

# RA509G

## 9端口千兆1光8电非网管型卡轨式工业交换机



### 》 产品简介

锐普安华高生产的RA509G系列产品，是专为工业通信网络应用而设计开发的二层非网管型工业以太网交换机。该交换机主要用于即插即用的简单应用方式。该系列产品提供1个千兆光+8个千兆电接口配置机型，其中光口为1000Base-X光纤接口，接口类型为带屏蔽SFP基座。电口为10/100/1000Base-T以太网RJ45端口，RJ45带屏蔽，每个RJ45端口都具有自适应功能，其中10/100Base-T支持全双工或半双工方式，1000Base-T支持全双工方式，并能自动进行MDI/MDI-X连接。使工业通信顺畅、可靠、快速，满足客户为提高附加值应用而不断创新的需求。

锐普安华高的非网管型交换机提供宽支持DC12-48V双路冗余电源，并可选AC/DC110V和AC/DC220V供电电源输入。在结构安装方面，RA509G系列交换机使用工业35MM卡轨式安装或者侧面定位孔安装、即联即用，器件采用工业级品质设计方案，无论是在恶劣的工业现场前端还是在高电磁辐射场景下，均可保证设备稳定运行，产品广泛适用于综合能源、智慧城市、轨道交通、智能交通、工业自动化等工业领域适应各种恶劣的工作环境，通信性能稳定。产品可广泛适用于工业自动化、综合能源、智慧城市、智能交通、智慧工厂等工业领域。

### 》 性能特点

- ◆ 9个千兆以太网接口，适用于大带宽需求的应用；
- ◆ 支持35MM DIN卡规式或者侧向定位孔安装；
- ◆ 提供1个1000base-X的千兆光口；
- ◆ 提供8个10base-T/100base-TX/1000base-T自适应的千兆电口（支持自动MDI/MDI-X连接）；
- ◆ 电口支持10/100/1000M、全/半双工、MDI/MDI-X自适应即插即用，方便快捷，
- ◆ 采用强度封闭铝制外壳，IP40防护等级，无风机外壳扇热，稳定可靠；
- ◆ 支持1路AC85~264V/DC110~370VDC交/直流输入，或2路DC9~60V直流输入可选，双输入支持电源冗余；
- ◆ -40°C~85°C工作温度，满足恶劣工业环境应用要求；

