

建筑工程识图实例详解系列

一例一讲·

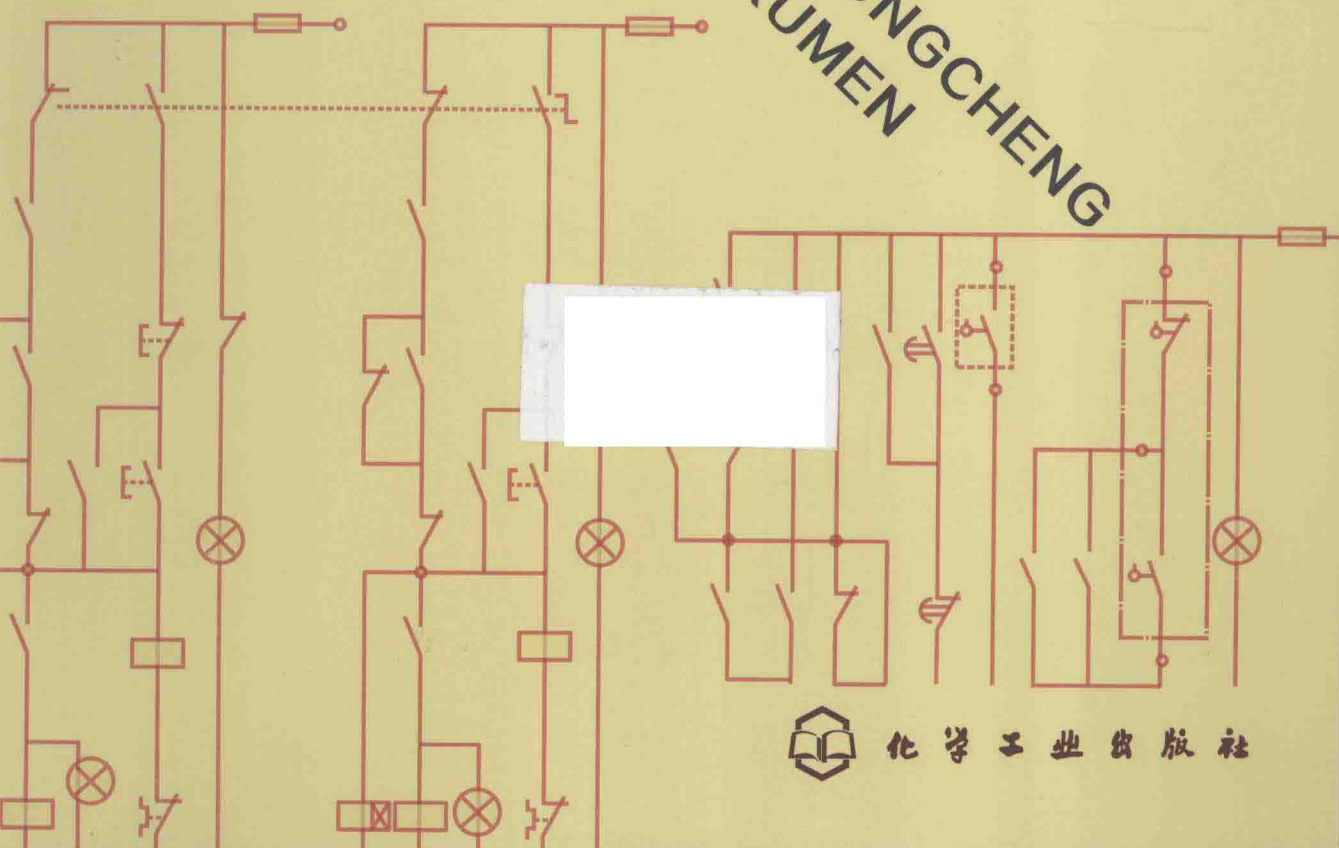
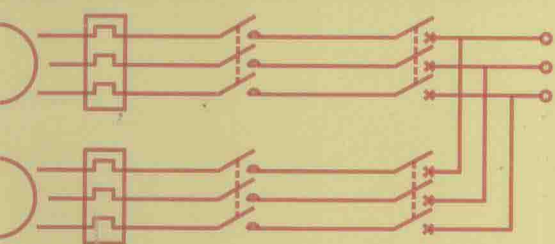
YILYIJIANG

