

# 高层建筑设计规划设计要点探究

郭 涛

宝鸡市建筑设计院 陕西 宝鸡 721000

**摘 要：**近年来，我国城市化面积不断扩大而面临这样的局面形形色色的高楼大厦拔地而起，形成都市中一道道靓丽的景观。目前，由于我们国家在设计大型高层建筑结构的这一块上存在着某些缺陷，因此相关政府部门需要及时对问题的系统分析工作，并采取了相应的处理措施，如此才能更好地提升我国高层建筑结构设计水平。因此，文章着重分析了中国高层建筑结构优化设计的基本原则，并对若干问题加以了分析，以便于更好地推动中国高层建筑结构的优化设计研究与实施。

**关键词：**高层建筑；结构优化；问题；对策；研究

引言：在城市化的进程中，城市规划的科学合理，给都市的环境、道路交通，人们的工作、日常生活诸方面，都造成了很大的影响。所以，应当理顺城市规划和建筑设计之间的相互联系，既要充分发挥城市规划的理论协调引导功能，也要突出建筑设计的实践反馈作用。使二者相互互补、协同发展，才可以给社会主义精神文明城市的建立带来更有利的支持。

## 1 高层建筑中建筑设计原则

### 1.1 整体性设计原则

相关高层建筑的设计的过程中，应当对于相关建筑物进行全方位的思考，最终进行相关的规划与设计工作，应当将建筑设计的特点以及变化展现出来，并且将高层建筑的整体以及部分充分的融合起来，两者之间也能实现互帮互相、相互制约。不仅如此相关的建筑设计人员，应当对于相关建筑的功能、结构以及平面布局多方面进行分析与考虑，更好的展现出其整体性的效果。

### 1.2 动态联系设计原则

现代高层建筑设计动态结合技术原理的体现，要求建筑设计人员在进行整体性的思考时，与建筑的系统加以结合。但是环境因素最为影响高层建筑设计的重要因素，要做到建筑与环境之间相辅相成，只有这样才能实现两者的共同发展。

### 1.3 有序性以及结构性设计原则

对于高层建筑的设计工作是一项极其复杂的工作，其自身包含的因素以及内容较为繁琐，因此相关的设计人员在进行高层建筑的设计工作中应当遵循相关设计的原则与标准，注意其之间的协调性以及联系。相关的设计人员也应当对于各区域所具备的功能，进行明确的表示，保障高层建筑设计科学合理。结构不仅仅代表着建筑的组合，也是其建筑性能的重要表现，因此系统形

成过程与建筑设计整合差异有着十分紧密的联系<sup>[1]</sup>。

## 2 城市建设中高层建筑的规划设计

### 2.1 避免高层建筑密集

城市建设中高层建筑的规划设计，要符合一定的空间美感，虽然过于密度集中的高层建筑，在一定程度上说，增加了土地的可用面积，缓解了城市人口的住房问题，但是却给城市上层空间带来了压力。大部分城市高层建筑，会在建设设计过程中采用，隔光隔热性良好的大面积玻璃幕墙，这种玻璃幕墙一旦大面积使用，就会产生重的光污染现象。光污染现象严重影响飞禽类的正常生活，同时过于集中建设的高层建筑，会形成高压风带，降低空气流动性，产生不可预估的后果。

### 2.2 控制超高层建筑数量

城市建筑中，一定要控制高层建筑的数量，大部分城市高层建筑都会成为城市的地标性建筑，成为一个城市快速发展的标志。就经济整体发展来说，城市建筑中高层建筑并不符合经济性发展的要求，部分高层建筑的经济收益并不可观，就经济发展和城市发展两方面来说，控制高层建筑的总体数量非常必要。高层建筑会带来不同程度上的污染，首先高层建筑大部分会采用玻璃幕墙，目前会产生大量的光污染，控制高层建筑的数量也是环境的必要举措。

## 3 探究高层建筑设计规划要点

### 3.1 做好高层建筑总体规划

设计者应该全面考量城市规划的分区规划，在遵守城市规划的情况下进行的高层建筑总体设计。设计者应当按照城市形态、城市规划用地条件、城市规划地价情况，以及城市发展趋势、地市基础设施条件、城市交通等，按合理的位置对高层建筑作出高度划分。而通常，建筑师们如果看到市区内正在建设的大规模高层建筑，

很可能选择在市区建造高层建筑,以便提高市区的城市景观形象<sup>[4]</sup>;如果城市大型高层建筑已趋向饱和,且市区的现有面貌已相对完善,则建筑师可以考虑在市中心周边建造高层建筑;若城市用地资金短缺、土地价格居高不下且规模持续扩大,但仍有大量的人口源源不断地涌入城市,则建筑师可以考虑在城市地区的适当位置建造高层建筑,在保留城市现有面貌的情况下扩大城市用地规模<sup>[2]</sup>。

