

建筑工程与管理

Architecture Engineering and Management

2019

月刊

第1卷 第3期 总第3期



主办单位: Viser Technology Pte. Ltd.

国际刊号: ISSN 2661-4413(online)

ISSN 2661-4405(print)

收录网站: 中国知网、维普网全文收录

刊物网址: www.viserdata.com

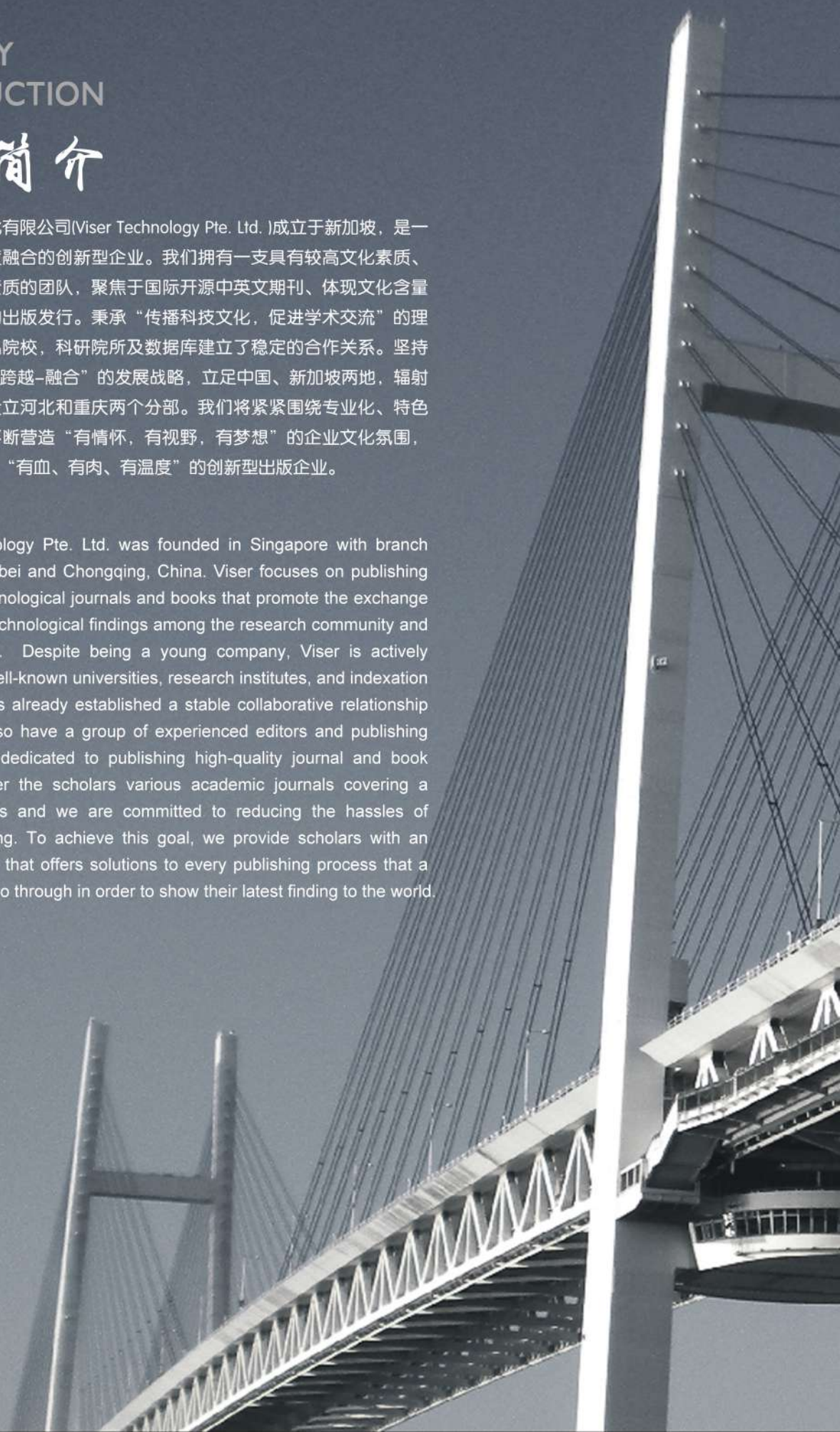


COMPANY INTRODUCTION

公司简介

维泽科技文化有限公司(Viser Technology Pte. Ltd.)成立于新加坡，是一家科技与文化高度融合的创新型企业。我们拥有一支具有较高文化素质、管理素质和业务素质的团队，聚焦于国际开源中英文期刊、体现文化含量与学术价值图书的出版发行。秉承“传播科技文化，促进学术交流”的理念，与国内外知名院校，科研院所及数据库建立了稳定的合作关系。坚持开拓创新，实施“跨越-融合”的发展战略，立足中国、新加坡两地，辐射全球，并于中国设立河北和重庆两个分部。我们将紧紧围绕专业化、特色化的发展道路，不断营造“有情怀，有视野，有梦想”的企业文化氛围，独树一帜，做一家“有血、有肉、有温度”的创新型出版企业。

Viser Technology Pte. Ltd. was founded in Singapore with branch offices in both Hebei and Chongqing, China. Viser focuses on publishing scientific and technological journals and books that promote the exchange of scientific and technological findings among the research community and around the globe. Despite being a young company, Viser is actively connecting with well-known universities, research institutes, and indexation database, and has already established a stable collaborative relationship with them. We also have a group of experienced editors and publishing experts who are dedicated to publishing high-quality journal and book contents. We offer the scholars various academic journals covering a variety of subjects and we are committed to reducing the hassles of scholarly publishing. To achieve this goal, we provide scholars with an all-in-one platform that offers solutions to every publishing process that a scholar needs to go through in order to show their latest finding to the world.



建筑工程与管理

Architecture Engineering and Management

2019年·第1卷·第3期(总第3期)

主办单位: Viser Technology Pte. Ltd.

国际刊号: ISSN 2661-4413(online)

ISSN 2661-4405(print)

发行周期: 月刊

收录时间: 9月

期刊收录: 中国知网收录、维普网全文收录

期刊网址: www.viserdata.com

地址: 21 Woodlands Close, #08-18,
Primz Bizhub SINGAPORE (737854)

学术主编: 杨克明

责任编辑: 魏志飞

学术编委: 付青松 韩智利
欧德功 王俊敏
丁建华 胡金中
柳洪 Shiu Kee
郭腾 Adama Tong
刘席军

美工编辑: 李亚 Anson Chee



《Architecture Engineering and Management》即《建筑工程与管理》期刊由新加坡Viser Technology Ptd Ltd主办,国际标准刊号(ISSN):2661-4413(online)2661-4405(print)。本刊长期以来注重质量,编排规范,选稿较严格,学术水平较高,深受高校教师及科研院所研究人员青睐。期刊是一个开放获取刊,致力于出版建筑领域的高质量学术论文。同时为建筑工程技术人员和专业人士提供一个交流和信息交换平台。

本刊声明

本刊所载的所有文章均不代表本刊编辑部观点;作者文图责任自负,如有侵犯他人版权或者其它权利的行为,本刊概不负连带责任。

版权所有,未经许可,不得翻译、转载本刊所载文章。

警告著作权人:稿件凡经本刊使用,如无电子版或书面的特殊声明,即视为作者同意授权本刊及本刊网络合作媒体进行电子版信息网络传播。

Architecture Engineering and Management was found by Viser Technology Pte. Ltd. in Singapore, which its international standard serial number (ISSN) is 2661-4413(online) 2661-4405(print). The journal pay much attention to quality of paper, strictly select manuscripts and follow normal standard of layout. The journal, a high-level academic, is deeply favoured by postsecondary teacher and scientific researchers. As a journal of open access, the journal dedicated to publish high quality academic papers of construction. Meanwhile the journal provide a platform of communication and information exchange for engineering technicians and professionals.

目 录



CONTENTS

浅论建筑工程管理的影响因素及对策..... 杨华峰 1	房屋建筑质量的通病及提高房屋建筑质量的有效措施..
论政府投资项目工程造价结算审计工作中常见问题及对策 .....	..... 陈天宏 63
策	软土路基处理技术在高速公路施工中的应用分析.....
道路与桥梁施工建设管理的技术要点探析.....	..... 葛 旭 65
..... 张佳佳 朱礼磊 6	建筑工程造价预结算审核工作关键点分析... 孙秋建 68
山区高速公路土建工程项目施工管理探讨..... 贺顶友 8	高层民用建筑中暖通空调设计的关键点刍议.. 张 明 70
谈公路工程安全生产管理存在的问题及解决方案.....	探讨建筑工程管理与施工质量控制的有效策略.....
..... 雷 辉 11	..... 张 龙 73
分析提高房屋建筑工程管理与施工质量..... 刘 陵 14	高层建筑在城市空间中的规划设计探讨..... 高建坤 76
浅谈房地产公司的项目管理..... 吴泽军 17	探索景观建筑在园林设计中的应用..... 严 登 78
建筑工程管理中的全过程造价控制..... 夏建新 20	关于 VR 安全教育培训系统的设计研究.....
提高建筑工程施工质量控制的有效策略研究.....	..... 何泽龙 吴 奇 刘必勇 张良星 姚 信 80
..... 陈晓乔 23	桥梁防水路基面施工质量控制探析..... 舒 令 82
建筑装饰装修工程施工质量与管理研究..... 于 强 26	高层房屋建筑施工技术的创新途径..... 谢新迎 85
建设工程中的经济效益管理..... 卜令魁 28	浅析群塔作业在施工过程中常见的技术问题及对策....
建筑工程管理的影响因素及强化措施..... 李 梅 30	..... 张 俊 87
某滑坡体深层位移观测	高速公路施工期水土流失影响因素及其防治措施.....
陈 帆 黄植翔 32	..... 武 坤 91
钢筋混凝土桥梁全过程试验检测工作重点.....	屋面建筑施工技术的防水技术探讨..... 徐 鹏 94
..... 邵长柱 张国栋 朱纪相 36	某桥址区滑坡深层位移观测..... 陈 帆 朱晓鹏 97
工程检测对建筑工程质量控制的重要性探究.....	焦化厂污水处理工艺改进措施.... 许 宁 樊 强 102
..... 杨明山 39	三维地震资料处理与解释一体化技术浅析... 郁元超 104
论如何有效提升建筑工程施工技术管理水平.....	液压提升技术在石油化工项目安装工程中的应用.....
..... 李 强 41	..... 刘明东 107
石油化工总承包工程项目施工现场物资管理研究.....	化工工程施工中现场管理方式研究..... 王 丹 111
..... 孙鹏杰 43	化工生产危险化学反应及安全技术探讨.....
软岩快速掘进爆破技术研究.....	..... 杜 楠 周志欣 114
..... 元庆平 王 浩 张天胜 刘志勇 45	某森林公园水环境治理施工要点探析..... 陈 磊 116
顶管施工技术在市政工程中的应用..... 黄明星 48	市政园林景观绿化施工技术管理探讨..... 谭 琼 120
浅谈 BIM+UAV 在复杂环境大吨位钢盖梁吊装方案中探索	后张预应力桥梁施工中预应力张拉的质量控制.....
运用 .....	..... 王 涛 122
李忠玉 51	浅析城市园林植物病虫害的发生特点及防治方法.....
道路桥梁的常见结构病害及加固技术..... 韩 巍 56	..... 谭 琼 124
建筑工程造价审核中项目全过程造价控制的运用.....	市政工程施工管理中常见问题及对策.....
..... 孙秋建 58	..... 虞朝辉 郑贤挺 杨松成 高东海 126
建安工程费综合单价下浮和总价下浮的区别.....	
..... 戴 莹 丁建华 60	

浅论建筑工程管理的影响因素及对策

杨华峰

枣庄市房屋建设开发中心, 山东 枣庄 277100

[摘要]在社会快速发展的影响下,使得建筑行业得到了较好地发展。现如今,人们对建筑工程管理工作越发的重视,良好的工程管理工作能够为建筑项目各项施工工作的按部就班的进行创造良好的基础。建筑工程施工工作具有一定的复杂性,并且参与部门较多,如果不能针对这些部门实施统一管控,势必会导致工程施工工作出现停滞的情况。在建筑行业快速发展的同时,也加剧了整个行业内部的竞争,要想保证施工单位长期稳定发展,最为重要的就是需要结合实际情况,制定切实可行的管理制度,从根本上对施工质量加以保证,这样才能实现既定的目标。这篇文章主要围绕对建筑工程管理工作造成影响的因素实施综合分析,希望能够对工程管理工作健康稳定发展有所助益。

[关键词]建筑工程管理;影响因素;对策

DOI: 10.33142/aem.v1i3.1001

中图分类号: F284;F224

文献标识码: A

Discussion on the Influencing Factors and Countermeasures of Construction Engineering Management

YANG Huafeng

Zaozhuang Housing Construction and Development Center, Zaozhuang, Shandong, 277100, China

Abstract: Under the influence of rapid social development, the construction industry has been well developed. Nowadays, people pay more and more attention to the management of construction projects. Good engineering management can create a good foundation for the step-by-step construction of various construction projects. The construction work of the construction project has certain complexity, and there are many participating departments. If it is impossible to implement unified management and control for these departments, it will inevitably lead to the stagnation of the construction work. While the construction industry is developing rapidly, it also intensifies competition within the entire industry. To ensure the long-term stable development of construction units, the most important thing is to formulate a practical management system based on actual conditions, and fundamentally guarantee the quality of construction. In order to achieve the stated goals. This article mainly focuses on the comprehensive analysis of the factors affecting the construction engineering management work, hoping to help the healthy and stable development of engineering management work.

Keywords: construction engineering management; influencing factors; countermeasures

引言

在最近的几年时间里,国内社会经济发展十分的迅速,建筑行业在推动社会经济发展中的作用越发的明显,在经历了几十年的发展,国内的建筑行业整体水平得到了显著的提升,并且使得建筑工程管理工作得以不断优化完善。国内建筑市场规模的逐渐壮大,但建筑工程利润却在逐渐的缩减。为了促进建筑工程整体效益的不断提升,加大力度来对建筑工程管理工作进行完善创新是最为有效的方法,这就需要我们充分的结合实际情况,来将最前沿的管理理念和管理方法在施工中加以切实的运用,从根本上带动工程施工效益的提升。

1 建筑工程管理的重要性

充分的结合实际情况制定出的工程管理机制能够将所有部门结合在一起,以工程施工的目标为规范标准,增强各个部门之间的联系,共同参与到工程施工之中,杜绝发生管理混乱的情况。建筑工程管理工作的关键性还凸显在管理工作是带动工程施工收益提升的基础。建筑施工单位开展施工工作的主要目的就是获得一定的经济收益,给予企业健康稳定发展资金支持。而高质量的管理工作可以带动建筑工程施工质量的显著提升,针对工程施工实施高效的管控工作,可以从某种层面上对工程设计计划加以完善,为工程施工各项工作按部就班的进行创造良好的基础^[1]。总体生来说,建筑工程管理工作可以杜绝工程施工中出现不规范的情况,避免因为资金和资源补充不到位而使得工程成本增加的不良情况发生。

2 影响建筑工程管理的主要因素及原因分析

2.1 建筑工程监管力度不够

就现如今国内建筑行业内部管理工作实际情况来看,缺少专门的管理制度,这样就造成了在工程建造中,很多的施工单位为了对施工成本进行控制,不断的缩减人工费方面的花费,导致管理工作人员配置不足,严重的制约了国内

工程管理工作的健康稳定发展,这也是国内建筑工程监理工作中最为突出的问题。现下,国内很多的建筑施工单位内部管理制度存在诸多的问题,一味地为了缩减工程成本,导致管理人员数量不能满足实际的需要,这充分的表明了,施工单位对工程管理工作的忽视,经常会出现管理人员一人兼任数职的情况,这样对于保证企业健康稳定发展是非常不利的,并且会对管理人员的工作积极性产生负面影响。其次,身兼数职的管理人员无法保证工作的效率和质量,并且也会因为工作量巨大而导致人员流失严重的问题发生^[2]。

2.2 管理人员的管理意识缺乏

当下,国内的建筑行业内部缺少专门的工程管理规章制度,很多的管理工作的实施停滞在表面文章上。因为管理人员思想落后,并且缺少高效的管理方法,而使得管理工作无法施展出其应有的作用。管理人员管理理念的滞后造成了管理工作开展中缺少规范的指导,造成了大量的物料的浪费以及施工质量不达标的问题。现如今,国内建筑行业内部一线施工人员大部分都是来自于农村地区的农民工,这一群体的特征就是综合素质较差,施工技术水平较低,并且在上岗前没有进行专门的理论知识和施工技能的培训,在工程施工中往往是依赖自身的工作经验来进行施工,他们对建筑工程管理工作的认识缺少准确性,不会遵照标准规范来实施各项施工工作^[3]。农民工这一群体,整体专业素质较差,并且大部分人学历水平较低,进而使得他们往往只是一味的关注施工技术的学习,而对于管理机构安排的各项工工作通常不会给予积极的配合,这样就对工程施工管理工作的开展造成了诸多的阻碍。

2.3 缺乏工程管理人才

很多管理人员都身兼多职,工作繁忙,同时,一些管理人员自身专业能力和综合素质较低,无法满足工程管理的要要求,导致管理质量和效率较低。一些建筑企业缺少高素质、高能力的管理团队,在项目施工前,临时组建管理团队,其中很多管理人员没有受过专业培训,甚至不具备管理资质,对工程质量埋下了一定的安全隐患^[4]。

3 建筑工程管理工作的具体对策分析

3.1 转变原有的建筑工程管理理念

管理理念能够有效的促进建筑工程施工质量的提升,在将建筑工程管理理念以及思想加以全面落实的时候,以往陈旧的工程管理工作是以形式为核心,在工作开展的初期,效果并不是非常明显,这就需要我们结合实际情况和需求对其进行优化创新。结合最前沿的理论以及思想,对建筑工程管理工作畸形不断的完善,尽可能的为各项工作的顺利开展创造良好的基础。不得不说的是,在开展建筑工程管理和创新工作的时候,不可以依赖工作人员的工作经验,而是需要联系实际进行完善。在实施管理改革工作的时候,不但需要结合实际指标,并且还需要联系现实情况和需要,在工作的开展中,还需要适当的进行方案的调整,联系实际创建具有社会主义特色的管理机制。

3.2 加强建筑工程施工安全管理

想要从根本上提高建筑工程管理工作的质量和效果,需要从事管理人员借助切实可行的方法对非安全因素对工程管理的影影响问题加以解决,并且需要加大力度对建筑工程施工安全管理工作进行管控。首先,建筑工程管理工作任意换需要与监理单位工作人员进行通力合作,针对工程施工各个环节实施切实的管控,从根本上避免安全事故的发生,为工程各项工作按部就班的实施创造良好的基础。其次,在实施建筑工程管理工作的时候,管理人员需要密切关注细节管理,侧重视那些相对较为隐蔽的分支项目,从根本上对施工安全隐患进行消除。

3.3 加大政府及相关单位的监督力度

建筑工程建设涉及的领域较广,在建筑工程的管理工作中也涉及很多机构,例如:相关政府部门及建筑工程的监理单位等。这些部门和单位都拥有建筑工程的监管职责与监管权力,所以即使政府部门与监理单位没有直接参与到建筑工程的施工中,依然对建筑工程的管理工作起着很重要的影响作用,所以要采取有效措施加大政府及相关单位的监督力度。对于相关政府部门来说,要不断完善相关法律法规,并且制定相应的政策为建筑工程管理工作提供制度保障以及政策支持^[5]。

4 结语

综合以上阐述我们发现,工程质量与民众的生活质量和社会的和谐发展存在密切的关联,并且对于我国建筑行业稳定发展也会产生一定的影响。想要确保我国建筑行业健康发展,最为重要的是需要提升管理工作的效率和质量。

[参考文献]

- [1]周涛. 建筑工程管理的影响因素及完善对策研究[J]. 居舍, 2019(24): 163.
- [2]田征也. 影响建筑工程管理的因素及对策[J]. 居舍, 2019(19): 124.
- [3]孙仲锋, 齐勇, 贺文斌. 建筑工程管理的影响因素及对策分析[J]. 建材与装饰, 2019(18): 173-174.
- [4]叶志合. 建筑工程管理的影响因素与对策研究[J]. 居舍, 2019(16): 18.
- [5]梅斌. 建筑工程管理的影响因素及对策探究[J]. 中华建设, 2019(05): 60-61.

作者简介: 杨华峰 (1980-), 男, 本科, 工程师。

论政府投资项目工程造价结算审计工作中常见问题及对策

刘静华

江苏苏中兴工程造价咨询有限公司, 江苏 扬州 225000

[摘要] 政府投资项目工程造价控制中, 工程造价结算审计工作是重中之重。为了提高审计质量, 规范政府投资, 节约成本, 确保投资效益, 就需要相关工作人员严格按照要求进行审计, 通过合理的手段确保工程造价真实客观。将对政府投资项目工程造价结算审计工作中常见问题及对策进行分析。

[关键词] 政府投资项目; 工程造价; 结算审计

DOI: 10.33142/aem.v1i3.997

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Common Problems and Countermeasures in the Audit Work of Government Investment Projects

LIU Jinghua

Jiangsu Suzhongxing Engineering Cost Consulting Co., Ltd., Yangzhou, Jiangsu, 225000, China

Abstract: In the process of cost control of government investment projects, the audit of engineering cost settlement is of paramount importance. In order to improve audit quality, standardize government investment, save costs, and ensure investment efficiency, relevant staff members are required to conduct audits in strict accordance with requirements, and ensure that project cost is real and objective through reasonable means. The common problems and countermeasures in the project costing settlement audit of government investment projects will be analyzed.

Keywords: government investment projects; project cost; closing audit

引言

在建筑工程造价工作的快速发展的影响下, 使得结算审核工作得到了显著的进步。在针对政府投资项目造价结算实施审核工作的时候, 借助切实可行的结算审核方法能够有效地对审计花费加以控制, 促进审计工作效率的不断提升。在挑选结算审计方法的时候, 务必要充分的结合实际情况加以选择, 并在在开展审计工作的时候, 需要严格的遵照既定的规范流程来开展各项工作, 保证审计的效果和质量。从某个层面上来说, 很多的地方在针对政府投资项目实施审计工作的时候, 因为受到外界多种因素的影响, 极易导致审计失真的情况。鉴于此, 这篇文章主要围绕政府投资项目工程造价阶段审计工作中存在的重点问题以及解决方案进行深入的研究分析, 希望对造价结算审计工作健康稳定发展有所助益。

1 工程造价结算审计简述

工程造价审计主要是对施工中的所有项目依次进行审查, 审查顺序参照国家或者行业建筑工程预算定额的编制顺序。工程造价审计包含几种方法。第一种是全面审计, 该方法全面审查了工程造价, 真实性很高, 但是工作量过大。第二种是标准图审计, 该方法效率高, 成效高, 缺点是使用范围较为局限^[1]。第三种是分组计算审计, 顾名思义, 就是把工程分成小组, 把有一定共同点的相邻项目分为一组, 分别对各组进行的分项工程造价进行审计, 再判断其他分享。审计工程量的前提是要熟悉图纸, 这样才能够根据时间、工作内容和工程大小选择审计方式, 提升审计质量, 降低工程造价。如果图纸不清楚, 就需要到施工现场进行审计, 严格按照计量要求审查。

2 政府投资项目工程造价结算审计工作中常见问题

2.1 我国政府投资项目工程造价结算审计起步晚, 发展水平较低

我国的政府投资项目工程造价结算发展相对较为迟缓, 与其他发达国家相比较, 整体水平较差。在经济快速发展的影响下, 使得国内的立法程序在逐渐的优化完善, 在充分结合实际情况的基础上, 编织出了大量的专门的法律法规。但是, 现如今国内立法程序并没有达到较为完善的水平, 在针对政府投资项目工程造价结算审计工作实施中涉及到的造价标准的确定, 工程施工质量标准, 工程施工决算等诸多工作都缺少专门的法律法规进行规范, 律法程序无法满足当下实际工作的需要, 造成了政府投资项目工程造价结算设计工作的开展缺少专门的法律条文的支持, 这对于工程造

价结算审核工作的健康发展是非常不利的^[2]。

2.2 审计人员审计方法和自身业务能力的不同可能影响政府投资项目工程造价结算审计工作的准确性

从事政府投资工程造价结算审计工作的人员的专业水平以及综合素质都与工程审计的效果和质量存在一定的关联。不同资质的审计工作人员对工程设计的理解也是存在一定的差异的,这样就会导致审计人员在开展造价结算设计工作的时候,所选择的审计方法会不尽相同,所以,必然会导致造价结算审计结果不一致的情况发生。其次,审计工作人员自身的专业能力与政府投资项目工程造价结算审计结论存在密切的联系。很多的审计工作人员在工作的开展中,因为不具备良好的工作责任心,在加上审计工作人员专业水平较差,最终会导致造价预结算审计结果质量低下的情况。还有一些工作人员缺少对审计工作重要性的正确认识,在工作开展中不能秉承严谨的工作态度,往往会发生违规操作的问题,这样对于工程造价预结算审计工作按部就班的进行会形成一定的阻碍^[3]。

2.3 在对工程造价结算审计上,建材价格确认和工程成本核算上不够准确

建筑市场中所有的物料的价格并不是固定不变的,会受到大量的因素的影响,而出现价格变化。一般情况下,政府投资项目工程持续时间相对较长,在整个工程建造过程中,价格也会出现波动。从工程竞标一直到工程预算,最后到工程建造完成验收工作,市场中建筑物料的价格会出现一定变化。一旦建筑市场物料价格出现升高的情况,就会造成建筑项目因为施工物料的价格提升,而导致整体成本的增加的问题出现。审计工作人员在针对投资工程造价结算实施审计工作的时候,在物料种类多样化和复杂市场的环境下,相同类型的施工物料也会出现价格差异的情况,最终会导致对物料价格和施工成本的预判不准确的问题。其次,工程施工单位在开展工程建造工作的时候,如果出现施工物料以次充好,虚报物料价格的情况的时候,会对审计工作人员的工程造价结算审计工作质量造成损害。因为施工单位虚报物料价格以及物料使用量,就会导致前期制定的成本预算与实际花费不一致的情况,所以就会对审计工作进行施工成本核算以及施工预算审计工作造成诸多的阻碍^[4]。

2.4 政府投资项目工程造价结算审计监督力度不足

就现如今国内工程造价预算审计工作的实际情况来看,因为监督机制存在诸多的问题,再加上监督管理工序中存在诸多的隐患,最终会导致审计结果失真的情况,这样对于施工企业的成本控制工作的全面开展是非常不利的。不但会增加资金的投入,并且对工程施工质量的保证也会产生不良影响。因为监督工作不到位,不能从根本上对审计工作效果加以保证,最终导致审计工作开展中极易受到违规现象的影响,而损害整个市场的正常秩序,制约审计工作的顺利开展^[5]。

3 政府投资项目工程造价结算审计工作中问题的解决对策

3.1 规范结算审计,提高监督水平

在针对政府投资项目工程造价结算工作实施审计工作的时候,需要结合相关要求来对预算审计工作加以规范,促进监督工作质量的提升。以某地区政府主导建筑项目审计工作为实例来说,这一地区在组织开展有关政府投资项目工程结算工作专题会议中明确表示,在针对项目工程造价结算实施审计工作的时候,预算工作需要结合多方面的信息数据,采用适当的方法来保证审计工作的质量。其次,整个地区在不断提升监督力度的同时,管理工作人员需要结合实际情况,站在造价结算审计工作现状的角度,秉承实事求是的原则,全面推进审核工作的开展。在上述工作的前提下,结合建筑市场内物料价格、机械价格以及信息价格等等,联系地区计价规范以及当下执行的定额标准,全面的针对工程项目施工涉及到的全部支出进行审核,从根本上提高了政府投资项目工程造价结算审计工作质量与水平^[6]。

3.2 加强对结算审计人员的综合培养

在针对政府投资项目工程造价预算工作实施审计的时候,为了确保工作的质量和效率,最为重要的是需要对审计工作人员的专业能力和综合素质加以培养。审核单位在全面推进工程造价预结算审计工作的时候,需要重视审计人员的重要性。引导工程造价结算审计工作的所有参与方增加人力方面的配置,提升审计工作的效率,缩短工作的持续时间。在安排配置工程造价预算审计工作人员的时候,需要对所有人员的专业水平进行前期的审核,保证所有上岗人员都具备基本的工作资质,能够高质量的完成造价预算审计工作^[7]。

3.3 规范项目立项报批程序与审核流程

在促进政府投资项目工程造价结算审计工作效果不断提升的过程中,务必要合理的安排项目立项审批各项流程。在对项目立项报批加以规范的同时,结算审计工作人员要严格遵照行政机构制定的专门的规章制度,秉承严谨的工作态度,将工程造价加以合理的管控。其次,全面的掌握审计工作各项流程制度,切实的对工程造价实施控制。在针对

审核流程进行规范的时候,务必要结合实际情况来对工程量加以完善,借助审核的方法对工程量中存在的问题进行判断,提升审计的效果和质量。

3.4 政府相关职能部门发挥监督作用

政府相关职能部门要认真监督社会中介组织行业从业人员的工作状况,考察从业员的业务水平、技巧、职业道德,是否具有不良记录,如有违纪行为要通报批评,有表现突出者则需要奖励和表彰。为了提升工程造价审计质量,需要工作人员意识到节约成本的重要性,坚决抵制多计虚报的行为,真正提升工程预结算编审工作质量,为国家投资提高效益。

3.5 积极创新,优化审计方法,提高审计信息化,提高审计效率

对政府投资项目工程造价结算审计上,一方面审计人员要解放思想,与时俱进,对审计方法进行改良和创新,优化审计方法,完善工作思路,提高审计效率。另一方面,通过提高审计信息化,利用现代信息技术水平的优势,进行网络审计或网络传输等,对工程量和建材成本进行更加准确的核算,通过网上审计更加迅速和便捷的核算出工程成本,通过科学分析、优化造价结算审计方法,提高审核质量,减少审核过程中的失误,提高准确性,进一步提高审计效率。

4 结论

政府投资项目工程建设的开展,其目的就是促进民众生活质量的提升,并且推动地区经济的健康发展。在工程实际建造中,增强工程造价预算审计工作的力度,切实的实施工程监督管理工作,推动工程施工质量的不断提升,对工程整体成本实施切实的管控。鉴于此,我们需要充分联系实际情况,推动政府投资工程健康顺利发展。

[参考文献]

- [1]郭志辉.政府投资建设项目审计中的相关问题分析[J].价值工程,2017,36(02):226-229.
 - [2]李宁.工程造价结算审核工作中常见问题及对策的分析[J].城市建设理论研究(电子版),2017(22):49-50.
 - [3]邢莉燕,徐栋,梁婷.政府投资建设项目造价审计中的问题与对策[J].山东建筑大学学报,2013,28(04):308-312.
 - [4]朱伏求.政府投资项目工程造价审计方法归纳与探讨[J].建筑经济,2007(10):112-114.
 - [5]牟春丽.浅谈政府投资工程结算审计存在的问题及对策[J].中国住宅设施,2018(05):77-79.
 - [6]司洪伟.政府投资项目全过程造价管理的问题与对策研究[J].建筑经济,2018,39(06):61-63.
 - [7]王万杰.政府投资项目结算审计常见问题及分析[J].中国新技术新产品,2016(06):149.
- 作者简介:刘静华(1979.11-),男、汉族、江苏人,工程师、大学本科、主要从事以政府投资为主的建设项目的跟踪审计与结算审计工作,包括土建、市政配套、绿化、交通等方面。

道路与桥梁施工建设管理的技术要点探析

张佳佳 朱礼磊

山东东泰工程咨询有限公司, 山东 淄博 256410

[摘要] 通过以道路桥梁工程项目的施工建设管理工作为研究对象, 对其中的技术要点内容进行分析。在介绍并说明道桥工程特征的同时, 从施工接缝、路床整修、排水系统、混凝土裂缝、人员技能管理这五个方面, 详细论述具体的技术研点管理策略, 为相关路桥工程的实践管理工作提供参考材料。

[关键词] 道桥工程; 施工管理; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v1i3.993

中图分类号: Z87

文献标识码: A

Analysis on Technical Points of Road and Bridge Construction Management

ZHANG jiajia, ZHU Lilei

Shandong Dongtai Engineering Consulting Co., Ltd., Zibo, Shandong, 256410, China

Abstract: Through the construction and construction management of road and bridge engineering projects as the research object, the contents of the technical points are analyzed. While introducing and explaining the characteristics of the road and bridge engineering, from the five aspects of construction joints, road bed renovation, drainage system, concrete cracks and personnel skill management, discuss the specific technical research points management strategies in detail, provide reference materials for management work related road and bridge engineering.

Keywords: road and bridge engineering; construction management; construction technology

引言

城市化进程加快, 使道路桥梁工程建设总量不断增加, 并在建设质量上提出了更高的要求。在建设发展过程中, 需要不断强化工程项目技术要点的管理水平, 维护整体项目的管理状态。而为了实现这一目标, 则需要对道路桥梁工程的基本特征进行分析, 在掌握基本项目建设特征的同时, 形成应用性的方案内容, 保证项目工程管理的有效性与针对性。

1 道桥工程特征分析

其一, 道桥工程的准备时间相对较短, 在市政规划与建设的过程中, 应尽可能地减少此类项目的建设时间, 缩减工程项目对于城市日常交通出行的影响; 其二, 道桥工程的施工场地相对较小。建设条件上, 对于城市道桥的建设施工, 往往集中在城区的街巷中, 并需要为日常出行预留足够的空间, 因此, 在原本捉襟见肘的狭小空间内, 还需对施工场地进行控制; 其三, 地下管线复杂。城市空间中, 地下的电力、给排水、天然气、通信等管道与线路敷设, 是保证城市功能服务状态的基本条件。在进行道桥基础施工的过程中, 势必会涉及到此类问题, 并在质量管理工作中, 对地下复杂管线进行分析, 以免出现破坏管线结构, 危害工程安全性的事故问题; 其四, 材料成本高。在项目工程中, 有近 50% 的成本消耗产生于工程材料, 需要在合理选择的过程中, 保证施工的技术科技性与成本合理化。第五, 质量要求高。道桥施工建设中, 需要对工程进度与工程质量作出严格的要求, 并将这一内容作为保证建设单位基本效益的核心目标, 在确保项目建设水平的同时, 满足相关的技术要求。例如, 在道路建设中, 通常要达到 I 级道路建设标准, 并在综合分析的过程中, 确定项目的特殊性技术内容需求, 在性价比最优的条件下, 完成项目的建设规划目标^[1]。

2 道桥工程施工技术要点问题的处理方案

2.1 施工接缝解决办法

道路施工的接缝问题, 是常见的工程管理技术问题, 需要对此项内容进行预先规划, 并在形成系统性方案的同时, 保证工程管理状态。例如, 在对实际问题进行处置的过程中, 可使用切割机设备对路面进行清洁, 使路面保持在干净平整的状态下, 然后再展开后续的新料摊铺工作。在施工中, 务必保证切割机切下的顺直状态, 并严格控制侧壁的垂直水平。在产生废弃料之后, 需要及时的开展清理工作, 然后才能涂刷沥青材料, 或是开展防水防渗与防腐功能的处理, 以此保证涂刷的有效性。而在新料的摊铺中, 也要遵照基本的工程设计内容, 在对横纵冷接缝结构进行处理的过程中, 重点关注松铺系数, 并将其控制在合理区间内。

2.2 路床整修碾压方案

路桥工程施工中,路床的整修碾压方案,是体现工程管理科学性的重要内容,为了保证其执行效果与管理水平,则需要从以下三个方面着手,形成完整的技术体系,使路床碾压处理展现出更高的合理性状态。

第一点,应当将路桥施工中的基本技术要求,作为路桥施工的重要依据,并在具体的施工技术处理中,严格落实路床的技术管理参数。在控制横坡与标高水平的同时,使项目路段的土基平整度维持在相关技术管理规范设定的阈值区间内。由此,保证整体项目施工路床碾压方案的基础稳定性,为后续的层级化处理奠定坚实的基础条件。

第二点,适应路桥工程施工的防水、排水目标。在施工管理的过程中,务必要对实际情况进行分析,在结合建设条件与设计内容的同时,保证防水与排水处理的技术性,并避免在施工过程中,出现积水问题。另外,还需使施工层排水量与工程进度保持同步状态,根据实际情况作出适当调整。

第三点,路床施工中,也要兼顾路床碾压处理检验,在确保施工基本密实度状态的同时,对其中的压实精度进行控制,以此提高路床的密实度性能。同时,在压实施工的处理过程中,需要对结构含水量进行分析,在其数值最佳状态下完成碾压,保证工程质量。另外,应在碾压过程中,确保工程质量与效率,并在遵循“自高向低、由轻到重”施工技巧的同时,使碾压处理的密实度与平整度达到最佳状态。

2.3 排水系统管理措施

排水系统中,渗水是影响整体工程质量的重要问题,在技术处理中,工作人员需按照如下步骤进行技术管理,从而保证工程建设的质量水平。第一步,需对水管质量展开严密监测。通过管道材料、管道安装、管道使用等内容的监督管理,形成动静结合的监督体系,在核对材料质检合格证书、确定管道安装规范性、掌控管道使用合理状态的过程中,对出现质量问题的环节,应立即展开维修或替换,以此保证整体技术管理的完整性。第二步,在接口填料上,也要做出科学性的选择,在具体施工过程中,应当按照工程状态,对其材料的配比用量进行分析,以此保证技术处理的规范性^[2]。尤其在接口缝的处理中,务必要做好相应的清理工作,并在进行接口材料区分的过程中,采用不同方案完成技术处理。例如,在水泥结构材料的处理上,应先进行浸润处理,然后再完成填料操作。而在油性接口材料的使用中,则需先对待处理部位进行干燥处理,然后再完成油性物质的涂刷。第三步,需保证砂浆类物质的饱满度状态,并在完成砂浆处理之后,对其进行压光收浆与养护处理,从而保证技术操作的完整性。最后,应保证水泥原浆涂刷的合理性,在管道与井结构连接的位置,通过管道表面的湿润处理,做好水管渗透预防,维护工程排水管道系统的技术性管理条件。

2.4 混凝土的裂缝处理

混凝土裂缝问题的处理,是工程管理工作中的重点内容,在处理方法上,主要通过以下三方面技术手段,完成技术管理目标。第一,要控制混凝土材料的质量,在调整混凝土配合比状态的同时,使其密实度能够达到工程建设标准;第二,控制混凝土浇筑技术执行方案,通过二次振捣的方式完成技术处理,以此达到振捣率与振捣质量的优化;第三,应强化对于环境的管理,尤其是在温度控制上,需避免环境温度对混凝土产生负面影响。同时,还需要做好相应的养护处理,降低出现混凝土开裂现象的概率。由此,从综合性技术体系的角度出发,全方位降低混凝土开裂的概率。

2.5 施工人员技能管理

路桥工程建设中,对于施工人员的岗位技能管理,也是优化工程项目建设水平的重要条件。通过对人员技能水平与的培训,可使其更好的执行施工设计内容,并在科学化技术方法的引导下,保证工程项目的建设水平,为路桥施工的建设管理提供基本的人力资源条件。同时,在对施工人员进行技能管理的同时,也要适当地强化其岗位素养,在帮助其深刻认识到岗位责任的同时,使施工人员能够自发地投入到施工质量化建设的工作中,在展现专业技术水平的同时,时刻以严格的责任心要求自己,不断提高自身能力的基础上,适应项目规范性需要。

3 结束语

综上,道路桥梁工程项目,是建筑工程领域的重要组成部分,也是承担城市化路网建设的核心技术内容。在优化路桥工程建设的过程中,务必要深化分析项目工程的管理水平,并对其中的技术要点内容进行升级建设,从而保证整体路桥工程的发展状态,在提高工程建设管理的同时,支援社会建设。

[参考文献]

[1] 简剑光. 市政道路桥梁施工监理中的安全管理要点探讨[J]. 工程建设与设计, 2019(06): 223-225.

[2] 田文泽. 浅谈道路桥梁施工的常见问题及质量检测技术的应用[J]. 工程建设与设计, 2018(22): 100-101.

作者简介: 张佳佳, (1987-), 山东潍坊人, 从事道路与桥梁监理工作, 山东东泰工程咨询有限公司, 助理工程师。

山区高速公路土建工程项目施工管理探讨

贺顶友

湖南省怀化公路桥梁建设总公司, 湖南 怀化 418000

[摘要]自2012年交通行业推广“平安工地”建设以来,尤其是近年来“品质工程”的试点开始实行,新出施工管理理念逐渐适用,以往陈旧的高速公路管理理念很显然已经无法满足当前工程施工的实际需要了。这篇文章主要围绕云南省元蔓高速公路土建项目管理工作展开深入的分析研究,希望对高速公路土建工程项目施工管理工作的健康稳定发展有所助益。

[关键词]高速公路; 土建工程; 项目管理

DOI: 10.33142/aem.v1i3.995

中图分类号: U415.1

文献标识码: A

Discussion on Construction Management of Civil Engineering Projects in Mountainous Express Highway

HE Dingyou

Huaihua Highway Bridge Construction Corporation, Huaihua, Hunan, 418000, China

Abstract: Since the construction of “safe construction site” in the transportation industry in 2012, especially the pilot of “quality engineering” has been implemented in recent years, the new construction management concept has gradually applied. The old highway management concept is obviously unable to meet the current The actual needs of the construction work. This article mainly focuses on the in-depth analysis and research on the civil engineering project management of the Yuanman Expressway in Yunnan, and hopes to contribute to the healthy and stable development of the construction management of expressway civil engineering projects.

Keywords: highway; civil engineering; project management

1 工程概况

某高速公路土建 K71+690-K80+561.75 段,主线全长 8.872km。线路布设于红河两岸;主线路基长 4km,挖土石方约 400 万 m³,填筑土石方约 60 万 m³。

2 施工总体部署

2.1 施工任务划分

(1) 划分原则: K71+690-K80+561.75 工段工程规模较大,在确保按照既定计划实施工程建造工作的基础上,需要对各项资源加以充分的利用。(2) 一工区为红河左岸元阳互通立交区:范围 K71+690-K73+270,路基总长 2.216km,桥梁总长 2265.54m。(3) 三工区桩号为 K74+238-K78+018,主线长 3.78km,主要工程量:4 座桥梁,桥长 1908m,其中 1 座 30mT 梁先简支后连续特大桥。

2.2 项目组织机构

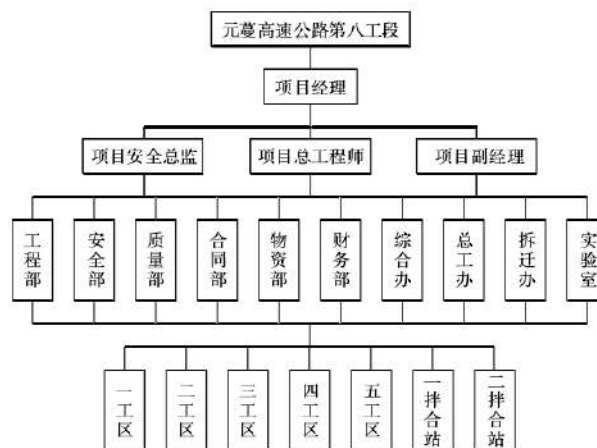


图 1 项目组织机构示意

为了确保施工各项工作能够按部就班的进行, 工程项目经理会配备三个辅助岗位, 所有的辅助岗位下还会分设多个工作岗位, 组织机构如图 1 所示。

2.3 工段项目实施的保障措施

2.3.1 项目管理能力保障

充分结合实际情况和需求来将企业内部的公路专业人才的潜能调动出来, 在选择项目主要负责人和项目经理的时候, 尽可能选择那些具有丰富工作经验和较强专业水平的人员, 这样才能保证管理工作的效果^[2]。

2.3.2 优质施工协作队伍保障

为了从根本上对高速公路的施工质量加以保证, 最为重要的是需要组建一支专业能力较强的工作团队。可以借助对外招标的形式来挑选资质较高的合作团队, 为施工工作按部就班的进行创造良好的基础。

2.3.3 资金保障措施

在工程施工工作开展中, 工程项目达到预付款支付的状态之前, 施工单位可以借助资金内部周转的形式来保证施工资金供应的充足。在达到既定的预付款支付条件的时候, 需要利用施工单位的工程预付款来维持项目生产工序的顺利进行^[3]。

3 项目实施管理思路

建筑工程管理工作的实施, 需要联系合同管理以及实际的需求来编制生产计划, 为后续的生产工作的开展给予指导, 这样才能对生产工作进行统一管控和规范。

3.1 结合实际做好准备工作

3.1.1 做好征地拆迁的准备工作

加大力度来加强项目征收拆迁工作的全面开展, 并需要对征地拆迁工作中可能遇到的问题进行前期的预测和判断, 制定切实可行的征迁工作计划。八工段所处的位置在红河州地区范围内, 包括两个独立的县区, 即: 建水县和元阳县。拆迁组与征地方进行沟通工作需要安排在工作正式开始前的准备阶段, 将工作开展中涉及到的所有问题进行讨论, 并制定解决方案。组织各个层级人员对征迁政策进行学习, 并对地方风土民情加以了解。安排专人进行八工段施工地区的地质勘查工作, 制定切实可行的征地方案, 为后续的征地工作的开展提供指导^[4]。

3.1.2 做好施工准备工作

(1) 针对工程设计图纸进行审核, 对各项信息资料加以了解。审核图纸是不是齐备, 图纸中是不是存在问题和矛盾, 设计结果是不是具有可行性, 所有的工种之间的衔接联系是不是顺畅等等。其次, 需要全面的掌握设计结构各项数据, 诸如: 工程性质, 结构特征, 水文地质, 施工周期等等。将所有涉及到的信息进行收集, 全面的掌握施工现场实际情况。

(2) 结合实际情况来安排技术管理人员各项工作的实施, 诸如: 钢筋物料检查, 桥梁预制板结构设置等等。

(3) 结合施工设计图对技术人员的工作进行划分, 并且对施工工作进行切实的组织设计, 组织专业人员对施工方案进行审核。

(4) 组织合同造价人员实施成本预测工作, 保证成本预算的准确性和切实性^[5]。

3.1.3 做好物资准备

(1) 施工材料的调查, 为了确保对工程施工过程中使用到的施工物料的成本达到可控的状态, 需要组织专业人员对物料市场的实际状况进行前期的调查, 结合调查结果来制定采买计划。

(2) 针对钢材, 水泥以及混凝土物料需要结合实际情况制定采买和生产计划。如果统一采购不能保证物料供应的及时性, 施工单位可以安排公司物资采购部与分支下属公司进行统一的采买, 对物料价格进行管控, 确保物料供应的及时性。

(3) 施工涉及到的所有的周转物料都需要与物料供应厂商进行核实, 对物料供应编制切实可行的计划。

3.1.4 做好施工现场准备

(1) 设置测量控制网点。依据相关部门制定的测量标准以及实际施工的需要来控制网进行设置, 确定持久性的平面控制点以及标准控制点。

(2) 落实工程现场临时设施的搭建工作, 为工程主体结构施工工作加以辅助。

(3) 参照永临结合的方法协助施工单位建造临时的电力系统, 为工程施工提供充足的电力能源, 并需要结合实际

情况来进行能源的调度。

3.1.5 做好施工队伍准备

结合建筑项目的实际情况和特征,借助招投标的方法来对外寻找合作团队,针对所有参与投标的队伍的资质进行综合分析研究,最终选择最佳的合作方,对施工合作方的各项工作进行合理的安排,促进施工工作效率的不断提升^[6]。

3.2 落实好三个抓手

加大力度来对施工进度加以切实的管控,为各项工作按部就班的开展创造良好的条件。严格的遵照规范标准开展各项施工工作,提升施工工作的安全性。

3.3 打造好四个亮点

(1)各项临时设施工作务必要严格的遵照标准开展各项工作,诸如:钢筋物料的存放,安全隧道的搭设,搅拌站的建造等等。

(2)针对各个工程施工重点区域需要加大力度针对施工工作加以规范。

(3)在针对桥梁桩基结构,桥墩结构,横梁预制板结构实施建造工作的时候,不但需要规范工程施工工作,并且要尽可能的引用前沿的施工理念以及施工技术,促进施工质量的不断提升。

(4)在进行隧道结构建造工作的时候,务必要选择适当的位置来安设安全管理系统,并做好定期的维保工作,这样才能更好的施展出安全管理系统的作用。严格的遵照施工计划,保证施工工作按部就班的进行。

4 结束语

综合以上阐述内容我们总结出,山区高速公路项目土建工程施工各项工作的实施,需要结合实际情况,遵照规范标准开展各项共工作。这篇文章中山区高速公路土建工程项目管理思路是作者结合该工程项目的特点进行分析研究的,希望对工程项目管理工作的健康发展有所助益。

[参考文献]

- [1]郭楚云.浅谈土建工程项目施工管理的施工监督及质量控制[J].四川水泥,2019(01):239.
 - [2]陈雅平.探索加强土建工程造价控制管理的措施[J].建材与装饰,2018(51):133-134.
 - [3]李鹏.房建土建工程中高支模施工技术的应用研究[J].现代物业(中旬刊),2018(12):240.
 - [4]韩刚.土建工程技术标准保障体系的建立和应用分析[J].工程技术研究,2018(10):137-138.
 - [5]徐振.地铁土建工程项目的安全风险研究[J].建筑技术开发,2018,45(13):65-66.
 - [6]倪园富.浅谈交通土建工程项目中的路基路面施工技术[J].建材与装饰,2018(26):267-268.
- 作者简介:贺顶友(1978-),本科,工程师。

谈公路工程安全生产管理存在的问题及解决方案

雷 辉

中交铁道设计研究总院有限公司, 北京 100088

[摘要] 公路工程是基础设施的重要组成部分, 关系到居民的生活和社会经济的发展, 如何保证公路工程的安全生产, 成为了相关领域重点研究的课题。文章通过对公路工程安全生产管理存在的问题进行分析, 并在此基础上提出完善安全生产管理体系、增加安全设施投入、重视在建工程管理、应用现代技术和设备以及改善施工环境等建议, 希望对提高公路工程的安全性有所帮助。

[关键词] 公路工程; 安全管理; 生产管理

DOI: 10.33142/aem.v1i3.990

中图分类号: U415.1

文献标识码: A

On the Problems and Solutions of Safe Production Management of Highway Engineering

LEI Hui

CCCC Railway Consultants Group Co., Ltd., Beijing, 100088, China

Abstract: Highway engineering is an important part of infrastructure. It is related to the life and social and economic development of residents. How to ensure the safe production of highway engineering has become a key research topic in related fields. This article analyzes the problems existing in the safety production management of highway engineering, and on this basis, puts forward suggestions for improving the safety production management system, increasing the investment of safety facilities, attaching importance to the management of construction in progress, applying modern technology and equipment, and improving the construction environment. It is helpful to improve the safety of highway engineering.

Keywords: highway engineering; safety management; production management

引言

在社会经济高速发展的背景下, 为满足人们交通出行和社会经济发展的需求, 我国在近些年建设了大量的公路工程, 在取得良好效果的同时, 也暴露出严重的问题, 其中最严重的问题就是安全生产管理问题, 安全事故的频繁发生, 致使道路工程经济效益下降, 工期延长, 对社会经济发展和人们日常生活造成了极为不利的影响, 在此背景下, 对这一问题进行研究, 具有十分重要的意义。

1 公路工程安全生产管理存在的问题

1.1 仅注重经济效益, 却不重视安全生产管理

目前, 在国有企业改制后, 国企需要独立经营, 自负盈亏, 这就使部分施工单位在施工过程中, 不再重视安全生产管理, 仅追求经济利益, 对于安全生产管理规章制度了解不深, 无法理清施工安全、施工进度、施工质量和经济效益间的关系, 在这些方面存在矛盾时, 通常会以经济效益为中心, 不重视安全生产管理的重要性, 没有将其作为工作的重点内容, 对于安全生产管理抱着十分严重的侥幸心理, 最终导致安全事故频繁出现, 始终无法得到根治。

1.2 安全管理投入资金量偏少

想要确保安全生产管理的效果, 投入安全生产资金是重要的保障, 这是施工单位开展各项安全工作所需的资金。一部分施工单位出于经济和成本方面的考虑, 其所投入的安全生产管理资金较少, 甚至部分安全设施年久失修, 长期高负荷工作, 存在严重的安全隐患, 所具备的防护能力也参差不齐, 这是导致安全事故频繁发生的重要原因, 但部分施工单位并没有对此类问题多加考虑, 导致施工现场存在大量的安全隐患^[1]。

1.3 公路建筑市场安全管理强度不足

现阶段, 一部分资质较高的公路建设单位, 其安全管理能力依然不尽如人意, 并且相当一部分单位缺少专业的施工团队, 大部分都是在中标之后, 将工程进行分包, 由多个施工团队负责工程建设, 建设单位仅会派出几个管理人员, 对施工团队的施工进行监督和管理, 由于安全管理人员的缺失, 使施工现场缺少有效的安全管理, 无法遵循安全管理政策, 做好施工现场的安全管理工作。

1.4 施工人员安全素质较低, 缺少安全意识

在规定时间内保质保量完成公路建设是公路工程建设的目标。在这个过程中, 安全管理扮演着重要的角色, 公路施工安全由多个方面组成, 分别为施工人员安全、国家财产安全等, 只有使公路施工安全得到保证, 才能确保公路工程的顺利完成。但就当前实际情况来看, 施工团队中农民工所占的比重较大, 农民工与专业施工人员相比, 其素质偏低。再加上企业不重视安全教育和培训, 致使施工人员的安全意识不足, 这是引起安全事故的原因之一。还有一部分企业认为安全教育和培训没有意义, 还会浪费大量的时间和成本, 从而导致施工人员在实际施工中, 没有遵循安全规范进行施工, 安全隐患问题十分突出。

2 解决公路工程安全生产管理问题的建议

2.1 对安全生产管理体系进行完善

《中华人民共和国安全生产法》中曾经规定: 生产经营单位需要遵循本法以及其他安全生产法律和法规, 必须重视和做好安全管理, 建立与之相匹配的责任机制, 对安全生产条件进行完善, 强化安全生产管理的效果^[2]。公路施工单位在进行工程施工的过程中, 应该结合施工现场的实际情况, 依法成立安全生产管理小组, 并制定与之相契合的规章制度, 在此基础上, 对安全生产管理体系进行完善, 合理划分各级工作人员的安全责任, 施工单位所制定的安全制度, 应包含全部与生产安全有关的因素, 在出现问题后, 不仅要惩罚施工人员, 还要对直属领导进行惩处, 使安全制度真正贯彻落实。

此外, 施工单位还要结合施工特点, 做好施工组织设计的编写, 同时, 制定有效的安全技术措施和应急管理方案, 比如: 超深基坑、路基深挖和高挡墙等技术措施, 以及施工安全用电方案, 避免漏电事故的应急管理方案。对于一些施工难度大, 且风险高的施工项目, 比如: 复杂地质条件下的危险土方和石方开挖, 滑坡和高坡处理等等, 必须通过专项安全施工方案的编制, 保证这类项目的施工安全。尤其是对于一些涉及到工程整体结构的项目, 需要对其进行安全验算, 其结果在审核后, 由主管人员签字方能进行施工。

2.2 增加安全管理方面的投入

施工单位应该重视安全管理的作用, 并增加投入, 施工单位在设置安全管理专用款项后, 不得对其进行挪用, 在施工开始后, 应做好安全设施的购置, 比如: 安全服、反光雨衣、安全帽等, 确保每一个施工人员都能得到相应的安全设施, 以保证工程施工的安全, 有效落实安全管理工作。同时, 还要重视现场管理, 对设备维护保养制度进行坚决执行, 技术人员应该在遵循保养制度的前提下, 对现场施工设备进行定期检修和保养, 确保其始终处于良好的运行状态。对于一些使用频率高, 且容易损坏的机械设备, 必须要做到跟踪检查, 将事后维修转变为事前预防。此外, 在购置安全设施的过程中, 施工单位应该选择正规的厂家, 究其原因, 主要是一部分厂家所生产的安全设施, 虽然在价格方面存在优势, 但安全设施的质量却不尽如人意, 比如: 前段时间曝出的安全帽丑闻就是其中的典型, 工人所佩戴的安全帽质量极差, 一碰即碎, 而管理人员所佩戴的安全帽质量却较为良好, 这也是施工单位需要注意的问题。

2.3 重视在建工程的安全管理

公路工程施工单位应该对公路工程进行全面的检查, 并依据安全技术规程, 对工程施工进行安全检查, 如果在检查过程中发现问题, 应该及时予以整改, 整改合格后方能继续施工。同时, 还要加强对现场管理人员的安全教育, 促使其明确安全生产管理的各类注意事项。此外, 还要监督施工单位的施工方案, 检查标志和标线, 检查反光防护设施和爆闪灯的设置情况, 以消除施工现场存在的安全隐患。例如: 北方在冬季温度相对较低, 容易出现雨雪天气, 因而会加大安全生产管理的难度, 所以应重视冬季的安全生产管理, 在确保工程施工质量和施工进度与要求相符的基础上, 对施工人员和施工设备的安全进行保证。通过全面有效的检查, 使安全管理制度得到完善和执行, 最终发挥出安全生产管理制度的作用。

2.4 加强对现代科学技术和设备的使用, 对施工环境予以改善

进入 21 世纪后, 科学技术呈现出高速发展的态势, 一部分现代设备和技术被应用于公路工程施工之中, 这些设备和设备的使用, 有助于及时收集施工信息, 监控施工过程, 做好应急事件的处理等。同时, 施工单位也应采取有效的措施, 对施工人员的人身安全进行保护。比如: 夜晚照明技术的使用, 就保障了公路工程施工人员的夜间施工安全。此外, 还要对施工现场的应急突发事件加以考虑, 并建立紧急救援制度, 同时将施工路段的车行速度限制在合理的范围内, 这样一来, 就可以在最大程度上, 保证施工人员的安全。

公路工程施工单位在施工阶段, 还要保证施工设备的安全, 只有这样, 才能使设备的作用得到充分发挥, 避免因

为设备因素而导致的安全问题。为此，施工单位应做好以下几方面的工作：

2.4.1 应该依据规范停放施工机械。在进行施工机械停放之前，需要对机械停放位置进行明确，确保停放位置的合理性，比如：空旷和平稳的位置，是施工机械停放的佳位置。在停放设备时，还要确保设备停放位置，不会对其他设备的出入造成影响，需要预留一定的空间。如果在施工期间移动设备，不得阻碍正常施工^[3]。

2.4.2 加强对大型机械设备停放的安全管理，比如：压路机、振捣机等等，同时应该将警示牌设置于设备停放的四周，并使用围栏做好设备的遮挡，其目的在于减少设备停放对他人的阻碍，同时还能保护设备的安全。

2.4.3 对天气变化进行预防。温度过高或过低都会对设备安全造成威胁，如果施工环境的温度较高，则需采取有效的措施，降低设备的温度，避免设备在高温运行下出现损坏。如果施工环境的温度较为严寒，应采取保护措施，避免低温对设备正常运行造成影响，继而保障公路工程施工的安全性。

2.5 通过安全教育和培训，提高施工人员的安全素质

通过上述分析得知，目前，我国大部分公路工程施工人员都是进城务工的农民工，对于施工安全缺少足够的认识，故在施工开始前，需对施工人员进行安全教育和培训势在必行，促使其通过教育和培训树立安全意识，掌握安全技能，以降低安全事故发生的概率。此外，安全管理人员需要具备综合且全面的素质，为此，安全管理人员应积极参加教育和培训，并在日常和生活中加强对专业知识的学习，在实际工作中还应以身作则，最终使安全生产管理水平得到提升。

2.6 对施工环境加以完善

施工单位在完善施工环境时，应做好以下几个方面的工作：

2.6.1 在公路工程施工开始之前，应该深入考察施工现场，并根据考察结果，选择安全程度较高的场地和方案。如果工作场地具有一定的高度，那么施工人员必须按照规定佩戴安全设备。

2.6.2 如果施工场地较为杂乱，施工单位应予以及时的改善，并分离工地和生活场所，避免生活垃圾进入工地，从而为安全事故的发生埋下伏笔。

2.6.3 合理规划施工现场，应控制施工材料与施工场地间的距离，提高施工材料运输的效率，以降低安全风险。

3 结论

综上所述，目前，国内公路工程施工安全生产管理尚存在一些问题，常见的问题包括忽视安全管理的重要性、施工人员缺少安全意识、安全管理强度不足以及安全管理资金投入较少，因此，施工单位应采取有效的措施，对这些问题予以解决，只有这样，才能保证公路工程的施工安全。

[参考文献]

- [1] 彭树超. 公路工程施工安全管理工作研究[J]. 黑龙江交通科技, 2018, 41(11): 184-185.
- [2] 范玉峰. 谈公路工程安全生产管理存在的问题及解决方案[J]. 华东公路, 2016(02): 88-89.
- [3] 王伟. 浅谈公路工程安全生产管理存在的问题及解决方案[J]. 中国新技术新产品, 2014(06): 188-189.

作者简介：雷辉（1973.8-），解放军理工大学毕业，研究方向：安全工程。

分析提高房屋建筑工程管理与施工质量

刘陵

南京建设发展集团保障房建设有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要]今天,中国的经济和社会发展取得了长足的进步,中国建筑业也在城镇化高速发展的背景下进入了黄金的发展时期,取得了一些比较优越的成果,但在建筑项目建造施工的过程中也出现了一些比较普遍的问题。最重要的是,随着社会物质条件的不断进步,人们对于建筑项目的需要已经不再局限于传统的使用属性,开始逐渐提高对建筑项目建造质量的关注,也有了更为个性化的要求。然而,在建筑工程项目建造施工的过程中,仍然在很多环节存在问题,对建筑工程项目的建造质量产生了很大的干扰和制约,不仅影响到建筑工程项目的质量和安全,而且也拉低了建筑行业的发展水平。文章着重对当前阶段建筑工程项目建造质量和建筑项目施工的管理工作做出的深入分析、阐述和论证,希望为建筑工程项目的施工和建造带来一定的参考价值。

[关键词]房屋建筑; 工程管理; 施工质量

DOI: 10.33142/aem.v1i3.985

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Analysis and Improvement of Building Construction Engineering Management and Construction Quality

LIU Ling

Nanjing Construction and Development Group Indemnificatory Housing Construction Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: Nowadays, China's economic and social development has made great progress. Chinese construction industry has also entered the golden development period under the background of rapid urbanization development, and has achieved some superior results, but in the construction and construction of construction projects. There have also been some common problems in the process. Most importantly, with the continuous improvement of social material conditions, people's need for construction projects is no longer limited to traditional use attributes, and gradually began to pay more attention to the quality of construction projects, but also has more personalized requirements. However, during the process of the construction project, there are still many problems in the construction process, which have caused great disturbance and restriction on the construction quality of the construction project, which not only affects the quality and safety of the construction project, but also lowers the construction project. The development level of the construction industry. The article focuses on the in-depth analysis, elaboration and demonstration of the construction quality of construction projects and the construction of construction projects at the current stage, and hopes to bring certain reference value to the construction and construction projects.

