

项目 1 国家建筑制图规范



学习目标

知识目标

- 了解国家有关建筑制图方面的相关规范要求。
- 了解图幅、图线、字体、比例、尺寸标注的规范规定。
- 了解建筑制图的绘制过程和步骤。

能力目标

- 掌握建筑制图的基本知识。
- 建议课时：8 课时。



项目情景

随着社会的发展，建筑 CAD 软件在房建设计中占据着不可缺少的地位。建筑制图是建筑设计的基础，是设计的基本规范。在设计领域中，遵循统一的规范，在 CAD 绘图中强调制图的基本标准，才能让设计与规范相统一。本项目从建筑制图的基本标准出发，详细讲解了包括图幅、图线、字体、比例、尺寸标注在内的等规范。

目前，国家统一执行的制图规范有如下 3 种。

- 《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2017)
- 《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)
- 《总图制图标准》(GB/T 50103—2010)

1.1 图幅、标题栏、图框线型

1.1.1 图幅、图纸形式、标题栏及会签栏

1. 图幅

图纸的幅面是指图纸宽度与长度组成的图面；图框是指在图纸上绘图范围的界线。图纸幅面及图框尺寸应符合如表 1-1 所示的规定。一般 A0~A3 图纸宜横式使用，必要时也可立式使用，图纸幅面之间的关系，如图 1-1 所示。

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×l	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
c	25				

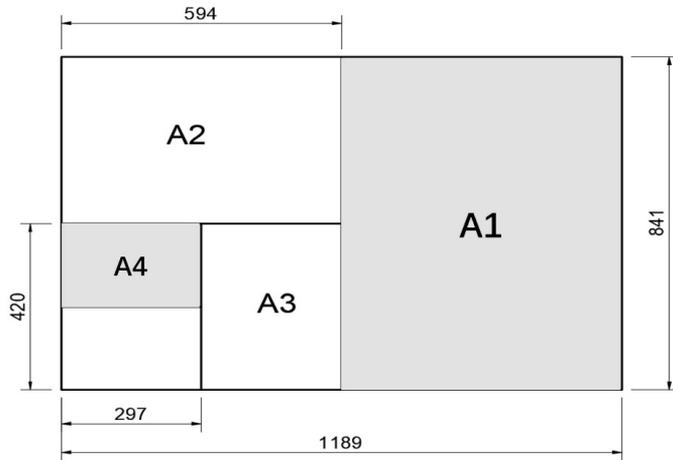


图 1-1 图纸幅面尺寸

图纸的短边一般不应加长, A0、A3 幅面长边尺寸可加长, 应符合如表 1-2 所示的规定。

表 1-2 图纸长边加长尺寸

单位: mm

幅面代号	长边尺寸	长边加长后尺寸
A0	1189	1486, 1635, 1783, 1932, 2080, 2230, 2378
A1	841	1051, 1261, 1471, 1682, 1892, 2102
A2	594	743, 891, 1041, 1189, 1338, 1486, 1635, 1783, 1932, 2080
A3	420	630, 841, 1051, 1261, 1471, 1682, 1892

注: 有特殊需要的图纸, 可采用 b×l 为 841mm×891mm 与 1189mm×1261mm 的幅面。

2. 图纸形式

《房屋建筑制图统一标准》(CB 50001—2017)对图纸标题栏、图框线、幅面线、装订边线、对中标志和会签栏的尺寸、格式和内容都有规定。A0~A3 图纸宜采用横式使用, 必要时也可以采用立式使用。横式图纸如图 1-2 和图 1-3 所示, 立式图纸如图 1-4 和图 1-5 所示。一个专业的图纸不适宜用多于两种幅面, 不含目录及表格所采用的 A4 幅面。

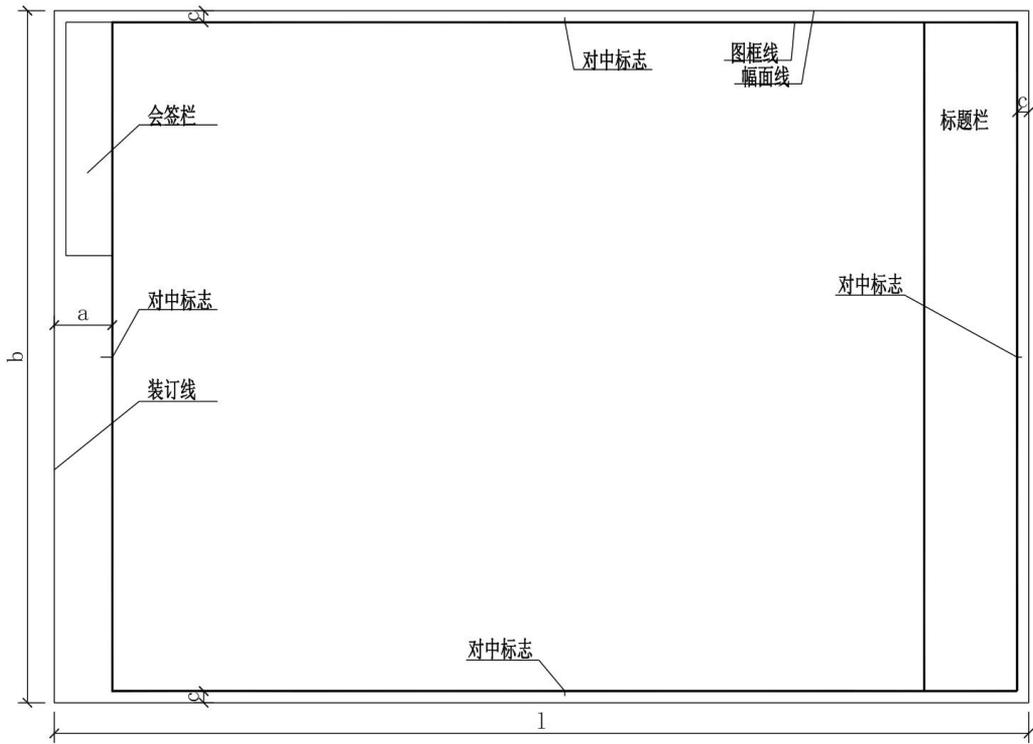


图 1-2 A0~A3 横式幅面 (一)

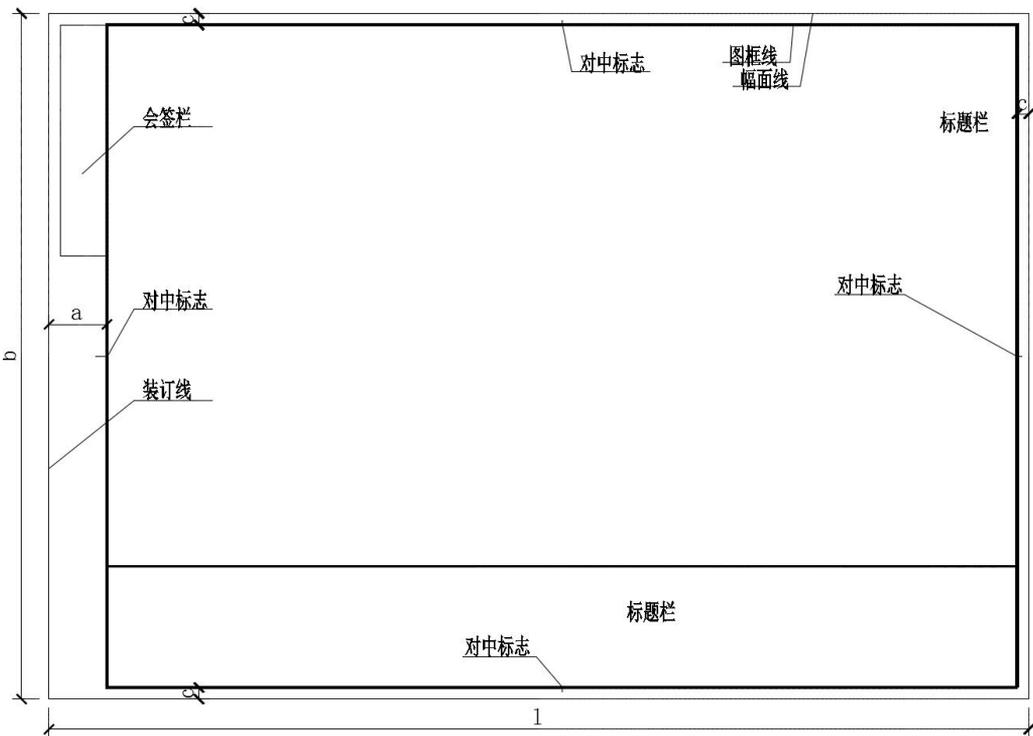


图 1-3 A0~A3 横式幅面 (二)

