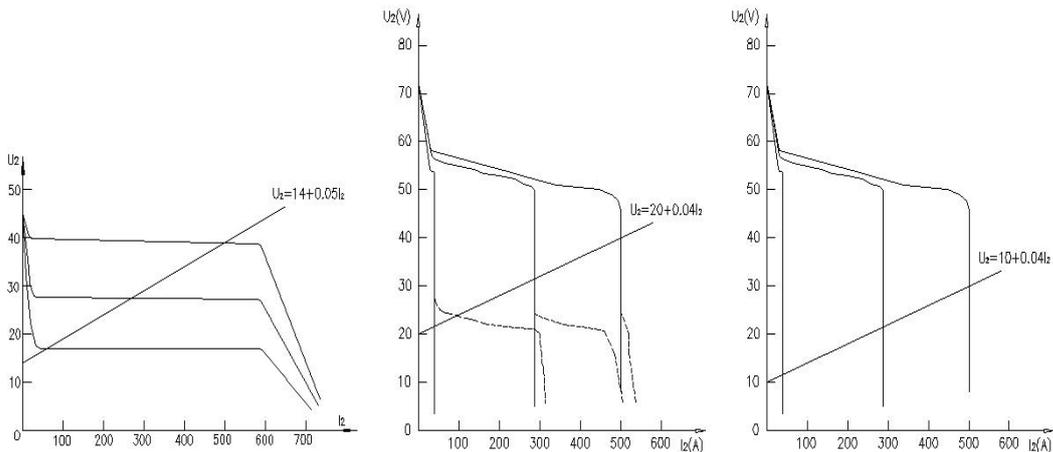


1. 规格型号

焊机主要技术参数

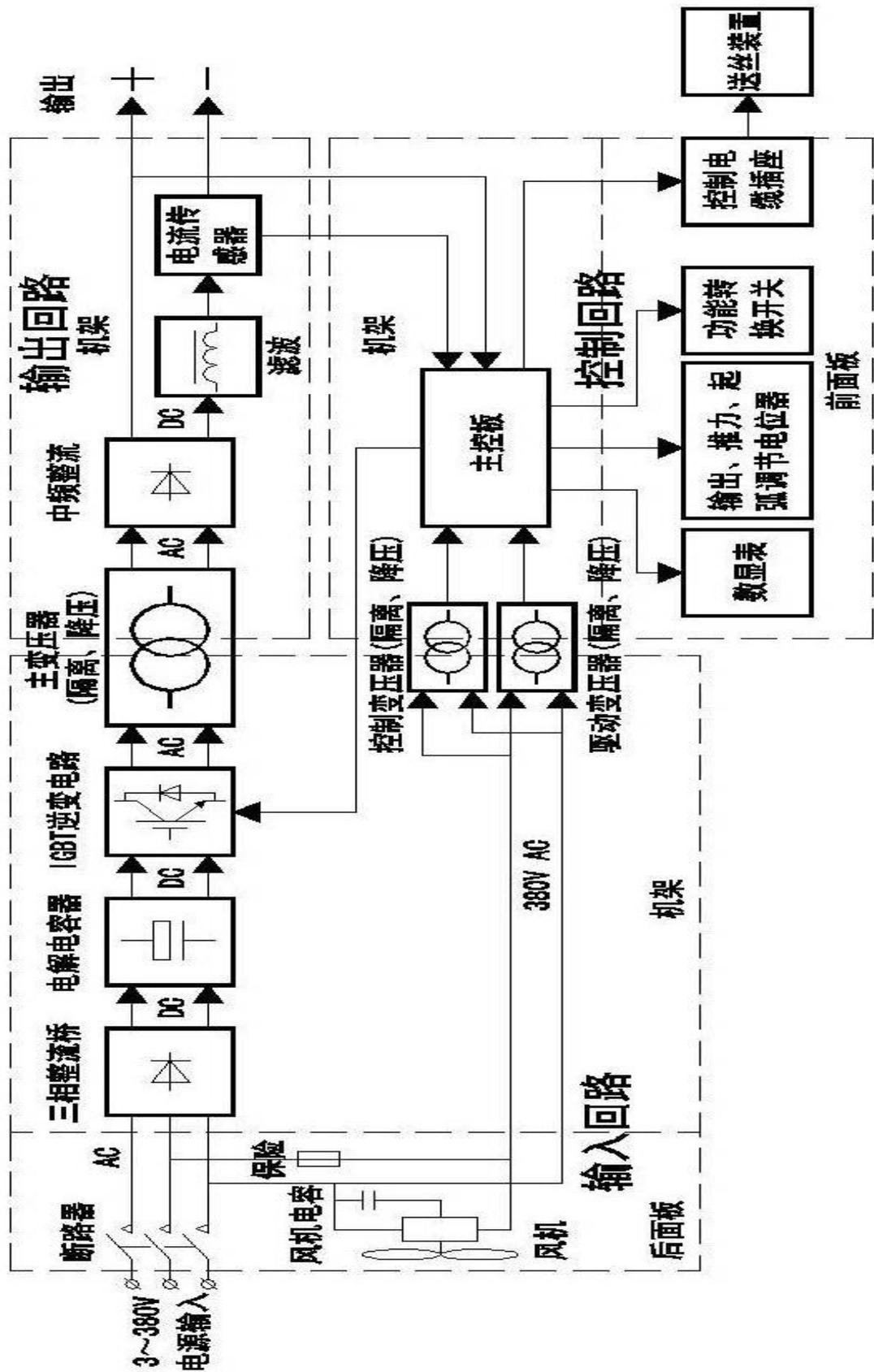
型 号	MPS-500	D7-500(N)
输入电源	三相 380V±10% 50~60Hz	三相 380V±10% 50~60Hz
额定输入功率	23kVA	23kVA
额定输入电流	35A	35A
自动断路器	50A	50A
电源保险 RM7-60	50A	50A
电源输入电缆	YC 3×6mm <sup>2</sup> +1×4mm <sup>2</sup>	YC 3×6mm <sup>2</sup> +1×4mm <sup>2</sup>
额定输出电流/电压	500A/39V	500A/39V
额定负载持续率	60%	60%
最高空载电压	下降特性 75V	下降特性 75V
	平特性 45V	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



