

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

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

中华人民共和国国家标准

建筑结构制图标准

Standard for structural drawings

GB/T 50105-2010

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 1 年 3 月 1 日

中国建筑工业出版社

2010 北 京

中华人民共和国国家标准
建筑结构制图标准
Standard for structural drawings
GB/T 50105 - 2010

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：17/8 字数：54 千字
2010 年 11 月第一版 2011 年 7 月第三次印刷

定价：10.00 元

统一书号：15112·17932

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换
(邮政编码 100037)

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

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 苗 刘 杰 王 鹏
董静茹 寇九贵 胡纯炀 张同亿

目 次

1	总则	1
2	基本规定	2
3	混凝土结构	8
3.1	钢筋的一般表示方法	8
3.2	钢筋的简化表示方法	14
3.3	文字注写构件的表示方法	16
3.4	预埋件、预留孔洞的表示方法	17
4	钢结构	20
4.1	常用型钢的标注方法	20
4.2	螺栓、孔、电焊铆钉的表示方法	22
4.3	常用焊缝的表示方法	22
4.4	尺寸标注	29
4.5	钢结构制图一般要求	31
4.6	复杂节点详图的分解索引	32
5	木结构	34
5.1	常用木构件断面的表示方法	34
5.2	木构件连接的表示方法	34
	附录 A 常用构件代号	37
	本标准用词说明	38
	引用标准名录	39
	附：条文说明	41

Contents

1	General Provisions	1
2	Basic Requirements	2
3	Concrete Structures	8
3.1	General Expression of Steel Bars	8
3.2	Simplified Expression of Steel Bars	14
3.3	Expressing Members with Characters	16
3.4	Expression of Embedded Parts and Preformed Openings	17
4	Steel Structures	20
4.1	Labeling Method of Common Profile Steel	20
4.2	Expression of Bolts, Holes and Rivet Welding	22
4.3	Expression of Common Welded Seams	22
4.4	Dimension	29
4.5	General Requirements of Steel Structure Drawing	31
4.6	Resolution Index of Detailed Drawings of Complex Nodes	32
5	Wood Structure	34
5.1	Expression of Section of Common Wood Members	34
5.2	Expression of Wood Member Connection	34
	Appendix A Common Member Code	37
	Explanation of Wording in This Standard	38
	List of Quoted Standards	39
	Addition; Explanation of Provisions	41

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。

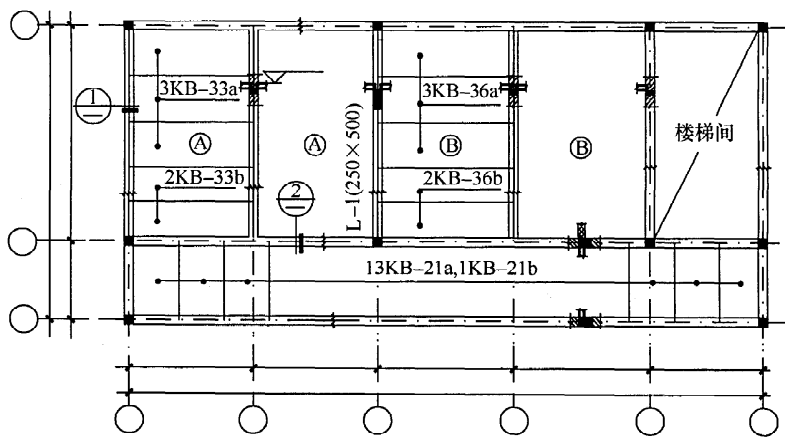


图 2.0.9-1 用正投影法绘制预制楼板结构平面图

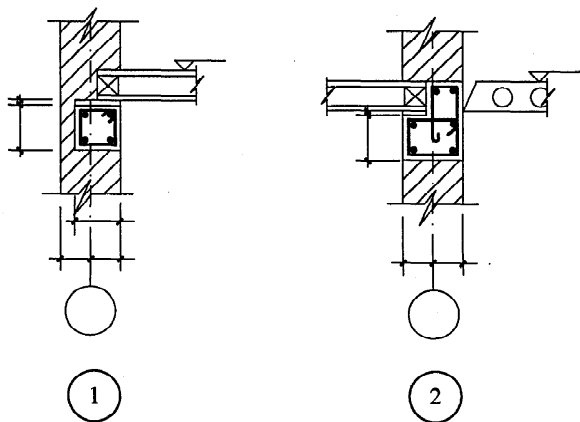


图 2.0.9-2 节点详图

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）。

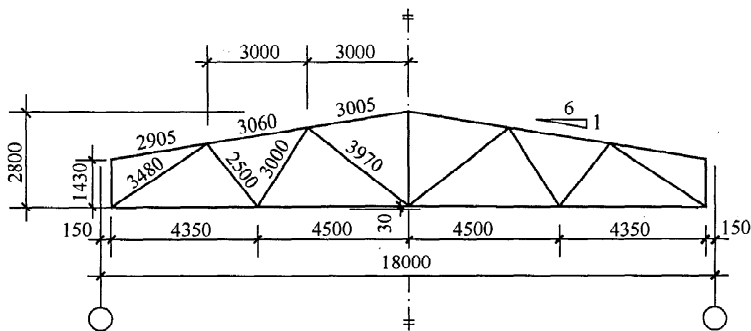


图 2.0.12 对称桁架几何尺寸标注方法

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。

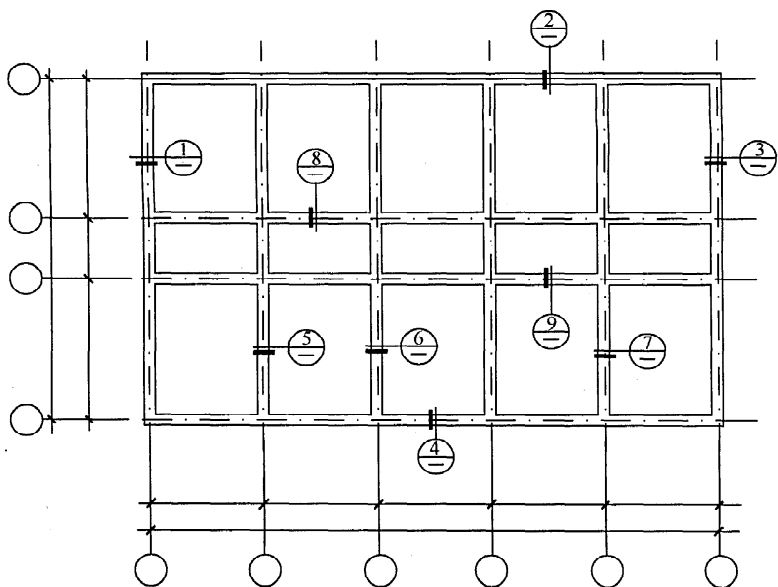


图 2.0.14 结构平面图中索引剖视详图、
断面详图编号顺序表示方法

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








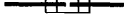

序号	名称	图例	说明
1	钢筋横断面	·	—
2	无弯钩的钢筋端部		下图表示长，短钢筋投影重叠时，短钢筋的端部用 45°斜划线表示
3	带半圆形弯钩的钢筋端部		—
4	带直钩的钢筋端部		—
5	带丝扣的钢筋端部		—
6	无弯钩的钢筋搭接		—
7	带半圆弯钩的钢筋搭接		—
8	带直钩的钢筋搭接		—
9	花篮螺丝钢筋接头		—
10	机械连接的钢筋接头		用文字说明机械连接的方式 (如冷挤压或直螺纹等)

