



广州联网科技

D-MNSV6-X16 说明书 V2.1



D-MNSV6-X16

磁导航传感器

使用手册

竭诚感谢您使用本公司的产品

本手册就产品的使用方法与安全事项进行说明

*熟读本手册，并在使用过程中注意安全。

*保留本手册，放在合适的地方以便随时查阅。

更新日期：2021 年 7 月



目录

1 安全	4
1.1 安全警告事项	4
2 产品概要	5
2.1 外观	5
2.2 外观尺寸图	5
3 端口特性和功能	8
3.1 IO 输出特性	8
3.2 功能配置	9
4 RS-232/RS-485 接口 MODBUS-RTU 协议	12
4.1 RS-232 / RS-485 连接	12
4.2 MODBUS-RTU 通讯协议	12
4.3 MODBUS-RTU 通讯协议寄存器表	14
4.4 MODBUS-RTU 协议示例	15
5. RS-232 与 RS-485 与 CAN 自动输出协议	16
6. 点检和故障排查	17
6.1 点检内容	17
6.2 故障排除	17
7 AGV 系统构架举例	18
7.1 单驱动控制方案	18
7.2 双驱动控制方案	19
8 规格参数	20
9 售后	21
9.1 质保期限	21
9.2 质保范围	21
9.3 免责范围	21



安全注意

阅读本手册后，请妥善保管以便查阅。



这里展示的是注意事项和安全相关的重大内容，所以请一定要遵守，标志意思如下：



警告 在操作时违反本警告事项所示的内容，可能会导致人员死亡或重伤。



注意 在操作时违反本注意事项所示的内容，可能会导致人员负伤或造成物品损坏。



提醒 在操作时使您能正确使用产品时，所务必遵守的相关使用的事。



1 安全

1.1 安全警告事项

这里提示的注意事项，其目的是为了使您能安全、正确地使用产品，并防患于未然，以免给您和他人造成危害和损伤。请您对其内容充分理解以后再使用本产品。



注 意

请勿在爆炸性气体环境、易燃性气体环境、腐蚀性环境、容易沾水的场所以及可燃物附近使用本产品，否则有可能引起火灾或致伤。设置、连接、运转、操作、检查、故障诊断作业请由有适当资格的人实施，否则有可能引起火灾、致伤或造成产品损坏。

设置

请将传感器设置在机框内，否则有可能导致设备损坏。

连接

电源输入电压请务必控制在额定范围内，否则有可能引起火灾。请按照连接图进行连接，否则有可能引起火灾。请勿强行弯曲、拉扯或夹住电缆线，否则有可能引起火灾。请按指定尺寸使用电缆线，否则有可能引起火灾。请遵守驱动器螺丝的紧固转矩，否则有可能引起火灾或造成装置破损。

保养·检查

保养、检查请务必在切断电源后进行，否则有可能致伤。

进行绝缘电阻测量、绝缘耐压测试时，请勿接触，否则有可能引起触电。

修理·拆解·改造

请勿对传感器进行拆解或改造，否则有可能致伤或造成装置破损。要检查内部或修理时，请与本公司联系。



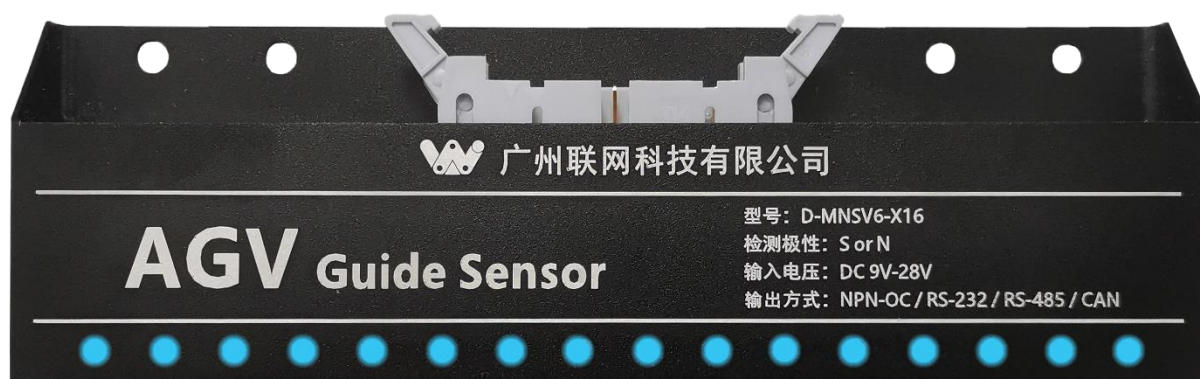
2 产品概要

D-MNSV6-X16 是专为 AGV 磁条导航设计的磁导航传感器。通过 D-MNSV6-X16 传感器感应的磁条磁场信号后，输出开关量信号，给主控器提供所需要的磁条信号。

