

常用电气设备 典型故障 分析处理

600 例

赵继光 编著



人民邮电出版社

内 容 提 要

本书对常用电气设备的多发性及典型故障作了介绍。全书分变压器、配电设备、电机、低压电器、电气控制线路及机床电气、电焊机、照明及线路、家用电器、电工仪表、安全用电共 10 章, 分别对各类电气设备的故障现象、产生原因进行了分析, 并较为详尽地提供了故障的处理方法, 具有一定的科学性和实用性。

本书可供具有初中以上文化程度的电气维修人员、工程技术人员参考。

常用电气设备典型故障分析处理 600 例

- ◆ 编 著 赵继光
责任编辑 刘 彬
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787 × 1092 1/16
印张: 14.5
字数: 338 千字 1999 年 6 月第 1 版
印数: 1 - 6 000 册 1999 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-07852-1/TN·1494

定价: 20.00 元

前 言

国民经济的发展以及人民群众物质文化水平的提高，与电气设备有着极为密切的关系。保证电气设备安全、可靠地运行，加强电气设备的维修，迅速及时地排除设备故障，延长设备的使用寿命，是电气工程技术人员和电气维修人员的重要职责。

由于电气设备本身的质量以及使用条件等多方面的差异，电气设备的故障现象、故障原因、危害程度、处理方法也不尽相同，但它们常常存在一定的共性。本书着重在分析电气设备故障共性的基础上，提供大量的具体事例，以便对某些具有特殊性、偶然性、突发性的故障进行分析处理。对故障的分析力求浅显易懂，处理方法力求简单实用、易于操作，尽量能适合于在一般条件下进行维修帮助。

电气设备一旦发生故障，势必对生产、生活，甚至对人身安全造成不同程度的影响。因此，如何预防电气设备故障的发生，做到防重于治，将故障消灭在萌芽状态，防患于未然，在某种程度上来说显得更为重要。本书也力图在故障的预防方面做些介绍，希望能对读者有所帮助。

由于水平有所限，经验不足，疏漏谬误之处在所难免，敬请读者批评指正。

作者

1999年3月9日

目 录

第 1 章 变压器故障.....	1
1.1 变压器调压分接开关故障	1
【1】怎样检修变压器调压分接开关故障	1
【2】变压器有载调压分接开关箱渗油故障的处理	1
【3】分接开关触头表面熔化或灼伤.....	1
【4】分接开关接触不良引起的故障实例	2
【5】有载分接开关的过渡电阻断路.....	2
【6】一起因过渡电阻断路造成变压器分接开关触头烧坏的故障	3
【7】分接开关慢动	3
【8】分接开关在某个位置被卡死.....	3
【9】限位开关失灵	3
1.2 变压器套管及引线故障.....	3
【10】变压器接线端发热	3
【11】变压器套管引线故障的原因及处理.....	4
【12】绝缘套管闪络和爆炸	4
【13】一起低压侧螺栓发热故障的处理.....	4
【14】一起因变压器导电杆松动随转引发的短路事故.....	5
1.3 变压器线圈及铁心故障.....	5
【15】变压器线圈短路和断线的检查与处理	5
【16】变压器绕组对地击穿或相间短路.....	6
【17】一台感应调压器高压侧 10kV 绕组相间短路故障的处理	6
【18】片间绝缘的损坏	6
【19】铁心片间局部烧熔损坏的修理	6
【20】铁心松动	6
【21】变压器的干燥处理	6
1.4 变压器油及油箱故障	8
【22】变压器油质变坏	8
【23】变压器呼吸器内硅胶变为白色	8
【24】变压器漏油的处理	9
【25】运行中的充油电气设备渗漏油故障的现场处理.....	9
【26】变压器内油泥的清洗	10
【27】变压器油位不正常	10