建筑电气工程识图入门



史新主编

JIANZHU
DIANQI GONGCHENG
SHITU RUMEN



化学工业出版社

绿色建筑与智能建造系列

一例一讲

建筑电气工程识图入门

王 强 主编

建筑电气工程识图入门

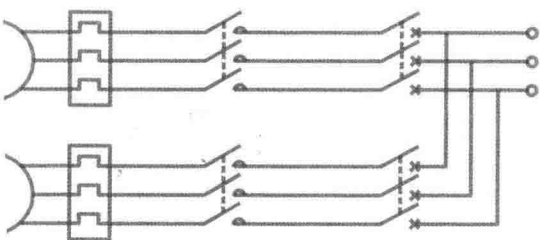
中国建筑工业出版社

建筑工程识图实例详解系列

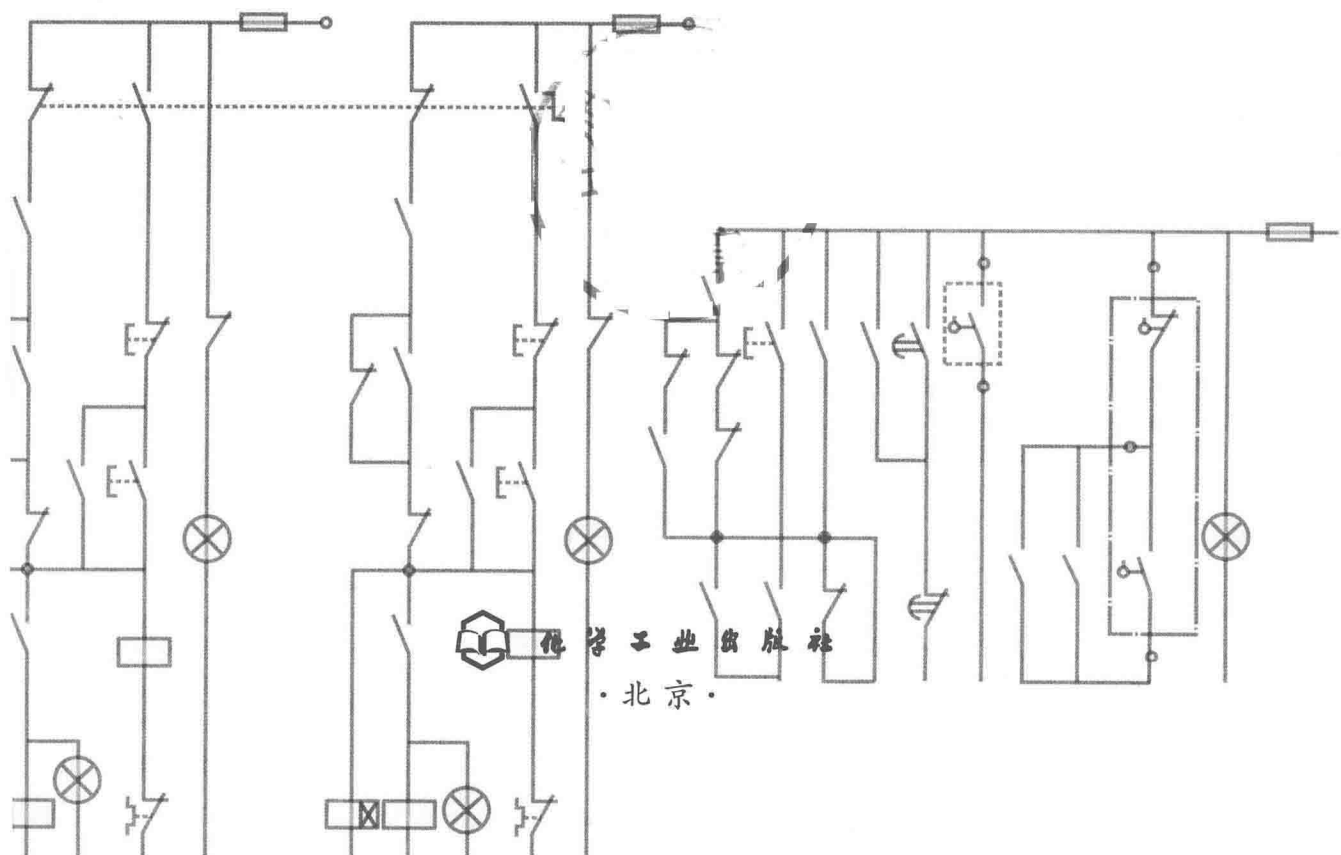
一例一讲 ·

YILYIJIANG

建筑电气工程识图入门



史新主编
杨芳副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书从电气工程识图基本知识着手,以“一例一讲”的形式系统而全面地介绍了变配电工程图、送电线路工程图、建筑电气设备控制工程图、动力与照明工程图、建筑防雷与接地工程图与建筑弱电工程图识读的方法和技巧,实例丰富,具有较强的实用性。

本书可供从事建筑电气工程设计与施工的工程技术人员使用,也可供建筑电气工程相关专业大中专院校师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

一例一讲·建筑电气工程识图入门/史新主编. —

北京:化学工业出版社,2014.4

(建筑工程识图实例详解系列)

ISBN 978-7-122-19871-6

I. ①一… II. ①史… III. ①建筑工程-电气设备-
电路图-识别 IV. ①TU85

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第035055号

责任编辑:徐娟

文字编辑:余纪军

责任校对:顾淑云 王静

装帧设计:孙远博

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

787mm×1092mm 1/16 印张13 字数316千字 2014年7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:39.00元

版权所有 违者必究

随着中国经济的稳步发展,建筑业已成为当今最具有活力的一个行业,建筑工程队伍的规模也日益扩大,大批建筑从业人员迫切需要提高自身的专业素质和技能理论知识。在与建筑有关的许多专业知识中,工程图的识读是最为基础,也是最重要的,它不仅关系到设计构思是否能够准确实现,同时关系到工程的质量,因此必须充分重视工程图的识读。无论是设计人员、施工人员还是工程管理人员,都必须掌握识读工程图的基本技能,这样既有助于施工的顺利进行,也有助于提高工程施工质量和施工效率。

