

BY系列电机驱动一体机使用说明书



电机驱动一体机型号说明

BY	C	10	60B	1R3	30	C	5	-C	B	NS
系列 BY										非标代码 NS:非标轴 NC:非标端盖
输入指令 P:脉冲 A:模拟量 C: CANopen R:RS485									抱闸 B: 抱闸	
额定电流 05:5A 10:10A 15:15A 20:20A									编码器反馈 C: 磁电增量式2500线	
法兰安装尺寸 60/80 T:表贴式 B: 内嵌式									极对数 5:5对极 10:10对极	
额定转矩 R64: 0.64NM 1R3: 1.3NM 1R9: 1.9NM 2R4: 2.4NM 3R2: 3.2NM									额定电压 A:24V C:48V E:72V	
									额定转速 30:3000Rpm	

伺服电机驱动一体机型号汇总表

产品型号	法兰尺寸 (mm)	额定电压 (V)	额定功率 (W)	额定扭矩 (N.m)	额定转速 (rpm)	额定电流 (Arms)	控制接口 (可选)	重量 (KG)	
BYC10 - 60BR6430A5 - C	60	24	200	0.64	3000	10	CANopen RS485 脉冲 模拟量	1.05	
BYC10 - 60BR6430A5 - CB								1.5	
BYC05 - 60BR6430C5 - C		48				5		1.05	
BYC05 - 60BR6430C5 - CB								1.5	
BYC05 - 60BR6430E5 - C		3.5				1.05			
BYC05 - 60BR6430E5 - CB						1.5			
BYC10 - 60B1R330C5 - C		48	400	1.3		10		1.45	
BYC10 - 60B1R330C5 - CB								1.9	
BYC10 - 60B1R330E5 - C		72				7		1.45	
BYC10 - 60B1R330E5 - CB								1.9	
BYC10 - 60B1R930E5 - C		72	10	1.75					
BYC10 - 60B1R930E5 - CB				2.15					
BYC20 - 80B2R430C5 - C		80	48	750		2.4		20	2.5
BYC20 - 80B2R430C5 - CB									3.3
BYC15 - 80B2R430E5 - C	72		13		2.5				
BYC15 - 80B2R430E5 - CB					3.3				
BYC20 - 80B3R230E5 - C	72		17	2.9					
BYC20 - 80B3R230E5 - CB				3.7					
BYC15 - 80T1R930C10 - C	48		600	1.9	15	1.65			
BYC15 - 80T1R930C10 - CB						2.45			
BYC10 - 80T1R930E10 - C	72				10	1.65			
BYC10 - 80T1R930E10 - CB						2.45			
BYC20 - 80T2R430C10 - C	48		750	2.4	20	2.05			
BYC20 - 80T2R430C10 - CB						2.85			
BYC15 - 80T2R430E10 - C	72				13	2.05			
BYC15 - 80T2R430E10 - CB						2.85			
BYC20 - 80T3R230E10 - C	72		17	2.45					
BYC20 - 80T3R230E10 - CB				3.25					

