



智慧图书·建筑书系

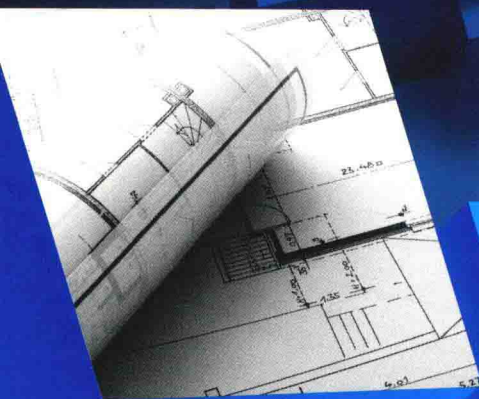
全国土木工程类实用创新型规划教材

JIANZHU ZHUANGSHI ZHITU YU SHITU

建筑装饰制图与识图

主审/胡兴福

主编/王广军 孟庆林



哈尔滨工业大学出版社





智慧图书·建筑书系

全国土木工程类实用创新型规划教材

JIANZHU ZHUANGSHI ZHITU YU SHITU

建筑装饰制图与识图

主审 胡兴福

主编 王广军 孟庆林

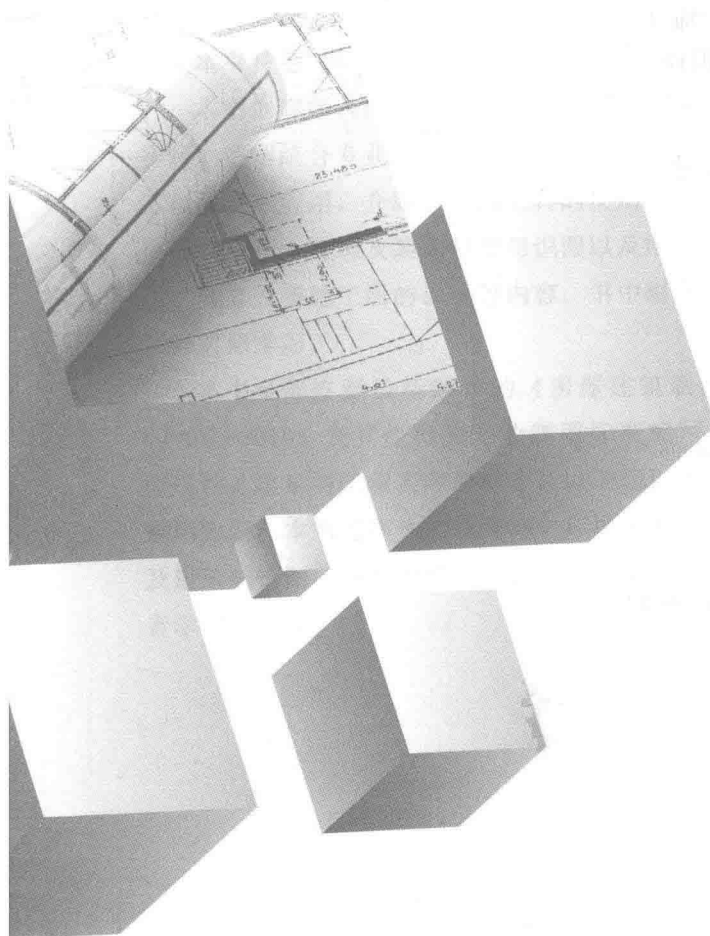
副主编 孟凡琳 隋浩志 文蕾

阿拉坦巴根 黄瑞

编者 陕彬 王晶 杨红楼

黄治

哈尔滨工业大学出版社



内 容 简 介

本教材主要介绍投影原理和装饰施工图的制图与识图方法,内容包括建筑装饰制图基本知识认知、正投影绘制、轴测图绘制、透视图绘制、建筑工程图绘制与识读、建筑装饰施工图绘制与识读等,共9个模块。

本教材全部按照最新颁布的《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)及其他相关专业制图标准编写。内容上突出实践性、应用性,注意与工程实际相结合,以工程识图、制图为主,理论知识够用为度。本教材可作为建筑装饰、环境艺术等专业学生学习画法几何及建筑装饰制图课程的教材,也可供相关专业的工程技术人员及自学者学习、参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰制图与识图/王广军,孟庆林主编. —哈尔滨:
哈尔滨工业大学出版社,2014.11
ISBN 978-7-5603-5011-0

