



**分拣单元小电机
导轨式一拖四控制器
FJ-FourMtDv-New(FMD-MD-V1)
使用手册**

版本 V1.2

日期：2020 年 11 月 6 日

宁波市镇海格瓦传动设备有限公司

更新记录 Change Record

DCR#	版本 Rev.	日期 Date	备注 Remark
1	1.0	18/07/2020	文件创建
2	1.1	26/08/2020	高低速切换功能定义变更
3	1.2	6/11/2020	1. 新增接线说明 2. 新增拨码说明 3. 修正 485 端口 AB 说明 4. 排版微调

1. 电滚筒主要参数

项目	单位	规格	备注
电机类型	-	无刷直流电机	无霍尔
电机形式	-	外转子	
极数	pps	7	14p
电压	V	48	
功率	W	50 (100)	额定 (峰值)
转速范围	rpm	350-1000	推荐转速范围, 可调整
扭矩	N·m	0.5 (2)	额定 (峰值)
工作制	-	S1 (S2)	额定 (峰值)
温升	K	60	额定/相电流 2A/表面 47°C

2. 驱动器主要参数

项目	单位	规格	备注
类型		直流无刷驱动器	型号 FJ-FourMtDv-New/硬件 FMD-6-V6/软件 FMD-MD-V1
输入电压	V	24/48(±10%)	直流
输出功率	W	75 (150) *4	额定 (峰值)
驱动器尺寸	mm		
通讯方式	-	RS485	38400bps,N,8,1 / 自定义协议
电源接口		HX42000-4R	插头/尼龙(PA66)/ UL94V-2/0
		HX42000-21RT	磷青铜(C5191)/26~20AWG/绝缘外径 1.1~1.9mm
控制端口		HX42000-6R	插头/尼龙(PA66)/ UL94V-2/0
		HX42000-01RT	磷青铜(C5191)/32~28AWG/绝缘外径 0.5~1.0mm
电机接口		C3030HF-2*2P	插头/Nylon 66,UL94V-0
		C3030F-T-A	磷铜,黄铜/20AWG-24AWG
环境温度	°C	-20 ~ + 80	
环境湿度		85% 以下	无水滴、雨淋

- ❖ 支持 RS485 通讯控制, 控制运行速度, 启停, 方向, 应答控制器当前的状态;
- ❖ 支持 I/O 端口控制, 控制电机启停, 速度和运行方向(RS485 优先级高于);
- ❖ 一拖四设计, 可同时驱动 4 台摆轮电动滚筒

