

# 电焊机维修简明问答

主编 梁文广  
参编 高文景 吴玉升  
王云程 李爱国  
朱恩玉 刘长军



机械工业出版社

本书收集和汇编了弧焊变压器、弧焊整流器、弧焊发电机、二氧化碳焊机、埋弧焊机、钨极氩弧焊机、电阻焊机等 200 余个故障实例及有关使用与维护问题，以问答的形式对故障的现象特征、产生原因及排除方法作了简明地阐述，对电焊机维修所用导电材料、常用设备、仪表及工具、修理工艺也作了简介。

读者对象：电焊机维修电工、有一定经验的焊工及焊接技术人员。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

电焊机维修简明问答/梁文广主编. —北京：机械工业出版社，1996

ISBN 7-111-05050-9

I. 电… II. 梁… III. 电焊机-维修简明-问答  
IV. TG433-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 23461 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：董连仁 版式设计：王颖 责任校对：姚培新

封面设计：郭景云 责任印制：何全君

北京交通印务实业公司印刷·新华书店北京发行所发行

1999 年 10 月第 1 版第 3 次印刷

850mm×1168mm 1/32·11.125 印张·274 千字

9 001-12 000 册

定价：16.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

## 前 言

焊接技术已经成为工业生产中的重要加工手段，显然电焊机便是工业生产中必不可少的加工设备。据估计，我国当前约有一百多万台，各种电焊机在国民经济的各部门中均发挥着重要作用。

电焊机在长期的工作中难免要发生各种各样的故障。焊机出现了故障，若不及时修理排除而继续使用，轻者会影响焊接质量、降低焊接生产率、增大工程成本；重者将导致危及操作者的人身安全，或使焊机烧毁。

电焊机发现了故障，在排除故障的维修过程中，无论电焊机的操作者还是维修者，都希望“马到成功”、“手到病除”。然而，电焊机的修理是涉及到电机、电器、电控、机械、气动和液压等专业范围的技术，没有一定的理论知识和丰富的检修经验是难以做到的。

因此，焊接设备的维修人员和电焊机的操作者们，都渴望能有一本指导电焊机故障维修工作的参考书，希望它既能对电焊机常见故障的性质和产生的原因有简单的分析，又能对故障的排除方法有明确而具体的指导，按此指导方法便能准确、迅速地找到故障并加以排除，恢复电焊机的性能。本书正是遵循上述宗旨而编写的。

本书尽可能多地列举了各类常用电焊机的常见故障，对故障产生的原因进行了分析，并指出了故障的排除方法。然而，由于篇幅所限，对焊机故障的分析不能过分深透和系统，只能点到为止。至于故障的排除方法，也并非唯一的、标准的，以解决问题为主，应根据条件因人而异。

本书中所用术语，有些使用了工厂的习惯用语，并未进行仔细严格的推敲，以能说清楚故障的状况和排除方法为主。诸如：

#### IV

弧焊变压器、硅弧焊整流器、晶闸管弧焊整流器，它本只是弧焊电源设备，而对于手工焊来说，它们又是作为电焊机来使用，所以在文中通常是以焊机来叙述；又如合上刀开关又俗称合闸等。

本书由梁文广主编。各章的编写者为：高文景编写第二、三章，吴玉升编写第七、八章，王云程编写第十章，李爱国编写第九章，朱恩玉编写第十一章，梁文广和刘长军编写第一、四～六、十二章。

