

Engineering Design and Construction

工程设计与施工

Volume 1 Issue 1 · November 2019 · ISSN 2705-070X (Print)



ISSN 2705-070X



9 772705 070190

Price: S\$30.00

《工程设计与施工》刊登工程设计领域及其新兴交叉学科领域具有创新性和前沿性的高水平基础研究、应用研究的成果论文，介绍工程设计发展的趋势、基金项目进展和产学研合作设计开发产品的经验。

为满足广大科研人员的需要，《工程设计与施工》期刊文章收录范围包括但不限于：

- 工程施工
- 项目施工管理
- 工程监理
- 工程设计
- 工程施工理论
- 工程设计与测绘

版权声明/Copyright

南洋科学院出版的电子版和纸质版等文章和其他辅助材料，除另作说明外，作者有权依据Creative Commons国际署名—非商业使用4.0版权对于引用、评价及其他方面的要求，对文章进行公开使用、改编和处理。读者在分享及采用本刊文章时，必须注明原文作者及出处，并标注对本刊文章所进行的修改。关于本刊文章版权的最终解释权归南洋科学院所有。

All articles and any accompanying materials published by NASS Publishing on any media (e.g. online, print etc.), unless otherwise indicated, are licensed by the respective author(s) for public use, adaptation and distribution but subjected to appropriate citation, crediting of the original source and other requirements in accordance with the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) license. In terms of sharing and using the article(s) of this journal, user(s) must mark the author(s) information and attribution, as well as modification of the article(s). NASS Publishing reserves the final interpretation of the copyright of the article(s) in this journal.

The Nan Yang Academy of Sciences (NASS)
Add.: 12 Eu Tong Sen Street, #08-169, Singapore (059819)
Email: info@nassg.org
Tel: +65-65881289
Web: <http://www.nassg.org/>



Engineering Design and Construction

工程设计与施工

November · 2019 | Volume 1 · Issue 1 | ISSN 2705-070X (Print)

编委会

主 编

贾 西 圣 山东汇通建设集团有限公司

编 委

朱 军 军 昆明昆船物流信息产业有限公司

靳 长 国 唐山德安科技有限公司

赵 章 勇 中石化中原油建工程有限公司

郑 海 乐 中铁十七局集团

马 利 东 北京诚通华亿房地产有限公司

研究性文章

- 1 基于 BIM 的桥梁工程设计与施工优化研究
/ 王文丽
- 4 建筑装饰装修工程设计与施工一体化研究
/ 孙航宇

综述性文章

- 7 浅谈土木工程结构设计与施工技术
/ 李晓波
- 10 市政给排水工程中设计与施工要点分析
/ 朱一楠
- 13 水利水电工程设计中常见问题及对策
/ 范永亮

Article

- 1 Research on Bridge Engineering Design and Construction Optimization Based on BIM
/ Wenli Wang
- 4 Study on the Integration of Design and Construction of Architectural Decoration and Decoration Engineering
/ Hangyu Sun

Review

- 7 Discussion on Structural Design and Construction Technology of Civil Engineering
/ Xiaobo Li
- 10 Analysis of Key Points of Design and Construction in Municipal Water Supply and Drainage Engineering
/ Yinan Zhu
- 13 Common Problems and Countermeasures in Water Conservancy and Hydropower Engineering Design
/ Yongliang Fan

Research on Bridge Engineering Design and Construction Optimization Based on BIM

Wenli Wang

China Railway First Group Electrical Engineering Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710054, China

Abstract

The design and construction of bridge engineering is a very complex work. In order to ensure the quality of design and construction, many influencing factors need to be considered. If BIM technology can be applied to its design and construction, it can not only effectively improve its design and construction quality, on the other hand, it also plays a very important role in improving its design and construction efficiency. This paper mainly analyzes the application of BIM technology in bridge engineering design and construction.

Keywords

BIM; bridge engineering; construction optimization

基于 BIM 的桥梁工程设计与施工优化研究

王文丽

中铁一局集团电务工程有限公司, 中国·陕西 西安 710054

摘要

桥梁工程的设计与施工是一项非常复杂的工作, 为保证设计与施工质量, 需要考虑诸多的影响因素, 若能将 BIM 技术应用于设计、施工中, 可以有效提升设计与施工质量, 与此同时, 在提升设计、施工效率方面也具有非常重要的作用, 论文主要针对 BIM 技术在桥梁工程设计与施工中的应用予以简单分析。

关键词

BIM; 桥梁工程; 施工优化

1 引言

随着社会主义市场经济的发展, 中国特大型、大型桥梁的建设数量越来越多, 在开展桥梁工程项目设计与施工的过程中, 需考虑各方面的因素, 为保证后期的工程施工能够顺利开展, 在做好各方面考察的基础上, 对整个工程施工作出合理的设计是非常必要的, 而传统的二维图纸已逐渐难以满足实际的施工设计要求, 将 BIM 应用于桥梁工程设计与施工过程, 从而有效实现桥梁工程设计与施工的优化, 具有非常重要的意义。

2 桥梁工程设计与施工特点概述

与其他工程项目的设计施工所不同, 桥梁工程的设计施工存在以下特点。

(1) 桥梁工程的施工环境复杂多变, 其施工地点通常是一些冻土、跨山谷、跨海、跨河地带, 并且对于不同的桥梁

工程来说, 其施工条件各不相同, 要想保证其施工质量, 仅依靠已有的施工经验是远不够的, 还需要通过综合性的实地考察, 从而制订出具有针对性的施工方案, 正因为存在这一特点, 导致每个桥梁工程设计人员及施工人员在面对一个新的桥梁工程项目时, 难以依靠经验来保证施工方案的可行性, 由于受到环境因素影响大, 很容易导致实际施工过程中出现施工成本增加, 施工周期增大等问题。

(2) 桥梁工程的体积非常庞大, 并且具有预制构件多这个特点, 不管桥梁工程的施工材料是钢筋混凝土还是钢结构, 其所涉及的预制构件数量都是非常庞大的, 各个构件是分别制作, 最后再运至施工现场进行安装, 正因为是采用此种工艺流程, 所以对构件尺寸的设计与制作提出了较高的要求, 一旦在构件的设计或者是制作过程中发生差错, 就会导致各个预制构件不匹配的问题, 且施工过程中所要应用到的一些构件、器械的体积也非常庞大, 若在施工设计阶段所设计的

施工方案、工艺流程缺乏合理性,不仅会大大降低施工效率,施工现场的安全性也难以保证。

(3) 桥梁工程的设计结构复杂,为保证桥梁工程的安全稳固,在开展设计工作的过程中,通常会采用比较复杂的结构,尤其是在一些构件的连接部位,结构非常复杂,若施工设计方案不合理,会导致出现连接件冲突、配筋冲突等问题,导致整个项目施工难以顺利开展。

