

PN: 3080121030002

发行日期: 20210312
版本号: V1.0

SV-L1 伺服驱动器简易说明书

◆1. 简介

本手册的内容关于SV-L1伺服驱动器各部件的名称、外形尺寸、安装以及配线等内容。本产品使用详细内容请查阅《SV-L1系列伺服驱动器用户手册》；请熟知本产品安全信息及注意事项等所有相关内容后在使用本产品。

◆2. 安全注意事项

危险指出潜在的危險情况，如果没有按要求操作，可能导致重伤，甚至死亡的情况！
注意指出潜在的危險情况，如果有按要求操作，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

	危险	该标示表示“极可能招致死亡或重伤”的相关内容。
	注意	该标示表示“可能导致伤害或财产损失”的相关内容。

■ 对应遵守的事项用以下的图形标记进行说明。

	该图形标记表示不可实施的内容。
	该图形标记表示必须实施的内容。

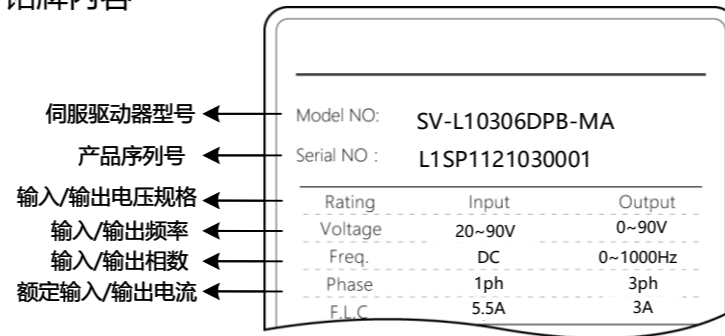
危险

	请勿在有水的地方、存在腐蚀性、易燃性气体的环境内和靠近可燃物附近使用。	会引发火灾事故。
	请勿在电机、驱动器、再生电阻的周围放置可燃物。	
	请勿在震动、冲击激烈的地方使用。	会引发触电、受伤、火灾事故。
	请勿将电缆浸在油和水中使用。	会引发触电、故障、破损。
	请勿安装在加热器或大型卷线电阻器等发热体的周围。	
	请勿将电机直接连接到商用电源。	会引发火灾、故障。
	请勿用湿手接线和操作。	会引发触电、受伤、火灾事故。
	请勿将手深入驱动器内部。	会引发烧伤、触电事故。
	使用带轴端键槽的电机时，请勿用裸手接触键槽。	会引发受伤事故。
	切勿接触运转中电机的旋转部位。	
	电机、驱动器的散热器及再生电阻温度会变高，请勿接触。	会引发烧伤或零部件损伤事故。
	请勿用外部动力驱动电机。	会引发火灾事故。
	请勿使导线受到损伤、或使之承受过大的外力、重压、受夹。	会引发触电、故障、破损。
	应在尘埃较少、不会接触到水、油等的地方安装。	当设置场地不当时会引发触电、火灾、故障、破损。
	请将电机、驱动器及再生电阻安装在金属等非可燃物上。	当安装在可燃物上时会引发火灾事故。
	务必由专业电工进行接线作业。	会引发触电事故。
	电缆应确保连接好、通电部位须通过绝缘物切实地做到绝缘。	因接线错误、短路会引发触电、火灾、故障。
	驱动器、电机的地线务必接地。	可能会引发触电事故。
	请正确设置、安装，以防止发生地震时造成火灾及人身事故等。	当忽略设置时会引发受伤、触电、火灾、故障、破损
	务必在外部设置紧急停止电路，以确保在紧急时可及时的停止运转、切断电源。	
	务必设置过流保护装置，漏电断路器，温度过高防止装置，紧急停止装置。	当忽略设置、确认时会引发触电、受伤、火灾事故。
	在地震发生后务必进行相关安全确认。	
	驱动器的移动、接线、点检要在切断电源，并放置了超过主机上所标示的时间之后，确认没有触电危险的前提下进行。	会引发触电事故。

