



MODEL

- DYNA MMA 300
- DYNA MMA 303

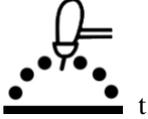
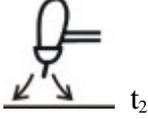
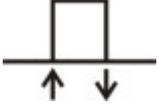
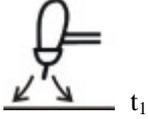
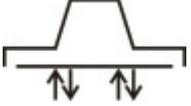
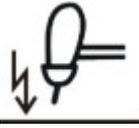
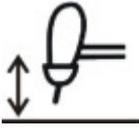
Operating Manual (Owner's Manual)

IMPORTANT: Read these instructions before installing, operating, or servicing this system.

目 录

符号及意义-----	2
保修声明-----	3
1.0 常用信息-----	4
1.01 注意事项-----	4
1.02 安全警告-----	4
1.03 运输方式-----	5
2.0 安装建议-----	6
2.01 电器输入连接-----	7
2.02 氩弧焊(TIG)的安装方法-----	8
2.03 手工电弧焊(MMA)的安装方法-----	8
2.04 焊机技术参数-----	9
2.05 负载持续率-----	9
3.0 焊机操作控制-----	10
3.01 DYNA MMA 系列的控制-----	10
3.02 焊接参数说明-----	11
4.0 手工电弧焊 MMA(STICK)和钨极氩弧焊(TIG)的设置-----	12
5.0 操作方法和设置-----	13
5.01 手工电弧焊使用方法-----	14
5.02 DYNA MMA 系列的直流氩弧焊设置-----	14
6.0 基本 TIG 焊指南-----	15
6.01 连接电极-----	15
6.02 钨极电流范围-----	15
6.03 钨极的种类-----	15
6.04 填丝直径选择-----	15
6.05 保护气体选择-----	16
6.06 低碳钢和低合金钢管 TIG 焊参数选择-----	16
6.07 钢的焊接参数-----	16
7.0 基本电弧焊指南-----	17
7.01 连接极性-----	17
7.02 各种材料的药皮焊条焊-----	17
8.0 常见问题的解决-----	18
8.01 日常检查项目及常见异常现象排除方法-----	18
8.02 TIG 焊问题-----	19
8.03 药皮焊条问题-----	20
8.04 电源问题-----	20
9.0 装箱清单及元器件清单-----	21
9.01 装箱清单-----	21
9.02 元器件清单-----	21
10.0 注意事项-----	26
附录：接线图	

符号及意义

A	电流 (安培)		手工弧焊 (SMAW)
V	电压 (伏特)		脉冲电流参数 (GTAW)
Hz	频率 (赫兹)		点焊时间 (GTAW)
SEC	秒		远程输出控制 (面板/遥控)
%	百分比		遥控功能
	DC (直流电)		电弧推力控制 (SMAW)
	AC (交流电)		滞后保护气体时间
	2T (GTAW)		预送保护气体时间
	4T (GTAW)	VRD	安全电压保护装置
	重复收弧方式 (GTAW)		负极
	点焊方式 (GTAW)		正极
	高频引弧 (GTAW)		气体输入
	提拉起弧 (GTAW)		气体输出

保修声明

有限保修条款：“FCW”商标意味着客户获得的是经过授权销售的产品，同时意味着产品制造工艺和材料是零缺陷的。若任何受本有限保修条款限制的 FCW 产品在下列保修时间内失效，且经 FCW 确认产品在存储、安装、使用和维护过程中符合 FCW 的技术规范、要求等，没有发生错误使用、修理、更换、疏忽或意外事故，作为 FCW 公司的唯一选择，FCW 公司将负责对失效的产品进行合理的修复或对 FCW 公司认为失效的零配件进行更换。

FCW 公司没有制定其他的明示或暗示的保修条款。本保证是唯一的且替代其他一切保证，包括但不限于商业性和适合作某一特定用途的保证。

赔偿责任范围：FCW 公司在任何情况下对特殊的、间接的或附带的损害，比如（但不限于）亏损和经营倒闭，将不承担责任。这里提到的买方的修理是唯一的补救措施，对于任一合同，或购买过程，或制造、销售、运输、再销售过程，或使用由 FCW 公司提供的任何产品导致的疏忽和民事责任，或基于任一保证条款，除非已经明确提出，FCW 公司的赔偿将不超过其产品的价值。FCW 公司没有授权任一雇员或代理商以任何方式变更这一保证条款或准许任何其他条款。

擅自更换零件或附件，经 FCW 公司唯一裁定可能损害 FCW 公司产品安全或品质的行为，购买方享有的保修权利将失效。

如果从未经授权的经销商购买产品，购买方享有的保修权利将失效。

从授权经销商将产品运输到购买方开始，在下述时间内，本保证条款有效。在任何情况下，产品的保修期至少将从 FCW 公司运输产品到授权经销商开始计时，直到一年后。

<u>电力电路元件</u>	<u>保修期</u>
主电路磁性元件（静止和旋转的）	一年
原装主电力整流器	一年
电力开关半导体元件和控制 PC 板	一年
所有其他电路和元器件	一年

附件设施

在购买方提出保修要求的 30 天内，保修声明将由指定的维修单位通知 FCW 公司。在保修期内保修费不包括任何运输交通费用。将产品运输到指定维修单位的运费由购买方负责。修好后产品的返回运输费用及风险由购买方承担。本保修条款替代其他一切以前的 FCW 公司保修条款。

1.0 常用信息

1.01 注意事项

本手册中一些重要信息都以注意、小心和警告字样提示，并以如下形式显示：

注意

表示一个操作或工艺或背景信息需要重点关注或对系统的有效操作很有帮助。

小心

表示如果不恰当的操作可能带来设备的损坏。



警告

表示操作和维修焊机很危险且对你的健康有害。

1.02 安全警告



警告

为防止可能的危险，在使用该设施前，请仔细阅读说明和警告指示，有问题请致电 86-21-69171135 或与供货商联系。



气体与烟雾

电弧焊和切割过程产生的气体与烟雾对你的身体有害。

- 将气体和烟雾排出，不将你的头伸入到烟雾中。
- 在通风不好的情况下，使用防毒面罩阻止气体和烟雾。
- 气体与烟雾的成分随焊接/切割的金属材料和工艺变化，当焊接/切割金属材料时必须注意气体中含有以下元素：
 镉 砷 钡 铍 镉 铬 钴 铜 铅 镁 汞 镍 硒 银 矾
- 查阅材料安全使用手册 (MSDS)，了解你使用的材料。
- 用水或其他设备捕捉气体和烟雾。
- 不要在有可燃烧和爆炸的气体或材料的地方使用焊炬。
- 碳酰氯是由含氯溶剂和清洗剂挥发的有毒气体，排除这种气源。



电击

电击损害你的健康、导致死亡。电弧焊产生、使用高电压。这种电能会引起操作者和周围人员严重或致命的电击。

- 严禁触摸带电器件。
- 穿戴干燥衣服和手套，将人与电隔离。
- 修理、替换所有磨损、损坏的元件。
- 当工作场所潮湿时，要格外的小心。
- 按照有关标准安装保护设施。
- 进行维护和修理前，切除电源。
- 遵照操作手册指示工作。



防火防爆

- 热焊渣、飞溅或电弧均会导致火灾和爆炸。
- 确保工作场所没有可燃、易爆材料，无法移动的材料要保护好。
- 用排风设备将易燃易爆气体排出。
- 不要在装有易燃物的容器上进行焊接/切割操作。
- 在有火灾危险的区域进行火警监测。
- 当在水下切割铝时，氢气可能在铝板下形成并聚集。因此，除非氢气可以排出或消散，不要在水下切割铝。聚集的氢气会引起爆炸。



