



S610 伺服驱动器

用户手册

深圳众城卓越科技有限公司

版本号: V1.0

一般信息

因用户疏忽或安装不当或调节参数不当,或将驱动器与不匹配的电机搭配使用所导致的任何后果,厂商概不负责。

本手册内容于印刷时确信无误。为不断发展并改进本产品,厂商保留更改产品规格、性能或本手册内容之权利,如有更改,恕不另行通知。

版权所有。若无出版商书面许可,不得以任何形式或任何手段(电子或机械方面,包括影印、录制或通过信息库或检索系统)复制或传播本手册任何章节内容。

开箱检查注意事项

产品到货后在开箱时,请认真确认产品是否有破损现象。本公司在产品的制造及包装出厂方面,已严格检验,若发现有某种遗漏,请速与本公司或供货商联系解决。

关于MICCTech

MICCTech Co., Ltd. 深圳众城卓越科技有限公司成立于2014年,是由一批在电力电子、新能源、伺服驱动器、储能等领域钻研多年的专家队伍和技术精英共同创办的新型高科技公司。公司凝聚了一批技术精湛、经验丰富的研发人员。公司集产品设计、研发、生产、销售和增值服务于一体,致力于为风机变桨领域提供一体化系统解决方案。核心产品涉及电力电子变换、BMS、伺服驱动、储能系统等。

地址:深圳市宝安区福永镇大洋路90号中粮(福安)智汇创新园13栋2层

邮编: 518000

公司网址: www.micctech.com

客户服务及投诉热线: +86-755-86265866

E-mail: sales@micctech.com

由于致力于产品的不断改善,因此本公司所提供的资料如有变更,恕不另行通知。



目 录

第一章 安全信息	1
1.1 安全定义	1
1.2 安装注意事项	1
1.3 系统设计及人身安全	2
1.4 环境要求	3
1.5 使用注意事项	3
1.5.1 关于电动机及机械负载	3
1.5.2 关于驱动器	4
第二章 产品介绍	6
2.1 型号解释	6
2.2 功率等级	6
2.3 运行模式	7
2.4 铭牌	7
2.4.1 制动组件	7
第三章 机械安装	8
3.1 驱动器尺寸	9
3.2 安装方式;	10
3.2.1 安装背板尺寸	10
3.2.2 安装距离	10
第四章 电气安装	12
4.1 端子与分布	13
4.1.1 接线端子一览表	14
4.1.2 端子位置分布图	15
4.1.3 端子接线图	16
4.2 主功率接口	17
4.2.1 主电源输入端子	17
4.2.2 直流母线/电池输入端子	18


4.2.3 制动/功率输出端子.....	18
4.3 控制接口.....	19
4.3.1 控制板接口介绍.....	19
4.3.2 控制板端子接线.....	19
4.4 EMC 安装指导.....	26
4.5 首次上电.....	27
第五章 故障处理	28
5.1 故障指示.....	28
5.2 故障记录.....	28
5.3 故障处理.....	29
第六章 技术数据	34
6.1 驱动器技术数据	34
6.2 环境条件.....	34

第一章 安全信息

1.1 安全定义

-  **危险**
- 由于没有按要求操作，可能造成死亡或者重伤的场合。
-  **注意**
- 由于没有按要求操作，可能造成中等程度伤害或轻伤，或造成损坏财物的场合。

1.2 安装注意事项

 **危险**

- 请安装在金属等不可燃物体上，否则有发生火灾的危险。
- 不要把可燃物放在附近，否则有发生火灾的危险。
- 不要安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- 必须由具有专业资格的人进行配线作业，否则有触电的危险。
- 确认输入电源处于完全断开的情况下，才能进行配线作业，否则有触电的危险。
- 必须将驱动器的接地端子可靠接地，否则有触电危险。
- 上电前必须将盖板盖好，否则有触电和爆炸的危险。
- 存贮时间超过 2 年以上的驱动器，上电时应先用调压器逐渐升压，否则有触电和爆炸的危险。
- 通电情况下，不要用手触摸端子，否则有触电的危险。
- 不要用潮湿的手操作驱动器，否则有触电的危险。
- 应在断开电源 10 分钟后进行维护操作，此时充电指示灯彻底熄灭或确认正负母线电压在 36V 以下，否则有触电的危险。
- 必须专业人员才能更换零件，严禁将线头或将金属物遗留在机器内，否则有发生火灾的危险。
- 更换控制板后，必须正确设置参数，然后才能运行，否则有损坏财物的危险。
- 主回路接线用电缆鼻子的裸露部分，一定要用绝缘胶带包扎好，否则有触电危险。



- 搬运时，不要让盖板受力，否则掉落有受伤或损坏财物的危险。
- 安装时，应该在能够承受驱动器重量的地方进行安装，否则掉落时有受伤或损坏财物的危险。
- 严禁安装在水管等可能产生水滴飞溅的场合，否则有损坏财物的危险。
- 不要将螺钉、垫片及金属棒之类的异物掉进驱动器内部，否则有火灾及损坏财物的危险。
- 如果驱动器有损伤或部件不全时，请不要安装运转，否则有火灾、受伤的危险。
- 不要安装在阳光直射的地方，否则有损坏财物的危险。
- 主回路端子与导线鼻子必须牢固连接，否则有损坏财物的危险。
- RB+和 RB-端子之间用于连接制动电阻，不允许短路，否则可能会造成驱动器制动单元损坏。

1.3 系统设计及人身安全

此驱动器为成套设备或系统之部件，需由专业人员安装。若安装有误，驱动器可能导致安全危害。

驱动器采用高压及强电流，携有高电平储能，用于控制可能导致人身伤害的设备。

在进行电气安装以及系统设计时应小心，以免在正常操作或设备故障时发生安全事故。系统设计、安装、调试及维护均须由经过培训且具备相关经验的专业人员执行，操作前应仔细阅读此安全信息及用户指南。