【28】小型配电变压器喷油和油箱炸裂.....	10
【29】变压器油枕或防爆管喷油	11
【30】变压器油标损坏引起的喷油事故.....	11
1.5 变压器运行故障	11
【31】变压器声音异常	11
【32】变压器风扇损坏	13
【33】变压器温升过高	13
【34】变压器轻瓦斯保护动作, 发出轻瓦斯信号	13
【35】变压器吸湿器原因导致的轻瓦斯信号	14
【36】变压器过渡接线箱引起的瓦斯继电器误动作.....	14
【37】变压器重瓦斯动作, 发出重瓦斯信号甚至跳闸.....	15
【38】瓦斯继电器重瓦斯动作实例	15
【39】变压器自动跳闸	15
【40】变压器低压侧熔断器熔体熔断	15
【41】变压器高压侧熔丝熔断.....	16
【42】干式变压器在接通电源后噪声大、温升过高或冒烟	16
【43】变压器不核相并列运行会造成相间短路	16
【44】电炉变压器操作过电压的防范	17
【45】一起变压器接地引下线断线造成的触电事故.....	17
第2章 配电设备故障	19
2.1 操作电源故障	19
【46】12V 备用电源容量降低导致继电保护和自动装置拒动作.....	19
【47】铅酸蓄电池极板弯曲的修理	19
【48】极板硫化的处理	20
【49】极板短路的处理	20
【50】蓄电池容量减小	21
【51】极板脱粉的处理	21
【52】电解液混浊的处理	21
【53】电池极板故障的处理	21
【54】蓄电池连接柄发热或有火花产生.....	22
【55】电解液比重高于或低于正常值	22
【56】蓄电池中沉淀物过多且有不正常颜色	22
【57】镉镍蓄电池的反极现象的处理	22
2.2 油断路器故障	23
【58】油断路器合闸失灵故障的原因及检查	23
【59】油断路器拒绝合闸, 将操作开关的手柄置于合闸位置时信号灯无变化	24
【60】由端子箱受潮引起的油断路器拒绝合闸故障实例	24
【61】油断路器拒绝跳闸	24
【62】断路器误跳闸	24

【63】 断路器瓷瓶断裂引发的隔离开关烧坏事故	24
【64】 油断路器缺油	25
【65】 断路器三相不同步造成电动机不能正常启动	25
【66】 油断路器着火	26
【67】 一起 SN10-10 III型断路器烧毁事故	26
【68】 油断路器油箱的检修	26
【69】 油断路器和变压器油箱渗、漏油的处理	26
【70】 放油阀漏油的处理	27
【71】 油位计漏油的处理	27
【72】 怎样防止油断路器的崩烧短路	27
【73】 电磁操动机构跳闸铁心上移后不复位故障	27
【74】 少油断路器合闸线圈烧毁一例	28
【75】 开关柜内的接线头碰柜壳引起断路器跳闸	28
【76】 变配电所母线断路器跳闸	28
【77】 10kV 断路器分闸线圈烧坏实例	28
【78】 一台 ZN4-10 型真空断路器拒分闸的处理	29
【79】 三相线电压平衡而相电压不平衡故障实例	29
【80】 对户外型少油断路器导电杆的检修	29
【81】 对户内型少油断路器导电杆的检修	30
【82】 对户内型少油断路器静触头的检修	30
【83】 对户内型少油断路器灭弧室的检修	30
【84】 合闸回路接触电阻大导致少油断路器不能合闸	30
【85】 一起因操作机构与传动杆联结的销钉掉落造成的假合闸故障	30
【86】 断路器灭弧室的灭弧片受潮的处理	31
2.3 母线及隔离开关故障	31
【87】 运行中的母线及接头发热状况的判断	31
【88】 母线或隔离开关绝缘子有裂纹或破损	31
【89】 隔离开关的接触部分过热	31
【90】 隔离开关刀片弯曲	32
【91】 隔离开关合不上	32
【92】 隔离开关拉不开	32
【93】 一起用隔离开关拉断高压电容器造成的短路故障	32
【94】 鼠害引起的高压开关爆炸事故	32
【95】 空气湿度大造成变电所手车室闪弧短路事故的预防	33
2.4 供电线路故障	33
【96】 供电线路绝缘子闪络及“污闪事故”的预防	33
【97】 一起 110kV 高压架空线路绝缘子炸裂引起一相导线坠落故障	33
【98】 供电线路中绝缘子出现裂纹的判断方法	34
【99】 输电导线损伤或断股的处理	34