2.1 驱动器外观和尺寸：

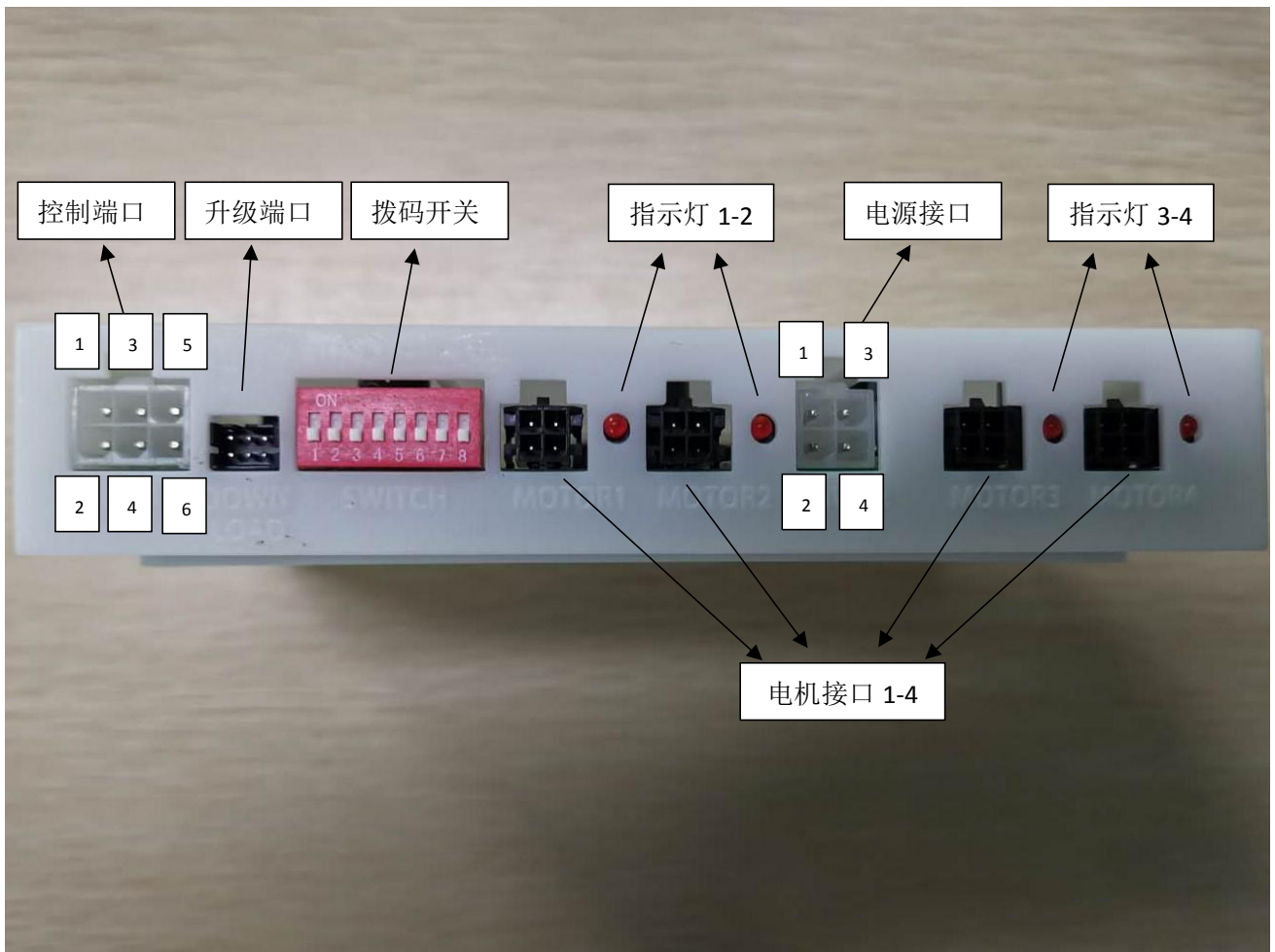


图 2-1 外观

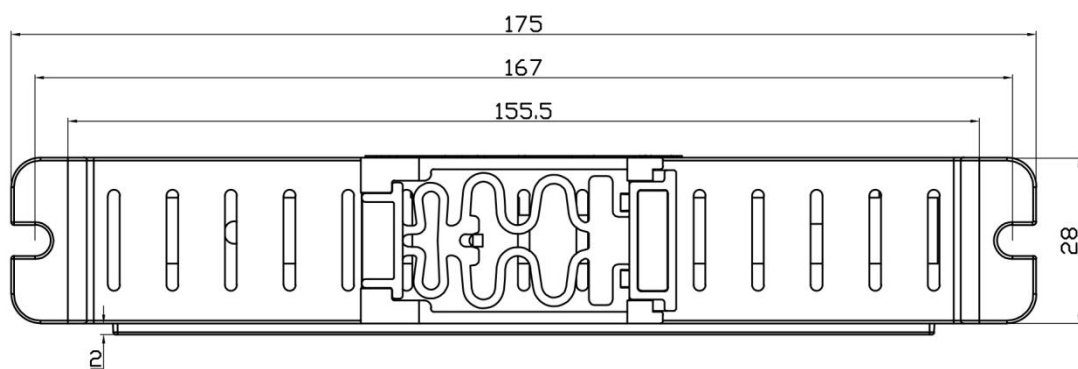


图 2-2 尺寸 1(单位 mm)

