

电/工/微/宝/典/系/列

# 装修电工 宝典

杨清德 陈东 主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



电/工/微/宝/典/系

# 装修电工 宝典

杨清德 陈东 主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

## 图书在版编目 (CIP) 数据

装修电工宝典/杨清德, 陈东主编. —北京: 机械工业

出版社, 2013.5

(电工微宝典系列)

ISBN 978 - 7 - 111 - 42244 - 0

I. ①装… II. ①杨…②陈… III. ①工程装修 - 电工

IV. ①TU85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 080573 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 付承桂 责任编辑: 付承桂

版式设计: 霍永明 责任校对: 陈 越

封面设计: 路恩中 责任印制: 张 楠

北京京丰印刷厂印刷

2013 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

119mm × 165mm · 8.875 印张 · 167 千字

0 001—4 000 册

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 42244 - 0

定价: 18.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010)88361066 教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010)68326294 机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010)88379649 机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010)88379203 封面无防伪标均为盗版

本书着眼于家装电工，兼顾工装电工的工作需要。主要内容包括：装修电工识图基础知识，装修施工业务与安全常识，室内配电工程安装，照明灯具与常用电器安装，弱电与智能化工程施工等。

本书内容丰富，突出应用技能特色，可供具有初中文化程度的装修装饰电气从业人员培训和自学之用，也可作为职业院校建筑、电工等专业的师生教学参考，对于即将准备住房装修的朋友也有一定的参考价值。

# PREFACE

## 前言



电工应知应会的知识和技能是多方面的。纵观近年来出版的电工技能图书，“高、大、全”的较多，内容较多、较全且较难。对于初学者来说，入门时就要想较全面地掌握电工知识和技能，是不切实际的。研究表明：循序渐进，有的放矢，各个击破，初学者首先掌握工作中最亟需的技术，待有一定基础后再进一步学习更多的知识和技能，也是学习电工技术的一条捷径。基于此，我们组织编写了“电工微宝典系列”丛书，包括《电工常用数据宝典》、《电工操作口诀宝典》、《装修电工宝典》、《物业电工宝典》、《电工元器件宝典》、《电工作业禁忌宝典》、《电工线路宝典》、《LED 施工宝典》等。

近几年，全国各地新建楼宇如雨后春笋，装修行业前景可观，装修电工异军突起。住宅、办公室、商场、机关、学校、医院等场所的新房装修及旧房二次装修，需要大量的装修工程人员，尤其是装修电工紧缺，其工资日渐增长，因此许多年轻人都想学习装修电工技术。然而，电气装修大多属于隐蔽工程，必须严格按照国家的有关规范施工，以确保施工质量，否则后患无穷。为此，我们编写



了本套丛书之《装修电工宝典》。

本书主要内容包括装修电工识图基础知识，装修施工业务与安全常识，室内配电工程安装，照明灯具与常用电器安装，弱电与智能化工程施工等。

本书着眼于家装电工，兼顾工装电工的工作需要，内容翔实、新颖、实用，语言简洁明快，图文并茂。本书可供具有初中文化程度的装修装饰电气从业人员培训和自学之用，也可作为职业院校建筑、电工等专业的师生教学参考。

本书由杨清德、陈东主编，参加编写的还有余明飞、冉洪俊、周万平、沈文琴、杨松、李建芬、任成明、胡萍、先力、乐发明、胡世胜、崔永文、赵顺洪等同志。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在缺点和错误，恳请读者批评指正，多提意见，盼赐教至 [yqd611@163.com](mailto:yqd611@163.com)，以期再版时修改。

编者

# CONTENTS

# 目录



## 前言

<b>第1章 装修电工识图基础</b> .....	1
1.1 照明电气图基础 .....	1
1.1.1 室内配电线路的表示法 .....	1
1.1.2 照明电器的表示法 .....	7
1.1.3 开关、插座的表示法 .....	11
1.1.4 照明灯具控制方式的表示法 .....	16
1.1.5 照明电路接线的表示法 .....	19
1.2 强电电气图识读 .....	20
1.2.1 住宅楼照明配电图识读 .....	20
1.2.2 房间照明平面图识读 .....	25
1.2.3 单元层照明电气图识读 .....	26
1.2.4 家庭配电电气图识读 .....	28
1.2.5 两室两厅配电图识读 .....	31
1.3 弱电工程图识读 .....	36
1.3.1 家庭有线电视平面图识读 .....	36
1.3.2 住宅楼电话工程图和平面图识读 .....	36