3 桥梁工程设计与施工的特点

3.1 施工的环境复杂多变

就当前中国的实际情况来看,中国的桥梁工程在施工的过程中,所处的施工环境都是非常恶劣的,环境复杂多变,这在一定程度上加大了施工的难度,不利于中国桥梁工程施工的顺利进展。中国的桥梁工程在施工的过程中面对这样的环境,要想保障桥梁工程施工的质量,就需要各种先进技术与施工方法的大力支持,在施工的过程中进行全面综合的考虑,可以提高中国桥梁工程施工的水平。

3.2 预制的构件多体积大

在中国的桥梁工程施工过程中,桥梁工程设计与施工还有预制的构件多、体积大的特点,在桥梁工程施工的现场,大多数预制构件的运输需要借助先进的机械;通过先进的技术,将预制构件运输到施工现场,完成这个环节之后,再用吊装设备实施科学吊装,这在中国的桥梁工程施工的过程中是比较复杂的。

3.3 结构设计复杂

在中国的桥梁工程施工过程中,桥梁工程设计与施工的最后一个特点是结构设计复杂的特点。在中国桥梁工程施工的结构设计中,应用传统的方式很难发现问题,所以,桥梁工程施工的设计者在设计的过程中,需要全面综合充分的考虑桥梁施工的环境,保障桥梁工程的构建是合理、科学的。

4 BIM 在桥梁工程设计优化中的应用

通过以上对桥梁工程的设计施工特点开展简单分析可以发现,桥梁工程的设计施工与其他类型的工程项目设计施工存在一定的差异,其工程量非常大,设计构件复杂多样,施工地点环境条件复杂。桥梁工程的设计施工是一项系统性非常强的工作,采用有效的优化措施,提升其设计施工效率具

有非常重要的意义。

BIM 作为一种有效的管理理念,其在建筑行业中已经取得了广泛的应用,将其应用于桥梁工程的设计当中,能有效地优化桥梁工程设计流程与管理方法,其能为桥梁工程设计施工的各个参与方提供一个有效的交流平台与协同工作平台^[1]。在实际开展桥梁工程设计过程中,涉及到初步设计、技术设计、施工设计几个阶段,要想 BIM 在桥梁工程设计中取得良好的应用,其中非常重要的一点就是实现三维建模,但在当前的桥梁工程设计工作中,三维建模技术并没有取得广泛的应用,所以需应用 BIM 技术来实现传统的二维图纸向三维模型的转换,之后再开展基于三维模型的设计与优化。

(1) 基于 BIM 的桥梁工程设计优化流程开展简单分析,首先需开展初步设计,通过初步设计确立出桥式方案以及总体的结构构想,其中包含了与桥梁上下部结构及位置密切相关的断面、立面、平面等因素,在设计施工方案的过程中,通过在综合考虑各方面因素的基础上,对多个施工方案进行对比分析,从中选出最优方案,这个过程所需的时间非常长,并且工作最非常大,若是应用传统的二维图形,也难以准确地表达出设计师的意图,将 BIM 技术应用于桥梁工程设计工作中,可对设计师的各种构想进行参数化、数字化地表达,通过 BIM 技术建立起三维模型,从而对各设计方案进行全面对比分析,从中找出最优方案,不仅能有效提升设计质量,还能大大提升工作效率。

(2) 初步设计完成之后,就要开展技术设计,也就是在确定出桥梁工程整体的施工方案之后,就需要开展配筋、断面等细化处理的设计,在开展施工设计的过程中,需对桥梁结构开展深入计算并绘制出具体的施工图,将 BIM 技术应用于桥梁工程施工设计当中,其能提供良好的优化手段,从而很好地适应桥梁工程施工设计及施工技术的复杂性,尤其是应用 BIM 软件能开展设计冲突分析,并且能自动生成分析报告,在开展分析的过程中,一旦发现存在设计问题,即可开展图纸的修改、再建模、再检测,指导所有的设计问题得到解决,在不断地检测与修改过程中,最终确定可行设计方案。

5 BIM 技术在桥梁工程施工优化中的应用

5.1 施工管理的优化

在开展桥梁工程施工管理优化的过程中,要坚持问题提前发现、提前解决的基本原则,该管理理念与传统的事后

管理理念有一定差别,通过将被动管理方式应用主动管理方式进行取代,能有效地简化施工现场管理工作,大幅减少施工现场各种问题的发生。在开展施工管理优化过程中,实质上是一个可视化的施工过程,能促进施工人员对于整体施工流程、施工工艺、施工安全隐患、施工协作方式的理解,将其应用于实际桥梁工程施工指导工作,不仅能有效减少各种施工问题的发生率,对于提升管理人员的管理效率也具有非常重要的作用,从而促进整个桥梁工程施工管理水平保持提升。

5.2 施工进度优化

在开展桥梁工程施工进度优化的过程中,可将模拟技术与 BIM 技术相结合,从而有效地实现桥梁二维模型与进度计划集成,最终实现基于时间维度的施工进度模拟。在开展施工进度模拟的过程中,有两种方式:一种是依据天、周、月等时间单位来开展工程项目施工进度的模拟,并做好施工现场施工进度动态检测,依据其实际的进度情况进行动态调整,从而发现不同的施工方案对实际施工进度的影响,从而对施工进度计划做出适当的调整。另外一种方法是对桥梁工程项目的难点及重点部分开展细致的可视化模拟,如材料运输堆放安排、构件安装工序、材料供应计划,施工机械配置规划和构件安装工序、材料供应计划、施工机械配置规划、施工操作空间共享等,与其他参数的优化方式一样,在开展

桥梁工程施工进度优化的过程中,其实也是一个不断重复模拟与改进的过程,最终获得最佳的施工进度安排计划。

5.3 施工工序优化

将 BIM 技术应用于桥梁工程施工工序优化工作,再结合模拟技术,能高效开展桥梁工程施工工序的优化,通过这种方式实现对整个桥梁工程的直观、生动模拟,从而对桥梁工程预制构件吊装程序合理性,施工工序合理性开展分析,在开展分析的过程中,发现所制订的施工工序中存在不合理之处,可及时开展施工方案修改,之后再开展模拟,直到最终获得高效的、可行的施工方案。

6 结语

在桥梁工程设计与施工过程中,涉及构件及施工技术非常复杂,要保证其设计方案的合理性,需要综合考虑多方面的问题,将 BIM 技术应用于桥梁工程设计与施工优化当中,能大大提升其设计与施工效率,提升其施工进度与施工管理水平,论文就主要结合桥梁工程设计与施工特点,对 BIM 在桥梁工程设计与施工优化中的应用进行简单分析,对实际的桥梁工程设计施工具有一定的参考价值。

参考文献

- [1] 李红学,郭红领,白岩,等.基于 BIM 的桥梁工程设计与施工优化研究[J].工程管理学报,2013(4):48-52.

Study on the Integration of Design and Construction of Architectural Decoration and Decoration Engineering

Hangyu Sun

Dingnan County Housing and Urban-Rural Construction Bureau, Ganzhou, Jiangxi, 341900, China

Abstract

Architectural interior decoration design is a kind of discipline which deals with the relationship between architectural environment and human beings, shapes the overall architectural space environment, and improves people's living space and the quality of life. The use of the corresponding technical means, plastic arts and so on to carry out the comprehensive design of the function, technology and art of the artificial environment. Based on this, the paper studies the integration of design and construction of architectural decoration engineering.