I. ①建… II. ①王… ②孟… III. ①建筑装饰-建筑制图-高等学校-教材 ②建筑装饰-建筑制图-识别-高等学校-教材 IV. ①TU238

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 271973 号

责任编辑 范业婷 高婉秋
出版发行 哈尔滨工业大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006
传 真 0451-86414749
网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>
印 刷 三河市越阳印务有限公司
开 本 850mm×1168mm 1/16 印张 13.5 字数 409 千字
版 次 2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5603-5011-0
定 价 30.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)



《建筑装饰制图与识图》主要介绍投影原理和装饰施工图的制图与识图方法。内容包括建筑装饰制图基本知识认知、正投影绘制、轴测图绘制、透视图绘制、建筑工程图绘制与识读、建筑装饰施工图绘制与识读等。

本书特色

本书内容深入浅出、简洁明了，强调“实操性”。力求理论联系实际，密切结合专业，通俗易懂，便于自学。本书紧密结合建筑装饰工程的实际应用，介绍了绘图工具的使用及制图的基本知识、画法几何基础知识、建筑及装饰制图与识图以及给水排水、采暖与空调、建筑电气等设备施工图的识读等内容。书中附有装饰施工图实例，便于读者对照学习。

本书全部按照最新颁布的《房屋建筑制图统一标准》（GB/T 50001—2010）及其他相关专业制图标准编写。内容上突出实践性、应用性，注意与工程实际相结合，以工程识图、制图为主，理论知识够用为度。本书可作为建筑装饰、环境艺术等专业学生学习画法几何及建筑装饰制图课程的教材，也可供相关专业的工程技术人员及自学者学习、参考。

Preface

前言

主要内容及课程分配建议

模块	内容	建议课时	授课类型
模块 1	建筑装饰制图基本知识认知	4	讲授、实训
模块 2	投影的基本知识	4~6	讲授、实训
模块 3	点、直线和平面的投影	6~8	讲授、实训
模块 4	立体的投影	6~10	讲授、实训
模块 5	轴测投影	8	讲授、实训
模块 6	建筑形体剖面图与断面图	8	讲授、实训
模块 7	建筑工程图识读	8~10	讲授、实训
模块 8	建筑装饰工程图识读	8~10	讲授、实训
模块 9	室内设备施工图的识读	4~6	讲授、实训

本书在编写过程中，参阅了有关文献资料，谨在此对相关作者一并致谢。

由于作者水平所限，书中难免存在不足之处，敬请专家与读者批评指正。

编 者

编 审 委 员 会

主 任:胡兴福

副主任:李宏魁 符里刚

委 员:(排名不分先后)

胡 勇	赵国忱	游普元
宋智河	程玉兰	史增录
张连忠	罗向荣	刘尊明
胡 可	余 斌	李仙兰
唐丽萍	曹林同	刘吉新
武鲜花	曹孝柏	郑 睿
常 青	王 斌	白 蓉
张贵良	关 瑞	田树涛
吕宗斌	付春松	蒙绍国
莫荣锋	赵建军	易 斌
程 波	王右军	谭翠萍
边喜龙		

