

既有房屋安全鉴定中的结构概念分析方法

阳辉鹏

(广东拓致检测鉴定有限公司, 广东 广州 511340)

摘要 在传统的建筑设计中, 需要进行复杂而又漫长的计算, 以实现建筑性能的准确解析, 而在经济全球化的背景下, 国家也在积极推动“引进来, 走出去”的战略。于是人类美学逐渐与国际同步, 对建筑的构造也有了更多的要求。当今的高层建筑物的结构形态与传统的结构形态有了很大的变化, 其结构形态从简单到繁复, 建筑风格从单一到多样化, 这种改变让常规的计算和分析方法过时。在这种情况下, 对于复杂的建筑来说, 不但会加大其计算的工作量, 而且会导致房屋的时间延长, 影响到相关人员的计算成果的精确度。因此, 如何对建筑进行精确的、科学的、经济的、合理的建筑结构设计就成了一个重要的课题。

关键词 房屋结构; 概念设计; 定性分析; 安全鉴定

中图分类号: TU31

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)06-0094-03

1 结构概念的分析内容和意义

长久以来, 人们对于房屋问题的研究多局限在采用数字形式, 而对其进行概念化的研究较少。概念分析指的是将事情的特征进行归纳, 通过对实践的持续累积和归纳, 从而使人们在最初的阶段, 从对客观的东西的感官上, 提升到了用理性的思考来对其进行认知^[1]。定性分析指的是, 借助预测、判定和分析能力, 推断出一件事情的某些特性的形态^[2]。所以, 在房屋结构中, 对其进行的概念分析与定性分析, 就是由结构设计人员利用自己对力学概念这方面的基础知识的理解, 来对其安全性进行保障^[3]。

在安全鉴定初期, 在对承载能力及其它外力的计算中, 要找出对承载能力及其它外力产生作用的主因, 并将其作为研究的主线, 对既有房屋进行初始模型化处理; 对既有房屋进行合理性的解析, 并对既有房屋进行总体的承载及变形量的估算^[4]。该学科的学生必须能够检验承载力与形变之正确性, 并能够对该建筑之内部受力之正确性做出质化的判断^[5]。

“设计”的概念就是根据“想象”进行“计算”, 然后对对象进行定性的分析, 最后做出对应的“假设”。首先是定性, 然后是定量, 数量因质量而异。在解决房屋现实问题时, 相关人员应该对结构的内力和结构的变形有一个认知和理论的能力, 还应该拥有对房屋计算的资料, 通过对这些资料的科学分析, 可以迅速地对房屋结构出现的问题做出正确的判定。不需要进行任何的运算, 特别是在对一些房屋结构的情形下,

它不能对问题进行准确的理论解析。在对这些问题进行处理的时候, 应该运用结构力学的基本概念和数学思路, 对所面对的问题进行一个理性的判定。而定性的思想就是, 不需要使用任何的数据进行运算, 而只是运用自己对基本概念的了解, 来对结构的内力以及结构中有可能存在的问题进行判定。

在房屋上, 对一些基础问题进行了深入的研究, 并提出了相应的解决方案。通过对这些基础知识了解, 可以在不进行任何计算的情况下, 对钢架进行定性的研究, 并得到该钢架在这个时候所受到的力矩的曲线; 也可以根据相似的具体结构来判定其自振频率的大小, 在同样的理论下, 也可以针对对称结构在温度变化下的变形与内力分析、超静定结构中刚度问题、忽略轴向变形的效应等问题。不需要对一个建筑的变形量和承载量进行繁复的运算, 只需要对建筑的基础知识和运用一些数学思想, 就可以对建筑的受力特性有一个大致的认识, 因此, 在房屋设计者中, 应该多采用概念分析这种方式。逐步建立起对结构的“直观”的认识, 可以使建筑师在面对现实的项目时, 能够迅速、科学地对问题做出理性的分析, 并且能够精确地寻找到的答案, 因此, 提高房屋的职业人才的概念分析能力十分重要。

总体而言, 概念分析法就是进行定性的分析, 要求的是对基础概念具有一定的认知, 在掌握了基础的概念以后, 运用比较强大的思考能力, 可以将复杂的问题变得简单化, 从而帮助设计师在大脑中构建出一

个简单的结构模型,以便进行机械性能的计算和分析。除此之外,还需要有一定的数学思想和对基础概念的理解,而且要将这两种知识更好地结合起来,从而构成一个完整的知识系统,进而可以在房屋实施前就在头脑中建立起一个框架的框架,为房屋实施以后的房屋实践奠定一定的理论依据,极大地提升房屋的安全性能。

