

《PKPM软件在应用中的问题解析》讲义(一)结构工程师考试
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/523/2021_2022__E3_80_8AP

KPM_E8_BD_AF_c58_523064.htm 第一章 砖混底框的设计（

一）“按经验考虑墙梁上部作用的荷载折减” 由于墙梁的反拱作用，使得一部分荷载直接传给了竖向构件，从而使墙梁的荷载降低。 若选择此项，则程序对所有的托墙梁均折减，而不判断该梁是否为墙梁。（二）“按规范墙梁方法确定托梁上部荷载” 若选择此项，则程序自动判断托墙梁是否为墙梁，若是墙梁则自动按照规范要求计算梁上的荷载，若不是墙梁则按均布荷载方式加到梁上。 若同时选择“按经验考虑墙梁上部作用的荷载折减”和“按规范墙梁方法确定托梁上部荷载”两项，则程序对于墙梁则执行“按规范墙梁方法确定托梁上部荷载”，对于非墙梁则执行“按经验考虑墙梁上部作用的荷载折减”。（三）“底框结构剪力墙侧移刚度是否应该考虑边框柱的作用”若选择此项，则程序在计算侧移刚度比时，与边框柱相连的剪力墙将作为组合截面考虑。否则程序分别计算墙、柱侧移刚度。一般而言，对混凝土抗震墙可选择考虑边框柱的作用，对砖抗震墙选择不考虑边框柱的作用。（四）混凝土墙与砖墙弹性模量比的输入 适用范围：混凝土墙与砖墙弹性模量比只有在该结构在某一层既输入了混凝土墙，又输入了砖墙时才起作用。

物理意义：混凝土墙与砖墙的弹性模量比。 参数大小：该值缺省时为3，大小在3~6之间。 如何填写：一般而言，混凝土墙的弹性模量是砖墙的10倍以上。如果是同等墙厚，则混凝土墙的刚度就是砖墙的10倍以上。但实际上，在结构设

计时，一方面混凝土墙的厚度小于砖墙，从而使混凝土墙的刚度有所降低；另一方面，在实际地震力作用下混凝土墙所受的地震力是否就是砖墙的10倍以上还是未知数，因此我们不能将该值填得过高。（五）砖混底框结构风荷载的计算

TAT软件可以直接计算风荷载。SATWE软件不可以直接计算风荷载，需要设计人员在特殊风荷载定义中人为输入。

（六）砖混底框不计算地震力时该如何设计？目前的PMCAD软件不能计算非抗震的砖混底框结构。处理方法：设计人员可以按6度设防计算，砖混抗震验算结果可以不看。砖混抗震验算完成后执行SATWE软件进行底框部分内力的计算。处理方法的基本原理：一般来说，砖混底框结构，按6度设防计算时地震力并非控制工况。对于构件的弯矩值，基本上都是恒活载控制；剪力值，有可能某些断面由地震力控制，但该剪力值的大小与恒活载作用下的剪力值相差也不会很大。直接用该值设计首先肯定安全，其次误差很小。如果个别构件出现其弯矩值和剪力值由地震力控制，这种情况一般出现在结构的外围构件中。设计人员或者直接使用该值进行设计，误差不大，或者作为个案单独处理。（七）砖混底框结构刚度比的计算与调整方法探讨

（A）规范要求《建筑抗震设计规范》第7.1.8条第3款明确规定：底层框架 - 抗震墙房屋的纵横两个方向，第二层与底层侧向刚度的比值，6、7度时不应大于2.5，8度时不应大于2.0，且均不应小于1.0。《建筑抗震设计规范》第7.1.8条第4款明确规定：底部两层框架 - 抗震墙房屋的纵横两个方向，底部与底部第二层侧向刚度应接近，第三层与底部第二层侧向刚度的比值，6、7度时不应大于2.0，8度时不应大于1.5，且

均不应小于1.0。（B）规范精神 由于过渡层为砖房结构，受力复杂，若作为薄弱层，则结构位移反应不均匀，弹塑性变形集中，从而对抗震不利。充分发挥底部结构的延性，提高其在地震力作用下的抗变形和耗能能力。（C）PMCAD对混凝土墙体刚度的计算 对无洞口墙体的计算 如果墙体高宽比 $Mgt.1.0$ ，则需计算剪弯刚度，计算公式为(略) 对小洞口墙体的计算 小洞口墙体的判别标准 $\alpha = (略) \leq 0.4$ 目前的PMCAD软件，对于砖混底框结构，只允许开设小洞口的剪力墙。对于 $\alpha \geq 0.6$ 或洞口高度大于等于0.8倍墙高的大洞口剪力墙，则只能分片输入。 PMCAD软件根据开洞率按照《抗震规范》表7.2.3乘以墙段洞口影响系数计算小洞口剪力墙的刚度。（D）工程算例：（例子还有图形等，未录入）本例通过不改变剪力墙布置而用剪力墙开竖缝的方法来满足其刚度比的要求。(略)（E）设竖缝的剪力墙墙体的构造要求 竖缝两侧应设置暗柱。 剪力墙的竖缝应开到梁底，将剪力墙分乘高宽比大于1.5，但也不宜大于2.5的若干个墙板单元。 对带边框的低矮钢筋混凝土墙的边框柱的配筋不应小于无钢筋混凝土抗震墙的框架柱的配筋和箍筋要求。 带边框的低矮钢筋混凝土墙的边框梁，应在竖缝的两侧1.5倍梁高范围内箍筋加密，其箍筋间距不应大于100mm。 竖缝的宽度可与墙厚相等，竖缝处可用预制钢筋混凝土块填入，并做好防水。（F）底部框架 - 剪力墙部分为两层的砖混底框结构，可以通过开设洞口的方式形成高宽比大于2的若干墙段。 注：本条因为文字编辑的原因略去了一些公式，这些公式可以从其他一些书上看到。 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