



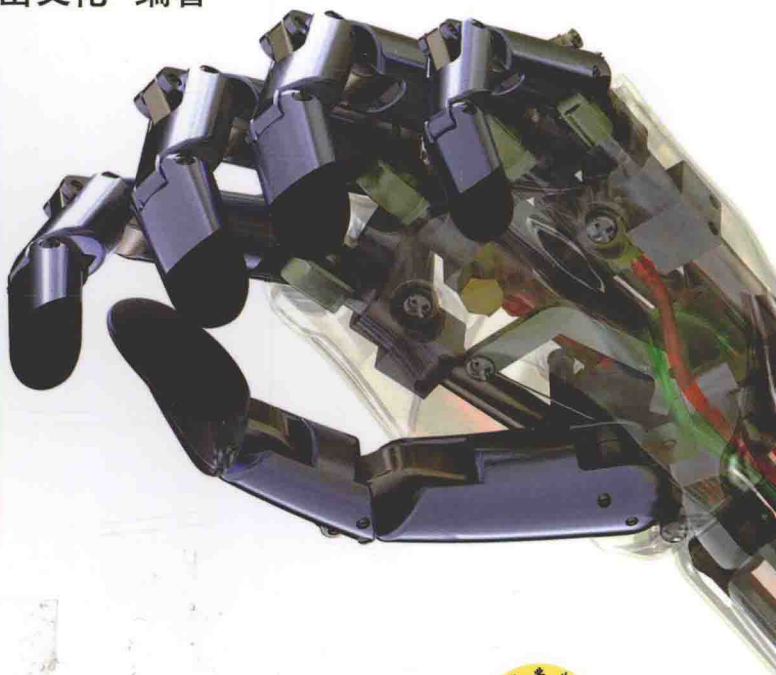
天正设计标准教程系列丛书

T20-Elec V2.0.

天正电气软件 标准教程

麓山文化 编著

- **技术讲解全面**:以“说明+实例”的形式进行讲解,让初学者轻松起步。
- **典型案例实战**:以办公楼、别墅、住宅等大型综合案例,及大量小案例,进行全面实战演练。
- **在线免费答疑**:网络在线免费答疑(QQ群:327209040)零距离交流,轻松学习无后顾之忧。
- **高清视频演示**:光盘包含所有实例的源文件及高清语音视频教学,学习效率轻松翻倍。



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

T20-Elec V2.0 天正电气软件

标 准 教 程

麓山文化 编著



机械工业出版社

本书是一本天正电气软件 T20-ElecV2.0 的项目实战型案例教程, 全书通过大量工程案例, 深入讲解了该软件的各项功能及其在建筑电气设计中的应用。

全书共 12 章, 其中第 1 章主要介绍了电气设计原理和天正电气软件 T20-ElecV2.0 的基本知识和电气设计原理; 第 2~10 章按照电气施工图绘制流程, 循序渐进地介绍了平面图、系统图、电气计算、三维架桥与电缆敷设、文字与表格、尺寸与符号标注, 以及绘图工具、文件布图、图库图层等内容; 第 11~12 章则综合运用 AutoCAD 和天正电气软件, 详细讲解了住宅楼和写字楼 2 套大型电气设计图的绘制方法, 全面巩固前面所学知识, 积累实际工作经验。

本书配套光盘除提供全书所有实例 dwg 源文件外, 还免费赠送全书案例的视频教学。手把手的课堂生动讲解, 可以成倍提高学习兴趣和效率。

本书采用案例式教学, 边讲边练, 实战性强, 特别适合教师讲解和学生自学, 可作为广大从事建筑电气等设计人员和工程技术人员实用培训教材, 也可以作为各大院校师生的教学用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

T20-Elec V2.0 天正电气软件标准教程/麓山文化编著.—北京: 机械工业出版社, 2016.6
ISBN 978-7-111-54663-4

I. ①T… II. ①麓… III. ①房屋建筑设备—电气设备—建筑设计—计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TU85-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 202950 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 曲彩云

责任印制: 常天培

北京中兴印刷有限公司印刷

2016 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm • 23.25 印张 • 562 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-54663-4

