



建筑装饰制图与识图

模块1 制图的基本知识



第二节 制图的基本标准

- 1、 图纸幅面及格式
- 2、 图线
- 3、 比例
- 4、 字体
- 5、 尺寸标注

第二节 制图的基本标准

绘制建筑施工图，不能各行其是。否则，无法进行设计、施工和验收工程，这就必须有统一的标准，即建筑制图国家标准。

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条例。

有关的现行建筑制图标准有六个：

2017

GB/T50001-2010 《房屋建筑制图统一标准》、

GB/T50103-2010 《总图制图标准》、

GB/T50104-2010 《建筑制图标准》、

GB/T50105-2010 《建筑结构制图标准》、

GB/T50106-2010 《给水排水制图标准》、

GB/T50114-2010 《采暖通风与空气调节制图标准》

《房屋建筑制图统一标准》的主要内容

- 1. 总 则
- 2. 术 语
- 3. 图纸幅面规格与图纸编排顺序
- 4. 图线
- 5. 字体
- 6. 比例
- 7. 符号
- 8. 定位轴线
- 9. 常用建筑材料图例
- 10. 图样画法
- 11. 尺寸标注
- 12. 计算机制图文件
- 13. 计算机制图文件图层
- 14. 计算机制图规则

一、 图纸幅面及格式

1. 图纸幅面

图纸幅面是指图纸本身的大小规格。为了使图纸整齐，便于装订和保管，国标中规定了图纸的幅面尺寸。

图框是图纸上所供绘图的范围的边线。

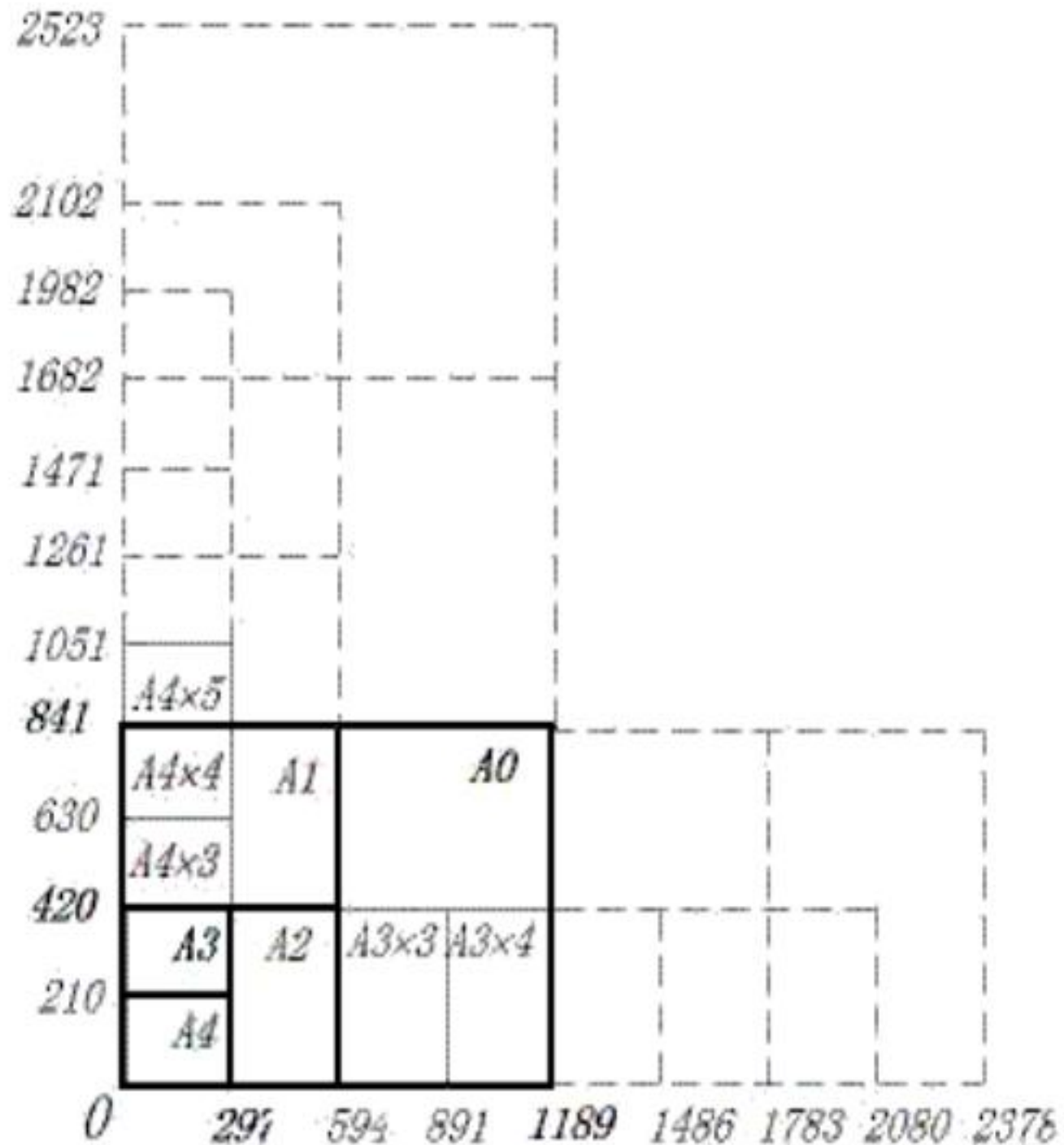


表1-1基本图幅尺寸表

	A0	A1	A2	A3	A4
<i>BxL</i>	841x1189	594x841	420x594	297x420	210x297
<i>c</i>	10			5	
<i>a</i>	25				

图纸的短边一般不应加长，长边可加长，应符合下表规定：

幅面尺寸	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

《建筑制图标准》 GB/T50104-2010

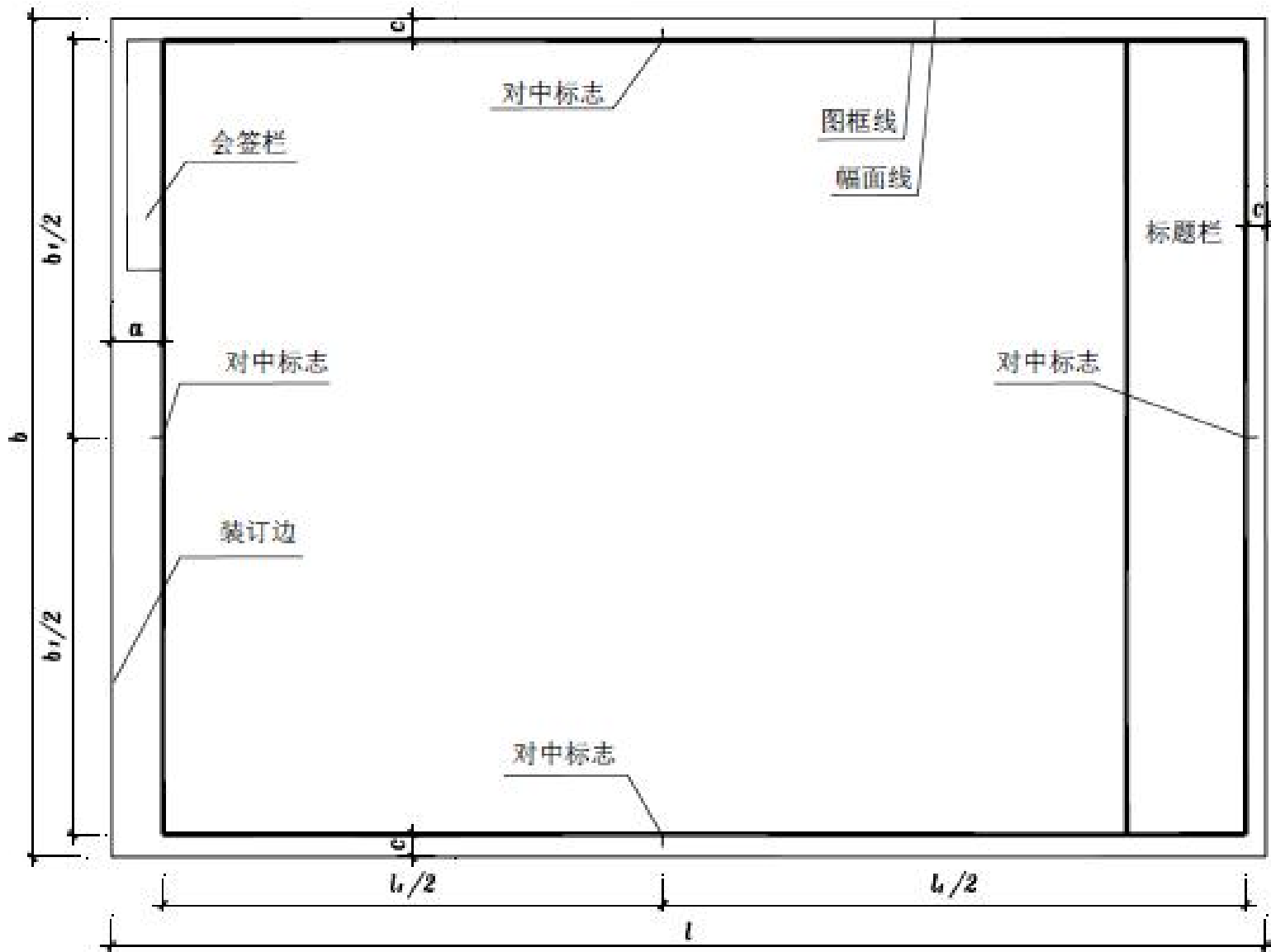


图 3.2.1-1 A0~A3 横式幅面(一)

