

J 系列永磁同步交流伺服驱动器

概 述

J 系列伺服驱动器是为了满足不同客户需求而研发的一款紧凑型、高性价比的交流伺服驱动器。该伺服器采用高速数字信号处理器（DSP）作为控制器、采用智能 IGBT 模块（IPM）作为功率输出级，具有效率高、体积小、保护功能完善等优点。可匹配 512 线、2500 线、17 位及 20 位等 4 线制单/多圈绝对值光学编码器，12 位单圈绝对位置式 4 线制磁编码器，旋变编码器以及 14 线编码器。驱动器内置了伺服 PLC 引擎，可对 2 个高速、6 个普通数字输入、3 个普通数字输出隔离接口，以及 2 个模拟量输入接口，通过 Motion Win 伺服 PLC 软件进行任意灵活编程。具有 CANBUS（旋变型及 14 线编码器未配）、RS485（旋变型及 14 线编码器未配）、USB 等通讯接口，可方便实现网络通讯控制或与多种品牌人机界面（如 HITECH、WENVIEW、eVIEW、SIEMENS 等）直连。

主要技术特征

- 1、单电源交流供电，输入范围 AC170~250V，可匹配 1.5Kw 以下交流伺服电机；
- 2、最大额定输出电流有效值 7.5A，最大峰值输出电流有效值 20A；
- 3、适配电机额定功率范围 100~1500w；
- 4、匹配各种 4 线制编码器、14 线制编码器、旋变编码器；
- 5、内置伺服 PLC 引擎；
- 6、标配 2 个可编程的隔离高速脉冲输入、6 个普通数字隔离输入接口；
- 7、标配 3 个可编程的普通数字隔离输出接口；
- 8、标配 2 个可编程的模拟量输入接口；
- 9、标配编码器任意分频输出接口；
- 10、标配 CAN 接口（旋变型及 14 线编码器例外）；
- 11、标配 485 接口（旋变型及 14 线编码器例外）；
- 12、标配 USB 接口；

1、 控制信号输入/输出接线端子(JP2) 定义：

J 系列的控制信号接线端子（JP6）为 DH26 型连接器。具有脉冲、方向二个高速数字量输入、6 个一般数字量输入、3 个一般数字量输出以及 2 个模拟量输入接口。该款伺服驱动器对外提供 12V100mA 的直流电源，稳压精度 5%。

脚号	信号	定义
22	DP	方向正极
23	DG	方向负极
25	PP	脉冲正极
24	PG	脉冲负极
26	ECOM+	脉冲方向信号采用 24V 输入时的公共正端
4	X0	输入 0
13	X1	输入 1
3	X2	输入 2
12	X3	输入 3
2	X4	输入 4
11	X5	输入 5
1	DI_COM+	输入公共正极
15	Y0	输出 0 正极
5	Y1	输出 1 正极
14	Y2	输出 2 正极
6	DO_COM-/EGND	输出公共负极/对外提供 12V 电源地
10	E12V	对外提供 12V 电源正极
9	A+	编码器分频输出 A 相正极
18	A-	编码器分频输出 A 相负极
8	B+	编码器分频输出 B 相正极
17	B-	编码器分频输出 B 相负极
7	Z+	编码器分频输出 Z 相正极
16	Z-	编码器分频输出 Z 相负极
19	GND	数字 GND
20	SPEED	速度模拟输入（可编程）
21	TORQUE	转矩模拟输入（可编程）
插头金属框架部分	FG	屏蔽

