



电工电子技术600个怎么办系列丛书

孙余凯 吴鸣山 项绮明 等编著



DIANGONGXIANCHANGZUOYE

电工现场作业

600

个怎么办



YZLI0890111689



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



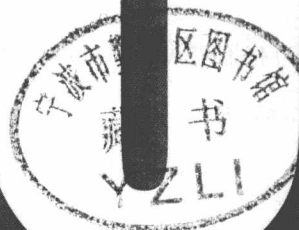
电工电子技术600个怎么办系列丛书

孙余凯 吴鸣山 项绮明 等编著

DIANGONGXIANCHANGZUOYE

电工现场作业

600



个怎么办



YZLI0890111689

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



内 容 简 介

本书以问答的方式全面系统地对电工日常现场作业中遇到的电气设备与低压输配电电路选择和安装等实际问题及处理方法作了深入的阐述。涵盖了电工现场作业必备知识,直流电动机和发电机组,电力变压器,照明电器,变电和配电系统,低压电器,高压电器,室外和室内电气线路,电气接地保护和用电安全等方面内容的讲解及各类器件的选择、应用、安装,为电工工作人员在实际工作中解决经常碰到的问题做了详尽的介绍,因此本书具有“一学就会、即学速用”的功能特点。

本书资料翔实,分类明确,结构合理,通俗易懂,是电工人员随身携带的数据资料速查实用手册。

本书可作为中等电子职业学校相关电工技术专业的教学参考书,还可供电工初学者、乡镇企业电工从业人员或产品开发及生产技术人员和广大电工爱好者阅读。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电工现场作业 600 个怎么办/孙余凯等编著. —北京:电子工业出版社, 2012.1

(电工电子技术 600 个怎么办系列丛书)

ISBN 978-7-121-15200-9

I. ①电… II. ①孙… III. ①电工技术—问题解答IV. ①TM-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 238687 号

策划编辑: 谭佩香

责任编辑: 鄂卫华

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 中国电影出版社印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 16 字数: 389 千字

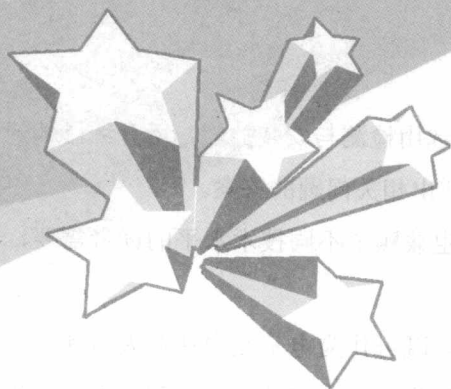
印 次: 2012 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 39.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。



前言

《电工现场作业 600 个怎么办》是“电工电子技术 600 个怎么办系列丛书”中的一本，以问答的形式全面系统地针对电工技术人员日常现场作业中遇到的电气设备与低压输配电线路选择和安装等实际问题及处理方法作了较全面的阐述，为电工打造了一本随手拈来，看了就用的解决实际问题的实用手册。

1. 内容安排

本书共分为 9 章，第 1 章用了 86 个实例回答了电工现场作业必备的有关知识；第 2 章用了 50 个实例回答了直流电动机与发电机现场怎样操作的有关知识；第 3 章用了 59 个实例回答了电力变压器现场怎样操作的有关知识；第 4 章用了 130 个实例回答了照明电器现场怎样操作的有关知识；第 5 章用了 66 个实例回答了变电与配电系统现场怎样操作的有关知识；第 6 章用了 126 个实例回答了低压电器现场怎样操作的有关知识；第 7 章用了 22 个实例回答了高压电器现场怎样操作的有关知识；第 8 章用了 30 个实例回答了室外与室内电气线路现场怎样操作的有关知识；第 9 章用了 25 个实例回答了电器接地保护和用电安全现场怎样操作的有关知识。

2. 本书特点

本书在编写过程中，从电工技术人员日常现场作业的实际需要入手，尽量以文字说明的方式介绍具体问题的基本知识检测技能及器件选择安装等处理方法，重点针对一般电工技术人员遇到的电工现场操作应用方面的问题为主线，介绍电工技术人员现场操作安装技能，使读者学习后，可以迅速应用到实际工作中，具有“学以致用、立竿见影”的效果。

