

结构施工图

吉祥如意



吉

祥

吉

祥

吉

祥

概述










- 房屋的结构施工图是根据房屋建筑中的承重构件进行结构设计后画出的图样。
- 结构设计时要根据建筑要求选择结构类型，并进行合理布置，再通过力学计算确定构件的断面形状、大小、材料及构造等。结构施工图必须与建筑施工图密切配合，它们之间不能产生矛盾。
- 结构施工图与建筑施工图一样，是施工的依据，主要用于放灰线、挖基槽、根底施工、支承模板、配钢筋、浇灌混凝土等施工过程，也是计算工程量、编制预算和施工进度方案的依据。



概述



房屋结构的分类

- 常见的房屋结构按承重构件的材料可分为：
- 〔1〕混合结构——墙用砖砌筑，梁、楼板和屋面都是钢筋混凝土构件。
- 〔2〕钢筋混凝土结构——根底、柱、梁、楼板和屋面都是钢筋混凝土构件。
- 〔3〕砖木结构——墙用砖砌筑，梁、楼板和屋架都用木料制成。



概述



- 〔4〕 钢结构——承重构件全部为钢材。



- 〔5〕 木结构——承重构件全部为木料。

- 在房屋建筑结构中，结构的作用是承受重力和传递荷载，一般情况下，外力作用在楼板上，由楼板将荷载传递给墙或梁，由梁传给柱或墙，再由柱或墙传递给根底，最后由根底传递给地基，如图7.1所示。