近年来,住房和城乡建设部对制图标准陆续进行了修订,颁布了《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)、《总图制图标准》(GB/T 50103—2010)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)、《建筑结构制图标准》(GB/T 50105—2010)等标准。为了帮助广大建设工程设计人员、施工人员及工程管理人员掌握工程制图的基本知识,理解并贯彻最新国家制图标准规范,掌握建筑电气工程图识图方法和技巧,组织人员编写了本书。

本书由史新主编,杨芳副主编,参编人员有钟立华、杜鹏、张茜、朱琳、姚烈明、黄金凤、许刚、成育芳、齐丽丽、黄慧锦、张健、何苗、白雅君等。

由于编者的经验和学识有限,尽管尽心尽力编写,但内容难免有疏漏、不足之处,敬请广大专家、学者批评指正。

编 者

2014. 2

1 建筑电气工程识图概述	1
1.1 建筑电气工程施工图的组成与内容	1
1.1.1 建筑电气工程施工图的组成	1
1.1.2 建筑电气工程施工图的主要内容	1
1.2 建筑电气工程施工图的特点	2
1.3 建筑电气工程施工图识读要求	3
1.4 建筑电气工程施工图的阅读方法	3
2 建筑电气工程施工图的一般规定	5
2.1 建筑电气工程施工图纸幅面及其内容表示	5
2.1.1 图幅	5
2.1.2 标题栏	6
2.1.3 图线	7
2.1.4 字体	8
2.1.5 比例	9
2.1.6 符号	10
2.1.7 定位轴线	12
2.1.8 图样画法	14
2.1.9 尺寸标注	19
2.2 建筑电气工程识图常用图例与符号	24
2.2.1 变配电工程常用图形符号	24
2.2.2 架空电力线路工程图常用图形符号	27
2.2.3 电力电缆线路工程平面图常用图形符号	28
2.2.4 动力与照明设备常用图形符号	29
2.2.5 控制电路图常用图形符号	32
2.2.6 通信网络系统工程常用图形符号	33
2.2.7 安全防范系统工程常用图形符号	36
2.2.8 火灾自动报警系统与消防联动控制系统工程图常用图形符号	39
2.2.9 综合布线系统工程常用图形符号	40
2.3 建筑电气设备常用文字符号与标注方法	42
2.3.1 文字符号	42
2.3.2 文字符号的组合	47
2.3.3 特殊文字符号	48
2.3.4 设备、元器件的型号	48

2.3.5 线路敷设方式的标注字母	48
2.3.6 导线敷设部位的标注字母	49
2.3.7 照明灯具的标注字母	49
3 建筑电气工程施工图识读实例精讲	51
3.1 变配电工程图识读实例精讲	51
实例 1: 6~10kV/0.4kV 变配电电气系统图识读	51
实例 2: 35kV/10kV 变配电电气系统图识读	52
实例 3: 380V/220V 低压配电系统图识读	53
实例 4: 低压配电屏一次线路方案及组合电气系统图识读	54
实例 5: 某高压配电系统图识读	55
实例 6: 某高压系统图识读	56
实例 7: 某小型工厂变电所主接线图识读	57
实例 8: 变压器室布置图识读	59
实例 9: 某高压配电室布置图识读	59
实例 10: 某变配电所布置图识读	60
实例 11: 某公寓 10kV/0.4kV 变配电所平剖面图识读	61
实例 12: 35kV/10kV 室内变配电所平面图与剖面图识读	63
实例 13: 10kV 线路定时限过电流保护整体式原理图识读	64
实例 14: 10kV 线路定时限过电流保护展开式原理图识读	65
实例 15: 35kV 线路定时限过电流保护和电流速断保护整体式原理图识读	65
实例 16: 35kV 线路定时限过电流保护和电流速断保护展开式原理图识读	66
实例 17: 35kV 主进线断路器控制及保护二次回路原理图识读	67
实例 18: 35kV 电压互感器二次回路原理图识读	69
实例 19: 电流测量线路图识读	70
实例 20: 电压测量线路图识读	71
实例 21: 单相功率测量线路图识读	71
实例 22: 定时限过电流保护装置图识读	71
实例 23: 反时限过电流保护装置图识读	72
实例 24: 无选择绝缘监视装置接线图识读	73
实例 25: 变压器瓦斯保护的原理接线图识读	74
实例 26: 某 10kV 变电站变压器柜二次回路接线图识读	74
3.2 送电线路工程图识读实例精讲	77
实例 27: 10kV 高压架空电力线路平面图识读	77
实例 28: 380V 低压架空电力线路平面图识读	77
实例 29: 某生活区架空电力线路平面图识读	78
实例 30: 10kV 电力电缆线路工程平面图识读	79
3.3 建筑电气设备控制工程图识读实例精讲	80
实例 31: 自锁电路图识读	80
实例 32: 点动和自锁电路图识读	81
实例 33: 顺序控制电路图识读	81

