



www.viserdata.com

建筑工程与管理

月刊

ARCHITECTURE ENGINEERING AND MANAGEMENT

■主办单位：Viser Technology Pte.Ltd. ■ 收录网站：中国知网、维普网收录

ISSN: 2661-4413(online) 2661-4405(print)

2021 4

第3卷 总第22期

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

2021年·第3卷·第4期(总第22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: 4月

期刊收录: 中国知网、维普网

期刊网址: www.viserdata.com

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

学术主编: 付青松

责任编辑: 魏志飞

学术编委: 张庚 丁建华

李耀斌 刘海涛

刘光普 王俊

向焕亮 Mason Chou

叶高翔 Isaiah Kiang

郭腾 Brayden Ryeo

胡金中 Elizabeth Tay

柳洪

美工编辑: 李亚 Anson Chee

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。



《建筑工程与管理》期刊由新加坡Viser Technology Pte. 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。本刊为开放获取刊, 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。出刊文章均可在全球范围内免费下载, 中国知网、维普网收录。

期刊以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。

Architecture Engineering and Management (ISSN 2661-4413 (online) 2661-4405(print)) is an open access construction journal that focus on quality and follows high editing standards. Manuscripts published in Architecture Engineering and Management underwent a strict selection process. The journal aims to provide an advanced information exchange platform for researchers and professors in higher education institutes. All articles published in Architecture Engineering and Management are available for free download. All articles are indexed by CNKI and CQVIP.

The journal aims at improving the level of engineering construction, and serves to promote the latest research achievements and engineering practice summary in the fields of architectural design, building materials, building technology, urban planning, municipal garden and other fields.

目 录



CONTENTS

建筑设计

浅析建筑规划设计在城市规划建设中的重要性.....	李 攀 1
基于乡村文化的上高堰建筑外观山水元素凝练与表达研究	张尚平 4

建筑工程

新形势下推进建筑工程管理信息化的重要性研究.....	李 争 17
建筑工程技术在施工中的应用途径研究.....	毛丹青 19
装配式建筑承重结构施工验收标准及重难点分析.....	徐 海 21
建筑机电安装工程中 BIM 技术的应用.....	韩鹏亮 刘 超 马琳琳 24
浅析房屋建筑结构施工中常见问题.....	刘 洋 27

施工技术

道路桥梁工程常见病害与施工处理技术.....	赵 铁 30
市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术浅析.....	李卫平 33
探讨市政工程给排水管道施工中质量控制.....	王 成 36
工民建混凝土结构工程施工裂缝处理分析.....	于建伟 39
路桥施工管理的影响因素及改进对策研究.....	陈冬良 42
复合外模板现浇混凝土保温系统与铝模及爬架施工分析	张兆建 顾 镇 45
浅谈公路桥梁施工组织设计和施工管理方法.....	鞠 涛 蒋博文 48
建筑室内装饰装修施工技术的要点、难点探究.....	吴祖全 51
BIM 技术在建筑工程施工管理中应用的探讨	季 成 54
桥梁加固施工技术要点分析.....	韩 磊 山高武 57
改性沥青混凝土公路施工技术研究.....	山高武 韩 磊 59

工程管理

探析精细化管理在路桥施工项目管理中的作用研究.....	徐 刚 61
BIM 技术在装修工程施工管理方面的应用	王志伟 64
EPC 模式下工程项目的成本管控研究	齐 贺 徐 平 于佳伟 田 琦 王丹丹 66

浅谈建筑工程监理与施工技术的相互促进.....	严 烽 69
关于建筑工程监理与施工技术创新的关系.....	陈 丹 72
装配式钢结构建筑施工监理控制要点思考.....	张志伟 75
建筑工程监理与施工技术创新方法初探.....	兰永红 78
建筑工程监理过程中的监理安全管理责任探析.....	张燕梅 81
论建筑施工监督重点内容与影响因素.....	赵志斌 84
装配式建筑工程施工质量控制与监理对策.....	佟咪咪 87

机电机械

高速电梯限速器的机械设计研究.....	舒佳乐 周 正 90
关于磁悬浮式电梯缓冲器的设计方案分析.....	叶 辉 李 煜 92
高涵道比高效率风扇气动设计与 CFD 分析.....	陈 武 95

市政园林

市政园林景观绿化施工技术管理.....	张 超 99
探索建设节约型生态型公园新模式——以重庆金州公园为例	李淙钰 李 渊 夏 菽 蒋荣超 102
科研楼公共空间植物景观设计探讨——以东莞松山湖材料实验室为例	孟庆芳 105

石油化工

石油天然气管道工程建设中风险管理的应用.....	陈俊生 109
--------------------------	---------

勘察测绘

关于全国土地调查中信息化测绘技术的应用分析.....	路有增 路瑞雯 112
----------------------------	-------------

预算造价

工程造价管理工作主要环节及改革措施探究.....	林雁岸 115
浅析建筑工程造价预结算审核工作.....	徐程亮 118
房地产开发项目全过程成本管理要点与措施.....	陈品二 120
建筑工程造价管理中的全过程管理控制.....	潘佳莉 吴迪棋 123
浅析水利工程造价在设计阶段的控制与管理.....	马友胜 126

浅析建筑规划设计在城市规划建设中的重要性

李 攀

普安县自然资源局, 贵州 黔西南 561500

[摘要]在多方面厉害因素的影响下,我国综合国力得到了显著的提升,从而为城市建设工作的开展起到了积极的辅助作用。城市建筑从某种层面上来说可以反映出—个国家的发展状况以及文化发展趋势,建筑规划管理在建筑工程行业中属于较为重要的—个部分,建筑规划设计往往都会对城市规划建设造成巨大的影响,所以针对建筑规划设计与城市规划建设二者之间的关联关系加以综合分析是具有较强的现实意义的。

[关键词]建筑规划;城市规划;设计;建设

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4057

中图分类号: TU2;TU9

文献标识码: A

Brief Analysis of Importance of Architectural Planning and Design in Urban Planning and Construction

LI Pan

Pu'an Natural Resources Bureau, Southwest, Guizhou, 561500, China

Abstract: Under the influence of many powerful factors, Chinese comprehensive national strength has been significantly improved, which has played a positive auxiliary role in the development of urban construction. From a certain level, urban architecture can reflect a country's economic development and cultural development trend. Architectural planning and management is an important part of the construction industry. Architectural planning and design often have a huge impact on urban planning and construction. Therefore, it is of great practical significance to comprehensively analyze the relationship between architectural planning and urban planning and construction.

Keywords: architectural planning; urban planning; design; construction

引言

近年来,我国加大了经济对外开放的力度,从而有效的推动了社会经济水平的显著提升,在这种发展形势下,人们的生活水平也得到了明显的提高,从而使得人们对生活环境提出了更高的要求,为建筑工程行业的发展带来了诸多的机遇。建筑工程行业具有较强的综合性和特殊性,切实的提升建筑规划设计的整体水平能够有效的促进城市规划建设管理工作效率和效果的不断提高。

1 建筑规划设计与城市规划建设概述

1.1 建筑规划设计概述

建筑规划设计的主要内容就是对建筑工程实施切实的规划和设计工作,涉及到的内容牵涉到建筑工程的使用价值和观赏价值,所以建筑设计工作人员在组织开展建筑规划设计工作的过程中,应当充分结合城市规划情况,从宏观的角度上来看,保证建筑规划设计与城市规划建设相统一,能够更好的将建筑设计的作用发挥出来。在试试建筑设计规划工作的时候,应当针对其与城市规划建设之间所存在的关联关系加以综合分析,保证二者的发展能够始终维持同步的状态。

1.2 城市规划建设概述

城市规划建设涉及到城市的规划和建设工作,就城市规划和建设工作来看,主要涉及到两个方面的内容,但是二者之间的关联关系较为密切。在组织开展城市规划建设工作的过程中,应当重视城市地区内民众生活环境以及基础设施条件进行综合分析研究。在社会发展的过程中,城市保持稳定发展主要依赖的是城市管理系统的辅助,所以只有切实的对城市规划建设工作的合理性加以根本保障,才可以将城市管理工作的作用发挥出来^[1]。

2 我国城市规划和建筑设计的现状

在城市建设工作全面实施的形势下,城市人口数量得到了不断的增加,从而使得城市地区诸多资源被开发利用,城市发展遇到了诸多的阻碍,从而导致城市规划和城市设计中所存在的诸多问题越发的凸显出来。城市规划所牵涉到的问题主要为下面几个方面:首先,地方行政机构对于城市规划工作缺少基本的重视,所制定的规划缺少基本的实用

性。地方行政机构为了能够获得更加丰厚的经济收益,维持地区良好的发展,往往会不断的对城市进行扩张,并没有切实的制定城市规划,这样就会对城市的稳步发展造成巨大的阻碍。尽管政府逐渐的认识到了城市规划存在不合理的问题,并且会积极的进行政策的调整,但是整体工作效果较差,无法从根本上对城市发展加以保证,这样不但会引发严重的资金浪费的情况,并且对于人才的引进也无法给予辅助^[2]。城市规划设计存在明显的生搬硬套的情况,政府没有结合整个地区的实际情况来实施城市规划工作,而只是按照其他城市的案例进行生搬硬套,这样必然会对城市发展造成严重的不良影响,不具备良好的特色来吸引外来人才,只会对城市的发展形成诸多的阻碍。城市要想保证稳步健康的发展,应当积极的将自身的特色发挥出来,无论是建筑还是文化都应当展现出自身的特征,这样才是城市发展的核心目标。再有,城市规划所具有的可持续发展特征不足,城市相关配套设施存在不协调的情况,各个地区发展十分不平衡,这样就导致很多地区人口数量的急剧增加,从而会对城市交通的通畅性造成巨大的限制,无法保证民众生活水平的不断提升。最后,生态环境遭到严重的损害。由于城市政府部门对于城市规划工作缺少基本的关注,往往只是肆意的扩张将绿地用来进行工程的建造,这样就会导致城市内的绿化面积逐渐缩减,并且政府没有对建筑企业进行专门的管理,建筑企业为了提升施工的效率,往往会在工程建造中采用违规操作的方法,这样必然会对工程周边生态环境造成巨大的损害,这样对于城市的可持续发展是非常不利的^[3]。

3 建筑规划的设计在城市规划建设中的重要性

3.1 建筑规划设计是城市规划设计的重要组成部分

在民众生活质量快速提升的影响下,人们对于居住环境的要求也在逐渐的提高,尤其是对于建筑的需要已经不在单纯的局限在质量的层面上了,人们对于建筑规划工作给予了更多的关注。在城市发展规划全面推行的形势下,人们将更多的精力都放在了建筑规划之中,有效的促进了建筑工程质量的提升,并且人们对于建筑自身的美观价值也越发的重视,而对于城市规划的综合协调情况缺少关注,导致城市规划中出现了明显的不合理的问题,建筑规划与城市规划二者存在密切的关联,在城市发展中务必要对二者加以综合考虑,从而促进二者能够保证协调统一的发展,为城市发展起到积极的辅助作用^[4]。

3.2 建筑规划是城市规划的基础

一个城市要想保证自身稳步健康发展,那么最为重要的就是需要确保建筑规划的整体有效性,在社会经济水平的不断提升有效的促进了民众生活品质的提高,人们对于城市规划提出了更高的要求,建筑规划往往都会对城市规划造成一定的影响,在人类社会发展中起到了重要的辅助作用。以往老旧的规划标准很显然已经无法在满足社会发展的实际需要了,为了切实的推动城市建设工作的良好发展,还应当树立正确的城市规划理念,在组织开展城市规划工作的时候,应当充分结合社会发展各方面实际情况和需要,并且也应当对城市发展给予关注,将这项工作与相关理论充分整合,促使其与城市发展达到良好的统一,城市规划的主要作用就是为城市建设工作的实施给予辅助,所以制定城市规划的时候应当以城市建设内容为核心,设计理论需要保证与城市发展理念相一致,更好的为城市规划给予协助。在经济发展的带动下,我国建筑规划行业的发展进步取得了一定的成绩,但是就我国建筑规划实际情况来说,整体水平还没有达到城市的状态,其中还存在诸多的问题需要我们加以切实的解决。建筑设计师在进行建筑规划工作的实施通常都是讲更多的关注力放在提升建筑自身的性能方面,而对于基本的人文关怀缺少关注,并且对环境的关注也较为缺失,没有从整体的角度入手来实施城市规划工作,建筑规划能够为城市规划工作给予良好的协助,建筑师在保证建筑风格的基础上应当从城市规划的角度入手,重视建筑与周围建筑的统一性。就我国当下实际情况来说,开发区建筑规划通常也会遇到上述问题,开发区是某个城市地区政府规划的一个专门的区域,开发区建筑规划如果与整个城市的规划存在矛盾问题的时候,开发区建筑规划设计务必要保证与城市规划相统一^[5]。

3.3 城市规划是城市建设的依据

建筑在城市中属于较为重要的一项重点要素,建筑规划在城市规划中占据着重要的影响作用,城市规划的实施是充分结合城市建设实际情况和需要基础上所实施的规划和部署工作,是城市建设工作的实施的重要基础。在组织开展城市规划工作的时候,工作人员应当切实的将可持续发展的理念加以实践运用,这样对于城市建设工作的有序高效的开展是非常重要的。所以,我们需要对建筑规划设计与城市规划设计之间所存在的关系进行正确的认识,从而结合实际情况和需要采用有效的方法来保证二者能够维持协调统一发展的状态。换句话说,建筑规划设计在建筑规划中属于较为重要的一个部分,建筑规划设计不仅需要重视建筑自身的微观空间区域的设计,并且还应当对其在城市规划中

所具有的重要作用切实的加以利用，为城市建设工作的全面实施给予良好的辅助。

3.4 建筑规划设计约束城市建设活动

建筑规划设计与城市规划建设存在密切的关联，从某种层面上来说，能够对城市整体规划建设起到一定的规范作用，建筑设计涉及到建筑位置的挑选以及建筑结构设计，建筑设计所包括的因素有很多，诸如：环境因素、周边建筑情况等等，在实施建筑设计工作的时候应当多各项因素加以综合考虑，这样才可以确保所制定出来的建筑设计方案具有良好的可行性。要想对建筑规划设计加以不断的完善，还需要对各个影响因素之间的关联关系加以协调，保证所有的因素都能够为建筑建设工作的开展起到积极的辅助作用。

3.5 彰显城市的特点

就现如今实际情况来说，各种不同类型的建筑能够体现出一个城市的风貌，通常来说一个城市的风土人情往往都可以在城市建筑中加以体现，在实际组织实施城市建筑规划工作的时候，务必要重视建筑的城市特征的展示，结合各方面实际情况来对建筑设计加以切实的优化完善，促使其能够与城市发展达到良好的统一。就设计工作来说，应当尽可能的保证建筑规划与城市发展相统一，在所有的建设环节中将城市特色展现出来。

4 建筑规划设计和城市规划建设的关系

建筑规划设计和城市规划设计是两个不同的概念，有相当独立的一面，建筑设计以用户需求为基本出发点，注重用户的使用效果和居住体验，并和市场需求相关联。

5 结束语

总的来说，在城市经济快速发展的带动下，建筑工程行业得到了不断的发展壮大，建筑规划属于城市规划中的一项重要内容，在其发展过程中应当将关注点都放在建筑规划设计之中，从而为城市规划建设给予良好的帮助。在人类社会快速发展的形势下，人们对于建筑规划内容提出了更高的要求，所以建筑规划要以城市的发展建设为主，更好地发挥好积极的促进作用。

[参考文献]

- [1]林建铭. 浅析建筑设计在城市规划建设中的重要性[J]. 江西建材, 2020(8): 202-204.
- [2]高晨. 建筑规划设计在城市规划建设中的重要性[J]. 四川建材, 2019, 45(9): 61-62.
- [3]杜娇燕. 建筑规划的设计在城市规划建设中的重要性思考初探[J]. 四川水泥, 2019(3): 55.
- [4]肖亮. 建筑规划设计在城市规划建设中的重要性[J]. 工程与建设, 2019, 33(1): 27-28.
- [5]张强. 建筑规划的设计在城市规划建设中的重要性思考[J]. 居舍, 2019(2): 191.

作者简介：李攀（1990.9-），男，贵州人，汉族，大学本科学历，工程师，研究方向建筑设计。

基于乡村文化的上高堰建筑外观山水元素凝练与表达研究

张尚平

南京工业大学浦江学院, 江苏 南京 211200

[摘要]在农村振兴和农村文化建设的背景下, 为了合理改善不重视文化建设, 生产、生态、生活三位一体不协调、设计陈旧单一、建筑形式缺乏原有地域特色的问题, 文中通过对上高堰村进行实地调研, 并对其建筑外观进行分析研究, 收集乡村建筑改造案例进行对比总结, 并与村民友好沟通, 进行合理的乡村建筑外观改造设计, 重视乡村文化, 融入其当地的地域特色, 并且对山水元素进行凝练与表达。在对乡村建筑进行改造的过程中, 在注重建筑整体功能需求的基础上, 运用凝练的山水设计元素, 将乡村建筑外观形式巧妙的表现出来, 实现环境与山水通融呈现的目的。

[关键词]乡村振兴; 乡村文化; 建筑外观改造; 山水元素

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4042

中图分类号: TU983

文献标识码: A

Study on Condensation and Expression of Landscape Elements in Shanggaoyan Architectural Appearance Based on Rural Culture

ZHANG Shangping

Nanjing Tech University Pujiang Institute, Nanjing, Jiangsu, 211200, China

Abstract: In the context of rural revitalization and rural cultural construction, in order to reasonably solve the problems of not paying attention to cultural construction, the uncoordinated trinity of production, ecology and life, the old and single design, and the lack of original regional characteristics in architectural forms. In this paper, through field research on Shanggaoyan village and analysis and research on its building appearance, we collect rural building transformation cases for comparison and summary, and communicate with villagers in a friendly manner to carry out a reasonable rural building appearance transformation design, pay attention to rural culture, integrate its local regional characteristics, and condense and express the landscape elements. In the process of transformation of rural buildings, on the basis of the overall functional needs of the building, the use of condensed landscape design elements, the appearance of rural buildings will be cleverly expressed, so as to achieve the purpose of the environment and the landscape through the presentation.

Keywords: rural revitalization; rural culture; building appearance transformation; landscape elements

1 绪论

1.1 选题来源与研究背景

1.1.1 选题来源

中国共产党第十九次全国代表大会提出了促进农村经济振兴和发展的战略, 对农业、农村和农民工作做出了重大决策部署。根据《中共中央、国务院关于实施乡村振兴战略的意见》, 特编制《乡村振兴战略规划(2018-2020年)》。我国农村作为一个独立于自然、社会、经济各种功能性质的区域性综合群体, 拥有着生产、居住、生态、文化等多种职能。它与城市相互发展、相互依存, 组成人类活动的主要领域。

近年来, 随着我国现代工业和网络等信息科学技术的不断推进和发展, 世界经济全球化进程不断推进, 其生态环境也受到了严重破坏, 人们对中国传统建筑风格的错误理解使得中国乡村建筑的风格复杂而杂乱无章, 这必须引起设计师和行业的广泛关注。在我国农村经济振兴的过程中, 除了针对年久失修的农村乡土式建筑物和一些特殊情况还需要改善的周边环境等地方进行了更新和改造, 还需要考虑协调发展和整体性的原则, 突出农村民居原有的地域特色。从建筑外观中考虑山水元素凝练与表达, 可以较好地实现乡村与环境融合协调。

1.1.2 研究背景

根据《乡村振兴战略规划(2018-2020年)》的主要规划内容, 根据时期村庄整体经济社会发展的基本规律和其变化演变发展趋势, 不同时期村庄的整体经济社会发展形势现状、区位生态环境变化条件和农村人力资源发展禀赋, 以及深入融合农村转型升级、融入建设小康型新城镇、特色乡村环境资源保护、乡村经济振兴等这些战略发展思路,

都非常需要通过各种分类分析研究手段加以综合实施,不能一概而论。

牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念,坚持尊重、顺应和保护自然,统筹管理景观、森林、土地、湖泊和草地系统,加快生产方式和生活方式转变,促进农村生态振兴,建设生态自然、环境优美、人与自然和谐共处的美丽农村。

1.2 国内外研究综述

1.2.1 国外研究现状

保罗·奥立佛在《世界乡土建筑百科全书》中指出了“乡土建筑”的几个特征:外形的;匿名的(即无名者,没有建筑师设计的);自愿的(即非自觉的);民间的(即非官方的、传统的、乡间的)。

(1) 日本乡村建筑设计

20世纪70年代,以振兴农村经济为目标的乡村建设运动在日本蓬勃发展,其特点是居民是农村发展的主体,依靠群众的自我奋斗,充分发挥地方特色,实现农村经济的发展,通过乡村运动吸引人才回流。在这个过程中,日本实现了乡村建设^[1]。

石井修被日本建筑界定位为整合日本建筑业的住房和环境的先锋,他认为“建筑不需要外观,而要与自然融合”^[2]。石井大学生装修设计主体思路大致可以总结为:将建筑和土地、环境相互融为一体,将建筑的意义最小化,即有机住宅的理念和思想。个别工程的作品则是倾斜式屋顶,覆盖了植被,使得建筑物能够更好地融入到环境中^[3]。

(2) 英国乡村建筑设计

第二次世界大战后,英国通过建立保护区、测量和规划许可申请制度,努力实现城乡环境中的诗意、历史和文化感受^[4]。建筑历史学家楚尼斯曾经谈过这样的话,乡村建筑的实践创造了一个浪漫的地区。这种局部模仿并不等于真正的住宅建筑,而是将艺术与立面、材料、细节等局部形式的碎片结合在一起。虽然他们培养了浪漫的想象力,但他们不是当地乡土的真实面貌^[5]。

(3) 法国乡村建筑设计

法国汉学自诞生以来就对文献和典籍进行研究,但与英、德、美等国相比,对中国建筑的研究较少。然而,法国对中国建筑研究的发展仍有自己的看法^[6]。邵甬和阿兰·马利诺斯提出,法国的群体由其地域差异和文化所表达的多样性共同组成的,它们都强调通过挖掘、保护和价值再现当地的地方特色,并确保建筑活动在“地方城市规划”内进行更适合当地遗产的特殊性^[7]。

1.2.2 国内研究现状

村庄是具体联系到一个特定的建筑和聚集地区,无论你住在哪里,人们都会相信它不仅他们自己的家,也可以说是他们所有人守护的精神之家。古代对于造城的主要启发之所以最大的启发便在于和众神共存^[8]。中国传统村落合法性之处在于祠堂,祠堂里放着祠堂牌位。因此,修复村落的价值首先包括修复其传统建筑,以及这些建筑所承载的各种历史和意义。我们不能因为城镇化,而把乡村改造成城镇,只有永恒的农村在,才有用设计改造农村的价值。

在当代乡村建筑振兴及中关村传统文化建设的巨大背景下,范昭平在《中关村乡村建筑改造、景观重塑理念评析》中明确认为,农村建设中关于住宅、生态、文化、经济协调发展的例子很少,农村生态环境的景观和建筑功能没有被充分激活,改造过程中就缺乏其特色和具有实用价值。同时,也可以看到存在着一些趋同性、非标准化、城镇化、艺术性、形态化、文化被抛弃、过度开发、重外轻内、审美取向不同等问题^[9]。李金和在“地域文化视角下乡村建筑风貌控制思路与方法”的重要命题下,建筑风格的控制选择首先应该考虑受主要的环境影响经济因素、地域经济文化对其风貌影响的涉及范围、居民对其日常生活和公共基础配套设施的使用需求等影响因素等来进行风貌控制;详细分析了这些影响整个乡村建筑风格的主要关键性影响因素,确定了这些影响整个乡村建筑风格的主要关键性影响因素,并根据其主要影响因素特点合理划分了风貌控制管理单元^[10]。王振东在《汪门瑶寨乡村建筑改造的设计分析》中,探索了中华民族传统文化的各种装饰性建筑元素和中国传统瑶族民间民居建筑在推进汪门瑶寨地区乡村民居建筑后期改造的工程设计中如何更合理、较好的对其结构进行融合和有效率的运用^[11]。

1.2.3 对本文研究的启示

国外对乡村建筑设计和改造的研究大多与本国历史文化和政府政策密切相关。建筑形式的审美元素因地制宜,是历史文脉和传统文化的传承。

我国的乡村建筑拥有着悠久的历史，但当今乡村建筑改造形式上存在着“千村一面”的问题。学者们对于这些问题，提出了解决方法：第一，在村庄振兴过程中，不仅要改造破旧的农村建筑和周边环境，还要按照协调发展和全面发展的原则进行合理改造；第二，探索民族文化装饰元素与民族传统建筑在乡村建筑改造设计进行融合与应用。

1.3 研究对象及内容

(1) 美丽乡村发展现状：以往农村存在居民文化水平低、生态环境保护能力差、土地资源过度开发等问题。随着乡村振兴战略的实施，美丽乡村正朝着科学合理的布局、完善的服务功能、优美的生态环境和幸福和谐的生活稳步发展。

(2) 研究上高堰村现有乡村建筑外观面貌：上高堰村现有的乡村建筑毫无地域特色，部分建筑老旧，乱搭乱建的问题层出不穷，建筑的形式与功能不匹配。

(3) 突出乡村建筑原本的地域性特色与山水元素相结合：本次建筑设计将采用南京市传统特色民居的徽派建筑风格，将中国水墨画中山重峦叠嶂的山峰状态予以凝练，用抽象与重构的手法运用在建筑整体外观上。

1.4 研究目的及意义

1.4.1 研究的目的

乡村建筑外观改造是在乡村振兴过程的过程中不可缺少步骤，同时也是乡村文化建设的重要部分。然而，目前的乡村建筑存在着外形单调、功能不全、布局凌乱等问题^[12]。乡村文化建筑设计改造的课题实际上就是为这些问题提供解决办法和参考建议。并从建筑外观中考虑山水元素凝练与表达，可以较好地实现乡村与环境融合协调。

1.4.2 对本文研究的意义

(1) 理论意义

村庄既有生产、生活、生态、文化等诸多重要的功能，同时还有着自然、社会和经济的特征，是一个地域综合体。每个村庄都有自己特定的地域文化，它促进城镇的发展并与其共存。农村建筑的外观改造是农村文化建设的重要组成部分，是乡村振兴过程中不可或缺的一环。

(2) 实践意义

农村建筑的外观设计应进行改革，突出农村建筑原有的地域特色，进行有机更新和建设。

对山水元素进行凝练、使用，将山水元素造型巧妙的融入到乡村建筑外观中，不仅满足实用功能，同时赋予新的造型美感。

1.5 研究方法与框架

1.5.1 研究方法

(1) 比较分析法：通过对国内外现状案例的比较分析研究找出共性之处和独具个性的建筑设计，总结元素形式及规律，旨在乡村振兴战略下，对乡村建筑进行合理的改造设计；

(2) 实地考察：南京市溧水区凉棚下村调研、汤山矿坑公园调研；

(3) 文献资料法：通过各种渠道，阅读大量资料，掌握与本课题相关的知识，为论文奠定理论基础。

1.5.2 研究框架

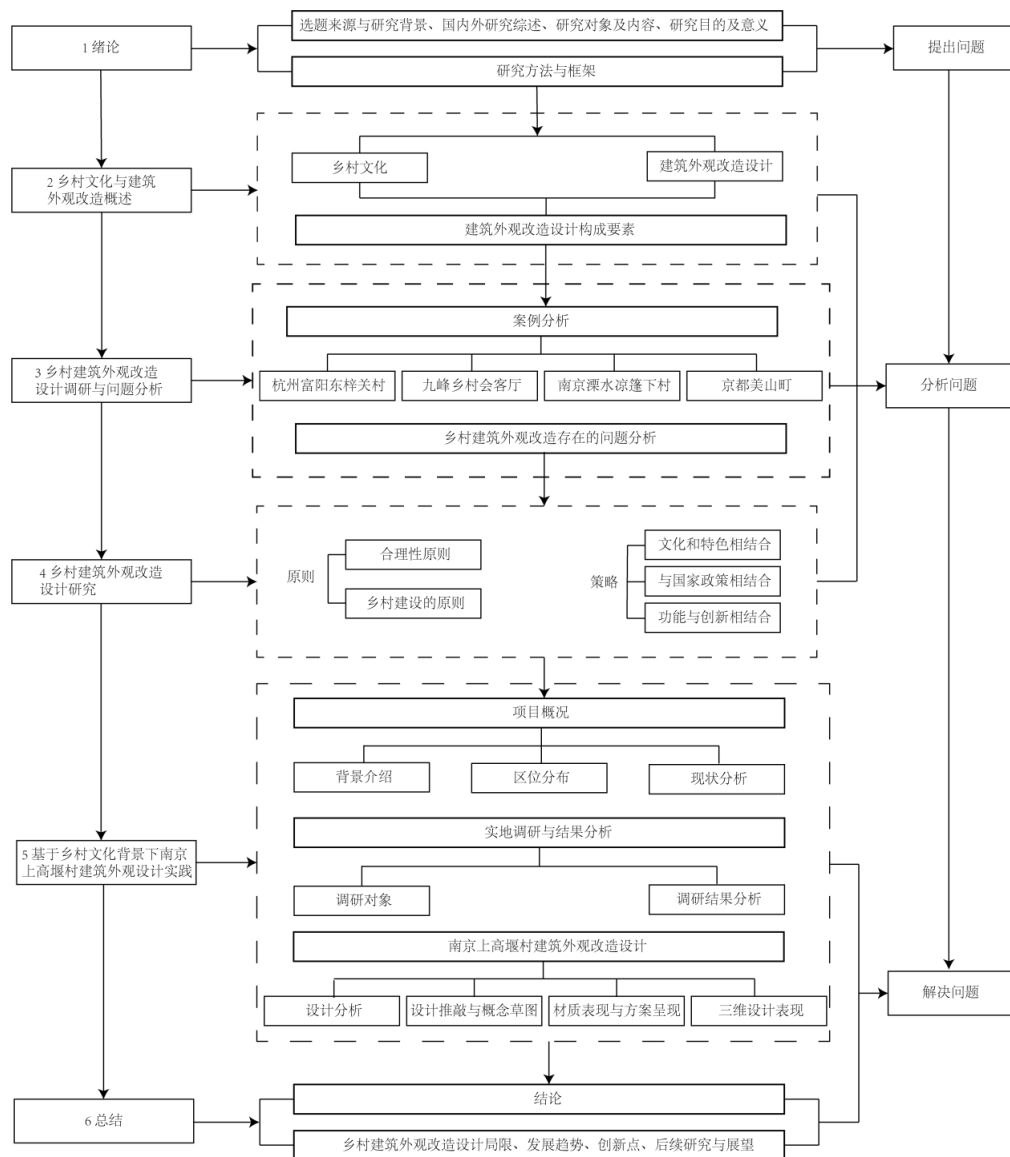


图1 为本文框架图 来源于本人绘制

2 乡村文化与建筑外观改造概述

2.1 乡村文化概述

2.1.1 乡村文化溯源

(1) 古代社会

乡村文化在古代社会的乡村治理中拥有着重要的地位,它是与寺庙文化相对的文化。人们认为农村是和平、稳定、安宁和自给自足的象征。故乡是人们魂牵梦绕都想回到的地方,回归源头、回归乡村始终是人们的期望。

(2) 现代社会

乡村文化仍然是一种与城市工业文化相对的文化,许多城市居民生活在城市中,但却处处依赖农村,他们有着“本土中国”的心态,城市化是一种“城市引领”的发展模式。这个时期是一个漫长的历史进程,它是由传统的农业社会到现代工业人口社会再到非农人口的转化。

2.1.2 乡村文化要点

农村文化对于我们的文化传承与民族心态中都有着独特的影响,它拥有着深厚的群众基础。在我国现代工业文明与城市文明进步迅速的当今时期,农村传统文化依然具备它自身独特的社会精神意义与它自己独立的价值框架。

在保护和发展乡土优秀农村传统文化的同时,从我们的传统和民俗文化中汲取了科学有益的教育营养,培训了村民对于文化的传承和创造意识,才能改革出具有浓郁地域文化特色的民俗文化。农村文化的发展不是尽可能地宣传某种文化资源,而是根据现代工业生产的要求和规律以及文化消费市场的变化来发展和丰富农村文化。

2.2 建筑外观改造设计概述

2.2.1 建筑外观改造设计及相关概念解析

建筑外观:建筑外观是体现在建筑设计外形和内容上的特征,主要表现在建筑布局、造型、艺术处理和技术应用上的独创性和完美意境。

山水画:又称“山水”。是以中华民族自然山水图作品为主要研究对象的一种风格化的中国画,水墨山水画是一种纯净无色的山水画体。强调精神的生命力和生动性。以笔墨为主体,形成了一套完整的表现手法。

枯山水:是由细砂砾石路面和一些重叠的石头组成的微景观,有时包括苔藓、草坪或其他自然元素。在干燥的景观中,“水”通常以沙子和石头表示。“山”由石头和沙子组成,线条代表水流。

2.2.2 建筑外观改造设计特性

建筑外观改造设计要遵循合理的建筑结构,要具备功能多种功能的特性,形式与功能相结合,要考虑合理的经济性,以及有现金的建筑外观设计理论相支持。

2.2.3 建筑外观改造设计构成要素

(1) 面

这里的面可以理解为建筑的地板、墙壁和天花板。其位置控制空间、活动和视觉方向,每一个物体都被放置在一个空间中以提高其效果,在处理和考虑上不可以过于简化。

(2) 光线

光线在无形中既可以指示人流的位置和方向,也能够控制空间和形态,还能使我们可以将焦点聚集在物体和其周围环境,正确使用自然光和人造光是增强建筑的表现力的一个好方法。

(3) 开口

它们在引导建筑中的光线、指示方位、创造视角和扩大空间方面起着关键作用。建筑物内的开口可以表示建筑物内或周围的人的水平或垂直流动路径,或者可以连接不同的空间。

3 乡村建筑外观改造设计调研与问题分析

3.1 案例选择与研究方法

3.1.1 案例选择

(1) 杭州市富阳东梓关乡村振兴项目

东梓关乡村振兴项目中,王澍先生认为“新杭派民居”不仅是石门、人字坡、木墙,更是水墨的柔美魅力,因此设计打破了所谓的象征性框架,展现了江南的艺术设计,采用抽象重构的方法,将屋面分为非对称坡和连续坡。使屋顶之间的关系相互映射,使深灰色的屋顶图与白色的墙壁对应,实现传统意蕴的现代翻译。

乡村聚落的“多样性”是东梓关设计的核心,东梓关的设计由四个基本形态组成,其原因是因为:第一,中国传统聚落的多样性是其自发增长的结果,有着悠久的历史 and 诸多的个人因素;其次,很难保证房屋的公平合理分配,是因为有 46 种完全不同的房屋类型,这将给未来的安置带来巨大的潜在争议。

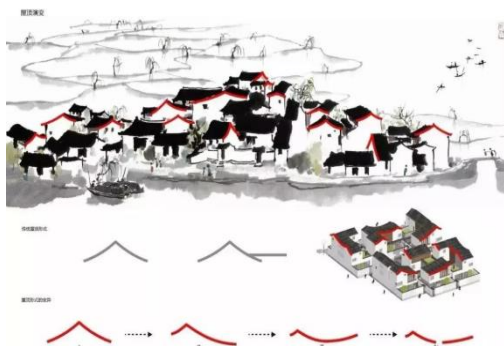


图2 为东梓关村思维导图来源于房地产观察家公众号

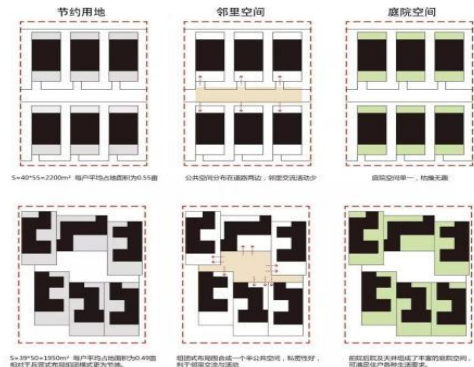


图3 为东梓关村功能分区图来源于房地产观察家公众号

(2) 九峰乡村会客厅

九峰村位于福州的“后花园”北麓，山川环绕，环境优美。许多福州人周末来这里欣赏风景，近距离接触自然。九峰小村庄山少，空间小，接待人员能力较弱。整个改造的主要目的是建造一个大的“接待室”，接待客人、会议、培训或喝茶。

老房子的砖墩、木梁多处受损，有的严重变形。设计师们首先支撑屋顶，然后拆除旧的桥墩并建造新的桥墩。弯曲的木梁和地板被加密了。木梁经过衬砌、调直、加固后，旧墙基本没有变化，保持了福州民居独特的开洞方式。新的门楼和新的门楼都采用了简约的墙体，墙间采用单坡凹顶或双坡透顶。在保持主建筑的原始输入方向的同时，将更新原始屋顶。

为了降低施工成本，方便施工，竹材结构成为优化设计的对象，竹艺师在建筑中增加了一个竹支撑作为其辅助结构，能够有效地保证这种竹桁架结构的整体感。



图4 为九峰乡村会客厅鸟瞰图来源于 ARCHINA.com



图5 为九峰乡村会客厅实景图来源于 ARCHINA.com

(3) 南京溧水凉篷下村

凉篷下特色旅游村位于南京市溧水区永阳街东麓社区南侧。该村宅基地面积约 85 亩，原有居民 61 人，四面环山，水系树木环绕，乡村景观十分独特。

①改造计划分析

凉篷下的特色旅游村于 15 年通过了征地和拆迁等方式，实施了“空屋计划”。实行“整体规划，分期实施”。

一期：改造村东 21 栋建筑，主要包括高档住宅、创意工作室、村剧院、邮局、等，以新文化为基本业态。根据新村民需求，完善基本生活服务功能。

二期，计划扩大 29 间酒店客房，重点完善社区特色生活配套设施，培育和引进以创客工作室为重点的特色产业，实现特色村主要功能区的协调发展。

三期，重点目标是通过重塑以环保为主导的新兴产业和传统乡村文化为核心的新型生产模式，扩大具有自身乡村风格和特色的生产性空间，构建一个本土资源的新型生产性体系。

②建筑设计、材质分析

凉篷下村建筑整体以白色为主，在不改变原有村落建筑基本形态的基础上，进行墙面和屋顶的翻新，突显南京特有的白墙灰瓦的徽派建筑特色。部分屋顶采用钢材与木板相结合进行搭建。隔断采用原有木材或石材，保留原有的乡村肌理。



图6 为凉篷下村 来源于现场拍摄



图7 为凉篷下村 来源于现场拍摄

(4) 京都美山町

京都美山町此地位于当时京都地区的都市中心,是当时京都中部地区最大的一个私人村庄,有着“日本人心灵的故乡”的京都美山町享有盛誉。现在的美山町只剩下仅有的 50 户茅草人家,在所有的茅草房子和日式民宅中,有 38 间独立的日式茅草屋。

①建筑特色与风貌

美山町保留了下来大大小小的各式茅草房,大多是建于江户中后期。从房子外观上来说,从挂在墙上的一扇木门,客厅的煤炭炉,到厨房的一个炉灶,完全地保留了江户时代的房子和生活方式,这样一个茅草房子的专门名称是“茅葺建筑”。

②当地乡村风俗特色

美山町独具特色的小巴移动杂货店是因为美山町人口少,店家更少,才产生的。移动商店虽然小,但内脏各不相同,冰箱里不仅有零食和日用品,还有新鲜的食物和冷冻的肉。

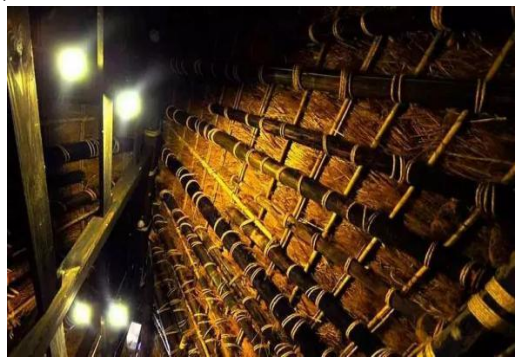
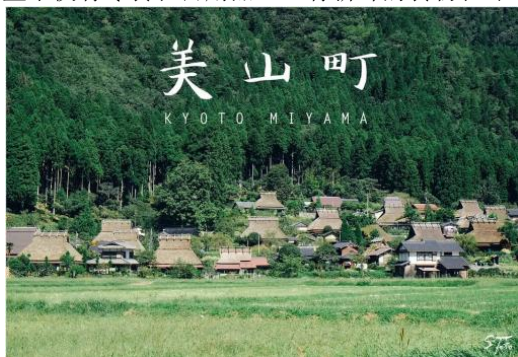


图 8 为日本京都美山町实景图来源于经典民居公众号

图 9 为日本京都美山町实景图来源于经典民居公众号

3.1.2 案例调研结果综述

首先,农村社区有自己的内部机制,不能违背自己的规律,反其道而行之。

其次,建筑师在继承传统的同时,不只停留在表面的连接,而是要对当代生活和审美持有批判性的怀旧的态度。不断展现新的风貌,赋予乡村时代的风貌。

3.2 乡村建筑外观改造存在的问题分析

因为地域的不同,其建筑的设计风格也是不同的。当地村民往往缺乏对自己当地乡村文化的了解与表述。

村民们还对新型的设计风格接受缓慢,在建筑正式落成前受到村民们的不认可和质疑。在建筑建造的过程中,村民还会不断的提出各种需求。建筑改造设计要做到外部形式与其内部功能相结合,同时也要制定合理的改造计划,带动当地的经济发展。

4 乡村建筑外观改造设计研究

4.1 乡村建筑外观改造设计原则

(1) 满足合理性原则

对于乡村建筑外观改造设计来说,村民是的重要使用中心,设计必须遵循合理性原则,根据村民的生活习惯和需要,选择恰当的位置进行建筑外观改造设计。

(2) 满足乡村建设的原则

在对乡村建筑进行外观设计的过程中,要充分考虑到乡村建设的要求,不能孤注一掷的设计,要紧跟乡村振兴战略的步伐。

4.2 乡村建筑外观改造设计策略

(1) 与历史文化和地域特色相结合

建筑因地制宜,是历史文脉和传统文化的传承。在建筑外观改造设计中,不仅要已经年久失修的局部建筑和周边环境进行整治,而且要采用协调发展、整体性的原则进行有机改造。

(2) 与国家政策相结合

乡村建设需要依靠国家乡村振兴战略的支持，投入较大的资金，推进乡村经济的发展，最后建成美丽乡村。

(3) 功能与创新相结合

加强景观建筑的改造，了解村民真正的建筑需求，引进旅游业与商业，促进乡村经济的发展，与现代社会相接轨，防止千篇一律村落的出现。

5 基于乡村文化背景下南京上高堰村建筑外观设计实践

5.1 项目概况

5.1.1 背景介绍

上高堰紧邻 S337 省道，交通便利，环境优美，地势平缓，便于栖身。新开发的牡丹花田，独具特色，吸引游客前来参观旅游。

上高堰村的村落布局集中，以一条河为界，将居民区与农田区分隔开，村落布局分区明确，村落的整体布局较为集中，进行建筑外观改造的建筑为其中的一组，改造体量较小。

5.1.2 现状分析

(1) 该村的河、湖环境较差，河道没有进行合理的管理与定期维护清理，河道内水质较差，影响村落的整体风貌。

(2) 该村建筑外形结构单调统一，千篇一律的水泥建筑，有的甚至还有拼接的痕迹，并没有突出当地地域特色，且布局杂乱无章，乱搭乱建的问题比较严重。

(3) 该村建筑的基本功能短缺，有的建筑无法满足村民们晾晒、停车等需求。而有的建筑则周围土地利用率低，对空间浪费严重。



图 10 为上高堰村 来源于百度地图



图 11 为上高堰村 来源于现场拍摄

5.2 实地调研与结果分析

5.2.1 调研对象

如图 12 所示，为上高堰村所选择的建筑实景照片，相应建筑临近省道 S002，村落入口处。由于具备地理优势，故选择该两栋建筑作为本项目的改造对象。



图 12 为上高堰村 来源于航拍拍摄

5.2.2 调研结果分析

上高堰村建筑问题较大,需要进行建筑外观改造设计。上高堰村的建筑外形结构单调统一,毫无地域特色。有的建筑无法满足村民们的需求,乱搭乱建的问题比较严重。

5.3 南京上高堰村建筑外观改造设计

5.3.1 设计分析

(1) 上高堰村建筑外观改造设计——起伏坡顶设计

与南京传统民居中人字形屋顶相结合,将中国水墨画中高耸的山峰和蜿蜒的流水进行了简单的提取。通过抽象和重构的策略联系起来,促使“黑瓦”与“白墙”相互关联,实现传统意向的现代化转译。

(2) 上高堰村建筑外观改造设计——墙壁几何风洞设计

风洞外墙摸起来很重,但里面很轻很薄;在光和色方面,外观在日光下,内部是明亮的阴影。风洞都是经过风水的考究,每一个风洞都可以找到它在某一个园林某一个假山上的位置。

(3) 上高堰村建筑外观改造设计——山水景观设计

以白墙为卷,石块、绿植、水体等元素绘制了一幅宋代山水画。以水面为卷,倒影中的山峦轮廓更有气势。在没有水体的部分,使用“枯山水”的形式,一片砂石地、一棵大树勾勒出山野田园之意。同时,墙壁高低错落的围合方式,也是对山水元素的凝练。



图 13 为上海世博会宁波滕头馆来源于百度图库



图 14 为苏州博物馆来源于百度图库

5.3.2 设计推敲与概念草图

(1) 设计推敲



图 15 为设计意向图 来源于本人提取

(2) 设计草图

①山水元素思维设计概念

对中国水墨画中的山水元素进行提炼,与南京的徽派建筑风格相结合,并在此基础上进行创新,形成蜿蜒的坡顶与几何元素的门洞,打造“白墙黑瓦”的山水意境。

②山水元素立面设计概念

建筑立面的设计, 选用肌理漆来打造白色的墙面, 表现“白墙”, 用黑色琉璃瓦来表现“黑瓦”, 与玻璃、钢材等新材料相结合, 传统的有着地域特色建筑与现代的新型材料结合起来, 完成古代与现代的接轨。

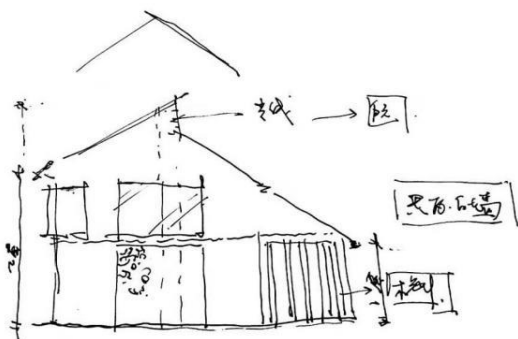


图 16 为设计草图 来源于本人绘制

5.3.3 材质表现与设计方案呈现

(1) 材质表现

①色彩

建筑总体色调由黑白灰中性色构成, 并加入少量的暖色进行中和, 使建筑具有温馨的感觉, 不会让人感觉过于冰冷。



图 17 为色彩样图 来源于本人提取

②材料

建筑设计以白色乳胶漆墙和黑色瓦片为主要材料, 并辅以灰色大理石、不锈钢、防滑玻璃等新型的材料。

A、“白墙”材质选用——肌理漆

肌理油漆就是一种可以制作出具有肌理特性的乳胶漆, 多用与建筑外墙。肌理油漆墙面具有质感的墙面也具有同样皮肤感, 柔软光滑。肌理漆有两种, 一种是纹理型(简称 Q5), 一种是肌理型(简称 Q7), 可防止粘附、划伤和发霉(如图 18)。

B、“黑瓦”材质选用——花岗岩

以苏州博物馆为例, 屋顶材质告别传统的瓦片, 采用黑色花岗岩。黑色花岗岩是一种天然石材, 具有耐污、耐酸、耐磨、耐压、绝缘等性能。可分为玄武岩、辉长岩、辉绿岩和纯黑麻(如图 19)。

C、新型材质选用——防滑玻璃

新一代防滑玻璃是在玻璃表面烧结高性能耐磨材料颗粒制成的。防滑玻璃地板是一种性能优越、安全可靠的新型地板材料, 采用多层技术, 上部为钢化玻璃, 表面覆盖特殊的防滑膜(NSS) (如图 20)。



图 18 为肌理漆



图 19 为黑色花岗岩

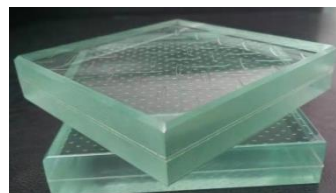


图 20 为防滑玻璃

(2) 设计方案呈现



图 21 为建筑方案图 来源于本人 SU 建模

5.3.4 三维设计表现

(1) 彩色平面图绘制



图 22 为平面图 来源于本人 CAD 绘制

(2) SU 建模



图 23 为建筑模型图 来源于本人 SU 搭建

(3) 建筑效果图表现



图 24 为效果图 来源于本人 enscape 渲染

(4) 景观效果图表现



图 25 为效果图 来源于本人 enscape 渲染

(5) 室内效果图表现



图 26 为效果图 来源于本人 enscape 渲染

(6) 设计模型表现



图 27 为实物模型 来源于工厂加工

6 结论

6.1 总结

随着乡村振兴战略的实施和深入,建筑外观在农村发展中的作用日益重要,推动着个性从封闭走向开放,从建设走向运营,从点到线,从共性走向特色。干净美丽的村庄往往吸引更多游客,它们不仅能有效地促进生态宜居性,体现乡村治理有效,也为工业繁荣和生活繁荣奠定坚实的基础。

建筑外观是通过线条体块的元素凝练表达而呈现出特有的形态空间,在农村转型升级的过程中,应注重建筑空间的功能性,并强调建筑线条的美学,将空间与审美融入文化符号之中,充分体现该村落的现有文化特点。

6.2 乡村建筑外观改造设计局限

围绕两栋建筑进行外观改造,打破了原有上高堰村布局,道路流线需要依据村落整体改造进行重新规划。除此之外,改造后的建筑框架需要在实际施工前进行深化设计。

6.3 乡村建筑外观改造发展趋势

在乡村振兴的大背景下,乡村向着城市化方向发展,乡村建筑外观改造设计中应充分考虑改善旧建筑和周边环境关系,注重协调发展,坚持整体风格原则,突出农村建筑原有的地域特色,创造出符合村落居民需求的生活环境。

6.4 论文创新点

(1) 环境上,在设计过程中采用山水元素,将山水元素融入到建筑外观设计中,并与周边的环境进行合理的结合。

(2) 需求上,以建筑外观设计为切入点,多方面进行考虑,满足当地村民生活、休闲娱乐的需求,以及游客观光的需求。

6.5 后续研究与展望

乡村建筑外观更新改造设计需要迎合乡村振兴总要求,迎合村落整体设计风格与设计形式,形成统一格调。但改造过程中,应充分围绕村民使用层面作为参考因素,在强调功能性基础上注重形式美感,并结合地域文化特色,使传统文化与现代科技在创新中融合、继承和发展,进一步有效促进乡村旅游发展,协同促进乡村经济发展。

【参考文献】

- [1] 汉娜·詹金斯著,齐梦涵译.当代住宅 100 例[M].桂林:广西师范大学出版社,2018.
 - [2] 石井修.同居は予期できぬもの「無駄な空間」がそのとき生きた[J].日経アーキテクチュア,1997(5):92-95.
 - [3] 李路阳,沈悦.日本建筑家石井修的景观融合型独立住宅布局手法研究[J].中国园林,2018,34(4):105-111.
 - [4] 赵紫伶,于立,陆琦.英国乡村建筑及村落环境保护研究——科茨沃尔德案例探讨[J].建筑学报,2018(7):113-118.
 - [5] [荷]亚历山大·楚尼斯,利亚纳·勒费夫尔,王丙辰译.批判地性域主义:全球化世界中的建筑及其特性[M].北京:中国建筑工业出版社,2007.
 - [6] 舒丹.17 世纪末至 20 世纪初法国对中国古典建筑的研究[J].建筑学报,2016(4):60-64.
 - [7] 邵雨,阿兰·马利诺斯.法国“建筑、城市和景观遗产保护区”的特征与保护方法——兼论对中国历史文化名镇名村保护的借鉴[J].国际城市规划,2011,26(5):78-84.
 - [8] [美]段义孚著,王志标译.空间与地方-经验的视角[M].北京:中国人民大学出版社,2017.
 - [9] 范昭平.中关村乡村建筑改造、景观重塑理念评析[J].美术观察,2019(4):144-145.
 - [10] 李金和.地域文化视角下乡村建筑风貌控制思路与方法探讨[C].中国:中国城市规划年会,2017.
 - [11] 王振东.汪门瑶寨乡村建筑改造的设计分析[J].设计,2019,32(13):150-152.
 - [12] 孙皓,邱琪.乡村振兴视野下的乡村既有建筑外观更新研究——以岳石洪村为例[J].设计,2020,33(10):118-121.
- 作者简介:张尚平(1998.5-)女,南京工业大学浦江学院,环境设计,江苏省五一创新能手。

新形势下推进建筑工程管理信息化的重要性研究

李 争

中建七局安装工程有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要]新形势下,我国信息技术获得了快速发展,信息化模式已经广泛的应用在我国发展的多个领域中,比如:教学领域、高新技术领域、建筑工程领域等。那么,在我国建筑工程行业发展过程中,建筑工程管理工作是建筑行业中的重要的一项工作,需要建筑工程管理人员提起重视,并且采取高效的方法开展相应的建筑工程管理工作。新时代下,建筑工程管理人员需要努力学习科学信息技术,并且将信息化模式合理地应用在建筑工程管理工作中,实现管理工作的高效性和有效性,提高建筑工程管理质量和水平。

[关键词]新形势;建筑工程管理;信息化模式

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4071

中图分类号: TU71-39

文献标识码: A

Research on Importance of Promoting Construction Project Management Informatization under the New Situation

LI Zheng

China Construction Seventh Bureau Installation Engineering Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: Under the new situation, Chinese information technology has achieved rapid development, and the information mode has been widely used in many fields of Chinese development, such as teaching field, high-tech field, construction engineering field, etc. Then, in the development process of Chinese construction industry, the construction project management is an important work in the construction industry, which needs the construction project management personnel to pay attention to, and take efficient methods to carry out the corresponding construction project management work. In the new era, the construction project management personnel need to work hard to learn scientific information technology, and reasonably apply the information mode in the construction project management, so as to realize the efficiency and effectiveness of management and improve the quality and level of construction project management.

Keywords: new situation; construction project management; information mode

引言

目前,我国现代科技快速发展,如果可以将信息技术科学合理的应用在建筑工程管理工作中,既可以提高工作的效率,又可以为后续建筑工程管理工作开展积累经验。同时,这种方式也在很大程度上降低了管理的难度和复杂性。除此之外,采用现代信息化建筑工程管理手段,也是顺应了我国信息技术发展的潮流,最终有助于全面增强建筑工程管理质量和水平,有利于实现预期的信息化管理目标。所以,建筑工程管理人员需要根据自身管理工作的需求,合理地融入现代化因素,将建筑工程管理工作与信息化模式有机地结合在一起,增强建筑工程管理的有效性。基于此,文章将详谈新形势下推进建筑工程管理信息化的重要性以及策略。

1 当前信息化建筑工程管理中存在的具体问题

1.1 未建立科学完善的建筑工程信息化管理体系

在我国一些建筑工程企业中,有些建筑工程企业配备的管理工作人员不丰富,也没有高度重视相关建筑工程管理工作开展情况,受制于这些因素的影响,既不利于建筑工程管理工作有效开展,也容易给工作人员带来较大的工作压力,具体的建筑工程管理工作效率也很难获得提升,目前,虽然我国在一些建筑工程行业建立了现代信息化管理系统,但是有些建筑工程管理人员只是对一些重要的文件或者是档案进行简单的加密和保存处理,这样一些重要的文件和档案信息容易流失。再者,还有一部分建筑工程管理人员并没有正确全面地认识建筑工程管理工作,工作的完成度较低,进而不利于增强建筑工程管理的有效性。

1.2 建筑工程管理人员开展管理工作过分依赖信息系统软件

现代化背景下,由于我国现代科技迅速发展,并且在办公领域中体现出了其价值,获得了管理和工作人员的青睐,建筑工程内部管理人员将信息化管理方式引入到了具体的工作中。同时,大部分建筑工程企业在开展具体的管理工作时,热衷于采取新技术开展管理工作,信息技术确实为建筑工程管理工作开展提供了便利,也能降低管理人员的工作压力,但是,有些建筑工程管理人员会对系统软件产生依赖心理,一旦离开建筑工程管理系统,就无法开展后续的工作。同时,通过详细观察具体的建筑工程管理工作可以发现,假如建筑工程管理人员不能正常操作信息技术工具,

或者是在具体操作的过程中存在某些意外情况,这可能会使管理工作无法顺利进行,容易造成信息的流失,这种情况下,直接制约着建筑工程管理工作效率的提高和有效进行。

1.3 在信息化背景下,建筑工程管理系统容易缺少准确性的档案原始数据

当前,在建筑工程企业发展过程中,档案管理工作是建筑工程管理人员需要高度关注的一项重要工作内容。虽然许多建筑工程企业已经采取了现代化模式开展相应的档案管理工作,但是产生的效果差强人意。这主要是因为有些管理人员在开展具体的档案管理中,仍然存在着这样的情况,一些建筑工程原始数据需要手动输入,这样比较繁琐,如果工作人员长期操作,还可能会带来一些负面情绪,既不利于工作效率的提升,也不利于建筑工程管理工作的高效开展。不仅如此,如果在进行这项工作的过程中,管理人员稍微存在懈怠心理,可能就会产生较大的误差和错误,这对后续工作的开展和进行有着较大的制约作用。再者,还有部分管理人员可能没有做好防备和备份工作,如果某些数据不慎流失,也很难找回来,这就导致后续管理工作进行过程中存在许多问题和制约因素,最终导致信息化档案管理模式也很难发挥其重要作用,直接降低了建筑工程管理工作的高效性。

2 新形势下推进建筑工程管理信息化的具体策略和方法

2.1 建立科学完备的现代化建筑工程管理制度与工作机制

伴随着新时代科学技术的快速发展,我们的工作与生活中都充满了招代理因素,在建筑工程领域中,也要求着建筑工程工作者和管理人员充分采用信息模式开展具体的建筑工程管理工作。基于此,管理人员需要以建筑工程管理情况制定科学完善的管理机制,在构建现代化数字化建筑工程管理平台时,管理人员需要根据相关的管理资源进行整合,构建严密的建筑工程管理体系。除此之外,建筑工程管理人员也需要提高自我意识,努力学习新技术,并且将信息技术合理的应用在工作过程中,真正将自己的每一份工作落到实处。同时,建筑工程管理人员也需要加强自身素质的培养,了解丰富的思想道德内容,全面提高自身的职业修养和个人素质,为了更好的开展后续的管理工作而努力。不仅如此,建筑工程企业内部管理人员还可以根据实际情况,制定科学合理的工作评价标准,可以每周或者每月进行一次管理工作评优活动,对于那些工作态度认真、表现良好的工作者,企业需要为他们提供奖励和支持。这样既可以满足管理人员的个人获得感,又可以起到激励作用,最终有利于为建筑工程公司的发展提供动力和支持。

2.2 增强建筑工程管理人员的信息技术管理能力

在现代化施工和管理领域中,为了可以全面增强现代化信息技术在建筑工程质量安全管理中的作用,相关的建筑施工企业或单位需要加强对施工管理人员的信息化监督培训力度,鼓励他们采取信息化模式开展具体的监督与管理的工作。比如,可以在施工现场安装摄像头,并且全天性开放。监督管理人员既需要到现场监督施工进度,也需要通过操作互联网来观看施工现场的状况,通过这种方式,有利于实现全方面的监督和管理。除此以外,相关的建筑施工企业还应该加大对建筑工程监督管理人员进行相关的素质培训以及考核,进一步提高安全监督管理人员自身的专业性。除此之外,还可以采取现代化的监督手段,也就是在监督的过程中充分融入现代科学技术,利用现代化科学技术开展具体的安全监督管理工作,提高建筑工程施工的安全性和效率。再者,在我国现代化工程建筑施工企业发展过程中,工程建筑企业负责人需要加大对工程建筑管理人员的培训力度,增强他们的工作能力。比如,工程建筑企业可以每周或者每月定期举行一次信息化管理模式测评,通过采取笔试和实践操作两种方式来测试管理人员的信息化管理水平,对于某些工程建筑信息化管理水平降低的管理人员,相关的管理者需要做好他们的管理和培训工作,进而增强工程建筑管理的质量和水平。

2.3 借助大数据信息平台,构建科学完善的建筑工程管理数据库

为了全面增强建筑工程管理工作的高效性,相关的管理人员需要构建科学完善的管理数据库,借助数字化管理系统开展具体的工作,并且还要利用信息技术搜索出具体的内容,这样可以节省建筑工程管理工作的时间。同时,相关的管理人员需要熟练地操作计算机网络,利用计算机网络的高效性开展具体的信息整合和数据库管理工作,这样有利于推进工程建筑企业管理工作的顺利开展和进行。

3 结束语

总而言之,在新时代背景下,建筑工程管理人员需要高度重视自身的工作,并且努力学习现代化信息技术知识,将信息化管理模式应用在建筑工程管理工作中,为相关的建筑工程管理工作提供助力和支持。不仅如此,建筑工程企业还需要制定科学合理的信息化档案管理体系,然后根据该体系的指导,提高建筑工程管理的质量和效率,为建筑工程企业的发展提供助力和支持。

[参考文献]

- [1] 谢伟. 新形势下推进建筑工程管理信息化的重要性研究[J]. 决策探索(中), 2020(5): 35.
- [2] 李阅微. 探索新形势下推进建筑工程管理信息化的重要性[J]. 建材与装饰, 2020(13): 162-163.
- [3] 贾利. 新形势下推进建筑工程管理信息化的重要性探究[J]. 农家参谋, 2020(1): 140.
- [4] 逯文伟. 新形势下推进建筑工程管理信息化的重要性研究[J]. 门窗, 2019(24): 73.
- [5] 陈刚. 新形势下推进建筑工程管理信息化的重要性探讨[J]. 地产, 2019(24): 54.
- [6] 刘敏. 新形势下推进建筑工程管理信息化的重要性研究[J]. 建材与装饰, 2019(35): 137-138.