模块1 建筑装饰制图基本知识认知

模块概述/001

知识目标/001

技能目标/001

课时建议/001

工程导入/002

1.1 本课程学习目标和方法/002

1.1.1 本课程学习目标/002

1.1.2 本课程学习方法/002

1.2 制图的基本标准/002

1.2.1 图纸幅面和规格/003

1.2.2 图线/005

1.2.3 图样画法/006

1.2.4 字体/007

1.2.5 比例/007

1.2.6 符号/007

1.2.7 定位轴线/009

1.2.8 尺寸标注/010

1.2.9 标高/010

1.3 常用的制图工具和仪器/011

1.3.1 图板、丁字尺、三角板/011

1.3.2 铅笔/011

1.3.3 比例尺/012

1.3.4 圆规和分规/012

1.3.5 绘图墨水笔/012

1.3.6 曲线板、建筑模板/012

1.3.7 其他用品/012

1.4 制图的一般方法和步骤/012

1.4.1 制图的准备工作/012

1.4.2 制图步骤/012

1.4.3 徒手画草图/013

1.4.4 几何作图/013

1.4.5 平面图形的分析与画法/015

❖重点串联/016

❖知识链接/016

❖拓展与实训/017

✱职业能力训练/017

✱工程模拟训练/017

✱链接执考/017

模块2 投影的基本知识

模块概述/018

知识目标/018

技能目标/018

课时建议/018

工程导入/019

2.1 投影和投影法/019

2.2 投影法的分类/020

2.2.1 中心投影法/020

2.2.2 平行投影法/020

2.3 形体三面投影图/021

2.3.1 三面正投影的形成和规律/021

2.3.2 正投影的特性/023

2.4 工程中常用的投影图/024

❖重点串联/025

❖拓展与实训/026

✱职业能力训练/026

✱链接执考/027

模块3 点、直线和平面的投影

模块概述/028

知识目标/028

技能目标/028

课时建议/028

3.1 点的投影/029

3.1.1 点的投影的形成/029

3.1.2 点的两面投影/029

3.1.3 点的三面投影及其规律/030

3.1.4 点的投影与投影面及投影轴的关系/031

3.1.5 空间点的相对位置及重影点/033

3.2 直线的投影/034

3.2.1 直线投影的形成/034

3.2.2 各种位置直线的投影特性/034

3.2.3 直线对投影面倾角及线段实长/038

3.2.4 直线上的点/038

3.2.5 两直线的相对位置/040

3.3 平面的投影/044

3.3.1 平面的表示法/044

3.3.2 各种位置平面的投影/045

※重点串联/049

※拓展与实训/049

✱职业能力训练/049

✱工程模拟训练/051

✱链接执考/051

模块4 立体的投影

模块概述/052

知识目标/052

技能目标/052

课时建议/052

4.1 基本体投影/053

4.1.1 平面立体的投影/053

4.1.2 曲面立体的投影/056

4.1.3 平面与立体相交——截交线/060

4.1.4 两回转体相交——相贯线/065

4.2 组合体的投影/070

4.2.1 组合体投影图的形成/070

4.2.2 组合体的分类/070

4.2.3 形体分析法/072

4.2.4 投影图的确定/072

4.2.5 绘制投影图的步骤及注意事项/073

4.3 组合体的尺寸标注/074

4.3.1 尺寸标注的基本原则/074

4.3.2 尺寸的种类/075

4.3.3 尺寸的布置原则/076

4.3.4 尺寸标注举例/076

4.4 组合体投影图的识读/077

4.4.1 读图应具备的基本知识/078

4.4.2 读图的方法/079

4.4.3 读图的步骤/080

4.4.4 读图与画图的结合/080

※重点串联/081

※拓展与实训/082

✱职业能力训练/082

✱链接执考/082

模块5 轴测投影

模块概述/084

知识目标/084

技能目标/084

课时建议/084

工程导入/085

5.1 轴测投影的基本知识/085

5.1.1 轴测图的形成和分类/085

5.1.2 轴测图的相关术语/086

5.1.3 轴测图特性总结/086

5.2 正等轴测图的画法/086

5.2.1 轴间角及简化轴伸缩系数/086

5.2.2 平面及平面立体的正等轴测图画法/087

5.2.3 曲面及曲面立体的正等轴测图画法/091

5.3 轴测剖面图的认识/096

5.3.1 轴测剖面图的形成/096

5.3.2 轴测剖面图的认识/097

5.3.3 轴测剖面图的画法/098

※重点串联/099

※知识链接/099

※拓展与实训/100

✱职业能力训练/100

✱工程模拟训练/101

✱链接执考/101

模块6 建筑形体剖面图与断面图

模块概述/103

知识目标/103

技能目标/103

课时建议/103

工程导入/104

6.1 建筑形体的视图/104

6.1.1 基本视图/104

6.1.2 视图的布置/107

6.2 建筑形体的剖面图/108

6.2.1 剖面图的概念/108

6.2.2 剖切符号/108

6.2.3 建筑形体剖面图的种类与画法/110

6.3 建筑形体的断面图/114

6.3.1 断面图的概念/114

6.3.2 断面符号/115

6.3.3 建筑形体断面图的种类与画法/117

6.4 简化画法/118

6.4.1 对称要素简化法/118

6.4.2 相同要素简化法/119

6.4.3 折断简化法/119

✧重点串联/120

✧知识链接/120

✧拓展与实训/120

