



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

建筑识图与构造

(第二版)

主编 吴舒琛



高等教育出版社

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

建筑识图与构造

(第二版)

主 编 吴舒琛
主 审 傅刚斌

高等教育出版社

内容简介

本书第一版是根据教育部颁发的《中等职业学校工业与民用建筑专业教学指导方案》中主干课程“建筑识图与构造教学基本要求”,并参照有关行业的职业技能鉴定规范及中级技术工人等级标准编写的中等职业教育国家规划教材,此为第二版。

第二版主要针对第一版中存在的错误或疏漏做了修订,增加了例题及识读示例,增加了环境保护的内容,并对部分内容的编排形式做了调整,以利于教学和使用。本书主要内容包括:制图基本知识、投影图、建筑构造概述、基础与地下室、墙体构造、楼地层构造、门与窗构造、楼梯与电梯、屋顶构造、建筑工业化、单层工业厂房、建筑工程图等。

本书为中等职业学校建筑类专业教材,也可作为相关行业岗位培训教材或自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑识图与构造/吴舒琛主编.—2版.—北京:高等教育出版社,2006.12

ISBN 7-04-018885-6

I. 建... II. 吴... III. ①建筑制图-识图法-专业学校-教材②建筑构造-专业学校-教材 IV. TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 131525 号

策划编辑 梁建超 责任编辑 李 激 封面设计 于 涛 责任绘图 尹 莉
版式设计 马静如 责任校对 姜国萍 责任印制 毛斯璐

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
		网上订购	http://www.landracom.com
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司		http://www.landracom.com.cn
印 刷	唐山市润丰印务有限公司	畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787×1092 1/16	版 次	2002 年 12 月第 1 版
印 张	18		2006 年 12 月第 2 版
字 数	430 000	印 次	2006 年 12 月第 1 次印刷
插 页	3	定 价	24.10 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 18885-00

中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神,落实《面向21世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划,根据《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》(教职成[2001]1号)的精神,教育部组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和80个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写,从2001年秋季开学起,国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和80个重点建设专业主干课程的教学大纲编写而成的,并经全国中等职业教育教材审定委员会审定通过。新教材全面贯彻素质教育思想,从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发,注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本,努力为学校选用教材提供比较和选择,满足不同学制、不同专业和不同办学条件的学校的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材,并在使用过程中,注意总结经验,及时提出修改意见和建议,使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

2001年5月

第二版前言

本教材自 2002 年 12 月出版以来,承蒙广大读者厚爱,已七次印刷,并被好几个省确定为对口升学的指定教材。但经 3 年的使用,发现本教材尚存在许多不尽如人意的地方,甚至错误。第一版教材由于受字数的限制,有些内容不完整,加上近年来建筑业发展迅速,新的施工方法、工艺和材料不断涌现,新标准、新规范不断颁布,教材必须与之相适应。基于以上原因,为了使本教材更加适合当前中等职业教育的需要,特修订再版。

这次再版,保留了原有的体系,在内容和形式方面主要做了如下变动:

1. 将一些内容改用表格的形式,以便于学生学习。
2. 第二章投影图补充了部分内容,同时增加了一些例题。

3. 识读和使用建筑工程图是中职学生最基本的职业技能,为了使学生能更好地识读建筑工程图,第十二章建筑工程图更换了原有的施工图图例,并增加了识读示例。结构施工图部分增加了钢筋混凝土结构施工图平面整体表示法。

4. 建筑节能是执行国家环境保护和节约能源政策的主要内容,是贯彻国民经济可持续发展的基本国策之一,也是建筑业面临的一个重要课题,本次修订增加了与此相关的内容。

本次修订由吴舒琛执笔完成。修订稿经湖南交通职业技术学院傅刚斌审阅,他对书稿提出了许多宝贵的建议,在此深表感谢。

由于编者水平有限,不足之处在所难免,希望读者批评指正。

编者

2006 年 10 月

第一版前言

本书是根据教育部 2001 年颁发的《中等职业学校工业与民用建筑专业教学指导方案》中主干课程“建筑识图与构造教学基本要求”,并参照有关行业的职业技能鉴定规范及中级技术工人等级标准编写的中等职业教育国家规划教材。

