

结构工程师：混凝土结构设计规范（二十）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/91/2021_2022__E7_BB_93_E6_9E_84_E5_B7_A5_E7_c58_91457.htm 第7.5.1条 矩形、T形和I

形截面的受弯构件，其受剪截面应符合下列条件：当 $hw/b \leq 4$ 时 $V \leq 0.25 c_f c b h_0$ (7.5.1-1) 当 $hw/b \geq 6$ 时 $V \leq 0.2$

$c_f c b h_0$ (7.5.1-2) 当 $4 < hw/b < 6$ 时，按线性内插法确定。式中 V --构件斜截面上的最大剪力设计值； c --混凝土强度影响系数：当混凝土强度等级不超过C50时，取 $c=1.0$ ；当混凝土强度等级为C80时，取 $c=0.8$ ；其间按线性内插法确定； f_c --混凝土轴心抗压强度设计值，按本规范表4.1.4采用； b --矩形截面的宽度，T形截面或I形截面的腹板宽度； h_0 --截面的有效高度； hw --截面的腹板高度：对矩形截面，取有效高度；对T形截面，取有效高度减去翼缘高度；对I形截面，取腹板净高。注：1对T形或I形截面的简支受弯构件，当有实践经验时，公式(7.5.1-1)中的系数可改用0.3；2对受拉边倾斜的构件，当有实践经验时，其受剪截面的控制条件可适当放宽。

第7.5.2条 在计算斜截面的受剪承载力时，其剪力设计值的计算截面应按下列规定采用：1 支座边缘处的截面(图7.5.2a、b截面1-1)；2 受拉区弯起钢筋弯起点处的截面(图7.5.2a截面2-2、3-3)；3 箍筋截面面积或间距改变处的截面(图7.5.2b截面4-4)；4 腹板宽度改变处的截面。注：1 对受拉边倾斜的受弯构件，尚应包括梁的高度开始变化处、集中荷载作用处和其他不利的截面；2 箍筋的间距以及弯起钢筋前一排(对支座而言)的弯起点至最后一排的弯终点的距离，应符合本规范

第10.2.10条和第10.2.8条的构造要求。第7.5.3条 不配置箍筋和

弯起钢筋的一般板类受弯构件，其斜截面的受剪承载力应符合下列规定： $V \leq 0.7 f_t b h_0$ (7.5.3-1) $h = (800/h_0)^{1/4}$ (7.5.3-2)
式中 V --构件斜截面上的最大剪力设计值； h --截面高度影响系数：当 $h_0=800\text{mm}$ ；当 $h_0>2000\text{mm}$ 时，取 $h_0=2000\text{mm}$ ；
 f_t --混凝土轴心抗拉强度设计值，按本规范表4.1.4采用。

第7.5.4条 矩形、T形和I形截面的一般受弯构件，当仅配置箍筋时，其斜截面的受剪承载力应符合下列规定： $V \leq V_{cs} + V_p$ (7.5.4-1)
 $V_{cs} = 0.7 f_t b h_0 + 1.25 f_{yv} h_0$ (7.5.4-2) $V_p = 0.05 N_{p0}$ (7.5.4-3)
式中 V --构件斜截面上的最大剪力设计值； V_{cs} --构件斜截面上混凝土和箍筋的受剪承载力设计值； V_p --由预加力所提高的构件受剪承载力设计值； A_{sv} --配置在同一截面内箍筋各肢的全部截面面积： $A_{sv} = n A_{sv1}$ ，此处， n 为在同一截面内箍筋的肢数， A_{sv1} 为单肢箍筋的截面面积； s --沿构件长度方向的箍筋间距； f_{yv} --箍筋抗拉强度设计值，按本规范表4.2.3-1中的 f_y 值采用； N_{p0} --计算截面上混凝土法向预应力等于零时的纵向预应力钢筋及非预应力钢筋的合力，按本规范第6.1.14条计算；当 $N_{p0} > 0.3 f_c A_0$ 时，取 $N_{p0} = 0.3 f_c A_0$ ，此处， A_0 为构件的换算截面面积。对集中荷载作用下(包括作用有多种荷载，其中集中荷载对支座截面或节点边缘所产生的剪力值占总剪力值的75%以上的情况)的独立梁，当按公式(7.5.4-1)计算时，应将公式(7.5.4-2)改为下列公式： $V_{cs} = f_t b h_0 + \lambda f_{yv} h_0$ (7.5.4-4) 式中 λ --计算截面的剪跨比，可取 $\lambda = a/h_0$ ， a 为集中荷载作用点至支座或节点边缘的距离；当 $\lambda > 3$ 时，取 $\lambda = 3$ ；集中荷载作用点至支座之间的箍筋，应均匀配置。注：1对合力 N_{p0} 引起的截面弯矩与外弯矩方向相同的情况，以及预应力混凝土连续梁和允许出现裂缝的预应力混凝土简支梁，均应取 $V_p = 0.2$ 对先张法

