

# RA505

## 5端口百兆1光4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RA505是专为工业通信网络应用而设计开发的5口百兆非网管型工业以太网交换机，主要用于即插即用的简单应用方式。该系列产品提供5个百兆以太网接口、1光4电等接口组合方式，支持DC9-60V直流电源输入或交流直流AC/DC110/220V电源输入等电源方案可选。每个百兆电口具有10/100M自适应功能，支持全双工或半双工方式，并能自动进行MDI/MDI-X连接，为工业自动化提供强有力的保障，使工业通信更加顺畅、更加可靠、更加快速，满足客户为提高附加值应用而不断创新的需求。产品精选工业级元器件，35mm标准卡轨式或者侧板定位孔安装，高强度金属外壳，坚固耐用，无风扇外壳散热，-40°C~+85°C宽温工作，高标准工业防护设计，能够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

- ◆ 支持1路百兆光口和4路百兆电口可选，为用户提供灵活的组网方式；
- ◆ 光口支持SC/FC/ST、单模/多模、波长、传输距离可选；
- ◆ 电口支持10/100M、全/半双工、MDI/MDI-X自适应，即插即用，方便快捷；
- ◆ 支持35MM DIN卡规式或者侧向定位孔安装；
- ◆ 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；
- ◆ 高强度金属外壳，IP40防护等级，无风扇外壳散热，设备能可靠的工作在-40°C~+85°C严酷的工业环境中；