1.1 脉冲输入方式接口电路图

控制器为差分信号输出脉冲方式（抗干扰、传输距离远、适合高频率的脉冲信号），如图 1.1 所示。

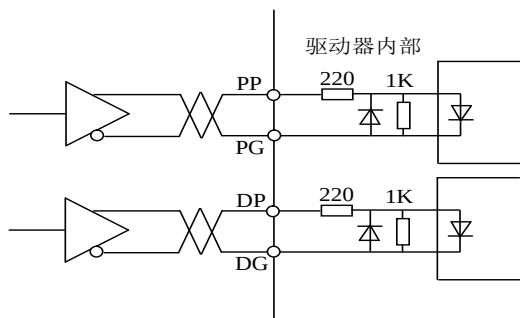


图 1.1 差分接口示意图

控制器为集电极开路输出脉冲方式（共阳），如图 1.2 所示。

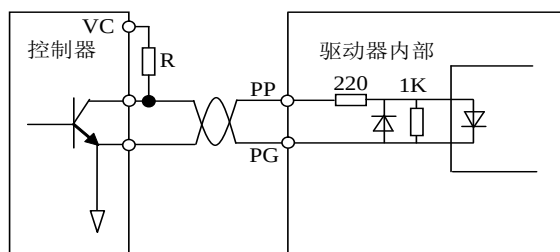


图 1.2 集电极开路接口示意图

控制器为射极跟随输出脉冲方式（共阴），如图 1.3 所示。

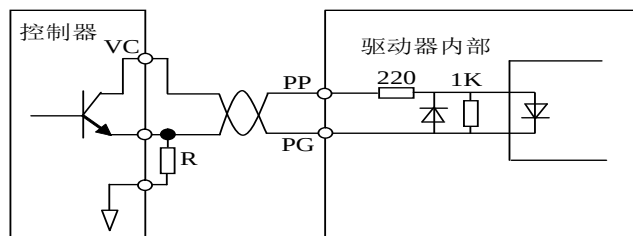


图 1.3 射极跟随接口示意图

注：当 $VC=24V$ 时， $R=1.2K\sim1.8K$ ；当 $VC=12V$ 时， $R=510$ 。为可靠驱动，输入端驱动电流应保证 $8\sim20mA$ 。

1.2 开关量信号接线图

1.2.1 开关量信号输入

开关量信号输入 $X0\sim X4$ ，如图 1.4 所示。

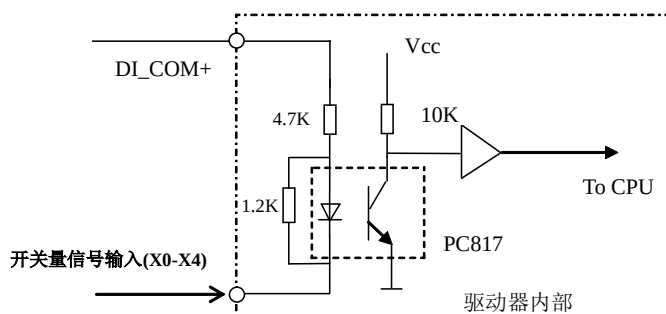


图 1.4 开关量信号输入接口图

1.2.2 开关量信号输出

驱动器开关量信号输出电原理图如图 1.5 所示。

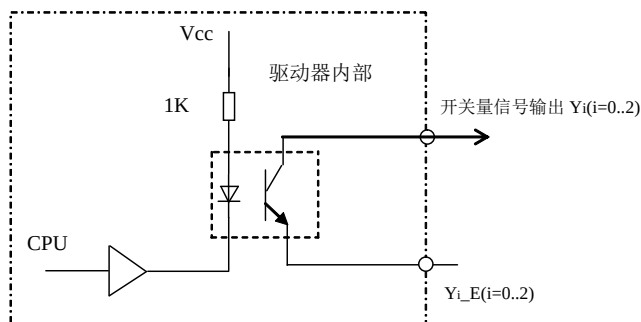


图 1.5 开关量信号输出接口图

注：不能驱动大于 30V/50mA 电流的负载，否则将会烧损输出接口！

1.3 模拟信号输入

PSDP 系列伺服驱动器硬件上支持 2 个模拟指令输入接口，其 AD 精度如下表：

模拟信号输入接口	AD 精度
模拟速度指令	厂家生产时默认为 12 位 AD
模拟转矩指令	厂家生产时默认为 12 位 AD

1.3.1 模拟速度/模拟转矩指令

外部模拟指令输入 GND 作为输入地，SPEED/TORQUE 分别为速度模拟指令输入和转矩模拟指令输入，如图 1.6 所示。

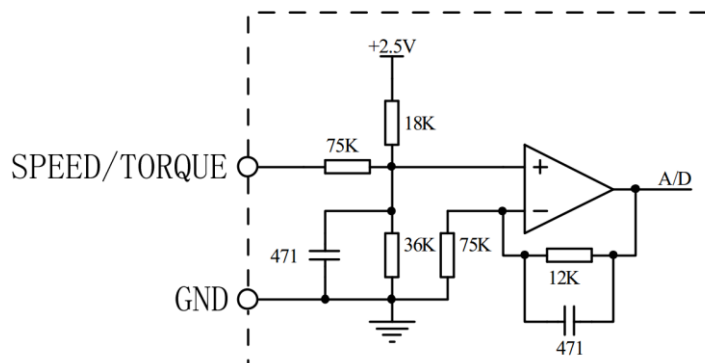


图 1.6 连接外部模拟指令输入示意图

注意：速度/转矩输入电压范围：±10V，不允许输入超出此范围电压值，否则有损坏驱动器的可能。

2、 编码器接线及 485、CAN 通讯接口（JP1）

2.1 JP1 为 4 线制通讯式编码器时的接口定义

脚号	信号	定义
1	5V	编码器 5V 电源
2	PS- (B)	通讯式编码器 B 信号
3	CANH	CAN 通讯 CANH 信号

4	485-B	485 通讯 B 信号
5	GND	通讯信号 GND
6	0V	编码器 0V 电源
7	PS+ (A)	通讯式编码器 A 信号
8	CANL	CAN 通讯 CANL 信号
9	485-A	485 通讯 A 信号
插头金属框架部分	FG	屏蔽