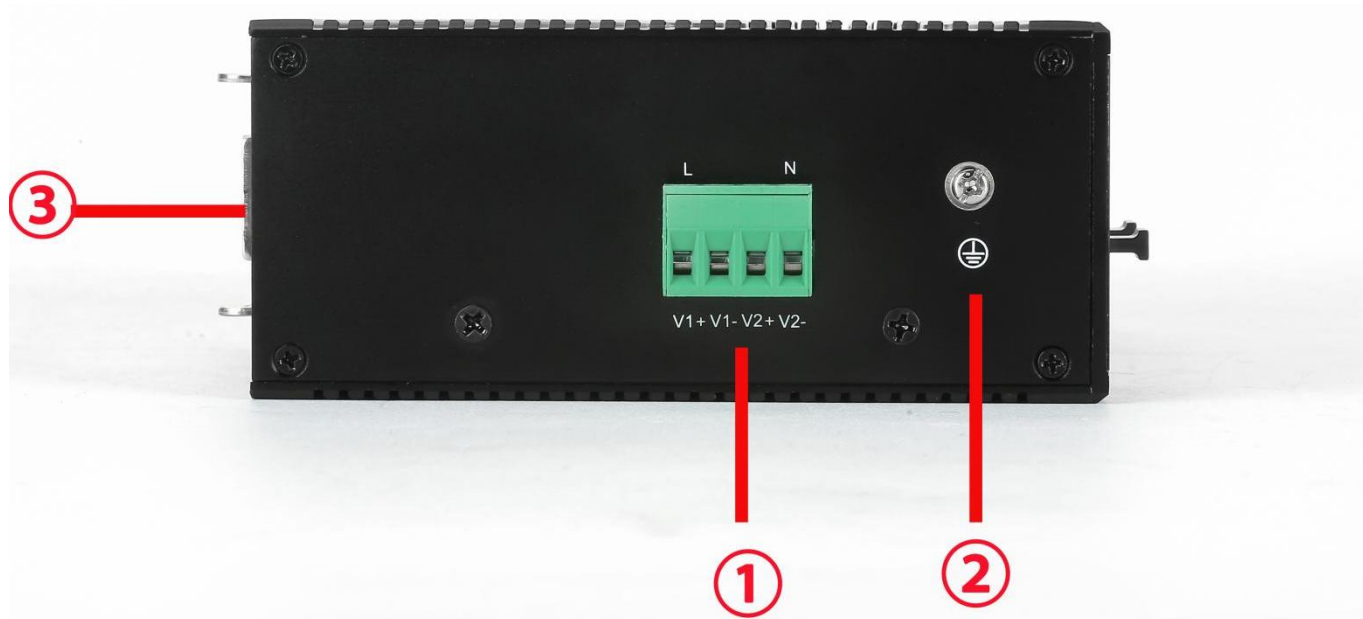
## 》 性能参数

型号	RA509G
接口	<p>电口数量：8个10/100/1000M自适应以太网接口</p> <p>光口规格：单模多模/单纤双纤可选</p> <p>光口数量：1个1000M SFP光口</p>
交换特性	<p>背板带宽：20Gbps</p> <p>包转发速率：14.9Mpps</p> <p>包缓存区：3Mbit</p> <p>MAC地址表：支持8K个MAC地址</p> <p>支持巨型帧</p>
电源	<p>输入电压</p> <p>直流机型：DC9~60V，双电源冗余，无极性</p> <p>交流机型：AC85~264V或DC110~370V</p> <p>接口类型：工业凤凰端子4芯5.08间距</p> <p>保护：支持电源防反接保护/过载保护</p> <p>最大功耗：3.6W</p> <p>电源指示：P1、P2，接口灯指示：LINK/F</p>
机械结构	<p>安装方式：DIN卡轨安装或者侧面定位孔安装</p> <p>散热方式：自然冷却，无风扇</p> <p>外形尺寸：宽×高×深：53×150×120mm（不含导轨）</p> <p>防护等级：IP40</p>
工作环境	<p>工作温度：-40°C ~ +75°C</p> <p>存储温度：-40°C ~ +85°C</p> <p>相对湿度：5% ~ 95%无凝露</p>

<p>质保</p>	<p>MTBF : 350000小时 质保期 : 5年</p>
<p>EMC</p>	<p>EMI :</p> <p>CFR47FCC Part 15B</p> <p>CE EN55032 : 2015</p> <p>EN61000-3-2 : 2014 ( 电源谐波 )</p> <p>EN61000-3-3 : 2013(电源变动)</p> <hr/> <p>EMS :</p> <p>IEC61000-4-2(ESD) ±8kV(contact)±15kV(air)</p> <p>IEC61000-4-3(RS) 10V/m(80MHz~ 2GHz)</p> <p>IEC61000-4-4(EFT) Power Port:±4kV;Data Port:±2kV</p> <p>IEC61000-4-5(Surge) Power Port:±2kV/DM±4kV/CM;Data Port:±2kV</p> <p>IEC61000-4-6(CS) 3V(10kHz~ 150kHz);10V(150kHz~ 80MHz)</p> <p>IEC61000-4-16(共模传导) 30V(cont.)300V(1s)</p>
<p>符合标准</p>	<p>IEEE802.3 : CSMA/CD</p> <p>IEEE802.3i : 10base-T</p> <p>IEEE802.3u : 100base-T</p> <p>IEEE802.3ab : 1000base-T</p> <p>IEEE802.3z : 1000base-LX</p> <p>IEEE802.3x : 全双工以太网数据链路层流控</p> <p>机械 :</p> <p>IEC60068-2-6(振动)</p> <p>IEC60068-2-27(冲击)</p> <p>IEC60068-2-32(自由跌落)</p>

