

1

基础钢筋识图

1.1 独立基础平法识图

常遇问题

- 1. 独立基础截面竖向尺寸是由什么组成的？
- 2. 独立基础底板底部配筋如何注写？
- 3. 高杯口独立基础杯壁外侧和短柱配筋如何注写？
- 4. 多柱独立基础底板顶部筋如何注写？
- 5. 独立基础原位标注的具体内容是什么？
- 6. 独立基础截面注写方式包括哪些内容？

【识图方法】

◆独立基础的平面注写方式

独立基础的平面注写方式是指直接在独立基础平面布置图上进行数据项的标注，可分为集中标注和原位标注两种。

(1) 集中标注

普通独立基础和杯口独立基础的集中标注，是指在基础平面图上集中引注：基础编号、截面竖向尺寸、配筋三项必注内容，以及基础底面标高（与基础底面基准标高不同时）和必要的文字注解两项选注内容。

1) 基础编号。各种独立基础编号，见表 1-1。

表 1-1 独立基础编号

类 型	基础底板截面形状	代号	序号
普通独立基础	阶形	DJ _j	××
	坡形	DJ _p	××
杯口独立基础	阶形	BJ _j	××
	坡形	BJ _p	××

注 设计时应注意：当独立基础截面形状为坡形时，其坡面应采用能保证混凝土浇筑、振捣密实的较缓坡度；当采用较陡坡度时，应要求施工采用在基础顶部坡面加模板等措施，以确保独立基础的坡面浇筑成型、振捣密实。

2) 截面竖向尺寸

①普通独立基础（包括单柱独基和多柱独基）。

a. 阶形截面。当基础为阶形截面时，注写方式为“ $h_1/h_2/\cdots$ ”，如图 1-1 所示。当基础为单阶时，其竖向尺寸仅为一个，且为基础总厚度 h_1 ，如图 1-2 所示。

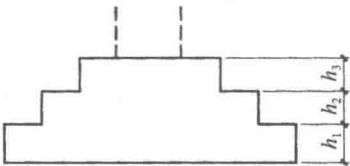


图 1-1 阶形截面普通独立基础竖向尺寸

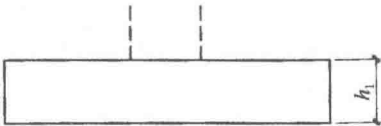


图 1-2 单阶普通独立基础竖向尺寸



图 1-3 坡形截面普通独立基础竖向尺寸

b. 坡形截面。当基础为坡形截面时，注写方式为“ h_1/h_2 ”，如图 1-3 所示。

②杯口独立基础

a. 阶形截面。当基础为阶形截面时，其竖向尺寸分两组，一组表达杯口内，另一组表达杯口外，两组尺寸以“,”分隔，注写方式为“ $a_0/a_1, h_1/h_2/\dots$ ”，如图 1-4、图 1-5 所示，其中杯口深度 a_0 为柱插入杯口的尺寸加 50mm。

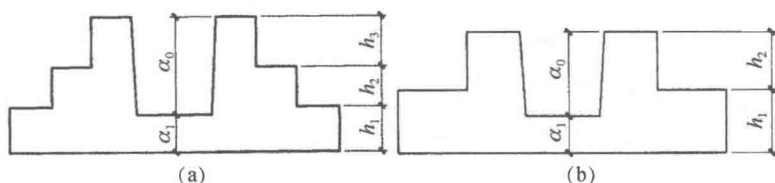


图 1-4 阶形截面杯口独立基础竖向尺寸

(a) 注写方式 (一); (b) 注写方式 (二)

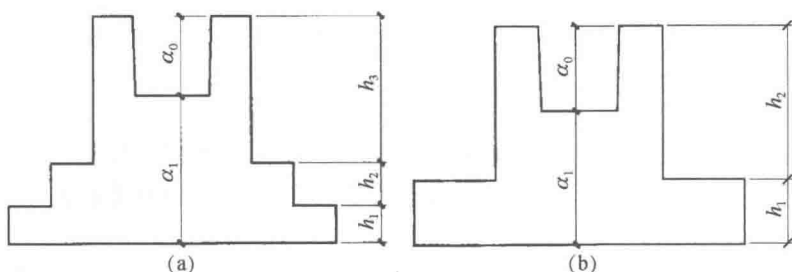


图 1-5 阶形截面高杯口独立基础竖向尺寸

(a) 注写方式 (一); (b) 注写方式 (二)

b. 坡形截面。当基础为坡形截面时，注写方式为“ $a_0/a_1, h_1/h_2/h_3/\dots$ ”，如图 1-6、图 1-7 所示。

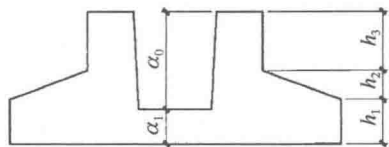


图 1-6 坡形截面杯口独立基础竖向尺寸

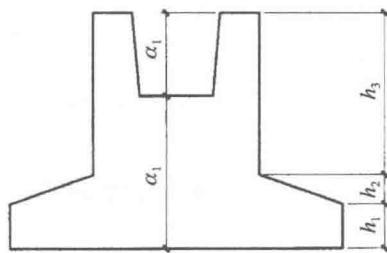


图 1-7 坡形截面高杯口独立基础竖向尺寸

3) 配筋

①独立基础底板配筋。普通独立基础（单柱独基）和杯口独立基础的底部双向配筋注写方式如下：

a. 以 B 代表各种独立基础底板的底部配筋。

b. X 向配筋以 X 打头、Y 向配筋以 Y 打头注写；当两向配筋相同时，则以 X&Y 打头注写。

②杯口独立基础顶部焊接钢筋网。杯口独立基础顶部焊接钢筋网注写方式为：以 Sn 打头引注杯口顶部焊接钢筋网的各边钢筋。当双杯口独立基础中间杯壁厚度小于 400mm 时，在中间杯壁中配置构造钢筋见相应标准构造详图，设计不注。

③高杯口独立基础侧壁外侧和短柱配筋。高杯口独立基础侧壁外侧和短柱配筋注写方式为：

a. 以 O 代表杯壁外侧和短柱配筋。

b. 先注写杯壁外侧和短柱纵筋，再注写箍筋。注写方式为“角筋/长边中部筋/短边中部筋，箍筋（两种间距）”；当杯壁水平截面为正方形时，注写方式为“角筋/ x 边中部筋/ y 边中部筋，箍筋（两种间距，杯口范围内箍筋间距/短柱范围内箍筋间距）”。

c. 对于双高杯口独立基础的杯壁外侧配筋，注写方式与单高杯口相同，施工区别在于杯壁外侧配筋为同时环住两个杯口的外壁配筋，如图 1-8 所示。

当双高杯口独立基础中间杯壁厚度小于 400mm 时，在中间杯壁中配置构造钢筋见相应标准构造详图，设计不注。

④普通独立深基础短柱竖向尺寸及钢筋。当独立基础埋深较大，设置短柱时，短柱配筋应注写在独立基础中。具体注写方式如下：

a. 以 DZ 代表普通独立深基础短柱。

b. 先注写短柱纵筋，再注写箍筋，最后注写短柱标高范围。注写方式为“角筋/长边中部筋/短边中部筋，箍筋，短柱标高范围”；当短柱水平截面为正方形时，注写方式为“角筋/ x 中部筋/ y 中部筋，箍筋，短柱标高范围”。