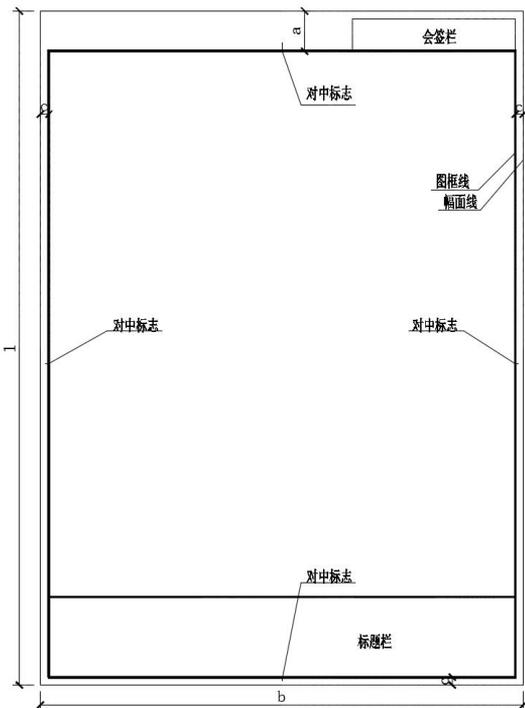


图 1-4 A4 立式幅面（一）

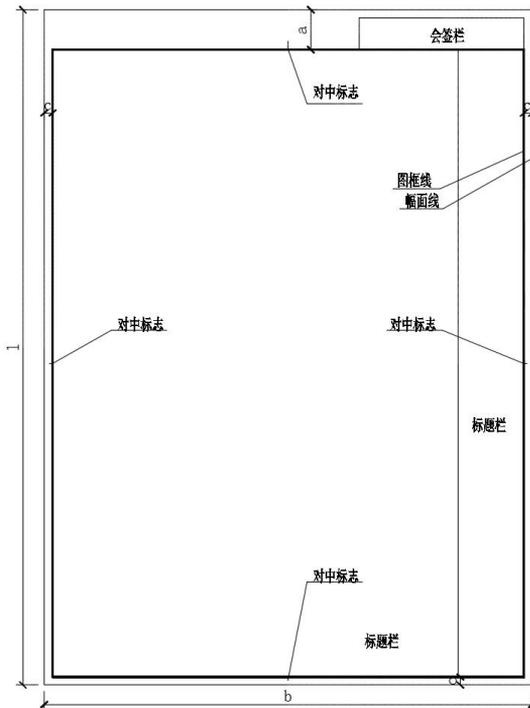


图 1-5 A4 立式幅面（二）

3. 标题栏及会签栏

1) 标题栏

在每张施工图中，为了方便查阅图纸，图纸右下角都有标题栏，如图 1-6 所示。学生制图作业的标题栏可自行设计，图 1-7 所示为制图作业的标题栏。

2) 会签栏

会签栏是各专业工种负责人签字区，一般位于图纸的左上角图框线外，形式如图 1-8 所示。标题栏主要以表格形式表达本张图纸的一些属性，如设计单位名称、工程名称、图样名称、图样类别、编号以及设计、审核、负责人的签名。如果是涉外工程应加注“中华人民共和国”字样。图 1-9 和图 1-10 所示是企业常用制图会签栏。



图 1-6 标题栏绘制

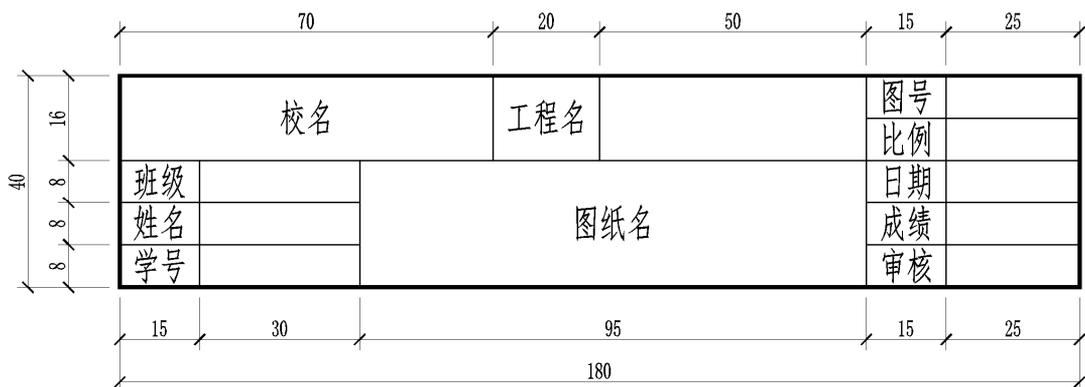


图 1-7 学生作业标题栏

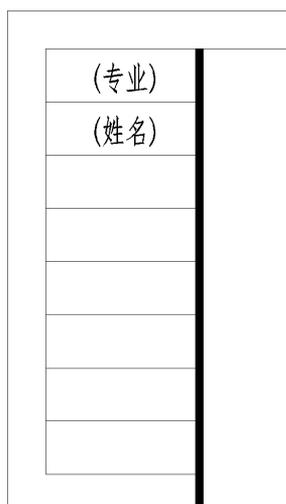


图 1-8 会签栏

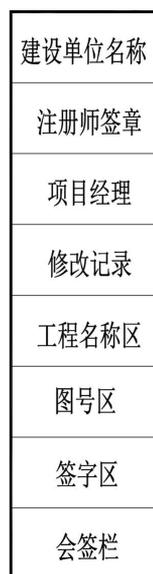


图 1-9 企业制图会签栏（一）

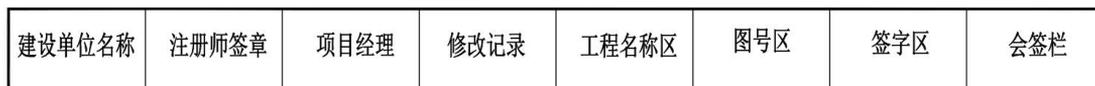


图 1-10 企业制图会签栏（二）

注意：在 CAD 绘制图框时，一般单独设置一个图框层，并且使用同一种颜色绘制，再根据制图标准设置不同的线宽。一般在模型中绘制图、在布局中绘制图框，再把图形调整为合适的比例，放置到合适的位置，最后打印出图。

【课堂小训练】 绘制 A4 图框及标题栏

要求：按照横幅模式要求，绘制 A4 图框及标题栏，如图 1-11 所示。

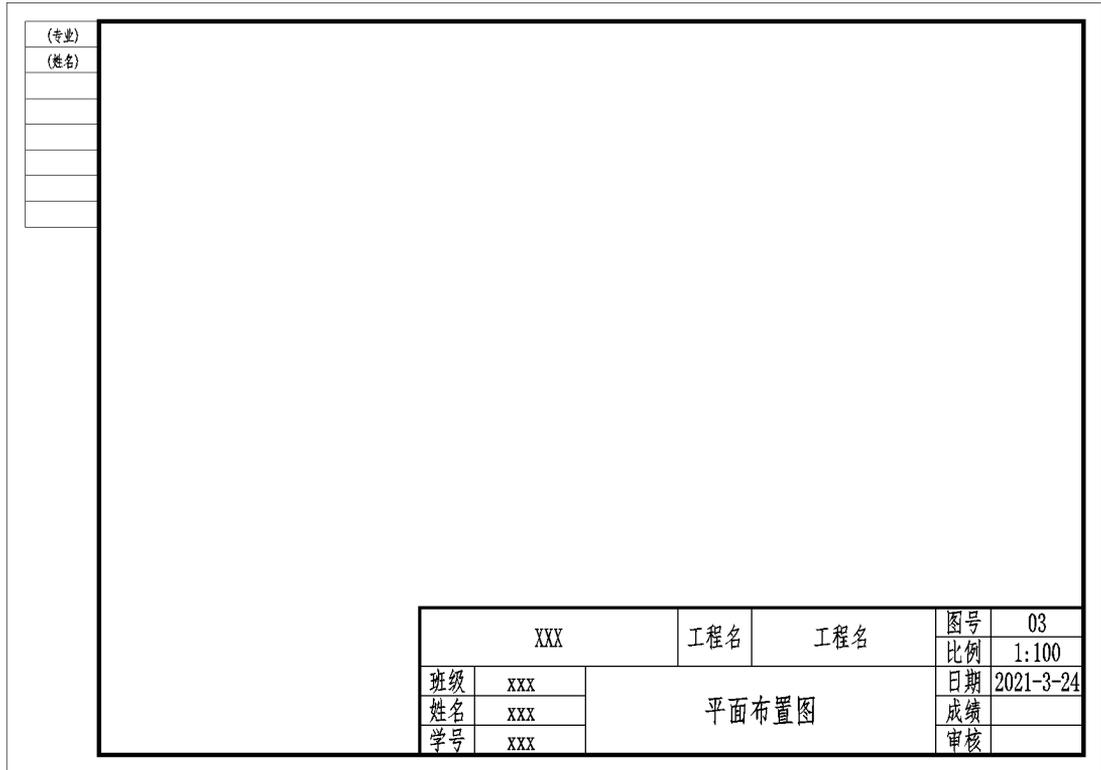


图 1-11 A4 图框及标题栏

1.1.2 图线

1. 线宽

图纸上所画的线，使用各种不同图线组成。图线的宽度 b ，宜从 1.4mm、1.0mm、0.7mm、0.5mm、0.35mm、0.25mm、0.18mm、0.13mm 线宽中选取。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 ，再选用如表 1-3 所示相应的线宽组。