预应力混凝土构件，在计算合力 N_{p0} 时，应按本规范第6.1.9条和第8.1.8条的规定考虑预应力钢筋传递长度的影响。第7.5.5条矩形、T形和I形截面的受弯构件，当配置箍筋和弯起钢筋时，其斜截面的受剪承载力应符合下列规定： $V \leq V_{cs} + V_p + 0.8f_y A_{sb} \sin \alpha_s + 0.8f_{py} A_{pb} \sin \alpha_p$ (7.5.5) 式中 V --配置弯起钢筋处的剪力设计值，按本规范第7.5.6条的规定取用； V_p --由预加力所提高的构件的受剪承载力设计值，按本规范公式(7.5.4-3)计算，但计算合力 N_{p0} 时不考虑预应力弯起钢筋的作用； A_{sb} 、 A_{pb} --同一弯起平面内的非预应力弯起钢筋、预应力弯起钢筋的截面面积； α_s 、 α_p --斜截面上非预应力弯起钢筋、预应力弯起钢筋的切线与构件纵向轴线的夹角。第7.5.6条计算弯起钢筋时，其剪力设计值可按下列规定取用(图7.5.2)：1 计算第一排(对支座而言)弯起钢筋时，取支座边缘处的剪力值；2 计算以后的每一排弯起钢筋时，取前一排(对支座而言)弯起钢筋弯起点处的剪力值。第7.5.7条矩形、T形和I形截面的一般受弯构件，当符合下列公式的要求时： $V \leq 0.7ftbh_0 + 0.05N_{p0}$ (7.5.7-1) 集中荷载作用下的独立梁，当符合下列公式的要求时： $V \leq ftbh_0 + 0.05N_{p0}$ (7.5.7-2) 均可不进行斜截面的受剪承载力计算，而仅需根据本规范第10.2.9条、第10.2.10条和第10.2.11条的有关规定，按构造要求配置箍筋。第7.5.8条受拉边倾斜的矩形、T形和I形截面的受弯构件，其斜截面受剪承载力应符合下列规定(图7.5.8)： $V \leq V_{cs} + V_{sp} + 0.8f_y A_{sb} \sin \alpha_s$ (7.5.8-1) (7.5.8-2) 式中 V --构件斜截面上的最大剪力设计值； M --构件斜截面受压区末端的弯矩设计值； V_{cs} --构件斜截面上混凝土和箍筋的受剪承载力设计值，按本规范公式(7.5.4-2)或公式(7.5.4-4)计算，其中， h_0 取斜截面受拉区始

端的垂直截面有效高度； V_{sp} --构件截面上受拉边倾斜的纵向非预应力和预应力受拉钢筋合力的设计值在垂直方向的投影；对钢筋混凝土受弯构件，其值不应大于 $f_y A_s \sin \alpha$ 。对预应力混凝土受弯构件，其值不应大于 $(f_{py} A_p + f_y A_s) \sin \alpha$ ，且不应小于 $p_e A_p \sin \alpha$ 。 Z_{sv} --同一截面内箍筋的合力至斜截面受压区合力点的距离； Z_{sb} --同一弯起平面内的弯起钢筋的合力至斜截面受压区合力点的距离； z --斜截面受拉区始端处纵向受拉钢筋合力的水平分力至斜截面受压区合力点的距离，可近似取 $z=0.9h_0$ 。 α --斜截面受拉区始端处倾斜的纵向受拉钢筋的倾角； c --斜截面的水平投影长度，可近似取 $c=h_0$ 。注：在梁截面高度开始变化处，斜截面的受剪承载力应按等截面高度梁和变截面高度梁的有关公式分别计算，并按其中不利者配置箍筋和弯起钢筋。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com