## 》 尺寸结构与接口

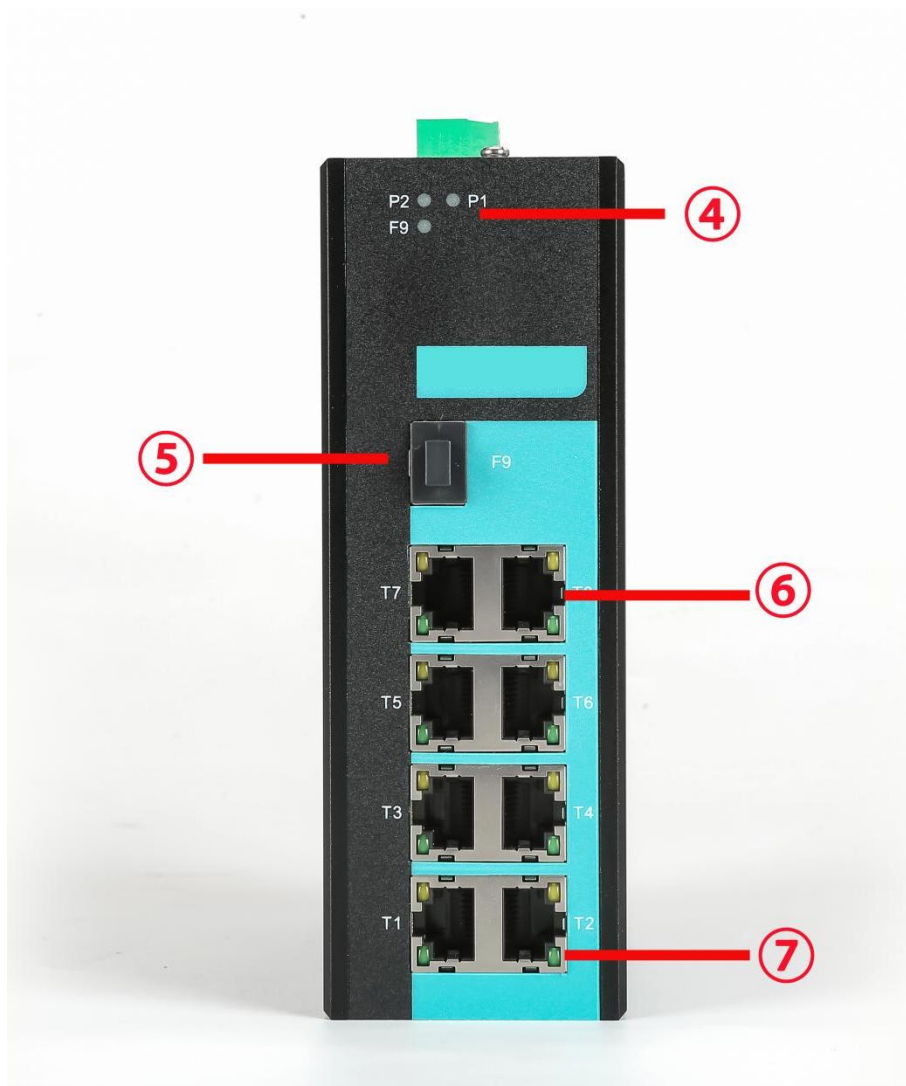
### 1.1、电源面板图示 :



1.1 电源面板图示说明：

序号	说明
1	电源输入接口
2	电源地
3	35MM DIN导轨卡扣

1.2、接口面板图示：



**接口面板图示说明：**

序号	说明
4	信号指示灯
5	1个千兆光纤接口
6	8个10/100/1000M自适应电口
7	RJ45网口速率指示灯

**》 安装方式与步骤**

本设备支持卡轨式和壁挂式安装。

安装设备之前，请确认如下安装要求：

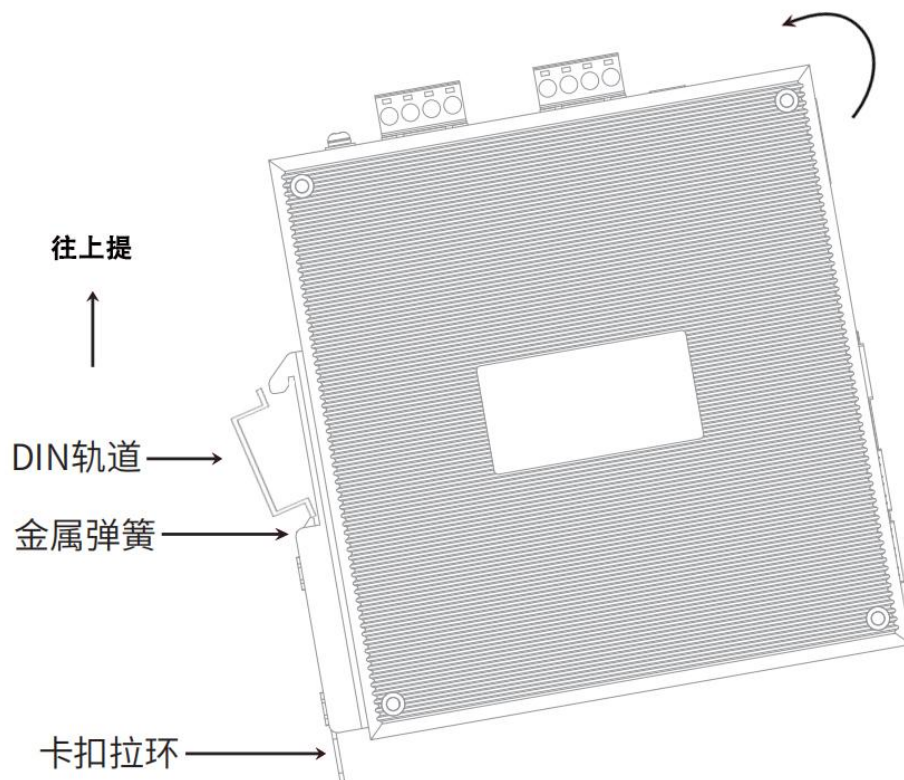
- 1、环境要求：温度-40°C~+85°C,相对湿度5%~95%（无凝露）。
- 2、电源要求：确认工作电压与设备上所标识的电压范围相符。
- 3、接地电阻要求： <5Ω。
- 4、避免阳光直射，远离发热源或有强烈电磁干扰区域。

