

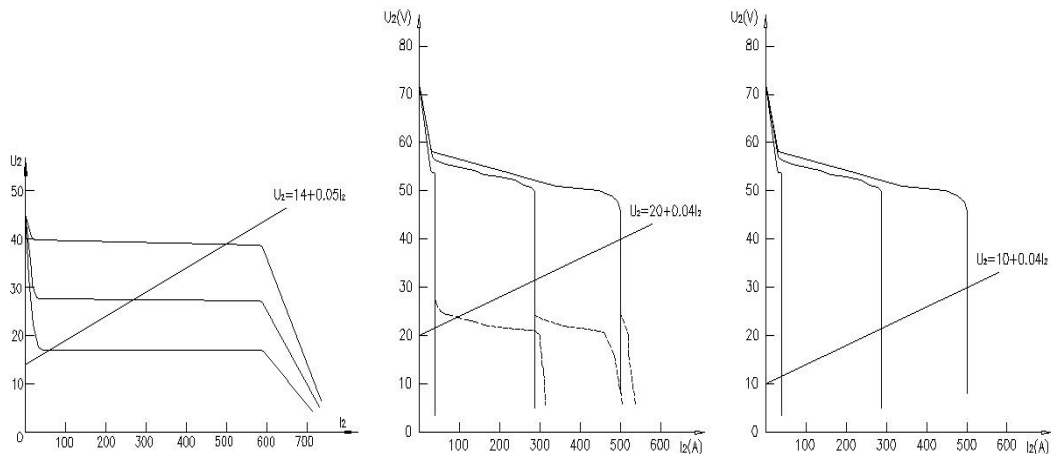
MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

1. 规格型号

焊机主要技术参数

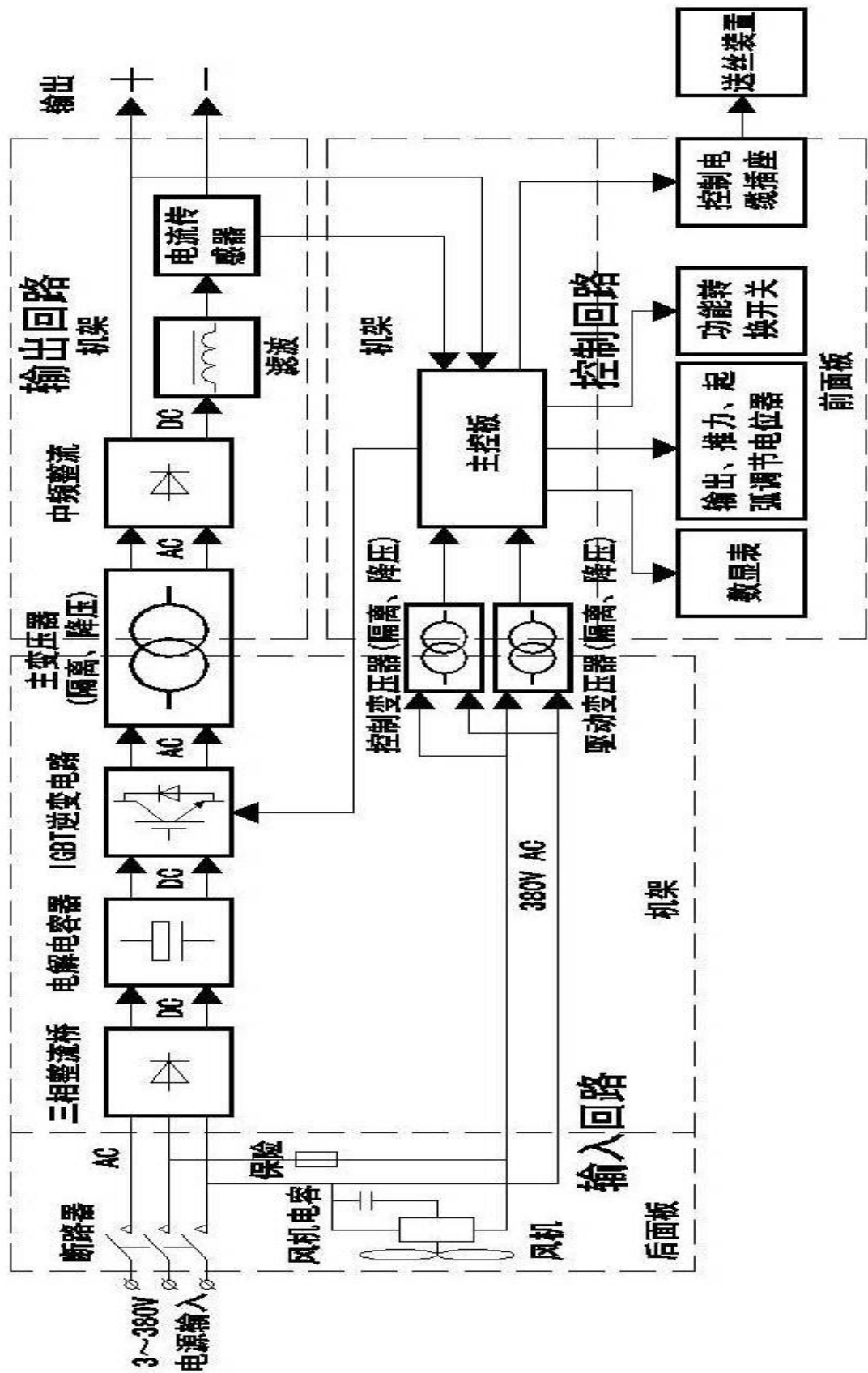
型 号	MPS-500	D7-500(N)
输入电源	三相 380V±10% 50~60Hz	三相 380V±10% 50~60Hz
额定输入功率	23kVA	23kVA
额定输入电流	35A	35A
自动断路器	50A	50A
电源保险 RM7-60	50A	50A
电源输入电缆	YC 3×6mm ² +1×4mm ²	YC 3×6mm ² +1×4mm ²
额定输出电流/电压	500A/39V	500A/39V
额定负载持续率	60%	60%
最高空载电压	下降特性 75V	下降特性 75V
	平特性 45V	平特性 45V
电压调节范围	17V/60A—39V/500A (平特性)	17V/60A—39V/500A (平特性)
电流调节范围	50A~500A (下降特性)	50A~500A (下降特性)
送丝装置型号	XG-90LN	XG-90LN
焊枪型号	MOG-350	MOG-350
外壳防护等级	IP23, 可在淋雨倾角≤60度(相对焊机各垂直面)的条件下使用。	
冷却方式	独立风道式风冷	
重 量	48kg	50kg
外形尺寸(宽×深×高)	600mm×350mm×460mm	310mm×720mm×560mm

2. 输出特性



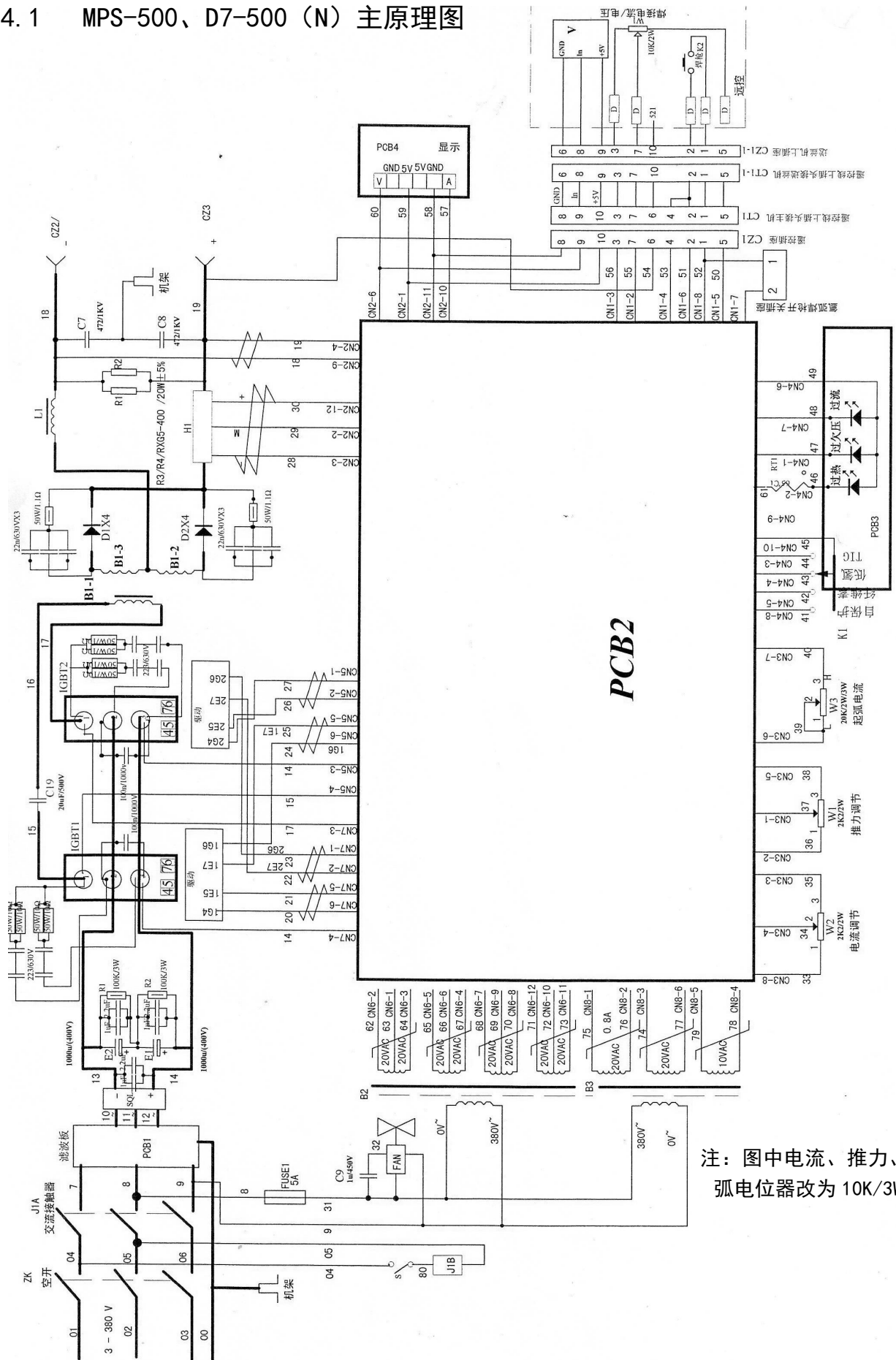
MPS-500、D7-500 (N) 系列 IGBT 逆变多功能焊机输出特性

3. 原理框图

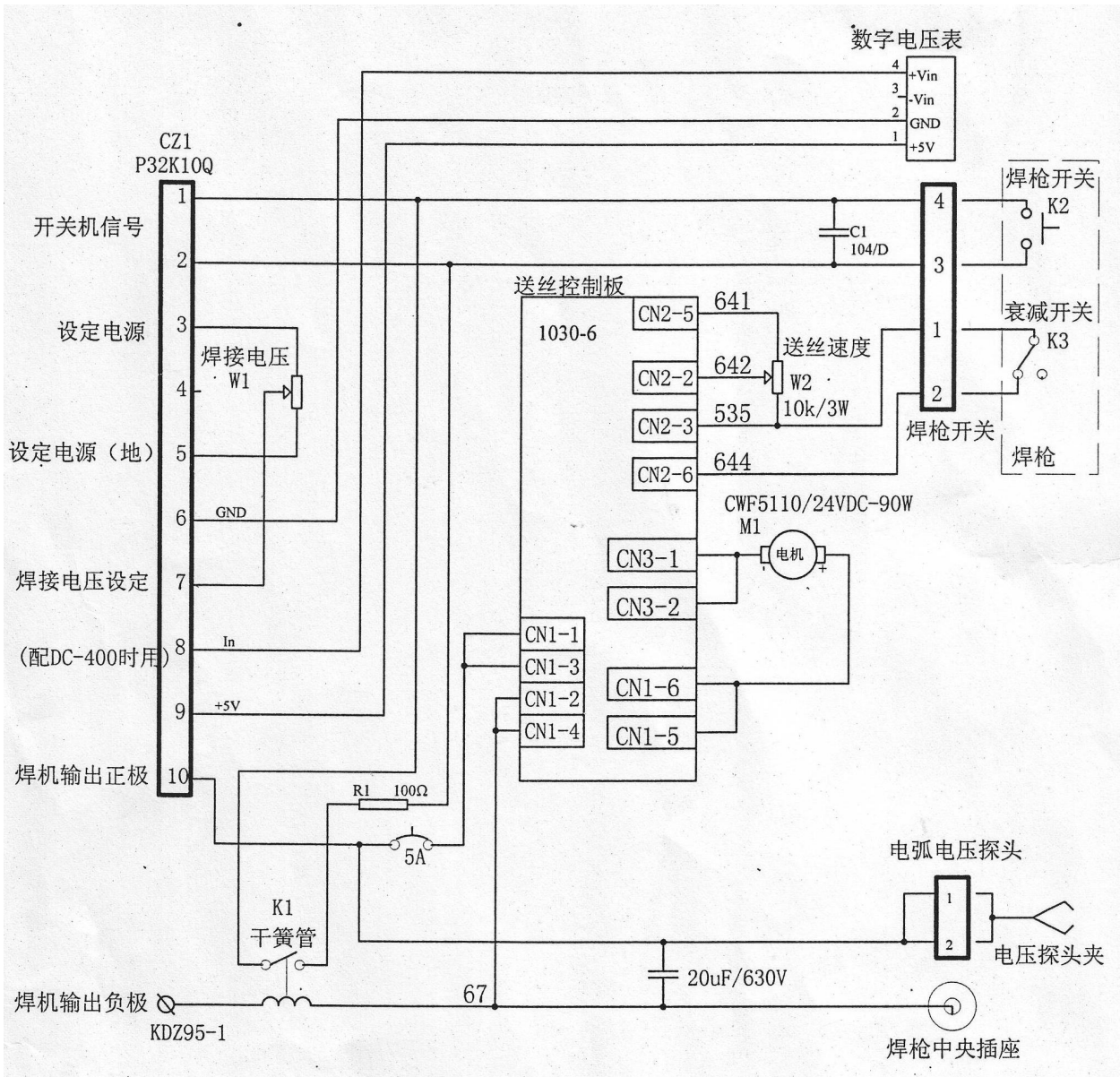


4. 原理图

4.1 MPS-500、D7-500 (N) 主原理图

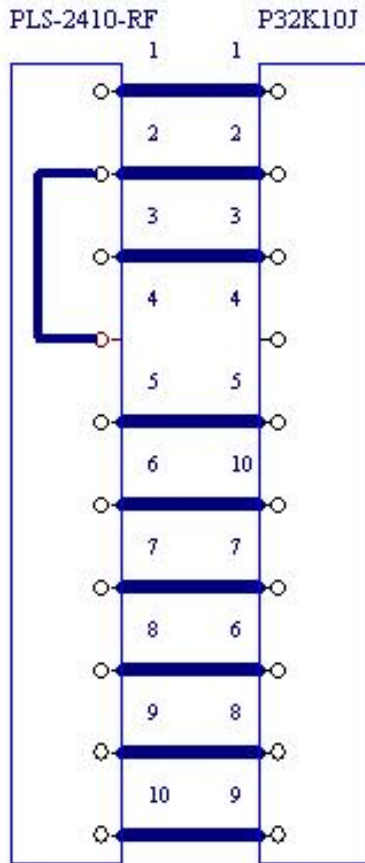


4.2 XG-90LN 原理图

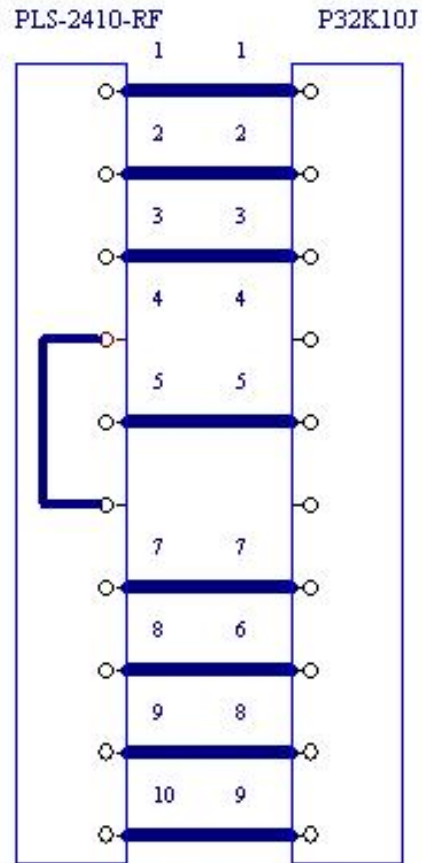


备注：1030 系列板子 W1 调节低速送丝速度；W2 调节高速送丝速度。送丝马达电压在 3.5-10V 之间可调。

4.3 MPS-500 焊机控制线接线图



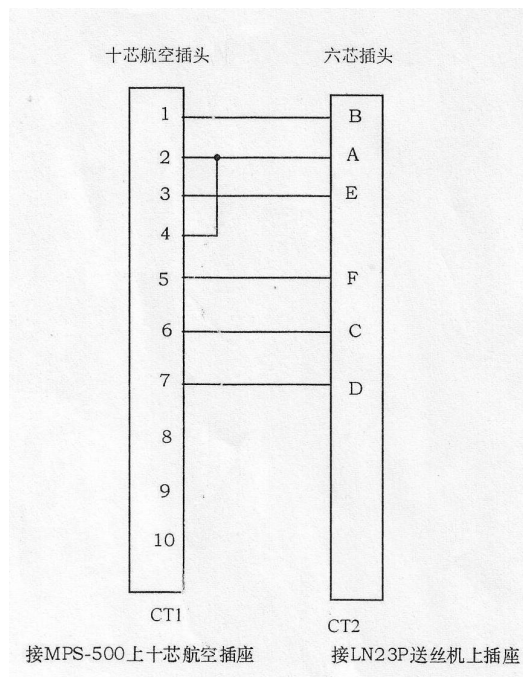
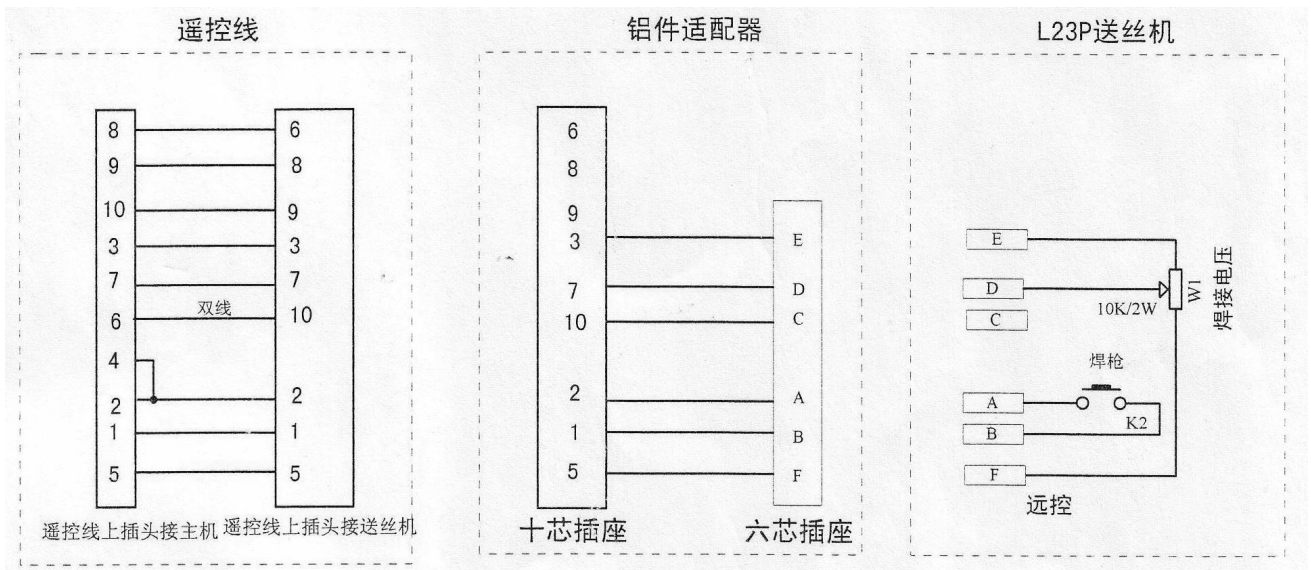
测MPS-500 9芯线按此图
D7-500(N)



