

DGBL-D电动滚筒驱动卡

使用手册 User Manual

版本号 v3.0
对应驱动卡软件版本：
V2-20HC3-7



2023年5月20日

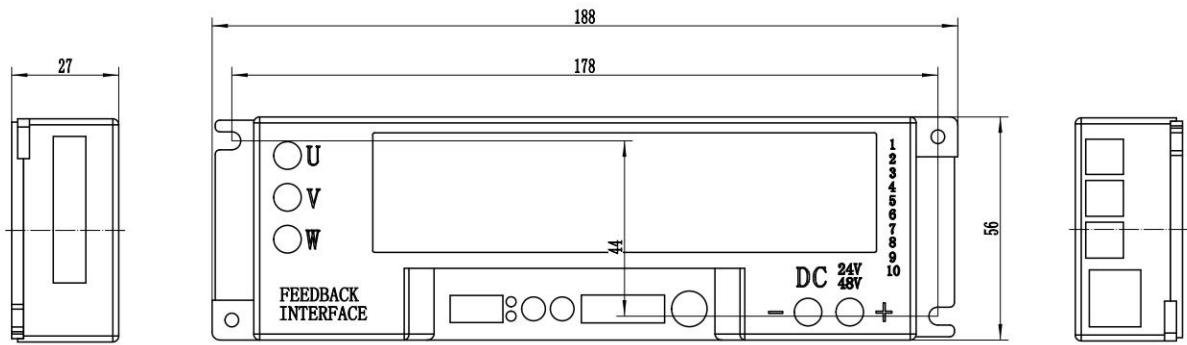
更新记录 Update Record

序号 DCR #	版本号 Ver.	日期 Date	备注 Remark
1	1.0	2022.2.19	创建
2	1.1	2022.5.13	细节变更
3	3.0	2023.5.20	接口功能变更

