



DA-EXT系列 编码器信号转接盒

用户手册



深圳市英威腾电气股份有限公司
SHENZHEN INVTELECTRIC CO., LTD.

前言

概述

感谢您选购英威腾开发的交流伺服驱动器，并购买 DA-EXT 系列编码器信号转接盒（若无特殊说明，本手册提及的转接盒均指 DA-EXT 系列编码器信号转接盒）。

本产品是为了让英威腾的伺服驱动器适配更多编码器协议的电机而开发的信号转接盒，可以接收旋转变压器、EnDat2.1+ AB 增量和正余弦等编码器，并将不同的编码器信号转换成英威腾伺服支持的编码器协议，发送给伺服驱动器。

本手册主要介绍了产品信息、机械安装、电气安装和驱动器参数配置的相关注意事项。请在安装及使用之前，务必仔细阅读。

读者对象

具有电工专业知识的人员（合格的电气工程师或具有同等知识的人员）。

修改记录

由于产品版本升级或其他原因，本文档会不定期更新，恕不另行通知。

编号	修改内容摘要	版本	日期
1	创建	V1.0	2025.08
2	<ul style="list-style-type: none">更新1 产品概述章节的编码器类型、产品部件说明和产品规格等。新增4.2 EnDat2.1+AB增量编码器信号转接盒、4.3正余弦编码器的驱动器参数配置和5 故障处理章节。	V1.1	2025.11

目录

1 产品概述.....	1
1.1 产品型号	1
1.2 产品部件说明	1
1.3 尺寸和重量	2
1.3.1 产品尺寸及重量	2
1.3.2 包装尺寸及重量	3
1.4 产品规格	3
2 机械安装.....	5
2.1 打孔安装	5
2.2 导轨安装	5
3 电气安装.....	6
3.1 转接盒和驱动器连接线缆选型	6
3.2 转接盒和驱动器接线	6
3.3 转接盒端子功能	7
3.3.1 CN1-驱动器侧端子	7
3.3.2 CN2-旋转变压器编码器侧端子	7
3.3.3 CN2-EnDat2.1+AB 增量编码器侧端子	8
3.3.4 CN2-正余弦编码器侧端子	9
4 驱动器参数配置	10
4.1 旋转变压器编码器信号转接盒	10
4.1.1 针对单极对旋转变压器编码器	10
4.1.2 针对多极对旋转变压器编码器 ¹	11
4.2 EnDat2.1+AB 增量编码器信号转接盒	12
4.3 正余弦编码器的驱动器参数配置	13
4.3.1 针对正余弦（ABCDR）编码器	13
4.3.2 针对正余弦（ABZ）编码器 ¹	14
5 故障处理.....	16
附录 A 保修条款	17

1 产品概述

1.1 产品型号

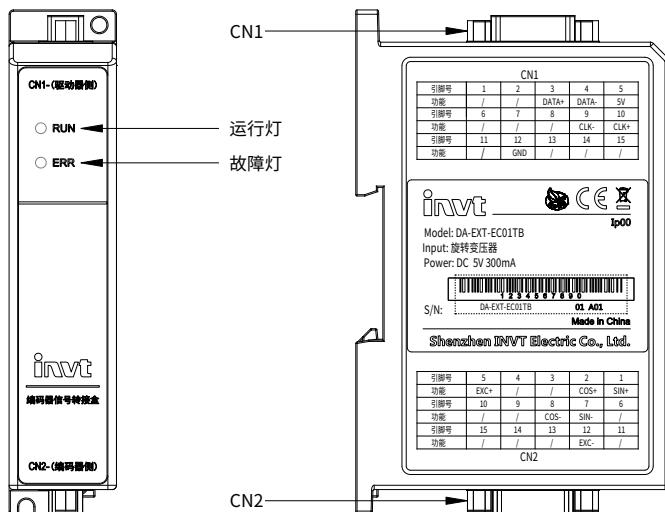
DA-EXT-EC01TB

标识	标识说明	定义
①	产品系列	DA-EXT: DA系列交流伺服驱动器配件
②	产品类型	配件类型 EC: Encoder convert 编码器信号转接盒
③	编码器类型	01TB: 旋转变压器编码器转换为BiSS-C协议编码器 02TB: EnDat2.1+AB增量编码器转换为BiSS-C协议编码器 03TB: 正余弦（ABCDR）编码器转换为BiSS-C协议编码器 04TB: 正余弦（ABZ）编码器转换为BiSS-C协议编码器 ¹