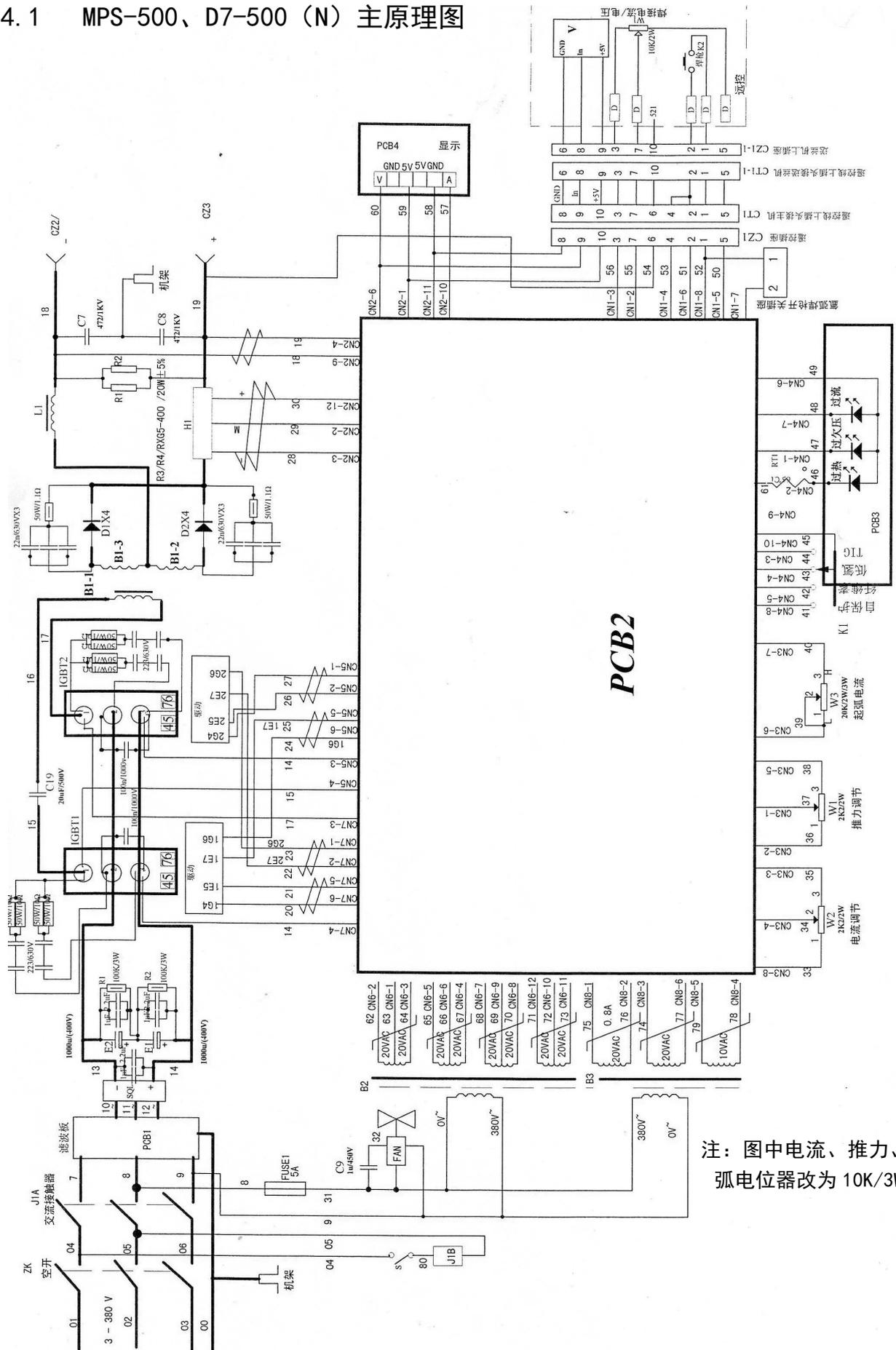
MPS-500、D7-500 (N) 系列 IGBT 逆变多功能焊机输出特性

3. 原理框图



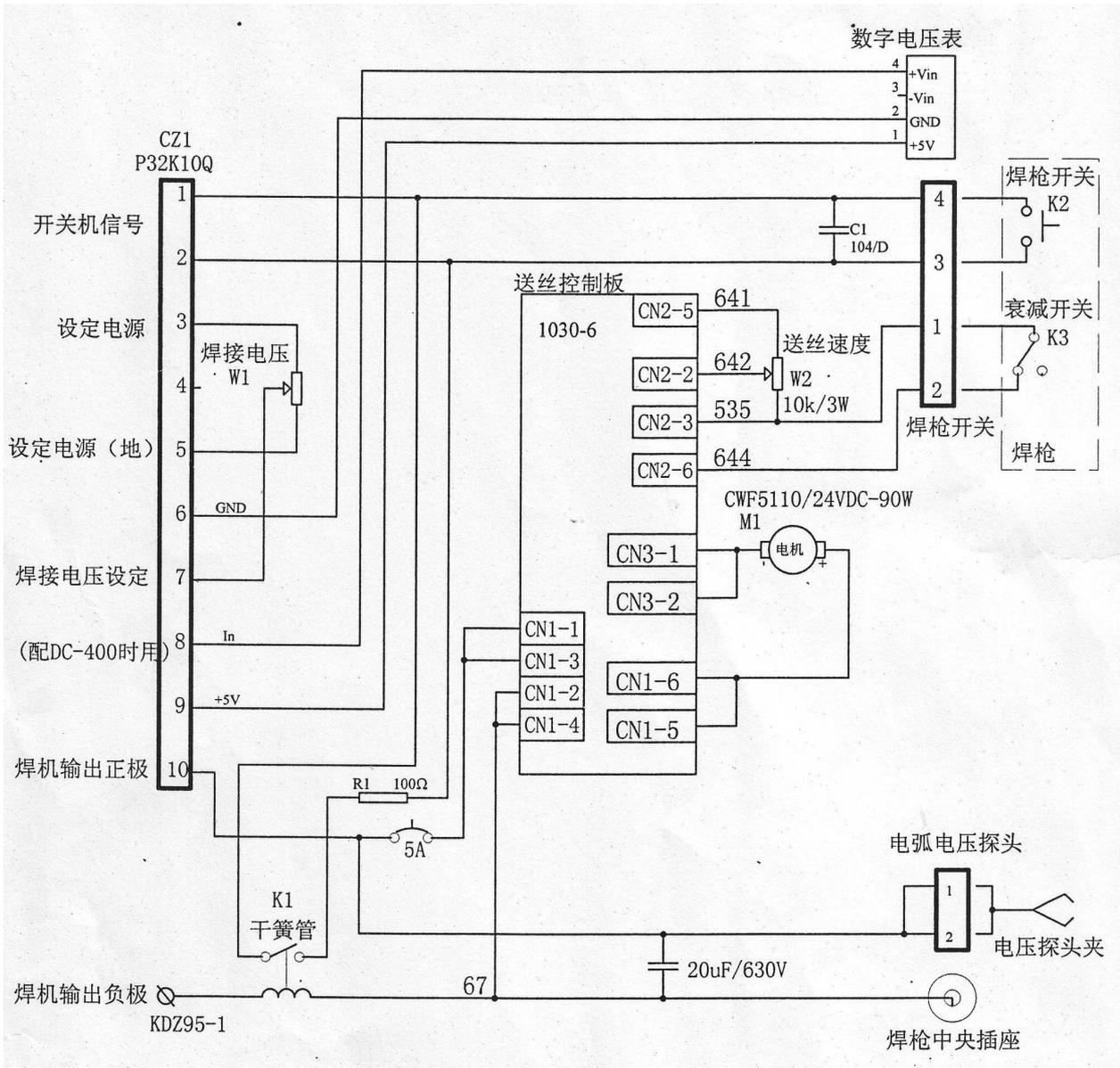
4. 原理图

4.1 MPS-500、D7-500 (N) 主原理图



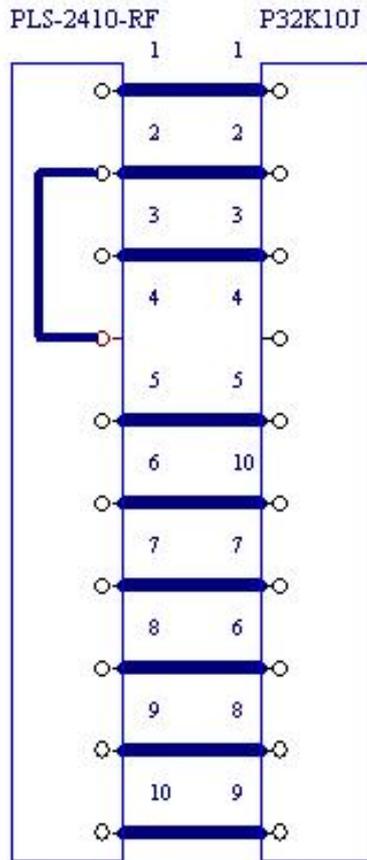
注：图中电流、推力、起弧电位器改为 10K/3W

4.2 XG-90LN 原理图

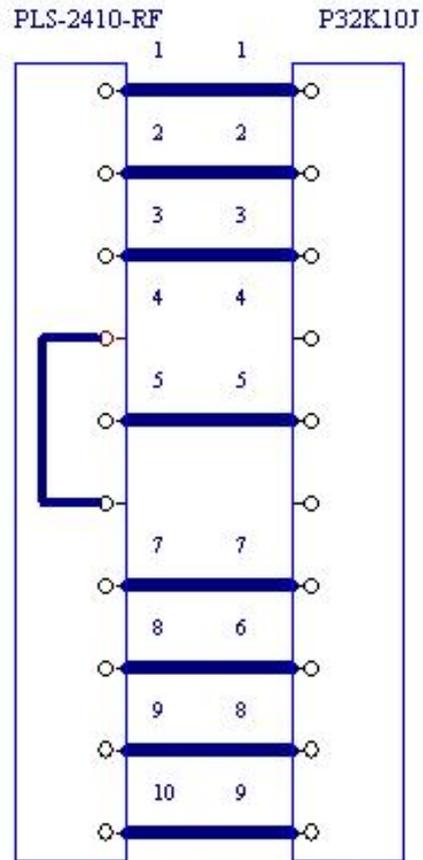


备注：1030 系列板子 W1 调节低速送丝速度；W2 调节高速送丝速度。送丝马达电压在 3.5-10V 之间可调。

4.3 MPS-500 焊机控制线接线图



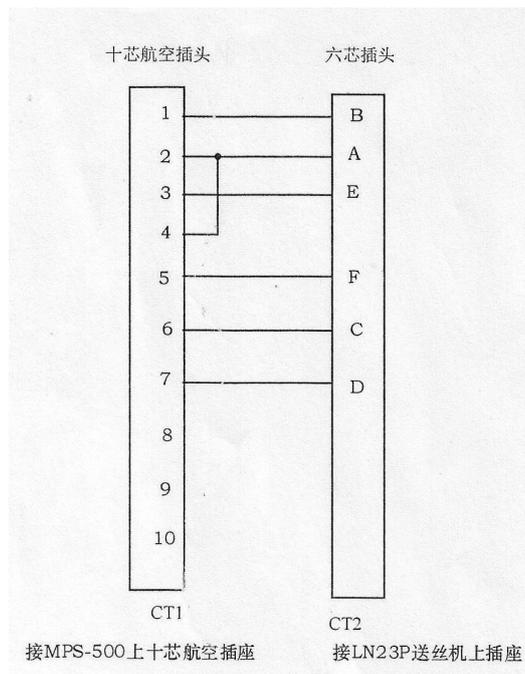
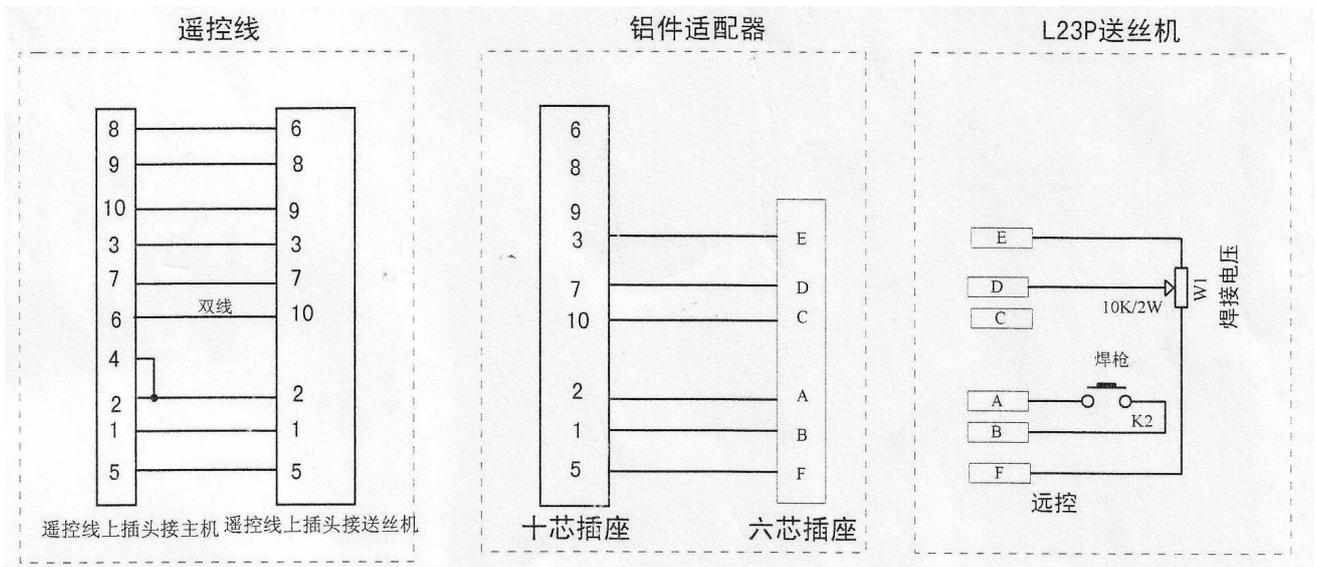
测MPS-500 9芯线按此图  
D7-500(N)



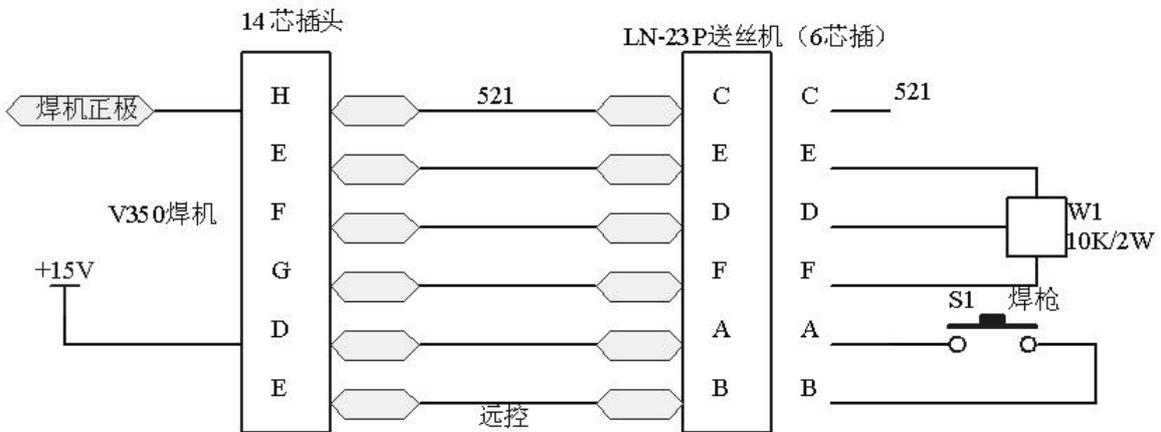
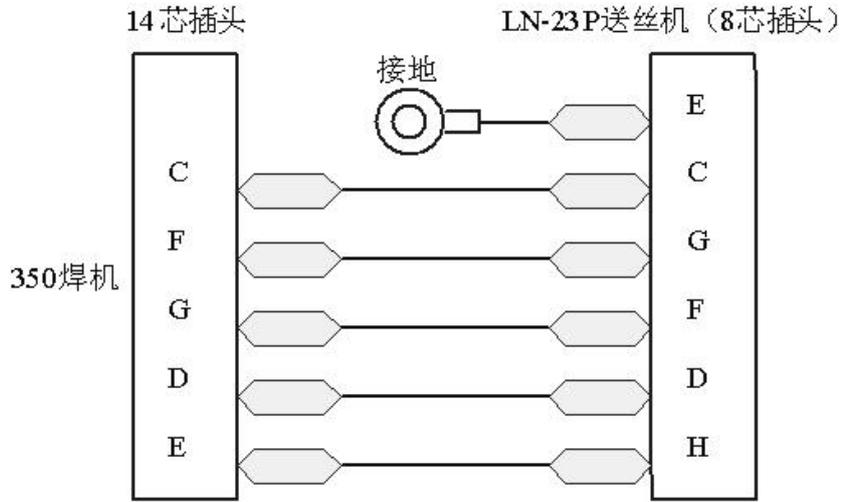
测MPS-500 8 (带探头线) 芯线按此图  
D7-500(N)

# 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

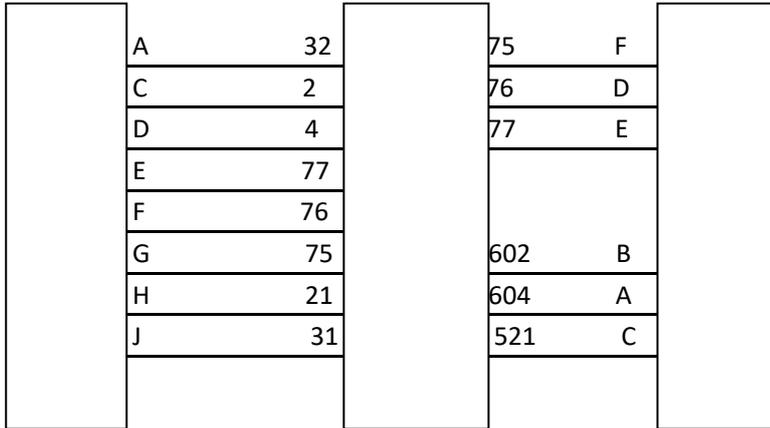


4.6 林肯 DC-400 焊机配林肯送丝机适配器接线图

14 芯插头

适配器

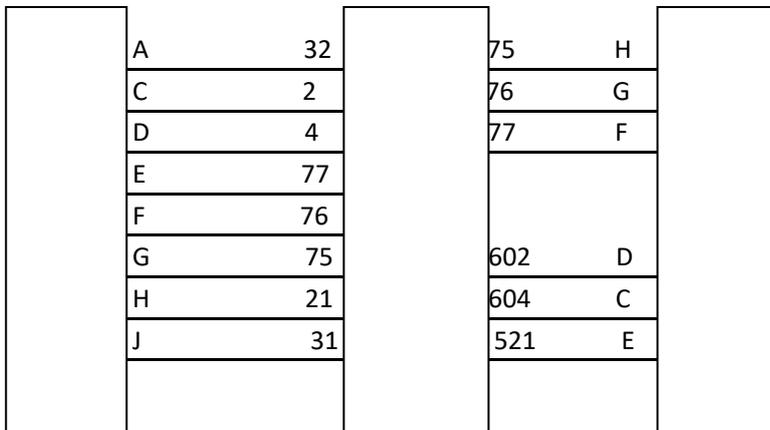
6 芯送丝机插头



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	$\infty$	数字万用表	二极管档	
		三相输入与负极	$\infty$			
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	$\infty$		二极管档	
	反向压降	2 脚与 1 脚	$\infty$		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		$\infty$	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	

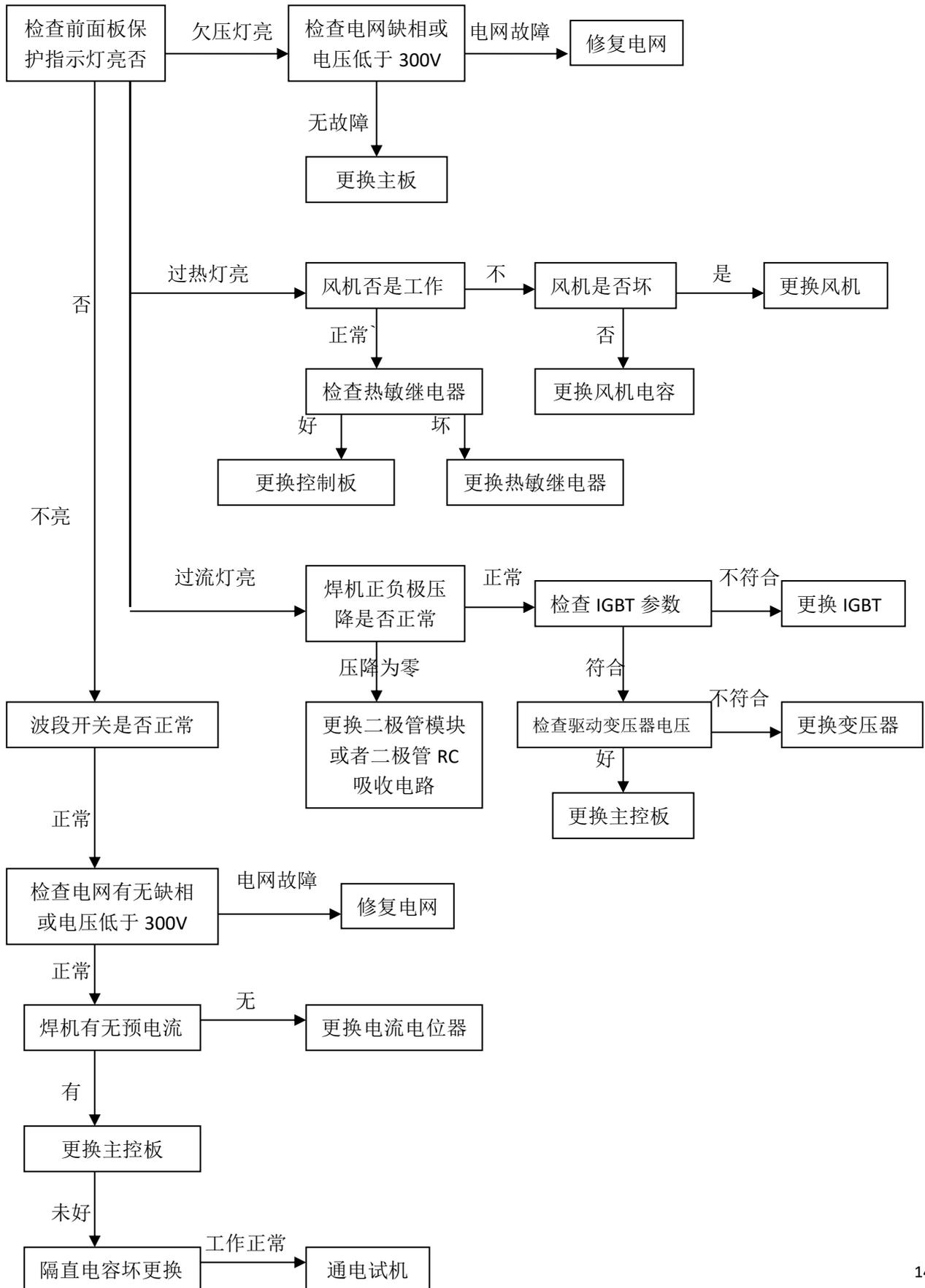
## 12. 维修常用材料

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)	

