

# 安全鉴定常见问题分析

李伟民

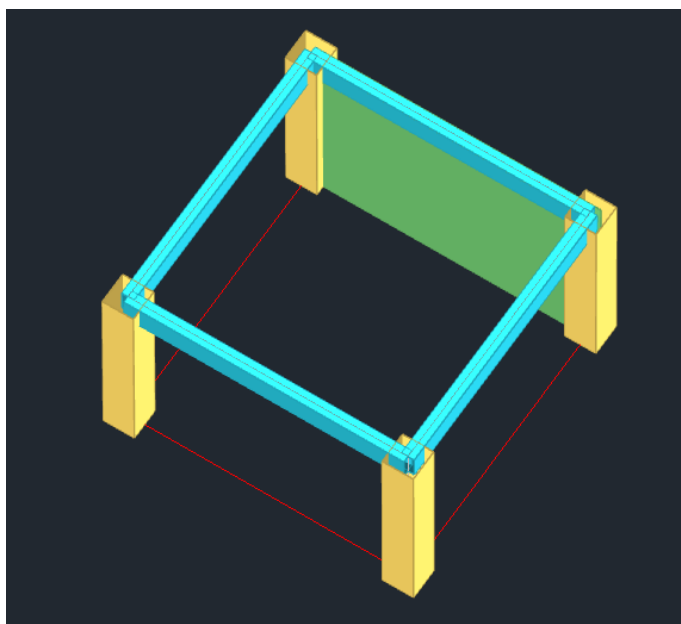
据统计，我国现有大面积的老房屋因超过了设计基准期而有待加固，全国又有较多的建筑安全储备不足，如 2020 年 3·7 泉州欣佳酒店坍塌事故、2022 年 4·29 长沙楼房坍塌事故，每一次事故都带来血的教训，为此住房和城乡建设部多次召开会议部署房屋安全专项整治排查工作，各地住建部门也对房屋安全鉴定管理工作做出相应政策和办法。