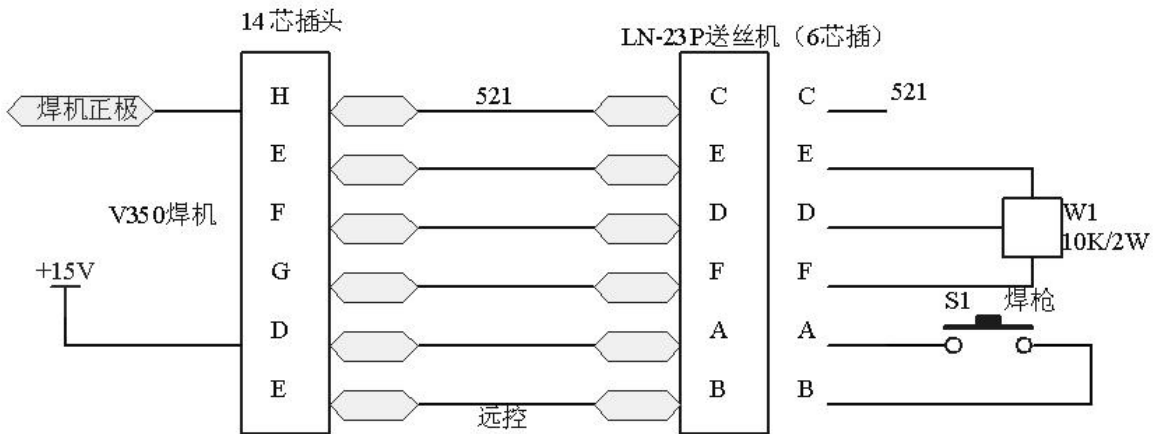
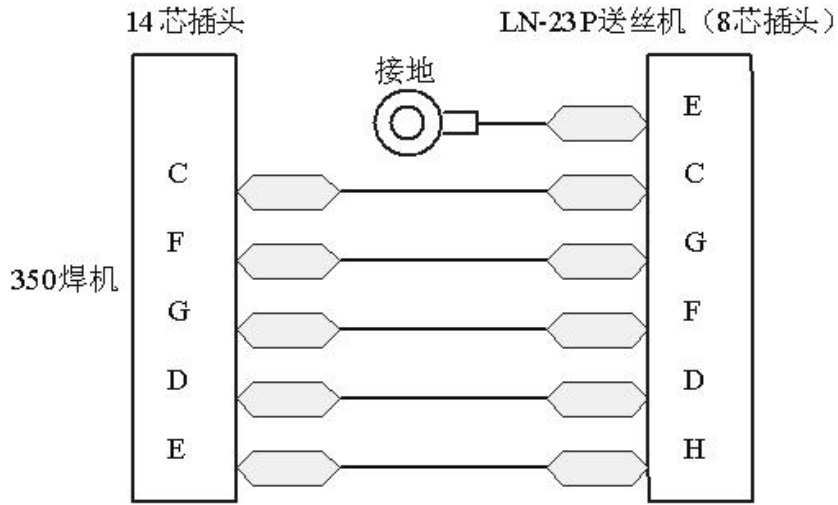
测MPS-500 8 (带探头线) 芯线按此图
D7-500(N)

MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

4.4 MPS-500 焊机配 LN-23P 送丝机接线图



4.5 林肯 350 及 V350 焊机接线图

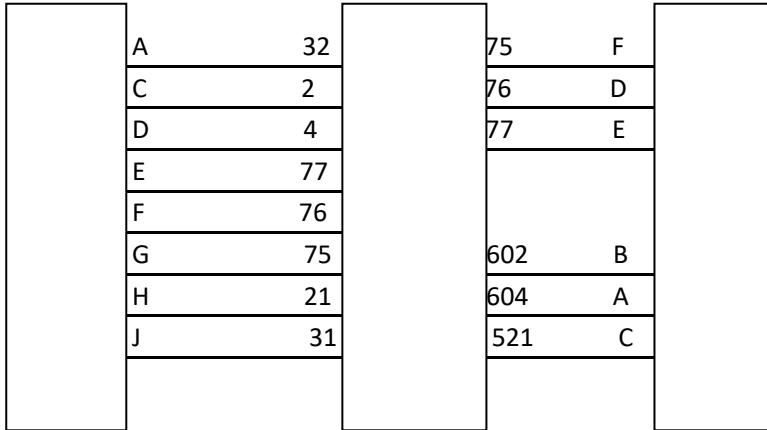


4.6 林肯 DC-400 焊机配林肯送丝机适配器接线图

14 芯插头

适配器

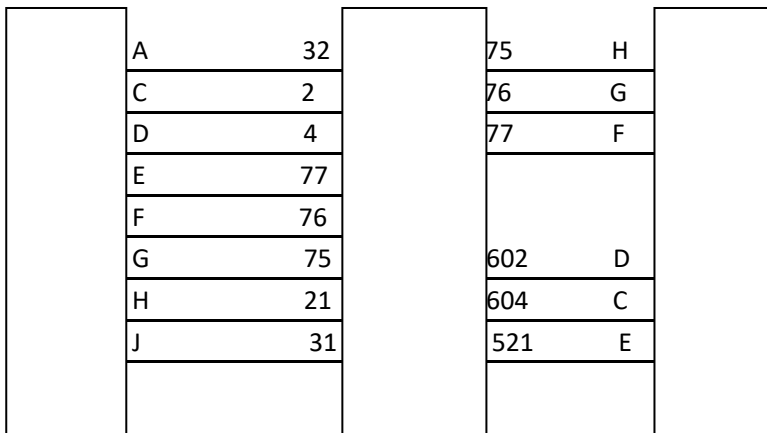
6 芯送丝机插头



14 芯插头

适配器

8 芯送丝机插头



5. 正确维修的重要性

正确维修对于操作者的安全和焊机的可靠性都是十分重要的。维修过程中的任何错误或疏忽，都可能带来新的故障，使焊机损坏或使操作者受伤。

下面是维修工作中最重要的安全注意事项，然而我们不可能对您在维修中存在的潜在危险都给予警告，安全第一是你完成维修任务的首要保障。



维修不当会导致者受伤甚至死亡，请严格遵守本手册中的操作步骤和安全注意事项。



不遵守“维修安全注意事项”，可能会导致严重的人员伤亡。

6. 维修安全注意事项

- 6.1 焊机内部有高压，维修时首先应做好防触电工作，维修现场至少应有两个人。严禁非专业人员维修焊机！
- 6.2 在电源未切断前，严禁打开焊机的机壳。
- 6.3 检查并确认焊机的保护性接地线 PE 已可靠接地。
- 6.3 在连接焊机输入电源线前，必须事先切断电源，严禁带电作业。
- 6.4 焊机开机后，焊接电极（焊把线、焊钳、焊条、导电嘴、焊丝、钨极等）、工件(或接地电缆)都是带电部位，裸露的皮肤、湿衣服千万不要接触这些带电部位。
- 6.5 维修人员必须遵守国家安全法规及焊机使用单位的安全规章制度。

7. 维修规则

- 7.1 请使用熊谷公司提供的或推荐的配件。
- 7.2 在维修时应从外到内、从输入到输出、从静态到动态进行。
- 7.3 维修思路是先观察，再测量，再分析，最后修复。
- 7.4 安装 IGBT 模块、整流桥模块、二极管模块请使用专用工具。
- 7.5 动手前先根据故障现象进行分析，确有把握时再给焊机加电。
- 7.6 在通电检查前应仔细检查维修部位和焊机状态，确认无误后再给焊机加电。通电时如发现焊机冒烟、打火、有异味、异常过热等现象时应立即关机，切忌换上好的主板或保险就立即通电试机。
- 7.7 主板上的电位器不要随便调整。
- 7.8 更换 IGBT 模块、二极管模块、控制变压器、主变压器等时注意接线准确无误。
- 7.9 完成维修任务后请对装配及焊机运行状况进行确认。
- 7.10 维修后不能产生二次故障。

8. 焊机正常的简易判断标准

- 8.1 通电风机运转正常。
- 8.2 数显表无异常显示。
- 8.3 电流预设可调。
- 8.4 有空载电压（显示与实测）。
- 8.5 焊接时起弧容易，电弧燃烧稳定。

MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

9. 产品主要信息

产品型号、主要电气特性进行了说明。

在订购配件或进行技术咨询时需要提供此信息

型 号	MPS-500	
产品代码	4062000000	
输入电源	3 phase 380V±25% 50/60Hz	
额定输入功率	25kVA	
额定输入电流	38A	
额定输出电流/电压	500A/40V	
额定负载持续率	60%	
最高空载电压 (峰值)	平特性	79V
	下降特性	74V
电压调节范围	17~39V (60~500A)	
电流调节范围	50~490A	
冷却方式	风冷	
环境气温	-40~55°C	
海拔高度	4000m	
防护等级	IP23	
附件配置	XG-90LN送丝装置、MOG-350自保护焊枪	
重 量	49kg	
外形尺寸(宽×深×高)	350mm×600mm×460mm	

型 号	D7-500(N)	
产品代码	4061000000	
输入电源	3 phase 380V±15% 50/60Hz	
额定输入功率	24kVA	
额定输入电流	37A	
额定输出电流/电压	500A/40V	
额定负载持续率	60%	
最高空载电压 (峰值)	平特性	77V
	下降特性	73V
电压调节范围	17~39V (60~500A)	
电流调节范围	50~500A	
冷却方式	风冷	
环境气温	-25~55°C	
海拔高度	4000m	
防护等级	IP23	
附件配置	XG-90LN送丝装置、MOG-350自保护焊枪	
重 量	50kg	
外形尺寸(宽×深×高)	310mm×720mm×560mm	

10. 维修工具

序号	名称	规格	数量	工具图片	用途
1	示波器	20MHz (Y周带宽)	1(可有)		驱动波形 IGBT 模块 焊机输出
2	数字万用表	UT56	1		测试电路中的静参数(电阻、 电容<20uF、晶体管类线路的 通断。
3	内六角扳手	M5	1		拆、装机壳
4	套筒扳手	M5	1		拆、装机壳
5	一字螺丝刀	Φ5X150	1		安装或拆卸元器件
	十字螺丝刀	Φ5X150	1		
6	电烙铁	60W/220V	1		焊接
7	开口扳手	5.5-7、 8-10、 14-17	2		安装或拆卸元器件
注意应配备相应的耗材					

MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

11. 部分元器件静参数检测

注意：

此操作只能在焊接电源输入线与电网断开的前提下进行，测试前应确认主回路电解电容器已完全放电，否则会造成测试仪表损坏。

所测试的电压降因数字万用表的精度和内阻有一定差异。

检测项目	检测对象（阻值）		检测参数	检测工具	选用档位	备注
三相整流桥模块 MDS100B-12	正向压降	正极与三相输入	0.4V 左右	数字万用表	二极管档	
		三相输入与负极	0.4V 左右			
	反向压降	正极与三相输入	∞	数字万用表	二极管档	
		三相输入与负极	∞			
IGBT 模块 FF100R12KS4 FF150R12KS4	正向压降	(红)1 脚与 2 脚	0.35 V 左右	数字万用表	二极管档	
		1 脚与 3 脚	0.35V 左右		二极管档	
		2 脚与 3 脚	∞		二极管档	
	反向压降	2 脚与 1 脚	∞		二极管档	
		3 脚与 1 脚	$15 \pm 5 \Omega$		二极管档	
		3 脚与 2 脚	$30 \pm 5 \Omega$		二极管档	
	4、5 或 6、7（门极） (仅限于带驱动板的 IGBT 模块 门极测试)		正反向 1.4V 左右		数字万用表	
二极管模块 MMF200ZB040DK1	正向压降		0.25V	数字万用表	二极管档	
	反向压降		∞	数字万用表	二极管档	
焊机输出端测试	正向压降		0.25V	数字万用表	二极管档	接输出 RC 电路
	反向压降		0.25V	数字万用表	二极管档	

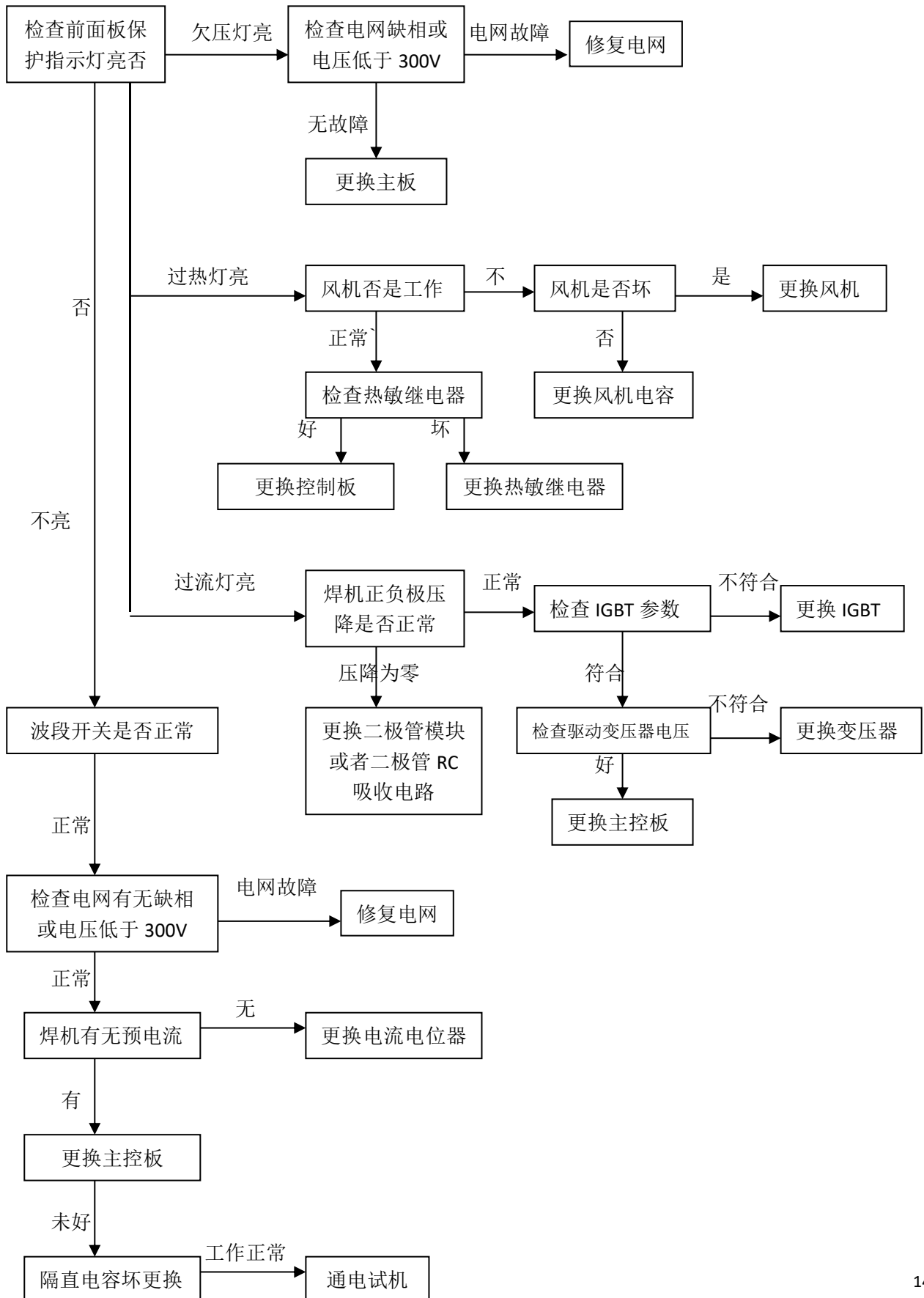
12. 维修常用材料

材料序号	材料名称	规格型号	技术参数
1	主控板	1063	1063-17
2	送丝板	XG-90LN	1030-15
3	IGBT 模块	FF100R12KS4	100A/1200V
4	IGBT 模块	FF150R12KS4	150A/1200V
5	二极管模块	MMF200ZB040DK1	200A/400V
6	电流传感器	HAS400-S/sp50	最大 900A
7	三相整流桥	MDS100B-12	100A/1200V
8	风机	200FZY2-D	220V/50W
9	电位器	WH137-1-3W/10K	10K/3W
10	数显表	1111-8	5V
11	数显表	SXB3503	19.99V
13	过载保护器		2.0A
14	小型断路器	3P	50A/400V
15	压敏电阻	20K911	900V
16	防雷板	MPS-500	
17	电容器	20uF/630V	20uF/630V
18	波段开关	RCP-112	
19	旋钮	KYP25-18-6J	粗轴电位器用
20	旋钮	KYP25-18-6.3J	波段开关用
21	RC 吸收电路	R(100K/2W),C(1 uF/400V、2.2 uF/400V)	
22	电解电容器	DCMEC1663 1000uF/400V	1000uF/400V
23	电解电容器	CD138-400V2200UF	2200uF/400V
24	十芯航空插头	PLS-2410PM	
25	十芯航空插座	PLS-2410RF	
26	十芯插头	P32J10Q	
27	十芯插座	P32K10A	
28	送丝机构	76ZY02C(振康)	
29	导丝杆	Φ 2.4 (XG-90LN)	