## 卡轨式安装

### 卡轨安装

第 1 步，选定设备的安装位置，确保安装空间足够且散热通畅。

第 2 步，将卡轨座的下部卡在 DIN 轨上，托住设备的下端向上抬，按下图箭头 2 指向转动设备，至设备可靠地安装到 DIN 轨上完成安装。



### 安装完成图

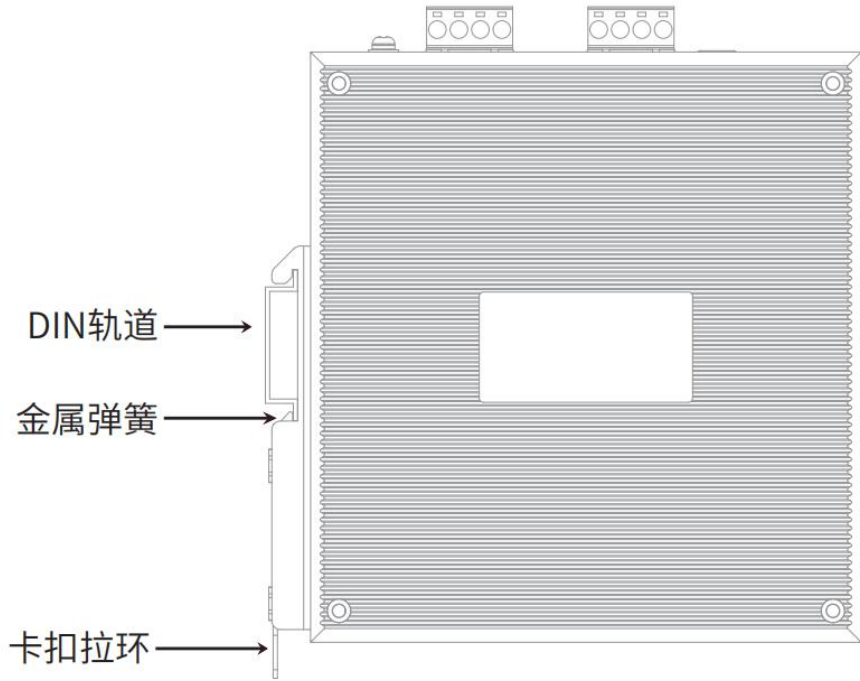


图 6 卡轨式安装图

### · 卡轨式拆卸

· 第1步，向上抬设备并按下图箭头2方向转动设备，至设备脱离DIN 轨完成拆卸。

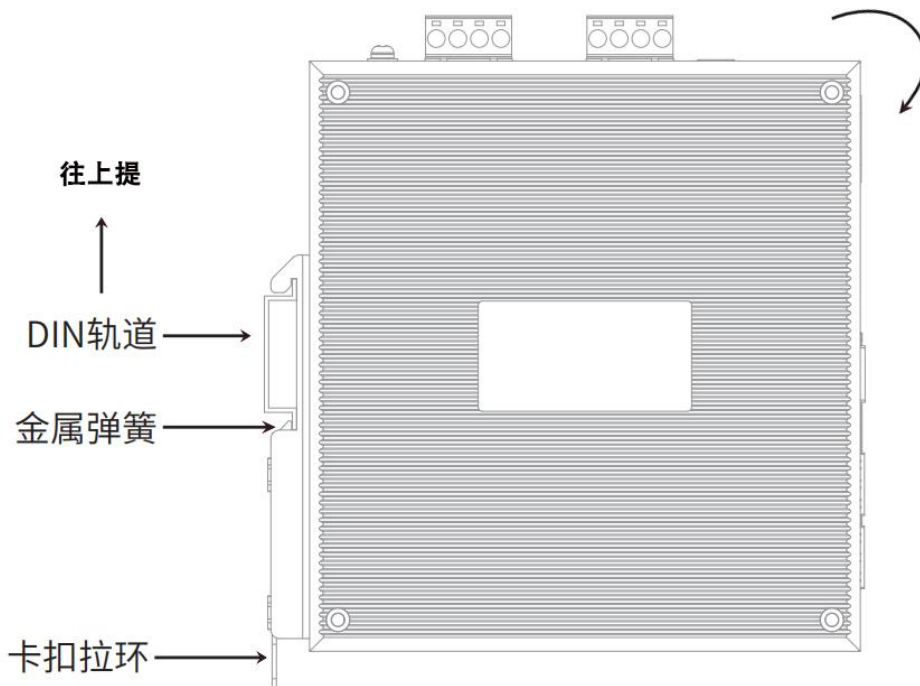
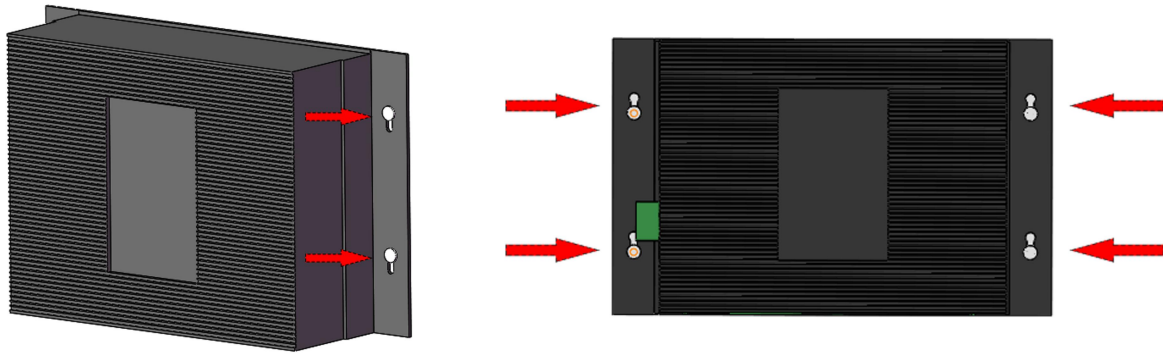