作者简介: 李争(1987.3-), 男, 毕业院校: 河南城建学院, 所学专业: 建筑环境与设备工程, 当前就职单位: 中建七局安装工程有限公司, 职务: 项目经理, 职称: 工程师。

建筑工程技术在施工中的应用途径研究

毛丹青

上海宝冶集团有限公司, 上海 201900

[摘要]近年来,我国社会经济水平在多方面利好因素的影响下得到了显著的提升,从而为建筑工程行业的发展起到了良好的助动作用。就以往建筑工程建造施工工作来说,通常需要诸多的人力和物力,所以与当前全面推行的可持续发展的理念是相悖的,这就需要我们结合各方面实际情况以及社会发展的需要,对老旧的施工工作加以完善优化,保证工程施工效果能够满足社会发展的需要。这篇文章主要围绕建筑工程技术在工程建造中的实际运用展开全面深入的演技分析,希望能够对我国综合国力的良好发展有所帮助。

[关键词]建筑工程;施工技术;应用与创新

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4068

中图分类号: TU9;S98

文献标识码: A

Research on Application of Construction Engineering Technology in Construction

MAO Danqing

Shanghai Baoye Group Co., Ltd., Shanghai, 201900, China

Abstract: In recent years, Chinese social and economic level has been significantly improved under the influence of many favorable factors, which has played a good role in the development of the construction industry. In the past, the construction work of construction engineering usually needs a lot of human and material resources, so it is contrary to the current concept of sustainable development, which requires us to improve and optimize the old construction work in combination with the actual situation of all aspects and the needs of social development, so as to ensure that the construction effect can meet the needs of social development. This article mainly focuses on the practical application of construction engineering technology in engineering construction to carry out a comprehensive and in-depth performance analysis, hoping to help the good development of Chinese comprehensive national strength.

Keywords: construction engineering; construction technology; application and innovation

引言

在科学技术快速发展的推动下,大量的新兴科学技术被研发出来,并且被人们运用到了诸多领域之中取得了良好的成效。就当下社会发展形势来说,很多的建筑工程技术的运用在提升建筑工程施工质量和施工效率方面起到了积极的作用,并且在推动整个建筑工程行业的发展也有所帮助。一些专业技术被运用到了建筑工程企业上层管理以及市场数据分析之中,但是经过综合分析研究我们发现,与整个建筑工程项目密切相关的最为重要的因素就是工程现场因素,所以使得诸多新兴建筑工程施工技术被运用到了实践之中,取得了良好的效果。因为受到国家制定的可持续发展方针政策的影响,再加上民众思想观念的影响,建筑工程施工单位加大了全面改革工作的力度,从而促进了施工技术的环保性和节能性的显著提升。

1 建筑工程施工技术存在的现有问题

1.1 施工技术理论与实际情况有着一定的出入

在实际组织实施建筑工程施工建造工作的时候,应当安排专业人员对施工工作人员进行规范性的指导,从而确保各项施工工作都能够按照既定流程有序的进行,从根本上促进工程施工质量的提升。要想实现上述目标还是具有一定的困难的,需要对施工工作人员进行专业的培训,才可以保证施工工作的整体质量和效率。但是当下建筑工程领域中施工理论与施工实际情况存在明显的差别,这样就造成了共城建造中,施工技术理论指导效果较差,无法从根本上对建筑工程施工质量加以保证^[1]。其次,建筑工程施工现场监督管理工作人员各项工作的实施还需要以来技术理论的辅助,如果施工技术理论无法满足工程施工需要,那么必然会损害到监督管理工作的整体效率和效果,最终也会对工程施工质量造成严重的威胁。

1.2 施工技术发展对施工过程造成的影响

尽管当前所使用的诸多建筑工程施工技术水平已经达到了较为较高的水平,但是在实践中还存在诸多的问题,所以还需要我们结合实际需要来对施工技术进行创新和优化,这样才可以确保施工技术能够更好的满足整个建筑工程行业的发展需要。通过以上阐述我们也可以判断出,现如今建筑工程行业的发展遇到了诸多的问题,当下建筑工程施工技术的不断发展,专业理论知识中并没有覆盖所有的新型施工技术,所以这样就造成了建筑工程施工工作人员各项实践工作的实施只能单纯的依赖自身的工作经验来加以落实,缺少了专业的理论知识的辅助,那么必然会对工程施工质量和施工效率造成巨大的损害^[2]。其次,施工工作人员在组织开展各项施工工作的时候,所运用的相关理论以及实践经验较为落后,并且因为受到多方面因素的影响,使得工作人员在学习新技术和新理论的方面态度较为消极,这样必

然会对新兴施工技术的推广运用造成巨大的困难。再有,部分从事建筑工程施工建造工作的人员对于新兴施工技术的了解和掌握并不全面,所以无法在实践中将新技术加以高效的运用,这样也会对建筑工程施工质量和效率造成不良影响。

2 建筑工程施工技术应用内容

2.1 防水施工技术

在实际组织实施建筑工程施工建造工作的时候,为了推动建筑工程施工技术的良好发展,那么还需要对建筑工程施工技术的实践运用加以明确,防水施工技术在实践中运用效果较为良好,防水施工技术其实质就是在组织开展建筑工程施工工作的过程中,结合实际情况和需要来对工程结构裂缝进行有效的预防和控制,这样才可以确保长时间与水接触的结构不会出现渗透的情况。防水施工技术属于建筑工程中最为重要的一项专业技术,在想防水施工技术加以实践运用的时候,需要在工程建造之前综合各方面实际情况来做好工程各项施工工作的规划和安排,结合需要对防水施工工艺加以切实的挑选,并且积极的做好防水材料的把控和管理,从而确保工程防水施工技术能够实现既定的效果目标^[3]。

2.2 混凝土施工技术

在实际组织实施建筑工程施工建造工作的时候,通常会使用到诸多的混凝土材料,因为混凝土材料具有一定的特殊性,所以在进行结构建造的过程中会形成诸多的热量,并且混凝土的反应原理具有一定的复杂性,在整个过程中如果出现温度超出规定标准的情况,那么必然会导致混凝土结构内外层温度差异的情况,从而就会引发混凝土结构裂缝的问题。所以,在组织实施混凝土建筑施工工作的过程中,需要利用有效的方法来避免出现温差过大的情况,切实的规避混凝土断裂的问题发生。混凝土施工技术在整個建筑工程项目之中的作用是非常巨大的,但是就当下我国大体积混凝土施工技术来说,整体水平还没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题,所以还需要我们进一步的进行深入研究和分析。

2.3 节能门窗施工技术

在组织实施建筑工程施工建造工作的过程中,节能门窗施工技术是其中较为重要的一个部分,在建筑结构中门窗结构的建造的能量消耗相对较为巨大,在民众生活质量快速提升的形势下,我国科学技术水平也随之逐渐的提升,人们对于门窗结构的建造工作提出了更高的要求。门窗结构的种类逐渐的增加,施工面积也在不断的扩展,建筑工程项目大约一半的能耗都投入到了门窗施工建造之中,所以建筑施工应当重视节能门窗施工技术的实践运用,从而有效的控制门窗施工能量的消耗,为建筑工程施工水平的不断提高^[4]。

3 建筑工程施工技术要点的创新应用

3.1 采用结构设计优化技术确定施工流程

在推动建筑工程行业稳步发展的过程中,结构设计优化技术的作用起到了重要的作用,结合设计优化来实施建筑工程整个设计的优化工作,这样才可以挑选最佳的施工方式,切实的推动施工质量和施工效率的提升。诸如:在实施剪力墙工程结构建造工作的时候,应当尽可能的缩减暗桩结构的数量,并且要对暗桩的位置加以综合考虑。

3.2 劳动者是实践的主体

在建筑工程项目之中大部分的施工工作都是由施工人员来完成的,所以施工工作人员的专业水平和综合素质会对工程施工质量造成巨大的影响,为了保证工程质量能够达到规定的标准,应当重视施工工作人员的培养和管控^[5]。

3.3 网络信息技术

网络信息技术是当前最为先进的一种施工技术,并且也是推动现如今建筑工程行业的重要基础,在科学技术快速发展的推动下,网络信息技术也随之不断的发展进步,并且被人们运用到了诸多领域之中,取得了良好的成绩。在工程施工建造中将网络信息技术加以实践运用,对于促进建筑工程施工质量和效率能够起到积极的推动作用。就以往建筑工程项目中施工技术相对较为落后,并没有对网络信息技术加以实践运用,从而会对施工工作的整体效果造成一定的限制。而将网络信息技术引用到建筑工程项目之中,针对工程施工所需要运用到的施工设备运行情况进行监督管控,在提升施工设备的使用效果是非常有帮助的,从而能够带动整个建筑共城施工技术水平的提升,为我国建筑工程行业的未来稳步健康发展打下坚实的基础。

4 结束语

总的来说,在建筑工程施工技术快速发展的形势下,我国建筑工程行业发展十分的迅速,从而推动了工程施工质量的不断提升,但是经过综合调查分析我们发现,建筑工程技术在我国的发展存在着一定障碍,因此,一定要明确未来发展方向,预估形势,判断前景,找准途径,破除障碍,推动技术在施工中的应用,实现可持续发展,从而带动建筑工程全行业的大发展。

【参考文献】

- [1]周遂. 建筑工程技术在施工中的应用途径研究[J]. 工程建设与设计, 2020(5): 242-244.
 - [2]黄桂林, 陈昱伶. 建筑工程技术在施工中的应用途径研究[J]. 价值工程, 2019, 38(34): 261-263.
 - [3]王小红. 建筑工程技术在施工中的应用途径研究[J]. 绿色环保建材, 2019(3): 41-43.
 - [4]李燕. 建筑工程技术在施工中的应用途径研究[J]. 科学技术创新, 2018(35): 105-106.
 - [5]王宇佳, 王佳, 于辉. 建筑工程技术在施工中的应用途径研究[J]. 土木建筑工程信息技术, 2016, 8(4): 89-93.
- 作者简介: 毛丹青(1991.7-), 男, 湘潭大学, 土木工程, 上海宝冶集团有限公司, 经理助理, 助理工程师。

装配式建筑承重结构施工验收标准及重难点分析

徐海

中国建筑第八工程局有限公司, 上海 200000

[摘要] 国内事业的不断发展, 推动了建筑领域装配式建筑发展。作为当前行业内极度认可和受欢迎的建筑类型, 装配式建筑成为现代化施工项目的主流。装配式建筑施工期间需要严格按照规定保证施工标准, 保障结构的稳定性。需要人员在施工过程中抓好施工要素, 同时结合施工验收标准, 保障建筑的质量。基于装配式建筑承重结构加以分析, 针对施工重点与验收加以阐述, 意在保障建筑行业长足发展。

[关键词] 装配式建筑; 承重结构; 施工验收标准; 重难点分析

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4058

中图分类号: TU758.12

文献标识码: A

Construction Acceptance Standard and Key and Difficult Points Analysis of Prefabricated Building Load-bearing Structure

XU Hai

China Construction Eighth Engineering Division Corp., Ltd., Shanghai, 200000, China

Abstract: The continuous development of domestic business promotes the development of prefabricated architecture in the field of architecture. As a highly recognized and popular building type in the current industry, prefabricated building has become the mainstream of modern construction projects. During the construction of prefabricated building, it is necessary to ensure the construction standard and the stability of the structure in strict accordance with the regulations. It needs personnel to grasp the construction elements in the construction process, combined with the construction acceptance standards, to ensure the quality of the building. Based on the analysis of the load-bearing structure of prefabricated buildings, this paper expounds the key points of construction and acceptance, in order to ensure the rapid development of the construction industry.

Keywords: prefabricated building; load-bearing structure; construction acceptance standard; analysis of key and difficult points

引言

装配式建筑以施工便捷、工期短的优势得到行业广泛应用。基于装配式建筑施工技术, 保障建筑稳定性的同时, 保障人身安全, 对于未来建筑行业发展有着关键性的作用。对此, 需要在行业发展过程中, 加强对装配式施工的验收标准, 同时确定施工重点, 确保实际施工中, 施工的有效性, 能够基于存在的影响因素, 制定防范措施, 提升装配式建筑的可靠性。

1 装配式建筑概述

装配式建筑的出现, 推动建筑领域发展, 为该领域注入源源不断的活力。装配式建筑能够有效提升实际作业效率, 保证建筑质量。国家对于建筑领域发展极为看重, 基于装配式建筑提出一系列的指导方针, 为建筑工程发展指出了发展方向。装配式建筑也在国家的领导下, 逐渐取得优异的发展成果^[1]。装配式建筑作为建筑领域新的建筑形式, 使用大量的构件在现场进行安装、拼接, 只有保证安装符合规定要求, 才能最大程度保障承重结构的稳定性, 提升装配式建筑的施工管理质量。装配式建筑涉及到钢结构、混凝土结构等, 需要结合施工顺序, 科学进行装配, 保证拼接的有效性。当前各地装配式管理水平参差不齐, 需要基于实际问题正确审视, 保障施工后的工程符合检验标准, 提升管理效率。

2 装配式建筑施工验收标准

2.1 施工验收存在的问题

装配式施工建筑在实际施工中, 需要保证施工流程顺序正确; 并且保证各环节质量得到科学的验收, 同时预制生产构件质量要得到保障, 科学进行生产管理; 人员施工需要注意人身安全, 并保障安装符合要求。

2.2 验收需要关注的重点

基于当前国家对装配式建筑提出的规范化建议, 明确了具体方案, 为管理人员验收施工项目提供明确的对比标准。

国家对装配化率的政策推进要求：南方各省市的新建民用建筑结构，装修采用的装配率不得低于 50%。对此，需要结合相当先进技术对工程图纸进行审核，明确具体部件的计算范围，对具体施工图纸进行审核，调整文件设计方案。监管作为保障工程质量的重要内容，需要根据工程特点明确施工监理要求，完善各环节监管流程。在实际检查过程中，需要保障现场工程实体检查，检查的重点包含预制构件的质量，以及灌浆套筒与钢筋的设计情况；对于工程安装质量要进行严格检查，明确连接钢筋的规格与数量；确保预留钢筋与墙板预留孔对接的准确度；灌浆过程控制好套筒内的质量，避免出现注满的现象；装配式施工需要构件之间进行拼接，会存在不同的缝隙，需要基于加强对拼接板缝的控制；同时基于外加防护，对建筑结构进行固定，对螺栓的固定情况加以检验，做好各环节的检验工作，保证工程得以完善。

针对叠合构件混凝土结合面处的脱空层、孔洞、不密实等缺陷，采用IES冲击回波法进行缺陷检验-江苏省建科院



图1 工程检验要点

3 装配式建筑结构重点分析与控制

3.1 施工条件方面的控制

施工条件是保证工程顺利开展的重要因素，施工前加强了解，能够保证施工期间对各项条件合理应用。施工单位需要明确施工材料以及种类，检查材料的质量。装配式建筑的造价也高于现浇结构，两者之间的平衡点需要根据现场的实际情况，对施工材料进行合理应用。分析施工与现浇的实际综合成本，通过科学分析，加强对材料应用的控制。因此，需要施工单位积极的进行深入调查，对可利用资源进行优先规划，为后续施工提供便利，实现工程成本的有效节约。

3.2 施工工艺方面的控制

3.2.1 构造设计

设计人员需要结合技术水平对方案加以优化，对于剪力墙结构设计，需要采用 T 型剪力墙，保证墙体结构的稳定性。避免拆墙工作出现结构断裂等现象，规避因浇筑导致的质量问题。针对于结构可靠性，需要对构件进行有效运输，最大程度保证构件完整。剪力墙结构设计，需要计算风载荷与地震载荷的具体参数，通过计算对剪力墙进行科学设计，防止剪力墙结构稳定性被破坏。对建筑整体结构进行思考，采取对对称的形式，避免剪力墙出现不均衡的现象。对于个别地震多发的地区，需要适当增加剪力墙结构的厚度，通过对其设计，保障边缘配置，更科学的提升建筑的抗震能力。

3.2.2 强度等级控制设计

由于梁柱作为承重结构，并且分布位置不同，造成各自的称重强度存在差异。面对地震的作用下，不同的楼层承受的强度分布也各不相同。其中顶部受到的影响幅度最小，可以选择强度为 C30 的结构，底部承受的强度较大，选择的材料强度需要更高，C50 更为适宜。施工人员应根据实际的受力情况对梁柱的承载能力进行合理设计，选择最佳的混凝土强度等级。保证强度等级不会受到影响，也不会对其他结构造成影响^[2]。混凝土选择的等级主要注意的是，不宜选择过高的等级，并且需要保证混凝土与梁柱之间的承载力有直接关系，当承载满足结构需求时，无须特意增强混凝土的等级。

3.2.3 吊装设计

装配式建筑主要的承重构件是通过现浇工艺，保证结构的完整性。因此，在吊装设计方面，需要保证装配式建筑预制构件运输过程期间的质量，避免板体裂开。通常使用 L 型吊具将拉力转移，保证板体的完整性。对于板体运输，通常根据楼板的预制厚度制定保护角，保障板体的安全。另外，由于楼层之间存在距离上的差异，需要对吊装设备进行严格规范，首先结合实际需求选用设备，尽可能贴近楼梯通道，对于吊具的使用，要保证至少有四个受力点同时平

稳的起吊,保证板体的垂直被吊起,缓慢的放置后,对其进行安装和拼接^[3]。对于叠合楼层板与现浇板结合部的处理,需要两者结合成为较好的形式结构,基于预制楼板作为叠合楼板的主筋,为题提供支撑,保证楼板现浇后的抗裂行,无需支模,有效保证工期。

3.2.4 信息化技术在装配式建筑生产

基于信息化技术与装配式建筑向结合,保障了工程顺利开展。利用当前建筑领域极为认可的 BIM 技术,能够通过展现建筑形状与功能,建立虚拟模型,将整体规划与运行管理完美的呈现在模型中。通过关联信息在模型中,实现动态监管,从根本上提升管理质量,降低风险出现的可能性。

在工厂加工的构件,每道工序检查都会自动生成二维码,里面包含各种技术参数,检查人,检查时间等信息,如同构件的身份证,确保构件质量的可追溯性。

3.3 施工工期方面的控制

装配式施工工期本身具有工期短的特点,作为工程考核的重要指标,能够保证工程按时完工,并有效缩短工期就能够为施工单位节约成本。装配式建筑本身具有这方面的优势,因此更要在实际施工中把握好这一优势。并基于现有优势的基础上进行创新与开拓,确保装配式建筑工程更好的发展。基于工期问题,需要在施工前全面的考虑到各种不利因素的影响,将因素影响降到最低例如,应用 BIM 技术制定应急方案,结合该技术的方针能力,在消防逃生等环节上,为现场施工人员制定可靠的逃生路线。能够最大程度降低损失,不影响施工进度,有效为节约工期。或者利用 BIM 的可视化能力,在施工中检查肉眼无法查询的故障节点,提升维修成本与时间,保障工期的有效控制。

4 结论

综上所述,装配式建筑施工过程中,构件加工、运输、安装的质量直接影响建筑物整体质量,需要在施工中加强施工验收标准,严格做好监管工作。从管理与技术角度,对各环节进行严格把控,保证施工顺利进行。同时基于施工重点,做好各项准备工作,对施工影响因素进行全面考虑,制定可行的方案,切实发挥出装配式建筑的优势。

【参考文献】

- [1]李志强. 探析装配式建筑生产施工质量问题与改进[J]. 陶瓷, 2021(2): 137-138.
- [2]叶雨晴,陈国新. 夹心保温密肋复合板结构村镇住宅装配化水平评价——以新疆昌吉市榆树沟镇牧业村试点工程为例[J]. 居舍, 2020(29): 111-112.
- [3]牛禹潼. 预制装配式建筑在北方地区乡村住宅应用可行性探究[D]. 山东: 青岛理工大学, 2020.

作者简介: 徐海, 就职于中国建筑第八工程局有限公司, 从事现场管理二十余年, 历任项目技术主管、施工主管、项目经理、分公司经理, 积累了丰富的管理经验。

建筑机电安装工程中 BIM 技术的应用

韩鹏亮 刘超 马琳琳

中建八局第二建设有限公司安装公司, 山东 济南 250000

[摘要]在科学技术快速发展的带动下,大量的新型科学技术被人们研发出来,并且被人们运用到诸多领域之中取得了良好的成绩。其中 BIM 技术就是当前最为先进的一种科学技术,将其引用到建筑机电安装工程之中,施工单位可以更加高效的获取工程各项信息资料,从而创建出完善的数据模型,为后续各项工作的开展给予规范性的指导。

[关键词]BIM 技术; 建筑; 机电安装应用

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4048

中图分类号: TU17;TU85

文献标识码: A

Application of BIM Technology in Building Mechanical and Electrical Installation Engineering

HAN Pengliang, LIU Chao, MA Linlin

Installation Company, the Second Construction Co., Ltd. of China Construction Eighth Engineering Division, Jinan, Shandong,
250000, China

Abstract: Driven by the rapid development of science and technology, a large number of new science and technology have been developed and applied to many fields, and achieved good results. BIM Technology is one of the most advanced science and technology at present. If it is used in the construction of mechanical and electrical installation engineering, the construction unit can obtain the information of the project more efficiently, so as to create a perfect data model and provide normative guidance for the implementation of the follow-up work.

Keywords: BIM technology; architecture; application of mechanical and electrical installation

引言

BIM 技术可以说是社会发展的必然产物,因为其具有较强的优越性所以被大范围的运用到了建筑工程领域之中。在将 BIM 技术切实的运用到建筑机电安装工程之中,可以将其所具有的可视化、标准化的特征发挥出来,促进机电安装工程质量和效率的不断提升,从而实现控制工程成本的作用,促进企业管理工作效率和质量的不断提高,为企业未来稳步健康发展起到积极的辅助作用。

1 BIM 技术应用重要性

1.1 提高设计质量

建筑机电安装工程的质量标准相对较高,在实施实际安装工作的时候,如果没有切实的做好全面的管控工作,那么必然会对各项工作有序高效的开展造成诸多的制约,并且还会对工程整体质量造成一定的威胁。鉴于此,建筑机电工程项目中应当切实的不断提升设计安装的整体水平,并且需要结合工程各方面实际情况,积极的落实准备工作,确保机械设备可以满足项目施工的需要。机电安装通常对工作人员的专业能力和综合素质要求相对较高,但是在实践中因为会受到外界多方面因素的影响所以必然会遇到诸多的问题,建筑机电工程中将 BIM 技术加以实践运用,并且结合 3D 技术将机电系统安装流程加以呈现,工作人员可以将虚拟模型加以切实的利用,从而保证组建出来的模型具备良好的实用性,并且各项信息数据具有较强的准确性。

1.2 合理调节资金的使用

就以往建筑机电工程实际情况来说,通常都是由具备丰富经验的工作人员来对机电安装工程成本进行预算,但是预算工作的效果会受到外界多方面因素的影响,所以无法对预算的准确性加以根本保障,这样就会对工程资金的使用效率造成一定的损害,并且也会对后续各项工作的开展形成诸多的制约。将 BIM 技术切实的引用到建筑机电工程领域之中可以结合虚拟模型来对施工工作进行综合分析研究,并且判断影响安装工程的各项因素,结合实际情况,利用模型在最短的时间内编制出准确的预算方案,提升预算方案的合理性和准确性。其次,工作人员借助 BIM 模型可以更加高效的对预算中所存在的问题加以判断,从而有效的加以解决,尽可能的促进企业获得更加丰厚的经济收益^[1]。

2 BIM 技术特点

要想在实践中将 BIM 技术的作用切实的发挥出来, 确保技术体系与工程体系之间保持良好的匹配度, 施工单位需要对 BIM 技术的特征加以全面的掌握, 并且需要确定技术的未来发展趋势。综合当前 BIM 技术的实践运用情况来说, BIM 技术特征主要集中在下面几个方面:

首先, 可视化。用户可以在所掌握的工程信息、工程设计方案的基础上, 创设出完整的建筑信息模型, 从而将建筑各方面情况加以展示, 保证设计工作人员可以对整体建筑情况加以全面的了解^[2]。

其次, 工程设计机构、施工单位、建设单位可以对工程三维模型加以同时观察分析, 全面的对工程各项信息加以掌握, 并且也可以利用 BIM 平台来进行信息的交流和沟通, 对涉及到的各项信息数据进行统一的统计, 从而切实的对以往老旧模式中存在的信息不全面, 工作协调性差的问题加以解决。

再有, 模拟性。将 BIM 软件加以实践运用可以发挥出模拟实验的功能, 并且也可以结合导入设计方案来对工程施工工作进行模拟, 对于实践施工过程中所存在的问题加以切实的解决。

最后, 优化性。就实际情况来看, 机电安装工程的发展属于逐渐优化的过程, 需要不断的对设计和施工过程中所存在的问题加以切实的解决。BIM 技术的运用能够为工作人员将工程各方面信息加以呈现, 尽可能的避免不良因素对机电安装工程造成负面影响, 协助工作人员对信息数据加以全面的掌握。BIM 技术自身具有自动优化的功能, 提升项目整体效率, 促进项目经济收益的不断提升^[3]。

3 应用分析

3.1 施工准备和现场布局中的应用

在实际组织实施建筑工程机电安装工程施工工作的时候, 务必要重视施工现场的整体布局, 结合实际情况和需要来挑选适合的材料存放和运输方式, 积极的将 BIM 技术加以实践运用, 对于提升施工现场布局的合理性能够起到积极的辅助作用, 创设出与工程项目实际相一致的 3D 模拟图形, 在落实各项施工工作的过程中, 应当对材料的数量和质量加以严格的把控, BIM 技术也应当与 GIS 技术相整合, 将所需要的地理信息数据融入到 BIM 参数模型之中, 将所有的信息数据调整为施工现场需要的数据资料, 这样就可以起到对施工流程的优化的作用, 并且也可以提升工程施工的整体效率。

3.2 模型建立中的应用

3.2.1 分析重复建设的方法

设计工作人员在完成平面图设计工作之后, 可以借助 BIM 技术来创设出与平面设计图相一致的工程立体模型, 整个模型适用范围较为广泛, 并且具备良好的可视化特征, 但是其中也存在一定的问题, 也就是创建模型的程序相对较为复杂, 实践操作会遇到诸多的困难^[4]。

3.2.2 分析直接建模的方法

将 BIM 技术加以切实的运用, 可以在工程设计前期结合相关信息数据来完成工程的建模。在实际组织实施工程施工工作的过程中, 可以将前期设计的模型加以实践运用, 这种方法能够有效的提升建模的效率, 但是其所涉及到的问题就是切换和转换的过程中会遇到诸多的问题。再有, 重复建模与直接建模都需要借助 BIM 技术来完成转换, 所以利用有效的专业方式方法来进行 BIM 的信息数据的更新, 促进机电工程安装工程整体效率和效果的不断提升。

3.3 设计方案中应用

就机电工程实际情况来说, 在正式开始安装工作之前, 应当将 BIM 技术加以合理的规划, 结合各方面实际情况来保证设计方案具备良好的合理性和实用性, 促进机电工程安装施工工作整体质量和效率的不断提升。其次, 在实际组织实施机电安装工程各项实践工作的时候, 往往涉及到诸多的线路设计问题, 切实的将 BIM 技术加以实践运用, 可以更加高效的确定准确的施工地点, 提升工程的施工效率, 促进整个工程施工质量的不断提高。

3.4 管线设计和机电设备测试应用

在实际组织实施建筑机电安装工程各项建设工作的过程中, 往往会遇到管线交叉碰撞的情况, 但是将 BIM 技术加以实践运用可以有效的规避管线出现碰撞的情况。在实践实施安装操作的时候, BIM 技术能够对施工技术流程加以优化, 专业技术人员可以结合现场各方面情况来对设计流程加以优化, 确保且可以对数据信息加以全面的了解, 在上述工作的基础上完成施工图的设计工作。其次, 将 BIM 技术合理的引用到设计工作之中, 能够将原本具有一定复杂性的设计

图纸借助智能模型加以转变,运用智能模型可以促使施工人员从各个细节对施工安装工作加以全面的了解。将 BIM 技术合理的运用到工程设计工序之中,可以为施工人员提供需要的基础信息,从而保证管线设计具有良好的合理性,尽可能的避免出现管线交叉的情况^[6]。

3.5 工程量统计工作

工程量统计工作人员可以将 BIM 软件加以实践运用,将整个工程划分为多个分支结构,将所有的信息数据统计到 BIM 软件创设的模型之中,之后软件按照既定的运行规则来完成分区、分类以及分段统计工作,从而更加高效的对区段内的机电设备以及配套管线安装涉及到的工程量、材料使用量加以统计。

3.6 施工信息交互以及优化设计

在建筑机电安装工程中应用 BIM 技术可以建立群组,各个部门的成员交流可以充分发挥电子信息技术优势,能够对模型变动情况第一时间掌握,实现各个部门之间高效地沟通,保证各个部门或者单位之间更加高效地开展合作。

4 结语

综合来说,在建筑工程行业快速发展的过程中,机电工程起到了重要的辅助作用。将 BIM 技术引入到建筑机电工程之中,从而可以实现控制成本、完善设计、控制进度的目的,提升各项工作的效率,为机电工程安装工作效率的提升起到积极的促进作用。

【参考文献】

- [1]张素晶.建筑机电安装工程中 BIM 技术的应用[J].建筑与预算,2021(5):8-10.
- [2]扈本勇.BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用[J].砖瓦,2021(5):179-180.
- [3]李惠铭.BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用探讨[J].中国设备工程,2021(8):185-187.
- [4]张俊杰.建筑机电安装工程中 BIM 技术应用初探[J].居业,2021(3):108-109.
- [5]李兴蔚,张会朋,邢桂久.建筑机电安装工程中 BIM 技术的应用[J].居舍,2021(8):75-76.

作者简介:韩鹏亮(1988.3-),毕业院校:长春工程学院,所学专业:建筑环境与设备工程,当前就职单位:中建八局第二建设有限公司安装公司,职务:项目经理,职称:中级工程师;刘超(1997.4-),毕业院校:山东科技大学,所学专业:建筑环境与能源应用工程,当前就职单位:中建八局第二建设有限公司安装公司,职务:专业工程师,职称:助理工程师;马琳琳(1996.10-),毕业院校:滨州学院,所学专业:机械设计制造及其自动化,单位:中建八局第二建设有限公司安装公司,职务:专业工程师,职称:助理工程师。

浅析房屋建筑工程施工中常见问题

刘 洋

河北千至工程项目管理有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]在我国社会经济日益增长的情况下, 带动了我国建筑行业的发展, 如今, 很多建筑企业都在扩充自己的经营规模与经营范围, 从而造成我国房屋的整体数量呈现出持续上升的趋势。随着人们生活质量水平的提升, 他们对于房屋的建筑要求更加严苛, 不仅想要有一个稳定的居住场所, 更希望居住在具有安全性和美观性较高的房屋中, 就现阶段来看复杂化与规模化是我国房屋发展的主要特征。对于整个房屋建筑过程来说, 房屋结构设计是一个至关重要的环节, 所以必须在这一环节的建设过程投入足够的时间与精力。

[关键词]房屋建筑结构; 施工问题; 应用策略

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4047

中图分类号: H13;F27

文献标识码: A

Brief Analysis of Common Problems in Building Structure Construction

LIU Yang

Hebei Qianzhi Project Management Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: With the increasing social and economic growth in China, the development of Chinese construction industry has been promoted. Nowadays, many construction enterprises are expanding their business scale and scope, resulting in a continuous upward trend in the overall number of houses in China. With the improvement of people's quality of life, they have more stringent requirements for housing construction. They not only want to have a stable living place, but also want to live in houses with high safety and aesthetics. At present, complexity and scale are the main characteristics of housing development in China. For the whole process of housing construction, housing structure design is a crucial link, so we must invest enough time and energy in the construction process of this link.

Keywords: building structure; construction problems; application strategy

在我国房屋建筑工程逐渐增加的社会背景下, 房屋建设的整体结构也变得日益复杂, 在传统的房屋建设中, 砖混结构是房屋建设的主要特征, 但是随着社会经济的发展, 钢结构是现阶段房屋建设结构的主要形式, 从整体上来看不仅房屋建设的高度逐渐增加, 房屋建设的跨度也在变大, 在这样的情况下房屋建筑的结构施工面临着巨大的建设压力, 并且需要在结构施工当中需要把握很多关键性和细节性的建设问题。现在我国房屋建筑结构施工还不够成熟, 经常会存在一系列的施工问题, 要想合理的控制房屋建筑的质量与建设成本, 就必须深入分析与研究这些问题。

1 房屋建筑工程施工过程中常见的管理问题

在我国现阶段的房屋建筑工程施工的整个过程当, 容易受到各种综合因素的影响而产生很多施工问题, 比如没有合理的进行人工安排, 没有选择适当的施工材料与机械设备, 更重要的是没有严格把握好每道施工工序。

1.1 结构施工过程中的质量问题

对于整个房屋建筑工程的整个施工过程而言, 结构施工是一个比较复杂的施工环节, 不仅需要用到各种类型的施工材料以及机械设备, 还需要为其安排足够多的施工人员, 而且评判整个工程建设质量好坏的关键就在于检测结构工程完成的好坏。从目前的建筑施工来看, 与以往相比, 面临的施工环境更加复杂, 结构工程的施工也呈现出复杂化的特征, 所以不可避免的会使很多质量问题存在于结构工程的施工过程当, 如果不及时处理这些在结构工程施工当中出现的质量问题, 将会降低后期相关人员的使用和居住的体验感。比如由于在结构施工过程当中没有合理的处理建筑物的变形缝, 或者是采取较为完善的沉降措施, 在后期建设的时候很有可能会使墙体产生开裂的复杂现象, 在这样的情况下就无法确保建筑物的正常使用, 甚至还会威胁到相关用户的居住安全。

1.2 房屋建筑工程施工的安全问题

要想增强整个建筑的安全性, 就必须在房屋建筑的结构工程方面花费足够的时间与精力, 只有设计较为合理的结

构形式,才可以促使具体的施工过程中进行正确的结构施工,合理的施工安排是确保房屋建筑整体结构安全的有效举措。通过调查可以发现在现阶段的建筑结构施工过程中,无论是建筑施工材料的选择还是机械设备的安排方面,都不够完善与合理,如此一来很有可能会增加建筑结构的安全隐患。特别是一些建筑施工单位想要加快施工的速度或者这是一定的成本,从而忽略了对于现场施工人员安全教育与培训活动,在这样的情况下一些施工人员在结构施工当中运用不适当方式,也忽略了佩戴安全防护设置,从而无法确保整个结构施工过程的安全性,带来较为严重的安全问题,进而现场施工人员以及后期居住者的生命安全会受到严重的威胁。

1.3 房屋建筑结构施工的成本问题

在结构施工当中一个科学合理的成本控制将要综合考虑到施工过程中的缓解、人员、材料等各个方面,但是从目前来看大部分施工单位都没有在结构施工当中形成正确的成本控制,所采用的报价机制以及成本控制方法不够科学,一旦在候机结构工程施工当中出现施工的变更问题,就不能及时采取适当的控制方案,在这样的情况下不可避免的会使房屋建筑结构施工当中存在比较严重的成本控制问题。

2 房屋建筑结构施工当中常见的施工问题

2.1 砖混结构中的常见施工问题

材料问题是砖混结构当中最有可能存在的主要问题。砖混结构当中会使用到一定量的砂浆,所以必须在进行砂浆配制的时候依据相应的设计要求。与此同时还要保证在进行材料搅拌的时候合理的安排材料的使用量,如果说搅拌的混合材料不够均匀是不能够投入使用的。除此之外要在规定的要求内设置砂浆的粘度。但是目前砖混结构施工材料在进行搅拌的时候却没有将这些要求真正落实到位,由于施工团队想要节省一定的施工成本而选取专业水平较低且施工质量较差的低廉劳动力,在施工现场这些施工人员依据施工现场的实际情况调整砂浆的配合比,从而无法保障搅拌砂浆的强度,只会浪费大量的水泥。通过观察浇砖实验可以发现,要想提高砌体抗剪弧度,一定不能使用干砖。

2.2 钢筋混凝土结构中的常见施工问题

在我国大多数房屋建筑当中经常会使用的钢筋混凝土这一材质,但是必须花费足够的时间与精力选择合适的钢筋和混凝土材料,还要格外关注,在施工过程当中经常会出现的钢筋绑扎和混凝土浇筑问题。现阶段在钢筋混凝土结构施工当中无法按照设计要求设置混凝土的配比与强度,有一些施工操作人员在配比称量的时候较为随意,将体积作为上料的唯一准则,无法进行正确的骨料配比,在这样的情况下不仅无法满足混凝土建设的强度要求,还会浪费大量的建筑材料。与此同时在混凝土施工的过程中相关施工人员的规则意识淡薄,凭借主观一段进行施工缝的留置,而且也没有意识到在混凝土浇筑完成之后对其进行养护、保温以及拆模的重要意义,从而无法有效保障后期混凝土的实际回弹强度,严重的时候还会造成房屋开裂的后果。

2.3 房屋建筑结构中的普适性是功问题

由于需要在较长的时间内完成房屋建设工作,所以在房屋结构的施工过程中经常会被多种综合因素干扰与影响,特别是放心、钢筋布置以及截面尺寸设置等普适性问题经常会出现于结构施工当中。在整个结构施工当中放线这一工序是至关重要的,可以说它是最基础也是醉关键的一道施工工序,由于工作人员的疏忽,在施工过程中经常忽略对于施工放线的复审工作,从而无法保障结构施工当中构件的受力强度,长时间经过轴线的累积偏差之后会发生扭矩等现象,如此一来便放低了结构施工的安全性与施工水平。从另一个方面来看在布置钢筋的时候将更多的关注点放在了钢筋型号以及数量的选择方面,却忽略了钢筋布置的均匀性,不均匀的钢筋布置将会引起结构构件受力不均现象的出现,无法确保结构构件发挥实际承载力。除此之外不均匀的钢筋布置间距将会抑制结构整体所发挥的受力性能,无法有效的约束混凝土。然后就是再选择截面尺寸的时候相关工作人员没有仔细的支模,在这样的情况下梁柱节点不可避免的会出现缩颈的现象,从而降低节点原本的受剪承载力,将会阻碍整个结构施工的进度。

3 房屋建筑结构施工中常见问题的处理

3.1 砖混结构施工问题的处理

与钢筋混凝土结构相比砖混结构较为简单,而且也不用采取比较严格的材料控制手段,但是依然要严格的把控砖混结构具体的施工细节。一定要严格按照相关设计要求选择合理的砖混结构的施工材料,为了确保砂浆的合理性,可以以提高15%的方式进行砂浆的配制。与此同时需要安排专门的人员在砂浆进入施工现场时进行严格的检查,而且还要将其适当的保存起来,特别需要注意的是要在搅拌之前仔细审查砂浆的配比与强度,还要更进一步的进行技术交底与

试配工作,最大限度的降低砂浆搅拌出现问题的可能性。在具体的施工环节,要在不同的时间内完成砖混结构的砌筑工作,并且适当的留出一定的时间间隔以确保呈现出令人满意的砌筑效果。

3.2 现浇钢筋混凝土结构的问题处理

现浇钢筋混凝土结构的施工过程具有一定的复杂性特征,需要充分考虑到混凝土浇筑及钢筋选配、绑扎等环节对其造成的影响。所以确保混凝土的质量是解决现浇钢筋混凝土结构问题有效手段,要在设计要求标准下设置混凝土的强度,要在混凝土选用的时候将水灰比控制在合理的范围之内,而且要注意如果没有进行详细的计算与适配,就不要选用砂石骨料,否则将会使混凝土强度等级配合比出现偏差。与此同时一定要认真对待外购商品混凝土的运输,确保运送到现场的外购商品混凝土具有完好的性能。在钢筋绑扎的过程中也有一些需要格外关注的细节,要确保钢筋工程验收工作完成之后进行混凝土的浇筑。无论是钢筋的型号还是钢筋的数量,都需要依据设计要求进行选择。为了确保混凝土结构浇筑工作的顺利性,需要全面的清理现场的垃圾,还要结合具体的情况制定切实可行的混凝土浇筑方案,要合理的把控施工缝的留置距离,并且采用分层的浇筑方式。大体积混凝土与小体积混凝土的浇筑方式有所不同,需要采用从低到高的方式浇筑大体积混凝土,为了保障混凝土的整体性以及为了降低后期裂缝产生的可能性,可以适当的采用膨胀式的混凝土。

3.3 房屋建筑结构施工管理问题的处理

质量、安全以及成本的各方面的管理都属于结构工程管理的主要内容,而且在结构工程管理开展的过程当中也会牵涉到施工人员、施工材料以及机械设备等方面相关问题。良好的施工管理可以提升房屋建筑结构的施工质量。但是必须要在具体的施工活动开展之前与设计单位进行积极沟通交流,确保施工人员可以有效把握结构设计当中的施工要点,从而更加合理的进行材料的配比与施工活动。在具体的施工过程中还应当结合具体的施工情况更进一步的优化施工流程,由于房屋建筑结构施工的流程过于复杂,所以要想确保在规定的时间内顺利完成结构施工活动,可以详细的规划一些施工的要点,努力朝着精细化管理目标前进,并且还要安排专门的人员检查隐蔽工程的各个环节,确保施工活动的万无一失。

4 结束语

房屋建筑结构的施工活动无法再短暂的时间内完成,而且其中涉及到的每一个施工环节与流程都将会影响到整个建筑的施工质量与安全,合理的建筑结构施工可以提升房屋居住的舒适度。但是在具体的结构工程施工过程当中不可避免的会出现一系列的施工问题,所以必须全面分析与研究经常出现的施工问题,并且提前制定相应的预防措施,确保结构施工在规定的时间内完成任务。

[参考文献]

- [1]杨正策.房屋建筑结构施工中常见问题探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2016(3):123.
- [2]杨祥瑞.关于房屋建筑结构施工中常见问题探讨[J].建筑工程技术与设计,2015(31):1405.
- [3]张志勇,赵文深.房屋建筑结构施工中常见问题探讨[J].房地产导刊,2015(27):224.

作者简介:刘洋(1983.9-),男,毕业天津大学,船舶与海洋工程,就职于:河北千至工程项目管理有限公司,职务:总监理工程师,职称:中级职称。

道路桥梁工程常见病害与施工处理技术

赵 铁

河南省邓鄂高速公路有限公司, 河南 南阳 473000

[摘要]随着我国交通行业的不断发展,道路桥梁工程建设数量也随之增多,也给人们的出行提供了便利条件。但是在道路桥梁工程施工过程中还会出现一些病害,例如裂缝问题、锈蚀问题等,给施工质量带来影响,因此道路桥梁施工人员应正确认识病害并对产生病害的原因进行分析,并及时进行控制、处理,从而提升工程整体建设质量,提升道路桥梁使用的安全性,为人们打造健康、安全的交通网络。

[关键词]道路桥梁工程; 常见病害; 施工处理技术

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4069

中图分类号: U44;U41

文献标识码: A

Common Diseases of Road and Bridge Engineering and Construction Treatment Technology

ZHAO Tie

Henan Deng'e Expressway Co., Ltd., Nanyang, Henan, 473000, China

Abstract: With the continuous development of Chinese transportation industry, the number of road and bridge engineering construction also increases, which also provides convenient conditions for people's travel. However, in the process of road and bridge construction, there will be some diseases, such as cracks and corrosion, which will affect the construction quality. Therefore, road and bridge construction personnel should correctly understand the diseases, analyze the causes of the diseases, and timely control and deal with them, so as to improve the overall construction quality of the project and the safety of road and bridge use and build a healthy and safe transportation network for people.

Keywords: road and bridge engineering; common diseases; construction treatment technology

1 道路桥梁工程常见病害

1.1 裂缝

近些年来,我国交通事业发展迅速,加强了各地区的联系,也给运输行业带来新的发展契机,这样也增加了道路桥梁的使用频率且承受能力会降低,同时道路桥梁在交付使用后会受到外界因素的影响,例如温度变化等情况。在道路桥梁长期使用后会受到车辆重量、温度变化的影响最终导致裂缝病害。如在北方地区早晚温差相对较大,这样也给道路桥梁结构承受力带来影响,出现裂缝现象。此外,道路桥梁经过一段时间使用后,行车道路路面发生裂缝病害的几率要大于人行道路。这主要是因为车辆在行驶的过程中会出现超载、紧急刹车等情况,增加了路面的磨损及挤压率,导致路面出现开裂、凹陷等现象,给道路桥梁运行安全带来影响。^[1]

1.2 地基沉降

首先,我国地域广袤,不同的地区地质环境也不相同,这样也增加了道路桥梁工程建设的难度及复杂性。道路桥梁工程建设环境为露天,因此施工现场周边环境会给施工质量及建设效果带来有一定的影响。特别是地质环境的复杂也给地基施工带来影响。此外,如果在建工程附近有已建成的项目未做好地基防护措施就增加了地基沉降几率。其次,设计因素。要想保证施工可以顺利开展,在进行施工时施工人员应将施工图纸及具体要求落实到施工过程中。在进行地基施工方案设计时若没有确定材料规格、施工规范、施工工艺等内容就会导致地基施工质量问题,增加了不均匀沉降的几率。最后,施工技术因素。要想有效避免道路桥梁工程出现地基沉降现象应合理选择施工技术并对操作流程进行规范。在进行施工过程中若施工人员专业能力不强,或是未按照规定、工序进行施工等,会直接影响地基施工质量及稳定性并增加了安全风险,导致沉降现象。

1.3 端头破损

道路桥梁工程中端头破损病害也是比较常见的,当出现端头破损时会导致桥梁两端出现变形现象,无法保证桥梁应力结构的稳定性并会增加安全事故的发生率。端头破损病害与施工材料质量有着直接的关系,当材料质量不达标时

会给桥梁结构支撑力带来影响。当桥梁长期受到车辆碾压后也会导致桥梁部分位置出现断裂现象。此外, 端头破损现象处理难度相对较大。同时道路桥梁经过长期的使用不仅会受到外界及使用影响, 在使用后还会受到设计情况、施工现场等情况的影响; 如果没有准确计算出伸缩量就无法保证施工方案设计的精准度, 增加了质量问题发生几率^[2]。

1.4 钢筋锈蚀及混凝土碳化

钢筋锈蚀及混凝土碳化病害也是道路桥梁工程中比较常见的病害。道路桥梁工程建设过程中钢筋材料是主要施工材料之一, 钢筋材料质量的好坏与桥梁结构质量及稳定性有着直接的关系。但是, 及时所选的钢筋材料质量、性能均有保障但是长期在户外环境中会受到自然环境的影响出现氧化还原反应, 导致钢筋锈蚀现象。若处理不及时就会给周边混凝土质量带来影响, 混凝土会出现碳化现象, 引发开裂等病害。混凝土碳化病害是由于混凝土内部存在气泡、毛细管孔情况, 此时 O_2 、 CO_2 及 H_2O 等进入后直接影响了混凝土内部承载能力及强度且会导致混凝土内部钢筋锈蚀现象, 无法保证道路桥梁建设质量及稳定性。

1.5 承台蜂窝、麻面

现阶段, 混凝土结构是道路桥梁工程中应用的主要结构, 但是在道路桥梁承台结构部位蜂窝、麻面等情况是比较常见的。导致蜂窝、麻面现象是由于混凝土结构表面水泥浆不足, 增加了骨料间不规则凹点出现的几率, 凹点的分布不均匀且大小不同。这主要是因为严格控制混凝土配合比且砂率相对较低、未对集料粒径进行控制等; 导致道路桥梁出现蜂窝或麻面现象的原因还包括混凝土在搅拌过程中没有严格按照工序进行, 亦或是运输途中混凝土出现离析现象。此外, 混凝土浇筑完成后施工人员振捣作业不到位, 也增加了病害发生几率, 例如振捣过程中出现过振、漏振、排气不足等现象; 正式进行混凝土浇筑时出现漏浆、未对施工表面进行完全清洁或是湿润度不足等现象, 也增加了蜂窝、麻面病害发生几率。

1.6 支座预留孔

在进行道路桥梁工程建设过程中支座施工也是重要的环节之一, 但是在进行支座施工时比较容易出现支座预留孔偏移病害。导致支座预留孔偏移的原因多是由于测量放线结果准确性不足、未按规定进行操作、质量监管工作不到位等, 当出现以上情况时也增加了支座预留孔偏移等病害, 直接影响了道路桥梁结构的稳定性、安全性。此外, 道路桥梁支座预留孔病害中防护罩掉落现象也比较常见, 这主要是未全面进行维护工作或质检人员材料检测工作不到位等情况。可见道路桥梁工程中维护工作是非常重要的。

2 病害处理措施

2.1 裂缝病害处理措施

裂缝病害在道路桥梁中出现的频率相对较高, 因此应采用合理的措施进行有效处理。道路桥梁裂缝病害主要是由于混凝土材料内外部温差、收缩、钢筋锈蚀等现象。在检查桥面、路面裂缝时若铺装层裂缝在 0.2cm 以上时应先将裂缝位置进行清理, 然后采用酒精、丙酮等对裂缝位置进行处理, 保证其干燥性, 然后使用环氧树脂浆液进行涂抹, 第一次涂抹后的三到五分钟后进行二次涂抹, 涂抹厚度不得超过 1m; 裂缝修补时也可以采用化学压力灌浆技术。在进行具体修补时多会采用以下方式。第一, 表面修补法, 此种裂缝修补技术相对简单, 多被应用到未影响道路承载力的裂缝修补上。在进行裂缝修补时先确定裂缝位置, 然后再将沥青、油气或水泥浆涂抹到裂缝位置, 也可以使用玻璃纤维进行修补, 控制裂缝发展。第二, 填充封堵法, 采用此种方法进行裂缝修补时应先了解施工情况, 根据具体情况采用树脂材料或水泥浆进行修补, 从而得到良好的修补效果。

2.2 强化地基处理

道路桥梁不均匀沉降问题多是由于地基处理不当所导致的, 因此应根据设计图纸进行施工并对地基填土厚度进行控制。然后再根据路面平行线分层厚度对填土标高进行确定, 从而避免地基出现沉降或变形情况; 道路桥梁施工中若遇到软土地基时多会采用换填方式来提升土体性能, 确保地基的稳定性。道路桥梁施工过程中施工时应应对新旧填土接茬位置长度进行控制, 从而保证填土压实度可以满足设计标准, 避免沉降现象; 要想有效避免地基沉降问题应对施工流程进行严格控制并确保操作过程、施工材料及设备可以满足标准; 在施工过程中采用分层夯实方式来提升地基的稳固性^[3]。

2.3 端头损坏处理措施

在处理道路桥梁端头破损问题时通常会采用喷锚施工技术。采用喷锚施工技术时应合理选择喷锚设备并将喷锚设

备对准端头位置,可以采用强度及柔韧性较高的硅胶材料;采用粘结方式将模板与桥体进行粘连,从而提升桥体加固效果。喷锚施工技术操作简便且具有较高的稳定性,也成为处理道路桥梁端头破损问题的重要技术,可以得到良好的处理效果。

2.4 钢筋锈蚀及混凝土碳化处理措施

采用预防处理技术有效避免钢筋锈蚀及混凝土碳化现象。要想避免钢筋材料出现锈蚀现象可以将防腐材料涂抹到其表面并严格控制运输及存储工作,最大限度的保证钢筋材料使用性能。此外,在进行钢筋结构施工过程中可以采用化学防护方式,采用此种方式后可以保证钢筋携带电子量,防止锈蚀病害。当混凝土出现碳化现象时也会导致钢筋锈蚀病害,因此在进行混凝土施工时应确定材料配合比满足要求,控制混凝土含碱量、水化热性能。在进行混凝土材料配比时应对水泥、水灰比使用量进行控制并避免 O_2 、 CO_2 、 H_2O 给混凝土所带来的影响,通过提升混凝土质量来避免钢筋结构锈蚀病害。混凝土及钢筋结构质量与工程整体建设质量有着直接的关系,如果钢筋出现锈蚀情况应先对周边混凝土进行清理,然后再处理钢筋表面的锈斑,将防腐材料涂抹到钢筋表面,从而提升混凝土及钢筋结构使用效果及能力,延长道路桥梁使用年限。

2.5 蜂窝及麻面处理措施

蜂窝及麻面是道路桥梁比较常见的病害,在处理时可以采用加固技术。首先在处理蜂窝病害时通常会采用分层振捣技术,确保浅层混凝土密实度可以满足相关标准并强化振捣工作,当混凝土达到初凝状态时应全面做好收抹工作。在处理麻面病害时通常会采用油毡纸、腻子模板等材料并对材料接缝进行控制,在保证模板表面清洁度满足要求后将隔离油进行均匀的涂抹;严格控制振捣作业流程,确保混凝土表面的密实度,有效避免以上病害的产生。

2.6 支座病害处理措施

道路桥梁工程中支座起到了重要的作用,其与道路桥梁整体建设质量有着直接的关系,因此应重点关注。在进行支座病害处理时可以采用维修和养护加固技术。在进行支座病害处理时施工人员应根据工程情况检查支座使用状态,重点检查两端防护罩及预留孔情况,如果存在问题应及时进行处理。在进行检查过程中还应关注支座位置灵活性、是否存在偏移及表面整洁度等。在进行日常养护过程中应先做好表面清洁工作,然后涂抹润滑油并将其中积水排空等,确保支座的稳固性,保证其使用安全及使用寿命;提升梁体伸缩效果,防止支座预留孔位置出现位移、防护罩掉落等现象。在进行维护过程中维护人员应树立提前预防、防护结合的理念,道路桥梁承重结构养护过程中可以采用专业的检测技术并采用定期检测方式,由专人进行检测,从而确保承重构件性能,提升道路桥梁工程质量及使用效果。

3 结语

道路桥梁工程虽然在经济建设过程中起到了重要的作用,但是如果无法控制病害也会影响道路桥梁工程的安全性及使用效果。因此应对病害产生原因进行分析并根据具体情况合理选择病害处理措施,确保处理效果,从而提升道路桥梁工程建设质量及使用性能,更好的体现出道路桥梁在经济发展中的作用^[4]。

[参考文献]

- [1]姚建生.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探析[J].中国住宅设施,2020(11):125-126.
- [2]陈海君.道路桥梁过渡段的路基路面施工技术探究实践[J].建筑技术开发,2020,47(21):39-40.
- [3]马才亮,刘杰.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探讨[J].居舍,2020(30):161-162.
- [4]张嵩.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J].科技创新与应用,2020(29):153-154.