噪音

- 噪音会导致永久的听力损伤。电弧焊/切割工艺会产生超过安全范围的噪音。你必须保护好自己的耳朵免受过度噪声的损害。
- 为了保护你的耳朵不受噪声损害，戴保护耳塞或消音耳罩，并保护其他现场人员。
- 可以测量现场噪音等级水平，确保它不超过安全水平。



弧焊射线

- 弧焊/切割产生的射线会伤害你的眼睛和皮肤。焊割过程会产生很强的红外和紫外光线，假如你的眼睛和皮肤没有良好的保护，射线将对其产生损伤。
- 为保护眼睛，总是要记得戴好面罩和安全的玻璃防护眼镜或其他保护设施。
- 穿合适的服装和戴焊接用手套，防止弧光和飞溅。
- 保持面罩和防护眼镜良好，当有开裂或污损时，及时更换镜片。
- 保护好现场的其他人员不受电弧射线的影响，可以采用隔离屏风。

1.03 运输方式

部件配有把手以供搬运。

警告：电击可致命



禁止触摸带电部件。移动焊机前断开所有电源连接线。



警告：设备掉落会导致严重人员伤亡和设备损坏。

- 使用外壳顶部的把手来提起设备。
- 用小推车运输设备。
- 用滑轮运输时，确保运输前将设备置于合适的滑动运输板上。

2.0 安装建议

安装环境

DYNA MMA 系列焊机适于在各种恶劣环境下使用。

危险系数增加的环境示例如下：

- 在行动受限的场所，操作者被迫在狭窄的（必须跪、坐或躺）空间工作，并且会接触到导电部件。
- 在完全或部分有导电元件围绕的场所，并且操作者很有可能接触到这些导电元件。
- 在潮湿或有水气的场所，湿气或大量的排汗较大地降低了人体皮肤的电阻以及绝缘附件的电阻。

操作者附近的导电部件（这些导电部件会增加危险），已隔绝的场所不算危险环境。

安装位置

确保安装焊机时遵循以下原则：

- 无水气和灰尘的场所
- 允许环境污染为 3 级
- 不直接遭受阳光照射或雨淋
- 海拔高度=1000M
- 外壳防护等级 IP21，仅保证室内使用
- 环境温度：选用气冷式焊炬-10 ~40
- 无异常的振动或冲击
- 距离墙壁等物体 300 毫米以上，以利于空气流动冷却
- 相对湿度：在 40 ~50%；在 20 ~90%

供电电源要求

- 供电电压：单相 220/240V±10% (MMA 300)；
三相 380/415V±10% (MMA 303)。
- 供电电压波形和频率：供电电压波形为实际的正弦波，频率波动为 50Hz/60Hz。
- 供电电缆截面积：DYNA MMA 300 = 12mm²；DYNA MMA 303 = 4mm²。
- 额定输出时，在 TIG 焊时，输入电流/容量 DYNA MMA 300 为 60A/13.2KVA；在 MMA 焊时，输入电流/容量为 75.5A/16.6KVA。
- 额定输出时，在 TIG 焊时，输入电流/容量 DYNA MMA 303 为 20A/13KVA；在 MMA 焊时，输入电流/容量为 25A/16.5KVA。



警告 1

公司建议由合格的电工连接此设备

根据以下推荐输入电流可获得最大焊接电流和暂载率：

焊机型号	设备输入 电线尺寸 (出厂设置)	设备输入电流 (Vin/Amps)		暂载率	
		TIG	STICK	TIG	STICK
DYNA MMA 300	最小 12.0mm ²	220V/60A 240V/55A	220V/75.5A 240V/69.2A	300A/22V@60% 280A/21.2V@100%	300A/32V@60% 250A/30V@100%
DYNA MMA 303	最小 4.0mm ²	380V/20A 415V/18.3A	380V/25A 415V/22.9A	300A/22V@60% 280A/21.2V@100%	300A/32V@60% 250A/30V@100%

表 1 主电线尺寸和所能获得的最大电流

2.01 电气输入连接



警告：电击可致命，在切断输入电源后，焊机还存在很高直流电压！

禁止触摸带电部件。

关闭焊接电源，切断输入锁定电路（打开位置的挂锁开关），去除保险盒中的保险丝或关闭断路器。

电源要求

焊机与电源的连接，应有专用的电源插座、开关。电源插座或开关的额定电流应略大于焊机的额定输入电流。焊机采用单相（MMA 300）/三相（MMA 303）50/60 赫兹交流电供电。输入电压必须与焊机铭牌上电源输入电压之一指示要求一致。请向当地电力部门了解当地电力供应情况、适宜的连接方法。



