

#### 4.2.1 采用基于性能的抗震设计并合理提高建筑的抗震性能,评价分值为10分。

##### 【条文说明扩展】

基于性能的抗震设计即性能化设计仍是以现有的抗震科学水平和经济条件为前提的,一般需要综合考虑使用功能、设防烈度、结构的不规则程度和类型、结构发挥延性变形的能力、造价、震后的各种损失及修复难度等等因素。不同的抗震设防类别,其性能设计要求也有所不同。“小震不坏、中震可修、大震不倒”是一般情况的性能要求,参考国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010(2016年版),地震下可供选定的高于一般情况的预期性能目标可参考表4.1。

表4.1 可供选定的高于一般情况的预期性能目标

地震水准	性能1	性能2	性能3	性能4
多遇地震	完好	完好	完好	完好
设防地震	完好,正常使用	基本完好,检修后继续使用	轻微损坏,简单修理后继续使用	轻微至接近中等损坏,变形 $<3[\Delta u_e]$
罕遇地震	基本完好,检修后继续使用	轻微至中等破坏,修复后继续使用	其破坏需加固后继续使用	接近严重破坏,大修后继续使用

针对具体工程的需要和可能,可以对整体结构,也可以对某些部位或者关键构件或者节点,灵活运用各种措施达到表4.1预期的性能目标。鼓励采用新技术新材料进行抗震性能设计。

本条实际操作时,在确保建筑结构满足“小震不坏、中震可修、大震不倒”一般情况的性能要求的情况下,根据项目情况,可以考虑对整体结构、局部部位或者关键构件及节点按更高的抗震性能目标进行设计,或者采取措施减少地震作用。局部部位或者关键构件及节点可根据建筑平面、立面的规则性、构件的重要性程度选取,如教学楼的楼梯间作“抗震安全岛”,提高该区域的抗震性能,结构转换层的框支柱、框支梁,剪力墙的底部加强层部位、结构薄弱层构件等等;采取的措施包括设隔震支座(垫)、消能减震支撑、阻尼器等。

##### 【具体评价方式】

本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

预评价查阅相关结构设计文件、结构计算文件及抗震性能的分析报告。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件,还查阅项目安全分析报告及应对措施结果,相关应对设施的检验报告。