✱职业能力训练/120

✱工程模拟训练/122

✱链接执考/122

模块7 建筑工程图识读

模块概述/125

知识目标/125

技能目标/125

课时建议/125

工程导入/126

7.1 概述/126

7.1.1 房屋建筑的组成及作用/126

7.1.2 建筑工程施工图的分类及编制方法/127

7.1.3 建筑施工图的特点及识读方法/127

7.1.4 常用材料图例/128

7.2 建筑施工图/129

7.2.1 首页图与总平面图/129

7.2.2 建筑平面图/133

7.2.3 建筑立面图/139

7.2.4 建筑剖面图/141

7.2.5 建筑详图/143

7.3 结构施工图/145

7.3.1 结构施工图概述/145

7.3.2 钢筋混凝土结构图的有关知识/146

7.3.3 基础结构图和构件详图的识读/148

7.3.4 各楼层结构平面图和构件详图的识读/152

7.3.5 梁平法施工图的表示方法/155

✧重点串联/158

✧拓展与实训/158

✱职业能力训练/158

✱工程模拟训练/159

模块8 建筑装饰工程图识读

模块概述/160

知识目标/160

技能目标/160

课时建议/160

工程导入/161

8.1 建筑装饰工程制图基础知识/161

8.1.1 概述/161

8.1.2 建筑装饰施工图的特点/162

8.1.3 建筑装饰工程图的归纳与编排/163

8.2 建筑装饰施工平面图识读/163

8.2.1 形成与作用/163

8.2.2 内容与画法/164

8.3 建筑装饰装修顶棚图识读/165

8.4 室内立面图识读/167

8.4.1 建筑装饰立面图的基本内容与表示方法 /167

8.4.2 建筑装饰立面图的识读要点/168

8.4.3 建筑装饰立面图的识读方法/168

8.5 室内剖面图与详图识读/173

8.5.1 墙身剖面图及详图识读/173

8.5.2 吊顶剖面图识读/174

※重点串联/175

※拓展与实训/175

✱职业能力训练/175

✱工程模拟训练/176

✱链接执考/177

模块9 室内设备施工图识读

模块概述/178

知识目标/178

技能目标/178

课时建议/178

工程导入/179

9.1 室内设备施工图的内容和特点/179

9.1.1 室内设备施工图的内容/179

9.1.2 室内设备施工图的特点/179

9.2 给水排水施工图/179

9.2.1 给水排水施工图的有关规定/180

9.2.2 给水排水施工图的作用/184

9.2.3 给水排水施工图的图示内容/184

9.2.4 给水排水施工图的识读/185

9.2.5 室内给水排水施工图识读实例/186

9.3 采暖施工图/189

9.3.1 采暖施工图的有关规定/189

9.3.2 采暖施工图的作用/191

9.3.3 采暖施工图的图示内容/191

9.3.4 采暖施工图的识读/193

9.3.5 室内采暖施工图识读实例/194

9.4 电气系统施工图/197

9.4.1 电气施工图的有关规定/197

9.4.2 电气施工图的作用/200

9.4.3 电气施工图的特点/201

9.4.4 电气施工图的图示内容/201

9.4.5 电气施工图的识读方法/202

※重点串联/204

※知识链接/204

※拓展与实训/204

✱职业能力训练/204

✱工程模拟训练/205

参考文献/206

模块

1

建筑装饰制图基本知识认知

【模块概述】

建筑装饰制图与识图是研究如何用规定的投影法和图示法来表达建筑工程图样和装饰工程图样的课程,通过学习可以培养学生的空间想象和思维能力,达到能绘制和识读建筑工程图、装饰工程图及其他相关专业工程图的能力,是高等职业院校建筑装饰类专业的主干技术基础课。

【知识目标】

1. 掌握制图工具的正确使用方法;
2. 了解《房屋建筑制图统一标准》的有关规定;
3. 掌握几何作图的方法。

【技能目标】

1. 了解制图工具的性能,熟练掌握其正确的使用方法;
2. 熟悉国家标准中的各种规定,并在设计、施工、管理中严格执行各规定;
3. 掌握常用的几何作法和平面图形的作图方法,并能正确、迅速地绘制出工程图。

【课时建议】

4 课时

工程导入

效果图的绘制在房屋装修时是非常有必要的,它能提供众多装修方案以供业主选择。同时,施工图在装饰装修中的作用也不可小觑,施工图能使业主了解每个界面的具体设计,对于一套较为全面的施工图,一般都有对每个装饰界面的详细描绘。这些界面的详图,可以让业主在效果图的基础上进一步了解未来房屋的布局和装修情况,同时施工图还可以让业主了解主材的规格与型号,使业主能更好地控制施工预算。

那么怎么去绘制施工图,如何才能把每个细节详细地表现在施工图上是建筑装饰专业学生应该掌握的基本能力。本模块首先带大家了解建筑装饰制图与识图的基本知识。



1.1 本课程学习目标和方法

1.1.1 本课程学习目标

1. 方法能力目标

- (1) 培养学生谦虚、好学的能力。
- (2) 培养学生勤于思考、做事认真的良好习惯。
- (3) 培养学生良好的职业道德。

2. 社会能力目标

- (1) 培养学生专注工作的能力,做事有责任感。
- (2) 培养学生能独立完成工作的能力。
- (3) 培养学生成为技术技能型人才。

3. 专业能力目标

- (1) 掌握正投影的基本原理和绘图技能,并能正确地绘制物体的投影图。
- (2) 熟悉并贯彻建筑及装饰专业的国家制图标准和基本规定。
- (3) 掌握建筑和装饰工程图的图示方法、图示内容和识读方法,并能熟练识读施工图样,准确掌握设计意图,运用工程语言,进行有关工程方面的交流,合理地组织和指导施工。
- (4) 培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。

