

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 50105-2010

建筑结构制图标准

Standard for structural drawings

www.docin.com

2010-08-18 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国住房和城乡建设部 公告

第 751 号

关于发布国家标准 《建筑结构制图标准》的公告

现批准《建筑结构制图标准》为国家标准，编号为 GB/T 50105 - 2010，自 2011 年 3 月 1 日起实施。原《建筑结构制图标准》GB/T 50105 - 2001 同时废止。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2010 年 8 月 18 日

前 言

根据原建设部《关于印发〈2007年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》的要求，本标准由中国建筑标准设计研究院会同有关单位在原《建筑结构制图标准》GB/T 50105-2001的基础上修订而成。

本标准在修订过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，最后经审查定稿。

本标准共分5章和1个附录，主要技术内容包括：总则、基本规定、混凝土结构、钢结构、木结构。

本标准修订的主要技术内容是：1 增加了计算机CAD制图文件、计算机制图图层和计算机制图规则等内容；2 增加了图线等内容；3 增加了混凝土结构文字注写构件配筋的表示方法；4 增加了钢结构施工图一般要求和复杂节点详图的分解索引等内容。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由中国建筑标准设计研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送中国建筑标准设计研究院（地址：北京市海淀区首体南路9号主语国际2号楼，邮编：100048）。

本规范主编单位：中国建筑标准设计研究院

本规范参编单位：华东建筑设计研究院有限公司

中石化工程建设公司

中国京冶工程技术有限公司

北京探索者软件技术有限公司

本规范主要起草人员：陈雪光 胡天兵 张凤新 徐 浩

李秀川 尹天成 徐海洋

本标准主要审查人员：何玉如 费 麟 徐宇宾 白红卫
石定稷 苗 茁 刘 杰 王 鹏
董静茹 寇九贵 胡纯炀 张同亿

www.docin.com

1 总 则

1.0.1 为了统一建筑学专业制图规则，保证制图质量，提高制图效率，做到图面清晰、简明，符合设计、施工、存档的要求，适应工程建设的需要，制定本标准。

1.0.2 本标准适应于工程制图中下列制图方式绘制的图样：

- 1 手工制图；
- 2 计算机制图。

1.0.3 本标准适用于建筑学专业下列工程制图：

- 1 新建、改建、扩建工程的各阶段设计图、竣工图；
- 2 原有建筑物、构筑物的实测图；
- 3 通用设计图、标准设计图。

1.0.4 计算机制图规则和计算机制图图层管理等内容宜符合现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 相关规定。

1.0.5 建筑结构制图除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。









2 基本规定

2.0.1 图线宽度 b 应按现行国际标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 中的有关规定选用。





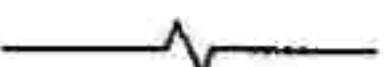

2.0.2 每个图样应根据复杂程度与比例大小, 先选用适当基本线宽度 b , 再选用相应的线宽。根据表达内容的层次, 基本线宽 b 和线宽比可适当的增加或减少。

2.0.3 建筑结构专业制图应选用表 2.0.3 所示的图线。

表 2.0.3 图 线

名称	线型	线宽	一般用途
实线	粗		b 螺栓、钢筋线、结构平面图中的单线结构构件线, 钢木支撑及系杆线, 图名下横线、剖切线
	中粗		$0.7b$ 结构平面图及详图中剖到或可见的墙身轮廓线、基础轮廓线、钢、木结构轮廓线、钢筋线
	中		$0.5b$ 结构平面图及详图中剖到或可见的墙身轮廓线、基础轮廓线、可见的钢筋混凝土构件轮廓线、钢筋线
	细		$0.25b$ 标注引出线、标高符号线、索引符号线、尺寸线
虚线	粗		b 不可见的钢筋线、螺栓线、结构平面图中不可见的单线结构构件线及钢、木支撑线
	中粗		$0.7b$ 结构平面图中的不可见构件、墙身轮廓线及不可见钢、木结构构件线、不可见的钢筋线
	中		$0.5b$ 结构平面图中的不可见构件、墙身轮廓线及不可见钢、木结构构件线、不可见的钢筋线
	细		$0.25b$ 基础平面图中的管沟轮廓线、不可见的钢筋混凝土构件轮廓线

续表 2.0.3

名称		线型	线宽	一般用途
单点 长画 线	粗		b	柱间支撑、垂直支撑、设备基础轴线 图中的中心线
	细		$0.25b$	定位轴线、对称线、中心线、重心线
双点 长画 线	粗		b	预应力钢筋线
	细		$0.25b$	原有结构轮廓线
折断线			$0.25b$	断开界线
波浪线			$0.25b$	断开界线

2.0.4 在同一张图纸中，相同比例的各图样，应选用相同的线宽组。

2.0.5 绘图时根据图样的用途，被绘物体的复杂程度，应选用表 2.0.5 中的常用比例，特殊情况下也可选用可用比例。

表 2.0.5 比 例

图名	常用比例	可用比例
结构平面图 基础平面图	1:50, 1:100, 1:150	1:60, 1:200
圈梁平面图, 总图中 管沟、地下设施等	1:200, 1:500	1:300
详图	1:10, 1:20, 1:50	1:5, 1:30, 1:25

2.0.6 当构件的纵、横向断面尺寸相差悬殊时，可在同一详图中的纵、横向选用不同的比例绘制。轴线尺寸与构件尺寸也可选用不同的比例绘制。

2.0.7 构件的名称可用代号来表示，代号后应用阿拉伯数字标注该构件的型号或编号，也可为构件的顺序号。构件的顺序号采用不带角标的阿拉伯数字连续编排。常用的构件代号应符合本标

