

鉴定加固概念解析

李伟民

我国抗震鉴定与加固规范发展历程：

1977年12月颁布了《工业与民用建筑抗震标准》TJ23-77及配套图集《工业抗震加固参考图集》GC-01、《民用建筑抗震加固参考图集》JGC-02（按照《74抗规》抗震性能要求编制）。

1996年1月1日正式实施《建筑抗震鉴定标准》GB50023-95及1999年3月1日正式实施《建筑抗震加固技术规程》JGJ116-98，主要强调了结构的综合抗震能力分析和抗震加固范围增加了6度区（同理按照《89抗规》抗震性能要求编制）。

2009年5月19日正式实施《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009和2009年8月1日正式实施《建筑抗震加固技术规程》JGJ116-2009，主要内容为：新增后续使用年限概念，并根据后续使用年限不同将建筑分为A、B、C类和制定相应的抗震设防目标；提高对重点设防类（乙类）建筑的鉴定要求。

2022年4月1日正式实施的《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55022-2021，主要提出安全性鉴定和抗震鉴定需同时进行，且抗震承载力和抗震措施不低于原建造时设计要求等。

据相关部门统计，我国现有一大批自新中国成立以来建造的房屋已经超过了设计基准期，且全国又有较多的建筑安全储备不足，城市的部分住宅结构逐渐进入老龄化；2020年3·7泉州欣佳酒店坍塌事故、2022年4·29长沙楼房坍塌事故以及2023年7·23齐齐哈尔体育馆屋顶坍塌事故，每一次事故都带来血的教训，因此我们需要对建筑物进行检测鉴定与加固改造，尽可能地延长其使用寿命。

目前，YJK软件能够对既有建筑进行安全性鉴定、抗震鉴定与加固设计，使用该模块的用户也越来越多，初学者或刚接触鉴定加固领域的工程师在进行实际工程设计时会咨询一些概念性问题，在此我们为大家进行了梳理与讲解。

1.检测、鉴定与加固的概念

检测：

对结构的状况或性能所进行的现场测量和取样试验等工作。

鉴定：

安全鉴定：对建筑的结构承载力和结构整体稳定性所进行的调查、检测、验算、分析和评定等一系列活动。

抗震鉴定：通过检查既有建筑的设计、施工质量和现状，按规定的抗震设防要求，对其在地震作用下的安全性进行评估。

加固：

对可靠性不足或业主要求提高可靠度的承重结构、构件及其相关部分采取增强、局部更换或调整其内力等措施，使其具有现行标准及业主要求的安全性、耐久性和适用性。

检测为鉴定提供基础数据，而鉴定为结构构件加固设计提供基本依据。

2.安全鉴定与抗震鉴定

安全性鉴定：

对正常使用状态下的既有建筑承载力的评定，对构件与建筑进行安全评级。

安全鉴定是在永久荷载和可变荷载作用下承载能力的鉴定，不包含地震作用。

抗震鉴定：

对既有建筑，按规定抗震设防要求，对其在地震作用下的抗震性能评估。

抗震鉴定是在地震作用组合的作用下抗震性能鉴定。

依据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021 第 2.0.4 条，既有建筑应同时进行安全性鉴定和抗震鉴定。

2.0.4 既有建筑的鉴定与加固应符合下列规定：

- 1 既有建筑的鉴定应同时进行安全性鉴定和抗震鉴定；
- 2 既有建筑的加固应进行承载能力加固和抗震能力加固，且应以修复建筑物安全使用功能、延长其工作年限为目标；

YJK-JDJG 模块，可对房屋进行抗震鉴定，并可进行房屋的加固设计。

YJK-AQJD 模块可按《民用建筑可靠性鉴定标准》、《工业建筑可靠性鉴定标准》、《危险房屋鉴定标准》进行安全鉴定。



3. 既有建筑抗震鉴定分类 ABC

既有建筑的抗震鉴定，根据后续工作年限应分为 ABC 三类：

依据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021，后续工作年限的选择，不应低于剩余设计工作年限。

依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009，按建筑的建造年代与原设计依据规范的不同，选择后续工作年限。

后续使用年限应由业主和设计单位根据鉴定规范，结合实际需求、经济条件等因素共同商定。

例如：2003 年的建筑，剩余设计工作年限 30 年。

按照《既有建筑鉴定与加固通用规范》，后续使用年限 ≥ 30 年，可以按 30 年 A 类鉴定。若业主实际需求是想让该建筑继续使用 40 年或 50 年，那么也可以按 B 类或 C 类鉴定。

按照《建筑抗震鉴定标准》，处于 2001 年之后的房子，只能按 50 年 C 类鉴定。

	《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009	《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021
A 类建筑	1. 在 90 年代之前建造的建筑，后续使用年限 30 年 2. 通常指在 89 版规范正式执行前设计建造的房屋	后续使用年限 30 年(包含 30 年)