概述

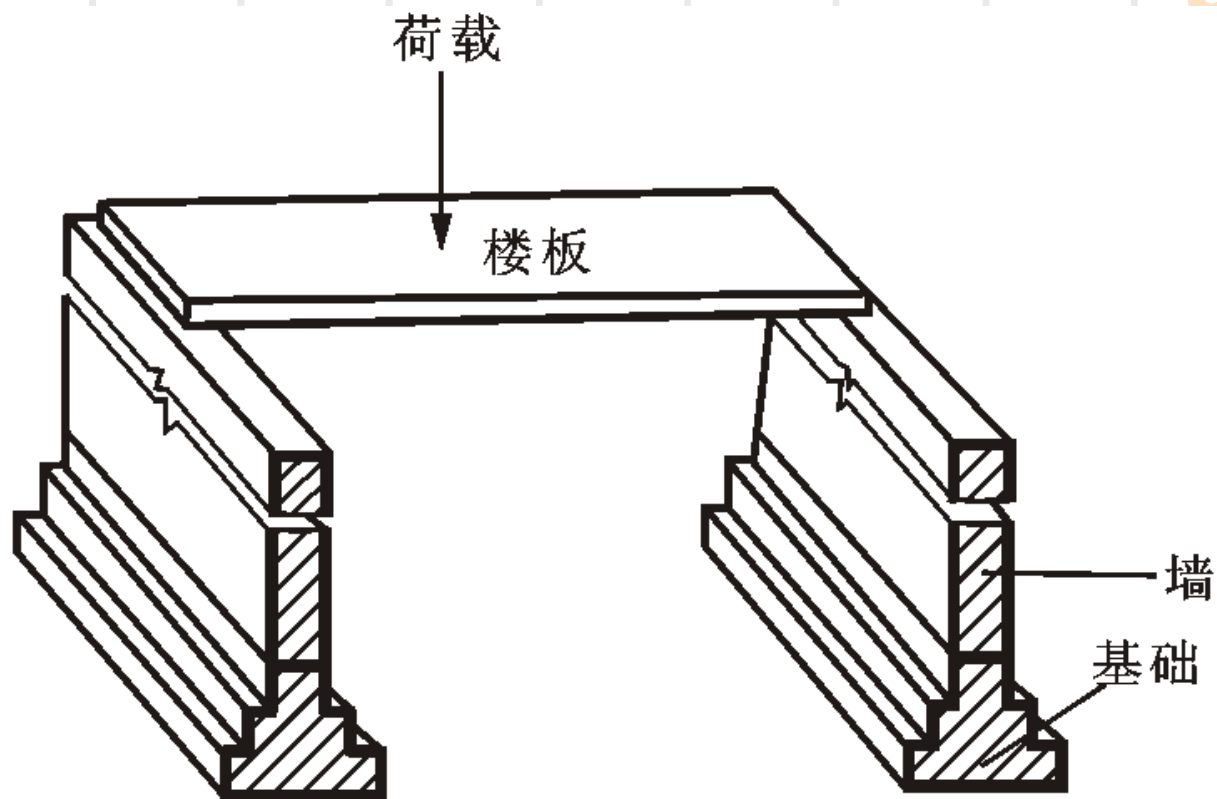



图7.1 荷载的传递过程

Back

概述

吉祥如意

结构施工图的内容

- 根据建筑各方面的要求，进行结构造型和构件布置，再通过力学计算，决定房屋各承重构件(如图7.2)的材料、形状、大小以及内部构造等，并将设计结果绘成图样，以指导施工，这种图样称为结构施工图，简称“结施”。

