

TArch 2014  
TIANZHENG JIANZHU SHEJI  
SUCHENG YU ANLI

# TArch 2014

## 天正建筑设计 速成与案例

贺子奇 主编

### 以下特色让您轻松高效学绘图

- 与建筑专业知识相结合
- 与现行建筑制图规范相结合
- 施工图绘制功能说明+小实例
- 典型实用的案例操作讲解与分析
- QQ群（518451429）在线互动答疑
- 买书获赠案例讲解视频



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



TArch 2014  
TIANZHENG JIANZHU SHEJI  
SUCHENG YU ANLI

# TArch 2014

## 天正建筑设计 速成与案例

主 编 贺子奇

副主编 倪 娜 彭丹丹 杨蓓胜



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 内 容 提 要

本书分为3篇15章,把软件应用与建筑专业知识相结合、与建筑制图规范相结合,且大部分功能都以“说明+小实例”的形式来进行讲解,并在第3篇进行综合实例讲解。书中所举实例典型、实用,不仅便于读者理解所学内容,又能活学活用;同时还提供内容丰富的增值服务:建筑制图案例以及视频讲解、QQ在线交流等,能使读者轻松高效地掌握天正建筑施工图绘制。

本书是初学者理想中的老师,是学生做课程设计、毕业设计的好帮手!

## 图书在版编目(CIP)数据

TArch 2014 天正建筑设计速成与案例/贺子奇主编. —北京:中国电力出版社, 2016.6

ISBN 978-7-5123-9246-5

I. ①T… II. ①贺… III. ①建筑设计-计算机辅助设计-应用软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 085062 号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑:关 童

责任印制:蔺义舟 责任校对:常燕昆

汇鑫印务有限公司印刷·各地新华书店经售

2016 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·25.5 印张·658 千字

定价:69.80 元

## 敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

# 前 言

在各级建筑设计单位中，绝大多数的设计师们都在使用天正软件，它符合人们的操作习惯，贴近建筑图绘制的实际，自动化程度较高。例如上海金茂大厦的施工图正是由天正 TArch 软件辅助完成的。许多建筑行业的学生就业或新从事建筑行业的人员也要了解、学习并掌握天正软件制图。用天正软件制图已经成为建筑行业人员上岗的一项必备技能。

天正目前最新版本为 T20，以 AutoCAD 2014 为操作平台。本书仍用 TArch 2014 版本进行讲解，主要有以下原因：

(1) TArch 2014 是当前国内设计院绘图的主流版本，是一款应用比较成熟的软件。

(2) TArch 2014 是高校教学的主流版本，比较适合初学者使用。

(3) TArch 2014 与 T20 均在 AutoCAD 2014 平台上操作。

(4) TArch 2014 可以完整打开和编辑前面多个版本的 TArch 图纸文件，纵向向下兼容性比较好；同时，TArch 2014 可以在多个版本的 AutoCAD 操作平台下使用，横向适应技术成熟度高，可靠度高。

(5) T20 界面风格突变，许多设计者有些不适应，需要慢慢习惯；该界面自主集成了常用的 AutoCAD 功能。例如：图层、线性，命令行、正交、绘图工具栏等，打破传统的 CAD+TArch 绘图模式，但技术尚存问题，成熟度不够，许多设计者并不买账，处于尝鲜阶段。

本书共分为 3 篇 15 章，与建筑专业知识相结合、与建筑制图规范相结合，且大部分功能都以“说明+实例”的形式来进行讲解，并在第 3 篇进行综合实例讲解。本书能让读者轻松高效地学会制图。

本书主要读者对象是：

建筑制图的初学者；

需快速掌握天正 TArch 软件的绘图和设计人员；

建筑学和土木工程等专业的在校大中专学生；

各个培训机构的学员等。

为了增强读者的实践认知，提高读者的实际操作能力，本书还提供了大量的增值服务，增值服务内容：各种类型的建筑绘图案例和视频讲解等；网上平台在线交流。购书后加入 QQ 群：518451429，将获得增值服务。

本书主要由贺子奇（第 1 篇第 1、2 章、第 2 篇第 7 章、第 3 篇第 1 章）、倪娜（第 1 篇第 3 章、第 2 篇第 8、9 章）、彭丹丹（第 2 篇第 1~6 章）、杨蓓胜（第 3 篇第 2、3 章、附录）等编写。贺望舒、倪磊、靳满参与了部分内容的修改整理工作。由于作者水平有限，书中若有疏漏之处，还请提出意见或建议，我们将积极改进，以便使本书更加满足读者需要。感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助。

