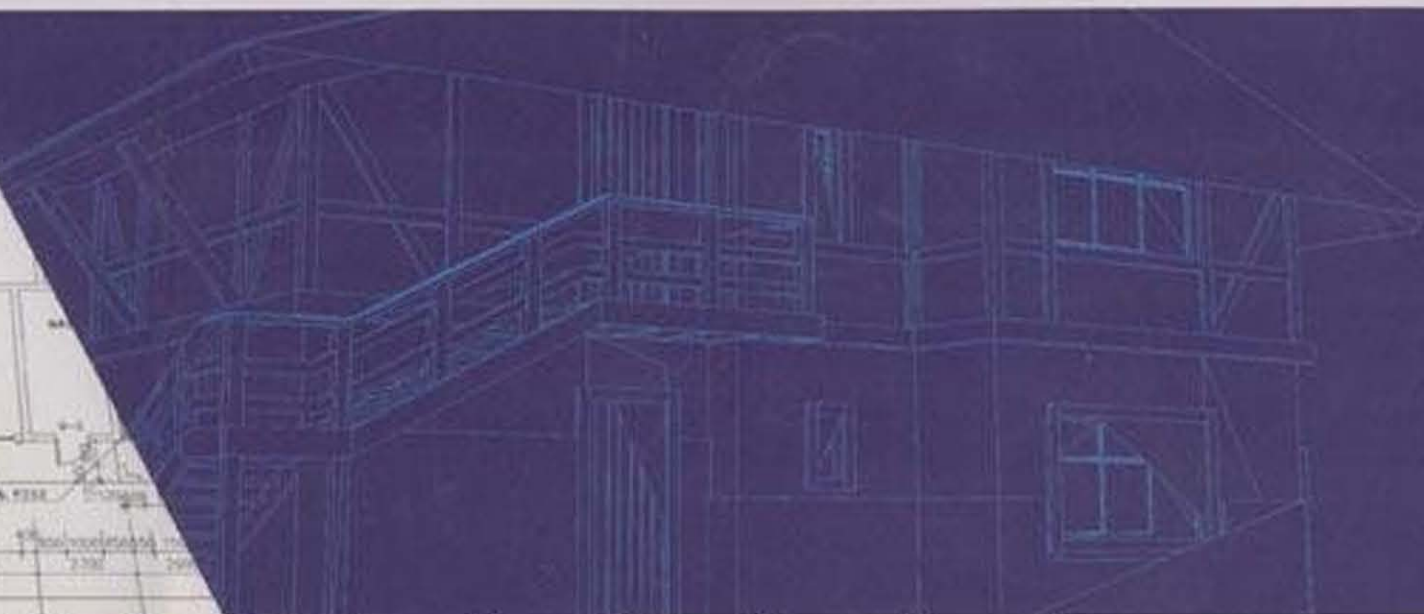
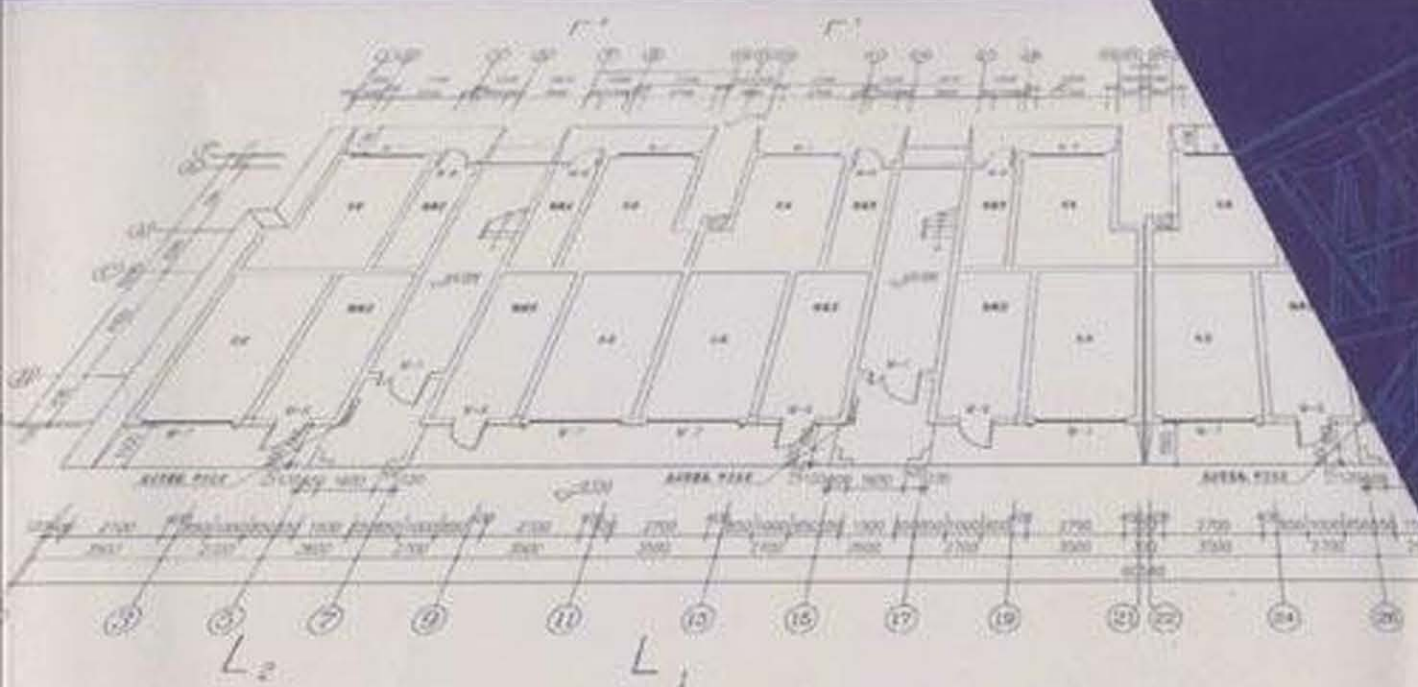


高等职业教育土建类专业综合实训系列教材

GAODENG ZHIYE JIAOYU TUJIANLEI ZHUANYE
ZONGHE SHIXUN XILIE JIAOCAI



建筑工程识图综合实训

JIANZHU GONGCHENG SHITU ZONGHE SHIXUN

主 编 李诗红 孙 凯 徐伟玲

副主编 王继仙 张晓霞 谢庆宏 叶晓燕 刘保玲



重庆大学出版社
<http://www.cqup.com.cn>



内 容 提 要

本教材是土建类专业综合实训系列教材之一。全书分为三部分,第一部分概述;第二部分识图训练,其中包括砖混结构、框架结构和剪力墙结构;第三部分为常用图例与符号。本教材通过引导学生阅读选用的施工图纸,用实际工程语言训练学生的识图能力,既可作为高职土建类专业学生完成理论学习之后的工程实践指导用书,也可作为相关工程技术人员的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程识图综合实训 / 李诗红,孙凯,徐伟玲主编.

—重庆:重庆大学出版社,2013.8

高等职业教育土建类专业综合实训系列教材

ISBN 978-7-5624-7691-7

I. ①建… II. ①李… ②孙… ③徐… III. ①建筑制

图—识别—高等职业教育—教材 IV. ①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 189915 号

高等职业教育土建类专业综合实训系列教材

建筑工程识图综合实训

主 编 李诗红 孙 凯 徐伟玲

副主编 王继仙 张晓霞 谢庆宏 叶晓燕 刘保玲

责任编辑:桂晓澜 版式设计:桂晓澜

责任校对:陈 力 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023)88617190 88617185(中小学)

传真:(023)88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/8 印张:29.5 字数:736 千

2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-7691-7 定价:47.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

前 言

《建筑工程识图综合实训》主要是使学生在学习了相关专业课程的基础上,通过引导学生阅读本教材选用的施工图纸,用实际的工程语言训练学生的识图能力,为建筑工程技术专业的相关课程及教学训练项目提供工程实例载体,同时也可以作为其他相近专业实践教学辅助教材。

我国高职建筑工程技术专业培养的主要是在建筑生产一线从事土建工程施工的基层技术与管理岗位工作的专门人才,他们的主要职责是在准确领会建筑工程施工图设计意图的基础上,根据建筑工程的实际,编制施工组织设计与施工方案,并把设计意图转化为操作层人员能够理解的行动命令,同时用严密的管理手段保证这些命令得以有效地实施。由此可见,具备识图能力既是高职建筑工程技术专业人才学习其他课程、掌握专业能力的要求,也是今后在技术与管理岗位上从事业务工作的必备条件。编著本教材的目的是使学生通过阅读工程实例图纸,进一步提高识图的能力,争取在校期间就能够掌握今后从事技术及管理工作所必需的工程语言。

本教材在编写过程中注意了与相应课程在教学内容、教学深度与教育手段、教学重心方面的配合与衔接,把通过阅读实际工程的施工图来实现掌握识图方法与能力作为本教材的核心目的。因此,在选择工程实例时注意了大型与小型、功能与结构等方面的多样性,功能方面有:居住建筑、办公建筑、工业建筑;在结构形式方面有:砖混结构、框架结构、剪力墙结构。根据本教

材的定位及使用对象的实际要求,保留了全部的土建专业图纸,而对有关工程中的设备专业施工图进行了合理的取舍。为了便于学生的使用,本教材在附录中列出了土建及设备专业设计中常用的图例与符号。

本教材由许昌职业技术学院李诗红和徐伟玲、许昌市建筑勘察设计院孙凯主编,许昌职业技术学院王继仙和张晓霞参与编写了项目 1、项目 2;许昌市建筑勘察设计院谢庆宏、叶晓燕、刘保玲参与编写了项目 2、项目 3、项目 4;许昌市建筑勘察设计院孙尚慈、赵晶晶参与编写了项目 3 及附录;济源职业技术学院朱晓丽参与编写了项目 1 及附录。

本教材的编者有些是来自设计一线,从事建筑设计工作多年,并且有着丰富设计经验的设计师,有些是在建筑技术专业从教多年,有着丰富教学经验的教师。但由于工程图纸量大,图中难免会出现一些错误,希望各位读者能够及时指出,以便以后进行更正。

编 者

2013 年 6 月

目 录

第 1 篇 概 述	1	2 建筑专业施工图	87
1 建筑工程设计的基本要求和依据	1	3 结构专业施工图	104
2 建筑工程设计的基本过程和施工图的构成	2	4 给排水专业施工图	124
3 施工图在建筑施工过程中的地位和作用	5	5 电气专业施工图	134
第 2 篇 识图训练	7	项目 4 某小区高层坡屋顶住宅楼(剪力墙结构)	153
项目 1 某小区住宅楼(砖混结构)	7	1 图纸目录	153
1 图纸目录	7	2 建筑专业施工图	154
2 建筑专业施工图	8	3 结构专业施工图	166
3 结构专业施工图	18	4 给排水专业施工图	179
4 给排水专业施工图	25	5 暖通专业施工图	188
5 电气专业施工图	29	6 电气专业施工图	194
项目 2 某公司车间(框架结构)	37	附 录 常用图例与符号	207
1 图纸目录	37	附录 1 常用建筑材料图例	207
2 建筑专业施工图	38	附录 2 总平面图常用图例	207
3 结构专业施工图	51	附录 3 建筑、室内设计专业工程图常用图例	210
4 给排水专业施工图	70	附录 4 结构专业常用图例与符号	216
5 电气专业施工图	77	附录 5 水暖专业工程图常用图例	219
项目 3 某小区高层住宅楼(剪力墙结构)	86	附录 6 电气专业常用图例与符号	228
1 图纸目录	86		

