

浅谈土建结构工程的安全性及耐久性

张 磊

河北建设集团装饰工程有限公司 河北 保定 071000

摘要：中国土建结构工程施工规模的增加和总量的增加，在一定程度上推动了中国城市化发展和社区建设。在工程建设中，土建结构施工是十分关键的基础施工，由于用途与构造特殊，其安全性和耐久性直接影响整个工程。目前，影响土建结构工程安全性和耐久性的因素仍有不少，政府需采取相应对策改善土建结构工程安全性和耐久性，才能有效防止重大安全事故，保障人民群众生命财产的安全。

关键词：土建结构工程；安全性；耐久性

1 土建结构工程的安全性及耐久性概析

1.1 土建结构工程的安全性

1.1.1 构件承载能力

土建结构工程一般由若干个不同结构所组成，荷载标准值、荷载分项系数、结构材料强度分项系数，以及结构承载能力直接影响着该建筑及其结构安全特性，故为保证土建结构施工安全，应当严格依据有关规范控制结构安全与承载能力，即结构荷载标准必须大于200Pa。

1.1.2 耐久安全性

指的是土木构件抵御外界自然因素作用的安全隐患程度，由于这些原因无法回避，故在土木构造方案的设计与实施时，要仔细了解环境因素，注意荷载影响下的构造稳定性，有效的防护和提高建筑耐久可靠性^[1]。

1.1.3 整体牢固性

指的是土建结构设计能够对抗特定的外界影响，并有效维持结构。尽管土建结构的总体稳固度不能充分对抗外力影响，但能保证良好的总体稳固度，集中荷载力，可降低建筑物遭受的压力。

1.2 土建结构工程的耐久性

在建筑结构安全方面，应选用能承受房屋内部正常荷载和外部受力的建筑材料；

在建筑应用上，应针对建筑特点选用耐久性好的建筑材料。比如水泥，尽管混凝土是兼顾耐久性与安全的建材，但不能防止外部环境腐蚀与冻融破坏，所以也需要采取防护措施，尤其是钢筋结构混凝土^[2]。

2 提高土建工程结构的安全性和耐久性的重要意义

2.1 安全管理在一定程度上可以使土建项目施工时整体的效率提高，在当前的土建工程现场中，其最大的不稳定因素便是安全，所以，加强对土建工程的管理就变得十分关键。相对于土建工程中出现的一些安全现象的研究与科学管理，如此也可以对土建工程进行初步化的

认识，从而防止了土建工程中出现一定的安全现象。从这里可以看到，对于土建工程的安全监管工作不仅能够使建筑行业的综合效率提高，而且还可以提高居民的生命财产安全，从而减少了安全质量事故的发生；

2.2 对土建工程而言，可以把其经济效益的社会性功能反映出来，主要是该工程在相当的时间内其功能和效益能否维持在相关的范畴之中。一般，在土木的施工中，一旦出现耐久性问题，对工程的总体能力将会造成较大的影响，同时施工公司也必须根据耐久性的情况提供一定的补偿，由此能够发现，在土木项目管理中必须提高耐久性的能力，由此可以对土建工程设计的工程质量以及稳定性得到改善，同时也可以在一定程度上将施工的经济效益和社会影响提高^[3]。土建工程结构和安全耐久性之间相互依存，同时在它们内部又彼此有效连接，土建工程结构主体主要是相对于施工主体而言的，其安全性和耐久性也主要是相对于施工对象而言的，因此唯有使结构主体与对象有效地融合，才可以从一定意义上实现建筑行业的可持续发展。

3 土建结构工程的安全性及耐久性现状

土建结构施工的安全程度和耐久全面分析有着非常关键的意义，在经过实地考察和计算之后就能安全的完成了土建结构工程，可是无论经过再严格的可行性分析之后，在实际操作中发生的情况还是不能够充分预见的，这就必须在完成了土建结构工程之后，在安全度与耐久性大致稳定的前提下进行重新研究对比，并通过比较之后再研究当初规划的失误。而实际设计后所发生的状况，不稳定条件和问题对土建设计实施后的安全度与耐久性的危害程度，也可以通过设计实施后的评价体系中指出来，然后再在当初设计的基础上加以改进，再经过比较与分析，查找当初规划的失误之处，并适时改善措施，补缺漏洞。土建构件的安全，指的是能够抵御长

期受到外界的环境因素的作用,而造成的结构安全缺陷的程度。这些外来的环境因素都是中国不能够回避的,所以建筑持久的长期安全问题对土木设计而言是十分关键的。但是,一个国家对这方面的关注度是不够的,而且因为中国的区域相当广大,不同地区的自然环境差别也相当大,所以建筑结构的长期稳定性因素也会极大影响土建结构施工的整个结构的质量^[4]。所以,人们一定要积极汲取事故中的教训,对土建构件的长期稳定性予以关注。