图 7 卡轨式拆卸图

### 侧板定位孔式安装

1. 根据提供的尺寸(第五章规格参数中有详细标注) 或采用实物对照的方式确定安装孔位。

### 侧板定位孔安装图示：



2. 通过螺钉将设备固定到墙面上。



在用螺钉将设备固定到墙面上时，必须确认螺丝安装处的墙中没有电缆，避免造成人身伤害。

## 》 接线说明

### 10/100/1000Base-T(X)以太网接口

10/100/1000Base-T(X)以太网接口采用标准RJ45 连接器，具有自适应功能，能自动配置 到 10M/100M/1000M 状态以及全双工/半双工运行模式，并支持线缆的 MDI/MDI-X 自识别功能，即与终端设备和网络设备相连使用直连网线或交叉网线均可。

I 接口定义

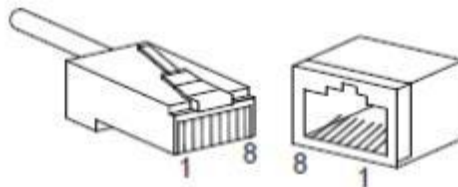


图 6 RJ45 接口管脚编号

表 2 10/100/1000Base-T(X) RJ45 接口管脚定义

管脚	MDI-X	MDI
1	发送/接收数据 (TRD1+)	发送/接收数据 (TRD0+)
2	发送/接收数据 (TRD1-)	发送/接收数据 (TRD0-)
3	发送/接收数据 (TRD0+)	发送/接收数据 (TRD1+)

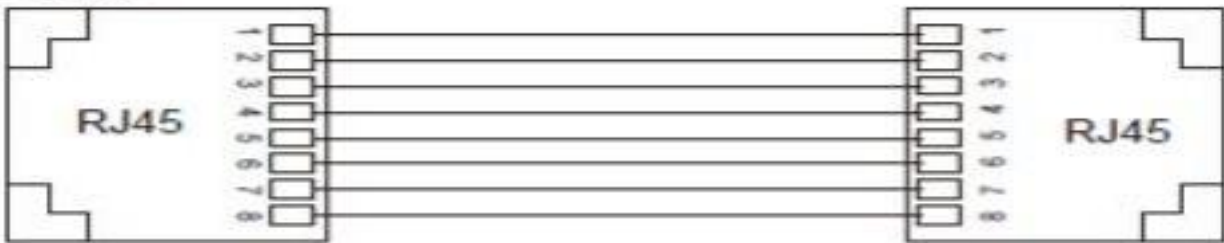


4	发送/接收数据 (TRD3+)	发送/接收数据 (TRD2+)
5	发送/接收数据 (TRD3-)	发送/接收数据 (TRD2-)
6	发送/接收数据 (TRD0-)	发送/接收数据 (TRD1-)
7	发送/接收数据 (TRD2+)	发送/接收数据 (TRD3+)
8	发送/接收数据 (TRD2-)	发送/接收数据 (TRD3-)