Keywords: building construction; project management; construction quality

引言

建筑工程项目在施工建造过程中,做出有效的施工质量管理,是整个建筑工程项目的一个重要组成部分,做好施工管理工作,不仅可以保证建筑项目的建造水平和建筑企业的经济收益,而且可以提高建筑企业的总体管理水平,最终确保了建筑工程项目的整体建造质量。使工程项目的建造达到最初设计方案规定的质量要求,为社会和人民建造高质量高水平的建筑工程项目,不仅可以改善城市形象,还能满足人民对于居住生活的高标准需要。在这方面,建筑工程的施工企业应注意在工程项目建造施工阶段做好施工质量的管理工作,及时发现建筑项目施工过程中遇到的问题,并即使提出有针对性的解决方案,以促进建筑工程项目的高水平建造。

1 加强房建工程施工质量控制的意义

建筑工程的外观、功能、质量和和使用感的最重要决定因素是建筑项目的设计水平和建造质量。建筑项目的建造质量直接决定了建筑企业在行业内的企业信誉以及建筑领域的市场竞争力。因此,如果建筑企业希望在激烈的建筑业竞争的情况下获得一定的市场份额,并提高自己的行业美誉度,就必须加强对建筑项目的施工建造的质量监督和管理^[1]。由于建筑工程项目的建造数量以及规模都越来越多越来越大,因此对建筑项目建造过程的质量和安全性都提出了更高的要求,所以建筑项目施工的有效管理是决定建筑项目安全和质量的重要因素。因此,如果建筑项目如果想要得到大多数市场消费者的认可,就必须不断提高建筑项目的质量并加强对项目建造施工过程的控制和管理。此外,在提高了

建筑工程项目的建造质量的同时,可以避免因建筑工程项目的质量不达标而造成的某些安全事故。可以看出,加强对建筑工程项目的施工环节的监督管理和控制是非常重要的,在促进建筑业平稳、持续发展方面发挥着非常重要的作用。

2 目前房屋质量管理工作的相关因素

2.1 质量管理与材料管理中所存在的问题

建筑项目施工建造的整体质量在很大程度上取决于建筑材料的质量,但由于目前建筑材料市场的管理还很不完善,建筑材料的质量参差不齐,因为这些建筑材料的采购是难以有效监管的。建筑市场上的一些不合格的建筑材料如果被应用到工程项目建造过程中将直接影响建筑项目的建造质量,甚至存在着严重的安全风险。此外,对建筑企业的采购部门的内部管理缺乏足够的监督,特别是在采购建筑材料时,因为采购人员没有对建筑材料的质量进行彻底的检查,结果造成建筑材料的质量达不到使用标准直接影响工程建造的质量^[2]。

2.2 质量管理工作的相关困难

建筑工程的施工和建造涉及到非常多的建筑技术和施工工序,是非常复杂的,而且需要很长时间才能够完成整个工程的建造,特别是城市中的大量增加的建筑项目,给施工带来了不小的影响,这将直接增加建筑项目施工的难度,并对周边的建筑产生越来越大的影响。研究表明,建筑项目施工影响的因素主要有两个方面:自然因素和人为因素。其中,人的因素对建筑项目施工产生着关键作用,包括建筑工程机械设备的使用和建造技术的选择、建筑材料的质量和建筑项目施工人员的专业水平等等。而自然因素则起着影响作用,包括建筑工程项目所在区域的地质条件以及天气和气候条件等等,这些因素会对建筑项目的建设施工有很大的干扰^[3]。

2.3 质量管理工作的相关问题

由于建筑项目施工环节涉及许多方面,很难有效的加强建筑项目施工全过程的质量监督管理。一方面,中国建筑业随着城镇化水平的提升目前处于迅速增长阶段,其建筑项目的规模和数量在不断增加,这意味着许多人只注意眼前的经济利益,忽视了整个建筑行业的可持续稳定发展。从长远来看,以降低建造建筑工程项目的成本来提升经济利益,这一现象在建筑业十分普遍。另一方面,在中国建筑业中统一的规范性法律法规还有很大的不足,特别是对于建筑项目施工工人的技术水平和专业能力没有强有力的标准,在许多建筑项目中,建筑工人主要以农民工为基础。他们的建筑专业技术水平和综合职业素质普遍不高,无法满足现代工程项目建造施工的标准要求。这对房屋建设质量产生了不利影响,但由于中国的建筑工程施工管理制度没有得到充分改善,管理水平也不高,而且建筑项目质量问题不是一个眼前轻而易举就可以发现的问题,它对房屋使用安全的威胁需要很长时间才能显现出来。此外,由于工程监理单位的能力以及责任心问题,对房屋进行竣工检查时,发现质量问题并不容易,给工程项目的正常使用埋下隐患^[4]。

3 提高房屋建筑工程管理与施工质量策略

3.1 做好相关的预防工作

为了更好地保证建筑项目的建造施工质量,有必要加强工程建设监管和控制工作的有效执行。在建筑施工的过程中,需要在施工的早期阶段就开始进行严格的监督管理,包括明确的施工质量标准 and 建筑质量规划。通过制定严谨的施工建造的管理方案,我们能够更有效地处理工程项目建造施工中的各种状况^[5]。

3.2 增强施工人员的质量观念

在建筑工程项目建造过程中,为了更好地保证项目的总体建设质量,最关键的是提升建筑工程施工人员的责任心以及增强他们对施工质量的认识。因此,在提高建筑工人对工程建造质量认识的前提下,提高了对质量监督和有关建造技术部门的人员的使命感。建筑项目施工企业必须定期为上述人员提供科学的技能培训,进一步提高他们的整体专业水平,同时提高他们的专业能力。在实际的建筑项目建造过程中,有效的预防和控制手段有助于创造有利于建筑项目建造质量的环境。同时,加强了工作人员的技术水平以及管理人员的管理能力,可以更好地为建筑工程项目的整体建造质量打下基础^[6]。

3.3 严格管理施工的材料和设备

对于项目施工材料而言,需健全检测环节。只有符合相关规定的材料方可进入到施工现场。同时加强相关资质的审核力度,同时需安全专业人员对其进行检测,从而保证施工材料符合相关规范,为工程的整体质量提供必要的基础。

3.4 加强管理机制的建设

为了更好的保证房屋建筑的可持续发展,需建立健全管理机制。由于管理机制在房屋建筑当中占据着非常重要的地位,因此,需完善管理体系,按照自身具体状况制订出相符合的管理体系,并在此基础上严格的执行。

3.5 进一步加强施工质量的监督管理工作

为了更好的保证房屋工程施工质量需通过专业机构完成有效的监督。在此环节,需健全监督管理机构。在建设时,需明确利益的同时将其职责进行明确。因此,为了发挥监督机构的作用,需由目的性的建立监督部门,为监督管理工作的具体开展提供必需的支持。

3.6 加强施工安全管理的措施

3.6.1 开展施工现场的安全隐患排查

根据项目现场具体状况,加大安全隐患的排查力度。与此同时,建立健全隐患整改效果评价制度,对不符合规范的行为给予有效治理。确保安全隐患排查工作能够落实到实处,确保施工过程中每一个环节都不存在安全隐患,全面提高施工的安全管理水平^[8]。

3.6.2 执行强制性的标准

为增强施工安全管理环节,需加强安全对策以及执行强制性规范。加大安全施工投入力度,对施工安全管理给予高度的管理,进一步提升相关人员安全意识,建立健全相关管理体制。

4 结论

总之,改善建筑项目的管理水平和建筑项目的施工质量,是确保建筑项目施工建设高水平、高质量完成的一个基本先决条件。虽然中国的建筑行业在高速发展的背景下,在建筑技术领域取得了很大的突破和成功,但随着经济社会的发展和人们物质条件的改善的提高,对建筑工程项目的安全和建筑工程项目的质量需求不断增加。建筑施工部门也因此面临着更严格的施工技术以及建造管理的考验。以前的技术管理模式和建筑质量监督模式不能满足现代建筑项目施工的需要,也不能达到很高的管理标准。因此,在建筑项目建造施工的过程中,必须实施建筑机械设备和建筑原材料的监管和控制,以便最大限度地提高建筑项目的施工质量。

[参考文献]

- [1]刘运俊.提高建筑工程管理与施工质量控制的有效策略分析[J].居舍,2019(24):159.
- [2]周业鑫.提高房屋建筑工程管理与施工质量的方法探究[J].住宅与房地产,2019(21):130.
- [3]王兆银.提高房屋建筑工程管理与施工质量分析[J].住宅与房地产,2019(18):150.
- [4]解成林.提高房屋建筑工程管理与施工质量的措施分析[J].居舍,2019(15):134.
- [5]廖利常.提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略分析[J].住宅与房地产,2019(15):101.
- [6]郑龙.提高房屋建筑工程管理与施工质量的措施研究[J].住宅与房地产,2019(15):114.
- [7]吴天才.提高房屋建筑工程管理与施工质量的措施[J].中外企业家,2019(14):93.
- [8]刘军华.提高建筑工程施工技术管理与施工质量的策略分析[J].科学技术创新,2019(09):132-133.

作者简介:刘陵(1976.11-),毕业于南京建筑职工大学,研究方向:建筑工程质量及房地产开发管理。

浅谈房地产公司的项目管理

吴泽军

恒大大方扶贫管理有限公司, 宁夏 银川 751300

[摘要]今天, 在世界上许多国家和地区, 房地产行业的高速发展为城市面貌的改变做出了突出的贡献, 作为一个生活的必需品, 房子的消费也已成为经济繁荣的主要支柱, 极大的推动了社会生产力的发展, 为人们的居住生活以及社会活动提供基本场所。房地产开发项目涉及到土地、环保、资金、技术等多个因素, 是一个非常复杂的系统性工程项目, 具有较长的建造施工周期, 此外, 整个房地产项目的建设通常分为最初的工程项目决策阶段, 项目设计开发阶段和项目建造施工阶段。只有确保建筑工程项目的环节联系紧密, 充分协调和配合, 才能高效、高质量的完成建筑项目的建设并实现较高的经济效益以及社会效益和环境效益。作为管理的主体, 房地产项目开发商是项目设计、建设施工和竣工交付的整个决策过程的引领者和责任方, 具体负责设建筑项目的建造和施工的全过程。

[关键词]房地产公司; 项目管理

DOI: 10.33142/aem.v1i3.989

中图分类号: F299.23

文献标识码: A

Talking about the Project Management of Real Estate Company

WU Zejun

Hengdafang Poverty Alleviation Management Co., Ltd., Yinchuan, Ningxia, 751300, China

Abstract: Nowadays, in many countries and regions in the world, the rapid development of the real estate industry has made outstanding contributions to the change of the city's appearance. As a necessity of life, the consumption of the house has become the main pillar of economic prosperity. It promotes the development of social productivity and provides a basic place for people's living and social activities. Real estate development projects involve many factors such as land, environmental protection, capital, technology, etc. It is a very complex systematic project with a long construction period. In addition, the construction of the entire real estate project is usually divided into the initial project decision. Phase, project design and development phase and project construction and construction phase. Only by ensuring that the links of construction projects are closely linked and fully coordinated, the construction of construction projects can be completed efficiently and with high quality, and achieve high economic benefits as well as social and environmental benefits. As the main body of management, the real estate project developer is the leader and responsible party of the whole decision-making process of project design, construction and completion delivery, and is responsible for the whole process of construction and the construction project.

Keywords: real estate company; project management

引言

目前看来, 很多企业都涉足于国内的房地产业, 但是中国的房地产行业可以说在 1990 年以后才开始有了最初的发展, 那时候的房地产行业还没有完全摆脱行政手段的管理, 直到本世纪初才开始完全以市场经济为导向。相对而言, 我国的房地产行业发展的过程还相对比较短。该行业的大多数管理人员在管理房地产项目的时候, 比较容易受到固有的思维限制, 很普遍的会依靠建筑施工的管理思维方式来进行房地产企业的管理。

1 地产项目管理与施工项目管理的区别和相同点

房地产项目的管理从本质上来看其实就是建筑项目建造施工的管理, 包括从整个建筑工程项目的全部周期中, 严格的监督管理建设施工的整个过程, 包括建筑工程项目的初始决策阶段, 建造施工阶段和竣工交付后的应用阶段。从参与建筑工程项目施工建设的所有部门, 包括建筑项目的投资者, 工程项目的开发商, 工程项目的建造施工企业, 建筑材料以及建筑机械设备的供应商和项目竣工使用运营期间的物业管理方等等。建筑工程项目的管理通俗的来说这实质上是当前比较流行的建筑工程总承包商的项目管理模式, 这主要体现在建筑工程项目中的所有运行周期内涉及到的一切因素, 其负责人主要是建筑工程项目建设施工企业本身。无论是房地产项目的管理还是建筑工程项目建设施工的管理, 所有的管理责任主体是一致的, 管理内容也大致相同, 基本上包括了建筑工程项目的施工计划管理、工程建设投资管理、工程项目施工质量和安全管理、工程建造施工的工期控制等等环节^[1]。

2 房地产企业强化项目管理工作的必要性

2.1 在房地产企业经营与生产管理中,项目的存在具有普遍性

在房地产企业的日常管理工作中,无论是从事建筑工程的建造施工活动还是从事建筑工程项目的运营活动,都具有工程项目管理要素的鲜明特征,具体的监督管理工作以及制度的落实和执行过程都是工程项目管理工作的主要内涵。因此,对于工程项目的管理是扩展到房地产企业的各类经营活动中的。在房地产企业的战略管理,工程投资管理,营销和财务管理中,工程项目管理的基本理论和手段都可以作为上述管理内容的参考标准和理论依据^[2]。

2.2 项目管理是房地产企业战略重要组成部分

房地产公司通常都会设定自己专属的战略计划,通常房地产行业的企业战略都包括一下三个层面:第一个是工程项目建设计划,成本投资计划和工程项目。虽然这三个不同层面所设计到的范围是有所不同的,但这些战略规划都必须通过企业的行动落实来完成。对于建筑企业的核心业务活动,日常的企业运营活动基本上确保了企业的连续和稳定运营,项目建造活动可以提供企业的创新发展或占据新的市场领域和地位,这两个方面是房地产企业战略层面的重要组成部分。

2.3 项目管理是房地产企业长远发展的基础保障

整个建筑行业的市场条件将直接影响房地产公司的日常生产经营活动,这将造成房地产公司的业绩,建筑项目或物业服务等内容有明显的下降。为了寻找企业的稳定和长远发展,房地产公司必须开发成本更低,技术水平更高的新的建筑施工技术以及具有创新性的建筑工程产品。由于建筑企业品牌工程项目的建造,将增加有效的提升房地产企业在市场经营的竞争中保持一定的战略优势,并增加行业内的市场竞争力,这将进一步促进房地产企业的稳定、健康发展^[3]。

3 我国房地产公司项目管理中存在的问题与对策分析

3.1 缺乏可行性研究,投资决策仓促盲目

一些开发商往往不重视建筑工程项目前期的可行性研究,使得建筑工程项目的市场定位存在偏差,造成建筑工程项目的建造施工不符合市场预期,由于没有进行严谨、详细的工程项目可行性研究报告,导致了工程投资的决定缺乏理论依据和数据基础。由这些工程项目投资决定没有经过前期的科学严谨的研究分析,基本上可以说这种投资决策是不科学的,不准确的,不可靠的,并且对建筑企业的投资回报带来很大风险的。工程项目建造的可行性研究尚未引起建筑企业足够的重视,这会导致一系列建筑企业的投资风险问题,如建筑企业建设的商品房难以出清,卖不出去而大量空置;缺乏前期的市场调研,使得建筑企业建造的房屋户型差、不符合当前市场需求、定位不准确造成的目标客户模糊不清等等^[4]。

3.2 设计监理不当

由于建筑工程项目的设计单位的管理体系已经明显无法适应现代的建筑行业的发展要求,所以在建筑工程项目的设计中引起了很多设计缺陷和问题。这些设计的缺陷会直接反应在工程项目的施工过程中,施工问题排除了人为因素的影响后,主要就是工程项目的设计阶段的问题了。一些建筑项目从施工开始到项目竣工完成,发生了一系列的设计方案的变更,设计图纸更改了无数次,对工程项目的建设造成了很大的影响和干扰。建筑项目的设计阶段普遍存在的问题主要包括:缺乏严谨合规的设计招标程序,忽视了设计阶段的投资成本控制,缺乏对工程项目设计的监督和管理工作,对于设计的管理缺乏制度化的约束,规范化的文件管理也存在明显的不足。建筑项目的开发商对工程项目的设计缺乏必要的重视,在建筑工程项目的施工阶段更加注重施工成本的管理和控制,经常投入大量的人力和物力来管理和控制建筑工程施工建造的成本使用,但很少考虑如何在工程项目的设计阶段就获得合理的成本控制方案。根据惯例,建筑工程项目的施工成本控制的主要责任单位实际上是建筑工程项目施工的监理单位。此时,建筑项目施工建造的总体规划已经完成,所有的工程施工成本的管理和控制只能在现有施工方案的框架内进行,工程项目成本管理的有效性和全面性就有了很大的削弱。

3.3 项目进度管理及成本控制

项目运行机制不完善,将引起一系列不利于企业发展、不利于社会稳定的后果。因此要有健全的管理机制促进项目进度的顺利开展,同时合理的成本控制也是促进现场进度顺利开展的重要因素。如何控制成本应该是每个公司始终

关心的重要事宜,现代房企的发展成本控制与施工进度、销售速度、新工艺等方面要做到统一统筹,公司上下时刻要做到开源节流,时刻要控制公司费用的支出,同时要加大资金的回流,以此促进企业良性的发展。

4 房地产项目管理经验总结

4.1 现代项目管理知识在房地产企业战略发展过程中的作用

项目管理是房地产企业战略发展过程中必不可少的工作内容。各项目以房地产企业整体目标为导向,对经营和生产中出现的问题进行合理解决,为房地产企业总体目标的实现提供保证^[5]。

4.2 开展限额设计,动态管控投资

积极推行限额设计,健全设计经济责任制。只有采用全过程动态成本管控式,才能有限控制项目总体投资;只有将项目的成本严格控制好,才能使最终的收益达到预期目标^[6]。

4.3 促进房地产企业项目管理能力的提升

项目管理可以说是房地产企业基本的的能力之一,可以为房地产企业创造竞争优势。从某些方面来说,房地产企业核心竞争力在很大程度上取决于项目管理能力。因此,房地产企业要加强永久性项目管理能力建设。

4.4 协调参建各方,发挥各方能动性

组织协调是否到位,关系到项目建设的安全、质量、进度等各个方面的实施结果。必须使参建各方都能起到各自的项目管理责任,从而确保项目建设的质量、安全和进度。

结语

房地产市场会在不断的发展和进步中得到逐渐的规范,只有坚持现代的企业管方法,提高企业管理人员的管理水平,才能开展规范化、标准化的企业运作,使房地产企业得以健康稳定的发展。

[参考文献]

- [1]王伟.浅谈房地产公司的项目管理[J].建材与装饰,2019(09):215.
- [2]吴天华.房地产公司项目管理实践分析[J].城市建筑,2013(16):108.
- [3]张硕.房地产公司项目管理中存在的若干问题与对策分析[J].China'sForeignTrade,2010(12):69.
- [4]常庆.浅谈房地产公司的项目管理和成本控制[J].山西建筑,2019,35(08):252-253.
- [5]张金华.房地产公司项目管理的研究[J].科技风,2018(23):86.
- [6]晏琦.房地产公司项目管理信息化探析[J].商业文化(学术版),2018(01):135.

作者简介:吴泽军,男,(1981-),宁夏同心,本科,从事工作:房地产开发。

建筑工程管理中的全过程造价控制

夏建新

单县住房和城乡建设局征收与补偿办公室, 山东 单县 274300

[摘要] 建设一个工程项目的建设成本直接关系到整个工程项目的经济效益,但是有效的控制工程项目建设成本的工作是非常复杂的,它涉及到非常多的环节,同时收到很多因素的影响和限制。在整个工程项目的整个建造施工过程中,施工成本是整个施工阶段中都会涉及到的。因此,只有先了解整个工程项目建设施工的全部建造成本,抓住关键的施工节点,然后制定一系列有效的管理措施来控制工程项目施工成本,建筑公司才能形成有效的施工成本管理体系。文章重点通过几个工程造价的管理重点环节,分析和阐释了建筑工程项目建设施工环节对于施工成本的有效管理。

[关键词] 建筑工程;管理;全过程;造价控制

DOI: 10.33142/aem.v1i3.979

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Entire Process Cost Control in Construction Project Management

XIA Jianxin

Housing Levy and Compensation Office, Shanxian Housing and Urban-Rural Construction Bureau, Shanxian, Shandong, 274300, China

Abstract: The construction cost of building an engineering project is directly related to the economic benefits of the entire project. However, the effective control of the construction project cost is very complicated. It involves a lot of links and is affected by many factors and restrictions. During the entire construction process of the entire project, construction costs are involved in the overall construction phase. Therefore, only by first understanding the entire construction cost of the entire project construction, grasping the key construction nodes, and then developing a series of effective management measures to control the construction project cost, the construction company can form an effective construction cost management system. The article focuses on the key management links of several engineering cost, analyzes and explains the effective management of construction costs in the construction and construction projects.

Keywords: construction engineering; management; entire process; cost control

引言

全过程工程造价控制是以建筑工程的整体施工建设作为标准,监控整个工程项目施工的行为,最大限度地节省工程项目投入的成本。可以明显的看到,预算内的控制成本和费用是提高建筑行业经济效益的重要方式。作为工程施工成本管理的一个新概念,进行整个施工过程的成本控制将是解决该问题的一个全新的手段。

1 建筑工程管理中的全过程造价控制概述

事实上,建筑工程也是一种工程项目的类型,其每个施工建造的过程都是有内在的规律的,必须严格的按照相应的建筑工程施工管理制度来进行,因此建筑工程项目的成本有一定的明确规定来制约。所以,在建筑工程项目实施的整个过程中,需要进行科学和合理的施工制度的建设,同时对整个施工环节进行监督和管理。当施工尚没有开始之前,需要进行工程项目施工现场的严格勘测和论证。建筑项目的施工过程中需要严谨、高效的控制和监管。只有在每个工程施工的阶段进行严格的管理和控制,才可以有效的控制工程项目施工建造的成本,以最终实现提高工程建设效率和减少资本投入和提升经济效益的目标^[1]。在整个工程项目施工建造过程的成本控制,包括使用合理的技术手段和管理方法有效的管理工程建造成本,以及根据实际工程项目建设的不断改进工程建造施工计划和管理方案的合理性,并在工程项目施工的全部阶段和环节中,落实成本管理制度^[2]。

2 建筑工程管理中全过程造价控制的重要性

首先,需要充分的了解建筑工程设计中的成本管理体系,主要是为了规范在整个工程项目建造的过程中做好管理工作,以及对工程施工管理和辅助工程决策起到辅助作用,例如工程项目建设的招标环节、工程项目施工建设的设计方案、工程项目建造施工的整个过程的各个方面、直到最后的工程竣工完成验收以及工程建造成本的核算等工作后进行有效的管理和控制。我们还可以说,对建筑项目施工成本的所有控制和管理都是在节约建筑工程项目建设成本的基础上,合理分配工程项目建设的一切人力物力资源,以便最大限度地利用有限的资源,同时充分有效的解决资源的浪

费问题,为建筑公司的稳定收入的经济效益保驾护航。在工程项目建造施工的环节,不同的施工阶段和建造工序控制施工成本的方法并不相同,因此可以得出结论,管理和控制工程项目建造成本的工作也是分阶段进行的,可以根据各个阶段的显著特点进行针对性的成本控制工作,以提升管理效能。

尽管如此,我们依然可以将针对不同施工环节的成本控制方法整合到一个管理的整体上来,以便高效的、宏观的管理整个工程项目的建设过程^[3]。因此,整个工程项目建造施工过程的成本控制在建设项目的管理工作中是占据了非常重要的地位的,也是管理建设项目成本的首要任务。但是,由于工程项目建造施工过程中往往会产生一些突发的问题,如因为气候因素、人为因素。机械设备因素等造成的施工进度的延误,施工建造的技术标准不理想,施工程序出现错误等等,这些问题都将影响整个建筑项目施工过程的成本管理,甚至造成工程项目施工的安全风险问题。工程项目的管理直接反映了建筑项目工程的质量,建造过程中问题的出现会给建筑工程的整个管理工作以及建筑公司的经济效益带来更为严重的影响。因此,可以全面关注建筑工程项目施工管理过程中成本控制方面的各个环节的工作,对建设建筑工程项目的平稳、顺利展开起着非常关键的作用。

3 建筑工程管理中全过程造价控制存在的问题

3.1 在决策投资阶段存在的问题

建筑工程项目投资估算大多数是由建筑工程的建设单位所提出的,建设单位根据实际的工程现状进行分析之后,紧接着写建议书,就当前我国建筑工程的发展现状来看,建议书的内容较为简单。在可行性研究过程中,建筑工程勘察单位以及设计单位也经常会因为某些原因影响到建筑工程的造价管理^[4]。

3.2 招标阶段存在的问题

当前很多建筑项目的施工管理过程中,招标阶段是非常重要的组成部分,在这一部分中,很多单位都采用任意压价的手段,以此来减少建设项目的投入资金。一旦施工项目低价中标,将会大力弥补建设工程施工招标阶段所带来的一系列损失。很多施工单位为了追求利益,会在建筑施工过程中偷工减料,这种行为不仅会影响到工程项目建造的整体质量,同时还会直接干扰了建筑工程的成本核算的数据失真。

3.3 施工阶段存在的问题

很多建筑材料的价格无法进行准确的估算,因此材料管理方面也存在著一些问题,由于采购人员缺乏专业性或者部分原因,导致材料采购工作缺乏计划性和科学性。第二,建筑工程施工单位为了追求自身的利益,会在一定程度上增加建筑工程设计单位的工作量,这对于建筑施工项目的交接管理控制是非常不利的,阻碍了建筑工程以及建筑企业的产业发展^[5]。

3.4 验收阶段存在的问题

由于前期管理及项目进行过程中存在的各种问题,很多施工单位会延误工期,项目不能按照原先计划的工期如期交付,交货时间延误,会导致房地产行业开盘时间受到影响,必然会导致回收成本的下降。对于建筑项目来说,在竣工阶段一定要进行严格的审核,现场记录和施工质量都要进行严格检查,确保建筑施工的质量性和准确性,在最后一个阶段一定要做好收尾工作。

4 建筑工程管理中的全过程造价控制

4.1 立项决策阶段

在项目决策阶段,成本控制主要作为项目审查,项目规划和经济评估的一部分完成。研究,规划或评估项目决策过程是工程项目成本控制的基础。没有前期的真实、可靠的基础数据,后续的工程建设成本控制就没有必要的数据基础,因此,项目决策阶段的工作不仅应该按照科学过程来制定,还应该确保数据的完整性、真实性和可靠性。可以在许多方面对项目概述进行研究,以商业办公楼为例,获取项目周边交通流量的情况和周围的基础城市规划是本项目前期立项研究的主要内容,为后续的工程项目建造的经济评估带来了准确的数据参考^[6]。

4.2 设计阶段的造价控制

工程项目的建造设计阶段是整个项目顺利建设的基础,因此,在工程项目最初的设计阶段就进行有效的成本管理工作是首要任务。在工程项目的投资管理完成后,成本控制阶段是对整个工程项目投入的成本产生实际影响的环节,因为工程项目施工阶段对所有施工环节进行成本控制,都必须根据工程项目最初的施工图纸以及初始预算的成本方案的基础上进行。为了真正为建筑项目的整个施工过程的成本管理和控制做好前期的铺垫,有必要在工程项目建造施工的设计图纸开始规划的时候就进行严格有效的成本控制工作。否则,如果将整个工程项目的施工成本控制转移到后续

的具体施工阶段,进行有针对性的施工价格成本控制就需要反复的更改施工设计图纸。如果需要经常更改工程项目的建设施工的设计方案,第一个将影响整个工程项目的建造施工过程,第二个将不断的接受充分的设计方案的审查。在工程图纸上花费了很多精力,当然也会浪费工程施工的总体成本。因此,在工程项目的设计阶段就必须开始实施控制成本的工作,这个工作对于工程项目的成本控制来说是非常重要的,此外,成本控制工作应在施工初期就开始不断的强化,不要在任何工程设计和建造环节放松成本控制的力度。

4.3 招投标与施工阶段

施工过程占据建筑工程项目的大部分时间,并且是受多因素影响的动态环境,这就需要在造价控制中注重动态数据的收集,还需要注意工程变更引起的造价控制风险,并对发生的违约行为做出高效的索赔行动^[7]。

4.4 工程结算的造价控制

施工完成之后施工单位会对工程质量和建筑总成本进行核算。在实际核算中,工作人员要确保自身行为符合规范,与部门协调合作,共同完成。确保核算结果准确真实,杜绝浪费和不必要的支出,围绕造价控制,创造一个严格的造价控制范围。

5 建筑工程全过程造价控制的方法改革

随着中国进入经济社会快速发展和制度改革的新时期,工程项目的投资结构不仅局限于一方面的投资,而且还朝着多元化投资的方向发展。工程建设项目成本的所有技术控制不仅关系到投资者的利益,而且建设方的利益也与项目成本管理的质量密切相关。健全的施工管理和科学的成本管理也可以在不断提高生产力和实现整个社会的技术进步方面发挥作用。目前,中国建筑业发展迅速,但建设项目的成本管理水平仍远远落后,目前我国现行的成本管理制度仍存在许多问题和弊病有待解决,严重制约了建筑业的稳定健康发展。因此,改革现有的成本管理制度体系是建筑业提升经济效益,实现稳定发展的主要方法。

6 结束语

总而言之,建筑工程管理中的全过程造价控制是一个非常复杂的系统,结构严谨,环环相扣,我们必须以造价控制管理工作为中心,运用科学有效的管理方法对建筑施工过程进行管理,不断提高建筑工程的效益和企业的经济利益,加强质量监督,进行合理安全的造价控制管理。

[参考文献]

- [1]李丽丽. 建筑工程管理中的全过程造价控制[J]. 建材与装饰,2019(25):162-163.
- [2]吴世雄. 建筑工程管理中的全过程造价控制要点[J]. 建材与装饰,2019(19):165-166.
- [3]李夏寅. 试析建筑工程管理中的全过程造价控制[J]. 居舍,2019(17):147-193.
- [4]邹亚丽. 浅谈建筑工程管理中的全过程造价控制[J]. 江西建材,2019(05):217-218.
- [5]杨俊瑜. 全过程造价管理在建筑工程管理中的应用[J]. 现代国企研究,2019(08):137-140.
- [6]蔡敏浩. 建筑工程管理中的全过程造价控制研究[J]. 居舍,2019(10):133-158.
- [7]李坤. 建筑工程管理中的全过程造价管控探析[J]. 居舍,2019(05):131-135.

作者简介:夏建新(1984.10-),山东农业大学,就职于山东省单县住房和城乡建设局征收与补偿办公室。

提高建筑工程施工质量控制的有效策略研究

陈晓乔

南京建设发展集团保障房建设有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要] 一个完整的建筑工程包括多个工序, 并且会使用到大量的不同类型的施工技术, 具有较强的复杂性, 各个工序的质量都或多或少的与建筑工程结构的质量存在联系。要想从根本上对工程施工质量加以保证, 最为重要的是要提升施工人员对施工质量的重视, 利用适合的控制方法对施工质量加以管控。借助这种形式不但可以促使施工企业获得更加丰厚的经济收益, 并且可以促进施工单位综合能力的提升, 还能够确保工程施工的安全性, 为各项施工工作按部就班的进行创造良好的基础。

[关键词] 建筑工程; 管理工作; 施工质量; 控制措施; 强化措施分析研究

DOI: 10.33142/aem.v1i3.977

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

Research on Effective Strategies for Improving Construction Quality Control of Construction Engineering

CHEN Xiaoqiao

Nanjing Construction and Development Group Indemnificatory Housing Construction Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: A complete construction project involves multiple processes, and a large number of different types of construction techniques are used, which have strong complexity, and the quality of each process is more or less related to the quality of the construction engineering structure. In order to fundamentally guarantee the quality of engineering construction, the most important thing is to improve the construction personnel's emphasis on construction quality, and use appropriate control methods to control the construction quality. This form can not only promote the construction enterprises to obtain more lucrative economic benefits, but also promote the improvement of the comprehensive capacity of the construction unit, and also ensure the safety of the construction of the project, and create a good foundation for the construction work to be carried out step by step.

Keywords: construction engineering; management work; construction quality; control measures; analysis of intensive measures

引言

随着建筑事业的不断向前发展, 在此过程中也滋生了许多新问题, 比如施工质量把控不严格, 管理层面存在扯皮等。这就使得建筑从业者在工作过程中会遇到更多更复杂的问题, 消费者对建筑工程的质量要求也日益提升, 对建筑行业来说既是机遇, 同时也是很大的挑战。只有做好对建筑工程的施工质量管理工作, 才能更有效地促进建筑事业更上一层楼。

1 建筑工程管理的内涵及施工质量重要性分析

1.1 建筑工程管理内涵

建筑工程管理所涉及的面非常广, 包括了在施工过程中所遇到的安全问题及重大决策问题, 在施工质量出现问题时, 要有效处理, 在进行组织设计时, 需要合理安排员工, 因此, 管理人员需要对这些问题进行有效解决, 这统称为建筑工程管理^[1]。近几年来, 随着我国经济社会的高速发展, 基础设施不断完善, 现代化建设日新月异, 建筑行业作为领头行业, 对国民经济的发展做出巨大贡献。因此, 建筑行业要想取得更长足的进步, 就必须要提高在质量上的管理水平, 确保施工质量, 只有这样, 才能保证未来依然获取较高的经济效益, 才能提高市场竞争力。建筑行业所跨越的时间轴较长, 从工程的设计到成果的使用, 期间的每一步都需要格外重视工程的质量, 如果因质量出现问题, 就会使项目受到巨大损失。所以说, 在进行建筑工程管理的过程中一定要注重施工质量, 只有质量得到保证, 才可以提高竞争力^[2]。

1.2 建筑工程管理及施工质量控制的重要性

在进行工程建设的过程中, 最需要关注的地方就是施工的质量, 因为施工的质量不仅保证了工程可以获得较大的经济效益, 而且对未来人们的生命安全承担着重大的责任。在保证施工质量的过程中, 要形成合理有效的施工治理方案, 有效的运用方案, 可以使施工的成本明显下降, 因此, 在工程建设的过程中, 施工治理也是非常重要的, 施工治

理与施工的质量安全是紧紧联系在一起的。只有密切关注两者之间的联系,才能促进行业长期稳定的发展。建筑工程项目是一个很复杂的项目,在这个过程中也会发生很多的安全隐患,对施工的进度会带来很多不确定因素,所以,想要提高项目的安全程度,就必须要做好对项目施工治理的工作^[3]。

2 影响建筑工程施工质量管理工作的因素

2.1 人为方面的因素

在针对建筑工程实施建造工作的时候,施工人员的能力和综合素质与工程施工质量存在密切的关联,就管理层级的人员来说,如果在施工中遇到不合理的施工情况的时候,务必要加以侧重关注,选择适当的方法来加以解决,避免发生施工危险事故。鉴于此,在工程施工中,为了从根本上提升工程施工的质量,需要结合实际情况创建高效的监督管理机制,借助管理机制可以对各个部门以及所有工作人员的工作内容和职责进行详细的划分,为施工工作给予规范和指导。经过大量的信息数据分析我们发现,现如今国内大多数的施工单位还没有意识到工程施工质量的重要性,进而导致了在工程施工中频繁出现违规操作的问题,最终无法从根本上对施工质量加以保证^[4]。

2.2 施工材料和设备方面的因素

在工程实际施工建造中,施工物料的质量与工程结构施工质量和稳定性都存在着一定的关联,在这种形势下,一旦施工物料出现任何的质量问题,都可能会对工程施工质量造成一定的损害。在工程施工中会使用到大量的不同种类的施工设备,但随科学技术的快速发展,施工技术的水平也在逐渐加强,如果不能对机械设备进行科学合理的运用,就会导致建筑工程施工质量出现不合理的问题。

2.3 方法制度

我国当前大部分建筑工程在实际开展施工质量管理工作的过程中,管理体系都存在传统性的问题,这样就会导致相关监督体系不具备合理性的特点,从而导致不能够对建筑工程施工质量进行严格控制和管理。另外,建筑工程在实际开展施工质量管理工作的过程中,由于政府相关部门支持力度不足,这样就会导致施工质量管理工作的存在不合理的问题^[5]。

3 建筑工程施工阶段质量控制依据及其要点

3.1 建筑工程施工阶段质量控制

针对建筑工程施工过程实施质量控制工作的目的就是针对施工各个环节实施管控,从根本上对施工质量加以保证,所参考的依据有:

(1) 施工协议: 在施工协议中,对所有参与施工的单位在工程施工中的职责,义务,权利进行了详细的说明和划分,这样就能够为质量控制工作提供参考。

(2) 设计文件: 其最重要的作用就是为工程施工工作给予指导,在正式开始工程建造之前,组织设计工作人员与施工技术人员进行交底工作,对设计中存在的问题给予纠正和解决,为施工工作的开展创造良好的条件。

(3) 国家现行法律、法规: 包括国家法规、地方规定等^[6]。

3.2 建筑工程施工阶段质量控制要点

3.2.1 事前质量控制

(1) 技术准备: 组织专业人员对各方的施工图纸进行统一审核,对施工现场勘查获得的信息数据进行验证,由专业人员进行施工方案的编制,对质量控制工作中的重点和难点进行详细的说明,在通过建立审核无误之后方能加以使用。

(2) 材料设备准备: 所有的施工物料,施工机械在运送到施工现场之后都需要安排专业人员进行质量检查,在检查合格之后方能加以使用。施工机械和物料在运送到施工现场之后,需要进行分类存放,保证机械的性能以及施工物料的质量。

(3) 组织准备: 结合实际情况以及质量管理机制来构建专门的组织机构,对所有人员的工作内容进行划分。

(4) 施工现场准备: 针对核心观测点,标高基准点需要加以准确的计算,结合施工协议,现场实际情况来对施工用地进行合理的规划。

3.2.2 事中控制

(1) 技术交底: 包括: 一级管理者和技术人员参与的技术交底、技术人员对工长、劳务分包人员的交底、各分包人员对班组人员的交底等,要求做好交底记录,经双方确认后,方可有利于后期质量问责。

(2) 工序控制: 工序质量控制是施工阶段质量控制的重点,应突出重点、抓住关键,保证各道工序施工质量始终处于可控状态;工序控制中加强影响因素分析,找出主要因素,采取主动的、预防性的控制措施。

(3) 成品保护: 制定完善的成品保护责任制, 按楼层、部位划分责任区, 明确责任到人。

3.2.3 事后控制

(1) 竣工验收: 建筑工程在完成建造之后, 需要安排进行工程自检, 最后需要向监理单位申请竣工验收。在监理单位验收合格之后, 需要为施工方提供验收报验单。

(2) 不合格处理: 在实施验收工作的时候, 一旦发现工程存在质量不合格的地方, 需要立即进行弥补, 最后委托专业鉴定部门进行复检, 达到合格的条件之后方能安排后续工作。

4 提高建筑工程管理及施工质量控制策略

4.1 树立质量管理意识

负责项目建设的工作人员必须要具备良好的项目治理意识, 提升工作能力, 对项目的治理水准和掌控能力需要极大锻炼, 因此, 要十分重视品质治理的过程, 从而保证项目品质治理的工作能够顺利推行, 这样, 当项目出现问题时, 可以及时的将责任明确到个人, 从而使整个建筑工程项目的品质与质量有所提升。

4.2 完善建筑施工管理体制

要想提高建筑工程管理和施工质量控制, 就必须努力完善建筑行业的施工管理制度, 只有这样才能确保建筑工程项目可以在计划下有序开展。在项目建设进行过程中, 应该努力吸取其他优秀企业的已有成果, 向他们学习成功的经验, 然后与自己的工程项目相结合, 促进项目的开展。并且还要学会充分利用资源, 保证资源不浪费, 达到资源利用率提高的效果。同时, 每一个建筑单位都必须依据自己的制度, 对施工过程中可能会出现的各种问题进行有效遏制, 并且提出合理的解决方案, 从而提高建筑工程的质量。

4.3 建立相应的监督机制

在监督体制方面, 各个单位都需要足够重视工程的质量问题, 并且, 在进行项目验收的过程中, 明确验收标准, 严格把控质量关, 因此, 监督工作对项目的质量也发挥着重要作用。只有将建筑施工的管理体制与监督体制进行有效结合, 才能够保证建筑工程的质量能够满足社会需求, 带动建筑行业健康发展, 推动社会的和谐进步。

4.4 提高施工管理人员综合素质

建筑工程的管理人员, 他是建筑工人及领导之间的桥梁, 是直接进行施工质量管理的推行者, 因此, 施工管理人员的综合素质只有有效提高, 才能够有效地促进工程质量的提升和管理效果的增强。比如定期的为管理人员举行培训辅导, 让他们继续学习专业知识, 从而提高他们的专业技能和管理水平, 进而提高综合素质, 为提高项目质量做好充分准备。还可以建立一个有效的奖惩与考核制度, 通过对他们进行奖励和惩罚来激发他们对于项目的热情, 促使管理人员能够全身心的投入到工作之中。

结论

综合以上阐述我们总结出, 在我国社会经济快速发展的带动下, 使得建筑行业得到了明显的进步, 这样也推动了工程施工质量与民众生活质量的提升。建筑工程施工质量与后期的工程施工效果存在直接的关联, 进而需要施工人员加以侧重关注。

[参考文献]

- [1]张辉. 提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2019(07): 32-34.
 - [2]胡文娇. 建筑工程管理及施工质量控制的有效策略[J]. 中华建设, 2019(06): 48-49.
 - [3]戴世芳. 提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略[J]. 工程建设与设计, 2019(10): 228-229.
 - [4]李新波, 赵铁山. 建筑工程管理及施工质量控制的有效策略研究[J]. 中国标准化, 2019(08): 157-158.
 - [5]管恒忙. 提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略[J]. 住宅与房地产, 2019(12): 150.
 - [6]范吕忠. 提高建筑工程质量与施工质量的有效策略[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(02): 155.
- 作者简介: 陈晓乔(1981.8-), 2003年毕业于金陵科技学院, 主要从事于工程管理。

建筑装饰装修工程施工质量与管理研究

于强

济南中海地产有限公司, 山东 济南 250002

[摘要] 建筑装饰装修工程数量的快速增加, 也让市场竞争变得更加激烈, 各种新技术、新设备与新材料的出现也伴随着工程结构而更加复杂, 对于功能性的要求发生了变化。所以, 施工质量管理成为了现阶段的核心内容, 对于提升施工质量, 实现施工整体目标具有明确的促进作用。

[关键词] 建筑装饰装修工程; 施工质量; 管理措施

DOI: 10.33142/aem.v1i3.965

中图分类号: TU721.2; TU767

文献标识码: A

Research on Construction Quality and Management of Building Decoration Engineering

YU Qiang

Jinan Zhonghai Real Estate Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250002, China

Abstract: The rapid increase in the number of building decoration projects has also made the market competition more intense. The emergence of various new technologies, new equipment and new materials has become more complicated with the engineering structure, and the requirements for functionality have changed. . Therefore, the construction quality management work has become the core content of the current stage, which has a clear promotion effect on improving the construction quality and achieving the overall construction goal.

Keywords: building decoration engineering; construction quality; management measures

引言

建筑装饰装修工程作为建筑工程的后期开展工作, 其质量管理工作与建筑工程质量管理有着明显的差异。相比于一般的工程, 其具体的操作内容更加具有艺术性与规划性。另外, 施工工序与施工范围都比较广泛, 为了缩短工期, 也会采取多个项目共同推进的模式, 因此在管理方面容易出现漏洞与问题, 我们也应该在安排部署等方面进行明确的控制指导措施, 起到指导效果。

1 建筑装饰装修工程施工质量管理的原则

建筑装饰工程不仅局限于外观和质量, 同时在防火、安全、卫生、环保、人文管理等多个方面都有明确要求。所以建筑装饰工程的主要工作包括几个不同的方面, 同时也是影响项目是否能够稳定完成的主要因素, 直接关系到项目完成情况。无论是空间设施、结构类型、材料选择等都直接影响到装饰工程的具体架构。从这一层面而言, 建筑工程设计的完善程度是由主体构成所决定, 环境维护、消防措施等都可以基本实现的具体目标都应成为管理重点。一旦到了竣工验收环节, 其核心内容就应该直接关系到质量的检测评估, 考察是否能够达到最终设计目标。对于建筑工程而言, 其主要原则也应该重视质量, 按照质量标准展开检查。一切施工环节都应该以数据为准, 也是实现质量控制的前提, 其质量是否能达标, 应按照行业标准, 以数据结果来进行说明。此外, 还需要重视预防的作用, 将品质的事后检验转变为事中调控措施, 转变为对进程的监督, 符合相关要求^[1]。

2 建筑装饰装修工程的质量管理内容

2.1 现场人员管控

现场人员管控指的是对参加施工的所有人员进行的管理, 不仅包含施工组织者, 同时还包括相应的指挥人员与完成各项具体工作的人, 其目的在于调动人员的积极性, 并且通过专业技术培训来加强其安全理念, 以岗位责任制来明确劳动条件。此外, 按照工程本身的特征, 基于工程质量的要求来提升技术水准。例如对于某些整体水平较高的程序, 应该选择配置一些能力较强且具有丰富工作经验的人员来负责。

2.2 施工现场控制

施工现场的控制涉及到多个方面的内容。在施工现场材料方面, 除去基本的建筑原料外, 还包括不同种类的配件、成品、半成品等, 这些方面的控制要基于验收标准来做好搭配, 保障材料从运输、储存和使用等各个环节都可以独立完成, 避免材料的混淆与浪费。装饰装修工作多数需要大型机械设备的支撑, 实施对于机械的调控, 在施工现场也应该按照工序来使用不同的工艺, 满足多个层次的技术要求。在岗位责任体制的要求下, 机械设施应始终处于最佳的运行状态。例如在钢筋焊接方面, 钢筋的直径应保持一致, 焊条应保持统一规格; 在混凝土浇筑方面, 要做好混凝土试

块实验等,减少施工层次的隐患。在诸如此类的组织设计、技术管理与措施管控中,需最大限度地保障工程品质,选择最为合适的施工办法,促成质量与工期、质量与成本的均衡。

2.3 施工条件与环境

施工条件与环境控制主要表现为一些可能导致工程质量导致变化的环境要素应进行管控规划,包含了多个方面的内容,即技术环境、自然环境与人文环境。技术环境指的是环境保障系统、作业场地清洁、工作进程要求等,而自然环境主要表现为此类施工受到气象变化的影响程度较大,且某些因素并不受到人为控制,操作应该针对环境因素实施控制措施,打造良好的施工现场。人文环境即充分考虑到施工会对周围区域产生怎样的影响,特别是对于周围居民的干扰等,为安全施工、文明施工创造理想空间。

3 施工质量管控的具体方法

施工质量管理与我们一直以来所采取的传统质量管理方法相似,执行的严格管理措施形成了相对被动的管理现状,且建设单位一直以来重视施工进度,却忽视了相应的管理与质量缺陷产生的影响。实际上大量的工程实践已经证明了现代质量管理措施已经不再适用于先进的时代,传统方法在解决问题的能力上非常有限,无法达到现代社会科技水平,全面质量管理理念应该成为当前的研究重点。施工企业的各个部门、各个机构和管理人员需要以产品质量为核心,建立相应的质量保障体系,满足用户需求。对于建筑行业而言,生产部门、技术部门等都应该采取科学的统计和管理方式,让项目在经济可靠的条件下进行。我们在关注主要矛盾的同时,应建立符合企业可持续发展的质量优化标准,实现最大程度的保障。例如按照《建筑内部装修设计防火规范》《民用建筑工程室内环境污染控制规范》等行业标准对工程质量进行要求^[2]。

3.1 技术管理与设备管理

对于相关的施工项目来说,总工的职责在于完成图纸与实际现场的核查,从专业的角度对施工过程展开分析,从中寻找到潜在的问题并寻找具体答案。必要时可以借助 BIM 技术活其它方法来做好调节。例如遇到灯具与风口产生碰撞的问题,在不影响灯具的使用性能与美观前提下转变风口的位置,调整装修方案等。这些类似问题都应该在施工正式开始前做好图纸设计的托底工作,将项目设计与开展中的注意事项全部告知技术部门,找出问题产生的根源并作出调整递交给建设方。施工活动正式地完成,经过调整的土质内容也会成为项目开展的主要依据,经过主管人员签字后开始执行。

设备方面,依照施工进度的具体要求,陆续进入施工现场。装饰装修工程需要涉及到的设备包括配电箱、水准仪、经纬仪、气钉枪,同时还包括一些其它的机械设备等。在工期要求较紧且装修工艺繁多的情况下协调好各部门的施工安排无疑成为了关键内容。

3.2 人员配置

装饰装修工程涉及到的人员类型包括运输工、电焊工、木工、劳务人员等,其中的专业技术岗位人员和特种作业人员都需要持有专业证书后才可以上岗,劳务人员根据实际情况在保障施工队伍的前提下合理增加人员,保障项目工程能够符合工期要求完成^[3]。

3.3 安全文明措施

施工现场、办公区域与生活区域做好安全警示,悬挂安全条幅,保障现场管理者与施工人员具备安全意识,同时建立严格消防制度,配置灭火措施,安排人啊云定期巡查。所有人员上岗之前应做好针对性的安全培训,或是通过每日例会的方式总结每日工作中的安排调度,总结其中存在问题的地方,采取责任到人制度。

施工现场产生的建筑垃圾需要全部清理,同时保持现场整洁,在垃圾运输的过程中做好环境保护,减少扬尘、废弃物的排放,最大化减少对环境的污染。项目部可以编制相应的章程,让所有项目参与人员按照章程要求执行操作,对工作态度积极认真,对业务也保持积极态度。

4 结束语

本次研究从工程项目管理的计划、组织和管控等多个方面进行了分析研究,让组织保障相互协调,基于现场实际操作的要求展开调整与优化,制定了一套适用于装饰装修工程的管理措施。目的也在于实现资源的优化配置,保障工程质量及其产生的经济效益与社会效益,对于未来的质量管理与项目调整也具有参考借鉴意义。

[参考文献]

[1]高杰,焦通.探讨民用建筑装饰装修工程施工技术要求和质量控制[J].建材与装饰,2018(2):63-63.

[2]江小天.节能环保化在建筑装饰装修工程施工中的应用[J].中国战略新兴产业,2017(4):111-114.

[3]周明月,崔东方.建筑装饰装修工程中的安全与设计探讨[J].电子测试,2013(7):225-225.

作者简介:于强(1982-),本科,初级工程师。

建设工程中的经济效益管理

卜令魁

济南市市政公用数字化管理中心, 山东 济南 250000

[摘要]就建筑企业的实施工程造价成本管控工作本质的来看,其实质就是最大限度的节省施工各项花费,促使施工单位获得更加丰厚的经济收益。现如今,大量的建筑企业都在加大力度围绕建筑工程造价管理、促进工程经济效益的提升两个方面工作实施深入的研究。建筑企业要想在严峻的市场竞争中,长期占据不败的境地,最为重要的是要从各个工序入手对施工成本实施精细化管控,从根本上控制工程造价成本,促进企业经济效益的提升,带动企业综合实力的提升。

[关键词] 建筑工程; 造价管理; 工程经济效益

DOI: 10.33142/aem.v1i3.964

中图分类号: F302.6;F276.6;F224

文献标识码: A

Economic Benefits Management in Construction Engineering

BU Lingkui

Jinan Municipal Public Digital Management Center, Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract: In terms of the essential purpose of the construction enterprise cost control and control work, the essence of the construction enterprise is to maximize the construction cost and promote the construction unit to obtain more substantial economic benefits. Nowadays, a large number of construction companies are intensifying their efforts to carry out in-depth research on the construction cost management and the promotion of engineering economic benefits. If a construction enterprise wants to occupy an undefeated position in the severe market competition, the most important thing is to implement fine management and control of construction costs from various processes, fundamentally control the cost of construction cost, promote the economic benefits of enterprises, and drive the improvement of the company's comprehensive strength.

Keywords: construction engineering; cost management; engineering economic benefits

引言

在社会快速发展的影响下,使得各个行业得到了显著的进步发展,建筑行业在经济发展中所起到的推动作用越发的凸显出来,在经济全球化发展的带动下,对建筑行业提出了更高的要求,并且也为建筑行业创造了大量的发展机会。怎样带动建筑行业稳定健康发展,务必要在确保工程施工质量的基础上,促进建筑工程经济效益的不断提升,这样也充分的说明了,加大力度推动工程造价管理工作的实施意义是十分巨大的。

1 建筑工程造价管理中存在的一系列问题分析

1.1 建筑工程造价管理工作重视度不够

工程造价管理工作涉及到的层面较多,可以说造价管理工作充斥在工程建设的各个环节之中。针对我国建筑工程造价管理工作的发展历程进行分析我们发现,国内工程造价管理工作相对其他发达国家来说,起步较晚,整体水平相对较低,很多的建筑管理工作人员对于工程造价管理工作的重要性缺少正确的认识,这样就导致了在工程施工建造中大量的出现监管工作缺失的问题,最终会对工程造价工作的开展造成诸多的阻碍^[1]。

1.2 合同相关内容不规范

建筑工程造价管理工作在工程项目施工中的作用是十分巨大的,并且在促进工程效益不断的提升上也会起到积极的影响作用。工程造价管理工作并非是一件短时间的工作,其是充斥在工程施工各个环节中重要工作,这就需要管理工作人员结合实际情况,对各项管理工作加以全面落实,最终实现既定的管理目标。工程施工过程中,所有的参与方虽然都会依据签署的施工协议来对各项工作进行安排,但是在签署的初期,并没有对协议中的所有内容进行细致的研究分析,最终会导致协议中的各项条款缺少基本的切实性,这样就会造成工程建造工作的开展中会遇到大量的问题,严重的制约施工工作的顺利开展^[2]。

1.3 相关工作人员缺乏责任心

加大力度全面推进工程造价管理工作的实施,能够为各项施工工作的开展创造良好的基础。在实施工程建造工作的时候,造价管理工作人员需要结合实际情况,对所有的环节加以切实的管控,并且在整个过程中,造价管理人员务必要遵照相关规章制度,严格控制所有的细节工作。但是就实际情况来说,造价管理人员在开展日常管理工作的時候,因为自身对相关法律条款缺少正确的理解,极易为了获得一己私利来进行一些违规操作,这样就会严重的损害工程的施工质量,导致工程施工方的利益受损。

2 制约建筑工程经济效益的因素

2.1 缺乏对施工各阶段的管理

结合实际情况,采用适当的方法推动工程施工各项工作按部就班的进行,是保证工程施工效率提升,促使施工单位获得更加丰厚的经济收益的基础。但是就工程实际建造工作来说,因为各个层级人员对精细化管理工作的忽视,导致大量的违规操作问题的发生,最终会导致工程施工方案的落实,施工成本的管控工作不能达到既定的效果。建筑工程管理工作效果较差,会对施工质量以及成本管控工作产生不良影响。

2.2 缺乏正确的成本管控意识

结合实际情况,制定详尽的管理方案,提升工程造价成本控制工作的效率,是促进工程施工工作顺利开展的重要条件。建筑施工成本控制并非是一项简单的工作,因为其牵涉到的层面较多,所以具有明显的复杂性。大部分的工作人员单纯的以为成本管控只是财务部门的一项基本工作,所以会对成本管控工作十分忽视。其实这一观点是错误的,成本管控工作存在于各个环节之中,并且是需要所有的部门进行通力协作,所有部门内部各项工作和职责要进行详细的分工,从全局的角度入手来进行统筹安排,这样才能更好的将成本管控工作的作用切实的发挥出来。当前,在建筑企业中最为突出的问题就是,各个部门之间缺少基本的沟通联系,大部分的员工一味的重视自身获得的经济收益,而对成本控制工作缺少基本的重视,导致成本控制工作的作用不能彻底的施展出来^[3]。

3 加强工程造价管理的措施

3.1 决策阶段的造价管理

决策阶段造价管理工作的作用是十分巨大的,其与工程施工造价管理工作的效果存在密切的关联,决策阶段的工程造价管理是判断工程项目投资目标是否达到既定标准的重要依据,并且与建筑工程最终的收益存在直接的联系。在整个工作开展中,务必要结合实际情况,来推进决策阶段造价管理工作的实施。

3.2 设计阶段的造价管理

数据表明,工程实施前的投资决策和设计阶段应作为工程造价控制的重点,而当确定项目投资决策以后,关键便是设计阶段的造价控制。设计阶段是目前开发商(投资人)控制的最薄弱的环节,一方面要满足政府部门制定的有关的设计规范,另一方面没有明确的办法去控制方案的优化、材料的选择、投资效果,减少施工风险和施工成本等,同时对于这些不确定因素也没有业主考核标准。因此,做好设计概算工作,在设计阶段进行有效的造价管理显得尤为重要^[4]。

3.3 招投标阶段的造价管理

招投标工作是实施工程造价管理工作的基础,并且其与最终工程竣工验收结算工作存在一定的关联。在实施招标工作的时候,会对施工合同价款加以判断,其与施工单位的成本和收益存在一定的联系,所以加大力度提升招标阶段的造价管理工作效果,能够有效的促进建筑成本管控工作效率的提升。

3.4 施工阶段的造价管理

通常情况下,工程项目的投资往往在施工过程中就基本确定,工程成本的细化工作也会基本完成。但是在工程建设中,往往会出现资源浪费的情况,所以在工程建设中,加大力度落实造价管理工作意义是十分巨大的。在工程建设中,要充分联系实际情况,制定详尽的成本控制方案,构建切实可行的成本控制机制。将成本控制理念运用到工程施工各个环节之中,这样才能将造价管理工作的作用彻底的发挥出来。

3.5 竣工结算阶段的造价管理

竣工结算工作的作用是对整个项目施工质量以及投资效果实施综合评价,并且也是判断工程造价是否合理的关键依据。在开展竣工结算工作的时候,需要从下面几个方面入手:首先务必要针对施工协议中各项条款实施管控。其次,要加大力度推进工程验收管理工作的实施。再有,要增强设计图纸变更签证的管理效率。还有,针对工程施工各项花费实施切实的管控。最后是对各项信息运算出现的失误进行管控。只有保证上述各项工作的效果,才能确保竣工结算阶段造价控制工作达到既定的目标^[5]。

结语

综合以上阐述我们总结出,建筑工程造价管理工作是与工程经济收益存在直接的联系,针对施工各个工序进行综合分析研究,加大力度对施工协议进行管控,细致的划分所有人员的工作内容和职责,创建高质量的管理机制,从而促进施工单位获得更加丰厚的收益,带动建筑行业稳定健康发展。

[参考文献]

- [1]肖雪,汪恒,王万玲.如何加强建设工程造价管理提高工程经济效益[J].现代物业(中旬刊),2019(01):152.
- [2]李芳,郭建辉.如何加强建设工程造价管理提高工程经济效益[J].四川水泥,2018(12):247.
- [3]程国庆,夏蕊芳.工程建设管理与企业经济效益增加的关系分析与研究[J].工程经济,2015(11):44-48.
- [4]杨泽雄.企业建设工程项目经济效益分析评价与决策管理[J].中外企业家,2013(25):92-93.
- [5]王红兵.提高经济效益规范建设工程招投标管理方法探讨[J].现代经济信息,2012(12):231.

作者简介:卜令魁(1974-),大学,中级工程师。

建筑工程管理的影响因素及强化措施

李梅

山东鼎信工程咨询有限公司, 山东 济南 250000

[摘要]在社会快速发展的影响下,使得人们的思想意识出现了明显的变化,对生活环境的要求在不断的提升。建筑项目是人们生活和工作的基础,务必要加大力度保证建筑工程的质量,将建筑工程管理工作全面的落实到建筑工程施工各个环节之中,其目的就是从根本上对建筑工程施工质量加以保证,促进各项施工工作能够按部就班的进行。建筑施工单位需要结合实际情况,对工程管理工作加以不断的优化和创新,并将各项管理措施运用到施工各个环节之中,这样才能促进建筑工程管理工作效果的不断提升,有利于建筑行业稳定健康的发展。

[关键词]建筑工程;工程管理工作;影响因素;对策

DOI: 10.33142/aem.v1i3.963

中图分类号: F284;F224

文献标识码: A

Influencing Factors and Strengthening Measures of Construction Engineering Management

LI Mei

Shandong Dingxin Engineering Consulting Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract: Under the influence of rapid social development, people's ideology has undergone significant changes, and the requirements for the living environment are constantly improving. Construction projects are the basis of people's life and work. It is necessary to intensify efforts to ensure the quality of construction projects, and comprehensively implement the construction project management work in all aspects of construction engineering. The purpose is to fundamentally improve the construction quality of construction projects. Ensure that all construction work can be carried out step by step. The construction unit needs to continuously optimize and innovate the project management work according to the actual situation, and apply various management measures to all aspects of the construction, so as to promote the continuous improvement of the construction project management effect and contribute to the stable and healthy development of the construction industry.

Keywords: construction engineering; engineering management; influencing factors; countermeasures

引言

建筑工程管理工作在工程施工中的所用是十分巨大的,在我国城市化发展效率不断提升的带动下,建筑行业迎来了新的发展机遇,这样就对建筑工程管理工作提出了更高的要求。这篇文章主要围绕建筑工程管理工作展开全面深入的研究分析,从中找出影响建筑工程管理工作的不良因素,针对性的提出了解决的方案,希望能够促进建筑工程管理工作的健康发展。

1 建筑工程管理中存在的问题

就我国建筑工程管理工作的现状来看,与其他发达国家相比较,整体水平相对较为低下。严谨的建筑工程管理工作能够在确保工程施工质量的基础上,对工程施工成本实施有效的管控,促使施工企业能够获得更加丰厚的经济收益。就现如今我国建筑工程管理工作中存在的问题来说,集中在下面几个层面:

1.1 工程项目管理方面法律法规不够健全完善

相关法律条款能够为建筑工程施工工作的开展给予规范指导,现如今我国相关行政机构专门制定了《建设工程项目管理规范》和一些其他相关法律法规,并且还在不断的结合实际情况进行优化和创新。但是因为起步较晚,所以与一些发达国家的整体水平还是存在明显的差距的。怎样提升工程项目管理工作的整体水平,最为重要的就是需要对相关法律法规进行优化,提升工程管理工作的效果和质量^[1]。

1.2 工程项目管理体系还不完善

建筑工程与其他类型的工程相对比还是存在诸多的差别的,正是因为这些特殊性,使得人们对建筑工程的要求在不断提升,也为工程管理工作提出了更高的挑战。与工程质量存在联系的因素有很多,这就决定了工程管理工作的实施的重要性。就当前国内建筑行业工程管理体系情况来看,整体效果没有达到较为完善的状态,最为突出的问题就是管理工作人员综合素质较差,管理队伍的综合能力以及专业水平还需要进一步提升。大部分的建筑工程管理工作的开展只是停滞在了传统纸质的形式上,无法对当前最前沿的科学技术加以高效的运用,管理方法和管理技术整体水平相对较为滞后^[2]。

1.3 工程项目管理方面水平低

就国内工程项目管理工作的现状来说,无论是工程设计、工程施工、监督管理方面,还是后期的工程维保工作整体水平都处在较低的水平上,无法适应当前国际市场中严峻的竞争形势,大部分管理工作人员整体专业能力较差,最

终造成了很多建筑项目管理工作出现失误，或者是工程质量较差的问题。

1.4 管理意识薄弱

在我国社会经济快速发展和进步的影响下，我国在城市基础工程建设方面出现了供不应求的情况，工程项目施工管理工作与整个建筑结构的质量存在密切的关联，所以要想确保工程结构的质量，最为重要的是需要加大力度全面推进管理工作的落实。当下，工程施工上层管理人员对自身工作职责的重要性缺少正确的认识，一味地为了获得更加丰厚的利益，而忽视管理工作的实施，这样对于施工质量的保证是非常不利的^[3]。

1.5 人员素质

在建筑行业快速发展的历程中，整个建筑行业取得了非常显著的成绩，但是工程各个层级工作人员的整体素质并没有随之提升，导致施工效率无法有效的提升。并且在大部分的施工环节中，管理工作人员无法结合实际情况对管理方法实施不断的调整，使其能够逐渐的完善，从而将管理工作的作用更好的发挥出来。

2 建筑工程管理的影响因素

2.1 人的影响

在全面落实工程管理工作的時候，会有三个方面牵涉到人员因素。首先，建筑工程管理层级人员，管理人员的专业能力以及综合道德素养与建筑工程管理工作的效果存在密切的关联。管理工作人员职业道德素质与实际需求不一致，最终会造成管理混乱的情况。严重的制约工程施工进度。其次，是工程管理工作之中涉及到的监理工作人员缺少对工程施工现场监督控制。监理工作人员责任心较差，往往为了对施工成本加以控制，会选择一些质量较为低劣，成本花费较少的施工物料，严重的威胁到了工程施工的整体质量。最后是工程管理技术人员。施工技术人员在工程建造中的作用是十分阶段的，在工作开展中务必要秉承绝对服从的原则，杜绝出现误工、返工的情况^[4]。

2.2 施工工艺的影响

施工工艺的选择利用，与工程施工工作密切相关，高质量的施工工艺能够有效的提升施工的效率，促进施工管理工作的全面实施，避免出现危险事故。

2.3 施工进度的影响

工程施工进度是建筑工程管理工作主要的针对对象，其与工程施工效率存在密切的关联。一旦施工进度出现任何的问题，都会引发诸多的不良情况发生，为了有效的推进施工进度，务必要加大力度开展管理工作。

3 建筑工程管理的对策分析

3.1 强化工程管理理念,提高管理人员素质

要想保证施工管理工作全面的落实，需要重视管理工作人员的综合素质的培养。首先，管理工作人员应该具备较高水平的专业能力，尤其是工程管理领导层人员，在创建管理队伍的时候，需要对所有符合条件的人员综合能力进行深入的研究分析，最终选择最佳人选。如果管理理念水平低下，势必会对管理工作的开展造成诸多的制约。其次，在管理工作的全面落实中，要定期组织管理工作人员进行专业理论和技能的培训学习，对最前沿的管理理念和技术加以学习了解，从根本上提升管理工作人员的整体素质^[5]。

3.2 加大管理力度,严把工程质量关

工程管理机构务必要结合实际情况对管理工作进行不断创新，摆脱传统管理理念的束缚，借助有效的管理方法，推进管理工作的全面实施。要利用电子设备来全面实施管理工作，并且要结合国外成功管理经验，对自身管理机制进行优化完善，促进管理工作质量和效率的不断提升。首先，要实时对工程施工情况加以了解掌握，保证所有工作都在控制之中。其次，对所有工程管理工作牵涉到的事项进行详细的记录，为后续工作的开展创造良好的基础。

3.3 做好工程成本控制和进度控制

建筑成本是影响工程利润最直接最重要的因素。成本控制是建筑工程管理的主要任务之一，工程管理必须对工程建筑成本作出详细的控制计划，在计划中不但要考虑节约问题，更要兼顾工程质量和安全问题。要研究科学施工和合理用工问题，注意在施工中减少材料浪费，合理安排施工人员，以达到节省人工成本的目的。在日常管理中要注意建筑材料的保存，要做好详细的记录，注意防雨、防潮和防盗等。另外，建筑工程的进度也是工程项目管理中十分重要的问题。在商品经济时代，企业都非常注重商机，时间就是金钱，建设单位对建筑工程的工期要求都十分严格。

4 结束语

综合以上阐述我们总结出，建筑工程管理工作实施的作用就是对工程施工质量加以保证，在确保施工安全性的基础上，对施工成本加以切实的管控，最终促进建筑行业健康稳定发展。

[参考文献]

- [1] 韩颖. 建筑工程管理的影响因素及强化措施[J]. 居舍, 2019(24): 150.
- [2] 杨昕. 影响建筑工程管理的因素及控制措施[J]. 安徽建筑, 2019, 26(07): 223-230.
- [3] 黄美霞. 建筑工程管理的影响因素分析及措施[J]. 建材与装饰, 2019(16): 159-160.
- [4] 植才锦. 建筑工程管理的影响因素及措施[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(03): 160.
- [5] 孙朝华. 建筑工程管理的影响因素与措施[J]. 山西建筑, 2018, 44(28): 237-238.