2 既有房屋安全鉴定中结构概念分析的发展与现状

2.1 概念分析的发展历程

以往的建筑设计,一般都是由相关人员对以往的建设和经验进行总结和改进,经过不断的实践,房屋鉴定经验也会逐渐地累积起来,从而让相关人员的经验变得更加丰富。在此过程中,相关人员也在不断地更新他们自己的知识基础。但是,许多项目并不追求创新,仅仅是复制普通的设计格式和设计准则,这就成了房屋设计创新的一大障碍。因此,在现代建筑中,越来越多的建筑师采用了概念设计和定性分析的方法。该方法首次应用于大跨空间的索拱屋顶,为索拱屋顶的设计提供了新的思路。首先,对该结构做了基础的应力分析,并对其基础概念进行了抽象分析,利用基础观念所具备的特征进行结构的合理性分析。

2.2 概念分析的发展现状

概念分析的原理和方法,使建筑物的设计更安全、更适用、更经济、更可靠,对房屋安全性起到了很大的作用,但是随着各种实践和思想不断地发展,这一思想在实际应用的过程中出现了问题。只有将力学的概念弄清晰,才能让建筑师在解决问题时更容易、更快速地确定出最合理的方案。同时,它还可以在施工图设计阶段对计算机计算结果的精度进行初步的判断。随着时间的推移,概念设计的思想得到了越来越多的相关人员的认可,而它在结构设计中起到了十分重要的作用。目前,越来越多的高校在培养房屋专业的学生时,也是将概念分析概念的传递放在了首位,让学生多用电脑设计,多用手算,这个过程是潜移默化的,将会提升学生的结构设计的综合能力,强化学生对整个结构的概念设计和分析的思考。这样一种理性的思维方式,将引导我们由被动向积极转变,从而使我们所设计出的建筑形态更具“生命力”。

在此基础上,本文提出了一种基于房屋安全鉴定中常见问题,提出概念分析的新框架系统,并以此为

指导,对其进行了深入研究。

3 房屋安全鉴定中的常见问题

3.1 “豆腐渣房屋”屡见不鲜

“豆腐渣房屋”屡见不鲜,这类房屋主要是因为设计不成熟、建造工艺不完备、对建筑材料特性不熟悉或造成对建筑材料的不正确利用,以及没有严格遵守国家的规定和标准,这才有了今天的“豆腐渣房屋”。如果房屋的建造质量达不到用户的舒适标准,那么用户就有可能随心所欲地改造房屋,无视安全标准,留下隐患,甚至引发意外。同时,出于城市规划、经济等方面的原因,危房的改建工作也比较困难。大部分的房屋施工都是在户外进行的,因此受到的环境影响比较大,员工的流动性大,对员工进行多次培训,不但会增加企业的经营费用,而且会因新员工的技术水平不高,给企业带来安全风险。周围的道路或在建房屋也会对建筑物的安全性、适用性、耐久性产生不同程度的负面影响。

3.2 现有安全管理体系不健全

任何一个领域,任何事情,一旦有了相关规定,它的约束力和权威将会得到很大的加强。我国目前虽有有关安全生产的法律及规定,但这些规定仅限于对建筑房屋的安全管理,而对于房屋的安全管理却十分缺乏。目前,我国房屋安全法律制度的不完善,房屋安全评估的成本过高,无法保障对房屋安全评估工作所必需的支出,例如:勘察、测量、人员的工资、行政等。如果房屋安全评估机构无法正常运转,其数目、规模将不可避免地缩减,这将严重影响到房屋的安全,甚至无法保障房屋的安全。

3.3 房屋安全鉴定人员职业素养低

在目前的房地产领域,没有对房屋安全鉴定人员设立专业的人员资格,也没有对其进行严格的市场准入,他们只要通过地方房产管理部门的审核,就能轻易拿到合格证书。由于审核体系的不完善,导致就算是有资格认证的人,也无法确保审核结果的准确性。同时,相关部门对物业管理信息系统的运用也不到位。

4 既有房屋安全鉴定中结构概念分析的应用

伴随着国家的快速发展,以及我们的房屋技术方法也在持续地创新,因此,在房屋中,房屋结构概念分析得到了很大的运用。例如,在房屋中,使用了地震的概念设计,在布局时要遵守对地震产生抵抗的原理,对其进行减轻和增强其抗扭刚性的方法,对其进