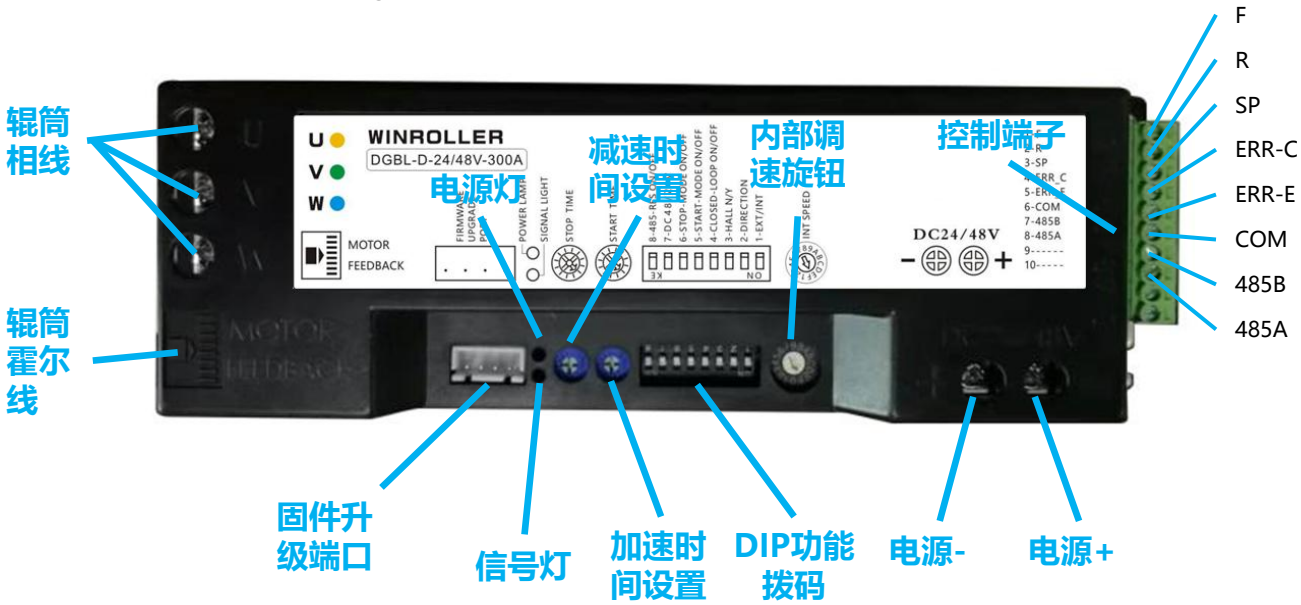
常用的术语 Technical Terms

直流无刷电机	电机由永磁转子和绕有线圈的定子组成，这种电机具有结构简单、可靠性高、稳定性好、效率高、适应性强等优点，因此得到了广泛的应用。
霍尔传感器	由于无刷电机取消了碳刷，因此电机自身不能运行，需要依靠外部的驱动卡运行，霍尔传感器就是安装在电机内部用来向驱动卡反馈位置信号的器件。
LED	发光二极管，用来指示驱动系统的状态。
PNP/NPN	有效控制信号的逻辑电平：NPN表示低电平有效，即接DC-有效；PNP表示高电平有效，即接DC+有效。
PLC	工业可编程逻辑控制器
速度开环/闭环	速度开环，滚筒转速随负载加大而降低； 速度闭环，负载在滚筒额定扭矩以内时，滚筒转速不随负载变化而变化