**说明:**  
“+” “-” 代表电平极性。

接头线序

直连线



交叉线

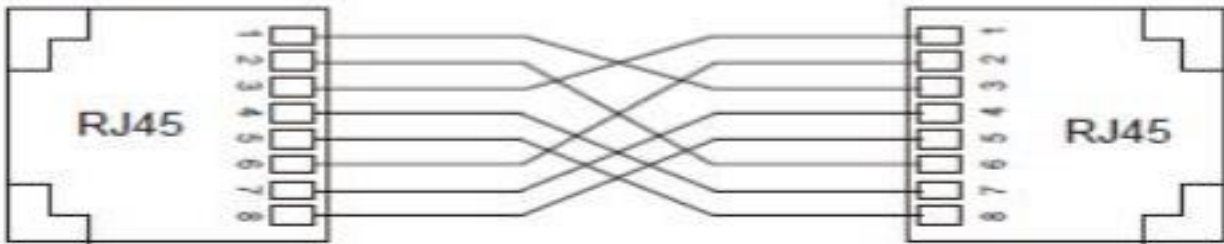


图 7 10/100/1000Base-T(X) RJ45 接头直连线、交叉线互连



说明:

RJ45 接头接线按标准568B (1-橙白, 2-橙, 3-绿白, 4-蓝, 5-蓝白, 6-绿, 7-棕白, 8-棕)。

1000Base-X SFP 接口

1000Base-XSFP 接口 (即千兆SFP 接口) 需插入SFP 光模块后, 才能连接线缆进行通 信。本设备支持的千兆SFP 光模块 (选配件) 如下表所示。

千兆SFP 光模块

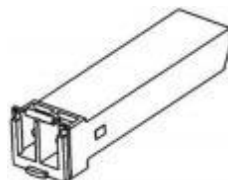


图 8 千兆SFP 光模块

千兆SFP 光模块接口采用标准LC 型光纤连接器，每个接口分为发送口（TX）和接收口（RX）。设备A 与设备B 进行通信，则需将设备A 的TX 和RX 分别与设备B 的RX 和TX 相连。千兆SFP 光模块的接线如下图所示。



图 9 千兆SFP 光模块接线图

### 千兆SFP 光模块的使用方法

先将千兆SFP 光模块插入设备的SFP 插槽，然后将光纤分别插入千兆SFP 光模块的RX和TX。

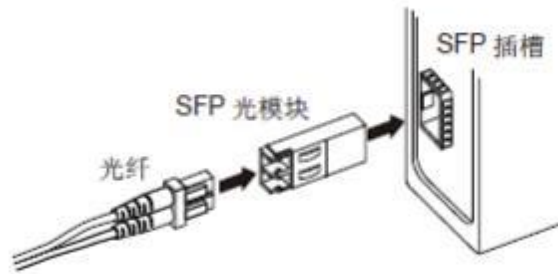


图 10 千兆SFP 光模块的使用方法 确认千兆

### SFP 光模块的RX 和TX

- 1、将光纤一端的两个接头分别插入千兆SFP 光模块的两个接口，然后将光纤另一端的 两个接头分别插入对应端的两个接口。
- 2、连好光纤后请检查对应接口的连接状态指示灯：灯闪亮表示光纤链路已经连通；灯灭 表示链路没有连通，可能是由于SFP 光模块的RX 和TX 连接错误，请尝试对调光纤一端的 两个接头。



#### 注意：

设备使用激光在光纤线缆上传输信号。激光符合1 级激光产品的要求，因此设备通电时，切勿直视SFP 模块的发光口，以免对眼睛造成伤害。对于传输距离大于60km 的模块，切勿使用短光纤（20km 以下）连接，以免造成模块接收端光饱和和过功率烧毁。

### 接地

设备正常接地是设备防雷、防干扰的重要保障，所以用户必须正确连接地线。设备上盖 板有一颗接地螺钉（见图 2、图 3）即机壳接地线处，称“机壳地”，将接地线一端与冷压 端子压接后用接地螺钉固定在“机壳地”处，另一端可靠地接入大地。



说明：接地线截面积 $2.5\text{mm}^2$  以上；接地电阻要求： $<5\Omega$ 。

**电源端子**

电源端子位于设备上盖板上，通过电源端子连接电源线为设备供电。

本系列设备可支持冗余电源输入，详见表 14。冗余电源输入支持2 路 电源输入，电源端子采用4 芯5.08mm 间距插拔式接线端子，其中任何 1 路电源出现故障时，设备可以不间断正常运行，提高了网络运行的可靠性。