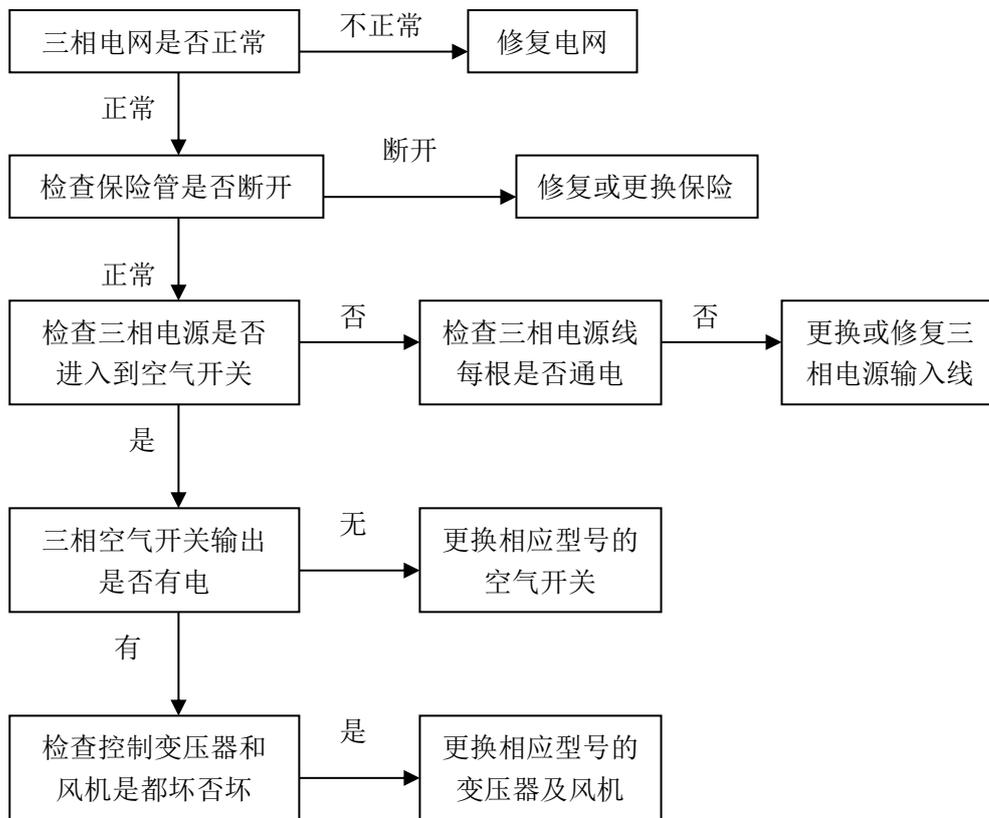
### 13. 常见故障检修流程

#### 一大类: 焊机电源故障

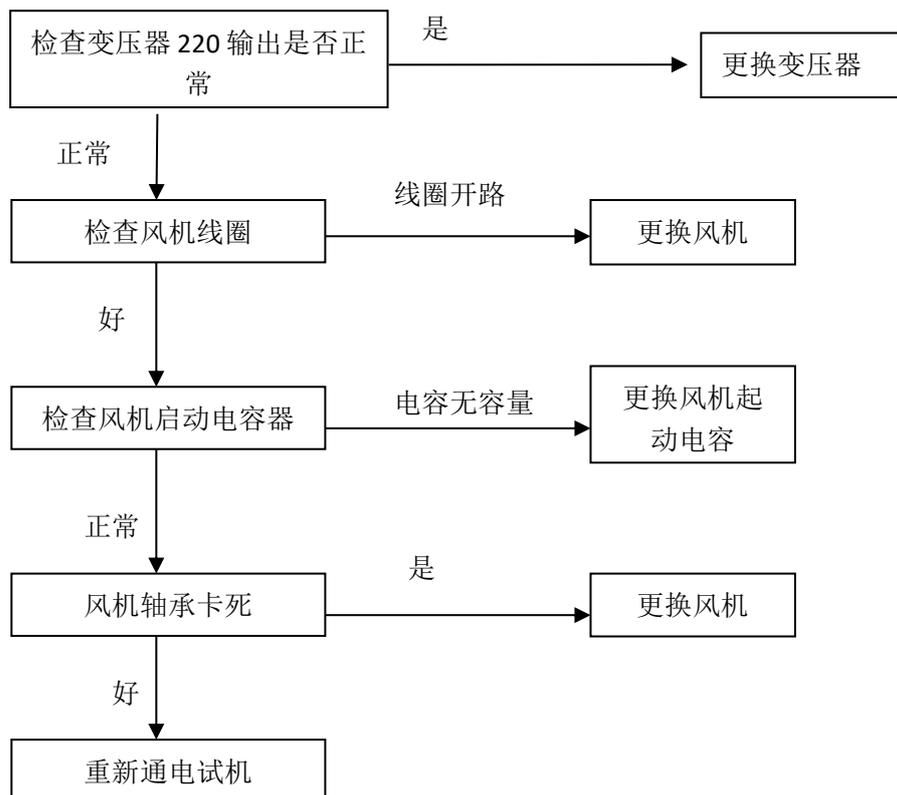
##### 13.1.1 通电手工焊无空载



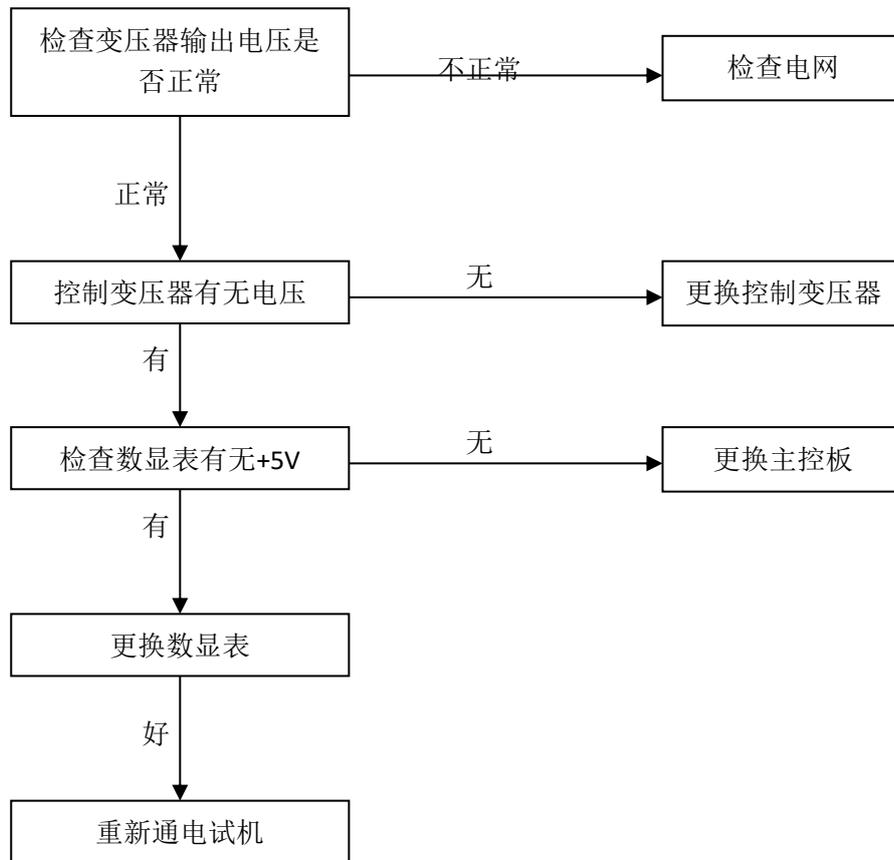
13.1.2 焊机通电数显表黑屏,风机不运转



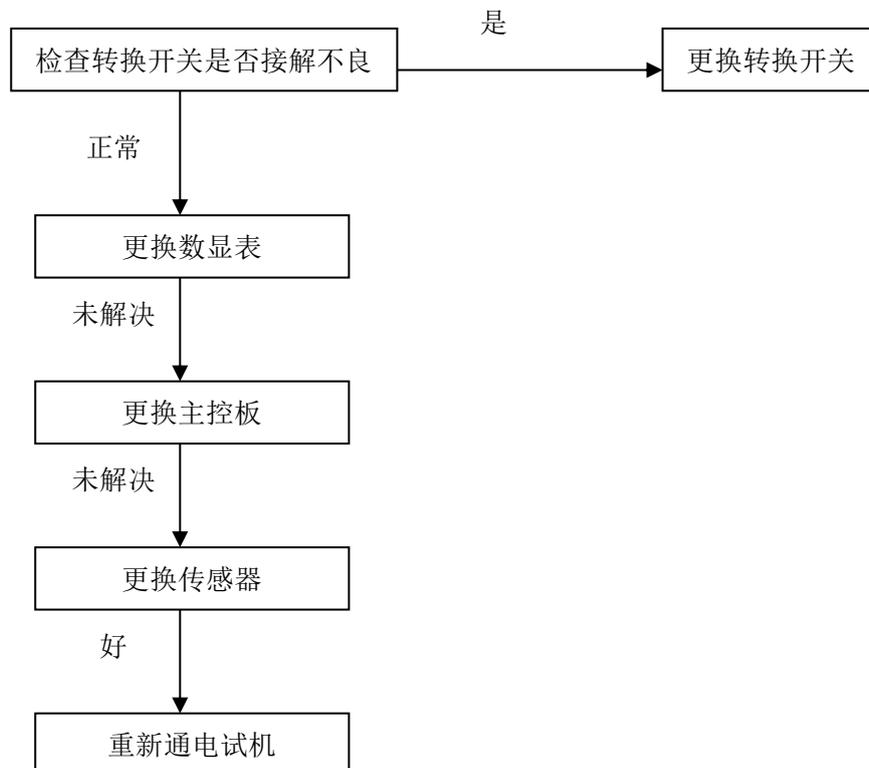
13.1.3 焊机通电数显表有显示, 风机不运转



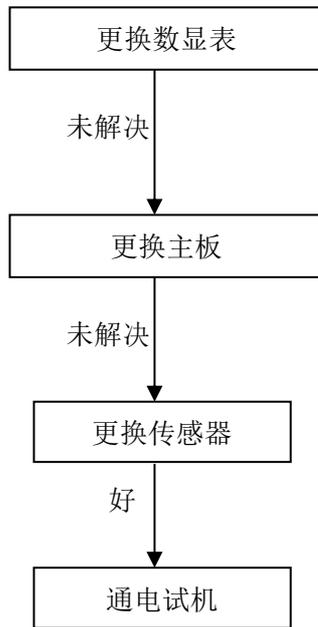
## 13.1.4 通电数显表不亮,风机运转



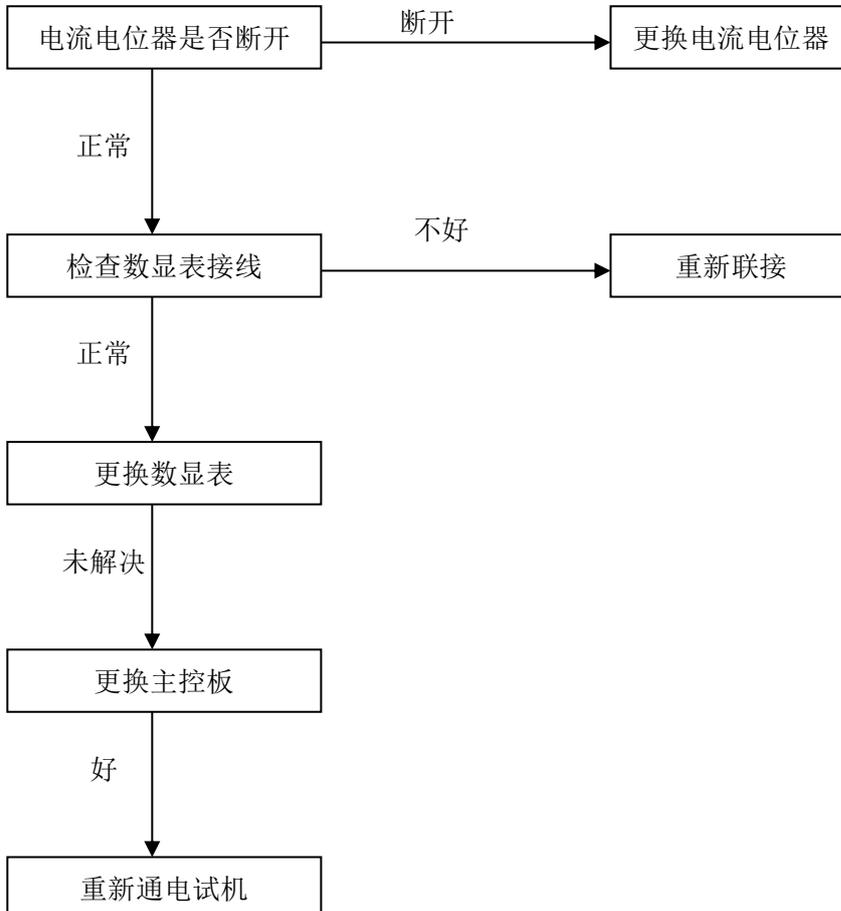
## 13.1.5 通电数显表波动大或乱跳



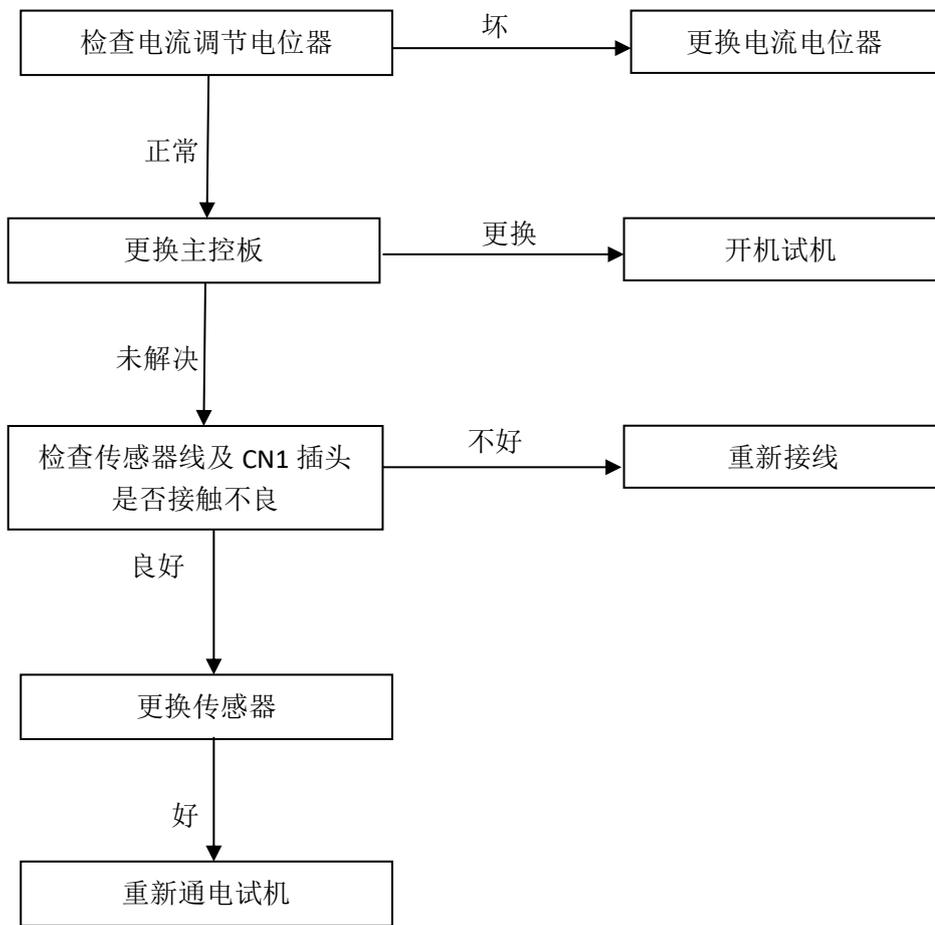
13.1.6 通电数显表显“1”



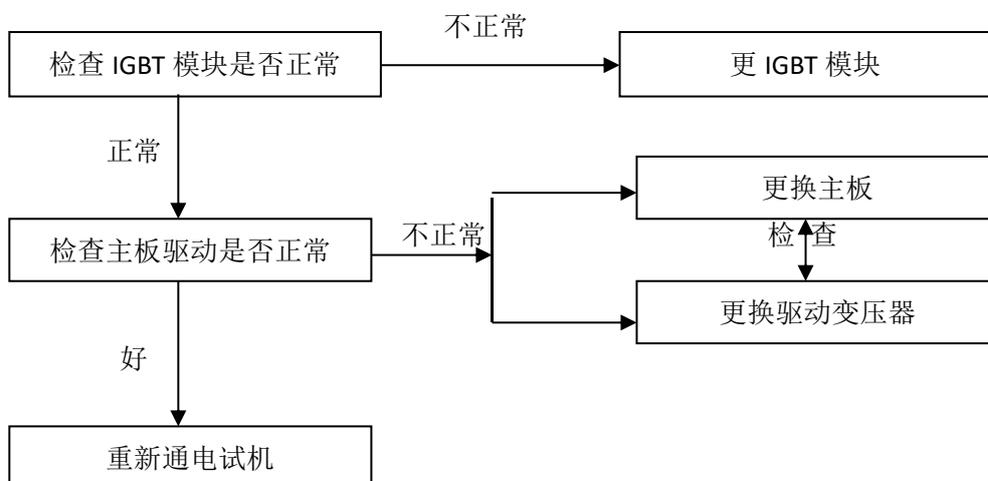
13.1.7 电压、电流无显示(显示数据为0)