本书在编写过程中，承蒙、任大成、马仁栋、俞勤、卡忠飏、秦建宝、尹亦君、李秀文、于从娟、杨海君、刘虹、刘斌山、李志宏、潘红军等同志的帮助，在此一并致谢。

在这里，还要特别感谢在本书编写过程中给予大力支持和帮助的下述单位：

《焊接》杂志编辑部

沈阳工业大学焊接器材公司

沈阳市东北焊接器材公司

沈阳市皇姑电焊机厂

四平市电焊机厂

由于编者的经验和能力所限，书中欠妥之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

1995年10月

# 目 录

## 前言

<b>第一章 绪论</b> .....	1
一、焊接与焊机.....	1
二、焊机故障的分类.....	3
三、电焊机专业维修人员应掌握的知识和技能.....	4
<b>第二章 电焊机修理的常用材料、设备及工艺</b> .....	6
一、电焊机修理常用材料.....	6
二、电焊机修理常用设备、仪表及工具 .....	31
三、电焊机修理工艺 .....	37
<b>第三章 弧焊变压器的常见故障及修理</b> .....	51
3-1 有一台旧的BX1-330型弧焊变压器，调大档电流时使用正常；调小档电流却时好时坏，有时还打不着火，不知什么原因？该怎么修理？ .....	51
3-2 有一台使用年久的BX1-330型弧焊变压器，调小电流档时使用正常，而调大电流档使用时好时坏，有时还引不起弧，不知什么原因？应怎样检修？ .....	53
3-3 有一台BX1-330型弧焊变压器，经过了大修后发现：焊接电流粗调节档的大档和小档反了，即接线板接到大档时焊机的电流较小；而接线板调到小档时焊接电流却较大，不知什么原因？应怎样调整过来？ .....	53
3-4 有一台BX1-330型弧焊变压器，电流粗调节接线板是接在Ⅰ位置（小档），焊机接入电网合上电源刀开关以后，弧焊变压器有轻微的“嗡嗡”响声。可是焊接时，焊机打不着火（引不起弧）。经测试无空载电压，不知什么原因？应如何检修？ .....	54
3-5 有一台BX1-330型弧焊变压器。焊机电流粗调节接在Ⅰ档好用，而接在Ⅱ档（大电流档）时焊接不起弧，经测无	

- 空载电压,不知什么原因?应如何检修? .....55
- 3-6 有一台BX1-330型弧焊变压器,使用时焊接电流忽大忽小,不知是怎么回事?该怎么解决? .....56
- 3-7 有一台BX1-330型弧焊变压器,空载电压和电流调节正常。焊机正常使用多年一直很好用,就是电流指示的刻度不准,有较大的误差,不知什么原因?应如何检修? .....57
- 3-8 有一台旧的BX1-330型弧焊变压器,空载电压、电流调节均正常,只是使用起来感到电流明显变小,不论电流调节到任何刻度位置,均比新焊机时输出电流要小,不知是什么故障?应如何解决? .....58
- 3-9 有一台BX1-330型弧焊变压器,焊机使用正常,就是在电流调小时怎么也调不到焊机铭牌上所标定的最小电流,不知什么原因?应怎样检修? .....60
- 3-10 有一台BX1-330型弧焊变压器,焊机使用正常。可是,在调节电流时,手柄向电流增大方向摇到尽头了,但焊机的实际电流仍没有达到铭牌上标定的最大电流,不知什么原因?应如何检修? .....61
- 3-11 有一台BX1-300型弧焊变压器,焊机接入电网合上刀开关以后听到了变压器发出“嗡嗡”响声。可是在焊接时却打不着火,经检测焊机无空载电压,不知什么原因?应如何检修? .....62
- 3-12 有一台BX1-300型弧焊变压器,在使用过程中发现底部夹持铁心的角铁夹件发热烫手,不知是怎么回事?应如何检修? .....64
- 3-13 有一台BX1-300型弧焊变压器,使用时电流不稳,忽大忽小,不知是怎么回事?应怎样检修? .....65
- 3-14 有一台BX1-300型弧焊变压器,维修后使用不久,在一次使用过程中连接电流指示器指针的细钢丝绳突然被烧断。检查焊机:一、二次绕组绝缘合格,无烧伤打弧的痕迹,只是与机架联结的角铁夹件有些发热,不知什么原因?应怎样检修? .....66
- 3-15 有一台BX1-300型弧焊变压器使用多年了,起弧与焊接都正常,就是电流调节不到最大,调节手柄已摇到尽头。

