

任意截面构件正截面承载力计算 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__E4_BB_BB_E6_84_8F_E6_88_AA_E9_c58_91982.htm 第附录F.0.1条 任意截面的

钢筋混凝土和预应力混凝土构件，其正截面承载力可按下列方法计算：1将截面划分为有限多个混凝土单元、纵向普通钢筋单元和预应力钢筋单元(图F.0.1a)，并近似取单元内的应变和应力为均匀分布，其合力点在单元重心处；2各单元的应变按本规范第7.1.2条的截面应变保持平面的假定由下列公式确定(图F.0.1b):
$$\epsilon_{ci} = \frac{u}{r} [(x_{ci} \sin \theta - y_{ci} \cos \theta) - r] \quad (F.0.1-1)$$

$$\epsilon_{sj} = -\frac{u}{r} [(x_{sj} \sin \theta - y_{sj} \cos \theta) - r] \quad (F.0.1-2)$$

$$\sigma_{pk} = -\frac{u}{r} [(x_{pk} \sin \theta - y_{pk} \cos \theta) - r] \quad (F.0.1-3)$$
 3截面达到承载能力极限状态时的极限转角 θ 应按下列两种情况确定：1)当截面受压区外边缘的混凝土压应变 ϵ_c 达到混凝土极限压应变 ϵ_{cu} 且受拉区最外排钢筋的应变 ϵ_{s1} 小于0.01时，应按下列公式计算：
$$u = \frac{\epsilon_{cu}}{\xi_n} \quad (F.0.1-4)$$

2)当截面受拉区最外排钢筋的应变 ϵ_{s1} 达到0.01且受压区外边缘的混凝土压应变 ϵ_c 小于混凝土极限压应变 ϵ_{cu} 时，应按下列公式计算：
$$u = 0.01 / (\xi_n - 1) \quad (F.0.1-5)$$

来源：www.examda.com 4混凝土单元的压应力和普通钢筋单元、预应力钢筋单元的应力应按本规范第7.1.2条的基本假定确定；5构件正截面承载力应按下列公式计算(图F.0.1):

式中 N --轴向力设计值，当为压力时取正值，当为拉力时取负值； M_x 、 M_y --考虑结构侧移、构件挠曲和附加偏心距引起的附加弯矩后，在截面 x 轴、 y 轴方向的弯矩设计值；由压力产生的偏心在 x 轴的上侧时 M_y 取正值，由压力产生的偏心在 y 轴的右侧时 M_x 取正值； σ_{ci} 、 σ_{ci} --第 i 个混凝土单

元的应变、应力，受压时取正值，受拉时取应力 $\sigma_i=0$ ；序号 i 为 $1, 2, \dots, l$ ，此处， l 为混凝土单元数； A_{ci} --第 i 个混凝土单元面积； x_{ci} 、 y_{ci} --第 i 个混凝土单元重心到 y 轴、 x 轴的距离， x_{ci} 在 y 轴右侧及 y_{ci} 在 x 轴上侧时取正值； ϵ_{sj} 、 σ_{sj} --第 j 个普通钢筋单元的应变、应力，受拉时取正值，应力 σ_{sj} 应满足本规范公式(7.1.5-5)的条件；序号 j 为 $1, 2, \dots, m$ ，此处， m 为普通钢筋单元数； A_{sj} --第 j 个普通钢筋单元面积； x_{sj} 、 y_{sj} --第 j 个普通钢筋单元重心到 y 轴、 x 轴的距离， x_{sj} 在 y 轴右侧及 y_{sj} 在 x 轴上侧时取正值； ϵ_{pk} 、 σ_{pk} --第 k 个预应力钢筋单元的应变、应力，受拉时取正值，应力 σ_{pk} 应满足本规范公式(7.1.5-6)的条件，序号 k 为 $1, 2, \dots, n$ ，此处， n 为预应力钢筋单元数； ϵ_{p0k} --第 k 个预应力钢筋单元在该单元重心处混凝土法向应力等于零时的应变，其值取 ϵ_{p0k} 除以预应力钢筋的弹性模量，当受拉时取正值； ϵ_{p0k} 按本规范公式(6.1.5-3)或公式(6.1.5-6)计算； A_{pk} --第 k 个预应力钢筋单元面积； x_{pk} 、 y_{pk} --第 k 个预应力钢筋单元重心到 y 轴、 x 轴的距离， x_{pk} 在 y 轴右侧及 y_{pk} 在 x 轴上侧时取正值； x 、 y --以截面重心为原点的直角坐标轴；来源：www.examda.com r --截面重心至中和轴的距离； h_{01} --截面受压区外边缘至受拉区最外排普通钢筋之间垂直于中和轴的距离； α -- x 轴与中和轴的夹角，顺时针方向取正值； x_n --中和轴至受压区最外侧边缘的距离。来源：www.examda.com 第附录F.0.2条 在确定中和轴位置时，应要求双向受弯构件的内、外弯矩作用平面相重合；应要求双向偏心受力构件的轴向力作用点、混凝土和受压钢筋的合力点以及受拉钢筋的合力点在同一条直线上。当不符合以上条件时，尚应考虑扭转的影响。 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