

建筑结构设计中的概念设计及结构措施

王盛

德州市建筑规划勘察设计院

摘要: 建筑结构设计指的是在规划建筑物结构方案的阶段时, 建筑项目的总工程师将现有的结构形态与自身的工作经验结合在一起, 从而深入探究建筑结构设计的合理性与实用性, 评估其成本造价及综合效益, 并在确保满足业主单位基本需求的情况下对建筑结构的整体布局进行不断优化, 最终取得提高设计质量的根本目的。

关键词: 建筑结构设计; 概念设计; 结构措施

引言

建筑工程结构设计是建筑工程实际施工中最为关键的环节, 其会影响建筑工程的安全性与稳定性, 因此提升建筑工程结构设计相关的管理工作极为关键。人们生活质量的不断提升, 对建筑工程质量的要求也逐渐提升了, 要求对设计工作方式、理念等进行改革创新, 概念设计是现代的设计理念, 能够对客户要求工作进行有效满足, 具有非常良好的应用价值。

一、建筑结构及概念设计的要点分析

在建筑物结构设计中, 概念设计的应用主要体现在以下几方面: 建筑结构指的是将建筑物自身的设计特色及特征通过特定的结构形式所呈现出的最终结果, 在应用不同的设计方案和设计理念的情况下, 建筑结构的最终形态也是不尽相同的。在实践中, 建筑结构设计主要包括以下三部分: 一是方案的设计。方案的设计需要从建筑工程项目使用目的角度出发, 即在满足其实用性需求的情况下, 保证工程自身基本的建设质量, 并在综合生产要素、施工环境、施工技术等多种因素的基础上确定最终的建筑设计方案。而建筑结构方案则是以设计方案为前提, 重点设计建筑结构的设计方案, 如承重体系、支撑体系、受力体系等, 且不同的体系之间不得产生互相的负面影响, 并能够共存在同一建筑体内。同时, 方案的设计不仅要在质量层面达到业主单位的基本需求, 更要具有实用性和经济性, 即可以在现有的施工环境和施工技术下完成结构体的建设, 且其成本造价不得超过预期的成本范畴。二是结构的计算。从某种角度来看, 建筑物是由多种不同的结构体所组成的, 不同的结构体在功能、规格、外形方面均存在较大的差异性, 且其受力情况、荷载情况及内作用力也不尽相同。在计算方式的选择方面, 设计人员需要根据不同结构的类型、规格以及与其相连的其他结构而采取合理的计算方式, 且需要经过严格的后期审核后才可以进行, 从而达到保证计算准确的目的。为确保大量的结构体可以共存, 前期的结构计算工作至关重要, 且会直接影响到建筑物的稳定性和安全性。三是结构施工设计。建筑结构的施工设计需要充分体现出精细化管理的原则, 其需要具体到每一道工序、每一项技术的使用。同时, 施工人员需要严格执行预定的施工计划, 不得擅自对施工顺序进行调整。

二、建筑结构设计中的结构设计要点

(一) 正确使用结构体系

结构体系是建筑工程项目的关键因素, 而通过概念设计的方式对结构体系进行完善的关键在于如何提升各项要素的契合度, 既要确保各项要素有机结合, 又要发挥出一加一大于二的效果。在构建结构体系的过程中, 需要充分尊重基本的物理学原理, 且通过合理的结构措施手段应用来提高各个关键结构部位的牢固性和使用寿命。同时, 设计人员需要关注外部因素对建筑结构质量及寿命的影响。

(二) 剪力墙的布置

建筑工程的关键结构就是剪力墙, 剪力墙需要承受全部压力。在对建筑工程结构实施平面布置的时候, 需要顺着建筑物的轴线方向实施剪力墙布置两个方向上的抗侧刚度要保持基本相同。为了能够让建筑工程结构的受力基本对称, 保证建筑工程的刚度与质量相符。在对竖向结构进行布置的时候, 一定要保证刚度是均匀而连续的, 确保其不会产生刚度突变以及薄弱层。抗震能力和建筑结构的刚度存在直接关系, 为了让建筑结构具有优良的抗震性能, 要求其具有良好的刚度, 对剪力墙进行合理有效的布置, 能够防控地震灾害产生的生命、财产损失。让建筑工程结构的占有率逐渐减少, 全面提升建筑工程平面结构的使用成效。把概念设计应用到建筑结构设计工作当中, 展现建筑构件所具备的协同作用, 能够确保建筑工程结构的各项性能。

(三) 结构体系的选择

在建筑工程结构当中, 一直都要求进行协同工作, 在工业产品的实际设计、制作过程中已经广泛运用, 要求全部工业产品的零部件保持完好, 全面满足设计方案当中的负荷要求及使用功能。在设计建筑工程结构的时候, 为了能够让将建筑工程结构的全部构件都发挥作用, 就要把协同工作落实好。为了能够实现这个完美的目标, 既要让各个零部件承受的负荷保持一致, 不会出现受力失衡的问题, 更要保证所有零部件的使用寿命数值是接近的。结构协调工作一般都是基于结构和基础间的关系展示出来的, 基础与上部结构属于是一个有机整体, 二者互相关联, 相辅相成。针对砌体结构而言, 基础与上部结构为了能够实现连接, 就需要使用圈梁与构造柱实施连接, 倘若让基础刚度抵抗非匀称沉降, 在对圈梁与构造柱进行设计的时候, 就需要基于这个中心来进行。

现实工作当中, 柱轴力会影响塑性变形, 构件变形能力会直接影响建筑结构的延展性。基于建筑工程结构设计规范的相关要求, 建筑工程设计工作中, 要对平面进行灵活布置, 综合考量抗侧力能力之后, 选择合理结构形式。对施工场地类别、抗震烈度进行分析, 确定合理的结构布置和抗震等级。

(四) 地形地质的设计

在建筑工程项目当中, 如果涉及地下室的设计工作, 需要全面提升整个建筑工程结构的抗震性能。分析建筑工程项目的岩土勘察报告内容, 在此基础上决定要使用的桩基础形式, 全面提升建筑工程的质量与施工进度。设计工作中要对建筑桩基的等级进行划分, 并且要明确工程项目的桩参数设计。

三、结束语

综合来看, 概念设计与建筑结构设计之间存在必然的联系性, 设计人员在应用概念设计法时要基于建筑工程项目的实际情况开展工作, 既要提高建筑外观质量, 又要推动建筑稳定性的提高。

参考文献

- [1] 张英迪. 建筑结构设计中的概念设计及结构措施略论[J]. 科技与企业, 2012(21): 227.
- [2] 严毓纯, 孙建军. 探讨建筑结构设计过程中的概念设计及结构措施[J]. 企业技术开发, 2012, 31(16): 53-54.
- [3] 郑军辉. 概念设计与结构措施在建筑结构设计中的应用[J]. 城市建筑, 2012(22): 13.