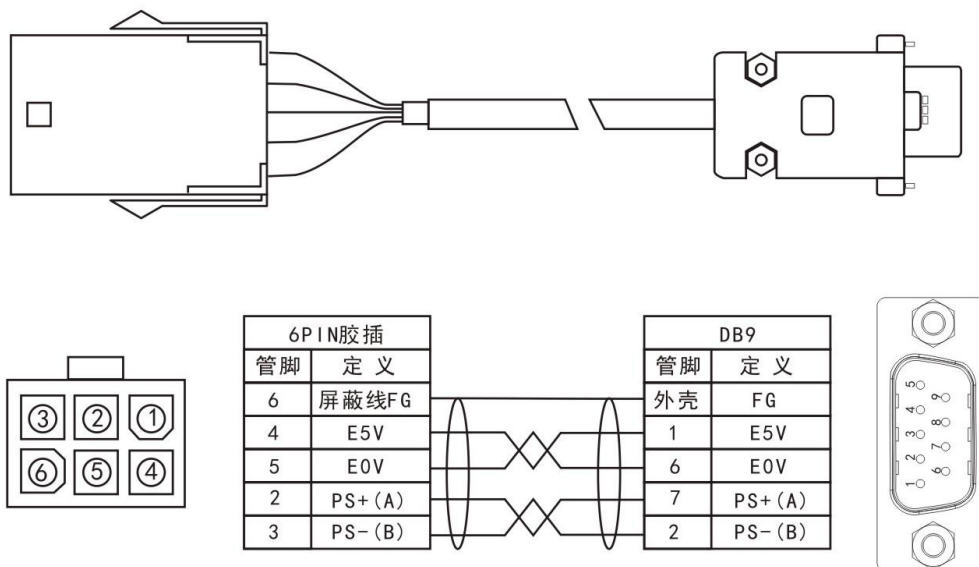


图 2.1 4 线制通讯式编码器电缆接线示意图

2.2 JP1 为旋变编码器时的接口定义

脚号	信号	定义
5	R1	旋变编码器 R1 信号
10	R2	旋变编码器 R2 信号
4	S3	旋变编码器 S3 信号
9	S1	旋变编码器 S1 信号
3	S4	旋变编码器 S4 信号
8	S2	旋变编码器 S2 信号
15	屏蔽	屏蔽，接电机机壳 FG

