

## 硬件安装手册

# RG-EG-E 系列路由器

文档版本：V1.0

## 版权声明

copyright © 2021 锐捷网络

保留对本文档及本声明的一切权利。

未得到锐捷网络的书面许可，任何单位和个人不得以任何方式或形式对本文档的部分内容或全部进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其他语言、将其全部或部分用于商业用途。



以上均为锐捷网络的商标。

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。

## 免责声明

您所购买的产品、服务或特性等应受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，锐捷网络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。锐捷网络保留在没有任何通知或者提示的情况下对文档内容进行修改的权利。

本手册仅作为使用指导。锐捷网络在编写本手册时已尽力保证其内容准确可靠，但并不确保手册内容完全没有错误或遗漏，本手册中的所有信息也不构成任何明示或暗示的担保。

## 前 言

感谢您使用锐捷网络产品，本手册为您提供详细的硬件安装指南。

### 使用范围

本手册主要介绍了产品在功能上和物理上的一些特性，提供了安装步骤、故障排除、技术规格，以及电缆和连接器的规格和使用准则。适用于想对上述内容进行了解且在安装和维护网络硬件方面具有一定经验的用户。同时假定该款产品的用户熟知相关术语和概念。

### 技术支持

- 锐捷睿易官方网站: <https://www.ruijiery.com/>
- 锐捷睿易在线客服: <https://ocs.ruijie.com.cn/?p=smb>
- 锐捷网络官方网站服务与支持版块: <https://www.ruijie.com.cn/service.aspx>
- 7天无休技术服务热线: 4001-000-078
- 锐捷睿易技术论坛: <http://bbs.ruijiery.com/>
- 常见问题搜索: <https://www.ruijie.com.cn/service/know.aspx>
- 锐捷睿易技术支持与反馈信箱: [4001000078@ruijie.com.cn](mailto:4001000078@ruijie.com.cn)
- 锐捷网络服务公众号:【锐捷服务】扫码关注



### 文档格式约定

本书采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

- 
-  注意、警告、提醒操作中应注意的事项。
  -  说明、提示、窍门、对操作内容的描述进行必要的补充。
  -  对于产品的支持情况进行必要的补充。
-

# 1 产品介绍

RG-EG-E 系列路由器产品，是利用国际先进的半导体技术及通讯控制技术，由锐捷网络自主开发的数据通讯产品，具有自主知识产权。系列路由器产品完全按照国际标准进行开发，无论在使用方式及配置方法上都与目前国际流行的主流出口路由器产品相似，熟悉主流出口路由器产品配置命令的网络管理员通过阅读本手册，可不经培训直接配置使用本产品。

## ■ RG-EG-E 系列路由器

产品型号	10/100/1000Base-T 自适应以太网端 口	WAN 口	LAN 口	可切换 LAN/WAN 口	POE 口	电源
RG-EG105G-E	5	1	4	3	/	固化单电源
RG-EG105G-P-E	5	1	4	1	4	适配器
RG-EG210G-E	10	2	8	2	/	固化单电源
RG-EG210G-P-E	10	1	9	3	8	适配器

 1000Base-T 向下兼容 100Base-T 和 10Base-T

 可切换 LAN/WAN 口：可以通过 WEB 配置端口属性，切换为 WAN 口或者 LAN 口。

## 1.1 RG-EG105G-E

### 规格参数

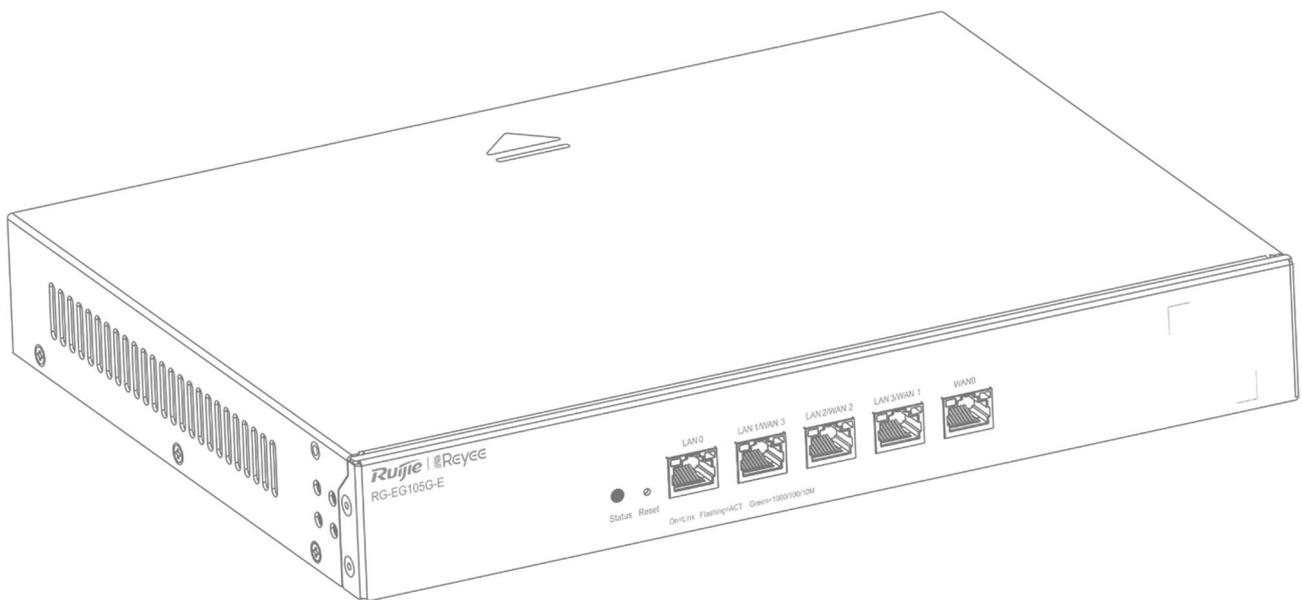
产品型号	RG-EG105G-E
CPU	双核处理器，主频 1.35GHz
Flash Memory	16MB
SDRAM	DDRIII 256MB
电源	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 交流 (AC) 输入：</li> <li>额定电压范围：100-240VAC</li> <li>最大电压范围：90-264VAC</li> <li>频率：50/60Hz</li> <li>额定电流：0.6A</li> </ul>
输入对地漏电流参数	≤3.5mA
EEE 功能	支持
PoE 功能	不支持
整机功耗	< 15W
工作温度	0°C ~ 40°C
存储温度	-40°C ~ 70°C
工作湿度	10% ~ 90% RH
存储湿度	5% ~ 95% RH
风扇	无风扇

温度告警	不支持
EMC	GB9254 CLASS A EN 55032:2015+AC:2016 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 55035:2017 ETSI EN 300 386 V2.1.1 (2016-07)
安规	GB4943-2011 EN 62368-1
尺寸 (宽× 深×高) (单位: mm)	300*231.5*43.6mm (含面板尺寸 1.5)
重量 (单位: kg)	1.9

## 产品外观

RG-EG105G-E 前面板提供有 5 个 RJ45 类型的 10/100/1000Base-T 以太网自适应端口，后面板提供交流电源输入接口。其外观如下图所示：