建筑识图与构造是工业与民用建筑专业及建筑经济管理专业的一门实践性很强的专业基础课。本教材包括建筑识图和房屋构造两部分,主要讲述建筑制图、识图的基本知识,研究房屋建筑的构造组成和原理。通过本课程的学习,可使学生具有一定的识读和使用建筑工程图的能力,并掌握绘图的基本技能。本教材按照中等职业教育的规律和原则编写,以必需、够用为度,适应目前中等职业教育的现状,使学生能适应本岗位和相近岗位的需要。本教材采用现行最新的国家标准和规范,努力反映我国当前在建筑构造方面的新技术、新工艺、新成就,突出新材料、新技术、新方法的运用。

本教材的教学时数为 64~132 学时,操作岗位的学时数为 64 学时,管理岗位的学时数为 132 学时。各章学时分配见下表(供参考):

序号	课程内容	合计	课时分配		
			讲课	练习	参观
	绪论	2(2)	2(2)		
第一章	制图基本知识	4(2)	4(2)		
第二章	投影图	24(22)	14(12)	10(10)	
第三章	建筑构造概述	4(2)	4(2)		
第四章	基础与地下室	4(4)	4(4)		
第五章	墙体构造	12(4)	8(4)	4	
第六章	楼地层构造	4(2)	4(2)		
第七章	门与窗构造	4(2)	4(2)		
第八章	楼梯与电梯	10(4)	6(4)	4	
第九章	屋顶构造	8(4)	4(4)	4	
第十章	* 建筑工业化	4	4		
第十一章	* 单层工业厂房	32	20	8	4
第十二章	建筑工程图	20(16)	8(6)	10(10)	2
	合计	132(64)	86(44)	40(20)	6

注:无括号的数字为管理岗位的学时数,括号内的数字为操作岗位的学时数。

书中加“*”的章节与作业只适用于管理岗位方向。

本书由吴舒琛主编。绪论、第五章~第十章、第十二章由吴舒琛编写;第一章、第十一章由陈风华编写;第二章~第四章由程文义编写。在编写过程中,得到南京职业教育中心领导和部分教师的大力支持,威卢克斯(中国)有限公司提供了有关资料,在此一并表示感谢。

本书通过全国中等职业教育教材审定委员会审定,由南京工业大学刘伟庆教授担任责任主审,南京工业大学周洁、杨为邦副教授审稿。他们对书稿提出了很多宝贵意见,在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限,错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者

2002年6月

目 录

绪 论	1	第四节 隔墙	108
第一章 制图基本知识	3	第五节 墙面的装饰装修	111
第一节 绘图工具、仪器和用品	3	第六节 其他墙体构造简介	113
第二节 建筑制图标准简介	6	复习思考题	116
第三节 几何作图	15	* 作业三 墙身节点详图	116
第四节 尺规绘图步骤	23	第六章 楼地层构造	118
复习思考题	25	第一节 楼地层的组成和分类	118
作业一 线型练习	25	第二节 钢筋混凝土楼板	120
第二章 投影图	27	第三节 顶棚构造	124
第一节 投影的基本知识	27	第四节 楼地面构造	125
第二节 三面正投影图	29	第五节 阳台与雨篷	127
第三节 点、直线、平面的投影	33	复习思考题	129
第四节 基本形体的投影图	46	第七章 门与窗构造	131
第五节 组合体的投影图	55	第一节 门窗概述	131
第六节 轴测投影	61	第二节 木门窗的构造	135
第七节 剖面图与断面图	67	第三节 铝合金门窗的构造	138
复习思考题	72	第四节 塑钢门窗的构造	139
作业二 形体投影图	73	第五节 遮阳设施	142
第三章 建筑构造概述	74	复习思考题	143
第一节 建筑分类	74	第八章 楼梯与电梯	144
第二节 民用建筑分级	75	第一节 楼梯的分类和要求	144
第三节 民用建筑的构造组成及作用	77	第二节 钢筋混凝土楼梯的构造	148
* 第四节 建筑标准化与模数协调	79	第三节 楼梯的细部构造	152
复习思考题	83	第四节 电梯和自动扶梯简介	155
第四章 基础与地下室	84	第五节 台阶与坡道构造	157
第一节 基础的作用与地基的关系	84	复习思考题	159
第二节 基础的构造类型	86	* 作业四 楼梯详图	159
* 第三节 地下室的分类与组成	90	第九章 屋顶构造	160
* 第四节 地下室的防潮和防水	92	第一节 屋顶概述	160
复习思考题	93	第二节 平屋顶的构造	162
第五章 墙体构造	94	第三节 现浇钢筋混凝土坡屋顶的构造	169
第一节 墙体概述	94	第四节 坡屋顶的构造	173
第二节 砖墙的构造	98	复习思考题	178
第三节 墙体的抗震构造	107	* 作业五 屋面构造图	178
		* 第十章 建筑工业化	179

