

结构工程师:混凝土结构设计规范(四十八) 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\\_91991.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/91/2021_2022__E7_BB_93_E6_9E_84_E5_B7_A5_E7_c58_91991.htm) 第11.6.1条

一、二级抗震等级的框架应进行节点核心区抗震受剪承载力计算。三、四级抗震等级的框架节点核心区可不进行计算,应符合抗震构造措施的要求。框支层中间层节点的抗震受剪承载力计算方法及抗震构造措施与框架中间层节点相同。 第11.6.2条

框架梁柱节点核心区考虑抗震等级的剪力设计值 $V_j$ ,应按下列规定计算: 19度设防烈度的各类框架和一级抗震等级的框架结构 来源: www.examda.com 1)顶层中间节点和端节点

$V_j=1.15(M_{lbu} M_{rbu}) / (h_{b0}-a' s)$  (11.6.2-1) 且不应小于按公式(11.6.2-3)求得的 $V_j$ 值; 2)其他层中间节点和端节点

$V_j=1.15(M_{lbu} M_{rbu}) [1 - (h_{b0}-a' s) / (H_c-h_b)] / (h_{b0}-a' s)$  (11.6.2-2) 且不应小于按公式(11.6.2-4)求得的 $V_j$ 值; 2其他情况

1)一级抗震等级 顶层中间节点和端节点  $V_j=1.35(M_{lb} M_{rb}) / (h_{b0}-a' s)$  (11.6.2-3) 其他层中间节点和端节点

$V_j=1.35(M_{lb} M_{rb}) [1 - (h_{b0}-a' s) / (H_c-h_b)] / (h_{b0}-a' s)$  (11.6.2-4) 2)二级抗震等级 顶层中间节点和端节点

$V_j=1.2(M_{lb} M_{rb}) / (h_{b0}-a' s)$  (11.6.2-5) 其他层中间节点和端节点  $V_j=1.2(M_{lb} M_{rb}) [1 - (h_{b0}-a' s) / (H_c-h_b)] / (h_{b0}-a' s)$  (11.6.2-6) 式中  $M_{lbu}$

、 $M_{rbu}$ --框架节点左、右两侧的梁端按实配钢筋截面面积、材料强度标准值,且考虑承载力抗震调整系数的正截面抗震受弯承载力所对应的弯矩值;  $M_{lb}$ 、 $M_{rb}$ --考虑地震作用组合的框架节点左、右两侧的梁端弯矩设计值;  $h_{b0}$ 、 $h_b$ --梁的截面有效高度、截面高度,当节点两侧梁高不相同,取其平

均值； $H_c$ --节点上柱和下柱反弯点之间的距离； $a's$ --梁纵向受压钢筋合力点至截面近边的距离。公式(11.6.2-1)、公式(11.6.2-2)中的 $(M_{lbu} M_{rbu})$ ，以及公式(11.6.2-3)至公式(11.6.2-6)中的 $(M_{lb} M_{rb})$ ，均应按本规范第11.3.2条的规定采用。第11.6.3条 框架梁柱节点核心区受剪的水平截面应符合下列条件： $V_j \leq 1(0.3 j_c f_c b_j h_j) / RE$ (11.6.3) 式中  $h_j$ --框架节点核心区的截面高度，可取验算方向的柱截面高度，即 $h_j = h_c$ 。  $b_j$ --框架节点核心区的截面有效验算宽度，当 $b_b \geq bc/2$ 时，可取 $b_j = bc$ ；当 $b_b < bc/2$ 时，可取 $(b_b - 0.5h_c)$ 和 $bc$ 中的较小值。当梁与柱的中线不重合，且偏心距 $e_0 \leq bc/4$ 时，可取 $(0.5b_b - 0.5bc - 0.25h_c - e_0)$ 、 $(b_b - 0.5h_c)$ 和 $bc$ 三者中的最小值；此处， $b_b$ 为验算方向梁截面宽度， $bc$ 为该侧柱截面宽度。  $j_c$ --正交梁对节点的约束影响系数：当楼板为现浇、梁柱中线重合、四侧各梁截面宽度不小于该侧柱截面宽度的1/2，且正交方向梁高度不小于较高框架梁高度的3/4时，可取  $j_c = 1.5$ ，对9度设防烈度，宜取  $j_c = 1.25$ ；当不满足上述约束条件时，应取  $j_c = 1.0$ 。第11.6.4条 框架梁柱节点的抗震受剪承载力，应符合下列规定：1 9度设防烈度  $V_j \leq 1[0.9 j_{ft} b_j h_j f_{yv} A_{svj} (h_b - a's) / s] / RE$ (11.6.4-1) 2 其他情况  $V_j \leq 1[1.1 j_{ft} b_j h_j 0.05 j_c N_{bj} / bc f_{yv} A_{svj} (h_b - a's) / s] / RE$ (11.6.4-2) 式中  $N$ --对应于考虑地震作用组合剪力设计值的节点上柱底部的轴向力设计值：当 $N$ 为压力时，取轴向压力设计值的较小值，且当 $N > 0.5f_c b_c h_c$ 时，取 $N = 0.5f_c b_c h_c$ 。当 $N$ 为拉力时，取 $N = 0$ ； $A_{svj}$ --核心区有效验算宽度范围内同一截面验算方向箍筋各肢的全部截面面积； $h_b$ --梁截面有效高度，节点两侧梁截面高度不等时取平均值。来源：www.examda.com 第11.6.5条 圆柱

框架的梁柱节点，当梁中线与柱中线重合时，受剪的水平截面应符合下列条件： $V_j \leq 1(0.3 j cfcA_j)/RE$ (11.6.5) 式中  $A_j$ --节点核心区有效截面面积：当梁宽  $b_b \leq 0.5D$  时，取  $A_j=0.8D^2$ ；当  $0.4D < b_b < D$ --圆柱截面直径； $b_b$ --梁的截面宽度； $j$ --正交梁对节点的约束影响系数，按本规范第11.6.3条取用。第11.6.6条 圆柱框架的梁柱节点，当梁中线与柱中线重合时，其抗震受剪承载力应符合下列规定：19度设防烈度  $V_j \leq 1[1.2 jftA_j + 1.57fyvAsh (hb_0 - a's) /s + fyvAsvj (hb_0 - a's) /s]/RE$ (11.6.6-1) 2其他情况  $V_j \leq 1[1.5 jftA_j + 0.05 jNA_j/D^2 + 1.57fyvAsh (hb_0 - a's) /s + fyvAsvj (hb_0 - a's) /s]/$

$RE$ (11.6.6-2) 式中  $hb_0$ --梁截面有效高度； $Ash$ --单根圆形箍筋的截面面积； $Asvj$ --同一截面验算方向的拉筋和非圆形箍筋各肢的全部截面面积。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](http://www.100test.com)