Keywords

architectural engineering; decoration and decoration; design and construction; integration

建筑装饰装修工程施工一体化研究

孙航宇

定南县住房和城乡建设局, 中国 · 江西 赣州 341900

摘 要

建筑室内装饰装修设计是一种处理建筑环境和人关系,塑造整体建筑空间环境,改善人们生活居住空间,提高生活品质的学科。运用相应的技术手段、造型艺术等对人工环境进行功能、技术和艺术的综合设计。基于此,论文对建筑装饰装修工程施工一体化进行了研究。

关键词

建筑工程; 装饰装修; 设计施工; 一体化

1 引言

建筑装饰装修工程中的设计与施工一体化就是通过对设计与施工进行有效、合理的分工及安排,将设计工作与施工工作进行补充相互融合,取长补短,改善施工中的工作机制,协调建筑中的装饰装修与建筑的结构,保证其协调性,同时减少施工工期、节省各种资源,强化工程质量,建筑单位及企业一定要重视对建筑装饰装修工程的设计与施工进行相应的提升与改善。

2 建筑装饰装修工程概述

建筑行业中最基本的环节之一就是建筑装饰装修工程,建筑开展装饰装修就是为了能对建筑物进行维护和改造。建筑物经营者或所有者会对建筑装饰装修投入一定的资金,通过工程的施工转化为实物作业。

建筑行业的快速发展就是依靠于社会积累多年的财富以

及快速增长的固定投资金额,而其发展模式呈现粗放、低端和外延的特征,在大多数的施工工程中,劳动力和机械设备的投入占比比较大,但是关于技术的研发探讨资金占比较少,科研成效较低,行业未能很好的利用科技技术对设计施工进行管理,导致整个行业的经济利润较低,可持续发展能力较弱。建筑工程中不同的生产步骤间未能形成配合,其中勘察、设计、施工、采购等环节的配合度较低,施工现场的管理标准较低,导致建筑产品的质量不稳定,质量较低,建筑工程的作用未能充分发挥出来,工程中存在的安全事故难以解决。建筑市场中存在许多不平等的交易,由于建筑市场的环境缺乏规范性,导致建筑企业难以发展壮大,竞争力较弱,阻碍了行业的进一步发展。

3 中国建筑装饰装修工程现状

目前中国工程项目管理工作的研究以及工程实践尚处于

初级阶段,还处于较为粗放的状态,在许多的工程项目中还未应用到动态控制原理以及信息管理体系。工程中设计部门以及供货部门的项目管理力度较弱,而工程项目管理工作仅限于设计以及供货环节中,因此,管理工作难以开展,导致工程管理工作难以发展。目前中国大多数的建筑企业都不能与国际上水平较高的工程项目管理咨询公司相比,企业内部的结构不完善,从而制约了工程项目管理工作的发展。中国大多数的建筑工程中,其承包模式都是按照设计—招标—建造模式进行,而这个模式的特点就是要严格按照建筑项目的各项要求进行,在结束了一个环节的工作后,才能开始下个环节的工作。而这种模式所需的建设周期长,效率较低,难以实现预期指标,从而导致建设工程中产生巨大的浪费。

4 建筑室内装饰装修设计的基本原则

4.1 实用性功能要求

在对建筑室内装饰装修展开设计的过程中,一定要落实“以人为本”的设计思想,在对空间功能设计时围绕着人的生活、工作及休息等,尽可能的为人创造出舒适、和谐的室内空间环境,所以,在展开设计时,要把功能性放在核心位置,确保设计有着足够的合理性、舒适性。此外,设计必须要和人的活动行为深入的进行结合,在对空间实施设计时,要充分考虑到人们在空间中的不同行为活动;在对家具、陈设进行布置时,要结合空间功能,更具室内结构的特点,对采光,通风、照明等进行深入的考虑,确保设计的合理性,以此来实现环境及色调的和谐统一。

4.2 体现对自然生态的保护

在设计施工前首先要做好对现场施工的实地调研,避免在设计中对周边环境产生不利影响。其次,需遵循人性化的设计原则,也就是要满足人们工作和生活的实际需求。此外要遵循因地制宜原则,将建筑环境和人文环境结合起来,使用绿色环保的材料,使当地人文、气候和建筑相适应。

4.3 精神功能需求

在设计建筑室内装饰装修时,除了要重视实用功能外,还要充分考虑人在精神方面上的需求。在对室内进行设计时,应确保每一个细节都可以有效的反映出人们所需求的风格、精神,这种风格或是精神能够对人产生很大的影响,会对情绪、感情以及行为带来一定的变化。所以,相关人员在设计过程中,

要认识到人在精神功能上的需求,通过一系列科学、合理的手段来使得设计更加符合人在精神、情感上的需求,以此来使设计效果进一步提升。

5 建筑装饰产业中设计施工一体化必要性

5.1 行业发展的必然趋势

随着社会日益增长的物质和文化水平的提高,人们对现代建筑装饰工程提出了越来越高的要求,建筑装饰的现代化已是建筑装饰行业发展的必然趋势。建筑装饰在发展过程中,要求覆盖建筑装饰工程的各个方面、每个环节并循序渐进,科学有序。这对设计和施工的协调统一要求较高,设计人员需要兼顾两个方面,达到科学化和完整化,不断促进建筑装饰工程的发展,在提高其市场竞争力的同时,实现设计和施工一体化的可持续发展。

5.2 施工方的理念

施工方除了关注施工质量安全的同时,还要高度重视设计环节,设计质量控制是项目管理工作的中心任务之一。在项目实施过程中,依据施工合同、施工图纸,以及相关的技术规范、标准等要求,对整个施工全过程进行检查监督和管理,承担总承包的施工企业,内部必须配置设计管理,高度关注设计优化与深化设计,提高施工企业设计人员的个人能力,关注细节,提升精细化管理水平。

5.3 企业发展的需求

企业为了满足不同客户的需求也为了提高自身竞争实力,需要不断提升自己来适应市场变化的需要,增强发展前景。用户为了得到更好的居住环境也会对当前建筑工程中业主专业能力、协调与管理能力不足的问题反映给企业,并且也能够将设计与施工中的相关工作内容提供给建筑装饰企业,合力促进装饰工程设计与施工得到协调与统一。通过这些努力,建筑装饰公司将会提供更优质的服务,提升发展空间,促进建筑装饰市场的发展,有效地加强企业适应性,对于建筑装饰企业的发展有着十分积极的影响与意义。

6 如何推动建筑装饰装修设计施工一体化

6.1 全面推行施工总承包

在建筑业行业全面推行施工总承包制,促进设计与施工的深度融合,提高设计水平,注重设计优化、深化,强调总承包统筹。对于一些以设计见长的企业来说,要兼顾着提高其

综合项目管理能力,提升整体项目的安全风险意识,强化项目质量、进度、造价控制能力。对于以施工为主的总包,必须强化设计能力、增加设计管理,深化设计与全过程工程咨询的把控力度。