**说明：**

电源线截面积 $0.75\text{ mm}^2$  以上（接线最大截面积 $2.5\text{mm}^2$ ）；

接地电阻要求： $<5\Omega$ 。



**注意：**

与电源连接前，请确认电源供电与设备所标识的供电要求是否相符，以免损坏设备。



**警告：**

不要接触露出的任何导线、端子和在产品中标出的危险电压标志部分，以免对人体造成伤害



DC110~375V/AC85~264V电源线序

交直流110/220V电源接线线序,使用220V接线请接L和N，高压接线时请注意接线安全

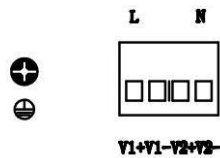


图 14

4 芯5.08mm 间距插拔式接线端子

表 4 4 芯5.08mm 间距插拔式接线端子定义

端子号	信号名	直流接线定义	交流接线定义
1	V1+/L	PWR : +	PWR : L
2	V2-/N	PWR : -	PWR : N



DC9-60V电源线序 4芯5.08mm 间距插拔式接线端子

4芯5.08mm 间距插拔式接线端子编号如图 15 所示。

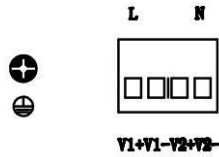


图 15 4芯 5.08mm 间距插拔式接线端子 (插座)

4 芯5.08mm 间距插拔式接线端子定义如表 5 所示。

表 5 4 芯5.08mm 间距插拔式接线端子定义

端子号	直流量线定义	
1	V1+	第一路DC9-60V电源正极
2	V1-	第一路DC9-60V电源负极
3	V2+	第二路DC9-60V电源正极
4	V2-	第二路DC9-60V电源负极

**接线安装**

- 第1 步，按照4.3 步骤将设备良好接地。
- 第2 步，从设备上取下电源端子插头。
- 第3 步，将电源线的一端按表 5 要求插到电源端子插头里并固定电源线。
- 第4 步，将接好电源线的插头插回设备对应的电源端子插座上。
- 第5 步，根据设备所标识的供电范围，将电源线的另一端连接到相应的外置电源供电系统上，检查设备前面板对应的电源指示灯是否变亮，灯亮则表示电源连接正确。



**注意：**

与电源连接前，请确认电源供电与设备所标识的供电要求是否相符，以免损坏设备。



**警告：**

不要接触露出的任何导线、端子和在产品中标出的危险电压标志部分，以免对人体造成伤害。

**5 LED 指示灯状态**

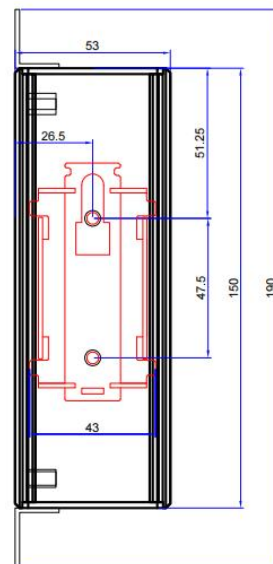
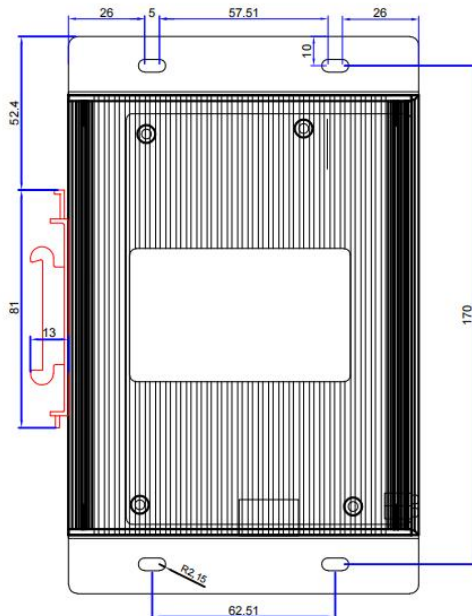
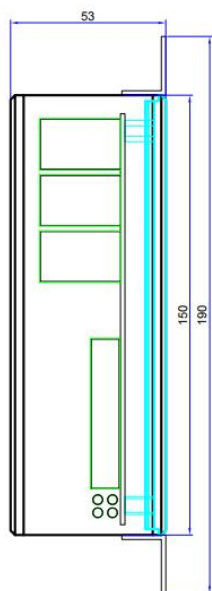
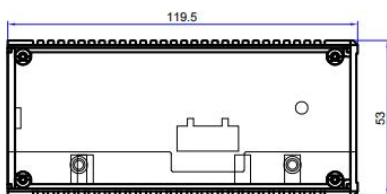
**LED 指示灯状态**