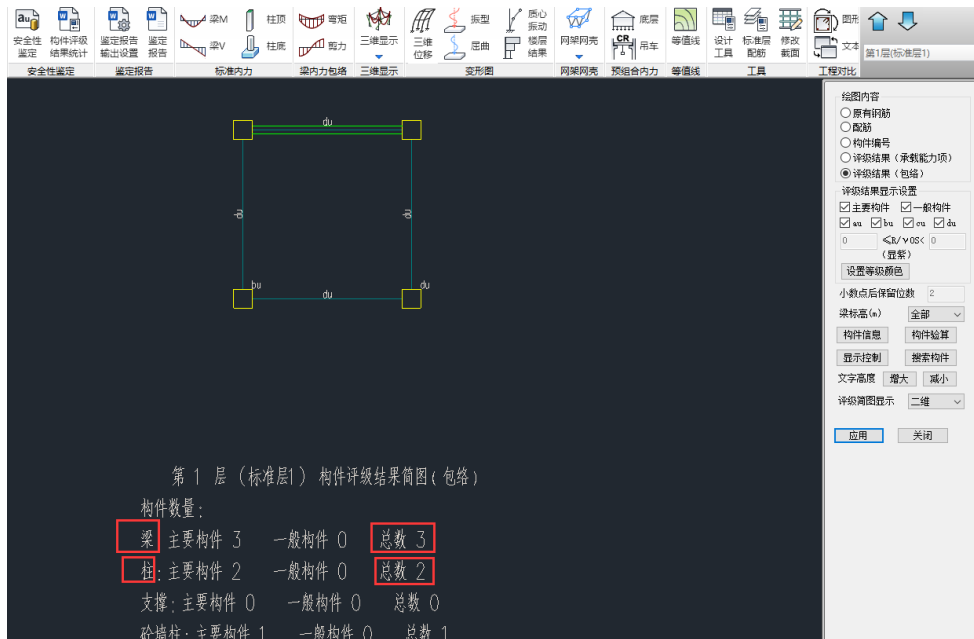
本文将为大家分析 YJK 软件中混凝土结构安全鉴定的几个常见问题。

## 1. 安全鉴定结果中梁、柱数量与模型梁、柱数量不一致？

经常会有用户问到，安全鉴定查看结果时，发现梁、柱数量与建模布置的梁、柱数量不一致。

如该模型第一层中布置了四根柱与四根梁，然而，在安全鉴定结果中显示梁评级总数为 3，柱评级总数为 2。





模型中,有两个边框柱,还有一根梁与墙重合布置。但查看安全鉴定简图时,发现两个边框柱和与墙重合布置的梁均没有评级结果,并且也没统计到安全鉴定的构件数量当中。

此结果表示程序默认对墙中的梁、柱不进行安全鉴定评级。这是因为该梁、柱与墙属于一个整体,共同按有限元计算,程序对墙里的梁、柱则不单独进行安全鉴定评级了。

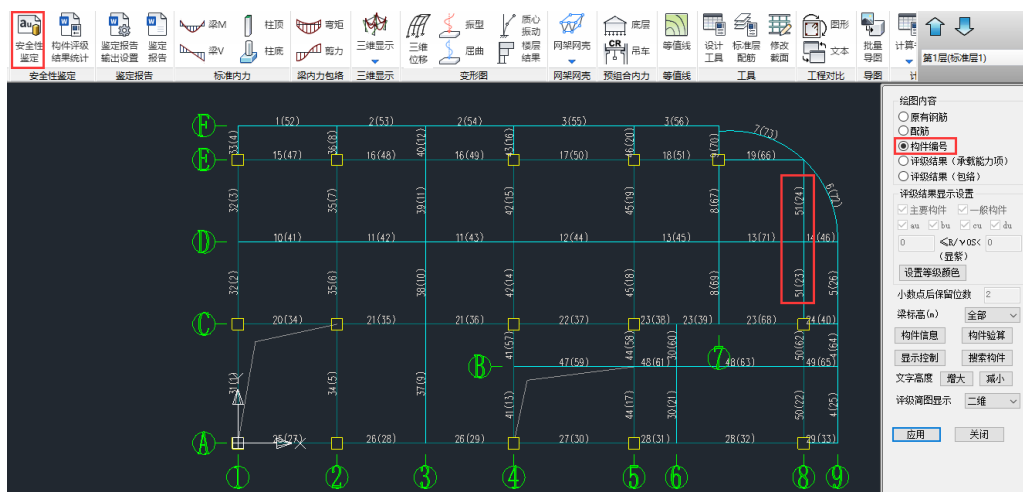
此时,安全鉴定结果中梁、柱数量就会与模型中梁、柱总数不一致。

## 2. 安全鉴定报告中的梁数量与简图结果中的梁数量不一致?

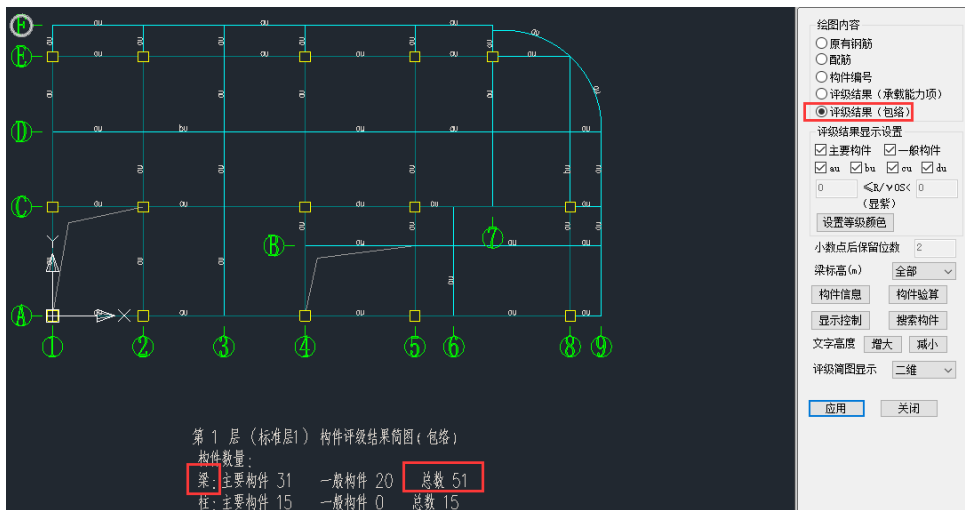
也有用户问到,安全鉴定报告中的梁数量与简图中的梁数量不一致,下面则解释下简图与报告中的梁编号应该如何对应。

**安全鉴定简图结果中的构件编号:** 每一根梁上有两个编号。其中,括号内的数字为该梁段在该层中的编号,括号前的数字为该梁段所属整跨梁在该层中的编号。

如红框内的两段梁括号前的编号均为 51,表示两段梁为一整跨梁,该整跨梁的编号为 51。括号内的编号为 23 与 24,分别表示两段梁在该楼层中的编号。



程序对于同一跨梁中包含多个梁段的情况，取其中最不利梁段进行整跨梁的评级，并且只输出最不利梁段的评级结果。所以，整跨梁最终只有一个评级结果。

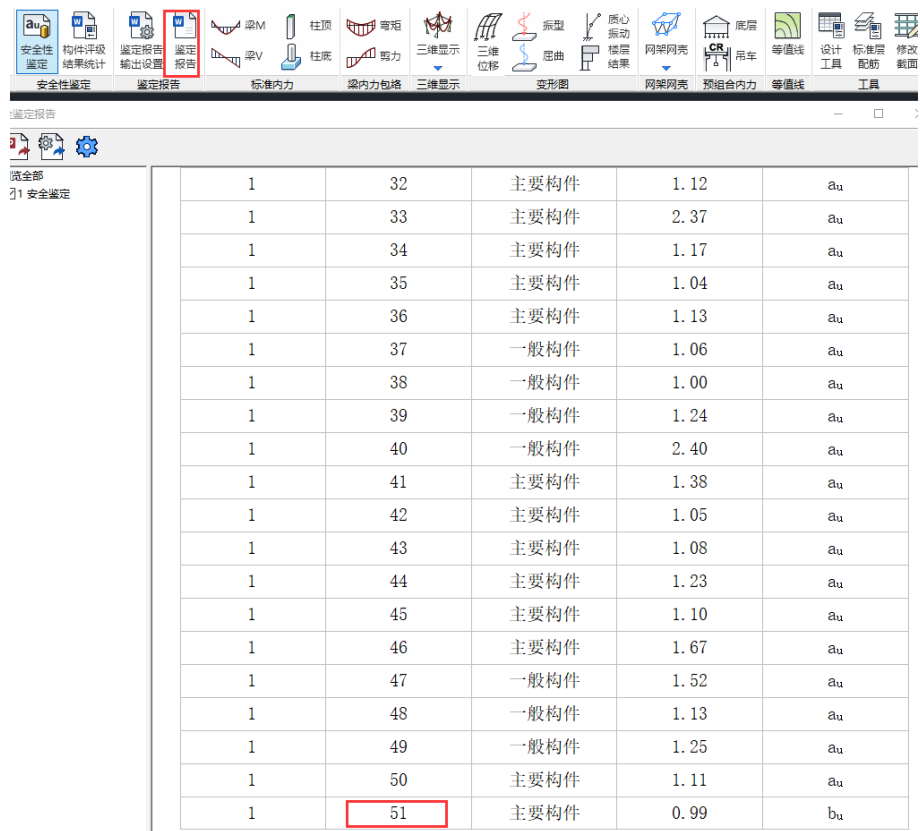


安全鉴定报告中的构件编号:

鉴定报告中进行评级的梁数量应与简图结果中进行评级的整跨梁数量一致。

所以，鉴定报告中梁的编号与简图中梁括号前的编号是一致的。

将上述模型的安全鉴定结果生成鉴定报告，发现鉴定报告中的梁编号最大编号为 51，与简图中统计的整跨梁数量 51 保持一致，与梁段的最大编号 73 不一致，则说明，鉴定报告中的梁编号是简图中梁括号前的编号是一致的。

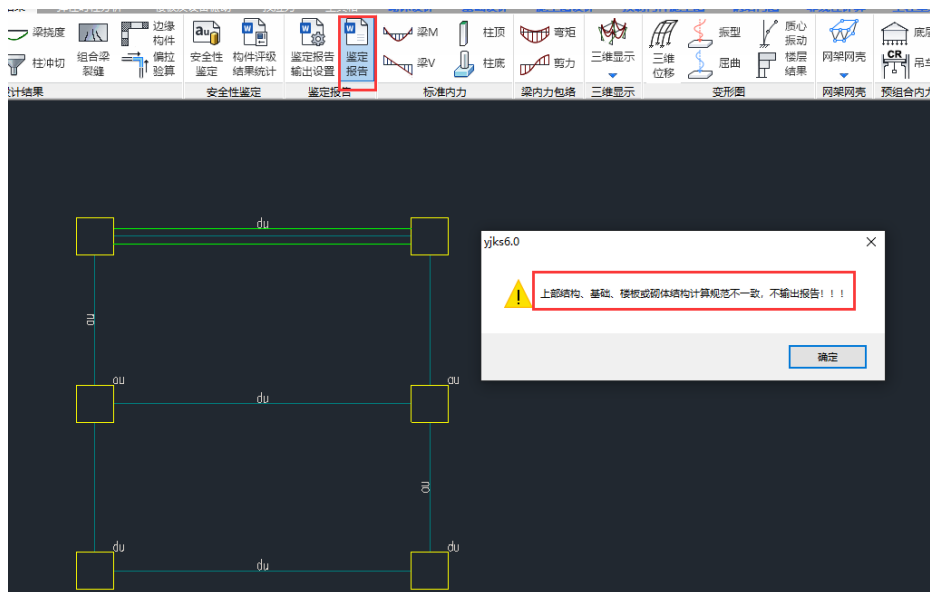


|   |    |      |      |                |
|---|----|------|------|----------------|
| 1 | 32 | 主要构件 | 1.12 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 33 | 主要构件 | 2.37 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 34 | 主要构件 | 1.17 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 35 | 主要构件 | 1.04 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 36 | 主要构件 | 1.13 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 37 | 一般构件 | 1.06 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 38 | 一般构件 | 1.00 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 39 | 一般构件 | 1.24 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 40 | 一般构件 | 2.40 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 41 | 主要构件 | 1.38 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 42 | 主要构件 | 1.05 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 43 | 主要构件 | 1.08 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 44 | 主要构件 | 1.23 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 45 | 主要构件 | 1.10 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 46 | 主要构件 | 1.67 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 47 | 一般构件 | 1.52 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 48 | 一般构件 | 1.13 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 49 | 一般构件 | 1.25 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 50 | 主要构件 | 1.11 | a <sub>u</sub> |
| 1 | 51 | 主要构件 | 0.99 | b <sub>u</sub> |

综上，用户需要关注简图结果中括号前的编号是否与鉴定报告一致，而不是关注括号内的编号。

### 3. 上部结构、基础、楼板或砌体结构计算规范不一致，不输出报告!!!

此模型在生成安全鉴定报告时提示，上部结构、基础、楼板或砌体结构计算规范不一致，不输出报告!!!