ISBN 978-7-89386-029-4 (光盘)

定价: 69.00 元 (含 1DVD)

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

服务咨询热线: 010-88361066

机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: 010-68326294

机工官博: weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网: www.golden-book.com

编辑热线:

010-88379782

教育服务网: www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

前言

天正公司从 1994 年开始就在 AutoCAD 图形平台上开发了一系列建筑、暖通、电气等专业软件，这些软件特别是建筑软件最为常用。近十年来，天正系列软件版本不断推陈出新，深受中国建筑设计师的喜爱。在我国建筑设计领域，天正系列软件的影响力可以说无所不在。天正系列软件早已成为全国建筑设计 CAD 事实上的行业标准。

利用 AutoCAD 图形平台开发的最新一代电气软件 T20-ElecV2.0，继续以先进的图形对象概念服务于建筑电气设计，成为 CAD 电气制图的首选软件。

本书内容

本书共 12 章，按照建筑电气设计的流程安排相关内容，系统全面讲解了天正电气 T20-ElecV2.0 的基本功能和相关应用。

第 1 章，首先介绍了电气的设计原理和电气设计图纸的种类以及绘制等相关知识，然后介绍了天正电气软件 T20-ElecV2.0 的优点、工作界面、软件设置、兼容性以及与 AutoCAD 的关系，使读者对天正电气有一个全面的了解和认识。

第 2~10 章，按照电气施工图的绘制流程，全面详细讲解了天正电气软件 T20-ElecV2.0 的各项功能，包括平面图、系统图、电气计算、三维架桥与电缆敷设、文字与表格、尺寸与符号标注，以及绘图工具、文件布图、图库图层等内容。在讲解各功能模块时，全部采用“功能说明+课堂举例”的案例教学模式，让读者在动手操作中，深入地理解和掌握。

第 11~12 章，通过住宅楼和写字楼 2 套电气施工图绘制真实案例，综合演练本书前面所学的各类知识，以达到巩固提高，积累实战经验的目的。

本书特点

内容丰富 讲解深入	本书全面、深入讲解了天正电气软件 T20-ElecV2.0 的各项功能，包括平面图、系统图、电气计算、三维架桥与电缆敷设、文字与表格、尺寸与符号标注等，确保读者可轻松绘制各类电气施工图纸
项目实战 案例教学	本书采用项目实战的编写模式，可让读者在了解各项功能的同时，还能练习和掌握其具体操作方法，理论实践两不误
专家编著 经验丰富	本书的作者具有丰富的教学和写作经验，形成了自己先进的教学理念、富有创意和特色的教学设计和富有启发性的教学方法，使读者学习无后顾之忧
边讲边练 快速精通	本书几乎每个知识点都配有相关的课堂举例，这些案例经过作者精挑细选，具有重要的参考价值，读者可以边做边学，能从新手快速成长为天



	正电气绘图高手
视频教学 学习轻松	本书配套光盘收录了全书实例的高清视频教学，使读者可以在家享受专家课堂式的讲解，成倍提高学习兴趣和效率

本书作者

本书由麓山文化编著，具体参加编写和资料整理的有：陈志民、江凡、张洁、马梅桂、戴京京、骆天、胡丹、陈运炳、申玉秀、李红萍、李红艺、李红术、陈云香、陈文香、陈军云、彭斌全、林小群、刘清平、钟睦、刘里锋、朱海涛、廖博、喻文明、易盛、陈晶、张绍华、黄柯、何凯、黄华、陈文轶、杨少波、杨芳、刘有良、刘珊、赵祖欣、毛琼健等。