### 3.2 合理选址

城市高层建筑选择,需要综合考察城市地块资源的稀缺性、土壤的地质条件、地下水水位,以及地块的历史研究价值、升值能力。同时,还应当顾及城市视线,并把大型高层建筑尽量布设于城市交通的突出区域或开阔地段,以防止高楼建筑过于集中,冲淡城市视觉。还应当顾及城市周围地形、地势,并利用大中型高层建筑来保持和提供良好的城市交通轮廓线,还必须尽量与主要城市的交通枢纽缩短距离。

### 3.3 高层建筑的节能设计

伴随着当今社会经济和科学技术的高速增长,社会对于能源的需求量也逐渐增加,能源的大量使用对于环境的危害也是极其严重的,情况愈演愈烈。所以应当完善大中型高层建筑的环保系统,这将早已经是大中型高层建筑的必然趋势。而对高层建筑在进行节约建筑设计资源的过程中,应当去结合相关的实际情况,地理环境以及社会需求等因素,对其充分了解后,就能够更好的去进行材料的选取以及节能建设。不仅如此在建筑设计的过程中应当去加强对于新型清洁能源的利用,这样也能够实现对高层建筑的节能设计。

### 3.4 做好高层建筑平面设计

高层建筑平面设计中,可使用直线生形,也可采用流形生形。线生形,指的是由设计者通过点、线、面表达房屋的设计意图,再通过直线、凹线、凸线等所构成的圆形、三角、长方形等的设计形式,线生形一般构成了房屋的单元空间和整体空间。形生形,指的是建筑设计者利用最简单的形状,经过排列、组合、变化,构造成多个不同的形状,以构成多元化的建筑主体空间结构。而具体的建筑方法,则需要根据中高层建筑所用地段的实际情况灵活选择。

### 3.5 做好高层建筑造型设计

做好高层建筑造型设计,需要同时兼顾日照和阴影,还需要针对建筑现场日照要求的具体特性、高层建筑使用性质、以及建筑用地的实际情况,让出一定的空间间隔,以防止大面积高层建筑在地面上投下巨大的阴

影。应当顾及周围地形、地貌、景色,尽可能与周围环境和谐。同时,应当追求审美效益,努力增强建筑物的美感观赏价值<sup>[3]</sup>。

### 3.6 抗风设计

相比于一般建筑,由于高层建筑的高度一般较高,因此在建筑的设计过程中需要将周围风壅状况对建筑产生的作用力列入设计考量范畴,并针对建筑周围的风壅状况运用合理的结构,从而使建筑抗风设计考虑的全面性和合理性都大大地提高。一般来说,风灾都会直接损害高层建筑结构,受大风的作用,如果是建筑的内部结构完全没有稳定性,便很可能造成结构损伤和变形的情况发生,所以,要想让建筑的结构稳定性提高,就需要注意通风结构,同时在大型的高层建筑设计中这也是难点问题所在。

## 4 高层建筑结构设计工作中的问题

高层建筑结构在进行建筑设计工作的时候,较为常见以及影响很大的问题就是建筑设计人员的业务能力并不强,这样就会造成工程项目的合法性缺失,同时也对工程后期的施工工作产生了不良影响,还会造成了一些重大安全事故。我国高层建筑结构的设计中涉及较多专业,所以工程设计人才要具有较强的专业实力,才能够全面的掌握各个方面。但由于一些高层建筑系统的工程设计技术人员实践经验比较欠缺,在具体设计的实践中忽略了许多情况,因此使得设计图纸与现场状况的差异很大。此外,业务能力相对欠缺的建筑设计人员往往并未重视到建筑构件的承载性能,对高层建筑后期的使用影响很大。高层建筑的中风荷载是一个关键考虑因素,但是现在许多施工单位的结构设计未能准确掌握好风荷载因素,更未能意识到风荷载对高建筑物稳定性的影响,一旦损失太严重极易发生倒塌事件,进而导致员工的死亡和财物的流失。

## 5 高层建筑结构设计工作优化的有效对策

### 5.1 应该对剪力墙进行合理布置

剪力墙是现代建筑物结构中最主要的结构之一,它也是强度最高的建筑构件,并具有较大的优化空间。工程设计技术人员在进行剪力墙结构设计的过程中,必须重视其均匀度和对称性,以掌握好结构的扭转变形效应,同时对剪力墙洞口结构进行精细化管理,以防止出现叠合错洞墙的现象。根据相应的计算结果与施工标准,在结构设计中,需要尽量的对剪力墙的数量加以控制,从而使得所有墙肢的高度都大致上相同,这样就可以减少单块墙的高度悬殊的情况,促进了墙刚性和延度的增加。

