

# 浅析高层结构设计中结构体系的确定

杨宇

辽宁省建筑设计研究院有限责任公司（第四设计研究所）

**摘要：**伴随我国科技发展的进步，高层结构计算机程序正在向商品化阶段发展，每个程序都有社会相应的条件。然而，在实际使用的过程中往往会有部分问题被忽视，同时没有根据实际建筑情况设置相应的规章制度。由于高层建筑的规模与高度在不断的上升，只有确保结构设计的合理，才能够保障建筑的整体质量。基于此，本文分析了建筑结构设计中结构体系确定的问题，笔者根据自身经验提出相应的建议与意见。

**关键词：**高层建筑；结构体系；商品化阶段

## 引言

伴随我国经济发展的迅速，促使城市化发展在不断的进步。在建设高层建筑的过程中众多的技术应用到其中，设计理念也在不断的创新与完善。然而在实际建筑的过程中由于部分影响因素没有被排除，进而导致高层建筑的结构出现严重的问题，要想有效的保障高层建筑的整体质量，则需要根据实际情况开展针对性措施，合理的设计高层结构。

### 一、高层建筑的平面形状与立面型式

高层建筑在结构体系在设计的过程中，不仅要保障抵抗竖向作用力，同时需要发挥水平荷载的问题，所以抗侧力时高层结构设计中需要重视的问题，在实际设计的过程中，应该确保形状的简单对称性，降低凹凸现象发生的概率。与此同时，在抗震设计的过程中，应该保障各项数据计算的精准性，促使其能够保障结构的安全性。还需要全方面分析建筑的牢固性、美观性以及结构合理性，确保施工建设能够顺利完成。除此之外，在高层结构设计时，由于各个建筑企业对建筑的要求不同，所以结构的安全与经济性则会出现一定的差异。不仅如此，在高层建筑设计的过程中还需要分析钢筋混凝土结构的高度，确保其能够符合标准的高度，下表1为建筑结构体系使用的最大高度。

表1 建筑结构体系使用的最大高度（m）

结构体系		非抗震 设防	抗震设防				
			6度	7度	8度	9度	
钢筋混凝土结构	框架	现浇	60	60	55	45	25
		装配整体	50	50	35	25	不应采用
	框架-剪力墙和框架-筒体	现浇	130	130	120	100	50
		装配整体	100	100	90	70	不应采用
	现浇剪刀墙	无框支墙	140	140	120	100	60
		部分框支墙	120	120	100	80	不应采用
钢结构	框架		110	110	110	90	50
	框架-支撑 框架-剪刀墙		240	220	220	200	140

### 二、侧向位移的限值

由于高层建筑结构的水平位移会随着高度逐渐的增大，在实际施工的过程中，为了避免位移超出可控标准，应该对其高度进行限制，严禁超过建筑结构体系的建设高度。进而能够保障房屋居住者的舒适程度，为人们提供一定的安全性。由于高度建设不合理很有可能出现倒塌的现象，同时也会严重受到地震的影响，因此，在设计的过程中应该合理的采用相关的材料，保障建筑的整体质量与结构的完整性，确保其具有较高的抗震抗倒塌的能力。伴随现代科技发展的进步，这种问题只有相关建筑企业加以重视，都能够将影响的因素杜绝，降低危险事故发生的概率。目前部分高层建筑平面形状过于复杂，同时还会出现凹角的现象，严重影响高层建筑的整体抗震性，与此同时，部分建筑还采取了

收腰的平面设计，极其容易破坏建筑结构。因此，在实际设计的过程中应该对其进行适当的调整，加大楼板的宽度与厚度。除此之外，还会有部分建筑楼面全部悬挂，缺少二道防线，在对高层建筑采取抗震设计的过程中，应该尽可能少使用这种类型的结构建设，避免出现不可挽回的后果，影响建筑的整体质量。在实际结构设计的过程中应该均匀的将刚度连接，避免其产生突变，若有少数剪力墙被切断，则需要切断层采取相关的加强措施，保障结构体系的完整性。

### 三、结构刚度

高层建筑在进行结构的设计的过程中，抗侧刚度对抗震性有着异界的影响，在设计的过程中应该根据建筑的实际情况进行设置，尽可能对其进行柔性设置。然而，这方面的设计的过程中会有较大的经济差距，同时质量也会存在差距。虽然高层建筑的结构层高有一定的言之，但是却能够根据实际情况加强牢固性，保障建筑的整体质量。与此同时，还需要全方面分析建筑装饰的刚度，保障其能够坚实的与建筑整体相连接，避免出现裂缝或损坏的现象。只要保障主体结构与非结构构建的柔性连接的变形能力较强，才能够保障其刚度不会损坏。

### 四、高宽比值

在建筑物高度增加的同时，倾覆力矩也会随之不断的增加，然而经济型与安全型相对较低，所以在设置的过程中应该重视高宽比限制。据实际调查，目前高宽比值的考虑的因素相对比较简单，并没有进行全方面考量，严重影响建设的质量。因此，在实际设置时，应该保障高层建筑基础埋深的程度，确保其宽度达标，提高架构抗倾覆能力。与此同时，由于建筑上不结构的刚度分布情况不同，而且钢筋在设置的过程中有硬性的要求，只有保障钢筋在使用的过程中不会断，才能够产生相对的预应力，促使力与正常受力的方向一致，有效的降低承载力。因此，应该适当的用后浇代替结构缝，严禁一味的使用，应根据实际情况对各种影响因素进行分析，保障整体结构的质量。

### 五、水平加强层

在对高层建筑进行设计的过程中，合理的应用行水平加强层能够避免结构侧移的现象，提高建筑的侧向刚度。传统的加强层通常使用钢桁架，这种方式虽然操作简单，而且具有一定的经济性，但是在实际使用的过程中刚度有限，无法高效的展现使用的效率。与此同时，由于加强层在使用的过程中需要应用水平构件，而且其刚度小于钢筋混凝土，进而导致其实际应用的过程中无法发挥有效作用。因此，在高层结构设计的过程中，应该全方面分析相关因素与技术，确保其能够符合相关标准，建筑结构的刚度，保障工程能够顺利的进行。

### 结束语

总而言之，高层建筑的结构与高层建筑的质量有着密不可分的关系。因此，在施工前期应该根据建设目标与实际情况进行全方面分析，高效的将各种影响因素排除，促使高层建筑的结构体系合理，进而保障建筑的整体质量，满足人们的需求，促使相关企业行业竞争激励的时代能够取得自身的利益，为人们建设更多高质量的建筑。

### 参考文献

[1] 黄民. 高层结构设计中结构体系的确定[J]. 中国新技术新产品, 2019 (14):152.  
 [2] 方磊, 刘佳. 浅谈高层结构设计中结构体系确定的几个问题[J]. 科技创新导报, 2018 (08):153.