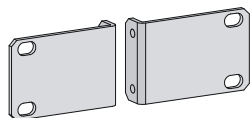


记号笔

1.3.2 安装附件



脚垫



挂耳



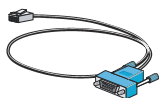
M6机柜螺钉



M4挂耳螺钉



接地线



配置电缆



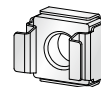
电源线



RT-MSR2600-10-X1-
WINet卡钩



RT-MSR2600-6-WINet
扎带



浮动螺母
(用户自备)

1.4 设备安装前的Checklist

表1-4 设备安装前的 Checklist

项目	要求	是否满足	
安装场所	通风散热	<ul style="list-style-type: none"> 设备入风口及通风口处留有大于 100mm 的空间 安装场所有良好的通风散热系统 	
	温度	0°C~45°C	
	湿度	5%RH~90%RH(非凝露)	
	洁净度要求	灰尘粒子 $\leq 3 \times 10^4$ 粒/m ³ (三日内桌面无可见灰尘)	
	防静电要求	<ul style="list-style-type: none"> 设备及地板良好接地 室内防尘 满足温度、湿度要求 接触电路板时, 戴防静电手套或者防静电腕带, 穿防静电工作服 将拆卸下来的接口模块等, 以电路板面朝上的方式放在抗静电的工作台上或者放入防静电袋中 观察或者转移已拆卸的接口模块时, 应用手接触电路板的外边缘 	
	电磁环境要求	<ul style="list-style-type: none"> 对供电系统采取有效的防电网干扰措施 设备工作地不要与电力设备的接地装置或防雷接地装置合用, 并尽可能相距远一些 远离大功率无线电发射台、雷达发射台和高频大电流设备 采取电磁屏蔽的措施 	
	防雷击要求	<ul style="list-style-type: none"> 机箱的保护地良好接地 交流电源插座的接地点良好接地 加网口避雷器(可选) 加电源避雷器(可选) 在连接到户外的信号线的输入端加信号避雷装置(可选) 	
	供电要求	<ul style="list-style-type: none"> 建议使用 UPS (Uninterrupted Power Supply, 不间断电源) 明确外置电源开关位置, 以备在操作设备发生事故时切断电源 	
	工作台要求	<ul style="list-style-type: none"> 工作台足够稳固 良好接地 	
	机柜安装要求	<ul style="list-style-type: none"> 请确认机柜有良好的通风散热系统 机柜足够牢固, 能够支撑设备及其安装附件的重量 机柜的尺寸适合设备的安装 设备机柜前后与墙面或其它设备的距离不应小于 0.8 米 	
安全注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 设备远离热源和潮湿之地 识别外置电源开关 		

项目	要求	是否满足
安装工具和 设备	<ul style="list-style-type: none">• 设备自带的安装套件• 用户自带的安装套件	
参考文档	<ul style="list-style-type: none">• 设备的随机资料• 网站资料	