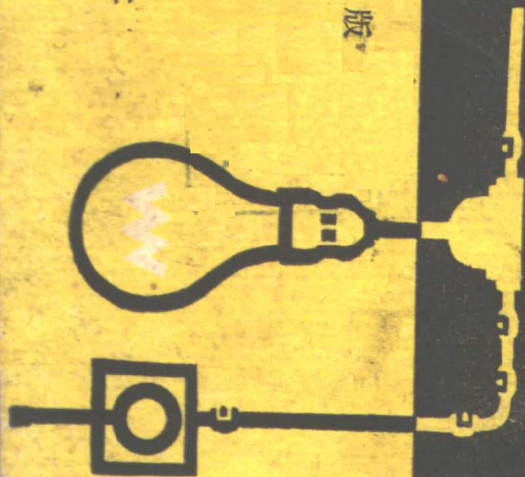


怎样装修电灯

周萃初编

第二版

上海科学技术出版社



怎样装修电灯

(第二版)

周 泰 初 编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书一套共五册，即《怎样装修电灯》、《怎样装好室内动力电路》、《怎样使用和维护电动机》、《怎样装好室外电路》和《怎样管好小电站》。书中用图文对照形式，介绍农村电气技术，可供初学电工的同志参考。

《怎样装修电灯》一书，介绍了电工基本操作技术，照明电路的安装和检修方法，电工操作安全知识和安全用电常识。

怎样装修电灯

(第二版)

鳳 萃 初 编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

上海发行所发行 上海群众印刷厂印刷

开本 787×960 1/32 印张 4.5 字数 93,000

1983年11月第1版 1988年10月第2版 1988年10月第4次印刷

印数：368,001—400,000

ISBN 7-5323-0533-3/TU·29

定价：1.20元

目 录

一 怎样使用电工工具..... 2

1. 测电笔	2
2. 电工工具套、器具包和电工刀.....	4
3. 旋凿	6
4. 钢丝钳	8
5. 活络扳手	10
6. 榔头、小钢凿和齐线凿.....	12
7. 钢锯.....	14
电工应掌握哪些基本操作技术	16
1. 常用的绝缘电线	16
2. 塑料硬线和支线线头的剖削	18
3. 塑料软线线头绝缘层的剖削	20
4. 花线和护套线线头的剖削	22
5. 铜质单芯电线的连接	24

三

6. 铜质多芯电线的直线连接	26
7. 铜质多芯电线的分路连接	28
8. 铝质单芯电线的连接	30
9. 护套线的连接	32
10. 电线与接线桩头的连接.....	34
11. 绝缘带的包缠.....	36
照明电路的安装.....	38
1. 照明电路的组成部分	33
2. 照明电路的技术要求	40
3. 照明电路的安装步骤	42
4. 木枕的削制和安装	44
5. 瓷夹线路的应用和技术要求	46
6. 瓷夹线路的安装方法(一)	48
7. 瓷夹线路的安装方法(二)	50

8. 木槽线路的应用和技术要求	52
9. 木槽板线路的安装方法(一)	54
10. 木槽板线路的安装方法(二)	56
11. 塑料护套线线路的应用和技术要求	58
12. 塑料护套线线路的安装步骤和支 持点安装要求	60
13. 塑料护套线线路的安装方法	62
14. 塑料护套线线路的工艺要求	64
15. 进户装置的安装	66
16. 供电单位总保险盒的安装	68
17. 单相电度表的安装	70
18. 总开关和用户总保险盒的安装	72
19. 吊式电灯的安装	74
20. 矮脚式电灯的安装	76
21. 螺旋口吊式灯头和矮脚式灯头的 安装	78
22. 开关的安装	80

四

23. 怎样在人字形木台上安装电灯和 开关	82
24. 双连开关的安装	84
25. 插座的安装	86
26. 接地装置的安装	88
27. 日光灯的安装	90
28. 碘钨灯的安装	92

