



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

建筑装饰制图基础

(建筑装饰专业)

主编 钟建



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

建筑装饰制图基础

(建筑装饰专业)

主 编 钟 建
责任主审 朱 熾
审 稿 祝文君 叶桢祥

高等教育出版社

内容简介

本书是根据教育部 2001 年颁布的《中等职业学校建筑装饰专业教学指导方案》中主干课程建筑装饰制图基础教学基本要求,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。

本书主要包括:制图基本知识和技能、正投影图和草图、剖面图与断面图、轴测投影图、房屋建筑施工图。

本教材采用了现行最新的国家标准和规范,围绕中等职业学校的培养目标,突出了实用性,内容浅显,便于学习和掌握,有利于培养学生制图和识图的基本能力。

本书可作为中等职业学校建筑装饰专业教材,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

建筑装饰制图基础/钟建主编. —北京:高等教育出版社, 2002.12 (2006 重印)

中等职业教育国家规划教材

ISBN 7-04-011636-7

I. 建… II. 钟… III. 建筑制图-专业学校-教材 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 099211 号

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
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
印 刷	北京奥鑫印刷厂		http://www.landaco.com.cn
		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	8.5	印 次	2006 年 4 月第 3 次印刷
字 数	200 000	定 价	10.50 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 11636-00

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,根据教育部关于《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,我们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(课程教学基本要求)编写,并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。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,努力为教材选用提供比较和选择,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

二〇〇一年十月

前 言

本书是根据教育部 2001 年颁布的《中等职业学校建筑装饰专业教学指导方案》中主干课程建筑装饰制图基础教学基本要求,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。

本书在编写中严格执行 2001 年 11 月发布、2002 年 3 月实施的建筑制图国家标准以及与房屋建筑和建筑装饰有关的现行规范。在投影理论部分以实用为主,够用为度,遵循由浅入深的规律,循序渐进,突出重点;在建筑施工图部分,以建筑装饰图的识读和表达为主。

本课程的主要任务是:

- (1) 学习正投影的基本理论;
- (2) 培养空间概念和空间想像力;
- (3) 掌握绘图工具的使用和学习国家制图标准、专业规范;
- (4) 培养阅读和绘制建筑装饰施工图的基本能力。

本课程的学习方法是:

- (1) 学习本课程必须具有严肃认真、耐心细致的学习态度;
- (2) 掌握制图标准,熟记常用的图例和习惯表达方法;
- (3) 坚持理论联系实际,注意多观察、多练习、多思考,宜结合模型或建筑装饰工程的实例识图;
- (4) 学习正投影,要充分理解基本概念、掌握基本规律,养成空间思维的习惯。学习完一章之后,应结合习题检查自己是否掌握了本章的内容。

本书按照 48 学时编写,学时分配见下表,供参考:

序号	课程内容		学时数			
			合计	讲授	实践课	机动
1	制图基本知识和技能	常用绘图工具及用法	1	1		
		制图国家标准规定	2	2		
		几何作图	4	2	2	
2	投影作图	点、线、面正投影	6	4	2	
		基本形体投影及组合体投影	8	4	4	
		轴测投影	4	2	2	
		形体的剖切投影	4	2	2	
3	房屋建筑施工图	建筑施工图的识读	6	4	2	
		建筑装饰施工图的识读	6	4	2	
		水、电施工图的识读	2	2		
机 动			5			5
总 计			48	27	16	5

本书第一、三、五章由四川建筑职业技术学院(原四川省建筑工程学校)钟建编写,第二、四章由鞍山钢铁学院魏芳编写。全书由钟建主编。

本书通过全国中等职业教育教材审定委员会审定,由清华大学朱熥教授担任责任主审,清华大学祝文君高级工程师、清华大学叶桢祥讲师审稿。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,书中错误和不足之处在所难免,请广大读者批评指正。