准附录 A 的规定。

2.0.8 当采用标准、通用图集中的构件时，应用该图集中的规定代号或型号注写。

2.0.9 结构平面图应按图 2.0.9-1、图 2.0.9-2 的规定采用正投影法绘制，特殊情况下也可采用仰视投影绘制。

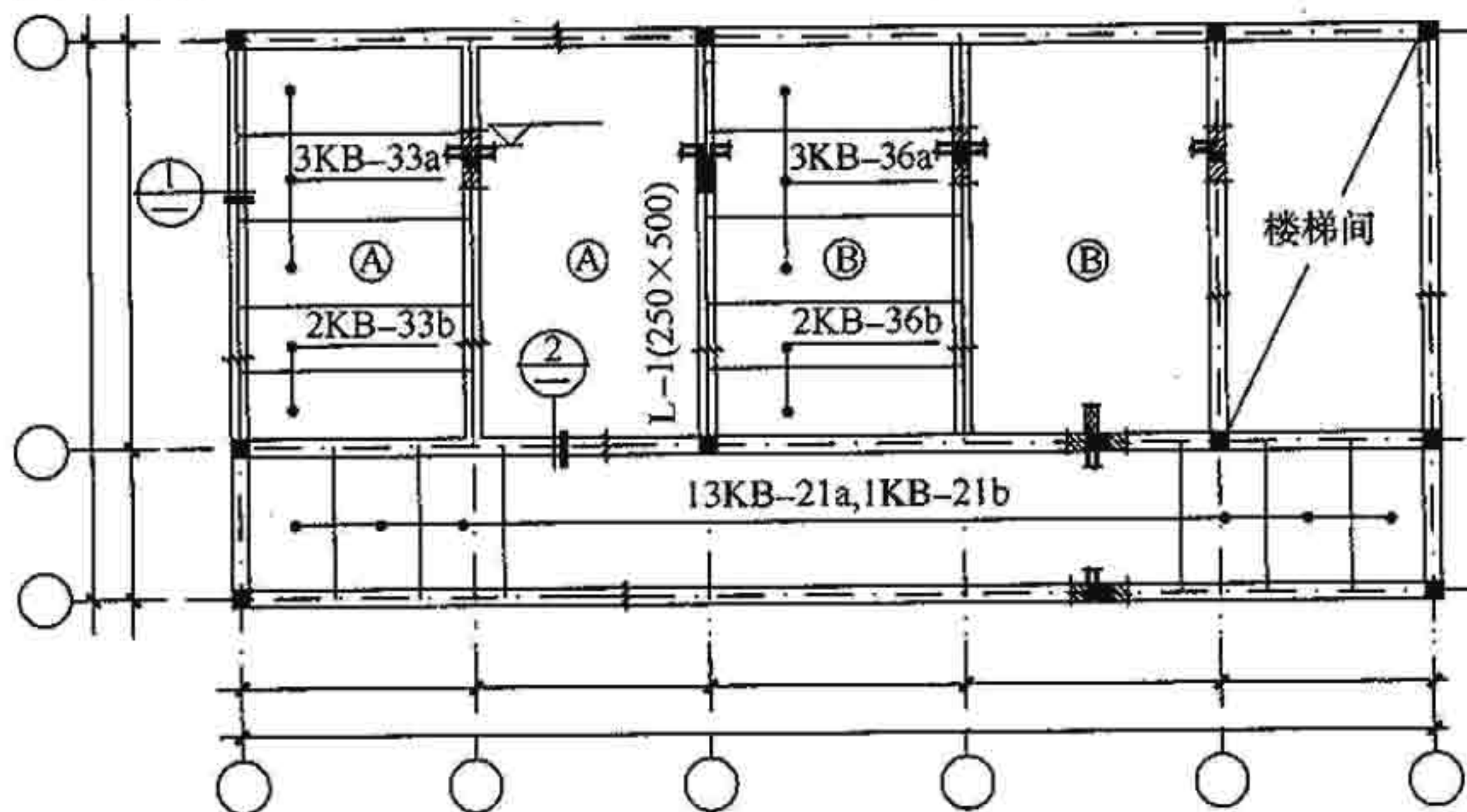


图 2.0.9-1 用正投影法绘制预制楼板结构平面图

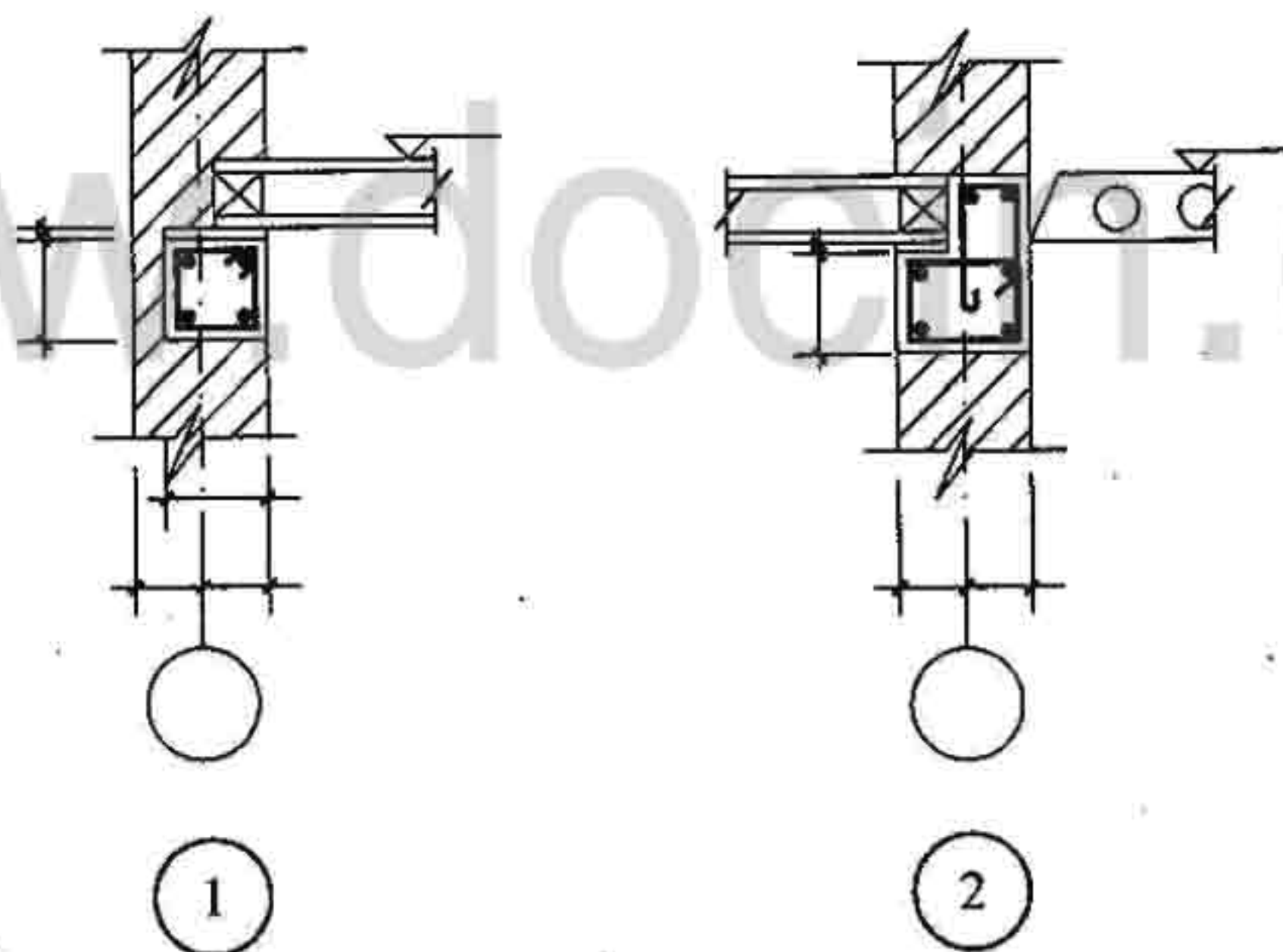


图 2.0.9-2 节点详图

2.0.10 在结构平面图中，构件应采用轮廓线表示，当能用单线表示清楚时，也可用单线表示。定位轴线应与建筑平面图或总平面图一致，并标注结构标高。

2.0.11 在结构平面图中，当若干部分相同时，可只绘制一部分，并用大写的拉丁字母（A、B、C、……）外加细实线圆圈表示相同部分的分类符号。分类符号圆圈直径为 8mm 或 10mm。其他相同部分仅标注分类符号。

2.0.12 桁架式结构的几何尺寸图可用单线图表示。杆件的轴线长度尺寸应标注在构件的上方（图 2.0.12）。

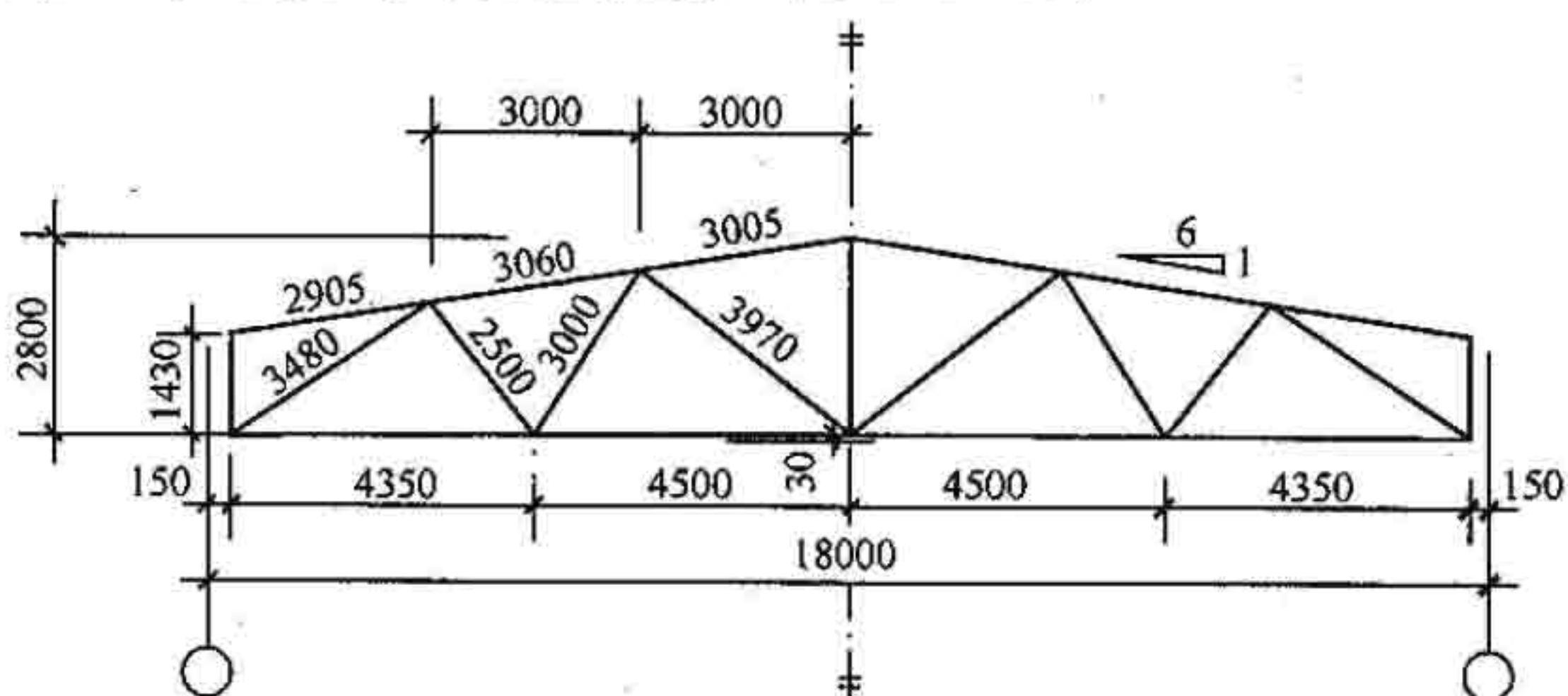


图 2.0.12 对称桁架几何尺寸标注方法

2.0.13 在杆件布置和受力均对称的桁架单线图中，若需要时可在桁架的左半部分标注杆件的几何轴线尺寸，右半部分标注杆件的内力值和反力值；非对称的桁架单线图，可在上方标注杆件的几何轴线尺寸，下方标注杆件的内力值和反力值。竖杆的几何轴线尺寸可标注在左侧，内力值标注在右侧。

