

### 10.基础高度确定

钢筋混凝土独立基础高度主要由抗冲切强度确定。在中心荷载作用下，如果基础高度不够将会沿柱周边发生冲切破坏，形成45°斜裂面冲切角锥体（图3-17所示），为防止基础发生冲切破坏，必须进行抗冲切验算以保证基础具有足够的高度，使冲切角锥体以外的地基净反力引起的冲切力 $F_l$ 不大于基础冲切面处混凝土的抗冲切能力。

对于矩形基础，应验算柱与基础交接处以及基础变阶处的，受冲切承载力应按下列公式验算：

$$F_l \leq 0.7\beta_{hp}f_t a_m h_0 \quad (3-22)$$

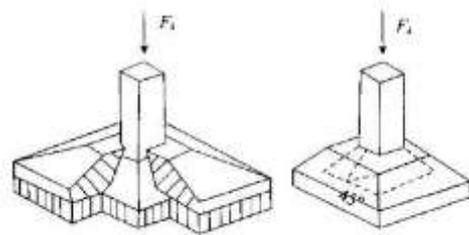


图 3-17 基础冲切破坏

$$F_l = p_j A_l \quad (3-23)$$

式中 $\beta_{hp}$ ——受冲切承载力截面高度影响系数，当 $h$ 不大于800mm， $\beta_{hp}$ 取1.0；当不小于2000mm时， $\beta_{hp}$ 取0.9，其间按线性内插法取用；

$f_t$ ——混凝土轴心抗拉强度设计值(N/mm<sup>2</sup>)，查表3-8。

表 3-8 混凝土抗拉强度设计值

	混凝土强度等级													
	C15	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	C60	C65	C70	C75	C80
$f_t$	0.91	1.10	1.27	1.43	1.57	1.71	1.80	1.89	1.96	2.04	2.09	2.14	2.18	2.22

$h_0$ ——基础冲切破坏锥体的有效高度(m)；

$a_m$ ——冲切破坏锥体最不利一侧计算长度(m)；

$a_l$ ——冲切破坏锥体最不利一侧斜截面的上边长(m)；当计算柱与基础交接处的受冲切承载力时，取柱宽；当计算基础变阶处的受冲切承载力时，取上阶宽；

$a_b$ ——冲切破坏锥体最不利一侧斜截面在基础底面积范围内的下边长(m)；当冲切破坏锥体的底面落在基础底面以内（图3-18a、b），计算柱与基础交接处

的受冲切承载力时，取柱宽加两倍基础有效高度；当计算基础变阶处的受冲切承载力时，取上阶宽加两倍该处的基础有效高度。当冲切破坏锥体的底面在  $l$  方向落在基础底面以外，即  $a + 2h_0 \geq l$  时（图 3-18c）， $a_b = l$ ；

$p_j$ ——扣除基础自重及其上土重后相应于荷载效应基本组合时的地基土单位面积净反力（kPa）；轴压基础， $p_j = F/A$ ，对偏心受压基础可取基础边缘处最大地基土单位面积净反力；

$F_l$ ——相应于荷载效应基本组合时作用在  $A_l$  上的地基土净反力设计值（kN）；

$F$ ——相应于荷载效应基本组合时作用在基础顶面的竖向荷载值（kN）；

$A$ ——基础底面面积（ $m^2$ ）；

$A_l$ ——冲切验算时取用的部分基底面积（图 3-18a、b 中的阴影面积 ABCDEF、

或图 3-18c 中的阴影面积 ABCD）（ $m^2$ ）。

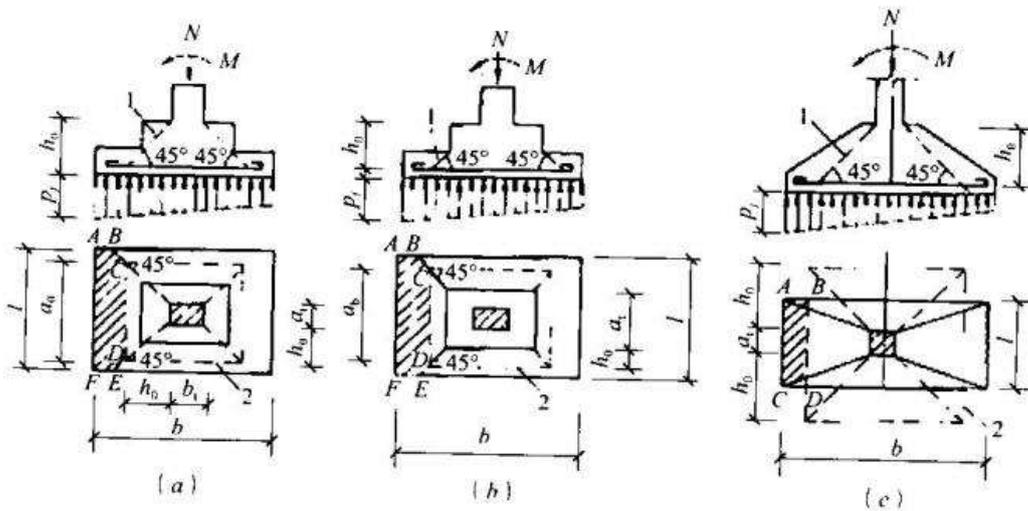


图 3-18 计算阶梯形基础的受冲切承载力截面位置

设  $a_l$ 、 $b_l$  分别为基础长边  $l$  方向和短边  $b$  方向对应的柱边长（变阶处为上阶对应的台阶尺寸），当  $l > a_l + 2h_0$  时（图 3-18a、b），冲切破坏角锥体的底面积部分落在基底面积以内

$$A_l = \left(\frac{b}{2} - \frac{b_l}{2} - h_0\right)l - \left(\frac{l}{2} - \frac{a_l}{2} - h_0\right)^2 \quad (3-28)$$

$$a_m h_0 = (a_l + h_0)h_0 \quad (3-29)$$

当  $l \leq a_t + 2h_0$  时(图 3-18c), 冲切破坏角锥体的底面积部分落在基底面积以外

$$A_t = \left(\frac{b}{2} - \frac{b_t}{2} - h_0\right)l \quad (3-30)$$

$$a_m h_0 = (a_t + h_0)h_0 - \left(\frac{a_t}{2} + h_0 - \frac{l}{2}\right)^2 \quad (3-31)$$

当基础底面边缘在冲切破坏的  $45^\circ$  开裂线以内时, 可以不进行基础高度的抗冲切验算。