4 提升土建结构工程安全性与耐久性的措施分析

4.1 重视土建结构工程的安全性及耐久性

盲目关注土建结构的施工质量,不但降低了建筑质量,而且还将减少了建筑使用寿命,故更应关注土建设计施工的安全和耐久性问题,应做好定期维护管理的工作,如:必须加强研究与检查土建设计施工的安全和耐久性,聘请有关专家与学者进行全面研究,并科学合理的提出指导性技术标准,才能提高土建结构施工的安全和耐久性;定期检查土建构造安全,并采取其他形式强制性的保护与控制重点建设工程,从而切实保障土建构造的安全与耐久性。

4.2 优化工程结构图纸设计

对建筑来说,准确科学的构造与图纸设计,是建筑工程施工的前提条件,不然,土建构造施工的安全、耐久性将无从谈起。所以,对施工公司的建设人员的任务应当严格,唯有这样方可确保施工项目井然有序地进行。结构图样的绘制任务一般分为以下几点,首先,施工公司的专业结构设计人员需要进一步熟悉施工单位对结构设计的有关规定,充分的收集有关资料,同时还要对设计细节加以说明,如此才能有利于施工人员根据结构图样的说明来合理的进行施工^[5]。其次,根据工程结构图样的设计精确化要求,直接影响到整体土建设计工程施工品质的高低,所以,相关建筑设计部门的技术人员应当遵守建设企业的标准要求,同时,也需要继续加以学习与探索,努力提高自己的设计工作能力与专业知识程度。最后,设计工作必须主动协调各个部门间的职责,做好与施工人员以及部门之间的沟通和交流。并采取合理的意见,合理高效地完成图纸设计。

4.3 合理设置土建结构项目的安全等级

在对土建结构施工的研究中,必须从自然资源的合理使用和对经济社会发展及其周围气候环境的影响入手,并根据当前社会经济的实际发展情况,以最大程度降低土建结构施工的风险性。此外,还需要从结合本地的气象、地质地形等方面,比如,大风、山洪,以及塌

方、泥石流等天灾,从而提高了土建结构施工人员的抗击天灾的本领。至于一些人为损伤的情况,应追究其的责任。还需要密切注意建筑结构的承载能力的情况,制订出具体的处理方法。从工程实践需要出发,逐步提升土建结构工程的安全抗灾水平和安全等级。

4.4 土建结构工程在使用阶段的正常维护和检测

在建筑施工中对于土建构件施工的保养与检查的基本方法中,对构件的使用寿命和耐久性是必不可少的,而对于一些在不良天气环境下的施工情况也更为重要^[1]。所以想要使结构的耐久性和安全有保证,经常的保养与检查对一个完工以后的项目而言是必要的。虽然关于道路基础施工,国家都有具体的施工标准和设计规范,不过标准都只是书面的,而不是具体的实际操作过程。另外还有一些倒塌的施工事件,07年底出现了在中国青海省西宁市的边坡倒塌事件,就正是因为该施工单位在未做好地质灾害风险评价的前提下,盲目施工而导致的。一些法律中针对可能影响公共安全的重大建设工程和项目,如桥梁隧道等公共建设工程,都规定了需要做好的定期监测;即使是房屋的外墙面砖和玻璃幕墙等施工部位,由于其在坠落后容易影响到公众,都有明文规定需要进行定期检查。在中国由于施工管理制度不完善,管理水平低下,不但质量管理能力相对欠缺,同时从业人员的施工能力也差强人意,这样种种,一直导致了大大小小的施工问题在建设活动中出现,综上所述,从法律上建立规范的进行项目定期检查的制度是必需的。因此,对预防施工问题最好的方法就是增强群众对于安全事故严重性的意识,预控为主,并辅助其他措施,比如定期检查等及时发现并解决。

4.5 开展安全监测设施的更新和改造

为使建筑的耐久性与安全有所保证,就要求我们强化对该领域的监督管理,不管是政府部门,个人或者监管机构,都应该制定一种合理的土建构件安全性和耐久性的参数要求,并在此基础上做好工程实施前的监管与后期检验等工作,同时在工程具体实施中加大执行力度与广度,保证相关监管政策可以得以切实履行^[2]。因为建材的好坏直接决定了施工速度和质量,所以是对建材的监督中应金融一个重点,避免某些不符合要求的假劣残次品掺入其中,降低了施工质量的标准,而对建设项目具体实施过程也不可松懈监督,必须对施工单位和用户实施监管以帮助其严格按照有关建筑规范的要求开展工程建设。