查其原因，用户最初是勾选的危险房屋鉴定，对上部结构与楼板同时进行了危险鉴定计算。



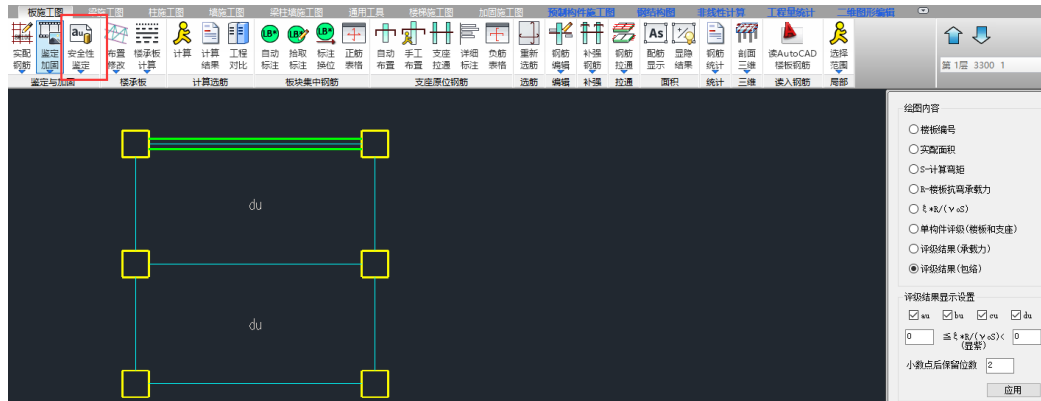
而后，用户又勾选安全鉴定，对上部结构重新进行了计算，但是对楼板没有重新计算。



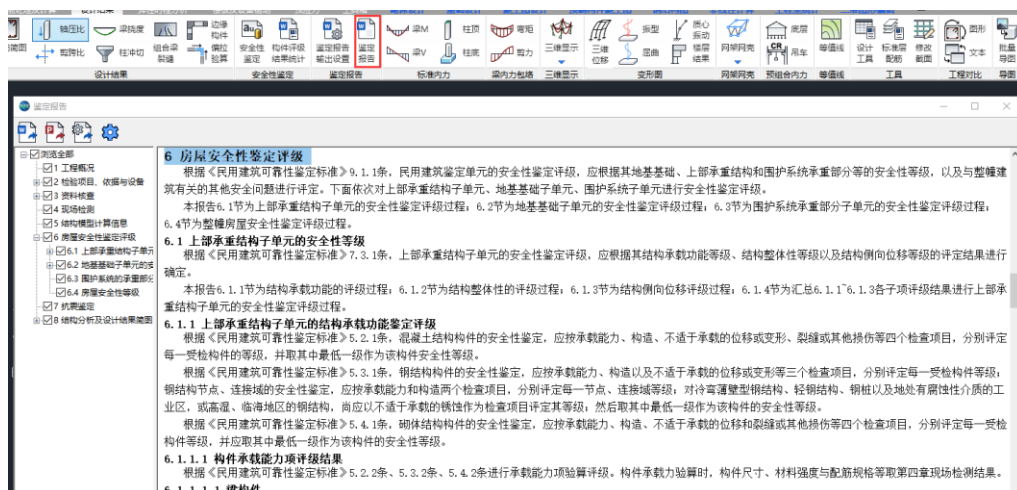
所以，当在设计结果—安全鉴定菜单下，输出安全鉴定报告时，楼板的鉴定结果仍为危险房屋鉴定的结果，与上部模型的安全鉴定结果不一致，此时程序就会提示上部结构、基础、楼板或砌体结构计算规范不一致，不输出报告!!!

### 处理方法：

当勾选安全鉴定对上部结构重新计算完成后，应该进入楼板施工图，对楼板重新进行安全鉴定计算。



然后返回设计结果—安全鉴定菜单下，再次生成安全鉴定报告，此时就能生成鉴定报告了。



## 4. 安全鉴定—柱评级时的弯矩与组合下的弯矩不一致？

此框架柱计算配筋时 1 号组合下的弯矩  $M_x=8.4$ ，但在安全鉴定时 1 号组合下的弯矩  $M_x=60.1$ ，为什么两者组合相同，弯矩却不一致？

N-C=6 (I=3000006, J=2000006) (1) B\*H(mm)=300\*300  
 Cover= 22(mm) Cx=1.25 Cy=1.25 Lcx=3.60(m) Lcy=3.60(m) Nfc=3 Nfc\_gz=3 Rcc=35.0 Fy=360 Fyv=270  
 桩柱 C35 矩形  
 livec=0.700  
 $\eta_{mu}=1.300$   $\eta_{vu}=1.560$   $\eta_{md}=1.300$   $\eta_{vd}=1.560$   
 X:  $\lambda_c=7.045$   
 Y:  $\lambda_c=7.045$

|         |         |     |      |     |          |            |            |             |      |
|---------|---------|-----|------|-----|----------|------------|------------|-------------|------|
| (1) Nu= | -2548.7 | Uc= | 1.69 | Rs= | 8.78 (%) | Rsv=       | 1.36 (%)   | Asc=        | 153  |
| (1) N=  | -2548.7 | Mx= | 8.4  | My= |          | 1.5 Asxt=  |            | 2177 Asxt0= | 2177 |
| (1) N=  | -2548.7 | Mx= | 8.4  | My= |          | 1.5 Asyt=  |            | 2078 Asyt0= | 2078 |
| (1) N=  | -2548.7 | Mx= | -4.3 | My= |          | -1.6 Asxb= |            | 2117 Asxb0= | 2117 |
| (1) N=  | -2548.7 | Mx= | -4.3 | My= |          | -1.6 Asyb= |            | 2079 Asyb0= | 2079 |
| (1) N=  | -2548.7 | Vx= | -0.9 | Vy= |          | 3.5 Ts=    | -0.0 Asvx= | 157 Asvx0=  | 0    |
| (1) N=  | -2548.7 | Vx= | -0.9 | Vy= |          | 3.5 Ts=    | -0.0 Asvy= | 157 Asvy0=  | 0    |

节点核心区设计结果:  
 (0) N= 0.0 Vjx= 0.0 Asvjx= 0 Asvjxc= 0

安全鉴定 《民用建筑可靠性鉴定标准》 2010系列规范:  
 $\gamma_0=1.000$   $\xi=1.000$  主要构件  
 已有钢筋: AsB=2224 AsH=2099 AsVX=236 AsVY=236 Asc=804

|        |         |     |       |     |  |             |          |                                              |                                               |
|--------|---------|-----|-------|-----|--|-------------|----------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| (1) N= | -2548.7 | Mx= | 60.1  | My= |  | 1.5 Muxt=   | 63       | $\xi R/(\gamma_0 S) = 63.205/59.374 = 1.065$ | ——au级                                         |
| (1) N= | -2548.7 | Mx= | 8.4   | My= |  | 52.5 Muyt=  | 54       | $\xi R/(\gamma_0 S) = 54.293/52.481 = 1.035$ | ——au级                                         |
| (1) N= | -2548.7 | Mx= | -55.2 | My= |  | -1.6 Muxb=  | 63       | $\xi R/(\gamma_0 S) = 63.205/55.248 = 1.144$ | ——au级                                         |
| (1) N= | -2548.7 | Mx= | -4.3  | My= |  | -52.6 Muyb= | 54       | $\xi R/(\gamma_0 S) = 54.293/52.551 = 1.033$ | ——au级                                         |
| (1) N= | -2548.7 | Vx= | -0.9  | Vy= |  | 3.5 Ts=     | 0.0 Vux= | 247                                          | $\xi R/(\gamma_0 S) = 246.946/3.623 = 68.169$ |
| (1) N= | -2548.7 | Vx= | -0.9  | Vy= |  | 3.5 Ts=     | 0.0 Vuy= | 246                                          | $\xi R/(\gamma_0 S) = 245.681/3.623 = 67.820$ |