第 1 篇 概 述

1 建筑工程设计的基本要求和依据

1.1 建筑工程设计的基本要求

1) 满足建筑的功能

功能、技术、艺术是构成建筑的三要素,其中功能是最重要的要素。建筑功能是人们建造房屋的目的所在,而技术是保证这种目的得以实现的物质基础,艺术则是建筑作为工业产品所必须具备的基本标志。例如住宅建筑的设计,为使用者提供一个舒适、方便、私密的家居空间是设计者要完成的基本任务;而一幢工业厂房的设计,就要把满足生产工艺和生产环境的要求放在首位。

随着社会的进步,建筑功能也在不断地变革和更替,不同功能组合为一体的建筑形式不断地出现,为建筑工程设计与施工人员提出了新的课题。

2) 保证建筑的使用安全

建筑与人们的家居生活、社会交往及生产活动的关系极为密切,而且投资金额巨大,因此对安全性的要求极高,要做到万无一失。合理的、符合国家及地方有关法规的设计是保证建筑使用安全的前提,其中,建筑施工单位及材料和构件供应商也发挥了十分重要的作用。

3) 采用先进的结构方案和建筑材料

建筑作为一种工业品,具有耗费材料多、施工任务量大的特点。根据建筑工程的实际情况,选择先进合理的结构方案和大宗建筑材料,是保证建筑使用安全和综合效益的关键。新材料、新结构和新工艺的发展和应用往往需要经历相当长的过程,要经受实际工程 and 时间的考验,要用科学的创新态度和开拓的进取精神来对待新兴事物。

4) 适应节能与环保的要求

在过去相当长的时间内,我国对建筑节能与环保的问题重视得不够,导致大量的建筑能耗高,在施工与使用期间存在严重的环保问题。近年来,随着创建和谐社会与科学发展观的理念逐渐深入人心,建筑节能与环保问题已经被提升到一个前所未有的高度,越来越被人们所重视。建筑的节能主要通过设计过程来控制,建筑的体型系数、维护结构的选材与能耗指标、可再生资源的重复利用是实现建筑节能的有效空间。建筑环保问题的涉及面较广,如建筑在施工及使用过程中对环境的影响、建筑与周围环境的融合与协调等。

5) 创造美好的建筑形象

建筑形象是构成建筑的要素之一,赏心悦目、美观的建筑是构成城市景观的重要元素,也是人们智慧与文化财富的结晶。建筑形象体现了一个国家、一个民族的文化传统和历史文脉,

留有不同时代的文明烙印。由于建筑的使用年限较长,所以其艺术形象和效果要经受得住时间的考验。

6) 符合规划与环境要求

城市建设是随着时间的推移逐步实现的,单体建筑作为城市总体规划的组成部分,应当符合规划的要求。大多数城市的建筑是各个历史时期的产物,反映了不同时代建筑的特色、文化和技术水平。新设计的建筑应当与周边的原有建筑、道路及环境有机结合、互相衬托和传承。

7) 具有良好的投资效益

建造房屋需要耗费大量的人力、财力与物力,同时建筑在使用过程当中还要耗费能源和维修费用,因此建筑的整体投资效益是衡量建筑整体水平的重要指标。建筑的设计要在严格遵守国家有关法规与建设单位要求的基础上,结合建筑的功能、地区、建筑材料与构件、施工水平等情况采取相应的技术措施,做到精心设计、精心施工。

8) 体现对特殊人群的关怀

建筑设计要充分体现对老弱病残孕等特殊人群及社会弱势群体的关怀,为他们能在心理平衡的状态下平等地参与社会活动创造条件。住宅建筑、与社会活动关系密切的公共建筑和市政设施要实现无障碍设计。

1.2 建筑工程设计的依据

1) 人体尺度及人们从事生活(生产)活动所需的空间尺度

从某种意义上说,建筑是一种容器,但要比常见的放置液体或固体的容器要复杂得多,这主要是由于人们在建筑内部的活动是动态的,而且往往还要加入精神感受的因素。建筑设计一般是以国家提供的成年男子的标准人体尺度为依据,根据人们的行为心理和从事各种动作所需的基本空间尺寸来开展建筑内外空间的经营工作。

虽然不同建筑的体量可能差异极大,但一些直接与人体接触的构件尺寸却不会由于建筑体量而变化,这些构件主要有:栏杆、踏步、窗台高度、门窗拉手距离地面的高度等,它们也是判断建筑真实尺寸的有效参照物。

2) 家具、设备尺寸及所需要的使用空间

根据使用功能的不同,家具和设备是建筑内部必不可少的组成之一。通常情况下,各类家具均有可供参考的基本尺寸,而设备的尺寸则要根据生产厂家提供的数据来确定。在一定的建筑空间之内,家具与设备的摆放方案的差异会对建筑的使用产生一定的影响,某些大型的家具或设备还要与建筑的结构布置、空间尺度和出入口的尺寸相互呼应和配合。除了库房等少数房间之外,家具、设备之间,家具、设备与建筑界面之间还要留有必要的使用空间。

3) 地形与地质条件

基地的地质构造和地基承载力的差异对建筑的整体布局、结构形式、构造特点会产生直接的影响,是建筑设计要参考的主要环境因素之一。建筑的基地地形也是影响建筑整体布局的因素之一,地形平缓时一般把建筑的首层地面设置在同一标高上;当地形起伏较大时,就要结合地形与建筑空间的要求来确定建筑的平面与剖面的组合。

4) 气候的条件

温度、湿度、风向、雨雪等自然现象对建筑会产生极大影响,不同地域的建筑要根据当地的

实际情况,合理地选择建筑的坐落、间距、朝向、平面与空间布局、构造措施等,因此在设计和施工过程中往往会得到相当的重视,使用效果也容易检验和观察。而日照、通风等“软指标”则容易被忽视,我国对部分建筑的日照和通风换气指标也有具体的规定,在实际工程中应当遵照执行。

2 建筑工程设计的基本过程和施工图的构成

2.1 设计的基本过程

- 房屋建筑的设计过程一般可以分成以下两个阶段:
 - 1)设计之前的准备工作
 - (1)熟悉设计任务书和有关的技术文件
 - 设计任务书是由建设单位(也称甲方或业主单位)提出的,是设计时要参考的重要文件之一,一般包括以下内容:
 - ①建筑的目的和意图;
 - ②建筑功能、面积指标、房间的布局计划;
 - ③建筑设备及装修标准、水暖电气等外网工程的基础条件和技术要求;
 - ④建筑的艺术形象和风格要求、总投资的限额;
 - ⑤设计进程和时限的具体要求等。
 - 工程设计人员应该仔细研究设计任务书的内容,准确地领会其内涵,并根据国家有关政策、规范和标准的规定,结合工程的具体情况,对设计任务书提出合理的修改意见及补充方案。
 - 建设工程一般需要得到有关管理部门的批准后方可着手开展各项工作。建设单位应提供的相关文件主要有:工程项目批文、土地使用许可证、建设资金证明、用地规划文件及市政、卫生、环保、交通、绿化、供电等管理部门的批准文件。
 - (2)搜集设计所需的资料和数据
 - 由于建筑与自然环境的关系极为密切,在进行设计之前要充分了解建筑周边的有关自然与技术条件,需要搜集的资料和数据主要包括:
 - ①地形和地质资料,主要有地形地貌、地基情况、地下水位、地震设防标准等;
 - ②气象资料,主要有温度、湿度、雨雪、主导风向和风速、日照等;
 - ③市政管线,主要有供电、供热、供水、排水、煤气、通信、有线电视等基础设施的容量、分布、走向的具体情况等;
 - ④建造场区域内原有隐蔽工程及相邻建筑的基础情况、工程所在地主要建筑材料和构件的生产及供应情况;
 - ⑤与设计有关的指标、数据、标准和技术规定。
 - (3)进行调查研究
 - 由于建筑的类别较多、功能繁杂,当设计人员遇到自己较为生疏的大型或特殊的建筑工程设计任务时,为了能够更多地吸取前人的经验教训,避免走弯路,同时为了掌握工程现场自然环境的具体情况,应该在工程设计之前,进行脚踏实地的调查研究,搜集第一手资料。

- 2)设计工作
 - 对大多数建筑工程而言,设计均应分阶段进行,以保证设计的合理性。设计一般分为三个

阶段,即初步设计(方案设计)阶段、技术设计(扩大初步设计)阶段、施工图设计阶段。对一些规模较小、技术要求简单的建筑工程,也可以把初步设计和技术设计阶段合并为一个阶段。

- (1)初步设计阶段
 - 初步设计阶段是建筑设计的开始阶段,其中心任务是构建房屋的整体平面空间布局与建筑的立面风格。建筑设计方案是建筑工程设计的第一阶段,对建筑的各个方面均有重要的控制作用,也是展示设计单位与设计者水平的有效途径。初步设计要得到建设单位的认可,同时要经过有关部门的批准。初步设计阶段应当完成的设计文件主要有:
 - ①总平面图;
 - ②建筑的各层平面图;
 - ③主要剖面图和立面图;
 - ④建筑的外观效果图或模型;
 - ⑤工程概算书、技术经济分析和相关的文字说明。
 - (2)技术设计阶段
 - 技术设计是把经建设单位与有关管理部门批准的初步设计进行细化的阶段。这个阶段的中心任务是在设计项目负责人的主持下,协调建筑专业与结构专业、设备专业之间的技术关系,及时地发现各专业之间的矛盾并妥善处理。

- (3)施工图设计阶段
 - 施工图设计是设计工作的最后阶段,也是设计工作的中心环节。这个阶段的中心任务是
 - 为施工单位提供施工图纸,就整个建筑工程的所有技术问题做出明确、具体的规定。施工图是施工单位进行建筑施工的技术依据,也是监理单位和建筑质量监督部门进行工程监理和监督的依据。施工图阶段应完成的设计文件主要有:
 - ①总平面图;
 - ②建筑专业施工图;
 - ③结构专业施工图;
 - ④设备专业施工图(一般包括暖通、给排水、电气等专业);
 - ⑤图纸目录和工程预算书。

2.2 建筑工程施工图的构成

- 建造房屋是一个复杂的工程过程,通常要经过建设项目可行性论证、用地选址、建设单位编制设计任务书、工程地质勘察测、工程设计、工程施工、竣工验收和交付使用之后的回访评估等多个阶段。在整个建造过程当中需要建设单位、设计单位、施工单位、监理单位及材料、构件和设备生产厂家的通力合作,还要接受建设管理部门的管理与协调。
- 建设工程设计是指建造单体或群体建筑所需的全部设计文件,它主要包括以下几个部分:建筑专业施工图、结构专业施工图、设备专业设计图纸、其他设计文件等。

2.2.1 建筑专业施工图

建筑施工图是其他专业进行工程设计的基础,同时是施工定位放线、抄平与控制高程、砌筑墙体、楼板与屋顶施工、安装门窗、室内外装修和编制施工概算及施工组织计划的主要依据。建筑施工图主要包括:设计说明、总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图以及建筑详图等。为了统计图纸及使用方便,图纸要按专业分类,建筑专业施工图用“建施”进行分类。