安装尺寸 Dimensions

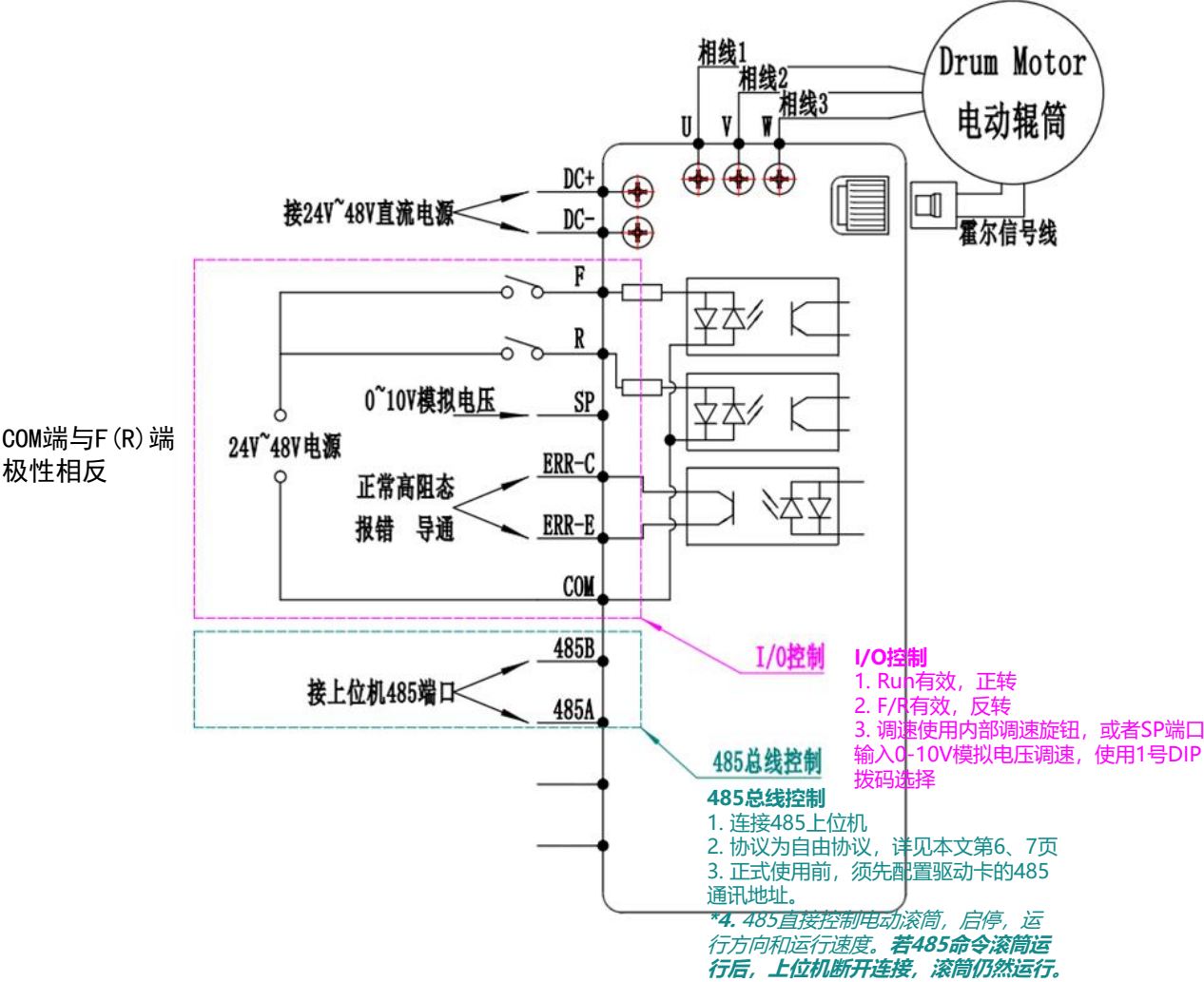


驱动卡布局 Drive Layout

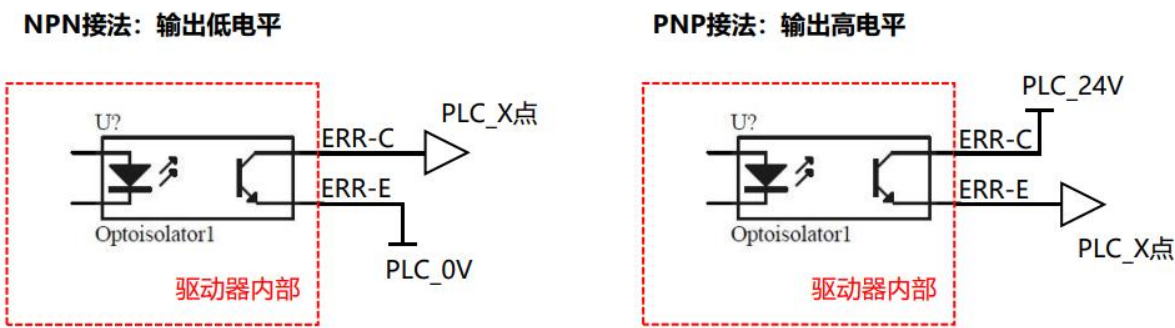


名称	功能说明
电源+ & 电源-	直流电源输入
控制端子	控制信号I/O口，部分功能与DIP拨码配合使用
DIP功能拨码	功能拨码
内部调速旋钮	16档调速，与DIP拨码配合使用
加速时间设置	设置启动加速时间，与DIP拨码配合使用，逆时针减小，顺时针加大
减速时间设置	设置停止减速时间，与DIP拨码配合使用，逆时针减小，顺时针加大
电源灯 & 信号灯	电源指示灯&设备状态指示灯
固件升级端口	固件升级插孔
辊筒相线 & 滚筒霍尔线	电动滚筒相线和霍尔线插头

接线说明 Wiring Diagram



故障报警信号输出



拨码功能说明 DIP Function

编号	名称	功能	OFF	ON
1	INT/EXT	内外部速度切换	内部调速旋钮	SP端口输入0-10V模拟电压
2	DIRECTION	滚筒默认转向切换	-	-
3	HALL Y/N	有感/无感切换	有感	无感
4	CLOSED-LOOP	开/闭环	开环	闭环
5	START TIME	加速度设置	最大加速度启动	打开后调节加速时间旋钮， 在0-2.5s范围内设置加速时间
6	STOP TIME	减速度设置	惯性停止	打开后调节减速时间旋钮， 在0-2.5s范围内设置减速时间
7	24V/48V	电源电压切换	24V	48V
8	485 RES	485终端电阻开关	不接终端电阻	接入终端电阻

- 注：
- 1、驱动卡正面贴纸上的拨码功能说明可能更新不及时，请以本说明书为准！
 - 2、5号拨码打开后辊筒停止有电子刹车效果（驱动器通电状态下）

转速 Rotation Speed

1.内部旋钮调整

- 1) DIP拨码1#OFF，4#ON，内部旋钮控制速度
- 2) 电机转速 = 下表中的转速*2 rpm；
- 3) 辊筒转速 = 电机转速/速比，速比请查看辊筒外形图左下角参数表

高速16档-DIP拨码1#OFF，4#ON							
档位	转速	档位	转速	档位	转速	档位	转速
0	200	4	600	8	1000	C	1400
1	300	5	700	9	1100	D	1500
2	400	6	800	A	1200	E	1600
3	500	7	900	B	1300	F	1700

滚筒/驱动卡状态表 Status Description



POWER LED状态（红色）	控制器状态	状态说明
熄灭	断电	-
常亮	电源接入	-

Signal LED 状态（绿色）	电辊筒/控制器状态	状态说明
熄灭	待机	-
常亮	滚筒正常运行	-
闪一下停二秒，循环	电源异常	电源欠压或过压，超出可工作范围
闪二下停二秒，循环	霍尔异常	传感器受到电磁干扰或损坏，状态异常
闪三下停二秒，循环	电机堵转	电机无法转动，有大负载或被卡住
闪四下停二秒，循环	预留	-
闪五下停二秒，循环	电辊筒过热	电辊筒温度高于保护阈值
大于5下，循环	其他驱动卡或辊筒故障	-