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

同一张图纸内，相同比例的各图样，应选用相同的线宽组。图纸的图框线和标题栏线，可采用如表 1-4 所示的线宽。

表 1-4 图框线、标题栏线的宽度

单位: mm

幅面代号	图框线	标题栏外框线	标题栏分格线
A0、A1	b	0.5b	0.25b
A2、A3、A4	b	0.7b	0.35b

注意事项: 线宽比和线宽组的选择与图幅大小及图形的复杂程度有关, 一般 A3 图纸适宜的线宽组为 0.5mm、0.25mm、0.13mm; A4 图纸适宜的线宽组为 0.35mm、0.18mm、0.1mm。目的是保证图形中每根线都可以清晰可见, 如图 1-12 所示。

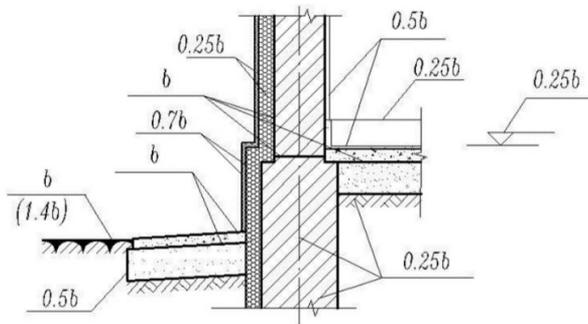


图 1-12 墙身大样

2. 线型

任何工程图样都是采用不同的线型与线宽的图线绘制而成的。工程建设制图中的各类图线的线型、线宽及用途如表 1-5 所示。

表 1-5 线型、线宽及用途

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	参见相关专业制图标准
	中粗		0.7b	不可见轮廓线
	中细		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	见各相关专业制图标准
	中		0.5b	见各相关专业制图标准
	细		0.25b	中心线、对称线、轴线等
双点长画线	粗		b	见各相关专业制图标准
	中		0.5b	见各相关专业制图标准
	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	

在施工图中，不同线型代表不同的内容：墙体、下画线、剖切符号、详图符号、剖切面的外围线用粗实线；家具轮廓线、门窗、地面造型线、吊顶轮廓线等用中线；轴线、家具内部线、地面造型内部、吊顶内部、文字、其他符号等用细线。

在建筑装饰与室内设计施工图绘图过程中，所用的线型如下。

1) 粗实线

- (1) 平面图、剖面图中被剖到的主要建筑构造的轮廓，如墙线、柱体。
- (2) 室内外立面的轮廓线，如墙线、柱体。
- (3) 建筑装饰构造详图的建筑表面线，如墙线、柱体。

2) 中粗线

(1) 剖面图、剖面图被剖切的次要轮廓线，如门洞、窗洞、台阶、楼梯、扶手、家具等构件的轮廓线。

(2) 室内外平面、顶面或立面、剖面图中的建筑构造配件的轮廓线，如门洞、窗洞、台阶、楼梯、扶手、家具等构件的轮廓线。

(3) 建筑装饰构造详图及构配件详图中的一般轮廓线。

3) 细实线

填充线、尺寸线、尺寸界限、引线、索引符号、标高符号、分格线、折断线、门窗开启线等用细实线。

4) 虚线

- (1) 室内平面图、顶面图中未剖到的主要轮廓线。
- (2) 建筑构造中及建筑装饰构造配件中不可见的轮廓线。
- (3) 拟扩建的建筑轮廓线。

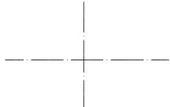
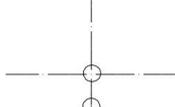
3. 图线的画法

在图线与线宽确定后，具体画图时还应注意如下事项。

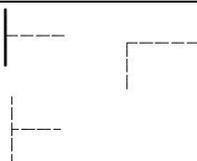
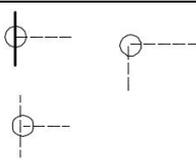
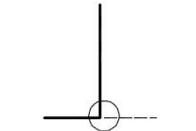
- (1) 相互平行的图例线，其净间隙或线中间隙不宜小于 0.2mm。
- (2) 虚线的线段长度和间隔，宜各自相等。
- (3) 单点长画线或双点长画线，当在较小图形中绘制有困难时，可用实线代替。
- (4) 单点长画线或双点长画线的两端不应是点。点画线与点画线交接点或点画线与其他图线交接时，应是线段交接。
- (5) 虚线与虚线交接或虚线与其他图线交接时，也应是线段交接。虚线为实线的延长线时，不得与实线相接。
- (6) 图线不得与文字、数字或符号重叠、混淆；不可避免时，应首先确保文字的清晰。

各种图线正误画法示例，如表 1-6 所示。

表 1-6 各种图线正误画法示例

注 意 事 项	图 例	
	正 确	错 误
点画线相交时，应以长画线相交，点画线的起始与终了不应为点		

续表

注 意 事 项	图 例	
	正 确	错 误
虚线与虚线相交或与其他垂直线相交，在垂直处不应留有空隙		
虚线为实线的延长线时，不得与短画线相交，应留有空隙，以表示两种图线的分界		

 提示：在同一张图纸内，相同比例的各个图样，应采用相同的线宽组。图线不得与文字、数字或符号重叠、混淆；不可避免时，应首先确保文字清晰。

1.1.3 字体

图纸上所需书写的汉字、数字、字母、符号等必须做到笔画清晰、字体端正、排列整齐、间隔均匀；标点符号应清楚正确。

字体的号数即为字体的高度 h ，文字的高度应从如表 1-7 所示文字的高度中选用。字高大于 10mm 的文字宜采用 TRUETYPE 字体，如需书写更大的字，其高度应按倍数递增。

表 1-7 文字的高度

单位：mm

字 体 种 类	中文矢量字体	TRUETYPE 字体及非中文矢量字体
字高	3.5、5、7、10、14、20	3、4、6、8、10、14、20

图样及说明中的汉字，宜采用长仿宋体（矢量字体）或黑体，同一图纸字体种类不应超过两种。长仿宋体的宽度与高度的关系应符合如表 1-8 所示的规定，黑体字的宽度与高度应相同。大标题、图册封面、地形图等汉字，也可书写成其他字体，但应易于辨认。长仿宋字的书写要领是横平竖直、注意起落、填满方格、结构匀称。长仿宋字体示例，如图 1-13 所示。

表 1-8 长仿宋高宽关系

字高	20	14	10	7	5	3.5
字宽	14	10	7	5	3.5	2.5

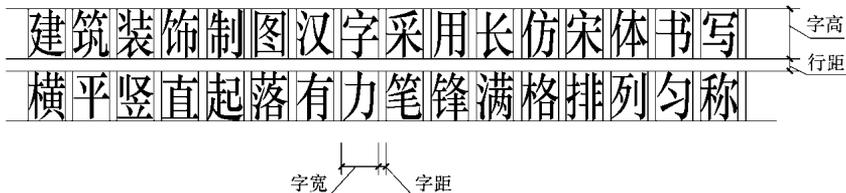


图 1-13 长仿宋字体示例

- 注意：① 汉字的字高，一般不小于 3.5mm，在 CAD 图纸中引出线的文字说明常用 3.5mm，图名使用 5mm。
 ② 字母和数字的字高不小于 2.5mm。与汉字并列书写时其字高应小一号。
 ③ 拉丁字母中的 I、O、Z 不能用于轴号，主要是防止与图纸上的 1、0、2 混淆。

1.2 比例、尺寸标注、标高

1.2.1 比例

建筑工程图中，图样的比例应为图形与实物相对应的线性尺寸之比。比例=图线画出的长度/实物相应部位的长度。比例的大小，是指其比值的大小，如 1:50 大于 1:100。比值大于 1 的比例，称为放大的比例，如 5:1；比值小于 1 的比例，称为缩小的比例，如 1:100。