1) 设计说明

设计说明又叫建筑首页,是建筑专业施工图的主要文字部分。设计说明主要是对建筑施工图上未能详细表达或不易用图形表示的内容(如设计依据、技术经济指标、工程概述、构造做法、用料选择、门窗选择和数量统计等)用文字或图表加以描述。设计说明一般放在一套施工图的首页。

2) 总平面图

(1) 总平面图的用途

总平面图主要反映新建工程的位置、平面形状、场地及建筑入口、朝向、地形与标高、道路等布置及与周边环境的关系。总平面图是新建房屋定位、布置施工总平面图的依据,也是室外水、暖、电管线等外网线路布置的依据。

总平面图除了要对本工程的总体布置作出规定之外,还应当符合规划、交通、环保、市政、绿化等部门对工程的具体要求,并应经过相应部门的审批。

(2) 总平面图的内容

①基地的规划布局。基地的规划布局是总平面图的重要内容,总平面图常用 1 : 500 ~ 1 : 2 000 比例绘制,由于比例较小,各种有关物体均不能按照投影关系如实反映出来,通常用图例的形式进行绘制,总平面图的图例比较直观。总平面图的规划布局中还要对规划范围内的道路、硬地、绿化、小品、停车场地等作出布置。

②给新建房屋的定位。为新建建筑定位是总平面图的核心内容,定位的方式主要有两种:一种是利用新建房屋周围其他建筑物或构筑物为参照物进行定位,另一种是利用坐标为新建房屋定位。

③反映新建工程的高程和方位。总平面图中一般用绝对标高来标注高程。如标注的是相对标高,则应注明相对标高与绝对标高的换算关系。当场地的高程变化较复杂时,应当在总平面图中加注等高线。

要在总平面图中加注指北针,明确建筑物的朝向。有些建设项目还要画上风向玫瑰图,来表示该地区的常年风向频率。

3) 平面图

(1) 平面图的用途

建筑平面图主要表示建筑水平方向的平面形状、格局布置及坐标朝向。它是进行其他设计的基础,也是施工过程中定位放线、砌筑墙体、安装门窗、室内装修的重要依据,所包含的设计信息极为丰富,是建筑专业施工图中最重要的组成部分,需要认真地阅读和研究。

(2) 平面图的内容

一般来说,平面图的数量应当与建筑的层数相当,即有几层建筑就应当画几层平面图,如首层平面图、二层平面图、三层平面图……顶层平面图等。但在实际建筑工程中,多层建筑许多楼层的平面布局是相同的,因此,常用一个通用的平面图来表达这些相同楼层的平面信息,可以有效地减少图纸张数,这样的平面图统称为“标准层平面图”或“ $\times$ — $\times$ 层平面图”。

①首层平面图:首层平面图又称一层平面图,是室内标高为 ± 0.000 地坪所在楼层的平面图。它与其他层平面的不同之处在于,除了表示该层的平面信息外,还要表示出室外的台阶(坡道)、花池、散水的形状、尺寸和位置,剖面的剖切位置方向和编号。为了准确地表示建筑的朝向,应加注指北针,而其他层平面图上可以不再标出。

②中间层平面图:如建筑的二层平面与其他楼层的平面不同,则二层平面应当单独绘制,并要表示出本层室外的雨篷等构件,附属与首层平面的其他室外构件则不必再画。其他层平面如有特殊平面时需要单独绘制,其余可按标准层平面处理,但雨篷不必再画。

③顶层平面图:由于顶层平面楼梯的投影特殊,一般情况下顶层平面图需要单独画出,其图示内容与中间层平面图的内容基本相同。

④屋顶平面图:屋顶平面图是屋顶的外观俯视图(相当于建筑立面的一部分)。主要是屋顶的形式和坡度、排水组织形式、通风道出屋面、上人孔、变形缝出屋面构造及其他设施的图样。屋顶平面一般还要附加一些必要的文字说明,如天沟坡度,雨水管间距、位置、材料及断面尺寸、变形缝、上人孔、通风道出屋面的构造做法等。

4) 立面图

(1) 立面图的用途

立面图主要用于表示建筑物的体形和外观,并提供立面装饰做法及有关控制尺寸。立面图是建筑图中最形象的图形,对施工也有重要的指导意义。

(2) 建筑立面图的内容

一般情况下,建筑至少有 4 个立面,要绘制建筑的每一个立面的立面图,有一些体形简单的建筑,山墙的立面可能是相同的,此时可以用一个通用的立面来替代。为便于与平面图对照阅读,每一个立面图下都应标注立面图的名称。标注方法主要有:根据建筑起止两端的定位轴线编注立面图名称,如①~⑨轴立面图、⑨~①轴立面图等;坐落方位比较端正的建筑,也可按建筑的朝向确定名称,如南立面图、北立面图等;临街的建筑还可以按照与街道的关系确定名称,如 $\times\times$ 街立面图。

立面图要标注建筑立面的装饰做法,如外墙材料、铺贴方法和色彩等,同时还要在立面图上标注出建筑的檐口、室外地面、主要的门窗洞口的标高,以便于与平面图和剖面图对应阅读。

5) 剖面图

(1) 剖面图的用途

剖面图主要表示房屋的内部结构、分层情况、竖向交通系统、各层高度、建筑总高度及室内外高差以及各配件在垂直方向上的相互关系等内容。在施工中,可作为进行高程控制、砌筑内墙、铺设楼板、屋盖系统和内装修等工作的依据,是与平、立面图相互配合的不可缺少的重要图样之一。

(2) 剖面图的内容

剖切部位和剖视方向,合理地选择剖切位置,对剖面图的应用价值具有极大的影响。应当选择建筑剖面变化较复杂的部位进行剖切,如楼梯间、门厅、入口、同层楼地面高差有变化的部位。一般情况下,只要剖切位置选择得当,剖视方向并不影响剖面图的使用效果。但如果剖面位置经过楼梯间时,要使剖切位置与剖视方向相配合,以免出现投影上的矛盾。应当“剖左侧的楼梯段,应当向右看;剖右侧的楼梯段,应当向左看”。

(3) 剖面图的数量

剖面图的数量应当满足设计和施工的需要,要完整准确地反映建筑竖向的变化。在一般规模不大的工程中,建筑的剖面图通常只有一个。当工程规模较大、平面形状及空间变化复杂时,则要根据实际需要确定剖面图的数量,也可能是两个或多个。

6) 建筑详图

由于建筑的实际尺度较大,因此建筑的平、立、剖面图一般采用较小比例绘制,许多细部构造、尺寸、材料和做法等内容在这些图中很难表达清楚。为了满足施工的需要,常把需要详细描述的部位构造用较大比例绘制成详细的图样,这种图样称为建筑详图,也称为大样图或节点图。详图的比例应当根据实物的大小及内容的繁杂程度合理地选择,常用的比例有1:1,1:2,1:5,1:10,1:20,1:50几种。对于某些建筑构造或构件的通用做法,可采用国家或地方制定的标准图集或通用图集的图样,再附以结合本工程实际的说明和控制尺寸,通过索引符号加以注明,不必另画详图。

建筑详图包括外墙剖面详图(外墙大样图)和楼梯、阳台、雨篷、台阶、门窗、卫生间、厨房、内外装修节点等内容。

2.2.2 结构专业施工图

结构专业施工图是建筑工程图的重要组成部分,是在建筑专业施工图给出的框架之内,对建筑的结构体系、结构构件设计和结构构件选型进行详细规划和设计的专业图纸;是主体结构施工放线、基槽开挖、绑扎钢筋、支设模板、浇筑混凝土,安装梁、板、柱等结构构件以及计算工程造价、编制施工组织设计的依据。结构施工图用“结施”进行分包括类。

结构施工图的基本内容包括图纸和文字资料两部分内容。第一部分是图纸,包括结构布置图和构件详图;第二部分是文字资料,包括结构设计说明和结构计算书(只作为设计单位内部审核资料,不提供给施工单位)。

1) 结构设计说明

结构设计说明是结构施工图的综合性文件,它要结合现行规范的要求,针对建筑工程结构的通用性与特殊性,将结构设计的依据、选用的结构材料、选用的标准图和对施工的特殊要求等,用文字及表格的表述方式形成的设计文件。它一般包括以下内容:

①工程概况:如建设地点、抗震设防烈度、结构抗震等级、荷载等级、结构形式等。

②材料的情况:如混凝土的强度等级、钢筋的级别以及砌体结构中块材和砌筑砂浆的强度等级等,钢结构中所选用的结构用钢材的情况及对焊条或螺栓的要求等。

③结构的构造要求:如混凝土保护层厚度、钢筋的锚固、钢筋的接头、钢结构焊缝的要求等。

④地基基础的情况:如地质情况(包括土质类别、地下水位、土壤冻深等)不良地基的处理方法和要求、对地基持力层的要求、基础的形式、地基承载力特征值或桩基的单桩承载力特征值、试桩要求、沉降观测要求以及地基基础的施工要求等。

⑤施工要求:如对施工顺序、方法、质量标准的要求及与其他工种配合施工方面的要求等。

⑥选用的标准图集。

2) 结构平面布置图

结构平面布置图主要包括以下内容:

①基础平面图,主要表示基础平面布置及定位关系。如果采用桩基础,还应标明桩位;当建筑内部设有大型设备时,还应有设备基础布置图。

②楼层结构平面布置图,主要表示各楼层的结构平面布置情况,包括柱、梁、板、楼梯、雨篷等构件的计算尺寸和编号等。

③屋顶结构平面布置图,主要表示屋盖系统的结构平面布置情况。

3) 结构详图

结构详图包括:梁、板、柱及基础详图,楼梯详图,屋架详图,模板、支撑、预埋件详图以及构件标准图等。

2.2.3 设备专业施工图

1) 水暖专业施工图

水暖专业施工图是房屋设备施工图的一个重要组成部分,它主要用于解决室内采暖、通风、空调、制冷、给水、排水、消防、热水供应等工程的施工方式、所用材料及设备的规格型号、安装方式及安装要求,水暖设施在房屋中的位置以及与建筑结构的关系、与建筑中其他设施的关系、施工操作要求等一系列内容,是重要的技术文件。水暖专业施工图一般用“水施”“暖施”进行分类。这里着重介绍民用建筑中常见的采暖和给排水专业工程图。

水暖专业施工图包括图纸和文字资料两个部分。第一部分是文字资料,主要是设计说明;第二部分是图纸,主要包括平面图、系统图、大样图等。

(1) 设计说明

设计说明是水暖专业施工图的主要文字部分。设计说明主要是对水暖施工图上未能表达或不易用图形表示的内容(如设计依据、技术经济指标、管材及安装方式、设备的安装标准、图例的含义、保温及防腐的做法、压力实验标准及采用的标准图集等)用文字或图表加以说明。设计说明一般放在水暖施工图的首页。