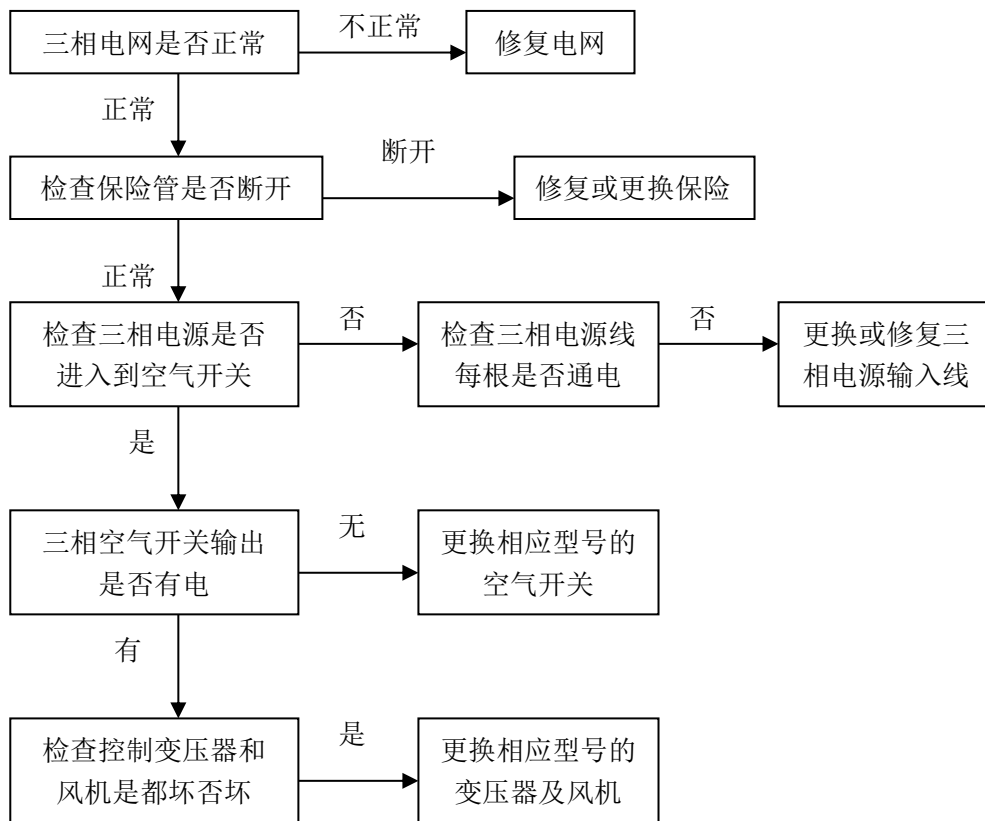
13. 常见故障检修流程

一大类: 焊机电源故障

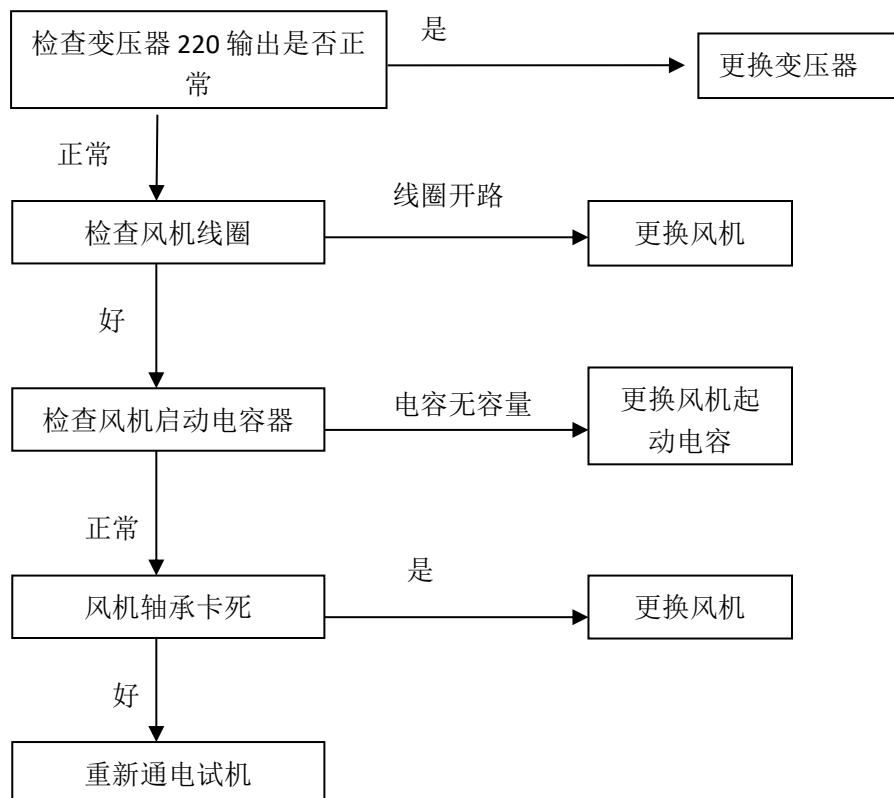
13.1.1 通电手工焊无空载



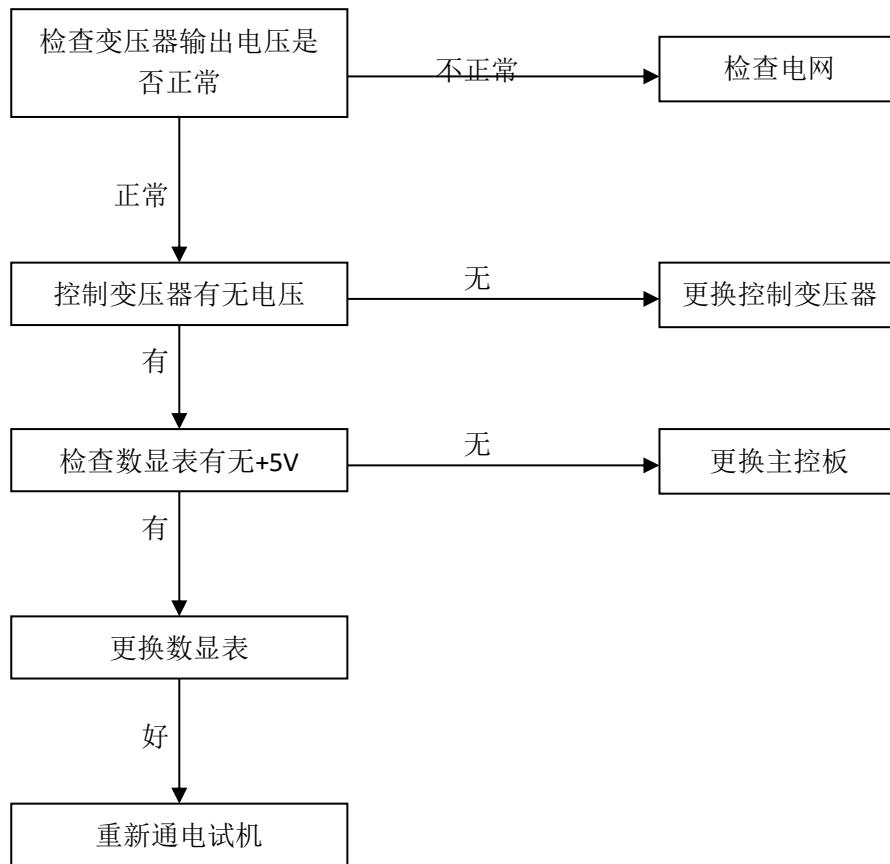
13.1.2 焊机通电数显表黑屏,风机不运转



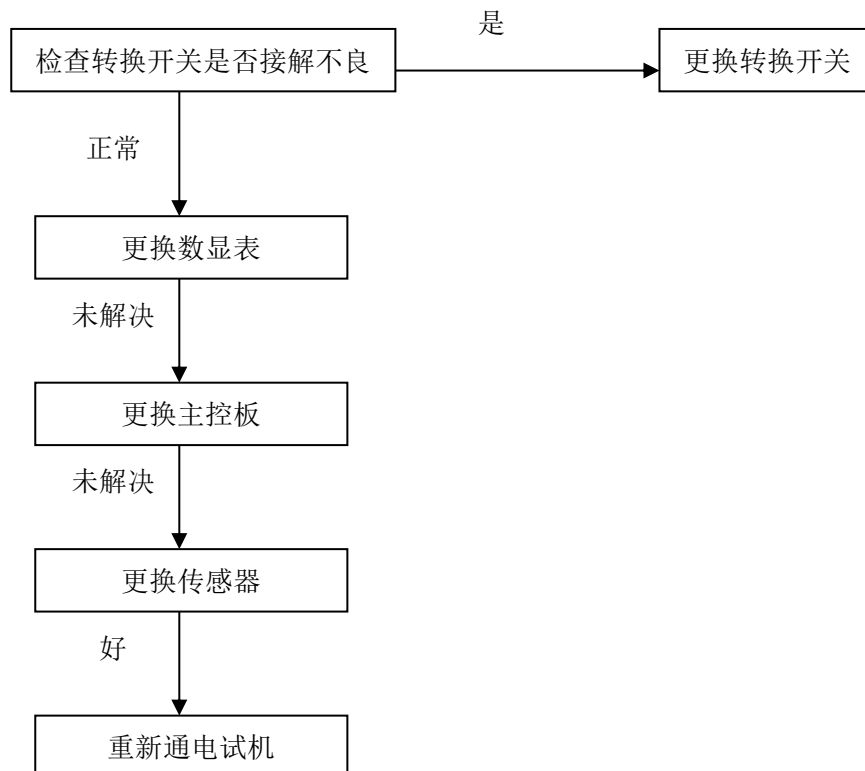
13.1.3 焊机通电数显表有显示, 风机不运转



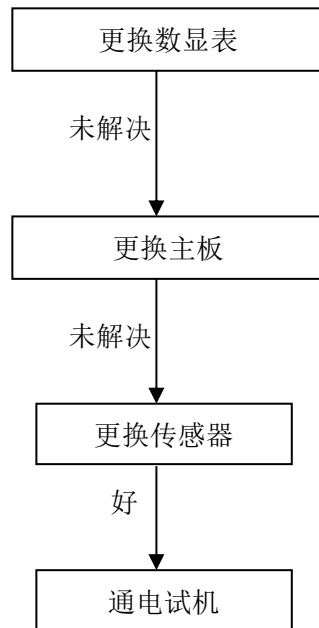
13.1.4 通电数显表不亮,风机运转



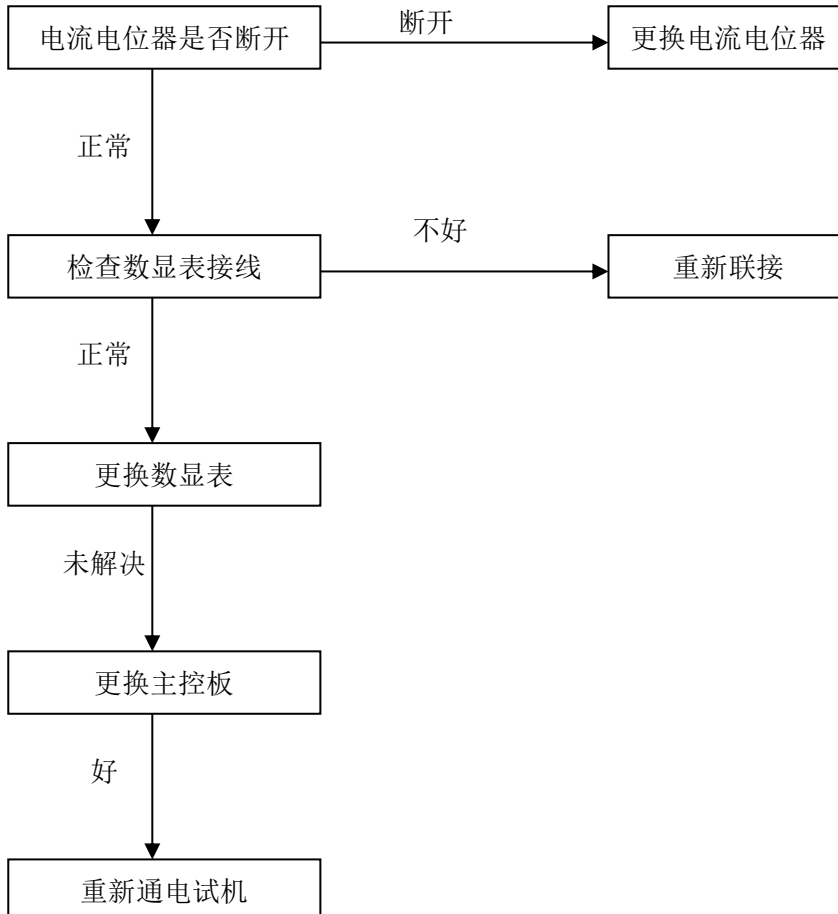
13.1.5 通电数显表波动大或乱跳



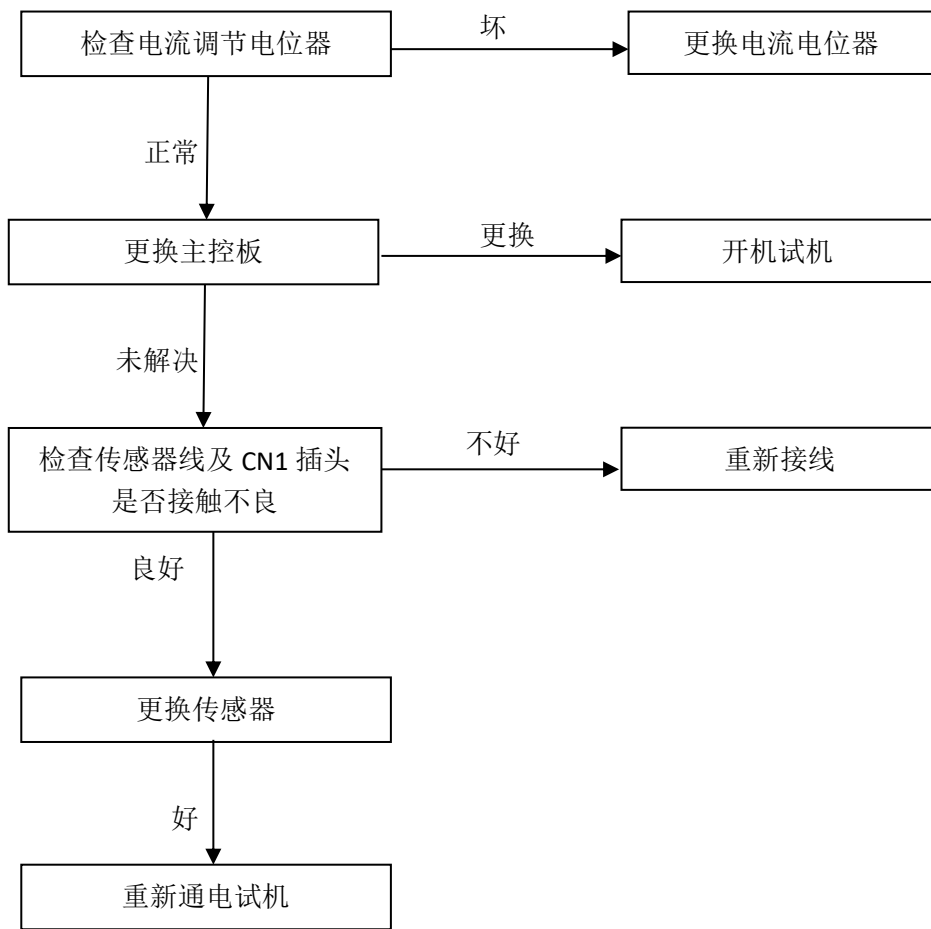
13.1.6 通电数显表显“1”



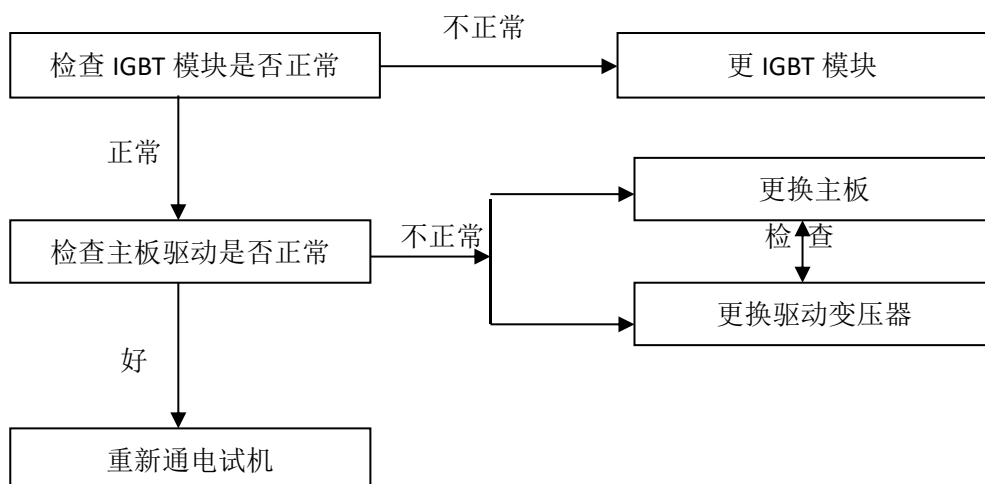
13.1.7 电压、电流无显示(显示数据为0)



