

重大土木与水利工程安全性及耐久性基础研究

杜雅梅 王晓龙

国研(山东)检测鉴定有限公司

DOI:10.12238/hwr.v6i6.4450

[摘要] 随着我国改革开放的不断推进,我国经济发展水平的不断提升,城市重大土木与水利工程建设总任务变得更为繁重。新时期发展背景下,重大土木与水利工程建设施工过程中,安全事故出现频率不断上升,社会对于重大土木与水利工程安全性以及耐久性的要求也逐渐提升。基于此,本文将主要探究重大土木与水利工程设计中安全性和耐久性问题,以供相关人士参考、交流。

[关键词] 重大土木工程; 水利工程; 安全性; 耐久性

中图分类号: TV5 **文献标识码:** A

Basic Research on Safety and Durability of Major Civil and Water Conservancy Projects

Yamei Du Xiaolong Wang

Guo Yan (Shandong) Detection Identification Co., Ltd

[Abstract] With the continuous advancement of China's reform and opening up, and the continuous improvement of China's economic development level, the overall task of major urban civil and water conservancy projects has become more arduous. Under the background of development in the new era, in the construction of major civil and water conservancy projects, the frequency of safety accidents is increasing, and the requirements of the society for the safety and durability of major civil and water conservancy projects are gradually increasing. Based on this, this paper will mainly analyze and explore the safety and durability problems in the design of major civil and water conservancy projects, so as to provide references and exchanges for relevant people.

[Key words] major civil engineering; water conservancy project; safety; durability

引言

我国的重大土木与水利建设标准是:安全、经济、适用、美观。结合我国重大土木与水利施工设计的现状来说,虽然从技术方面,我国建筑产业的不断发展,促使我国在重大土木与水利建设方面取得了较为出色的成绩,但是在重大土木与水利工程建设上也存在较多的问题。当前,关于如何提升重大土木与水利工程建设的安全性、耐久性也是人们十分关心的问题。本文在观点阐释的过程中,就我国重大土木与水利工程建设中存在的的核心问题进行了具体的论述,提出与问题的相对解决方案。

1 重大土木与水利工程建设中存在的问题

结合目前重大土木与水利工程建设现状来说,在过程中凸显的问题具体如下:

1.1 缺乏科学合理的设计支撑

对于重大土木与水利的具体建设工作开展来说,其中最关键的一点是要从重大土木与水利工程建设环节开始,要实现相应质量保证体系的构建。通过构建相应的质量保证体系,确保在

重大土木与水利的具体设计和建设实施上,能够有相应的标准可供参考。在完成质量保证体系构建后,还要实现质量保证体系中重大土木与水利工程建设的具体细节落实,确保质量保证体系始终是各项工作开展的有效参考标准,成为必然的标准和行为规范,切实做好重大土木与水利工程建设建设和建设施工各个阶段工作的全面把控。

所以,为了确保在进行重大土木与水利的具体设计和建设上,能够确保在规定时间内科学高效地完成相应重大土木与水利工程设计 and 施工建设,就需要有完善的管理机制做支撑。通过制度的构建,实现制度相应职责的落地,对重大土木与水利工程建设建设和建设全环节的建设施工提供切实的支撑和保障,严禁在重大土木与水利的设计和建设过程中出现对设计施工内容进行随意变更和修改的情况。基于具体施工设计和建设的情况完成相应信息的针对性修改。为了以上目标的达成,要求工程负责人严格做好各项制度和规范的针对性落实。

1.2 重大土木与水利工程建设人员专业素养和综合能力欠缺

在进行具体的重大土木与水利工程建设上有较大的工程量,而且往往重大土木与水利工程项目在建设过程中,耗时有限、施工工期较为紧张。在这种情况下,要求重大土木与水利工程建设人员在进行项目的具体建设和规划上,需要承担尽可能多的任务,而且所有的设计任务均要在工程项目限定的时间范围内完成。所以要求重大土木与水利工程建设人员在进行重大土木与水利工程建设规划上,要花费更多的精力进行重大土木与水利的具体设计。也正因为如此,导致重大土木与水利工程建设人员在工作开展上,难以做到对当前市场中的新技术和新工艺等进行全面的研究和分析。所以这也就导致很多重大土木与水利工程建设人员在进行具体的设计工作践行上,往往只是简单地在既有的设计图纸上进行设计图的针对性修改,通过修改,完成新设计图纸的规划。