编 者

# 目 录

## 前言

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 第 1 篇 TArch 天正建筑制图基础 .....     | 1  |
| 第 1 章 建筑专业基本知识 .....           | 1  |
| 1.1 建筑的分类和构造 .....             | 1  |
| 1.2 建筑工程图分类 .....              | 4  |
| 第 2 章 制图基本知识 .....             | 9  |
| 2.1 建筑工程制图的标准和规则 .....         | 9  |
| 2.2 建筑绘图的流程 .....              | 21 |
| 第 3 章 AutoCAD 基本知识 .....       | 23 |
| 3.1 AutoCAD 2014 操作空间 .....    | 23 |
| 3.2 AutoCAD 2014 操作界面 .....    | 26 |
| 3.3 AutoCAD 命令的调用 .....        | 28 |
| 3.4 图层的设置 .....                | 31 |
| 3.5 绘制基本图形 .....               | 34 |
| 3.6 绘制多边形对象 .....              | 40 |
| 3.7 绘制曲线对象 .....               | 41 |
| 3.8 编辑图形 .....                 | 43 |
| 3.9 文字和尺寸标注 .....              | 55 |
| 第 2 篇 绘制建筑施工图 .....            | 63 |
| 第 1 章 绘制建筑施工图第一步 绘制轴网和柱子 ..... | 63 |
| 1.1 直线轴网创建 .....               | 63 |
| 1.2 圆弧轴网创建 .....               | 67 |
| 1.3 轴网标注编辑 .....               | 68 |
| 1.4 柱子 .....                   | 74 |
| 第 2 章 绘制建筑施工图第二步 绘制和编辑墙体 ..... | 82 |
| 2.1 墙体 .....                   | 82 |
| 2.2 墙体的编辑 .....                | 88 |
| 2.3 墙体工具 .....                 | 92 |
| 2.4 墙体立面工具 .....               | 94 |
| 2.5 内外识别工具 .....               | 95 |
| 第 3 章 绘制建筑施工图第三步 绘制门和窗 .....   | 98 |
| 3.1 门窗的创建 .....                | 98 |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 3.2 门窗的创建 .....                              | 103 |
| 3.3 门窗的编辑 .....                              | 107 |
| 3.4 门窗编号与门窗表 .....                           | 109 |
| 3.5 门窗工具 .....                               | 113 |
| 3.6 门窗库 .....                                | 117 |
| 第4章 绘制建筑施工图第四步 绘制楼梯、扶手、阳台、台阶、散水、坡道等建筑构件..... | 119 |
| 4.1 普通楼梯的创建 .....                            | 119 |
| 4.2 其他楼梯的创建 .....                            | 127 |
| 4.3 自动扶梯与电梯 .....                            | 139 |
| 4.4 阳台 .....                                 | 143 |
| 4.5 台阶 .....                                 | 145 |
| 4.6 坡道 .....                                 | 148 |
| 4.7 散水 .....                                 | 149 |
| 第5章 绘制建筑施工图第五步 绘制建筑房间和屋顶.....                | 152 |
| 5.1 房间面积的创建 .....                            | 152 |
| 5.2 房间的布置 .....                              | 162 |
| 5.3 洁具的布置 .....                              | 164 |
| 5.4 屋顶的创建 .....                              | 169 |
| 第6章 绘制建筑施工图第六步 绘制文字表格、尺寸和符号标注.....           | 178 |
| 6.1 天正文字工具 .....                             | 178 |
| 6.2 天正表格工具 .....                             | 185 |
| 6.3 尺寸标注 .....                               | 197 |
| 6.4 符号标注 .....                               | 212 |
| 第7章 绘制建筑施工图第七步、第八步 生成和修改立面图、生成和修改剖面图.....    | 230 |
| 7.1 建筑立面图 .....                              | 230 |
| 7.2 建筑剖面图 .....                              | 245 |
| 第8章 绘制建筑施工图第九步 绘制三维模型和导出图形.....              | 257 |
| 8.1 三维建模 .....                               | 257 |
| 8.2 图形导出 .....                               | 263 |
| 第9章 绘制建筑施工图第十步 绘制成果的布图和打印.....               | 266 |
| 9.1 模型空间与图样空间 .....                          | 266 |
| 9.2 单比例布图 .....                              | 267 |
| 9.3 详图与多比例布图 .....                           | 272 |
| 第3篇 绘制建筑施工图综合实例.....                         | 278 |
| 第1章 绘制小学教学楼建筑施工图.....                        | 278 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 1.1 绘制小学教学楼平面图 .....     | 278 |
| 1.2 绘制小学教学楼立面图与剖面图 ..... | 308 |
| 第2章 绘制住宅楼建筑施工图 .....     | 330 |
| 2.1 绘制住宅楼平面图 .....       | 330 |
| 2.2 绘制住宅楼立面图和剖面图 .....   | 364 |
| 第3章 电子版实例介绍 .....        | 386 |
| 3.1 高层住宅施工图设计 .....      | 386 |
| 3.2 写字楼施工图设计 .....       | 387 |
| 3.3 工业建筑施工图设计 .....      | 387 |
| 附录 天正 TArch 命令索引 .....   | 388 |

# 第 1 篇 TArch 天正建筑制图基础

## 第 1 章 建筑专业基本知识

依据建筑的规模与复杂程度，建筑设计过程可分为如下两种类型：

(1) 重要的、复杂的、大型的建筑必须历经三个阶段，分别为方案设计、技术设计与施工图设计；

(2) 规模较小、技术较简单的建筑可采用两阶段的设计程序，分别为初步设计与施工图设计。

施工图设计均为建筑设计的最后阶段，是绘制满足工人施工要求的全套图纸，并且编制工程说明书、预算书和结构计算书的基础。

### 1.1 建筑的分类和构造

#### 1.1.1 建筑的分类

##### 1. 按建筑使用性质分类

按建筑使用性质分类，可分为民用建筑、工业建筑与农业建筑三种。其中，民用建筑又可划分得更细致。

(1) 民用建筑。民用建筑是供人们居住和进行社会活动等非生产性的建筑。从用途角度分，民用建筑又可分为居住建筑和公共建筑两类。居住建筑是供人们生活起居用的，包括住宅、公寓和宿舍等。公共建筑是供人们进行社会活动用的。

