

目 录

前 言.....	2
第一章 安全注意事项说明.....	3
1.1 安全注意事项.....	3
第二章 产品信息.....	6
2.1 命名规则.....	6
2.2 铭牌.....	6
2.3 产品外形及相关参数.....	7
第三章 CM300 技术规范.....	9
3.1 CM300 红外线桥切一体机的技术规范.....	9
3.2 产品确认.....	10
3.3 安装场所.....	11
3.4 主回路接线示意图.....	11
3.5 端子定义.....	11
第四章 功能参数.....	14
4.1 功能参数表.....	14
4.2 功能参数详解.....	15
第五章 操作与显示.....	18
5.1 操作前准备.....	18
5.2 触摸屏操作画面说明.....	19
5.3 调试说明.....	28
第六章 故障诊断及对策.....	33
6.1 故障报警及对策.....	33
6.2 常见驱动器故障及其处理方法.....	37
第七章 保养与维修.....	39
7.1 日常检查和保养.....	39
7.2 定期维护.....	40
7.3 易损部件说明.....	40
7.4 CM300 红外线一体机的存贮.....	41
7.5 CM300 红外线桥切一体机的保修.....	41

前言

感谢您使用日业电气有限公司研制的 CM300 红外线桥切一体机。

CM300 桥切一体机是日业电气基于多年石材机械行业驱动器应用经验及深刻理解而推出一款电气控制一体化专机。相较于传统的 PLC+驱动器方案。日业电气的 CM300 桥切一体机具有以下特点：

(1) 日业电气红外线桥切一体机集成了驱动器、隔离桥切机控制逻辑、高效切割逻辑为一体的专用控制器。

(2) 日业电气红外线桥切一体机结构上采用了独特的防护设计。具有独立的散热通道，散热效果显著。机柜整体密封，所有电器元件有密封盖板保护，长期运行后，所有电器元件仍然崭新，节省大量电器元件的维护更换。三防设计、机柜底部配备专用漏水口，完美抵抗现场的恶劣环境。

(3) 与传统桥红外线切机电气控制柜相比，占地面积小，尺寸仅为传统机柜的 65%，美观大方、运输方便，节省运输成本。

(4) 安装接线简单，接线量小，工时仅为传统电气控制柜的 1/4，接线全部采用预制电缆接入，无内部接线。仅需接入外部限位开关和电磁阀等信号，接通电机线即可使用。

(5) 打开外部封装板后，模块化配置一目了然，简便的模块更换，即可完成售后。

(6) 逻辑板、HMI 与驱动器之间的数据信号无需采用硬接线，全部采用地址映射，在屏上可直接调试驱动器参数，安全可靠。

(7) 采用业内首创的多级速度限制算法，利用逻辑处理板、触摸屏、控制器板集成的高速通讯，从而实现超高的切割精度，精度可从原有的 0.5mm 提高到 0.1mm。

(8) 内置高性能核心驱动算法，具有接近直流驱动系统的转速控制和转矩响应性能，开环转速控制精度优于 0.5%，低频转速稳、启动转矩大，电流波动小，横梁停止迅速，位置精准，耗电少，稳定性高。

在使用 CM300 桥切一体机之前，请您仔细阅读本手册，并请妥善保存。

桥切一体机首次与电机连接时，请您正确设定电机铭牌参数：额定功率、额定电压、额定电流、额定频率、额定转速及电机接法。

由于我们始终致力于产品和产品资料的完善，因此，本公司提供的资料如有变动，恕不另行通知。

第一章 安全注意事项说明

安全定义

在本手册中，安全注意事项分以下两类：



危险：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况；



注意：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况；

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作。如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

1.1 安全注意事项

使用等级	安全等级	事项
拿到产品时的确认	 注意	受损的控制器及缺少零部件的控制器，切勿安装。 有受伤的危险。
安装	 注意	搬运时，请托住机体的底部。只握住面板，有主体落下砸脚受伤的危险； 请安装在金属等不易燃烧的材料板上。安装在易燃材料上，有火灾的危险。
接线	 危险	接线前，请确认输入电源已切断。有触电和火灾的危险。 请由具有专业资质的电气工程人员进行接线作业。有触电和火灾的危险。 接地端子一定要可靠接地。否则有触电和火灾的危险。 紧急停车端子接通后，一定要检查其动作是否有效。有受伤的危险。 (接线责任由使用者承担)。 请勿直接触摸输入输出端子，控制器的输入输出端子切勿与外壳连接，输入输出端子之间切勿短接。有触电及引起短路的危险。

使用等级	安全等级	事项
接线	 注意	<p>请确认交流输入电源与控制器的额定电压是否一致。有受伤和火灾的危险。</p> <p>请勿对控制器进行耐电压实验。会造成半导体元器件等的损坏。</p> <p>请正确连接制动电阻或制动单元。有火灾的危险。</p> <p>请用指定力矩的螺丝刀紧固端子。有火灾的危险。</p> <p>请勿将输入电源线接到输出 U、V、W 端子上。电压加在输出端子上，会导致控制器内部损坏。</p> <p>请勿将移相电容及 LC/RC 噪声滤波器接入输出回路。会导致控制器内部损坏。</p>
试运行	 危险	<p>确认机器面板安装好之后，方可闭合输入电源，通电中，请勿拆卸面板。有触电的危险。</p> <p>若再启动功能有效，停车请勿靠近机械设备，因来电时控制器会自动再启动。有受伤的危险。</p> <p>请接入紧急停止开关，异常情况时，紧急停车。有受伤的危险。</p>
	 注意	<p>制动电阻工作时会产生高温及带有高压，请勿触摸制动电阻。有触电和烧伤的危险。</p> <p>运行前，请再一次确认电机及机械的使用允许范围等事项。有受伤的危险。</p> <p>运行中，请勿检查信号。会损坏控制器。</p> <p>请勿随意改驱动器的设定，该系列控制器出厂时已进行了适当的设定。随意更改会引起设备的损坏。</p>
保养与检查	 危险	<p>请勿触摸控制器的接线端子，端子上有高电压。有触电的危险。</p> <p>通电前，请务必安装好机器盖板，拆卸面板时，一定要断开电源。否则有触电的危险。</p> <p>切断主回路电源，确认指示灯熄灭后，方可进行保养、检查。断电后，内部电解电容上的残余电压有触电的危险。</p> <p>非专业技术人员，请勿进行保养、检查工作。有触电的危险。</p> <p>通电中，请勿变更接线及拆卸端子接线。有触电的危险及损坏控制器。</p>