表 3.1.1-2 预应力钢筋




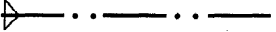


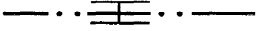
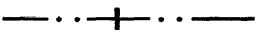

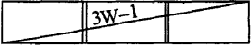
序号	名称	图例
1	预应力钢筋或钢绞线	
2	后张法预应力钢筋断面 无粘结预应力钢筋断面	
3	预应力钢筋断面	
4	张拉端锚具	
5	固定端锚具	
6	锚具的端视图	
7	可动连接件	
8	固定连接件	

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	

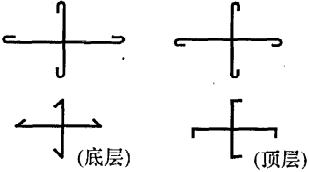
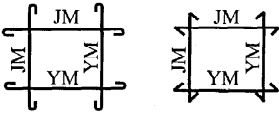
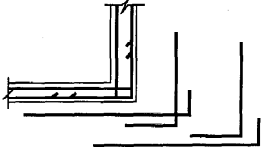
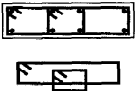

注：用文字注明焊接网或绑扎网片。

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。

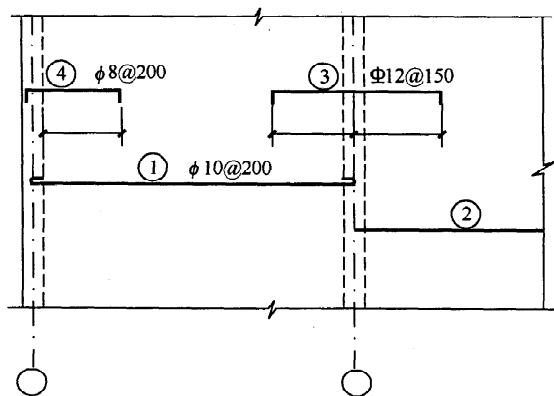


图 3.1.4-1 钢筋在楼板配筋图中的表示方法

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。

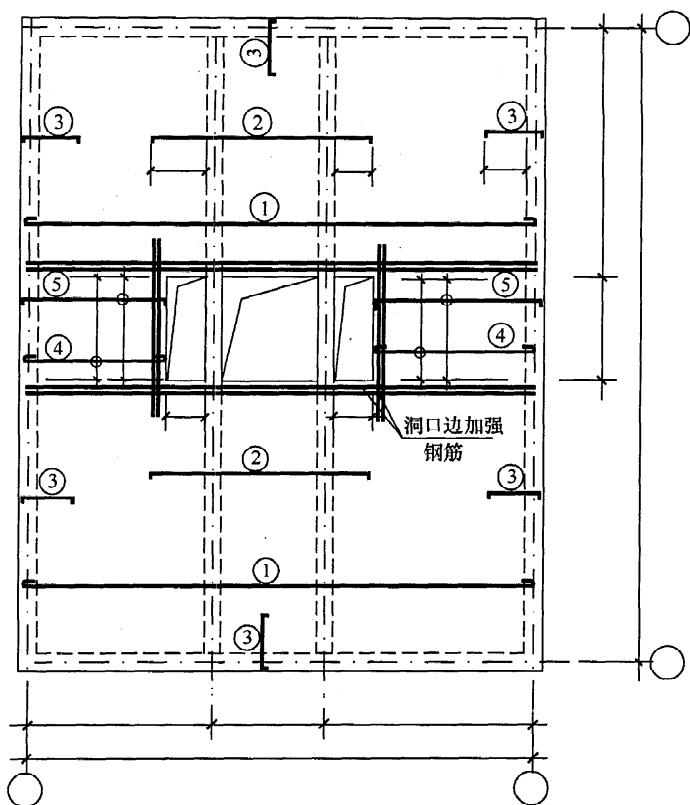


图 3.1.4-2 楼板配筋较复杂的表示方法

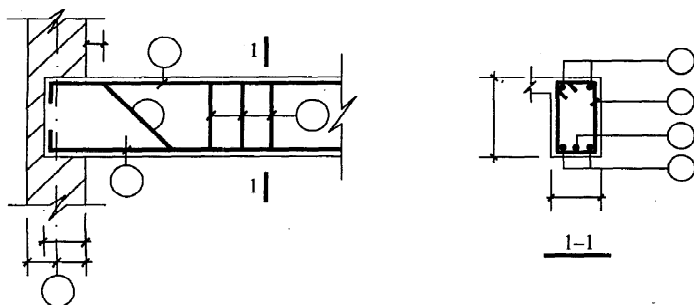


图 3.1.4-3 梁纵、横断面图中钢筋表示方法

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）。

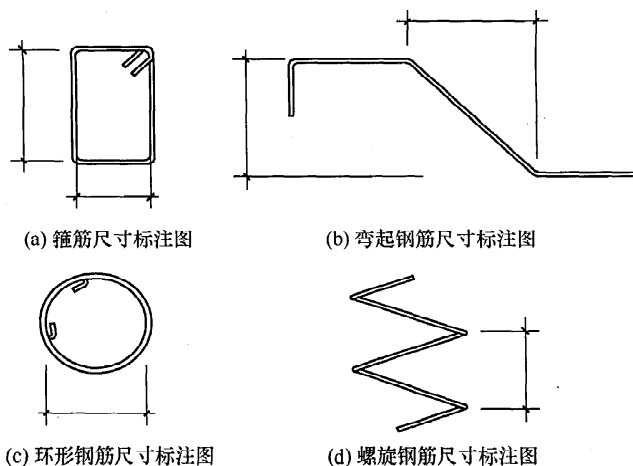


图 3.1.5 钢箍尺寸标注法

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。

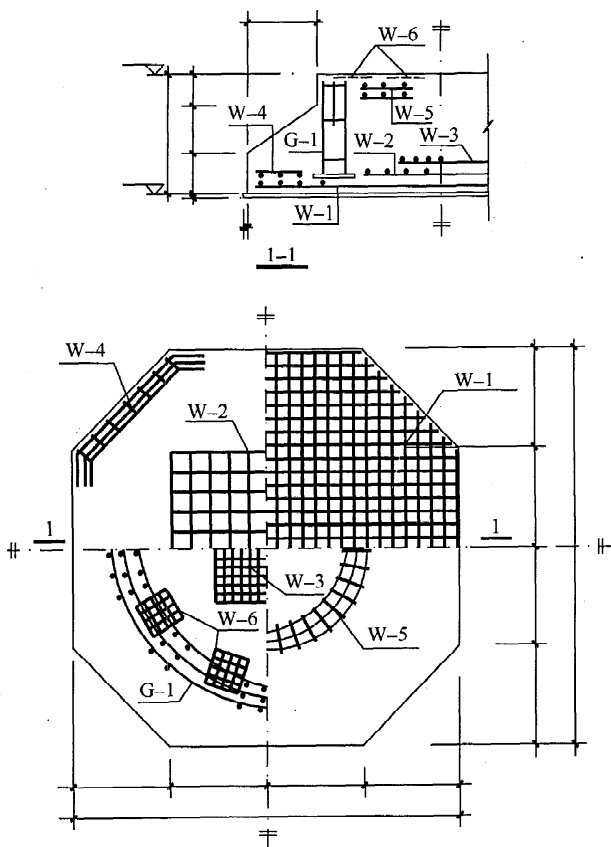


图 3.2.1 构件中钢筋简化表示方法

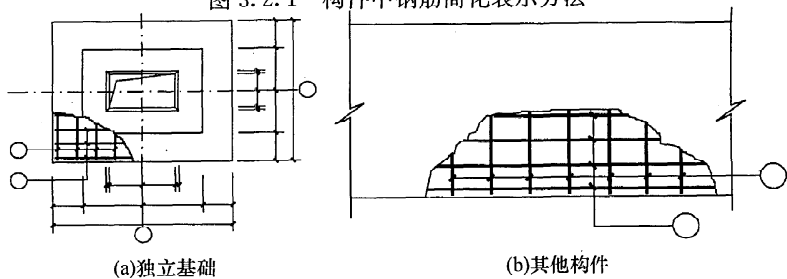


图 3.2.2 构件配筋简化表示方法

