



# 江松ED3L-XXAEA简明调试 (V1.00)

V1.00

初稿

# 埃斯顿伺服主要参数:

扩散/PE/板P/清洗——绝对

PE/清洗（翻转）——相对

## 注:

1、pn001电机方向、pn101刚性、pn106惯量，可根据实际情况调整!

2、pn725（电子齿轮比分子）、pn726（电子齿轮比分母）

	0为正方向、1为负方向	0为正方向、1为负方向
Pn001 (电机旋转方向) <b>断电生效</b>	0/1	0/1
	绝对值	增量
Pn002 (绝对值/增量选择) <b>断电生效</b>	000	100
Pn007 (三相/单相供电方式选择) <b>断电生效</b>	00	00
Pn100 (调谐方式选择) <b>断电生效</b>	1003	1003
	其余各轴                  翻转轴/机械手Y轴	其余各轴                  翻转轴/机械手Y轴
Pn101 (刚性调整) <b>立即生效</b>	40                                  20	40                                  20
Pn106 (负载惯量) <b>立即生效</b>	100	100
	有刹车	无刹车
Pn505 (上电抱闸延时) <b>立即生效</b>	-100	不设置
	有刹车	无刹车
Pn506 (下电抱闸延时) <b>立即生效</b>	100	不设置
Pn509 (原点信号输入端口分配) <b>断电生效</b>	8261	8261
	有刹车	无刹车
Pn511 (刹车信号输出端口分配) <b>断电生效</b>	14	不设置
Pn516 (输入端口取反) <b>立即生效</b>	111	111
	有电阻	无电阻
Pn521 (外接电阻是否生效) <b>断电生效</b>	10	11
	有电阻	无电阻
Pn535 (外接电阻阻值) <b>断电生效</b>	50	不设置
	有电阻	无电阻
Pn536 (外接电阻功率) <b>断电生效</b>	100	不设置

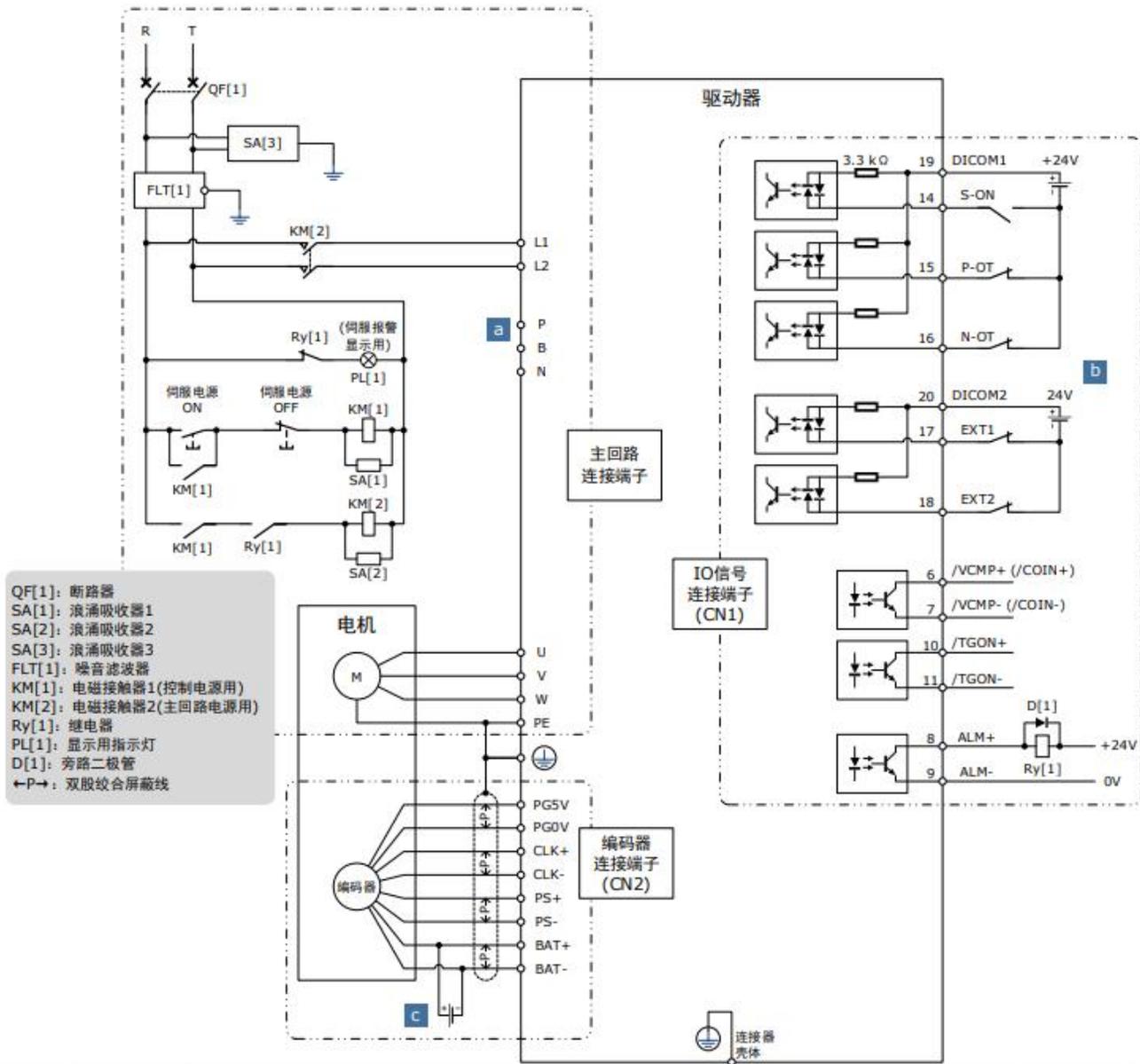
## 埃斯顿伺服几种常见的报警处理方法:

- 1、上电出现 **d.5 / ot**    **d.5 / Pot**    **d.5 / not** 检查Pn000、Pn509、pn516设置是否正确。
- 2、A47（绝对值编码器电池电压过低）。检查是否为编码器插头重新插拔或驱动器首次通电。**若是驱动器首次通电或重新插拔了编码器插头**，请使用Fn010和Fn011进行清除后重新上电。**若不是驱动器首次通电或重新插拔了编码器插头**，请检查电池的连接和电压（3.6V），确认无误后使用Fn010和Fn011进行清除后重新上电。
- 3、A04（过载）。**首先**检查电机刹车参数是否正确设置（Pn505为-100、pn506为100、pn511为14）。**其次**检查电机使能（run）后，刹车继电器是否正常点亮、电机端刹车所需直流24V是否正常、电机刹车是否有正常打开的轻微声响。**再次**检查驱动器的U V W端子相序是否与电机端一一对应。如以上检查完毕仍旧不能解除报警，建议检查外部机械是否有卡阻的情况。
- 4、A15（泄放电阻损坏）。检查是否有外接泄放电阻。**若有电阻**，检查pn521是否为10，pn535、pn536是否设置正确，实际电阻是否真的损坏。**若无电阻**，检查Pn521是否为11。
- 5、A81（电机U V W接线错误）。检查电机是否带刹车。**若有刹车**，检查Pn505是否为-100、pn506是否为100、pn511是否为14。检查驱动器的U V W端子相序是否与电机端一一对应，是否有短路。**若无刹车**，检查Pn505是否为0、pn506是否为0、pn511是否为10。

# 附0：接线图

## 50W-400W

200VAC，额定功率：50W~400W



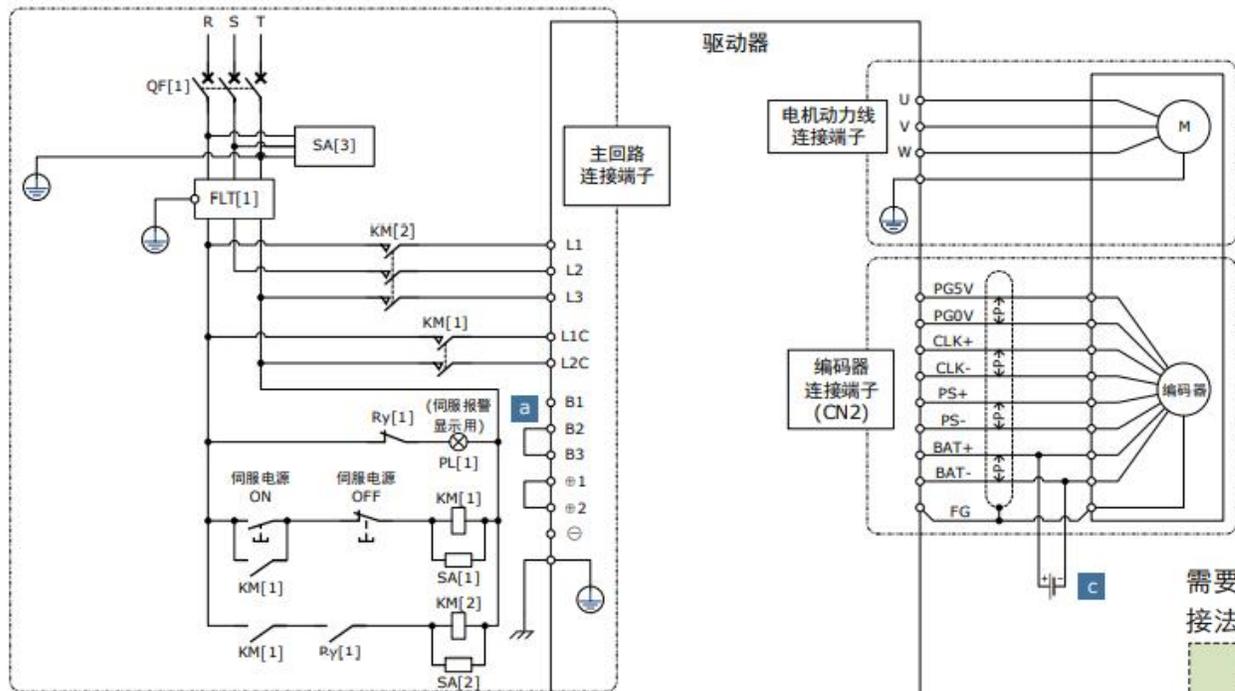
需要外接泄放电阻时，在 P 和 B 之间连接外置再生电阻。接法如下所示。此外，需检查并设定“Pn521.0 = 0”。