承载力评级结果:  $\xi R/(\gamma_0 S) = 1.033$  ——au级

查其原因, 是该柱在安全鉴定输出弯矩设计值时, 考虑了二阶挠曲效应的调整。

其  $M_x, S$  组合调整之后的弯矩设计值 (kN-m), 因 89 规范与 10 规范对柱挠曲效应的调整方法不同, 程序可分两种调整规则:

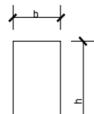
89、01 规范下  $S = \eta * (M + N * ea)$ ; 10 规范下  $S = C_m * \eta_{ns} * M + N * ea$

安全性鉴定下混凝土柱受弯承载力评级时: (以x向顶截面受弯承载力评级为例)  
 $M_{xt, R}$  —— 组合对应轴力下, 柱截面受弯承载力 (kN-m)  
 $M_x, S$  —— 组合调整之后的弯矩设计值 (kN-m)  
 注: 调整规则为89、01规范下  $S = \eta * (M + N * ea)$ ; 10规范下  $S = C_m * \eta_{ns} * M + N * ea$   
 $M_y$  —— 组合弯矩设计值 (kN-m), 不参与评级

柱在配筋计算过程中也考虑了挠曲效应的影响, 查看其计算书,  
 $C_m \eta_{ns} = 1.09$ ,  $ea = 20$ , 则在 10 规范下, 安全鉴定的  
 $M_x, S = C_m * \eta_{ns} * M + N * ea = 1.09 * 8.4 + 2548.7 * 0.02 = 60.13$ 。

## 第 1 章 设计资料

材料信息  
 混凝土: C35,  $f_{cu,k} = 35.00$  MPa  
 $f_t = 16.72$  MPa,  $f_c = 1.57$  MPa,  $f_{ak} = 23.41$  MPa,  $f_{ak} = 2.20$  MPa  
 纵筋:  $f_y = 360.00$  MPa  
 截面信息  
 矩形截面  $b = 300.00$  mm,  $b = 300.00$  mm  
 纵筋合力点至截面边缘距离  $a_s = 44.50$  mm  
 弯距平面内计算长度:  $l_1 = 4500.00$  mm  
 弯距平面外计算长度:  $l_2 = 4500.00$  mm  
 抗震等级是三级  
 非地震组合



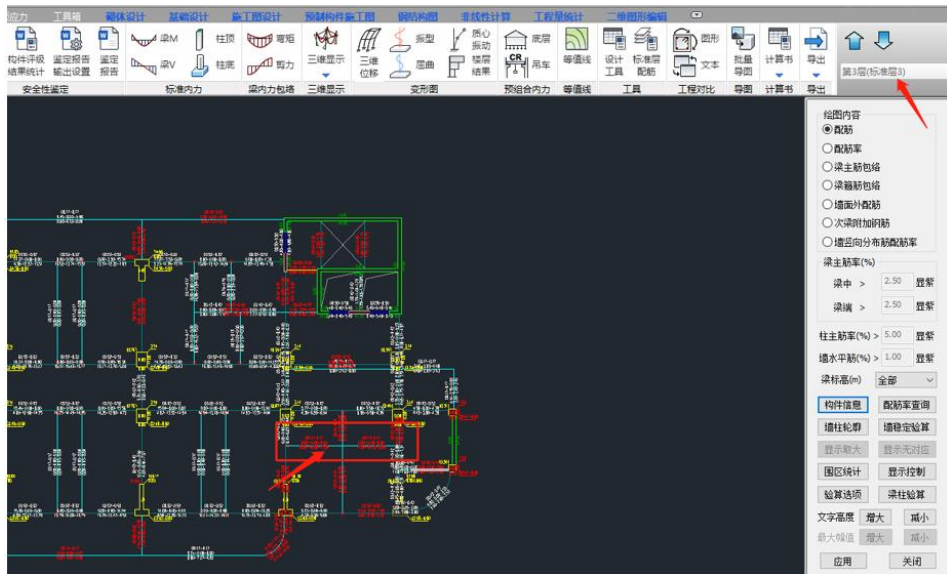
$A = b \times h = 300.00 \times 300.00 = 90000.00 \text{ mm}^2$   
 根据混凝土规范表 6.2.15 可得构件稳定系数  $\psi = 0.911$   
 根据混凝土结构设计规范 6.2.15, 按轴压计算的全截面配筋面积  
 $A_s = 4674.50 \text{ mm}^2$   
 根据混凝土规范 6.2.5 条可知附加偏心距  
 $e_s = 20.00$  mm  
 根据混凝土规范 6.2.5 条计算构件端截面偏心距调节系数  
 $C_m = 0.70$   
 根据混凝土规范 6.2.4 条计算得到  
 $\eta_{ns} C_m = 1.09$   
 偏心距  
 $e_0 = \frac{M}{N} = \frac{1.09 \times 8398890.00}{2548740.00} = 3.60$  mm  
 初始偏心距  
 $e_1 = \frac{e_0 + e_s}{C_m \eta_{ns}} = \frac{3.60 + 20.00}{1.09} = 21.61$  mm  
 轴向压力作用点至钢筋合力点距离  
 $e = C_m \eta_{ns} e_1 + \frac{h}{2} - a_s = 1.09 \times 21.61 + 150.00 - 44.50 = 129.10$  mm

