

视频  
十全彩  
图解

# 家装水电施工

技能速成

理想·宅编



扫描二维码看视频

家装图纸——水电布局——现场施工——后期安装——一次搞懂水电施工全技能

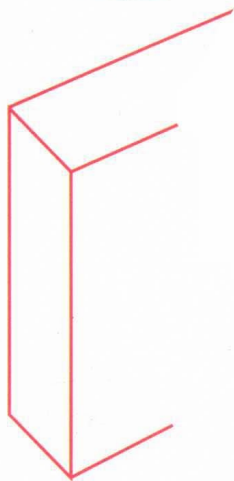


化学工业出版社

视频  
十  
全  
彩  
图  
解

# 家装水电施工

技能速成



化学工业出版社

北京

编写人员名单：(排名不分先后)

黄肖 邓毅丰 杨柳 赵利平 武宏达 刘雅琪 王广洋 任雪东 郭芳艳 李玲  
李幽 郑丽秀 刘向宇 李小丽 王军 李子奇 于兆山 蔡志宏 刘彦萍 张志贵  
李四磊 刘杰 孙银青 安平 肖冠军 马禾午 李广 谢永亮 赵莉娟 任晓欢  
孙鑫 李凤霞 阎少宏 张星慧 闫玉玲 张喜文 张喜华 孙淼 梁越 肖韶兰  
张鹏志 于静 张丽玲 徐武

图书在版编目(CIP)数据

视频+全彩图解家装水电施工技能速成 / 理想·宅编.

—北京：化学工业出版社，2018.7(2019.8重印)

ISBN 978-7-122-32097-1

I. ①视… II. ①理… III. ①房屋建筑设备-给排水系统-建筑施工-图解②房屋建筑设备-电气设备-建筑施工-图解 IV. ①TU821-64②TU85-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第090754号

---

责任编辑：王斌 彭明兰

装帧设计：张辉

---

出版发行：化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装：中煤(北京)印务有限公司

710mm×1000mm 1/16 印张13 字数262千字 2019年8月北京第1版第3次印刷

---

购书咨询：010-64518888(传真：010-64519686) 售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定 价：58.00元

版权所有 违者必究

# ▶ 目录 CONTENTS



## 第一章 打好水电工基础 ..... 001

- 一、家居装修总流程一览.....002
- 二、水电施工常用术语.....006
  - 1. 水路施工术语.....006
  - 2. 电路施工术语.....007
- 三、水电施工注意事项.....009
  - 1. 水路施工.....009
  - 2. 电路施工.....010

## 第二章 看懂家装水电施工图 ..... 011

- 一、需要了解的家装施工图.....012
  - 1. 基础图纸.....012
  - 2. 水电图纸.....014
- 二、看灯具定位图的方法.....015
- 三、插座分布图中的高度标记很重要.....017
- 四、看弱电分布图的技巧.....018
- 五、看开关定位图的技巧.....019
- 六、区分给水与排水布置图的方法.....020

## 第三章 八大空间的水路、电路定位 ..... 021

- 一、围绕橱柜设计的厨房水、电路定位.....022
  - 1. 平、立面图定位分析.....022

2. 实景案例分析 .....	024
二、防止漏水、漏电的卫生间水、电路定位 .....	025
1. 平、立面图定位分析 .....	025
2. 实景案例分析 .....	026
三、露天也不用担心的阳台水、电路定位 .....	028
1. 平、立面图定位分析 .....	028
2. 实景案例分析 .....	029
四、集中在沙发周围的客厅电路定位 .....	029
1. 平、立面图定位分析 .....	029
2. 实景案例分析 .....	031
五、集中在餐桌周围的餐厅电路定位 .....	033
1. 平、立面图定位分析 .....	033
2. 实景案例分析 .....	035
六、注重双控功能的卧室电路定位 .....	036
1. 平、立面图定位分析 .....	036
2. 实景案例分析 .....	038
七、简单实用的书房电路定位 .....	039
1. 平、立面图定位分析 .....	039
2. 实景案例分析 .....	041
八、对位置要求精确的玄关电路定位 .....	041
1. 平、立面图定位分析 .....	041
2. 实景案例分析 .....	042

