

控制阶段	涉及专业
初设、施工图	结构

### 【设计要点】

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《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 $<3[\Delta_{ue}]$
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，灵活运用各种措施达到表 4.1 预期的性能目标。实际设计时，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、阻力器等等。

### 【设计文件深度】

结构设计说明：应明确建筑物抗震性能以及采用了何种方式提高抗震性能。

结构计算文件：抗震性能的相关计算过程及预期抗震目标。

抗震性能分析报告：应对建筑的抗震性能作综合分析，包括提高抗震性能的方案比对，实施效果，增量成本等。

### 【审查要点】

1、主要审查抗震性能要求及提高抗震性能方法的合理性。

2、抗震设计达到表 4.2.1 预期的性能目标，得 10 分。

### 【审查文件】

结构设计说明、结构计算文件、抗震性能分析报告。