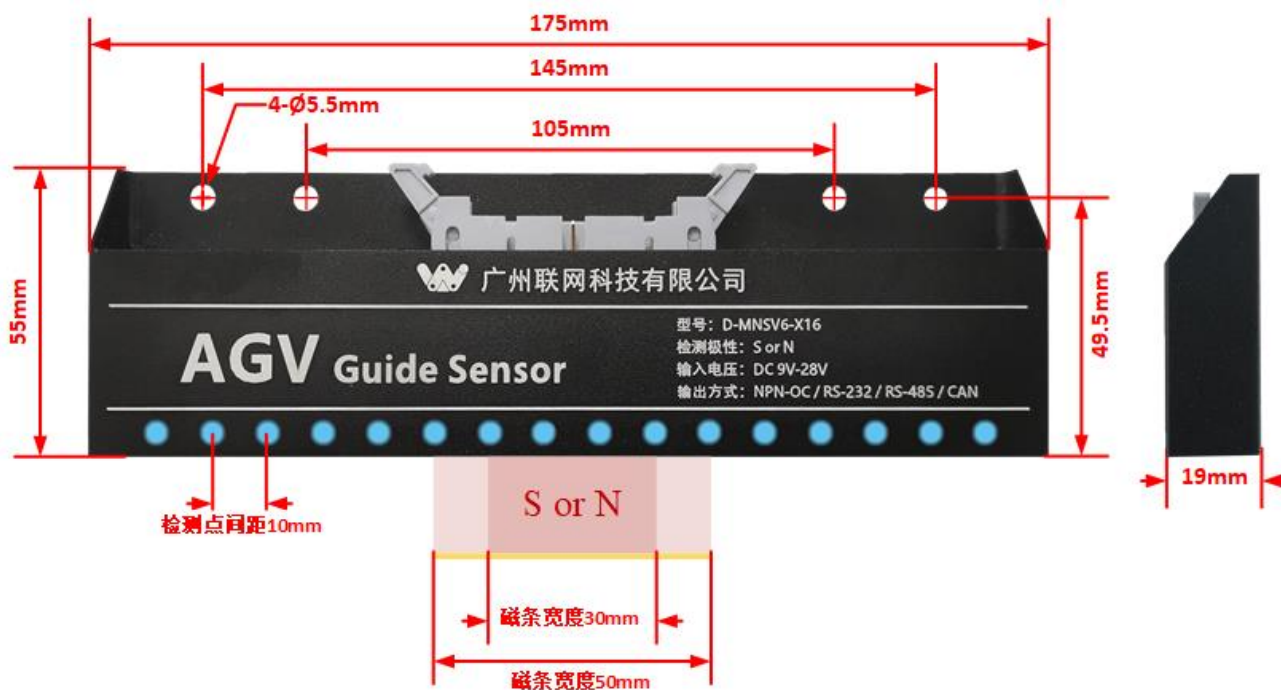
产品构成

型号	输入电源	输出信号类型	功能
D-MNSV6-X16	DC 9V to 28V	NPN	16 点信号输出
FC-26P 连接线 0.7M			信号延长线

2.1 外观

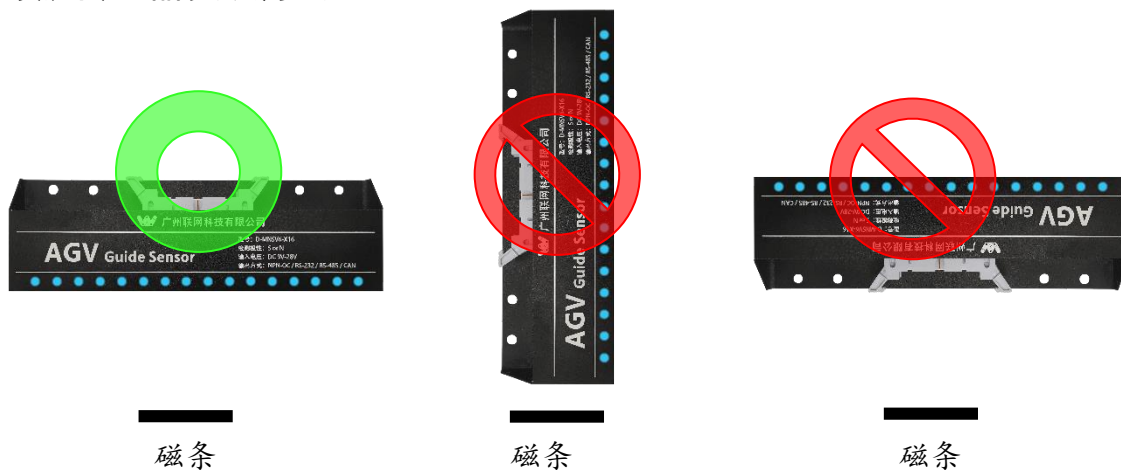


2.2 外观尺寸图



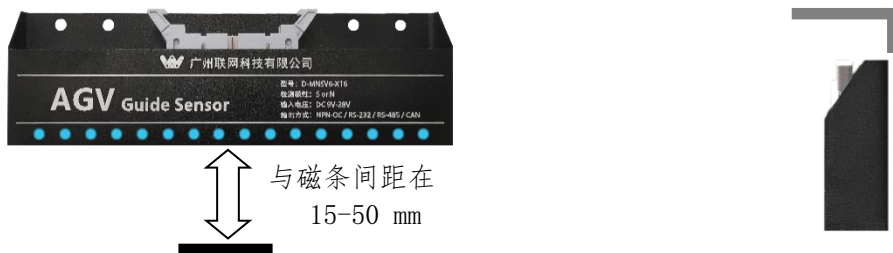


磁导航传感器安装方向



磁导航传感器安装与设置注意