(2) 平面图

①平面图的用途。水暖平面图是在建筑平面图的基础上,根据水暖工程图的制图标准绘制出的用于反映水暖设备、管线的平面布置状况的图样。首先,用假想水平剖切平面把建筑在门、窗洞口高度范围内水平切开,移出剖切平面以上的部分,把剖切平面以下的物体投影到水平面上,这种剖切后的投影不仅反映了建筑中的墙、柱、门窗洞口等内容,同时也能反映水暖设备、管道等内容。由于水暖平面图的重点是反映水暖管道、设备等,因此建筑的平面轮廓线用细实线绘出,而有关管线、设备则以较粗的图线绘出,以示突出。总之,水暖平面图是以建筑平面图为基础,结合水暖工程图的特点而绘制的反映水暖平面内容的图样。水暖平面图是施工过程中安装水暖设备、连接水暖管道的重要依据,是水暖施工图中最重要的部分。

②平面图的内容。首先把建筑平面图进行必要的简化,然后在其中标明采暖设备、散热器、卫生设备和立管等的平面布置位置、尺寸关系,平面图要表现水暖设备、立管等前后、左右关系,相距尺寸;还要表示出水暖管道的平面走向,管材的名称、规格、型号、尺寸,管道支架的平面位置;同时,采暖、给水及排水立管的编号及管道的敷设方式、连接方式、坡度及走向也是平面图的重要内容之一;最后还要表示清楚室内采暖工程相关的室外热源位置、热媒参数、入口装置等平面位置,与室内给水工程相关的室外引入管、水表节点、加压设备等平面位置,与室内排水工程相关的室外检查井、化粪池、排出管等平面位置。

一般来说,平面图的数量应当与建筑的层数相当,但在实际建筑工程中,多层建筑许多楼层的平面布局是相同的,因此,常用一个标准层平面图来示意。即使它们的标高不同,或者立管的管径不同,或者管件位置有所不同,所有这些差异只需要在水暖平面图或者系统图中加以标注即可。

(3)系统图

①系统图的用途。室内采暖系统图、室内给水系统图和室内排水系统图通常分开绘制,分别表示采暖系统、给水系统和排水系统的空间关系。图形的绘制基础是各层水暖平面图。在绘制水暖系统图时,可把平面图中标出的不同的采暖、给排水系统拿出来单独绘制系统图。通常一个系统图能反映该系统从下至上全方位的关系。

用单线表示管道,用图例表示暖卫设备,用轴测投影(一般采用45°三等正平面轴测)绘制出反映采暖、给水、排水系统空间的图样,称为水暖系统图。

室内水暖系统图是反映室内采暖、给水和排水管道与设备的空间关系的图样。从系统图中能清楚地知道管道及设备的空间位置、安装高度、连接方式、管道的坡度及走向等,是水暖施工的重要依据,也是水暖施工图的重要组成部分。

②系统图的内容。水暖平面图与水暖系统图相辅相成,互相说明又互相补充,反映的内容是一致的。水暖系统图侧重于反映以下内容:

a. 系统编号:系统图中的系统编号是与水暖平面图中的编号一致的,两者结合才能反映该系统的整体形象。

b. 管径:在水暖平面图中,水平投影不具有积聚性的管道可以表示出其管径的变化,而就立管而言,因其投影具有积聚性,故不便于在平面图中表示出管径的变化。系统图中要标注出管道的管径。

c. 标高:这里所说的标高包括建筑标高、水暖管道的标高、暖卫设备的标高、管件的标高、管径变化处的标高、管道的埋深等内容。管道埋地深度可以用负标高加以标注。

d. 管道及设备与建筑的关系:比如管道穿墙、穿地下室、穿基础的位置,设备与管道接口的位置等。

e. 管道的坡向及坡度:管道的坡度值在无特殊要求时参见说明中的有关规定,若有特殊要求则应在图中用箭头注明。管道的坡向应在系统图中注明。

f. 重要管件的位置:在平面图中无法示意的重要管件,如在水暖管道中的阀门、污水管道中的检查口等,应在系统图中明确标注,以防遗漏。

g. 与管道相关的有关水暖设施的空间位置:如热交换站、屋顶水箱、室外储水池、水泵、加压设备、室外阀门井等与采暖、给水相关的设施的空间位置,以及室外排水检查井、管道等与排水相关的设施的空间位置等内容。

(4)大样图

限于比例和图纸的篇幅,一套水暖施工图不可能画出全部需要表达的内容,同时随着设计和施工的标准化,也没有必要每一项内容都在图纸上表达出来。由于比例的原因不能表达清楚的内容,可以通过画大样图的方法来解决;未能够在图上表达出来又属于标准化范畴的内容,可以通过索引有关标准图册的方法来解决。除了有特殊要求,否则设计人员一般不专门绘制大样图,更多的则是引用标准图册上的有关做法。有关标准图册的代号,可参见说明中的有关内容或图纸上的索引。由此可见,绘制和识读一套水暖工程图,仅仅只有图纸还是不够的,同时要查阅有关标准图册及施工验收规范。

2)电气专业施工图

现代建筑为了实现其使用功能,需要安装相应的电气设备,主要包括各种照明灯具、电源插座、电视、电话、互联网线、消防及保安控制装置以及避雷装置等,工业建筑及营业性建筑还

要设置动力电系统。所有的电气工程及设施都要经过专门的设计,并用图纸表达。这些用来表达建筑电气设施配置状况的图纸就是电气施工图,在工程上电气施工图用“电施”来分类。

电气专业施工图主要包括两个内容:一是供、配电线路的规格与辐射方式;二是各类电器设备及配件的选型、规格和安装方法。

电气专业施工图包括图纸和文字资料两个部分。第一部分是文字资料,主要是设计说明;第二部分是图纸,主要包括平面图、系统图。

(1)设计说明

设计说明是电气专业施工图的主要文字部分。设计说明主要是对施工图上未能表达或不易用图形表示的内容(如设计依据、设计范围、供电电源的情况、设备安装及电缆敷设、电话或弱电系统、防雷接地系统及采用的标准图集等)用文字或图表加以说明。设计说明一般放在电气专业施工图的首页。

(2)平面图

①平面图的用途。电气平面图是在建筑平面图(总平面图)的基础上,根据电气专业工程图的制图标准绘制的。室内电气平面图是利用一个假想水平剖切平面把建筑在门、窗洞口高度范围内水平切开,移出剖切平面以上的部分,把剖切平面以下的物体投影到水平面上,这种剖切后的投影不仅反映了建筑中的墙、柱、门窗洞口等内容,同时也能反映电气设备、管道等内容。由于电气平面图的重点是反映电气设备、管线等的布置情况,因此要把建筑的平面轮廓线用细实线绘出,而把有关的电气管线、设备以较粗的图线绘出,以达到突出重点的目的。避雷平面图是在建筑屋顶平面图的基础上绘制的。平面图是建筑施工过程中安装电气设备、敷设线路的重要依据,是电气施工图的重要组成部分。

②平面图的内容。供电总平面图是重要的外网平面图,主要应当在建筑总平面图中绘制和说明变电所、配电所的容量、位置以及通往所有用电建筑的供电线路的走向、线型、缩量、敷设方法、路灯、电线杆、有关接地的位置及做法等;变(配)电室平面图与室内电气平面图的绘制方式相同,但在内容上有所区别,主要是要绘制出高低压开关柜、变压器、控制盘等设备的平面布置情况;室内电气平面图是电气平面图最重要的组成部分,主要绘制室内全部电气工程(如照明、动力用电、弱电系统等)的线路敷设情况,设备和线路的型号、数量、位置及敷设方法,还要标明配电箱、弱电分线盒、开关等设备的位置;避雷平面图也是电气平面图的组成部分,主要是在建筑屋顶平面图上绘制出避雷带(避雷网)的敷设平面。

(3)系统图

①系统图的形成和用途。电气系统图主要是用来表示建筑供电系统或分系统的一种框图,是电气工程图的重要组成部分。系统图主要通过各种文字符号和图例来表达整个电气系统或分系统的网络构成。系统图不是正规的投影图,而是用各种文字和符号示意性的概括说明整个建筑供电系统的整体状况。

②系统图的内容。主要包括配电箱系统图、配电系统图、弱电系统图等。

3 施工图在建筑施工过程中的地位和作用

3.1 施工图的地位和作用

施工图是建筑生产过程中最重要、最基本的技术文件,所有的施工过程都是在设计图纸的

框架之内展开的。图纸是在建筑成为事物之前借助线条、图形、数字、文字等载体对建筑的全部技术信息进行描述的工程语言,并对建筑的整体具有权威的控制作用。一般情况下,一套完整的建筑工程设计图是由建筑专业、结构专业、设备专业的图纸构成的。这些图纸是施工企业制订施工方案,制定材料、构件、相关设备购置计划,编制施工图预算,进行施工组织设计的依据。

由于施工图是由建筑设计单位的专业人员设计完成的,其知识和技术含量较高,而且大量的技术信息是用相对抽象的线条、图例和符号传递的,专业化程度较高,往往不能被基层的技能与劳务型的人员所认知。建筑施工企业的技术及管理人员担负着准确领会、全面掌握施工图传递的所有工程语言的责任,根据图纸的要求合理地制订施工组织设计和施工方案,同时要把图纸传递的工程语言演化成为操作层人员能够理解的行动命令,并且要在施工过程当中对所有的操作程序和过程进行有效的控制。因此,掌握熟练的识读图纸能力,是从事建筑工程技术与管理工作最起码的业务素质,也是能够与参与建筑生产工作的其他技术人员对话的基本“语言能力”。

3.2 设计单位应当提供的技术服务

顾名思义,设计单位在建筑生产过程中承担的是设计任务,一般不参与建筑施工的具体过程。但是作为建筑生产的重要参与者,设计单位在施工的初级阶段和施工的过程当中还要为工程建设提供有关的技术服务工作,这些技术服务工作主要由以下 3 项:

1) 图纸交底

图纸交底也称图纸会审,是施工开始之前必须要进行的一项业务工作。图纸交底是在建设单位的主持下进行的,施工企业和监理单位参加。在图纸交底之前,设计单位应当向建设单位提供该项工程的 8 套完整的施工图纸,这些图纸是施工、验收、存档所需要的工程技术文件,如果建设单位或施工单位需要的图纸多于 8 套,一般要向设计单位另外支付费用。

图纸交底是在有关单位认真阅读施工图之后进行的,其主要任务是:

①由设计单位的各专业负责人向施工企业的技术人员介绍设计的有关思路、技术要求、需要特别注意的问题。

②由施工企业的技术人员向设计者咨询在阅读图纸过程中发现的问题、误差和疑问,并由设计者给出答复。

③施工企业在不改变使用建筑效果、设计意图和安全性的基础上,就施工图当中的一些具体做法提出修改意见,并要征得建设、设计、监理单位的同意。

在图纸交底过程中讨论的全部问题以及结论,均应用正式文本记录在案,并由参与图纸交底的各方代表签字,作为该工程的正式归档文件保存。

2) 设计变更与技术洽商

由于建筑工程的施工周期较长,受周边因素变化的影响较大,因此往往会出现一些在设计阶段没有考虑到的问题。处理在施工中出现的建筑自身或技术方面的变化,一般通过设计变更和技术洽商的方式来完成。