注：

1. 此 BiSS-C 协议为非标准 BiSS-C 协议，驱动器标准软件暂不支持此协议，若需要使用请联系英威腾。

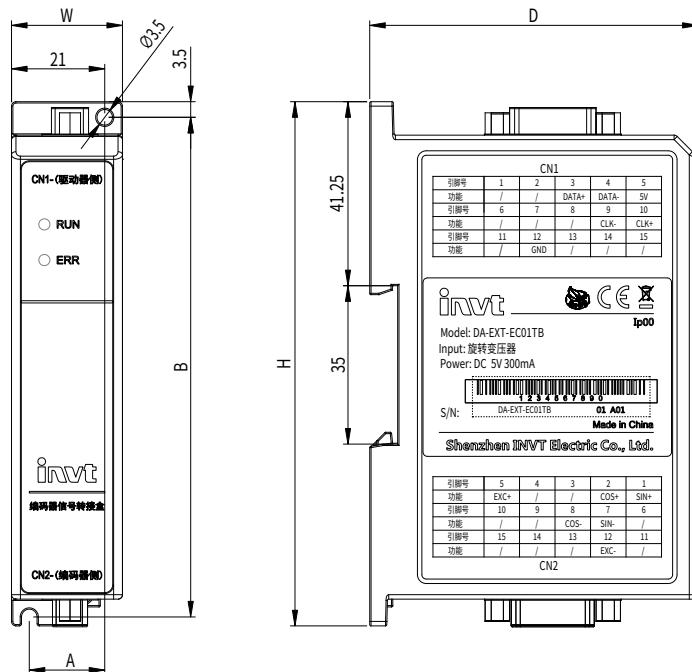
1.2 产品部件说明



序号	部件	说明	
1	运行灯 (绿灯)	正常状态	闪烁: 正常和驱动器建立通信
		异常状态	亮: 供电正常, 但未和驱动器建立通信 灭: 未正常供电
2	故障灯 (红灯)	正常状态	灭: 正常和编码器建立通信
		异常状态	亮: 编码器出现断线故障
3	CN1-驱动器侧	连接伺服驱动器	
4	CN2-编码器侧	连接编码器	

1.3 尺寸和重量

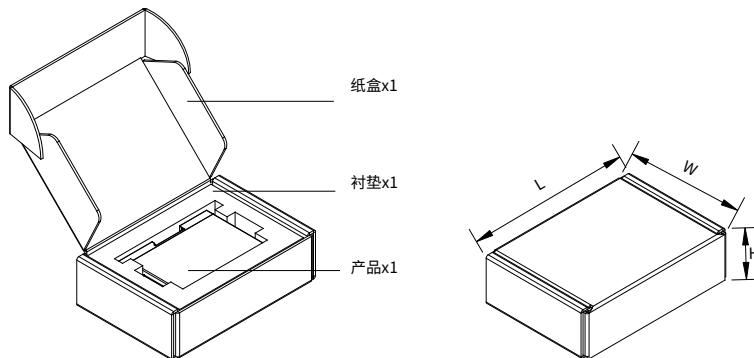
1.3.1 产品尺寸及重量



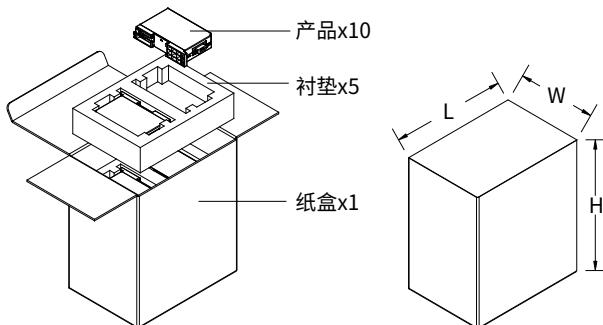
外形尺寸(mm)			安装尺寸 (mm)		安装孔径 (mm)		净重 (g)
H	W	D	A	B			
117.5	25	74	17	112	3.5		100

1.3.2 包装尺寸及重量

■ 个体包装



■ 集合包装



包装方式	外形尺寸(mm)			数量 (/件)	净重 (g)	毛重 (g)
	L	W	H			
个体包装	176	126	52	1	100	200
集合包装	235	173	273	10	1000	1500