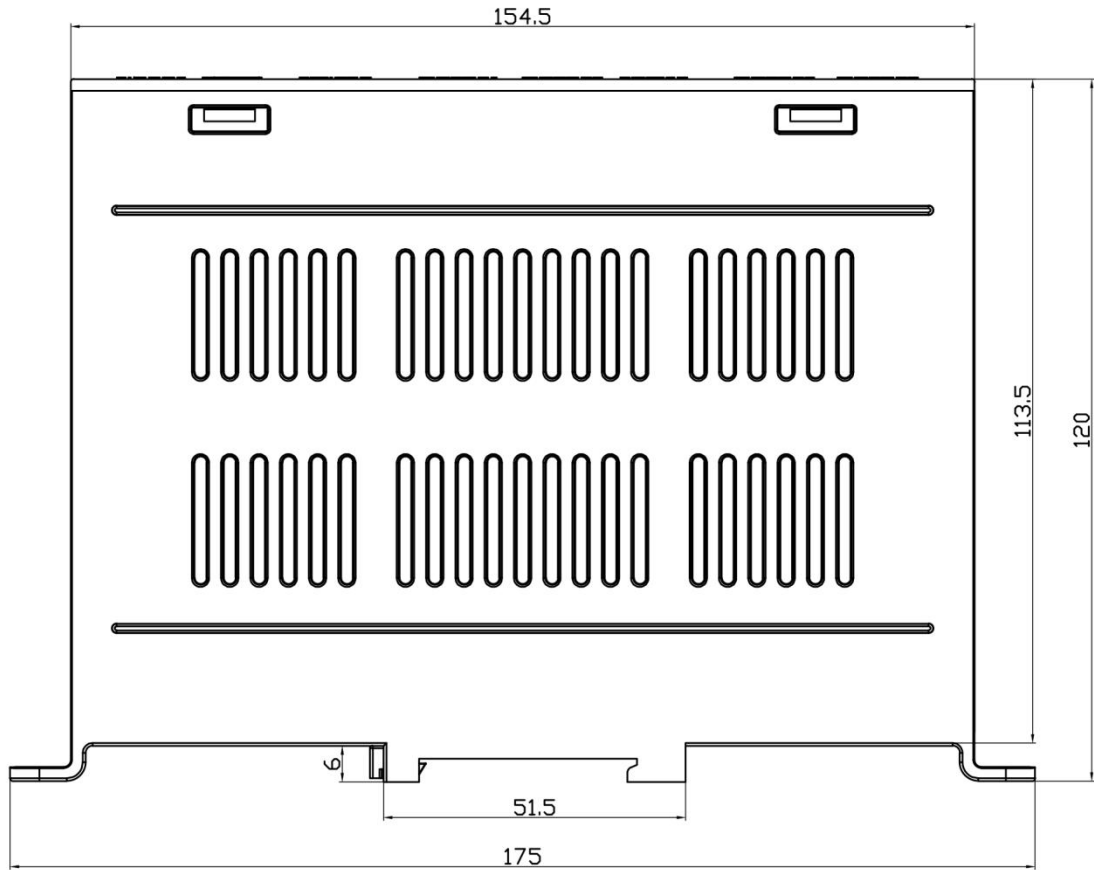


图 2-3 尺寸 2(单位 mm)

2.2 控制端口

接口	标号	定义	备注
电源接口	2,4	48V+	正极
	1,3	48V-	负极
控制端口	1	速度控制 a	低电平有效
	2	速度控制 b	低电平有效
	3	故障输出	三极管开漏输出
	4	低电平输出	信号参考地
	5	485-B	485 接口
	6	485-A	485 接口
拨码开关	1-7	地址/速度设置	RS485 控制时为地址开关；IO 控制时为速度设置开关
	8	方向控制	改变电机默认转动方向

