

RS485rep-2

两通道 RS485 隔离中继器/转换器

DS04301112

V1.00

Date: 2008/03/15

产品数据手册

概述

RS485rep-2 两通道 RS485 隔离中继转换器具有 2 通道电气隔离的 RS485 总线接口，其中一路可以切换成 RS232 接口。实现 RS485 信号的增强或者与 RS232 信号互相转换。

RS485rep-2 具有隔离防爆的特性，提供 2500V 电气隔离和 ESD 保护防止静电和浪涌冲击。且具有故障自动故障保护，在端口输入悬空情况下，自动关闭相应通道，不破坏其他通道的通信。

RS485rep-2 带负载能力强，通常情况下可倍增负载能力，当子节点配合使用增强型收发器时，每通道至少可携带 128 个节点。

RS485rep-2 能够轻松改变 RS485 网络的拓扑结构，增加网络负载能力，延长通讯距离，保护通信节点。使用该设备，将使您的组网难度降到最低，风险降到最小。

产品特性

- ◆ 2 通道隔离 RS485 接口；
- ◆ 第二路 RS485 通道可切换为 RS232 通道，实现转换器功能；
- ◆ 每个 RS485 通道可负载至少 32 个标准节点或 128 个增强型节点；
- ◆ 隔离电压 2500V DC；
- ◆ 自适应波特率 300~115200bps；
- ◆ 通讯端口使用统一的波特率；
- ◆ 转发延时<1us；
- ◆ 输入悬空保护；
- ◆ ESD 保护，可防止静电、浪涌冲击；
- ◆ 带有屏蔽线地接口；
- ◆ 工作电压：9~24VAC/DC；
- ◆ 工作温度：-25℃~+85℃；

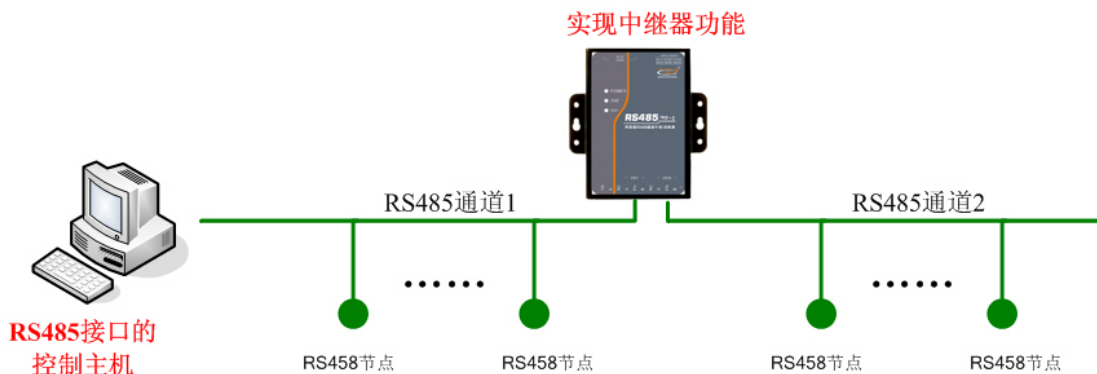
产品应用

工业通讯，煤矿行业，电力监控系统
楼宇自动化，安防产品，其他现场控制及
通信领域

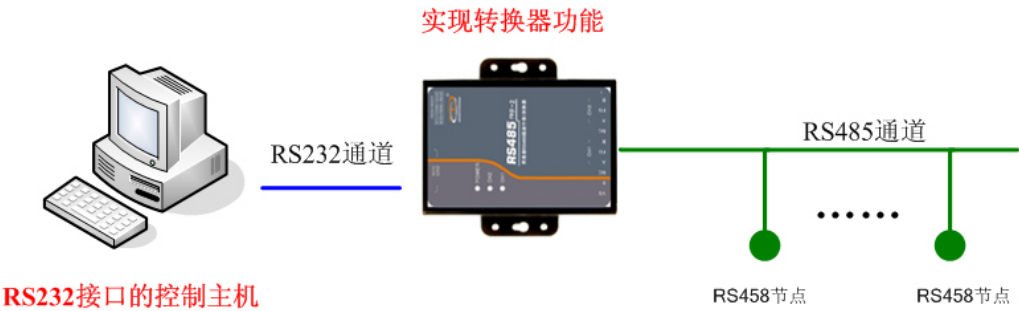
订购信息

型号	工作温度	接口
RS485rep-2	-25℃~+85℃	2×RS485 其中一路可切换为 RS232 接口

典型应用 1：增加网络负载、延长通信距离



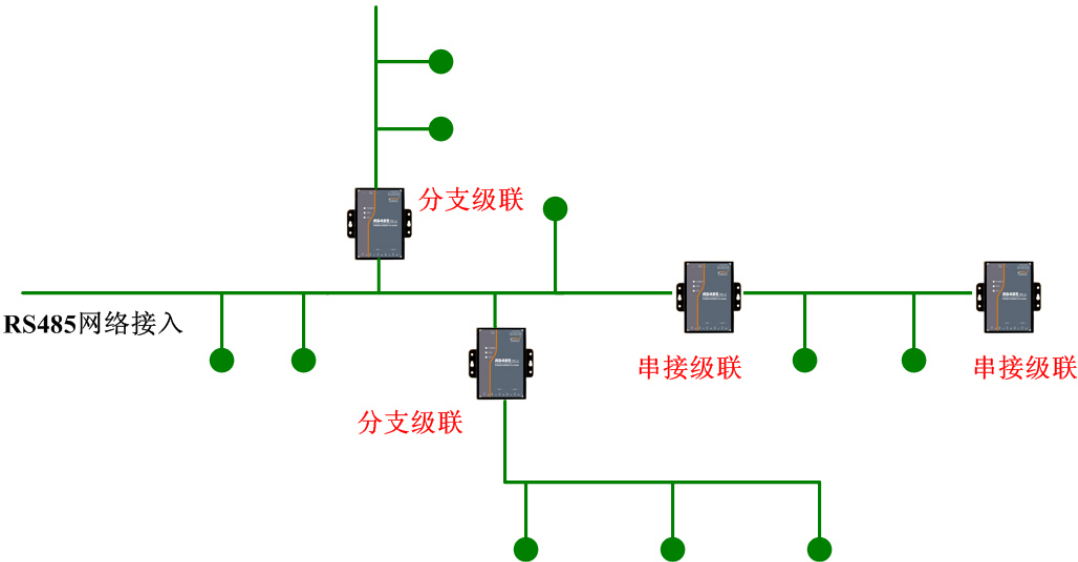
典型应用2：与带RS232 的PC 主机相连，组建RS485 网络



典型应用3：与带RS232 工控主板组成RS485 网络



典型应用4：多个RS485rep-2 级联，组成RS485 复杂网络



修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2008/03/15	创建文档



目录

1. 功能简介	3
1.1 RS485rep-2 两通道 RS485 隔离中继/转换器	3
1.2 产品特点	3
1.3 各部件名称与功能	4
2. 硬件结构	5
3. 电气参数	6
4. 典型应用	7
5. 机械尺寸与安装	9
5.1 安装	9
5.1.1 注意事项	9
5.1.2 外观和尺寸	10
5.2 接线	11
5.2.1 电源接线	11
5.2.2 RS485 端口及中继器模式的接线	11
5.2.3 RS232 转 RS485 模式的接线	14
5.2.4 屏蔽线接口的接法	16
5.2.5 LED 灯显示	17
6. 检查和维护	18
7. 免责声明	19
8. 附录 A 规格	20
9. 销售与服务网络	21