1.4 产品规格

项目			规格
电源	5V电源		5V±5% (源自驱动器, 无需额外提供)
DA-EXT-EC01TB	旋变信号	旋变变比 ¹	默认0.5

项目		规格	
旋转变压器编码器		激励信号电压 ²	典型值5.1V RMS
		激励信号频率 ³	默认10kHz
		旋变分辨率 ⁴	默认14位
DA-EXT-EC02TB EnDat2.1+AB增量 编码器	正余弦 信号	差模电压	0.6~1.2Vpp, 典型值1Vpp
		共模电压	3V(Max)
		带宽	200kHz(Max)
		分辨率 ⁵	AB默认11bit(2048线)+8bit细分
	EnDat2.1	波特率 ⁶	默认2.5MHz
DA-EXT-EC03TB 正余弦 (ABCDR) 编码器	正余弦 信号	差模电压	0.6~1.2Vpp, 典型值1Vpp
		共模电压	3V(Max)
		带宽	200kHz(Max)
		分辨率 ⁵	AB默认11bit(2048线)+8bit细分 CD默认11bit
DA-EXT-EC04TB 正余弦 (ABZ) 编码器	正余弦 信号	差模电压	0.6~1.2Vpp, 典型值1Vpp
		共模电压	3V(Max)
		带宽	200kHz(Max)
		分辨率 ⁵	AB默认7bit(100线)+9bit细分
环境	工作温度	0~55°C	
	储存温度	-20~70°C (不冻结)	
	工作/储存湿度	RH≤90% (无凝露)	
	IP等级	IP00	
	海拔	海拔1000m以下	
	振动	<0.5G (4.9m/s ²), 10~60Hz (不允许在共振点工作)	

注：

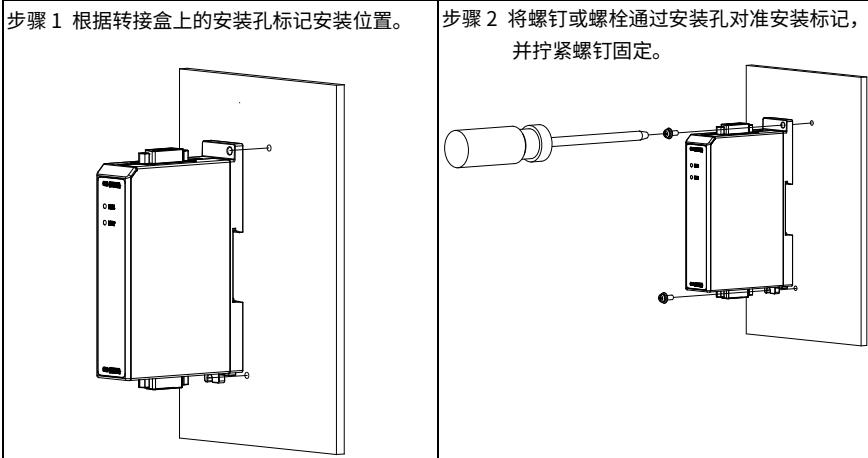
1. 若需要支持其他旋变变比, 请联系英威腾。
2. 旋转变压器编码器的输入电压高于激励信号电压即可。若低于激励信号电压, 请联系英威腾。
3. 激励信号频率出厂前固定, 需在订单中指定, 支持 2-10kHz 可调。
4. 旋变分辨率出厂前固定, 需在订单中指定, 支持 10、12、14 和 16 位可调。
5. 若需要支持其他正余弦周期或细分分辨率, 请联系英威腾。
6. 若需要支持其他波特率, 请联系英威腾。