- 焊接电流也达不到焊机所标定的最大电流,不知什么原因?应怎样检修? .....68
- 3-16 有一台BX1-300型斜形动铁式弧焊变压器,维修以后小电流使用时在动铁心与静铁心之间打火,不知什么原因?应如何解决? .....69
- 3-17 有一台BX3-300型弧焊变压器,焊机使用正常,就是电流调节机构的手柄摇动困难,不知是哪里故障?应怎样检修? .....71
- 3-18 有一台动圈式BX3-300型弧焊变压器,使用正常,只是电流调节达不到标定的最小值,不知什么原因?应怎样调整? .....71
- 3-19 有一台动圈式BX3-300型弧焊变压器,使用正常,可是电流调节怎么也达不到标牌标志的最大电流,不知什么原因?应怎样处理? .....72
- 3-20 有一台动圈式BX3-300型弧焊变压器,电网供电正常,而焊机使用时电流忽大忽小,不知什么原因?应如何检修? .....73
- 3-21 有一台BX3-300型弧焊变压器,焊机的空载电压和电流调节都正常,就是电流指示刻度不准确,与实际有较大的误差,不知什么原因?应如何检修? .....74
- 3-22 有一台BX3-300型弧焊变压器,在打开焊机外壳进行维修时,不慎将一个铁螺钉掉进绕组空隙中卡住了,怎么也拿不出来,但焊机接电源试焊时一切还正常,不知该焊机能否继续使用?应该怎样处理才好? .....75
- 3-23 某单位露天焊接作业,一天夜里突然下雨将一台弧焊变压器淋湿了。大家不敢贸然使用,特此询问:被淋焊机可否立即使用?不然应怎样处理? .....75
- 3-24 某单位有一台老式换档法的BX3-500型弧焊变压器,损坏严重,经自行绕制绕组的大修,可是在最后进行接线时,不是I(小电流)档不好用,就是II(大电流)档短路,怎么也接不好。请问:该焊机绕组怎样连接I、II两档都能好用? .....77
- 3-25 有一台新式换档法BX3-500型弧焊变压器,换档转换开

- 关严重烧损,单位上电工自己换上新开关以后发现,调在 I 档时焊机能正常使用,而调至 II 档时焊机自己短路,不知什么原因?应怎样解决? .....80
- 3-26 有一台 BX6-120 型弧焊变压器,连续使用不久就打不着火了,可是过了一会儿又好了,总是这样时好时坏的,不知什么原因?应怎样修理? .....82
- 3-27 本单位的一台 300 A 的弧焊变压器,因故障送修理厂大修了。为焊接需要又买了一台 BX6-120 型弧焊变压器应急使用,仍接在原先那台焊机的电源开关上,焊接刚一打弧就感到电流特大,同时焊机有焦味,我们赶快关掉电源拆下焊机,不敢使用了。请问:该焊机是质量有问题还是我们使用方法不当?应怎样处理? .....83
- 3-28 有一台 BX6-120 型弧焊变压器,一、二次绕组接线正确,就是焊接打不着火,只是“嘶拉、嘶拉”有火花而不起弧。检测 220V 电网电压只有 167V,不知这是焊机有问题还是电网电压有问题?应如何解决? .....84
- 3-29 某薄板制品厂,有很多台 BX6-120 型弧焊变压器,但多年使用中发现焊机的故障多数是出在分档开关上,不知是什么原因?应怎样减少和避免开关的故障? .....85
- 3-30 有一台 BX6-120 型弧焊变压器,在使用中焊机烧了,开机检查:只是变压器的一、二次绕组绕在一起的那个绕组已烧毁,铁心和另一个绕组仍完好无损。自行修理绕组匝数应如何估算?导线截面应如何选择? .....86
- 3-31 某单位有一台 BX6-120 型弧焊变压器,一次电压是 220V,使用正常。现在想将它改成 220V/380V 两用式的不知是否可以?应该怎样改制? .....88
- 3-32 某单位从废旧设备库中找到一台 BX6-120 型旧弧焊变压器,打开机壳一看,变压器铁心完整而绕组没了,其它零件完好,请问有无办法配上绕组修好焊机?应怎样修配? .....90
- 3-33 有一台 BX6-120 型弧焊变压器绕组烧坏了,经自修后测试,发现焊机的空载电压比标牌规定的低了 4~5V,不知什么原因?应怎样处理? .....93