由于编者水平有限，书中错误、疏漏之处在所难免。在感谢您选择本书的同时，也希望您能够把对本书的意见和建议告诉我们。

读者服务邮箱：lushanbook@qq.com

读者 QQ 群：327209040

目 录

前言

第 1 章 天正电气软件 T20-ElecV2.0

概述	1
1.1 建筑电气施工图的识读	2
1.1.1 电气平面图	2
1.1.2 电气系统图	2
1.1.3 电气施工图的识图步骤	3
1.1.4 建筑电气制图标准	3
1.1.5 图形符号	5
1.2 建筑电气设计基础	14
1.2.1 强电系统	14
1.2.2 弱电系统	15
1.2.3 建筑物防雷系统	16
1.2.4 绝缘导线与电缆的表示方法	17
1.3 初始设置	18
1.4 T20-Elec V2.0 用户界面	22
1.4.1 屏幕菜单	22
1.4.2 快捷菜单	23
1.4.3 命令行	23
1.4.4 热键	23
1.4.5 快捷工具条	24
1.4.6 在位编辑	25
1.5 T20-Elec V2.0 新功能	26

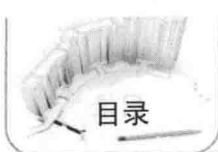
第 2 章 平面图

2.1 设备布置	30
2.1.1 任意布置	30
2.1.2 矩形布置	32
2.1.3 扇形布置	33
2.1.4 两点均布	34
2.1.5 弧线均布	35
2.1.6 沿线单布	37

2.1.7 沿线均布	38
2.1.8 沿墙布置	38
2.1.9 沿墙均布	39
2.1.10 穿墙布置	40
2.1.11 门侧布置	40
2.2 设备编辑	41
2.2.1 设备替换	41
2.2.2 快速替换	42
2.2.3 设备缩放	43
2.2.4 设备旋转	43
2.2.5 设备翻转	44
2.2.6 设备移动	45
2.2.7 设备擦除	45
2.2.8 改属性字	46
2.2.9 移属性字	47
2.2.10 块属性	48
2.2.11 造设备	48
2.3 导线布置	49
2.3.1 平面布线	49
2.3.2 沿墙布线	51
2.3.3 系统导线	52
2.3.4 任意导线	53
2.3.5 绘制光缆	54
2.3.6 配电引出	54
2.3.7 插入引线	55
2.3.8 引线翻转	56
2.3.9 箭头转向	57
2.4 导线编辑	57
2.4.1 编辑导线	58
2.4.2 导线置上	58
2.4.3 导线置下	59
2.4.4 断直导线	60
2.4.5 断导线	60
2.4.6 导线连接	61

2.4.7 导线圆角	62	2.6.15 改接闪线	91
2.4.8 导线打散	62	2.6.16 删接闪线	91
2.4.9 导线擦除	63	2.6.17 单线移动	91
2.4.10 擦短斜线	64	2.6.18 标注半径	91
2.4.11 线型比例	64	2.6.19 标注 BX 值	92
2.5 标注与平面统计	64	2.6.20 单避雷表	92
2.5.1 标注灯具	65	2.6.21 双避雷表	93
2.5.2 标注设备	66	2.6.22 避雷剖切	93
2.5.3 标注开关	67	2.6.23 计算书	94
2.5.4 标注插座	68	2.6.24 建筑高度	94
2.5.5 标导线数	69	2.6.25 查看三维	94
2.5.6 改导线数	70	2.6.26 还原二维	95
2.5.7 导线标注	71	2.6.27 年雷击数	95
2.5.8 多线标注	72	2.7 变配电室	99
2.5.9 沿线文字	72	2.7.1 绘制桥架	99
2.5.10 回路编号	73	2.7.2 绘电缆沟	101
2.5.11 沿线箭头	74	2.7.3 改电缆沟	101
2.5.12 引出标注	75	2.7.4 连电缆沟	102
2.5.13 回路检查	75	2.7.5 插变压器	103
2.5.14 消重设备	76	2.7.6 插电气柜	104
2.5.15 拷贝信息	77	2.7.7 标电气柜	105
2.5.16 设备定义	79	2.7.8 删电气柜	106
2.5.17 平面统计	80	2.7.9 增电气柜	106
2.5.18 合并统计	81	2.7.10 改电气柜	107
2.6 接地防雷	82	2.7.11 剖面地沟	108
2.6.1 自动避雷	82	2.7.12 生成剖面	109
2.6.2 接闪线	83	2.7.13 图标图集	110
2.6.3 接地线	84	2.7.14 逐点标注	110
2.6.4 插支持卡	84	2.7.15 配电尺寸	111
2.6.5 删支持卡	85	2.7.16 卵石填充	112
2.6.6 擦接闪线	85	2.7.17 桥架填充	112
2.6.7 插接地极	86	2.7.18 层填图案	113
2.6.8 删除地极	86	2.7.19 删除填充	114
2.6.9 避雷设置	86		
2.6.10 插接闪杆	87	第 3 章 系统图	115
2.6.11 改接闪杆	88	3.1 元件	116
2.6.12 删接闪杆	89	3.1.1 元件插入	116
2.6.13 单杆移动	89	3.1.2 元件复制	117
2.6.14 绘接闪线	90	3.1.3 元件移动	117