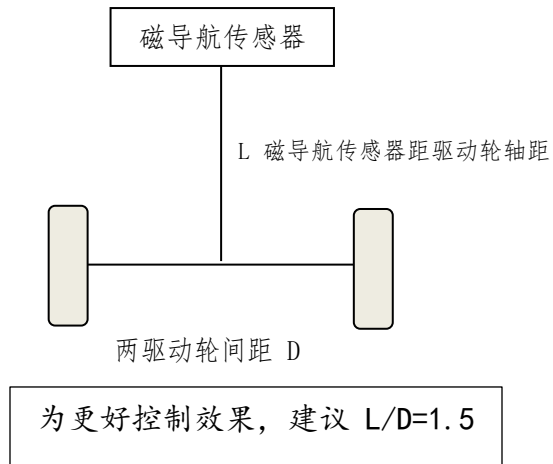
磁导航传感器建议采取此方式安装
固定板可提供一定的防护作用



磁条传感器固定板，请选用铝质材质或不锈钢
禁止使用磁性金属（铁钴镍）



磁导航传感器安装位置

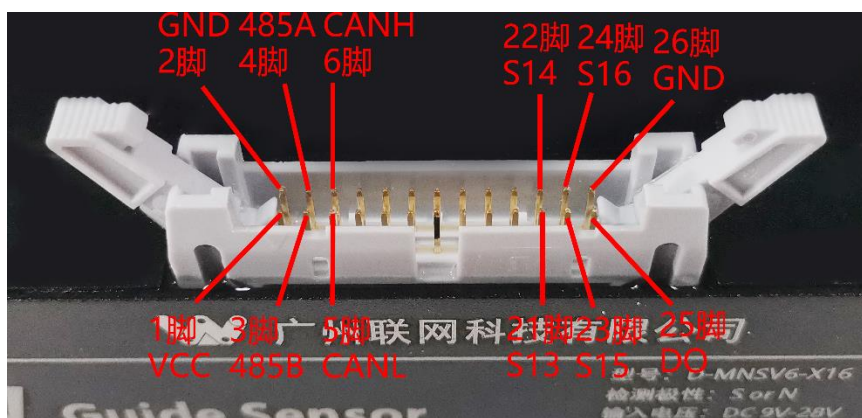


安装条件	1) 磁导航传感器固定板需使用非磁性材料 2) 磁导航传感器背景磁场强度应低于 2 高斯
使用环境	使用周围温度：-20~80℃ 使用环境湿度：80%RH 以下（不结霜和露）
使用气体环境	禁止在腐蚀性，可燃性气体尘埃环境使用