本书的另一个特点是所编的内容分类明确、便于查找、层次分明、重点突出，内容虽很少涉及具体电工设备或元器件的型号（这主要是由于电工设备或电气元器件的型号是不

断更新的),但着重介绍贯彻国家新标准的电气设备的选用检测与安装技能,所介绍具体问题的处理方法思路是通用的,使读者能快速理解并查找出相关问题的答案。

本书可供具有中等文化程度的电工人员使用,但也兼顾了不同技术水平的读者需要,故实用面广泛。

本书结构合理、文字简练、图文并茂、通俗易懂,既可作为电工在岗从业人员使用,也可作为中等职业学校电工学科的教学辅导教材,还可供电工生产技术人员和广大电工爱好者学习参考。

本书主要由孙余凯、吴鸣山、项绮明统稿编著,参加本书编写的人员还有陈芳、徐绍贤、陈帆、刘忠新、孙莹、吴永平、金宜全、孙余明、王五春、孙静、项宏宇、吕晨等同志。

本书在编写过程中,除参考了大量的国外、境外的现行期刊外,还参考了国内有关电工方面的期刊、书籍、报纸及资料,在这里谨向有关单位和作者一并致谢。同时对给予我们支持和帮助的有关专家和部门深表谢意!

由于电工技术应用方式极其广泛,应用技术发展极为迅速,限于作者水平有限,书中存在的不足之处,诚请专家和读者批评指正。

图书联系方式: tan_peixiang@phei.com.cn

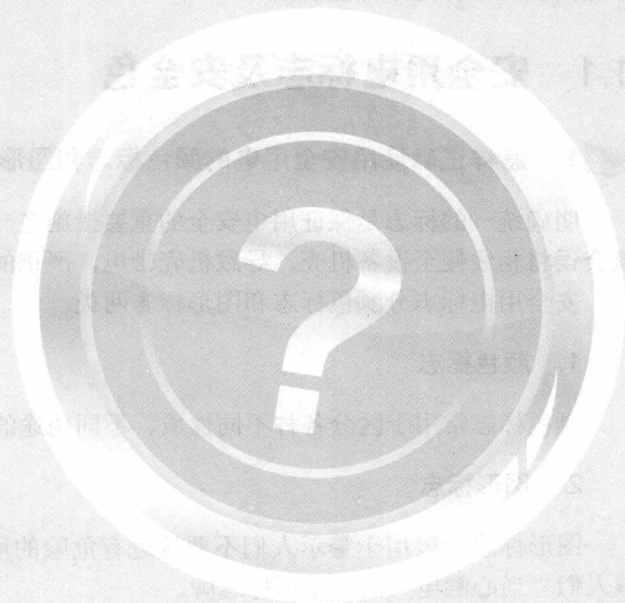
编著者

2011.10



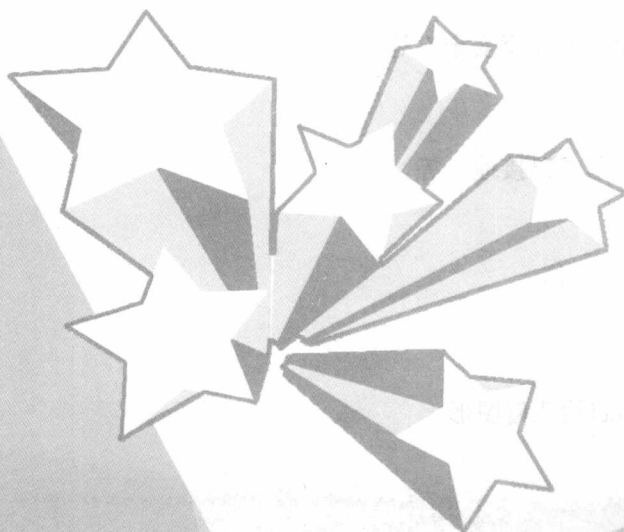
第 1 章 电工现场作业必备知识	1
1.1 安全用电标志及安全色	2
1.2 电工安全知识	4
1.3 现场作业常用工具及其使用	7
第 2 章 直流电动机与发电机	33
2.1 直流电动机的选用与安装	34
2.2 步进和伺服电动机的分类与选用	35
2.3 柴油发电机组的组成与选用	37
第 3 章 电力变压器	45
3.1 电力变压器的选用与安装	46
3.2 变电所室外变压器的安装	54
3.3 变电所室内配电变压器的安装	59
3.4 控制变压器的识别与安装	61
3.5 电压互感器的选用与安装	62
3.6 电流互感器的选用与安装	66
第 4 章 照明电器	73
4.1 照明线路与电源的选择	74
4.2 照明线路的安装	76
4.3 照明电光源的选择	93
4.4 常用灯具的选择	95
4.5 室内照明器具的布置	96
第 5 章 变配电系统	107
5.1 企业变配电所的设置与安装	108
5.2 住宅配电电路的设计与安装	114
5.3 低压配电盘和配电箱的安装与检测	119
5.4 照明配电线路的选择	126
5.5 室内照明进户配电箱电路的设置与安装	129