- 3-34 听说有一种可以浸泡在水里使用的小型电焊机,不知可有此事? BX6-120型弧焊变压器能否泡在水中使用? .....94
- 3-35 某单位有一台BX6-120型弧焊变压器,在使用中不慎将焊机玻璃外壳碰坏,机壳内元件并未损坏,接电后仍好用,可是机壳坏了不便携带,请问有无方法修理?应怎样修? .....94
- 3-36 有一台BX10-500弧焊变压器,接入电网合上刀开关后有空载电压,能引起电弧,但焊接电流却很小,而且不论如何调节电流始终不变,不知什么原因?应怎样检修? .....95
- 3-37 有一台BX10-500型弧焊变压器,作为交流氩弧焊机的电源,该焊机空载电压、引弧和焊接都正常,只是电流调节范围不宽,只能从50A调到260~270A。检查了调电流的瓷盘电阻器没发现有故障,不知是什么原因?应怎样检修? .....97
- 3-38 有一台BX10-500型弧焊变压器,大修后试验时发现,在直流控制绕组中有很高的感应电动势。检查了电抗器的交流绕组,两边的匝数是相等的,不知什么原因?应怎样解决? ..... 98
- 3-39 某单位从废旧设备库中找到一台 BX2-500型 弧焊变压器,其中变压器部分还好,电抗器只剩下铁心,动铁心机构没坏。想修复使用,不知电抗器的匝数该绕多少?其绕组导线截面应如何选择? .....99
- 3-40 某单位有一台交流弧焊变压器,焊机使用正常,就是在使用过程中接电网的铁壳开关里的熔丝(保险丝)经常烧断,不知是焊机有故障还是铁壳开关有故障?应如何处置?.....100
- 3-41 一些老电焊工都有这样的经验:同一厂生产的同批同型号的弧焊变压器,电流调在同样位置上,旧焊机比新焊机输出电流总是要小一些,一般能小10~20A,不知什么原因?.....102
- 3-42 有一台弧焊变压器(非轻便型),在某处大修后取回试验中发现:焊机的空载电压、起弧和电流调节都正常,

- 只是使用时间不能长,时间稍长(约半小时)焊机便有焦味,绕组也烫手,不知什么原因?应如何处理?……………103
- 3-43 有一台普通弧焊变压器,经过大修后焊机的空载电压、引弧、焊接和电流调节都好用,就是在焊机使用时“嗡、嗡”地振动声响明显增大,不知什么原因?应怎样检修?……………104
- 3-44 有一台弧焊变压器使用正常,就是外壳、调节手柄带电麻手,不知是什么原因?应该怎么解决?……………105
- 第四章 弧焊发电机的常见故障及修理**……………106
- 4-1 有一台新购的直流弧焊发电机接入电网,合上刀开关后焊机不转动,也没有“嗡、嗡”响声。用试电笔测焊机的三个输入接线端子,电笔却发亮。请问是怎么回事?应怎样解决?……………106
- 4-2 有一台本来好用的直流弧焊发电机,安装到新位置使用。当接入电网合上刀开关启动时,焊机“嗡、嗡”发响而转子并不转动,不知什么原因?应做怎样处理?……………107
- 4-3 有一台AX7-500型直流弧焊发电机,接入电网启动后旋转正常,然而,焊机却打不起电弧。经自测:焊机输出端无空载电压;发电机换向器的两个主电刷之间也没有电压,不知焊机哪里出了故障?应如何检修?……………109
- 4-4 有一台AX4-300型直流弧焊发电机,接入电网后启动旋转都正常,可是焊机就是不产生电流(无空载电压),无法进行焊接,不知是什么原因?应如何检修?……………111
- 4-5 有一台AX7-500型直流弧焊发电机,接入电网后焊机的启动旋转正常。可是焊机没有空载电压不能焊接,用万用表自测:发电机四组电刷的对角电刷间无电压,而相邻电刷间有70V左右电压,不知何故?应怎样检修?……………113
- 4-6 有一台年久的AX7-500型的直流弧焊发电机,接入电网后启动旋转正常,但是无空载电压,不能焊接。外观可以看到调电流的可调电阻器周围的油漆有焦黑迹象,调节手轮有些位置不灵活,不知焊机故障在何处?应如何检修?……………114
- 4-7 有一台AX7-500型直流弧焊发电机,焊机的启动、旋转