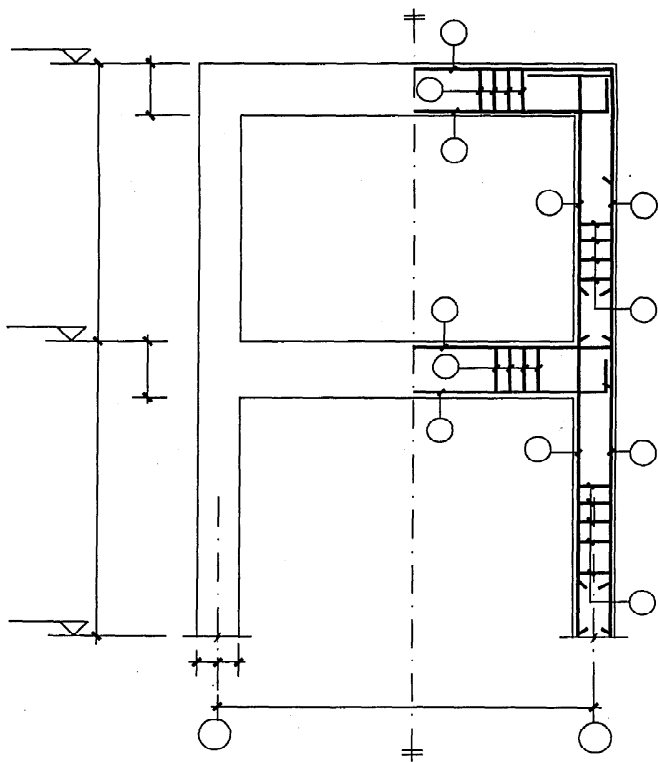


图 3.2.3 构件配筋简化表示方法

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

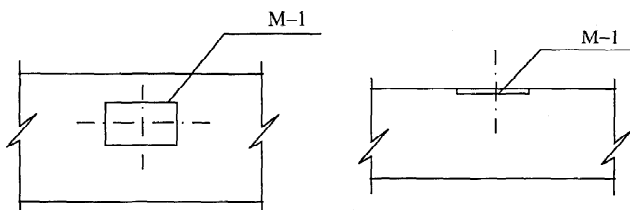


图 3.4.1 预埋件的表示方法

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。

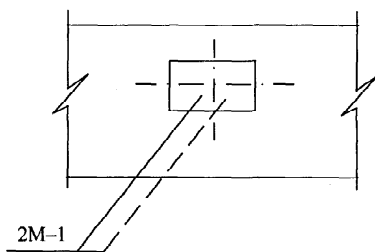


图 3.4.2 同一位置正、反面预埋件相同的表示方法

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。

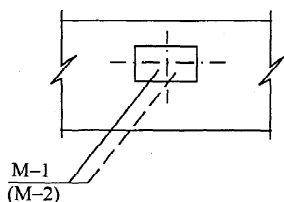


图 3.4.3 同一位置正、反面预埋件不相同的表示方法

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。横线下方案标注孔、洞（套管）的中心标高或底标高。

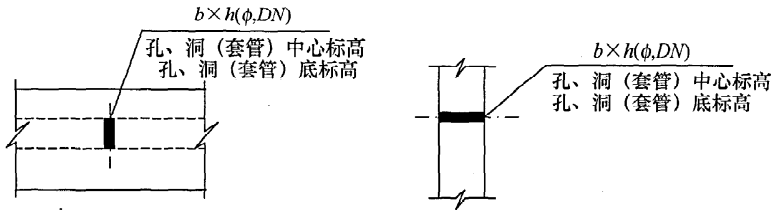


图 3.4.4 预留孔、洞及预埋套管的表示方法

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		$L_{b \times t}$	b 为肢宽 t 为肢厚
2	不等边角钢		$L_{B \times b \times t}$	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 □ $b \times t$	薄壁型钢加注 B 字 t 为壁厚
11	薄壁等肢角钢		B L $b \times t$	
12	薄壁等肢卷边角钢		B L $b \times a \times t$	
13	薄壁槽钢		B C $h \times b \times t$	
14	薄壁卷边槽钢		B C $h \times b \times a \times t$	
15	薄壁卷边 Z 型钢		B Z $h \times b \times a \times t$	
16	T 型钢		TW ×× TM ×× TN ××	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 ×× HM ×× HN ××	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		I QU××	详细说明产品规格型号
19	轻轨及钢轨		I ×× kg/m 钢轨	