作者简介: 李梅(1982-), 女, 山东济南人, 工程师, 从事工程管理工作。

某滑坡体深层位移观测

陈帆 黄植翔

天津市市政工程设计研究院, 天津 300392

[摘要] 边坡滑移垮塌后应查明滑坡类型及其形成原因, 分析判断滑动后的坡体是否处于稳定状态, 是否有再次垮塌的可能及进一步发展为深层滑移的趋势, 为滑坡体处治提供科学的判断依据。

[关键词] 深层位移观测; 测斜仪; 位移曲线; 滑坡

DOI: 10.33142/aem.v1i3.984

中图分类号: P642.22

文献标识码: A

Deep Displacement Observation of a Landslide

CHEN Fan, HUANG Zhixiang

Tianjin Municipal Engineering Design and Research Institute, Tianjin, 300392, China

Abstract: After the slope slip and collapse, the type of landslide and its formation cause should be ascertained. It is analyzed whether the slope after sliding is in a stable state, whether there is the possibility of re-collapse and the trend of further development into deep slip, then provides scientific judgment for the landslide body treatment.

Keywords: deep displacement observation; inclinometer; displacement curve; landslide

1 工程概况

G212 金沙县五里坡至黔西县大锡村公路改扩建工程起点连接 G326 国道交叉口 (K0+000), 终点为黔西县大锡村, 黔西至甘棠改建公路 (K60+218.052), 路线全长 60.700586Km, 为二级公路, 设计速度为 40Km/h。

2017 年 6 月, 因连续暴雨, K35+740~K36+150 挖方路段边坡于 2017 年 6 月 23 日晚上发生滑坡, 造成道路被冲毁, 交通中断, 给金沙和黔西两县人们交通出行造成极大不便。



图 1-1 滑坡体



图 1-2 公路冲毁

2 任务由来

该道路是金沙和黔西两县人们交通出行的主要通道, 迫切需要恢复已经冲毁的道路, 方便两县人们出行。

根据现场勘测成果并结合前期道路勘测成果可知, 滑坡体覆盖层主要为第四系耕植土和粘土, 厚约 1.0~5.0m, 其中耕植土平均厚度约 1.0m。下伏三叠系中统松子坎组强~中风化泥质白云岩, 其中强风化层厚度为 1.7~5.6m。

由此可知滑坡范围内覆盖层和强风化层厚度深达 10m 左右。

暴雨天气下现在已经滑移的边坡有没有可能沿着深层中风化岩层界面再次发生大规模滑移垮塌? 该采取何种工程措施才能经济合理的对本滑坡进行处治并确保处治后的边坡不再发生滑移垮塌?

为解决上述问题, 经多次分析论证, 我方决定采用深层位移观测查明现有滑坡是否稳定, 有没有发生深层滑移导致严重灾害事故的可能性。

3 深层位移观测原理

深层位移观测的工作原理是在边坡体内利用勘探手段埋入一定长度的测斜管，如果边坡体有下滑的趋势，则测斜管会发生一定的变形。观测时将测斜仪探头放入测斜管，测斜仪内部传感器可以敏感在每一深度处的倾斜角度。输出一个电压信号，在读数仪的显示器上显示出来，它输出的信号是以测斜导管导槽为方向基准，在某一深度处，测头上下导轮标准间距 L 上的倾斜角的函数，该信号可以换算成水平位移。

当测斜仪与垂直线存在一倾角 θ 时，则它就输出一个电压信号。

$$U_{out1} = K_0 + K_1 g \sin \theta \dots\dots\dots ①$$

式中 K_0 为测斜仪偏值， K_1 为测斜仪电压标定因数 $2.5V/g$ ， g 为重力加速度。

为了消除 K_0 的影响，将测头调转 180° ，在该点上进行第二次测量得：

$$U_{out2} = K_0 - K_1 g \sin \theta \dots\dots\dots ②$$

①—②将偏值 K_0 消去，得：

$$U_{out1} - U_{out2} = 2K_1 g \sin \theta \dots\dots\dots ③$$

从测斜原理示意图 1 可以看出 $\sin \theta = \frac{\Delta i}{L}$ ，

其中 Δi 为水平位移 (mm)，

L 为导轮间距 500mm， θ 为倾斜角。

综合上式可得：

$$\begin{aligned} \Delta i &= L \times \frac{U_{out1} - U_{out2}}{2K_1 g} \\ &= \frac{U_{out1} - U_{out2}}{2 \times 2500 \text{mv/g}} \times 500 \text{mm} \\ &= (U_{out1} - U_{out2}) \times 10^{-1} \text{ (mm)} \dots\dots\dots ④ \end{aligned}$$

即： $\Delta i = (U_{out1} - U_{out2}) \times 10^{-1} \text{ (mm)}$

上式中 $(U_{out1} - U_{out2})$ 读 mV 时则位移 Δi 为 mm，

则换算关系为 $1\text{mV} = 0.1\text{mm}$ 。

用测头连续在任一深度 i 点上测试的总位移 $\delta = \sum \Delta i$ 。

4 钻孔布置

根据滑坡特征结合深层位移观测原理，在滑坡段共布置 7 个地质钻孔用以进一步查明滑坡岩土构成，同时通过测斜仪进行深孔观测，用以查明滑动面埋深及滑动方向等。

5 观测数据

7 个地质观测孔中其中 ZK3 因孔壁垮塌没有测量到相关位移值，剔除孔口段 1m 范围内因人为操作导致的个别数据异常点，各钻孔的最大相对位移值如下表：

表 1 相对位移数值表

钻孔号	X 方向最大相对位移(mm)	Y 方向最大相对位移(mm)
ZK1	22.12	10.72
ZK2	3.93	5.81
ZK4	21.62	1.08
ZK5	6.71	12.29
ZK6	8.05	10.13
ZK7	4.55	9.04

根据地勘和深孔观测成果，本次滑坡体覆盖层沿着外倾岩土交界面向下滑移，属于浅层顺向滑坡，滑坡体积约为

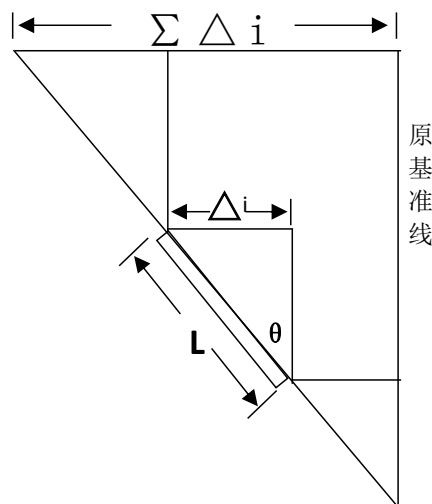


图 3-1 测斜原理示意图

57032m³，滑移面积为 16670 m²，属于大型滑坡。

本边坡滑移后阻断交通，后果严重，本边坡安全性等级为一级，其水平位移监测警戒值为 30~35mm，深孔观测结果表明滑坡体前后多次观测位移曲线基本稳定，其 X 轴和 Y 轴方向最大相对位移值均小于警戒值 30~35mm，可知滑坡体体现基本处于稳定状态。相关勘探孔观测到的深层位移曲线如下图所示：

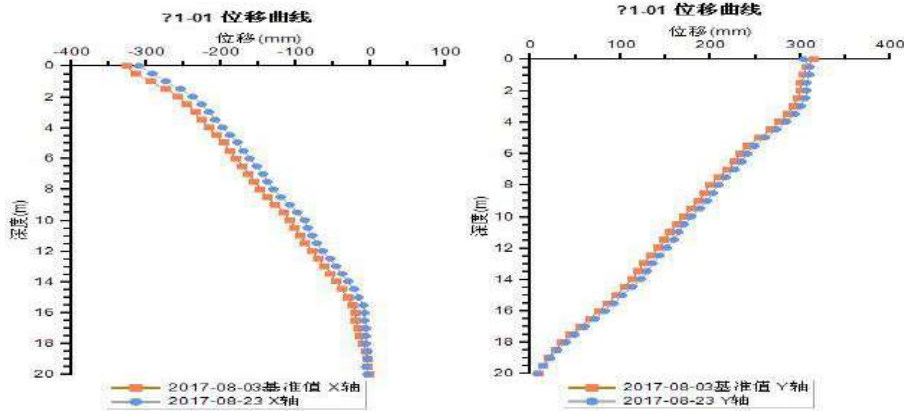


图 5-1 ZK1 孔 X 及 Y 方向位移曲线

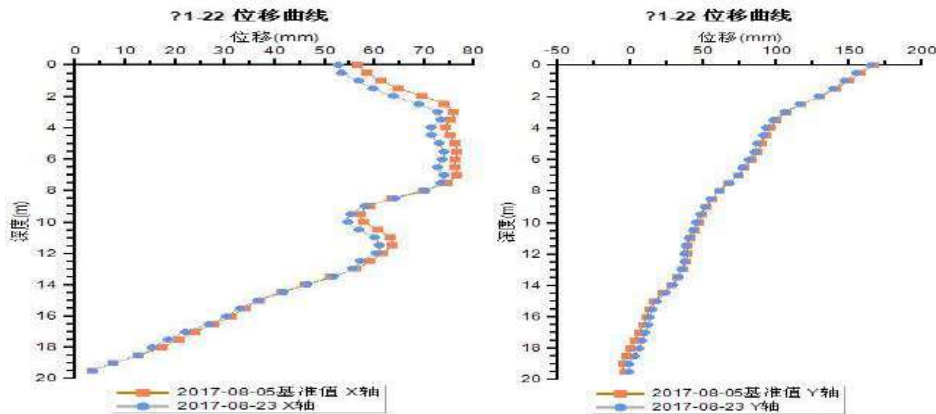


图 5-2 ZK2 孔 X 及 Y 方向位移曲线

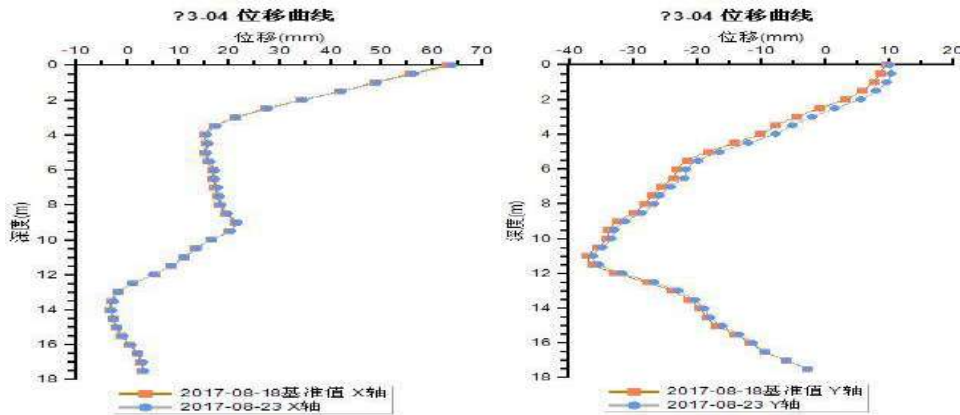


图 5-3 ZK4 孔 X 及 Y 方向位移曲线

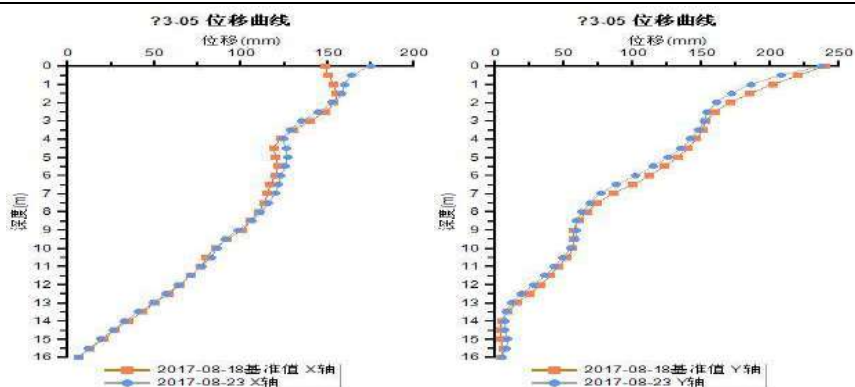


图 5-4 ZK5 孔 X 及 Y 方向位移曲线

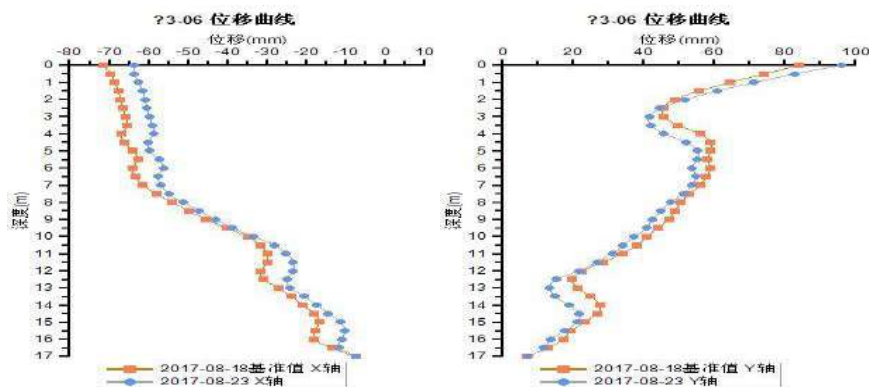


图 5-5 ZK6 孔 X 及 Y 方向位移曲线

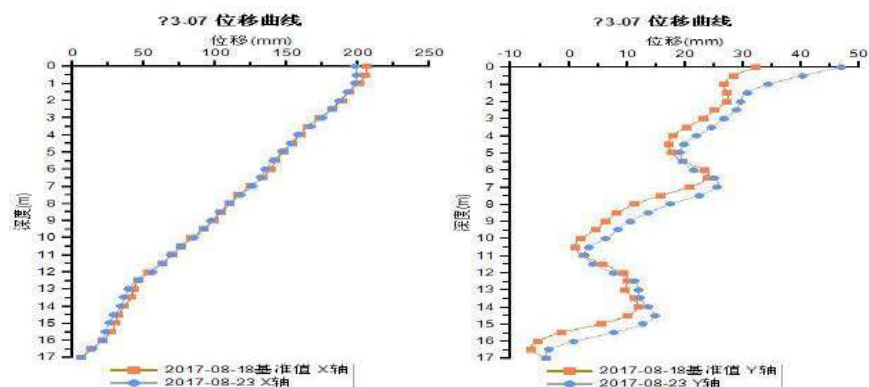


图 5-6 ZK7 孔 X 及 Y 方向位移曲线

6 结论及建议

(1) 忽略孔口一米范围内人为操作导致的误差, 观测钻孔深层位移数据表明桥址区同一钻孔前后观测位移值拟合曲线趋于一致, 本次滑坡是地表浅层滑坡, 滑动后的地层现在处于稳定状态, 无深层滑动迹象。

(2) 建议对本滑坡采取清除地表浅层滑动土体并结合挡土墙的方式对本滑坡进行处治。

[参考文献]

- [1] 何云, 唐军, 李明智, 刘平军. 贵州省沿德高速公路龙家岩滑坡治理工程实例研究[J]. 灾害学, 2018, 33(S1): 134-137.
- [2] 杨志刚, 何云. 贵州省某高速公路滑坡变形破坏机理分析[J]. 交通科技, 2015(04): 60-63.
- [3] 李明峰, 卜建阳, 曹必武. 基坑支护结构深层位移监测数据处理方法研究[J]. 江苏测绘, 2002(04): 10-12.

作者简介: 陈帆 (1979-), 男, 工作单位: 天津市市政工程设计研究院, 主要从事边坡防护、工程地质勘察。

钢筋混凝土桥梁全过程试验检测工作重点

邵长柱 张国栋 朱纪相

临沂鼎信工程质量检测有限公司, 山东 临沂 276000

[摘要]我国在桥梁建设方面已经跨入世界先进行列,成为桥梁大国。因此围绕桥梁进行的各项相关质量检测就显得十分重要。开展科学、合理桥梁试验检测,对推动我国桥梁建设水平,确保桥梁工程施工质量,提高投资效益,提升运力,延长使用寿命,保障出行安全等方面都具有十分重要的现实意义。

[关键词]钢筋混凝土;桥梁试验检测技术;全过程;重难点

DOI: 10.33142/aem.v1i3.1002

中图分类号: U446

文献标识码: A

The Key Points of the Whole Process Test of Reinforced Concrete Bridge

SHAO Changzhu, ZHANG Guodong, ZHU Jixiang

Linyi Dingxin Engineering Quality Inspection Co., Ltd., Linyi, Shangdong, 276000, China

Abstract: China has entered the world in the field of bridge construction and has become a big bridge country. Therefore, all relevant quality inspections around bridges are very important. Carrying out scientific and reasonable bridge test and detection is of great practical significance for promoting the level of bridge construction in China, ensuring the quality of bridge construction, improving investment efficiency, improving transportation capacity, extending service life and ensuring travel safety.

Keywords: reinforced concrete; bridge test and detection technology; whole process; important and difficult point

1 公路桥梁试验检测重要性

桥梁是道路的延伸,桥梁在我国交通工程建设领域中占据举足轻重的地位,近年来随着以桥代路、节约耕地理念的普及,相较于以往,桥梁在新建公路、铁路中的占比有了较大的提升。截止 2018 年年底,全国公路总里程 484.65 万公里,其中二级及以上等级公路里程 64.78 万公里(高速公路里程 14.26 万公里),全国公路桥梁 85.15 万座、5568.59 万延米,其中特大桥梁 5053 座、902.69 万米,大桥 98869 座、2637.04 万米。桥梁占比和桥梁工程总体规模不断提升,我国在桥梁建设方面已经跨入世界先进行列,成为桥梁大国。

相较于道路,桥梁具有造价高、寿命长、改造及维修困难等特点,因此各参建单位对桥梁的质量检测均十分重视。成桥后的运营关乎运输能力、乘员安全、社会经济、国计民生等多个方面,因此桥梁的维护质量同样不容忽视。所以,我们必须加强桥梁检测试验,定期进行规范的检查,提高桥梁的质量和寿命,从而在一定程度上助力我国经济的发展。

桥梁的结构形式有多种,本文着重以常规的钢筋混凝土桥梁为例进行说明。钢筋混凝土桥梁包括几种不同的分类,比如依据预应力的不同划分为普通、部分预应力、全预应力三种,根据受力特点及结构形式又可以分为简支、悬臂、连续、T 构及连续刚构等。

2 钢筋混凝土桥梁试验检测技术

桥梁检测的内容主要包括三项,一是施工前的原材料检测,即原材料、构件和制品检测;二是施工过程质量控制检测,包括地基承载力、基桩、桩身完整性及基桩承载力检测等内容;三是成桥后检测,包括荷载试验、技术状况评定及承载力评定等相关检测^[1]。

2.1 施工前的原材类检测

对于各种常规桥梁,施工前均需要对原材料、成品、半成品部件等进行试验检测,以保证其质量满足相关的标准规范和设计文件的要求。原材类检测,即原材料、构件和制品检测,按检测对象可大体分为:①桥位放样测量;②各规格石料的物理、几何尺寸要求和力学性能要求试验;③水泥混凝土配制原材料、配比设计及混凝土力学及其他性能要求试验;④钢材的力学性能和加工性能试验;⑤预应力筋用锚夹具及连接器力学性能试验;⑥桥梁支座各向承载力及摩擦系数等力学性能试验;⑦桥梁伸缩缝变形、防水等性能试验;⑧波纹管力学性能试验;⑨台后压实标准试验;⑩其他成品、半成品试验等。

2.2 施工过程质量控制检测

桥梁施工过程质量控制,从桥位测量放样到每一道工序和结构部位的完成,均须通过试验检测判定其是否符合质量标准要求,经检验符合质量标准后方可进行下一道工序的施工,否则就需采取相应补救措施或返工处理。

施工过程中的试验检测主要包括地基承载力、基桩、桩身完整性及基桩承载力检测等内容,可进一步细分为:①地基承载力试验检测;②基础位置、尺寸和高程检测;③钢筋位置、尺寸和高程检测;④钢筋加工检测;⑤水泥混凝土及砂浆强度抽样检测;⑥桩基检测;⑦墩台位置、尺寸和高程检测;⑧上部结构(构件)位置、尺寸检测;⑨预制构件张拉、运输和安装强度控制试验;⑩预应力张拉控制检测;⑪桥梁上部结构高程、变形、应力监测、支架内力、变形和稳定性监测;⑫钢结构连接加工检测;⑬钢构件防护、涂装检测等。

2.3 成桥后检测

桥梁施工完成后需进行试验检测和质量等级评定,必要时还需进行荷载试验,以对桥梁结构整体受力性能是否满足设计和标准规范的要求做出评价。另外,由于使用环境、荷载和结构本身缺陷等因素的作用,随着时间的推移桥梁结构就会出现使用性能衰退、结构与安全性降低、交通量适应性不足等问题,甚至出现安全事故。因此通过科学、有效的方法对桥梁结构进行试验检测是在用桥梁进行养护管理和维修加固的重要依据。

桥梁成桥后的检测工作主要包括施工完成后的试验检测和桥梁使用期间的试验检测。其中,施工完成后桥梁的检测主要有总体检测和荷载试验。在用桥梁的试验检测主要包括:①桥梁几何形态参数测定;②桥梁结构恒载变异状况检测;③重要结构构件材质强度评定检测;④混凝土中钢筋锈蚀电位、钢筋分布、氯离子含量检测;⑤混凝土电阻率及碳化状况检测;⑥索结构索力的测量;⑦桥梁墩台与基础变位情况调查;⑧地基与基础检验;⑨桥梁技术状况评定及承载力评定等相关检测^[2]。

3 钢筋混凝土桥梁全过程试验检测工作重难点分析

结合多年试验检测经验,笔者认为在桥梁全过程试验检测工作中,以下工作为试验检测人员应关注的重难点:

3.1 管理方面工作重难点

(1) 制定切实可行的全过程试验检测控制方案。充分结合施工进度,加强与施工各部门、各参建方在技术、信息、进度、安全、质量控制等方面的交流,制定详实、可行的试验检测工作方案,并对施工过程中可能出现的重难点试验检测问题进行事前控制、事中监控、事后评价。

(2) 加强检测队伍建设。在整个施工过程中应确保试验检测队伍的整体稳定,以保证检测队伍在信息交流、技术提升、难点监控、工作配合、工序交接检测、试验资料归档整理等各方面顺利进行。

(3) 加强质量意识。试验检测人员的质量意识直接决定了成桥质量,因此应格外重视检测队伍质量意识的提升,此外,检测队伍还要统一思想、不断学习,对新问题、新材料、新规范等保持敏感性。

(4) 加强试验检测进度控制。按施工进度需要提前开展各项试验检测工作,对于需要提前较长时间进行的或存在配合比设计不合理、原材检测不合格可能性而需重新进行试验、更换材料的部分参数检测项目应预留足够缓冲时间以确保整体施工进度^[3]。

3.2 技术方面工作重难点

(1) 加强原材料质量控制。原材料(尤其是水泥、集料等大批次材料及钢绞线、锚夹具等影响结构力学性能及安全性的原材料)的控制重点包括两个方面,一是确保各类原材的检测指标符合规范及设计要求;二是确保原材性能、供应的稳定。对于施工中不可避免出现的原材变化、原材质量、外观尺寸、物理性能变化,应及时进行试验验证^[4]。

(2) 高标号混凝土质量控制。高标号混凝土质量控制的关键点主要在配合比设计阶段和混凝土生产阶段。配制高强混凝土所用原材料应符合下列规定:应选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥;粗骨料宜采用连续级配且最大公称粒径应小于定于25.0mm;减水剂减水率不宜小于25%。

(3) 水泥压浆质量控制。孔道压浆状况关系着预应力梁板破坏弯矩的大小,其饱满程度在力学方面与预应力筋的最大破坏应力存在着一定的关系,它可以隔离水分子和不良气体,避免预应力筋被腐蚀。因而在预应力施工过程中,孔道压浆的质量十分重要:预应力钢筋张拉完成后应立即进行管道压浆,最长一般不超过48小时;灰浆需过筛后储存

于浆桶内,低速搅拌并保持足够数量,使每根孔道的压浆都能一次连续完成;施工人员应按照规定要求进行升压、持压等操作,同时还应保证压浆顺序正确和施工温度适宜;同时制作3组试件作为评定依据。

(4)基坑、台背回填。基坑回填应按设计做好过渡段、纵向和横向防排水系统,其中过渡段压实度应大于等于96%;台背回填部分的路床与路堤路床宜同步进行填筑;加强压实度检测频率、合理确定检测位置。

(5)灌注桩成孔检测及基桩完整性检测。由于灌注桩施工过程中不可避免的存在地质条件复杂、泥浆原料不合适、施工人员操作不当等情况,由此容易导致塌孔、扩径、沉渣过厚等桩孔质量问题,因此对成孔质量进行试验检测不仅是对施工过程的监测与指导,也是对成桩质量的有力保证。保证桩基完的整性是进行后续墩台、承台施工的重要条件,相关检测应及时进行、及时分析,发现问题及时处理、解决^[5]。

(6)桥梁荷载试验。桥梁荷载试验包括静载、动载两项主要内容。检测参数主要包括变位、应变、裂缝及震动参数。试验中应重点关注:重视前期准备,尽可能详细的收集与试验相关的信息,充分了解试验对象以及试验现场情况并制定完整、详尽的试验方案;严格遵守试验加载程序并做好人员及车辆安全管理工作;准确进行分析、计算^[6]。

4 结束语

公路桥梁具有较强的专业性,因此试验检测人员在桥梁施工过程中必须进行科学、合理的试验检测工作,以满足施工要求。在施工前的原材类检测、施工过程中的质量控制检测及成桥后的检测中均应突出重点,在满足施工进度的前提下,为施工质量的提升和改进提供数据支撑和技术支持。

[参考文献]

- [1]赵连威.钢筋混凝土桥梁试验检测技术的应用分析[J].居舍,2016(5):73.
- [2]交通运输部安全与质量监督管理局,交通运输部职业资格中心,公路水运工程试验检测专业技术人员执业资格考试用书桥梁隧道工程(2018版)[Z].北京:人民交通出版社股份有限公司,2018.
- [3]邵长柱.目前的形势与我们的策略[J].中国交通建设监理,2014(6).
- [4]邵长柱 朱纪相 张国栋.浅谈农村公路建设过程中的试验检测工作[J].工程技术,2018,12(4):124.
- [5]刘明贵等.地基基础工程检测技术[M].武汉:武汉中岩科技有限公司,2016.
- [6]中华人民共和国行业推荐性标准.公路桥梁承载能力检测评定规程(JTG/T J21-2011)[Z].北京:人民交通出版社,2011.

作者简介:邵长柱(1986-),硕士研究生,工程师。

工程检测对建筑工程质量控制的重要性探究

杨明山

长春市市政工程设计研究院, 吉林 长春 130031

[摘要] 现阶段, 经济列车的高速行驶带动各行各业的迅猛发展, 建筑行业也深受时代冲击的影响, 其规模和数量不断扩大增加, 质量要求也在不断提高, 其发展成为社会关注的焦点之一。在建筑质量控制工作中, 最为重要的是工程检测, 但是对工程检测的准确度会造成影响的因素有很多, 鉴于此, 这篇文章主要围绕工程检测对建筑工程质量控制的影响实施深入的研究, 并就实际施工中出现问题提出一系列解决措施, 从而提高工程检测水平, 促进建筑行业的发展。

[关键词] 工程检测; 质量控制; 重要性

DOI: 10.33142/aem.v1i3.1000

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

Research on the Importance of Engineering Inspection for Quality Control of Construction Engineering

YANG Mingshan

Changchun Municipal Engineering Design and Research Institute, Changchun, Jilin, 130031, China

Abstract: At this stage, the high-speed driving of economic trains has driven the rapid development of all walks of life. The construction industry has also been deeply affected by the impact of the times. Its scale and quantity have been continuously expanded and the quality requirements have been continuously improved. Its development has become a social concern. One of the focuses. In the construction quality control work, the most important thing is engineering inspection, but there are many factors that affect the accuracy of engineering inspection. In view of this, this article mainly focuses on the in-depth study of the impact of engineering inspection on the quality control of construction engineering. And propose a series of solutions to the problems in the actual construction, so as to improve the level of engineering testing and promote the development of the construction industry.

Keywords: engineering inspection; quality control; importance

引言

工程检测工作其实质就是借助专门的检测设备针对施工物料以及各项成品物料各项性能实施切实的检测和实验, 最终判断物料的质量和性能是否与实际需求相一致, 为施工方提供精准的物料质量信息。在社会快速发展的带动下, 使得人们对建筑工程施工质量提出了更高的要求, 与此同时, 促进了施工标准的逐渐提升, 要想从根本上保证工程施工质量, 最为重要的是结合实际情况实施工程检测工作。

1 工程检测的重要性

工程检测工作能够为建筑工程施工质量管控工作提供参考, 工程检测的主要对象是针对施工各个环节中不同的结构, 施工物料的质量进行检测, 保证施工质量达到既定的标准。工程检测效果与工程施工各个工序是否按部就班的进行存在密切的关系, 并且在促进工作效率不断提升方面也能够起到良好的带动作用^[1]。现如今, 在建筑工程规模逐渐扩张的影响下, 除了工程施工成本的不断增加之外, 施工持续时间也在逐渐的延长, 如果不能从根本上对建筑工程施工质量加以保证, 势必会影响到工程施工的质量, 最终会造成大量的人力、物力的浪费, 这样就导致了工程整体成本的增加。不得不说的是, 质量不达标的工程项目会对用户以及居民的人身安全造成威胁, 鉴于此, 务必要在工程建造中, 切实的遵照规范实施质量检测工作, 保证建筑工程施工质量达到既定的标准。在开展检测工作的时候, 需要安排专业人员亲赴施工现场对施工工作进行监督管控, 这样不但能够确保施工物料以及工程结构质量检测工序的切实性和有效性, 并且从某种层面上能够切实的对质量管理工作加以管控。针对较为关键的检测环节来说, 需要由专业的检测机构来实施检测工作。在通过检测之后, 施工单位务必要针对施工物料以及施工技术进行前期的掌握, 之后制定细致的计划, 这样不但能够为设计工作人员工作的开展提供支持, 并且可以促进工程施工质量的不断提高^[2]。

2 工程检测中存在的问题

2.1 检测技术落后

社会的健康发展带动了科学技术水平的提升, 有效的促进了各个行业内科学技术的使用效率的提升, 大量的高科技的建筑物料被人们运用到工程施工之中, 但是国内的检测技术水平并没有达到较为完善的水平, 准确度较差, 无法满足社会发展的需求。

2.2 管理模式陈旧

现如今, 国内的检测行业中大部分检测机构都是政府机构的分支系统, 管理机制整体水平较差严重的制约了检测行业的稳定发展。相关单位需要结合社会发展趋势, 相关法律法规要求来对检测系统进行不断的优化和创新, 为工程

检测行业的发展创造良好的基础条件^[3]。

2.3 人员素质低

工程检测对工作技术水平要求较高,这样就需要从事这项工作的人员要具备较强的专业理论知识和技术操作水平。但是就现如今检测工作人员实际情况来说,大部分人员缺少基本的专业素质,或者是缺乏实践经验,再加上工作责任心较差,往往会对检测结果的精准性造成负面影响。

2.4 检测仪器缺乏规范性

工程检测工作的开展都需要借助专业的检测设备和检测仪器,检测仪器的综合性能对检测结果的准确性会造成一定的影响。在科学技术快速发展的影响下,使得检测仪器更新换代的频率较高,种类也在不断的增加,要想保证检测工作的效果和质量,最为重要的是在实施检测工作的时候,务必要遵照规范标准推进各项工作。但是就实际检测工作的开展情况来说,很多的施工单位一味的追求获得更加丰厚的收益,不断的缩减检测设备的采购成本,导致检测仪器的性能较差,最终造成检测结果存在较大误差的情况,这样对于保证工程施工质量是非常不利的^[4]。

2.5 环境影响

所有的建筑工程项目所处的环境都存在一定的差别,检测工作往往会受到外界各种因素的影响,这就需要在制定工程检测计划之前将各项影响因素加以综合考虑,制定切实可行的检测方案。

3 控制措施

3.1 重视工程检测

工程施工工作的流程都是由上层管理人员决定的,要想确保检测工作的质量,需要管理人员正确的认识检测工作的重要性,这样才能保证检测工作能够按照标准要求按部就班的进行。管理人员需要加强自我素质的提升,加大力度促进工程检测工作的全面实施,带动工程施工质量的进步。

3.2 加强各检测部门的协调和沟通

建筑工程质量单纯的依赖检测工作是无法从根本上保证的,是需要各个部门进行通力协作共同实现的,鉴于此,施工单位要加强各个部门之间的沟通联系。施工单位内部所有的检测部门要对合作的关键性加以正确的认识,在工作中如果遇到问题,需要双方协商进行解决。其次,建筑企业各个部门的管理形式要打破传统思想的束缚,进行不断的优化和创新,从根本上对建筑工程质量加以保证。

3.3 加强对施工企业内部质量的监督

加大力度推进施工单位内部质量监督工作的全面实施,这样才能为工程检测工作的开展创造良好的基础。企业需要结合实际情况,创建完善的检测机制,保证检测中涉及到的各个工序都能够达到既定的标准,从而提升对施工质量的控制效果。对检测工作人员的工作环境进行改善,并且采用适当的方法对检测工作人员的专业能力加以培养,提升检测工作的效率和质量。结合实际情况,编制切实可行的岗位职责制度,将各项工作职责进行细化,落实到人头,提升工作人员的工作责任心,避免发生检测失误的情况^[5]。

3.4 注重结构实体检测项目

在结束对工程施工物料以及本成品质量检测工作后,所有的分支结构建造完成之后也需要安排专人进行质量检测,这就需要检测工作人员具备良好的专业素质和工作责任心,如果在工作中出现任何的失误,势必会影响到检测结果的准确性,这样对于施工质量的保证是非常不利的。诸如:在这对钢筋保护层结构的厚度进行检测的时候,如果不能发现保护层的厚度不达标的问题,就会造成后期工程使用中出现裂缝的情况。其次,钢筋结构在受到外界各种因素的影响,会出现质量下降的问题,这样就会削弱整个工程结构的粘着性,最终造成整个工程的结构遭到破坏。因此,这就需要当工程完毕以后,必须要重视结构实体的检测工作。

3.5 开展科学灵活的现场检测监管

在进行相关质量检测之前,需要登录工程检测系统,提前制定好检测方案进行上交,在通过审核之后方能加以使用。在具体检测中,需要结合项目现场的特点,对于基础材料以及结构进行严格的检测并上报,然后做好备案管理。相关的监管部门要定期对检测方案进行抽查,监督相关工作人员的职责。

4 结语

保证工程检测结果的准确性,能够有效的规避施工中危险事故的发生,促进施工效率的不断提升,并且对于工程施工成本控制工作的实施也能够起到积极的作用。其次,可以结合实际情况,将前沿的理念和技术运用到工程检测环节之中,促进国内工程检测行业的健康发展。工程施工人员不能单纯的看重短期利益,而忽视工程施工质量的监督管理,而是要在确保工程施工质量的基础上,促进检测工作整体水平的提升,这样才能得到民众的认可,促进社会和谐健康发展。

[参考文献]

- [1]赵永懋.工程检测对建筑工程质量控制的重要性探究[J].技术与市场,2019,26(08):227.
- [2]王冬.工程检测对建筑工程质量控制的重要性[J].四川水泥,2019(06):305.
- [3]许红生.工程检测对建筑工程质量控制的重要性探讨[J].中华建设,2019(05):134-135.
- [4]张雷平.工程检测对建筑工程质量控制的重要性分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(03):94.
- [5]周新云.工程检测对建筑工程质量控制的重要性[J].居舍,2019(01):136.

作者简介:杨明山(1979-),男,汉,副高级工程师,研究方向:建设工程检测。

论如何有效提升建筑工程施工技术管理水平

李强

山东宁建建设集团有限公司, 山东 济宁 272000

[摘要]近年来,随着我国城市化进程的逐步加快,推动了建筑业的发展,各类建筑工程不断增多。施工技术管理是建筑工程中不可或缺的工作,其水平高低直接影响工程质量、安全、进度和成本。要不断强化建筑工程项目施工技术管理,只有掌握了先进的施工技术,才能在确保工程质量的基础上,加快施工进度,缩减项目成本,赢得最大化经济效益,促进企业不断发展壮大。基于此,对如何有效提升建筑工程施工技术管理水平进行分析总结。

[关键词]建筑工程;施工技术;管理水平;提升;措施

DOI: 10.33142/aem.v1i3.992

中图分类号: TU712

文献标识码: A

On How to Improve Effectively Construction Management Level Construction Technology

LI Qiang

Shandong Ningjian Construction Group Co., Ltd., Jining, Shandong, 272000, China

Abstract: In recent years, with the gradual acceleration of China's urbanization process, the development of the construction industry has been promoted, and various types of construction projects have been increasing. Construction technology management is an indispensable task in construction engineering, and its level directly affects project quality, safety, schedule and cost. It is necessary to continuously strengthen the construction technology management of construction projects. Only by mastering the advanced construction technology can we accelerate the construction progress, reduce the project cost, win the maximum economic benefits, and promote the continuous development and growth of the enterprise on the basis of ensuring the quality of the project. Based on this, this article analyzes and summarizes how to effectively improve the management level of construction engineering technology.

Keywords: construction engineering; construction technology; management level; promotion; measures

引言

就建筑工程施工工作来说,施工技术管理工作与建筑项目施工质量存在一定的关联,尤其是在高层建筑工程中的作用更为巨大。高层建筑工程量较多,对施工技术水平要求较高,要想对建筑施工质量加以保证,最为重要的是需要切实的开展施工技术管理工作,针对所有的施工环节实施管控,提升工程施工整体水平。在工程施工建造中,施工技术、施工物料、施工机械都与工程施工质量存在关联,进而需要工作人员借助全过程管理模式,确保各个工作细节之间的协调性,最终达到既定的施工技术管理目标。

1 建筑工程施工技术管理的重要性

建筑工程施工技术管理工作的质量和效果与工程施工效益存在密切的关联,并且对施工单位的健康发展以及社会形象的树立会起到一定的影响。在科技水平快速发展的影响下,有效的促进了工程施工技术的不断优化完善,这样也使得人们对工程施工质量以及工程综合性能的要求在不断提升,并对建筑项目的施工工作提出了更高的要求。在社会发展的带动下,使得民众的思想出现了明显的变化,人们对生活环境的舒适性越发的重视,要想更好的满足人们对建筑工程的需要,务必要在工程施工过程中,结合实际情况实施技术管理工作,从根本上对施工的质量和安全的加以保证,带动各项工作按部就班的进行,从而提升工程施工成本的控制效果^[1]。除此之外,建筑行业的快速发展,使得大量的前沿施工技术和施工物料被人们大范围的运用到工程施工工作之中,想要更好的将这些物料加以利用,最为重要的是需要对施工技术管理工作的质量加以保证。

2 建筑工程施工技术管理现状分析

2.1 相关制度缺失

在全面推进建筑工程施工技术管理工作的同时,要结合相关制度对各项工作进行管控,确保技术管理工作的开展能够有所依据。但是很多的施工单位对施工质量以及施工安全的重要性缺少正确的理解,导致施工技术管理工作无法全面的开展。由于管理制度的不健全,也造成了管理工作无法施展出其真实的作用,这样对于工程技术管理工作水平的提升是非常不利的,并且会对工程施工质量提升,安全生产的保证都会产生负面影响^[2]。

2.2 技术管理方式方法有待提升

建筑工程施工技术管理工作涉及到的层面较多,进而具备明显的复杂性。正是因为这一原因,我们可以在各项工

作的开展中, 结合实际情况借助切实可行的方法将工程施工技术管理工作的作用充分的施展出来。但现如今还是有大量的施工单位没有完全摆脱传统施工理念的束缚, 这样就会对建筑行业的健康稳定发展造成诸多的制约, 往往会因为技术管理失当, 为引发各种危险事故的发生, 这样就会对工程施工质量造成一定的损害^[3]。

2.3 管理人员综合素质有待提高

建筑工程施工技术管理工作具有的核心特点, 与工作实施的效果存在密切的关联, 要想对施工效率加以保证, 最为关键的是要组织各个部门和工作人员之间通力协作, 促进工作效率的提升。只有这样, 才能彻底的将技术管理工作的作用施展出来。管理工作人员是推进技术管理工作的核心主体, 这一群体的工作能力和综合素质与管理工作的效果存在密切的关系。在城市化进程逐渐提升的带动下, 促使建筑工程数量在逐渐的增加。为了确保工程施工各个工序按部就班的进行, 施工单位往往会对外招聘一些技术管理工作人员, 由于这些人员的专业水平和素质存在高低不齐的情况, 再加上施工单位对内部培训工作的忽视, 最终导致管理人员综合素质和业务水平不能满足实际需要的情况发生, 这样对于施工技术管理工作的健康发展是非常不利的。

3 建筑工程施工技术管理水平有效提升的策略

3.1 施工材料控制

施工技术管理工作的实施基础是施工材料的控制, 施工物料的质量与工程施工质量密切相关, 要想从根本上对施工质量加以保证, 最为重要的是需要对所有运送到施工现场的施工物料质量进行检查, 一旦发现物料质量异常, 要第一时间与物料生产厂家联系进行退换, 杜绝劣质物料被运用到工程施工工作之中。在众多的施工物料之中, 最为重要的是钢筋、混凝土物料, 需要质量检查人员加以侧重关注。对从事物料检查工作的人员, 进行工作职责的划分, 一旦发现工作失误, 可以进行追责^[4]。

3.2 施工人员控制

在实施建筑工程施工技术管理工作的时候, 需要加强对施工风险的管控, 从根本上避免发生危险事故。经过对大量的信息数据进行分析我们发现, 任何一项施工风险都与人为操作存在关联, 鉴于此, 为了避免人为因素对工程施工工作造成不良影响, 需要工作人员实施切实的风险管控工作。风险控制工作的开展要全面的结合施工现场人员配置状况, 加大力度对施工技术管理团队进行培养, 对施工工作进行详细的划分, 确定各项工作的标准。所有工作人员在正式上岗之前都要进行专业的培训, 并且在培训结束之后需要进行考核, 在保证考核成绩合格的基础上, 才能上岗, 从根本上保证工作人员的专业水平。

3.3 加强施工技术管理

在全面推进施工管理工作的过程中, 需要提升施工技术管理力度, 确保各项工程适量都达到既定的标准, 避免危险事故的发生。施工技术管理工作的实施, 需要以优化施工制度为基础, 借助完善的额施工管理机制制定施工流程, 针对施工各个工序实施切实的检核。在工程建设中, 结合实际采用适当的方法对所有层级的人员的潜能充分的挖掘出来, 对工程施工中的质量问题进行准确的判断。为了确保施工技术能够达到既定的标准水平, 需要前期组织设计人员和技术人员进行施工交底工作, 对设计中存在的问题进行协商解决, 为后续的施工工作开展创造良好的基础^[5]。

3.4 加强现场监督管理

由于施工现场涉及人员、工作内容非常多, 所以仅凭借人员管理难免不会产生漏洞问题, 如施工组织不协调、沟通不及时等。因此可以借助信息技术, 构建完善的网络平台, 如利用智能手机通信, 建设微信群交流, 这样不仅可以起到管理人员沟通作用, 也能够避免施工关键时期因为来电而手忙脚乱。再者, 根据信息平台安装无线摄像头, 近些年移动式摄像头成本并不高, 并且可以根据工程实际情况进行位置调整, 使用非常方便, 有效的促进了工作效率的提升。

4 结束语

综合以上阐述的内容我们总结出, 在实施工程建造工序的时候, 最为重要的就是需要结合实际情况, 加强技术管理工作的力度, 从根本上提升工程施工整体质量, 促进施工单位健康稳定发展。现如今, 国内建筑工程施工整体水平在逐渐的提升, 整个建筑行业内部的竞争越发的严峻, 在这个趋势下, 企业要想保证稳步发展, 需要对自身的综合实力加以提升, 推动建筑行业的良好发展。

[参考文献]

- [1] 纪鸣翠. 论建筑工程施工技术管理水平有效提升策略[J]. 建材与装饰, 2019(26): 155-156.
- [2] 王龙. 论如何有效提升建筑工程施工技术管理水平[J]. 居舍, 2019(23): 158.
- [3] 张秋阳. 论如何有效提升建筑工程施工技术管理水平[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2019(06): 38-39.
- [4] 焦文俊. 浅析如何有效提升建筑工程施工技术管理水平[J]. 建材与装饰, 2019(14): 165-166.
- [5] 吕彬. 如何有效提升建筑工程施工技术管理水平[J]. 居舍, 2019(14): 122.

作者简介: 李强(1986-), 本科, 助工。

石油化工总承包工程项目施工现场物资管理研究

孙鹏杰

中国石油管道局工程有限公司第四分公司, 河北 廊坊 065000

[摘要]随着我国经济的飞速发展, 石油化工项目投资建设逐年增加, 目前越来越多的石化项目均采用 EPC 模式, 虽然我国石油化工 EPC 项目起步较晚, 在重视设计采购施工前提下往往忽略对施工现场物资管理工作的科学化, 精细化。笔者将注重分析石油化工项目的总承包施工现场物资管理问题, 并提出石油化工项目总承包施工现场物资管理加强的措施方法。

[关键词] 石油化工; 总承包; 施工现场; 物资管理

DOI: 10.33142/aem.v1i3.974

中图分类号: TU71;TE65

文献标识码: A

Research on Material Management of Construction Site of Petrochemical General Contract Project

SUN Pengjie

The Fourth Branch of China Petroleum Pipeline Engineering Co., Ltd., Langfang, Hebei, 065000, China

Abstract: With the rapid development of China's economy, the investment and construction of petrochemical projects has increased year by year. At present, more and more petrochemical projects are adopting the EPC model. Although China's petrochemical EPC projects started late, they tend to pay attention to design and procurement. Ignore the scientific and refined work on material management at the construction site. The author will pay attention to the analysis of the material management of the general contracting construction site of petrochemical projects, and propose measures to strengthen the material management of the general contracting construction site of petrochemical projects.

Keywords: petrochemical; general contracting; construction site; material management

引言

经过对大量的信息数据进行分析我们发现, 在最近几年时间里, 国内石油化工工程项目中最为重要的问题就是项目施工现场物资管理问题, 这一问题的存在对项目的进度造成了一定的阻碍。要想从根本上对这一问题加以解决, 需要项目管理工作人员结合实际情况, 对导致这一问题的根源加以判断, 从中找出解决的方法, 促使工程项目各项工作按部就班的进行。

1 总承包工程项目施工现场物资管理现状与问题

1.1 管理制度执行不规范、管理机制不灵活

管理制度不能切实的加以落实, 是当前工程项目现场物资管理工作中最为普遍的问题。很多的时候在项目施工中, 缺少对管理工作的重视, 导致管理制度无法施展出其作用。其次, 管理机制缺少切实性, 施工单位采买以及现场采买物资存在混乱的情况, 使得物质供应不能保证充足, 严重的阻碍了工程施工工作的开展。

1.2 管理流程执行不完善

现如今, 施工企业内部都专门制定了一些工作流程, 诸如: 物料管理流程, 质量控制流程, 物料支领流程等等, 但是很多的流程只是纸上谈兵, 并没有在实际工作中加以落实, 导致物料供应中存在诸多的问题。

1.3 质量控制不到位

到货物资检验是现场物资质量管理工作中的一项关键工作, 物资到货检验失误, 现场物资管理工作不到位, 物资标识不清晰等问题存在都会对施工质量造成一定的影响。缺少对分包商采买物料质量的监管, 就会造成分包商施工物料以次充好的问题发生, 势必会度工程整体施工质量造成一定的损害。

1.4 对分包商的监督管控工作效果较差

没有针对工程分包商制定专门的管控机制, 使得管控工作效果较差, 不能从根本上施展出管控工作的作用。并且会导致分包商不能严格的落实各项工作, 往往会出现物资虚报, 施工机械维保工作欠缺, 施工物料管理不到位的情况^[1]。

2 解决方法

2.1 优化创新管理制度

现场物资管理工作涉及到到货检查, 货物抽检, 物资统计等多个环节, 结合实际情况编制现场物资管理方案, 对部门内部所有工作进行详细的划分, 明确人员的职责。

2.2 优化管理机制, 落实各项考核制度

对集中采购与分包商自行采购进行详细的划分, 并且需要签订相关协议, 明确紧急物资采购权限, 为特殊物资的采买工作顺利开展给予指导。

2.3 加大力度推进到货验收工作的实施,从根本上对物资质量加以管控

物资采购协议以及技术协议都是为到货验收工作给予指导的,对各项条款进行细致的研究,分析机械设备安装图纸,收集施工各项参数,与供货商进行协商各项工作的效果都与工程施工质量存在一定的关联。充分结合实际情况,针对到货验收工作制定周全的反馈机制,为后续的施工工作创造良好的基础。

2.4 规范分承包商物资管理行为,定期检查

物资管理部门需要联系工程施工方案对物资支领进行安排,分包商需要在不同的施工阶段领取不同的施工物料,所有的分包商使用的物料的存放时间不能超过一个月,保证物料的质量。所有分包商在支领物料的时候,都需要严格遵照规范流程办理支领手续,并需要加盖公章,支领人也需要签字确认。

2.5 加强材料控制管理,控制工程成本

所有的领料,发料工作都需要在工程师的批准之后方能实施。总发放量要尽可能的控制在余量的范围内,工程建设完成之后,要安排专人对分包商的物料使用进行核销,超出标准范围的用料量成本需要由分包商自行承担,并且要对材料管理工作人员进行相应的惩处。

3 搭建和规范管理平台,提升现场物资管理水平

3.1 构建管理平台,做好管理策略规划

现场物资管理部门需要设立管理平台,并结合实际情况制定管理计划。在施工工作开始之前,需要对现场物资管理工作进行合理的安排,对工作人员的工作进行细致的划分,明确岗位职责并落实到人头,定期组织开展物资管理知识培训工作,并编制物料管理制度。在开展物资管理工作的时候,对管理制度进行不断的优化和创新。制定人员培训计划,并在培训之后安排进行知识考核,只有考核合格的人员方能上岗。结合项目实际特征,将工作流程进行细化,更好的调动团队人员的协作意识,保证工程物资充足的供应,为实现施工目标创造良好的基础^[2]。

3.2 制定周全的管理工作人员量化考核制度,促进物资管理人员工作责任心的提升

现场物资供应管理工作的效果与工作人员的综合能力存在一定的关联,所有的工作人员无论是专业能力还是综合素质等方面都是存在明显的差别的,针对管理工作人员落实量化考核工作,编制专门的物资供应工作人员绩效考核评估机制,针对管理人员的工作质量和效果实施评估。绩效考核工作涉及到:创建详尽的考核机制,设立专门的考核指标,绩效完善等等。定期对考核结果实施综合对比,并进行成绩的排名和公布。绩效考核排名处在最后的人员需要对自身工作进行反思,找出根源,制定改进计划,提升项目物资管理工作人员的工作积极性。

3.3 提升物资管理工作的效果和质量

现场物资管理人员要实时与设计,采购,施工三方工作人员进行沟通,将EPC的优越性充分的施展出来,保证各项工作衔接的顺畅,促进物资管理工作质量的提升,带动EPC项目管理工作健康稳定发展。

3.4 到货物资全程标识,确保质量可追溯性管理

物资标识管理实际工作操作就是选择适当的位置对物资的名称,规格,质量,性质等多项信息进行标注。首先,想要保证标识信息的准确性和全面性,需要在到货的时候及时对货物情况进行统计,并对质量进行检查,在保证无误之后方能运送到仓库进行存放,并选择显眼的位置对物资的各项信息参数进行标注。对于那些名称不确定,规格不清楚,材质无法判断的物资需要第一时间进行上报。其次,后期标识维护。在制定的期限内需要及时对物资标识进行维护,保证标识的清晰。物资在防腐处理以及切割操作之后,要准确的移植标识和色标。最后,对所有的表示进行统一集中,避免物资混用。对于材料特殊的物料需要进行单独的存放,并加强防腐处理,避免出现物料质量受损的情况。

3.5 利用新媒体手段,实现现场物资信息化管理

在最近的几年时间里,在科学技术水平大幅度提升的影响下,使得新媒体技术得到了快速的发展,尤其是在大型石化系统中,借助石化物资性质特点,以二维码管理为方法,推进信息化物资管理工作的全面开展。二维码管理工作具有工作效率高,信息量巨大,编码涉及范围广,译码准确性高等优越性,能够较好的促进现场物资管理工作朝着科学化的方向发展,是提升物资管理工作效率的主要方式。在石化物资仓储管理工作中,全面的引用二维码技术能够有效的促进管理工作质量的提升,切实的编制物资二维码管理机制,创建物资存放仓库,实施物资质量追踪,将物资存放,支领,现场利用,现场检查等多项工作结合在一起,促进管理工作健康稳定发展。

4 结束语

综合以上阐述内容我们总结出,现场物资管理工作涉及到的层面较多,往往需要投入大量的人力物力,但是,只要确保管理制度的规范,管理工作的全面实施,就能够促进各项工作按部就班的实施。

[参考文献]

[1]杨伟义.石油化工企业物资采购风险管理探析[J].化工管理,2018(17):39-40.

[2]闵麒麟.石油化工施工企业物资仓储管理规范化研究[J].价值工程,2018,37(12):85-87.

作者简介:孙鹏杰(1987-),河北廊坊人,本科在读,助理工程师。

软岩快速掘进爆破技术研究

元庆平¹ 王浩² 张天胜² 刘志勇¹

1 山东华新建筑工程集团有限责任公司, 山东新泰 271219

2 内蒙古鲁新能源开发有限责任公司技术部, 内蒙古锡林郭勒盟 026321

[摘要] 目前, 鲁新矿井已进入+570m 水平单水平建设, 但采区内掘进的接续比较紧张。造成紧张的原因主要是由于掘进单进偏低, 由于受深部地质条件及设备机具的限制, 我矿软岩炮掘巷道仍占有相当大的比例。因此, 软巷的炮掘施工成为制约生产接续的主要因素。为此, 必须进一步研究软巷炮掘快速掘进爆破技术, 实现巷道快速掘进, 从根本上解决矿井接续紧张的局面。

[关键词] 软岩; 爆破技术; 研究

DOI: 10.33142/aem.v1i3.971

中图分类号: TD263

文献标识码: A

Research on Rapid Excavation Blasting Technology of Soft Rock

YUAN Qingping¹, WANG Hao², ZHANG Tiansheng², LIU Zhiyong¹

1 Shandong Huaxin Construction Engineering Group Co., Ltd., Xintai, Shandong, 271219, China

2 Neimenggu Luxin Energy Development Co., Ltd. Technology Department, Xilingol League, Neimenggu, 026321, China

Abstract: At present, Luxin Mine has entered a single level construction of +570m level, but the connection of mining in the mining area is relatively tight. The reason for the tension is mainly due to the low single-entry, due to the deep geological conditions and equipment constraints, our mine soft rock blasting roadway still occupies a considerable proportion. Therefore, the blasting construction of soft lanes has become the main factor restricting the production connection. Therefore, it is necessary to further study the rapid excavation and blasting technology of soft roadway blasting, and realize the rapid excavation of roadway, which fundamentally solves the situation of tight connection of mines.

Keywords: soft rock; blasting technology; research

1 软岩巷道快速掘进技术研究目的

炮掘工作面的施工工艺主要有四道工序: 爆破、扒装、支护、运输。爆破, 作为四道工序中第一位置, 直接关系到后面工序的施工, 因此, 研究软岩巷道快速掘进爆破技术, 是为其它工序的开展创造有利的条件前提。

根据施工地点的围岩条件, 研究运用爆破技术, 提高炮眼利用率, 提高循环进度, 从而实现我矿软岩煤巷炮掘快速施工。

2 爆破技术机理

(1) 爆破实际就是根据岩石的强度性质, 对岩石施加载荷, 通过破坏岩石机理, 达到破岩、爆出效果。

(2) 破坏的类型有三种: ①断裂破坏, 断裂面垂直于主拉应力; ②剪切破坏, 剪切面倾斜于主应力方向; ③复杂破坏, 同时具有断裂和剪切破坏的特点。

(3) 爆破主要目标是: 打眼少, 装药量少, 炮眼利用率高。

(4) 现实中爆破存在的问题: ①有效自由面不够; ②炮眼利用率低; ③巷道的卸压范围小, 应力集中度高; ④自由面积减少影响爆破的拉伸破坏; ⑤炮眼在断面中的合理布置、眼孔的角度、装药量、雷管段数的合理应用, 不能有效达到爆出及爆出方向的控制要求。“爆破”作为第一道工序是最关键的, 迎头打眼爆破是一道技术性很强的工序, 要实现大循环作业, 首先要掌握爆破理论, 根据施工地点的围岩条件, 试验选择有效的掏槽方式, 优化炮眼布置参数, 并根据辅助运输的能力, 选取合适的循环进度。

(5) 巷道掘进爆破的主要任务, 是保证在安全条件下, 高效高质地将煤、岩体按设计断面爆破下来, 并尽可能不损坏巷道围岩。基于此目的, 应遵循的设计步骤为: ①爆破设计技术人员根据现场围岩条件, 进行爆破参数的设计; ②根据爆破参数和现场条件进行施工布置; ③严格按设计要求爆破施工。其中最重要的是根据不同的地质条件、断面和控制爆破要求等设计出爆破参数。

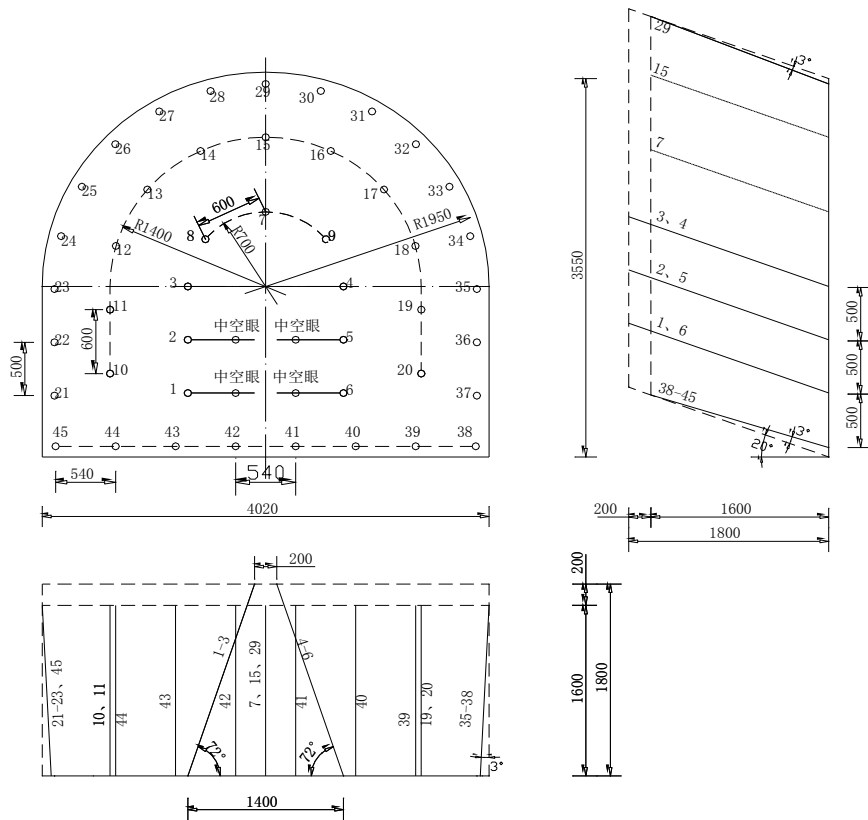
3 +570m 反轨道上山快速掘进爆破试验应用

3.1 概况

+570m 反轨道上山是山东华新建筑工程集团有限责任公司承担施工的矿重点工程, 时间紧, 任务重, 该巷道设计 $S_{\text{掘}}=12.8\text{m}^2$, $S_{\text{净}}=10.8\text{m}^2$, 穿层施工, 该巷道沿用传统的爆破工艺, 由于受软岩及钻眼爆破的制约, 循环进度不到 1.0 米, 月进尺在 60 米左右, 一度影响鲁新矿井的生产接续, 为加快施工进度, 在该巷道试验加密周边眼和增加掏槽眼爆破技

术, 以爆破理论为基础, 结合该地点生产现场的实际地质条件、巷道断面及支护参数, 制定了符合生产实际的爆破参数, 并在现场进行了实验应用, 各项指标均较理想, 收到预期的效果。

炮眼布置图:



爆破说明书

炮眼名称	眼号	眼深 (m)	眼距 (m)	角 (度)		装药量 (kg)			爆破顺序	连线方法	炮泥长度	水炮泥块数
				水平	垂直	每眼	眼数	总量				
掏槽眼	1-6	1.8	1.4/0.5	72	90	0.6	6	3.6	1	串联	封填实	12
辅助眼	7-9	1.6	0.6	90	90	0.5	3	1.5	2			6
二圈眼	10-20	1.6	0.6	90	90	0.4	11	4.4	3			22
周边眼	21-37	1.6	0.5	90/87	90/87	0.4	17	6.8	4			34
底眼	38-45	1.6	0.54	90/87	87	0.6	8	4.8	5			16
合计							45	21.1				90

爆破指标

编号	项目名称	单位	数量		
			全岩	半煤岩	全煤
1	岩石种类及坚硬程度	普氏系数 (f)	0.8-2.4		
2	炸药种类 (矿用二级水胶炸药)	Kg/m	14.1		
3	雷管种类 (毫秒延期电雷管)	个/m	30		
4	雷管号数	#	1-5		
5	循环进度	m	1.5		
6	炮眼利用率	%	93.8		
7	爆破体积	m ³	19.2		

3.2 软岩爆破参数的确定

①掏槽眼深度 1.8 米，其它炮眼深度 1.6 米，循环进度 1.5 米

②改变原来 4 个掏槽眼为 6 个掏槽眼，外加 4 个中心眼（辅助掏槽眼），掏槽眼间距由原来的 1 米改为 1.4 米，提高掏槽眼的破岩能力。

③加强辅助眼的辅助爆破能力，原来辅助眼的眼底间距为 800-1000mm，严重影响爆破效果，为此，在掏槽眼的两侧加一圈辅助眼，保证所有炮眼底部的间距为 500mm，提高爆破效果。

④改变封泥方式，加大一次封泥的长度，由原来的封泥 30-40mm 改为封填 500-600mm 的的炮泥，提高炮孔的抵抗力，提高爆破效果。

⑤提高现场控制能力，规范打眼的操作行为，保持炮眼的水平。对打眼角度的控制，特别是对掏槽眼及辅助眼的控制采用利于掌握的数据控制，根据掏槽眼间距用两部风钻钎子尾部之间的间距及距帮的距离来控制打眼角度，公式为： $S=2L-200\text{mm}$ ， $N=(D-S)/2$

式中：S---两部风钻钎子尾部之间的间距 L-----掏槽眼间距

N-----风钻钎子尾部距帮的距离 D-----巷道宽度

这样根据炮眼布置图布置的辅助眼及周边眼就可以在不动风钻的情况下将眼打出，提高打眼效果及打眼速度。

⑥炮眼段号的使用：实验中，充分利用雷管段号及微差爆破时间，使自由面按设计要求的顺序爆破。

3.3 爆破效果分析：

原先的爆破参数下，炮眼深 1.8 米，循环进尺 1.0 米左右，炮眼利用率 75%；优化后炮眼深 1.6 米，循环进尺 1.5 米以上；炮眼利用率达 94%。月进尺由原来的 60 米/月提高到 90 米/月。火工品消耗降低，工程质量有了大幅度的提高。

4 技术效益

(1) 控两头，优化中间。即控制好掏槽眼和周边眼，中间猛轰。即开的出来，爆的开，成型好。

(2) 将掏槽眼布置在软岩中，根据巷道起底较多的实际，采用先掏软岩，再爆岩石的策略，及将雷管段号先起爆软岩，4 号、5 号布置在岩石中，采用中间先形成槽，上抬下压的方式，提高炮眼利用率。

(3) 辅助眼加大装药量提高破岩能力，周边眼少装药，控制成型。

借鉴了+570m 反轨道上山软岩爆破的经验，实验获得预期效果，循环进尺 1.5 米以上，另外矸石抛掷距离合理，缩短了装载时间，使生产工序的衔接进一步合理化，同时，进一步优化了劳动组织。

5 结论

(1) 爆破是能量释放的过程，沿弱面传递。炸药爆炸产生的高温高压气体所产生的能量要释放，对外做功，它总是选择最弱的方向传递，而抵抗作用力大的地方总会避重就轻，“欺软怕硬”，一旦周围介质软硬不均，做功效果就会降低。

(2) 自由面是爆破的关键，所以掏槽眼位置的选择很重要，尽量布置在煤层中，利用雷管的微差间隔，层层扒皮，防止段号不合理，出现顶牛；掏槽眼尽量放低，在炮眼利用率方面，周围辅助眼上抬最差，两侧次之，下压能充分利用煤岩的自重，效果最佳。

(3) 起爆比正向起爆效果要好，正向起爆雷管靠近炮眼口，在引爆炸药的同时对外传递做功，由于能量的向外释放容易造成爆轰波向里传递的中断，产生残爆，反向起爆雷管靠近炮眼底，爆轰波向外传递，引爆炸药的同时向外释放做功，有利于提高爆破效果。

(4) 磨擦力与最大爆破厚度的关系。实测得出炮眼的封泥将直接影响到爆破效果，最大限度的提高封泥长度，提高炮泥与炮眼周壁的摩擦力，以将爆轰波向外释放转变为向炮眼周壁做功。

(5) 炮眼布置必须结合巷道实际情况，每条巷道必须根据实际情况制定爆破图表，一条巷道内条件发生变化时必须及时修改，不能死搬硬套。

(6) 职工操作行为是关键环节。再好的爆破图表也要到现场去落实，要运用各种手段规范职工操作行为。

(7) 解决了炮掘巷道施工中的许多关键技术问题，对指导我矿软岩炮掘提供理论基础和技术指导，技术、经济效益十分明显，具有广泛的推广应用前景。

[参考文献]

[1] 张晓今. 深井软岩爆破快速掘进施工技术[J]. 煤炭技术, 2018(4): 26-28.

[2] 李亚辉. 深井硬岩巷道快速掘进技术研究[J]. 江西化工, 2019(3): 240-241.