《建筑制图标准》 GB/T50104-2010

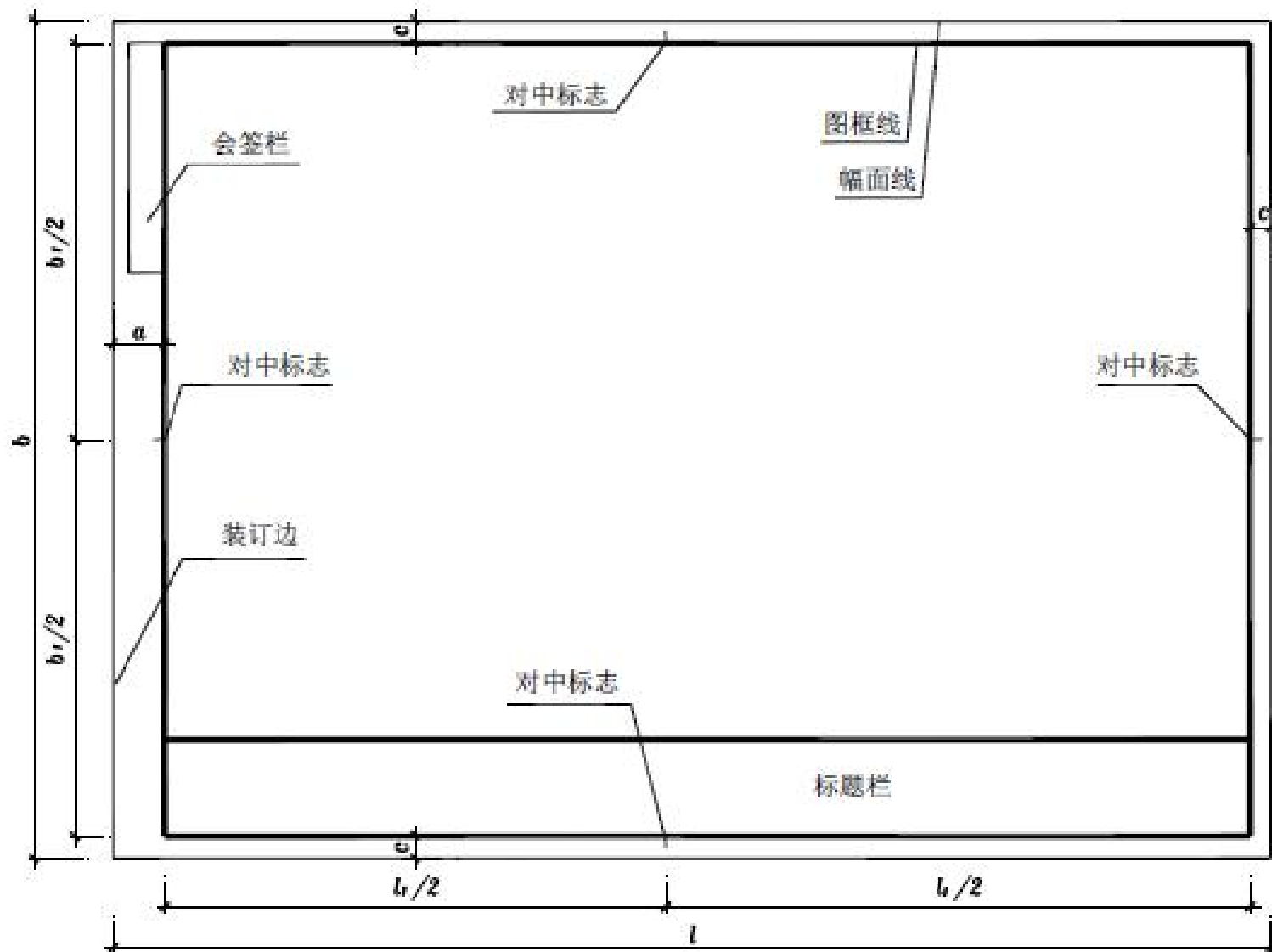
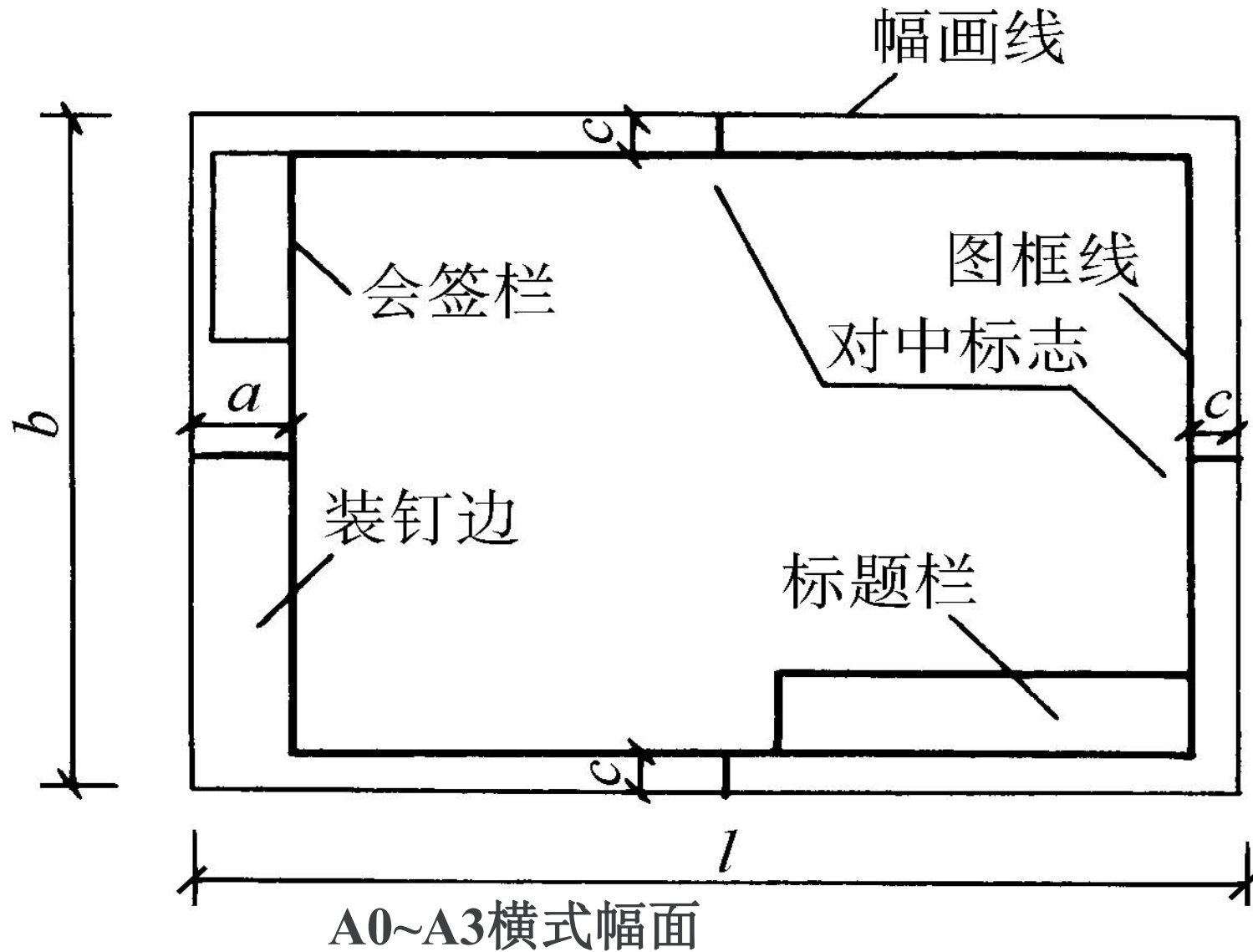


图 3.2.1-2 A0~A3 横式幅面(二)

《建筑制图标准》 GB/T50104-2001



2010

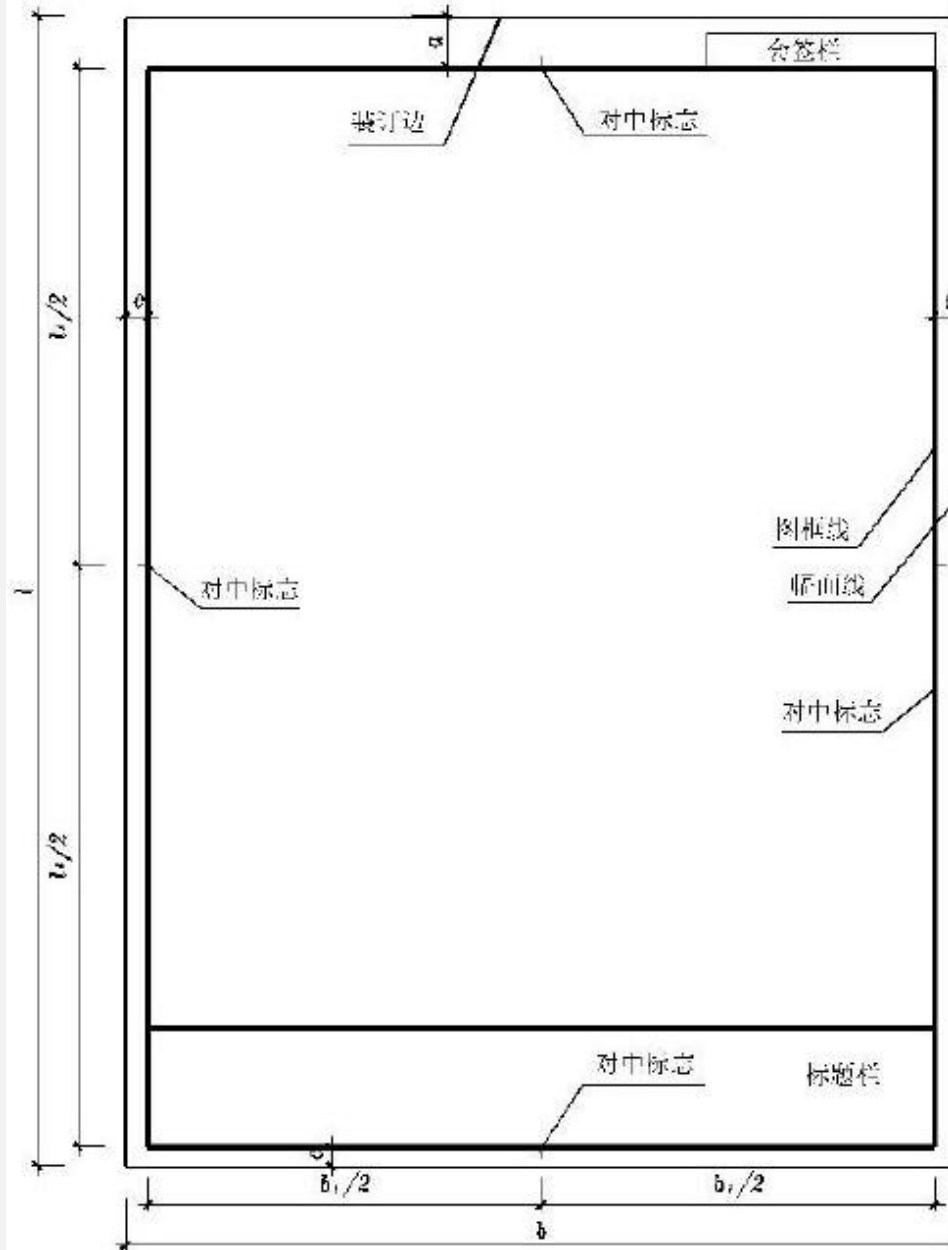
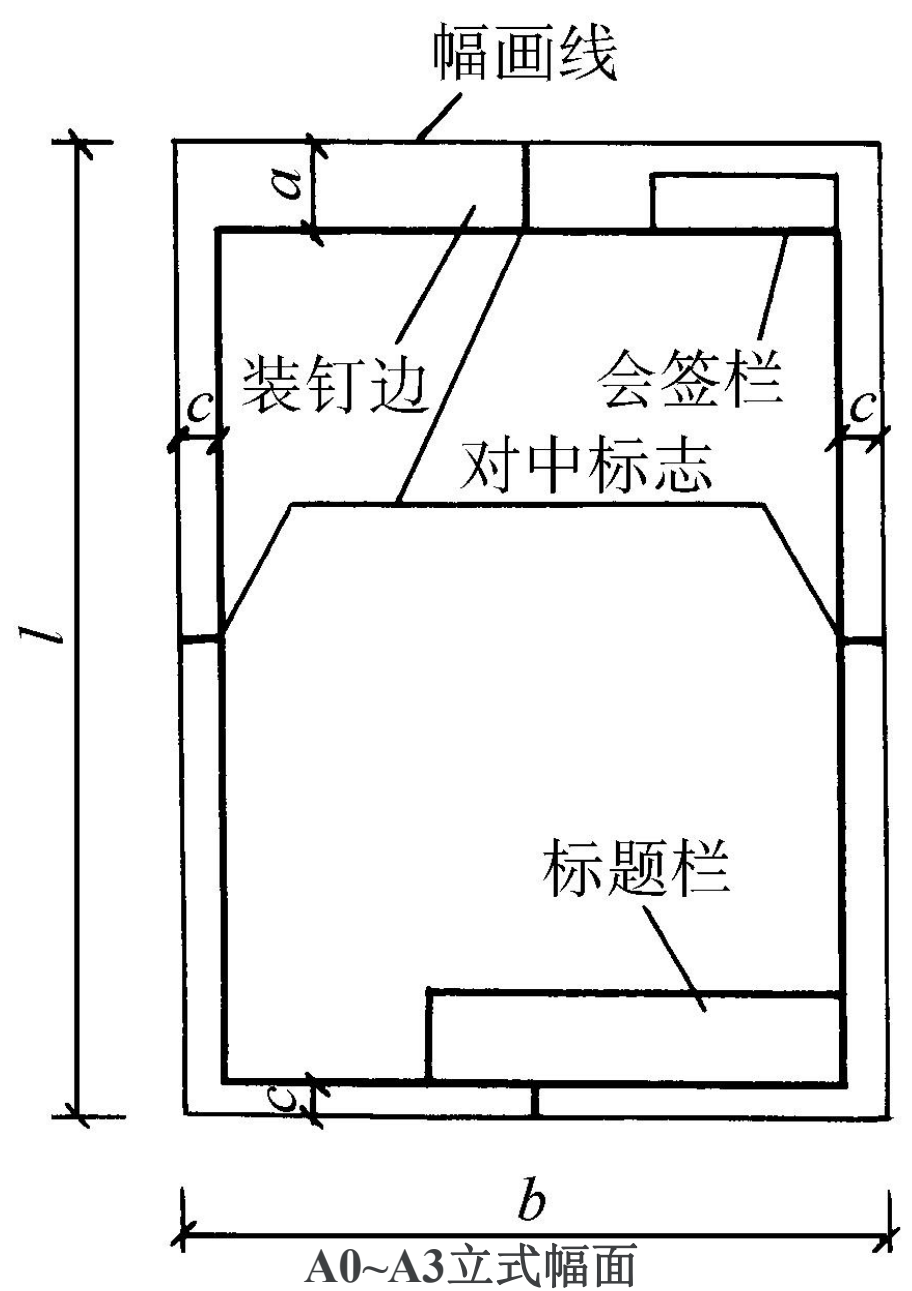
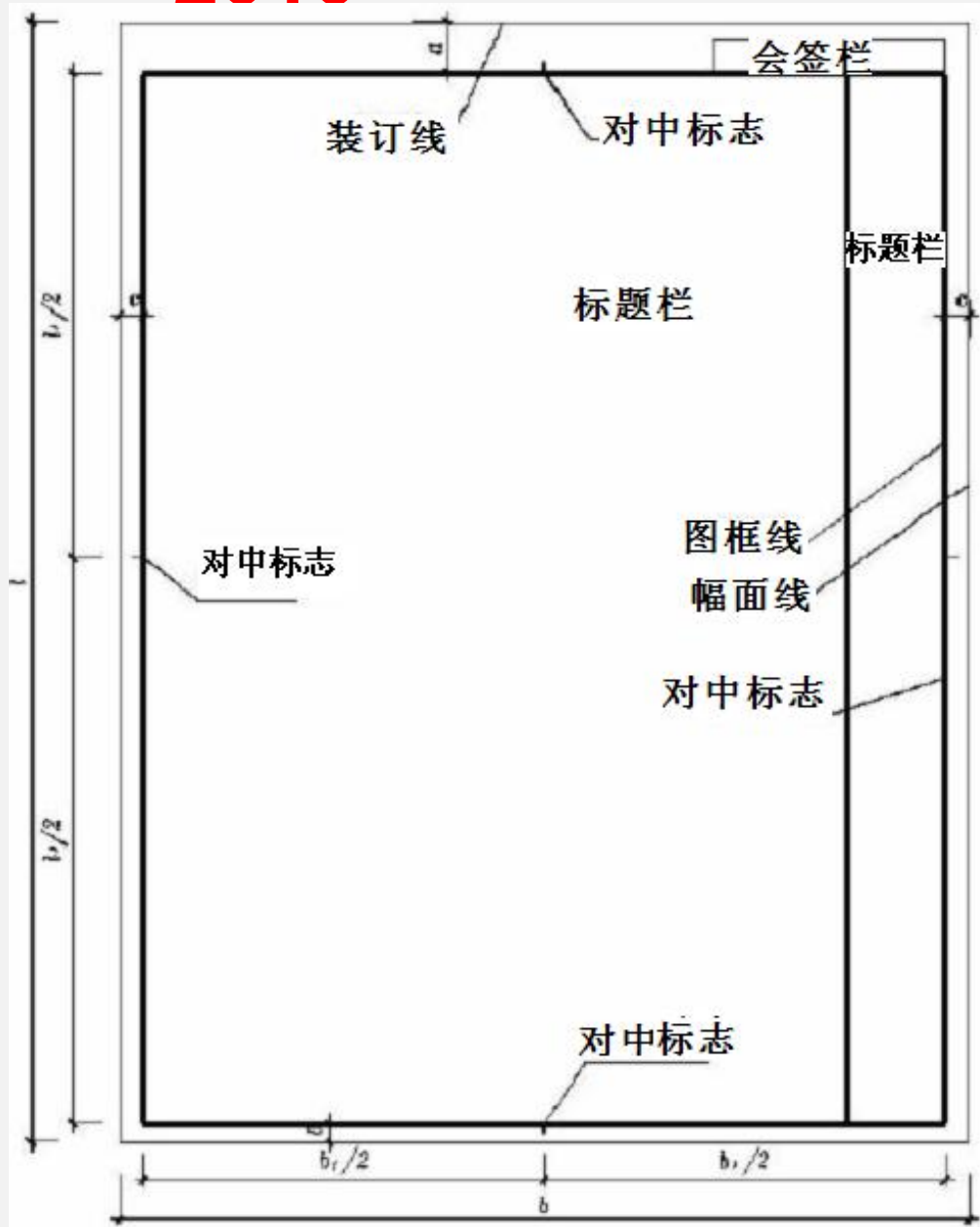