所以, 构件信息中, 配筋结果输出的  $M_x$  是初始组合弯矩值 8.4, 安全鉴定时输出的是挠曲效应调整后的弯矩  $M_x, S = 60.1$ 。

## 5. 安全鉴定承载力手核对不上?

此模型中, 用户手核某梁承载力=240KN 与电算结果 252.6KN 不符, 以下为该梁部分截图数据与手算过程。





安全鉴定《民用建筑可靠性鉴定标准》：

$\gamma_0=1.000$  一般构件

已有钢筋:  $As_{UpL}=509$   $As_{UpR}=509$   $As_{Dw}=1473$   $As_V=101$

-1- -2- -3- -4- -5- -6- -7- -8- -9-

-M(kNm) 0 0 0 0 0 0 0 0 0

LoadCase (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)

R(kNm) 87 87 87 87 87 87 87 87 87

+M(kNm) 0 52 101 146 186 218 243 261 275

LoadCase (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)

R(kNm) 253 253 253 253 253 253 253 253 253

V(kN) 129 124 116 105 89 70 53 40 30

LoadCase (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)

R(kN) 396 396 396 219 219 219 219 219 396

+M:截面9  $\xi R/(\gamma_0 S) = 252.622/274.724 = 0.920$  ——bu级

V:截面4  $\xi R/(\gamma_0 S) = 218.512/105.373 = 2.074$  ——au级

承载能力评级结果:  $\xi R/(\gamma_0 S) = 0.920$  ——bu级

$C35$ , 取  $f_c = 16.7 \text{ N/mm}^2$ . 二级钢筋取  $f_y = 300 \text{ N/mm}^2$ .  
 $b \times h = 200 \times 650$ . 保护层  $c = 20 \text{ mm}$   
 梁底底筋, 3 $\Phi 25$ ,  $As = 1473 \text{ mm}^2$  箍筋直径  $\Phi 8$ .  
 $h_0 = h - c - 8 - 12.5 = 609.5 \text{ mm}$   
 相对界限受压区高度:  $\xi_b = \frac{\beta_1}{1 + f_y / (E_s \cdot \epsilon_{cu})}$   
 $= 0.8 / [1 + 300 / (200000 \times 0.0033)] = 0.55$ .  
 受压区高度  $x = f_y \cdot As / (\alpha_1 f_c b) = 300 \times 1473 / (1 \times 16.7 \times 200) = 132.3 \text{ mm} < \xi_b h_0 = 0.55 \times 609.5 = 335.24$   
 $M = \alpha_1 f_c b x \cdot (h_0 - 0.5x) = 1 \times 16.7 \times 200 \times 132.3 \times (609.5 - 0.5 \times 132.3)$   
 $= 260444.1 \text{ N}\cdot\text{mm}$

从用户手核截图过程中可以看出，在由实配钢筋计算承载力  $R$  时，是按单筋截面计算的，没有计入实配受压钢筋的作用。

下面展示软件进行安全鉴定计算承载力的过程：

从程序内部计算梁抗弯承载力的 excel 表可以看出，软件在由实配钢筋



计算承载力 R 时，计入了实配受压钢筋的作用。

先判断受压区高度 x 处于哪个区间，分为三种情况，对应不同的公式计算承载力 R。

|                                                              |            |                    |
|--------------------------------------------------------------|------------|--------------------|
| 砼受压区高度<br>$x=f_y*(A_s-A_s')/\alpha_1 f_c/b$                  | $\alpha_1$ | 1                  |
|                                                              | $f_c$      | 19.1               |
|                                                              | b          | 200                |
|                                                              | $f_y$      | 300                |
|                                                              | $A_s$      | 1521               |
|                                                              | $A_s'$     | 308                |
|                                                              | <b>x=</b>  | <b>95.2617801</b>  |
| <b><math>x \leq 2a_s'</math></b>                             |            |                    |
| $M=f_y*A_s*(h_0-a_s')$                                       | $f_y$      | 360                |
|                                                              | $A_s$      | 760                |
|                                                              | $h_0$      | 461                |
|                                                              | $a_s'$     | 48.15              |
|                                                              | <b>M=</b>  | <b>112.95576</b>   |
| <b><math>2a_s' &lt; x &lt; \xi_b h_0</math></b>              |            |                    |
| $M=\alpha_1*f_c*b*x*(h_0-x/2)+f_y*A_s'*(h_0-a_s')$           | $\alpha_1$ | 1                  |
|                                                              | $f_c$      | 19.1               |
|                                                              | b          | 200                |
|                                                              | x          | 95.2617801         |
|                                                              | $h_0$      | 461                |
|                                                              | $f_y$      | 300                |
|                                                              | $A_s'$     | 308                |
|                                                              | $a_s'$     | 35                 |
|                                                              | <b>M=</b>  | <b>189.7874191</b> |
| <b><math>\xi_b \leq x</math>, 取 <math>x=\xi_b h_0</math></b> |            |                    |
| $M=\alpha_1*f_c*b*x*(h_0-x/2)+f_y*A_s'*(h_0-a_s')$           | $\alpha_1$ | 1                  |
|                                                              | $f_c$      | 14.3               |
|                                                              | b          | 1000               |
|                                                              | $\xi_b$    | 0.55               |
|                                                              | x          | 44                 |
|                                                              | $h_0$      | 80                 |
|                                                              | $f_y$      | 524                |
|                                                              | $A_s'$     | 0                  |
|                                                              | $a_s'$     | 0                  |
|                                                              | <b>M=</b>  | <b>36.49</b>       |