1.产品简介

1.1概述

BY系列伺服一体机是一款 通用、高性能、直流供电、结构紧凑的全数字伺服驱动一体机；无刷伺服电机的位置、速度、转矩控制，可支持增量编码器。

1.2技术特点

◆控制模式：位置，速度，转矩；

◆可编程保护：位置误差，过流，过压或欠压， I^2t ，输出短路, 过载等多方位保护功能；

◆位置反馈：增量编码器；

◆通信方式：

1. RS232 串行接口，波特率可达 115KB；

2. RS485 MODBUS RTU串行接口，波特率可达 115KB；

3. 或者CAN通信，兼容 CANopen DS-402，波特率最高 1MHz；（RS485和CAN只能选择其中一个）

4. 电源电压：20V-70VDC，（20V-32VDC, 20V-90VDC可定制）；

1.3 伺服驱动器电气规格

位置控制	指令控制方式			脉冲、±10V 模拟量、CANopen、RS485 MODBUS RTU
	输入信号	脉冲指令	输入脉冲形态	包含“方向 + 脉冲”、“A、B 相正交脉冲”、“CW/CCW 脉冲”三种指令形态。
			信号格式	集电极开路
			最高脉冲频率	集电极开路：（最大 500Kpps）
	模拟量指令	电压范围	输入电压范围±10V（12位分辨率）	
输入阻抗		差分输入阻抗=5KΩ		
速度控制	指令控制方式			±10V 模拟量、脉冲、CANopen、RS485MODBUS RTU、RC命令
	输入信号	模拟指令	电压范围	输入电压范围±10V
			输入阻抗	差分输入阻抗=5KΩ
电流控制	指令控制方式			CANopen、RS485 MODBUS RTU
	输入信号	模拟指令	电压范围	输入电压范围±10V
			输入阻抗	差分输入阻抗=5KΩ
I/O 信号	数字输入 IN		端口数量	5（其中 IN4、IN5 为高速端口,最高电压12V），其它输入口最高输入电压24V
			信号格式	NPN, PNP（软件设置输入是NPN或PNP）
			可设置功能	伺服使能，外部复位，正/反转限位，电机运转停止等。
	数字输出 OUT		端口数量	3
			信号格式	NPN（低电平有效），可承受最大电流300mA，最高电压 30VDC
			可设置功能	故障信号，抱闸控制
功能	LED 指示			驱动器状态指示，通信指示
	通信功能	RS-232	波特率	9600-115200
			协议	全双工模式，ASCII 或二进制格式
		RS485	波特率	9600-115200
			协议	MODBUS RTU
		CAN	波特率	20kbit/s-1Mbit/s
			协议	Canopen 应用层DS-301V4.02
			设备	DSP-402 设备驱动和运动控制
	保护功能			过压，过流，欠压，过载，过热，编码器异常，位置跟踪误差太大等保护
使用环境	安装地点			无腐蚀气体，可燃性气体等
	海拔高度			低于1000米
	温度			0℃~40℃
	湿度			5%~95%RH，无水珠凝结
	耐振动/耐冲击强度			小于4.9m/s2/小于19.6m/s2

2.1电源与抱闸接线定义

颜色	定义	动力线	说明
红	+HV		20VDC-90VDC (以产品规格书为准)
黑	GND		
细红	24V+		有刹车的要接入24V 电源 ， 没有的 不用 接（也可当作辅助 电源输入）
细黑	GND		

2.2控制信号I/O端子（14芯/16芯可选）

颜色	脚位	定义	控制线	端子排
红	1	5V		
黑	3	0V		
蓝	5	AREF-(模拟量-)		
蓝黑	7	AREF+(模拟量+)		
绿	9	IN1 (Enable) 使能		
绿黑	2	IN2(自定义)		
橙	4	IN3(自定义)		
橙黑	6	OUT2(自定义)		
黄	8	IN5(DRI)		
黄黑	10	IN4(PUL)		
棕	12	OUT1(自定义)		
白	14	CAN_L(485B)		
白黑	16	CAN_H(485A)	按颜色脚位定义接到端子排	端子排是按序号对应为一组
棕黑	11	GND	必须接到端子排的11	这样才能使用端子排上的 RJ11口 调试驱动器 参数
灰	13	RS232 _RXD	必须接到端子排的13	
灰黑	15	RS232 _TXD	必须接到端子排的15	

