



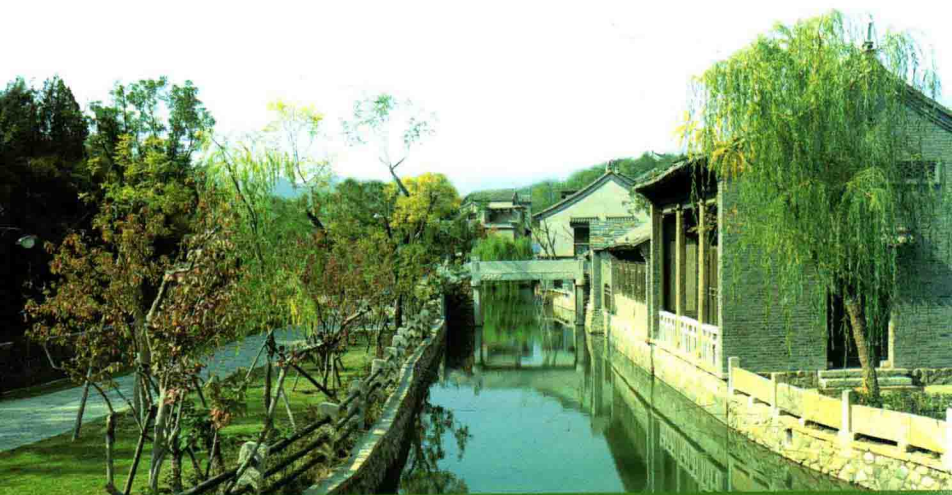
小城镇园林建设丛书

园林工程技术培训教材

园林制图与识图

吴戈军 主编

YUANLIN ZHITU YU SHITU



本书注重理论与实践相结合，图文并茂，简明易懂。主要包括园林制图概述，投影原理，绘制点、直线和平面的投影，绘制体的投影，绘制轴测投影，绘制剖面图与断面图，绘制透视投影，园林造园组成要素，园林规划设计图，园林建筑施工图制图识图，园林给排水工程施工图识图，园林假山、水景施工图识图及园路、园桥工程施工图识图、计算机辅助园林制图等内容。



化学工业出版社



小城镇园林建设丛书

园林工程技术培训教材

园林制图与识图

吴戈军 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

《园林制图与识图》注重理论与实践相结合,图文并茂,简明易懂。本书主要包括园林制图概述,投影原理,绘制点、直线和平面的投影,绘制体的投影,绘制轴测投影,绘制剖面图与断面图,绘制透视投影,园林造园组成要素,园林规划设计图,园林建筑施工图制图识图,园林给排水工程施工图识图,园林假山、水景施工图识图及园路、园桥工程施工图识图、计算机辅助园林制图等内容。

本书可作为各类高校园林技术及园林工程相关专业的专业教材,也可作为从事园林工程施工、园林规划设计等技术人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

园林制图与识图/吴戈军主编. —北京:化学工业出版社, 2016.1

(小城镇园林建设丛书)

园林工程技术培训教材

ISBN 978-7-122-25641-6

I. ①园… II. ①吴… III. ①园林设计-建筑制图-技术培训-教材 IV. ①TU986.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第264822号

责任编辑:袁海燕

文字编辑:吴开亮

责任校对:边涛

装帧设计:关飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:三河市延风印装有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张10 $\frac{3}{4}$ 字数297千字

2016年2月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:38.00元

版权所有 违者必究

《园林制图与识图》

编写人员

主编

吴戈军

参编

邵晶 齐丽丽 成育芳 李春娜 蒋传龙
王丽娟 邵亚凤 王红微 白雅君

前言

园林作为一种行业，才刚刚为社会广泛重视，发展空间还相当大。目前专业人才需求正朝着多层次和多样化方向发展，技术结构已经表现出由劳动密集型向技术密集型方向转变的趋势。关键的因素就是需要具有操作能力、管理能力、观察能力和解决问题能力的专业高等技术应用人才。在实际工作中，园林设计和施工技术人员需要利用工程图来表达设计意愿，交流技术思想，是指导生产施工等必须具备的基础知识和基本技能。为使读者能够更快更好地掌握园林制图与识图的相关知识，编写了此书。