- 都正常，可是焊接起弧困难，不能正常焊接。经测空载电压仅20V有余，不知什么原因？应如何检修？……………115
- 4-8 有一台使用已久的AX7-500型直流弧焊发电机。该焊机起动、旋转、空载电压均正常，但是焊机在焊接时总断弧。用电压表检测发现，焊机的空载电压时有时无很不稳定，不知是什么原因？应如何检修？……………116
- 4-9 有一台AX7-500型直流弧焊发电机。焊机的起动、旋转、电流调节和空载电压均正常，能引弧进行焊接。但焊接电流的波动范围总是在50A左右，不知什么原因？应如何检修？……………117
- 4-10 某单位有一台AX7-500型直流弧焊发电机。焊机的起动、旋转正常，而空载电压不正常；即当把可调电阻器的手轮调到某一位置后空载电压突然消失；而将此电阻器的手轮回转到原位置时空载电压又恢复正常，不知是什么原因？应如何检修？……………117
- 4-11 有一台AX7-500型直流弧焊发电机，自从更换了电源刀开关位置以后就出现了不正常现象：即焊机能起动并有空载电压，但引弧短路时焊机有严重的过载声，并产生强烈的振动；电弧引燃后发出爆破声，然后熄灭。不知是什么原因？应怎样处置？……………118
- 4-12 有一台AX9-500型直流弧焊发电机。焊机的起动、旋转和空载电压均正常，但在使用过程中将焊机的电流粗调节机构烧坏，不知是什么原因？应怎样检修？……………120
- 4-13 有一台AX1-500型直流弧焊发电机，起动旋转都正常，可是焊接不起弧。用电表检测：输出端无空载电压( $U_0=0$ )，焊机的主电刷也无电压，不知是什么毛病？应怎样检修？……………122
- 4-14 有一台AX1-500型直流弧焊发电机，接入电网后起动旋转正常。然而，焊接过程中不能引弧，用电表检测，输出端的空载电压甚微（只有几伏）不知焊机哪里出了故障？应怎样检修？……………124
- 4-15 有一台AX1-500型直流弧焊发电机，起动旋转正常。当焊机接在电流粗调节的大档(600A)时焊机有空载电压

- 且能正常焊接；当焊机使用小档(300A)时输出端却无空载电压，不能进行焊接，不知是什么原因？应如何检修？……………125
- 4-16 有一台AX1-500型直流弧焊发电机，该机的起动、旋转、空载电压和电流调节均正常，同时也能起弧焊接。可是电焊工都反映该焊机性能不好，电流总是忽大忽小的产生波动，经用电表测定，其波动范围能有50~60A，不知是什么原因？应如何检修？……………126
- 4-17 某单位将两台AX1-500型直流弧焊发电机并联起来作埋弧焊电源。使用一段时间后两台焊机旋转正常，可就是没有焊接电流输出，使焊接中断。经检测，发现有一台焊机的极性改变了，不知是什么原因？该怎样处理？……………127
- 4-18 有一台AX-320型直流弧焊发电机，接入电网后，起动旋转正常。可是，焊接时引不起电弧，没有空载电压，测试换向器主电刷也没有电压，不知什么原因？应如何检修？……………129
- 4-19 某单位将两台AX-320型直流弧焊发电机并联作半自动埋弧焊电源，使用一段时间后，发现并联的直流焊机中有一台极性改变了。我们按焊机的新极性关系重新并联，结果还是有一台焊机的极性发生改变，不知是什么原因？应如何处理？……………132
- 4-20 某单位在进行等离子弧喷焊（粉末堆焊）时使用两台弧焊发电机作电源：联合弧的大弧利用他励式弧焊发电机供电；而小弧采用AX-320型弧焊发电机供电。这样一直正常使用。然而，在一次焊接中出现了焊枪喷嘴短路故障后AX-320弧焊发电机便不再输出电流了。经检查，其各部分都未出现故障，就是没有空载电压；另一台他励式弧焊发电机一切正常，这不知是什么原因？出故障的焊机应如何检修？……………133
- 4-21 某单位有一台旧的AX-320型直流弧焊发电机，起动和旋转都正常。可是在焊接时起弧困难，经用电压表测试，该焊机的空载电压只有30V左右，不知是什么原因？应怎样修理？……………134
- 4-22 有一台使用已久的AX3-300型弧焊发电机，起动、旋转