第 6 章 低压电器	133
6.1 低压电器的选用原则	134
6.2 熔断器的选用与安装	135
6.3 低压断路器的选用与安装	140
6.4 电磁继电器的选用与安装	144
6.5 时间继电器的选用与安装	149
6.6 热继电器的选用与安装	150
6.7 干簧式继电器的选用与安装	157
6.8 固态继电器的选用与安装	159
6.9 步进继电器的选用与安装	165
6.10 接触器的选用与安装	168
6.11 电磁铁和电磁阀的选用与安装	174
6.12 频敏变阻器的选用与安装	176
6.13 启动器的选用与安装	178
6.14 刀开关的选用与安装	180
第 7 章 高压电器	185
7.1 高压隔离开关的选用与维护	186
7.2 高压负荷开关的选用与安装	187
7.3 高压断路器的分类与选用	188
7.4 高压熔断器的选用与维护	195
7.5 电力电容器的选用与安装	197
第 8 章 室外和室内电气线路	203
8.1 架空配电线路的分类与选择	204
8.2 低压架空线路的选用与架设	208
8.3 低压接户线和进户线的安装	216
8.4 室内配线的选择与安装	219
8.5 试温蜡片和变色漆的配制	224
第 9 章 电器接地保护和用电安全	225
9.1 接地系统的选择	226
9.2 接地体的选用与安装	227
9.3 触电保护与预防	238
9.4 电气火灾的防护	239
9.5 避雷保护装置的选用与安装	242
9.6 漏电保护器的选用与安装	245
参考文献	250



第1章

电工现场作业必备知识



电能在工农业生产和生活中,起着举足轻重的作用。但是,如果现场作业不当,不仅会造成停电、停产、损坏设备、引起火灾等事故,甚至会造成人身伤亡。因此,保障现场作业的安全工作是十分重要的。

1.1 安全用电标志及安全色

1. 怎样正确使用安全用电的颜色标志和图形标志?

明确统一的标志是保证用电安全的重要措施之一。如果标志不统一,导线颜色不统一,就会误将相线接至设备机壳,导致机壳带电,严重的会引起伤亡事故。

安全用电标志分颜色标志和图形标志两类。

1. 颜色标志

颜色标志常用于区分各种不同性质、不同用途的导线或用于表示某处的安全程度。

2. 图形标志

图形标志一般用于警示人们不要接近有危险的场所,例如在配电装置的围栏上悬挂告诫人们“当心触电”的三角形标志牌。

为保证安全用电,必须严格按有关标准使用颜色标志和图形标志。

2. 怎样正确使用安全用电的安全色标?