(1) 设计变更

在施工过程中发生设计变更的原因主要有以下几点:首先是建设单位对建筑的使用功能、装饰等方面的要求发生了局部的变化,因此需要设计进行相应的修改;其次是在交付图纸之后

设计单位或施工企业发现了施工图纸中存在错误或偏差,需要对设计进行修改;另外,有时因为设备、材料、构件的供应情况发生变化,也需要设计随之变更。

(2) 技术洽商

技术洽商通常是施工企业提出的,主要是通过这种形式与设计单位协商解决材料更替、构件更替和构造做法变化的有关问题。施工单位提出技术洽商的主要目的是为施工创造便利,但要保证建筑的使用效果、安全和经济符合设计意图。

设计变更和技术洽商具有与施工图同等的地位和效力,需要层层审批,并作为施工过程、施工验收和决算的正式文件。当施工期间出现的设计变更或技术洽商较多时,在工程竣工之后一般还要根据新建建筑的实际情况绘制竣工图,作为该工程的正式存档文件。

3) 现场服务

由于设计单位是参与建筑工程生产过程重要的组成部门之一,因此在建筑施工的各个阶段均要积极的参与,并提供相应的现场服务。现场服务的内容主要有在基础施工之前的验线工作、施工过程当中到现场解决与设计有关的技术问题。

某些大型的或技术复杂的建筑工程还有可能要求设计单位在现场派驻施工代表,以便随时处理施工中与设计有关的技术问题。

第2篇 识图训练

项目1 某小区住宅楼（砖混结构）

1. 图纸目录

图 纸 目 录			
序号	图 别	图 纸 内 容	图 号
1	建施-01	图纸目录	2#
2	建施-02	建筑设计总说明	2#
3	建施-03	设计说明 装修表 节能设计表 节能做法说明	2#
4	建施-04	门窗表 门窗大样图 经济技术指标	2#
5	建施-05	半地下室平面图 一层平面图	2#
6	建施-06	二层平面图 三~四层平面图	2#
7	建施-07	五层平面图 屋顶平面图	2#
8	建施-08	南立面图 北立面图	2#
9	建施-09	侧立面图 1—1剖面图	2#
10	建施-10	2—2剖面图 楼梯平面详图	2#
11	建施-11	节点详图飘窗平面详图 入口造型大样图地下室防水做法详图	2#
12	结施-1	结构设计总说明	2#
13	结施-2	结构设计总说明（续） 楼梯详图	2#
14	结施-3	筏板平面布置图 底层梁平法施工图	2#
15	结施-4	底层结构平面布置图 一层梁平法施工图	2#
16	结施-5	一层结构平面布置图 二~四层梁平法施工图 空调板 飘窗板	2#
17	结施-6	二、三层结构平面布置图 四层结构平面布置图	2#
18	结施-7	坡屋面结构平面布置图 坡屋面梁平法施工图	2#

序号	图 别	图 纸 内 容	图 号
19	水施-01	设计说明 图例 给排水详图	2#
20	水施-02	冷热水系统图 排水系统图	2#
21	水施-03	半地下室 一层给排水平面图 水表井示意图	2#
22	水施-04	二~五层给排水平面图	2#
23	电施-01	电气设计总说明 图纸目录	2#
24	电施-02	配电系统图 设备材料表 弱电配电箱示意图 门控单元对讲系统	2#
25	电施-03	半地下室层照明 弱电平面图	2#
26	电施-04	一层照明 弱电平面图	2#
27	电施-05	二层照明 弱电平面图	2#
28	电施-06	三四层照明 弱电平面图	2#
29	电施-07	五层照明 弱电平面图	2#
30	电施-08	接地 等电位联结平面图 屋面防雷平面图	2#

×××设计院有限公司				工程名称	××××小区住宅楼		
审 定		方 案		建筑设计总说明 图纸目录	设 计 号		
审 核		设 计			图 别	建 施	
总工程师		制 图			图 号	1	
注册 师		校 对			专业张数	11	
项目负责人		专业负责人		第 张	共 张	日 期	

建筑设计总说明

一、设计依据	
1.1	经批准的本工程方案设计文件、建设方的意见。
1.2	现行的国家有关建筑设计规范、规程和规定。
1.3	遵循主要设计规范:
《民用建筑设计通则》	GB 50352—2005
《住宅建筑规范》	GB 50368—2005
《住宅设计规范》	GB 50096—1999 (2003年版)
《建筑设计防火规范》	GB 50016 (2006年版)
《05系列工程建设标准设计图集—05YJ》	
《河南省居住建筑节能设计标准(寒冷地区)》	DBJ 41/062—2005
二、项目概况	
2.1	本工程为××市××花园小区13#住宅楼。
	本工程地下室建筑面积213.57住宅面积999.2m² (阳台面积按一半计入) 其中底部为储藏室。
	以上为住宅,储藏室内严禁布置,存放和使用火灾危险为甲乙丙类物品。
	本建筑住宅部分层高一层3.3m,以上3.0m,储藏室高为2.4m。总建筑高度16.8m。
	本次设计为包括建筑、结构、给排水、暖通、电气等专业的施工图设计。
2.2	本建筑合理使用年限50年,建筑抗震设防烈度为6度。
2.3	本工程建筑耐火等级为二级。
2.4	本工程结构形式为砖混结构。
三、设计标高及定位	
3.1	±0.000标高依施工现场实际情况确定。
3.2	各层标注标高均为建筑完成面标高。
3.3	本工程除标高以m为单位外,其他尺寸均以mm为单位。
四、墙体及墙体工程	
4.1	所有未注明的墙均为240mm厚砖墙且轴线居中,门垛尺寸未注明者均为120mm。
4.2	住宅卫生间厨房阳台用水房间的墙体下做150高,同墙厚C20素混凝土止水带。
4.3	构造柱及过梁均见结构总说明,钢筋混凝土柱和填充墙交接处的预留钢筋见结构说明。
	墙体上除建筑注明较大留洞外,其他设备留洞均参见设备图纸配合施工,洞口依结构说明设置过梁。
4.4	所有混凝土作表面粉刷前均应先刷含胶水泥砂浆一道处理,油渍严重者应用碱液清洗。
4.5	预埋木砖(包括与砌块、砖或混凝土接触面)及铁件均应做防腐防锈处理,排水管道管(包括暗管,均应做防锈处理)。
4.6	预留洞的封堵:混凝土墙留洞的封堵见结施,其余砌筑墙留洞待管道设备安装完后,用C20细石混凝土填实或防火材料封堵。
五、屋面工程	
5.1	本工程的屋面防水等级为二级;防水层设计使用年限为15年;

5.2	屋面做法及屋面节点索引见建施“屋顶平面图”。
5.3	屋面排水组织见屋顶平面图,外排水斗、雨水管采用UPVC管材。 除图中另有注明者外,雨水管的公称直径均为DN100;凡有高差的屋面在低屋面水落管落水处设水簸箕。 做法见05YJ5—1(4/23)
5.4	屋面工程所采用的防水,保温材料应有产品合格证书和性能检测报告,材料的品种,规格,性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。
5.5	伸出屋面的管道、设备或预埋件等,应在防水层施工前安设完毕。
六、门窗工程	
6.1	建筑外门窗抗风压性能分级为3级,气密性能分级为4级,水密性能分级为3级 保温性能分级为7级,隔声性能分级为4级。
6.2	门窗玻璃的选用应遵照《建筑玻璃应用技术规程》(JGJ 113—2003)和《建筑安全玻璃管理规定》(2003)2116。
6.3	门窗立面均表示洞口尺寸,门窗加工尺寸要按照装修面厚度由承包商予以调整。
6.4	门窗立樘:外门窗立樘详墙身节点图,内门窗立樘除图中另有注明者外,双向平开门立樘墙中,单向平开门立樘开启方向墙面平 开启扇均加纱扇;五金零件按要求配齐。
6.5	所有外门窗均为85系列白色塑钢框,中空玻璃厚度为20mm (5+10+5),整体性能应符合有关标准和规范。
6.6	所有门窗上部过梁、圈梁或连系梁,均需按门窗安装要求埋设预埋件。
6.7	本工程门窗须经有资质的制作厂家现场复核尺寸后方可制作安装。
七、外装修工程	
7.1	外墙采用抗裂弹性涂料和面砖。外墙采用外墙外保温方式。外装修设计做法索引见“立面图”。
7.2	外装修选用的各项材料其材质、规格、颜色等,均由施工单位提供样板,经建设和设计单位确认后 进行封样,并据此验收。
八、内装修工程	
8.1	内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222—95)楼地面部分执行《建筑地面设计规范》(GB 50037)。
8.2	楼地面构造交接处和地坪高度变化处,除图中另有注明者外均位于齐平门扇开启方向墙面处。
8.3	凡设有地漏房间应做防水层,图中未注明整个房间做坡度者,均在地漏周围1m范围内做1% 度坡向地漏;有水房间的楼地面应低于相邻房间20mm 或做挡水门槛。
8.4	内装修选用的各项材料均由施工单位制作样板和选样,经确认后 进行封样,并据此进行验收。
8.5	本次设计范围及深度 室内装修表中所述内容仅为控制装修材料荷载及面层厚度,本次施工室内仅作至毛墙毛地面。
九、油漆涂料工程	
9.1	外木门窗油漆选用所处墙面同色调和漆,内木门油漆选用乳白色调和漆,详二次装修设计。
9.2	楼梯、平台、护窗钢栏杆选用浅灰色漆;外露铁件除不锈钢外,所有外露铁件均作防锈漆两遍,刷一底二度调 和漆, 罩面颜色同所在部位墙体颜色。
9.3	各项油漆均由施工单位制作样板,经确认后 进行封样,并据此进行验收。
十、厨房和卫生间	

××××设计院有限公司			工程名称	××××小区住宅楼		
审 定		方 案		建筑设计总说明	设 计 号	
审 核		设 计			图 别	建 施
总工程师		制 图			图 号	2
注 册 师		校 对			专业张数	10
项目负责人		专业负责人		第 张	共 张	日 期

装 修 表

10.1 厨房排气道选用 05YJ11-3 $\left(\frac{2}{4}\right)$
十一、室外工程
11.1 散水：05YJ1 散 1 滴水线：05YJ6 $\left(\frac{B}{27}\right)\left(\frac{C}{27}\right)$
11.2 所有栏杆的垂直净距均小于110，楼梯水平段的长度大于500的做1100mm，同时加设100高120宽翻台。
十二、其他施工中注意事项
12.1 图中所选标准图中有对结构工种的预埋件、预留洞，如楼梯、平台钢栏杆、门窗、建筑配件等，本图所标注的各种留洞与预埋件应与各工种密切配合后，确认无误方可施工。
12.2 两种材料的墙体交接处，应根据饰面材质在做饰面前加钉金属网或在施工中加贴玻璃丝网格布，防止裂缝；加气混凝土墙体抹灰中，应添加抗裂纤维掺料。
12.3 空调机均设Φ50UPVC冷凝水排水立管，并加三通或四通与冷凝水管连接，单空调位立管位于空调板一侧，设三通，双空调位立管居中，设四通，位于楼层中间的空调板应设Φ80预留洞与空调孔对应。
12.4 低于900mm的外窗台均加防护栏杆，从可踏面算起有效防护高度为900mm。
12.5 住宅的卧室和起居厅内的允许噪声级（A声级）昼间应小于或等于50dB，夜间应小于或等于40dB 分户墙与楼板的空气声的计权隔声量应大于或等于40dB，楼板的计权标准化撞击声压级宜小于或等于75dB。
12.6 请密切配合各工种图纸施工，为保证工程质量，未经设计人员书面同意不得随意更改。 对设计失误或主要材料必须更换等情况，应提前征得设计人的书面同意后后方可更正。 施工中应严格执行国家各项施工质量验收规范。