作者简介:赵铁(1987.3-)男,中共党员,河南省邓鄂高速公路有限公司养护部经理、机关党支部书记,本科毕业,道路桥梁与渡河工程,工程师,从事公路工程技术、管理工作。

市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术浅析

李卫平

扬中市建筑安装工程有限公司, 江苏 扬中 212200

[摘要]近年来,我国加大了对经济开放的力度,从而有效的推动了国内社会经济发展的速度,使得各个地区出现了大量的市政道路桥梁工程。市政道路桥梁工程在整个城市建设中属于较为重要的一个部分,并且也是城市发展的重要基础,如果城市道路存在不顺畅或者是质量问题,那么不但会对城市发展造成一定的限制,并且还会威胁到民众的出行安全,所以务必要重视市政道路桥梁工程的质量,尽可能的规避工程施工质量问题的发生,为城市建设工作的实施和民众生活质量的提高创造良好的基础。

[关键词]市政道路桥梁工程;路面沉降问题;施工技术

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4067

中图分类号: U416.04;U445.4

文献标识码: A

Analysis on Construction Technology of Subgrade and Pavement in Settlement Section of Municipal Road and Bridge Engineering

LI Weiping

Yangzhong Construction and Installation Engineering Co., Ltd., Yangzhong, Jiangsu, 212200, China

Abstract: In recent years, China has increased the strength of economic opening to the outside world, thus effectively promoting the speed of domestic social and economic development, making a large number of municipal road and bridge projects in various regions. Municipal road and bridge engineering is an important part of the whole urban construction and it is also an important basis for urban development. If the urban road is not smooth or has quality problems, it will not only cause certain restrictions on urban development, but also threaten the travel safety of the people. Therefore, we must pay attention to the quality of municipal road and bridge engineering, try to avoid the occurrence of engineering construction quality problems and create a good foundation for the implementation of urban construction and the improvement of people's quality of life.

Keywords: municipal road and bridge engineering; problem of pavement settlement; construction technology

引言

市政道路桥梁工程与民众的生活存在密切的关联,在科学技术快速发展的影响下,我国市政道路桥梁工程也得到了明显的进步。在大量的新型科学技术的辅助下,我国市政桥梁工程质量早不断的提升,只有不断的对市政道路桥梁工程建设工作进行优化完善,才能够为城市建设工作的实施给予良好的辅助。

1 市政道路桥梁工程沉降路段路基路面施工概述

道路桥梁因为工程所出环境通常较为复杂,再加上道路所受到的车辆施加的载荷力不断的增加,所以极易引发路基路面结构出现沉降的情况,如果不能及时高效的加以解决,那么必然会引发桥头跳车的情况,不利于桥梁工程质量的保证,并且也会损害到桥梁工程的使用寿命。经过总结分析我们发现,桥梁工程路面沉降问题中最为突出的问题就是桥头跳车的问题,所以我们需要对桥头搭板操作加以重点关注。由于路面路基结构出现弹性变形的情况通常都集中在牛腿中,桥梁路基结构土体结构都集中在桥台的位置,所以不能将受力体系的作用发挥出来。如果桥头跳车问题无法进行高效的解决,最终必然会造成路基出现不均匀受力的情况。如果桥面上车辆行驶的过程中,车辆在行进到搭板位置的时候,这个位置的路基就会遭受到较大的垂直作用力,从而会引发结构变形的问题,甚至会导致结构沉降问题的发生。

2 市政路桥段路基路面沉降的原因

2.1 桥台台背路堤不够密实

依据道路桥梁相关施工制度来说,工作人员在实施道路桥梁工程建造工作的时候,需要对桥台台背结构进行严格的压实,但是就实际工程建造施工工作来说,由于会受到外界多方面因素的影响,所以会造成桥台台背结构质量不达

标的情况。诸如：在实施工程建造的过程中施工工作人员往往会为了提升施工效率而采用违规操作的方法，还有部分施工工作人员因为自身专业水平较差或者没有经过专业的培训，所以会在施工过程中遇到各种问题，这样都会对桥台台背结构质量造成诸多的不良影响。上述各种原因都是应当桥台台背质量的主要根源，所以施工单位在组织实施工程建造工作的时候需要从各个细节入手来加以把控^[1]。

2.2 地基建设不完善

在整个市政道路桥梁工程项目中，地基结构是其中较为重要的一个部分，近年来道路桥梁工程项目中发生沉降问题的概率较高，导致上述问题的根源就是在实施地基工程建造的过程中受到外界多方面因素的影响导致施工质量存在诸多的问题。其次，参与路基工程建造的施工人员自身专业水平较差，不能切实的对地基建设质量加以保证也会对道路桥梁工程质量形成一定的损害。

2.3 路面沉陷

就当前我国道路桥梁工程行业实际情况来说，整个行业正处在快速发展的阶段，整个工程路面结构宽度在逐渐的延长，在这种形势下最终就会导致道路在受到车辆施加的作用力的时候，碾压装置无法达到既定的厚度碾压。如果不能对上述问题加以合理地解决，自爱将道路桥梁工程投入使用之后，就会导致基层与垫层之间的压实度不断的额提高，但是结构会在持续的遭受压力的作用下而出现结构沉降的问题。在起初的时候出现的沉降是较小的，但是在长时间的经过车辆的碾压之后，这种沉降的问题就会逐渐的扩展，从而会增加车辆桥头跳车的概率^[2]。

3 道路桥梁路基路面沉降的影响

3.1 对公路交通的影响

在遇到的道路桥梁工程出现路基路面沉降问题的时候，应当及时的加以处理，不然极易引发严重的交通事故，从而会对民众的正常生活造成一定的损害，甚至会威胁到民众的人身安全^[3]。

3.2 对人们生活的影响

就当前实际情况来看，因为道路桥梁施工技术整体水平还没有达到成熟的状态，所以对我国道路桥梁工程行业的发展造成了巨大的限制，从而形成了对我国经济发展的阻碍，不利于民众生活水平的提高。

3.3 对未来道路建设影响

市政道路桥梁工程与民众的生活存在密切的关联，如果遇到较为严重的问题必然会对道路建设工作的发展形成诸多的制约，并且也会对我国社会经济发展造成明显的阻碍。市政道路桥梁工程最为重要的一项作用就是为民众的生活提供便利，所以需要在实施工程设计工作的时候应当对民众的实际需要加以综合考虑，并且对之前同类项目的情况进行综合分析，保证道路建设不会出现任何的意外情况，为民众的出行稳定性和安全性加以保证^[4]。

4 沉降段路基路面的施工技术的分析

4.1 做好准备工作

要想切实的对道路桥梁工程施工建造的质量和效率加以保证，最为关键的就是需要充分结合实际情况和需要来做好充分的前期准备工资挪，首先设计工作人员应当结合各方面情况来制定工程设计方案，但是因为市政道路桥梁工程牵涉到的层面较多，所以在正式开始施工工作之前需要安排专人做好前期的勘察工作，结合勘察结果来制定工程施工方案，为后续各项施工工作的实施给予良好的规范指导。

4.2 完善对搭板的设置

在道路桥梁工程建造中较为重要的一项工作就是搭板结构的建造，这项工作往往会导致路面的厚度的变化，从而实现延长道路桥梁使用寿命的目的。在实施道路桥梁搭板建造工作的时候，往往需要对各项重要参数进行计算，在施工过程中也需要严格遵从相关要求规定来进行基层高度的设计，保证搭板高度控制在规定的范围之内。将搭板与桥台结构进行连接，促使搭板与路面连接的高度稍稍超过标高，从而控制道路桥梁路基结构出现沉降问题的概率。其次，在实际开展道路桥梁工程建造工作的时候，不但需要对搭板设计加以重视，确保整个工程的质量，并且还需要将搭板的作用充分的发挥出来，这样就可以提高台背回填的效果^[5]。

4.3 地基处理

要想彻底的避免出现桥头跳车的问题，还需要积极的落实桥背软地基处理工作。在组织开展施工工作的过程中，应当严格的结合实际情况来选择恰当的施工技术，对于路基结构的载荷能力加以根本不保障，控制路堤和桥台二者的

沉降差异。就那些含水量较多的土层地区来说,可以利用换填土的方式来进行施工,厚度结合软土的厚度来加以确定。如果是厚度不足四米可以将挖掘的深度规定为六十厘米。如果厚度相对较大,那么就需要增加挖掘的深度,一般都会超过一米的深度。就那些软土层厚度相对较大的地基进行施工建造工作的时候,应当添加适当的填充材料,这样必然会出现地基挤动的情况,并且会造成桩基础结构压力的增加,导致桥台结构发生位移,针对上述问题需要切实的提升地基结构的刚度。

4.4 谨慎挑选台背材料

施工材料的质量与工程质量存在密切的关联,所以需要对台背材料的采买工作进行严格的把控,提升工程的施工质量,并且还需要对道路和桥梁结构二者材料的统一性加以保证,促进过渡结构的稳定性的提升。在进行台背材料挑选工作的时候,应当切实的结合台背填土的实际需要以及实践经验,挑选泡沫混凝土或者是泡沫苯乙烯等工程塑料,在实施工程建造工作的过程中,应当选择锥坡施工的方法。

4.5 提高质量把控

就工程施工工作实际情况来看,挑选适合的施工技术其作用就是对工程质量和效率加以保证,但是施工质量的把控不能单纯的就现在施工技术方面,而是需要从各个环节入手来进行严格的管理,特别是路基路面结构的建造,施工工作人员需要严格遵从规范标准来落实施工工作,这样才可以确保工程质量能够达到规定的标准要求。市政道路桥梁工程项目中,路基路面结构属于其中最为重要的一项基础工作,其质量与整个市政道路桥梁质量密切相关,在落实路基路面结构建造各项工作的过程中,应当充分结合工程各方面实际情况来挑选适合的施工材料和施工技术,这样才可以确保施工工作都能够按照既定的计划按部就班的进行,确保最终工程质量能够达到既定的效果目标。

4.6 提高勘察技术

在实施工程建设工作之前,应当安排专业人员来实施前期的勘察工作,从而对工程所出地区的各方面情况进行全面的了解,结合实际情况和需要来制定适合的施工方案,从而为各项施工工作的实施给予必要的指导,从根本上对施工质量和施工效率加以保证。

4.7 提高路基设计以及施工水平

在实际落实各项施工工作的时候,需要严格遵照前期的设计推进各项工作,如果设计中没有对沉降段的问题加以切实的考虑,那么必然会引发严重的路面塌陷的问题发生。工程设计工作人员需要对工程所出位置的土层结构情况进行全面的了解,由于土层设计方案往往会存在一定的差别,所以应当切实的挑选适合的施工方法。诸如:通常情况下对于土层中的盐含量都会进行专门的规定,从而避免土层中盐含量超出既定的要求而造成冻融的情况发生。这种情况往往在我国东北或者是俄罗斯发生较为频繁,由于盐渍会对道路结构造成巨大的影响,所以我国和俄罗斯都会盐渍土实施了专门的规定。其次,也与路基所出位置地质结构情况存在一定的关联,不同的地质结构路基设计都会存在明显的差异。沉降段路基施工能够有效的促进路面结构的强度的提升,通常选择桩基础结构,在实施各项施工建造工作的时候需要对下面几个方面加以侧重关注。首先,桩基础结构建造完成之后才可以实施后续桥台结构的建造。其次,如果沉降问题发生在大范围的软土层中,那么就需要挑选适合的材料进行填充。最后,需要切实的落实排水工程建造。

5 结语

总的来说,市政道路桥梁工程在我国社会发展中的作用是非常重要的,所以在实施工程施工建造工作的时候,需要保证各项施工工作的质量都能够达到规定的标准要求,尤其是沉降段路基路面的施工建造工作应当严格按照规定落实施工工作,保证施工的效率 and 效果。

[参考文献]

- [1]王力.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].建材与装饰,2020(21):281.
- [2]魏显巍,鲁方斌.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2020(15):94.
- [3]杨郑波.市政道路桥梁工程中的沉降段路基路面施工技术分析[J].工程技术研究,2020,5(6):76-77.
- [4]杨超.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].交通世界,2019(21):24-25.
- [5]董良来.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术探究[J].中国标准化,2019(12):126-127.

作者简介:李卫平(1975.12-),男,汉族,江苏镇江,中级职称,市政公用工程工程师,主要从事道路排水项目的施工管理工作。

探讨市政工程给排水管道施工中质量控制

王 成

扬中市建筑安装工程有限公司, 江苏 扬中 212200

[摘要]在社会快速发展的带动下,城市建设工作随之大范围的推进,在市政工程中给排水工程可以说是较为重要的一个部分,其在整个市政排水系统中起到了关键性的作用。其次,市政给排水管道工程施工质量与城市发展和民众生活息息相关所以应当加以重点关注。再有,市政给排水管道施工质量与城市环保、城市防洪防涝以及城市内部道路各方面情况都存在一定的关联,从某种层面上来说与城市内部各方面性能的发挥也会造成巨大的影响。所以,相关施工单位在实际落实市政工程给排水管道工程建造工作的时候,需要严格遵从规范标准要求来推进各项施工工作的实施,这样才可以从根本上对工程的质量质量加以保证。

[关键词]市政工程; 给排水; 管道施工; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4066

中图分类号: TU99

文献标识码: A

Discussion on Quality Control of Municipal Engineering Water Supply and Drainage Pipeline Construction

WANG Cheng

Yangzhong Construction and Installation Engineering Co., Ltd., Yangzhong, Jiangsu, 212200, China

Abstract: Driven by the rapid development of society, urban construction is promoted in a large range. Water supply and drainage engineering is an important part of municipal engineering, which plays a key role in the whole municipal drainage system. Secondly, the construction quality of municipal water supply and drainage pipeline engineering is closely related to urban development and people's life, so it should be focused on. In addition, the construction quality of municipal water supply and drainage pipeline is related to urban environmental protection, urban flood control and waterlogging prevention, as well as all aspects of urban internal roads. From a certain level, it will also have a huge impact on the performance of all aspects of the city. Therefore, the relevant construction units in the actual implementation of municipal engineering water supply and drainage pipeline engineering construction work, which need to strictly comply with the standard requirements to promote the implementation of the construction work, so as to fundamentally guarantee the quality of the project.

Keywords: municipal engineering; water supply and drainage; pipeline construction; quality control

引言

市政工程给排水工程项目的主要作用就是为民众生活提供充足的水资源,并且排水是将工业生产和民众生活产生的污水进行排出,所以在城市发展和民众生活中具有重要的作用。在实际组织实施排水工程建设工作的时候,需要对管道施工工作加以重点关注,这项工作的效果往往会对整个工程的质量造成巨大的影响,并且在实施管道工程建造工作的过程中会受到外界多方面因素的影响,所以切实的对市政给排水管道工程施工质量加以把控是具有较强的现实意义的。

1 城市给排水管道系统的作用

在当代城市建设中城市给排水系统是其中较为重要的一项工作,摒弃城市排水管道系统在城市发展具有重要的影响,其最为主要的作用就是将整个城市中生产和生活产生的废水进行统一的收集和排出,避免城市遭受巨大降雨灾害,为人们创造出良好的生活环境,为城市发展打下良好的基础。结合一些发达国家的实践经验我们发现,要想切实的对城市污水加以把控,那么最为重要的就是需要充分结合实际情况来对城市给排水管道系统加以创建,并且建造专门的城市污水处理厂,为排水管道系统的运行给予良好的辅助。当前在很多的发达国家,城市污水处理系统较为完善,而我国因为这项工作的起步较晚,所以整体水平较为落后。城市中水污染情况较为严重,所以需要我们将城市给排水系统的优化完善,尽可能的避免城市出现雨水洪涝灾害,对城市公共水域给予良好的保护。其次,还需要将

城市污水进行统一的回收,并且采用专业的方法来提升水资源的利用效率^[1]。

2 市政工程给排水工程系统

2.1 给水系统

在城市化建设工作全面实施的形势下,城市人口数量也在不断的增加,在这种形势下城市的发展和民众的生活对于水资源的需求量也在逐渐的增加。城市用水涉及到诸多的方面,包括民众的生活用水和卫生用水,也涉及到工业生产用水。生活用水因为是直接为人们生活给予保障的,所以对于这类水源的要求十分的严格,但是在进行水源供应的过程中,因为受到外界多方面因素的影响,水体质量往往会出现变化,这样就需要对给水系统中的水体质量进行检测,保证为民众提供健康的水源。再有在实施供水的时候,还需要对管道的位置加以科学的设置,不断的提升水资源的利用效率,避免发生水资源浪费的情况^[2]。

2.2 雨水排放系统

就现如今实际情况来说,我国大部分城市在夏天往往都会遇到大范围降雨的情况,在2016年上半年,大部分地区都遇到了洪水灾害,严重的威胁到了民众的人身安全,所以雨水排放系统的建设工作属于市政工程给排水工程系统中的重要内容。只有保证工程设计能够与工程实际需要相一致,才可以确保工程质量达到规定的标准要求。城市排水系统的主要作用就是将城市废水以及雨水排放出来,切实的避免各类自然灾害情况的发生^[3]。

2.3 污水排放系统

在工业生产行业快速发展的影响下,工业生产过程中的废水量也在逐渐的增加,如果不能对这些城市污水加以统一的收集和处理,那么必然会对生态环境造成严重的损害,并且会对民众的人身健康造成一定的威胁。所以,城市排水系统之中,污水排放系统是较为重要的,在试试城市给排水系统设计工作的时候,应当对污水排放的问题加以综合考虑。就当前实际情况来说,我国的污水处理并没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题,所以在试试城市建设工作的时候,务必要对污水处理系统的合理性和科学性加以重点关注。

3 市政工程给排水管道施工质量控制要点

3.1 施工前的质量控制措施

3.1.1 做好前期地质勘察,认真设计施工图纸

首先,给排水管道工程项目所处位置相对较为偏僻,并且环境较为复杂,这样就会对给排水管道工程的建造造成一定的困难。特别是对于那些管道较为密集的地区,天然气管道、供暖管道以及光缆管道往往会出现交叉重叠的情况,如果不能切实的做好调查工作,极易导致在施工过程中对其他管道造成损害而导致严重的不良后果发生。再有,工程设计工作人员应当充分结合前期勘察获得的结果来制定切实可行的施工图纸。在上述工作结束之后,需要将设计图提报相关部分进行审核,在通过任何之后方能加以实践运用,如果发现设计图中存在任何的问题,都应当与设计工作人员进行协商,并且对问题加以切实的解决。最后,在保证设计图纸具有良好的可行性之后,可以将设计图制作成册并且分发给各个部分,为后续各项工作的开展给予良好的指导^[4]。

3.1.2 选购合格施工材料,做好安全防范措施

就市政给排水管道工程施工建造工作实际情况来说,最为突出的特征就是工程持续时间较长,对于各类资源的需求量较为巨大,所以为了切实的对工程整体施工质量加以保证,最为重要的就是应当从各个细节入手来对施工材料质量加以保证。近年来,在社会经济飞速发展的带动下,排水工程建造市场也在不断的发生,建筑材料的种类和数量都在逐渐的增加。但是因为不具备良好的市场监督管理机制,所以导致市场内存在大量的假冒伪劣的材料,如果采购工作人员不能准确的对这些材料的质量和性能加以判断,那么极易导致诸多质量低劣的施工材料被使用到工程建造之中的不良情况的发生。施工材料才买工作人员应当形成良好的建筑材料质量控制意识,在进行材料选购工作的时候,尽可能的选择那些大品牌、信誉良好的商家,并且所有被运送到施工现场的材料都需要具备专门的质量证明文件。再有,在实际组织实施挖掘施工工作的时候,还需要在整个区域的周边设置警戒线,这样做的目的就是避免危险事故的发生。施工地区周边的障碍物也需要进行清理,为施工各项工作的开展创造良好的环境^[5]。

3.2 沟槽开挖与支护施工中的质量控制

经过大量的实践分析研究我们发现,在市政工程排水管道工程中,土方的挖掘施工工作量较为巨大,沟槽的挖掘以及支护工作效果与市政工程给排水管道工程质量密切相关。建筑施工工作人员需要对沟槽的挖掘以及管道线路的设

置加以全面的了解,在正式开始工程建造工作之前需要对工程所处地区的地下管道和线缆情况加以确定,结合实际情况来制定管道线路的设置方案,从而保证管道线路的整体效果。

3.3 管基制作施工中的质量控制

在工程沟槽以及支护结构建造工作完成之后,工作人员还需要结合实际情况和需要来对排水管道的施工工作进行合理的安排。在试试上述工作的过程中,务必要确保管基结构不会暴露在外。其次,还应当对工程所处地区地质结构情况、环境气候情况进行综合考虑,专业技术工作人员需要利用有效的方式来对混凝土质量加以保证,也可以利用添加适量附加剂的方法来提升混凝土的质量^[6]。

4 市政工程给排水管道施工常见问题的质量控制要点

4.1 管道位置发生偏移或积水

经过分析总结我们发现,导致市政工程给排水管道施工出现位置偏移的情况的主要根源就是因为设计测量工作中存在失误或者是施工走样而导致的。这样就充分的说明了:给排水管道系统在正式开始建造之前务必要重视沟槽以及平基的轴线和纵坡测量检验工作的实施,如果给排水管道工程的建造不能有效的将建筑物进行规避,那么施工工作人员可以选择适合的位置建造连接井,并且将其角度进行合理把控。

4.2 检查井发生变形、下沉等特殊故障现象

市政给排水管道工程建造工作人员在实际组织施工工作的过程中,应当切实的对井体结构的地层以及垫层结构的检查工作,并且还需要对井室和井口的中心位置以及结构高度加以把控,避免井体结构出现变形或者是下沉的情况,一旦出现上述问题,都需要运用有效的方式来加以解决,尽可能的控制损失^[7]。

4.3 市政工程给排水管道工程验收的质量控制

在工程建造完成之后,通常都需要专业的部分进行验收工作,工程设计图、设计文件以及设计变更记录都是验收工作的主要依据。施工单位在组织施工过程中,应当结合图纸来对各项施工工作进行全面的把控,如果需要对设计进行变更,那么还需要向相关机构进行申报,不能自行进行更改。验收工作开展过程中,也需要进行详细的记录,这样对于后续工作的实施也可以起到良好的辅助作用。

5 结语

总的来说,市政给排水工程的作用是非常重要的,并且这类工程施工中通常都涉及到大量的地下工程,所以具有明显的隐蔽性的特征,这样就会对各项工作的实施造成巨大的困难。所以,在落实市政工程给排水管道建造工作的过程中,应当对技术监管工作进行全面的把控,尽可能的促进给排水工程施工技术水平,从而促进市政工程给排水管道施工质量的不断提高,确保工程完成之后能够稳定正常地投入运行和使用,让市政给排水管道系统的作用充分发挥出来,对城市里面的水循环系统起到调节和改善的作用,让城市里面的绿色环保工作正常开展起来,最终促进了城市现代化的发展进程。

[参考文献]

- [1]马昭煜.探讨市政工程给排水管道施工中质量控制[J].四川水泥,2021(5):165-166.
- [2]胡云龙.市政工程给排水管道施工中质量的控制措施[J].门窗,2019(21):120.
- [3]曹云.市政工程给排水管道施工中质量的控制措施[J].智能城市,2019,5(9):158-159.
- [4]张玉柱.浅谈市政工程给排水管道施工质量控制措施[J].居舍,2018(21):188-189.
- [5]李春,丁恒.市政工程给排水管道施工中质量的控制探讨[J].住宅与房地产,2018(16):213.
- [6]傅志文.市政工程给排水管道施工质量控制探讨[J].江西建材,2014(7):76.
- [7]岳旭辉.分析市政工程给排水管道施工质量控制[J].民营科技,2013(8):187.

作者简介:王成(1978.5-),江苏镇江,中级职称,工民建工程师,主要从事市政排水工程的技术工作。

工民建混凝土结构工程施工裂缝处理分析

于建伟

扬中市华东塑胶工程有限公司, 江苏 扬中 212200

[摘要]近年来,在多方面利好因素的影响下,我国建筑工程行业的发展取得了良好的成绩,从而为工民建工程领域的发展起到了积极的推动作用。在工民建工程建造中需要使用到大量的混凝土材料,在实施混凝土施工工作的过程中因为会受到外界多方面因素的影响,所以极易引发混凝土结构裂缝的情况,这样必然会对工民建工程质量造成严重的损害。在工民建工程中,混凝土裂缝的发生概率较高,而导致这个问题的出现的主要根源就是因为施工技术的选择不当,或者是因为工程所处地区环境波动极大都会引发混凝土裂缝的问题出现。切实的根据实际情况和需要来对混凝土施工裂缝问题加以把控,能够有效的提升混凝土结构的质量,促进工民建工程质量的提高,为整个行业的未来良好发展起到积极的推动作用。

[关键词]工民建;混凝土结构工程;施工;裂缝处理

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4065

中图分类号: TU755.7

文献标识码: A

Analysis on Treatment of Construction Cracks in Civil and Industrial Concrete Structures

YU Jianwei

Yangzhong Huadong Plastic Engineering Co., Ltd., Yangzhong, Jiangsu, 212200, China

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, the development of Chinese construction industry has achieved good results, which has played a positive role in promoting the development of civil engineering. A large number of concrete materials need to be used in the construction of civil engineering. In the process of concrete construction, because it will be affected by many external factors, it is very easy to cause cracks in the concrete structure, which will inevitably cause serious damage to the quality of civil engineering. In the civil engineering, the probability of concrete cracks is high, and the main cause of this problem is because of the improper selection of construction technology, or because of the great fluctuation of the local environment. It can effectively improve the quality of concrete structure, promote the improvement of civil engineering quality and play a positive role in promoting the future development of the whole industry.

Keywords: industrial and civil construction; concrete structure engineering; construction; crack treatment

引言

工民建工程可以说与民众的生活息息相关,工民建工程的质量不但与民众的生活品质直接相关,并且其质量往往也会对社会和谐发展造成巨大的影响,所以施工工作人员务必要形成良好的工民建建筑质量管理意识,为民众生活创造更好的环境。

1 施工裂缝及其影响因素分析

1.1 施工裂缝类型

综合当下我国工民建混凝土工程实际情况来说,混凝土裂缝的问题十分的严重,裂缝的类型主要为结构裂缝、收缩裂缝以及温度裂缝。结构裂缝其实质就是指混凝土结构因为自身承载能力的出现变化而引发的裂缝。特别是刚度以及硬度较差的工民建工程,这类结构裂缝十分的普遍,极易对整个工民建工程结构质量造成损害。收缩裂缝也就是在将混凝土材料加以实践运用的时候,所显现出来的塑性收缩以及失水收缩的情况,最终就会导致混凝土裂缝情况的发生。温度裂缝也就是在实施工程是建造工作的时候,热量的不断累积造成的问题的提高,混凝土结构存在内外温差就会导致温度应力情况的发生,所以也会对混凝土结构的质量造成一定的损害。

1.2 影响因素分析

就施工裂缝的形成来说,就其表现形式来看所存在的影响因素为:首先,混凝土结构的质量,诸如:水泥质量较差往往会导致水化热问题的出现,这样也是引发温度裂缝的主要根源。其次,结构的变形,特别是钢筋混凝土结构在遭受到外界多个方向的载荷影响的时候,最终就会引发诸多裂缝问题的发生。最后,外界环境影响因素,诸如:混凝土

养护中外界温度、湿度的波动都会造成混凝土结构的裂缝^[1]。

2 工民建混凝土工程施工裂缝的种类和产生的原因

2.1 干湿型裂缝及其产生原因

干湿裂缝在整个工民建工程领域中十分的普遍,导致这类裂缝出现的主要根源就是因为混凝土结构在建造过程中,混凝土材料都是由多种原材料混合而成的,混凝土材料中存在大量的水分,在利用混凝土建造建筑结构之后,因为结构内外控制流动的情况存在一定的差异,所以外层水分散发的效率较高,而内部水分的蒸发较慢。这样就会导致混凝土结构内外结构会出现内外受力差的情况,在受力差超出混凝土结构的承载极限之后就会形成干湿裂缝^[2]。在混凝土结构建造完成之后,如果后续没有进行切实的养护工作,也会造成干湿裂缝的情况^[3]。

2.2 化学型裂缝及其产生原因

混凝土施工材料是由多种原材料按照一定的比例混合而成的,混凝土材料通常都是现做现用的,如果在配置混凝土材料的时候,如果工作人员出现任何的威武的情况,原材料的比例错误都会导致混凝土化学结构的变化,这样最终就会损害到混凝土结构的整体稳定性,甚至会导致诸多化学反应的情况发生,最终也会对混凝土结构的质量造成严重的威胁。就混凝土现浇施工工作来说,实践操作相对较为困难,如果施工工作人员不具备良好的实践经验,那么必然会导致违规操作情况的发生,从而会提高混凝土化学裂缝出现的概率。

2.3 深陷型裂缝及其产生原因

深陷型裂缝对于混凝土结构的损害是非常严重的,这类裂缝问题的出现主要是因为混凝土结构的载荷不均匀而导致的。在组织实施工程建造工作的时候,因为土质结构上层压力逐渐的增加,超过了整个区域的承载能力那么就会引发地面出现塌陷的情况。因为土质结构的影响,地基结构的载荷能力也是不同的,这样极易造成混凝土结构出现深陷裂缝的情况。深陷裂缝的出现形式都是贯穿性裂缝,所以必然会对建筑和混凝土结构产生严重的损害。因为在工程施工前期对工程所处位置的各方面情况勘察不到位,所以无法对土质分布不均匀的问题加以准确的判断,如果随意进行施工必然会引发深陷型裂缝问题发生^[4]。

3 施工裂缝处理措施

3.1 做好混凝土结构设计工作

在工程设计环节中实施控制和审查工作是非常重要的,这项工作的实施主要目的就是切实的对工民建混凝土结构的质量加以保证,提升结构的稳定性,避免混凝土结构出现裂缝的问题。就混凝土结构设计工作来说,应当对结构整体平衡性的保证加以侧重关注,针对混凝土结构是不是能够在保证良好的力学效果的基础上,规避因为整个结构受力不均匀而造成的裂缝情况加以综合分析研究。保证结构良好的力学平衡性不但需要从整体的角度来完成分析计算,并且还应当从各个细节加以综合分析,保证整体结构的稳定性。其次,针对混凝土结构设计方案加以切实的审查也是较为重要的一项工作,这项审查工作的实施还需要侧重关注受力结构的综合分析,保证受力结构能够维持稳定的状态^[5]。

3.2 做好施工材料的严格把控控制

要想切实的对工程施工质量和效率加以保证,切实的规避混凝土结构出现裂缝的问题,还需要加大力度对混凝土施工材料进行全面的管控。混凝土施工材料管理和控制需要从多个角度入手,诸如:加强审查工作的力度,确保所选择使用的施工材料能够拥有良好的配置基础,在实施混凝土配置工作的时候,应当切实的保证理想的作用效果。特别是在进行水泥材料挑选工作的时候,应当保证所有的原材料质量都达到规定的标准要求,并且需要结合实际需要对各类原材料的添加量进行准确的计算,保证混凝土的性能和质量能够满足工程的施工需要。为了确保混凝土材料的质量能够达到既定的标准,还需要对运输工序加以全面的把控,利用泵送设备保证混凝土材料在运输过程中不会出现离析的情况,规避混凝土质变情况的发生。

3.3 规范混凝土浇筑处理

要想切实的对混凝土施工裂缝问题加以预防还需要重视混凝土浇筑施工工作的控制,特别是对于混凝土浇筑搅拌工作来看,需要对重点工序进行全面的控制,保证其能够达到既定的搅拌效果,促使混凝土浇筑过程中内部热量可以在短时间内得以扩展,促进混凝土结构的稳定性的不断提升^[6]。

3.4 做好混凝土结构养护处理

要想切实的控制混凝土结构裂缝问题的发生,还需要对混凝土结构的养护工作加以侧重关注,保证混凝土结构的

建造可以达到既定的效果目标。在实施混凝土养护管理工作的时候,应当重视混凝土结构与外界环境各项因素的变化情况,对于环境温度、湿度进行切实的把控,从而为施工工作创造出良好的环境,这样对于保证混凝土施工质量是非常有帮助的^[7]。

3.5 做好施工裂缝修复工作

一旦发现工民建工程混凝土结构中出现裂缝的问题,那么都需要结合实际情况和需要来采用适合的方式方法来加以解决。通常来说会选择使用与原始施工混凝土材料相同的系混凝土材料来进行裂缝的填充工作,从而保证混凝土结构能够形成完整的整体,保证混凝土结构的整体质量。

3.6 针对关键技艺点进行问题调节

(1) 表层修补调节。导致工民建混凝土结构出现裂缝问题的根源有很多,为了从根本上确保对施工过程中可能遇到的各种问题加以切实的解决,最为有效的方法就是采用表层处理方法。首先,施工工作人员在实施工程建造工作的时候,可以将配置好的泥浆直接铺筑到混凝土表层之中,这也是当前使用最为频繁的一种水泥浆流动补充方法。其次,在进行结构表层处理工作的时候,需要重视裂缝内部的填充,保证裂缝填充的充实性。

(2) 注入式裂缝修复策略。在实际组织实施工民建混凝土结构施工建造工作的时候,大部分裂缝问题发生的位置都集中在建筑结构的关键部分,或者是混凝土结构裂缝纵向深度较深的位置,施工工作人员可以利用注入式修复的方法来对这一问题加以解决。举一个实际例子来说,某地区工民建混凝土结构中出现了深层裂缝的情况,并且建筑结构汇总部分裂缝的深度较大,还有一些裂缝处在建筑结构主体支撑位置,为了保证各项施工工作的有序高效的开展,施工工作人员在结合各方面实际情况的基础上,制定了下列施工方案:首先,在裂缝位置关注泥胶混凝土,为了彻底的规避混凝土结构裂缝问题的发生,可以将夯实施工方法加以实践运用,尽可能的压缩裂缝区域的空间,将注入式的混凝土作用充分的发挥出来。其次,如果裂缝延伸到了建筑主体结构之中,应当运用夯实填充的方法,针对裂缝区域的结构进行修补。基础支撑结构可以利用钢筋结构来对稳定性加以保证,上层结构可以利用水泥浆来进行建造。注入式裂缝的处理方法的运用可以有效的控制裂缝的延伸,并且也可以对原始基础结构建造中所存在的问题加以切实的解决。

3.7 技艺管理环节的防护操作

加强施工技术的管理工作,工民建混凝土结构中裂缝问题可以得到良好的解决。在进行工民建工程建造工作的时候,涉及到较多的混凝土施工工作,所以需要对混凝土裂缝问题加以侧重关注。其次,工民建混凝土结构的裂缝问题,可以针对性的制定施工现场质量管理方案来加以预防。

4 结束语

总的来说,在组织实施工民建混凝土工程建造工作的时候,经常会遇到裂缝的问题,所以会对整个混凝土结构的质量造成巨大的影响,因此要对裂缝产生的原因进行详细分析,并采取合适的修补手段才能对施工裂缝进行最有效的处理。

[参考文献]

- [1]王婧. 探讨工民建工程施工中的质量管理策略[J]. 建材与装饰, 2020(19): 203.
 - [2]陈同学. 工民建工程施工中的质量管理策略探讨[J]. 绿色环保建材, 2019(7): 154-155.
 - [3]文波, 张华, 聂秋芹. 工民建工程施工中的质量管理策略研究[J]. 建材与装饰, 2018(43): 165-166.
 - [4]金建平. 工民建工程施工中的质量管理策略探讨[J]. 智能城市, 2017, 3(9): 136.
 - [5]于建兵. 工民建工程施工中的质量管理策略探讨[J]. 江西建材, 2015(3): 307-308.
 - [6]熊自文. 简析工民建工程施工中的质量管理策略[J]. 江西建材, 2014(22): 257.
 - [7]孔令菊. 加强工民建工程中施工管理的策略[J]. 四川建材, 2021, 47(4): 202-203.
- 作者简介: 于建伟 (1989.4-), 男, 汉族, 江苏镇江, 中级职称, 施工管理工程师, 主要从事道路、管网工程施工管理工作。

路桥施工管理的影响因素及改进对策研究

陈冬良

杭州市萧山区交通运输建设发展中心, 浙江 杭州 311200

[摘要]路桥工程对于促进社会经济的发展具有十分重要的作用, 为了能够有效地发挥这些作用, 务必需要注重对工程质量的提高, 加强路桥施工的管理。本文首先简要概括了路桥施工管理相关概念和特点, 然后结合当前路桥施工管理现状提出了主要问题, 接着对当前路桥施工管理影响因素进行了总结和分析, 最后提出了相应的解决对策。下面本文将对路桥施工管理的影响因素及改进对策进行研究。

[关键词]路桥工程; 施工技术; 质量管理

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4064

中图分类号: U416

文献标识码: A

Study on the Influencing Factors and Improvement Measures of Road and Bridge Construction Management

CHEN Dongliang

Hangzhou Xiaoshan Transportation Construction and Development Center, Hangzhou, Zhejiang, 311200, China

Abstract: Road and bridge project plays an important role in promoting the development of social economy. In order to play these functions effectively, it is necessary to pay attention to the improvement of project quality and strengthen the management of road and bridge construction. This paper first summarizes the concept and characteristics of road and bridge construction management, then puts forward the main problems combined with the current situation of road and bridge construction management, then summarizes and analyzes the influencing factors of the current road and bridge construction management and finally puts forward the corresponding solutions. The following paper will study the influencing factors and improvement countermeasures of road and bridge construction management.

Keywords: road and bridge project; construction technology; quality management

引言

公路和桥梁是我国基础设施建设的主要内容之一, 新时期、新形势下的路桥工程建设正面临着诸多挑战。一直以来, 我国路桥工程施工都存在较强多样性和复杂性, 并且受多种因素影响, 施工质量难以得到保证。通过加强施工质量管理来解决施工质量和降低外部因素影响不失为一个好办法, 但前提是能够保证施工管理行为足够合理、科学。

1 路桥施工管理相关概念及特点

1.1 施工管理相关概念

路桥施工管理与其他任何建筑施工管理均类似, 即要求施工现场管理者根据工程施工标准、内容、设计, 以及组织设定协调一切施工元素。施工管理力度的强弱需要依据具体施工内容, 要能够在施工目标得到明确的基础上加大施工管理力度。路桥施工管理主要面向两个方面的内容, 一是以实际工况为基准进行管理, 二是以实施目标组织为基准进行管理, 即施工人员。对于前者, 施工管理者需要对施工工序、施工方式, 以及所采用的具体技术和所用到的工具设备进行规范化管理, 对每一个施工环节进行严格、细致的勘查和监督。对于后者, 主要是协调施工人员关系和财力物力关系, 确保全部责任与权利、标准和制度均能落到实处。

1.2 施工管理特点

随着我国社会经济的不断发展, 国家和各地方政府不断加大了路桥相关建筑工程的建设力度。公路及桥梁相关建筑工程是建筑业工程的主要部分, 对公路及桥梁建筑工程的施工具有一定特点。

第一, 路桥施工过程项目较多, 且均在整个工程建设中扮演着重要角色, 加之各项目又都发挥了各自独特的功能, 因此施工管理具有较强的多样性和复杂性。

第二, 路桥工程由于其涉及长度的关系, 其工程量较大, 建设周期较长, 尤其是一些长度较长的公路工程 and 桥梁

工程,其施工工期更长,在施工过程中就容易出现人员流失的现象,故要在施工中做到相关施工人员的良好管理。

第三,中国地理辽阔,路桥的建设工程各个地区都有,每个路桥工程的施工环境都不相同。

第四,路桥工程施工在室外进行得较多,而天气的变化又不受人的控制,路桥工程在施工中经常会受天气的影响,有时还需停止施工。

2 路桥施工管理现状及存在的主要问题

当前我国路桥工程建设最主要的特征便是,建设施工永远走在管理前面,只有当建设施工出现问题时,管理职能才会发挥出作用,并且这种“作用”在较为特殊情形下又很难得到完全施展。不同内容和路段的路桥工程施工,所表现出的具体问题是不同的,需要结合具体项目进行分析,但问题实质却是相同的。当前路桥施工管理存在的主要问题有:

2.1 施工管理缺乏规范性

规范性缺失并不完全归咎于管理行为本身,施工管理计划、方案,包括方式方法,全部是依照施工内容和要求本身来制定的,也就是我们前面所讲的管理跟着施工走。如果施工设计存在问题,施工管理必然会遇到阻碍。对于管理本身来说,在无法预计问题类型与发生时间时,需要结合过往经验和难易程度提前做好应变措施,以弥补全面且合理标准的缺失。

2.2 项目施工难度大

路桥工程施工会遇到很多不可预见因素,从而进一步加大了管理难度。在这种情况下,如果不能将施工管理从工程建设中独立出来,管理效果很难得到保证,工程质量也很难以得到提升。除此之外,施工进度得不到严格控制也是经常发生的问题,直接导致了竣工验收的延期。

2.3 专业知识与技巧的欠缺

对于路桥施工来说,专业知识与技巧在整个工程建设中发挥了重要作用,特别是在面对棘手问题时。具有丰富施工经验的管理人员被认为比较擅长处理应急事件,但当前很多施工管理者并不具备这样的素质。

3 路桥施工管理影响因素

3.1 人员因素

与其他类型工程建筑施工一样,施工人员在路桥工程建设中也扮演了重要角色。当前从事路桥施工的管理人员素质普遍偏低,有的是缺乏足够的施工管理经验;有的是技术应用不够成熟;有的是专业能力较差;有的是施工态度不够端正;有的是缺乏足够的责任心和集体荣誉感。即便有较为完善的制度体系和高科技产品作为支持,但由于缺乏必要的认知能力,往往收获得到较好的管理效果。

3.2 设备因素

在路桥施工中,机械设备发挥了重要作用,针对具体施工内容和可能遇到的各种情况,工程单位会准备充足的设备用于施工建设。但通过总结施工经验发现,并不是应用越先进、越高端的机械设备越有利于提升施工质量和效率,最重要的是,机械设备自身的性能和功能符合施工内容,满足施工要求。设备的选取需要根据实际的情况,根据工程的需要选择不同的型号,确保选用的设备经济合理、性能稳定、使用安全、操作方便。在路桥工程建设的过程中,应当遵循“人机固定”的原则,由专人负责专门的机械设备,做到定岗定位责任制。

3.3 材料因素

材料管理也是路桥施工管理工作的一项重要内容。工程材料在很大程度上直接决定了施工质量的优劣,因此加强材料管理,提升管理有效性就显得非常重要。分析近些年我市路桥施工案例发现,由材料所直接导致的质量问题并不突出,但这并不能说明材料管理工作没问题,如果不能及时提升材料管理效率,将会给工程建设埋下隐患。

3.4 环境因素

环境因素主要表现为:天气、温度、湿度、地理条件、路面及地下状况。除地理条件、路面及地下状况外,天气、温度、湿度均是随时发生变化的,在工期无法得到保证的情况下,不可控的环境因素将给施工带来极大麻烦,更加大了施工管理难度。

3.5 施工方法

施工方法主要包含了两个方面,分别为施工工序和施工方案。工序的控制应当从细节做起,加强各工序中各个环节活动条件和效果的控制,进而来达到对整个施工过程的质量控制。此外,还应当做到主动控制和动态控制有机结合,

所谓的主动控制就是预控,是对施工过程中可能存在的问题以预先控制的手段加以应对。需要指出的是,路桥施工过程中,很多问题会表现出较强的突发性和不经常性,所以还应当以动态跟踪的形式进行调控。

4 施工管理影响因素的解决对策

4.1 提高人员素质

施工人员是路桥建筑施工中的行为主体,对路桥施工工人素质的提高是从人员的自身能力上进行提高,对原本的路桥施工队伍的人员配置进行改变,提高整个路桥施工团队的综合能力。对路桥施工人员进行素质培训需分开进行,对施工工人及工程施工管理人员分开进行培训。对施工工人主要从建筑专业知识方面进行培训,而施工管理人员需在建筑方面专业知识及管理方面相关知识进行培训,从而提高企业原有施工人员的专业素质。

4.2 加强设备管理

高质量的建筑设备具有功能齐全、建筑效率高、性能优良、与建筑工程相匹配等特点。对路桥工程施工中的设备加强管理不止要在设备要求上采用质量优良、性能良好的设备,对建筑设备使用中的管理及日常维护工作以及设备出现故障后的维修工作都要做到良好管理,才能保证建筑设备的良好运作,为路桥工程施工提供便利,提高路桥工程施工的施工效率,缩短路桥工程的施工工期,在一定程度上节约了路桥工程的施工成本,提高了整个工程的利润,路桥工程施工中设备的管理对路桥工程施工具有重要意义。

4.3 控制施工材料

首先要对商品进行比较,尽可能地避免材料质量高、重量轻的现象;然后还需要遵循就近原则,这样不仅能够有效地降低运输的成本,还能够降低搬运的成本。同时还需要根据工程施工的进度以及顺序来合理地安排进货的次序以及数量,尽可能地减少材料的储备,减少资金的占用。此外还需要注意对材料的保管和储存,尽可能地减少资源的不必要的浪费,尤其需要注意的是钢材、水泥、沥青的安置。对材料的控制就能够有效地控制路桥的施工成本,从而能够更好地协调其他方面。同时还需要较强对现场的监督作用,避免出现在工程中的不必要的浪费,充分地发挥督查作用,一旦出现原材料的浪费现象要进行惩罚警示。

4.4 优化施工技术管理

优化施工技术管理,需要施工管理者全程参与施工设计图制作,以及之后的各项审核环节,这样最可以使管理者们详细了解每个施工环节和工序应用了哪些施工技术,并结合自身管理经验,提炼出管理重点和难点。与此同时,施工单位和组织者应给予管理者更多发表意见的权利,从而最大限度实现技术应用与技术管理的无缝对接。另外,施工单位和组织者也可采用比较传统的技术交底管理方法,其中要保障施工人员能够对图纸的相关内容充分了解,若未深入了解则需再进行多次技术交底,直到其能够完全理解施工图纸为止。

5 结束语

路桥工程建设对我国交通道路建设发展的重要性不言而喻,而若想使路桥施工质量和整个工程建设质量得到保证,就必须针对实际建设问题加强管理。无论是人员、设备、材料,还是施工方法和环境,这些都是当前施工无法避免的问题,如何针对具体问题制定合理地解决对策,是每一位施工管理需要认真思考的问题。本文从路桥施工管理相关概念及特点出发,在明确了路桥施工管理现状及存在的主要问题后,对当前路桥施工管理影响因素进行了总结和分析,最后提出了相应的解决对策。希望本文的观点能带大家带来帮助。

【参考文献】

- [1]梅宁.路桥施工管理的影响因素及改进对策研究[J].黑龙江交通科技,2021,44(4):168-169.
- [2]李育南.路桥施工管理的影响因素及改进措施[J].四川水泥,2020(6):200.
- [3]张占霄.路桥施工管理的影响因素及改进对策[J].工程建设与设计,2018(21):194-196.
- [4]范志毅.路桥施工管理的影响因素与对策分析[J].江西建材,2014(21):161.
- [5]张占霄.路桥施工管理的影响因素及改进对策[J].工程建设与设计,2018(21):194-196.

作者简介:陈冬良(1988.4-),男,毕业学校:浙江工业大学,专业:给水排水工程,职称:工程师。

复合外模板现浇混凝土保温系统与铝模及爬架施工分析

张兆建 顾 镇

中建八局第一建设有限公司, 山东 济南 250000

[摘要] 在新形势下, 随着我国国民经济的飞速发展以及我国城市化进程的不断加快, 建筑项目以及建筑规模不断增多。为了满足社会和市场的需求, 高层建筑物不断增多, 对房屋建筑的保温性能也提出了更高的标准和要求。保温系是我国目前房屋建筑主要采取的保温节能技术, 是我国高层建筑贯彻建筑节能理念的主要方式。基于此, 本文主要分析复合外模板现浇混凝土保温系统以及铝模及爬架施工技术, 从而进一步提高我国的建筑技能, 提高建筑工程的质量。

[关键词] 复合外模板; 保温系统; 铝模爬架施工技术

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4059

中图分类号: TU974; TU755.2

文献标识码: A

Construction Analysis of Composite External Formwork Cast-in-place Concrete Insulation System, Aluminum Formwork and Climbing Frame

ZHANG Zhaojian, GU Zhen

The First Construction Co., Ltd. of China Construction Eighth Engineering Division, Ji'nan, Shandong, 250000, China

Abstract: Under the new situation, with the rapid development of Chinese national economy and the continuous acceleration of Chinese urbanization process, construction projects and construction scale are increasing. In order to meet the needs of society and market, the number of high-rise buildings is increasing, and higher standards and requirements are put forward for the thermal insulation performance of housing buildings. Thermal insulation system is the main thermal insulation and energy-saving technology in our country, and it is the main way to implement the concept of building energy-saving in high-rise buildings. Based on this, this paper mainly analyzes the composite external formwork cast-in-place concrete insulation system and aluminum formwork and climbing frame construction technology, so as to further improve our country's construction skills and improve the quality of construction engineering.

Keywords: composite outer template; insulation system; construction technology of aluminum formwork and climbing frame

引言

使用永久性复合外模板能够有效提高房屋建筑的保温性能和防火性能, 产品质量较好, 施工方便, 无安全隐患, 能够与建筑物的使用寿命相持平, 在我国建筑施工中得到了广泛的推广和应用。

1 复合外模板现浇混凝土保温系统工法特点

1.1 设计施工技术简单

目前我国复合外模板现浇混凝土保温系统具有操作简单、施工技术易学的特点, 因此成为了我国房屋建筑工程使用的主要保温系统。在进行施工的过程中, 只要保证其基本框架结构、承载能力、承载结构形式不变, 就可以按照规定的施工标准和流程进行混凝土保温系统的施工工作。同时, 在施工过程中需要注意将梁柱以及剪力墙要按照合同的规定进行设计, 要保证其能够满足社会和市场的需求, 并配全相应的机器设备, 加上专业人员通过专业的施工技术进行复合外模板现浇混凝土保温系统的建设和安装, 能够大大地提升房屋建筑的保温性能, 易于在实际建设过程中推广和应用^[1]。

1.2 达到一体化技术要求

复合外模板现浇混凝土保温系统具有与房屋建筑使用寿命持平的特点, 在施工过程中, 要保证将复合保温外模板和框架结构以及剪力墙浇筑在一起, 要保证相应构件能够紧密的浇筑和连接, 并通过带羊角螺母的连接件进行固定, 能够有效提高保温性、严密性和固定性, 能够有效实现施工以及合同规定的技术要求, 从而保证保温系统能够与房屋建筑的使用寿命相同, 大大提高了房屋建筑的保温性能, 延长了保温系统的使用寿命。

1.3 采用多层结构设计形式

复合外模板现浇混凝土保温系统采用多层结构设计, 保温性以及严密性较高, 能够有效满足社会和市场的需求。

同时,还具有较高的强度,在施工过程中易于设计和安装,在复合外模板内侧主要有保温过渡层、技术保温板等部分组成,不仅提高了其保温性能,还能进一步提升模板的力学强度,不仅可以安装在内侧,还可以直接在房屋建筑的外侧适用,能够有效的隔热隔潮,满足房屋建筑的保温需求,实现建筑节能的目标。

1.4 具有良好的防火性能

复合外模板现浇混凝土保温系统的保温层采用了保护层包覆,无论是在保温层的内侧还是外侧,都设计了相匹配的砂浆,以保证模板的质量,提升其防火能力,避免火灾对房屋建筑的影响。在施工过程中,能够有效的降低火灾等安全事故发生的概率。此外,要注重保护层的厚度达到规定的标准,大大提升房屋建筑的防火性能,不仅延长了房屋建筑的使用寿命,防止房屋建筑受损,同时还能够有利于保护人民的生命财产安全。

1.5 采用工程化预制形式

在进行复合外模板现浇混凝土保温系统的建设时为了确保建筑工程的质量以及房屋建筑的保温性能,永久性复合保温模板全部采用工厂化预制,能够极大地提高复合保温模板的质量。在使用过程中,有利于提高房屋建筑的质量,提高保温性能。其次,也可以采用抽检或者是仔细检查的方式,对永久性复合保温外模板的产品质量进行审查,要严格控制产品质量,防止残次品或者其他劣质品进入施工现场,防止在建筑工程中使用质量较差的材料,影响房屋建筑的质量。

1.6 创造性地设置了保温过渡层

复合外模板现浇混凝土保温系统创造性地设置了保温过渡层,能够有效避免建筑外层出现质量问题。同时,设置保温过渡层能够有效缓解外界温度变化、风力侵蚀等不确定因素对复合外模板的影响,防止其出现空鼓、开裂等质量问题。在永久性复合保温模板结构中设计了保温过渡层,还能够有效缓解保温模板因温度的变化发生变化,影响房屋建筑的保温性能以及房屋建筑的使用寿命。

1.7 保温与模板二合一

复合外模板现浇混凝土保温系统造价较低,能够有效降低建筑企业的投资成本,能够增加建筑企业的经济收益。将保温模板合二为一,大大减少了建筑工程的工作环节,减少了施工工序,还能够有效降低模板的使用量,加快了建筑工程的进度,能够让建筑企业获得更高的经济收益,满足社会和市场的需求^[2]。此外,将保温模板合二为一大大提升了房屋建筑的保温性能,房屋建筑不需要再安装其他保温系统,极大地降低了建筑企业的投资成本,增加了企业的经济收益^[2]。

2 铝模及爬架施工分析

建筑材料以及机器设备是建筑施工的基础,在施工过程中,首先要准备好相应的建筑材料,要准备好铝合金模板、全钢智能提升脚手架等,并针对建筑工程的具体情况进行技术分析和工作安排,要保证各项工作能够紧密连接充分融合,要让建筑工程的各道工序能够互相穿插,从而有效提高建筑工程的工作效率,加快建筑施工的进度,大大缩短建筑工程的等待时间,提高建筑工程的施工效率,实现快速建造的目的,从而更好地满足市场和群众的需求。

铝合金模板支撑系统具有极高的周转率,具有高周转性、承载力高、稳定性好的优点。在进行建筑施工时,要加强铝模板的现场管理,要设置专门的工作人员对铝模板进行监督和检查,设置相匹配的支撑系统,防止因工作的疏忽或失误影响铝合金模板的质量,消除一切不利于保温系统的因素,在一定程度上防止漏浆、喷浆等现象的出现,提高建设施工的效率。此外,采用铝模板替代原有的木模板,能够满足绿色环保和节约资源的理念,能够有效地进行建筑节能,保护生态环境。

3 铝模板和爬架的应用优势

3.1 具有良好的稳定性

铝模板是一种新型的模板,具有特殊的快拆系统,在施工中熟练的工人可以采用搭建积木的方式进行快速施工,能够有效减少施工现场中的施工垃圾,能够有效地进行资源节能,保护环境。此外,铝模板整体的刚度和强度较高,较为经济环保,能够有效提高施工整体的施工效率,能够降低施工人员所带来的经济投入和引进的技术成本,与其他的建筑模板相比较能够更好地满足施工要求。同时在运输方面也更加便捷,能够提高建筑施工的效率,增加建筑施工的稳定性以及建筑的美观性。

3.2 具有良好的经济性

首先与其他普通的脚手架相比,采用爬架的形式可以有效减少材料量和装卸量,能够平均减少钢铁消耗,有利于

建筑节能, 保护环境。框架的高周转率和重复率, 还可以大大节省人力和物力, 能够有效地加快建筑施工的进度, 有利于充分分散施工人员, 能够大大缩短施工周期, 在合同截止前提前交付业主, 增加建筑单位的经济收益。

3.3 能够重复利用

首先, 铝模板虽然造价很高, 但与其他模板相比, 具有能够重复利用的优点, 是一种回收性的资源, 如果在使用过程中无法继续使用可以通过铝制品回收实现资源的重复利用, 保证资源的回收利用率, 有效实现建筑节能。其次, 爬架的框架是工厂预制的, 具有一定的产品标准, 可在使用时进行安装和拆卸, 能够有效固定建筑物, 促进高层建筑脚手架的机械化^[3]。

4 结论

综上所述, 在当前的施工建设中为了有效地解决施工难度大、施工质量差、施工周期长的问题, 可以加强对复合外模板现浇混凝土保温系统与铝模及爬架施工分析, 不断创新和应用先进的技术, 不断提高房屋建筑的保温性能, 提高建筑施工的效率。

[参考文献]

[1] 孙寅, 邹继龙, 刘东. 复合外模板现浇混凝土保温系统与铝模及爬架相结合施工研究[J]. 科技经济导刊, 2020, 28(13): 27-29.

[2] 赵士鹏. ZH 复合板现浇混凝土复合保温系统施工[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(6): 53-54.

[3] 潘晓杰. 无空腔外模板现浇混凝土复合保温系统[J]. 河北省, 河北苏柯建筑节能科技有限公司, 2019(1): 53-54.

作者简介: 张兆建 (1989.7-), 专业: 土木工程, 职称: 助理工程师, 毕业院校: 山东科技大学; 顾镇 (1987.7-), 山东建筑大学, 测绘工程专业。

浅谈公路桥梁施工组织设计和施工管理方法

鞠涛 蒋博文

襄阳路桥建设集团有限公司, 湖北 襄阳 441002

[摘要]在社会经济快速发展的带动下,各个地区的经济往来以及文化交流越发的频繁,这样就对公路桥梁工程提出了更高的要求。在组织实施公路桥梁工程施工工作的过程中,工程施工组织涉及和施工管理工作的作用都是非常重要的,高水平的组织设计工作不但可以为工程资本投入加以切实的把控,并且也可以促进施工单位获得更加丰厚的经济收益,从而促进公路桥梁工程施工质量的不断提升。就公路桥梁工程来说,要想保证工程能够在既定的期限内完成,应当充分结合实际情况来实施工程组织设计以及管理工作方案。就现如今实际情况来说,我国公路桥梁工程涉及到的工作量较为巨大,在开展各项工作的同时,往往会遇到诸多的问题,只有切实的结合实际情况和需要来对各种问题加以解决,才可以从根本上对工程施工质量加以保证,促使工程项目获得更加丰厚的经济收益。

[关键词]公路桥梁;施工组织设计;施工管理

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4046

中图分类号: U415.2;U445.1

文献标识码: A

Brief Discussion on the Construction Organization Design and Construction Management Method of Highway Bridge

JU Tao, JIANG Bowen

Xiangyang Road & Bridge Construction Group Co., Ltd., Xiangyang, Hubei, 441002, China

Abstract: Driven by the rapid development of social economy, economic exchanges and cultural exchanges in various regions are more frequent, which puts forward higher requirements for highway and bridge engineering. In the process of organizing and implementing the construction of highway and bridge engineering, the role of engineering construction organization and construction management is very important. High level organization and design work can not only effectively control the investment of project capital, but also promote the construction unit to obtain more rich economic benefits. Thus, the construction quality of highway and bridge engineering is improved. For highway and bridge engineering, to ensure the project can be completed within a given period, the project organization design and management work plan should be implemented in full combination with the actual situation. In the current actual situation, the highway and Bridge Engineering in China involves a lot of work. When carrying out various work, many problems will be encountered. Only when the actual situation and needs are combined to solve various problems, can the construction quality be guaranteed fundamentally and the project will get more rich economic benefits.