2.0.14 在结构平面图中索引的剖视详图、断面详图应采用索引符号表示，其编号顺序宜按图 2.0.14 的规定进行编排，并符合下列规定：

- 1 外墙按顺时针方向从左下角开始编号；
- 2 内横墙从左至右，从上至下编号；
- 3 内纵墙从上至下，从左至右编号。

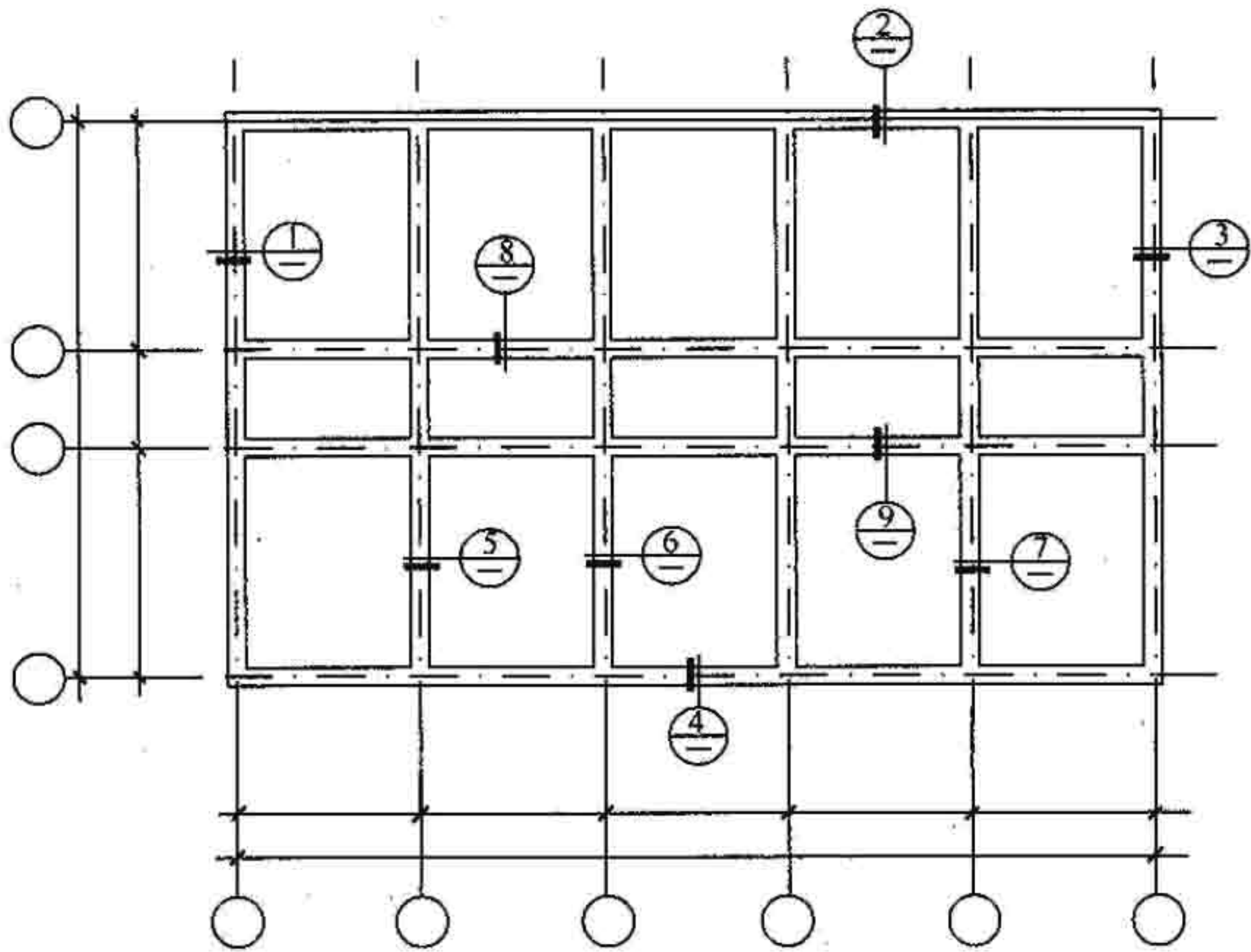


图 2.0.14 结构平面图中索引剖视详图、
断面详图编号顺序表示方法

2.0.15 在结构平面图中的索引位置处，粗实线表示剖切位置，引出线所在一侧应为投射方向。

2.0.16 索引符号应由细实线绘制的直径为 8mm~10mm 的圆和水平直径线组成。

2.0.17 被索引出的详图应以详图符号表示，详图符号的圆应以直径为 14mm 的粗实线绘制。圆内的直径线为细实线。

2.0.18 被索引的图样与索引位置在同一张图纸内时，应按图 2.0.18 的规定进行编排。



图 2.0.18 被索引图样在同一张图纸内的表示方法

2.0.19 详图与被索引的图样不在同一张图纸内时，应按图

2.0.19 的规定进行编排，索引符号和详图符号内的上半圆中注明详图编号，在下半圆中注明被索引的图纸编号。



图 2.0.19 详图和被索引图样不在
同一张图纸内的表示方法

2.0.20 构件详图的纵向较长，重复较多时，可用折断线断开，适当省略重复部分。

2.0.21 图样的图名和标题栏内的图名应能准确表达图样、图纸构成的内容，做到简练、明确。

2.0.22 图纸上所有的文字、数字和符号等，应字体端正、排列整齐、清楚正确，避免重叠。

2.0.23 图样及说明中的汉字宜采用长仿宋体，图样下的文字高度不宜小于 5mm，说明中的文字高度不宜小于 3mm。

2.0.24 拉丁字母、阿拉伯数字、罗马数字的高度，不应小于 2.5mm。

3 混凝土结构

3.1 钢筋的一般表示方法

3.1.1 普通钢筋的一般表示方法应符合表 3.1.1-1 的规定。预应力钢筋的表示方法应符合表 3.1.1-2 的规定。钢筋网片的表示方法应符合表 3.1.1-3 的规定。钢筋的焊接接头的表示方法应符合表 3.1.1-4 的规定。

表 3.1.1-1 普通钢筋

序号	名称	图例	说明
1	钢筋横断面	·	—
2	无弯钩的钢筋端部		下图表示长、短钢筋投影重叠时，短钢筋的端部用 45°斜划线表示
3	带半圆形弯钩的钢筋端部		—
4	带直钩的钢筋端部		—
5	带丝扣的钢筋端部		—
6	无弯钩的钢筋搭接		—
7	带半圆弯钩的钢筋搭接		—
8	带直钩的钢筋搭接		—
9	花篮螺丝钢筋接头		—
10	机械连接的钢筋接头		用文字说明机械连接的方式（如冷挤压或直螺纹等）

表 3.1.1-2 预应力钢筋









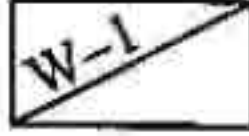
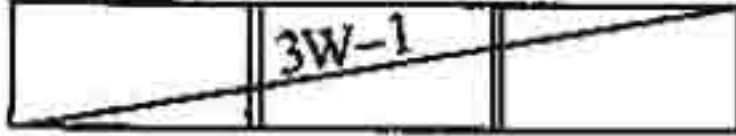








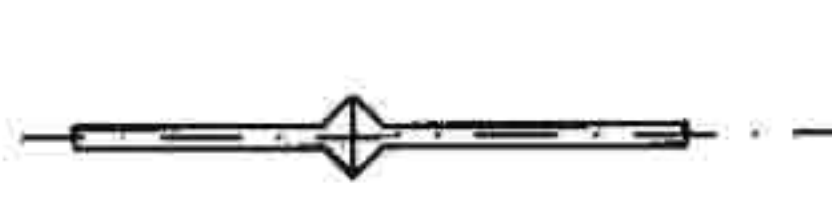
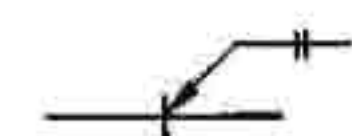
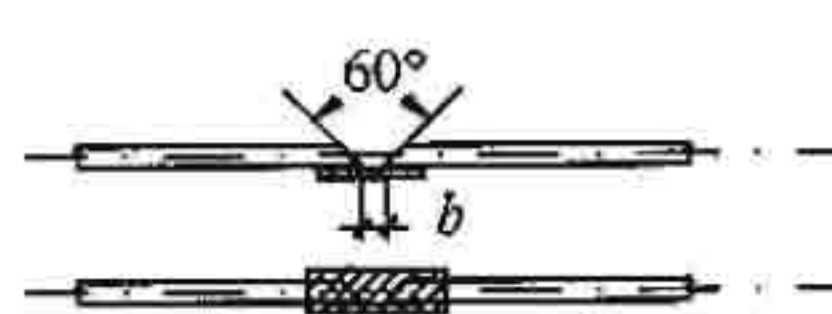
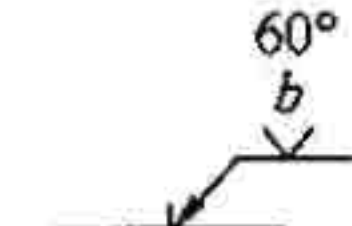

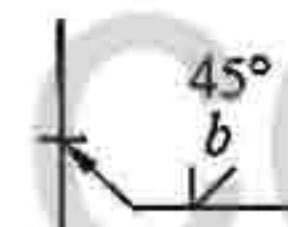
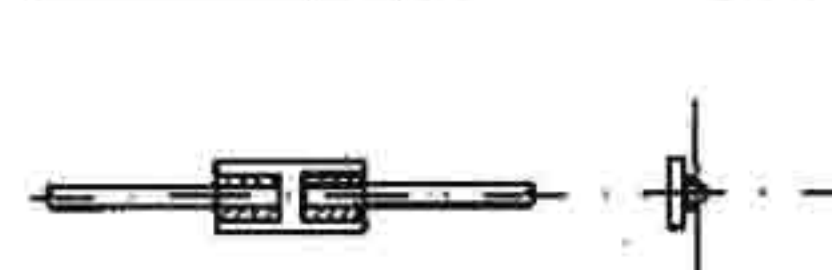

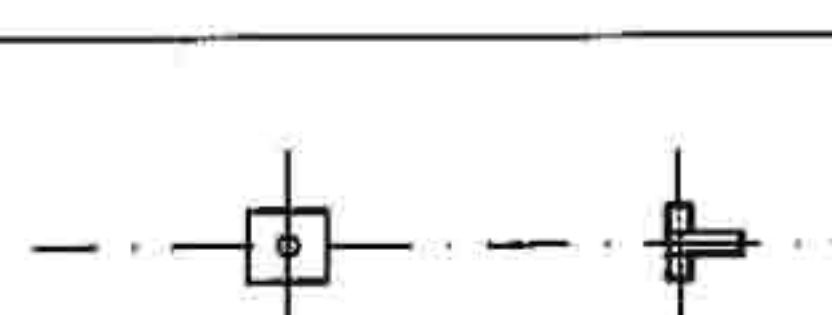

序号	名称	图例
1	预应力钢筋或钢绞线	
2	后张法预应力钢筋断面 无粘结预应力钢筋断面	
3	预应力钢筋断面	
4	张拉端锚具	
5	固定端锚具	
6	锚具的端视图	
7	可动连接件	
8	固定连接件	