图 3.2.1-3 A0~A4 立式幅面 (一)

2001

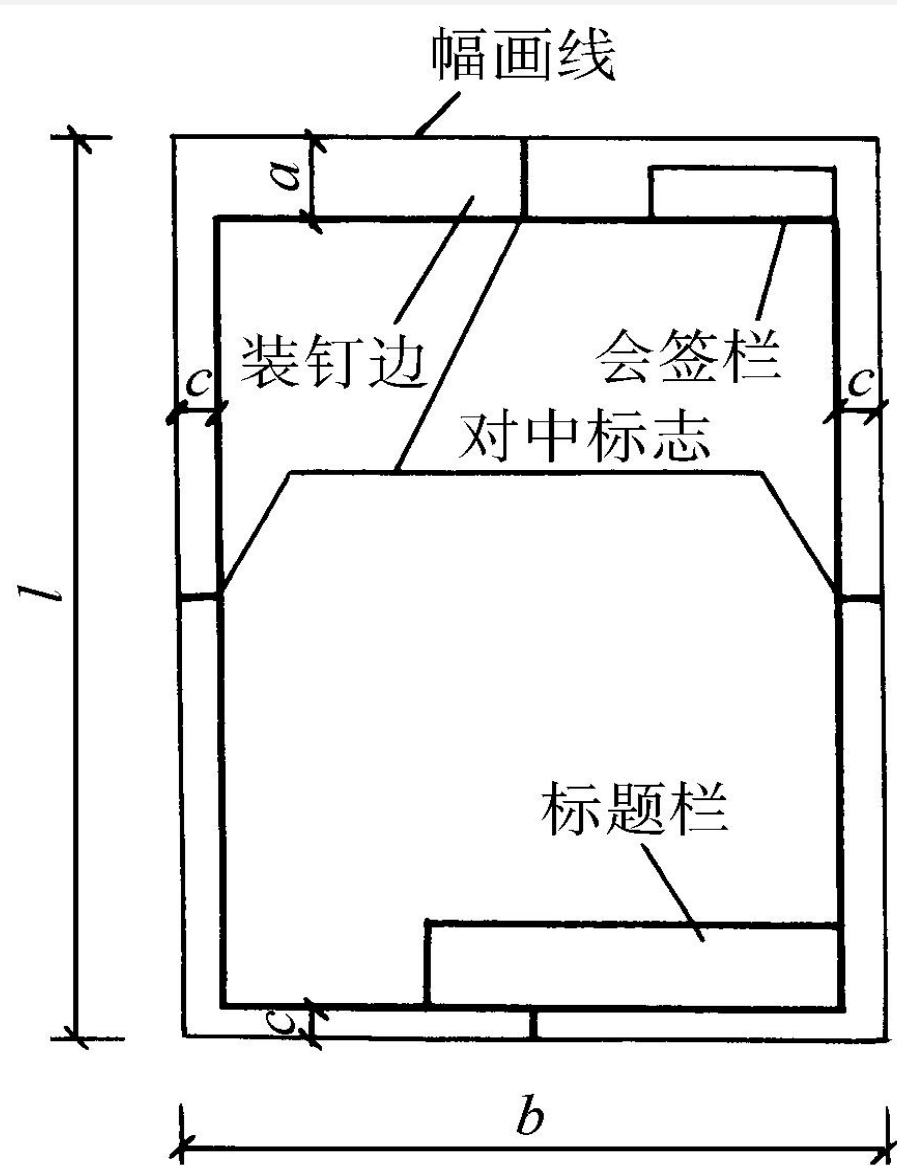


2010



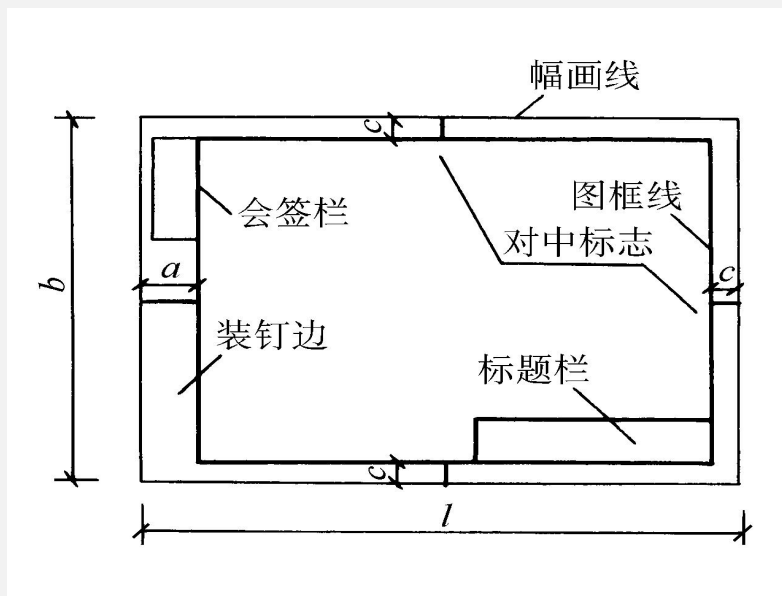
A0~A3立式幅面 (二)

