

# 第一章












## 建筑制图与测量误差

### 第一节 制图标准




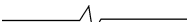

#### 1. 制图过程中图线使用不正确,经常混用。

工程建设制图应正确选用图线,按照 GB 50001—2010 选用,见表1-1。

表 1-1 建筑制图常用图线

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
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

续表

名 称		线 型	线 宽	一 般 用 途
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	细		$0.25b$	断开界线
波浪线	细		$0.25b$	断开界线

## 2. 图样使用比例不恰当,有混淆的情况。

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,如 $1:50$ 大于 $1:1000$ 。比例的符号为“:”,比例应以阿拉伯数字表示,如 $1:1$ 、 $1:2$ 、 $1:100$ 等。比值大于1的比例称为放大比例,比值小于1的比例称为缩小比例。建筑施工图中常用的比例,见表1-2。

表 1-2 建筑施工图中常用的比例

图 名	比 例
现状图	$1:500, 1:1000, 1:2000$
地理交通位置图	$1:25000 \sim 1:200000$
总体规划图、总体布置图、区域位置图	$1:2000, 1:5000, 1:10000,$ $1:25000, 1:50000$
总平面图、竖向布置图、管线综合图、土方图、铁路、道路平面图	$1:300, 1:500, 1:1000, 1:2000$
场地园林景观总平面图、场地园林景观竖向布置图、种植总平面图	$1:300, 1:500, 1:1000$
铁路、道路纵断面图	垂直: $1:100, 1:200, 1:500$ 水平: $1:1000, 1:2000, 1:5000$
铁路、道路横断面图	$1:20, 1:50, 1:100, 1:200$

续表

图 名	比 例
场地断面图	1 : 100, 1 : 200, 1 : 500, 1 : 1000
详图	1 : 1, 1 : 2, 1 : 5, 1 : 10, 1 : 20, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200

### 3. 图样幅面尺寸不正确, 会签栏和标题栏位置不当。

(1) 幅面的尺寸, 参见表 1-3 及图 1-1~图 1-3。

表 1-3 幅面及图框尺寸

mm

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
尺寸代号					
$b \times l$	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297
$c$	10				5
$a$	25				

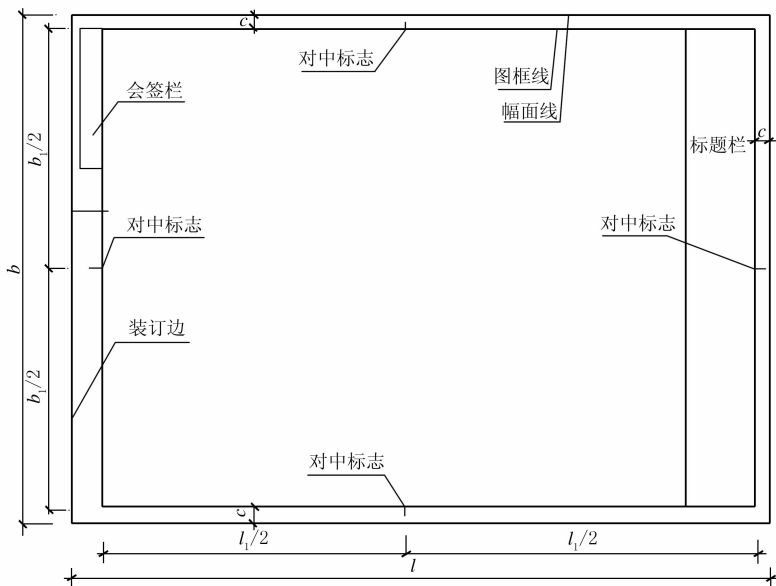


图 1-1 A0~A3 横式幅面 (单位: mm)

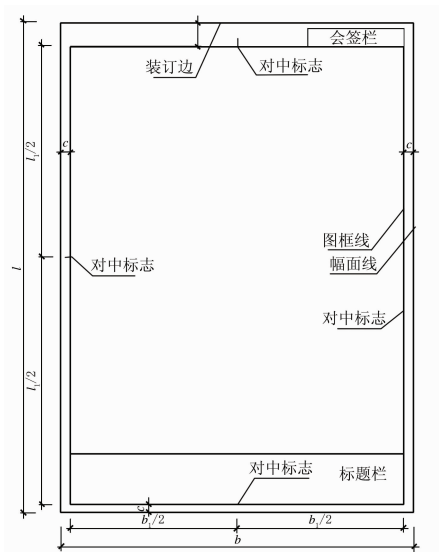


图 1-2 A0~A3 立式幅面 (单位: mm)