正常, 后来发现空载电压比正常时要低10多伏, 但焊机尚可勉强使用, 不知是什么原因? 应如何检修? ..... 135

4-23 有一台AX3-300型弧焊发电机, 焊机起动、旋转正常, 可是空载电压只有十几伏, 不能焊接, 不知是什么原因? 应怎样检修? ..... 137

4-24 某单位测试弧焊发电机的外特性, 使用两台PZ-300型的电阻箱并联作为负载, 只测试了两点, 电阻箱第一档电阻元件就被烧坏了, 不知是电阻箱质量有问题, 还是使用方法有问题? 坏了的电阻箱应怎样修理? ..... 138

4-25 某单位有一台旋转式直流弧焊发电机, 单位电工自己进行了大修, 修好后起动焊接正常, 但有怪叫声, 而且振动很大, 不敢使用, 不知是什么原因? 请问该怎样修理? ..... 141

4-26 某单位有一台旋转式直流弧焊发电机, 使用时发生了一个“怪”现象: 焊机在车间水泥地面上使用时一切正常; 可是, 在铁板平台上使用时焊机机身过热, 有过载现象, 不知是什么原因? 应怎样检修? ..... 142

## 第五章 硅弧焊整流器的常见故障及修理 ..... 143

5-1 某车间有一台硅弧焊整流器接入电网后, 在尚未按动焊机上的起动开关前, 刚一合上电网电源的刀开关就“放炮”(短路), 不知是何道理? 该怎样检修? ..... 143

5-2 某单位有一台硅弧焊整流器, 电网电源开关正常。然而, 在按动焊机起动按钮后, 冷却风扇刚一转动电源开关就严重“放炮”(短路), 换上相应容量新熔丝以后, 再次起动焊机仍然“放炮”, 不知是什么原因? 应怎样检修? ..... 144

5-3 有一台ZXG1-160型硅弧焊整流器, 调节机构失灵, 手柄摇不动, 应如何检修? ..... 145

5-4 有一台ZXG1-160型动绕组硅弧焊整流器, 面板上有起动、停止按钮, 焊机正常接入电网后, 当按动“起动”按钮时立即听到机内有接触器吸合的响声, 风机转动, 可是焊机并未起动起来, 指示灯不亮, 无空载电压, 不知何故? 应怎样修理? ..... 146