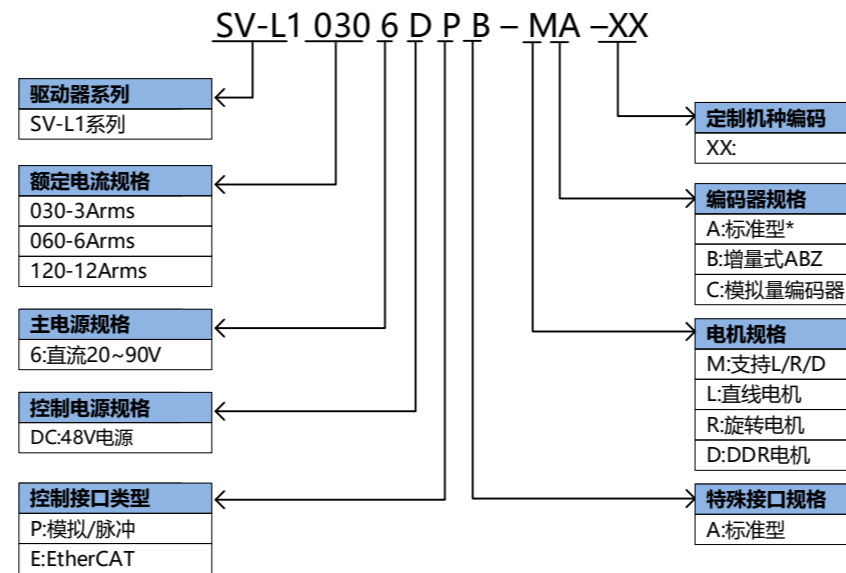
注意

	进行搬运、设置作业时要注意，以防落下、滑到。	会引发受伤、故障。
	请勿站在产品上、或在产品上放置重物。	会引发触电、受伤、故障、破损。
	请勿在受日光直接照射的地方安装使用。	会引发火灾事故。
	请不要都塞放热孔，也不要放入异物。	会引发触电、火灾事故。
	请勿使产品受到较强的冲击。	会引发故障。
	请勿使电机受到较强的冲击。	会引发检测器等故障。
	请勿频繁开、关驱动器主电源(开关间隔时间不能低于5S)。	会引发故障。
	请勿在驱动侧用电磁接触器进行电机的运转和停止。	
	请勿对驱动器进行极端的增益调整和变更，确保机器在运转、工作时保持稳定。	会引发受伤事故。
	请勿将电机的内置制动器作为停止正在运行负载的“制动用途”。	会引发受伤、故障。
	停电结束恢复供电时，有可能出现突然重启的现象，故请勿靠近机器。务必做好机器的设定，以确保即使重启也可确保人身安全。	会引发受伤事故。
	请勿在驱动器周围放置阻碍通风的障碍物。	会引发烧伤、火灾事故。
	请确保驱动器使用环境，在使用温度、使用湿度范围内。	若安装不当，会引发受伤、故障。
	驱动器与控制柜内侧以及其他机器应保留规定距离。	
	请严格遵守额定电压使用驱动器。	若额定电压范围外使用，会引发触电、受伤、故障。
	故障时请排除故障原因，确认安全后，解除故障后重启。	若不排除错误原因，可能会引发事故。
	请由专业人员进行保养点检工作。	接线错误会引发受伤，触电事故。
	当长时间不使用时务必切断电源。	误动作会引发受伤事故。