B 类建筑	1. 在 90 年代建造的建筑, 后续使用年限 40 年 2. 通常指在 89 版设计规范正式执行后, 2001 版设计规范正式执行前设计建造的房屋	后续使用年限 40 年(包含 40 年)
C 类建筑	2001 年之后建造的房屋, 后续使用年限 50 年	后续使用年限 50 年(包含 50 年)

4. A、B、C 类建筑选择不同的规范进行抗震鉴定

既有建筑的抗震鉴定, 应根据后续工作年限采用相应的鉴定标准。

依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009:

对于要求后续使用年限为 30 年的建筑, 应按《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009 中 A 类建筑进行抗震鉴定。

对于要求后续使用年限为 40 年的建筑, 应按《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009 中 B 类建筑(等同于 89 规范)进行抗震鉴定。

对于要求后续使用年限为 50 年的 C 类建筑, 应按现行《建筑抗震设计规范》的方法进行抗震鉴定。

1.0.5 不同后续使用年限的现有建筑, 其抗震鉴定方法应符合下列要求:

1 后续使用年限 30 年的建筑(简称 A 类建筑), 应采用本标准各章规定的 A 类建筑抗震鉴定方法。

2 后续使用年限 40 年的建筑(简称 B 类建筑), 应采用本标准各章规定的 B 类建筑抗震鉴定方法。

3 后续使用年限 50 年的建筑(简称 C 类建筑), 应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的要求进行抗震鉴定。

依据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021:

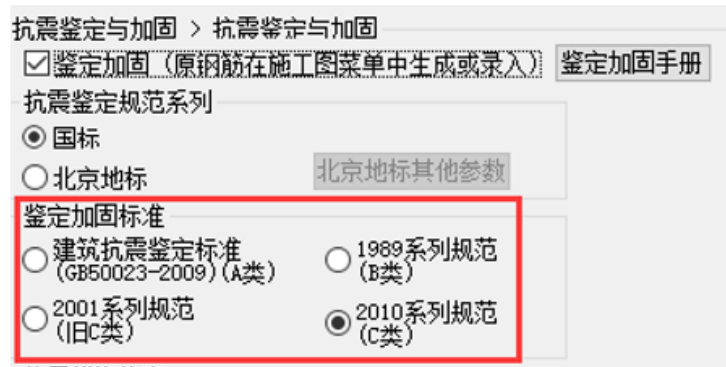
按现行规范进行抗震承载力验算时, A 类建筑地震作用可折减 0.8 倍或承载力抗震调整系数折减 0.85; B 类建筑地震作用可折减 0.9 倍。

同时, A、B 类建筑鉴定不应低于原建造时的抗震设计要求。

5.3.2 采用现行规范规定的方法进行抗震承载力验算时, A 类建筑的水平地震影响系数最大值应不低于现行标准相应值的 0.80 倍, 或承载力抗震调整系数不低于现行标准相应值的 0.85 倍; B 类建筑的水平地震影响系数最大值应不低于现行标准相应值的 0.90 倍。同时, 上述参数不应低于原建造时抗震设计要求的相应值。