4.6 切实做好新工艺技术的推广工作

加强对新型建筑工艺技术的引进,也对提高工程建

筑物的耐久性和安全水平具有着举足轻重的影响和重要性。特别是进行土建项目结构损害治理的过程中,更应密切关注新型工艺技术所起到的效果。因此,漏水、盐冻、腐蚀和开裂这几大类损害是该类施工最常常出现的施工损害,而这几个类的损害中又以开裂的损害最为突出,在相应的安全监测措施进行检查时,一般可选择探测法开展损害检测。一般情况下,也可以通过常规的检测方法如回弹法等新工艺手段对施工质量进行检测,这种通常可以更好的把土建构件表面的强度性能表现出来,对这种新型的技术检测手段也可以进行普及,这可以更好的帮助从业人员提高自身对建筑施工效率和质量关注度。

4.7 规范管理土建工程安全作业现场

对土建施工现场中的安全情况加以注意,为了使施工管理的施工质量更符合实际情况,对土建施工作业场所的安全作业和管理过程中,将按照一些有关要求和标准加以设置,并严格防止人员出入到土建工程施工现场中,这样可以避免其中存在的危险工作,另外对施工现场安全工作也应该加以重视,现场材料和器械的质量控制,避免混乱现象,至于灭火用具如灭火器等要严格明确其位置,摆放于规定地点,以便提高土建人员结构安装质量和运行质量,对安全作业工作也都会有一定帮助的,所以严格的规定施工地点也是十分必要的^[3]。

4.8 加强新型技术的应用

通过实践研究表明,建筑工程中存在的渗漏、裂纹、剥蚀等的现象,都会影响建筑材料的质量和耐久性。要判断渗漏、裂纹、剥蚀的问题严重程度,专业部门有必要引入新工艺。在这些前提下,还必须能够针对具体情况,提出解决办法。例如,使用超声回弹的模型和射线法等,研究工程建筑表层强度。

4.9 核准结构设计的具体规范

目前,在土建工程的设计领域也普遍存在着不够标准化的现象,以及在工程结构设计的一些领域也存在着问题与缺陷,基于此,有关技术人员不管在进行施工过程中或者在开展施工管理中都要根据项目的具体场地状况与特点,同时借助专业技术人员经验来对各种形式的土建设计与施工过程进行反复审核,并贯彻实践经验才是对真理加以验证的唯一标准这一理论,同时做好实际

考核工作,并参考了业内专家学者和人员的意见,同时认真地掌握了施工过程中所出现的问题,并通过相应的工程技术规范加以解决,只有如此,才能够真正保证土建工程项目工程具有良好的质量安全和耐久性。

4.10 做好土建结构工程的施工养护管理

各项目单位还应紧密根据国家新制定的施工规章制度及其专业技术规范,同时还应密切结合其企业自身的经营情况,逐步建立和完善土建工程建设的质量管理体系、责任奖惩机制以及监督管理机制等,同时将土建工程的施工质量管理纳入规范化、法治化和制度化的管理轨道上,切实做好建材质量的检验和管理工作,同时明确具体的施工工艺流程,要对工程建设活动加以合理规定,以此来真正保证和提高土建工程施工的水平与质量^[4]。与此同时,还应该在平时切实做好对建筑后期的养护与管理,对已竣工的建筑进行定期的维修与养护,并及时发现和解决建筑可能会出现的安全隐患,并通过这些方法来提高土建等施工项目的安全与耐用性。

结语

综上所述,中国土木的安全性和耐久性如果没有保证,不仅直接危害人们的生命财产,而且还会给社会进步造成很大的障碍,而且中国在土木结构安全性和耐久性等方面与同时期发达国家比还有很多的欠缺,所以人们应该深切认识到提升中国房屋安全性和耐久性的重要作用,从研发完善的建筑理论知识和设计工艺开始,逐步克服建筑技术上的缺陷,同时全面完善基础建设的施工流程,同时掌握了合理的建筑材料应用,以及维护技术,实现土建结构设计年限内的真正安全与耐久。

参考文献

- [1]高原.土木建筑工程结构的安全性与耐久性设计探析[J].江西建材,2020(02):48-49.
- [2]施荣飞.土建工程结构的安全性与耐久性研究[J].居舍,2020(04):164.
- [3]林泽榕.论土建工程结构的安全性与耐久性[J].居舍,2019(15):184.
- [4]乔荟.土建结构工程的安全性与耐久性分析[J].居舍,2019(9):16.
- [5]李小静.论土建工程结构的安全性与耐久性[J].科学技术创新,2019(27):123-124.