备注：若是没有使用端子排，多余的芯线，需要单独包扎，切莫短路或者触碰其他金属物体。

2.3 串行通信端子

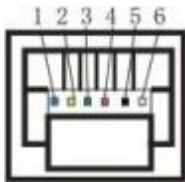


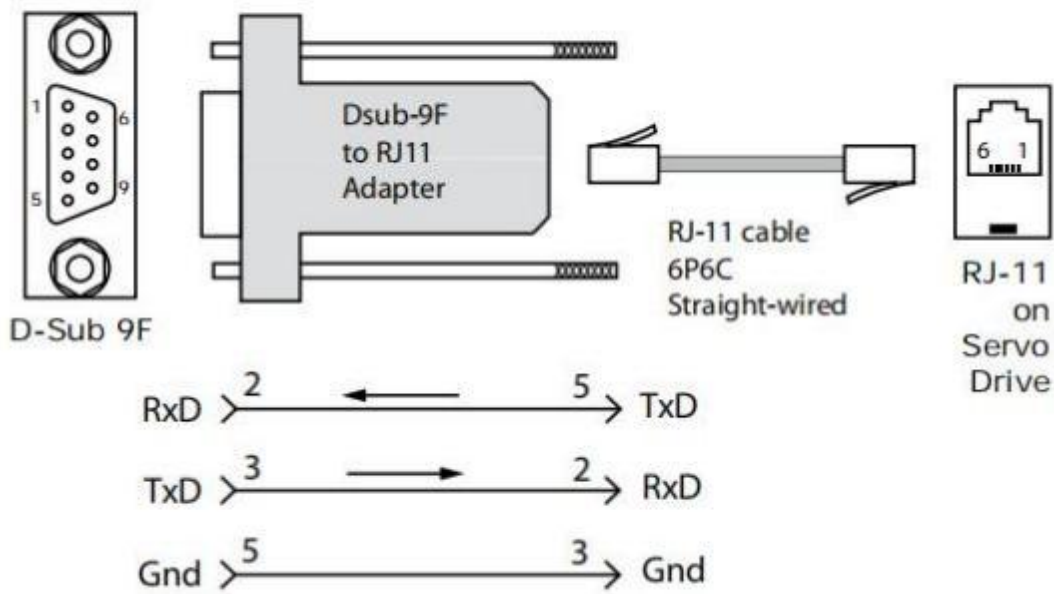
图 3.4 RJ11 6 针水晶头座

引脚	定义	名称
2	RXD	RS232 通讯接收端
3	GND	通讯电源地
5	TXD	RS232 通讯发送端

3.控制端口硬件说明

3.1 RS-232 通讯(RXD · TXD · GND)

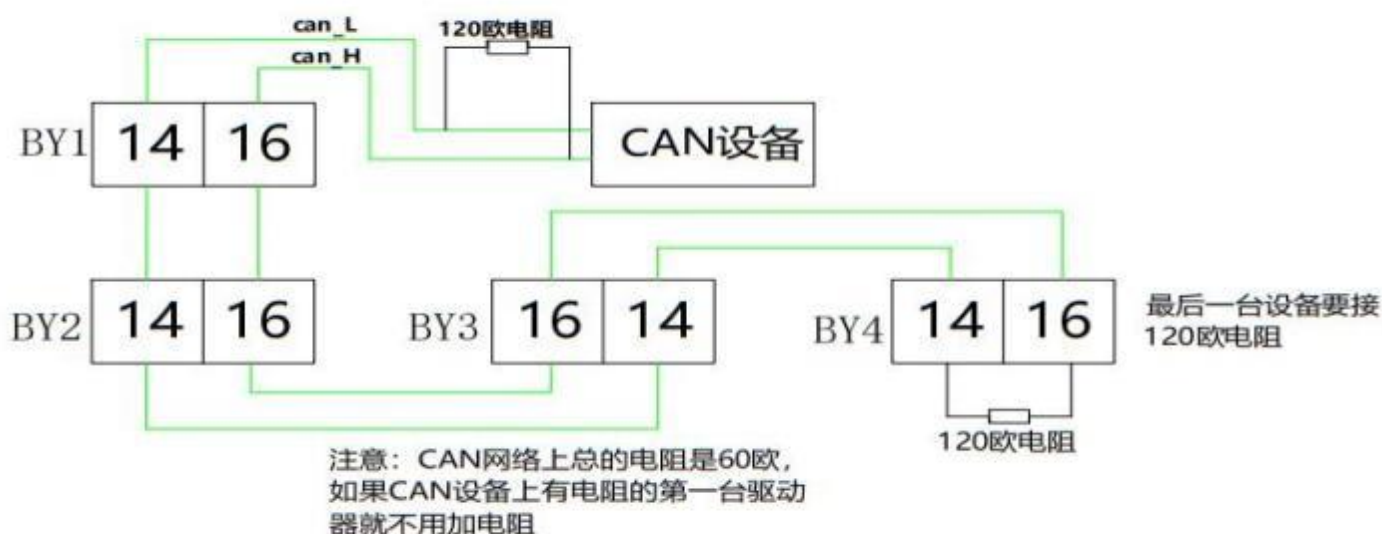
串行端口为全双工、三线制（RXD，TXD，GND）RS-232，从 9600 到 115200 波特率，通过调机软件或串口调试工具使用接线端子，调试线如下图