◆3. 铭牌内容

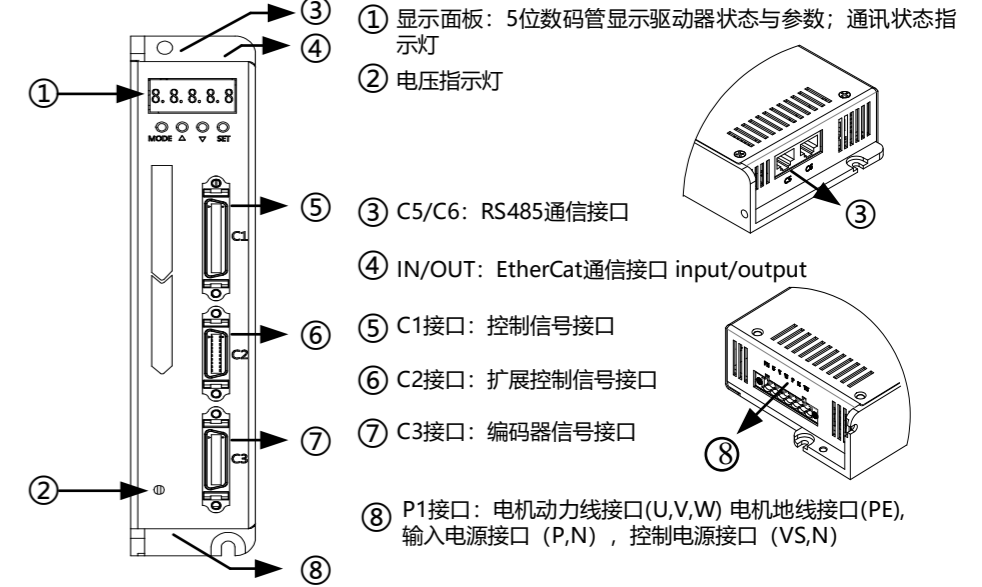


◆4. 型号说明



*A:标准型:包含ABZ、模拟量、多摩川协议

◆5. 产品各部分名称



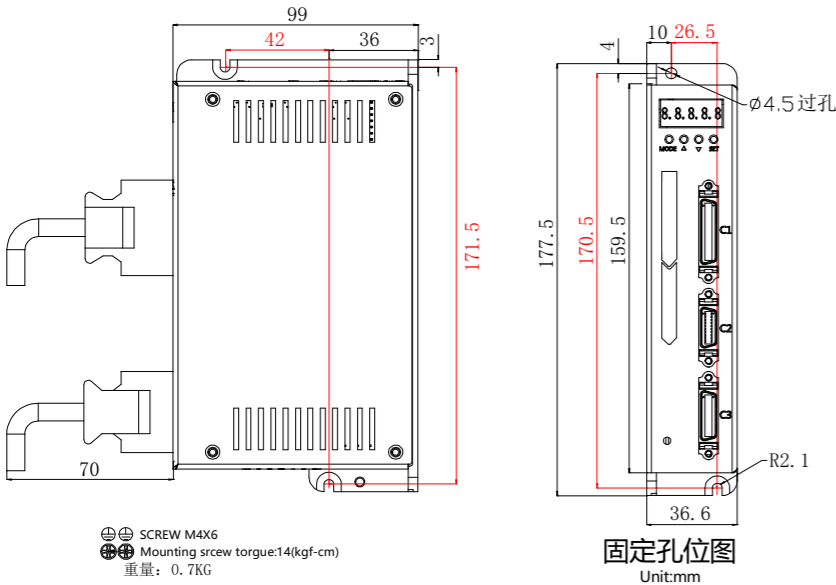
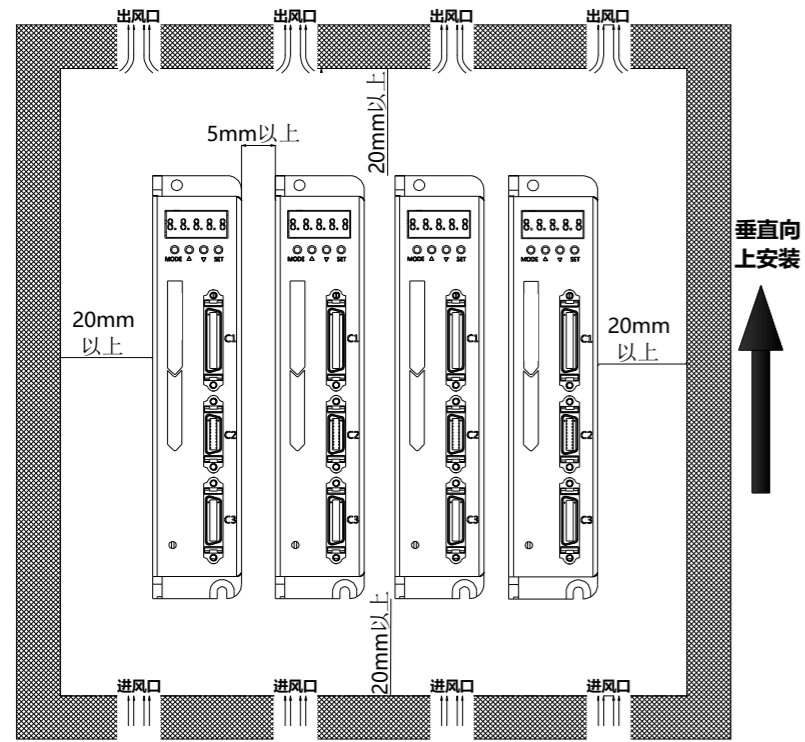
◆6. 产品规格