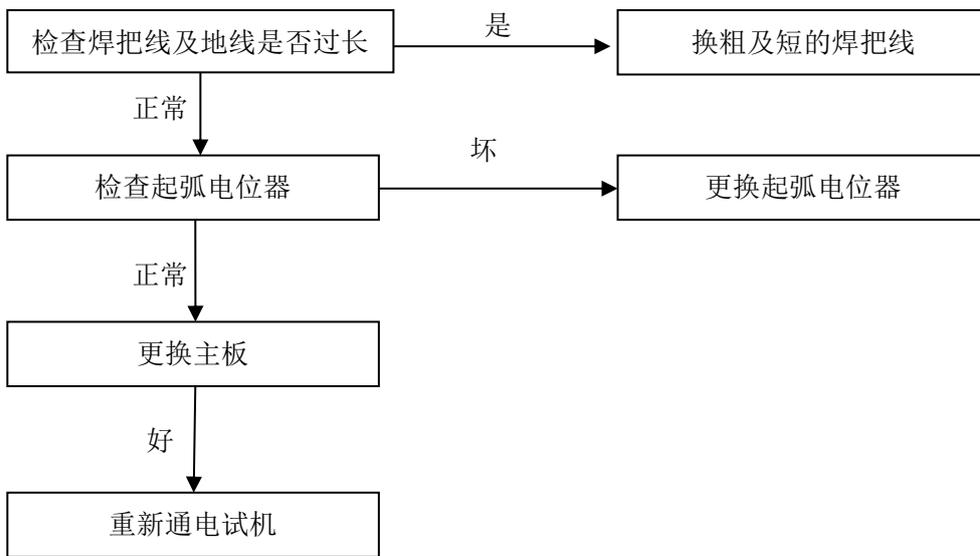
## 13.1.8 电流失调



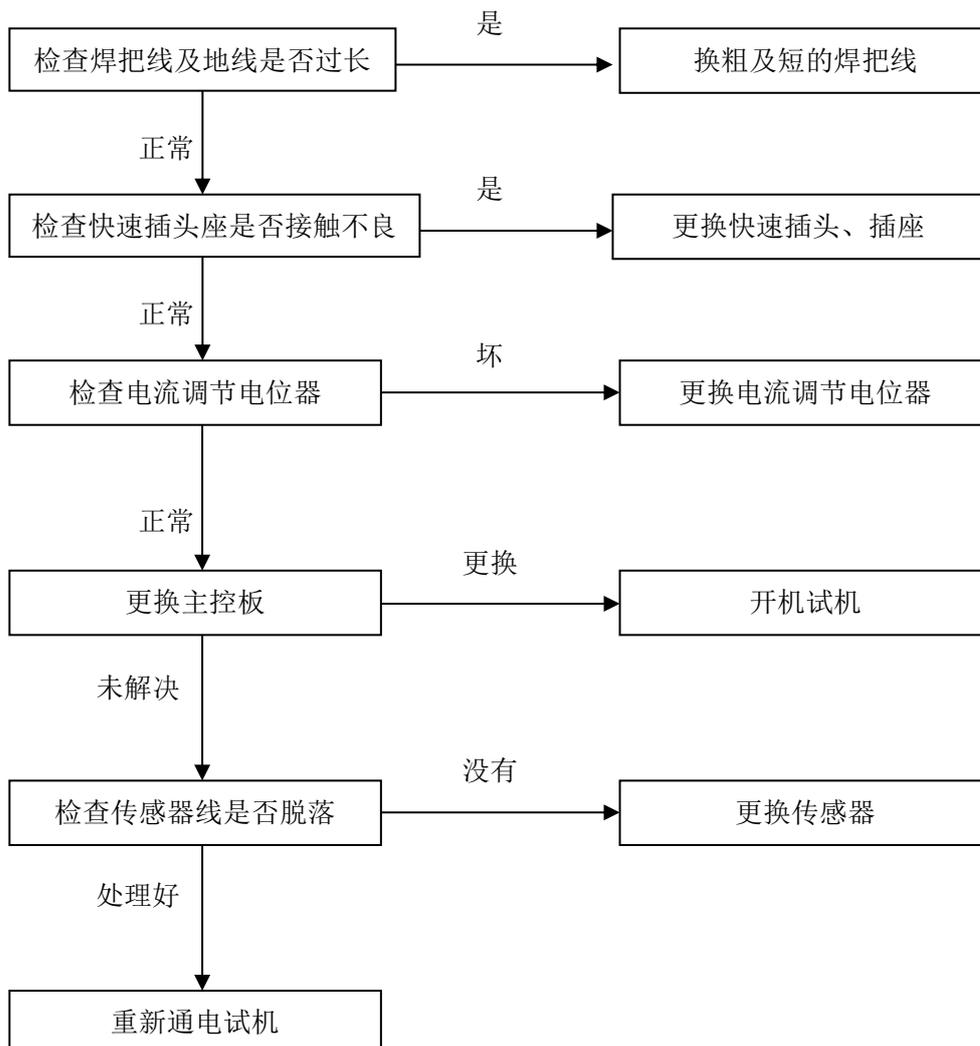
## 13.1.9 空载减半



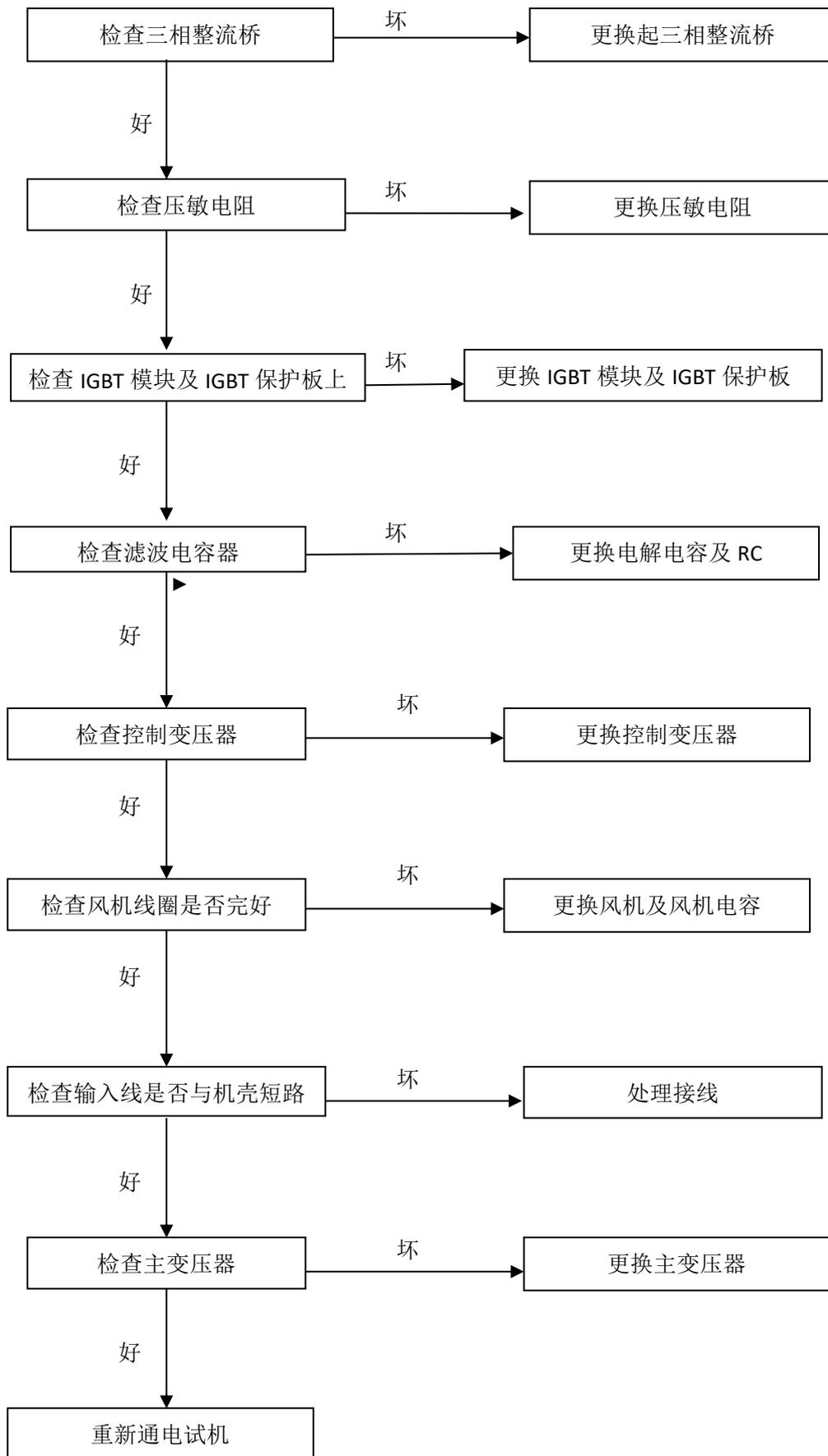
## 13.1.10 无起弧电流或起弧电流失调



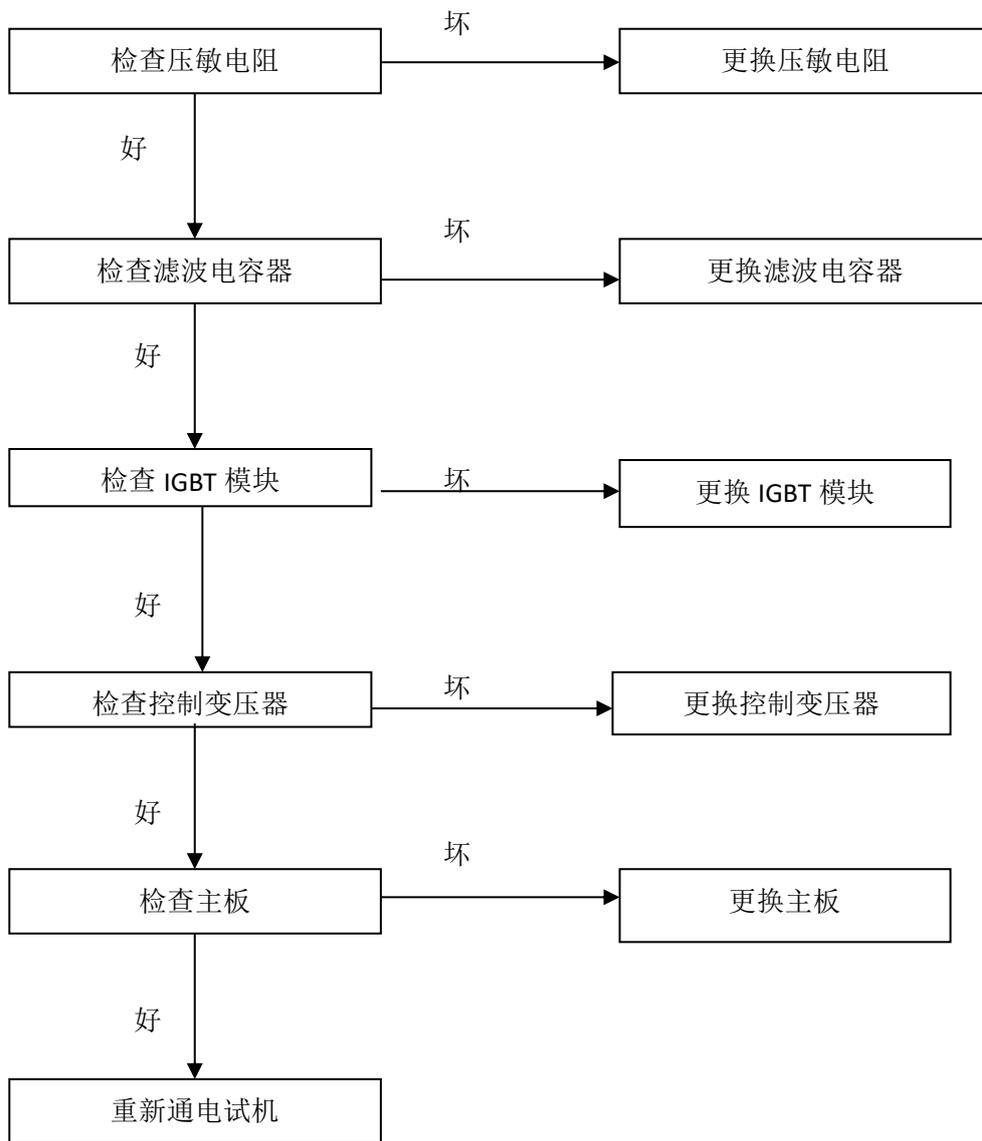
## 13.1.11 焊接电流不稳



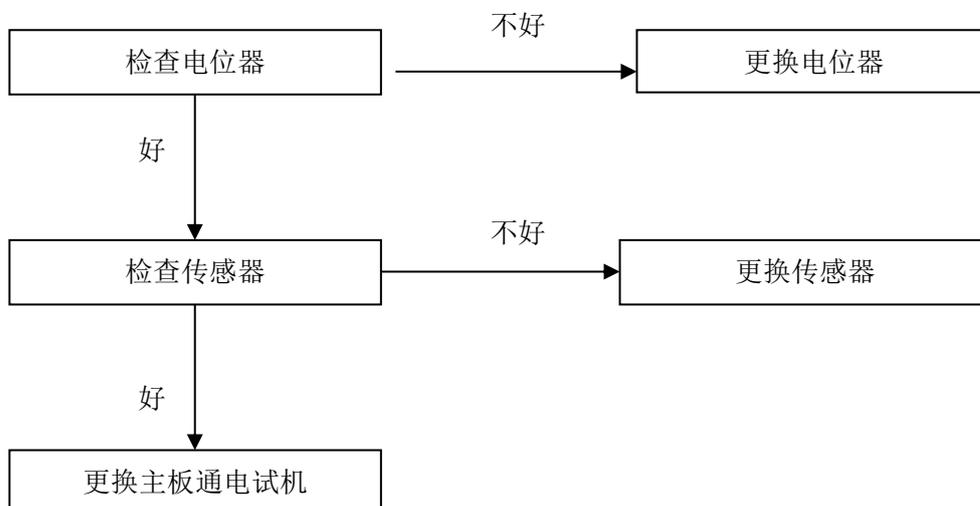
## 13.1.12 通电跳闸



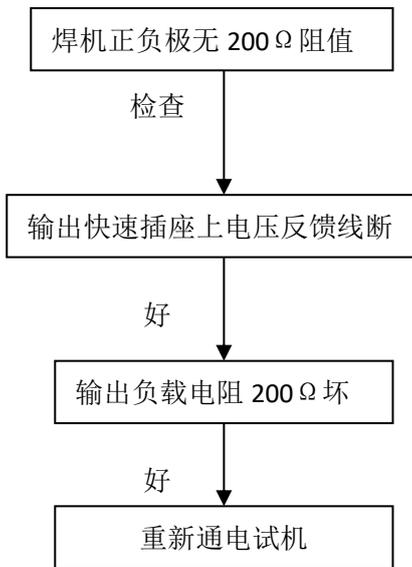
13.1.13 开机冒烟



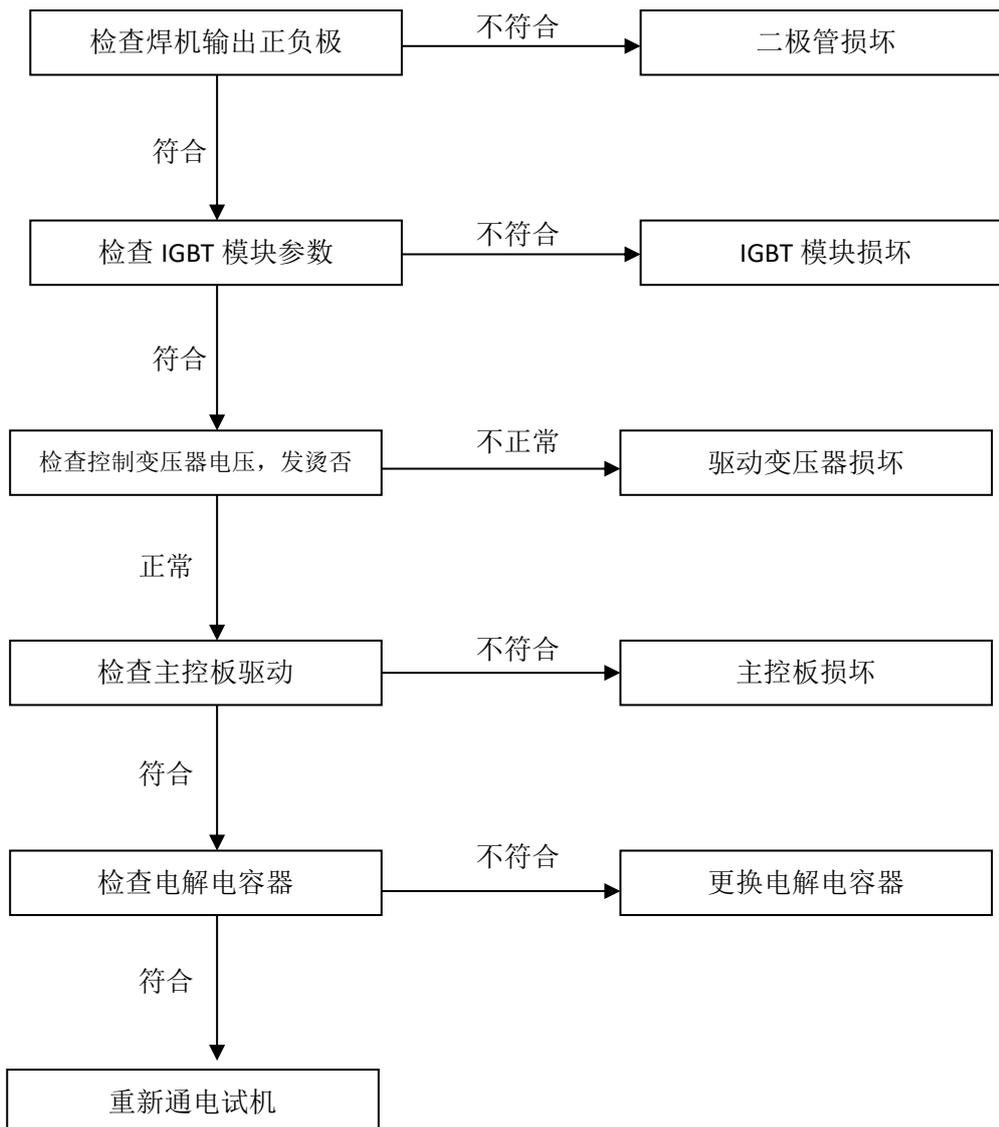
13.1.14 预设电流不可调



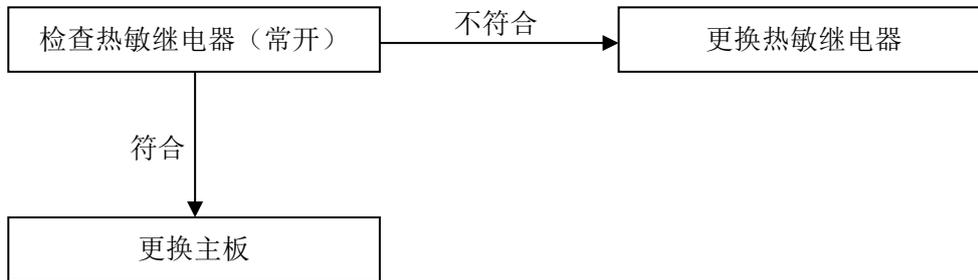
## 13.1.15 焊机数显表显示为 0 或者为 1,但实际用万用表测有 110V 左右电压