驱动器停止及安全禁用功能并未隔绝驱动器输出或任何外部备件之危险电压。进行电路连接之前须以合格绝缘装置断开电源。

除安全禁用功能外，驱动器任何功能均不得用于保证人身安全，亦即该等功能均不得用作与安全相关之用途。可能产生危害（其本身固有或因过失而产生的误操作）的驱动器功能须慎重对待。任何场合下，若驱动器故障或其控制系统可导致或不能防止损伤、损耗或伤害，须执行风险分析，如有必要，须采取进一步措施以降低危险，例如，转速控制失效时应采用过速保护装置，或电机制动失效时应采用故障保护机械制动装置。

安全禁用功能经检验符合 EN954-1 第 3 类规定，可防止驱动器意外启动，此功能亦可用于与安全相关之场合。系统设计人员应据相关安全标准确保整套系统安全及设计正确。

1.4 环境要求

驱动器运输、存放、安装及使用须遵循此用户指南之相关说明及特定环境要求。驱动器不可承受过度外力。在报废驱动器时，请作为工业垃圾进行处理。

1.5 使用注意事项

1.5.1 关于电动机及机械负载

与工频运行比较

S610 系列伺服驱动器为电压型驱动器，输出电压是 PWM 波，含有一定的谐波。因此，使用电机时，电机的温升、噪声和振动同工频运行相比略有增加。

恒转矩低速运行

驱动器驱动普通电机长期低速运行时，由于电机的散热效果变差，输出转矩额度有必要降低。如果需要以低速恒转矩长期运行，必须选用变频电机。

电机的电子热保护值

当选用适配电机时，驱动器能对电机实施热保护。若电机与驱动器额定容量不匹配，则务必调整保护值或采取其他保护措施，以保证电机的安全运行。

机械装置的润滑

减速箱及齿轮等需要润滑的机械装置在长期低速运行时，由于润滑效果变差，可能会造成损坏，务必事先查询。

负转矩负载

对于提升负载之类的场合，常常会有负转矩发生，驱动器常会产生过流或过压故障而跳闸，此时应该考虑选配适当参数的制动组件。

负载装置的机械共振点

驱动器在一定的输出频率范围内，可能会遇到负载装置的机械共振点，必须通过设置跳跃频率来避开。

频繁起停的场合

宜通过端子和通讯方式对驱动器进行起停控制。严禁在驱动器输入侧使用接触器等开关器件进行直接频繁起停操作，否则会造成设备损坏。

接入驱动器之前的电机绝缘检查

电机在首次使用或长时间放置后的再使用之前，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏驱动器。接线如图 1-1，测试时请采用 500V 电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于 $5\text{M}\Omega$ 。

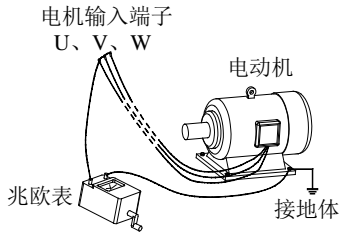


图1-1 电机绝缘检查示意图

1.5.2 关于驱动器

改善功率因数的电容或压敏器件

由于驱动器输出是 PWM 波，输出侧如安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，都会造成驱动器故障跳闸或器件的损坏，务必请拆除。如图 1-2 所示。