在当前的时代背景下,由于科技的不断发展,促使当前在重大土木与水利工程建设工艺以及标准和规范方面也实现了针对性的改善。所以在飞速发展的时代背景下,采用旧的设计图纸,会导致在重大土木与水利工程建设方案的针对性以及适应性下降,导致重大土木与水利工程有较高的安全隐患。

1.3 重大土木与水利工程建设效果有待提升

对于重大土木与水利建设和施工的安全性、耐久性保障来说,需要有严格的管理作为基础支撑。但是结合现状来说,我国在重大土木与水利建设工作的践行上,其中部分施工单位在施工工作践行中,为确保尽可能在短时间内实现整体重大土木与水利工程项目的设计和施工,在进行具体项目的施工上,采取随意缩短工期的方式进行施工,以确保在重大土木与水利项目的施工建设上,能够达成预期的施工目标。但是随意进行工期的缩短,必然会导致在项目施工的过程中,难以充分实现相应的重大土木与水利工程项目设计和施工建设的具体要求,在进行重大土木与水利的设计和施工建设实现上,也难以真正确保完成建设的重大土木与水利有较高的设计安全性和耐久性。

另外一个突出的问题是,一部分施工单位在重大土木与水利项目的施工建设上,为了尽可能有较低的建设成本,在进行重大土木与水利工程的施工环节,没有严格按照标准要求对所有施工材料的质量把控,而且在具体的项目施工建设上,也存在相应的技术工艺设计难以满足标准要求的情况。由于这些因素,对重大土木与水利工程项目的设计以及施工建设过程中耐久性、安全性的保障也带来了负面、消极影响。由于这些因素的影响,导致了重大土木与水利过程在具体的应用阶段会有较高的安全事故发生概率。

2 提升重大土木与水利工程安全性及耐久性的策略

对于重大土木与水利工程项目的设计以及施工建设而言,要想真正确保工程项目始终有较高的安全性和耐久性,则要从多方面视角出发,确保重大土木与水利工程项目在设计和施工建设上始终有严格的管理措施作保障,以下将对其具体策略进行探究:

2.1 优化工程项目设计和施工工艺

在进行重大土木与水利工程项目的设计和具体施工建设上,要求前期对整个重大土木与水利工程项目有具体的设计,重视对重大土木与水利工程项目安全性和耐久性的考量,引入更多先进技术、科学,合理推动重大土木与水利工程项目的设计和建施工。

从重大土木与水利工程的设计来说,要求无论是施工单位、监理单位亦或是设计单位都需要积极参与到重大土木与水利施工设计的技术研究中。通过大量的探讨和研究分析,就设计环节如何科学合理实现重大土木与水利工程的安全性和耐久性保障给出针对性的设计方案和对策。比如,在进行重大土木与水利工程项目的设计和建施工上,无论是施工单位,亦或是监理单位,都会对重大土木与水利工程项目的材料使用质量以及重大土木与水利防腐等方面给出相应的要求。通过全面的探讨,对更好保障重大土木与水利工程项目施工品质和施工效益起到了积极的推动作用。

在进行重大土木与水利工程项目的具体设计和施工建设上,所有重大土木与水利建设的参与单位一般会立足技术视角,对整体工程建设的技术标准和工艺给出清晰、明确的要求。所以在重大土木与水利工程项目的具体设计和施工建设上,需要针对相应的施工人员以及技术人员就项目施工技术标准和工艺要求进行针对性的项目培训,为所有参与项目的人员仔细进行混凝土性能以及相关知识的解读,完成具体设计方案的规划。通过这种方式,确保所有施工建设人员都能够对当前最先进的重大土木与水利工程建设理念和方法有全面的认知,并能够基于对当前既有的重大土木与水利工程设计理念和方式进行革新,达成预期的创新目标。

在具体的施工建设环节,要求聘请专业的专业人员来为重大土木与水利工程项目施工团队提供必要的技术指导和支撑,通过这种方式,能够充分确保在施工建设阶段出现的可能会对重大土木与水利工程项目施工耐久性、安全性保障的问题进行针对性处理。另外,就重大土木与水利工程施工设计和建设环节而言,对相关人员的创新行为进行奖励,充分激发所有参与人员的工作热情和积极性。

2.2 推动混凝土结构施工工艺和方法的优化

在进行重大土木与水利工程项目的设计和具体的施工建设上,考虑到钢筋混凝土有较为出色的耐久性,所以它也是当前重大土木与水利工程项目施工过程中一种常用的施工材料。但是在项目具体的施工建设上,对于钢筋混凝土材料的使用而言,随着使用年限的增加,会导致钢筋混凝土材料在具体使用的过程中,其使用功能不断削减,甚至会有钢筋混凝土破坏的情况发生。