6.2 进一步发挥设计施工一体化的作用

首先,作为建筑装饰企业,必须重视设计和施工一体化的作用和价值,并在设立施工中充分发挥出来。企业时刻根据市场需求掌握建筑装饰设计和施工的趋势,促进建筑装饰工程的科学发展。其次,在设计施工一体化进程中,还需要做好监督管理,需要严格按照实际标准,形成系统一体化在制定监管规则的同时也要以法律形式予以保障,充分发挥法律作用,严格控制整个装饰施工过程。只有这样,才可以提高装饰建设工程监理水平,为装饰施工质量提供强有力的支持。

6.3 实施建筑师总负责制

建筑行业未来的趋势也是朝向建筑师总负责制方向发展的,在相关政策机制的引领下,稳步推进建筑师总负责制,对企业来说,意义重大。建筑师总负责制的理念是,“国际接轨、兼顾特色、依据合同、服务全程”,通过这些原则,建筑师才得以积极的参与工作,确保职业那是参与规划、提出策划,完成设计、监管施工、指导运行、延续更新,使自己的执业能力大大提升。

6.4 整合施工监督

对于建筑装饰装修设计施工一体化管控体系而言,为了保证相应工作有序开展,就要从全局出发,秉持长远的战略性项目发展眼光对施工创新理念予以应用,完善科学化监督和合理性管控模式的综合应用价值,一定程度上提高建筑装饰装修设计施工一体化应用策略的完整性。第一,在建筑装饰装修设计施工一体化模式中,要开展施工监督管理工作,并且要定期对技术指标和具体项目要求予以核查,保证相应

工序能得到落实,并且依据一体化发展的管理规范践行标准化操作模式,从根本上确保规划处理和践行的完整性。与此同时,要对建筑装饰装修设计施工一体化过程中可能存在的问题进行集中纠察,尽量降低工程项目的损失,也能避免冲突问题和矛盾问题对整体项目施工监督管理过程造成的影响。第二,在建筑装饰装修设计施工一体化监督结构中,要对相应影响因素进行综合监督和管控。结合中国相关法律法规可知,在建筑装饰装修设计施工一体化执行过程中要落实最新规范以及标准,避免违规操作对整体项目产生的影响。第三,要积极落实完整的监督管控工作确保能依据条文规定提升施工监督措施的完整性,获取更加适宜的施工效果,发挥建筑装饰装修设计施工一体化的优势,实现经济效益和管理效益的共赢。

7 结语

大力推行建筑装饰工程设计施工一体化工作任重道远,在这一过程中,需要全体建筑施工与设计单位的积极响应和配合,工程设计需要合理、先进,符合国家和行业有关设计标准、规范并且体现出采用新材料、新产品、新工艺、节能减排的特点。这将成为中国建筑行业在未来发展过程中所必须的指导思想。

参考文献

- [1] 段其鲁,李永亮,郭亚南,高层建筑给排水设计及其施工要点分析[J].住宅与房地产,2016(12):38.
- [2] 李红光.浅谈建筑装饰装修设计施工一体化[J].城市建设理论研究(电子版),2016(1):156-156.
- [3] 孙德新.建筑装饰装修设计及施工阶段的质量控制[J].民营科技,2016(02):160.
- [4] 刘宇.建筑装饰工程设计与施工一体化优势实例研究[J].绿色环保建材,2018(02):69.

Discussion on Structural Design and Construction Technology of Civil Engineering

Xiaobo Li

Xinjiang Architectural Design Institute, Urumqi, Xinjiang, 830002, China

Abstract

Civil engineering plays an important role in the construction and selection of urbanization in China. It not only promotes the overall planning of China, but also promotes the good development of China's social economy. This paper gives an appendix to the current concept of civil engineering, and discusses the main points of civil structure lifting and construction technology respectively, hoping to be helpful to the improvement of current civil engineering structure and construction quality.

Keywords

civil engineering; structural design; construction technology

浅谈土木工程结构设计与施工技术

李晓波

新疆建筑设计研究院, 中国 · 新疆 乌鲁木齐市 830002

摘 要

在中国城市化的建设和推选过程中, 土木工程发挥着重要的作用, 它不仅促进了中国的整体规划, 而且还促进了中国社会经济的良好发展, 论文对当前土木工程概念进行阐述, 并分别对土木结构设计及施工技术要点进行了探讨, 希望能够对当前土木工程结构及施工质量提高有所帮助。

关键词

土木工程; 结构设计; 施工技术

1 引言

伴随着中国国民经济的不断发展和城市化进程的向前推进, 城市的基础设施建设规模也在随之扩大, 各种建筑物在建设中也向着地下高层和隧道等方面延伸。众所周知, 土木工程建筑施工技术是在建筑物建设中一个基本的施工技术, 它是在改造自然的能力上使人们基本的生产和生活得到保障的一个重要方面, 由于土木工程施工技术会对整个建筑工程的施工起到重要的影响和决定性的作用, 因此需要不断摸索土木工程结构设计和施工技术, 在此基础上发现关键的施工技术要点和控制点, 从而更好地提高土木工程施工的质量和效果。

2 混凝土和土木工程综述

2.1 关于土木工程

土木工程是一种技术性的活动, 该技术性活动主要是充分地利用一些设备以及材料进行关于工程勘测, 工程设计和

施工等活动。就土木工程属性而言, 有三个方面的, 第一是实践性, 第二是社会性, 第三是综合性。当前由于科学技术的不断发展以及社会的不断进步, 使土木工程这个大学科的内涵也在不断扩大, 延伸出来的种类也越来越多, 相应的结构也在不断趋于复杂化, 逐渐成为一种集工程设计、工程勘测、工程施工为基础的一项综合性极强的学科。但是我们应该清醒地认识到, 不论怎样的土木工程, 时代在变化, 那么土木建筑工程也会得到不同程度的发展, 所以在不同的历史时期土木建筑所体现的内容也有所不同。土木建筑工程会变化, 变化的依据主要是科学技术改变、文化水平变化、经济变化。所以, 从这一角度而言, 土木工程的社会属性也就相当突出。与此同时, 毕竟实践是不断积累土木工程经验的重要途径, 因而土木工程也就具有实践性这一属性。

2.2 关于混凝土

混凝土实际上是对复合型材料的一种总称, 它是在胶原

材料积极作用下把收集好的材料胶结后形成的材料,这些材料主要用于工程建筑。而构成混凝土的材料,主要为砂石,混凝土在土木建筑工程中的应用是非常广泛的,在现代土木建设中,所使用的材料主要为混凝土。在中国,混凝土材料非常多,再加上制作混凝土的工艺并不复杂,此外在价格上相对来说比较低廉,因此其应用是非常广泛的。此外,混凝土还具有很强的抗压能力以及耐久能力。