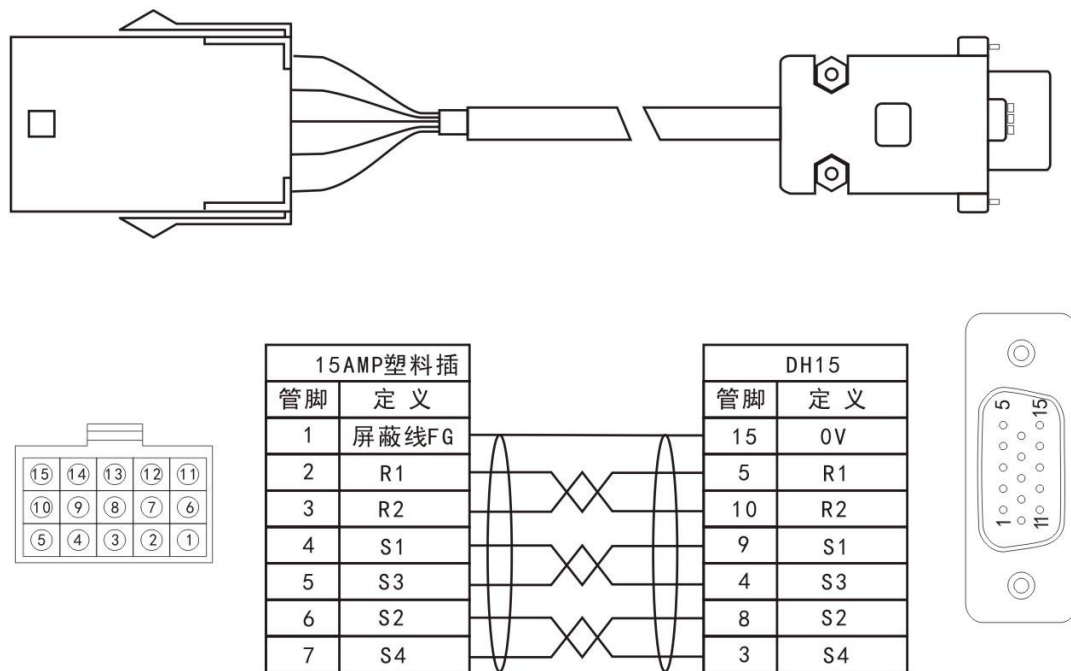


图 2.2 旋变编码器电缆接线示意图

2.3 JP1 为 14 线编码器时的接口定义

脚号	信号	定义
11	FG	屏蔽
14	+5V	编码器 5V 电源的正极
15	0V	编码器 5V 电源的负极
2	U+	编码器输出的磁极 U 信号+
7	U-	编码器输出的磁极 U 信号-
1	V+	编码器输出的磁极 V 信号+
6	V-	编码器输出的磁极 V 信号-
12	W+	编码器输出的磁极 W 信号+
13	W-	编码器输出的磁极 W 信号-
3	Z+	编码器输出的零位 Z 信号+
8	Z-	编码器输出的零位 Z 信号-
9	A+	编码器输出的正交 A 信号+
4	A-	编码器输出的正交 A 信号-
10	B+	编码器输出的正交 B 信号+
5	B-	编码器输出的正交 B 信号-

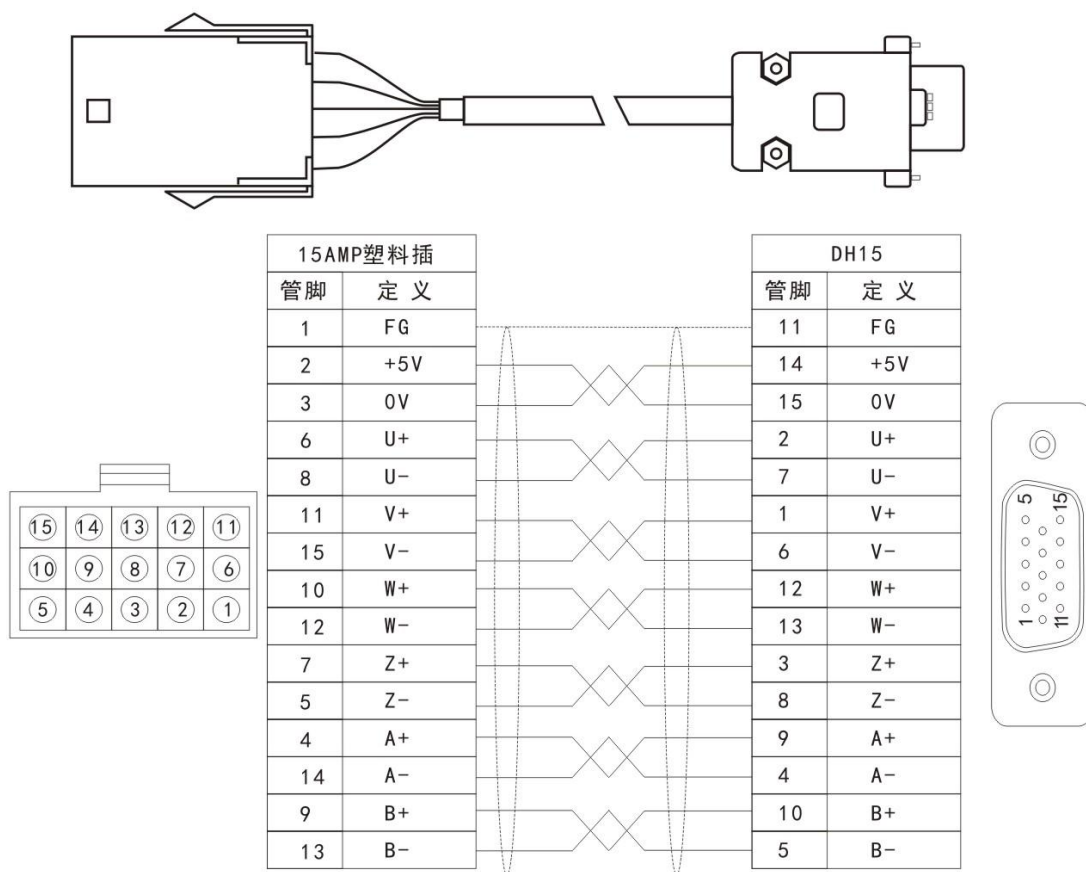


图 2.3 14 线编码器电缆接线示意图

3、驱动板电源接线（CN2）

S、R 为单相交流 220V 供电，电源范围：180VAC~250VAC.