1. 功能简介

1.1 RS485rep-2 两通道 RS485 隔离中继/转换器

RS485rep-2 拥有两路完全电气隔离 RS485 通道，每个通道都有独立的驱动增强型 RS485 收发器，能实现两个 RS485 网络的透明传输，延长通讯距离，倍增节点数目，解除了系统总线上 RS485 收发器最大节点数驱动限制。在总线级别实现复杂结构的多点连接，使得主干网络没有支线长度限制，用户可以使用灵活的布线方式。

RS485rep-2 每个端口都自适应 300~115200bps 的波特率，所有通道均在相同的波特率下工作，通道传输延时非常小。RS485 端口符合国际标准，支持透明的，协议独立的 RS485 消息传输，使其适用于多种应用，如 Modbus 协议等。如果要将 PC 等监控设备连入网络，可以使用模式开关，更改第二路通道为 RS232 方式，这样就可以直接和 RS232 接口的设备相连了，不需要额外的 RS485 转 RS232 设备了。

RS485rep-2 每一路的隔离电压高达 2500V，使得一路 RS485 总线受到破坏时，其他 RS485 总线上的器件能得到物理上的保护。并且具有卓越的带负载能力，每个 RS485 端口最多可携带 128 个节点（当其它节点亦使用负载增强型收发器时）。每个 RS485 端口、电源也拥有一定的 ESD 防护能力。

RS485rep-2 为您提供一线解决方案，将您的组网工程难度降到最低，提高效率，保护通信产品和增加可靠性。

1.2 产品特点

- 具有 2 通道电气隔离的 RS485 接口，隔离电压高达 2500VDC；
- 自适应波特率为 300~115200bps，适应面广；
- 2 路 RS485 通道完全透明连接；
- RS485 每个端口可驱动至少 32 个节点（标准）或者 128（增强型）；
- 端口数据转发速度快，延时小于 1us；
- RS485 半双工网络自动换向；
- 每个 RS485 端口都带有屏蔽线地接口；
- 有电源、RS485 接收状态指示灯；
- 可以切换第二路 RS485 通道为 RS232 接口，实现与 PC 机或者其他设备的连接；
- 工作电压：9V~24V AC/DC；
- 电源带有过流保护（超过 1A 断路），过压保护（超过 30V）；
- 钢质结构金属外壳，良好的电磁屏蔽效果；
- RS485 端口、电源具一定的 RSD 保护，防止静电、浪涌冲击；

1.3 各部件名称与功能

RS485rep-2 的功能示意图如图 1.1 所示。

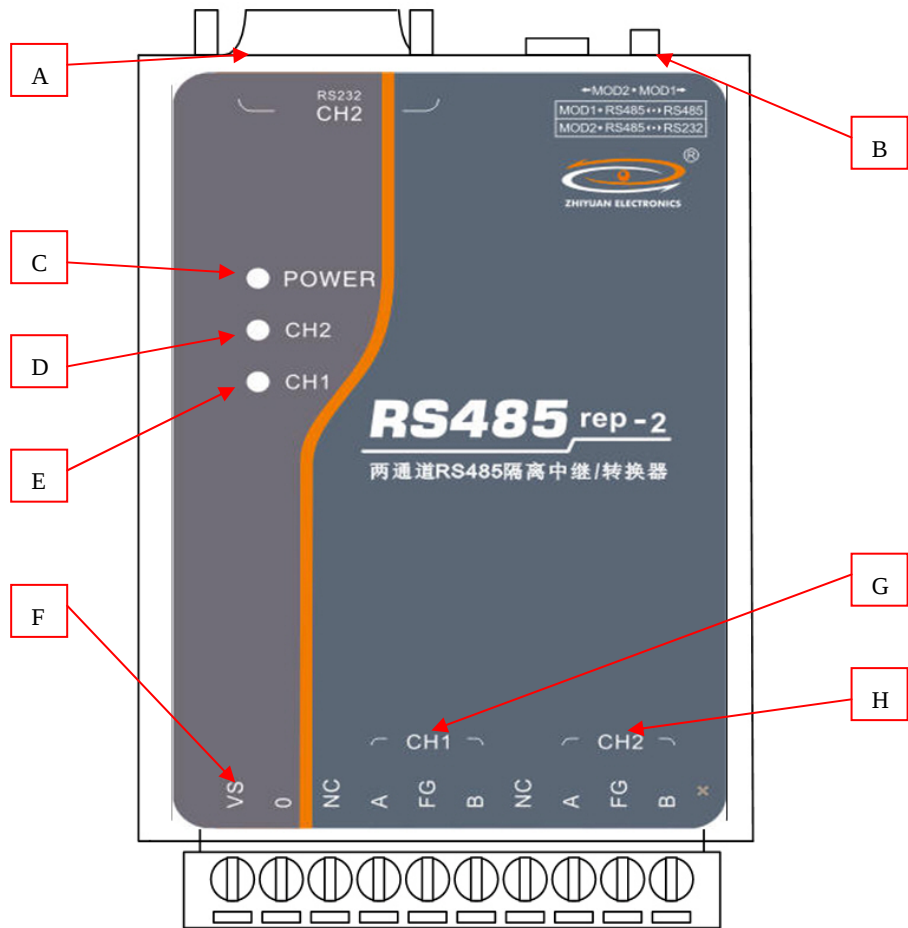


图 1.1 RS485rep-2 功能示意图

各功能说明如表 1.1 所示。

表 1.1 功能说明

标签	名称	说明
A	第二通道（CH2）的 RS232 端口	当配置 MOD2 工作模式时，此端口为 CH2 的输入输出通道
B	工作模式切换开关及指示灯	MOD1: RS485 中继器工作模式，旁边的方形指示灯不亮 MOD2: RS485/RS232 转换器工作模式，方形指示灯呈黄色
C	电源指示灯	指示工作电源，通电后呈红光
D	第二通道（CH2）接收指示灯	CH2 通道有数据接收则绿色光闪烁
E	第一通道（CH1）接收指示灯	CH1 通道有数据接收则绿色光闪烁
F	电源接口	电源使用 9~24V 的直流或交流电源（VS 和 0 不分正负）
G	第一通道（CH1）的 RS485 端口	CH1 通道的 RS485 接口，FG 为此通道的屏蔽线接口
H	第二通道（CH2）的 RS485 端口	CH2 通道的 RS485 接口，FG 为此通道的屏蔽线接口