我国安全色标采用的标准与国际标准草案(ISO)基本相同。常用的安全色标有以下5种。

1. 红色

红色用来标志禁止、停止和消除。如信号灯、信号旗、设备的紧急停机按钮等,都用红色表示“禁止”的信息。

2. 黄色

黄色用来标志注意危险。如“当心触电”、“注意安全”等。

3. 绿色

绿色用来标志安全无事。如“在此工作”、“已接地”等。

4. 蓝色

蓝色用来标志强制执行。如“必须带安全帽”。

5. 黑色

黑色用来标志图像、文字符号和警告标志的几何图形。

3. 怎样采用不同颜色来区别设备的特征？

按照有关技术法规的规定，为便于识别，防止误操作，确保运行和检修人员的安全，还要在各种重要场合采用不同颜色来区别设备的特征。

1. 电气母线

在电气母线中，A相为黄色、B相为绿色、C相为红色，明敷的接地线为黑色。

2. 二次系统

在二次系统中，交流电压回路用绿色、信号和警告回路用白色。

另外，为便于运行人员监视和判别处理事故，在设备仪表盘或运行极限参数上面画上红线。维修人员、设备保养人员对以上这些要求都必须熟知。

4. 在进行现场操作时，为了保证安全，怎样悬挂安全标志牌？

1. 悬挂安全标志牌的作用

安全标志牌是一种安全标牌，通常都用绝缘材料做成。标志牌应有明显的标记。其作用是提醒作业人员和有关工作人员不得接近带电部分，指出作业人员的工作地点，提醒相关人员采取适当的安全措施，或者禁止向有人工作的地点送电。

2. 安全标志牌的名称及悬挂地点和式样

安全标志牌的名称及悬挂地点和式样如表 1-1 所列。

表 1-1 标志牌名称及悬挂地点和式样

序号	标志牌名称	标志牌悬挂处所	标志牌式样		
			尺寸 (mm)	底色	字色
1	禁止合闸 有人工作！	一经合闸即可送电到施工设备的开关和刀闸操作手柄上	200×100 和 80×50	白底	红字
2	禁止合闸线 路有人工作！	一经合闸即可送电到施工线路的开关和刀闸操作手柄上	200×100 和 80×50	红底	白字
3	在此工作！	室内和室外工作地点或施工设备上	250×250	绿底，中有直径 210 毫米的白圆 圈	黑字，写于 白圆圈中
4	止步，高压危险！	施工地点邻近带电设备的遮栏上；室外工作地点的围栏上；禁止通行的通道上；高压试验工作地点；室外构架上工作地点；邻近带电设备的横梁上	250×200	白底红边	黑色，有红 箭头
5	从此上下！	工作人员上下的铁架、梯子上	250×250	绿底，中有直径 210 毫米的白圆 圈	黑字，写于 白圆圈中
6	禁止攀登 高压危险！	与工作人员上下的铁架邻近的可能上下的另外铁架上，运行中的变压器梯子上	250×200	白底红边	黑字
7	已接地！	看不到接地线的工作设备上	200×100	绿底	黑字

1.2 电工安全知识

5. 什么是安全电压和安全电流？怎样选用？

1. 安全电压

为防止触电事故的发生而采用的由特定电源供电的电压系列。这个电压系列的上限值，在正常和故障情况下，任何两导体间或任何一导体与地之间均不得超过交流（50~500 Hz）电压有效值 50 V。我国安全电压标准见表 1-2 所列。

表 1-2 我国安全电压标准

安全电压（交流有效值）（V）		选用举例
额定值	空载上限值	
42	50	在没有高度触电危险的场所（如干燥、无导电粉末、地板为非导电性材料的场所）选用
36	43	在有高度触电危险的场所（如相对湿度达 75%，有导电性粉末和有潮湿的地板场所）选用
24	29	在有特别触电危险的场所（如在相对湿度达 100%、有腐蚀性蒸气、导电性粉末、金属地板和厂房等情况下），根据特别危险的程度选用 24 V、12 V 和 6 V 电压
12	15	
6	8	

2. 安全电流

电流对人体是有害的，那么，多大的电流对人体是安全的？根据科学实验和事故分析得出不同的数值，但归纳起来是 50~60 Hz 的交流电 10 mA 和直流电流 50 mA 为人体的安全电流，也就是说人体通过的电流小于安全电流时对人体是安全的。