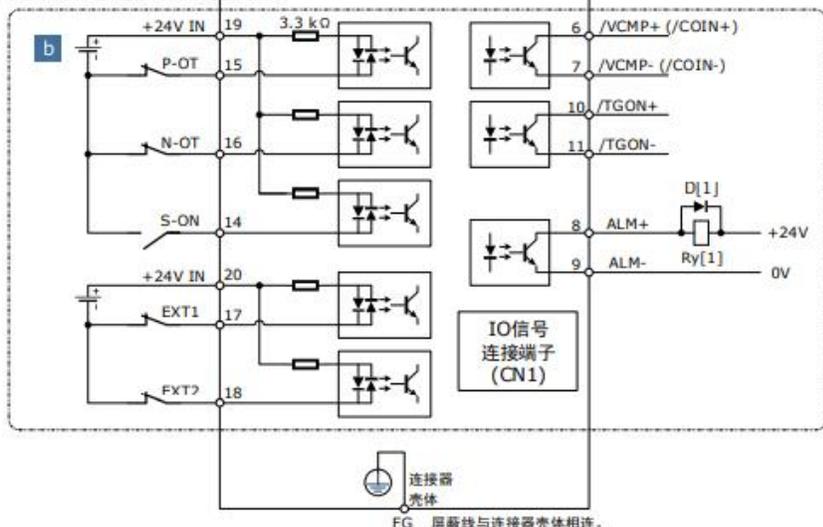
# 附0：接线图

# 750W-2KW

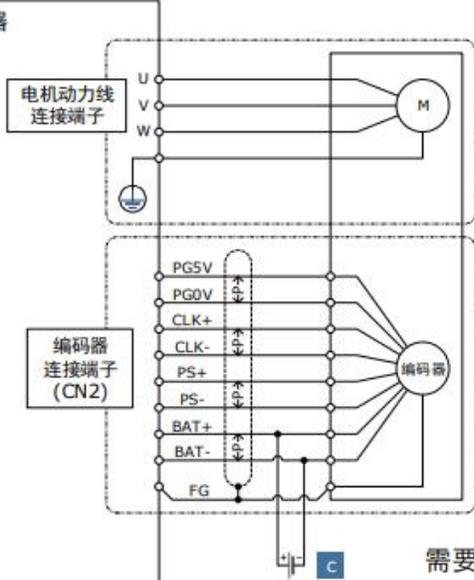
200VAC，额定功率：750W~2kW



- QF[1]: 断路器
- SA[1]: 浪涌吸收器1
- SA[2]: 浪涌吸收器2
- SA[3]: 浪涌吸收器3
- FLT[1]: 熔断器
- KM[1]: 电磁接触器1(控制电源用)
- KM[2]: 电磁接触器2(主回路电源用)
- Ry[1]: 继电器
- PL[1]: 显示用指示灯
- D[1]: 旁路二极管
- ←P→: 双股绞合屏蔽线



FG 屏蔽线与连接器壳体相连。



需要外接泄放电阻时，移除 B2 和 B3 之间的短接线，并在 B1 和 B2 之间连接外置再生电阻接法如下所示。此外，需检查并设定“Pn521.0 = 0”。



## 附0：接线图 (驱动器输入与输出)

CN1脚号	定义	连接PLC侧、电源侧
13	24V	24V
15	HmRef	原点信号
6	BK+	抱闸输出
7	BK-	抱闸输出

# 附1：参数设置方法 (注意：参数需在伺服停止运行时更改，有些更改后立即生效/有些更改后需断电生效)

举例：

将Pn102参数从100变为85修改方法：

按Mode键 → 

按INC或DEC键 → 

按ENTER键 → 

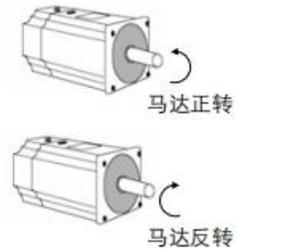
按INC/DEC键盘，变更数据为00085 → 

或者长按ENTER出现小数点·再单按ENTER可进行移位操作，然后可以按INC/DEC键盘，变更数据。

按一次ENTER或MODE键，返回参数显示 → 

## 附:2: 伺服JOG操作(强制点动)

### ■ 点动 (JOG) 模式运行 (Fn002)

步骤	操作后的显示	操作面板	说明
1		MODE 键	按 MODE 键, 选择辅助功能模式。
2		INC 键或 DEC 键	按 INC 键或 DEC 键, 选择点动 (JOG) 运行模式的功能号码。
3		ENTER 键	按 ENTER 键, 进入点动 (JOG) 运行模式。
4		MODE 键	按 MODE 键, 进入伺服 ON (电机通电) 状态。
5		INC 键或 DEC 键	按 INC 键 (正转) 或 DEC 键 (反转), 按键期间, 电机转动。
6		MODE 键	按 MODE 键, 进入伺服 OFF (电机断电) 状态。
7		ENTER 键	按 ENTER 键, 返回功能号码的显示。此时伺服 OFF (电机非通电状态)。