4.2 螺栓、孔、电焊铆钉的表示方法

4.2.1 螺栓、孔、电焊铆钉的表示方法应符合表 4.2.1 中的规定。

表 4.2.1 螺栓、孔、电焊铆钉的表示方法

序号	名称	图例	说明
1	永久螺栓		<p>1 细“+”线表示定位线；</p> <p>2 M表示螺栓型号；</p> <p>3 φ表示螺栓孔直径；</p> <p>4 d表示膨胀螺栓、电焊铆钉直径；</p> <p>5 采用引出线标注螺栓时，横线上标注螺栓规格，横线下标注螺栓孔直径</p>
2	高强螺栓		
3	安装螺栓		
4	膨胀螺栓		
5	圆形螺栓孔		
6	长圆形螺栓孔		
7	电焊铆钉		

4.3 常用焊缝的表示方法

4.3.1 焊接钢构件的焊缝除应按现行的国家标准《焊缝符号表示法》GB/T 324 有关规定执行外，还应符合本节的各项规定。

4.3.2 单面焊缝的标注方法应符合下列规定：

1 当箭头指向焊缝所在的一面时, 应将图形符号和尺寸标注在横线的上方 (图 4.3.2a); 当箭头指向焊缝所在另一面 (相对应的那面) 时, 应按图 4.3.2b 的规定执行, 将图形符号和尺寸标注在横线的下方。

2 表示环绕工作件周围的焊缝时, 应按图 4.3.2c 的规定执行, 其围焊焊缝符号为圆圈, 绘在引出线的转折处, 并标注焊角尺寸 K 。

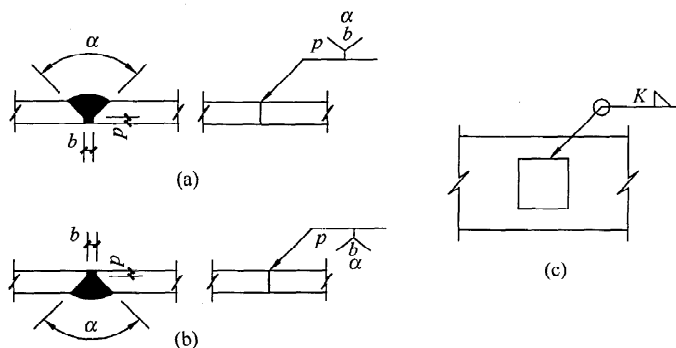


图 4.3.2 单面焊缝的标注方法

4.3.3 双面焊缝的标注, 应在横线的上、下都标注符号和尺寸。上方表示箭头一面的符号和尺寸, 下方表示另一面的符号和尺寸 (图 4.3.3a); 当两面的焊缝尺寸相同时, 只需在横线上方标注焊缝的符号和尺寸 (图 4.3.3b、c、d)。

