



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：中国知网收录

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

2021 10

第3卷 总第28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10期(总第28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: 10月

期刊收录: 中国知网

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.

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

- 试析现代路桥设计中的结构设计应用..... 陈杨洋 1
一体化预制泵站的设计应用探讨..... 郑建军 4
传统文化元素在现代园林景观设计中的应用... 吕英君 7

建筑工程

- 房建工程装配式铝模建筑结构外挂墙板施工技术研究..
..... 安振伟 10
房屋建筑工程监理中常见问题与解决对策.... 杜长光 14
PLC 技术在机电自动化控制中的应用
..... 毛鹏斌 黄春红 16
论全过程工程造价在建筑经济管理中的重要性.....
..... 王小华 付兴南 18
高层房屋建筑工程施工安全风险管控探讨.... 顾庆庆 21
燃气管道工程质量与安全技术管理措施..... 张军辉 24
建筑机电安装工程施工管理技术要点研究.....
..... 孟俭杰 27
建筑工程项目管理中的施工管理与优化策略研究.....
..... 牛大维 30
含“T 型”裂隙类岩石材料的单轴压缩试验与数值模拟
..... 周 涛 33
关于工程建设项目进度与成本控制的研究.... 周国俊 37
浅谈建筑工程施工中深基坑支护施工技术管理.....
..... 王龙凤 40
加强建筑质量安全管理应对灾害抵御能力的对策建议..
..... 金苏梦 44
建筑工程管理及工程施工质量的有效控制分析.....
..... 钟日娇 47
装配式建筑结构设计优化路径分析..... 赵 坤 49

施工技术

- 天然气长输管道输送自动化技术的应用..... 董 燕 52
土建工程施工质量控制管理研究..... 张德新 55
隧道未贯通情况下机械法联络通道施工技术研究.....
..... 谢迎康 陈志强 59
浅析绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用.....
..... 崔岩峰 63
智能化在建筑装饰装修施工管理中的应用.....
..... 方 丽 王 晶 66

工程管理

- 水利工程施工质量管理的有效途径..... 张丽娅 69
试析如何加强水利工程施工管理中的质量控制.....
..... 刘连霞 72
浅谈建筑工程管理中全过程造价控制的重要意义.....
..... 古豪杰 李旭凯 75
天然气场站设备及安全管理路径分析..... 喻 勇 79
房屋建筑监理质量控制的必要性及监理要点.....
..... 苗 龙 82
绿色施工管理理念下的土建施工管理创新.... 蔡明光 85
基于信息化技术的农村公路计划建设管理系统.....
..... 姚 蕾 陆应祝 89
城市道路断面型式对交通影响探讨.....
..... 周 莉 张党柱 93
建筑工程技术管理探讨及节能减排在其领域中的实施策
略 万磊磊 98

机电机械

- PLC 技术在电气工程及其自动化控制中的应用分析
..... 王伟豪 102
输变电工程技术的应用及发展..... 宋鑫峰 105

城乡规划

- 城市河道底泥污染及清淤治理研究.....
..... 沈飞凯 王 成 109

石油化工

- 天然气长输管道运行优化探讨..... 李振东 112
石油化工设备常见腐蚀原因及防腐措施..... 韩 博 115
金属材料力学性能检测技术发展的新思路.....
..... 刘小慧 黄丽娜 李小清 118

节能环保

- 绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用探讨....
..... 刘 健 121
超滤膜技术在环境工程水处理中的应用探讨.....
..... 杨海东 123

预算造价

- 谈建筑工程造价的动态管理与成本优化控制.....
..... 任金英 126

试析现代路桥设计中的结构设计应用

陈杨洋

淮安市政设计研究院有限公司, 江苏 淮安 223005

[摘要]作为交通运输业中的一项基础性工程,路桥不仅有效缓解了日益紧张的交通压力,还推动了我国城市化进程的不断迈进。车辆数量的增加和人们出行欲望的强烈导致路桥需要承受巨大的压力,由此产生了一系列的问题。所以,为了解决存在的问题,在现代路桥设计中,应用结构化设计是十分有必要的。文章分析了现代路桥设计中进行结构化设计的必要性,并针对结构化设计在优化现代路桥设计中的具体应用展开了研究。

[关键词]路桥建筑;结构化设计;耐久性

DOI: 10.33142/aem.v3i10.5002

中图分类号: U44

文献标识码: A

Trial Analysis of the Application of Structural Design in Modern Road and Bridge Design

CHEN Yangyang

Huai'an Municipal Design and Research Institute Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 223005, China

Abstract: As a basic project in the transportation industry, roads and bridges not only effectively alleviate the increasingly tense traffic pressure, but also promote the continuous progress of Chinese urbanization process. The increase in the number of vehicles and people's strong desire to travel lead to great pressure on roads and bridges, resulting in a series of problems. Therefore, in order to solve the existing problems, it is very necessary to apply structural design in modern road and bridge design. This paper analyzes the necessity of structural design in modern road and bridge design, and studies the specific application of structural design in optimizing modern road and bridge design.