采用不同比例绘制窗的立面图，如图 1-14 所示，图样上的尺寸标注必须为实际尺寸。

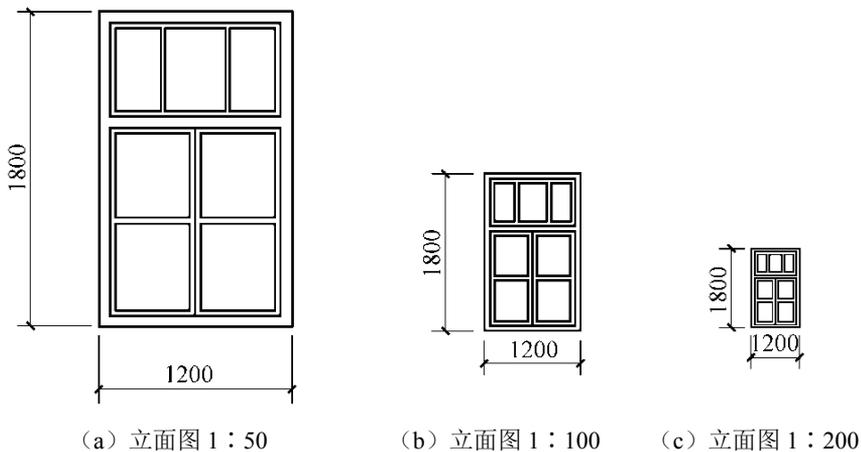


图 1-14 窗的立面图

建筑工程图中所用的比例，应根据图样的用途与绘制的对象复杂程度从如表 1-9 所示绘图所用的比例中选用，并应优先选用表中的常用比例。

表 1-9 绘图所用的比例

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

比例宜注写在图名的右侧，字的底线应取平齐，比例的字高应比图名字高小一号或两号，如图 1-15 所示。

系统图 1:100 (5) 1:20

图 1-15 比例的注写

1.2.2 尺寸标注

1. 尺寸的组成

图样上的尺寸单位，除标高及总平面图以 m 为单位外，均必须以 mm 为单位。尺寸标注如图 1-16 所示，图样上的尺寸应包括尺寸线、尺寸界线、尺寸起止符号和尺寸数字 4 个要素。

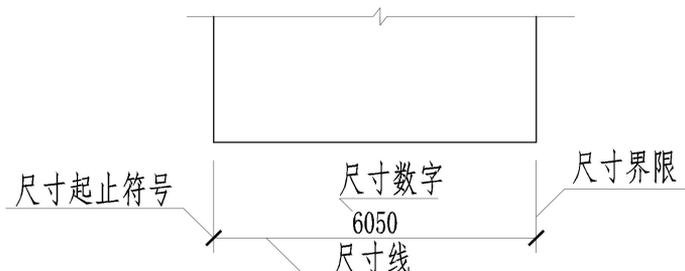


图 1-16 尺寸的组成

尺寸线、尺寸界线用细实线绘制。

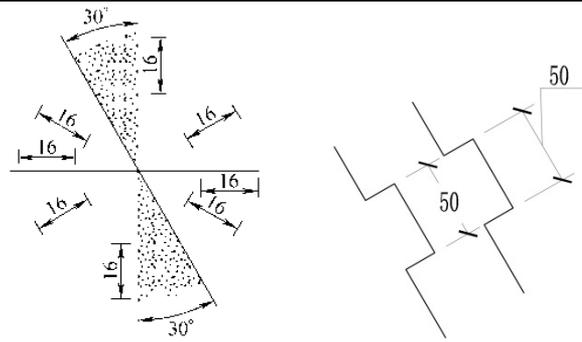
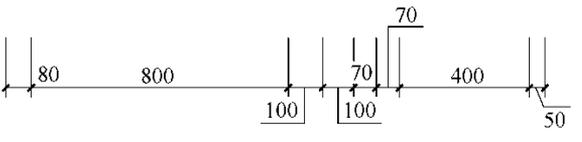
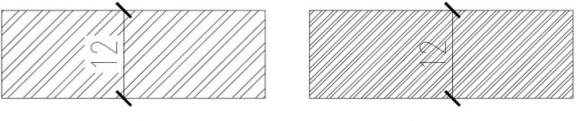
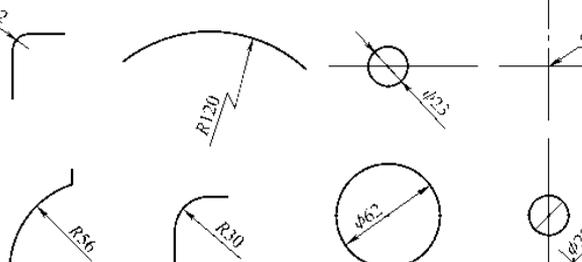
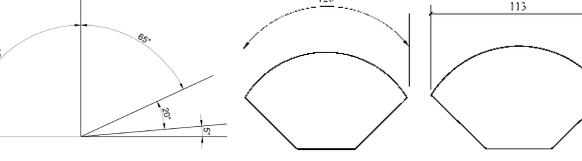
尺寸起止符号一般用中实线的斜短线绘制，其倾斜的方向应与尺寸界线成顺时针 45°，长度宜为 2~3mm。

2. 建筑制图标注的基本规定

建筑制图标注的基本规定按照如表 1-10 所示规定执行。

表 1-10 建筑制图标注的基本规定

	说 明	图 例
<p>总 则</p> <p>(1) 完整的尺寸，由下列内容组成：</p> <p>① 尺寸线（细实线）。</p> <p>② 尺寸界线（细实线）。</p> <p>③ 尺寸数字。</p> <p>④ 尺寸起止符号（中粗线）。</p> <p>(2) 实物的真实大小，应以图上所注尺寸数据为依据，与图形的大小无关。</p> <p>(3) 图样上的尺寸单位，除标高及总平面图以 m 为单位外，均必须以 mm 为单位。</p>		

	说 明	图 例
尺寸数字	尺寸的数字应按照 (a) 样式写, 并避免在图示 30° 范围内标注尺寸, 当无法避免时, 可以按照 (b) 样式标注	 <p>(a) 样式 (b) 样式</p>
	尺寸数字的读图方向应按规定标注; 尺寸数字应依其读数方向写在尺寸线的上方中部, 如没有足够的注写位置, 最外面的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	
	任何图线不得与尺寸数字相交, 如果不可避免时, 应将图线断开	 <p>正确 错误</p>
直径与半径	尺寸界线用圆及圆弧的轮廓线代替。 尺寸线应通过圆心, 尺寸线起止符号采用箭头符号和圆心表示。 圆及圆弧的尺寸数字是以直径和半径的长度来表示的	
角度与弧	如角度 (a)、弧 (b)、弧长 (c) 尺寸的标注所示	 <p>(a) (b) (c)</p>

3. 其他正确与常错的标注尺寸方式

尺寸正确与错误的绘制方式, 如图 1-17 所示。

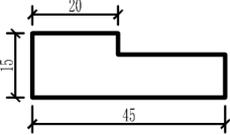
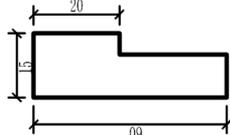
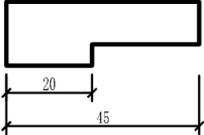
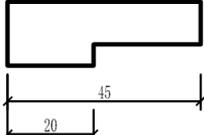
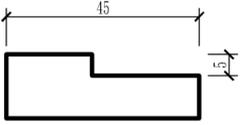
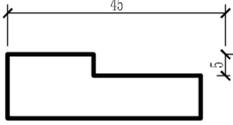
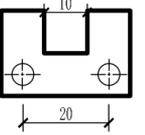
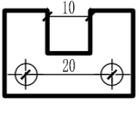
正确	错误	
		<p>尺寸数字应该在尺寸线间，在水平尺寸线上从左到右写在尺寸上方，在铅垂尺寸线上，应从下往上写在尺寸线上。</p>
		<p>大尺寸在外，小尺寸在内。</p>
		<p>不能用尺寸界线作为尺寸线。</p>
		<p>轮廓线、中心线可以作为尺寸线，但是不能作为尺寸界线。</p>

图 1-17 尺寸正确与错误的绘制方式

【课堂小训练】CAD 标注样式设置

要求：按步骤对标注样式进行设置，完成如图 1-27 所示的图形。

1. 设置单位

在进行标注样式设置前，先设置绘图单位，做法是输入 UN，弹出“图形单位”对话框，设置“精度”为“0.0”，“用于缩放插入内容的单位”为“毫米”，如图 1-18 所示。

2. 设置文字样式

在命令栏输入 ST，弹出“文字样式”对话框，新建样式名为“标注数字”，如图 1-19 所示，单击“确定”按钮后，调整字体为“simplex.shx”，“宽度因子”为“0.7”，调整后单击“置为当前”按钮，最后单击“关闭”按钮，如图 1-20 所示。

📢 注意：不要选中“使用大字体”复选框。

3. 设置标注样式

(1) 新建样式名：在命令栏输入 D 空格，设置标注样式。新建样式名为“1”，如图 1-21 所示，后面还会设置 20、30、50、100 等样式名，根据绘图比例来设置样式名，可更方便标注。