#### 注意:

伺服电机的旋转方向取决于用户参数 Pn001.0 的“旋转方向的选择”。上例所示为 Pn001.0 的出厂时的设定。

## 附:3: 恢复出厂设置

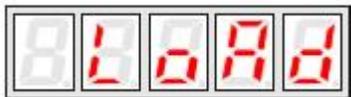
(注意: 简码显为  时, 无法进行恢复出厂值)

以下为恢复参数出厂值的操作步骤

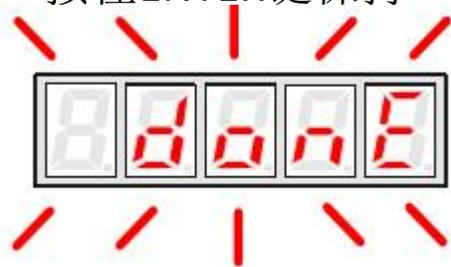
1. 按MODE键, 选择辅助功能模式。
2. 按INC键或DEC键, 选择恢复参数出厂值的功能号码



3. 按ENTER键, 进入恢复参数出厂值模式



4. 按住ENTER键保持一秒钟, 将参数恢复成出厂值



5. 松开ENTER键, 返回功能号码的显示



## 附4：清除绝对值多圈信息及错误 **(注意：出现A47—A51报警时需进行如下操作)**

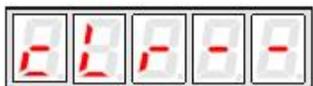
1. 按 MODE 键，选择辅助功能模式。
2. 按 INC 键或 DEC 键，选择清除绝对值多圈信息及错误的功能号码。



3. 按下 ENTER 键显示如下



4. 按下 MODE 键进行清除操作



5. 操作完成。

1. 按 MODE 键，选择辅助功能模式。
2. 按 INC 键或 DEC 键，选择清除绝对值编码器相关错误的功能号码。



3. 按下 ENTER 键显示如下



4. 按下 MODE 键进行清除操作

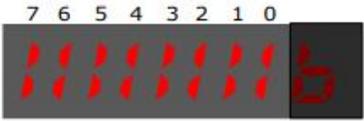


5. 操作完成。

# 附5：伺服监视与功能代码

监视号	说明
Un000	电机的实际转速 rpm
Un003	内部转矩指令百分比%（相对额定转矩）
Un004	编码器旋转角脉冲数
Un005	DI 输入信号监视（低电平时点亮，高电平时熄灭）
Un006	TouchProbe 信号状态监控位
Un007	DO 输出信号监视
Un009	电机转过的脉冲数
Un011	偏差脉冲计数器
Un013	给定脉冲
Un015	负载惯量
Un016	电机过载比率
Un019	母线电压
Un021	编码器温度

其中，监视号 Un005 和 Un007 的数据与各通道的对应关系如下所示。

监视数据	监视号	说明
	Un005	0: CN1-14 输入（低电平点亮、高电平熄灭） 1: CN1-15 输入（低电平点亮、高电平熄灭） 2: CN1-16 输入（低电平点亮、高电平熄灭） 3: CN1-17 输入（低电平点亮、高电平熄灭） 4: CN1-18 输入（低电平点亮、高电平熄灭）
	Un007	0: CN1-6, 7 输出 1: CN1-8, 9 输出 2: CN1-10, 11 输出