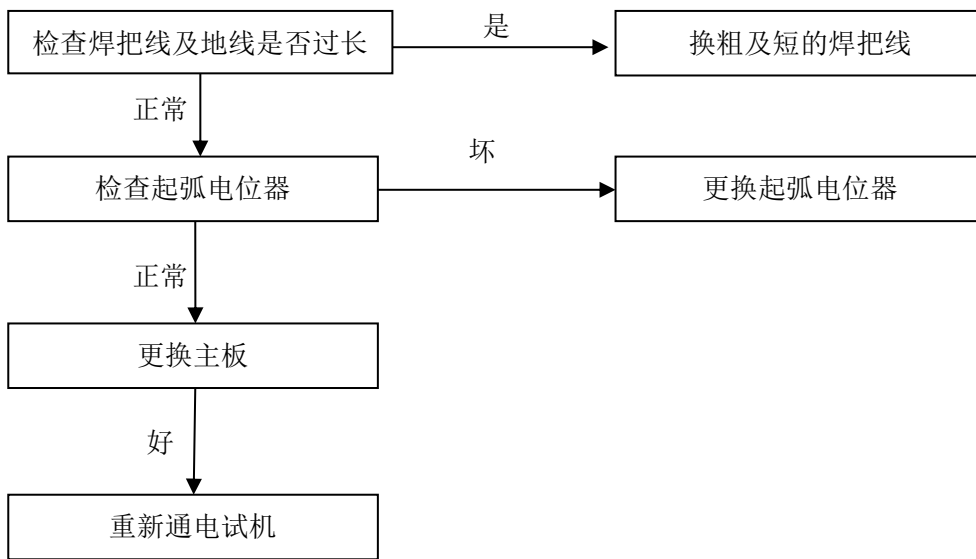
13.1.8 电流失调



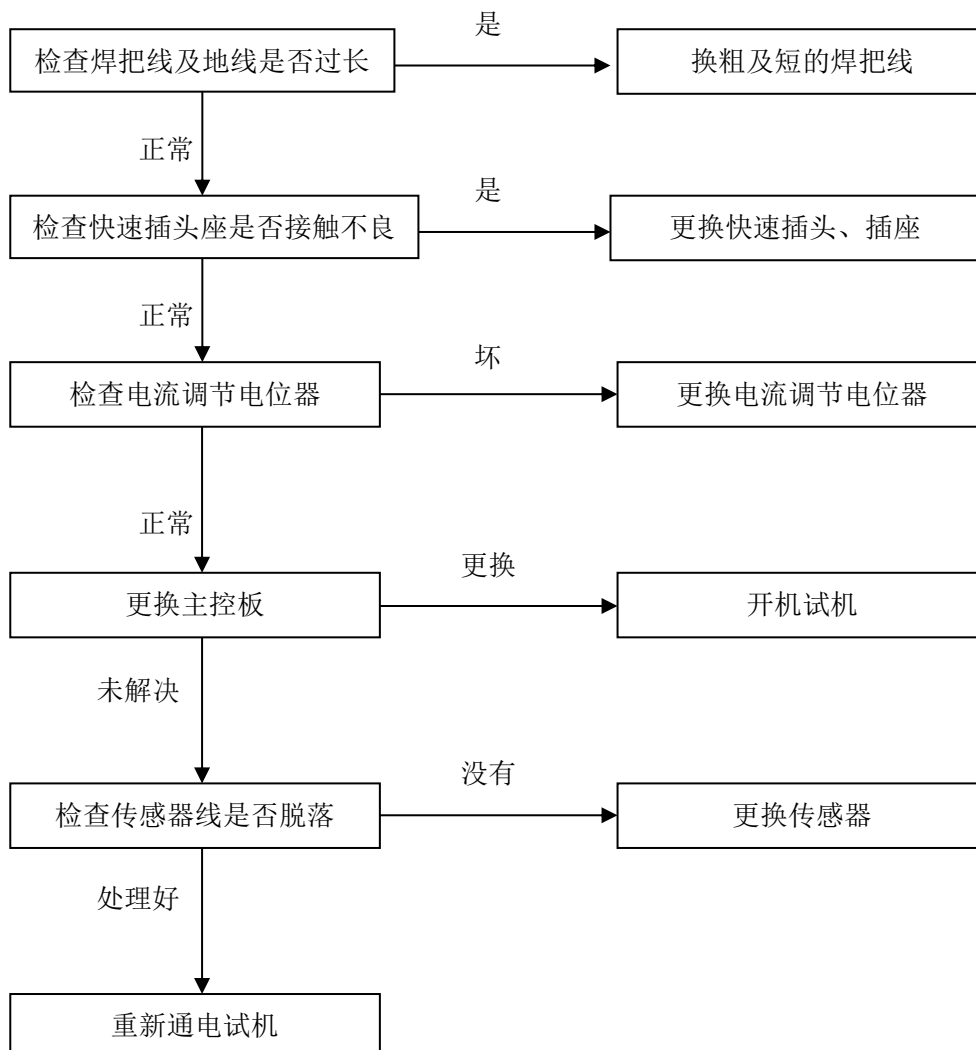
13.1.9 空载减半



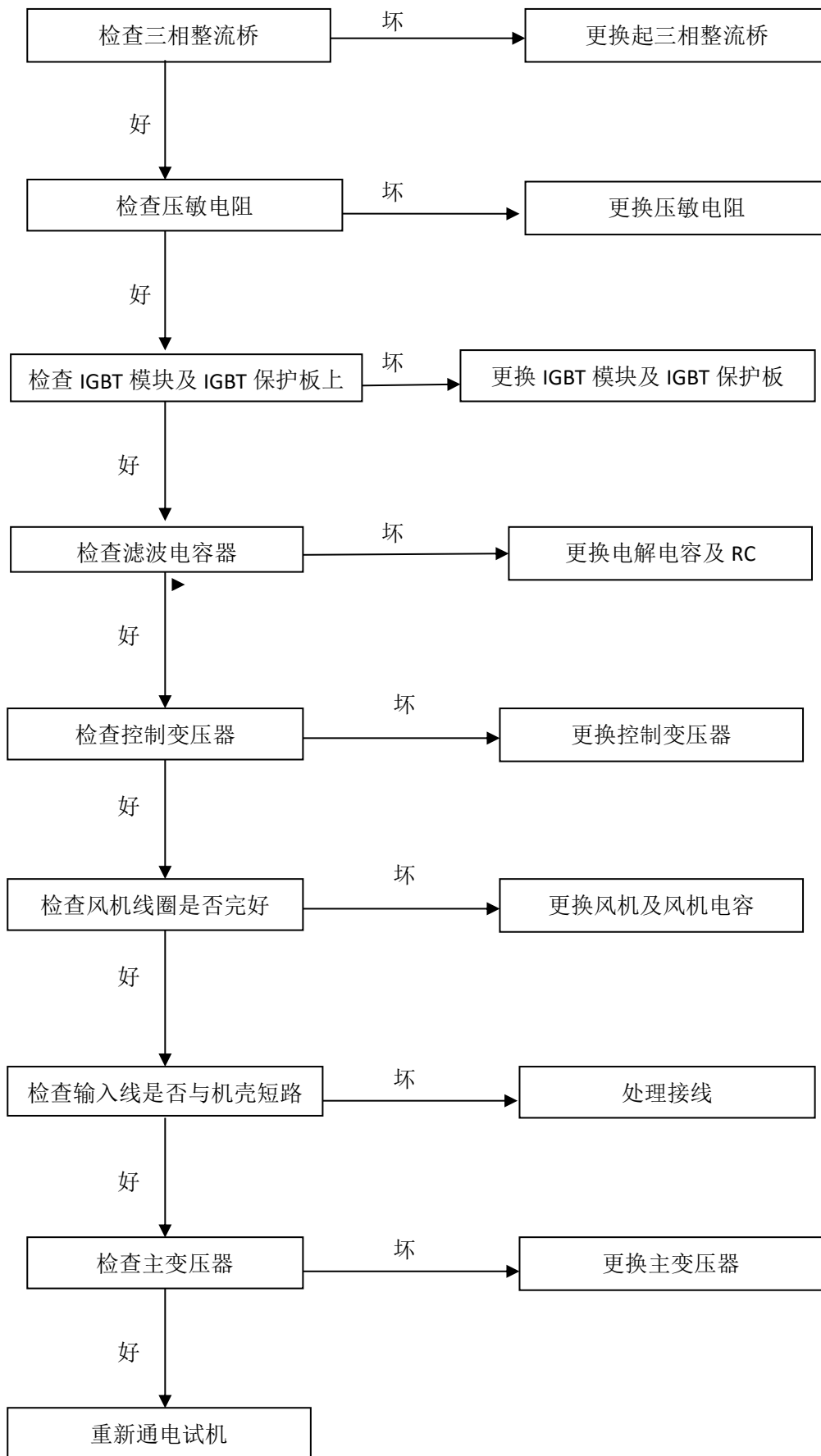
13.1.10 无起弧电流或起弧电流失调



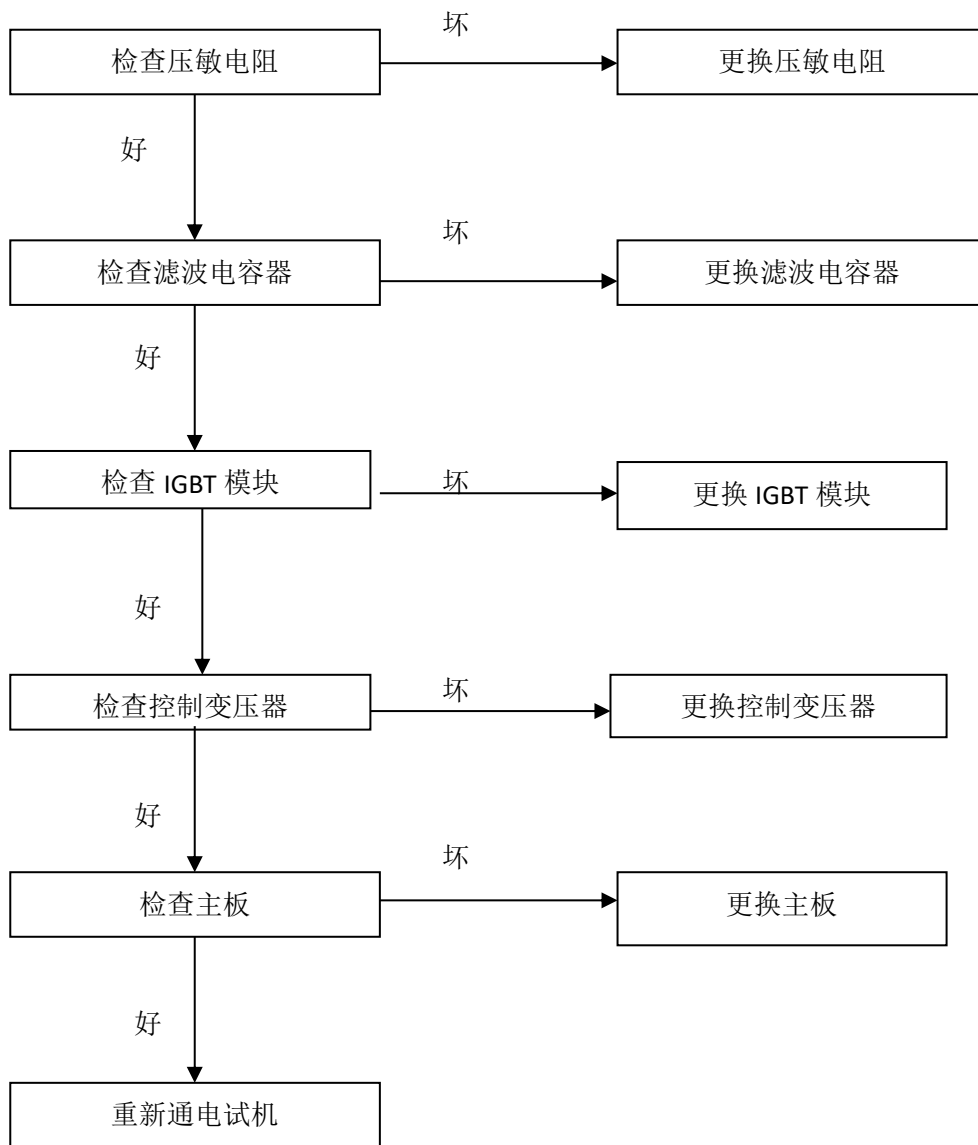
13.1.11 焊接电流不稳



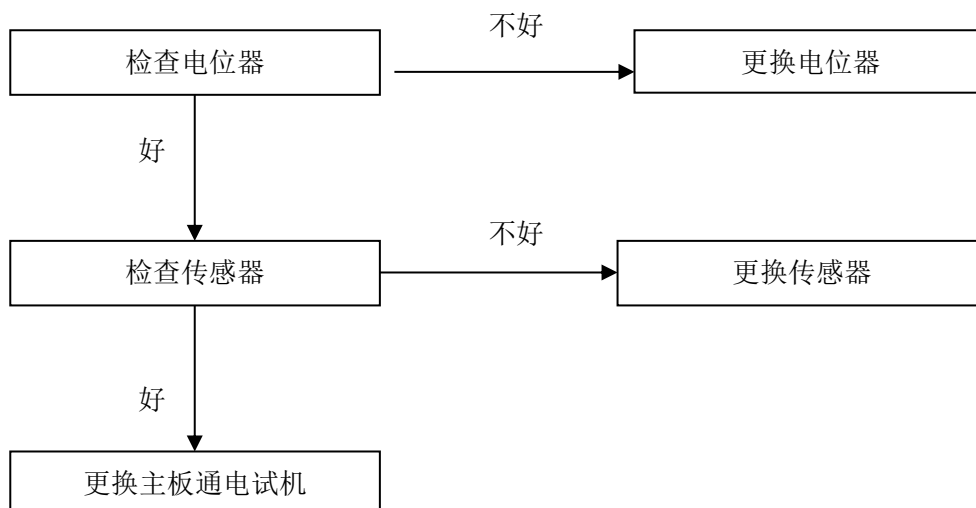
13.1.12 通电跳闸



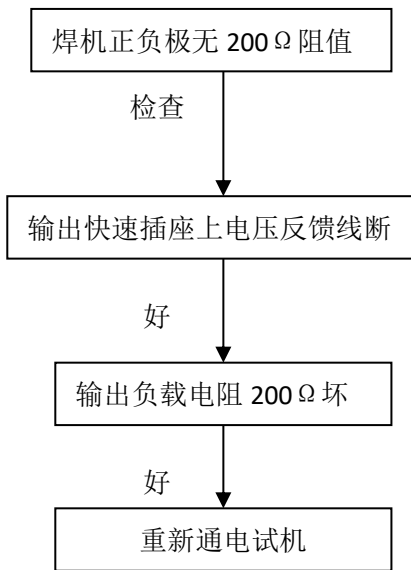
13.1.13 开机冒烟



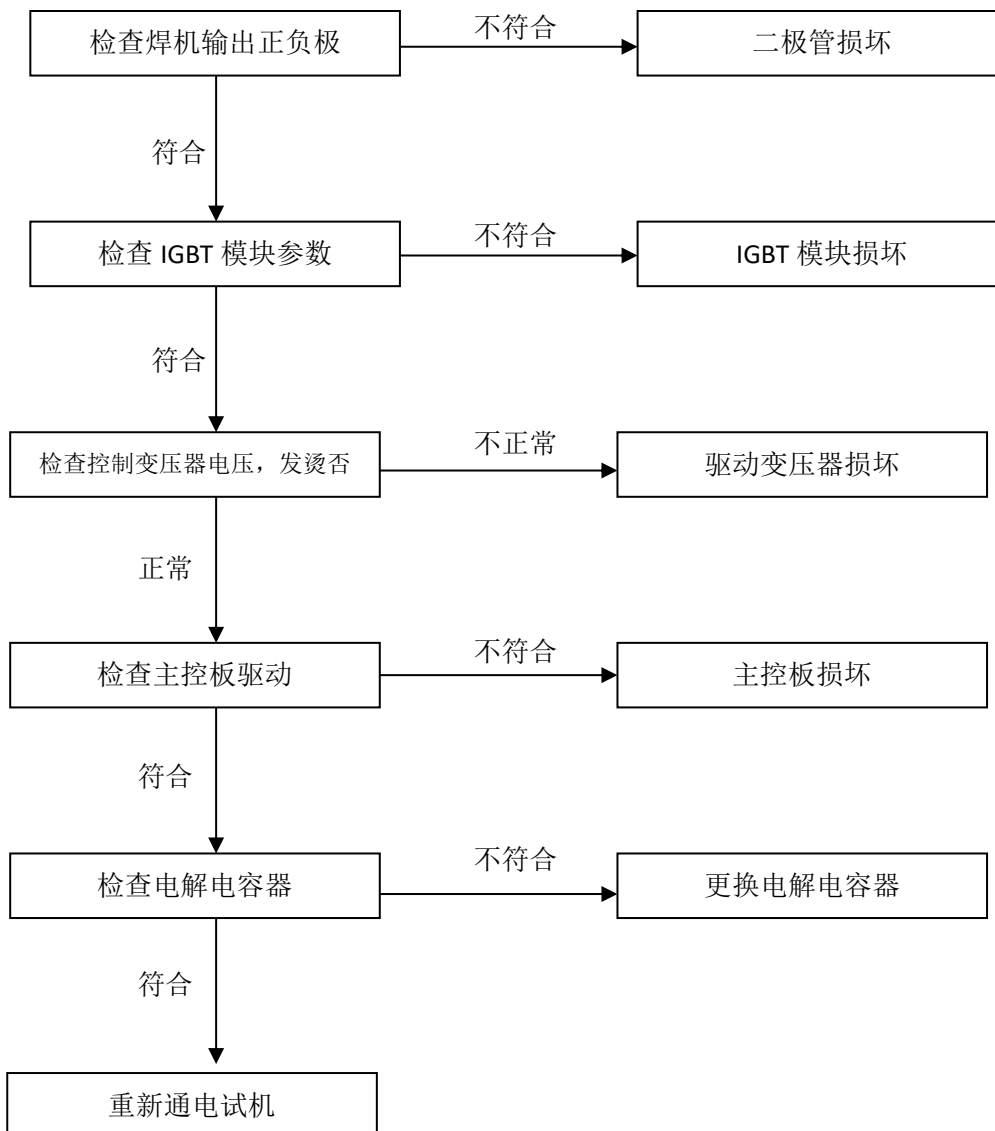
13.1.14 预设电流不可调



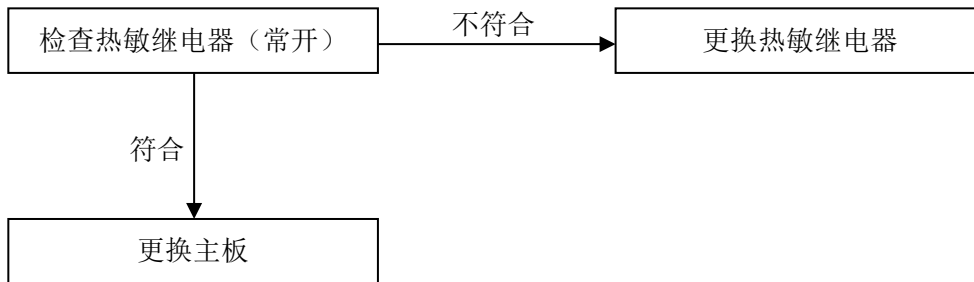
13.1.15 焊机数显表显示为 0 或者为 1,但实际用万用表测有 110V 左右电压