在居住建筑中，住宅是构成主体，它与人们的日常生活紧密相连，具有设计标准化、构件生产工业化、施工机械化等多方面的要求。公共建筑的类型较多，主要有：行政办公建筑，如办公楼、写字楼；商业建筑，如商店、超市、餐馆；文教科研建筑，如教学楼、图书馆、实验室；医疗福利建筑，如医院、养老院；园林建筑，如公园、动物园等类型。

此外，随着人们工作、生活的内容更加多样，有些大型公共建筑内部功能趋向复杂，可能兼具多种不同功能，可以称其为综合性建筑。

(2) 工业建筑。工业建筑是供人们进行工业生产的建筑。一般分为生产用建筑和辅助生产、动力、仓储、运输用建筑，如机修车间、加工车间、锅炉房和仓库等。

(3) 农业建筑。农业建筑是在农牧业活动中供人们进行种植、养殖和贮存等用途的建筑，如温室、牲畜房舍和粮仓等建筑。

##### 2. 按建筑高度、层数分类

(1) 住宅。一般情况下，住宅可按层数划分，可分为低层、多层、中高层和高层。其中，低层住宅的高度为 1~3 层、多层住宅为 4~6 层、中高层住宅为 7~9 层、高层住宅为

10 层以上（含 10 层）的建筑。

城市中，由于低层住宅的占地面积较大，国家相应地控制建设。依照规定，凡在 7 层以上（含 7 层）或者住宅入口层楼面距室外设计地面的高度差超过 16m 以上的住宅必须增设电梯。而增设电梯将会抬高建筑造价和维保费用，因此要合理地控制中高层住宅的建设。

（2）其他民用建筑。按建筑高度可分为普通建筑、高层建筑和超高层建筑三种。建筑高度是指从室外设计地面到建筑主体檐口顶面的垂直距离。

具体来讲，建筑高度不大于 24m 的民用建筑和建筑高度大于 24m 的单层民用建筑称为普通建筑；建筑高度大于 24m 的公共建筑和 10 层以上（含 10 层）的住宅称为高层建筑；建筑高度大于 100m 的民用建筑称为超高层建筑。

### 3. 按建筑结构形式分类

不同结构形式的建筑需要搭配不同类型的承重结构体系，若按承重构件的体系进行分类，可将建筑分为砖墙承重体系、骨架承重体系、内骨架承重体系和空间结构承重体系。

（1）砖墙承重体系。由墙体承担建筑的全部荷载，并将上部荷载传递给基础的承重体系。该体系适用于建筑高度较小、内部空间较小的建筑。

（2）骨架承重体系。由钢筋混凝土或型钢组合而成的梁柱体系承担建筑的全部荷载，而墙体只起到维护和分隔作用的承重体系为骨架承重体系。该体系适用于高度、跨度和荷载较大的建筑。

（3）内骨架承重体系。建筑四周由外墙承重，内部由梁柱体系承重。该体系适用于局部有较大空间需求的建筑。

（4）空间结构承重体系。由钢筋混凝土或型钢组合而成的复杂空间结构体系承担建筑的全部荷载，如网架、壳体和悬索等。该体系适用于大空间的建筑。

### 4. 按承重结构的材料分类

按主要承重构件所用的材料分类，可将建筑分为砖混结构、钢筋混凝土结构、钢结构等。

（1）砖混结构。砖混结构是指用砖墙体、钢筋混凝土屋面板和楼板作为主要承重构件，属于墙体承重结构体系。一般情况下，砖混结构常在居住建筑和普通公共建筑中广泛应用。

（2）钢筋混凝土结构。钢筋混凝土结构是指用钢筋混凝土材料作为建筑的主要承重构件，如梁、板、柱、剪力墙、基础等，多属于骨架承重结构体系。常在大型公共建筑、大跨度建筑和高层建筑中广泛应用。

（3）钢结构。钢结构是指用钢材型钢作为建筑的主要承重构件，该体系自重轻、强度高，抗震性好，但其耐火性、耐腐蚀性较差。常在工业建筑、大型公共建筑、大跨度建筑和高层建筑中广泛应用。

### 5. 按规模和数量分类

民用建筑还可根据建筑的规模和建造数量的差异来分类，可分为大型性建筑和大量性建筑。大型性建筑主要是单体面积大、建造数量少、个性鲜明的建筑，如展览馆、候机厅、火车站、大型商场等；而大量性建筑主要是相似性较大的、建造数量多的建筑，如住宅、中小学校、加油站、公共卫生间等。

## 1.1.2 建筑的构造

对于建筑来讲，屋面、墙和楼板等均是构成建筑空间的主要部件。它们既是建筑遮风挡雨

的围护构件,又是使建筑稳定的承重构件。同时,还有按照建筑功能需要而设置的构件或设施,如雨篷、阳台、台阶、散水、明沟和雨水管等,称为建筑的次要组成部分。图 1.1-1 所示为普通民用住宅的剖面轴测图,可以看到房屋的各个组成部分,它们具有不同的功能作用。