图 1-18 单位设置



图 1-19 新建文字样式



图 1-20 字体名及宽高比



图 1-21 创建新样式名

(2) 线设置：尺寸线、尺寸界线都是细实线，固定长度设置为 8mm，如图 1-22 所示。



图 1-22 标注样式中线设置

(3) 符号和箭头：在“箭头”选项组的“第一个”和“第二个”下拉列表框中分别选择“建筑标记”选项，在“箭头大小”数值框中输入“2”，也可以选择 2~3，如图 1-23 所示。



图 1-23 标注样式中箭头的设置

(4) 文字：在“文字样式”下拉列表框中选择“标注数字”选项，在“文字高度”数

值框中输入“3”，在“文字位置”选项组的“垂直”下拉列表框中选择“上”选项，“水平”下拉列表框中选择“居中”选项，其他设置如图 1-24 所示。



图 1-24 标注样式中文字的设置

(5) 调整：在“调整选项”选项组中，“如果尺寸界线之间没有足够的空间来放置文字和箭头，那么首先从尺寸界线中移出”选中“文字或箭头（最佳效果）”单选按钮；在“文字位置”选项组中选中“尺寸线上方，不带引线”单选按钮；在“标注特征比例”选项组中，设置“使用全局比例”为“1”，如图 1-25 所示。



图 1-25 标注样式中调整的设置

(6) “主单位”选项卡设置，如图 1-26 所示。



图 1-26 标注样式中主单位的设置

(7) 设置完毕后，将其置为当前。绘制一个矩形，标注如图 1-27 所示。

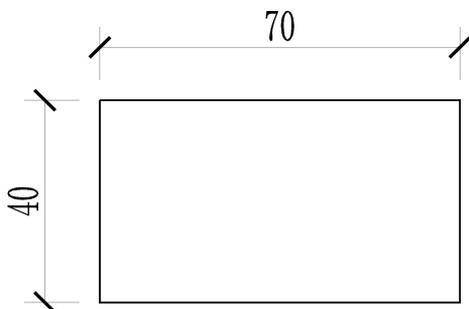


图 1-27 标注效果

1.2.3 标高

室内及工程形体的标高符号应用直角等腰三角形表示，用细实线绘制，一般以室内一层地坪高度作为标高的相对零点位置，低于该点时前面要标上负号，高于该点时不加任何符号。室外标高用黑色的实心三角标，如图 1-28 和图 1-29 所示。

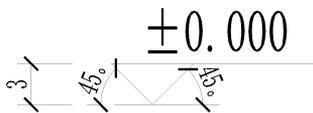


图 1-28 室内标高

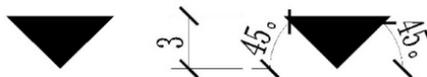


图 1-29 地面标高

标高符号的尖端应指至被标注高度的位置。尖端一般应向下，也可向上。标高数字应注写在标高符号的左侧或右侧。在相同的同一位置需表示几个不同标高时，标高数字可按照图 1-30 所示形式注写。

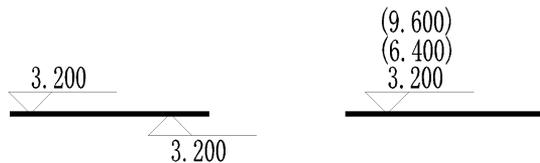


图 1-30 标高注写

注意：① 低于相对标高的标高注写应在前面标上负号，高于相对标高时，不添加任何符号，如图 1-31 所示。



图 1-31 正负符号的注写

② 标高的单位为 m，标注到小数点后三位。

③ 标高符号的尖端应指至被标注高度的位置，尖端位置要明确，不要落在边线上。

【课堂小训练】 绘制标高符号

要求：按照下面绘图步骤，完成标高符号的绘制，如图 1-32 所示。



图 1-32 标高符号的绘制方法

1.3 其他常用符号

1. 剖切符号

剖切符号应标注在 ± 0.000 标高的平面图或者首层平面图上，并同时注上编号。剖面图的名称要用其编号来命名，如 1-1 剖面图、2-2 剖面图。

剖切符号的有关规定如下。

(1) 剖切符号应由剖切位置线及投影方向线组成。剖切符号用粗实线绘制，剖切位置线长 6~8mm，方向线为 4~6mm。长边代表切的方向，短边代表投影的方向，剖切符号不

应与其他线相接触，如图 1-33 所示。

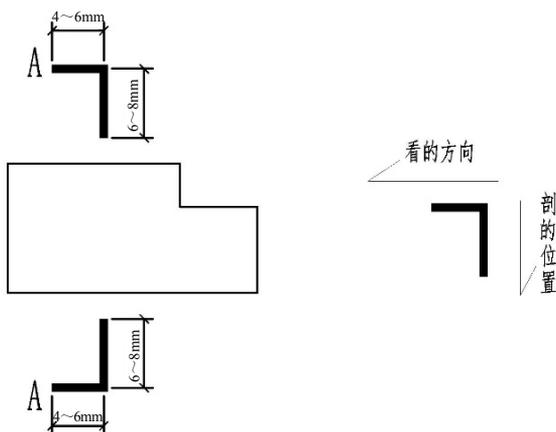


图 1-33 剖切符号的画法

- (2) 剖切符号的编号采用阿拉伯数字。
- (3) 需要转折的剖切位置线，应在转角的外侧注明与该符号相同的编号，如图 1-34 所示。

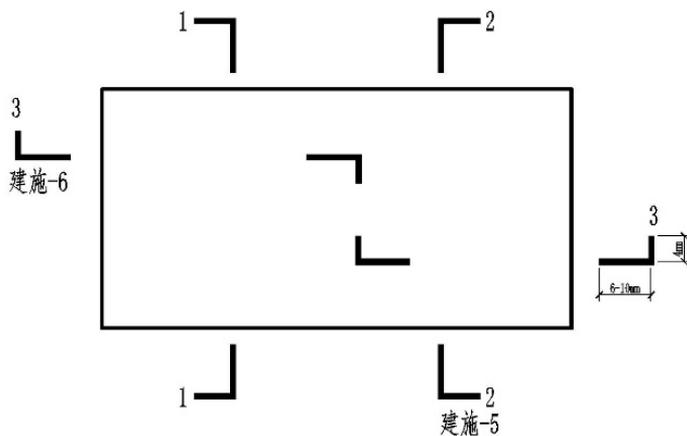


图 1-34 剖视的剖切符号

- (4) 断面的剖切符号应仅用剖切位置线表示，其编号应注写在剖切位置线的一侧；编号所在的一侧应为该断面的剖视方向，其余同剖切面的剖切符号，如图 1-35 所示。

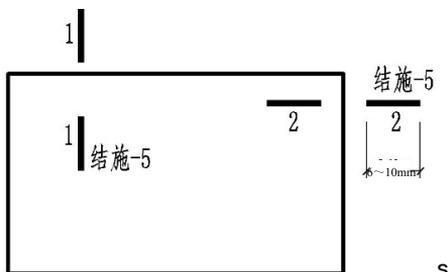


图 1-35 断面的剖切符号

(5) 当与被剖切图样不在同一张图内,应在剖切位置线的另一侧注明其所在图纸的编号,也可以在图上集中说明,如“结施-5”。

注意: 平面图中标识好了剖切符号后,应在剖面图的下方标明相对应的剖面图名称,如 1-1 剖面图等。剖面图的剖切符号范例,如图 1-36 所示。

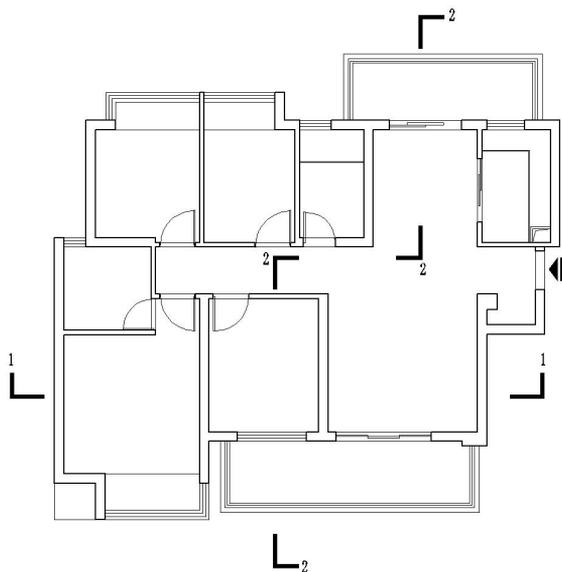


图 1-36 平面图上剖切符号的应用

2. 索引符号

建筑平面图、立面图、剖面图是房屋建筑施工的主要图样,它们已将房屋的整体形状、结构、尺寸等表示清楚了,但是由于画图的比例较小,许多局部的详细构造、尺寸、做法及施工要求图上都无法注写、画出。为了满足施工需要,房屋的某些部位必须绘制较大比例的图样才能清楚地表达。这种对建筑的细部或构配件用较大的比例将其形状、大小、材料和做法按正投影图的画法详细地表示出来的图样称为建筑详图,简称详图。