- 结构施工图通常包括结构设计总说明〔对于较小的房屋一般不必单独编写〕、根底平面图及根底详图、楼层结构平面图、

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

音韻

概述

音韻

音韻

音韻

音韻

音韻

音韻

概述

吉祥如意

- 〔3〕屋面结构平面图包括屋面板、天沟板、屋架、天窗架及支撑布置等。🔥

- 〔4〕构件详图🔥

- 🔥 ① 梁、板、柱及根底结构详图；🔥

- 🔥 ② 楼梯结构详图；🔥

- 🔥 ③ 屋架结构详图。🔥

- 🔥 〔5〕其他详图如支撑详图等。结构施工图常用的构件代号见表7.1〔详见P96〕。



概述

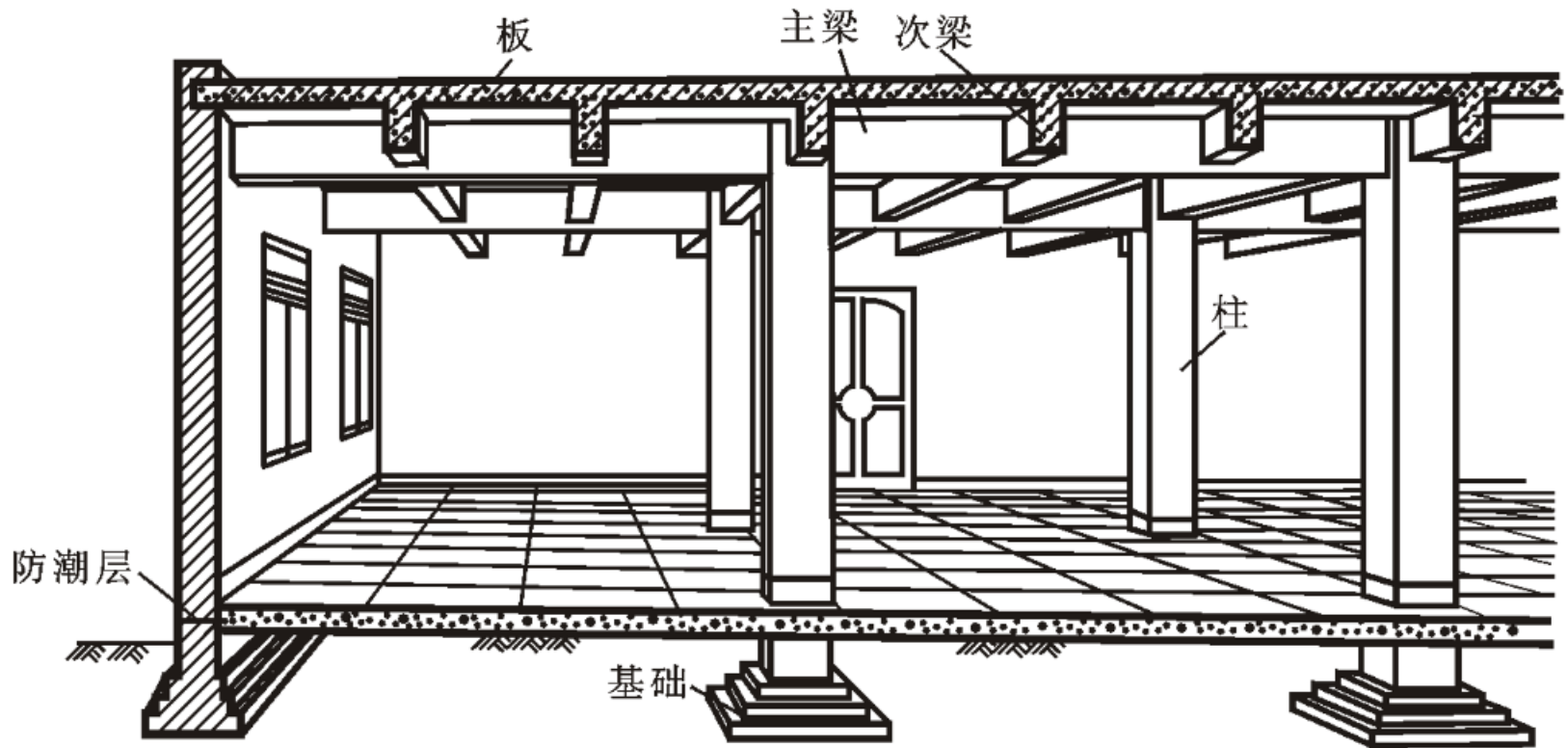


图7.2 钢筋混凝土结构示意图



1 钢筋混凝土构件简介

混凝土强度等级和钢筋混凝土构件的组成

- 钢筋混凝土构件由**钢筋和混凝土**两种材料组合而成。
- 混凝土由**水、水泥、黄砂、石子**按一定比例拌和硬化而成。
- 混凝土抗压强度高，混凝土的强度等级分为C7.5、C10、C15、C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60、C65、C70、C75、C80十六个等级，数字越大，表示混凝土抗压强度越高。

钢筋混凝土构件简介



- 混凝土的抗拉强度比抗压强度低得多，一般仅为抗压强度的 $1/10 \sim 1/20$ ，而钢筋不但具有良好的抗拉强度，而且与混凝土有良好的粘合力，其热膨胀系数与混凝土相近，因此，两者常结合组成钢筋混凝土构件。

- [图7.3所示](#)的两端支承在砖墙上的钢筋混凝土的简支梁，将所需的纵向钢筋均匀地放置在梁的底部与混凝土浇筑在一起，梁在均布荷载的作用下产生弯曲变形。

- 钢筋混凝土构件有**现浇**和**预制**两种。现浇指在建筑工地现场浇制，预制指在预制品工厂先浇制好，然后运到工地进行吊装，有的预制构件也可在工地上预制，然后吊装。