行延性和延性的构造及元件的设计,并对其进行薄弱点的研究,以防止薄弱点的提前失效;为预防部分失效所产生的链式作用,采用了双重防护的方法来规避静定的设计。无论是从房屋的角度,或是从房屋的角度来看,建筑的地震反应都是以地震反应为主要内容的。

在高层建筑中,定性的思想被应用得较为普遍,而其复杂多变的特点给建筑师进行分析带来了很大的挑战。由于强烈的风载荷和地震载荷等因素,导致了建筑物的受力十分复杂。伴随着人们对建筑物外形的需求和使用的需求,导致了高层建筑不再只是一种简单的长方体形态。它的外形可能是不规则的,这就导致了结构设计师在对其进行受力的计算时,会非常的困难。因此,在进行分析时,由于它的特点,可以将其进行简单的简化,进而可以迅速、精确地得到其的受力情况。

对于大跨径的圆拱空间结构,运用结构的概念设计能够进行简单的解析,圆拱在屋顶上的应力相对较为平均,因此可以使整个建筑的变形非常少,圆拱的结构可以让整个建筑的应用空间非常大,一个简单的结构,也可以变成一种具有艺术性的东西,这种轻质、高强度的新材料和新的工艺的组合,可以让结构的承载力得到最好的发挥,而这些先进、现代化的工艺流程,都是以概念设计为依据。

5 既有房屋安全鉴定问题解决对策

5.1 加强房屋安全管理的建设性措施

5.1.1 加强对房屋建设的审查和监督

设计是房屋建筑的开门红,而之后的施工必须严格按照设计员出具的图纸进行,所有的更改都要与设计员协商协调,并经其批准签字。因此,勘探设计人员要对现场的调研工作严肃对待,并根据当地的自然条件和周围的环境来合理地设计。监理企业要针对每个项目的特征,制订出对应的监理方案,督促建设企业采用经过检测的建筑材料,强化对建设项目的管理,这样才能有效地完成自己对项目的验收工作。

5.1.2 发挥网络信息技术的作用

相关人员需对危房的治理状况有一个完整的认识和把握,这就需要构建一个相对完善的房屋安全的动态信息体系,这样才能让房屋安全的网络信息化得到实现,确保房屋信息的及时性、准确性和完整性。同时,利用大家都熟悉的互联网这个平台,对相关人员进行房屋的安全知识的宣传,增强有关部门之间的交流和

监管,这对管理工作的进行起到了很大的作用。建设一个动态的信息体系,是一个与互联网、信息化发展步伐同步的最直接的表现。

5.2 严格做好房屋安全鉴定管理工作

5.2.1 从观念、规范、管理三个方面做好房屋安全鉴定

房屋安全鉴定管理工作是房屋建筑安全性评价的基础,也是重要内容。各个单位要在思想上对房屋安全鉴定做到准确、规范,要强化对行业的安全管理,要规范鉴定材料,要多管齐下;只有这样,才能更准确、更科学地判断房屋的安全情况。各有关部门应按照法律规定,认真履行各自的责任,为做好房屋安全评估工作做出不懈努力。

5.2.2 在技术方面,确保房屋安全鉴定的科学性和准确性

房屋安全鉴定是一种技术性工作,各地应及时了解有关政策,严格按行业规范开展评估工作,注重对评估人员的继续教育。在确保业务技能熟练的前提下,不断提升鉴定员的业务水平,做到全面、准确和科学的鉴定。

6 结语

房屋的安全管理在社会安全管理中起着非常关键的作用,因此,做好房屋的安全鉴定,就显得尤为重要。在房屋安全鉴定管理工作中,应在总结以往工作经验的基础上,积极学习国外的科学管理方式与技术,在实践中不断探索。最后,在此基础上,构建出一套适合于我国建筑业发展的房屋安全鉴定与鉴定体系。在这个过程中,需严格履行监管职责,对房屋安全鉴定进行规范,防止出现安全事故,构建和谐社会。

参考文献:

- [1] 郭勇勇.房屋建筑结构优化设计及概念设计问题研究[J].建材与装饰,2016(17):98-99.
- [2] 张艳林.房屋建筑中结构抗震概念设计的应用探讨[J].山东工业技术,2015(15):63.
- [3] 刘书坤.房屋建筑结构设计概念及常见问题策略[J].门窗,2015(03):120.
- [4] 王帅.解析房屋建筑中结构抗震概念设计的应用[J].江西建材,2014(17):8-9.
- [5] 林凤钦.浅探房屋建筑的结构概念设计[J].山西建筑,2010,36(14):59-60.