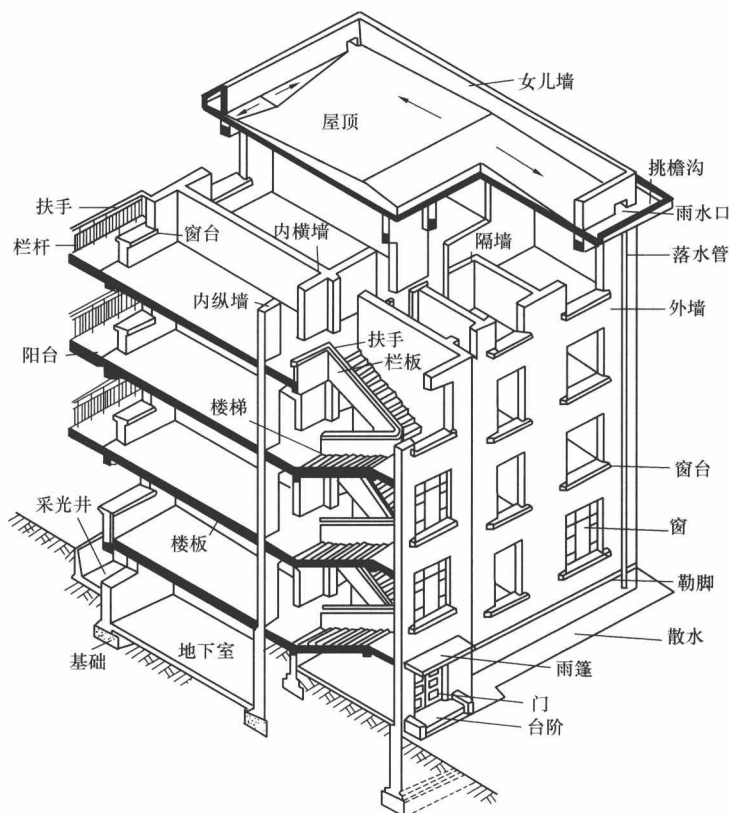


图 1.1-1 建筑的构造组成

### 1. 基础

基础是位于建筑最下部的承重构件,承担建筑的全部荷载,并将荷载以有效的传力路径传递给地基。基础是建筑的重要组成部分,是建筑立足的根基,必须具有足够的强度、刚度和耐久性,并能抵抗来自地下各种不良因素的侵袭。

### 2. 墙体与立柱

墙体既是建筑的围护构件,也可是承重构件。当墙体有承重要求时,可承担屋顶和楼板传递来的荷载,并最终传递给基础。外墙还具有围合保护的功能,能抵御自然界各种不良因素对室内环境的侵袭。内墙具有在水平向划分建筑内部空间、创造室内适用环境的作用。一般情况下,墙体既要有足够的强度和稳定性,还要有良好的防水、隔声、防火、耐久和热工性能。

立柱也是建筑的承重构件,除了没有围护和分隔作用,其他要求与墙体相似。在框架承重结构中,立柱为重要的竖向承重构件。

### 3. 屋顶

屋顶为建筑顶部的围护和承重构件,通常由承重结构层、保温(隔热)层和屋面层三部分组成。其中,承重结构层用来承担屋面荷载和自重,而保温(隔热)层和屋面层则用来抵御自然界各种不良因素的侵袭。另外,屋顶还是建筑体型和立面艺术造型的重要组成部分,

其外观形象也应得到足够的重视。

### 4. 楼板层

楼板层为建筑内部的水平承重构件，同时还具有在竖向划分建筑内部空间的作用。楼板可承担施加在楼面上的荷载，并将这些荷载传递给其下的梁或墙，并对墙体产生水平支撑的作用。楼板不仅要有足够的强度和刚度，还要有相当的防火、防水和隔声能力。

### 5. 楼梯

楼梯是建筑内部联系上下各平面层的垂直交通设施，平时供人们交通往来，紧急情况下供人们疏散逃生。楼梯关系到建筑使用的安全性，在细部构造、位置、数量、布局形式和防火性能等方面均有严格要求。

### 6. 地坪

地坪是建筑底层房间和下部土层相联系的部分，承担着底层房间的地面荷载。由于地坪下面大多是夯实的素土，因此其强度要求比楼板低。另外，由于地坪面层同人体和家具设备直接接触，因此要有良好的防潮、耐磨、防水和保温性能。

### 7. 门窗

建筑中的门主要供人们内外交通时使用，同时兼有分隔房间、通风、采光和围护的作用。门是人和家具设备进出建筑和房间的入口，设计时必须考虑交通和疏散的要求，比如足够的高度和宽度，其位置、数量和开启方式也要符合相应的标准。

窗主要供人们采光和通风，兼具一定的围护作用，同时为建筑外立面的美化提供多样的选择。由于窗体材料比较脆弱，造价较高，同时窗属于围护结构中的薄弱环节，因此在寒冷地区要合理控制窗的面积。

## 1.2 建筑工程图分类

建筑工程图是根据基本的投影原理，遵循国家相关的制图标准，将已建和未建的建筑工程的形状和大小按照一定比例准确地表示在平面上的图样，同时还要表示工程的材料消耗和生产、安装等方面的要求。

建筑工程图主要有方案设计图、各专业施工图和工程竣工图。由于工程建设在各阶段的任务不同，各种图纸所表示的内容、深度、方式方法也有所差别。方案设计图是用来征求建设单位的意见和供相关职能部门审批服务的；施工图是供施工单位组织施工的直接依据；竣工图是工程竣工后，由施工单位按施工实际情况绘制的图纸。因为在施工过程中难免有修改，为了让建设单位比较清晰地了解各专业工程的实际施工安装情况，应作为技术档案保存，以便需要时随时查阅。

各专业施工图又称建筑工程施工图，简称“施工图”，用来表示工程总体布局、建筑的外部形状、内部布置、结构构造、内外装修、材料、做法、设备和施工等方面要求的图样。它表达准确，要求具体，且图纸齐全。

建筑工程施工图是设计环节的最终成果，为后续的施工组织设计、编制施工图预算、工程施工与管理提供了重要技术文件。一套完整的建筑工程施工图，包括建筑施工图、结构施工图、给水排水施工图、采暖通风施工图和电气施工图等专业图纸，也可将给水排水、采暖通风和电气施工图合并在一起，统称设备施工图（设施）。