⑤多柱独立基础顶部配筋。独立基础通常为单柱独立基础，也可为多柱独立基础（双柱或四柱等）。多柱独立基础的编号、几何尺寸和配筋的标注方法与单柱独立基础相同。

当为双柱独立基础时，通常仅基础底部配置钢筋；当柱距离较大时，除基础底部配筋外，尚需在两柱间配置基础顶部钢筋或设置基础梁；当为四柱独立基础时，通常可设置两道平行的基础梁，需要时可在两道基础梁之间配置基础顶部钢筋。

多柱独立基础的底板顶部配筋注写方式为：

a. 以 T 代表多柱独立基础的底板顶部配筋。注写格式为“双柱间纵向受力钢筋/分布钢筋”。当纵向受力钢筋在基础底板顶面非满布时，应注明其根数。

b. 基础梁的注写规定与条形基础的基础梁注写方式相同。

c. 双柱独立基础的底板配筋注写方式，可以按条形基础底板的注写方式，也可以按独立基础底板的注写方式。

d. 配置两道基础梁的四柱独立基础底板顶部配筋注写方式。当四柱独立基础已设置两道平行的基础梁时，根据内力需要可在双梁之间及梁的长度范围内配置基础顶部钢筋，注写方式为“梁间受力钢筋/分布钢筋”。

4) 底面标高。当独立基础的底面标高与基础底面基准标高不同时，应将独立基础底面标高直接注写在“（ ）”内。

5) 必要的文字注解。当独立基础的设计有特殊要求时，宜增加必要的文字注解。例如，基

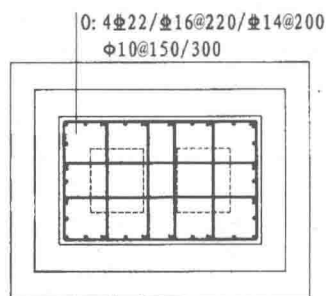


图 1-8 双高杯口独立基础杯壁配筋示意

基础配筋长度是否采用减短方式等,可在该项内注明。

(2) 原位标注

钢筋混凝土和素混凝土独立基础的原位标注,是指在基础平面布置图上标注独立基础的平面尺寸。对相同编号的基础,可选择—个进行原位标注;当平面图形较小时,可将所选定进行原位标注的基础按比例适当放大;其他相同编号者仅注编号。下面按普通独立基础和杯口独立基础分别进行说明。

1) 普通独立基础。原位标注 x 、 y , x_c 、 y_c (或圆柱直径 d_c), x_i 、 y_i , $i=1, 2, 3, \dots$ 。其中, x 、 y 为普通独立基础两向边长, x_c 、 y_c 为柱截面尺寸, x_i 、 y_i 为阶宽或坡形平面尺寸 (当设置短柱时,尚应标注短柱的截面尺寸)。

① 阶形截面。对称阶形截面普通独立基础原位标注图,如图 1-9 所示。非对称阶形截面普通独立基础原位标注图,如图 1-10 所示。

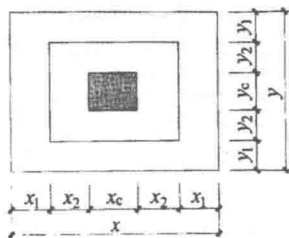


图 1-9 对称阶形截面普通独立基础原位标注

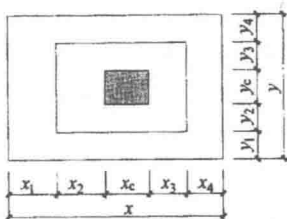


图 1-10 非对称阶形截面普通独立基础原位标注

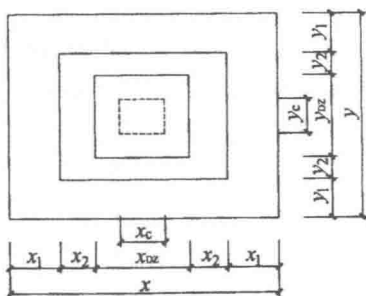


图 1-11 设置短柱普通独立基础原位标注

设置短柱普通独立基础原位标注图,如图 1-11 所示。

② 坡形截面。对称坡形普通独立基础原位标注图,如图 1-12 所示。非对称坡形普通独立基础原位标注图,如图 1-13 所示。

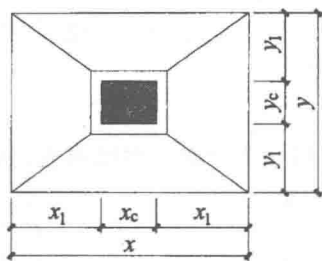


图 1-12 对称坡形截面普通独立基础原位标注

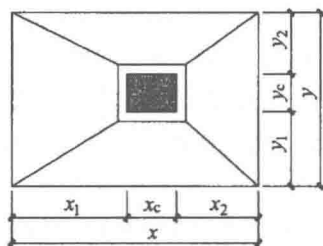


图 1-13 非对称坡形截面普通独立基础原位标注

2) 杯口独立基础。原位标注 x 、 y , x_u 、 y_u , t_i , x_i 、 y_i , $i=1, 2, 3, \dots$ 。其中, x 、 y 为杯口独立基础两向边长, x_u 、 y_u 为柱截面尺寸, t_i 为杯壁厚度, x_i 、 y_i 为阶宽或坡形截面尺寸。

杯口上口尺寸 x_u 、 y_u ,按柱截面边长两侧双向各加 75mm;杯口下口尺寸按标准构造详图 (为插入杯口的相应柱截面边长尺寸,每边各加 50mm),设计不注。