钢筋混凝土构件简介

吉祥如意

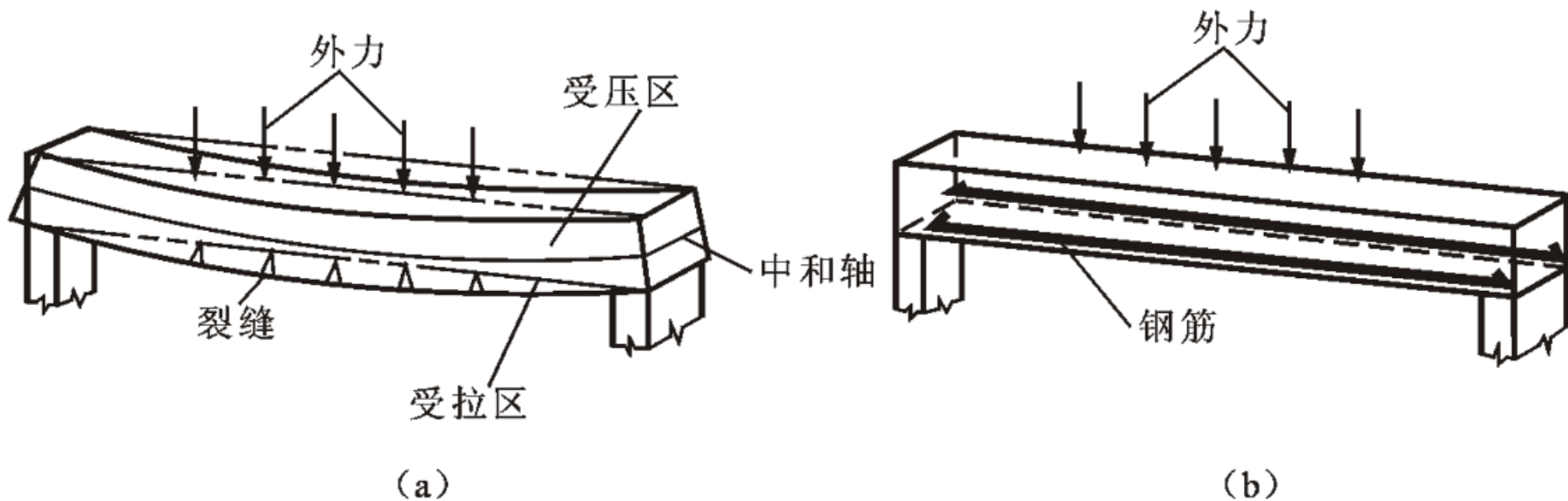



图7.3 钢筋混凝土梁受力示意图

Back

钢筋混凝土构件简介



钢筋的分类与作用

- 1. 钢筋按其所起的作用分类 
- 配置在钢筋混凝土构件中的钢筋，按其所起的作用可分为以下几类：

〔1〕 受力筋

-  承受拉力或压力的钢筋，在梁、板、柱等各种钢筋混凝土构件中都有配置。 



钢筋混凝土构件简介



■ (2) 架立筋

- 一般只在梁中使用，与受力筋、箍筋一起形成钢筋骨架，用以固定箍筋位置。❖

■ (3) 箍筋

- 一般多用于梁和柱内，用以固定受力筋位置，并承受局部斜拉应力。❖

■ (4) 分布筋

- 一般用于板内，与受力筋垂直，用以固定受力筋的位置，与受力筋一起构成钢筋网，使力均匀分布给受力筋，并抵抗热胀冷缩所引起的变形。❖



钢筋混凝土构件简介



- (5) 构造筋