第一节 建筑工业化的概念	179	第十二章 建筑工程图	212
第二节 砌块建筑	180	第一节 建筑工程图概述	212
第三节 大板建筑	182	第二节 建筑总平面图	226
第四节 框架轻板建筑	185	第三节 建筑平面图	228
复习思考题	187	第四节 建筑立面图	234
第十一章 单层工业厂房	188	第五节 建筑剖面图	236
第一节 单层工业厂房柱网尺寸及定		第六节 建筑详图	239
位轴线	188	第七节 结构施工图	252
第二节 单层工业厂房的主要结构构件	192	复习思考题	273
第三节 单层工业厂房的构造	201	作业七 绘制建筑平、立、剖面图	273
复习思考题	209	主要参考文献	274
作业六 单层厂房定位轴线	210		

绪 论

一、本课程的性质与任务

建筑识图与构造是建筑类专业学生必修的实践性很强的一门专业基础课,包括建筑识图和房屋构造两部分。本课程介绍建筑制图、识图的基本知识,房屋建筑的构造组成和各组成部分的构造原理与方法。

建筑工程图是以图形为主要内容的技术文件,是建筑设计和施工不可缺少的工具之一。房屋是建筑工程图表达的主要对象,系统地了解房屋构造才能深刻领会工程图纸的内容。一个从事建筑业的高素质的工人和中级管理者,看懂和绘制建筑工程图是最基本的职业技能。通过本课程的学习,将使学生具有一定的识读和使用建筑工程图的能力,并掌握绘图的基本技能,为学习有关后续专业课奠定必要的基础。

二、本课程的主要内容

1. 建筑工程图的投影原理、图示方法和国家制图标准;
2. 民用建筑构造知识;
3. 建筑工程图的图示特点、图示内容和识读方法。

三、本课程的学习方法

1. 认真听讲,及时复习,借助模型、轴测图等,有意识地培养空间想象能力;
2. 多画图,多识图,熟悉制图国家标准,不断提高绘制和识读施工图的能力;
3. 理论联系实际,多观察已建成特别是正在施工的建筑;
4. 多看书,拓宽知识面,了解房屋建筑方面的新技术、新材料、新工艺、新规范、新标准;
5. 培养严肃认真的工作态度和一丝不苟的工作作风。

四、中国建筑发展史简介

史前世界的北京猿人,为了避风雨和防止野兽的侵袭,居住在天然的山洞里。到了新石器时代,人类进入了农业和畜牧业时期,开始利用石头、树枝等易加工的材料模仿天然的掩蔽物来建造蔽身之所,这就是建筑的起源。在距今六七千年的浙江余姚河姆渡遗址中,发现了大量的木制榫卯构件,说明当时已有了达到一定技术水平的木结构建筑。在距今五千年前的西安半坡仰韶文化遗址中,已经发现院落的布局以及较完整的房屋雏形。到奴隶社会,已经出现了宫殿、宗庙、都城等建筑,如在夏代有了夯土筑成的城墙和房屋的台基,西周时期在建筑布局上已形成了完整的四合院布局等。

中国的封建社会经历了近三千年历史。在这漫长的岁月中,中国古建筑逐步发展成独特的

以木构架为主体的建筑体系,同时在建筑技术与艺术、城市规划、民居、园林等诸方面都取得了巨大的成就。其代表有:被誉为世界建筑史上的奇迹的秦朝万里长城;中国石建筑的代表隋朝河北赵县安济桥(亦称赵州桥);中国古建筑的瑰宝,在世界建筑史上占有重要地位的唐朝的山西五台县佛光寺大殿;世界最高龄的全木结构木塔,辽代的山西应县佛宫寺释迦塔(俗称应县木塔);中国古代建筑的重要典籍,北宋的《营造法式》;北京故宫、曲阜孔庙是中国古代最有代表性的建筑群;集中体现了中国古代园林建筑光辉成就的北京颐和园、承德避暑山庄、苏州留园和网师园等。