*NC 表示无效管脚

2. 硬件结构

RS485rep-2 的内部电路设计采用控制电路，通讯电路分别隔离，使其性能符合工业现场的要求。硬件框图如图 2.1 所示。

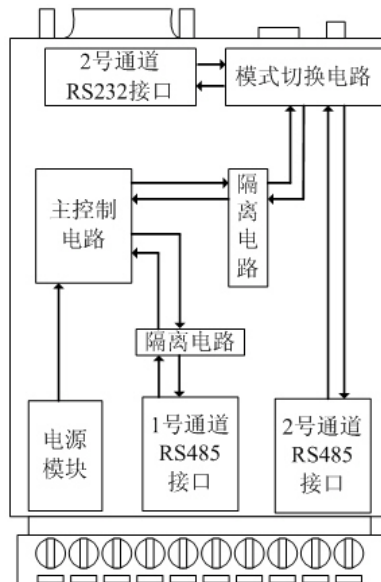


图 2.1 硬件框图

2 个 RS485 接口互相透明转发，实现 RS485 中继器功能；或者通道 2 的 RS232 接口与通道 1 的 RS485 接口透明转发，实现 RS232 转 RS485 的功能。如图 2.2 所示。

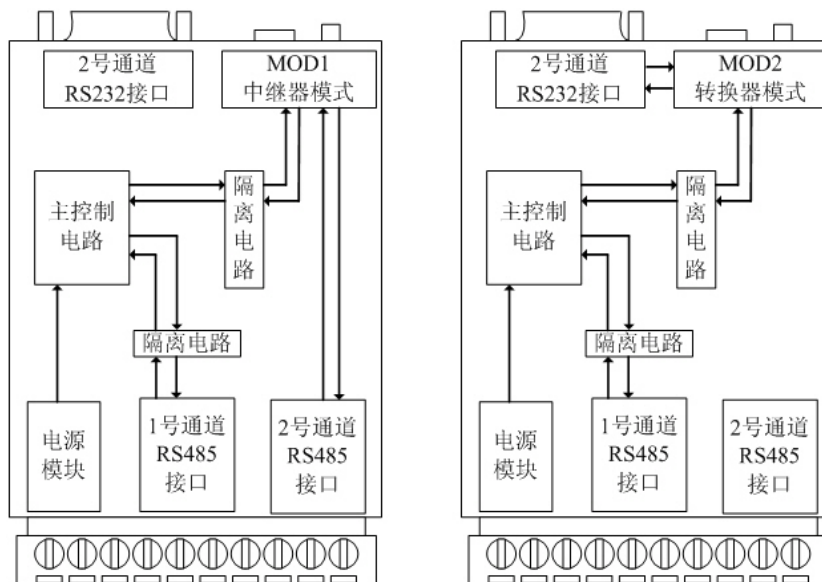


图 2.2 RS485rep-2 功能图

3. 电气参数

- 电源参数

类别	规格					说明
	方向	最小	典型	最大	单位	
电源接口电压	AC/DC	9	15	24	V	
电源接口电流	AC/DC	15		150	mA	9V 全功率工作时，电流最大 24V 无工作时，电流最小

- RS485 端口参数

类别	规格			说明
	最小	最大	单位	
RS485 A 端口	0	5	V	
RS485 B 端口	0	5	V	

- RS232 端口参数

类别	规格			说明
	最小	最大	单位	
RS232 端口	0	-12	V	

- 通信参数

类别	类别项目	规格				说明
		最小	典型	最大	单位	
RS485 通道	通讯速率	300	9600	115200	bps	所有端口波特率要一致
RS232 通道	通讯速率	300	9600	115200	bps	

- 安全参数

项目	类别	规格		说明
		最大	单位	
隔离电压	CH1 或 CH2 与主控电路之间	2500	V	
隔离电压	CH1 和 CH2 通道之间	5000	V	
ESD 电磁 保护性能	RS485 通道	±8KV 气隙放电, ±6KV 接 触放电	KV	RS485 通道的 FG 屏蔽线接口须 与机壳或大地相连接
	RS232 通道		KV	
	电源	±2KV 曲脉冲冲击	KV	当使用变压器稳压电源则更高
过流保护	电源	1	A	超过 1A, 可恢复熔断丝断开
过压保护	电源	30	V	超过 30V, 电压扼制在 30V
高压冲击 保护	电源	220	V	超过 220V, 瞬间切断供电

4. 典型应用

RS485rep-2 为 RS485 协议的物理层设计，不携带任何高层协议，故兼容一切以 RS485 为底层的应用协议，如 Modbus 等。当本产品接入 RS485 网络时，即可使总线最大长度延长，接入的节点数增加。如图 4.1 所示。

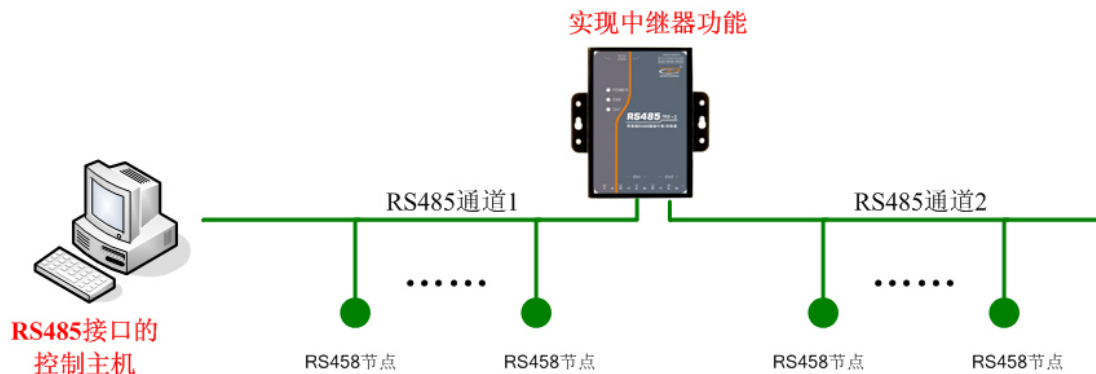


图 4.1 典型应用 1

RS485rep-2 可以把第二路通道切换为 RS232 模式，这样带 RS232 接口的 PC 或者其他设备可以直接接入 RS485 网络。如图 4.2 所示。