Keywords: highway bridge; construction organization design; construction management

引言

在社会快速发展的影响下,人们的思想意识也发生了巨大的变化,人们对于我国运输行业的发展提出了更高的要求。为了更好的满足社会发展的实际需要,应当加大力度全面实施公路桥梁建设工作,并且结合实际情况和需要来对各项工作进行优化完善。

1 公路桥梁施工组织设计和施工管理工作的重要性

与其他类型的工程项目相对比来说,公路桥梁工程施工持续实践相对较长,特别是大规模的公路桥梁工程。其次,公路桥梁工程各个项目都是具有一定的特殊性的,这样就造成了公路桥梁工程施工组织设计和施工管理工作具有较强的复杂性。再有,公路桥梁工程因为工程规模相对较大,所以对施工人员的需求量较为巨大,这样就造成了公路桥梁工程施工人员流动性较大的问题。经过调查总结我们发现,在当前我国公路桥梁工程领域之中,大部分一线施工工作人员都是来自于农村地区的农民工,这一群体自身专业素质较差,所以需要全面的落实施工管理工作,这样才可以从根本上对工程施工效率和施工质量加以保证。施工管理工作不但涉及到施工工作的管理,并且也牵涉到对工程施工人员的管理工作,并且也需要将施工人员影响因素加以综合考虑。公路桥梁工程所具有的一项最为突出的特征就是大部分施工工作都是在露天环境下进行的,公路桥梁工程规模较大,所以为了确保各项工作能够按照既定的计划有序的

开展,那么最为重要的就是需要将施工组织设计工作和施工管理工作加以切实的落实,确保各项工作的整体规范性。其次,高水平的施工组织设计和施工管理工作可以保证公路桥梁工程整体规范性和合理性的不断提升,针对施工成本进行全面的和管理和控制,可以保证企业获得更加丰厚的经济收益。针对施工人员、施工质量、施工周期进行全面的管控,可以在确保工程质量的基础上,提升工程的施工安全性,切实的规避各类危险事故的发生^[1]。

2 公路桥梁施工组织设计要点

2.1 施工方案选择

在制定公路桥梁工程施工方案的时候,应当对施工工程造价加以侧重关注,充分结合各方面实际情况和需要来制定切实可行的施工方案,为各项施工工作的实施给予规范的指导。详细的来说,相关工作人员在制定公路桥梁施工方案的过程中,还需要对施工成本、施工人员专业能力、施工环境情况加以综合考虑,从多个角度入手来提升施工方案的有效性。

2.2 施工工期控制

在公路桥梁工程施工方案编制完成之后,还应当对整个工程的施工周期、施工条件等多方面因素加以综合考虑。公路桥梁工程施工工期往往会对工程整体投资造成巨大的影响,所以切实的利用有效的方法对施工工期加以控制,可以尽可能的缩减工程的成本,促使工程项目能够获得良好的经济收益。不得不说的是,在组织开展公路桥梁工程施工工作的过程中,最为重要的就是应当对工程施工质量加以保证,随后从各个细节入手来进行工期的控制,结合工程实际情况和需要对施工工序进行合理的设计,结合工程整体施工方案来对各项施工工作加以规划,最大限度的提升工程施工效率,避免发生资源浪费的情况^[2]。

2.3 施工组织平面布置

在实际组织实施公路桥梁工程施工组织平面布置工作的时候,工程设计部门应当充分结合公路桥梁工程所具有的特殊性以及施工各方面实际情况对各项基础设施进行合理的安排,施工组织平面布置效果往往会对施工现场管理费用造成巨大的影响,充分结合实际情况对施工平面进行合理的设计,从而有效的避免施工过程中出现重复施工工作的情况,控制工程施工成本,提升各类资源的利用效率。在进行公路桥梁工程施工建造工作的时候,对于桥体结构以及涵洞结构都应当设置在公路工程沿线之中,并不是所有的桥梁工程都无法设置水泥搅拌站,所以在进行水泥搅拌站建造工作的时候,需要尽可能的选择与公路工程运输线临近的位置,这样才可以为水泥搅拌工作给予更多的便利。

2.4 运输计划编制

在实际落实公路桥梁工程施工建造工作的过程中,运输工作是非常关键的,其与整个项目工程的建设工作存在密切的关联,并且也会对整个项目成本造成巨大的影响,所以运输计划编制在整个公路桥梁工程的施工组织设计中的作用是非常重要的。为了切实的确保公路桥梁工程能够按照既定的计划有序的落实各项工作,尽可能的缩减工程施工成本,还需要对货物运输工作加以切实的管控。在制定运输计划的时候,应当最大限度的控制运输的距离,控制货物的运输量,避免中间的出现更多的复杂工序^[3]。

2.5 材料采购

就一个完整的公路桥梁工程项目来说,往往都会使用到大量的不同类型的施工材料,所以施工材料的质量和性能往往都会对工程施工质量造成一定的影响。在进行施工材料采购工作的时候,需要对下列几个方面加以侧重关注:首先,应当尽可能的秉承就地取材的原则。其次,结合市场情况对材料价格进行合理的把控,控制工程成本。最后,加大力度针对施工材料运输加以把控。

3 施工管理策略

3.1 安全管理

(1)在实际组织实施公路桥梁工程施工建造工作的过程中,安全管理工作可以说作用是非常重要的。在社会快速发展的带动下,各个地区大量的公路桥梁工程应运而生,为社会经济的发展起到了积极的推动作用。很多施工单位在落实工程建造工作的时候,往往都是将更多的注意力放在了获取更多的经济利益方面,所以会对工程安全管理工作缺少基本的重视,这样就造成了我国在组织开展公路桥梁工程施工管理工作的过程中,经常会遇到施工安全事故。在组织实施安全管理工作的時候,最为重要的就是需要利用有效的方法来引导工作人员形成正确的安全施工意识。从多个不同的角度来对安全管理工作中所存在的问题加以深入的分析研究,结合实际情况和需要对安全系统管理和施工管理

工作整体水平加以提升。施工单位在组织实施安全生产管理工作的时候,应当重视施工过程中各项相关工作的有序开展。诸如:在组织实施工程施工管理工作的过程中,施工单位需要创建施工安全管理小组,并且结合各方面实际需要来对各项安全规章制度进行优化和完善,小组内所有的工作人员都应当严格遵从安全管理制度要求,并且在施工过程中对各项施工工作进行合理的调整,保证管理工作可以实现既定效果目标。在落实各项管理工作的过程中,如果遇到任何的异常情况,管理人员都需要对导致问题的根源加以综合分析,从而结合实际采用适合的方式方法加以解决^[4]。

(2)近年来,我国科学技术水平得到了显著的提升,从而使得大量的新型科技被研发出来,将这些新的科学技术引用到公路桥梁工程建设之中,对于提升工程施工质量和施工效率能够起到积极的辅助作用。但是因为一些年龄较大的施工人员对于新技术的运用缺少全面准确的了解,所以在将新技术加以运用的时候,无法保证施工的效果。其次,因为施工工作人员对于新机械设备的使用规范缺少了解,所以会引发诸多的安全事故。为了切实的对上述问题加以解决,管理人员也需要不断提升自身的安全意识,定期组织开展技术培训工作,促使工作人员能够对施工技术和施工机械设备进行全面的了解,为各项施工工作的有序高效的开展起到良好协助。

3.2 技术管理

在组织开展公路桥梁工程施工建造工作的过程中,涉及到大量的工程量,为了保证工程整体施工质量,还需要积极的对各项施工工作进行合理的安排,并且要组织相关专业人员对工程设计给予严格的审核。在上述工作开展中,为了保证审核工作能够实现既定的效果,工作人员需要对下列几个方面加以侧重关注。首先,在进行审核工作的初期,应当对设计图纸的清晰度加以侧重关注,避免在施工过程中遇到任何的矛盾的问题,如果发现任何的问题都需要对设计图纸加以修改,从而为后续各项工作的有序开展给予辅助。其次,在实施设计图纸复杂内容的审核工作的时候,还需要结合实际情况对其进行深入细致的研究,对施工图纸设计是否满足施工需要加以综合考虑。最后,结合设计图纸来实施模拟实验,在保证实验效果的基础上落实各项施工工作,避免出现后期修改的情况^[5]。

3.3 施工环境

在正式开始公路工程施工建造工作的过程中,环境条件往往会对工程施工效率造成一定的损害,施工现场的环境因素、照明效果以及采光效果都会对施工质量产生诸多的影响。在实际组织实施公路桥梁工程施工建造工作的时候,如果不能切实的对光照设备加以严格的把控,往往会对工程施工质量造成一定的损害。此外,施工过程中还会影响到周边的交通顺畅程度,且施工扬尘也会给车辆通行带来干扰,这些都是施工环境方面需要注意的问题。

3.4 施工成本管理

加强公路桥梁的施工成本管理,可以有效减少项目的建设成本,从而为企业带来经济方面的效益。在公路桥梁的成本管理方面中需注意以下几点:首先,在编制施工成本预算的过程中,要勘察施工现场环境。详细了解施工条件后制定施工材料的预算,然后基于此制定施工方案。其次,施工期间必须要严格遵守施工组织的设计方案,同时还要加强项目结算审核的管理,最大程度控制施工成本。

4 结语

总的来说,在实施公路桥梁组织设计工作的过程中,施工管理工作与公路桥梁工程施工效率和效果都会造成巨大的影响,所以我们需要对这两项工作加以侧重关注。

【参考文献】

- [1]王淑芳,张贵宏.公路桥梁施工组织设计和施工管理策略分析[J].农村经济与科技,2020,31(22):51-52.
- [2]张贵宏.公路桥梁施工组织设计和施工管理方法探讨[J].四川水泥,2020(10):280-281.
- [3]李江伟.公路桥梁施工组织设计和施工管理方法[J].交通世界,2020(7):122-123.
- [4]冯艳星.公路桥梁施工组织设计和施工管理[J].交通世界,2019(25):144-145.
- [5]董璐.公路桥梁施工组织设计和施工管理策略研究[J].工程技术研究,2019,4(3):159-160.

作者简介:鞠涛(1979.1-),男,武汉理工大学,土木工程专业,襄阳路桥建设集团有限公司,路面分公司总工程师,现有职称中级工程师。

建筑室内装饰装修施工技术的要点、难点探究

吴祖全

北京阳光丽景建筑装饰有限公司, 北京 100028

[摘要]对于建筑工程项目来说,室内装饰装修工程是其非常重要的施工内容。但是装饰装修工程本身也又具有很强的复杂性和综合性,因此为了充分保证施工的质量,减少质量和安全问题发生的概率,施工企业必须要对装饰装修工程项目的特征予以详细的了解,充分保证工程施工进度、施工质量以及安全方面都能够达到标准和规范的要求,从而更好的满足企业各个方面的效益。

[关键词]建筑室内装饰装修;施工技术;要点、难点

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4041

中图分类号: X70;TU7

文献标识码: A

Key Points and Difficulties of Interior Decoration Construction Technology

WU Zuquan

Beijing Yangguang Lijing Architectural Decoration Co., Ltd., Beijing, 100028, China

Abstract: For construction projects, interior decoration engineering is a very important construction content. However, the decoration engineering itself has strong complexity and comprehensiveness. Therefore, in order to fully ensure the construction quality and reduce the probability of quality and safety problems, the construction enterprises must have a detailed understanding of the characteristics of the decoration engineering project, and fully ensure that the construction progress, construction quality and safety can meet the requirements of standards and specifications, so as to better meet the benefits of all aspects of the enterprise.

Keywords: interior decoration; construction technology; key points and difficulties

1 建筑室内装饰装修施工技术的原则及要求

在建筑工程室内装饰装修工程中涉及的内容非常多,在实际施工过程中也非常容易受到外界多方因素的影响。从而导致产生施工质量隐患,给整体室内装饰装修工程质量和效果产生不良影响。为了对这一问题进行有效的解决,施工单位在施工过程中必须要严格按照相关标准和原则进行施工,对现场施工技术也要严格要去,并且依据施工准确和标准进行有效落实。

首先装饰装修工作人员必须要充分认识到自身工作的重要性。在日常施工中对自已的行为进行有效约束,严格按照装饰装修工程施工标准和规范进行操作,对现场施工技术要点进行科学的统筹与合理的部署,同时还要坚持安全和质量原则,对施工现场的材料质量和设备进质量进行仔细的检查,从根本上保证质量^[1]。

其次就是工作人员还要对施工要点和重点进行科学的把握,并且严格依据自身岗位职责来对施工区域内的技术要点进行积极的贯彻和落实。同时因为装饰装修工程施工中会存在多个工种和专业同时施工的情况,所以一定要做好各专业的协调,由此对施工中出现的的问题予以详细的了解,避免不同专业之间出现矛盾,影响施工效率和施工质量。此外还要对整个施工过程进行全方面的监督和管理,管理人员要深入施工现场对当前的施工状态有详细的了解,避免安全隐患和质量。

2 当前建筑室内装饰装修工程发展中存在的不足

2.1 建筑装修装饰施工存在着质量的通病

随着建筑工程行业的迅速发展,质量问题一直都是被人们所关注的,但是人们的关注点也不仅仅是质量,建筑项目的美观性以及功能性也逐渐成为建筑装修工程中人们的重点关注对象。但是当前我国装修工程中,技术相对还比较低,因此就会导致施工过程中容易出现质量问题,比如装修材料掉落问题,或者是用电安全等。

2.2 施工细节欠缺规范性

随着人们对建筑工程的要求越来越多,使得装饰装修工程的施工难度也越来越大,因此为了更好的完成施工目标,施工单位不仅要注重装饰装修工程的美观性,而且还要对施工细节予以高度的重视。但是在实际施工中很多施工单位

并不能做到这一点,不能自行开展自检工作,而且监理人员在实际监管过程中也仅仅是检测其是否按照施工规范进行操作,查看施工表面有没有存在问题,在细节上也没有高度关注,因此导致很多问题会在竣工验收时才能发现,而这时进行整改,不经会延误施工进度,而且还会增加施工难度和成本费用。所以在装饰装修工程施工中,施工人员必须要本着专业的态度,严格按照施工图纸和规范进行操作,并且不断进行自检,尤其是针对细节内容,从而从根本上来保证施工的质量。

2.3 建筑装修装饰施工材料污染严重

在建筑工程发展过程中所产生的环境污染问题是非常严重的,而且也成为了人们关注的重点问题,其中尤其是甲醛污染,对人们的身体健康产生了很大的威胁。所以在建筑装修工程施工中,推广节能环保材料已经成为建筑装修市场发展的一个主要趋势。并且随着实际应用,人们对节能环保装修材料也有了更加深刻的认识。首先就是在装修设计阶段要本着合理的原则,通过使用先进的科学技术在工程设计时就要以减少环境污染为设计目标,从而实现建筑节能的目的;其次就是对装修施工技术的选择和使用,在选择施工技术时,施工人员要依据工程的实际情况来进行选择,而这施工人员的专业技术水平有着很好的要求;最后就是在装修材料方面要进行严格的选择,避免以次充好的问题出现,要选择满足节能环保要求的装修材料,真正实现环保节能的目标。

3 提高建筑室内装饰装修工程项目施工管理的措施

3.1 强化施工建材质量管理

在对建材供应商进行选择时,施工企业必须要提前进行市场调研工作,对供应商的资质、信誉以及建筑材料的性价比进行全方面的考虑,通过对比分析选择最为合适的供应商。在建筑材料进入施工场地之前,监理人员要对材料质量进行抽检,避免以次充好的情况,而且在对材料进场检测时送往的检测机构也要具有相应的资质;在材料检测合格以后要指派专门的工作人员对其进行摆放和管理,存放在指定的地点,并做好详细的登记,同时还要依据材料的性能情况做好保护措施,避免对材料性能产生不良影响,影响材料质量。

3.2 做好施工阶段的安全管控工作

建筑室内装饰装修的安全风险非常高,所以施工阶段的安全管理工作就显得尤为重要和关键。因此在施工期间,必须要做好各项安全管控工作,对安全防护用具进行及时更新,充分运用先进的管理技术方式,强化安全管理效果,保障人员施工安全。此外为了提高安全管理的效果,除了施工企业,工作人员自身也要具有安全防护意识,对自身的行为进行有的约束,最大程度上减少安全事故的出现。而要实现这一目标,施工企业就要定期开展安全培训工作,通过案例方式将以往工程中出现的安全事故进行讲解和分析,提高施工人员的警惕性,使其能够积极做好自身的安全防护,严格按照操作规范和标准进行施工,由此不仅能够为施工人员安全施工提供可靠的保障,而且还能提高室内装饰装修工程施工的质量和施工效率^[2]。

3.3 提升施工管理人员的专业技能水准

管理人员的综合素质会在很大程度上影响管理的效率和管理质量,其专业技术水平也会影响工程施工的质量。而且随着社会的不断进步和发展,建筑行业对管理人员的专业要求越来越严格,因此管理人员必须要不断提高自身的专业技术水平和综合素质。在项目开展之前,公司要对管理人员开展科学的培训,组织其对标准化工地进行参观和学习,帮助管理人员不断提高质量意识和安全意识,丰富其管理经验,使其能够在以后项目的开展过程中能够高标准,严要求,最大程度保证工程施工质量。

3.4 适时更新施工技术

在装饰装修工程施工中,为了对施工中存在的问题进行有效的解决,就必须要对各种新型建筑材料以及技术进行科学的应用,由此实现对施工技术进行科学的优化,有效减少施工污染问题,提高施工质量,促进企业向着更好的方向发展。其次在施工阶段还要对信息技术进行科学的运用,建立信息管理系统,从而实现对工程施工进度的有效监控,通过信息系统远程监控对施工中存在的问题进行有效的察觉,及时采取有效的措施对问题进行解决,从根本上保证施工效率和施工质量。而且还能实现项目的精细化管理,降低工程管理的难度,提高管理的水平。

3.5 加强信息化管理技术的运用

科学技术的飞速发展在很大程度上促进了信息化水平的提高,当前我国信息技术也比较成熟,在装饰装修工程中通过运用信息化技术能够帮助管理人员更好的开展各项管理工作,提高施工效率,保证施工质量。比如通过 BIM 技术

可以对室内装饰装修的模型进行创建,然后通过模拟来对各种装饰技术的可行性进行有效的判断,通过模拟来及时发展施工过程中出现的问题,并及时提出解决措施,这样就能够有效的避免在实际施工中发现装饰技术不合适而导致工程延误,通过信息技术的有效运用能够在很大程度上提高装饰装修工程的质量^[3]。

3.6 融合绿色环保施工理念,提升建筑室内装饰装修建设效果

在装饰装修工程中,绿色环保理念是其发展的必然趋势,因此施工单位在实际的施工过程中,必须要坚持绿色环保的理念对室内装饰装修工程施工要点进行科学的统筹和规划。施工人员要依据工程项目的整体结构布局来对绿色施工理念进行科学的运用,并且在此基础之上选择最为合适的施工技术。比如在墙面施工中,为了减少资源浪费问题,尽可能的选择使用墙面保温技术。或者依据工程的实际情况来选择比较合适的绿色环保施工材料,从而达到绿色施工的目标和效果。

4 结语

总之,在建筑装饰装修工程开展过程中会受到多方面因素的影响,但是因为装饰装修工程本身具有一定的特殊性,其不是简单的工序的叠加,而是在实际工程中会出现多个环节以及多项内容同时施工或者对接,因此会产生很多施工重点和难点,基于此,施工单位必须要对这些重点和难点进行高度的重视,不断提高工程施工质量。

【参考文献】

- [1]杨云云.建筑室内装饰装修工程施工收口工法要点探究[J].房地产世界,2020(18):132-134.
 - [2]刘萌萌.装饰装修工程施工质量控制与管理对策[J].造纸装备及材料,2020,49(4):145-146.
 - [3]童显梅.装饰装修工程室内环境污染控制及施工管理方式研究[J].中国建筑装饰装修,2020(5):111.
- 作者简介:吴祖全,北京阳光丽景建筑装饰有限公司。

BIM 技术在建筑工程施工管理中的探讨

季 成

潍坊大千装饰工程有限公司, 山东 潍坊 261041

[摘要]在多方面利好因素的影响下,我国社会经济水平得到了显著的提升,从而为各个领域的发展壮大带来了诸多的机遇,有效的促进了建筑工程行业的稳步发展,再加上科学技术的不断发展,大量的新型科学技术被研发出来,并且被运用到了建筑工程领域之中,取得了良好的成绩,在这种发展形势下,建筑企业施工管理工作逐渐的从粗放式的管理模式转变为精细化的管理,以往落后的建筑工程管理模式很显然已经无法再满足实际发展的需要来。BIM 技术是当前最为先进的一种科学技术,将其应用到建筑工程施工管理工作之中,可以有效的促进工程施工管理朝着集成化的方向迈进,不但可以促进建筑企业管理工作整体水平的提升,并且也可以带动整个企业的综合实力的提升,控制工程施工成本。

[关键词]建筑工程施工管理; BIM; 应用分析

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4043

中图分类号: TU17;TU714

文献标识码: A

Discussion on Application of BIM Technology in Construction Management of Construction Engineering

Ji Cheng

Weifang Daqian Decoration Engineering Co., Ltd., Weifang, Shandong, 261041, China

Abstract: Under the influence of many favorable factors, Chinese social and economic level has been significantly improved, which has brought many opportunities for the development of various fields, effectively promoted the steady development of the construction industry, coupled with the continuous development of science and technology, a large number of new science and technology have been developed and applied to the field of construction engineering, good results have been achieved. In this development situation, the construction management of construction enterprises has gradually changed from extensive management mode to refined management. The previous backward construction project management mode obviously can no longer meet the needs of actual development. BIM Technology is the most advanced science and technology at present. Applying it to the construction management of construction engineering can effectively promote the integration of construction management, not only promote the overall level of construction enterprise management, but also promote the comprehensive strength of the whole enterprise and control the construction cost.

Keywords: construction engineering construction management; BIM; application analysis

引言

在建筑工程施工管理工作之中,将 BIM 技术加以实践运用其实质就是利用这项技术来创设三维模型,从而将建筑工程施工过程中涉及到的所有的信息数据加以整合利用,为工程后续建设工作以及设计工作的实施给予良好的协助。其次,将 BIM 技术加以实践运用也可以针对各个工序中所存在的问题加以统一的处理,为建筑工程设计方案的优化完善提供良好的辅助,尽可能的提升建筑工程施工工作的效率和效果。

1 BIM 技术概述

1.1 BIM 技术的发展背景

BIM 技术最初是在本世纪初期被 Autodesk 公司提出来的,这项技术因为具有良好的优越性,所以受到了人们的广泛青睐,并且被大范围的加以运用,其主要作用就是可以协助建筑施工单位获取需要的建筑数据,并且从建筑设计以及施工等诸多工作中对建筑工程使用寿命加以全面的了解,其主要表现形式就是将所有的建筑信息融入到三维建筑模型之中,将建筑设计施工过程中牵涉到的所有数据利用模型的方式直观地呈现出来。随后工程设计工作人员以及施工工作人员能够利用 BIM 技术来实现通力协作,从而促进工程施工工作整体效率和质量的不断提升,尽可能的控制工程的成本,为建筑工程行业的未来良好发展起到积极的辅助作用^[1]。

1.2 BIM 的工作原理

BIM 技术的使用原理就是利用专业的软件设施以及相关信息数据来创建建筑工程结构的三维模型,利用最先进的信

息技术将设计方案以及施工各个环节的数据融入到三维模型之中，通常人们也会将这一模型称之为信息库，信息库之中不但涉及到对建筑结构功能的描绘，并且也可以对其综合实行以及实际信息加以更新，其中牵涉到空间、时间等非结构部件的信息。将 BIM 技术加以实践运用可以从某种层面上促进工程信息的集成化水平的提升，并且也可以为建筑工程项目各个利益方提供需要的工程信息沟通交流平台^[2]。

2 建筑工程施工管理难点问题研究

2.1 基础信息数据获取难度较大

在实际组织实施建筑工程施工建造工作的过程中，会形成诸多的工程信息数据，这些信息数据的情况往往会对整个工程施工工作以及精细化管理工作的效果造成巨大的影响。在以往施工管理工作之中，因为工作人员无法高效准确的获取信息，所以会造成施工管理与施工计划会出现差异的情况。

2.2 各专业协同共享难度较大

要想从根本上保证建筑工程各项施工工作能够按照既定的计划按部就班的进行，那么最为重要的就是需要各个部门的通力合作，保证信息能够高效的加以利用和共享。如果各个部门之间缺少良好的交流，那么必然会对工程施工效率造成诸多的损害，并且也会制约施工管理工作的有序开展。

2.3 工程变更后协调难度较大

在进行建筑工程施工建造工作的时候，因为受到外界多方面因素的影响，工程设计图纸的变更问题经常出现，如果工程某个部位需要进行变更，那么涉及到的所有的环节都需要进行适当的调整，从而会造成工程整体工程量的增加，极易出现信息遗漏的问题，最终会对工程施工质量和施工效率造成巨大的损害，也会对施工管理工作的实施带来诸多的困难^[3]。

2.4 工程资料管理难度大

在建筑工程行业快速发展的过程中，衍生出了大量的不同类型的工程数据资料，这些资料大都是以纸质为载体，这样就对工程资料收集和保存工作的实施带来了诸多的困难，特别是那些施工持续时间相对较长的工程项目，可能会因为数据资料的遗失而无法确定原始信息，从而不能为合同内容的履行给予指导。

2.5 图纸会审及施工技术交底难度较大

建筑工程涉及到的施工图纸较多，并且牵涉到的专业有所不同，各个专业的施工图纸都是由不同工作人员进行设计和审核的，所以如果在施工图纸设计方面出现任何的失误的情况都会对后续工程施工工作的实施造成不良影响。其次，在组织实际施工工作的时候，因为工程施工图纸出现变更或者是修订的情况的时候，各个专业往往会收到不一样的版本的施工图纸，这样就会导致各个专业采用的不同版本的施工图纸，从而会对施工技术交底和会审工作带来诸多的困难。

3 BIM 技术在建筑施工管理中的应用意义

3.1 有助于优化建筑的构件设计

要想切实的对建筑施工质量加以保证，在施工之前还需要对工程施工图纸的可行性加以综合分析，并且对建筑构件设置的合理性进行评估。将 BIM 技术加以实践运用，可以对施工工作进行模拟试验，对所有的结构部件进行仿真试验，保证结构部件具有良好的整体效果。

3.2 实现了对工程实施进度监控

BIM 系统不仅可以全面的将建筑施工进度加以动态的展示，并且也可以对建筑施工进度进行把控。因为 BIM 模型中融合了建筑材料、建筑成本、建筑施工人员等多个方面的信息数据，所以将 BIM 技术因用到建筑施工模拟和监控系统之中，可以将模拟数据和施工进度进行综合对比，并且判断其中所存在的问题，从而完成对进度表的优化。在实施上述工作的时候，建筑施工现场往往会遇到诸多的突发情况，所以应当切实的结合各方面实际情况来对施工进度进行合理地调整。将 BIM 建筑施工模拟系统加以实践运用，工作人员可以对设计方案以及施工进度之间所存在的差异加以掌握，并且进行综合对比，从而保证各项施工工作都能够达到既定的效果目标^[4]。

4 BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用

4.1 基于 BIM 技术的技术交底

在实际组织建筑设计工作人员与施工技术人员进行交底工作的时候，因为二维设计图具有较强的抽象性，并且涉

及大量的信息数据,所以往往会存在一定的信息疏漏的问题,无法从根本上对工程施工质量加以保障。将 BIM 技术切实的加以运用可以将原本二维设计图以立体模型的方式展现出来,从而对设计中所存在的问题加以判断,利用有效的方法进行解决。

4.2 施工进度模拟

利用 BIM 技术来对施工过程进行模拟,将二维平面设计图转变为三维立体模型,结合施工设计情况、各个结构部件的属性以及相关行政部门制定的施工标准可以掌握整个工程的所有人力、机械以及施工材料的信息数据,并且制定完善的施工计划,从而为后续各项工作的实施给予良好的帮助。

4.3 施工方案模拟

在实际组织实施建筑工程施工建造工作的过程中,BIM 技术的运用可以将整个工程结构以立体模型的方式呈现出来,从而协助施工工作人员以及管理工作人员对施工方案进行综合分析,结合实际情况和需要对施工方案进行适当的调整。

4.4 管线碰撞检查

通过 BIM 技术进行施工仿真建模,能够在工程前期、中期进行管线碰撞检查,可以避免施工期间因设计错误或协调等因素引起的管线碰撞,优化施工方案,减少施工过程中返工现象,提高建筑工程整体协调性^[5]。

5 结语

总的来说,在建筑工程施工管理工作之中将 BIM 技术加以实践运用可以有效的提升工作的整体效率,并且也可以对工程造价控制工作给予良好的协助。在建筑工程项目中,BIM 技术不但会对工程招标投标工作造成一定的影响,并且在确保工程管理工作实现既定的效果目标方面也能够起到积极的作用。利用 BIM 技术创建工程模型,可以为管理人员制定各项工程决策提供需要的信息,有效确保了工程经济效益的最大化。

【参考文献】

- [1]肖霞.BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用探究[J].智能城市,2020,6(19):94-95.
- [2]贾伟宏.基于建筑工程施工管理中 BIM 技术的应用探讨[J].门窗,2019(15):159-161.
- [3]卢江山.BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用探讨[J].四川水泥,2018(12):212.
- [4]乌文泽.BIM 技术在建筑工程施工中的应用探讨[J].建材与装饰,2018(16):35.
- [5]王宇佳,王佳,于辉.BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用探索[J].土木建筑工程信息技术,2016,8(4):89-93.

作者简介:季成(1976-8),男,山东潍坊人,汉族,大学专科学历,助理工程师,研究方向为建筑工程施工技术。

桥梁加固施工技术要点分析

韩磊 山高武

莱西市公路事业发展中心, 山东 青岛 266600

[摘要]在桥梁投入使用后,为了保证其质量性能满足日益增长的交通需求,就必须选择合适的时机对桥梁进行加固施工,通过掌握加固技术要点,能够令桥梁性能得到大幅提高。文章通过对桥梁加固施工进行分析,并结合实际对桥梁加固技术要点提出个人观点,希望为关注桥梁加固施工的人群提供参考。

[关键词]桥梁工程;加固施工;加固技术要点

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4039

中图分类号: U445.72

文献标识码: A

Analysis of Key Points of Bridge Reinforcement Construction Technology

HAN Lei, SHAN Gaowu

Laixi Highway Development Center, Qingdao, Shandong, 266600, China

Abstract: After the bridge is put into use, in order to ensure its quality and performance to meet the growing traffic demand, it is necessary to select the appropriate time for the bridge reinforcement construction. By mastering the key points of reinforcement technology, the bridge performance can be greatly improved. Through the analysis of the bridge reinforcement construction, and combined with the actual bridge reinforcement technology points put forward personal views, hoping to provide reference for the people who pay attention to the bridge reinforcement construction.

Keywords: bridge engineering; reinforcement construction; key points of reinforcement technology

引言

桥梁作为道路交通的重要组成部分,桥梁质量的重要性毋庸置疑,随着我国交通运输荷载总量越来越高,桥梁投入使用后需要承受的压力也在逐年增加,在外界因素影响下,将会影响到桥梁安全性。只有通过开展桥梁加固施工进行质量优化,才能避免桥梁出现安全风险。因此没有必要对桥梁加固施工要点进行研究。

1 桥梁加固施工综述

1.1 桥梁加固施工的重要性

桥梁在投入使用后,将会受到车辆荷载等外界因素带来的影响,当桥梁使用一段时间后,难免会出现裂缝等病害,桥梁病害的出现不仅会影响到车辆行驶时的稳定性,还会留下安全隐患,严重时甚至会影响到人身财产安全带来影响。所以为了提高桥梁安全性,就需要针对桥梁定期开展加固施工,以此来保证桥梁稳定性。对于桥梁工程而言,加固施工不仅能够提高承载能力,还可以在在一定程度上促使使用寿命得到大幅提高,并降低桥梁的维护成本,因此桥梁加固技术十分重要。

1.2 桥梁加固原因分析

经济发展水平的不断提高将会助推科学技术的进步,在社会经济的飞速发展,我国有很多老旧桥梁因为技术条件受限而无法达到相对较高的质量标准,这部分老旧桥梁便难以满足日益增长的交通需求。而且桥梁在外界因素的侵蚀下,经过长时间的使用会导致桥梁性能持续下滑,严重时还会出现诸如桥梁裂缝、沉降等问题,各种桥梁病害都会对桥梁结构安全性带来影响。而且在交通运输过程中,很多大中型货车存在超载的情况,荷载的严重提高也会对桥梁性能带来的影响,并促使桥梁结构发生变形,因此桥梁维护加固是桥梁工程中的重点工作之一。桥梁加固方法有很多,必须选择合适的加固方法才能够将加固效果发挥到最大,通过对桥梁损害进行具体分析,能够找出更加适当的加固方法。除此之外,在选择加固方法时,应该遵循可行性原则来明确加固方式,以此来保证加固效果。

2 桥梁外观检测分析

2.1 上部结构病害

桥梁上部结构是由承重、一般构件组合而成,外观检查时要重点关注桥面、吊杆等部位。桥梁上部结构产生裂缝的主要原因是腹板尺寸不当、钢筋规格不合理等问题,在对上部支座进行检测时,不仅需要开展完整性检测,还需要对其底板工艺、钢板环境进行检查。需要注意的是,上部结构制作变形、开裂等问题都会影响到桥梁稳定性^[1]。

2.2 下部结构病害

在对桥梁下部结构进行检查时,需要重点关注桥墩、外墙等位置,由于桥墩周围温差变化相对较大,而且还会受到冲刷磨损,因此混凝土的收缩、膨胀极为明显。下部结构在外界因素的长期影响下,将会导致墩台出现裂缝、脱落

等情况,进而影响到桥梁的性能质量。采用外观检测能够大致判断桥梁的问题所在,以便于后续针对性开展加固处理。

3 桥梁病害分析

3.1 桥梁裂缝

裂缝属于桥梁工程最为常见的病害之一,混凝土质量、使用年限增长,都会导致桥梁的承载能力随之下滑,桥梁裂缝的出现将会威胁到来往行人、车辆的安全。由于桥梁裂缝的产生原因有很多,所以必须在检查期间重点关注裂缝成因,只有针对性解决裂缝问题才能够避免桥梁加固后产生二次裂缝,延长桥梁的使用寿命。

3.2 混凝土碳化与钢筋锈蚀

混凝土碳化和钢筋锈蚀属于常见病害,病害问题发生后将会降低混凝土的耐久度与使用寿命,由于此类病害属于慢性病害,因此一般并不会造成特别危险的严重安全事故。但若完全放弃不管,则会对建筑结构带来一定影响,只有在问题出现后及时解决,才能够将病害危险降至最低,进而保证桥梁安全性。

3.3 剥蚀问题

近些年由于汽车行业的不断发展,桥梁需要面对的荷载压力正在与日俱增,车辆运行期间与路桥路面之间的摩擦,在自然环境的影响下将会导致桥梁性能加速老化。其中部分路面则会在汽车的荷载下影响到路面质量,严重时还将会出现蜂窝孔、脱落等情况,进而影响到结构安全性^[2]。

3.4 地基地势沉降

车辆数量的增多将会对桥梁带来严重影响,而且桥梁还会在使用过程中逐渐改变路面结构,当桥梁达到承载上限时,便有可能导致沉降问题的发生,进而影响到桥梁的正常使用。

4 桥梁加固技术要点研究

4.1 桥面加固

桥面是支撑桥梁运输的关键,所以必须重点关注桥面的加固与改造。一般而言,桥面加固需要着重注意局部修复、二次浇注、补强层加固三点。

4.1.1 局部修复技术

若桥面只有部分地方存在破损,则要利用局部修复技术来进行桥面修复。修复时需要优先针对破损位置进行铁凿清理,清理时要注意露出钢筋,然后需要利用清水对修复位置进行清洗,最初才能利用水泥来完成修复。需要注意的是,加固时所采用的水泥型号、性能必须与桥梁水泥一致,并保证后续养护质量。

4.1.2 二次浇注

若桥面破损较为严重,则可以利用二次浇注来进行加固,若桥梁混凝土品质不高且因为技术问题而导致桥面破损,同样可以采用二次浇注进行加固。加固时要将损坏的桥面拆除,并在处理完成后重新铺设钢筋网、浇注混凝土,这种方式必须结合桥梁强度标准来明确改造方案,只有这样才能够令修复后的桥面性能满足桥梁需求。

4.1.3 补强层加固

补强层加固的主要对象是缺乏养护的老旧桥梁。这些桥梁往往会出现较为严重的质量问题,由于修复难度较大,所以要选择补强层加固的方式来保证质量。在加固过程中,应该在桥面原有基础上重新设置混凝土补强层,这种加固能够令桥梁性能突破极限变得更强。需要注意的是,加固期间要对车流量、桥梁承载力进行分析,以此来选择适合的补强厚度与材料。

4.2 增加混凝土截面

这种桥梁加固方法一般会在主梁性能下滑的时候使用,在增加截面的同时还会额外加入钢筋来保证稳定性。通常情况下,截面增加可以通过增加桥面板厚度、增加桥梁高度、宽度两种方式来实现,这种加固方法相对较为简单。据实践表明,混凝土截面增加更加适合小跨度桥梁加固。能够在增加桥梁承载力的同时提高强度。在施工时,要充分注意桥墩参数以及桥梁主梁跨度等数据,然后根据实际情况来提高界面厚度与高度^[3]。

4.3 桥墩加固分析

在桥梁工程中,桥墩是支撑桥体的主要部分,作为下部结构的主要承载部分,桥墩的安全性能极为关键。桥墩往往会在外界、地质因素的作用下影响到其质量,当出现裂缝、剥落等问题时,将会严重影响到桥梁的使用安全性。在对桥墩进行加固时,应该对其情况进行分类,然后选择更加适合的加固方法。一般而言,桥梁管理部门会对桥梁情况进行检测,然后结合损伤制定加固方案,只有综合桥梁施工技术、水文地质条件等多种参数,才能够确保桥梁加固方案足够切实可行。

5 结论

总而言之,桥梁作为交通运输的关键,其使用安全性非常重要,通过对桥梁加固技术进行分析,能够令桥梁的加固施工效果得到显著提高。相信随着桥梁加固施工得到更多人的关注,桥梁加固施工技术一定会变得更加完善,我国的桥梁质量也会因此而得到大幅提升。

[参考文献]

[1]赵宏亮.高速公路桥梁加固施工技术要点分析[J].住宅与房地产,2020(4):223.

[2]王祥.高速公路桥梁加固施工技术要点分析[J].门窗,2019(20):111.

[3]杨敏.公路桥梁工程软土地基施工中的技术要点分析[J].地产,2019(14):155.

作者简介:韩磊(1983.9-),男,毕业院校:长安大学;现就职单位:莱西市公路事业发展中心。

改性沥青混凝土公路施工技术研究

山高武 韩磊

莱西市公路事业发展中心, 山东 青岛 266600

[摘要]随着社会不断进步经济飞速发展,为了满足经济发展的要求和市场发展的需求,我国积极进行道路工程建设,改性沥青混凝土公路施工技术在道路工程建设中尤为重要,公路的路面大部分是由沥青混凝土构成,改性沥青混凝土公路施工直接关系到道路投入使用后的质量表现和使用寿命,需要从多方面多角度对改性沥青混凝土公路施工技术进行研究,保证公路施工质量达标投入使用后整体表现优质。

[关键词] 改性沥青混凝土; 公路施工; 技术研究

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4038

中图分类号: U416.2

文献标识码: A

Research on Highway Construction Technology of Modified Asphalt Concrete

SHAN Gaowu, HAN Lei

Laixi Highway Development Center, Qingdao, Shandong, 266600, China

Abstract: With the continuous progress of society and the rapid development of economy, in order to meet the requirements of economic development and market development, China actively carries out road engineering construction. Modified asphalt concrete road construction technology is particularly important in road engineering construction. Most of the road pavement is composed of asphalt concrete. The highway construction of modified asphalt concrete is directly related to the quality performance and service life of the road after it is put into use. It is necessary to study the highway construction technology of modified asphalt concrete from many aspects and angles, so as to ensure that the highway construction quality meets the standard and the overall performance is high quality after it is put into use.

Keywords: modified asphalt concrete; highway construction; technical research

引言

现阶段我国进行道路工程建设,改性沥青混凝土凭借优质的特点被广泛应用,作为理想施工材料可以满足公路所有质量要求,但是在施工过程中需要保证施工技术规范标准进而达到预期的施工效果,施工人员的专业性、施工技术标准、设计方案和施工材料选择都对改性沥青混凝土公路施工质量有着一定的影响,需要针对性进行分析保证施工的规范性。

1 改性沥青混凝土公路施工技术特点及优势概述

相比于传统的水泥路面,改性沥青混凝土路面有着较好的耐磨蚀、耐腐蚀性,且基本外界因素干扰整体稳定性表现优质,且不易出现永久性裂缝因此在现阶段在道路施工建设中被大范围使用,改性沥青混凝土的粘结性整体性强且耐久度高,由于材料和调配方式原因,改性沥青混凝土路面密实程度较高,面对可以有效防止渗水现象避免水损害造成变形等路面损坏现象,相比于传统路面改性沥青混凝土路面的施工技术更为简单,可控性更强施工工期更短,这种优势在后期的路面养护上也有着一定的优势,可以有效避免施工对交通造成的影响,且改性沥青混凝土路面的弹性和应力调整能力较好,可以再一定程度上跟随路面荷载情况进行状态调整,通过协调性形变保证交通稳定安全。

2 改性沥青混凝土公路施工技术现状

路面是公路外部结构长期暴露在最上端承受风吹日晒雨淋,因此对路面质量有着较高的要求避免道路在投入使用后发生开裂现象影响交通运输造成交通安全问题,因此我国针对路面施工标准进行统一标准规定,要求路面具备一定的稳定性和平整性,现阶段改性沥青混凝土由于材料和施工等特点在道路工程建设上有着广泛的使用空间,但是现阶段由于施工技术规范性、施工队伍的技术水平、施工材料的选择标准存在一定的问题,导致改性沥青混凝土公路施工质量不尽人意,很多时候路面出现裂缝或者不平整稳定性较差等现象严重影响交通运行和交通安全,需要针对改性沥青混凝土公路施工技术进行分析为公路施工提供质量安全保障。

3 改性沥青混凝土公路施工技术的施工条件

改性沥青混凝土公路施工之前需要先做好相应的实地考察测量工作和改性沥青混凝土材料准备工作,根据施工条

件和施工技术要求准备相应的施工器械和设备,并对这些器械设备进行检查保证可以正常投入使用,并分析改性沥青混凝土公路施工过程中可能出现的现象做好应对措施预案,在进行改性沥青混凝土铺筑之前需要对下承层进行严格的质量分析和检验,针对特殊施工区段要格外注意并在改性沥青混凝土与路缘石交界处用粘结油进行处理,在改性沥青混凝土铺筑的过程中要对铺筑状态进行分析,对很多缺陷或者出现坑洞裂缝区段进行优化,在施工过程中需要保证施工区域干净整洁并注意黏层油的喷洒。

4 改性沥青混凝土公路施工技术分析

4.1 改性沥青混凝土公路透层油和黏层油的施工

在进行粘层沥青选择时可以选择快裂型乳化沥青也可以选择石油沥青,借助撒布车对沥青进行均匀喷洒,在改性沥青混凝土路面特殊区域进行施工时,例如进水口、排水口、路缘石等区域需要进行黏层油涂刷,如果施工量过量需要针对性刮除保证改性沥青混凝土厚度均匀路面平整,施工过程中需要保证路面干燥清洁符合施工标准^[1]。

改性沥青混凝土的透油层施工极为重要需要格外注意,需要在各基层都进行喷洒,保证透层油的喷洒量,保证透层油可以渗透基层随后在表层进行沥青铺筑,施工前需要根据施工区域实际气候环境情况,选择渗透性较好的乳化或者液体沥青,为了提升基层的渗透性,可以通过转孔的方式来辅助透层油渗透,改性沥青混凝土透层油施工需要严格控制施工节点,一般是在沥青铺筑施工之前两天进行一次性喷洒,根据透层油的类型科学进行喷嘴选择有利于提升透层油喷洒均匀,一旦出现喷洒漏洞需要及时填补避免对整体结构造成影响,如果喷洒过多则需要利用石屑来将多出的透层油进行吸取。

4.2 改性沥青混凝土公路的沥青混凝土摊铺施工

改性沥青混凝土在拌合完成之后需要通过设备运输到施工指定区域,在运输过程中需要注意改性沥青混凝土的温度,在对自卸车进行改性沥青混凝土装车之前,为了防止出现粘结现象,需要注意在接触区域涂抹隔离剂,在改性沥青混凝土摊铺过程中需要保证运输效率避免改性沥青混凝土温度不达标,在摊铺之前需要对施工现场进行清洁,保证施工区域没有杂物对施工造成影响,随后根据施工范围和现场实际情况安排摊铺机作业,针对普通公路一般采用两台摊铺机同时作业,在施工过程中需要保证摊铺机保持一定的距离,针对热接缝区域需要格外注意避免施工原因导致热接缝在投入使用后出现裂缝现象,整个改性沥青混凝土摊铺施工过程需要严格将温度控制在 100℃ 以上 150℃ 以下,并做好施工前的预热工作保证摊铺效率^[2]。

整个改性沥青混凝土摊铺施工中需要注意两个重点问题一是料位器的调节调整,二是熨平板的挡料布置,料位器需要保证运输效率和料门开合程度的控制,通过对料位器进行控制可以有效提升施工效率,保证改性沥青混凝土的温度,而熨平板的挡料布置直接关系到材料的均匀性防止摊铺过程中出现厚度不均匀或者离析的现象,在改性沥青混凝土摊铺机作业过程中需要保证运行速度均匀不能出现间断现象。

4.3 改性沥青混凝土路面碾压技术施工

在高温状态下的改性沥青混凝土有着稳定性表现优质,将改性沥青混凝土摊铺之后进行碾压施工,这时改性剂已经将沥青混凝土进行软化保证具备一定的软化程度,在硬度强度方面更为优质,这个时候需要保证在一定的温度和范围内作业将混合料压实,通过震动式的压路机来进行施工,在进行压路机选择时一般根据实际需求进行选择保证适配性,现阶段大多数公路都会采用十吨双钢轮的压路机进行施工作业,在进行碾压过程中需要分为初压和复压、终压三个环节,三个环节使用的压路机型号和规格以及压力方式都不同,在整体碾压作业过程中需要保证终压的温度在 90℃ 以上。

4.4 改性沥青混凝土的拌合

改性沥青混凝土在进行拌合时需要分析气候和环境因素,由于拌合主要是在室外进行,需要对改性沥青混凝土拌合工作进行严格的管理才能保证施工质量,首先需要对改性沥青混凝土的拌合物和原材料进行选择并严格计算调配比例,拌合期间保证整个施工环境清洁没有杂物,并分析室外温度适当的对拌合时间进行调整,在改性沥青混凝土拌合之前需要进行实验随后在大量拌合,保证改性沥青混凝土的温度避免由于拌合问题造成施工质量不达标。

5 总结

改性沥青混凝土相比于传统的水泥公路施工程序更为简单便捷,且在后期投入使用后的质量表现更为优质,在保养维护方面可以大幅度降低施工成本,但是需要在透层油和黏层油施工、混凝土拌合、摊铺、碾压等方面格外注意,保证施工各环节标准规范进而提升公路整体质量。

[参考文献]

[1]关蕴涛.浅谈改性沥青混凝土公路施工技术的探究[J].科技视界,2018(16):97-98.

[2]高国林.改性沥青混凝土路面施工技术探讨[J].交通建设与管理,2019(10):92-93.

作者简介:山高武(1981.5-),男,毕业院校:长安大学;现就职单位:莱西市公路事业发展中心。

探析精细化管理在路桥施工项目管理中的作用研究

徐 刚

萧山区交通运输建设发展中心, 浙江 杭州 311200

[摘要]随着我国社会经济的发展,基础建设的步伐也在不断加快,推动了各行各业的发展。路桥工程施工在基础建设中有着举足轻重的地位,既是社会经济发展的根本条件,也关系着人们的通行便利性和安全性。在进行路桥工程项目建设时,涉及的内容十分广泛,客观影响因素较多,安全事故屡见不鲜,所以需要加强路桥施工项目的精细化管理,一方面提升施工质量和施工效率,另一方面则是保障施工的有序性、安全性,一定程度地促进国家经济可持续发展。文章阐述了精细化管理在路桥施工项目管理中发挥的作用和意义,并提出了应用策略,以期提供一点参考。

[关键词]精细化管理;路桥施工;项目管理

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4062

中图分类号: U44;U41

文献标识码: A

Research on the Role of Fine Management in Road and Bridge Construction Project Management

XU Gang

Xiaoshan Transportation Construction and Development Center, Hangzhou, Zhejiang, 311200, China

Abstract: With the development of Chinese social economy, the pace of infrastructure construction is also accelerating, promoting the development of all walks of life. Road and bridge construction plays an important role in infrastructure construction, which is not only the fundamental condition of social and economic development, but also related to people's traffic convenience and safety. In the construction of road and bridge engineering projects, the content involved is very wide, there are many objective factors, and safety accidents are common. Therefore, it is necessary to strengthen the fine management of road and bridge construction projects. On the one hand, it can improve the construction quality and efficiency, on the other hand, ensure the order and safety of construction and promote the sustainable development of national economy to a certain extent. This paper expounds the role and significance of fine management in road and bridge construction project management and puts forward the application strategy, in order to provide some reference.

Keywords: fine management; road and bridge construction; project management

引言

精细化管理是企业管理的重要理念,目的即是加强管理的细节化、系统化。在我国经济迅猛发展的背景下,施工企业间的竞争也愈发激烈,而精细化管理是提升企业竞争力的最佳途径。路桥项目是我国交通运输体系的主要结构,发挥着至关重要的作用。而为了提升施工效能,避免施工质量问题,施工企业应积极转变管理思路,构建系统化的管理体系。路桥项目企业在项目策划和施工环节中,应做好资源整合和应用工作,积极尝试打破传统管理模式的壁垒,构建精细化管理机制,以提升管理效率,保障经济活动、人员活动等有序开展。在精细化管理优势不断的凸显背景下,各个路桥项目施工企业积极尝试精细化管理,并结合企业的实际情况,制定针对性的精细化管理机制,形成系统化管理、质量管理,稳定促进路桥施工项目的顺利开展。

1 路桥项目施工精细化管理的必要性

不难理解,路桥项目施工本身即是一个十分复杂、长期的过程,影响因素十分繁复,包含了诸多风险。路桥项目的特点是施工周期长、资金规模大、企业收益产生时间长等特点,这就导致路桥项目企业抵御风险的能力较低,施工进度十分容易受影响,风险处理不合理甚至会导致企业亏损、破产的状况^[1]。施工精细化管理,就有效地解决了这一问题,管理人员严格落实管理措施,实现实时监控和快速反应,就实际施工而言,以完善、系统的管理机制,监管施工人员、施工机械、施工材料等,不仅保障了施工地有序进行,也最大限度地降低了成本,控制了项目风险。

就以某路桥项目施工为例,其项目周期定为一年,而在施工建设的过程中实施了精细化管理,结合施工工序制定针对性地管理环节和管理目标,形成了系统化的施工管理,对施工环节中可能存在的安全隐患及时处理^[2]。而结果显然是出人意料的,在精细化施工管理下,施工任务 11 个月即完成,兼顾了施工质量、工期和成本。我国经济发展迅猛,

路桥项目施工规模逐步扩大,虽然发展态势一片大好,但也加剧了施工企业间的竞争,只有施工企业不断提升核心竞争力,才能稳定立足于市场,而除了施工技术与时俱进的更新外,还要加强内部管理,为路桥项目施工提供保障,加强企业竞争优势,为企业发展提供源动力,提升项目利润,也就能促进企业的可持续发展。并且,路桥施工本就较为特殊,只有采取精细化管理,才能确保施工的环境适应力,减少施工过程中不合理现象的出现,在精细化管理下,才能实现对人力资源、施工机械、施工材料的有效调配,加强施工方案的可行性,避免施工质量问题的出现。

2 路桥施工项目精细化管理的作用

2.1 保证施工质量,按期完工

路桥项目施工涉及多项施工技术,施工规模大、内容复杂,并且易受气候、环境设施、地理为位置等客观因素影响,不确定因素为项目施工带来了较强的阻碍,而传统的施工管理方式无法满足实际要求。精细化管理的实施能做到对各个环节的把控,加强施工中问题的解决效率,并整合相关的资源配合,减少客观因素带来的影响。促进路桥项目施工的顺利进行,并且和预期的施工工期相符,能按照预定时间完成项目施工。

2.2 降低安全事故的概率

路桥施工过程涉及的项目复杂,而施工安全也是不可忽视的因素。近年来,施工安全事故屡见不鲜,不仅造成了人身伤亡,还影响了施工企业的经济效益和施工进度,带来了较为恶劣的影响^[3]。在实际的路桥施工中,从业人员的综合素质不高、安全意识薄弱,如果没有严格落实施工标准,就会导致安全隐患的出现。传统的管理模式下,对安全隐患的预防缺失,而精细化管理则要求对施工的每一个环节、细节进行风险监控和预防,有效降低了安全事故的概率,提升了路桥施工的规范性,保障了人员安全和施工安全。

2.3 控制项目施工成本

路桥施工项目质量不仅关乎着企业的经济收益,更有着较强的社会效益,保障其质量有着深远意义。而针对路桥项目建设而言,应符合国家对路桥工程项目的标准要求,实现功能性、实用性良好的前提下,提升施工企业的经济利益^[4]。这就需要精细化管理的合理应用,包括对施工材料、施工人力资源、施工机械设备、施工进度等方面的评估和预算,确保对施工过程中的相关资源科学规划,减少不必要的成本损耗,协调人力、物力资源,保障工序衔接性良好,这就做到了在保证施工质量的前提下控制施工成本,提升企业的经济收益,为企业长远发展奠定基础。

2.4 提高人员工作积极性

精细化管理需要贯穿在项目施工的全过程之中,依靠的不是单一管理人员或施工人员的努力,而是需要全体工作人员的共同携手。将精细化管理应用在路桥施工项目中,需要全体人员一同参与,实现共同进步,让每一名员工都受到精细化管理的熏陶,逐渐形成精细化管理意识,调动工作人员的积极性,工作人员真正地将自己作为项目中的一员,时刻落实相关施工标准,做到“事事有人管”,这就实现了精细化管理的目标。

3 路桥施工项目精细化管理的应用

3.1 组建高素质管理队伍,加强项目管理组织

实施路桥项目精细化管理前,高素质的管理团队是不可缺少的,应将施工企业的一把手作为直接负责人,其他领导作为扶手,而成员则是全体员工,对一名员工进行精细化的责任划分^[5]。并划分一名现场责任人,负责施工单位和建设单位协调管理,处理好施工现场的相关事宜,监督监理签证、搜集相关信息,确保后期的结算工作数据充足,安排工程监理进行施工监督,规范施工过程。

3.2 制定科学的精细化管理方案

实施精细化管理时,需对路桥施工项目全面考察,将实际情况作为依据制定行之有效的管理方案,制定明确的方案后,在执行的过程中,需要专业的技术人员和施工人员进行施工,对施工中出现的问题及时的修正、改善,以最大限度地保障施工有序进行。

3.3 精细化管理,降低材料成本

在路桥项目施工中,材料成本是不可忽视的。首先,就材料采购而言,应选择优质承包商,及时核实工程所需材料,确保材料采购和工程进度符合,并且要精细化管理材料采购,以降低材料采购成本、保证材料质量。其次,就材料应用过程而言。现阶段的原材料成本占比总成本的75%,所以原材料的管理至关重要,避免原材料浪费的现象,优化使用流程,控制原材料成本,以提升企业经济收益。

3.4 加强人工成本控制

在施工过程中,工人成本也是十分可观的,所以应加强工人的劳动效率,加强对施工人员的管控,首先组织具备良好专业能力和职业素质的施工技术人员。其次,在施工过程中对施工人员科学调配,加强人力资源使用的合理性,并做好各个工种的衔接,加强施工环节的衔接,以提升施工效率。

3.5 选择优质承包商,从源头上保障施工质量

路桥施工要通过招标的方式来选择有资质的承包商,而这一过程的管理则是杜绝关系户、利益户等,只以承包商的优质与否作为选择标准^[6]。选择优质承包商后,签订责任、义务、权利落实明确的合同,加强合同条款的明细。在施工过程中,进行设备采购或租赁时,需遵守租赁制度,定期进行设备保养以确保设备完好,而采购则要以招标的方式选择优质供应商,秉持着节约成本、保证质量的原则。

3.6 加强施工过程管理,保证施工质量和工期

路桥项目施工前,首先加强施工图设计管理,加强对施工图的会审,加强施工图的优化,对施工图中的问题及时解决,使其和预期的施工设计相符。其次,明确项目施工方法和应急预案,施工方法是否合理,直接关系到施工质量和施工效率,要从多个角度对施工方案进行分析,确保其可行性,使各个施工工序衔接合理,推动施工方案的落实,并制定切实有效的应急预案,做好突发事件的应急应对,保障施工项目有序进行^[7]。最后,则是施工过程中的管理,由于路桥项目施工的复杂性较强,突发事件也是不可避免的,这无疑会一定程度的影响施工进度和施工质量,就会出现合同之外的项目或费用,而这需要合同双方良好协商,在双方同意的前提下进行施工,避免引起工程后期的结算纠纷,对于隐蔽工程项目,也要由项目施工负责人现场确认,并开展科学的监理模式,通过多角度控制,提升路桥项目施工质量管理效率,从而保证施工质量。

4 结束语

综上所述,对路桥施工项目而言,精细化管理的作用十分显著,将其科学应用不仅能降低施工成本、保证施工周期、确保施工安全,还能切实有效的提升施工项目管理水平和建设质量。精细化管理的应用使路桥施工项目更加规范化,满足施工企业的发展需求,因此要确保精细化管理的落实,为企业可持续发展打造坚实的根基。

【参考文献】

- [1]申修会.精细化管理在路桥施工项目管理中的作用探讨[J].黑龙江交通科技,2021,44(1):245-247.
- [2]张河坡,亢少博.路桥施工项目精细化管理的重要性及对策探究[J].散装水泥,2020(4):39-40.
- [3]程刚奎.项目精细化管理对路桥施工的重要性研究[J].城市建筑,2019,16(36):159-160.
- [4]陈桂花.项目精细化管理对路桥施工的应用初探[J].四川水泥,2019(8):176.
- [5]高伟连,孟宪忠,吴喜俊,等.精细化管理在路桥施工项目管理中的作用研究[J].价值工程,2019,38(6):44-46.
- [6]牛军.项目精细化管理对路桥施工的重要性研究[J].交通世界,2018(31):148-149.
- [7]崔柳.路桥施工项目精细化管理的重要性[J].民营科技,2016(4):83.