鸦片战争后,中国沦为半殖民地半封建社会,中国建筑的发展非常缓慢。在这特殊的历史条件下,西方建筑开始在中国出现,近代资本主义建筑类型和建筑技术也进入中国,加速了中国建筑的急剧变化。大部分近代建筑遗留到现在,如上海外滩的西洋建筑群、南京的民国建筑等。

1949年新中国成立以来,随着国民经济的恢复和发展,全国兴建了大量的工业、农业和民用建筑,改变了我国的城乡面貌,改善了人民的生活和居住条件。在1959年建国10周年之际,北京市兴建了人民大会堂、北京火车站等十大建筑,在建筑规模、建筑质量、建筑速度上都达到了很高的水平。

近20年来,随着改革开放和经济建设的不断发展,我国的建筑事业也出现了蓬勃发展的景象,新建了大批现代化的大型工程,建造了各种类型的公共建筑,如上海的金贸大厦、杨浦大桥等就是其中的代表。特别是近几年来,住宅的发展已成为我国新的经济热点和消费热点,全国城乡小康住宅成批涌现,极大地改善了人民的居住生活条件。

五、建筑的基本构成要素

构成建筑的基本要素是建筑功能、建筑技术和建筑形象。

1. 建筑功能

人们建造建筑物,就是为了满足生活、学习、工作、娱乐的需要。由于各类建筑的功能不同,就产生了各种不同类型的建筑物。随着社会的不断进步和人民物质文化生活水平的不断提高,对建筑功能也提出越来越高的要求。建筑功能对建筑的外形、内部布置、结构形式等都会产生直接的影响。

2. 建筑技术

建筑技术是建造建筑物的手段,包括建筑材料技术、建筑结构技术、建筑施工技术和建筑设备技术等内容。建筑不可能脱离建筑技术而存在,建筑功能的实施也以建筑技术作为保证条件。随着生产和科学技术的不断发展,各种新材料、新结构、新工艺、新设备的不断涌现,新的建筑形式层出不穷,同时满足了现代人对各种不同功能的需求。

3. 建筑形象

建筑形象是建筑体型、立面形式、建筑色彩、材料质感和细部装饰等的综合反映。建筑形象处理得当能产生良好的艺术效果,给人以感染力。建筑形象因社会、民族、地域的不同而不同,它反映出绚丽多彩的建筑风格和特色。

建筑的这三要素是辩证统一的,是不可分割的,也是相互制约的。其中,建筑功能是起主导作用的,是建筑的目的,它对建筑技术和形象起决定的作用;建筑技术是达到目的的手段,它对建筑功能又有约束和促进作用;建筑形象则是建筑功能和建筑技术的综合表现,在相同功能的要求和技术条件下,可以创造出不同的建筑形象。

第一章 制图基本知识

第一节 绘图工具、仪器和用品

绘制工程图样,首先要了解各种绘图工具和仪器的性能,熟练掌握其正确的使用方法,并经常注意对绘图工具和仪器进行维护保养,这样才能提高绘图速度,保证绘图质量。

一、常用绘图工具

1. 图板和丁字尺

图板是固定图纸和绘图的工具。板面要平整,工作边要平直。图板不能受潮、曝晒、烘烤和重压,以防变形。为保持板面平整,固定图纸宜用透明胶带纸,不能用图钉固定,也不能用刀具在图板上刻划。

丁字尺是画水平线及配合三角板画垂线和斜线的工具,由相互垂直的尺头和尺身组成(图 1-1)。使用时应将尺头内侧紧靠图板左边,上下推动丁字尺,直至尺身上边沿对准画线位置,再用左手按住尺身,从左向右画水平线,如图 1-2 所示。切勿将尺头靠图板的其他边使用,也不能在尺身下边画线。不能用小刀靠工作边裁纸。不用时应将丁字尺悬挂保管,以防尺身变形。