2001

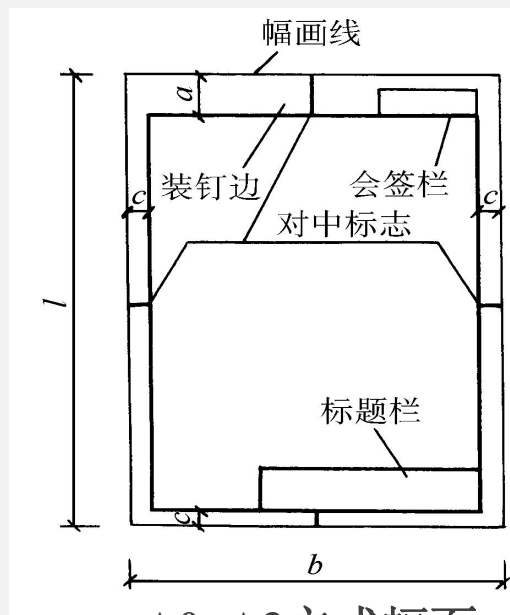


A0~A3立式幅面

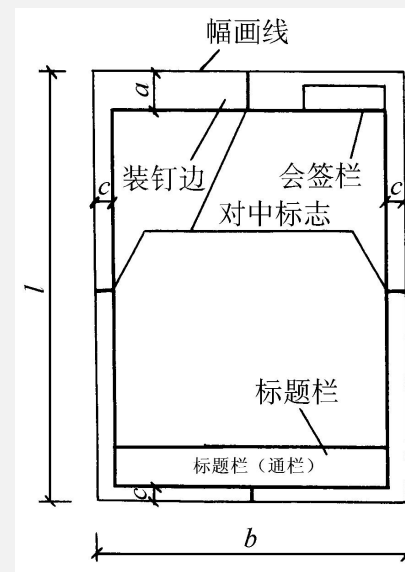
《建筑制图统一标准》 GB/T50104-2001



A0~A3横式幅面



A0~A3立式幅面



A4立式幅面

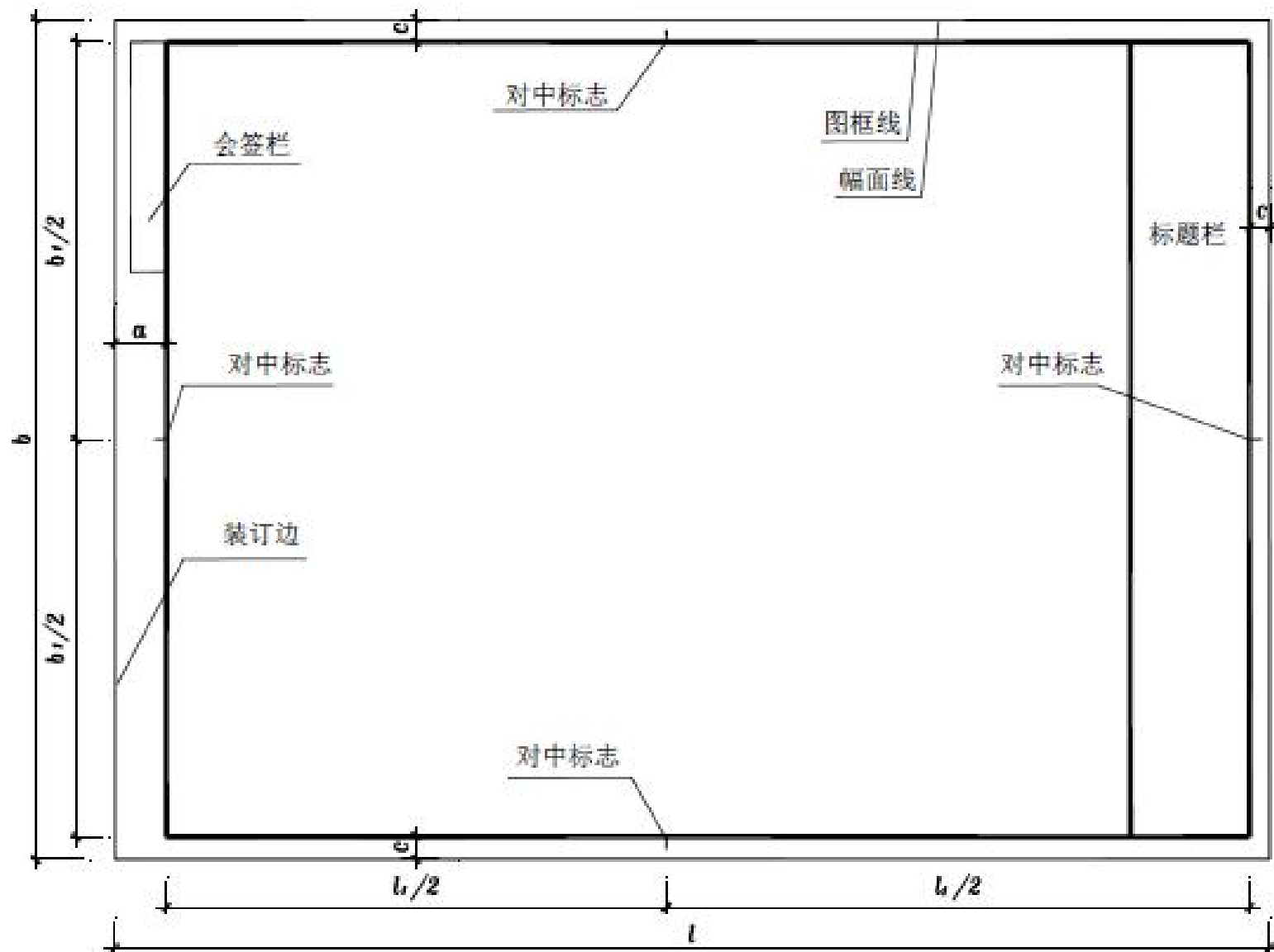


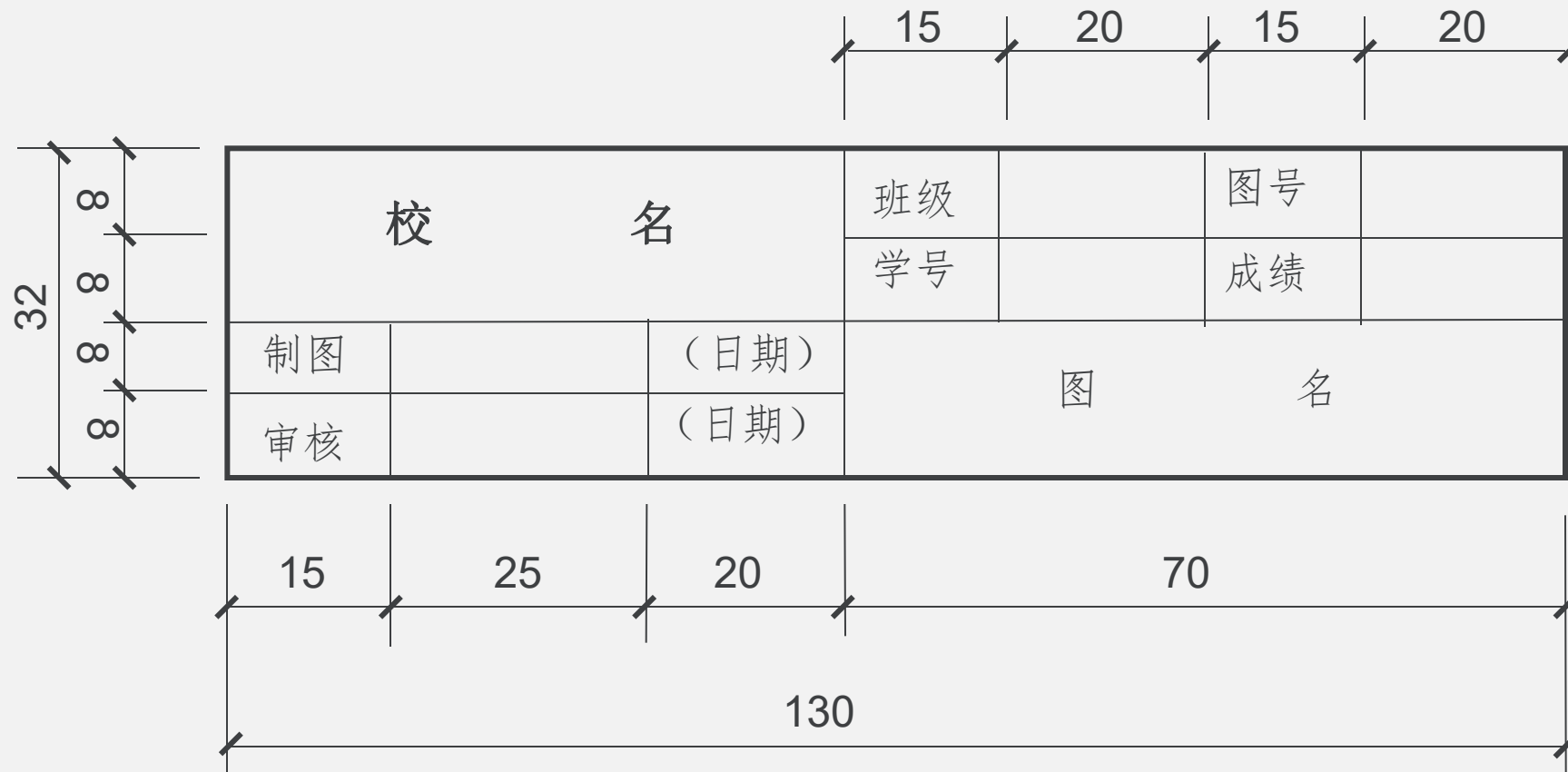
图 3.2.1-1 A0~A3 横式幅面(一)

图纸的标题栏：将设计单位名称、工程名称、图号、注册师签章、项目经理、修改记录、签字区、会签区等集中列表放在图纸右方或下方称为标题栏（简称图标）。



- 1 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。
2. 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。

制图作业标题栏格式



4.会签栏：是为各工种负责人签字用的表格，放在图纸左侧上方或右上方的图框线外。制图作业不用会签栏。

(专业)	(实名)	(签名)	(日期)

Dimensions: Total width = 100, Total height = 20. Column widths = 25, 25, 25, 25. Row heights = 5, 5, 5, 5.

二、图线

画在图纸上的线条统称图线。

1.线型及应用

图线

粗：粗线宽度为 b

中粗：中线宽度为 $0.7b$

中：中线宽度为 $0.5b$

细：细线宽度为 $0.25b$

《建筑制图标准》
GB/T50104-2010

表1-3 线型

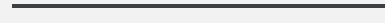
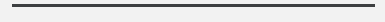
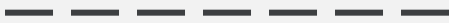


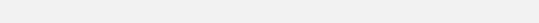

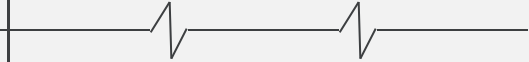
名称		线型	线宽	一般用途
实线	粗		b	主要可见轮廓线
	中		$0.5b$	可见轮廓线、尺寸起止符号等
	细		$0.25b$	可见轮廓线、图例线、尺寸线、尺寸界线等
虚线	粗		b	见有关专业制图标准
	中		$0.5b$	不可见轮廓线
	细		$0.25b$	不可见轮廓线、图例线等
点划线	粗		b	见有关专业制图标准
	中		$0.5b$	见有关专业制图标准
	细		$0.25b$	中心线、对称线等

表1-3 线型

名称		线型	线宽	一般用途
双点划 线	粗		b	见有关专业制图标准
	中		0.5b	见有关专业制图标准
	细		0.25b	假想轮廓线、成型前原始轮廓线
波浪线			0.25b	断开界限
折断线			0.25b	断开界限

2、线宽

线宽比	线宽组 (单位: 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	0.15	-----	-----

4.0.1 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 4.0.1 中相应的线宽组。

表 4.0.1 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。

3、图线的画法

画线时还应注意下列几点：

1) 图纸的图框线和标题栏线可采用表1-4的线宽

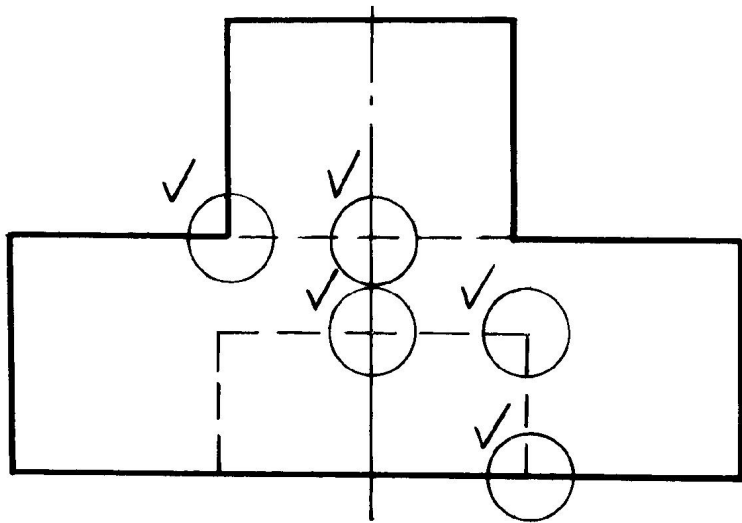
幅面代号	图框线	标题栏外框线	标题栏分格线、会签栏线
A0、A1	1.4	0.7	0.35
A2、A3、A4	1.0	0.7	0.35

3、图线的画法

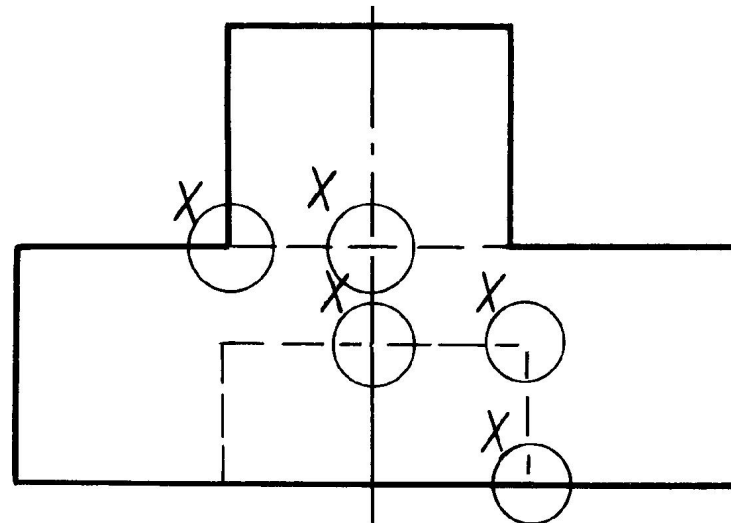
- 2) 在同一张图纸内，相同比例的各图样应采用相同的线宽组。
- 3) 相互平行的图线，其间隙不宜小于其中的粗线宽度，且不宜小于0.7mm。
- 4) 虚线、单点长划线或双点长划线的线段长度和间隔宜各自相等。
- 5) 单点长划线或双点长划线，当在较小图形中绘制有困难时，用实线代替。

画线时还应注意下列几点：

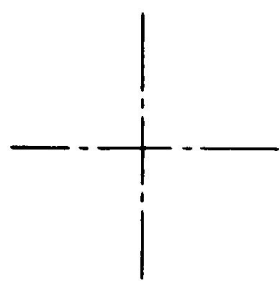
- 6) 单点长划线或双点长划线的两端不应是点。点划线与点划线或点划线与其它图线交接时，应是线段交接。
- 7) 虚线与虚线交接或虚线与其它图线交接时，应是线段交接。虚线为实线的延长线时，不得与实线连接。
- 8) 图线不得与文字、数字或符号重叠、混淆，不可避免时，应首先保证文字等的清晰。



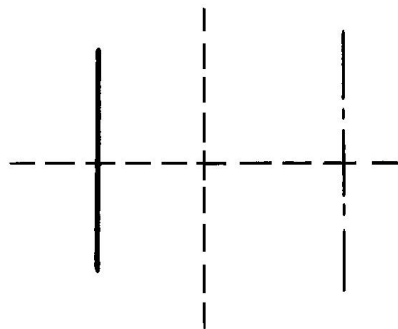
a) 正确



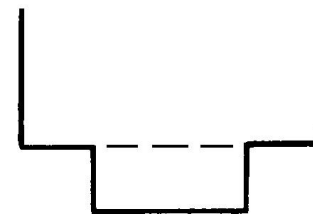
b) 错误



a)



b)



图线交接的正确画法

各种图线的正误画法示例

图线	正确	错误	说明
虚线 与 点 画 线			<p>1. 点划线的线段长通常画15~20mm, 空隙与点共2~3mm。点画成很短的短划, 不是画成小圆黑点。</p> <p>2. 虚线长度画4 ~ 6mm, 间隙约1mm.</p>
圆 的 中 心 线			<p>1. 点划线与点划线或与其他图线相交, 应交于线段。</p> <p>2. 点划线或双点划线的首尾两端应是线段而不是点。</p> <p>3. 点划线应出头3-5mm</p> <p>4. 点划线很短时, 可用细实线代替。</p>