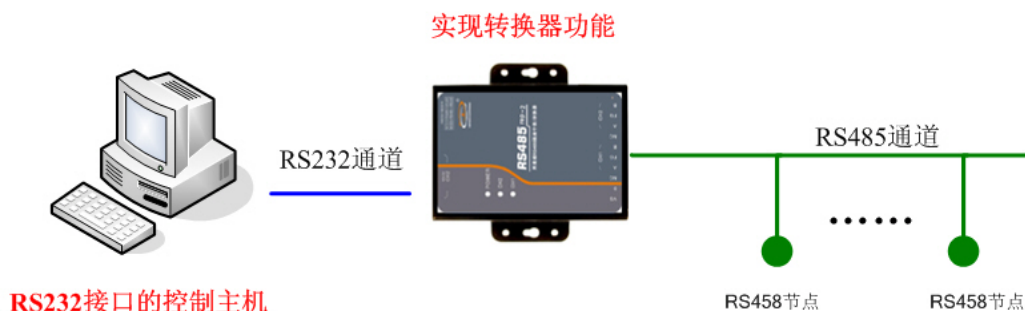


图 4.2 典型应用 2

在工业现场常常使用工控主板，或者 PLC 作为控制主站，即可利用其 RS232 接口接上 RS485rep-2，组成 RS485 网络。如图 4.3 所示。

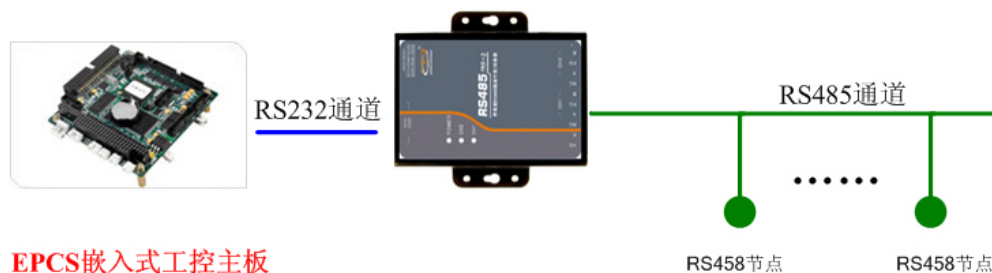


图 4.3 典型应用 3

当布线复杂，而且需要许多节点时，可以使用多个 RS485rep-2 级联，构建任何拓扑形状的网络。如图 4.3 所示。

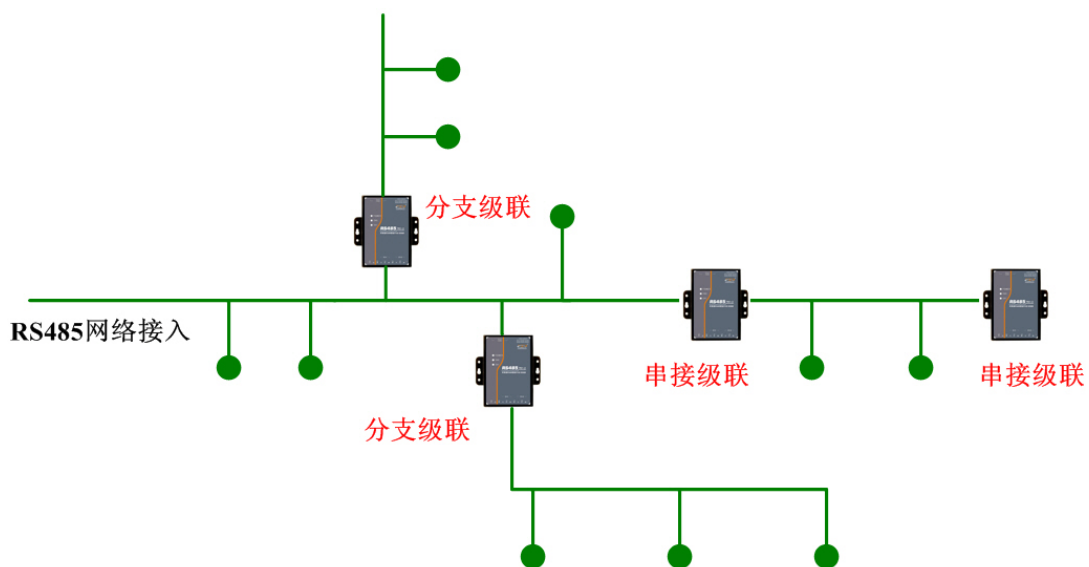


图 4.4 典型应用 4



5. 机械尺寸与安装

本章介绍如何安装 RS485rep-2 设备，包括安装设备和系统接线，务必小心地根据说明书去安装。不恰当的安装可能使设备产生误动作，从而产生损坏设备的情况。

5.1 安装

5.1.1 注意事项

为了提高系统的可靠性和实现设备在最佳状态下发挥功能，在安装和接线时务必考虑下列因素。环境条件不要在下列任一场所中安装设备。

- 环境温度低于-25℃或高于 85℃的场所；
- 温度变化急剧和凝露的场所；
- 环境湿度低于 10%或高于 90%的场所；
- 具有腐蚀性或易燃性气体的场所；
- 有过多尘埃、氯化物或铁木尘埃的场所；
- 设备会受到直接冲击或振动的场所；
- 直接暴露在阳光的场所；
- 设备会接触到水、油、化学试剂的场所。

在下列场所中务必要充分封闭或保护好设备。

- 具有较强静电和大噪音的场所；
- 强电磁场的场所；
- 可能有放射性泄露的场所；
- 靠近电力线的场所。

柜内或控制屏内安装当设备被安装在柜子或控制屏上时，务必提供一个适当的操作和维护环境。在封闭的环境中，环境温度必须在-25℃~85℃范围内。如果需要可采用下列方法保持适度的温度。

- 提供足够的空间以保持良好的空气流通；
- 不要把设备安装在产生高热量的设备上面，如加热器、变压器或大功率电阻器；
- 如果环境温度超过 85℃，需安装一台冷却风扇或空调；