警告：安全接地端子应与电源线中的黄绿双色线相连并务必良好接地，以确保焊工的人身安全。

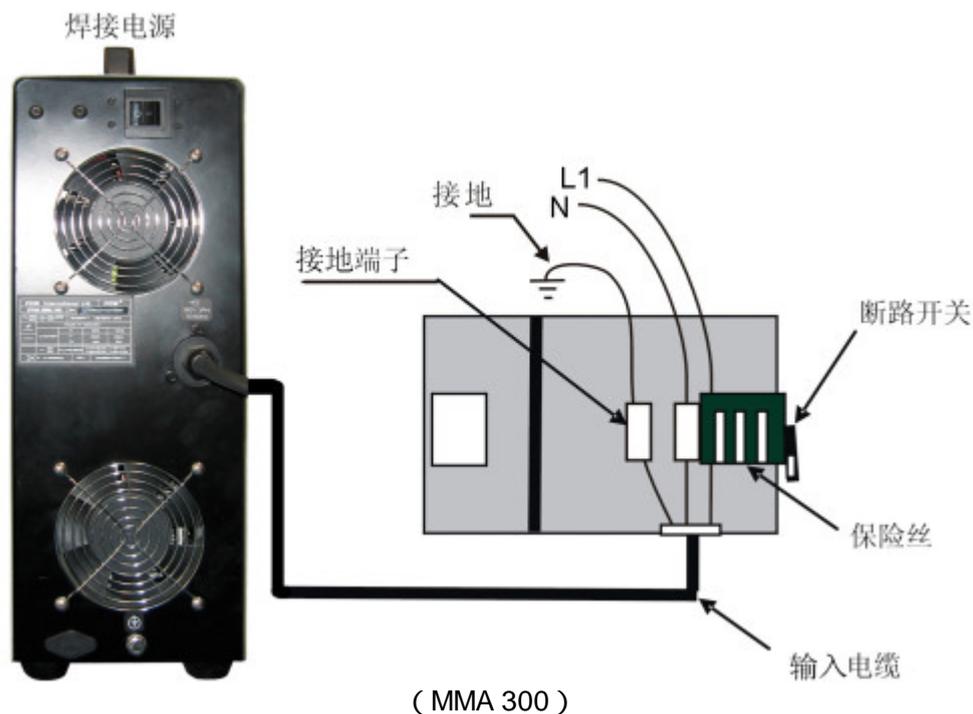
在检查或维护焊机系统前，必须断开线路开关，以便安全操作。

按照表 1 和表 2 选择断路保险丝。

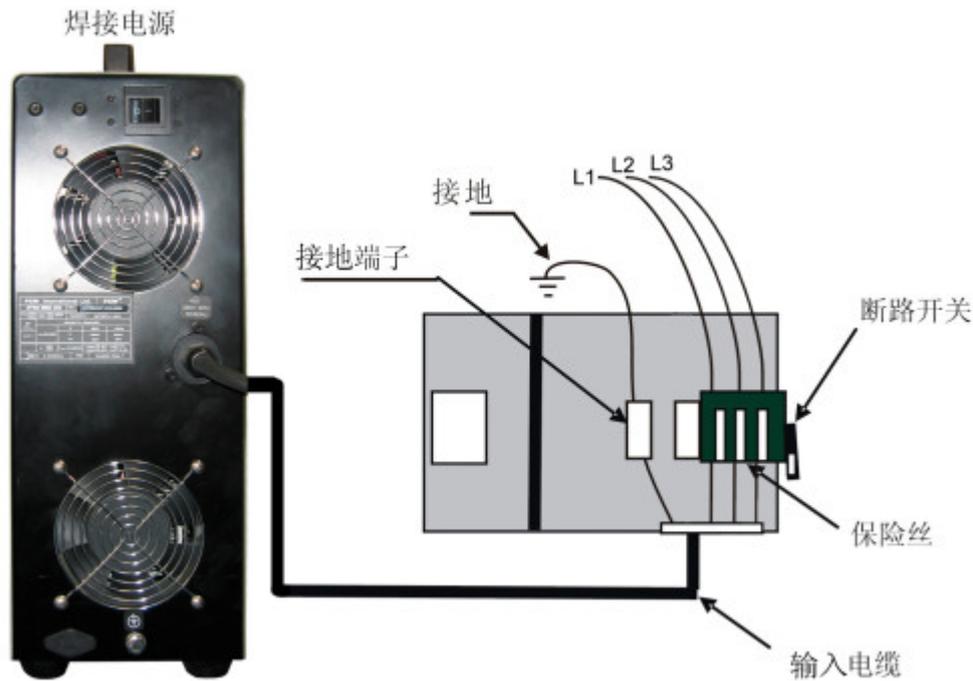
相数	输入电压	保险丝容量	型号
单相	220/240 伏 交流	100 安培	MMA 300
三相	380/415 伏 交流	50 安培	MMA 303

表 2

注意：保险丝的容量不要大于额定焊机输入电流的两倍（据有关标准）



(MMA 300)



(MMA 303)

图 1 电气输入连接

2.02 氩弧焊 (TIG) 的安装方法

氩弧焊炬

将焊炬和接工件的电缆快速接头分别插入前面板上对应的插座中，并顺时针旋紧，注意氩弧焊炬接负极，并将焊炬的氩气入口与延长气接头及高压皮管紧密对接。

焊机进气系统

将装有氩气减压流量计的氩气瓶用高压皮管与延长气接头及带气阀氩弧焊炬紧密连接。

注意：使用带气阀氩弧焊炬

2.03 手工电弧焊 (MMA) 安装方法

将焊钳和焊接工件的电缆快速接头分别插入前面板上对应插座中，并顺时针旋紧，根据焊条性质决定连接极性。

2.04 焊机技术参数

型号	DYNA MMA 300	DYNA MMA 303
输入电源	220/240V 50/60Hz	380/415V 50/60Hz
额定输入容量	16.6kVA	16.5kVA
额定焊接电流	300A	300A
电流调节范围	10~300A	10~300A
空载电压	62/68V	54/59V
额定负载持续率	60%	60%
重量	24kg	24.5kg
外形尺寸 (mm)	420x180x485	420x180x485

表 3

2.05 负载持续率

焊接电源的暂载率是指以十分钟为一周期，在此期间内以给定输出工作而不会引起器件过热或烧坏的时间百分比。如果焊接电流减小，则暂载率增大。若焊接电流超过了额定输出，暂载率降低。



警告：若超过额定暂载率，将激活机器的过热保护线路并关闭输出，直到部件冷却至正常的操作温度。

持续超过额定暂载率会损坏焊接电源

注意：

由于产品生产可能发生变化，特此声明所引用的性能、电压、额定值、所有容量、度量、尺寸和重量都仅仅是近似值。使用和操作中可达到的容量和额定值将取决于正确的安装、使用、应用、维护和服务。

3.0 焊机操作控制

3.01 DYNA MMA 系列的控制



图 2

- (1) 焊接电流旋钮——用于调节焊接电流。
- (2) 正极端子——MMA 时接电焊钳，TIG 焊时接工作地线。
- (3) 负极端子——MMA 时接工作地线，TIG 焊时接氩弧焊枪。
- (4) 弧力控制调节旋钮
- (5) 热启动调节旋钮
- (6) 警告指示灯——红色光指示焊机过载。
- (7) 电源指示灯——发绿色光指示电源正常。
- (8) 接地螺母
- (9) 冷却风机及风机网罩
- (10) 电源线
- (11) 电源开关

警告

当焊机接通了初级输入电压后，内部元件可能与地之间有电位差。

3.02 焊接参数说明

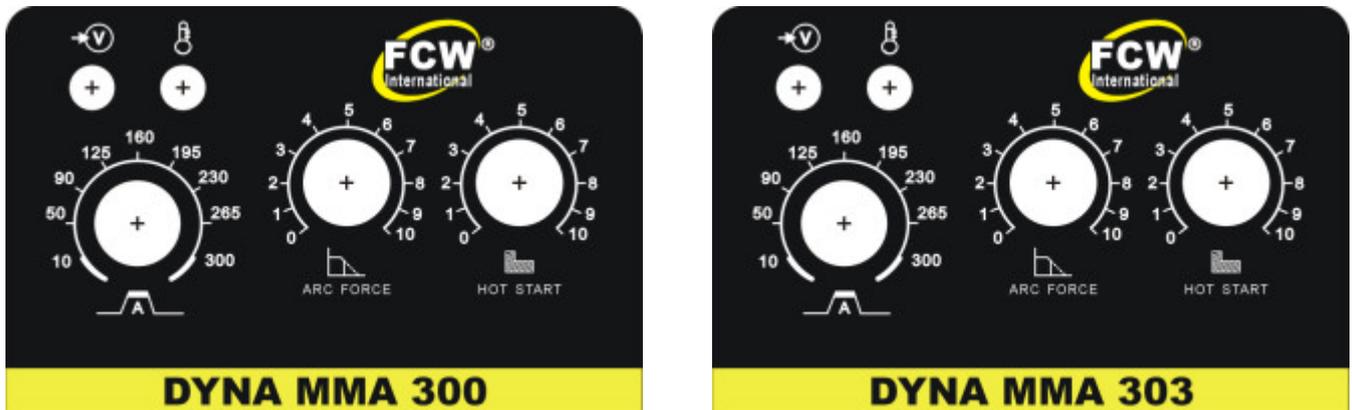


图 3 带参数描述的 DYNA MMA 系列前面板

参数	说明
焊接电流	可以设定焊接时的电流。
弧力控制	手工焊时控制电弧的推力大小。
热起动	焊接初始状态下的起动电流。

表 4 DYNA MMA 系列焊机焊接参数说明

4.0 手工电弧焊 MMA (STICK) 和钨极氩弧焊 (TIG) 的设置

焊机采用常见的安装方法，即工作电缆连到工件上，电缆连接到焊炬上。电缆的安全设计确保电源承受短时间过载而没有不良影响，焊接电流应该在指定范围使用。电弧电流与电弧电压有关。使用不同等级的焊炬弧压会不同，焊接电流也会因焊炬而变化。操作人员应该使用指定的电流范围值，并最终调节到适合的焊接电流。