3.2 CAN 总线(CANH,CANL,GND)

CAN 总线基于CAN V2.0B 物理层上，CAN 物理层信号有CANH、CANL 和GND，采用 CANope 协议进行通信。电气接口采用TJA1051 高速收发器。BY一体机 CAN 通信的物理地址范围为0~127，默认地址为0。可通过 RS-232 通信端口地址更改，复位或重启驱动器生效。通过 CAN 通信接口，可实现一个数据高速率和低成本多轴运动控制系统的非常有效的组合。接线端子为14、16端口。

CAN网络可以如下图连接：



4.1 模拟量信号输入(Ref+,Ref-)

$\pm 10\text{VDC}$ 差分模拟量输入，最大输入电压：10 VDC，输入阻抗约5.36k，分辨率 12 位。该 模拟量信号可用于转矩、转速控制。

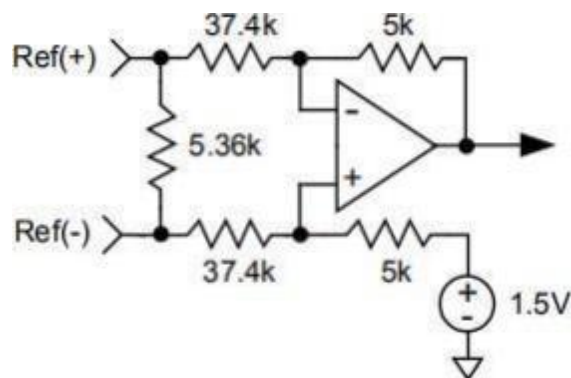


图 4.1.1 模拟量硬件输入电路

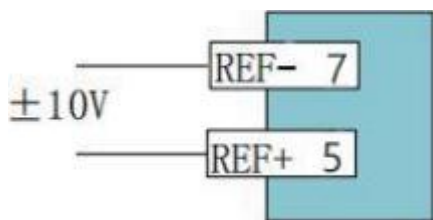


图4.1.2 外部电源模拟量输入接线

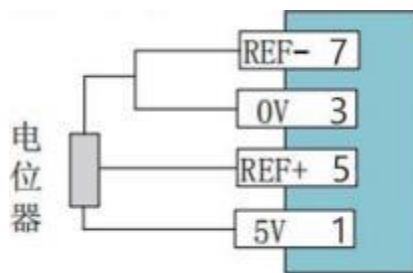


图4.1.3 内部电源模拟量输入接线

4.2 数字输入信号

BY 系列伺服具有 5 个数字输入口，4 个具备可编程的功能，驱动功率 PWM 输出及安全使能固定由 IN1 控制，通过这个端口可实现功率电路的硬件切断。根据控制器的端口功能以及硬件 RC 滤波时间，输入信号端口分为通用输入端口以及高速输入端口，每个端口的功能都可采用编程更改。

4.3 通用输入信号端子 (IN1 、 IN2 、 IN3)

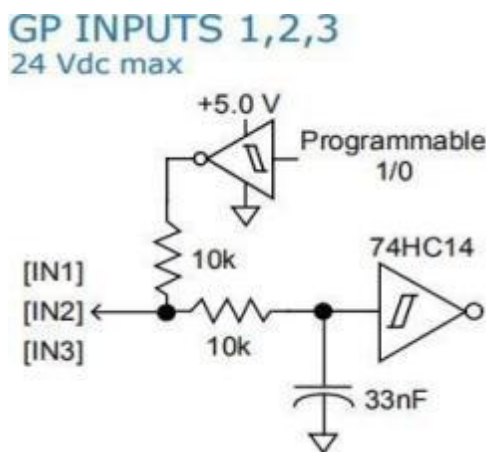


图 4.3.1 IN 1- IN 3硬件输入电路

4.4 高速输入信号端子 (IN4 、 IN5)

为高速输入端子，除了可作为常规通用端子使用外，还可以作为高速脉冲输入，脉冲输入口固定为 (IN4,IN5)