SV-L1系列		Size A		
电气规格	额定输出功率*	100W	200W	500W
	额定输出电流	3Arms	6Arms	12Arms*
	峰值输出电流	9Arms	18Arms	24Arms
主电源	输入电流	5.5Arms	10.9Arms	21.8Arms
	额定电压	DC:48V		
	允许电源波动	DC:20~90V		
控制电源	额定电压范围	DC:48V		
	允许电源波动	DC:20~48V		
IO接口电源	电压范围	外部供电DC24V±10% >500mA		
数字信号	数字信号输入	9路通用输入 2路高速输入		
	数字信号输出	6路通用输出(50mAmax)		
模拟信号	模拟量输入	2路 16bit -10V~+10V 输入阻抗约10KΩ		
	模拟量输出	0~10V 频宽3kHz 1路		
脉冲信号	位置脉冲输入	方式: 正交型(A/B)、脉冲加方向(PD)、正负脉冲(CW/CCW) 频率: 4MHz(RS-422差动) 200KHz(集电极开路)		
	编码器分频输出	AB相正交、Z相标志脉冲(RS-422差动)		
继电器信号	故障输出/抱闸	1路 2A 48V (固定逻辑: 故障输出 L; 抱闸 Z)		
通信功能	RS485接口	连接上位机软件ServoTuning, 设定参数, 在线调试, 监视运行状态		
		连接上位控制器与驱动器之间进行1:n通信		
控制模式	位置控制(P)	控制指令来源	外部位置脉冲控制/内部指令控制	
		外部脉冲频率	4Mpps(RS-422差动) 200kHz (集电极开路)	
		外部脉冲形式	正交型(A/B)、脉冲加方向(PD)、正负脉冲(CW/CCW)	
	速度控制(S)	外部脉冲平滑	平均值滤波	
		编码器分频输出	型(A/B)、脉冲加方向(PD)、正负脉冲(CW/CCW)	
		速度指令来源	模拟量输入/内部指令控制	
	转矩控制(T)	速度指令平滑	低通平滑滤波	
		编码器分频输出	AB相正交、Z相标志脉冲(RS-422差动)	
		速度指令限制	模拟量输入/内部指令控制	
电机编码器反馈	增量编码器	AB相正交(RS422差动) 正交前最大频率4MHz 脉冲分辨率250ns		
	绝对值编码器	Tamagawa 多摩川协议编码器		
	模拟量编码器	模拟量编码器 Sin/cos 差分1Vpp@2.5V		
	霍尔信号检测	单端 HU HV HW霍尔信号		
	电机温度检测	Rm-GND接NTC或PTC实现电机过热故障检测		
保护功能	软/硬件保护	位置偏差过大、电流/速度限制、软正/负限位; 过电压、过电流等		
	使用/储存温度	0~45°C(45°C以上强制周边空气循环)/-20~+65°C		
环境条件	使用/储存湿度	90%RH以下(无凝露)		
	海拔/大气压	1000m以下(1000m以上降额使用)/86kPa ~ 106kPa		
	振动	20Hz以下 9.8m/s ² 20~50Hz 5.9m/s ²		
结构	重量(kg)	0.7kg		
	散热与IP等级	自然冷却 IP20		