1.3.3	家庭综合布线平面图识读 .....	40
<b>第2章</b>	<b>装修施工业务与安全常识 .....</b>	<b>42</b>
2.1	装修施工准备 .....	42
2.1.1	装修手续办理 .....	42
2.1.2	装修房屋应遵守的规定 .....	46
2.1.3	装修公司施工前的技术及组织准备 .....	47
2.1.4	施工程序制定 .....	49
2.2	装修施工用电与安全 .....	51
2.2.1	临时用电装置的设置 .....	51
2.2.2	装修施工安全用电要求 .....	52
2.2.3	施工现场用电安全隐患及处理 .....	54
2.3	装修工程施工管理 .....	60
2.3.1	安全管理 .....	60
2.3.2	质量管理 .....	61
2.3.3	进度管理 .....	62
2.3.4	成本管理 .....	63
2.4	装修电气工程业务常识 .....	63
2.4.1	装修电气工程预算 .....	64
2.4.2	家装电气施工合同(协议) .....	68
2.4.3	自觉接受物业装修管理 .....	72
2.4.4	装修工程成本控制 .....	75
<b>第3章</b>	<b>室内配电工程安装 .....</b>	<b>78</b>
3.1	配线方式及规定 .....	78



3.1.1	常用配线方式	78
3.1.2	室内配线一般规定	80
3.2	PVC 电线管配线	83
3.2.1	PVC 电线管配线工序	83
3.2.2	PVC 电线管加工工艺	85
3.2.3	PVC 管暗敷设	90
3.2.4	穿线	98
3.3	配电箱的安装	105
3.3.1	配电箱及配电装置的选配	105
3.3.2	配电箱的安装工艺	111
3.4	电源插座的安装	121
3.4.1	电源插座安装的技术要求	121
3.4.2	插座的安装工艺	125
3.5	照明开关的安装	130
3.5.1	照明开关安装的技术要求	130
3.5.2	开关的安装工艺	132
3.6	等电位联结的施工	138
3.6.1	等电位联结的技术要求	138
3.6.2	等电位联结的操作工艺	139
<b>第4章</b>	<b>室内照明灯具与常用电器安装</b>	<b>145</b>
4.1	室内照明灯具的安装	145
4.1.1	照明灯具的安装要求	145
4.1.2	吸顶灯的安装	148

4.1.3	组合吊灯的安装 .....	155
4.1.4	水晶灯的安装 .....	162
4.1.5	嵌入式筒灯的安装 .....	166
4.1.6	灯带的安装 .....	170
4.1.7	壁灯的安装 .....	175
4.2	常用电器的安装 .....	177
4.2.1	浴霸的安装 .....	178
4.2.2	吊扇的安装 .....	190
4.2.3	换气扇的安装 .....	196
4.2.4	抽油烟机的安装 .....	200
4.2.5	电热水器的安装 .....	205
<b>第5章</b>	<b>弱电与智能化工程施工 .....</b>	<b>214</b>
5.1	弱电系统及布线方案 .....	214
5.1.1	建筑弱电系统介绍 .....	214
5.1.2	弱电布线的规定及材料要求 .....	217
5.1.3	弱电工程施工方案 .....	220
5.1.4	弱电箱的安装 .....	223
5.2	弱电工程线材用量估算 .....	227
5.2.1	综合布线系统 .....	227
5.2.2	有线电视系统 .....	230
5.2.3	背景音乐及紧急广播系统 .....	233
5.2.4	楼宇设备监控系统 .....	234
5.2.5	安全防范系统 .....	235

5.3 有线电视网络的安装 .....	237
5.3.1 家庭有线电视网络布线要求 .....	237
5.3.2 电视线缆及相关器材的安装 .....	238
5.4 电话宽带的安装 .....	251
5.4.1 电话及宽带线的接入方案 .....	251
5.4.2 ADSL 电话宽带安装 .....	254
5.4.3 网络布线与安装 .....	262
参考文献 .....	270

## 第 1 章

# 装修电工识图基础

## 1.1 照明电气图基础

### 1.1.1 室内配电线路的表示法

#### 1. 配线方式表示法

导线敷设的方式也叫配线方式。不同敷设方式其差异主要是由于导线在建筑物上的固定方法不同,所使用的材料、器件及导线种类也随之不同。

照明线路配线方式及代号(斜线后为英文字母代码)见表 1-1。

表 1-1 照明线路配线方式及代号

配线方式		代 号
夹板配线	塑料夹配线	VJ/PCL
	瓷夹配线	CJ/PL

(续)

配线方式		代 号
槽板配线	金属线槽配线	GC/MR
	塑料线槽配线	VC/PR
线管配线	钢管配线	DG/SC (G)
	硬塑料管配线	VG/PC
	软管配线	RG