3.1.4 元件替换	118	3.4.6 消防统计	147
3.1.5 元件擦除	119	3.4.7 消防数字	148
3.1.6 元件宽度	119	3.4.8 造消防块	148
3.1.7 沿线翻转	120	3.5 原理图	149
3.1.8 侧向翻转	121	3.5.1 原理图库	149
3.1.9 造元件	121	3.5.2 绘制多线	149
3.1.10 元件标号	122	3.5.3 端子表	150
3.1.11 元件标注	122	3.5.4 端板接线	151
3.2 强电系统图	124	3.5.5 转换开关	151
3.2.1 回路检查	124	3.5.6 闭合表	152
3.2.2 系统生成	125	3.5.7 固定端子	153
3.2.3 照明系统	127	3.5.8 可卸端子	153
3.2.4 动力系统	127	3.5.9 擦连接点	154
3.2.5 低压单线	129	3.5.10 端子擦除	154
3.2.6 插开关柜	130	3.5.11 端子标注	154
3.2.7 造开关柜	131	3.5.12 元件标号	155
3.2.8 套用表格	131	3.5.13 沿线标注	155
3.2.9 系统统计	132	3.5.14 元件标注	157
3.2.10 系统导线	133		
3.2.11 虚线框	134	第4章 电气计算	160
3.2.12 负荷计算	135	4.1 照度计算	161
3.2.13 截面查询	137	4.1.1 照度计算的方法	161
3.2.14 沿线标注	138	4.1.2 照度计算命令	161
3.3 弱电系统图	139	4.2 负荷计算	166
3.3.1 弱电连接	139	4.3 线路电压损失计算	168
3.3.2 标识楼层	140	4.3.1 电压损失的计算方法	168
3.3.3 弱电系统	140	4.3.2 电压损失计算程序	168
3.3.4 有线电视	141	4.4 短路电流计算	171
3.3.5 电视元件	142	4.4.1 短路电流计算的方法	171
3.3.6 分配引出	142	4.4.2 短路电流的计算步骤	171
3.3.7 绘连接点	143	4.4.3 短路电流命令	172
3.3.8 虚实变换	143	4.5 无功补偿计算	176
3.3.9 线型比例	144	4.5.1 无功补偿计算方法	176
3.4 消防系统图	144	4.5.2 无功补偿命令	177
3.4.1 消防干线	144	4.6 低压短路计算	178
3.4.2 消防设备	145	4.6.1 低压短路的计算范围	178
3.4.3 设备连线	146	4.6.2 低压短路命令	178
3.4.4 温感烟感	146	4.7 逐点照度计算	180
3.4.5 布置按钮	147	4.7.1 逐点照度的计算方法	180