《园林制图与识图》依据《风景园林制图标准》(CJJ/T 67—2015)、《总图制图标准》(GB/T 50103—2010)等规范编写。本书共十四章，内容主要包括园林制图概述，投影原理，绘制点、直线和平面的投影，绘制体的投影，绘制轴测投影，绘制剖面图与断面图，绘制透视投影，园林造园组成要素，园林规划设计图，园林建筑施工图制图识图，园林给排水工程施工图识图，园林假山、水景施工图识图及园路、园桥工程施工图识图，计算机辅助园林制图等内容。本书注重理论与实践相结合，图文并茂，简明易懂。

本书可作为各类高校园林技术及园林工程相关专业的专业教材，也可作为从事园林工程施工、园林规划设计的技术人员的参考资料。

本书编写过程中，尽管编写人员尽心尽力，但不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正，以便及时修订与完善。

编者

2015年10月

目录

1 园林制图概述 / 1

1.1 园林制图的标准	1
1.1.1 图纸幅面规格与图纸编排顺序	1
1.1.2 图线	5
1.1.3 字体	6
1.1.4 比例	8
1.1.5 符号	9
1.1.6 定位轴线	14
1.1.7 尺寸标注	16
1.2 制图工具及其使用	25
1.2.1 图板、丁字尺、三角板	25
1.2.2 曲线板	28
1.2.3 比例尺	28
1.2.4 圆规与分规	29
1.2.5 绘图笔	30
1.2.6 图纸	31
1.2.7 铅笔	31
1.2.8 模板	32
1.3 制图方法和步骤	32
1.3.1 制图步骤	32
1.3.2 几何制图	33
1.3.3 徒手画图	38
思考题	43

2 投影原理 / 44

2.1 投影的基本知识	44
2.1.1 投影的概念	44
2.1.2 投影的分类	44
2.2 三面正投影及其规律	46
2.2.1 三面正投影	46
2.2.2 三面正投影的规律	49
思考题	50

3 绘制点、直线和平面的投影 / 51

3.1 绘制点的投影	51
3.2 绘制直线的投影	55
3.3 绘制平面的投影	58
3.4 作图练习	63
思考题	69

4 绘制体的投影 / 70

4.1 基本几何体投影的绘制	70
4.1.1 平面体	70
4.1.2 曲面体	74
4.2 基本几何体表面上点和线的投影	78
4.3 相贯体的投影	80
4.4 组合体投影的绘制	83
4.4.1 组合体的组合形式	83
4.4.2 组合体投影图的画法	85
4.4.3 组合体的尺寸标注	87
4.5 作图练习	88
思考题	92

5 绘制轴测投影 / 93

5.1 轴测投影的基本知识	93
5.2 轴测图的基本画法	95
5.3 轴测图的分类	98
5.4 轴测剖面图	103
5.5 作图练习	105
思考题	109

6 绘制剖面图与断面图 / 110

6.1 绘制剖面图	110
6.1.1 剖面图的形成	110
6.1.2 剖面图画法	111
6.1.3 剖面图的种类	111
6.1.4 剖面图的标注	116
6.2 绘制断面图	117
6.2.1 断面图的形成	117
6.2.2 断面图的画法	117
6.2.3 断面图的种类	118
6.2.4 断面图的标注	120
6.3 作图练习	121
思考题	122

7 绘制透视投影 / 123

7.1 透视的基础	123
7.2 透视图绘制方法	127
7.2.1 视线法	127
7.2.2 量点法	128
7.2.3 距点法	130
7.3 透视参数的确定	131
7.4 作图练习	136

思考题	142
-----------	-----

8 园林造园组成要素 / 143

8.1 植物的表现	143
8.1.1 植物的平面画法	143
8.1.2 植物的立面画法	148
8.2 山石的表现	152
8.2.1 山石的平面画法	152
8.2.2 山石的立面画法	152
8.3 水景的表现	154
8.3.1 静态水体的画法	154
8.3.2 动态水体的画法	155
8.3.3 水体的立面表示方法	155
8.4 其他素材的表现	157
8.4.1 亭和廊	157
8.4.2 亭与花架的组合	158
8.4.3 园门	160
8.4.4 园桥	160
思考题	161