用户在确定后续使用年限后, 按照《建筑抗震鉴定标准》或《既有建筑鉴定与加固通用规范》选择对应的鉴定标准进行抗震鉴定。

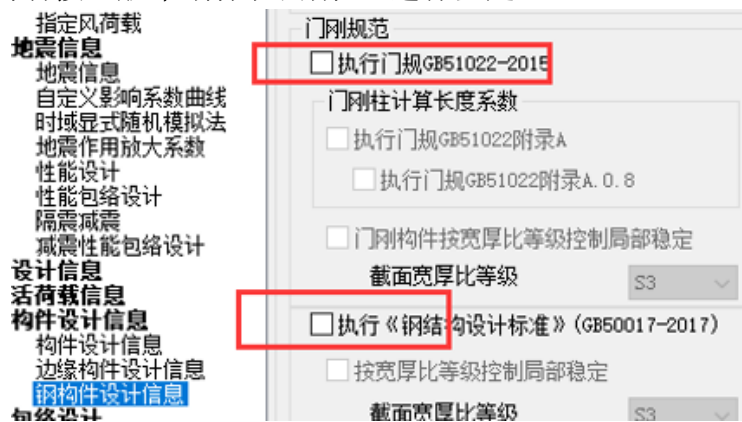
YJK 程序提供以下四种鉴定标准, 由用户自行选择。



钢结构如何按旧版本钢标进行鉴定：

钢结构设计信息参数中，不勾选【执行《钢结构标准》(GB50017-2017)】
和不勾选【执行门规 GB51022-2015】

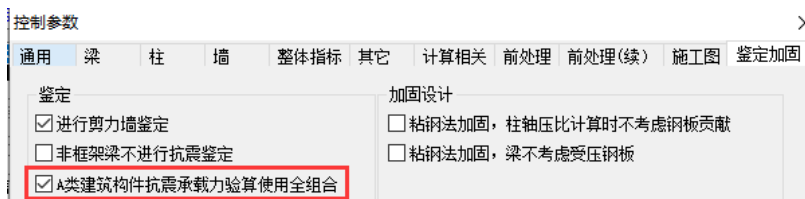
则程序自动按旧版本钢标和门刚 02 进行鉴定。



5. 选择不同规范进行抗震鉴定的区别

抗震鉴定标准：

(1) 地震组合采用标准组合分项系数，6.0 版本也可以选择按全组合鉴定。



- (2) 不考虑强柱弱梁、强剪弱弯的放大系数
- (3) 承载力抗震调整系数的折减系数可设置为 0.85
- (4) 按 89 规范取轴压比限值
- (5) 按 89 规范配筋公式计算配筋并执行相关的构造要求
- (6) 材料强度按《建筑抗震鉴定标准》附录 A 执行

89 系列规范：

- (1) 地震组合采用基本组合分项系数
- (2) 按《建筑抗震鉴定标准》附录 D 的强柱弱梁、强剪弱弯调整系数规定取值
- (3) 按 89 规范取轴压比限值
- (4) 按 89 规范配筋公式计算配筋并执行相关的构造要求
- (5) 材料强度按《建筑抗震鉴定标准》附录 A 执行

01 与 10 系列规范:

- (1) 分别按 2001、2010 系列规范的强柱弱梁、强剪弱弯的调整系数取值
- (2) 分别按 2001、2010 系列规范的柱轴压比限值取值
- (3) 均按 2010 规范配筋公式计算配筋

其详细区别可参见技术期刊《抗震鉴定标准与 10 系列规范的区别》。

6. A、B 类建筑抗震鉴定的方法

依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009,

A 类混凝土房屋: 分两级鉴定。

当第一级鉴定不满足时, 应采用综合抗震能力指数法进行二级鉴定, 也可以按抗震承载力进行二级鉴定。

6.1.5 A 类钢筋混凝土房屋应进行综合抗震能力**两级鉴定**。当符合第一级鉴定的各项规定时, 除 9 度外应允许不进行抗震验算而评为满足抗震鉴定要求; 不符合第一级鉴定要求和 9 度时, 除有明确规定的情况外, 应在第二级鉴定中采用屈服强度系数和**综合抗震能力指数**的方法作出判断。

6.2.9 A 类钢筋混凝土房屋, 可采用平面结构的**楼层综合抗震能力指数**进行第二级鉴定。**也可**按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的方法进行抗震计算分析, 按本标准第 3.0.5 条的规定进行构件**抗震承载力验算**, 计算时构件组合内力设计值不作调整, 尚应按本节的规定估算构造的影响, 由综合评定进行第二级鉴定。

B 类混凝土房屋:

应同时进行抗震措施鉴定与抗震承载力鉴定。也可以按综合抗震能力指数法进行鉴定。

B 类钢筋混凝土房屋应根据所属的抗震等级进行结构布置和构造检查, 并应通过内力调整进行抗震承载力验算**; 或按照 A 类钢筋混凝土房屋计入构造影响对综合抗震能力进行评定。**

依据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB50023-2009:

A、B 类混凝土建筑可按综合抗震能力指数方法或抗震承载力验算方法进行抗震鉴定。

5.3.2 采用现行规范规定的方法进行**抗震承载力验算**时, A 类建筑的水平地震影响系数最大值应不低于现行标准相应值的 0.80 倍, 或承载力抗震调整系数不低于现行标准相应值的 0.85 倍; B 类建筑的水平地震影响系数最大值应不低于现行标准相应值的 0.90 倍。同时, 上述参数不应低于原建造时抗震设计要求的相应值。

5.3.3 对于 A 类和 B 类建筑中规则的多层砌体房屋和多层钢筋混凝土房屋, 当采用以**楼层综合抗震能力指数**表达的简化方法进行抗震能力验算时, 应符合下列规定, 且不应低于原建造时的抗震要求:

7. 综合抗震能力指数法

依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009 与《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB50023-2009:

混凝土房屋的楼层综合抗震能力指数，计算公式如下：

$$B = \Psi_1 \Psi_2 \xi_y$$

$$\xi_y = V_y / V_e$$

其中， Ψ_1 为体系影响系数， Ψ_2 为局部影响系数。影响系数分鉴定与加固两个阶段，其数值是不同的，由用户定义后，程序自动读取并在计算时考虑。

V_y 为楼层抗剪承载力，为各楼层中竖向构件的抗剪承载力之和，若是加固构件，还能自动考虑加固做法的承载力贡献。

V_e 为楼层的弹性地震剪力，按照现行建筑抗震设计规范规定的方法计算所得，考虑了构件加固后刚度以及重力荷载代表值的变化。

6.2.11 楼层综合抗震能力指数可按下列公式计算：

$$\beta = \psi_1 \psi_2 \xi_y \quad (6.2.11-1)$$

$$\xi_y = V_y / V_e \quad (6.2.11-2)$$

式中 β ——平面结构楼层综合抗震能力指数；

ψ_1 ——体系影响系数；可按本标准第 6.2.12 条确定；

ψ_2 ——局部影响系数；可按本标准第 6.2.13 条确定；

ξ_y ——楼层屈服强度系数；

V_y ——楼层现有受剪承载力，可按本标准附录 C 计算；

V_e ——楼层的弹性地震剪力，可按本标准第 6.2.14 条计算。

楼层抗震能力指数

Fat1_X, Fat1_Y: 表示X、Y向体系影响系数
Fat2_X, Fat2_Y: 表示X、Y向局部影响系数
Sflr_X, Sflr_Y(kN): 表示X、Y向楼层弹性地震剪力
Bflr_X, Bflr_Y(kN): 表示X、Y向楼层受剪承载力
Ratio_BSY, Ratio_BSY: 表示X、Y向楼层屈服强度系数
Beita_X, Beita_Y: 表示X、Y向楼层综合抗震能力指数

层号	塔号	Fat1_X	Fat2_X	Sflr_X	Bflr_X	Ratio_BSY	Beita_X
3	1	1.00	1.00	21979.1	12410.9	0.56	0.56
2	1	1.00	1.00	33382.6	15410.6	0.46	0.46
1	1	1.00	1.00	41478.0	15507.1	0.37	0.37

层号	塔号	Fat1_Y	Fat2_Y	Sflr_Y	Bflr_Y	Ratio_BSY	Beita_Y
3	1	1.00	1.00	23553.6	13783.6	0.59	0.59
2	1	1.00	1.00	35429.2	18114.1	0.51	0.51
1	1	1.00	1.00	43355.8	19464.9	0.45	0.45

8. 抗震承载力验算

依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009 与《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021:

鉴定阶段的抗震承载力验算表达式： $S \leq \Psi_1 \Psi_2 R / \gamma_{Ra}$

影响系数分鉴定与加固两个阶段，其数值是不同的，由用户定义后，程序在计算时自动考虑。

其中， Ψ_1 为鉴定阶段的体系影响系数， Ψ_2 为鉴定阶段的局部影响系数。

γ_{Ra} 为抗震鉴定的承载力调整系数，对 A 类混凝土建筑， γ_{Ra} 可按 $0.85 \gamma_{Re}$ 取

值。

对于既有建筑抗震承载力的验算，可统一表示为：

$$S \leq \psi_1 \psi_2 R / \gamma_{Ra}$$

式中：S——既有建筑结构构件内力组合的设计值；

ψ_1 、 ψ_2 ——分别为体系影响系数和局部影响系数；

R——既有建筑结构构件承载力设计值；

γ_{Ra} ——抗震鉴定的承载力调整系数。

加固阶段的抗震承载力验算表达式： $S \leq \Psi_{1s} \Psi_{2s} R / \gamma_{Rs}$

其中， Ψ_{1s} 为加固阶段的体系影响系数， Ψ_{2s} 为加固阶段的局部影响系数。

4) 对其他既有建筑结构，其抗震加固后的抗震承载力应符合下式规定，并应防止加固后出现新的层间受剪承载力突变的楼层。

$$S \leq \psi_{1s} \psi_{2s} R_s / \gamma_{Rs} \quad (6.4.2-2)$$

式中：

s——加固后结构构件内力组合的设计值；

ψ_{1s} 、 ψ_{2s} ——分别为加固后体系影响系数和局部影响系数；

R_s ——加固后计入应变滞后等的构件承载力设计值；

γ_{Rs} ——抗震加固的承载力调整系数。

9. 影响系数如何取值

依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009，影响系数分为体系影响系数 Ψ_1 与局部影响系数 Ψ_2 。

程序中此影响系数由用户根据建筑的实际情况，由人工确定后输入，每个自然层分X向、Y向分别输入。

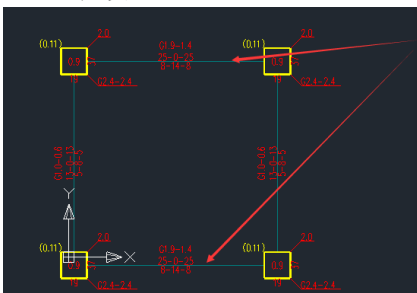
如影响系数按以下设置：前x向体系0.8、前x向局部0.6与前y向体系0.9、前y向局部0.7。

加固前和加固后影响系数

塔数 计算时采用加固后影响系数(用于上部设计)