2 机械安装

2.1 打孔安装

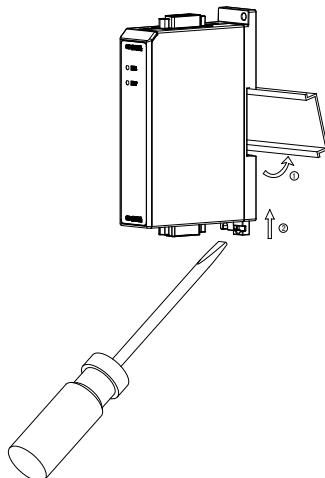
DA-EXT 系列编码器信号转接盒支持壁挂式安装。

安装步骤如下：



2.2 导轨安装

DA-EXT 系列编码器信号转接盒支持导轨安装。



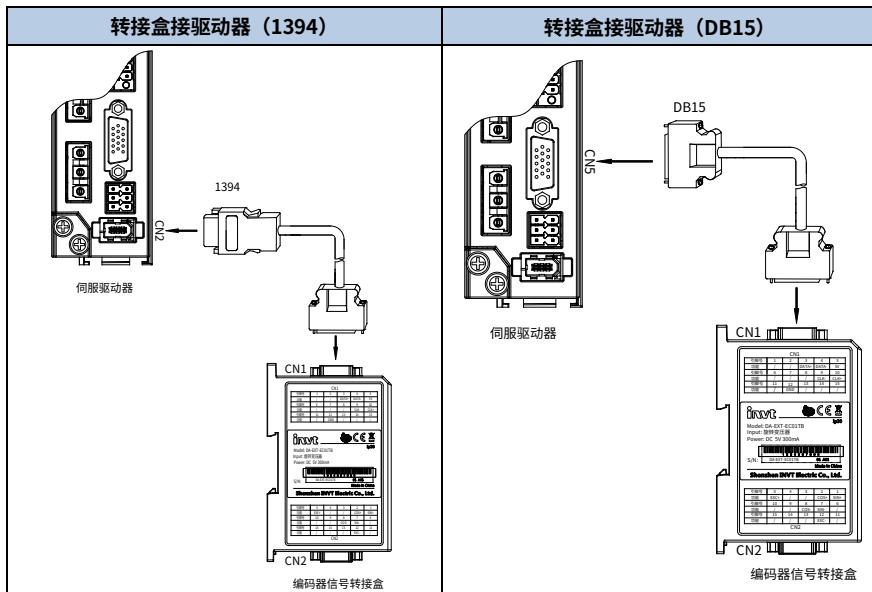
3 电气安装

3.1 转接盒和驱动器连接线缆选型

表 3-1 线缆选型

序号	物料号	型号	物料描述	适配伺服系列
1	99002-05123	DAEL-06-01-AI0-04A0	转接线缆；1米； DB15-1394 6PIN	DA180A/DA200A/DA360
2	99002-05483	DAEL-06-007-AI0-04A0	转接线缆；0.7米； DB15-1394 6PIN	DA180A/DA200A/DA360
3	99002-05484	DAEL-06-005-AI0-04A0	转接线缆；0.5米； DB15-1394 6PIN	DA180A/DA200A/DA360
4	99002-05125	DAEL-06-01-AA0-04A0	转接线缆；1米； DB15-DB15	DA200 中功率直驱 /DA200A-DSV0/DA180A-Z
5	99002-05485	DAEL-06-007-AA0-04A0	转接线缆；0.7米； DB15-DB15	DA200 中功率直驱 /DA200A-DSV0/DA180A-Z
6	99002-05486	DAEL-06-005-AA0-04A0	转接线缆；0.5米； DB15-DB15	DA200 中功率直驱 /DA200A-DSV0/DA180A-Z

3.2 转接盒和驱动器接线



注意：

- 在端子插接后请锁紧螺钉，否则易引起接触不良。
- 驱动器需要支持 BiSS-C 编码器。

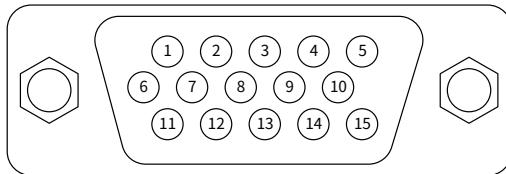
3.3 转接盒端子功能**3.3.1 CN1-驱动器侧端子**

表 3-2 CN1-驱动器侧端子功能描述

引脚号	信号	功能	对绞结构
5	5V	5V 电源	对绞
12	GND	电源地	
10	CLK+	BiSS-C 时钟输出+	对绞
9	CLK-	BiSS-C 时钟输出-	
3	DATA+	串行编码器数据+	对绞
4	DATA-	串行编码器数据-	
金属外壳	PE	-	-

注意：为保证更好的信号质量，5V、GND、CLK+、CLK-、DATA+和 DATA-必须使用带屏蔽的双绞电缆，并要保证良好的接地。

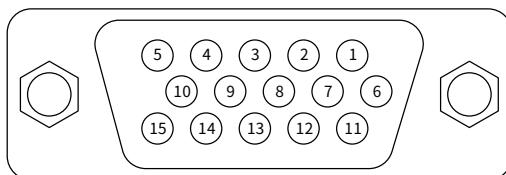
3.3.2 CN2-旋转变压器编码器侧端子

表 3-3 CN2-旋转变压器编码器侧端子功能描述

引脚号	信号	功能	对绞结构
1	SIN+	正弦输入+	对绞
7	SIN-	正弦输入-	

引脚号	信号	功能	对绞结构
2	COS+	余弦输入+	对绞
8	COS-	余弦输入-	
5	EXC+	旋变激励+	对绞
12	EXC-	旋变激励-	
金属外壳	PE	-	-