3 土木工程结构设计要点

3.1 严格设计图纸的审查

建筑设计不仅对建筑企业具有极高的重要性,更会对社会产生重要的影响,因此必须对建筑设计图纸质量进行严格的勘察和仔细的监督检查,只有在确定建筑设计质量后,才能决定是否将其投入建筑项目施工中。而若想做好对建筑设计的监督和检测工作,就必须完善相应的管理制度,例如对建筑设计的监督制度、检测制度以及对建筑设计人员的奖惩制度等,并对建筑结构设计方案的经济性进行考察。而在这些管理制度制定和执行的过程中,可以借鉴的相关的法律文件进行完善,以此确保建筑设计的合法性。

3.2 做好建筑结构的概念设计

建筑结构概念设计,就是依据建筑结构设计的总体思想,结合实际安全设计需要以及工程设计经验对特定环境下的建筑空间进行结构设计,在满足设计规定要求的前提下,也能考虑其环境因素,将总体设计结构与各部分之间的力学关系进行结合,采用概念方式进行有效的计算,这样不仅仅能够从整体上对建筑结构进行一个很好的把握,更能从整体布局上对建筑结构的总体布置以及细节进行设计处理,采用这种合理性的设计观念,不仅仅能有效的保证其质量,更加能有效的促进建筑施工的顺利进行。

3.3 严格遵守相关设计规范和标准

随着中国经济的不断发展,推动了中国建筑行业的发展,为了提高建筑结构设计的安全性,中国推出了一系列相关规定,为建筑结构设计制定了技术标准。随着社会的不断发展,各项设计规范也在不断完善,因此,建筑设计人员在设计时应当严格遵守国家相关规范和标准,尽量减少或避免安全隐患,不断提高建筑结构质量,保证建筑结构设计的安全性。

3.4 定期全面地对土木工程进行安全检测

土木工程安全对建筑企业具有极高的重要性,更会对社会产生重要的影响,因此必须对其安全性进行严格的监督检查,健全相应的监督制度,加强制度执行力度,完善相应的管理制度,例如,制定对建筑施工的监督制度、检测制度以及对施工人员的奖惩制度等,只有用奖惩制度激励建筑施工人员,用监督制度督促施工人员,用检测制度去保证建筑施工的质量,才能保证土木工程的安全性。对土木工程进行定期的检查,能够提高整个土木工程的可靠性和安全性。

4 土木工程施工技术要点

4.1 地基基础施工技术

在实际的地基基础施工中,施工人员经常采用的桩基施工方法,在设计的时候可以分为两种极限状态,即正常使用极限状态及承载能力极限状态。在桩基基础施工的过程中,首先,应该根据实际情况选择相应的桩型,提前制定桩吊的双吊点和单吊点的设置位置,坚持遵守吊点处的负弯矩相等原则以及吊点跨间正弯矩相等的原则进行布置。其次,施工人员还应该对在预制桩吊运的过程中可能会受到的振动和冲击进行充分的考虑,从而保证桩基基础施工技术能够得到有效的开展。

4.2 钻孔灌注桩基础施工技术

钻孔灌注桩指的是在柱列间隔处布置钻孔灌注桩和钢筋混凝土挖孔,用它们作为挡土结构的主要形式。由于这种施工技术较为简单,它能够用机械来钻孔,也可以用人工的方式来挖孔,较少使用大型的机械,不会产生巨大的噪音和震动,降低挤压周围的土体所带来的影响和危害,它的经济成本比地下连续墙要低。一般来说,基坑的深度在8~14m时能够采用排桩。由于柱列式灌注桩工作性能较为可靠和稳定,在这其中要注意的是整理帽梁的拉结作用。尤其是在基坑的边边角角处,帽梁要高于连续胶圈。一般来说,灌注桩要求能够起到防水防渗透的作用,要保证灌注桩的深层防水或者是搅拌作用。在施工周围环境保护要求比较严格的时候,为了能够有效降低排柱出现变形,需要在软土地区来对基坑的底部沿着灌注桩的周边在部分区域采用水泥搅拌桩等来进行加固处理,从而能够有效地保证抗力,伴随着钻孔灌注桩基础施工技术的广泛使用,在技术得到强化的同时还要对经常使

用划的施工机械设备和施工材料提出更为严格的要求和规范,这样能够更好地完善钻孔灌注桩基础施工技术。

4.3 钢结构的施工技术

钢结构的施工技术需要在施工前做好准备工作,主要有施工现场的清理、道路的修建、构建的运输、装备的检查等。钢构件按照顺序先后送入施工下场后,应该存放在起吊的位置,并采用一定量的木枕垫底,在吊装前,应该严格检查构建的位置和标准号,保持其表面清洁干燥。在钢结构的施工过程中,最重要的环节还在于钢结构间的连接处,主要包括有焊接、螺栓连接等,在处理问题时需要注意两个问题,第一个是连接的方式,另一个是连接的位置,如果选择不当,会埋下严重的安全隐患。

4.4 混凝土结构施工技术

混凝土结构施工技术主要包括有预制法和现浇法两种方式。预制法在施工地点的附近设置一个浇筑模具,其周围的支架具有稳定性的特点,并且施工成本低,浇筑的混凝土质量比较高。而现浇法是在通过混凝土结构的支撑作用、粘性特征等

对支撑模型进行创建。从整体上来说,两者方法的施工质量基本都是相同的,但是预制法的施工效率比现浇法的高一些。由于预应力筋具有较强的拉伸强度,因此现浇法也适用于预应力混凝土结构中,并按照一定的施工顺序进行合理的施工,即可。

5 结语

综上所述,在土木建筑工程中,混凝土所占的比重非常重要,有必要积极做好对混凝土结构的施工。论文主要介绍了混凝土施工过程中经常出现的一些问题,并对此做出相应的简要分析,而且还提出了相应的解决措施。总而言之,为使施工质量更加完美,有必要在实际施工过程中充分对混凝土施工技术展开严格的把关,也只有这样,才能充分地保证混凝土施工不出现问题。

参考文献

- [1] 王华倩. 安世亚太 CAEHPC 简介及在土木工程中的应用 [R]. 首届工程设计高性能计算 (HPC) 技术应用论坛报告集, 2009.
- [2] 钟坚, 浅谈大体积混凝土裂缝的防治措施 [J]. 中国城市经济, 2011(05).

Analysis of Key Points of Design and Construction in Municipal Water Supply and Drainage Engineering

Yinan Zhu

Taiyuan University, Taiyuan, Shanxi, 030032, China

Abstract

Municipal engineering is an important part of urban basic engineering. In order to promote the rapid development of the city and provide more and more people with higher quality of urban life, the quality of municipal engineering design and construction has become the starting point of the government's project management. Water supply and drainage engineering plays an important role in municipal engineering. To do a good job in the design and construction of water supply and drainage engineering can effectively protect the integrity of urban roads, promote urban ecological construction and environmental protection construction, and enhance the ability of urban flood control and drainage. In this paper, the main points of design and construction in municipal water supply and drainage engineering will be analyzed and summarized in detail.