在干燥或者寒冷场所安装时，不可碰触通讯、电源端子金属，以免发生静电损坏，或者在除去人体静电后，方可进行施工。

电源远离电磁铁、继电器、电控锁等大干扰设备，切忌与它们共同电源。推荐在本设备电源入口串接共模扼流圈，以提高抗共模干扰的能力。

5.1.2 外观和尺寸

RS485rep-2 的尺寸是 110mm×88mm，外壳带有固定孔。该设备的外观如图 5.1 所示。

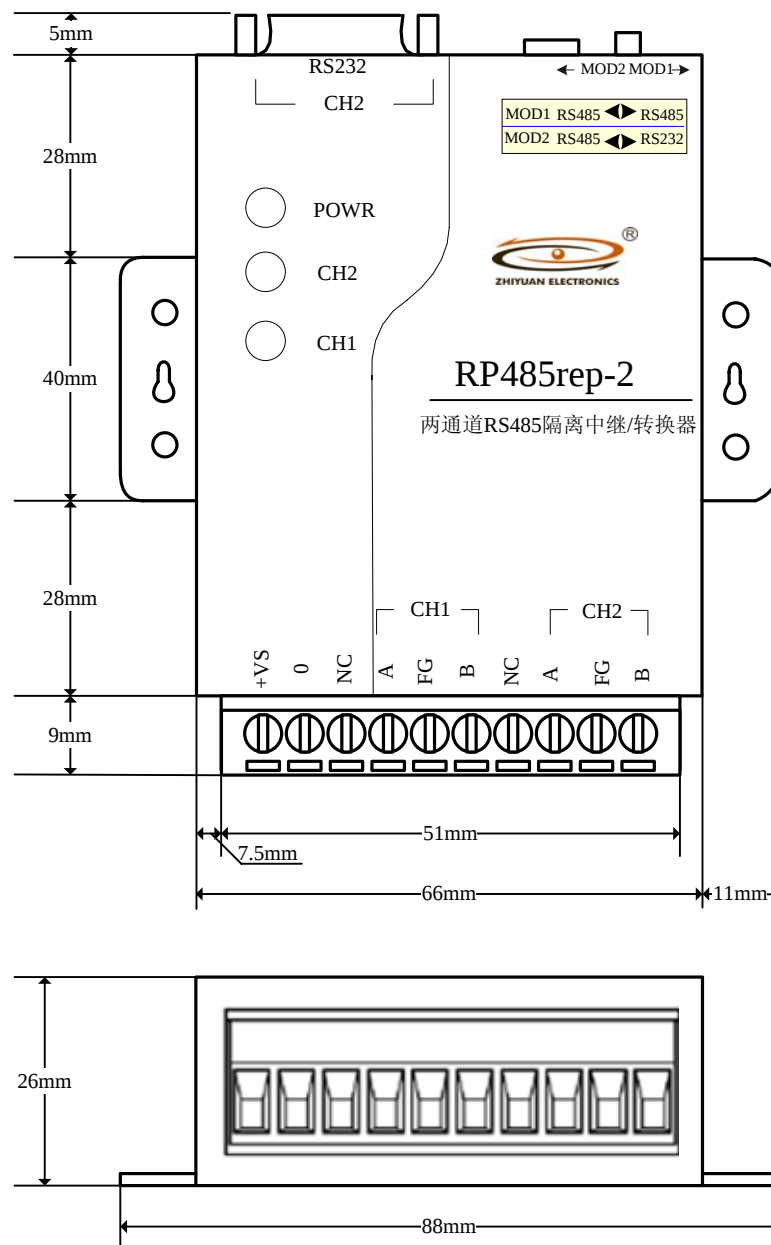


图 5.1 外观尺寸图

5.2 接线

5.2.1 电源接线

直流电源 提供 9~24V DC/AC，接口无正负之分，保持电压波动在规定的范围内，推荐使用变压器式的直流稳压电源，以稳定工作。若网络统一供电则远离电控锁、继电器、电磁铁等大功率干扰设备，推荐在本设备电源入口串接共模扼流圈。

电源功率 RS485rep-2所消耗的最大功率为1W。带有防浪涌电流保护，过流保护（超过1A断路），过压保护（超过30V），防静电冲击。

接线端子 RS485rep-2电源输入端子：10Pin AWG 14-22插拔式接线端子中的两个口。AWG 14-22插拔式接线端子是M3.5 端子螺丝。使用压接端子接线，也可将裸多股线直接接在端子上。用起子拧紧端子排的螺丝。如果电源完全接通，“POWER”指示灯将会一直点亮。接线方法如图 5.2所示。

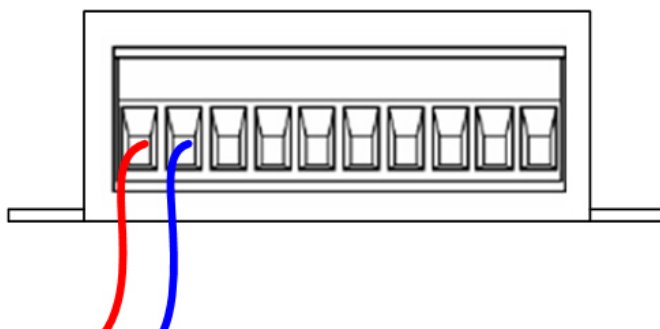


图 5.2 接线方法

5.2.2 RS485 端口及中继器模式的接线

RS485rep-2提供2个RS485通道，每个通道都是对等的，均可用于连接一个RS485网络或者带RS485接口的设备。2个通道由1个10 Pin AWG 14-22插拔式接线端子引出。如图 5.3 所示。管脚说明见表 5.1。

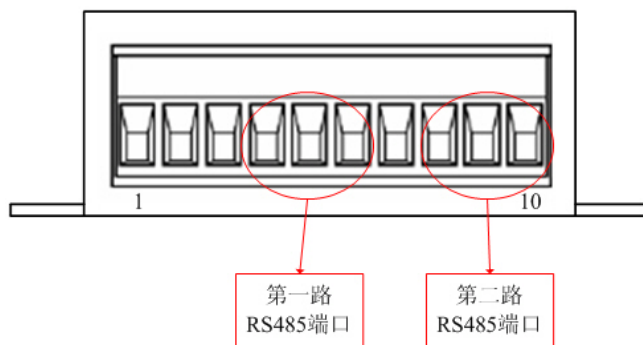


图 5.3 RS485 端子

接线端子的引脚定义如表 5.1所示。

表 5.1 RS485 端子功能

引脚	端口	名称	功能
1	电源	VS	电源正端输入(允许与2引脚接反)
2		0	电源负端输入
3	无效	NC	无效端口
4	第一通道的 RS485号端口	A	第一通道（CH1）RS485差分总线的A线端口
5		FG	第一通道（CH1）的屏蔽地线（可不接）
6		B	第一通道（CH1）RS485差分总线的B线端口
7	无效	NC	无效端口
8	第二通道的 RS485号端口	A	第二通道（CH2）RS485差分总线的A线端口
9		FG	第一通道（CH2）的屏蔽地线（可不接）
10		B	第二通道（CH2）RS485差分总线的B线端口

RS485rep-2设备作为中继器接入RS485网络时，先要将模式开关拨向MOD1，如图 5.4所示。



图 5.4 RS485 中继器模式的设置方式

然后A线与网络的A线相连，B线与网络的B线相连。如图 5.5所示。

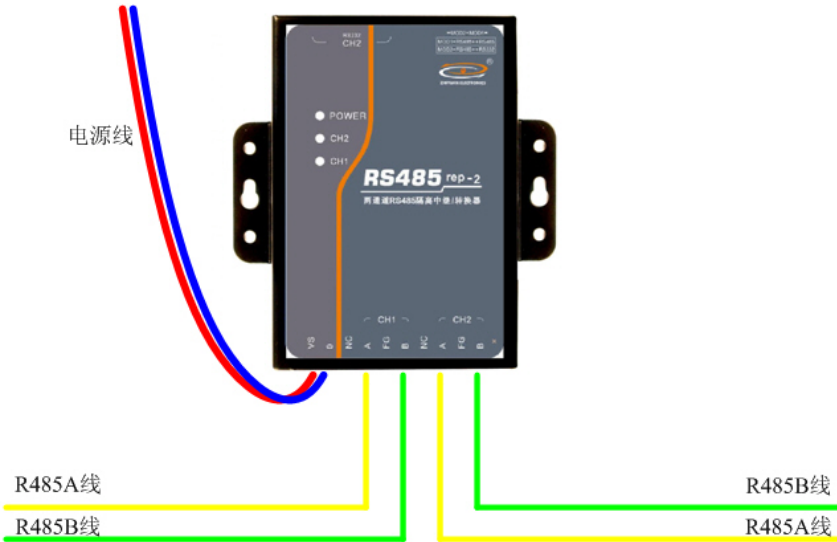


图 5.5 连接 RS485 网络

按照ISO 11898规范，为了减少RS485总线上的信号反射，增强通讯的可靠性，总线的两个端点通常要加入终端匹配电阻。终端匹配电阻的大小由传输电缆的特性阻抗所决定，例如双绞线的特性阻抗为 $120\ \Omega$ ，则总线上的两个端点也应连接 $120\ \Omega$ 终端电阻。下面分几种情况来分析终端电阻的加法：