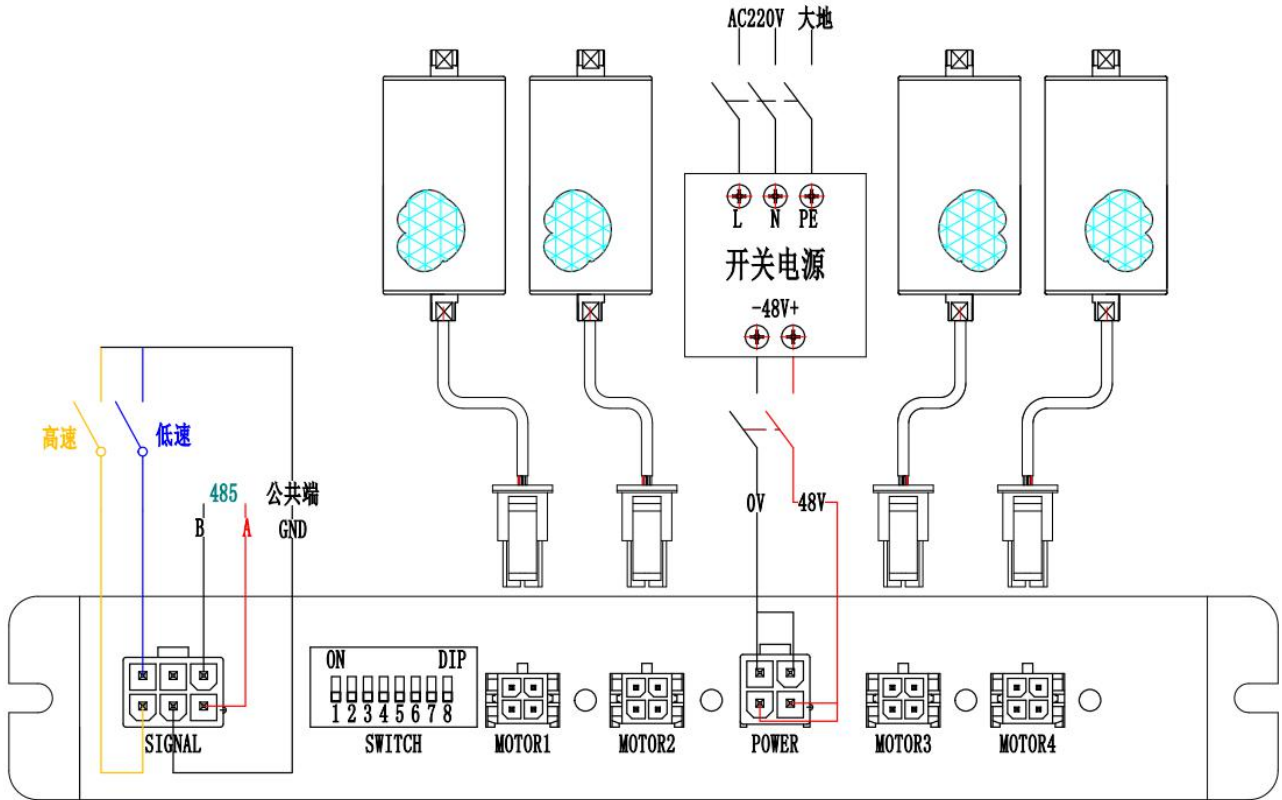


图 2-4 电气连接

	速度控制 a	速度控制 b	备注
1	无效	无效	停止
2	有效	无效	低速运行，运行速度参照拨码表
3	无效	有效	高速运行，运行速度参照拨码表
4	有效	有效	停止

2.3 指示灯状态定义

从左到右有 1#、2#、3#、4#四颗指示灯分别指示 4 台电机的状态

No	指示灯	信息描述	处理办法
1	常亮	正常待机	-
2	流水闪烁	电机运行时跟随电机的速度变化	-
3	闪烁 2 次，停顿	电机线未接	
4	闪烁 3 次，停顿	控制器故障	
5	闪烁 4 次，停顿	电机堵转	
6	闪烁 5 次，停顿	电压异常	
7	闪烁 6 次，停顿	过流	