## **第四章 图解水电施工现场 ..... 043**

一、水路改造与施工 .....	044
1. 水路施工步骤 .....	044
2. 给水管与排水管的施工标准 .....	046

3. 定位、画线与开槽 (附视频) .....	048
4. 给水管与排水管的铺设 (附视频) .....	054
5. PPR 管的热熔连接 (附视频) .....	060
6. PVC 排水管的连接 (附视频) .....	070
7. 打压测试 (附视频) .....	074
8. 封槽 (附视频) .....	078
9. 厨卫防水施工 (附视频) .....	080
10. 闭水试验 (附视频) .....	085
11. 水表、阀门的安装与检查 .....	088
12. 水路验收项目 .....	094
13. 地暖施工 .....	096
<b>二、电路改造与施工</b> .....	<b>102</b>
1. 电路施工步骤 .....	102
2. 电路改造与施工标准 .....	104
3. 电线用量的估算 .....	108
4. 定位、画线与开槽 (附视频) .....	114
5. 布管与套管加工 (附视频) .....	123
6. 穿线 (附视频) .....	131
7. 开关、插座的安装 (附视频) .....	147
8. 家用配电箱的安装 (附视频) .....	164
9. 电路验收项目 (附视频) .....	168

## **第五章 简单易懂的安装技巧 ..... 173**

<b>一、厨卫用具</b> .....	<b>174</b>
1. 水龙头的安装 .....	174
2. 洗菜槽的安装 .....	176
3. 洗面盆的安装 .....	179

4. 坐便器的安装 .....	183
5. 智能坐便盖的安装 .....	185
6. 淋浴花洒的安装 .....	187
7. 浴缸的安装 .....	189
8. 地漏的安装 .....	190
9. 燃气热水器的安装 .....	195
10. 电热水器的安装 .....	196
二、灯具 .....	197
1. 灯具的安装要求 .....	197
2. 吊灯、吸顶灯的安装 .....	198
3. 筒灯、射灯的安装 .....	199
4. 暗藏灯带的安装 .....	201
5. 浴霸的安装 .....	201



## 第一章

# 打好水电工基础

想成为一个优秀的家装水电工，第一步需要做的就是了解家装的各个工种以及装修材料，然后再向水电施工技术钻研。这种基本知识的掌握，可以帮助到自己做好水电与其他工种的配合工作。

学水电装修，先要知道水电有哪些常见材料，以及水电工之间常用的“术语”，当工人聊到“开线槽”的时候，自己也知道在说些什么。其次，水电施工是直接接触电路与水路，安全隐患比较大，必须要知道一些施工安全知识，以及避免产生安全隐患的方法。

