

概念设计在建筑结构设计中的应用分析

占丽金

江西省江咨工程咨询有限公司

摘要: 随着经济的稳定良好发展,对建筑行业的标准也变得更为严格,建筑工程所涉及的投资、技术等均得到相应的提升,概念设计也在建筑结构设计中得到进一步的应用,并成为建筑结构设计的全新设计理念。建筑设计是建筑工程的关键基础核心,是影响建筑质量、施工进度的关键因素之一。所以,为使人们对建筑的实际需求得到有效满足,有关设计人员务必重视对概念设计的科学合理应用,使建筑设计整体水平可以得到真正提高,为人们提供更为安全舒适的居住环境。

关键词: 概念设计; 建筑结构设计; 应用

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.238

前言

随着建筑行业的稳步发展,建筑设计整体水平同样获得快速提升,概念设计也随之产生,并得到人们重点关注。概念设计在设计理念、方法与理论等层面,均为建筑结构设计提供极大的帮助,使建筑设计整体水平也得到再一次的不断提升,而概念设计在建筑结构设计中的应用也发挥着关键的影响和作用。为使建筑结构设计水平可以获得真正提升,务必重视对概念设计的科学合理应用,使概念设计可以发挥关键作用,确保建筑结构设计可以更具科学可行性,为工程项目建设提供可靠保障。

一、概念设计内涵

概念设计,是基于用户具体标准需求为主,设计相符的概念性产品,实现模糊抽象至形象具体的直观转变,确保设计科学可行。实际而言,概念设计属于全新的设计方案,位于设计全过程融入设计理念,使设计整体效果得到有效提升。位于建筑工程之中,概念设计具体所指是位于结构设计初期阶段,对设计理论、经验加以充分结合,基于宏观视角,完成设计方案的可行性分析和比较评估,利用科学结构布局以及抗震设计,确保结构更加安全可靠。对概念设计的科学应用,可确保建筑方案更具准确性,计算更加简便,且更加经济可行,可为判断计算机内力分析数据准确性提供重要基础依据。基于当前发展情况分析,概念设计位于建筑领域的应用起步较晚,相关人员由于认知等方面的限制影响,对于部分问题的理解和认知难以达成高度共识,对概念设计应用、发展也产生一定的制约影响,所以,务必重视对概念设计进行深入研究应用^[1]。

二、概念设计作用

建筑结构设计阶段,概念设计的科学应用具有十分关键的影响和作用,首先,对计算机设计具有的缺陷问题做出有效弥补。信息化时代,计算机的应用可谓是非常普遍,基于专业设计软件,设计人员仅需深入具体的参数,便可轻松完成设计,计算结果同样较为精准,设计周期大大缩短,设计工作量大大减少。不过,这也导致设计人员对计算机软件具有极强的依赖性,能力、素质也得到一定的忽视,对设计所具有的缺陷、问题无法做出及时发现。概念设计的科学应用,辅助设计人员对对结构设计做出全面把握,对问题和缺陷做出有效弥补。其次,对对结构设计加以优化完善。现代建筑结构更具个性化,强调设计人员对结构概念做出充分熟悉掌握,利用先进设计理念,提高设计效果。若设计期间存在技术层面问题,通过对概念设计的科学应用,有利于对问题原因的及时发现,并运用具体措施做出有效处理^[2]。

三、概念设计在建筑结构设计中的应用

(一) 抗震设计中的应用

抗震设计属于建筑结构设计的关键内容,一般而言,设计人员需事先对结构初始尺寸与砼等级做出具体明确,并对结构

刚度做出准确计算,基于对开展结构抗震设计,并计算配筋数量。鉴于结构刚度、地震力与配筋数量所具有的正相关关系,结构刚度相对较大,则配筋数量相对较多,反之亦是如此。不过,为提高结构刚度,而对配筋数量进行不合理的增加,尽管可以提高抗震力,不过却难以实现预期。对概念设计在结构抗震设计中加以科学应用,可辅助设计人员开拓设计思路,进行设计创新。比如,抗震设计中,对隔震消能技术在抗震概念设计中加以合理应用,在基础和主体结构之间,设计增加隔震层,从而使地震力能够得到相应的降低。

(二) 方案选择中的应用

建筑结构设计方案的选择,应基于适用性、经济性以及可行性等层面做出综合比较,使方案更具科学可实施性。概念设计的科学应用,为方案选择提供重要的参考以及基础支撑。如关于基础设计方案的选择,应对地质情况、荷载分布及结构类型和施工条件等因素采取综合全面分析考虑,对最佳方案做出明确。关于基础设计,应基于地质勘察报告以及收集整理的有关资料,对地质情况采取科学分析,确保数据信息全面、详细、准确,为设计工作提供可靠保障。此外,概念设计应用期间,条件允许的情况下,对变形验算加以配合计算,确保设计方案更具科学可行性。

(三) 电算分析中的应用

信息化时代,计算机技术位于各个行业领域有着非常重要的广泛应用,建筑行业亦是如此。专业设计软件的设计研发,为设计人员工作提供极大便利,而所具有的缺陷问题同样对设计效果造成一定影响。电算分析中,对概念设计的科学应用,对计算机设计软件所获得结果,设计人员可基于专业知识和多年经验,对准确性采取有效判断,并对错误计算结果做出及时改正,确保设计方案更加科学可行^[3]。

(四) 基础设计中的应用

基础结构设计属于建筑结构设计的关键环节,基础结构设计阶段,对概念设计的科学应用,可确保基础设计更加科学可行。基础结构设计期间,需对项目所处区域的水文地质情况和邻近区域环境采取全面仔细勘察,确保基础结构设计形式同所处区域地理条件保持相符合,基于概念设计对基础结构形态做出科学选择。关于基础结构形式方面,多以箱型、筏形基础等形态为主。关于筏形基础,承压较小,设计期间,需利用上部结构对地基荷载做出分担,避免产生沉降。关于箱型基础,地基结构同地层连接形成整体,基础结构能够有效分散上部结构压力,使建筑结构更加安全可靠。

结论

综上所述,概念设计属于全新的设计理念和设计方法,在建筑结构中的应用,对建筑工程具有非常重要的影响和意义。所以,有关设计人员务必重视对概念设计加以充分认识了解,对概念设计加以科学应用,促使设计方案可以更加科学合理,使建筑结构主体可以更加安全可靠,满足可持续发展的严格标准需求,真正实现节能减排的目的,以此促进建筑行业的稳定良好发展。

参考文献

- [1] 张磊. 基于概念设计在建筑结构设计中的应用分析[J]. 低碳世界, 2016, 000(029):144-145.
- [2] 王攀, 郎明伟. 概念设计在建筑结构设计中的应用分析[J]. 冶金丛刊, 2020, 005(001):194-195.
- [3] 徐春雷. 概念设计在建筑结构设计中的应用分析[J]. 砖瓦世界, 2019, 000(002):195.