通过对实际重大土木与水利工程项目进行勘探可知,若是混凝土材料在使用过程中遭到破坏,会导致混凝土出现不同情况的裂缝。基于此混凝土材料在具体的使用上,若有更高的渗透性,则会导致混凝土材料被腐蚀和损害。在混凝土材料有裂缝出现后,侵蚀速度也会得以提升,这样就会导致混凝土材料在具

体使用上,有较为突出的破坏表现,不利于混凝土材料使用的耐久性。为此在进行重大土木与水利工程项目的具体设计和建设过程中,要强化对钢筋强度的把控,注意水平防缩箍筋,确保在混凝土材料使用过程中,一旦结构出现裂缝能够得到第一时间处理。

2.3 推动重大土木与水利工程项目设计理念的优化和创新

一直以来,我国建筑学者对重大土木与水利工程安全耐久性问题有较高的关注度。在进行重大土木与水利工程项目的具体设计和建设规划上,要求设计人员从设计阶段就要强化对重大土木与水利工程结构安全性以及耐久性的考量。另外,要求重大土木与水利工程建设人员在重大土木与水利的规划和设计上,重视对重大土木与水利工程出现的新信息有较高的把控度,尽可能对当前最先进的建设技术进行全面的分析,针对不同类型重大土木与水利工程建设,对其是否有出色的灾害抵抗能力进行针对性的评估和分析,了解不同重大土木与水利类别差异导致重大土木与水利在具体灾害抵抗能力方面的差异。基于此,强化企业对重大土木与水利耐久性的把控和重视,在此基础上还要推动相应项目设计理念的优化和创新。通过设计的不断创新和优化,确保在重大土木与水利工程项目的建设和规划上,有出色的创新表现,以此推动重大土木与水利行业的健康、稳定发展。

所以在进行重大土木与水利工程建设的过程中,要充分立足创新视角,科学合理进行重大土木与水利的安全性以及耐久性的综合评估,在施工的全环节进行重大土木与水利工程项目施工建设工作。

2.4 科学合理进行防腐材料的使用

在完成重大土木与水利的建设后,若使用的是一般混凝土材料,会导致材料在使用一段时间后就会有裂缝出现;若是重大土木与水利上有较多的积水出现,也会导致大量的积水渗透到内部结构里。这样,在长时间的侵蚀影响下,会导致桥体结构受

影响,为此要求在重大土木与水利工程的设计和施工建设上需要密切关注钢筋锈蚀问题。

对于重大土木与水利的具体施工建设而言,对防腐要求高的项目,可采用特殊材料,比如使用环氧树脂涂层钢筋等。这种钢筋在使用上,其性能十分出色,而且我国在这类钢筋的生产上已经有相对成熟的技术。

3 结束语

总之,随着时代的进步和发展,在重大土木与水利工程项目的施工建设上,重大土木与水利的安全性和耐久性成为目前在重大土木与水利发展过程中一个值得重点关注的内容。本文在观点论述上,针对当前我国在重大土木与水利工程项目设计过程中的安全耐久性问题进行了系统的阐释和分析,并结合发现的问题给出了针对性的改善措施。随着科技时代的到来,我国建筑行业逐渐重视重大土木与水利工程建设安全耐久性问题。为了实现重大土木与水利安全耐久性,需要从各个阶段进行创新改造,优化设计混凝土结构,创新设计方式和设计理念,不断提升施工质量和管理水平,还需要合理使用防腐材料,这样才能从根本上实现重大土木与水利工程建设的安全耐久性。

【参考文献】

[1]李凯,周利军,李浩宇,等.基于层次熵物元可拓模型的水闸工程安全评价[J].安徽农业科学,2018,46(07):163-164+180.

[2]叶张敏,完海鹰,陈安英.大跨度钢桁架梁焊接拼接节点加固设计及监测分析[J].工业建筑,2017,47(02):28-32+42.

[3]景月岭,王洋洋,梅润雨.地震作用下坝后式水电站厂坝连接形式对比研究[J].水利水电技术,2017,48(05):50-55+119.

[4]周述礼,赵青,郭建强.水工混凝土裂缝分析及控制技术综述[J].水利规划与设计,2021,(04):110-114.

[5]步鹤.混凝土在不同环境侵蚀下的劣化探析[J].安徽建筑,2021,28(08):140-141.