作者简介：元庆平（1986-），男，汉，山东新泰，技术负责人。现在山东华新建筑工程集团有限责任公司从事立井、平巷施工技术管理工作，现任矿建第五项目部副经理职务。

顶管施工技术在市政工程中的应用

黄明星

浙江航兴建设有限公司, 浙江 湖州 313000

[摘要]在科学技术水平快速发展的带动下,使得大量的新型施工技术被研发出来,并被人们在工程施工中切实的加以利用,取得了非常显著的成效。顶管施工技术是现如今的一项最新的施工技术,因为其具备对环境影响较少,灵活性较强的优越性,所以受到了施工人员的广泛喜爱,从而被大范围的加以使用。将顶管施工技术运用到市政工程施工之中,最为常见的是被运用到城市道路装配地线导线安设施工之中,能够有效的对施工的质量加以保证,带动了城市市政工程工作的健康稳定的发展。

[关键词]顶管施工技术;市政工程;应用

DOI: 10.33142/aem.v1i3.980

中图分类号: TU990.3

文献标识码: A

Application of Pipe Jacking Construction Technology in Municipal Engineering

HUANG Mingxing

Zhejiang Hangxing Construction Co., Ltd., Huzhou, Zhejiang, 313000, China

Abstract: Driven by the rapid development of science and technology, a large number of new construction technologies have been developed and effectively utilized by people in engineering construction, and achieved remarkable results. Pipe jacking technology is one of the latest construction techniques. Because it has the advantages of less impact on the environment and greater flexibility, it has been widely used by construction workers and used in a wide range. The pipe jacking construction technology is applied to the municipal engineering construction. The most common is to be applied to the urban road assembly ground wire and cable installation facilities, which can effectively guarantee the quality of the construction and promote the healthy and stable development of the municipal engineering work.

Keywords: pipe jacking construction technology; municipal engineering; application

引言

在社会经济飞速发展的过程中,城市建设也在不断的加快频率,并且表现出了逐渐提升的态势。就现如今我国城市建设的实际情况来看,并没有达到完善的状态,还是存在诸多的问题有待我们加以解决的。在社会快速发展中民众的思想出现了明显的变化,对建筑工程施工质量提出了更高的要求。因为传统的建筑设计与施工技术很显然已经无法满足市政工程施工的需要了,这就需要施工人员结合实际情况,对施工技术进行不断的创新和优化,促进施工质量的不断提升。将顶管施工技术切实的运用到市政工程施工之中,能够有效的对施工成本以及施工周期进行有效的管控,不但可以最大限度的缩减施工成本,并且可以促使施工单位获得更加丰厚的收益。顶管施工技术具有较强的适用性,并且具有明显的严谨性,要求设计工作务必要严谨以待。在工程建造中,所有的施工工作都需要遵照设计图纸的要求来落实,安排专人对各项工作实施监督管控,避免出现任何的不良情况,这样才可以从根本上对施工质量加以确保,带动市政工程健康稳定发展。

1 顶管施工的特点

顶管施工技术通常也被人们称之为非开挖管道铺设技术,其最为突出的特征就是挖掘次数较少,能够更加顺畅的通过地面建筑结构,促使建筑内部管道线路与地下管道网络和线路网络进行连接,与通过挖掘土层铺设的方法相比较,施工持续时间较短,整体花费较少。其次,顶管工程施工技术的运用可以有效地解决施工粉尘,噪音对环境的污染问题。顶管施工技术因为具备诸多的优越性,所以受到了施工人员的广泛喜爱,并被大范围的运用到了市政管道线路工程施工之中,有效的提升了工程施工的质量和效率^[1]。就顶管施工技术的优越性来看,集中表现在下面几个层面:施工覆盖范围控制在有限的范围内,干扰面积逐渐缩减。施工工作不会受到城市交通状况的情况。施工过程中产生的噪音和粉尘较少,不会对环境造成严重的损害。可以在环境较为恶劣的地区进行施工工作,可以顺畅的通过铁路,水路,建筑结构,破坏程度较轻,施工成本较少,但是顶管施工技术需要施工人员具备较高的专业水平。

2 长距离顶管施工中容易出现的漏洞

2.1 顶力不足

导管的顶力是会随着施工工作的推进而不断变化的,但是会受到管道线路物料质量的影响,出现逐渐削减的情况。一般情况下,顶管施工工作的实施,为了避免阻力对施工工作再次的影响,可以利用混凝土水浆来对施工工作加以辅助。详细的来说,就是在施工过程中,借助前期准备的孔洞,将管道端口朝着管道内施加压力,将混凝土浆液进行灌注,在线路表层形成泥浆层,避免管道与底层岩石形成直接的解除,对作业的顶力进行有效的控制。中继接力方案其实质是将较长的管道进行切割处理,在全部的管道之间创建中继环分节来抵消顶进力施^[2]。

2.2 推力不足

远距离的顶管工程结构需要担负后座结构无法抵消的推力,一般的时候,顶管结构施工层的后座需要担负较强的压力,对顶管的抵抗作用力的情况进行分析,用以判断施工后座是不是能够抵消极限压力。但是很多的时候,油缸释放出来的冲击力通常都不是专门的施加在后座上的,压强的参数与极限水平会导致规划后座抵抗推力的效果较差。所以,为了提升后座的抗推力的能力,要加深作业坑的深度。

2.3 顶进方向受限

顶管结构中,管道轴线应保持在直线的状态,但是有的时候也会出现曲线的情况,但是无论是直线还是曲线,顶进施工的时候,都务必要确保管道安设共组遵照标准将轴线进行亚入。如果顶进距离有限,往往会对线路结构造成一定的损害,强度的提升,会使得工作的开展具有一定的复杂性,甚至会导致施工工作的终端。所以,务必要设置专门的针对导管顶进方向进行疏导设备。在施工过程中,对各项参数进行多次核算,保证各项参数的准确性^[3]。

3 顶管施工技术在市政工程中的应用

3.1 作业形式的选择

顶管施工技术目前运用到我国市政工程主要有两种方式,一是人工顶管;二是机械顶管两种。两者都有其各自的特点,人工顶管是在工作方式主要是在推进管的前段安装一个工具管,保证在挖土、运土的过程中便于千斤顶的顶入,人工顶管的主要优点是能够降低施工过程中的难度,并且对于成本的控制也是十分的有利,但是其缺点也是较为明显的,其安全性与精度上都较低,并且在施工的进度上也会消耗大量的时间,效率较为低下^[4]。机械顶管技术则是在推进管的前端安装掘进机械,利用掘进机进行掘土、破碎等工作,相应的顶管机械有泥水平衡顶管机、加泥式顶管机、土压平衡顶管机、岩石掘进式顶管机等。利用机械顶管技术能够有效的提高工作效率,提高工作的安全性与准确性。

3.2 管材的选择

管道材料的质量与施工工作的效果存在一定的关联,除了一些施工现场施工环境提出的特殊要求之外,通常市政工程所选择的管道大部分都是以钢管管道为主,管道的衔接通常都是利用焊接技术来完成。排水管道结构所使用的都是三级F型钢筋混凝土管,采用钢承口管接口。

3.3 工作坑

工程坑的实际作用就是在开展排水工程施工工作的时候,为顶管安装操作的顺利开展提供便利,并且也会对周边的建筑结构起到一定的保护作用。工作坑的形状可以是多种不同的形式,有矩形、圆形、腰圆形、多边形等。矩形是施工之中使用最为频繁的一张工作坑的形状,矩形工作坑其短边与长边的比例通常为2:3^[5]。

3.4 设备安装

在开展设计安装操作的时候,导轨结构的制作需要利用钢材物料来完成,导轨的安装工作要安排专业人员实施,务必要确保结构的稳定性,导轨与顶管结构安装的效果存在一定的关联,并且在确保施工安全性方面也会起到一定的影响作用。在导轨安装结束之后,要制定定期检查计划,从根本上杜绝出现导轨位置一定的问题,确保导轨结构的安全性。其次,还结合实际情况对管道中心位置进行垂直力的设置。一旦在安装操作中遇到突发情况,诸如:油体压力升高,顶进暂停等情况,需要立即对油压系统进行检核,在将问题彻底解决之后,方能实施顶进二作。确保顶铁两两相邻的结构面是相互垂直的状态,并且还要对轴线的对称性以及平行性加以保证。此外工作人员在设备安全之前要进行试吊工作,确保吊绳最大负荷,避免出现负荷操作。

3.5 注浆减阻

在工程建造过程中,因为顶管的规格不统一,长度越长的顶管受到的摩擦阻力就会越大,这样就会对施工工作造成明显的阻碍。如果不能切实的将这一问题加以解决,势必会对施工工作的顺利开展造成一定的影响。所以,我们可以运用泥浆来对阻力问题进行缓解,通常进行注浆减阻首先要对混凝土管材进行润湿处理,润湿之后在其表面涂抹黄油或者是机油,增加其表面润滑程度,从而有效的降低阻力作用。当灌入的泥浆在管道外层形成完整的浆套时能够大大的提高泥浆的稳定性。还有在对补浆管进行位置设置时要合理,从而降低补浆工作难度,一般设置在中断环与工具头或者是后座中间的位置。最后用环氧水泥封堵孔口,通常通过总管及支管等上而的预留注浆孔,对润滑泥浆进行注压,从而充填管道与外管土体^[6]。

总结

总而言之,为切实提高市政上程总体质量及施上效率,上程管理人员应从顶管施上技术及其管理两方面入手,通过对顶管施上施上期间存在管理局限性的深入分析,小断提高顶管施上技术水平,实现有效控制及转移顶管施上风险因素,提升市政上程施上期间的经济效益、社会效益及服务效益。

[参考文献]

- [1]刘富东.顶管施工技术在市政工程中的应用[J].中国住宅设施,2019(02):122-123.
 - [2]胡洁.市政工程建设中顶管施工技术的应用[J].建材与装饰,2019(05):21-22.
 - [3]姜光辉.市政工程中顶管施工技术的应用研究[J].交通世界,2019(1):76-77.
 - [4]刘惠丽.顶管施工技术在市政工程中的应用[J].建材与装饰,2019(01):17-18.
 - [5]杨晓亮,郝臣君.顶管施工技术在市政工程中的应用[J].中国住宅设施,2018(12):106-107.
 - [6]李萍.浅析预应力施工技术在市政桥梁工程中的应用[J].山西建筑,2018,44(32):180-182.
- 作者简介:黄明星,男,(1980-),浙江湖州,本科,市政工程施工。

浅谈 BIM+UAV 在复杂环境大吨位钢盖梁吊装方案中探索运用

李忠玉

中铁二局第一工程有限公司, 贵州 贵阳 550000

[摘要]当前,随着高铁快速发展,钢结构技术在高速铁路施工中的应用逐渐频繁,大型钢结构物进行吊装施工越来越常见,但在复杂山区跨既有有线进行大型钢结构吊装施工属于该领域中重难点、高风险项目。文章依托某高铁项目,介绍了在复杂山区跨既有有线进行大型钢结构吊装施工中采用 BIM(建筑信息模型)+UAV(无人机技术)等创新技术进行场地规划布置、方案研究、施工模拟、三维交底、实景展示等探索运用,以期在同类型工程提供一定的借鉴和参考。

[关键词]BIM+UAV; 复杂环境; 吊装; 方案; 研究; 模拟

DOI: 10.33142/aem.v1i3.968

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

Discussion on the Application of BIM+UAV in the Hoisting Scheme of Large Tonnage Steel Cover Beam in Complex Environment

LI Zhongyu

No.1 Engineering Co., Ltd. of China Railway Second Bureau Group Co.,Ltd., Guiyang, Guizhou, 550000, China

Abstract: At present, with the rapid development of high-speed rail, steel structure technology is increasingly applied in high-speed railway construction, and hoisting construction of large-scale steel structures is more and more common, but large-scale steel structure hoisting construction in complex mountainous areas across existing lines belongs to Heavy and difficult projects in the field. Based on a high-speed rail project, the article introduces the use of BIM (Building Information Model) + UAV (Unmanned Aerial Vehicle Technology) and other innovative technologies for site planning, project research, construction simulation, and large-scale steel structure hoisting construction in complex mountainous areas. Three-dimensional cross-over, real-life display and other exploration and application, in order to provide certain reference and reference in similar projects.

Keywords: BIM+UAV; complex environment; hoisting; scheme; research; simulation

1 工程概况

1.1 工程简介

某高铁一双线特大桥位于贵州省境内、既有高铁上下线之间,其中 23#~28#墩为钢盖门式墩。23#~28#墩门式墩与既有高铁上行线角度 5° , 钢盖梁高 2.9 米, 梁宽 4 米, 梁长 29 米至 31.5 米。整个门式墩由钢柱(J2、J3 段)、盖梁(J1 段,含支承垫石)、附属设施三部分构成。钢盖梁拟采用在钢柱与盖梁水平位置进行分节段, J1 节段最重为 176.9 吨(24#墩), 门式墩钢盖梁最重为 234.13 吨(23#墩)。施工现场为跨既有有线铁路施工。门式墩钢盖梁墩身为混凝土钢柱,其连接方式为钢柱预埋钢板与混凝土柱预埋螺栓进行栓接,钢柱内灌混凝土(外包钢筋混凝土壁,厚度 50cm),墩柱截面顺线路方向宽度 5.5 米,垂直线路方向宽 4.4 米。门式墩上跨既有高铁平面断面位置关系如图 1 图 2。



图 1 门式墩上跨既有高铁平面位置关系图

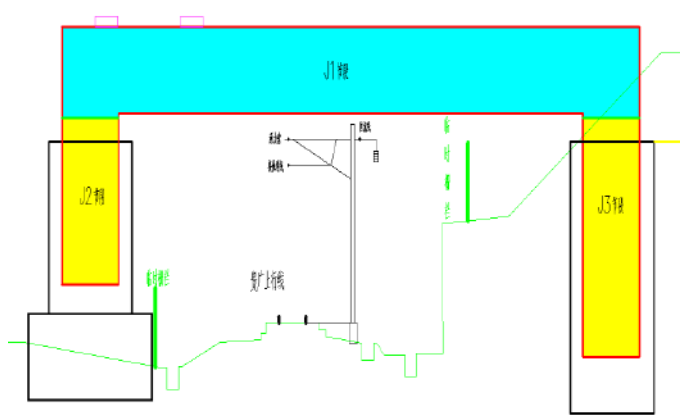


图 2 门式墩上跨既有高铁断面位置关系图

1.2 地形地貌

门式墩左墩位于既有高铁上行、下行线之间，承台与下行线中心线的距离为 27.15~35.13m、与上行线中心线的距离为 7.26~9.22m；右墩位于既有高铁上行线右侧，承台与上行线中心线的距离为 9.15~12.86m；钢盖梁与接触网杆顶最小距离为 0.42m。门式墩右墩位于地形陡峭山坡上。

2 施工重难点分析

钢盖梁位于复杂山区环境，左侧位于既有高铁两线间（两线安全距离 32-38 米），右侧为陡峭山坡。因线路右侧地形陡峭且位于林地内条件不允许不具备钢盖梁吊装条件，故仅考虑在既有两线间进行吊装。

在复杂环境有限地形的两线高铁间，在有限的 120 分钟天窗点内，如何进行场地规划，如何进行吊车占位，如何在保证营业线安全的情况下组织完成吊装，最终按点开通营业线，是本工程的重点。

3 总体方案

因线路右侧地形陡峭且位于林地内条件不允许不具备钢盖梁吊装条件，故仅考虑在既有两线间进行吊装。根据最重吊装构件为 176.9 吨，以及现场允许的最小吊装半径 26 米，拟计划选用三一重工集团起重机械 SCC6500E 系列 650 吨履带吊进行吊装作业。本次钢盖梁线间吊装作业，根据钢盖梁最大重量（约 181 吨）拟选用 72 米主臂，最大作业半径 28 米，配 310 吨超起完成钢盖梁的吊装。

采用 BIM+UAV 等创新技术进行场地规划布置、方案研究、施工模拟等探索运用，论证优化吊装方案。履带吊参数表如表 1 所示。

表 1 650t 履带吊参数表

SCC6500E履带起重机—HDB工况载荷表													单位: (t)	
主臂长度36~108m 超起半径 15m超起配置310t 后配置190t 中央配置80t														
臂长(m) 半径(m)	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	臂长(m) 半径(m)
7	650													7
8	650	622	609											8
9	650	622	609	575	522									9
10	650	622	609	575	522	455	410							10
11	636	600	599	575	522	455	410							11
12	615	600	599	575	522	455	410	347	309	290	255			12
14	564	557	550	544	522	455	410	347	309	290	255	220	192	14
16	492	489	486	481	475	449	410	347	309	289	253	218	191	16
18	434	431	429	427	424	421	398	346	308	287	249	212	187	18
20	387	385	383	381	379	377	374	336	304	285	246	210	184	20
22	350	348	346	344	342	340	338	327	298	274	242	208	182	22
24	312	316	314	313	311	309	307	305	291	264	236	203	179	24
26	276	290	288	287	285	283	281	279	277	254	231	198	174	26
28	244	267	266	264	262	261	259	257	255	242	226	193	170	28
30	215	242	246	245	243	242	240	238	236	233	213	188	165	30
34		195	212	211	210	207	206	205	204	203	193	173	156	34
38		157	177	183	181	180	179	178	176	174	173	156	145	38
42			146	160	160	158	157	156	154	152	151	144	132	42
46				135	143	141	139	138	136	135	134	132	119	46
50					124	126	125	124	122	121	119	117	111	50
54					106	113	113	112	110	108	107	106	102	54
58						98.4	103	102	100	99	97.3	95.7	93.5	58
62							90.7	93.5	91.3	89.6	88.5	86.3	84.7	62
66								83	83.6	82.5	80.8	78.6	77	66
70								72.6	74.8	75.9	74.2	72	70.4	70
74									66	68.2	68.2	66.5	64.3	74
78										60.5	61	59.9	58.3	78
82											54.4	54.2	52.6	82
86												48.2	47.3	86
90												42.5	42.1	90
94													37	94

注: 1.表中的额定载荷值包括吊钩、钢丝绳和其它吊具的重量,额定载荷值减去上述项目重量之和得出的才是起吊的重量。
2.带加长臂时的主钩额定载荷为载荷表中数值减去加长臂的等效重量1t。

4 实施方法

4.1 无人机实景地形采集

现场采用大疆 Phantom4 全自动飞行拍摄和手动飞行拍摄两种模式互相搭配，获取多视角、高重叠率的影像。

首先用 pix4capture 航规软件对测区任务进行规划。在航规软件中设置好飞行区域和飞行参数后, 点击开始, 无人机会自动飞到工作区域的起始点, 沿着航线逐一采集具有重叠率的影像, 每条航线上的影像采集完成后, 飞行器会自动飞往下一条航带进行采集, 直到完成整个测区的影像采集。整个采集过程是不需人工干预, 全自动化采集的, 获取的影像具有分布均匀、质量清晰等优点。如图 3 所示。

然后进行无人机数据处理, ContextCapture Center Master 是目前三维重建精度最好实景建模软件, 可用于正射影像 (DOM)、数字表面模型 (DSM)、等高线、三维点云的处理。在逐步生产各类产品中, 需要确保各产品的坐标系统统一。



图 3 无人机采集生成的三维实景地形图

4.2 构件三维建模

采用 Revit 软件对桩基、承台、墩身、钢盖梁等构件及履带吊等吊装设备进行 1:1 比例三维建模 (如图 4 所示) 建模时根据施工顺序考虑节段划分。

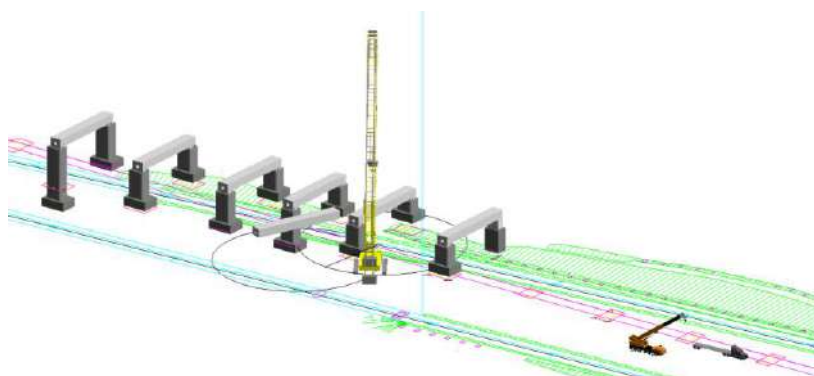


图 4 构件及设备三维模型

4.3 基于 Navisworks Manage 平台进行融合

将无人机采集生成的三维实景地形图导入 Navisworks Manage, 在导入 Revit 各类构件及机械设备, 根据坐标和高度进行叠加融合, 形成项目成型后的效果图, 如图 5 所示。



图 5 三维实景地形与三维构件模型融合

4.4 施工模拟

4.4.1 场地规划及吊车占位

结合钢盖梁的尺寸及两线间有效场地，钢盖梁横斜向地面摆放拼装，履带吊根据作业半径及设备尺寸反推占位位置（如图6所示）。履带吊占位的原则要求从安全摆放、起吊、旋转落梁以及超起配重摆放位置等一次到位，避免起吊后再载重行走或落梁撤离行走，减少天窗内占用时间。所以利用实景地形和三维模型提前场地规划和吊车占位模拟，做到吊车占位一次到位，节约时间，是非常重要的工作。



图6 场地规划及设备占位

4.4.2 吊装模拟

根据前面确定的场地规划和吊车占位，天窗点吊装前提前将履带吊及超起配重摆放在规划位置，在两线路封锁天窗点内完成履带吊主臂解锚、空载回转定位、挂钩及加载超起配重、起吊、旋转、定位、落梁、卸载超起配重、解钩、主臂回转及主臂锚固等工序。利用融合了实景地形和三维模型的 Navisworks Manage 进行吊装模拟，通过软件中的动画 Animator 等进行动画制作进行工序施工模拟，如图7。结合吊车的性能，各个工序的经验时长，通过各个工序施工模拟验证了吊装方案，确定了天窗内需完成每个工序的卡控时间，650T 履带吊要点作业时间计划表如表1。掌握了整个吊装施工过程中对既有两线的影响情况，以及两线间有效空间的合理布置。后期可采用 Lumion 软件制作 VR，并用于 720 云全景平台进行全景展示。

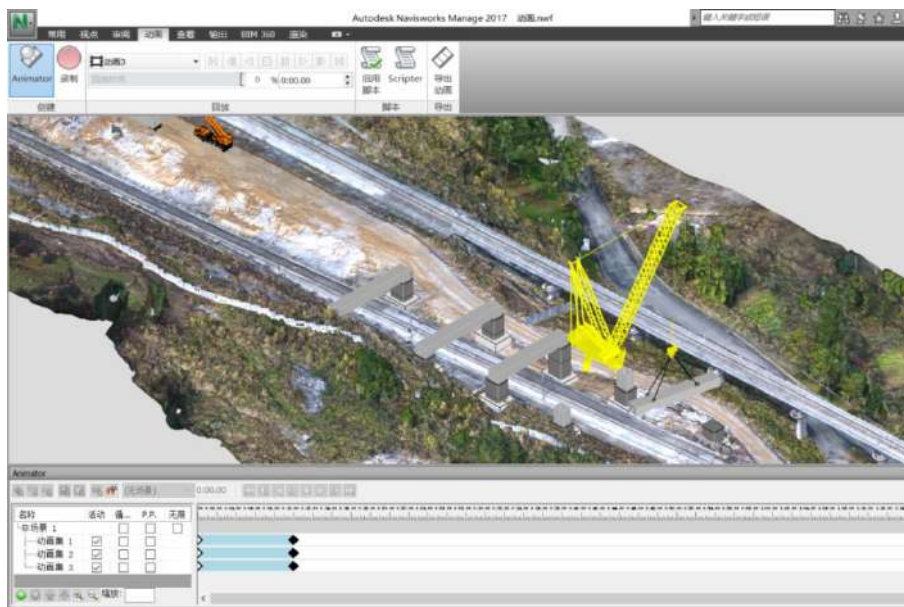


图7 施工工序动画模拟

表 2 650T 履带吊要点作业时间计划表（不落主臂）

作业内容	序号	步骤	所需时间 (min)	备注
钢盖梁吊装	1	主臂解锚	10	
	2	回转定位（回转 180 度）	10	空车旋转
	3	挂超起配重（挂钩）	10	
	4	起吊（8 米）	16	
	5	旋转（约 70 度）	12	提梁（160t）旋转
	6	定位、落梁	20	
	7	卸载超起配重（解钩）	10	
	8	主臂回转（约 110 度）	6	
	9	主臂锚固	10	
	10	小计	104	120 分钟天窗点 预留 16 分钟机动时间

结束语

本文依托某高铁项目，介绍了在复杂山区跨既有线进行大型钢结构吊装施工中采用 BIM（建筑信息模型）+UAV（无人机技术）等创新技术进行场地规划布置、方案研究、施工模拟、三维交底、实景展示等探索运用，以期在同类工程提供一定的借鉴和参考。

【参考文献】

- [1] 翟德宏. 基于 CAM 平台的大型设备吊装模拟实现[J]. 石油化工建设, 2016(05): 12.
- [2] 张涛. 基于 Solidworks 的大件吊装方案模拟及优化[J]. 中国高新技术企业, 2016(24): 8.
- [3] 付玉芳. 800T 履带吊跨三线铁路吊装钢箱梁施工技术[J]. 工程技术, 2016(4): 4.
- [4] 徐铁卫. 杭长客专跨既有线门式墩钢盖梁吊装施工技术[J]. 山西建筑, 2013(10): 10.
- [5] 裴志慧, 邓俊晔, 王军辉. 新建铁路跨既有营业线钢盖梁吊装施工技术[J]. 施工技术, 2013(6): 21.

作者简介：李忠玉，男，（1983.10-），目前是高级工程师，从事建筑施工方向的工作。

道路桥梁的常见结构病害及加固技术

韩巍

济南城建集团有限公司, 山东 济南 250000

[摘要]道路桥梁施工的质量和结构的稳定性都与道路桥梁后期的使用效果以及使用时长存在直接的联系。导致道路桥梁工程结构的质量问题的根源, 主要是因为结构内部出现松散和被腐蚀的问题, 这也是导致道路交通事故频繁发生的根本原因。要想有效的解决上述问题, 需要充分结合现今道路桥梁工程施工实际情况, 对造成工程结构质量问题的根源进行深入的研究分析, 并针对性的制定解决和预防的方案, 推动我国道路桥梁施工工作健康稳定的发展。

[关键词]道路桥梁; 结构病害; 加固技术

DOI: 10.33142/aem.v1i3.962

中图分类号: U445.7

文献标识码: A

Common Structural Diseases and Reinforcement Techniques for Road Bridges

HAN Wei

Jinan Urban Construction Group Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract: The quality of road and bridge construction and the stability of structure are directly related to the later use of road and bridge and the length of use. The root cause of the quality problems of road and bridge engineering structures is mainly due to the loose and corroded problems inside the structure, which is also the root cause of frequent road traffic accidents. In order to effectively solve the above problems, it is necessary to fully integrate the actual situation of today's road and bridge engineering construction, carry out in-depth research and analysis on the root causes of engineering structure quality problems, and formulate solutions for prevention and prevention in a targeted manner to promote the healthy and stable development of construction of roads and bridges in China.

Keywords: road bridge; structural disease; reinforcement technology

引言

道路桥梁在长期的运行过程中, 不可避免的出现结构病害问题, 据相关数据显示, 其主要的病害原因是车辆超载和车流量太大以及外界环境的影响。这就需要相关部门必须加以重视, 并合理解决, 否则会影响道路桥梁的使用寿命, 甚至威胁人们的人身安全。道路桥梁的建设, 能够有效推动区域的经济的发展, 具有一定的经济价值和社会价值, 所以, 相关部门对于道路桥梁的建设以及维护应该给与重点关注, 以促进道路桥梁工程的安全建设。

1 加固技术在道路桥梁建设中的重要性

早在上个世纪的时候, 我国就已经开始了大范围的实施道路桥梁工程建造工作, 但是那个时候, 我国的施工技术以及资源利用多个方面还没有达到较高的水平, 大部分的道路桥梁工程质量方面都存在或多或少的问题, 集中表现为: 钢筋规格较小, 配筋率达不到既定的标准要求等等。其次, 在交通运输行业快速发展的带动下, 使得整体运输量在逐渐的增加, 这样就对道路桥梁施工质量提出了更高的要求。如果不能结合实际情况和需求来采用专业的方法对工程结构进行加固, 势必会导致道路桥梁工程结构荷载能力不断下降, 造成严重的交通事故发生, 并且会阻碍建筑行业的健康稳定发展^[1]。

2 道路桥梁工程的常见病害

2.1 钢材腐蚀, 混凝土碳化

钢材腐蚀, 混凝土碳化是现今道路桥梁建筑工程中最为普遍的问题, 一旦出现钢材腐蚀的问题, 整个钢材结构就会发生膨胀, 如果将其运用到工程建造之中, 在长时间荷载作用力的影响下, 会造成道路结构开裂的问题, 严重损害整个工程结构的质量。

2.2 路面下沉

道路桥梁工程结构的质量与后期项目的使用效果存在一定的关联, 如果道路桥梁工程基础设施建设存在任何的失误, 极易引发道路桥梁施工建造中出现道路结构位置下移的问题。施工技术与施工质量是引发道路桥梁工程结构出现沉降问题的主要因素, 结合大量的信息数据我们发现, 如果在施工区域地质勘察工作开展中, 存在任何的失误, 都会对工程施工方案设计工作造成影响, 从而会导致桥梁路面结构出现质量问题, 导致道路桥梁结构稳定性的下降^[2]。

2.3 道路桥梁的桥面铺装层中的裂缝

在道路桥梁建筑结构使用的过程中, 在长时间的受到车辆碾压的影响, 桥面铺装层中会出现严重的裂缝问题, 这

也是影响道路桥梁工程质量最为重要的问题。由于桥梁结构表层铺装层具有一定的特殊性,这也为工程施工工作造成了诸多的困难。特别是我国的北方地区,一年中温度波动较大,从而导致道路桥梁路面裂缝问题发生的概率较大。其次,再加上一些人为因素,也会对道路桥梁工程路面质量造成一定的影响。

2.4 墩台基础受损

道路桥梁结构中,墩台基础是载荷的重要结构位置。在长期的运行过程中,过大的车流量造成墩台的长时间加重负荷而导致受损,同时,道路桥梁周围的风力、浮力等外界力量也会对墩台造成影响。另外,墩台基础修建在多年冻土上或者季节冻土的最大冻深处的土层以上,这些土层在经过施工影响后其承载力要远远低于自然情况下的承载力,在道路桥梁的使用过程中,墩台基础受季节影响反复发生冻土和融化,其病害问题就会呈现出来。

3 道路桥梁常见结构病的加固技术

3.1 桥面铺装加固技术

桥面铺装加固技术主要包括三种加固方案,局部修补法、重新浇筑混凝土表面和桥面补强层加固法。局部修补法就是针对桥面出现脱落、洞穴、碎裂等情况的位置进行局部修复^[3]。首先将内部破损的松散物清理干净至露出内部骨料,然后用水泥混凝土进行修补,修补后需要涂上同号的混凝土或者其他的粘合剂以加强粘性;当桥面破损非常严重的时候常常采用重新浇筑混凝土法,即拆除原有的道路,进行重新浇筑;桥面补强法是在原有道路的表面再重新铺上一层混凝土,这样不仅能够修补道路桥梁中出现的裂纹,而且可以提高道路桥梁的性能,如抗弯能力和承载能力。

3.2 粘贴钢板和纤维材料加固法

粘贴钢板和纤维材料加固法,顾名思义,就是用高强度的钢板或者碳纤维材料利用粘接剂或者锚栓将其固定在桥梁构件的受拉区域或者薄弱部位,这样,钢板和碳纤维材料与混凝土成为一个整体来共同承受载荷。这种方法能够很好的保护混凝土结构构件,提高混凝土的承载性能,而且施工工艺相对比较简单,因此,该方法被广泛使用。

3.3 预应力加固技术

预应力加固法主要针对混凝土受弯构件。该方法是通过在混凝土截面外张拉预应力筋,使其拉杆内部产生轴向力,增大构件的偏心压力,这样能减少外部荷载对桥梁结构构件的制约。同时,通过压力的间接传递,有效的提升了构件的抗弯承载能力和抗剪承载能力,减少了混凝土出现裂缝的几率。体外预应力筋可以被替换也可以补拉,因此便于后期维修。体外预应力加固技术经常被用在加固旧桥上,技术相对简单,施工易操作,同时便于后期养护和维修^[4]。

3.4 道路桥梁裂缝的加固法

如果不能从根本上保证道路桥梁表层结构的质量,极易导致裂缝问题的发生,甚至会出现剥蚀问题,要想彻底的解决上述问题,最为有效的方法就是针对裂缝实施加固处理工作。在实施裂缝加固工作的时候,要结合实际对加固施工方法加以选择。首先,在针对道路桥梁表层铺装层裂缝实施加固之前,要对长期承担过重压力的位置进行前期的预判,并制定道路养护计划。其次,对于车辆超载造成的问题,可以在桥梁旁边明显的位置设立警示牌,提醒车辆,避免出现危险事故。

3.5 混凝土的后期养护

通常施工方在使用混凝土施工后,必须将其凝固一段时间,使其中的水分逐渐蒸发掉,才能保证混凝土能达到应达到的稳定作用。在这个过程中,由于水分的大量流失,凝固时也会出现裂缝或者色差这些问题,这些问题对道路桥梁的施工质量影响严重。在这种情况下混凝土的后期养护就显得尤为重要。首先,道路桥梁混凝土施工需根据施工时的周围环境和施工时的情况进行模板的拆除工作,拆除时一般采用浇水法和遮盖物覆盖法,再控制好拆模的力度,这样就可以有效的减少混凝土出现裂缝的情况,还可以通过增加混凝土的养护膜、养护剂等来增加混凝土的硬度和轻度。最后要注意养护工作必须超过12个小时才算完成整个养护工作,达到减少裂缝的可能性^[5]。

结语

综上所述,道路桥梁在使用过程中不可避免的会出现各种各样的结构病害,不仅影响道路桥梁的使用寿命,而且会威胁人们的出行安全。这就需要道路桥梁建设施工单位给与高度重视。在前期的设计方案中要严格完善道路桥梁的自身结构,打下良好的工程基础,在施工过程中严格遵守施工工艺,保障工程质量。当道路桥梁出现结构病害的情况,必须针对病害情况,采取及时有效的加固技术进行维修,以保障道路桥梁的正常使用和人们的出行安全。

[参考文献]

- [1]包楠.道路桥梁的常见结构病害及加固技术[J].科技风,2019(24):119.
- [2]宋文卿.桥梁的常见结构病害及加固技术分析[J].工程建设与设计,2019(15):168-170.
- [3]刘琦.道路桥梁结构病害及加固技术分析[J].建材与装饰,2019(10):276-277.
- [4]妥群.道路桥梁的常见结构病害及加固技术[J].绿色环保建材,2019(03):99-100.
- [5]王学彦.桥梁常见结构病害及加固技术[J].江西建材,2019(01):60-62.

作者简介:韩巍,(1986-),本科,工程师。

建筑工程造价审核中项目全过程造价控制的运用

孙秋建

汇今工程咨询有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要] 建筑项目的成本控制是其工程造价确定的前提, 为此建筑成本的控制就需要有精确的审核。此外, 在建筑项目工程预结算的过程当中, 每一个施工阶段都需要进行严格的工程造价审核, 以此来确定审核、单价的选取费率的合理性, 以及审核计算的工程量。由此可见, 建筑工程造价审核中项目全过程造价控制是极为重要的工作, 不仅会决定施工进度, 还会直接影响项目投资的经济收益。

[关键词] 建筑工程; 造价审核; 全过程造价; 控制; 运用

DOI: 10.33142/aem.v1i3.967

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Application of Cost Control in the Entire Process of Construction Project Cost Audit

SUN Qiujian

Huijin Engineering Consulting Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: The cost control of construction projects is the premise of determining the construction cost, so the control of construction costs needs to be accurately audited. In addition, in the process of pre-settlement of construction project, each construction stage needs to carry out strict engineering cost audit, in order to determine the rationality of the selection rate of audit and unit price, and the engineering quantity of the audit calculation. It can be seen that the cost control of the entire process of the project construction cost audit is an extremely important task, which will not only determine the construction progress, but also directly affect the economic benefits of the project investment.

Keywords: construction engineering; cost audit; entire process cost; control; application

引言

工程的造价控制是一项极为复杂且综合性较强的工作, 在具体实施的过程中既要有扎实的专业素养, 与此同时还要与相关的规章制度相一致。一项工程的开展能否在保障成本合理使用的前提下达到营收, 最为核心的部分就是工程造价的科学管理。通常来说, 工程造价的实施都是以各个细节的部署为基础条件, 进而为各个施工的稳步推进提供资金支持, 与此同时也有助于保障企业自身的经济效益。

1 建筑工程造价审核中的常见问题

1.1 忽略建筑工程造价审核环节

就目前的建筑项目工程管理情况而言, 造价审核在其中具有非常重要的作用, 同时也是工程管理中的关键点。但是由于相关工程人员的不重视, 使得我国的建筑施工忽略了工程造价审核这一环节, 对于我国建筑行业的可持续发展来说极为不利。同时各个地方的管理部门也缺乏对于造价审核的理解与认识, 就使得造价审核管理制度无法发挥其实际效用, 为建筑项目顺利施工带来了一定的阻碍^[1]。

1.2 工程量虚增导致工程造价虚增

在具体的工程造价审核过程中, 建筑企业经常会出现一种情况, 那就是工程量的计算结果与实际工程量相差较大, 尤其是在某些隐蔽工程之中, 工程量差异十分明显。此外, 在重复计算的过程中, 这类现象仍然存在。究其原因就是由于造价审计人员对于不同定额项目工程的同一工程量进行了多次的重复计算, 从而导致工程量的虚增, 也就是说整个建筑项目工程的审核工程量, 远远超过了实际的工程量, 最终导致的结果就是建筑工程的整体造价虚增^[2]。

若是前期参与了清单编制或拦标价, 与全过程造价控制有较紧密的关联, 对于后续工作会带来便利, 若没有上述清单服务, 必须全面审核清单和拦标价, 包括专业分包、暂定价及其他清单序列以外的内容, 做到全面把控第一手资料。

1.3 高套定额

对于大型工程或由于采用新技术、新工艺的技术情况, 对经常出现高套定额的地方要高度关注, 实际应用中要做到有理有据且符合不留后遗症的原则, 可以邀请行业专家交流、论证, 做到心里有数后以书面方式向行政主管部门(定额站)打报告, 从法律、法规层面保证实施(或支付)的安全可行。近年来随着我国国民经济的不断提高, 建筑行业也随之快速发展, 许多先进的工程设备、工程技术、工程材料等被广泛的应用于现代建筑工程的施工当中, 施工周期不断缩短, 为相关企业带来了极大的经济效益。同时这些设备以及技术的使用也为工程造价管理带来了一定的问题,

比如定额缺项的出现。一般情况下,建筑企业会将定额缺项转变为另外一种形式或者内容,从而得出相应的资金金额,并将其加入到建筑工程造价的投资成本之中,以此来避免成本的损失。但是部分企业为了实现利益的最大化,就会利用这一漏洞,采用重复套用的方式,高套定额行为,从而使得工程造价虚增。

2 项目全过程造价控制的运用

2.1 施工图纸审核

这是很关键的一步,应要求设计部门做细致的技术交底,(大型项目应动员主设人员 BIM 宣讲,碰撞检查,方案优化等,效果会非常明显)把招标和编制清单等不完善的造价因素全部厘清,从这个源头向下延伸,把与设计相关的压力向设计方偏移,从而把握住设计变更、签证的大门。

其一,严格审查施工设计图纸是否全面完整、设计深度是否满足施工要求、各部位标高尺寸是否统一、设计说明是否与图纸一致等,满足造价控制的必备条件。

其二,积极的开展施工图纸设计会审,工程各参建单位参加由建设单位主持的图纸会审会议,严格针对设计图纸各项内容进行判断与测算,切实的减少设计图纸工作中存在的问题。

其三,在开展施工图纸设计审查的过程中,必须要统一、明确、规范审核标注,严格的按照我国法律法规的相关要求,强化执行力度。

其四,严格的将设计图纸各项审核项目与建筑工程实际工作内容进行详细的对比,确保各个项目符合实际建筑需求。

2.2 施工合同管理审核

施工合同是建筑工程造价控制、竣工结算工作的主要依据。在开展建筑工程造价审核的过程中,必须要根据施工合同进行严格的审核与管理。施工方通过签订周密合同的手段,最大程度上降低施工风险、确保施工质量和利润。针对施工合同中的计价方式、预付款比例、回扣方式等内容进行详细的分析和管理的,按照我国强制性条款、强制性变更处理手段,索赔手段等内容,确保施工合同各个层面的有效性、合法性。切实明确施工合同各项内容审核的效率,最大程度上避免甲方、乙方之间的利益纠纷,维护甲方、乙方的合法权益,为建筑工程造价审核工作打下良好的基础保障。

2.3 工程量审核

建筑工程造价审核中,工程量审核的工作意义重大,直接影响了建筑工程造价管理工作的质量。在开展工程量审核的过程中,结合建筑工程的实际要求,结合施工合同内容针对建筑工程计价定额中相应的造价内容进行审核。将造价过程中选取的费率、计算中的换算系数、价格指数等内容的真实性与合理性进行审核,保障各项价格、费率、系数等内容的真实性与科学性。明确造价审核的计算程序以及步骤,针对造价内容中的特殊费用进行计算,并分析各项费用的计算基数是否合理。全面的控制和审核建筑造价项目的各项内容,避免出现工程量不准确、工程量过多或者过少的现象。重点加大隐蔽部位工程量审核:(1)土石方工程中的土方开挖、回填及土方运距问题。(2)桩基工程与地基基础工程中的桩基施工材料及地基基础施工中的砂石厚度、防水保温等问题。(3)外墙保温板厚度及保温砂浆等工程量。(4)钢筋工程量中重点审核构造、加强、温度及马镫钢筋及门柱拉结等隐蔽部位钢筋。

2.4 工程结算审核

工程结算审核是在竣工决算环节的造价审核,在工程计算审核阶段更加重视以合同为依据,针对设计变更、现场签证、结算费用等内容进行把控。在开展工程计算审核的过程中,应该详细的审核合同中的结算条款,仔细的阅读合同文本中的相关条例,再次明确合同中的计算办法、计价方式、取费标准、风险分担方式、索赔条款、材料价格的计取、违约合同条款等,积极核对隐蔽工程施工记录和签证资料是否吻合,审查设计变更内容,和工程量。全面开展各项工程结算审核,确保各项工作的严谨性。对结算审核过程中经常遇到的:虚报工程量;重复报量、重复报洽商;曲解合同条款;含糊洽商部位;宁可错报三千也不愿漏报一项的心里,我们一定要定心定身梳理项目从立项、招标、投标及合同签订、施工过程资料、竣工结算资料及现场实地勘测等工程造价全过程来系统梳理审核,本着实事求是,对委托人负责,对施工人负责的责任心、职业道德来客观公正的审核,给双方一个满意的结果。

3 结束语

综上所述,伴随着我国经济的快速发展,建筑工程的造价控制也越来越被相关的施工单位关注,总体上来看其不仅是工程投资的重要部署,同时还是保障工程施工不出现质量问题的关键举措,正所谓资金的问题永远掺杂在质量施工过程中,因而造价控制时时刻刻都要切实防范并做到严密的部署。

[参考文献]

[1] 颜小汀. 项目全过程造价控制在建筑工程造价审核中的应用[J]. 居舍, 2019 (23): 151.

[2] 陈健楠. 论项目全过程造价控制在建筑工程造价审核中的有效应用[J]. 居舍, 2019 (20): 3.

作者简介: 孙秋建 (1978-), 专科, 高级工程师。

建安工程费综合单价下浮和总价下浮的区别

戴莹¹ 丁建华²

1 南京宁南房地产开发有限公司, 江苏 南京 213000

2 南京软件园经济发展有限公司, 江苏 南京 213000

[摘要] 建安工程费综合单价下浮和总价下浮相同比例, 带来的结果不一定一致, 总价下浮方式会给发包人、承包人带来很多麻烦。文章通过理论、案例分析, 找出两种下浮方式的区别, 也指出总价下浮所带来的坏处。

[关键词] 综合单价下浮; 总价下浮; 不可竞争费; 分部分项费用; 单位工程费用

DOI: 10.33142/aem.v1i3.1005

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

The Difference Between the Comprehensive Unit Price of Construction and Installation Engineering Fee and the Total Price

DAI Ying¹, DING Jianhua²

1 Nanjing Ningnan Real Estate Development Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 213000, China

2 Nanjing Software Park Economic Development Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 213000, China

Abstract: The comprehensive unit price of Construction and Installation engineering fee is lower than the total price, and the result is not necessarily the same. The total price floating method will bring a lot of trouble to the contractor and contractor. Through the theory and case analysis, the article finds out the difference between the two methods of floating, and points out the disadvantages caused by the total price.

Keywords: comprehensive unit price float; total price float; non-competition fee; part of the cost; unit engineering cost

引言

GB50500-2013《建设工程工程量清单计价规范》中约定: 投标人的投标总价应当与组成招标工程量清单的分部分项工程、措施项目费、其他项目费和规费、税金的合计金额相一致, 即投标人在进行工程项目工程量清单招标的投标报价时, 不能进行投标总价优惠(或降价、让利), 投标人对投标报价的任何优惠(或降价、让利)均反映在相应清单项目的综合单价中。本规范约定说明的就是投标时只能是综合单价下浮而不能是总价下浮, 但为什么不能总价下浮, 以下就进行深刻分析。

1 同一项目施工图预算, 综合单价下浮和总价下浮结果不一定一致

1.1 从理论上分析不一定一致。

为简化名称书写, 我们将各项费用用如下字母代替。

I: 单位工程费用; A: 分部分项费用; B: 措施费; C: 单价措施费;

D: 总价措施费; E: 其他费用; F: 规费; G: 税金; d: 总价措施费率; f: 规费费率; g: 税金税率

各项费用计算公式如下。

$$I=A+B+E+F+G$$

$$B=C+D=C+(A+C)*d$$

E=暂列金额+暂估价+计日工+总承包服务费

$$F=(A+B+E)*f$$

$$G=(A+B+E+F)*g$$

我们试着将单位工程计算公式全部采用分部分项费用完全展开 $I=A+C+(A+C)*d+E+(A+C+(A+C)*d+E)*f+(A+C+(A+C)*d+E)*(1+f)*g=[(A+C)*(1+d)+E]*(1+f)*(1+g)=(A+C)*(1+d)*(1+f)*(1+g)+E*(1+f)*(1+g)$ 。其中 $(1+f)*(1+g)$ 中 f 和 g 的费率在一个单位工程中固定, E 其他费用也固定, $(1+d)$ 的系数也固定, 单位工程费用 I 即为 $(A+C)$ 未知数的二元一次方程, 正好 $(A+C)$ 即为有综合单价的费用部分。为了更直观, 我们把固定部分 $E*(1+f)*(1+g)$ 用 U 代替, 固定系数 $(1+f)*(1+g)$ 用 V 代替, 则单位工程费用 $I=(A+C)*(1+d)*V+U$ 。从简化公式可以看出, 单位工程费用 I 与综合单价费用部分 $(A+C)$ 之间是有线性关系的。

以下我们利用以上成果进行下浮, 一种是综合单价下浮 10%, 另一种是单位工程下浮 10%, 看两者最后公式对不对等。

综合单价下浮 10%: 单位工程费 $i=0.9*(A+C)*(1+d)*V+U$ 。

- 1) 总价下浮 10%: 单位工程费 $i^*=0.9 \times [(A+C) \times (1+d) \times V+U]$ 。
- 2) 第 1 项减去第 2 项剩余项为 $=0.1U$, 总价下浮 i^* 不等于综合单价下浮 i^* 。
- 3) 当 E 其他费用为 0 时, 总价下浮 i^* 等于综合单价下浮 i^* 。

1.2 从实际案例上分析不一定一致

基础数据: 某项目招标控制价 2148248.47 元, 其中安全文明施工基本费 1.5%, 临时费费率 0.5%, 暂列金额 15 万元, 社会保险费 2%, 住房公积金 0.34%, 税金 10%。扣除暂列金额 15 万后, 控制价为 1979387.47 元, 为验证数据真实性, 验算公式如下: $2148248.47 - 150000 \times (1+2\%+0.34\%) \times (1+10\%) = 1979387.47$, 完全正确。然后对综合单价下浮 10% 及单位工程费用下浮 10%, 看数据之间的差异。

序号	控价 1	控价 2	综合单价 10%	综合单价 10%	总价 10%	总价 10%
	(含暂列金额)	(不含暂列金)	下浮 1	下浮 2	下浮 1	下浮 2
1	2148248.47	1979387.47	1950309.71	1781448.71	1933423.62	1781448.71

由以上表格统计的数据可以看出, 没有其他费用 E 的两种下浮形式最后结果一致, 但是有其他费用 E 时, 两种下浮形式最后结果不一致。

2 同一项目竣工结算, 综合单价下浮和总价下浮结果不一定一致

竣工结算时, 其他项目费中的暂列金额、专业工程暂估价实际发生部分已经转化为签证变更、调价等内容, 两项费用结算时金额为 0, 如果存在总承包服务配合费, 则需要其他费用内计取。我们暂且不讨论综合单价是否合理的情况, 后面我们再讨论, 当其他费用为 0 时, 结算时总价下浮和综合单价下浮结果也是一致的, 但竣工结算情况是很复杂的, 是建安工程费一次总清算。根据 $I = (A+C) \times (1+d) \times V+U$ 公式拓展可能遇到的情况, 会对两种形式下浮造成不一样的结果。

合同可能会约定, 总价措施费除不可竞争费用外, 其余总价措施费包干, 即费率 d 不是固定的, 针对这种情况, 把公式调整下 $I = (A+C) \times (1+d) \times V+Y \times V+U$, 其中 Y 为总价措施费固定部分, U 暂考虑为 0。总价下浮 10%, $i^*=0.9 \times [(A+C) \times (1+d) \times V+Y \times V]$; 综合单价下浮 10%, $i^*=0.9 \times (A+C) \times (1+d) \times V+Y \times V$ 。两式相减剩余项为 $=0.1Y \times V$, 两种下浮形式结果不一致。

2.1 其他项目费中有两个费用会对两种形式下浮结果产生影响

总承包服务费在结算时计入其他费用中, 其金额受分包工程结算金额影响, 与总包范围内实体工程造价没有关联, 可以认为总承包服务费为固定费用部分, 在前面我们分析过了, 两式相减剩余项为 $=0.1U$, 两种下浮形式结果不一致。结算阶段的计日工, 是只计取税金的, 计入部位放在税金之前规费之后。把公式调整下 $I = (A+C) \times (1+d) \times V+X \times (1+g)$, 其中 X 为不含税的计日工价格。总价下浮 10%, $i^*=0.9 \times [(A+C) \times (1+d) \times V+X \times (1+g)]$; 综合单价下浮 10%, $i^*=0.9 \times (A+C) \times (1+d) \times V+X \times (1+g)$ 。两式相减剩余项为 $=0.1X \times (1+g)$, 两种下浮形式结果不一致。

2.2 税金调差会对两种形式下浮结果产生影响。

我们假设已支付工程款 M , 当时税金为 10%; 按 10% 税金计算的结算审计金额为 I ; 现因税金政策调整, 下调为 9%。总价下浮 10%, $i^*=[I/0.9 - M/0.9] / (1+10\%) \times (1+9\%) \times 0.9 + M = [I-M] / (1+10\%) \times (1+9\%) + M$; 综合单价下浮 10%, $i^*=[I-M] / (1+10\%) \times (1+9\%) + M$ 。虽然从上述计算式看出两式是一致的, 但是根据第 1 条和第 2 条, 两种下浮形式产生的 I 的值其实是不一致的, M 值一般相同, 此条虽然看似税差调整引起的差异, 实则是两种形式下浮造成的单位工程费用 I 的差异。

3 总价下浮与现有建设工程工程量清单计价规范、招投标法相违背

①GB50500-2013《2013 工程量清单计价规范》3.1.5 和 3.1.6 约定: 措施项目中的安全文明施工费、规费、税金, 不得作为竞争性费用。

②5.2.5 约定: 暂列金额应按招标工程量清单中列出的金额填写; 暂估价中的专业工程金额应按招标工程量清单中列出的金额填写; 总承包服务费应根据招标工程量清单列出的内容和要求估算。

③6.2.8 约定: 投标总价应当与分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金的合计金额一致。

④9.15.1 约定: 已签约合同价中的暂列金额应由发包人掌握使用。

⑤所有合同价款调整原则基本都是在综合单价调整的基础上约定的。

⑥招标法约定: 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的, 以大写金额为准; 单价与工程量的乘积与总价之间不一致时, 以单价为准。

总价下浮 10%, 即总价 $= 0.9 \times$ 分部分项费用 $+ 0.9 \times$ 单价措施费 $+ 0.9 \times$ 总价措施费 $+ 0.9 \times$ 其他项目费 $+ 0.9 \times$ 规费 $+ 0.9 \times$ 税金; 综合单价下浮 10%, 即总价 $= (0.9 \times$ 分部分项费用 $+ 0.9 \times$ 单价措施费 $) \times (1+)$ 总价措施费率 $\times (1+)$ 规费率 $\times (1+)$ 税金税

率)+其他项目费用*(1+规费费率)*(1+税金税率)。暂且不看最后结果是否相同,我们看下总价下浮里的几个不可竞争费用都下浮了10%,实质是违背了现有建设工程工程量清单计价规范。其中6.2.8条的约定:投标总价应当与分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金的合计金额一致,在总价下浮下,0.9 投标总价≠分部分项工程费+措施项目费+其他项目费+规费+税金。招投标法约定:单价与工程量的乘积与总价之间不一致时,以单价为准。清单合价=清单综合单价*清单量,综合单价下浮10%,清单合价*=0.9 清单综合单价*清单量;总价下浮10%,0.9 清单合价=0.9*(清单综合单价*清单量)。现招投标法还约定:不可竞争费用,投标人擅自修改,投标作废标处理,所以总价下浮的投标文件都应该作废标处理,这个后果还是很严重的。

4 总价下浮对给合同价调整带来很大麻烦

综合单价下浮的目的,是让招标投标人都回归到理性的单价水平上,回到诚实守信的合作上来。举个简单的例子。

表1 投标价格

清单	招标量	招标单价	合价	备注
A	100	100	10000	单价下浮 20%
B	50	40	2000	单价下浮 20%
A*	100	20	2000	总价后下浮 20%
B*	50	260	13000	总价后下浮 20%

单价下浮的清单 A+B 总价为 12000 元,总价下浮的清单 (A*+B*)*0.8=12000 元,由此可以看出虽然总价一致,但是单价确实差了很多。

工程竣工后,竣工结算,发生了如下情况:

表2 竣工结算

清单	结算量	招标单价	合价	备注
A	80	100	8000	单价下浮 20%
B	150	40	6000	单价下浮 20%
A*	80	20	1600	总价后下浮 20%
B*	150	260	39000	总价后下浮 20%

单价下浮的清单 A+B 结算总价为 14000 元,总价下浮的清单 (A*+B*)*0.8=32480 元,两种方式最后结算总价差了很多,单价的不理性导致了招标人巨大的经济损失。

另外,投标人在投标时,优先考虑的是人工、机械、管理费、利润让利,这在综合单价内下浮是很好操作的,但是总价下浮是包括了主材设备的下浮,这是大多数投标人所不愿意的,因为相当大部分的利润是在主材设备内赚取的。

结束语

虽然总价下浮“百害而无一利”,但是也有它适用的情况,比如固定总价合同,建设方和承包人通过谈判达到都能接受的合同价,直接签包干价,那就不需要考虑采用哪种下浮形式了。还有往年很火热的费率招标,这种形式对招标人相对更有些,从以上分析了总价下浮总价要比单价下浮后的总价要低些,但最关键的还是怎么合理确定清单综合单价,确保对双方都有利。既然不管采用哪种形式,都少不了要确定清单综合单价,那投标人为什么不能一项项对投标价进行分析考量,确定诚信价,所见即所得,双方严格按此单价执行;为什么还要通过下浮后的总价,倒推前面的单价会不会亏本或者需要再上浮多少点,多此一举。所以报价尽量要采用单价下浮,这也是与市场要求相适应的。

很多工程人都知道报价不能总价下浮,但是没有很多人去认真分析为什么不能总价下浮,谨以此文,作下自我思考,也供各位工程人学习并指正。

参考文献

- [1]陆刚毅.关于 EPC 设计施工总承包项目管理的认识与思考[J].住宅与房地产,2018,9(13):158-158.
- [2]姜东芒.关于对 EPC 设计施工总承包项目管理的认识与思考[J].城市建设理论研究(电子版),2017,5(15):50-51.
- [3]赵卓.对 EPC 设计施工总承包项目管理的认识与思考[J].中国高新技术企业,2012,8(16):142-145.
- [4]姚洁.EPC 设计施工总承包项目管理的认识与思考[J].给水排水,2012,48(04):102-104.

作者简介:戴莹(1992-),本科,工程项目管理专业,中级工程师。丁建华(1992-),本科,工程项目管理专业,中级工程师。

房屋建筑质量的通病及提高房屋建筑质量的有效措施

陈天宏

淮安市钢成建设工程有限公司, 江苏 淮安 223300

[摘要]近些年来,随着我国房地产行业的快速发展,建筑工程项目越来越多,但是在建筑质量方面却出现了一定的问题,特别是在房屋建筑中,出现了一些质量通病。甚至会带来严重的安全隐患问题。对此,必须要针对房屋建筑中存在的通病进行分析,并制定科学合理的对策来增强房屋建筑整体的质量,进而防止建筑施工中发生质量问题。就主要针对房屋建筑中存在的通病问题进行探究,并针对实际问题制定完善的提升建筑质量的对策,为提升房屋建筑质量奠定坚实基础,进而促进建筑企业实现稳定发展的要求。

[关键词]房屋建筑;质量通病;有效策略

DOI: 10.33142/aem.v1i3.996

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

Common Problems in Building Quality and Effective Measures to Improve Building Quality

CHEN Tianhong

Huai'an Gangcheng Construction Engineering Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 223300, China

Abstract: In recent years, with the rapid development of China's real estate industry, there are more and more construction projects, but there are certain problems in the quality of construction, especially in the building construction, there are some common quality problems. It can even cause serious security problems. In this regard, it is necessary to analyze the common quality problems existing in the building construction, and to develop scientific and reasonable countermeasures to enhance the overall quality of the building construction, thereby preventing quality problems in the construction. It mainly explores the common quality problems in building construction, and develops perfect measures to improve building quality for practical problems, laying a solid foundation for improving the quality of building construction, and then promoting the stable development of construction enterprises.

Keywords: housing construction; common quality problems; effective strategy

引言

在社会经济水平大幅度提升的带动下,使得建筑工程施工技术以及施工工艺取得了明显的进步。在最近的几年时间里,大量的新型施工技术和施工物料被研发出来,并被人们大范围的运用到了工程施工之中,取得了显著的成效。但是,房屋建筑质量问题并没有彻底的被解决,这样对于房屋建筑质量的提升是非常不利的。其次,房屋建筑工程的质量与民众的生活存在密切的关联,所以需要我们加大力度来对工程施工质量加以保证。在开展房屋建筑工程施工工作的时候,秉承持续发展的原则,并需要联系实际进行创新。也可以结合不同阶段的施工特征,借助前沿施工理念以及施工技术,提升房屋建筑的质量,这样才可以彻底的对房屋建筑质量问题加以解决,更好的施展出工程质量监督工作的作用,带动这个建筑行业健康稳定发展。

1 房屋建筑施工中质量特点分析

1.1 具有较多的影响因素

就现如今房屋建筑施工工作来说,工程设计以及施工效果都与工程施工质量存在一定的关联,并且施工物料、地区水文地质情况、施工技术以及施工管理机制也会对工程质量造成影响,如果某个工序出现问题,势必会对建筑工程整体质量造成损害^[1]。

1.2 质量的波动有较大变化

因为房屋建筑产品在施工过程中,通常都会具备一定的不稳定性的特征,其与普通产品具有的批量生产和规范化生产是存在本质的区别的。这也充分的说明了,建筑工程质量极易遭到外界因素影响,而出现较大的变化,一旦质量出现问题,势必会影响到施工的安全性。

1.3 具有较强质量隐蔽性

在开展房屋建筑工程施工工作的时候,所有的环节之间都存在联系,这样就会出现中间产品与隐蔽项目较多的情况。鉴于此,在工程实际建造中,会导致工程施工质量具有一定的隐蔽性,如果这一环节出现质量问题,单凭肉眼是很难发现的,并且如果不能及时的加以解决,极易引发严重的危险事故^[2]。

2 房屋建筑施工中的质量通病

2.1 房屋建筑设计的不合理

就现如今房屋建筑工程实际情况来看,因为设计工作人员缺少对所有因素的综合判断,诸如:生态环境、工程性

质以及建筑结构之间的协调等多个方面。在针对房屋建筑工程开展设计工作的时候,经常会遇到因为设计伸缩系统与实际需要不适合的问题,最终会导致墙体结构被水侵蚀的问题出现,造成这一问题发生的根源主要是因为是在实施设计工作的时候忽视部分位置泛水檐高度的合理设计而造成的。其次,在实施工程设计工作的时候,对管道通过楼板和防水层的设计缺少切实性,最终会导致房屋结构发生渗漏的问题。其次,在针对楼板上砖混性质的房屋结构实施设计工作的时候,往往会都是利用先找平后做面层的设计方法,这样经常会发生顶层和地表裂缝的情况。任何设计环节出现失误,都会对后续的施工质量埋下隐患^[3]。

2.2 设备和材料的质量问题

在进行房屋工程建造工作的时候,如果所选择使用的施工机械以及施工物料与工程的实际需求不一致,就会对工程施工工作造成诸多的制约,极易引发严重的工程质量问题。

2.3 施工人员业务能力欠缺

建筑工程各项施工工作的开展,通常都是依据前期的设计推进的。在整个施工过程中,因为一线施工工作人员大部分都是来自农村的农民工,这一群体最为突出的特征就是文化水平较差,综合能力水平较低,施工人员想要对施工设计进行全面的掌握了解是非常困难的。在工程管理人员群体中,也有一些不具备岗位资质的人员,严重的制约了管理工作的开展。

2.4 建筑施工单位对施工质量管理不够重视

在实施房屋工程建造工作的时候,大部分的施工单位对施工质量缺少足够的重视,最终导致频繁发生危险事故的不良后果。再加上,建筑施工单位内部缺少专门的管理机制,无法将管理工作全面的推进,进而使得管理工作的作用不能彻底的施展出来,对施工质量管理工作的优化完善造成了诸多的阻碍。其次,很多的单位对质量管理的重要性缺少正确的认识,并且没有组织开展针对施工人员的培训工作,最终造成了在工程建造中,一旦遇到突发状况,无法及时的加以解决,对于工程质量的确保是非常不利的^[4]。

3 改进房屋建筑质量通病的措施

3.1 加强房屋建筑施工质量监管力度

(1) 加大力度全面推进工程施工监督工作,施工单位是工程建造工作的主体,在质量监督工作的开展中作用也是非常巨大的,鉴于此,对于那些没有严格遵照标准来开展质量监督工作的单位,需要实施惩处。其次,一旦在检查工作中查出违规行为,需要依据行政结构制定的相关条文给予惩处。

(2) 在正式开始工程建造之前,需要安排设计工作人员与施工技术人员进行交底工作,对于施工设计中存在的问题进行沟通解决。其次,在施工工作的开展中,需要针对施工效果与施工设计进行比对,一旦发现异常,要立即停止施工进行纠正。再有,在工程施工现场,如果出现实际施工与设计存在严重不符的情况的时候,需要提报设计主管机构进行处理。

3.2 确保施工材料的质量

施工物料的质量是确保房屋建筑质量的基础,施工单位要设立专门的采购部门,对施工物料的质量从根本上加以保证,并且要制定专门的监督审核机制,对工程施工物料的质量进行切实的监督管控,保证施工物料达到设计标准。其次,对所有运送到施工现场的物料都要进行质量检查,不但需要保证物料具有专门的质量证明文件,并且还需要保证质量达到规范标准^[5]。

3.3 提高施工企业的技术水平

施工企业的施工技术水平是直接制约房屋建筑工程建设质量的因素,是造成房屋建筑质量通病的主要原因。因此为了保证房屋建筑质量,就必须提高施工企业的技术水平,这就首先要求施工企业要对工程质量通病有一个全面正确的认识,在施工的过程中能够就出现的问题进行科学的分析,从而掌握造成质量通病的原因,并在施工的过程中进行有意识地预防和改进。同时,还要改进施工工艺,对现有的施工工艺进行科学的改进,使之更加符合科学施工的要求,达到有效减少质量通病的目的。此外,还要加强力度培训施工技术人员,使其养成组织施工的意识,对施工中的违规行为进行严肃处理,从而尽可能的减少质量问题。

结束语

建筑行业与国家的发展和民众的生活质量的提升都存在一定的关联,在工程施工中务必要遵照相关行政机构制定的规范标准开展各项工作,并且需要将工程施工质量的提升看作是重点工作,针对房屋建筑质量问题实施综合分析,为保证房屋建筑工程质量创造良好的基础。

[参考文献]

- [1] 纪刚. 房屋建筑质量的通病及提高房屋建筑质量的有效措施[J]. 建材与装饰, 2019, 9(23): 22-23.
- [2] 陈劲松. 浅谈房屋建筑质量的通病及提高房屋建筑质量的有效措施[J]. 中国住宅设施, 2018, 6(08): 39-40.
- [3] 陈立强. 浅谈房屋建筑质量的通病及提高房屋建筑质量的有效措施[J]. 建材与装饰, 2018, 8(38): 89.
- [4] 孙佳琦. 房屋建筑质量的通病及提高房屋建筑质量的措施分析[J]. 江西建材, 2017, 9(19): 284-291.
- [5] 郑严松. 浅谈房屋建筑质量的通病及提高房屋建筑质量的有效措施[J]. 智能城市, 2017, 3(07): 88.