Keywords: road and bridge architecture; structured design; durability

引言

现阶段,为了满足经济发展的需要和人民日益增长的出行需求,我国的交通建设领域迎来了发展的契机。在交通运输体系中,路桥发挥着十分重要的作用,实现了区域之间的跨越。在新时代背景下,为了有效提升路桥设计的水平,应当尽可能的避免不利因素带来的影响,不断优化设计方案,特别是其中的结构设计,这会直接影响到最终路桥建设的结构是否稳定以及是否有足够的安全性。

1 路桥结构设计中存在的问题

1.1 路桥结构不完善

一般来说,路桥建设项目中涉及到多个不同的结构体系,但就实际设计人员的整体素养来看,许多设计人员并没有掌握全面的路桥结构设计知识。这就导致在开展设计工作的过程中,设计人员往往会将路桥结构的完整性忽略掉,对于结构是否稳定、是否安全都不够关心,更有甚者,设计出的方案与国家相关的规章制度相悖。此外,设计方案中并没有针对一些细节进行明确的标注和规定,导致最终的路桥防水性能和抗疲劳损坏的性能较差,当外界条件对路桥进行侵蚀时,路桥难以抵御,进而缩短其使用寿命。基于此,相关的设计人员要逐步优化自身的知识储备,在工作的过程中不断丰富自身的设计技能,强化自身的综合素质,使设计出的方案能够与现代化路桥设计的需求相匹配。

1.2 缺乏完整的路桥设计理论和结构构造体系

路桥结构是一个系统结构,包含着许多的结构部件。因此,在设计路桥工程时,为了保证路桥结构的耐久性,就需要注重保证各个部件的耐久性和强度。但是,在我国现阶段的路桥结构设计中,并没有一个完善的路桥设计理论和结构构造体系。在这样的背景下,设计方案通常都存在不够全面的问题,设计人员往往会忽视结构的整体性和耐久性,设计方案的不完善必然会导致实际的施工产生问题。设计人员在设计路桥的结构时,要合理利用动态思维,选取恰当的施工材料,增强路桥结构的耐久性。此外,还要做到与时俱进,不断尝试新手段、新方法^[1]。

2 现代路桥设计中进行结构化设计的必要性

2.1 现代化建设需要结构化设计

通常来说,传统的桥梁设计包括以下几个主要的流程:第一,在正式开始设计之前,设计人员都会研究以往的设计经验以及他人成功的设计方案,从中找到值得借鉴的信息,应用到自身的设计过程中;第二,在设计出方案之后,还需要从多个角度对该方案的可行性展开论证;最后,利用专业知识对其结构等进行判定,预估其是否合理,并针对可能存在的问题进行调整。由此可见,以往的设计方法仅仅可以满足一些简单的建设项目,并且只能保障设计方案的合理性,难以对其进行优化。在现代化的路桥设计中,结构设计的要求愈发复杂化,传统的设计方法是无法满足这些需求的。现代化的路桥整体结构设计与传统的设计方法相比有着许多的优势,其设计方案较为整体,能够有效保证工程整体的质量,从而更好地实现社会效益与经济效益。基于此,进行结构化设计十分重要。

2.2 结构化设计是桥梁设计方法的最优选择

新时代背景下,由于科学技术的不断发展,路桥建筑的科学技术手段也在不断提高。结构化设计方法的内涵就是由自动向下细化、模块化和结构化程序设计等程序化设计发展演变而来的,结构化设计的主要思路,就是使设计方案中的每一个部分都能够实现相互独立,并且有着其各自的功能。结构化设计需要使用到计算机设备,这加快了设计的速度,与此同时,对于其中涉及到的计算步骤进行起来也更加的准确并快速。就现代化路桥设计而言,加强结构化设计是其最恰当的选择^[2]。