4、电机电源接线、制动电阻（CN1）

永磁电机不同于普通电机，必须按正确的相序接线，电机引出线红、蓝、黄分别对应驱动板的 U、V、W，FG 接驱动器外壳接地处；P、B 端子为外接制动电阻接线端。请勿将 FG 线缆接到 P、B 处，接线错误将损坏伺服驱动器。

5、USB 通讯口接线（JP2）

驱动板采用的是标准的 USB 接口，通过该接口可以对驱动器进行调试、监控波形、PLC 程序编程等。

6、外形及安装尺寸

图 6.1 及图 6.2 分别是 04 型（对应功率 100w~600w）、10 型（对应功率 750w~1500w）J 系列交流伺服驱动器外形及安装尺寸图

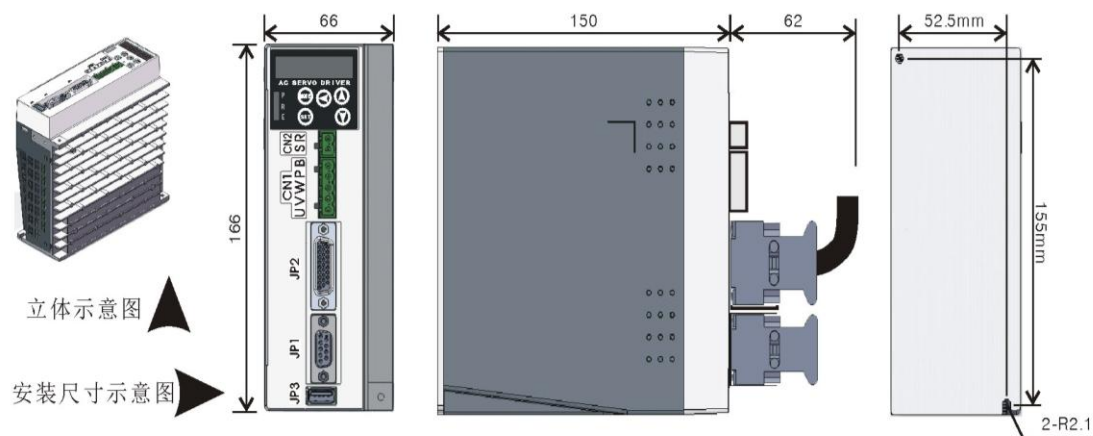


图 6.1 04 型 (100w-600w) J 系列交流伺服驱动器外形及安装尺寸图

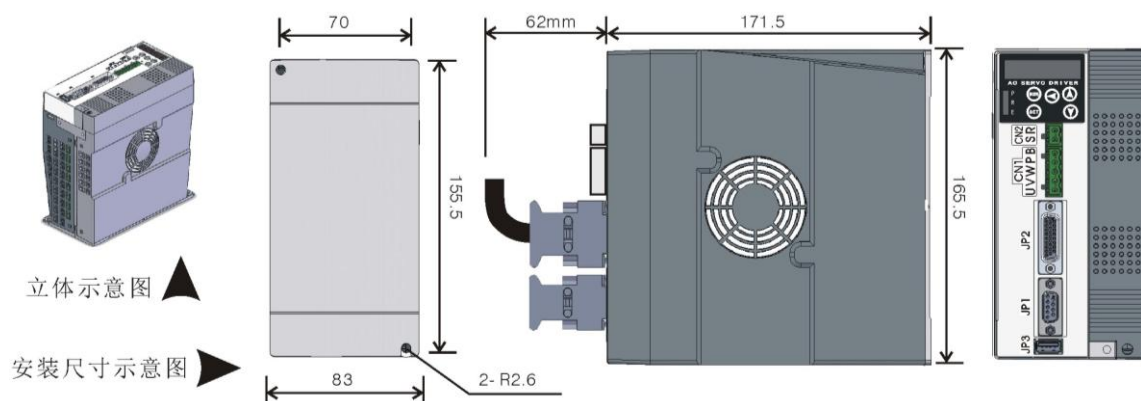