1.1.2 本课程学习方法

本课程的重点和难点是需要学生从二维的平面图形想象出三维形体的立体图。对初学者可能会很陌生、吃力,所以在学习中要有严谨、肯于钻研的精神。本课程的学习方法为:

多看:参观正在装饰装修的建筑,在实践中学习理论。

多练:通过大量的练习,熟练掌握相关画图方法。

多记:不仅记忆本课程的知识,而且要记忆相关课程的内容。

多问:对工程的组织设计过程多问“为什么”。



1.2 制图的基本标准

为了便于技术交流,使房屋建筑制图规格基本统一,图面清晰简明,并且有利于提高制图效

率，保证图面质量，使其符合设计、施工、存档的要求，以适应国家工程建设的需要，建设部颁布了有关建筑制图的六种国家标准，包括总纲性质的《房屋建筑制图统一标准》（GB/T 50001—2010）和专业部分的《总图制图标准》（GB/T 50103—2010）、《建筑制图标准》（GB/T 50101—2010）、《建筑结构制图标准》（GB/T 50105—2010）、《给水排水制图标准》（GB/T 50106—2010）、《采暖通风与空气调节制图标准》（GB/T 50111—2010），以上标准自 2011 年 3 月 1 日起施行。

制图国家标准（简称国标）是一项所有工程人员在设计、施工、管理中必须严格执行的国家法令。从学习制图开始，就应该严格地遵守国标中的每一项规定，养成一切遵守国家法令的良好习惯。

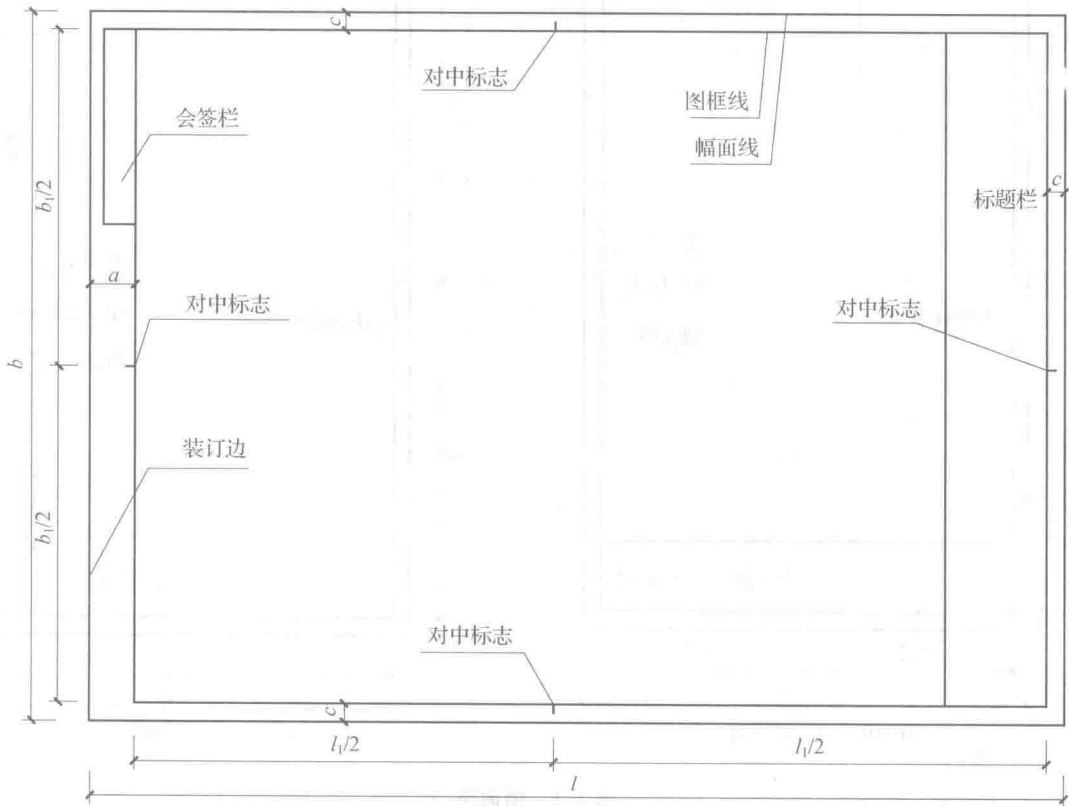
由于目前装饰制图标准尚未出台，所以继续沿用了《房屋建筑制图统一标准》（GB/T 50001—2010），以保证建筑装饰工程图和建筑工程图相统一，且便于识读、审核和管理。