- 作为两个网络的中继器时，两个 RS485 端口均需要加 $120\ \Omega$ 欧终端电阻，且另一端亦要有对应的 $120\ \Omega$ 欧电阻。如图 5.6 所示。

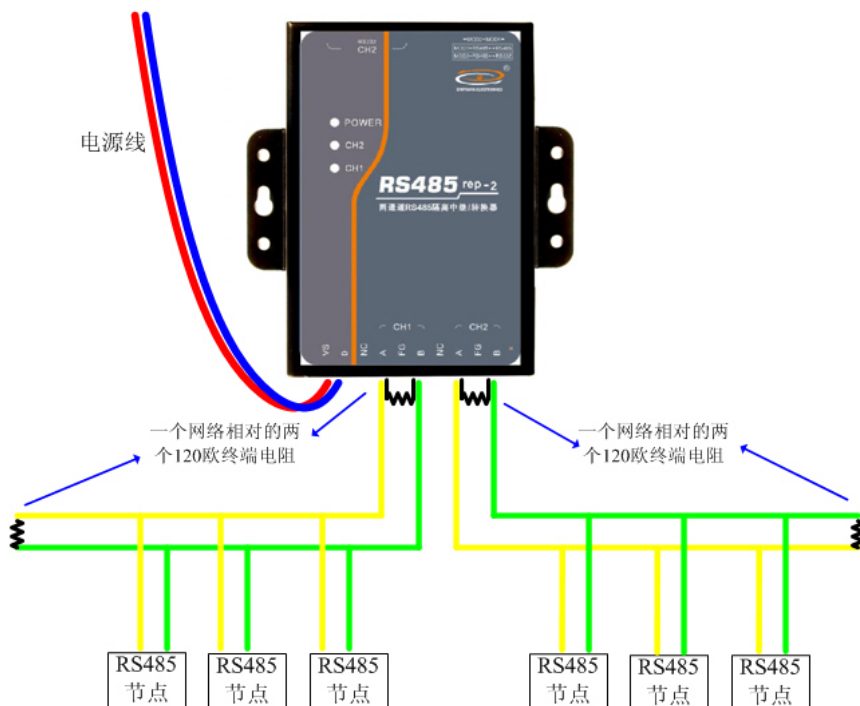


图 5.6 位于两个网络终端时

- 作为一个网络的分支器时，只需要扩展网络的 RS485 端口加 120 欧终端电阻，且另一端亦要有对应的 120 欧电阻。如图 5.7 所示。

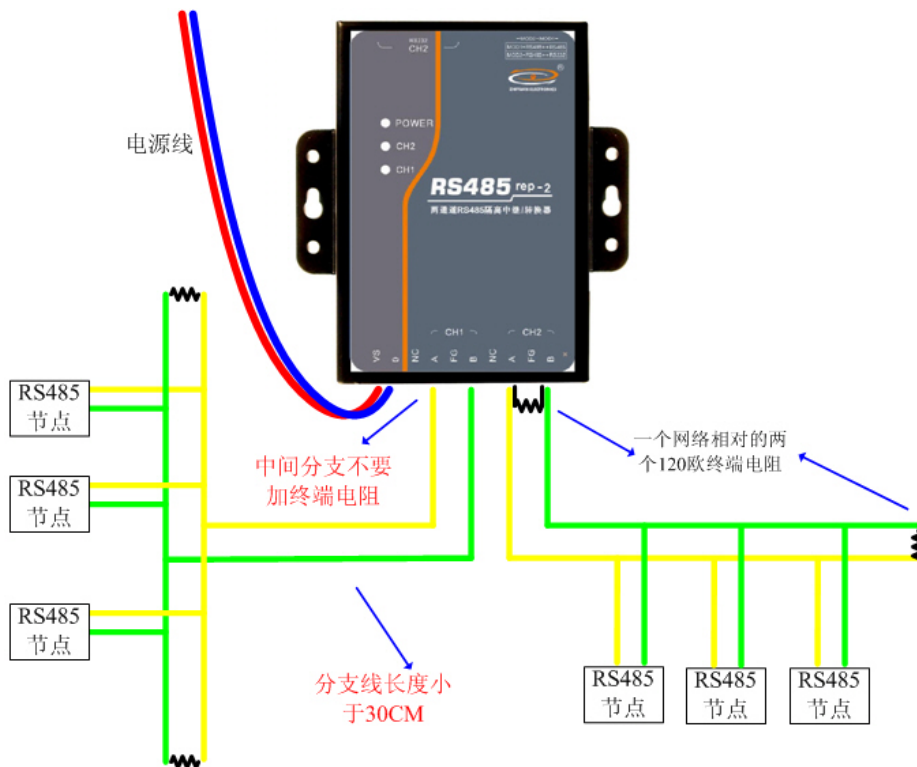


图 5.7 位于一个网络的支线另一网络的终端

5.2.3 RS232 转 RS485 模式的接线

当 RS485rep-2 作为 RS232 转 RS485 转换器时,需要将模式开关拨向 MOD2, 如图 5.8 所示。

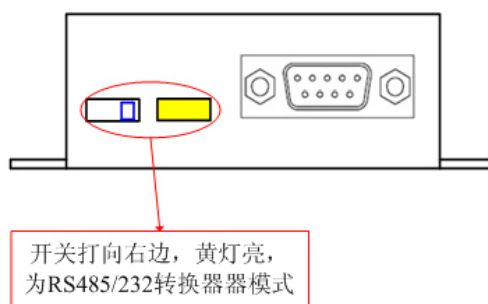


图 5.8 RS485 转换器模式的设置方式

在转换器的工作状态下，第二路通道（CH2）将使用 DB9 的 RS232 串口作为通讯端口，原有的 CH2 路 RS485 端口无效。DB9 的 RS232 接口如图 5.9 所示。