实例 34: 优先控制电路图识读	82
实例 35: 正反转自动控制电路图识读	83
实例 36: 正反转手动控制电路图识读	83
实例 37: 双电源自动切换电路图识读	84
实例 38: 三相笼型异步电动机点动控制电路图识读	85
实例 39: 电动机直接启动控制电路图识读	86
实例 40: 电动机正反转控制电路图识读	86
实例 41: 复合联锁可逆电路图识读	87
实例 42: 自动往复控制电路图识读	88
实例 43: 中小型电动机的控制保护系统图识读	88
实例 44: 接触器联锁的正反转控制线路图识读	89
实例 45: Y- Δ 减压启动控制电路图识读	90
实例 46: 只适用于不频繁启动的 Y- Δ 启动控制线路图识读	91
实例 47: 自耦变压器减压启动电路图识读	91
实例 48: 反接制动控制电路图识读	92
实例 49: 电磁制动器控制电路图识读	93
实例 50: 时间继电器控制绕线转子异步电动机启动电路图识读	94
实例 51: 转子绕组串频敏变阻器启动控制电路图识读	95
实例 52: 单线法表示的电动机正反转控制接线图识读	95
实例 53: 多线法表示的电动机正反转控制接线图识读	97
实例 54: 中断线法表示的电气控制接线图识读	97
实例 55: 时间继电器控制双速电动机的控制线路图识读	98
实例 56: 并励直流电动机启动控制线路图识读	99
实例 57: 双电源自动切换电路图识读	99
实例 58: 两台给水泵一用一备全压启动控制电路图识读	100
实例 59: 两台排水泵一用一备控制电路图识读	102
实例 60: 自动喷淋泵控制电路图识读	103
实例 61: 消防泵一用一备全压启动控制电路图识读	104
实例 62: 两台补水泵一用一备控制电路图识读	105
实例 63: 某空调机组恒温恒湿控制电路图识读	105
实例 64: 风机盘管控制电路图识读	107
实例 65: 按钮自平层式 (AP) 电梯控制原理图识读	108
实例 66: Z35 型摇臂钻床电气控制线路图识读	110
实例 67: 电动葫芦电气控制线路图识读	111
3.4 动力与照明工程图识读实例精讲	112
实例 68: 某教学大楼 1~6 层动力系统图识读	112
实例 69: 某综合大楼照明系统图识读	114
实例 70: 某照明配电系统图识读	115
实例 71: 某建筑局部照明配电箱系统图识读	116
实例 72: 某办公大楼配电室平面布置图识读	118

实例 73: 某住宅楼照明平面图识读	120
3.5 建筑防雷与接地工程图识读实例精讲	123
实例 74: 某大楼屋面防雷电气工程图识读	123
实例 75: 某住宅楼屋面防雷平面图识读	124
实例 76: 某商业大厦屋面防雷平面图识读	124
实例 77: 两台 10kV 变压器的变电所接地电气工程图识读	125
实例 78: 某综合大楼接地系统的共用接地体图识读	126
实例 79: 某住宅接地电气施工图识读	126
实例 80: 建筑物防雷接地工程图识读	127
3.6 建筑弱电工程图识读实例精讲	130
实例 81: 自动水喷淋消防水泵主电路图与控制电路图识读	130
实例 82: 室内消火栓用消防泵主电路图与控制电路图识读	132
实例 83: 某商业大楼火灾报警及联动控制系统图识读	134
实例 84: 某高层商业大楼一层自动报警及联动系统平面布置图识读	135
实例 85: 某大厦二十二层火灾报警平面图识读	135
实例 86: 某综合楼火灾自动报警及消防联动控制系统图识读	138
实例 87: 某综合楼火灾自动报警及消防联动控制平面图识读	140
实例 88: 排烟风机主电路图与控制电路图识读	145
实例 89: 防火卷帘门主回路图与控制电路图识读	146
实例 90: 某住宅自动报警与消防联动系统图识读	147
实例 91: 某住宅楼有线电视系统图识读	149
实例 92: 有线电视电缆电视系统图识读	151
实例 93: 有线电视系统一层干线平面图识读	151
实例 94: 住宅楼有线电视前端系统图识读	151
实例 95: 住宅楼有线电视干线分配系统图识读	151
实例 96: 多层住宅电话配线图识读	155
实例 97: 高层住宅电话配线图识读	156
实例 98: 某住宅楼电话系统工程图识读	158
实例 99: 某综合楼电话系统工程图识读	159
实例 100: 某建筑电话通信系统工程图识读	160
实例 101: 某舞厅广播音响系统图识读	160
实例 102: 某多功能厅广播音响平面图识读	160
实例 103: 某宾馆广播音响系统工程图识读	163
实例 104: 某建筑 A 栋、B 栋广播音响系统图识读	165
实例 105: 有线电视与广播音响系统工程图识读	167
实例 106: 某小型银行金融部门的视频安防监控系统图识读	172
实例 107: 某宾馆视频安防监控系统图识读	173
实例 108: 某大楼保安闭路电视监控系统图识读	173
实例 109: 电视监控系统图与平面图识读	176
实例 110: 某防盗安保系统图识读	178

实例 111: 闭路闯入报警系统接线图识读	179
实例 112: 某大楼警报控制装置的电路图识读	180
实例 113: 某大厦防盗报警系统工程图识读	181
实例 114: 某宾馆出入口控制系统图识读	182
实例 115: 某监舍闭路监控系统图识读	182
实例 116: 某宾馆楼共用天线电视系统工程图识读	184
实例 117: 某住宅访客对讲及报警系统图识读	184
实例 118: 综合布线系统工程系统图识读	191
实例 119: 住宅楼综合布线工程平面图识读	192
实例 120: 综合布线工程管理图识读	193
参考文献	195

