

如何强化土建结构工程的耐久性

裴少东

林州市航安建筑工程有限公司

DOI:10.18686/btr.v1i2.1510

[摘要] 土建结构工程规模的扩大和数量的增多,在一定程度上促进了我国城市发展和社会建设。在工程建设中,土建结构工程是非常重要的基础工程,因用途和结构独特,土建结构工程的耐久性与工程的使用寿命,是使用期内结构保持正常功能的基础,正常功能包括结构的安全性和适用性,而且较多地体现在适用性上。

[关键词] 土建结构工程; 耐久性; 安全性; 措施

社会经济的快速发展,推动了建筑业的发展,而在城市发展和社会建设中,土建结构工程占据重要地位。作为非常重要的基础工程,土建结构工程的安全性与耐久性直接影响整个工程质量,可在一定程度上满足现代建筑工程需求,但在实际工程建设中,若忽视土建结构工程的安全性与耐久性,会严重影响工程质量,严重的甚至发生安全事故,给人们的生命财产造成不必要的损失。所以,在土建结构工程实际建设中,需详细了解影响土建结构工程安全性与耐久性的主要原因,并采取有效措施提高土建结构工程安全性与耐久性。

1 土建结构工程的安全性及耐久性概述

1.1 土建结构工程的安全性

在土建结构工程中,安全性是最重要的工程建设要求,决定了土建结构能否良好使用。所以,为了加强土建结构工程的安全性,需从设计做好以下方面准备:

(1) 构件承载能力。土建结构工程由若干不同构件组成,荷载标准值、荷载分项系数、材料强度分项系数等构件承载能力直接影响该工程及其构件安全性能,所以为了保障土建结构工程安全性,应严格按照相关标准控制构件安全性和承载能力,即构件荷载标准需超过 200Pa。

(2) 耐久安全性。指的是土建结构抵御外部自然因素影响的安全隐患能力,因这些因素无法避免,所以在土建结构工程实际设计和施工中,应详细了解环境因素,重视荷载作用下的结构强度,系统的预防和改进结构耐久安全性。

(3) 整体牢固性。指的是土建结构工程能抵御一定的外部侵害,且有效保护内部结构。虽然土建结构工程整体牢固性无法完全抵御外力侵害,但尽量维持良好的整体牢固性,集中荷载力,能减小工程受到的冲击。

1.2 土建结构工程的耐久性

土建结构工程的耐久性具体表现为结构安全性和适用性两方面,也就是说考量土建结构工程耐久性时,需从这两方面出发,即:在结构安全性方面,需选择能承受建筑物常规压力和外部受力的材料;在结构适用性方面,需根据工程具体情况选择耐久性强的材料。

2 土建结构工程耐久性的意义

土建结构工程的耐久性主要是指工程在使用期内保持

正常使用功能和使用效果的能力,换句话说,土建结构工程的耐久性直接与工程的使用寿命相关。在实际的情况下,土建工程的耐久性主要受到结构适用性和结构耐久性的影响。目前,我国土建工程往往会出现未达使用期限便过早损坏的现象,其中以工程混凝土开裂、钢筋锈蚀为代表。尤其是海港码头,一般在 10 年左右,其就会出现混凝土顺筋开裂和剥落等现象,极需修补。除此之外,城市立交桥也常因冬天洒除冰盐及冰冻作用,在短短十几年内就不得不限载、大修或者拆除。而我国铁路隧道由于采用低强度混凝土作为衬砌材料,因此,其密实度和抗渗性就会变得极差,开裂、渗漏严重等现象也就因此而产生。再者,土建工程耐久性除了受到混凝土材质的影响,同时也还会受到维护和修理的影响。因此,定期的检测、正常的使用、环境的选择,都能够对工程耐久性,起到重要作用。但是,从目前的情况来看,面对着土建工程的耐久性问题,相关人士在多数情况下,还是以预防为主要的应对手段。这也要求相关人员在建设初期,就应该对工程进行质量方面的严格把关,这样才能够真正的延长建筑使用寿命,提高其耐久性。

3 当前土建结构工程的耐久性问题及其诱因

3.1 土建结构耐久性问题

(1) 缺乏对耐久性的认识

土建结构设计人员和管理人员都没有意识到的耐久性问题,同时也缺乏对土建结构耐久性意识的重视,这是当前我国在土建结构工程的耐久性方面存在的主要问题。许多工程单位对相关人员的缺乏有效的安全管理观念教育。在实际工程中,人为失误现象往往导致不按规定行事。最后,工程的耐久性不够,严重影响了生命和财产的安全。