① 阶形截面。阶形截面杯口独立基础原位标注图,如图 1-14 所示。

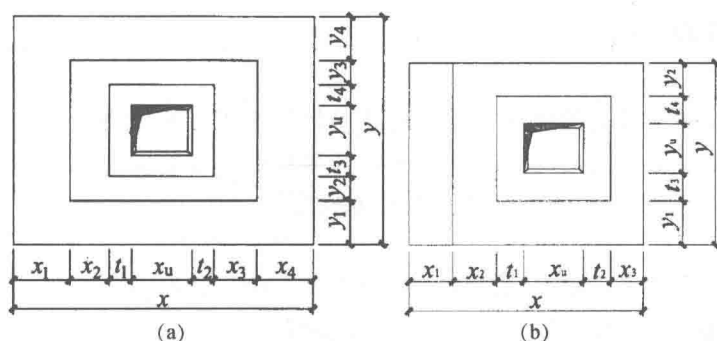


图 1-14 阶形截面杯口独立基础原位标注

(a) 基础底板四边阶数相同；(b) 基础底板的一边比其他三边多一阶

② 坡形截面。坡形截面杯口独立基础原位标注识图，如图 1-15 所示。

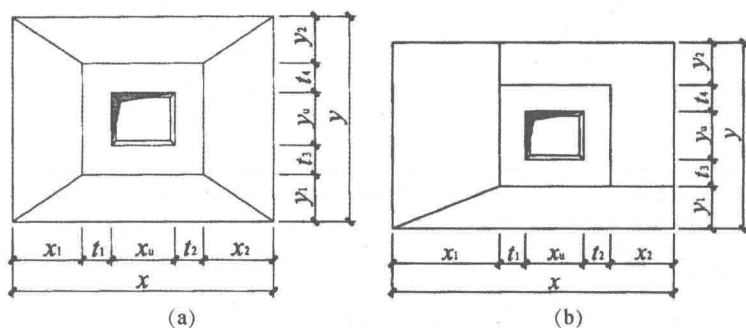


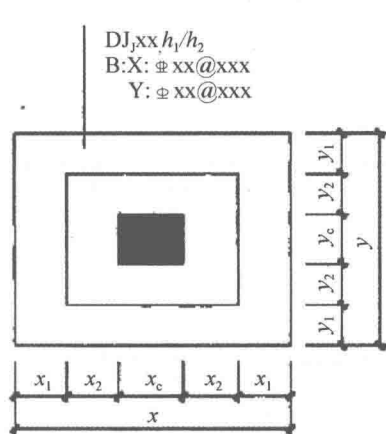
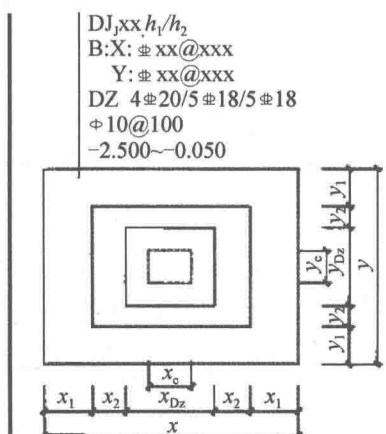
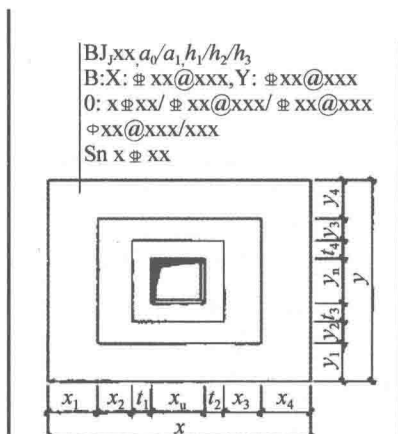
图 1-15 坡形截面杯口独立基础原位标注

(a) 基础底板四边均放坡；(b) 基础底板有两边不放坡

(注：高杯口独立基础原位标注与杯口独立基础完全相同。)

(3) 平面注写方式识图

- 1) 普通独立基础平面注写方式，如图 1-16 所示。
- 2) 设置短柱独立基础平面注写方式，如图 1-17 所示。
- 3) 杯口独立基础平面注写方式，如图 1-18 所示。

图 1-16 普通独立基础
平面注写方式图 1-17 设置短柱独立
基础平面注写方式图 1-18 杯口独立基础
平面注写方式

◆独立基础的截面注写方式

(1) 截面标注

截面标注适用于单个基础的标注，与传统“单构件正投影表示方法”基本相同。对于已在基础平面布置图上原位标注清楚的该基础的平面几何尺寸，在截面图上可不再重复表达，具体表达内容可参照《11G101-3》图集中相应的标准构造。

(2) 列表标注

列表标注主要适用于多个同类基础的标注的集中表达。表中内容为基础截面的几何数据和配筋等，在截面示意图上应标注与表中栏目相对应的代号。

1) 普通独立基础列表格式见表 1-2。

表 1-2 普通独立基础几何尺寸和配筋表

基础编号/截面号	截面几何尺寸				底部配筋 (B)	
	$x、y$	$x_c、y_c$	$x_i、y_i$	$h_1/h_2/……$	X 向	Y 向

注 表中可根据实际情况增加栏目。例如：当基础底面标高与基础底面基准标高不同时，加注基础底面标高；当为双柱独立基础时，加注基础顶部配筋或基础梁几何尺寸和配筋；当设置短柱时增加短柱尺寸及配筋等。

表中各项栏目含义：

①编号：阶形截面编号为 DJ_J××，坡形截面编号为 DJ_P××。

②几何尺寸：水平尺寸 $x、y$ ， $x_c、y_c$ （或圆柱直径 d_c ）， $x_i、y_i$ ， $i=1, 2, 3……$ ；竖向尺寸 $h_1/h_2/……$ 。

③配筋：B: X: $\Phi\times\times@ \times\times\times$ ，Y: $\Phi\times\times@ \times\times\times$ 。

2) 杯口独立基础列表格式见表 1-3。

表 1-3 杯口独立基础几何尺寸和配筋表

基础编号 /截面号	截面几何尺寸				底部配筋 (B)		杯口顶部 钢筋网 (Sn)	杯壁外侧配筋 (O)	
	$x、y$	$x_c、y_c$	$x_i、y_i$	$a_0、a_1、$ $h_1/h_2/h_3……$	X 向	Y 向		角筋/长边中部筋/ 短边中部筋	杯口箍筋/短 柱箍筋

注 表中可根据实际情况增加栏目。如当基础底面标高与基础底面基准标高不同时，加注基础底面标高；或增加说明栏目等。

表中各项栏目含义：

①编号：阶形截面编号为 BJ_J××，坡形截面编号为 BJ_P××。

②几何尺寸：水平尺寸 $x、y$ ， $x_u、y_u$ ， t_i ， $x_i、y_i$ ， $i=1, 2, 3……$ ；竖向尺寸 $a_0、a_1$ ， $h_1/h_2/h_3……$ 。

③配筋：B: X: $\Phi\times\times@ \times\times\times$ ，Y: $\Phi\times\times@ \times\times\times$ ，Sn $\times\Phi\times\times$ ，

O: $\times\Phi\times\times/ \Phi\times\times@ \times\times\times/ \Phi\times\times@ \times\times\times$ ， $\Phi\times\times@ \times\times\times/ \times\times\times$ 。

【实 例】

【例 1-1】当坡形截面普通独立基础 $DJ_p \times \times$ 的竖向尺寸注写为 350/300 时, 表示 $h_1 = 350$ 、 $h_2 = 300$, 基础底板总厚度为 650。