### 1. 图纸总说明

依据住建部《建筑工程设计文件编制深度规定》(2008年版)要求,施工图设计阶段的图纸总说明包括总平面设计说明、建筑设计说明、结构设计说明、建筑电气设计说明、给水排水设计说明、采暖通风与空气调节设计说明、热动力设计说明和预算编制说明。其中建筑设计说明包括:

- (1) 依据性文件名称和文号。
- (2) 项目概况。
- (3) 设计标高。
- (4) 用料说明和室内外装修。
- (5) 对采用新技术,新材料的做法说明及对特殊建筑造型和必要的建筑构造的说明。
- (6) 门窗表及门窗性能、用料、颜色、玻璃、五金件等的设计要求。
- (7) 幕墙工程及特殊屋面工程的性能及制作要求。
- (8) 电梯选择及性能说明。
- (9) 建筑防火设计说明。
- (10) 无障碍设计说明。
- (11) 建筑节能设计说明。
- (12) 根据工程需要采取的安全防范和防盗要求及具体措施,隔声减振减噪、防污染、防射线等的要求和措施。
- (13) 需要专业公司进行深化设计的部分,对分包单位明确设计要求,确定技术接口的深度。
- (14) 其他需要说明的问题。

### 2. 总平面图

总平面图是表示建筑工程总体布置情况的图纸,是在施工场地的地形图上,将新建的、拟建的和已有的建筑物、构筑物、道路和绿化等按照和地形图相同的比例绘出的平面图,首先表示新建建筑的平面形状、层数和室内外地面标高,然后表示新建道路、绿化、场地给水排水管线等的布置情况,最后还要表示原有建筑、道路、绿化等和新建建筑的相互位置关系,以及环境保护方面的内容等。此外,总平面图上还用指北针表示建筑的朝向,用风玫瑰图表示当地常年主导的风向,还有绘图比例、相关技术经济指标和文字说明等,如图1.1-2所示。

由于工程性质、规模和施工场地的地形、地貌有所不同,总平面图上所表示的内容也有所不同。有的总平面图比较简单,而有的则相对复杂,可能需要分项绘制竖向布置图、管线综合布置图和绿化布置图等。

### 3. 建筑施工图

建筑施工图简称“建施”,通常由设计部门的建筑专业人员设计绘图。建筑施工图可表示建筑工程的总体布局、外部形状、内部布置、建筑构造、装修材料和施工做法等要求。它可作为施工定位放线、内外装饰做法的依据,同时也是结构施工图、设备施工图的依据。

建筑施工图包括建筑总平面图、建筑平面图、立面图、剖面图,以及局部墙身、屋顶、楼地面、楼梯、门窗、雨篷、台阶、勒脚、散水、卫生间等构造详图。图1.1-3所示为建筑施工图中的立面图。