作者简介:徐刚(1981.2-),男,职务:工程建设科科长,毕业院校:武汉理工大学,专业:土木工程。

BIM 技术在装修工程施工管理方面的应用

王志伟

万得福实业集团有限公司, 山东 济南 250014

[摘要]近些年国民生活水平随着社会经济的快速发展不断提高,对居住环境的要求也越来越高。装饰装修工程随着现代科技信息的发展也在不断改进优化,BIM 信息技术的应用显著提升了装修工程的管理效果,并且日渐凸显出其在设计、施工管理方面的价值。为了进一步加强 BIM 技术在装修工程中的应用效果,相关工作人员要明确 BIM 技术在装修施工管理中的应用价值,深入分析探讨装修施工中存在的问题,并且采取有效的优化改进办法,建设宜居的生活空间。

[关键词]BIM 技术;装修工程;施工管理

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4061

中图分类号: TU17

文献标识码: A

Application of BIM Technology in Decoration Engineering Construction Management

WANG Zhiwei

Wonderful Industrial Group Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250014, China

Abstract: In recent years, with the rapid development of social economy, the national living standard has been continuously improved, and the requirements for living environment are also higher and higher. With the development of modern science and technology information, decoration engineering is constantly improving and optimizing. The application of BIM information technology significantly improves the management effect of decoration engineering, and increasingly highlights its value in design and construction management. In order to further strengthen the application effect of BIM Technology in decoration engineering, relevant staff should make clear the application value of BIM Technology in decoration construction management, deeply analyze and discuss the problems existing in decoration construction and take effective optimization and improvement measures to build livable living space.

Keywords: BIM Technology; decoration works; construction management

1 BIM 技术在装修中的应用价值

1.1 虚拟化与可视化

将 BIM 技术应用于建筑装修施工管理中可以充分发挥其虚拟化和可视化的优势。当前 BIM 技术已经备受很多施工管理团队的青睐,该技术的虚拟化、可视化功能有助于至关地查看工程施工过程。在具体应用中,BIM 系统能够将装修设计图纸转为三维立体模型,模拟施工过程,查看设计中的不足,从而提前采取预防措施。在完成设计之后,管理人员通过分析生成效果图对建筑装修施工管理的工作实际情况进行及时了解。同时三维模型在审核和修改图纸方面也发挥着重要价值,业主能够直观地查看并且修改三维模型,达到可视化、直观化提升建筑装修管理工作水平,实现建筑装修施工方案优化,实现提升装修效果的目的。可见,BIM 技术的应用在优化装修施工管理效果和质量方面均发挥着重要作用。

1.2 实现信息共享

在建筑装修工程中应用 BIM 技术能够有效共享数据信息,有助于实现即时、直观地查看工程实际情况。管理人员可以利用 BIM 技术传递和共享建筑装修施工管理数据信息,能够利用 BIM 技术信息共享的特点和可视化特点对施工情况和管理情况进行深入地了解。建筑装修施工管理人员通过利用 BIM 技术能够及时记录分享产生的数据信息,BIM 系统将这些数据整理并且存储在系统汇总,其他工作人员可以登录 BIM 系统查看相关数据信息,通过分析数据信息达到建筑装修施工管理工作体系优化的效果。工作人员可以结合建筑对象构建三维模型和数据资料,合理地管理装修施工过程。此外,在建筑装修施工中利用 BIM 技术可以构建装修模型,有助于建筑装修施工模型的而优化,可以共享整个工作内容,可以有效传递各项数据信息。

1.3 协调性与模拟性

现代建筑结构设计往往有着十分复杂的设计内容和过程,为了提高结构设计合理性,需要设计人员、施工人员对各个方面的因素进行详细、认真地分析和考虑,同时根据业主的需求解决设计图纸中的不足。利用 BIM 技术还可以实现碰撞检查,在设计阶段构建建筑建设模型,模拟施工过程,对施工中可能出现的冲突进行检查确认。通过碰撞检查后,设计人员可以改进优化设计方案,将施工阶段碰撞问题有效避免,可以显著提升施工效率,降低浪费问题。

2 装修工程施工管理面临的问题

首先,装修工程对施工精准度有着非常高的要求。在装修施工的各个分项工程中,业主对装修施工效果都是最关注的。因此,装修施工人员应合理把控房屋各部分相关数据的精准度,结合实际情况,提出严格要求,尽可能将误差控制在合理范围内,特别是对于最后收尾工作中的细节,若出现太大的偏差,便会给整体装修效果带来不利影响。所以,装修工程对施工精准度的严格要求也在一定程度上给施工管理增加了难度。

其次,可以及时完成设计变更。在装修施工中业主可能会发生装修意见改变或者受到一些实际情况影响,不得不发生设计变更,此时设计人员可以修改某项数据,而其他相关数据会随之自动改变,业主可以直观地查看确认变更方案。而传统的装修施工中一旦发生设计变更就要修改大量的数据信息,从新进行计算和设计,工作效率低且精准度不高。即便应用 BIM 技术可以提高图纸变更的效率,但是在实际施工中仍然存在装修成果无法满足业主预想要求的情况,导致施工管理效果和装修成本都受到不同程度的影响。

最后,难以高效管理装修材料。装饰工程施工中需要应用到的工程材料类型较多,并且对材料的质量、数量都有着较为严格的要求。随着社会科技的不断发展,装修材料也有着越来越丰富的种类,加上有的地区和业主对装修材料的要求选择不同,导致原材料库存差异性较大。所以,在具体开展装修施工中,容易出现材料短缺、材料浪费、材料损耗大等不同程度的问题。有的装修工程材料损耗比例甚至会达到 10%以上甚至是 20%以上,对装修工程的顺利完工产生一定不良影响。此外,有的装修材料有着非常复杂的加工过程,来源十分有限,需要长时间的生产周期进行施工,这些都会加大装修材料管理难度。

频繁产生的上述这些问题主要是因为没有及时采集、处理、传递相关信息,沟通不到位,导致各个工序无法及时衔接。通过在装修施工管理中应用 BIM 技术能够可视化施工过程,有助于技术交底工作的顺利完成,同时可以通过碰撞检查对相关参数进行综合分析。为此,要积极发挥 BIM 技术的应用价值,深层次探索和研究 BIM 技术的应用措施。

3 BIM 技术在装修施工管理中的应用措施

3.1 BIM 建造流程

将 BIM 技术应用于装修工程施工管理中,需要严格规范操作流程,提高建造实际模型的准确性。为此,第一步要以装修工程项目实际情况为基础建立标高和轴网,第二步是导入二维 CAD 图纸,第三部是生成整体立体模型。在建立 BIM 模型过程中需要表明各种踢脚板的安放位置,尤其要标明房屋柱子、内外墙、梁结构的位置。在基础上放置好楼板结构、家具、栏杆等构件,制定好吊顶的安装程序,将照明设备安放的具体位置精确确定,做好各个构件和墙体间距的确定。当各项参数确定后,可以以表格的形式呈现出最终的整个模型,为后期全面分析工程施工过程奠定基础。

3.2 BIM 技术的具体应用流程

施工人员在准备阶段需要根据设计人员提供的图纸进行客观地分析判断,结合自身的工作经验客观评估设计图纸的可行性。通过 BIM 技术模拟施工过程能够将施工中可能出现的问题有效预防。比如针对瓷砖铺贴、门窗安装、铺贴干挂石材等施工内容,可以利用 BIM 技术至关键地查看复杂的造型、构造,可以利用 BIM 技术保证技术交底充分详细,保证施工人员能够切实了解到施工要点,在具体施工中将施工精准度提高。

在具体施工阶段,施工人员可以直观地查看利用 BIM 技术生成的三维立体模型,能够根据模型开展各项施工作业,可以从整体上控制装修施工过程。在传统的施工中有的管道线路容易发生施工冲突,而 BIM 技术通过碰撞检查能够将这些问题的概率有效减少,同时可以大大提升三维立体管线的设计水平。利用 BIM 技术能够将施工过程一次性展现出来,及时是二维图纸难以发现的隐蔽问题也可以利用 BIM 技术的碰撞检查及时呈现出来,提前采取解决办法,保证装修施工作业顺利开展。

装修工程验收阶段的应用。在验收阶段应用 BIM 技术能够将装修的质量关键地体现出来。利用 BIM 模型中的信息能够分析装修质量问题,及时查找相关的施工人员、材料供应商,有助于及时解决施工中的问题。

4 结语

BIM 技术在装修工程施工管理中的应用能够充分发挥其可视化、碰撞检查等功能,有助于提高装修施工效果。在未来发展中,需要进一步加大该技术在装修工程中的应用,推动装修行业持续发展优化。

【参考文献】

- [1]陈佩华.建筑装饰装修工程施工 BIM 技术的应用分析[J].建材与装饰,2018(36):53-54.
- [2]张晟熙.BIM 技术在装饰装修项目施工阶段的运用[J].厦门理工学院学报,2018,26(3):78-84.
- [3]刘鲁荣.探讨 BIM 在装饰装修施工管理过程中的应用[J].建材与装饰,2017(40):161.
- [4]李陈朋.浅谈 BIM 技术在建筑装饰装修施工管理过程中的应用与发展[J].中国建筑装饰装修,2017(4):118-119.

作者简介:王志伟(1987.9-),男,毕业院校:青岛理工大学,所学专业:工程技术,当前就职单位:万得福实业集团有限公司,职务:项目经理,职称级别:中级工程师。

EPC 模式下工程项目的成本管控研究

齐贺 徐平 于佳伟 田琦 王丹丹

中建七局第一建筑有限公司, 北京 102600

[摘要]对于现在的工程项目管理来说, 加强对分项承包项目之间的有效衔接, EPC 的管理模式是应用相对比较广泛的, 而且还能够有效的减少成本的浪费, 为整个项目的经济效益发展起着一定的促进作用。不过对于此项管控模式来说, 其和整个工程的建设周期有着直接的关系, 在成本控制的工作落实过程中会对风险有着一定的提升, 假如出现谎报错报的问题, 就会整个项目的造价成本有着很大的负面影响, 所以, 文中主要分析和研究了 EPC 项目管控模式的内容和存在的问题以及管控措施。

[关键词]EPC 模式; 工程项目; 成本管控

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4060

中图分类号: TU7;F40

文献标识码: A

Research on Cost Control of Engineering Project under EPC Mode

QI He, XU Ping, YU Jiawei, TIAN Qi, WANG Dandan

China Construction Seventh Bureau First Construction Co., Ltd., Beijing, 102600, China

Abstract: For the current project management, to strengthen the effective connection between the sub contracted projects, the EPC management mode is relatively widely used, and can effectively reduce the waste of cost, which plays a certain role in promoting the economic development of the whole project. However, for this management and control mode, it has a direct relationship with the whole construction cycle of the project. In the implementation process of cost control, the risk will be improved to a certain extent. If there is a problem of false report, the cost of the whole project will have a great negative impact. This paper mainly analyzes and studies the contents, problems and control measures of EPC project management and control mode.

Keywords: EPC mode; engineering project; cost control

1 相关概念阐述

1.1 主要内容

对于此种 EPC 管控模式来说, 主要分为规划设计以及购买材料和建设施工三个工序中进行重点的管控, 而且也会对整个工程项目的试运行工作进行有效的落实和监督。

1.2 主要内涵

成本管控的主要内行是对各种 EPC 项目中产生的资源浪费进行有效的管控, 对工程投标以及规划设计和建设施工以及竣工完成等等工序中成本利用的总体把控。此项管控模式需要承保方部门对整个工程规划设计以及材料购买和施工过程进行综合的把控, 因此风险也是不断的提升的, 成本的管控也就需要进一步的把控和研究。

1.3 EPC 项目成本控制的基本特征

EPC 项目工程不同于传统的工程项目, 无论是在设计、物资采购, 还是在施工上都是同一单位, 使“三边”工程成为了可能, 基于我司某在施的 EPC 项目, 项目整体的工程设计采购施工均有我方完成, 因此必须要求项目在运行过程中各个业务版块的责任方要步调一致, 始终坚持局部服从整体的原则, 以投标时期的费用成本目标为导向, 坚定不移地实施, 最大限度地实现 EPC 工程项目总成本的最优化。

2 EPC 总承包模式发展现状

2.1 整个行业管控体系不够健全

对于 EPC 总承包模式来说, 其自身同时相对较短, 而且管控体系也是相对问题比较多的, 存在的不足也相对较多, 项目的管控结构体系以及责任和分工等等的相关标准体系和规范都不够健全,

对于无论组织、管理还是监管体系来说, 都需要较为完善的总承包商模式, EPC 总承包模式由于采用时间短, 在管理体系方面仍然存在着诸多问题与不足, 项目管理组织结构、岗位分工与职责、规章制度以及作业指导文件和规范等都不够完善, 还有很多单位在进行管控盒建设的时候都存在很大的管控问题, 大部分的管控措施都相对比较传统, 对

于目前信息技术飞速发展的今天,信息化技术以及计算机技术在使用过程中都不够规范,对于造价以及合同等方面的管控都有着一定的问题。很多业主还会与承包商进行共同的工作,权利和责任划分不够清楚,导致 EPC 承包商自身的管控措施无法科学有效的落到实处。

2.2 内部管控体系不够健全

我国经济体制的发展促使计划经济的有序发展,各个行业自身都有着相对专业的施工部门,因此不同的行业之间都有着一定的垄断以及部门相互独立的问题,促使总承包模式的落实有着一定的负面影响,此中模式就叫做扒皮模式,对于此种模式来说,很多的业主都觉得此种模式的管控成本相对较高,因此总承包部门对于整个社会的作用就比较明显。在对于此种相对比较错误的状态下,EPC 模式就会受到一定的威胁。我国经济发展体制也存在一定的问题去,所以业主也是多样化的,在工程项目建设过程中的要求也是不尽相同的,很多的管控措施都相对比较多种多样,导致其内部管控难度不断增加。

3 成本管控的主要措施

3.1 工程报价过程的主要管控措施

对于整个项目来说,报价的过程是工程整个工序中有着重要作用的异响工序,所以,在 EPC 项目总承包模式的发展过程中,要对报价的过程进行尤其的把控,而且还要对报价的管控体系以及操控的工序进行科学有效的设置和把控,保证价格成本以及造价的科学性和合理性,主要措施分为以下几个方面:首先,要对建设施工的方案进行有效的制定,对工程项目的每项工序进行合理的研究和分析,对各个工序环节的主要需求进行满足,按照这些建设施工的主要工作对报价进行合理的预算。除此之外,还要对所有的管控工作者进行有效的专业素养提升,要在报价过程中进行参与度的有效提升,无论是材料的采购还是人员的应用或者是规划设计以及建设施工过程中财务管控人员的管理等等,都要保证这些工作者在整个报价过程中进行有效的参与,对自身的职责进行有效的明确,进而对造价成本的精准程度进行有效的把控,促进成本管控的合理性以及科学性。

3.2 规划设计过程中的成本管控

在对工程进行规划涉及到过程中,成本的管控要保证项目资金可以在整个企业中得到更加深层次经济效益的提升,不过很多的部门对于企业中的规划设计阶段没有重视。所以,为了促进后期资金的有效使用,要对规划设计阶段的成本管控进行尤其的把握,并且进行方案的有效确定;利用限额设计方式对设计阶段进行管理,充分的发挥出设计方案的作用,进而保证项目整体的经济性。原材料也是对工程的造价成本管控起着非常重要的影响作用,而且关系也是非常密切的。如果材料自身的价格进行升高,那么工程自身的资金的投入也会比较多。因此,材料对于造价的影响就会大大提升。因此,对于材料来说,不仅要从采购环节进行严格的把控,还要在施工存放以及竣工的各个方面进行有效的把控,这样工程自身的成本以及资金才可能得到合理的把控。也可以根据材料自身本身的采购价格进行合理的分类,进而对材料的使用情况进行有效的分类,保证造价成本的合理管控。

3.3 EPC 总承包模式下施工阶段的成本控制措施

在 EPC 总承包模式下,施工企业需要对施工阶段各项环节进行规范,从而达到成本控制的目的,具体需要做到以下几个方面:第一,在招投标过程中,招标标底是保证工程顺利进行的最低限额,要想保证工程成本管理的效率成本管理人员应做好市场调研工作,掌握市场变化信息,以此作为依据编制标底,确保标底与市场情况相符,通过此来提升工程建设质量,为企业赢得更多的经济效益。同时,在进行招投标工作时还应做好保密工作,构建起公平、公正的招投标环境。此外,在选择施工队伍时应应对投标企业的资质、规模进行认定,并对施工能力进行严格的考核,确保工程可以保质保量的完成;其次,对投标企业提交的施工方案、工艺以及材料等进行评估,确保其可以满足工程要求;最后,对所选择施工方案的经济性进行分析。另外,在选择企业规模时应将工程规模大小作为标准,同时还应对承包方式进行干预,避免工程施工期间出现纷争,确保参建各方均可得到良好的效益。第二,对施工合同的进行完善,在 EPC 总承包模式下,同时也需要对施工合同进行完善,对相关的合同内容进行详细审查,确保合同能够满足实际的施工需求,很多施工合同都会受到经济条件的影响,因此,需要充分考虑合同双方利益,制定合理的、科学的施工合同,保障签约双方实际利益,另外,也要对合同落实进行监督,确保双方能够正常履行劳动合同。第三,降低施工变革带来的影响,要想保证整个工程造价动态的有效管控,就要保证在各个阶段进行科学的管理。无论是从其规划设计或者是建设过程以及竣工完成以后都要进行造价的科学管理。对于决策过程中,相关管控工作者要对其工程进行有效的规

划,对工程的可实施性进行有效的落实,并且进行工程预算的有效计算,假如无法对需求有效满足的时候,就要对其建设的方案合理的分析和改善,保证工程品质以及经济效益为主要条件,对建设的过程进行有效的把控。

3.4 加强全员教育和管理

对于现在的市场来说,人工费用是在不断提升的,因此,建设部门就要加强对人工费用的管控,对人工费用以及设备和材料的费用进行严格的比对。而且对于建设部门来说,还要对相关标准体系进行建立和完善,实行按劳分配。按照工程自身的特点对工作者进行定额的有效合理分配,对工程进度以及劳动力进行有效的调整。相关的管控工作者还要充分发挥自身的专业素养,加强材料的合理管控,防止材料自身成本的浪费,相关的建设工作者还要对施工的工艺成本进行有效的管控,在整个建设过程中进行有效的管控,加强对建设工作者自身的工作积极性。

除此之外还要加强用工体系的建立和完善,按照工程完成情况对相关的建设工作者工资进行有效的分配和总结,并且还要对结算体系进行有效的管控。对各个环节中的设备以及材料和人力成本进行有效的管控。

4 结语

综上所述,对于 EPC 总承包项目的落实来说,成本的风险管控是非常重要的,目前的成本管控中还有着很多的问题需要改善,所以要保证总承包商对所有的市场进行有效的调查和研究,对限额工作进行有效的把控,并且保证材料供应商品质的提升,促进项目成本的有效把控。

【参考文献】

- [1]张修华.EPC 工程总承包项目成本管理研究[J].居舍,2020,9(8):186.
- [2]石建国.国际 EPC 工程总承包项目成本管理研究[J].建筑工程技术与设计,2018(25):31-33.
- [3]李文孝.对 EPC 工程总承包项目的精益成本管理的分析[J].福建质量管理,2018(10):59.

作者简介:齐贺(1992.7-),男,河北科技大学理工学院,工程管理,中建七局第一建筑有限公司,epc 管理部部门副经理,助理级。

浅谈建筑工程监理与施工技术的相互促进

严 烽

新疆金石建设项目管理有限公司, 新疆 伊宁 835000

[摘要]经济增长推动建筑项目持续进步和发展, 建筑工程建设数量持续增加, 为了保证数量较多项目整体质量, 就需要加强技术与监理控制。建筑工程项目技术水平对项目质量有直接关键影响, 提升建筑技术水平能够促进项目高效率、高质量完成。建筑工程质量离不开监理监督和施工技术控制, 两者之间相互促进共同为建设项目顺利完成提供帮助。以施工单位作为主体, 监督和管控项目建设各个环节, 监理工作人员履行好自身职责, 积极为工程项目质量安全做好监督, 实现工程项目建设顺利完成。文章首先就工程监理工作与施工技术的相互作用进行论述, 然后就引导建筑工程监理与施工技术的相互促进对策提出几点建议。

[关键词]工程监理; 施工技术; 相互促进

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4051

中图分类号: F2;TD9

文献标识码: A

Brief Analysis of Mutual Promotion of Construction Engineering Supervision and Construction Technology

YAN Feng

Xinjiang Jinshi Construction Project Management Co., Ltd., Yining, Xinjiang, 835000, China

Abstract: Economic growth promotes the continuous progress and development of construction projects, and the number of construction projects continues to increase. In order to ensure the overall quality of large number of projects, it is necessary to strengthen the control of technology and supervision. The technical level of construction project has a direct key impact on the quality of the project. Improving the technical level of construction project can promote the high efficiency and high quality of the project. The quality of construction project is inseparable from supervision and construction technology control, which promote each other and provide help for the smooth completion of construction projects. Take the construction unit as the main body, supervise and control all aspects of the project construction. The supervision staff should perform their own duties, actively supervise the quality and safety of the project, and realize the smooth completion of the project construction. This paper first discusses the interaction between engineering supervision and construction technology, and then puts forward some suggestions on how to guide the mutual promotion of construction engineering supervision and construction technology.

Keywords: engineering supervision; construction technology; mutual promotion

引言

建筑工程项目施工周期长、工作量巨大、施工程序复杂且专业性较强, 这些特点使得建筑工程项目必须要强化技术控制, 加强技术控制才能够充分保证质量。整体质量与技术控制之间关系密切, 只有充分把控技术才能够保证项目整体质量。项目质量全面提升离不开监理有效监督, 监理行为与施工技术之间相互促进、相辅相成, 监理工作能够保证施工技术得到有效控制, 因此必须要将两者之间关系密切关注, 通过两者之间相互促进将项目质量全面提升, 促进项目顺利完成。

1 工程监理工作与施工技术的相互作用

1.1 工程监理工作利于施工技术的提高

建筑工程项目离不开监理有效监督, 监理能够有效监督工程项目各个技术环节, 提高施工技术效果。监理工作人员在工程项目施工现场, 能够监督施工人员行为, 对施工过程中发现的问题有效解决, 帮助施工技术得到改进和创新。建筑工程项目质量与安全至关重要, 作为监理工作人员必须要承担好审核工作, 全面保证项目整体施工质量。对于建筑工程项目施工质量把控为基础条件, 按照建筑工程项目施工标准来进一步提升工程项目施工技术, 将工程施工效率与施工水平全面提高。监理工作人员对于发现的问题及时要求施工人员作为整改, 改进施工技术控制, 提高技术水平。

1.2 施工技术的提高利于工程监理工作的开展

施工技术水平直接决定工程项目整体质量, 通过提高施工技术水平也能够侧面帮助到监理工作更好开展。施工技

术与监理工作两者之间相互促进、共同作用，能够提高建筑工程项目质量的基础上，帮助建筑行业实现产业可持续发展，满足现代化建筑工程项目发展需要。工程项目监理工作人员承担监督管理责任，在施工期间必须进入到施工现场进行研究分析，对施工现场环境深入了解，明确施工方案要求并作出改进。当前科学技术快速发展，施工技术提升使得建筑工程监理工作内容复杂程度越来越高，监理工作难度也越来越大。因此，必须要加强两者之间的联系，帮助监理工作有施工技术水平共同提升。

1.3 工程监理工作与施工技术对建筑工程的共同作用

建筑工程项目监理工作与施工技术共同作用于建筑工程项目，监理活动与施工技术发展之间都是对工程质量与安全提供重要保障。施工技术水平直接对项目整体质量有重要影响，在建筑工程项目质量中起到的作用非常关键。监理工作人员通过落实监督管理活动，作用于建筑工程项目上实现工程质量高质量、高效率、安全可靠完成。

2 引导建筑工程监理与施工技术的相互促进对策

2.1 严控工程质量

对于建筑施工企业来讲，必须要充分保证工程质量，只有这样才能够帮助企业获得稳定增长。监理的目的也是控制工程质量，因此首先需要施工单位与监理工作人员将质量管理意识有效提升，让现场施工人员充分认识到质量问题的重要性，不能一味追求经济利益而忽视了质量把控。建筑施工现场必须要坚守住质量这一底线，以保证人民群众基础利益前提条件下，利用现代科学理念与技术，对施工工艺进行改进进行监督管理体制的完善，将施工现场项目作业效率提升。其次，从项目立项阶段开始就需要合理规划施工工作，施工管理规章制度制定必须要具备一定的可行性，充分地进行市场调研，确保项目正式开始以后施工作业人员可以按照规章制度进行各项活动。以某工程项目为例，项目总建筑面积达到了 28131.36m^2 ，项目总投资达到了 5000 万，项目性质为大型商用建筑，质量要求非常高。作为负责本次项目的施工方，要与监理工作人员共同合作，对整个施工项目进行质量把控和有效监督，将施工技术有效控制最终提升建筑质量。作为监理单位，需要安排专业技术水准高的监理工作人员，对工程质量监督管理行为需要结合国家制定的监理行为准则，对施工单位现场技术操作、安全规范、工期安排等诸多事项全面把控，坚决处理存在的违规行为。还有就是，作为施工单位内部必须要将质量管理这项活动严抓，项目从开工到竣工整个阶段都需要施工技术人员与监理工作人员共同把控，施工现场质量问题、安全问题、进度问题、成本问题等都得到全面控制，出现问题及时处理，不能留下隐患。监理工作人员需要及时与施工技术人员进行沟通和协调，将各参建单位关系充分协调，保障项目全面、可靠落实，见图 1。



图 1 施工图

2.2 提升人员素质

建筑工程项目现场最重要的因素就是人，提升人员素质才能够保证最终质量。当前建筑行业发展背景下，监理工作人员需要积极培养专业人才将监理工作专业程度有效提高，保证监理活动能够专业、高效以及规范。监理人员通过学习先进技术理念，更好的服务于建筑工程项目现场，实现施工技术与监理工作之间的协调统一。建筑施工企业必须要与时俱进，对行业当前发展情况充分把握，重视监理工作，认识到监理活动对于施工工作的促进作用，保证监理行

为的有效性。作为监理单位,在内部人才队伍建设工作环节需要积极开展培训活动,帮助建筑工程监督管理行为更具专业性。从根本上上来讲,建筑工程项目质量提升需要借助先进的技术和理念。所以,需要不断提升技术理念并应用到现场施工中去,利用计算机技术进行三维建模,提升建筑工程项目质量。

2.3 提升工程效率

为了保证项目可以按照施工进度计划顺利完成,就需要将工程效率大大提升。在进行建筑工程项目施工过程中,为了保证项目效率就需要监理工作人员承担好自身职责,将现场工作监理人员各种行为相互协调,把控好工程项目施工进度。如果项目出现了阶段性的工期延误,会导致项目成本增加,因此监理工作人员需要承担好监督行为,通过监督管理保证项目进度按照计划有效开展。与此同时,为了保证竣工阶段工作效率全面提升,就需要监理工程现场人员统筹好监理任务,将后期竣工作业效率充分保证,有效弥补前期工期延误所造成的成本增加问题。需要注意到的一点就是,施工现场技术人员要充分结合现场实际情况,应用先进技术来加强技术质量,保证项目质量完成高效性。

3 结束语

综上所述,建筑工程项目要想顺利完成就需要加强施工监理与技术控制之间的联系,明确两者之间相互促进、相互制约的关系。在施工过程中,必须要强化技术控制,监理工作人员承担起监督管理责任,不断为工程项目建设贡献力量。技术控制与监理工作共同促进,促进建筑项目质量安全得到飞跃。

[参考文献]

- [1]周国庆.关于建筑工程监理与施工技术相互促进的研究[J].建材与装饰,2020(21):216-219.
- [2]唐一广.建筑工程监理与施工技术相互促进的实现初探[J].建材与装饰,2020(15):41-42.
- [3]刘柒云.建筑工程监理与施工技术之间的相互促进作用[J].工程技术研究,2020,5(10):160-161.
- [4]胡朝玉.建筑工程监理与施工技术创新的关系研究[J].住宅与房地产,2020(6):192.
- [5]张文军.建筑工程监理与施工技术之间的相互促进作用[J].居舍,2020(6):69.

作者简介:严烽(1986.1-),男,新疆伊宁市人,汉族,专科学历,新疆金石建设项目管理有限公司——(监理部)——专业监理工程师,从事工程现场监理工作。

关于建筑工程监理与施工技术创新的关系

陈 丹

新疆金石建设项目管理有限公司, 新疆 伊宁 835000

[摘要]经济的飞速发展促进我国建筑工程规模在不断扩大, 建筑行业的施工水平也在不断提升。工程在建设施工的时候监督管理工作和其施工工艺有着必然的联系。不仅能够加强品质的提升, 还能够促进我国建筑工程又好又快的发展, 市场竞争愈演愈烈, 这就更加体现出监督管理工作以及施工工艺的重要性, 对于建设工程来说, 监管工作的意义是十分明显的。因此, 文中主要分析和研究了建筑工程监理和施工技术创新的主要作用还有其中存在的问题, 并且分析和研究了相应的改善措施。

[关键词] 建筑工程; 监理; 施工技术; 关系

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4053

中图分类号: TV6;U44

文献标识码: A

On the Relationship between Construction Engineering Supervision and Construction Technology Innovation

CHEN Dan

Xinjiang Jinshi Construction Project Management Co., Ltd., Yining, Xinjiang, 835000, China

Abstract: With the rapid development of economy, the scale of construction projects in China is constantly expanding and the construction level of the construction industry is also constantly improving. When the project is in construction, the supervision and management work has an inevitable connection with its construction technology. It can not only enhance the quality improvement, but also promote the sound and rapid development of Chinese construction projects. The market competition is becoming increasingly fierce, which reflects the importance of supervision and management and construction technology. For construction projects, the significance of supervision is very obvious. Therefore, this paper mainly analyzes and studies the main role of construction engineering supervision and construction technology innovation, as well as the existing problems, and analyzes and studies the corresponding improvement measures.

Keywords: construction engineering; supervision; construction technology; relationship

1 主要作用和意义

1.1 市场竞争力的加强

对于现在来说, 我国的建筑行业需求量相对较大, 监理部门对于每项技术都有着很强的要求, 这样才能够保证在竞争的过程中有着很强的实力。所以, 对于监督管理部门来说, 为了在市场发展过程中拥有雄厚的竞争力就要发挥创新精神, 与社会发展相适应, 提升自身的专业优势, 保证竞争实力的提升。除此之外, 监理部门还要对自身的服务观念以及服务品质进行提升。还要对市场的发展以及同行业的竞争工作者进行深入的研究, 对自己以后的发展趋势以及发展措施进行研究, 加强监督管理水平的提升。施工技术也要不断创新和发展, 加强服务水平的提升, 与社会发展相互融合的监督管控措施才是提升市场竞争力的关键因素。

1.2 促进专业监管工艺者得水平提升

在监理工作落实的过程中, 专业管控工作者的专业素养是非常重要的。现在对于我国的监督管理工作者来说, 专业素养比较高的人才相对比较匮乏的, 廉价劳动力相对较多, 而且流动性也比较轻, 自身的经济效益也不够, 因此, 要按照现在监督管理市场的发展需求对企业的监督管理专业工作者进行素养的提升以及专业水准的提升, 进行高品质的人才队伍建设。

1.3 加大服务范围

我国监督管理的工作主要是按照建筑工程的发展来进行发展的, 因此, 要不断提升监督管理工作者的服务范围, 与社会发展以及世界发展相适应。在很多发达国家进行建筑工监督管理的过程中, 都需要对其技术以及规划设计方面进行整体的把控, 并且吸取经验, 提升监督管理的技术水准, 保证自我监督管理的能力提升, 并且进行定期的培训和

学习，在一定程度上保证监理工作的有序发展。

2 建筑建立与施工技术的关系

建筑监理工作其实就是动态性控制其项目的投资进度质量以及合同管理等，当然整个控制的措施还是要借助组织和同经济以及技术措施，通过动态化控制以此来实现高校优质的建筑目标。那么作为建筑施工质量管理中的关键内容的施工技术控制，将对应的在建筑监理工作中施工技术的控制也是其工作的重点。因此就可以了解到建筑监理是能够进一步加强施工技术的控制力度，保障建筑施工质量的，当然更重要的就是能够降低安全事故的发生概率。另一方面因为建筑施工过程中的施工影响要素过多，并且极具复杂性以及系统性的建筑会进一步加大建筑监理工作难度。由此相应的建筑监理工作人员一定要明确自己的岗位职责，在工作时一定要熟悉整个建筑施工现场环境，明确建筑监理工作的关键性，以此来展开相应的监理工作，推动建筑施工的优质建设。对比我国建筑施工发展情形，可以发现我国现阶段大部分的施工人员并没有得到专业技术培训，综合素质水平并不高，这一点是建筑施工中发生质量问题的最大原因。为了避免建筑施工中发生质量问题需要加大力度展开建筑监理工作，在监理工作环节中需要保证施工人员具备专业施工水平只有达到专业水平标准才可以上岗作业。总的来说建筑监理对施工技术有促进作用，反过来施工技术人员能够程度性的促进工程监理工作，通过推广应用的施工技术可以很大程度上提高建筑工程质量监理效果。

3 目前监理工作与施工技术存在的问题

对于工程监理工作来说，主要的问题就是其自身的专业监督管控制度体系的不完整性，各个监督管控的职能标准体系还没有进行完善；而且监督管控工作者自身专业素养不够，工作经验也比较欠缺；很多监管工作者在对责任进行落实的过程中，没有按照有关标准体系来进行落实，这就会导致工作中问题的出现，对整个工程的质量产生一定的影响，工作中的问题就会层出不穷。尤其是很多实习工作者来说，工作经验比较欠缺，而且工序流程也没有熟悉和了解。

在进行施工工艺落实和建设的过程中，很多的施工技术没有和其工程的实际情况以及创新性技术进行有效的融合，仍然使用曾经的传统化模式进行施工，这就会加大施工总量，延长施工的进度和施工的总周期，企业经济效益下降。

4 创新措施

4.1 施工技术创新推动建筑工程监理工作的开展

施工监理的主要目的是对施工过程进行控制检查监理工作的合理性，设计部门要保证监理工作的顺利进行，必须改进和创新现有的施工技术，各部门要与承建商搞好合作，双方共同协商。从施工质量上看，该工程采用的先进施工技术可以作为借鉴。工程监理部门负责建筑施工和建筑工程质量监理工作，工程监理部门可以从实际监理中总结相关工作经验，形成完整的工程监理体系，促进技术监督事业的发展。由此可见，加强建设监理工作，可以促进我国施工监理更加完善，促进我国社会经济的可持续发展。

4.2 监管工作者素养的提升

对于监管工作者来说，其自身的专业水准和整个工作的成效有着直接的关系，因此就要进行专业素养的培训，这样才能够和社会发展相呼应。对于在职的工作者来说要进行定期的培训，而且还要进行创新理论的学习以及工艺的学习，对自身的专业素养进行有效的提升。对于企业来说，为了其可持续性的发展，还要对社会进行综合的招聘工作，对人才进行有效的突出选拔，为企业进行合理的人才引进，对监理的工作进行有效的落实。除此之外，在整个日常的工作过程中，还要对团队意识进行加强，加强团结一致的精神，充分发挥主观性。

4.3 现场的监督管控

对于建设现场来说，会有人流以及材料和设备等等各个因素，假如不对其进行合理的管控，就会导致现场混乱的问题出现，导致施工过程中无法对秩序进行有效的管控。在监理的过程中，相关的监管工作者要在现场进行有效的管控，可以对现场的情况进行充分的掌控，进而保证效果的有效落实，很多的监理工作者为了效益和方便，大部分都没有落实到细节，这就会导致监管工作的失职，无法对工作进行有效的监管。比如在工程施工的过程中，就要对环境进行充分的了解，对各个因素进行综合的考虑，以及生态环境的污染等等，保证现场建设的安全性，在进场之前有哪些注意事项等等。

4.4 质量管控的信息化

要想加强质量管控的信息化建设，首先就要进行相关平台的建设，并且利用有效的信息化技术对数据进行科学化以及合理化的建设，保证监理工作的共同交流，提升信息化管控的水准，进而保证监管工作的品质。

4.5 抽样检测的合理性

在监管的过程中,施工之前以及建设过程中海油竣工之后都要进行质量的监管和测量。对材料进行合理的检测,对其和整个产品的标准是否吻合进行检查,要保证材料的品质,在整个工程使用的过程中,要保证其自身的安全性,对其进行样本的检测,保证材料的科学性以及合理性。在工程建设过程中,要保证建设工作者按照相关标准体系来对工程建设,还要进行有效的不定期的查验,避免材料的不合格导致工程品质的降低,如果有不符合标准的施工工艺出现就要进行重新的建设。在竣工之后要对工程进度以及施工的经验等等进行综合的总结,保证品质问题及时的发现,在一定程度上避免质量问题的出现。

5 结束语

综上所述,对于工程的监督管控以及施工技术的两种因素之间,都有着相辅相成的作用,而且两者相互促进。对于建筑工程来说,通过对监理工作的有效落实加强施工技术的科学有效提升,进而保证工程品质的提升,经济效益的增加,提升施工的效率,缩短施工的周期,竣工工作落到实处。

【参考文献】

[1]叶联峰.关于工程监理施工技术相互作用的具体分析[J].经贸实践,2017(15):315.

[2]钟让藻.关于工程监理施工技术相互作用的具体分析[J].魅力中国,2015(4):250-251.

[3]聂玮琦.工程监理与施工技术的相互作用分析[J].科技创新与应用,2020(9):158-159.

作者简介:陈丹(1989.11-),女,新疆伊宁市人,汉族,本科学历,新疆金石建设项目管理有限公司——(监理部)——专业监理工程师,从事工程现场监理工作。

装配式钢结构建筑施工监理控制要点思考

张志伟

新疆金石建设项目管理有限公司, 新疆 伊宁 835000

[摘要] 装配式钢结构建筑施工技术的效率高, 并且能够节约资源, 因而在建筑工程领域中广泛应用。装配式钢结构建筑施工中要加强技术监督, 以保证装配式建筑效果和质量, 发挥装配式钢结构施工的价值和优势。文中从施工监理角度出发, 对施工中的监理控制要点进行了探析, 以供借鉴。

[关键词] 装配式钢结构; 施工技术; 质量

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4052

中图分类号: TU712

文献标识码: A

Thoughts on Key Points of Supervision and Control of Construction of Assembled Steel Structure

ZHANG Zhiwei

Xinjiang Jinshi Construction Project Management Co., Ltd., Yining, Xinjiang, 835000, China

Abstract: The construction technology of assembled steel structure is highly efficient and can save resources, so it is widely used in the field of construction engineering. In the construction of assembled steel structure, we should strengthen technical supervision to ensure the effect and quality of the assembled building and give full play to the value and advantage of the construction of the assembled steel structure. From the perspective of construction supervision, the paper analyzes the key points of supervision control in construction for reference.

Keywords: assembled steel structure; construction technology; quality

1 建筑装配式钢结构施工技术概述

装配式建筑形式创新了传统建筑结构施工工艺, 遵循工业化、低碳化的施工理念, 构建综合体建筑。装配式建筑在工厂中按照设计要求进行构件生产, 然后运输到施工现场进行装配, 很大程度地提高了建筑工程施工的效率; 并且高强度、轻质量的钢结构构件对于节约建筑工程成本也有很重要的意义, 同时还能减少环境污染, 实现节能环保施工。另外, 装配式钢结构施工有着很强的集成化特征, 可以根据施工需求灵活布置钢结构构件, 形成的钢结构空间与传统结构相比, 更有利于实现个性化设计与施工, 满足用户的使用需求^[1]。

2 装配式钢结构建筑施工监理控制要点

2.1 施工前控制

2.1.1 图纸审查

针对各种类型的项目工程来说, 设计图纸是施工的重要参考依据。装配式钢结构施工也不例外, 要想提高装配式钢结构施工质量, 科学合理的图纸设计是不可忽视的。装配式钢结构施工前, 应当对图纸内容进行全面审查, 及时发现图纸中的不合理问题并予以纠正, 避免影响装配式钢结构施工的进度和质量。

2.1.2 资质审查

正式开展施工前, 监理人员严格检查施工企业的资质, 例如施工单位是否具备符合要求的营业执照、施工资质、管理人员配置等, 并考察施工单位的装配式钢结构施工能力。相应的资质达到要求后, 方能允许其开展施工。

2.1.3 方案审查

对于工程建设来说, 施工方案占有重要地位, 施工方案是否科学合理关系到工程施工能够顺利实现, 对施工质量起到了很大的决定性作用。因此, 要想使装配式钢结构施工安全有序地开展, 监理工作人员需要在前期对施工方案的质量进行严格把控, 对于工程施工中存在的重难点问题, 还需组织方案会审。在审查中及时发现不合理问题并予以调整, 只有方案审查通过后, 方可允许施工单位实施正式施工。

2.1.4 验收施工技术

在前期的施工质量监理控制中, 还需对施工单位开展的技术交底工作进行审查, 保证工艺应用科学、规范。监理

单位在控制过程中可以采取旁站监督的方式,也可以直接介入到技术交底指导中。

2.2 施工过程质量监理控制

2.2.1 施工放线

其一,根据图纸设计的要求对建筑物的标高、轴线进行核对;其二,运用水准仪、经纬仪等设备仪器有效核准建筑物的标高、轴线等的技术参数;其三,根据大样前及小样后的要求,明确及确定钢结构构件以及混凝土的具体部位;其四,对钢结构构件形状和外观、螺栓强度进行检查,降低装配式钢结构变形的隐患。

2.2.2 基础混凝土内螺栓预埋

其一,要掌握钢结构构件的相关信息,包括钢结构尺寸和形状、与之配套的螺栓的规格、数量等;其二,预埋螺栓完成后,及时开展混凝土浇灌作业;其三,钢结构及螺栓及浇筑作业中,选用塑料薄膜和黄油包裹保护螺栓丝扣,防止出现混凝土污染问题;其四,混凝土浇筑作业中,严密观测钢结构构件的位移情况,避免产生施工偏差,进而保障施工质量。最后,浇筑结束后还应当做好现场清理工作。

2.2.3 构件验收

针对构件生产,生产单位要严格按照图纸设计和工艺要求进行钢结构构件加工,从根源上最大限度地确保构件质量。在构件生产时,将关键技术参数标识在产品合格证明书上,并且,针对具有特殊要求的构件,要详细说明安装要领。钢结构构件生产质量证明,应当包括构件编号、数量及相应的生产日期、检验员姓名等。

监理人员对运输到现场的钢结构构件进行检验,构件质量验收达标后,才能投入到钢结构施工中。钢结构构件检查包括构件的型号、规格、数量、外观、强度等方面。在构件质量验收中做好检查数据的记录工作,便于施工参考。

2.2.4 钢柱定位

装配式钢结构施工中,钢结构框架定位是一个重要环节,应当保证首节钢柱定位的有效性,如此才能奠定坚实的基础,保障后续钢结构施工的安全性。在检验两个原始端点的过程中,要保证起点位置的精准度,并且根据施工现场实际条件和工程施工要求选择合理的位置,将其作为第二检测点,尽量选择损伤性小、检测便捷的位置,以提高钢柱定位检测的有效性。

柱脚锚栓在钢结构施工中也是很重要的组成,在实际施工中,应当保证混凝土浇筑作业及其他作业对柱脚锚栓不会产生影响。想要提高柱脚锚栓施工的有效性,可以采用锚柱支架平台,针对平台设计需要确保周边支架搭设的稳固性,并且利用角钢实现平台支撑。利用相应的设施确定柱中心位置,同时在锚柱周围布置相关的线路,线路设计要科学合理,线路偏差要控制在合理范围中。锚栓支架安装结束后,利用全站仪进行测量,保证位置合理,发现误差的情况下要及时进行纠正,纠正后需要进行二次测量,直到位置符合要求,达到有效的精准度^[2]。

2.2.5 柱的垂直度

其一,吊装首节钢柱的过程中,应当利用水准仪有效测量钢柱,且对周边环境进行掌握,提高钢柱安装的准确性。其二,钢柱竖直方向上利用全站仪进行钢柱顶头中心点的定位及测量,保证钢柱的垂直度。其三,全站仪搭建过程中,也需要合理选择搭建位置,并且确保全站仪与钢柱具有合理的间距,避免设备设置位置不合理而影响测量角度,最终出现测量偏差。在对首节钢柱以上的部分进行测量的过程中,应当在各层布置多个放线井,借助激光方式对垂直度予以测量,以避免钢柱施工过程中存在高度增加的情况,而影响了仪器设备测量的有效性,进而不利于整体的钢柱垂直度控制。与此同时,每层的控制点设置都要保证科学有效,以便于施工人员和监理人员进行内部控制点调控,提高钢柱垂直度和位置施工的准确性和有效性。

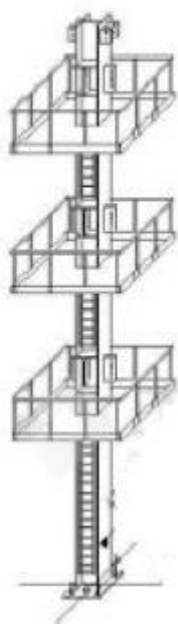


图1 钢柱吊装就位

2.2.6 构件装配施工

构件装配施工前,先有效清理预制构件表面的污渍、杂物,且对螺栓和构件下的垫片进行合理控制,保证垫片厚度符合设计要求和工程施工需求。针对预埋的钢筋部位有其他的预埋构件,控制好预埋尺寸的控制,要进行再次复核。根据墙体构件的吊装要求合理制作吊装构件。构件固定以后实施构件安装,各构件要具备两个支撑件,以保证固定的有效性。针对支撑点的距离的确定,设置在墙体一侧的柱子侧面,支撑点距离要不低于构件总高度的60%,且不高于构件高度的50%。落实好构件定位支撑后,进行有效的微调处理,提高构件安装的精准度,达到设计的技术要求^[3]。

2.2.7 焊接管理

通常而言,自动焊接工艺在装配式钢结构项目的构件焊接施工中应用较多。焊接施工中,施工监理控制需要注重对焊接工艺的焊剂、焊丝等技术参数进行严格把控,对钢结构焊接的外观加强观测,同时采用无损检测技术检验钢结构焊接是否存在裂缝、咬边等焊接缺陷。监理人员发现焊接问题时,需要及时提出并要求施工人员及时改进,以保证钢结构焊接质量,保证装配式钢结构施工的整体水平。

3 结束语

综上所述,装配式钢结构工艺在建筑工程领域中具有良好的发展前景。针对装配式钢结构施工,监理人员需根据实际情况对其技术内容和施工规范进行严格控制,无论在施工前还是施工中,都要提高装配式钢结构构件及其安装的有效性,保证装配式钢结构施工的准确性和有效性,确保装配式钢结构的安全性,进而提高整体施工水平和效果。

[参考文献]

- [1]朱晶晶.建筑装配式钢结构关键施工技术[J].中国建筑装饰装修,2021(1):136-137.
- [2]方旭东.装配式钢结构质量控制措施的探讨[J].居舍,2021(7):160-161.
- [3]马玉花.预制装配式建筑工程施工技术现状与问题研究[J].砖瓦,2021(6):67-68.

作者简介:张志伟(1989.1-),男,新疆伊宁市人,汉族,专科学历,新疆金石建设项目的管理有限公司——(监理部)——专业监理工程师,从事工程现场监理工作。

建筑工程监理与施工技术创新方法初探

兰永红

新疆金石建设项目管理有限公司, 新疆 伊宁 835000

[摘要]当前我国建筑行业在经济发展的促进下也得到了非常迅速的发展, 不管是建筑规模, 还是建筑的数量都有了很大的提高, 建筑的类型也在不断增多, 因此在很大程度上也促进了工程监理事业的发展, 监理制度的推行更加广泛。通过工程监理的开展, 在很大程度上提高了建筑工程项目的质量以及建筑工程开展过程的安全性。当前随着科技水平的不断提高, 建筑施工技术也得到了很大的发展, 很多施工单位在施工中都会引进不同的新技术和工艺, 或者对现有的技术进行创新和优化。基于这一情况, 建筑工程监理所面临的挑战也不断增加。监理工作开展的主要目的就是促进建筑工程项目更好的发展, 对建筑工程质量和工程进度进行有效的监督和管理, 同时还要不断提高自身的专业技术水平, 为工程施工把好每一段关卡。在监理工作开展过程中, 监理人员还要本着公平、公正、科学、严谨的原则开展每项工作, 为建筑工程项目的顺利开展奠定可靠的保证。

[关键词]建筑工程监理; 施工技术; 创新方法

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4054

中图分类号: F83

文献标识码: A

Discussion on Construction Engineering Supervision and Construction Technology Innovation Methods

LAN Yonghong

Xinjiang Jinshi Construction Project Management Co., Ltd., Yining, Xinjiang, 835000, China

Abstract: With the promotion of economic development, Chinese construction industry has also developed very rapidly. Both the construction scale and the number of buildings have been greatly improved, and the types of buildings are also increasing. Therefore, to a great extent, it also promotes the development of engineering supervision industry, and the implementation of supervision system is more extensive. Through the development of engineering supervision, the quality of construction project and the safety of construction project development process are greatly improved. At present, with the continuous improvement of the level of science and technology, construction technology has also been greatly developed. Many construction units will introduce different new technologies and processes in the construction, or innovate and optimize the existing technologies. Based on this situation, the challenges of construction engineering supervision are also increasing. The main purpose of supervision work is to promote the better development of construction projects, effectively supervise and manage the quality and progress of construction projects, and constantly improve their own professional and technical level, so as to control each stage of construction. In the process of supervision work, the supervisors should carry out every work in line with the principles of fairness, justice, science and rigor, so as to lay a reliable guarantee for the smooth development of the construction project.

Keywords: construction engineering supervision; construction technology; innovation methods

1 工程监理行业强化技术创新的意义分析

1.1 有益于监理企业具备更强的竞争力

当前我国建筑市场的发展空间非常大, 建筑行业发展过程中不管是市场开发、企业的运营都离不开监理企业的监督和管理。而监理企业为了使自身的发展与当前建筑行业的发展保持和谐, 也需要不断提高自身的竞争力, 提高监理工作人员的专业技能和综合素质。首先监理单位要对自身发展过程中存在的不足有清晰的认识和明确的定位; 其次就是要对企业内部的服务体系和内容进行科学的调整和优化, 通过对施工方、竞争企业以及市场定位进行充分分析和考量来对企业未来发展的战略和主攻方向进行有效的明确和精确的判断, 由此给整个行业的发展带来有效的推动作用。此外, 施工技术进行创新优化以后还能对建筑施工水平起到很大的影响, 并且促进整个监理行业的健康发展。

1.2 有益于推进监理工作人员的技术学习

对于技术服务企业来说, 专业的技术人员可以说是其发展的重要保障, 而对于监理行业来说, 其最为关键和突出的问题也是高端监理人员缺少, 中低端人才数量比较大。不仅中低端人才不仅数量大, 而且流动性也大, 同时薪水也

不高。基于这种情况，工程监理企业就需要依据市场的实际情况来对监理人员开展定期培训，不断提高监理人员的专业技术水平和综合素养，对监理行业有更深入的认识和了解，能够更好的开展监理工作。而且通过对监理人员进行培训，在提高其服务水平的同时还能够对那些技术骨干进行有效的稳定^[1]，使其更加踏实的积极的开展本职工作。

1.3 拓宽单位服务范围

工程监理的主要工作就是对工程进行监理，随着我国一带一路等相关政策的提出，我国建立行业逐渐的接触了很多国际市场的向，当前我国与国际标准的接轨又更近一步，也更加完善。很多国外高质量的监理还会参与到项目的投资以及设计过程中，此外还会涉及工作规划和技术管理。因此为了与世界监理行业保持一致，我国监理行业就需要不断引进先进的监理工作理念和管理模式，对现有的监理工作规范进行有效的完善和优化，不断学习新的技能，对建立行业的工作内容进行重新界定，更好的促进我国监理行业的健康发展。

2 现状分析

监理工程的重要工作任务就是保证工程建设的质量，从而建筑项目的整体来说，监理与技术管理工作之间有着非常紧密的关系，都会在很大程度上决定建筑工程项目的具体性能以及使用的期限。随着科学技术的不断发展，我国监理行业以及施工技术都取得了很大的进步，但是其中依然存在一些不足和问题。

首先在监理方面，我国的监理行业当前还处在初级阶段，虽然国家的相关法律法规对监理制度也进行不断的完善和修正，但是因为多方面原因的影响，导致监理行业依然有很多问题存在，主要表现在：其一在管理资质方面使用企业和个人双重管理模式，并且企业资质确定是依据等级进行划分，而对监理人员则要求其必须要具有相应的资格证书，当前地方保护主义影响很大，所以在监理行业中依然有资质不达标的企业和个人存在，这种情况的存在对监理工作的开展产生了很大的影响；其二就是很多监理人员都是刚刚毕业的学生，其虽然掌握了比较系统的理论知识，但是实践经验却非常缺乏，导致其在实际工作开展过程中经常会出现漏洞，不能真正达到监理的目的和效果^[2]。

其次就是在技术创新方面。在建筑工程施工中，监理单位的工作能够更好的保证建筑工程施工的质量。在实际监理管理工作中，因为建立力度不够是导致技术管理出现问题的一个重要原因。首先：在监理过程中没有严格对工程的实际情况进行全方面的考虑，比如工程的地质、气候以及水文条件等，如果考虑不到位的话就会给工程质量和施工进度产生很大的影响。其次就是当前现有的技术与新技术之间没有达到有效的平衡，很多建筑施工中，盲目采用新技术，从而导致新技术的应用缺乏有效的针对性，不仅产生了资源浪费，而且成本也提高，损害了业主的利益；其三就是在监理过程中对技术存在的问题没有及时对其进行分析和纠正，也没有进行调研和考察，因此无法依据工程的实际情况对工程施工进行监督和管理，从而给整个项目工程的质量带来不良的影响。

3 建筑工程监理与施工技术的创新要点分析

3.1 建筑工程监理与施工技术创新之间具有促进关系

首先从工程质量方面，技术创新是建立在传统技术的基础之上开展，并且依据工程的实际情况来对其进行针对性的优化和改善，从而使其能够与工程实际情况保持一致。这样的操作与通用的施工方案相比具有更好的针对性，不仅能够对施工现场有更加详细的了解，而且对细节的控制也更加严格和具体。此外项目管理的效率和管理的质量也有了很大的提高，而要实现这一目标就要求监理人员必须要熟练掌握专业知识，和专业技能，并且拥有丰富的工作经验，由此才能在工程施工中将其予以熟练的应用，并实现管理的创新^[3]。

其次就是工程监理的措施在不断的完善。在施工技术创新方面，不管是工程监理还是施工技术都发挥着至关重要的作用，通常情况下，要想更好的提高工程质量，在施工技术方面必须要进行不断地创新和优化，只有这样才能为工程建设奠定更加可靠的保证，同时也会监理工程的开展提供坚实的基础。

3.2 建筑工程监理与施工技术创新之间具有共同发展关系

建筑行业的迅速发展必须要对施工技术进行不断的创新和优化，同时监理管理也要与其保持一致，坚持与时俱进，并且对新技术进行有效的掌握，由此来提高监理管理的质量。监理工作人员的综合素质和专业技能与企业的发展有着非常紧密的关系，所以通过施工技术创新也能够为建筑行业的健康发展提供可靠的保证。

3.3 灵活运用新的要素来提高监理管理效率

在监理人员实际开展工作时，其面对的工作量是非常巨大的，而且每个环节都会产生大量的数据信息，监理人员必须要对这些数据与现场的实际情况进行科学的对比，要充分保证现场工程实际能够与设计规范要求保持一致；如

果项目规模比较大的话, 监理人员在实际工作中就需要面对多个施工, 而为了保证监理效率和监理质量, 就需要充分运用信息技术来对监测点进行控制, 对相关数据开展实施的追踪, 由此帮助监理人员来对施工中的节点数据情况予以及时的掌握。

此外, 通过互联网信息设备, 还能帮助监理人员在完成一定的工作之后通过手机留下相应的影像资料, 并且在其中设置测量数据, 由此为后续工程质量的检查提供一定的保障。而且对于工程项目出现沉降的问题, 还要单独这时监测点, 近些年测量设备不管是在信息化方面还是在拓展性方面都有了很大的提升, 充分实现了对数据进行实施传输的功能所以即使监理人员即便不能全天在施工现场, 也能够通过检测设备来对施工现场的实际情况有详细的了解, 帮助企业更好的开展监理管理工作。

4 结束语

总之, 在建筑工程施工中, 监理与技术创新之间的关系是非常紧密的, 但是因为当前我国的监理工程还处在初级阶段, 所以不管是在监理机制还是在监理系统方面都需要进行不断的改进和优化, 而且日后工作开展过程中也要将建立机制和技术创新作为工作的重点, 并且还要建立一个咨询、监督为一体的管理系统, 由此更好的推动建筑行业的健康发展。

【参考文献】

- [1] 余长娥. 探究建筑工程监理与施工技术创新之间的关系[J]. 中华建设, 2020(11):2.
- [2] 刘火平. 建筑工程监理与施工技术创新关系的探讨[J]. 住宅与房地产, 2020(30):12.
- [3] 刘志恒. 建筑工程监理与施工技术创新的关系初探[J]. 四川水泥, 2020(9):8.

作者简介: 兰永红 (1983.12-), 女, 新疆省伊宁市人, 汉族, 大专学历, 新疆金石建设项目管理有限公司——(市场部)——工程师, 从事工程技术工作。

建筑工程监理过程中的监理安全管理责任探析

张燕梅

新疆金石建设管理有限公司, 新疆 伊宁 835000

[摘要] 安全是每个建筑工程项目管理的的首要工作内容。监理单位相关工作人员要充分掌握施工现场的实际情况, 从而保证科学合理地开展施工安全监理工作, 保证根据施工现场实际情况做好安全事故预防措施, 提高安全监理工作效果, 将不必要的损失尽量减少, 保证建筑企业和施工人员的利益, 推动建筑行业持续稳定地发展。

[关键词] 建筑工程; 监理; 安全管理

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4055

中图分类号: TU712.2

文献标识码: A

Analysis of Supervision Safety Management Responsibility in the Process of Construction Project Supervision

ZHANG Yanmei

Xinjiang Jinshi Construction Project Management Co., Ltd., Yining, Xinjiang, 835000, China

Abstract: Safety is the primary work of every construction project management. The relevant staff of the supervision department should fully grasp the actual situation of the construction site, so as to ensure that the construction safety supervision work can be carried out scientifically and reasonably, the safety accident prevention measures can be taken according to the actual situation of the construction site, the safety supervision work effect can be improved, the unnecessary losses can be reduced as far as possible, and the interests of construction enterprises and construction personnel can be guaranteed, so as to promote the sustainable and stable development of the construction industry.