详图可以是平面、立面、剖面图中的某一个局部的放大图(大样图),也可以是某一断面、某一建筑的节点。

为了清楚地对这些图进行编号,需要清晰地标出索引符号及详图符号。索引符号的圆及水平直径均应用细实线表示,圆的直径为 8~10mm。

索引符号编写应符合如下规定。

(1) 当索引出的详图与被索引的详图同在一张图纸内,应在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号,并在下半圆中间画一段水平细实线,如图 1-37 所示。

(2) 当索引出的详图与被索引的详图不在同一张图纸中,应在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号,在索引符号的下半圆用阿拉伯数字注明该详图所在图纸的编号,如图 1-38 所示。数字较多时,可加文字标注。

(3) 索引出的详图,如果采用标准图,则应在索引符号水平直径的延长线上加注标准

图册的编号。

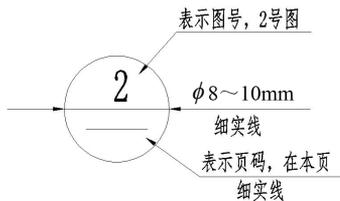


图 1-37 索引出的详图与被索引的
详图在同一张图纸中

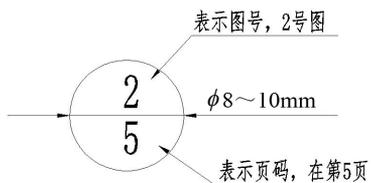


图 1-38 索引出的详图与被索引的
详图不在同一张图纸中

(4) 当索引符号用于索引剖视详图时,应在被剖切部位绘制剖切位置线,并以引出线引出索引符号,引出线所在的一侧应绘制剖切位置线,并以引出线引出索引符号,引出线所在的一侧应为剖视方向。剖切线为 10mm 粗实线,如图 1-39 所示。

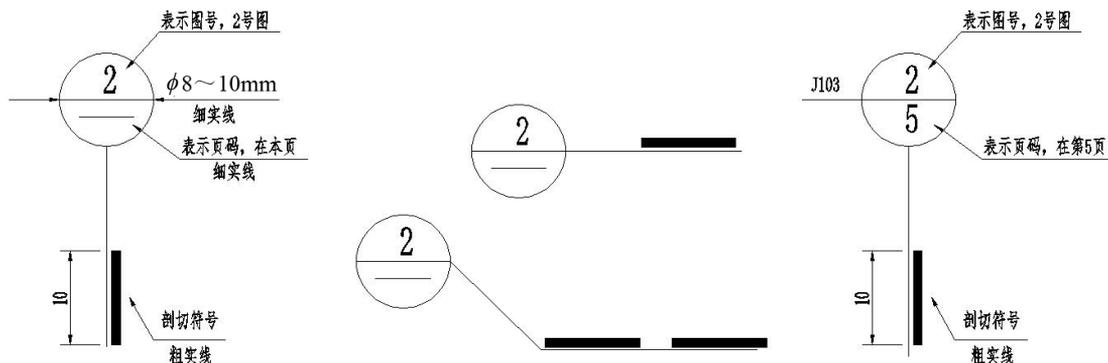


图 1-39 索引图的不同使用

(5) 零件、钢筋、杆件及消火栓、配电箱、管井等设备的编号宜以直径为 4~6mm 的圆表示,圆线为细实线,编号为阿拉伯数字按顺序编写,如图 1-40 所示。

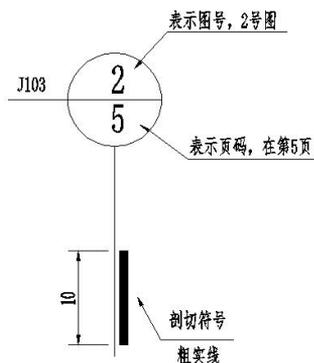


图 1-40 零件、钢筋等编号

3. 详图符号

详图的位置和编号应以详图符号表示。详图符号的圆直径应为 14mm,线宽为粗实线。详图编号应符合如下规定。

(1) 当详图与被索引的图样同在一张图纸内时,应在详图符号内用阿拉伯数字注明详图的编号,如图 1-41 所示。

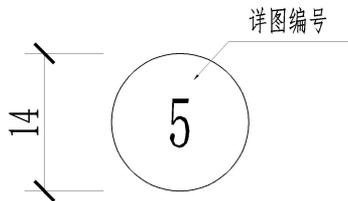


图 1-41 与被索引图样同在一张图纸内的详图符号

(2) 详图与被索引的图样不在同一张图纸内时,应用细实线在详图符号内画一水平直径,在上半圆中注明详图编号,在下半圆中注明被索引的图纸的编号,如图 1-42 所示。

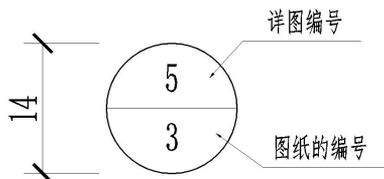


图 1-42 与被索引图样不同在一张图纸内的详图符号

4. 室内立面索引符号

为了表示室内立面在平面上的位置,应在平面图中用内视符号注明视点位置、方向及立面的编号。立面索引符号由直径为 8~12mm 的圆构成,以细实线绘制,并以三角形为投影方向。圆内直线用细实线绘制,在立面索引符号的上半圆内用字母标识立面,下半圆标识图纸所在位置,如图 1-43 所示。



(a) 单面内视符号 (b) 双面内视符号 (c) 四面内视符号 (d) 索引符号的扩展使用 (e) 索引符号

图 1-43 室内立面索引符号

为了表示室内立面在剖面图中的位置,常在剖面图中用内视符号注明视点位置、方向及立面的编号,如图 1-44 所示。

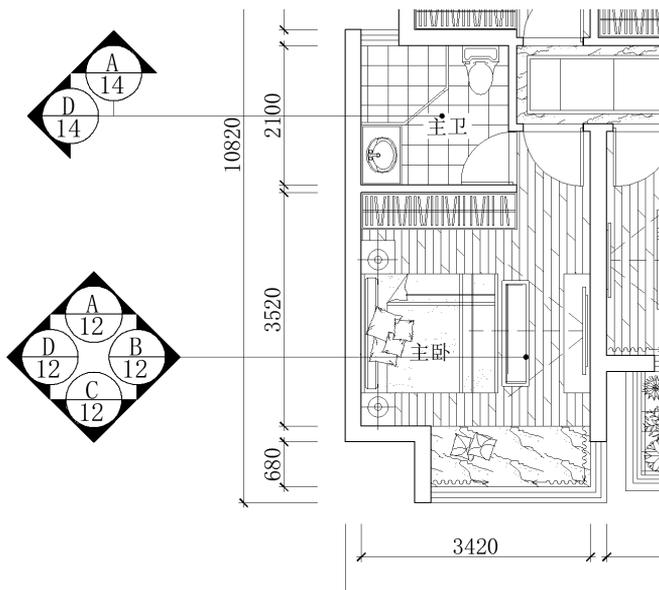


图 1-44 平面图上的内视符号

【课堂小训练】 绘制立面索引符号

要求：按照如图 1-45 所示的步骤，绘制立面索引符号。

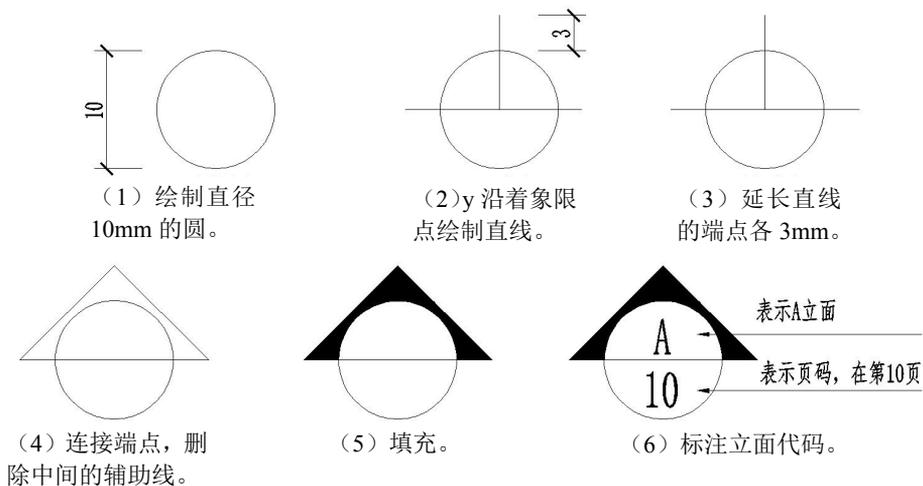


图 1-45 立面索引符号的绘制方法

5. 引出线

引注由引点、引出线、引注文字 3 部分组成，绘制引注应注意以下几点。

- (1) 引点一般用小圆点绘制箭头表示，点一般用直径 1~2mm。
- (2) 引出线用细实线绘制，宜采用水平方向的直线，与水平方向成 30°、45°、60°、90° 的直线，索引详图的引出线，应与水平直径线相连，如图 1-46 所示。