【100】 导线混连短路.....	34
【101】 10kV 线路导线相互缠绕	34
【102】 10kV 配电线路断线的原因及预防	35
【103】 高压输电线路感应电的危害不可忽视.....	35
【104】 检修高压输电线路时要防止自发电用户倒送电.....	36
【105】 高压线路穿墙套管和变压器高压瓷套管放电的处理.....	36
【106】 一起因乱布线、乱接熔丝引发的供电故障	36
【107】 三相四线制供电线路零线断线	36
【108】 穿线铁管发热.....	37
【109】 一起因支线搭接不良引起主线烧断的线路事故	37
【110】 架空送电线路电杆拉线带电.....	38
【111】 电力供电线路与通信线路的安全距离不足引起短路事故	38
【112】 单相接地故障的处理	39
【113】 送电线路跳闸.....	39
【114】 供电设备及线路中的铜铝相接容易引起接头过热和断路事故.....	39
【115】 大负荷导线接线端子过热的原因及处理.....	40
【116】 选线和布线不合理也能引发故障	40
【117】 电网内部过电压.....	40
【118】 一次单相接地引起的谐振过电压	41
2.5 电缆故障.....	41
【119】 电缆故障性质的判断	41
【120】 电缆故障点的测定	42
【121】 防止电缆中接头绝缘击穿.....	42
【122】 过电压引起电缆的二次故障.....	42
【123】 要防止电缆在钢管中被冻坏.....	43
【124】 要防止电缆散热不良引起火灾	43
【125】 低压电缆中接头烧坏的处理	43
2.6 电容器故障.....	44
【126】 补偿电容器外壳“鼓肚”	44
【127】 一起因电容器损坏造成的熔断器爆炸事故	44
【128】 补偿电容器的放电回路指示灯经常烧坏的原因及处理	45
【129】 低压并联电容器应装设失压保护	45
【130】 电容补偿引起谐振的处理.....	45
【131】 荧光灯造成功率因数监控仪失控故障.....	45
2.7 互感器故障.....	46
【132】 电压互感器的异常运行与处理	46
【133】 误接二次线引起电压互感器烧坏	46
【134】 电压互感器发生上盖流油、着火	47
【135】 电压互感器一、二次回路开路	47

【136】电压互感器熔丝熔断	47
【137】电压互感器铁磁谐振	48
【138】电压互感器的铁心和中性点应可靠接地.....	48
【139】电压互感器二次接线错误导致相电压指示异常	49
【140】电压互感器辅助二次线圈极性接错造成绝缘监视装置误动作.....	50
【141】电流互感器二次回路断线（开路运行）	50
【142】电流互感器一次压线处发热.....	51
【143】一起因电流互感器二次回路开路引发的起火事故.....	51
【144】电流互感器二次回路接地错误引起的故障	51
【145】电流互感器二次线圈极性接错造成变压器保护动作.....	52
【146】电流互感器发出异常声响.....	52
【147】电流互感器一次线圈烧坏.....	52
【148】电流互感器烧坏导致相线接地故障	53
【149】电流互感器线圈和铁心过热.....	53
2.8 熔断器故障.....	53
【150】跌落式高压熔断器熔丝熔断后熔丝管不能迅速跌落.....	53
【151】跌落式高压熔断器接触不良造成变压器声音异常.....	53
【152】跌落式熔断器熔丝选用不当造成越级跳闸	54
【153】跌落式高压熔断器熔丝误熔断或误跌落.....	54
【154】高压熔断器接触不良引起熔管爆炸	54
第3章 电动机故障.....	56
3.1 电动机启动故障	56
【155】电动机不能转动.....	56
【156】电动机在接有负载时不能启动或负载增大时便停下来，有时发出强烈 噪声，局部过热	58
【157】电动机启动后转速明显低于额定值	58
【158】启动电流大且不平衡，声响大，电动机的保护设备动作	58
【159】电动机在接通电源后熔丝即被烧断或过流继电器动作	59
【160】检查三相绕组的首末端的方法	59
【161】如何检查三相绕组内个别线圈或极相组的接线错误和嵌反故障.....	60
【162】多根导线并绕或多路并联的三相电动机绕组中有断线时的检查.....	60
3.2 电动机运行故障	60
【163】电动机在运行时三相电流不平衡超过允许值	60
【164】电动机的电流不稳定（电流表指示摆动过大）	61
【165】异步电动机在进行大修或绕组重绕后电流增大	61
【166】电动机运行时温升过高	61
【167】怎样进行电动机的空载试验.....	62
【168】什么原因造成异步电动机“扫膛”	63
【169】电动机转子铁心支架电焊渣引发的故障.....	63