1.2.1 图纸幅面和规格

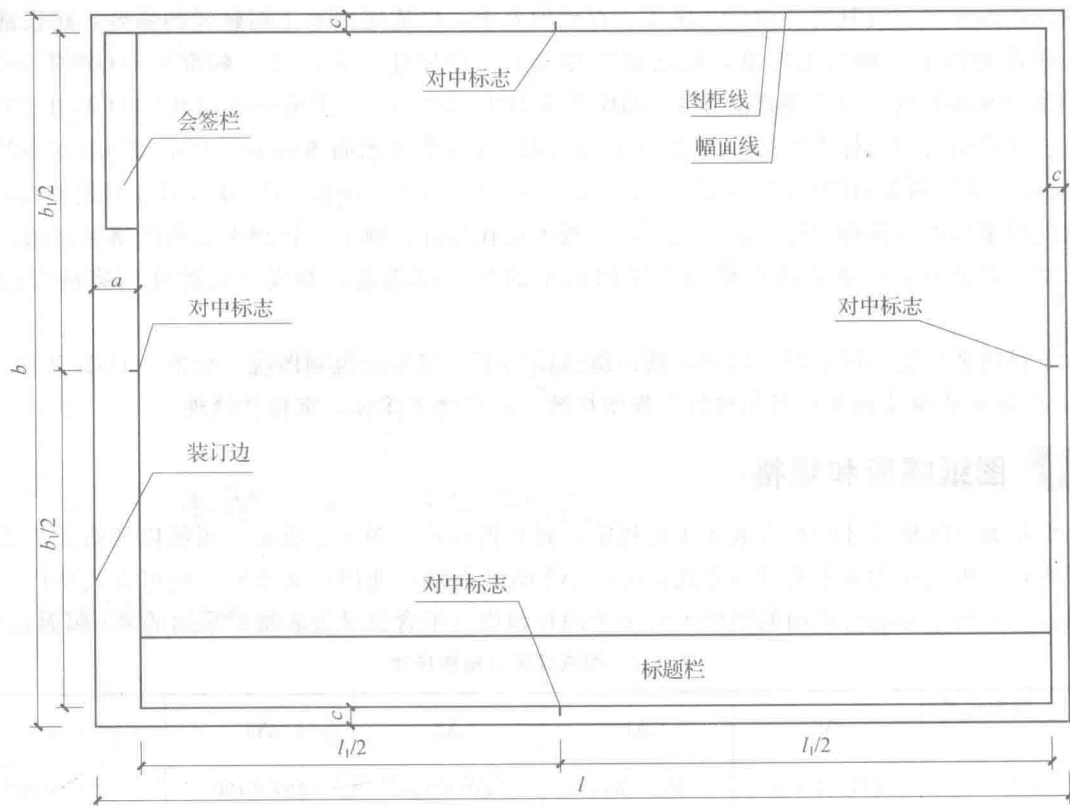
图纸幅面及图框尺寸应符合表 1.1 的规定，其布置形式如图 1.1 所示。图纸以短边作为垂直边时为横式，以短边作为水平边时为立式。A0~A3 图纸宜横式使用，必要时，也可立式使用。一个工程设计中，每个专业所使用的图纸不宜多于两种幅面（不含目录及表格所采用的 A4 幅面）。