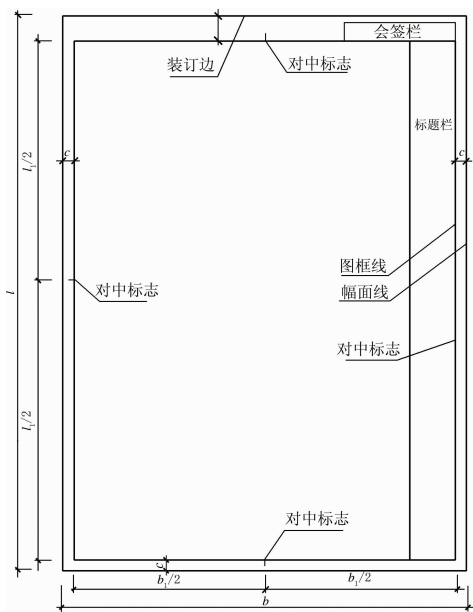


图 1-3 A4 立式幅面 (单位: mm)

(2)标题栏的设置如图 1-4 所示;会签栏的设置如图 1-5 所示。

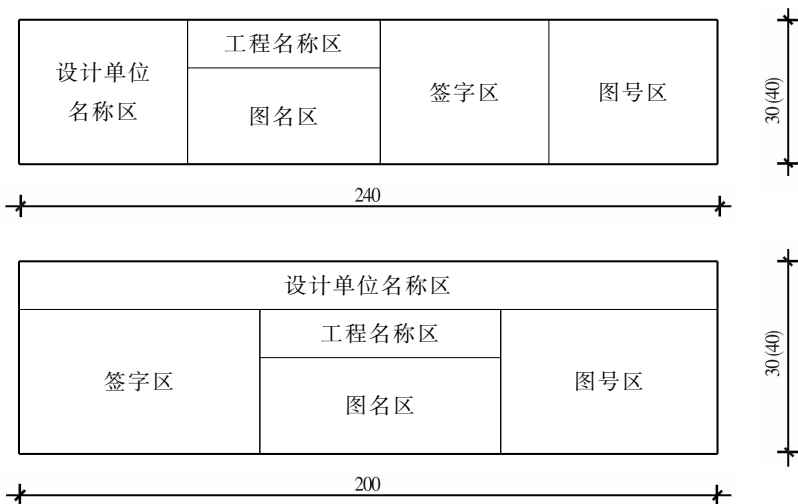


图 1-4 标题栏(单位:mm)

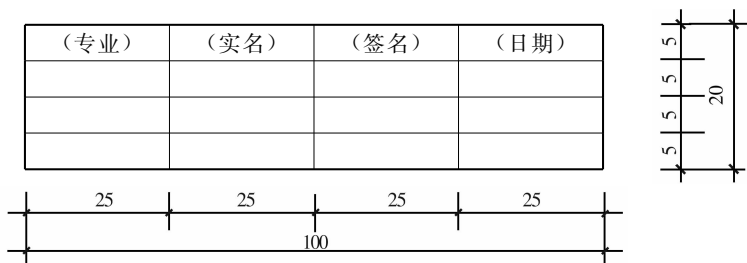


图 1-5 会签栏(单位:mm)

#### 4. 剖切符号绘制不准确。

施工图中剖视的剖切符号用粗实线表示,它由剖切位置线和投射方向线组成。剖切位置线的长度大于投射方向线的长度(图 1-6),一般剖切位置线的长度为 6~10 mm,投射方向线的长度为 4~6 mm。剖视剖切符号的编号为阿拉伯数字,顺序由左至右、由上至下连续编排,并注写在剖视方向线的端部(图 1-6)。需转折的剖切位置线,在转角的外侧加注与该符号相同的编号,如图 1-6 中 3—3 剖切线。构件剖