编者

2002年8月

目 录

第一章 制图基本知识和技能	(1)	习题三	(69)
第一节 制图基本标准	(1)		
第二节 手工制图工具和仪器的使用 ..	(10)	第四章 轴测图	(71)
第三节 制图的一般步骤	(13)	第一节 轴测图的基本知识	(71)
* 第四节 几何作图	(14)	第二节 轴测图的画法	(73)
习题一	(20)	习题四	(76)
第二章 正投影图和草图	(22)	第五章 房屋建筑施工图	(79)
第一节 投影的基本知识	(22)	第一节 房屋建筑施工图的基本知识 ..	(79)
第二节 正投影图	(23)	第二节 建筑施工图	(79)
第三节 点、线、面的三面正投影图 ..	(25)	第三节 建筑装饰施工图	(97)
第四节 形体的投影图	(34)	第四节 建筑装饰设备施工图	(105)
习题二	(46)	* 第五节 结构施工图	(108)
第三章 剖面图和断面图	(61)	习题五	(115)
第一节 剖面图的画法及分类	(61)	附录 图例	(118)
第二节 断面图的画法及分类	(67)	主要参考书目	(127)

第一章 制图基本知识和技能

建筑装饰施工图是设计人员按照投影原理和国家标准的统一规定画出的图样,用来表达设计思想、装饰结构、装饰构造、装饰造型及饰面处理要求。它既是装饰施工的技术语言,又是工人施工和工程验收的依据。

装饰工程涉及面较宽,不仅与建筑有关,也与各种钢、铝、木结构有关,还与家具及各种配套产品有关。由于装饰施工图目前还没有制定统一的制图标准,所以在装饰施工图中有建筑制图、家具制图和机械制图等几种画法及符号并存的现象,形成装饰施工图的自身特点。

第一节 制图基本标准

为了使工程图样达到统一、清晰、简明,符合设计、施工及存档的要求,并便于进行技术交流,在制图过程中必须遵守有关的国家标准。现将《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)中的有关规定介绍如下:

一、图幅

图幅即指图纸的大小。最大的图幅为 1189 mm×841 mm,幅面代号 A0。对开后为两张 A1,

表 1-1 幅面及图框尺寸(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				

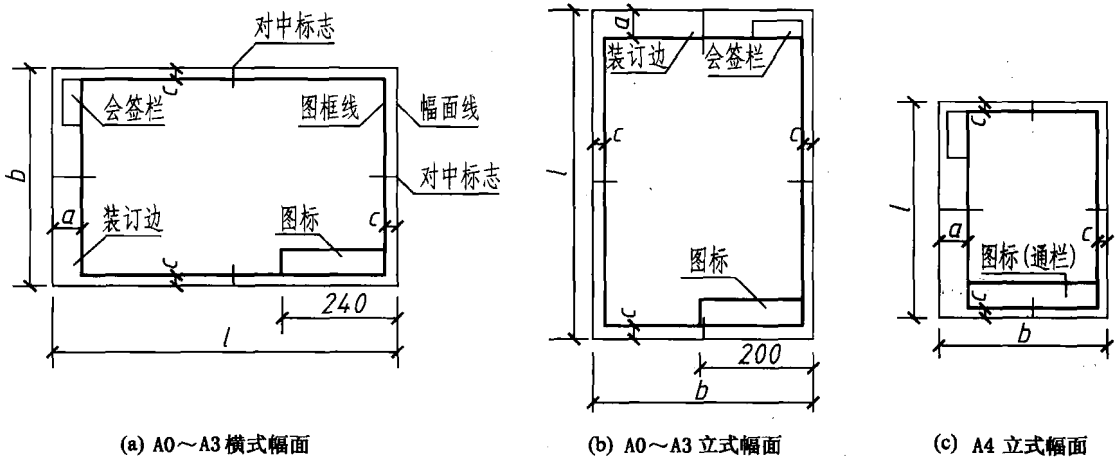


图 1-1 图纸的幅面

以此类推 A3 为 $\frac{1}{8}A0$ 。绘图时选用的幅面尺寸应符合表 1-1 的规定。

图幅的格式有横式和立式两种,其格式见图 1-1。幅面 A4 只能立式使用。

图纸的长边可以加长(短边不能加长)。具体规定见《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)。

图纸的标题栏(简称图标)、会签栏的格式见图 1-2 和图 1-3,其位置见图 1-1。

学生制图作业的标题栏,建议采用图 1-4 的格式。

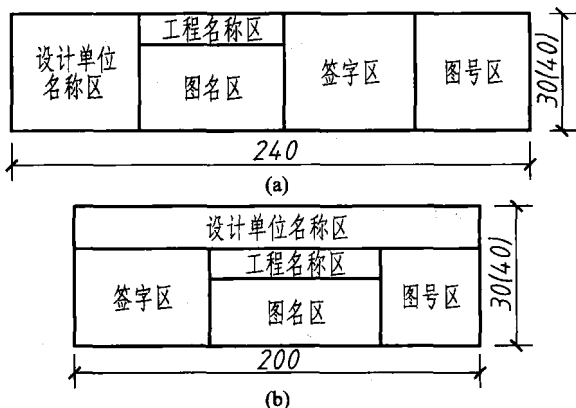


图 1-2 标题栏

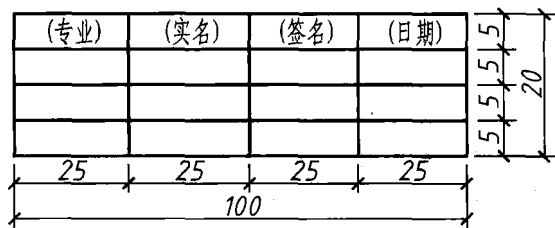


图 1-3 会签栏

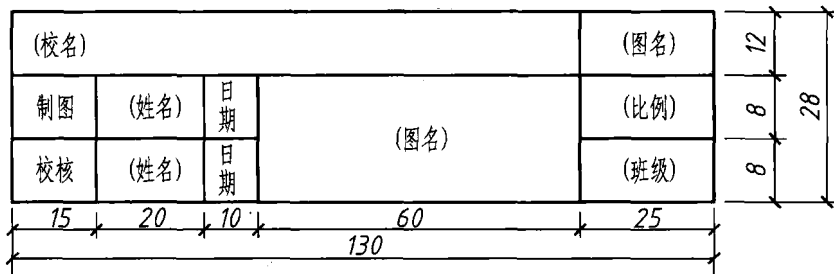


图 1-4 学生作业标题栏

二、图线

任何建筑与装饰图样都是用图线绘制成的,因此,了解图线的类型及用途,掌握各类图线的画法是建筑装饰制图最基本的技能。

建筑装饰图上的图线有实线、虚线、单点画长线、双点画长线、折断线、波浪线等不同的形式,简称线型。其中前 4 类线型有三种不同的宽度(指线的粗度),后两类线型一般均为细线。各类线型的形式、宽度及用途应符合表 1-2 的规定。

图线的宽度 b 有 0.35 mm、0.5 mm、0.7 mm、1.0 mm、1.4 mm、2.0 mm 等六种系列。每个图样,应根据复杂程度与比例大小,先确定基本线宽 b ,再按表 1-3 确定适当的线宽组。

图纸的图框线和标题栏,可采用表 1-4 的线宽。

表 1-2 图 线

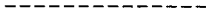
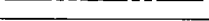
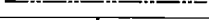
名称		线 型	线宽	一 般 用 途
实线	粗		b	主要可见轮廓线
	中		$0.5b$	可见轮廓线
	细		$0.25b$	可见轮廓线、图例线
虚线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		$0.5b$	不可见轮廓线
	细		$0.25b$	不可见轮廓线、图例线
单点长画线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		$0.5b$	见各有关专业制图标准
	细		$0.25b$	中心线、对称线等
双点长画线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		$0.5b$	见各有关专业制图标准
	细		$0.25b$	假想轮廓线、成型前原始轮廓线
折断线			$0.25b$	断开界线
波浪线			$0.25b$	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		