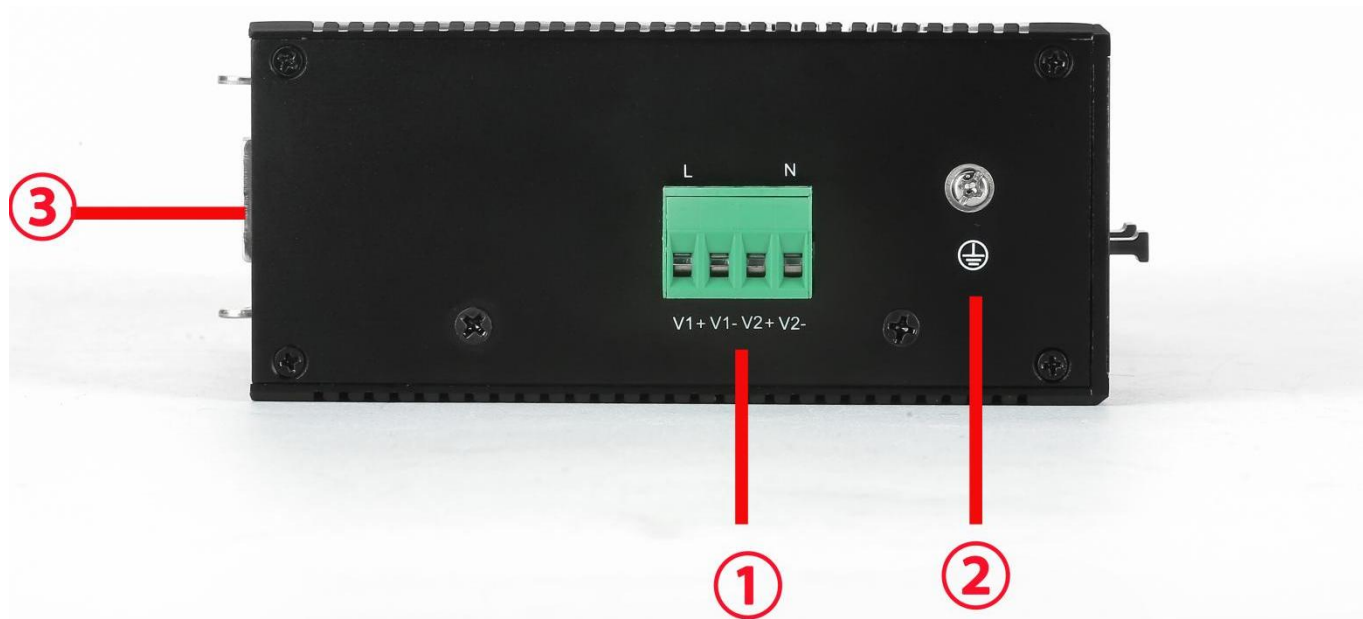
### 》 性能参数

型号	RA505
接口	电口数量：4个10/100M自适应以太网接口 光口规格：单模多模/单纤双纤可选 光口数量：1个100M SC/ST/FC光口
交换特性	背板带宽：1.6Gbps 包转发速率：1.2Mpps 包缓存区：1Mbit MAC地址表：支持2K个MAC地址 支持巨型帧
电源	输入电压 直流机型：DC9~60V，双电源冗余，无极性 交流机型：AC85~264V或DC110~370V 接口类型：工业凤凰端子4芯5.08间距 保护：支持电源防反接保护/过载保护 最大功耗：3.6W 电源指示：P1、P2，接口灯指示：link、FXD
机械结构	安装方式：DIN卡轨安装或者侧面定位孔安装 散热方式：自然冷却，无风扇 外形尺寸：宽×高×深：53×150×120mm（不含导轨） 防护等级：IP40
工作环境	工作温度：-40℃~+75℃ 存储温度：-40℃~+85℃ 相对湿度：5%~95%无凝露
质保	MTBF：350000小时 质保期：5年

	<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>
EMC	<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>
符合标准	<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

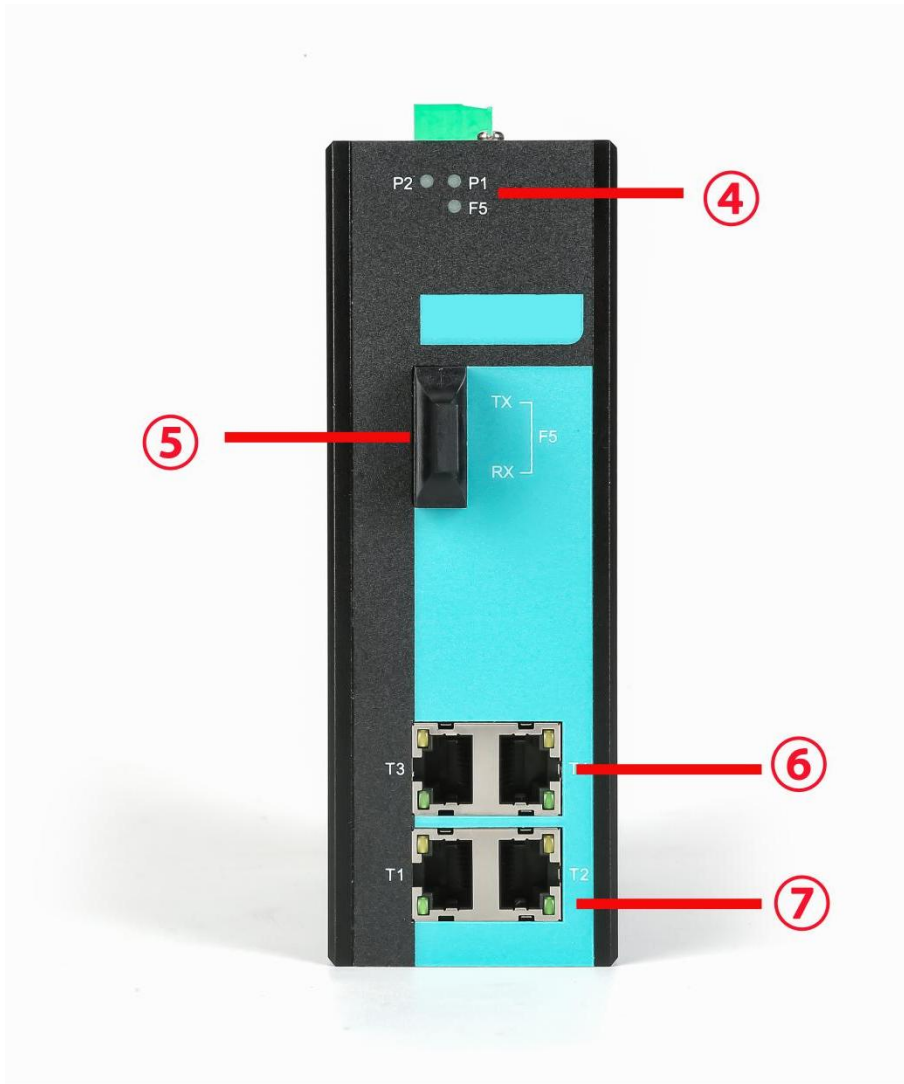
### 1.1、电源面板图示：



**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个百兆光纤接口
6	4个10/100M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：