3 端口特性和功能

3.1 IO 输出特性

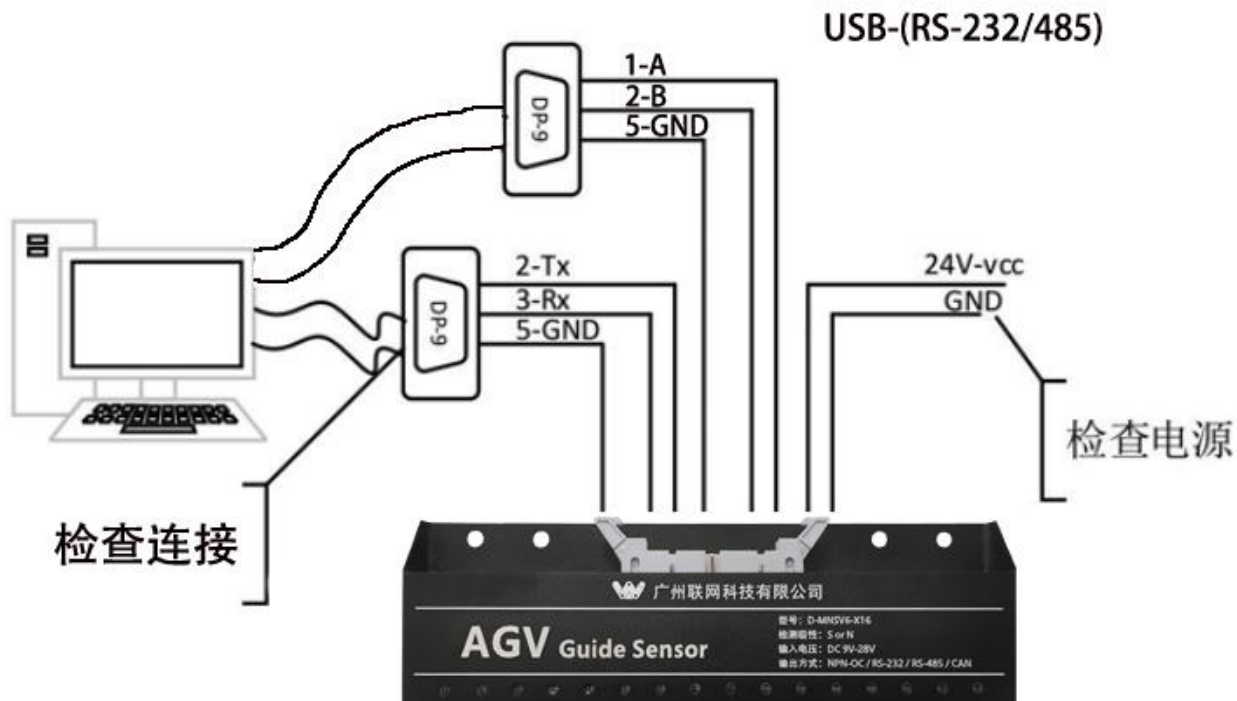


脚号	名称	注释	排线颜色
1 脚	VCC	输入电源（9-28V）正极	褐
2 脚	GND	输入电源（9-28V）负极	红
3 脚	485B	RS-485 通讯 B 脚	橙
4 脚	485A	RS-485 通讯 A 脚	黄
5 脚	CANL	CAN 通讯 L 脚	绿
6 脚	CANH	CAN 通讯 H 脚	蓝
7 脚	232T	RS-232 通讯 TX 脚	紫
8 脚	232R	RS-232 通讯 RX 脚	灰
9 脚	S1	NPN 开漏输出（检测点 1）	白
10 脚	S2	NPN 开漏输出（检测点 2）	黑
11 脚	S3	NPN 开漏输出（检测点 3）	褐
12 脚	S4	NPN 开漏输出（检测点 4）	红
13 脚	S5	NPN 开漏输出（检测点 5）	橙
14 脚	S6	NPN 开漏输出（检测点 6）	黄
15 脚	S7	NPN 开漏输出（检测点 7）	绿
16 脚	S8	NPN 开漏输出（检测点 8）	蓝
17 脚	S9	NPN 开漏输出（检测点 9）	紫
18 脚	S10	NPN 开漏输出（检测点 10）	灰
19 脚	S11	NPN 开漏输出（检测点 11）	白
20 脚	S12	NPN 开漏输出（检测点 12）	黑
21 脚	S13	NPN 开漏输出（检测点 13）	褐
22 脚	S14	NPN 开漏输出（检测点 14）	红
23 脚	S15	NPN 开漏输出（检测点 15）	橙
24 脚	S16	NPN 开漏输出（检测点 16）	黄
25 脚	DO	厂家使用，请悬空	绿
26 脚	GND	输入电源（9-28V）负极	蓝



3.2 功能配置

■ 确认磁导航传感器配置连接



■ 接通电源，配置磁导航传感器参数

通过 PC 端软件配置磁导航传感器参数,具体操作请查看配置软件说明。参数设置完成后,配置载入传感器,等待提示成功后,重启磁导航传感器即可。



AGV GuideSensor D-MNSV6 调试软件<广州联网科技有限公司>

串口设置

搜索串口

串口：COM15

波特率：115200

关闭串口

测试

CH-1 :

CH-2 :

CH-3 :

CH-4 :

CH-5 :

CH-6 :

CH-7 :

CH-8 :

CH-9 :

CH-10:

CH-11:

CH-12:

CH-13:

CH-14:

CH-15:

CH-16:

正在通讯中

MODBUS

扫描设备

停止连接

设备ID:

1

设置

232与485通讯-MODBUS

设备ID:

1

0x01

波特率:

115200 bps

CAN通讯

波特率:

500K bps

节点ID:

353

0x161

磁极模式:

N极

传感器温度:

38

°

灵敏度:

9级

自动输出:

无自动输出

读取配置

配置载入

出厂日期:

2018年4月1日

第 10



■ 磁导航传感器参数列表

参数名称	参数	默认参数和说明
检测磁极模式	S 极 N 极	默认 N 极
传感器温度	只读参数	只读参数
灵敏度	0-13 级	越高级越灵敏
自动输出	无 变化 CAN 输出(参数有变化即输出) 连续 CAN 输出(间隔 7ms 持续输出) 变化 485 输出(参数有变化即输出) 连续 485 输出(间隔 7ms 持续输出) 变化 232 输出(参数有变化即输出) 连续 232 输出(间隔 7ms 持续输出)	无