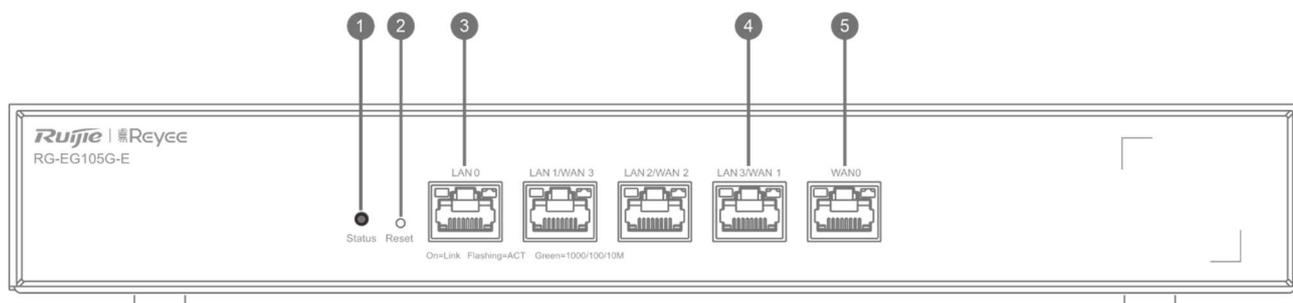
图 1-1 RG-EG105G-E 路由器产品外观图



## 前面板

RG-EG105G-E 路由器的前面板示意图如图 1-2 所示。

图 1-1 RG-EG105G-E 路由器的前面板示意图



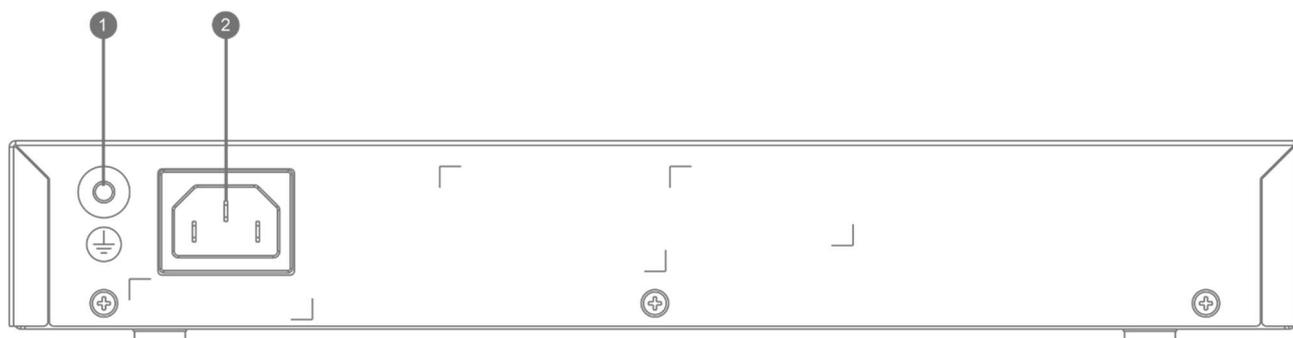
- 注释：
- ① 系统状态灯
  - ④ LAN/WAN 切换口
  - ② 复位按钮
  - ⑤ WAN 口
  - ③ LAN 口

**Reset 按钮功能：**短按 2 秒以下，松开按钮系统重启；短按 5 秒以上，直至系统指示灯闪烁后松开按钮系统恢复出厂设置并重启（2S~5S 之间无操作）。恢复出厂设置后，默认管理地址为 <http://192.168.110.1>

## 后面板

RG-EG105G-E 路由器的后面板示意图如图 1-3 所示。

图 1-2 RG-EG105G-E 路由器的后面板示意图



- 注释：
- ① 主机接地连接点
  - ② 三芯交流电源接口

## 电源

RG-EG105G-E 路由器电源采用交流输入。

### ■ 交流 (AC) 输入：

额定电压范围：~ 100 - 240VAC, 50/60Hz

最大电压范围：~ 90 - 264VAC, 47Hz~63Hz

频率：50/60Hz

额定电流：0.6A

电源线要求：10A 电源线

## 散热方案

RG-EG105G-E 采用自然散热方式。为保障设备能在规定的的环境下正常工作，在放置机箱时，应该在机箱两侧及后面板留足 10cm 的空间，以便于空气的流通。定期除尘（建议 3 个月一次），避免灰尘堵塞机壳上的网状散热孔。

## 接口说明

接口	数量	用途
WAN	1 个	连接到 DSL/Cable Modem 的以太网接口，接入互联网
LAN	5 个	连接计算机或交换机或者连接 AP 的以太网口

## 指示灯

指示灯说明	工作状态
Status	绿色 2s 闪烁：未连接上云 绿色常亮：进入主程序成功，并且设备连接上云正常运行 绿色 0.1s 闪烁：正在恢复出厂设置或设备启动过程中
Link/ACT 电口指示灯	绿色常亮：端口 LINK UP 绿颜色灯闪烁：数据收发

## 1.2 RG-EG105G-P-E

### 规格参数

产品型号	RG-EG105G-P-E
CPU	双核处理器，主频 1.35GHz
Flash Memory	16MB
SDRAM	DDRIII 256MB
电源	适配器交流 (AC) 输入： 额定电压范围：100-240VAC 最大电压范围：90-264VAC 频率：50/60Hz 额定电流：1.5A
适配器 DC 插头参数	内径：2.1mm 外径：5.5mm 极性：内正外负
输入对地漏电流参数	≤3.5mA
EEE 功能	支持
PoE 功能	IEEE 802.3af/at，整机 POE 输出功率≤60W
整机功耗	< 80W
工作温度	0°C ~ 40°C

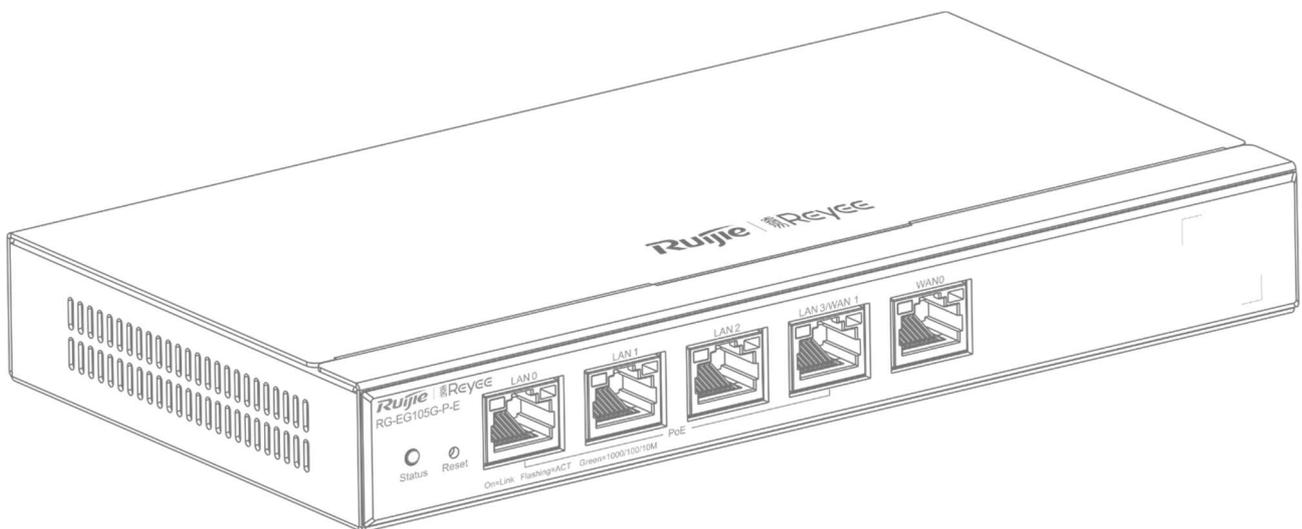
存储温度	-40°C ~ 70°C
工作湿度	10% ~ 90% RH
存储湿度	5% ~ 95% RH
风扇	无风扇
温度告警	不支持
EMC	GB9254 CLASS A EN 55032:2015+AC:2016 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 55035:2017 ETSI EN 300 386 V2.1.1 (2016-07)
安规	GB4943-2011 EN 62368-1
尺寸 (宽× 深×高) (单位: mm)	202×109.5×28mm (含面板尺寸 1.5)
重量 (单位: kg)	0.45

 适配器必须采用锐捷配置的电源。

## 产品外观

RG-EG105G-P-E 前面板提供有 5 个 RJ45 类型的 10/100/1000Base-T 以太网自适应端口，后面板提供适配器 DC 接口。其外观如下图所示：

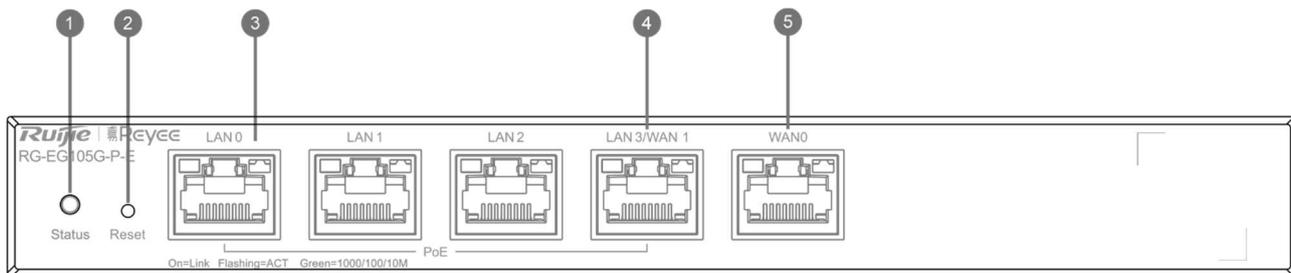
图 1-4 RG-EG105G-P-E 基本外观结构示意图



## 前面板

RG-EG105G-P-E 路由器的前面板示意图如图 1-5 所示。

图 1-5 RG-EG105G-P-E 的前面板示意图



注释：

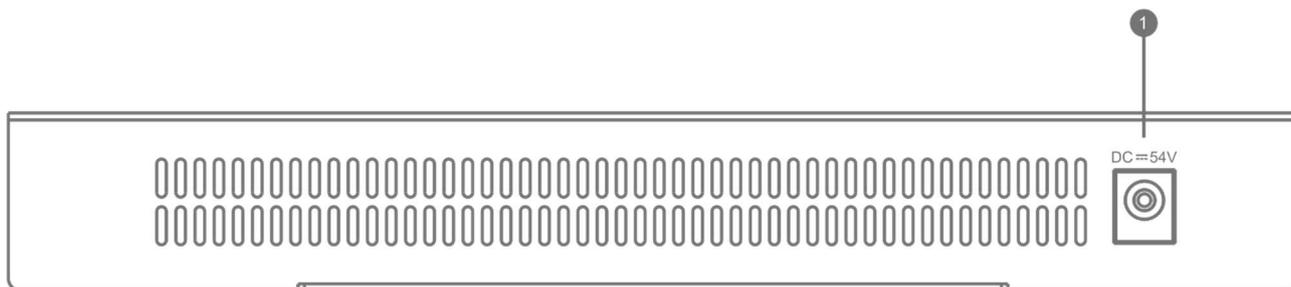
① 系统状态灯	④ LAN/WAN 切换口
② 复位按钮	⑤ WAN 口
③ LAN 口	