作者简介: 陈天宏 (1981-), 男, 江苏淮安人, 本科学历, 主要从事建筑工程项目管理工作。

软土路基处理技术在高速公路施工中的应用分析

葛旭

中设设计集团股份有限公司, 南京 秦淮 210014

[摘要] 在实施高速公路工程建造工作的时候, 遇到最频繁的问题就是软土路基问题。在长时间进行路基填筑工作的时候, 不但会提升自身应力, 并且会出现地基结构下沉以及形变的情况。特别是要对重点交通建设工程路基结构稳定性加以保证, 务必要秉承质量第一的理念, 借助各类技术对软土地基实施加固, 充分结合地质结构实际情况利用不同的技术方式来提升软土路基的稳定性。

[关键词] 高速公路; 软土路基施工; 技术

DOI: 10.33142/aem.v1i3.987

中图分类号: U416.1

文献标识码: A

Application Analysis of Soft Soil Subgrade Treatment Technology in Expressway Construction

GE Xu

China Design Group Co., Ltd., Qinhuai, Nanjing, 210014, China

Abstract: When implementing highway engineering construction work, the most frequent problem encountered is the soft soil roadbed problem. When the roadbed filling work is carried out for a long time, not only will the self-stress be increased, but also the sinking and deformation of the foundation structure will occur. In particular, if we want to ensure the stability of the subgrade structure of key traffic construction projects, we must adhere to the concept of quality first, strengthen the soft soil foundation with various technologies, and fully combine the different technical methods to improve the softness of the geological structure, and the stability of the soil roadbed.

Keywords: highway; soft soil roadbed construction; technology

引言

在社会经济快速发展的带动下, 公路行业得到了明显的额进步。在针对高速公路工程实施建造工作的时候, 软土路基是最为普遍的路基形式, 其最为突出的特征是形变较为严重, 稳定性较差。如果不能高效的加以处理, 极易导致路堤滑动的不良后果, 甚至会引发严重的危险事故。

1 高速公路软土路基的特点

1.1 变形与沉降

软土地基在各类外界作用力的影响下, 极易出现明显的形变以及下沉的问题, 往往会对公路稳定性造成一定的损害, 尤其是在那些下沉情况较为严重的位置, 往往会形成一个坑洞, 会对行驶的车辆和行人的安全造成诸多的威胁。鉴于此, 在针对软土地基进行设计和处理的时候, 需要进行前期的施工安排, 由专业人员进行实地勘探, 了解土层的特点以及性质, 并制定高效的施工方案。从根本上提升软土地基结构的质量和稳定性, 避免高速公路项目发生下沉的情况^[1]。

1.2 土壤强度、抗剪切强度低

因为软土地基结构形式较为简单, 在整个软体结构中, 裸露在外的土质结构往往会遭到损害, 使得土壤强度有所降低, 极易导致土壤流动情况的发生, 但是软土也会逐渐的恢复到原始的状态。其次, 软土具备良好的压缩性强, 渗透性差的特征^[2]。因为软土层结构渗透性较弱, 锤击的方形的渗透系数都会维持在固定的范围之内, 结合这种情况, 土层与土层之间的重量以及皂盒往往需要较长的时间方能达到既定的稳定的效果。再有, 软土结构抗剪力能力较差。在国内天然软土结构中, 软土结构排水抗剪强度不会超出既定的标准, 在软土路基载荷和排水固结的基础上, 结构抗剪能力会出现明显的波动, 对排水会造成一定的阻碍。

2 应用软土路基处理技术需要注意的因素

2.1 需要充分考虑高速公路的建设形状

高速公路工程建造的形状是工程建造中需要侧重考虑的内容, 并且其与软土路基的处理效果会形成一定的影响。高速公路形状所造成的影响主要集中在下面几个方面: 首先, 软土地基处理技术种类多样, 所以针对不同规格的高速

公路所选择的软土路基处理技术也是不尽相同的。所以,务必要在实施软土路基结构建造工序之前,最为重要的是需要对高速公路的形状加以判断和分析,从根本上对高速公路的施工质量加以保证。其次,高速公路形状方面存在差异,极易对工程施工工作的实施造成一定的限制,软土路基处理技术的水平与工程施工周期也存在一定的关联,我们需要在保证高速公路施工质量的前提下,尽可能选择一些施工持续时间较短的软土路基处理技术,有效的对高速公路施工成本加以管控^[3]。

2.2 需要考虑高速公路的位置影响

位置因素与软土路基处理效果存在密切的关联。首先,高速公路周边的土壤成分情况与地基结构稳定性密切相关,各个地区的土质情况不同,导致了高速公路施工效果的不同。所以,在正式开始软土路基结构建造之前,要针对高速公路所处地区的土壤层成分实施深入的研究,之后结合实际情况选择适当的软土路基施工技术。其次,高速公路项目的实际建造工作对周边环境的要求较高,这样会对软土路基的处理技术的选择造成一定的影响,并且环境因素也与高速公路施工质量存在密切的关联。鉴于此,在实施高速公路项目施工工作之前,需要对项目所处位置的气候环境实施调查研究,结合获得的结论来制定切实可行的施工方案,促进施工质量的不断提升。

3 软土路基处理方法

3.1 表面处理法

表面处理法可以依据形式的不同划分为多种形式,即:表层排水法、砂垫层法、稳固剂表层处治法。表层排水法其实是借助对路基表层的含水量加以切实的管控,来提升道路施工路基的质量。砂垫层法,是在路基结构上层铺筑砂垫层,其作用就是为了促进路基在最短的时间内来完成沉降,尽可能的减少固结的时间,垫砂层内的砂土最好选择中砂或者是粗砂,并且要对整个砂层的厚度加以管控,将其控制在标准的范围之内。稳固剂表层处理法,其实质是对路基表层结构添加适当的稳定物料,提升物料的稳定性的,最为普通的稳定物料是石灰以及水泥^[4]。

3.2 强夯法

强夯法其实质就是借助专业的重锤设备对地基实施多次循环捶打,促使地基物料的密实度得到提升的一种方法,通常也被人们叫做动力固结法。强夯法适合使用在工程施工现场较为宽阔的工程中,其最为突出的特点就是施工设备操作简单,花费较少。在我国上世纪七十年代初期强夯法是最为常见的一种对软土路基实施处理的方法,并且在实际运用中成效非常的显著。

3.3 换填法

换填法是最为常见的一种软土路基的加工处理方法,实际操作通常分为下面两种形式,首先,开挖换填法,其实就是将高速公路路基内的软土层的沙土全部挖掘出来,将一些性能较为稳定的物料在地基中进行填充,之后对整个结构进行压实,为工程建造创造良好的地基基础,这种换填方法实际操作较为简单,对施工机械设备的需求较低。其次,是抛石挤淤法,这种方法适合被使用在水分占比较大的黏土中,这种方法就是将石块放置在路基的底层,将淤泥尽可能的压挤出来,这种方法需要准备足够的石料,实际使用效果较好。

3.4 静力排水固结法

静水排水固结法可以划分为两种形式,首先是在路基结构中设置纵向或者是横向的水平砂井,之后借助建筑结构的自重,在最短的时间内将软土中的水分进行排出,促进软土固结。其次是采用适当的方法对路基结构整体强度加以提升,借助这种处理技术能够杜绝发生路基下沉的问题,并且在促进路基荷载能力提升上也能够发挥出良好的作用。

3.5 水泥搅拌桩、碎石桩法等处理技术

水泥搅拌桩其实质是借助软土路基与水泥混合来制造出一种复合土体,促进路基性能的提升,避免发生严重的路基沉降问题。碎石桩法其实质是借助管状机械喷射出的水流来对软土层进行冲击,之后在软土层形成孔洞,将碎石物料填充到孔洞中,最终构成复合路基,这种形式的路基结构整体强度和稳定性较好。

4 软土路基处理在高速公路施工中的问题

4.1 软土路基处理技术选择不当

就当前国内高速公路施工工作实际情况来看,表面上大部分的软土路基处理技术都是合理的,但是在实际加以利用的时候,需要充分联系施工实际情况,并且要对经济成本加以综合考虑。诸如,对含水较多的软黏土层不能使用强夯法、挤密法等,要结合施工现场实际情况,来选择最佳的施工方法,从根本上对施工质量加以保证^[5]。

4.2 对软土路基处理技术的理解不够深入，只停留在表面

各种不同的软土路基施工技术适合使用的范围也存在一定的局限性，但是很多的施工人员对工程具体问题不能清楚的分析。诸如，换填法其最适合被运用在对软土层实施处理的工作中，并且要保证路基的深度不能超出既定的标准。如果不能对这一要求加以保证，极易导致施工成本的浪费，甚至会造成施工周期的拖延^[6]。

5 软土路基处理在高速公路施工过程中的应用策略

5.1 提高高速公路施工人员的素质

要想从根本上促进高速公路施工质量不断提升，需要从提升高速公路施工人员综合素质入手，可以组织施工人员进行定期的专业知识培训，将前沿的专业理论以及施工技能进行教授。首先，培养高速公路软土地基施工人员的专业能力，要充分结合高速公路所处地区地质情况，气候情况等诸多因素，来选择适当的软土路基处理技术。在确保高速公路工程施工质量的前提下，对工程预算实施切实的管控。其次，充分结合实际，采用适当的方法对高速公路施工人员的综合素质加以提升，保证施工人员能够严格的遵照规范要求来开展施工工作，杜绝因为人为操作失误而导致的软土地基结构的质量问题^[7]。

5.2 提高施工机械的质量

在开展施工过程中，需要进一步提高施工机械的质量，能够确保软土路基处理方法的有效利用。提高施工机械的质量可以参考以下几个方面：

首先，要制定施工设备质量检测计划，确保机械设备能够长期保证稳定的运行，为高速公路工程施工各项工序的按部就班的进行创造良好的基础。

其次，从不同的角度对施工人员的专业素质加以提升，促进施工质量的不断提升，避免人为因素导致的机械操作故障。能够有效地避免工期延误和软土路基处理流程的影响。

6 结语

在建筑项目开展施工工作的时候，往往会遇到各种类型的地质情况，针对不同的地质情况需要选择使用不同的软土路基处理技术，这样能够有效的从根本上提升软土路基的处理效果。所以，在实际施工中，需要充分结合工程实际情况，联系各方面的因素，利用适当的方法对软土路基的结构质量和稳定性加以保证，带动路基工程施工质量的提升。

[参考文献]

- [1]涂文胜. 高速公路施工中的软土路基施工技术[J]. 交通世界, 2016(33): 24-25.
- [2]邱华兵. 软土路基处理技术在公路工程施工中的应用[J]. 科学技术创新, 2017(28): 166-167.
- [3]余军, 胡慧莲. 软土路基处理在高速公路施工中的应用[J]. 交通世界, 2017(27): 44-45.
- [4]张晓勇. 公路施工中的软土路基处理技术分析[J]. 公路交通科技(应用技术版), 2017, 13(09): 120-122.
- [5]徐龙根, 晏洪. 高速公路施工中的软土路基施工技术探析[J]. 交通世界, 2017(35): 57-58.
- [6]尹科. 软土路基施工技术在公路工程中的应用[J]. 安徽建筑, 2018, 24(04): 213-262.
- [7]王聪. 软土路基处理技术在高速公路施工中的应用分析[J]. 北方交通, 2015(03): 79-82.

作者简介：葛旭（1990-），毕业学校：南通大学；现就职于中设设计集团股份有限公司试验检测员。

建筑工程造价预结算审核工作关键点分析

孙秋建

汇今工程咨询有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要] 工程预结算能够为工程造价以及经济指标的设定提供参考, 高质量的工程预结算工作, 能够有效的缩减工程整体成本, 提升资金的利用效率。其次, 对工程预结算实施有效的管控, 与当前基本建设管理体制的不断优化完善发展趋势是相一致的, 为避免工程造价失控问题创造了良好的基础。

[关键词] 建筑工程; 预结算; 审核; 关键点

DOI: 10.33142/aem.v1i3.966

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Analysis on Key Points of Construction Project Cost Pre-settlement Audit Work

SUN Qiujian

Huijin Engineering Consulting Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: The project pre-settlement can provide reference for the project cost and the setting of economic indicators. The high-quality project pre-settlement work can effectively reduce the overall cost of the project and improve the utilization efficiency of funds. Secondly, effective management and control of project pre-settlement is consistent with the continuous optimization and improvement of the current capital construction management system, and has created a good foundation for avoiding the problem of out-of-control project cost.

Keywords: construction engineering; pre-settlement; audit; key points

引言

在社会快速发展的带动下, 使得建筑工程的数量表现出了逐年增加的态势, 并且带动了建设投资成本的不断增加, 为了提升资金的利用效率, 需要我们对工程造价管理工作加以重点关注。建筑工程项目施工中往往会遇到大量的不稳定因素, 正是因为这些因素的存在, 使得预结算的结果往往会出现诸多的偏差。鉴于此, 这篇文章主要围绕建筑工程造价预结算审核工作展开了全面的分析研究, 希望对建筑工程造价预结算审核工作的不断优化完善有所助益。

1 建筑工程造价预结算审核工作的主要内容

建筑工程造价预结算审核工作内容较为繁杂, 主要有以下几项工作内容:

1.1 明确工程范围

施工合同是甲乙双方的最高准则, 所有实施的内容均在合同范畴之内, 对合同的主要内容, 特别是价格确定、设计变更及签证、新技术、新工艺等都要有全面的分析和认识, 若有增加的协议条款, 更要组织专人认真理解, 分析到位, 必要时邀请省内一流专家交流而定。

根据经验, 大的项目(省重点工程)审核都比较复杂, 有些项目为保证政府形象和投资回收期, 往往在设计深度达不到的情况下(还有的边设计边施工)进行施工, 在过程中给甲方、监理方和投资方造成很大压力, 施工方摇身一变, 通过变更签证、洽商、新工艺、新技术等成为事实上的强者, 诸多因素给审核工作带来了较大难度, 所以要组织专业人员、分类、分工, 全面把控关键部位和难点, 越复杂的地方越要加倍重视, 并根据经验和具体情况优化解决, 确保准确性在中价协规定的质量标准之内。

1.2 工程量审核

工程量审核工作的开展所针对的对象主要是工程施工的实际工程量, 对工程施工具有巨大的影响作用, 并且与预算结果存在密切的关联。现如今, 在社会快速发展的带动下, 使得可利用的土地资源在不断的缩小, 为了提升土地资源的利用效率, 高层建筑的数量在不断增加。高层建筑最为突出的特点就是楼层数量较多, 施工物料需求量较多, 施工技术相对较为复杂, 所以就造成了工程量较多的后果, 为后期的审核工作的开展造成了诸多的困难。预结算结果的质量与计算的准确度存在一定的关联, 所以务必要保证计算工作的严谨性^[1]。

1.3 套用定额单价的审核

工程造价定额能够为工程造价的设定提供参考, 工程造价工作人员务必要严格遵照工程造价定额标准对工程造价的合理性加以保证。其次, 在实施审核工作的时候, 尽可能的避免出现工程项目反复套用的情况, 对于直接套用的定额单价实施审核的时候, 需要重视工程项目名称与施工图纸是否统一的问题。在针对通过换算得到的定额单价实施审核工作的时候, 务必要保证换算的准确性, 确保与市场情况密切联系^[2]。

1.4 费用计取的审核

费用计取审核工作的实施其实质是结合相关行政机构制定的招标投标标准,对工程施工涉及到的各项划分进行全面的计算,并实施切实的审核工作。资金对于整个工程来说,是最为基本的一项因素,如果资金提供不充分,势必会对工程施工工作按部就班的进行造成一定的阻碍。所以,在实施施工成本审核工作的时候,务必要加大力度来推进管理工作,全面落实监督工作,保证审核工作的效果。

2 预结算审核方法

2.1 全面审核法

全面审核法其实质是使用最为频繁的一种方法,在对这一审核方法加以运用的时候,往往包括两项内容:首先是遵照行业内的规定来按部就班的实施审核工作。其次是遵照工程需求来开展审核工作。全面审核法往往需要大量的成本,尤其是在工程规模较大的时候,需要的成本更多。

2.2 重点审核法

重点审核法其实质就是围绕工程中的核心重点工序实施审核,在审核的过程中不需要较多的人力物力,往往总体花费较少,操作十分简便,适合使用在工程量较为巨大的项目之中。

2.3 筛选审核法

筛选审核法主要是针对工程价格,施工单位面积工程量以及人员工作安排进行综合分析之后编制出来的标准参数表,在表中将价格,工程量以及用工进行详细的标注。如果在实施审核工作的时候,出现审核结果与标准参数出现明显的差异之后,务必要在第一时间采用专业的方法来实施纠正。

2.4 标准图审核法

标准图审核方法其实质是在实施审核工作的时候,严格的遵照标准图来落实各项工作,对于那些与标准图要求不符的地方,需要进行分隔单独审核。这一审核方法效果较好,但是适用性较差。

3 建筑工程造价预结算审核中出现的突出问题

3.1 工程造价预结算审核方法选择不妥

在针对工程造价预结算实施审核工作的时候,可供选择的方法有很多,所有的审核方法都具有明显的突出优越性和弊端,为了保证审核工作的效率和质量,需要充分结合建设项目实际情况来对审核方法加以选择,带动工程预结算审核工作质量的提升。

3.2 工程造价预结算审核管理水平较低

建筑工程项目造价预结算审核工作因为会使用到诸多的专业技术和理论知识,并且涉及到工程管理,人员管控等多个方面的共工作,所以导致了建筑工程项目造价预结算审核工作具有较强的复杂性,所以需要从事审核工作的人员要具备较强的专业能力,并且要提升审核管理工作的力度,推动各项工作按部就班的进行。

4 建筑工程造价预结算审核的关键点

4.1 掌握工程预结算审核原则

为了确保审核工作规范化、科学化,审核人员必须掌握相关的审核原则,并具备熟练应用审核原则的能力。首先,对于工程量清单的审核,必须以全面掌握清单计价规范的计算原则和要求为前提,并在熟悉施工设计图纸、施工现场实际情况的基础上,确保工程量计算与招标文件、工程合同相关规定一致,这样才能为后续工作的开展创造良好的基础;其次,审核人员要掌握工程招标文件的实质性内容,认真调查研究市场价格信息,准确理解工程定额和费率,以此确保招标工程的控制价格与市场实际情况相符合;再次,审核人员应提前参与到工程合同的起草、谈判、签订的过程中,确保合同内容详实、准确、完整,为工程预结算提供可靠依据。

4.2 熟知必要的现场施工技术工艺

有针对性的熟悉相应建筑工程的施工工艺亦是工程预结算审核前做必须进行的一项准备工作。由于建筑领域所涉及的技术、工艺类型繁多,审核者难以在较短时间内精准掌握各种实践技术,但是对于要开展审核工作的工程所涉及的重点施工工艺必须做到充分把握。这要求审核人员深入到施工现场中去,学习、了解现场技术、工艺,从而具备一定的“现场经验”,为后期将要开展的预结算审核工作打好基础。

5 结束语

综合以上阐述我们总结出,加大力度实施建筑工程造价预结算审核工作,能够从根本上推动工程施工工作按部就班的开展,有效的提升工程施工的效率。现如今,预结算审核方法主要有全面审核法、重点审核法、筛选审核法以及标准图审核法。在实施预结算审核工作的时候,需要对定额以及费率加以前期确定,促进合同管理工作效率的提升,将审核原则与实际融合在一起,从而带动预结算审核工作的健康稳定的发展,推动经济的快速进步。

[参考文献]

[1]曾晨.建筑工程造价预结算审核工作关键点分析[J].现代营销(经营版),2019(09):156-157.

[2]刘艳丽.建筑工程造价预结算审核工作要点研究[J].山西建筑,2018,44(23):241-242.

作者简介:孙秋建(1978-),专科,高级工程师。

高层民用建筑中暖通空调设计的关键点刍议

张明

中铁建安工程设计院有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]随着当前我国城市化进程的不断发展, 民用高层建筑项目逐渐增多, 而作为高层建筑中重要内容的暖通空调, 其设计至关重要。正是以我国城市民用建筑暖通空调设计的规划入手, 着重探究暖通空调设计中的关键点, 以求最大限度达到设计要求, 旨在给相关设计人员一定的启发和指导, 进而实现对民用建筑室内空气质量以及温度的管控、调节, 也为提高暖通行业的空调设计技术水平贡献点力量。

[关键词]高层民用建筑; 暖通空调设计; 关键点

DOI: 10.33142/aem.v1i3.1004

中图分类号: TU83

文献标识码: A

Key Points of HVAC Design in High-rise Civil Buildings

ZHANG Ming

China Railway Construction Engineering Design Institute Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: With the continuous development of China's urbanization process, civil high-rise building projects are gradually increasing, and the design of HVAC, which is an important part of high-rise buildings, is of vital importance. It is based on the planning of HVAC design for urban civil buildings in China, focusing on the key points in the design of HVAC, in order to maximize the design requirements, aiming to give relevant designers a certain inspiration and guidance, and then achieve civilian use. The control and regulation of building indoor air quality and temperature also contribute to the improvement of the air conditioning design technology level in the HVAC industry.

Keywords: high-rise civil buildings; HVAC design; key points

引言

现如今, 我国正在积极的倡导绿色建筑理念, 这就需要建筑设计工作人员将持续发展的观念运用到设计工作之中, 秉承低碳环保, 绿色建筑的思想开展各项设计工作。暖通空调设计在高层房屋建筑中作用较为重要, 要想不断的提升暖通空调的设计质量和效果, 需要工作人员全面的引用前沿的设计技术和理念, 提升设计的可行性, 最终促进暖通空调设计结果的实用性, 环保性不断的提升。

1 高层民用建筑暖通空调设计应该遵循的基本原则

1.1 节能原则

首先, 设计人员应了解项目当地的建筑热工分区及当地各种燃料和电力资源情况, 合理采用空调主机冷热源形式^[1]; 其次, 设计人员在配备主机末端设备时, 应结合当地气候特点去选择更适合的末端设备, 而不是单纯的根据建筑设计经验; 再次, 设计人员应根据建筑负荷变化情况, 确定主机型式及单台容量, 并合理选择定频机组或变频机组, 应根据主机是否变频合理匹配水泵, 如空调主机为定频时, 水泵与主机一对一配置, 机组中有变频主机时, 应合理配备变频和定频水泵台数, 且水泵扬程必须根据实际管网进行水力计算, 而不能简单估算系统水泵的扬程后选型水泵^[2]。

暖通空调系统的组成如下图:



图1 暖通空调系统组成图

1.2 经济性原则

同样,民用建筑空气调节和采暖系统的设计是否合理,与项目初期投资及后期维护使用费用也是息息相关,只有空调系统经济性好了,空调系统才能普遍用到相应建筑上,才能实实在在给人们居住或办公环境带来好的空气品质和舒适度,从而改善人们生活。这就要求设计人员切实际为业主考虑,在保证空调效果的同时,也要考虑到项目空调系统总投资以及系统后期维护费用。

2 设计准备工作

空气调节和采暖设计的构成如下图:

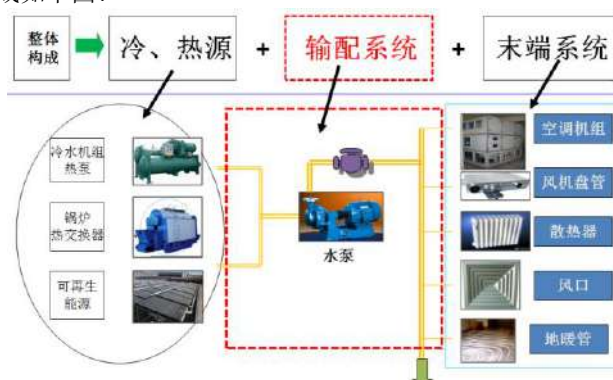


图2 暖通空调设计构成图

2.1 分析建筑内外部环境

在针对暖通空调系统实施设计工作之前,务必要做好充分的准备工作,要安排专业人员亲赴施工现场进行实地勘探,结合获得的信息,联系施工现场环境情况从整体入手来实施分析。对暖通空调系统的出、入端口位置进行准确的判断,并对暖通空调的载荷参数加以计算和调整。结合工程结构实际情况,将会对工程施工质量造成影响的内外两方面的因素充分的融合,利用专业的计算公式获得建筑工程暖通空调系统设计工作需要的各项信息,保证设计方案的可行性^[3]。

2.2 分析内部使用状况

在开展高层民用建筑暖通空调的设计工作时,需要分析建筑内部空气调节和采暖区的年运行时间表,需要确定各空气调节和采暖房间的运行温度、确定各房间照明功率及照明开关时间表、确定不同类型房间人均占有使用面积及逐时在室率、确定不同类型房间电器设备功率及逐时使用率,并根据建筑内部使用情况选择动态计算软件进行计算,需要根据计算出的各类区域内的运行负荷数值,结合建筑的结构进行分区设计。

2.3 防烟和防火分区的划分处理

通常时候,高层建筑工程楼层数量较多,在遇到火灾情况的时候,如果不能在短时间内将内部居民进行疏散,势必会导致危险事故的发生,甚至会造成严重的人员伤亡。在针对暖通空调系统实施设计工作的时候,要注意专门设置防烟分区和防火分区。

3 暖通空调设计中存在的问题

3.1 暖通空调工程系统设计的不合理

在针对暖通空调工程实施设计工作的时候,需要严格的遵照规范标准对系统总风量以及设计风量进行调整,保证二者之间的误差不能超过百分之十。并且要针对空调设备中的冷却水,冷热水流动量进行控制,确保达到既定的标准。其次,空调通风系统中风机的风量以及正压量都需要遵照设计进行调整。在开展暖通空调系统设计工作的时候,往往会因为各种因素而导致设计出现失误,造成系统运行不稳定的问题^[4]。

3.2 空调循环水泵的选型不合理

当前,应用在我国高层民用建筑暖通空调体系之中的循环水泵型号普遍存在问题,一般情况下,使用的循环水泵的容量过大,超出了实际的使用需求。而造成这种问题的主要原因是由于建筑物设计的热负荷数值不够准确。空调循环水泵的选型问题不仅会使整个暖通空调体系的运行效率与建筑物的实际需求不符,同时也会造成建筑物内部资源分配不均的情况。

3.3 通风系统设置不合理

在当前我国高层民用建筑暖通空调的设计之中,设计人员往往忽视通风系统风压的计算,只是凭经验想当然设计通风管道,设计完成后很少有工程师对通风系统各管段进行压力损失计算,导致实际运行过程中新风送不到位,污浊

空气排不出去的现象。致使通风系统难以发挥其根本的作用，使高层民用建筑的暖通空调设计难以满足其根本的使用需求。

4 暖通空调设计的关键点

4.1 暖通空调设备噪音的设计

设计人员需要考虑设备噪音的问题：首先，空调主机设计安装要远离人们工作生活的地方，且应有相应的设备基础，并且做好设备减震工作；其次，设计人员在选择室内末端设备时，不应为了画图简单省事，直接选用大容量设备，而是要同时考虑噪音和气流组织的情况下，合理配备房间空调设备台数。一定要切身为用户考虑^[5]。

4.2 暖通空调水管系统设计

在民用建筑空调设计中，最为复杂的就是系统的输配管网，尤其是水管系统，很多设计单位，因为项目多，很少有时间布置设备专业管综图，安装人员施工前因缺乏管网综合布置图，进场施工前各设备专业安装人员针对图纸又缺乏互相沟通，往往是谁先进场，谁先安装，先安装的不考虑预留其他管道的安装空间，导致管道翻弯过多，致使管网集气严重，阻力增大，达不到空调设计效果。再者由于设计人员水平不一，缺乏设计经验，不根据项目实际情况进行设计分析，单纯的只走同程式系统，或者只走异程系统，这样不但浪费管材，也达不到空调设计效果，所以设计人员要提高自己的专业知识，针对具体项目，更好的选择管道布置方案，且应全面考虑，以确保设计更加科学合理。

4.3 暖通空调风管设计及风口安装注意事项

舒适的室内环境，风管的设计至关重要。末端设备出风风管过长，会使造价增加且浪费管材，末端设备出风风管过短，室内的气流循环不好，容易形成通风死角，因此设计人员需经过计算，合理的绘制风管的长度。有时候因为层高有限，为了获得更高的吊顶高度，要求设计人员不得不尽量压小风管高度，使风管变薄，风管太薄，风管周围容易形成涡流，尤其是新风系统时，这种情况尤为常见，导致输送空气无法达到设计出风量，致使室内空调效果变差和无法达到相应的卫生标准。在图纸设计时，设计人员也要综合考虑整个建筑的后期装修，只有了解清楚什么样装修风格和什么样的装修吊顶，才能更加合理布置室内空调通风口，进而更好地指导现场安装人员作业。

结语

综合以上阐述我们总结出，国内的高层民用建筑工程暖通空调设计工作并没有达到完善的状态，还需要我们进一步的进行优化和创新。在很多的核设计环节，需要引用节能环保的理念来实施设计，务必要确保冷热水源的设计效果，促进我国高层民用建筑暖通空调系统的运行效率的提升。

[参考文献]

- [1]梁宇. 高层民用建筑中暖通空调设计的关键点刍议[J]. 居舍, 2019(13): 100-101.
- [2]陈伟漫. 高层民用建筑暖通空调设计的关键点[J]. 建材与装饰, 2019(09): 76-77.
- [3]金香菊. 高层民用建筑暖通空调设计的几个关键点分析[J]. 住宅与房地产, 2018(34): 51-52.
- [4]唐巧玲. 民用高层建筑暖通空调设计的几个关键点[J]. 科技风, 2018(29): 83-84.
- [5]黄恩磊. 高层民用建筑中暖通空调设计的关键点刍议[J]. 住宅与房地产, 2018(08): 97-98.

作者简介：张明（1985-），本科，工程师。

探讨建筑工程管理与施工质量控制的有效策略

张 龙

中电建生态环境集团有限公司, 广东 深圳 518102

[摘要] 工程建设过程中, 做好工程管理及质量控制工作对整体工程项目有着重要的影响。由于建筑工程建设过程中涉及到的环节较多, 因此会受到不同因素的影响, 所以应采取有效的措施做好工程管理及质量控制工作, 进而促进建筑企业的发展。

[关键词] 建筑工程管理; 施工质量控制; 有效策略

DOI: 10.33142/aem.v1i3.981

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Exploring Effective Strategies for Construction Project Management and Construction Quality Control

ZHANG Long

China Power Construction Ecological Environment Group Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518102, China

Abstract: In the process of project construction, engineering management and quality control work have an important impact on the overall project. Due to the many links involved in the construction process of the construction project, it will be affected by different factors. Therefore, effective measures should be taken to improve the project management and quality control, and then promote the development of construction enterprises.

Keywords: construction engineering management; construction quality control; effective strategy

1 建筑工程管理与质量控制应遵循的原则

1.1 质量为本, 客户至上

与其它商品不同建筑工程具有一定的特殊性, 并且使用的寿命也相对较长, 与使用者的利益有着直接的关系, 因此应始终坚持质量为本, 客户至上的原则。

1.2 管理人员作为核心

要想保证建筑工程管理与质量控制的有效性, 应始终将管理人员作为核心, 并通过有效的方式不断提升管理人员的管理能力与管理水平, 进而保证工程可以顺利进行。

1.3 始终坚持以防为主的原则

工程建设过程中难免会遇到一些意外情况, 因此在施工前应制定出相应的防御方案与防御措施, 并对质量进行实时检查, 以此来保证建筑质量。

2 建筑工程管理与施工质量控制的问题

2.1 管理方面

现阶段, 建筑工程项目多会采用承包方式, 但是在管理过程中却无法对管理责任进行确认, 当出现问题时就会出现相互推诿的情况, 无法保证管理效果。如果在施工过程中出现安全问题、质量问题就无法在第一时间找到负责人员, 导致严重的后果, 给工程留下隐患。^[1]

2.2 技术方面

随着建筑工程施工新技术不断被研发, 大量的新设备、新技术被应用到工程建设中, 为建筑行业发展提供了动力。但是由于操作人员素质较低无法熟练的操作或应用新设备、新技术, 也给建设带来阻碍。此外, 管理人员素质管理水平不足, 会导致工程管理出现漏洞, 出现管理实效。

2.3 质量监督方面

工程建设过程中施工质量是第一位的, 但是由于现阶段质量监督体系不健全给质量管理工作带来阻碍, 因此应构建起完善的质量管理体系, 以此来提升工程质量。但是现阶段质量监督体系不健全的情况比较常见, 再加之管理责任不明确, 导致质量管理水平不高。此外, 施工标准模糊也会导致质量问题, 给后期使用留下隐患。

3 提升建筑工程管理的有效措施

3.1 合理应用施工技术

3.1.1 混凝土施工技术的应用

混凝土施工技术是建筑工程中比较常用的施工技术,在使用此项技术时应重点关注其养护工作,在进行养护时应注意时间、温湿度的控制,避免混凝土内部出现蒸发情况。在进行施工前应做好施工方案、预防措施编制工作,为后期工程建设做好准备,在此基础上开展混凝土浇筑工作,并严格按照施工方案、操作规范进行作业;浇筑过程中做好二次振捣工作,提升混凝土的抗裂性与抗拉性,若在此过程中出现问题应及时停工并做好返工处理。混凝土浇筑施工完成后应及时进行洒水养护工作,确保混凝土的冷却时间;混凝土在运输过程中应合理的选择路线,并根据天气情况合理的安排运输时间,避免出现凝结或凝固情况;控制混凝土裂缝情况,当出现干缩或沉降情况应进行及时的修补;混凝土浇筑作业结束后还应做好混凝土浇筑质量检查工作,确保其符合标准,有效的控制离析或分层情况,保证浇筑质量。

3.1.2 防水施工技术的应用

工程建设过程中合理的应用防水施工技术可以确保工程建设质量与建设安全。首先应选择质量有保证的防水材料,在应用防水施工技术时应严格按照操作流程进行,确保其满足技术标准。此外,还应控制施工材料的含水率,避免含水率过高给建筑质量带来影响。

3.2 落实全过程监管机制

只有构建起完善的监管机制才可以实现各部门间的协调并可以实现对成本的管理,以此来提升施工管理效率。在实际的管理工作中可以将管理责任落实到人,避免出现责任推诿现象。同时还应在了解施工具体情况后实施全过程监管。在监管过程中监理人员应严格的规范自身行为,并根据相关要求做好各个施工阶段的管理,提升管理质量;做好各工序的衔接工作,确保工程建设质量,提升建筑企业的经济效益。

3.3 强化施工成本管控

建筑工程施工管理中成本管理是其中的重点内容,其与整体工程建设质量有着直接的关系。在进行成本管理时不得将施工质量、施工安全作为代价。可以从施工人员数量以及材料质量管理来降低成本。在进行施工材料管理时应确保材料质量,做好材料质量复检工作,避免因材料质量出现返工等情况,控制成本增加。在进行成本管理时可以采用多种方式实现成本降低,并在保证建设质量的基础上对施工设备、施工技术及施工人员进行控制,并根据此制定出可行的成本管理制度,将成本控制在合理的范围内。^[2]

3.4 不断强化施工现场管理

建筑工程施工现场中涉及到的内容较多,其与施工质量、施工进度、施工安全等有着直接的关系,因此管理人员应给予重点关注。在进行施工现场管理时可以采用精细化管理方式,有条件的情况下可以应用 BIM 技术,通过对施工过程的模拟,进行更加有针对性的管理,提升现场管理效率。

4 提升施工质量控制的有效措施

4.1 明确并落实质量控制标准

工程开始建设前应先制定出质量控制标注,并严格将其落实到工程的各个环节。同时施工质量管理在进行质量管理时应严格按照质量标准实施管理,既要做好设备、材料质量管理工作,还应对施工环节中的参数进行确认。这样可以为施工人员提供施工依据,还可以为质量管理提供参照。此外,确保所制定的标准符合国家对建筑行业质量管理规定,以此来保证施工质量控制水平。质量管理人员应将质量控制标准落实到实际的管理工作中,避免管理形式化,最大限度的提升质量管理工作效率。

4.2 控制施工材料质量

随着建筑工程规模逐渐扩大,工作量也随之增加,这样所使用的材料种类也更多。因此应根据国家相关规定对施工材料进行严格的控制,确保建筑工程整体施工质量。在控制施工材料质量时应注意以下方面:第一,材料进场前应由专业人员进行抽样检测;第二,构建起完善的材料检测体系并对质量管理责任进行明确;第三,确保所使用的材料与工程要求相匹配,并将材料检测结果以书面形式进行记录,为后期施工提供依据;第四,在与施工材料数据信息进行结合后,对材料进行抽样检测或全部检测;第五,对材料的安全性进行检测并确保可以按照要求正确使用材料;第六,做好材料保管工作,在进行此项工作时应派遣专人实施管理,避免因管理不当导致材料质量出现问题;第七,控

制材料存放环境,尤其是一些特殊材料,如果保管不当会给后期施工带来隐患,避免不良现象的产生。

4.3 强化施工技术管理

第一,施工前应充分的了解项目情况并以合同为标准,编制技术方案并确定管理要点。将技术管理与质量控制相结合实现统一的管理标准,避免因技术缺陷,给工程质量带来影响。第二,明确施工技术管理目标与管理要点,并根据工程实际情况对施工技术进行调整与优化,确保建筑工程建设效果,避免因施工技术使用不当导致质量问题。在进行施工技术管理时应从全局考虑,抓住施工技术重点,并采用有效的培训方式提升施工人员施工技术应用能力,提升施工技术人员的专业性与标准化,为施工质量管理奠定基础。

4.4 做好施工进度管控工作

在制定施工计划时应确保其科学性与合理性,并将施工合同、施工周期、施工材料、施工设备与施工人员等方面融入到施工计划中,还应对施工中可能发生的问题进行确认并制定出防控措施。施工计划可以对施工进度进行有效的控制,因此在施工时必须将其落实到工程中,并对施工中的各个环节进行精细化管理,避免出现拖延工期的情况,若出现应及时的进行纠正。此外,还应做好制度监督工作,在提升制度监督工作的水平上提高施工质量。

4.5 充分利用计算机技术,构建信息管理系统

为了进一步促进建筑行业的快速发展,并在建筑市场中占据有利条件,应充分的做好质量监督机制划分工作。可以将计算机技术引入到质量管理工作中,并构建起质量信息管理系统,将质量管理信息输入到系统中,便于后期查找。同时更新质量信息数据与质量管理方式,为施工质量信息化建设提供依据,以此来提升质量监督工作效率。完善的信息质量管理体系主要包括网络信息管理平台、移动终端设备等,借助此来实施质量管理。此外,应不断的规范建筑工程质量管理工作,确保管理的有效性,可以采用微信等信息软件,以此来加强管理人员、施工人员间的交流,可以组建微信群在其中发布公告,提升建筑工作质量管理意识,提升工程质量管理水平。

5 结语

经济的不断发展人们的生活水平也得到了进一步的提升且对物质生活也有了更高的要求,因此也给工程建设质量提出了更高的要求,所以各建筑企业应强化工程管理与施工质量管理,通过有效的管理提升建筑企业经济效益与社会效益,在此基础上实现建筑企业的长远发展,为社会经济建设添加动力。^[3]

[参考文献]

[1]卢相桦.提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略[J].企业科技与发展,2015(18):15.

[2]黄灿雄.提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略[J].江西建材,2017(20):58.

[3]舒扬.提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略分析[J].建材与装饰,2017(32):86.

作者简介:张龙(1975.6-),工程师。

高层建筑在城市空间中的规划设计探讨

高建坤

河北冶金建设集团勘察设计院有限公司, 河北 邯郸 056003

[摘要] 建筑行业的快速发展, 也促进了高层建筑的发展, 某种程度上却也给城市空间带来了不和谐的因素。城市空间就是为居民提供包括建筑物、广场以及绿地等各种活动的场所, 以及实体建筑所构成的立体空间等。城市空间如何也与高层建筑设计如何有着千丝万缕的关系。然而, 高层建筑能否与城市空间得到很好的融合, 很大程度上取决于居民的感受如何了。作为建筑师在某种程度也会考虑到这些因素, 然而在利益驱使下的开发商却顾不了那么多了。同时作为国家政府的规划部门在这方面也发挥着重要作用, 特别是出台的规范政策, 强制性的要求了高层建筑与城市环境的相融合问题。由此, 可以看出, 高层建筑设计与城市空间的关系是由建筑设计与规划设计共同来决定的。

[关键词] 城市空间; 高层建筑设计; 城市设计

DOI: 10.33142/aem.v1i3.978

中图分类号: TU984.114

文献标识码: A

Discussion on Planning and Design of High-rise Buildings in Urban Space

GAO Jiankun

Hebei Metallurgical Construction Group Survey and Design Co., Ltd., Handan, Hebei, 056003, China

Abstract: The rapid development of the construction industry has also promoted the development of high-rise buildings, but to some extent it has also brought disharmony factors to urban space. Urban space is a place that provides residents with various activities including buildings, plazas, and green spaces, as well as three-dimensional spaces made up of physical buildings. How urban space is also inextricably linked to the design of high-rise buildings. However, whether high-rise buildings can be well integrated with urban space depends largely on how residents feel. As an architect, these factors will be considered to some extent, but the developers driven by the interests can not care so much. At the same time, as the planning department of the national government, it also plays an important role in this respect, especially the introduction of the normative policy, which obliges the integration of high-rise buildings and the urban environment. From this, it can be seen that the relationship between high-rise building design and urban space is determined by the joint design and planning design.

Keywords: urban space; high-rise building design; urban design

引言

随着我国城市化的快速发展, 在现代城市空间中出现了越来越多的高层建筑, 因此在城市空间的规划设计中必须对高层建筑元素有充分的认识, 同时高层建筑的设计也要与城市景观以及城市空间规划的整体要求相互协调一致。在设计高层建筑时既要严格遵守城市规划的相关要求, 同时也要对其周边区域的城市空间环境等多种要素进行综合性的分析, 从而合理控制高层建筑的数量、规模、密度以及高度等, 并灵活运用多种设计手段来实现高层建筑与城市空间规划的融合发展。

1 高层建筑设计与城市空间概述

高层建筑是构成我们城市建筑工程项目的一个重要的组成部分, 城市空间城市人口的不断扩张而变得越来越拥挤, 因此, 城市中的建筑向上方扩展就成了必然的发展趋势, 高层建筑是城市建筑中最重要的一个类别。城市空间是一种三维的空间, 包括城市内的建筑, 道路, 公园、绿化带以及各种基础设施等等。通俗来讲, 城市空间就是指人们生活在其中的广泛的空间, 尽管这些空间往往显得比较抽象、比较复杂, 但它们一直影响着城市中生活着的人们的日常生活生产以及休闲娱乐等方式^[1]。对于高层建筑的成功案例的分析和讨论, 不难得出结论: 优秀的高层建筑可以最好地满足城市发展建设的需求, 符合城市发展的目标定位。城市中的高层建筑设计优秀方案的本质不是将摩天大楼生硬的、独立地放到城市空间中去, 而是创造以人为本的, 尊重人的生活需求的生活环境, 同时兼顾到人际关系和反映城市性格、城市内涵, 营造出一种和谐的生活空间的能力。

在设计高层的建筑项目时, 工程项目设计师必须充分考虑该设计方案与城市空间的内在联系。为了实现良好的经济效益和社会效益, 设计师必须在设计方案中充分的考虑到当地的气候环境和居民的生活习惯, 努力营造舒适自在的建筑环境。此外, 有关的城市建设和城市规划的行政部门也出台了一些关于城市建筑工程项目的政策和条例, 要求高层建筑的项目设计与城市形象相统一, 营造出符合整个城市规划的建筑环境。从建筑设计和城市规划中可以看出这一点, 在城市可利用的土地资源越来越少的背景下, 对城市空间的合理、高效利用是非常重要的, 只有充分的协调高层建筑的建设和城市发展的规划, 才能为城市创造良好的城市形象, 为城市中的人们设立良好的居住环境, 推动城市的健康

稳定的发展。

2 高层建筑在城市空间中的规划设计分析

2.1 从建筑设计角度分析

2.1.1 可以利用广场的作用效果

由于高层建筑的高度太高,这将给街道上的人带来明显的压迫感,因此街道两侧的高层建筑应该坐落于远离街道一定控制距离的位置,同时,这一段控制距离可以桂花城街边小品或者沿街绿道,不仅给城市绿化带来帮助,而且可以提升城市形象^[2]。

2.1.2 对高层建筑主体的设计策略

在现代化的大城市中,高层建筑在某种程度上往往具有代表性以及象征性,不仅可以反映了一个城市的经济水平以及发展程度,而且体现着城市环境条件。而现在随着科技研究的逐步深入以及相关建筑技术的进步,高层建筑的造型趋于多样化。塔楼作为高层建筑的主体部分,对高层建筑造型起着决定性的作用。高科技的外形修饰建筑等层出不穷,而随着可持续发展的提出,这种生态建筑的理念也逐步渗入到高层建筑设计之中,其能将绿化措施或者是气候措施等融入到高层建筑之中,达到了形成良好的城市空间环境的目的。裙房作为高层建筑主体的下部分,虽然对整个城市空间的影响不会很大,但是在某种程度上对于街道的尺度以及创造出人情化空间等方面却起着重要的作用。裙楼的设计需要特别细致,不能让居民有一种苍白感,而是让其下部空间丰富多彩,同时考虑到人的尺度。

2.2 结合城市空间规划进行高层建筑高度设计

2.2.1 以城市空间格局特色为基础进行高度设计

在设计高层建筑时,有必要根据城市规划和当地景观的概念合理确定建筑物的高度,避免对超高层建筑的过度拔高,降低高层建筑在城市环境中的突兀感,影响其与城市整体空间结构的相融合。同时,还要考虑到城市的文化特征,对高层建筑进行更为完善的设计,是高层建筑群落和城市的空间相匹配相融合^[3]。

2.2.2 按照城市空间高度分区要求进行高度设计

在设计高层建筑时,我们必须充分考虑高层建筑在城市空间中的规划。它可以分为严格控制高度的区域,适度发展高层建筑区域和促进发展高层建筑区域。同时,对不同区域的某些高度限制有详细的要求,因此,在设计高层建筑时,有必要充分了解相关规则,以提高高层设计和城市规划的一致性。

2.3 结合城市空间规划进行高层建筑的顶部设计

高层建筑的设计对于城市空间的天际线的构建具有十分重要的作用。首先在设计高层建筑的顶部造型时,既要能够与其他建筑相区别,同时还要符合城市天际线的效果要求,与其他建筑形成错落有致、富于变化的优美天际线^[4]。

2.4 结合城市空间规划进行高层建筑广场设计

在设计高层建筑时,为了解决其对相邻的城市街道所产生的压迫性,因此可以采取后退广场的设计方法,从而成为城市空间的重要组成部分与城市空间规划更好地协调融合^[5]。

2.5 结合城市空间规划提高高层建筑设计生态性

一座城市的空间规划是整个城市发展的顶层设计,所有城市中建设的工程项目都要以城市空间规划的方案为根本,只有这样才能确保城市中的所有建筑项目可以以一个和谐统一的整体出现在城市当中,为城市形象以及城市面貌的提升做出贡献。除此之外,建筑工程项目特别是高层的建筑项目,在结合城市空间规划的基础上,还需要充分的考虑建筑工程所在地区的气候环境和自然环境,确保建筑工程项目的居住舒适度和使用体验的良好感受。

3 结束语

随着城市的高速发展,城市人口的不断增加,使得城市中的土地资源日益短缺,特别是建筑工程项目的大量建设,让城市更加拥挤,因此向上拓展建筑空间对于城市资源的合理利用以及改善城市土地资源短缺的情况是非常重要的。所以高层建筑的设计和建造对于城市的发展具有不可替代的作用。但是应该注意的是,目前的高层建筑设计和建造过程中还存在一些比较普遍的问题,设计人员应该特别注意将高层建筑的设计融入先进的设计理念,并在科学合理的设计方法的前提下,结合城市的自然气候、人文习惯、周边建筑布局以及当前的建筑工程项目的功能属性等内容,使得建筑工程项目的设计方案为最优选项,为后期的施工建造打下一个良好的基础,和谐的高层建筑群落不仅带来了显著的经济和社会效益还增强了城市空间的气派和美感。

[参考文献]

[1]姚友龙.高层建筑在城市空间中的规划设计探讨[J].中国标准化,2019(16):65-66.

[2]侯焯.高层建筑设计与现代城市空间的融合[J].山西建筑,2018,44(32):41-42.

[3]周游.浅论高层建筑与城市规划发展的关系[J].低碳世界,2018(11):196-197.

[4]曹阳.高层建筑设计 with 城市空间研究[J].居舍,2018(30):85.

[5]豆路燕.城市空间对高层建筑设计的影响[J].低碳世界,2018(05):183-184.

作者简介:高建坤(1972-),本科,高级工程师,一级注册建筑师,注册城市规划师。

探索景观建筑在园林设计中的应用

严登

宁波宁景生态园林有限公司, 浙江 宁波 315000

[摘要]在社会经济快速发展的影响下,使得民众的生活质量得到了显著的提升,人们的思想意识也出现了明显的变化,对精神方面的需求在逐渐的提升。园林设计效果的不断提升使得人们的精神需求在逐渐的被满足,利用良好的景观建筑,促进城市美化工作的不断发展进步。在开展园林设计工作的时候,运用最前沿的设计理念以及设计技术来带动园林景观设计质量的不断提升,最终更加高效的满足民众的精神需要,并且充分的将城市园林设计的作用施展出来。其次,园林设计工作人员要切实的运用景观建筑来对风景艺术效果加以呈现,并且要重视景观建筑与园林设计的完美融合,最终将园林设计的核心理念加以呈现。这篇文章主要围绕景观建筑在园林设计中的切实运用展开全面的分析研究,希望对景观建筑的健康稳定发展有所助益。

[关键词]景观建筑;精神追求;园林;设计

DOI: 10.33142/aem.v1i3.969

中图分类号: TU986

文献标识码: A

Exploring the Application of Landscape Architecture in Garden Design

YAN Deng

Ningbo Ningjing Ecological Garden Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315000, China

Abstract: Under the influence of the rapid development of social economy, the quality of life of the people has been significantly improved, people's ideology has also undergone significant changes, and the demand for spiritual aspects is gradually improving. The continuous improvement of garden design effects has gradually satisfied people's spiritual needs, using good landscape architecture to promote the continuous development and progress of urban beautification work. In the development of garden design work, the use of cutting-edge design concepts and design techniques to promote the continuous improvement of the quality of landscape design, and ultimately more effectively meet the spiritual needs of the people, and fully play the role of urban garden design. Secondly, the garden design staff should use the landscape architecture to present the landscape art effect, and pay attention to the perfect integration of the landscape architecture and the garden design, and finally present the core concept of the garden design. This article focuses on the practical application of landscape architecture in landscape design, and hopes to contribute to the healthy and stable development of landscape architecture.

Keywords: landscape architecture; spiritual pursuit; garden; design

引言

在园林设计领域中,景观建筑在园林设计中占据着重要的地位,只有将景观建筑充分融入整个园林设计当中,才能做出完美令人赏心悦目的园林。一个有着鲜明特色的园林建筑,往往决定人们对于整个园林设计的整体印象评价高低。园林建筑往往被当作一个成功园林的标志性建筑,园林建筑作为一种人文建筑景观,它的艺术性表现只有与园林自身的文化背景相结合,才能更好地彰显自然与人文的有机结合,升华园林的整体设计。

1 景观建筑的独特性及其设计特征

1.1 园林设计中的景观建筑

景观建筑通常可以划分为两种类型,即:观赏小品以及景观建筑。其中观赏小品其涉及到各种类型的盆栽,小规模景观以及装饰物^[1]。利用景观自身具有的艺术感来营造良好的环境氛围,给人们带来美的享受。就现如今园林设计情况来说,园林景观往往会设计多个景观建筑小品,有效的充实了园林景观的美感,每一个建筑观赏小品都具备独一无二的艺术气息,并且往往都承载了一些传统园林设计的理念,融合了当下民众生活的实际需要以及最前沿的审美观念。将一些现代的建筑风格元素运用到传统建筑项目之中,能够起到画龙点睛的效果,并且设计工作人员可以结合自身对艺术美的认识将当代设计理念切实的运用到园林景观设计之中,在现代园林景观设计的质量和效率的保证上面会起到积极的影响作用。

1.2 园林景观建筑的设计特征

景观建筑是园林设计中最为关键的一个部分,其包含了大量的园林景观的精髓,所以景观建筑通常都具有独一无二的特点,在实施园林设计工作的时候务必要充分的结合园林所处地区的地质特征以及人文文化,更好的保证园林景观的设计效果^[2]。在实施园林项目设计工作的时候,景观建筑的设计质量和效果的作用是十分巨大,集中表现在下面两

个层面:

首先,在针对园林内部景观布局进行设计以及对景观建筑的整体效果进行设计工作的时候,务必要充分联系园林景观所处地区的实际情况,秉承因地制宜的原则,将园林设计的作用更好的发挥出来。

其次,在针对园林空间结构实施设计的时候,要在确保质量和效果的基础上,重视景观建筑与周边环境之间的联系。促进园林景观能够与自然环境保持统一性,更好的促进园林设计整体艺术性的提升。要想更好的将景观建筑在园林景观的感染力发挥出来,务必要做到将景观建筑与园林设计的融合如同诗画的融合一样,才能更好的提升景观的艺术性。

2 景观建筑在园林设计当中的应用

2.1 构思和应用具体分析

景观建筑设计工作正式开始之前,需要进行前期的构思准备,并要实施现场勘查工作。通常构思的过程主要集中在下面两个层面:首先,园林设计所针对的景观建筑要与园林项目整体所要呈现出来的艺术美保持一致,要从这一方面入手进行构思,景观建筑工程施工务必要保证与园林的性质相统一,对景观建筑进行合理的布控,更好的促进园林整体美感的提升。其次,全面的挖掘出景观建筑的总体性能,设计工作人员需要针对园林性质,适当的设计部分功能性建筑,促使园林整体更具人情味,充分的表现出人性化的特点,让游客产生一种归属感,并且能够将园内所有的资源进行高效的利用,最大限度的提升园林的价值,对于园林设计效果的提升也是非常有助益的^[3]。

2.2 凉亭设计

在针对园林景观开展设计工作的时候,凉亭是最为普通并且十分常见的基础景观。凉亭不但具备良好的人文艺术性质,并且能够为游客提供休闲娱乐的空间。通常情况下,凉亭所选择的位置往往都会设计在园林景观的里面,并且在实施设计凉亭设计工作的时候,需要结合现场实际情况来加以设计。普通凉亭结构大部分都是以多角形或者是梅花形为主,在凉亭结构的顶层往往都会设计屋檐结构,屋檐结构的形式可以结合凉亭整体结构形式来加以确定。就当代凉亭来说,主要以平面图形,破面形或者是弧形为最基本的结构形式。凉亭结构的建造物料大部分都以石料,木料以及钢筋混凝土为主。凉亭顶层往往会被设计一些表现当地文化的图案,并且要结合凉亭周边环境进行设计。凉亭结构形式多样,但是总体上都具备精巧,高雅的特点,为游客营造一种宫廷仙境的感觉。这也充分的说明了,凉亭在园林景观中的作用是十分巨大的。诸如:在国内的某一地区,在针对公园内部实施凉亭景观设计工作的时候,设计人员选择了四角形为主体结构的形状,屋顶设计成三层屋檐的结构形式,连接屋顶地面的支撑主体整体设计为红色,凸显出一种宏伟壮观的艺术美。凉亭内部为了增添实用性,设置了长方形以及圆柱形的缓台,能够为游客休息提供便利。在整个公园内,设计了四个凉亭,每两个凉亭直接相连,在凉亭附近建造了一个荷塘,荷塘中有流水,并种植了一些荷花,当游客游玩到此的时候,可以在凉亭中休息欣赏荷花美景^[4]。

2.3 桥的设计以及施工

建筑园林与河流是最佳搭配,针对国内诸多园林进行统计我们发现,所有的著名园林景观周边都会设计河流与之配合,正是因为这样,桥梁结构的作用更加的凸显出来。这主要是因为水流能够对天气起到良好的调节作用,并且可以保证空气中的湿润度。但是想要保证游客能够与河流进行深入的接触,最为重要的是要对桥梁结构加以运用。大型园林中的代表性桥梁设计,以杭州西湖的“断桥”最为著名。这座古桥拥有着独特的位置与造型,让人一眼看见便无法轻易忘记,并且使得游客即使只是站在断桥上,就能够欣赏大半西湖的优美景色,是园林景观设计的经典之作。

2.4 楼阁的设计

楼阁在景观建筑中可以算是大型景观建筑之一了,但是其在现实中却并不常见,其主要原因是楼阁的造价以及占地面积过大,并且在后期的维修以及保养方面花费成本过高,但不可否认的是,楼阁本身具有巨大的价值,楼阁不仅可以为人们提供欣赏景色的良好视野空间,同时由于中国自古信佛的传统,楼阁也可以供奉佛像等,为人们提供一个祈福的场所^[5]。

3 结语

综合以上阐述我们总结出,景观建筑在园林设计中的作用是十分巨大的,其不但能够提升园林整体的美感,并且在保证园林设计效果方面也可以起到积极的影响作用。想要将园林设计工作的作用彻底的施展出来,最为重要的是结合实际情况将动态景观与静态景观充分的融合在一起,达到净化心灵和满足精神需求的目的。

[参考文献]

[1]李宇波.景观建筑在园林设计中的应用浅述[J].山西建筑,2019,45(01):183-185.

[2]梁惠,刘琳.景观建筑在园林设计中的应用[J].现代园艺,2018(18):123.

[3]王勇.景观建筑在园林设计中的应用解析[J].现代园艺,2018(08):92.

[4]余茂军,张林.景观建筑在园林设计中的应用分析[J].现代园艺,2017(16):57.

[5]冯驹斐.景观建筑在园林设计中的应用分析[J].现代园艺,2017(10):57.

作者简介:严登(1977.2-),男,高级工程师,浙江宁波,主要从事风景园林设计施工及管理。

关于 VR 安全教育培训系统的设计研究

何泽龙 吴奇 刘必勇 张良星 姚信
中国核工业二三建设有限公司, 北京 101300

[摘要] 文章对 VR 安全教育培训系统进行分析, 首先阐述其应用的现实意义, 然后制定该系统的设计方案, 以核电施工为例, 通过 VR 技术对核电施工环境进行模拟, 使新员工能够在逼真的情景下快速熟悉核电施工环境, 减少因不熟悉环境而引发安全事故。实践表明, 通过该系统的应用使课题目标顺利完成, 为建筑施工培训提供新的教育方案。

[关键词] VR 安全教育培训系统; 系统设计; 设计方案

DOI: 10.33142/aem.v1i3.961

中图分类号: TU712.4

文献标识码: A

Design and Research on VR Safety Education and Training System

HE Zelong, WU Qi, LIU Biyong, ZHANG Liangxing, YAO Xin
China Nuclear Industry No.23 Construction Co., Ltd., Beijing, 101300, China

Abstract: This paper analyzes the VR security education and training system, firstly expounds the practical significance of its application, and then formulates the design scheme of the system. Taking nuclear power construction as an example, the VR technology is used to simulate the nuclear power construction environment, so that new employees can quickly familiarize yourself with the nuclear power construction environment under realistic scenarios, and reduce safety accidents caused by unfamiliar environment. Practice shows that the application of the system enables the successful completion of the project objectives and provides a new educational program for construction training.

Keywords: VR security education and training system; system design; scheme design

引言

在科技飞速发展背景下, VR 作为一种新型计算机图形图像技术, 可营造出与现场相同的真实模拟环境, 通过发挥视觉、触觉等多种形式实现高端人机交互, 在工程、教育、航天等多个方面广泛应用。本文利用该系统对核电施工环境进行模拟, 在此基础上开展安全教育培训, 以此提高员工素质与技能水平。

1 VR 安全教育培训系统的实践意义

1.1 避免培训过程产生意外

VR 技术应用可使训练者远离危险区进行操作, 并获得相应的操作活动, 例如, 在虚拟化火灾场景中, 如若学员处于站立姿势, 则会触发该场景中某项系统, 出现吸入过多毒气而死亡的场景; 如若学员处于下蹲姿势, 则会解除该系统, 从而通过训练任务。在训练过程中, VR 技术可对真实的火灾场景进行模拟, 学员无需真正处于火灾之中, 便可掌握相应的操作技术和方法, 有效避免培训过程中产生意外。

1.2 高度还原真实场景

VR 培训具有高度还原真实场景的作用, 可使学员在虚拟场景中形成真实情景的意识。目前, 市场中应用较多的 VR 硬件可完成视、听、触等方面的情景模拟。在硬件设备的支持下, 学员可达到身临其境的效果, “听”到施工现场机械运作的轰鸣声, “看”到各类工程结构的样式, “摆弄”情景中含有的物件, 学员能在逼真的场景中直接操作从而获得更多知识, 积累更多经验^[1]。

2 VR 安全教育培训系统的设计与实现

本文以核电施工为例, 通过 VR 技术对核电施工环境进行模拟, 使新员工能够在逼真的情景下快速熟悉核电施工环境, 减少因不熟悉环境而引发安全事故。同时, 对核电高风险作业进行梳理, 采用多种技术营造高风险作业模拟场景, 力求通过教育培训的方式, 减少违规作业的发生。

2.1 设计方案

为了使该方案与施工现场相一致, 5月28日在福清项目组织部召开了核电现场喷涂与勘查交流会议, 在会议上听取多个部门对该课题的研发意见, 最终确定4个系统与22个子项系统, 在原课题中18个子系统的基础上增加4个新系统, 具体如下:

事故观影系统: 包括机械伤害、高空坠落, 起重伤害、物体打击等;

事故体验系统: 包括机械伤害、高空坠落, 起重伤害、物体打击与触电等, 其中触电又分为临时用电与端接触电两种;

隐患排查系统: 针对脚手架、临边孔洞、临时用电、汽车吊、高空作业、消防安全、塔吊等多个方面存在的隐患进行排查。在此基础上, 还新增加了三种场景, 分别为动火作业、常用工器具与作业环境隐患排查;

核岛巡游与逃生系统：包括核岛巡游与特殊情况下的应急疏散^[2]。

2.2 设计内容

2.2.1 明确使用规则

参与核电施工培训的人员大多没有接触过虚拟现实设备，在培训中有些不知所措，在软件设计时应本着方便易学的目标，采用简单明了的使用规则使学者能够尽快上手。为了提高教育培训效果，在编辑程序运行逻辑时，采用条件触发机制，只有学员在满足既定条件下才可使相应的事件发生，例如，在场景中，当学员进入电梯区后才可看到超载运行下电梯坠毁的画面，这样做可使学员在虚拟现实中获得震撼，从而了解事故发生的原因。

2.2.2 人声提醒与符号提示

据调查，视觉占人脑接收信息总量的 83%，利用人的视线传递信息最为得当，在项目场景应用中，射线触发通过头盔发出与使用者视线相同的射束，以此来激发事件，模拟出“看”的效果。例如，在火灾场景中，当学员“看”到过载插线板隐患时，场景中便开始展示火灾蔓延的动画。在场景中，视觉射束的感应区设置了较为明显的纯色标记，并搭配人声提醒，使学员注视标记所处区域，当学员未注意到该标记时，场景不会发生变化，以此方式引导观察者遵循预定的设计运行程序。通过以上方式，可使初次使用 VR 技术进行培训的学员无障碍的接受安全教育，促进该系统的广泛应用。

2.2.3 控制模型面数

在模型制作过程中，应在既定时间与成本内，使虚拟场景最大限度地还原真实场景，使画面运行更加畅通。对此，该系统中采用中低精度多边形模型，在场景方面共计包括 5000 面左右，在道具模型方面包括 150 面左右，共计 187 个定点，人物模型面数为 600—900 三角面之间，在节约电脑资源的同时，达到还原真实场景的目的。在制作之初，由于模型中的细节众多，导致软件出现卡顿情况，需要对模型进行精简处理，例如在施工安全网中，采用带有 ALPHA 通道的镂空贴图替代以往网状结构，采用法线贴图模拟机械表面结构，如翻盖、按钮等，这些均可在保障场景总体效果的基础上，使软件运行更加流畅。

2.2.4 场景模拟与特效制作

采用 mmity 软件中的天空盒替代 Unity 天空盒，前者可将照片贴图拼合起来，形成一个球形的外景插件，它可对场景周围的景象进行模拟。在制作过程中，采用平面软件对拍摄的照片进行处理，使其与背景相同，边缘处可与 6 张天空盒的贴图完美衔接，且将真实情景的地平线位置与模拟场景中的位置调整一致，将真实的周围场景还原出来。此外，利用 Unity3D 软件还可对水、火、烟雾等特效进行制作，但如若粒子系统使用过度，常常会影响软件运行的流畅度，因此在该项目中，火焰特效未全部以粒子束的形式体现出来，而是采用粒子与火苗帧相结合的方式，做成动态的贴图来实现，设计者以烟雾贴图的形式展示烟雾特效，使大量烟雾场景得以顺畅运行^[3]。

2.3 系统实现

2.3.1 现场喷涂与勘察

为了让 VR 体验者能够更加深刻的感受到福清华龙一号的真实场景，共计进入核电施工现场 11 次，对 5 号机组外围勘察 3 次，对 3、4 号机组外围拍摄一次，对 5 号机组内部的 189 个房间拍摄 1 次，共计拍摄 3482 张照片，摄像 37 部，采集常用工机具 21 种。

2.3.2 隐患排查系统

为了使该系统与施工现场实际情况更加贴合，使员工在培训中更加清楚的看到日常隐患所在，对项目部 2016—2018 年的隐患情况进行分类调查与数据分析，最终将隐患根据发生频率进行划分，并在项目部许可下，共计设置 114 项常见隐患，主要的排查情况如下：脚手架 14 项、临边孔洞 9 项、临时用电 10 项、汽车吊 12 项、高空作业 12 项、消防安全 14 项、动火作业 9 项、常用工器具 12 项与作业环境隐患排查 12 项。

2.3.3 现场喷涂完成保障

为保障在福清项目部期间完成全部喷涂与流程设置，与杭州虚现科技有限公司讨论后，完成说词、语言、启动等界面设置，以及 22 子项系统流程设置、114 项隐患发生情况与 3 条应急疏散路线的设置。最后，在福清项目的全力配合下，项目施工现场的喷涂与勘查工作顺利完成，为研发防城港华龙一号 VR 安全教育培训奠定坚实基础，促进课题计划的顺利落实。

结束语

综上所述，在建筑施工中，安全与质量同等重要，为了使新学员在较短的时间内熟悉施工环境与流程，避免安全事故的发生，应积极构建 VR 安全培训教育系统，借助科技的力量将真实的施工情境模拟出来，让学员更加高效的学习安全培训内容，并对各类情境与安全隐患留下深刻印象。

[参考文献]

- [1] 吴学政. VR (虚拟现实) 技术在大学生安全教育中的应用研究[J]. 中国新通信, 2018, 8(20): 4.
- [2] 黄超, 田丰, 褚灵伟. 沉浸式 VR 在教育培训领域中的应用综述[J]. 电声技术, 2017, 4(11): 6.
- [3] 沈超. 虚拟现实技术在建筑施工安全教育领域的应用方法探究—以武汉杨泗港长江大桥安全教育体验馆项目为例[J]. 赤峰学院学报, 2018, 12(6): 8.