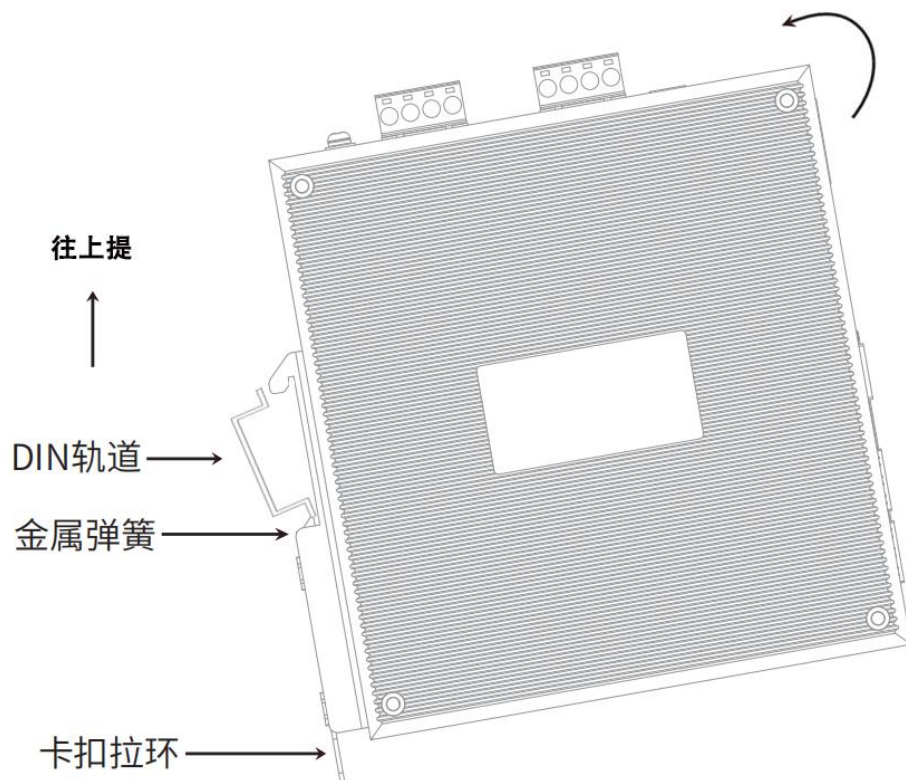
- 1、环境要求：温度-40°C~+85°C,相对湿度5%~95%（无凝露）。
- 2、电源要求：确认工作电压与设备上所标识的电压范围相符。
- 3、接地电阻要求： <5Ω。
- 4、避免阳光直射，远离发热源或有强烈电磁干扰区域。