## 5.2 功能分区优化

实用性舒适度是评价房屋建设效益的重要因素，在设计方案设计时也应该注意功能区域的调整，突出各个区域的特色。功能划分不是一概而论，但是必须切实考虑业主需要，保持各个功能区域独特性的同时，增加相互之间的密切联系，以便给人们的日常生活带来方便，实现人性化功能要求。水平功能分区与竖向功能分区都是功能分区的最基本形态，需要根据每一种划分的基本要求加以调整设置。相对而言，竖向功能划分的优先级要大于平面功能划分，所以在设计方案设计时就需要以竖向功能划分为关键。明确而合理的职能划分，不但可以为后期实施提供保证，提高整个实施过程的秩序性，提高流线与结构的清楚性，同时达到了资金的高效使用，减少工程的后期维修管理成本<sup>[4]</sup>。

## 5.3 科学规划高层建筑的整体形态

在在建筑高层建筑中，建筑设计工作者要仔细分析建筑的基本形式，以及散热比值等。在高层建筑中，结构形式变化越大的建筑，则要散失越多的热能，所以，在设计高层建筑外观的中，建筑设计工作者要根据设计的实际要求，合理设计大中型高层建筑的内部构造和设施。因此，在设置机房、楼梯等设施时，应尽可能采用房屋的西向或南向，如此一来，就能达到遮蔽光线的作用。其次，建筑设计工作者也应按照楼房的特点，设置空中庭院，以取得自然通风的作用。

## 5.4 地基基础设计优化

在建筑物地基与基础方案设计的过过程中，必须对照施工现场的岩土勘测资料，对建筑物结构的基本型式、现场施工要求等因素加以综合考虑，并提供了多种方法，选用能达到安全性、适用性、经济效益和环境保护性能等特点的基础方案。此外，在基层工程设计环节，如果技术条件许可，还必须进行上部构造与地基基础整体的刚性配合设计，使上土层所具有的结构强度发挥出来<sup>[5]</sup>。

## 5.5 化高层建筑结构抗风性能

大中型的高层建筑的架构设计施工过程中要注重所考虑的结构荷载特点，它对于整个大中型电动机的高层建筑构造的安全稳定有着特殊意义，所以结构工程设计施工人员也必须充分考虑整个大中型高层建筑构造的抗风性能。具体来说，施工单位为了提升高层建筑物设计的抗风水平，就务必深入到施工建筑场地，仔细分析和研究高层建筑物的主要受力部位尺寸及其特征，从而更

有目的地进行抗风设计工作，以确保大型高层建筑施工工作的高效进行。此外，工程设计人员还必须仔细地选定建筑位置，并测算出建筑的有关数据，然后根据结合实际状况来改变混凝土的比例配制，从而全面地掌握各种因素，进而设计出最佳的建筑方法，同时还要根据抗震规范来完善钢筋的整体构造，进而完善中高层建筑的抗风和耐震特性。

## 5.6 发挥再生资源设计优势

在设计大中型高层建筑时，应当尽可能采用优质、其次，在确保大型高层建筑品质的基础上，还应尽可能的使用再生资源利用系统，以减少对不可再生资源的过量浪费，再次，在合理选用建筑材料上，还应融合可回收利用的特点，以减少新型建筑材料的使用频率，防止损害整体环保。最后，政府还可在设计室内外环境时，合理选用可降解材料，以给市民营造绿色的生活环境<sup>[6]</sup>。

## 结语

综上所述，在我国超高层建设范围不断拓展的形势中，其结构设计的要求与人们的日常生活将变得更加密切。结合实际调查，我国超高层施工中较为普遍的施工构件形式是钢筋砼混合结构，这类构件不仅安全性相对较高，且总体费用也相对较低。不过，在钢筋直径砼架结构设计项目中，还面临着若干亟需攻克的难题，因此，工程设计人员在进行超高层工程的架构设计项目前，必须进行对结构设计要点的明确工作，从而进一步增强了超高层工程建筑架构设计的合理性，以便于为当前超高层工程建筑各项建设管理工作的有效实施和建筑行业可持续发展目标的达成，打下更加扎实的技术基础。

## 参考文献

- [1]李彬瑜, 史健勇. 建筑结构设计的知识管理与智能化方法研究[J]. 工程管理学报, 2020, 34(2):123-128.
- [2]刘畅. 基于装配式建筑结构设计要点分析[J]. 绿色环保建材, 2019(03):85+88.
- [3]李轶, 王科亮, 刘媛. 探析建筑结构设计BIM技术的应用[J]. 江西建材, 2015(03):3.
- [4]葛法制. 复杂高层与超高层建筑结构设计探析[J]. 工程建设与设计, 2019(10):9-10.
- [5]谢惠娟. 高层建筑中建筑设计要点的探讨[J]. 住宅与房地产, 2019(15):38.
- [6]王轶. 浅析现代高层建筑设计要点[J]. 门窗, 2019(8):77-78.