注意：为保证更好的信号质量，SIN+、SIN-、COS+、COS-、EXC+和EXC-必须使用带屏蔽的双绞电缆，并要保证良好的接地。

3.3.3 CN2-EnDat2.1+AB 增量编码器侧端子

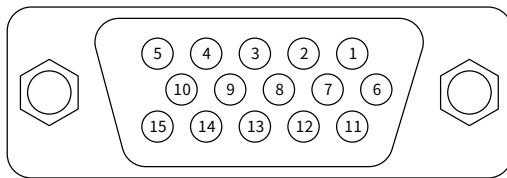


表 3-4 CN2-EnDat2.1+AB 增量编码器侧端子功能描述

引脚号	信号	功能	对绞结构
5	5V	5V 电源	对绞
12	GND	电源地	
3	A+	正弦增量信号 A+	对绞
4	A-	正弦增量信号 A-	
10	B+	正弦增量信号 B+	对绞
9	B-	正弦增量信号 B-	
6	CLK+	EnDat 时钟输出+	对绞
11	CLK-	EnDat 时钟输出-	
1	DATA+	EnDat 数据+	对绞
7	DATA-	EnDat 数据-	
金属外壳	PE	-	-

注意：为保证更好的信号质量，5V、GND、A+、A-、B+、B-、CLK+、CLK-、DATA+和DATA-必须使用带屏蔽的双绞电缆，并要保证良好的接地。

3.3.4 CN2-正余弦编码器侧端子

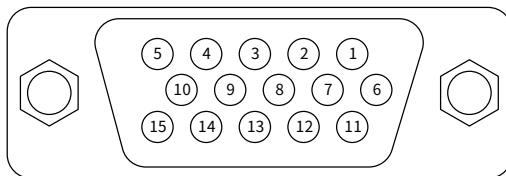


表 3-5 CN2-正余弦编码器侧端子功能描述

引脚号	信号	功能	对绞结构
5	5V	5V 电源	对绞
12	GND	电源地	
3	A+	正弦增量信号 A+	对绞
4	A-	正弦增量信号 A-	
10	B+	正弦增量信号 B+	对绞
9	B-	正弦增量信号 B-	
6	C+	正弦绝对信号 C+	对绞
11	C-	正弦绝对信号 C-	
1	D+	正弦绝对信号 D+	对绞
7	D-	正弦绝对信号 D-	
14	R+/Z+	参考信号 R+/Z+	对绞
13	R-/Z-	参考信号 R-/Z-	
金属外壳	PE	-	-