## 2. 线路敷设表示法

内线敷设所使用的导线主要有 BV 型和 BLV 型塑料绝缘导线 (BV 型为铜芯, BLV 型为铝芯); BX 型和 BLX 型是橡皮绝缘导线 (BX 型为铜芯, BLX 型为铝芯); BVV 型是塑料护套硬导线, 板面型号中第二个 V 表示在塑料线外面又加一层塑料护套; RVV 型是塑料护套软线, 护套线大多是多芯的, 有二芯、三芯、四芯等多种; RVB 型和 RVS 型是塑料软导线, 型号中 R 表示软线, B 表示两根线粘在一起的并行线, S 表示双绞线。

工程图中导线的敷设方式及敷设部位一般用文字符号标注, 见表 1-2。表中代号 E 表示明敷设, C 表示暗敷设。



表 1-2 导线敷设方式及敷设部位文字符号

序号	导线敷设方式和部位	文字符号	序号	导线敷设方式和部位	文字符号
1	用瓷瓶 <sup>①</sup> 或瓷柱 <sup>②</sup> 敷设	K	14	沿钢索敷设	SR
2	用塑料线槽敷设	PR	15	沿屋架或跨屋架敷设	BE
3	用钢线槽敷设	SR	16	沿柱或跨柱敷设	CLE
4	穿水煤气管敷设	RC	17	沿墙面敷设	WE
5	穿焊接钢管敷设	SC	18	沿顶棚面或顶板面敷设	CE
6	穿电线管敷设	TC	19	在能进入的吊顶内敷设	ACE
7	穿聚氯乙烯硬质管敷设	PC	20	暗敷设在梁内	BC
8	穿聚氯乙烯半硬质管敷设	FPC	21	暗敷设在柱内	CLC
9	穿聚氯乙烯波纹管敷设	KPC	22	暗敷设在墙内	WC
10	用电缆桥架敷设	CT	23	暗敷设在地面内	FC
11	用瓷夹敷设	PL	24	暗敷设在顶板内	CC
12	用塑料夹敷设	PCL	25	暗敷设在不能进入的吊顶内	ACC
13	穿金属软管敷设	CP			

① 标准术语为瓷绝缘子。

② 标准术语为鼓形绝缘子。

### 3. 导线的类型及代号表示法 (见表 1-3)

表 1-3 导线的类型及代号表示法

导线类型	代号	导线类型	代号
铜芯导线	T (一般不标注)	聚氯乙烯绝缘线	V
铝芯导线	L	氯丁橡皮绝缘线	XF
聚氯乙烯套	V	橡皮绝缘线	X
聚乙烯套	Y	橡皮绝缘套	Y
软线	R	双绞线	S

### 4. 常用导线及代号表示法 (见表 1-4)

表 1-4 常用导线及代号表示法

导线	代号	导线	代号
铜(铝)芯氯丁橡皮线	BXF (BLXF)	铜(铝)芯橡皮线	BX (BLX)
铜芯橡皮软线	BXR	铜(铝)芯聚氯乙烯绝缘电线	BV (BLV)
铜芯聚氯乙烯绝缘软电线	BVR	铜(铝)芯聚氯乙烯护套圆形电线	BVV (BLVV)
铜芯聚氯乙烯绝缘平型连接软电线	RVB	铜芯聚氯乙烯绝缘绞型连接软电线	RVS
编织橡皮绝缘绞型软线	RXS	铜芯聚氯乙烯绝缘连接软电线	RV