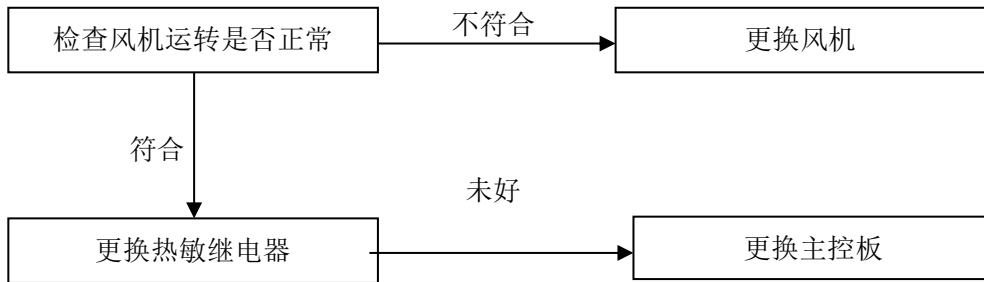
13.1.16 通电过流



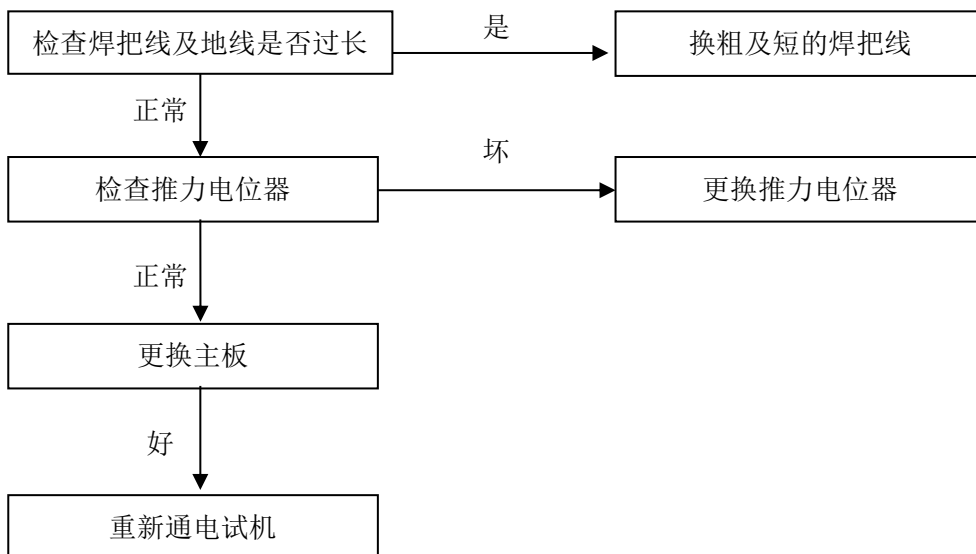
13.1.17 通电过热



13.1.18 焊接一定时间过热



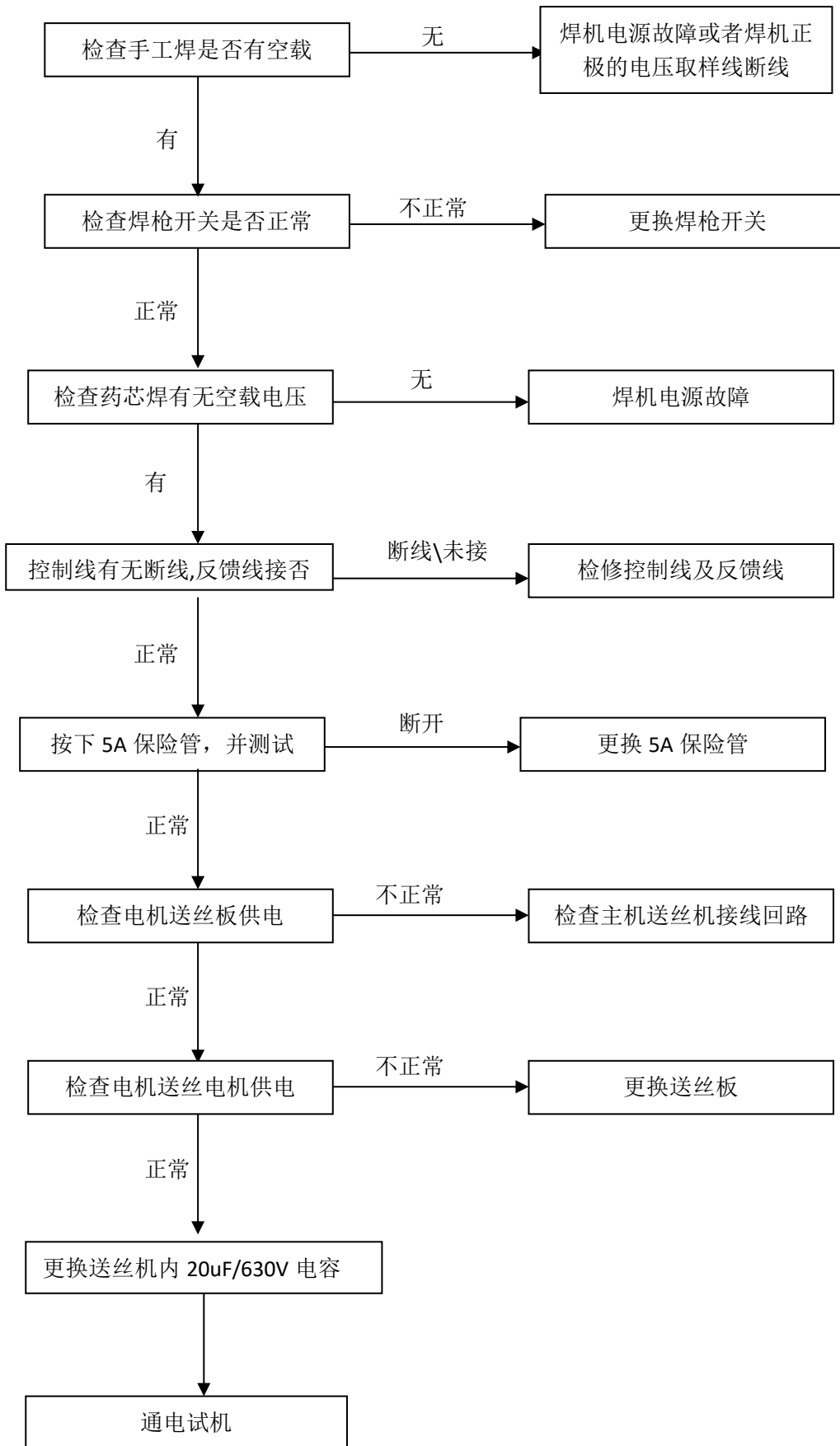
13.1.19 焊机无推力或推力不够



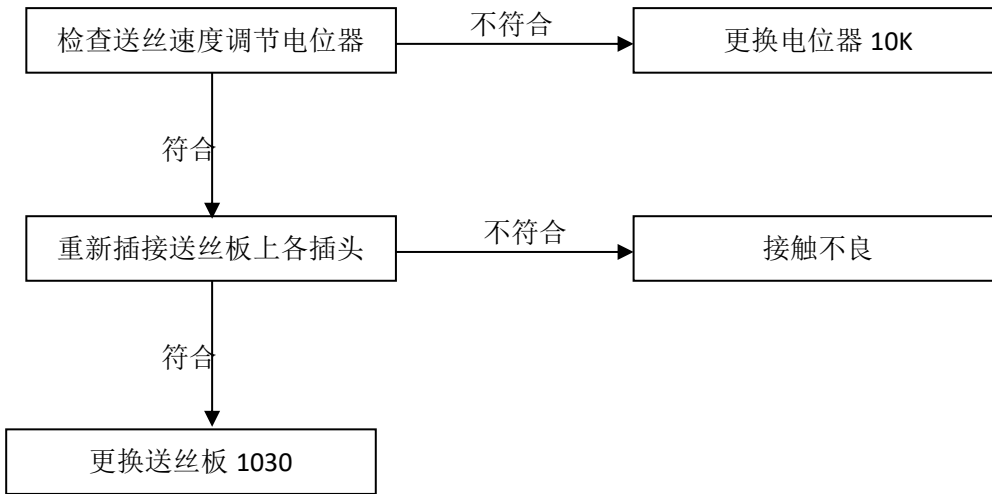
MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

二大类:药芯丝故障(送丝机\焊枪\控制线)