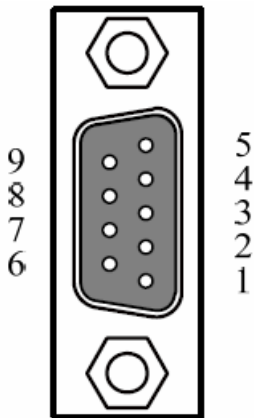


图 5.9 RS232 接口

引脚排布如表 5.2 所示。

表 5.2 RS232 接口引脚排布

引脚	信号	描述
2	TXD	发送数据
3	RXD	接收数据
5	GND	信号地
1、4、6、7、8、9	N.C.	无效

在 RS232 转 RS485 工作模式下，RS232 端使用标准的串口插头（针），为第二路（CH2）通道。RS485 端使用第一路（CH1）的 RS485 接口，仍为双绞线方式，如图 5.10 所示。

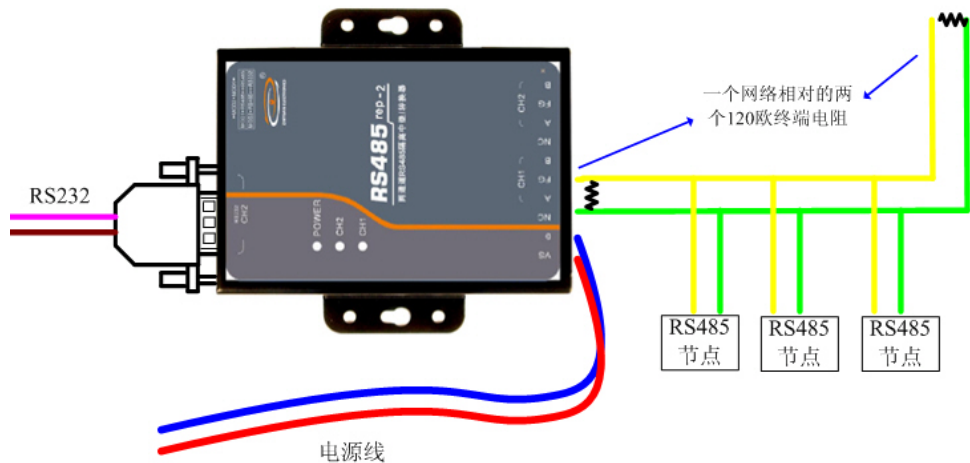


图 5.10 RS485 转换器模式的接线方式

5.2.4 屏蔽线接口的接法

RS485 端口上留有屏蔽线的接口，即两个“FG”端子。这个端子是通过两个电容电阻并联后与 RS485 收发器的地相连。建议网络上的所有节点均如此设计。如图 5.11 所示。

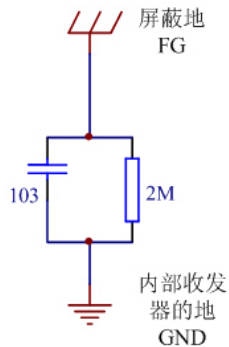


图 5.11 屏蔽线的设计方式

对于有屏蔽层的双绞线来说，屏蔽层接入各自通道的“FG”端子，然后屏蔽层在网络的某一个地方单点接地。这样既保证了一个网络上的地电位的平衡，而且有一个静电的释放通道。如图 5.12 所示。

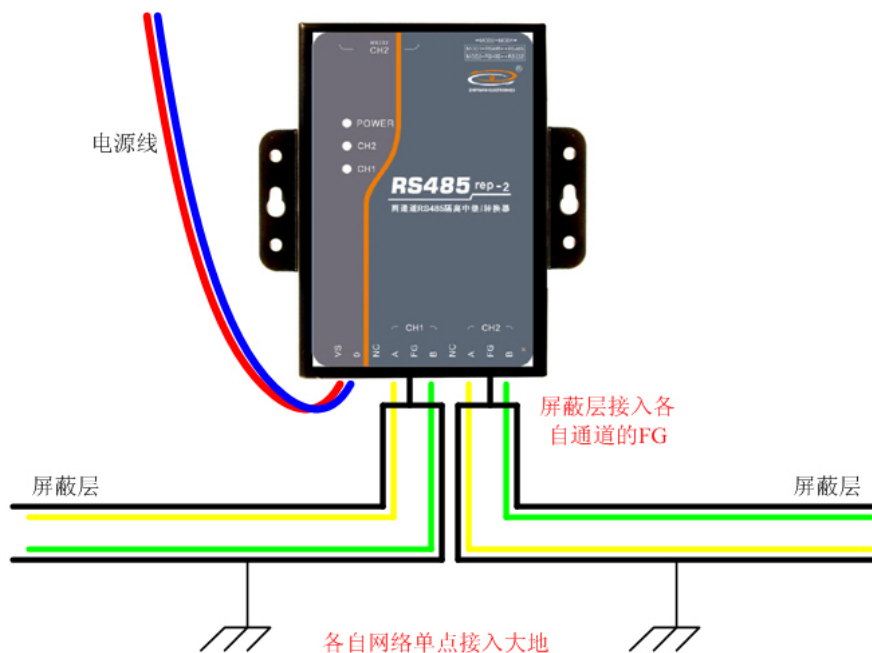


图 5.12 屏蔽线接法

对于一般无屏蔽层的双绞线来说，可以不接“FG”端。或者为了增强 ESD 性能，可以将屏蔽层接在一个良好接地的导体上（如果机壳允许，可以接在机壳上）。如图 5.13 所示。

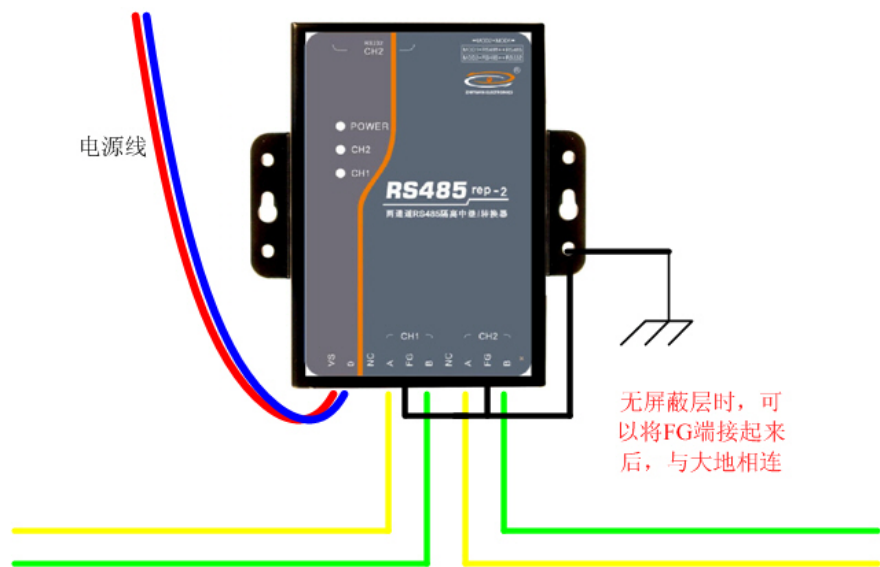


图 5.13 无屏蔽线时的屏蔽层接法

5.2.5 LED 灯显示

RS485rep-2的顶部面板上有2个LED指示灯，在RS485总线连接后，当端口无数据接收时，RS485状态指示灯应该处于熄灭状态。有数据传输时，接收数据端口所对应的状态指示灯闪烁。它们的功能描述如表5.3所示。

