



RS485 集线器系列

使用说明书 V1.1



[添加微信](#)



[企业店铺](#)

一 产品概述

RS485 中继器是一款兼容 EIA/TIA 的 RS485 标准，可靠实现 RS485 信号增强、隔离进而延长总线网络通信距离的工业级高性能 RS485 容隔离中继器，用于解决复杂电磁场环境下 RS-485 通信中继、隔离、干扰的问题。

接口端全部采用容隔离，内部采用工业级进口抗干扰芯片，实现智能判别电路，自动感知数据流方向，信号稳定，通信数据安全可靠，避免 RS-485 收发转换延迟问题。

主要解决痛点：

- ✓ 隔离干扰源，增加稳定性
- ✓ 延长通信距离
- ✓ 主从站电气隔离
- ✓ 信号增强
- ✓ 增加终端带载数量
- ✓ 子网分网，不同网段之间电气隔离

二 功能特点

- ✧ 工业级设计，满足不同领域使用需求
- ✧ 内置容隔离电路，隔离电压 1500V
- ✧ 实现总线 1 分 1 路、1 分 2 路、1 分 4 路
- ✧ 9-32VDC 宽电压输入
- ✧ 600W TVS 瞬态抑制防护
- ✧ 485 接口带有自恢复保险丝限流保护，可抗 24V 电压
- ✧ 通信距离 1200 米
- ✧ 数据传输指示灯实时显示
- ✧ 电源供电防反接功能
- ✧ 自适应波特率，免配置
- ✧ 透明传输，不受协议限制
- ✧ 无隔离、2 端隔离、3 端隔离多种配置
- ✧ 3 端隔离实现电源供电、主站端、从站端三端隔离，互不干扰
- ✧ 采用标准 35mm 导轨安装

三 规格参数

接口路数	1 分 1 路	1 分 2 路	1 分 4 路
供电电压	9-32VDC (防反接保护)		
接口标准	兼容 EIA/TIA 的 RS485 接线端子		
端子类型	插拔端子/一字端子	一字端子	插拔端子
波特率	自适应波特率		
通信协议	透明传输, 不受软件协议限制		
配置工具	免配置		
通信距离	1200 米 (通信距离与波特率成反比, 与负载数量成反比)		
级联数量	RS485 接口最多可级联增强型 RS485 设备 32 个		
支持点数	单个接口最大支持 32 个节点 (节点间距离需 $\leq 10\text{m}$)		
输出保护	600W TVS/自恢复保险丝 (可抗 24V)		
传输介质	推荐双绞线或屏蔽线		
工作温度	$-30^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$		
环境湿度	0%~95%(无凝结)		
安装方式	标准 35mm 通用导轨		
外形尺寸	$95\times 50\times 32\text{mm}$	$95\times 50\times 32\text{mm}$	$121\times 72\times 35\text{mm}$

四 线说明

4.1 1 分 1 路端子丝印说明

V+	9~32VDC 电源正极
GND	电源负极
A1	主机 A1 端
B1	主机 B1 端
R1	从机 120R 终端电阻 (使用时 A1 端短接)
A2	从机 A2 端
B2	从机 B2 端



4.2 1 分 2 路端子丝印说明

V	9~32VDC 电源正极
GND	电源负极
A	主机 A 端
B	主机 B 端
A1	从机 A1 端
B1	从机 B1 端
G1	隔离地
A2	从机 A2 端
B2	从机 A2 端
G2	隔离地