■ 通讯不成功

如果不能通讯成功请检查以下部分

- 1) 确认磁导航传感器已经正常提供 DC 9 - 28V 电源;
- 2) 确认 USB 转 RS232/RS485 串口线驱动安装和端口配置正确, 或者换一个 RS232/RS485 通讯模块尝试。
- 3) 确认计算机已经正确安装配置软件和运行环境;
- 4) 若以上确认无误后, 依然无法解决, 请尝试更换一台 PC 端, 再重试;
- 5) 若以上确无误认后, 依然无法解决问题, 请联系广州联网科技售后技术支持。

■ 传感器磁场校准

传感器出厂前已经校准好, 一般无需用户自行校准, 校准功能请谨慎使用。



4 RS-232/RS-485 接口 MODBUS-RTU 协议

参数	参数信息	默认设定
通信方式	点对点	
接受/发送方式	全双工/半双工通讯模式	
通信 ID	1-255	1
通信速率	115200 bps	115200 bps
数据位	8 位	8 位
校验位	无校验	无校验
停止位	1 位	1 位

4.1 RS-232 / RS-485 连接

■ RS-232 配置连线

对应接线					
传感器	26 脚 GND	8 脚 RXD	7 脚 TXD	1 脚 VCC	GND
RS-232 模块	GND	TXD	RXD		
电源				电源 +	电源 -

■ RS-485 配置连线

对应接线					
传感器	26 脚 GND	4 脚 A	3 脚 B	1 脚 VCC	GND
RS-485 模块	GND	A	B		
电源				电源 +	电源 -

4.2 MODBUS-RTU 通讯协议

■ 功能码 03H：读寄存器值

主机发送：

1	2	3	4	5	6	7	8
ADR	03H	起始寄存器 高字节	起始寄存器 低字节	寄存器数 高字节	寄存器数低 字节	CRC 低字节	CRC 高字节

第 1 字节 ADR：从机地址码 (=001~255)

第 2 字节 03H：读寄存器值功能码

第 3、4 字节：要读的寄存器开始地址

要读 FCC 下挂仪表，

第 5、6 字节：要读的寄存器数量

第 7、8 字节：从字节 1 到 6 的 CRC16 校验



从机回送:

1	2	3	4、5	6、7		M-1、M	M+1	M+2
ADR	03H	字节总数	寄存器数据 1	寄存器数据 2	寄存器数据 M	CRC 低字节	CRC 高字节

第 1 字节 ADR: 从机地址码 (=001~255)

第 2 字节 03H: 返回读功能码

第 3 字节: 从 4 到 M (包括 4 及 M) 的字节总数

第 4 到 M 字节: 寄存器数据

第 M+1、M+2 字节: 从字节 1 到 M 的 CRC16 校验和

当从机接收错误时, 从机无回送。

■ 功能码 06H: 写单个寄存器值

主机发送:

1	2	3	4	5	6	7	8
ADR	06H	寄存器高字节地址	寄存器低字节地址	数据高字节	数据低字节	CRC 码低字节	CRC 码高字节

当从机接收正确时, 从机回送:

1	2	3	4	5	6	7	8
ADR	06H	寄存器高字节地址	寄存器低字节地址	数据高字节	数据低字节	CRC 码低字节	CRC 码高字节

当从机接收错误时, 从机无回送。

■ 功能码 10H: 连续写多个寄存器值

主机发送:

1	2	3	4	5	6	7
ADR	10H	起始寄存器高字节地址	起始寄存器低字节地址	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	数据字节总数

8,9	10,11	N,N+1	N+2	N+3
寄存器数据 1	寄存器数据 2	寄存器数据 M	CRC 码低字节	CRC 码低字节

当从机接收正确时, 从机回送:

1	2	3	4	5	6	7	8
ADR	10H	寄存器高字节地址	寄存器低字节地址	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	CRC 码低字节	CRC 码高字节

当从机接收错误时, 从机无回送。

■ 功能码 20H: 空磁场校准

主机发送:

1	2	3	4	5	6	7	8
ADR	20H	00H	00H	00H	00H	CRC 码低字节	CRC 码高字节



当从机接收正确时，从机回送：

1	2	3	4	5	6	7	8
ADR	20H	00H	00H	00H	00H	CRC 码低 字节	CRC 码高 字节

当从机接收错误时，从机无回送。

■ 功能码 21H：均匀磁场校准

主机发送：

1	2	3	4	5	6	7	8
ADR	21	00H	00H	00H	00H	CRC 码低 字节	CRC 码高 字节

当从机接收正确时，从机回送：

1	2	3	4	5	6	7	8
ADR	21	00H	00H	00H	00H	CRC 码低 字节	CRC 码高 字节

当从机接收错误时，从机无回送。

4.3 MODBUS-RTU 通讯协议寄存器表

地址	内容说明	是否只读
00H	第 1 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
01H	第 2 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
02H	第 3 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
03H	第 4 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
04H	第 5 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
05H	第 6 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
06H	第 7 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
07H	第 8 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
08H	第 9 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
09H	第 10 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
0AH	第 11 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
0BH	第 12 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
0CH	第 13 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
0DH	第 14 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
0EH	第 15 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
0FH	第 16 路无磁场状态值(2 字节浮点数)	
10H	第 1 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
11H	第 2 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
12H	第 3 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
13H	第 4 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
14H	第 5 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
15H	第 6 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
16H	第 7 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
17H	第 8 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
18H	第 9 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	