使用等级	安全等级	事项
	 注意	<p>键盘板、控制电路板、驱动电路板上安装了 CMOS 集成电路，使用时请特别注意。用手指直接触摸电路板，人身的静电感应可能会损坏电路板上的集成芯片。</p> <p>运行中，请勿检查信号。会损坏控制器。</p>
其他	 危险	<p>绝对请勿自行改造。有触电和受伤的危险。</p> <p>由于接线错误或使用不当或自行改造等因素造成的损失由使用者承担全部责任。</p>

第二章 产品信息

2.1 命名规则

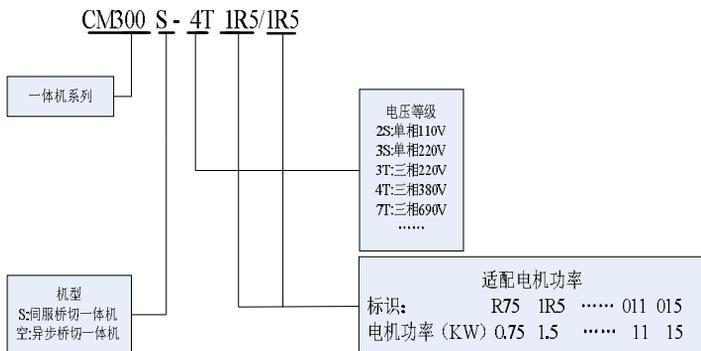


图 2-1. 命名规则

2.2 铭牌

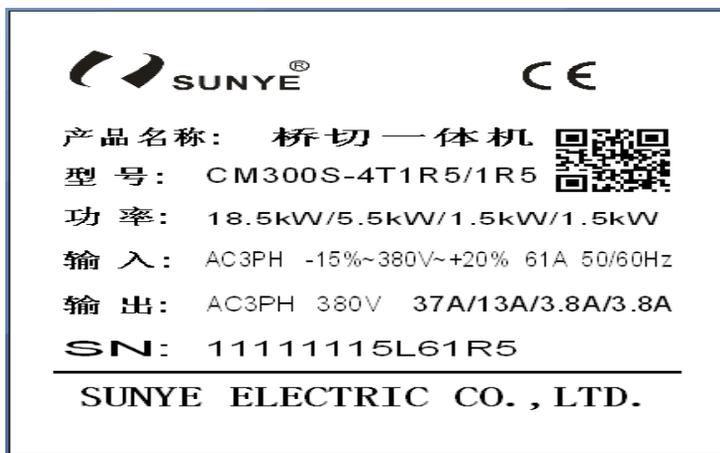


图 2-2. 铭牌

2.3 产品外形及相关参数

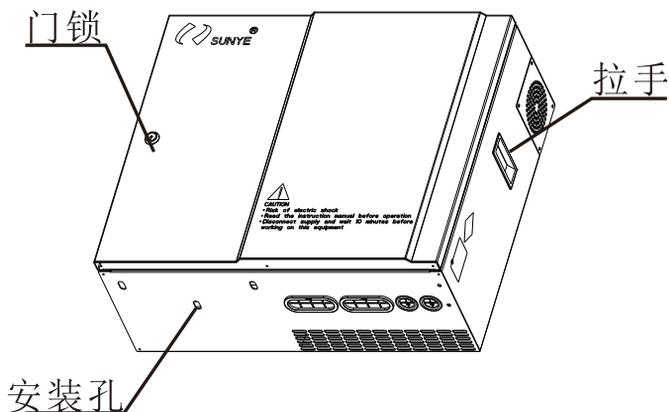


图 2-3 桥切机一体机外形

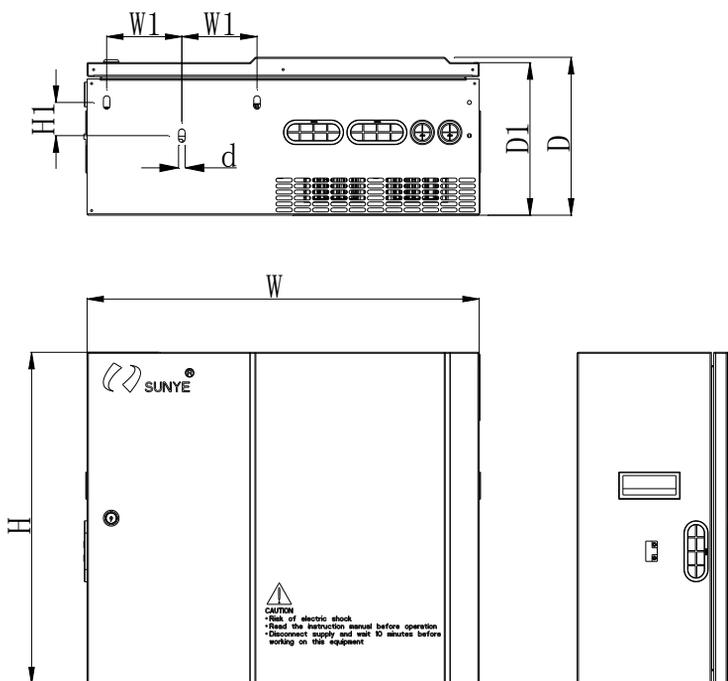


图 2-4 桥切机一体机安装尺寸图

表 2-1 桥切机一体机安装尺寸

产品 型号	W	W1	H	H1	D	D1	安装孔径 d(mm)	安装 螺栓
CM300	600	115	500	50	238	230	10	M8

第三章 CM300 技术规范

3.1 CM300 红外线桥切一体机的技术规范

表 3-1 CM300 红外线桥切一体机技术规范

项 目		功能说明	
输出	输出电压	3 相：0--额定输入电压，误差小于±3%	
	额定电压	各规格按技术规范	
	电流过载能力	150%额定电流 1 分钟，180%额定电流 5 秒	
	输出频率范围	0.00--600.00HZ，单位 0.01HZ	
基本控制功能	驱动方式	红外线桥切专用控制	
	输入方式	频率（速度）输入	
	命令源	键盘、控制端子（两线制，三线制）、RS485	
	频率源	数字设定	
		模拟设定 AI	
		通讯设定	
		端子脉冲设定	
	启动方式	从启动频率启动	
		先直流制动再启动	
		速度追踪启动	
	停机方式	减速停机	
		自由停机	
	调速范围	异步驱动 1:100；伺服驱动 1:100	
	速度控制精度	±0.5%额定同步速度	
分片精度	可做到误差一个脉冲（具体精度由光栅尺或编码器自身精度决定，正常能达到 10 丝，1 丝=0.01mm）		
加减速时间	0.01--6000s		
启动力矩	异步驱动 0.5Hz，150%；伺服驱动 2.00Hz，150%		
能耗制动能力	制动单元制动电压	650-720V	
	使用时间	0.0-100.0S	