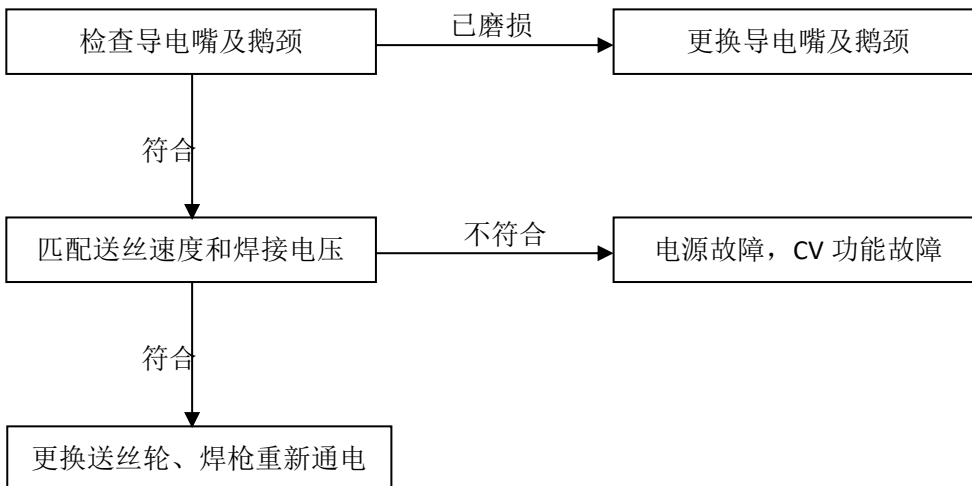
13.2.1 药芯焊接电机不转,不送丝



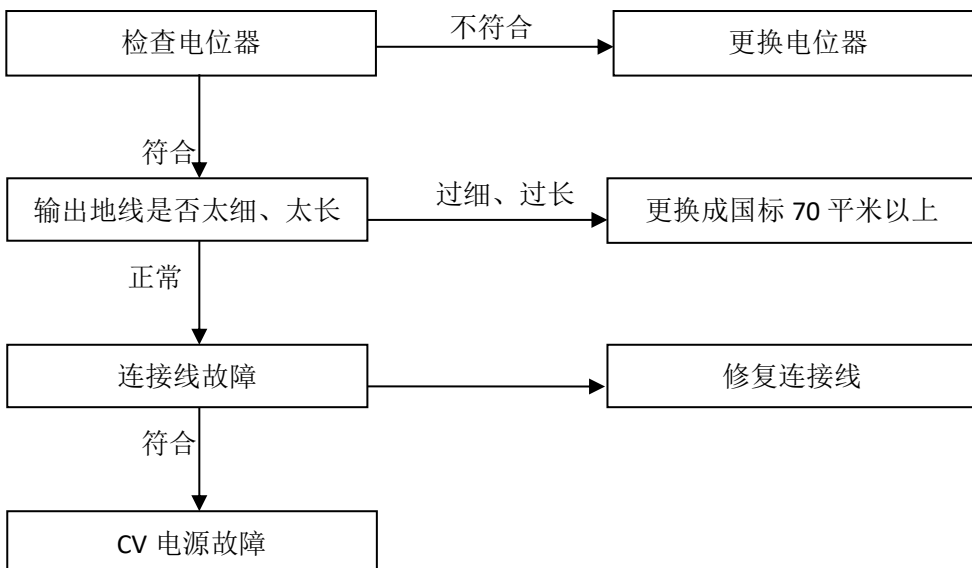
13.2.2 送丝失调



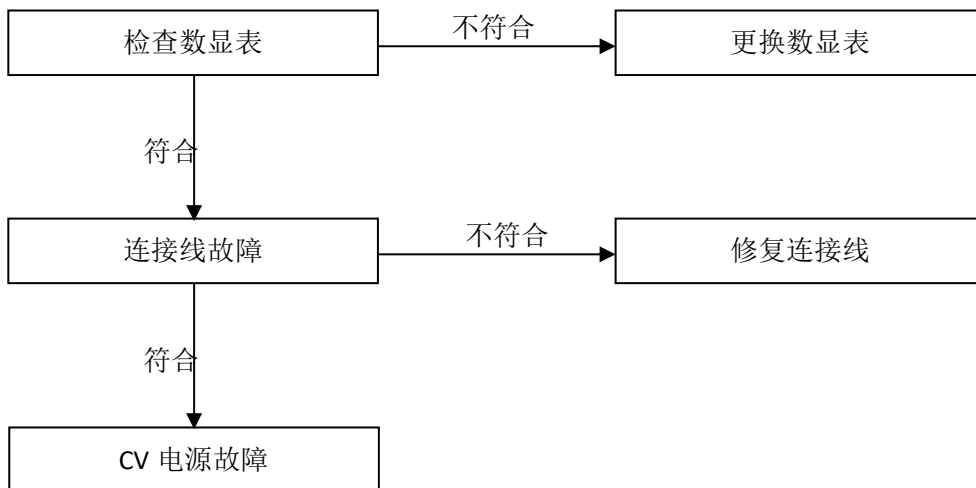
13.2.3 电弧不稳



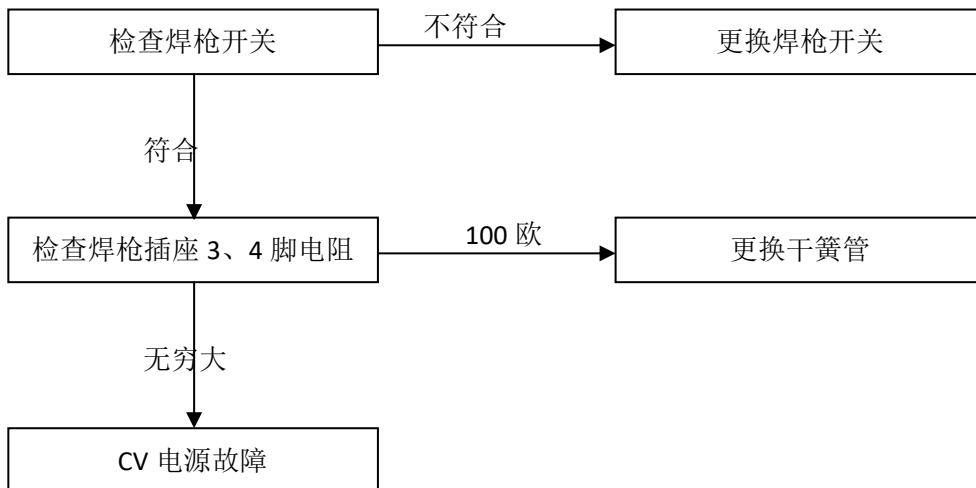
13.2.4 焊接过程中顶丝、电弧不稳。



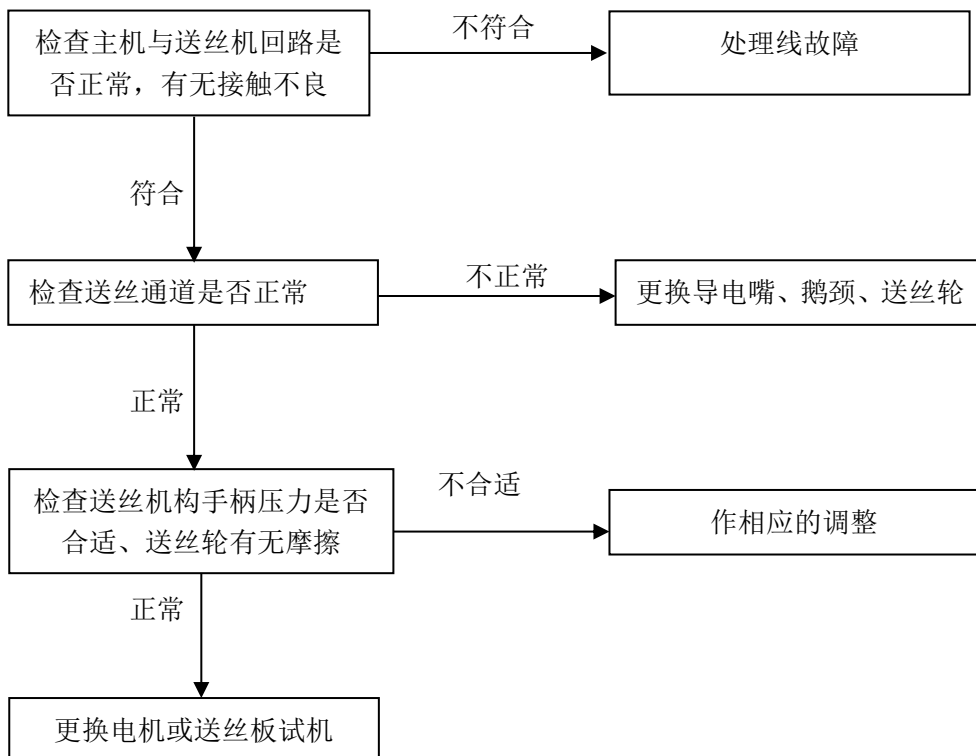
13.2.5 送丝机显示不对



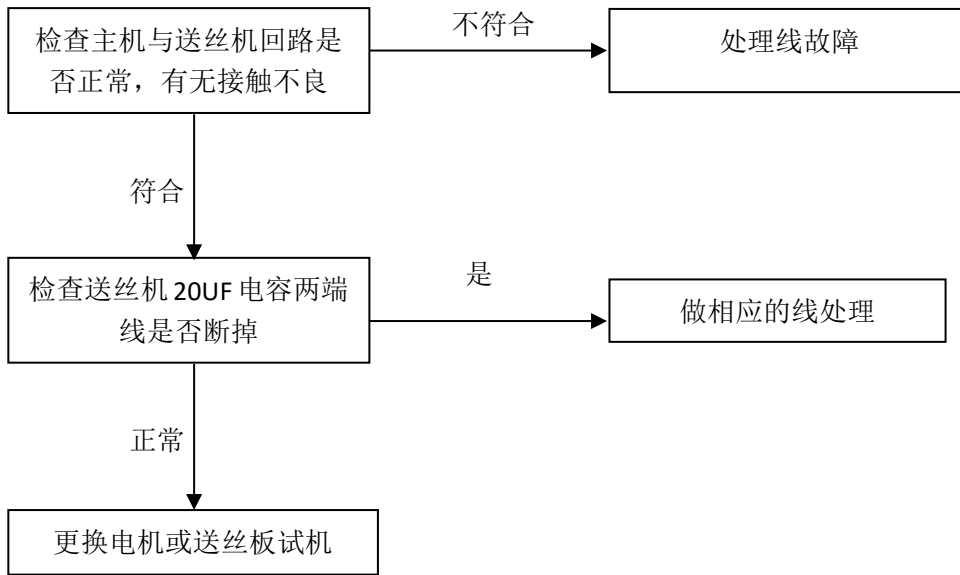
13.2.6 开机一直送丝



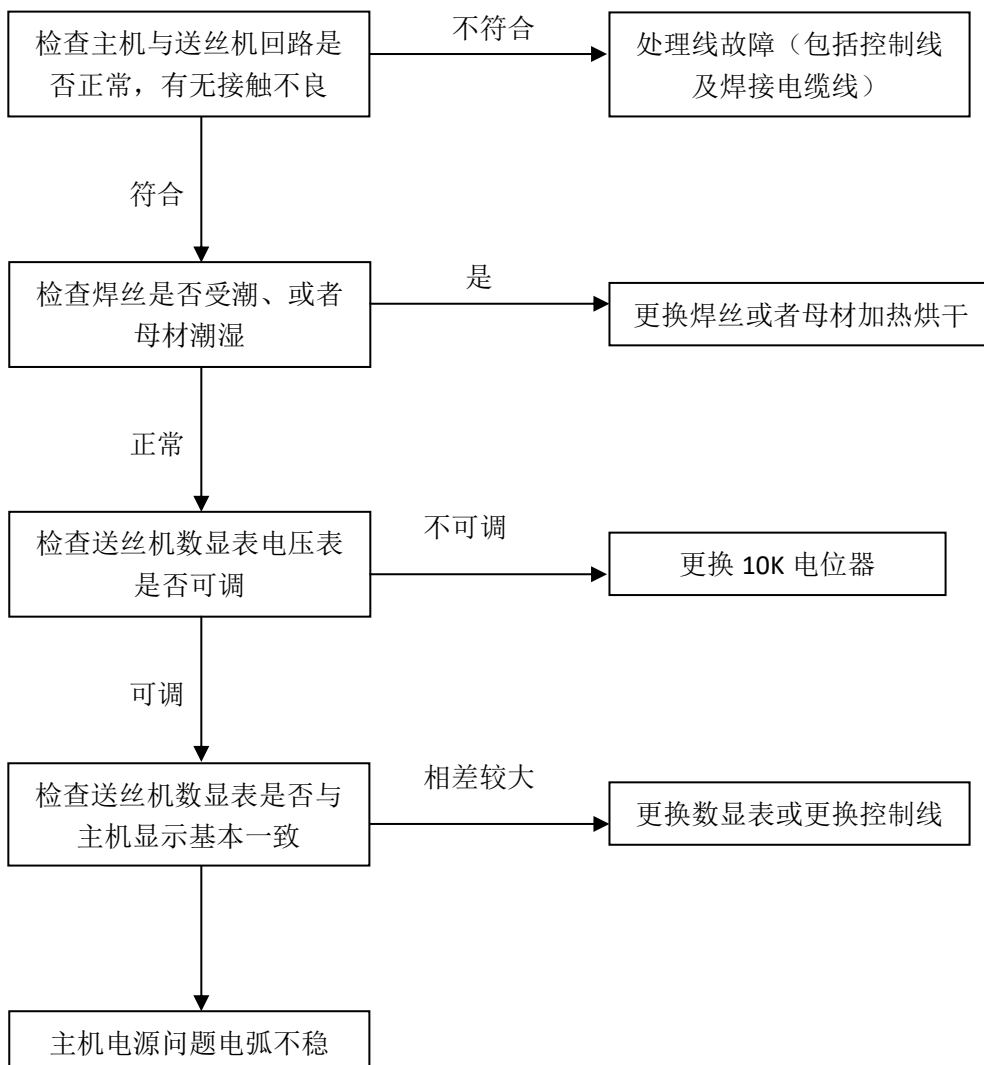
13.2.7 送丝不稳



13.2.8 按焊枪开关送丝电机动一下就不送丝了



13.2.9 关于半自动出气孔的工艺问题

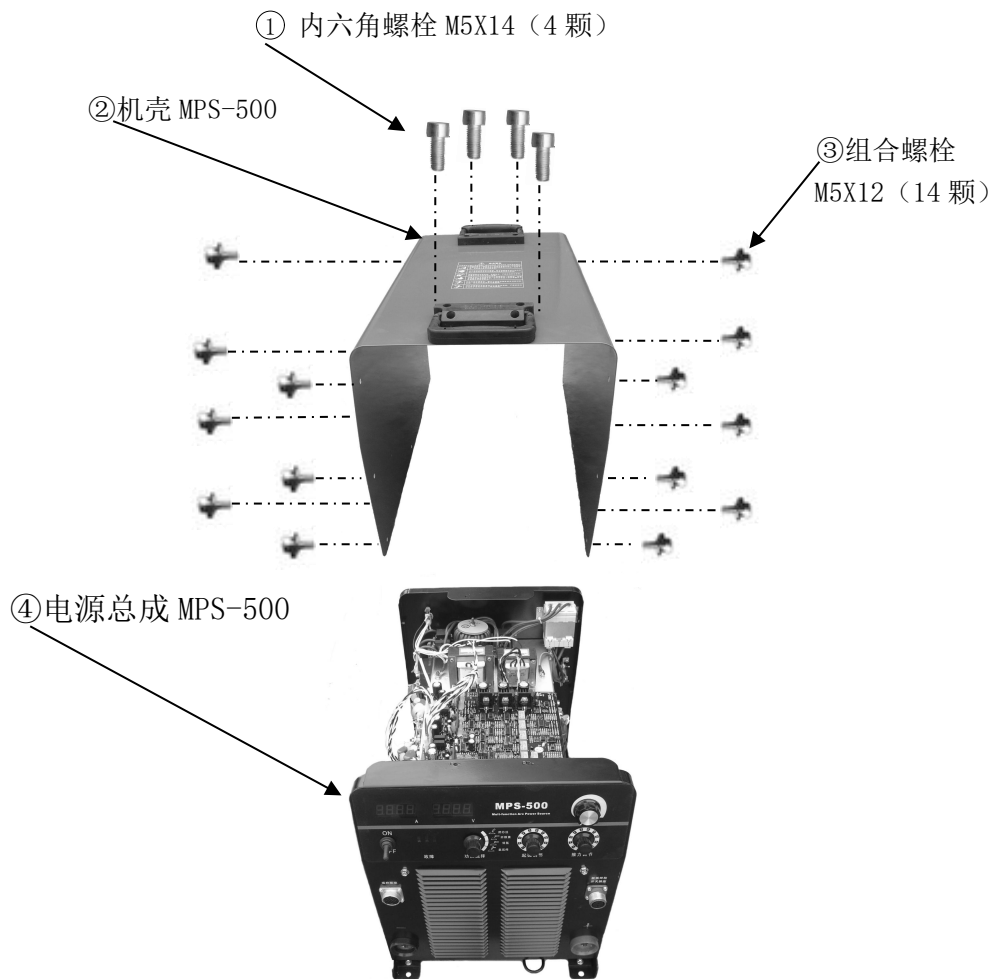


14 MPS-500 焊机的装配



MPS-500 焊机整机图

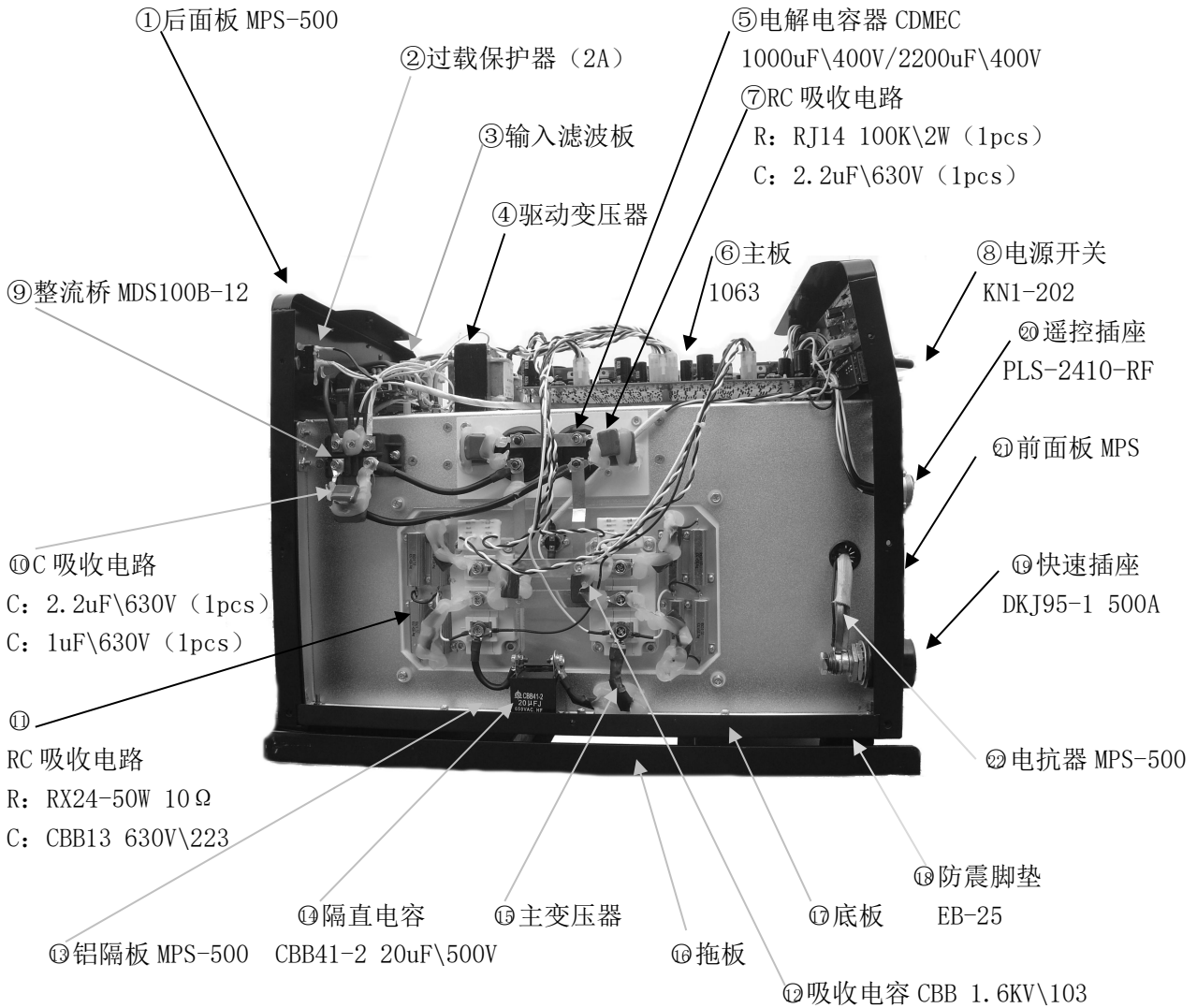
14.1 焊机外壳的拆卸与安装



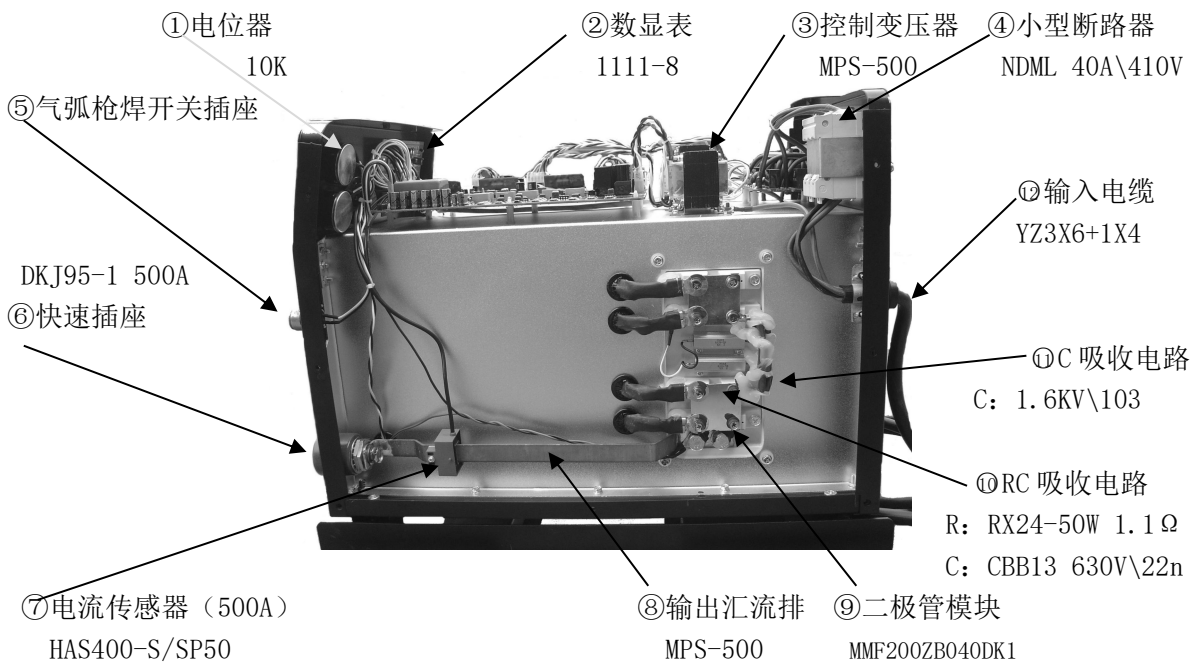
MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