建筑节能设计表

节能部位	采取节能措施	平均传热系数	备 注
屋 面	采用保温屋面，见建筑工程作法说明	0.486<0.60	不上人屋面
	采用保温屋面，见建筑工程作法说明	0.495<0.60	不上人屋面
	采用保温屋面，见建筑工程作法说明	0.569<0.60	坡屋面
外 墙	外墙外保温， 见建筑工程作法说明	0.59<0.75	
窗 户	80系列塑钢门 中空玻璃	2.4<2.8	
阳台门	80系列塑钢门 中空玻璃	2.4<2.8	
户 门	乙级防火门、防盗、保温，隔声复合门	2.7<2.7	由甲方按要求订购
架空层顶板	见节能做法说明	0.498<0.5	
阳台门下部芯板	见节能做法说明	0.939<1.72	
窗墙比	北向 0.24<0.25 东西向 0.17<0.30 南向 0.27<0.35		
建筑节能指标：建筑体型系数S=0.42			
建筑能耗热量指标：qH=12.54<14.2W/m²			

结论：本工程满足《河南省居住建筑节能设计标准（寒冷地区）》DBJ 41/062—2005）符合节能要求。

分项工程	选 用 图 集	备 注	分项工程	选 用 图 集	备 注
屋 面	05YJ1 屋 1 B1	用于不上人平屋面 防水选用 F2 $\frac{15,300}{15,500}$ 保温层选 50 厚挤塑聚苯乙稀泡沫塑料板	泛 水	05YJ5-1 $\left(\frac{D}{10}\right)$	
	05YJ1 屋 31 B1	用于坡屋面 防水选用 F14 保温层选 50 厚挤塑聚苯乙稀泡沫塑料板	屋面水落口	05YJ5-1 $\left(\frac{3}{18}\right)\left(\frac{2}{19}\right)$	
	05YJ1 屋 4 B1	用于上人平屋面防水选用 F2 $\frac{15,300}{15,500}$ 保温层选 50 厚挤塑聚苯乙稀泡沫塑料板用于标高	油 漆	05YJ1 涂 1	用于木构件门内外均为米黄色,扶手棕红色
地 面	参照05YJ1 楼 30	用于地下室地面		05YJ1 涂 13	用于金属构件 栏杆墨绿色。
	05YJ1 地 1	用于住宅 毛面	雨水管	05YJ5-1 $\left(\frac{2}{21}\right)\left(\frac{4}{21}\right)$	pvc管 防攀阻燃落水管
	05YJ1 地 25	用于楼梯间花岗岩	滴水线	05YJ6 $\left(\frac{B}{27}\right)\left(\frac{C}{27}\right)$	
地下室防水	参照 05YJ1 地 防 4	具体做法见建筑—10地下室防水做法详图	水簸箕	05YJ5-1 $\left(\frac{4}{23}\right)$	用于高低屋面
楼 面	05YJ1 楼 1	用于住宅 厨卫外所有房间 毛面	平顶角线	05YJ7 $\left(\frac{3}{14}\right)$	
	05YJ1 楼 28	50厚C20细石混凝土层取洩15厚（最薄处） 1：2水泥砂浆找坡找平。总厚度50mm。用于厨、卫及阳台	内墙护角	05YJ7 $\left(\frac{1}{14}\right)$	
内 墙	05YJ1 内墙 4	厨卫外的所有内墙,罩白 楼梯间外单仿瓷涂料	楼梯扶手 栏杆	05YJ8 $\left(\frac{7}{25}\right)\left(\frac{9}{74}\right)$	扶手高900竖杆间距110水平段高1100
	05YJ1 内墙 6	用于地下室内墙,外单仿瓷涂料	楼梯踏步防滑	05YJ8 $\left(\frac{17}{81}\right)$	楼梯间
	05YJ1 内墙 6	用于卫厨墙面，罩白	护窗栏杆	05YJ6 $\left(\frac{1}{34}\right)$	不锈钢护栏 立杆间距110
外 墙	05YJ1 外墙 12	咖啡色文化砖,详立面	空调钢板护栏	05YJ6 $\left(\frac{2}{34}\right)$	不锈钢护栏 立杆间距110
	05YJ1 外墙 23	白色,米黄色,浅灰色 详立面	厨房排气道	05YJ11-3 $\left(\frac{2}{4}\right)$	
	05YJ1 外墙 14	浅灰色蘑菇石 详立面	空调排冷凝水管	参照 05YJ6 $\left(\frac{-}{40}\right)$	
踢 脚	05YJ1 踢 6	除卫外所有房间，用于住宅	台 阶	05YJ1 台 1	用于地下室
散 水	05YJ1 散 1	散宽 W=900	坡 道	05YJ1 坡 1	用于地下室
顶 棚	05YJ1 顶 3	罩白 除卫外所有房间。	晒衣架	市售成品用户自理	
	05YJ1 顶 4	罩白 用于卫生间			
女儿墙压顶及防水收头	05YJ5-1 $\left(\frac{C}{9}\right)$				

外墙外保温工程作法：

（ 施工中通过相应的构造处理使完成后的“外墙”墙面保持平整）

外墙工程作法：05YJ3-7 $\left(\frac{5}{67}\right)$ （挤塑聚苯板外墙外保温构造）

保温层厚度为 40mm，传热系数0.59W/（m²·K）

屋面工程作法：

上人平屋面： 05YJ1 屋 4 B1 保温层选50厚挤塑聚苯乙稀泡沫塑料板防水选用F2
不上人平屋面： 05YJ1 屋 1 B1 保温层选50厚挤塑聚苯乙稀泡沫塑料板防水选用F2
坡屋面： 05YJ1 屋 31 B1 保温层选50厚挤塑聚苯乙稀泡沫塑料板防水选用F14

储藏室顶板粘贴：50mm厚挤塑聚苯乙稀泡沫塑料板，
传热系数为 0.498W/（m²·K）小于0.50W/（m²·K）

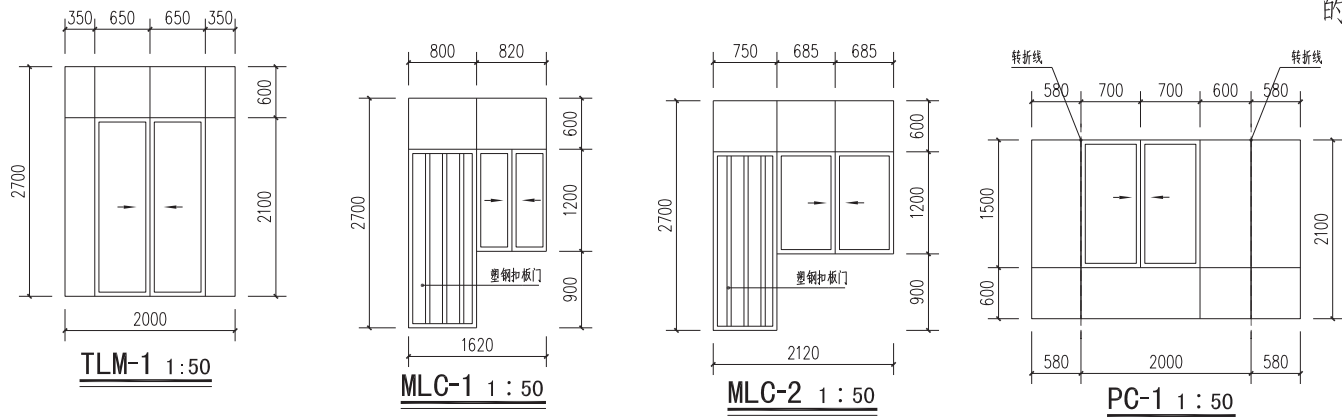
阳台门下部芯板板：粘贴 30mm厚挤塑聚苯乙稀泡沫塑料板，
传热系数为 0.939W/（m²·K）小于1.72W/（m²·K）

××××设计院有限公司				工程名称	××××小区住宅楼		
审 定		方 案		建筑设计总说明 建筑节能设计表 装修表 经济技术指标 外墙外保温及屋面工程做法	设 计 号		
审 核		设 计			图 别	建 施	
总工程师		制 图			图 号	3	
注 册 师		校 对			专业张数	11	
项目负责人		专业负责人		第 张	共 张	日 期	

门窗表

类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	图集名称	页次	选用型号	备注
门	FM-1	1000X2100	10	乙防火防盗保温隔声复合门			住宅分户门,半地下室楼梯疏散
	M-1	1000X2100	10	成品钢板门			储藏室门
	M-2	900X2100	28	05YJ4-1	89	1PM-0921	卧室门
	M-3	1500X2400	1	可视对讲防盗门			单元门
	M-4	800X2100	2	05YJ4-1	89	1PM1-0821	洗衣房门
	TLM-1	2000X2700	10	详建施本张			
门联窗	MLC-1	1620X2700	10	详建施本张			
	MLC-2	2120X2700	8	详建施本张			
窗	C-1	900X1800	10	05YJ4-1	28	2TC-0918	座窗 0.9m白色塑钢窗
	C-1a	420X1500	2	参05YJ4-1	12	GC-0615	座窗 0.9m白色塑钢窗
	C-2	1200X1800	10	05YJ4-1	28	2TC-1218	座窗 0.9m白色塑钢窗
	C-2a	1200X1200	4	05YJ4-1	25	1TC-1212	楼梯间窗白色塑钢窗
	C-3	1500X1800	8	05YJ4-1	28	2TC-1518	座窗 0.9m白色塑钢窗
	C-4	900X700	2	详建施本张			座窗1.4m 向外开启百页窗
	C-5	1200X700	2	参05YJ4-1	25	1TC-1209	座窗1.4m白色塑钢窗 5 厚浮法玻璃
	C-6	1500X700	2	参05YJ4-1	25	1TC-1509	座窗1.4m白色塑钢窗 5 厚浮法玻璃
凸窗	PC-1	2000X2100	10	详建施本张			
	PC-2	1800X2100	10	详建施本张			
墙洞	DK-1	1000X2100	10				
	DK-2	1200X2100	2				

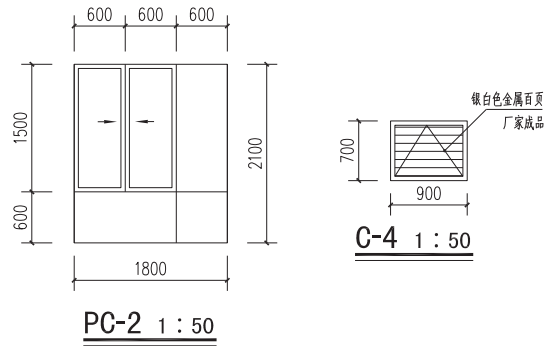
注: 所有外窗均加纱扇。



经济技术指标

A 型 : 五室两厅两卫		户数	B 型 : 三室两厅一卫		户数
套内使用面积:	154.95m ²	2	套内使用面积:	76.35m ²	4
套型建筑面积:	197.68m ²		套型建筑面积:	98.13m ²	
套内使用面积系数:	78.3%		套内使用面积系数:	77.8%	
套型阳台面积:	7.35m ²		套型阳台面积:	7.35m ²	
C 型 : 两室两厅一卫		户数			
套内使用面积:	66.99m ²	2			
套型建筑面积:	87.24m ²				
套内使用面积系数:	76.7%				
套型阳台面积:	7.35m ²				