## 卡轨式安装

### 卡轨式安装

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

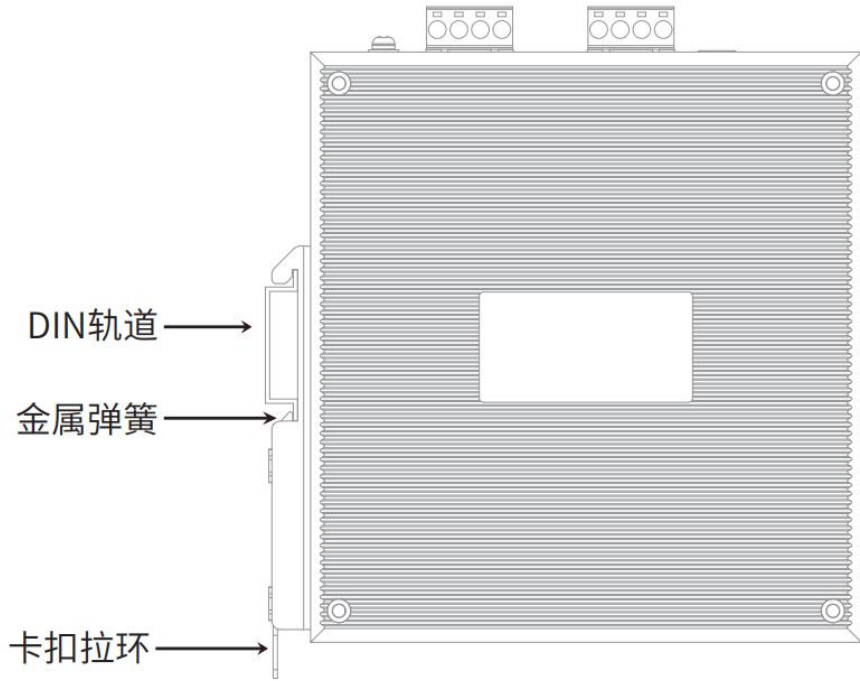


图 6 卡轨式安装图

### · 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。

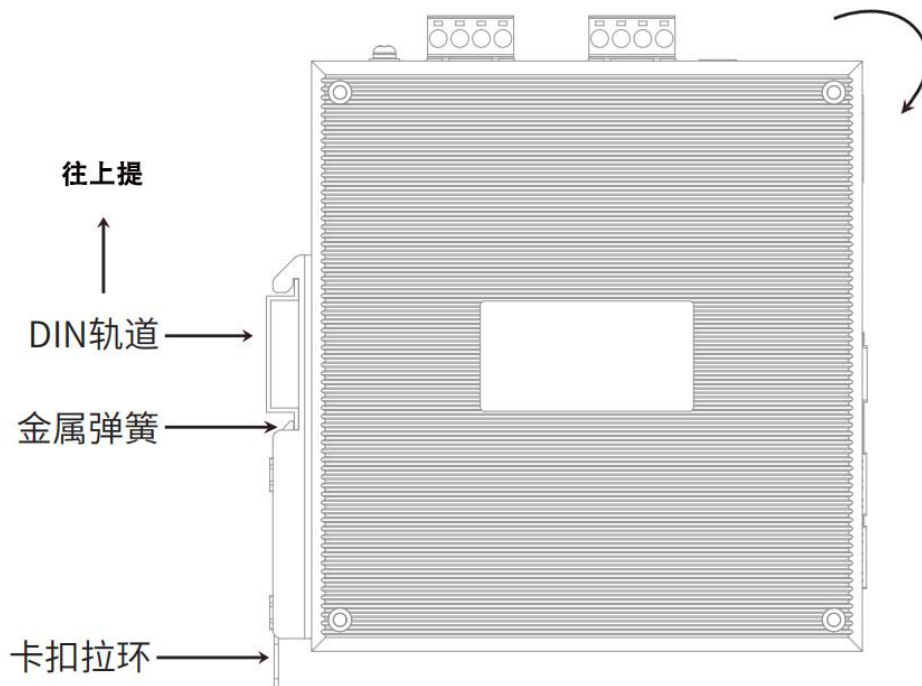
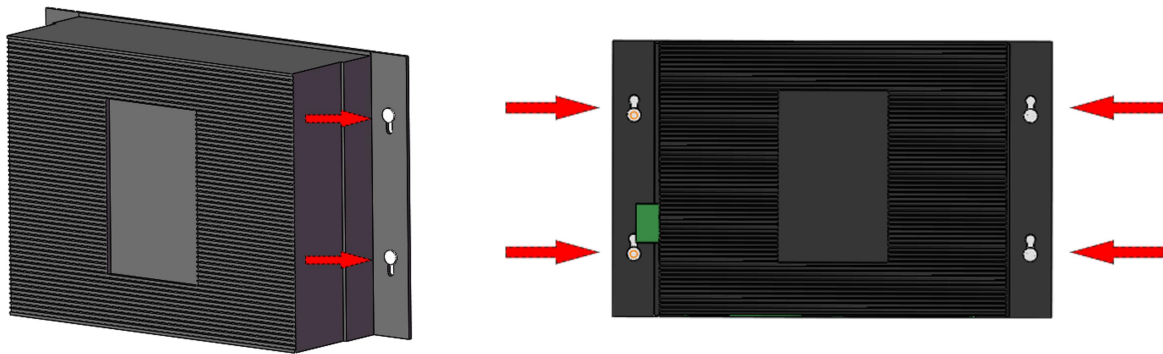