Keywords

municipal works; water supply and drainage works; key points

市政给排水工程中设计与施工要点分析

朱一楠

太原学院, 中国 · 山西 太原 030032

摘 要

市政工程是城市基础性工程中的重要组成部分, 为了促进城市的快速发展, 给越来越多的人提供更加优质的城市生活, 市政工程设计及施工的质量成为了政府对工程管理的出发点。给排水工程在市政工程中的地位举足轻重, 做好给排水工程的设计与施工工作, 能够切实保护城市道路的整体性、促进城市进行生态建设和环保建设、提升城市防洪排涝的能力。论文将对市政给排水工程中设计与施工的要点进行详细分析和总结。

关键词

市政工程; 给排水工程; 要点

1 引言

市政工程建设的目的就是为了促进城市的快速、健康发展, 为更多的人群提供便利条件。而市政工程中的给排水工程对人们生活的影响是巨大的。如果给排水工程的设计与施工质量没有达到工程标准, 城市的建设与发展就会受到较大的影响。因此, 需要在实际工作中积极总结市政给排水工程设计与施工的要点, 更好的促进给排水工程良性发展。

2 给排水工程规划设计与施工要点分析

施工过程中要注意对雨水的集中排放。按照先深后浅, 先易后难的原则进行施工, 要尽可能减少各工序之间的相互干扰。搞好土方平衡, 尽可能减少土方倒运。进行给排水工程施工时要注意做好沟槽开挖和混凝土平基、管座施工的规

划设计, 并对关键施工节点进行设计以及对具体的施工预案分析。

2.1 沟槽开挖阶段的规划

沟槽开挖底部宽度, 应按管道结构外缘宽度加上规定工作面宽度。采用机械挖槽时, 技术人员应挖槽断面尺寸及堆土位置, 了解现有地下构筑物情况及施工要求等, 机械施工时必须指定熟悉现场情况的施工人员与司机进行配合施工^[1]。

机械挖槽时应确保槽底土不被扰动和破坏, 设计槽底高程以上宜留 10cm 左右槽底原土由人工清理成型。挖槽过程中若发现土质突然变化、垃圾回填土等特殊问题时应及时停工, 并会同监理及设计单位确定地基的处理方案后再行施工。挖槽挖出的土方, 应妥善安排堆存位置, 沟槽挖出的大部分土方

一般宜堆在沟槽一侧,堆土不得掩埋消火栓、雨水口、测量标志,各种地下管道的井盖,不得妨碍其正常使用。由于受施工环境条件等限制,沟槽一侧或两侧不能满足堆土需要时,应适当选择堆土场,为避免受降雨影响应做好施工现场的排水措施,沟槽开挖时应及时观察沟槽边缘有无裂缝,活动土方及其它影响安全的情况,若有异常应及时处理。

2.2 混凝土平基,管座施工规划

支模板施工时要保证结构各部位几何尺寸的正确,误差在允许范围。要确保有足够的稳定性、刚度、强度及可靠地承受浇筑的重力侧压力及在施工过程中产生的荷载。应确保模板的接缝应紧密吻合,如发现缝隙应立即采取相应的措施进行封闭防止漏浆。施工时应设专人过行巡视,并密切留意和观察沟槽内有无裂缝现象,其支撑是否稳固等。

混凝土施工时平基的拌和采用集中拌和,砼搅和站距施工现场距离不宜过远。进行浇筑砼使用的流槽必须连接牢固,砼拌和站必须悬挂当时拌和砼的施工配合比,必须配备用于砂石料计量的地磅,并应派专人负责计量和过磅,严禁无施工配合比及计量生产砼。砼的浇筑应连续进行,当需要间歇时应控制时间在前层砼凝结之前将次层价浇筑完毕。砼从搅拌机卸出到次层砼浇筑压茬时间不应超过相关气温规定。砼平基完成后适时进行洒水养护,砼平基顶面必须做成毛面严禁收光。保证砼配比计量准确,模板不得移位变形,砼拆捣必须到位,不发生漏振及砼不密实现象。

管道交装施工时,要检查外观质量及尺寸是否符合要求,不得有裂缝、保护层脱落,接口掉角等缺陷。下管前应将管内外清扫干净,下落时低速轻放。管内底高程用水准仪及槽壁腰桩控制调整,要特别注意检查井处管子间距要准确。管节高程及中心位置调整好以后,必须用预制水泥垫块将管子垫稳卡牢,避免发生滚动,并及时处理管接缝,浇筑管座混凝土。

砌筑检查井工程中,在常温施工时,粘土砖应在使用前浇水浸砖,以保持充分的湿润,不得有干心现象。冬季施工严禁浇水浸砖。与混凝土基础相接的砌筑面应事先冲刷干净,砌砖前应根据中心线放出墙基线,擦底摆缝确定砌法,砂浆满铺不得有空洞。砖砌体应上下错缝内外搭接,砂浆应满铺满挤,灰缝不得有竖向通缝,水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度按规范要求检查。

3 给排水工程的设计原则及设计方法

3.1 设计原则

市政给排水工程设计原则有如下几点:

(1)在对给排水管道相关系统进行布置时,应先依据管道实际用途以及地下管道布置原则合理地规划好汇水的区域^[2],并处理好排水管道的方向以及排水的出口位置;(2)对施工区域周边的城市道路环境进行细致的分析,依据实际情况对道路排水的竖向问题进行研究,保证汇水面积内的水能够快速排出,减少对道路的影响;(3)在对给排水管道的流量进行设计时,应将城市实际污水排放量与国家制定的标准污水排放量进行综合分析,然后再充分的调查城市降水的重现期和城市路面积水的季节时间等,将与之有关的数据、资料调查分析之后再确定给排水管道的设计;(4)给排水管道需要设计坡度和埋深,坡度不得大于国家规范要求;(5)在对给排水工程进行设计时需要排水量进行设计,排水量的设计需要综合考虑相关法规要求、施工情况、消防要求等多种规定,此外也要充分的考虑当地的气候条件和降雨期的雨水量等资料。

3.2 设计方法

在对市政给排水工程进行设计时常用的设计方法有三种:

(1) 动态法

将整个的排水管道的设计划分成多个阶段的设计,在每一个阶段中不断的进行优化设计。

(2) 直接法

对给排水工程设计中不同的设计方案、不同的参数选择和不同的计算方法进行直接的修改。

(3) 遗传性算法

遗传性算法是进化相关算法的一个方面,是一种莫比生物学中相关的、自然的遗传变异的、随机的算法。

三种应用于市政给排水工程设计的常用设计方法都能够在不同程度上减少工程施工时间和降低工程施工成本,增加工程经济效益。

4 市政给排水工程设计要点分析

4.1 管线设计

给水设计的管线设计工作主要有三个设计要点:(1)选择合适的比例尺地图,依据工程施工现场的实际情况进行适当的修整。目的就是合理的设计管道线路彼此之间的距离关

系；（2）在设计中要对给水管道的埋置方向、坡度、位置、基础以及管道的类型等多个方面进行详细的标注；（3）不同功能、不同材质的管道对基础的要求是不同的，应在设计中充分的考虑到管道材质与覆土高度之间的关系，降低给水过程中产生的能量损耗。

4.2 管道优化

管道优化设计应在管道设计完成之后进行，主要优化的方面包括对水力参数和管道口径之间的关系，通过优化的算法合理的估计并分配管道网络的整个流量。管道优化还应与城市地形地貌以及城市今后的发展相协调。