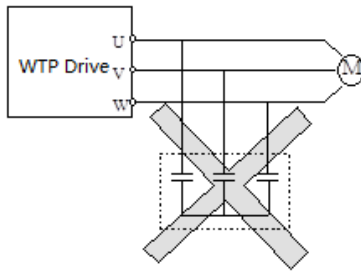


图1-2 驱动器输出端禁止使用电容器

驱动器输出端安装接触器等开关器件的使用

如果需要在驱动器输出和电机之间安装接触器等开关器件，请确保驱动器在无输出时进行通断操作，否则可能会损坏驱动器。

海拔高度与降额使用

在海拔高度超过 1000 米的地区，由于空气稀薄造成驱动器的散热效果变差，有必要降额使用。

图 1-3 所示为驱动器的额定电流与海拔高度的关系曲线。

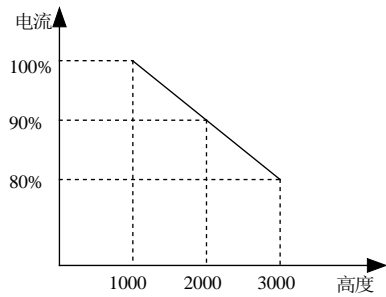


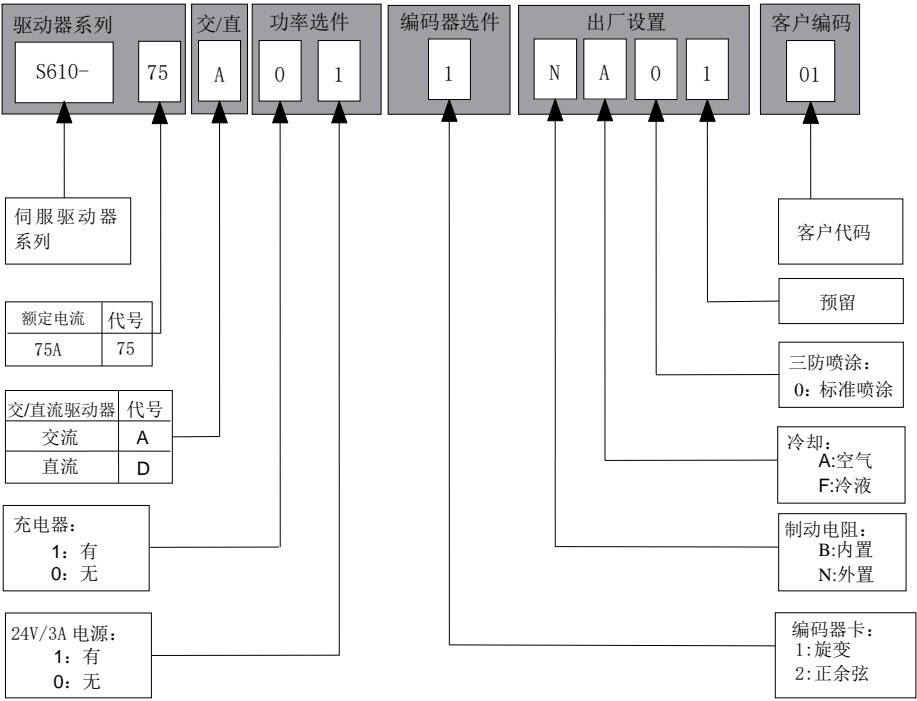
图1-3 驱动器额定输出电流与海拔高度降额使用

第二章 产品介绍

本章介绍了 S610 系浆伺服驱动器的型号、产品规格、铭牌、选件等基本产品信息。

2.1 型号解释

S610 系列伺服驱动器的产品型号编码含义如下：



2.2 功率等级

S610 系列伺服驱动器的功率等级如下：

第三章 机械安装

本章介绍了驱动器的安装环境要求以及驱动器部件拆卸的方法。



注意

- 机械及电气安装要求需遵循不渝。如有任何困难或疑问请咨询设备供应商。设备所有者或使用者需确保驱动器及任何外部选件的安装及其运行和维护方式符合劳动法或设备使用所在国家适用法律法规及当地惯例。
- 驱动器须由熟悉安全性和电磁兼容性规定的专业人员安装。 安装人员有责任确保成品或系统符合驱动器使用所在国家所有相关法律。

驱动器的安装环境必须：

- 防潮，包括滴水、喷水及水珠凝结。可能需配置防冷凝加热器，但驱动器运行时须将其关闭。
- 远离导电材料
- 防尘，灰尘会降低风扇的作用，或导致各部件间气流不畅
- 温度不得超出设备运行及存储的规定界限
- 不含腐蚀性气体

3.1 驱动器尺寸

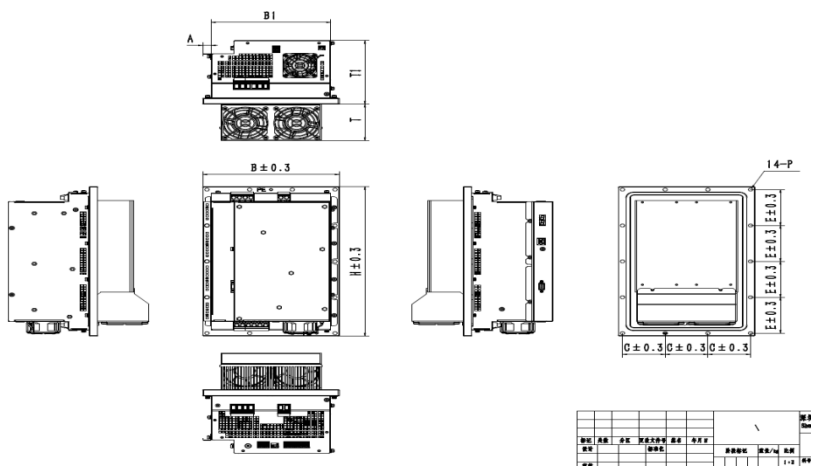


图 3-1 驱动器尺寸大小

尺寸(mm)	PD-S610
A	15
B	240
B1	210
H	369
T	90
T1	157.5

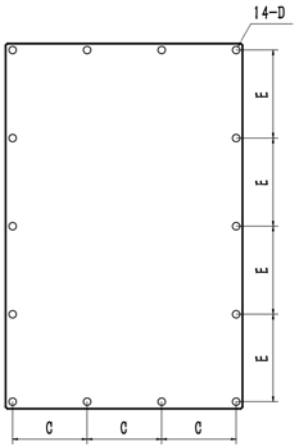
3.2 安装方式：

驱动器仅提供开孔安装方式。

3.2.1 安装背板尺寸

尺寸(mm)	S610
C	75
D	M6
E	88.75

图 3-2 安装背板尺寸



3.2.2 安装距离

为保证良好的散热性能以及安装操作的需要，安装时，驱动器四周需要预留一定的空间。

尺寸(mm)	S610
J	60mm
K	30mm
L	T1(193)+30mm

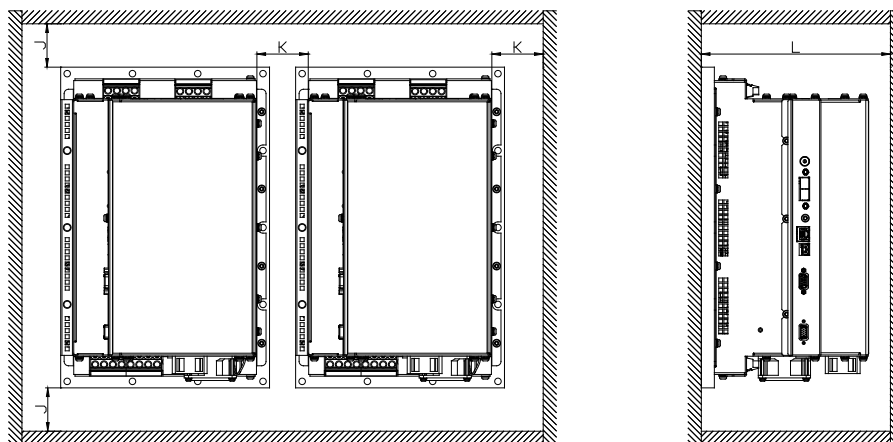


图 3—3 安装预留空间

第四章 电气安装

本章介绍了驱动器的配线及接线，以及为满足 EMC 要求所需注意的问题。



危险

- 只有在可靠切断驱动器供电电源，并等待至少 10 分钟，然后才可以打开驱动器盖板。
- 只有在确认驱动器主回路端子 (+)、(-) 之间的电压值在 36Vdc 以下后，才能开始内部配线工作。
 - 驱动器内部接线工作只能由经过培训并被授权的合格专业人员进行。
 - 当连接紧急停止或安全回路时，在操作前后要认真检查其接线。
- 通电前注意检查驱动器的电压等级，否则可能造成人员伤亡和设备损坏。