电工在实际工作时应尽量不带电操作，非带电操作不可时，就应仔细小心。

6. 电工怎样带电在配电柜内作业？

由于配电柜内的电气元件结构紧凑，各元件间电气距离较小，带电作业时，一定要弄清哪些元件有电，哪些元件没有电。操作时，应采取必要的安全防护措施，并注意动作的幅度不宜过大，以防人身触电或工具造成设备短路。

7. 电工怎样带电叉接相线？

带电叉接相线时，各带电线头要处理好，以避免叉接相线时由于操作不当而造成相间短路。

带电叉接相线时，操作人员要站在绝缘体上，尽量切断线路负荷，以减小叉接相线时产生的电弧。叉接相线时，应先将两线头接触好后，再用钳子拧紧，最后可用手去绑扎。

8. 电工怎样带电登杆作业？

配电线路采用同杆架设的情况较多，登杆前，应搞清楚哪些是带电部分，哪些部分是不带电部分，这样便于登杆后的操作。在杆上带电作业时，应正确使用绝缘工具和用具。

9. 电工怎样带电在三相四线制低压配电系统线路上搭火、拆火?

带电在三相四线制低压配电系统线路上搭火线时,应先接零线,后接相线,拆火线时则应先拆相线,后拆零线。因为运行中的三相四线制系统,其中性线是不允许断开的。如拆火线时先拆掉零线,这时各相不平衡负载所承受的相电压则不再对称,有的负载所承受的电压将高于其额定电压,有的负载所承受的电压低于其额定电压,因此使负载不能正常工作甚至烧毁。

10. 电工怎样带负荷拉配电变压器跌落式熔断器?

带负荷拉配电变压器跌落式熔断器时会产生电弧,变压器的负荷越大,则拉开时的电弧越大。这就要求在断开跌落式熔断器之前,要先切断用户负荷,以减小电弧的危害。

在有风的环境下拉配电变压器跌落式熔断器时,应先拉下风侧,后拉上风侧,以防止由于风吹电弧导致相间短路。

11. 电工怎样带电测量配电变压器低压输出线电压或电流?

测量之前,一定要先分清高压及低压,严格保持安全距离,并有人监护,以免测量仪表误触高压接线柱而发生触电事故。

电工停电检修是指在一般情况下,电工在检查和维修照明线路和配电等装置或各种电力设备和用电器具时,必须在检修范围内实现安全而可靠的停电,禁止带电检修。为了保证检修人员的绝对安全,必须采取一定的安全措施。

12. 电工停电检修时,怎样断开检修段的电源总开关?

1. 确认检修段应无电源

所谓检修段是指检修范围内的线路上的各种装置和设备。电源总开关一经断开,在这些装置和设备上(包括线路)就应没有电源。如果仍有电源,就有下列一些可能:

- (1) 存在双端或多端电源,此时将所有电源端的总开关都应断开。
- (2) 存在自行发电的备用电源,应将备用电源总开关断开。
- (3) 检修段内装有电容器设备(如功率因数补偿电容器组),则应把电容器设备的控制开关断开(或彻底放完电容器内的所有电荷)。

2. 应严格遵守停电操作规定

电工在检修电路时,应严格遵守停电操作规定,必须先拉下总开关,并拔下熔断器(保险盒)的插座,以切断电源,才能操作。电工操作时,严禁任何形式的约时停电、送电,以免造成人身伤亡事故。

3. 把总开关的操作手柄缚住或锁牢

为了确保检修时的绝对安全,除了断开检修段的电源总开关以外,还必须采取以下安全措施:

随身带走总熔丝盒插盖(或熔芯),要在总开关上挂上“有人工作、严禁合闸”的警告牌,必要时还应把总开关的操作手柄缚住或锁牢。

上述两项安全措施必须双管齐下,才能避免因旁人盲目合上总开关而使检修段恢复通电的危险。

13. 电工停电检修时,怎样检查检修段是否确实无电?