说明: 本面积不作为售房依据。

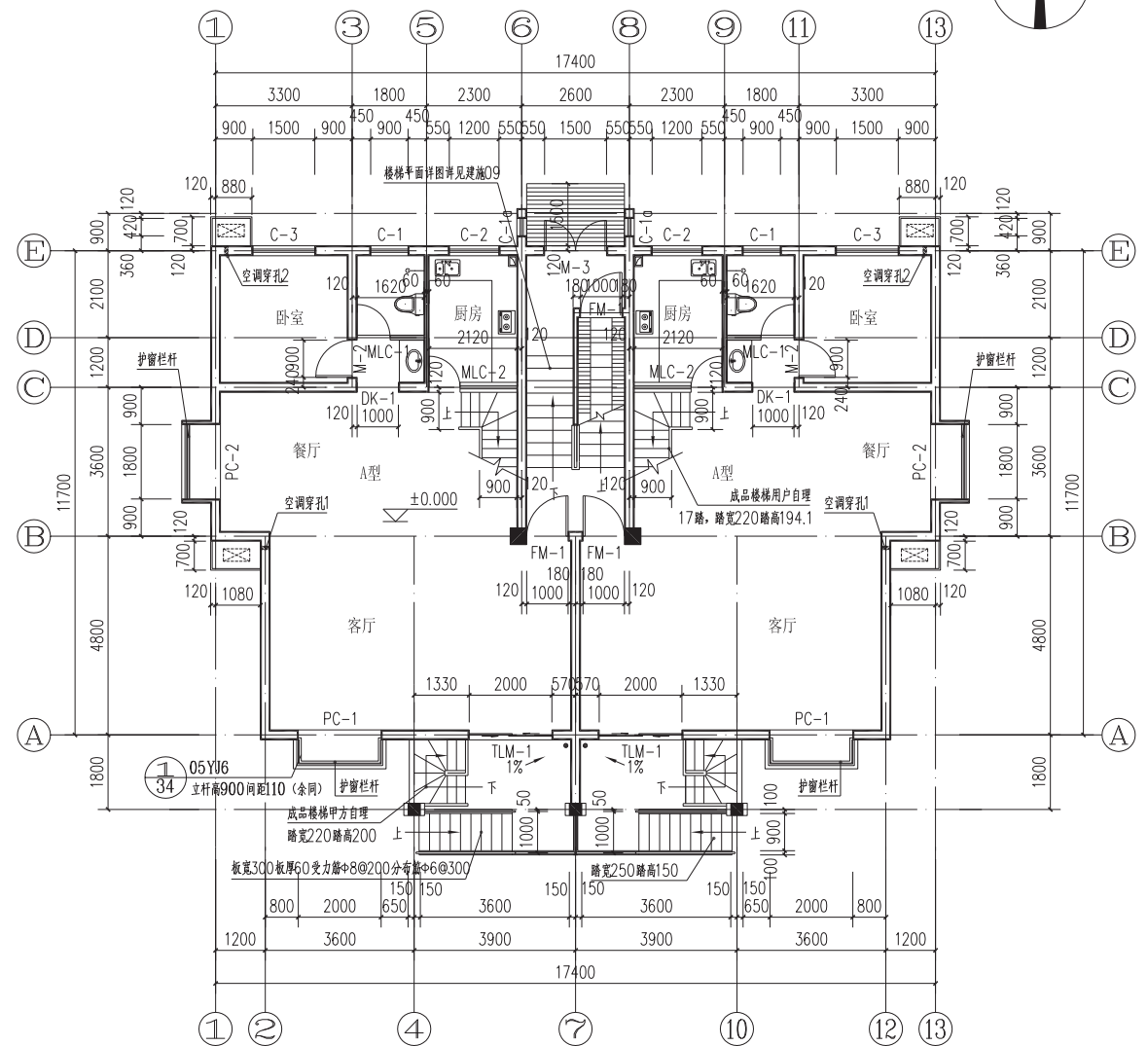


读图指导:

1. 对照平面,立面,剖面图,确定各种门窗的尺寸,开启方式,用料和数量。
2. 查阅有关资料,掌握门窗开启方式在立面上的表示方法。

- 说明:
1. 所有门窗玻璃均采用无色透明玻璃,窗框采用白色塑钢型材,除特别注明外所有外窗均采用20厚 (5+10+5) 中空玻璃。
 2. 所有门窗的设计,制作,安装均由有资质的专业公司承担。
 3. 所有门窗的强度,抗风抗压性,水密性,气密性,平整度等技术要求均应达到国家有关规定。
 4. 门窗立面图仅表示分樘,门及开启窗的位置与形式及相关尺寸应现场放样现场放样无误后再行制作,与设计单位协商后可作局部调整。
 5. 组合门窗按规范有关要求用拼樘料组装制作。

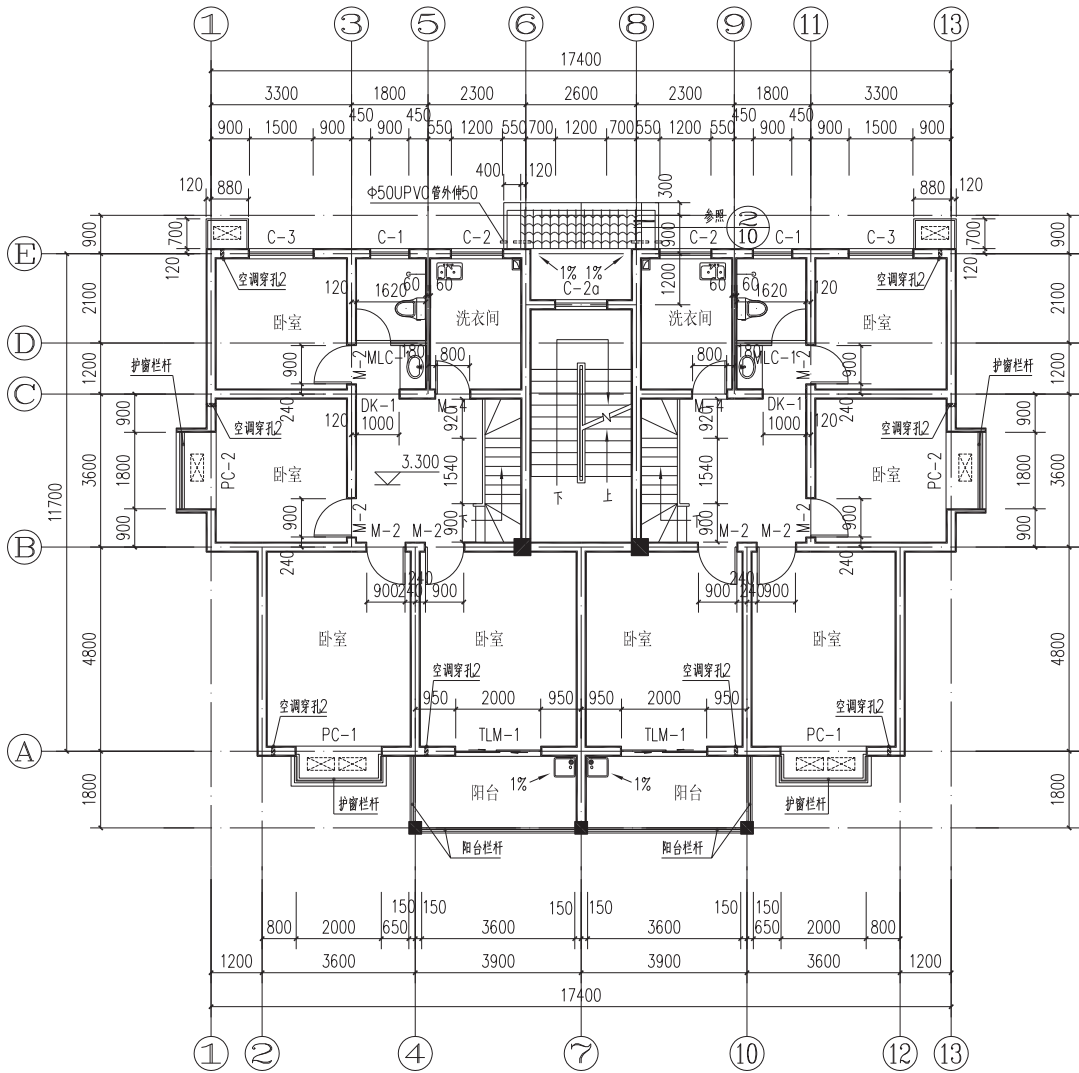
××××设计院有限公司				工程名称	××××小区住宅楼		
审 定		方 案		门窗表 门窗大样图 经济技术指标		设 计 号	
审 核		设 计				图 别	建 施
总工程师		制 图				图 号	4
注册 师		校 对				专业张数	10
项目负责人		专业负责人		第 张	共 张	日 期	