(2) 耐久性设计要求不高

对于在抵抗抗震、消防等方面的设计来说,我国在土建结构工程中的设计要求相对较低,与设计要求抗其他灾害较少或没有,导致存在较大的隐患,影响结构安全。

(3) 施工中缺乏理论依据

在土木结构工程标准要求,我国高度重视对结构承载能力极限状态在其使用期间,少为结构的合理使用寿命。设计图纸一般不考虑设计单位的施工方法,而施工单位一般没有

设计计算书。同时,在许多建设中,设计单位的设计人员缺乏与工地建设者的必要沟通,这导致许多具体问题无法解决。最后,现场技术人员通常是由现场技术人员的经验决定的,缺乏科学的理论依据。

3.2 土建结构耐久性问题的诱因

为了提高混凝土的耐久性,合理利用粉煤灰、矿渣等矿物掺合料是提高混凝土耐久性的重要技术手段。面对当前的环境,我国应充分利用建筑施工工程中的相关规定。考虑到外部条件,主要考虑影响混凝土强度的因素。建设单位没有适当加快施工进度,特别是政府行政领导对工程进度的不适当干预。保证了混凝土的耐久性,特别是需要足够的施工养护周期。早产对生命和健康有害,也适用于混凝土。进行混凝土的质量检验时,往往只采用单一的强度指标进行衡量,这就导致水泥生产过程中对水泥强度、水泥细度的增加,同时也提升早期强矿物成分比例,进而导致混凝土的耐久性受到影响。

4 提高土建结构工程安全性与耐久性的措施

目前急切需要解决是尽快编制土建结构工程耐久性设计的技术规范条文,修订现有规范中对结构耐久性的要求首先需要确定的是各类土建结构工程的设计工作寿命,在重点工程的设计文件中应该有使用寿命的要求及论证。

4.1 重视土建结构工程的安全性及耐久性

片面重视土建结构工程强度,不仅影响基础工程质量,还会缩短其使用寿命,所以需重视土建结构工程的安全性及耐久性,并加强定期养护管理,即:加强研究和审查土建结构工程的安全性及耐久性,邀请相关专家进行全方位分析,并科学合理的编制指导性技术条例,以利于保障土建结构工程的安全性及耐久性;定期检测土建结构工程,并通过法律形式强制性的养护和管理关键工程,从而有效保障土建结构工程安全性及耐久性。

4.2 合理设置土建结构工程设计安全水准

设计土建结构工程时,不仅要全面考虑工程风险,还应考虑对社会稳定、经济发展、资源利用等产生的影响,并在此基础上合理设置土建结构工程设计安全水准,从而有效避免工程风险的产生。土建结构工程设计安全水准的合理设置,主要包括以下几方面:提高土建结构工程抗灾能力,如地震、台风、火灾等;增强结构整体牢固性能,避免人为破坏结构导致安全隐患;合理预测可能发生的荷载变化,并做好应对

措施;适当提高结构构件承载力安全储备与结构荷载标准值,以利于增强抗灾能力。

4.3 完善土建结构工程安全性与耐久性设计标准

现如今,我国土建结构工程安全性与耐久性设计标准并未完善,仍存在诸多问题,需根据工程具体情况,合理设计土建结构工程的耐久性,并明确工程设计使用年限要求,才能更好的保障土建结构工程安全性与耐久性。土建结构工程的耐久性设计具体如下:详细调查和研究施工现场环境;合理设计土建结构及其构件使用年限;确定合理的材料耐久性指标、要求以及施工质量、工艺流程控制要求等。土建结构工程设计使用年限指的是工程适用性和安全性能满足设计要求的最低使用年限,需结合业主意愿、设计人员经验以及相关法规进行明确。

以上对土建结构工程耐久性的现状、形成原因及改善措施之间的关系进行了理论和实践上的初步探讨,虽然业界对于耐久性的现状、原因等有不同的看法和理解,但对于具体的预防和改善措施意见还是比较一致,同时在实际中的应用效果也较好,具体施工中要靠我们多观察多比较,出现问题后多分析多总结,结合多种预防处理措施,耐久性完全可以得到改善与提高。

5 结束语

在土建结构施工过程中,许多企业为了进一步的创造经济效益而一味的追求施工速度,缺乏对土建工程的耐久性的重视和认识,导致土建工程的质量严重受到影响。当然影响土建结构耐久性的主要因素有很多,这就要求建筑企业在土建结构施工的过程中必须要结合建筑工程的实际情况,并针对影响土建结构的主要因素进行深入的分析和研究,并提出有效的解决措施,以此来提高提高土建结构的耐久性,最终达到保证建筑项目质量安全的目标。

[参考文献]

- [1]唐茂才.浅析影响土建结构耐久性的因素与提升措施[J].四川水泥,2014(12):247+249.
- [2]冯伟.影响土建结构耐久性的主要因素及强化措施分析[J].房地产导刊,2017(20):252.
- [3]徐秀刚.影响建筑结构耐久性的因素及施工措施分析[J].中国科技投资,2017(20):23.
- [4]韩超.影响土建结构耐久性的因素与提升措施[J].魅力中国,2017(15):244.