土建结构工程的安全性与耐久性

Safety and Durability of Civil Structural Engineering

潘双贤
Shuangxian Pan

浙江振杰建设有限公司 中国·浙江 宁波 315000
Zhejiang Zhenjie Construction Co.,Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315000, China

摘 要:对中国当前土建结构工程进行深入调查与分析之后,发现在设计规范以及结构构建承载安全性和牢固性等方面,虽然在总体上处于安全设置水准之上,但相比较于国际同类规范来讲仍然具有一些差距。论文将对土建结构工程安全性及耐久性进行分析,并且提出相应的措施来提高安全性与耐久性。

Abstract: Based on the in-depth investigation and analysis of the current civil engineering in China, it is found that although the design specifications and the bearing safety and firmness of the structure construction are above the safety setting level on the whole, there are still some gaps compared with the similar foreign codes. Therefore, this paper will analyze the safety and durability of civil engineering structure, and put forward the corresponding measures to improve the safety and durability.

关键词: 土建工程; 结构; 安全性; 耐久性

Keywords: civil engineering; structure; safety; durability

DOI: 10.36012/etr.v2i8.2468

1 引言

对于土建结构工程来说,安全性与耐久性是工程的两项重要指标,也是对土建结构工程进行质量评价的主要参考指标。虽然在中国土建结构工程发展过程中,这两项指标有了长足的进步,但是在很大程度上,相比较于国际同类标准,仍然具有一些差距,因此,本文将主要就中国土建结构工程的安全性及耐久性进行论述,同时对安全性与耐久性的提升提出建议。

2 土建结构工程安全性分析

2.1 土建结构工程设计安全水准

中国的土建结构工程在安全设置过程中,安全性主要体现在如下几个方面。首先是结构构件的承载能力安全性。与结构构件承载能力安全性有关的因素,主要可以分为两种,第1种是在土建结构,工程施工是规范所规定结构需要所承受的荷载,第2种因素是规范所规定的荷载分项系数与土建结构工程所使用的材料强度分项系数大小^[1]。第1种因素是在对结构构件进行荷载计算时使用,且将荷载标准值通过放

大所形成的系数。后者则是在对结构构件承载能力进行计算过程中,将构件材料的强度标准值进行缩小所得到的系数。其次主要是设计及施工规范安全性。针对中国的土建结构工程设计及施工规范来讲,内容上要将土建结构工程各项荷载作用下的结构强度要求重点体现出来。但是对土建结构工程在一些恶劣环境下的耐久性要求,相对来讲考虑的比较少。从中国当前的土建结构工程建设情况来看,在实际建设过程中,混凝土结构的使用是比较多的,而混凝土结构当中钢筋锈蚀或者是混凝土腐蚀都是存在的,由这两个问题所导致的土建结构工程安全事故非常多,安全事故的严重程度已经远远超出结构构件承载力安全水准设置偏低所导致的危害。

2.2 土建结构工程耐久性分析

土建结构工程耐久性与工程的使用寿命具有直接联系,是在工程使用期间内保证工程各结构实现正常功能发挥的最主要能力^[2]。

首先,土建结构工程耐久性的现状。中国当前的土建结构在建造过程中大多数都是由混凝土建造的,混凝土结构本

【作者简介】潘双贤(1976~),男,浙江温州人,工程师,从事工程施工研究。

身的耐久性是比较低的,这也是困扰当前土建结构工程的主要问题,而且这一问题在世界范围内都普遍存在。但是,中国的政府部门以及设计及施工单位在实际施工过程中,对混凝土结构耐久性的重视程度并不高,人们一直认为混凝土本身的耐久性能非常好。其次,土建结构工程使用阶段的检测及维护工作。土建结构工程的耐久性及使用寿命是与检测、维护和修理工作具有密切联系,尤其是针对一些在恶劣条件以及露天环境下所使用的基础设施工程来说,更是如此。另外,在一些土建结构工程投入使用之后,需要开展定期的检测及维护工作。中国的土建结构工程设计规范与施工规范都比较完善,但在实际使用过程中这些内容却并没有进行规范化的使用,导致当前针对土建结构工程开展的检测及维护工作并没有如实开展,这对于土建结构工程的耐久性与使用寿命产生了严重的影响。