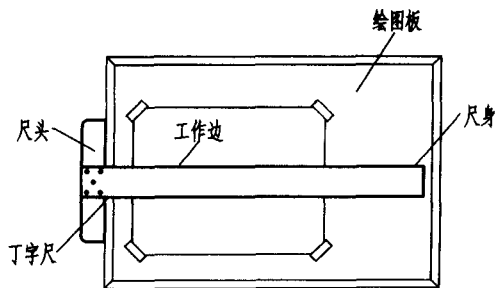


图 1-1 绘图板与丁字尺

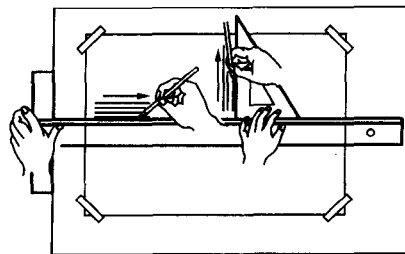


图 1-2 丁字尺的使用

2. 三角板

一副三角板有两块,其中一块是两个锐角分别是 30° 、 60° 的直角三角形板,另一块是两个锐角均为 45° 的等腰直角三角形板。三角板除了直接画直线外,主要是配合丁字尺画铅垂线和 30° 、 45° 、 60° 等各种斜线,两块三角板配合使用可画 15° 、 75° 斜线(图 1-3),还可推画任意方向的平行线。因三角板一般是用有机材料制成的,所以应避免碰摔和刻划,以保持各边平直。

3. 比例尺

比例尺是用于放大或缩小绘图尺寸的一种尺子,又称三棱尺。在它的三个棱面上,一般刻有六种不同的比例刻度,如 $1:100$ 、 $1:200$ 、 $1:300$ 、 $1:400$ 、 $1:500$ 、 $1:600$ (图 1-4)。使用时不需计算,可

直接在比例尺上量取尺寸。比例尺不能当作三角板或丁字尺用来画线。

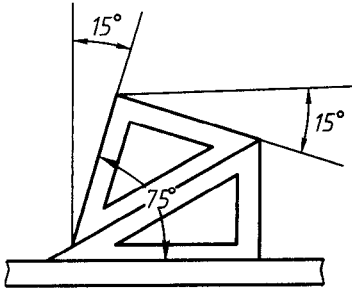
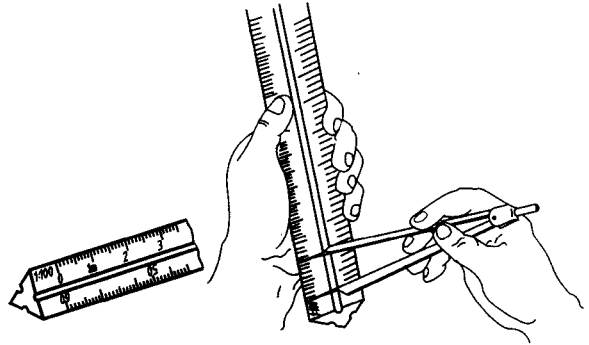


图 1-3 用三角板和丁字尺作垂直线和斜线



(a) (b)

图 1-4 比例尺及其使用

4. 曲线板

曲线板是用来画非圆曲线的工具。其用法是先定曲线上的若干控制点，用铅笔轻轻地徒手勾画出曲线，然后再选取曲线板上与曲线相吻合的一段(至少应有四点)描绘，下一段曲线与前一段曲线应相互搭接，以确保曲线圆滑过渡，如图 1-5 所示。

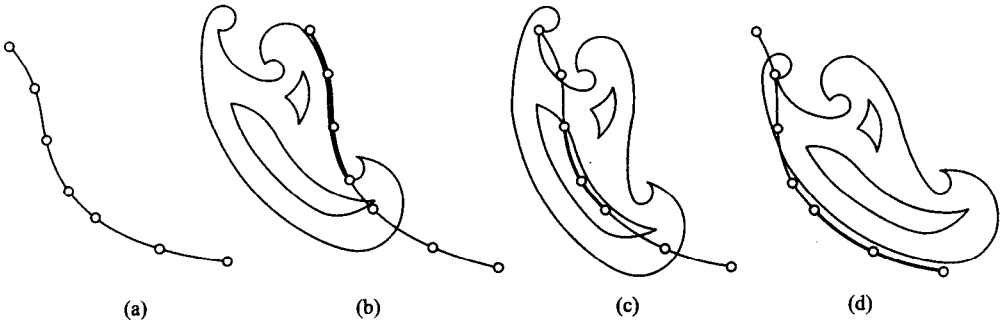


图 1-5 曲线板的使用方法

二、绘图仪器

成套的绘图仪器种类很多，图 1-6 为一套五件绘图仪器，包括圆规、直线笔、插脚、延伸杆。

1. 圆规和分规

圆规用来画圆和圆弧。圆规有两个分肢，其中一枝是钢针，另一枝是活动插脚，可更换铅芯、鸭嘴和钢针，分别用于绘铅笔圆、墨线圆和作分规使用。使用时应先调整针尖和铅芯，用右手大拇指和食指捏住圆规的顶部杆柄，钢针对准圆心，按顺时针方向一次画完圆弧，如图 1-7 所示。