### 4. 结构施工图

结构是确保建筑安全、可靠的承重骨架。结构施工图简称“结施”,是表示建筑物的各承

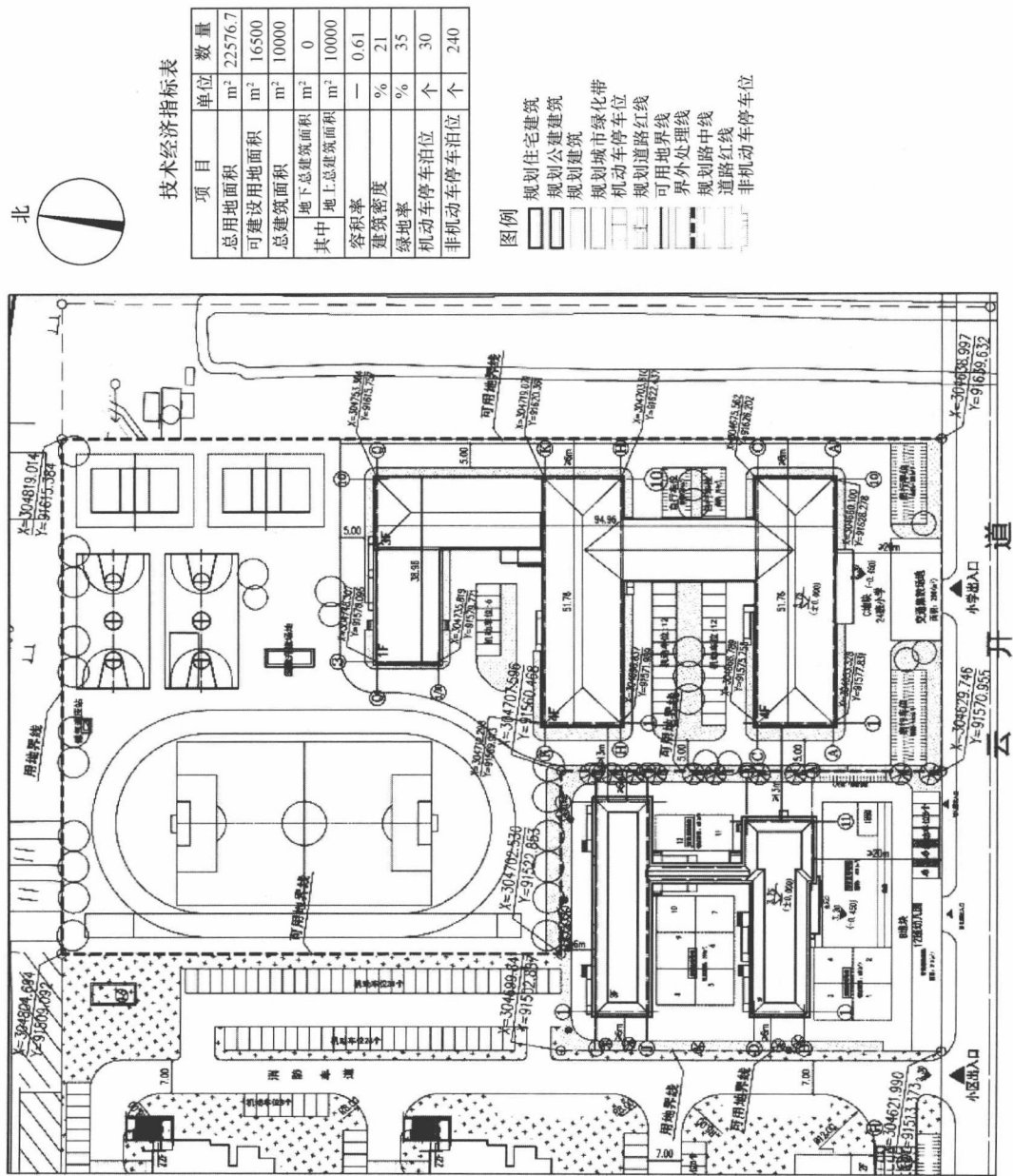


图 1.1-2 建筑总平面图

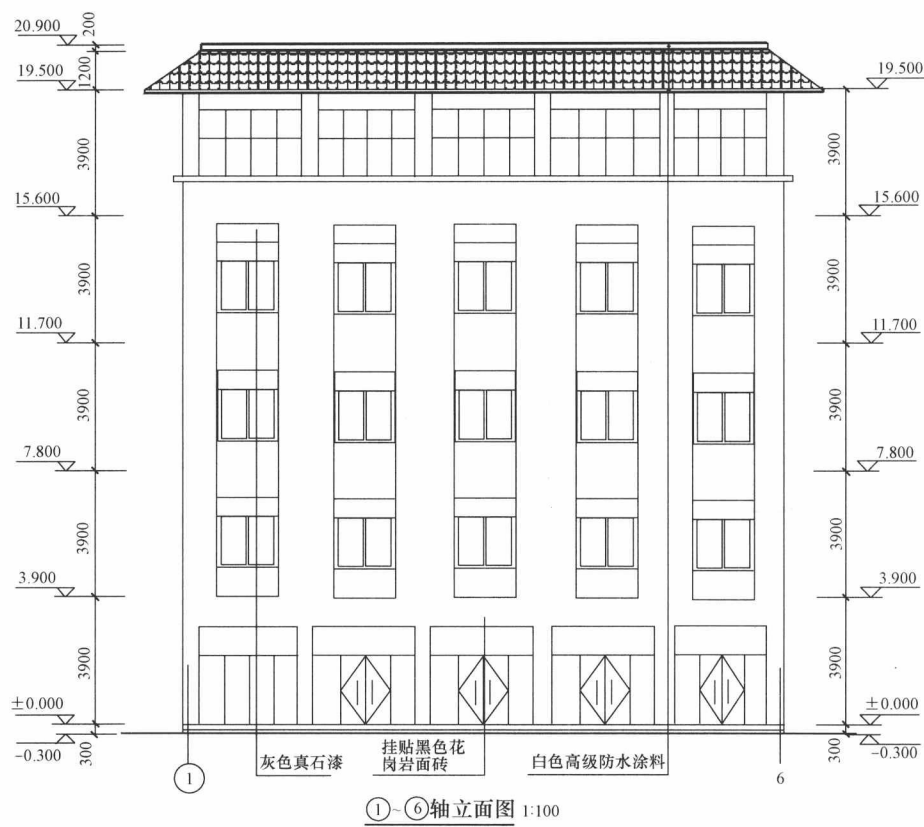


图 1.1-3 建筑施工图中的立面图

重构件（如基础、承重墙、柱、梁、板、屋架、屋面板等）的布置、形状、大小、数量、类型、材料做法以及相互关系、结构形式的图样。包括结构设计说明、结构平面布置图（含基础平面图、楼层结构布置平面图、屋盖结构平面图）、构件详图（含梁、柱、板及基础结构详图；楼梯结构详图；屋架结构详图；天窗、雨篷、过梁等详图）。图 1.1-4 所示为结构施工图中的一部分。

5. 给水排水施工图

给水排水施工图主要表示室外和室内给水排水管道的水平布置、高程布置和行进方向等内容，包括平面布置图、系统轴测图、详图和文字说明。

6. 采暖通风施工图

采暖通风施工图主要表示暖气和天然气管道的布置、行进方向以及通风空调设备的构造情况，包括平面图、系统图和详图等。

7. 电气施工图

电气施工图是用规定的图形、文字符号表示电气系统的组成及连接方式、装置和线路的具体的安装位置和走向的图纸。它用来指导各种电气设备、电气线路的安装、运行、维护和管理。包括平面图、系统图和详图等，如图 1.1-5 所示。

