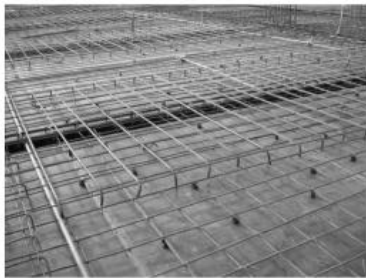


* 11.8 识读钢筋混凝土板结构施工图

现浇板结构施工图主要在图纸上表达现浇板的平面布置、板厚、配筋情况，一般采用传统表示和平法表示两种方法。两种方法所表达的内容是一致的，只是表示方法不同而已。



- 板内钢筋
- 受力筋

底筋

面筋

负筋

边支座负筋

中间支座负筋

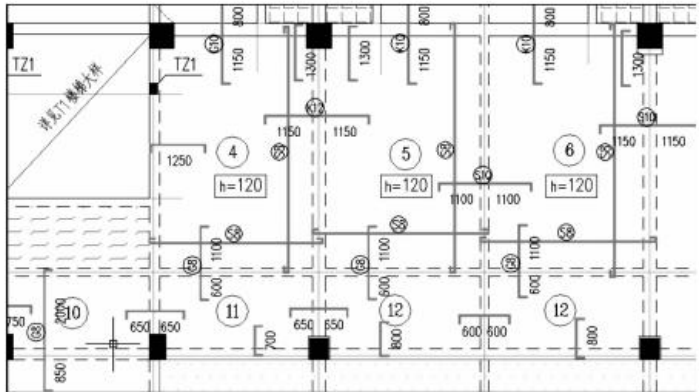
温度筋

其他：马凳筋、洞口加筋、放射筋

图 11.75 板内钢筋类型

传统表示法：

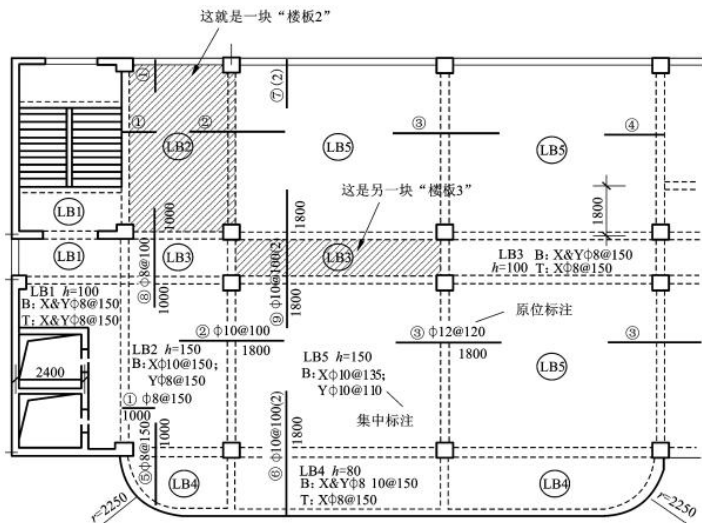
传统表示法是在各层平面图上画出每块板的上部钢筋、下部钢筋，并注明钢筋规格、间距和伸出长度，这种表示法直观易懂，但表示钢筋的线条较多，图面较密。