图 7 卡轨式拆卸图

### 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

### 10/100Base-T(X)以太网接口



10/100Base-T(X)以太网接口采用标准 RJ45 连接器，具有自适应功能，能自动的配置到 10M 或 100M 状态以及全双工或半双工的运行模式，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。

#### 接口定义

RJ45 接口编号如图 10 所示。

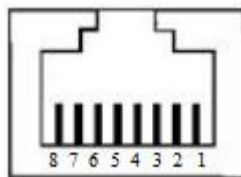


图 10 RJ45 接口

10/100Base-T(X) RJ45 接口管脚定义如表 3 所示。

表 3 10/100Base-T(X) RJ45 接口管脚定义

管脚	MDI-X 信号名	MDI 信号名
----	-----------	---------



1	接收数据+ (RD+)	输出数据+ (TD+)
2	接收数据- (RD-)	输出数据- (TD-)
3	输出数据+ (TD+)	接收数据+ (RD+)
6	输出数据- (TD-)	接收数据- (RD-)
4, 5, 7, 8	未用	未用

**说明:**  
 “+” “-” 代表电平极性。

插线序

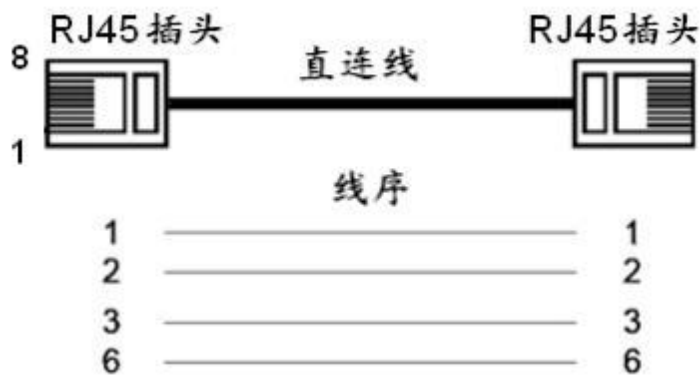


图 11 10/100Base-T(X) RJ45 插头直连线互连

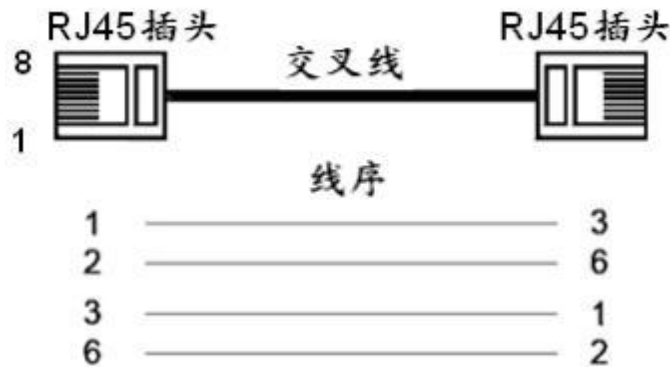


图 12 10/100Base-T(X) RJ45 插头交叉线互连

**说明:**

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

**100Base-FX 以太网接口**

100Base-FX 以太网接口采用 FC/ST/SC 型光纤连接器, 每个接口分为发送口 (TX 口) 和接收口 (RX 口) 如图 13 所示。

100Base-FX 以太网接口的接线 (以SC 接口为例说明, ST/FC 接线同SC) 如图 13 所示, 设备A 与设备B 进行通信, 则需将设备A 的TX 口和RX 口分别与设备B 的RX 口和TX 口相连。