分规用来截取线段、等分线段和量取线段的长度

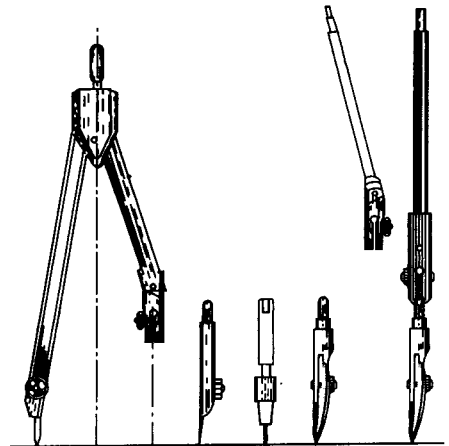


图 1-6 五件绘图仪器

(图 1-8)。使用时应调平分规两针尖。

2. 绘图笔

绘图笔是描图上墨的画线工具,有直线笔、绘图小钢笔、绘图墨水笔(又称针管笔)等,目前使用较广的是绘图墨水笔。这种笔的外形似普通钢笔,笔尖是一根细针管,针管直径有 0.18 mm、0.25 mm、0.35 mm、0.5 mm、0.7 mm、0.9 mm 等数种(图 1-9)。

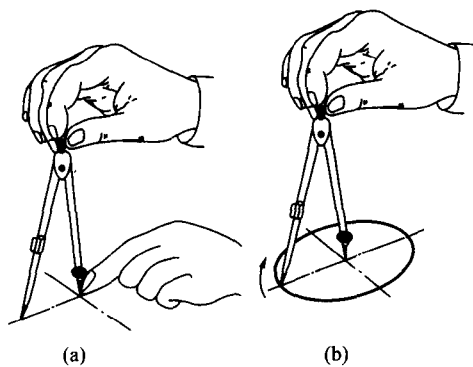


图 1-7 圆规的用法

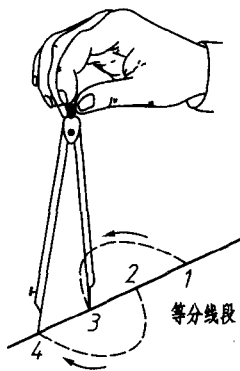


图 1-8 分规的用法

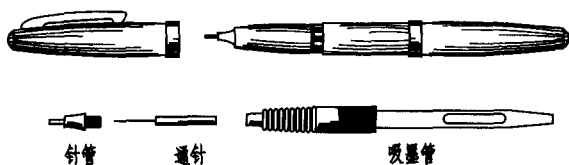


图 1-9 绘图墨水笔

使用时笔身前后方向应与纸面垂直,并向前进方向倾斜 $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。画线时速度要均匀,用力不宜过重,长久不用时墨水应冲洗干净,以防墨水干结堵塞笔尖。

三、绘图用品

1. 图纸

图纸分绘图纸和描图纸两种。绘图纸用于绘制铅笔图,要求纸面洁白,质地坚硬,橡皮擦后不起毛。描图纸又称硫酸纸,是用于描画图样,作为复制蓝图的底图的图纸。要求图纸洁白、透明度高。保管时应注意防霉防潮。

2. 绘图铅笔

绘图铅笔有软硬之分,笔端字母“B”表示软铅芯,“H”表示硬铅芯,“HB”表示中等软硬度铅芯,“B”前的数字愈大表示愈软,“H”前的数字愈大表示愈硬。H~3H 常用于打底稿,HB、B 用于加深图线,写字常用 H、HB。铅笔应从没有标志的一端开始使用,以便保留标记辨认软硬。为方便使用,铅笔应削成长约 30 mm 的圆锥形,铅芯露出 6~8 mm。