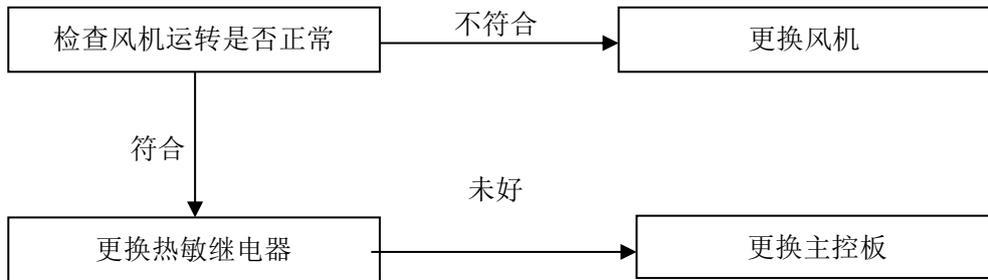
## 13.1.16 通电过流



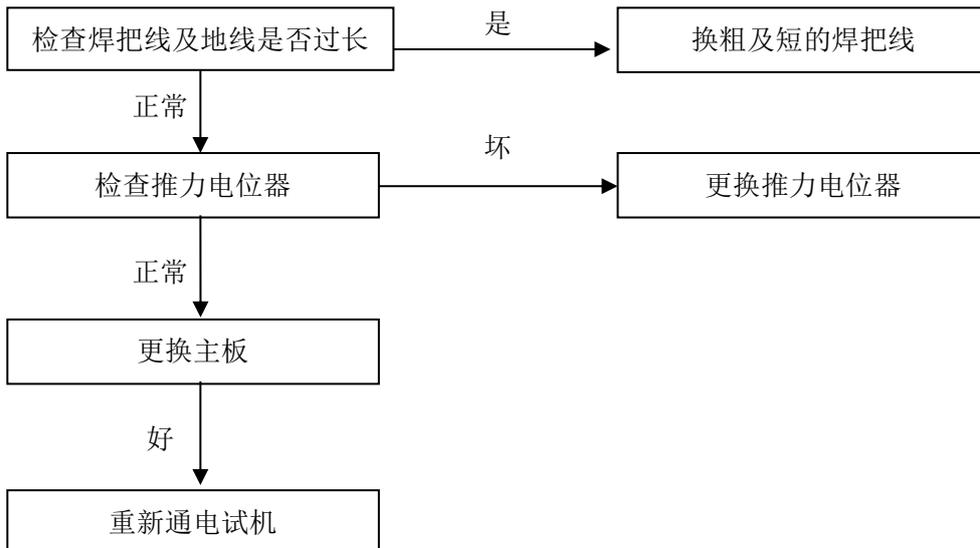
13.1.17 通电过热



13.1.18 焊接一定时间过热

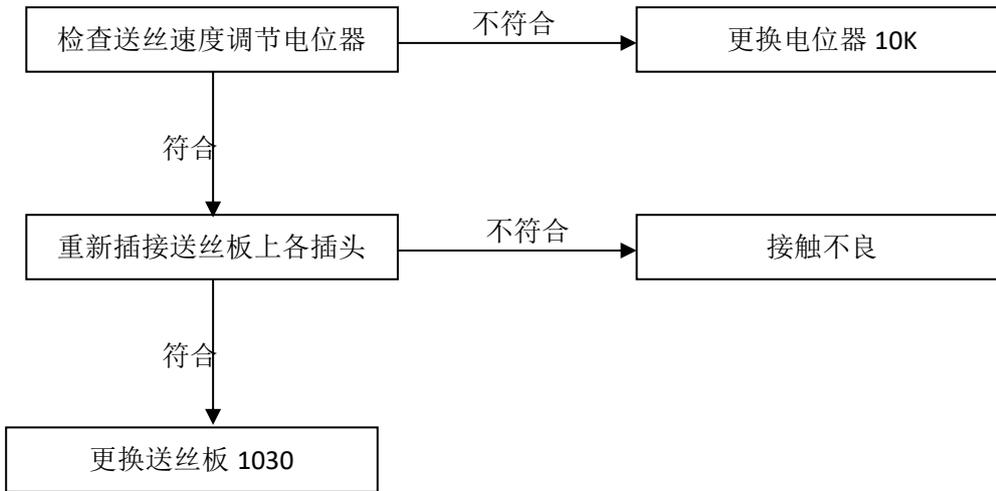


13.1.19 焊机无推力或推力不够

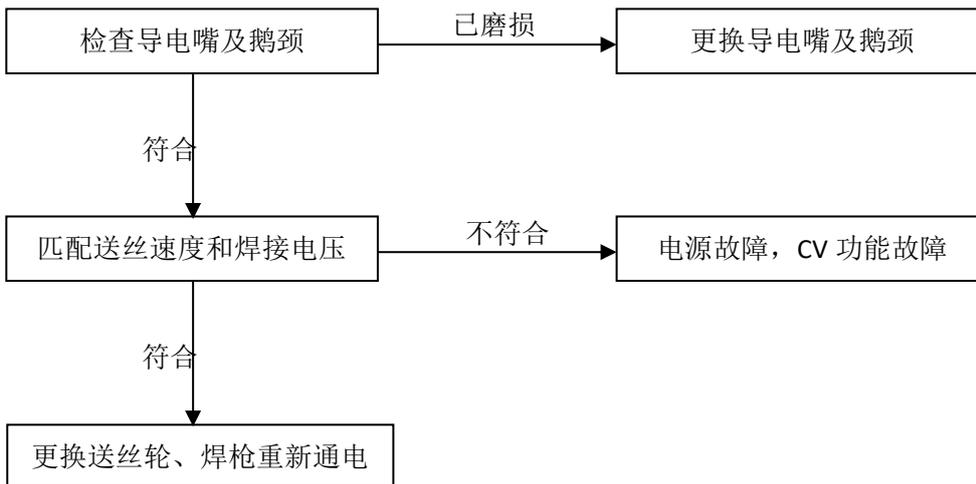




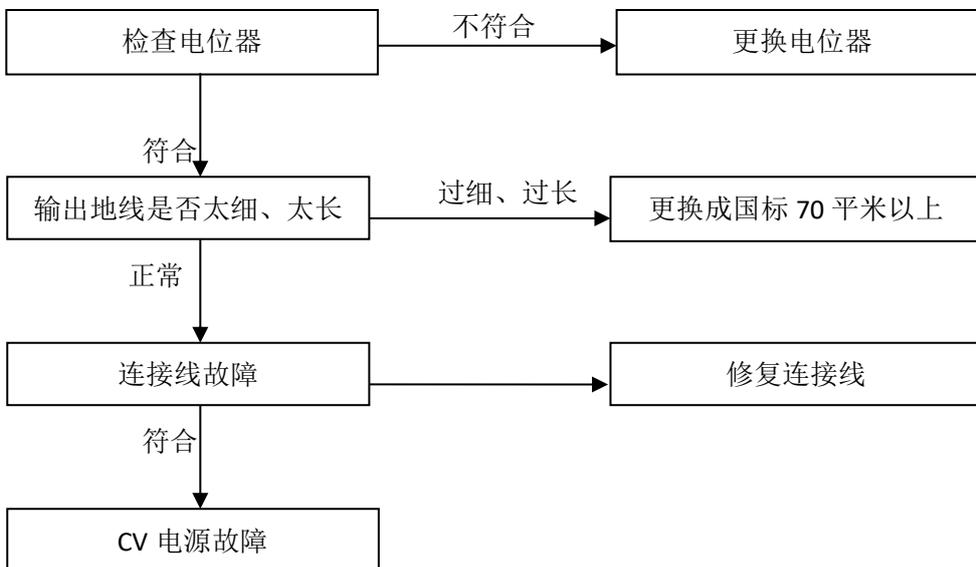
## 13.2.2 送丝失调



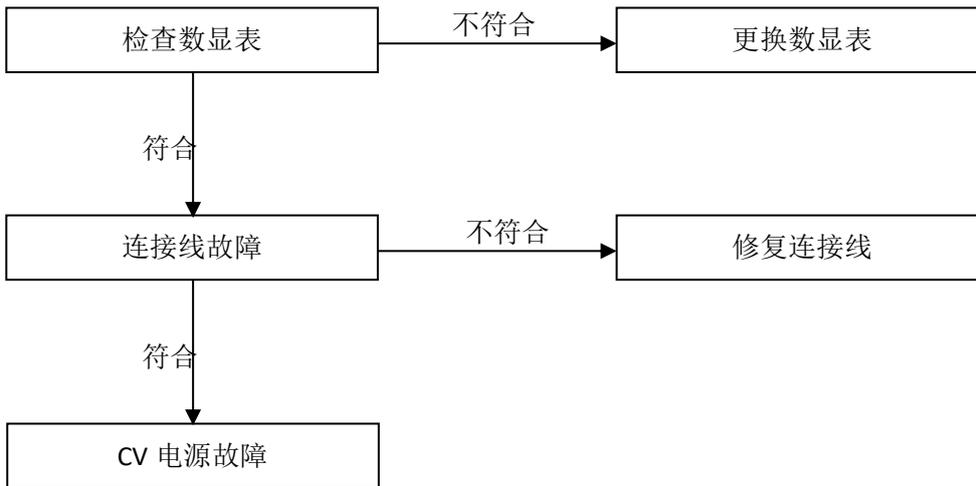
## 13.2.3 电弧不稳



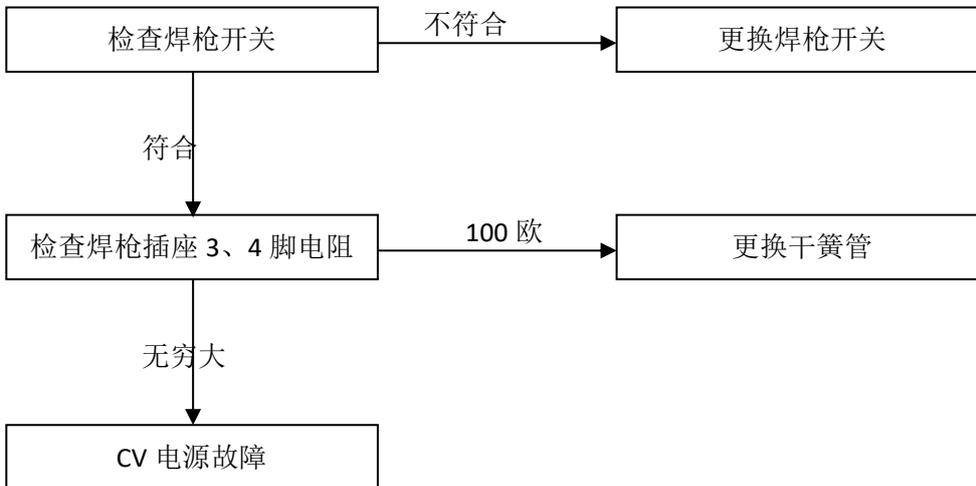
## 13.2.4 焊接过程中顶丝、电弧不稳。



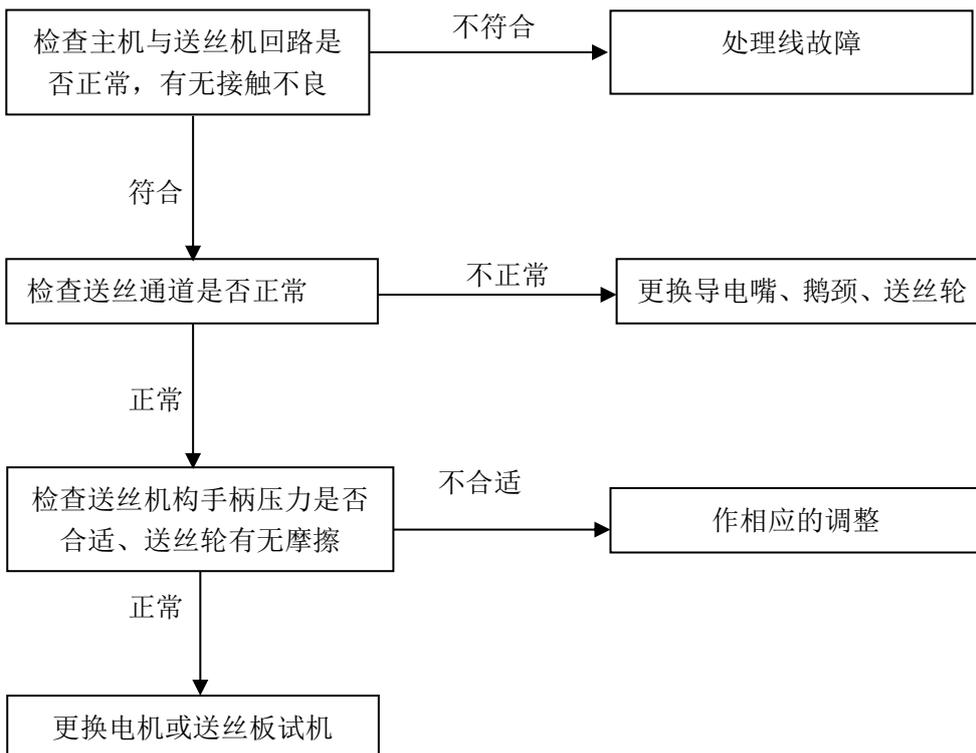
