

建筑结构设计中的创新与实践

于立梅

大连松岩建筑设计院有限公司

摘要:近年来,建筑产业呈现较好的发展态势,建筑企业面对行业转型升级的良好机遇,应当提高建筑设计技术,实现现代化发展,促进自身综合实力的提升。由于建筑结构设计人员专业水平参差不齐,部分设计人员对建筑结构一些概念理解欠缺,导致设计过程中出现一些问题;本文针对设计中常见几个问题进行简单讨论,为今后的建筑结构设计相关人员提供参考和依据。

关键词:建筑;结构;设计;创新

引言

建筑结构设计创新是建筑创新研究中的一个重要方向,在这一领域内,建筑家们在过去与当今都进行了大量开拓性的实践,也总结出了关于结构设计的一系列理论,这些理论与实践给建筑业带来的是新鲜的血液。高质量的建筑房屋结构设计能够提高工程布局的科学性,降低工程建设的成本,保障工程的建设质量。

一、现代化的建筑项目技术和设计的特点

传统建筑设计技术由于所处时代的发展条件的制约,只是全面关注建筑的实用性,建筑结构设计及建筑技术方面没有较为明显的进步。传统建设设计技术大多都结合当地气候条件和居住习性来建设,并为人们提供适宜的居住空间和保障人们的居住安全。在这样的建筑设计技术理念下,建筑建造形式较为单一,没有先进的设计技术作为支撑,安全性方面也显得有些薄弱。

随着时代的发展,人们不再仅仅追求建筑可以提供遮风挡雨的场所,而是具有更广泛的需求。由此,现代化建筑设计技术理念应运而生。相对传统建筑设计技术而言,现代化建筑不但在建筑结构设计方面更加先进,而且工艺也非常精湛,随着时代的发展,现代建筑已经作为新兴建筑产物出现在人们的生活中,满足了人们的现代化需求。

二、房屋建筑结构设计遇到的问题

在新的发展时期,房屋建筑的结构的设计与传统的房屋建筑结构设计存在着很大的不同,在当代房屋建筑结构设计中,不仅要考虑到房屋的规模,还要考虑到房屋结构的质量。

所以在新的时期对房屋建筑结构设计不能够采用单一的操作模式,因为传统房屋建筑结构设计简单的操作模式不能够适应当代房屋建筑结构设计的复杂性,必须要有新的操作方式。

一些房屋建筑企业没有自己健全的设计体系,在进行房屋建筑结构设计时,往往会照搬相同企业的设计方案,这样做的优缺点也表现的非常明显,在一些企业照搬的案例中我们可以看到,这些案例都是设计成功的案例,优秀的设计在很多方面都有着很多可借鉴的优点,这种方式在发达地区和发达城市是有着可实施的空间的。但是在一些不发达地区,由于这些地方的经济发展相对落后,如果只是照搬发达城市的设计,在这些地区是很难有可发展的空间的,所以在这些地区想要有一个有哦羞的房屋建筑结构设计,就必须要求相关企业有着自己的设计体系。

三、建筑结构设计中的创新与实践

(一) 完善设计模型

完善设计模型对于房屋建筑结构设计优化设计具有十分重要的作用。设计人员在结构设计中要科学应用多种先进技术,有效保证建筑结构的安全性,加强设计模型的科学性。首先,可结合实际选择结构设计变量。设计人员需根据房屋建筑的重要和关键参数,明确结构设计当中的主要变量。其次,选择设计模型变量的

过程中,设计人员应在模型设计中确定目标函数,使其可更好地应用于结构设计当中。另外,设计人员要以钢筋截面尺寸为主要参数选择目标函数,有效控制工程建设的成本,避免工程成本消耗过大,进而影响工程的经济效益。

(二) BIM参数化技术

建筑项目包含了主体结构、给排水、电气、暖通等多个专业,传统的设计方式是各专业进行设计,然后绘制立面与剖面,并结合业主需求、工程要求进行修改,这使得建筑设计与施工存在较大的难度,甚至出现无休止的变更,不仅浪费资源且影响项目质量和效率。BIM技术可以变革传统的设计模式,采取虚拟设计、建立建筑信息模型,为项目设计和施工提供决策参数。例如,可以对施工方案进行优化、对管线施工进行模拟、对现场施工进行碰撞检查等等。采用基于BIM技术的可视化模型,协调各专业在建筑项目中的配合。并且,BIM模型中的数据还可以为材料预算、造价管理提供便利。这样集成化的设计与施工过程,无疑的有力推动了建筑产业的现代化发展。

(三) 保证建筑全寿命周期优化的效果

所有的建筑工程均有其使用期限,一段时间后,建筑工程便会进入到不同阶段,因此设计人员需正确认识房屋建筑的使用期限和不同阶段的主要特征,并以此为基础编制科学完善的优化设计方案,更好地完善房屋建筑结构的性能。且在房屋建筑结构设计过程中,应当合理结合建筑工程的特征和实际工程情况,提出科学合理的可行性方案,不断延长房屋建筑的使用寿命。在充分了解和把控建筑工程阶段性特征的基础上,设计人员要提出切实可行的优化方案,进而在工程使用期限内,不断提高工程的稳定性和安全性。此外,在工程建设中,建设方也应合理地吸收和借鉴其他的先进技术和先进工艺,加大创新力度,更加深入地对其进行研究和分析,更好地彰显出先进技术自身的独特优势,以此优化建筑结构设计综合水平,完善建筑结构的性能。

(四) 预制装配式建筑技术

预制装配式,即建筑项目中所需的相关构件在生产车间通过工业化生产进行制备,然后运输到项目施工场地进行装配建造。在建筑产业现代化发展工程中,预制装配式建筑有着极为重要的促进作用。相比传统的现浇施工,预制装配式建筑不但施工效率高、重量轻、整体强度可靠,并且由于其不需要现场施工,避免了现场施工污染,同时有数据资料显示,装配式建筑技术相比传统现浇技术,可以节省施工用水25%,节省木板材料60%,可见,预制装配式建筑技术的节能环保优势非常显著。这种集成化、规模化、工业化的建筑模式,能够很大程度提升建筑产业的现代化水平,完善建筑功能。

结束语

综上所述,随着社会的发展,房屋建筑的规模越来越大,所遇到的挑战也越来越多。在结构设计优化中,我们务必明确结构优化的理念,以工程实际确定工程结构设计的模型,并且还需对模型的约束条件和目标函数采取有效的控制措施,进而在设计中选择更加科学合理的改进方法,优化设计综合水平。

参考文献

- [1]何文杰.房屋结构设计中的建筑结构设计优化策略[J].绿色环保建材,2018(12).
- [2]王湘堂.我国预制装配式建筑的应用与发展[J].居舍,2019(06):13+22.