本章围绕上述三个主题出发，帮助读者走进水电工的大门。



# 一、家居装修总流程一览

装修施工分如下三个阶段。

## (1) 土建阶段

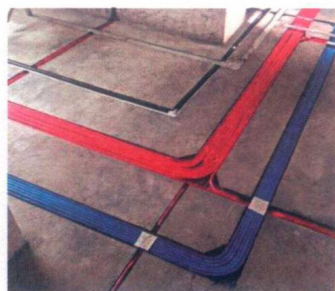
土建阶段包括墙体拆改、水电改造、瓦工砌筑、木工搭建、墙面刷漆等。

## (2) 安装阶段

安装阶段包括铺贴壁纸、厨卫吊顶、橱柜安装、木门安装、地板安装、散热器安装、开关插座安装、灯具安装、窗帘杆安装、五金洁具安装等。

## (3) 收尾阶段

收尾阶段包括保洁、家具进场、家电安装、软装配饰进场等。



水电铺管



开关插座找平



家具进场安装

### 装修工种进场顺序

阶段	施工流程	内容	工种进场
土建阶段	墙体拆改	墙体拆除、砌筑与抹灰、垃圾清运	力工、泥瓦工
	水电改造	<p>施工项目：定位、画线、开槽、铺管道、封槽、做防水</p> <p>准备材料：水管、电线、管材配件、开关插座暗盒、钉子、胶带等</p> <p>准备工具：水平尺、冲击钻、开槽机、打压泵、万用表、锤子、螺丝刀等</p>	水电工、泥瓦工（做防水）
	瓦工砌筑	地面找平、铺地砖、贴墙砖、砌墙、抹灰、包立管	泥瓦工
	木工搭建	制作吊顶、制作背景墙、现场打柜、封隔墙、包门套及窗套、装踢脚线	木工
	墙面刷漆	基层处理、打石膏、刮腻子、刷乳胶漆、刷木作漆	油漆工
安装阶段	壁纸粘贴	在墙面基层处理好之后，就可以粘贴壁纸。粘贴时，现场不可以有灰尘	壁纸厂家
	厨卫吊顶安装	吊顶安装的同时，安装厨卫灯具及浴霸	集成吊顶厂家
	橱柜安装	先安装地柜，再安装吊柜，最后安装大理石台面	橱柜厂家
	木门安装	先固定门套，再安装木门以及把手、门锁等五金。窗套也可由木门厂家制作安装	木门厂家
	地板安装	地板安装要顺着房间长向铺设，地板切割要在楼道进行，以防止产生灰尘	地板厂家
	热水器安装	在安装吊顶前，先安装热水器。安装在卫生间或厨房	商家
	吸油烟机安装	与橱柜同一天安装，方便双方协商	商家
	五金洁具安装	安装由里到外，由大到小，便于施工	洁具厂家
	窗帘杆安装	窗帘杆安装好后，窗帘先不要进场	窗帘商家或木工
	开关插座安装	安装要平整，不可歪斜，安装后通电测试	电工
	灯具安装	先组装，打膨胀螺栓，再安装灯具	灯具厂家、电工（安装简易灯）

续表

阶段	施工流程	内容	工种进场
收尾阶段	保洁进场	擦玻璃, 清理卫生, 地砖补缝。此时家里不要有家电之类占空间的器具, 保证更多空间被清理打扫	保洁公司
	家具进场	按照设计图案摆放在合理位置	家具厂家
	家电安装	安装好之后通电测试	商家
	软装配饰进场及安装	在设计师的帮助下摆放、安装	商家

注: 标黄的部分与水电工有关。

### 装修材料进场顺序 (预定)

序号	名称	建议购买时间	备注
1	防盗门	开工前	如果是新房或之前未安装防盗门的二手房, 为保证财产安全, 最好一开工就安装防盗门。防盗门一般需要半个月左右的定做时间
2	水泥、沙子、腻子、龙骨、石膏板、水泥板、白乳胶、原子灰、砂纸、滚刷、毛刷、手套、口罩等	开工前	一开工就能拉到工地, 一般不需要提前预订
3	橱柜、浴室收纳柜	墙体改造完	墙体改造完毕就需要商家上门测量, 确定设计方案, 其方案还可能影响水电改造方案
4	热水器、小厨宝	水电改造前	其型号和位置会影响水电改造方案和橱柜设计方案
5	浴缸、淋浴房	水电改造前	其型号和位置会影响水电改造方案
6	洗菜槽、洗面盆	橱柜设计前	其型号和位置会影响水改方案
7	吸油烟机	橱柜设计前	其型号和位置会影响电改方案
8	排风扇、浴霸	电改前	其型号和位置会影响电改方案
9	散热器或地暖系统	开工前	墙体改造完毕需商家上门改造供暖管道