14.2 MPS-500 结构图

14.2.1 MPS-500 左侧结构图

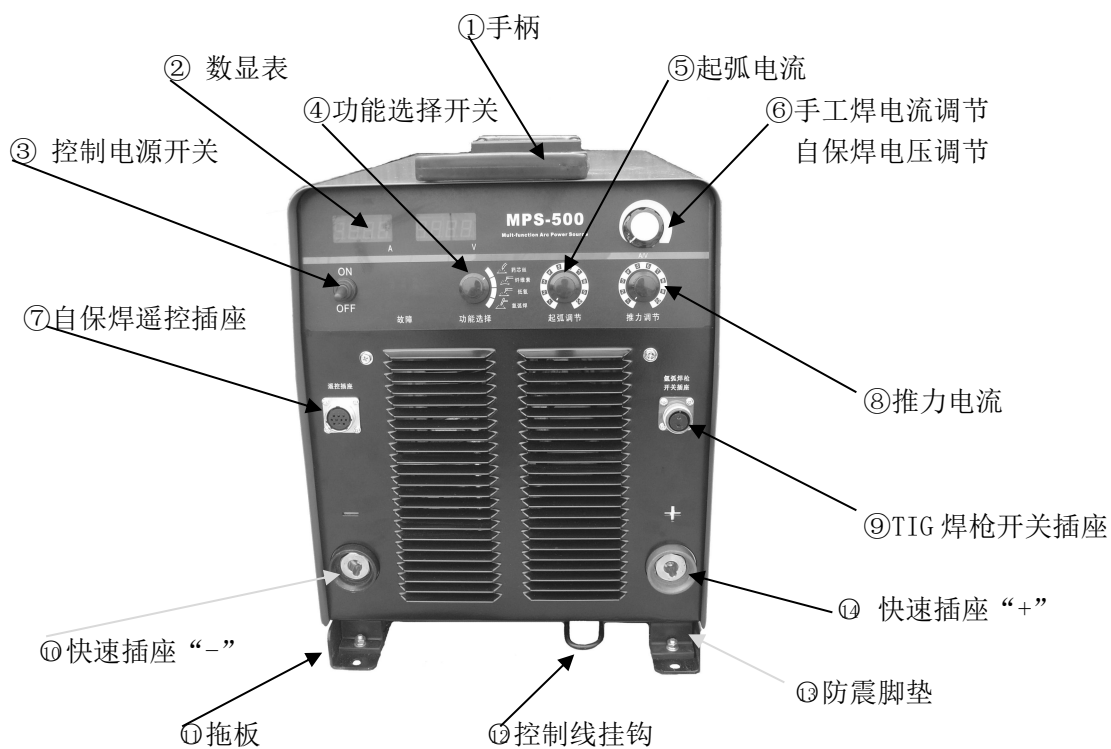


14.2.2 MPS-500 右侧结构图

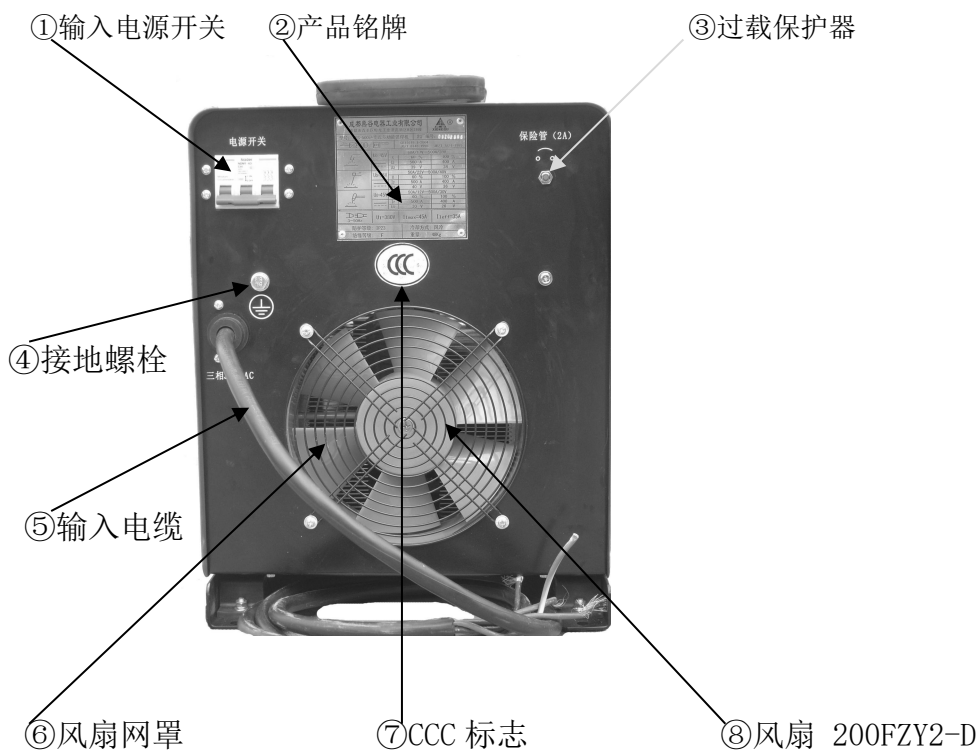


MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

14.2.3 MPS-500 前面板图



14.2.4 MPS-500 后面板图

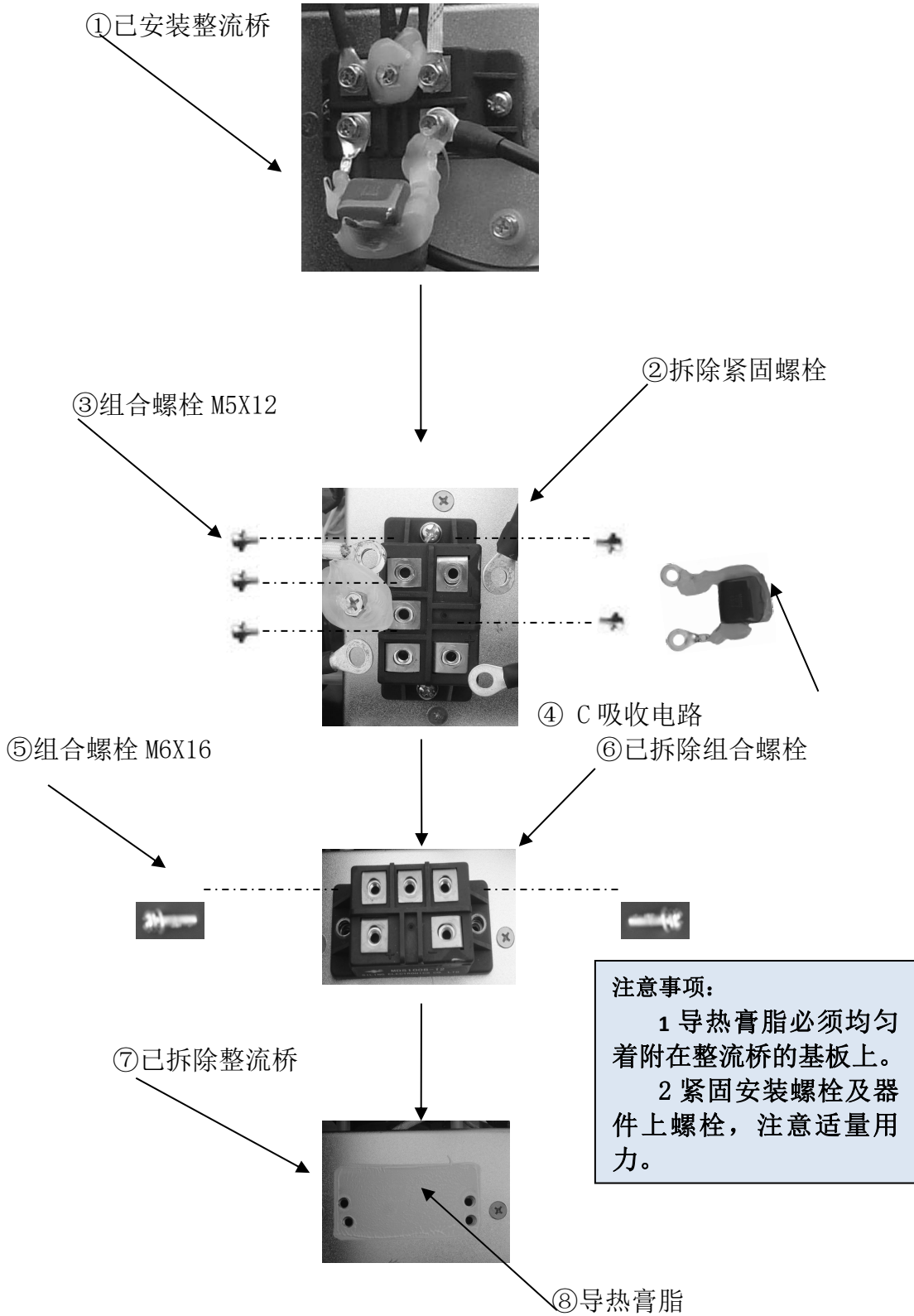


MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

14.3 元器件的拆卸与组装

14.3.1 整流桥模块的拆卸与组装

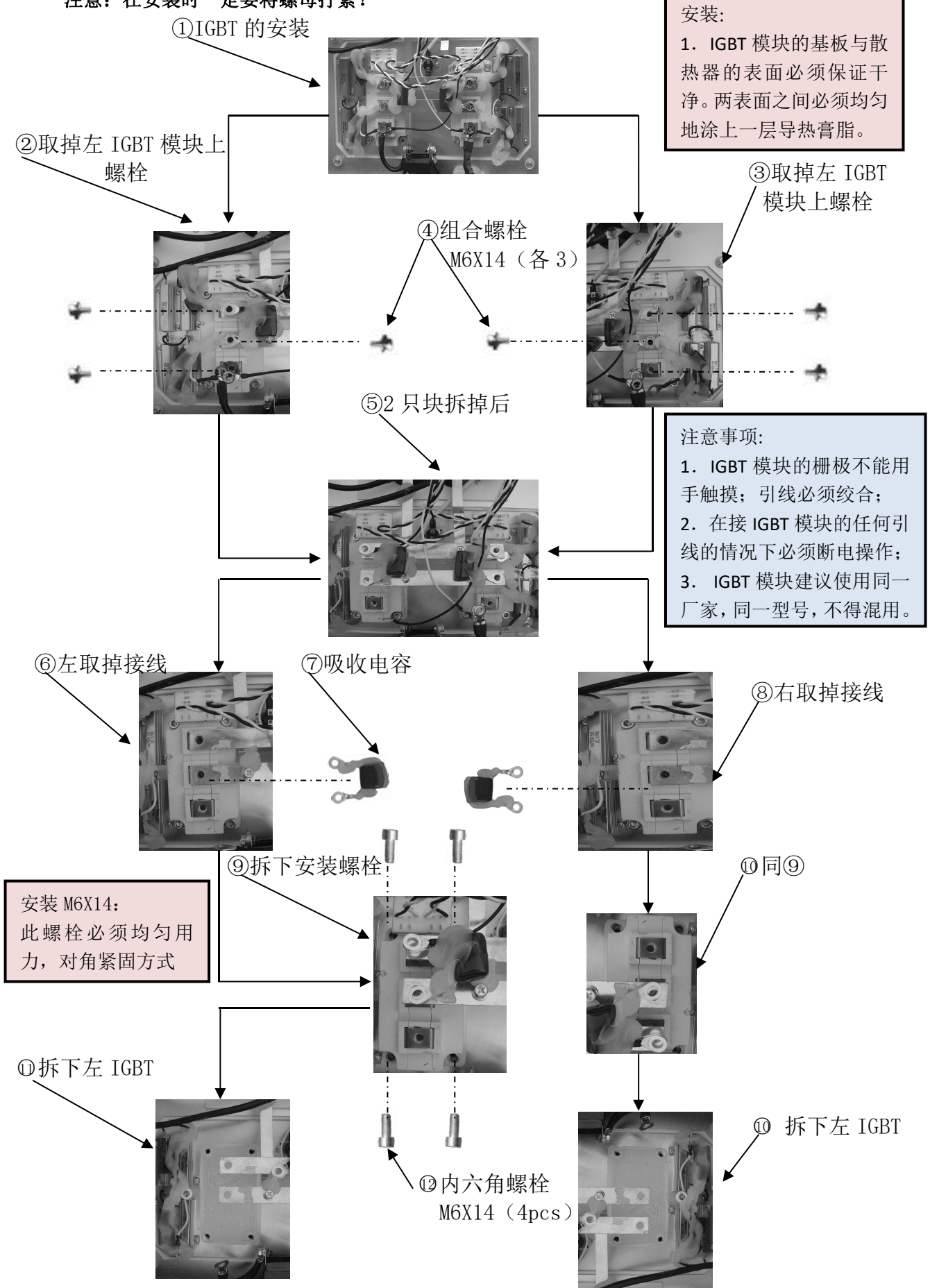
注意：在安装时一定要将螺母拧紧！



MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

14.3.2 IGBT 模块的拆卸与组装

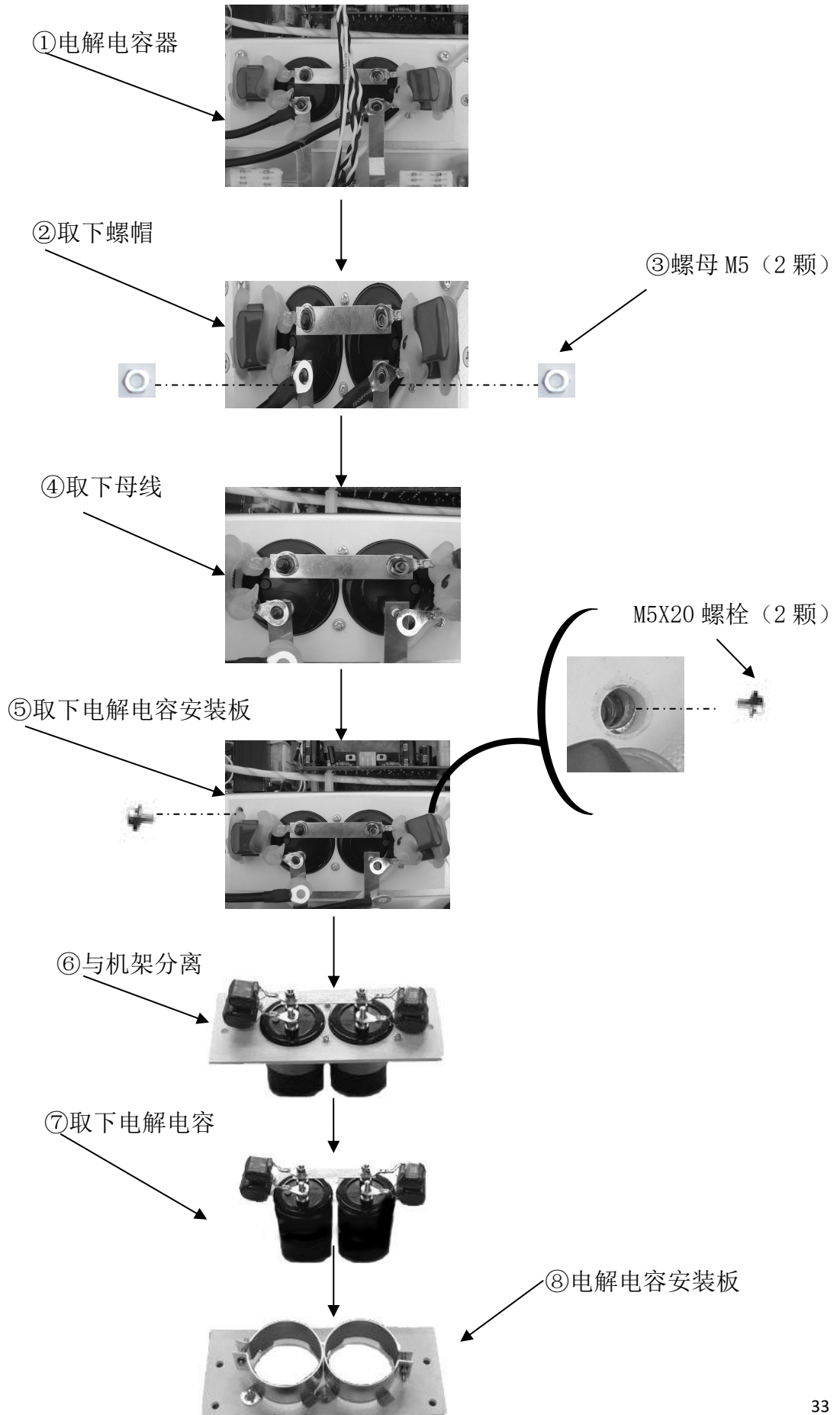
注意：在安装时一定要将螺母拧紧！



MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

14.3.3 电解电容器的拆卸与组装

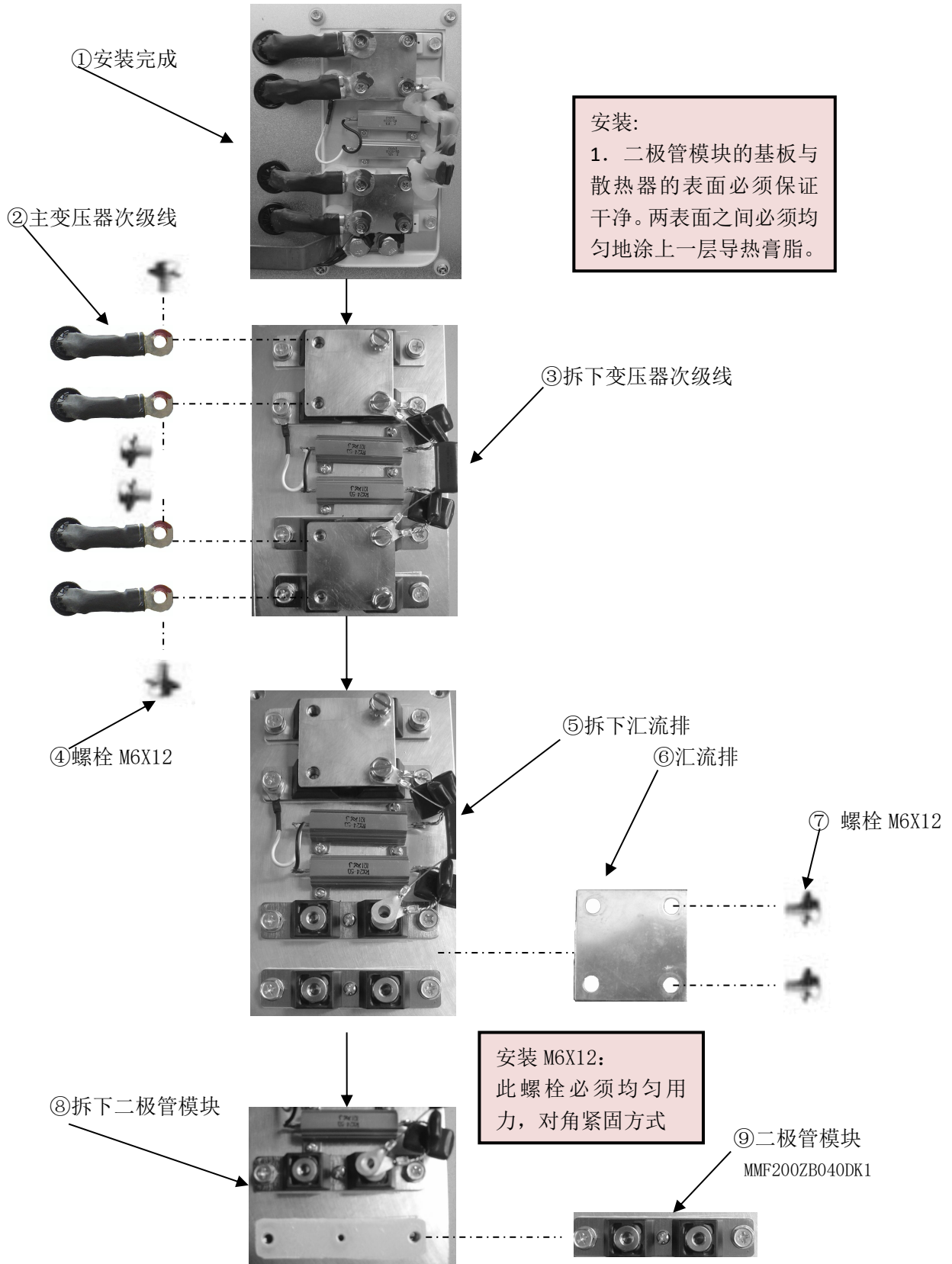
注意：在安装时一定要将螺母拧紧！



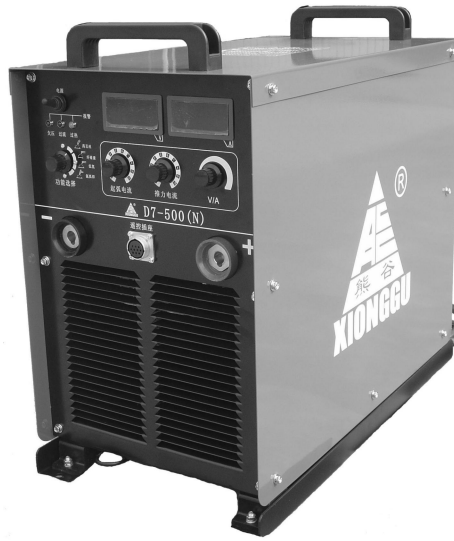
MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