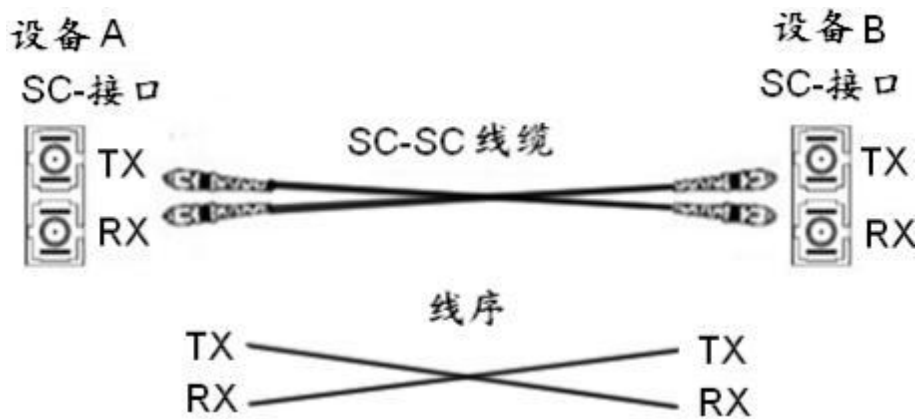


图 13 100Base-FX 接线图



**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 100Base-FX 以太网接口, 以免对眼睛造成伤害。

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

接地线

**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 1。冗余电源输入支持 2 路电源输入, 电源端子采用 4 芯  $5.08\text{mm}$  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

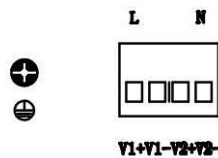


图 14

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。

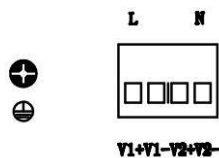


图 15 4芯 5.08mm 间距插拔式接线端子 (插座)

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	直流接线定义	
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**

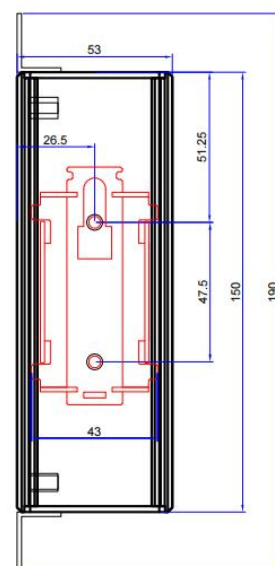
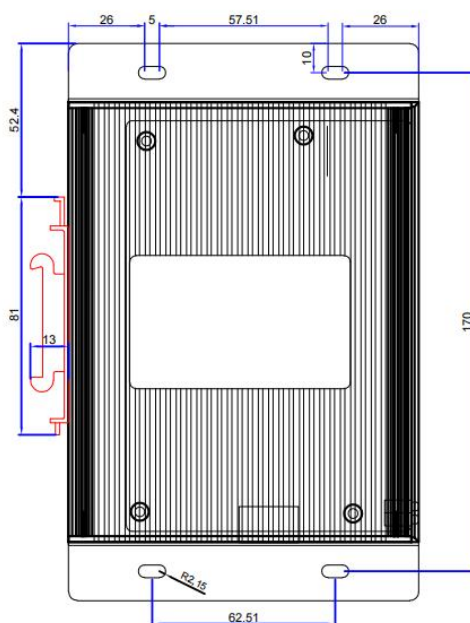
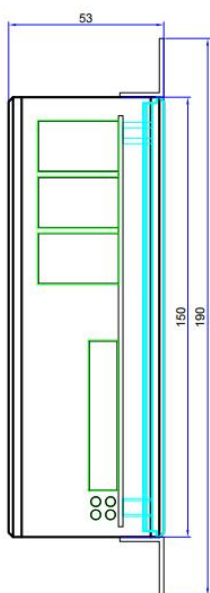
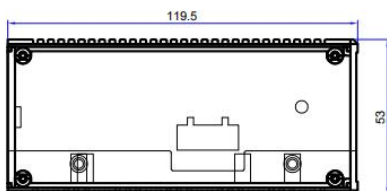
设备前面板指示灯描述如表6所示。