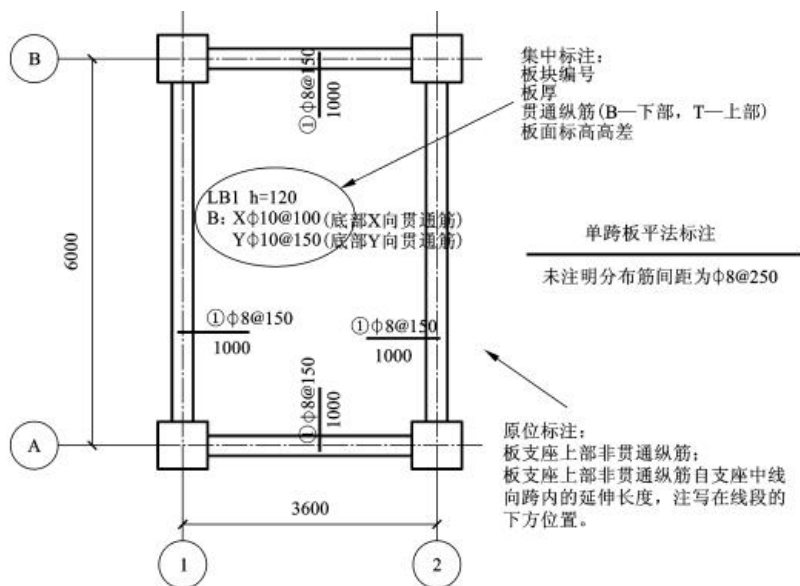


11.8.1 现浇板平法施工图表达方式

主要讲述有梁楼盖的平法施工图表达方式，有梁楼盖是指以梁为支座的楼面与屋面板。有梁楼盖的平法施工图，是在楼面板和屋面板布置图上采用平面注写的表达方式。

板的平面注写方式包括：板块集中标注和板支座原位标注。





为方便设计表达和施工图的识读, 统一规定结构平面的坐标方向为:

- (1) 当两向轴网正交布置时, 图面从左至右为 X 向, 从下至上为 Y 向;
- (2) 当轴网转折时, 局部坐标方向顺轴网转折角度做相应转折;
- (3) 当轴网向心布置时, 切向为 X 向, 径向为 Y 向。

此外, 对于平面布置比较复杂的区域, 如轴网转折交界区域、向心布置的核心区域等, 其平面坐标方向应由设计者另行规定并在图上明确表示。

1. 板块集中标注

板块集中标注的内容包括: 板块编号、板厚、贯通纵筋、以及当板面标高不同时的标高高差。

对于普通楼面, 两向均以一跨为一个板块; 对于密肋楼盖, 两向主梁(框架梁)均以一跨为一板块(非主梁密肋不计)。所有板块应逐一编号, 相同编号的板块可选择其一做集中标注, 其他仅注写置于圆圈内的板编号, 以及当板面标高不同时的标高高差。

1) 板块编号

表 11.14 板块编号

板类型	代号	序号
楼面板	LB	× ×
屋面板	WB	× ×
悬挑板	XB	× ×

2) 板厚

板厚注写为 $h = \times \times \times$ (为垂直于板面的厚度); 当悬挑板的端部改变截面厚度时, 用斜线分隔根部与端部的高度值, 注写为 $h = \times \times \times / \times \times \times$; 当设计已在图注中统一注明板厚时, 此项可不注写。

3) 贯通纵筋

贯通纵筋按板块的下部和上部分别注写(当板块上部设贯通纵筋时则不注), 并以 B 代表下部, 以 T 代表上部, $B \& T$ 代表下部与上部; X 向贯通纵筋以 X 打头, Y 向贯通纵筋以 Y 打头, 两向贯通纵筋配置相同时以 $X \& Y$ 打头。

当为单向板时, 分布筋可不必注写, 而在图中统一说明。

当在某些板内(例如在悬挑板 XB 的下部)配置有构造钢筋时, 则 X 向以 X_c , Y 向以 Y_c 打头注写。

当 Y 向采用放射配筋时(切向为 X 向, 径向为 Y 向), 设计者应注明配筋间距的定位尺寸。

当贯通筋采用两种规格钢筋“隔一布一”方式时, 表达为 $\Phi \times \times / y y @ \times \times \times$, 表示直径为 $\times \times$ 的钢筋和直径为 $y y$ 的钢筋二者之间间距为 $\times \times \times$, 直径 $\times \times$ 的钢筋的间距为 $\times \times \times$ 的 2 倍, 直径 $y y$ 的钢筋的间距为 $\times \times \times$ 的 2 倍。