层号	塔号	前x向体系	前y向体系	前x向局部	前y向局部	后x向体系	后y向体系	后x向局部
1	1	0.8	0.9	0.6	0.7	1	1	1

X向梁读取前x向体系0.8、前x向局部0.6；

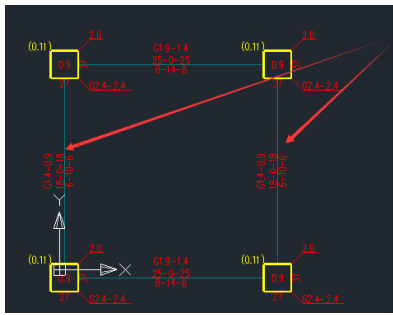


抗震鉴定 2010系列规范 (C类):
 $\phi 1=0.800$ $\phi 2=0.600$ 次要抗侧力构件
 已有钢筋: AsUpL=1137 AsUpR=1137 AsDw=710 AsV=101

	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-7-	-8-	-9-
-M (kNm)	-207	-107	-28	0	0	0	-28	-107
LoadCase	(28)	(28)	(32)	(0)	(0)	(31)	(27)	(27)
R (kNm)	232	232	232	96	96	174	232	232
+M (kNm)	72	91	114	122	105	122	114	91
LoadCase	(31)	(31)	(27)	(27)	(27)	(28)	(28)	(32)
R (kNm)	145	145	145	145	145	145	145	145
V (kN)	222	198	171	127	-67	-127	-171	-198
LoadCase	(28)	(28)	(28)	(28)	(27)	(27)	(27)	(27)
R (kN)	292	292	195	195	292	292	292	292

-M: 截面1 $\phi 1 \phi 2R/S = 111.552/206.937 = 0.539$ ——不通过
 +M: 截面4 $\phi 1 \phi 2R/S = 69.570/122.253 = 0.569$ ——不通过
 V: 截面1 $\phi 1 \phi 2R/S = 140.145/222.168 = 0.631$ ——不通过
 构件抗震承载力验算结果: $\phi 1 \phi 2R/S = 0.539$ ——不通过

Y向梁读取前y向体系0.9、前y向局部0.7。



抗震鉴定 2010系列规范 (G类):
 $\phi 1=0.900$ $\phi 2=0.700$ 次要抗侧力构件
 已有钢筋: $As_{UpL}=1137$ $As_{UpR}=1137$ $As_{Dw}=710$ $As_V=101$

	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-M (kNm)	-207	-107	-28	0	0	0	-28	-107	-207
LoadCase	(30)	(30)	(34)	(0)	(0)	(0)	(33)	(29)	(29)
R (kNm)	232	232	232	96	96	174	232	232	232
+M (kNm)	72	91	114	122	105	122	114	91	72
LoadCase	(33)	(33)	(29)	(29)	(27)	(30)	(30)	(34)	(34)
R (kNm)	145	145	145	145	145	145	145	145	145
V (kN)	222	198	171	127	-67	-127	-171	-198	-222
LoadCase	(30)	(30)	(30)	(30)	(29)	(30)	(29)	(29)	(29)
R (kN)	292	292	292	195	195	292	292	292	292

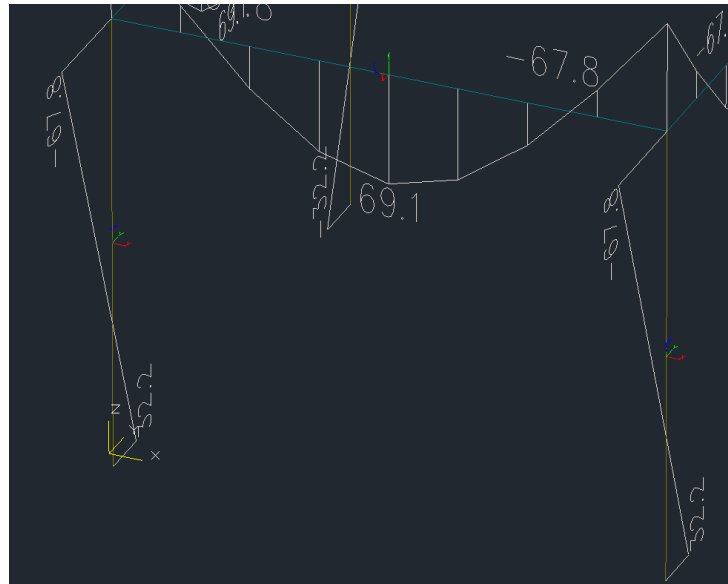
-M: 截面1 $\phi 1 \phi 2R/S = 146.412/206.937 = 0.708$ ——不通过
 +M: 截面4 $\phi 1 \phi 2R/S = 91.310/122.253 = 0.747$ ——不通过
 V: 截面1 $\phi 1 \phi 2R/S = 183.940/222.168 = 0.828$ ——不通过
 构件抗震承载力验算结果: $\phi 1 \phi 2R/S = 0.708$ ——不通过

