

A decorative collage of interior lighting and furniture. The top row shows a desk with a lamp, a bookshelf, and a living area with a chair. The middle row features a textured sphere and a glowing object. The bottom row includes a lamp, a bookshelf, a living area with a sofa, and a dining area with pendant lights.

图解

装饰装修电工

从入门到精通

凌玉泉 黄海平 主编

TUJIE

ZHUANGSHI
ZHUANGXIU
DIANGONG

CONG RUMEN
DAO JINGTONG



化学工业出版社

图解

装饰装修电工

从入门到精通

凌玉泉 黄海平 主编



化学工业出版社

·北京·

本书以装饰装修电气施工的主要环节和作业内容为主线,系统地介绍了装饰装修电工相关知识,内容包括:装饰装修电工识图与布线,常用工具、测量仪表与操作技能,常用低压电器及应用,室内布线、安装与检修,建筑施工工地供电,常用机电设备的线路原理与维修,火灾自动报警控制系统,安全防范系统,智能化通信、广播电视系统,常用建筑电气线路集锦以及电工安全用电知识。本书内容丰富实用、由浅入深、通俗易懂,且书中配有大量原理图和实物照片,图文并茂、形象生动,使读者能够快速掌握装饰装修电工技能,轻松入门并逐步提高。

本书适合装饰装修行业的电工学习使用,也可作为职业院校相关专业的参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

图解装饰装修电工从入门到精通/凌玉泉,黄海平主编. —北京:化学工业出版社,2013.5
ISBN 978-7-122-17189-4

I. ①完… II. ①凌… ②黄… III. ①工程装修-
电工 IV. ①TU85

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第086723号

责任编辑:李军亮 耍利娜

责任校对:宋 玮

装帧设计:尹琳琳

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 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市宇新装订厂

710mm×1000mm 1/16 印张21¼ 字数424千字 2013年10月北京第1版第1次印刷

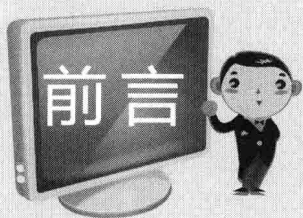
购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

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:49.00元

版权所有 违者必究



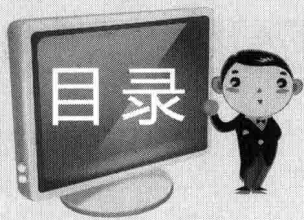
随着人民生活水平的不断提高，家用电器的安装及住户供电的规划、设计、应用已经成为家庭装修中非常重要的一个部分。近年来新工艺、新设备、新材料的不断更新与应用，使装饰装修电工发生了许多新变化。大量新技术被应用，电视工程、通信工程、计算机网络工程、安保工程、综合布线工程等相继出现，而且现在对于建筑物内配电线路的布置、电气安全、用电控制等提出了更新的要求，人们对装饰装修的品位、质量、速度、经济效益以及环保等都提出了更高的标准。因此建筑装饰装修电工人员就必须要有更加扎实的理论基础和更加熟练的操作技能，才能更好地适应当今装饰装修电工工作的需求。笔者以家庭装饰装修为基础编写本书，目的是通过介绍家庭住宅装饰装修电工的实际操作，去展示当今日益兴旺的建筑行业、物业小区管理行业以及装饰装修电工行业的需求潮流；通过对家装过程中室内供配电线路的布线、线路与电气设备的连接等内容的详解，给予装饰装修电工必要的操作技能指导，使装饰装修电工技术水平得到快速提高，从而把家庭住宅装点得更加方便舒适。

建筑装饰装修行业是建筑业的重要组成部分，随着社会的发展，装饰装修行业对于各种具有高水平专业技能的技术型人才需求越来越大。在装饰装修行业中，电工行业起着重要的作用，在工作中要以电工技术岗位职业技能要求为标准，完善电工操作技能，使装饰装修电工水平“更上一层楼”。

本书由凌玉泉、黄海平主编，参与本书编写的人员还有黄鑫、形军、谭亚林、李燕、高惠谨、王文婷、刘彦爱、凌万泉、李渝陵、张扬、朱雷雷、王兰君、刘守真、凌珍泉、贾贵超等。

由于编者水平有限，书中难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编者



第 1 章

装饰装修电工识图与布线

001

- 1.1 电气安装施工图的识读 /001
 - 1.1.1 系统图的识读 /002
 - 1.1.2 平面图的识读 /003
- 1.2 建筑照明设施布线与安装 /004
 - 1.2.1 照明工程图识图实例 /004
 - 1.2.2 四室两厅家庭电气装饰两厅线路 /006
 - 1.2.3 四室两厅家庭电气装饰四室线路 /007
- 1.3 建筑照明设施布线设计实例 /009
 - 1.3.1 照明平面图 /009
 - 1.3.2 弱电系统平面图 /009
- 1.4 一般家庭配电图实例 /010
- 1.5 装饰装修住宅动力和照明电线的布线 /012
- 1.6 装饰装修住宅电话线、网络线、有线电视线的布线 /013
- 1.7 装饰装修住宅房间要求的光照度 /013