项目		功能说明
输入输出功能	模拟量参考电源	10V/20mA
	端子控制电源	24V/150mA
	数字输入端子	32 路开关量输入端子 (DI 端子 17 个, X 端子 15 个)
	模拟量输入端子	1 路模拟量输入端子
	模拟量输出端子	无
	数字输出端子	10 路继电器输出
保护	保护功能	短路、过流、过载、过压、欠压、缺相、过热、超载等
使用环境	使用场所	室内, 无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸气和无日光直射
	海拔高度	0-2000 米, 1000 米以上降额使用, 每升高 100 米, 额定输出电流减少 1%
	环境温度	-10℃~+50℃
	环境湿度	20%~90%RH (无凝露)
	振动	小于 5.9 米/S ² (0.6g)
其他	储存温度	-40℃~+70℃
	安装方式	蹲坐式安装
	防护等级	IP33
	冷却方式	独立的散热通道散热

3.2 产品确认

拿到产品时请按下表 3-2 所示条件确认:

表 3-2 产品项目确认表

确认项目	确认方法
与订购的商品是否一致	请确认控制器侧面铭牌
是否有受损的地方	查看整体外观, 检查运输途中是否受损
螺丝等禁锢部分是否有松动	必要时, 用螺丝刀检查一下

如有不良情况, 请与代理商或本公司营销部门联系

3.3 安装场所

安装现场应满足如下条件：

- ◆ 通风良好；
- ◆ 环境温度：-10℃~+50℃；
- ◆ 避免高温多湿，湿度小于 90%RH，无雨水或其他液体滴淋；
- ◆ 切勿安装在木材等易燃物体上；
- ◆ 避免直接日晒；
- ◆ 无易燃、腐蚀性气体和液体；
- ◆ 安装基础坚固无震动；
- ◆ 无电磁干扰，远离干扰源。

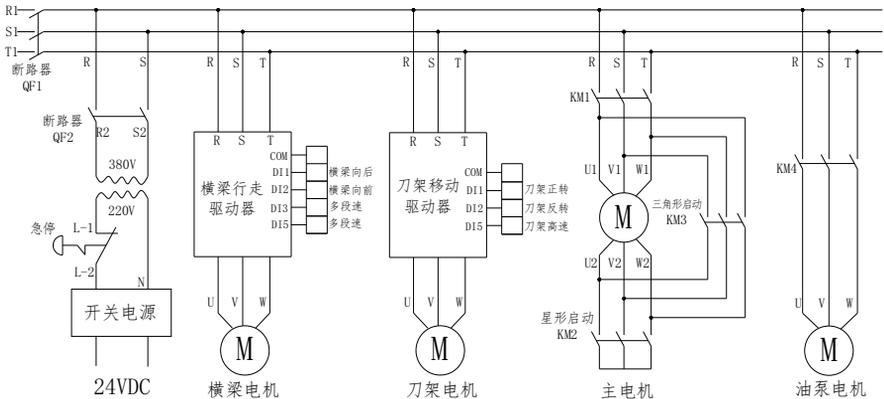
环境温度：

为了提高控制器运行的可靠性，请将其他安装在通风条件良好的地方。

防范措施：

安装作业时，请对控制器采取防护措施，防止钻孔等产生的金属碎片或粉尘落入控制器内部，安装结束后请撤去防护物。

3.4 主回路接线示意图



3.5 端子定义

1) CM300-DB25 输入端子定义

端子定义	信号	端子定义	信号
X1	保留	X12	联动点动选择
X2	主机启动	X13	保留
X3	停止	X14	保留
X4	自动切换模式	X15	保留
X5	横梁前移	485+, 485-	HMI 通讯接口
X6	横梁后移	24V+, 24V-	HMI 电源
X7	刀架上升	AI	模拟量输入
X8	刀架下降	GND, 10V	AI 电源
X9	刀架左移	COM	X 公共端
X10	刀架右移	NC	保留
X11	分片		

2) CM300-DI 输入端子定义

端子定义	信号	端子定义	信号
DI1	360 工作台零度	DI10	工作台上翻输入
DI2	360 工作台慢速	DI11	工作台急停
DI3	360 工作台定位	DI12	工作台转 90 度输入
DI4	刀架上限位	DI13	刀架右限位
DI5	横梁前限位	DI14	保留
DI6	刀架下限位	DI15	保留
DI7	工作台下翻输入	DI16	360 工作台到位信号
DI8	横梁后限位	DI17	刀架左限位
DI9	工作台 0 度输入	15PG1, GND	磁栅尺编码器电源
A, B	编码器接口	COM	24V 公共端
24V, PLC	电源, PLC 非外接 24V 时, 需短接 24V		

3) CM300-RELAY 输出端子定义

端子定义	信号	端子定义	信号
K1	工作台上翻	K6	刀架下降
K2	工作台下翻	K7	左旋慢速
K3	工作台 0 度	K8	右旋慢速
K4	工作台转 90 度	K9	360 度插销
K5	刀架上升	K10	保留
COM	公共端		

第四章 功能参数

4.1 功能参数表

注：★ 运行不可更改；☆ 所有条件均可更改

名称	内容	更改	刀架驱动器 功能出厂值	横梁驱动器 功能出厂值
电机与模式选择	个位：电机控制模式选择 1：开环矢量控制 2：VF控制 3：闭环矢量（保留） 十位：电机类型选择 0：异步电机 1：同步电机	★	11	11
主频率源X选择	0：数字给定0 1：数字给定1 2：AI1 3：AI2 4：多段速 5：简易PLC 6：PID 7：通信给定 8：PULSE 脉冲设定	★	2	1
设定频率	设定横梁驱动器速度	☆	无	50.00
最大输出频率	50.00Hz~600.00Hz	★	65.00Hz	50.00Hz
上限频率	0.00Hz~最大输出频率	☆	65.00Hz	50.00Hz
加速时间	0.0s~3000.0s	☆	1.5s	1.5s
减速时间	0.0s~3000.0s	☆	0.5s	0.5s

名称	内容	更改	刀架驱动器 功能出厂值	横梁驱动器 功能出厂值
载波频率	0.5kHz~16.0kHz	☆	机型确定	机型确定
驱动器调 谐选择	0: 无操作 1: 静止调谐 2: 旋转调谐	★	0	0
电机额定 功率	0.1kw~1000.0kw	★	机型确定	机型确定
电机额定 电压	0V~1500V	★	机型确定	机型确定
电机额定 电流	0.1A~6000.0A	★	机型确定	机型确定
电机额定 频率	0.00Hz~最大输出频率	★	机型确定	机型确定
电机额定 转速	0rpm~60000rpm	★	机型确定	机型确定
多段速 1	0.00Hz~最大输出频率	☆	65.00Hz	2.00Hz
参数初始 化	0: 无操作 1: 恢复出厂参数, 不包括电机参数、记录信息和 F0-20 2: 清除故障记录信息 3: 备份用户当前参数 4: 恢复用户备份参数	★	0	0
AI 最大输 入限定	0~100.0%	☆	50%	无