面图的剖切符号通常标注在构件的平面图或立面图上。

断面的剖切符号用粗实线表示,且仅用剖切位置线而不用投射方向线。断面的剖切符号编号所在的一侧为该断面的剖视方向,如图 1-7 所示。

剖面图或断面图与被剖切图样不在同一张图纸内时,在剖切位置线的另一侧标注其所在图纸的编号,或在图纸上集中说明。

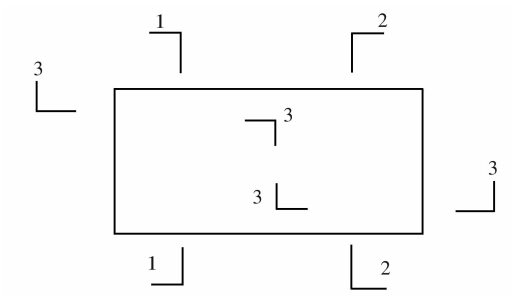


图 1-6 剖视的剖切符号

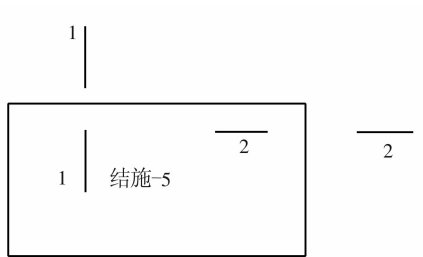


图 1-7 断面的剖切符号

## 5. 索引符号、详图符号使用不正确,绘制不标准。

(1)图样中的某一局部或构件需另见详图时,以索引符号索引,如图 1-8(a)所示。索引符号由直径为 10 mm 的圆和水平直径组成,圆和水平直径用细实线表示。索引出的详图与被索引出的详图同在一张图纸时,在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号,在下半圆中间画一段水平细实线,如图 1-8(b)所示。索引出的详图与被索引出的详图不在同一张图纸时,在索引符号的上半圆中用阿拉伯

数字注明该详图的编号,在下半圆中用阿拉伯数字注明该详图所在图纸的编号,如图 1-8(c)所示,数字较多时,也可加文字标注,如图 1-8(d)所示。

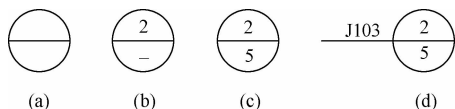


图 1-8 索引符号

索引出的详图采用标准图时,在索引符号水平直径的延长线上加注该标准图册的编号,如图 1-8(d)所示。

索引符号用于索引剖视详图时,在被剖切的部位绘制剖切位置线,并用引出线引出索引符号,引出线所在的一侧即为投射方向,如图 1-9 所示。索引符号的编号同上。

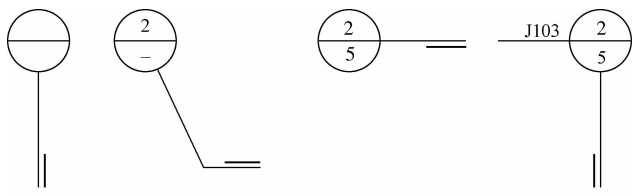


图 1-9 用于索引剖面详图的索引符号

零件、杆件的编号用阿拉伯数字按顺序编写,以直径为 4~6 mm 的细实线圆表示,如图 1-10 所示,同一图样圆的直径要相同。



图 1-10 零件、杆件的编号

(2) 详图符号的圆用直径为 14 mm 的粗线表示,当详图与被索引出的图样在同一张图纸内时,在详图符号内用阿拉伯数字注明该详图编号,如图 1-11 所示。



图 1-11 与被索引出的图在同一张图纸的详图符号

当详图与被索引出的图样不在同一张图纸时,用细实线在详图符号内画一水平直径,上半圆中注明详图的编号,下半圆中注明被索引图纸的编号,如图 1-12 所示。



图 1-12 与被索引出的图不在同一张图纸的详图符号

## 6. 引出线使用不当,绘制不标准。

施工图中的引出线用细实线表示,它由水平方向的直线或与水平方向成  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  的直线和经上述角度转折的水平直线组成。文字说明注写在水平线的上方或端部,如图 1-13(a)、(b)所示,索引详图的引出线与水平直径线相连接,如图 1-13(c)所示。同时引出几个相同部分的引出线,引出线可相互平行,也可集中于一点,如图 1-14 所示。

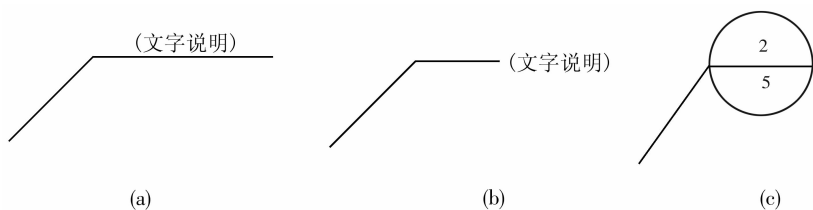


图 1-13 引出线

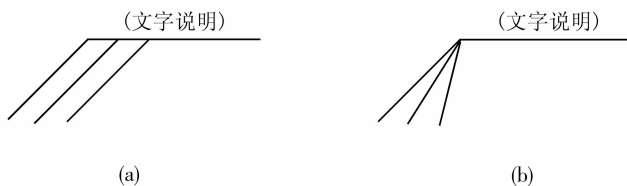


图 1-14 共用引出线

多层构造或多层管道共用的引出线要通过被引出的各层。文字说明注写在水平线的上方或端部,说明的顺序由上至下,与被说明的层次一致。如层次为横向排序时,则由上至下的说明顺序与由左至右