表 1-4 图框线、标题栏线的宽度(mm)

幅面代号	图框线宽度	标题栏外框宽度	标题栏分格线、会签栏线宽度
A0,A1	1.4	0.7	0.35
A2,A3,A4	1.0	0.7	0.35

三、字体

图纸上所书写的文字、数字和符号等,均应笔画清晰、字体端正、排列整齐;标点符号应清楚正确。

图纸中文字的大小称为字号。字号就是字体的高度,其系列规定为:3.5 mm、5 mm、7 mm、10 mm、14 mm、20 mm。如书写更大的字,其高度可按 $1:\sqrt{2}$ 倍确定。

(一) 汉字

图纸上的汉字,应采用长仿宋体,字宽与字高的关系应符合表 1-5 的规格。

汉字的书写应按字号画好格子。通常字距为字高的 $1/4\sim 1/5$,行距为字高的 $1/3$ 。字的笔画粗度为字高的 $1/20$ 。

长仿宋体的书写要领是:横平竖直,起落露锋,刚劲有力,结构匀称。图 1-5 是长仿宋体基

本笔画的书写方法。图 1-6 是汉字长仿宋体字例。

表 1-5 长仿宋体字高宽关系(mm)

字 高	20	14	10	7	5	3.5
字 宽	14	10	7	5	3.5	2.5

名称	横	竖	撇	捺	挑	点	钩	折
形状	一	丨	丿	㇏	㇀	丶	亅	乙
笔法								

图 1-5 长仿宋体的基本笔画

14号字

房屋建筑设计制图

10号字

画法几何正投影线型练习平立剖
详断面建筑结构施工图材料钢筋

7号字

混凝土水泥地坪木沙古基础墙门窗梁柱板楼梯间
顶雨篷阳台教室厨房厕所沟勒踢脚粉刷斜坡度空
心预制说明东西南北背写仿宋字一定要打好格子

图 1-6 汉字长仿宋体字例

(二) 数字和字母

图纸中表示数量的数字,应用阿拉伯数字书写。阿拉伯数字、罗马数字或拉丁字母的高度不小于 2.5 mm。数字和字母可以直写,也可以斜写。斜体字的斜度是从字的底线逆时针向上倾斜 75°,字的高度与宽度应与相应的直体字相等,书写与排列应符合图 1-7 的规定。当数字与汉字同行书写时,其大小应比汉字小一号,并宜写直体。根据《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)规定:拉丁字母、阿拉伯数字及罗马数字按《技术制图——字体》(GB/T 14691—