表 3.1.1-3 钢筋网片

序号	名称	图例
1	一片钢筋网平面图	
2	一行相同的钢筋网平面图	

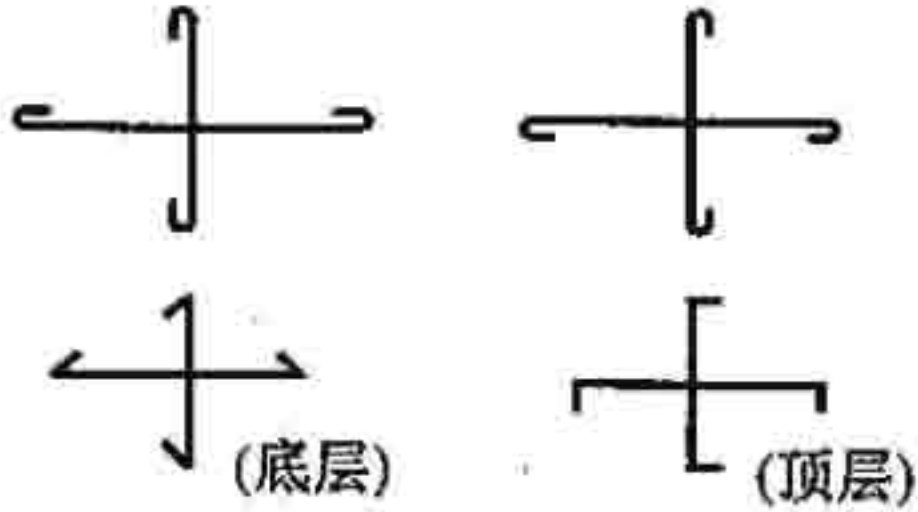
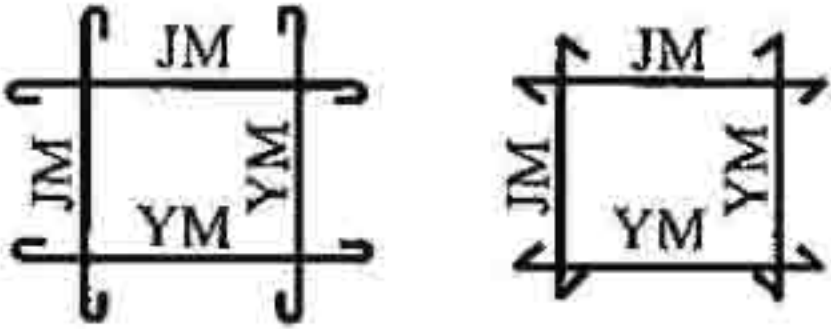
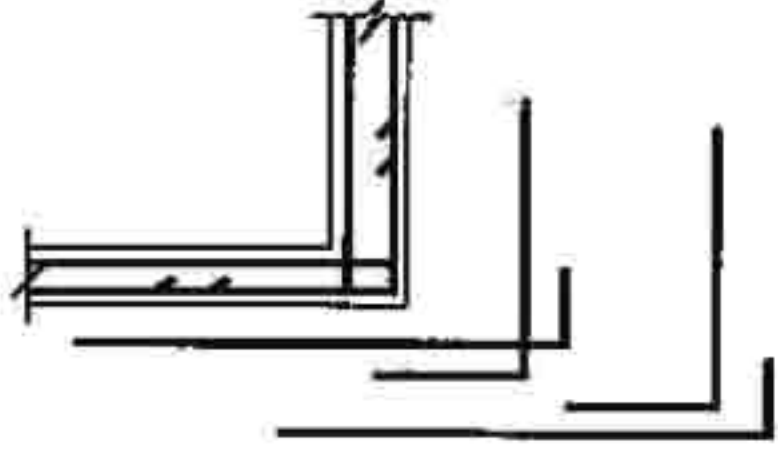


注：用文字注明焊接网或绑扎网片。

表 3.1.1-4 钢筋的焊接接头

序号	名称	接头形式	标注方法
1	单面焊接的钢筋接头		
2	双面焊接的钢筋接头		
3	用帮条单面焊接的钢筋接头		
4	用帮条双面焊接的钢筋接头		
5	接触对焊的钢筋接头 (闪光焊、压力焊)		
6	坡口平焊的钢筋接头		
7	坡口立焊的钢筋接头		
8	用角钢或扁钢做连接板焊接的钢筋接头		
9	钢筋或螺(锚)栓与 钢板穿孔塞焊的接头		

3.1.2 钢筋的画法应符合表 3.1.2 的规定。

表 3.1.2 钢筋画法

序号	说 明	图 例
1	<p>在结构楼板中配置双层钢筋时，底层钢筋的弯钩应向上或向左，顶层钢筋的弯钩则向下或向右</p>	
2	<p>钢筋混凝土墙体配双层钢筋时，在配筋立面图中，远面钢筋的弯钩应向上或向左而近面钢筋的弯钩向下或向右（JM 近面，YM 远面）</p>	
3	<p>若在断面图中不能表达清楚的钢筋布置，应在断面图外增加钢筋大样图（如：钢筋混凝土墙，楼梯等）</p>	
4	<p>图中所表示的箍筋、环筋等若布置复杂时，可加画钢筋大样及说明</p>	
5	<p>每组相同的钢筋、箍筋或环筋，可用一根粗实线表示，同时用一两端带斜短划线的横穿细线，表示其钢筋及起止范围</p>	