3 土建结构工程安全性及耐久性提升建议

3.1 加强定期检测及维护

首先,增强土建工程使用过程中的安全性检测及维护。针对一些重要的土建结构工程,中国并没有进行专项的安全检测法规制定,存在基础设施工程投资倾向重新建以及轻维修的现象,这对于土建结构工程的寿命以及投资效益来讲是非常不利的。因此,在一些桥梁以及隧道等重要的公共基础设施使用过程中,应当在使用期限内进行强制性的安全检测工作,从而保障桥梁与隧道的使用安全,使其保持在可控范围之内。为了能够实现这一工作,当前中国政府部门需要针对土建结构工程所开展的检测与维护工作,进行法规与技术标准的重新制定,全面重视与加强土建结构工程检测与评估工作,建立一支高素质以及专业化的工作队伍,保障检测及维护工作全面落实。

其次,增强土建结构工程耐久性的检测及维护。为了能够使土建结构耐久性得到提升,在进行检测及维护工作过程中,应通过预防的方式及时发现土建结构工程所存在的问题。另外,要求从事土建结构工程检测及维护的工作人员实现执政上岗,并同时完善现有的检测及维护工作法规及工作标准,从管理体制上加强规范化建设。同时政府工作部门需要增加已建土建工程的维修费用,从而保证土建结构工程的检测及维护工作能够正常开展。

3.2 完善技术标准及管理体制

通过对中国当前土建结构工程的安全性及耐久性进行分析之后,发现在实际使用过程中,土建结构工程的安全性及耐久性得不到更好的保障,在很大程度上与当前安全技术标准体系与管理体制弱化有直接联系。所以,在土建结构工程安全性及耐久性进行提升的过程中,需要充分发挥协会以及协会在技术标准体系建设中的作用,将技术规范条文当中的强制性者逐步淡化,可以鼓励地方企业以及地方政府编制地方性的技术标准体系以及管理工作规范文件,从而使技术标准体系与管理体制建设工作能够实现经济上以及技术水平上的全面落实,消除经济及技术水平所存在的差异。

3.3 调整土建结构安全设置水准

在中国结构设计规范内容当中,安全设置水准是比较低的,主要是受中国过去发展阶段内的计划体制以及短缺经济影响。在当时的历史时期背景下,安全设置水准比较低,仅能够满足当时的实际生产及生活需要。因此,土建结构工程本身的安全储备也比较低,对于意外作用所导致的安全事故的抵御能力非常不足。在当前时代发展背景下,传统以及落后的安全设置水准已经不能够满足土建结构工程安全性及耐久性的需要,可以适当提高安全设置水准,这不仅仅能够使土建结构工程安全性及耐久性得到更好的保障,而且也能够将安全事故的发生概率降低,增加土建结构工程本身抵御灾害的能力。

4 结语

综上所述,土建结构工程在使用过程中的安全性及耐久性与工程使用寿命具有直接联系,所以,需要对中国结构设计规范当中所采用的可靠度设计方法经验以及问题进行全面总结,然后在此基础上,对当前土建结构工程安全性及耐久性问题进行全面分析,从而采取更加具有实效性以及针对性的策略来提高土建结构工程的安全性及耐久性,根据实际工程项目情况,选择合理的方法保证土建结构工程的安全性及耐久性。

参考文献

- [1] 李景庆.土建结构工程的安全性及耐久性之我见[J].黑龙江科技信息,2007(14):232.
- [2] 马爽.论土建结构工程的安全性及耐久性[J].民营科技,2011,5(6):254-254.