

画说 家装水电工 技能



HUASHUO JIAZHANG
SHUIDIANCONG
JINENG



乔长君 席志



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

画说 家装水电工 技能

HUASHUO JIAZHANG
SHUIDIANGONG
JINENG

乔长君 席志佳 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书精选大量彩色实景图片,将家装水电工基本知识、给水排水施工、室内配线、照明与家用电器的安装、电气安全等内容直观呈现,覆盖家装水电工所需的基础和实操技能知识。全书将繁复操作步步图解,方便读者边学边看边实践。

本书适合装饰装修水电工、物业水电工、建筑水电工及广大业主阅读参考,还可作为职业院校或培训学校水电专业的教材和参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

画说家装水电工技能 / 乔长君, 席志佳编著. —北京: 中国电力出版社, 2018.5
ISBN 978-7-5198-1707-7

I . ①画… II . ①乔… ②席… III . ①房屋建筑设备—给排水系统—建筑安装—图解②房屋建筑设备—电气设备—建筑安装—图解 IV . ① TU82-64
② TU85-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 016320 号

出版发行: 中国电力出版社

地 址: 北京市东城区北京站西街 19 号 (邮政编码 100005)

网 址: <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑: 莫冰莹 (010-63412526)

责任校对: 王开云

装帧设计: 赵姗姗

责任印制: 杨晓东

印 刷: 北京博图彩色印刷有限公司

版 次: 2018 年 5 月第一版

印 次: 2018 年 5 月北京第一次印刷

开 本: 880 毫米 × 1230 毫米 32 开本

印 张: 6.75

字 数: 170 千字

印 数: 0001—3000 册

定 价: 45.00 元

版权专有 侵权必究

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

前

言

随着人民生活水平的提高，家庭装修的要求也越来越高。从事家装行业的人员也向知识多元化、技能多面化的方向发展，单一的水暖工、家装电工已经不能满足市场需要。只有掌握更多的家装技能，才能在实践中有所作为。为了帮助初学者尽快学习家装电工的基本技能，拓展知识面，快速胜任一般场合的家装操作，我们根据家装水电工初学者的特点和要求，结合家装水电工长期的一线实践经验，编写本书。

本书采用大量彩色实景图片，用画说的形式把常用知识与技能、给水排水施工、配电线路的安装、室内配线、照明与家用电器的安装、电气安全，共六个方面的内容清晰展现；用通俗的语言，把操作要点和注意事项精确概括，完整构建家装水电工必备的基本技能知识体系。全书内容精炼，注重实际，便于自学。

本书在编写模式上进行了较大的改革与尝试，具有以下特点：

（1）形式新。采用大量操作实例实景图片，步步图解，讲解简明清晰，读者可以边看边学边操作，步步模仿。

（2）实用性。内容选取上以实用、够用为原则，每章内容相对独立，便于读者有选择性地进行学习与实践。

（3）可读性强。本书言简意赅，图（表）文并茂，读者能够在短时间内快速掌握电工技能。

本书本着少而精的编写原则，突出技术实用性和通用性，在众多家装水电工技术书籍中独具特色。

本书由乔长君、席志佳编著，参加本书编写的还有王书宇、李东升、王岩柏、刘德忠、王岩、葛巨新、马军、罗利伟、朱家敏、于蕾、杨春林等。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

目录

CONTENTS

前言

第1章 家装水电工基本知识

1.1 常用工具	2
1.1.1 管道工常用工具的使用	2
1.1.2 电工常用工具的使用	12
1.1.3 测量工具的使用	27
1.1.4 常用电工仪表的使用	29
1.2 常用材料	34
1.2.1 管道工常用材料	34
1.2.2 电工常用材料	40

第2章 给水排水施工

2.1 通用做法	64
2.1.1 钢管管道连接	64
2.1.2 支架的安装方法	68
2.1.3 PVC 塑料管的连接	69
2.1.4 铝塑复合管的安装	71

2.2	室内给水管道的安装	72
2.2.1	室内给水管道的组成与布置	72
2.2.2	给水管道的安装方法	76
2.3	室内排水管道的安装	79
2.3.1	室内排水系统的组成	79
2.3.2	室内排水管道安装的几个问题	79
2.4	室内采暖管道的安装	84
2.4.1	热水采暖系统的组成	84
2.4.2	热水采暖系统管道的安装	84
2.4.3	柱型散热器的安装	88
2.5	卫生器具的安装	91
2.5.1	通用做法	91
2.5.2	洗面器的安装	93
2.5.3	污水盆的明装	96
2.5.4	大便器的安装	97
2.5.5	小便器的安装	100
2.5.6	浴盆及淋浴器的安装	103