**Reset 按钮功能：**短按 2 秒以下，松开按钮系统重启；短按 5 秒以上，直至系统指示灯闪烁后松开按钮系统恢复出厂设置并重启（2S~5S 之间无操作）。恢复出厂设置后，默认管理地址为 <http://192.168.110.1>

## 后面板

RG-EG105G-P-E 路由器的后面板示意图如图 1-6 所示。

图 1-6 RG-EG105G-P-E 路由器的后面板示意图



注释：

① 电源输入接口
----------

## 电源

RG-EG105G-P-E 路由器电源采用适配器供电，交流输入。

### ■ 交流 (AC) 输入：

额定电压范围：~ 100 - 240VAC,50/60Hz

最大电压范围：~ 90 - 264VAC,47Hz~63Hz

频率：50/60Hz

额定电流：1.5A

电源线要求：10A 电源线

## 散热方案

RG-EG105G-P-E 采用自然散热方式。为保障设备能在规定的环境下正常工作，在放置机箱时，应该在机箱两侧及后面板留足 10cm 的空间，以便于空气的流通。定期除尘（建议 3 个月一次），避免灰尘堵塞机壳上的网状散热孔。

## 接口说明

接口	数量	用途
WAN	1 个	连接到 DSL/Cable Modem 的以太网接口，接入互联网
LAN	5 个	连接计算机或交换机或者连接 AP 的以太网口

## 指示灯

指示灯说明	工作状态
Status	绿色 2s 闪烁：POE 过载指示&未连接上云 绿色常亮：进入主程序成功，并且设备连接上云正常运行 绿色 0.1s 闪烁：正在恢复出厂设置或设备启动过程中
Link/ACT 电口指示灯	绿色常亮：端口 LINK UP 绿颜色灯闪烁：数据收发

## 1.3 RG-EG210G-E

### 规格参数

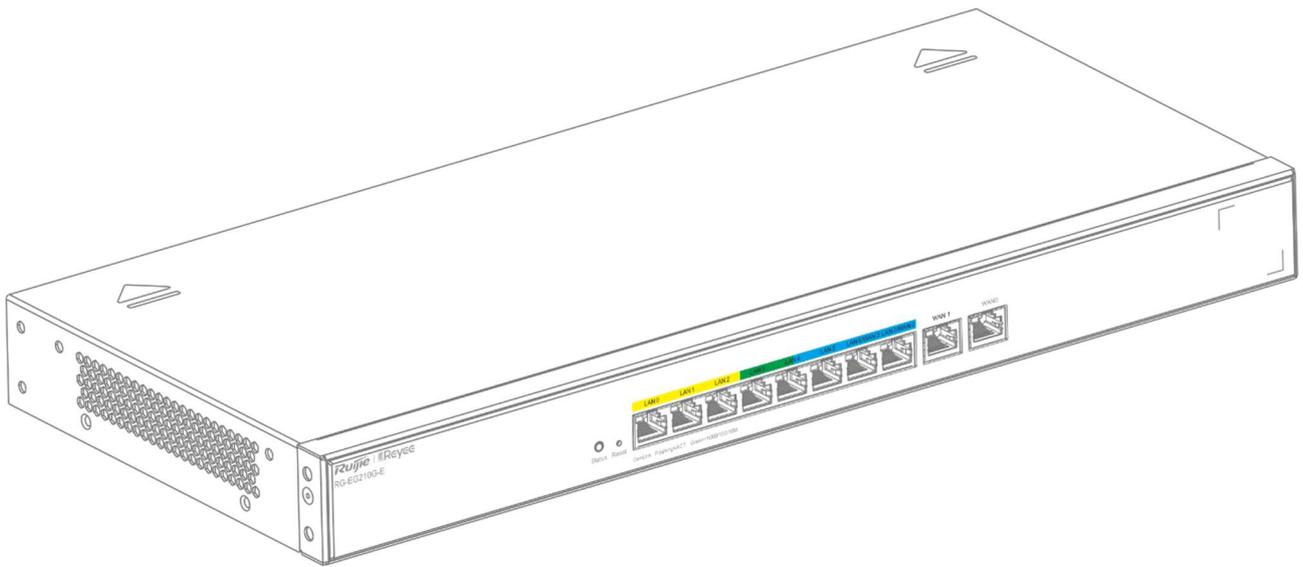
产品型号	RG-EG210G-E
CPU	双核处理器，主频 1.35GHz
Flash Memory	16MB
SDRAM	DDRIII 256MB
电源	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 交流 (AC) 输入：</li> <li>额定电压范围：100-240VAC</li> <li>最大电压范围：90-264VAC</li> <li>频率：50/60Hz</li> <li>额定电流：0.6A</li> </ul>
输入对地漏电流参数	≤3.5mA
EEE 功能	支持
PoE 功能	不支持
整机功耗	< 15W
工作温度	0°C ~ 40°C
存储温度	-40°C ~ 70°C
工作湿度	10% ~ 90% RH
存储湿度	5% ~ 95% RH
风扇	无风扇
温度告警	不支持

EMC	GB9254 CLASS A EN 55032:2015+AC:2016 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 55035:2017 ETSI EN 300 386 V2.1.1 (2016-07)
安规	GB4943-2011 EN 62368-1
尺寸 (宽× 深×高) (单位: mm)	440×201.5×43.6mm (含面板尺寸 1.5)
重量 (单位: kg)	2.35

## 产品外观

RG-EG210G-E 前面板提供有 10 个 RJ45 类型的 10/100/1000Base-T 以太网自适应端口,后面板提供交流电源输入接口。其外观如下图所示:

图 1-7 RG-EG210G-E 路由器产品外观图



## 前面板

RG-EG210G-E 路由器的前面板示意图如图 1-8 所示。

图 1-8 RG-EG210G-E 路由器的前面板示意图



注释：

① 系统状态灯	④ LAN/WAN 切换口
② 复位按钮	⑤ WAN 口
③ LAN 口	

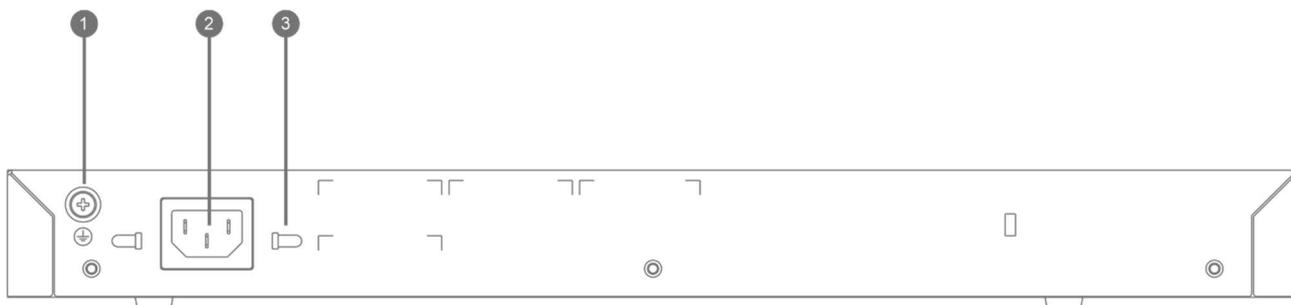
**Reset 按钮功能：**短按 2 秒以下，松开按钮系统重启；短按 5 秒以上，直至系统指示灯闪烁后松开按钮系统恢复出厂设置并重启（2S~5S 之间无操作）。恢复出厂设置后，默认管理地址为 <http://192.168.110.1>

