

有关幕墙设计的几点疑问结构工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_\\_E6\\_9C\\_89\\_E5\\_85\\_B3\\_E5\\_B9\\_95\\_E5\\_c58\\_645022.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E6_9C_89_E5_85_B3_E5_B9_95_E5_c58_645022.htm)

一、怎样理解“相对于主体结构的位移能力” 《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102-2003第5.1.2条规定：玻璃幕墙应具有“相对于主体结构的位移能力”。规范[1]的条文说明对此这样解释。玻璃幕墙由面板和金属框架等组成，其变形能力是很小的。在水平地震或风荷载作用下，结构将会产生侧移，由于幕墙构件不能承受过大的位移，只能通过弹性连接件来避免主体结构过大侧移的影响。例如当层为3.5m，若弹塑性层间位移角限值

$\Delta u/h$ 为1/70，则层间最大位移可达50mm。显然，如果幕墙构件本身承受这样大的剪切变形，则幕墙构件可能会破坏。

.....为防止主体结构水平位移使幕墙构件损坏，连接必须具有一定的适应位移能力，使幕墙构件与立柱、横梁之间有活动的余地。 本文来源:百考试题网 这里有三点比较含糊，容易引起误解：1、“变形能力很小”是指“玻璃面板”呢，还是指“金属框架”？相对于钢筋砼主体结构来说，玻璃可说是变形能力很小；而铝合金等“金属框架”的变形能力就不能说是“很小”了。2、“弹塑性层间位移角限值为1/70”，是指罕遇地震下的变形限值。按建筑抗震“三个水准”来说，这已是第三水准了，这时候对主体结构的要求也只是“大震不倒”，而不要求“可修”了，难道还能要求玻璃幕墙不损坏吗？3、“使幕墙构件与立柱、横梁之间有活动的余地”里的“立柱、横梁”指的是幕墙本身的立柱、横梁呢，还是指主体结构的框架柱、梁？若是前者，则玻璃与骨架之

间的胶缝，以及各层铝合金立柱间的伸缩缝，可以解决这类问题；若是后者，则对于只能悬挂在主体结构上的框支承玻璃幕墙来说，是不现实的。因为我们无法使幕墙摆脱主体结构而独立存在。这个问题笔者在文章[3]中已做过较详细的分析，这里就不再重复了。来源：[www.100test.com](http://www.100test.com) 现在有的业内人士还把上述“相对于主体结构的位移能力”和立柱安装时必要的调整余地混为一谈，并把老规范[2]的图6.2.8所示固定支座的调整范围视为“活动连接”，其实，该图的调整范围只是用于安装时调整，规范[1]第10.3.1-3条就是说得很清楚：“立柱安装就位、调整后应及时紧固”。可以设想，若不切实紧固，幕墙让风刮动了而无法自动复位，将是什么后果！总之，笔者以为，至少是对于由铝合金边框材料支承的玻璃幕墙而言，不应把“相对于主体结构的位移能力”理解为幕墙可以不随着主体结构的侧移而侧移；但若采取措施使幕墙支座成为铰接支座，则可改善幕墙立柱的受力状况。来源：[www.examda.com](http://www.examda.com)

## 二、有关幕墙的地震作用问题

有人认为，按规范[1]计算得出的地震作用力虽然很小，但只是幕墙自重产生的地震作用效应，只是问题的一个方面；而另一方面，由主体结构的地震效应产生的位移撞击，才是造成玻璃幕墙震害的主要因素。因此得出结论：必须在幕墙和主体结构之间设置活动连接件。其实这也是一种似是而非的说法。来源：考试大众所周知，地震作用是一种惯性力，它取决于物体质量与地震加速度的乘积；地震过程中的撞击则是由于两个物体间的相对加速度引起的，如果两个物体紧密连接而没有相对运动，则不会发生撞击。幕墙是依附于主体结构的围护构件，它不可能离开主体结构而独立存在，只要连接牢靠，

便不会出现撞击问题。即使因连接松动而出现撞击，其撞击力也只与幕墙自重及相对加速度有关。所以说，按规范[3]公式（5.3.4）算出的地震作用是全面的。由于幕墙自重很轻，在7度抗震时，地震作用力与风荷载相比，要小一个数量级上，不起控制作用。

### 百考试题论坛 三、关于幕墙预埋件设计的问题

目前玻璃幕墙的设计工作大都是靠幕墙施工单位完成，而幕墙施工招投标工作又往往滞后于主体结构，以致幕墙预埋件无法在主体结构砼施工时埋入；而大量采用“化学螺栓”，既增加造价，又带来锚固深度较浅及粘合剂可能老化等问题。有的业主注意到这个问题，便在浇注砼时，在有幕墙的部位，每层边梁侧面都埋上了通长的扁钢，以备安装幕墙连接件之用，他们说这样做虽然多花几吨钢材，但还比用化学螺栓省钱，而且避免了在已做好的砼梁、柱上钻孔打洞。笔者认为，这样的业主是很有见地的。但从建设管理的角度看，还可以做得更好。因为主体设计单位完全有条件把幕墙预埋件设计出来幕墙玻璃的分格是他们定的，哪些柱、梁可以作为幕墙的支座，他们也最清楚，至于预埋件的详图，则可套用国家标准图集（可参照国标97SJ103《铝合金玻璃幕墙》第255页）。这样既避免了浪费，又可保证工程质量。而多出一份幕墙预埋件布置图，对于主体设计单位来说，只是举手之劳，应是责无旁贷的。不过，这只是个人的鄙见和呼吁，不知能否为当事者所重视？更多信息请访问：百考试题结构工程师网校 结构工程师免费试题 结构工程师论坛 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)