4.7.2 逐点照度命令	180
第5章 三维桥架与电缆敷设	183
5.1 三维桥架	184
5.1.1 桥架设置	184
5.1.2 绘制桥架	184
5.1.3 绘制竖管	185
5.1.4 绘制吊架	185
5.1.5 绘制支架	187
5.1.6 绘制竖井	187
5.1.7 增加隔板	188
5.1.8 桥架标注	189
5.1.9 桥架统计	189
5.1.10 桥架编码	190
5.1.11 编码检查	191
5.1.12 两层连接	191
5.1.13 局部升降	192
5.1.14 桥架合并	193
5.1.15 平面弯通	194
5.1.16 平面三通	195
5.1.17 平面四通	196
5.1.18 乙字弯	197
5.1.19 更新关系	198
5.1.20 碰撞检查	198
5.1.21 桥架填充	199
5.1.22 桥架复制	199
5.1.23 桥架隐藏	200
5.1.24 局部隐藏	201
5.1.25 局部可见	201
5.1.26 恢复可见	201
5.2 电缆敷设	202
5.2.1 工程管理	202
5.2.2 清册设置	202
5.2.3 清册导入	203
5.2.4 标注设备	204
5.2.5 敷设规则	205
5.2.6 电缆敷设	205
5.2.7 敷设统计	206
5.2.8 重新敷设	207
5.2.9 电缆标注	207
5.2.10 导出器材	207
5.2.11 桥架转 PL	208
5.2.12 绘制 PL 线	209
5.2.13 多图连接	210
5.2.14 通路检查	211
5.2.15 修复连接	211
5.2.16 电缆文字	212
5.2.17 盘柜出线	212
5.2.18 查容积率	212
5.2.19 信息查询	213
第6章 文字与表格	214
6.1 汉字输入与文字编辑	215
6.1.1 文字字体和宽高比	215
6.1.2 天正的文字输入方法	215
6.2 文字相关命令	216
6.2.1 文字样式	216
6.2.2 单行文字	217
6.2.3 单行文字的编辑	218
6.2.4 多行文字	218
6.2.5 分页文字	219
6.2.6 专业词库	220
6.2.7 统一字高	221
6.2.8 递增文字	222
6.2.9 转角自纠	223
6.2.10 查找替换	223
6.2.11 文字转化	224
6.2.12 文字合并	225
6.2.13 快速替换	226
6.2.14 繁简转换	226
6.3 表格的绘制与编辑	227
6.3.1 新建表格	227
6.3.2 全屏编辑	228
6.3.3 表列编辑	229
6.3.4 表行编辑	229
6.3.5 增加表行	230
6.3.6 删除表行	231
6.3.7 拆分表格	232

6.3.8 合并表格	232	7.4.6 剖切符号	257
6.3.9 单元编辑	233	7.4.7 断面剖切	258
6.3.10 单元合并	234	7.4.8 加折断线	259
6.3.11 撤销合并	234	7.4.9 箭头引注	260
6.3.12 单元递增	235	7.4.10 引出标注	261
6.3.13 单元累加	235	7.4.11 做法标注	262
6.3.14 单元复制	236	7.4.12 画对称轴	263
6.3.15 转出 Word	237	7.4.13 画指北针	263
6.3.16 转出 Excel	237	7.4.14 绘制云线	264
6.3.17 读入 Excel	238	7.4.15 图名标注	265
第 7 章 尺寸与符号标注	239	第 8 章 绘图工具	266
7.1 天正尺寸标注的特征	240	8.1 对象操作	267
7.2 天正尺寸标注的夹点	240	8.1.1 对象查询	267
7.2.1 直线标注的夹点	241	8.1.2 对象选择	267
7.2.2 圆弧标注的夹点	241	8.1.3 相机透视	268
7.3 尺寸标注命令	243	8.2 移动与复制	269
7.3.1 逐点标注	243	8.2.1 自由复制	269
7.3.2 快速标注	244	8.2.2 自由移动	270
7.3.3 半径标注	244	8.2.3 移位	270
7.3.4 直径标注	245	8.2.4 自由粘贴	271
7.3.5 角度标注	246	8.3 绘图工具	271
7.3.6 弧弦标注	246	8.3.1 图变单色	272
7.3.7 更改文字	247	8.3.2 颜色恢复	272
7.3.8 文字复位	248	8.3.3 图案加洞	272
7.3.9 文字复值	248	8.3.4 图案减洞	273
7.3.10 剪裁延伸	249	8.3.5 线图案	273
7.3.11 取消尺寸	249	8.3.6 多用删除	274
7.3.12 拆分区间	250	8.3.7 消除重线	274
7.3.13 连接尺寸	251	8.3.8 图形切割	275
7.3.14 增补尺寸	252	8.3.9 搜索轮廓	275
7.3.15 尺寸转化	253	8.3.10 房间复制	276
7.3.16 尺寸自调	253	8.3.11 图块改色	277
7.4 符号标注命令	253	8.3.12 虚实变换	277
7.4.1 单注标高	254	8.3.13 修正线型	278
7.4.2 连注标高	254	8.3.14 加粗曲线	278
7.4.3 坐标标注	255		
7.4.4 索引符号	256	第 9 章 文件布图	279
7.4.5 索引图名	257		