- 2.1 低压验电笔 /015
- 2.2 螺丝刀 /017
- 2.3 钢丝钳 /018
- 2.4 尖嘴钳 /019
- 2.5 电工刀 /020
- 2.6 手用钢锯 /021
- 2.7 活络扳手 /022
- 2.8 压线钳 /023
- 2.9 剥线钳 /024
- 2.10 断线钳 /024
- 2.11 手锤 /025
- 2.12 手电钻、电锤等电动工具 /026
- 2.13 管子割刀 /028
- 2.14 管子钳 /029
- 2.15 导线绝缘层的剖削 /029
 - 2.15.1 塑料硬线绝缘层的剖削 /029
 - 2.15.2 塑料软线绝缘层的剖削 /030
 - 2.15.3 塑料护套线绝缘层的剖削 /031
 - 2.15.4 花线绝缘层的剖削 /031
 - 2.15.5 橡套软电缆绝缘层的剖削 /032

- 2.16 导线的连接 /033
 - 2.16.1 单股铜芯导线的直线连接 /033
 - 2.16.2 单股铜芯导线的T字形连接 /034
 - 2.16.3 多股导线的直线连接 /035
 - 2.16.4 多股导线的T字形连接 /036
 - 2.16.5 软导线与单股硬导线的连接 /037
- 2.17 导线绝缘层的恢复 /038
- 2.18 直导线在蝶式绝缘子上的绑扎 /040
- 2.19 终端导线在蝶式绝缘子上的绑扎 /041

第 3 章

装饰装修电工常用测量仪表

042

- 3.1 指针式万用表 /042
 - 3.1.1 工作原理 /042
 - 3.1.2 使用前的准备工作 /043
 - 3.1.3 测量电阻 /044
 - 3.1.4 测量交流电压 /045
 - 3.1.5 测量直流电压 /045
 - 3.1.6 测量直流电流 /045
 - 3.1.7 常见故障及检修方法 /046
- 3.2 数字万用表 /047
- 3.3 钳形电流表 /049
 - 3.3.1 使用注意事项 /050
 - 3.3.2 常见故障及检修方法 /051
- 3.4 兆欧表 /051

- 3.4.1 使用注意事项 /052
- 3.4.2 常见故障及检修方法 /053

3.5 数字兆欧表 /055

第 4 章 装饰装修常用低压电器及应用

057

4.1 胶盖刀开关 /057

- 4.1.1 胶盖刀开关的型号 /058
- 4.1.2 胶盖刀开关的基本技术参数 /058
- 4.1.3 胶盖刀开关的选用 /058
- 4.1.4 胶盖刀开关的安装和使用注意事项 /059
- 4.1.5 胶盖刀开关的常见故障及检修方法 /059

4.2 铁壳开关 /060

- 4.2.1 铁壳开关的型号 /060
- 4.2.2 铁壳开关的技术参数 /060
- 4.2.3 铁壳开关的选用 /061
- 4.2.4 铁壳开关的安装和使用注意事项 /061
- 4.2.5 铁壳开关的常见故障及检修方法 /062

4.3 低压熔断器 /062

- 4.3.1 瓷插式熔断器 /063
- 4.3.2 螺旋式熔断器 /063

4.4 低压断路器 /065

- 4.4.1 低压断路器的型号 /065
- 4.4.2 低压断路器的主要技术参数 /066
- 4.4.3 低压断路器的选用 /068

- 4.4.4 低压断路器的安装、使用和维护 /068
- 4.4.5 低压断路器的常见故障及检修方法 /069
- 4.5 交流接触器 /071
 - 4.5.1 交流接触器的型号 /072
 - 4.5.2 交流接触器的主要技术参数 /073
 - 4.5.3 交流接触器的选用 /075
 - 4.5.4 交流接触器的安装、使用及维护 /075
 - 4.5.5 接触器的常见故障及检修方法 /076
- 4.6 热继电器 /078
 - 4.6.1 热继电器的型号 /079
 - 4.6.2 热继电器的主要技术参数 /079
 - 4.6.3 热继电器的选用 /080
 - 4.6.4 热继电器的安装、使用和维护 /080
 - 4.6.5 热继电器的常见故障及检修方法 /081
- 4.7 控制按钮 /082
 - 4.7.1 控制按钮的型号 /083
 - 4.7.2 控制按钮的主要技术参数 /083
 - 4.7.3 控制按钮的选用 /084
 - 4.7.4 控制按钮的安装和使用 /084
 - 4.7.5 控制按钮的常见故障及检修方法 /085
- 4.8 漏电开关（漏电断路器、漏电保护器） /085