- 因构件在构造上的要求或施工安装需要而配置的钢筋。的板，在支座处于板的顶部所加的构造筋，属于前者；两端的吊环那么属于后者。



钢筋混凝土构件简介



■ 2. 钢筋的种类与符号

- 热轧钢筋是建筑工程中用量最大的钢筋，主要用于钢筋混凝土和预应力混凝土配筋。钢筋按其强度和品种分成不同的等级，并分别用不同的直径符号表示：

- (1) I级钢筋，为热轧光圆钢筋用 ϕ 表示；

- (2) II级钢筋，为热轧带筋钢筋，用 ϕ 表示；

- (3) III级钢筋，为热轧带肋钢筋，用 ϕ ；

- (4) IV级钢筋，为余热处理钢筋，光圆或螺纹，用 ϕ ；

- (5) 冷拔低碳钢丝，用 ϕ_b 表示。

I



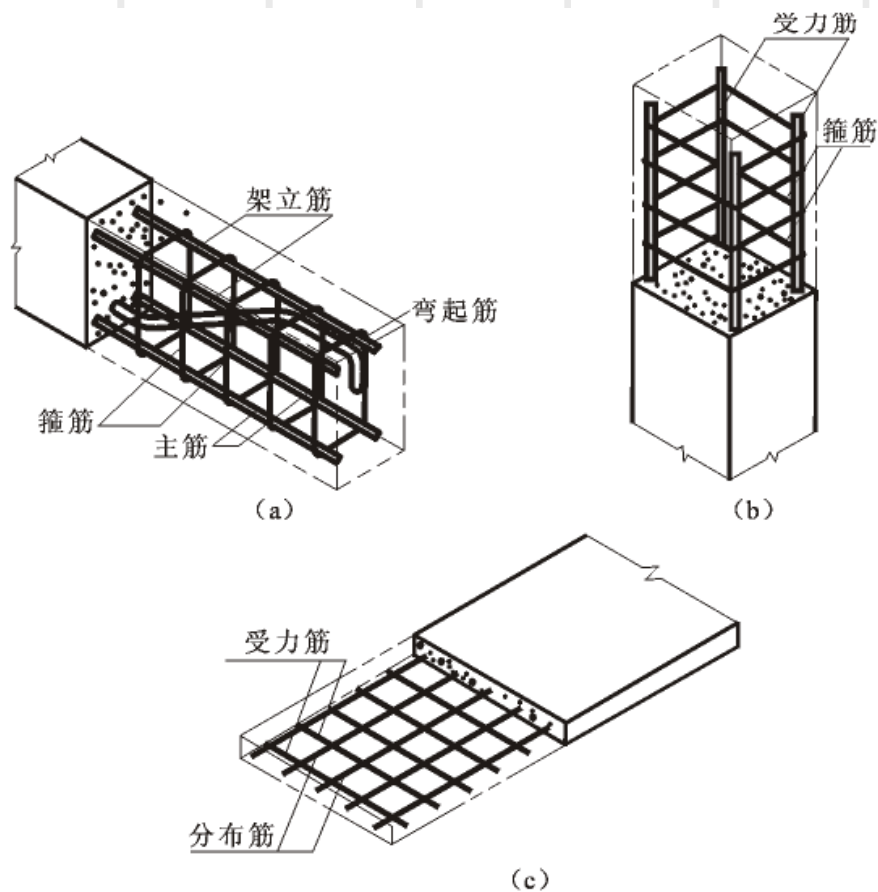
钢筋混凝土构件简介

吉
祥
禮



钢筋混凝土构件简介

吉祥如意



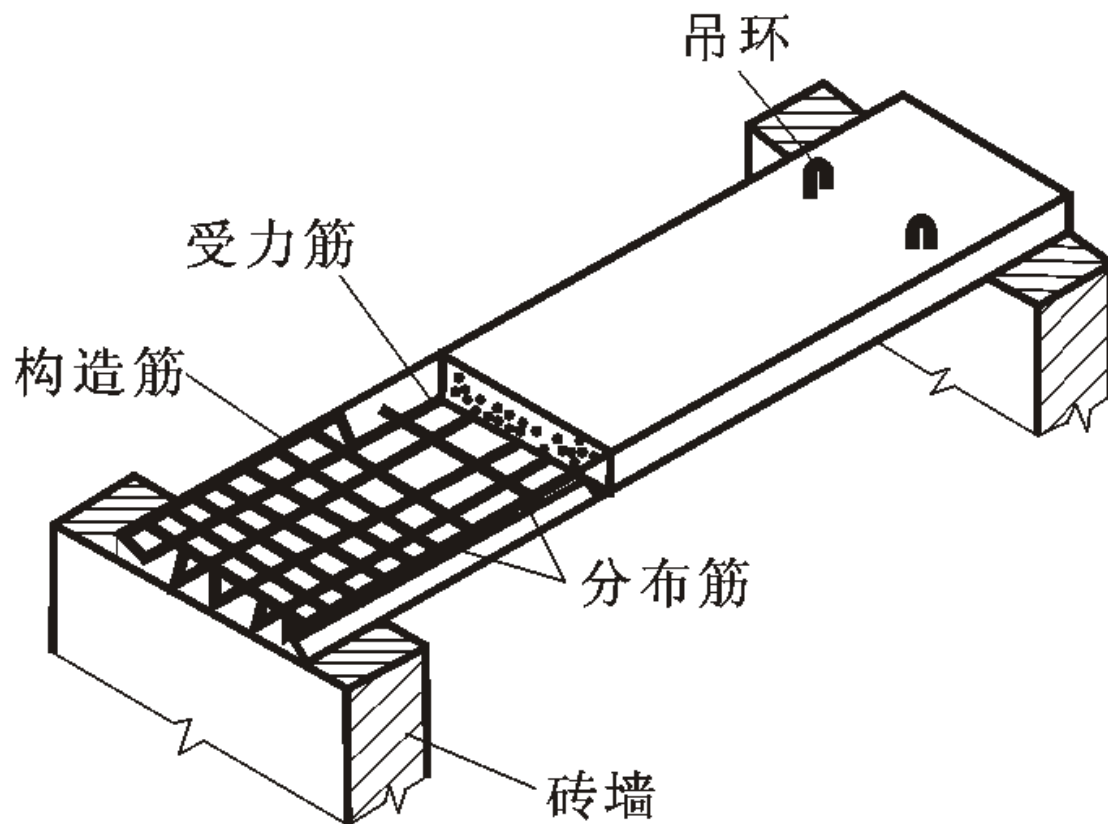