4.2 功能参数详解

电机与模式选择	范围: 01~13
---------	-----------

个位: 电机控制模式选择

1: 开环矢量控制

- 2: VF控制
 3: 闭环矢量, 保留
 十位: 电机类型选择
 0: 异步电机
 1: 同步电机

主频率源X选择	范围: 0~8
----------------	----------------

选择驱动器主给定频率的输入通道。共有9种主给定频率通道:

- 0: 数字给定0
 1: 数字给定1
 2: AI1
 3: AI2

指频率由模拟量输入来确定。

- 4: 多段速

选择多段速运行方式给定频率。

- 5: 简易PLC

选择简易PLC模式。频率源为简易PLC时, 需要设置“多段速”参数来确定给定频率。

- 6: PID

选择过程PID控制。

- 7: 通讯给定

指主频率源由上位机通过通讯方式给定。

- 8: PULSE脉冲频率给定

PULSE脉冲频率给定。

设定频率	范围: 50.00Hz~600.00Hz
-------------	-----------------------------

横梁驱动器输出频率设定。

注意: 仅横梁驱动器需要设置。

最大输出频率	范围: 50.00Hz~600.00Hz
---------------	-----------------------------

驱动器输出最大频率限制。

上限频率	范围: 50.00Hz~最大输出频率
-------------	---------------------------

驱动器输出频率限制, 上限受“最大输出频率”影响。

加速时间	范围: 0.0s~3000.0s
-------------	-------------------------

减速时间	范围: 0.0s~3000.0s
------	------------------

加速时间指驱动器从零频, 加速到加减速基准频率(50Hz)所需时间。

减速时间指驱动器从加减速基准频率(50Hz), 减速到零频所需时间。

载波频率	范围: 0.5kHz~16.0kHz
------	--------------------

此功能调节驱动器的载波频率。通过调整载波频率可以降低电机噪声, 避开机械系统的共振点, 减小线路对地漏电流及减小驱动器产生的干扰。

驱动器调谐选择	0: 无操作 1: 静止调谐 2: 旋转调谐
电机额定功率	范围: 0.1kw~1000.0kw
电机额定电压	范围: 0V~1500V
电机额定电流	范围: 0.1A~6000.0A
电机额定频率	范围: 0.00Hz~最大输出频率
电机额定转速	范围: 0rpm~60000rpm

上述功能码为电机铭牌参数, 务必根据电机铭牌准确设定相关参数。

多段速 1	范围: 0.00Hz~最大输出频率
-------	-------------------

按驱动器的不同, 多段速1可以分为刀架高速和横梁低速设定值。

参数初始化	范围: 0~4
-------	---------

0: 无操作

1: 恢复出厂参数, 不包括电机参数、记录信息和 F0-20

2: 清除故障记录信息

3: 备份用户当前参数

4: 恢复用户备份参数

AI最大输入限定	范围: 0~100.0%
----------	--------------

第五章 操作与显示

5.1 操作前准备

在操作前穿戴好防护装备，检查机器各部件，润滑油，液压油是否正常，各电线和油管是否接好，上电手动升降，左右，前后，台板旋转，翻板，各限位开关是否灵敏。第一次开机特别注意要检查主切刀电机的方向是否正转，若反转时断开电源对调任意两条相线便可。然后再检查油泵运转方向是否正转；油管与电磁阀的方向是否正确，如上刀/下刀，上翻/下翻，左旋/右旋等；电机运行方向和限位开关的功能是否正确，如左右行走方向，前后行走方向；所有外部输入信号的功能是否正常，翻转按钮盒的信号，行程限位开关等信号是否正常。

CM300 系列控制器在试运行，请按下表所示的步骤操作。（如发现异常，请按急停或直接切断电源以排查异常）

步骤	操作内容
安装	核对控制器功率，按第一章的要求安装控制器
控制器配线	严格按照 CM300 一体机用户手册
通电前检查	确认输入电源正确，输入供电回路已接断路器； 控制器已接地； 电源线正确连接控制器的 R、S、T 电源输入端子； 电机正确连接控制器的 U、V、W 输出端子； 控制回路接线正确，各限位开关、制动器控制端子已连接。
上电检查	控制器是否异常声响、异味、冒烟等情况； 操作面板显示正常，无故障报警信息； 如有异常，请立即断开电源； 控制器送修或更换电机后，重新更改参数后才能进行后续操作。
参数设置	在触摸屏上设置参数； 使用前请检查并确认是否和应用相匹配。
正确输入电	请正确输入所驱动电机的电机功率和额定电压，并认真核对，否则运行

步骤	操作内容
机铭牌参数	时有可能出现严重问题；
电机和驱动器保护参数设置	正确设置控制器和电机的极限参数、保护参数，主要有：最大频率，上限频率等；
试运行检查	<p>用控制手柄启动控制器运行，检查并确认驱动系统的运行状态；</p> <p>电机：运行平稳，旋转正常，转向正确，加减速过程正常，无异常震动和噪声，无异常气味；</p> <p>控制器：继电器动作正常，无震动，无异味；</p> <p>限位：控制器运行，限位开关符合现场工艺要求；</p> <p>如有异常情况，立即停机断电检查。</p>

5.2 触摸屏操作画面说明

以 90 度工作台触摸屏操作为例，360 度工作台操作的方法与其类似。

5.2.1 主画面

在触摸屏主画面中按 [进入系统] 键跳转到运行画面；在运行界面按【关于设备】也可进入主界面。

5.2.2 运行画面

在主画面中按 [手动画面] 键跳转到手动画面，按 [报警界面] 键跳转到故障报警，按 [I/O 监控] 键跳转到输入/输出元件状态，按 [参数设置] 键跳转到参数设置，按 [0 度工程] 键跳转到 0 度工程，按 [90 度工程] 键跳转到 90 度工程，按 [关于设备] 键返回到主画面。



图 5-1 运行界面

5.2.3 手动画面

在手动画面上的软按键与操作面板上的按钮是一一对应的，功能相同；可以在按钮坏掉不能使用的情况下，可以用此软按键替代使用，这样在等按钮买来更换时间的过程中可以照样正常工作，不致于耽误生产。