对柱，则按柱局部坐标系区分 x 向与 y 向。

如该柱，

计算 M_x 时，是面朝 y 向的，所以计入的是前 y 向体系 0.9 与前 y 向局部 0.7 两个系数。

计算 M_y 时，是面朝 x 向的，所以计入的是前 x 体系 0.8 与前 x 向局部 0.6 两个系数。



抗震鉴定 2010系列规范 (G类):
 $\phi 1X=1.000$ $\phi 1Y=1.000$ $\phi 2X=1.000$ $\phi 2Y=1.000$ 主要抗侧力构件
 已有钢筋: $As_B=1742$ $As_H=1742$ $As_{VX}=201$ $As_{VY}=201$ $As_C=491$

(30) N=	-377.3	$M_x=-$	-227.9	$M_y=$	89.7	$M_{uxT}=$	459	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) =$	459.013/227.937 = 2.014	——通过
(28) N=	-377.3	$M_x=$	-89.7	$M_y=$	227.9	$M_{uyT}=$	459	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) =$	459.013/227.937 = 2.014	——通过
(34) N=	-305.7	$M_x=$	388.5	$M_y=$	-49.1	$M_{uxb}=$	439	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) =$	438.868/388.492 = 1.130	——通过
(32) N=	-305.7	$M_x=$	49.1	$M_y=$	-388.5	$M_{uyb}=$	439	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) =$	438.868/388.492 = 1.130	——通过
(28) N=	-377.3	$V_x=$	-286.7	$V_y=$	-78.2	$T_s=$	0.0	$V_{ux}=$	519	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) = 519.424/297.132 = 1.748$ ——通过
(28) N=	-377.3	$V_x=$	-286.7	$V_y=$	-78.2	$T_s=$	0.0	$V_{uy}=$	519	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) = 519.424/297.132 = 1.748$ ——通过

承载力评级结果: $\phi 1 \phi 2R/(y OS) = 1.130$ ——通过

柱 M_x , 即绕 x 轴弯矩, 面朝 y 向, 则 $0.9 \times 0.7 \times 459 = 289$

抗震鉴定 2010系列规范 (G类):
 $\phi 1X=0.900$ $\phi 1Y=0.900$ $\phi 2X=0.600$ $\phi 2Y=0.700$ 主要抗侧力构件
 已有钢筋: $As_B=1742$ $As_H=1742$ $As_{VX}=201$ $As_{VY}=201$ $As_C=491$

(30) N=	-377.3	$M_x=$	-227.9	$M_y=$	89.7	$M_{uxT}=$	459	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) =$	289.178/227.937 = 1.269	——通过
(28) N=	-377.3	$M_x=$	-89.7	$M_y=$	227.9	$M_{uyT}=$	459	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) =$	220.326/227.937 = 0.967	——不通过
(34) N=	-305.7	$M_x=$	388.5	$M_y=$	-49.1	$M_{uxb}=$	439	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) =$	276.487/388.492 = 0.712	——不通过
(32) N=	-305.7	$M_x=$	49.1	$M_y=$	-388.5	$M_{uyb}=$	439	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) =$	210.657/388.492 = 0.542	——不通过
(28) N=	-377.3	$V_x=$	-286.7	$V_y=$	-78.2	$T_s=$	0.0	$V_{ux}=$	519	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) = 249.324/297.132 = 0.839$ ——不通过
(28) N=	-377.3	$V_x=$	-286.7	$V_y=$	-78.2	$T_s=$	0.0	$V_{uy}=$	519	$\phi 1 \phi 2R/(y OS) = 327.237/297.132 = 1.101$ ——通过

承载力评级结果: $\phi 1 \phi 2R/(y OS) = 0.542$ ——不通过

柱 M_y , 即绕 y 轴弯矩, 面朝 x 向, 则 $0.8 \times 0.6 \times 459 = 220$

由于加固前和加固后的影响系数不同，此系数也应根据鉴定阶段和加固阶段分别输入。

鉴定阶段：不勾选【计算时采用加固后影响系数（用于上部设计）】，按前 x 体系、前 y 体系与前 x 局部、前 y 局部四项系数执行；

加固阶段：勾选【计算时采用加固后影响系数（用于上部设计）】，按后 x 体系、后 y 体系与后 x 局部、后 y 局部四项系数执行。

加固前和加固后影响系数								
塔数	1	重设塔数		<input type="checkbox"/> 计算时采用加固后影响系数(用于上部设计)				
层号	塔号	前x向体系	前y向体系	前x向局部	前y向局部	后x向体系	后y向体系	后x向局部
1	1	0.8	0.9	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1