【例 1-2】当独立基础底板配筋标注为: B: X $\Phi 16@150$, Y $\Phi 16@200$; 表示基础底板底部配置 HRB400 级钢筋, X 向直径为 $\Phi 16$, 分布间距为 150mm; Y 向直径为 $\Phi 16$, 分布间距为 200mm。如图 1-19 所示。

【例 1-3】当单杯口独立基础顶部钢筋网标注为: Sn $2\Phi 14$, 表示杯口顶部每边配置 2 根 HRB400 级直径为 $\Phi 14$ 的焊接钢筋网, 如图 1-20 所示。

【例 1-4】当高杯口独立基础的杯壁外侧和短柱配筋标注为: O: $4\Phi 20/\Phi 16@220/\Phi 16@200$, $\Phi 10@150/300$; 表示高杯口独立基础的杯壁外侧和短柱配置 HRB400 级竖向钢筋和 HPB300 级箍筋。其竖向钢筋为: $4\Phi 20$ 角筋、 $\Phi 16@220$ 长边中部筋和 $\Phi 16@200$ 短边中部筋; 其箍筋直径为 $\Phi 10$, 杯口范围间距为 150mm, 短柱范围间距为 300mm, 如图 1-21 所示。

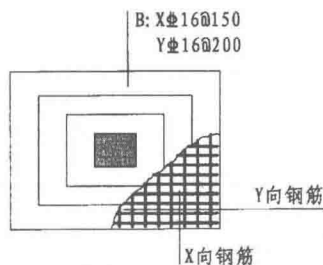


图 1-19 独立基础底板底部双向配筋示意

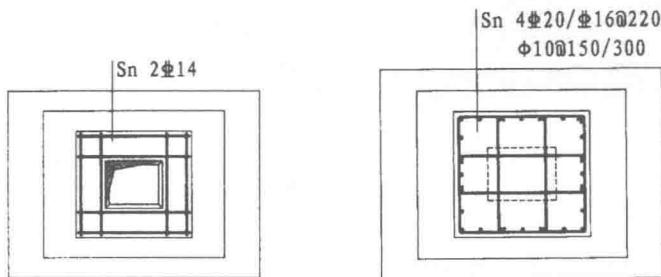


图 1-20 单杯口独立基础顶部焊接钢筋网示意

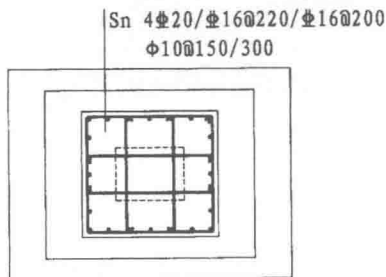


图 1-21 高杯口独立基础杯壁配筋示意

1.2 独立基础钢筋构造识图

常遇问题

1. 独立基础底板配筋构造有何特点?
2. 普通单杯口独立基础构造有何特点?
3. 双杯口独立基础构造有何特点?
4. 高杯口独立基础构造有何特点?
5. 高双杯口独立基础构造有何特点?
6. 单柱普通独立深基础短柱配筋构造有何特点?
7. 双柱普通独立深基础短柱配筋构造有何特点?

【识图方法】

◆独立基础底板配筋构造特点

独立基础底板配筋构造适用于普通独立基础、杯口独立基础，其配筋构造如图 1-22 所示。

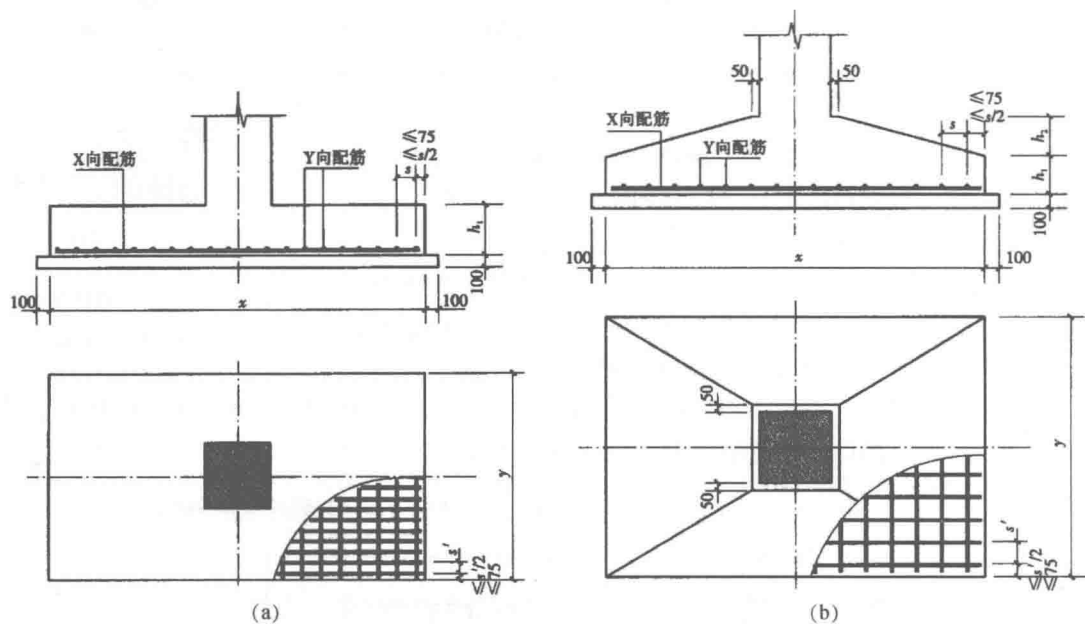


图 1-22 独立基础底板配筋构造

(a) 阶形；(b) 坡形

- (1) 独立基础底板配筋构造适用于普通独立基础和杯口独立基础。
- (2) 几何尺寸和配筋根据具体结构设计和图 1-22 构造确定。
- (3) 独立基础底板双向交叉钢筋长向设置在下，短向设置在上。

◆双柱独立基础底板顶部配筋

双柱独立基础底板顶部配筋，由纵向受力钢筋和横向分布筋组成，如图 1-23 所示。

(1) 纵向受力钢筋。纵向受力钢筋长度 = 两柱之间内侧边净距 + 两端锚固长度（每边锚固 l_a ）。

(2) 横向分布筋。横向分布筋长度 = 纵向受力筋布置范围长度 + 两端超出受力筋外的长度（每边按 75mm 取值）。

横向分布筋在纵向受力筋的长度范围布置，起步距一般按“分布筋间距/2”考虑。分布筋位置宜设置在受力筋之下。

双柱独立基础底板底部配筋，由双向受力筋组成，钢筋构造要点如下：

(1) 沿双柱方向，在确定基础底板底部钢筋长度缩减 10% 时，基础底板长度应按减去两柱中心距尺寸后的长度取用。

(2) 钢筋位置关系。双柱普通独立基础底部双向交叉钢筋，根据基础两个方向从柱外缘至基础外缘的延伸长度 ex 和 ex' 的大小，较大者方向的钢筋设置在下，较小者方向的钢筋设置在