■ 三、比例

图样的比例，应为图形与实物相对应的线性尺寸之比。

比例的大小是指其比值的大小。

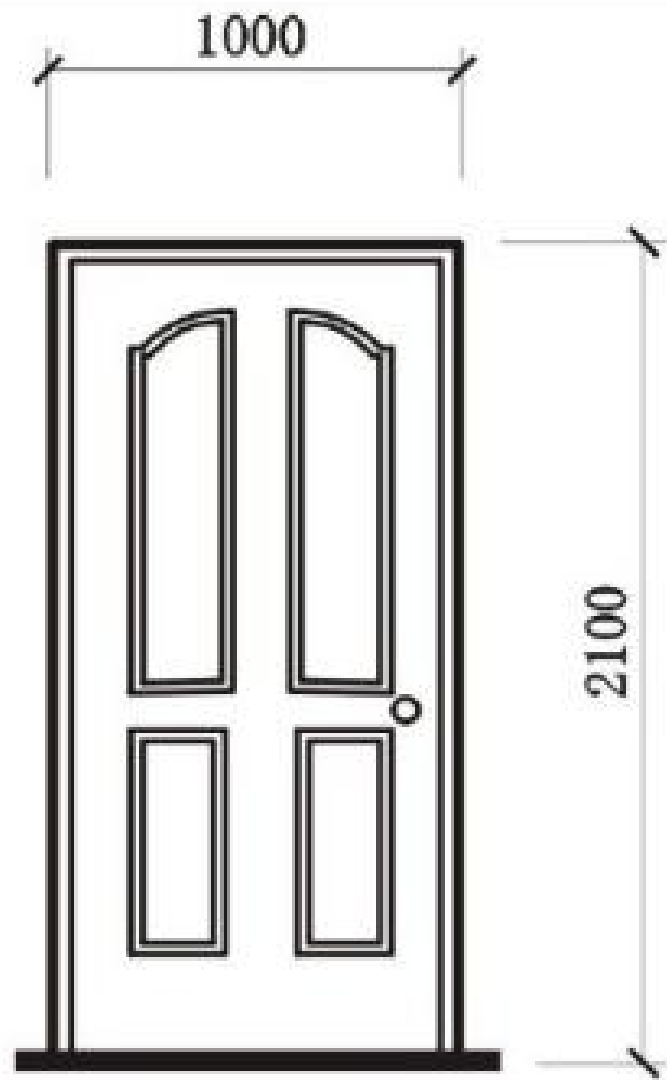
比例宜注写在图名的右侧，字的基准应取平；比例的字高宜比图名的字高小一号或二号。

平面图 1:100

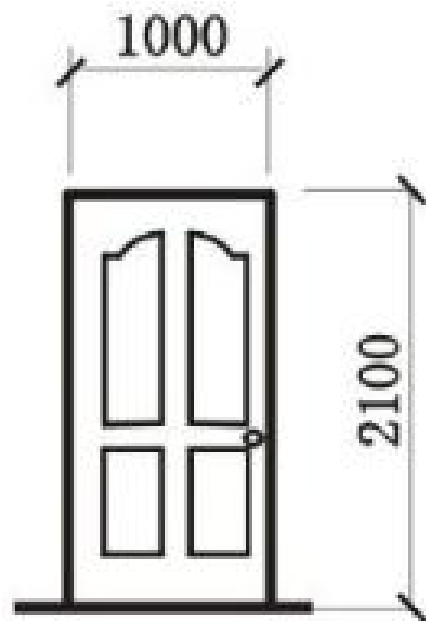
⑥ 1:20

常用比例

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、1:100000、1:200000



门立面图 1:50



门立面图 1:100

四、字体

图纸上书写的文字有汉字、数字及字母等，用来说明物体的大小及施工的技术要求等内容。

- 如果书写潦草或模糊不清，不仅影响图样的清晰和美观，而且还会招致施工的差错和麻烦，因此，制图中字体的规格和要求作了不同的规定。
- 总的要求是：
 - 排列整齐、字体工整、笔划清楚、间隔均匀。

1.汉字

1) 文字的字高从字高系列中选用(简称字号):

2.5、 3.5、 5、 7 、 10 、 14、 20mm, 高宽比是 $\sqrt{2}$;

2) 图纸上的汉字应写成长仿宋体, 七种基本笔画组成:

名称	横	竖	撇	捺	钩	挑	点
形状	—		/	\	フ ㇇	✓	ハ
笔法	—		/	\	フ ㇇	✓	ハ

3) 长仿宋字的书写要领: 横平竖直, 起落分明, 填满方格, 结构匀称。

工业民用建筑厂房屋平立剖面详图

结构施说明比例尺寸长宽高厚砖瓦

木石土砂浆水泥钢筋混凝截校核梯

门窗基础地层楼板梁柱墙厕浴标号

轴材料设备标号节点东南西北校核

制审定日期一 二 三 四 五 六 七 八 九 十

工 业 民 用 建 筑 厂 房 屋 平 立 剖 面 详 图

结 构 施 说 明 比 例 尺 寸 长 宽 高 厚 砖 瓦

木 石 土 砂 浆 水 泥 钢 筋 混 凝 截 校 核 梯

门 窗 基 础 地 层 楼 板 梁 柱 墙 厕 浴 标 号

制 审 定 日 期 一 二 三 四 五 六 七 八 九 十

2. 拉丁字母和阿拉伯数字

拉丁字母及阿拉伯数字 有直体字和斜体字之分。

拉丁字母、阿拉伯数字的字高，应不少于2.5mm。



A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z

窄体字字体示例

A B C D E F G H I J K L M N

O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n

o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 I V X ϕ

A B C a b c 1 2 3 I V ϕ 75°

书写要求：小写字母高度h是大写字母高度的10 / 14。

五、尺寸标注

1. 尺寸标注的基本规则

(1) 建筑形体的真实大小应以图样上标注的尺寸数值为依据，与图形的比例大小及绘图的准确度无关。

(2) 图样中的尺寸，以毫米为单位时，不需标注计量单位的代号或名称。

(3) 建筑形体上的每一尺寸，一般只标注一次，并应标注在反映该尺寸最清晰的图形上。

2. 尺寸的组成

(1) 尺寸界线

(2) 尺寸线

(3) 尺寸起止符号

(4) 尺寸数字

2. 尺寸的组成

(1) 尺寸界线: 用细实线绘制，与被注长度垂直，其一端应离开图样的轮廓线不小于2mm，另一端应超出尺寸线2~3mm。必要时可利用图样轮廓线、中心线及轴线作为尺寸界线。

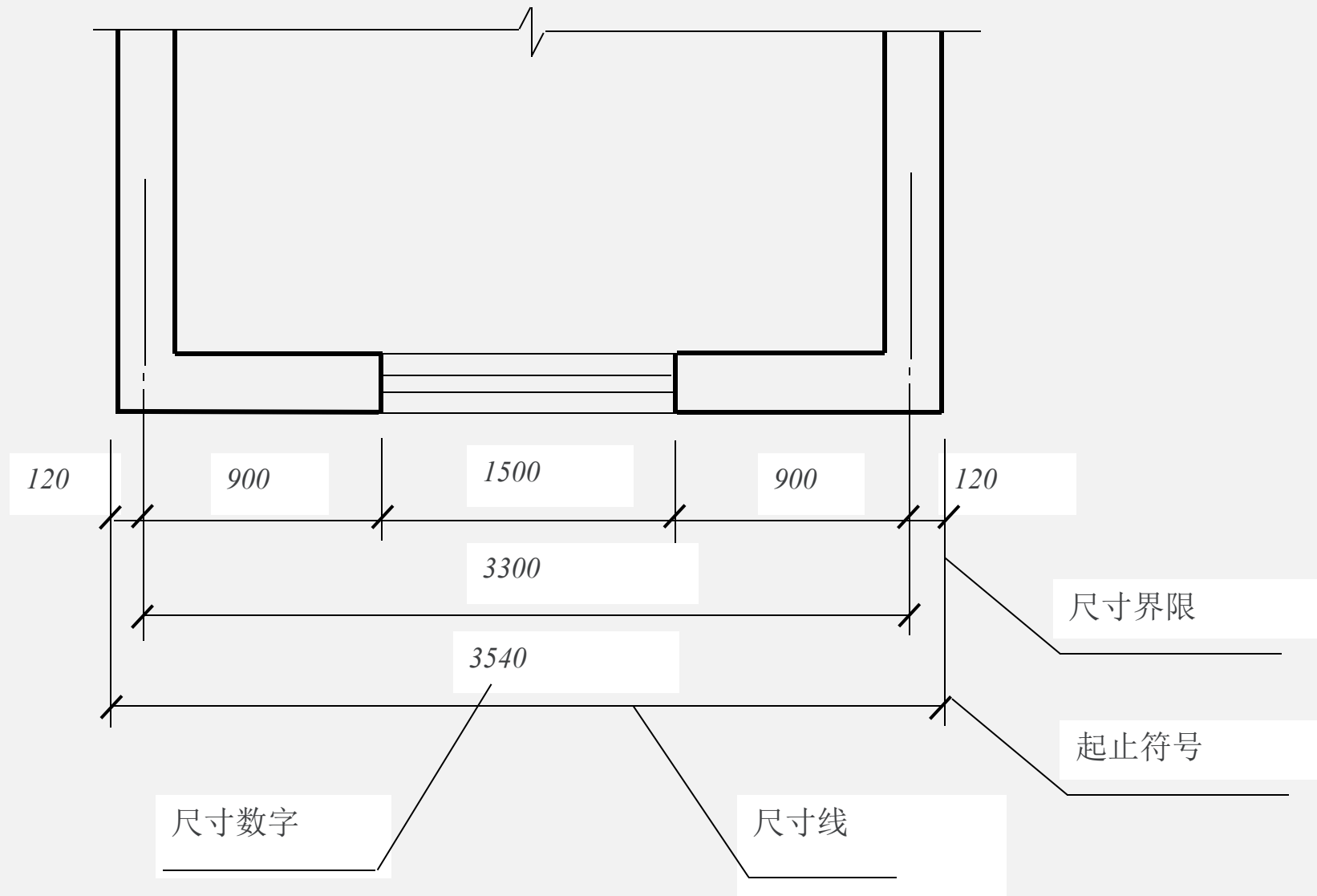
(2) 尺寸线: 用细实线绘制，并与被注长度平行，与尺寸界线垂直相交，但不宜超出尺寸界线外。图样轮廓线以外的尺寸线，距图样最外轮廓线之间距离不宜小于10mm，平行排列的尺寸线的间距为7~10mm，并应保持一致。图样上任何图线都不得用作尺寸线。

(3) 尺寸起止符号:用中粗短斜线绘制，并画在尺寸线与尺寸界线的相交处。其倾斜方向应与尺寸界线成顺时针 45° 角，长度宜为 $2\sim 3\text{mm}$ ，在轴测图中标注尺寸时，其起止符号宜用小圆点。半径、直径、角度与弧长的尺寸起止符号宜用箭头表示。

