

# Problems and Countermeasures that Are Easy to Appear in the Design of Super High-Rise Buildings

Pei Li<sup>1</sup> Bohui Liu<sup>1</sup> Shengjie Jiang<sup>2</sup>

1. Qingdao Beiyang Architectural Design Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266101, China

2. CR Land (Qingdao Company), Qingdao, Shandong, 266000, China

## Abstract

Huge volume, complex structure, large number of people, large investment in resources, etc. are the distinguishing characteristics of super high-rise buildings, so there are often problems of one kind or another in the building design process, once the various problems existing in the design process of super high-rise buildings cannot be solved, hidden dangers will inevitably be buried in super high-rise buildings, which will cause the construction quality to be inconsistent with the standard requirements, affect the normal use of subsequent buildings, and threaten the lives of users in serious cases Safety and cause major economic losses. Based on this, the paper discusses the problems and countermeasures that are easy to appear in the design of super high-rise buildings.

## Keywords

super high-rise building design; problems; countermeasures

# 处于超高层建筑设计中容易出现的问题与对策

李佩<sup>1</sup> 刘博慧<sup>1</sup> 姜胜杰<sup>2</sup>

1. 青岛北洋建筑设计有限公司, 中国·山东 青岛 266101

2. 华润置地(青岛公司), 中国·山东 青岛 266000

## 摘要

巨大体积、复杂结构、容纳较多人数、大量资源投入等是超高层建筑具备的显著特征,因而在建筑设计过程往往会有这样或那样的问题产生,一旦不能解决超高层建筑设计过程存在的各种问题,必然会给超高层建筑埋下隐患,导致建设质量与标准要求不符的同时,影响后续建筑物的正常使用,严重情况下威胁使用者的生命安全并造成重大经济损失。基于此,论文针对超高层建筑设计中容易出现的问题及对策进行探讨。

## 关键词

超高层建筑设计; 问题; 对策

## 1 引言

经济社会的迅猛发展,城市也开始涌现越来越多的超高层建筑,而这类建筑的出现,不仅是中国技术水平有效提升的充分体现,同时也是中国综合实力日益增强的象征。但是,超高层建筑项目开展的全过程,耗费的人力及物理、财力等各方面资源都十分巨大,并且在超高层建筑的设计及维护环节投入的资源也往往较多,而上述情况的存在,不仅与超高层建筑设计节约目标相悖,同时也不能保障设计效果及建设质量。因此,超高层建筑设计环节,有必要考虑一些极易出现的问题,之后针对问题进行针对性、有效地处理,确保以科学合理、健全的建筑支撑项目

高效高质开展。

## 2 超高层建筑设计中容易出现的问题

### 2.1 平面设计问题

第一,平面设计难以保障建筑使用功能得以充分满足。具体来说,就是开展平面设计工作时,因设计师人员不能合理分析建筑使用功能,加之较为缺少专业化综合性的设计人员,所以就会导致设计出的建筑与建筑使用功能不符。

第二,进行设计过程,通常会在建筑平面布置方面过于考虑,而平面设计对建筑立面的影响却遭到忽视,在布置平面时如果是以建筑功能为依据,此时就会导致最初的建筑立面被改变,进而会从不同角度影响建筑造型及立面效果。

第三,在进行平面设计过程,一旦设计人员并未注重建筑给排水、消防、电气等多个专业,则自然难以合理布置建筑内部的这些系统。

第四,平面设计人员一旦不能对房屋结构设计进行充分熟悉,设计过程仅考虑舒适性及造型美观与否等内容,极有可能会给整个建筑力学性能带来直接影响,使结构设计人员工作难度逐渐加大。

## 2.2 立面设计问题

第一,建筑立面变化缺乏统一性,立面设计过程必须要以建筑规律为依据,进而有机结合门窗及墙面、阳台等各组成部分,不仅要确保这些组成部分的特征得以充分发挥,同时还应该保障这些组成部分具有协调性、统一性,但从实际情况来看,立面设计人员并未考虑到上述内容,导致立面设计美感丧失。

第二,缺乏协调的建筑立面对比,立面设计环节,为确保最终装饰效果得以良好实现,科学选择对比手法加以应用,此时就需要设计人员能谨慎应用和处理对比手法,但从设计人员实际情况来看,往往会存在喧宾夺主的对比现象,建筑统一形象遭到破坏<sup>[1]</sup>。

第三,并未协调处理建筑材质及色彩,建筑外墙材料及面层不同时,颜色也会有所不同,因此需要设计人员合理搭配不同颜色及质感的材料,进而实现绚丽多彩的建筑立面设计。但是,在一些立面设计人员处理建筑材质及色彩时,却并未注重搭配的合理性,同时也并未充分考虑建筑自身和周围环境等因素,因而造成了不协调现象。

## 3 超高层建筑设计对策

### 3.1 注重整体设计理念

第一,重点关注建筑超高层建筑的主体设计,新时代背景下,超高层建筑设计的全新要求之一就是建筑自身生态性、节能性等,因此在设计过程应注重主体裙房部分,这一设计工作开展时,不仅要对人性和进行考虑,同时也应该在形式多样性方面提高注重程度。