【170】电动机接线端子支持瓷瓶断裂可造成短路或接地事故	63
【171】电动机单相运行的原因及处理	63
【172】一相熔丝熔断造成电动机缺相运行烧毁.....	64
【173】电动机接线端子锈蚀造成电动机三相电压不平衡运行	64
【174】接线盒内接线铜鼻断裂引起电动机断相运行两例.....	64
【175】多台电动机共用同一组熔断器造成多台电动机单相运行烧毁.....	65
【176】电动机声音异常.....	65
【177】电动机运行时有噪声	66
【178】电动机运行中振动过大.....	66
【179】电动机基础建筑与电动机共振造成的短路故障.....	66
【180】异步电动机转子平衡垫片松动导致定子线圈烧毁.....	67
【181】电动机外壳带电.....	67
【182】一起操作过电压引起的多台高压电动机损坏事故.....	67
【183】高压电动机操作过电压的抑制	68
【184】一起高压电动机定子绕组对端箍放电故障的处理.....	68
【185】一起高压电动机定子绕组端部对地绝缘损坏故障的处理	69
3.3 绕线式电动机故障	70
【186】绕线式电动机在转子开路时也能启动.....	70
【187】绕线式电动机并头套之间击穿短路的处理与防止.....	70
【188】绕线式电动机并头套虚焊故障的排除.....	71
【189】绕线式电动机转子引出线绝缘损坏的修复	71
【190】绕线式电动机密封罩切断转子引出线故障的处理.....	71
【191】绕线式电动机支撑集电环的绝缘套管损坏故障	71
【192】灭弧罩失落引发的一起高压电动机转子故障	72
【193】频敏电阻器切除过早引起电动机启动结束前的“啸叫”	72
【194】绕线式电动机集电环过热.....	73
【195】绕线式电动机集电环火花过大	73
【196】电刷磨损过度造成集电环烧坏	74
【197】刷握装置故障.....	74
【198】绕线式电动机在启动电阻切除后转速仍达不到额定转速	74
【199】绕线式电动机不能发出额定功率	74
【200】绕线式电动机启动时不平稳.....	74
3.4 单相异步电动机故障	75
【201】单相异步电动机电源电压正常，但通电后不能转动.....	75
【202】单相异步电动机启动电容器故障的检查方法	75
【203】单相异步电动机在空载或外力推动下能启动，但转速很慢	76
【204】单相异步电动机反转	76
【205】单相异步电动机启动后很快就发热、甚至冒烟.....	76
【206】单相异步电动机绕组短路故障的检查.....	76