注意：为保证更好的信号质量，5V、GND、A+、A-、B+、B-、C+、C-、D+、D-、R+/Z+和R-/Z-必须使用带屏蔽的双绞电缆，并要保证良好的接地。

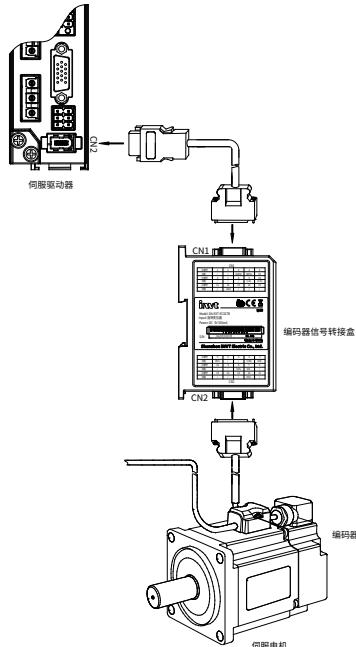
4 驱动器参数配置

4.1 旋转变压器编码器信号转接盒

4.1.1 针对单极对旋转变压器编码器

步骤 1 根据表 3-3 焊接随产品一起提供的 DB15 公头配件（用于连接编码器）。

步骤 2 用表 3-1 推荐的线缆，连接伺服驱动器和编码器，如下图。



步骤 3 观察转接盒的故障灯是否灭，若故障灯亮，请检查编码器的侧接线。

步骤 4 将 P0.01 设为 BiSS_C 协议编码器，并观察运行灯由亮变为闪烁。

步骤 5 将 P8.18 设为 16384，P8.24 设为 0x200E，并观察 R0.13 是否有编码器反馈值。

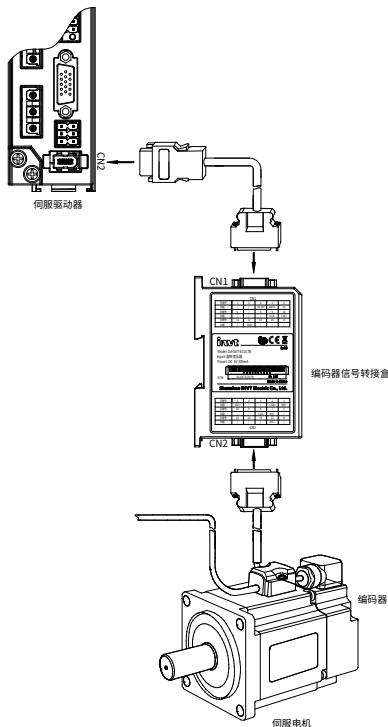
表 4-1 单极对旋转变压器编码器配置参数

序号	功能码	参数名	参数值
1	P0.01	编码器类型	BiSS_C 协议编码器
2	P8.18	编码器分辨率	16384
3	P8.24	BiSS/EnDat 编码器数据位置	0x200E
4	R0.13	编码器反馈值	随电机转动变化

4.1.2 针对多极对旋转变压器编码器¹

步骤 1 根据表 3-3 焊接随产品一起提供的 DB15 公头配件（用于连接编码器）。

步骤 2 用表 3-1 推荐的线缆，连接伺服驱动器和编码器，如下图。



步骤 3 观察转接盒的故障灯是否灭，若故障灯亮，请检查编码器的侧接线。

步骤 4 确认 R0.42 驱动器序列号为 5。

步骤 5 将 P0.01 设为 BiSS_C 协议编码器，并观察运行灯由亮变为闪烁。

步骤 6 将 P8.21 旋变极对数设为旋转变压器编码器的实际极对数。

步骤 7 将 P9.93 驱动器序列号 4 设为 1。

步骤 8 将 P8.18 设为： $(2^{14})^* \text{极对数}$ ，P8.24 设为 0x200E，并观察 R0.13 是否有编码器反馈值。

注

- 伺服驱动器标准软件暂不支持多极对的旋转变压器编码器信号转接盒，若需要使用请联系英威腾。

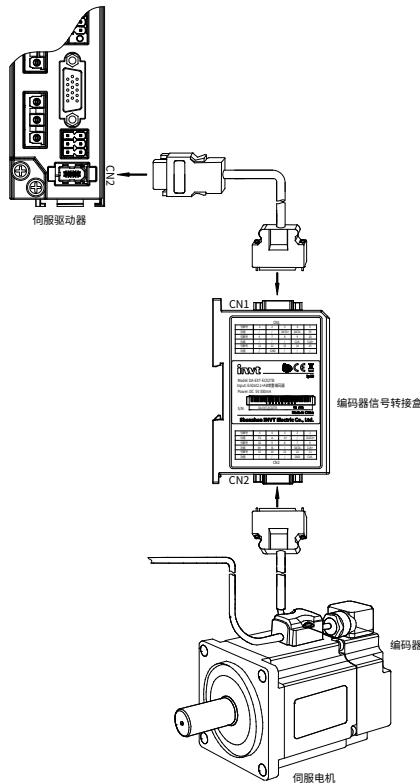
表 4-2 多极对旋转变压器编码器配置参数

序号	功能码	参数名	参数值
1	R0.42	驱动器序列号 5	由英威腾提供
2	P0.01	编码器类型	BiSS_C 协议编码器
3	P8.21	旋变极对数	旋转变压器编码器实际的极对数
4	P9.93	驱动器序列号 4	1
5	P8.18	编码器分辨率	$(2^{14}) * \text{实际极对数}$
6	P8.24	BiSS/EnDat 编码器数据位置	0x200E
7	R0.13	编码器反馈值	随电机转动变化

