

建筑结构设计中的概念设计与结构措施的应用

张建峰*

陕西秦泰工程勘察设计有限公司, 陕西 710075

摘要: 经济与科技的发展为各个领域的发展创造了良好的条件, 这对于新时期的建筑行业发展来说则是新的机遇, 同时也推动了建筑技术的更新与发展。在建筑行业发展的过程中, 建筑结构设计作为其发展的关键因素之一, 对于整个建筑物的建设质量有着直接的影响。同时, 概念设计作与结构措施作为建筑结构设计的关键所在, 其对于整个建筑设计方案的质量有着直接的影响。因此, 本文阐述了相关概念, 分析了结构措施的基础内容, 然后对建筑结构设计中的概念设计与结构措施的应用进行了探究。

关键词: 建筑结构设计; 概念设计; 结构措施

Application of Conceptual Design and Structural Measures in Architectural Structure Design

Jian-Feng Zhang*

Shaanxi Qintai Engineering Survey and Design Co., Ltd., Xi'an 710075, Shaanxi, China

Abstract: The development of economy and science and technology has created good conditions for the development of various fields, which is a new opportunity for the development of the construction industry in the new era, and also promotes the renewal and development of construction technology. In the process of the development of the construction industry, building structure design, as one of the key factors of its development, has a direct impact on the construction quality of the whole building. At the same time, as the key of architectural structure design, conceptual design and structural measures have a direct impact on the quality of the whole architectural design scheme. Therefore, this paper expounds the relevant concepts, analyzes the basic content of structural measures, and then explores the application of conceptual design and structural measures in architectural structural design.

Keywords: Architectural structure design; Conceptual design; Structural measures

一、引言

目前, 新时期城市建设与社会经济的发展为建筑行业的发展提供了良好的条件, 现阶段建筑行业实现了快速的发展^[1]。概念设计作为建筑结构设计的核心所在, 其对于建筑结构设计水平有着直接的影响, 而建筑结构设计水平则直接关乎着整个工程的质量^[2]。因此, 现阶段对于建筑工程方案的设计, 则需要在建筑结构设计中融入概念设计与结构措施, 通过增强建筑结构设计的科学性来为客户提供满足的建筑物, 为人们提供高品质的建筑工程。

二、相关理念概述

(一) 建筑结构设计

从建筑结构设计的内涵来看, 其是指运用建筑语言的形式将所言传达的内容呈现出来, 这里的建筑语言指的是结构元素, 当下我国建筑结构设计中这些结构元素在多个方面都有所体现。

(二) 概念设计

从概念设计的内涵分析来看, 其是指分析用户需求而生成概念性设计产品的一项有组织、有目标的设计活动。概

*通讯作者: 张建峰, 1980年10月, 男, 汉族, 山东定陶人, 就职于陕西秦泰工程勘察设计有限公司中级工程师, 本科。研究方向: 结构设计。

念设计应用的过程中，其能够将建筑结构设计中的多样化需求呈现出来，还能够集结相关设计人员的思想、灵感以及经验等，对建筑物的整体结构与总方案进行深度的规划及部署（如图1）。

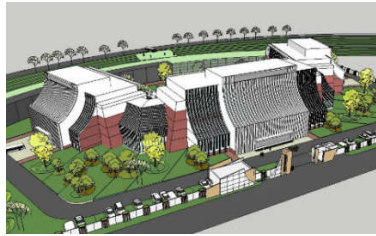


图1 办公楼单体概念草图

从当下概念设计在建筑结构中的应用情况来看，其是从建筑结构整体方案的角度出发，由设计人员按照建筑结构设计标准对其中的力学分布进行科学的计算，对建筑结构承重等进行科学的设计^[3]。新时期建筑行业的快速发展为建筑结构设计带来了全新的挑战，在该背景之下更需要设计人员认真思量建筑结构设计，了解现阶段概念设计在整个建筑行业中的具体应用现状。从概念设计在建筑结构中的应用效果分析来看，其既为建筑结构设计提供了科学的基础，又为建筑行业的持续发展奠定了扎实的基础。

三、建筑结构设计中的结构措施的基础内容

在建筑结构设计的过程中，不仅需要关注概念设计，还需要重视结构措施设计。从结构措施的设计水平来看，其对于整个建筑设计的效果有着直接的影响，因此需要在建筑结构设计中应用概念设计^[4]，才能够更好地发挥结构措施的优势。从结构措施的基础内容来看，其主要表现在三个方面。第一，为选择合适的建筑场地，对于场地的选择需要考虑到日照长短、防护距离、建筑物距离等因素；第二，考虑施工现场的地质地貌，综合建筑场地的使用性能来选择桩基础形式；第三，对于结构材料与建筑结构的材料选择，则需要具体操作的过程中则需要确保结构材料与建筑结构的材料质量。

四、建筑结构设计中的概念设计与结构措施的应用措施

（一）在结构抗震设计中的应用

在建筑结构设计方面，抗震设计作为其中的一部分，其设计水平对建筑物安全性、稳定性有着直接的影响，所以这就需要设计人员给予高度的重视^[5]。在一般情况下，对于建筑结构的抗震设计，则需要先对初始的构件尺寸与混凝土的强度进行确定，然后计算出实际的刚度，并在此基础上计算相应的地震力来确定配筋数。从抗震设计来看，因为地震力、构件强度、配筋数量这三者的关系呈正比，也就是说结构的强度越大，需要配筋的数量也就越多，所以产生的地震力也就越大。