4.3.4 3 个和 3 个以上的焊件相互焊接的焊缝, 不得作为双面焊缝标注。其焊缝符号和尺寸应分别标注 (图 4.3.4)。

4.3.5 相互焊接的两个焊件中, 当只有一个焊件带坡口时 (如单面 V 形), 引出线箭头必须指向带坡口的焊件 (图 4.3.5)。

4.3.6 相互焊接的 2 个焊件, 当为单面带双边不对称坡口焊缝时, 应按图 4.3.6 的规定, 引出线箭头应指向较大坡口的焊件。

4.3.7 当焊缝分布不规则时, 在标注焊缝符号的同时, 可按图 4.3.7 的规定, 宜在焊缝处加中实线 (表示可见焊缝), 或加细栅线 (表示不可见焊缝)。

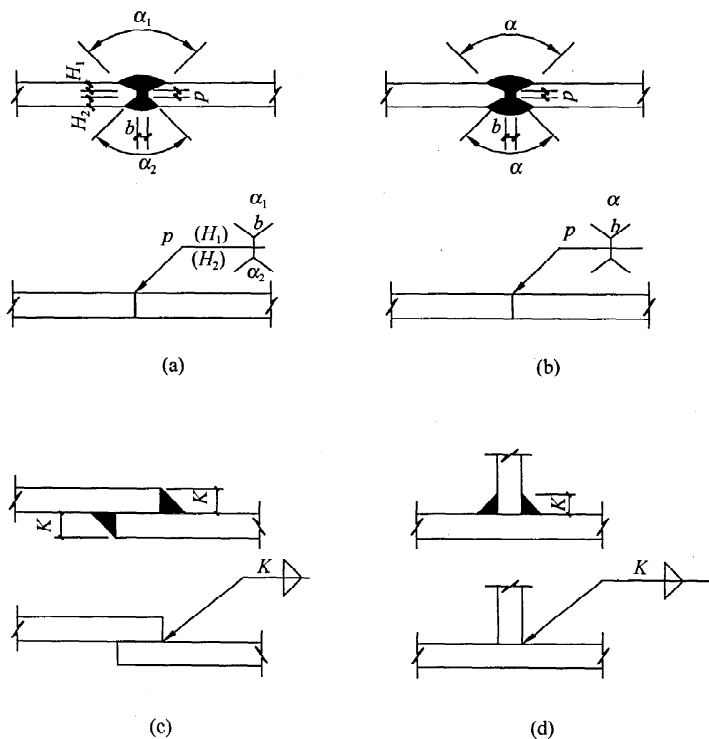


图 4.3.3 双面焊缝的标注方法

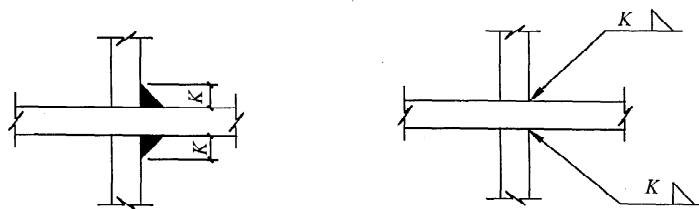


图 4.3.4 3个及以上焊件的焊缝标注方法

4.3.8 相同焊缝符号应按下列方法表示：

1 在同一图形上，当焊缝形式、断面尺寸和辅助要求均相同时，应按图 4.3.8a 的规定，可只选择一处标注焊缝的符号和

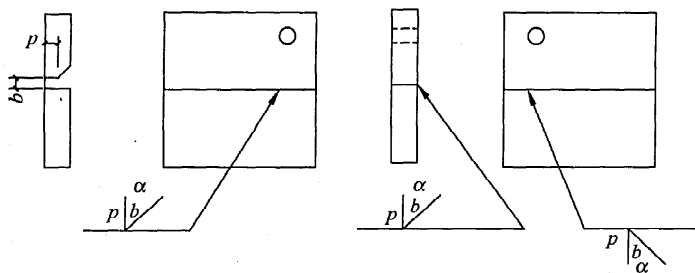


图 4.3.5 一个焊件带坡口的焊缝标注方法

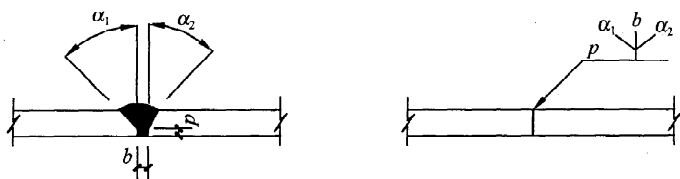


图 4.3.6 不对称坡口焊缝的标注方法

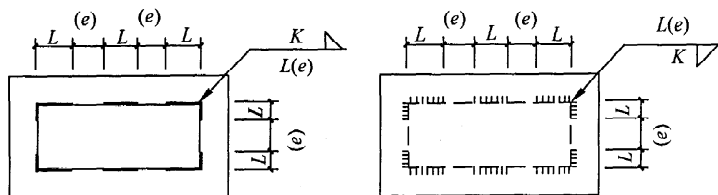


图 4.3.7 不规则焊缝的标注方法

尺寸，并加注“相同焊缝符号”，相同焊缝符号为 $3/4$ 圆弧，绘在引出线的转折处。

2 在同一图形上，当有数种相同的焊缝时，宜按图 4.3.8b 的规定，可将焊缝分类编号标注。在同一类焊缝中可选择一处标注焊缝符号和尺寸。分类编号采用大写的拉丁字母 A、B、C。

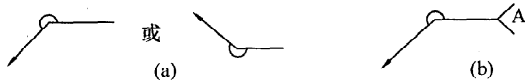


图 4.3.8 相同焊缝的标注方法

4.3.9 需要在施工现场进行焊接的焊件焊缝，应按图 4.3.9 的规定标注“现场焊缝”符号。现场焊缝符号为涂黑的三角形旗号，绘在引出线的转折处。

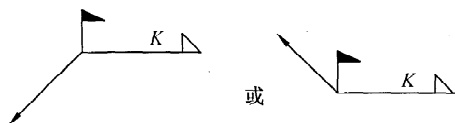


图 4.3.9 现场焊缝的标注方法

4.3.10 当需要标注的焊缝能够用文字表述清楚时，也可采用文字表达的方式。

4.3.11 建筑钢结构常用焊缝符号及符号尺寸应符合表 4.3.11 的规定。

表 4.3.11 建筑钢结构常用焊缝符号及符号尺寸

序号	焊缝名称	形式	标注法	符号尺寸 (mm)
1	V形焊缝			
2	单边 V形焊缝			
3	带钝边单边 V形焊缝			

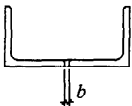
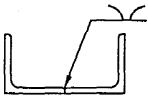
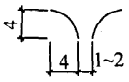
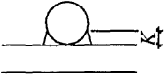
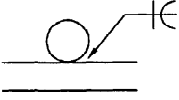
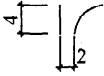
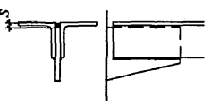
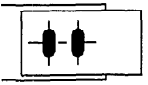
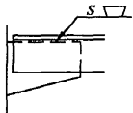
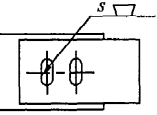
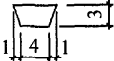
续表 4.3.11

序号	焊缝名称	形式	标注法	符号尺寸 (mm)
4	带垫板 带钝边 单边 V 形焊缝		 注: 箭头指向剖口	
5	带垫板 V 形焊缝			
6	Y形焊缝			
7	带垫板 Y形焊缝			—
8	双单边 V 形焊缝			—
9	双 V 形 焊缝			—
10	带钝边 U形焊缝			

续表 4.3.11

序号	焊缝名称	形式	标注法	符号尺寸 (mm)
11	带钝边 双U形 焊缝			—
12	带钝边 J形焊缝			
13	带钝边 双J形焊缝			—
14	角焊缝			
15	双面角 焊缝			—
16	剖口角 焊缝			