9 园林规划设计图 / 162

9.1 园林总体规划设计图	162
9.1.1 总平面图	162
9.1.2 竖向设计图	164
9.2 园林竖向设计图	166
9.2.1 园林竖向图绘制要求	166
9.2.2 园林竖向设计图绘制方法	169
9.2.3 园林竖向图的识读	169
9.3 园林植物设计图	173
9.3.1 园林植物种植设计图的绘制方法	173

9.3.2 园林植物种植设计图的识读	176
思考题	178

10 园林建筑施工图制图识图 / 179

10.1 园林建筑平面图	179
10.1.1 园林建筑平面图的内容与用途	179
10.1.2 园林建筑平面图的绘制	179
10.1.3 园林建筑平面图的识读	182
10.2 园林建筑立面图	183
10.2.1 园林建筑立面图的内容与用途	183
10.2.2 园林建筑立面图的绘制	183
10.2.3 园林建筑立面图的识读	186
10.3 园林建筑剖面图	186
10.3.1 园林建筑剖面图的内容与用途	186
10.3.2 园林建筑剖面图的绘制	187
10.3.3 园林建筑剖面图的识读	189
10.4 园林建筑透视图	189
思考题	190

11 园林给排水工程施工图识图 / 191

11.1 园林给排水施工图	191
11.1.1 园林给排水图的组成	191
11.1.2 园林给排水图的特点	191
11.1.3 给排水平面布置图	203
11.1.4 给排水管道的纵断面图	203
11.2 园林给排水施工图识读	204
11.3 园林给排水施工图识读实例	208
思考题	212

12 园林假山、水景施工图识图 / 213

12.1 园林假山施工图识图	213
----------------------	-----

12.1.1	假山的类型与作用	213
12.1.2	假山的基本结构	214
12.1.3	假山设计图的绘制方法和步骤	215
12.1.4	假山工程施工图识读	217
12.1.5	假山工程施工图识读实例	219
12.2	园林水景施工图识图	221
12.2.1	水景的作用	221
12.2.2	水景的景观效果与表现	222
12.2.3	水景工程施工图的表达方法	226
12.2.4	水景工程施工图的内容	228
12.2.5	水景工程施工图的识读	229
12.2.6	水景工程施工图识读实例	232
	思考题	240

13 园路、园桥工程施工图识图 / 241

13.1	园路工程施工图识图	241
13.1.1	园路工程施工图的内容	241
13.1.2	园路工程施工图的绘制方法和要求	241
13.1.3	园路的类型与作用	244
13.1.4	园路的构造	247
13.1.5	园路铺装类型	251
13.1.6	园路施工图识读	254
13.1.7	园路施工图识读实例	258
13.2	园桥工程施工图识图	261
13.2.1	园桥的分类	261
13.2.2	园桥的建造原则与作用	265
13.2.3	桥的结构与构造	267
13.2.4	园桥施工图识读	269
13.2.5	园桥施工图识读实例	271
	思考题	272

14 计算机辅助园林制图 / 273

14.1	AutoCAD 辅助园林制图	273
14.1.1	AutoCAD 的工作界面	274
14.1.2	AutoCAD 执行命令的方式	276
14.1.3	制图实例	278
14.2	Photoshop 辅助园林制图	286
14.2.1	Photoshop 的工作界面	287
14.2.2	Photoshop 的基本文件操作	289
14.2.3	绘制园林建筑平面效果图	293
14.3	3ds Max 辅助园林制图	298
14.3.1	3ds Max 的工作界面	299
14.3.2	3ds Max 的基本文件操作	301
14.3.3	园林小品效果图的制作	307
14.4	SketchUp 辅助园林制图	316
14.4.1	SketchUp 的工作界面	316
14.4.2	SketchUp 的基本工具	317
14.4.3	制图实例	321
思考题		328