图 6.2 10 型 (750w-1500w) J 系列交流伺服驱动器外形及安装尺寸图

7、总体电气接线图

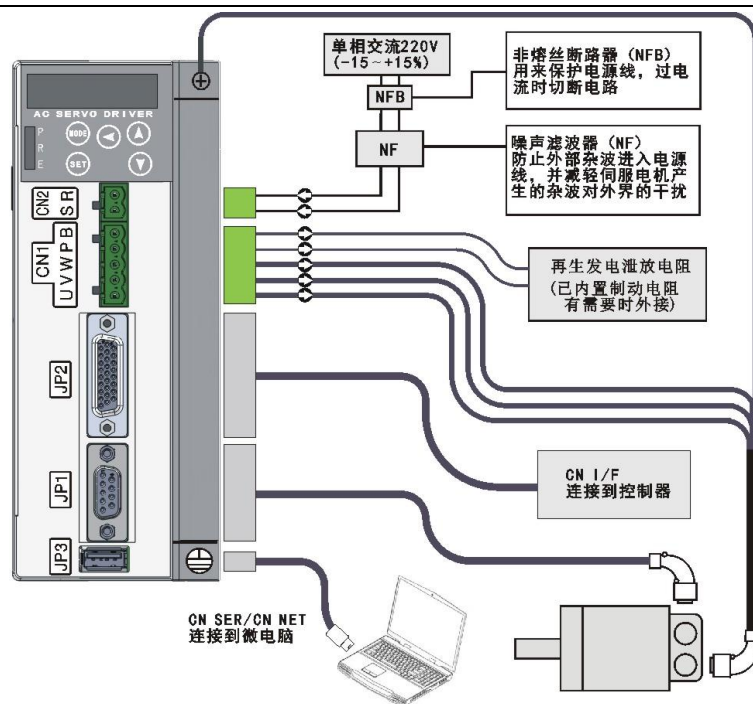


图 7.1 总体电气接线图

8、伺服信号接线示意图

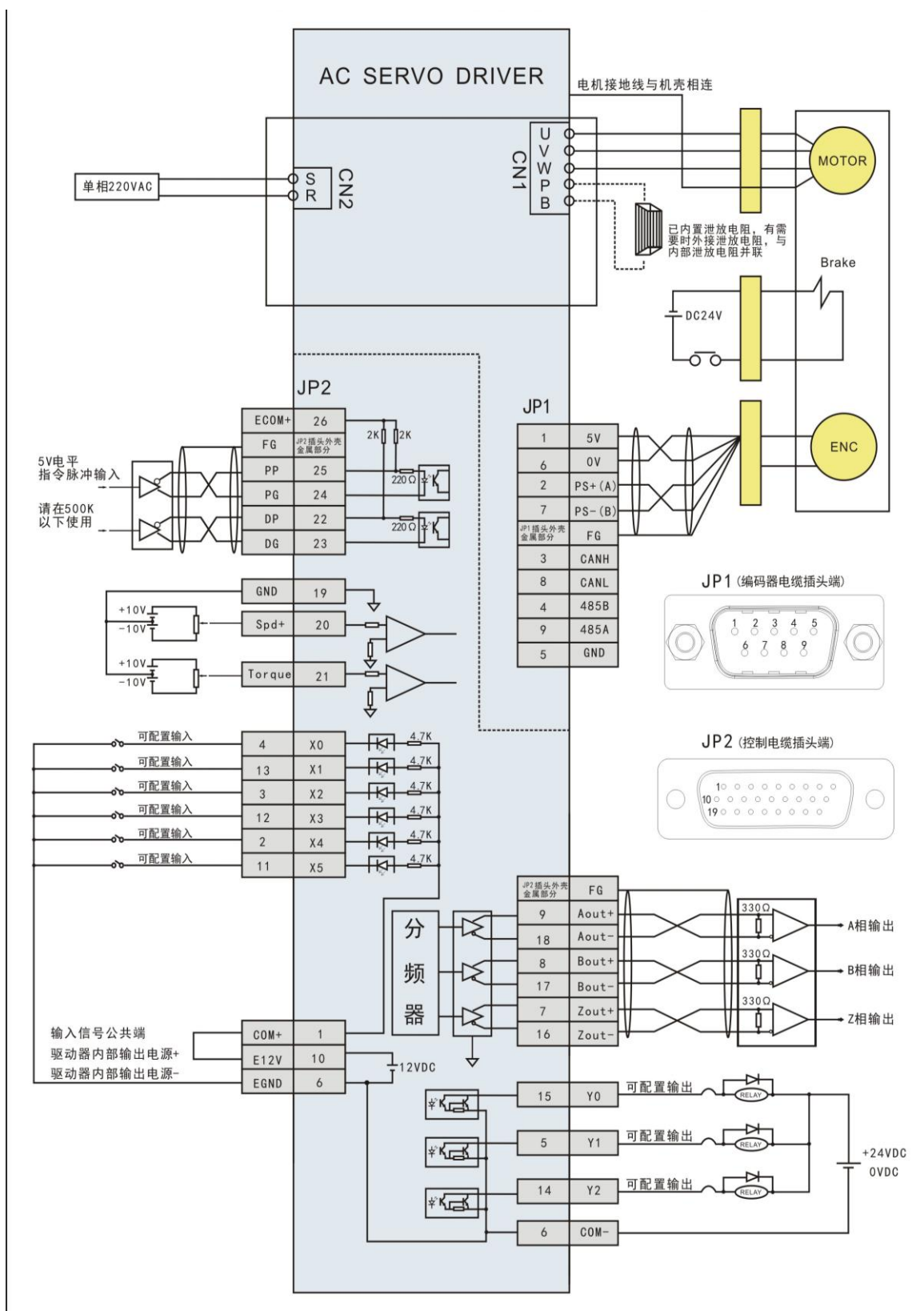


图 8.1 J 系列 4 线制编码器伺服接线示意图

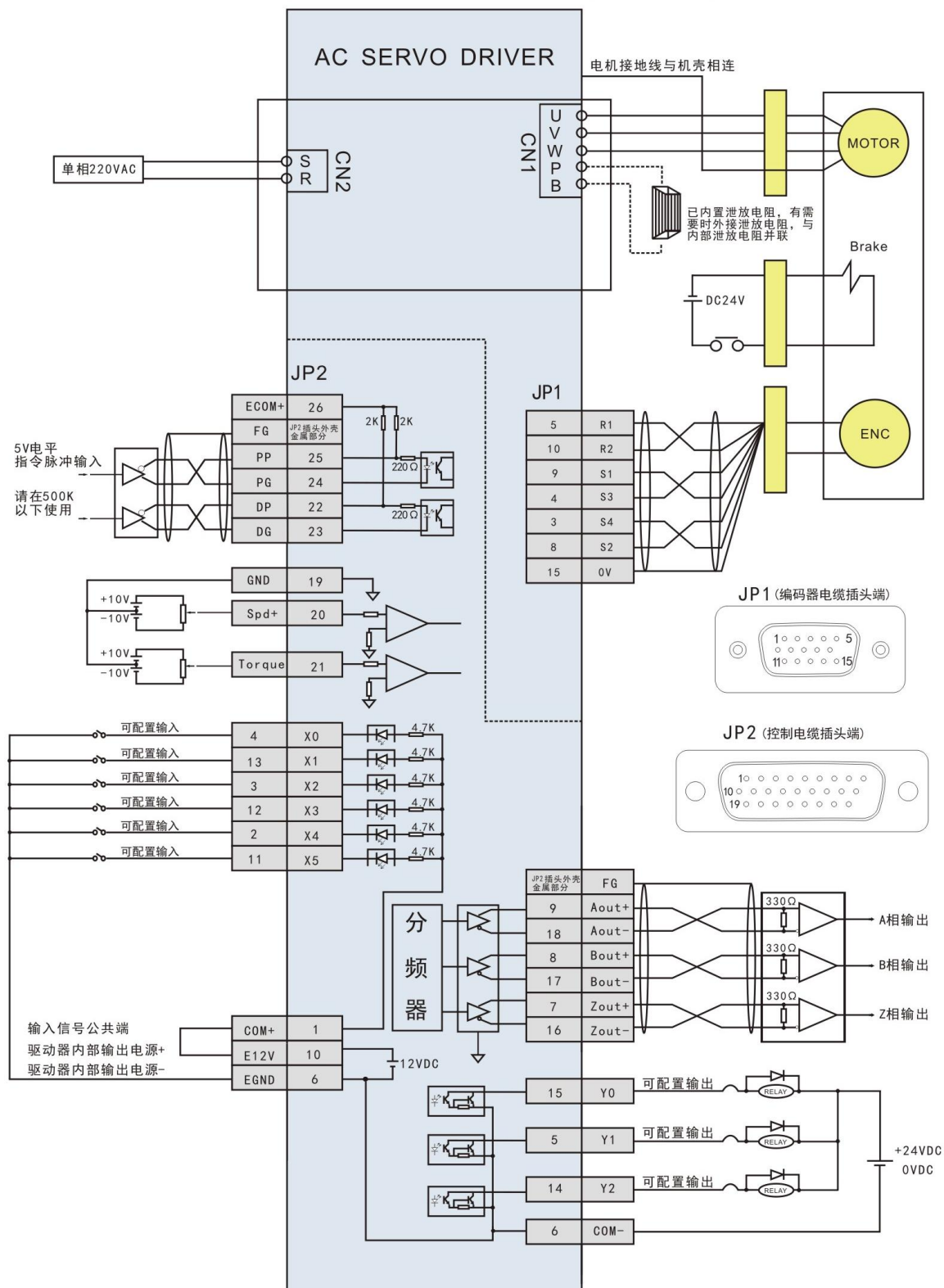


图 8.2 J 系列旋变编码器伺服接线示意图

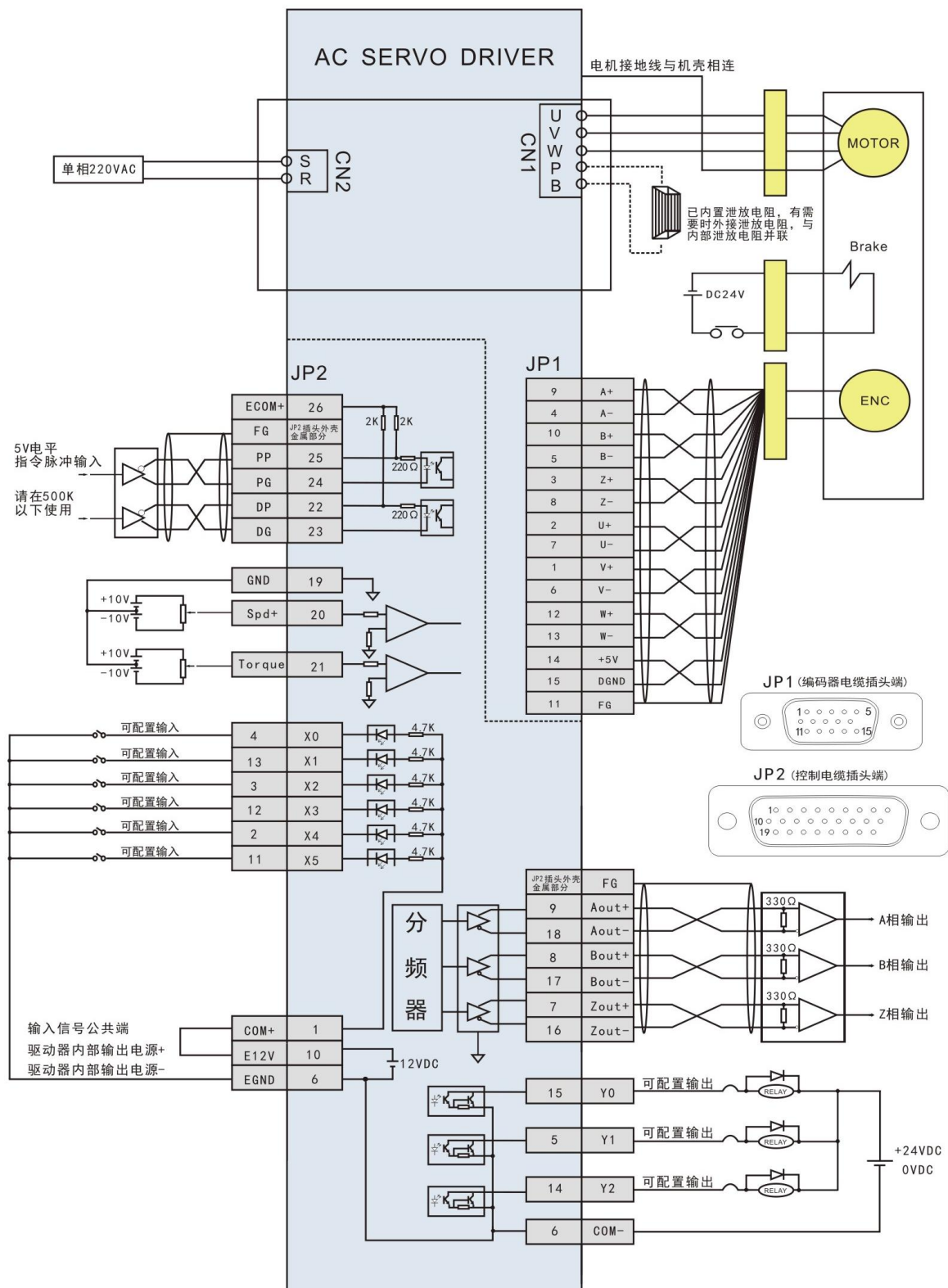


图 8.3 J 系列 14 线编码器伺服接线示意图

伺服电机与驱动器型号规格定义

伺服电机

60 BL (3) B 40-30 H ST - 1

电机法兰尺寸
40 40mm
60 60mm
80 80mm
92 92mm