1 建筑电气工程识图概述

1.1 建筑电气工程施工图的组成与内容

1.1.1 建筑电气工程施工图的组成

建筑电气工程施工图主要用以表达建筑中电气工程的构成、布置及功能,描述电气装置的工作原理,提供安装技术数据和使用维护依据。建筑电气工程施工图的种类很多,主要包括:照明工程施工图、动力系统施工图、变电所工程施工图、电气设备控制电路图、防雷与接地工程施工图等。

1.1.2 建筑电气工程施工图的主要内容

成套的建筑电气工程施工图的内容因工程大小及复杂程度的不同有所差异,其主要内容一般包括以下几方面。

(1) 封面。封面主要包括:工程项目名称、分部工程名称及设计单位等内容。

(2) 图纸目录。即图纸内容的索引,主要包括:序号、图纸名称、图号、张数、张次等。便于有目的、有针对性地查找、阅读图纸。

(3) 设计说明。主要阐述设计者应该集中说明的问题。例如:设计依据、建筑工程特点、等级、设计参数、安装要求及方法、图中所用非标准图形符号、文字符号等。帮助读图者了解设计者的设计意图和整个工程施工的要求,提高读图效率。

(4) 主要设备材料表。以表格的形式给出该工程设计所使用的设备及主要材料。主要包括:序号、设备材料名称、规格型号、单位、数量等主要内容,为工程概预算的编写及设备、材料的订货提供依据。

(5) 系统图。用图形符号概略表示系统或是分系统的基本组成、相互关系及其主要特征的一种简图。系统图上标有整个建筑物内的配电系统及容量分配情况、配电装置、导线型号、敷设方式、截面及管径等。

(6) 平面图。是在建筑平面图的基础上,用图形符号和文字符号绘出电气设备、装置、灯具、配电线路、通信线路等的安装位置、敷设方法和部位的图纸,属于位置简图,是安装施工和编制工程预算的主要依据。一般包括:照明平面图、动力平面图、综合布线系统平面图、火灾自动报警系统施工平面图等。由于这类图纸是用图形符号绘制的,因此不能反映设备的外形大小和安装方法,施工时必须根据设计要求选择与其相对应的标准图集进行。

建筑电气工程中变配电室平面图与其他的平面图不同,它是严格依设备外形,按照一定比例和投影关系绘制出的,用来表示设备安装位置的图纸。为了表示出设备的空间位置,这类平面图必须配有按三视图原理绘制出的立面图或剖面图。这类图一般称为位置图,而不得称为位置简图。

(7) 电路图。用图形符号并按照工作顺序进行排列,详细表示电路、设备或成套装置的

全部基本组成和连接关系，而不考虑其实际位置的一种简图。这种图又习惯称为电气原理图或原理接线图，便于详细理解其作用原理，分析、计算电路特性，是建筑电气工程中不可或缺的图种之一，主要用于设备的安装接线和调试。电路图大多采用功能布局法绘制，能够看清整个系统的动作顺序，便于电气设备安装施工过程中的校线和调试。

(8) 安装接线图。表示成套装置、设备或装置的连接关系，用来进行接线和检查的一种简图。这种图无法反映各元件间的功能关系及动作顺序，但在进行系统校线时配合电路图能够很快查出元件接点位置及错误。

(9) 详图。详图（大样图、国家标准图）是用来表示电气工程中某一设备、装置等的具体安装方法的图纸。在中国各设计院一般都不设计详图，只是给出参照××标准图集××图实施的要求即可。例如：某建筑物的供电系统设计说明中提出“竖井内设备安装详90D701-1”，“防雷、接地系统安装详99D501-1、03D501-3”。“90D701-1”、“99D501-1”、“03D501-3”分别为《电气竖井设备安装》、《建筑物防雷设施安装》、《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》国家标准图集的编号。

1.2 建筑电气工程施工图的特点

建筑电气工程图的特点可概括为以下几点。

(1) 建筑电气工程图一般是采用统一的图形符号并加注文字符号而绘制出来，属于简图。由于构成建筑电气工程的设备、元件及线路很多，结构类型不一，安装方法各有不同，只有借助统一的图形符号与文字符号来表达才比较合适。因此，绘制、阅读建筑电气工程图，首先就要明确和熟悉这些图形符号所代表的内容和含义，以及它们间的相互关系。

(2) 任何电路都必须构成闭合回路。只有构成闭合回路，电流才能够流通，电气设备才可以正常工作，这也是判断电路图正误的最重要条件。一个电路一般包括4个基本要素：电源、用电设备、导线及开关控制设备，如图1-1所示。

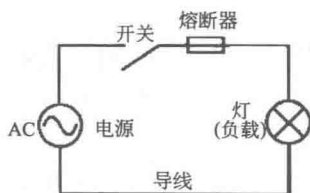


图 1-1 电路的基本组成

(3) 电路中的电气设备、元件等，彼此间都通过导线连接起来构成一个整体的。导线可长可短，可以方便地跨越较远的空间距离，所以建筑电气工程图有时就不像机械工程图或建筑工程图那样集中、直观。有时电气设备安装位置在甲处，而控制设备的信号装置、操作开关可能在很远的乙处，而两者又不在同一张图纸上。只有了解它的这一特点，才可将各有关的图纸联系起来，对照阅读，才能很快实现读图的目的。