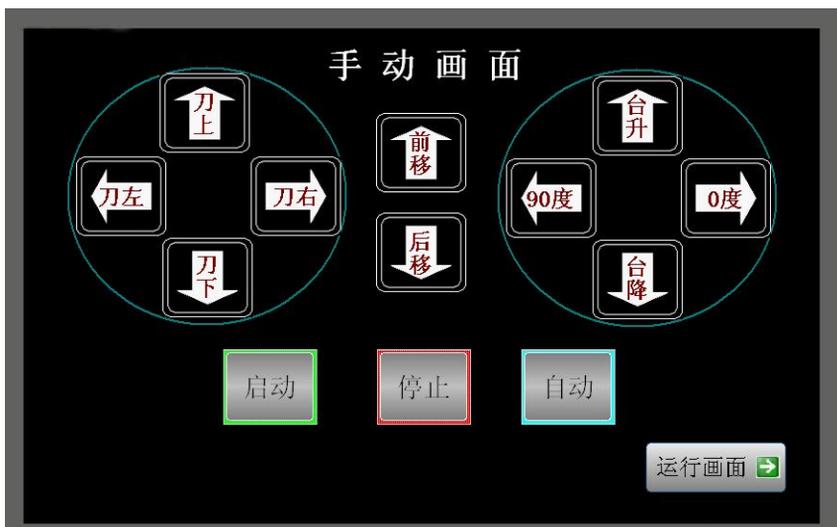


图 5-2 手动画面

5.2.4 故障报警

运行画面至故障信息页面查看有无故障与故障复位。在故障页面中圆圈指示灯亮表示对应的部件出现故障，出现故障时机器无法启动。[上下限位故障] 亮表示上下限位开关同时导通故机器不能升降，[左右限位故障] 亮表示左右限位开关同时导通故机台不能左右，[前后限位故障] 亮表示前后限位开关同时导通故机台不能前后。[光栅尺计数异常] 表示前后移动无计数。[主机过载] 表示负载过重。[光栅尺计数异常] 故障指示时按故障复位键。如出现[一体机报警]故障，点击复位无效，请联系厂家。如无再显示故障，则复位成功，系统正常。



图 5-3 故障报警画面

5.2.5 输入/输出元件状态

按 [I/O 监控] 键跳转至 I/O 监控画面查看电脑输入与输出信号是否正常。在 I/O 监控画面查看输入/输出元件状态一目了然。



图 5-4 输入/输出元件画面

5.2.6 参数设置

按 [参数设置] 键跳转至参数设定页面设置降刀量/刀厚度/主机启动/工作台时间/工作模式。所有时间都以秒为单位，当薄板厚板开关为厚板状态、每次降刀时间不为 0 时，系统才执行厚板模式（分层降刀），否则执行薄板模式。刀厚表示切割刀片的厚度单位为毫米，主机表示切刀电机降压启动时间，上翻表示工作台升起时间，下翻表示工作台下降时间。循环模式切换，显示顺序执行时机器按照设定的工程尺寸顺序执行分片显示单次执行时机器不执行分片，左右来回执行薄板模式，台板保压切换，显示保压开启时台板会定时保压，关闭时无保压。



图 5-5 参数设置画面

5.2.7 刨板工作



图 5-6 刨板工作画面

此界面用于新机时刨平台面专用, 使用方法: 按 [刨平台板] 进入刨台板页面, 工作台平。调整好刀片位置后, 设置好刀厚度, 启动切刀电机, 输入 1 后执行刨台板, 选

择前分向前刨，选择后分向后刨，刨台板状态下不会执行工程尺寸与片数。每次分片距离为所设刀厚度,碰到前后限位或按下停止方可停机。

5.2.8 0 度工程

按 [0 度工程] 进入 0 度资料设定 0 度工程尺寸与片数。按亮对应的几号板，便是开始于几号板开始切割，例如按亮的是 2 号板，那开始切割是 200mm/2 片开始，1 号板的设定跳过。



图 5-7 0 度工程画面

5.2.9 90 度工程

按 [90 度工程] 键进入 90 度资料设定 90 度工程尺寸与片数。按亮对应的几号板，便是开始于几号板开始切割，例如按亮的是 3 号板，那开始切割是 230mm/1 片开始，1 号板和 2 号板的设定跳过。



图 5-8 90 度工程画面

5.2.10 提示画面

当显示屏出现以下画面时机器无法执行自动，请执行相应操作后再运行机器。

HDWD
提示：下翻时未在0度状态

HDWD
提示：横梁在前后限位

1. 上次下翻过程中途停止或者停电，按下翻按钮后等待下翻时间到后即可恢复正常。

HDWD
提示：下翻标志未到位

2. 上次 0 度旋转过程中途停止或者停电，按 0 度按钮后等待 0 度时间到即可恢复正常；

HDWD
提示：上次0度未旋转到位

3. 上次 90 度旋转过程中途停止或者停电，按 90 度按钮后等待 90 度时间到即可恢复正常；

HDWD
提示：上次90度未旋转到位

4. 工作台在 90 度位置时 90 度工程尺寸与片数度是 0 时机器跳出提示, 机器无法自动;

HDWD
提示：90度板长或片数=0

5. 工作台在 0 度位置时 0 度工程尺寸与片数度是 0 时, 机器跳出提示机器无法自动。

HDWD
提示：0度板长或片数=0

5.2.11 系统参数设置

系统参数在出厂时, 对机器配置的物理特性已设置完成, 对于需要做微调的情况下进入调整。



图 5-9 系统参数画面

进入方式: 在 [运行画面] 点击参数设置, 进入页面后点击 [系统参数设定], 会出现一个 [请输入密码界面, 输入密码按确认], 进入 [系统设置], 可在此界面按需求设置刀架驱动器, 横梁驱动器的相关参数, 也可设置切割工程中光栅尺脉冲对应实际长度以及前后分过冲脉冲参数等。



图 5-10 参数设置画面



图 5-11 刀架驱动器参数设置画面

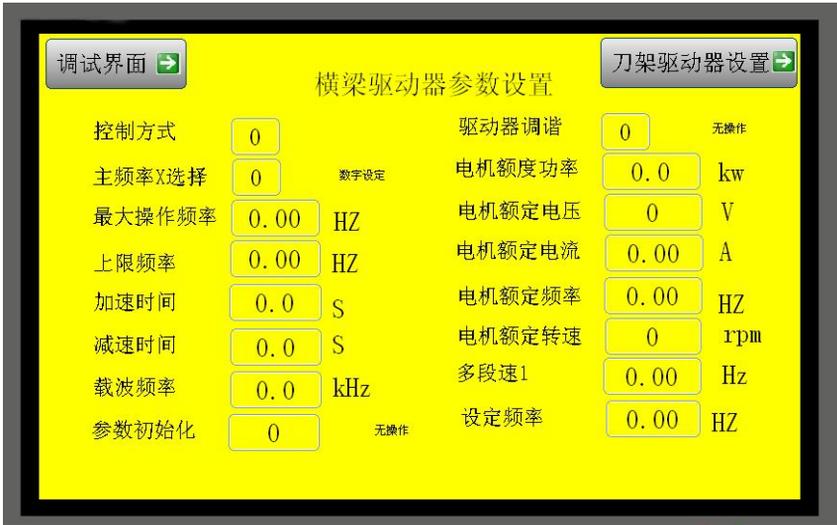


图 5-12 横梁驱动器参数设置画面

备注:驱动器参数设置界面,需密码进入,用户无需调整。

5.3 调试说明

5.3.1 接线

- 1) 弱电连接:按照说明书将输入输出连接线接好。主要包括三个部分的接线,CM300-DI 连接板,CM300-Relay 板以及 CM300-DB25 板(小操作箱)。其中注意 CM300-DI 板中 PLC 和 24V 要短接。
- 2) 强电连接:主切电机、油泵电机、刀架电机、横梁电机分别接入控制柜的指定位置,特别注意接线的顺序,如若不一致将造成对应动作不一致或短路。注意急停的接线的防水。