续表 4.3.11

序号	焊缝名称	形式	标注法	符号尺寸 (mm)
17	喇叭形焊缝			
18	双面半喇叭形焊缝			
19	塞焊	 	 	

4.4 尺寸标注

4.4.1 两构件的两条很近的重心线，应按图 4.4.1 的规定在交汇处将其各自向外错开。

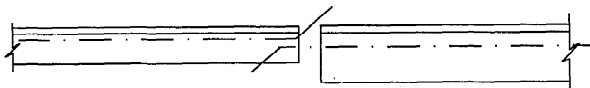


图 4.4.1 两构件重心不重合的表示方法

4.4.2 弯曲构件的尺寸应按图 4.4.2 的规定沿其弧度的曲线标注弧的轴线长度。

4.4.3 切割的板材，应按图 4.4.3 的规定标注各线段的长度及位置。

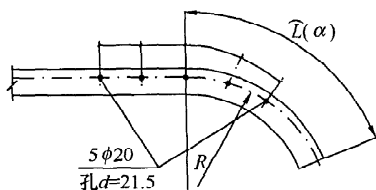


图 4.4.2 弯曲构件尺寸的标注方法

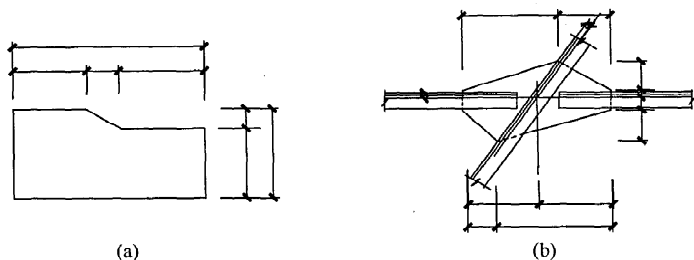


图 4.4.3 切割板材尺寸的标注方法

4.4.4 不等边角钢的构件，应按图 4.4.4 的规定标注出角钢一肢的尺寸。

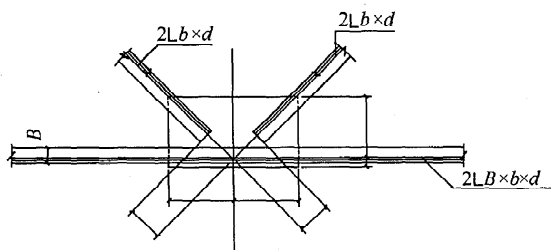


图 4.4.4 节点尺寸及不等边角钢的标注方法

4.4.5 节点尺寸，应按图 4.4.4、图 4.4.5 的规定，注明节点板的尺寸和各杆件螺栓孔中心或中心距，以及杆件端部至几何中心线交点的距离。

4.4.6 双型钢组合截面的构件，应按图 4.4.6 的规定注明缀板的数量及尺寸。引出横线上方标注缀板的数量及缀板的宽度、厚度，引出横线下方标注缀板的长度尺寸。

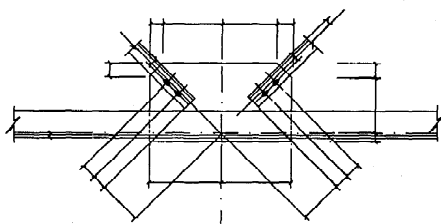


图 4.4.5 节点尺寸的标注方法

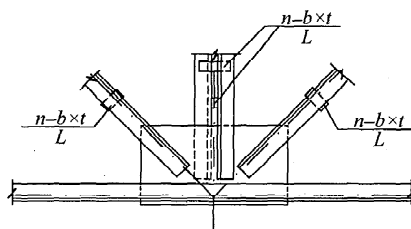


图 4.4.6 缀板的标注方法

4.4.7 非焊接的节点板，应按图 4.4.7 的规定注明节点板的尺寸和螺栓孔中心与几何中心线交点的距离。

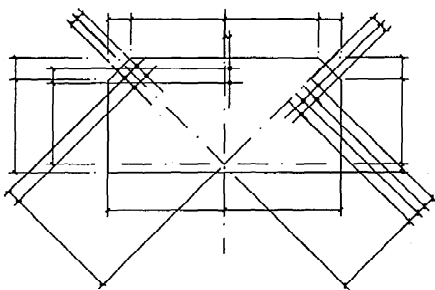


图 4.4.7 非焊接节点板尺寸的标注方法

4.5 钢结构制图一般要求

4.5.1 钢结构布置图可采用单线表示法、复线表示法及单线加短构件表示法，并符合下列规定：

1 单线表示时, 应使用构件重心线(细点划线)定位, 构件采用中实线表示; 非对称截面应在图中注明截面摆放方式。

2 复线表示时, 应使用构件重心线(细点划线)定位, 构件使用细实线表示构件外轮廓, 细虚线表示腹板或肢板。

3 单线加短构件表示时, 应使用构件重心线(细点划线)定位, 构件采用中实线表示; 短构件使用细实线表示构件外轮廓, 细虚线表示腹板或肢板; 短构件长度一般为构件实际长度的 $1/3 \sim 1/2$ 。

4 为方便表示, 非对称截面可采用外轮廓线定位。

4.5.2 构件断面可采用原位标注或编号后集中标注, 并符合下列规定:

1 平面图中主要标注内容为梁、水平支撑、栏杆、铺板等平面构件。

2 剖、立面图中主要标注内容为柱、支撑等竖向构件。

4.5.3 构件连接应根据设计深度的不同要求, 采用如下表示方法:

1 制造图的表示方法, 要求有构件详图及节点详图;

2 索引图加节点详图的表示方法;

3 标准图集的方法。

4.6 复杂节点详图的分解索引

4.6.1 从结构平面图或立面图引出的节点详图较为复杂时, 可按图 4.6.1-2 的规定, 将图 4.6.1-1 的复杂节点分解成多个简化的节点详图进行索引。

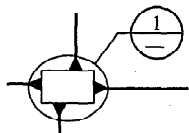


图 4.6.1-1 复杂节点详图的索引

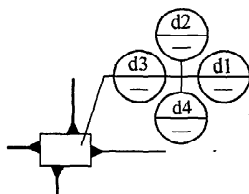
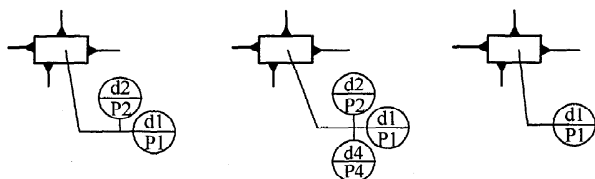


图 4.6.1-2 分解为简化节点详图的索引

4.6.2 由复杂节点详图分解的多个简化节点详图有部分或全部相同时，可按图 4.6.2 的规定简化标注索引。



(a)同方向节点相同 (b)d1与d3相同,d2与d4不同 (c)所有节点相同

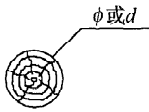
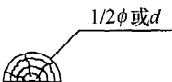
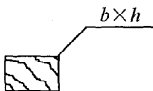
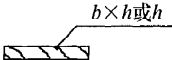
图 4.6.2 节点详图分解索引的简化标注

5 木 结 构

5.1 常用木构件断面的表示方法

5.1.1 常用木构件断面的表示方法应符合表 5.1.1 中的规定。

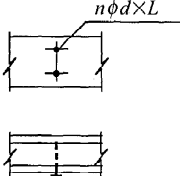
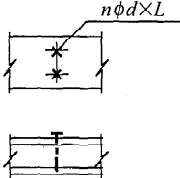
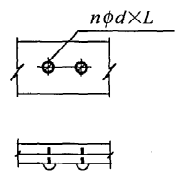
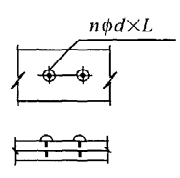

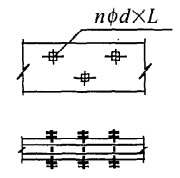
表 5.1.1 常用木构件断面的表示方法

序号	名 称	图 例	说 明
1	圆木		<p>1. 木材的断面图均应画出横纹线或顺纹线；</p> <p>2. 立面图一般不画木纹线，但木键的立面图均须绘出木纹线</p>
2	半圆木		
3	方木		
4	木板		

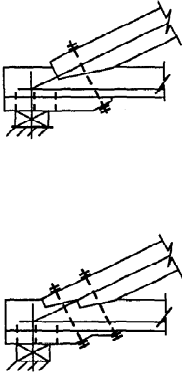
5.2 木构件连接的表示方法

5.2.1 木构件连接的表示方法应符合表 5.2.1 中的规定。

表 5.2.1 木构件连接的表示方法

序号	名称	图例	说明
1	钉连接正面画法 (看得见钉帽的)		
2	钉连接背面画法 (看不见钉帽的)		
3	木螺钉连接正面画法 (看得见钉帽的)		
4	木螺钉连接背面画法 (看不见钉帽的)		
5	杆件连接		仅用于单线图 中
6	螺栓连接		<ol style="list-style-type: none"> 1. 当采用双螺母时应加以注明; 2. 当采用钢夹板时, 可不画垫板线