参考文献 / 330

1

园林制图概述

1.1 园林制图的标准

1.1.1 图纸幅面规格与图纸编排顺序

(1) 图纸幅面

① 图纸幅面及框图尺寸应符合表 1-1 的规定及图 1-1 的格式。

表 1-1 幅面及图框尺寸

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				

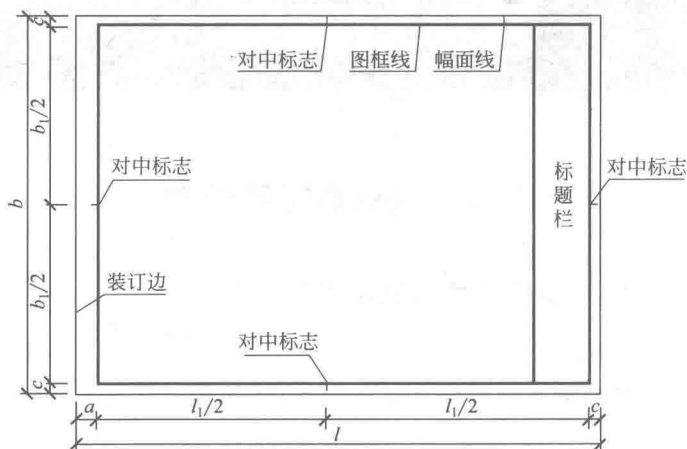
注: 表中 b 为幅面短边尺寸, l 为幅面长边尺寸, c 为图框线与幅面线间宽度, a 为图框线与装订边间宽度。

② 需要微缩复制的图纸, 其一个边上应附有一段准确米制尺度, 四个边上均附有对中标志, 米制尺度的总长应为 100mm, 分格应为 10mm。对中标志应画在图纸内框各边长的中点处, 线宽 0.35mm, 并应伸入内框边, 在框外为 5mm。对中标志的线段, 于 l_1 和 b_1 范围取中。

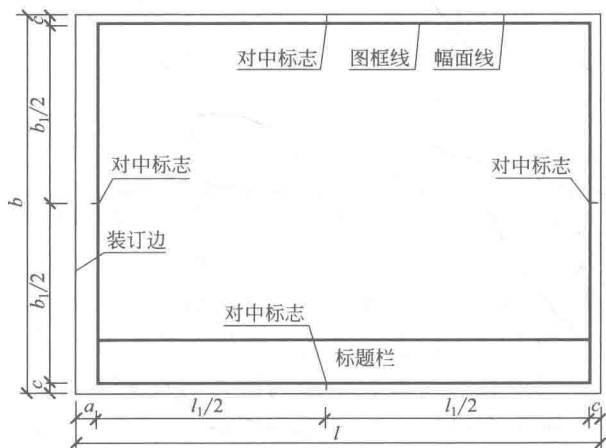
③ 图纸的短边尺寸不应加长，A0～A3 幅面长边尺寸可加长，但应符合表 1-2 的规定。

④ 图纸以短边作为垂直边应为横式，以短边作为水平边应为立式。A0～A3 图纸宜横式使用；必要时，也可立式使用。

⑤ 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。



(a) A0～A3横式幅面(一)



(b) A0～A3横式幅面(二)

