

剪力墙连梁设计在高层建筑的探讨岩土工程师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E5_89_AA_E5_8A_9B_E5_A2_99_E8_c63_644496.htm 把岩土师站点加入收藏夹

与剪力墙相连的梁称为连梁。连梁一般具有跨度小，截面大，与连梁相连的墙体刚度又很大等特点。因此，高层建筑在水平力作用下，连梁的内力往往很大。设计时，即使采取了降低连梁内力的各种措施，如：加大剪力墙的洞口宽度；在连梁中部开水平缝，在计算内力和位移时对连梁刚度进行折减，对局部内力过大层的连梁内力进行调整等，仍无法使连梁的截面设计符合要求。由于设计规范对此没有明确规定，因此，设计时感到无所适从。而设计、构造不当将会造成结构在抵抗水平力时的强度、刚度不符合要求，进而影响承受竖向荷载的能力。本文将讨论高层建筑剪力墙中连梁设计的几个问题，并提出相应的建议。对于一端与墙相连，一端与框架柱相连的梁，可以看成是连梁的一个特例。联肢墙在水平力作用下的破坏机制来源：www.examda.com高层建筑联肢墙在水平力作用下的破坏分为脆性破坏（即剪切破坏）和延性破坏（即弯曲破坏）两种。联肢墙的脆性破坏又可分为两种情况。一种是脆性破坏发生于墙肢。墙肢由于抗剪能力不够而发生剪切破坏，会使剪力墙很快丧失承载能力。造成结构的突然倒塌。这是设计所应该绝对避免的。抗震规范里规定了抗震墙截面的剪压比限值和抗震等级为一、二级时抗震墙底部加强部位剪力设计值的放大系数，就是为了防止剪力墙早于弯曲破坏而发生剪切破坏。脆性破坏的第二种情况是连梁发生剪切破坏。连梁发生剪切破坏会使联肢墙各墙

肢丧失连梁对墙肢的约束作用。在沿墙全高所有连梁均发生剪切破坏时，联肢墙的各墙肢将成为单片的独立墙，这会使结构的侧向刚度大大降低，墙肢弯矩加大。抗震规范里规定了连梁截面的剪压比限值和抗震等级为一、二级时连梁端部剪力设计值的调整系数，也是为了防止连梁早于弯曲破坏发生剪切破坏。但是，和第一种墙肢发生剪切破坏相比，连梁发生剪切破坏时结构尚未丧失承载能力，在墙肢破坏前，只要所考虑的连梁不承担较大的竖向荷载，还不会造成结构的倒塌。来源：www.100test.com

剪力墙的延性破坏也可分为两种情况。一种是连梁不屈服，墙肢首先发生弯曲破坏，这种墙在破坏时的极限变形较小。因此，对有抗震设防要求的建筑来说，它虽然是一种延性破坏，但吸收地震能量的能力是较低的。设计中应避免这种情况的发生。延性破坏的第二种是连梁先屈服，最后是墙肢的屈服。当连梁有足够的延性时，它能够通过塑性铰的变形吸收大量的地震能量。同时，通过塑性铰仍能继续传递弯矩和剪力，对墙肢起到一定的约束作用，使联肢墙保持足够的刚度和强度。这是设计时应首先考虑做到的。为了保证联肢墙的延性要求，对连梁的延性要求是非常高的。因此，在设计高层建筑剪力墙时，必须十分注意保证连梁的延性要求。来源：考试大的美女编辑们

以上主要从抗震的角度分析了联肢墙的破坏机制。对于非抗震的情况，水平作用力主要是风荷载。风荷载是一种实实在在的荷载，不能通过结构的塑性变形来减少风荷载。但可以通过结构的塑性变形将荷载分布到其他尚未屈服的构件。通过内力重分布提高结构的整体承载能力，避免由于个别构件的破坏造成整个结构丧失承载能力。因此，以上关于联肢墙破坏机

制的讨论在非抗震设计中是同样有意义的。相关推荐：桥梁下部结构施工 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