为了防止检修段存在多端电源、备用电源或电容器设备,在断开电源总开关以后,必须在检修段的导体上反复验电,确认确实无电后方可着手进行检修。

1. 验电应按序逐段进行

在切断电源以后,电工操作需在停电设备的各个电源端或停电设备的进出线处,用合格的验电笔进行验电。如在刀开关或熔断器上验电时,应在断开两侧验电;在杆上电力线路验电时,应先验下层,后验上层,先验距人较近的,后验距人较远的导线。验电应按序逐段进行。

2. 验电必须用合格的低压试电笔

在低压设备上验电必须用合格的低压试电笔,为此,应先在带电的低压设备上试验,以确认验电笔完好。

14. 电工停电检修时,怎样临时进行相间短路并接地?

在有可能会突然地意外来电场所,或在高压线路和设备上进行检修前,必须采取临时性的各相间的短路连接,并进行临时接地,然后方可进行检修。

经确认设备两端确实无电以后,应立即在设备工作点两端导线上挂接地线。挂接地线时,应先将地线的接地端接好,然后在导线上挂接地线,拆除接地线的程序与上述相反。

15. 电工停电检修时,怎样采用一些预防措施?

为防止电路突然通电,电工在检修电路时,应采取如下预防措施:

1. 穿戴绝缘鞋或脚下垫绝缘物

操作前应穿具有良好绝缘的胶鞋,或在脚下垫干燥的木凳或木器,不得赤脚,不穿潮湿的衣服或布鞋。

2. 悬挂的警告牌或有人监护开关

在已拉下的开关上挂上“有人工作,不可合闸”的警告牌,并进行验电;或一人监护一人操作,以防他人误把总开关合上。同时,还要拔下用户熔断器上的插盖。注意在动手检修前,仍要进行验电。

16. 电工停电检修时,怎样进行送电?

在检修前或在检修过程中,是绝对禁止预先约定送电时间的,以免出现检修尚未竣工

时由他人进行送电的恶性事故。同时必须指出：断开总开关和检修完毕时恢复送电的各项操作，应由负责检修的人员亲自掌握，不应委托旁人代行操作。

检修完毕时，检查确认合格，人员和工具等全部撤离后，才可恢复供电。

1.3 现场作业常用工具及其使用

在电子产品制作中，所使用的工具既有通用型工具，又有专用型工具，下面介绍在电子产品制作中经常用到的基本工具。

17. 怎样按电烙铁头安装的位置不同分类？

电烙铁是电工现场操作常用的焊接工具，它可用来焊接电线接头、电气元件接点等。了解电烙铁的构造，选择适用的电烙铁，掌握其正确的使用方法是十分必要的。

电烙铁有各种类型。按加热方式可分为直热式、感应式等多种；按功能分类有单用式、两用式、调温式等几类；按发热功率不同分类，有 20 W、30 W、45 W、75 W、100 W、300 W、500 W 等多种。按电烙铁头安装的位置不同可分为外热式电烙铁与内热式电烙铁两大类。