4.3 污水处理

对城市污水处理进行设计时需要考虑城市污水的基本处理能力、污水环保再利用的措施以及高新技术在污水处理中的应用等多个方面。

5 市政给排水工程施工要点分析

5.1 施工前期要点分析

施工前期应先结合工程实际情况对施工图纸进行全面的审核，并积极组织三方会审，将图纸中的各项设计要点进行系统的梳理，解决施工人员的疑惑和问题。在施工前做好测量放线的基本工作，采用多种措施确保放线的准确性，为管道的铺设及埋放提供精确的数据支持。此外还要做好施工材料的质量检测工作，避免质量不合格的材料进场使用。

5.2 施工过程中的要点分析

施工过程要对管道的外观是否存在缺陷进行检查，还要对沟槽开挖的质量进行严格的控制，避免沟槽开挖的过程中出现大面积的塌方、超挖、槽底泡水等各种影响工程施工质量的情况发生^[1]。在对边坡进行防护的过程中首先依据土壤的类别和性质进行计算，然后确定边坡的坡度。在施工过程

中一定要注意安全施工，做好安全准备工作，避免出现安全事故。

5.3 施工完成之后的要点分析

给排水管道施工完成之后必须进行闭水试验。如果管道线路的长度较长，可分阶段、分区域进行。施工人员要时刻观察进行闭水试验的管道是否出现渗水、漏水的现象，如果发现，应及时使用水泥砂浆进行刷补。闭水试验完成之后进行管道的填埋工作。在填埋的过程中不得使用腐殖土、施工过程中产生的垃圾土、淤泥等，沟底不得有积水存在。等到管道施工质量和强度都达到工程要求时就可以进行分段式隐蔽工作，这样就可以有效的防止阳光对管道的暴晒以及水长时间浸泡管道的现象发生。管道填埋之后就可以铺设路面结构进行恢复路面通车的工作。但是在对沥青路面进行碾压时需要合理选择压路机的吨位，不得在碾压的过程中对地下管道产生破坏。

6 结语

城市市政给排水工程设计与施工质量的好坏直接影响着城市的正常运转和人民的正常生活，因此需要在设计与施工的过程中牢牢的把握要点，充分的考虑每一个环节、每一个细节，在保障城市市政给排水工程质量的同时，更好的促进城市基础性工程建设，为城市现代化和长远化的发展做出应有的贡献。

参考文献

- [1] 杨科.谈市政工程中的给排水施工技术要点[J].建材与装饰,2018(36):29.
- [2] 卜松.论述市政给排水工程中设计与施工要点[J].建材与装饰,2017(04):77-78.
- [3] 潘鸿.市政给排水工程造价管理要点探微[J].江西建材,2016(15):249+254.

Common Problems and Countermeasures in Water Conservancy and Hydropower Engineering Design

Yongliang Fan

Nanjing Water Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract

In recent years, China's social economy has developed rapidly. In the whole process of social development, water conservancy and hydropower is undoubtedly the basis of development. With the continuous progress of social science and technology, China's water conservancy undertakings have also been further developed, which has become an important project for China's economic and social development. Design work is an important part of water conservancy and hydropower project construction, which is related to the success of water conservancy and hydropower project construction. This paper makes an in-depth analysis of some common problems in water conservancy and hydropower project design, and puts forward the corresponding countermeasures.

Keywords

design of water conservancy and hydropower project; problems; countermeasures

水利水电工程设计中常见问题及对策

范永亮

南京水务集团有限公司, 中国 · 江苏 南京 210000

摘要

近年来, 中国社会经济发展迅速, 在社会发展的整个过程中, 水利水电无疑是发展基础, 在 societal 科技水平不断进步的同时, 水利事业也得到了进一步的发展, 成为中国经济社会发展的一项重要工程。设计工作是水利水电工程建设中重要的一部分, 关系到水利水电工程建设的成功与否, 对于水利水电工程设计中的一些常见问题, 论文进行了深入分析, 并提出了相应的解决对策。

关键词

水利水电工程设计; 问题; 对策

1 引言

水利水电工程的设计工作是水利水电工程建设的重要组成部分, 方案设计的质量将直接影响到工程建设的质量、成本与进度。因此, 要推动水利水电工程的建设与发展, 就必须重视工程的设计工作。要针对现阶段中国水利水电工程设计中存在的前期勘测工作不足、设计人员素质不高的问题, 加强对勘测设计阶段的重视和对设计人才的培养, 并对设计工作加强监管, 积极采用先进技术, 提高工程设计质量, 为水利水电工程的建设提供科学、可靠的参考, 保证其具有较高的施工质量和使用效益, 从而推动中国水利水电事业的可持续发展。

2 水利水电工程设计中常见问题

2.1 前期工作准备不全面

水利水电工程施工需要全面考虑到运行环境、气象、地质、水文等方面的因素进行设计, 相关设计人员在工程设计之前, 需要全面掌握工程所在地的所有基础资料^[1]。但是一些设计人员为了降低前期成本、节省时间, 直接采用了相关资料作为依据进行设计, 没有进行详细的实地考察和深入了解, 对具体的数据收集整理分析不够, 造成了设计方案与实际场地出现了明显的偏差, 准确性有误, 针对性不强。由于没有结合水利水电工程实际情况, 导致所选取的水工建筑物结构形式与实际工程地质、地形实际情况出现严重偏差, 造成了整体水利水电工程难以进行施工的现象, 同时, 由于前期的设

计准备工作不充分、不完善,造成了设计成果毫无针对性,不仅达不到理想的设计效果,还会产生严重的不良后果,产生工程后期资金短缺、资源浪费、工期不满足要求等严重问题。

2.2 设计人员专业素质水平不高

因为水利水电工程设计中的专业人员素质参差不齐,多数刚毕业的专业技术人员不认真学习水利水电工程规程规范,仅会照搬照抄,不仔细认真分析,受眼前短期利益驱使,加之少数设计人员观念的欠缺,造成了水利水电设计方案施工难以实施完成,施工过程中经常出现设计工序安排不当,使后期项目实施与前期设计衔接不上,影响施工的进度。在整个建设过程中,由于设计单位人员素质水平参差不齐,水利水电工程知识涵盖面广泛,边界条件复杂,涉及工种较多。因此,在整个系统水利水电工程设计过程中,人员的专业技术的管理是重点部分,也是最容易出现问题的部分。由于水利水电工程的设计方案往往会有不同专业的人员同时进行设计,需要各专业多人共同研究设计方案,但是有时会出现临时组建的设计人员,相关工作人员之间会存在着交流沟通不及时、观念不同等状况,导致设计不配套需要经常返工的情况。这些问题的产生会导致水利水电工程施工时间的延长,造成了不必要的资源浪费,同时还会存在一定程度的质量安全隐患。