**【注】** Un007 的各输出信号的光耦导通与截止取决于该输出信号是否取反：  
 信号未取反时，输出光耦导通时点亮，截止时熄灭。  
 信号取反时，输出光耦导通时熄灭，截止时点亮。

# 附6：报警代码

报警代码	报警等级	报警名称	报警原因	报警处理	
硬件自检及功能异常报警	A01	Gr.1	存储参数和数校验结果异常	上电时会计算一次FRAM中的参数和，然后与存放在FRAM中的和校验值进行比较，如果不相等，则报警	恢复参数为出厂设定。如果不起作用，请联系ESTUN或授权经销商。
	A02	-	ADC转换通道出问题	AD相关电路损坏	
	A03	Gr.1	超速、电机失控	程序中计算的电机速度达到电机最高转速1000rpm以上或超过Pn323规定的转速	1. 检查Pn323的设置，必要时增加设置。 2. 检查电机的电源线接线。 3. 联系ESTUN或授权经销商。
	A04	Gr.1	电机过载	电机发生过载即报警（即Un016的值累计到100）	调整驱动器和电机的大小以匹配负载条件。
	A05	Gr.1	位置偏差内部计数器溢出	偏差计数器Ek的值超过0x40000000	1. 尝试降低指令脉冲频率。 2. 增加位置环增益。 3. 检查机械。
	A06	Gr.1	位置偏差脉冲超出参数Pn504值	偏差计数器Ek的值超过Pn504*电子齿轮&& Pn521.1 = 1使能报警	
	A07	Gr.1	电子齿轮设置不合理或脉冲频率太高	根据编码器位数不同而采取不同的处理方案： 编码器位数<20，电子齿轮比（A/B）范围为：[0.001, 4000] 编码器位数=21，电子齿轮比（A/B）范围为：[0.001, 8000] 编码器位数=22，电子齿轮比（A/B）范围为：[0.001, 16000] 编码器位数=23，电子齿轮比（A/B）范围为：[0.001, 32000] 编码器位数=24，电子齿轮比（A/B）范围为：[0.001, 64000] 超过以上范围，则报警A07	减小电子齿轮。
	A08	Gr.1	电流检测第一通道有问题	在主电上电过程中将对电流采样通道进行校正，直接读取Iu数字量，累计2048次取平均，如果平均值>1500，则报警	请联系ESTUN或授权经销商。
	A09	Gr.1	电流检测第二通道有问题	在主电上电过程中将对电流采样通道进行校正，直接读取Iv数字量，累计2048次取平均，如果平均值>1500，则报警	请联系ESTUN或授权经销商。
	A0A	Gr.1	DSP与FPGA握手错误	DSP与FPGA握手失败	请联系ESTUN或授权经销商。
驱动板异常报警	A11	Gr.1	模块内部结温过高	IPM结温超过Pn534设置值	减小负载。
	A12	Gr.1	模块过流或泄放回路过流	过流：IPM模块或泄放回路过流后，发出一个硬件信号，检测到这个信号则报警	检查电机是否堵转。
	A13	Gr.1	过压	过压：母线电压>420V	尝试通过修改电机运行轨迹，使电机运行更加平稳。
	A14	Gr.1	欠压	欠压：母线电压<165V	如果主电源系统正常，请联系ESTUN或授权经销商。
	A15	Gr.2	泄放电阻损坏	泄放电阻未接	检查是否已连接再生电阻。
	A16	Gr.1	泄放异常	泄放异常	检查再生电阻的阻值。
	A18	Gr.1	模块过热	IPM检测温度超过设定的阈值	检查环境温度并降低负载。
	A1A	Gr.2	充电电阻过载	充电电阻过载	将两次上主电时间的间隔加大
	A1B	Gr.2	DB制动电路损坏	DB制动电路损坏	请联系ESTUN或授权经销商。
	A1C	Gr.2	风扇故障报警	风扇故障报警。风扇故障时间超过30s	请联系ESTUN或授权经销商。
	A1D	Gr.1	驱动板温度传感器断线	温度传感器未连接或损坏	请联系ESTUN或授权经销商。
	A1E	Gr.1	主电充电回路故障	充电电阻坏，或P1、P2端子没有短接	检查P1端子和P2端子是否正确连接。
	A1F	Gr.1	对地短路故障	出现主电对地短路的情况，导致电流过大	查看电机是否堵转

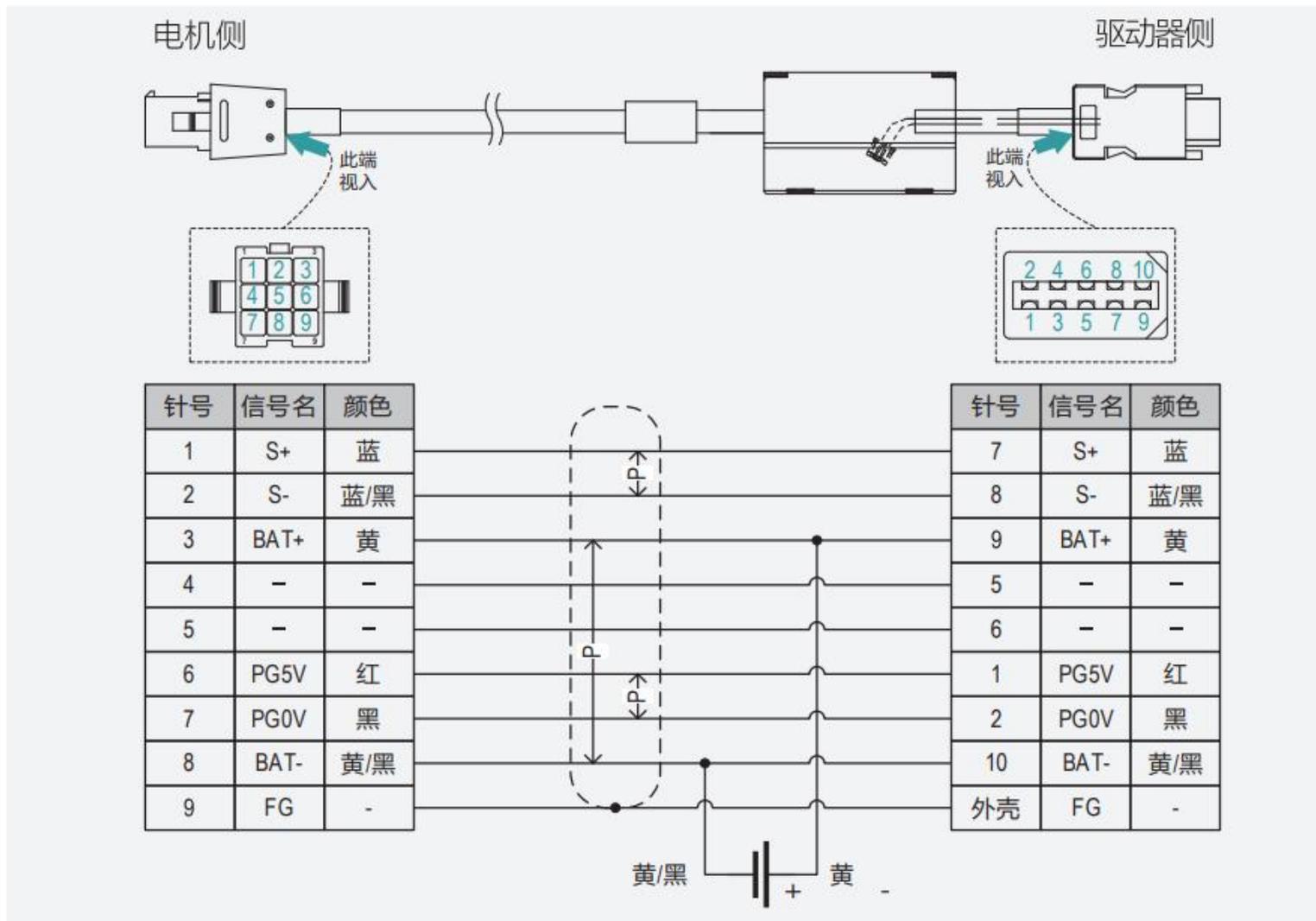
控制板异常报警	A20	Gr.1	主回路电源线缺相	主回路电源线缺相	查看三相主电是否可靠连接到驱动器上
	A21	-	瞬间停电报警	在交流电中，有超过一个电源周期的停电发生	
	A22	-	电机温度检测传感器断线报警	编码器电缆有问题	
	A23	-	制动过流报警	泄放电阻过小或泄放模块损坏	
	A24	Gr.1	主回路电源接线错误	主回路电源接线错误	查看主回路供电方式（直流供电、交流供电）是否与参数设置的一致。
	A25	-	电机动力线U/V/W过流	机械卡死或电机动力线UVW相序接错	
	A26	-			
	A27	-			
	A28	-	尼康编码器过热	编码器内部温度过高	
	A30	Gr.2	STO模块断线	STO模块断线	查看STO端子接线是否正确
	A31	Gr.1	STO硬件电路故障	STO硬件电路故障	请联系ESTUN或授权经销商。
	A33	Gr.2	USB供电异常	USB供电异常	请联系ESTUN或授权经销商。
	A34	Gr.2	控制板过热	关键器件结温长期处于过热状态	尝试优化驱动器散热环境
	A35	Gr.2	控制板温度传感器断线	控制板温度传感器断线	请联系ESTUN或授权经销商。
	A36	Gr.2	关键器件供电异常	关键器件的电源监控信号异常	请联系ESTUN或授权经销商。
	A37	Gr.1	控制面板通信超时	当控制面板连续1s钟通信失败，则报警	重启驱动器，若不起作用，请联系ESTUN或授权经销商。