4) 板面标高高差

板面标高高差是指相对于结构层楼面标高的高差,应将其注写在括号内,且有高差则注,无高差不注。

【例】有一楼面板块注写为:LB5 $h=110$

B: X $\Phi 12@120$; Y $\Phi 10@110$

表示5号楼面板,板厚110,板下部配置的贯通纵筋X向为 $\Phi 12@120$,Y向为 $\Phi 10@110$;板上部未配置贯通纵筋。

【例】有一楼面板块注写为:LB5 $h=110$

B: X $\Phi 10/12@100$; Y $\Phi 10@110$

表示5号楼面板,板厚110,板下部配置的贯通纵筋X向为 $\Phi 10$ 、 $\Phi 12$ 隔一布一, $\Phi 10$ 与 $\Phi 12$ 之间间距为100;Y向为 $\Phi 10@100$;板上部未配置贯通纵筋。

【例】有一悬挑板注写为:XB2 $h=150/100$

B: Xc&Yc& $\Phi 8@200$

表示2号悬挑板,板根部厚150,端部厚100,板下部配置构造钢筋双向均为 $\Phi 8@200$ (上部受力钢筋见板支座原位标注)。

2. 板支座原位标注

板支座原位标注的内容为:板支座上部非贯通纵筋和悬挑板上部受力钢筋。

板支座原位标注的钢筋,应在配置相同跨的第一跨表达(当在梁悬挑部位单独配置时则在原位表达)。在配置相同跨的第一跨(或梁悬挑部位),垂直于板支座(梁或墙)绘制一段适宜长度的中粗实线(当该筋通长设置在悬挑板或短跨板上部时,实线段应画至对边或贯通短跨),以该线段代表支座上部非贯通纵筋,并在线段上方注写钢筋编号(如①、②等)、配筋值、横向连续布置的跨数(注写在括号内,且当为一跨时可不注),以及是否横向布置到梁的悬挑端。