的层次相一致,如图 1-15 所示。

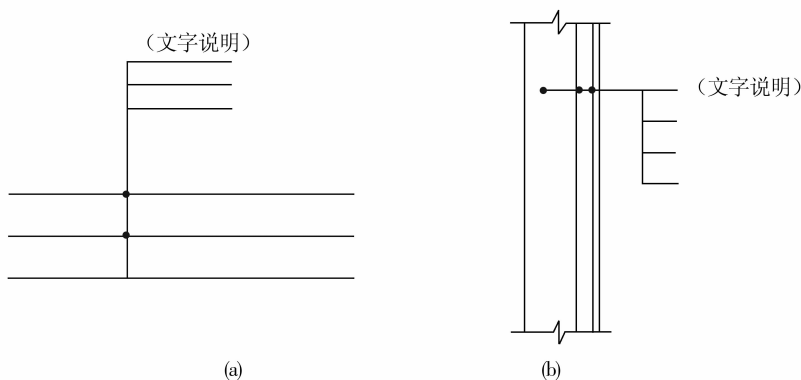


图 1-15 多层构造引出线

### 7. 对称符号绘制不标准。

施工图中的对称符号由对称线和两端的两对平行线组成。对称线用细点画线表示,平行线用细实线表示。平行线长度为 6~10 mm,每对平行线的间距为 2~3 mm,对称线垂直平分于两对平行线,两端超出平行线 2~3 mm,如图 1-16 所示。



图 1-16 对称符号

### 8. 连接符号连接不标准。

施工图中,当构件详图的纵向较长、重复较多时,可省略重复部分,用连接符号相连。连接符号用折断线表示所需连接的部位,当两部位相距过远时,折断线两端靠图样一侧要标注大写拉丁字母表示连接编号。两个被连接的图样要用相同的字母编号,如图 1-17 所示。

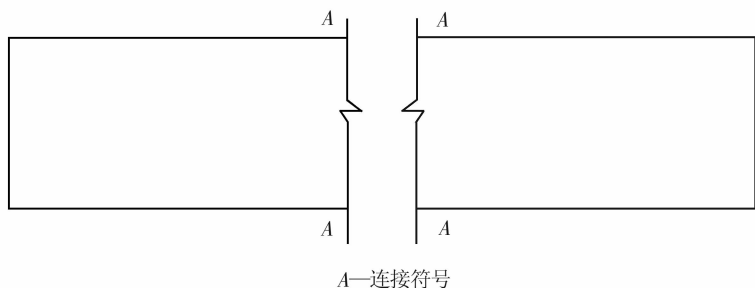


图 1-17 连接符号

## 9. 图样中尺寸标注使用不规范。

(1) 图样上的尺寸, 包括尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号和尺寸数字, 如图 1-18 所示。

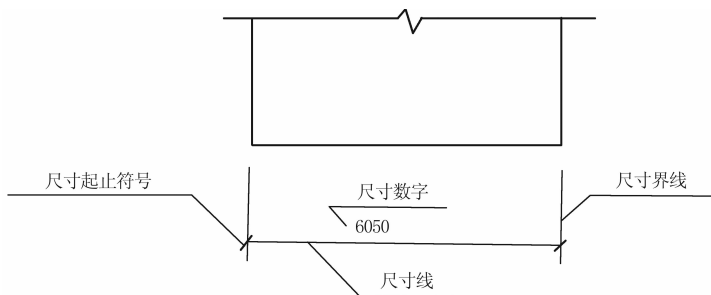


图 1-18 尺寸的组成

(2) 图样上的尺寸单位, 除标高及总平面以 m 为单位外, 其他必须以 mm 为单位。

(3) 角度的尺寸线应以圆弧表示。该圆弧的圆心应是该角的顶点, 角的两条边为尺寸界线。尺寸起止符号应以箭头表示, 如没有足够位置画箭头, 可用圆点代替, 角度数字应按水平方向注写, 如图 1-19 所示。