注意

- 使用前要认真核实驱动器的额定输入电压是否与交流供电电源的电压一致。
 - 驱动器出厂前已通过耐压试验，用户不可再对驱动器进行耐压试验。
 - 禁止将电源线与 U、V、W 相连。
- 驱动器内存在漏电流，漏电流的具体数值由使用条件决定，为保证安全，驱动器和电机必须接地，并要求用户安装漏电保护器（即 RCD），建议 RCD 选型为 B 型，漏电流设定值为 300mA。
- 为提供输入侧过电流保护和停电维护的方便，驱动器应通过空气开关或熔断开关与电源相连。

4.1 端子与分布

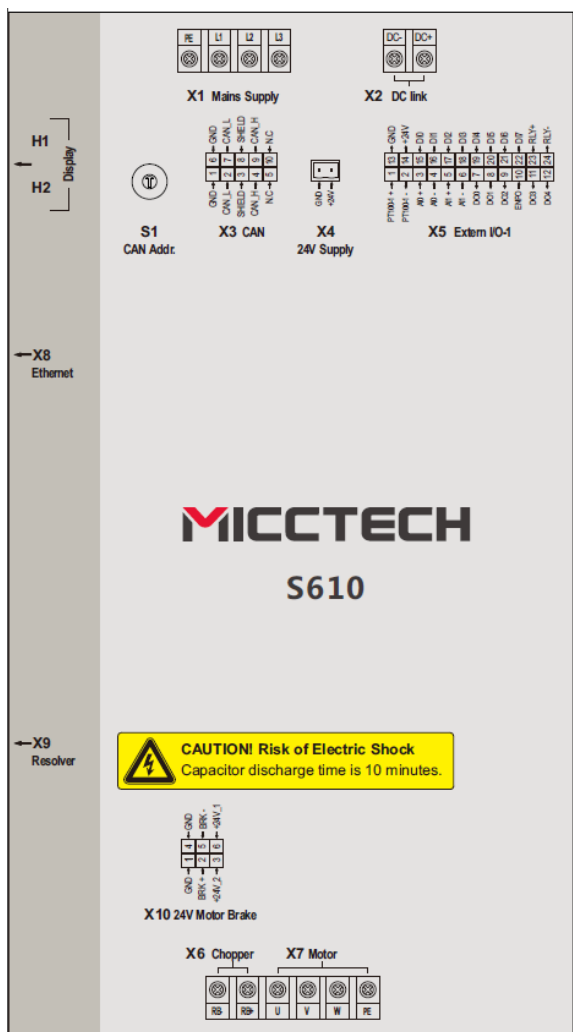


图4-1 面板及端子分布图

4.1.1 接线端子一览表

表 4-1 接线端子总览表

条目	名称	功能
显示与按钮		
H1, H2	Display	7 段 LED 数码管显示设备菜单
电源		
X1	Mains Supply	三相电源输入
X2	DC-Link	DC 直流正负母线端子
X6	Chopper	高压制动电阻
X7	Motor (U, V, W, PE)	驱动器输出（电机连接端子）
逻辑控制		
+24V 抱闸		
X10	24V MotorBreak	BRK+, BRK- 24V 抱闸电压输出
IO 端子		
X4	24 V Supply Input	外部 24V 直流电源输入
X5	External I/O-1	外部 IO-1, 包括 ENP0 x1、D0 x5、DI x8、RLY+/RLY-、PT100-1+/PT100-1- 、 AI1+/AI1- 、 AIO+/AIO- 和 24VDCoutput x1。
编码器		
X9	Resolver	带温度检测的旋变编码器，支持 PT100
通讯		
S1	CAN Addr.	CAN 地址拨码旋转开关
X3	CAN	CAN 通讯口