14.3.4 二极管模块的拆卸与组装

注意：在安装时一定要将螺母拧紧！



15. D7-500 (N) 焊机的装配



D7-500 (N) 焊机整机图

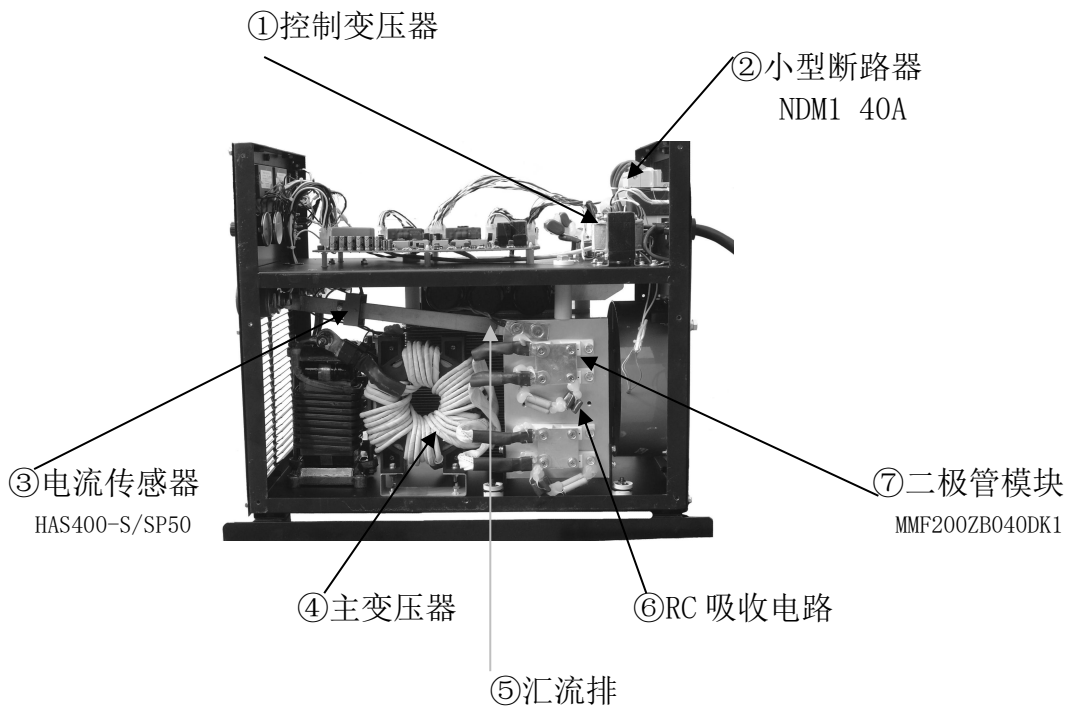
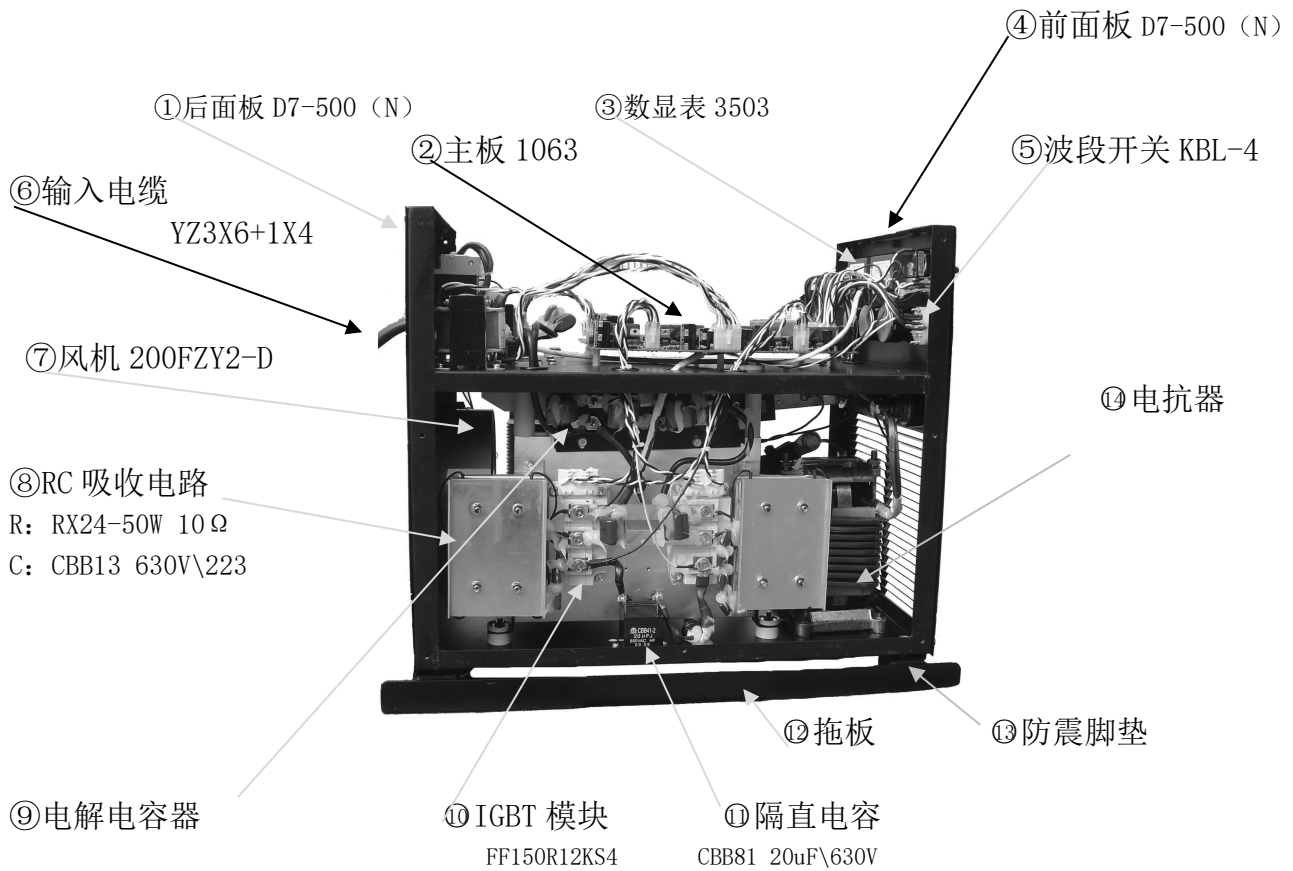
15.1 焊机外壳的拆卸与安装



MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

15.2 D7-500 (N) 结构图

15.2.1 D7-500 (N) 左侧结构图



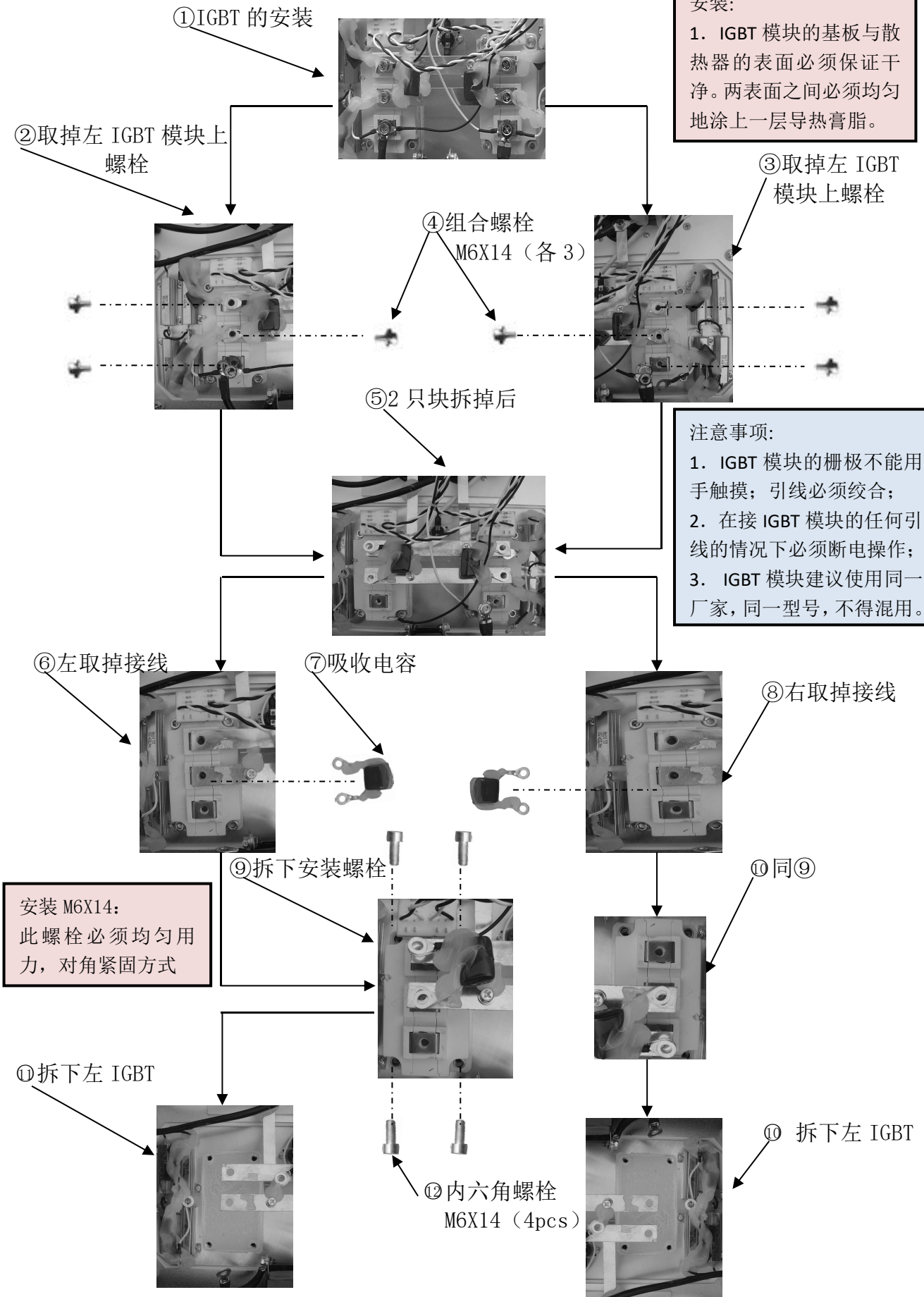
MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

15.2.2 IGBT 模块的拆卸与组装

注意：在安装时一定要将螺母拧紧！

安装：
1. IGBT 模块的基板与散热器的表面必须保证干净。两表面之间必须均匀地涂上一层导热膏脂。

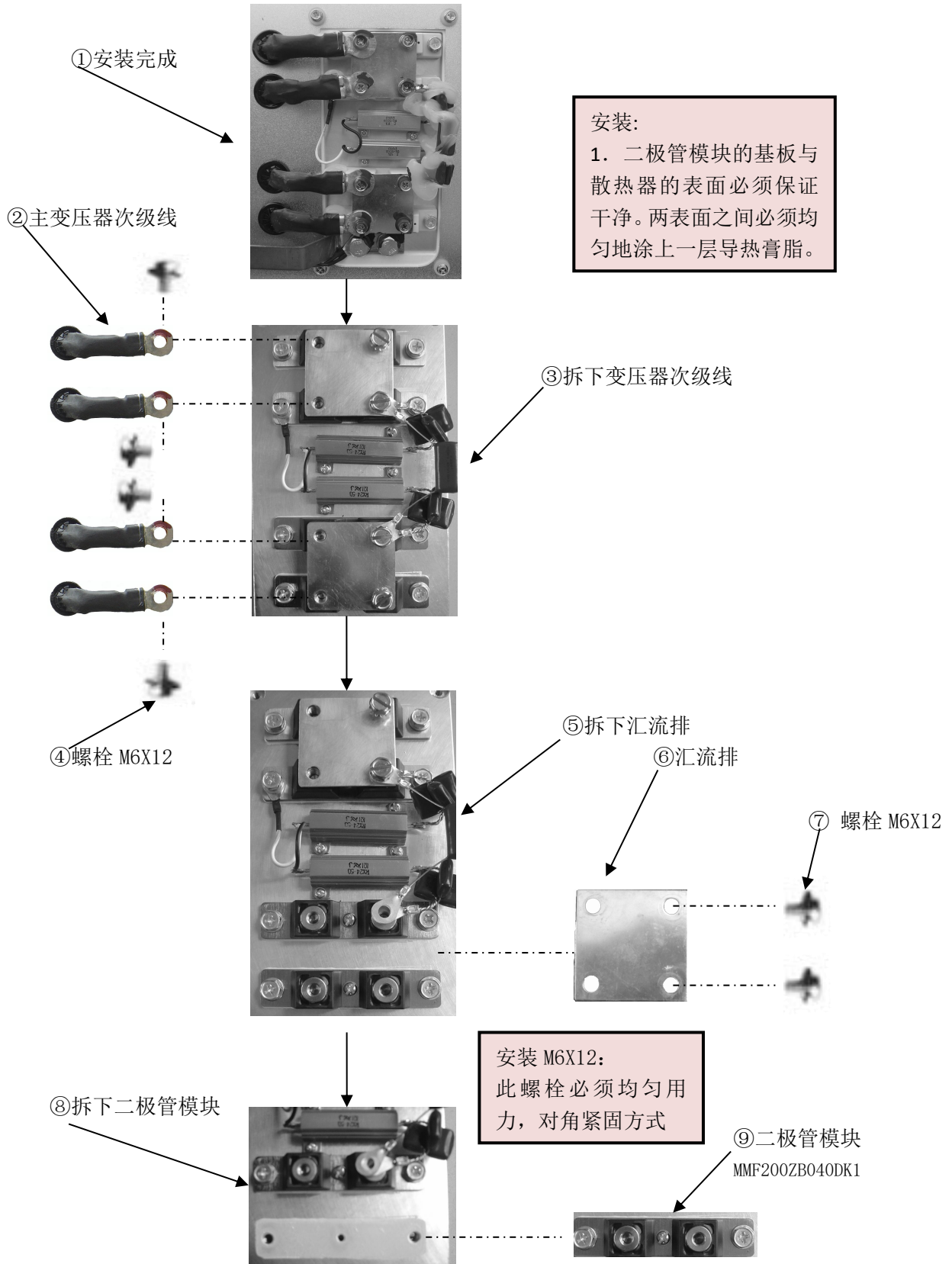
注意事项：
1. IGBT 模块的栅极不能用手触摸；引线必须绞合；
2. 在接 IGBT 模块的任何引线的情况下必须断电操作；
3. IGBT 模块建议使用同一厂家，同一型号，不得混用。



MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

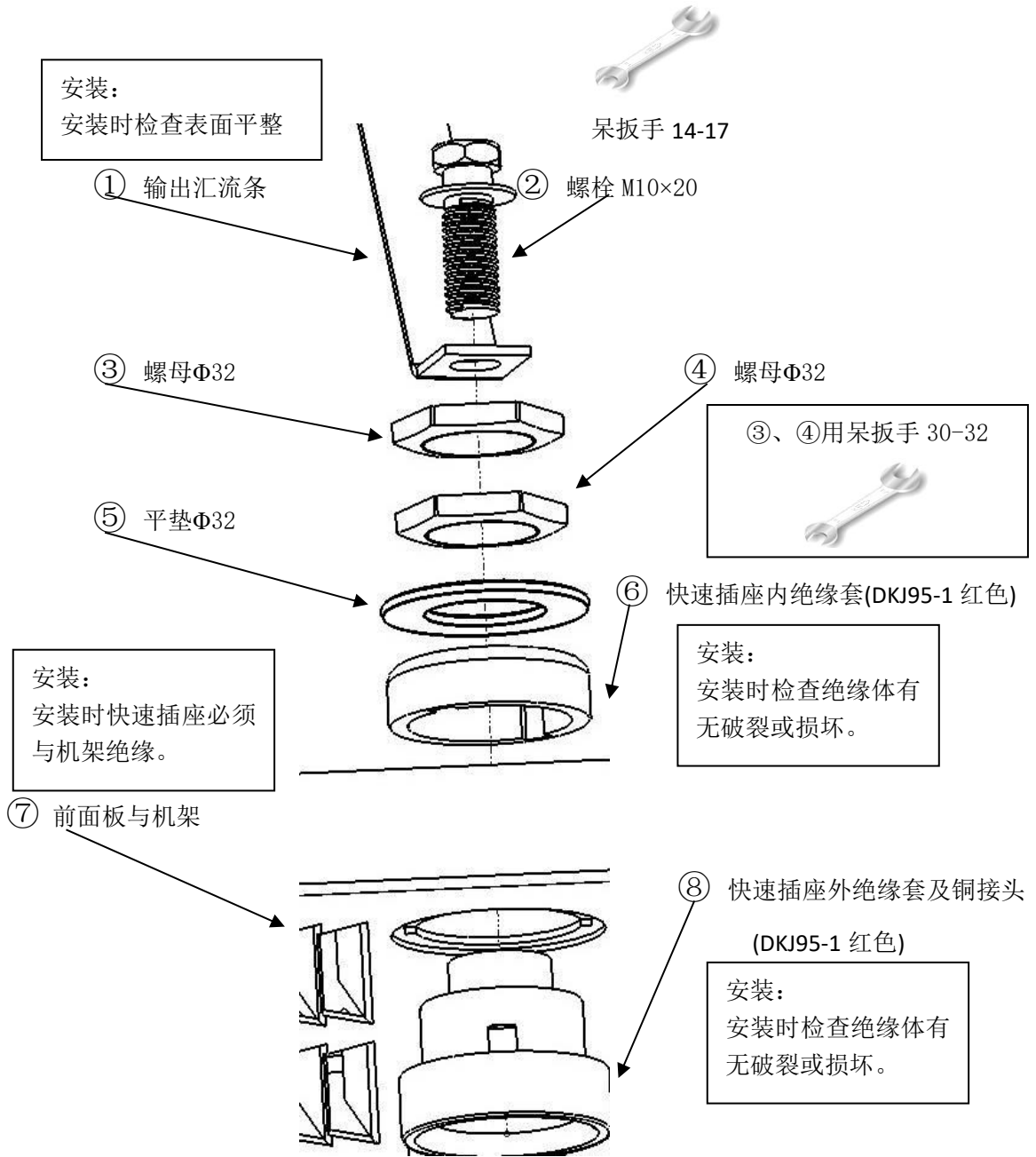
15.2.3 二极管模块的拆卸与组装

注意：在安装时一定要将螺母拧紧！



16 正极快速插座拆卸与安装

注意：在安装时一定要将螺母拧紧，且快速插座必须与机架绝缘！



17 负极快速插座拆卸与安装

注意：在安装时一定要将螺母拧紧，且快速插座必须与机架绝缘！