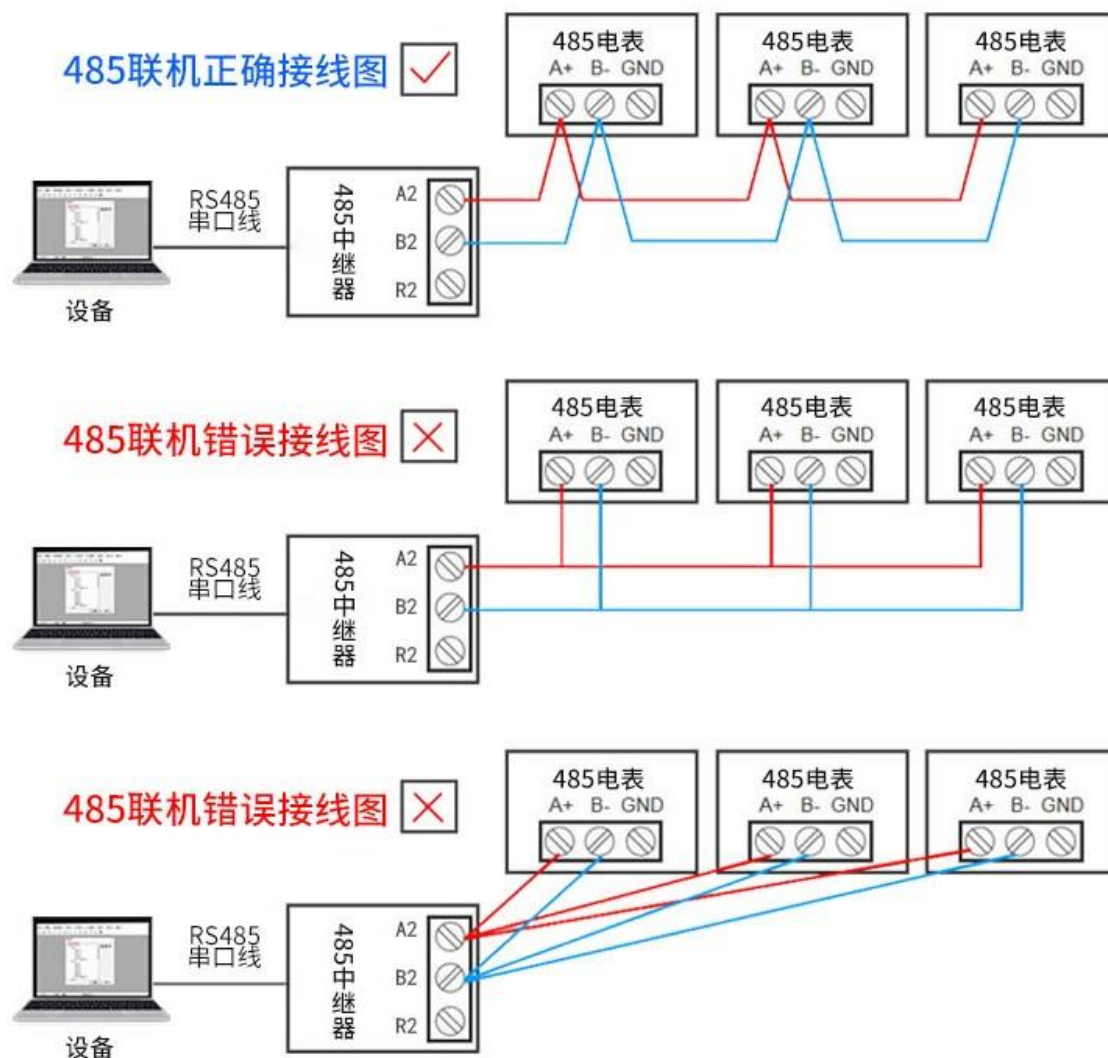
4.3 1 分 4 路端子丝印说明

V	9~32VDC 电源正极
GND	电源负极
485A	主机 A 端
485B	主机 B 端
485R	主机 120R 终端电阻（使用时 485A 端短接）
485G	隔离地
A1	从机 A1 端
B1	从机 B1 端
R1	从机 120R 终端电阻（使用时 A1 端短接）
A2	从机 A2 端
B2	从机 A2 端
R2	从机 120R 终端电阻（使用时 A2 端短接）
A3	从机 A3 端
B3	从机 A3 端
A4	从机 A4 端
B4	从机 A4 端



4.4 组网连接示意图

最大支持 32 个节点(485 设备), 节点间分支长度不大于 10 米总线长度最大不超过 1200 米, 节点间采取手拉手的连接方式, 不允许分叉星型连接(对于集线器整体而言可以)。