X8	Ethernet	以太网口
----	----------	------

4.1.2 端子位置分布图

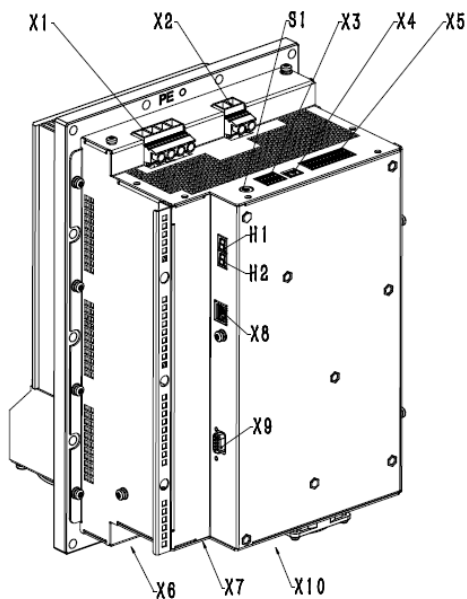


图4-2 端子位置分布图

4.1.3 端子接线图

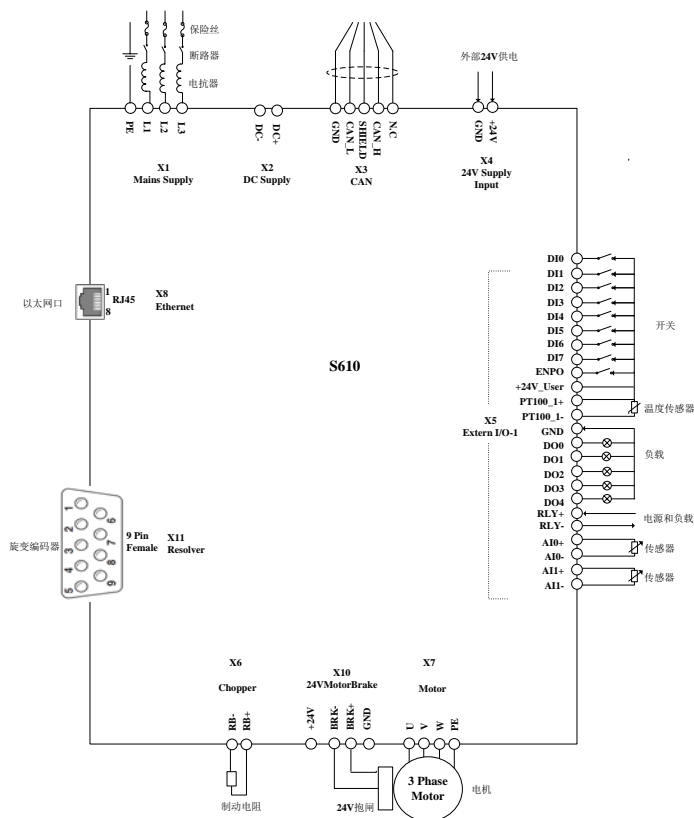


图4-3 端子接线图

4.2 主功率接口

4.2.1 主电源输入端子

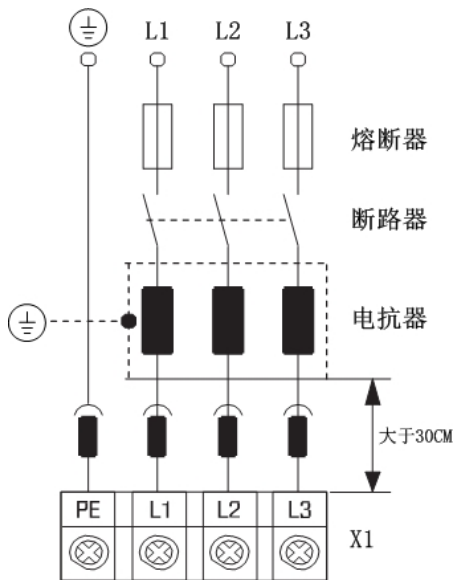


图4-4 X1 主电源接线图

注意：

- X1 为三相输入电源端子，PE 接三相电源的地， L1, L2, L3 接三相电源动力线，三相电源动力线的截面积根据输入电流和环境温度确定，可参考表 4-2。
- 断路器不能带载分断。
- 电抗器是驱动器配备的专用电抗器，电抗器与 X1 三相电源端子需保持 30CM 以上的距离。
- 在北美地区，驱动器前必须使用延时型熔断器（FUSE 电流额定值为 225％最大满载输出电流），避免因后级设备故障造成故障范围扩大。熔断器的选择请参照表 4-2。

表 4-2 推荐的熔断器容量和铜芯绝缘导线截面

型号	进线保护	主电路 (mm ²)		控制电路 (mm ²)
	熔断器 (A)	输入电线	输出电线	控制端子线
S610-75	160	16	16	1

注：表中参数为推荐值。

4. 2. 2 直流母线/电池输入端子

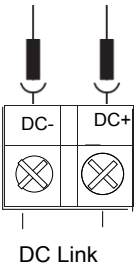
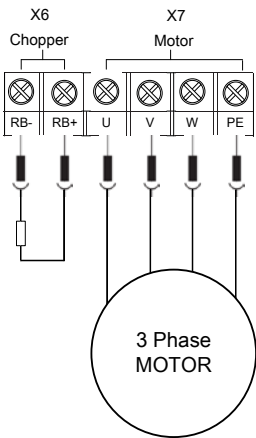


图4-5 X2 直流母线和电池接线图

X2:DC Link

DC-, DC+为驱动器直流母线输出端子，多驱动器共直流母线时，可通过熔断器将各个驱动器的 DC-,DC+相连。



4. 2. 3 制动/功率输出端子

图4-6 X6 和 X7 功率输出接线图

X6:Chopper

X8/RB-, X8/RB+为外接制动电阻的连接端子, 制动电阻阻值和制动连接线的截面积, 需根据制动功率、制动电流大小和环境温度而定。制动电阻的工作电压需 800VDC 以上。