13.2.5 送丝机显示不对



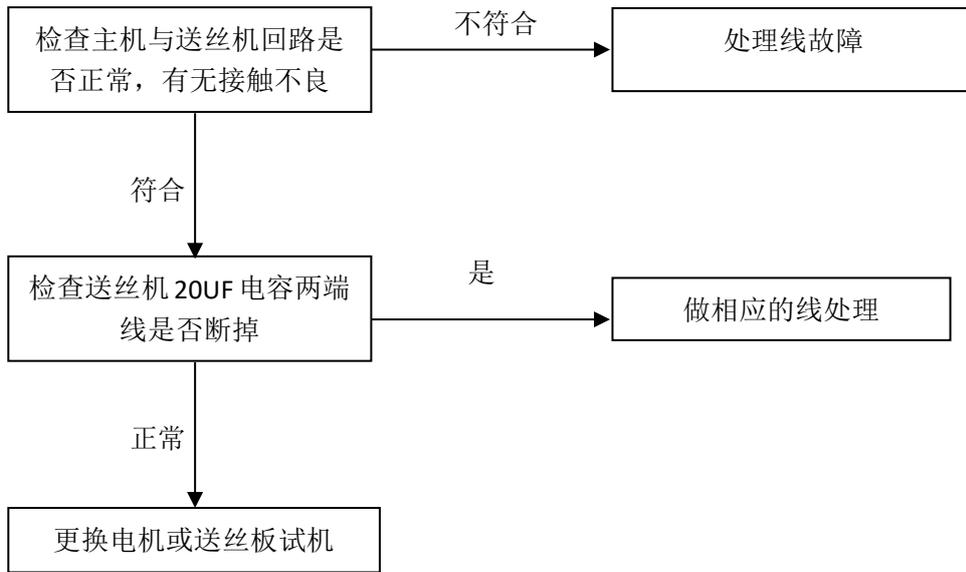
13.2.6 开机一直送丝



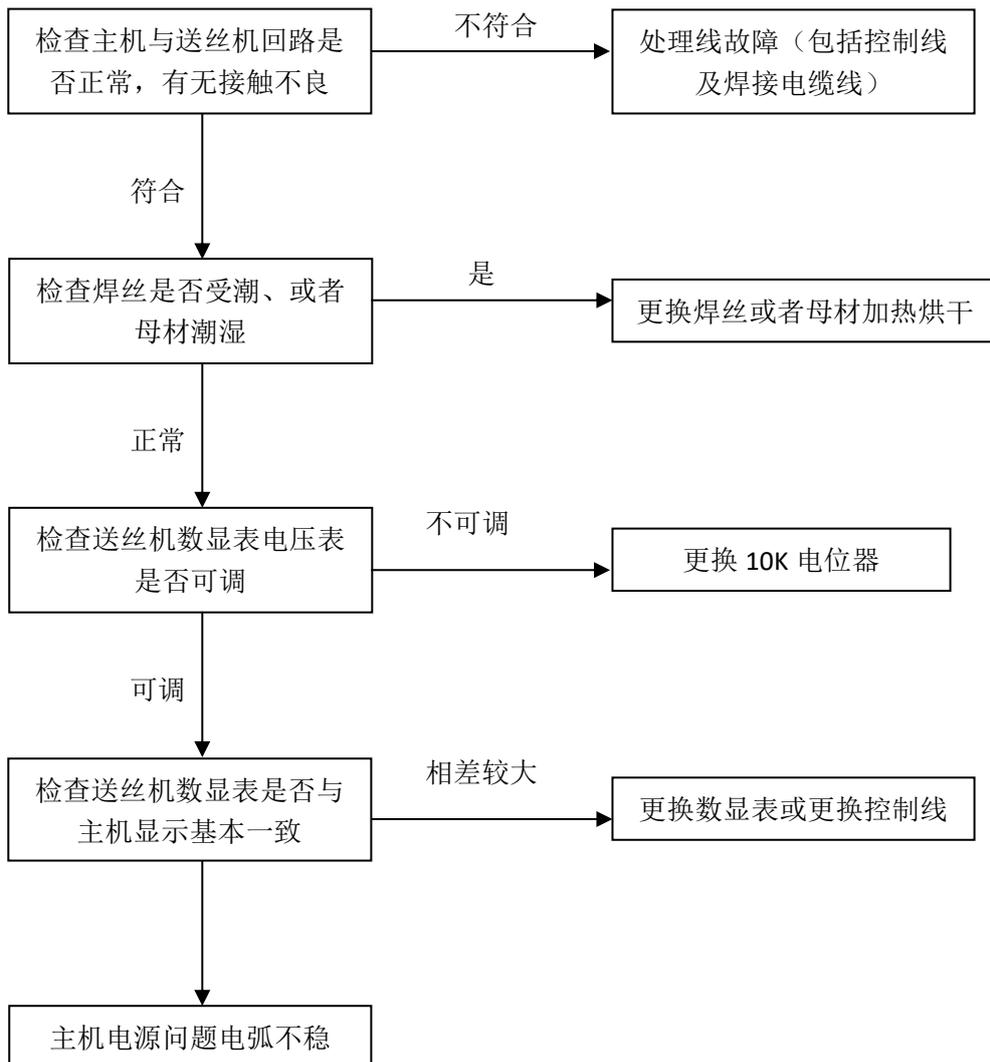
13.2.7 送丝不稳



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

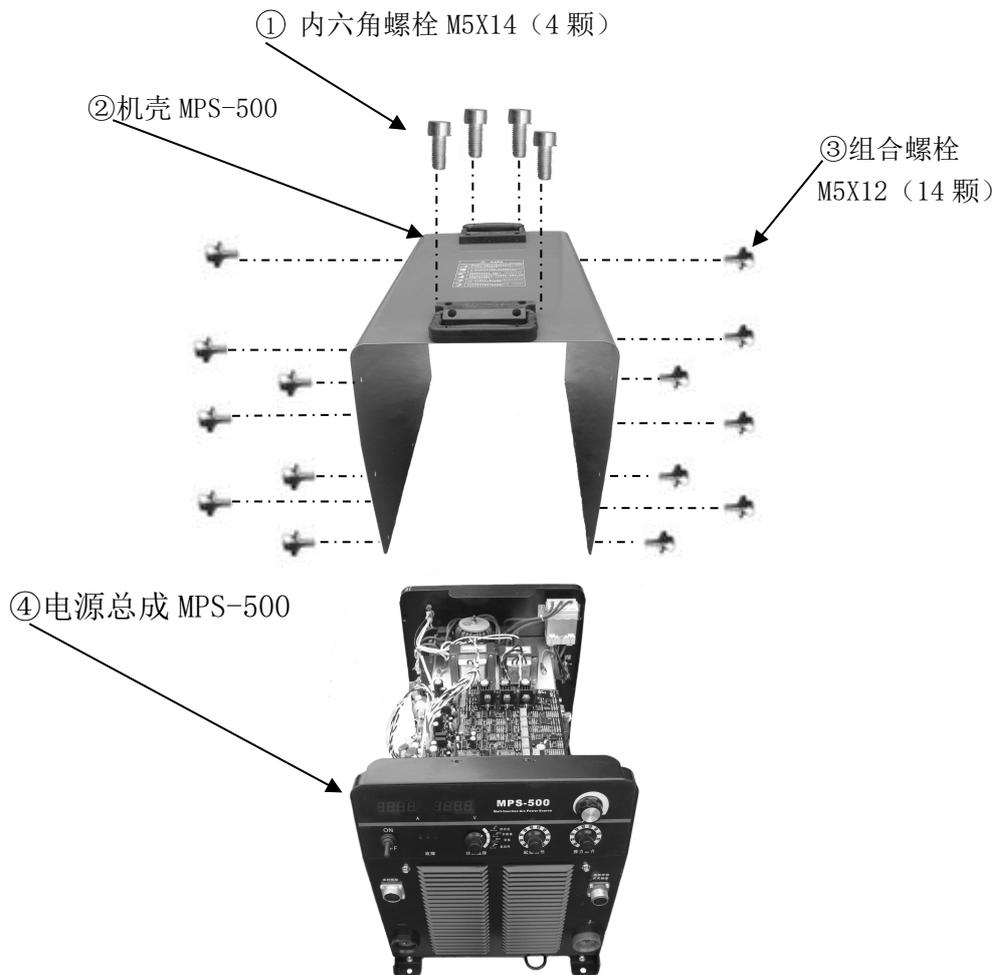


14 MPS-500 焊机的装配



MPS-500 焊机整机图

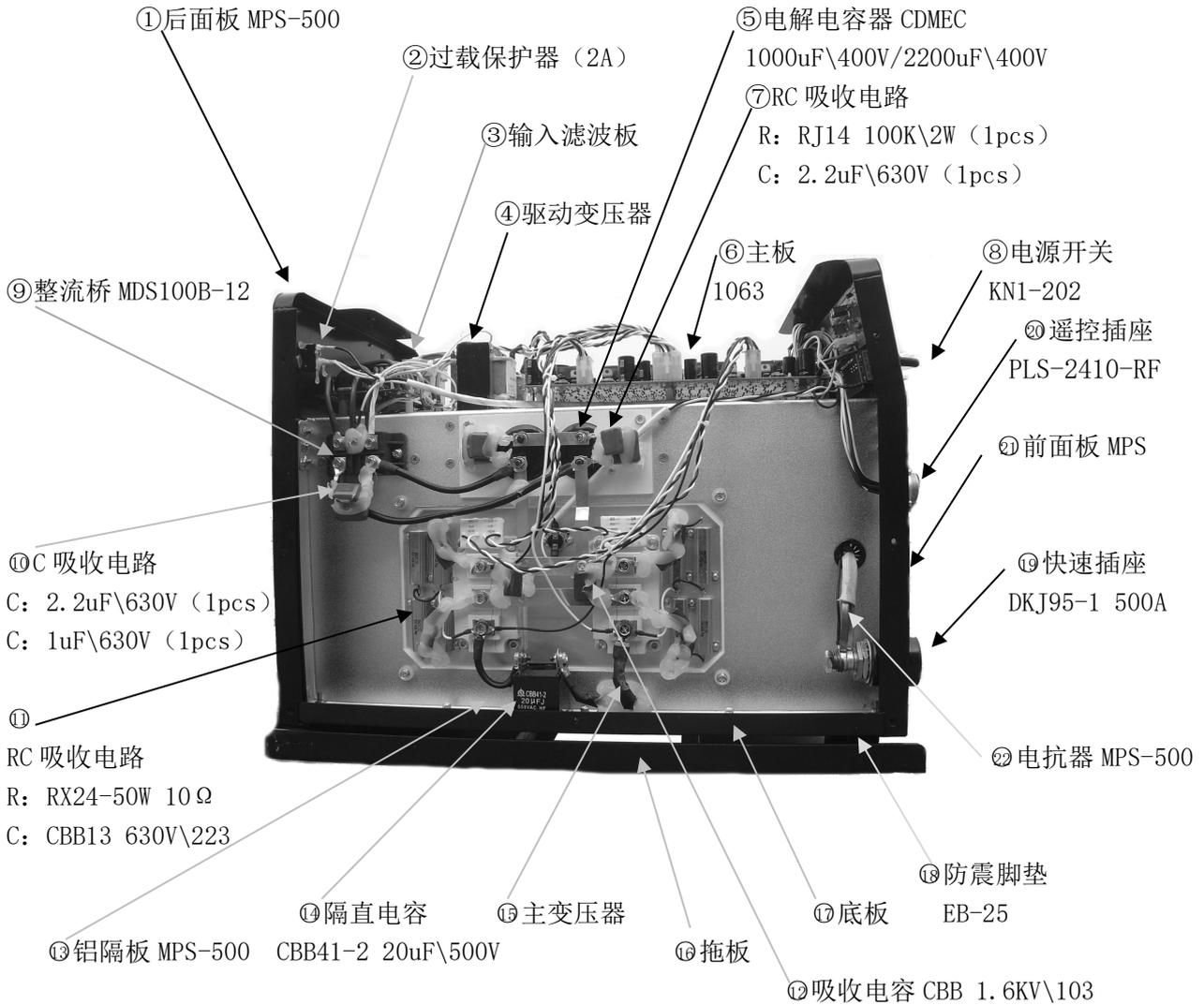
14.1 焊机外壳的拆卸与安装



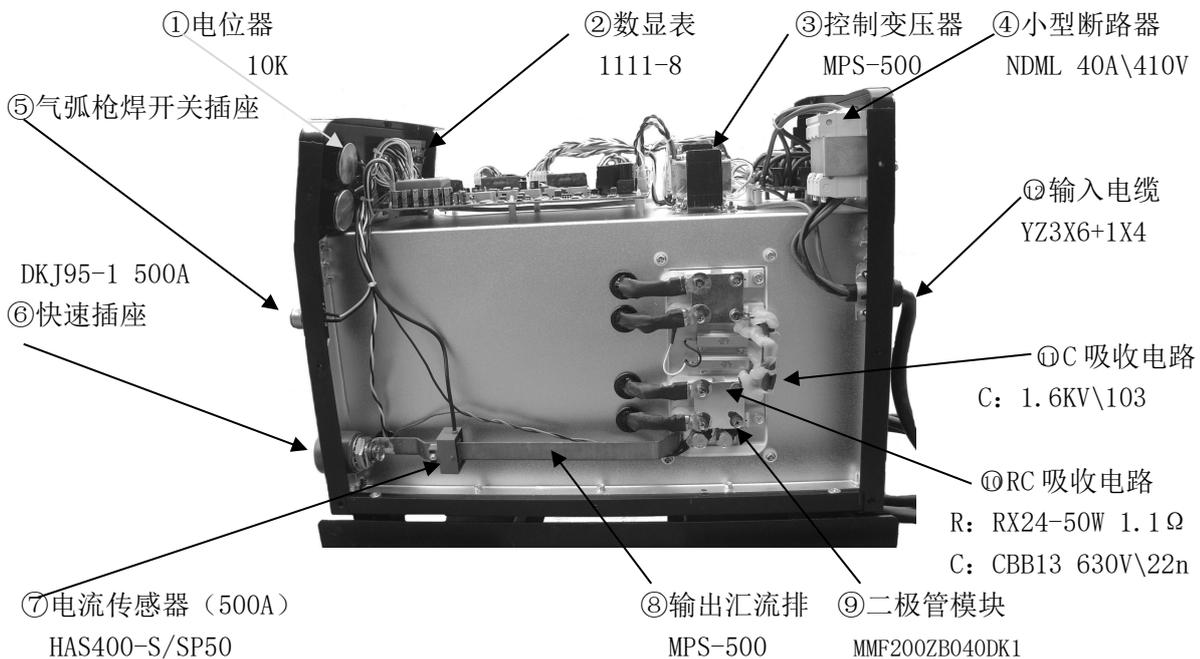
# MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