第 5 章

装饰装修室内布线、安装与检修

089

- 5.1 照明进户配电箱线路 /089

- 5.2 照明配电箱的安装 /090
- 5.3 电度表的选择与安装 /092
 - 5.3.1 单相电度表的选择 /092
 - 5.3.2 单相电度表的安装和接线 /092
 - 5.3.3 三相电度表的安装和接线 /094
- 5.4 漏电保护器的选择与安装 /095
 - 5.4.1 漏电保护器的选择 /095
 - 5.4.2 漏电保护器的安装 /097
- 5.5 闸刀开关的选择和安装 /097
 - 5.5.1 闸刀开关的选择 /097
 - 5.5.2 闸刀开关的安装注意事项 /098
 - 5.5.3 闸刀开关的安装方法 /098
 - 5.5.4 瓷插式保险丝的更换方法 /099
- 5.6 室内线路的安装 /100
 - 5.6.1 塑料护套线配线 /100
 - 5.6.2 钢管配线 /102
 - 5.6.3 硬塑料管配线 /105
 - 5.6.4 线槽配线 /108
- 5.7 照明灯的安装与检修 /110
 - 5.7.1 拉线开关的安装 /110
 - 5.7.2 跷板式开关的安装 /111
 - 5.7.3 开关的常见故障及检修方法 /111
- 5.8 插座的安装与检修 /112
 - 5.8.1 插座的接线 /112
 - 5.8.2 插座暗装 /112
 - 5.8.3 单相临时多孔插座的安装 /113
 - 5.8.4 三脚插头的安装 /114

- 5.8.5 插座的常见故障及检修方法 /115
- 5.9 节能灯（纯三基色）与白炽灯的安装与检修 /116
 - 5.9.1 节能灯与白炽灯的常用控制电路 /116
 - 5.9.2 节能灯与白炽灯的安装方法 /119
 - 5.9.3 白炽灯的常见故障及检修方法 /122
- 5.10 日光灯的安装与检修 /123
 - 5.10.1 日光灯的基本控制电路 /123
 - 5.10.2 日光灯的安装方法 /124
 - 5.10.3 日光灯的常见故障及检修方法 /127
- 5.11 高压汞灯的安装与检修 /129
 - 5.11.1 高压汞灯的安装 /129
 - 5.11.2 高压汞灯的常见故障及检修方法 /130
- 5.12 碘钨灯的安装与检修 /131
 - 5.12.1 碘钨灯的安装 /131
 - 5.12.2 碘钨灯的常见故障及检修方法 /132
- 5.13 其他灯具的安装 /133
 - 5.13.1 节能灯 /133
 - 5.13.2 高压钠灯 /133
 - 5.13.3 氙灯 /134
 - 5.13.4 应急照明灯 /134
 - 5.13.5 疏散照明灯 /135

- 6.2 工地照明 /138
- 6.3 建筑施工现场配电 /139
- 6.4 建筑工地临时电力变压器的选择、使用与维护 /140

第 7 章 常用机电设备的线路原理与维修

143

- 7.1 建筑卷扬机 /143
- 7.2 锥形反转出料混凝土搅拌机 /148
- 7.3 灰浆搅拌机 /153
- 7.4 水磨石机 /155
- 7.5 空气压缩机 /158
- 7.6 潜水泵 /161
- 7.7 电焊机 /164
- 7.8 蛙式打夯机 /170
- 7.9 角向磨光机 /172
- 7.10 圆盘砂轮片切割机 /174
- 7.11 电圆锯 /176
- 7.12 圆盘电锯 /177
- 7.13 电刨 /179
- 7.14 曲线锯 /181
- 7.15 手电钻 /183

- 7.16 冲击电钻 /187
- 7.17 电锤 /189
- 7.18 插入式混凝土振动器 /192
- 7.19 平板式混凝土振动器 /195

第 8 章

火灾自动报警控制系统

198

- 8.1 火灾自动报警控制系统的主要构成 /198
 - 8.1.1 火灾探测部分 /199
 - 8.1.2 报警系统 /199
 - 8.1.3 控制系统 /200
- 8.2 火灾探测器 /200
 - 8.2.1 火灾探测器的类型 /200
 - 8.2.2 火灾探测器的选用 /201
 - 8.2.3 火灾探测器数量的确定 /203
 - 8.2.4 火灾探测器的安装要求 /203
- 8.3 火灾报警控制器 /204
 - 8.3.1 火灾报警控制器的分类 /204
 - 8.3.2 火灾报警控制器的设置 /205
- 8.4 联动灭火控制 /206
 - 8.4.1 灭火系统 /206
 - 8.4.2 防、排烟控制系统 /209
 - 8.4.3 其他外控消防设备的控制 /210
- 8.5 手动火灾报警和手动灭火 /211
 - 8.5.1 手动火灾报警按钮 /211