9.1 文件接口	280
9.1.1 打开文件	280
9.1.2 图形导出	280
9.1.3 批转旧版	281
9.2 布图命令	281
9.2.1 备档拆图	282
9.2.2 图纸比对	282
9.2.3 图纸保护	283
9.2.4 图纸解锁	284
9.2.5 三维剖切	284
9.2.6 定义视口	285
9.2.7 当前比例	286
9.2.8 改变比例	286
9.2.9 改 T3 比例	287
9.2.10 批量打印	287
9.2.11 插入图框	288
第 10 章 图库图层	290
10.1 图库管理	291
10.1.1 图库管理概述	291
10.1.2 文件管理	292
10.1.3 批量入库	294
10.1.4 新图入库	295
10.1.5 重制库中图块	295
10.1.6 删除类别	296
10.1.7 删除图块	296
10.1.8 替换图块	296
10.1.9 图块插入	297
10.2 图层管理	298
10.3 图层控制	299

10.3.1 只开选择层	300
10.3.2 只闭选择层	300
10.3.3 删除选择层	300
10.3.4 打开关闭层	301
10.3.5 锁定选择层	301
10.3.6 锁定非选择层	301
10.3.7 解锁图层	301
10.3.8 打开全部层	302
10.3.9 冻结图层	302
10.3.10 冻结其他	302
10.3.11 解冻图层	302

第 11 章 住宅楼电气设计

11.1 住宅楼电气设计说明	304
11.2 绘制配电系统图	308
11.3 绘制照明平面图	311
11.4 绘制弱电平面图	316
11.5 绘制电气消防系统图	321
11.6 绘制屋面防雷平面图	326

第 12 章 写字楼电气设计

12.1 写字楼电气设计说明	332
12.2 绘制竖向配电干线系统图	333
12.3 绘制配电箱系统图	337
12.4 绘制消防自动报警系统图	339
12.5 绘制电话及宽带网络系统图	345
12.6 绘制照明平面图	347
12.7 绘制弱电平面图	351
12.8 绘制消防配电平面图	355
12.9 绘制防雷接地平面图	357

第 1 章

天正电气软件 T20-ElecV2.0 概述

● 本章导读

T20-ElecV2.0 是天正公司最新研发的电气设计软件，以 AutoCAD2014 为平台，用于专业电气设计图纸的绘制。

新版本的 T20-ElecV2.0 有了一些改变，不但强化了某些绘图功能，而且将旧版本一些冗余的功能删除，简化了软件系统，提高了软件的运行效率。

本章为读者介绍 T20-Elec V2.0 的应用知识以及建筑电气设计的基础知识。

● 本章重点

- ◆ 建筑电气施工图的识读
- ◆ 建筑电气设计基础
- ◆ 初始设置
- ◆ T20-Elec V2.0 用户界面
- ◆ T20-Elec V2.0 新功能