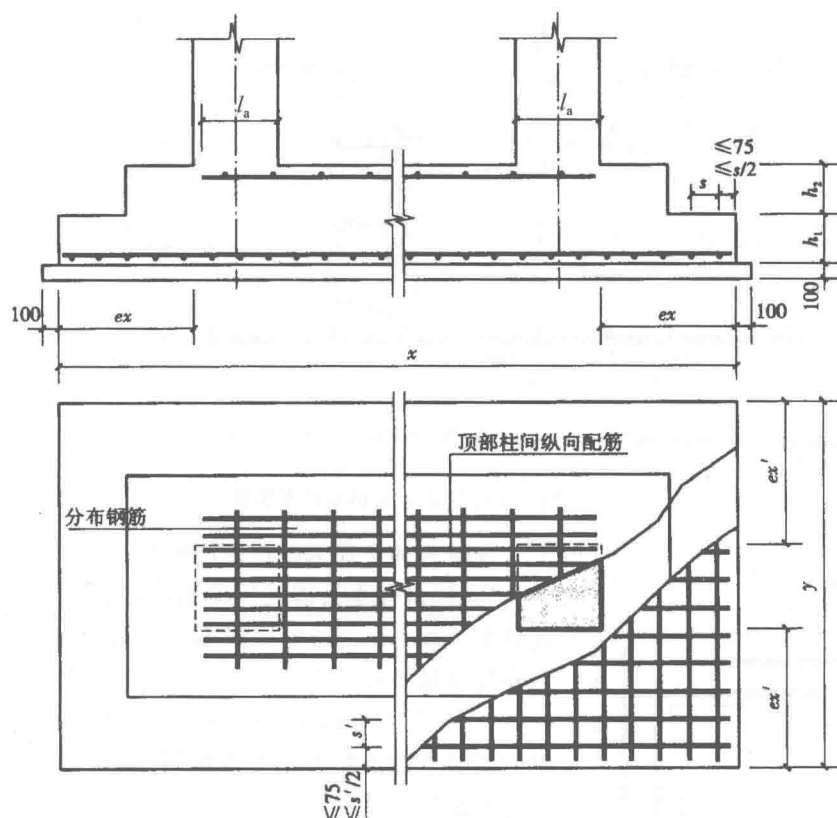


图 1-23 双柱普通独立基础底部与顶部配筋构造

上。而基础顶部双向交叉钢筋，则柱间纵向钢筋在上，柱间分布钢筋在下。

◆杯口独立基础构造

(1) 普通单杯口独立基础构造

普通单杯口独立基础构造如图 1-24 所示，钢筋排布构造如图 1-25 所示。

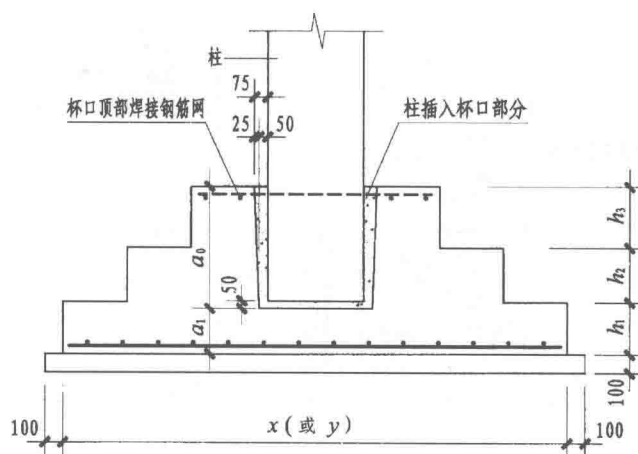


图 1-24 杯口独立基础构造

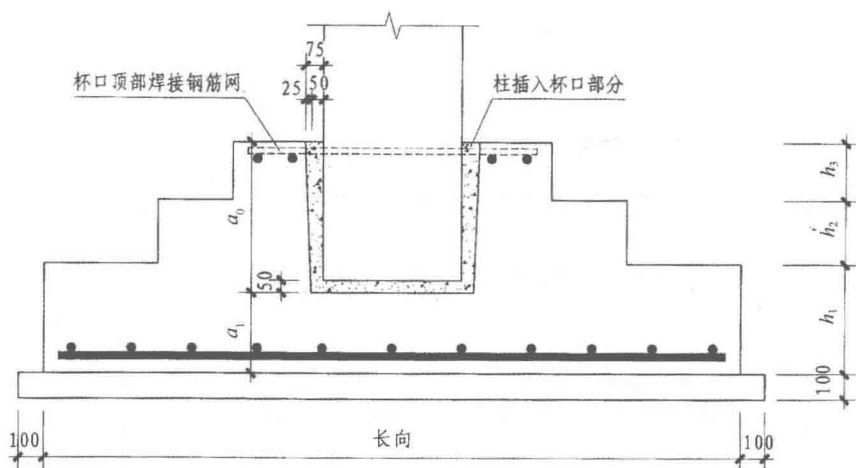


图 1-25 杯口独立基础钢筋排布构造

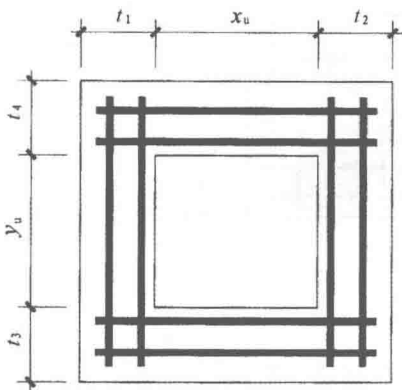


图 1-26 普通单杯口顶部
焊接钢筋网片构造

普通单杯口顶部焊接钢筋网片构造如图 1-26 所示。

- 1) 杯口独立基础底板的截面形状可以为阶形截面 BJ_J 或坡形截面 BJ_P 。当为坡形截面且坡度较大时，应在坡面上安装顶部模板，以确保混凝土能够浇筑成型、振捣密实。
- 2) 柱插入杯口部分的表面应凿毛，柱子与杯口之间的空隙用比基础混凝土强度等级高一级的细石混凝土先填底部，将柱校正后灌注振实四周。

(2) 双杯口独立基础构造

双杯口独立基础构造如图 1-27 所示，钢筋排布构造如图 1-28 所示。

双杯口顶部焊接钢筋网片构造如图 1-29 所示。

- 1) 双杯口独立基础底板的截面形状可以为阶形截面 BJ_J 或坡形截面 BJ_P 。当为坡形截面且坡度较大时，应在坡面上安装顶部模板，以确保混凝土能够浇筑成型、振捣密实。