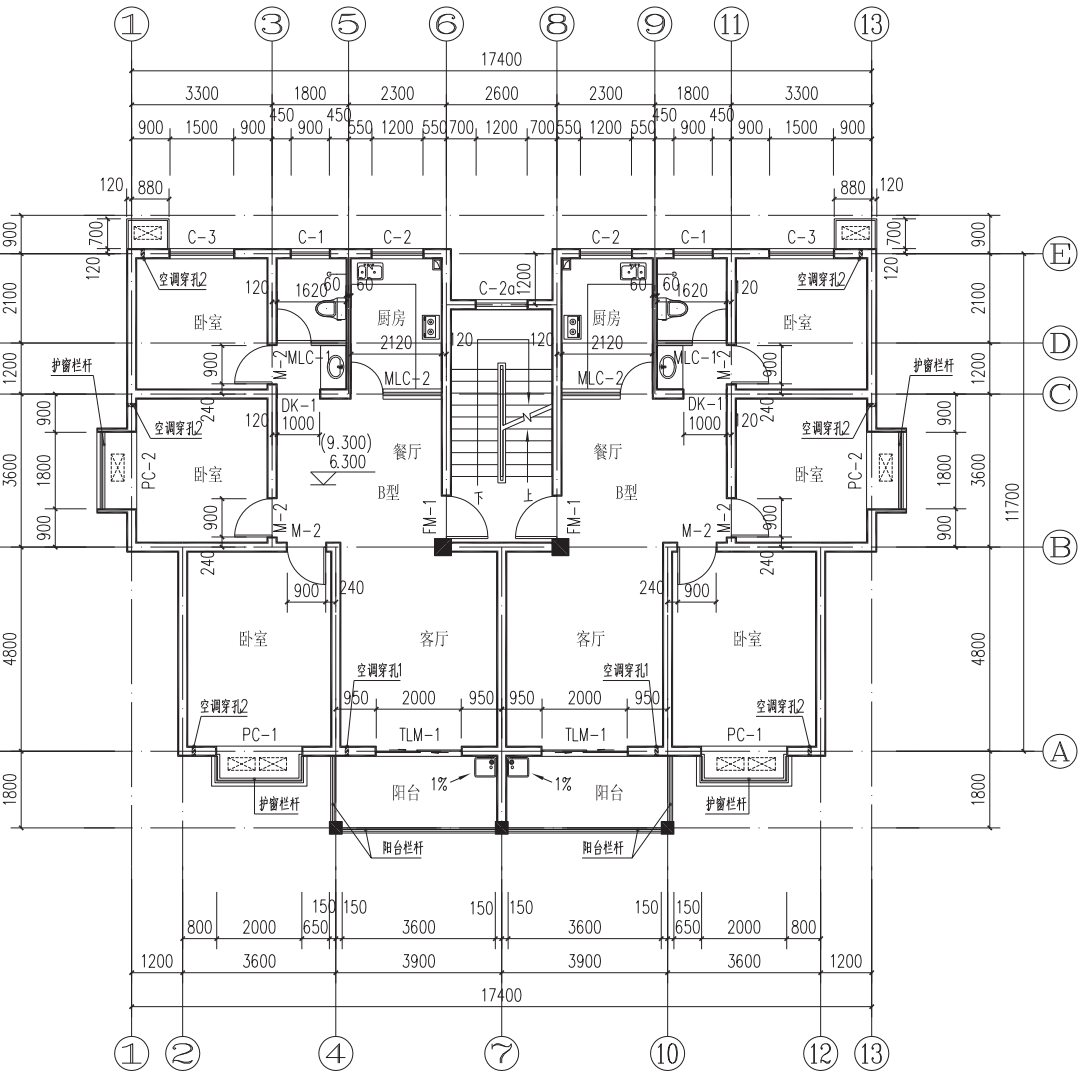
一层平面图 1:100

××××设计院有限公司				工程名称	××××小区住宅楼		
审 定		方 案		半地下层平面图 一层平面图		设 计 号	
审 核		设 计				图 别	建 施
总工程师		制 图				图 号	5
注 册 师		校 对				专业张数	11
项目负责人		专业负责人		第 张	共 张	日 期	

注：空调孔1为Φ80塑料管，管底距楼面200管外壁距墙边120，参05YJ3-7页23-1。
空调孔2为Φ80塑料管，管底距楼面2200管外壁距墙边120，参05YJ3-7页23-1。



二层平面图 1:100

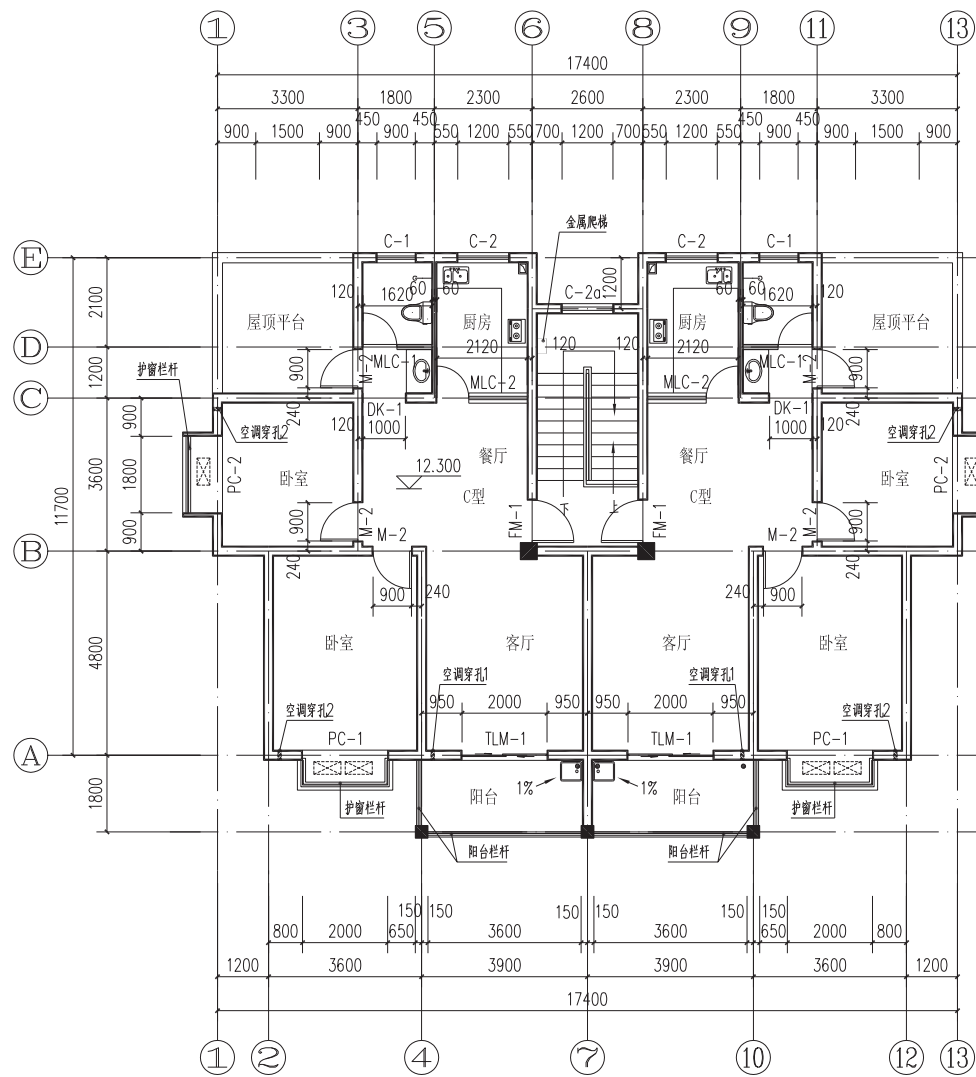


三~四层平面图 1:100

- 读图指导：
1. 看二、三、四层平面图首先清楚这些平面图形成时的剖切面的剖切位置及投影的范围。
 2. 注意观察各层平面图墙体布局方面的变化，后面读到结构施工图时注意结构上针对这些部位是如何处理的。
 3. 该图样楼梯较多，读楼梯建筑平面图了解楼梯的形式，及各梯段所连接平面的标高。
 4. 二层平面图有雨篷的水平投影，据此可了解雨篷的长度和宽度尺寸。

××××设计院有限公司				工程名称		××××小区住宅楼	
审定		方案		二层平面图 三四层平面图		设计号	
审核		设计				图别	建施
总工程师		制图				图号	6
注册师		校对				专业张数	11
项目负责人		专业负责人		第 张	共 张	日期	

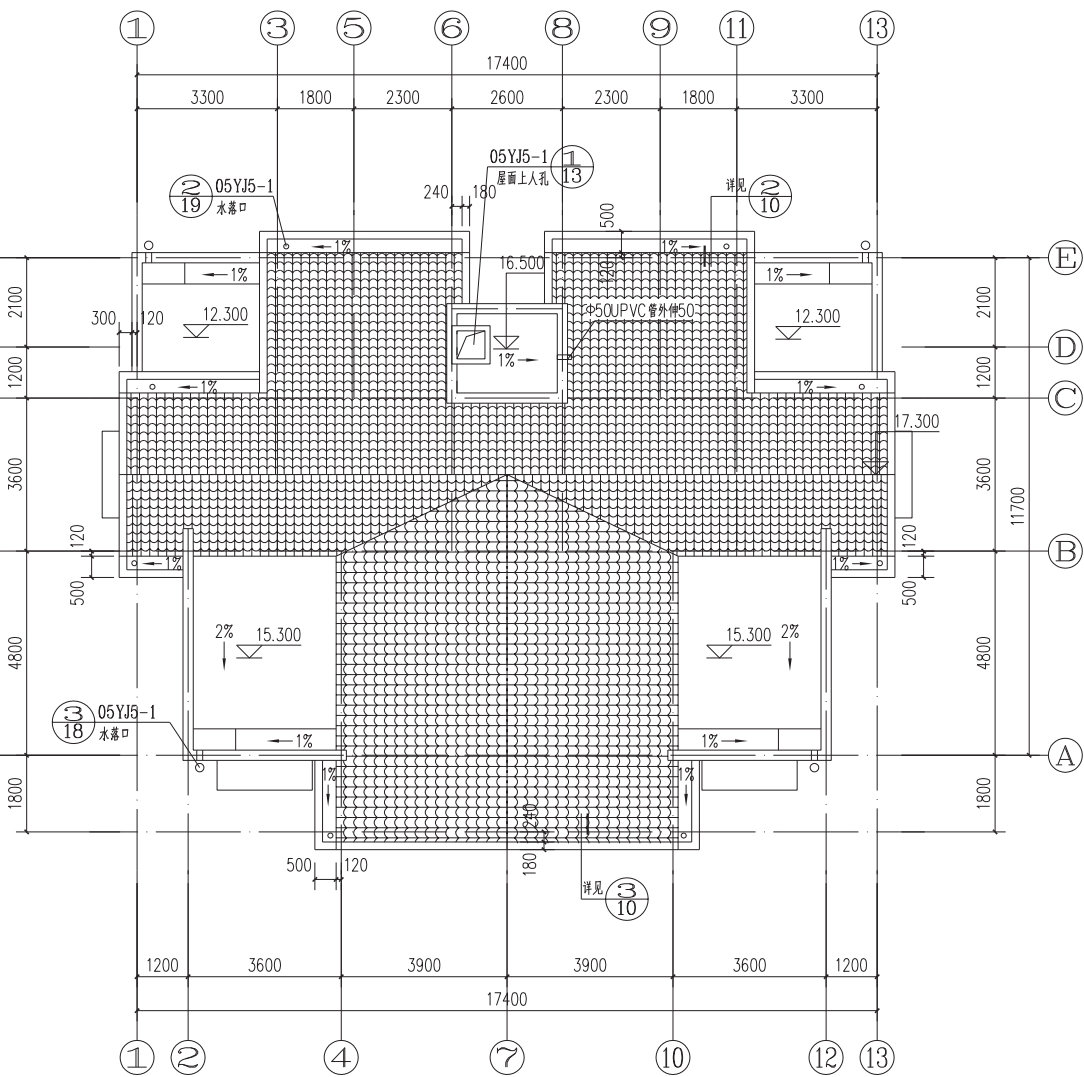
注: 空调孔1为 $\Phi 80$ 塑料管, 管底距楼面200管外壁距墙边120, 参05YJ3-7页23-1。
空调孔2为 $\Phi 80$ 塑料管, 管底距楼面2200管外壁距墙边120, 参05YJ3-7页23-1。



五层平面图 1:100

读图指导:

1. 五层平面图与下面几层房间布局略有不同, 观察它们的不同之处。
2. 屋顶平台部位与室内楼面要有高差, 防止雨水倒灌, 注意它们相接处的构造做法。
3. 认真观察坡屋顶的排水坡向, 与剖面图, 立面图相结合, 建立屋顶的整体轮廓概念。
4. 了解平屋顶与坡屋顶上天沟的排水方向, 坡度, 排水口位置。
5. 对照标准图集掌握雨水口, 通风道出屋面的构造做法。



屋顶平面图 1:100

×××设计院有限公司			工程名称		××××小区住宅楼	
审定		方案	五层平面图 屋顶平面图		设计号	
审核		设计			图别	建施
总工程师		制图			图号	7
注册师		校对			专业张数	11
项目负责人		专业负责人	第 张	共 张	日期	