3. 其他用品

除上述用品外,绘图用品还有墨水、胶带纸、橡皮、刀片、擦图片、软毛刷、砂纸、模板等。

第二节 建筑制图标准简介

工程图样是工程界的技术语言,为了统一房屋建筑制图规则,保证制图质量,提高制图效率,做到图面清晰、简明,符合设计、施工、存档的要求,国家制定了《建筑制图标准》。我国现行的《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001—2001,是在原《房屋建筑制图统一标准》GBJ1—86基础上修订,并于2001年11月1日发布,自2002年3月1日起实行。房屋建筑制图,除应遵守此标准外,还应符合国家现行的有关标准规范要求及各有关专业的制图规定。

本节主要介绍《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001—2001中常用的一些内容和规定,其余内容将在以后各章节中分别介绍。

一、图纸幅面、标题栏、会签栏

1. 图幅和图框

图纸的幅面及图框尺寸,应符合表1-1的规定。表中代号的意义,如图1-10所示。

表 1-1 图幅及图框尺寸

单位: mm

幅面代号 尺寸代号	A0	A1	A2	A3	A4
$b \times l$	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297
c	10			5	
a	25				

图纸分横式和立式两种幅面,以短边作垂直边称横式幅面(图1-10),以短边作水平边称立式幅面(图1-11),一般A0~A3图纸宜横式使用,必要时也可立式使用。为了便于使用和管理,一个专业使用的图纸,不宜多于两种幅面。图框线用粗实线绘制。

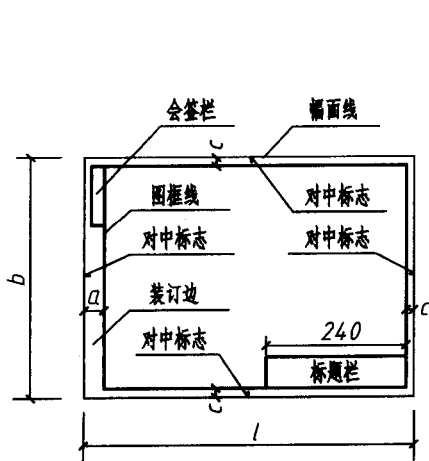


图 1-10 A0~A3 横式幅面

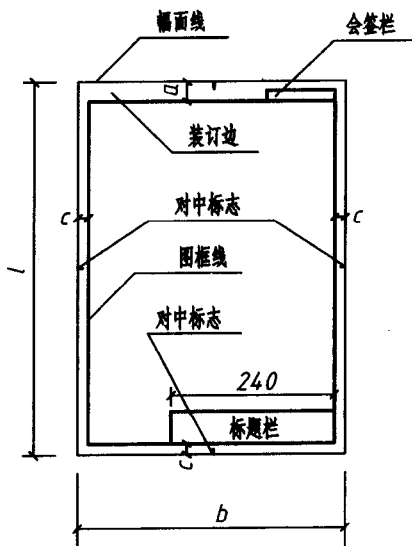


图 1-11 A0~A3 立式幅面

2. 标题栏和会签栏

在每一张图纸的下部都必须有一个标题栏,如图 1-10 和图 1-11 所示。标题栏外框线用中粗实线绘制,分格线用细实线绘制,其格式及尺寸见图 1-12。学生作业用标题栏可采用图 1-13 所示格式。