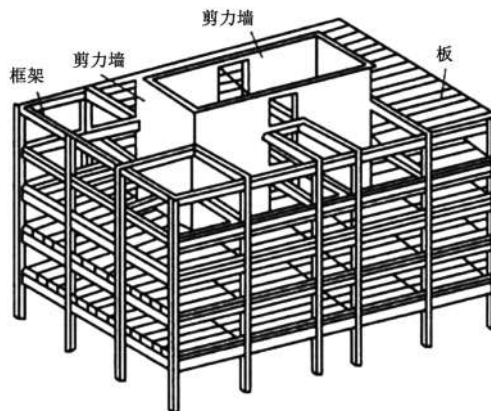


图2 建筑结构抗震设计图

在具体设计的过程中若是单纯为了增加建筑物抗震力，通过增配钢筋数量的方式便可以增强建筑结构强度，但是这样做也会使得地震力产生的动力荷载增加。所以，现阶段如何平衡三者关系已经成为设计人员需要重点思考的问题。而在其中应用概念设计则可以有效地解决该问题，由于概念设计可以为设计人员提供广阔的思路，这样设计人员

不再单纯地从建筑物本身思考抗震问题，通过从建筑物主体与基础思考抗震设计（如图2），这样可以有效地增强结构抗震能力。

（二）在建筑基础设计中的应用

在建筑结构设计基础设计属于重要的内容，其对于建筑结构设计的合理性有着直接的影响，而在基础设计中融入概念设计则可以有效地增强基础设计的科学性，更好地确保建筑设计的科学性^[6]。

在建筑基础设计中融入概念设计的过程中，则需要设计人员对施工现场的环境及地质条件等方面做好实地勘测，这样才能够确保地质及周边环境能够满足建筑结构的需求。应用概念设计后能够对建筑结构形式进行规范化处理，这样不仅可以增强基础设计的科学性，还能够增强基础设计的实际操作性能。

针对现阶段建筑结构设计现状来看，当下主要采用的基础设计形式为箱型基础和筏形基础。从应用效果来看，筏形基础可以将地基荷载传递到上层建筑结构，这样便可以规避地基沉降风险。同筏形基础相比，箱型基础则需要与周边地层紧密结合到一起，所以地基承受的荷载会更大，但是应用该种基础则可以增强建筑的整体稳定性。在建筑基础具体设计的过程中，运用概念设计，则能够立足建筑工程具体情况来选择更为合理的设计方案，更好地满足实际需求与客户需求。

（三）建筑结构设计的协同工作

从建筑结构设计的角度分析来看，其需要在设计中保持协同工作，而融入概念设计对于协同工作的开展十分的关键。建筑结构的系统工作一般表现在基础与上部结构的关系把握上，由于基础与上部结构属于一个完整的整体，所以在设计时切忌将二者分开设计（如图3）。

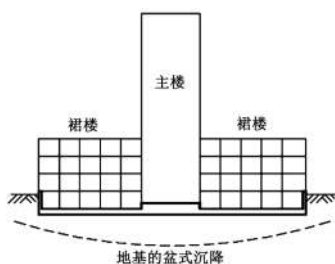


图3 上部结构与地基基础问题分离设计图

从另一个角度来看协同工作，其表现在建筑结构受力后构建建筑结构的各个部分可以均匀受力，这样可以有效地增强各个构件的耐久性。因此，在建筑结构设计期间，则需要将建筑物结构中各个部件之间相互利用及配合的协同作用重视起来。因此，从建筑结构设计的系统工作实施效果分析来看，其既可以增强建筑结构的稳定性，又够提升建筑工程对建筑材料的利用率。社会建设的推进带来了严重的环境问题，所以现阶段的建筑领域更为关注节能环保，所以将环保理念融入到建筑结构中，可以提升建材的利用率，还能够实现节约资源的目的，更好地节约成本。

从建筑结构设计的角度来看，对建筑材料的利用率越高，则说明建筑结构的稳定性能越强。由于协同工作属于概念设计的必要因素，尤其是在概念设计越来越重要的当今时代，在建筑结构设计中应用概念设计与结构措施对设计人员有着较高的要求，既需要其具备扎实的专业基础与丰富的实践经验，还需要设计人员具备先进的设计思想与较高的创新意识，这样设计出的建筑作品才能够符合今日建筑行业的需求。

五、结束语

总而言之，在建筑结构设计的过程中应用概念设计，在方案设计初期就可以快速地对结构体系进行构思和选择，增强方案的确定性，避免后期设计存在复杂的运算，所以具有较高的经济性与可靠性。因此，针对现阶段人们对于建筑工程的建设要求，则需要设计人员结合建筑的概念来进行结构设计，并结合个人设计实践经验以及工程建设需求，严格控制各应用要点，结合建筑物实际需求与客户需求设计出一套相匹配的设计方案，以此来增强设计方案的实用性与科学性，更好地为后续施工提供科学的指导。

参考文献：

- [1]李敬超.概念设计与结构措施在建筑结构设计中应用[J].建筑技术开发,2021,48(13):5-7.

- [2]罗长生.分析概念设计与结构措施在建筑结构设计中的应用策略[J].中国建筑金属结构, 2021(06):66-67.
- [3]高云娇.概念设计与结构措施在建筑结构设计中的应用策略[J].中华建设, 2021(02):136-137.
- [4]徐颖.概念设计与结构措施在建筑结构设计中的应用分析[J].砖瓦, 2020(12):105-106.
- [5]胡波.建筑结构概念设计课程线上混合教学模式研究[J].中国信息技术教育, 2020(20):96-99.
- [6]赵卫国.浅谈概念设计在建筑结构设计中的意义及应用[J].建材与装饰, 2018(52):64-65.