**端口色块说明：**不同色块下的端口会默认分配不同的 IP 地址网段。

## 后面板

RG-EG210G-E 路由器的后面板示意图如图 1-9 所示。

图 1-9 RG-EG210G-E 路由器的后面板示意图



注释：

① 主机接地连接点	③ 电源线防脱落夹插孔
② 三芯交流电源接口	

## 电源

RG-EG210G-E 路由器电源采用交流输入。

### ■ 交流 (AC) 输入：

额定电压范围：~ 100 - 240VAC,50/60Hz

最大电压范围：~ 90 - 264VAC,47Hz~63Hz

频率：50/60Hz

额定电流：0.6A

电源线要求：10A 电源线

## 散热方案

RG-EG210G-E 采用自然散热方式。为保障设备能在规定的环境下正常工作，在放置机箱时，应该在机箱两侧及后面板留足 10cm 的空间，以便于空气的流通。定期除尘（建议 3 个月一次），避免灰尘堵塞机壳上的网状散热孔。

## 接口说明

接口	数量	用途
WAN	2 个	连接到 DSL/Cable Modem 的以太网接口，接入互联网
LAN	8 个	连接计算机或交换机或者连接 AP 的以太网口

## 指示灯

指示灯说明	工作状态
Status	绿色 2s 闪烁：未连接上云 绿色常亮：进入主程序成功，并且设备连接上云正常运行 绿色 0.1s 闪烁：正在恢复出厂设置或设备启动过程中
Link/ACT 电口指示灯	绿色常亮：端口 LINK UP 绿颜色灯闪烁：数据收发

## 1.4 RG-EG210G-P-E

### 规格参数

产品型号	RG-EG210G-P-E
CPU	双核处理器，主频 1.35GHz
Flash Memory	16MB
SDRAM	DDRIII 256MB
电源	适配器交流 (AC) 输入： 额定电压范围：100-240VAC 最大电压范围：90-264VAC 频率：50/60Hz 额定电流：2.5A
适配器 DC 插头参数	内径：2.1mm 外径：5.5mm 极性：内正外负
输入对地漏电流参数	≤3.5mA
EEE 功能	支持
PoE 功能	IEEE 802.3af/at，整机 POE 输出功率≤110W
整机功耗	< 130W

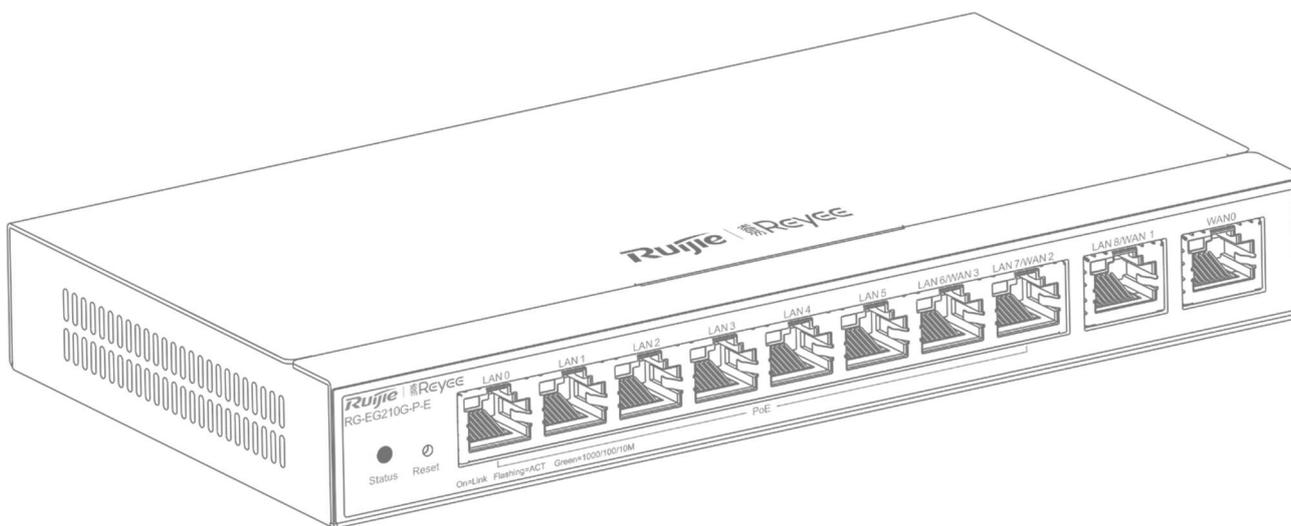
工作温度	0°C ~ 40°C
存储温度	-40°C ~ 70°C
工作湿度	10% ~ 90% RH
存储湿度	5% ~ 95% RH
风扇	无风扇
温度告警	不支持
EMC	GB9254 CLASS A EN 55032:2015+AC:2016 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 55035:2017 ETSI EN 300 386 V2.1.1 (2016-07)
安规	GB4943-2011 EN 62368-1
尺寸 (宽× 深×高) (单位: mm)	202×109.5×28mm (含面板尺寸 1.5)
重量 (单位: kg)	0.5

 适配器必须采用锐捷配置的电源。

## 产品外观

RG-EG210G-P-E 前面板提供有 10 个 RJ45 类型的 10/100/1000Base-T 以太网自适应端口,后面板提供适配器 DC 接口。其外观如下图所示:

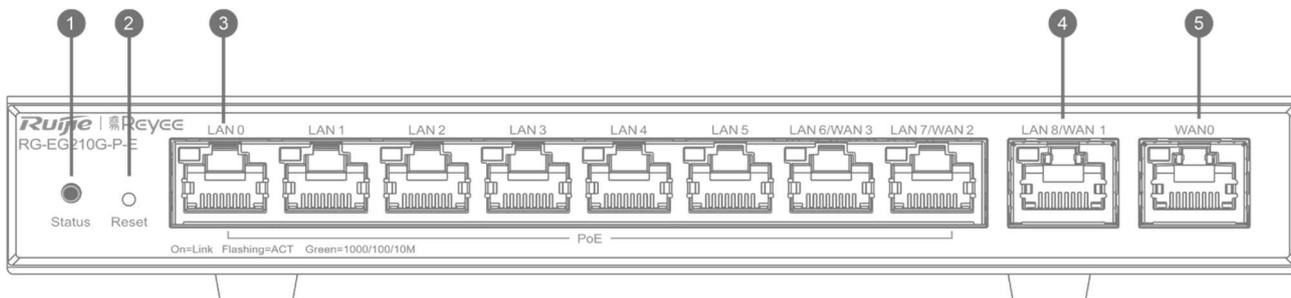
图 1-10 RG-EG210G-P-E 基本外观结构示意图



## 前面板

RG-EG210G-P-E 路由器的前面板示意图如图 1-11 所示。

图 1-11 RG-EG210G-P-E 的前面板示意图



- |   |  |
|---|--|
| <p>注释:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 系统状态灯</li> <li>② 复位按钮</li> <li>③ LAN 口</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>④ LAN/WAN 切换口</li> <li>⑤ WAN 口</li> </ul> |
|---|--|

**Reset 按钮功能:** 短按 2 秒以下, 松开按钮系统重启; 短按 5 秒以上, 直至系统指示灯闪烁后松开按钮系统恢复出厂设置并重启 (2S~5S 之间无操作)。恢复出厂设置后, 默认管理地址为 <http://192.168.110.1>

## 后面板

RG-EG210G-P-E 路由器的后面板示意图如图 1-12 所示。

图 1-12 RG-EG210G-P-E 路由器的后面板示意图



- |   |
|---|
| <p>注释:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 电源输入接口</li> </ul> |
|---|

## 电源

RG-EG210G-P-E 路由器电源采用适配器供电, 交流输入。

### ■ 交流 (AC) 输入:

额定电压范围: ~ 100 - 240VAC, 50/60Hz

最大电压范围: ~ 90 - 264VAC, 47Hz~63Hz

频率: 50/60Hz

额定电流: 2.5A

电源线要求：10A 电源线

## 散热方案

RG-EG210G-P-E 采用自然散热方式。为保障设备能在规定的环境下正常工作，在放置机箱时，应该在机箱两侧及后面板留出 10cm 的空间，以便于空气的流通。定期除尘（建议 3 个月一次），避免灰尘堵塞机壳上的网状散热孔。

## 接口说明

接口	数量	用途
WAN	1 个	连接到 DSL/Cable Modem 的以太网接口，接入互联网
LAN	9 个	连接计算机或交换机或者连接 AP 的以太网口

## 指示灯

指示灯说明	工作状态
Status	绿色 2s 闪烁：POE 过载指示&未连接上云 绿色常亮：进入主程序成功，并且设备连接上云正常运行 绿色 0.1s 闪烁：正在恢复出厂设置或设备启动过程中
Link/ACT 电口指示灯	绿色常亮：端口 LINK UP 绿颜色灯闪烁：数据收发