5-5 有一台ZXG1-160型动绕组式硅弧焊整流器, 在面板上

- 有“起动”和“停止”按钮。焊机正常接入电网后，在起动机时发现了故障：当用手指按着“起动”按钮还没松开时焊机便正常运转，指示灯亮，风机转动，有空载电压，可是，当松开手时焊机便停止。重复起动，仍出现上述现象，不知什么原因？应该如何修理？……………147
- 5-6 有一台ZXG1-160型动绕组式硅弧焊整流器，面板上有起动、停止按钮。焊机正常接入电网，在起动机时发现机内有连续的“咔嚓”响声，焊机也没有动起来；停止焊机时响声停止。重复起动，响声依然，不知为什么？应怎样检修？……………148
- 5-7 有一台ZXG1-160型动绕组式硅弧焊整流器，正常接入电网后，按起动机时起动不起来，以为按钮坏了，换上新按钮后仍然起动不起来，即，手按着按钮时只有风机转动，但指示灯不亮，无空载电压；手松开时，风机便停，不知何故？应该怎样检修？……………149
- 5-8 有一台ZXG1-160型动绕组式硅弧焊整流器，它的浪涌电路失灵，试问此电路在焊机中有何作用？应怎样检修？……………149
- 5-9 有一台动绕组式ZXG6-160型硅弧焊整流器。使用中电流调到最大时突然焊机内产生严重火花、冒烟，并将焊机烧坏，不知是什么原因？应怎样检修？……………151
- 5-10 有一台使用不久的新ZXG-300型硅弧焊整流器，起动机后风机旋转正常，可是焊机无空载电压，不能焊接，不知什么原因？应如何检修？……………151
- 5-11 有一台ZXG-300型硅弧焊整流器，接入电网铁壳开关正常。起动机后风机正常转动，可是焊机的空载电压却很低，经测量只有46.6V，不知什么原因？应怎样检修？……………154
- 5-12 一台ZXG-300型饱和电抗器式硅弧焊整流器，电网接入正常。起动机时风机转动正常，但没有听到通常起动机时接触器吸合的响声，焊机的指示灯未亮，且没有空载电压，不知什么原因？应如何修理？……………156
- 5-13 有一台ZXG-300型硅弧焊整流器，起动机后风扇转动，空载电压正常，就是焊接电流很小且不能调节，不知是什么原因？该怎样检修？……………157

- 5-14 某台ZXG-300型硅弧焊整流器,发现励磁电路整流桥硅堆被击穿,更换以后,试验中发现焊接电流调节失灵,而且电流很小,不知什么原因?应怎样检修?.....158
- 5-15 有一台旧的ZXG-300型硅弧焊整流器,空载电压正常,但电流调节范围小,焊接电流最大还调不到200A,不知什么原因?应如何检修?.....158
- 5-16 有一台ZXG-300型饱和电抗器电阻内桥式硅弧焊整流器。焊机的起动、引弧、焊接都正常,只是使用时感到电流偏小。经自测,直流励磁电流都达到5A了,而焊机的输出电流才200A,请问:在不增高空载电压、不增大励磁电流的条件下有无其它办法使焊机的输出电流增大?.....159
- 5-17 有一台ZXG-300型饱和电抗器电阻内桥式硅弧焊整流器。焊机的起动、引弧、焊接都正常,但在使用中感到电流偏大,听说用调整焊机内桥电阻的方法能调整焊机的外特性使电流变小,请问应怎样调整?.....160
- 5-18 一台ZXG-300型硅弧焊整流器的饱和电抗器,经过大修后装在焊机上,在使用过程中发现该电抗器的直流控制绕组两端有高压火花产生,故而不敢使用,请问这是什么原因?应该怎么消除?.....161
- 5-19 有一台ZXG-300型硅弧焊整流器,使用中变压器的二次绕组烧坏,本单位自己仿照原绕组的匝数和结构重新绕制了一个,装好后焊机接入电网起动,发现焊机的空载电压比原空载电压高出很多,不知何故?应如何处理?.....162
- 5-20 有一台ZXG型饱和电抗器式硅弧焊整流器,并附带一个拖着软导线的远距离电流调节器。焊机本身没故障,接上电流远调器以后电流调节不了,没法使用,不知什么原因?应怎样检修?.....163
- 5-21 有一台ZXG-300-R型硅弧焊整流器,并可正常使用。现在欲改成具有近控和远控调节电流的焊机,不知如何改制?.....164
- 5-22 有一台ZXG-500型硅弧焊整流器,正常可用。现有工程需要有远距离调节电流装置,请问该弧焊机能否改成