(4) 尺寸数字:用阿拉伯数字标注图样的实际尺寸；一律以毫米（mm）为单位，图上尺寸数字都不再注写单位。

五、尺寸标注

尺寸的组成



图样上的尺寸由**尺寸线**、**尺寸界线**、**起止符号**和**尺寸数字**四部分组成，如图1所示。

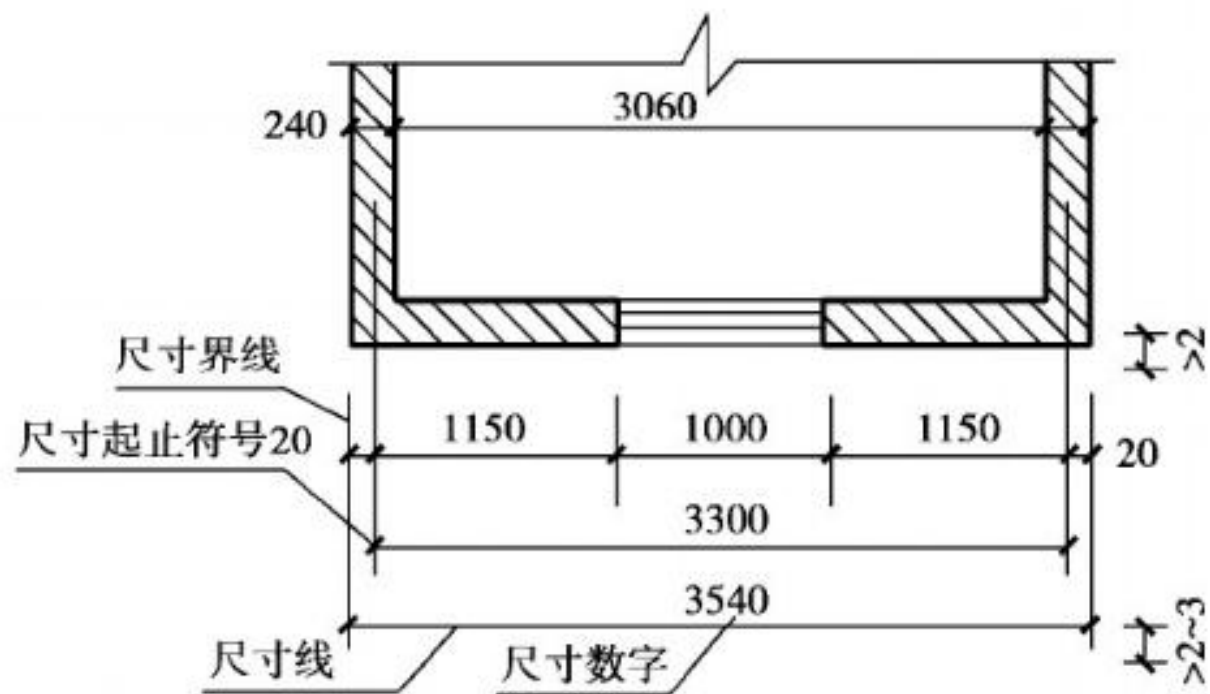
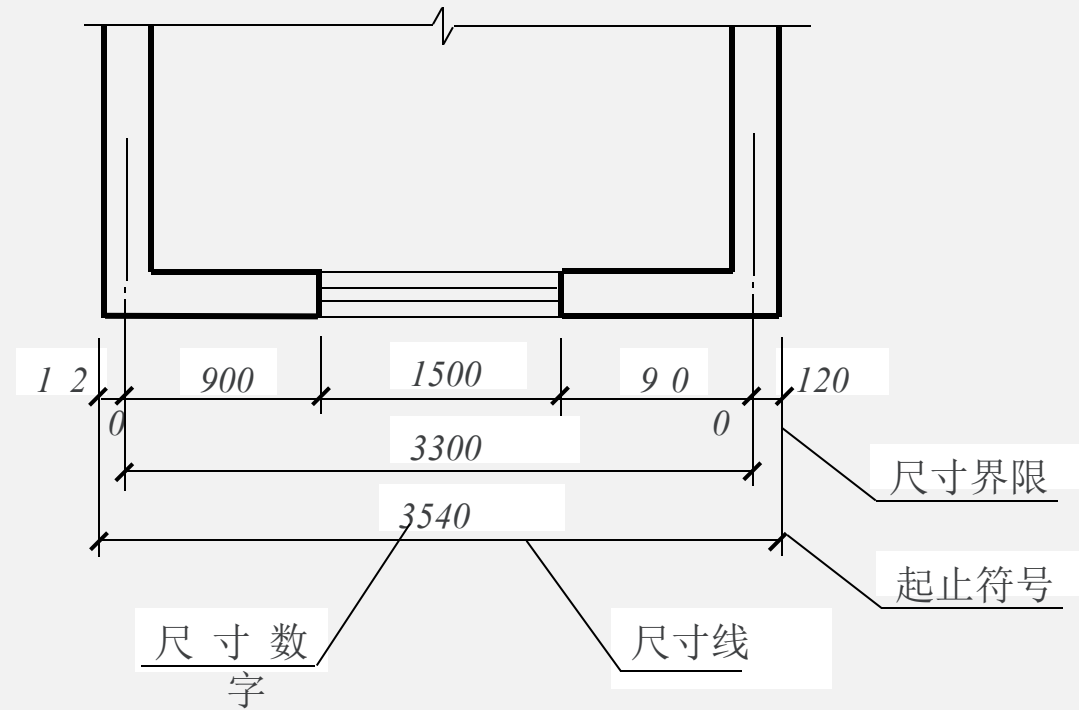


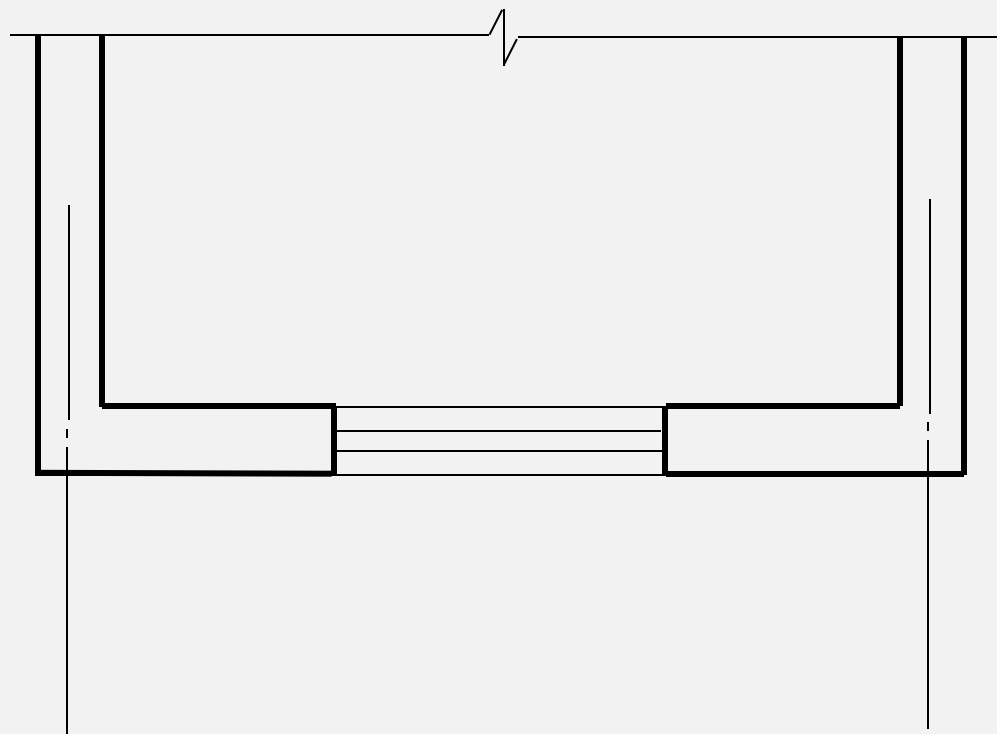
图1. 尺寸的组成

五、尺寸标注

尺寸的组成 及标注



尺寸的组成及标注



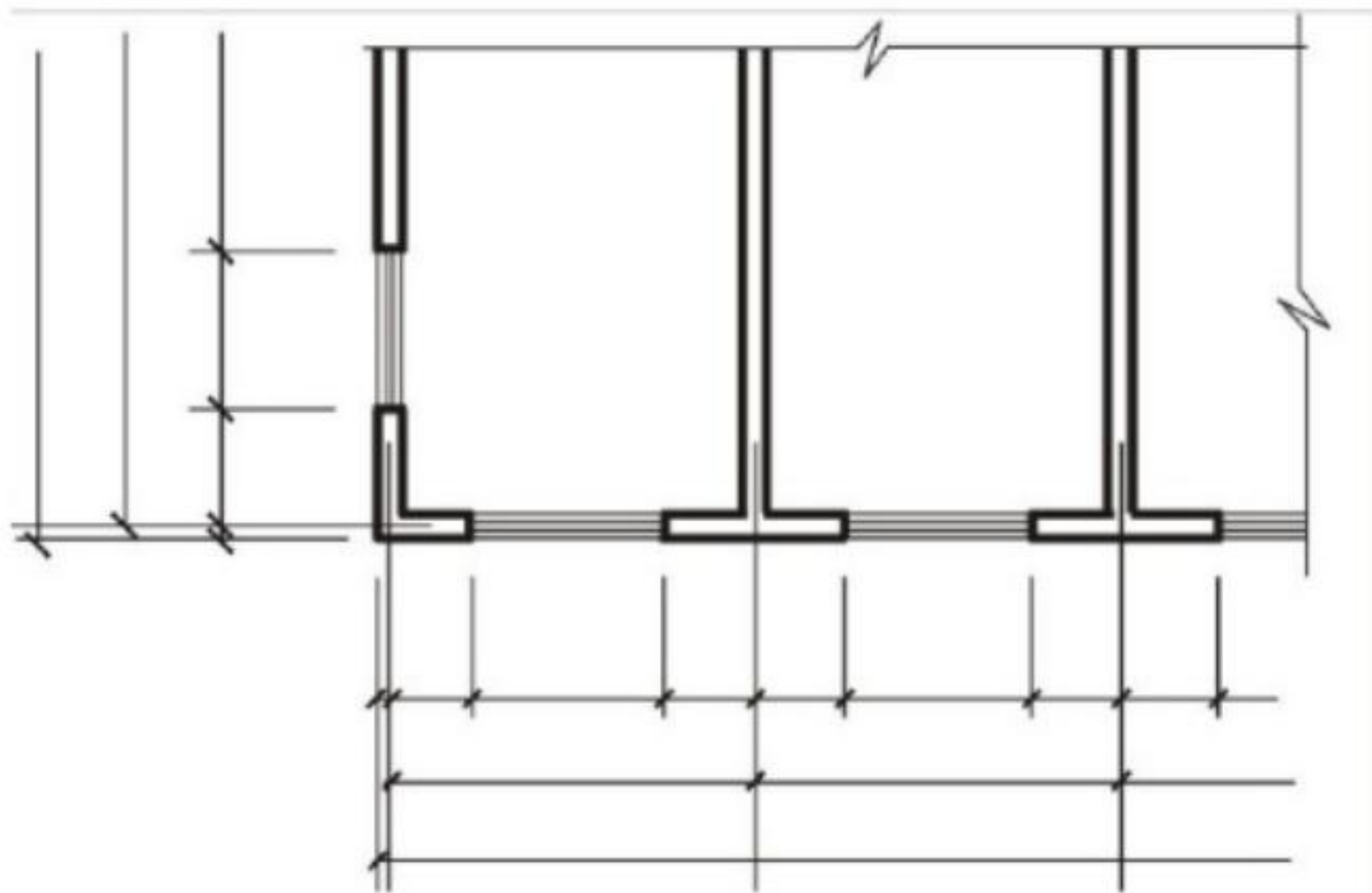
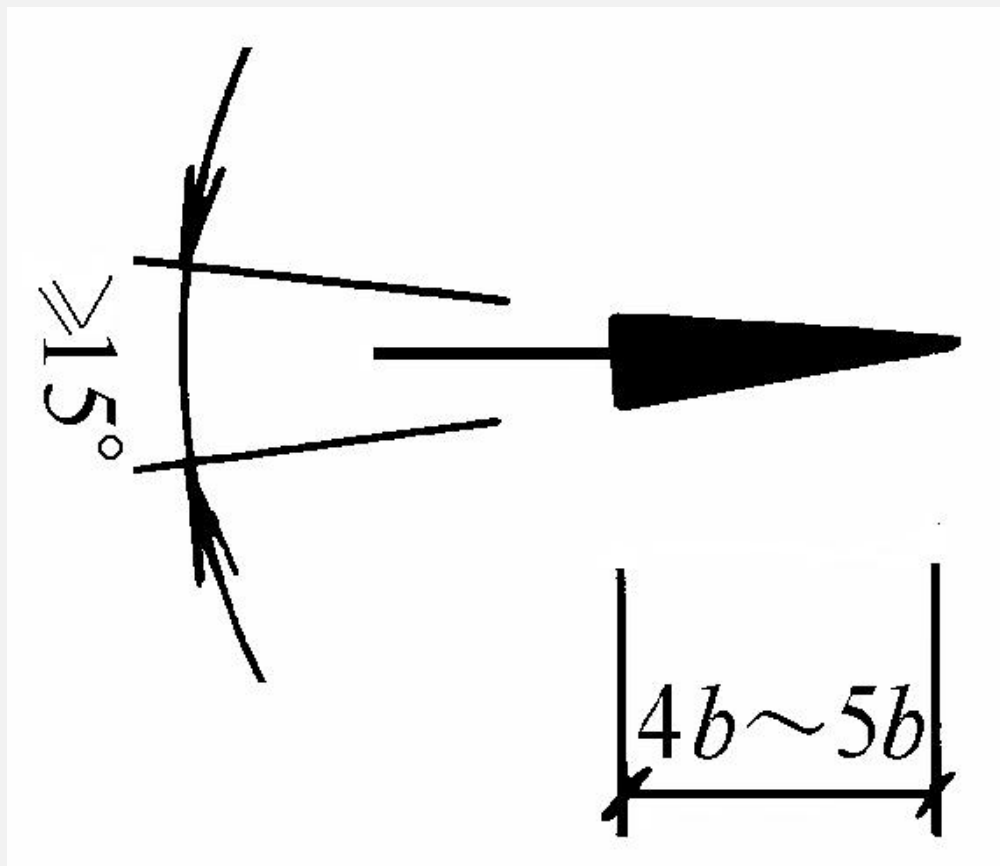