【207】单相异步电动机绕组短路故障的处理方法	76
【208】单相异步电动机绕组断路故障的检查	77
【209】单相异步电动机转动时噪声过大、轴承发热	77
【210】B0 系列单相异步电动机副绕组烧坏的原因	77
【211】C0 系列单相异步电动机副绕组和启动电容器烧坏的原因	77
【212】单相串激电动机逆转时火花明显	78
【213】单相串激电动机火花大	78
【214】砂轮切割机电动机烧坏	78
【215】单相异步电动机通电后熔断器即刻熔断	78
【216】单相离心开关启动式异步电动机的离心开关可用热敏电阻 PTC 元件替换	79
【217】单相异步电动机绕组的重绕和装配	79
3.5 发电机故障	80
【218】同步发电机无端电压	80
【219】同步发电机空载电压低	80
【220】同步发电机空载电压不平衡或接负载后电压不平衡	80
【221】发电机加上负载后, 发电机端电压明显下降	80
【222】发电机突减负荷措施不当引起电动机损坏	81
【223】一起发电机差动保护二次侧不平衡电流指示的故障检查	81
【224】集电环发生环火引起的发电机端电压明显下降	81
【225】发电机励磁线圈引线与集电环连接松动造成的一例故障	82
【226】怎样防止发电机定子绕组绝缘的过快老化或损坏	83
【227】发电机转子的匝间短路	83
【228】水轮发电机转子铁心阻尼条脱焊引起的定子绕组接地故障	83
【229】水轮发电机定子绕组单相一点接地的处理	84
【230】发电机转子线圈接地故障的检查寻找	84
【231】发电机转子绕组接地的处理	85
【232】一起发电机转子一点接地故障的排除	86
【233】水轮发电机集电环侵蚀故障的防治	86
【234】发电机温升过高及冒烟、着火故障的处理	86
【235】发电机 DM3-600 型自动灭磁开关故障的处理	87
【236】励磁机电刷冒火	88
【237】发电机励磁绕组接地点的查找	88
【238】一起发电机“失磁”运行故障的处理	88
【239】励磁机逆励磁	88
【240】发电机的非同期并列运行	89
【241】两台发电机并列运行时中性线电流过大	89
【242】发电机电压不等可造成并列运行时出现无功环流	90
【243】发电机的振荡和失步	90
【244】异步发电机不发电	90

【245】异步发电机输出功率不足.....	90
【246】异步发电机温升过高或冒烟.....	91
3.6 同步电动机故障	91
【247】同步电动机不能启动运行.....	91
【248】同步电动机异步启动后投励牵入同步困难	91
【249】用环氧树脂消除同步电动机励磁线圈的短路故障	92
【250】同步电动机集电环异常磨损.....	92
【251】同步电动机运行时温升过高.....	92
【252】同步电动机运行时振动过大.....	93
【253】同步电机的阻尼绕组焊接处开裂	93
【254】可控硅励磁装置在调试过程中,主回路快速熔断器熔断	93
【255】快速熔断报警,但检查发现熔断器并没有熔断	94
【256】交流电源电压下降至额定电压的80%以下时励磁装置的强励磁仍不能投入.....	94
【257】同步电动机正常启动后运行几小时后励磁电流下降,需调高励磁电压才能正常运行	94
3.7 直流电动机故障	94
【258】自励发电机电压不能建立.....	94
【259】发电机电压过低.....	95
【260】直流电动机电刷下火花过大.....	96
【261】电刷质量不高可导致换向器火花过大.....	97
【262】换向器周围发生环火	97
【263】正反转电动机在改变转向时火花增大.....	97
【264】某极下的火花明显比其它极下的大	98
【265】电刷几何中性线的确定	98
【266】怎样改善换向减小火花	98
【267】换向器的故障及处理	99
【268】换向器表面的修理	99
【269】电枢绕组过热的原因及处理.....	99
【270】直流电动机励磁线圈过热.....	99
【271】直流电动机温升过高	100
【272】直流电动机不能启动	100
【273】换向极绕组电流突变会导致对地击穿短路	100
【274】直流电动机漏电.....	100
【275】直流电动机在电源电压正常的情况下转速不正常.....	101
【276】电动机转速低于额定值	101
【277】电动机转速高于额定值	101
【278】直流电动机的振动及其消除.....	101
【279】交磁放大机空载运行时控制绕组未加励磁电流时,放大机的电枢却有电压输出	101