作者简介：何泽龙（1986-），工程师。

桥梁防水路基面施工质量控制探析

舒 令

湖南交通职业技术学院, 湖南 长沙 410132

[摘要] 文章将对工程实例进行分析, 介绍对桥梁防水路基面施工质量产生影响的主要因素, 同时列举常见的施工技术, 进而提出合理的施工质量控制建议, 以期有关工程的施工部门提供可靠参考。

[关键词] 桥梁; 防水路基面施工; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v1i3.999

中图分类号: U416;U445.4

文献标识码: A

Analysis on Construction Quality Control of Bridge Waterproof Roadbed Surface

SHU Ling

Hunan Communication Engineering Polytechnic, Changsha, Hunan, 410132, China

Abstract: The article will analyze the engineering examples, introduce the main factors affecting the construction quality of the bridge waterproof roadbed surface, and enumerate the common construction techniques, and then put forward reasonable construction quality control suggestions, in order to provide reliable reference for the construction department of the relevant project.

Keywords: bridge; waterproof roadbed construction; quality control

引言

伴随我国整体社会经济的高速发展, 民众的日常生活水平得到了快速的提升, 国家对于民生工程的重视程度也与日俱增。桥梁工程在整体民生工程中占据着重要地位, 其对于进一步提升民众生活质量有很大的作用。然而随着此类工程的发展, 其防水路基面的质量具有较严重的问题, 需要引起有关部门的重视。

1 工程实例

某施工企业于2018年承接本市一项重要的桥梁防水路基面项目, 并在实际施工过程中严格遵循了国家以及当地的各项法律法规, 同时按照设计标准进行施工, 严抓施工安全以及质量。除此之外, 在正式施工前与相关部门对设计方案的可行性进行了严格的会审, 并对施工人员进行有效培训, 在实际施工过程中, 安排专门的监督小组严控质量关, 最终确保了此项目顺利竣工, 并使此项目成为了城市模范施工项目之一, 不仅保证了整体项目的质量, 也使施工企业自身的口碑以及市场核心竞争能力得到了全面提升。本文将结合本桥梁防水路基面工程项目展开论述和探讨。

2 对桥梁防水路基面施工质量产生影响的主要因素

2.1 技术因素

对于整体桥梁防水路基面施工而言, 施工技术是决定其最终质量的关键因素^[1]。但是当前许多施工企业在管理技术层面存在诸多问题, 在实际施工中严重缺乏规范化的指导, 使得企业自身不能在第一时间引用并掌握先进的施工技术, 更导致了技术老旧、施工质量堪忧的状况发生。除此之外, 个别施工企业不能有效监管施工技术的应用, 致使施工不达标。其中, 最为突出的问题便是不规范的混凝土拉毛、不到位的防水涂层作业以及不平整的路基表面等。

2.2 设计因素

在设计阶段, 对桥梁防水路基面施工质量产生影响的主要因素包含以下两大方面:

(1) 设计人员并不重视路基面防水的要求, 进而从根源上导致路基面防水性能较差, 最终致使桥梁整体结构存在安全隐患。

(2) 新入职的设计人员受制于经验不足, 没有对整体项目进行综合考虑, 从而导致设计图纸、设计方案与实际现场状况存在明显不符之处。

上述因素都将严重影响桥梁防水路基面整体施工质量, 从而使其在冷热条件以及负载的状况下极易出现“裂缝”, 最终发生渗漏, 降低了项目的防水性能。

2.3 材料因素

原材料是桥梁工程的重要组成部分, 是桥梁工程的重要构成元素, 原材料质量是决定该工程最终质量能否达标的

直接影响因素。如果施工部门在采购材料的阶段没有进行严格监控,工地试验室对原材料没有进行进场前、进场后的严格检验,便极易导致劣质材料被用到施工中,造成质量事故,进而对施工进度、施工质量等造成严重影响。更会为民众的出行埋下严重的安全隐患^[2]。与此同时,不合格材料的使用,也是导致桥梁防水路基面产生裂缝的最主要成因之一,因此,施工部门应当对此予以高度重视。

3 常见桥梁防水路基面施工技术

3.1 自由度刨床处理

施工部门在使用此项技术的同时,还应当充分利用包括自由度铣刨机在内的各项相关机械设施。在最初应用此类技术时,施工部门通常都会使用小型的铣刨机,随着科学技术的不断发展,我国相关建设项目对此项技术的实际应用趋于成熟。如今,施工单位可以应用此项技术及其相应设施使桥梁防水路基面的除尘效果以及效率都获得极大的提升;除此之外,施工单位还可以借助此项技术打击作用强的特征最大限度地代替抛丸处理技术。值得注意的是,此项技术并没有过于明显的方向性,所以其实际应用的整体效果较为良好。

3.2 抛丸处理

此项技术属于近些年在我国桥梁防水路基面相关建设工程中,最为广泛运用的一项施工技术。在实际施工过程中,钢丸受力后与自重相结合,一同作用到防水路基面,从而使此环节的整体强度以及密实度得到充分地提升,进而使桥梁防水路基面防止渗漏的性能得到全面加强,最终保证此项工程达到相应标准、要求。施工单位在应用此项技术的时候应当注意,需要严格遵循相应的技术要求和标准进行施工,并在此阶段对施工的总体时间进行科学管控,从而使最终的施工质量得到有效提高。除此之外,施工技术人员需要明确,在正式施工中,只有将其它相关施工技术与此项施工技术进行有机结合,才能完全发挥出此项技术的本质作用,最终确保整体工程项目的施工质量得到全面提升。

3.3 打磨处理

在对桥梁的防水路基面进行打磨时,施工单位通常都会使用合适的打磨处理技术,以便使路基面整体粗糙的程度得到有效控制,同时完全清除防水路基面中的灰尘以及杂质等。在实际的作业环节中,施工单位一般会采用到的处理措施包含了磨削处理、钢丝刷毛处理以及甩锤式凿毛等。其中,最为常用的机械设施为磨削机,这主要是由于在磨削机的圆盘上,施工人员可以灵活地安装金刚刀头或者钢丝刷,所以其除尘效果较为良好。但是在正式施工阶段,施工人员只有对此项技术的具体操作方式加以熟练掌握,才能够使防水路基面的粗糙效果达到预期标准,进而使防水路基面的整体处理强度得到充分提升。

4 桥梁防水路基面施工质量控制建议

4.1 全面提升施工人员的技术水平

对于任何一项建设工程项目而言,施工人员的水平高低都将决定着最终的施工质量能否完全达标,桥梁防水路基面施工也是如此。所以,在正式开工前,本文涉及工程的施工单位组织其施工人员参加了相关培训学习,确保其对施工技术、施工材料以及相关机械设施等都能熟练、规范地操作,并使每一名施工人员都能拥有符合国家相应标准的技术水平,为保证整体施工质量能够达标夯实了坚实的基础。

4.2 保证项目设计的可靠性

此项目施工部门明确了设计对于整体施工的安全性以及工程质量的最终达标都具有深远的意义,因此,该施工部门十分重视设计环节。为了确保设计方案的可行性以及合理性,施工部门在设计阶段组建了专业小组,并邀请相关部门人员共同对现场进行实地勘测,并确保设计人员能够充分按照实际桥梁的整体结构,将现场周围的水力资源有效融入到排水相关设计中。除此之外,施工部门还确保了设计人员能够将现场周围的环境因素也被充分融合到排水相关的设计中,最终使得整体项目的排水系统更加规范化、合理化以及科学化,这为后续施工确保桥梁防水路基面总体防水性的提升打下了基础,并且使其稳定性也得到了相应的加强。

4.3 防水材料的科学选取

此项目施工部门在正式开工前,制定了严格的原材料质量管理制度,确保材料采购人员有章可循,除此以外,项目通过加强原材料质量管理人员素质培训,提高原材料质量管理方法、健全材料质量管理信息系统等方式以及对现场进行实地检查等方式,严格按照不同路段防水路基面受热程度的差异性,针对性地采购相应的防水材料。与此同时,施工部门也根据相关的设计标准和规范选取最合适的材料,以便最大限度地保证选取的防水材料能够控制含水量到规定范围中。

4.4 实际施工的控制

正如上文所述,施工技术水平的高低将影响桥梁防水路基面施工的最终质量能否达标。所以,此项目施工部门针对现场实际状况以及设计要求深入探讨并最终确定了施工计划,其主要的核心便在于充分防止防水路基面最终会产生老化以及裂缝等不良现象。

首先,此项目施工部门严格把控混凝土防水路基面初凝过程,同时做了相应的拉毛处理,确保了混凝土防水路基面、沥青路面和防水层之间粘合度的充分提高。

其次,施工人员在完成施工的混凝土防水路基面,应用相应机械设施彻底削除残存浆体,进而使其整体的平滑度获得了充分保障。随后,施工人员在开展防水层作业时,优先抹平了防水路基面上未被均匀涂抹的位置,同时运用压实设施对此位置进行压实。

再次,为了确保后续施工得以顺利进行且不受不良因素的影响,施工人员在第一时间充分处理了防水路基面残存的油污垃圾。

最后,在回填防水路基面的环节中,此项目施工部门选用的回填土为砂性土质,以便使最终路面的整体坚实度得到最大限度地提升^[3]。

4.5 桥梁防水路基面施工注意要点

此项目施工部门对正式施工的每一个环节都予以了高度重视,为了确保整体施工的质量达标,安排了专门的监管小组对所有施工环节进行了动态、全程监管,主要的注意要点包括以下几个方面:

(1)在通常状况下,施工部门应当严禁在对防水路基面拉毛处理完成之后运输车辆的行使,避免其破坏混凝土路基面。然而,如果存在极特殊状况需要运输车辆在此通行,施工部门需要严格按照相应的应急预案,提前布置好防护设施,从而最大限度地避免混凝土防水路基面整体结构遭到破坏,最终导致施工进度以及质量受到影响。

(2)施工部门在完成防水层作业后,且在未正式开展沥青混凝土面层的施工之前,有关人员应当对保护沥青混凝土相关工作予以高度重视,避免现场车辆在沥青混凝土上进行急刹车或者倒车。除此之外,施工人员在桥面喷涂相应防水材料时,需要提前遮挡防撞墙。需要注意的是,施工人员应当以人工形式涂刷防撞墙底部的防水层。

(3)在进行防水层作业时,施工部门应当充分重视防水路基面的清洁度以及平整度,这是此项目施工环节极为重要的一环,其对后续施工的整体质量也具有一定程度的影响。因此,施工部门相应技术人员应当在正式开展施工前,需要全方位地检查防水路基面的整体平整状况,同时确定防水路基面是否留有污渍以及泥沙等影响后续施工的事物。如果某部分防水路基面存在较多的污渍或者不平整现象,施工部门应当在第一时间对其予以及时处理,处理结果合格后才可正式开工。

5 结论

总体而言,桥梁防水路基面施工一旦出现问题,不仅会导致桥梁整体使用性能有所降低,甚至还会为民众的日常出行带来安全风险。所以,施工部门应当致力于全面控制对此类施工的整体质量,深入分析各种影响施工质量的因素,进而制定出最合理、科学的施工方案,并采用最合适的施工技术施工。

[参考文献]

[1]韩瑞东.桥梁施工中防水路基面的施工技术研究[J].四川水泥,2018(08):70.

[2]李建雄.桥梁施工中防水路基面的施工技术探析[J].江西建材,2017(09):195-201.

[3]孙淑红.浅谈桥梁施工中防水路基面的施工技术[J].黑龙江科技信息,2016(07):214.

作者简介:舒令(1985.9-),女,就职于:湖南交通职业技术学院,当前职称:初级职称,职务:检测员,所学专业:土木工程。

高层房屋建筑施工技术的创新途径

谢新迎

山东宁建建设集团有限公司, 山东 济宁 272000

[摘要]随着我国经济体系的提升,房屋在人民的生活中呈现了较强的“刚性需求”。从本质上看,房屋建筑的施工是一项系统性的工程项目,设计的内容范围不仅广泛,而且还具有较强的不确定性,针对房屋建筑施工中出现质量问题的新闻也已经“屡见不鲜”。房屋建筑施工工作因为需要使用到大量的施工技术以及专业理论知识,所以具有一定的复杂性,要想保证工程施工质量,最为重要的是需要施工单位对施工技术进行不断的优化,从根本上对施工质量加以保证,推动社会经济稳定健康发展。

[关键词]高层建筑;施工技术;创新

DOI: 10.33142/aem.v1i3.994

中图分类号: F426.92

文献标识码: A

Innovative Approach to Construction Technology of High-rise Buildings

XIE Xinying

Shandong Ningjian Construction Group Co., Ltd., Jining, Shandong, 272000, China

Abstract: With the improvement of China's economic system, houses have shown a strong “rigid demand” in the people's lives. In essence, the construction of building construction is a systematic project. The scope of the design is not only extensive, but also has strong uncertainty. The news about the quality problems in the construction of houses has been “frequently seen”. Building construction work requires a lot of construction technology and professional theoretical knowledge, so it has certain complexity. To ensure the quality of construction, the most important thing is that the construction unit needs to continuously optimize the construction technology. The quality of construction is guaranteed to promote the stable and healthy development of the social economy.

Keywords: high-rise buildings; construction technology; innovation

引言

在社会快速发展的带动下,再加上科学技术水平的不断提升,使得城市化进程逐渐的扩展,使得大量的高层房屋建筑应时而生。在民众的生活水平不断提升的同时,人们对高层房屋建筑施工技术的水平提出了更高的要求。鉴于此,这篇文章主要围绕高层房屋建筑施工技术实施了综合研究,希望能够推动建筑行业的稳定健康发展。

1 高层房屋建筑施工技术的特点

1.1 较少的建筑施工场地

高层建筑的重要功能之一就是缓解城市用地稀缺问题,所以使用与施工场地都相对较小,施工现场的环境也相对复杂,这就需要对于施工现场有合理的安排和控制,使用既可以确保施工品质和工期又可以节省施工用地的方案。比如,在选择建筑材料的时候采用成品或者半成品以及成品混凝土,同时在场安排的方面尽量减少施工材料的二次搬运^[1]。

1.2 严苛的地基强度要求

在高层建筑的施工过程之中,地基必须能够承载较大的纵向荷载。当地基存在严重负荷的情况时,会影响高层建筑的质量;如果情况严重,就会产生建筑物塌方的严重后果,所以在设计策划地基承载力的时候要与高层建筑的上部结构相结合,并且严格掌控地基所能承载的强度。

2 新环境下房屋建筑施工技术的创新价值构建

在互联网技术快速发展的影响下,房屋建筑工程施工工作也在逐渐的发展进步。房屋建筑工程施工工作相对较为复杂,在实际工程建造中,因为会受到各种因素的影响,会引发诸多的突发情况,要想保证施工工作的顺利开展,最为重要的是需要对施工中可能遇到的各种情况进行前期预判,并采用适当的方法来加以预防和解决。在社会经济的快速发展的影响下,人们对房屋建筑施工质量越发的关注,特别是在施工的细节控制方面,需要借助前沿的科技来提升细节质量控制的效果。其次,要结合现实情况和需求,针对工程施工进度和施工质量实施切实的管控,并需要对细节进行优化创新。其次,要保证动态性的工程施工工作,对施工技术不断进行完善。高水平的施工技术,不但能够带动房屋建筑施工工作的技术创新工作的实施,并且从某种层面上来说,能够起到推动产业发展,带动整个建筑行业的健康发展的作用^[2]。

3 在高层房屋建筑施工技术中存在的问题

3.1 高层建筑施工过程的污染问题

在工程实际建造中,高层房屋建筑施工工作如果出现任何的失误,势必会对周围的环境造成一定的损害,这就需要技术工作人员对环境保护工作加以重点关注。在工程建造中往往会用到大量的施工机械,机械的运转往往会产生大量的噪音,会对周边民众的正常生活造成诸多的不良影响。其次,机械的正常运转需要大量的能量加以支持,混凝土以及砖瓦物料的制作,都会产生大量的建筑废弃物,如果不能高效的进行处理,不仅会对环境造成污染,并且会影响民众的生活质量^[3]。

3.2 高层建筑施工过程的安全问题

在工程施工建造中,极易因为操纵失误而引发危险事故的发生。高层建筑工程建造中,往往存在诸多的危险隐患,这一问题非常的普遍。在实施工程建造工作的时候,因为高层建筑危险系数较高,再加上施工人员的专业技能较差,往往会出现违规施工的问题,这样就会对施工工作造成诸多的隐患。其次,由于施工人员安全意识较差,缺少对施工工作的重视,极易在施工中埋下安全隐患,而对施工人员的人身安全造成威胁。其次,很多的施工单位在开展工程建造工作的时候,为了追求更加的利益,运用价格低廉质量不达标的施工物料也会对施工质量造成负面的影响。

3.3 高层建筑施工管理不合理

在针对高层建筑实施施工工作的时候,管理工作的实施能够对员工的各项行为加以约束规范。但是,现如今建筑施工管理单位因为对管理工作缺少必要的重视,导致不能从根本上对施工质量加以保证。施工企业在针对高层建筑实施管理工作的时候,因为缺少专门的管理机制,而导致管理工作的实施受到诸多的限制,必然也会对工程施工质量造成诸多的不良影响^[4]。

4 新环境下房屋建筑施工技术的创新有效途径及其方向

4.1 卫星定位技术创新

在新的社会发展形势下,房屋建筑施工工作的开展,需要在前期进行充分的准备工作,要安排专人亲赴施工现场进行现场勘查。在实施勘查工作的时候,如果单纯的利用人工操作来进行测量,极易出现测量误差,为了有效的解决误差的问题,可以借助卫星定位技术来实施测量工作,有效的促进测量的准确度的提升。卫星定位技术不但具有测量精准的优越性,并且卫星定位技术能够完成实时定位,有效的节省了工作的时间,提升了测量工作的效率。

4.2 虚拟现实模拟技术创新

就虚拟现实模拟技术的实际情况来说,其属于一项综合性较强的新型技术,并且具备良好的灵活性,不但涉及到电子计算机技术,并且也牵涉到了人机连接的技术。虚拟现实技术,能够结合各项信息数据,来构建三维环境模型,并且可以完成传感技术的用户三维环境的融合。其中,虚拟现实模拟技术不但具备良好的自控型,并且还会拥有良好的感知特点。在确定模型方案之后,要从多个角度来对工程施工进行分析研究,更好的将施工优势发挥出来,这样不但能够提升资源的利用效率,并且也促进了精确度的提升^[5]。

4.3 结构仿真技术创新

就现如今实际情况来说,计算机仿真技术可以借助虚拟模型的方法加以利用,并且从某个层面上来说,能够更加高效的实现既定的目标。不但促进了结构仿真技术的健康发展,并且在促进工作效率的提升方面也是非常有助益的。地基结构建造中,切实的运用仿真技术能够提升施工支护结构的稳定性,还可以对工程结构实施高水平的规划。

4.4 高科技化方向发展

在互联网快速发展的影响下,“地球村”拉近了不同国家、不同地域人与人之间的距离。将前沿的施工技术和施工理论切实的运用到房屋建筑施工工序之中,不但能够促进建筑行业健康稳定发展,并且可以促使施工单位获得更加丰厚的收益,在保证工程质量方面也能够起到积极的影响作用。诸如:在实施结算工作的时候,可以借助科学的核算方法,提升核算的准确性。在开展技术勘察工作的时候,需要结合实际环境情况,创建高水平卫星定位勘察系统,在保证构建高质量的科学体系的同时,从根本上对工程质量加以保证。

5 结束语

现如今,房屋建筑施工质量越发的受到了人们的关注,在民众生活质量不断提升,使得房屋建筑的数量在不断的增加。在城市化发展的影响下,房屋建筑行业得到了快速发展。就我国实际情况来看,国内土地资源在不断的减少,在这种形式下,高层房屋建筑则成为了提高土地资源利用效率和减少建筑房屋占地面积的重要方式。

[参考文献]

- [1]郭忠.高层房屋建筑施工技术的创新途径[J].居舍,2019(23):52.
- [2]杨莉.新环境下房屋建筑施工技术的创新途径[J].四川水泥,2018(07):141.
- [3]徐宏斌.房屋建筑施工技术的创新途径探究[J].住宅与房地产,2018(19):141.
- [4]张少柱,王怀恩.高层建筑施工技术创新途径的探讨[J].建材与装饰,2018(24):29.
- [5]尹正欢.房屋建筑施工技术的创新途径[J].居舍,2017(33):61.

作者简介:谢新迎(1988-),本科,工程师。

浅析群塔作业在施工过程中常见的技术问题及对策

张俊

中建二局第三建筑工程有限公司, 北京 100071

[摘要]塔吊是多层、高层建筑施工中必不可少的施工机械,在群塔作业期间,合理布设塔吊、合理选择附着位置及附着形式、优化塔吊附着与结构外架间布局,可以避免出现塔吊大臂扫塔身或大臂扫主楼、工期延误、施工降效问题的产生,为塔吊的安全运行提供保障。文章以苏州市昆山市某高层建筑工地为例,浅析群塔作业在施工过程中常见的技术问题及对策,以期对同类工程起到借鉴作用。

[关键词]塔吊布设;群塔防碰撞;塔吊附着

DOI: 10.33142/aem.v1i3.991

中图分类号: TU713

文献标识码: A

Analysis on the Common Technical Problems and Countermeasures in the Construction Process of Group Tower Operation

ZHANG Jun

The Third Construction Engineering Co., Ltd. Of China Construction Second Bureau, Beijing, 100071, China

Abstract: Tower crane is an indispensable construction machine in the construction of multi-story and high-rise buildings. During the operation of the tower, reasonable arrangement of tower cranes, reasonable selection of attachment locations and attachment forms, optimization of tower crane attachment and layout of structural outer frames can be avoided. The tower crane boom sweeps the tower body or the big arm sweeping the main building, the construction period is delayed, and the construction efficiency reduction problem arises, which provides guarantee for the safe operation of the tower crane. Taking a high-rise construction site in Kunshan, Suzhou as an example, this paper analyzes the common technical problems and countermeasures in the construction process of the group tower operation, in order to draw lessons for similar projects.

Keywords: tower crane layout; group tower anti-collision; tower crane attachment

1 工程概况

该工程共 6 栋高层住宅楼及 2 层地下附属地库,高层住宅楼编号分别为 1#、2#、3#、6#、8#、9#,层数均为 33 层,结构形式为剪力墙结构,建筑高度 98.85m。现场共布置 6 台塔吊,均为组合式塔吊,在基坑尚未开挖阶段即进行立塔,其中 2 台 H6015 型塔吊,4 台 H5810 型塔吊,编号对应相应楼栋,分别为 1#、2#、3#、6#、8#、9#,主楼结构外架采用整体装配式附着升降脚手架(以下简称爬架)。

2 案例分析

2.1 塔吊布设

该工程前期在布设塔吊时考虑 1#、3#楼附属地库钢筋含量大,故在 1#、3#楼间布置 2 台塔吊,因而 1#、2#、3#塔吊之间相对距离较近。后期 1#、3#楼进入主体结构施工阶段,1、3#塔吊均需附着顶升,3 台塔吊间 1#2#塔、1#3#塔、2#3#塔作业半径两两相互覆盖(见图 1),其中 1#塔吊与 2#、3#塔吊间作业半径覆盖范围在 3 者中最大,塔吊群塔作业及顶升存在困难。考虑成本及施工进度要求,项目决定拆除 1#塔吊,并将 3#塔大臂由原先的 45m 加臂至 60m 以覆盖 1、3#主楼及附属地库,经计算,现场 5 台塔吊吊次能够满足施工要求。从经济效益上看,1#塔吊拆除后节省了大量的租赁费,降低了施工成本,但塔吊的拆除及大臂加节势必会影响工期,且塔吊为大型机械,拆除时危险性较高,3#塔吊大臂加长 15m 后作业半径覆盖城市主干道部分非机动车道,施工方需搭设道路防砸棚,无疑增加了施工成本。

针对上述问题,施工方在前期立塔时应着重考虑以下几点因素:

(1) 塔吊作业半径应尽可能覆盖作业面,塔吊作业相互覆盖范围以最小为宜,相互覆盖数量较多时应充分考虑后期群塔无法顶升错开的可能性;

(2) 要充分考虑周边环境因素,如周边建筑物是否满足立塔初始高度要求、场地周边是否存在高压线塔、是否存在人流密集的广场和道路、大臂朝向是否合理等;

(3) 不能规避障碍物的塔吊应重新定位, 或者提前考虑限位措施。

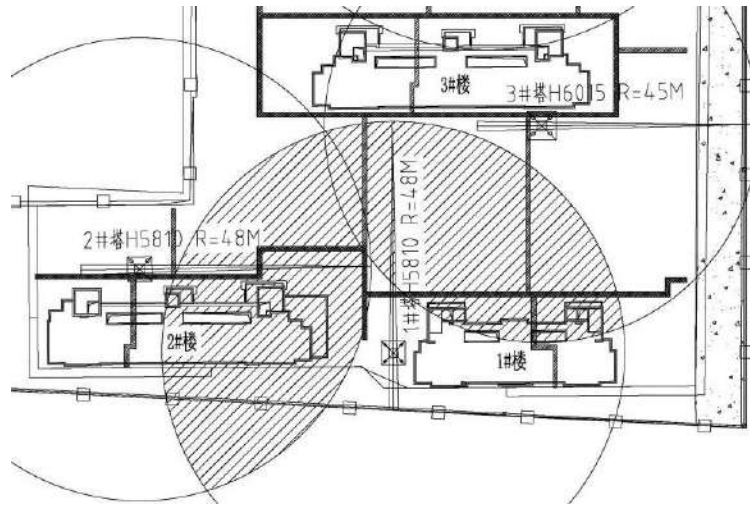


图 1 1#、2#、3#塔吊作业半径两两相互覆盖

2.2 群塔防碰撞

该工程 2#塔吊为 H5810 型塔吊, 大臂长 48m, 覆盖 2#楼及部分地库, 大臂端部距 3#楼结构边 1.5m, 施工过程中发现 3#楼爬架提升后会与 2#塔吊大臂端部发生碰撞。经现场勘察, 爬架与结构边间隙为 400mm~500mm, 爬架宽度为 900mm, 与方案一致, 但塔吊大臂长度计算时未考虑前端 1.05m 前限位与缓冲装置, 故与 3#楼爬架可发生碰撞。为不影响 3#楼施工进度, 项目对 2#塔吊进行截臂, 截臂长度 5m, 为此 2#楼停工一天, 导致施工效率降低及施工成本增加。

针对上述大臂扫楼的状况, 施工方在塔吊大臂长度选择时应充分阅读塔吊使用说明书, 考虑作业半径与结构外架、主楼间的安全距离。群塔作业时应遵循“低塔让高塔”、“后塔让先塔”、“动塔让静塔”、“客塔让主塔”的原则。

2.3 塔吊附着位置及形式

传统的预埋式附着支座存在以下缺点: (1) 预埋标高、定位难以控制, 容易偏位, 且偏位之后补救难度大; (2) 剪力墙截面较薄, 难以满足预埋螺栓锚固长度要求; (3) 耳板锚固位置钢筋过于集中, 导致该位置混凝土振捣难度大, 混凝土密实度无法得到保证, 进而影响混凝土对耳板的握裹力, 带来安全风险。

该工程塔吊附着支座采用预留穿墙孔、穿墙螺栓+双耳板的方式进行固定(见图 2), 避免了传统预埋附着支座的部分弊端, 但在附着施工过程中发现 2#塔吊 3、4#附着杆所用附着支座与结构存在错台(见图 3), 附着支座两端受力不均匀, 无法与结构进行锚固。经现场勘察, 附着处剪力墙外侧存在 5cm 加厚墙体, 该加厚墙体已由铝模深化一次性带出, 附着方案设计中未考虑该部位墙体加厚, 且在铝模对该部位加厚墙体深化设计后未及时进行方案变更, 导致 2#塔吊无法附着顶升。该部位附着位置及附着形式需进行调整, 附着形式由双耳板支座变更为单耳板支座, 附着杆由厂家重新进行制作, 导致施工成本增加, 工期拖沓及施工效率降低。

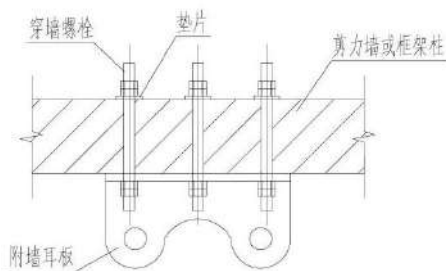


图 2 预留螺栓孔附着节点



图 3 附着支座与结构存在错台

针对上述问题, 施工方及相应专业分包单位在塔吊附着位置的选择时应充分研究建筑及结构施工图纸, 考虑现场附着的可操作性及安全性。对于附着杆的选择, 需尽量避免附着杆件只能安装在标准节中部的附着形式, 该附着形式会限制标高调整的灵活性, 为群塔顶升错开高度带来一定的局限性。附着支座不宜设置在水平梁板构件上, 宜设置在墙柱竖向构件上。若附着在水平结构上面, 附着杆件标高必须对准梁高中心位置, 不能灵活调整。而附着在竖向结构上, 附着杆件可以沿着竖向结构上下移动, 灵活调整标高。

对于大多数住宅工程而言, 梁侧配筋较少, 以承受竖向荷载产生的剪力和弯矩为主, 无法确定水平侧向承载力能否满足附着要求, 而竖向结构因其承受很大的地震荷载、风荷载等, 水平侧向承载力一般能够满足附着要求。

2.4 塔吊附着与外架布局

该工程主楼结构外架体系为爬架, 为方便塔吊附着, 附着处爬架防护网片采用可活动式网片, 在现场采用合页连接, 当附着杆和防护网片相抵触时, 将两片防护网打开, 待附着杆通过架体后恢复防护网片。当整体架在塔吊附着位置时, 将附着位置处整体架中下部断开连接, 断口全部使用防护网片密封, 保证整体架的密封可靠。当塔吊附着杆穿过爬架架体时, 需要拆除与塔吊附着杆冲突的杆件, 并采用 $\Phi 48 \times 3\text{mm}$ 钢管对塔吊附着位置四周的架体进行拉结加固, 使之成为稳定的结构体系。

该工程 2#、8#塔吊在附着过程中附着杆与各自楼栋爬架立杆均发生冲突, 因跟 2#、8#塔吊附着冲突处的爬架立杆均为转角处承重立杆, 拆除后爬架整体稳定性无法得到保证, 故该两处立杆未予以拆除, 进而导致塔吊附着作业无法正常进行。经现场勘察, 2#塔吊附着位置及附着支座尺寸与原方案设计一致(见图 4), 与附着杆冲突处西侧爬架距结构边 400mm, 原方案设计为 500mm, 偏位 100mm; 南侧爬架距结构边 470mm, 原方案设计为 400mm, 偏位 70mm, 且因爬架钢梁主框节发生偏位, 从而导致立杆与塔吊附着杆冲突(见图 5)。现场由爬架操作人员利用千斤顶、拉绳等工具对爬架进行调整纠偏, 使得塔吊附着作业得以正常进行。

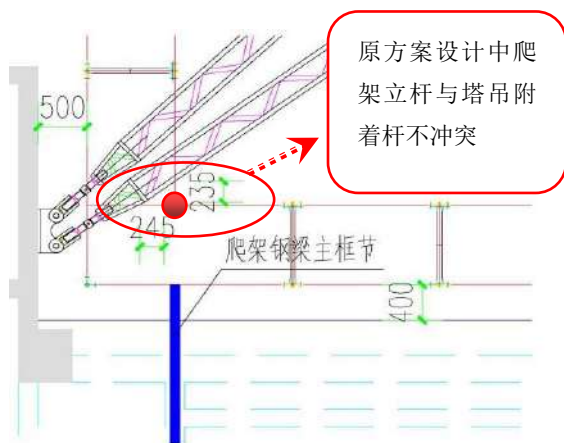


图 4 2#塔吊附着原方案设计

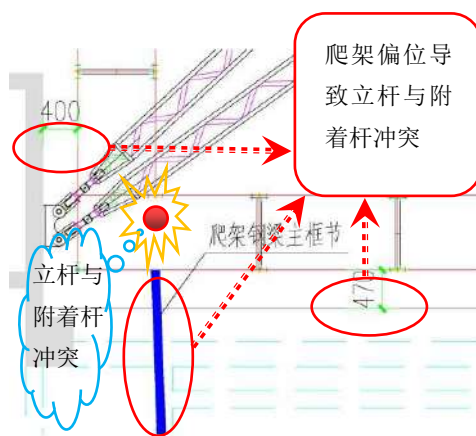


图 5 爬架立杆与 2#塔吊附着杆冲突

8#塔吊附着位置及附着支座尺寸与原方案设计一致(见图 6), 但塔吊安装拆卸工未按方案图纸要求正确安装附着框, 导致附着杆向冲突立杆一侧偏位。冲突部位北侧爬架距结构边 400mm, 原方案设计为 500mm, 偏位 100mm, 从而导致立杆与塔吊附着杆冲突(见图 7)。现场由爬架操作人员利用千斤顶、拉绳等工具对爬架进行调整纠偏, 塔吊安拆工按照方案图纸要求重新进行附着框安装, 使得塔吊附着作业得以正常进行。

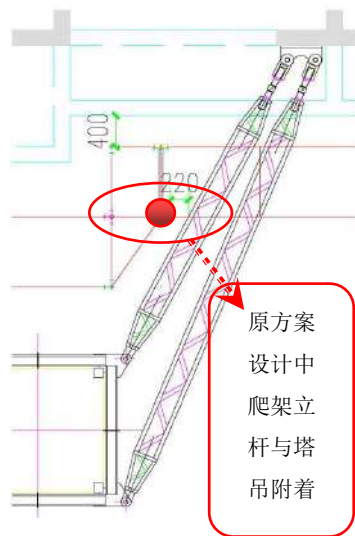


图6 8#塔吊附着原方案设计

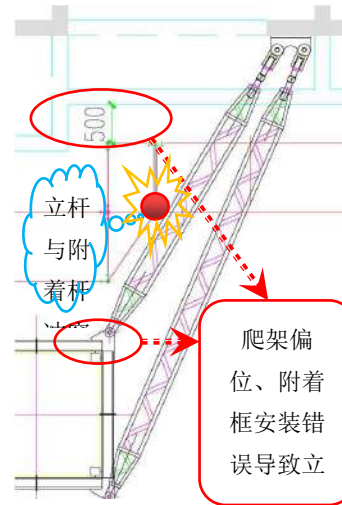


图7 爬架立杆与8#塔吊附着杆冲突

针对上述塔吊附着杆与爬架立杆冲突的情况，施工方应着重注意以下几点：（1）在编制塔吊附着及爬架施工方案时应考虑周全，统筹安排，提前与相应专业分包单位进行沟通、协调；（2）优化塔吊附着处爬架的平面布局，塔吊附着杆与爬架立杆间应留有一定的安全距离；（3）做好技术交底工作，明确责任制，现场严格按照爬架定位图进行架体的搭设，附着部位爬架需验收合格后方可进行塔吊附着作业。

3 结束语

综上所述，群塔在前期布设阶段，施工方应充分考虑周边环境及场内施工条件，后期附着顶升作业阶段，应结合施工进度计划对各种工况下塔吊防碰撞进行分析，合理布置施工方案，为塔吊的安全运行提供保障。塔吊附着与爬架布局时施工方应与相关专业分包单位积极进行沟通，通过优化设计及科学的管理为项目节省成本，避免不必要的成本支出及工期延误。

[参考文献]

- [1]高加林. 高层建筑框架结构工程中的塔吊附墙锚固技术[J]. 建筑施工, 2017, 39(02): 200-201.
 - [2]汪兴亮. 多塔吊施工防碰撞措施[J]. 建筑安全, 2013, 28(01): 61-63.
 - [3]李仁波. 论施工现场群体塔吊的安全运行及防碰撞措施[J]. 中华民居(下旬刊), 2012(11): 90-91.
- 作者简介：张俊（1994-），江苏泰州人，本科，助理工程师。

高速公路施工期水土流失影响因素及其防治措施

武坤

中设设计集团股份有限公司, 江苏 南京 210014

[摘要]高速公路的工程项目建设属于基础设施建设中的一个重要组成部分,也是国家重点开发建设的交通工程项目,高速公路网络不仅方便了人们的出行,对于区域的经济的发展也是非常重要的。因为高速公路的建设涉及到的区域范围很广,同时,因为我国国土面积太大,多种气候类型和地质地貌相互交叠,使得高速公路施工建造区域的地形和气候条件都非常复杂,所以在施工建造过程中需要注意到很多施工技术的应用细节,尽可能的减少高速公路建造施工对于周边自然环境和地质结构的破坏。因此,在高速公路建设阶段,做好水土保持的工作对保护项目周边环境起着极为重要的作用。根据相关工程项目建设施工的法律法规的有关规定,开发和建设高速公路的项目必须制定适当的土壤和水资源保护计划,但在工程实践中,可以实施永久性的土壤和水资源保护措施,并且在施工过程中必须注意不能对土壤及水资源形成污染。但是,实际的高速公路建造施工的情况来看,一些建筑企业通常不采取一些适当的控制措施来进行水土流失的防控,所以在高速公路建造施工的过程中导致水土的大量流失。如果在工程项目建造施工的管理工作中不采取有效的监管和控制措施,将使得工程建设对周边环境产生严重的破坏。因此,有必要在高速公路建设过程中通过严格有效的土壤和水资源保护的制度对施工行为进行规范,并在高速公路建设过程中严格落实高质量的水土保持手段,在高速公路项目建设的同时,做好水资源的保护。

[关键词]公路施工;水土流失;影响因素;防治措施

DOI: 10.33142/aem.v1i3.988

中图分类号: U415;S157

文献标识码: A

Factors Affecting Soil and Water Loss during Construction Period of Expressway and Its Prevention and Cure Measures

WU Kun

China Design Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu 210014, China

Abstract: The construction of expressway engineering projects is an important part of infrastructure construction, and it is also a national key development and construction of traffic engineering projects. The expressway network not only facilitates people's travel, but also is very important for regional economic development. Because the construction of expressways involves a wide range of areas, at the same time, because China's land area is too large, multiple climate types and geological features overlap, making the terrain and climatic conditions of the highway construction area very complicated. During the construction and construction process, it is necessary to pay attention to the application details of many construction techniques, and to minimize the damage to the surrounding natural environment and geological structure by highway construction. Therefore, in the highway construction phase, the work of soil and water conservation plays an extremely important role in protecting the surrounding environment of the project. According to the relevant provisions of the laws and regulations on the construction and construction of related projects, projects for the development and construction of expressways must have appropriate soil and water conservation plans, but in engineering practice, permanent soil and water protection measures can be implemented, and During the construction process, care must be taken not to contaminate the soil and water resources. However, in terms of actual highway construction and construction, some construction companies usually do not take some appropriate control measures to prevent and control soil erosion. Therefore, in the process of highway construction and construction, a large amount of water and soil is lost. If effective supervision and control measures are not taken in the management of construction and construction of the project, the construction will cause serious damage to the surrounding environment. therefore. It is necessary to standardize the construction behavior through the strict and effective soil and water resources protection system in the highway construction process, and strictly implement the high-quality water and soil conservation means in the highway construction process, while doing the construction of the expressway project, protect land and water resources.

Keywords: highway construction; water and soil flow application; influencing factors; prevention measures

引言

在高速公路的建造施工过程中,不同环节造成的土壤侵蚀的情况是不同的。例如,在进行高速公路的基础结构施工,隧道的挖掘建造和桥公路梁施工的项目中,土壤侵蚀现象更为严重,此外,工程项目建造的地理位置也会影响水土流失的程度,相对来说工程项目建设在河流和山谷地带的时候,会造成更为严重的土壤侵蚀现象。高速公路项目建设环节,出现的水土流失的现象不仅影响工程项目建造施工过程的平稳性,严重的泥石流还会导致工程项目施工期间

发生严重的安全事故。所以工程项目的建设部门在高速公路施工期间,必须做好保护水土的工作,这对于工程项目的正常展开是非常重要的。只有在高速公路项目建造施工期间保护好工程项目的水土资源,才能确保工程项目建造的质量和安。本文通过一些工程项目建造的实际情况,分析、研究和阐述了影响高速公路施工期间,造成水土流失的一些常见因素并给出适当的应对、解决措施,以供项目建设参考。

1 高速公路施工期水土流失的类型

1.1 水力侵蚀

由于高速公路工程项目建造施工的环节,产生的一些废渣和废料表面结构松散,孔隙率大,非常容易受到水的侵蚀,在大雨天气下,由于这些材料暴露于雨滴和水流的侵蚀环境中,很可能发生水土流失的情况,由于施工过程中地面上的一些草地和树木会被破坏,导致雨水直接落在建筑废料以及基础工程挖掘的斜坡上,雨水不断侵蚀岩土表面,造成严重的水土流失^[1]。

1.2 重力侵蚀

在高速公路建设过程中,由于工程基础的挖掘以及土壤和石块的开采和重新填充,原本的地质结构和地貌会发生显著的变化,地质结构的平衡被破坏,由于受到重力作用,而产生了土壤的坍塌,发生水土流失的现象。

1.3 水力重力共同作用下的侵蚀

高速公路建设过程中获得的土渣废料在沉积过程中,受到雨水等作用形成过饱和状态,破坏了原有应力的平衡,容易引发山体滑坡,塌方,泥石流等问题^[2]。

1.4 风力侵蚀

在高速公路建设施工环节,所有类型的临时沉积的矿渣和工程废料将受到风力侵蚀,发生移位,在高速公路建造施工项目完成之后,原本破坏掉的地表植被在短时间内难以完全恢复,所以这些裸露在地表的结构受到风力侵蚀,也会发生水土流失的现象。

2 公路施工期间水土流失的现状概述

在高速公路的建造施工过程中,不同环节造成的土壤侵蚀的情况是不同的。例如,在进行高速公路的基础结构施工,隧道的挖掘建造和桥公路梁施工的项目中,土壤侵蚀现象更为严重,此外,工程项目建造的地理位置也会影响水土流失的程度,相对来说工程项目建设在河流和山谷地带的时候,会造成更为严重的土壤侵蚀现象。挖掘高速公路的路基时,土石方开挖对地表有很大的破坏作用,此时,如果在降水量大的地区进行开挖,地表径流量大,重力比较特殊,很容易发生土壤侵蚀现象。在填筑路基的过程中,由于土壤结构发生了多次变化,原本的稳定的土壤结构被破坏,此时的施工建造很容易受到各种因素的作用而发生水土流失的情况^[3]。在高速公路项目建造施工的现场附近放置的建筑废料以及其他建筑废物含有大量污染物,影响地表植物的生存。如果这些建筑垃圾没有得到及时、妥善的处理,地表植物无法正常生长,会引起更为严重的水土流失现象。

3 高速公路施工期水土流失的危害

3.1 对农业生产环境的影响

在高速公路的建设过程中,大量的挖掘工程以及土壤填充工程将被启动,这些工程施工不可避免地破坏原有的地质结构和地表植被,导致地面的岩土失去植被的保护,裸露在阳光、风力以及雨水的冲刷下,破坏土壤原有的稳定的结构,会大量的发生岩石的弱化。这将加剧土壤渗透性的降低,还会受到雨水作用冲刷掉土壤中腐殖质和无机盐的含量,导致土壤肥力和稳定结构以及理化性质发生显著的变化,土壤的保水能力下降,土壤中生存的植物也会受到极大的影响。

3.2 对水文、水质的影响

在高速公路工程项目建设施工之前,地表上有大量的植被生长,发达的植物根系使得土地具有良好的渗水能力。当降水发生时,其中一部分通过土壤的渗透作用,渗入地下河以补充地下水,另一部分积聚在土壤中,供植物生长使用,还有一部分会在地表受到风力和温度的影响以水蒸气的形式蒸发到大气中去,其余的一些雨水还会汇聚到一起,形成附近的地表径流,汇流到江河湖泊之中。这一套完整的雨水去向为水循环创造了一个稳定的循环状态。然而,高速公路的建设以沥青或者混凝土取代了渗透性良好的天然土壤,这使得大量雨水径流难以有效的往土壤中渗透流入地下,直接进入下游渠道,直接影响了自然生态中的水循环系统,减少了降雨过程中对地下水的有效补给。与此同时,

大量的径流为江河湖带去了丰富的水源，它也增加了汛期附近河流的洪水排放压力。加上高速公路项目舰载施工中的产生的一些建筑废料和矿渣不能及时有效地予以保护存储。在风力和降水以及人为因素的影响下，形成大量雨水冲击泥沙。这些沉积物伴随着水流进入下游河流，并在低流量、低流速的地方形成淤积，特别是在河口和港口等一些流速变化明显的位置导致河床淤积，增加河水中沉积物的浓度，同时也造成严重的水污染^[4]。

4 公路施工期水土流失影响因素的分析

4.1 水文及气候的影响

高速公路的施工现场的土壤很容易收到各种侵蚀，如果施工现场有更多的地表水和降水，雨水将对不稳定的土壤结构产生更大的影响并导致水土流失现象。如果降水过于严重，很容易造成泥石流等灾害事故。

4.2 绿色植被消失的影响

绿色植被的根部可以阻挡土壤流失并保护土壤免受水和风力的侵蚀。而高速公路的建设将对绿色植被产生重大影响。

4.3 地形地貌的影响

公路施工的地形较为复杂，施工单位经常要到峡谷、沟壑等位置施工，这都是较易发生水土流失的位置。施工单位在施工时需要人为的挖出凸形地形，这就是易发生水土流失的地形地貌^[5]。

5 高速公路水土流失防治措施

5.1 科学合理地进行工程设计

高速公路设计时应合理选线，科学确定路基挖填高度，合理选择路基填料，可将前期工程的取土场作为后期工程的弃渣场，这样既节约了用地面积又可减少水土流失^[6]。

5.2 修筑路基、路面排水系统

在排水设计中，结合不同路段的地形情况，路基、路面排水统一考虑，综合设计，与桥涵构造物、自然沟渠共同形成较完整的排水系统。

5.3 利用邻近电厂粉煤灰填筑路基

随着电力系统的发展，电厂排放的粉煤灰量增加，在高速公路建造施工的时候，利用附近火力发电厂的粉煤灰建设路基不仅可以减少施工成本，还可以有效减少粉煤灰造成的环境污染，它的经济、社会和环境效益是显著的。

5.4 大力营造植被

草种分布在临时施工道路两侧，尽快形成防护植被层，有效防止水土流失。草种的选择可根据当地的环境条件确定，主要种类为抗旱性强，生长迅速的草种。

5.5 优化建立挡土墙的方法避免水土流失

施工单位可将施工挖出来的土壤放到编织袋中，将它建成挡土墙，令挡土墙形成一个施工编道。这种施工方法不仅可以避免挖掘出的土壤流失，还便于施工后期恢复水土环境^[7]。

6 结束语

在高速公路的建设和施工的过程中，如果不能做好水土流失情况的预防和处理工作，就很容易由于各种因素的作用而产生水土流失的现象，这种现象的发生不仅影响高速公路建造施工过程的平稳性，严重的水土流失情况还会造成施工期间发生安全生产的问题，所以高速公路的建设部门在道路施工期间做好水土的保护是一项基础且重要的工作。

[参考文献]

- [1] 马少杰, 刘国东. 高速公路建设水土流失分析及水土保持研究[J]. 公路, 2016(10): 128-134.
- [2] 陈宗伟, 江玉林, 张洪江, 程云, 王金娟. 高速公路施工期水土流失影响因素及其防治措施[J]. 水土保持研究, 2016(05): 120-123.
- [3] 陈萍, 冷光义. 山区高速公路施工期水土流失影响因素及防治措施[J]. 水土保持应用技术, 2010(04): 28-30.
- [4] 王志良. 公路施工期水土流失影响因素及其防治措施[J]. 建筑知识, 2016, 36(13): 43.
- [5] 李铜川, 楚坤, 杨世伟. 榆绥高速公路水土流失的动态防治[J]. 农业灾害研究, 2013, 3(07): 58-62.
- [6] 江民, 潘晓颖, 聂文婷. 高速公路工程建设水土流失防治初步分析[J]. 人民长江, 2017, 48(12): 61-64.
- [7] 刘德敏. 高速公路建设造成的水土流失影响及减缓措施[J]. 绿色科技, 2013(06): 164-167.

作者简介：武坤（1992-），毕业学校：南京工业大学；现就职于公司中设设计集团股份有限公司检测工程师。

屋面建筑施工技术的防水技术探讨

徐鹏

南京建设发展集团保障房建设有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要]在科学技术的推动下,我国建筑业的发展速度尤为迅速,在屋面建筑工程项目的执行过程中,在各个阶段中都需要建筑企业以及施工单位进行合理的控制与管理,为了给人们提供良好的生活环境,有必要对建筑项目控制号每个建造流程的质量。建筑项目的施工人员应该特别重视的是,在建筑项目的建造施工过程中,屋面的渗漏是建筑工程中常见的一种质量问题,在工程投入使用后会严重影响人们的生活质量,甚至影响居住生活的安全,更重要的是严重的渗漏问题会对建筑企业的行业内声誉口碑造成负面影响。因此,有必要在建筑工程施工的过程中进行严谨的施工工作。

[关键词]建筑工程;屋面防水;存在问题;施工技术

DOI: 10.33142/aem.v1i3.976

中图分类号: TU761.11

文献标识码: A

Discussion on Waterproof Technology of Roof Construction Technology

XU Peng

Nanjing Construction and Development Group Indemnificatory Housing Construction Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: Under the impetus of science and technology, the development speed of China's construction industry is particularly rapid. In the implementation process of roofing construction projects, construction enterprises and construction units are required to carry out reasonable control and management in all stages, in order to give people Providing a good living environment, it is necessary to control the quality of each construction process for the construction project. The construction personnel of the construction project should pay special attention to the fact that during the construction and construction of the construction project, the leakage of the roof is a common quality problem in the construction project. After the project is put into use, it will seriously affect people's quality of life and even affect the quality of life. The safety of living and, more importantly, the serious leakage problem will have a negative impact on the reputation of the construction industry. Therefore, it is necessary to carry out rigorous construction work during the construction of the construction project.

Keywords: construction engineering; roof waterproofing; existing problems; construction technology

引言

近年来,建筑业在城镇化急速发展的背景下得到了很大的进步,建筑工程项目的建设必须满足新时代对于建筑工程的需要,注重建筑项目的施工整体水平,保证施工安全,确保施工质量。屋面是建筑物中非常重要的组成结构,其建筑施工的技术和质量与建筑物的使用性能以及整体质量密切相关,并且还与建筑工程项目结构的完整性和美观性以及建筑物的耐久性有直接的关系。对各种影响到屋面施工的因素进行综合分析,做好建筑项目屋面的建造施工管理工作,有效排放房屋积水,防止各种建筑积水泄漏的现象出现,提高建筑项目的使用性能,保证屋面防水结构的总体水平,进而确保建筑工程的正常使用。本文在建筑领域的多个建筑案例进行分析和研究,为工程的屋面防水施工的工程技术提供一些可借鉴的参考。

1 屋面防水研究的必要性

建筑工程的屋面建设是很容易突出建筑特色的。但是建筑工程项目的防水结构的建造应引起建筑企业足够的重视,高层商用建筑和住宅建筑也是一样的,建筑防水结构在整体的房屋设计中起着很重要的作用。对于目前的建筑工程项目来说,为了保护建筑物的主体结构不受气候和环境因素的影响,减少建筑工程项目因降雨渗水造成的建筑主体结构的损坏,建筑工程的施工人员必须结合当地实际以及工程项目的实际,科学合理地采用高效率的先进的建筑防水施工技术,并提供高水平的工程施工和建造质量,真正确保建筑工程项目的防水作用并延长其使用寿命,促进建筑行业的稳定发展^[1]。在改革开放的岁月里,中国的社会、经济等各个方面都发生了翻天覆地的变化,经济水平以及人们的物质生活条件越来越高,各个城市的经济建设也在不断发展,建筑业也因此进入了黄金发展时期。

防水施工在建筑项目的施工过程中是一个比较重要的施工工序,科学有效的防水施工技术可降低建筑项目在后期使用阶段出现渗水的可能性,确保良好的工程项目使用性能,整体上提高了建筑工程项目的建造施工的水平,并显著降低了工程项目后续的维修成本。所有的建筑物类型出现渗水现象都会影响建筑结构的安全性,这不仅将对居民的日

常生活和生产产生不利影响,还会对人们的财产和生命安全产生威胁,并有可能造成巨大的损失。因此,对于建筑工程项目的建造和施工阶段来说,必须认真对待防水结构的建造质量,这需要工程项目防水工程的技术专家充分的了解工程项目的防水建造涉及到的所有因素,并严格按照建筑项目的防水施工标准确保整体工程项目防水结构的施工质量,使建筑物变得耐用。

2 屋面建筑防水施工中所存在问题的分析

2.1 施工材料的选择和质量问题

随着我国经济社会的快速发展进步以及建筑行业的科学技术的不断革新和完善,然而,当前还有许多建筑部门在建筑项目的防水工程中对建筑工程防水技术以及防水材料关注较少,这导致许多建筑部门在工程防水施工的过程中,选择的施工技术以及建筑材料质量都有些不足。工程项目的防水技术以及防水材料,都直接关系到整个建筑项目防水系统的建造水平和质量,如果这两个方面的工作没有做到位的话,这对建筑物屋面的防水系统有很大的负面影响^[2]。

2.2 施工人员的技术水平和意识问题

在建造建筑工程项目的屋面防水架构的过程中,其中关系到施工质量的一个必然因素就是施工建造人员的综合能力和技术水平,然而,在实际建筑项目施工环节,大多数建筑部门对建筑工程的屋面防水技术的选择和应用不太关注。缺乏对建筑项目防水系统建设的正确理解和缺乏对严谨负责工作重要性的认识,由于建筑项目防水系统施工技术人员在执行相关工程施工时容易出现疏漏和错误,对一些建筑施工技术难度比较大,而且防水系统的建设也比较复杂的工程项目,没有充足、先进的相应专业技术能力和经验的技术人员。这使得建筑物防水结构的施工质量无法达到相关标准,并且还引起建筑物漏水的严重问题^[3]。

2.3 管理制度的不完善

在进行建筑工程项目的屋面防水结构的施工时,工程项目的施工单位必须在施工开始前充分了解和建筑防水工程所有相关的影响因素,然后根据实际情况选择更适当、更有针对性的工程防水施工技术,并且为后续的施工建造打下良好的基础。然而,在现实中的建筑施工环节,许多建筑公司和施工人员对建筑工程屋面防水施工的重视程度还远远不够,这也导致了施工技术的选择、施工材料的采购和施工的监督管理工作的缺失,相应的施工监管制度没有得到有效的落实,没有做好建筑项目的屋面防水施工。还有的在前期对建筑项目所处位置的实际气候和环境的分析并不完善,建筑物屋面防水施工技术的应用脱离实际,这对建筑工程的屋面防水工程施工产生了重大的负面影响,也阻碍了防水系统的施工质量发展,影响了整个建筑工程施工项目的建造^[4]。

2.4 后期管理不到位

在我国的建筑工程项目建造施工过程中,应用屋面防水技术的时候,仍然有很多建筑公司和施工企业没有认识到工程项目屋面防水施工的后续管理维护保养工作的重要性,虽然他们在施工阶段采取了比较先进的施工技术、也选择了质量合格的施工建筑材料,但是他们的施工维护工作处于真空状态,使得工程项目防水系统在后期难以得到及时有效的养护而出现功能的缺失,使得建筑工程项目的防水系统失去防水作用,发生建筑项目渗水的问题。这不仅降低了前期工程项目防水系统建设工作的效果,而且在一定程度上影响了建筑工程的正常使用^[5]。

3 屋面防水工程设计原则

屋面防水工程设计必须满足屋面防水等级和耐用年限的要求,保证屋面流水畅通。防水设计符合当地自然条件,建筑工程所用的防水材料必须要符合环保要求。

4 屋面防水技术的施工措施

4.1 大力推广应用新型防水材料是基础

工程项目建造施工的建筑材料的选择,直接决定了施工质量的高低,特别是在建筑项目的防水系统的建造施工的过程中,必须要选择高质量、高规格的防水材料。施工企业必须对建材的采购人员进行严格的约束和监管,确保建筑项目的防水材料的采购符合工程项目质量标准的要求^[6]。

4.2 合理设计屋面排水系统

不同工程项目的设计方案、不同的建筑所在地区以及不同的自然气候类型,都决定了建筑项目的防水系统必然存在很大的差异。所以建筑项目的防水系统必须得到科学合理的设计,而不可以用千篇一律的防水系统去匹配建筑工程,只有更具针对性的防水系统才可以发挥出更优良的建筑防水性能^[7]。

4.3 混凝土配合比的管控

在进行屋面防水施工的时候,对于水泥强度等级和混凝土强度等级之间的关系要做到科学的施工技术和合理的搭配。

4.4 施工人员与施工程序

建筑工程的屋面防水应由专业的防水施工队伍进行施工操作。没有资质证书的建筑公司和非专业的工程团队严禁在工程项目屋面防水的施工过程中进行相关的施工作业。建筑公司和监理单位应检查防水工程的施工人员是否具备了工程施工许可证并且严格监管屋面防水系统的施工建造是否符合标准。在防水工程的建设过程中,施工质量的监察应严格按照施工标准和计划进行^[8]。

4.5 完善对于建筑屋面的保修制度

针对建筑屋面的保修制度给予有效的完善,使其能够预防相关的施工单位在进行屋面施工的时候产生偷工减料的问题。

4.6 加强对建筑的后期维护

在充分掌握了解了建筑工程项目实际情况的各个方面以后,根据实际情况进行维护工作的方案策划,实时检查屋面防水设备的实际运行情况,采取合理的维护措施,稳定建筑物的防水性能。为城市居民提供安全属实的生活居住环境,这将有助于建筑行业的进一步发展。

5 结语

根据上述论证分析可以得出结论,建筑工程项目的屋面防水系统的施工建造是整个建筑工程项目建设的关键节点,对提高建筑物的整体使用性能和安全性具有重要的作用。为了提高建筑工程项目屋面的防水性能,提高建筑工程施工的质量和水平,必须从科学的角度选择建筑工程的屋面防水施工中使用的施工技术以及建筑材料,制定可靠的建筑工程屋面防水施工系统和管理方案,并通过合理高效的建筑工程施工监督和管理,全面改善建筑工程屋面防水的建造和施工,显著提高建筑物屋面的防水性能,从而提高建筑工程项目的施工建造水平,并有助于建筑业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]武丕让. 屋面建筑施工技术的防水技术探讨[J]. 河南建材,2019(04):27-28.
 - [2]李庆财. 建筑工程中的屋面防水施工技术分析[J]. 河南建材,2019(04):9.
 - [3]李宏伟. 建筑屋面防水施工技术要点分析[J]. 建材技术与应用,2019(03):8-10.
 - [4]高秋江. 建筑屋面防水施工技术措施[J]. 建材世界,2019,40(03):67-69.
 - [5]张天宝. 浅析屋面防水建筑施工技术[J]. 建材与装饰,2019(16):38-39.
 - [6]杜献丰. 屋面建筑施工技术的防水技术探讨[J]. 四川水泥,2019(05):144.
 - [7]李富强,杨晓平. 屋面防水技术在建筑施工中的运用[J]. 山东工业技术,2019(14):109.
- 作者简介:徐鹏(1983.3-),毕业于重庆大学,建筑工程管理专业。

某桥址区滑坡深层位移观测

陈帆 朱晓鹏

天津市市政工程设计研究院, 天津 300392

[摘要] 滑坡体应查明是否为浅层滑移, 根据监测的数据分析判断滑动后的坡体是否稳定, 有无再次发生浅层滑移的可能或进一步发展为深层滑移、大规模滑坡的趋势, 为现阶段的滑坡体处治提供科学的判断依据。

[关键词] 测斜仪; 位移曲线; 深层位移观测; 滑坡体

DOI: 10.33142/aem.v1i3.986

中图分类号: U442.2

文献标识码: A

Deep Displacement Observation of Landslide in a Bridge Site Area

CHEN Fan, ZHU Xiaopeng

Tianjin Municipal Engineering Design and Research Institute, Tianjin, 300392, China

Abstract: The landslide body should be found to be shallow slip, according to the monitoring data, it is judged whether the slope after sliding is stable, whether there is a possibility of recurrence of shallow slip or further development into deep slip and large-scale landslide. The trend provides a scientific basis for the current treatment of landslides.

Keywords: inclinometer; displacement curve; deep displacement observation; landslide body

1 工程概况

在建的贵州省六盘水市某公路道路等级为二级公路, 全长 14.56Km, 设计速度为 60Km/h。在建某某大桥全长 136m, 中心桩号: K9+090; 上部结构采用预应力砼(后张)T 梁, 下部结构桥台采用重力式 U 台。

该桥址区地势总体北高南低, 低处为自然村落, 有民居约 20 来户, 当地民居距离大桥最近距离约 30m。

2018 年 5 月 7 日因连日暴雨天气, 正在开挖孔桩的该大桥 1#和 2#墩之间的土体发生滑移错动。现场调查情况表明土体滑移面积约 5600 m², 裂缝发育宽度约 1-20cm, 深度未知, 在开挖的孔桩护臂有开裂现象。



图 1-1 滑坡体



图 1-2 地表裂缝

2 任务由来

根据现场地质调查结合该大桥地质勘察成果可知该桥址区覆盖层为第四系残坡积碎石土浅黄色, 结构松散, 稍湿, 硬塑, 厚约 1.0~2.5m。下伏基岩为下伏基岩为二叠系龙潭组(P21)薄至中厚层泥灰岩。

粘土: 土黄色, 硬塑, 孔隙发育, 含较多植物根茎。

强风化泥灰岩: 灰褐色, 岩芯多呈沙状及碎块状厚度 5.7~14.9m。

中风化泥灰岩: 灰黑色, 灰青色, 中厚层状, 岩芯多呈短柱状夹块状, 日晒易崩解, 崩解物呈鳞片状, 手可扳断。

由此可知桥址区覆盖层和强风化层厚度深达 16m 左右。

暴雨天气下现在已经滑移的边坡有没有可能沿着深层中风化岩层界面再次发生滑移垮塌? 如果再次发生的滑移垮塌会不会冲毁已修建好的大桥并对临近的村民造成严重的生命财产安全事故?