A42	Gr.1	电机功率与驱动器功率不匹配	电机功率不等于驱动器功率	1A-ERR010	重新选择电机以匹配驱动器。
A43	Gr.1	编码器类型错误	编码器类型错误		请联系ESTUN或授权经销商。
A45	Gr.1	多圈信息出错	多圈信息出错, 可能的原因有码盘污染、强电磁干扰等		查看编码器电池是否正常, 尝试使用Fn010、Fn011清除错误, 然后重启驱动器。
A46	Gr.1	多圈溢出	多圈数据超出限制值		查看编码器电池是否正常, 尝试使用Fn010、Fn011清除错误, 然后重启驱动器。
A47	Gr.1	电池电压过低	编码器的电池电压低于2.5V		更换编码器电池。
A48	Gr.1	电池电压欠压	编码器的电池电压低于3.1V		更换编码器电池。
A49	Gr.1	检测到多圈或单圈信息异常	编码器中存在内部数据错误		查看编码器电池是否正常, 尝试使用Fn010、Fn011清除错误, 然后重启驱动器。
A4A	Gr.2	编码器温度过高	编码器的内部温度过高		减小电机负载, 优化散热环境。
A50	Gr.1	编码器断线	编码器断线		监测编码器电缆是否可靠连接, 编码器电缆尽量避开强辐射源。
A51	Gr.1	绝对值编码器检测到超速报警	编码器检测到电机超速, 可能的原因: ● 电池电压不足或未接电池 ● 电机加速度过大		降低电机转速指令。
A52	Gr.1	编码器内部出错	编码器内部出错, 可能的原因有码盘污染或损坏、编码器供电电压过低、编码器老化等原因		尝试重新上电。
A53	Gr.1	编码器单圈信息出错	编码器内部出错, 可能的原因: 读写操作过于频繁, 内部BUSY置位		尝试重新上电。
A54	Gr.1	编码器控制域中的校验位、截止位出错	编码器控制域中的校验位、截止位出错		尝试重新上电。
A55	-	串行编码器通讯数据校验错误	编码器信号受干扰或编码器解码电路损坏		
A56	-	串行编码器状态域中截止位错误	编码器信号受干扰或编码器解码电路损坏		
A57	-	-	CRC校验相关		
A58	Gr.1	编码器一区相位等信息为空或错误	编码器一区相位等信息为空或错误		尝试更换电机。
A59	Gr.1	编码器二区电机本体等信息为空或错误	编码器二区电机本体等信息为空或错误; 电机参数版本有误		尝试更换电机。
A63		跟随误差过大			PN703.2=1