在电气图中，一根导线、电缆用一条直线表示，根据具体情况，直线可以适当加粗、延长或者缩短，如图 1-1a 所示。

4 根以下导线用短斜线数目代表根数，如图 1-1b 所示。

数量较多时，可用一小斜线标注数字来表示，如图 1-1c 所示，“#”代表有几根线就写数字几。

需要表示导线的特征（如导线的材料、截面、电压、频率等）时，可在导线上方、下方或中断处采用符号标注，如图 1-1d、e 所示。

如果需要表示电路相序的变更、极性的反向、导线的交换等，可采用图 1-1f 所示的方法标注，表示图中  $L_1$  和  $L_3$  两相需要换位。

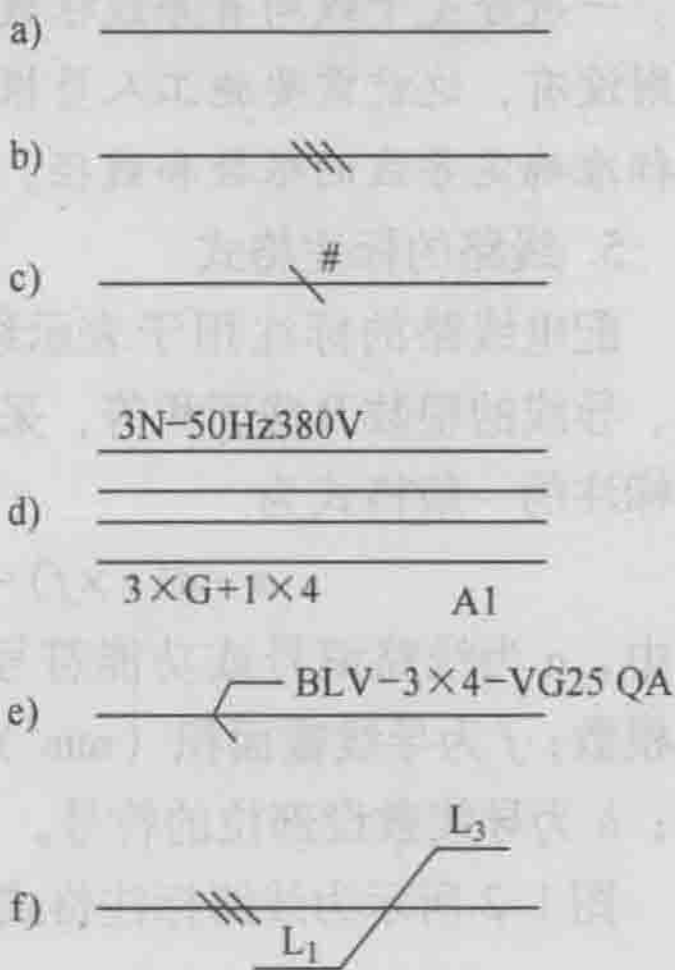


图 1-1 导线的表示方法

### 友情提示

在照明线路平面图中，只要走向相同，无论导线的根数多少，均可用一根线条表示，其根数用短斜线加数字表

示。一般分支干线均有导线根数表示和线径标志，而分支线则没有，这就需要施工人员根据电气设备要求和线路安装标准确定导线的根数和线径。

### 5. 线路的标注格式

配电线路的标注用于表示线路的敷设方式、敷设部位、导线的根数及截面积等，采用英文字母表示。配电线路标注的一般格式为

$$a - d(e \times f) - g - h$$

式中， $a$  为线路编号或功能符号； $d$  为导线型号； $e$  为导线根数； $f$  为导线截面积 ( $\text{mm}^2$ )； $g$  为导线敷设方式的符号； $h$  为导线敷设部位的符号。

图 1-2 所示为线路标注格式的示例。

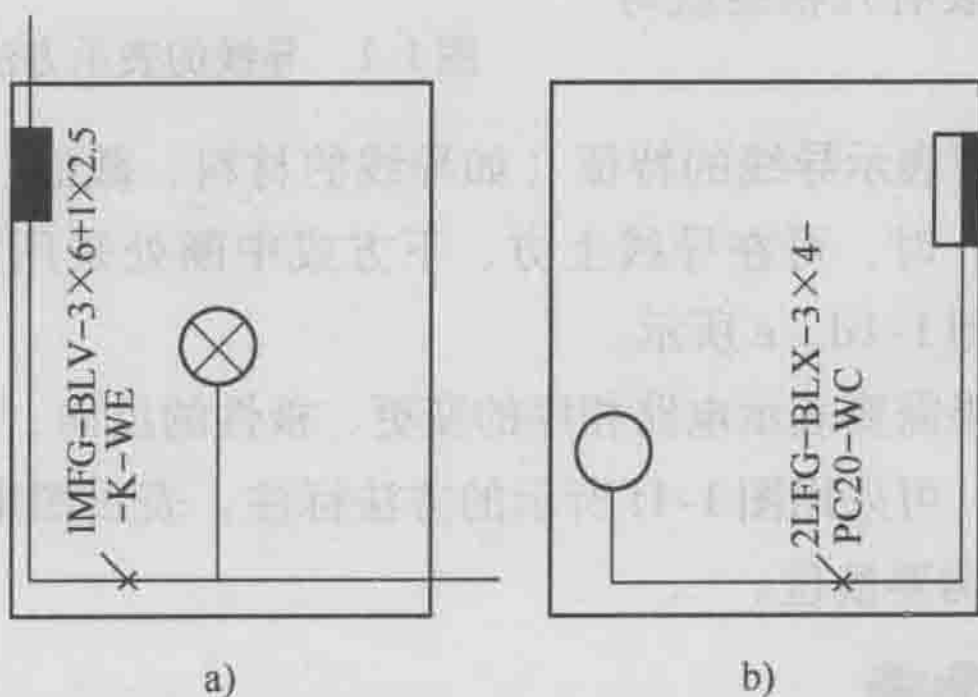


图 1-2 线路标注格式示例