钢筋的形式 ϕ

(a) 梁; (b) 柱; (c) 板



钢筋混凝土构件简介

吉祥如意

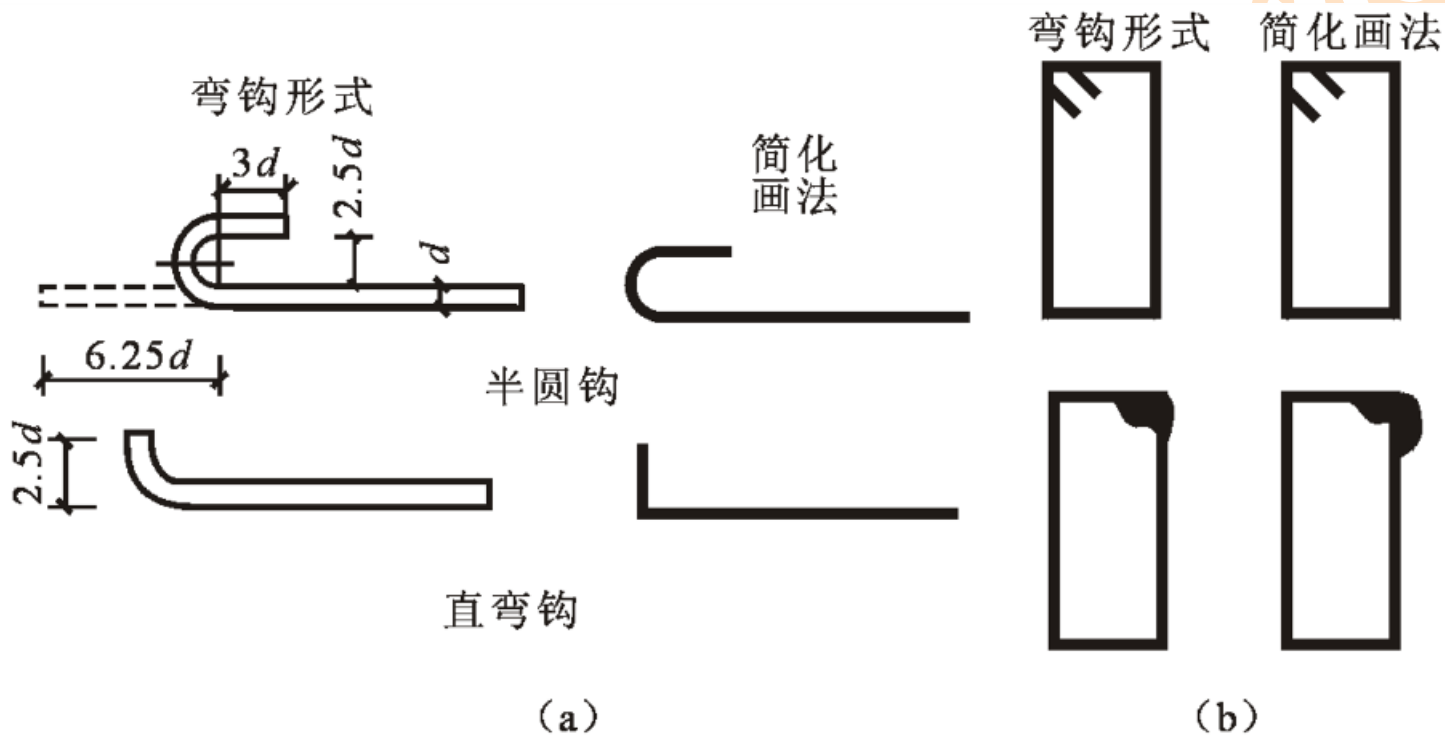


钢筋混凝土板



钢筋混凝土构件简介

吉祥如意



钢筋和箍筋的弯钩

(a) 钢筋的弯钩; (b) 箍筋的弯钩



钢筋混凝土构件简介



钢筋混凝土结构图的图示特点

- 为了突出表示钢筋的配置状况，在构件的立面图和断面图上，轮廓线用中实线或细实线画出，图内不画材料图例，而用粗实线〔在立面图〕和黑圆点〔在断面图〕表示钢筋，并要对钢筋加以说明标注。



- (1) 钢筋的一般表示方法



钢筋混凝土构件简介



〔2〕 钢筋的标注方法

钢筋〔或钢丝束〕的标注应包括钢筋的编号、数量或间距、代号、直径及所在位置，通常应沿钢筋的长度标注或标注在有关钢筋的引出线上。梁、柱的箍筋和板的分布筋，一般应注出间距，不注数量。对于简单的构件，钢筋可不编号。