4.2 EnDat2.1+AB 增量编码器信号转接盒

步骤 1 根据表 3-4 焊接随产品一起提供的 DB15 公头配件（用于连接编码器）。

步骤 2 用表 3-1 推荐的线缆，连接伺服驱动器和编码器，如下图。



步骤 3 观察转接盒的故障灯是否灭，若故障灯亮，请检查编码器的侧接线。

步骤 4 将 P0.01 设为 BiSS_C 协议编码器，并观察运行灯由亮变为闪烁。

步骤 5 将 P8.18 设为 524288，P8.24 设为 0x2013，并观察 R0.13 是否有编码器反馈值。

表 4-3 EnDat2.1+AB 增量编码器配置参数

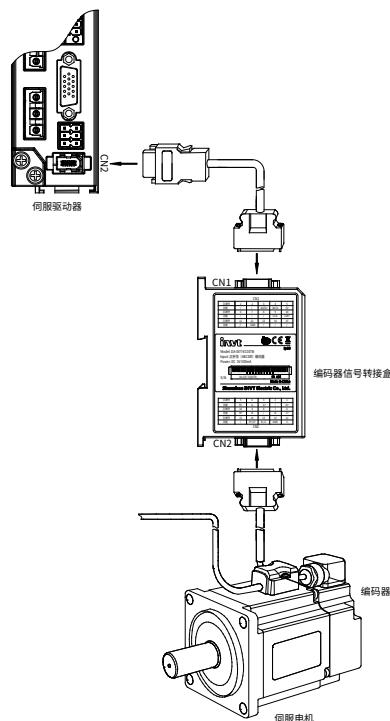
序号	功能码	参数名	参数值
1	P0.01	编码器类型	BiSS_C 协议编码器
2	P8.18	编码器分辨率	524288
3	P8.24	BiSS/EnDat 编码器数据位置	0x2013
4	R0.13	编码器反馈值	随电机转动变化

4.3 正余弦编码器的驱动器参数配置

4.3.1 针对正余弦（ABCDR）编码器

步骤 1 根据表 3-5 焊接随产品一起提供的 DB15 公头配件（用于连接编码器）。

步骤 2 用表 3-1 推荐的线缆，连接伺服驱动器和编码器，如下图。



步骤 3 观察转接盒的故障灯是否灭，若故障灯亮，请检查编码器的侧接线。

步骤 4 将 P0.01 设为 BiSS_C 协议编码器，并观察运行灯由亮变为闪烁。

步骤 5 将 P8.18 设为 524288，P8.24 设为 0x2013，并观察 R0.13 是否有编码器反馈值。

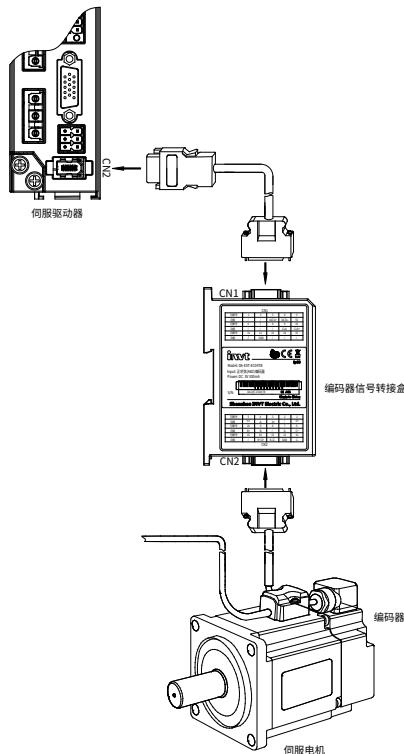
表 4-4 正余弦 (ABCDR) 编码器配置参数

序号	功能码	参数名	参数值
1	P0.01	编码器类型	BiSS_C 协议编码器
2	P8.18	编码器分辨率	524288
3	P8.24	BiSS/EnDat 编码器数据位置	0x2013
4	R0.13	编码器反馈值	随电机转动变化