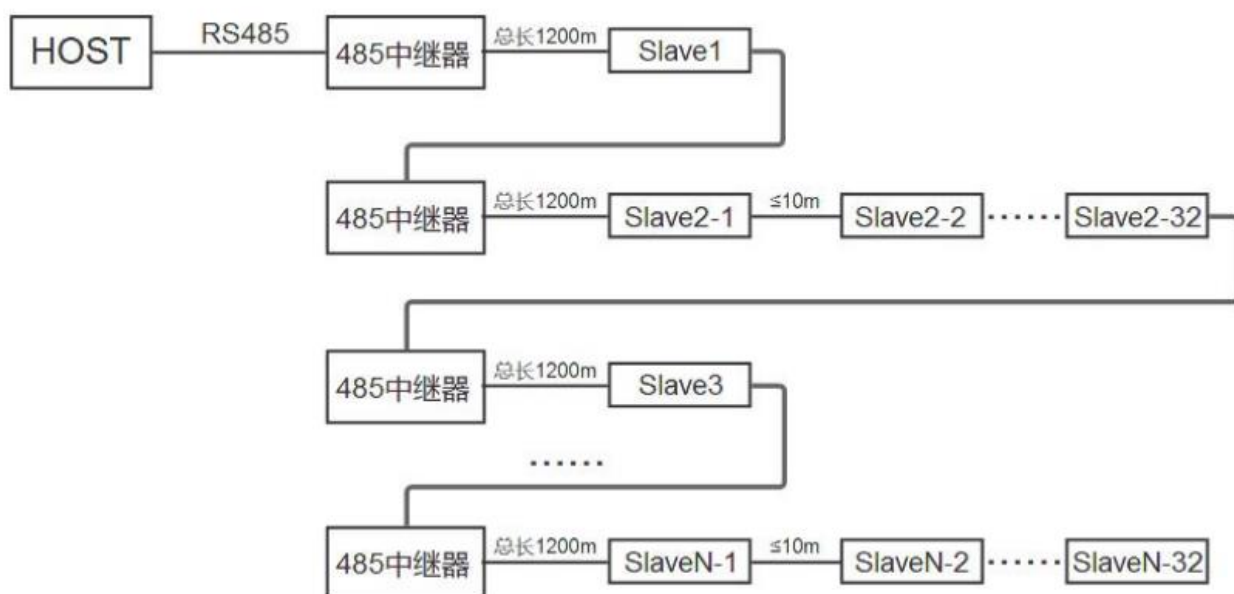


4.5 组网连接方式

- (1) 单个中继器：点对点连接一个 485 输出设备, 通信距离延长 1200 米; 点对多点连接 32 个 485 输出设备, 相邻 485 设备距离不超过 10m, 总线延长 1200 米。



- (2) 级联（树形连接）：接 N 个 485 中继器, 无限延长 RS485 通信距离, 拓展更多 485 设备, 最大支持连接 32 设备。



(3) 并联最大支持 32 个 485 中继器并联在同一个 485 设备上，同时最大支持连接 32 个设备。



五 推荐调试方法

确保设备接线正确，并严格合乎规范后，可采取以下几种推荐方法进行调试：

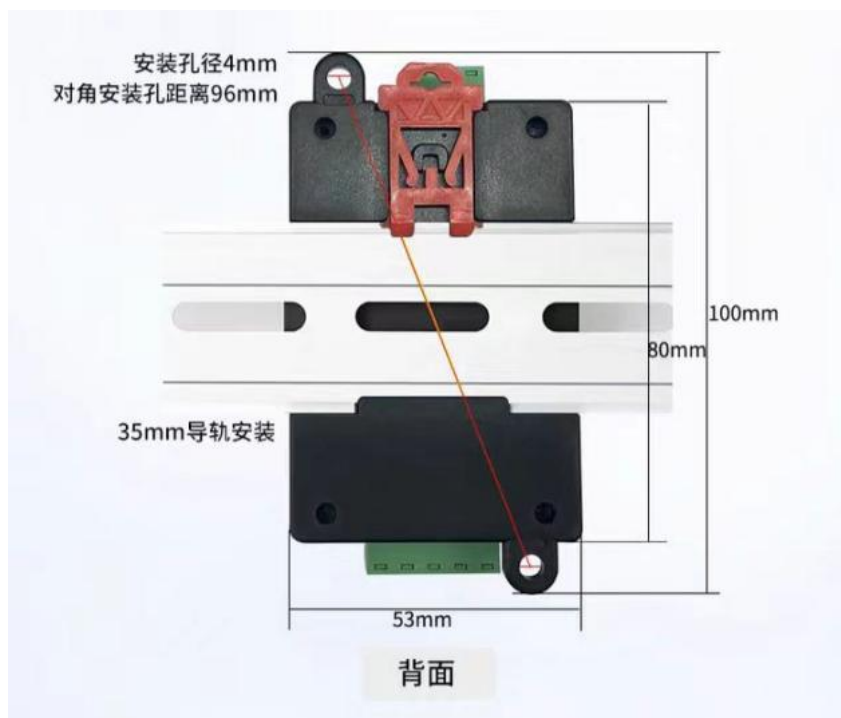
- 1.共地法:用一条线或屏蔽线连接所有 485 设备 GND 有效避免影响所有设备间通信的电势差。
- 2.终端电阻法：将 120 欧姆电阻并接在总线最后一台 485 设备“A+”与“B-”上改善通信质量。
- 3.中间分段断开法：通过从中间端开检查是否是：设备负载过多、通信距离过长、某台设备损害对整个通信线路的影响等原因。
- 4.单独拉线法：单独简易暂时拉一条线到设备，用来排除是否由于布线引起通信故障。
- 5.更换转换器法：随身携带几个转换器更换使用，排除是否是转换器质量问题影响通信。
- 6.笔记本调试法：保证个人携带电脑笔记本是通信正常设备后，替换客户电脑进行通信，若通信正常，则说明客户电脑串口可能损坏。