【例】(XX)为横向布置的跨数,(XXA)为横向布置的跨数及一端的悬挑梁部位,(XXB)为横向布置的跨数及两端的悬挑梁部位。

板支座上部非贯通纵筋自支座中线向跨内伸出的长度,注写在线段的下方位置。

当中间支座上部非贯通纵筋向支座两侧对称伸出时,可在支座一侧线段下方标注伸出长度,另一侧不注。

当向支座两侧非对称伸出时,应分别在支座两侧线段下方注写伸出长度。

对线段画至对边贯通全跨或贯通全悬挑长度的上部通长纵筋,贯通全跨或伸出至全悬挑一侧的长度值不注,只注明非贯通筋另一侧的伸出长度值。

当板支座为弧形,支座上部非贯通纵筋呈放射状分布时,设计者应注明配筋间距的度量位置并加注“放射分布”四字,必要时应补绘平面配筋图。

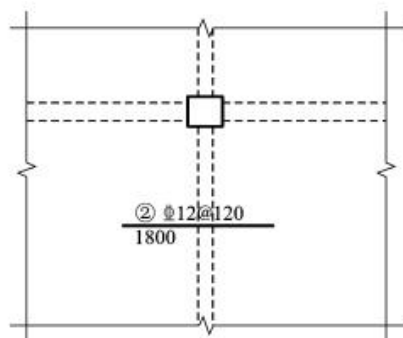


图 11.76 板支座上部非贯通筋对称伸出

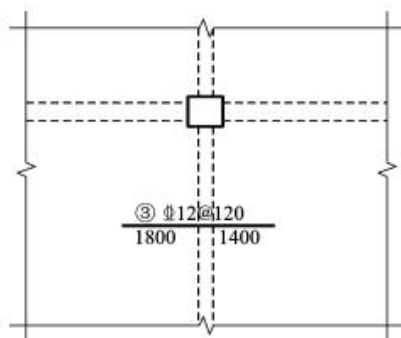


图 11.78 板支座上部非贯通筋非对称伸出

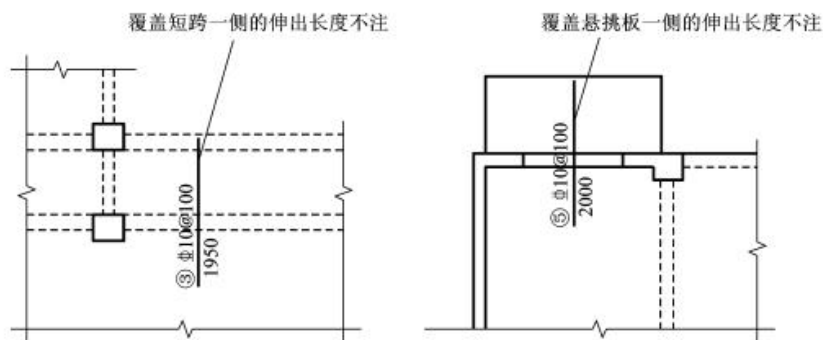


图 11.79 板支座非贯通筋贯通全跨或伸出至悬挑端

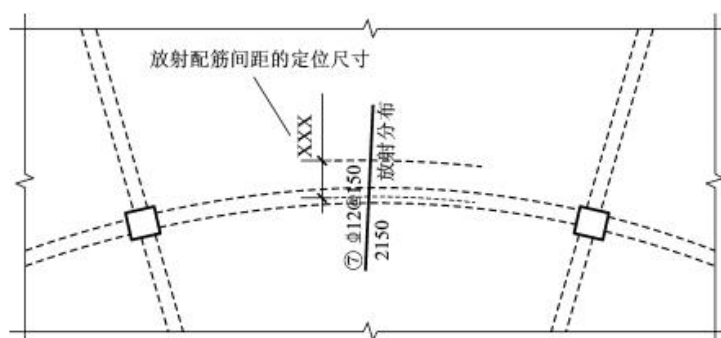


图 11.80 弧形支座处放射配筋

在板平面布置图中,不同部位的板支座上部非贯通纵筋及悬挑板上部受力钢筋,可仅在一个部位注写,对其他相同者则仅需在代表钢筋的线段上注写编号及按本条规则注写横向连续布置的跨数即可。

【例】在板平面布置图某部位,横跨支承梁绘制的对称线段上注有⑦Φ12@100(5A)和1500,表示支座上部⑦号非贯通纵筋为Φ12@100,从该跨起沿支承梁连续布置5跨加梁一端的悬挑端,该筋自支座中线向两侧跨内的伸出长度均为1500。在同一板平面布置图的另一部位横跨梁支座绘制的对称线段上注有⑦(2)者,系表示该筋同⑦号纵筋,沿支承梁连续布置2跨,且无梁悬挑端布置。

此外,与板支座上部非贯通纵筋垂直且绑扎在一起的构造钢筋或分布钢筋,应由设计者在图中注明。

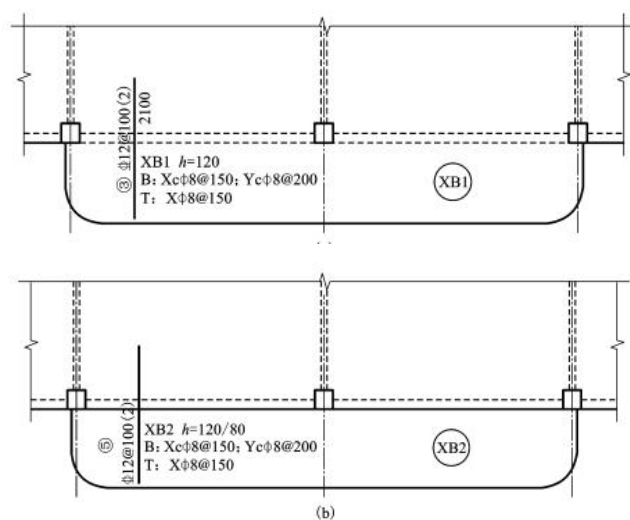
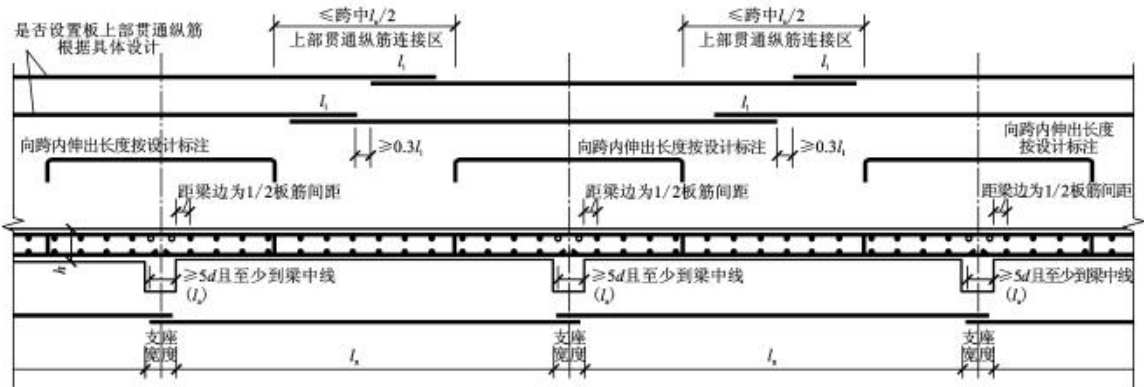


