

# 有关建筑空间结构的设计及其优化探讨

刘妙瑰

宏正工程设计集团股份有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i8.3340

**[摘要]** 如今我国很多地区的建筑空间设计工作采用的还是相对传统的方式,而这种设计方式已经无法跟上时代高速发展的步伐,因此,想要进一步推进建筑行业的发展,就一定要对空间结构的设计方式进行创新和优化。本文从建筑空间结构的特点出发,阐述了其设计过程中出现的问题,并提出了具体的优化措施,以供相关行业工作人员参考。

**[关键词]** 建筑; 空间结构; 设计; 优化

**中图分类号:** TU3 **文献标识码:** A

随着近些年来我国社会经济的高速发展,建筑行业也得到了一定程度的进步。建筑行业的发展让我国的建筑工程越来越多,而随着人们生活水平的不断提高,对于建筑空间结构也提高了要求,除了要求其具备更好的安全性和实用性以外,还要求其既经济又美观。因此为了满足人们日益高涨的需求,对建筑空间结构的设计进行优化势在必行。

## 1 建筑空间结构特点

### 1.1 材料的复杂多样性

在建筑空间结构的设计以及后期的施工过程中所涉及到的建筑材料是复杂多样的,因此在设计的过程中就要根据实际的空间位置情况进行材料的选择工作。一般情况下,在进行建筑空间结构的设计时,普遍会以碳素钢作为主要的建筑材料。时代和科技水平的不断发展也让很多新型的材料得到了更加普遍的应用,不锈钢和铝合金就是其中比较常见的两种材料。不锈钢在建筑工程中的应用有着非常强大的优势,主要体现在其既具备非常好的抗腐蚀性和承重力,又相对比较美观,可以用于装饰,在建筑的大厅、走廊等位置都可以应用<sup>[1]</sup>。随着时代的发展,建筑空间装饰材料也在不断地进行创新,很多建筑工程中已经逐渐采用了一些性能更好的新型材料,为了更好地发挥新型材料的作用,在施工时一定要选择相匹配的工艺开展施工。

近些年出现的新型复合材料在建筑工程中得到了广泛的应用,也体现出了其非常良好的效果,主要的原因就是这种新型复合材料的自重较轻,而且具备一定的自洁能力,透光性和防火性能良好,对比其他同类产品有着更大的强度。

### 1.2 多变的结构形式

进行建筑空间结构设计的主要目的就是为建筑设计出更加丰富多变的造型结构。近些年来,在一些大型的公共建筑中,通过很多建筑设计师所提供的设计图可以看出来,单一的结构设计方案已经无法满足现代建筑的需要,单一的建筑空间结构也越来越少见,如今更多的是多变的结构形式组合体,为建筑空间结构提供了更多的可能性。

### 1.3 经济环保的空间结构设计

由于在建筑工程的施工过程中,需要使用的原材料、土地资源、能源等等都是非常高昂的成本,而我国日益恶劣的环境状况也让人们对环保工作高度重视起来,这也对建筑空间结构的设计工作产生了一定程度的影响<sup>[2]</sup>。要求相关设计人员在进行建筑空间结构设计工作时,除了需要考虑到建筑材料问题以及对工程资金的把控以外,还需要对环保问题加以重视,保证建筑工程更加符合当前的时代发展需求。

### 1.4 抗风性和抗震性

在建筑空间结构的设计中,安全性

也是非常重要的一个问题,地震和台风往往会对设计过程产生一定的影响。对于网壳结构的建筑空间来说,首要解决的问题就是其抗震性能不足,因此需要相关人员对其加大研究力度,近些年研发的圆柱面与球面网壳等成果都进一步加强了其抗震性能而对于膜结构的建筑空间来说,其重量轻、变化多的外形特点导致了其很容易受到风力的影响,如今对其进行的横风向非线性共振响应分析等工作都取得了一定的成果,为建筑空间结构的抗风性做出了保障。

## 2 建筑空间结构设计中存在的问题

### 2.1 思想和审美差异问题

建筑空间结构设计是否完美要取决于设计主题、人员以及业主的思维和审美。在建筑工程中,人与人之间思想和审美上的差异意味着设计过程面临着很多艰辛和阻碍,需要有效的沟通来积极解决,要求设计人员充分考虑业主的需求,一切设计都是为人所服务的,因此一定要对建筑空间进行科学合理地规划,最好留有一些改造的空间,以此来满足业主的需求,有不合其设想的情况也有机会进行改进。

### 2.2 高层建筑逐渐增多

如今我国的建筑空间结构设计水平也在随着时代的发展不断进步。很多业主对建筑的要求除了需要满足居住需求

以外, 还有了更多的类似通风、采光等诸多提升生活品质的需求, 而对这些需求的实现都需要设计人员对建筑空间结构的科学优化。例如低层住户的南窗采光或者空中庭院的设计等问题, 都需要对其进行良好的设计, 从而提升业主的居住体验<sup>[3]</sup>。