## 2 安装前的准备

### 2.1 安全建议

 为了避免对人和设备造成伤害，请在安装前仔细阅读本书的安全建议。

 以下的安全建议无法包含所有可能出现的危险情况。

#### 2.1.1 安装安全

- 保持机箱清洁，无尘。
- 不要将设备放在行走区域内。
- 安装和维护时，请不要穿宽松的衣服、首饰或其他可能被机箱挂住的东西。

#### 2.1.2 搬移安全

- 应避免频繁移动设备。
- 移动或搬运之前请关闭所有电源，拔掉所有电源和电缆
- 移动设备时，应注意平衡，避免碰伤腿和脚，扭伤腰。

#### 2.1.3 电气安全

- 进行电气操作时，必须遵守所在地的法规和规范。相关工作人员必须具有相应的作业资格。
- 在设备安装前，请仔细检查设备工作环境是否存在危险隐患，例如：供电的电源插孔未接地，地面潮湿等。
- 在设备安装前，务必知道室内紧急电闸的位置。当意外发生时，立即切断所有电源。
- 尽量不要一个人带电维护。
- 需要关闭电源时，一定要仔细检查确认。
- 请不要把设备放在潮湿的地方，也不要让液体进入设备箱体内。

 不规范、不正确的电气操作可能引起火灾或电击等意外事故，并对人体和设备造成严重、致命的伤害。

 直接或通过潮湿物体间接接触高压、市电，可能带来致命危险。

 若供电系统有配置漏电流保护器（简称漏电流开关，又叫漏电流断路器），则每个漏电流保护器的选用，其额定漏电动作电流 $>$ 实际系统所有设备漏电流理论最大值的 2 倍（例如：若系统配置 16 个相同电源，每个电源漏电流 $\leq 3.5\text{mA}$ ，则系统所有漏电流总和是  $56\text{mA}$ ；一个  $30\text{mA}$  额定动作电流的漏电流保护器，可接入的电源数量 $< 5$ （即漏电流保护器动作电流 $/2$ /每个电源的最大漏电流 $=30/2/3.5\approx 4.28$ ），即一个  $30\text{mA}$  额定动作电流的漏电流保护器，最多只能接 4 个电源，那么系统中 16 个电源最少需要 4 个  $30\text{mA}$  额定动作电流的漏电流保护器，每个漏电流保护器接 4 个电源。若

系统配置的电源型号不同，则每个漏电流保护器要求：额定漏电动作电流/2>所有电源最大漏电流总和)；漏电流保护器的额定漏电不动作电流应选漏电动作电流值的二分之一（例如，额定漏电动作电流 30mA 的漏电流保护器，其额定漏电不动作电流应选 15mA，在电流值达到 15mA 以下时，保护器不应动作，否则因灵敏度太高容易误动作，造成漏电流保护器跳闸，设备下电，业务中断）。

⚡ 为了保证人身安全，系统中使用的每个漏电流保护器额定漏电动作电流都必须 $\leq 30\text{mA}$ （人体安全电流值为 30mA），当系统漏电流总和的两倍 $>$ 人体安全电流值 30mA 时，则系统必须使用 2 个或 2 个以上漏电流保护器。

⚡ 每种产品型号的电源漏电流值，请在本硬件安装手册第 1 章节中对应设备型号的规格参数表中查询。

---

## 2.1.4 防静电放电破坏

为防止静电破坏，应做到：

- 设备及地板良好接地。
- 室内防尘。
- 保持适当的湿度条件。

## 2.2 安装场地的要求

为保证设备正常工作和延长使用寿命，安装场所必须满足下列要求。

### 2.2.1 机架式安装要求

如果计划将 RG-EG210G-E 和 RG-EG105G-E 设备安装在机柜内，需确认机柜符合下面的条件：

- 尽量安装在敞开的机柜内，如果安装在封闭的机柜内，请确认机柜具有很好的通风的散热系统。
- 确认机柜足够牢固，能够支撑路由器及其安装附件的重量。
- 确认及框的尺寸适合设备的安装前后左右面板要留有一定的空间，以利于散热。
- 机柜接地良好。

### 2.2.2 通风要求

路由器应该在机箱两侧及后面板留足 10cm 的空间，以便于空气的流通，确保散热正常进行。在连接上各种缆线后，应整理成线束或整理好放置在配线架上，避免挡住进风口。定期除尘（建议 3 个月一次），避免灰尘堵塞机壳上的网状散热孔。

### 2.2.3 温度和湿度要求

为保证设备正常工作和使用寿命，机房内需维持一定的温度和湿度。如果机房长期处于不符合温、湿度要求的环境，将会对设备造成损坏。

- 处于相对湿度过高的环境，易造成绝缘材料绝缘不良，甚至漏电。有时也易发生材料机械性能变化、金属部件锈蚀等现象。
- 处于相对湿度过低的环境，绝缘片会干缩，同时易产生静电，危害设备上的电路。
- 处于温度过高的环境，则危害更大，会使设备的可靠性大大的降低，长期高温还会影响寿命，加速老化过程。

路由器设备对环境的温、湿度要求如下表：

工作环境温度要求	工作环境相对湿度要求
0°C-40°C	10%-90%

 设备工作环境温、湿度的测量点，指在设备机架前后没有保护板时测量，距地板 1.5M、距设备前面板 0.4M 处的测量数值。

### 2.2.4 洁净度要求

灰尘对设备运行是一大危害。室内灰尘落在机体上，可以造成静电吸附，使金属接点接触不良，尤其是在室内相对湿度偏低的情况下，更易造成这种静电吸附，不但会影响设备寿命，而且容易造成通信故障。对机房内灰尘含量及粒径要求如下表。

灰尘	单位	含量
灰尘粒子 (粒子直径 $\geq 0.5\mu\text{m}$ )	粒/ $\text{m}^3$	$\leq 3.5 \times 10^6$
灰尘粒子 (粒子直径 $\geq 5\mu\text{m}$ )	粒/ $\text{m}^3$	$\leq 3 \times 10^4$

除灰尘外，设备所处的机房对空气中所含的盐、酸、硫化物也有严格的要求。这些有害物会加速金属的腐蚀和某些部件的老化过程。机房应防止有害气体（如：二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、氯气等）的侵入，其具体限制值如下表。

气体	平均值( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大值( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
二氧化硫 $\text{SO}_2$	0.3	1.0
硫化氢 $\text{H}_2\text{S}$	0.1	0.5
二氧化氮 $\text{NO}_2$	0.5	1.0
氯气 $\text{Cl}_2$	0.1	0.3

 平均值是一周内的平均值。最大值是在一周内的极限值，每天不超过 30 分钟。

### 2.2.5 系统接地要求

良好的接地系统是设备稳定可靠运行的基础，是防止雷击、抵抗干扰的首要保证条件。请按设备接地规范的要求，认真检查安装现场的接地条件，并根据实际情况把接地工作做好。

#### 安全接地

使用交流电的设备必须通过黄绿色安全地线接地，否则当设备内的电源与机壳之间的绝缘电阻变小时，会导致电击伤害。

 建筑物应提供保护接地连接，保证设备连接到保护地。

## 雷电接地

设施的雷电保护系统是一个独立的系统，由避雷针、下导体和与接地系统相连的接头组成。该接地系统通常与用做电源参考地及黄绿色安全地线的接地是共用的。雷电放电接地仅对设施而言，设备没有这个要求。

## 电磁兼容接地

出于电磁兼容设计而要求的接地，包括：屏蔽接地、滤波器接地、噪声和干扰抑制、电平参考。上述形成了接地的综合要求。接地电阻要求小于  $1\Omega$ 。设备机箱留有 1 个接地端子，接地端子处通过显眼的警告标贴示意。

# 警告

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。

### 2.2.6 EMI 考虑

各种干扰源，无论是来自设备或应用系统外部，还是来自内部，都是以电容耦合，电感耦合，电磁波辐射等传导方式对设备产生影响。电磁干扰分为两类：辐射干扰和传导干扰，这是由传播路径的类型来定的。当一个器件发射的能量，通常是射频能量，通过空间到达敏感器时，称为辐射干扰。干扰源既可以是受干扰系统中的一部分，也可以是完全电气隔离的单元。传导干扰的产生是因为干扰源与敏感器之间有电磁线或信号电缆连接，干扰沿着电缆从一个单元传到另一个单元。传导干扰经常会影响设备的电源，这可以通过滤波器来控制。辐射干扰能影响设备中的任何信号路径，其屏蔽有较大难度。

- 要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和防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些。
- 远离强功率无线发射台，雷达发射台，高频大电流设备。
- 必要时采用静电屏蔽方法。