设备前面板指示灯描述如表 6 所示。

表 6 前面板指示灯描述

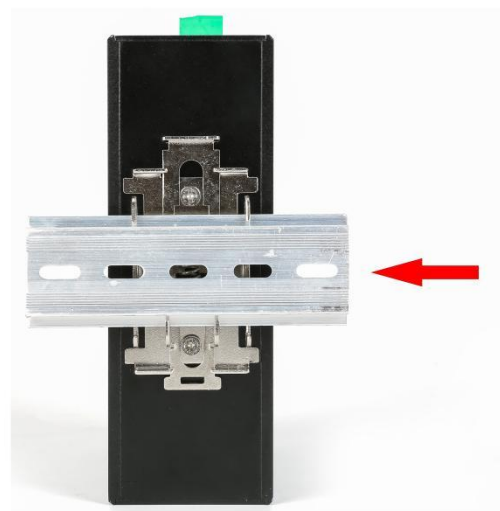
LED	状态	描述
电源1 指示灯	亮	输入电源 1 连接并运行正常
	灭	输入电源 1 未连接或运行不正常
电源2 指示灯	亮	输入电源 2 连接并运行正常
	灭	输入电源 2 未连接或运行不正常
		
10/100/1000Base-T(X)以太网接口 速率指示灯 (黄灯)	亮	1000M 工作状态 (即 1000Base-TX)
	灭	10/100M 工作状态 (即 10/100Base-T(X)) 或无连接
10/100/1000Base-T(X)以太网接口 连接状态指示灯 (绿灯)	亮	端口已建立有效网络连接
	闪亮	端口有网络活动
	灭	端口没有建立有效网络连接
		
9F 千兆SFP 接口连接状态指示灯 (绿灯)	亮	端口已建立有效网络连接
	闪亮	端口有网络活动
	灭	端口没有建立有效网络连接

## 》 机械尺寸

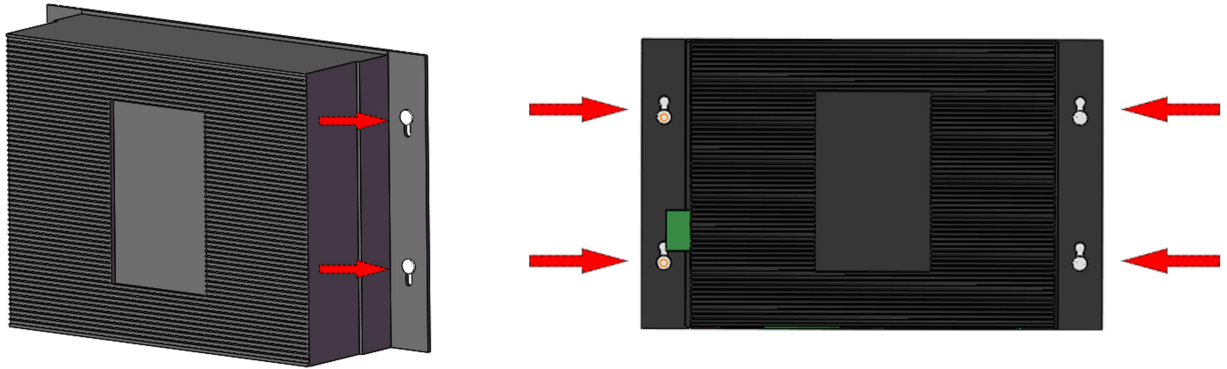


》 安装图示

DIN 35MM卡规式安装图示：



## 侧板定位孔安装图示：



## 》 订购信息

产品型号	输出接口	电源	安装方式
RA509G-GX	1×1000base-X SFP接口 8×10/100/1000base-T(X) RJ45电口	DC9-60V 冗余输入	35MM导轨或者侧板 定位孔安装
RA509G-GX-LV	1×1000base-X SFP接口 8×10/100/1000base-T(X) RJ45电口	交直流AC/DC110/220V单 路输入	35MM导轨或者侧板 定位孔安装
RA509G-GSFA-ZM20	1×1000base-X 单模单纤SC接口，A 端发送端 8×10/100/1000base-T(X) RJ45电口	DC9-60V 冗余输入	35MM导轨或者侧板 定位孔安装
RA509G-GSFB-ZM20	1×1000base-X 单模单纤SC接口，B 端接收端 8×10/100/1000base-T(X) RJ45电口	DC9-60V 冗余输入	35MM导轨或者侧板 定位孔安装
RA509G-GSFA-ZM20-LV	1×1000base-X 单模单纤SC接口，A 端发送端	交直流AC/DC110/220V单 路输入	35MM导轨或者侧板 定位孔安装

	8×10/100/1000base-T(X) RJ45电口		
RA509G-GSFB-ZM20-LV	1×1000base-X 单模单纤SC接口, B 端接收端 8×10/100/1000base-T(X) RJ45电口	交直流AC/DC110/220V单 路输入	35MM导轨或者侧板 定位孔安装