5.3.2 驱动器参数设置

- 1) 进入方式:触摸屏-参数设置界面-进入系统输入框输入“1234”,进入系统设置界面;
- 2) 在系统设置界面进入刀架驱动器设置界面,设置相关参数后在驱动器调谐输入框输入“1”进行自学习,等待恢复成 0 后即可;(具体电机参数如下图 5-13)



图 5-13 触摸屏刀架驱动器参数设置界面

3) 同理，进入横梁驱动器界面，设置好横梁参数后进行自学习。

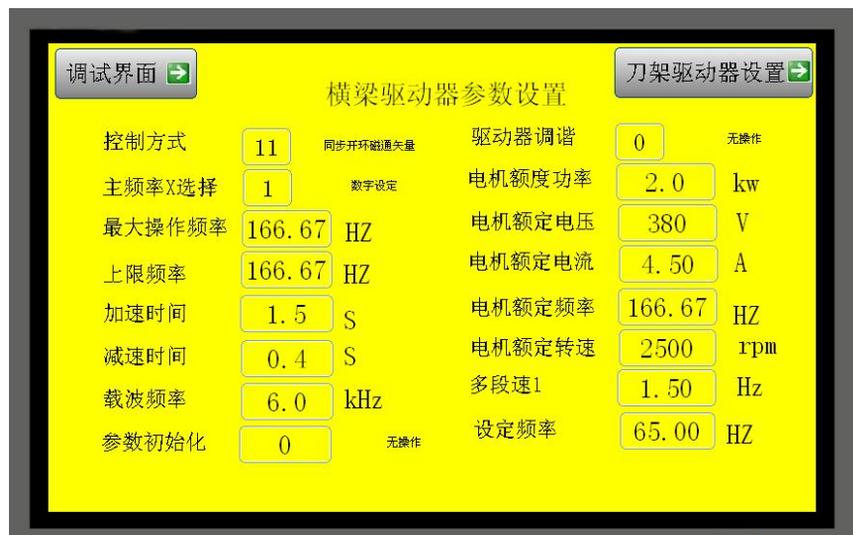


图 5-14 触摸屏横梁驱动器参数设置界面

5.3.3 输入/输出检测

1) 触摸屏从运行界面进入 I/O 监控界面;



图 5-15 输入/输出元件界面

- 2) 用手去触碰上下左右前后行程开关是否有信号，与以下图表是否对应；
- 3) 测试急停是否有效，按小控制箱停止键、转台控制盒停止键是否有信号；
- 4) 测试操作面板按钮信号是否正确对应；
- 5) 核查所有外围设备接入 CM300-DI 版的端子是否和说明书端子定义一致（注意 AB 编码信号和 AI 信号的接入）；
- 6) 核查 CM300-Relay 板输入接线是否和对应功能模块一致；
- 7) 核查主切电机、右边电机、刀架驱动器输出、横梁驱动器输出接线。
- 8) 测试转台逻辑，做到转台命令和实际动作输出一致，通过时间控制的可在触摸屏参数设置界面调整对应的时间即可。
- 9) 手动测试刀架上、下、左、右和横梁前、后动作命令和输出是否一致，注意观察机器动作是否跟输出动作一致，如不一致请调换电磁阀或者电机线，从而改变动作方向。做到机器往哪里走方向都正确，限位都能停止即可。

5.3.4 转台选择设置

本公司产品鉴于适配了 90 度和 360 度红外桥切机，所以在安装初期要设置好当前系统需要适配的转台类型。同时需要注意如若需要使用定制功能，则需要选择好专机设置功能码。



图 5-16 触摸屏 90 度和 360 度设置界面

5.3.5 横梁分片调试

- 1) 进入方式：触摸屏-参数设置界面-进入系统输入框输入“1234”，进入系统设置界面；



图 5-17 系统设置界面

- 2) 确定磁栅尺/AB 编码器 AB 信号的规格，计算好脉冲和长度之间的关系



图 5-18 脉冲和长度之间的关系界面图

常用磁栅尺设置为 10000 脉冲 250.0mm 长度。

- 3) 先将前分过程脉冲和后分过冲脉冲数清 0，若此时系统显示处于 0 度工程就设置好第一次加工的规格和片数，并将当前加工任务开关打开。
- 4) 启动主机，按下自动，看当前目标值和当前值，当 当前值大于目标脉冲时，相差值即为过冲值，停止自动运行后设置对应方向的过冲脉冲个数；

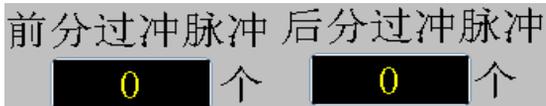


图 5-19 前分过程脉冲和后分过冲脉冲数值图

- 5) 后继续测试不同长度时其分片精度，都可达到要求后即完成次阶段调试。要是调节过冲脉冲数还不能达到精度要求后请重新调整工程长度中（高、中、低慢

速长度设置越大缓冲越长，越小缓冲越短 正常机器要保证肉眼看到 10mm 缓冲距离为宜。)

注意：当测试前后过冲脉冲数每次相差较大时，请检查光栅尺的安装是否异常、AB 信号的输入是否正确、机器各部件是否松动没锁紧以及机床的水平度。

5.3.6 功能测试

- 1) 测试转台功能，分别测试在转台过程中需要注意的限制；
- 2) 测试自动加工功能，分别在薄板/厚板模式下启动主机、按下自动，启动测试；
- 3) 测试单次模式功能，在参数设置界面设置成单次模式，启动主机、按下自动，启动测试；
- 4) 测试刨台功能，在触摸屏参数设置界面进入刨台界面，测试刨台功能。（刨台分片厚度为刀片设置厚度）