续表 5.2.1

序号	名称	图例	说明
7	齿连接		—

附录 A 常用构件代号

表 A 常用构件代号

序号	名称	代号	序号	名称	代号	序号	名称	代号
1	板	B	19	圈梁	QL	37	承台	CT
2	屋面板	WB	20	过梁	GL	38	设备基础	SJ
3	空心板	KB	21	连系梁	LL	39	桩	ZH
4	槽形板	CB	22	基础梁	JL	40	挡土墙	DQ
5	折板	ZB	23	楼梯梁	TL	41	地沟	DG
6	密肋板	MB	24	框架梁	KL	42	柱间支撑	ZC
7	楼梯板	TB	25	框支梁	KZL	43	垂直支撑	CC
8	盖板或沟盖板	GB	26	屋面框架梁	WKL	44	水平支撑	SC
9	挡雨板或檐口板	YB	27	檩条	LT	45	梯	T
10	吊车安全走道板	DB	28	屋架	WJ	46	雨篷	YP
11	墙板	QB	29	托架	TJ	47	阳台	YT
12	天沟板	TGB	30	天窗架	CJ	48	梁垫	LD
13	梁	L	31	框架	KJ	49	预埋件	M—
14	屋面梁	WL	32	刚架	GJ	50	天窗端壁	TD
15	吊车梁	DL	33	支架	ZJ	51	钢筋网	W
16	单轨吊车梁	DDL	34	柱	Z	52	钢筋骨架	G
17	轨道连接	DGL	35	框架柱	KZ	53	基础	J
18	车挡	CD	36	构造柱	GZ	54	暗柱	AZ

注：1 预制混凝土构件、现浇混凝土构件、刚构件和木构件，一般可以采用本附录中的构件代号。在绘图中，除混凝土构件可以不注明材料代号外，其他材料的构件可在构件代号前加注材料代号，并在图纸中加以说明。

2 预应力混凝土构件的代号，应在构件代号前加注“Y”，如 Y-DL 表示预应力混凝土吊车梁。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本标准中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001
- 2 《焊缝符号表示法》GB/T 324

中华人民共和国国家标准

建筑结构制图标准

GB/T 50105 - 2010

条文说明

修 订 说 明

《建筑结构制图标准》GB/T 50105 - 2010。经住房和城乡建设部 2010 年 8 月 18 日以第 751 号公告批准、发布。

本标准是在《建筑结构制图标准》GB/T 50105 - 2001 的基础上进行修订的，上一版的主编单位为中国建筑标准设计研究所，参编单位为包头钢铁设计研究总院，共同编制完成的。主要起草人员：陈雪光、张瑞华。

本标准修订的主要技术内容是：

- 1 增加了计算机制图文件、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。

本标准修订过程中，编制组进行了深入调查研究，总结实践经验，认真分析了有关资料及数据，参考了有关国际标准。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《建筑结构制图标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总则	44
2	基本规定	45
3	混凝土结构	48
3.1	钢筋的一般表示方法	48
3.2	钢筋的简化表示方法	48
3.3	文字注写构件的表示方法	49
4	钢结构	50
4.1	常用型钢的标注方法	50
4.2	螺栓、孔、电焊铆钉的表示方法	50
4.3	常用焊缝的表示方法	50
4.4	尺寸标注	50
4.5	钢结构制图一般要求	51
4.6	复杂节点详图的分解索引	51

1 总 则

1.0.1 本标准是在原《建筑结构制图标准》GB/T 50105 - 2001（以下简称原标准）的基础上进行修改补充的。

1.0.2 目前的设计文件基本都采用计算机制图，当采用手工制图时也应遵守本标准的规定。

1.0.3 对于修复和改造加固工程的制图规则也应遵守本标准的规定。

1.0.4 本条为新增内容。由于目前已广泛采用计算机绘制设计文件，根据许多设计单位的意见，要求增加规范计算机制图的规定；建筑结构计算机制图规则和计算机制图图层管理等内容宜遵照《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001（以下简称《统一标准》）中相关规定执行。

1.0.5 绘制建筑结构的设计文件时，除遵守本标准的规定外，还应遵守《统一标准》中的相关规定。部分重复规定内容本标准未列出。此外还应按国家现行有关标准的规定执行。

2 基本规定

2.0.1 图线宽度 b ，除按本标准中的规定外，还应按《统一标准》中“图线”规定选用。

2.0.2 设计人员在制图时，可根据所绘制的图样复杂程度和比例，首先选用适当的基本线宽度 b ，再选用相关的线宽组。根据绘图的需要可适当增加或减少。

2.0.3 线宽的比例是根据《统一标准》中相关规定编制的，本次修订增加了实线、虚线中的中粗线性。表 2.0.3 中的一般用途一栏规定了各种线性、线宽的一般用途，由于篇幅有限，不可能对所有的线性、线宽用途都作出具体的规定，绘图时可根据具体情况选用适当的线性和线宽。

2.0.4 在同一张图纸中，相同比例的图样应选用相同的线宽组。

2.0.5 表 2.0.5 中的比例规定，根据部分反馈意见对常用比例和可用比例作了相应的修改和调整。

2.0.6 采用绘制详图方法绘制构件图样时，由于构件长和宽度尺寸相差比较悬殊，当形状简单可以清楚的表达有关信息时，可以在纵、横两个方向采用不同的比例。轴线和构件也可采用不同的比例绘制。

2.0.7 用构件代号表示构件的种类和顺序早被工程技术人员接受和使用，注意在构件编号时，构件的序号不宜带下脚标。一般常用的构件代号可按本标准中附录 A 规定选用。

2.0.8 当图纸中的构件选用标准图或通用图集时，应标注相应图集的构件代号或型号。

2.0.9 正投影法绘制平面图是结构专业的基本绘制方法，对于特殊平面为更清楚表达某些内容，也可以采用仰视投影法绘制，但是应注明投影方法。

2.0.10 结构专业的平面图上的定位轴线应与建筑图纸一致，使在同一工程项目中的图纸更规范和标准。在简单的平面图中构件均与轴线居中时，也可以采用单线条绘制。结构平面图中应注写结构标高。

2.0.11 为简化绘图提高工作效率，对于重复内容用相同部分的分类符号表达，可避免不必要的重复工作，也可以使图面简单清晰。对分类符号圆圈直径的规定是为避免与其他带圆圈符号或轴向符号的混淆。