此处所输入的影响系数,对楼层综合抗震能力指数计算和构件抗震承载力验算均起作用。

体系影响系数 Ψ_1 取值与局部影响系数 Ψ_2 取值:对于混凝土结构,按以下规定取值。

6.2.12 A类钢筋混凝土房屋的体系影响系数可根据结构体系、梁柱箍筋、轴压比等符合第一级鉴定要求的程度和部位,按下列情况确定:

- 1 当上述各项构造均符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011的规定时,可取1.4。
- 2 当各项构造均符合本标准第6.3节B类建筑的规定时,可取1.25。
- 3 当各项构造均符合本节第一级鉴定的规定时,可取1.0。
- 4 当各项构造均符合非抗震设计规定时,可取0.8。
- 5 当结构受损伤或发生倾斜但已修复纠正,上述数值尚宜乘以0.8~1.0。

6.2.13 局部影响系数可根据局部构造不符合第一级鉴定要求的程度,采用下列**三项系数选定后的最小值**:

- 1 与承重砌体结构相连的框架,取0.8~0.95。
- 2 填充墙等与框架的连接不符合第一级鉴定要求,取0.7~0.95。
- 3 抗震墙之间楼盖、屋盖长宽比超过表6.2.1-1的规定值,可按超过的程度,取0.6~0.9。

6.3.13 B类钢筋混凝土房屋的体系影响系数,可根据结构体系、梁柱箍筋、轴压比、墙体边缘构件等符合鉴定要求的程度和部位,按下列情况确定:

- 1 当上述各项构造均符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011的规定时,可取1.1。
- 2 当各项构造均符合本节的规定时,可取1.0。
- 3 当各项构造均符合本标准第6.2节A类房屋鉴定的规定时,可取0.8。
- 4 当结构受损伤或发生倾斜但已修复纠正,上述数值尚宜乘以0.8~1.0。

10. 鉴定时的荷载分项系数取值

鉴定时的荷载分项系数，软件没有与相应的鉴定规范联动，需人为设置：

(1) 不勾选【执行《建筑结构可靠性设计统一标准》】且不勾选【采用通用规范】

程序按 1.2 恒+1.4 活、1.2x (恒+0.5 活)+1.3x 地震，进行鉴定。

(2) 勾选【执行《建筑结构可靠性设计统一标准》】但不勾选【采用通用规范】

程序按 1.3 恒+1.5 活、1.2x (恒+0.5 活)+1.3x 地震，进行鉴定。

(3) 勾选【执行《建筑结构可靠性设计统一标准》】且勾选【采用通用规范】

程序按 1.3 恒+1.5 活、1.3x (恒+0.5 活)+1.4x 地震，进行鉴定。

The image shows two screenshots of a software interface. The top screenshot is the 'Structure Control Information' (结构控制信息) dialog box. It has several tabs: 'Control Information' (控制信息), 'Wind Load Information' (风荷载信息), 'Earthquake Information' (地震信息), 'Design Information' (设计信息), and 'Component Design Information' (构件设计信息). The 'Earthquake Information' tab is active, showing options for 'Execution of GB 50068-2018' (执行《建筑结构可靠性设计统一标准》) and 'Adoption of General Specification' (采用通用规范). Both are currently unchecked. The bottom screenshot is the 'Load Combination' (荷载组合) dialog box, showing 'Structure Importance Coefficient' (结构重要性系数) set to 1.0. The 'Execution of GB 50068-2018' checkbox is checked and highlighted with a red box. Other load combination parameters like 'Dead Load Partial Factor' (恒荷载分项系数) and 'Live Load Partial Factor' (活荷载分项系数) are also visible.

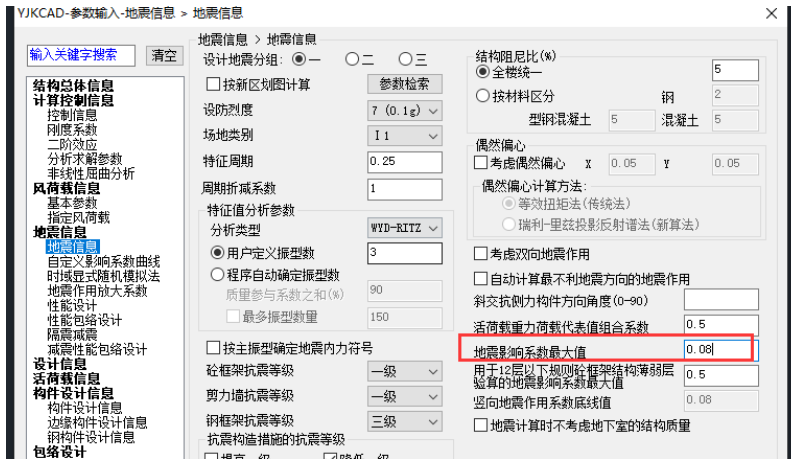
11. 地震作用的调整

(1) 地震影响系数最大值

依据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021，A、B 类建筑采用现行规范进行抗震承载力验算时，需要进行地震作用折减。