## 2.3 安装工具

常用工具	十字螺丝刀、相关的电缆、上架螺栓、斜口钳、捆扎带
专用工具	防静电手套、剥线钳、压线钳、水晶头压线钳、打线刀
仪表	万用表

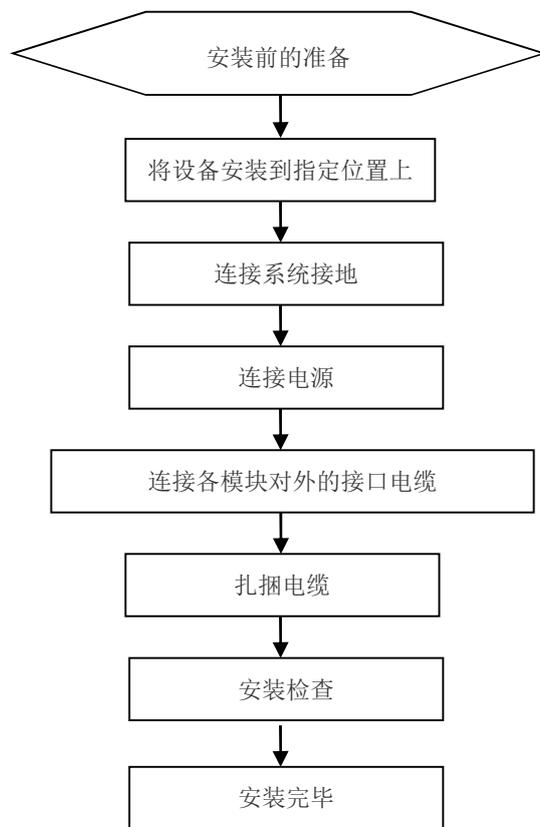
 设备不附带工具包需要用户自己准备。

### 3 产品的安装

RG-EG-E 系列路由器要求工作于室内，并且固定使用。

 请确认您已经仔细阅读第二章的内容，且第二章所述的要求已经得到满足。

#### 3.1 安装流程



#### 3.2 安装前的确认

设备安装前要对设备的安装位置、组网方式、供电及走线等进行周密的计划和安排。安装前请确认以下几点：

- 安装处能否提供足够空间以满足产品散热要求。
- 安装处是否满足设备对温度和湿度的要求。

- 安装处是否已布置好电源和满足对电流要求。
- 安装处是否已布置好相关网络配线。
- 选用的电源，能不能满足系统功率。

### 3.3 设备安装

#### 3.3.1 将设备安装在机柜上

##### 注意事项

RG-EG105G-P-E 和 RG-EG210G-P-E 不支持安装到机柜中。

RG-EG105G-E 和 RG-EG210G-E 满足 EIA 标准尺寸，可以安装在 19 英寸的配线柜里，安装过程如下：

第一步：取出螺钉（与机柜挂耳配套包装,机柜挂耳为标配），将挂耳的一端安装到设备上，如图 3-1 ； 3-2 所示。

图 3-1 RG-EG105G-E 机柜式挂耳安装示意图

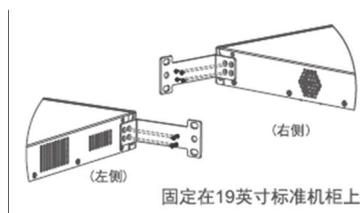
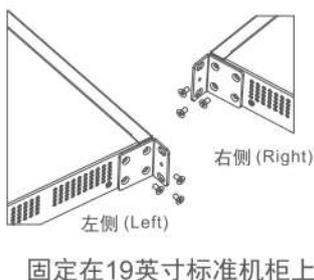


图 3-2 RG-EG210G-E 机柜式挂耳安装示意图



第二步：将设备水平放置于机柜的适当位置，通过 M6 螺钉和配套的浮动螺母，将挂耳的另一端固定在机柜的前方孔条上。

##### 安装简要步骤

在安装机柜之前首先对可用空间进行规划，机柜前后门均要保留足够的维护操作空间。

按规划把机柜安装在指定位置，并固定好。

安装上相应的线槽和连接线。

根据一架一机或一架多机的情况，在机架上相应的位置装上托盘和起线层。

### 3.3.2 将设备安装在桌面上

很多情况下，用户并不具备 19 英寸标准机柜，此时，人们经常用到的方法就是将设备放置在干净的工作台上，设备必须安装运行在限制移动的位置。

第一步：将包装箱内提供的 4 个黏性胶垫粘贴在设备底面的四角凹坑内。

第二步：将路由器平放在桌面上，以确保设备的周围的空气能够良好地流动通风。

## 3.4 连接系统接地

路由器设备有保护地的接地点，应首先接到机柜的接地端子上，然后机柜的接地端子连接到机房的接地排。

### 注意事项

- 接地线截面积根据可能通过的最大电流负荷确定。应采用良导体导线。
- 不能使用裸导线布放。
- 接地电阻值：联合接地的电阻值应小于  $1\Omega$ 。

⚡ 为保证人身及设备安全，必须为设备提供良好的接地。设备机箱与大地之间的电阻要小于 1 欧。

⚡ 安装维护人员应检查交流插座是否可靠的连接到建筑物保护地。如果没有，安装维护人员应使用一根保护接地导线从交流插座保护接地端子连接到建筑物保护地。

⚡ 电源插座应安装在设备附近且容易操作的位置。

⚡ 设备安装时，必须确保接地连接最先接通和最后断开。

⚡ 保护性接地导线截面积应至少 2.5 平方毫米（12AWG）。

## 3.5 连接适配器电源

RG-EG105G-P-E 和 RG-EG210G-P-E 设备是采用适配器供电。

适配器电源线是三线的，建议使用有中性点接头的单相三线电源插座或多功能微机电源插座，电源的中性点在建筑物中要可靠接地。一般楼房在施工布线时已将本楼供电系统的电源中性点埋地，用户需要确认本楼电源是否已经正确接地。其余电源线是双线，建议使用单相双线电源插座或多功能微机电源插座。

请按照以下步骤安装适配器的电源线：

- 设备首先将随机所带的适配器直流端圆头插入设备 DC 插座中，然后将随机佩带的电源线一端插到适配器上的电源插座上，另一端插到交流电源插座上。
- 检查出口产品前面板状态灯是否变亮，灯亮则表示电源连接正确。

## 3.6 连接对外接口线缆

### 连接的简要步骤

将配置以太网电缆线的 RJ45 座一端连到设备板的以太网接口上，另一端连到网管或控制终端设备上。

根据线卡面板标识，将带 RJ45 口的双绞线插入相应的接口，注意选择交叉线和直连线。

## 3.7 安装后的检查

### 机柜检查

- 确认外部供电是否与机柜配电盘匹配。
- 设备安装后，检查前、后机柜门是否能关上。
- 确认机柜已完全固定，不会发生移动和倾倒。
- 确认设备已在机柜内安装固定好，所有线缆也固定在机柜上。

### 线缆连接检查

- 确认电缆与接口相匹配。
- 确认线缆捆扎方式正确。

## 4 系统调试

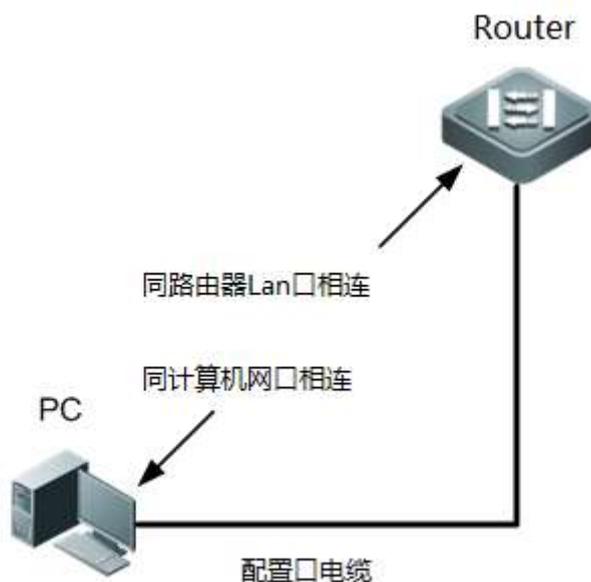
### 4.1 搭建配置环境

#### 搭建环境

使用 PC 的网线接入路由器的 lan 口，并将 PC 配置成“自动获得 IP 地址”。

或者将 AP 的网线接在路由器的 LAN 口，AP 在上电后，会自动释放出名称@Ruijie-m 开头的 SSID，通过无线连接配置。

图 4-1 配置环境示意图



### 4.2 上电启动

#### 上电前的检查

- 路由器是否充分接地。
- 电源线连接是否正确。
- 供电电压是否与设备要求的一致。
- 配置电缆连接是否正确，配置使用的终端（可以是 PC）是否已经打开，配置参数是否已完成设置。