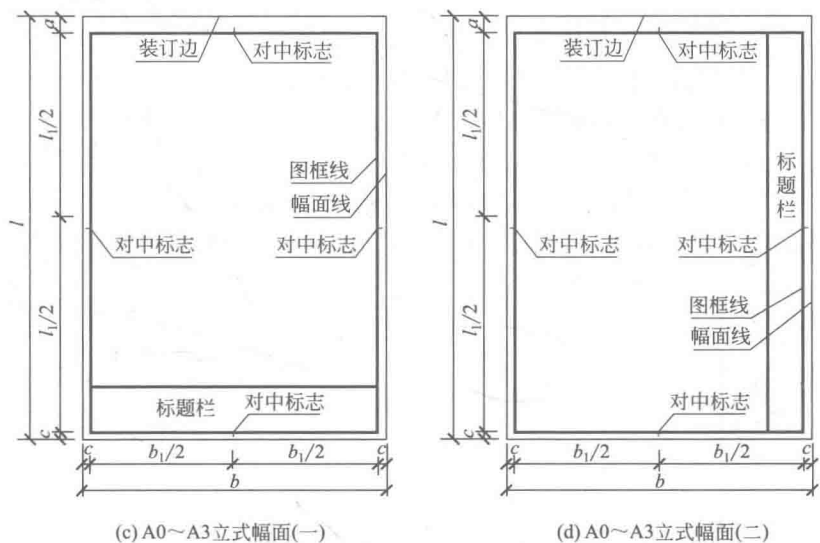


图 1-1 图纸的幅面格式

表 1-2 图纸长边加长尺寸

单位: mm

幅面代号	长边尺寸	长边加长后的尺寸
A0	1189	1486(A0+1/4l) 1635(A0+3/8l) 1783(A0+1/2l)
		1932(A0+5/8l) 2080(A0+3/4l) 2230(A0+7/8l)
		2378(A0+l)
A1	841	1051(A1+1/4l) 1261(A1+1/2l) 1471(A1+3/4l)
		1682(A1+l) 1892(A1+5/4l) 2102(A1+3/2l)
A2	594	743(A2+1/4l) 891(A2+1/2l) 1041(A2+3/4l)
		1189(A2+l) 1338(A2+5/4l) 1486(A2+3/2l)
		1635(A2+7/4l) 1783(A2+2l) 1932(A2+9/4l)
		2080(A2+5/2l)
A3	420	630(A3+1/2l) 841(A3+l) 1051(A3+3/2l)
		1261(A3+2l) 1471(A3+5/2l) 1682(A3+3l)
		1892(A3+7/2l)

注: 有特殊需要的图纸, 可采用 $b \times l$ 为 $841\text{mm} \times 891\text{mm}$ 与 $1189\text{mm} \times 1261\text{mm}$ 的幅面。

(2) 标题栏

① 图纸中应有标题栏、图框线、幅面线、装订边线和对中标志。图纸的标题栏及装订边的位置，应符合下列规定：

- 横式使用的图纸，应按图 1-1(a)、(b) 的形式进行布置；
- 立式使用的图纸，应按图 1-1(c)、(d) 的形式进行布置。

② 标题栏应符合图 1-2 的规定，根据工程的需要选择确定其尺寸、格式及分区。签字栏应包括实名列和签名列，并应符合下列规定：

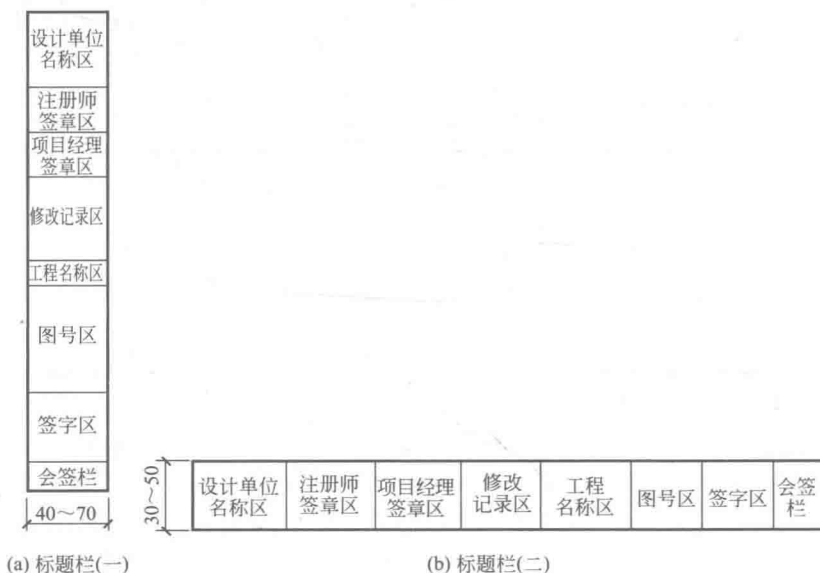


图 1-2 标题栏

a. 涉外工程的标题栏内，各项主要内容的中文下方应附有译文，设计单位的上方或左方，应加“中华人民共和国”字样；

b. 在计算机制图文件中当使用电子签名与认证时，应符合国家有关电子签名法的规定。

(3) 图纸编排顺序

① 工程图纸应按专业顺序编排，应为图纸目录、总图、建筑图、结构图、给水排水图、暖通空调图、电气图等。

② 各专业的图纸，应按图纸内容的主次关系、逻辑关系进行

分类排序。

1.1.2 图线

① 图线的宽度 b ，宜从 1.4、1.0、0.7、0.5、0.35、0.25、0.18、0.13mm 线宽系列中选取。图线宽度不应小于 0.1mm。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 1-3 中相应的线宽组。

表 1-3 线宽组

单位：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 0.18mm 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。

② 工程建设制图应选用表 1-4 所示的图线。

表 1-4 图线

名称	线型	线宽	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
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、轴线等