

部分墙段抗震抗剪强度不能满足要求时的五中解决方法 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/173/2021\\_2022\\_\\_E9\\_83\\_A8\\_E5\\_88\\_86\\_E5\\_A2\\_99\\_E6\\_c58\\_173057.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/173/2021_2022__E9_83_A8_E5_88_86_E5_A2_99_E6_c58_173057.htm) 多层砌体房屋中的部分墙段抗震抗剪强度不能满足要求时，一般可以有五种办法来加强：(1)增加墙厚。抗震抗剪强度与截面大小有关，增加墙厚可以提高抗剪能力，同时，外墙可以提高保温隔热效果，有利于节能。不利的是增加墙厚会增大结构自重，加大了地震作用，同时材料上当然也会增加。所以不是一种最好的办法，只在某些情况下能适用。(2)提高砌体强度。砖和砂浆强度的提高，直接会增大截面抗震抗剪能力。但是，目前砌体规范中对砂浆强度只给出M10砂浆时的抗剪强度设计值，而且明确大于M10的砂浆强度也只取到M10砂浆时的强度。在目前一些砖或混凝土砌块的强度有明显提高的情况下，完全有条件采用与之配套的高标号砂浆，提高砌体的抗震抗剪强度，满足截面的强度验算要求。但目前因无这方面的数据，规范又无规定，所以只有进行相关的试验来求得数据，用于强度验算。(3)配置水平钢筋。这也是《抗震规范》GB 50011第7.2.9条提出的一项措施。在砌体水平灰缝中配置一定数量的钢筋，可以提高砌体墙段的抗剪能力，这是在大量试验研究基础上提出的办法。规范规定，灰缝中的配筋率应不小于0.07%且不大于0.17%。试验证明，当水平配筋的数量小于截面配筋率的0.07%时，此时虽有水平筋，但对提高抗剪能力并不明显，因此不能考虑其作用。同时，试验也证明，当在水平灰缝中配置的钢筋过多(过密或过粗)，其间的水平钢筋也不能完全发挥提高抗剪能力的作用。因此由试验确定的配

筋率上限值为0.17%。《抗震规范》第7.2.9条的说明还指出，采用水平配筋措施时，抗震能力的大小与墙体的高宽比有关，这也是使水平钢筋能够发挥作用大小的重要因素。(4)增加设置构造柱或芯柱。在墙段两端设置构造柱是一种抗御地震时突然倒塌的有效措施。一般的构造柱都设置在墙段的边端或墙体和墙体的交接处，它与为了提高抗震抗剪能力而在墙段中部设构造柱的要求和目的不同。《抗震规范》第7.2.8条第2款就是为了解决在验算截面抗震受剪能力时不能满足承载力要求，作为一项新措施而提出的。《抗震规范》公式7.2.8-2中：
$$V \leq 1/RE [ \eta_c f_c V E (A - A_c) + f_1 A_c + 0.08 f_y A_s ]$$
 第一项为砌体截面本身能够承担的受剪承载力；第二项为构造柱的混凝土部分承担的受剪承载力；第三项为构造柱内的钢筋所能承担的受剪承载力。这是一个主要以试验数据为主得到的经验公式。试验证明，在一个墙段中，构造柱包括钢筋和混凝土所能承担的受剪能力应有所限制。规范对墙段中部设置的构造柱在纵横墙截面中所占的比例作出了限制，同时对中部构造柱中的钢筋也作了限制，主要是为了既保持多层砌体墙的特性，同时又解决墙段受剪承载力的不足。(5)采用配筋混凝土小型空心砌体。只能用于混凝土小型空心砌块建筑中，不能在砖砌体房屋中出现局部的配筋混凝土小型空心砌块墙段。当在多层混凝土小型空心砌块建筑中出现整层或某些墙段的受剪承载能力不足时，首先应采取增加构造柱和芯柱数量等措施，在不足以解决其承载力时，可采用在混凝土小型空心砌块墙段中，按配筋砌块的要求增加竖向和水平配筋等措施，来提高整层或某些墙段的受剪承载能力。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