93)分 A 型和 B 型,示例见图 1-7 所示。

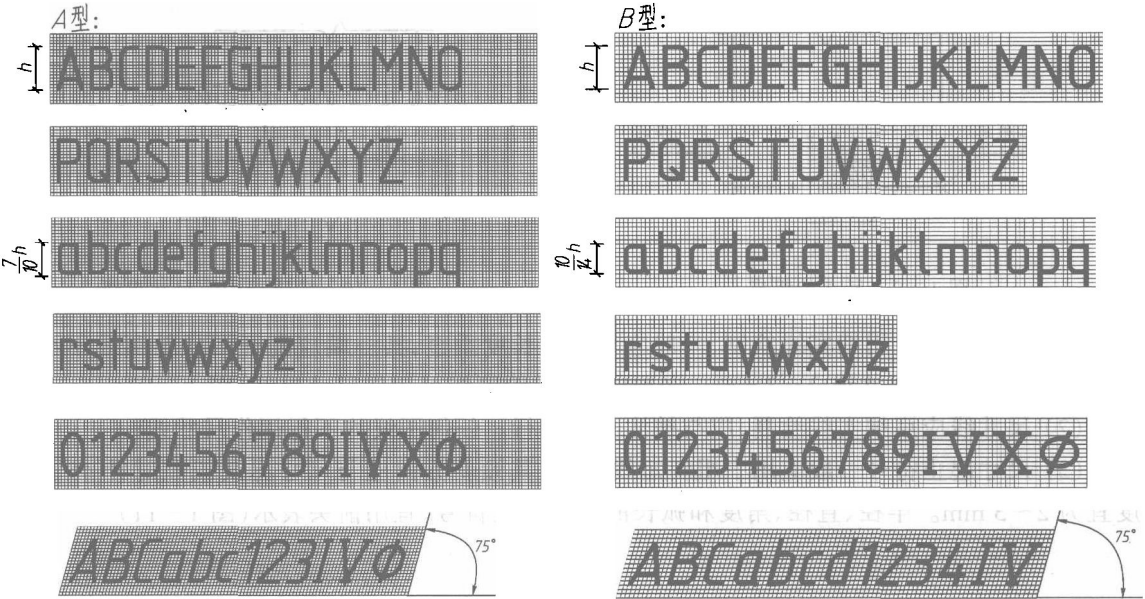


图 1-7 拉丁字母、阿拉伯数字、罗马数字书写规则

四、比例

图样的比例,应为图形与实物相对应的线性尺寸之比。比例的大小,是指比值的大小,如 1:50 大于 1:100。比例宜注写在图名的右侧,并与图名的底线取平,比例的字高应比图名的字高小一号或二号,如 平面图 1:100  1:200 图 1-8 所示。

绘图所用比例应从表 1-6 中选用,并应优先选用表中的常用比例。

图 1-8 比例的注写

表 1-6 绘图所用的比例

常用比例	1:1,1:2,1:5,1:10,1:20,1:50,
	1:100,1:150,1:200,1:500,1:1000,
可用比例	1:2000,1:5000,1:10000,1:20000,
	1:50000,1:100000,1:200000
可用比例	1:3,1:4,1:6,1:15,1:25,1:30,1:40,1:60,1:80,
	1:250,1:300,1:400,1:600

五、尺寸标注

在建筑施工图中,图样只能表达物体的形状,而其大小应通过对图样标注尺寸来确定。

(一) 尺寸的组成

建筑图样上的尺寸,是由尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号和尺寸数字四部分组成,如图 1-

9 所示。

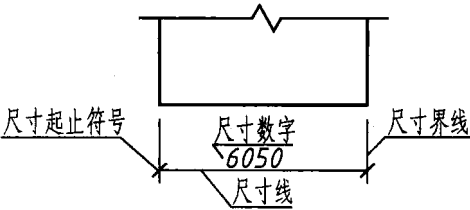


图 1-9 尺寸的组成

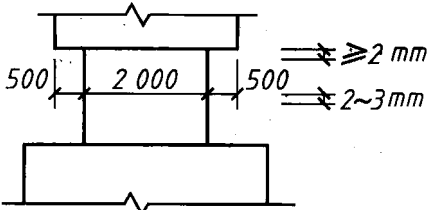


图 1-10 轮廓线用作尺寸界线

- (1) 尺寸界线应用细实线绘制,一般应与被注长度垂直,其一端应离开图样轮廓线不小于 2 mm,另一端宜超出尺寸线 2~3 mm。必要时,图样轮廓线可用作尺寸界线(图 1-10)。
- (2) 尺寸线应用细实线绘制,应与被注长度平行。任何图线均不得用作尺寸线。
- (3) 尺寸起止符号一般应用中粗斜短线绘制,其倾斜方向应与尺寸界线成顺时针 45°角,长度宜为 2~3 mm。半径、直径、角度和弧长的尺寸起止符号,宜用箭头表示(图 1-11)。