3.1.3 钢筋、钢丝束及钢筋网片应按下列规定进行标注：

- 1 钢筋、钢丝束的说明应给出钢筋的代号、直径、数量、

间距、编号及所在位置，其说明应沿钢筋的长度标注或标注在相关钢筋的引出线上。

2 钢筋网片的编号应标注在对角线上。网片的数量应与网片的编号标注在一起。

3 钢筋、杆件等编号的直径宜采用 5mm~6mm 的细实线圆表示，其编号应采用阿拉伯数字按顺序编写。

注：简单的构件、钢筋种类较少可不编号。

3.1.4 钢筋在平面、立面、剖（断）面中的表示方法应符合下列规定：

1 钢筋在平面图中的配置应按图 3.1.4-1 所示的方法表示。当钢筋标注的位置不够时，可采用引出线标注。引出线标注钢筋的斜短划线应为中实线或细实线。

2 当构件布置较简单时，结构平面布置图可与板配筋平面图合并绘制。

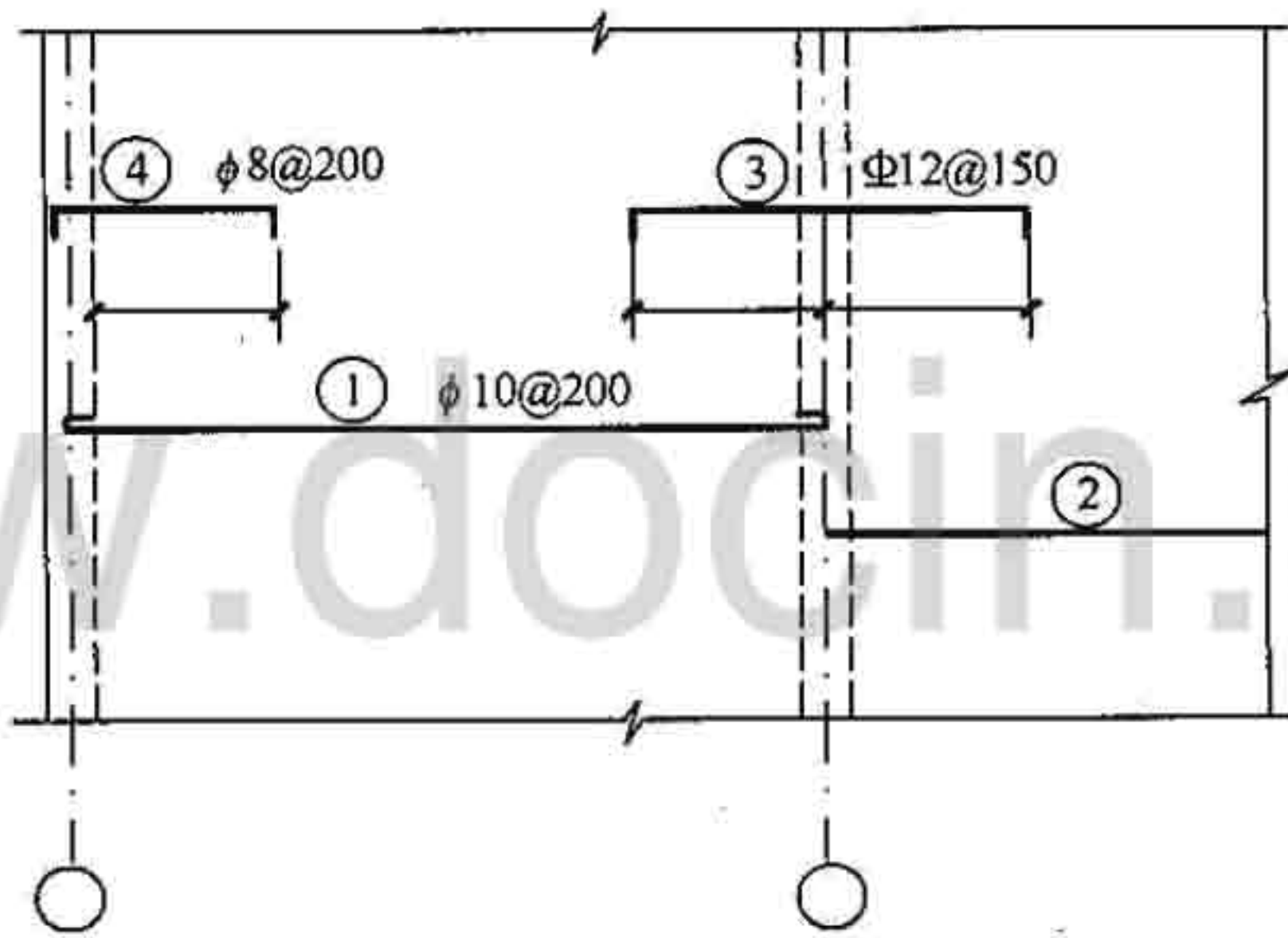


图 3.1.4-1 钢筋在楼板配筋图中的表示方法

3 平面图中的钢筋配置较复杂时，可按表 3.1.2 及图 3.1.4-2 的方法绘制。

4 钢筋在梁纵、横断面图中的配置，应按图 3.1.4-3 所示的方法表示。

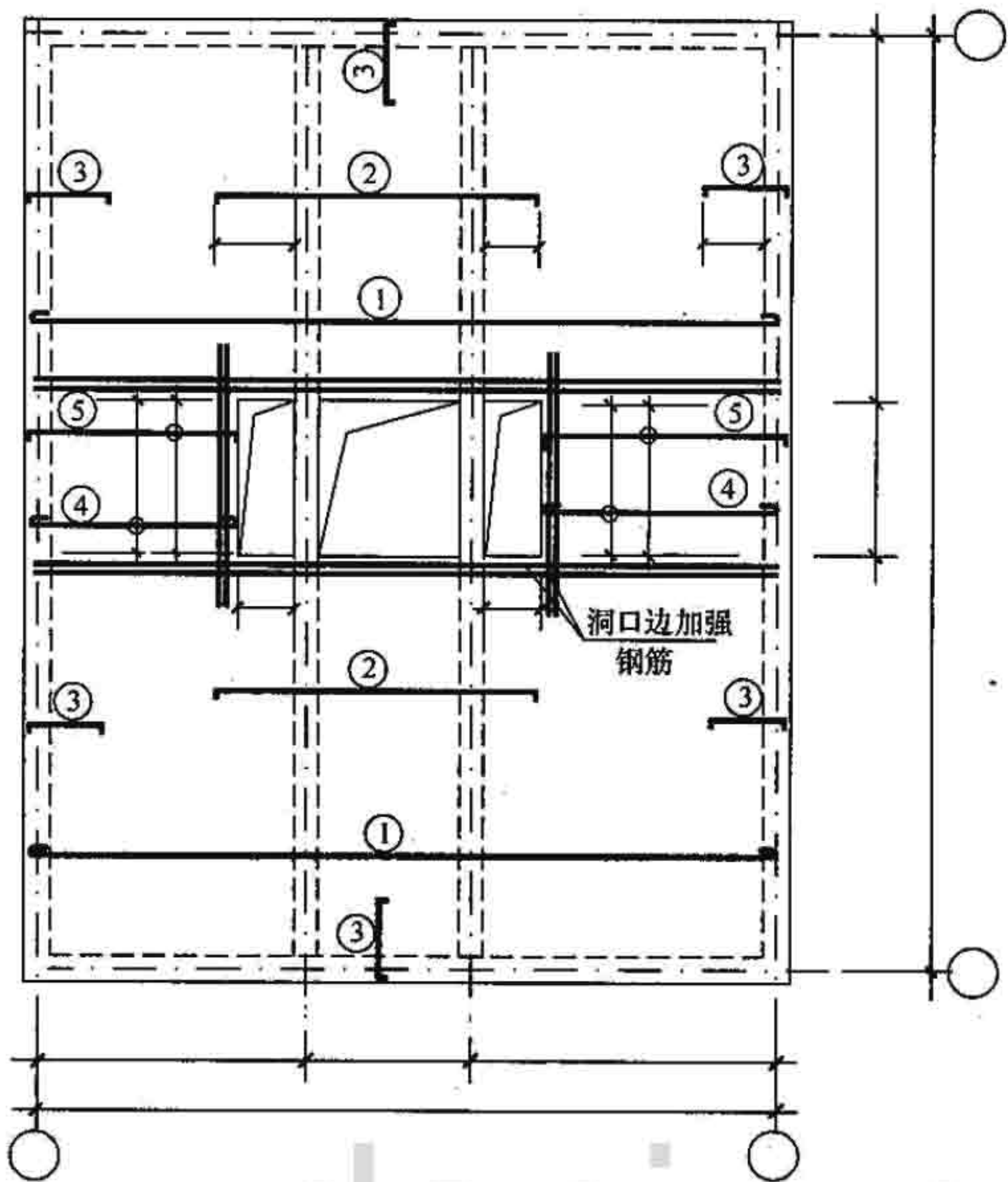


图 3.1.4-2 楼板配筋较复杂的表示方法

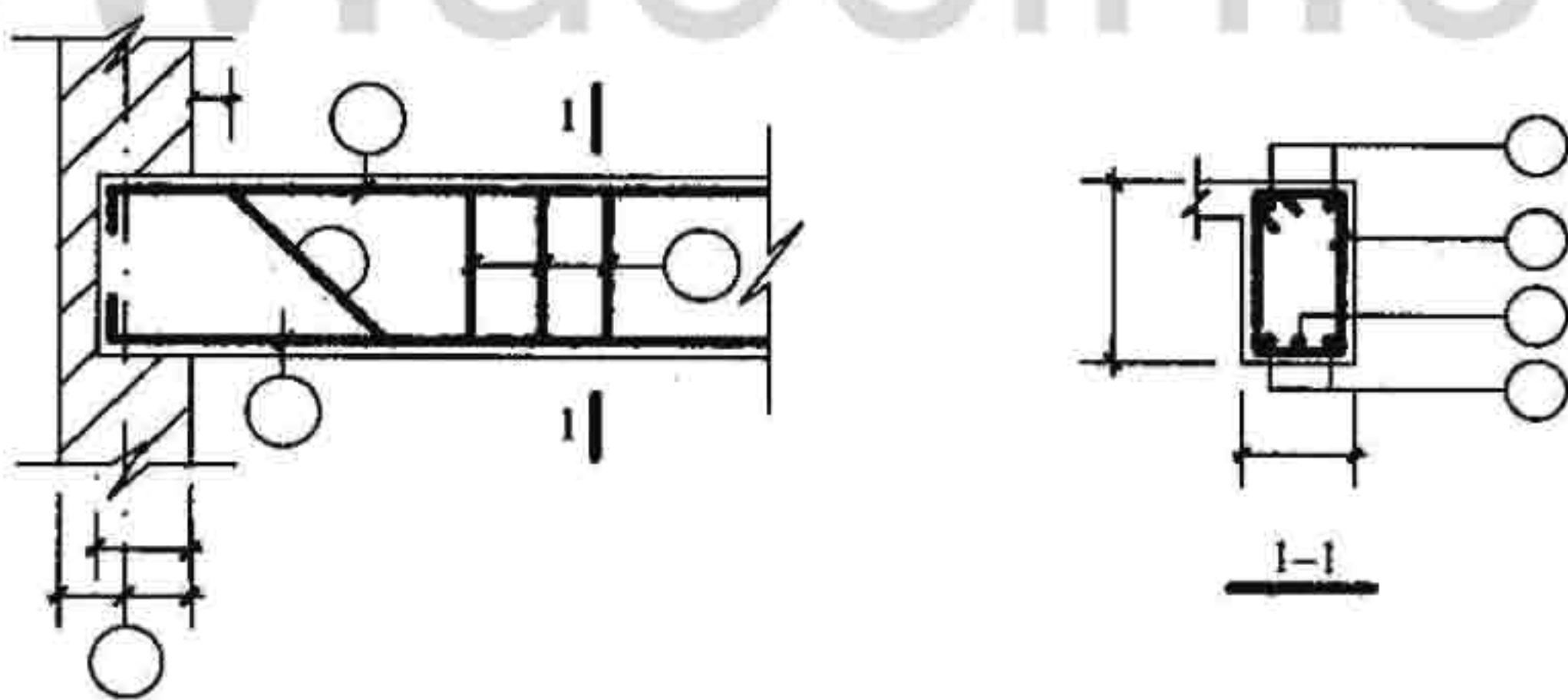


图 3.1.4-3 梁纵、横断面图中钢筋表示方法

3.1.5 构件配筋图中箍筋的长度尺寸，应指箍筋的里皮尺寸。弯起钢筋的高度尺寸应指钢筋的外皮尺寸（图 3.1.5）。

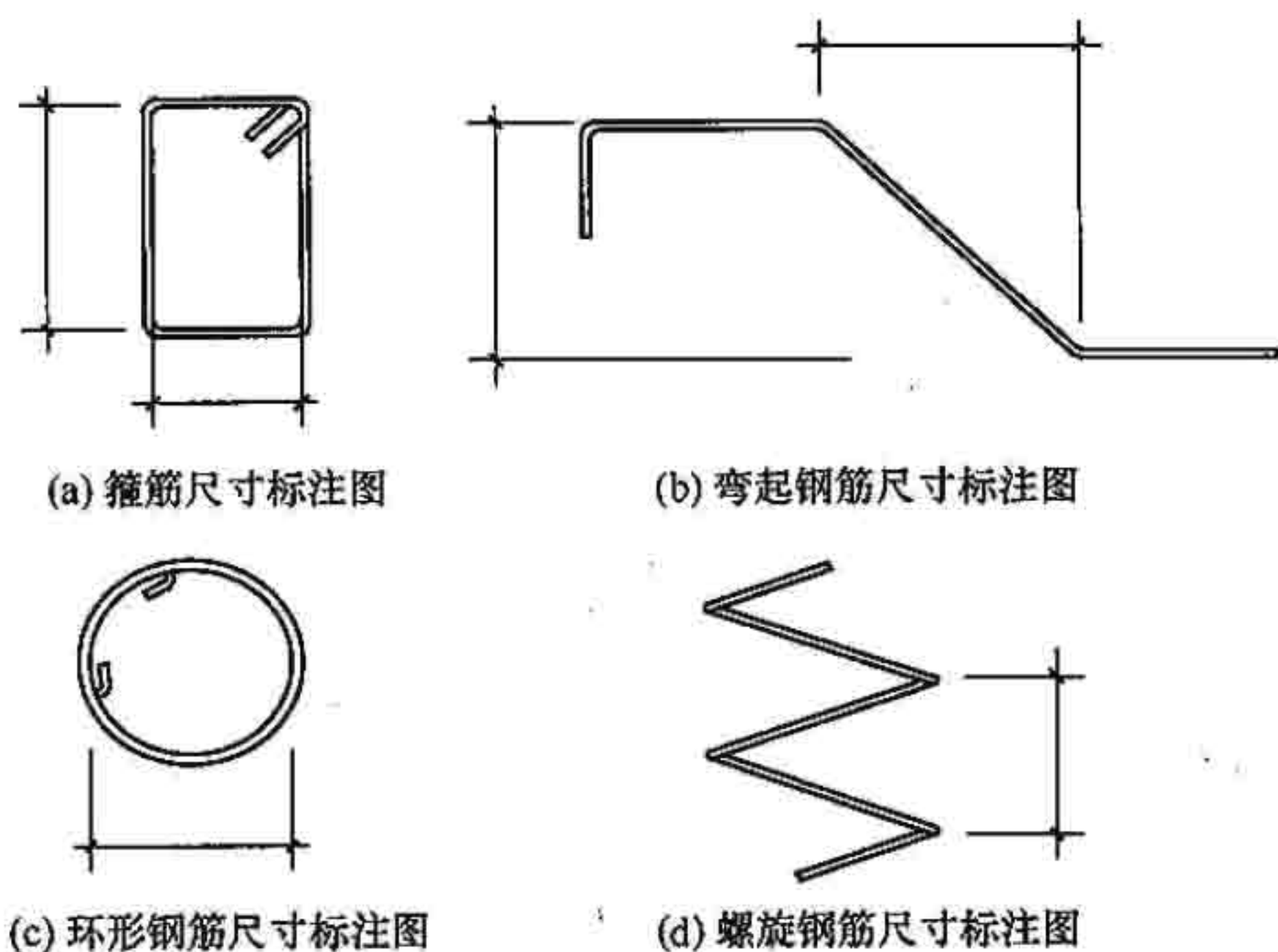