【280】交磁放大机的正反转剩磁电压不一致的矫正	102
【281】滑环表面损伤的处理	102
3.8 专门用途电动机的常见故障	103
【282】电钻电动机不能启动	103
【283】电钻电动机的转速低	103
【284】电钻电动机换向器与电刷间的火花过大	103
【285】电钻电动机转子在某一位置上能启动, 在另一位置上不能启动	103
【286】电钻运转时声音异常	104
【287】电钻工作时外壳发热	104
【288】电磁调速异步电动机的电磁离合器不转	104
【289】电磁调速异步电动机转速异常, 稍加给定电压时转速便上升至最高速	104
【290】电磁调速异步电动机在接通电源后负载端转速一直上升到最高速	105
【291】电磁调速异步电动机励磁绕组故障检修一例	105
【292】锥形转子异步电动机负载能力差、温升快故障的处理	105
【293】锥形转子异步电动机定子与转子相擦	106
【294】锥形转子异步电动机温升正常, 但绕组突然整匝熔断	106
【295】锥形电动机轴承磨损的防止	106
3.9 电动机一般性故障的修复处理	107
【296】不能修复的旧电动机绕组的拆除	107
【297】对受潮电动机的烘干处理	107
【298】对电动机的绝缘浸渍处理	108
【299】鼠笼式转子导条断裂的修复	109
【300】联轴器与电动机锥形轴间配合过松的校正	109
【301】电动机轴承润滑油、脂的选用和更换	109
【302】轴承过热	110
【303】电动机轴承外圆与端盖轴承室配合过松的处理	111
【304】小电动机塑料外风扇与轴配合松动的修复	112
【305】转轴弯曲	112
【306】轴径磨损的处理	113
【307】键槽磨损的处理	113
【308】轴承盖裂纹及镗孔磨损的处理	113
【309】电动机机座、端盖裂缝的处理	114
【310】电动机端盖止口与机壳配合松动	114
【311】电动机铁心故障的处理	114
第4章 低压电器故障	115
4.1 开关故障	115
【312】自动开关触头过热	115
【313】低压电器闪弧爆炸	115
【314】一起自动开关上端头击穿引发的短路故障	116

【315】	一台 DW10 自动开关动静触头接触不良引起多台开关频繁跳闸	116
【316】	DW10-1500 型低压自动开关电动分闸后不能重新电动合闸	116
【317】	低压自动开关线圈烧坏	116
【318】	过电流脱扣器拉力弹簧失效导致低压自动开关跳闸	117
【319】	开关的压线部位过热	117
【320】	自动开关的触头不能闭合	117
【321】	自动开关误分断	117
【322】	失压脱扣器有明显噪声	118
【323】	铁壳开关压线接触不良造成开关过热故障	118
【324】	转换开关的把手转动不灵活	118
4.2	熔断器故障	118
【325】	熔断器熔体误熔断	118
【326】	去掉熔断器中的石棉垫易造成熔断器破损	119
【327】	RT0 型熔断器卡簧松引起的停电事故	119
4.3	交流接触器故障	120
【328】	交流接触器噪声大, 振动明显	120
【329】	交流接触器线圈过热或烧坏	120
【330】	交流接触器通电后不吸合或不能完全吸合	120
【331】	CJ12 系列无声运行接触器故障	121
【332】	交流接触器通电后动作缓慢	121
【333】	线圈断电后衔铁不释放或释放过慢	121
【334】	触头过度磨损	122
【335】	接触器相间短路	122
【336】	接触器、继电器、主令电器等低压电器的触头过热	122
【337】	触头熔焊	123
【338】	接触器触头压力不均匀引起的触头熔焊	123
【339】	接触器辅助触头接触不良引起自动开关跳闸故障的处理	123
【340】	灭弧罩不能有效地灭弧	124
【341】	交流接触器不装灭弧罩引起低压断路跳闸	124
【342】	用 100A 的交流接触器切换 50A 的直流电流, 触头烧坏	124
4.4	继电器故障	125
【343】	空气阻尼式时间继电器延时不准确	125
【344】	继电器触头虚接	125
【345】	继电器控制电感性负载时, 触头磨损过快或火花过大	125
【346】	热继电器误动作	125
【347】	热继电器不动作	126
【348】	具有差动断相保护机构的热继电器出现“跳位”故障	126
【349】	热继电器动作太快	127
【350】	热继电器热元件烧断	128