续表

序号	名称	建议购买时间	备注
10	套装门	墙体改造完	联系商家上门测量
11	塑钢门窗	墙体改造完	联系商家上门测量
12	PPR管、PVC管以及相关配件	水改前	墙体改造完毕开始水电改造，需要提前确定改造方案和准备相关材料
13	电路相关材料	电改前	墙体改造完毕开始水电改造，需要提前确定改造方案和准备相关材料
14	防水材料	泥瓦工入场前	水电改造完毕，卫生间需要做防水
15	瓷砖、勾缝剂	泥瓦工入场前	瓷砖的数量要备份出一些，防止损耗
16	石材	泥瓦工入场前	窗台、地面、过门石、踢脚线都可能用石材，一般需要提前三四天确定尺寸并预订
17	地漏	泥瓦工入场前	泥瓦工铺地砖的同时安装地漏
18	吊顶材料	木工进场前	泥瓦工贴完瓷砖三天左右就可以进行吊顶，需要提前三四天确定吊顶尺寸并预订
19	乳胶漆、油漆	油漆工进场前	墙体基层处理完毕就可以刷乳胶漆
20	大芯板等板材及钉子	木工进场前	不需要提前预订
21	壁纸	油漆工施工过程中	提前预订出壁纸数量
22	地板	较脏的工程完毕后	一般需要提前一周订货
23	门锁、门吸、合页等	木门安装时	不需要提前预订
24	玻璃胶及胶枪	洁具安装前	五金洁具需要玻璃胶密封
25	五金洁具	安装阶段	一般款式不需要提前预订，如有特殊要求可提前一周
26	灯具	安装阶段	一般款式不需要提前预订，如有特殊要求可提前一周
27	插座、开关面板	安装阶段	一般不需要提前预订
28	地板蜡、石材蜡	保洁前	供保洁人员使用
29	保洁	完工时	需提前两三天预订

## 二、水电施工常用术语

### 1. 水路施工术语

#### (1) 开线槽

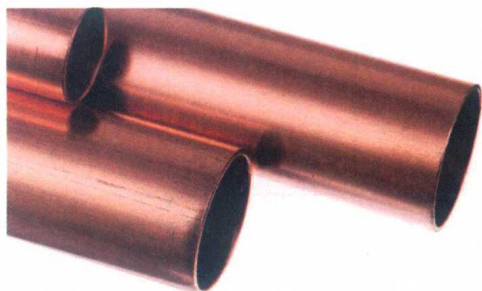
也叫打暗线。用切割机或其他工具在墙地里打出一定深的槽，将电线管、水管埋在里面。



开线槽

#### (2) 铜管

一般做热水管，不会生锈、不怕高温、性能稳定。但是接口处需要焊接，接口不牢容易漏水。铜管的规格用外径( $\phi$ ) $\times$ 壁厚来表示，单位为 mm。



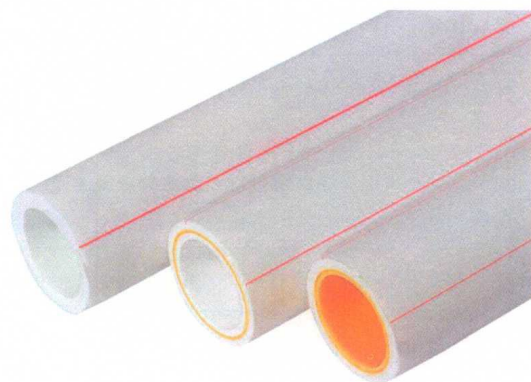
铜管

#### (3) PPR 管

学名是无规共聚聚丙烯管，是目前水路改造中最常用的一种供水管道。PPR 管的规格用公称直径( $dn$ ) $\times$ 公称壁厚( $en$ )来表示，单位为 mm。

#### (4) PVC 管

主要成分为聚氯乙烯，耐热性、韧性较高，多用在排水管路中。



PPR 管



PVC 管

### (5) 堵头 / 闷头

两个名称表示的是一个配件，指的是水管安装好后、水龙头没装的时候，暂时堵住出水口的一个白色的小塑料块。规格用内径 × 截径表示，单位为 mm。

### (6) 地漏

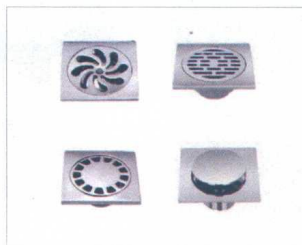
指地漏口的金属件，一种是带镂空花纹的普通款，另一种是防臭地漏，可以防止臭气和细菌从下水管传上来。

### (7) 外丝 / 内丝

水管端头的螺旋丝口有内丝和外丝两种，内丝就是指螺旋丝在配件里面，而外丝就是螺旋丝在配件外面。规格用直径 ( $\phi$ ) 表示，单位为 mm。



堵头 / 闷头



地漏



外丝 / 内丝

## 2. 电路施工术语

### (1) 强电

强电是一种动力能源，一般是指交流电电压在 24V 以上。如家中的电灯、插座等电压都在 110 ~ 220V，属于强电。功率以 kW (千瓦)、MW (兆瓦) 计；电压以 V (伏)、kV (千伏) 计；电流以 A (安)、kA (千安) 计。