第六章 故障诊断及对策

6.1 故障报警及对策

一体机运行过程中发生故障，逻辑板会控制驱动器立即保护电机停止输出，同时相应驱动器故障继电器接点动作。

一体机故障包括：上下限位故障、左右限位故障、前后限位故障、光栅尺计数异常故障、主机过载以及驱动器故障。

表6-1 一体机故障及处理对策

故障名称	故障原因排查	故障处理对策
上下限位故障	1、上下限位开关异常 2、DI端子限位开关输入异常	1、检查上下限位开关，是否同时有效 2、检查DI端子限位开关输入口是否接错
左右限位故障	1、左右限位开关异常 2、DI端子限位开关输入异常	1、检查左右限位开关，是否同时有效 2、检查DI端子限位开关输入口是否接错
前后限位故障	1、前后上下限位开关异常 2、DI端子限位开关输入异常	1、检查前后限位开关，是否同时有效 2、检查DI端子限位开关输入口是否接错
光栅尺计数异常故障	1、A,B信号未输入 2、逻辑版未接收到光栅尺信号	1、检查光栅编码器信号是否通过端子排的A,B编码器检测口输入逻辑板 2、光栅编码器接入口电平是否正常
主机过载	1、负载是否过重，锯片是否卡死	1、按厚板模式多次切割
驱动器故障	1、详细故障原因排查参考表6-2	1、可通过触摸屏复位按钮尝试复位 2、详细故障处理对策参考表6-2

驱动器故障代码可通过触摸屏故障报警界面显示出来，故障代码对应的故障类型和常见解决方法详见下表。表格中列举仅做参考，请勿擅自修理、改造，若无法排除故障，请向我司或产品代理商寻求技术支持。

表6-2 一体机驱动器故障报警及对策

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
逆变模块保护	Err01	1、电机连接端U、V、W有无相间或对地短路 2、模块是否过热 3、驱动器内部接线是否松动 4、主控板、驱动板或模块是否正常	1、接触短路 2、风扇、风道是否正常 3、接好所有松动的线 4、寻求技术支持
加速过程中过流	Err04	1、驱动器输出回路存在接地或短路 2、电机参数不正确 3、加速时间太短 4、V/F转矩提升或曲线不合适 5、输入电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、驱动器选型偏小	1、排除外围故障 2、检查参数并参数辨识 3、增大加速时间 4、调整V/F提升转矩或曲线 5、将电压调整至正常范围 6、选择转速跟踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的驱动器
减速过程中过流	Err05	1、驱动器输出回路存在接地或短路 2、电机参数不正确 3、减速时间太短 4、输入电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有制动单元和制动电阻 7、磁通制动增益过大	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大减速时间 4、将电压调整至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单位及电阻 7、减小磁通制动增益

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
恒速运行中过流	Err06	1、驱动器输出回路存在接地或短路 2、电机参数不正确 3、输入电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、驱动器选型偏小	1、排除外围故障 2、检查参数并参数辨识 3、将电压调整至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的驱动器
加速过程中过压	Err08	1、输入电压过高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 4、没有制动单元和制动电阻 5、电机参数不正确	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻 5、检查参数并参数辨识
减速过程中过压	Err09	1、输入电压过高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
恒速运行中过压	Err10	1、输入电压过高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻
欠压故障	Err12	1、瞬时停电 2、驱动器输入端电压不在规范要求的范围 3、母线电压不正常 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持
驱动器过载故障	Err13	1、负载是否过大或电机堵转 2、驱动器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的驱动器

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
电机过载故障	Err14	1、负载是否过大或电机发生堵转 2、电机选型偏小	1、正确设定此参数 2、减小负载并检查电机及机械情况 3、选用功率等级更大的电机
驱动器过热	Err15	1、环境温度过高 2、风道堵塞 3、风扇损坏 4、模块热敏电阻损坏 5、逆变模块损坏	1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇 4、更换热敏电阻 5、更换逆变模块
电流检测故障	Err17	1、驱动器内部接线是否松动 2、电流检测器件是否正常 3、主控板或驱动板是否正常	1、检查接线 2、寻求技术支持
对地短路故障	Err20	电机对地短路	更换电缆或电机
输入缺相故障	Err23	1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持
输出缺相故障	Err24	1、驱动器到电机引线不正常 2、电机运行时驱动器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常	1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持
参数读写故障	Err25	EEPROM芯片损坏	更换主控板
外部故障	Err28	1、通过多功能DI端子输入外部常开或常闭故障信号	1、故障复位
快速限流	Err33	1、负载过大或发生堵转 2、设定加速时间太短	1、减小负载或更换更大功率驱动器 2、适当延长加速时间
输入电源故障	Err35	1、输入电压不在规定范围内 2、上下电过于频繁	1、调整输入电压 2、延长上下电周期

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
参数存储异常	Err37	DSP与EEPROM芯片通讯异常	1、更换主控板 2、寻求厂家服务
运行中切换电机	Err42	运行中通过端子切换电机	停机后再进行电机切换

6.2 常见驱动器故障及其处理方法

驱动器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析。

表6-3 常见故障及其处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	1、电网电压没有或者过低 2、驱动器驱动板上的开关电源故障 3、整流桥损坏 4、驱动器缓冲电阻损坏	1、检查输入电源 2、检查母线电压 3、寻求厂家服务
2	上电显示“Err20”报警	1、电机或者输出线对地短路 2、驱动器损坏	1、用摇表测量电机和输出线的绝缘 2、寻求厂家服务
3	频繁报Err15(模块过热)故障	1、载频设置太高 2、风扇损坏或者风道堵塞 3、驱动器内部器件损坏(热电偶或其他)	1、降低载频 2、更换风扇、清理风道 3、寻求厂家服务
4	驱动器运行后电机不转动	1、电机及电机线 2、驱动器参数设置错误(电机参数) 3、驱动板与控制板连线接触不良 4、驱动板故障	1、重新确认驱动器与电机之间连线 2、更换电机或清除机械故障 3、检查并重新设置电机参数

序号	故障现象	可能原因	解决方法
5	运行端子失效	1、参数设置错误 2、外部信号错误 3、DI拨码开关所处位置错误 4、控制板故障	1、检查并重新设置端子组相关参数 2、重新接外部信号线 3、重新确认DI拨码开关所处位置是否与接线方式一致 4、寻求厂家服务
6	驱动器频繁报过流和过压故障	1、电机参数设置不对 2、加减速时间不合适 3、负载波动	1、重新设置电机参数或者进行电机调谐 2、设置合适的加减速时间 3、寻求厂家服务
7	刀架上、下、左、右动作，横梁前后动作无输出	1、转台时间未到设定值 2、当前状态不支持此动作（保护） 3、外部信号错误 4、控制板故障	1、再次执行转台动作，使其到位。 2、排查外置器件、输入信号故障 3、寻求厂家服务
8	横梁/刀架不能动作	1、有对应限位信号，此时已越过滑动齿轮。 2、外部信号错误 3、控制板故障	1、排查外置器件、输入信号故障 2、寻求售后支持，将器件复位 3、寻求厂家服务