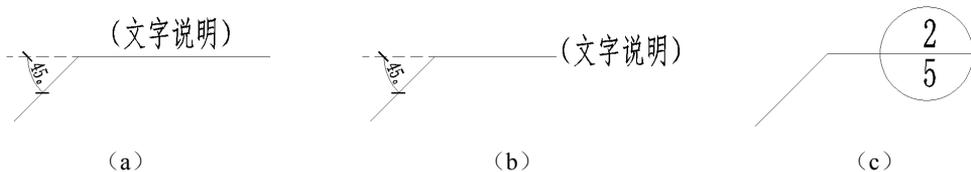


图 1-46 引出线

(3) 同时引出的几个相同部分的引出线，宜相互平行，也可以是集中一点的放射线，如图 1-47 所示。

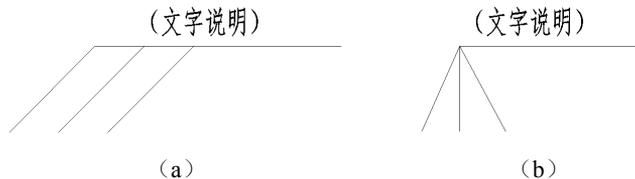


图 1-47 共用引出线

- (4) 引注文字可以写在水平线上方，也可以写在端部。
- (5) 多层构造或多层管道共用引出线，应通过被引出的各层，并用圆点示意对应各层次。文字说明顺序由上至下，并与被说明的层相一致。如果层次为横向顺序，则由上至下

的说明顺序与由左至右的层次一致，如图 1-48 所示。

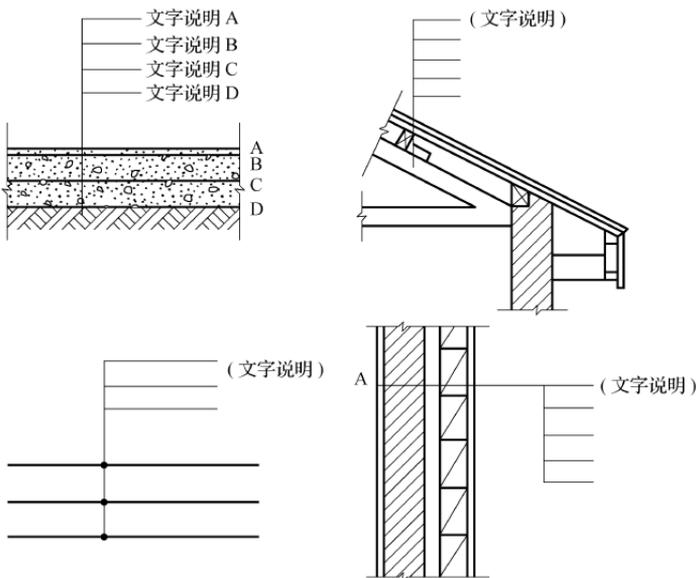


图 1-48 多层共用引出线

6. 图标符号

图标符号是表示图样名称的标题编号，一般分为两种。一种是使用索引符号的样式，如图 1-49 所示；一种是采用简单图标符号的表现样式，简单的图标符号由两根相同长度的平行线组成，上面的水平线为粗实线，下面的水平线为细实线，如图 1-50 所示。

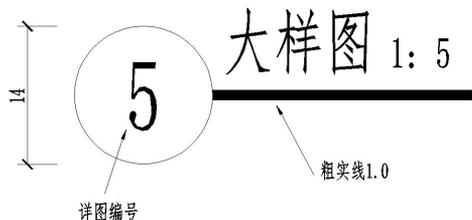


图 1-49 带索引符号的图标符号



图 1-50 简单图标符号

7. 折断线

折断线又叫边界线，是在绘制的物体比较长而中间形状又相同时，节省界面时使用。制图者只要绘制两端的效果即可，中间不用绘制；或者只要绘制其中一段效果即可，之后就可以在中间或两头绘制折断线。折断线用细实线绘制，如图 1-51 所示。

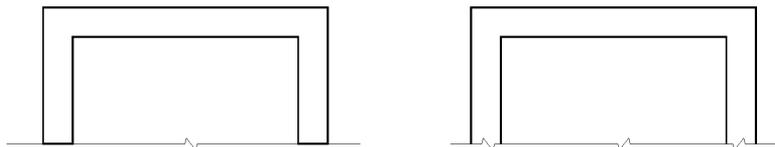


图 1-51 折断符号

【课堂小训练】 绘制折断线

要求：按照如图 1-52 所示的步骤，完成折断线的绘制。

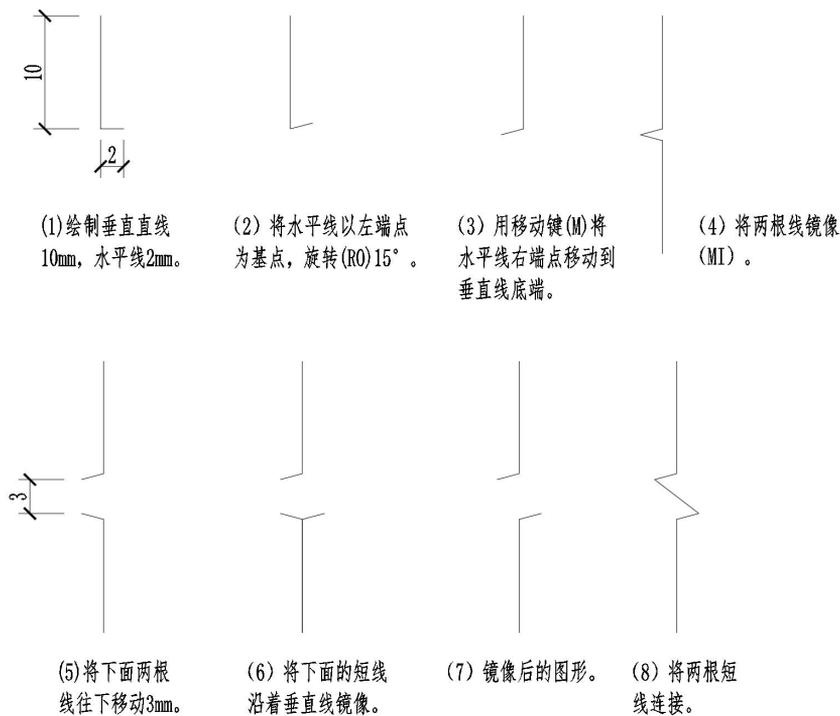


图 1-52 折断线绘制方法

8. 指北针

在平面图中需要利用指北针表示方位，如图 1-53 所示。指北针的圆直径宜用 24mm，用细实线绘制；指针尾部的宽度为 3mm，指针头部宜注“北”或 N；如果需要用较大直径绘制指北针，则尾部的宽度一般为直径的 1/8。