### (2) 弱电

弱电是一种信号电，包括电话线、网线、有线电视线、音频线、视频线、音响线等电流小的线路。功率以 W (瓦)、mW (毫瓦) 计；电压以 V (伏)、mV (毫伏) 计；电流以 mA (毫安)、 $\mu$ A (微安) 计。



强电



弱电

### (3) 暗线

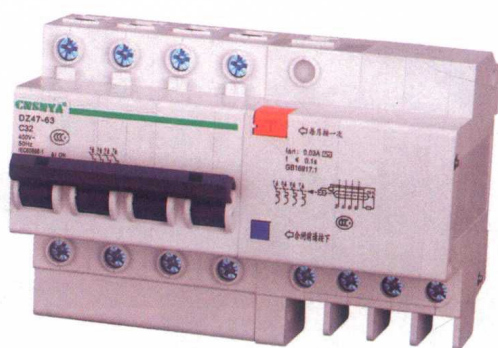
埋在线槽里的强 / 弱电线，一般要包在电线管里，被称为暗线，电线管一般用 4 分的 PVC 管。“4 分”是英制管道直径长度的叫法，等于公制的 12.7mm。

### (4) 空气开关

空气开关是一种只要有短路现象就会跳闸的开关，因为利用了空气来熄灭开关过程中产生的电弧，所以叫空气开关，简称空开。



暗线



空气开关

### (5) 配电箱

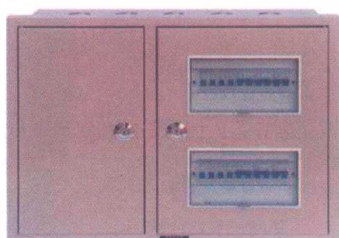
空开外面套个箱子镶在墙上就是配电箱，分为强电配电箱和弱电配电箱。

### (6) 暗盒

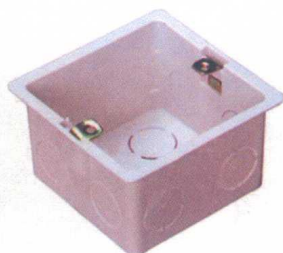
暗盒是指位于开关、插座、面板下面的盒子，线就在这个盒子里跟面板连在一起，方便更换和维修。

### (7) 平方

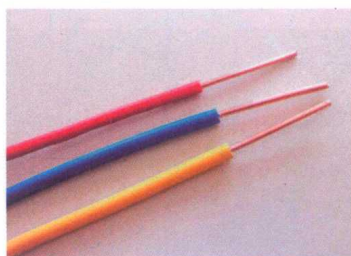
平方是国家标准规定电线规格的标称值，电线的平方实际上标的是电线的横截面积，常说的几平方电线即几平方毫米。