2.3 设计方案与实际不相符

水利水电工程建设的设计方案需要从工程实际出发,充分考虑工程实际的地形地质、外部工作环境的要求,但是往往所采取设计推荐方案的与工程实际施工状态不符,主要是由于水利水电的设计部门专业人员配备较少,专业不精,给予的设计周期相对较短,造成实际勘察的过程中没有准确的进行数据记录,同时一些设计单位对水利水电工程基本的程序没有全面理解,为了节约时间和资金只是进行了浅显的研究,经常按照常规的经验简化程序来进行推断,这些程序的简化对于实际情况没有进行准确的反映,只利用单一的地形图以及相关资料进行简单设计,仅仅只是“纸上谈兵”,最终造成设计深度和精度不满足工程实施要求,施工起来无法将设计方案落在实际。

2.4 工程概算投资和实际偏差较大

工程概算投资和实际偏差较大主要体现在工程主要材料

单价、经济指标以及编制原则方面,水利水电工程设计的过程中,概算编制人员普遍存在没有实际到工地详细调查的情况,这将对工程的概算投资造成了一定程度的影响。加之,概算编制人员在对材料单价进行分析时,没有对于主要材料与市场价格进行相应调整,导致了概预算编制中出现的单价不准确且偏差较大,影响了与实际完成情况的比对,对建设单位和施工单位的工程招标、时间安排、资金结算等一系列工作带来了不便,设计人员没有明确细致的进行从投资概算编制上的计算,对于水利水电工程的整体投资情况记录过于简单,没有严格按照编制规程要求进行编制,经常出现工程的后续阶段不能做出准确判断^[2]。从工程的整体情况来看,投资指标分析过于简单,投资附件没有对进行严格的规范要求,使得水利水电工程在接下来的实施过程中无法进行准确的核对,在分析投资单价方面,单价分析不够准确就会影响到整个工程资金变动,并且对于后续的审查核定很难确定评估的准确性,会导致水利水电工程项目单价的误差,影响工程投资的准确性。

2.5 水利水电施工单位的考核机制不够完善

市场经济体制建立以来至现在,中国基础行业的经济运行不断深入发展,市场上的水利水电设计施工企业数量不断增多,营业规模不断扩大,中国水利水电承包施工设计企业之间的竞争越发激烈,在激烈的市场竞争中,有部分企业不遵守正常的竞争规则,开始不走正常的营业道路。中国对于水利水电施工的承包一般情况下都采取对施工单位进行招标的形式,许多企业为了自身的经济利益,毫不顾忌施工单位的施工技术和经验,常常会把水利水电施工项目承包给竞标价最低的施工单位。更有甚者,出现水利水电施工单位向承包企业进行各种方面的贿赂拉关系的行为。与此同时,国家拨下来的大批水利水电工程经济支援好处使得水利水电施工单位从施工开始后的建筑使用材料中偷工减料,以达到补偿自身因贿赂带来的经济损失。上述种种不良行为不仅让施工质量大打折扣,更会影响到人民真正的生活质量,造成国家基础设施工程建设的不良影响。

3 解决水利水电设计问题的主要措施

3.1 重视对水文资料的收集

针对水利工程设计院而言,务必要配备专业技术过硬以

及先进测量仪器,针对即将要施工的区域,那么就得要事先搜集水文地质材料,深入到施工现场之中来进行实际的勘察。且和当地情况相结合并进行细致化的分析,将分析所得数据来作为设计时候的资料。进而加大设计方案的安全可靠性,相应的谁单位还得要适当的添加设计人数,减小设计人员的工作压力,提升对于水利工程设计院来说,必须拥有技术较高的设计人员以及先进的测量设备,对水利建设区域进行地质,水文等资料的收集,做好实地勘察工作。并与当地实际情况相结合,分析所测得的资料数据,增加设计方案的可靠性。设计部门还应增加设计人数,减轻设计人员的压力,提高设计的效率,及时吸引更多优秀的人才,提高设计质量。并通过先进的设备来确保设计的合理性,缩短设计所花的时间,提高水利工程的质量,避免给国家造成经济损失^[3]。

3.2 注重前期工作,保证设计方案有效实施

首先要做的就是高度的重视起来,将手中掌握的资料要保障十分的精确,这对于之后的工作顺利开展而言,十分的重要,其次,在进行设计的时候,还得要充分的考虑到水利水电工程的特征,将结构之中的各项计算工作做好,优选科学、合理化的设计方案,这也是开展工作基本。这部分工作做好,之后提升工程的经济效益,最终导致整个工作可以顺利的予以实施。

3.3 提高设计人员的专业素质

任何工程的设计工作,其专业性均比较强,参与到其中的设计人员一定要选择那些专业知识牢固且经验丰富的设计人员。水利水电单位可以在单位内部来组织相应的设计人员进行定期的培训,将工程进行设计以及施工的过程之中出现的任何问题要及时的进行分析与总结。定期的考核设计人员

的专业水平,加大设计人员及整个队伍的整体专业水平。

3.4 积极利用先进技术

(1)在地质勘测阶段的应用。利用当下先进的勘测技术及手段来从根本之上加大勘测数据的精确性及可靠性,进而为后期的设计工作人员及时的提供一个可靠的基础。中国地域面积十分的宽广,且较为复杂,部分工程地质条件勘测就会很难,在这种情况下应用勘测设备来提升勘测结果的精确性。(2)在设计中的应用。水利水电工程规模一般很大,也会加大设计的难度。利用物理模型,可以在设计的过程之中,针对方案来进行相应的试验,利用已有的数据及知识来分析并研究实验的结果,之后在该基础之上来相应的调整设计方案,使设计方案更加的科学、合理化。

4 结语

总之,水利水电工程是一项利国利民的工程,这对于推动社会经济发展也起到了十分关键的作用,在农业灌溉、防洪以及航运之上也同样关键。想要持续性的强化经济的可持续发展,那么就得要全方位的发展水利工程。水利部分的基础性设施就是水利水电工程。这直接性关乎到人民的根本利益,务必要将水利工程设计好,在最大限度之上来努力的做到利国利民。

参考文献

- [1] 夏海滨. 水利水电工程设计中常见问题及对策[J]. 农业科技与信息,2017(21):121-122.
- [2] 张晶. 水利水电工程施工中常见问题及对策[J]. 水利规划与设计,2016(12):128-130.
- [3] 李慧. 水利工程设计中的常见问题及解决对策[J]. 河南水利与南水北调,2015(24):37-38.

About the Publisher

The Nan Yang Academy of Sciences (NASS) is an international publisher of online, open access and scholarly peer-reviewed journals covering a wide range of academic disciplines including science, technology, medicine, engineering, education and social science. Reflecting the latest research from a broad sweep of subjects, our content is accessible worldwide – both in print and online.

NASS aims to provide an analytics as well as platform for information exchange and discussion that help organizations and professionals in advancing society for the betterment of mankind. NASS hopes to be indexed by well-known databases in order to expand its reach to the science community, and eventually grow to be a reputable publisher recognized by scholars and researchers around the world.

Database Inclusion



Asia & Pacific Science
Citation Index



Creative Commons



China National Knowledge
Infrastructure



Google Scholar



Crossref



MyScienceWork



Tel: +65-65881289

E-mail: info@nassg.org

Website: <http://www.nassg.org/index.html>