为解决上述问题, 经多次分析论证, 我方决定采用深层位移观测查明现有滑坡是否稳定, 有没有发生深层滑移导致严重灾害事故的可能性。

3 深层位移观测原理

深层位移观测的工作原理是在边坡体内利用勘探手段埋入一定长度的测斜管, 如果边坡体有下滑的趋势, 则测斜

管会发生一定的变形。观测时将测斜仪探头放入测斜管，测斜仪内部传感器可以敏感在每一深度处的倾斜角度。输出一个电压信号，在读数仪的显示器上显示出来，它输出的信号是以测斜导管导槽为方向基准，在某一深度处，测头上、下导轮标准间距 L 上的倾斜角的函数，该信号可以换算成水平位移。

当测斜仪与垂直线存在一倾角 θ 时，则它就输出一个电压信号。

$$U_{out1} = K_0 + K_1 g \sin \theta \dots\dots\dots ①$$

式中 K_0 为测斜仪偏值，

K_1 为测斜仪电压标定因数 $2.5V/g$ ，

g 为重力加速度。

为了消除 K_0 的影响，将测头调转 180° ，

在该点上进行第二次测量得：

$$U_{out2} = K_0 - K_1 g \sin \theta \dots\dots\dots ②$$

①—②将偏值 K_0 消去，得：

$$U_{out1} - U_{out2} = 2K_1 g \sin \theta \dots\dots\dots ③$$

测斜原理示意图 1 可以看出 $\sin \theta = \frac{\Delta i}{L}$ ，

其中 Δi 为水平位移 (mm)，

L 为导轮间距 500mm， θ 为倾斜角。

综合上式可得：

$$\Delta i = L \times \frac{U_{out1} - U_{out2}}{2K_1 g} = \frac{U_{out1} - U_{out2}}{2 \times 2500 \text{mv/g}} \times 500 \text{mm}$$

$$= (U_{out1} - U_{out2}) \times 10^{-1} \text{ (mm)} \dots\dots\dots ④$$

即： $\Delta i = (U_{out1} - U_{out2}) \times 10^{-1} \text{ (mm)}$

上式中 $(U_{out1} - U_{out2})$ 读 mV 时则位移 Δi 为 mm，

则换算关系为 $1\text{mV}=0.1\text{mm}$ 。

用测头连续在任一深度 i 点上测试的总位移 $\delta = \sum \Delta i$ 。

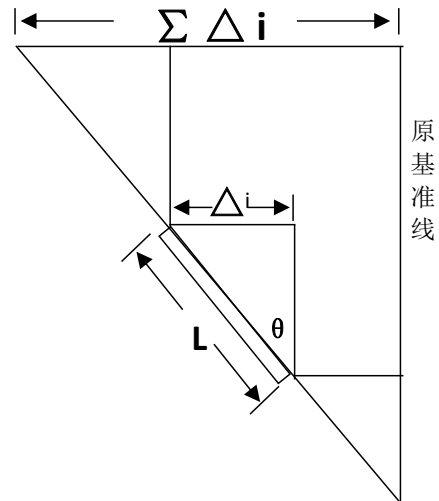


图 3-1 测斜原理示意图

4 钻孔布置

根据桥址区具体特征结合深层位移观测原理，在滑坡段共布置 8 个地质钻孔用以进一步查明滑坡岩土构成，同时通过测斜仪进行深孔观测，用以查明滑动面埋深及滑动方向等，各钻孔位置及勘探孔深详见下图。

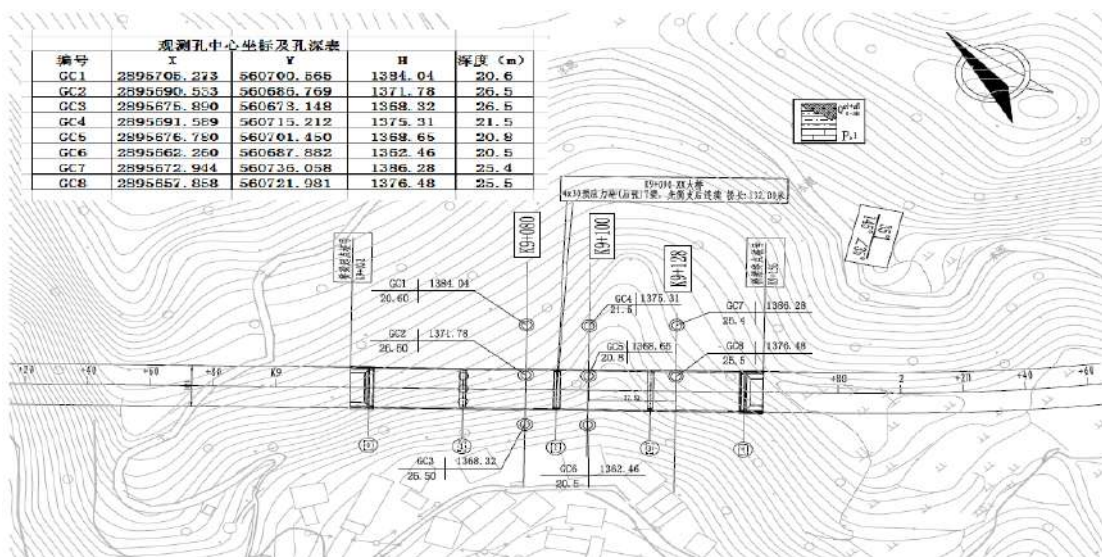


图 4-1 勘探孔布置图

5 观测数据

GC2 孔因孔壁垮塌没有测量到相关位移值，其余勘探孔观测到的深层位移曲线如下：

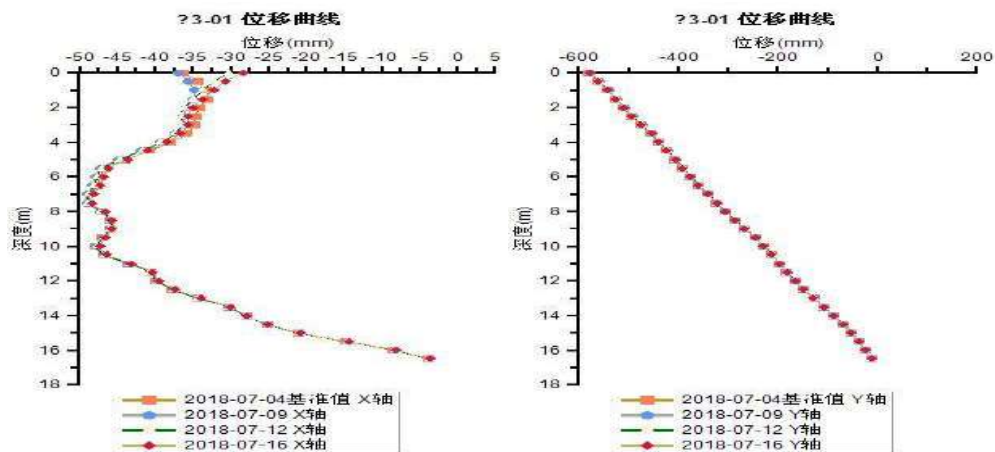


图 5-1 GC1 孔 X 及 Y 方向位移曲线

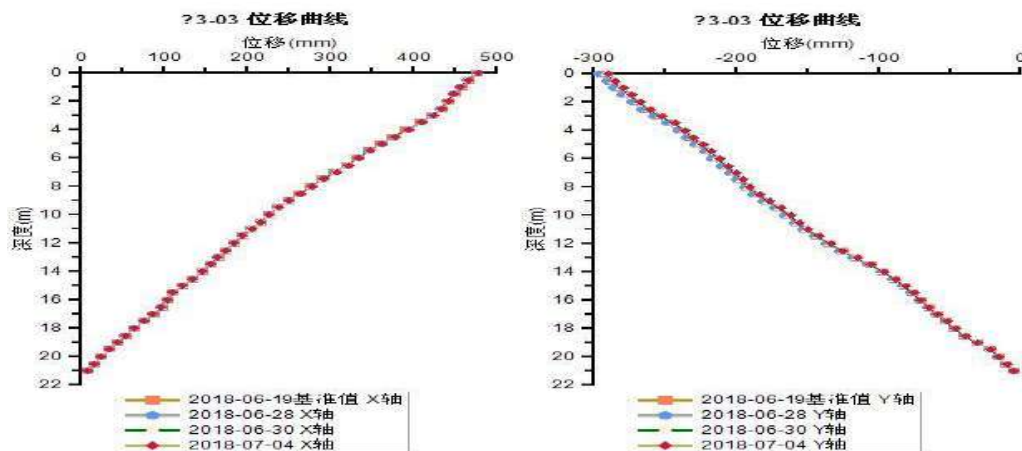


图 5-2 GC3 孔 X 及 Y 方向位移曲线

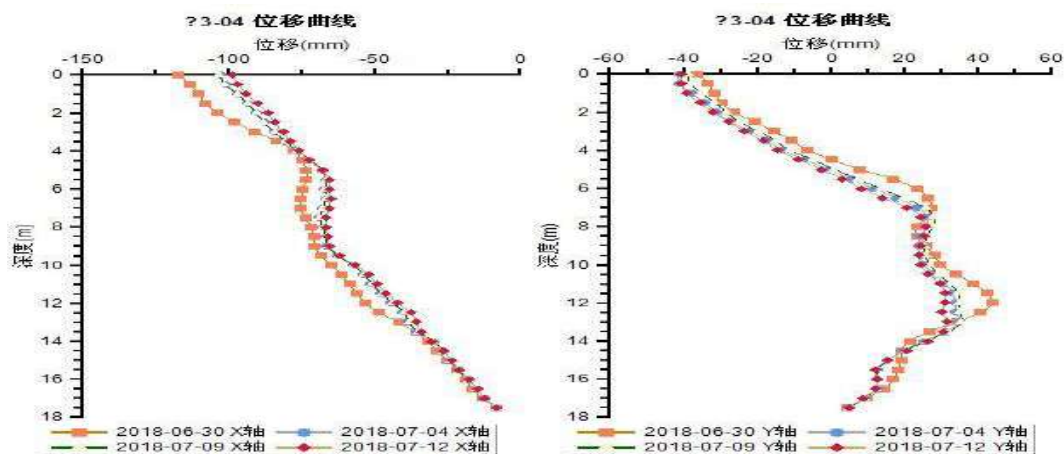


图 5-3 GC4 孔 X 及 Y 方向位移曲线

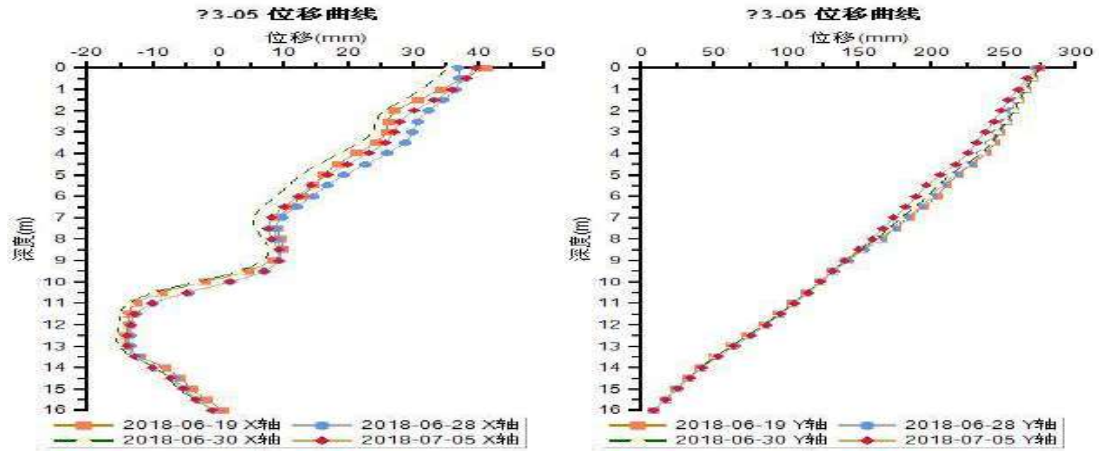


图 5-4 GC5 孔 X 及 Y 方向位移曲线

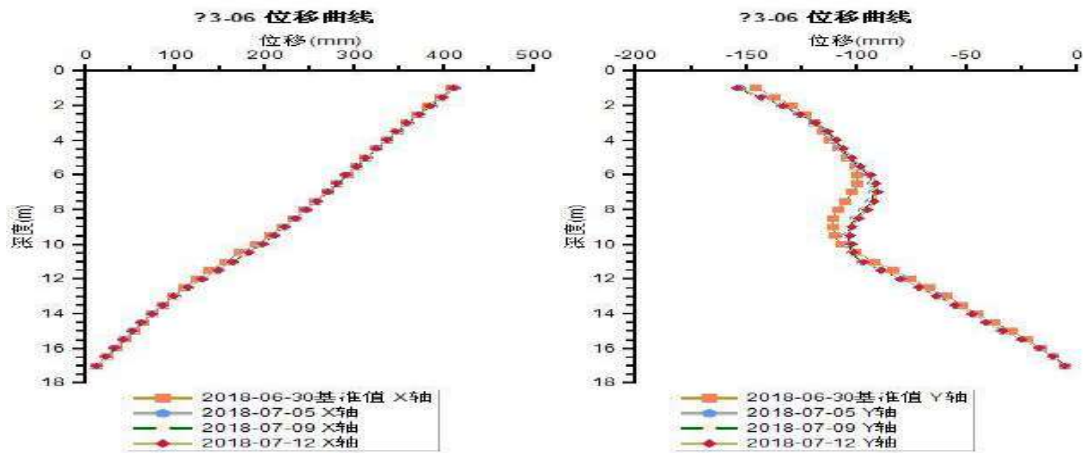


图 5-5 GC6 孔 X 及 Y 方向位移曲线

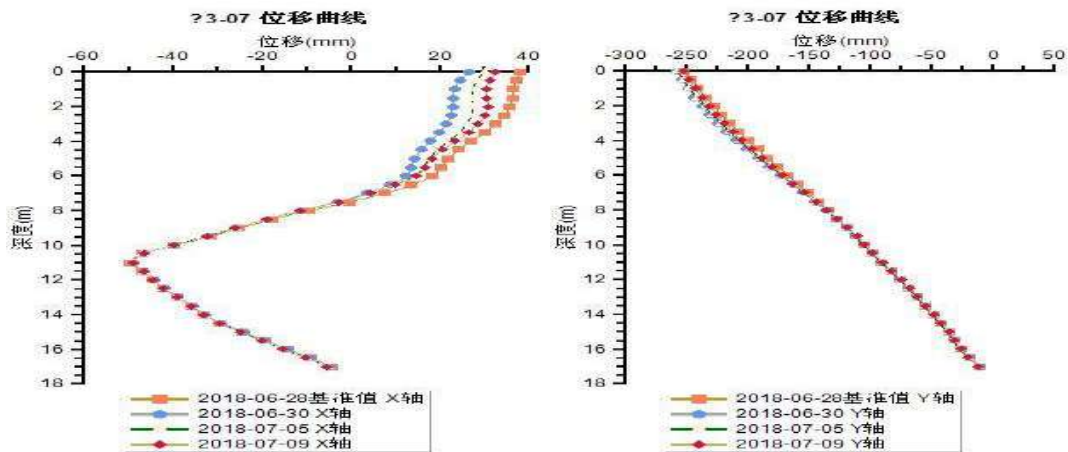


图 5-6 GC7 孔 X 及 Y 方向位移曲线

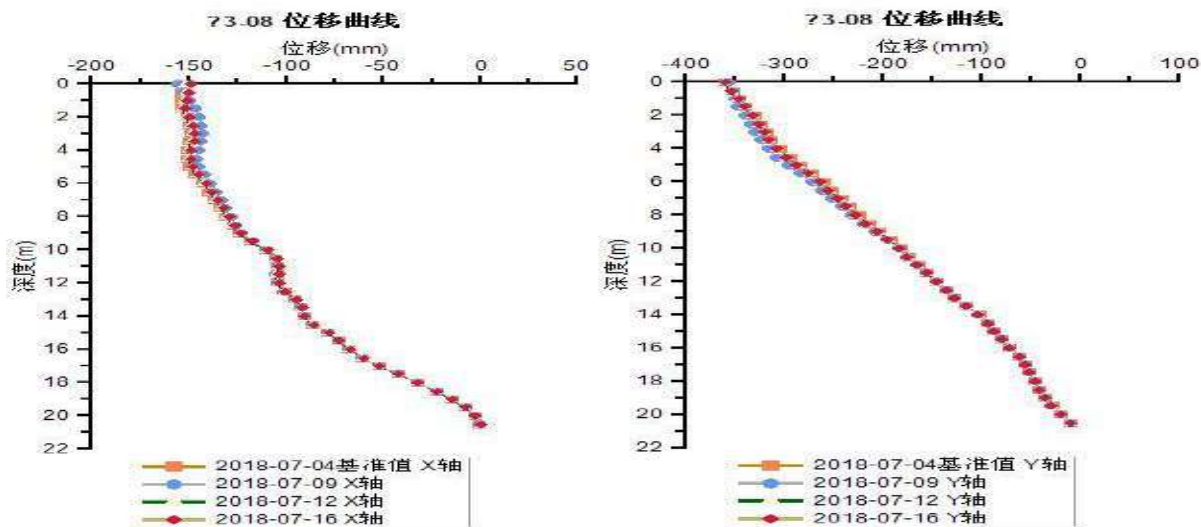


图 5-7 GC8 孔 X 及 Y 位移曲线

6 结论及建议

(1) 忽略孔口一米范围内人为操作导致的误差, 观测钻孔深层位移数据表明桥址区同一钻孔前后观测位移值拟合曲线趋于一致, 表明观测对象地层处于稳定状态, 现阶段无深层滑动迹象。

(2) 建议对本滑坡采取清除地表浅层滑动土体并结合挡土墙的方式对本滑坡进行处治。

[参考文献]

- [1] 何云, 唐军, 李明智, 刘平军. 贵州省沿德高速公路龙家岩滑坡治理工程实例研究[J]. 灾害学, 2018, 33(S1): 134-137.
- [2] 唐军, 何云. 贵州省某顺层岩质滑坡变形破坏机制分析[J]. 西南公路, 2017(03): 81-84.
- [3] 杨志刚, 何云. 贵州省某高速公路滑坡变形破坏机理分析[J]. 交通科技, 2015(04): 60-63.

作者简介: 陈帆(1979-), 男, 工作单位: 天津市市政工程设计研究院, 主要从事边坡防护、工程地质勘察。

焦化厂污水处理工艺改进措施

许宁 樊强

山西安运安环保科技有限公司, 山西 运城 044000

[摘要] 焦化厂污水中含有大量氨氮和 COD 物质, 污水处理工艺可影响污水排放, 同时对环境产生重要影响。文章从生化工艺和深度处理两方面阐述当前焦化厂处理污水面临的现状问题, 并提出将原有的 A²/O 处理工艺改进为 A/O, 原有的三段式过滤工艺更改为连续流动床工艺。

[关键词] 焦化厂; 污水处理; 处理工艺; 改进措施

DOI: 10.33142/aem.v1i3.1003

中图分类号: TQ-9;X784

文献标识码: A

Improvement Measures of Sewage Treatment Process in Coking Plant

XU Ning, FAN Qiang

Shanxi Anyun Anhuan Technology Co., Ltd., Yuncheng, Shanxi, 044000, China

Abstract: The coking plant wastewater contains a large amount of ammonia nitrogen and COD substances, and the sewage treatment process can affect sewage discharge and have an important impact on the environment. This paper expounds the current situation of coking plant treatment wastewater from biochemical process and deep treatment, and proposes to improve the original A²/O treatment process to A/O. The original three-stage filtration process is changed to continuous flow bed process.

Keywords: coking plant; sewage treatment; treatment process; improvement measures

引言

随着工业的快速发展, 焦化厂中生产的污水量急剧增加, 同时水中含有大量悬浮物、氨氮、COD 和氰化物等污染物。在处理过程如果工艺应用不当, 就会导致污水排放标准不达标, 无法达到环保要求。因此, 需要结合污水处理环节工艺应用的问题, 找出改进方法, 提高焦化厂污水处理质量。

1 焦化厂污水处理工艺现状

1.1 生化工艺存在问题

当前, 焦化厂的生化工艺在处理污水环节出现处理效果不佳以及水质不达标等问题。如: 某焦化厂年产焦炭 100 万吨, 污水量可达 60m³/h, 经处理之后污水等级可达 II 级标准。该厂年产甲醇共计 10 万吨, 废水中蒸氨水的流量 100m³/h, 甲醇废水的流量为 10m³/h, 还包括生活污水流量 40m³/h。使用生化系统处理污水处理量为 210m³/h。因为焦化厂在污水系统中使用 A²/O 处理工艺, 污水存留时间较短, 导致处理效果不佳。大部分的生化水用在熄焦环节。焦化出水内的污染物大多为酚类、氨氮和各类有机物。在环境问题日益严峻的今天, 需要对焦炭厂的生化系统进行改进, 提高污水处理效果^[1]。

1.2 深度处理系统问题

在砂滤部分, 使用传统三段式的处理工艺, 处理环节需要进行絮凝、澄清以及过滤, 处理流程复杂, 消耗成本较高。具体体现在以下几方面: (1) 污水处理时用药量较大, 需要前端使用石灰进行处理, 化学药剂的使用导致环境污染, 甚至影响人员健康。(2) 系统运行稳定性不佳, 处理环节需要使用石灰以及絮凝剂, 导致原水系统内部悬浮物含量增加, 滤砂澄清环节负荷较大, 导致系统运行不稳, 影响后端运行。(3) 系统相对复杂, 使用化学药剂的系统较多, 同时处理流程过长, 在深度处理系统中存在大量管道及设备, 要求管道的耐腐蚀性能较强。(4) 处理系统运维成本过高, 在处理过程添加石灰、絮凝剂, 导致系统动力负荷大, 人工成本较高, 设备数量的增加使检修费用也相对较高。(5) 絮凝剂为高分子物质, 可能引发微生物造成污染, 导致生物膜受损。(6) 使用石灰可在系统内产生大量污泥, 使系统污泥处理负担较大, 不利于环保。

2 焦化厂污水处理工艺的改进措施

2.1 生化处理工艺改进

焦化厂常使用 A²/O 和 A/O 两种工艺处理污水, 但是 A²/O 工艺厂需要设置两段布水器, 不利于设备管理, 同时成本较高。此工艺对氨氮物质的净化作用较差, 需要软质生物膜处理生活污水, 老化之后脱落困难, 导致系统整体处理性能下降。A²/O 的二次沉池中使用尾部回流, A/O 系统使用内回流, 可缩短回流的距离, 耗能较低。因此, 需要将生化系

统处理工艺改进成 A/O 工艺形式。

在工艺改进过程中, 根据 A²/O 池内废水 COD 和 NH₃-N 有害物质含量较多, 影响微生物处理废水环节的新陈代谢, 使系统难以稳定运行。因此在改造环节, 可加入配水, 调节废水中的 COD 和氨氮等物质含量。使用双膜法对生化池内的配水进行改造, 最终将 COD 含量控制为小于 2000mg/L。原系统中废水停留时间为 27h, 但是要求焦化厂处理废水过程时间应 >50h, 才能达到进水指标。对此, 将好氧池进行扩建, 保障单格体积达到 4800m³, 将废水在系统中的停留时间延长到 55h。并将整个系统改成 A/O 处理工艺, 拆除原来系统中的布水器, 去除填料。将厌氧池改建成缺氧池。在二沉池的改造过程中, 保障改造之后处理水量达到 360m³/h。由于原有二沉池尺寸为 16.5×3.5m, 核算水力负荷 Q=0.9m³/m²h, Q 值相对偏大, 使二沉池内泥水的分离难以达到理想效果, 影响出水的质量。在改造环节, 将二沉池全部拆除并且重建, 并将其中的设备进行更新, 在水力负荷的取值上选取 Q=0.6m³/m²h, 保障二沉池中污水絮凝反应过程具有良好的混凝效果, 提高处理质量。在絮凝池的改造环节, 将其处理数量改为 360m³/h。

在回用水池的改造方面, 保障改造之后的系统出水量。具体包括焦化废水进水 210m³/h 以及工艺配水 150m³/h, 使用双膜法处理工艺配水, 保障回用池内的污水处理量达到 360m³/h。在加药间的改进过程, 使用专用处理焦化废水的 M180 药剂, 代替原有的 PAM 药剂, 加药系统可不更改。经更改之后的 A/O 处理系统的在处理废水时的各项参数科学控制, 在厌氧段保障溶氧量 <0.5mg/L, 液体的 pH 值处于 6.0~7.5 之间, 水温控制在 16~25℃。在好氧段控制污泥的浓度为 3g/L, pH 值为 7~8, 溶氧量为 4mg/L, 水温控制在 26~35℃^[2]。

2.2 深度处理系统改进

为改进深度处理系统运行时的各项弊端, 采用连续流动床处理工艺。此工艺在应用环节, 运行连续, 工作效率高, 应用环节使用一层滤料, 无须进行反冲洗。可较好的处理悬浮物较多的废水。此外流动床具有良好的扩展性, 可灵活设置废水的通过模式, 调整过滤器数量, 符合生物膜在废水处理过程对水质品质要求较高的条件。砂滤系统改进过程, 在连续流动床部分进行化学反应, 节约能源消耗的同时, 还可减少药剂量的使用。系统应用过程, 污水通过泵流入到过滤器内, 经机械进行初步过滤之后, 将絮凝剂加入其中和废水混合充分, 利于高效除去水中的污染物质, 使处理过程实现在线混凝。将混凝装置安装在过滤器前端, 保护絮状体, 同时将其输送至中心位置。污水进入到系统管道中, 完成初步混凝, 之后进入到过滤器中, 利用布水器将废水均匀混合和分配, 之后污水向上方逆流, 借助外力作用通过滤料层, 完成污染物去除流程, 之后排出到系统外部。当废水流经滤料环境, 其中大部分的悬浮物质会被过滤出去, 并在石英砂层节流。系统中设置空压机, 通过空气提升泵将石英砂推送至过滤器的上端位置, 完成滤料的清洗。被清洗的滤料可再次发挥作用, 重新回到虑床, 与此同时还可将清洗的物质自动排到系统的外部。

改进之后的系统石英砂可在过滤器内灵活上下移动, 与系统进水方向完全相反。在滤砂运动环节可搅拌原水, 在过滤器内完成搅拌和絮凝。处于过滤器内的滤料需要定期清洗, 通过出水质量判断滤料性能。在系统运行时, 应保障滤料的清洁, 保障系统承载污水含量较高, 且性能良好。经改进的处理系统内废砂和废水的瞬时浓度可达 120mg/L。由于使用连续流动床, 结构方面存在优势, 保障过滤器中多种工序同时完成, 处理污水效果良好。

在处理环节砂滤系统的进水和出水指标如下: (1) 进水 pH=6~9, 出水 pH=9; (2) 进水悬浮物 SS≤70mg/L, 出水悬浮物 SS≤20mg/L; (3) 进水生化需氧量 BOD≤20mg/L, 出水生化需氧量 BOD≤10mg/L; (4) 进水需氧量 COD≤130mg/L; 出水需氧量 COD≤110mg/L; (5) 进水氨氮 NH₃-N≤15mg/L; 出水氨氮 NH₃-N≤10mg/L; (6) 进水总磷 TP≤2.0mg/L; 出水总磷 TP≤1.0mg/L。结合以上系数进行进水, 并合理进行工艺配水。由于此系统中砂滤水量处理值可达 360m³/h, 因此可设计 6 个过滤器, 并联排列。经改造的系统可将废水处理周期缩短至 16h。在过滤介质的选择方面, 可选择粒径为 1.0~1.2mm 的石英砂, 均匀系数为 1.4。在单体过滤器内装 8m³ 的石英砂。空压系统压力控制在 0.5MPa^[3]。在絮凝剂添加系统方面, 可设计 2 个计量泵、1 个储药罐, 使用 PE 材质, 容积为 3m³ 的储药罐。处理废水过程药液内聚合氯化铁含量为 36%, 系统加料量为 20~50ml/m³。

3 结束语

总而言之, 在焦化厂污水处理环节, 应结合污水产量, 其中的污染物含量等, 合理应用处理工艺。采取 A/O 工艺对生化处理环节进行改进, 并采用连续流动床对深过滤系统中砂滤过滤部分进行改进, 保障焦化厂污水处理环节的高效性。同时节约成本, 高效利用处理之后的水资源, 促使工业生产和环境保护协调发展。

[参考文献]

- [1] 金涛, 陈迪勤, 冯卫强. 焦化废水处理工程优化改造及运行[J]. 中国给水排水, 2015(16).
 [2] 王帆, 徐庆荣. 某焦化废水处理流程优化改造研究[J]. 现代矿业, 2015(10):227-229.

作者简介: 许宁 (1991-), 男, 山西运城人, 助理工程师, 从事化工技术工作。樊强 (1987-), 男, 山西运城人, 助理工程师, 从事化工技术工作。

三维地震资料处理与解释一体化技术浅析

郁元超

曼彻斯特大学 (University of Manchester), 英国 (UK) M13 9PL

[摘要] 三维地震资料处理与解释一体化技术在石油开采、煤炭开采中具有重要意义, 可以提高储层识别的精准度。文章结合 M 区域的概况, 对此项技术进行深入探究, 主要涉及火成岩振幅透射补偿、网格层析速度建模、OVT 域处理 Lightning 逆时偏处理、层位解释、断裂解释等。目的是为相关人员提供参考, 提高资源开采的效率、质量。

[关键词] 资料处理; 资料解释; 一体化技术; 地震

DOI: 10.33142/aem.v1i3.983

中图分类号: P618.13

文献标识码: A

Analysis on the Integration Technology of 3D Seismic Data Processing and Interpretation

YU Yuanchao

University of Manchester, UK, M13 9PL

Abstract: The integrated technology of 3D seismic data processing and interpretation is of great significance in oil exploitation and coal mining, which can improve the accuracy of reservoir identification. This paper combines the general situation of M region, and deeply explores this technology, mainly involving igneous rock amplitude transmission compensation, grid tomography velocity modeling, OVT domain processing, Lightning inverse time-biasing processing, horizon interpretation, fracture interpretation, etc. The purpose is to provide reference for relevant personnel to improve the efficiency and quality of resource exploitation.

Keywords: data processing; data interpretation; integrated technology; earthquake

引言

目前, 社会的发展扩大了对各种资源的需求, 必须采用恰当的方式提高资源开发效率, 减少资源浪费等问题的出现。需要注意的是, 勘探环节中存在诸多亟待解决的问题, 需要运用 GeoEast 系统进行处理。期间, 须充分考虑实际需求, 全面提高储层的精度, 为制定更加科学、合理的方案奠定基础。

1 区域概况

M 区域是奥陶系碳酸盐岩特大型油藏的重点部分, 其中的储层经历了多期构造运动的改造, 包括加里东中期、加里东晚期、海西期等。在上述构造运动中, 加里东中期对储层的影响最大。经过多次挤压以后, 上奥陶统度该区域中所包含的碳酸盐岩地层出现破碎现象, 并沿着断裂带逐渐发育。经过多期溶岩水断裂以后, 破碎带中的裂缝、断裂被溶蚀而改造成为洞储、溶蚀孔集体。除此之外, 在泥岩、泥灰岩等盖层封堵后, 形成了不规则的断控岩溶缝洞体, 最终形成油藏圈闭类型。

2 三维地震资料处理

2.1 火成岩振幅透射补偿

为了能够避免火成岩对奥陶系地层、志留系地层、泥盆系、下伏石炭系的影响, 并全面提高资源的真实性, 需要将火成岩振幅透射补偿作为基础, 实现对地震资料的系统处理。其中, 三维地震资料的处理流程主要包括: (1) 对振幅衰减进行分析; (2) 对横向振幅予以统计、分析; (3) 实现对补偿曲线的拟合; (4) 求取、应用补偿因子。在完成处理以后, 能够有效改善三维地震资料的品质。除此之外, 还可以恢复火成岩下伏地层所对的反射振幅, 全面提高资料信息的保真度, 为实现对地层的准确预测、识别提供基本保障。如图 1 所示, 其为成岩振幅透射补偿前 (a)、后 (b) 的对比:

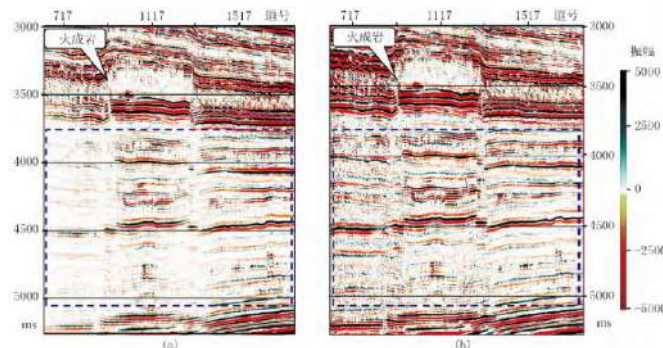


图 1 成岩振幅透射补偿前 (a)、后 (b) 的对比

2.2 网格层析速度建模

由于火成岩的变化速度较为剧烈,可以通过 tomogui 完成网格层析,实现速度建模的目的。具体而言,在开展工作期间需要使用小尺度网格层析的方式,对建模策略进行构建,从而进一步提高建模精度,实现对缝洞体成像效果的改善。相比于 Paradiam 软件,运用 GeoEast 系统进行网格层析速度建模更加省时。也就是说,通过 GeoEast 系统可以构建更符合规律、精度更高的深度偏移速度模型。将网格层析速度作为基础,能够对 M 区域中某一个子区域的三维地震资料进行处理。同时,如果将其与时间域资料相比,最终的成像效果也有所改善,提高了串珠偏移归位的精准性,增强了同相轴的连续性、信噪比,使得 M 区域的断层以更加明显的方式展现出来^[1]。

2.3 OVT 域处理

OVT 域程度偏移可以为三维地震资料的处理提供螺旋道集,具体如图 2 所示。对于 OVT 域处理方式而言,其优势主要体现在以下几方面:(1)方位角、炮检距为恒定值,有利于实现偏移处理、规则化处理,实现对成像质量的改善。(2)可以对地震数据进行保留,主要包含方位角、炮检距等信息。在这一前提下,能够实现对方位角、炮检距的合理选择。如此一来,可以在根本上提高裂缝与层的精准程度,并确保流体检测精度符合实际需求。

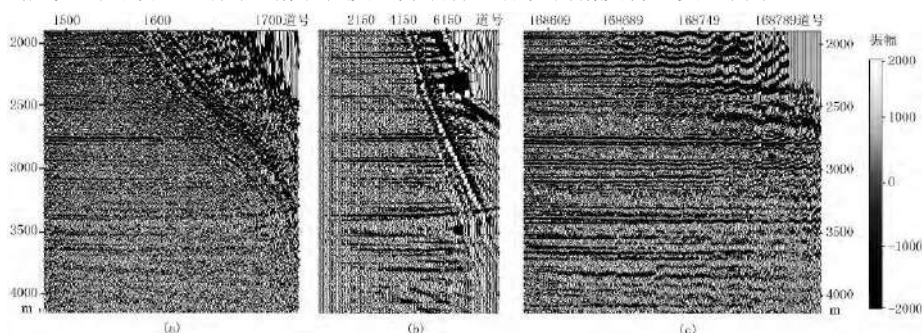


图 2 不同方式的叠加道集 (a 为 CMP 道集; b 为 CRP 道集; c 为 OVT 域螺旋道集)

2.4 Lightning 逆时偏处理

从当前情况来看,基尔霍夫深度偏移是目前应用最为广泛的分析方法,能够为三维地震资料处理与分析提供有价值的帮助。但相比之下,如果将 Lightning 逆时偏处理应用在其中,则能够有效提高成像精度,增强偏移方法的有效性。对于简单构造区域而言,上述两种技术方式的成像效果并不存在本质差异。而在复杂构造区的资料处理中,无论是保幅性方面还是成像精度方面,Lightning 逆时偏处理技术的整体效果更佳,由于基尔霍夫深度偏移处理的整体效果。因此,如果将此种方式应用在三维地震资料的处理与分析中,能够获取根据深度的偏移结果。以高精度速度建模为前提,GeoEast - Lightning 逆时偏移处理所获得的模块,能够对奥陶系内幕的成像效果进行调整、改善,提高串珠教具精度,满足资料处理与分析的相关需求。正因如此,通过此种方式可在根本上消除火山岩下伏地层中所存在的假断裂现象,提高资料信息的真实性,避免在后续的资料分析与解释过程出现误差^[2]。

3 三维地震资料解释

在对三维地震资料进行解释的过程中,需要将断裂为中心属性定边界的基本原则渗透在其中。除此之外,还需要有特色性的 GeoEast 解释技术,应用在各项工作中。然后结合 M 区域地震资料的相关特点,实现对地层构造的合理解释。如此一来,可以对石油储层进行准确预测,并完成缝洞体的系统刻画。对此,工作人员需要将以下内容落实在三维地震资料解释中:

3.1 层位解释

在对 M 区域进行层位解释的过程中,工作人员需要实现对多种技术的合理运用,从而实现对地质层位的精细刻画。其中主要包括 GeoSeisInsight、GeoSeismic、GeoBasemap 等。通过这一方式,可以实现对古地貌的有效还原恢复,为层位解释解决奠定基础。需要注意的是,工作人员在进行层位解释的过程中,需要实现空间、剖面之间的联动保障,解释层位须具有闭合性特点,具体如图 3 所示:

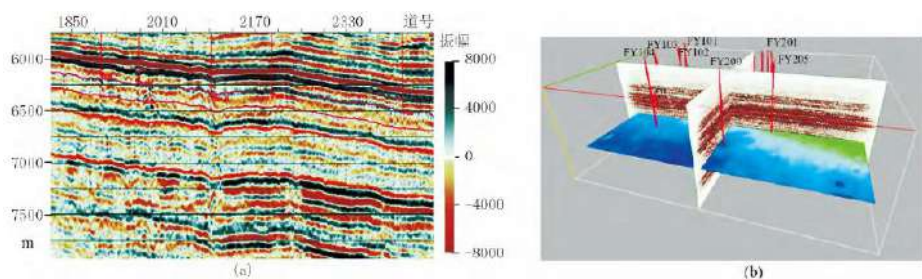


图 3 以 GeoEast 为基础的层位解释 (a 为连井剖面; b 为一间房组顶面三维立体显示)

3.2 断裂解释

在对 M 区域进行断裂解释的过程中,需要明确断裂属于断溶体刻画的核心,只有如此才能够确保最终结果的准确性。具体而言,结合地震资料的品质可以发现内部存在大量的走滑断裂,并且具备延伸短、断距小的特点,增加了平面剖面识别的难度。针对这一形象,必须实现对符合该区域断裂刻画方法的探索,避免出现三维地质资料处理与分析不恰当的现象。在这一过程中,工作人员需要经过构造导向滤波、窗口扫描等程序,实现对相关断点的分析,确保其具有清晰性、干脆性。正因如此,能够在根本上提高河道识别精度、锻炼识别精度,实现对曲率属性的充分运用,为对裂缝发育集成度的准确预测指引正确方向。正是通过以上多种工作的努力,能够实现 M 区域中断裂的重新解释,实现对以往定级的准确梳理。然后将断层作为核心,结合三维地震资料的具体属性、趋势发展等特点,能够确定 M 区域断溶体平面的边界,充分发挥断裂解释的作用。

3.3 地震反演与储层雕刻

在地震反演与储层雕刻的过程中,需要将稀疏脉冲反演思路应用在其中。对于此种思路而言,主要是对地下地层的反射系数进行假设,然后将高斯分布一系列的反射系数作为前提,实现对大反射系数的叠加。其中,大反射系数与不连续的界面类似。而稀疏脉冲反演技术的实质,则是在阻抗趋势下实现对少数系数脉冲的记录,获取与地震道之间最佳匹配结果。如果最终的繁衍结果与地震模型具有较高的吻合程度,那么则可以在这一基础上实现对三维可视化模型的充分运用,完成缝洞体雕刻工作,并对溶洞体面积进行的准确统计,以此来确保最终资料处理与资料解释结果的有效性^[3]。

3.4 地震属性融合技术

在三维地震资料处理与解释的过程中,需要实现对地震属性融合技术的充分运用。需要实现对蚂蚁体属性、AFE 裂缝预测体属性、原始地震数据的系统融合。通过这种方式,能够结合融合体的具体规模,实现对断溶体剖面的合理解释。结合以上研究成果能够发现,将 GeoEast 系统作为基础,可以实现对模块基本特点的准确解释,并形成更具完整性的断溶体理论。正因如此,可为 M 区域碳酸盐岩储层的描述、探究,提供更加有力的技术支持。也就是说,将该系统作为基础可以完成火成岩振幅透射补偿,并实现对高精度速度建模等技术的攻关,从而能够为获取更具精准的储层城乡奠定坚实基础。然后工作人员可以将曲率属性、相干属性作为前提,通过属性融合技术、储层预测技术等,实现对趋势面地震相的准确解释与刻画,从而为石油资源的开采提供有价值的指导。在 M 区域的发展中,将上述技术应用在储藏探测、刻画中,使得探井的成功率提高至百分之百,不仅提高了资源的开发率,还为社会的发展提供了更加充分的资源支撑,对于其他地区油藏的勘探具有不可忽视的借鉴价值。

4 结束语

综上所述,本文结合 M 区域石油资源储层的实际情况,实现对多种技术的充分运用。其中以三维地震资料处理与解释一体化技术为前提,可以识别其中存在的假断裂,便于解决开采环节存在的问题。另外,运用 GeoEast 系统实现对地层特征的充分展示,实现对储层资料信息的系统解释,提高井位部署的科学性,确保资源开采的高效性。

[参考文献]

- [1]常锁亮,王启旺.煤田三维地震采集处理解释一体化技术的应用研究[J].中国煤炭地质,2011,23(10):56-61+79.
- [2]闫新智,薛为平,蔡春江.高精度三维地震采集处理解释一体化技术在延长油田的应用[J].延安大学学报(自然科学版),2011,30(02):63-65.
- [3]梁承敏,邢成智,王贵新.三维地震资料处理与解释一体化技术在陆梁油田勘探中的应用[J].石油地球物理勘探,2002(S1):49-51.

作者简介:郁元超(1993-),工程师,毕业于(英国)曼彻斯特大学,硕士学位。

液压提升技术在石油化工项目安装工程中的应用

刘明东

中石油吉林化工工程有限公司, 吉林 吉林 132001

[摘要] 在大唐化肥项目尿素合成塔安装工程中, 运用液压同步提升技术一次性吊装成功, 其技术处于国内先进水平, 为石油化工领域中安装超高、超重设备积累了宝贵的经验。

[关键词] 液压同步提升; 技术; 化肥工程

DOI: 10.33142/aem.v1i3.973

中图分类号: TG375

文献标识码: A

Application of Hydraulic Lifting Technology in Installation Engineering of Petrochemical Projects

LIU Mingdong

PetroChina Jilin Chemical Engineering Co., Ltd., Jilin, Jilin, 132001, China

Abstract: Hydraulic synchronous lifting technology is successfully used in one-time hoisting in the installation project of urea synthesis tower of Datang Chemical Fertilizer Project. The technology is advanced in China, which has accumulated valuable experience for installing super-high and super-heavy equipment in the field of petrochemical field.

Keywords: hydraulic synchronous lifting; technology; fertilizer project

1 工程简介

大唐呼伦贝尔化肥有限公司位于呼伦贝尔市海拉尔区的“18万吨/年合成氨 30万吨/年尿素”工程于2008年开始开工建设; 该项目建设中, 尿素合成塔的安装是整个项目安装工作的重点和难点, 尿素合成塔外形尺寸为: $\phi 2680 \times 23500$, 设备重量 302t, 设备在框架内就位如图 1 所示:

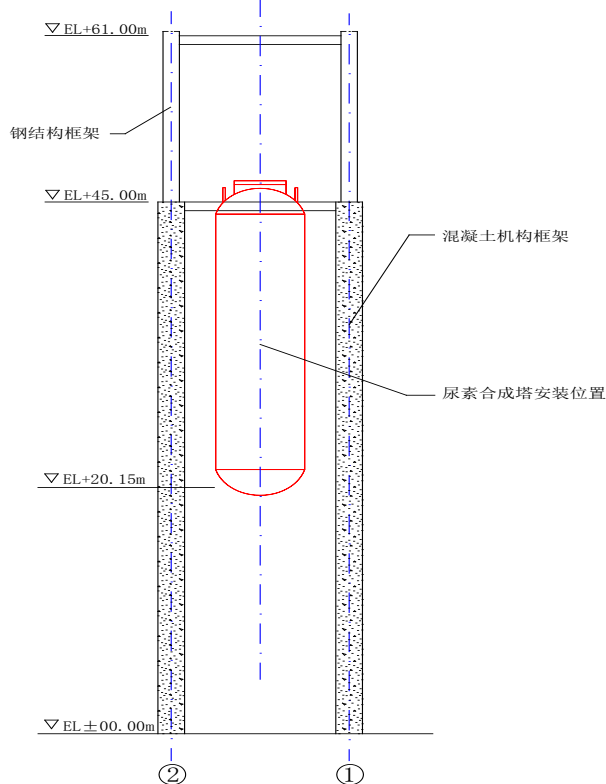
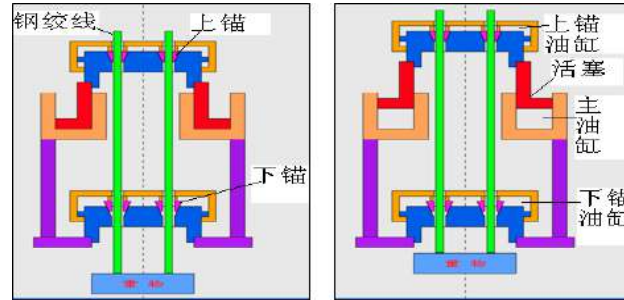


图 1 尿素合成塔就位示意图

2 液压提升技术简介

“液压同步提升技术”采用贯穿式结构液压提升器作为提升动力源，以钢绞线作为提升索具。提升器两端的楔型锚具具有单向自锁作用，当锚具工作时，即钢绞线自动锁紧；锚具不工作时，钢绞线自动松开，钢绞线可上下活动。其工作流程如下图所示，该过程为液压同步提升的一个行程，完成一次提升作业需要改行程多次重复进行，直到达到预定的安装需求为止。

第1步：上锚锁紧，夹紧钢绞线；第2步：主油缸液压提升重物；



第3步：下锚锁紧，夹紧钢绞线；第4步：主油缸微缩，上锚片松开，主油缸复位。

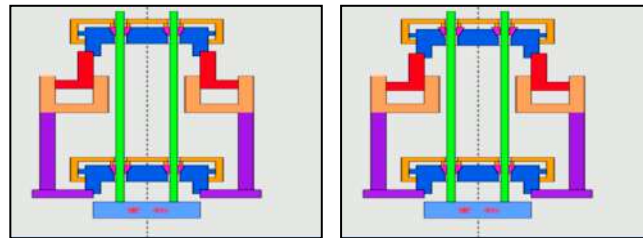


图2 液压提升器工作示意图

采用此技术可实现常规吊装设备无法实现的吊装作业，尤其对高载荷，超高空构件吊装更加适用，目前，该技术在三峡850t船闸安装^[1]、北京西客站门楼钢框架的整体提升、上海东方明珠广播电视塔钢天线桅杆整体提升、广石化尿素装置拆除^[2]等工程中都得到了成功的应用。

3 吊装过程

3.1 吊装工艺流程

液压同步提升实施流程如下图所示：

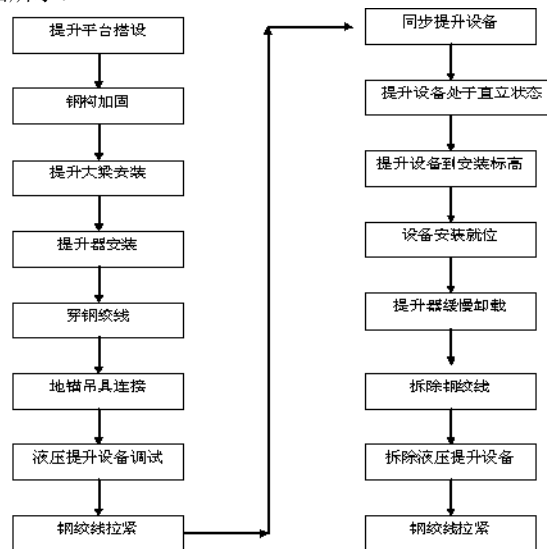


图3 液压同步提升工艺流程图

3.2 主要实施步骤

(1) 设置液压同步提升吊点

液压同步提升作业前需设置专用提升作业框架或平台，在该框架或平台上设置液压提升器，钢绞线穿过液压提升器与设备的吊点相连接，液压提升器必需水平、稳定安装到提升平台上，安装位置要考虑到提升平台的承载能力及偏向载荷及吊装设备的就位位置等因素，设置方案见下图所示。

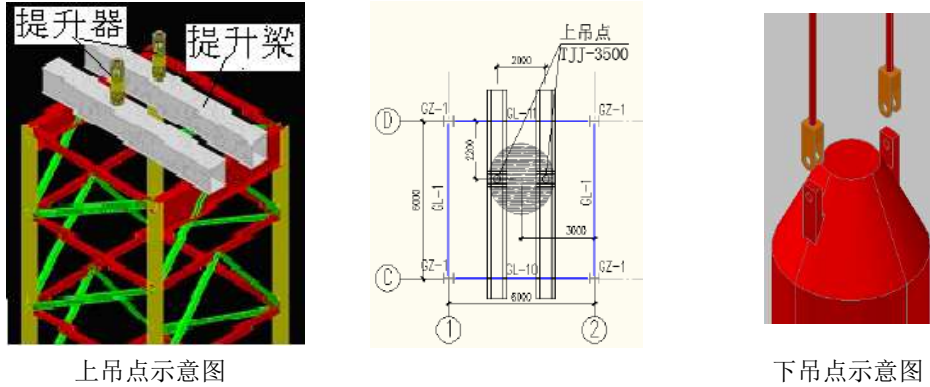
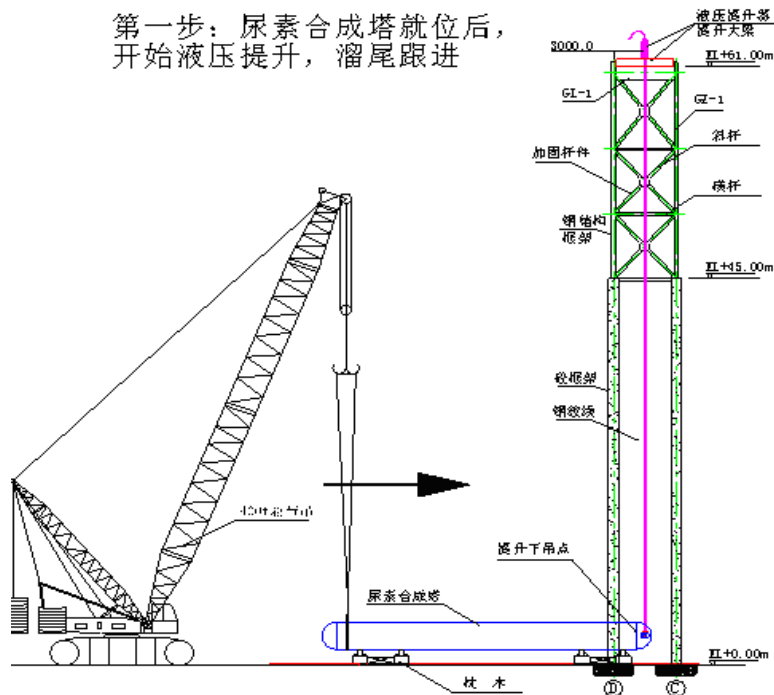


图4 液压提升系统吊点示意图

(2) 液压提升作业

尿素合成塔的头部置于砵框架内，与提升器下吊点连接，尾部用 400t 履带吊车溜尾平移合成塔前进，逐步竖转提升合成塔；溜尾利用卸车钢丝绳，吊点距设备尾部约 1.6 米处，在杆长 30m，回转半径≤24m 时进行（SDBW 工况）。此时吊车额定起重重量为 206t，实际溜尾吊重约： $[160t(\text{设备重})+9t(\text{吊钩及锁具重})] \times 1.1(\text{动载系数})=186t$ 。故，满足溜尾吊装要求。

吊装流程：两台液压提升装置通过承重绞线与设备吊点相连， 附以 300t 履带吊将合成塔尾部吊离地面约 0.3 米左右，配合液压提升过程缓慢移送设备（行走时吊装幅度控制在 10 米内）→待吊车行走至距主装置框架 E 轴 2 米时（即幅度 22 米）停止行走，采用吊车趴杆进行递送合成塔→合成塔竖直，拆除溜尾绳索→液压提升装置继续提升合成塔至安装就位。就位后要分级卸载，依次为 20%，40%，60%，80%，在确认各部分无异常的情况下卸载全部载荷，设备吊装完成。



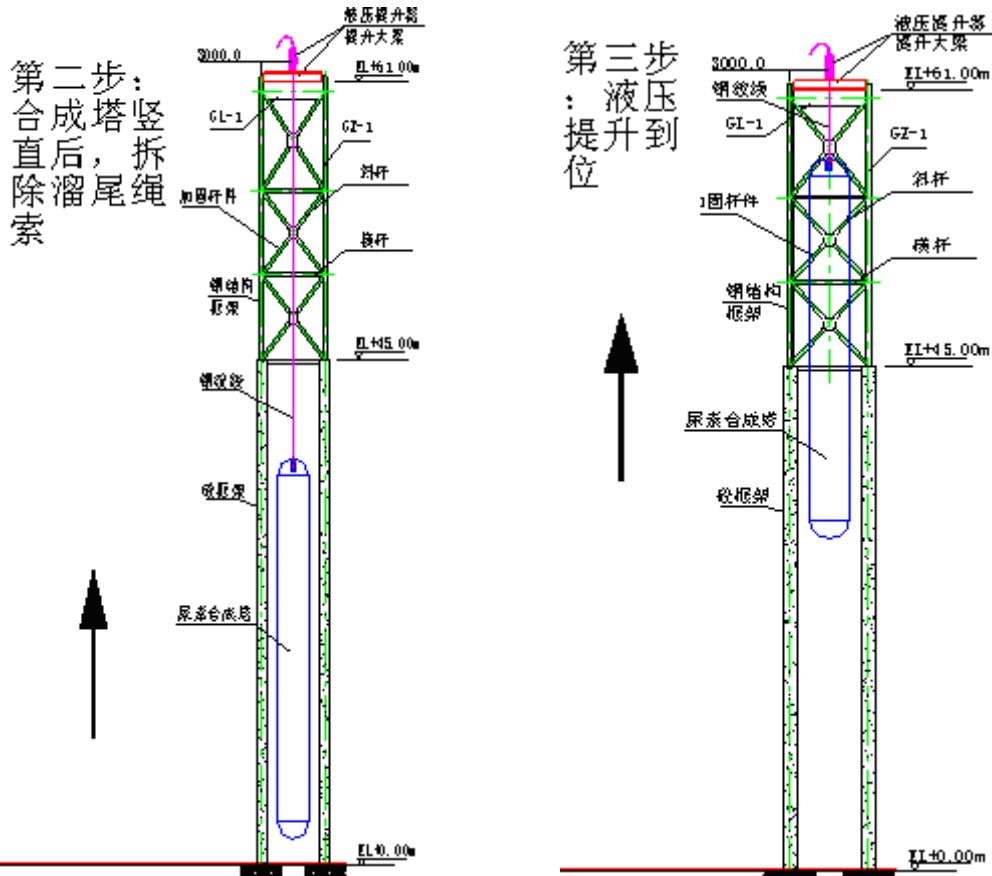


图5 液压提升过程图例

4 实施结果

液压同步提升技术在大唐呼伦贝尔化肥项目大型设备安装工程中的应用取得了成功，很好地满足了工程的安全、质量和工期要求，有效降低了安装成本，与常规吊装设备相比，大大缩减工期，节约成本，同时操作、安装更稳定。

5 结束语

液压同步提升技术在本工程中的得到了成功的应用，与传统吊装技术相比技术更为先进，吊装平稳，安全、可靠，尤其是对大体量设备构件的安装具有明显的优势，相信该技术一定会在石油化工领域中得到更广泛的应用。

[参考文献]

- [1] 罗蓉, 刘佳伟, 陈文想. 液压提升技术在三峡工程中的运用[J]. 液压与气动, 2007 (7): 40-41.
- [2] 魏崴, 钟华. 液压提升技术在广石化尿素装置保护性拆除中的应用[J]. 石油化工建设, 2005 (03): 16-18.

作者简介: 刘明东(1977.8.23-), 男, 硕士, 工程师, 项目管理。

化工工程施工中现场管理方式研究

王丹

中石油吉林化工工程有限公司, 吉林 吉林 132002

[摘要] 化工工程建设工作的效果与企业的稳定发展存在密切的关联, 工程建设的各个环节的质量都会对工程整体质量造成一定程度的影响, 所以需要施工企业加大力度来加强施工现场管理工作的实施, 针对施工中出现的各类问题制定有效的解决和预防方案。现如今我国在化工领域的投入相对较多, 并且表现出了不断增长的趋势。这一现象的出现, 主要是因为化工行业的发展与国家综合国力的提升具有非常重要的影响。化工工程与普通的建筑工程之间是存在本质的区别的, 其不但需要大量的资金支出, 并且在工程施工中要对所有的化工生产工作进行综合分析, 因为化工工程施工工作往往需要运用到大量的前沿生产技术, 并且会使用大量的具有特殊性质的施工物料, 所以对施工技术水平要求较高。一般情况下, 化工工程施工规模较大, 并且难度系数较高, 在对施工物料和设备加以运用的时候, 务必要对各项操作加以规范要求, 加大力度落实安全管理工作, 为化工工程施工工作按部就班的进行创造良好的基础。

[关键词] 化工工程; 施工现场; 管理方式; 存在问题; 加强措施

DOI: 10.33142/aem.v1i3.972

中图分类号: TQ06

文献标识码: A

Research on Site Management Mode in Chemical Engineering Construction

WANG Dan

China Jilin Petrochemical Engineering Co., Ltd., Jilin, Jilin, 132002, China

Abstract: The construction of chemical engineering can directly affect the development of enterprises. All stages of construction will have an impact on the quality of the project. Therefore, it is necessary to strengthen the effectiveness of on-site management work and take effective measures to solve the existing construction problems. At present, China's investment in the chemical industry is very large, and it is showing a gradual growth trend. This is mainly because the development of the chemical industry has important strategic significance for the development of the country. There is a big difference between chemical engineering and general construction engineering. It requires not only a large capital investment, but also needs to fully consider the subsequent chemical production work in the construction process. At the same time, because of many advanced production technologies involved, the building is in the construction process. Some special properties are required, so the requirements for the construction process are higher. The scale of chemical engineering construction is relatively large, and it also has high difficulty. In the processing of special materials and equipment, it is necessary to standardize and refine operations. At the same time, it is necessary to strengthen its safety management work, implement the effectiveness of supervision work, and ensure the chemical engineering site, construction can be steadily advanced.

Keywords: chemical engineering; construction site; management method; existing problems; strengthening measures

引言

伴随当前我国化工工业产业正在快速发展, 化工技术逐步进行提升, 化工产品种类也变得非常丰富。从市场方面进行分析, 化工工程产品的质量好坏和工程的适用性、长期性、效果性息息相关, 在监测投资过程中是非常重要的参考因素。另外也和人民群众的财产生命安全息息相关, 所以需要关注化工企业项目建设施工管理技术进行关注, 这一点非常重要。

1 我国化工工程现场施工管理影响质量管理的因素

1.1 外部影响因素

由于化工工程资源相对较为丰富, 技术种类较多, 施工人员数量众多, 所以在实施工程建造工作的时候, 务必要加大力度增进所有部门之间的沟通联系, 尤其是施工部门与外部其他部门之间的联系更需要进一步的加强。化工工程施工单位要增强对所有部门的统一管控, 并且要对涉及到的社会关系以及影响因素加以重点关注^[1]。

1.2 内部影响因素

通过对一些实际工程实例进行分析我们总结出, 施工内部影响因素较为单一, 并且与工程项目部都存在直接关联。内部影响因素中涉及到的沟通和调节是最为关键的, 包括施工管理人员, 管理机制以及施工工作。但是这些因素都会

或多或少的对质量控制造成一定的影响,如果缺少专门的控制制度,在对质量实施控制工作的时候,势必会遇到大量的困难,这样就会严重的制约工程施工工作的正常靠站。

1.3 其他的影响因素

其他影响因素涉及到一些辅助因素或者是诸多的不可控因素,在实施工程施工工作的时候,往往会遇到一些突发自然灾害,施工单位可以结合实际情况来制定激励制度以及绩效管理制度,不但可以较好的调动施工员工的工作积极性,并且能够对工程施工工作给予正确的指导规范^[2]。

2 化工工程施工中现场管理方式存在问题

2.1 施工现场管理制度不全面

从客观的角度上来说,施工工程施工过程中管理技术理论要求相对较高,然而化工工程项目各项施工工作是需要专门的施工管理制度来加以限制的,只有这样才能够从根本上保证各项施工工作能够按照计划按部就班的进行。就现如今国内化工工程施工现场管理工作的实际情况来看,并没有达到完善的状态,还是存在一些问题需要我们加以解决,诸如:管理工作缺少规范化。在通常情况下,如果缺少基本的监管机制,势必会导致施工人员工作积极性较差,缺少工作热情的不良后果。其次,施工现场管理机制不完善也会引发严重的危险事故的发生,并且无法确定事故责任心,严重的制约各项工作顺利的开展^[3]。

2.2 管理人员素质不高

现下,化工工程项目种类较多,在实际开展工程建造工作的时候,往往需要大量的管理工作人员。综合能力较强的施工现场管理人员不但能够保证管理工作的效率和质量,并且会对安全生产问题加以重视。但是由于化工工程施工管理工作的工作量十分巨大,并且具有加大的危险请,导致大部分的工程施工现场人员流动率较高,最终造成大量的管理岗位空缺,这就需要施工单位采用内部培养的形式来填补空缺,这部分管理工作人员施工专业能力较强,但是管理能力却无法达到需要的水平,极易导致施工现场管理失控的情况。

2.3 管理模式单一

施工现场管理形式与施工效果存在密切的关联,如果管理工作能够被高效的运用在施工各个环节之中,就可以对工程施工质量的提升创造良好的基础。但是当前化工工程项目中最为突出的问题就是缺少系统的施工现场管理机制,极易造成施工现场管理混乱的不良情况出现。在正式开始施工工作的时候,单纯的依赖传统现场管理方式,最终会导致施工效果无法达到既定的目标的后果,经过分析研究我们发现,对施工现场管理制度进行不断的优化和创新,制定出切实可行的施工现场管理制度,能够对管理工作人员的各项行为加以规范约束,在特定的制度体系和范围内,能够有效的确保各项工作按部就班的进行。就现场管理制度来看,不仅仅是单纯的对施工质量加以切实的管控,还需要加大力度对施工管理层实施管理,结合实际情况对管理制度进行优化创新,采用适当的方法对施工危险隐患加以解决,杜绝危险事故的发生^[4]。

3 化工工程施工管理科学化管理策略

3.1 制定完善的施工现场管理制度体系

就化工工程施工管理工作的质量来说,首先需要针对所有的施工工作进行综合分析研究,联系施工企业的未来发展趋势以及行业发展方向来制定施工现场管理机制。其次,对管理制度进行不断的优化,并在工程施工中全面的加以落实,利用制度对施工现场管理工作各项加以规范,保证工程施工工作能够按部就班的进行。施工现场管理制度需要结合施工各个环节的工作安排进行适当的调整,这样才能形成高质量的管理制度,为各项施工工作的开展创造良好的基础。

3.2 提高工作人员综合能力

首先,要加强化工工程管理工作人员对施工现场情况的了解,从而编制详尽全面的管理措施,确保工程施工质量能够达到既定的标准水平。所有项目管理人员可以采用定期培训和宣传的形式,促使各个层级的施工人员都能够正确的认识工程施工管理工作的作用,细化管理责任,促进管理工作人员形成良好的工作积极性。其次,要加大力度提升管理人员的专业水平,在管理人员正式上岗之前,需要进行专业的培训,最后进行考核,在考核结果达到合格的水平

之后方能上岗。同时，要为管理人员提供自身潜能发挥的机会，将前沿管理理念和管理技术加以切实运用，促进管理工作水平不断提升。

3.3 健全监督管理机制

化工工程监督管理机制的建立不仅能够确保施工人员能够规范操作，同时还可以让施工人员产生安全施工意识，进而端正工作态度。这样现场施工人员一旦发现问题便会及时上报管理人员，进而再采取针对性的措施加以解决，避免安全事故的发生。监督管理人员应认识到自身工作的重要性，对施工材料、施工技术、施工安全、施工设备等进行全面的监督与管理，确保各项内容能够符合工程建设标准，对施工人员的违规操作及时进行指出，排除影响施工的各种因素，这样可以有效提高工程质量，同时还可以大大降低安全隐患^[5]。

4 结束语

化工工程建设不但具有重要的影响作用，并且工作的开展具有一定的复杂性，大量的外界因素都会对工程施工质量造成影响。在落实化工工程施工工作的时候，要加强工程项目质量管理力度，并且需要制定切实可行的维保计划，保证化工工程的使用效果。

[参考文献]

- [1]朱成峰. 化工工程施工中现场管理方式研究[J]. 化工管理, 2019(24): 156-157.
 - [2]吴锦平. 化工工程现场施工管理与质量控制[J]. 化工设计通讯, 2018, 44(08): 246.
 - [3]李鹏. 化工工程现场施工管理与质量控制探讨[J]. 化工管理, 2018(05): 64.
 - [4]乔志斌. 化工工程施工中现场管理方式研究[J]. 化工管理, 2017(33): 214.
 - [5]侯占甲, 于浩, 杨旭. 化工工程现场施工管理与质量控制探讨[J]. 科技资讯, 2017, 15(04): 72-73.
- 作者简介: 王丹(1979.6-), 女, 本科, 助理工程师, 工程管理。

化工生产危险化学反应及安全技术探讨

杜楠 周志欣

山西安运安环科技有限公司, 山西 运城 044000

[摘要] 化工生产具体是依靠化学反应实现的, 所发生的化学反应不同所表现出的特点也具有较大差异性, 针对相应安全技术提出的要求也不尽相同。文章主要围绕化工生产危险化学反应以及相关安全技术展开探讨, 其中, 对氧化反应、硝化反应、还原反应等进行了较为详细的分析, 以期对相关研究提供一些参考和帮助。

[关键词] 化工生产; 危险化学反应; 安全技术

DOI: 10.33142/aem.v1i3.998

中图分类号: TQ086;TQ113.26

文献标识码: A

Discussion on Hazardous Chemical Reaction and Safety Technology in Chemical Production

DU Nan, ZHOU Zhixin

Shanxi Anyun Anhuan Technology Co., Ltd., Yuncheng, Shanxi, 044000, China

Abstract: Chemical production is realized by chemical reaction. The characteristics of the chemical reactions that occur are also quite different. The requirements for the corresponding safety technologies are also different. The article mainly focuses on the hazardous chemical reactions in chemical production and related safety technologies. Among them, the oxidation reaction, nitrification reaction and reduction reaction are analyzed in detail, in order to provide some reference and help for related research.