8. 设备工艺施工图

设备工艺施工图主要表示设备布置、室内设备和线路构造。包括平面图、系统图和详图等。

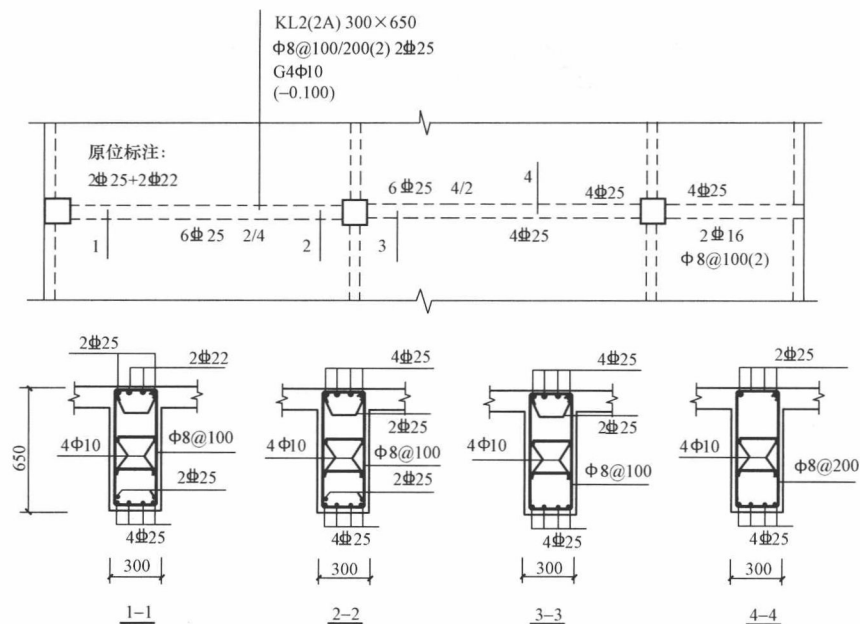


图 1.1-4 结构施工图

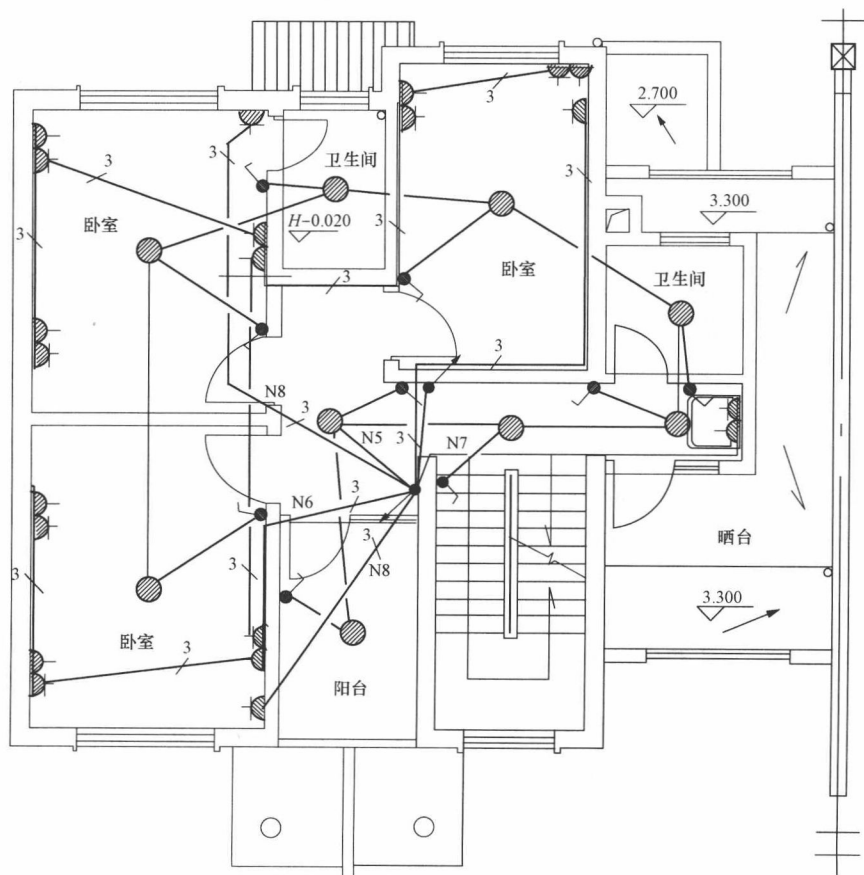


图 1.1-5 电气施工图

# 第2章 制图基本知识

## 2.1 建筑工程制图的标准和规则

建筑设计图主要指导工程施工，是拟建建筑工程的功能、形式、构造、做法、材料等内容在图纸上的具体反映，是建筑实物量度的另一种表达形式。由于工程施工必须严格按照设计图的要求来实施，因此，设计者在设计之初就要熟悉建筑工程，对施工图上的每一根线条、每一段文字说明所表达的设计意图都要有足够的理解。

在绘制建筑施工图时，为了达到图样统一、正确和清晰，所绘制的图线必须符合国家制图标准的规定。这样才能确保绘图质量，提高绘图效率，并能满足设计、施工和存档的要求。当前，设计者绘制图形主要依照的是《建筑制图标准》。

### 2.1.1 图纸幅面规格

图纸幅面与图框尺寸，应符合表 1.2-1 的规定。一般情况下，A0~A3 图纸宜横式使用，必要时也可立式使用，其布置形式见图 1.2-1。

表 1.2-1 幅面及图框尺寸 (mm)

| 截面代号<br>尺寸代号 | A0       | A1      | A2      | A3      | A4      |
|--------------|----------|---------|---------|---------|---------|
| $b \times 1$ | 841×1189 | 594×841 | 420×594 | 297×420 | 210×297 |
| $c$          | 10       |         |         | 5       |         |
| $a$          | 25       |         |         |         |         |