【351】热继电器原因引起的主电路不通	128
【352】热元件直流电阻不稳定导致热继电器不规律频繁动作	128
4.5 电磁铁故障	128
【353】线圈过热	128
【354】电磁铁吸合时发出很大的噪声	128
【355】电磁铁制动器送电后，衔铁不动作	129
4.6 启动装置故障	129
【356】自耦降压启动器扳到启动位置，电动机不能启动	129
【357】自耦降压启动器在启动位置时正常，扳到运行位置后，电动机变为 单相运转	129
【358】自耦降压启动器有不正常响声	129
【359】自耦降压启动器油箱发热	129
【360】自耦降压启动器不能停在运转位置	130
【361】自耦降压启动器启动电动机过快或过慢	130
【362】自耦变压器二次电压过低时可造成启动困难	130
【363】自耦调压器一次与二次侧接反将出现高压	130
【364】绕线式电动机启动电阻过热	131
【365】绕线式电动机控制手柄在某些位置不能起到变速作用	131
4.7 主令电器故障	131
【366】按钮接触不良	131
【367】行程开关控制失灵	131
【368】电动机错相运行使行程开关失去保护	131
【369】粉尘、油污环境中的微动开关控制失灵	132
【370】控制器（主令控制器或凸轮控制器）控制失灵	132
【371】控制器有卡住现象或噪声	132
【372】控制器触头支持胶木烧坏	132
第5章 电气控制线路及机床电气故障	134
5.1 电气控制线路故障	134
【373】按启动按钮后电动机不能启动	134
【374】在接通电源后没按启动按钮电动机便启动运转	134
【375】电动机启动运转后手离按钮电动机便停转	134
【376】按点动按钮时电动机不能实现点动运转	134
【377】双向运转的电动机双向都不能启动	135
【378】双向运转的电动机只能单向启动	135
【379】双向运转的电动机不能自动往返	135
【380】电动机能耗制动失灵	135
【381】电动机控制回路的高阻抗导通（虚接）会造成不能启动或单相运行	135
【382】XD5 信号灯附加电阻脱落故障的防止	136

5.2 机床电气故障.....	136
【383】机床电气故障维修 10 法	136
【384】启动按钮按下后不能接通操作电路	137
【385】机床油泵和冷却泵电动机烧坏的常见原因及预防	137
【386】电动葫芦升降失控	138
【387】起重机传动部分出现“咔咔”声	138
【388】电磁铁电源线接地引起起重机小钩电动机不能停转故障	138
【389】起重机起重能力达不到额定的起重重量.....	139
【390】桥式抓斗起重机在提升到一定高度时自动打开抓斗.....	140
【391】抓斗在提升开始和下降开始时都要打开一定角度.....	140
【392】机床控制变压器的常见故障.....	140
第 6 章 电焊机故障.....	142
6.1 交流弧焊机故障	142
【393】交流弧焊机不能起弧或起弧后焊接电流太小	142
【394】交流弧焊机的焊接电流不能调节	142
【395】交流弧焊机的焊接电流不稳定,忽大忽小	142
【396】电焊电流过大,即使用调节器也不能调小	143
【397】电焊机外壳带电.....	143
【398】交流弧焊机在焊接过程中铁心和线圈过热	143
【399】交流弧焊机在焊接过程中震动明显且响声过大.....	143
【400】熔断器熔丝经常熔断	144
【401】不可忽视焊机电缆线电感的影响	144
【402】电焊机焊接时不能随意取用接地线	144
6.2 直流弧焊机故障	144
【403】焊机过热	144
【404】电刷有火花,全部换向片都发热	145
【405】焊机的大部分换向器片发黑.....	145
【406】焊机的电刷下有火花,个别换向器片有碳黑	145
【407】电焊机换向器相间绝缘的处理	145
【408】整流器式直流电焊机二次电压太低.....	145
【409】整流器式直流电焊机焊接电流的调节范围小	145
【410】整流器式直流电焊机焊接电流不稳定.....	145
第 7 章 照明及线路故障	146
7.1 白炽灯故障.....	146
【411】白炽灯不亮的原因及处理.....	146
【412】合上灯开关后熔断器即熔断.....	146
【413】灯泡忽亮忽暗或忽亮忽灭.....	146
【414】灯泡发出强烈白光并很快烧坏	146