图 11.81 悬挑板支座非贯通筋

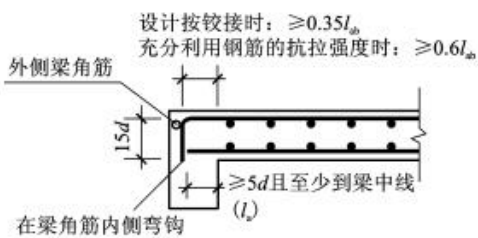
11.8.2 现浇板配筋构造

(1) 板纵向钢筋的连接可采用绑扎搭接、机械连接或焊接。楼面板和屋面板钢筋构造如下图：

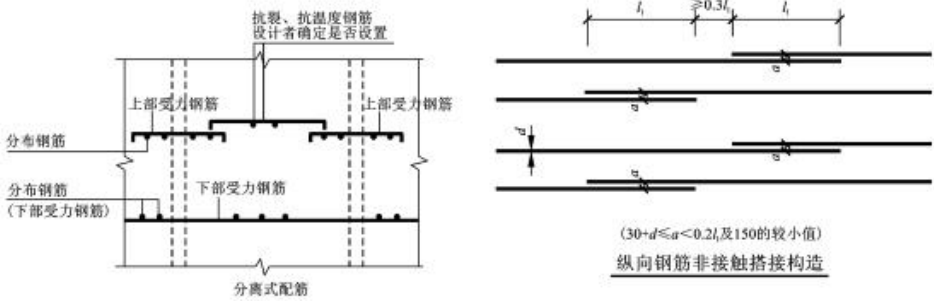


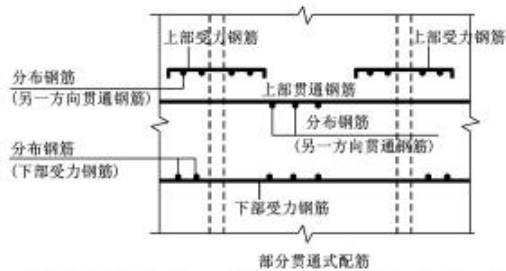
1. 当相邻等跨或不等跨的上部贯通纵筋配置不同时，应将配置较大者越过其标注的跨数终点或起点伸出至相邻跨的跨中连接区域连接。
2. 除本图所示搭接连接外，板纵筋可采用机械连接或焊接连接。接头位置：上部钢筋见本图所示连接区，下部钢筋宜在距支座 $1/4$ 净跨内。
3. 板贯通纵筋的连接要求见本图集第 55 页，且同一连接区段内钢筋接头百分率不宜大于 50%。不等跨板上部贯通纵筋连接构造详见本图集第 93 页。
4. 当采用非接触方式的绑扎搭接连接时，要求见本图集第 94 页。
5. 板位于同一层面的两向交叉纵筋何向在下何向在上，应按具体设计说明。
6. 图中板的中间支座均按梁绘制，当支座为混凝土剪力墙、砌体墙或圈梁时，其构造相同。
7. 纵筋在端支座应伸至支座（梁、圈梁或剪力墙）外侧纵筋内侧后弯折，当直段长度 $\geq l_a$ 时可不弯折。
8. 图中“设计按铰接时”、“充分利用钢筋的抗拉强度时”由设计指定。