Keywords: construction engineering; supervisor; security management

1 监理安全责任鉴定原理

我国法律法规随着建筑行业的不断发展而逐渐改进完善, 建立安全责任管理机制的构建有助于推动建立行业和建筑行业的进一步发展。当前建筑工程建设中存在多种引发安全事故的因素, 而监理单位需要从刑事责任、民事责任、行政责任三方面承担自身的工作职责。

首先, 关于刑事责任。第一, 监理单位如果严重违反了国家规定导致工程施工质量不达标, 甚至发生重大安全事故, 那么就需要承担相应的刑事责任。第二, 监理人员失职、渎职导致了重大的安全事故需要监理单位承担刑事责任。

其次, 民事责任。所谓民事责任, 是监理人员在开展监理工作过程中自身的失误严重影响了建设单位的利益, 需要承担相应的民事责任。监理人员自身原因是造成民事责任的主要来源, 通常是监理人员工作不到位引发了不同程度的工程质量或者经济方面的不足, 比如监理人员没有严格落实自身工作内容, 没有充分发挥监督责任, 没有细致地检查该检查的地方, 工作中存在收取贿赂等工作作风问题, 在具体监管中签字验收不合格的工程项目, 串通施工方降低施工质量没有解决发现的问题, 没有充分保证工程施工质量等。这些都是常见的监理人员需要承担的民事责任。

最后, 行政责任。所谓行政责任, 主要指的是违法乱纪行为引发的工程经济损失, 行政监督单位和监理单位在工作中可能会出现违法乱纪行为, 需要严格处罚这些行为, 以免发生安全事故。我国建筑行业在近些年发展较快, 总产值趋势如图 1 所示。通过图 1 可知, 近些年建筑行业产值持续增高, 想要保证建筑行业进一步稳定地发展, 就要细化责任, 提升监理水平。

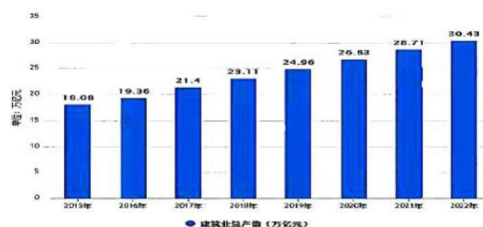


图 1 建筑行业总产值趋势图

2 建筑工程安全监督管理现状

2.1 监理管理制度不够科学化

在实施建筑工程监督管理过程中需要将现阶段操作标准明确。根据监理管理制度要求,要逐步提升施工并且完善施工现场管理。通过构建完善的管理制度才能保证各项监理工作科学有效地展开。不过当前很多建筑工程项目施工监理管理制度都存在不完善的情况,有的管理制度流于形式,有的管理制度直接套用其他企业的方案没有针对企业具体情况进行制定,安全管理制度不完善,进而导致无法切实落实各项安全监理工作,导致在实际开展建筑工程项目建设中频频出现不同程度的安全隐患,威胁着工程质量和工作人员的生命财产安全。

2.2 设备监督管理不足

现如今建筑工程建设已经朝着机械化方向发展,越来越多的机械设备应用于建筑工程当中,但是同时也增加了机械设备带来的安全风险。有的施工单位没有设置严格的设备管理制度、没有定期开展机械设备维修保养、没有严格按照设备操作标准操作设备,导致设备出现不同程度的问题,甚至引发安全事故。为了减少设备带来的安全问题,监理人员需要加强监管,严格按照监督管理规范监管施工中人员操作行为。

3 建筑工程施工安全监理办法

3.1 协调好现场安全监理

首先,监理人员在开展施工现场管理时要注意全面检查施工企业的相关内容,比如在检查施工合同时,要对施工要求、期限等各个方面进行仔细地审查。其次,要做好安全生产责任制的合理制定,保证明确划分并且让每位员工都明确自身的岗位职责,督促员工认真落实自身工作任务,如果出现问题要追责到人。监理单位可以根据工程建设规模、要求等方面合理选配监理人员,同时要加强监管施工现场所有的机械设备,确保所有设备心更良良好可以正常运作。再次,要加强监管施工人员安全,通常很多施工企业的施工队伍都缺乏专业的训练,监理人员需要组织人员进行安全培训,明确施工规范的重要性,提高施工队伍的安全意识。最后,要和各方监理人员、管理人员做好沟通,按照工程需求协调好各项安全管理工作,保证施工作业安全地开展。

3.2 施工过程安全监理

建筑工程质量安全直接受到施工材料质量的影响,如果施工材料不达标,很可能引发诸如坍塌等严重的安全事故。为此,要求所有施工材料都配备合格证明,监理人员要检查合格证的真伪。要严格控制材料质量,针对性地抽查检测新采购的原材料,详细记录质量检查过程。在具体材料管理中,首先要按照国家规定的标准做好材料验收工作。其次,监理人员要充分做好班组交底工作,统一验收施工工序规范性,如果在验收中发现问题要立刻处理问题。最后,监理人员在验收施工项目过程中要再次检测企业已经出具的检查报告,只有所有报告都没有问题后方可开展下一步施工作业。此外,监理人员在开展安全监管中,要注意施工技术的特点,尤其注意做好恶劣天气条件下的现场安全管控,做好应急方案的制定和落实。

3.3 竣工验收安全监理

监理人员要以验收标准为基础开展竣工验收工作,全面分析和检查工程的质量安全水平,确保不存在安全隐患,避免出现遗漏问题。在检验建筑项目实体质量安全中,如果发现问题要及时联系施工单位并且督促其进行整改,在完成整改后需要再次检查其质量情况,同时跟踪项目最终的整改结果,只有在确认合格后方可签字通过。

3.4 建立规范的监理机制,公开监理过程

现如今我国监理行业虽然有着一系列的法律规范,但是相关管理制度、机制仍然有待进一步完善,所以,监理单位要注意建设规范的建立制度体系,将建立单位的内部监督和管理能力提高。建立单位可以设置专门的检查部门,加强监控和挂历监理工作各个环节,实施透明化管理,避免在房建工程监理工作开展中出现暗箱操作、贪污腐败等问题。同时,要长期稳定地建设监管制度,落实监管责任,将房建工程建设监管的成果、进度及时公布于众,将监理的透明度提高,严惩违法乱纪行为。此外,高效科学的培训教育是保证从业人员紧跟时代发展、提高监理单位竞争实力的重要途径,是我国建筑行业健康发展的重要保障。

3.5 提升安全意识

提高全体参建人员的安全意识是保证施工现场安全监督管理工作顺利开展的重要条件。在施工现场要做好安全保护设施的合理设置,严格按照安全生产责任制开展施工作业,定期组织安全培训,加强对施工队伍安全意识的培养,

提高施工队伍的综合素质水平。施工部门要做好施工现场安全防护设施的设置和完善,保障施工人员作业环境的安全,同时将施工人员的安全意识和操作能力提升,加强材料管理,做好各种建筑材料的分类摆放。同时施工现场安全监督管理人员要注意检查预留管道、进出口等位置是否设置了必要的警示标志,确保顺利地完所用产品的进出,如果有必要可以设置监控系统、封闭保护装置,将这些重点位置的安全防护水平提高,加强提示施工人员,做好安全管控,严禁非工作人员随意进出施工现场。

3.6 提升员工安全事故的应对能力

为了保证施工现场安全,需要提前制定安全事故应对预案,同时定期组织应急演练,提高员工应对安全事故的能力。一方面,企业要以具体的项目实际情况为基础客观地分析工程施工中存在安全隐患,做好事故应对方案的制定和完善,同时将安全事故因对预案落实到每个部门,确保每位员工都能够熟悉安全事故应对方案。另一方面,应当定期组织应急演练,通过这种方式让员工能够充分掌握应急办法,将安全事故的应对能力增强。

4 结束语

监理人员在开展建筑工程监督管理过程中要以管理标准要求为基础细化各项工作,不断总结经验教训,加强新技术的应用,加强提升监督管理水平,做好施工现场的监督,提高监理水平,为顺利地实施工程建设提供充足的保障。

【参考文献】

- [1]王瑞. 建筑工程施工监理安全风险及其防范措施[J]. 中外企业家,2018(31):112.
- [2]阎福寿. 建设工程监理过程中监理的安全责任分析[J]. 山西建筑,2018,44(31):210-211.
- [3]胡嗣嵩. 分析建设工程监理过程中的监理安全管理责任[J]. 建材与装饰,2018(38):129-130.
- [4]黄海滨. 建设工程监理过程中的监理安全管理责任探讨[J]. 住宅与房地产,2018(3):135.
- [5]王敏. 建设工程监理过程中监理安全责任探讨[J]. 山西建筑,2018,44(1):211-213.

作者简介:张燕梅(1991.3-),女,新疆伊宁市人,汉族,本科学历,新疆金石建设项目管理有限公司——(监理部)——专业监理工程师,从事工程现场监理工作。

论建筑施工监督重点内容与影响因素

赵志斌

新疆金石建设管理有限公司, 新疆 伊宁 835000

[摘要]近些年来在城市建设的进程中建筑行业起到了重要的作用,但是在进行设计施工管理过程中依然还存在这样或那样的问题,在这种情况下会增加安全、质量等方面问题的发生率,同时也无法保证建筑工程使用效果及使用年限。因此建筑工程管理人员应充分了解工程具体情况并制定全面的工程监督管理体系,可以在施工过程中及时发现与安全、质量相关的问题并采用有针对性的方式进行处理,从而避免安全事故的发生,提高建筑工程建设质量。

[关键词]建筑施工; 监督; 重点内容; 影响因素

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4045

中图分类号: TU7;TU9

文献标识码: A

Discussion on the Key Contents and Influencing Factors of Construction Supervision

ZHAO Zhibin

Xinjiang Jinshi Construction Project Management Co., Ltd., Yining, Xinjiang, 835000, China

Abstract: In recent years, the construction industry has played an important role in the process of urban construction, but there are still some problems in the process of design and construction management. In this case, it will increase the incidence of safety, quality and other problems. At the same time, it is unable to guarantee the use effect and service life of construction projects. Therefore, the construction project management personnel should fully understand the specific situation of the project and develop a comprehensive project supervision and management system, which can timely find the problems related to safety and quality in the construction process and adopt targeted methods to deal with them, so as to avoid the occurrence of safety accidents and improve the construction quality of construction projects.

Keywords: building construction; supervision; key contents; influencing factor

1 建筑工程施工监督工作重点内容

1.1 材料质量监督

首先,在进行材料质量管理时应从源头就做好质量控制工作,从采购阶段开始就对材料质量进行严格管控。在采购阶段应先做好采购计划并选择与信誉良好的供应商进行合作,同时还应强化材料进场前管理,从而确保所选购的材料可以满足建筑工程质量要求;另外在进行材料选购时还应充分做好市场调研工作,在选择好供应商后与其签订采购供应合同,从而保证材料质量可以统一并可以满足施工进度要求。其次,施工材料进场后材料管理人员应对材料进行分类并进行合理的保管,避免材料受潮等现象;制定材料出入库制度,保证材料领取工作秩序;防止材料出现破损或丢失等现象;对材料进行精细化管理,从而可以对成本进行有效控制。最后,在施工技术不断发展的过程中更多新型材料在建筑工程中得到了广泛的应用,因此在进行材料管理时还应确保其可以符合施工要求。也就是在进行材料选择时就应了解施工内容、特点、要求及材料性能等,从而确保可以在工程中得到有效的利用。

1.2 施工安全监督

在进行建筑工程建设过程中要想确保工程整体建设质量应强化施工安全管理,并对施工方案是否满足施工要求进行审核,同时根据施工进度做好安全检查工作,检查内容包括地基基础、建筑整体结构等,确保这些部位的稳定性与安全性,但是在检查过程中如果发现安全隐患应及时进行处理,确保安全监督效果。

1.3 工程质量验收监督

要想确保建筑工程整体建设质量应认识到质量验收监督工作的重要性,并保证工程质量验收监督工作可以满足要求。建筑工程质量验收监督工作主要是确定工程建设质量是否符合相关标准、使用功能是否满足要求等。同时质量监督人员还应要求验收不合格的环节进行整改,如有必要应进行返工,返工后再次进行验收,直到质量达标,验收合格后工程才能交付使用^[1]。

2 主要影响因素

2.1 未构建起完善的质量监督管理体系

社会经济发展的过程中也给建筑行业带来新的发展契机,但是质量监督管理体系并不健全,这样会给质量监督工作的开展带来阻碍,无法保证质量监督管理工作效果与质量。同时,对目前建筑工程质量监督法律法规进行分析后可知其中各别条款尚不清晰,这样也会导致质量监督管理工作无法满足要求。此外,在进行质量监督过程中施工企业与监管部门间会出现责任不明确的情况,而且当出现问题时无人负责的现象比较常见,也无法保证工作质量监督管理工作效果。

2.2 质量监督管理工作不到位

从现阶段建筑工程质量监督工作来看,监督过程不严谨的现象已经成为普遍现象,在进行质量监督过程中多数建筑企业监督管理工作不到位,为了降低施工成本会选择质量无保障或性能不佳的设备,还有的工程并没有对施工程序进行严格控制,在没有完全办齐开工手续的情况下就进行施工。如果没有及时进行处理就无法符合建筑工程设计方案要求,也会给后期施工带来影响。在进行建筑工程质量监督过程中未做好审查工作就将工程进行转包,无法保证工程建设质量,也会给整体行业的发展带来阻碍^[4]。

3 监督工程施工质量监督管理工作对策

3.1 进一步强化安全质量监督意识

在进行建筑工程施工过程中应认识到安全质量监督工作的重要性,在进行管理工作前应先做好相关管理人员的培训工作,并进一步强化安全质量监督意识。安全质量监督意识与建筑工程整体建设质量有着直接的关系,因此监督管理人员应将培训重点放在操作水平、监督管理能力等方面。建筑物与业主、使用人员有着直接的关系,因此应做好施工计划工作,从而满足使用要求。为了进一步保证质量监督管理人员的专业水平在进行培训工作时应确保培训内容具有一定的针对性并做好考核工作,通过考核工作提升管理人员的监管意识,从而保证建筑工程监督管理效果,在此基础上提高工程建设质量^[2]。

3.2 强化材料质量监督管理工作

建筑工程建设质量与建筑工程施工材料质量有着直接的关系。在进行建筑工程建设过程中水泥、混凝土、钢筋等材料已成为常用材料,因此必须确保这些材料的质量及性能,达到建筑工程质量要求。水泥是建筑工程施工过程中最常使用的材料,在使用前应先做好检测工作,确保其强度、稳定性、细度等可以满足相关标准。在进行钢筋、水泥质量监管时可以采用随机方式进行质量检测,例如钢筋材料相同品牌、批次的材料在 60t 以上时可以进行一次取样;水泥相同生产厂家、等级相同、批号相同 200t 以上的进行一次取样,在取样时应在监理人员的见证下完成,现场取样通过检验后才可应用到工程建设过程中,坚决不使用质量不达标的材料。在应用混凝土材料时应严格控制其配合比,避免因配合比不合格给施工质量带来影响。从相关研究中可以看出,在进行混凝土配比时会受到外界因素的影响,例如水胶比、含水量、拌和时间等,因此在进行混凝土拌制过程中应由专业人员进行监管,确保配合比可以满足要求。

在进行建筑工程材料质量监督时还应对钢筋焊接质量进行严格管理。钢筋材料进场后应确定所选择的钢筋、焊条生产厂家的可以满足质量要求,并对焊接人员专业性进行考核,确保焊接人员具有丰富的经验。在进行钢筋材料焊接时应先在施工现场进行试焊,确保焊接质量,在此应注意严格控制无证上岗情况。同时在进行焊接质量监督管理工作时还应对操作过程进行严格管理,可以采用人机结合方式对焊接质量进行检测。

在进行外观检测时应注意中心线、轴线是否对齐;焊缝无裂缝、凹陷现象;是否存在过度烧伤现象等,在检测时可以采用直观检测方式。也可以采用抽样检测方式将相同批次的材料以 300 件为一个检测单位,各批次进行拉伸试验,落实质量检测监督制度,确保检测工作效果。保证随机检测材料的检测时间、加工处理方式是相同的,假如在检测过程中发现焊接质量有问题应及时进行返工;如果是因为材料质量问题应及时联系供应商进行退换,从而保证原材料质量可以满足工程要求,提升建筑工程整体建设质量^[3]。

3.3 避免施工污染现象

近些年来,绿色理念被广泛应用到建筑工程施工过程中,通过此来避免工程施工过程中给周边环境所带来的污染。工程建设过程中会产生建筑垃圾,在进行建筑垃圾处理时应先做好分类工作,再选择合理的方式及运输工具进行处理,从而可以避免给周边土壤、水资源等带来污染,坚决避免建筑垃圾乱丢乱放现象。同时当产生建筑垃圾时应根据具体

情况在第一时间选择正确的方式进行处理。此外, 建筑工程施工过程中还会产生噪音污染现象, 在施工过程中应根据国家相关标准进行控制, 白天施工噪音不得超过 85 分贝, 夜间施工噪音不得超过 55 分贝。在进行噪音污染防治时应找到噪音来源并确保施工过程中所使用设备的性能满足可以满足要求, 同时在控制噪音时也可以在施工现场周边设置隔音墙体, 从而避免噪音污染。此外, 在进行施工过程中还会出现粉尘污染现象, 在控制粉尘污染时应先控制材料运输过程, 可以采用封闭较好的车辆运输泥土等容易产生粉尘的材料, 同时在应用泥土等粉尘材料时应做好洒水工作, 避免粉尘漂浮给环境带来污染^[2]。



图1 施工现场环境污染

4 结束语

总体来说, 要想进一步提升建筑工程建设质量应强化质量监管工作, 在进行质量监管工作时应对监督管理内容、方式等进行确定并对监督管理制度进行优化, 同时强化人才管理与培养工作, 为建筑工程监督管理工作提供保障并可以对管理方式进行创新, 从而对施工人员行为进行规范, 提高工程整体建设质量, 为建筑企业发展提供动力。

【参考文献】

- [1] 邓康典. 论建筑施工监督重点内容与影响因素[J]. 房地产世界, 2021(11): 140-142.
- [2] 杨就坤. 房屋建筑施工质量监督管理中的问题及对策[J]. 低碳世界, 2021, 11(4): 197-198.
- [3] 赵君梅. 建筑工程的质量控制监督管理[J]. 工程技术研究, 2021, 6(6): 166-167.
- [4] 贾宝龙. 提高建筑工程质量监督管理的途径和措施探讨[J]. 江西建材, 2021(2): 22-23.

作者简介: 赵志斌(1990.10-)男, 新疆伊宁市人, 汉族, 专科学历, 新疆金石建设项目管理有限公司——(监理部)——专业监理工程师, 从事工程现场监理工作。

装配式建筑工程施工质量控制与监理对策

佟咪咪

新疆金石建设管理有限公司, 新疆 伊宁 835000

[摘要]随着我国建筑行业的不断发展,不同的建筑形式逐渐在行业中得到应用。装配式建筑作为绿色环保建筑形式,被广泛应用在大型厂房的建设当中。但是由于装配式建筑在我国还未得到大范围的发展,因此在质量控制和管理模式上存在一定的问题,在生产施工阶段经常出现一些施工质量问题,需要严格把控装配式建筑的管理质量,从不同的阶段控制装配式建筑整体的安全和质量,特别是不同预制构件的质量监督,需要引起足够的重视。

[关键词]装配式建筑;施工;质量;监理

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4050

中图分类号: TU712.3;TU741

文献标识码: A

Construction Quality Control and Supervision Countermeasures of Prefabricated Building Engineering

TONG Mimi

Xinjiang Jinshi Construction Project Management Co., Ltd., Yining, Xinjiang, 835000, China

Abstract: With the continuous development of Chinese construction industry, different building forms are gradually applied in the industry. As a green building form, prefabricated building is widely used in the construction of large factory buildings. However, as the prefabricated building has not been widely developed in China, there are some problems in the quality control and management mode. Some construction quality problems often appear in the production and construction stage. It is necessary to strictly control the management quality of the prefabricated building, and control the overall safety and quality of the prefabricated building from different stages. In particular, the quality supervision of different prefabricated components should be paid enough attention.

Keywords: prefabricated building; construction; quality; supervision

引言

装配式建筑具有环保操作简单的优势,在很多的大型厂房结构建设中被广泛应用。装配式建筑的构成主要是利用预制装配件进行组装,在施工现场进行吊装和连接,并进行现浇工程施工,整体的施工流程较为简便,施工周期较短。装配式建筑在施工中分为不同的步骤,装配式构件还需要进行管理,施工中要进行质量控制,及时发现构件生产环节以及使用环节中的问题,并进行全面的分析和判断。

1 装配式建筑的主要优势分析

所谓装配式建筑,主要指的是建筑物的部分结构或者整体结构都是采用钢结构或者预制混凝土结构进行组装施工,进而形成钢结构建筑工程或者钢筋混凝土结构。和传统的混凝土结构相比,装配式混凝土结构具有比较显著的优势。首先,装配式建筑整体结构的灵活性比较强,既可以实现标准化结构,也可以形成其他多样化的结构类型。结构内部框梁可以实现对建筑面积的分割以及层数的分割,根据用户的主要需求进行建筑面积的调整。其次,建筑内部门框、水电安装以及外墙保温等工作都可以与构件安装同步进行。第三,预制构件的生产厂家可以同时生产结构梁、楼板、柱体、墙板以及楼梯等构件,大幅度的减少了施工周期,增加了施工效率。第四就是装配式建筑具有环保的优势,现场施工污染较少,预制装配件都是由专门的生产厂家完成制作。第五就是施工技术标准化,降低了施工误差的产生,对于施工质量的提升至关重要。第六就是施工现场机械化程度较高,很多的吊装工作都需要吊装设备来完成,只需要设备的操控人员进行精准操控即可,对于人力的需求降低。最后就是装配式建筑大多是承包模式的施工,施工流程较为简便,人员配合度较高。

2 装配式建筑工程施工质量控制存在的问题

2.1 准备阶段的质量问题

装配式建筑的施工准备阶段关系到工程建设的整体质量。在设计环节,经常出现预制墙板接缝处理不当造成渗水情况,预制保温墙板出现裂缝,门窗封闭不严造成渗漏等问题。在构件生产过程中,构件表面容易产生孔洞、漏筋等

质量问题, 施工人员操作不准确还会造成结构误差等。

2.2 施工配件存在问题

装配式建筑与传统建筑结构相比, 最显著的区别在于装配式建筑需要在工厂完成配件生产, 然后由大型的运输设备将配件运输到现场, 根据施工图纸进行组装施工。这对配件质量的要求是非常高的, 施工配件的整体质量与规格关系到整体建筑的质量和安全性, 因此必须严格按照设计图纸完成配件生产。尤其是关系到建筑物整体结构稳定性的一些关键配件, 例如墙板、底板、横梁等结构, 需要重点把控质量, 尽量减少误差的产生。此外, 装配式配件的生产效率也关系到工程建设的质量和进度, 进行装配式生产时必须配备专业的技术人员, 通过不断的工作实践积累丰富的经验, 对于配件质量和误差的把控必须到位, 进而增强技术创新的能力, 促进配件种类以及规格的不断创新。此外, 由于配件种类不断增加, 在配件运输过程中会出现一些不同程度的损坏和磕碰, 这就需要施工人员进行配件安装过程中提前进行配件的检查, 避免配件使用过程中出现质量问题耽误施工进度, 降低配件的误差率。

3 装配式建筑工程施工质量控制与监理对策

3.1 施工前期质量控制措施

装配式建筑整体质量的高低, 与前期充分的准备工作密不可分。首先, 要建立完善的装配式现场工作制度与人员管理制度, 对配件的尺寸进行统一的规定, 模板数量要进行充分核对, 避免模板对接不上造成质量问题。同时能够约束施工人员与设计人员关于尺寸问题的分歧。其次, 提升设计人员的专业水平。预制构件在生产过程中经常存在尺寸误差问题, 为了避免这一问题, 就需要对构件生产过程进行质量监督, 对于可能发生的质量缺陷要提前规避, 制定好快速解决问题的方案, 减少人员操作失误造成尺寸偏差的问题。此外, 在装配式运输过程中, 要对运输车底板进行必要的保护和减震措施, 对运输路线进行提前的规划, 避免运输过程中造成一定的损坏, 同时暂时用不到的构件要进行整齐的摆放, 选好存放地点, 避免二次搬运产生损伤。第三, 充分优化现场施工设备的配备机制。对施工机械的数量、规格以及运行状态进行仔细的检查, 减少使用过程中设备更换造成的进度延误。对于吊装设备的起吊高度以及工作范围进行确定, 吊装的重量要低于墙板的最大重量与起重锁重量总和。吊装的工作范围要大于吊装机械与最远墙板之间的距离, 对于高层的吊装作业, 需要酌情选择吨数符合的塔机进行工作。第四, 进行装配式工程物料的管理工作。预制构件要进行进厂验收, 主要针对钢筋混凝土的施工质量进行检查, 具体包括施工材料的使用情况、材料数量、规格、外形等关键参数。根据现场工作的实际情况, 选择不同的检验标准, 例如抽样检测或者整体检测方法等^[1]。检验构件尺寸与外形是否满足设计规范。预制构件的存放需要采用专业的堆放架, 并在构件接触的地方用软质的垫片进行分隔, 对墙板预制构件进行叠放保存, 与地面角度要保证最大。此外还需要饰面朝外摆放, 避免损伤结构, 对于一些规格要求较高的零部件, 要采用专用套进行保存。

3.2 全过程质量监督

装配式建筑要开展全过程的质量监督措施。主要分为以下几种: 首先, 提前通知施工方, 需要进行混凝土强度的检查, 并选择抽样检查的方法, 随机抽取样品对强度进行检测; 其次, 对预制构件的质量进行定期抽样检查, 施工现场设备吊装的完成度要采取不定期检查定期查验的方式进行监督; 第三, 利用现代化的信息技术, 将现场施工完成情况与网络图片和视频进行对比查验, 严格控制施工质量。第四, 监理人员进行日常的巡查, 对于细节与隐蔽部位的检查要更严格, 保障隐蔽部位的施工质量; 最后, 建立严格的奖惩制度, 对于严重违反现场工作制度的行为进行处罚, 并勒令整改, 全面把控现场的施工质量。

3.3 施工原材料的质量管理

建筑施工现场会使用到混凝土、钢筋等原材料, 因此在质量把控上需要严格把关, 严格质量检测标准和把控力度。我国对于装配式工艺方面有着严格的要求, 对于现场材料的规格、质量需要进行严格的审查^[2]。监理人员对于现场材料可以抽取样品进行平行检测, 确保材料的质量。

3.4 装配式建筑施工环节的质量控制

对于建筑行业来说, 工程质量与安全还是非常关键的。装配式工程施工质量控制具有一定的特殊性, 进行质量控制可以从以下几个方面重点说明: 首先, 施工开始之前质量的把控, 工程开始之前, 承建单位要对现场施工环境进行科学的调查研究, 明确具体的施工方案, 结合现场条件进行方案可行性的研究。此外, 还需要对施工材料以及设备进行仔细的检查。对于现场紧急情况的把控, 要建立严格的预案, 避免出现质量问题无法解决。其次, 对装配式施工

过程的质量控制,技术人员与施工人员进行紧密合作,严格按照施工工序完成施工任务。最后,工程完成之后,施工人员要及时总结施工中存在的问题,进行全面的分析和改进,积累实践的经验,为后期施工提供有效的参考。

3.5 综合性管理措施

综合管理协调就是将所有参与建设的因素进行统一的管理,利用大数据进行分析,整个施工资源,进行科学的宏观调控。建设方要明确施工组织管理与技术管理方案,在施工中把控影响质量控制的关键因素,确保工程的正常运转。技术人员要不断的开展技术交流与学习,完善自身的业务能力,确保工程建设的质量。

进行装配式工程的监理工作,可以确保工程全过程开展制度化、科学化、标准化管理,在行业监理规范和相关条例的监督之下,结合装配式工程的主要内容,编制科学的装配式监理管理方案,并与装配式建筑施工方建立施工安全和吊装方案,针对施工过程的质量控制、安全控制、测量情况进行管理,避免施工中出现不规范的问题,充分发挥监理人员的职责,保障监理工作的有效进行。

4 结束语

综上所述,装配式建筑对于工程整体性要求较高。目前,我国装配式建筑施工还存在一定的问题,尤其是配件加工过程中容易出现质量问题。这不仅需要施工人员严格按照施工规范完成操作,技术人员要对设计方案进行及时的调整,还需要监理人员明确施工要素,实现施工质量、安全和进度的控制,保障施工过程规范性,确保设计方案与施工方案符合现场施工的需求,保障工程的顺利开展。

【参考文献】

- [1]文兴山. 分析装配式建筑工程管理的影响因素及相关建议[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊),2021(6):36-38.
- [2]王伟. 浅谈装配式建筑的质量监管[J]. 广西城镇建设,2021(5):50-52.

作者简介: 佟咪咪(1988.8-),女,新疆伊宁察布查尔人,锡伯族,本科学历,新疆金石建设项目管理有限公司——(监理部)——专业监理工程师,从事办公室招投标工作。

高速电梯限速器的机械设计研究

舒佳乐 周正

宁波奥德普电梯部件有限公司, 浙江 宁波 315311

[摘要]在文章的分析过程中, 主要针对高速电梯限速器的机械结构进行了详细的阐述。在文章中所分析的限速器, 是一种采用滞停方式为夹持式的限速器。在中心位置, 安装有一个卡位件, 而在卡位件轻微的进行逆时针转动的时候, 其摆臂出的尖角, 就会脱离卡位件的表面的槽口。但是由于在摆臂处有着一定的圆弧设计, 就导致在反作用力的影响下, 有着一个向下的分量。以此可有效的起到限速的效果。

[关键词]限速器; 弹簧; 轮轴; 轴承强度

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4076

中图分类号: TU857

文献标识码: A

Research on Mechanical Design of Speed Limiter for High Speed Elevator

SHU Jiale, ZHOU Zheng

Ningbo Aodepu Elevator Components Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315311, China

Abstract: In the analysis process of the article, the mechanical structure of the speed limiter of high-speed elevator is described in detail. The speed limiter analyzed in this paper is a kind of speed limiter with clamping mode. In the center position, a clamping part is installed. When the clamping part rotates slightly counterclockwise, the sharp angle of its swing arm will break away from the notch on the surface of the clamping part. However, due to the arc design at the swing arm, there is a downward component under the influence of the reaction force, in order to effectively play the effect of speed limit.

Keywords: speed limiter; spring; wheel axle; bearing strength

引言

伴随着我国现代化的建设, 使得城市当中的高层建筑不断的出现, 但是这样的发展背景, 也使得我国在电梯运力方面, 提出了更高的要求。在当下市场环境当中, 对于高速电梯的需求量不断的提升, 但是在限速器的研发上始终比较落后, 因此就需要加强对于限速器领域的研究, 实现我国限速器的国产化。

1 限速器原理以及构造

1.1 运行原理

在限速器使用的过程中, 其采用的是甩片弹簧所可以产生的弹簧力, 可以很大程度上, 大于甩片的离心力。而在甩片位于闭合状态的时候, 其摆臂的一段会卡在卡位件当中的小槽内部, 并且也可以产生的反作用力, 就会对驻力弹簧以及立柱方面, 产生了一个平衡的拉力, 以此就会导致系统可以快速的进入到一个力平衡的状态当中。而是在速度超过了临界速度的时候, 由于这期间的离心力或大于甩片弹簧所产生的弹簧力, 就会让甩片以旋转轴为中心进行转动, 以此保持着一个张开的状态。并且, 伴随着行程的提升, 使得甩片一定程度上会触碰带开关打件, 以此就会导致对于电器件造成一定的打击, 实现切断安全回路的作用, 让其中的电器件会优先动作。而在行程提升的过程中, 其甩片上的一些铆钉, 在触碰到卡位件的时候, 就会形成逆时针的转动, 以此导致摆臂会脱离卡位件的槽口, 但是由于摆臂一端呈现的是弧形的设计, 就会导致将其压在了卡位件的下方位置, 以此保障立柱可以被驻力弹簧的作用力, 拉到水平的位置上, 而在活动绳卡预期固定绳卡夹持着钢丝绳, 以此就会让限速器完成相应的作用。

1.2 限速器构造

在现阶段限速器运行的过程中, 其下摆臂与其卡位件在细节上需要进行合理的优化设计。在设计出来的限速器使用的过程中, 内部的摆臂件的一段, 会在卡位件表面型号才能的卡槽当中卡住, 而在这个时候, 其摆臂件会与其保持 8° 左右的水平向上倾角。以此就会使得立柱会对摆臂件产生一定的推力, 并可以有效的降低分解为向上以及水平向右的一种分力。而在这样的微倾斜的设计过程中, 可以有效的保障限速器可以在实际的运行过程中, 可以将其摆臂有效的保持在这个位置上。进而, 并不会在受到轻微的扰动之后, 出现一定的误动作。而在卡位件的材质方面, 还需要进行合理的选择, 以此需要保障在使用的过程中, 可以具备着较高的耐磨强度, 并保持一个较强的耐冲击特征。在当下的材料选择中, 可以选择 SUJ2 高碳铬轴承钢, 能够有效的提升结构强度。

而在限速器运行的过程中, 其甩片转轮轴预期卡位件方面, 一定程度上由中间的大轴, 并将其固定在了限速器轮上, 而在两边的小轴而言, 则需要固定在甩片之上, 但是出于偏心的设计, 就会导致在动作发生的时候, 其甩片会带动起甩片转轮轴的运动。而在这样的离心力出现的时候, 就会在持续性的大于甩片弹簧的过程中, 其甩片弹簧上的铆钉就

会产生卡主的效果。而另一方面,在限速器进行逆时针旋转的过程中,就会有效的带动起卡位件,进行逆时针的转动。

对于顶针装配而言,其顶针件一和二,都是利用两端的螺纹,可以预料的将其连接在顶针连接件的内部,之后在使用六角螺母进行固定,方式动作过程中,出现松动的问题。同时,还需要将其牢牢的固定在驻力弹簧的内部位置,需要保障在顶针一和顶针二之间,需要保留着一定的空隙,以此可以在对其空隙进行调节的过程中,有效的将其立柱的倾斜角,以及摆臂定株卡位件的位置进行确定。而在实际的调节过程中,还可以有效的保障加工以及组装限速器的时候,利用这样的调节操作,降低误差出现的程度。另一方面,也由于可调节的操作,因此就使得可以很好的控制成本,在这样的操作下,有效的对其驻力弹簧的弹力也进行了控制,进一步的提升该限速器在使用过程中,所具备的适应性。

在甩片弹簧轴的两侧,有安装着一定的方槽。而在靠近限速器轮轴的一侧,则有着一定的外螺纹以此就可以有效的将其甩片弹簧,可以贯穿于甩片弹簧轴上面,对于弹簧一段,则需要抵在甩片卡件的两边上,而另一端则需要使用六角螺母进行卡紧处理。对于六角螺母的使用,则往往需要通过拧紧的程度,进行甩片弹簧方面的弹力大小控制,在这样的设计下,便可以有效的对其限速器的动作,进行临界速度方面的有效调节。而在甩片卡轴大于大圆孔的时候,就可以有效的降低限速器轮中间的突起位置,起到在甩片由于有离心力的作用下,让其甩片卡位件一起进行转动,之后还是得甩片卡位件,可以始终与甩片处于浮动的定位的状态当中。

而在活动绳卡与其固定绳卡的设计上,其固定绳卡首先需要固定在限速器的座上,而对于活动绳卡而言,则需要保障与固定绳卡的内侧,有着一定的夹绳槽,并有效的通过转轴以及立柱进行固定。因此,限速器在运动的过程中,活动绳卡就可以在立柱的作用下,可以与固定绳卡进行接触,而活动绳卡与固定绳卡当中的夹绳槽闭,则可以进行合并,以此小于钢丝绳的直径,以此就会导致钢丝绳会被卡在了夹绳槽当中。

2 主要部件设计

2.1 轮轴

在进行轮轴的设计过程中,需要对其强度进行合理的计算分析,以此在设计的过程中,需要保障提升能够高速为150m,而整体的钢丝绳直径方面,则设计为8mm,而在限速器的运行过程中,其系统对于轮轴所产生的作用力,一定程度上可以体现为周期性的变化,因此就可以对其轴向的伸长进行详细的分析,而基于0为主要的坐标系,就会对其受力情况进行详细的分析。

2.2 轴承强度以及寿命计算

在现阶段限速器结构的设计过程中,主要体现在3个不同的轴承设计上,而其中两个都是通过并排的安装方式,安装在限速器的内部,而剩下一个则安装在摆臂卡位件的内部位置。因此,就可以对其不同的限速器,进行针对性的计算分析。由于在摆臂卡位件的设计中,相对于限速器是一种静止的运动状态,就会导致在这个位置上的轴承,在进行准确的校核过程中,仅仅对于额定的静荷载进行计算便可以实现计算分析的效果。

2.3 弹簧校核

在对其驻力弹簧进行设计的过程中,其压缩弹簧在直径上,为7.5mm,而弹簧的中径则在50mm。对于驻力弹簧而言,在运行的过程中,基本上可以分为两种不同的工况,首先是对限速器的运行情况进行工况的分析,其次是对此状态下的弹簧变形量进行分析,其次是对限速器的动作工况进行分析,以此于该弹簧的运行过程中,其限速器的动作工况结构下,使得限速器在摆臂失去了限速器的时候,就使得处于平衡状态当中,而在立柱被弹簧拉倒直立的状态当中的时候,就会拉起安全钳拉杆,以此就会使得驻力弹簧相比较一些运动状态下的驻力弹簧,能够受到的力也较小。在这样的计算分析过程中,仅仅对其限速器在运动的工况下进行计算分析即可。

2.4 上行超速保护

所谓上行超速保护,由于其限速器是一种单向的限速器类型,以此在电梯下行超速的过程中,电气与机械都在动作,以此在上文已经做出陈述。而在电梯上行超速之后,其甩片在离心力的作用下,就会处于张开的状态,以此在张开到一定的位置之后,在接触到开关之后,就会使得电器发生一定的动作。而在这样的过程中,就会使其与下行超速保持相对一致性。而在甩片持续的张开之后,就会让甩片转轮轴上的铆钉,会碰到卡位件之上,但是由于限速器轮可以顺时针的进行运动,使得摆臂无法脱离卡槽,以此就使得机械无法实现正常的运动。

在该款限速器运行的过程中,由于其弹簧调节甩片能够受到的离心力并不相同,就会使得可以有效的对其电器以及机械,进行动作速度方面的调节。进而,可以保障在实际的运行过程中,能够符合8m/s的运行速度控制,而在立柱以及摆臂的设计过程中,使得可以在两种不同的工况下,都可以最大程度的发挥出弹簧的性能,以此是一种较为可靠的限速器类型。另一方面,还需要保障在实际的设计过程中,能够提升电梯稳定性与安全性。

3 总结

综上所述,在本文的分析过程中,主要为了保障电梯的稳定运行,就提出了一种限速器的设计,以此在接下来的计算分析之后,其限速器可以运行的时候,提供应用的效果,以此就可以证明其设备的可靠性。

【参考文献】

[1] 蒋波, 马明月. 探究电梯限速器校验及其质量控制要点[J]. 中国设备工程, 2019(17): 80-81.

[2] 李晓楠. 高速电梯系统结构浅析[J]. 冶金与材料, 2019, 39(2): 82-83.

[3] 徐建. 电梯限速器检验问题及对策[J]. 中国设备工程, 2017(10): 57-58.

作者简介: 舒佳乐 (1990.2-), 男, 汉, 籍贯: 湖北省孝感市, 本科, 现有职称: 助理工程师; 研究方向: 机械设计。

关于磁悬浮式电梯缓冲器的设计方案分析

叶辉 李煜

宁波奥德普电梯部件有限公司, 浙江 宁波 315311

[摘要]磁悬浮式电梯缓冲器是电梯安全部件的重要组成部分,是确保电梯安全运行的核心要素。文章以侧悬浮式电梯缓冲器设计方案为主要研究方向,针对电梯缓冲器的限速器、安全钳、缓冲器、导靴等一系列电梯机械构件进行多角度、多内容、多层次的论述和分析,结合笔者多年从事电梯安全结构部件的设计经验,提出一系列行之有效的设计建议与设计理念。仅供参考。

[关键词]磁悬浮; 电梯缓冲器; 安全构件

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4075

中图分类号: TH7;P41

文献标识码: A

Analysis of the Design Scheme of the Electromagnetic Elevator Buffer

YE Hui, LI Yu

Ningbo Aodepu Elevator components Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315311, China

Abstract: Electromagnetic elevator buffer is an important part of elevator safety components and the core element to ensure the safe operation of elevator. This paper takes the side suspension elevator buffer design as the main research direction, and discusses and analyzes a series of elevator mechanical components such as speed limiter, safety clamp, buffer and guide shoe of elevator buffer. Combined the author's experience in designing safety structure components of electric elevator for many years, a series of effective design suggestions and design ideas are put forward for reference only.

Keywords: electromagnetic; elevator buffer; safety components

引言

随着我国电梯行业的快速发展,针对电梯安全性、稳定性,成为社会各界关注的主要内容,一方面,电梯的安全设计离不开其核心安全构件,特别是磁悬浮电梯构件缓冲器装置的设计,对电梯的安全使用起到不可估量的意义和价值,另一方面,电梯的稳定特性,是由多个电梯构件联合应用而形成的工作状态,需要结合电梯的具体特性,进行针对性的改良和提升,助力电梯稳定性能的提升。

1 磁悬浮式电梯的主要结构

2016年,一部磁悬浮电梯原型机在德国罗特维尔市一座246m的高塔上进行测试,其由德国电梯制造商蒂森克虏伯(Thyssenkrupp)研发。磁悬浮式电梯,是基于磁悬浮技术延伸发展的科技产物,看似是将电梯比作磁悬浮列车,以竖向模式运行,但是在实际应用过程中,需要大量的相关技术提升电梯运行的安全性和稳定性。该电梯的主要结构设计,是利用磁铁的相互吸引以及同性相斥的原则,将磁悬浮电梯停止在对应的位置,与传统电梯存在明显的差异和区别。传统电梯是利用曳引机、配重、限速器、钢丝绳、导向轮、配重轮、钢缆等一系列的复杂机械设备组成,而磁悬浮式电梯主要是利用高压电流以及磁铁的磁力作用,通过调整对应的磁力线圈,从而实现电梯的有效移动,并且电梯与导轨之间存在一定间隙,降低了电梯的运行阻力,从而实现电梯的高速运行。因此,磁悬浮式电梯主要包括导向系统、轿厢、门系统、重量平衡系统、电力拖动系统、曳引系统等内容组成,其中电梯的安全保障构件中,制动器、安全钳、缓冲器是最为基本的核心构件,也是保障电梯安全运行的最后一道防线,具有不可估量的实用价值。

2 磁悬浮式电梯缓冲器设计方案

磁悬浮技术应用到电梯领域发展于上世纪90年代,该技术的发明,有效提升了电梯的运行速度,根据武汉高新区某电梯企业的技术说明,磁悬浮式电梯能够达到20米/秒的运行速度,能够解决超高层建筑电梯运行速度较慢等一系列问题。同时该技术的应用,彻底改变传统电梯的设计理念,从根本上实现电梯设计的升级和改良。特别是应用磁悬浮技术,有效改变传统电梯缓冲器的设计形态,综合考量电梯的承载力以及运行情况,提升电梯的设计成效。图一为磁悬浮式电梯的发展概念图。



图1 磁悬浮式电梯发展概念图

2.1 磁悬浮式电梯缓冲器设计应用软件

现代磁悬浮式电梯设计主要采用 Adsimulo 设计软件, 该软件是电梯设计的专业软件, 能够对电梯的各个构件进行垂直设计, 特别是对电梯缓冲器装置的设计, 具有革命性的价值, 与其他设计软件不同, 该软件的应能能够对缓冲器装置机械进行运行效能分析, 以动态化的模块设计, 实现第一缓冲器的结构搭建, 同时还能够结合电梯的运行环境以及承载系数等相关指标进行科学调整, 能够满足所有应用环境的基本需求, 最为重要的是, 该软件能够实现 BIM 模型的三维化呈现, 助力设计人员更加精准掌握缓冲器的结构设计, 最终以自动化形式生成对应的缓冲器设计报告, 对缓冲器进行系统化的说明。如图二所示, 磁悬浮电梯概念图。

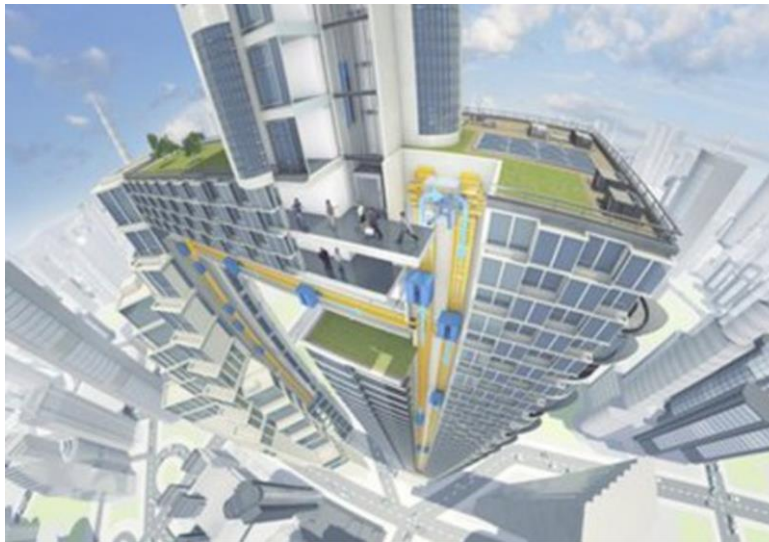


图2 磁悬浮电梯概念图

2.2 缓冲器结构设计说明

磁悬浮式电梯缓冲器结构包括电梯导轨、隔热绝缘层、感应金属、滑槽、磁力线圈、铁芯、导线等一系列装置。不同的结构设计对应的功能存在也千差万别, 特别是缓冲器的转子、传感器、控制器、执行器等核心构件, 对于电梯的缓冲作用起到重要的核心成效。在设计过程中需要考虑转子的影响因素, 不同的影响因素会导致转子偏离既定的预设轨道, 同时传感器提供的偏离角度, 也是影响控制器处理结果的重要因素, 需要对相关构件进行稳定性设计, 提升多个核心部件的联通成效, 降低核心构件的不确定因素的产生, 提升设计的安全性和稳定性。

现代磁悬浮式电梯缓冲器设计, 存在三种设计理念。其一是以液压缓冲器替换成同等大小的电磁铁或者若干个电磁铁共同组成的磁力装置, 从而实现与井道中的磁力线圈共同作用, 实现电梯运行速度的控制作用。其二是, 在每一

层楼层中设计出同等大小的缠绕式线圈, 然后对线圈进行通电, 以电梯作为一个整体导体, 实现切割磁感线的常态运动, 促使电梯运行方向与运动轨迹保持一致, 有效控制电梯的运行速度, 并且能够将已经出现失速问题的电梯加以限制, 实现电梯运行经济性与安全性的有效整合。第三种是在电梯运行空间内架设轨道, 以 T 字形的横截面提升电梯的运行稳定性, 能够借助导轨与轨道之间的作用力, 有效控制电梯的运行速度。该设计方案中, 磁悬浮式电梯缓冲器, 主要是负责电梯运行过程中稳定轿厢运动的自动度, 科学调整轿厢与运行轨道的动态效应, 保持电梯运行轨迹的正确性, 减少横向以及纵向的摆动效应以及震动效应。因此, 在磁悬浮式电梯缓冲器设计过程中, 需要考虑导向系统中, 电梯运行轨道的导轨设计, 务必将导轨固定在井道壁上, 然后以 T 字形进行设计。一方面, T 字形结构导轨刚性强度显著, 另一方面, T 字形结构导轨安全性与稳定性较为良好, 能够承受电梯突如其来的超速与失重问题。根据磁悬浮技术的基本原理, 需要在电梯的导轨处设计大量超强磁力感应材料, 为电梯提供对应的电磁感应, 同时在电梯导轨的凹型槽内设计相应数量的磁铁, 形成二者的磁悬浮效应。另外, 需要注意的是, 在设计过程中, 需要考虑磁力线圈与磁铁的表面防护效应, 需要在二者的外部涂抹能够耐高温、耐腐蚀的绝缘涂料, 减少电梯运行过程中有大量电能提供的热量, 影响缓冲器核心构件的安全使用。从而导致导轨与导轨的刚性强度发生变化, 引发电梯超速运行问题, 造成一系列关联安全事故^[1]。

磁悬浮式电梯安全系统主要是限速器、安全钳、缓冲器等核心构件组成, 而电梯出现超速问题时, 会引发相关构件的信号报警, 从而对电梯进行机械断电, 引发电梯运行停止。通常当电梯超过规定运行速度的 115%, 便会启动电梯的自动制动功能, 但是当电梯依然没有停止时, 需要借助电梯底部的安全钳进行操作, 强制电梯的运行状态的终止。虽然磁悬浮式电梯没有传统电梯的钢缆等物理连接构件, 但是其安全性能依然能够有效保证。当出现速度失控问题时, 电梯缓冲器作为电梯的核心职能构件, 有效对电梯运行问题加以控制, 尤其是以耗能型缓冲器, 有效对失控电梯运行速度加以限制, 提升电梯运行的安全性。其主要的技术原理, 是根据电梯下降过程中, 电梯轨道磁场磁力增大, 在特定的磁力感应材料中出现涡流现象, 从而导致电梯轿厢与运动方向产生相反作用力, 最终促使电梯停止, 以此来实现电梯减速作用, 当电梯停止后, 对应的工作人员会对电梯进行修复和控制, 从而帮助电梯人员及时获救^[2]。

3 磁悬浮式电梯缓冲器设计的主要问题

虽然磁悬浮式电梯缓冲器设计具有多重的应用功效和发展特点, 但是磁悬浮式电梯依然没有大面积普及和商用, 其中主要的原因有以下两个因素。其一, 磁悬浮式电梯缓冲器设计在实践过程中, 整体造价高昂, 根据日本东芝电梯企业发布的产品报价信息, 磁悬浮式电梯的设计成本、制造成本是传统电梯的五倍以上, 制约了磁悬浮式电梯产业的健康发展, 高昂的制造价格不仅仅限制了磁悬浮式电梯缓冲器的材料选择, 同时也限制了相关产品的后续研发, 成为制约产品大规模发展的主要原因。其二磁悬浮式电梯缓冲器设计, 涉及到的技术种类较多, 不少技术的应用缺乏试验数据, 无法进行大规模的使用和发展, 同时在缓冲器设计研究院进程中, 对应的材料损耗问题以及能源利用问题都未能得到有效地解决和处理, 制约了当前磁悬浮式电梯缓冲器的发展和应用。基于磁悬浮式电梯缓冲器设计存在一系列的技术壁垒, 需要进一步开展相关内容的深入研究, 提高设备构件的实践成效, 改善传统设计理念的缺陷和问题, 加速整个产业链的发展和进步^[3]。

4 结论

综上所述, 电梯缓冲器设计, 是一项精密而复杂的设计工作, 需要结合磁悬浮技术的核心内容进行合理化设计, 既要彰显磁悬浮技术应用的先进性, 同时还要保障现代电梯设备的安全性能, 保障缓冲器作为电梯的最后一道屏障的安全性能, 结合市场的发展需求以及相关科技的发展趋势, 以现代化、集成化、科技化为发展理念, 助力磁悬浮式电梯缓冲器设计的有效创新, 推动电梯行业的健康发展, 改善当前电梯领域的市场布局, 助力磁悬浮式电梯产业核心竞争力的提升和改善。

【参考文献】

- [1] 赖绪华. 一种电梯磁流变缓冲器的研究[J]. 中国电梯, 2020, 31(4): 57-58.
- [2] 崔刚, 赵鹏飞. 浅析新型电梯缓冲器的发展趋势[J]. 中国电梯, 2019, 30(22): 34-35.
- [3] 石鑫, 胡林华, 陈智渊, 王忠建. 基于磁流变技术的下井电梯缓冲器磁路设计及分析[J]. 商丘师范学院学报, 2018, 34(12): 18-21.

作者简介: 叶辉 (1987.10-), 男, 汉, 浙江省宁波人, 本科, 电梯安全部件。

高涵道比高效率风扇气动设计与 CFD 分析

陈 武

中国航发湖南动力机械研究所, 株洲 412002

[摘要] 本篇文章呈现了一种高涵道比低压比风扇的初步气动设计和对该设计的 CFD 模拟分析, 目标是设计一种涵道比达到 15, 压比为 1.35, 外涵道级间效率达到 0.92 的高涵道比高效率风扇。最终的模拟结果显示该风扇达到设计压比和涵道比, 外涵道级间效率为 0.9, 内涵道级间效率为 0.8。外涵静子高效, 内涵静子效率小于设计目标, 需要重新设计。拥有双圆弧叶栅的转静子初步气动设计是令人满意的。该风扇的气动设计可为大中小涵道比风扇的气动设计提供一定参考。

[关键词] 风扇; 高涵道比; 高效率; CFD

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4037

中图分类号: V235.13

文献标识码: A

Aerodynamic Design and CFD Analysis of High Bypass Ratio and High Efficiency Fan

CHEN Wu

AECC Hunan Aviation Powerplant Research Institute, Zhuzhou, Hunan, 412002, China

Abstract: This paper presents the preliminary aerodynamic design and CFD simulation analysis of a fan with high bypass ratio and low pressure ratio. The goal is to design a high bypass ratio and high efficiency fan with bypass ratio of 15, pressure ratio of 1.35 and external bypass interstage efficiency of 0.92. The final simulation results show that the fan achieves the design pressure ratio and bypass ratio, and the interstage efficiency of outer bypass is 0.9, and that of inner bypass is 0.8. The efficiency of external stator is higher than that of internal stator, which needs to be redesigned. The preliminary aerodynamic design of the rotor stator with double circular arc cascade is satisfactory. The aerodynamic design of the fan can provide some reference for the aerodynamic design of fans with large, medium and small bypass ratio.

Keywords: fan; high bypass ratio; high efficiency; CFD

引言

在现代民用涡扇发动机上, 大约 80% 或者更多的推力是由风扇提供的。一般提高风扇效率 1% 能减少燃油消耗 0.7%, 而低油耗是商用涡扇发动机不断的追求。通常有两种方法提高总效率来减少燃油消耗, 一种是提高热效率, 一种是提高推进效率。推进效率的定义如方程 (1) 所示。

$$\eta_{\text{prop}} = \frac{2}{1 + \frac{V_j}{V_o}} \quad (1)$$

从方程 (1) 可知, 减少尾气速度 (V_j) 能提高推进效率。在涡扇发动机中, 这意味着更多的内涵能量应被传递到外涵, 即更大的涵道比。随着涵道比的提高, 最优风扇压比也变得越低。

在现代亚音速民用航空发动机中, 单级风扇被普遍采用。本文设计了一个全新的单级风扇, 设计目标如表 1 所示。

表 1 设计目标

参数	值
涵道比	15
外涵压比	1.35
外涵等熵效率	0.92
内涵等熵效率	0.88

1 文献综述

1.1 设计过程

设计过程一般包括初始设计、throughflow 方法、叶栅计算、准三维计算、三维计算流体动力学模拟分析。

初始设计的重要性在于它能影响压气机布局甚至发动机循环。初始设计用来构造速度三角形以及级负载 (stage

loading)、流系数等参数。压气机的尺寸也能计算出来。

计算流体动力学(CFD)正被越来越来用在涡轮机械的设计和分析过程。在 CFD 中,雷诺平均 Navier-Stokes (RANS) 方程在一个计算网格上求解,以获得网格上的流场。CFD 能预测叶片表面压力分布,跨音速过程以及泄露等。但边界层和二次流的预测可能不是很准确。

1.2 叶栅

叶栅主要有 C 系列、NACA 65 以及双圆弧叶栅等。C 系列主要应用在英国,有 C4、C5 和 C7。NACA 65 主要应用在美国。这两种叶栅适用于亚音速情况。而双圆弧可适用于跨音速情况。

1.3 漩涡理论 (vortex theory)

漩涡理论是关于流体元素径向平衡的理论。一个流体元素在转子中旋转会受到离心力的作用,该离心力需要径向的静压差来平衡。有几种漩涡理论如自由漩涡、强制漩涡、可变漩涡和混合漩涡。

1.4 激波及损失

当进气马赫数低于 1.5 时且无边层分离,激波是一种有效的压缩空气的方式。当进气马赫数低于 1.5 时,由正激波引起的损失是非常小的。

1.5 关键参数

1.5.1 涵道比和风扇压比

涵道比 (BPR) 是外涵流量与内涵流量的比值。高涵道比能提供更高的起飞推力且能使耗油率降低。当涵道比、涡轮进口温度、总压比确定后,存在一个最优风扇压比,且最优压比随着涵道比的增加而降低。

1.5.2 风扇叶尖速度

叶尖速度通常受机械强度所限,其值一般小于 500m/s。更高的叶尖速度意味着更高的相对进口马赫数,而这无益于提高风扇效率。Freeman 和 Nicholas 指出,对于每一个风扇压比,都存在一个最优叶尖速度,且最优叶尖速度随着压比的降低而变小,而相对效率增加。

1.5.3 级负载 (stage loading)

级负载是对气流做的功与叶片速度平方的比值。该比值通常在 1.2 以下且太高会对效率产生负面影响。而径向均匀的级负载有利于效率。

2 设计及模拟结果

2.1 设计点

本文选取巡航状态作为设计点,因为大多数民用航空发动机在运转时大部分时间处于巡航状态,并消耗燃油。表 2 中推力以为波音在研新中型客机提供动力为参考,涵道比、总压比、涡轮进口温度借鉴最新民用涡扇发动机性能参数。风扇压比 1.35 为设计点状态下的最优压比。

表 2 巡航和起飞性能

	质量流量 (kg/s)	涵道比	风扇压比	总压比	涡轮进口温度 (K)	推力 (kN)
设计点 (高度 10670m, Mach 0.83)	540	15	1.35	61	1600	42.63
非设计点 (海平面静止状态)	1150	13.8	1.345	55	1800	255

2.2 叶尖速度和风扇转速

根据 Freeman 和 Nicholas, 对于一个给定风扇压比, 都有一个最优风扇转速, 使得效率达到最高, 如图 1 所示。

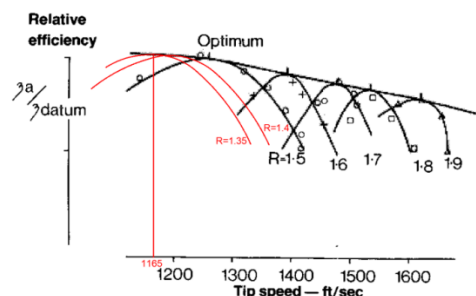


图 1 转子效率相对叶尖速度变化 (改编自 Freeman 和 Nicholas)

从图 1 可知, 对于压比为 1.35 风扇, 其最优叶尖速度为 355m/s。根据 3.3 中假设的风扇尺寸, 可得风扇转速为

2264. 9RPM。

2.3 假设

对风扇转子做如下假设：

自由漩涡；

整个流道进气轴向速度为 200m/s，风扇直径由此计算为 3m；

转子有 18 个叶片；

展弦比为 2.2；

双圆弧叶型 (Double circular aerofoil, DCA)；

转子进口叶尖半径与叶根半径比值为 0.3；转子出口该值为 0.35。该值较低有利增加流域面积；

叶片前沿处气流攻角为 0；

根据 McKENZIE，转子叶尖直径从进口到出口减小 2%；

由 Law 和 Wadia，转子叶尖、叶中、叶根处的叶片的最大厚度为相应处实际弦长的 0.025, 0.05, 0.075；

叶尖间隙为 1%叶长。

2.4 单级风扇初步设计结果

限于篇幅，本文直接给出了最终的转子设计及模拟结果，并省略了以下内容：

转子及静子详细设计结果；

仿真方法及求解设置

优化过程及其结果；

网格和湍流模型独立性分析结果；

与转子 37、67 验证结果。

图 2 和图 3 分别为风扇转子气动设计结果和网格划分结果。

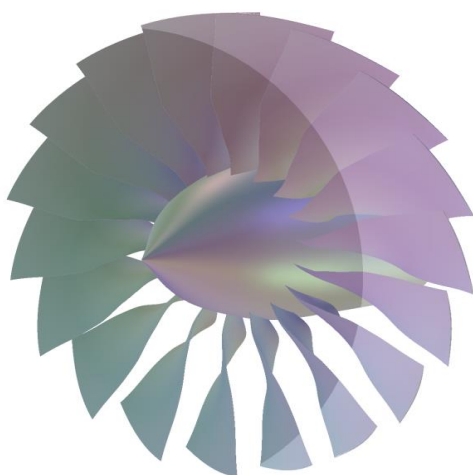


图 2 转子模型

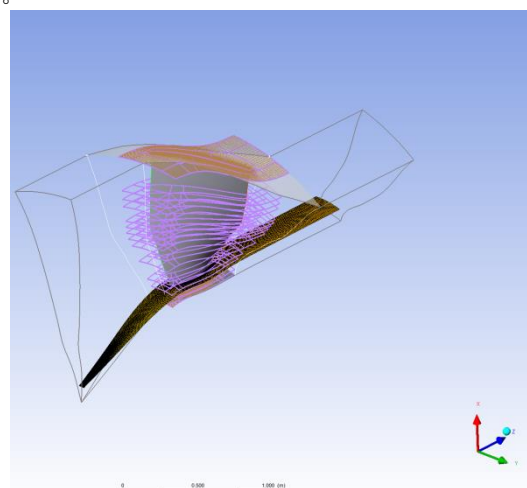


图 3 转子网格体 (网格数 800K)

2.6 仿真结果

最终模拟结果如表 3 所示。从表 3 可知，外涵静子总压损失比较小，而内涵静子总压损失比较大。外涵等熵效率接近文初设定目标，而内涵效率则差距较大。

表 3 风扇级模拟结果

参数	设计	模拟		
		转子出口	外涵静子出口	内涵静子出口
质量流量 (kg/s)	540	519.84	487.37	32.42
压比	1.35	1.352	1.348	1.223
等熵效率	0.92	0.925	0.9	0.802
模拟涵道比: 15.03; 外涵静子和内涵静子总压损失分别为: 352Pa, 864Pa.				