表 1.1 图纸幅面及图框尺寸 mm

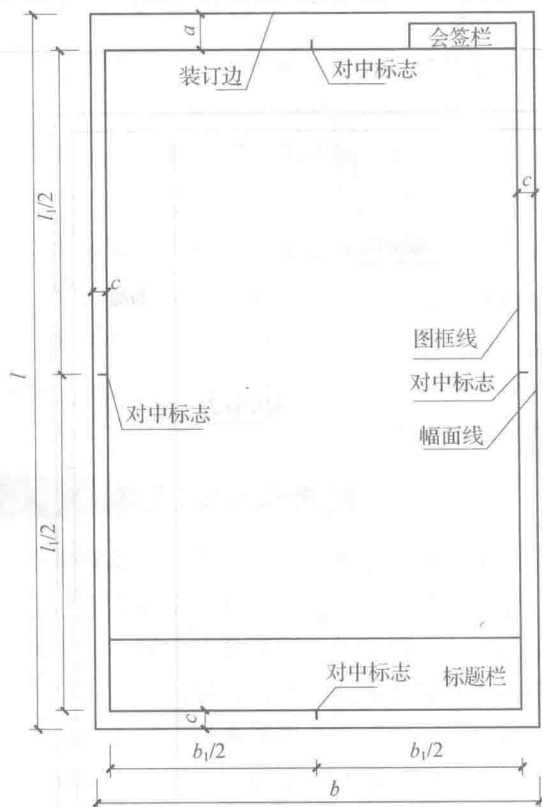
幅面代号 尺寸代号	A0	A1	A2	A3	A4
$b \times l$	841×1 189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				



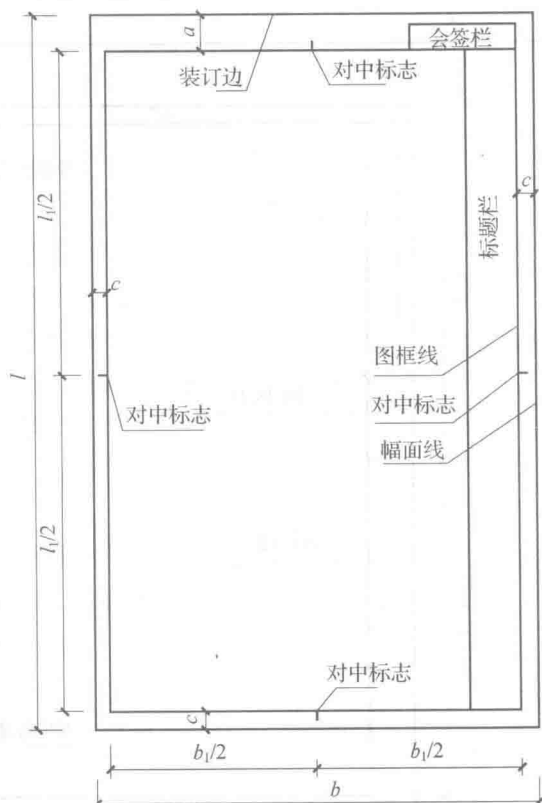
(a)A0~A3横式幅面一



(b) A0~A3 横式幅面二



(c) A0~A4 立式幅面一



(d) A0~A4 立式幅面二

图 1.1 幅面图

1.2.2 图 线

图线的宽度 b ，宜从 1.4 mm、1.0 mm、0.7 mm、0.5 mm、0.35 mm、0.25 mm、0.18 mm、0.13 mm 线宽系列中选取。图线宽度不应小于 0.1 mm。每个图样应根据复杂程度与比例大小，先选定基本线宽 b ，再选用表 1.2 中相应的线宽组。图线的宽度 b 应根据图样的复杂程度和比例选用（图 1.2），并且符合表 1.3 的规定。

表 1.2 线宽组 mm

线宽比	线宽组			
b	1.4	1.0	0.7	0.5
$0.7b$	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	0.7	0.5	0.35	0.25
$0.25b$	0.35	0.25	0.18	0.13