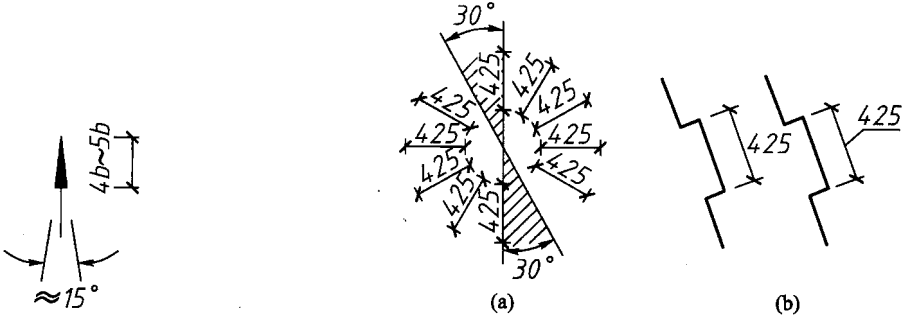


图 1-11 箭头的画法

图 1-12 尺寸数字的读数方向

- (4) 图样上的尺寸,应以尺寸数字为准,不得从图上直接量取。图样上的尺寸单位,除标高及总平面以米为单位外,均必须以毫米为单位,图样中一律不写单位。尺寸数字的读数方向,应按图 1-12a 的规定注写,若尺寸数字在 30°斜线区内,宜按图 1-12b 的形式注写。
- 尺寸数字应根据其读数方向注写在靠近尺寸线的上方中部。如没有足够的注写位置,最外边的尺寸数字可注写在尺寸界线的外侧,中间相邻的尺寸数字可错开注写,也可引出注写,如图 1-13 所示。

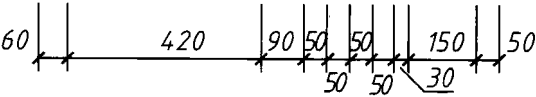


图 1-13 尺寸数字的注写位置

(二) 常用尺寸的排列、布置与注写方法

尺寸宜标注在图样轮廓线以外,不宜与图线、文字及符号等相交。互相平行的尺寸线其标注方法见图 1-14。

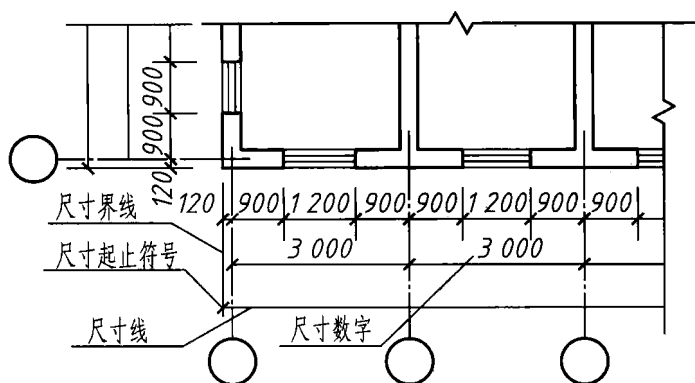


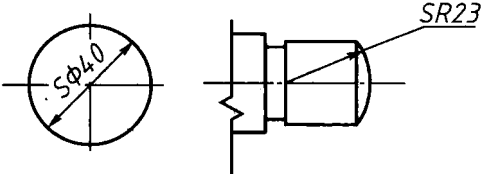
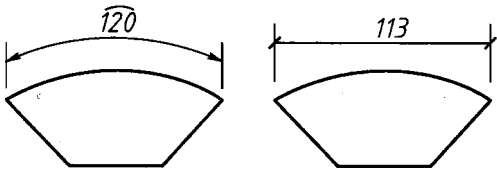
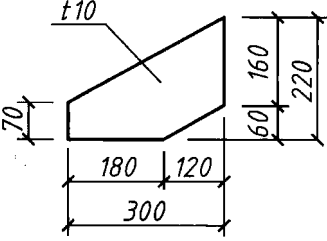
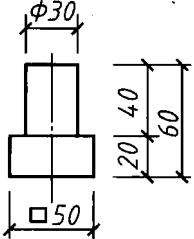
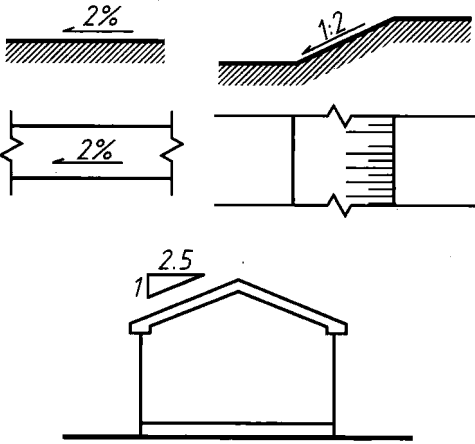
图 1-14 尺寸线的标注方法