由构件信息，梁截面尺寸=300x650mm，实配受拉钢筋面积=1473mm<sup>2</sup>，实配受压钢筋面积=509mm<sup>2</sup>。

$$X=f_y*(A_s-A_s')/\alpha_1 f_c/b=300*(1473-508)/16.7*200=86.67\text{mm}$$

$$h_0=650-20-8-12.5=609.5\text{mm}$$

$$\xi_b=0.55 \quad \xi_b h_0=0.55*609.5=335.2 \quad 2a_s'=81\text{mm}$$

因此， $2a_s' < x < \xi_b h_0$ ，按第二种公式计算承载力。

$$M=\alpha_1*f_c*b*x*(h_0-x/2)+f_y*A_s'*(h_0-a_s')$$

$$=16.7*200*86.67*(609.5-0.5*86.67)+300*509*(609.5-40.5)$$

=252.8KN 与构件信息输出的结果一致。

由上，可以看出，用户在手核承载力时没有考虑实配受压钢筋的作用，而程序考虑了实配受压钢筋的作用，导致手核承载力与电算结果不一致。

6. 原有钢筋相同，梁安全鉴定与抗震鉴定的承载力为何不同？

如图所示，该梁在抗震鉴定与安全鉴定时，实配钢筋相同，但计算出的承载力是不同的，请问这是什么原因导致的？

抗震鉴定 2010系列规范 (C类):  
 $\phi 1=1.000$   $\phi 2=1.000$  次要抗侧力构件

已有钢筋: AsUpL=308 AsUpR=308 AsDw=982 AsV=101

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| -M (kNm) | -1-   | -2-   | -3-   | -4-   | -5-   | -6-   | -7-   | -8-   | -9-   |
|          | -58   | -32   | -10   | 0     | 0     | 0     | -10   | -32   | -58   |
| LoadCase | ( 28) | ( 28) | ( 32) | ( 0)  | ( 0)  | ( 0)  | ( 31) | ( 27) | ( 27) |
| R (kNm)  | 48    | 48    | 48    | 36    | 36    | 36    | 48    | 48    | 48    |
| +M (kNm) | 13    | 19    | 25    | 27    | 23    | 27    | 25    | 19    | 13    |
| LoadCase | ( 31) | ( 31) | ( 27) | ( 27) | ( 27) | ( 28) | ( 28) | ( 32) | ( 32) |
| R (kNm)  | 151   | 151   | 151   | 151   | 151   | 151   | 151   | 151   | 151   |
| V (kN)   | 51    | 45    | 38    | 28    | -14   | -28   | -38   | -45   | -51   |
| LoadCase | ( 28) | ( 28) | ( 28) | ( 28) | ( 27) | ( 27) | ( 27) | ( 27) | ( 27) |
| R (kN)   | 203   | 203   | 127   | 127   | 127   | 127   | 203   | 203   | 203   |

-M: 截面1  $\phi 1 \phi 2R/S = 47.955/57.933 = 0.828$  ——不通过  
 +M: 截面4  $\phi 1 \phi 2R/S = 150.550/27.251 = 5.525$  ——通过  
 V: 截面3  $\phi 1 \phi 2R/S = 126.731/38.361 = 3.304$  ——通过  
 构件抗震承载力验算结果:  $\phi 1 \phi 2R/S = 0.828$  ——不通过

安全鉴定 《民用建筑可靠性鉴定标准》 1989系列规范:  
 $\gamma 0=1.000$   $\xi =1.000$  主要构件

已有钢筋: AsUpL=308 AsUpR=308 AsDw=982 AsV=101

|          |      |       |      |      |       |      |      |       |      |
|----------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|
| -M (kNm) | -1-  | -2-   | -3-  | -4-  | -5-   | -6-  | -7-  | -8-   | -9-  |
|          | -30  | -10   | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | -10   | -30  |
| LoadCase | ( 8) | ( 12) | ( 0) | ( 0) | ( 0)  | ( 0) | ( 0) | ( 11) | ( 7) |
| R (kNm)  | 36   | 36    | 36   | 36   | 36    | 36   | 36   | 36    | 36   |
| +M (kNm) | 0    | 10    | 19   | 25   | 27    | 25   | 19   | 10    | 0    |
| LoadCase | ( 0) | ( 0)  | ( 0) | ( 0) | ( 0)  | ( 0) | ( 0) | ( 0)  | ( 0) |
| R (kNm)  | 114  | 114   | 114  | 114  | 114   | 114  | 114  | 114   | 114  |
| V (kN)   | 39   | 35    | 28   | 16   | -1    | -16  | -28  | -35   | -39  |
| LoadCase | ( 8) | ( 8)  | ( 8) | ( 8) | ( 11) | ( 7) | ( 7) | ( 7)  | ( 7) |
| R (kN)   | 268  | 268   | 172  | 172  | 172   | 172  | 268  | 268   | 268  |

-M: 截面1  $\xi R/(\gamma OS) = 35.966/30.428 = 1.182$  ——au级  
 +M: 截面5  $\xi R/(\gamma OS) = 114.262/27.496 = 4.156$  ——au级  
 V: 截面3  $\xi R/(\gamma OS) = 172.113/27.876 = 6.174$  ——au级  
 承载力评级结果:  $\xi R/(\gamma OS) = 1.182$  ——au级