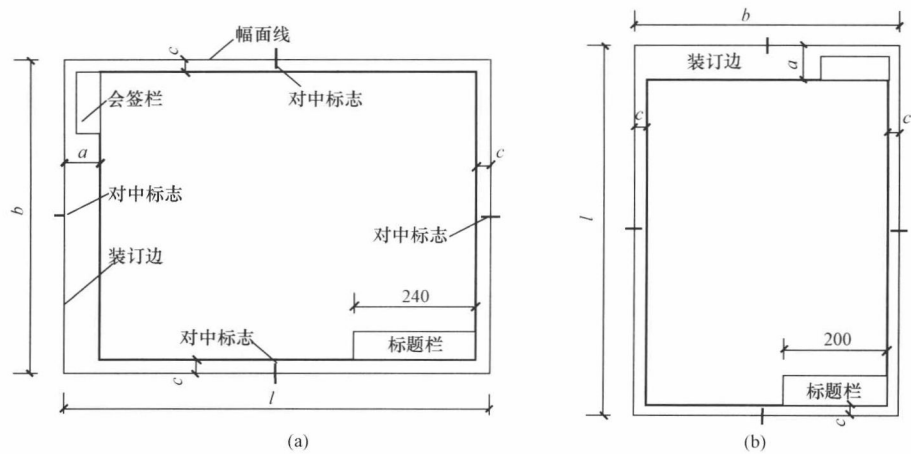


图 1.2-1 A0~A3 图线幅面规格

(a) A0~A3 横式幅面；(b) A0~A3 立式幅面

## 2.1.2 图线和比例

在建筑施工图中,常用小写字母  $b$  表示基准线宽,设计者可从 2mm、1.4mm、1mm、0.7mm、0.5mm 和 0.35mm 中选取。针对不同部位的线条,选用线宽的要求是不同的,设计者应根据图样的比例和复杂程度,按照 GB/T 50001—2010《房屋建筑制图统一标准》中图线使用的相关规定来选用。

### 1. 常用图线

(1) 粗实线。粗实线的线宽为  $b$ ,主要用于建筑平、剖面图中被剖切的主要建筑构造(包括构配件)的轮廓线;建筑立面图或室内立面图的外轮廓线;建筑构造详图中被剖切的主要部分的轮廓线 and 外轮廓线;建筑构配件详图中的构配件外轮廓线;平、立、剖面图的剖切符号,如图 1.2-2 所示。

(2) 中实线。中实线的宽度为粗实线的一半,即  $0.5b$ 。主要用于建筑平、剖面图中被剖切的次要建筑构造(包括构配件)的轮廓线;建筑平、立、剖面图中建筑构配件的轮廓线;建筑构造详图和建筑构配件详图中的一般轮廓线,如图 1.2-3 所示。

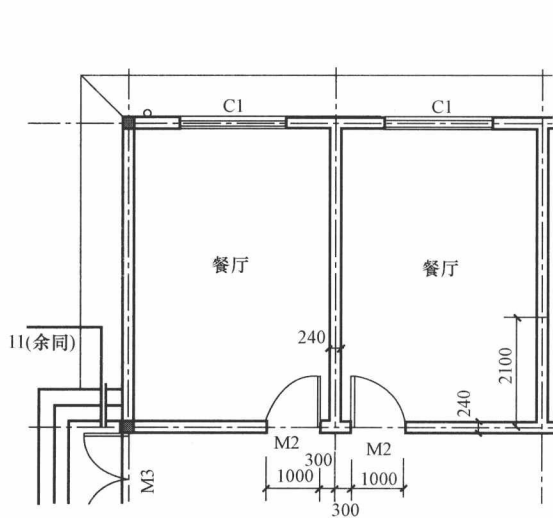


图 1.2-2 粗实线的应用

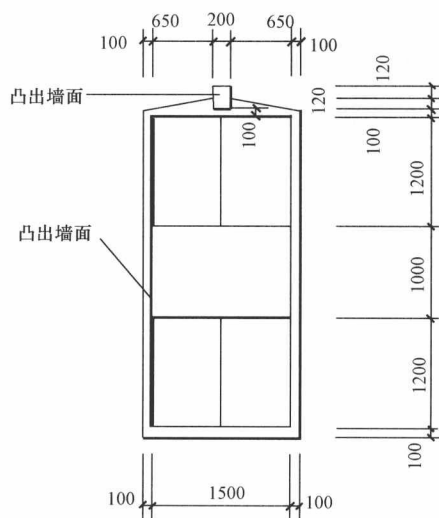


图 1.2-3 中实线的应用

(3) 细实线。细实线的宽度为  $0.25b$ ,主要用于小于  $0.5b$  的图形线、尺寸线、尺寸界线、图例线、引出线、索引符号、标高符号,以及较小图形中的中心线等,如图 1.2-4 所示。

(4) 中虚线。中虚线主要用于绘制建筑构造详图和建筑构配件中不可见的轮廓线、平面图中起重机(吊车)的轮廓线、拟扩建的建筑物轮廓线,如图 1.2-5 所示。

(5) 细虚线。细虚线可作为图例线或小于  $0.5b$  的不可见轮廓线,线宽为  $0.25b$ 。

(6) 单点长划线。单点长划线可分为粗单点长划线和细单点长划线,线宽分别为  $b$  和  $0.25b$ 。其中,粗单点长划线用于绘制起重机或吊车的轨道线;细单点长划线用于绘制对称线、中心线和定位轴线,如图 1.2-6 所示。