半径、直径、圆、球、角度等常用尺寸的标注方法见表 1-7。

表 1-7 常用尺寸标注方法

标注内容	图 例	说 明
角 度		尺寸线应画成圆弧,圆心是角的顶点,角的两边为尺寸界线。角度的起止符号应以箭头表示,如没有足够的位置画箭头,可用圆点代替。角度数字应水平方向书写
圆和圆弧		标注圆或圆弧的直径、半径时,尺寸数字前应分别加符号“ ϕ ”、“R”,尺寸线及尺寸界线应按图例绘制
大圆弧		较大圆弧的半径可按图例形式标注
小圆和小圆弧		小圆的直径和小圆弧的半径可按图例形式标注

续表

标注内容	图 例	说 明
球 面		标注球的直径、半径时,应分别在尺寸数字前加注符号“Sφ”、“SR”,注写方法与圆和圆弧的直径、半径的尺寸标注方法相同
弧长和弦长		尺寸界线应垂直于该圆弧的弦。标注弧长时,尺寸线应以与该圆弧同心的圆弧线表示,起止符号应用箭头表示,尺寸数字上方应加注圆弧符号。标注弦长时,尺寸线应以平行于该弦的直线表示,起止符号用中粗斜短线表示
薄板厚度		在薄板板面标注板厚尺寸时,应在厚度数字前加厚度符号“t”
正方形		在正方形的侧面标注该正方形的尺寸,除可用“边长×边长”外,也可在边长数字前加正方形符号“□”
坡 度		标注坡度时,在坡度数字下,应加注坡度符号,坡度符号的箭头,一般应指向下坡方向 坡度也可用直角三角形的形式标注

续表

标注内容	图 例	说 明
非圆曲线时 构件外形为		用坐标形式标注尺寸
复杂的图形		用网格形式标注尺寸

(三) 尺寸的简化标注

(1) 连续排列的等长尺寸,可用“个数×等长尺寸”的形式标注(图 1-15)。

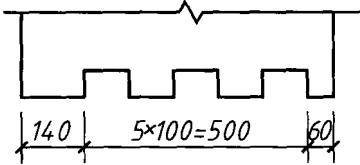


图 1-15 等长尺寸简化标注方法

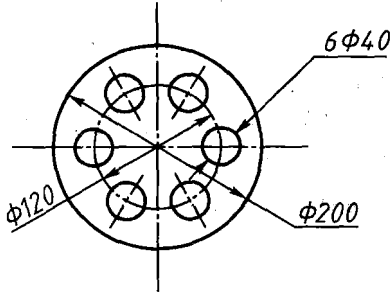


图 1-16 相同要素尺寸标注方法

(2) 构配件内的构造要素(如孔、槽等)如相同,可仅标注其中一个要素的尺寸(图 1-16)。

(3) 对称构配件采用对称省略画法时,该对称件配件的尺寸线应略超过对称符号,仅在尺寸线的一端画起止符号,尺寸数字应按整体全尺寸注写,其注写位置宜与对称符号对直(图 1-17)。