1.1 建筑电气施工图的识读

本节为读者介绍电气施工图的绘制方法与识图步骤，分别介绍电气平面图的组成以及识读步骤，另外摘录了建筑电气制图标准中的一些制图规范来供读者参考。

1.1.1 电气平面图

建筑电气平面图主要表达某一电气工程中电气设备、装置和线路的平面布置；一般在建筑平面图的基础上绘制。

电气平面图包含的内容如下：

- 配电线路的方向、相互连接关系；
- 线路编号、敷设方式及规格型号等；
- 各种电器的位置、安装方式；
- 各种电气设施进口线位置及接地保护点等。

如图 1-1 所示为绘制完成电气平面图。

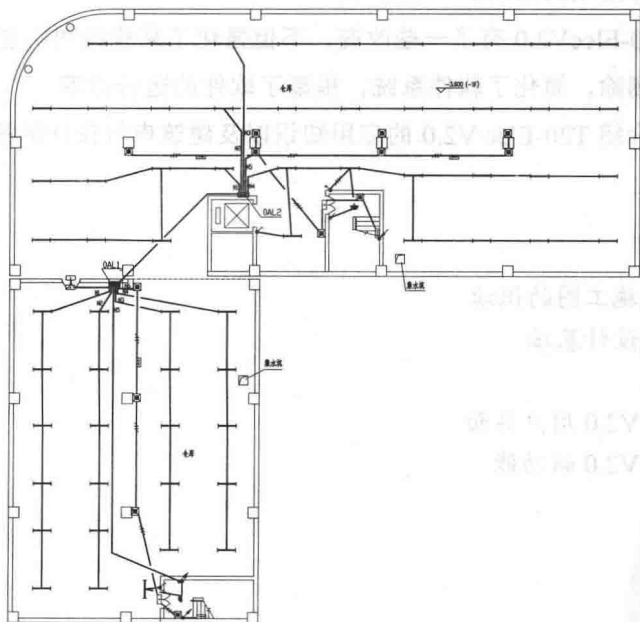


图 1-1 电气平面图

1.1.2 电气系统图

电气系统图时表现建筑室内外电力、照明及其他日用电器的供电与配电的图样；如图 1-2 所示为绘制完成的电气系统图。

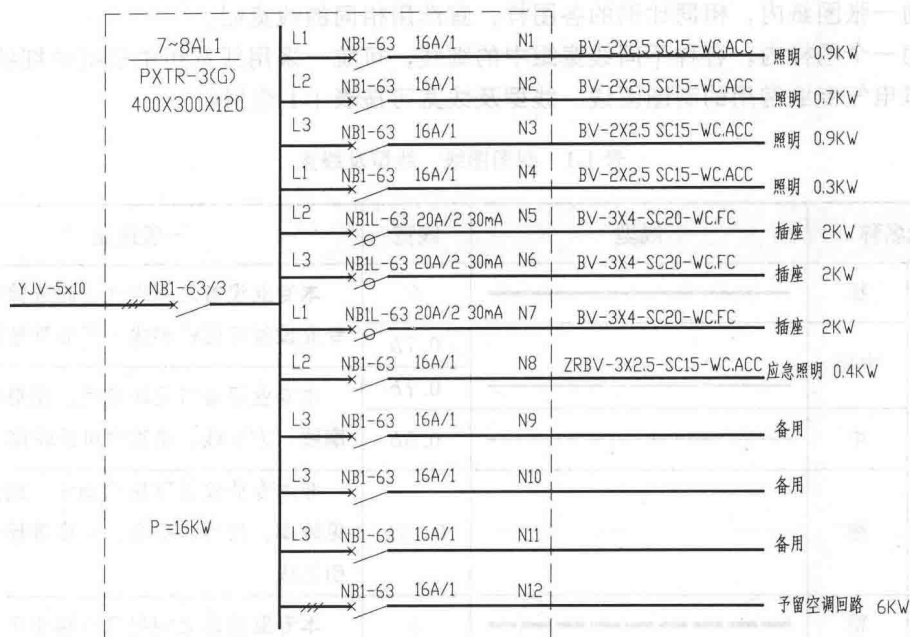


图 1-2 电气系统图

1.1.3 电气施工图的识图步骤

电气施工图的识图步骤如下：

- 01 查看施工图集中的设计说明，明了该图纸所绘的建筑对象的电气设计思路；
- 02 查看图纸目录，了解图纸的张数及类型。
- 03 在查看电气平面图时，可一边结合规格表和电气符号图表，一边了解图样内容，读懂图样中电气符号的意义。
- 04 读电气平面图时应按照房间的顺序有次序地阅读，了解线路的走向、设备的安装位置等。
- 05 阅读平面图时应与系统图一起对照，弄清楚图纸所表达的意思。

1.1.4 建筑电气制图标准

建筑电气制图标准摘录如下：

1. 图线

建筑电气专业的图线宽度（b）应根据图纸的类型、比例和复杂程度，按现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 的规定选用，并宜选 0.5mm、0.7mm、1.0mm。