常应通过系统图、电路图找联系，通过布置图与接线图找位置，交错阅读，这样读图的效率才会提高。

(4) 建筑电气工程施工与主体工程（土建工程）及其他安装工程（给排水管道、采暖通风的空调管道、供热管道、通信线路、消防系统及机械设备等安装工程）施工相互配合进行，因此建筑电气工程图与建筑结构图及其他安装工程图不得发生冲突。如安装方法与墙体结构、楼板材料有关；线路的走向与建筑结构的梁、柱、门、窗、楼板的位置及走向相关，还与管道的规格、用途及走向等有关；尤其是对于一些暗敷的线路、各种电气预埋件及电气设备基础更与土建工程都密切相关。所以在阅读建筑电气工程图时，要对应阅读有关的土建工程图与管道工程图，了解其相互之间的配合关系。

(5) 建筑电气工程的位置简图（施工平面布置图）是用投影与图形符号来代表电气设备

或装置绘制的,阅读其图纸时,比其他工程的透视图难度要大。投影法在平面图中无法反映空间高度(空间高度一般是通过文字标注或文字说明来实现的),所以,读图时要先建立起空间立体的概念。图形符号也无法反映设备的尺寸,设备的尺寸是通过阅读设备手册或设备说明书获得,图形符号所绘制的位置并不一定是按比例给定的,它只代表设备出线端口的位置,因此安装设备时,要结合实际情况来准确定位。

(6) 建筑电气工程图对于设备的安装方法、质量要求以及使用、维修方面的技术要求等常常不能完全反映出来,也没有必要全部标注清楚,因为这些技术要求在有关的国家标准和规范、规程中都有明确的规定,为保持图面的清晰,只要在说明栏中说明“参照××规范”即可。所以,在阅读图纸时,有关安装方法与技术要求等问题,要注意参照有关标准图集和有关规范执行来满足进行工程造价和安装施工的要求。

了解建筑电气工程图的主要特点,有助于提高识图的效果,尽快完成读图目的。

1.3 建筑电气工程施工图识读要求

建筑电气工程施工图识读主要有如下要求。

(1) 看图上的文字说明。文字说明的主要内容包括:施工图图纸目录、设备材料表及施工说明三部分。比较简单的工程只有几张施工图纸,往往不单独编制施工说明,一般将文字说明内容表示在平、剖面图或是系统图上。

(2) 看清图上电源从何而来,采用何种供配电方式,使用多大截面的导线,配电使用哪些电气设备,供电给哪些用电设备。

(3) 在看较为复杂的电气图时,首先看系统图,了解由哪些设备组成,有多少个回路,每个回路的作用与原理。然后看安装图、平面图,了解各个元件和设备具体安装位置,如何进行连接,采用何种敷设方式,如何安装等。

(4) 熟悉建筑物的外貌、结构特点、设计功能,结合电气施工图和施工说明,研究施工方法。

(5) 根据电气图掌握施工中与其他专业的施工配合。

1.4 建筑电气工程施工图的阅读方法

阅读建筑电气工程图应熟悉电气图基本知识(表达形式、图形符号、通用画法、文字符号)及建筑电气工程图的特点,同时掌握一定的阅读方法,才能迅速、全面地读懂图纸,以完全实现读图的意图与目的。

阅读建筑电气工程图的方法没有统一规定。当拿到一套建筑电气工程图时,面对一大摞图纸,到底从何入手?根据工程技术专家总结的经验,一般可按下面的方法去做,即:了解情况先浏览,重点内容反复看;安装方法找大样,技术要求查规范。

针对一套图纸,通常可按以下的顺序阅读(浏览),然后重点阅读。

(1) 看标题栏及图纸目录。了解工程名称、设计日期、项目内容及图纸数量与内容等。

(2) 看总说明。了解工程总体概况及设计依据,了解图纸中没有表达清楚的各有关事项,如供电电源的来源、电压等级、线路敷设方法、设备安装高度及安装方式、补充使用的非国标图形符号、施工时应注意的事项等。有些分项的局部问题是在分项工程图纸上来进行说明的,看分项工程图纸时,要先看设计说明。

(3) 看系统图。各分项工程的图纸中均包含有系统图,如电力工程的电力系统图、变配

电工程的供电系统图、照明工程的照明系统图及有线电视系统图等。看系统图主要是为了解系统的基本组成,主要电气设备、元件等连接关系及它们的规格、型号及参数等,掌握其系统的组成概况。

(4) 看平面布置图。平面布置图是建筑电气工程图纸中的重要图纸,如变配电所的电气设备安装平面图、电力平面图、照明平面图、防雷和接地平面图等,都是用来表示设备安装位置、线路敷设部位、敷设方法及所用导线型号、规格、数量及电线管的管径大小等。在通过阅读系统图,了解系统组成概况后,可根据平面图编制工程预算及施工方案,具体组织施工了,因此对平面图要熟读。阅读平面图时,一般可依照的顺序为:进线→总配电箱→干线→支干线→分配电箱→支线→用电设备。

(5) 看电路图。了解各系统中用电设备的电气自动控制原理,主要是用来指导设备的安装与控制系统的调试工作。由于电路图大多是采用功能布局法进行绘制的,看图时可依据功能关系从上至下(或从左至右)一个回路、一个回路地阅读。熟悉电路中各电器的性能、特点,对读懂图纸有极大的帮助。