常见异常处理办法

电辊筒/控制器状态	状态说明
电源异常	使用万用表测量驱动卡电源端子的电压，并观察启动和运行时电压是否有下降，下降范围是否在允许范围之内；若有明显压降的，请缩短电源与驱动卡间电缆长度，或加粗电缆线径
霍尔异常	切换DIP拨码3号为ON
电机堵转	1. 切换DIP拨码3号为ON 2. 若1不能解决联系厂家
其他驱动卡或辊筒故障	联系厂家

485协议 485Protocol

1.指令时序和相关说明:

- 1) 驱动器默认无地址, 需先发送**地址设定帧**设置地址; **地址设定帧**为**广播指令**, 同一485总线上所有驱动器都会响应该指令, 设置不同地址时请单独连接驱动器; **驱动器仅上电30s内响应地址设定帧**。
- 2) 设置好地址后, 可发送**参数设定帧**和**运行命令帧****控制辊筒启停**(报文中包含方向和速度信息), 每次动作(启停, 变速, 转向等)都需要发送一条**参数设定帧**和一条**运行命令帧**。
- 3) 地址设置发送时序: 上位机发送**地址设定帧**(8byte), 驱动器返回**地址应答帧**(4byte)。
- 4) 控制发送时序: 上位机发送**参数设定帧**(8byte), 驱动器返回**参数应答帧**(4byte), 上位机发送**运行命令帧**(8byte)。

2.通信格式

NO.	项目	参数	备注
1	最大地址数	127	地址设定帧 设置
2	通讯格式	38400,N,8,1	
3	校验方法	帧校验	异或运算
4	终端电阻	120Ω	DIP拨码8#, 接入-ON, 不接-OFF

3.地址设定帧

byte	项目	参数	备注
1	起始符号	F5H	
2	地址值	B7=0 B6-B0= 地址值	地址值 为7bit, byte2.B6-B0;取值范围1-127
3	操作指令	B7-B1=0 B0= 操作命令	操作命令 为1bit, byte3.B0; 取1读地址; 取0写地址
4	预留	00H	
5	预留	00H	
6	预留	00H	
7	预留	00H	
8	校验符	B7-B0=校验符	byte 2和byte3作异或 (XOR)

报文举例: F5 01 00 00 00 00 00 01 报文含义: 设置地址为1

4.地址应答帧

byte	项目	参数	备注
1	起始符号	F5H	
2	地址值	B7=0 B6-B0= 地址值	地址值 为7bit, byte2.B6-B0;取值范围1-127
3	应答内容	0X5A	
4	校验符	B7-B0=校验符	byte 2和byte3作异或 (XOR)

报文举例: F5 01 5A 5B 报文含义: 地址设置成功返回

485协议 485Protocol

5.参数设定帧

byte	项目	参数	备注
1	起始符号	85H/95H	85H驱动器返回 参数应答帧 95H驱动器 不返回参数应答帧
2	方向、地址	B7=0 B6= 方向 B5-B0= 地址值低6位	方向 位1bit, byte2.B6, 取0正转, 取1反转 地址值 为7bit, byte6.B3高1位+byte2.B5-B0低6位; 取值范围1-127
3	运行速度_L7	B7=0 B6-B0= 速度值低7位	速度值 为8bit, byte3.B6-B0为低7位, byte4.B6-B0为高7位, 取值范围1- 175
4	运行速度_H1	B7-B1=0 B0= 速度值高1位	辊筒速度= 速度值 *10*2/辊筒减速比rpm (速比参考辊筒外形图)
5	预留	00H	
6	扩展位	B7-B4=0 B3= 地址值高1位 B2-B0=0	
7	预留	00H	
8	校验符	B7-B0=校验符	byte 2和byte3作异或 (XOR)
报文举例: 85 41 7F 00 00 00 00 3E 报文含义: 1号, 反转, 电机转速2540rpm			
报文举例: 85 01 00 00 00 00 00 01 报文含义: 1号, 停止			

6.参数应答帧

byte	项目	参数	备注
1	起始符号	99H	
2	地址值	B7=0 B6-B0= 地址值	地址值 为7bit, byte2.B6-B0;取值范围1-127
3	应答内容	B7-B6=0 B5=电机运作失败 B4=参数之前无动作指令 B3=动作指令前无参数 B2=霍尔错误 B1=过流保护 B0=0	如有异常则对应bit置1, 如无异常则置0 byte3.B5置1-电机启动失败 byte3.B4置1-驱动器连续收到两条 参数设定帧 byte3.B3置1-驱动器连续收到两条 运行命令帧 byte3.B2置1-霍尔信号异常 byte3.B1置1-相线过电流
4	校验符	B7-B0=校验符	byte 2和byte3作异或 (XOR)
报文举例: 99 01 24 25 报文含义: 1号, 有异常: 电机运作失败&霍尔错误			