图 3.1.5 钢箍尺寸标注法

3.2 钢筋的简化表示方法

3.2.1 当构件对称时，采用详图绘制构件中的钢筋网片可按图 3.2.1 的方法用一半或 1/4 表示。

3.2.2 钢筋混凝土构件配筋较简单时，宜按下列规定绘制配筋平面图：

1 独立基础宜按图 3.2.2a 的规定在平面模板图左下角，绘出波浪线，绘出钢筋并标注钢筋的直径、间距等。

2 其他构件宜按图 3.2.2b 的规定在某一部位绘出波浪线，绘出钢筋并标注钢筋的直径、间距等。

3.2.3 对称的混凝土构件，宜按图 3.2.3 的规定在同一图样中一半表示模板，另一半表示配筋。

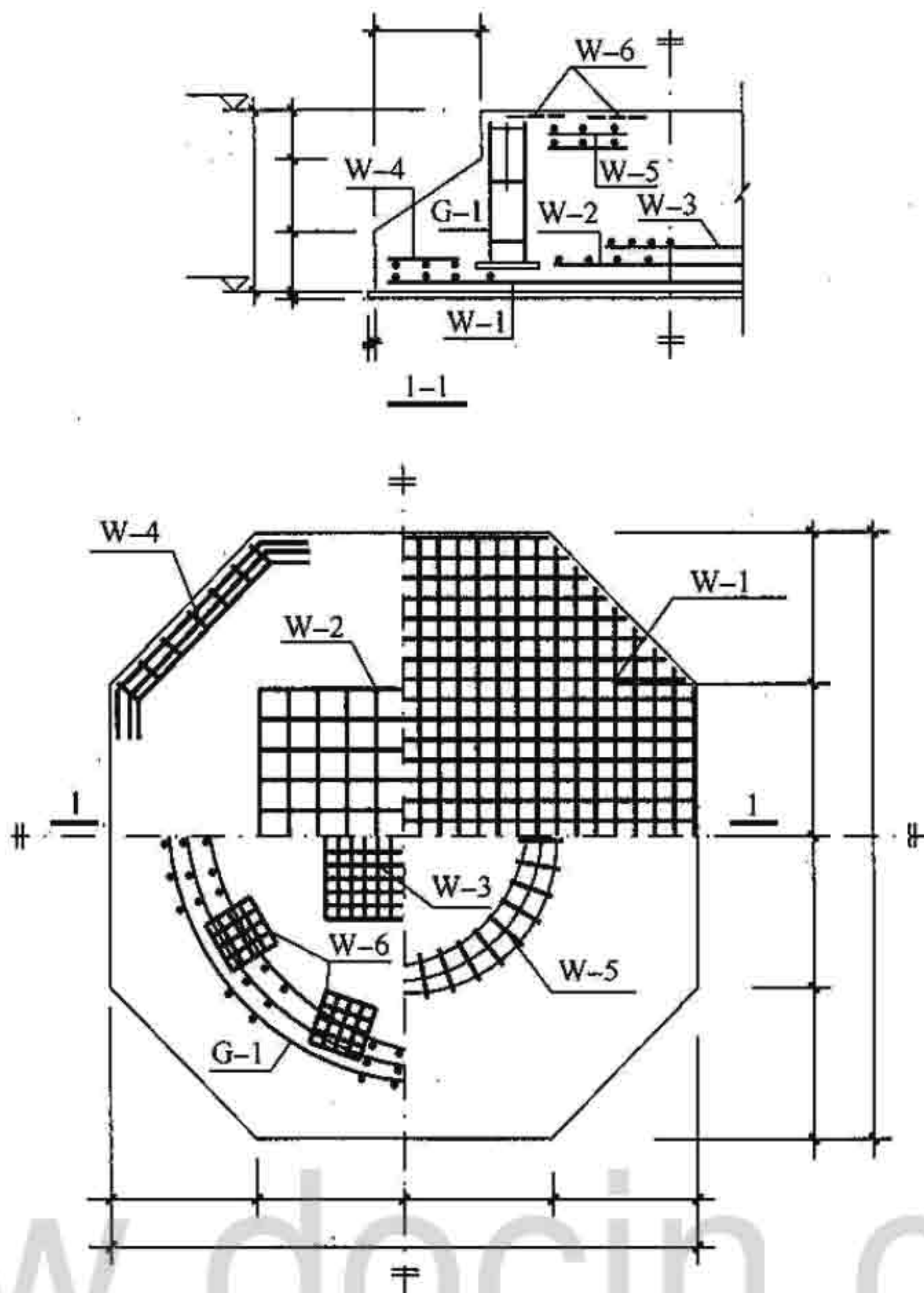


图 3.2.1 构件中钢筋简化表示方法

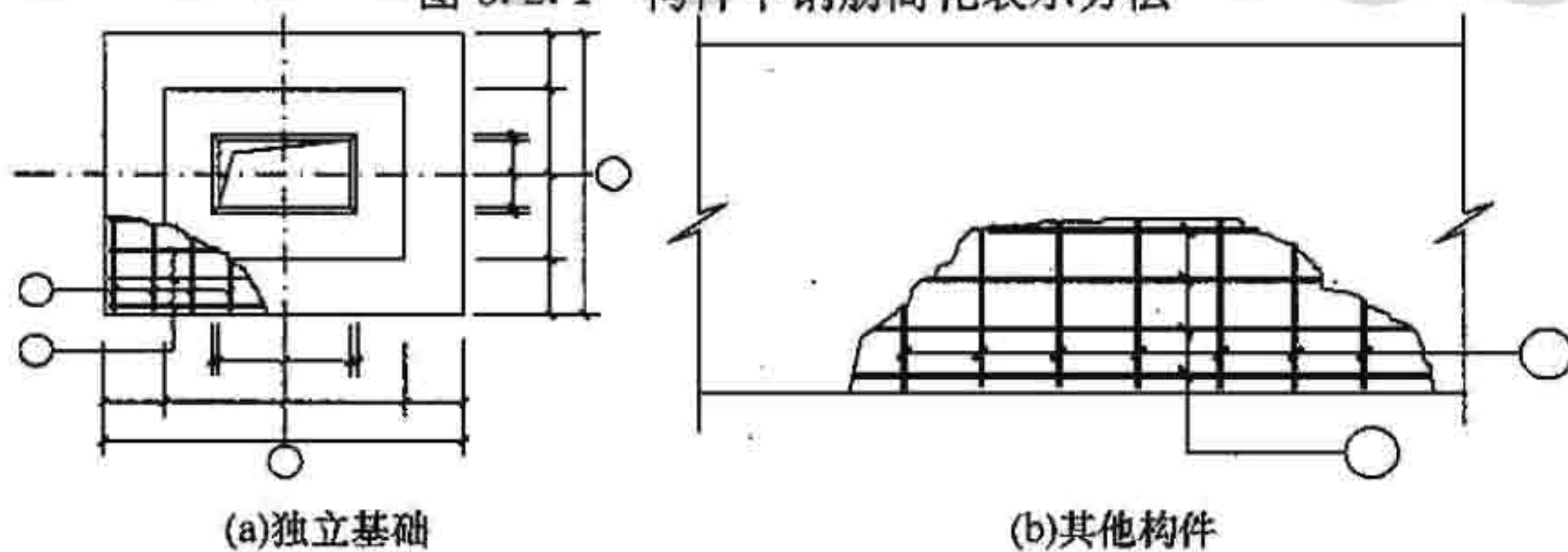


图 3.2.2 构件配筋简化表示方法

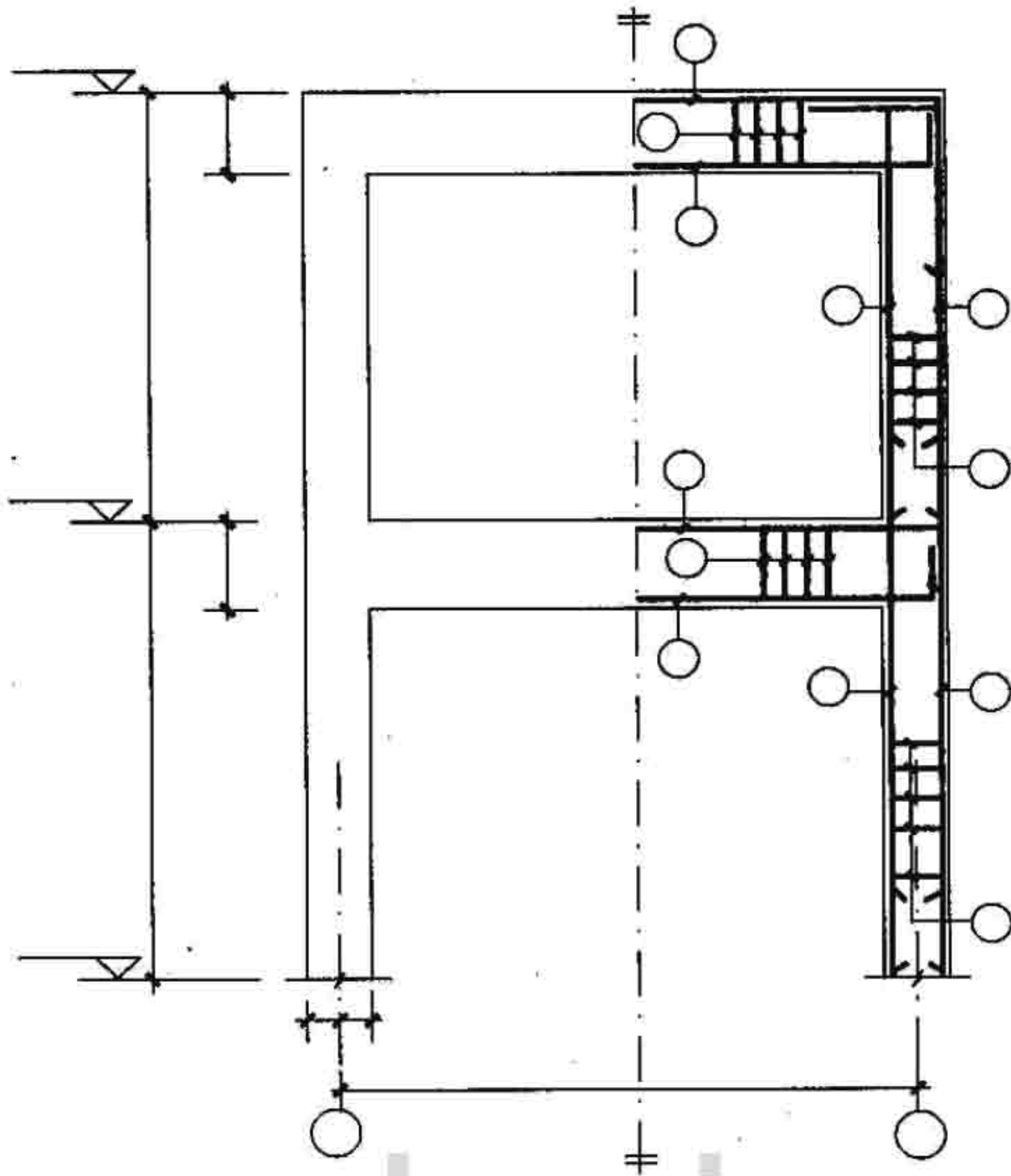


图 3.2.3 构件配筋简化表示方法

3.3 文字注写构件的表示方法

3.3.1 在现浇混凝土结构中，构件的截面和配筋等数值可采用文字注写方式表达。

3.3.2 按结构层绘制的平面布置图中，直接用文字表达各类构件的编号（编号中含有构件的类型代号和顺序号）、断面尺寸、配筋及有关数值。

3.3.3 混凝土柱可采用列表注写和在平面布置图中截面注写方式，并应符合下列规定：

- 1 列表注写应包括柱的编号、各段的起止标高、断面尺寸、

配筋、断面形状和箍筋的类型等有关内容。

2 截面注写可在平面布置图中，选择同一编号的柱截面，直接在截面中引出断面尺寸、配筋的具体数值等，并应绘制柱的起止高度表。