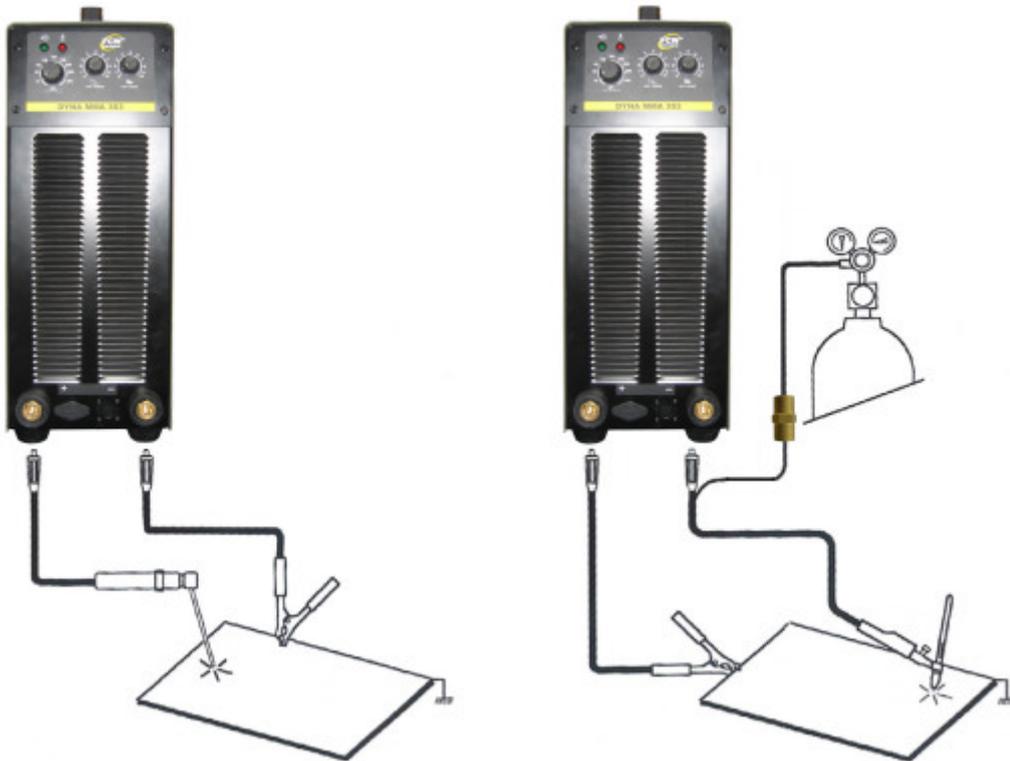


图 4 DYNA MMA 系列焊机焊接布置



警告：

在连接焊钳和插入连接电缆前，请确保电源开关已经切断。

小心 2：

请在使用前去除所有外包装。不要挡住焊机前后通风口。

5.0 操作方法和设置

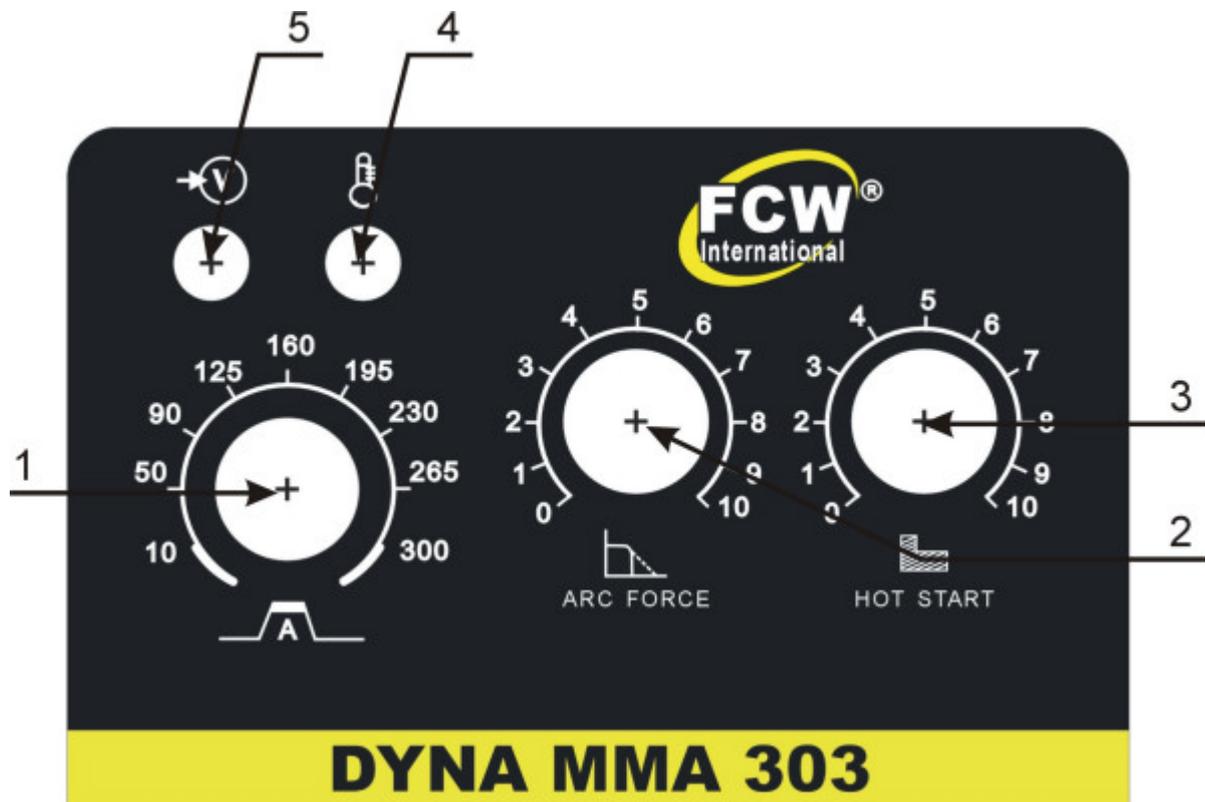


图 5 DYNA MMA 系列前面板

- 1 焊接电流旋钮——用于调节焊接电流。
- 2 弧力控制调节旋钮。
- 3 热启动调节旋钮。
- 4 警告指示灯——红色光指示焊机过载。
- 5 电源指示灯——绿色光指示电源正常。

5.01 手工电弧焊使用方法

- 合理安装（见安装建议一节），检查无误后，向上打开前面板的电源开关，此时电源指示灯发绿色光，即可施焊。
- 根据工件的厚度调节电流调节旋钮至所需值，表 5 为建议采用的焊接数据范围。
- 焊接结束后关闭电源开关

工件厚度 mm	0.5-2.0	2.0-5.0	5.0-7.0
焊条直径 mm	1.0-2.0	2.0-3.2	3.2-4.0
焊接电流 (A)	10-50	50-150	150-250

表 5

5.02 DYNA MMA 系列的直流氩弧焊设置

- 根据工件的厚度调节电流调节旋钮至所需值，表 6 为建议采用的焊接数据范围。
- 打开焊机开关

工件厚度 (mm)	钨极直径 (mm)	焊接直流 (A)	焊丝直径 (mm)	氩气流量 (L/min)
0.3-0.5	1-1.6	5-30		3-8
0.5-1.2	1.6-2	10-50	1.2-1.6	4-8
1.2-2	1.6-2	10-50	1.2-1.6	4-8
1.2-2	1.6-2	30-70	1.6-2.0	6-9
2-4	2-4	60-100	1.6-2.0	7-10
4-6	3-4	100-200	2.0-2.5	1-15