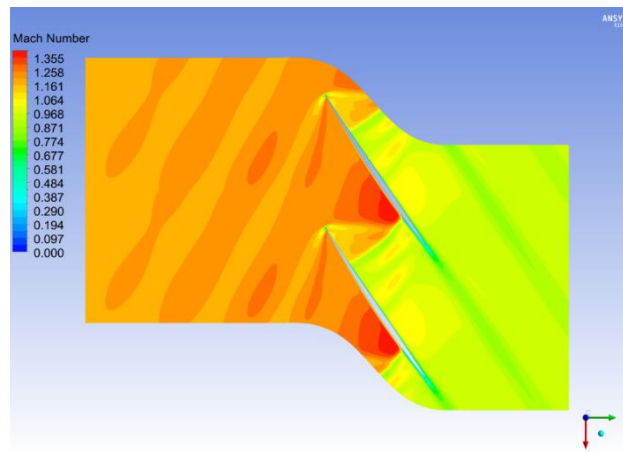


图4 马赫数分布(转子叶展0.9处)

从图4可以看出,在转子叶展0.9处,正激波处于流道的下游,这有利于风扇转子的稳定工作。最大马赫数小于1.5,且正激波引起的气流分离较小,这保证了风扇的高效率。

3 结论

本文给出了一种高涵道风扇的初步气动设计,并对该设计进行了模拟分析;模拟结果显示该风扇效率较高,接近文初设定目标;

CFD能对叶片表面压力分布、跨音速过程以及泄露等进行准确预测;

双圆弧叶型适用于跨音速转子且适用于外涵静子;

从Freeman和Nicholas图中选择的风扇转子叶尖速度接近压比1.35的最优叶尖速度。

【参考文献】

- [1]陈懋章,刘宝杰. 风扇/压气机气动设计技术发展趋势——用于大型客机的大涵道比涡扇发动机[J]. 航空动力学报,2008(6):961-975.
- [2]RR. 罗尔斯·罗伊斯“遑达”800发动机[J]. 航空知识,1997(8):60.
- [3]陈光. 高涵道比涡轮风扇发动机发展综述[J]. 航空制造技术,2008(13):40-45.

作者简介:陈武(1988.12-),男,南京航空航天大学,飞行器动力工程,中国航发湖南动力研究所,主管设计师,工程师。

市政园林景观绿化施工技术管理

张 超

庆云县综合行政执法局, 山东 德州 253700

[摘要] 现代建筑随着城市化发展进程的不断加快而不断增多, 此时人们对身边的生态环境、生活环境也有着越来越高的要求。现代城市建设中, 必不可少的一部分内容就是市政园林景观工程。通过加强建设市政园林工程能够将居民的生活质量显著提高, 有助于改善区域生态环境, 有助于建设高水平的生存环境。当前市政园林景观建设有着协调性、自然性、创新性等诸多特点, 相关工作者要结合园林特点加强落实各项施工技术, 加强施工过程管理, 从而实现市政园林景观绿化施工效果的优化。

[关键词] 市政; 园林景观; 绿化; 施工技术; 管理

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4063

中图分类号: TU986.3

文献标识码: A

Construction Technology Management of Municipal Landscape Greening

ZHANG Chao

Qingyun Comprehensive Administrative Law Enforcement Bureau, Dezhou, Shandong, 253700, China

Abstract: With the rapid development of urbanization, modern architecture is increasing. At this time, people have higher and higher requirements for the ecological environment and living environment around them. In modern urban construction, an indispensable part of the content is the municipal landscape engineering. By strengthening the construction of municipal landscape engineering, the quality of life of residents can be significantly improved, which is conducive to improving the regional ecological environment and building a high-level living environment. At present, the construction of municipal landscape has many characteristics, such as coordination, naturalness, innovation and so on. The relevant workers should strengthen the implementation of various construction technologies and strengthen the construction process management, so as to realize the optimization of the construction effect of municipal landscape greening.

Keywords: municipal administration; landscape; greening; construction technology; administration

1 园林绿化景观施工技术特点

1.1 协调性

山、水、林、石之间的结构变化和具体的摆放方式都可以体现出园林景观的协调性, 现如今无论是设计人员还是建造人员、游客都越来越重视园林绿化的协调性。

1.2 自然性

施工者在建设园林景观中需要对景观建设的种类进行充分了解和掌握, 并且将其精华之处充分发挥出来, 同时按照群众的审美观念做好自然景观的合理改造和应用, 保证和人们的审美需求更加贴合, 将市政园林景观绿化的自然 C 充分体现出来。

1.3 创新性

在建设各个区域的园林绿化金骨干过程中, 突出园林景观的观赏性是最重要的目的, 需要让游客能够在游览园林景观过程中感受到轻松愉悦。在实际建设市政园林景观中, 需要工作人员在设计过程中用独特的眼光和审美规划设计这份美感, 通过合理地创新给游客全新的体验。设计师和建造者需要加强现代理念和方法的应用, 避免园林景观建设过于单一, 要积极应用各种先进的元素和技术。

2 城市园林绿化施工技术

2.1 合理选择园林绿化植物

园林绿化植物的重要作用之一就是具有平衡生态功能和保护环境的价值, 也正是这一特点决定了其在社会中重要的地位。园林绿化工程中具有千姿百态的树种, 不同的树种之间有着各自的特点, 可以在美化环境空间、营造自然氛围等方面发挥良好的作用。在园林绿化植物选择中, 需要重点做好如下两方面工作。第一, 挑选的树苗要健康、容易

成活,尽量选用本土植物。这些植物自身有着较强的抵抗力,能够更好地适应当地的环境,有助于植物存活率的提升,同时具有较强的抵抗病虫害的能力。第二,栽种的树种要能够和当地的气候条件、土壤环境条件、树种生长习性等相适应。比如喜酸性土的常见树种包块杜鹃、含笑、栀子、金叶女贞等。喜碱性土的常见植物包括合欢、夹竹桃、紫薇等。可以将喜光树种栽于空旷的地带,在园林绿化下木配置中栽种耐阴树种。通过合理搭配植物,能够将园林绿化的层次空间进一步丰富,有助于植物生理优势充分发挥。

2.2 表土回填

园林内的土壤质量和城市园林绿化质量有着十分密切的关系。团粒结构土壤有着较为充足的养分,对于植物的健康生长十分有利。相关施工单位在建设市政园林景观绿化工程中,需要细致地分析、改造施工区域的土质,保证按照植物的实际生长需求合理改造土壤。相关单位采用表土回填和改良的方式将园林绿化效果提升。在回填表土时要对以下几点提高重视:

第一,要尽量避免破坏团粒结构,表土的掘取要用铲车倒退掘取方式,按照一个方向逐步完成施工作业,避免表土受到反复碾压。第二,表土掘取尽量避免雨后开展,要尽量保证在地面干燥时施工。第三,要及时改良部分表层土壤下层土质质量不佳的情况,按照 80.0~100.0 cm 的标准控制改良深度。第四,将土壤中的有害物质、石块、杂草、垃圾等清理干净,然后做好相应职务的种植,如果没有将杂草彻底清理干净容易导致后期除草工作负担增加,同时对园林景观效果会产生不良影响。

2.3 定点放线

在城市园林绿化建设中,占据着非常重要位置的一项工作就是定点放线。定点放线有效应用能够将园林绿化施工效果显著提升,有助于城市园林整体观赏性的提高。为了将定点放线施工技术的应用效果提升,相关工作人员需要加强对园林绿化施工图纸的深入研究。工作人员在开展定点放线过程中需要将定点的位置、定点的方向明确,采用方格网法进行定点,准确定位各个方位,并且要严格检查定点放线结果,只有检验合格方能保证后续施工作业的高效开展。利用方格网法可以完成色块、色带、绿篱等定点放线处理工作,用白灰标记好具体的位置。在大树放线时要注意统一大树的形体大小、位置及其所在地。在定点行道树过程中主要依据为路牙和道路中线。

2.4 植物种植作业

植物移植是市政园林景观绿化施工中常用的施工技术,在移植植物过程中需要对植物生长规律提高重视,在移植苗木过程中对施工场地的气候环境是否和植物移植相适应进行充分考虑,然后将具体的施工时间和方案确定,保证植物生长条件良好。为了保证移植工作的顺利完成,还要提前将挖掘工具准备好,注意避免长期放置挖掘出阿里的苗木,做好时间确定,合理确定挖掘和移植方案,保护好已挖掘的植物,最好在一天内完成树木的移植工作。要将苗木的具体情况先确定好,连续完成定点放样和挖掘工作,中心点为苗木,挖掘顺序为从内到外。按照 10cm~20cm 的范围控制种植坑深,在土球体积基础上加 20cm~50cm 作为种植坑的直径控制。要根据气候特点进行植物种植,做好时间标准的严格管控,保证充分润湿土球。

2.5 植被修剪防治病虫害

病虫害是园林景观绿化施工各种非常严重的一个问题,一旦遭受病虫害会破坏大面积的植物,会对植物的健康生长、整个园林的景观效果都产生不良影响。为此,一定要对病虫害情况进行全面考虑,及时修剪带病植物,科学预防病虫害。相关工作人员可以以植物成长情况为基础做好植物全面暴恐,加强了解各种植物的生长规律,加强提升自身理论知识和实践能力,保证管理养护工作的有效开展。

2.6 后期养护工作

养护工作是园林景观建设中最为关键的一个步骤,只有全面做好养护工作才能将植物的成活率、艺术效果提升。工作人员要根据植物特点和园林工程的需求科学地开展养护管理工作,将苗木成长环境条件尽量改善优化,定期开展浇水、施肥、修剪等工作,做好水量、时间等各个方面的管控。

3 市政园林景观绿化施工的管理措施

3.1 整顿绿化施工方案

不论是施工单位和工作人员在开展市政园林景观绿化施工中需要充分意识到生态环境的重要性,以建设生态文明城市为目标加强园林景观工程的设计施工。企业需要以实际情况和施工现场情况为基础综合分析园林绿化工程建设过

程,做好具体施工方案、管理制度的合理制定。园林景观施工方案完成之后,应对方案进行反复推敲。在确定施工方案与相关制度的完善之后,再以此为基准,正式开始园林景观工程施工。园林景观施工过程中,所有部门与员工需要做到各司其职,严格遵守相关规定对工程进行施工。除此之外,园林景观绿色施工管理制度中,需要明确各个部门的工作职责,以及设立相应的奖惩制度,并定期对所有员工进行考核,以此来提升员工的工作积极性,提高工作效率。

3.2 提高园林景观绿色施工人员的专业水平

城市的生态环境、国民的日常生活休闲都从不同程度上受到城市风景园林绿化工程的影响。设计人员和施工人员作为风景园林绿化工程的核心主题,需要充分承担起自身的责任。企业应当加强培养工作人员的专业素质能力,做好管理队伍和施工队伍的培训,全面提升工作人员的设计能力、审美意识、施工技术能力、管理水平,让工作人员对风景园林绿化工程建设的重要价值有深刻的认识。各个岗位的工作人员要加强合作沟通,做好信息资源的共享,保证所以参与建设的人员都能够清晰地认识整体风景园林建设工程,提高整体建设质量水平,将风景园林绿化工程的价值最大限度地发挥出阿里,实现我国城市生态环境改善、环境优化的效果。

3.3 健全市政园林景观绿化施工品质的现场管理机制

为了保证顺利开展各项施工作业,需要提前制定好施工管理机制。完善的管理机制能够保障施工技术和设计方案高效落实,为此,在构建管理机制过程中要将各个工作岗位的权责明确地划分,将施工现场监督管理力度提高,做好施工现场定期检查,构建完善的考核机制,加强各个部门之间管理工作的有效开展,保证能够高效地解决实际施工中的问题。在施工阶段,管理人员要加强监督施工现场的关键环节,由专门的而技术人员对现场施工技术进行监督管理,保证充分落实施工流程。比如要有专门的人员对定位放线工作进行监督管控,对定位放线的规范性进行严格地规范,做好施工作业的检查,提高放线的准确性。在苗木采购时要注意做好供应商的筛选,加强植物健康水平的评估,做好运输过程的管控,最大程度地提升苗木的质量,同时加强土壤改良,换填不良土质,为植物创造优质的生长条件。

3.4 强化施工管理

为了保证园林绿化工程施工现场有条不紊地开展,应当将现场施工管理效果提升,规范化开展内部管理工作,避免不良问题的出现。在这个过程中,最为关键的因素就是现场作业管理工作。相关工作人员全面参与准备阶段、施工阶段、维护验收阶段整个过程,对其中存在的不良问题及时发现整改,提高施工作业的规范性,提高植物成活率。通过这种方式有助于施工现场管理秩序的优化,有助于保证后续工程的顺利开展。

4 结束语

人们的生活水平随着城市化发展速度的不断加快而不断提高,园林工程作为现代化城市建设中不可或缺的一部分内容备受市民的关注。市政园林工程建设在改善国民生活环境、美化城市等方面都发挥着重要作用,在未来发展中,需要积极提升园林施工技术水平,建设优美的城市景观,更好地服务于市民。

【参考文献】

- [1] 罗刚. 市政园林景观绿化施工技术管理[J]. 建材与装饰, 2018(16): 68-69.
- [2] 方永杰. 城市园林景观绿化施工的技术关键[J]. 南方农业, 2018, 12(11): 59-61.
- [3] 唐国连. 城市园林景观绿化施工技术[J]. 现代园艺, 2018(7): 114-115.
- [4] 郑跃伦, 史小磊. 市政园林景观绿化施工技术管理探讨[J]. 居舍, 2018(9): 101.

作者简介: 张超(1984-), 男, 山东省农业大学, 本科, 园林专业, 庆云县综合行政执法局, 园林绿化管理中心, 副主任, 所在职务年限两年, 中级工程师。

探索建设节约型生态型公园新模式——以重庆金州公园为例

李淙钰¹ 李 渊² 夏 菽¹ 蒋荣超^{1*}

1. 重庆渝高科技(集团)股份有限公司, 重庆 401122

2. 重庆麦町规划设计有限公司, 重庆 401122

[摘要]山地城市新区在建设过程中,大量的渣土弃置在规划的绿地范围内,对原有生态形成了强干扰,造成人居环境紧张与公共空间缺失,回填结束后的生态修复和公园建设成为一项新课题。按照生态修复理论,以两江新区金州公园的建设实践,面对高回填场地、无序的地形等复杂问题,践行新发展理念、创新规划思路、探索建管新模式、创造新施工工艺,探索建设节约型生态型公园新模式。

[关键词]节约型;生态型;金州公园

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4056

中图分类号: TU986

文献标识码: A

Exploration on New Mode of Constructing Economical and Ecological Park —— Taking Chongqing Jinzhou Park as an Example

LI Congyu¹, LI Yuan², XIA Shu¹, JIANG Rongchao^{1*}

1 Chongqing Yugao Technology (Group) Co., Ltd., Chongqing, 401122, China

2 Chongqing Myten Planning & Design Co., Ltd., Chongqing, 401122, China

Abstract: During the construction of new mountainous city area, a large amount of waste soil is abandoned in the planned green space, which forms a strong disturbance to the original ecology, resulting in the tension of living environment and the lack of public space. The ecological restoration and park construction after backfill has become a new topic. According to the theory of ecological restoration, taking the construction practice of Jinzhou Park in Liangjiang New Area as an example, in the face of complex problems such as high backfilled site and disordered terrain, the new development concept, innovative planning ideas, new mode of construction management and new construction technology are practiced and the new mode of economical and ecological public park is explored.

Keywords: saving type; ecotype; Jinzhou Park

引言

2021年4月,重庆市委书记指出,金州公园将城建废弃土渣变废为宝,让浅丘、湿地、湖泊美景重现。坚持了以人民为中心,把自然引入城市,为市民打造高品质生活新空间。在此之前,国家住建部、中国风景园林学会等专家领导均对金州公园的建设成果给予认可。

渝高公司在两江新区管委会、两江产业集团的统一部署下,在规资局、建设局、城管局、市政园林管护中心等部门的大力支持下,从“抓落实、抓细节、抓品质、抓突破”方面入手,大力施行“践行新发展理念、创新规划思路、探索建管新模式、创造新施工工艺”四“新”工作法,探索公园建设管理新模式。

1 抓落实,践行新发展理念

城市公园作为城市生态环境基础、市民活动场所、文化形象载体,是协调人与自然关系、促进城市与自然共同发展的核心工具。两江新区积极探索生态优先、绿色发展新路子。放弃商业开发“黄金宝地”,打造以运动健身为主题的金州公园。发挥“一半山水一半城”的生态优势,加快公园城市、海绵城市等建设。

金州公园位于两江新区金州大道与平祥路之间,公园北邻九曲河湿地公园,南邻照母山森林公园,东有规划中的生态体育公园,西接嘉陵江金海湾滨江公园。公园6公里以内覆盖主要商业购物、居住生活区,辐射人口未来将达到12万人左右。具有新区生态系统中心枢纽、旅游人群的核心聚集作用。是新区核心区重要的生态板块和公园体系建设的中心枢纽项目。

2 抓细节,创新优化设计方案

2.1 “三个坚持”优化设计理念

坚持生态修复理念。通过分析场地从 2009 年到 2016 年期间的卫星图片,采用“逆生长”的设计手法,着力恢复重现公园场地原有的浅丘、湿地、湖泊等独具特色的地形地貌,还原场地的乡愁记忆。坚持因地制宜理念。公园原始场地为城市建设土方消纳场,公园设计结合生态修复的理念,利用多余土方,精心开展行微地形营造,形成了 10 个特色山丘,将消纳场“变废为宝”。坚持以人民为中心的理念。为让公园能更好的被人们“用”起来。公园充分利用多变的空间格局,串联起丰富的活动项目,基本满足了“全年龄段、全时间段、全季节段”覆盖的复合性功能需求,为人们创造了多元化的智慧型景观生活空间。

2.2 “三个全面”完善设计方案

全面打造生态公园,按照“山、水、林、田、湖、草”生命共同体理念,恢复重现原有的浅丘、湿地、树林、田园、草地等地形地貌,通过严格的原生植被保护、更具多样性的植物群落补充,打造两江新区生态系统的“中心枢纽”。全面推行海绵公园。按照“渗、蓄、滞、净、用、排”海绵城市理念,近千万立方米的消纳场被精心打造成了 10 个特色山丘,通过浅丘地形、生态湿地、透水铺装的全海绵营造,实现了“小雨不湿鞋,大雨不积水”的效果。全面建设运动公园。按照“全、康、乐、聚、尚、活”设计理念,以慢行步道系统串联起丰富的活动项目,场地间轻干扰,公园轻维护,为市民轻运动提供绿色户外空间。

2.3 转变设计思路,节约建设成本

一是改植物布局。放弃传统“五重景观”方式,采用疏林草地为主、组团式布局为辅的模式,精简植物层次,降低栽植密度,保证植物后期生长空间的同时减少植物用量。二是改植物品种和规格。公园局部种植精品大树以及优选少量特色品种,做到“好钢用在刀刃上”;种植易于采购、便于运输、适应性高的本地苗木,提高栽植成活率,减少补栽苗木数量。公园共使用樱花、紫薇、蓝花楹等乔木 60 余种,金叶假连翘、彩叶杞柳等灌木 140 余种,形成层次丰富的景观体系。

三是土石方就地消纳。采用微地形整理的设计方式,统筹优化标高系统,制定最优的土石方平衡方案,实现土石方就地消纳,有效节约建设成本。金州公园通过植物布局、植物品种和植物规格的转变以及土石方的就地消化,将造价控制在 290 元/m²左右,远低于全市综合性公园建设造价水平,节约总体建设成本至少 9000 万元。

3 抓品质,探索创新建管模式

自 2016 年金州公园建设项目立项取得批复,渝高公司就组建了从项目前期报建、方案、设计到现场施工建设再到后期公园维护一体化管理。项目建设各阶段、各环节、各专业抽调专人负责,全过程参与介入,现场施工人员要参与前期项目并了解熟悉设计方案;设计人员要全过程跟踪服务,并监督、配合现场施工,参与项目现场全过程;后期维护人员要了解公园设计理念,熟悉现场施工各环节,对施工工艺、质量全程参与,并达成最终效果。

3.1 做好项目管理,让设计有效落地

3.1.1 创新设计管理模式

精心设定设计单位挑选模式。改公园设计低价评标方式为综合评标法,提高提高设计单位创新创意环节积极性,对公园最终的方案走向起到了很好的启发作用。

调整设计付款模式。创新采用施工图完成付款到 60%,预留近 40%的设计尾款用于施工阶段的后期服务的付款模式。从制度层面保证了设计单位能投入更多的人力和精力参与施工阶段的再创作过程。

3.1.2 创新技术交底模式

渝高公司改变以往的设计交底问答式模式,改为“设计单位介绍方案——施工单位图纸质疑——设计单位技术交底——设计单位图纸答疑——施工单位技术反交底”的创新流程,让施工、监理、跟审等现场实施单位,明确设计意图,把握好大方向,让纸上的规划有效落地。

3.1.3 完善管控制度

制定《公园项目反交底标准》《公园项目景观关键环节主控标准》等内控文件,有效的防止了因施工单位水平参差不齐造成的品质水准不稳定。制定《设计巡查告知制度》和《设计预变更制度》,对现场施工中发生的与图纸不符、错漏等问题,及时补位,指出问题。设计预变更制度保障了工程进度,提高现场应变能力。能快速的解决金额不大的变更调整问题,同时建立项目变更台账,有效防止项目超投资的情况发生。

3.2 做好现场管理,让公园建出风采

3.2.1 强化制度,压实责任

一是建立特色管理团队。成立装饰景观管理部,抽调公司景观、装饰、安装等专业人员,强化常规绿化管理的同时,按照室内装修标准管理硬质景观,实现项目“从里到外”的高品质呈现。

二是建立清单化管理制度。现场管理从质量、安全、进度、廉政、人员到岗履职等方面形成考核制度,实行分类清单考核。对监理、跟审单位建立实施月度 100 分制考核和现场安全管理、监理安全管理、施工 13 条安全管理细则等制度,严格项目制管理,执行民工工资“一金三制”制度,并遵循“模拟排版、小样先行”原则,以项目例会制强化分工合作。

3.2.2 规范流程管理,建立模块化、标准化清单制管理流程制度

各阶段、各环节对号入座,合理、合法、合规、简洁、快速推进项目建设。现场遵循“模拟排版、小样先行”原则,组织流程化管理,以项目例会制分类分块分组强化分工合作。

3.2.3 硬质景观精细化管理上,突出“放线、排版、定标高”的 7 字方针

放线,根据图纸和现场确定出完成面的准确平面位置。排版,根据完成面的尺寸确定版型大小,对材料定制加工后施工。定标高,根据设计完成面的标高,倒推垫层、基层等结构层的标高,保证每一层的精准度和平整度。通过这 7 字方针,可解决现场一系列“收边收口”“材料大小不一”等问题,有效控制块面材料铺装等的施工品质。

3.3 做好公园管理,让现场管出特色

3.3.1 创新建管模式

金州公园项目有别于其他公园项目修建完毕后由社会单位管理,而交由建设管理单位继续管护,这个模式可保证项目在建设完成初期实现工程建设与日常管护的无缝衔接,既区别于社会单位管理以利润为导向的管护,又能保证管护人员深度理解公园规划,以效果为导向开展管护工作。

3.3.2 完善采购制度,确保物资保障

创新完善物资采购程序,即以“年”为单位,通过“单价竞争比选、综合总价最低价中标”的方法,选择长期供应商,提高物资采购效率,满足管护现场物资采购及时性需求。

3.3.3 借力科技,提升智慧管理和服务水平

金州公园全域安装智能音乐、照明、喷灌、消防和安防系统,配置智能扫地机器人、自动售货机,初步实现智慧管理和服务。在“智慧城管”的大框架下,公园建设包括智慧导游、智能灌溉、火情监测、免费 WIFI、灯控等 7 套智慧公园的子系统,以更科学有效的方法开展公园管理、日常养护、游客服务等工作,节约公园照明、用水等费用。

4 抓突破,创造新施工工艺

金州公园作为两江新区生态修复的示范项目,其规划设计获得了中国风景园林学会科技进步奖规划设计类二等奖,在建设后申请 10 多项国家实用新型专利。

一是创新运用新材料。改变传统公园建设使用大量花岗岩、青石等天然石材模式,探索运用预制清水混凝土、艺术混凝土制作台阶、坐凳、景观墙体、滑板场等,并申请“艺术清水混凝土饰面施工除尘设备”“一种弧面透光混凝土景墙结构”等专利。二是推广海绵城市建设。针对公园在高回填地基上建设,不均匀沉降、开裂、垮塌等问题,项目践行海绵城市理念,在全透水建设的要求下,深入探讨钻研,实际运用并总结申报“一种利于排水的公园人行道结构”“人工溪流生态种植设备”“一种生态雨水收集管理利用装置”等专利。三是实施科学管理。运用科学的管理办法辅助施工管理,实际运用并总结申报“基于航测摄影技术的园林工程施工管理台”“一种土方模型软件辅助地形设计台”“公园智慧运营管理监控终端安装结构”等管理专利。

[参考文献]

- [1]温小雄:从城市工程渣土消纳场到城市公园的景观改造研究[J].中国住宅设施 2020(4):26-31.
 - [2]洪月菊,杜遂.城市弃土资源化途径探索及管理实践—以武汉市为例[J].环境卫生工程 2019(6):85-88.
 - [3]苏同向,王浩,费文军.基于绿色基础设施理论的城市绿地系统规划——以河北省玉田县为例[J].中国园林,2011,27(1):93-96.
 - [4]白杨,魏巍.河滩棕地生态修复途径与实践[J].规划师,2017(3):37-42.
 - [5]倪敏东,陈哲,左卫敏.“城市双修”理念下的生态地区城市设计策略[J].规划师,2017(3):31-36.
- 作者简介:李淙钰(1985.1-),男,汉族,硕士研究生,园林高级工程师,研究方向:园林,目前职务:景观部经理。

科研楼公共空间植物景观设计探讨 ——以东莞松山湖材料实验室为例

孟庆芳

北京土人城市规划设计股份有限公司, 北京 100000

[摘要] 文章以东莞松山湖材料实验室景观为例, 分析场地内外环境, 寻求高端科研实验室植物景观设计的突破口。尊重场地群山环绕的现状、分析场地雨水径流, 挖掘东莞乡土植物, 分析场地不同空间类型, 从海绵城市、地域性、植物空间维度出发, 打造了公共空间的树岛群组及雨水花园景观、文化及乡土性的内庭院景观, 楼体的垂直绿化及山体护坡景观; 以纯粹简洁的景观语言表达手法, 注重人文情怀及小空间的趣味亲人体验, 打造尺度适宜、环境优雅、生态自然的现代植物景观, 探讨高端材料实验室空间的植物景观设计思路。

[关键词] 海绵城市; 雨水花园; 乡土植物; 森林景观; 植物空间

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4036

中图分类号: TU985.12

文献标识码: A

Discussion on Plant Landscape Design of Public Space in Scientific Research Building ——Take the "Dongguan Songshan Lake Material Laboratory Project" as an Example

MENG Qingfang

Beijing Turenscape Urban Planning & Design Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: Taking the landscape of Dongguan Songshan Lake Materials Laboratory as an example, this paper analyzes the internal and external environment of the site to seek a breakthrough in the plant landscape design of high-end scientific research laboratory. Respecting the current situation of the site surrounded by mountains, analyzing the rainwater runoff of the site, excavating the local plants of Dongguan, analyzing the different space types of the site, starting from the sponge city, regional and plant space dimensions, the tree island group of public space and rainwater garden landscape, cultural and local inner courtyard landscape, vertical greening of the building and mountain slope protection landscape are created. In order to create a modern plant landscape with suitable scale, elegant environment and natural ecology, the paper discusses the plant landscape design ideas of high-end materials laboratory space by using pure and simple landscape language expression, focusing on humanistic feelings and interesting family experience of small space.

Keywords: sponge city; rain garden; native plants; forest landscape; plant space

1 现状与挑战

1.1 场地分析

场地位于广东省东莞市, 东莞南部、中子科学城东面, 相距中集智谷、华为终端总部较近, 同时紧邻散列中子源, 拥有主导型的大型科技基础设施(图1)。建设位置距东莞市中心 25 公里, 紧邻松山湖, 距离市区车程约二十分钟, 地理位置优越, 交通便利。东莞松山湖材料实验室是广东省首批启动建设的四家省实验室之一, 定位为有国际影响力的新材料研发南方基地。用地范围内有大量浅山地区, 山上遍布绿意葱茏的荔枝林, 具有良好的生态资源(图2)。

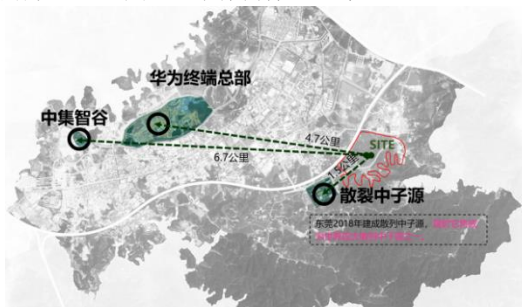


图1 周边资源分析图



图2 周边环境分析

1.2 如何利用好场地内外的现状条件？

通过场地雨水径流分析，场地内有两条主要径流，可以保证场地供水充足（图3）。如何利用好场地的地形地貌，解决好场地的雨水排水及净化问题，同时营造较好的景观效果，合理优化场地生境环境，是设计师需要考虑的一大问题。

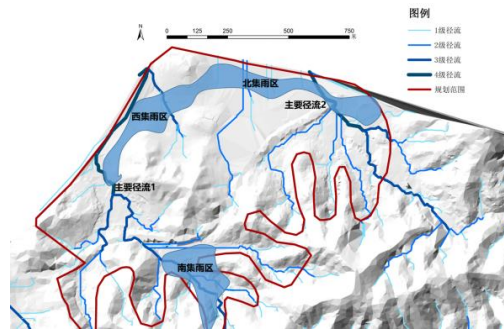


图3 雨水径流分析

场地外部包围多座山体，山上遍布荔枝林。绿色的海洋书写着生命的力量，体现了原生态的魅力。场地内部的植物景观该如何打造，才能自然的延续周边的自然森林肌理格局？

1.3 高端科研实验室的植物景观该具备什么要素？

作为高端材料实验室的景观公共空间，该从哪些方面入手，去进行植物景观的营造？如何创造空间，渲染什么样的氛围？如何更好的为科研专家服务，创造合理有效的景观环境，创造最佳的植物景观表达途径，更是设计师需要用心解决的重要课题。

2 设计构思

2.1 海绵特色的植物景观

2.1.1 海绵设施的引入

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

雨水花园可以理解作为一种生态滞留地，通过天然产生的或者人为建设的一些下凹式的绿地，其目的是解决雨水问题，收集屋顶和地表的水，并通过植被及湿地进行吸收与处理。中国学者黄涛将其概述为“只要是在绿地系统中依赖于自然手段或科技手段，以雨水收集、利用、处理等作为目标得到良好景观效益的均可成为雨水花园”^[1]。植物由于其同时具有净化雨水和景观提升的功能，所以由植物营造的雨水花园成为生态基础设施中重要的角色。

通过场地径流分析、降雨量分析和区域生活用水使用量分析，建立全区域水网体系；通过在场内科学的设置雨水花园、植草浅沟等设施，对雨水、富营养废水和生活废水地表径流进行净化，最终流入并储存在蓄水水塘之中。

2.1.2 与场地结合的海绵设施设计

北部区域地形平整，设计构思为通过就地填挖方技术，营造一系列微地形与下凹式绿地雨水花园。就地堆地形形成树岛，尺度为20m²、50m²、100m²不等，为了让树岛形态肌理在空间中更加明确，树岛的间距设计为最小值5m以上，组成公共空间具有震撼力的树岛组群。树岛间形成沟谷，满足雨季排水需求，形成场地北部区域的雨水径流净化体系（图4）。

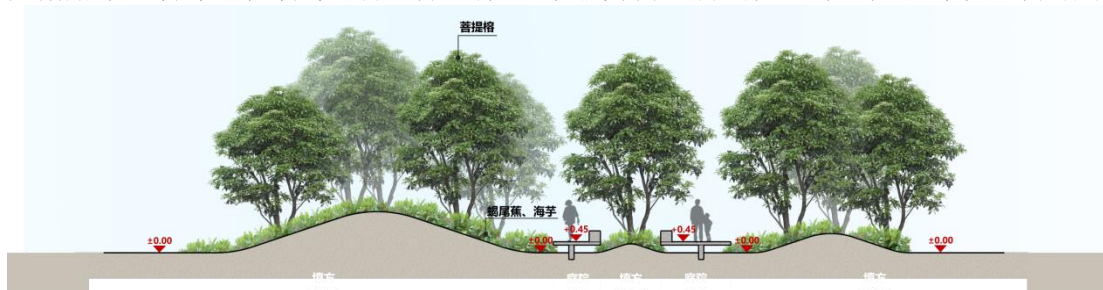


图4 雨水花园断面示意图

南部山谷区和北部平地区之间，有一条8m车行道。在主干道一侧带状设计植草浅沟。沟渠种植土顶部低于道路

基础高度,沿道路纵向区域形成一定坡度,保证植草沟畅通无阻的利用重力将雨水排出。种植层土壤具有良好渗透性,以此来获得最大的雨水渗透量。

南部山谷区域设计三条带状调蓄陂塘,每个陂塘的面积 100-200m²之间,跌落高差 1m,水深 0.8m,通过调蓄陂塘有效存储从山上径流的雨水。

2.1.3 植物景观营造

雨水花园选择植物首先要考虑耐涝性,保证汇水时期植物能够正常生长;还要满足耐旱性,在降雨量少的旱季能够正常存活。北部区域的雨水花园系统,场地内组群树岛植物设计灵感延续山体原生植物风貌,塑造场地记忆、打造森林生态,营造森林中的实验室公共空间。树岛上选择常绿乔木菩提榕,形成纯粹的仿自然的菩提榕森林群落;下层种植耐荫地被海芋、八角金盘、肾蕨;浅水区种植耐水湿地被姜花、水芋、翠芦莉、海芋等,存蓄并净化雨水,形成海绵调蓄、绿树成荫的生态基底。

植草浅沟设计了根系发达、耐水湿的湿地草本植物水生美人蕉、芦苇、细叶芒等品种,软化边界,营造自然惬意的植物组群。调蓄陂塘分别以耐水湿的水杉、香樟、串钱柳为上层乔木;水岸过渡区种植耐干耐湿的八角金盘、翠芦莉、春羽等;蓄水区种植水芋、香蒲、香根草等植物。

2.2 地域特色的植物景观

2.2.1 地域特色与乡土植物

地域是指一个具有具体位置的地区,在某种方式上与其他地区有差别,并限于这个差别所延伸的范围之内^[2]。东莞为岭南古邑,历史源远流长。具有优良的气候条件,山清水秀,植物繁茂,一年四季郁郁葱葱,呈现出亚热带和热带自然景观的明显地域特色。

广义的乡土植物可以理解为:经过长期特定的自然选择的物种演替后,对某一特定地区有高度生态适应性的自然植物区系成分的总称^[3]。乡土植物作为地带性类型中的重要组成部分,是体现地域特色的最佳方式,同时可以满足植物对环境的极佳适应性。

2.2.2 植物景观营造

以沉浸式乡土品种设计的方式,为在此从事科研工作的专家学者营造亲切感、舒心悦意的氛围。榕树类、芒果类、木棉类以及市花白兰等为东莞的基调植物。植物设计选择匹配于场地不同空间环境的植物品种,营造赋与地方特色的植物景观。在乡土氛围的映衬下,流露出亲切感,渗透实验室景观空间的乡土归属。

榕属植物是热带植物区系中最大的木本树种之一,有板根、支柱根、老茎结果等多种热带雨林的重要特征。许多榕树有开展的树冠、浓蔽的树荫,是庭院良好的遮阴树种。北部区域公共空间在具有震撼性和统一感的树岛上种植菩提榕,喜阳的菩提榕向阳而生,代表着旺盛的生命力量;同时耐短期水淹,当雨水量短期过大,漫到树岛暂时淹没菩提榕时,完全可以承受抗性,满足海绵城市的需求。这里必将成为接近自然森林外貌的生态园区,融合了场地外围的荔枝林森林基底,实现了乡土森林景观。

白兰开花时纯洁雪白,花朵始终向上怒放,象征着开路先锋、奋发向上的精神面貌,被确立为东莞市市花。实验楼的内庭院种植满园白兰,待花开之时,清香飘逸,花朵洁白纯粹,叶色浓绿,给人一种娴静、雅士的惬意自然感,为高强度科研攻关的工作者,提供一个舒缓的放松空间。林下种植地方特色的肾蕨、海芋等大叶耐荫地被植物,栈道及建筑边缘种植鹤望兰、鸟蕉;共同衬托出浓郁的乡土气息闲适小空间。

散尾葵叶子大,可以产生氧气,给人带来大自然的生气。它是一种高雅的植物,具有抗污染的能力,还有吉祥的寓意;从风水角度来说,对事业的帮助是非常大的。散尾葵耐荫,将其设计在实验楼连廊之下侧荫的区域,希望对科研工作者的研发、攻关寄托美好的期待。

园子骨干行道树设计为火焰树,树冠散型,树姿婆娑,冬季开花,似一团火焰,被誉为“冬天里的一把火”。虽不是中国原产树种,但因其具有独特特色,也早已引种至我国广东地带,逐渐成为具有地域特点的品种之一。红彤彤的火焰树果展现了季相变化的冬日特征,也将这份温暖带给科研工作者,希望在遇到困难时,这一团火焰,可以带给科学家最大的支撑力量。

2.3 “多空间维度”的植物景观

植物造景的空间组成是在遵循自然群落生长规律的基础上,使用植物群落围合场所,以某种方式衔接在一起营造

出的空间形式。植物景观的空间形式是种植规划考虑的重要因素,对营造优美的园林景观具有决定性作用^[4]。

2.3.1 大空间结构

北区公共空间大尺度的树岛和雨水花园,茂密的菩提榕林及林下地被,打造了浓郁茂密的森林生态群落基底大空间;热情的火焰树打造了园区主干道的线性序列空间,起到了导引作用及乔木空间的形态骨架;实验室内庭院的市花白兰组群,在展示其清雅的氛围同时,也营造出了庭院内庭空间特色。园区整体空间架构可总结为震撼炫彩的花乔行道树序列,浓郁茂密的树岛乔木群基底空间,不同维度的植物主题内庭院空间大结构。

2.3.2 小空间细节

在空间大结构的基础上,营造特色小空间节点。在人行交叉口处及庭院空间视觉焦点位置的停留空间画龙点睛的特选观赏乔木,主题品种选择精品蓝花楹,打造春季的梦幻之蓝;下层设计蝎尾蕉、鹤望兰等精品地被,共同营造高级感。展览楼的下沉小空间三个楔形小绿地,种植一株小叶榕及两株鸡蛋花。一株小叶榕足以支撑起该处小空间,繁茂的枝条搭接在木平台周边,让人在上层随手可触摸一片厚质的绿色。两株鸡蛋花渲染热带风情,让心灵暂时放空,工作与度假的体验交替,舒缓高强度的压力与工作节奏。

2.3.3 其他功能空间

实验楼墙体采用悬垂及藤本植物绿化楼体,改善微气候。主要植物品种选择多肉植物姬胧月锦、新玉缀、紫玄月;飘香藤、扶芳藤等品种;多肉类与开花类相结合,形成不同分区的差异化特色,素有藤本植物皇后之称的飘香藤,在实验室空间,发挥绚烂光芒。

在浅山区域按 1:2 坡度为参照对场地坡体进行核查,超过 1:2 坡度的较大面积坡体采用生态护坡+客土喷播做法,对护坡进行生态复绿。护坡种植采用爬藤加草本加灌木的组合方式,增加物种多样性及群落稳定性,具体品种有银合欢、刺槐、紫穗槐、黑麦草、紫花苜蓿、白三叶等。

3 讨论

3.1 植物的多维度组合

植物有着方方面面的特性,植物的形态、味道、生态习性,植物空间的组合搭配,植物的历史感与文化特色,每个维度单一或相互结合的运用,设计出场地的最佳空间气质。通过闻香打造的香花乔木白兰、香花地被蝎尾蕉、鸟蕉等,营造了庭院空间静谧的氛围体验。菩提榕、水芋、姜花的耐湿性、优美的姿态,营造了公共空间近自然的森林基底。根系发达的固土灌木组合,营造了具有生态功能的护坡景观。

3.2 表达手法的现代演绎

场地植物设计的表达手法,遵循了乡土植物及地域特色的表达,延续了植物文化的挖掘与传承,突出了海绵城市及护坡的生态性。在设计语言中突破了岭南传统表达手法,用现代化简洁大气的空间构成,营造了线性序列空间、树岛组合空间、内庭院空间、垂直绿化空间等不同的植物空间。尺度大小变化,设计语言一气呵成,追求新时代的现代化表达,追求在传统与现代中,探寻发展机会的契机,也预示着东莞这个开放的城市更多的包容与可能性。

【参考文献】

[1] 刘安琪. 基于海绵城市建设背景下绿色街道景观设计研究[M]. 北京: 北京林业大学风景园林学, 2015.

[2] (美) R. 哈特向. 地理学性质的透视[M]. 北京: 商务印书馆, 1963.

[3] 孙卫邦. 乡土植物与现代城市园林景观建设[J]. 中国园林, 2003, 19(7): 63.

[4] 郑忠标, 丁泰. 酒店植物景观的空间营造及结构解析[J]. 中国园艺文摘, 2013(3): 98-99.

作者简介: 孟庆芳 (1986-), 女, 北京农学院, 硕士, 园林植物与观赏园艺, 北京土人城市规划设计股份有限公司, 室主任, 两年, 中级工程师。

石油天然气管道工程建设中风险管理的应用

陈俊生

中国石油天然气第七建设有限公司, 山东 青岛 266300

[摘要]二十一世纪以来, 在社会经济快速发展的背景下, 人们对油气资源的需求不断增长, 导致石油天然气管道工程项目的建设规模逐步扩大, 而该类工程项目建设规模的扩大, 也为我国国民经济发展做出了巨大贡献。然而, 由于石油天然气管道工程项目建设, 通常都是在较为艰苦的野外环境下作业, 施工者及作业设备经常要面临气候及环境方面的巨大变化, 这意味着会给石油天然气管道工程项目建设造成严重的施工风险, 完善油气管道建设的风险管理可以促进我国油气管道运输项目的建设与发展, 同时可以为相关企业创造巨大的经济效益和社会效益。

[关键词]石油天然气; 管道工程; 建设风险; 管理

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4072

中图分类号: TE973;P69

文献标识码: A

Application of Risk Management in Oil and Gas Pipeline Construction

CHEN Junsheng

The Seventh Construction Company of CNPC Ltd., Qingdao, Shandong, 266300, China

Abstract: Since the 21st century, under the background of rapid social and economic development, people's demand for oil and gas resources is growing, which leads to the gradual expansion of the construction scale of oil and gas pipeline projects. The expansion of the construction scale of such projects has also made great contributions to the development of Chinese national economy. However, due to the fact that the construction of oil and gas pipeline projects is usually carried out in a relatively difficult field environment, the constructors and operating equipment are often faced with great changes in climate and environment, which means that serious construction risks will be caused to the construction of oil and gas pipeline projects. Improving the risk management of oil and gas pipeline construction can promote the construction and development of oil and gas pipeline transportation projects in China and create huge economic and social benefits for related enterprises.

Keywords: oil and gas; pipeline engineering; construction risk; administration

1 石油天然气管道工程项目及特点

1.1 石油天然气管道结构组成

在石油天然气管道的组成结构中, 主要包含两个重点环节内容分别是: 路线和输油站站场, 就管道的输油工艺站来说, 输油首站和中间热站是其中的主要部分, 同时输油泵站和热泵站两个部分也会存在于其中, 此输油站也可以称为是一种压气站, 实际上就是气体加压的一个过程, 同时再经过冷却计量和净化调压两个步骤, 同步实现压气机和压气机车间的常规工作运转。

1.2 石油天然气管道工程项目特点

在石油天然气管道工程项目施工的过程中, 结合管道相关的设计要求进行施工是必要条件, 同时还要严格遵守相关施工规范, 并在相关规范要求下进行规范施工, 在防腐下沟和焊接试压的施工步骤中, 达到一次性成功施工标准。对于我国石油天然气管道工程项目建设发展来说, 在很大程度上其可以说是一项线性性的工程, 不仅施工线较长, 工期较长, 而且还要求作业速度要快, 且在野外环境下作业的频率较多, 在工程项目施工的过程中, 不可避免地要承担比较困难的后勤保障任务。在这类长输管道施工沿线, 经常会出现地形复杂多样的情况, 施工员的实际施工环境也有一定的复杂性, 这必然会导致更多的施工问题出现, 这类问题的出现在一定程度上, 也给石油天然气管道工程项目建设带来了更大的风险隐患, 严重阻碍了石油天然气管道工程项目的建设与发展^[1]。

2 石油天然气管道工程风险因素分析

2.1 施工过程风险

近年来, 由于石油天然气长输管道引起的安全事故数不胜数, 对于长输管道建设来讲, 在施工过程中能够有效识

别安全隐患是尤为重要的任务。如若发现隐患及时解决,可减少安全事故的发生。但是在实际施工中,由于部分地质条件特殊、施工环境较为复杂,工序较繁琐,施工人员难以辨别安全风险,使得一些潜在的隐患没有被及时发现,引发安全事故。基于此要加强风险管控,通过互联网监控系统将隐患排除,认真识别各项风险信息,及时解决,把施工过程中的风险指数降到最低。

2.2 施工技术风险

施工技术直接影响着石油天然气长输管道建设的质量。由于长输管道建设是一个工程量较大、且工序较为繁琐的项目,所以对施工技术的要求也较高。如果在施工技术上出现问题不仅会造成人员伤亡,而且给企业也会带来巨大的经济损失。首先,如果施工技术较为落后,就会出现严重的质量问题;其次,施工人员并不能熟练掌握技术的应用,或者施工技术没有得到科学论证与实际施工不吻合,同样会造成严重的安全问题;再次,如果没有严格按照标准操作,也会存在大量的安全隐患,导致风险指数飙升。针对施工技术风险必须要加强管控,建立严格的管理制度,确保施工人员能够按照标准进行作业。与此同时,要聘用综合素养较高的优秀施工队伍,保证其能够熟练运用相关技术;根据施工情况选择与实际相符的具备科学论证的施工技术。此外,要不断加强技术革新,并聘请专业人员进入现场指导,减少由于施工技术出现问题而引发的安全事故。

2.3 施工管理风险

做好施工管理是保障安全施工的基础。要想对施工进度、施工质量和施工成本做好有效控制,就必须重视施工管理。在石油天然气长输管道建设中由于管理不到位引发的事故不在少数,因此针对分包企业要进行严格审查,明确施工流程并做好施工规划,确保资金投入的合理性。此外,针对施工全过程要加强管理,定期对施工过程中存在的问题进行论证研究并及时解决^[3]。

3 风险的应对

3.1 完善油气管道保护法规框架和执法体系

我国现有的油气管道管理中,主要采用的是 2001 年颁布的《石油天然气管道保护条例》,现阶段油气管道工程日渐增多,该条例中的很多内容已经不适用了,甚至存在一些漏洞,因此,为实现对油气管道安全隐患的排查和管理,国家相关的立法机构和部门要严格根据油气管道工程的运营管理现状,不断进行《条例》的修订和执行,使得条例中的内容完整,具有操作执行的可能性。地方政府还需要逐步出台油气管道的地方性法规,使得地方性部门和人员都具备油气管道的保护意识,为油气管道保护、安全隐患排查提供切实的保障^[5]。

3.2 加强对项目施工地的研究

石油天然气管道工程项目的实施可能途径不同的国家和地区,因为不同国家、地区法律、政策等不同导致项目施工推进过程存在困难或者导致工期延误等,这样就会对业主方的经济利益带来损失。设计管道选线时候应请当地有关专业人员对线路将要经过的建筑物、市政设施等做一个调查统计,并组织项目施工管理人员、当地政府有关部门进行现场踏勘,针对过程中的问题进行沟通、尽量形成统一意见。

3.3 注重设计与施工的风险控制

设计与施工要加强对对接沟通,保证设计的路线与实际要相符合。尽可能的规避管道走线过程中可能会遇见的易发生地质灾害的地方,保证项目后期的运行过程中尽可能的降低因为设计的原因加大后期维护费用的支出。在管道的安装施工之前,需要对设计图纸进行严格的审核,组织专业的技术人员,全面收集工程相关资料,通过现场勘察来了解实际施工的情况,保证设计的图纸的合理性、可行性,及时发现与实际不一致的地方加强与设计施工单位的对接。加强对管道焊接施工过程中的检查与管理。注重对焊接施工人员的培训、考察,让他们对于施工参数有清晰的认识,注重检验过程的有效性,严格检查验收。使用科学的检测方法,最大限度降低因为管道焊接质量带来的问题。

3.4 完善项目的规章制度

人的因素在项目的实施过程中占了很重要的因素,对工程的质量起着至关重要的作用。强化对人的管理,这样对项目的材料、机器等都能够起到很好的带动作用。要想很好的发挥人的主观能动性,只有在管人用人方面下功夫。同时也要对企业内的相关规章制度进行改革,鼓励创新,让管理人员职责清晰,对管道工程建设的安全隐患能够做到及时发现并解决,并根据以往的工作经验及施工积累的专业知识,制定出科学的管理维修方案,坚持预防为主的原则,将风险降到最低。

3.5 提高施工工艺水平

石油天然气工程管道在运行过程中, 面临酸碱盐等腐蚀性环境, 考验着管道自身的耐腐蚀性, 所以做好管道的防腐处理就显得很重要。在防腐处理中, 首要的是加强对管道表面情况的检查, 要使管道表面不出现油污或者锈蚀的情况, 接下来是对管道表面进行喷砂除锈处理。对管道进行除锈时, 要选择适宜的粗糙度进行处理, 在使用玻璃布进行缠绕的过程中, 玻璃布表面要保持平整, 无凹陷凸出的情况, 然后再进行下一层防腐漆的涂刷, 确保涂料在玻璃布所有的网眼中均灌满, 这样才能保证良好的防腐性能。

3.6 加强对招投标的管理

公司要制定和明确内部详细业务流程, 使业务管理过程变得严谨, 严格要求相关业务人员, 要让业务管理的各个过程都应该有章可循, 符合相关的准则和评判标准。加强业务培训和学习, 提升人员素质。注重内、外部的沟通。制定有效的信息传输机制, 让合同部、项目部能够有效沟通, 让搞招投标的人员能够与现场实际相结合。针对一些较复杂的问题, 公司可以召开专题会议研究, 消除各部门之间壁垒。

3.7 谨慎防范物资采购风险

合同订立前, 做好可行性研究。针对过程的性质、规模、地点、工期、现场资源、业主信誉能做一个详细的了解。针对条款中的各项细节进行研究, 对于合同中的模糊条款, 要尽量找出来及时提醒业主做好相应澄清工作, 依据实际情况, 列出可能导致被对方索赔或者可能对对方索赔的条款, 对各条款进行研究, 制定相应的政策。构建完善的监督机制, 要让管道工程的物资采购整个过程都在严格监督下。根据实际情况, 明确采购监督人员和结构, 全程参与到采购的过程中。加强对采购台账信息各项内容的监督。选择好的供应商, 对供应商的资质情况、合法性、财务状况、运输能力等进行考察评估, 确保采购物质的及时^[2]。

3.8 管道施工风险评估

在管道施工过程前, 应优先对施工过程进行风险评估, 从而提前发现管道施工过程中可能会出现的安全隐患, 并制定应急措施, 有备无患。在风险评估过程中提前发现的重大施工隐患应对施工计划进行修改。风险评估的实施有利于提前规避施工过程中的安全隐患, 对施工资源有效利用, 保障施工安全的作用。

3.9 管道铺设质量管理

石油天然气管道质量关系到施工安全与使用安全, 因此, 施工人员应对管道铺设质量的影响具有一定了解。例如在进行管道埋设过程中, 管道的深浅、有无积水与填埋时受力程度, 甚至天气因素、土质因素, 都会影响到管道铺设质量。为保障管道铺设质量管理, 应保障铺设施工人员的专业性和铺设过程的科学性, 将责任落实到个人, 一旦出现管道铺设质量问题, 施工人员具有一定责任, 管道铺设质量管理人员负主要责任^[4]。

4 结语

综上所述可知, 在现代社会中, 随着人们对油气资源需求的不断增加, 油气集输的安全性和稳定性变得非常重要, 油气管道工程建设也越来越受到相关行业的重视。然而, 油气管道工程在实际建设中仍存在诸多安全隐患, 对油气管道的安全建设和运行有着重要影响。因此, 有必要不断加强油气管道项目的风险管理, 合理运用各种风险管理技术, 确保油气管道项目的长期安全运行。

[参考文献]

- [1] 马新雨, 伍颖. 石油天然气长输管道工程项目风险管理探讨[J]. 居舍, 2021(12): 138-139.
- [2] 马训. 石油天然气管道工程建设中风险管理的应用[J]. 化工管理, 2021(8): 180-181.
- [3] 管英杰. 石油天然气长输管道施工工艺技术简析[J]. 云南化工, 2021, 48(3): 141-143.
- [4] 赵月琪. 石油天然气管道建设中的施工质量管理分析[J]. 石化技术, 2021, 28(3): 173-174.
- [5] 马振, 何天鹏, 任金钰, 等. 长输油气管道安全隐患及管理措施研究[J]. 石化技术, 2021, 28(4): 169-170.

作者简介: 陈俊生 (1984-), 男, 辽宁石油化工大学, 油气储运专业, 中国石油第七建设有限公司, 中级职称。

关于全国土地调查中信息化测绘技术的应用分析

路有增¹ 路瑞雯²

1. 安阳市国土资源调查规划与测绘院, 河南 安阳 455000

2. 河北省制图院, 河北 石家庄 050000

[摘要]在科学技术快速发展的前提下,大量的新型科学技术应运而生,并且被运用到了诸多领域之中,取得了良好的经济效益和社会效益。在组织开展土地调查工作的时候,合理地将信息化测绘技术进行运用对于保证工作的质量和效果都是非常有帮助的。并且还可以推动整个行业的未来良好发展起到了积极的辅助作用,对于提升我国对土地资源的管理和合理利用发挥出重要的影响。

[关键词]全国土地调查;土地利用;测绘信息化;测绘技术体系

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4040

中图分类号: P204

文献标识码: A

Analysis of Application of Information Surveying and Mapping Technology in the National Land Survey

LU Youzeng¹, LU Ruiwen²

1 Anyang Land Resources Planning & Mapping Institute, Anyang, Henan, 455000, China

2 Hebei Institute of Cartography, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: Under the premise of rapid development of science and technology, a large number of new science and technology emerge and are applied in many fields, and have achieved good economic and social benefits. When organizing land survey, it is very helpful to apply the information mapping technology reasonably to ensure the quality and effect of the work. It can also promote the future of the industry to develop well plays a positive role in helping to improve the management and rational use of land resources in China.