电气总平面图和电气平面图宜采用三种以上的线宽绘制，其他图样宜采用两种及以上的线宽绘制。

在同一张图纸内，相同比例的各图样，宜选用相同的线宽组。

在同一个图样内，各种不同线宽组中的细线，可统一采用线宽组中较细的细线。

建筑电气专业常用的制图图线、线型及线宽可按表 1-1 选用。

表 1-1 制图图线、线型及线宽

图线名称		线型	线宽	一般用途
实线	粗		b	本专业设备之间电气通路连接线、本专业设备可见轮廓线、图形符号轮廓线
	中粗		$0.7b$	
	中		$0.5b$	本专业设备可见轮廓线、图形符号轮廓线、方框线、建筑物可见轮廓
	细		$0.25b$	
虚线	粗		b	本专业设备之间电气通路不可见连接线；线路改造中原有线路
	中粗		$0.7b$	
	中		$0.5b$	本专业设备不可见轮廓线、地下电缆沟、排管区、隧道、屏蔽线、连锁线
	细		$0.25b$	
波浪线	粗		b	本专业软管、软护套保护的电气通路连接线，蛇形敷设线缆
	中粗		$0.7b$	
单点长画线			$0.25b$	定位轴线、中心线、对称中心线；结构、功能、单元相同围框线
双点长画线			$0.25b$	辅助围框线、假想或工艺设备轮廓线
折断线			$0.25b$	断开界线

图样中可使用自定义的图线、线型及用途，并应在设计文件中明确说明。自定义的图线、线型及用途不应与本标准及国家现行的有关标准相矛盾。

2. 比例

电气总平面图、电气平面图的制图比例，宜与工程项目设计的主导专业一致，采用的比例可按表 1-2 选用，并应优先采用常用比例。

表 1-2 制图比例

序号	图名	常用比例	可用比例
1	电气总平面图、规划图	1:500、1:1000、1:2000	1:300、1:5000
2	电气平面图	1:50、1:100、1:150	1:200
3	电气竖井、设备间、电信间、变电电室等平、剖面图	1:20、1:50、1:100	1:25、1:150
4	电气详图、电气大样图	10:1、5:1、2:1、1:1、1:2、1:5、1:10、1:20	4:1、1:25、1:50

电气总平面图、电气平面图应按比例制图，并应在图样中注明制图比例。

一个图样宜选用一种比例绘制。选用两种比例绘制时，应做说明。

3. 编号和参照代号

当同一类型或同一系统的电气设备、线路（回路）、元器件等的数量大于或等于 2 时，应进行编号。

当电气设备的图形符号在图样中不能清晰地表达其信息时，应在其图形符号附近标注参照代号。

编号宜选用 1、2、3……数字顺序排列。

参照代号采用字母代码标注时，宜由前缀符号、字母代码和数字组成，当不会引起混淆时，前缀符号可省略。

由于参照代号数量较多，在本书中不能一一举例，详情请读者参阅《建筑电气制图标准》GB/T 50786—2012。

参照代号可表示项目的数量、安装位置、方案等信息。参照代号的编制规则宜在设计文件里说明。

1.1.5 图形符号

图形符号摘录如下：

1. 灯具图例

在绘制电气施工图中，灯具图例可按表 1-3 选用。

2. 开关图例

在绘制电气施工图中，开关图例可按表 1-4 选用。

3. 插座图例

在绘制电气施工图中，插座图例可按表 1-5 选用。



表 1-3 灯具图例

名称	图例	名称	图例
单管荧光灯		五管荧光灯	
安全出口指示灯		格栅顶灯	
自带电源事故照明灯		聚光灯	
普通灯		壁灯	
半嵌入式吸顶灯		荧光花吊灯	
安装插座灯		嵌入筒灯	
顶棚灯		局部照明灯	

表 1-4 开关图例

名称	图例	名称	图例
开关		双联开关	
三联开关		四联开关	
防爆单极开关		具有指示灯的开关	
双控开关		定时开关	
限制接近按钮		按钮	
延时开关		钥匙开关	
中间开关		定时器	