19H	第 10 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
1AH	第 11 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
1BH	第 12 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
1CH	第 13 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
1DH	第 14 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
1EH	第 15 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
1FH	第 16 路均匀磁场状态值(2 字节浮点数)	
20H	第 1 路检测值(低 1 字节整数) + 第 2 路检测值(高 1 字节整数)	√
21H	第 3 路检测值(低 1 字节整数) + 第 4 路检测值(高 1 字节整数)	√
22H	第 5 路检测值(低 1 字节整数) + 第 6 路检测值(高 1 字节整数)	√
23H	第 7 路检测值(低 1 字节整数) + 第 8 路检测值(高 1 字节整数)	√
24H	第 9 路检测值(低 1 字节整数) + 第 10 路检测值(高 1 字节整数)	√
25H	第 11 路检测值(低 1 字节整数) + 第 12 路检测值(高 1 字节整数)	√
26H	第 13 路检测值(低 1 字节整数) + 第 14 路检测值(高 1 字节整数)	√
27H	第 15 路检测值(低 1 字节整数) + 第 16 路检测值(高 1 字节整数)	√
28H	16 路开关量输出 (2 字节无符号整数)	√
29H	实时传感器温度 (2 字节整数)	√
2AH	预留	
2BH	预留	
2CH	RS-232 与 RS-485 的波特率 (2 字节整数) 0:4800 1:9600 2:14400 3:19200 4:38400 5:56000 6:57600 7:115200 8:128000 9:256000	
2DH	CAN 的波特率 (2 字节整数) 0:100K 1:125K 2:500K 3:1M	
2EH	CAN 的 11 位 ID (2 字节无符号整数)	
2FH	自动输出模式 (2 字节整数) 0:无自动输出 1:CAN 变化输出 2:CAN 连续输出 3:485 变化输出 4:485 持续输出 5:232 变化输出 6:232 持续输出	
30H	基本设置 (2 字节整数) 0bit = 0:S 极模式 0bit = 1:N 极模式 1bit=0:滤波关 1bit=1:滤波开	
31H	触发系数 (2 字节整数)	
32H	差值系数 (2 字节整数)	
33H	RS-232 与 RS-485 基于 MODBUS 的设备 ID (1 字节无符号整数)	
34H	出厂日期	√

4.4 MODBUS-RTU 协议示例

访问开关量数据协议:

0x01 0x03 0x00 0x28 0x00 0x01 0x04 0x02

访问模拟量数据协议:

0x01 0x03 0x00 0x20 0x00 0x08 0x45 0xC6

设置 232 变化自动输出协议:

0x01 0x06 0x00 0x2F 0x00 0x05 0x78 0x00

设置 232 持续自动输出协议:

0x01 0x06 0x00 0x2F 0x00 0x06 0x38 0x01

取消串口自动输出协议:

0x01 0x06 0x00 0x2F 0x00 0x00 0xB8 0x03



5. RS-232 与 RS-485 与 CAN 自动输出协议

变化输出模式：当检测数值每变化一次开关量的值立即输出当前值

连续输出模式：每间隔 7ms 发送一次当前开关量的值

参数	参数信息	默认设定
通信方式	点对点	
接受/发送方式	全双工/半双工通讯模式	
通信 ID	1-255	01
RS-232/485 通信速率	115200 bps	115200 bps
RS-232/485 数据位	8 位	8 位
RS-232/485 校验位	无校验	无校验
RS-232/485 停止位	1 位	1 位
CAN 通讯速率	500K bps	500K bps
CAN 通讯节点	161H	161H

格式：

MODBUS 设备 ID	功能码	寄存器高字 节地址	寄存器低 字节地址	数据高字 节	数据低字 节	CRC 码低字 节	CRC 码高字节
XXH	ABH	00H	28H	XXH	XXH	XXH	XXH