1. 外热式电烙铁

外热式电烙铁的外形如图 1-1 所示，其优点是具有耐受震动，机械强度大，适用于较大体积的电线接头焊接；缺点是预热时间较长，效率较低。

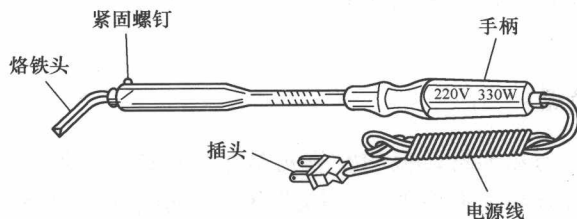


图 1-1 外热式电烙铁外形结构示意图

2. 内热式电烙铁

内热式电烙铁的外形如图 1-2 所示，其优点是体积小、重量轻、发热快，适用于在印制电路板上焊接电子元器件；缺点是机械强度差，不耐受震动，不适于大面积焊接。

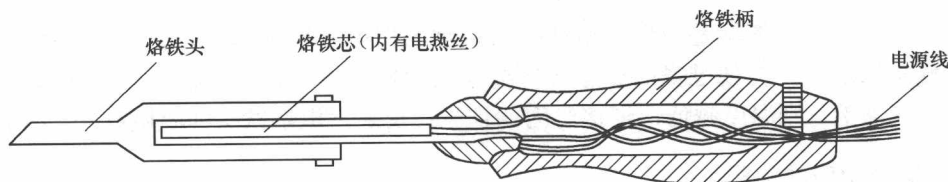


图 1-2 内热式电烙铁外形结构示意图

电工现场操作中最常用的直热式电烙铁，功率一般为 20~45 W，如遇到需要焊接温度较高时，还要准备一把 75~300 W 的电烙铁。

18. 怎样选用焊接电子产品的电烙铁？

1. 电烙铁的选用

电烙铁的工作原理是利用电流通过发热体（电热丝）产生的热量（约 250℃ 的高温）熔化焊锡后进行焊接的，利用它可将电子元器件按电路图焊接成完整的产品。由于现在的电气电子产品中多采用晶体管、集成电路等小型或超小型元器件，故通常可选用功率在 20~30 W 的直热式电烙铁。这类电烙铁具有体积小、重量轻、热得快、效率高等优点。

2. 直热式电烙铁的典型结构

20~30 W 的电烙铁属于单一焊接用的直热式电烙铁，其典型结构如图 1-2 所示，主要由电烙铁芯（发热元器件）、电烙铁头、电烙铁柄等部件组成。直热式电烙铁的发热元器件装在电烙铁头的内部，发热元器件中的电热丝绕得很紧凑，使用时动作要轻，否则电烙铁芯比较容易损坏。

19. 怎样给电烙铁连接电源线？电烙铁芯有怎样的特点？

1. 电烙铁的接线方式

无论是外热式电烙铁还是内热式电烙铁，其接线方式是一样的，如图 1-3 所示。

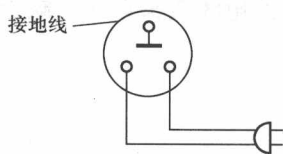


图 1-3 电烙铁接线方式示意图

2. 电烙铁芯的特点

电烙铁芯是一种电与热能量转换的发热元器件。它是通过把镍铬发热电阻丝缠绕在两层陶瓷管之间，再经过烧结而制成的。直热式电烙铁芯装在传热体电烙铁头的内部，在电烙铁头内部发热，因此，这类电烙铁的能量转换效率高。具有同样发热量和温度的电烙铁，直热式的体积和重量指标都优于其他类型的电烙铁。直热式电烙铁发热快，一般通电 2 min 左右就可以进行焊接。

20. 选择电烙铁头有怎样的原则？

1. 选择原则

选择电烙铁头的依据是应使电烙铁头的接触面积小于焊接处（焊盘）的面积。电烙铁头的接触面积过大，会使过量的热量传导给焊接部位，进而损坏元器件。一般来说，电烙铁头越长、越粗，则温度越低，焊接时间就越长；反之，电烙铁头的温度越高，焊接越快。

2. 需要说明的问题

如果有条件，在进行电工现场操作时，最好备有几种不同形状的电烙铁头，以便在焊

接不同元器件时根据实际需要选用。

21. 怎样根据工作温度选用电烙铁头的形状?