表 6

6.0 基本 TIG 焊指南

6.01 连接电极

直流正接 (DCSP): 将焊炬连到负极接线端, 工件接电源正极接线端。直流正接是直流 TIG 焊的常用接线法, 由于这时 70% 的热量集中在工件上, 钨极的损耗小。

6.02 钨极电流范围

钨极直径 (mm)	直流电流 (A)
1.0	30—60
1.6	60—115
2.4	100—165
3.2	135—200
4.0	190—280
4.8	250—340

表 7 不同钨极直径下的焊接电流范围

6.03 钨极的种类

钨极种类 (研磨加工)	应用范围	特点	颜色代码
钍钨 (2%钍)	低碳钢、不锈钢、铜的直流焊接	良好引弧, 电极寿命长, 大电流承载	红色
铈钨 (2%铈)	低碳钢、不锈钢、铜、铝镁及其合金的直流焊接	电极寿命长, 电弧更稳定, 易引弧, 宽电流范围, 电弧集中、细挺	灰色

表 8 钨极种类

6.04 填丝直径选择

填丝直径 (mm)	直流电范围 (A)
1.6	20—90
2.4	65—115
3.2	100—165
4.8	200—350

表 9 填丝直径选择指南

注意:

表 9 列的填丝直径仅供参考, 其他直径填丝可根据需要选用。

6.05 保护气体选择

待焊材料	保护气体
铝及合金	氩气
碳钢	氩气
不锈钢	氩气
镍合金	氩气
铜	氩气
钛	氩气

表 10 保护气体选择

6.06 低碳钢和低合金钢管 MMA 焊参数选择

钨极种类和直径	直流电流范围 (安培)	根部焊道填丝	坡口形式
2%钍钨 2.4mm	120—170	是	
2%钍钨 2.4mm	100—160	是	
2%钍钨 2.4mm	90—130	否	

表 11 低碳和低合金钢管 MMA 焊参数选

6.07 钢的焊接参数

母材厚度 (毫米)	低碳钢焊接 直流电流 (安培)	不锈钢焊接 直流电流 (安培)	钨极直径 (毫米)	填丝直径 (如果需要) (毫米)	氩气流量 (升/分钟)	接头形式
1.0	35—45 40—50	20—30 25—35	1.0	1.6	5—7	对接/角接 搭接/角焊缝
1.2	45—55 50—60	30—45 35—50	1.0	1.6	5—7	对接/角接 搭接/角焊缝
1.6	60—70 70—90	40—60 50—70	1.6	1.6	7	对接/角接 搭接/角焊缝
3.2	80—100 90—115	65—85 90—110	1.6	2.4	7	对接/角接 搭接/角焊缝
4.8	115—135 140—165	100—125 125—150	2.4	3.2	10	对接/角接 搭接/角焊缝
6.4	160—175 170—200	135—160 160—180	3.2	4.0	10	对接/角接 搭接/角焊缝

表 12 直流 TIG 焊接参数

7.0 基本电弧焊指南

7.01 连接极性

焊条电极通常与“+”端子连接并将工件连接到“-”端子，如有任何疑问，请查询电极生产厂商资料。

7.02 各种材料的药皮焊条焊

高强度合金钢

这类材料焊接的主要问题是焊缝区域产生的硬化区，如果没有采取适当措施会产生焊道下裂纹。选用合适的焊条、预热、使用大电流、粗焊条焊接、大焊条熔敷和焊后回火等措施可以减小硬化区和焊道下裂纹。

锰钢

主要影响是由高温缓冷导致的脆化。因此在焊接锰钢时，每次焊接或每条焊缝焊完用淬火的方法冷却是很重要的。

铸铁

除白口铸铁外，大多数铸铁是可以焊接的。由于白口铸铁很脆，焊接时易产生开裂。焊接可锻铸铁时也要注意铸铁中气孔会影响焊接。

铜及合金

主要问题是铜有很高的热导率，因此大截面的焊接必须进行预热使焊条和母材能够熔化。

焊条种类

根据不同的应用焊条分成很多种。有许多用于特殊工业场合的焊条，常规焊接并不采用。这包括用于高强钢的低氢焊条，用于大直径管道焊接的纤维焊条等等。本说明书列举的焊条涵盖了绝大多数常用焊条，它们使用简便，即使简单焊机也可采用。

被焊金属	焊条	说明
低碳钢	6013	一般场合下的理想焊条，易引弧，低飞溅，受焊工欢迎
低碳钢	7014	全位置焊焊条，常用于镀锌钢家具、台面、门、管子和容器的制造。尤其适用于向下立焊焊缝。
铸铁	含镍 99%	适用于除白口铁外的各种铸铁焊接
不锈钢	318L-16	良好抗腐蚀性能，适用于乳品制造业等。
铜，青铜，黄铜等	青铜 5.7ERCUSI-A	适用于海上修理，水阀龙头等，也用于连接铜与钢、在钢轴上堆焊青铜。
高合金钢，异种金属，抗开裂材料，其他难焊接材料	312-16	适用各种可焊接性差材料的焊接。比如弹簧、轴、断裂低碳钢与不锈钢、合金钢的焊接。不能用于铝的焊接。

表 13 焊条种类

8.0 常见问题的解决



警告

焊机内有非常危险的高电压。除非你获得 FCW 公司许可，并经过电气维修的培训，请不要打开或修理焊机。

假如主要部件出故障的话，焊机必须送指定代理商修理。
常见问题是指不需要专用设备和技能解决的问题。

8.01 日常检查项目及常见异常现象排除方法

日常检查项目

- 焊炬控制开关：启动、开闭动作正确。
- 冷却风扇：开机转动正常，风量足够，无不规则噪声。
- 噪声、振动、异臭：开机无异常噪声与振动，无烧焦异臭。
- 气路：流量可控，无泄露。
- 接地：接地可靠。
- 焊接电弧稳定性：电弧稳定，飞溅无异常。

常见异常现象及排除方法

异常现象	原因	对策
1. 电源指示灯不亮	1、三相电网无电或开关损坏 2、指示灯损坏	1、维修电网或更换开关 2、更换时注意极性
2. 电源指示灯亮，焊机无输出	1、过电压或欠电压 2、过热	1、建议加粗电源线，加装稳压器 2、暂停焊接片刻使焊机降温
3. 警告指示灯亮，焊机无输出	1、过流	1、关机片刻重新开机
4. 电弧控制失灵	1、焊炬损坏 2、设置错误 3、控制板损坏	1、维修或更换焊炬 2、请仔细阅读本说明书正确设置 3、维修或更换
5. 电弧焊无输出	1、功能选择开关设置错误 2、继电器板损坏 3、功放板（MOSFET）损坏	1、功能开关正确设置 2、维修或更换 3、维修或更换
6. 电弧焊起弧困难或经常断弧	1、焊接电流调节旋钮设置偏小 2、电源电压太低或电源线过细 3、控制板损坏	1、加大 2、加装稳压器或加粗电源线 3、维修或更换

