

建筑结构设计可靠度的影响因素与比较研究

曲洁

山东联创建筑设计有限公司

摘要:现如今,随着城市化发展速度越来越快,也由此促进了建筑施工行业的发展。因此,施工单位要加大对建筑结构设计的重视,减少建筑结构设计中出现的影响因素,以提高建筑结构设计的可靠度。

关键词:建筑结构设计;可靠度;影响因素;比较

引言

在我国经济发展过程,建筑行业逐渐成为国家重要行业之一,在对建筑进行结构设计时,其设计水平通常与市场经济存在较大联系,即建筑结构的施工过程中,严格按照其原则、要求进行,能够更好地达到建筑结构设计标准,同时提升其整体质量。由此可见,建筑结构设计过程中,对于其可靠度的要求,应该在符合耐用性与安全性等标准上,深入研究其影响因素,使其更好地满足经济标准,进而向人们提供优质服务。

一、建筑结构设计可靠度的主要影响因素

(一) 目标可靠指标的影响

目标可靠指标是建筑结构设计可靠度影响的重要指标之一,其中目标可靠指标对于设计可靠度具有一定的规范和规定作用,能够对施工材料基本性能、施工的整体过程等方面,进行精细考量,并根据实际监测情况得出准确数值,来为建筑结构设计可靠度提供数据参考。因此,这就需要目标可靠指标相对合理、合适,在能够符合建筑结构设计标准值的同时,确保每一项工作都能够顺利进行。

(二) 荷载组合的影响

建筑结构承受的荷载往往较为复杂,在一处固定点位上,除承受恒定荷载外,还可能存在着许多的活荷载,可靠度计算即是将这些荷载进行有效的组合,以明确结构各部分在处于极限状态时发生的变化情况。由于此类荷载组合的数值并不确定,分析计算时需要采用不同的数值表现形式,包括标准值、频遇值和准永久值,选取的依据与荷载效应作用时间和作用力大小等因素有关。在进行可靠度的极限状态计算时,通常需要根据实际情况选用相应的荷载计算表达式以及荷载代表值,并尽量使计算过程能够满足标准规定,以提升荷载效应组合计算的准确程度。

(三) 施工质量的影响

建筑工程的施工质量必然会对建筑结构设计可靠度产生相应的影响。事实上,建筑工程的施工过程中涉及多个方面、多个层次的影响因素,其施工环境、施工技术、施工材料等均会对建筑工程的施工质量造成相应影响,也由此会对建筑结构设计可靠度产生相应影响。即使是相同的施工材料,其在不同的施工工艺作用下、在不同的环境因素作用下,其最终呈现在同等的建筑结构中所发挥的各项性能也是有差别的。因此在建筑结构设计过程中,其所设计的目标质量与实际的施工质量经常会存在一定的差异之处。对此,建筑结构设计人员在设计过程中需要全面的考虑建筑工程施工过程中的相关影响因素,对上述影响因素进行分析总结并尽可能的控制实际施工过程中所产生的质量偏差,确保建筑工程施工结束以后其施工质量依然能够符合相应的建筑结构设计标准。

二、结构设计可靠度的比较分析

(一) 可靠度理论规范比较分析

可靠度分析随着建筑领域的成熟而更加完善,其主要目的是正确判断出建筑结构在当前以及未来一段时间内所处的运行状态,以减少不利现象的突发,保护人民生命财产安全。虽然我国关于建筑领域的理论规范设计起步较晚,但就可靠度理论规范而言,如今已经取得了长足的进步。如关于建筑梁柱内的配筋率设

计,我国不仅形成了标准完整的计算公式,对于受力钢筋的最小配筋率也能达到国际领先的标准水平。然而在可靠度指标范围、可靠度取值、荷载系数应用等方面,我国与西方世界还存在着许多不同,需要相互学习,并总结出属于我国特色的可靠度分析计算方式,进而使建筑结构各部分能在可靠度的帮助之下实现更大的价值。

(二) 可靠度发展方针的比较分析

根据国家政策以及实际经验,当前许多建筑单位都采用以可靠度分析为中心的结构设计。且在政府专业机构的指导下,也提高了可靠度规范以及发展方针的合理性,这对于促进我国经济发展和社会进步具有特殊的意义。此外,依据我国不同区域的实际情况,可靠度规范制度也十分符合经济基础要求,实现了建筑材料物尽其用,建筑结构经济科学的目标,但相比国外较为发达的政策方针,当前我国可靠度计算还存在许多管理漏洞和不完善的计算方式,还需要设计人员正确执行发展方针,对可靠度进行细化和优化,以此促进我国建筑工程的进步。

三、提高建筑结构设计可靠度的措施

(一) 提高建筑结构设计人员的可靠意识

建筑结构设计从根本上来讲具有一定的复杂性和精准性,这就要求设计人员具备专业的技能与知识,同时还要树立可靠意识。因为建筑结构设计涵盖了工程项目的各个实施环节,所以设计人员必须了解每一个程序,还要针对具体层面进行数据的精准分析与计算,最终完成结构设计。因此设计人员需要具备较高可靠意识,来从根本上提高建筑结构设计可靠度。

(二) 遵守相关政策规范要求

首先设计人员需要在了解相关规定的基础上,针对工程项目基本情况,来对建筑结构进行数据统计与设计。其次还需要遵循法律的强制性,以及规范标准,来对建筑结构指标进行严格审查和统计,在不同环境下,还要遵守建筑结构可靠度设计原则,来有效提高设计的可靠性,从而强化建筑项目的安全性和耐久性。其中钢筋混凝土是建筑结构的主要元素,根据国家规定指标,对钢筋混凝土含量进行计划,也是提高设计可靠度的方法之一。因此,想要提高建筑结构设计可靠度,需要从多方面着手,但是基本前提就是需要遵守国家的相关政策及规范要求。

(三) 注重创新

设计人员在进行建筑结构设计时,要根据社会发展的实际情况,创新建筑结构。计算机在建筑设计中被广泛应用,设计人员利用计算机制造出高仿真的建筑模型,为设计出造型新颖、外形独特的建筑物提供了技术支持。要提高建筑结构设计可靠度需要结构设计人员进行开发创新,推陈出新,开发出更好的软件用于建筑设计。

结束语

总而言之,建筑结构可靠度分析计算是在国家政府和建筑单位的共同努力下完成的,工作过程中要提升设计人员的专业能力,提高工作的细致程度,且按照标准规定,认真完成数值和参数的收集以及公式的计算,尽量提升受力荷载等工程要素的准确性,并最终利用可靠度分析提升建筑结构设计的质量。

参考文献

- [1] 杨宏宇. 建筑结构设计可靠度影响因素与比较分析[J]. 中国高新区, 2018(11): 201.
- [2] 马鸣远. 建筑结构设计可靠度影响因素与比较分析[J]. 建材发展导向(上), 2017(6).
- [3] 何炳贵. 建筑结构可靠度设计的影响因素及比较分析[J]. 居业, 2018, No. 122(3): 58-60.