#### 上电后的检查（推荐）

上电后，最好进行如下检查，以保证后面配置工作的正常进行：

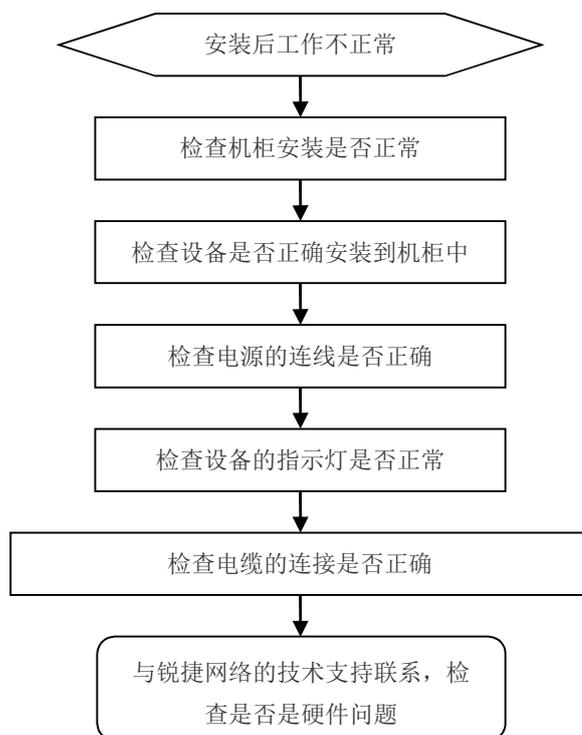
- 设备的指示灯是否正常。

## 4.3 配置路由器

使用路由器产品，还必须根据需要对设备进行具体的配置，关于产品具体的配置详细信息请参考相关的配置和命令手册。

## 5 安装中的故障处理

### 5.1 安装故障排查通用流程



### 5.2 常见故障处理

#### 故障 1：系统登陆密码丢失。

【故障描述】

路由器的系统登陆密码忘记或丢失，无法配置数据。

【故障处理方法】

长按复位键 5 秒以上可以恢复出厂设置，恢复默认密码。

#### 故障 2：交流电源模块不能供电。

【故障描述】

设备 Status 灯不亮。

**【故障处理方法】**

首先置所有电源连接的开关为 OFF 状态。检查机柜接线是否正确。检查机柜电源插座与电源线的连接是否有松动；检查设备电源线的连接是否有松动；检查适配器的 DC 插头是否安装到位。

**故障 3：POE 部分端口供电，部分端口不供电**

**【故障描述】**

端口接 POE 设备，部分端口供电，部分端口不供电。

**【故障处理方法】**

- 1) 确认不供电的端口是否被软件手动关闭。
- 2) 确认 POE 电源提供的功率是否足够，若不够，则只会对默认优先级高的端口供电。

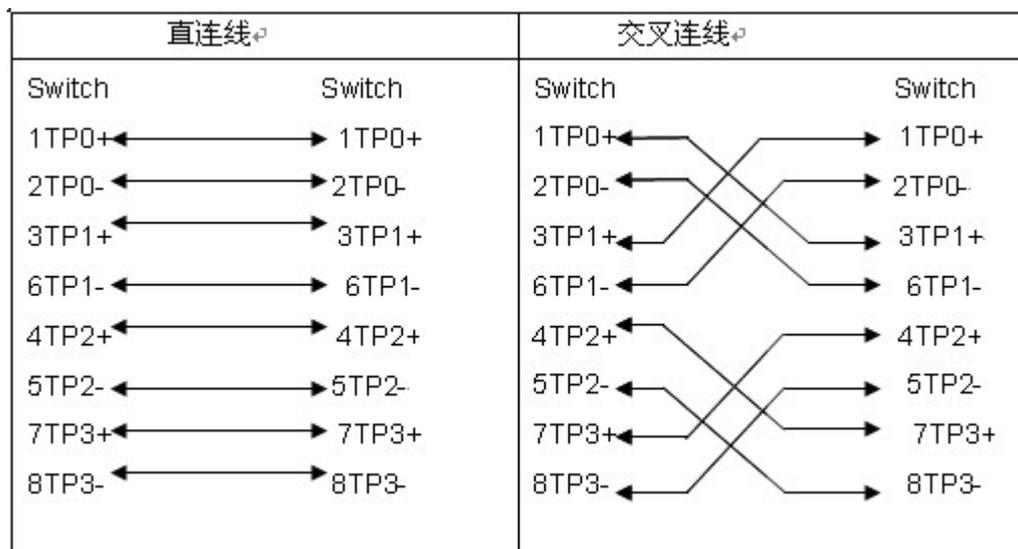
## 附录 A —— 连接器和连接介质说明

### 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 端口

1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 是支持三种速率自适应的端口，支持在这三种速率下的自动 MDI/MDIX Crossover 的功能。

1000BASE-T 符合 IEEE 802.3ab 标准，连接的线缆需要用 100-ohm 5 类或超 5 类非屏蔽双绞线 UTP 或屏蔽双绞线 STP，并且最长支持 100 米的连接距离。1000BASE-T 端口用 4 对线进行数据的传输，需要将所有的 4 对线连接上。1000BASE-T 端口所用到的双绞线的连接如下图所示：

图 A-1 1000BASE-T 四对双绞线示意图



100BASE-TX/10BASE-T 除了可用以上规格的线缆相互连外，对于 10Mbps 可以用 100-ohm 3,4,5 类线，对于 100Mbps 联接受用 100-ohm 5 类线相互连，最长都可支持 100 米的连接距离。以下是 100BASE-TX/10BASE-T 时的引脚信号定义。

图 A-2 100BASE-TX/10BASE-T 引脚信号定义

Pin	插座	插头
1	Input Receive Data+	Output Transmit Data+
2	Input Receive Data-	Output Transmit Data-
3	Output Transmit Data+	Input Receive Data+
6	Output Transmit Data-	Input Receive Data-
4,5,7,8	Not Used	Not Used

以下是 100BASE-TX/10BASE-T 可行的直连双绞线和交叉双绞线联接方式。

图 A-3 100BASE-TX/10BASE-T 双绞线联接方式

直连线		交叉线	
(Switch)	(Adanter)	(Switch)	(Hub/Switch)
1 IRD+	1 OTD+	1 IRD+	1 IRD+
2 IRD-	2 OTD-	2 IRD-	2 IRD-
3 OTD+	3 IRD+	3 OTD+	3 OTD+
6 OTD-	6 IRD-	6 OTD-	6 OTD-

## 附录 B —— 安装中的布线推荐

当产品安装于 19 英寸标准机柜中时，连接线缆通过走线架捆扎于机柜的绑线架上，根据机房的实际情况安排上走线或下走线。所有转接的线缆接头请整理放在机柜的底部（不能放在机柜外部容易被碰到的地方）。电源线从机柜旁边走线，根据机房实际情况（如直流配电柜、交流插座、防雷箱等的位置）安排就近上走线或下走线。