表 14

8.02 TIG 焊问题

焊接质量取决于焊接消耗材料的正确选择、设备的维护和合适的焊接工艺。

问题描述	可能的原因	解决方法
1 过量焊缝堆高，低熔透率，在焊缝边缘熔合差	焊接电流太低了	增加焊接电流，焊接接头没正确地准备好。
2 焊缝太宽，咬边，焊缝过热	焊接电流太高了	降低焊接电流
3 焊缝太窄，熔深不够，焊缝波纹间隔太宽。	焊接速度太高	降低焊接速度
4 焊缝太宽，堆高太高，对接焊时熔深太大	焊接速度太低	增加焊接速度
5 角焊时焊脚长度不均匀	送丝位置不对	调整送丝
6 熔池夹脏物	A 电极因接触工件或填丝而污染 B 保护气体受空气污染	A 清理电极，祛除污染物 B 检查气路
7 电弧引燃时电极熔化或表面氧化	A 电极接了正极 B 无保护气体流出 C 焊炬被灰尘堵塞 D 气路软管漏气 E 气路不干净 F 气路调压阀关闭了 G 焊炬上的阀关闭了 H 对应焊接电流的电极太小	A 将电极接负极。 B 检查气路 C 清理焊炬 D 更换软管 E 从焊炬上取下软管，加大气压，吹出脏物 F 打开 G 打开 H 加大电极直径或减小焊接电流
8 焊缝成形差	保护气体流量不够	检查气路，增加气体流量
9 焊时电弧抖动	A 对应焊接电流的钨极太大 B 熔池中缺氧化物	A 参考手册选合适钨极 B 参考焊接手册
10 无法建立电弧	A 工件或焊炬电缆没有连接到正确的接线端 B 焊炬电缆脱开 C 保护气流没有调节好或无保护气或焊炬气阀关闭	A 检查接线端子 B 连接焊炬到电源负极 C 选择合适流量、换气瓶或打开焊炬气阀
11 引弧不平稳	A 对应焊接电流的钨极太大 B 用错电极 C 保护气流太大 D 用了错误的保护气体 E 焊钳没夹好工件	A 选择合适大小电极。 B 选择合适类型电极 C 调节合适的气体流量 D 选择正确的保护气体 E 改进连接

表 15

8.03 药皮焊条问题

问题描述	可能的原因	解决方法
1 焊缝金属有凹坑和气孔	A 焊条受潮 B 焊接电流太大 C 表面污染，如：油污，油漆等等	A 使用前烘干焊条 B 降低焊接电流 C 焊前清理接头
2 焊缝凝固初期产生裂纹	A 接头的刚性有问题 B 焊缝厚度不够 C 冷却速度太快	A 重新设计接头，释放焊接应力或使用抗开裂材料 B 降低焊接速度以利于提高焊缝厚度 C 预热并缓冷
3 焊缝根部填充不够导致根部未焊透	A 焊接电流太小 B 焊条太粗 C 间隙太小 D 焊接顺序不合适	A 增加焊接电流 B 使用小直径焊条 C 加大间隙 D 改进焊接顺序
4 部分焊道母材表面或接头边缘未熔合	A 用细焊条对未预热钢板焊接 B 焊接电流太小 C 焊条倾角不正确 D 焊接速度太快 E 接头表面有氧化皮或脏物	A 使用粗焊条，焊前预热钢板 B 增加焊接电流 C 调整焊条倾角，使电弧指向熔池 D 降低焊接速度 E 焊前表面清理
5 非金属颗粒焊缝夹渣(包括焊渣)	A 非金属颗粒夹在前焊道的咬边中 B 接头坡口受到限制 C 不良的熔敷导致夹渣 D 焊缝下部由于夹渣导致未焊透 E 杂质或氧化皮阻止了全面熔敷 F 对该位置焊接使用了错误的焊条	A 如果咬边出现的话，清理夹渣，用小直径焊条覆盖焊接一条修饰焊道。 B 调整焊透率，并清理夹渣 C 如果很严重，刨或打磨掉不良夹渣 D 用细焊条配以足够的电流得到合适的熔透，用合适的工具清理角部的夹渣 E 焊前清理接头 F 使用适宜的焊条焊接，否则很难控制夹渣

表 16

8.04 电源问题

问题描述	可能的原因	解决方法
1 无法建立焊接电弧	A 供电开关没有打开 B 焊接电源开关被关闭了 C 焊机内部连接松开了	A 打开供电开关 B 接通焊接电源 C 要求指定维修代理商修理松开的连接
2 在额定输入电压下不能达到最大输出焊接电流	控制电路有问题	要求指定维修代理商检查并修理焊机
3 焊接过程中电流减小	连接工件的电缆有问题	确保电缆正极良好连接到工件
4 当带气阀焊炬打开气阀时，没有保护气体流出	A 供气软管破裂 B 气路被污染 C 气体流量调节阀关闭了	A 更换软管 B 更换软管 C 打开流量开关