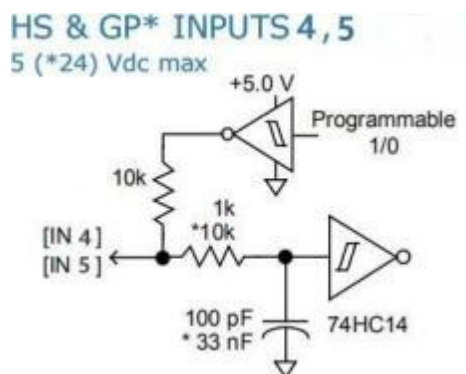


图4.4.1 IN4 · IN5内部硬件图

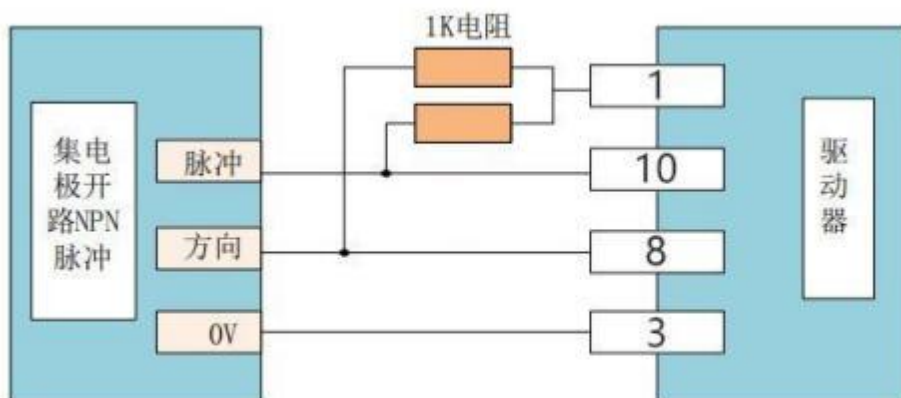


图4.4.2 集电极开路NPN脉冲输入图

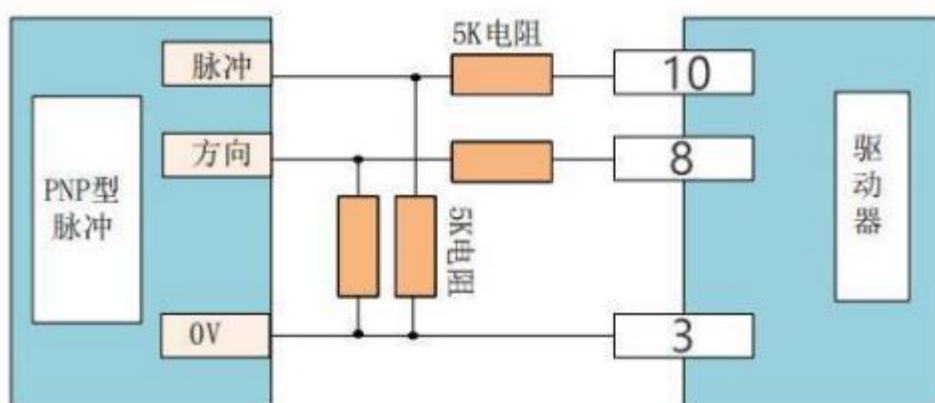


图4.4.3 PNP脉冲输入图

4.5 单端 PWM 占空比=0~100%脉冲控制

可通过 PWM 信号对电机进行转速、转矩控制，包括单端 PWM 占空比+方向信号

4.5.1单端PWM占空比 =0~100%脉冲控制



图4.5.1 100%占空比+方向控制

4.5.2单端PWM占空比 =50%± 50%脉冲控制

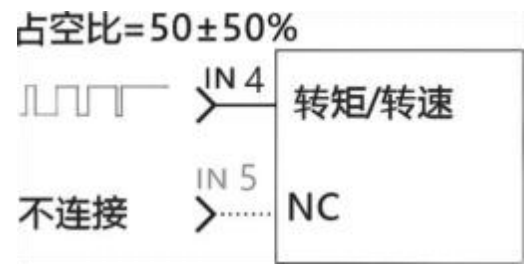


图4.5.2 50%±50%占空比控制

4.6数字输出信号

BY 系列具有2 个数字输出口，数字输出 IO 端口采用MOSFET 开路输出，内部通过二极管串联 1k 电阻的方式上拉至 5V，端口可承受电压至 24VBC，电流最大可承受 300mADC。端口的输出功能可根据内部编程更改。