第3章 室内配线

3.1	器具盒位置的确定	106
3.1.1	跷板（扳把）开关盒位置的确定	106
3.1.2	插座盒位置的确定	110
3.1.3	照明灯具位置的确定	112

3.2 绝缘子线路配线	113
3.2.1 绝缘子的安装	113
3.2.2 导线绑扎	115
3.2.3 导线安装的要求	117
3.3 护套线配线	119
3.3.1 弹线定位	119
3.3.2 导线固定	120
3.4 线管配线	123
3.4.1 钢管的加工	123
3.4.2 硬质塑料管加工	124
3.4.3 管子明装	126
3.4.4 塑料管暗配线	128
3.4.5 管内穿线	131
3.5 其他敷设方法	132
3.5.1 塑料线槽明敷设	132
3.5.2 钢索线路的安装	135
3.6 导线的连接与绝缘恢复	137
3.6.1 绝缘层的去除	137
3.6.2 单股导线的连接	138
3.6.3 多股导线的连接	140
3.6.4 导线在器具盒的连接	143
3.6.5 导线与器具的连接	145
3.6.6 导线绝缘的恢复	145
3.6.7 家装改造实例	147

3.7 电气照明的维修	152
3.7.1 常用照明控制线路	152
3.7.2 照明线路短路故障判断	153
3.7.3 照明线路断路故障	155
3.7.4 照明线路漏电	160
3.7.5 照明线路绝缘接地	161

第4章 照明与家用电器的安装

4.1 照明的安装	164
4.1.1 开关插座的安装	164
4.1.2 灯具的安装	171
4.1.3 景观照明的安装	178
4.2 家电设备的安装	183
4.2.1 吊扇的安装	183
4.2.2 浴霸的安装	184
4.2.3 排气扇的安装	185
4.2.4 卫星电视的安装	186
4.2.5 网线的安装	187
4.3 安全防范系统的安装	189
4.3.1 防盗报警系统的安装	189
4.3.2 门禁对讲系统的安装	194
4.3.3 无线巡更保安系统的安装	197
4.3.4 摄像头的安装	197

第5章 电气安全

5.1 安全用电常识	200
5.1.1 用电注意事项	200
5.1.2 常见触电形式	203
5.1.3 脱离电源的方法和措施	204
5.2 触电救护方法	206
5.2.1 口对口（鼻）人工呼吸法步骤	206
5.2.2 胸外心脏按压法步骤	208

第1章

家装水电工基本知识



1.1 常用工具

1.1.1 管道工常用工具的使用

1. 电动型材切割机

(1) 电动型材切割机外形。



电动型材切割机外形

电动型材切割机由电动机、可转夹钳、增强树脂砂轮片和砂轮保护罩、操作手柄、电源开关及电源连接装置件等组成。

(2) 电动型材切割机的使用。



调整角度

① 拧开可转夹钳螺栓，根据需切割工件的角度调整并紧固可转夹钳。



工件夹紧

② 将工件摆在可转夹钳钳口，放正放平，旋动操作手柄将工件夹紧。

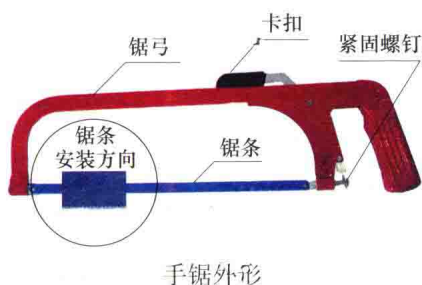


切割

③ 穿戴好防护用品，按下电源开关并向下按操作手柄，即可切断工件。

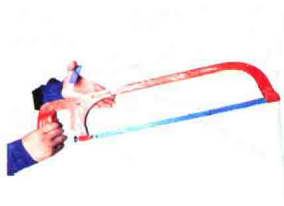
2. 手锯

(1) 手锯外形。



手锯由锯弓和锯条两部分组成。通常的锯条规格为300mm，其他还有200mm、250mm两种。锯条的锯齿有粗细之分，目前使用的齿距有0.8mm、1.0mm、1.4mm、1.8mm等几种。齿距小的细齿锯条适于加工硬材料、小尺寸工件及薄壁钢管等。