2.4 RS485 通讯参数

No	项目	参数	备注
1	最大站点数	127	地址通过拨码开关设定
2	通讯格式	格式 A : 38400,N,8,1	
3	校验方式	帧校验	

2.5 RS485 自定义协议

2.5.1 参数设定帧

No	项目	参数	备注
1	参数设定起始符号	D0H(或 D1H)	*起始字节为 D1H 时不返回运行参数应答帧
2	方向、小车编号	B7=0, B6=方向 : 0 正转 1 反转, B5-B0=地址编号 6 位	地址通过拨码开关设定 (范围 0~127)
3	运行速度	B7=0, B6-B0=0~127	速度低 7 位 b6~b0
4	扩展位	B7 = 0, B6 = 0, B5 = 运行控制位 1 : 运行 0 : 停止 B4=运行速度 b7 B3~ B0=运行速度 b11~b8	
5	校验符	Byte 2-4 XOR	异或运算

2.5.2 参数应答帧

No	项目	参数	备注
1	应答起始符号	D0H	
2	应答的小车编号	B7=0, B6=0, B5-B0=地址编号	
3	应答内容	0X55 : 表示从机正常接收 其他 : 表示异常	
4	校验符	Byte 2-3 XOR	校验符

2.5.3 故障轮询帧

No	项目	参数	备注
1	轮询起始符号	D2H	*起始字节为 D1H 时不返回运行参数应答帧
2	方向、小车编号	B7=0, B6=0,	地址通过拨码开关设定 (范围 0~127)

		B5-B0=地址编号 6 位	
3	预留	0x00	
4	预留	0x00	
5	校验符	Byte 2-4 XOR	异或运算

2.5.4 故障返回帧

No	项目	参数	备注
1	应答起始符号	D2H	
2	应答内容	B7=0 , B6=故障值第 8 位 B5-B0=地址编号	故障值说明： B4 = 3 号电机；B5 = 4 号电机；B6 = 1 号电机； B7 = 2 号电机；注：有且只有一位有效 B3~B0 :故障代码 参考指示灯说明
3	应答内容	B7=0, B6~B0=故障值低 7 位	
4	校验符	Byte 2-3 XOR	校验符

2.5.5 例程：

运行 D0 3F 20 23 3C

停止 D0 3F 20 03 1C

故障轮询 D2 3F 00 00 3F

2.6 拨码定义

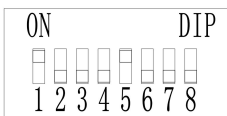
2.6.1 I/O 控制：拨码为调速和方向拨码

拨码号	标号	定义	说明
8#	b7	方向	正转：b7=1，反转：b7=0
7#	b6	预留	预留
6#	b5	高速 b2	b5b4b3 (单位 rpm)= 000:650; 001:700; 010:750 011:800; 100:850; 101:900 110:950; 111:1000;
5#	b4	高速 b1	
4#	b3	高速 b0	
3#	b2	低速 b2	b2b1b0(单位 rpm)= 000:350; 001:400; 010:450 011:500; 100:550; 101:600 110:650; 111:700;
2#	b1	低速 b1	
1#	b0	低速 b0	

2.6.2 485 控制：拨码为通讯地址拨码

拨码号	标号	定义	说明
8#	b7	预留	预留
7#	b6	地址 b6	1. b6-b0：通讯地址 2. 通讯地址(b6-b0)的范围：1号-127号
6#	b5	地址 b5	
5#	b4	地址 b4	
4#	b3	地址 b3	
3#	b2	地址 b2	
2#	b1	地址 b1	
1#	b0	地址 b0	

2.6.3 拨码例子



1. 图示拨码状态，2# 3# 4# 6# 7# 8#-OFF，1# 5#-ON；
2. ON 为 1，OFF 为 0，则 8# 7# 6#5#4# 3#2#1# = 0 0 010 001
3. 若使用 IO 控制，拨码设定运行转速和方向。通过查表 2.6.1 可知，高速档位为 010，对应转速 750rpm；

低速档位为 001，对应转速为 400rpm；方向为 0，对应反转。

4. 若使用 485 控制，拨码设定通讯地址。8# 7# 6#5#4# 3#2#1# = 二进制 0 0 010 001 = 十进制 17，也即通讯地址为 17 号。