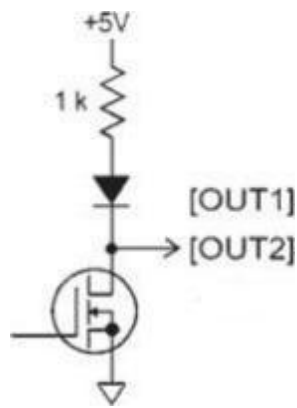


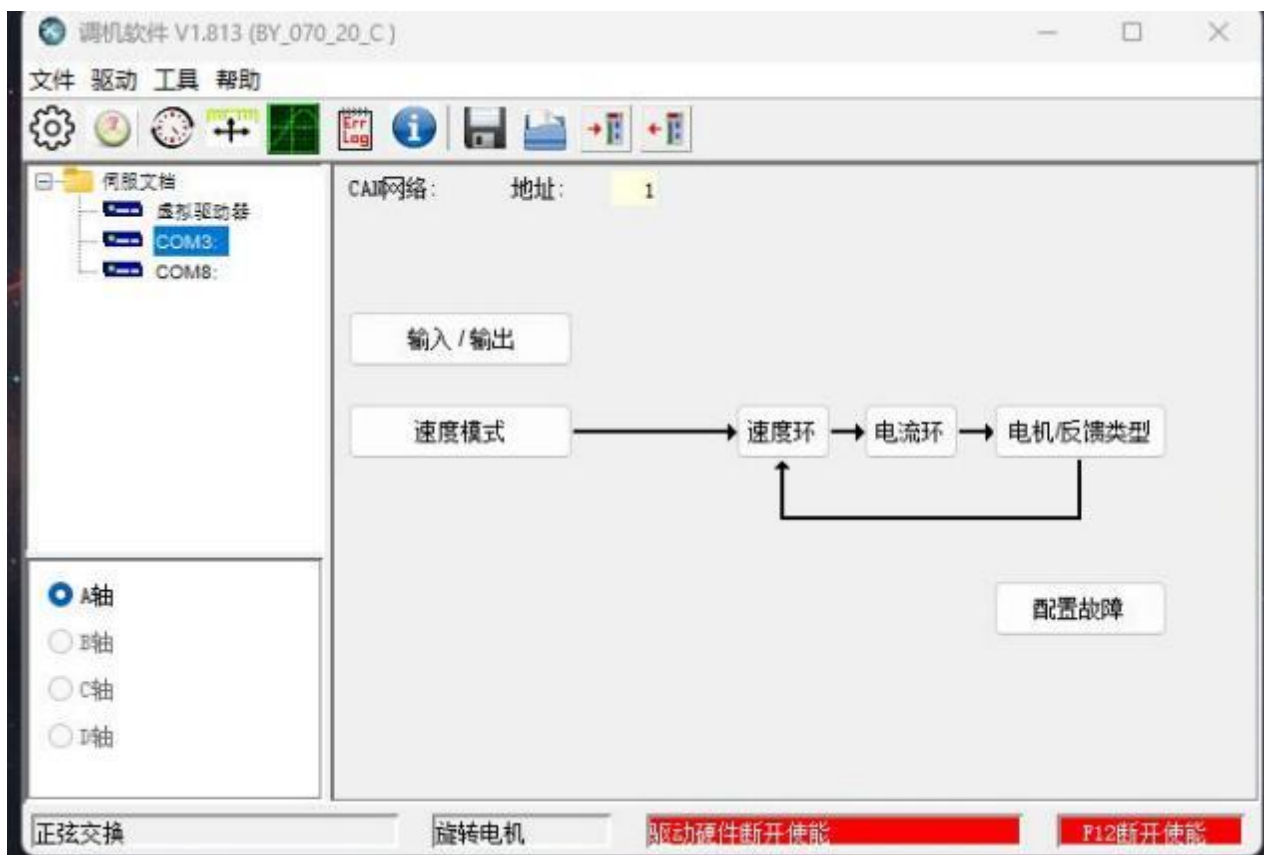
图 4.6 数字输出硬件电路

4.6.1 电机抱闸制动 (OUT3)

OUT3 是专门控制电机抱闸使用，电机有抱闸时要配置成抱闸控制。电机抱闸制动控制在没有故障及电机使能的情况下给制动器通电松开抱闸，在有任 何故障的情况下迅速断开制动器电源将电机停止。