四

1. 照明电路的检查	94
2. 照明电路的接电	96
3. 照明电路的校验	98
五 照明电路的检修	100
1. 照明电路断路的检修	100
2. 照明电路短路的检修	102
3. 照明电路怎么会漏电	104
4. 照明电路漏电的检修	106
5. 照明电路燃烧的原因和检修方法	108
6. 怎样拆除部分照明电路和个别用	

电路.....	110	开关.....	130
1. 灯头和开关常见的故障.....	112	6. 触电急救常识.....	132
8. 日光灯常见的故障.....	114	7. 人工呼吸法(一).....	134
六 电工检修电路时应具备哪些安全常识	116	8. 人工呼吸法(二).....	136
1. 不可带电操作.....	116	附录	138
2. 采取必要的预防措施(一).....	118	1. 常用绝缘电线的规格和应用范围.....	138
3. 采取必要的预防措施(二).....	120	2. 常用保险丝的规格和应用范围.....	139
七 安全用电常识	122	3. 220 伏特照明电路的电线和电气装置的配用.....	140
1. 不准采用“一线一地”.....	122	4. 电工工具、仪表和器材常用名称对照.....	141
2. 不可损伤电线,不要乱拉电线	124	5. 常用电工工具和器材公英制规格对照.....	142
3. 电气装置安装要合格.....	126	6. 电工常用计量单位.....	143
4. 在日常生活中要注意安全用电.....	128		
5. 在大扫除或遇到火灾时要拉断总			

前 言

随着社会主义四个现代化建设的不断发展,电的应用已越来越广,需要掌握电工技术的人也就越来越多。为了更好地适应广大初学电工技术者的需要,现把《怎样装修电灯》、《怎样装好室内动力电路》、《怎样使用和维护电动机》、《怎样装好室外电路》和《怎样管好小电站》这套电工通俗读物作了必要的修订,重新出版。

这套小册子出版以来,承蒙广大读者的热情鼓励和大力支持,纷纷来信希望及时再版,于此深表感谢。

《怎样装修电灯》一书,介绍了电工基本工具的使用、电工基本操作技术、照明电路的安装和维修方法,以及安全用电知识等内容,可供初学者在学习装修照明电路时参考,也可作为初级电工培训学员的课外辅导读物,以及供电电工老师在教学时参考。这次再版时,虽作了必要的修改和补充,但限于编者的水平,不妥和谬误之处仍所难免。希望广大读者继续给予帮助,不断提供宝贵意见。

编者 1983年4月

一 怎样使用电工工具

1. 测 电 笔

测电笔结构如图所示。它用来测验电线、用电器和电气装置的导电部分或外壳是否带电的工具。常用的有钢笔式和旋凿式(或叫起子式)两种。

使用时握法如图所示,应使笔尾金属体(如笔夹或螺丝)触及皮肤;但手指切不可触及笔尖或旋刀金属杆,以免触电。并使氖管小窗背光而朝向自己。

握妥后就可使用笔尖(或旋刀口)去触及测试点。一经触及氖管发光红亮,说明测试点带电。如果氖管无光或有较暗红的光,有可能是接触不良,也有可能测的是地线(即中性线);这时应使笔尖与测试点接触良好,如用笔尖划磨几下,去掉测试点表面脏物;此外还应把笔尖移到同一路线的另一个触点反复试几次,如果氖管仍是不发光(或只发较暗红的光),说明这个测试点不带电,或是地线。