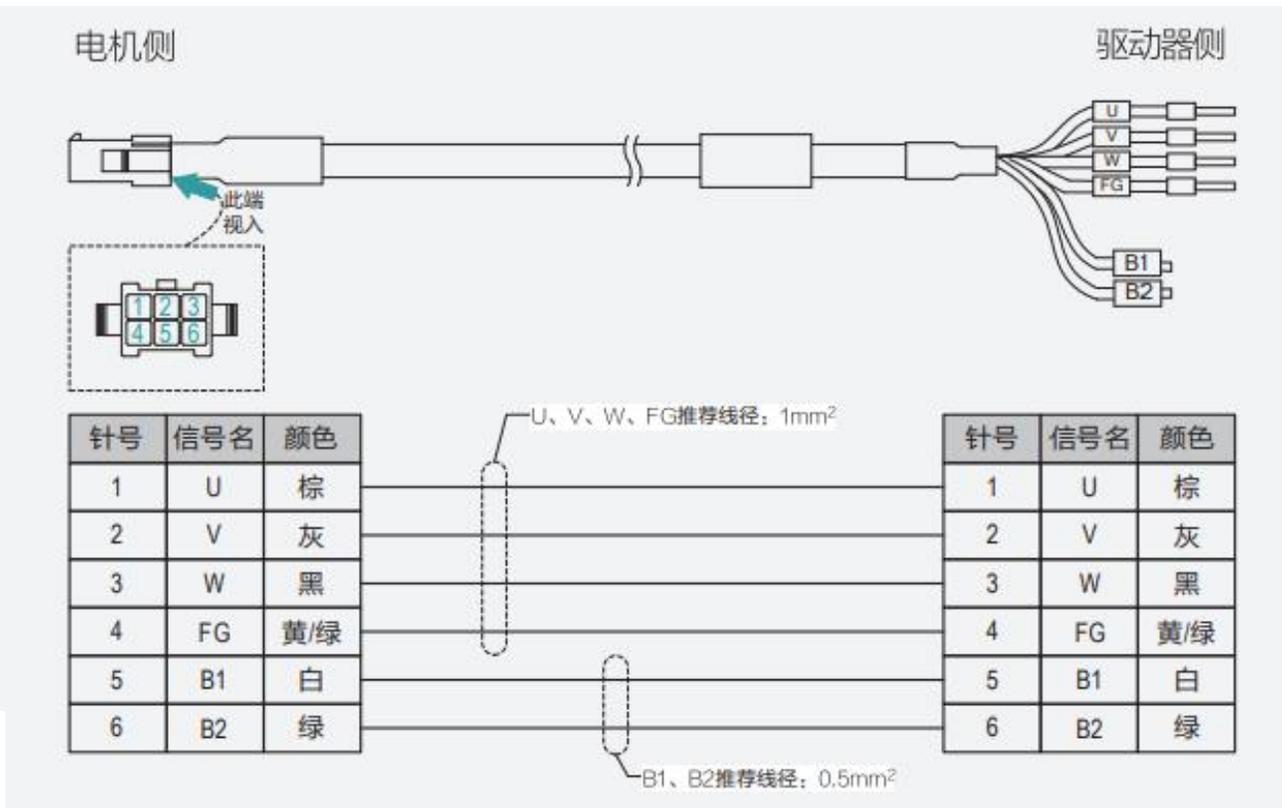
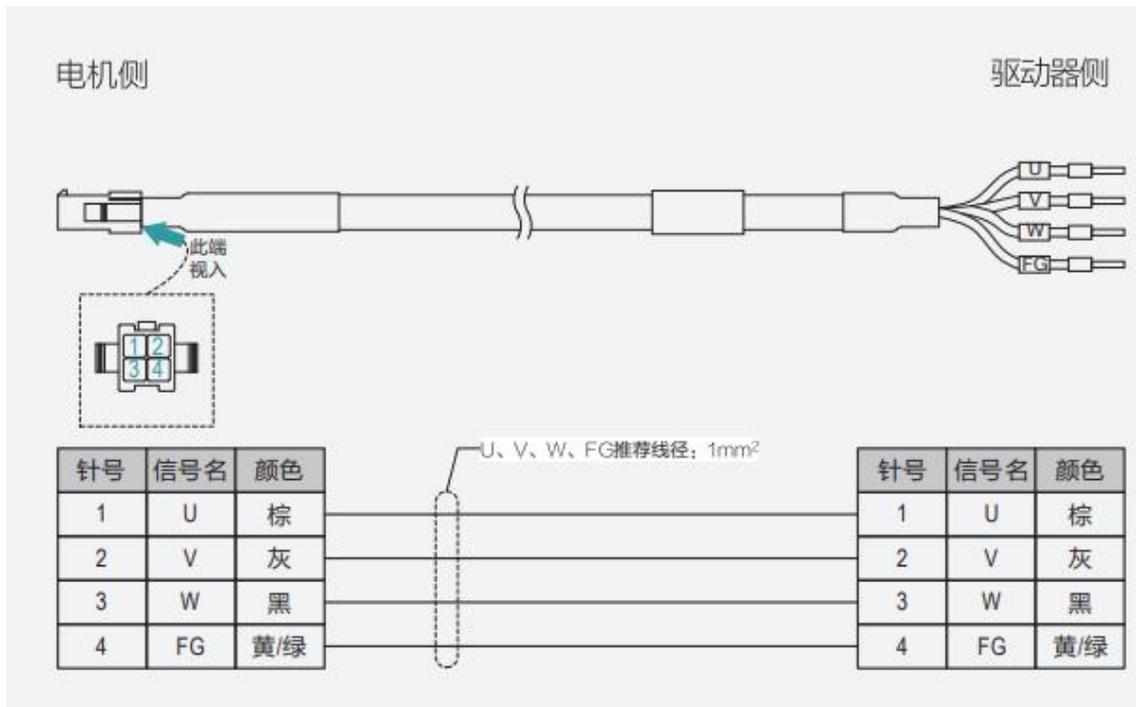
CAN总线通讯报警	A65	Gr.1	位置溢出报警	IP两次的给定位置超过0x7FFFFFFF	检查主站位置轨迹规划是否正确。
	A66	-	CAN通讯异常	由于通讯连接异常或者干扰等引起CAN通讯出错	
	A67	-	接收心跳超时	主站发送心跳时间超时	
	A68	-	同步帧来的过早	监测两次同步帧的时间间隔小于设定同步周期的一半	
	A69	-	同步信号监测周期与设定周期相比过长	监测两次同步帧的时间间隔大于设定同步周期的两倍	
EC总线通讯报警	A70	Gr.1	EC相关：DC同步错误	EC相关：DC同步错误	检查主站DC设置参数是否正确。
	A71	Gr.1	EC相关：SM Event同步错误（事件到来过早）	EC相关：SM Event同步错误（事件到来过早）	检查主站设置。
	A72	Gr.1	EC相关：SM Event同步错误（事件超时）	EC相关：SM Event同步错误（事件超时）	检查主站设置。
	A73	Gr.1	EC相关：ECAT处理器内部错误	EC相关：ECAT处理器内部错误	重新启动或联系ESTUN或授权经销商。
	A74	Gr.1	位置Cubic插值算法中设置周期错误	使用Cubic插值算法时，检测到算法周期错误，该算法周期等于DC同步周期	检查1c32h设置值是否正确，周期是否设置为0。
	A75	Gr.1	同步周期设置出错	DC同步周期或量60C2对象设置值不为125us整数倍，或小于125us	<ul style="list-style-type: none"> <li>●检查DC同步周期的设置是否为125us整数倍，是否大于125us</li> <li>●检查60C2h的设置是否为125us的整数倍并大于125us</li> </ul>
	A76	Gr.1	PP/PV模式下加速度对象设置为0	PP/PV模式下加速度对象设置为0	修改6083h /6084h /6085h的值为非0值。
	A77	Gr.1	同步信号丢失	网络同步信号丢失	检查网络电缆是否已断开。
电机保护报警	A81	Gr.1	电机UVW接线错误	电机UVW接线错误	查看UVW接线是否松动、缺相、相序错误。
	A82	Gr.1	电机类型不匹配	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 当Pn895.0=0（使用编码器E2ROM 1区中的数据），且Pn895.1=1（使用Pn参数设置电机信息时），如果出现以下条件，则报警</li> <li>2. 通过Pn807设置的功率与编码器区域1中获取的电机功率等级不一致</li> </ol>	尝试更换电机。