3.3.4 混凝土剪力墙可采用列表和截面注写方式，并应符合下列规定：

1 列表注写分别在剪力墙柱表、剪力墙身表及剪力墙梁表中，按编号绘制截面配筋图并注写断面尺寸和配筋等。

2 截面注写可在平面布置图中按编号，直接在墙柱、墙身和墙梁上注写断面尺寸、配筋等具体数值的内容。

3.3.5 混凝土梁可采用在平面布置图中的平面注写和截面注写方式，并应符合下列规定：

1 平面注写可在梁平面布置图中，分别在不同编号的梁中选择一个，直接注写编号、断面尺寸、跨数、配筋的具体数值和相对高差（无高差可不注写）等内容。

2 截面注写可在平面布置图中，分别在不同编号的梁中选择一个，用剖面号引出截面图形并在其上注写断面尺寸、配筋的具体数值等。

3.3.6 重要构件或较复杂的构件，不宜采用文字注写方式表达构件的截面尺寸和配筋等有关数值，宜采用绘制构件详图的表示方法。

3.3.7 基础、楼梯、地下室结构等其他构件，当采用文字注写方式绘制图纸时，可采用在平面布置图上直接注写有关具体数值，也可采用列表注写的方式。

3.3.8 采用文字注写构件的尺寸、配筋等数值的图样，应绘制相应的节点做法及标准构造详图。

3.4 预埋件、预留孔洞的表示方法

3.4.1 在混凝土构件上设置预埋件时，可按图 3.4.1 的规定在平面图或立面图上表示。引出线指向预埋件，并标注预埋件的

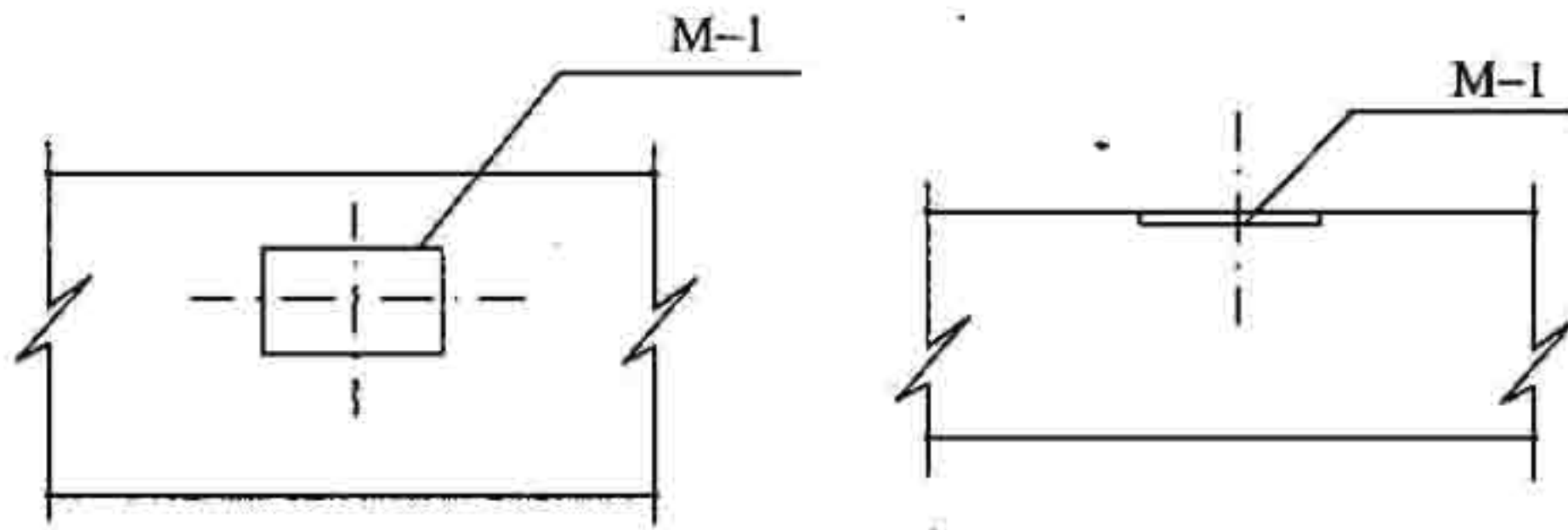


图 3.4.1 预埋件的表示方法

代号。

3.4.2 在混凝土构件的正、反面同一位置均设置相同的预埋件时，可按图 3.4.2 的规定引出线为一条实线和一条虚线并指向预埋件，同时在引出横线上标注预埋件的数量及代号。