Keywords: chemical production; hazardous chemical reactions; safety technology

引言

化工生产需要化学反应的参与, 所以促使相关各项安全技术管理操作的实效性充分发挥出来十分重要。通常来讲, 酯化反应以及中和反应的危险性相对较低, 操作的难度也相对较小, 但还有许多化学反应, 包括硝化反应和氧化反应等, 倘若操作不当, 引发爆炸和火灾事故的可能性极高, 且此类反应的操作难度也相对较高, 确保安全性至关重要。

1 化工生产危险化学反应

1.1 氧化反应

多数氧化反应发生的过程中都伴随着大量的热生成, 而氧化剂作为氧源又存在较强的助燃性, 倘若发生反应的物质和氧或者空气的配比不符合相关要求, 未对反应的压力或者温度进行有效控制, 则极易导致爆炸或者燃烧事故发生。基于此, 针对氧化反应的氧化剂需要开展高实效性的配料比及投料速度控制, 同时, 需要确保相应冷却以及搅拌装置的质量, 有助于避免温度上升速度过快或者温度超过所规定范围的情况出现。特别是针对挥发性较大、沸点较低或者存在高火险可能性的有机物来讲, 包括乙酸甲酯、乙醚等存在高易燃性的物质, 此类物质的闪点均小于 0℃; 乙酸丙酯、乙醇等物质也存在高易燃性, 闪点小于 21℃。多数化学溶剂也存在高易燃性, 闪点多处于 21 到 55℃之间^[1]。

爆炸极限以及闪点均为液体火灾爆炸具备危险性高低的主要判断依据, 简单来讲, 闪点越低则出现起火燃烧现象的可能性便越大, 所引发燃烧爆炸的危险性便会越高。基于此, 针对氧化反应的氧化剂以及反应物料的配比开展有效的控制, 确保其始终处于爆炸范围外十分重要。以利用乙烯制作环氧乙烷的氧化反应为例, 需要重视将反应物的氧含量控制在 9%以下, 究其原因, 该反应生成的产物环氧乙烷于空气中出现爆炸的可能性较高, 通常保持在 3%到 100%之间。

实际反应过程中, 如果需要应用硝酸、亚氯酸钠等强氧化剂, 基于安全角度考虑, 需要重视基于低温条件下进行反应或者采用低浓度的氧化剂, 有助于防止爆炸或者燃烧事故产生。针对引发火险可能性较高的粉状金属, 例如钛、钙等, 以及磷化氢、氢化钾等具备较高自燃性的物质, 为了大幅度降低出现爆炸或者火灾事故的可能性, 在加工过程中需要确保将其和空气隔离开, 或者基于低温条件下开展相关操作。大多氧化剂都存在高毒性, 引发氧化性危险的可能性相对较大, 例如一些刺激性气体, 包括氯酸、硫酸烟雾等, 以及一些窒息性气体, 包括氯气、硝酸烟雾等, 因此, 操作相关反应的过程中, 除防爆防火以外还需要重视开展有效的防毒操作。

1.2 硝化反应

硝化反应过程中应用较为广泛的硝化剂为混酸, 即浓硫酸和浓硝酸加以混合后生成的物质, 也可以直接将浓硝酸或者氧化氮气体作为硝化剂。实际开展混酸制作操作的过程中, 需要优先利用水对浓硫酸开展稀释操作, 且应在浓硫酸冷却的条件下边搅拌边加入浓硝酸, 同时, 需要对两种酸的配比及温度进行严格的控制, 以避免冲料或者爆炸的问题产生。

完成配制操作的混酸存在极强的腐蚀性以及氧化性, 需要对其进行有效管理, 并严格避免其触碰人体以及衣物。

硝化剂具有极强的氧化性, 硝化反应发生的过程中通常伴随着大量的热产生, 同时, 经由硝化反应生成的物质也存在较强的爆炸性, 由此, 硝化反应潜在危险指数极高。为了防止出现反应失常的问题或者引发爆炸事故, 实际开展相关操作时有必要重视对反应的浓度和温度等进行严格的控制, 防止任何高温因素、摩擦等对反应造成不良影响, 同时, 应避免接触碱性、酸性物质以及明火。硝化反应通常需要基于适宜的冷却条件下进行, 且需要使用符合要求的搅拌装置以及灵敏度较高的警报和温度控制系统。此外, 硝化反应具有较强的腐蚀性, 因此还需要重视确保反应过程中管道及所使用设备的防腐蚀性符合相关标准, 有助于避免由于渗漏导致的各种事故发生。

1.3 还原反应

大多还原反应发生的过程都较为缓和, 但也具有一些还原反应发生的过程中会涉及到对氢的应用或者会在反应以后生成氢类物质, 这使得出现爆炸、火灾等事故的可能性大幅度提升。以钙、钠以及氢化物等为例, 这些物质和水或者水蒸气接触都会发生不同程度的水敏性放热反应, 反应的生成物即为具备较高易燃性的氢气体; 以磷类、硼类、硅类等化合物为例, 这些物质和水或者水蒸气发生反应以后, 会伴有挥发性氢化物生成; 以苯为例, 此类物质和氢反应会生成环己烷, 且还原剂自身即存在较高的燃烧、爆炸可能性^[2]。

氢气的爆炸极限处在 4%到 75.6%之间, 倘若反应中既存在氢气, 又是基于加压加温的条件下开展的, 那么如果产生操作不规范或者设备泄漏等问题, 则爆炸事故出现的可能性将会大幅度提升, 基于此, 实际开展相关操作的过程中, 有必要对流量、压力及温度开展严格控制。现如今应用较为广泛的还原剂中存在较高火灾发生风险的物质包括异丙醇铝以及硼氢类还原剂等, 其中, 硼氢类还原剂中应用较为广泛的主要包括钠硼氢以及钾硼氢等, 这些物质和水接触以后均会出现燃烧的现象, 于潮湿空气中会出现自燃的现象, 因此, 需要对其开展严格的存储管理操作, 并确保相应存储容器具备优良的密闭、干燥的特点。此外, 利用危险性较小但还原性较强的新型还原剂, 例如硫化钠等, 均有助于更好的确保化工生产安全。

2 化工生产安全技术分析

2.1 安全加热技术

化工生产过程中, 相关操作人员需要对各环节生产操作过程中的温度变化问题开展严格控制, 应于加热范围内开展有效的快速升温操作。对温度开展有效控制的主要原因为, 化工生产过程中, 基于温度的不同, 所生成的化学产物会出现较大差异。一旦出现违规、失误生产操作, 极易导致连锁化学反应生成, 进而导致所生成的产物出现不纯的问题, 甚至可能引发爆炸事故, 对操作人员的生命安全造成损害。基于此, 有必要在实际开展加热操作时, 重视对传热介质进行严格控制, 以达到将化工生产中非必要的热量有效排放出去的目的, 同时, 严禁在化工生产中使用任意搅拌器材, 并需要避免出现水蒸气或者烟气等泄漏和其他物质混合的问题出现^[3]。

2.2 安全干燥技术

不论是就哪一种化工生产来讲, 干燥技术都至关重要, 化工生产过程中涉及的干燥操作包括辐射干燥、传导干燥等; 应用较为广泛的干燥设备包括喷雾干燥器、厢式干燥器以及气流干燥器等。实际开展化工生产干燥操作的过程中, 应对如下几点加以重视: 首先, 确保干燥过程中的可燃性干燥物和热源发生直接接触, 有助于防止爆炸或者火灾事故发生; 其次, 需要确保干燥物内不存在任何可以与干燥剂发生化学反应的物质; 最后, 针对具有高爆炸性物质开展干燥操作的过程中, 需要尽可能的利用防爆排气电动机或者相关设备。

结束语

综上所述, 为了将化工生产在推动国家经济发展中的实效性更充分的发挥出来, 更好的确保化工生产安全, 推动化工生产可持续发展进程, 有必要基于化工生产的各操作单元管理入手, 深入分析各类危险化学反应, 促使相关安全技术的实效性充分发挥出来, 使得操作人员的安全防范意识大幅度提升。

[参考文献]

- [1] 路念明. 加强精细化工反应安全评估 切实提高企业本质安全水平[J]. 精细与专用化学品, 2019(08): 1-10.
- [2] 郑进. 社会距离: 化工区民众环境风险知觉折扣及其生成——以湘中 X 市 Z 化工区为例[J]. 生态经济评论, 2018(02): 85-97.
- [3] 江璐璐. 基于市场化条件下的大型煤化工企业生产辅助服务结算标准的建立和应用[J]. 化工管理, 2018(36): 163-164.

作者简介: 杜楠(1990-), 男, 晋中学院, 从事安全评价/环境监测工作。周志欣(1981-), 女, 山西运城人, 中级工程师, 从事质量及技术管理工作。

某森林公园水环境治理施工要点探析

陈磊

上海园林(集团)有限公司, 上海 200023

[摘要]近几年,生态环境建设水平不断提高,各地区都积极投入到生态环境建设工程项目中,但在水环境治理施工上还存在一定的问题。基于此,文章主要针对森林公园水环境治理施工进行分析,在简单了解国家森林公园水环境现状后,详细分析造成水环境恶化的原因,有针对性的提出了具体的对策,包括:创新战略、新区建设、提高重视等,并且以上海共青森林公园为例,对水环境治理施工进行全面的分析。

[关键词]森林公园;水环境治理;施工要点;水体富营养化

DOI: 10.33142/aem.v1i3.982

中图分类号: X321

文献标识码: A

Analysis on the Main Points of Water Environment Management in a Forest Park

CHEN Lei

Shanghai Garden (Group) Co., Ltd., Shanghai, 200023, China

Abstract: In recent years, the level of ecological environment construction has been continuously improved, and all regions have been actively involved in ecological environment construction projects, but there are still certain problems in the construction of water environment. Based on this, the article mainly analyzes the water environment treatment construction of forest parks. After a brief understanding of the current situation of the water environment of the national forest park, it analyzes in detail the causes of the deterioration of the water environment, and proposes specific countermeasures, including: innovation strategy, The construction of the new district, the improvement of attention, etc., and the Shanghai Gongqing Forest Park as an example, a comprehensive study of water environment treatment construction.

Keywords: forest park; water environment management; construction points; water eutrophication

引言

随着社会发展,人口增长速度也在逐渐提升,也给各地区的水资源和生态环境造成威胁,而这一直都是国家关心的重点问题,森林公园水资源会对周边地区生态环境质量产生直接的影响,想要为国家居民提供一个良好的生活环境,就必须加强对森林公园的水资源环境治理,全面落实施工技术,提高施工质量,保证水质安全,构建形成一个良好的森林公园环境,让生态保护建设战略得到根本上的落实。

1 国家森林公园水环境的现状

公园是一个城市中的公共团体建设,可以为城市居民提供一个游玩、观赏、娱乐的森林公园,森林公园作为近年来的新兴场所,在实际发展过程中有效改善了城市环境,为城市居民提供了良好的生活环境。水环境作为森林公园中的重点,是每一个森林公园中必不可少的存在,可以说是一个公园的灵魂,最为重要的是一个公园的水质好坏直接影响到公园的整体质量。在当前国家各地区、各城市都在积极建设森林公园的今天,如果水环境管理得不到落实,那么公园的发展也无从谈起。纵观国家森林公园水环境发展现状来看,整体状态不容乐观,投入经费有限、缺少统一规划,90%以上的森林公园水体都存在不同程度的污染。从国家规定的水环境质量在监测指标来看,水体透明度较低,COD、BOD、TN、TP以及非离子氨等项都严重超标。这样的情况下,直接威胁到了森林公园的综合效益,公园的品味也会受到一定的影响。

2 森林公园水环境恶化的原因

造成森林公园水环境恶化中的直接原因就是水环境富营养化,对于森林公园而言,大多沿河道两岸居住,但是这部分居民大多缺少环境保护意识,从而导致周边的生态环境较差,水质安全无法保证。其中,很多生活垃圾不经过处理直接丢弃会产生大量的有毒物质,随着时间的推移,会直接进入水库中,对水库森林公园的生态环境造成极大的威胁,从而影响到整个森林公园的运行发展机制。从实际调查过程中克制,目前国家境内的森林公园的生态环境大多较为脆弱,污染问题极为严重,尤其是工业污染、金属污染、居民生活污染等^[1]。在对森林公园水污染进行治理的过程中,涉及多个部分,需要相关参与单位和参与机构主体共同完成任务。但实际上,这些部门之间缺少沟通,在管理工

作和管理意见上也十分不协调,从而导致了在治理森林公园水污染时各自为政,对执法力度造成削弱,也无法对生态环境展开有效的治理。除此之外,资金、人才等资源的缺乏,也让森林公园水资源和生态环境保护工作受到阻碍,无法准确得到大森林公园生态环境和森林公园水质的信息技术指标。除此之外,公众游园也会造成污染,河底沉积淤泥、景观植物也会对水体造成严重的污染。

3 森林公园水环境治理的作用

开展森林公园水环境治理工程可以从根本上改善城市区域内水环境质量,提升城市形象。以深圳市为例,该市在发展初期发展速度较快,但基础设施的建设程度较低,经济投入不足,导致污水处理能力较差,森林公园的水环境污染问题极为严重,河道景观、气候调节、居民饮用水等功能都收到了严重的负面影响。但是在开展森林公园水环境治理工程后,河道内的污染问题得到了根本上的解决,实施了多样化的水环境治理措施,全面落实生态修复和生态治理施工工程,打造除了全新的森林公园水环境景观。比如:无锡市五里湖水环境治理工程,作为浅水型淡水湖,在发展初期,水污染问题极为严重,可以说是当地污染最为严重的湖泊,但是经过一系列措施改造后,取得了良好的生态效益,成为当地最具代表性的生态景观。

4 森林公园水环境治理的对策

4.1 加强创新水环境建设战略

近几年,国家对森林公园水环境治理工作的重视性不断提高,科学研究的投入也随之增加,在这样的情况,为森林公园水环境治理提供了较多的选择,这些技术不仅可以高效解决水污染问题,在恢复周边生态环境上也具有极佳的效果。比如:复合型人工湿地微生物作用,这是一种利用分子生物学技术对潮汐流-潜流组合的工艺中微生物群落分布特征进行分析就会发现,这是一种菌群功能特征实现的水污染治理技术,可以强化生物脱氮除磷机制^[2]。通过这种生物学处理方式,不仅可以提高森林公园生态景观效果,还能够实现水污染治理。除了上文中提出的微生物群落技术,在生物多样性工程中还可以增加水生动物、水生植物,营造出湿地沉水、浮水、挺水等植被,以此有效保持水土,有效缓解森林公园水环境的淤塞速度,同时,这些植被还可以有效阻截水环境中的有机物,让水体的自净能力得到增加,形成活水循环系统。除此之外,还可以在水环境周边区域有针对性的打造森林绿化防护地带,避免水体流失,创造生态化廊道,逐步建立形成绿化景观地带,让景观建设和生态保护得到同步发展。

4.2 全面落实水环境新区建设

在对森林公园水污染问题进行控制的过程中,一般以预防为主,但是很多森林公园的水环境已经出现明显的破坏,此时就需要当地政府、有关部门根据实际情况,制定相应的综合治理规划,从而不断恢复森林公园周边地区以及森林公园内部的生态环境。在森林公园水污染控制和生态环境保护工作中,必须要以生态经济理念为首要原则,首先调整森林公园的内部结构,合理调整污水管网以及排水设施的应用;其次从污染源头进行控制,提高森林公园水质,比如:水体富营养化问题,根据造成问题的具体原因,制定相应的措施;最后从周边生态环境保护入手,落实国家生态保护政策,让水资源污染问题得到根本上的解决,开辟全兴的水环境,让新旧水环境相互作用,实现可持续发展。由上可知,森林公园水环境的主要作用在于打造适合人类居住的生态环境,给城市居民更多拥抱自然、体会自然的机会,不仅如此,水环境本身也是人类必不可少的生存需求,在现有基础上,科学合理的应道森林公园开设新区,可以带动旧区水环境进一步发展,构建出一个完整的生态环境。比如:可以采取集中的方式,依托现有的森林公园水环境,开辟全兴的水环境,形成辐射范围更广的生态型湖泊森林公园。并且进行详细的景观设计,落实河道轮廓线条研究,让森林公园得到进一步完善发展。

4.3 提高森林公园水环境重视

除了上述两种内容之外,在实际应用的过程中,还可以适当的融入相应的监管、检查对策,提高重视森林公园水环境。比如:可以安排专业的人员定期对森林公园内的生态环境进行巡视检查,重点针对污染行为进行关注,如:垃圾丢弃、污水排放、污粪排放。想要保证森林公园的水质安全,就应该建立起相应防治体系,安排巡视人员和管理人员。比如,可以定期安排技术人员对生态环境进行检查,同时对森林公园的厕所、马场等场所进行管理,通过有效的防范措施,让森林公园的内部生态环境得到改善。比如:在完善制度的前提下,让员工根据实际的条例要求,完成巡视工作,并且具体情况进行汇总记录,根据执法情况提醒相关游客、公园内部企业等区域进行整改、取缔,在维持森林公园水质和生态环境保护的同时,营造良好的社会氛围^[3]。在全面落实森林公园水环境治理工程时,需要明确具体的治理目标,以共青森林公园为例,其本身就具有着良好的生态基础,这种情况下,可以对根据当前发展方向,打造

出更好的水域景观和生态背景，从单纯的综合性森林公园水环境改造，转变为景观系统营造。水环境治理施工的关键在于打造出良好的生态人居环境，因此在实际施工时，需要明确水环境的功能性和建设意义，形成长期发展目标，提高对森林公园水环境整体发展的重视，全面保护水资源和周边的生态环境。

5 水环境治理施工的具体案例

5.1 某森林公园的水环境现状

通过上文分析对森林公园的水环境治理方式、施工手段有了全面的了解，为了进一步验证上文所提对策有效性和可行性，本文以上海共青森林公园为实际案例，具体分析该森林公园水环境现状，以及该公园的水污染控制手段。该森林公园位于上海市杨浦区，东濒黄浦江，西临军工路，全园总占地 1965 亩，开放公共绿地 1870.6 亩，其中北园“共青森林公园”1631 亩，南园“万竹园”239.6 亩。公园原身为黄浦江边的滩涂沼泽，1956 年上海市政府疏浚河道开垦荒地后辟为苗圃。1986 年 3 月，公园正式对外开放。根据上述内容可知，共青森林公园存在时间较长，内部河道为内循环，仅有一拍门开在黄浦江，厕所污水均排入内河，公园内有马场。马粪马尿等也均排入内河，导致内河营养化，有异味，影响游客游园感受。总的来说，当前共青森林公园水质较差，有关设备陈旧老化，内河河道污染严重，大量淤积，需要得到对其进行全面的改造。共青森林公园水环境综合治理工程建设内容有水污染治理与控制、水系沟通循环和生态修复等三部分。表 1 为园内水系特征水位表。

表 1 园内水系特征水位表

工程森林公园	最高控制水位 (m)	正常水位 (m)	预降水位 (m)
内河河道	5.1	4.6	4.3

5.2 水环境治理施工具体内容

结合共青森林公园的水环境现状，总结本次水环境治理施工内容主要包括以下几点：第一，全面落实河道清淤，消除内河营养化。第二，驳岸重做，开放多种形式驳岸，丰富游客视觉感官，营造良好的生态水环境。第三，厕所改造，建造现代化厕所，增加化粪池，定期抽污，不让污水入内河。第四，新做雨污水系统，公园本身无雨污水系统，污水大量排入内河，增加该系统禁止污水入内河。第五，马场做化粪池，定期排污，降低污染。第六，内河种水生植物，投放底栖鱼类等，形成水生态系统。第七，增加水质遥测系统，水质指标超标自动报警^[4]。

5.3 水环境治理施工具体对策

在全面落实材料准备、施工现场准备后，根据工程特点，将工程园区划分为三个模块，结合不同森林公园的实际情况，确定具体的施工顺序，保证施工得到稳定开展。

5.3.1 加强创新水环境建设战略

由上可知水体流动性的增强，打造活水性水环境，可以让水环境得到根本上的改善，通过调研勘察发现，在园区西部和南部的水系盲肠区水体易发生滞流，形成死水状态，对水质形成了较大的隐患，根据设计要求采取局部增加水动力设施，配合新开河道改善主干水系水体流动性的同时，改善局部末端水系的水流条件，使得活水更加全面。施工团队更换了原有的水泵、增加新的水动力井、局部增加曝气增氧设施。这些设施都有电气管道、电气设备，让水动力效果满足了水体活性需求。除了上述内容之外，水环境建设的总体布置也是十分重要的部分，对于园林景观的施工工人而言，在施工前，必须要从整体角度进行分析。在进行总平面布置的过程中，要注意以下几个方面的问题：第一，地质条件；第二，园林建筑的分布。合理搭配园林施工景观，可以提升水环境观的视觉冲击性，此外，园林景观施工人员必须严格按照相应的设计方式进行施工，以此保证总平面布置工作得到顺利开展。此外，还可以充分利用雕塑、假山喷泉和植物、花卉，只有将这两者和水环境建设进行全面有效的结合，才能够充分丰富园林的内涵，让园林水环境景观更具层次性。一般情况下，园林中的植物种类相对较多，因此在园林水环境景观施工过程中，要根据不同植物的生长特点，在水环境景观附近搭建合理的硬质景观。此外，还可以采用不同的方式，合理搭配软硬质景观，以此在体现软质景观内涵的同时，柔化硬质景观。

5.3.2 全面落实水环境新区建设

最为重要的是，本工程还将全面落实水环境新区建设，开通了全新的河道，新开河位于园区东部黄浦江边，利用现状的林间小道新开河道将护城河与婚纱景点处的开阔水面连通，以改善南部水系的流动。新开河顺地形自然弯曲，有效提高了整体生态环境效果，在一定程度上还可以调动周边经济问题。植物景观是园林中最为常见的一种，因此在

设计水环境景观搭配的过程中,植物景观的搭配就极为重要。设计人员一定要遵守两个原则,第一是协调性原则,协调性原则指的就是园林中的局部景观和整体景观的协调性,包括植物种类、生长情况、色彩等方面都要进行全面的考虑。第二是节能减排原则,园林景观中的植物不仅起到美化作用,也具有着降噪调温的作用,设计人员可以根据水环境地区的地形特点,对植物进行合理的搭配,在提高美感的同时,满足人们的审美需求,实现节能减排的根本目的。

5.3.3 提高森林公园水环境重视

为后续的施工奠定良好的基础,满足后续施工的实际需求。以厕所改造为例,对于公园厕所建设而言,厕所所在地点较为分散,想要建造现代化厕所,增加化粪池,定期抽污,不让污水入内河,先要对游客的实际需求进行调查,从而保证厕所定位准确^[5]。而在进行污水管网施工的过程中,根据具体的施工图纸和公园特点展开施工,并且施工前协同物业单位、监理单位对园内原有地下管线进行摸排,避免施工时破坏。管道完成后定期配合监理单位、物业单位进行管道复查,检查管道通畅、提升井运行情况。

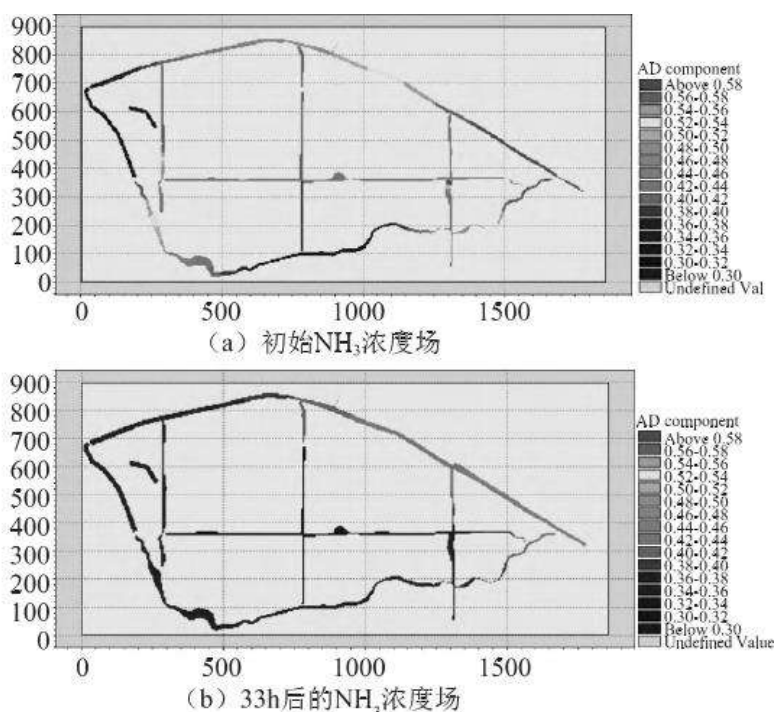


图1 NH₃浓度变化

6 结束语

综上所述,通过对共青森林公园的水环境问题进行研究,分析了具体的水文特征,在原有基础上开通了全新的河体。在治理施工工程进行管理的过程中,不仅要考虑到森林公园内部水资源情况,还要兼顾周边地区、生态环境对水资源的需求,以此让水资源的作用得到最大程度的发挥。在实际施工过程中,要进行全面的创新,详细分析水环境治理手段,制定工程运行方案,从根本上改善公园的水体水质情况。

[参考文献]

- [1]温双银,申明亮,钟奇,等.城市水环境治理工程施工围挡布置参数对交通影响的敏感性分析[J].水电与新能源,2018,32(09):35-40.
- [2]陈振,孙旭,何菁,等.水环境治理回头看——浅谈水环境整治工程中的经验与教训[J].中国资源综合利用,2019,37(06):27-29.
- [3]覃梦卿.水环境治理工程中河道清淤施工技术总结[J].科技风,2018(02):57.
- [4]朱广平,肖琼,赵风斌,等.水体生态系统构建技术在水环境综合治理中的应用——以合肥蜀峰湾南湖湿地公园建设为例[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2017(11):153-154.
- [5]石正宝.上海滨江森林公园水环境治理研究[J].水利规划与设计,2016(06):5-8.

作者简介:陈磊(1981-),中级工程师。

市政园林景观绿化施工技术管理探讨

谭琼

宁波茂盛园林建设有限公司, 浙江 宁波 315000

[摘要]近年来,随着人民生活水平提高,人民对环境要求日渐提高,为了满足人民日益增长的需求,相关市政必须要强化园林景观绿化建设,从而通过利用园林景观绿化施工技术,达到美化环境,为人民创造舒适生活环境的目的。

[关键词]市政园林景观;绿化施工技术;意义;管理措施

DOI: 10.33142/aem.v1i3.975

中图分类号: TU986.3

文献标识码: A

Discussion on Technical Management of Municipal Garden Landscape Greening Construction

TAN Qiong

Ningbo Maosheng Garden Construction Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315000, China

Abstract: In recent years, with the improvement of people's living standards, people's environmental requirements are gradually increasing. In order to meet the growing needs of people, the relevant municipalities must strengthen the garden landscape greening construction, thereby achieving the beautifying environment by utilizing the landscape greening construction technology, to create a comfortable living environment for the people.

Keywords: municipal garden landscape; green construction technology; significance; management measures

引言

在市政园林景观设计过程中,对园林进行绿化工作是一项比较复杂的工作,为了很好推进绿化工作的开展,相关人员会在园林景观建设中,应用绿化施工技术,并强化其管理,从而保证市政园林景观绿化工作的顺利开展,并最大程度上保证生态平衡和保护,促进城市的可持续发展。

1 现阶段市政园林景观绿化中应用施工技术的重要意义

1.1 可以有效提高城市的绿化水平

近年来,随着城市化进程加快,城市中的大部分土地被用作商业、工业用地,这就导致城市中的绿化用地不断减少,造成城市的居住环境较差。为此,城市可以应用相关的施工技术,强化市政园林景观绿化建设力度,这样有利于扩大城市绿化面积,提高城市绿化水平,从而保持生态平衡。

1.2 有利于推进城市的精神文明建设

在一个城市的建设中,除了要保证城市经济发展之外,相关政府还需要推进城市的精神文明建设,以提升城市形象。而市政园林景观绿化的施工作为促进城市精神文明建设的重要关键,强化绿化施工技术管理力度,其不仅可以营造美丽的社会环境,还可以在很大程度上帮助人民舒缓压力,陶冶人民的情操,提升整个城市的精神文明建设水平。

1.3 有利于促进城市的生态建设

由于近年来工业发展迅猛,空气污染加重,雾霾现象严重,为了改变这一现状,在市政园林景观建设过程中,设计人员会利用一定的植被对整个园林进行设计、点缀,并合理调整植物生长层次,增加植物多样性,进而促进生态的平衡,而植被在生长过程中,也会起到净化空气、美化环境、改善环境的作用,这也会在很大程度上减少雾霾的发生。为此,加强市政园林景观绿化施工力度,会在很大程度上促进城市的生态建设,提高城市的生态水平。

2 现阶段推进市政园林景观绿化施工技术管理水平的有效措施

2.1 提升绿化施工专业化水平

从提升绿化施工专业化水平的角度来说,应当做到以下几点。其一,尽可能的加强施工技术的专业化水平,要严格按照设计的要求科学合理的选择苗木的品种以及规格,尤其是在选择苗木种类时,应当综合考虑多种原因,择优选择载重苗木。而在运输的过程中应当做到合理便捷,同时还应当注意对苗木进行有效的遮挡以及适当的补水。其二,在施工过程中要尽量将一些比较先进的施工技术运用到其中,在配置植物的过程中要兼顾园林类型以及整体的美观性。其三,要重视对绿化土地的管理工作,增加养护资金投入力度,在种植树木、花草过程中,应当保证这两个影响因素的可靠性。

2.2 注重植被的选择,形成独具特色的园林景观

在市政园林景观绿化施工技术管理过程中,首先,相关管理人员必须要了解当地城市的植被特色等,注重植被的选择,做到因地制宜。另外,为了保证植被可以存活,相关人员必须要保证植物的播种时间和生长的空间密度等等,科学遵循这些原则,并种植植被,会保证植被存活率。最后,为了减少施工技术管理的投入,管理人员必须在考虑园林美观和成本的基础上,做好两者的权衡工作,这样才能形成独具特色的园林景观。

2.3 注重设计与实际相结合, 做好规划管理工作

在市政园林景观绿化施工技术管理过程中, 为了提高其管理水平, 相关管理人必须要注重设计与实际相结合, 做好园林规划的技术管理工作。首先, 在园林景观绿化施工之前, 施工人员必须要设计出相关的设计图纸, 并进行研讨, 保证设计的科学性。同时, 施工人员必须要做好设计图纸的技术交底工作, 做到科学合理。另外, 在市政园林景观绿化施工技术管理中, 施工人员必须注重生物多样性的设计, 做到和实际相结合, 从而保证景观规划设计做到可持续利用性、人居环境舒适性等。对于一些湿度差别大的地区, 市政绿化施工中应选择栽植一些小型灌木等生存性较强的植物, 从而做到人和自然的和谐。

2.4 控制绿化中植被的种植时间, 保证其科学性

在市政园林景观绿化施工过程中, 植被的种植时间是非常关键的, 控制好种植时间可以提高植被的存活率。为此, 种植人员一般会选择在阳光比较弱和土壤较多的情况下种植, 这样会避免土壤中的水分丢失, 提高植被的成活率。另外, 对于一些恶劣的天气, 相关人员必须要做好防护工作, 避免植被被破坏。最后, 在植被种植之后, 相关人员可以采用稻草或者树叶等进行保护, 从而保持土壤湿润等, 提高植被的成活率。

2.5 强化绿化施工技术管理后的养护工作力度, 保证绿化植被成活率

在绿化施工管理过程中, 施工人员在施工结束后, 施工企业还需要强化绿化施工技术管理后的养护工作力度, 保证绿化植被成活率。所谓的长满阶段就是初次种植的草地, 在种植一年后实现全面覆盖的阶段; 旺长期。指的就是草地种植后的二到五年之内; 缓长期。也就是草地种植后的六到十年; 退化期。指的就是草地种植后的十到十五年, 而这一阶段也就是我们所说的退化期。如果养护水平相对较高的话, 则草地的退化期可以有效的延长五到八年。

2.6 提升市政园林景观绿化施工技术

提升市政园林景观绿化施工技术需要从以下几个方面着手: 首先, 加强对苗木工程技术的管理。包括按照设计要求选择苗木的品种和规格, 科学的选择起苗时间, 择优选择栽种苗木; 合理调运苗木, 运输过程中注意对苗木进行遮挡及时补充水; 假植过程中要注意栽种顺序, 补水要及时。其次, 重视植物配置的施工技术。在园林植物的选择和配置上要充分结合园林类型, 提高园林景观美观度; 深入研究和分析园林植物颜色的搭配以及花、枝、叶等方面的搭配。再次, 注重绿化地管理和提高养护技术。绿化地对植物根域层和泥土硬度有一定的要求, 因此在植物种植过程中, 要确保植物根域层的厚度和泥土的硬度合适。

3 市政园林景观绿化施工技术管理

3.1 加强规划设计技术的管理

现在社会以生态文明建设为主调, 它强调生态文明建设与精神文明建设的高度统一, 生态文明建设的发展彰显在园林景观设计, 它要加大城市的绿化用地面积, 来达到建设生态文明城市的要求, 让城市的整体风貌更加美观大方, 让人赏心悦目。城市的园林景观绿化设计首先要与当地基本情况相结合, 让理论结合实际, 各方面情况都要考虑到, 从而使设计人员对园林的规划设计在这个基础上更具有专业性, 让规划的园林景观与城市交相呼应, 成为一道美丽的景观。我们在加强对园林景观规划设计技术的管理上, 要综合先前总结出来的经验, 联系各方相关的工作人员来做好沟通工作, 这是做好工作的基本前提, 来不断改善园林景观设计工作的不足之处。我国城市园林景观的绿化施工技术的设计工作需要与社会发展步伐相适应, 从而人与自然的和谐统一发展。

3.2 施工现场清理和整理技术管理

我们在园林景观绿化施工过程中, 对产生的工业废水、垃圾等必须进行及时且合理的处理, 减少此类垃圾对施工现场的污染, 进行垃圾分类, 并安排工作人员清理施工现场。我们国家的绿色用地面积的不断减少, 不仅是由于工业用地、建筑用地等的占用, 而是在大多数的施工过程中产生的工业垃圾都会造成土壤破坏, 进而严重影响植物的茁壮成长, 因此, 我们需要对施工过后的施工现场进行整理, 来减少对植物生长产生的危害。

3.3 植物配置技术管理

植物的蓬勃生长往往给人们营造一种健康向上的氛围, 尤其是绿色植物, 它象征着生命力的顽强。因此, 我们进行园林景观绿化施工, 需要加大绿地面积, 但是我们不可以盲目的种植和移栽, 要结合当地植物的生长环境, 根据符合植物生长所需要的气候因素、生长环境等, 配置好最适合生长的植物进行种植, 这样可以减少土壤和植物的破坏。这些种植的植物我们要悉心照顾, 采用植物配置技术的管理模式, 有利于植物的健康生长。

4 结束语

想要提高园林绿化施工技术管理水平, 并注重植被的选择, 形成独具特色的园林景观, 注重设计与实际相结合, 做好规划管理工作, 控制绿化中植被的种植时间, 保证其科学性, 强化绿化施工技术管理后的养护工作力度, 保证绿化植被成活率, 这样才能推进城市绿化建设, 才能使我国城市园林建设既能促进生态环境的发展又能和人的生活相融合, 进而促进社会的可持续发展。

[参考文献]

[1]张同明. 市政园林景观工程施工管理与质量控制探讨[J]. 化工管理, 2018 (14)

[2]金尧. 市政园林绿化工程质量控制探讨[J]. 华东科技: 学术版, 2018 (1)

作者简介: 谭琼 (1982. 8-), 女, 高级工程师, 浙江宁波, 主要从事风景园林设计施工及管理。

后张预应力桥梁施工中预应力张拉的质量控制

王涛

山东省路桥集团有限公司, 山东 济南 250000

[摘要]后张预应力桥梁工程中, 预应力张拉是施工应重点关注的因素, 施工中必须保障张拉质量达标。而实际上, 因为施工步骤繁琐、专业要求较高, 所以张拉质量经常出现问题, 导致工程质量不佳。就这一点, 文中将分析后张预应力桥梁中预应力张拉常见问题, 并提出相应处理措施, 最终阐述了其他质量控制策略。

[关键词]后张预应力桥梁; 预应力张拉; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v1i3.970

中图分类号: U445.57

文献标识码: A

Quality Control of Prestressed Tension in Construction of Post-tensioned Prestressed Bridges

WANG Tao

Shandong Luqiao Group Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract: In post-tensioned prestressed bridge engineering, prestressed tension is a key factor in construction, and the quality of tension must be guaranteed during construction. In fact, because the construction steps are cumbersome and the professional requirements are high, the quality of the tension is often problematic, resulting in poor engineering quality. In this regard, the paper will analyze the common problems of prestressed tension in post-tensioned prestressed bridges, and propose corresponding treatment measures, and finally elaborate other quality control strategies.

Keywords: post-tensioned prestressed bridge; prestressed tension; quality control

引言

后张预应力桥梁在现代十分普及, 很多桥梁工程都采用了该项技术来进行施工, 而通过长期研究发现, 此工程中的预应力张拉经常出现施工质量问题, 且易受其他因素影响, 相应介于预应力张拉对工程质量的影响, 引起工程整体质量的不良表现。因此, 如何控制后张预应力桥梁预应力张拉质量, 是该施工技术中值得关注的问题。

1 后张预应力桥梁预应力质量常见问题

1.1 钢绞线问题

在很多后张预应力桥梁施工当中, 均出现了钢绞线滑丝、断丝的质量问题, 此类问题不但会影响施工质量, 还对周边施工人员存在安全威胁, 因此需要引起重视。在成因上滑丝、断丝的成因较多, 具体有四: ①钢绞线存在严重锈蚀; ②钢绞线表面存在油污; ③钢绞线夹片中存有丝生锈、油污, 导致丝出现损伤, 无法满足施工要求; ④预应力筋、锚固等配件在硬度上不满足施工要求。综上, 在施工过程当中只要出现了四类成因中的任意一种, 就会导致滑丝、断丝现象, 而介于钢绞线与预应力张拉之间的关系, 一旦出现滑丝、短时就可能使钢绞线缠绞、扭结, 相应引起长短不同的现象, 此时张拉时的受力平衡将会被打破, 最终导致预应力张拉质量不佳^[1]。

1.2 铸固问题

在正常后张预应力桥梁施工当中, 需要将预应力筋放置于波纹管当中进行张拉, 而过程当中经常出现铸固问题, 这种问题会严重影响预应力筋的移动性与张拉质量。在成因上, 引起预应力筋铸固问题的因素有三, 即①三通管未能严密封堵, 导致混凝土浆液进入波纹管后流出, 引起铸固问题; ②连续箱梁混凝土浇筑的跨数大于两跨, 导致浇筑速度不符合设计强度, 相应引起铸固; ③波纹管连接处未能妥善处理, 导致预应力筋在铸固过程中受到挤压等影响, 相应引起铸固。此外, 如果在波纹管存在裂缝的条件下, 会导致波纹管漏浆现象, 此时预应力筋也会铸固, 相应无法自由移动, 难以实现张拉。

1.3 箱梁起拱问题

箱梁起拱同样是后张预应力桥梁的重要工序之一, 在施工当中经常出现起拱超标的现象, 间接对预应力张拉质量造成影响。在成因上主要因为两项因素而产生, 即①预应力筋张拉的混凝土强度不符合标准; ②与张拉顺序不符, 此时就会导致箱梁起拱出现超标问题。

2 常见问题处理措施

2.1 钢绞线问题处理措施

针对上述钢绞线的滑丝、断丝问题, 在处理措施上首先需要在施工之前, 对钢绞线配件进行质量检查, 即锚、夹器具的夹片在硬度上必须达标、预应力筋的拉伸率必须达标, 其次在施工过程当中, 需要先从夹片进行清洁, 避免其表面上存在杂物, 安装时要严格依照设计间隙来进行安装, 完成后应当采用加固器具来稳固夹片, 同时需要重视夹片

安装跟进问题,不能出现跟进步序不同的现象。再次在预应力张拉时,需要对预应力筋进行预紧施工,即采用10%以上的张拉力来进行预紧,且保障每根预应力筋的受力均匀,同时预紧时的张拉力不能过大,否则可能出现拉断筋现象,最后在正式张拉过程当中,张拉力初始值应当为20%以上,随预应力筋紧度上升而逐步提升。此外,如果在张拉过程当中发现了夹片损坏的问题,则需要卸锚器将夹片剔除,剔除过程中要保持预应力当前紧度,在这一条件下可以进行夹片更换,同时如果张拉中遭遇单根滑丝现象,则需要采用千斤顶来进行张拉,利用千斤顶制造少量断丝,由此提升其他预应力筋的预紧力值,值得注意的是,千斤顶制造断丝的方法应当慎用,因为其很难进行控制,如果应用中发现断丝量超过1%,则要停止操作,进行松锚、换丝来补全^[2]。

2.2 铸固问题处理措施

面对铸固问题,在施工过程当中可以采用以下方法来进行预防,即在预应力张拉操作之前不要安装夹片,后采用千斤顶对预应力筋两端进行交替张拉,此时预应力筋在波纹管当中通过张拉移动会变得松动,正式张拉过程当中,如果发现预应力筋移动阻力变大,则说明波纹管内部可能出现的铸固现象,如果情节严重就需要对张拉力进行调整,在小幅度的反复张拉预应力筋(不能将预应力筋完全拉开),通过阻力感知铸固位置,随后凿除铸固位置上的混凝土,采用灰浆对该部位进行清理,完成后重新浇筑混凝土进行修复,由此即可消除铸固问题。此外,依照以上成因,在正式张拉之前应当对波纹管、三通管等管材进行检查,确保管材完整。

2.3 箱梁起拱问题处理措施

针对箱梁起拱问题,只能进行预防,如果发生就必须凿除重建,因此需要引起重视。预防方法上,首先在箱梁施工前,需要依照预应力混凝土对强度、弹性的模量要求进行计算,确认混凝土各原料配比合理,由此可以避免箱梁起拱问题,其次在张拉过程当中,必须先对混凝土强度进行检测,确保强度满足设计要求,这一条件下应依照指定顺序,采用合理张拉力来进行张拉操作。

3 后张预应力桥梁预应力质量其他控制策略

3.1 器具控制

后张预应力桥梁预应力施工中需要采用大量器具来进行施工,说明器具在施工中的表现,会对施工质量造成影响,因此必须对器具进行控制。常见器具包括:千斤顶、压力表,下文将对两者者控制策略进行分析。

(1) 千斤顶控制策略

在后张预应力桥梁预应力当中,千斤顶的类型有很多,但无论是哪一种千斤顶,在使用之前都必须进行检查,检查目的在于确认千斤顶状态,如果发现其存在漏油现象,则不能使用。同时,关于千斤顶的参数也有严格要求,一般来说其额定吨数要超过张拉力的1.2~1.5倍、顶程不能小于预应力筋的伸长量,如果满足这两项要求,则说明千斤顶状态良好。

(2) 压力表控制策略

压力表常与千斤顶配套使用,主要负责监测千斤顶压力,在质量控制中主要对压力表的性能参数、类型进行控制。性能参数上,表的精度不得低于1.0级、最小刻度值应为0.5MPa、最大量程应当在1.25~2.0倍;类型上考虑到千斤顶的应用特征,建议选择抗震性压力表来使用,否则会因为千斤顶的振动导致压力表失准。

3.2 材料控制

材料是决定后张预应力桥梁预应力施工基础质量的重要因素,施工中同样需要得到重点控制。此类施工中的主要材料为波纹管、钢绞线,下文将对两者控制策略进行分析。

(1) 波纹管控制策略

根据普遍案例可知,后张预应力桥梁预应力施工中的波纹管分为两类,即金属波纹管与塑料波纹管,两者在正式应用前必须依照相应指标进行检查,如果发现问题则需要及时更换。检查指标为:波纹管孔径面积是否为预应力筋面积的2.5~3倍,是则达标,否则不达标;波纹管是否存在裂缝。此外,针对金属波纹管还需要检查其是否存在锈蚀现象,存放中也要进行防锈处理。

(2) 钢绞线控制策略

现代施工中的钢绞线多为低松弛高强度钢绞线,因此在控制策略上建议对钢绞线的松弛度、强度进行检查,确认实际数值是否与设计要求一致。检查当中,建议采用抽查方式,即以30T钢绞线为一批次,按批次顺序定期进行抽查,如果发现问题则要及时更换。此外,在存放中要将钢绞线放置于干燥处,采用上盖下垫的方式进行摆放,以防生锈。

4 结语

本文主要对后张预应力桥梁施工中预应力张拉的质量控制进行了分析,通过分析了解了后张预应力桥梁预应力施工中的常见问题及成因,相应提出了各项问题的处理措施,可保障张拉质量。最终,为了进一步保障张拉质量,还提出了其他控制措施,以供参考。

[参考文献]

[1] 马亮. 浅谈桥梁工程中后张法预应力梁板施工的质量控制[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2017(6): 163-164.

[2] 官政. 桥梁工程中后张法预应力T梁的施工技术分析[J]. 四川建材, 2018, 15(07): 129-131.

作者简介: 王涛(1981-), 本科学历, 中级工程师。

浅析城市园林植物病虫害的发生特点及防治方法

谭琼

宁波茂盛园林建设有限公司, 浙江 宁波 315000

[摘要]在我国城乡建设快速发展的影响下,使得城市园林项目受到了广大民众的喜爱,城市园林能够为民众提供休闲娱乐的空间,促使民众的生活质量的不断提升。在经济飞速发展的同时,环境污染问题越发的凸显出来,要想更好的对生态环境加以保护,最为重要的是需要提升民众的环保意识。但就目前来看,园林植物在生长阶段极易受到病虫害的威胁,导致植物观赏价值严重受损,甚至植物死亡的问题发生。基于此,以城市园林植物病虫害发生特点为切入点,并对病虫害防治存在问题及解决措施进行相关论述,旨在为园林植物提供更为优质的生长环境。

[关键词]园林植物;病虫害;发生特点;防治方法

DOI: 10.33142/aem.v1i3.960

中图分类号: S436.8

文献标识码: A

Analysis on the Occurrence Characteristics and Prevention Methods of Urban Garden Plant Pests and Diseases

TAN Qiong

Ningbo Maosheng Garden Construction Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315000, China

Abstract: Under the influence of the rapid development of urban and rural construction in China, urban garden projects have been loved by the general public. Urban gardens can provide leisure and entertainment space for the people and promote the continuous improvement of people's quality of life. At the same time of rapid economic development, the problem of environmental pollution has become more and more prominent. To protect the ecological environment better, the most important thing is to raise the public's awareness of environmental protection. However, at present, garden plants are highly vulnerable to pests and diseases during the growth stage, resulting in serious damage to plant ornamental value and even plant death. Based on this, the characteristics of urban garden plant pests and diseases are taken as the entry point, and the problems and solutions of pest control are discussed. The aim is to provide a better environment for garden plants.

Keywords: garden plants; pests and diseases; occurrence characteristics; prevention and treatment methods

引言

在社会快速发展的带动下,使得民众的思想意识出现了明显的变化,对于环境保护工作越发的重视,这样就对城市园林植物养护工作提出了更高的要求。要想更好的保证园林植物健康生长,要将园林植物种植在城市建设中的所用发挥出来,园林植物种植人员要采用前沿的植物栽种方法,将物理和化学病虫害防治技术融合在一起,促进园林植物病虫害预防和治理工作健康稳定发展。

1 城市园林植物病虫害发生特点

1.1 病虫害种类多

城市园林植物与自然植物相比较存在本质的区别,生态系统结构较为复杂,植物的种类繁多,这样就造成了病虫害种类较多的问题。其次,国内外各个地区之间植物引入十分频繁,这样就会加剧病虫害问题的发生,对当地生态环境保护工作会构成一定的威胁^[1]。

1.2 园林生态系统适应性薄弱

因为城市园林植物中生态系统是适应性较差,导致病虫害的发生缺少必要的预防和控制机制。其次,园林景观设计工作人员对植物的特性以及喜好加以了解,如果在进行园林植物种植设计工作的时候,将同一种类型的植物种植较为集中,会对植物病虫害预防工作的开展造成一定的限制。

2 城市园林植物病虫害发生的症结所在

2.1 植物种植规划缺乏合理性

在正式开始绿化工作之前,需要结合实际情况以及园林项目需要,对植物种植进行整体规划设计,利用植物来形成天然保护层。但是就如今实际情况来看,很多的地区园林项目在选择植物种类的时候,表现出来了选择种类较为单一的情况,这样就导致了一旦遇到病虫害情况的时候,会在较短的时间内大范围的蔓延。要想彻底的解决这一问题,需要设计工作人员遵从经济性的原则,结合实际情况对植物种类进行选择,促进绿植种植成活率的提升^[2]。

2.2 外来植物品种引进频繁

为了不断的扩张城市绿化覆盖范围,提升绿植种植面积,很多的园林工程施工方往往会从其他地区引入大量的植物品种,但是在运送植物的过程中,没有采用适当的方法对植物进行消毒处理,导致病虫害问题的发生十分的频

繁。其次，从事园林绿种植植工作的人员专业水平高低不齐，再加上植物检疫管理工作不到位，也是引发严重的病虫害问题根源，会对城市绿化工程的施工工作造成不良影响。

2.3 大量使用化学病虫害防治手段

就现如今城市原理植物病虫害防治工作的现状来看，使用最为频繁的措施就是化学方法，因为其具备效率高，适用性强的特点，所以受到了人们的广泛喜爱，被大范围的加以运用。但是在使用化学方法对植物病虫害问题加以解决的时候，往往会造成生态环境的二次破坏问题，并且也使得大量的害虫出现了耐药性的情况，为病虫害防治工作的开展造成了诸多的阻碍^[3]。

2.4 病虫害预报机制尚未健全

在全面推进城市园林植物病虫害防治工作的过程中，相关部门需要结合实际情况，创建专门的病虫害防治机构，并对病虫害预测机制进行不断的优化。但是就现如今实际情况来说，很多的地方对植物病虫害问题较为忽视，一旦出现问题无法及时的高效的加以解决，势必会引发严重的不良后果出现。

3 城市园林植物病虫害的有效防治方法

3.1 物理措施

在针对植物病虫害问题采用物理防治方法的实质就是借助光，电，辐射等物理技术，对植物病虫害加以预防和治理。在最近的几年时间里，在将物理治理方法加以实际运用的时候，选择恰当的物理技术，不但可以有效的避免园林生态环境破坏的问题发生，并且可以对其他生物加以保护。可以设置毒饵或者是饵木来诱杀害虫。在害虫喜欢吃的食物中添加杀虫剂来对害虫进行毒杀等等诸多的方法来对害虫进行消灭。其次，就物理防治病虫害问题的方法来看，人工捕杀是最为高效的方法，并且所选择使用的工具十分的简单，但是效果较好^[4]。

3.2 生物措施

生物措施其实质就是对害虫的习性进行研究分析，采用适当的方法来引进害虫的天敌，利用天敌对害虫进行消灭。这一方法的使用，需要工作人员对害虫的实际情况进行综合分析研究，并创造适合天敌生存的环境，保证天敌能够健康生长的基础上，对害虫进行消灭。诸如：蜂类捕食害虫，我们可以选择适当的位置安设人工蜂巢，并吸引蜂类入住进行后代的繁衍。可以在树木上搭建鸟巢，提升地区鸟类的种类和数量，利用鸟类来消灭害虫。借助生物措施或者是代谢产物来对病虫害加以预防和治理，这种方法不但具备较强的安全性，并且不会对生态环境造成损害，适用性较好，适合大范围的利用^[5]。

3.3 化学措施

如果发现大范围的出现植物病虫害问题，需要借助化学防治手段，在最短的时间内，对事态加以控制。如果化学防治手段的利用会导致严重的环境污染情况，那么需要将化学方法进行优化，从根本上提升病虫害预防治理工作的效率。在对化学防治方法加以运用的时候，需要对下面几项工作加以侧重关注：化学防治方法适合在病虫害发生的初期阶段进行撒药处理，病菌孢子入侵寄主阶段施药为宜；于需要在天敌昆虫安全期施药，注意保护天敌昆虫，避免对天敌造成杀伤；孟要避免过度使用化学药剂，否则会提高虫害抗体、污染环境，需要少量、交替用药，在虫害产生抗体之后更换药剂，从而保持药物防治的有效性；榆使用化学药剂时，尽可能在人员较少时进行施药，避免对他人身体造成伤害。

3.4 健全城市园林植物病虫害防治机制

对城市园林植物病虫害防治机制进行优化可以从下面几个方面入手：加大力度来对病虫害防治技术进行优化和创新，不断的结合实际情况对病虫害预防和治理方案进行调整。其次，对害虫以及植物生态特征进行综合分析，确定最佳的防治期限，高效的对病虫害进行消灭。

3.5 从园林植物引种作为源头

在园林绿植种类挑选工作中就要关注病虫害情况发生原因，并制定有效的预防机制。诸如：绿植自身携带虫卵，这个时候需要对其进行灭杀。

结语

城市园林植物病虫害问题会极大的损害园林景观的美观性以及完整性，鉴于此，园林工作人员需要结合生态平衡的原则，联系实际情况选择有效的方法对病虫害进行前期预防和治理，并针对虫害发生的各个阶段，制定出专门的预防机制和治理方案，力求在提升保护环境的效果的同时，尽可能的将病虫害问题控制在萌芽状态，带动城市园林绿化工作的健康稳定发展。

[参考文献]

- [1]刘鑫海. 浅析城市园林植物病虫害的发生特点及防治方法[J]. 农业与技术, 2019, 39(02):149-150.
 - [2]李娜. 城市园林植物病虫害的发生特点与防治科普[J]. 植物医生, 2018, 31(02):31-32.
 - [3]孔燕,王静,刘翌. 城市园林植物病虫害的发生特点及防治措施[J]. 现代园艺, 2017(16):55.
 - [4]王玉忠. 城市园林植物病虫害的发生特点与防治策略[J]. 河南科技, 2013(19):192-193.
 - [5]齐志茹,杨秀英. 城市园林植物病虫害发生特点和防治策略[J]. 河北林业科技, 2017(06):46-48.
- 作者简介：谭琼（1982.8-），女，高级工程师，浙江宁波，主要从事风景园林设计施工及管理。

市政工程施工管理中常见问题及对策

虞朝辉¹ 郑贤挺² 杨松成³ 高东海⁴

1 浙江科诚建设监理有限公司象山分公司, 浙江 宁波 315700

2 浙江宸际建设有限公司, 浙江 宁波 315700

3 华锦建设集团股份有限公司, 浙江 宁波 315700

4 宁波欣智信息科技有限公司, 浙江 宁波 315700

[摘要] 市政工程的资金来源大部分都是政府拨款, 无论建筑工程施工中遇到任何的风险, 最终都会有政府来担负, 这样就造成了施工单位更加注重的是施工进度, 而对施工质量较为忽视。一味的追赶工期, 而没有严格遵照规范标准来落实工程施工工作, 最终导致工程项目在设计上的性能存在诸多的问题, 从而为建筑工程施工工作埋下诸多的隐患, 这对于工程施工工作按部就班的进行会造成一定的阻碍。

[关键词] 市政工程; 施工; 管理; 问题; 策略

DOI: 10.33142/aem.v1i3.959

中图分类号: TU99

文献标识码: A

Common Problems and Countermeasures in Municipal Engineering Construction Management

YU Chaohui¹, ZHENG Xianting², YANG Songcheng³, GAO Donghai⁴

1 Xiangshan Branch of Zhejiang Kecheng Construction Supervision Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315700, China

2 Zhejiang Chenji Construction Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315700, China

3 Huajin Construction Group Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315700, China

4 Ningbo Xinzhi Information Technology Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315700, China

Abstract: The fund of municipal projects is mostly from government, so the government will ultimately bear the burden all risks are encountered in the construction projects, which causes the construction units to pay more attention to progress, but not the quality. It leads to many problems in the design performance of projects because it only catches construction period, but not pay more attention to the standard of construction. Therefore, there are many hidden dangers for the construction work, which will hinder progress of construction work step by step.

Keywords: municipal engineering; construction; management; problems; strategies

引言

当前城市建设中市政工程施工增多, 也出现了许多大型建设项目, 对于工程施工管理的要求也越来越高。在市政工程施工管理中应详细了解一些常见的问题, 进而制定相应的应对策略, 使市政工程建设质量得到保证。

1 市政工程项目管理特点

1.1 工程环境复杂

在所有的城市中, 市政工程的施工工作是最为基础的一项工作, 施工现场情况十分不稳定, 不仅会遇到高空作业的情况, 并且也会遇到地下空间施工作业的情况。市政施工工作针对的对象有很多, 包括工程改造以及环境治理等等。施工有主体也会存在配套工程。所以, 市政工程的施工环境具有较强的复杂性, 这样就对工程管理工作提出了更高的要求^[1]。

1.2 施工过程具有不确定性

市政工程费施工工作由于具有一定的复杂性, 这样就会对环境造成诸多的影响, 诸如: 天气, 施工物料成本, 社会效益等等都会对施工进度造成不同程度的影响, 也会对内部项目利益关系造成一定的影响。其次, 因为工程施工工作的进行往往会遇到大量的问题, 这样就导致了工程施工工作的效果具有较强的不稳定性。

1.3 施工作业难度大

在开展市政工程施工工作的时候, 高架桥梁项目的施工工作的开展过程中, 往往不会停止车辆以及行人的通行,

这样也会为工程施工管理工作的开展造成一定的困难^[2]。

1.4 施工目标高、季节性强、要求严

市政工程与民众的生活水平和城市形象都存在一定的关联，其次，市政工程具有较强的政治色彩，施工周期较短，尤其是在气温较低的冬季，对施工技术提出了更高的要求。

2 市政工程施工管理过程中存在的问题分析

2.1 施工人员缺乏安全意识

我国市政工程的施工人员一般以农民工为主，由于农民工没有经过系统的培训，这也导致了大部分工人的安全意识较为薄弱。而且市政工程的施工环境较为复杂，在施工过程中，存在着许多危险因素，会对工程施工的安全性产生影响，这样一来也加大了工人在施工环节所面临的危险。

2.2 管理人员缺乏安全意识

在市政工程的施工过程中，会有许多不确定性因素会对工程的施工环境造成影响，甚至会影响到工程施工的安全性。倘若管理人员缺乏安全意识，会使得管理人员难以发现施工环境中存在的危险因素。从而容易导致意外事故的发生^[3]。

2.3 难以保证工程的进度

市政工程一般是在人口较为密集的地区施工的，在施工的过程中很容易对周围居民产生噪音影响。这也导致了市政工程施工时间十分有限，会影响到市政工程的施工效率。此外在市政工程施工过程中还会出现很多不可控因素，例如暴雨等极端恶劣天气，这样一来也会对市政工程的进度造成影响。

2.4 难以保证工程质量

在开展市政工程施工工作的时候，务必要坚持质量第一的原则。现如今，大部分的市政工程承包商通常为了追求自身的利益，而对工程施工质量较为忽视。因为施工单位内部各个层级的人员没有正确的认识到施工质量重要性，最终就造成了工程承包单位在实施工程建造工作的时候，利用一些违规操作来缩减施工成本，最终会对市政工程的质量造成一定的损害^[4]。

2.5 施工的技术标准不规范

在科学技术水平快速提升的影响下，使得大量的新型施工技术被研发出来，原有施工规范以及施工技术标准无法达到工程施工的实际需要，导致标准落后的情况，严重的阻碍了工程施工质量的提升。

2.6 施工图审查不严格

虽然我国相关行政机构制定了严谨的施工设计图审查制度，但是在真正落实工作的时候，因为受到外界各种因素的影响，诸如：市政项目施工储备人才的短缺，施工人员缺少必要的施工经验，设计图审核机构工作人员配置不足等等诸多问题都会对市政是施工图审查工作的开展造成一定的阻碍，在针对市政工程施工图进行审查工作的时候，因为缺少基本的有效性，会造成施工图审查制度无法全面落实，不能将其应有的作用彻底的发挥出来。

2.7 监理机构不健全

监理机构不健全，监理工作的效果无法达到既定的标准。就现如今国内的监理市场实际情况来看，最为突出的问题就是各项制度的欠缺，管理机制的不完善严重的制约了监理工作的全面开展。因为每个人对监理工作的认识都是不尽相同的，很多的监理工作人员并不具备岗位的基本资质，这样也会对监理工作的开展造成诸多的阻碍。因为市政工程施工环境以及施工周期较为紧张，再加上监理工作人员的专业能力有限，导致监理机构的作用无法彻底的发挥出来，导致工程施工工作中会存在大量的安全隐患。

3 加强市政工程施工质量管理的对策

3.1 强化施工材料管理

在开展市政工程施工工作的时候，施工物料的质量与工程施工的效果存密切的关联，如果施工物料质量达不到既定的标准，势必会损害到工程施工的整体质量。然而就市政工程施工工作来说，要想保证施工的质量，最为重要的是要结合实际情况，采用适当的方法对施工物料质量加以切实的管控。在进行施工物料供应厂商挑选工作的时候，需要对物料生产厂家的资质以及物料进货渠道进行全面的了解掌握，从根本上对施工物料的质量加以保证。在市政工程项目中标后，施工企业就可在数据库中选择高质量的供应商，进而组织相应的比选招标活动，随之确定施工材料供应商^[5]。

3.2 强化施工人员管理

在全面推进市政工程施工工作的时候，施工人员的专业能力以及施工质量管理意识都与工程施工质量存在密切的

关联。鉴于此,为了从根本上对市政工程施工质量加以保证,需要施工单位加强施工人员的管理工作。同时,施工企业应健全工程施工管理制度,对施工管理人员进行阶段性的绩效考核,将工程进度管理、工程质量检测、施工工序管理、施工工种协调等纳入绩效考核内容,以强化工程施工质量监管。

3.3 强化施工过程管控探析

市政工程施工管理关节,施工质量管理是一项重要的管理环节。对于市政工程业主而言,应做好工程招标工作,选择资质及技术水平高的施工企业,以保障工程质量。对于各个参建单位的工程质量管理而言,应做好施工工序交接及施工检查工作,并严格每一个施工工序的验收标准。对于施工企业而言,应在市政工程施工过程中强化人员管理、材料管理、设备管理、工序管理等方面的管理工作。

3.4 强化质量管理体系

为了确保市政工程各项施工工作按部就班的进行,需要结合实际情况来制定施工质量管理机制,对市政工程施工工作进行规范管控。诸如:在实施市政工程施工工作之前,应该在工程施工周边建造实验室,结合试验标准对所有运送到施工现场的物料的质量进行抽样检查。例如,在市政工程施工前,应以国家工程质量标准为依据,制定市政工程施工质量管理控制细则,其内容应涉及工程施工计划、工程施工工艺流程控制等方面的施工质量管理,使市政工程施工工艺流程严格依据工程施工计划进行。

3.5 计量工作

市政企业计量工作的重点是测量仪器和试验化验仪器的配备,要求做到工地上需要的测量仪器配备齐全、量值准确、专人管理,试验室的化验、分析仪器、试验设备质量稳定、示值准确一致。所有的计量器具都要定期进行检定,损坏的计量器具要及时修复,根据不同的情况,选择适当的测定计量方法。建立健全各种计量管理制度。建立岗位责任制、计量器具检定制度、分级管理制度、量值传递制度、仪器设备维护保养制度等,做好计量器具的检定工作。另外,计量器具要有专人妥善保管,更新和报废要及时。

结语

在我国城市化进程快速发展的带动下,国内城市地区市政工程建设面积在不断的扩展。市政工程是当前城市地区的代表性工程,并且与民众的生活质量存在密切的关联。为了保证市政工程的效果达到既定的目标,需要全面的落实施工管理工作。就现如今我国市政工程管理工作的实际情况来说,最为突出的问题就是管理人员对自身工作重要性的正确认识较为片面,施工管理制度中存在大量的问题,因此管理人员要进一步强化自己的监管职责,要确保市政工程施工的安全性,也要充分保证市政工程的质量。

[参考文献]

- [1]杨海丽.市政工程施工管理中常见问题及对策[J].建材与装饰,2019(26):195-196.
 - [2]彭义凤.市政工程施工管理中常见的问题及解决措施研究[J].低碳世界,2019,9(05):167-168.
 - [3]贾学强,杨林林.市政工程施工质量管理中存在的问题和对策分析[J].企业科技与发展,2018(08):278-279.
 - [4]李正龙.市政工程施工管理中的常见问题与改善措施[J].城市建设理论研究(电子版),2018(07):147.
 - [5]刘建华.探析市政工程施工质量管理中存在的问题和对策[J].江西建材,2017(24):285-286.
- 作者简介:虞朝辉(1975.2.14-),专业:土木工程;毕业院校:大连理工大学。

征 稿

《architecture engineering and management》即《建筑工程与管理》期刊由新加坡Viser Technology Ptd Ltd主办，国际标准刊号：ISSN2661-4413。本刊长期以来注重质量，编排规范，选稿较严格，学术水平较高，深受高校教师及科研院所研究人员青睐。期刊是一个开放获取刊，致力于出版建筑领域的高质量学术论文。同时为建筑工程技术人员和专业人士提供一个交流和信息交换平台，文章被中国知网、维普等权威网站全文收录。

《建筑工程与科学》秉承科学精神，以促进学术交流、科技进步，提高工程建设水平为宗旨，为推动建筑设计、建筑材料、建筑技术、城市规划、市政园林等领域的科研、设计、施工方面的最新研究成果与工程实践总结服务。

《建筑工程与管理》期刊的主要栏目有：

建筑设计、建筑材料、建筑装饰装修、建筑结构、施工技术、工程管理、石化工程、信息工程、路桥工程、机电机械、城市规划、市政园林、勘察测绘、节能环保、给排水工程

鼓励建筑界各领域的专业技术人员和管理干部以及大专院校相关专业的师生和科研人员来稿，有关国家科技计划、自然科学基金和各种部门、地方、院所科技基金资助项目的文章优先发布。

征文格式与要求：

(1) 论文要求：论点新颖，论证充分；设想可行，结论可靠；条理分明，书写清楚，用字规范，上交电子文件（word格式）。

(2) 论文格式：题目、作者姓名、工作单位、省份及邮政编码、中英文内容摘要（80字符-150字符为宜）及关键词（3-5组为宜）、正文、参考文献。（附个人简介、邮箱、联系方式及详细收件地址，如：省、市、区、路）。

(3) 论文篇幅：字符数要求在4000字符以上

投稿网址：www.viserdata.com



Viser Technology Pte. Ltd.

公司地址

21 Woodlands Close, #08-18,
Primz Bizhub SINGAPORE (737854)

官方网站

www.viserdata.com