图4. 尺寸的排列与位置

箭头尺寸起止符号



半径、直径、角度与弧长的尺寸起止符号宜用箭头表示。

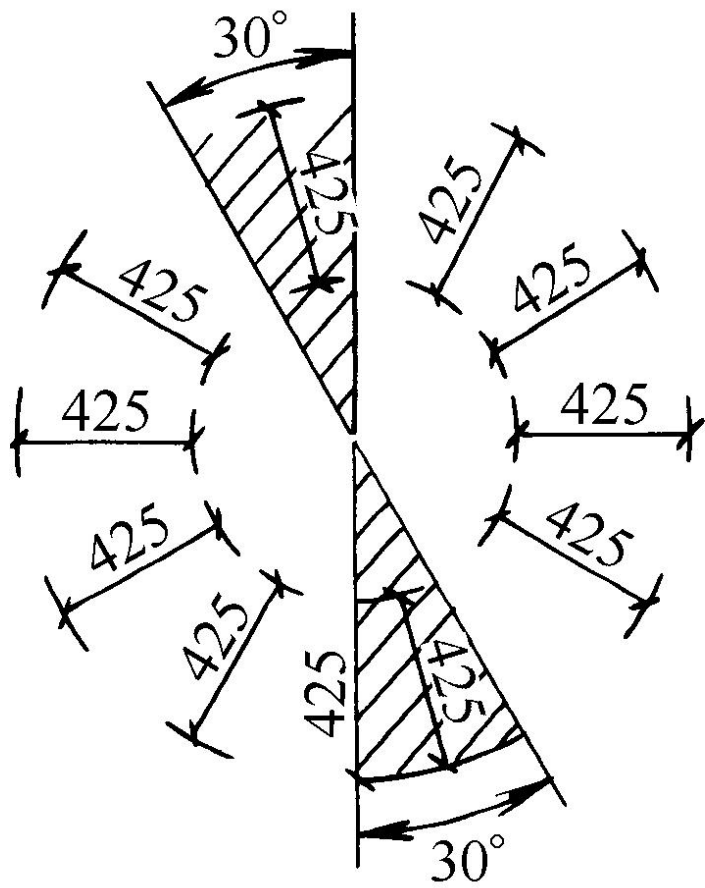
尺寸数字一般注写在尺寸线的中部。

水平方向的尺寸，尺寸数字要写在尺寸线的上面，

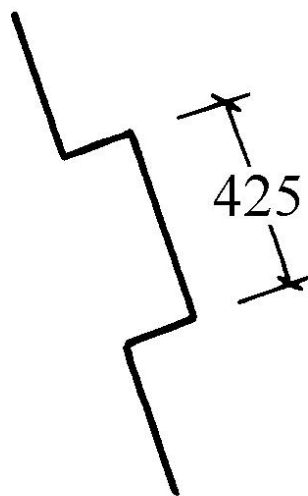
字头朝上。

字

尺
式



a)

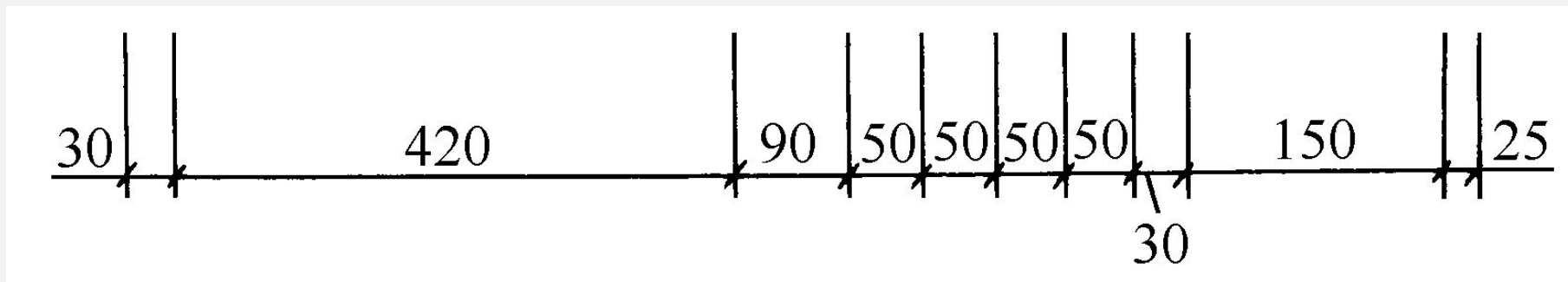


b)