额定输出功率*: 48V电源输入 12Arms*: 研发中

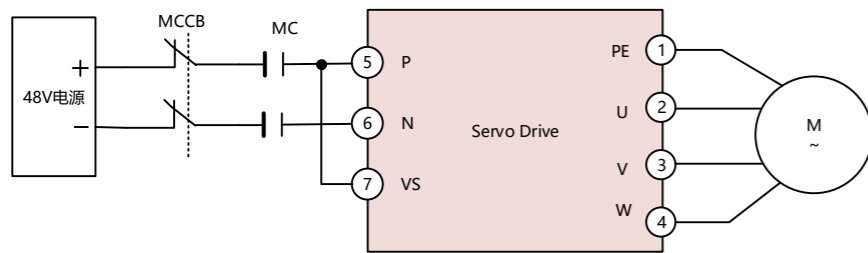
◆7. 产品外形与安装

1. 请安装在无日晒、雨淋的电气柜内。请勿安装在有腐蚀性、易燃性气体的环境、可燃物附近。请勿安装在高温、潮湿、有灰尘与金属粉尘的环境。请在产品规格书环境条件下使用本产品。
2. 将驱动器垂直向上固定牢靠，并按照规定距离安装，使用自然对流或风扇进行冷却。



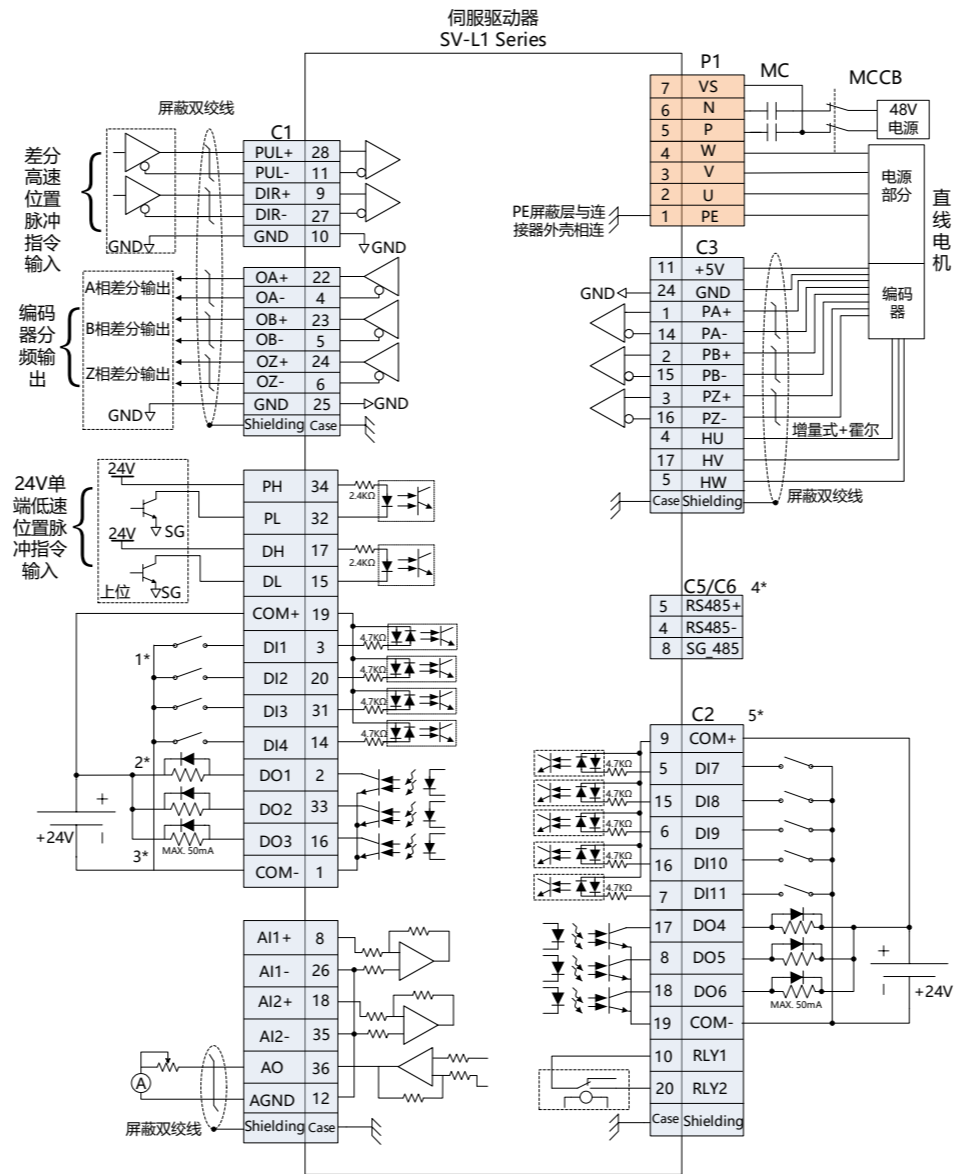
◆8. 驱动器电源接线图

直流供电全系列 (20~90V)

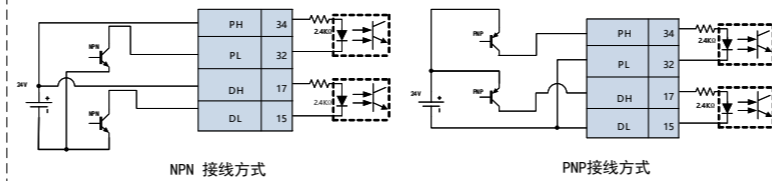


注意：电源正负极性不能接反，否则会造成驱动器损坏！
直流供电电源只能单独供电，不能用一个以上开关电源，通过串并联方式供电，电源扰动过大会造成伺服驱动器损坏。
MCCB(无熔丝断路器)：在出现过电流时切断回路。EMC滤波器：防止来自电源线的外部干扰。