【415】灯光只发出暗红色	146
【416】灯头两端用测电笔测试都有电，但灯泡却不亮	147
7.2 荧光灯故障	147
【417】日光灯灯管不亮	147
【418】灯管一端亮一端不亮	147
【419】灯管的两端发亮而中间不亮	147
【420】灯管两端发黑或忽亮忽暗不断闪烁	148
【421】灯光闪烁或滚动	148
【422】新灯管换上后两端发红很快变黑	149
【423】镇流器蜂音或噪声过大	149
【424】镇流器严重发热	149
【425】用按键开关可以代替启辉器启动日光灯	149
【426】H 型荧光灯不能启动，只尾部发红	150
【427】高压水银灯不亮或忽亮忽灭	150
7.3 照明线路故障	150
【428】零线断线造成的照明线路故障	150
【429】铜铝线直接相接造成零线阻抗增大导致零线对地电压过高	150
【430】照明线路短路故障	151
【431】如何用试灯检查照明线路的短路故障	151
【432】照明线路断路故障	152
【433】相线断线引起部分电灯不亮故障	152
【434】汽车蓄电池亏电的原因及防止	152
第 8 章 家用电器故障	154
8.1 电风扇故障	154
【435】电风扇不能启动	154
【436】电风扇送电后不转，但有“嗡嗡”声，拨动一下后可以启动	154
【437】台式电风扇在接通电源后有时不转，有时还会出现反转	154
【438】电扇在送电后为何吸住不能转	155
【439】电风扇台扇不能摇头	155
【440】电扇转动时有杂音	155
【441】风扇振动和响声过大	155
【442】电扇启动缓慢、转速较低	155
【443】电扇电动机温升过高	156
【444】电扇外壳带电	156
【445】吊扇调速器调速失灵	156
【446】吊扇各挡均可调速，但速度都明显偏低，有时调速器盒内可有火花发生	156
【447】调速器在高速挡时正常，在其它挡工作时调速器有“嗡嗡”声响	157
【448】调速电扇应慎用低速挡启动	157
【449】吊扇的定子与转子相擦	157

【450】吊扇的轴承沿轴颈方向上滑动	157
【451】吊扇的转子铁心与铸铁的外下壳配合不紧	158
【452】吊扇晃动	158
【453】吊扇噪声过大	158
【454】交流台扇落地扇定子绕组开路故障的处理	158
【455】交流台扇落地扇定子绕组短路故障的处理	159
8.2 电视机故障	159
【456】黑白电视机无光栅	159
【457】黑白电视机光栅缩小	160
【458】黑白电视机机械高频头故障	160
【459】彩电开机后无光无声	161
【460】彩电的色彩失真	161
【461】遥控微型按键开关失灵	162
【462】电视机在什么情况下要立即关机	162
【463】电视机着火怎么办	162
8.3 电冰箱故障	162
【464】电冰箱电动机通电后不能启动	162
【465】重力启动器损坏导致的冰箱不能启动故障	163
【466】冰箱通电后不结霜	163
【467】双门双温电冰箱毛细管脏堵的处理	164
【468】过滤器脏堵的处理	164
【469】冰箱达不到致冷的规定温度	165
【470】冰箱启动后有不正常的声响	165
【471】冷凝器噪声的消除	165
【472】电动机启动频繁	166
【473】电动机运转时间过长或不停机	166
【474】机械式温控器失灵导致电冰箱不停机故障的处理	166
【475】电冰箱磁性门封条的修理与更换	167
【476】冰箱出汗	168
【477】铜铝导线连接不良引起的电冰箱不制冷	168
【478】冰箱箱体漏电	168
【479】冰箱噪声大	169
【480】冰箱照明灯在关门后不能熄灭	169
【481】冰箱照明灯在开门后不亮	169
8.4 洗衣机故障	169
【482】洗衣机电动机不转	169
【483】洗衣机运转不正常	170
【484】洗衣机电动机转动噪声大	170
【485】洗衣机转速明显下降	171