	A83	Gr.1	电机运行异常	1. 电机接线异常 2. 电机反向被拖发电	1. 检查电动力线接线相序是否正确。 2. 确定电机是否处于反向被拖的发电状态。 3. 可以根据实际工况需要, 设置Pn521.2=1对此报警进行屏蔽。
第二编码器报警	A90	Gr.1	第二编码器A相断线	第二编码器A相断线	1. 检查Pn210的参数设置是否正确。 2. 检查第二编码器接线是否正常。
	A91	Gr.1	第二编码器B相断线	第二编码器B相断线	
	A92	Gr.1	第二编码器C相断线	第二编码器C相断线	1. 检查Pn210和Pn211的参数设置是否正确。 2. 检查第二编码器接线是否正常。
	A93	Gr.1	与第二编码器通信失败	与第二编码器通信失败	请联系ESTUN或授权经销商。
	A94	Gr.1	第二编码器混合偏差过大	第二编码器混合偏差过大	1. 检查Pn210、Pn212、Pn213和Pn214的参数设置是否正确。 2. 检查第二编码器接线是否正常。 3. 检查机械连接结构是否松动、打滑或有较大间隙。
警告	AD1	警告	欠压警告	欠压警告	1. 检查主电源输入电压是否正常。 2. 检查驱动器电源线接线是否正确。
	AD5	警告	伺服单元内部风扇停止警告	风扇故障报警。风扇故障时间超过1s, 且小于30s	1. 检查驱动器内部风扇旋转是否正常。 2. 请联系ESTUN或授权经销商。
	AD6	警告	NetX52过温警告	计算NetX52结温高于110℃发出警告	检查驱动器通风散热是否正常。
程序内部运行异常	AF0	Gr.1	检测到程序内部逻辑异常	检测到程序内部逻辑异常	请联系ESTUN或授权经销商。
	AFA	Gr.2	中断过载	中断操作所需的时间超过中断时间的85%	请联系TRIO或授权经销商。
	AFB	Gr.2	CLA过载	CLA运行超过中断时间的85%	请联系TRIO或授权经销商。

# 附7：编码器电缆焊线图



# 附8：动力电缆焊线图



无制动器

有制动器