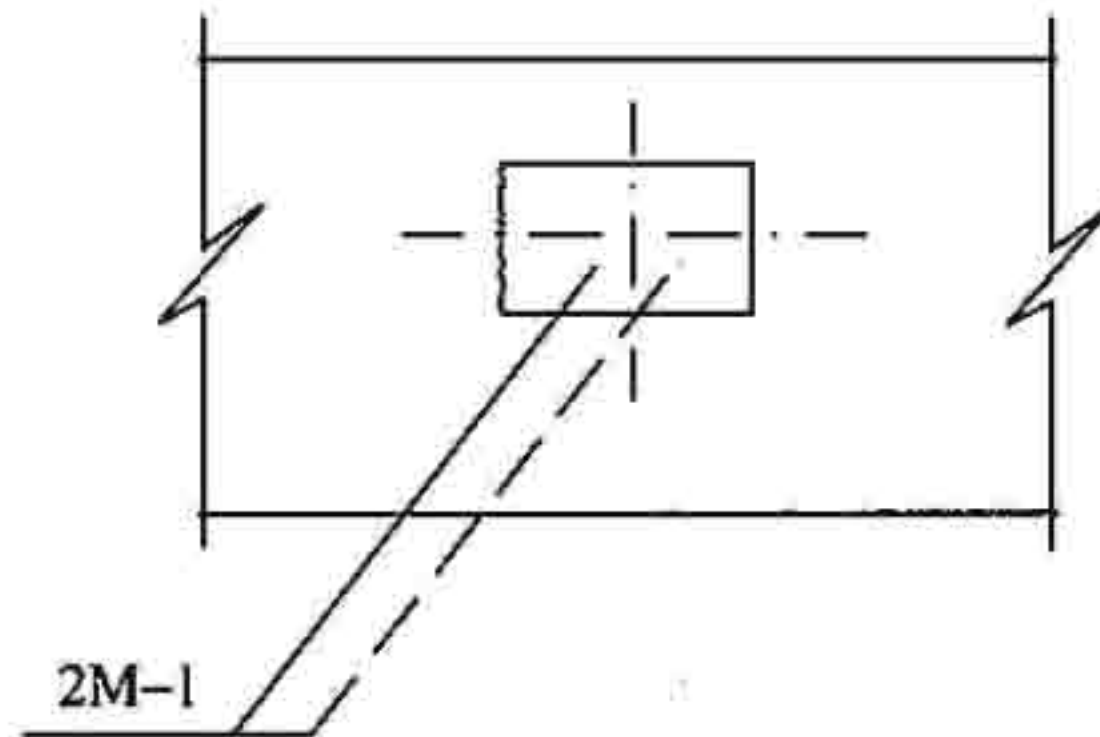


图 3.4.2 同一位置正、反面预埋件相同的表示方法

3.4.3 在混凝土构件的正、反面同一位置设置编号不同的预埋件时，可按图 3.4.3 的规定引一条实线和一条虚线并指向预埋件。引出横线上标注正面预埋件代号，引出横线下标注反面预埋件代号。

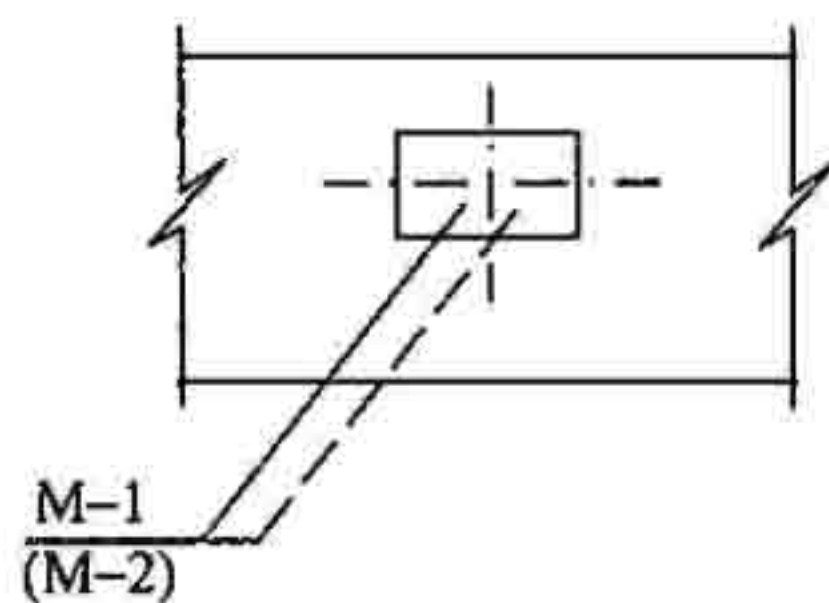


图 3.4.3 同一位置正、反面预埋件不相同的表示方法

3.4.4 在构件上设置预留孔、洞或预埋套管时，可按图 3.4.4 的规定在平面或断面图中表示。引出线指向预留（埋）位置，引出横线上方标注预留孔、洞的尺寸，预埋套管的外径。横线下方标注孔、洞（套管）的中心标高或底标高。

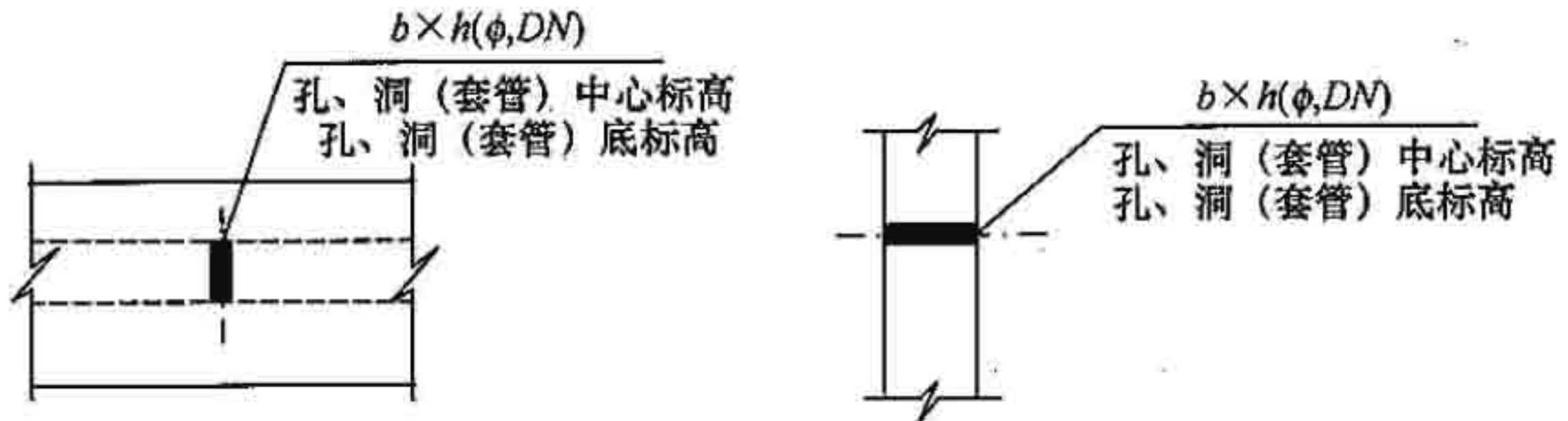


图 3.4.4 预留孔、洞及预埋套管的表示方法

4 钢 结 构


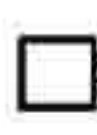




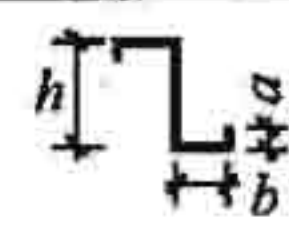




4.1 常用型钢的标注方法

4.1.1 常用型钢的标注方法应符合表 4.1.1 中的规定。

表 4.1.1 常用型钢的标注方法

序号	名 称	截 面	标 注	说 明
1	等边角钢		$\angle b \times t$	b 为肢宽 t 为肢厚
2	不等边角钢		$\angle B \times b \times t$	B 为长肢宽 b 为短肢宽 t 为肢厚
3	工字钢		I_N $Q I_N$	轻型工字钢加注 Q 字
4	槽钢		$[N$ $Q [N$	轻型槽钢加注 Q 字
5	方钢		$\square b$	—
6	扁钢		— $b \times t$	—
7	钢板		— $\frac{b \times t}{L}$	$\frac{\text{宽} \times \text{厚}}{\text{板长}}$
8	圆钢		ϕd	—

续表 4.1.1

序号	名称	截面	标注	说明
9	钢管		$\phi d \times t$	d 为外径 t 为壁厚
10	薄壁方钢管		$B \square b \times t$	薄壁型钢加注 B 字 t 为壁厚
11	薄壁等肢角钢		$B \angle b \times t$	
12	薄壁等肢卷边角钢		$B \angle b \times a \times t$	
13	薄壁槽钢		$B [h \times b \times t$	
14	薄壁卷边槽钢		$B [h \times b \times a \times t$	
15	薄壁卷边 Z 型钢		$B \text{Z} h \times b \times a \times t$	
16	T 型钢		TW $\times \times$ TM $\times \times$ TN $\times \times$	TW 为宽翼缘 T 型钢 TM 为中翼缘 T 型钢 TN 为窄翼缘 T 型钢
17	H 型钢		HW $\times \times$ HM $\times \times$ HN $\times \times$	HW 为宽翼缘 H 型钢 HM 为中翼缘 H 型钢 HN 为窄翼缘 H 型钢
18	起重机钢轨		$\perp QU \times \times$	详细说明产品规格型号
19	轻轨及钢轨		$\perp \times \times \text{kg/m}$ 钢轨	