(2) 手锯的使用。



放上锯条

① 放上锯条，拧紧螺钉，扳紧卡扣。



向上进锯法

② 将锯条对准切割线从下往上进锯。



向下进锯法

③ 也可将锯条对准切割线从上往下进锯。由于向上进锯时锯齿接触面较大，所以该方式较为常用。



锯割

④ 逐渐端平手锯，用力锯割。



反装锯条

⑤ 如果锯缝深度超过锯弓高度，可以将锯条翻过来继续锯割，直到将工件锯掉。

3. 锉刀

(1) 锉刀外形。



锉刀外形

锉刀按剖面形状分为扁锉（平锉）、圆锉、半圆锉、单纹平锉、方锉、刀形锉、三角锉和菱形锉等。平锉用来锉平面、外圆面和凸弧面；方锉用来锉方孔、长方孔和窄平面；三角锉用来锉内角、三角孔和平面；半圆锉用来锉凹弧面和平面；圆锉用来锉圆孔、半径较小的凹弧面和椭圆面。

(2) 锉刀的握法。



① 用右手握锉刀手柄，柄端顶住掌心，大拇指放在手柄的上部。

② 其余四指满握手柄。

(3) 左手姿势。



握满刀头

① 大拇指搭在锉刀边上，其余四指满握刀头。



握住锉刀面

② 左手压住锉刀面。



压住锉刀面

③ 左手手掌压住锉刀面。对于小型锉刀和什锦锉刀，不使用左手。

(4) 平面的锉法。



顺向锉

① 顺向锉。顺向锉是最普通的锉削方法。对于不大的平面和最后锉光都采用这种方法。顺向锉可以得到正直的锉痕，比较整齐美观。



交叉锉

② 交叉锉。锉刀与工件的接触面增大，锉刀容易掌握平稳。同时，从锉痕上可以判断出锉削面的高低情况，因此容易把平面锉平。交叉锉进行到平面即将锉削完成之前，要改用顺向锉，使锉痕变为正直。



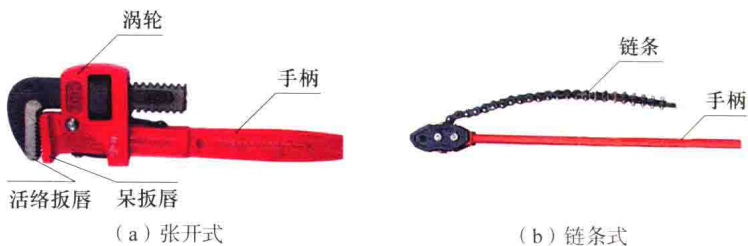
推锉

③ 推锉。推锉一般用于锉削狭长平面，或用顺向锉推进受阻时使用。推锉不能充分发挥手的力量，同时切削效率不高，故只适宜在加工余量较小和修正尺寸时使用。

锉削时不论常用顺向锉还是交叉锉，为了使加工平面均匀地锉到，一般在每次抽回锉刀时都要向旁边略微移动。

4. 管子钳

(1) 管子钳外形。



管子钳外形

管子钳用来拧紧或松散电线管子上的束节或管螺母。

(2) 管子钳的使用。

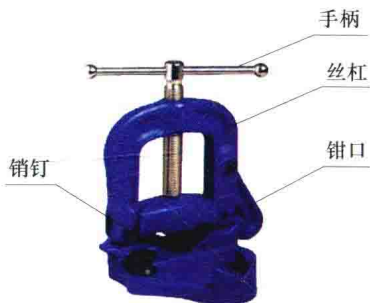


管子钳使用方法

用管子钳卡住钢管，活扳手卡住螺母，两手向两侧扳，就可把螺帽扳下来。

5. 管子台虎钳

(1) 管子台虎钳外形。



管子台虎钳外形

管子台虎钳安装在钳工工作台上，用来夹紧以便锯切管子或对管子套制螺纹等。

(2) 管子台虎钳的使用。



钳口上移

① 旋转手柄，使上钳口上移。



打开钳口

② 将台虎钳放正后打开钳口。



放入工件

③ 将需要加工的工件放入钳口。



夹紧工件

④ 合上钳口，注意一定要扣牢。如果工件装夹不牢固，可旋转手柄，使上钳口下移，夹紧工件。

6. 管子绞扳

(1) 管子绞扳外形。



管子绞扳外形

管子绞扳主要用于管子螺纹的制作，有轻型和重型两种。

(2) 管子绞扳的使用。



装入牙架

① 将牙块按顺时针顺序装入牙架。



紧固外罩

② 拧紧牙架护罩螺钉。



插入支架

③ 将牙架插入支架孔内。



安装卡簧

④ 安装卡簧。



套入钢管

⑤ 用一手扶着将牙架套入钢管，摆正后慢慢转动两圈。



转动支架

⑥ 两手用力扳动手柄，以转动支架。



滴入润滑油

⑦ 感到吃力时可以在丝扣上滴入少许润滑油。



拧上加长手柄

⑧ 将加长手柄旋入继续转动，转至所需扣数为止。