(6) 看安装接线图。了解设备或电器的布置、接线,与电路图对应阅读,进行控制系统的配线和调校工作。

(7) 看安装大样图。安装大样图主要是用来详细表示设备安装方法的图纸,根据施工平面图,进行安装施工和编制工程材料计划时的重要参考图纸。尤其是对于初学安装的人员更加重要,甚至是不可缺少的。安装大样图大多采用全国通用电气装置标准图集。

(8) 看设备材料表。设备材料表可提供该工程所使用的设备、材料的型号、规格及数量,是编制购置设备、材料计划的重要依据。

阅读图纸的顺序没有统一的规定,可根据个人的需要,灵活掌握,并应有所侧重。为了更好地利用图纸来指导施工,使安装施工质量符合相关要求,还要阅读有关施工及验收规范、质量检验评定标准,详细地了解安装技术要求,以保证施工的质量。

2 建筑电气工程施工图的一般规定

2.1 建筑电气工程施工图纸幅面及其内容表示

2.1.1 图幅

(1) 图纸幅面代号有五类：A0～A4，幅面尺寸见表 2-1。

表 2-1 图纸幅面尺寸						mm
尺寸代号	幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
$b \times l$		841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c		10				5
a		25				

注：表中 b 为幅面短边尺寸； l 为幅面长边尺寸； c 为图框线与幅面线间宽度； a 为图框线与装订边间宽度。

(2) 图纸短边尺寸不应加长，A0～A3 幅面的长边尺寸可加长，但应符合表 2-2 的规定。

表 2-2 图纸长边加长尺寸				mm
幅面代号	长边尺寸	长边加长后的尺寸		
A0	1189	1486(A0+1/4l)	1635(A0+3/8l)	1783(A0+1/2l)
		1932(A0+5/8l)	2080(A0+3/4l)	2230(A0+7/8l)
		2378(A0+l)		
A1	841	1051(A1+1/4l)	1261(A1+1/2l)	1471(A1+3/4l)
		1682(A1+l)	1892(A1+5/4l)	2102(A1+3/2l)
A2	594	742(A2+1/4l)	891(A2+1/2l)	1041(A2+3/4l)
		1189(A2+l)	1338(A2+5/4l)	1486(A2+3/2l)
		1635(A2+7/4l)	1783(A2+2l)	1932(A2+9/4l)
		2080(A2+5/2l)		
A3	420	630(A3+1/2l)	841(A3+l)	1051(A3+3/2l)
		1261(A3+2l)	1471(A3+5/2l)	1682(A3+3l)
		1892(A3+7/2l)		

注：有特殊需要的图纸，可采用 $b \times l$ 为 841mm×891mm 与 1189mm×1261mm 的幅面。

(3) 图纸把短边作为垂直边的应为横式，把短边作为水平边的应为立式。A0～A3 图纸应横式使用；如有必要，也可立式使用。

(4) 一个工程设计中，每个专业所使用的图纸，不得多于两种幅面，不含目录及表格所采用的 A4 幅面。

2.1.2 标题栏

(1) 图纸中应有标题栏、图框线、幅面线、装订边线和对中标志。图纸的标题栏及装订边的位置,应符合以下规定。

①横式使用的图纸应按如图 2-1、图 2-2 所示的形式布置。

②立式使用的图纸应按如图 2-3、图 2-4 所示的形式布置。

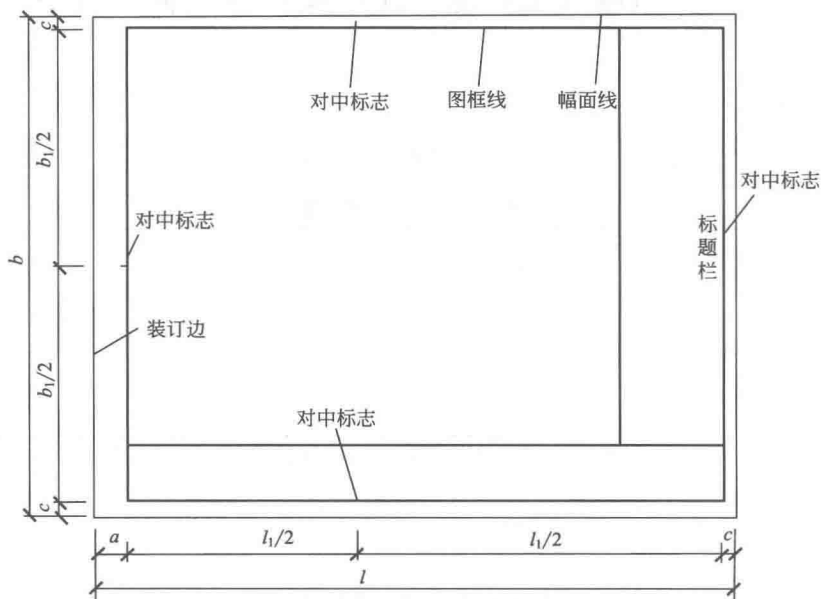


图 2-1 A0~A4 横式幅面 (一)