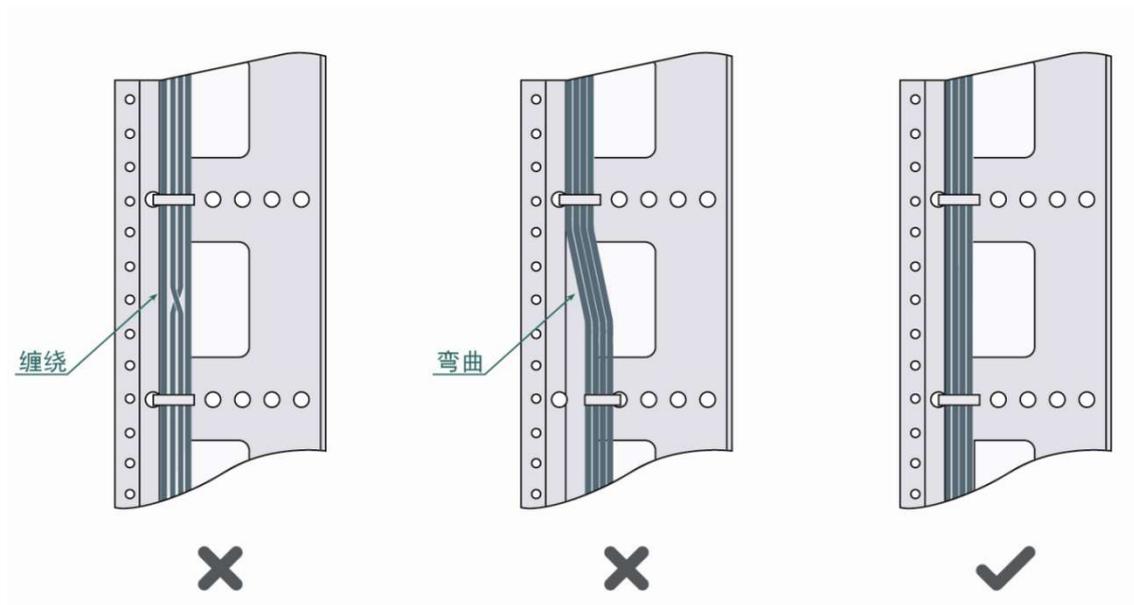
### 电缆最小弯曲半径的要求

- 电源线类、通信电缆类、扁平电缆类布放固定后，其弯曲半径应为电缆外径 5 倍以上；对于经常弯折和插拔的这几类电缆，应为电缆外径 7 倍以上。

### 电缆捆扎时的注意事项

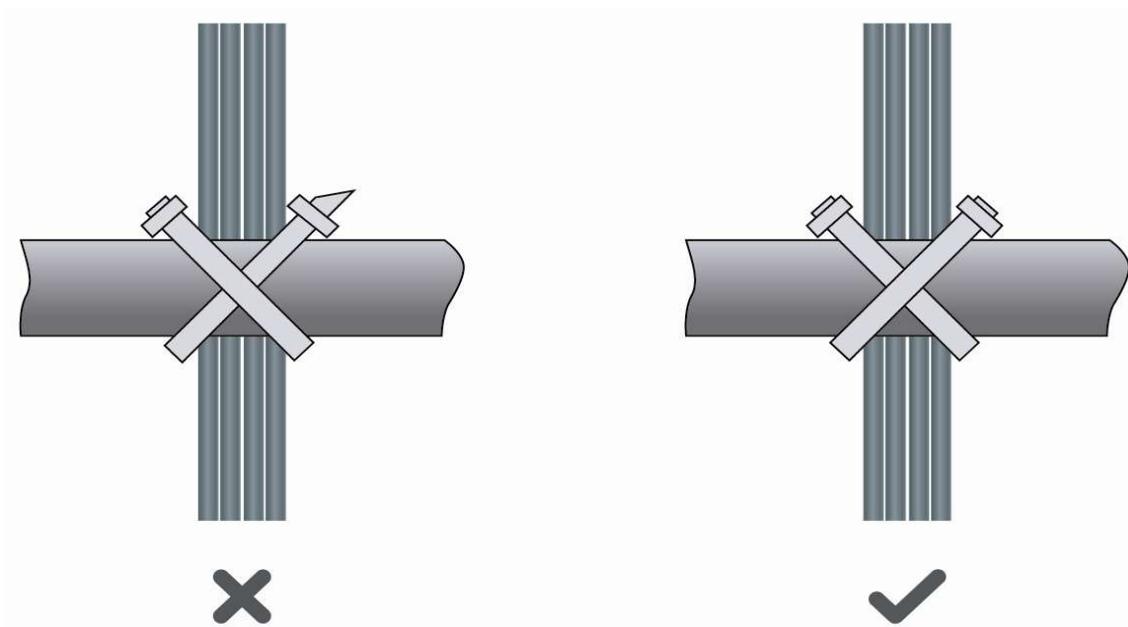
- 在捆扎线缆前需要正确填写标签并粘贴在线缆的适当位置上。
- 电缆在机柜中捆扎后，应平直、捆扎整齐，不得有缠绕、弯曲等现象。如 D-1 所示。

图 D-1 电缆捆扎示意图（一）



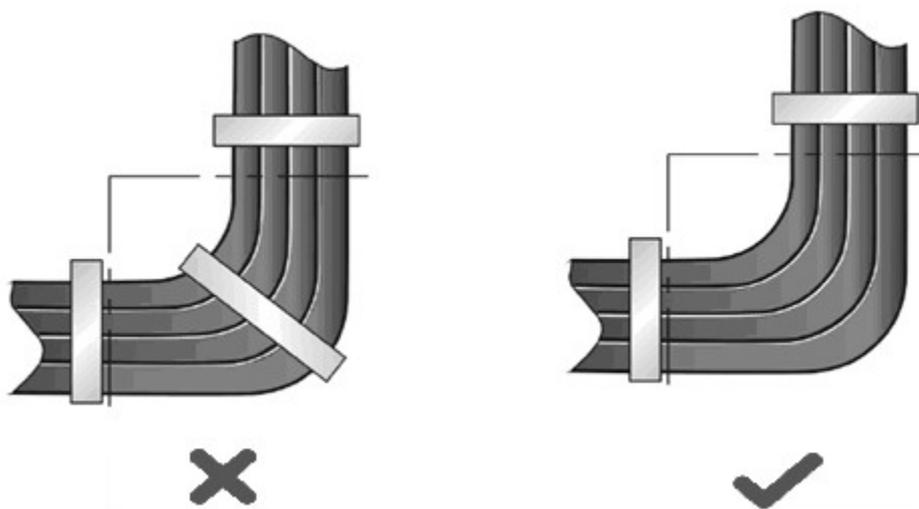
- 不同类型的电缆（电源线、信号线、接地线等）在机柜中应分开走线、绑扎，不得混扎在一起。当距离较近时，可采取十字交叉布线。当平行走线时，电力电缆与信号线的间距应不小于 30mm。
- 机柜内外的绑线架及走线槽应光滑，无锋利的棱角。
- 电缆穿越的金属孔应具有光滑的、经过充分倒圆的表面，或装有绝缘衬套。
- 绑扎电缆应选取适当规格的线扣，不得使用两根或两根以上的线扣连接后用于扎线。
- 用线扣将电缆绑扎好后，应将多余的部分剪去，切口要平滑整齐，不得留有尖脚。如 D-2 所示。

图 D-2 电缆捆扎示意图（二）



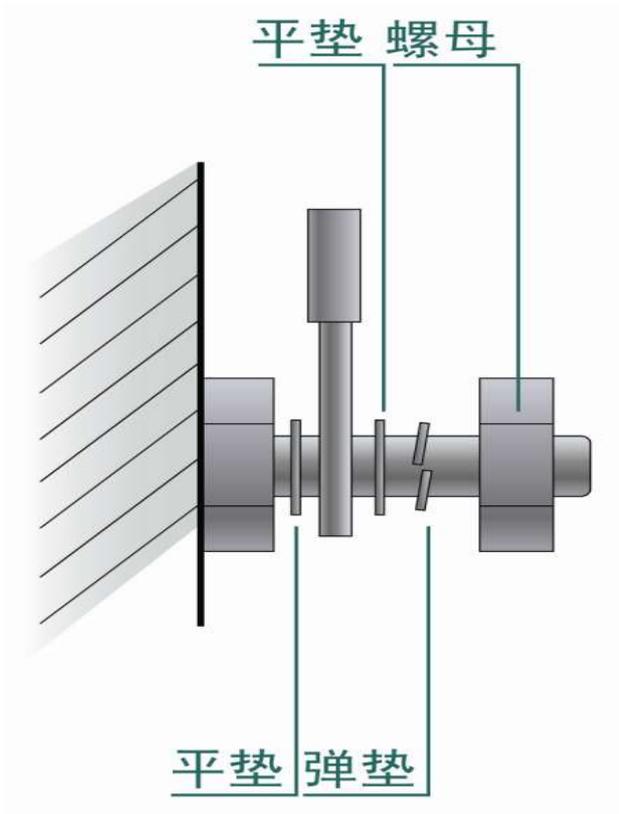
- 在电缆需要弯曲时，需在电缆进行弯曲前进行绑扎。但线扣不能绑扎在弯曲的区域内，以免在电缆中产生较大的应力，而使电缆芯线断裂。如图 D-3 所示。

图 D-3 电缆捆扎示意图（三）



- 对于在装配中，不需要装配的电缆，或者电缆长出的部分，应将其折叠起来，绑扎在机柜或线槽的适当位置上。适当位置是指在调试中，不会影响设备运行，不会造成设备损伤，亦不会造成线缆损伤的位置。
- 220V 电源线不得绑扎在运动部件的导轨上。
- 对于连接活动部件的电源线，如门接地线等，装配后应留有一定的余量，以免电缆承受应力；当活动部件到达安装位置时，应保证多余出来的电缆不会接触到热源、尖角、锐边等。当无法避免热源时，电缆应是高温电缆。
- 用螺纹固定的电缆连接端子，其螺钉或螺母应牢固固定，并需采取防松措施。如图 D-4 所示。

图 D-4 电缆固定示范图



- 对于较硬的电源线，应在端接处附近对电缆进行固定，以防止在端接处及电缆上产生应力；
- 请勿用自攻螺钉来紧固接线端子。
- 同一类型、同一方向走线的电源线应捆扎成电缆束，电缆束内的电缆应清洁、平直。
- 线扣的绑扎应按照下表进行。

电缆束直径 (mm)	绑扎间距 (mm)
10	80~150
10~30	150~200
30	200~300

- 任何电缆走线或者捆扎不得打结。
- 对于压接冷压端子类的接线端子座（如空气开关等），装配时冷压端子的金属部分不要露在端子座外面。