### 2. 3建设过程不够经济环保

由于在建筑工程中会用到很多材料、能源、土地等资源, 而为了践行我国可持续发展的国策, 需要设计人员更加重视节能环保的问题。在进行材料的采购时就将其是否环保纳入到材料的检测环节中, 避免对环境产生严重的负面影响。

## 3 建筑空间结构设计的优化措施

### 3. 1个性化发展

在进行建筑空间结构的设计时, 非常需要重视的一点就是以人为本, 建筑是为人所服务的, 因此, 设计师在进行建筑设计时一定要从居住者的角度考虑, 以建筑的实用功能为基础, 结合艺术、文化等因素对其进行设计。在格局的设计中, 设计师也要灵活一点, 不能拘泥于统一的空间结构。建筑的空间结构往往与设计师的风格以及以往的工作经验影响有关, 因此设计师需要善于在以往的设计工作中吸取经验, 从而进一步提高自身的设计水平<sup>[4]</sup>。

### 3. 2建筑抗风、抗震性的加强

建筑空间结构设计时一定要对其安全性和稳定性进行严格把关, 设计师需要充分考虑到台风或者地震等自然灾害因素对其的影响, 而在建筑空间结构设计的过程中最为重要的一个影响质量的

因素就是空间动力的问题。很多建筑的地震抗性并无法满足如今社会发展的需求, 因此, 对建筑抗风、抗震性能进行积极的研究和创新, 减少建筑振能, 才能从根本上提升建筑的安全性和稳定性。

### 3. 3更经济环保的设计构思

虽然上文中提到设计人员需要对建筑空间结构进行灵活、个性化地设计, 但这并不意味着随意。在设计的过程中, 设计人员一定要结合建筑的特点进行科学、合理的空间设计, 并充分考虑工程成本以及是否环保等问题, 响应国家建设绿色建筑的号召, 减低建筑工程对环境的影响。

### 3. 4加强对建筑材料的管理

对建筑工程个质量把控中, 建筑材料的质量是非常重要的一项影响因素, 因此在其建筑空间结构设计的过程中, 需要非常严格的建筑材料管理工作制度, 对材料的出库、入库进行严格地把控, 施工过程中材料的使用也要遵循这一制度来进行<sup>[5]</sup>。如今很多建筑工程中都忽视了对建筑材料的管理工作, 等到建筑材料真的出现了质量问题才意识到对其进行检查和管理的重要性就为时已晚, 因此相关人员一定要重视起来, 在建筑工程初期阶段就制定好相关政策, 严格把控建筑材料质量, 从而确保工程安全、顺利地进行。

### 3. 5对施工安全性的把控

一般情况下在建筑结构施工中需要用到脚手架, 而随着使用次数的增多和使用年限的增长会导致其承受的压力不断增加, 因此需要建筑空间结构建设的工人重视脚手架的强度, 对已经出现变形情况的进行及时的处理。另外,

为了对建筑空间结构设计进行优化, 工作人员要加强对手架质量的审核, 防止其因为结构问题出现损坏的现象, 从而发生事故, 对建筑空间结构的施工产生影响, 甚至是对施工人员的安全造成危害<sup>[6]</sup>。除此之外, 针对一些其他的类似消防安全是否符合要求等问题, 建筑单位也需要对其负责, 防止安全事故的发生, 进一步保证施工安全。

## 4 结束语

综上所述, 在建筑空间结构的设计及其优化过程中, 既要求设计人员对建筑空间结构的个性化、抗风性、抗震性以及环保性能进行充分的考量和研究, 保证建筑满足业主的不同需求, 也要求建筑公司对建筑的材料质量、安全性等问题严加把控, 以此来促进建筑空间结构设计的稳定发展, 从而进一步推进我国建筑行业的蓬勃发展。

## [参考文献]

- [1]吴德庆, 有关建筑空间结构的设计及其优化探讨[J], 价值工程, 2020, 39(22): 197-198.
- [2]王欢, 建筑空间结构的设计与优化研究[J], 中国房地产业, 2019, (11): 195.
- [3]张东风, 建筑结构优化方法在房屋结构设计中的应用探讨[J], 建筑发展, 2017, 1(6): 857-858.
- [4]温正慧, 陈峰, 杨里葵, 建筑空间结构的设计与优化[J], 黑龙江科技信息, 2015, (7): 157.
- [5]陈默, 建筑空间结构的设计与优化研究[J], 军民两用技术与产品, 2016, (22): 234.
- [6]党大智, 建筑空间结构的设计与优化[J], 中国房地产业, 2018, (15): 83.