X7: Motor

U, V, W, PE 为电机连接端子, 用屏蔽电机线连接到 U, V, W 端子, 将电机的地连接到 PE 端子。

屏蔽电机线缆的截面积由负载电机的电流和环境温度而定, 可参考表 4-2。

4.3 控制接口

4.3.1 控制板接口介绍

控制回路端子包括 X3、X4、X5、X8、X9、X10、H1、H2、S3, 全部位于控制板上, 如下图所示。

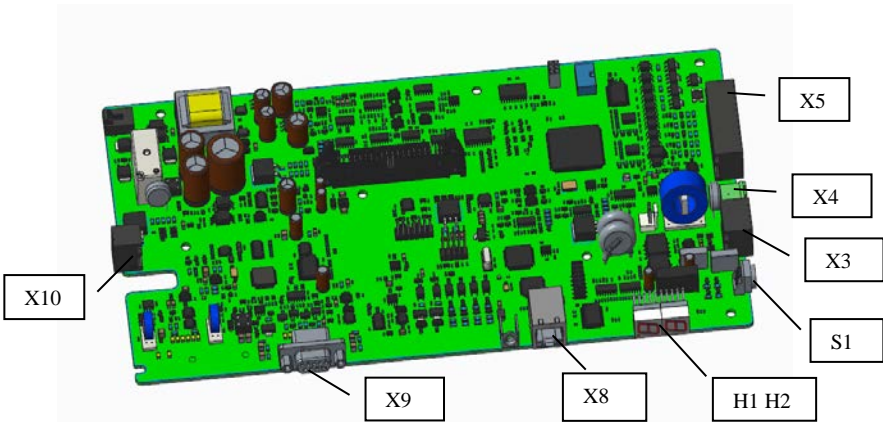


图4-7 控制板接口图

注：控制回路端子在驱动器上的位置，请参考图 4-2 端子位置分布图。

4.3.2 控制板端子接线

为了正确的使用本产品，需要对控制板的端子进行正确配线。控制板端子功能说明请参见表 4-1 接线端子总览表。

注意：建议使用 1mm^2 以上的导线作为控制回路端子的连接线。

• X3 端子

驱动器具有 CANopen 通信功能，通过端子 X3 实现，端子连线如下图所示。最大输入频率为 1MHz。CAN 总线节点地址通过拨码开关 S3 进行设置。

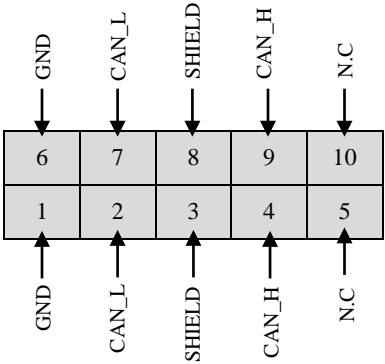


图4-8 CAN 通讯接线图

端子功能说明如下表所示：

表 4-3 CAN 通讯端子含义

序号	名称	功能说明	电气隔离
1	GND	CAN 通信模块内部电源地	是
2	CAN_L	负数据线	是
3	SHIELD	线缆屏蔽线	是
4	CAN_H	正数据线	是
5	N. C	不接	是
6	GND	CAN 通信模块内部电源地	是
7	CAN_L	负数据线	是
8	SHIELD	线缆屏蔽线	是
9	CAN_H	正数据线	是
10	N. C	不接	是

注意：

- 1. 上下排端子不具有防呆功能，可上下替换；
- 2. 使用带屏蔽的线缆，同时屏蔽线在两节点（X3/3 或 X3/8）都需要接；

3. 位于 CAN 总线最后端的驱动器，需要在 CAN_L 和 CAN_H 之间加一个外接终端电阻（120 Ω 0.25W）。

• X4 端子

X4 为外部+24VDC 供电端子，可通过外部给控制板提供+24V 直流电。端子连线如下图所示：

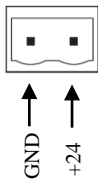


图4-9 X4 24VDC 端子图

端子功能说明如下表所示：

表 4-4 X4 24VDC 端子含义

名称	功能说明	电气隔离
GND	端子 X4/+24V 的参考地	是
+24V	<ul style="list-style-type: none">· 给控制板、控制端子 X5 和 X6 提供 24V 电源· 24 V DC +10 % -10 %· I_{min}=800mA(只有控制板供电)· I_{max}=1.4A(控制板、控制端子 X5 和 X6 供电)	是

• X5 端子

X5 为外部 IO-1 端子，端子连线如下图所示：

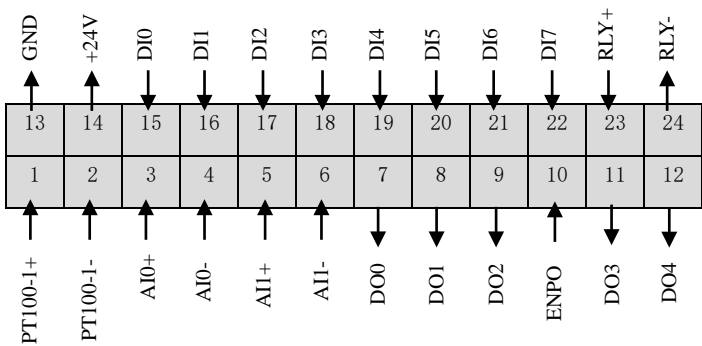


图4-10 X5 外部 IO-1 端子图

端子功能说明如下表所示：表 4-5 X5 外部 IO-1 端子含义

类别	序号	名称	功能说明	电气隔离
电源输出	14	+24V	· 输出电压：+24V DC+ 10 % -25 %， I_{\max} =2A · 输出低压报警点：+18V DC	是
	13	GND	端子 X6/14 电源输出参考地	
数字输入	15	DI0	· 频率< 500 Hz · 开关电平低/高：< 6 V/ > 7 V	是
	16	DI1	· 频率< 500 Hz · 开关电平低/高：< 6 V/ > 7 V	是
	17	DI2		
	18	DI3		
	19	DI4		
	20	DI5		
	21	DI6		
	22	DI7		
ENPO	10	ENPO	· 外部输入使能端，高电平有效 · 频率< 500 Hz · 开关电平低/高：< 6 V/ > 7 V	是
数字输出	7	D00	· 短路保护 · I_{\max} =120mA · 高电平输出：+24V DC+ 10 % -25 %	是
	8	D01		
	9	D02		
	11	D03		
	12	D04		
模拟输入	3	AI0+	· 输入电压范围：-10V~+10V (输入阻抗： 6.5k Ω)，分辨率：1/4000；	否
	4	AI0-		

	5	AI1+	· 输入电流范围：0mA~20 mA，分辨率： 1/2000；	
	6	AI1-		
PT100-1	1	PT100-1+	· 接 PT100 温度传感器 · 需要隔离安装	否
	2	PT100-1-		
Relay	23	RLY+	· 继电器，1 常开触点 · 30 V / 1.0 A AC, $\cos \phi = 1$ · 30 V / 1.0 A DC, $\cos \phi = 1$	
	24	RLY-		

注意：为了避免信号干扰，控制线需要和功率线、电机线分开。

• X8 端子

X8 是 Ethernet 通信端子，完成驱动器与安装在 PC 上的上位机软件之间的通信。必须满足以下条件：

- Ethernet 兼容的网络接口
 - 10/100 Mbit/s (IEEE 802.3)
 - RJ-45 接头
- 驱动器与上位机进行一对一通信时，使用 CAT5 RJ-45 双绞网络线

注意：为了避免信号干扰，控制线需要和功率线、电机线分开。

• X9 端子

X9 是旋转变压器端子，9 针 D 型母头插口，并带有电机温度检测接口，端子序号如下图所示：

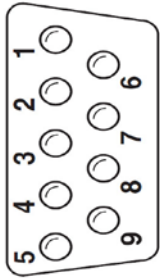


图4-11 X9 旋变接口

注意：当温度传感器信号线通过端子 X9 连接时，根据 EN 61800-5-1，在电机内部需要满足加强绝缘。

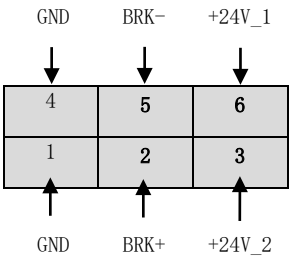
端子功能说明如下表所示：

表 4-6 X9 旋变接口端子含义

序号	功能
1	SIN+
2	SIN-
3	COS+
4	GND
5	PTC+
6	REF+
7	REF-
8	COS-
9	PTC-

• X10 端子

X10 为 24V 抱闸端子，端子连线如下图所示



端子功能说明如下表所示：

类别	序号	名称	功能说明
输入电源	3、6	+24V	• 外部电源输入端子: +24V DC+ 10 % -25 %， $I_{max}=2A$
	1、4	GND	电源输入参考地
抱闸	2	BRK+	
	5	BRK-	