Keywords: national land survey; land use; mapping information; surveying and mapping technology system

引言

在社会快速发展的过程中,大量的土地资源被开发利用,从而导致土地资源匮乏的问题越发的凸显出来,为了切实的满足社会发展和人民生活对土地资源的需要,那么就需要我们对土地资源进行合理地规划,并且结合实际情况和社会发展趋势来制定城市建设规划。土地调查工作在城乡规划建设、国土资源的合理利用、农林牧渔业的发展、环境保护以及地籍管理等方面都起到了重大作用,并且在住宅工程项目、公共设施管理领域中都涉及到土地调查工作。就以往土地调查工作实际情况来说,因为所使用到的测绘仪器整体综合性能较差,所以导致调查结果经常与土地利用现状出现偏差的情况,而将信息化测绘技术加以实践运用不但可以提升测绘工作的效率,并且在保证调查成果准确性方面也有了大幅提高。

1 信息化测绘技术体系

测绘学其实质就是针对自然环境要素或者是地上所建造的各种基础设施、工程项目、空间位置等相关信息进行测量和收集,并且按照要求来编制地形图作为后续各项工作的实施给予良好的辅助。在信息系统创建以及国防工程方面的发展可以起到良好的促进作用。就测绘技术体系发展历程来看,可以划分为三个不同的阶段。

首先是传统测绘技术体系阶段。在这一时期的测绘技术所运用的是原始的光学设备、测量工具来完成测量工作,借助专业仪器以及计算方法来将目标测量结果按照既定的比例进行图形的绘制,一般也被热门称之为人工测量技术,这种方法不但需要运用到诸多的人力物力,并且还会导致绘图时间的延长^[1]。

第二阶段也就是数字化测绘技术体系。数字化测绘技术也就是运用最前沿的数字化一起将收集到的所有测绘信息加工成为数字的形式,通过数据传输到电子设备之中从而完成对数据的加工和处理,并且结合实际要求来进行信息的传递,尽可能的满足不同客户的实际需要。与传统测绘技术相对比来说,数字化测绘技术的运用有效的提升了数据收

集、管理、存储以及输出的效率，带动了工作的智能化和数字化水平的提升^[2]。

第三阶段为信息化测绘技术体系。我国的测绘技术从上世纪开始发展，并且在历经了几十年的发展整体水平已经达到了较为成熟的状态，并且将测绘技术将诸多先进的科学技术进行整合，从而有效的提升了测绘工作的整体水平，为诸多相关领域的发展起到了积极的促进作用。其实质就是综合数字化测绘专业理论知识，从多个不同的角度来创建完整的信息化测绘技术服务机制，从而完成对地理信息数据的全面掌控，在上述基础上将地理信息数据进行综合利用，为现代化建设工作的实施给予需要的信息化测绘服务，为社会发展起到积极的推动作用。

2 土地调查中信息化测绘技术的实际应用

2.1 全站仪的应用

全站仪是当前最为先进的一种信息化测绘设备，全站仪中将多种先进的科学技术进行了融合，能够完成多个角度的测量工作，就当下实际情况来说全站仪在土地测量工作运用中主要实施经纬度、距离等测量工作，将通过测量获得的信息数据存储在存储卡或者是存储设备之中。判断测绘图的比例尺是不是达到了规定的精准性的要求，从而确保土地开发管理工作能够实现既定的效果目标，对于那些地形波动较小的地区，通常都是采用的以米为网格间距来实施测试工作的，这样可以确保满足不同信息的需求。对于那些地形结构波动较大，无法实现通视的地区，应当结合实际情况来设置高程网点，测试搞成网点的网格间距不能低于一米^[3]。再有，全站仪在实践运用过程中也可以实现双路传输，也就是将各项相关信息数据录入到电子设备之中，也可以借助电子设备来完成信息的传递。其属于一种先进的测绘仪器，全站仪的运用可以将数据信息转变为数字化的方式，从而促进土地测绘工作的效率和效果的不断提升。

2.2 惯性测量系统的应用

土地惯性测量系统又称为 ISS (Inertia Surveying System)，其主要作用就是借助惯性来对各个部件、实物以及监控对象进行测量工作，因为其涉及到的层面较多并且具有较强的复杂性，所以是现如今综合性较高的测绘系统，并且在实践运用中效果较为良好，能够对测量结果的准确性加以保证。

2.3 空间信息系统的应用

空间信息系统由遥感系统、全球定位系统以及地理信息系统构成。GPS 技术自身具有良好的优越性和实用性，不但可以被运用到土地调查工作之中，并且也可以促进民众生活品质的不断提升。GPS 定位系统与以往老旧模式得的土地测绘系统相对比在测量效率和效果方面表现的更加优秀。当下，我国土地测绘系统往往都是以电子设备为载体，借助计算机来完成信息的收集，并且也可以实现对地理环境等诸多信息的统计和利用，为土地调查工作的实施给予良好的辅助。这些数据库技术涉及到基础地理数据库以及专业业务数据库，数据库技术的运用为土地的规划和管理工作的实施可以给予良好的协助^[4]。

2.4 数据处理技术的应用

在土地调查工作开展中，获取需要的信息，并且结合实际需要进行处理都是十分重要的，需要对掌握的所有的信息数据进行统一的分类、加工和综合分析，这样才可以在后续工作中高效的加以运用。土地调查工作中，将最先进的科学技术加以实践运用，在获得需要的信息之后就需要将信息加以综合处理，从而为后期各项工作的实施给予协助。信息化测绘技术在土地调查实践中加以运用，通常都需要将电子计算机系统加以辅助运用，将图像遥感技术获得的信息数据进行叠加，利用分层处理记住将影像中需要检测的特征参数加以确定，结合实际情况以及规范标准来对遥感信息特征参数加以综合对比，并且对变化区域进行检测，结合掌握的各项信息数据来制定土地变化信息的提取方案。

2.5 遥感技术的应用

遥感技术的运用在促进土地调查工作整体效率和效果方面起到了重要的作用，信息化测绘技术的运用可以更加高效的对土地信息加以掌握，当下遥感技术已被广泛运用到了土地测绘、土地调查之中。土地测绘汇总遥感技术的运用主要是利用遥控感应来完成对整个地区土地资源的全面监控，从而对城市内的耕地面积进行全面了解。也可以将航空摄像获得的图像以及图形当作是测绘信息，将其与原始土地图形进行对比，一旦发现图片中存在任何的异常情况，都可对相关信息数据进行及时的更新。

3 土地调查中信息化测绘技术的发展趋势

3.1 GPS 全球定位技术

在科学技术快速发展的带动下，GPS 定位技术整体水平得到了显著的提升，这样就可以更加高效准确的完善静态定

位, GPS 定位系统也可以在较为偏远的地区进行持续的观测, 这也是整个土地测绘技术的未来发展主流趋势^[5]。

3.2 数字化测绘软件得到应用

所有的土地调查技术在加以实践运用的时候都需要借助专业的电子设备来辅助完成, 只有利用电子设备才可以完成对各项测量数据加以综合分析, 并且将各项信息利用直观的方式呈现出来。信息化测绘技术是当前我国土地调查工作中的一项专业技术, 其在整个行业的发展中起到了至关重要的作用, 并且也是符合社会发展的需要。

4 结束语

总的来说, 信息化测绘技术体系近年来得到了良好的完善和优化, 并且在被人们大范围的加以运用之后取得了良好的成绩, 为我国土地调查工作的实施给予了必要的支持。结合《总体方案》中所规定的任务要求来说, 信息化测绘技术是当前各项工作开展的重要基础, 特别是在获取各个地区的信息以及掌握实时性地理信息方面具有较强的优越性, 为我国土地资源管理工作的好发展起到了积极的辅助作用。

【参考文献】

- [1]黄素琴. 关于全国土地调查中信息化测绘技术的应用分析[J]. 华北自然资源, 2021(3): 84-85.
 - [2]刘皓元. 信息化测绘技术在全国土地调查中的应用及发展趋势[J]. 住宅与房地产, 2020(15): 271.
 - [3]赵海旺. 信息化测绘技术在全国土地调查中的应用[J]. 工程建设与设计, 2019(5): 76-77.
 - [4]陈杰伟, 陈巧云. 信息化测绘技术在全国土地调查中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(31): 101.
 - [5]孟志洪, 曹传友, 曹太平. 信息化测绘技术在全国土地调查中的应用[J]. 科技创新与生产力, 2018(3): 47-49.
- 作者简介: 路有增 (1967-), 男, 毕业于河南广播电视大学计算机应用专业, 现就职于安阳市国土资源调查规划与测绘院。

工程造价管理工作主要环节及改革措施探究

林雁岸

晴隆县住房和城乡建设局, 贵州 黔西南州 561400

[摘要] 在一项工程开展过程中, 工程造价都是至关重要的, 其会在很大程度上影响项目的成本以及建筑工程的质量, 经过多年经验的积累, 我国在工程造价管理方面已经有了非常丰富的经验和管理理念, 但是随着经济的发展, 科技的进步, 这些管理理念逐渐与现代化建筑的发展不相符合, 急需对传统的管理理念进行创新和优化, 只有这样才能工程造价管理与现代建筑行业发展保持一致, 为现代化建筑发展提供坚实可靠的保障。

[关键词] 工程造价管理; 主要环节; 改革措施

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4070

中图分类号: TP3;F40

文献标识码: A

Exploration on Main Links of Project Cost Management and Reform Measures

LIN Yanan

Qinglong County Housing and Urban Rural Development Bureau, Qianxi South Prefecture, Guizhou, 561400, China

Abstract: In the process of a project, the project cost is very important, which will greatly affect the cost of the project and the quality of the construction project. After years of experience, China has already had a very rich experience and management concept in the management of project cost, but with the development of economy and the progress of science and technology. These management concepts are not in line with the development of modern buildings, so it is urgent to innovate and optimize the traditional management concepts. Only in this way can the project cost management keep consistent with the development of modern construction industry, and provide solid and reliable guarantee for the development of modern buildings.

Keywords: project cost management; main links; reform measures

1 工程造价管理工作中的重要环节

1.1 决策环节

在投资决策阶段其第一个任务就是要对项目的成本进行有效的确定, 而且这项工作在项目开始的初期阶段可以说起着至关重要的作用, 通过对项目投资成本进行确定能够更好的选择项目投资的规模以及投资方式, 并且对项目总体规划设计以及实施进行良好的控制。此外, 在投资决策阶段, 还需要对人工成本进行有效的监控和优化, 充分保证其能够在满足建设要求的基础之上对控制范围和标准进行改进, 实现对施工成本的良好控制; 此外在该阶段还要对项目投资的风险以及收益情况进行有效的预测, 在此基础之上设定投资目标, 并进行成本控制, 通过科学的建设, 对项目执行过程中可能会出现的问题进行预测, 并且制定出有效的解决方案。

1.2 施工设计环节

作为工程造价管理工作中重要的一个环节, 工程项目设计要将各个专业知识进行有效的结合, 并且在此基础之上来建立全面的科学的设计方案, 最大程度上提高项目成本控制工作的经济性。此外还能有效的避免设计过程中出现浪费, 提高其经济性。再有就是在设计阶段要充分考虑到项目的安全因素以及其是否具有可行性, 避免因过于注重安全系数而导致造价成本上升的问题。

1.3 招投标环节

首先要对工程施工的内容以及范围进行有效的明确, 并且在此基础之上编制工程量清单, 确定计价模式, 从而充分保证工程量清单能够更加真实有效的反应出项目建设中可能会出现的问题, 从而使工程造价工作的开展更具针对性, 提高工程造价管理的效率和质量; 其次就是工程施工合同的签订。为了避免施工中施工材料出现价格变动从而对工程造价管理产生不良的效果, 施工企业要对市场动态予以动态监控, 对材料价格开展动态监督, 在此基础之上建立科学的采购管理机制从而避免在工程量结算环节中出现差错, 影响工程造价管控的质量^[1]。

1.4 施工环节

我国很多建筑施工企业并没有成立单独的造价管理部门, 企业重视度不够。近些年随着我国建筑行业的迅速发展,

很多企业也开始对工程造价管理工作予以了有效的重视,但是因为多方面原因的影响导致企业在工程造价管理工作开展过程中依旧存现费用超标的情况。比如项目设计的不规范不合理,合同管理不严格以及施工组织设计水平低等,这些都在很大程度上影响了工程造价的水平。

1.5 竣工结算环节

在项目竣工阶段需要对其进行竣工结算,造价人员要将工程实际工程量与设计方案进行科学对比和复合,由此来确定工程量是否存在漏算、重复算的问题,从而充分保证整个项目的造价具有准确性以及系统性,而且通过竣工阶段造价能够帮助施工企业更好的获得经济效益。

2 工程中造价控制的缺陷

2.1 工程造价管理的各个环节的脱节

工程造价的开展能够起到对整个建筑施工过程进行监管的作用,所以每一个环节都要得到真实有效的落实,并且开展严格的审查工作。但是我国目前还没有一个完善的管理系统,因此导致了工程造价在管理过程中非常容易出现脱节。比如投资估算人员与施工预算人员之间因为没有及时进行沟通导致造价人员的判断受到严重影响;其次就是在实际的管理过程中,管理与工程实际情况出现不一致的情况,导致整个项目的经济效益受到严重的影响。

2.2 没有相对比较完善的造价管控机制

对于造价的管控机制不完善这一问题来说也是整个建设工程企业对造价进行管控过程中的重要问题。机制不够完善就会导致监督管理体制的缺失,无法对造价进行严格的监督和管控,这就会导致大部分的建设企业在竞争的过程中产生不规范的竞争行为,导致造价管控的困难加深。所以,就需要对相关的管控机制体系进行相应的监理和完善,而且还要具体相关管控工作者对其进行有效的负责。

2.3 经常出现设计变更

设计变更在工程施工中是非常常见的,导致其出现的原因有很多,比如业主单位为了追求施工进度,节约施工成本所导致的设计变更;还有就是因为国家政策法规规定必须要对那些比较落后的工艺和技术予以淘汰,更新换代那些比较先进的施工工艺和产品,从而导致设计变更出现;在实际施工过程中发生设计与工程实际情况不一致的情况,因此也需要进行变更来满足施工需要;设计图纸存在不全面的情况,一些详细的构造点比较缺乏,因此需要进行设计变更;还有就是施工中出现了施工错误需要通过设计变更来进行有效的弥补,等等^[3]。

3 工程造价管理工作中主要环节的改革策略

3.1 建立工程造价管理信息平台

建筑市场对信息流通的要求非常高,因此企业比需要确保造价信息能够及时得到传播与交流。而为了能够确保施工材料、成本以及相关信息能够及时达到造价负责人手中,企业就必须要建立完善信息管理平台,通过平台将各个地区的造价信息进行收集和传播,由此来有效的避免因为造价信息滞后而给工程造价带来造价方面的隐患。此外在工程前期就要做好造价信息的收集和整理工作,对施工成本中可能会隐藏的问题进行有效的分析和预防。而通过信息造价管理平台能够及时获得更多的造价信息,最大程度上减少风险。

3.2 构建完善的造价管理规章制度体系

当前我国工程造价管理管理制度还存在不完善的情况,而完善的造价管理制度是造价工作得以顺利开展的重要保证。不仅能够对造价工作提供指导,而且还能减少造价工作的出错率,提高工程施工效率和施工质量。因为必须要建立完善的造价管理制度,并且对相似的科目进行划分处理,制定清晰的造价指南。此外还需要建立完善的信息管理机制,成立监督部门,对工程造价进行严格的控制,提高企业的运行效率。

3.3 优化设计变更处理

首先就是要在设计阶段对定量以及价值评估工作进行充分的考虑,并且在此基础之上结合市级单位的计算价格来对相关数据进行科学的校准;其次就是在招标工作之前,企业要做好相应的考核工作。此外,项目参与的单位要做好科学的评估,从而对项目的可行性进行有效的确定。最后就是在清算工作完成以后对工程设计变更的内容、费用以及相关程序进行仔细的考虑。只有这样才能够更好的对工作质量进行科学的控制,有效的降低施工成本,提高造价控制的有效性^[4]。

3.4 提高相关人员的专业素质

为了提高工作人员的专业技术水平和综合素质,建设企业要对员工进行定期培训,制定严格的用人标准,对于财

务人员,要加大对其专业知识的培训力度,使其能够熟练掌握财务方面的相关知识和技能,将理论知识更好的运用到实践工作中;对于施工人员,施工企业要对上岗人员的资质进行严格的审核,保证其能够持证上岗,而且在培训工作中要不断提高其安全施工意识和质量意识,在培训完成以后还要对其进行严格的考核,保证其能够对相关机械设备予以熟练的操作和使用,避免因设备操作不熟练而导致工程质量出现问题,从而实现降低工程成本,提高造价水平的目标。

3.5 建立健全工程造价合同管理机制

要想有效的提高工程造价合同管理的水平,企业就必须建立完善的合同管理制度,并且在工程项目施工之前对合同双方的权利和义务进行有效的规定,从而避免双方在后期施工过程中出现不必要的纠纷,为双方工作的顺利开展提供可靠的保证,自觉履行权利和义务,承担各自的责任。而在这个过程中,还要依据合同的实际情况对可能会影响工程造价合同管理的相关因素进行有效的判断,从而对合同管理制度进行科学的改进。此外也可以与其他单位的合同管理模式进行一定的对比,由此找出合同管理中出现的不足,及时对其进行弥补和改进,更好的发挥合同管理的作用。

4 结语

总之,工程造价管理工作贯穿在工程施工的全过程中,因此施工企业必须要对其予以高度的重视,对于造价工作中存在的隐患,要进行有效的分析,并且采取科学的处理措施,同时建立完善的造价管理制度和信息管理平台,提高造价工作人员的专业技能和综合素质,为造价工作的顺利开展奠定良好的基础,更好的促进建筑行业可持续发展。

【参考文献】

- [1]王涛. 建筑工程造价控制中存在的问题及优化策略分析[J]. 住宅与房地产, 2020(30):27-28.
- [2]张丽丽. 关于施工企业工程造价管理的思考[J]. 工程建设与设计, 2020(2):222-223.
- [3]张莉. 建筑工程造价控制中存在的问题及优化策略分析[J]. 建材与装饰, 2020(19):127-130.
- [4]刘光辉. 建筑工程造价动态控制及施工方案的技术经济分析[J]. 工程建设与设计, 2019(14):220-221.

作者简介: 林雁岸 (1989.3-), 女, 湖南城市学院, 靖陵县住房和城乡建设局, 工程师。

浅析建筑工程造价预结算审核工作

徐程亮

上海申元工程投资咨询有限公司, 上海 200011

[摘要] 要想保证建筑工程可以顺利开展应充分做好工程造价工作, 同时有效的工程造价可以实现对成本的控制。在进行工程造价工作时应认识到预结算审核工作的重要性并将其落实到各施工环节中, 更好的推动工程发展。从建筑工程造价角度来看应先分析预结算审核工作中的问题并明确预结算审核工作内容, 从而确保工程造价预结算审核工作效果。

[关键词] 建筑工程; 造价预结算; 审核

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4074

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Brief Analysis on Budget and Settlement Audit of Construction Project Cost

XU Chengliang

Shanghai Shenyuan Engineering Investment Consulting Co., Ltd., Shanghai, 200011, China

Abstract: In order to ensure the smooth development of the construction project, we should do a good job in the project cost work, and at the same time, the effective project cost can realize the cost control. In the project cost work, we should recognize the importance of budget and settlement audit work, and implement it in each construction link, so as to better promote the development of the project. From the perspective of construction cost, we should first analyze the problems in the budget and settlement audit work and clarify the budget and settlement audit work content, so as to ensure the effect of project cost budget and settlement audit work.

Keywords: construction engineering; cost budget and settlement; audit

1 建筑工程造价预结算审核过程中的问题

1.1 图纸区分不清, 导致价格虚报现象

现阶段在进行施工过程中一部分施工企业中的施工人员会将设计图纸与竣工图纸进行混放, 如果区分不清会给工程造价预结算审核工作带来影响。此外, 还有一部分施工企业为了将工程费用增加会将以前使用过废弃的图纸加入到工程造价中, 导致价格虚报现象。

1.2 工程造价预结算审核人员专业水平不高

人员是确保工程造价预结算审核工作效果的核心, 但是如果人员专业水平不高会直接影响工程造价预结算审核结果的准确性。在具体工作中需要预结算审核人员具有设计方面、经济管理、专业技术等方面的知识并可以进行综合利用, 通过此更好的理解施工图纸中的内容并可以做好施工组织工作。但是在实际工作中这方面做的并不好, 无法保证工程造价预结算审核工作最终效果。

1.3 法律法规意识不强

目前, 一部分建筑企业在进行工程造价预算审核过程中多存在虚假造价现象, 未将材料价格、材质及具体使用量进行真实的统计与上报, 最终导致工程造价预算真实性不足。例如, 部分建筑企业在施工过程中为了提升经济效益会更重视材料价格, 在进行造价时会采用虚假报价方式, 提升材料价格。

1.4 工程量审核准确性不足

在进行工程造价预结算审核工作时若工程量审核出现偏差, 就会增加工作人员工作量, 导致造价提升。在现阶段经济体制下建筑市场中的材料价格会发生改变, 在这样情况下无法对材料价格进行完全准确的计算, 多会导致预算外金额。

1.5 未合理选择工程造价预结算审核方法

第一, 全面审核法。全面审核法工作量相对较大, 且涉及到的方面较广, 可以确保审核结果的准确性。第二, 联合会审法。此种方法需要专家进行联合会审, 工程造价预结算审核工作完成后将问题进行总结, 有专业的人员对问题进行整理与分析。第三, 重点审核法。采用此种方法进行工程造价预结算审核工作时应对建筑工程进行复审, 在使用此种方法时应与全面审核法进行结合。第四, 对比审核法。此种方法适用于不同的地区及建筑类型, 可以确保审核的准确性并可以确保审核工作的针对性。在进行审核工作时应与工程实际情况进行联系, 合理选择审核方法, 但是现阶段多数审核人员利用自身经验, 并没有与工程具体情况进行结合, 最终给审核工作带来影响^[1]。

2 优化措施

2.1 对原有的理念进行改变

在进行工程造价预算工作时相关人员应与具体情况进行结合并转变原有的管理理念,同时认识到自身工作的重要性。工程造价预结算审核人员要想保证管理效果应先转变原有的工作理念并通过此提升工作效率,从而可以实现预结算审核工作的统一化、一体化,提升预结算审核工作水平,同时可以对原有的管理机制进行完善,体现出工程造价预算审计工作在建筑工程中的价值。此外,在进行预结算审核工作时只有认识到其在工程中的作用才能确保整体工作顺利开展并可以提升预结算审核结果的准确性。

2.2 对管理体系进行完善

在进行建筑工程造价预结算审核工作时工作人员应对平时所产生的问题进行整理、分析,从而对管理体系进行完善。在进行工程造价预结算审核过程中审核人员应先对工作的重要性有一个正确的认识,同时在管理体系完善的过程中还应根据实际情况制定相应的奖惩制度,通过此来提升预结算审核人员的工作积极性及工作效率,确保预结算审核工作可以顺利开展。完善的管理体系可以避免预算审核过程中的问题并对审核过程中的不足进行优化,提升审核人员的能力,确保预结算审核工作效果与质量。

2.3 应用专业的审核技术

建筑工程施工材料质量与工程整体建设质量有着直接的关系,同时工程造价结果又与材料质量有着直接的关系,因此应确保工程造价的准确性。在处理此种问题时应采用专业的审核技术并确保审核人员的专业性及良好的职业素养,从而提升工程造价预结算审核工作的科学性。要想保证工程造价预结算审核工作顺利开展,审核人员应不断提升自身的专业性并可以灵活应用审核技术,构建起完善的预结算审核模式,从而满足建筑工程建设需要及标准。此外,在进行建筑工程造价预结算审核时应及时发现问题并制定针对性强的预防措施,进而满足工程审计需要。同时在进行工程造价预结算审核工作时还应构建起监理机制,采用信息化技术构建监理平台,对预结算审核过程进行实时监控,从而确保预结算结果的准确性^[2]。

2.4 做好工程量统计工作

从建筑工程角度来看工程造价与工程量有着直接的关系。在进行工程量统计过程中应确保其准确性,若出现偏差时会给造价结果带来影响,偏差越大两者间的出入也就越大,给建筑企业带来经济损失。因此应确保工程量统计结果的精准性,预算人员应与统计人员进行及时有效的沟通并认识到自身工作的重要性,强化图纸审核工作,若施工图纸出现变更现象时应及时对预算进行调整及更正,在进行造价管理的同时进一步强化监管工作。目前在进行工程造价预结算审核过程中多采用四审方式,此种审核方式是在完成初审后将审核结果上报给上级管理部门,然后再对工程量进行复审,然后将审核结果上报给上级公司管理部门,对工程造价进行审核,最后由集团公司中的审计部门完成最终审核工作。此种方式可以使工程造价预结算审核工作更加简便,可以提升监管工作效率,从而可以对工程量进行更加准确的审核,确保预结算审核结果的准确性。在进行造价预结算审核工作时应先做好计划工作,通过此来保证资金投入量可以满足要求,避免偏差,提升预结算审核结果的准确性,最大限度提升企业经济效益。

2.5 对审核内容及支出项目进行审核

不同的地区预结算审核原则也有区别,不同的地区在进行工程建设过程中应充分考虑当地施工条件并找到其中的差异性,这样在工程支出方面也存在一定区别。在此种情况下工程造价预结算审核人员也应先了解项目具体情况并对工程情况及支出费用进行审核,确保其可以满足当地规定,在了解支出情况后完成审核工作,提升审核结果的精准性。在进行工程造价预结算审核过程中如果在审核环节中出现会影响建筑工程整体效益。因此在进行建筑工程施工过程中应对材料费用支出、人员费用支出等进行审核确保其满足相关标准。对审核过程进行严格管控,在进行工程总体造价时应对项目中的各环节进行考察,从而保证审核结果可以满足相关标准与要求。此外,从审核人员角度来看,应先了解材料购买价格并进行综合考虑,确保材料价格与市场价格相符,提升工程造价预结算审核结果的准确性^[3]。

3 结语

社会经济发展的过程中不仅促进了建筑行业的发展,同时也增加了建筑市场的竞争力,因此建筑企业应认识到工程造价预结算审核工作的重要性,并将先进的理念、技术引入到工程造价预结算审核过程中,提升其专业性、标准化。同时还应加强工程造价预结算审核人员专业培训及思想工作,提升其专业能力的同时可以确保其具有良好的职业素养,进而提升工程造价预结算审核水平与质量。此外,在进行工程造价预结算审核前应先了解工程特点、要求等并确定项目成本及审核方法,从而确保审核工作可以顺利进行,最大限度提升建筑企业经济效益。

【参考文献】

[1]张雨.浅析建筑工程造价预结算审核工作[J].江西建材,2021(4):293-295.

[2]李万泉,王小娟.浅析建筑工程造价预结算审核工作要点[J].建筑与预算,2021(3):26-28.

[3]闵红霞.建筑工程造价预结算审核工作要点探讨[J].住宅与房地产,2021(9):71-72.

作者简介:徐程亮(1982-),男,上海市人,汉族,大学本科学历,工程师,研究方向为工程造价。

房地产开发项目全过程成本管理要点与措施

陈品二

杭州绿城朝阳置业有限公司, 浙江 杭州 311202

[摘要]现阶段, 房地产市场竞争更加激烈, 在国家宏观调控政策的干预下, 房地产产业稳步上升, 但是也面临着通货紧缩和激烈市场带来的压力, 在这种背景下, 做好房地产开发项目的成本控制, 是当前房地产企业谋求发展的根本, 本文通过分析房地产企业在成本管理中的实际操作特性, 在项目开发的各阶段对成本管理制度、流程等内容, 提出了成本把控的措施, 同时通过强化管理制度, 发挥组织管理效力, 实现全过程成本高效管理。

[关键词]房地产开发项目; 全过程; 成本管理要点; 措施

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4073

中图分类号: TP2;F27

文献标识码: A

Key Points and Measures of Cost Management in the Whole Process of Real Estate Development Project

CHEN Piner

Hangzhou Lvcheng Zhaoyang Real Estate Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 311202, China

Abstract: At present, the real estate market competition is more intense. Under the intervention of the national macro-control policy, the real estate industry has risen steadily, but it is also facing the pressure from deflation and fierce market. In this context, to control the cost of real estate development projects is the fundamental to the development of the real estate enterprises. This paper analyzes the practical operation characteristics of real estate enterprises in cost management, puts forward measures of cost control in the cost management system and process at all stages of project development. Meanwhile, through strengthening management system, giving full play to the effectiveness of organization management, the whole process of effective management can be realized.

Keywords: real estate development project; the whole process; key points of cost management; measures

引言

当下, 房地产企业竞争十分激烈, 在产品同质化逐渐严重的情况下, 房地产企业想要突出重围, 立足市场, 就要从房地产生产能力、盈利能力、发展能力等多方面进行成本控制, 通过成本控制, 才能市场中脱颖而出, 并取得良好的经济效益, 实现企业的利润最大化, 因此, 在当下房地产企业必须从自身管理入手, 把控成本管理的要点, 强化项目开发过程中的成本管理与控制, 从而提高企业的核心竞争力。

1 我国房地产开发项目全过程成本控制的现状

虽然我国房地产起步较晚, 但是在市场需求的推动下和政策的支持下得到了飞速的发展, 房地产项目开发逐年增长, 因此我国房地产开发总体情况逐渐复杂, 且呈着多元化的方向而发展, 因此项目管理水平也要与时俱进, 满足房地产项目开发的需求, 但是我国房地产项目管理水平却没有得到相应的提升和优化, 就现阶段而言还停留在比较落后的水平。我国房地产开发项目管理的现存问题主要表现在以下几个方面: 第一, 成本管理意识薄弱, 在项目开发成本日益增长的情况下, 要具有较强的成本管理意识, 才能实现开源节流, 提升项目开发经济效益, 但是我国房地产项目开发中不注重成本管理, 将重点放在追赶项目进度上, 反而顾此失彼, 加大了成本支出; 第二, 成本控制体系不规范, 现有的房地产项目成本控制体系不够完善, 无法满足房地产项目开发的需求, 现在房地产项目成本控制力求精细化管理, 全过程管理, 但是现有成本控制体系涉及面不够全面, 最终影响了房地产项目成本控制的效果; 第三, 工程成本控制不合理, 工程成本控制是房地产项目开发全过程成本控制的核心, 在实际的成本控制中, 应该以工程成本控制为重点和中心, 展开其他环节的成本控制, 才能提升房地产项目开发全过程成本控制的效率, 促进企业的发展, 但是工程成本控制缺乏合理性, 不够规范, 进而降低了工程成本控制的效率^[1]。

2 房地产开发项目全过程成本控制的要点

就房地产开发项目的全程来看, 房地产开发项目全过程成本控制的要点应该集中在设计、施工、监理、竣工等不

同环节。

2.1 投资决策阶段

投资决策是房地产开发项目全过程成本控制的首要要点,投资决策是否准确,决定了后期的项目收益,因此在这一阶段要做好调研,充分把控投资的合理性和科学性,在思想上要重视成本问题的考量,要做好成本预期管理。

2.2 招投标阶段

这一阶段是开发商选择承包商的阶段,要建立长久的合作关系,并做好风险把控十分关键,这是做好房地产开发项目全过程成本控制的又一个要点,在这一阶段,开发商要根据项目特点选择承包商,进行招投标,选择实力强的施工单位。

2.3 设计阶段

设计阶段是虽然只占到房地产开发项目全过程成本控制 2%上下,但是设计结果的合理性却决定了施工能否顺利进行,也就决定了成本的支出情况,设计阶段决定了房地产开发项目全过程成本控制的是否得当,

2.4 施工阶段和竣工结算

房地产开发项目全过程成本控制中施工阶段是最为关键一个环节,施工阶段变数大,要依据实际情况进行成本控制,成本支出较大,同时也会由于政策和天气等外界原因影响到施工成本,施工材料、方案、合同等都会加大施工成本^[2]。在竣工阶段,开发商属于被动地位,对项目整体缺乏把控,可能会出现成本支出,如工期一览表、设备投入等存在变更。

2.5 营销阶段和运维

这一阶段的费用主要广告费用、销售费用等代理费,还包括销售人员的工资、礼品税金等,这一阶段是开发商回款的重要时期,回款方式和营销渠道的选择都会影响到费用的支出,是项目全过程成本控制中的要点。运维是房地产开发的最后一个环节,其间会产生施工单位质保金、售后和物业管理两项费,或多或少都会影响到成本控制,因此也是项目全过程成本控制的要点之一。

3 房地产开发项目全过程成本控制的策略

房地产开发项目规模大,周期长,单一项目就要耗时两三年,较大的项目可以会长至 5、6 年,因此房地产开发项目管理环节众多,管理内容也极为广泛,从置地策划、规划设计、施工建造到市场销售、物业管理、筹资融资等都会有大量的成本支出,由于单个项目的开发周期一般需要持续两三年的时间,导致成本核算难度增强;另外,地产企业投资地域不断扩大,开发面积不断剧增,导致成本的构成更加多样化,所以进一步加大了房地产开发成本控制法的难度。

3.1 投资决策阶段的成本控制

这阶段的成本控制主要集中在前期的规划、投资、资料收集等财力、人力成本的控制上,在这一阶段开发商应该全面做好市场调研,精准对接市场需求,做好数据分析,为后期的销售提供一定的依据。同时,对拿地区域的潜力、后期发展要作以精准的分析,全面分析回报率,制定可行性报告,并经过深层讨论后得出市场结果,为投资决策提供基本依据,提升投资的可靠性。

3.2 招投标阶段的成本控制

在进行招投标时,可以收取投标保证金,同时要积极推行建筑方案与经济方案相结合的设计招标方法,尽量将工程主体及配套的总体规划、建筑设计、景观设计等放在一起进行招标,落实标准化设计,采用多家竞投,组织有关专家综合评比定标,这样既可选出高水平设计单位,又可促进设计单位在项目在空间布局、建筑造型、使用功能等环节的创新,约束设计方,从而降低工程造价。在进行总报招标时可以选择定额计价模式,以减少成本支出,同时开展限额设计和标准化设计,开发商可以在设计任务书或投资估算上规定设计限额(造价、主材消耗指标,如每平米钢筋、混凝土的用量等),以减少成本支出,从而达到约束设计方的目的。

3.3 设计阶段的成本控制

设计阶段开发商应该选择技术过硬的设计合作伙伴,并以合同的约束性来控制成本,在合同中明确职责,仍然可以采用限额设计和标准设计的方法,以达到约束设计方的目的,如在施工过程中投入金额超过合同限额后可以问责设计单位,以有效控制成本,同时,可以制定一定的奖惩机制以配合合同促使设计方落实施工,从而有效控制成本,提升企业经济效益。

3.4 施工阶段的成本控制

施工过程中的成本控制应该是一项全员参与的工作,比如工程、设计、成本、营销等管理部门要充分协调沟通,制定详细的设计要求和设计任务书,并对设计单位的设计方案和施工图、工程项目的结构形式(明确结构工程师职责)、装修标准、施工安全性等进行全面的评估和审核,形成标准性施工设计方案,并采用定额计价方式,当以合同金额约定施工费用^[3]。施工阶段的成本控制可以采用清单模式,可以防止合同和实际出入过大,施工过程的成本控制应该注重以下要点,第一,减少设计变更可以减少项目造价成本,可以通过复审有效控制合同变更,以确保合同的准确性,在项目施工前,也可以提前审查合同,以做到事前控制,避免在开工后出现设计变更;第二,对于开发商而言,要有效控制施工成本,还要选择实力强的施工单位,在开工前促使施工单位和设计单位进行约谈,并明确责任,以促开工顺利;第三,开发商和施工单位要依据合同行事;第四,对施工汇中的材料和设备要协调调动,做好设备、材料从购买、到进场、到使用的质量把关和总量把关,选择环保的、品质合格、价格低廉的材料。

3.5 竣工阶段的成本控制

竣工阶段是对比预算和实际项目的费用、绩效的差异,在这一阶段,要确保各项数据、资料移交的顺利,确保资料完整,通过管理者综合对比,了解项目工程的整体效益,并做好工程费用的结算,对签证、设计变更的造价进行全面分析,了解工程主体架构的稳定性,对合同约定的差异性内容要作以调整,才能做好成本控制。

3.6 营销和运维

营销阶段是通过多渠道来扩大影响,要以最少的投资获得最大的宣化效果是营销的最终目的,在这一阶段要做好广告宣传费用的投出,合理利用现有资源进行宣传,如可以鼓励销售员工发布朋友圈、抖音等,也可以外出派单,可以有效减少成本。在运维阶段,开发商要合理处理质保金,当出现质量问题时要及时处理,并做好后期的售后和物业服务,以提升品牌效益,在物业方面,可以选择品牌物业进行合作,实施全方位的物业管理,以提升整体项目效益,降低运维成本。

4 结语

综上所述,在当下,怎样才能有效提升房地产项目成本控制的水平,应该从设计、施工、监理、竣工等各个阶段进行全面的成本控制,因此在房地产项目开发中,应该逐步优化项目开发各阶段成本管理制度、流程,并建立目标成本和全员考核机制的措施,同时发挥管理制度,组织机构的作用,进而推进全过程成本管理的全面落实。

【参考文献】

[1]李运来.SR集团房地产开发项目全过程成本管理研究[D].天津:天津工业大学,2017.

[2]杨玉伟,宋新新.房地产开发项目动态成本管控要点[J].科技创新与应用,2014(33):264.

[3]把奉嫒.浅谈房地产开发项目全过程成本管理的重要性[J].现代商业,2008(26):83.

作者简介:陈品二(1981.11-),男,浙江大学远程教育学院,土木工程,杭州绿城朝阳置业有限公司,成本管理部经理,中级经济师。

建筑工程造价管理中的全过程管理控制

潘佳莉¹ 吴迪棋²

1 杭州绿城银湖置业有限公司, 浙江 杭州 311400

2 杭州绿城房地产投资有限公司, 浙江 杭州 311400

[摘要] 建筑行业在新的发展时期也给经济发展、城市建设增添了活力。同时在发展的过程中各建筑企业的经济效益也在不断提升, 良好的经济效益也是建筑企业健康发展的基础。在这个过程中应强化工程造价管理工作并对管理内容进行细化与创新。目前, 在进行建筑工程造价管理过程中若采用传统造价方式无法得到良好的管理效果且比较容易出现资金、资源浪费现象, 无法对资金进行有效管理, 直接影响了企业经济效益。因此, 要想解决这一问题应转变观念引用全过程管理理念, 将其落实到各环节中, 为建筑工程成本管理提供依据, 从而使造价管理工作可以顺利开展, 实现管理目标。

[关键词] 建筑工程; 造价管理; 全过程管理控制

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4044

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

The Whole Process Management Control in the Construction Cost Management

PAN Jiali 1, WU Diqi 2

1 Hangzhou Lvcheng Yinhu Real Estate Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 311400, China

2 Hangzhou Lvcheng Real Estate Investment Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 311400, China

Abstract: In the new development period, the construction industry has also added vitality to economic development and urban construction. At the same time, in the process of development, the economic benefits of construction enterprises are constantly improving, and good economic benefits are also the basis for the healthy development of construction enterprises. In this process, we should strengthen the project cost management and refine and innovate the management content. At present, in the process of construction project cost management, if the traditional cost method is adopted, it can not get good management effect, and it is easy to waste funds and resources, so it is unable to effectively manage funds, which directly affects the economic benefits of enterprises. Therefore, in order to solve this problem, we should change the concept, quote the whole process management concept and implement it in each link, so as to provide the basis for the construction cost management, so that the cost management can be carried out smoothly and achieve the management objectives.

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

1 全过程造价管理

从现阶段建筑工程建设角度来看, 在进行工程建设过程中多采用总承包方式, 总承包企业在进行工程造价管理过程中可以采用全过程造价管理模式。全过程工程造价管理可以对各施工环节进行详细的管理, 主要包括工程决策环节、设计环节、招投标环节及施工环节等, 采用全过程工程造价管理方式可以对各施工环节的费用进行估算、概算并可以确定各阶段清单量、竣工结算费用等。在建筑各环节中执行全过程工程造价管理方式后可以实现对费用的有效控制, 同时在采用全过程工程造价管理方式时还需要造价管理人员具有较强的专业知识及操作能力, 可以了解各施工环节内容、费用使用方向等, 通过此可以实现工程造价管理制度的合理性、科学性, 确保工程造价管理工作可以有序开展。

目前, 多数建筑企业已经开始采用全过程造价管理方式进行造价管理工作, 在使用全过程造价管理方式时应关注以下两种方式。首先, 严格管控工程投资费用, 造价管理人员应对工程整体投资费用进行确定并做好估算及计划等工作, 同时对设计方案、图纸等进行优化, 从而可以对建筑工程总价进行估算并对其中不适合的情况进行及时调整。其次, 对工程造价过程进行严格管理。全过程工程造价管理是对各施工环节所使用的资金进行管理。通常情况下可以从宏观与微观方面进行造价管理。站在宏观角度来进行管理时, 在进行工程造价管理工作时应将国家相关政策进行全面落实, 应了解目前建筑市场经济发展情况并由专业人员参与并进行指导, 同时可以利用有效的管理方式对调整价格。从微观角度来看, 在进行造价管理工作时应从工程具体情况出发构建相应的管理措施, 发挥出全过程工程造价管理方式的作用^[1]。

2 管理过程中的问题

(1) 在具体实施过程中设计图纸、设计方案间存在一定的差异,无法在施工过程中发挥出作用,给施工工作带来阻碍。(2) 在进行招标投标工作时一些大型招标企业未严格按照规定进行竞标,这部分企业为了得到工程项目会采用低价竞标方式,最终取得建筑资格,但是在得到工程项目后会选择质量不合格的材料或者是减少材料使用量,从中获取利益,从而将竞标过程中的损失进行弥补,最终给建筑工程施工质量带来影响,也会导致施工过程与工程造价间出现偏差,无形中增加了施工成本。(3) 未严格控制施工材料及设备采购成本。随着建筑工程施工规模逐渐扩大,材料、设备使用量也随之增加。材料与设备成本在整体成本中占有较大的比例,同时材料及设备市场也会出现变化,这样也给成本控制工作带来难度。目前,多数施工企业在进行材料及设备采购过程中市场调研工作不充分,未进行价格及质量对比,还有一部分企业多看重价格未重视质量,导致材料及设备质量、性能与建筑工程要求无法匹配,给建筑工程整体建设质量带来影响,出现返工现象后也无法保证造价管理工作效果^[3]。

3 管理对策

3.1 决策阶段造价管理

建筑工程造价工作中造价管理人员应认识到决策阶段造价管理工作的重要性并体现出全过程造价管理模式的实际作用,从而对资金投入量、经济效益等进行分析,同时企业还应从不同的方面对各项影响因素进行分析,主要包括工程建设环境、资金管理等方面的内容。建筑企业在进行工程决策前若施工图纸、方案准确性不足会给预算结果带来直接影响。因此在进行正式施工前应充分做好准备工作并从决策阶段就开始进行造价管理,从可以使管理工作更加精细并为后期工程施工提供相应的依据。决策阶段造价管理应对工程整体投资进行预算并强化资金管理工作,从而可以确保整体施工过程有充足的资金,有效避免资金供应不足现象,给建筑工程施工工期带来影响,为工程整体造价工作奠定基础。

3.2 设计与招投标阶段造价管理

建筑工程设计阶段造价管理。工程造价管理结果是否满足要求与方案设计有着直接的关系,在进行设计工作时技术人员应到施工现场全面了解现场及周边环境并确保所得到信息的真实性、全面性,此后对工程造价过程中所产生的数据进行分析与处理并确保设计方案与工程实际情况相符。设计人员应对所得到的施工资料进行重复检查并为设计方案提供详细的资料,在对施工现场具体情况有所了解后完成工程结构调整工作。同时建筑工程管理人员、设计人员还应认识到工程质量问题,避免因质量问题所导致的经济损失。可以采用限额设计方式或定额设计方式与设计单位签订合同,从而确保工程设计质量,防止资源浪费现象并对成本进行控制。(2) 在进行建筑工程招投标阶段工程造价管理工作时,招标企业应先了解投标企业的信誉、价格、施工团队水平等方面的因素,从中选择出最具实力的企业进行合作。建筑企业应根据工程具体情况合理制定施工方案并从中选择最佳方案,确定合同价格并计算单价同时应对合同中的各项条款信息细化与核对,确保合同内容与工程设计是一致的。保证项目评价工作满足要求的基础上实现对工程造价的控制。同时建筑企业应对设计阶段、工程量、工程单价等计算方式等进行核对,从而为合同签订提供依据,满足工程具体要求,最终得到理想的工程造价管理结果。

3.3 施工阶段造价管理

建筑工程整体施工过程中施工阶段资金使用量相对较大,通常在工程总体资金的一半。因此应强化施工阶段工程造价管理并对资金 usage 情况进行严格监管,控制签证变化现象,从而保证建筑工程施工现场签订符合要求。强化施工过程安全、质量管理工作,避免安全事故及返工现象所导致的资源浪费情况,增加施工成本。建筑企业在进行施工阶段造价管理过程中还应应对施工材料、设备采购及租赁价格、质量进行严格控制,要想确保材料及设备使用性能应强化材料存储及检修工作,在保证材料及设备使用效果的基础上确保施工质量。此外,在进行施工过程造价管理过程中还应应对施工现场资源进行合理分配并做好人员组织工作,确保各项资源使用效率。建筑企业在进行施工阶段造价管理过程中还应做好资金使用情况管理,可以采用跟踪方式对资金使用方向、具体支出情况进行记录,从而可以使工程造价管理工作更加具体。

在进行施工阶段造价管理过程中造价人员还应合理规划并控制材料、设备及人员的进场时间并对具体消耗量进行严格把控,采用专业的方式对施工现场情况进行调整,有效避免现场资源、人员配置不合理现象,从而提升资源及人员的使用效率。另外造价管理人员对市场变化进行预测、分析与实时掌控,当材料价格发生变化时可以及时应对。

同时在建筑工程施工现场还存在一些不确定因素,因此应采用动态方式对施工现场情况进行监管并对可能产生的风险进行预测,做好防范工作。施工过程中采用全过程工程造价管理方式对资金、资源进行合理分配,确保使用效率,从而实现成本节约^[4]。

3.4 竣工阶段造价管理

建筑工程全过程造价管理过程中还应强化竣工阶段造价管理,可以将 BIM 技术引入到竣工造价核算、审计工作中。通过 BIM 技术可以利用立体数据模型制定工程造价管理模块并可以将施工成本与工程质量间的数据信息进行结合,从而完成对施工质量的动态化管理。工程造价管理人员可以利用 BIM 技术得到竣工阶段造价所需要的数据、信息等并可以提升核算工作的准确性。以往所使用的工程造价核算方式精度较差且会出现漏项等情况,采用 BIM 技术后不仅可以提升准确性、完整性同时可以提高工作效率。同时要想保证竣工阶段造价管理效果需要对核算结果进行二次核算,也就是利用 BIM 技术对工程量、资源用量、进度等进行仔细核对,从而保证造价管理工作效果^[2]。

4 结语

总之,要想确保建筑工程可以顺利进行应重点强调工程造价工作,目前在进行工程造价管理工作时通常会采用全过程管理模式。采用全过程造价模式后可以提升造价结果的准确性,最终可以对成本进行控制;工程造价管理人员应确保造价管理效果,从而实现企业经济效益提升目标。此外,应将全过程造价管理模式进行全面落实,有效处理施工过程中各项与资金相关的问题,同时还应有效规避资金使用风险,为建筑企业发展提供有力保障。

【参考文献】

[1]黄智衡.建筑工程造价管理中的全过程管理控制[J].低碳世界,2021,11(4):298-299.

[2]陈雪娇.建筑工程造价全过程管理与控制研究[J].住宅与房地产,2021(12):49-50.

[3]石秀姗.建筑工程管理中全过程造价控制对策分析[J].中国建筑金属结构,2021(4):40-41.

[4]金爱梅.工程造价全过程管理控制要点分析[J].智能城市,2021,7(7):107-108.

作者简介:潘佳莉(1986.3-),女,天津大学,工程造价,杭州绿城银湖置业有限公司,成本管理,成本主管;吴迪祺(1985.2-),男,中国美术学院,环境艺术,杭州绿城房地产投资有限公司,精装修设计管理,主管。

浅析水利工程造价在设计阶段的控制与管理

马友胜

山东恒嘉工程管理有限公司, 山东 潍坊 262700

[摘要]近年来,我国社会经济水平在多方面利好因素的影响下得到了显著的提升,从而为水利工程行业的发展带来了诸多的机遇。水利工程涉及到的部门相对较多,并且工作人员数量较多,所以工程施工工作较为复杂。怎样高效的落实造价管理工作是当前水利工程管理工作人员迫切需要解决的问题,在实际落实各个阶段的造价管理工作的时候,都应当严格遵从规范要求推进各项工作。但是在工作开展过程中往往会出现预算超支的情况,从而会引发投资资金浪费的问题,所以应当切实的将造价管理工作作用发挥出来,为保证各项工作能够得以有序开展。

[关键词]水利工程;设计阶段;造价管理

DOI: 10.33142/aem.v3i4.4049

中图分类号: C93

文献标识码: A

Brief Analysis on the Control and Management of Water Conservancy Project Cost in the Design Stage

MA Yousheng

Shandong Hengjia Engineering Management Co., Ltd., Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract: In recent years, Chinese social and economic level has been significantly improved under the influence of many favorable factors, which has brought many opportunities for the development of water conservancy engineering industry. Water conservancy project involves a relatively large number of departments and staff, so the construction work is more complex. How to effectively implement the cost management is an urgent problem to be solved by the current water conservancy project management staff. In the actual implementation of the cost management at all stages, we should strictly comply with the requirements of the specification and promote the work. But in the process of carrying out the work, there are often budget overruns, which will lead to the waste of investment funds, so we should effectively play the role of cost management, in order to ensure that the work can be carried out in an orderly manner.

Keywords: water conservancy project; design stage; cost management

引言

尽管近年来,水利工程设计工作中造价管理工作受到了人们的广泛关注,但是因为管理不当而造成的诸多问题十分的普遍,为了能够对水利工程造价控制和管理工作的作用切实的发挥出来,那么最为重要的就是需要从工程设计工作着手,不断的提升工作的整体水平。

1 水利工程造价在设计阶段的控制与管理概述

水利工程造价在设计阶段的控制与管理工作的实施可以划分为四个方面:首先是制定完善的工程造价管理计划。针对工程各方面实际情况进行全面的了解,明确工程设计的目标。其次,安排专人进行勘察工作。利用各种方法和途径来对相关信息数据进行收集,并且综合实际情况来制定各种相关文件。再有,单价的设计。落实材料预算、价格、人工预算、施工成本等多个方面的编制工作。最后,概算的编制。利用各种概预算的编制来将概算进行汇总。为了确保设计可以与施工充分的整合,设计工作开展过程中应当对造价控制和管理工作的加以全面的落实,综合设定的投资预算、调查文件信息来制定各项工作方案^[1]。

2 水利工程造价在设计阶段的概算原则

2.1 规范的设计概算编制

要想切实的保证水利工程项目造价工作的整体效果,那么最为重要的就是需要项目管理工作人员拥有良好的专业水平和综合素质,水利工程设计工作的实施过程中,造价概算也是工程项目整体成本、工程各个阶段所有费用的支出的反应,造价概算编制工作的实施应当充分结合水利工程各方面实际情况来完成设计工作,促使水利工程各项工作的

实施都能够按照既定的计划有序的开展, 确保概算结果的准确性^[2]。

2.2 概算的标准不能随意突破

水利工程造价概算可以说是水利工程运行的重要标准, 在水利工程项目实际运行过程中, 因为会受到外界多方面因素的影响, 所以极易出现建设花费超预算, 收支不平衡的情况, 施工过程中所需要对物质和资金无法得以根本保障, 并且还会引发严重的资金浪费的情况发生, 导致水利工程不能长时间的维持正常运转的状态。针对上述问题, 施工单位可以加大力度实施现场管理工作, 从而对各类资源的利用加以合理的规划, 确保水利工程施工效率和施工质量。

2.3 加强概算的质量控制

在实际组织实施水利工程造价控制工作的过程中, 造价概算应当设置专门的质量标准, 并且在工程设计工作中也需要明确概算的结果, 这样才可以确保各项施工工作都能够严格遵从工程建设目标以及造价控制标准来落实各项施工工作, 加大力度全面落实施工人员、施工材料以及机械设备的统一管理, 这样才可以为后续各项工作的有序高效的开展打下坚实的基础^[3]。

3 水利工程造价的设计阶段存在的问题

3.1 针对人员结构需要进行适当的调整

水利工程涉及工作人员在组织实施实践设计工作的时候, 应当对工程整体造价加以全面的把控, 并且应当从工程施工技术、相关管理制度等多个角度来准确的对造价进行预判, 从而为后续各项工作的开展给予良好的帮助。为了切实的提升各类资源的利用效率, 需要对经济知识加以深入的了解。但是就当下实际情况来说, 人员结构中还存在诸多的问题, 无法切实的实现经济项目的造价控制, 从而会对后续各项工作的开展造成巨大的困难。

3.2 设计项目需要进行细化

水利工程与其他类型建筑项目存在明显的差别, 在制定项目决策的时候需要充分结合工程各方面实际情况来落实各项工作。施工工作人员在进行工程建造工作的时候, 因为受到不练各因素的影响, 一些企业调查工作整体效果较差, 无法对工程细节加以全面的掌握, 往往会出现敷衍了事的情况。设计工作中对于整个框架结构缺少全面的了解, 理论设计中存在的问题较多。

3.3 限额设计应当加以大范围的推广

在组织开展施工设计工作的时候, 设计工作人员应当充分结合各方面实际情况和需要来落实设计工作, 从而对设计结果的可行性加以保证。设计工作人员需要具备良好的专业能力和综合素质, 这样对于保证设计工作的效率和效果都是非常有帮助的^[4]。

3.4 编制预算准确性有待提升

在实际组织实施水利工程设计工作的过程中, 还需要对安全性加以重点关注, 尽可能的避免外界不良因素对工程造成严重的损害。但是在设计过程中往往会遇到诸多的困难, 很多的因素都会对水利工程建设的安全性造成一定的威胁, 甚至会导致出现资金浪费的问题。在工作人员实际落实涉及工作的过程中, 往往也会出现概预算人员对工程整体掌控不足的情况, 再加上对工程设计图纸缺少全面的了解, 在实施造价分析工作的时候发生信息数据遗漏的问题的概率较高。再有, 市场物价也会因为各种因素的影响而出现明显的变化, 工作人员需要对市场发展趋势进行准确的判断, 这样就可以有效的保证工程造价与实际物价相一致。

4 项目设计阶段造价控制与管理

4.1 贯彻落实设计招标制度, 严格控制设计质量

充分的结合实际情况来制定切实可行的工程图纸, 从多个方面对水利工程造价进行全面的掌握是具有较强的现实意义的。所以, 就工程投资方来说, 挑选专业资质较强的设计单位是非常必要的, 只有这样才可以确保设计图纸满足水利工程的实际需要, 施工单位在实施设计方案的挑选工作的时候, 务必要对设计机构的专业资质进行严格的管控, 保证施工工作能够按照规范标准全面落实。再有, 设计机构还需要利用有效的方法维持项目建设和经济建设二者的稳定性, 对工作人员的工作进行合理地分配, 从而为造价管控工作的高效开展打下坚实的基础。

4.2 不断推行限额设计在水利工程设计中的应用

在实际组织实施水利工程设计各项工作的时候, 设计工作人员应当最大限度的对设计的效果加以保证, 遵从规范标准推进设计工作的实施, 切实的规避各种操作失误的情况发生, 从根本上确保各项工作都能够按照既定的计划有序

的开展。所以,在实际组织实施水利工程设计工作的时候,需要充分结合相关部门的规范要求,采用适当的方式方法来推进工程造价工作的全面实施,确保所有的环节都可以达到既定的标准要求。

4.3 认真做好各阶段图纸会审的工作

就一个完整的水利工程项目来说,工程施工图纸的会审工作是非常重要的,务必要重视审核工作的效果,切实的对设计质量加以把控。在实践工作中在设计图纸工作结束之后,应当组织专业人员对图纸的可行性以及实用性加以审核,并且组织相关人员进行分析讨论,对设计图纸情况进行综合评价。判断工程建造中涉及到的施工材料的运用是不是具有良好的合理性,工程预算是不是达到了预估的范围,工程建设工作是不是在既定的时限内结束。总的来说,只有切实的落实图纸审核工作,才可以确保工程设计图纸的整体质量。

4.4 完善奖惩制度

在进行水利工程施工建造工作的时候,相关管理部门应当制定针对性的管理制度以及奖惩制度,从而为各项工作的规范性加以指导。其次,在后续设计中应当利用有效的方法将设计工作人员的潜能挖掘出来,保证整体设计的效果^[5]。

5 结语

总的来说,在水利工程项目之中,造价控制管理工作涉及到的层面较多具有较强的系统性,在水利工程制定出项目决策之后,投资控制工作的重点就集中在设计阶段,所以项目设计过程中造价控制工作务必要积极的加以落实,并且对各个阶段工作进行综合分析,尽可能的规避外界不良因素对工作造成负面影响。

【参考文献】

[1]陆华.分析水利工程造价在设计阶段的控制与管理[J].建材与装饰,2020(5):141-142.

[2]钱国峰.水利工程造价在设计阶段的控制与管理研究[J].居舍,2019(21):138-139.

[3]徐丽军.如何在设计阶段控制水利工程造价[J].黑龙江科技信息,2012(4):289.

[4]苏宏梅.水利工程在设计阶段的造价控制[J].发展,2010(9):47.

[5]吴素萍,章李乐.水利工程造价在设计阶段的控制与管理[J].江西水利科技,2018,34(4):296-297.

作者简介:马友胜(1985.11-),毕业院校:山东建筑大学,所学专业:工程造价,当前单位:山东恒嘉工程管理有限公司,职务:造价负责人,职称级别:中级经济师。

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、建筑工程、施工技术、材料科学、工程管理、市政园林、机电机械、城乡规划、石油化工、勘察测绘、节能环保、预算造价、房地产业等。

鼓励建筑界各领域的专业技术人员和管理人员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