测电笔在使用前要在带电的触点上试一下是否完好。凡旋凿式的应在金属杆上套一段绝缘管,以免使用时发生触电或短路事故。

钢笔式测电笔

旋凿式测电笔



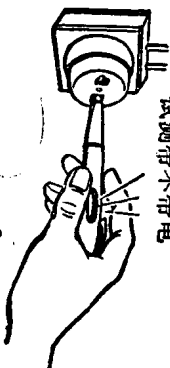
测电笔的握法



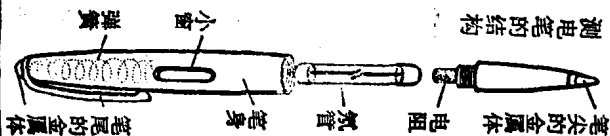
错误握法



试测带不带电



测电笔的结构



2. 电工工具套、器具包和电工刀

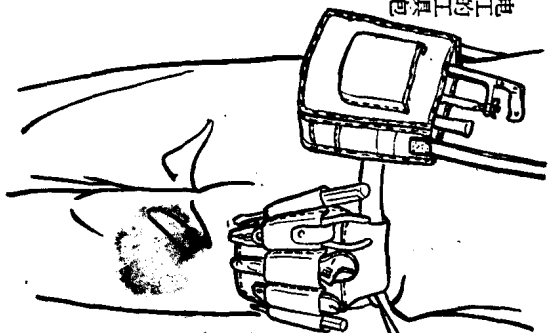
电工工具套 电工工具套是一种盛放最常用电工工具的套子，如电工刀、旋凿、钢丝钳和活络扳手等。用皮革或帆布制成，分有置放一件、三件和五件工具的等多种。使用时，佩挂在背后右侧的腰带上，以便随手取用或归放工具。

器具包 器具包是用来盛放常用零星器材和较常用工具的背包，包内通常装有黑胶带、黄蜡带、保险丝、铝轧片和铁钉等器材，以及錾头和钢锯等工具。

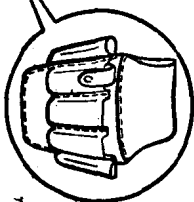
电工刀 电工刀是一种切削工具，常用来剖削电线绝缘层、切割木台缺口和剖制木枕等。使用时，刀口应向外，用毕即应把刀身折入刀柄，以免锋利的刀刃受损或割破皮肤。

在剖削电线绝缘层时，为了防止刀刃易于削入芯线，所以应从刀身单面磨出刀刃，并应磨成半球圆弧状。这样，当刀口切入绝缘层而尚未切着芯线时，即可利用这圆弧贴着芯线来推刀前进，使刀口即不触及芯线又削去绝缘层。磨制时，应以刀背朝向自己为基准，半球圆弧应磨在刀身左边的平面上；习惯左手操作者，应在右边。若磨反方面，则不宜用来剖削电线绝缘层。

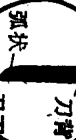
电工的工具包



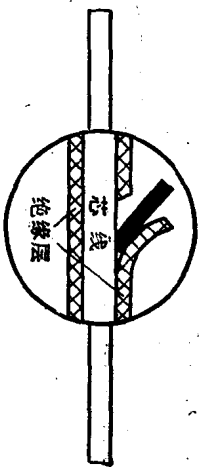
电工工具套



电工刀



刀口单面磨刃示意图



剖削绝缘层时示意图

3. 旋 凿

旋凿 旋凿是一种拧紧或起松螺丝的常用工具，式样和规格很多。凿口分有一字的和十字的两种，分别适用于一字槽型和十字槽型的螺丝。电工至少应各备大小两种规格的旋凿，即金属杆长为50毫米的和100毫米的（或150毫米）两种常用规格。大的通常用来捻旋需费力较大的螺丝，或木螺丝；使用时，除拇指、食指和中指都要用力夹住旋凿柄外，手掌尚应顶住柄端，这样便于施加较大力气。小的一般用来捻旋电气装置接线桩上的较小螺丝；使用时，通常用拇指和中指夹持凿柄，食指顶住柄端，这样能使捻旋保持灵活。