- **H1、H2 显示**

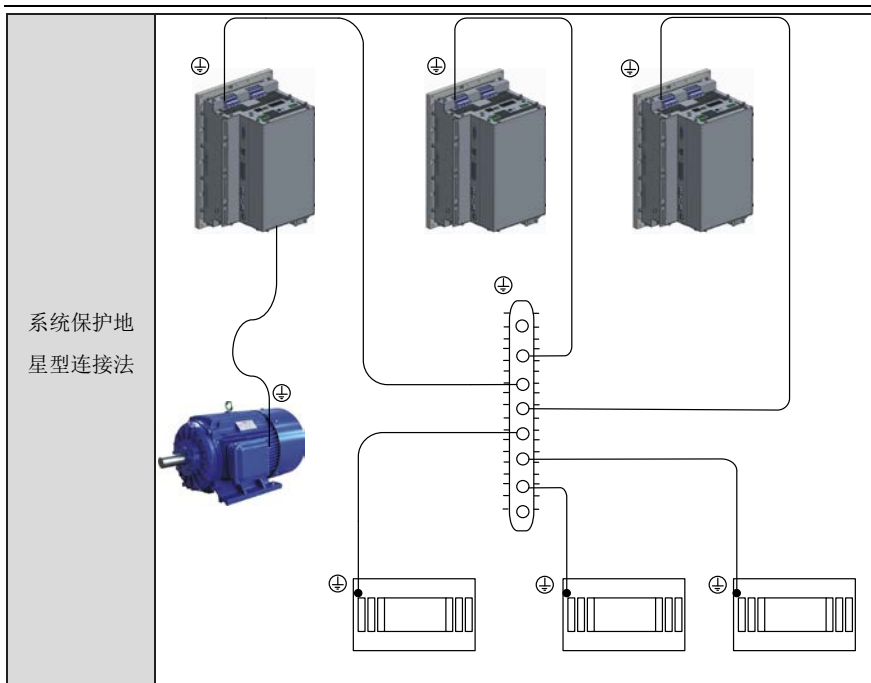
H1 和 H2 为 7 段 LED 指示灯，具体操作请查看第 5 章。

- **S3 CAN 拨码开关**

S3 是 CAN 地址的使用的旋转拨码开关，16 位数值可选。配合端子 X3 使用。

4.4 EMC 安装指导

项目	EMC 安装规则	
保护地连接	<ul style="list-style-type: none">• 请使用低阻抗的背板• 使用尽可能大横截面的电缆和/或接地母排• 使用星型连接法接地• 为了获得低的高频接触阻抗，PE 和屏蔽线必须与背板的 PE 轨有尽可能的大接触面积。• 保护导体的截面积	
	安装时相导体的截面积 S (mm2)	相应的保护导体的最小截面积 Sp (mm2)
	$S \leq 16$	S
	$16 < S \leq 35$	16
	$35 < S$	S/2
配线	<ul style="list-style-type: none">• 电机线与电源线、信号线分开布线，电机线与信号线、电源线必须保持 20cm 以上的间距，有必要可用隔板• 必须始终保持电机线不中断，且按开关柜内最短路线布线• S610 系列伺服驱动器必须采用屏蔽电机线和信号线。• 避免不必要的长导线• 开关型电感离过程处理组件的距离必须在 20CM 以上	



4.5 首次上电

重要：请仔细阅读本节内容，以保护使用者的人身安全和保证设备的正常运行。

首次上电前，检查整套系统的输入输出接线，检查供电电源，确保无误后，合上驱动器输入侧交流电源的空气开关，给驱动器上电，驱动器 **LED** 灯首先显示“01”，然后显示“02”。此时，如果没有出现故障，**LED** 将显示“03”，表示驱动器已上电初始化完毕，正处于停机抱闸状态。如果出现故障，**LED** 将闪烁显示“EE”+故障代码，用户需要根据 **LED** 显示的故障代码查询处理方法。

第五章 故障处理

5.1 故障指示

驱动器出现故障时，H1 和 H2 LED 显示灯将用闪烁的方式进行提示：



故障代码显示将从小到大的顺序不停闪烁，直到所有故障被处理或被屏蔽。

5.2 故障记录

当驱动器在运行中发生故障而引起停机时，该故障以及相关信息将被记录在 F14 功能码中，请参考表 5-1。

注意：停机时发生的故障将不被记录。

表 5-1 故障记录

类别	功能码	详细	单位
第一次故障	F13. 00	第一次故障类型	
	F13. 01	第一次故障时母线电压	V
	F13. 02	第一次故障时输出电流	A
	F13. 03	第一次故障时输出频率	Hz
	F13. 04	第一次故障时状态	
第二次故障	F13. 05	第二次故障类型	
	F13. 06	第二次故障时母线电压	V
	F13. 07	第二次故障时输出电流	A
	F13. 08	第二次故障时输出频率	Hz
	F13. 09	第二次故障时状态	
第三次故障	F13. 10	第三次故障类型	
	F13. 11	第三次故障时母线电压	V
	F13. 12	第三次故障时输出电流	A

	F13. 13	第三次故障时输出频率	Hz
	F13. 14	第三次故障时状态	
第四次故障	F13. 15	第四次故障类型	
第五次故障	F13. 16	第五次故障类型	
第六次故障	F13. 17	第六次故障类型	
第七次故障	F13. 18	第七次故障类型	
第八次故障	F13. 19	第八次故障类型	
第九次故障	F13. 20	第九次故障类型	
第十次故障	F13. 21	第十次故障类型	