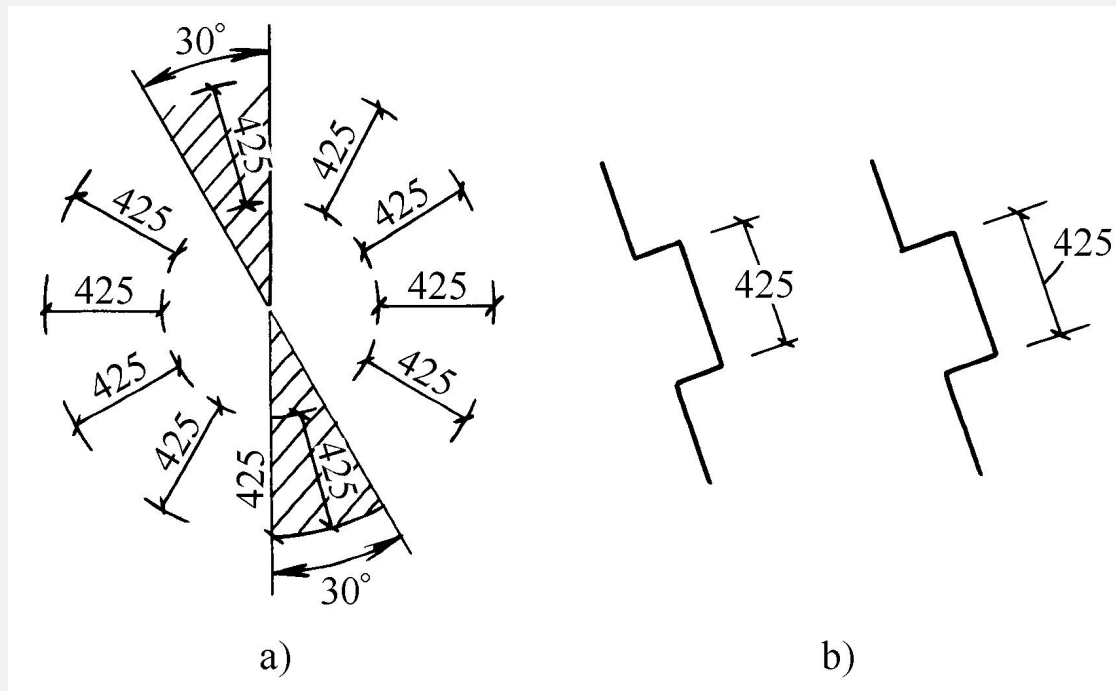
425

尺寸数字如果没有足够的注写位置时，两边的尺寸可以注写在尺寸界线的外侧，中间相邻的尺寸可以错开注写。

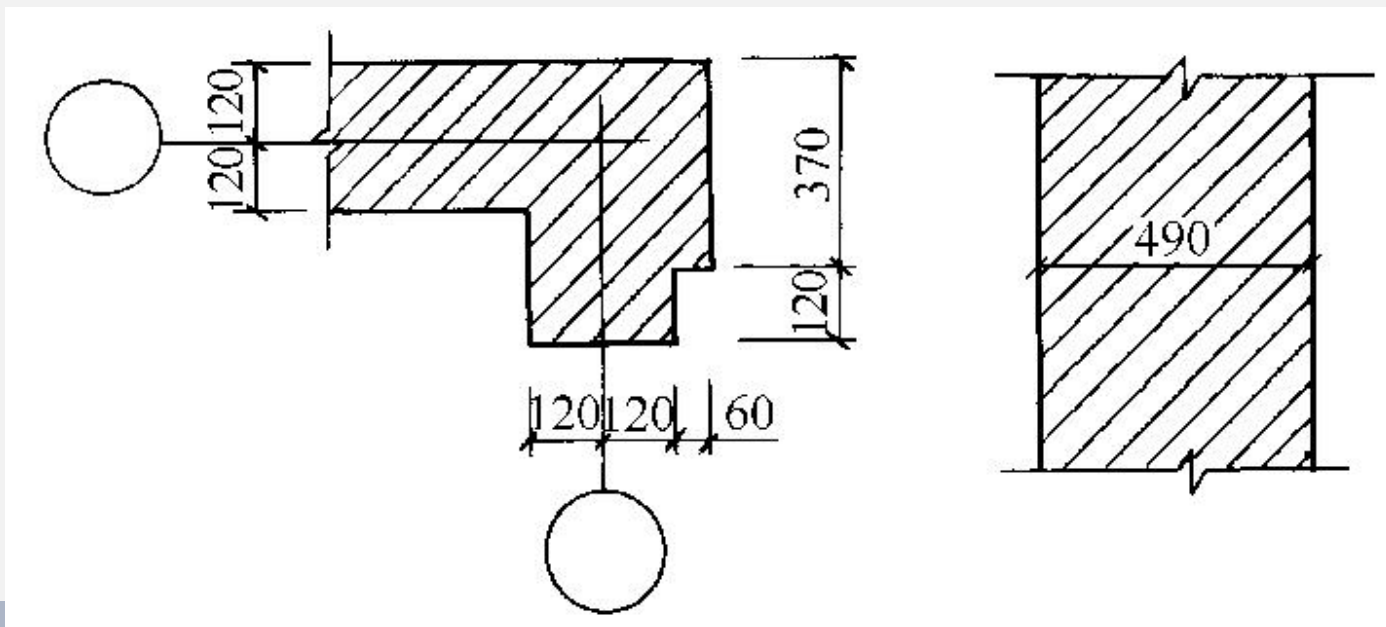
尺寸宜标注在图样轮廓之外，不宜与图线、文字及符号等相交。

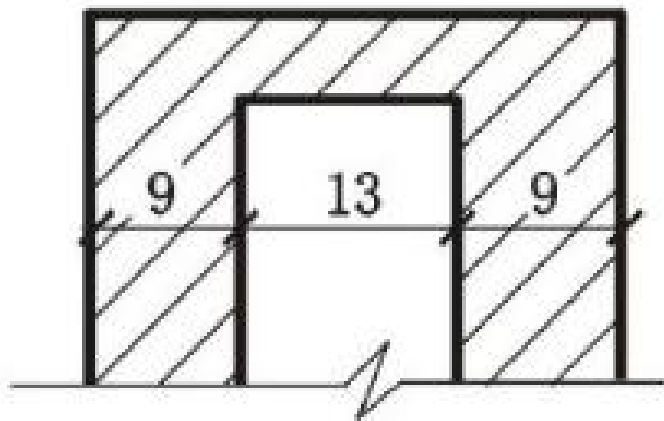


尺寸数字的注写位置

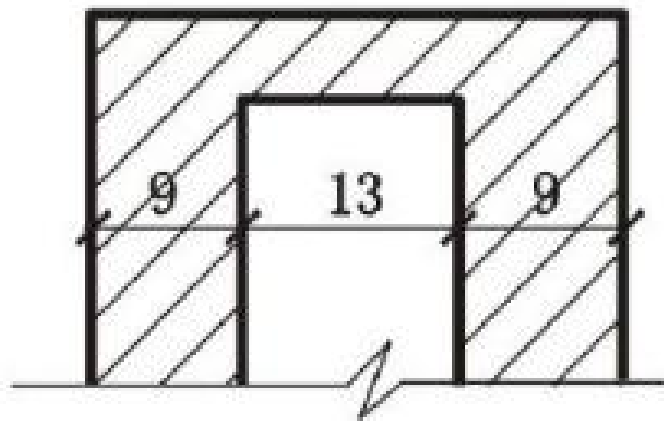


尺寸数字的注写方向





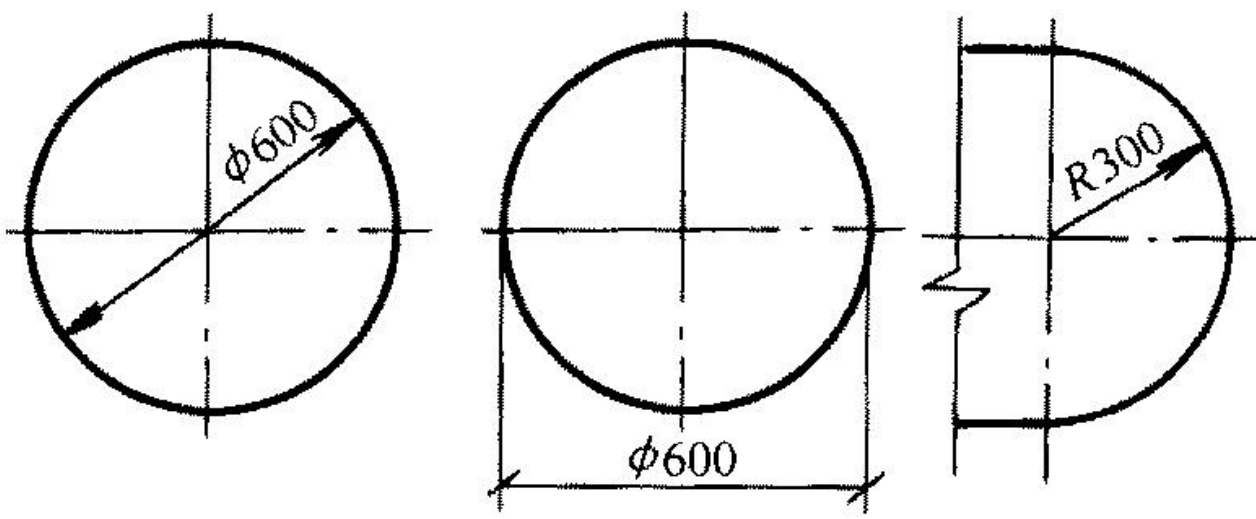
(a) 正确



(b) 错误

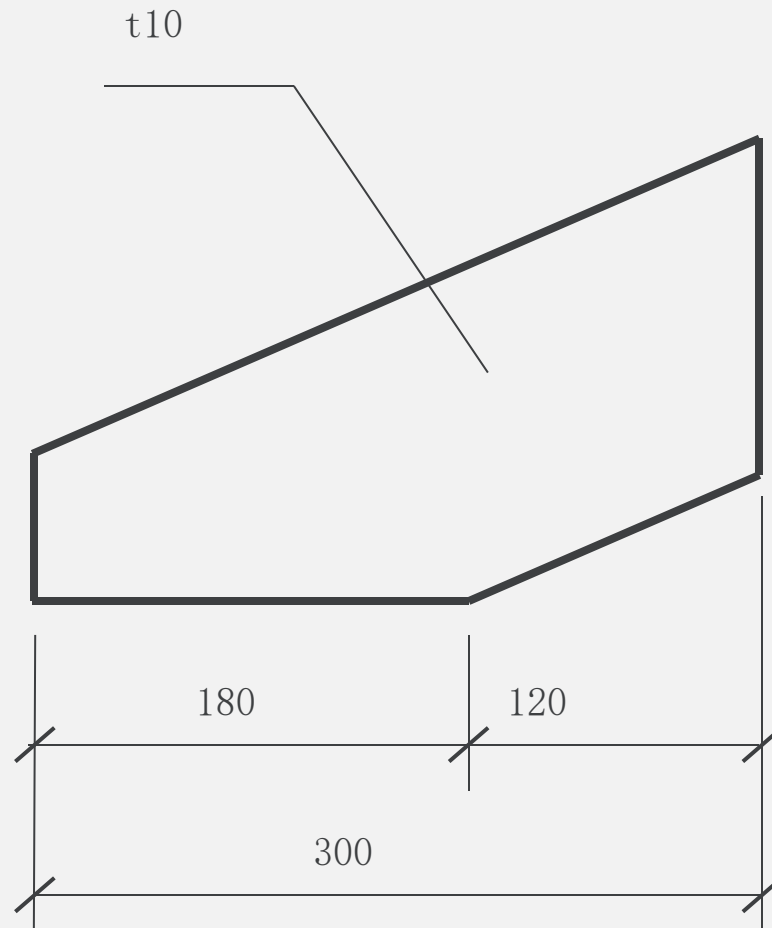
(二) 尺寸注法示例

表 1-10 尺寸标注示例

标注内容	示 例	说 明
圆 及 圆 弧		标注圆的直径或圆弧的半径时， 按此图例绘制

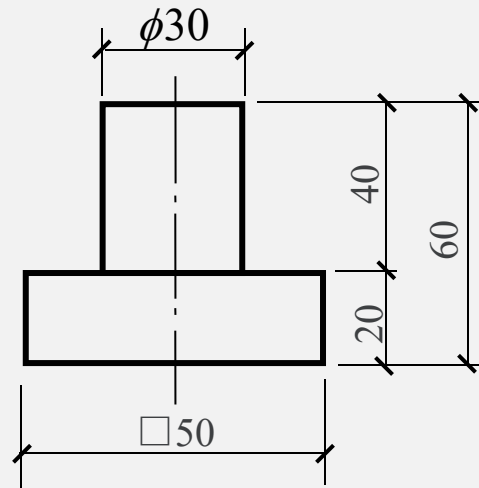
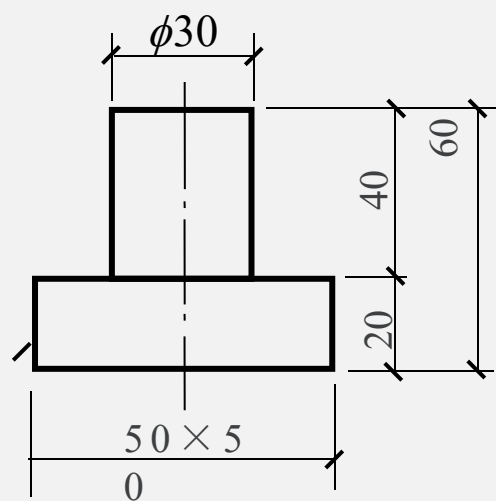
薄板的厚度

在厚度符号前加注符号“t”



正方形

在正方形的侧面标注该正方形的尺寸，可用“边长×边长”标注，也可以在边长数字前加正方形符号“□”

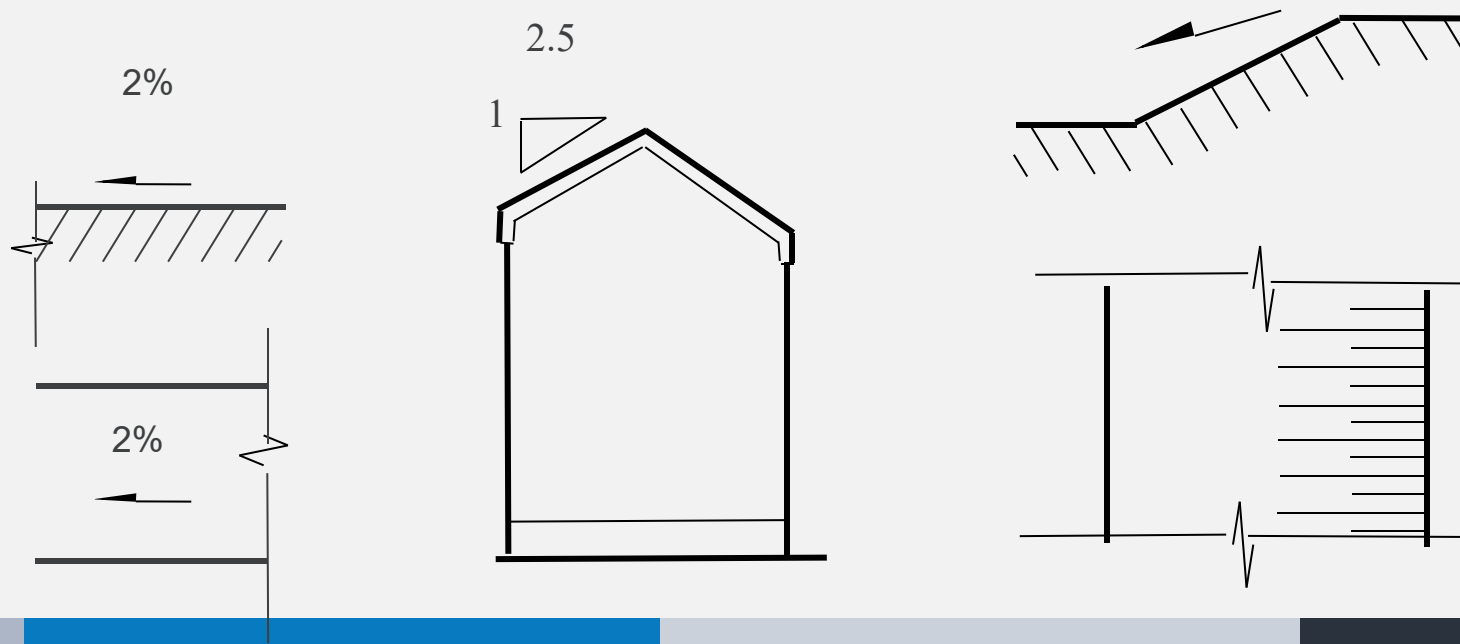


坡度

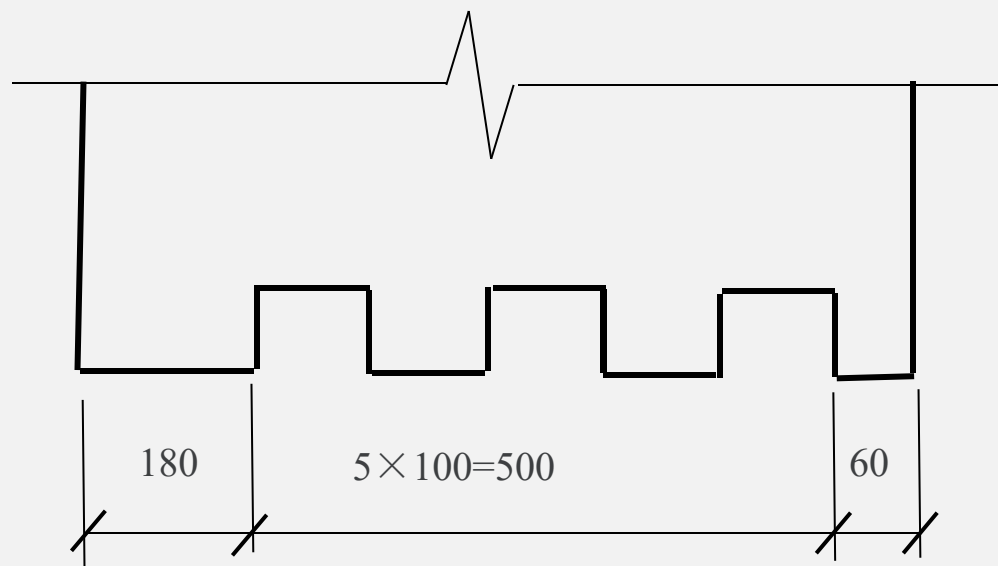
标注坡度时，在坡度数字下，应加注坡度符号，坡度符号为单面箭头，一般指向下坡方向。

坡度也可以用直角三角形形式标注。

在坡面高的一侧水平边上画上垂直于水平边的长短相间的等距离细实线，称为示坡线，也可以用它表示坡面。

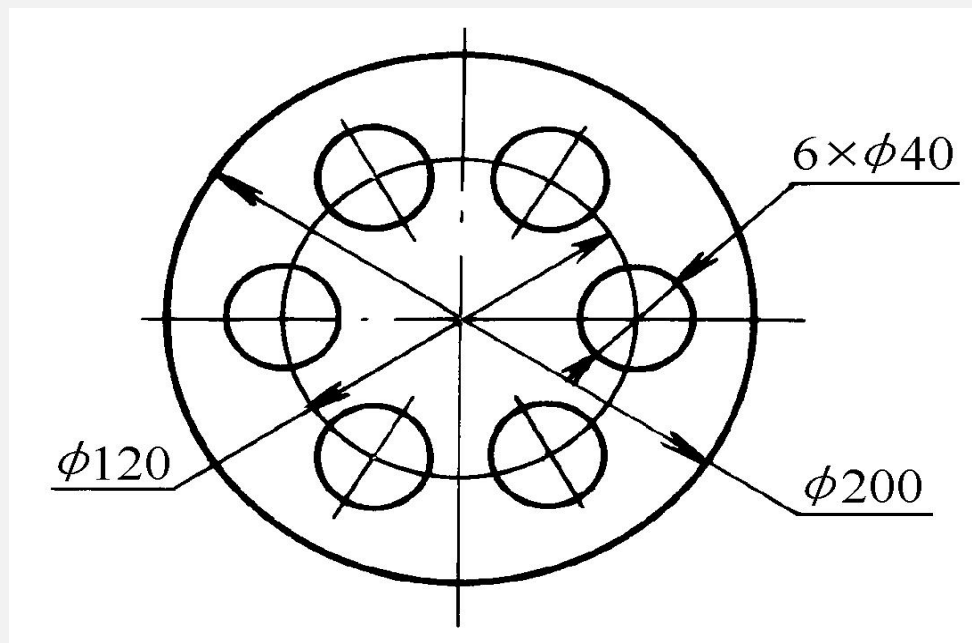


连续排列的等长尺寸



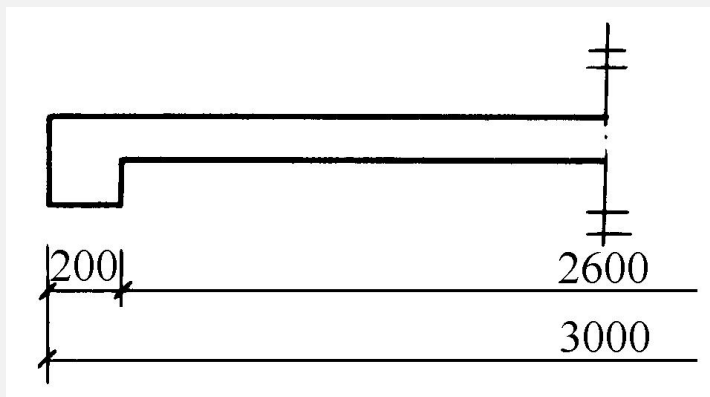
可用“个数 × 等长尺寸 = 总长”的形式标注

相同要素



可仅标注其中一个要素的尺寸及个数

对称构配件



尺寸线应略超过对称符号，仅在尺寸线的一端画尺寸起止符号，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齐。

作业

1、准备绘图工具

2、尺寸标注

3、字体练习（每天）

汉字：50个

数字：10个

字母：26个大写

26个小写