MC(电磁接触器)：打开/关闭伺服电源。建议在系统中使用B型的RCD(漏电断路器)。

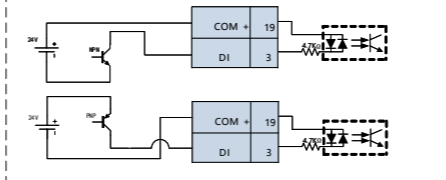
◆9. 信号控制接口



单端位置脉冲的NPN/PNP接线方式



DI NPN/PNP接线方式 (DI双向二极管)



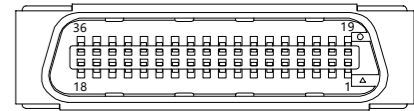
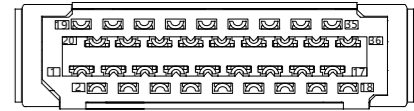
- 1*: DI输入可由控制参数选择SON、ACLR、HST、HSW、POT、NOT、EMGS等功能；
- 2*: DO输出可由控制参数选择SRDY、ALM、BRK、PHF、INP、HAT、WARN等功能；
- 3*: DI输入/DO输出由外部提供24V电源；
- 4*: AI1/AI2可由控制参数选择为速度指令输入或转矩指令输入；
- 5*: C5/C6为RS485通讯接口，可连接至上位机软件或上位控制器；
- 6*: C2中COM+/COM-在驱动器内部已与C1中COM+/COM-连接。