表 5.3 LED 指示灯

LED名称	颜色	显示	意义
POWER	红色	点亮	电源已接通。
		熄灭	没有接通电源，或者电源有问题。
CH2	绿色	闪烁/点亮	对应RS485端口有数据接收。
		熄灭	对应RS485端口无数据接收。
CH1	绿色	闪烁/点亮	对应RS485端口有数据接收。
		熄灭	对应RS485端口无数据接收。

6. 检查和维护

在RS485rep-2中主要电气部件都是半导体元件，尽管它有很长的寿命，但在不正确环境下也可能加速老化。应该进行定期检查，以保证保持所要求的条件。推荐每6个月到一年，至少检查一次。在不利的环境条件下，应该进行更频繁的检查。

如果在维护过程中遇到问题，请阅读下面表 6.1内容，以便找到问题的可能的原因。如果仍无法解决问题，请联系广州致远电子有限公司。

表 6.1 检查与维护

序号	项目	检查	标准	行动
1	电源供应	在电源供应端检查电压波动	电压必须在允许电压波动范围内：9V ~ 24V DC	使用电压表在电源输入端检查电源。采取必要措施使电压波动在界限之内。
2	周围环境	检查周围环境温度（如果设备被安装在一个封闭的容器中，要检查这个容器内部温度）	-25 ~ 85℃	使用温度计检查温度并确保环境温度保持在允许范围内
		检查环境湿度（如果设备被安装在一个封闭的容器中，要检查这个容器内部湿度）	没有空调时相对湿度必须在10% ~ 90%	使用湿度计检查湿度并确保环境湿度保持在允许范围内
		检查设备不在阳光直射下	不在阳光直射下	如果需要必须保护设备
		检查灰尘、粉末、盐、金属屑的积累	没有积累	清洁并保护设备
		检查水、油或化学喷雾碰到设备	没有喷雾碰到设备	如果需要清洁保护设备
		检查在设备区域中易腐蚀或易燃气体	没有易腐蚀或易燃气体	通过闻或使用一个传感器检查
		检查震动和冲击水平	震动和冲击在规定范围内	如果需要安装衬垫或其它减震装置
		检查设备附近的噪声源	没有重要噪声信号源	隔离设备和噪声源或保护设备
3	安装和接线	检查每一个单元的连接并已经与下一个单元安全锁定	没有松动	把连接器完全压到一起并用滑块把它们锁住
		检查电缆连接器完全插入和锁住	没有松动	纠正任何不正确安装连接器
		检查外部接线中是否有松动螺丝钉	没有松动	用螺丝起子拧紧螺丝钉
		检查外部接线中的压接连接器	在连接器间有足够的空间	肉眼检查如果有必要则调节
		检查外部线电缆的损坏	没有损坏	肉眼检查和如果有必须则替换电缆



7. 免责声明

本文档提供有关致远电子产品的信息。本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止反言或其它方式授予任何知识产权许可。除致远电子在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，致远电子概不承担任何其它责任。并且，致远电子对致远电子产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。致远电子产品并非设计用于医疗、救生或维生等用途。致远电子可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

RS485rep-2可能包含某些设计缺陷或错误，一经发现将收入勘误表，并因此可能导致产品与已出版的规格有所差异。如客户索取，可提供最新的勘误表。

在订购产品之前，请您与当地的致远电子销售处或分销商联系，以获取最新的规格说明。本文档中提及的含有订购号的文档以及其它致远电子文献可通过访问广州致远电子有限公司的万维网站点获得，网址是：

<http://www.embedcontrol.com/> 或致电+86-20-22644249 查询。

Copyright © 2007, ZHIYUAN electronics. 保留所有权利。



8. 附录 A 规格

项目	规格
工作电压和频率范围	9~24V DC/AC
电源功耗	0.75W（额定）
浪涌电流	在9V DC：小于400mA/2 ms， 室温下冷启动
隔离电压	2500VDC
RS485/RS232波特率	300~115200bps
波特率配置	自适应的统一波特率
处理过程类型	转发
转发延迟时间	<1us
带负载能力	每路RS485通道可携带128个节点以上
电磁干扰	±6KV接触放电，±8KV气隙放电
抗振动	10Hz~60Hz的正弦扫频耐久试验2小时。试验期间和试验结束后的测试没有出现机械松动或功能异常等不良现象。
抗冲击	-
操作环境湿度	5%~95%@25℃（无凝露）
操作环境温度	-25~85℃
存储环境温度	-40~85℃
空气	必须远离腐蚀性气体
接地电阻	2M欧
外壳	钢质金属外壳
重量	0.5KG（含接线端子）
外观尺寸	110×88×26 mm （长x 宽x 高）（不包括电缆）
接口	10 Pin AWG 14-22 插拔式接线端子 标准DB9孔串口插座
LED 指示灯	电源、RS485（2个）
安全措施	电源过流保护（超过1A），过压保护（超过30V），ESD保护

9. 销售与服务网络

广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 3 栋 2 楼 邮编：510660

电话：(020) 22644249 28872524 22644399 28872342

28872349 28872569 28872573

传真：(020) 38601859

网站：www.embedtools.com www.embedcontrol.com www.ecardsys.com



广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4 邮编：510630

电话：(020)38730972 38730976 38730916 38730917 38730977

传真：(020)38730925

网址：<http://www.zlgmcu.com>



广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室

电话：(020)87578634 87569917

传真：(020)87578842

南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 2006 室

电话：(025)83613221 83613271 83603500

传真：(025)83613271

北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 712 室
(中发电子市场斜对面)

电话：(010)62536178 62536179 82628073

传真：(010)82614433

重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦
(赛格电子市场) 1611 室

电话：(023)68796438 68796439

传真：(023)68796439

杭州周立功

地址：杭州市登云路 428 号浙江时代电子市场 205 号

电话：(0571)88009205 88009932 88009933

传真：(0571)88009204

成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码同人港 401 室
(磨子桥立交西北角)

电话：(028) 85439836 85437446

传真：(028)85437896

深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 A 座 24 楼 2403 室

电话：(0755)83781788 (5 线)

传真：(0755)83793285

武汉周立功

地址：武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室
(华中电脑数码市场)

电话：(027)87168497 87168297 87168397

传真：(027)87163755

上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室

电话：(021)53083452 53083453 53083496

传真：(021)53083491

西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室

电话：(029)87881296 83063000 87881295

传真：(029)87880865



公司:	广州致远电子有限公司 工业通讯网络事业部
地址:	广州市天河区车陂路黄洲工业区七栋二楼
邮编:	510660
网址:	www.embedcontrol.com
销售电话:	+86 (020) 2887-2524
技术支持电话:	+86 (020) 2264-4253
传真:	+86 (020) 3860-1859
销售 E-mail:	can.sales@embedcontrol.com
技术支持 E-mail:	can@embedcontrol.com