表 17

注意：

可移动电源是指不固定连接和安装在某一位置工作的设备。

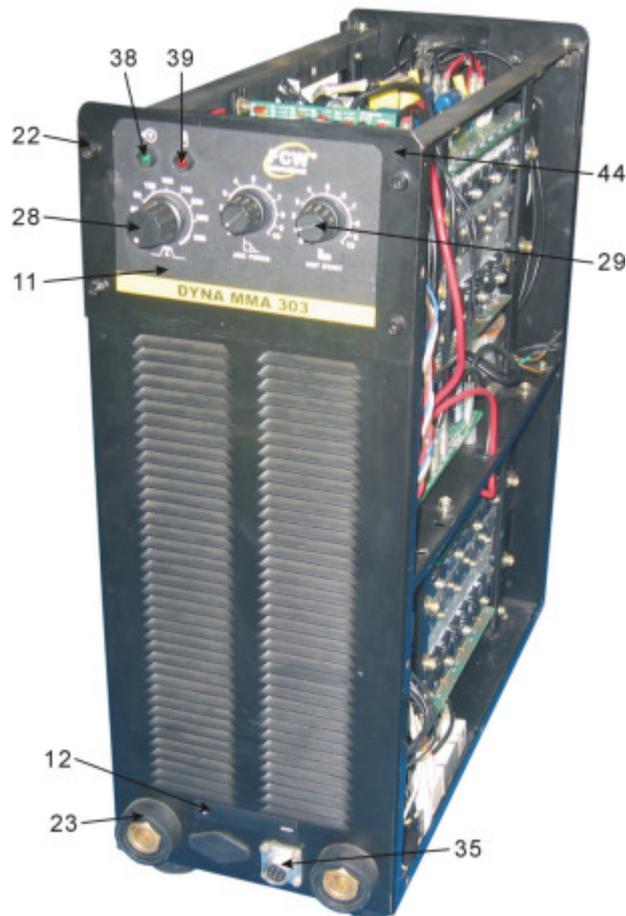
9.0 装箱清单及元器件清单

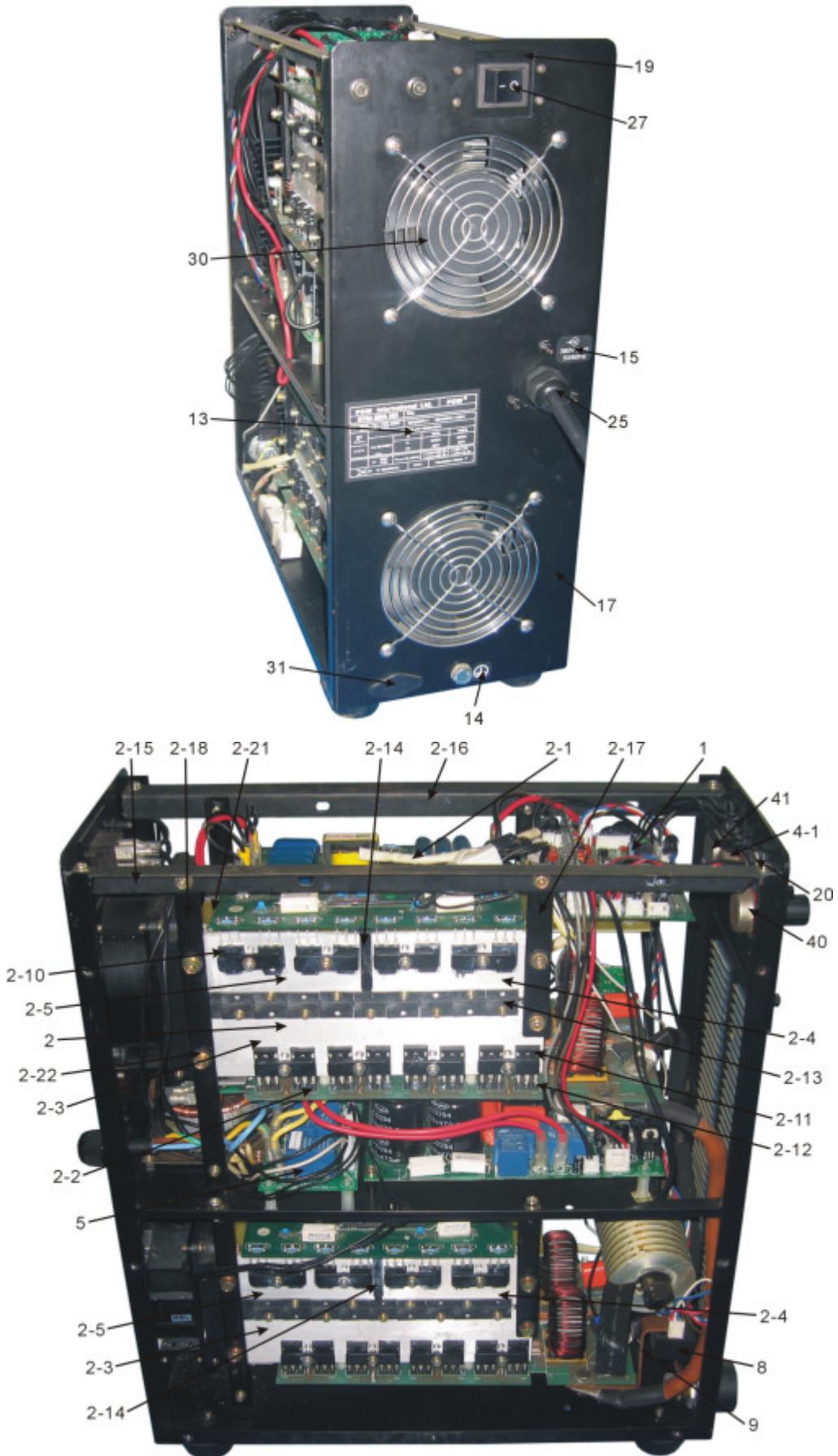
9.01 装箱清单

序号	名称及规格	单位	数量	
			MMA 300	MMA 303
1	焊接电源	台	1	1
2	200A 地线钳连 25mm ² 电缆	根	1	1
3	300A 电焊钳	套	1	1
4	使用说明书	本	1	1
5	合格证及产品保用证明书	份	1	1
6	装箱清单	份	1	1