数据高字节：第 9-16 路开关量输出

数据低字节：第 1-8 路开关量输出



6. 点检和故障排查

6.1 点检内容

由于 AGV 是运动设备,设备是处于震动环境下运行的,为保证产品能够稳定无故障运行的,所以需要对设备进行定期点检,点检内容。

建议点检周期: 3 个月



检查外壳固定螺母松紧度

检查端子松紧度和端口部分线材状况

6.2 故障排除

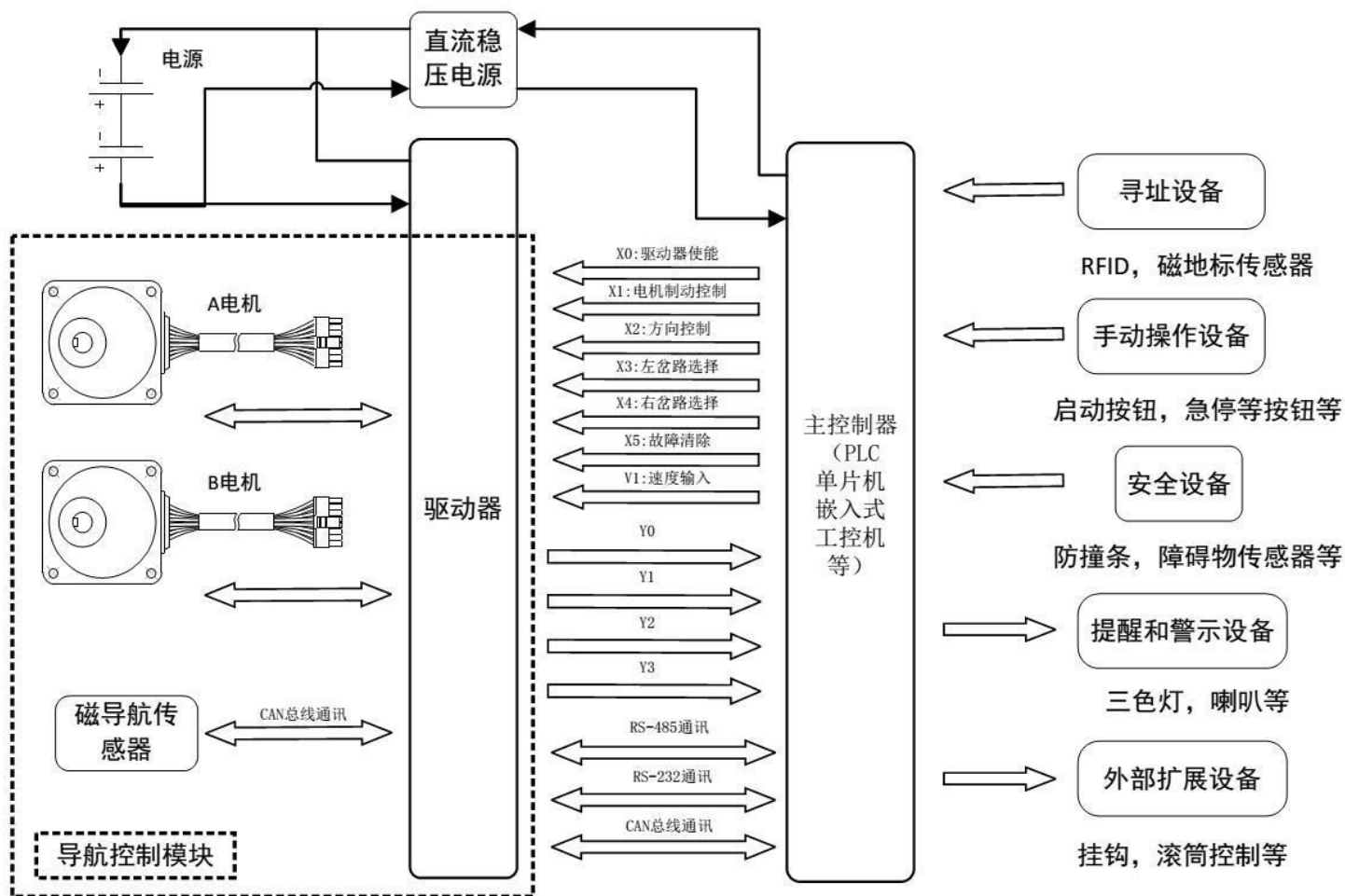
当本产品出现异常故障和不能正常运行的情况下,请先参考故障列表进行排查。

故障现象	检查和确定	处理措施
LED 不亮	1) 检查电源电压是否正常; 2) 检查 VCC, GND 线序是否正确。	1) 给予正确电压电源; 2) 纠正线序;
信号不连续	1) 检查设置感应极性是否有与磁条极性匹配; 2) 传感器是距离磁条的距离是否小于 15mm。	1) 调整配置参数; 2) 调整安装位置。
无信号	1) 安装高度是否超过 50mm; 2) 检查设置感应极性是否有与磁条极性匹配;	1) 调整配置参数; 2) 调整安装位置。