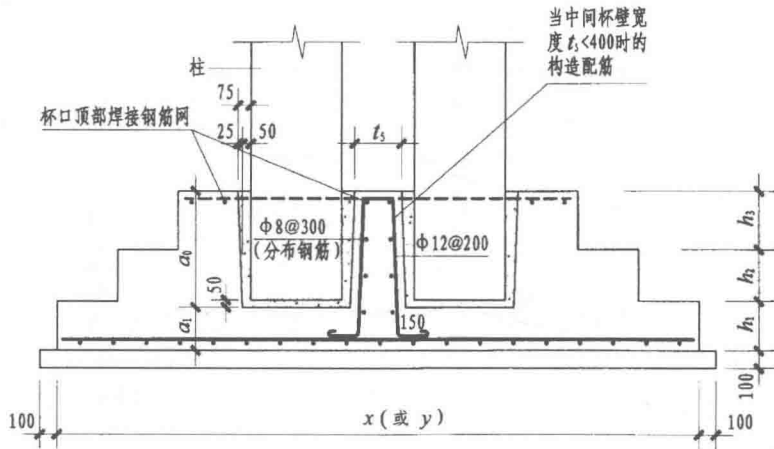


图 1-27 双杯口独立基础构造

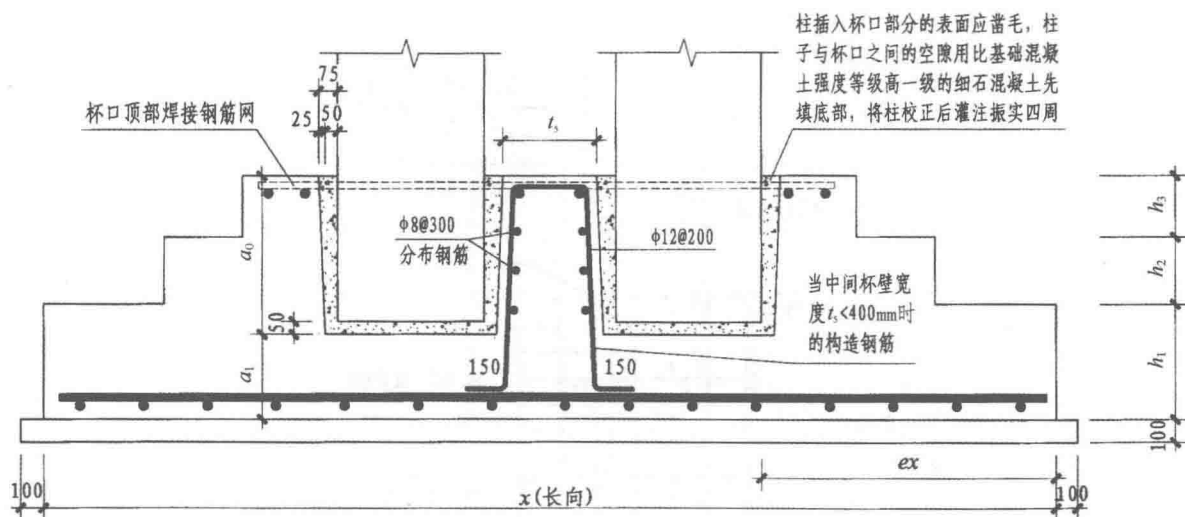


图 1-28 双杯口独立基础钢筋排布构造

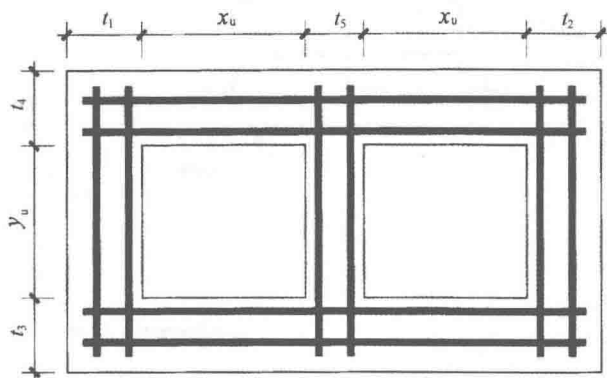


图 1-29 双杯口顶部焊接钢筋网片构造

2) 当双杯口独立基础的中间杯壁宽度 $t_5 < 400\text{mm}$ 时, 才设置图 1-28 中的构造钢筋。

(3) 高杯口独立基础构造

高杯口独立基础杯壁和基础短柱配筋构造如图 1-30 所示, 钢筋排布构造如图 1-31 所示。

杯口独立基础底板的截面形状可以为阶形截面 BJ_1 或坡形截面 BJ_p 。当为坡形截面且坡度较大时, 应在坡面上安装顶部模板, 以确保混凝土能够浇筑成型、振捣密实。