(2) 板上部纵向钢筋在端支座的锚固要求：当按铰接时，平直段伸至端支座对边后弯折，且平直段长度不小于 $0.35l_{ab}$ ，弯折段长度 $15d$ (d 为纵向钢筋直径)；当充分利用钢筋的抗拉强度时，直段伸至端支座对边后弯折，且平直段长度不小于 $0.6l_{ab}$ ，弯折长度 $15d$ 。



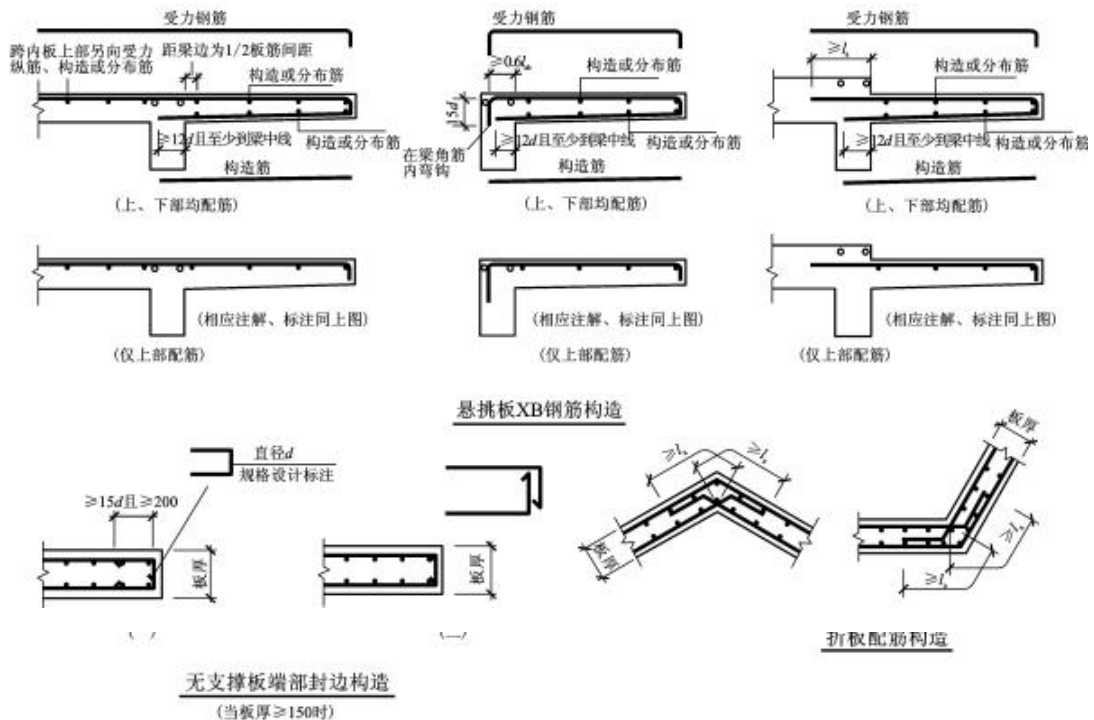
(3) 钢筋混凝土现浇板受力钢筋与分布筋的位置关系，如下图：



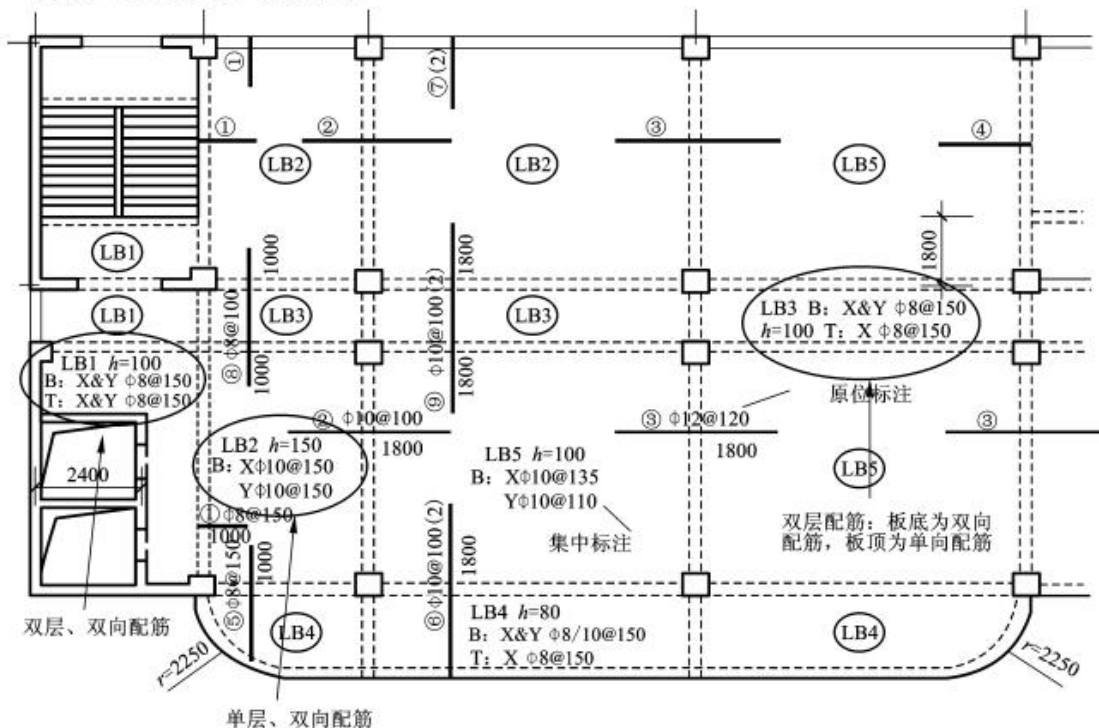


- 注: 1. 在搭接范围内, 相互搭接的纵筋与横向钢筋的每个交叉点均应进行绑扎。
2. 抗裂构造钢筋自身及其与受力主筋搭接长度为150, 抗温度钢筋自身及其与受力主筋搭接长度为 l_a 。
3. 板上下贯通筋可兼作抗裂构造筋和抗温度筋。当下部贯通筋兼作抗温度钢筋时, 其在支座的锚固由设计者确定。
4. 分布筋自身及其与受力主筋、构造钢筋的搭接长度为150; 当分布筋兼作抗温度筋时, 其自身及其与受力主筋、构造钢筋的搭接长度为 l_a ; 其在支座的锚固按受拉要求考虑。