485协议 485Protocol

7.运行命令帧

1) 1-32号地址

byte	项目	参数	备注
1	起始符号	8AH	
2	地址选择1	B7=0 B5-B0=地址编号7-1	将需要执行参数命令帧 的地址对应bit 置1，例 如：1号和3号动作， 要把 byte2.B0和byte2.B2 置1， 也即 byte2=05H
3	地址选择2	B7=0 B6-B0=地址编号15-9	
4	地址选择3	B7=0 B6-B0=地址编号23-17	
5	地址选择4	B7=0 B6-B0=地址编号31-25	
6	地址选择5	B7-B4=0 B3-B0=地址编号32,24,16,8	
7	预留	00H	
8	校验符	B7-B0=校验符	byte 2至byte7作异或（XOR）
报文举例：8A 04 00 00 00 08 00 0C 报文含义：3号和32号，按照 参数设定帧 执行命令			

2) 33-64号地址

byte	项目	参数	备注
1	起始符号	8BH	
2	地址选择1	B7=0 B5-B0=地址编号39-33	
3	地址选择2	B7=0 B6-B0=地址编号47-41	
4	地址选择3	B7=0 B6-B0=地址编号55-49	
5	地址选择4	B7=0 B6-B0=地址编号63-57	
6	地址选择5	B7-B4=0 B3-B0=地址编号 64,56,48,40	
7	预留	00H	
8	校验符	B7-B0=校验符	byte 2至byte7作异或（XOR）
报文举例：8B 01 00 00 00 00 00 01 报文含义：33号，按照 参数设定帧 执行命令			

3) 65号后的地址以此类推和累加

- 65-96号地址对应起始符号为8CH,
- 97-127号地址对应起始符号为8DH (无128号地址)

4) 1个485模块推荐带不超过31个地址的驱动器，以防总线冲突和485模块负载过大

装配安装注意事项

安装提示

1. 装配之前，要首先确认驱动卡是否有损坏。
2. 驱动卡不要坠落或错误使用，严禁导电物(如金属屑)落入外壳内部，以免内部元器件短路损坏。
3. 在有腐蚀气体、有害气体等场所，灰尘、水气的场所使用会成为导致寿命低下的原因。如果现场存在此类物质，请提前检查确认。
4. 不要拆下驱动卡的外壳，容易引起破损、故障等问题。

电气安装

1. 必须由专业的电气安装人员执行电气安装作业。
2. 安装，移动和布线必须在无压情况下操作。
3. 机电缆线与驱动卡进行插拔时，不要用力过猛，以免对接头造成不可估计的损坏。
4. 请确认电源（直流）、电压(DC24V±5%)、电动滚筒规格等事项，准确无误地进行连线。
5. 一个驱动卡不能带动多台电动滚筒。
6. 对照端口说明接线，以防接线错误导致驱动卡损坏。
7. 向驱动回路供给的直流电源，请使用绝缘变压器2次构成的类型。
8. 电动滚筒和驱动卡之间的配线长度请控制在1m 以内。如果超过1m，可能会导致无法正常动作。
9. 电源与驱动卡之间的电线不要超过5米，否则因为降压严重使得驱动卡无法正常运行。

调试和运行

调试

1. 首次进行调试之前请先做好检查：
 1. 确保布线符合手册说明和电气规定。
 2. 确保所有螺栓全部拧紧无松动。
 3. 确认接口无松动。
 4. 检查所有保护装置。
 5. 确保输送机危险区域内无人。

运行

按照说明接好线，打开电源，注意LED灯闪情况，确定无误后继续，如果是内部调速，将旋钮旋至一档，观察是否运行正常，正常后方可调至高速档。

出现意外或故障时的措施

1. 立即停止输送机，关掉电源。
2. 人员出现意外时，采取急救措施并拨打急救电话。
3. 查看说明书。
4. 通知相关人员，并请专业人员排除故障。

保修

非正常使用、人为损坏或拆解不在保修范围之内。

保养和检查

1. 刚关掉电源后（30 秒以内），不要接触驱动卡的连接端子，容易因残留电压而引起触电。
2. 定期检查驱动卡和导线是否有损坏。