六 布线注意事项

- 1、485 通信线必须用屏蔽双绞线，最好多股备用，总长不超过 1200 米
- 2、布线尽量远离高压电线，尽量不要与电源线并行，更不能扎在一起
- 3、485 总线一定要手牵手式的总线结构，坚决杜绝星型连接和分叉连接
- 4、超出 32 台控制器或总线长大于 1200 米，必须采用 485 中继器
- 5、交流供电的设备及机箱一定要接地，且接地良好
- 6、用屏蔽线将所有 485 设备的 GND 连接起来
- 7、如果在通信过程中不稳定，在最后一台设备的 A1 和 B1 上并接 120 欧姆的终端电阻

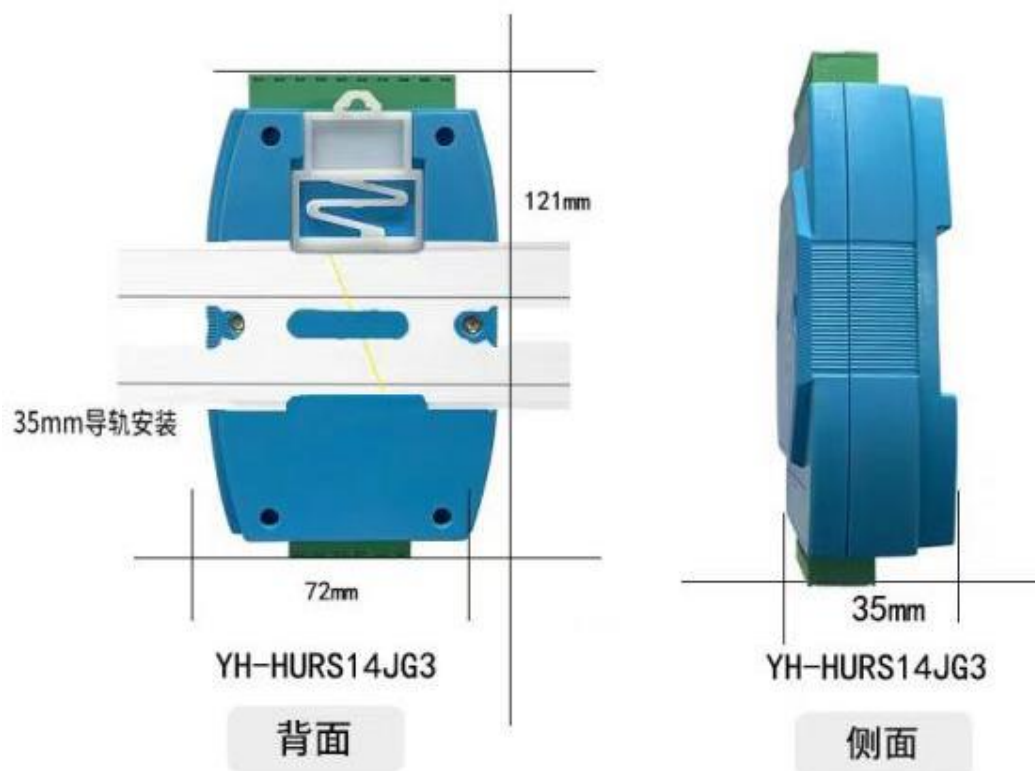
七 外形尺寸

7.1 1 分 2 路、1 分 2 路



95×50×32mm（长×宽×高）

7.2 1分4路



121×72×35 mm (长 X 宽 X 高)

八 修订信息

V1.1.202504

- 1、修改格式
- 2、增加细节

V1.0.2024.12

- 1、初稿