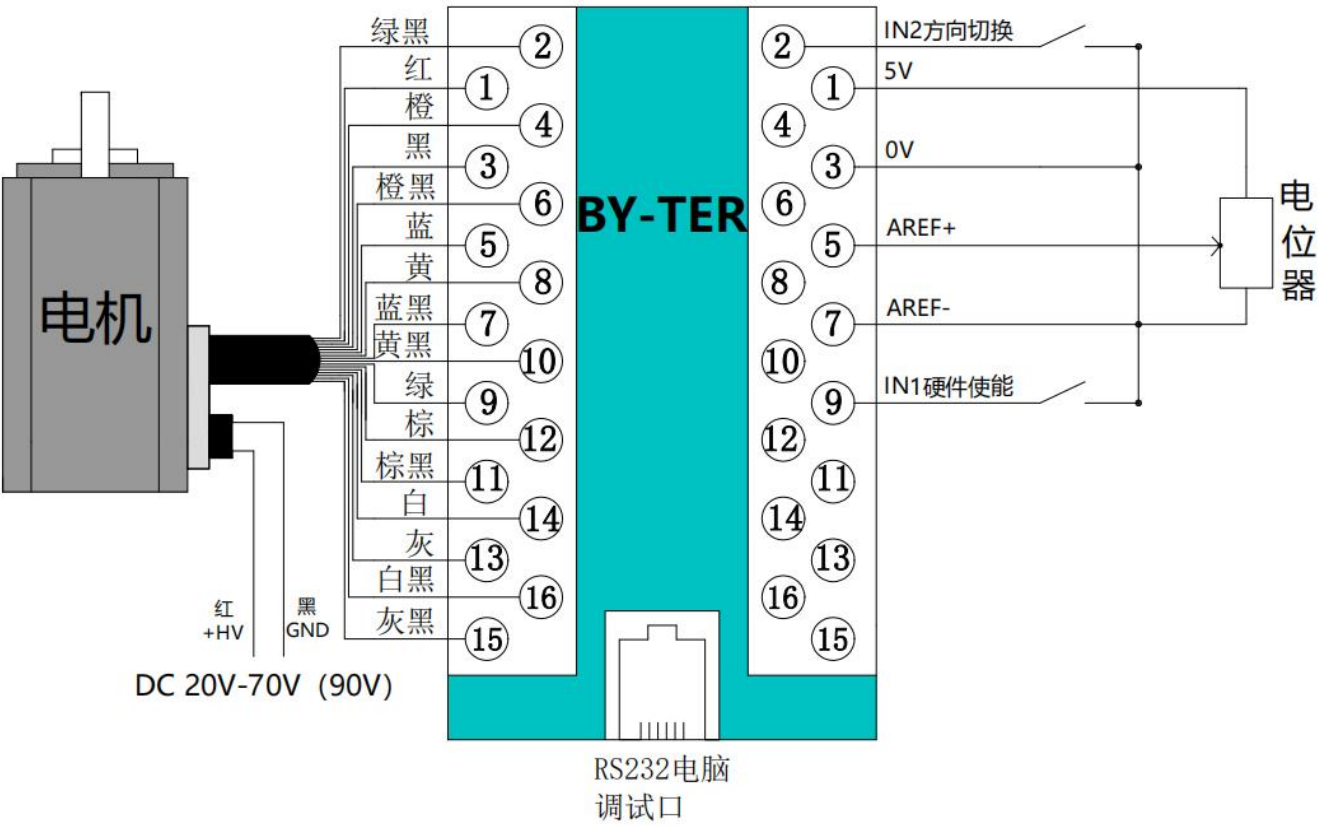
5.BY一体机参数设定

BY系列可以通过 RS232 串口，通过DCH调机软件可以参数设置、监控电机状态、采集数据波形等。快速直观的完成系统调试。详细使用请查看调试软件的使用说明。



6.系统接线图

6.1 典型接线图



联系方式

深圳市欧诺克科技有限公司

电话：0755-27387873 27381841

邮箱：onke@sz-onk.com

地址：宝安区福海街道怀德翠湖工业园13栋

修订记录

日期	版本号	修订内容	
		修改处	修改内容
20250307	V0.1	/	新版本