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
5FI以太网光纤接口连接状态 指示灯	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

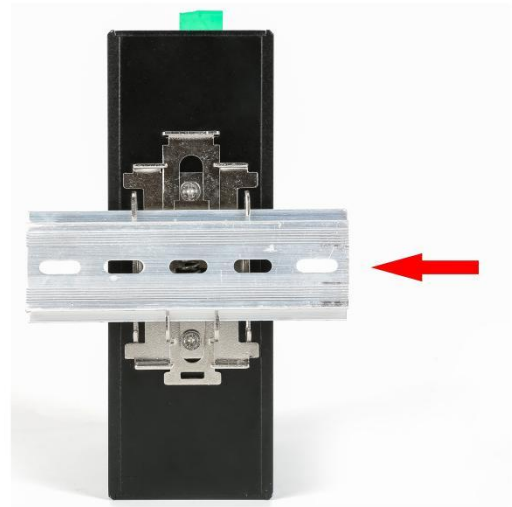
10/100Base-T(X) 以太网接口连接 状态指示灯 (黄灯绿灯)	亮	端口已建立有效网络连接
	闪亮	端口有网络活动
	灭	端口没有建立有效网络连接

## 》 机械尺寸

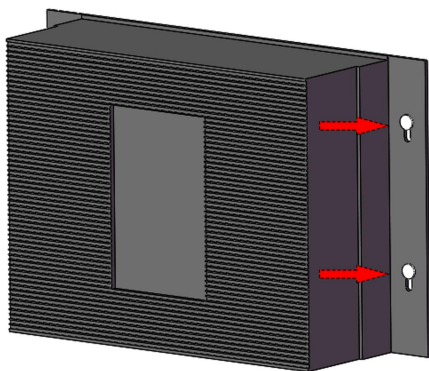


## 》 安装图示

### 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	XX:光纤接口	电源	安装方式
RA505-1S4T-xx-D2	1×100base-FX 单模光口 20km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	DC9-60V冗余输入	35MM导轨或者侧板定位孔安装
RA505-1S4T-xx-LV	1×100base-FX 单模光口 20km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	交直流 AC/DC110/220V单路输入	35MM导轨或者侧板定位孔安装
RA505-1M4T-xx-D2	1×100base-FX 多模光口 2km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	DC9-60V冗余输入	35MM导轨或者侧板定位孔安装

RA505-1M4T-xx-LV	1×100base-FX 多模光口 2km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	交直流 AC/DC110/220V单 路输入	35MM导轨或者侧板定位 孔安装
RA505-1A4T-xx-D2	1×100base-FX 单模单纤光口 发 射A端 20km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	DC9-60V冗余输入	35MM导轨或者侧板定位 孔安装
RA505-1B4T-xx-D2	1×100base-FX 单模单纤光口 接 收B端 20km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	DC9-60V冗余输入	35MM导轨或者侧板定位 孔安装
RA505-1A4T-xx-LV	1×100base-FX 单模单纤光口 发 射A端 20km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	交直流 AC/DC110/220V单 路输入	35MM导轨或者侧板定位 孔安装
RA505-1B4T-xx-LV	1×100base-FX 单模单纤光口 接 收B端 20km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	交直流 AC/DC110/220V单 路输入	35MM导轨或者侧板定位 孔安装
RA505-1AM4T-xx-D2	1×100base-FX 多模单纤光口 发 射A端 2km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	DC9-60V冗余输入	35MM导轨或者侧板定位 孔安装
RA505-1BM4T-xx-D2	1×100base-FX 多模单纤光口 接 收B端 2km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	DC9-60V冗余输入	35MM导轨或者侧板定位 孔安装
RA505-1AM4T-xx-LV	1×100base-FX 多模单纤光口 发 射A端 2km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	交直流 AC/DC110/220V单 路输入	35MM导轨或者侧板定位 孔安装
RA505-1BM4T-xx-LV	1×100base-FX 多模单纤光口 接 收B端 2km 4×10/100base-T(X) RJ45电口	SC/ST/FC可选	交直流 AC/DC110/220V单 路输入	35MM导轨或者侧板定位 孔安装