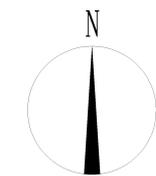


图 1-53 指北针

【课堂小训练】 绘制指北针

要求：按照如图 1-54 所示的步骤，完成指北针的绘制。

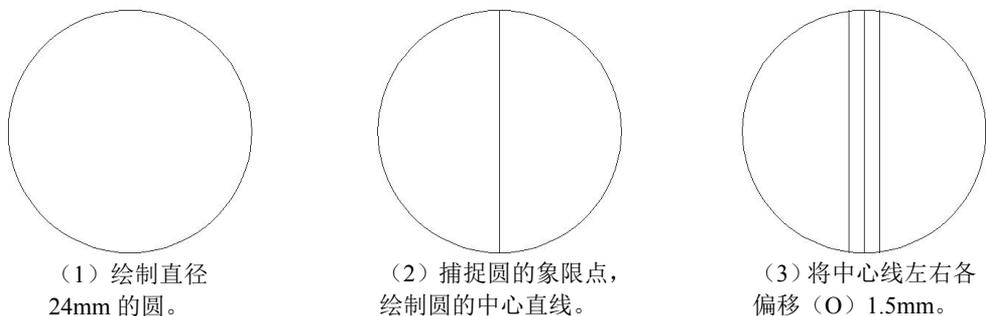


图 1-54 指北针的绘制过程

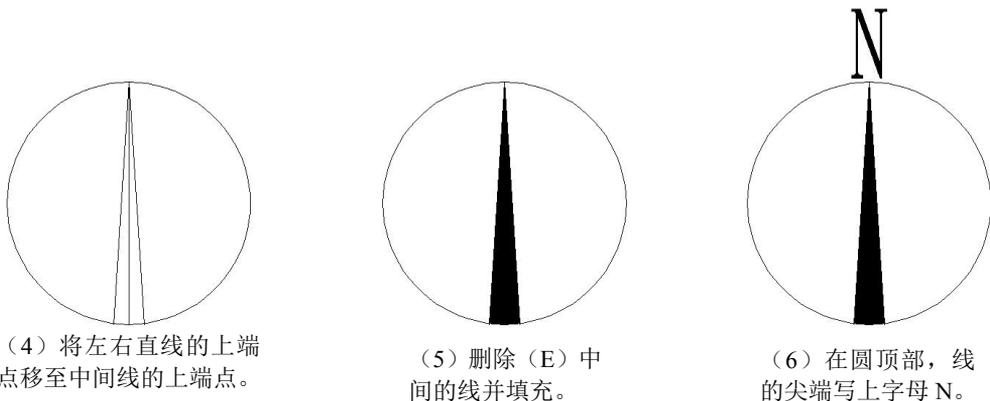


图 1-54 指北针的绘制过程 (续)

9. 坡度符号

立面坡度符号和平面坡度符号, 如图 1-55 所示。



图 1-55 坡度符号

10. 定位轴线

轴线又称为定位轴线, 确定房屋中的墙、柱、梁和屋架等主要承重构件位置的基准线, 叫定位轴线。它使房屋的平面划分及构配件统一并趋于简单, 是结构计算、施工放线、测量定位的依据。

在施工图中定位轴线的标识要符合如下规定。

(1) 定位轴线应编号, 编号应注写在轴线端部的圆内。圆应用细实线绘制, 直径为 8~10mm。定位轴线圆的圆心应在定位轴线的延长线上或延长线的折线上。一般平面图圆直径为 8mm, 用在详图中时为 10mm。

(2) 轴线编号宜标注在平面图的下方与左侧。

(3) 编号顺序应从左至右用阿拉伯数字编写, 从下至上用拉丁字母编写, 其中 I、O、Z 不得用作轴线编号, 以免与数字 1、0、2 混淆。如果字母数量不够, 可增加双字母或单字母加数字注脚, 如图 1-56 所示。

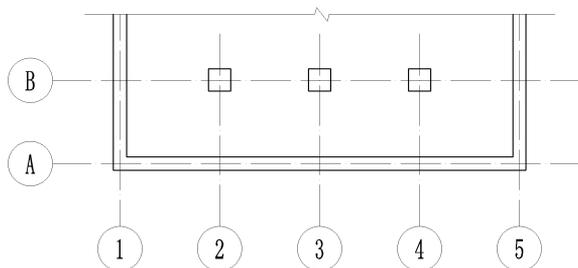


图 1-56 定位轴线的编号顺序

(4) 组合较复杂的平面图中定位轴线也可采用分区编号, 编号的注写形式应为“分区号-该分区编号”。分区号用阿拉伯数字或大写拉丁字母表示, 如图 1-57 所示。

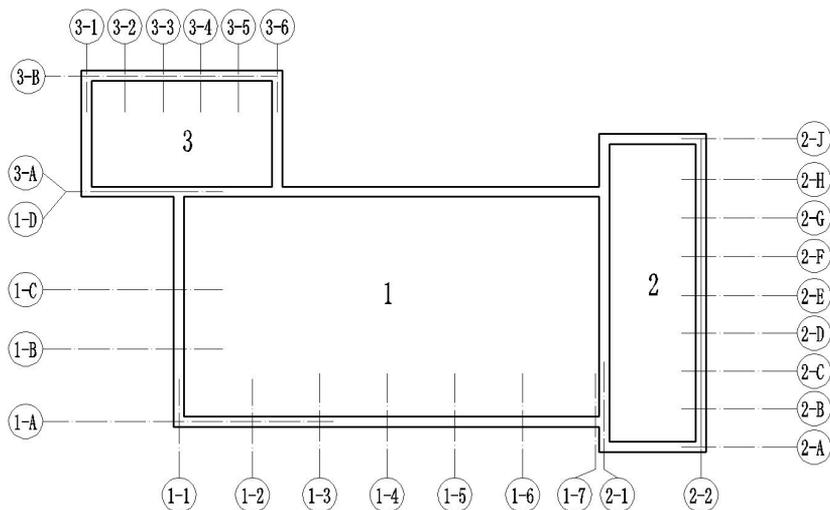


图 1-57 定位轴号的分区编号

(5) 圆形或者弧形的平面图的定位轴线, 从左下角开始, 按逆时针顺序编写序号, 其径向轴线宜用阿拉伯数字表示, 如图 1-58 所示。

(6) 若房屋平面形状为折线, 则定位轴线也可以自左到右、自下到上依次编写, 如图 1-59 所示。

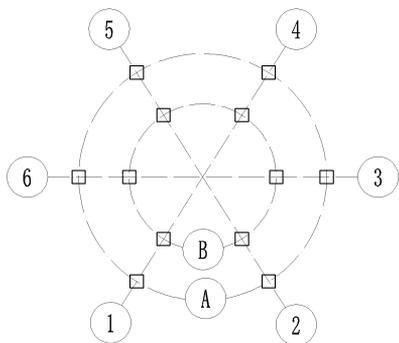


图 1-58 圆形平面定位轴线编号

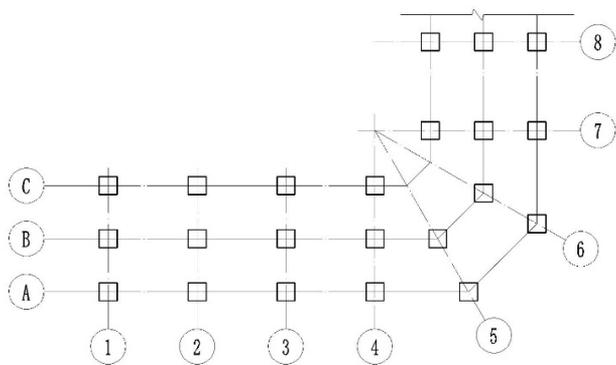


图 1-59 折线形平面定位轴线的编号

(7) 附加定位轴线的编号, 以分数形式表示, 两根轴线间的附加轴线, 应以分母表示前一轴线的编号, 分子表示附加轴线的编号, 编号宜用阿拉伯数字顺序书写; 若在 1 号轴线或 A 号轴线之前的附加轴线时, 分母应以 01 或 0A 表示, 如图 1-60 所示。

(8) 一个详图同时用几根轴线时, 应同时注明各有关轴线的编号, 如图 1-61 所示。

小结: 本项目主要讲解建筑制图的相关规范, 在后面的制图中严格按照国家制图规范绘图。只有统一制图规范, 才能保证图纸的质量及美观。

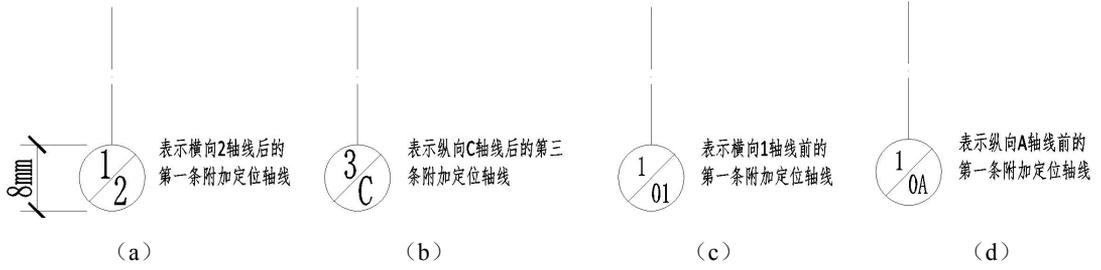


图 1-60 附加轴线的编号

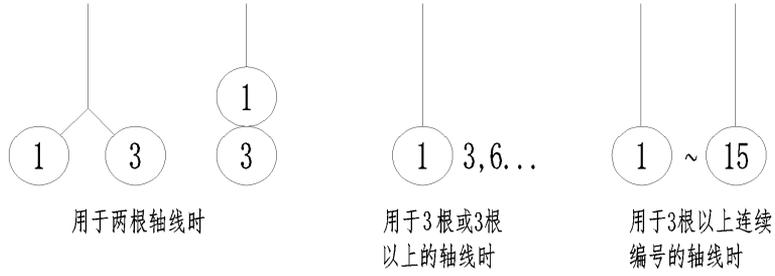


图 1-61 详图的轴线编号