5.3.2 采用现行规范规定的方法进行抗震承载力验算时，A 类建筑的水平地震影响系数最大值应不低于现行标准相应值的 0.80 倍，或承载力抗震调整系数不低于现行标准相应值的 0.85 倍；B 类建筑的水平地震影响系数最大值应不低于现行标准相应值的 0.90 倍，同时，上述参数不应低于原建造时抗震设计要求的相应值。

软件没有自动折减，用户可手动折减地震影响系数最大值进行地震作用折减。



(2) 特征周期

依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009，A、B类建筑的场地特征周期按表3.0.5执行。软件没自动执行，用户可手动修改特征周期。

当本标准未给出具体方法时，可采用现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011规定的方法，按下式进行结构构件抗震验算：

$$S \leq R/\gamma_{Ra} \quad (3.0.5)$$

式中 S ——结构构件内力（轴向力、剪力、弯矩等）组合的设计值；计算时，有关的荷载、地震作用、作用分项系数、组合值系数，应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011的规定采用；其中 **场地的设计特征周期可按表3.0.5确定**，地震作用效应（内力）调整系数应按本标准各章的规定采用，8、9度的大跨度和长悬臂结构应计算竖向地震作用。

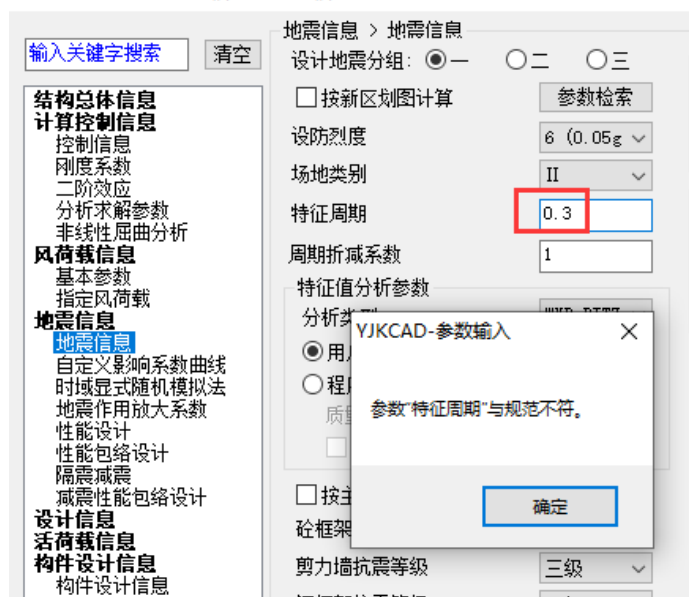
R ——结构构件承载力设计值，按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011的规定采用；其中，各类结构材料强度的设计指标应按本标准附录A采用，材料强度等级按现场实际情况确定。

γ_{Ra} ——抗震鉴定的承载力调整系数，除本标准各章节另有规定外，一般情况下，可按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011的承载力抗震调整系数值采用，A类建筑抗震鉴定时，钢筋混凝土构件应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011承载力抗震调整系数值的0.85倍采用。

表 3.0.5 特征周期值 (s)

设计地震分组	场地类别			
	I	II	III	IV
第一、二组	0.20	0.30	0.40	0.65
第三组	0.25	0.40	0.55	0.85

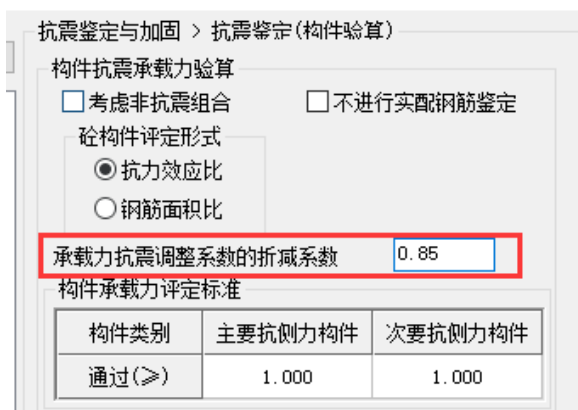
注：当手动输入特征周期时，软件可能会提示“特征周期与规范不符”，此时点击确定即可，程序就会按输入的特征周期进行计算。



12. 承载力抗震调整系数的折减系数

依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009 第 3.0.5 条, A 类钢筋混凝土建筑, 承载力抗震调整系数的折减系数为 0.85。此折减系数程序没有自动执行, 需要用户手动输入 0.85。

γ_{Ra} —— 抗震鉴定的承载力调整系数, 除本标准各章节另有规定外, 一般情况下, 可按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的承载力抗震调整系数值采用, **A 类建筑抗震鉴定时, 钢筋混凝土构件应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 承载力抗震调整系数值的 0.85 倍采用。**



以上是用户使用软件过程中咨询较多的一些概念性问题及解答, 希望对您工作、学习能有所帮助。