(4) 两个建筑构配件,如仅个别尺寸数字不同,可在同一图样中,将其中一个构配件的不同尺寸数字注写在括号内,该构配

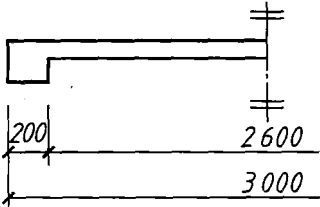


图 1-17 对称构件尺寸标注方法

件的名称也应注写在相应的括号内(图 1-18)。

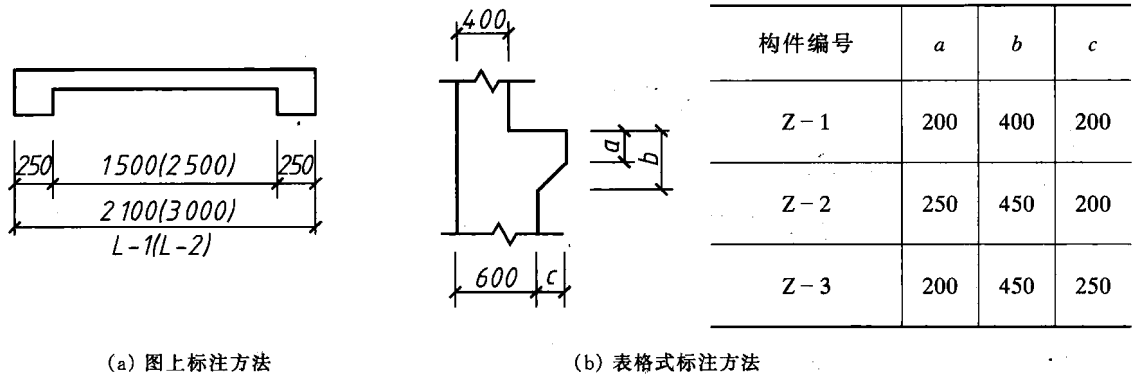


图 1-18 相似构件尺寸标注方法

第二节 手工制图工具和仪器的使用

手工建筑装饰图样一般是借助制图工具来绘制的,因此,必须熟悉制图工具和仪器的性能,熟练地掌握它们的正确使用方法,并经常注意维护和保养。

一、图板、丁字尺和三角板

图板是用作画图时的垫板,丁字尺和图板是配合使用的(图 1-19)。丁字尺沿图板左侧(称导边)上下移动可画出水平线(图 1-20)。丁字尺和三角板配合可画出 15° 倍数角的倾斜线(图 1-21)。一副三角板(包含 30°、60° 及 45° 两块)配合使用,可以画出多种斜度的平行线或垂直线(图 1-22)。

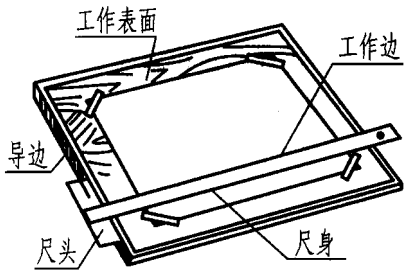


图 1-19 图板和丁字尺

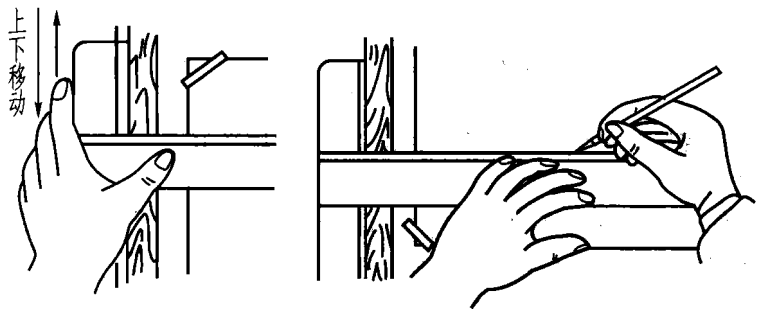


图 1-20 上下移动丁字尺及画水平线