〔3〕 当构件纵横向尺寸相差悬殊时，可在同一详图中纵横向选用不同比例。 

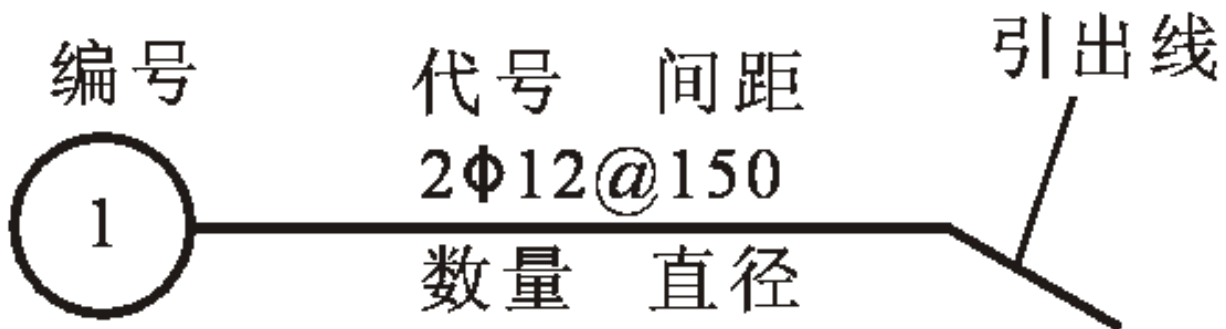
钢筋混凝土构件简介



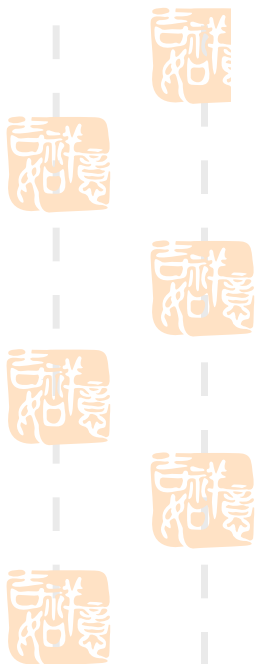
- 〔4〕 结构图中的构件标高，一般标注出构件底面的结构标高。 
- 〔5〕 构件配筋较简单时，可在其模板图的一角用局部剖面的方式绘出其钢筋布置。构件对称时，在同一图中可以一半表示模板，一半表示配筋。 



钢筋混凝土构件简介



钢筋的标注方法



结构平面图



结构平面图的形成与用途

■ **结构平面图**是假想沿着楼板面将建筑物水平剖开所作的水平剖面图，表示各层梁、板、柱、墙、过梁和圈梁等的平面布置情况，以及现浇楼板、梁的构造与配筋情况及构件之间的结构关系。

结构平面图为施工中安装梁、板、柱等各种构件提供依据，同时为现浇构件支模板、绑扎钢筋、浇筑混凝土提供依据。




结构平面图



结构平面图的内容

■ 1. 预制楼板的表达方式

■ 对于预制楼板，用粗实线表示楼层平面轮廓，用细实线表示预制板的铺设，习惯上把楼板下不可见墙体的实线改画为虚线。

■ 预制板的布置有以下两种表达形式：



结构平面图

〔1〕在结构单元范围内，按实际投影分块画出楼板，并注写数量及型号。对于预制板的铺设方式相同的单元，用相同的编号如甲、乙等表示，而不一一画出每个单元楼板的布置。

〔2〕在结构单元范围内，画一条对角线，并沿着对角线方向注明预制板数量及型号。

结构平面图




■ 2.现浇楼板的表达方式

- 对于现浇楼板，用粗实线画出板中的钢筋，每一种钢筋只画一根，同时画出一个重合断面，表示板的形状、厚度和标高

 楼梯间的结构布置一般不在楼层结构平面图中表示，只用双对角线表示楼梯间。

- 结构平面图的定位轴线必须与建筑平面图一致。

 对于承重构件布置相同的楼层，只画一个结构平面布置图，称为标准层结构平面布置图。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/277002130116010001>