123 123mm
192 192mm
280 280mm

电机系列

传 感 器 类 型
1 开关型霍尔
2 旋转变压器
3 标准光学编码器
4 低线数编码器
5 17Bit 通信方式
6 保留
7 低线数 4 线通讯式
8 2500 线 4 线通讯式
9 5000 线光学编码器

电机长度

伺服电机功率
03 30W
:
40 400W
:
150 1.5KW
:
400 4.0KW
:

电 机 转 速

电压等级
H3 380VAC
H 220VAC
M 100V
L1 DC12V
L2 DC24V
L3 DC36V
L4 DC48V

制动器/油封规格

轴端规格
缺省 标准键轴
1 键轴带锁孔
2 光轴

伺服驱动器

PSD X 04 3 3 A9-N X -MXXX

永磁同步 伺服驱动器

系列号
A 通用型
P 内置PLC
S 经济型

电 机 功 率
3A 30W
5A 50W
01 100W
02 200W
04 400W
06 600W
08 750W
10 1.0KW
15 1.5KW
20 2.0KW
30 3.0KW
40 4.0KW
...
150 15.0KW

电 源 电 压 等 级
1 低压直流
2 单相 220VAC
3 单相 / 三相 220VAC
4 300VDC
5 三相 380VAC
7 12VDC
8 24VDC
9 36VDC
A 48VDC

传 感 器 类 型
1 开关型霍尔
2 旋转变压器
3 标准光学编码器
4 低线数编码器
5 17Bit 通信方式
6 保留
7 低线数 4 线通讯式
8 2500 线 4 线通讯式
9 5000 线光学编码器
A 12Bit磁编码器

设计序号

驱 动 类 型
N 标准型
T 特殊型
C 切袋机型
P 印刷机型
F 分度型
J 紧凑型

系列号
2 485
3 CAN
4 CANOPEN
5 DAC

MCU 型号
M06
M08
M09
M034
M035