5. 其余要求见本图集第92页。

(4) 悬挑板钢筋构造、无支撑板端部封边构造及折板配筋构造, 如下图:



识读下图所示的板平法施工图:



11.8.3 楼板相关构造制图规则

楼板相关构造的平法施工图设计,是在板平面施工图上采用直接引注方式的表达。主要有 11 项,具体的引注方法参看《平法 11G101—1》图集。

表 11.15 楼板相关构造类型与编号

构造类型	代号	序号	说明
纵筋加强带	JQD	× ×	以单向加强纵筋取代原位置配筋
后浇带	HJD	× ×	有不同的留筋方式
柱帽	ZMx	× ×	适用于无梁楼盖
局部升降板	SJB	× ×	板厚及配筋与所在板相同;构造升降高度 ≤ 300
板加腋	JY	× ×	腋高与腋宽可选注
板开洞	BD	× ×	最大边长或直径 $< 1\text{ m}$;加强筋长度有全跨贯通和自洞边锚固两种
板翻边	FB	× ×	翻边高度 ≤ 300
角部加强筋	Crs	× ×	以上部双向非贯通加强钢筋取代原位置的非贯通配筋
悬挑板阳角放射筋	Ces	× ×	板悬挑阳角上部放射筋
抗冲切箍筋	Rh	× ×	通常用于无柱帽无梁楼盖的柱顶
抗冲切弯起筋	Rb	× ×	通常用于无柱帽无梁楼盖的柱顶