- 注：1. 需要缩微的图纸，不宜采用 0.18 及更细的线宽
2. 同一张图纸内，各不同线宽中的细线，可统一采用较细的线宽组的细线

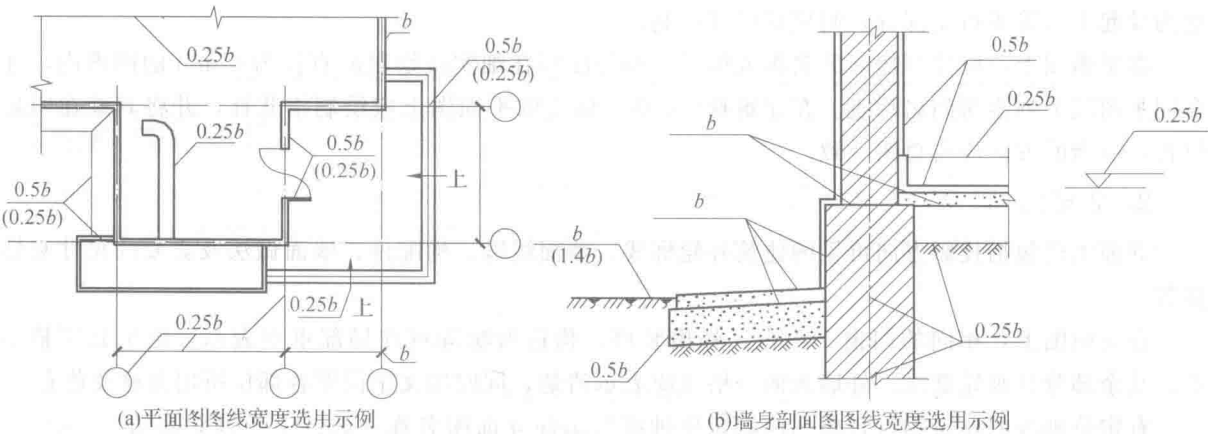


图 1.2 图线宽度示例

表 1.3 图线

名称	线型	线宽	一般用途
实线	粗	b	主要可见轮廓线
	中粗	$0.7b$	可见轮廓线
	中	$0.5b$	可见轮廓线、尺寸线、变更云线
	细	$0.25b$	图例填充线、家具线
虚线	粗	b	见各有关专业制图标准
	中粗	$0.7b$	不可见轮廓线
	中	$0.5b$	不可见轮廓线、图例线
	细	$0.25b$	图例填充线、家具线
点画线	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、轴线等

续表 1.3

名称		线型	线宽	一般用途
双点画线	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	细		$0.25b$	断开界线
波浪线	细		$0.25b$	断开界线

1.2.3 图样画法

1. 平面图

平面图的方向宜与总图方向一致。平面图的长边宜与横式幅面图纸的长边一致。在同一张图纸上绘制多于一层的平面图时,各层平面图宜按层数由低向高的顺序从左至右或从下至上布置。

平面图应在建筑物的门窗洞口处水平剖切俯视(屋顶平面图应在屋面以上俯视),图内应包括剖切面和投影方向可见的建筑构造以及必要的尺寸、标高等,如需表示高窗、洞口、通气孔、槽、地沟及起重机等不可见部分,则应以虚线绘制。

在平面图上,应注写房间的名称或编号。编号注写在细实线绘制的直径为 6 mm 的圆圈内,并在同张图纸上列出房间名称表。在建筑物±0.000 标高的平面图上应绘制指北针,并将其放在明显位置,所指的方向应与总图一致。

2. 立面图

立面图应包括投影方向可见的建筑外轮廓线、墙面线脚、构配件、墙面做法及必要的尺寸和标高等。

在立面图上,相同的门窗、阳台、外檐装修、构造做法等可在局部重点表示,绘出其完整图形,其余部分只画轮廓线。外墙表面分格线应表示清楚,同时用文字说明各部位所用面材及色彩。

有定位轴线的建筑物,宜根据两端定位轴线号编注立面图名称(如:①~⑩立面图、(A)~(F)立面图)。无定位轴线的建筑物可按平面图各面的朝向确定名称。

3. 剖面图

剖面图的剖切部位,应根据图纸的用途或设计深度,在平面图上选择能反映全貌、构造特征以及有代表性的部位剖切。剖切符号可用阿拉伯数字、罗马数字或拉丁字母编号。

剖面图内应包括剖切面和投影方向可见的建筑构造、构配件以及必要的尺寸、标高等。

建筑平面、立面、剖面图中的尺寸分为总尺寸、定位尺寸、细部尺寸三种。绘图时,应根据设计深度和图纸用途确定所需注写的尺寸。标注平面图各部位的定位尺寸时,注写与其最邻近的轴线间的尺寸;标注剖面图各部位的定位尺寸时,注写其所在层次内的尺寸。

在建筑平面、立面、剖面图上,宜标注室内外地坪、楼地面、地下层地面、阳台、平台、檐口、屋脊、女儿墙、雨棚、门、窗、台阶等处的标高。平屋面等不易标明建筑标高的部位可标注结构标高,并予以说明。结构找坡的平屋面,屋面标高可标注在结构板面最低点,并注明找坡坡度。

不同比例的平面图、剖面图,其抹灰层、楼地面、材料图例的省略画法,应符合下列规定:

- (1) 比例大于 1:50 时,应画出抹灰层与楼地面、屋面的面层线,并宜画出材料图例。
- (2) 比例等于 1:50 时,宜画出楼地面、屋面的面层线,抹灰层的面层线应根据需要而定。
- (3) 比例小于 1:50 时,可不画出抹灰层,但需画出楼地面、屋面的面层线。
- (4) 比例为 1:100~1:200 时,可画简化的材料图例(如砌体墙涂红、钢筋混凝土涂黑等),