配电箱



暗盒



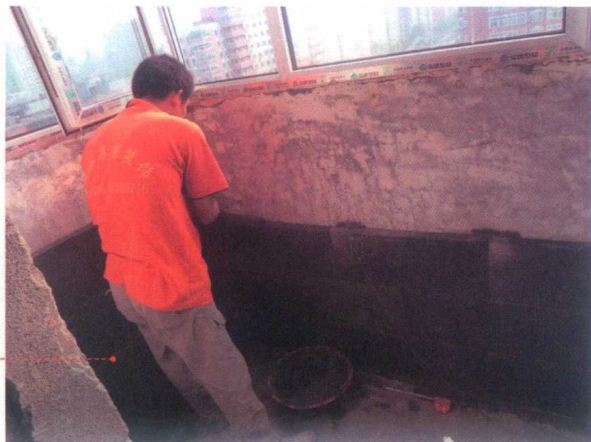
电线

## 三、水电施工注意事项

### 1. 水路施工

① 保温墙上不能开槽走暗管，后期墙面容易开裂。保温墙通常是室外的墙体，如南北阳台。若管路铺设到那里，需要将墙面的保温层全部拆掉，或直接避开保温墙施工。

阳台墙面保温材料



保温层施工

② 在水电施工之前，要对下水口、地漏做好封闭保护，防止下水管堵塞。

③ 水管铺设能走吊顶就不要走地面；能竖着走就不要横着走。

水管走向要靠近墙壁



顶面走水管

④ 洗面盆、坐便器、地漏等排水管高度要预留得多一些，方便后期做防水。

⑤ 墙面内部要埋入整根的水管，不可将分段的水管埋入墙内，防止后期漏水。

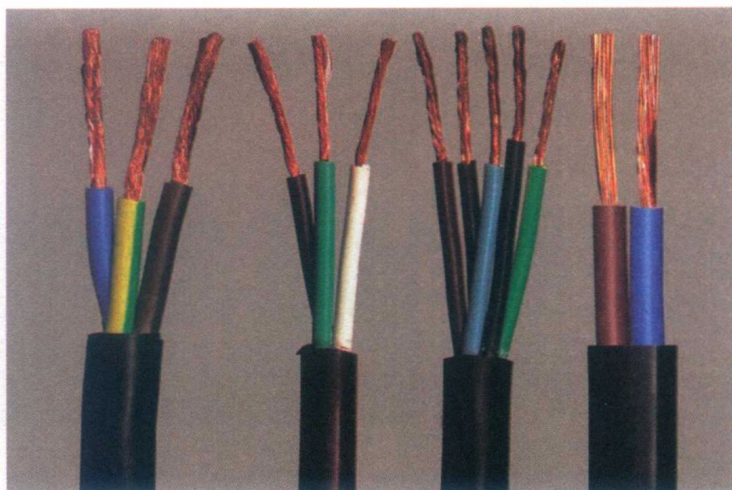
⑥ 水管的走向要保持一致，不可斜铺，不可交叉铺。冷水管与热水管要保持一定的距离。



竖着走水管不会破坏墙面的稳固度  
墙面走水管

## 2. 电路施工

① 电线的使用上，相线（L）颜色应统一，零线（N）宜用蓝色，保护线（PE）必须用黄绿双色线。



常见的电线颜色

② 穿线管应当使用镀锌管或具有阻燃性的硬质 PVC 管。

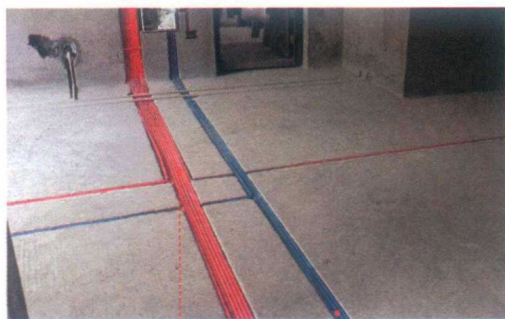
③ 电线与暖气、热水、燃气管之间的平行距离不应小于 300mm，交叉距离不应小于 100mm。

④ 穿入配管导线的接头应设在接线盒内，接头搭接牢固，刷锡并用绝缘带包缠应均匀紧密。

⑤ 穿线管与暗盒连接处，暗盒不许切割，须打开原有管孔，将穿线管穿出。穿线管与暗盒应用配套螺接固定。

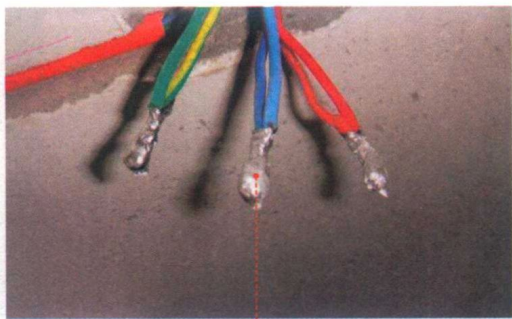
⑥ 同一回路电线应穿入同一根管内，但管内总根数不应超过 4 根。

⑦ 厨房、卫生间应安装防溅插座，开关宜安装在门外开启侧的墙体上。



红色代表强电 蓝色代表弱电

地面走线



刷锡之后的电线接头，有良好的阻电性

电线端头处理