表 18

9.02 元器件清单





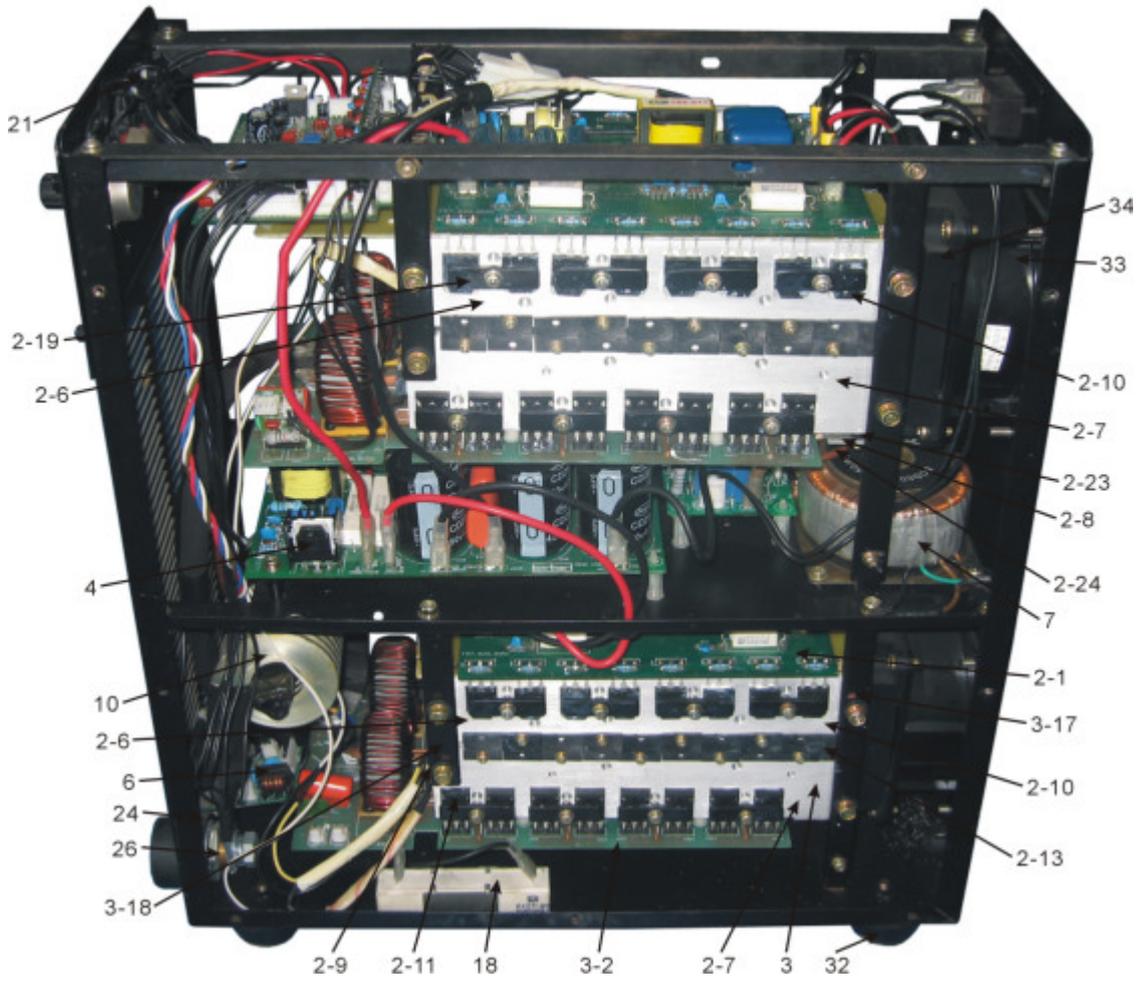


图 6

序号	订货号	名称	数量	
			MMA 300	MMA 303
			P/N: 610043999	P/N: 610044999
1	3KITP000505001	组件 510B 控制板 霍 FP7.820.510B-03	1	1
2	3KITP000206012	组件控制输出 MMA300(62V)2837 霍上	1	
	3KITP000206027	组件控制输出 MMA303(62V)11N90 霍上		1
2-1	3KITP000506011	组件功放板 2837 (15:7) FP7.820.005B	2	
	3KITP000506019	组件功放板 11N90(15:8) FP7.820.005C-02		2
2-2	3KITP000506027	组件整流板 MMA300(62)小板(上) FP7.820.010A-04	1	1
2-3	2HS7061062	散热器(左下) 200	2	2
2-4	2HS7061063	散热器(左上 A) 200/PCM40	2	2
2-5	2HS7061064	散热器(左上 B) 200/PCM40	2	2
2-6	2HS7061060	散热器(右上) 200/PCM40	2	2
2-7	2HS7061061	散热器(右下) 200	2	2
2-8	2FPPM8610005	固定板散热器 200 铝 FP8.610.005	1	1
2-9	3KITP000106030	组件温度继电器(常闭)JUC—05E—85°C	2	2
2-10	4VQK2SK2837	场效应管 2SK2837	32	
	4V2HFQA11N90C	场效应管 11N90		32
2-11	4V2HMM20FU020BC812	快恢二极管 =D92 - 02	32	32
2-12	4LZQ4X2X5	磁环长 4*2*5	96	96
2-13	2FP8647002	连接座 II	40	40
2-14	2FP8647003	连接座 I	2	2
2-15	2FPBM8610016	支架左横输出组 200 黑色 FP8.610.016	1	1
2-16	2FPBM8610017	支架右横输出组 200 黑色 FP8.610.017	1	1
2-17	2FPBM8610021	竖支撑条 I (200 机箱)FP8.610.021	2	2
2-18	2FPBM8610022	竖支撑条 (200 机箱)FP8.610.022	2	2
2-19	2FPPP8610117	压板场效应管 2 黑色	32	32
2-21	2FP7840003	绝缘板 功放 FP7.840.003(200)	2	2
2-22	2FP7854011	绝缘垫圈凹形 D5	16	16
	4BFTDQ001D5	绝缘垫圈凸形 D5	16	16
2-23	2FP7854015	绝缘垫圈凹形 D4	2	2
	4BFTDQ003D3BK	绝缘垫圈凸形 D3	2	2
2-24	4ABKBPC5010	整流方桥 KBPC 5010 50A/1KV	3	
	4ABMDS35	整流桥 MDS35 35A/1KV		1
3	3KITP000206013	组件控制输出 MMA300(62V)2837 霍下	1	
	3KITP000206028	组件控制输出 MMA303(62V)11N90 霍下		1
3-2	3KITP000506031	组件整流板 MMA300(62) (下) FP7.820.010A-05	1	1
3-17	2FPBM8610053	竖支撑条 A (300 下) FP8.610.053	2	2

3-18	2FPBM8610065	竖支撑条 C (300 下) FP8.610.065	2	2
4	3KITP000107016	组件电源板 MMA250 FP7.823-003-02 1PH	1	
	3KITP000107017	组件电源板 MMA253 FP7.823-005-02 3PH		1
5	3KITP002601204	组件继电器控制板 3PH FP7.828.012		1
6	3KITP000108003	组件滤波板 3PH FP7.820.006D (选配件)	1	1
7	4EER400104	变压器 BOD60 (0-220-240-380-415)		1
8	4SNOCS300B	霍尔元件 300B 方形	1	1
9	3BB7725126	导电铜带 MMA300 FP7.725.126	1	1
10	3EER22003	输出电抗组 MMA300	1	1
11	2LAC8807137	标贴操作 MMA300	1	
	2LAC8807156	标贴操作 MMA303		1
12	2LAU8803005	标贴(+ -)65*10	1	1
13	2LAN8808132	标贴铭牌 MMA300	1	
	2LAN8808134	标贴铭牌 MMA303		1
14	2LAM8800003	标贴接地符号	1	1
15	2LAM8800005	标贴电源 220V 1PH	1	
	2LAM8800004	标贴电源 380V 3PH		1
17	2FPB6123018	底座 300 黑色 FP6.123.018	1	1
18	4RX27D50W500H	电阻大 50W 500Ω	1	1
19	2FPPD8601008	开关遮板 FP8.601.008		1
20	2FP7854006	绝缘电位器方垫 M 黑色	3	3
	2FP7854007	绝缘电位器圆垫 F 黑色	3	3
21	4V2FLEDN01D7R5	发光二极管灯罩螺母 D7.5	2	2
	4V2FLEDH01D6	发光二极管灯罩 D6	2	2
22	2FP7854025	绝缘垫	4	4
23	2FP7854004	绝缘垫圈凸 50mm 快速插座(母)	2	2
24	2FP7854008	绝缘垫圈凹 黑色 50mm 快速插座(母)	2	2
25	4SXJPG29	尼龙外迫式电缆固定头 PG29	1	1
26	2GS50CC001FP	快速接头底座母 50mmFP	2	2
27	4KCD221BK	开关船形 KCD2-21 16A/250V BLK 黑色		1
	4KAMM230V70A	断路器 70A/250V(2P) BLK 黑色	1	
28	4KYZPN8D24	旋钮 PN-8D Dia 24mm41004-3	1	1
29	4KYZPN8E20R3	旋钮 PN-8E Dia 20.3mm41004-2	2	2
30	4FANCA1238	风扇罩 P/N:A1238 120*120	2	2
31	2FP8647000	绝缘赛头 气阀 黑色 FCW	2	2
32	4JFT35X50	橡胶机脚 35X50 黑色	4	4
33	4FAN001SA1238	风扇 1238 (120*120mm)	2	2
34	2PST8634001	风扇塑料黑色(直)	2	2

35	4WP16S5002	7 芯航空插头 160/200(选配件)	1	1
36	481CC2KV103	电容 CC81-3KV-10000PF±20%	1	1
38	4V2FDLEDD5GN	发光二极管 D5 绿色	1	1
	4V2FDLEDS01D5	发光二极管灯座 D5	1	1
39	4V2FDLEDD5RDGN	发光二极管双色 D5 红色 黄色	1	1
	4V2FDLEDD5X7	发光二极管双色灯座 D5*7	1	1
40	4WTH1A2W5K	电位器 WH118-2W-5K	1	1
40-1	4WTH1A2W10K	电位器 WH118-2W-10K	1	1
41	4WTH1A2W100K	电位器 WH118-2W-100K	1	1
44	2FPPC8041067	面板 MMA300 FP8.041.067	1	1
47	2FPPT8040001GJ	FP8.040.001GJ 机盖	1	1
48	4HDL00004	手柄 (铝)	1	1
49	2LAW8805000	安全标贴 127*70	1	1
50	2LAS8809008	侧贴 MMA	2	2

表 19

10.0 注意事项

- 10.1 焊机后面板接地柱必须良好接入大地地线，以确保焊工安全。焊工操作时，应戴防护镜、手套、穿上防护服。
- 10.2 当电网电压高于 240V/260V (MMA 300) 或 420V/460V (MMA 303)，输出端出现过流、过载，焊机将自动停止输出并给予红灯显示告警。
- 10.3 环境温度高并在大电流下长时间连续工作时，焊机将因过热而停止输出，直到温度降下来才恢复。
- 10.4 焊机暂时不使用时，其存放处应保持干燥、清洁；环境的相对湿度不大于 85%。
- 10.5 贮存环境温度为 -25 ~+55 。
- 10.6 长久不使用时，每两个月应通电一次，高湿月份每两周应通电使用一次，以利用自身热量排潮。

附录：DYNA MMA 300 接线图