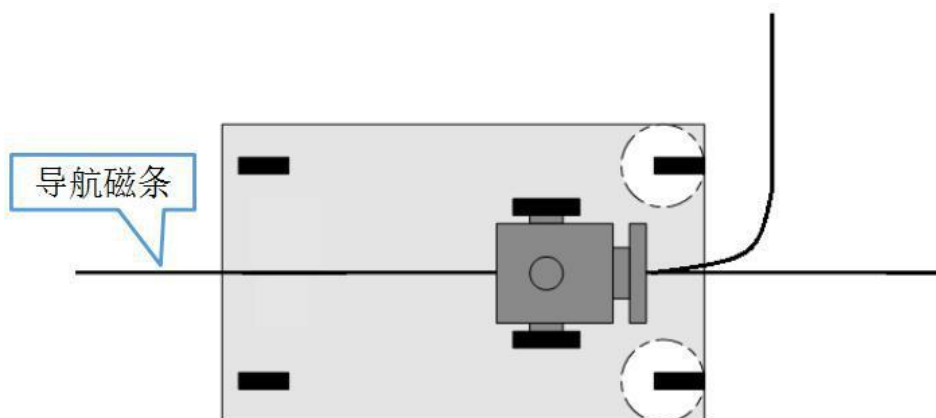
7 AGV 系统构架举例

驱动连接示意图



7.1 单驱动控制方案

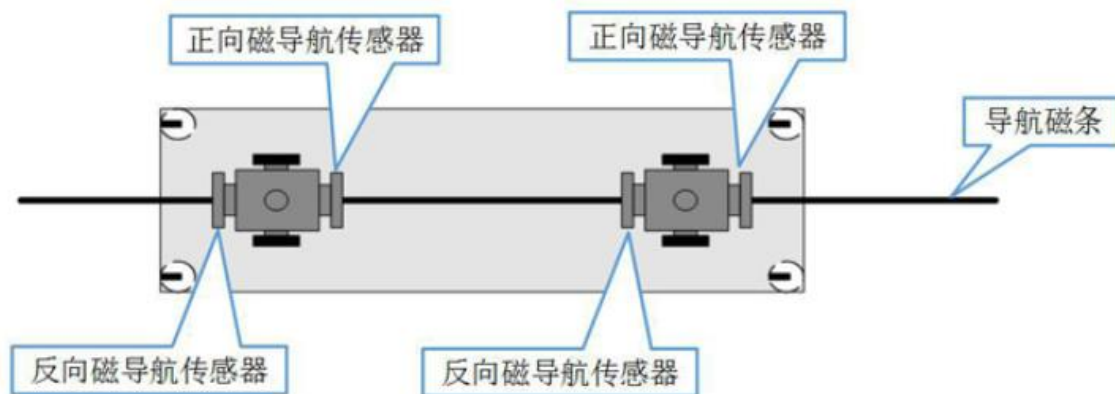
单驱动方案示意图，单驱动方案一般是 6 轮结构，用于牵引式或者背负式 AGV





7.2 双驱动控制方案

双驱动方案示意图





8 规格参数

产品一般规格

项目		规格
使用环境	环境温度	-20~+80℃（无结冰）
	环境湿度	80%以下（无结露）
	标高	海拔 1000m 以下
	介质环境	无腐蚀性，可燃性气体或尘埃等、不可在含有放射性物质、强磁场以及真空等特殊环境中使用
	振动	不可施加连续振动或过度冲击
保存环境	环境温度	-25~+70℃（无结冰）
	环境湿度	85%以下（无结露）
	标高	海拔 1000m 以下

磁导航传感器通用规格

项目	规格
输入电源	额定电压：DC 9-28V 变化 额定电流：95mA ※传感器具备电源反接保护
通信功能	■ RS-232 / RS-485 / CAN 通信 通信速率：115200 bps
磁点间距	10mm
感应灵敏度	0 - 255
信号响应	通讯状态：以上位机发送询问数据为准，响应小于 8ms。
适用磁条规格	30mm 宽，50mm 宽
安装条件	建议使用铝合金或者不锈钢。
填充材质	硅胶
外壳材质	铝合金
防护等级	IP54



9 售后

9.1 质保期限

D-MNSV6-X16 提供限期质保，质保期间因产品本身品质问题，设计缺陷等原因造成的不能正常使用的，我们将免费进行售后维护。

■保固期：自出售起 1 年。

9.2 质保范围

产品在质保期内，属于质保条件范围内的，我们将免费进行维修或者更换。

- 本产品质保及售后只限在中国大陆境内；
- 由于运输途中造成的产品开箱无法正常使用；
- 产品本身元器件损坏造成的无法正常工作；
- 产品设计缺陷造成无法正常使用；

9.3 免责范围

产品在使用过程中请注意在以下条件范围内，我们将不提供无偿售后和质保。

- 未正确按照说明书安装产品，造成产品损坏；
- 在不适合的环境和条件下使用本产品，造成产品损坏；
- 因不遵循产品说明书规范操作导致产品的损坏；
- 未经本公司允许，擅自拆解或维修产品；
- 自然灾害，火灾等不可抗拒的外界力造成的产品损坏。

广州联网科技有限公司

广东省广州市天河区车陂西路 212 号前进商

务中心七层 777 室

020-82011771

www.gzlwkj.com