◆10. 接口定义

10.1 C1接口：控制信号接口

19	COM+	OB+	GND	DIR-	GND	DI3	DO2	AI2-	35	
20	DI2	OA+	OZ+	AI1	PUL+	PL	PH	AO	36	
1	COM-	DI1	OB-	DIR+	PUL-	GND	DL	DH	17	
2	DO1	OA-	OZ-	AI1+	GND	AGND	DI4	DO3	AI2+	18

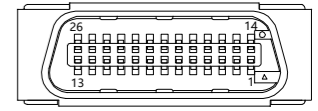
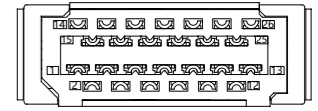
外供24V电源	COM+ COM-
位置脉冲输入	差分:PUL+ PUL- DIR+ DIR- GND 单端:PH PL DH DL (兼容快速DI5 DI6)
数字信号输入	DI1 DI2 DI3 DI4
模拟量输入	AI1+ AI1- AI2+ AI2-
编码器分频输出	OA+ OA- BO+ OB- OZ+ OZ- GND
数字信号输出	DO1 DO2 DO3
数字信号输入	AO AGND



10.2 C2接口：扩展控制信号接口

11		DI8	DO4	COM-	19
12		DI10	DO6	RLY2	20
1		DI7	DI11	COM+	9
2		DI9	DO5	RLY1	10

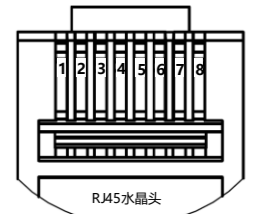
外供24V电源	COM+ COM-
数字信号输入	DI7 DI8 DI9 DI10 DI11
数字信号输出	DO4 DO5 DO6
继电器输出	RLY1 RLY2



10.3 C3接口：编码器反馈接口

14	PA-	PZ-		Sin-	GND	Case	26
15	PB-	HV		Cos-	GND		25
1	PA+	PZ+		Sin+	+5V	+5V	13
2	PB+	HU		Cos+	Rm		12

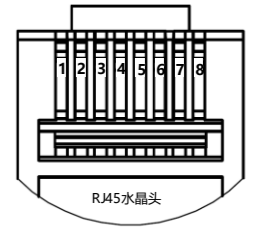
编码器电源	+5V GND
ABZ增量编码器	PA+ PA- PB+ PB- PZ+ PZ-
Hall信号	HU HV HW GND
模拟量编码器	Sin+ Sin- Cos+ Cos- PZ+ PZ-
多摩川协议编码器	DATA+ DATA- +5V GND
电机温度检测	Rm GND



10.4 C5/C6：RS485通信接口

1		RS485-	RS485+		SG_485	8
---	--	--------	--------	--	--------	---

RS485-	C5/C6通信口4Pin
RS485+	C5/C6通信口5Pin
SG_485	C5/C6通信口8Pin



◆11. 推荐接线线缆

请使用额定温度为75°C以上的铜质导线，600VAC以上，线径不小于下表推荐值(mm²)。

驱动器额定电流	P N VS	U V W PE
003-3Arms	0.82(AWG18)	0.82(AWG18)
006-6Arms		
012-12Arms	1.3(AWG16)	1.3(AWG16)

驱动器功率接头接线说明

单线接线方式		绞线接线方式	
使用螺丝刀插入上方操作孔中，将螺丝松开	接线到对应接口中，直至接触到底端	确保接线带电部分不能在端子外，用螺丝刀拧紧端子螺丝	将电线前端绝缘层剥开，露出电线导体部分插入柱状端子，使用铆接工具铆接后剪断露出柱状端子的电线导体部分。参考单线接线方式，将柱状端子接入