①抗弯承载力

抗震鉴定考虑的是地震组合，在计算梁受弯承载力时，按承载力抗震调整系数  $\gamma_{RE}$  进行了调整。

如该梁，地震组合下的抗弯承载力=48KN，非地震组合下的抗弯承载力=36KN， $36/\gamma_{RE}=36/0.75=48KN$ 。

11.1.6 考虑地震组合验算混凝土结构构件的承载力时，均应按承载力抗震调整系数  $\gamma_{RE}$  进行调整，承载力抗震调整系数  $\gamma_{RE}$  应按表 11.1.6 采用。

正截面抗震承载力应按本规范第 6.2 节的规定计算，但应在相关计算公式右端项除以相应的承载力抗震调整系数  $\gamma_{RE}$ 。

当仅计算竖向地震作用时，各类结构构件的承载力抗震调整系数  $\gamma_{RE}$  均应取为 1.0。

表 11.1.6 承载力抗震调整系数

| 结构构件类别        | 正截面承载力计算 |            |             |        | 斜截面承载力计算 | 受冲切承载力计算  | 局部受压承载力计算 |
|---------------|----------|------------|-------------|--------|----------|-----------|-----------|
|               | 受弯构件     | 偏心受压柱      |             | 偏心受拉构件 | 剪力墙      | 各类构件及框架节点 |           |
|               |          | 轴压比小于 0.15 | 轴压比不小于 0.15 |        |          |           |           |
| $\gamma_{RE}$ | 0.75     | 0.75       | 0.8         | 0.85   | 0.85     | 0.85      | 1.0       |

此外，如果用户设置了承载力抗震调整系数的折减系数=0.85，那么承载力抗震调整系数将会按 0.75x0.85 代入地震组合的承载力计算公式中。

YJKCAD-参数输入-抗震鉴定与加固 > 抗震鉴定(构件验算)

输入关键字搜索 清空

结构总体信息  
计算控制信息  
控制信息  
刚度系数  
二阶效应  
分析求解参数  
非线性屈曲分析  
风荷载信息  
基本参数  
指定风荷载  
地震信息  
地震信息  
自定义影响系数曲线

抗震鉴定与加固 > 抗震鉴定(构件验算)

构件抗震承载力验算

☐ 考虑非抗震组合 ☐ 不进行实配钢筋鉴定

验构件评定形式

☒ 抗力效应比

☐ 钢筋面积比

承载力抗震调整系数的折减系数 0.85

构件承载力评定标准

| 构件类别  | 主要抗侧力构件 | 次要抗侧力构件 |
|-------|---------|---------|
| 通过(≥) | 1.000   | 1.000   |

## ②抗剪承载力

对于梁受剪承载力，地震组合时的计算公式与非地震组合的计算公式有两条区别：

一是地震组合需要考虑承载力抗震调整系数  $\gamma_{RE}$ ；二是抗剪承载力计算公式中的混凝土项系数不同，地震组合是  $0.6\alpha_{cv}$ ，非地震组合是  $\alpha_{cv}$ 。

6.3.4 当仅配置箍筋时，矩形、T形和I形截面受弯构件的斜截面受剪承载力应符合下列规定：

$$V \leq V_{cs} + V_p \quad (6.3.4-1)$$

$$V_{cs} = \alpha_{cv} f_t b h_0 + f_{yv} \frac{A_{sv}}{s} h_0 \quad (6.3.4-2)$$

$$V_p = 0.05 N_{p0} \quad (6.3.4-3)$$

式中： $V_{cs}$ ——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；

$\alpha_{cv}$ ——斜截面混凝土受剪承载力系数，对于一般受弯构件取 0.7；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的 75% 以上的情况）的独立梁，

取  $\alpha_{cv}$  为  $\frac{1.75}{\lambda + 1}$ ， $\lambda$  为计算截面的剪跨比，可取  $\lambda$  等

于  $a/h_0$ ，当  $\lambda$  小于 1.5 时，取 1.5，当  $\lambda$  大于 3 时，

取 3， $a$  取集中荷载作用点至支座截面或节点边缘的距离；

**11.3.4 考虑地震组合的矩形、T形和I形截面的框架梁，其斜截面受剪承载力应符合下列规定：**

$$V_b \leq \frac{1}{\gamma_{RE}} \left[ 0.6\alpha_{cv}f_tbh_0 + f_{yv}\frac{A_{sv}}{s}h_0 \right] \quad (11.3.4)$$

式中： $\alpha_{cv}$ ——截面混凝土受剪承载力系数，按本规范第6.3.4条取值。

**总结：**

(1)边框柱与墙上布置的梁，程序默认不进行安全鉴定评级，导致构件安全鉴定评级的数量与模型布置的构件数量不一致。

(2)程序对于同一跨梁中包含多个梁段的情况，取其中最不利梁段进行整跨梁的评级，整跨梁最终只有一个评级结果，所以，鉴定报告中梁的编号与简图中梁括号前（即整跨梁）的编号是一致的。

(3)当生成鉴定报告提示“上部结构、基础、楼板或砌体结构计算规范不一致，不输出报告”时，通常将上部结构、楼板或砌体模块都重新进行安全鉴定或危险鉴定后，再次生成鉴定报告，就能正常输出了。

(4)柱在安全鉴定输出弯矩设计值时，考虑了二阶挠曲效应的调整，与计算钢筋面积时的对应组合下的弯矩设计值是不同的。

(5)程序在由实配钢筋反算梁弯矩承载力时，考虑了实配受压钢筋的作用。

(6)原有钢筋相同，梁安全鉴定与抗震鉴定的承载力是不同的。因为抗震鉴定考虑的是地震组合，在计算梁承载力时考虑了承载力抗震调整系数 $\gamma_{RE}$ 。对于抗剪承载力，地震组合与非地震组合的计算公式也有所区别。