8.5.2 灭火的基本方法 /212

8.5.3 灭火器的使用常识 /212

第 9 章

住宅小区与智能楼宇安全防范系统

215

9.1 防盗报警系统 /215

9.1.1 入侵探测器 /216

9.1.2 入侵报警控制器 /219

9.1.3 防盗系统的布防模式 /219

9.2 闭路监控系统 /220

9.2.1 组成方式 /220

9.2.2 基本结构 /221

9.3 楼宇对讲系统 /224

9.3.1 系统分类 /224

9.3.2 系统操作说明 /227

9.4 停车场管理系统 /228

9.4.1 系统组成 /229

9.4.2 系统工作流程 /231

9.5 电子巡更系统 /231

9.5.1 电子巡更系统简介 /232

9.5.2 电子巡更系统的分类 /232

第 10 章

住宅小区智能化通信、广播电视系统

234

10.1 电话系统 /234

- 10.1.1 电话通信线路的组成 /235
- 10.1.2 系统使用的器材 /236
- 10.2 公共广播系统 /236
 - 10.2.1 公共广播系统的特点 /237
 - 10.2.2 公共广播系统的分类 /237
 - 10.2.3 公共广播系统的传输方式 /237
- 10.3 有线电视系统 /238
 - 10.3.1 有线电视系统的组成 /238
 - 10.3.2 有线电视使用的器材 /239
- 10.4 数字电视系统 /241
- 10.5 视频点播系统 /242
 - 10.5.1 视频点播系统简介 /242
 - 10.5.2 视频点播系统的组成 /242

第 11 章

装饰装修常用建筑电气线路集锦

244

- 11.1 建筑装饰施工工地用配电线路 /244
- 11.2 六层楼配电系统分配线路 /246
- 11.3 一室一厅配电线路 /247
- 11.4 两室一厅配电线路 /248
- 11.5 四室两厅配电线路 /250
- 11.6 三相交流电动机Y形、 Δ 形接线方法 /250
- 11.7 Y100LY系列电动机接线方法 /251

- 11.8 I DD5032型单相电容运转电动机接线方法 /251
- 11.9 JX07A-4型单相电容运转电动机接线方法 /252
- 11.10 单相吹风机四个引出端子接线方法 /252
- 11.11 三相吹风机六个引出端子接线方法 /252
- 11.12 采用胶盖瓷底刀开关的手动正转控制线路 /253
- 11.13 采用铁壳开关的手动正转控制线路 /253
- 11.14 采用转换开关的控制线路 /254
- 11.15 采用倒顺开关的正反转控制线路 /254
- 11.16 具有自锁的正转控制线路 /255
- 11.17 具有过载保护的 正转控制线路 /256
- 11.18 点动与连续运行控制线路 /256
- 11.19 施工振动器线路 /257
- 11.20 手动振捣器控制线路 /258
- 11.21 采用电流继电器的机械扳手控制线路 /258
- 11.22 圆盘切割机的控制线路 /259
- 11.23 两台水泵一用一备线路 /260
- 11.24 混凝土搅拌机的电气控制线路 /261
- 11.25 锥形JZ350型搅拌机线路 /263
- 11.26 散装水泥自动称量控制线路 /265
- 11.27 多条传送带运输原料控制线路 /266
- 11.28 CD型起重机控制线路 /267

第 12 章

装饰装修电工安全用电知识

272

- 12.1 电流对人体的危害 /272
- 12.2 装饰装修电工应采取的安全措施 /272
- 12.3 装饰装修电工安全用电常识 /273
- 12.4 触电的几种情况 /274
- 12.5 安全用电注意事项 /275
- 12.6 电工常用安全工具 /277
- 12.7 接地和接零 /279
- 12.8 接地的分类 /281
- 12.9 接地装置和接零装置的安全要求 /282
- 12.10 采用保护接零时的注意事项 /283
- 12.11 接地装置的安装 /285
 - 12.11.1 接地体的埋设 /285
 - 12.11.2 接地线的安装 /287
- 12.12 电气设备接地或接零实例 /289
- 12.13 防雷装置的安装与防雷保护 /292
 - 12.13.1 雷击的种类 /292
 - 12.13.2 防雷设备 /293
 - 12.13.3 防雷装置的安装 /295