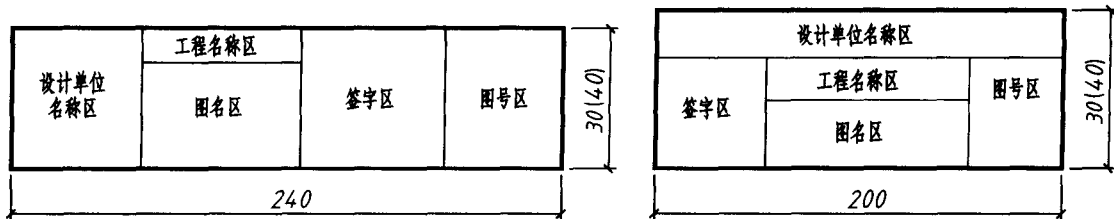


图 1-12 标题栏

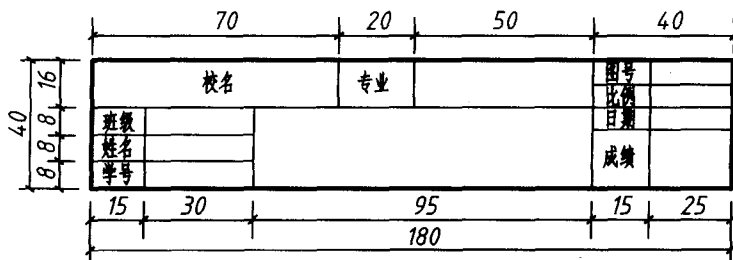


图 1-13 学生作业用标题栏

需要会签的图纸应按图 1-14 的格式绘制会签栏,其位置见图 1-10。制图作业中可不设会签栏。

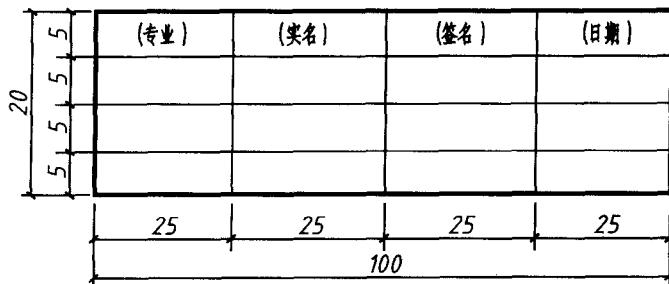


图 1-14 会签栏

二、图线

1. 图线的类型和用途

《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001—2001 中对图线的名称、线型、线宽、用途作了明确的规定(表 1-2)。每个图样应根据复杂程度与比例大小,确定不同的线宽组(表 1-3)。

2. 图线的画法

- (1) 在同一张图纸上,相同比例的图样应选用相同的线宽组。
- (2) 相互平行的图线,其间隙不宜小于其中的粗线宽度,且不宜小于 0.7 mm。

表 1-2 图线

名称	线型	线宽	一般用途	名称	线型	线宽	一般用途		
实线	粗		b	主要可见轮廓线	虚线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		$0.5b$	可见轮廓线		中		$0.5b$	不可见轮廓线
	细		$0.25b$	可见轮廓线、图例线		细		$0.25b$	不可见轮廓线、图例线
单点长画线	粗		b	见各有关专业制图标准	双点长画线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		$0.5b$	见各有关专业制图标准		中		$0.5b$	见各有关专业制图标准
	细		$0.25b$	中心线、对称线等		细		$0.25b$	假想轮廓线、成型前原始轮廓线
折断线		$0.25b$	断开界线	波浪线		$0.25b$	断开界线		

表 1-3 线宽组

线宽比	线宽组 /mm					
b	2.0	1.4	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	1.0	0.7	0.5	0.35	0.25	0.18
$0.25b$	0.5	0.35	0.25	0.18	—	—

(3) 虚线、单点长画线或双点长画线的线段长度和间隔,应各自相等。在较小图形中单点长画线或双点长画线可用实线代替,如图 1-15 所示。

(4) 单点长画线或双点长画线的两端,不应是点,点画线与点画线交接或点画线与其他图线交接时,应是线段交接。

(5) 虚线与虚线交接或虚线与其他图线交接时,应是线段交接。虚线为实线的延长线时,不得与实线连接,如图 1-16 所示。

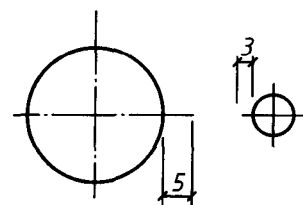


图 1-15 圆的画法

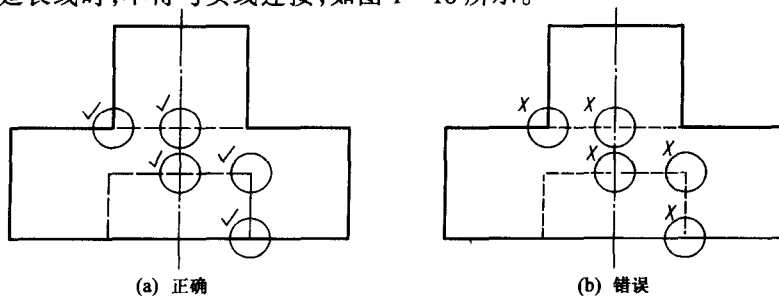


图 1-16 图线相交的画法