(4) 高双杯口独立基础构造

高双杯口独立基础杯壁和基础短柱配筋构造如图 1-32 所示, 钢筋排布构造如图 1-33 所示。

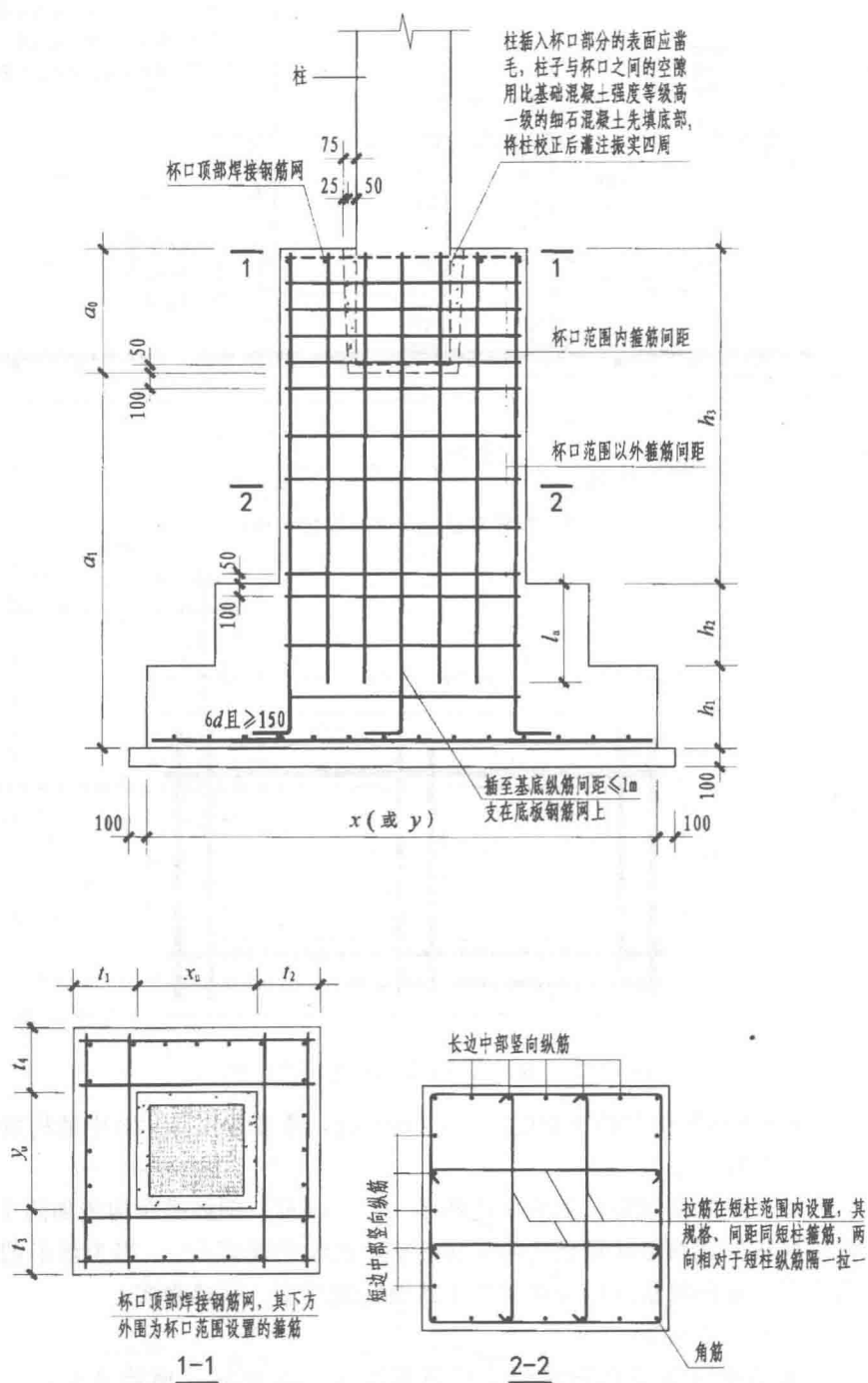


图 1-30 高杯口独立基础杯壁和基础短柱配筋构造

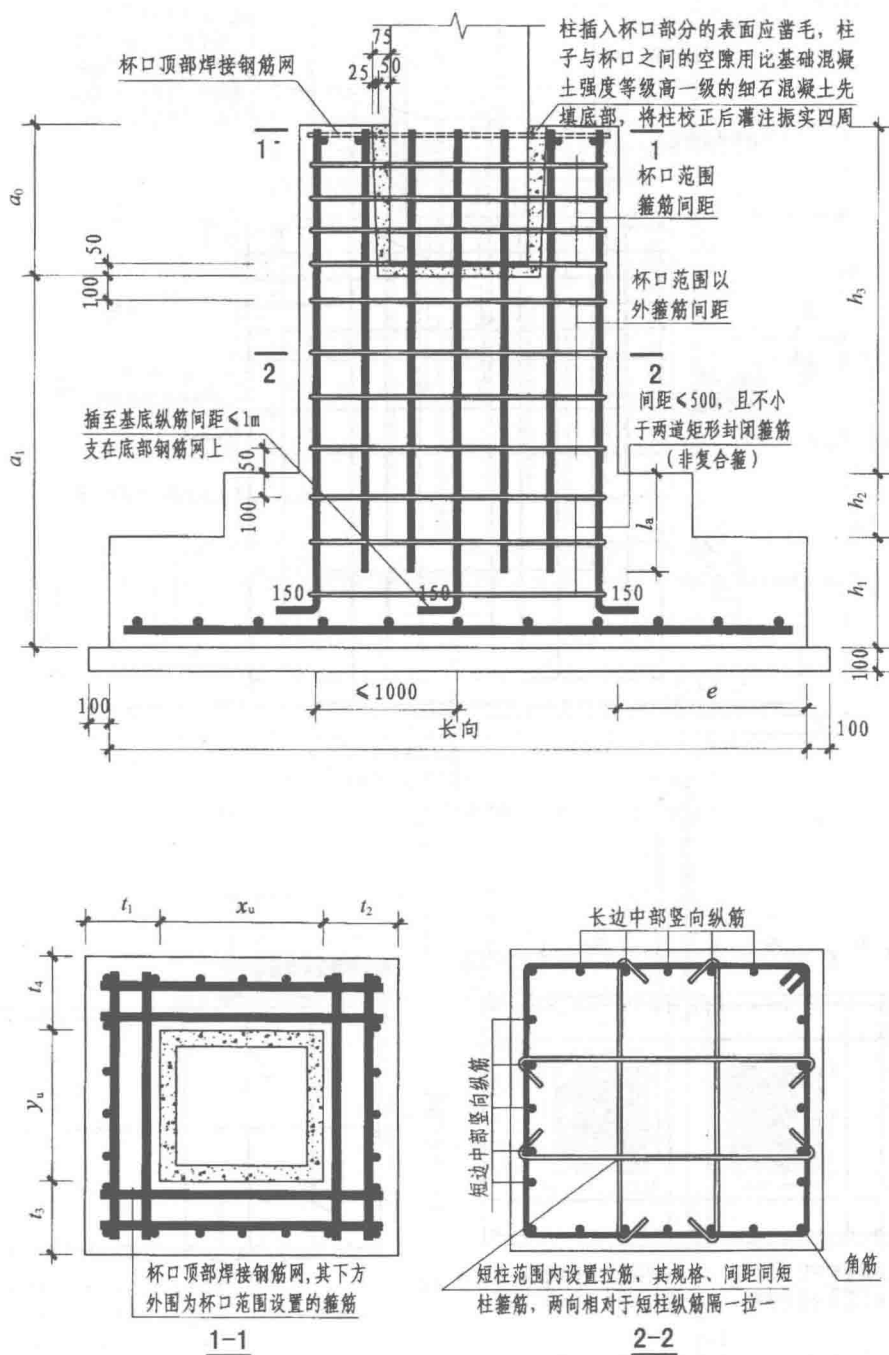