5.3 故障处理

故障代码显示范围为 E001～E030，详细的故障信息以及故障处理方法请参考表 6-2。

用户在寻求服务之前，可以先按该表提示进行自查，并详细记录故障现象，需要寻求服务时，请与销售商联系。

表 5-2 故障信息及处理

故障代码	故障信息	可能的故障原因	处理方法
EE 01	IGBT 过温	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞	清理风道
		散热器风扇损坏	更换风扇
		IGBT 异常	寻求服务
EE 02	开关电源过温	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞	清理风道
		控制板风扇损坏	更换风扇
		开关电源异常	寻求服务
EE 03	IGBT 模块故障	输出三相有相间短路或接地短路	重新配线，确认电机的绝缘是否良好
		驱动器瞬间过流	参见过流对策

		控制板连线或插件松动	检查并重新连线
		输出缺相等原因造成电流波形异常	检查配线
		逆变模块桥臂直通	寻求服务
		控制板异常	寻求服务
EE 04	驱动器输出过载	电机参数不准	重新进行电机参数自整定
		负载过大	选择功率更大的驱动器
		直流制动量过大	减小直流制动电流，延长制动时间
		加减速时间太短	延长加减速时间
		电网电压过低	检查电网电压
EE 05	驱动器输出过流（软件）	加减速时间太短	延长加速度和减速度
		电机参数不准确	对电机进行参数自整定
		负载发生突变或异常	进行负载检查
		编码器断线	检查编码器及其接线
		输出过流点过低	提高输出过流点，寻求服务

故障代码	故障信息	可能的故障原因	处理方法
EE 06	驱动器输出过流（硬件）	加减速时间太短	延长加速度和减速度
		电机参数不准确	对电机进行参数自整定
		负载发生突变或异常	进行负载检查
		编码器断线	检查编码器及其接线
		输出过流点过低	提高输出过流点，寻求服务
		电网电压低	检查输入电源
EE 07	母线过压（软件）	输入电压异常	检查输入电源
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		有势能负载或负载惯性转矩大	选择合适的能耗制动组件
EE 08	母线过压（硬件）	输入电压异常	检查输入电源
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		有势能负载或负载惯性转矩大	选择合适的能耗制动组件
EE 09	母线欠压	母线欠压保护点过高	降低母线欠压保护点，寻求服务
		电网电压过低	检查电网电压
		电池电压过低	检查电池电压
EE 10	电机过载	电机过载保护系数设置不正确	正确设置电机过载保护系数
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
		通用电机长期低速大负载运行	长期低速运行，可选择专用电机
		电网电压过低	检查电网电压
EE 11	电机过温	环境温度过高	降低环境温度
		电机过温保护点过低	增加电机过温保护点，寻求服务

		电机堵转或负载发生突变	检查负载
		电机温度检测异常	检查电机温度接线
		电机风扇异常	更换风扇
EE 12	预留	-	-
EE 13	输出侧缺相	输出 UVW 有缺相	检查输出配线
			检查电机及电缆
EE 14	输出侧接地	输出接地异常	检查输出配线

故障代码	故障信息	可能的故障原因	处理办法
EE 20	电网过压	电网电压过高	检查电网电压
		电网过压保护点过低	增加电网过压保护点
EE 21	电网欠压	电网电压过低	检查电网电压
		电网欠压保护点过高	降低电网欠压保护点
EE 22	电网缺相	输入 RST 有缺相	检查安装配线
		电网电压异常	检查电网电压
EE 23	EEPROM 故障	控制参数的读写发生错误	复位驱动器，寻求服务
EE 25	电流采样电路故障	控制板连线或插件松动	检查并重新连线
		辅助电源损坏	寻求服务
		霍尔器件损坏	寻求服务
		放大电路异常	寻求服务
EE 26	制动单元故障	制动单元损坏	检查制动单元接线，寻求服务
EE 30	DI 触发外部故障	DI 触发外部故障信号被触发	确认 DI 外部信号
		DI 端子信号异常	检查 DI 端子接线

第六章 技术数据

6.1 驱动器技术数据

项目		规格	单位
		S610-75	
交流输入	额定电压	3 x 400 (+30%, -20%)	V
	电网不平衡度	<3%	
	频率	50/60	Hz
电机输出	额定电流	75	A
	峰值电流	115 (60s)	A
	额定功率	37KW	kVA
	输出频率	0-500	Hz
24V 抱闸	24V 抱闸	支持	
载频	逆变载频	4k	Hz
反馈	编码器反馈	Resolver	

6.2 环境条件

环境条件	规格指标	
存贮	存贮温度	-40℃ ... +85℃
	湿度	5%~95%RH, 无水珠凝结
运行	环境温度在轴箱外 (轴柜外轮毂环温)	-40℃ ... +45℃
	最大运行环境温度	+ 50℃

	环境温度在轴柜内 (轴柜内环温)	-40℃ ... +50℃
	湿度	5%~95%RH, 无水珠凝结
	海拔高度	3000 米以上降额使用, 每升高 1000 米降额 10%
结构	防护等级	IP20/透壁安装 IP54
	冷却方式	风冷, 带风扇控制

产品保修卡

客户	客户名称:	联系人:
	客户地址:	联系电话:
产品信息	规格型号:	
	条形码:	
故障信息	现场情况及故障描述:	
维修情况	维修情况描述:	
维修人: 日期:		

产品保修卡

客户	客户名称:	联系人:
	客户地址:	联系电话:
产品信息	规格型号:	
	条形码:	
故障信息	现场情况及故障描述:	
维修情况	维修情况描述:	
维修人: 日期:		

保修协议

- 一、本产品保修期为十八个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 二、保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - A 、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B 、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
 - C 、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D 、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E 、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 三 、产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 四 、维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 五、本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 六、在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 七、本协议解释权归深圳众城卓越科技有限公司。

保修协议

- 一、本产品保修期为十八个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 二、保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - A 、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B 、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
 - C 、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D 、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E 、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 三 、产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 四 、维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 五、本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 六、在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 七、本协议解释权归深圳众城卓越科技有限公司。