电烙铁头是采用紫铜制成的,直热式电烙铁头都经过电镀。电镀层能保护电烙铁头不会氧化生锈,可延长其使用寿命。

为了保证可靠方便地焊接元器件,必须合理地选用电烙铁头的形状和尺寸。图 1-4 所示为几种常用电烙铁头的外形示意图。

1. 圆斜面式电烙铁头

图 1-4 (a) 所示为圆斜面式电烙铁头,是电烙铁头的一般形式,适用于在单面板上焊接不拥挤的焊点。

2. 凿式电烙铁头和半凿式电烙铁头

图 1-4 (b) 与图 1-4 (c) 所示分别为凿式电烙铁头和半凿式电烙铁头,多用于电气维修工作。

3. 尖锥式电烙铁头和圆锥式电烙铁头

图 1-4 (d) 与图 1-4 (e) 所示分别为尖锥式电烙铁头和圆锥式电烙铁头,适用于焊接高密度的焊点和小面积怕热的元器件。

4. 斜面复合式电烙铁头

图 1-4 (f) 所示为斜面复合式电烙铁头,适用于大多数情况,以及焊接对象变化大的情况。

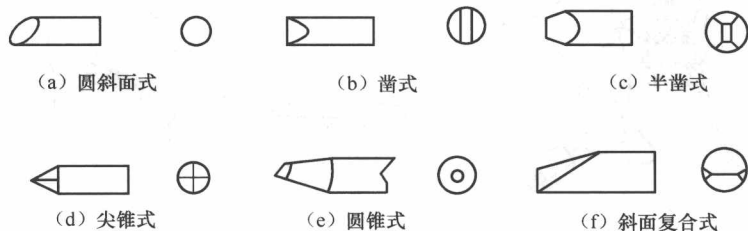


图 1-4 几种常用电烙铁头的外形示意图

22. 新买的电烙铁应怎样进行预镀锡?

对于一把新买的电烙铁,不要一买来就用,应先根据实际要求,用锉刀加工电烙铁头的形状,将电烙铁头镀上锡后再投入使用。镀锡的方法如下。

将电烙铁接上电源,当电烙铁头温度逐渐升高时,将松香涂在电烙铁头上,待松香冒烟、电烙铁头开始能够熔化焊锡的时候,将电烙铁头放在有少量松香和焊锡的砂布上研磨,各个面都要研磨到,使电烙铁头的四周都镀上一层焊锡即可。

23. 电烙铁头磨损后怎么办?

1. 电烙铁头磨损的原因

按照规定,电烙铁头应该经过渗镀铁合金,使其具有较高的耐高温氧化性能。但实际的电烙铁头大多仅是在紫铜表面镀了一层锌合金。镀锌层虽然也有一定的保护作用,但在高温及助焊剂的作用下(松香助焊剂在常温下为中性,在高温时则呈弱酸性),电烙铁头经长期使用后,往往因出现氧化层而导致了其表面凹凸不平,这时就需要对其进行修整。

2. 修整方法

当电烙铁头磨损以后,可用锉刀将电烙铁头修整成所要求的形状后,再用砂纸将其打磨光。修整以后的电烙铁头,再采用上述新电烙铁镀锡的方法,使打磨过的表面镀上锡以后再继续使用。

3. 必须注意的问题

在焊接密集的小面积的焊点时,如果电烙铁头太粗,可以用锤子将电烙铁头锻打到合适的粗细后再对其进行修整、磨光、镀锡。但必须要将电烙铁头拆下来才可进行锻打加工。

24. 怎样正确地握电烙铁?

电烙铁的基本握法如图 1-5 (a) 所示,这种姿势与握钢笔的姿势相似,称握笔式。图 1-5 (b) 所示为“拳握式”,适用于焊接大型电气设备。

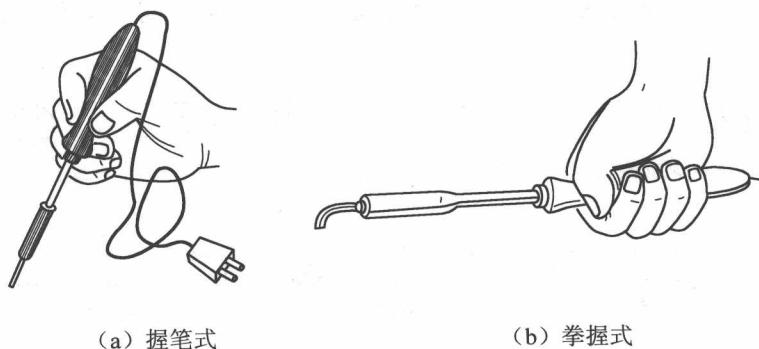


图 1-5 电烙铁的基本握法示意图

25. 怎样自制电烙铁支架?

电烙铁在使用过程中,如果暂时不用,可将其放在电烙铁架上,电烙铁架的式样不同,也可按图 1-6 所示用粗铁丝自制一只。

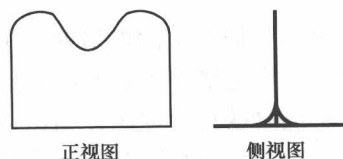


图 1-6 自制的电烙铁架外形示意图

26. 怎样正确使用电烙铁?

一般的电烙铁工作电压都为 220 V 交流市电,故在使用时一定要注意安全。通常应注