图 1-31 高杯口独立基础钢筋排布构造

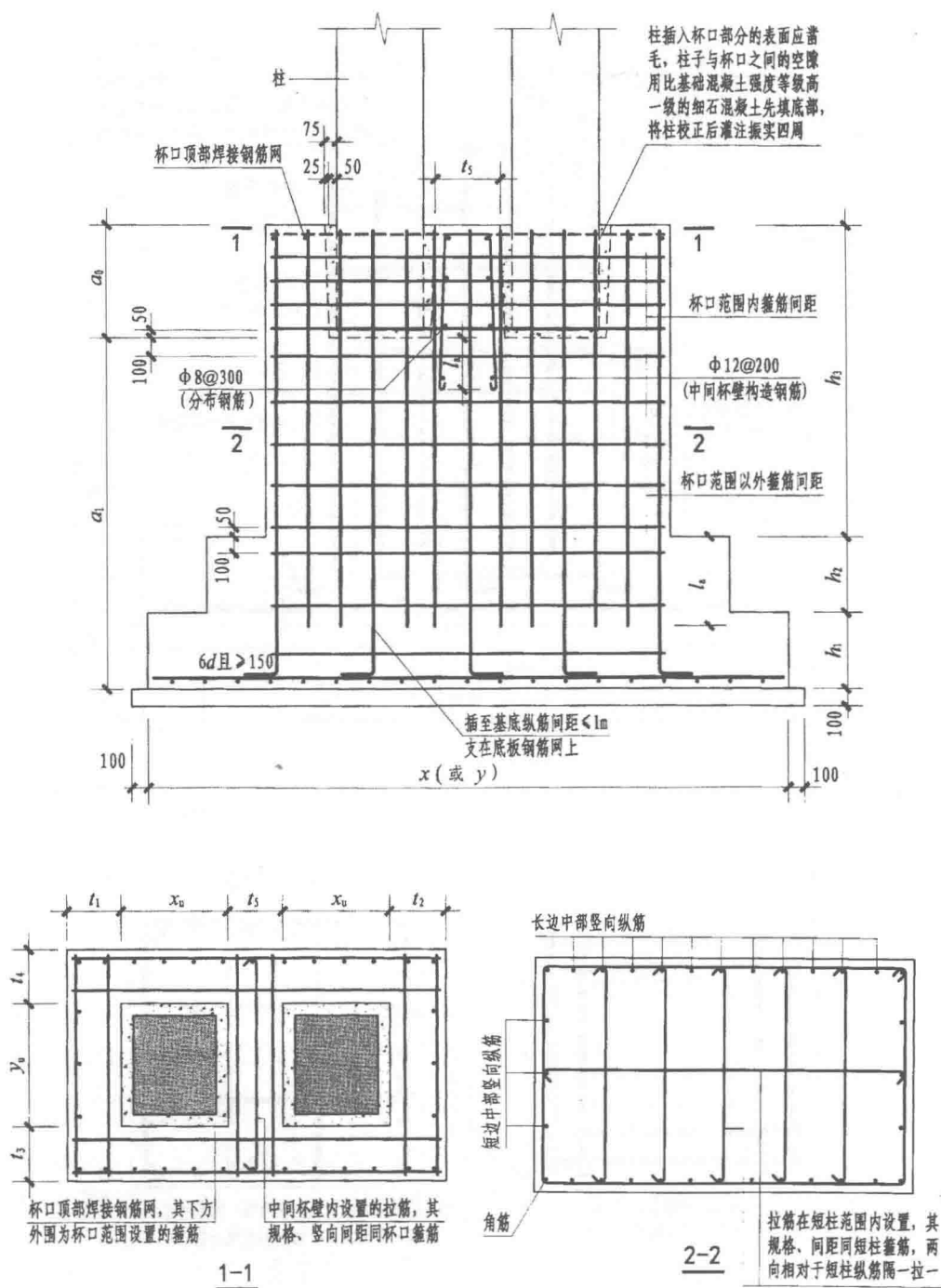


图 1-32 高双杯口独立基础杯壁和基础短柱配筋构造

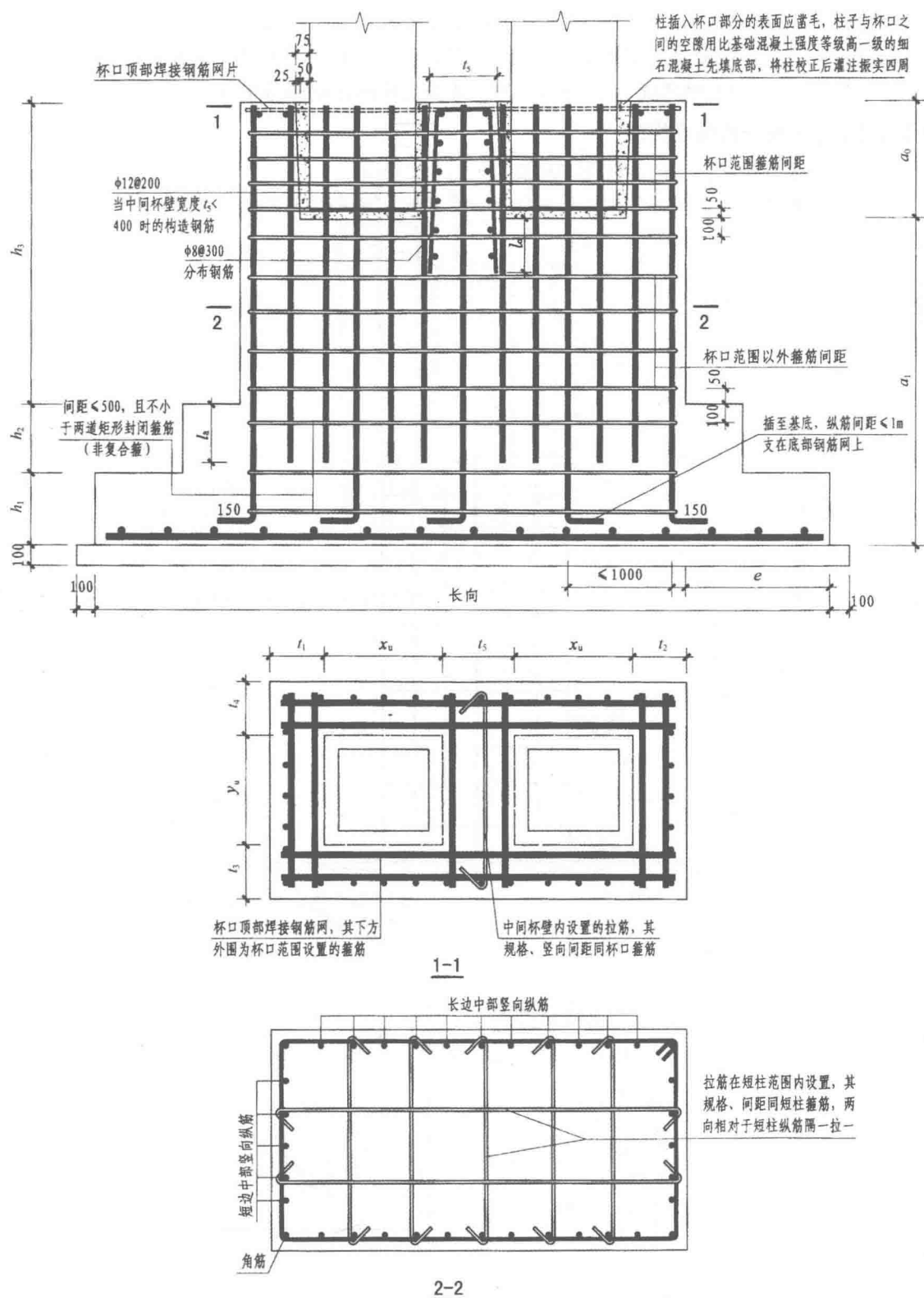


图 1-33 高双杯口独立基础钢筋排布构造