操作时，为了避免金属杆触及皮肤或触及两个带电体而发生触电或短路事故，应在金属杆上穿套绝缘套管。

为了防止发生触电事故，电工不准采用穿心旋凿，即金属杆直通旋凿柄端面的旋凿。



一字口



十字口



穿心

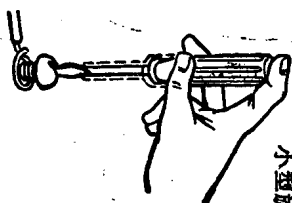
电工禁用



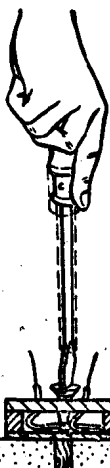
一字槽型



十字槽型



小型旋凿使用方法



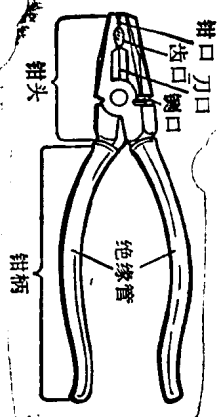
大型旋凿使用方法

4. 钢 丝 钳

钢丝钳是电工最常用的工具，它由钳头和钳柄两部分组成。钢丝钳具有多种用途：钳口用来弯绞或钳夹电线线头和其他金属体；齿口用来固紧或起松有角螺母；刀口用来剪切电线、起拔铁钉和剥削软线的绝缘层；侧口用来侧切钢丝、铅丝或其他较硬金属丝。

使用钢丝钳时应掌握正确的握法：(1)把刀口面向自己，这样能正确切断电线线头所需长度；(2)置于向上的钳柄应夹在手掌的虎口中，置于下向的钳柄应使食指、中指和无名指均处于外沿，而使小指处于内沿，这样在操作时才能使钳口张得最大幅度，在紧夹时才能施出最大的力；(3)在利用刀口剥削软线绝缘层时，其握法详见“塑料软线线头绝缘层的剥削”一节。

钢丝钳的规格很多，电工宜选 200 毫米的或 175 毫米的钢丝钳。电工所使用的钢丝钳在钳柄应套有耐压为 500 伏以上的绝缘管，以求保证操作安全。



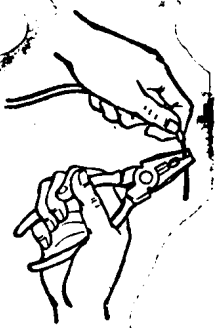
钢丝钳的握法



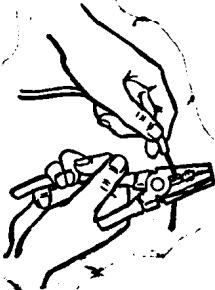
扳旋螺母



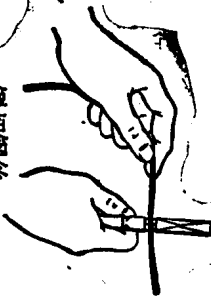
弯绞电线



切割电线



锯切钢丝



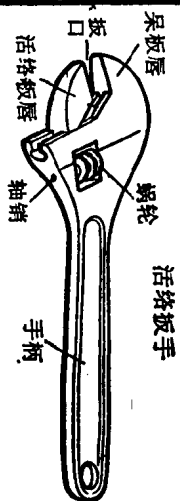
5. 活 络 扳 手

活络扳手是一种旋紧或起松有角螺母的工具，主要由呆扳唇、活络扳唇、蜗轮、轴销、手柄等组成。转动蜗轮，就可以调节扳口的大小。活络扳手的规格很多，电工常用的有长 200 毫米、250 毫米或 300 毫米的三种。使用时，要根据螺母的大小，选用适当规格的活络扳手，以免扳手过大，损伤螺母；或螺母过大，损伤扳手。

活络扳手一般有两种握法：(1) 扳动大螺母时，手应握在柄上，手的位置越后，扳动起来就越省力；(2) 扳动小螺母，并要不断地调节扳口的大小时，手应握在近头部的地方，并用大拇指控制好蜗轮，以便随时调节扳口。

扳口的调节应该适当，务必使扳唇正好夹住螺母，否则扳动时扳口就会打滑。扳口打滑，既要损伤螺母，又要碰伤手指。

活络扳手不可反过来使用，以免损坏活络扳唇；也不可用来代替榔头作为敲打工具。



活络扳手

扳口的调节



活络扳手的握法