第七章 保养与维修

使用环境温度、湿度、烟雾、粉尘及振动，驱动器内部器件的老化及磨损等诸多因素，都可能会导致驱动器发生故障。因此，在使用和存贮过程中，应对驱动器进行日常和定期的保养及维护。

注意：保养维护前请确认驱动器已停电，且直流母线电压放电至 36VDV 以下。

7.1 日常检查和保养

请在本手册推荐的环境下使用桥切一体机，并按下表做日常检查和保养。

检查项目	检查内容	检查手段	判别标准
运行环境	湿度	温度计	-10℃~+50℃
	温度	湿度计	20%~90%RH（无凝露）
	粉尘、油污、水及滴漏	目视	无污泥、无油渍、无水漏痕迹
	振动	观察	运行平稳，无异常振动
	气体	鼻嗅，目视	无异味，无异常烟雾
一体化控制器	噪声	耳听	无异常噪音
	气体	鼻嗅，目视	无异味，无异常烟雾
	外观	目视	无缺损，无变形
	散热及发热	目视	无污垢、棉絮堵塞散热通道，无异常发热
电机	发热	温度计	无异常发热，无烧焦气味
	噪声	耳听	无异常噪音
	振动	目视、耳听	无异常振动，无异常声响
运行状态参数	电源输入电流	电流表	规格要求范围内
	电源输入电压	电压表	规格要求范围内
	驱动器输出电流	电流表	规格要求范围内
	驱动器输出电压	电压表	规格要求范围内

7.2 定期维护

用户根据使用环境及工况，可以短期或 3-6 个月对驱动器进行定期检查，已消除故障隐患。

注意：保养维护前请确认驱动器已掉电，且直流母线电压放电至 36VDC 以下。

不要将螺钉、垫片、导线及工具等金属物品遗留，否则有设备损坏的危险。

禁止对驱动器内部进行任何改造，否则将影响驱动器正常工作，甚至有设备损坏的危险。

定期维护表

检查项目	措施
控制端子螺钉是否松动	用螺丝刀拧紧
主回路端子螺钉是否松动	用螺丝刀或套筒拧紧
接地端子螺钉是否松动	用螺丝刀或套筒拧紧
铜排转接螺钉是否松动	用螺丝刀或套筒拧紧
桥切一体机安装螺钉是否松动	用螺丝刀或套筒拧紧
电力电缆、控制电缆有无损伤	更换损坏电缆
电路板是否积尘	清扫干净
散热通道是否堵塞	清扫干净
驱动器绝缘是否损坏	需用所有的输入输出端子用导线短接后，对地用 500V 的兆欧表进行测试，严禁单个端子对地测试，否则有损坏驱动器的危险。
电机绝缘是否损坏	将电机的输入端子 U、V、W 从驱动器拆开后，单独对电机用 500V 的兆欧表进行测试，否则将会造成损坏驱动器的危险。
驱动器存放时间是否超过两年	进行通电测试，通电时，采用调压器缓缓升高至额定值，空载运行 5 小时以上。

7.3 易损部件说明

驱动器的易损部件有电解电容、继电器和接触器等，其使用寿命受环境和应用条件的影响，保持良好的工作环境有利于提高零部件的使用寿命，做好日常保养也能有效提高部件的使用寿命。为了提高整个驱动器的寿命，电解电容、继电器或接触器等易损部件按表进行日常检查，如有异常请及时更换。

易损部件	寿命	损坏原因	评定标准
电解电容	4-5 万小时	环境温度过高、气压过低导致电解液发、电解质老化	是否有液体漏，安全阀门是否突出，电容值是否超出许可范围，绝缘电阻是否异常。
继电器/接触器	5-10 万次	腐蚀、粉尘影响触点动作过于频繁	开闭失效 误报故障

7.4 CM300 红外线一体机的存贮

存贮环境应满足下表要求

类别	要求	推荐存贮方法及环境
存贮温度	-40~+70℃	长期存放在环境低于 30℃的场所，避免存放在有温度骤变引起凝露、冻结的场合。
存贮湿度	5~95%	可采用塑料薄膜封存和干燥剂
存贮环境	受阳光直射、无粉尘、无腐蚀性可燃性气体、无油污、无蒸汽、无滴水、振动小、盐分少的场所。	可采用塑料薄膜封存和干燥剂

注意：长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在存贮时间超过 2 年时通一次电，通电时输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值，空载运行 5 小时以上。

7.5 CM300 红外线桥切一体机的保修

控制器发生以下情况，本公司将提供保修服务：

1. 保修范围仅指控制器本体；
2. 控制器保修时间为 18 个月，超出保修时间，按有偿维修处理；
3. 在保修内，如发生以下情况，也属有偿维修范围：
 - ◆ 不按本手册中注意事项操作，带来的控制器损坏；
 - ◆ 安装环境不符合本手册的规定造成的控制器损坏；
 - ◆ 由于水灾、火灾、电压异常等不可抗力因素造成的控制器损坏；
 - ◆ 接线错误等造成的控制器损坏；
 - ◆ 自行改造等造成的控制器损坏。

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服务。

- 1、 本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期 15 个月的免费保修(出口国外/非标机产品除外)，以机身条码为准实行 18 个月免费保修。
- 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、包修。
- 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、包修。
- 4、 本产品自用户从厂家购买之日起，出口海外的实行 6 个月的购买地保修。
- 5、 本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。
- 6、 免责条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家 15 个月免费保修服务承诺范围之内：
 - (1) 用户不依照《用户手册》中所列程序进行正确操作；
 - (2) 用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造造成的产品故障；
 - (3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发的产品故障；
 - (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、异常电压或其他自然灾害等不可抗力的原因造成的产品损坏；
- 7、 在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：
 - (1) 厂家在产品中表示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辨认时；
 - (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意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其它过程中的不良使用情况时。

日业电气

www.szsunve.com

全国统一服务热线：400-0755-731

深圳地址：深圳市南山区朗山一路 6 号意中利科技园二栋 6 楼

长沙地址：长沙市岳麓区欣盛路 669 号



保修卡

客户名称:		
详细地址:		
联系人:	座机/手机:	
产品型号:		
产品编号:		
购买日期:	发生故障时间:	
匹配电机功率:	使用设备名称:	
是否使用制动单元功能 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	故障时是否有异响 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	故障时是否冒烟 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
故障说明:		

注：请将此卡与故障产品一起发到我司，谢谢！



日业电气

合格证

检验员:

生产日期:

本产品经我们品质控制、品质保证部门检验，其性能参数符合随机附带《用户手册》标准，准许出厂。