## 14.2 MPS-500 结构图

### 14.2.1 MPS-500 左侧结构图

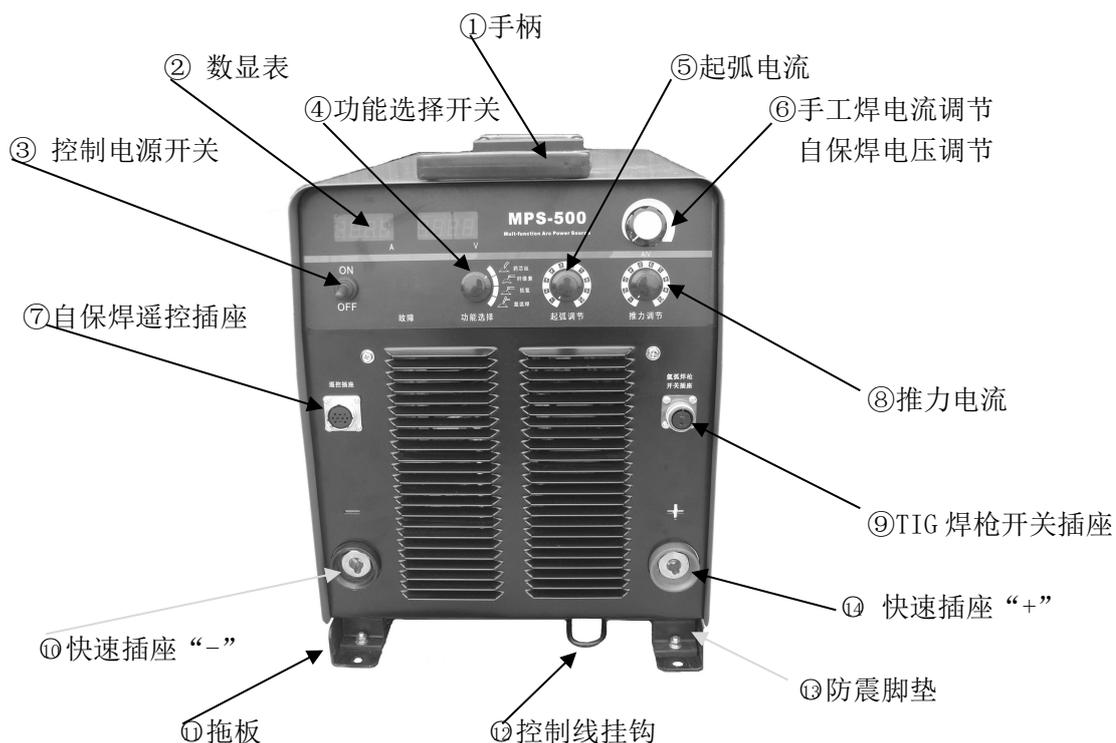


### 14.2.2 MPS-500 右侧结构图

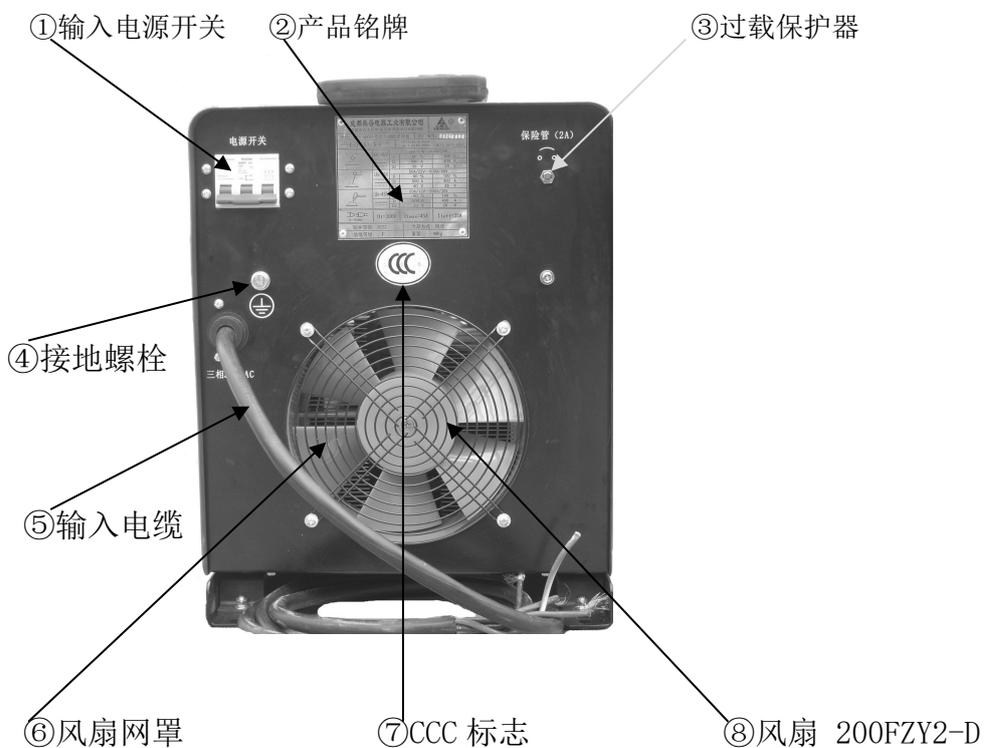


# MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

## 14.2.3 MPS-500 前面板图



## 14.2.4 MPS-500 后面板图

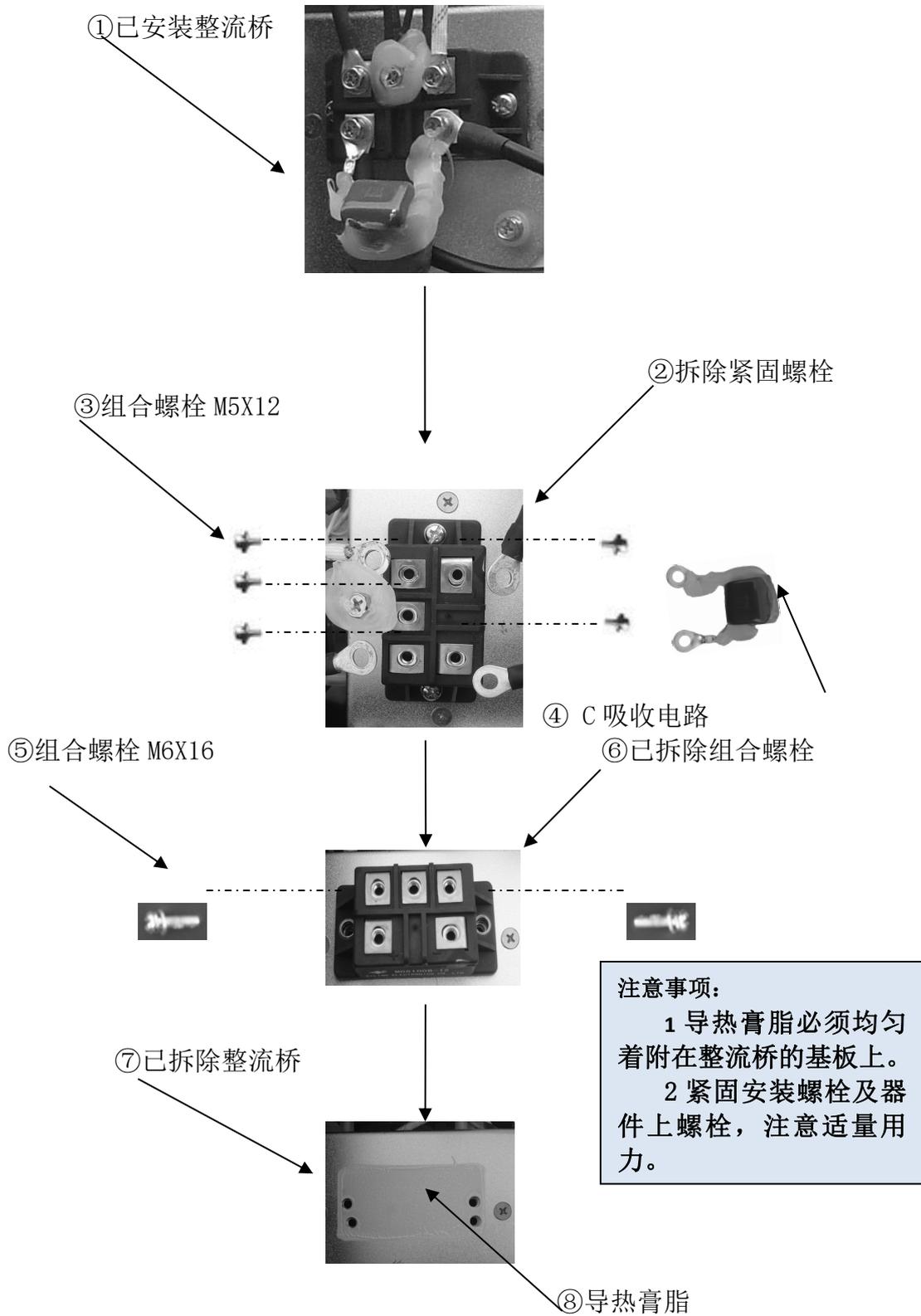


# MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

## 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！



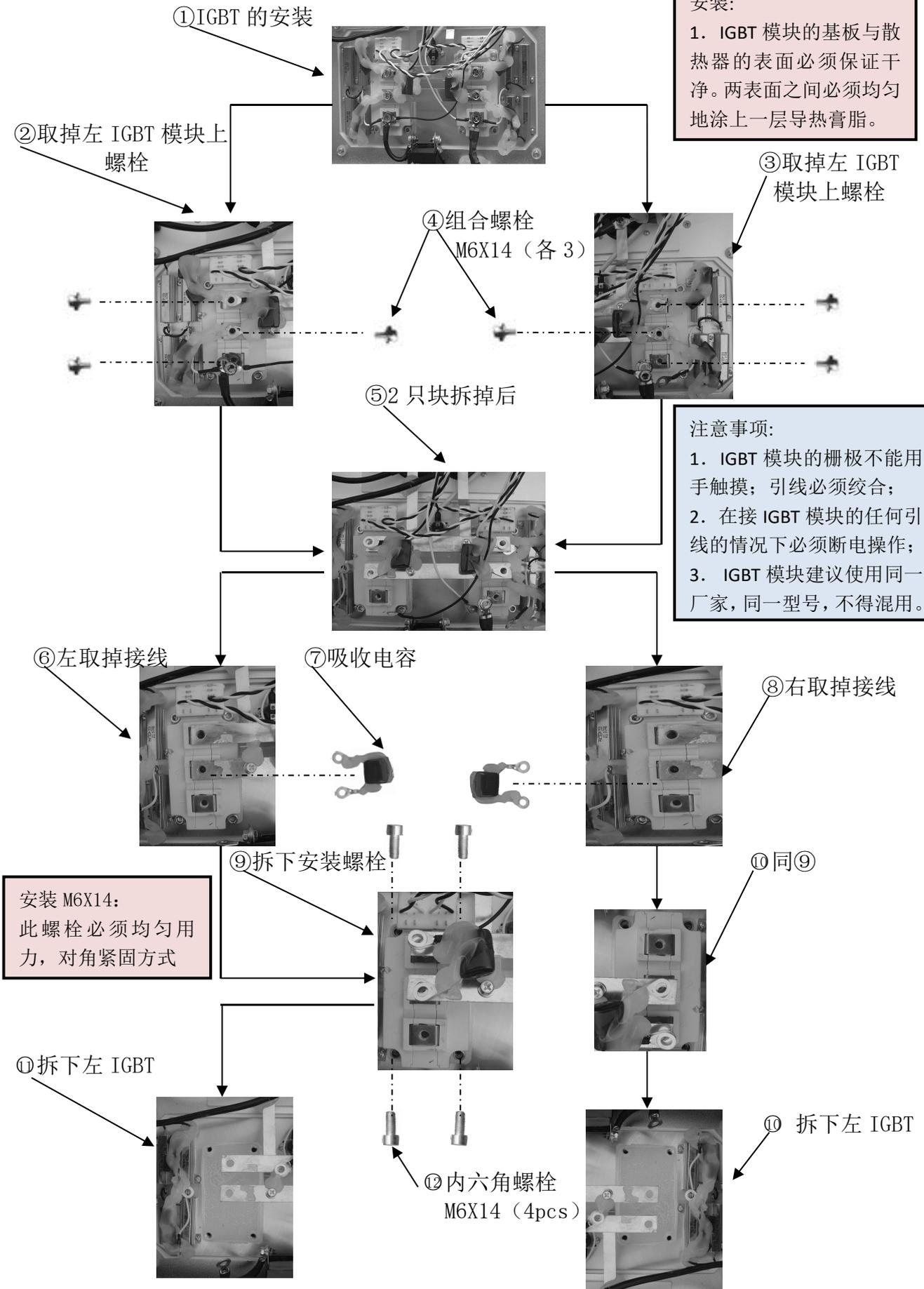
# MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

## 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！

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。

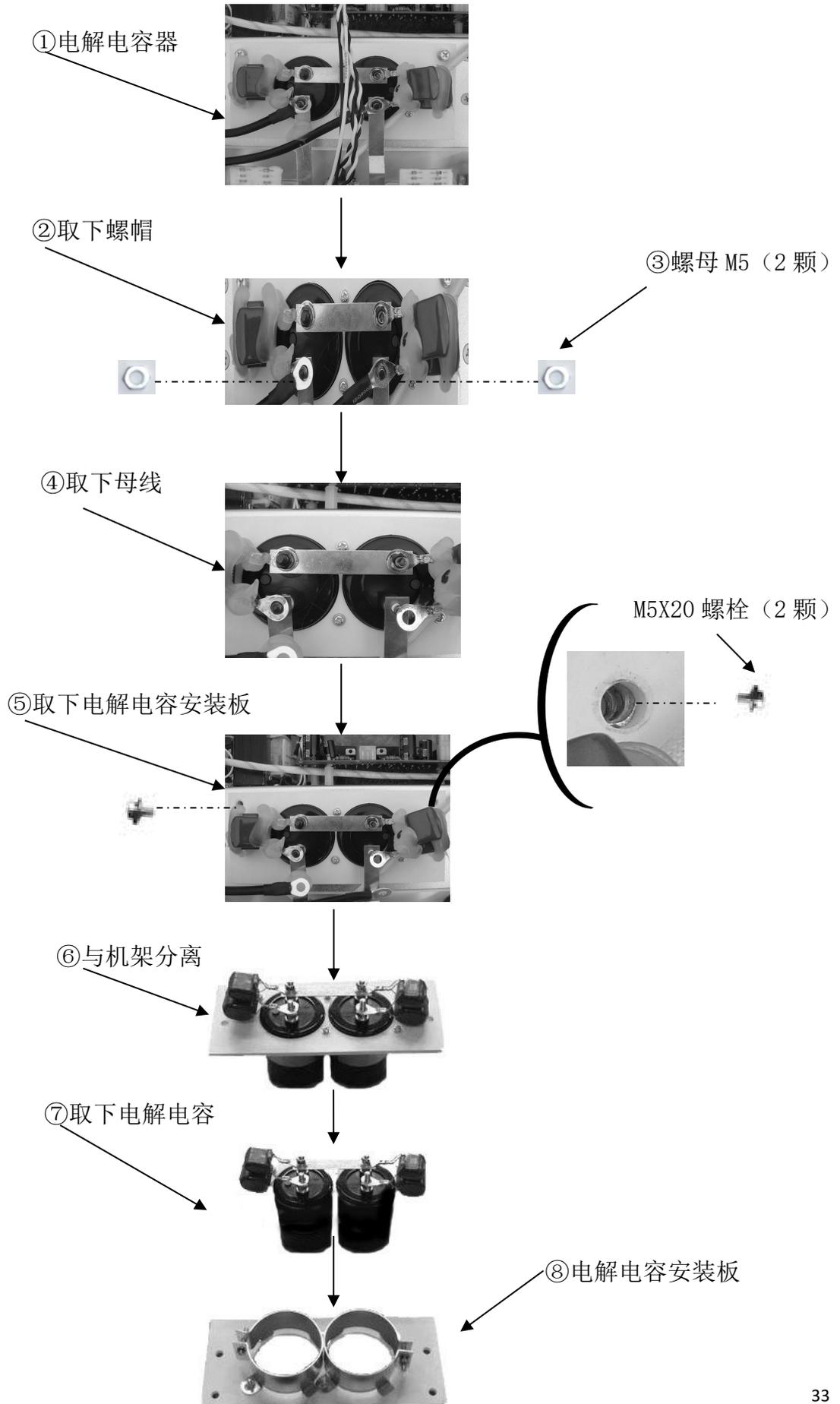
注意事项：  
1. IGBT 模块的栅极不能用手触摸；引线必须绞合；  
2. 在接 IGBT 模块的任何引线的情况下必须断电操作；  
3. IGBT 模块建议使用同一厂家，同一型号，不得混用。



# MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

## 14.3.3 电解电容器的拆卸与组装

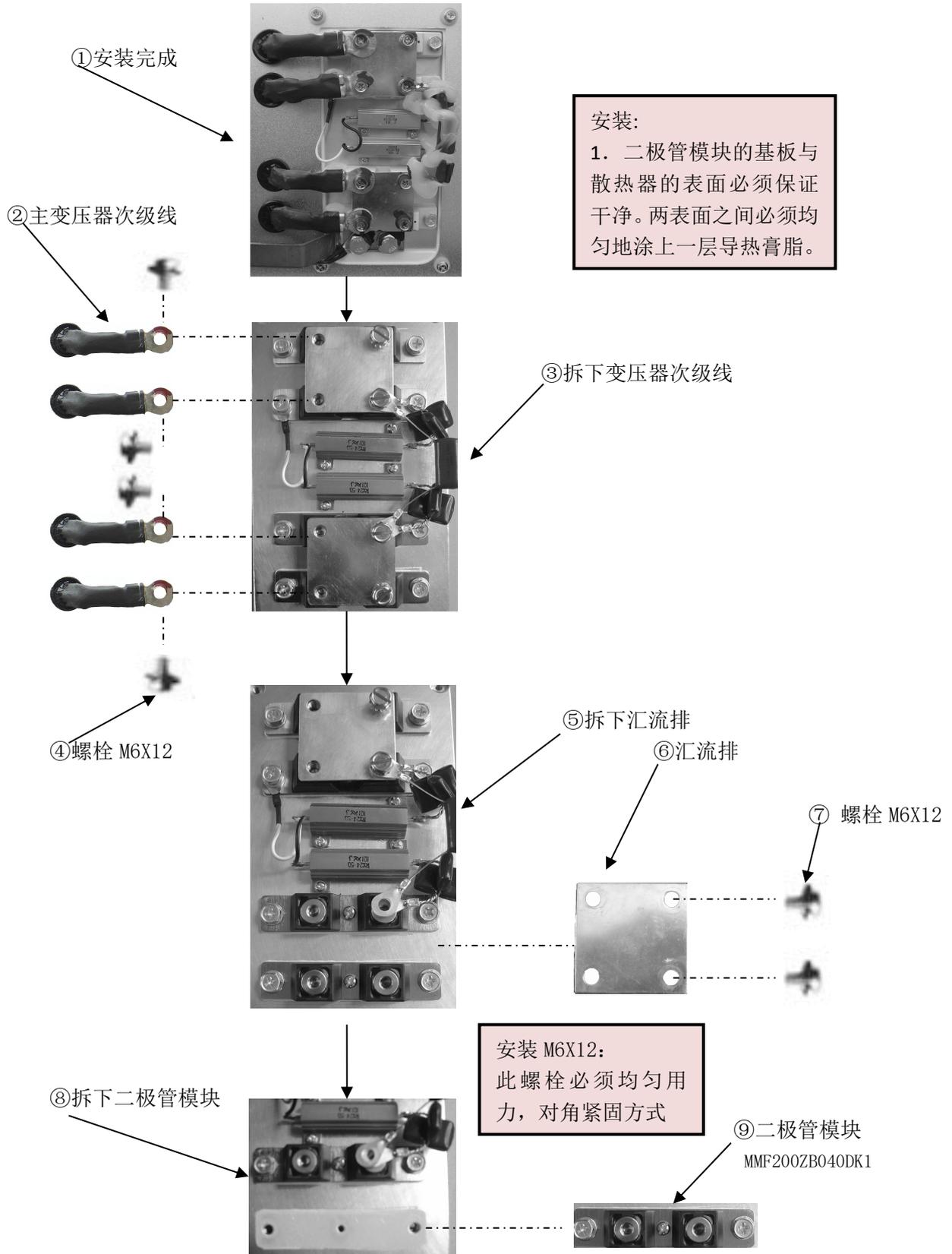
注意：在安装时一定要将螺母拧紧！



# 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

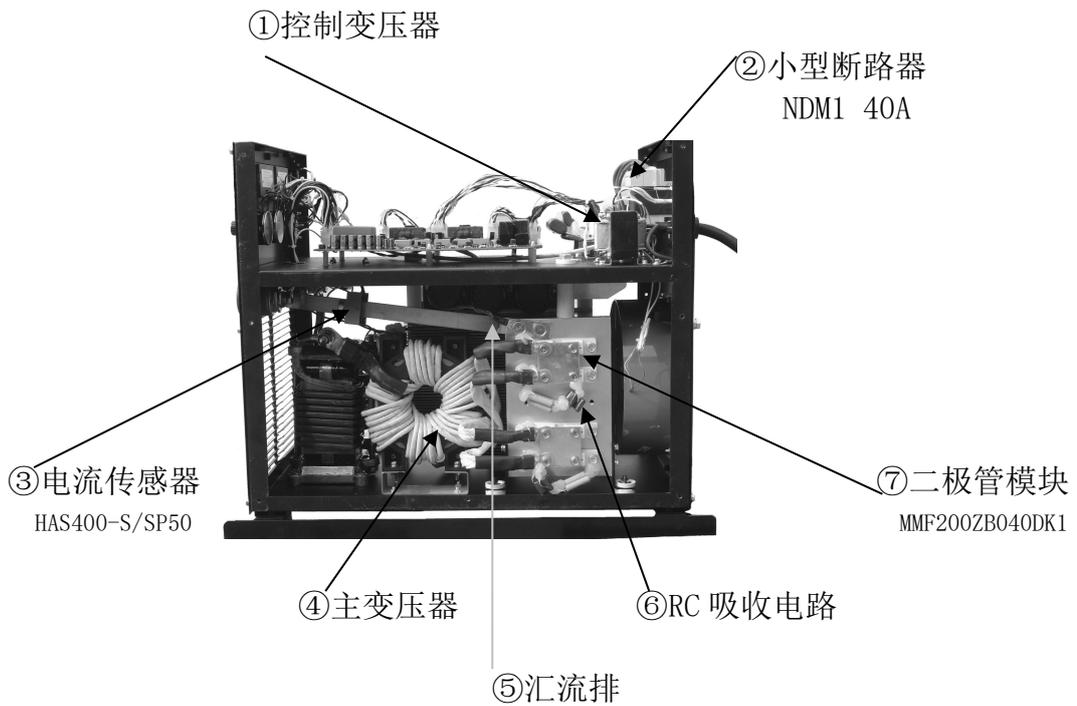
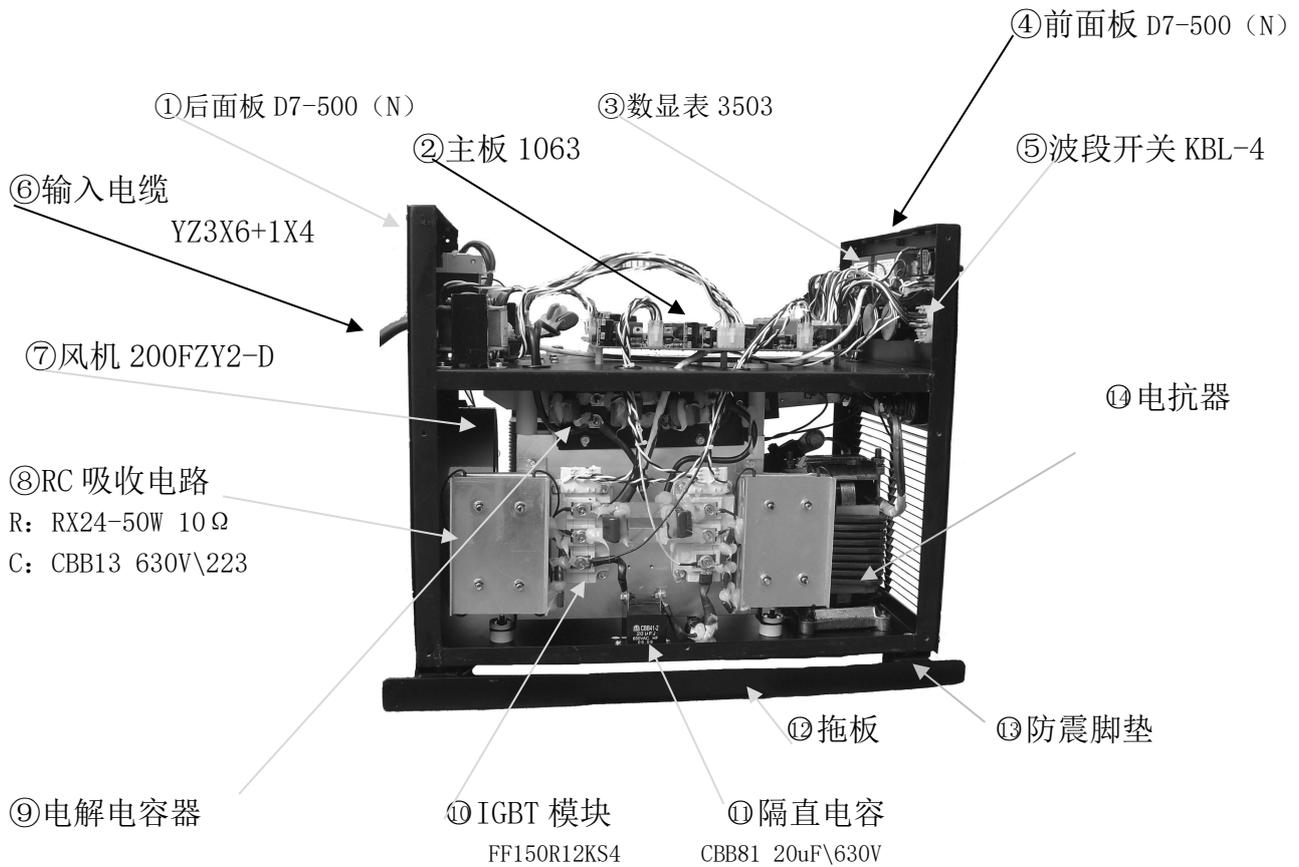
### 15.1 焊机外壳的拆卸与安装



# 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



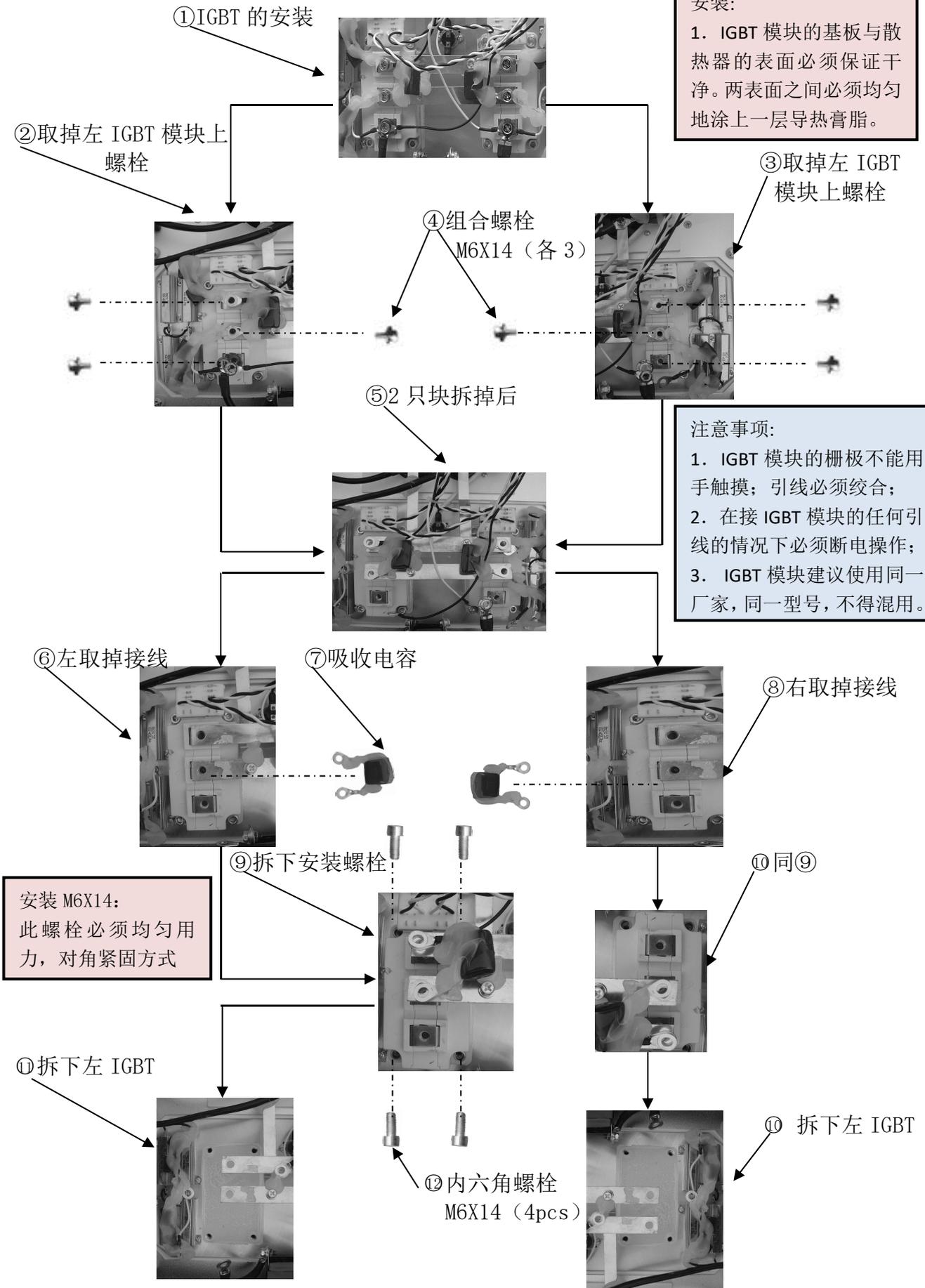
# MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

## 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。

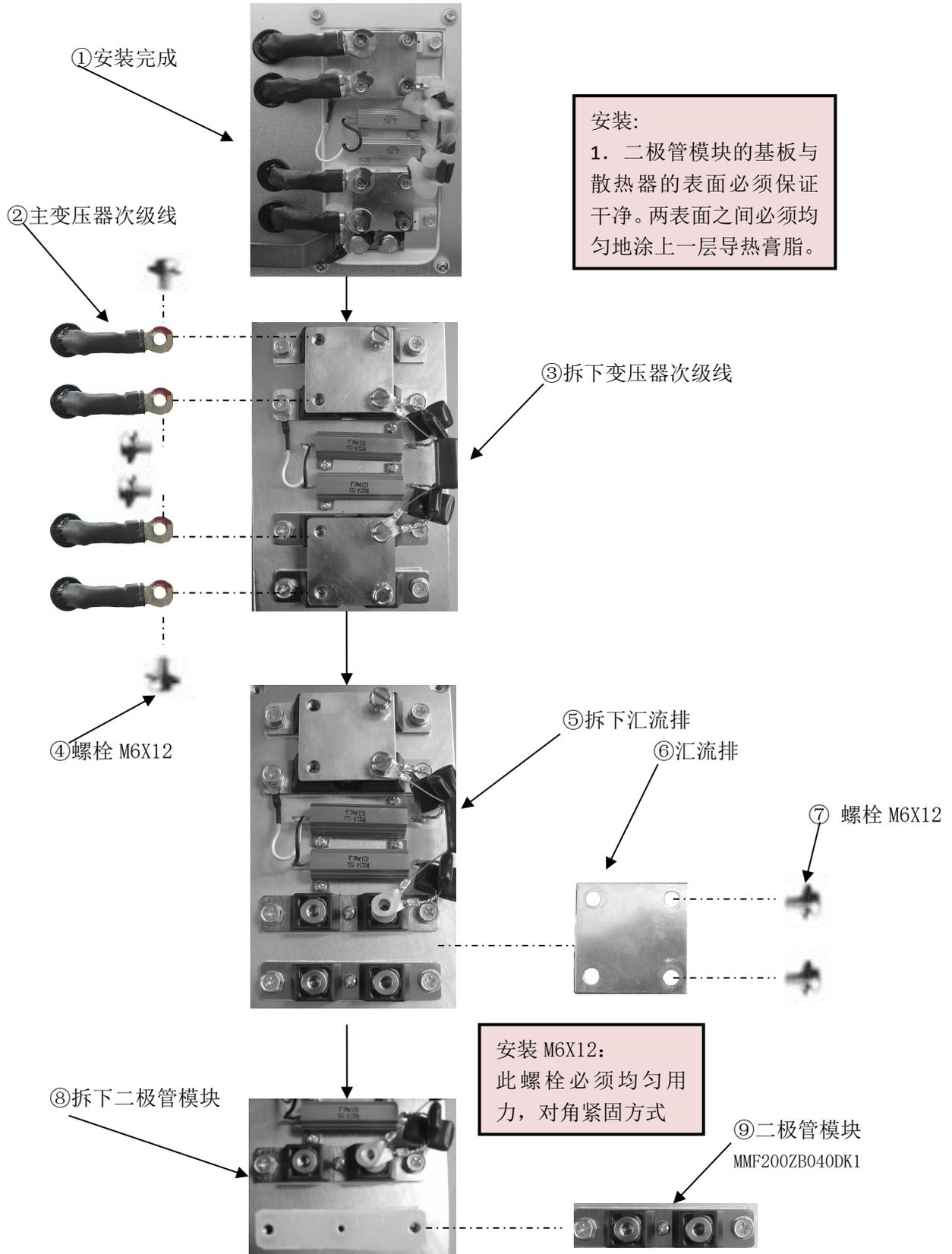
注意事项：  
1. IGBT 模块的栅极不能用手触摸；引线必须绞合；  
2. 在接 IGBT 模块的任何引线的情况下必须断电操作；  
3. IGBT 模块建议使用同一厂家，同一型号，不得混用。



# MPS-500、D7-500 (N) 维修手册

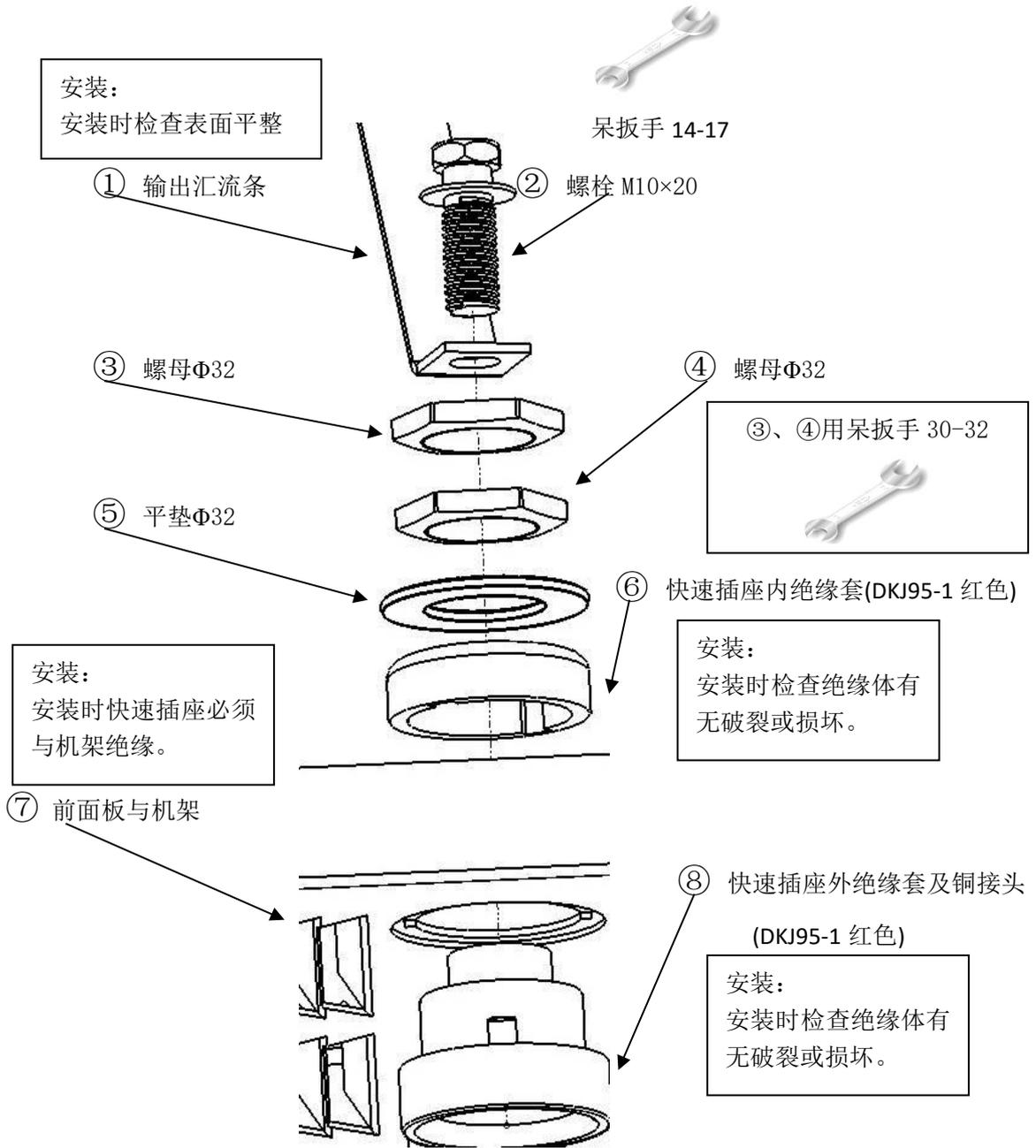
## 15.2.3 二极管模块的拆卸与组装

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！