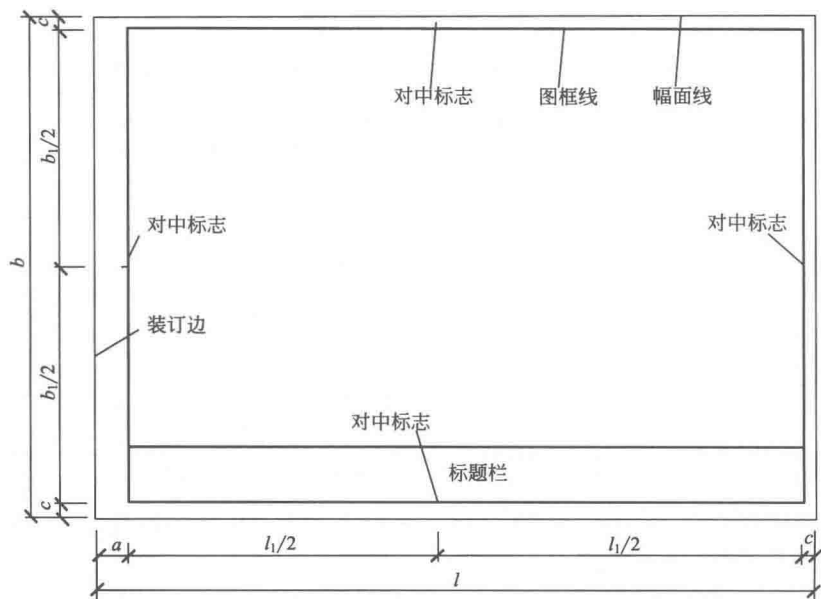


图 2-2 A0~A4 横式幅面 (二)

(2) 标题栏应符合如图 2-5、图 2-6 所示的规定,根据工程的需要选择并确定其尺寸、格式及分区。签字栏应包括实名列与签名列。

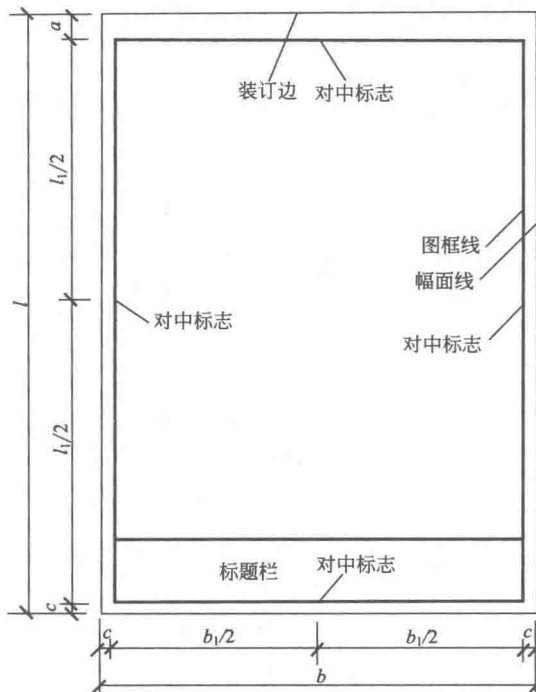


图 2-3 A0~A4 立式幅面 (一)

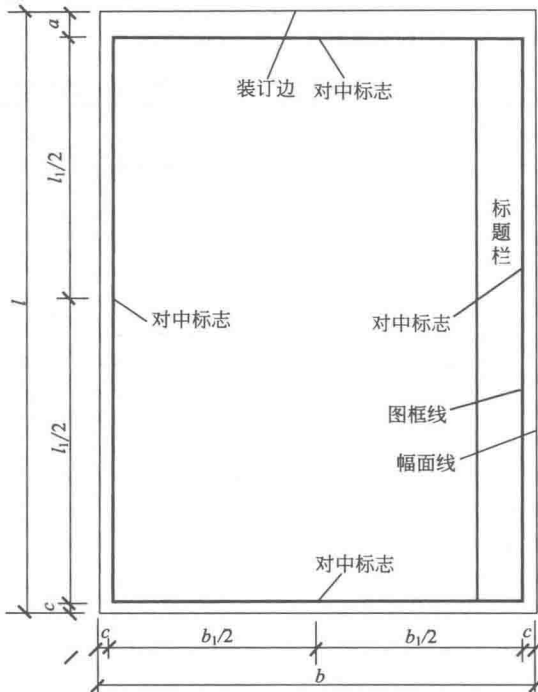


图 2-4 A0~A4 立式幅面 (二)

30~50	设计单位 名称区	注册师 签章区	项目经理 签章区	修改 记录区	工程 名称区	图号区	签字区	会签栏
-------	-------------	------------	-------------	-----------	-----------	-----	-----	-----

图 2-5 标题栏 (一)

2.1.3 图线

(1) 图线是指绘制工程图样所用的各种线条，图线的宽度 b ，宜从 1.4mm、1.0mm、0.7mm、0.5mm、0.35mm、0.25mm、0.18mm、0.13mm 线宽系列中选取。图线宽度不应小于 0.1mm。每个图样，应根据复杂程度与比例大小，先选定基本线宽 b ，再选用表 2-3 中相应的线宽组。

表 2-3 线宽组 mm

线宽比	线宽组			
b	1.4	1.0	0.7	0.5
$0.7b$	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	0.7	0.5	0.35	0.25
$0.25b$	0.35	0.25	0.18	0.13

注：1. 需要缩微的图纸，不宜采用 0.18mm 及更细的线宽。

2. 同一张图纸内，各不同线宽中的细线，可统一采用较细的线宽组的细线。

设计单位 名称区
注册师 签章区
项目经理 签章区
修改 记录区
工程 名称区
图号区
签字区
会签栏

40~70

图 2-6 标题栏 (二)