第二,针对处理手法进行巧妙运用,设计超高层建筑时,考虑塔楼设计变化空间较小这一问题,需要设计人员从塔楼底部为出发点,基于巧妙处理方式的应用,来增加塔楼空间,如可选择入口缩进及底层架空等设计方法的应用,确保空间拓展效果得以良好实现。

### 3.2 选择分类设计方法

第一,在设计底层入口时,以中国北方超高层建筑项目为例,可在避开冬季迎面风这一方面进行考虑,为冬季建筑底层温度提供保障;以南方超高层建筑项目为例,因南方具有炎热的夏季,所以要为底层入口的通风散热设计提供保障,此时可选择局部或全部架空的方式加以应用。

第二,设计建筑围栏。通常来说,很多人处于高空状态时都会有恐惧心理产生,尤其是对于超高层建筑来说,人们的恐惧心理可能会逐渐增加,因此在设计超高层建筑时,应在防护栏方面加以注意,为人们安全感的增加提供保障。

第三,设计服务设施。具体来说,在初步设计超高层建筑时,应充分考虑建筑服务性,如电梯、休闲区、娱乐区等,如此才能从整体上提升超高层建筑设计的效果。

### 3.3 充分考虑安全问题

第一,在设计超高层建筑时,必须要考虑的一方面安全问题就是防火,因此应在防火消防设计方面进行充分考虑,科学规划并设计消防系统,同时注意疏散路线的合理规划。

第二,电气方面的安全问题,效方电源及配电这两方面问题是超高层建筑面临的主要电气问题,要想使突发事件发生时、能及时解决用电问题,应选择来自不同发电厂的电源进行供电;值得注意的是,电气问题还包含应急照明,一旦建筑有火灾或其他突发事件发生,应为应急照明的正常运行提供保障。此外,还应该考虑电梯安装方面的安全性,合理安装电梯,同时要确保电梯的最大荷载与超高层建筑的请求相符<sup>[2]</sup>。

第三,防雷击问题,基于整体防御及综合治理等的原则为出发点,做好建筑整体结构方面的防雷工作。

### 3.4 科学设计建筑结构

超高层建筑结构设计的重要前提就是建筑结构设计方案的合理选择,要想为超高层建筑结构与相应要求相符提供保障,需要设计人员以实际情况为依据、对最佳结构设计方案进行选择,同时注意各影响因素的综合分析。

第一,要为超高层建筑结构设计方案和国家相关制度、规范等要求相符提供保障。

第二,设计建筑结构时,应对施工现场附近实际情况进行深入勘察,同时针对现场实际条件进行综合分析,充分全面考虑工程设计的地下水文地质条件、周围建筑、地下管线

等多方面因素,与现场情况相结合,确保最佳的建筑结构设计方案得以良好实现。

### 3.5 注意给排水系统的设计

要想为超高层建筑的给排水系统设计质量提供充分的保障,具体设计环节应注意设计方案的不断优化和完善,使投资成本有效降低的同时,为施工提供便利。具体来说,应综合分析项目的具体情况,同时在用水大户的主设备用房方面加以注意,使因管路损耗造成的能源及投资大量消耗现象得以有效避免。此外,在超高层建筑中,不可避免地会使用到二次供水系统,针对这一系统的设计质量也应该进行提升。值得注意的是,超高层建筑给排水系统设计过程,为确保建筑节能降耗等绿色目的得以良好实现,应注意新型节水设备及管材的应用,如选择高质量管道和阀门、节水型用水洁具、高效节能加压设备等。

### 3.6 合理搭配材质及色彩

一般来说,人们对一个建筑物最直观的感受往往会通过建筑立面材质及色彩等反映出来,因此在超高层建筑设计过程,应注重立面设计环节的材质及色彩搭配。从材质角度来说,

在保障建筑质量要求充分满足的基础上,尽可能选择现代化新型材料,如釉面砖、通体砖、外墙涂料、彩砂涂料和玻璃幕墙等,同时注重这些材料的合理搭配。此外,从整体色彩搭配来说,设计过程应考虑周围环境其他建筑物,确保超高层建筑的外观色彩能融入整体环境中,如此不仅能使整体环境更加协调,同时也能借助不同建筑、环境等的相互映衬作用,提升城市美感。

## 4 结语

总之,在开展超高层建筑设计工作时,必须要进行全面考虑,从建筑结构、立面、各内部系统等进行充分考量,如此才能收获良好设计效果,为超高层建筑高质高效的建设奠定坚实基础。

## 参考文献

- [1] 牟忠洪. 浅谈高层建筑设计存在的问题及对策[J]. 现代物业(中旬刊),2018(08):86-87.
- [2] 贾婷. 探析超高层建筑设计中存在的问题及对策[J]. 中国新技术新产品,2015(09):122-123.