4.3.2 针对正余弦 (ABZ) 编码器¹

步骤 1 根据表 3-5 焊接随产品一起提供的 DB15 公头配件（用于连接编码器）。

步骤 2 用表 3-1 推荐的线缆，连接伺服驱动器和编码器，如下图。



步骤 3 观察转接盒的故障灯是否灭，若故障灯亮，请检查编码器的侧接线。

步骤 4 将 P0.01 设为 2500 线标准增量式，并观察运行灯由亮变为闪烁。

步骤 5 观察 R0.13 是否有编码器反馈值。

注

1. 此编码器信号转接盒使用非标准 BiSS-C 协议，驱动器标准软件暂不支持，若需要使用请联系英威腾，相关参数已通过软件固定。

表 4-5 正余弦 (ABZ) 编码器配置参数

序号	功能码	参数名	参数值
1	P0.01	编码器类型	2500 线标准增量式
2	R0.13	编码器反馈值	随电机转动变化

5 故障处理

故障序号	故障现象	原因	对策
1	运行灯（绿灯）灭	<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器或转接盒本体异常 ●驱动器和转接盒之间接线异常（破皮短路、错接、断线） 	<ul style="list-style-type: none"> ●更换驱动器、转接盒和连接线进行交叉验证，如故障消除，建议更换对应设备 ●采用表 3-1 推荐编码器线缆
2	故障灯（红灯）亮	<ul style="list-style-type: none"> ●编码器或转接盒本体异常 ●编码器和转接盒之间接线异常（破皮短路、错接、断线） ●编码器未接或插头松动 ●编码器类型和转接盒型号不一致 	<ul style="list-style-type: none"> ●更换电机、转接盒和连接线进行交叉验证，如故障消除，建议更换对应设备 ●按照接线方式正确连接编码器 ●检查编码器插头接触是否良好 ●核对编码器类型和转接盒型号 ●核对编码器是否适配产品规格
3	运行灯（绿灯）亮	<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器或转接盒本体异常 ●驱动器和转接盒之间接线异常（破皮短路、错接、断线） ●驱动器转接盒相关参数配置错误 	<ul style="list-style-type: none"> ●更换驱动器、转接盒和连接线进行交叉验证，如故障消除，建议更换对应设备 ●采用表 3-1 推荐编码器线缆 ●按照 4 驱动器参数配置进行驱动器参数配置
4	伺服报 Er02-6	●故障 1-3 未解决	<ul style="list-style-type: none"> ●解决故障 1-3
5	伺服报 Er02-3 无编码器反馈值	<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器转接盒相关参数配置错误 ●故障 1-3 未解决 ●干扰引起通讯数据异常 ●P8.25 编码器自动识别开关未关闭 	<ul style="list-style-type: none"> ●按照 4 驱动器参数配置进行驱动器参数配置 ●解决故障 1-3 ●检查编码器的屏蔽层 PE 是否双端接地良好以及航插接触端子处的 PE 压线导通是否良好，并同时检查电机动力线 PE 是否双端接地良好 ●排查现场是否有地线以及驱动器如否接入地线 ●关闭 P8.25 编码器自动识别开关
6	有编码器反馈值但运行电机存在问题	<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器其他参数配置错误 ●旋转变压器的极对数参数错误 	<ul style="list-style-type: none"> ●参考对应驱动器用户手册配置参数 ●烧录对应多对极旋转变压器驱动器程序，设置正确极旋极对数 ●联系英威腾

附录A 保修条款

本公司郑重承诺，自用户从我公司（以下简称厂家）购买产品之日起，用户享有如下产品售后保修服务：

1. 本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期 24 个月的免费保修（出口国外/非标机产品除外）。
2. 本产品自用户从厂家购买之日起一个月内发生质量问题，厂家包退、包换、保修。
3. 本产品自用户从厂家购买之日起三个月内发生质量问题，厂家包换、保修。
4. 本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。
5. 免责条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家 24 个月免费保修服务承诺范围之内：
 - (1) 用户不依照《产品说明书》中所列程序进行正确的操作。
 - (2) 用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造产品造成产品故障。
 - (3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发产品故障。
 - (4) 因用户使用环境不良导致产品器件异常老化或引发故障。
 - (5) 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害等不可抗力的原因造成的产品损坏。
 - (6) 用户购买产品后在运输过程中因运输方式选择不当发生跌损或其它外力侵入导致产品损耗。（运输方式由用户合理选择，本公司协助代为办理托运手续）
6. 在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：
 - (1) 厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辩认时。
 - (2) 用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时。
 - (3) 用户对厂家的售后服务提供单位故障隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其它过程中的不良使用情况时。

值得信赖的工控与能效解决方案提供者



深圳市英威腾电气股份有限公司

地址：深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

苏州英威腾电力电子有限公司

地址：苏州高新区科技城昆仑山路1号

服务热线：400-700-9997

网址：www.invt.com.cn



英威腾微信公众号



英威腾电子手册



66001-01563

产品资料可能有所改动，恕不另行通知。版权所有，仿冒必究。

202511 (V1.1)