2.0.13 本条规定了在绘制单线的桁架立面图时，需要标注杆件的轴线尺寸、杆件的内力和反力值的标注位置。

2.0.14 在结构平面图上索引节点时，应按规定的顺序编排，对于较大的工程或索引节点较多时方便查找。

2.0.15 本条为新增内容。索引部位投射方向的规定在《统一标准》中很明确，但很多技术人员依然不清楚，在工程施工中也发生过纠纷，为使工程技术人员更明确索引符号的剖切位置与投射方向的规定，在本标准中增加此条。

2.0.16 本条为新增内容。规定了索引符号的组成和圆圈直径的规定。

2.0.17 本条为新增内容。规定了索引详图符号的线型和圆圈的直径。

2.0.18 本条为新增内容。规定了索引位置与被索引出的详图在同一张图纸时的表达方式。

2.0.19 本条为新增内容。规定了索引位置与被索引出的详图不在同一张图纸的表达方式。“反索引”符号便于从索引详图中找到索引的位置。

2.0.20 当构件采用详图方式绘制纵剖面时，由于构件较长且重复的部分较多时，用折断线断开适当省略重复部分，可以简化图纸提高工作效率。

2.0.21 图纸中的图样与图名和标题栏中的图名，应准确地表达图中内容且应简练和准确，避免文不对题。

2.0.22 本条为新增内容。图纸中的文字、数字和符号等内容应清晰地表达，特别采用计算机绘图应避免重叠和线型过细，而无法辨认。

2.0.23 本条为新增内容。规定了汉字宜采用的字体和最小高度，避免文字太小无法辨认，但也不宜过大。

2.0.24 本条为新增内容。规定了除汉字外其他字体和符号最小高度的规定，避免字体太小及字体太高太大发生重叠而无法辨认。

3 混凝土结构

3.1 钢筋的一般表示方法

3.1.1 表 3.1.1-1 中是用图例表示钢筋的搭接方式。

无弯钩的钢筋搭接是表示钢筋在此范围重叠，端部的 45°短斜线不代表在端部需做弯钩。

带直钩的钢筋搭接，表示钢筋端部有直钩并应注明直钩的尺寸。

机械连接的钢筋接头方式比较多，目前经常采用的为直螺纹连接，应用文字注明连接的方式。

表 3.1.1-3 钢筋网片的制作可以是焊接或绑扎方式，应用文字注明制作方式。

3.1.2 表 3.1.2 的 1、2 项图例中表示钢筋方向的端部做法作了修改，原表示方法是引用 ISO 的表示方法，本次修改还是遵照我国的习惯表示方法。表中的第 4 项图例，仅保留复合箍筋大箍套小箍的做法。端部的弯钩不代表制作时必须的要求。

3.1.4 当在图中的注写位置不够时，可采用引出线标注。对于简单的结构平面可将模版图与楼板配筋图合并绘制。

增加了第 3 款的规定。钢筋或杆件编号时，对其编号符号圆圈直径和编写顺序作出规定。

3.1.5 环形钢筋和螺旋钢筋的尺寸标注，是引用 ISO 中的规定。

3.2 钢筋的简化表示方法

3.2.2 采用绘制详图方法绘制图纸时，可采用简化方法。

3.2.3 当采用绘制详图的方法绘制对称的混凝土构件时，可以采用一半绘制模版，另一半绘制配筋的方法。

3.3 文字注写构件的表示方法

本节为新增规定。文字注写构件的表示方法即建筑结构平面整体设计表示方法（简称平法），是我国现浇混凝土结构施工图表示方法的重大改革，被原国家科委列为《“九五”国家级科技成果重点推广计划》项目，并被原建设部列为1996年科技成果重点推广项目。

经过十几年的推广和使用，已被广大的工程技术人员所接受，并产生了很大的社会效益和经济效益。为规范此种表示方法，本标准作出了相应的规定。

3.3.1 对于现浇混凝土结构中的构件，除可以采用传统的绘制构件详图的表示方法，也可以采用文字注写（平法）表示方法。

3.3.2 规定可在结构平面图上直接注写构件的有关数值。

3.3.3 规定混凝土柱采用文字注写的两种表达方式及应注写的内容。

3.3.4 规定混凝土墙采用文字注写的两种表达方式及应注写的内容。

3.3.5 规定混凝土梁采用文字注写的两种表达方式及应注写的内容。

3.3.6 对于重要的构件及尺寸和配筋较为复杂的构件，不宜采用文字注写方式表达，宜采用传统的绘制构件详图的方式表达。

3.3.7 除对现浇混凝土结构中的柱、混凝土墙和梁可采用文字注写方式外，其他构件平面及剖面的尺寸比较简单，采用文字注写方式可以表达清楚时，也可以采用此种表达方式。

3.3.8 采用文字注写表达方式时，由于与传统的绘制构件详图方法不同，因此应绘制相应的节点构造做法和构造详图，也可以选用标准构造详图中的对应做法。

4 钢 结 构

4.1 常用型钢的标注方法

4.1.1 表 4.1.1 中的规定是国家标准《金属构件表示法》GB 4656 中常用型钢的标注方法。H 型钢、T 型钢的标注方法引自现行国家标准《热轧 H 型钢和部分 T 型钢》GB/T 11263—2005。

4.2 螺栓、孔、电焊铆钉的表示方法

4.2.1 表 4.2.1 中加化学药剂的胀锚螺栓在图纸中应加文字说明。

4.3 常用焊缝的表示方法

4.3.1 本标准仅规定在建筑结构绘图中，一些常用的焊缝表示方法。特殊的焊缝表示方法应遵守现行国家标准《焊缝符号表示方法》GB/T 324 中的规定。

4.3.8 本条用文字描述了相同焊缝符号的表示方法及相同焊缝的标注方法。

4.3.10 本条文为新增内容，采用文字说明的方式表达某些焊缝标注，更加简捷和明确。

4.3.11 原标准 4.3.10~4.3.12 采用逐条表达的方式，比较繁琐和分散，且列举类型较少，故删除，本标准采用表格方式。

4.4 尺寸标注

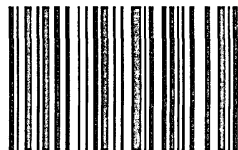
4.4.6 本条用文字描述了双型钢组合的截面构件，其缀板的标注方法。

4.5 钢结构制图一般要求

本节为新增内容，为适应当前建筑结构工程设计要求及制图规范化而给出新的规定。

4.6 复杂节点详图的分解索引

本节为新增内容，为适应当前建筑结构工程设计的复杂性和表达方式的多样性。



1 5 1 1 2 1 7 9 3 2



统一书号：15112·17932
定 价： 10.00 元