- 既能远控调节, 又能近控调节焊接电流的焊机呢? ..... 165
- 第六章 晶闸管弧焊整流器的常见故障及修理** ..... 167
- 6-1 有一台ZDK-500型晶闸管弧焊整流器, 一直在正常使用着, 最近发现电弧不稳, 尤其在小电流时更不稳定, 不知是什么原因, 应如何检修? ..... 167
- 6-2 某厂购置一台ZDK-500型晶闸管弧焊整流器, 在试调时接入电网电源后焊机不能起, 经检查电网三相电压正常且平衡, 不知是什么原因? 应如何检修? ..... 170
- 6-3 有一台四平电焊机厂产的ZX5-400B型晶闸管弧焊整流器, 接入电网正常。而在按起动手按钮时风机没有转动, 指示灯不亮, 也没有空载电压, 不知是什么原因? 应如何排除? ..... 172
- 6-4 某厂有一台四平产的ZX5-400B型晶闸管弧焊整流器, 一直使用正常。可最近发现焊接时电弧不稳, 电压表显示的空载电压才有45V左右。原认为是烧坏了某一相上的晶闸管, 经拆下来检测得知全部晶闸管并没损坏, 不知是哪里出了毛病? 应该怎样检修? ..... 173
- 6-5 某厂有一台成都产的LHF-250型晶闸管弧焊整流器, 电网接入正常, 可是焊接引弧困难, 电压表显示空载电压才50多伏, 不知什么原因? 应如何检修? ..... 176
- 6-6 有一台成都产LHF-400型晶闸管弧焊整流器, 电网接入正常, 以往焊接正常。近来焊接时电弧不稳、飞溅太大, 并发出噪声, 不知是什么原因? 应如何检修? ..... 177
- 6-7 某厂购入一台GS-300SS型晶闸管弧焊整流器, 电网电源刀开关接入正常, 可是焊机起不起来, 不知什么原因? 应如何解决? ..... 178
- 6-8 某厂有一台GS-300SS型晶闸管弧焊整流器, 电网接入正常。可是近期焊接时输出电流明显减小, 不知什么原因? 应怎样解决? ..... 179
- 6-9 某厂有一台成都产的ZX5-250型晶闸管弧焊整流器, 一直使用都很正常。在一次使用中突然电流中断, 不知是什么原因? 应如何检修? ..... 180
- 6-10 某厂有一台成都产的ZX5-250型晶闸管弧焊整流器, 使

- 用时发现空载电压过低,引弧困难,不知什么原因?应如何检修? ..... 182
- 6-11 有一台成都产ZX5-250型晶闸管弧焊整流器,一直使用正常。可是最近一个时期,在额定电流下使用时间稍长一点机内便有焦糊味,不知是什么原因?应怎样处理? ..... 183
- 第七章 二氧化碳气体保护焊机的常见故障及修理 ..... 185**
- 7-1 有一台旧的天津产推丝式NBC-250型二氧化碳气体保护半自动弧焊机,接入电网合上电源刀开关后指示灯不亮。按动焊枪的“焊接”微动开关,焊机无任何动作,当用改锥触动电源接触器时,焊机有空载电压,不知什么原因?应怎样检修? ..... 185
- 7-2 有一台天津产NBC-250型二氧化碳气体保护焊机,一直在正常使用。最近在使用中发现:按动焊枪的“焊接”按钮以后,焊机能正常的引弧焊接,可是不久电弧就很不稳定,同时焊机里的接触器发出连续的“咔嚓”振动响声,使焊接无法进行,这不知是什么原因?应怎样检修? ..... 188
- 7-3 某单位有一台天津产的推丝式的NBC-250型CO<sub>2</sub>气体保护焊机,焊机多年使用一直正常。最近出现故障,即按动鹅头式焊枪上的按钮后焊机不送保护气体,焊机的指示灯亮,焊机的其它动作都正常,不知是什么原因?应怎样检修? ..... 189
- 7-4 某单位有一台天津产的推丝式的NBC-250型二氧化碳气体保护焊机。电源和气路均正常,但欲进行焊接时,按动鹅头式焊枪的按钮后没有提前送气的程序,气、电同一时刻到来,不知是什么原因?应如何检修? ..... 190
- 7-5 有一台天津产的NBC-250型二氧化碳气体保护焊机,多年使用一直正常。近来使用焊机中发现送丝速度太慢。当旋转调节送丝速度的电位器时仍有效,但无论快速或慢速均比过去慢了许多,不知是什么原因?应该怎样检修? ..... 190
- 7-6 有一台天津产的NBC-250型二氧化碳气体保护焊机,一直使用正常。最近焊机工作电压调节出现故障,高档电压有10档无法调出,低档的10档调节正常。这不知是什