3 结构化设计在优化现代路桥设计中的具体应用

3.1 优化桥型设计

为了实现良好的路桥结构化设计,首要任务就是要做好桥型的优化设计,原因在于,路桥的桥型能够直接影响到路桥结构设计。举例来说,在设计石拱桥的结构时,一般都会在大拱的两边分别设计相同数量的小拱,这样的设计有着许多优点,一方面,石拱桥整体的外形会呈现出对称的美感,另一方面,整个桥体承受的压力也会被有效的分散,桥梁的使用寿命就会更长。除此之外,在河水过多时,两侧的小拱还能够帮助泄洪,减少雨水带来的冲击。在桥型设计的过程中,要注重与施工场地周边实际的环境相结合,从而设计出最优的桥型结构方案。这项工作开展得高质量,能够显著提升桥梁整体的稳定性和安全性,还能够一定程度上延长使用寿命。当设计好桥型之后,还要针对其中的一些细节进行设计,以建设现场的地质条件、水文条件、建设条件以及气候条件等作为依据,确定科学严谨的施工方,保证桥梁建设完毕能够有良好的承载能力,这也是桥梁建设多个环节中的重点内容。设计桥梁结构的过程中要始终把桥梁工程是否协调放在首位,保证每一个部分都能够实现均匀的受力,这是实现桥梁安全性和稳定性的前提。

3.2 优化路桥的耐久性设计

对于路桥建设而言,其使用寿命在很大程度上会受到耐久性大小的影响,因此,为了有效延长路桥的使用寿命,就要提升路桥的耐久度,即不断优化路桥耐久性的设计。但是,一般来说,提升路桥的耐久性就需要在其中投入大量的成本,这决定着工程建设项目的经济投入,因此,为了在实现路桥建设的稳定性与安全性的同时能够实现经济性,就需要合理协调经济投入和优化耐久性设计的关系。一方面,需要最大限度的减少投入到其中的建设资金,另一方面,还要保证路桥结构设计的优化,提升其耐久性,延长路桥的使用寿命。此外,在优化路桥耐久性设计的过程中,还要重视可能影响到施工质量的多方面的因素,防止其对建设项目的最终质量带来不利的影响。相关的设计人员要积极探索创新的路径,培养自身的现代化设计思维,进而优化结构的设计,最终提升路桥建设的质量。

3.3 优化桥位选择设计

对于路桥建设而言,其建设位置的选择会直接影响到路桥建设完成并投入使用之后能够产生的经济价值和社会价值。在优化桥位选择设计这个环节中,能够产生较大影响的因素就是路桥建设位置周边的自然环境。基于此,在正式开始建设路桥之前,就应该对其周边的地质条件、水文条件以及气候条件等进行一个全面的掌握。举例来说,在一些山区中,这些地区的地形通常都是比较特殊的。具体来说,一部分路桥建设的位置紧靠山体,并且还和河水溪流相邻。在进行路桥建设时,应当尽可能地避开河流。同时,路桥具体走向的确立还要以相邻的山峰走向作为依据,通常来说,应当顺着山峰的走向开展建设工作,这样一来,就可以有效减轻由于特殊地形带来的不利影响。除此之外,施工建设不可避免的会对周围的水体带来一定的污染,因此,在建设的过程中要做好环保设计。同时,还要对路桥后续的排水问题进行设计,这可以促使路桥的建设更加合理化。

3.4 优化抗疲劳损伤设计

现阶段,随着经济的发展,车辆的数量日益增长,路桥承受的压力也就不断增大,这在很大程度上对路桥工程带来了疲劳损伤,并且,路桥所承受的载荷压力正逐渐朝着循环式载荷压力的方向产生变化,路桥结构受到的疲劳损伤只会愈发严重。长时间处在循环载荷压力的作用之下,路桥的表面就有很大概率会产生大范围的缝隙,进而出现情节较为严重的损坏。基于此,在前期的设计过程中,路桥设计人员就应当事先模拟出一个路桥疲劳损伤模型,具体可以通过疲劳损伤有限元法完成这项工作,借助这个模型,可以有效分析建设项目中存在的诸多问题,并针对引发问题的原因进行深入的探究,全面掌握疲劳损伤演变的规律、每一种影响应力的具体分布情况以及疲劳损伤程度的具体分布情况等。此外,还要重视各项能够影响到路桥建设工程结构的多种因素,从而对疲劳损伤和路面缝隙进行明确,最终实现路桥抗疲劳能力的提升^[3]。

3.5 优化路桥防水设计

对于路桥设计而言,防水设计是其中十分重要的一环。倘若路桥的防水性能不佳,导致出现路面渗水现象,就会带来许多的危害。一方面,这会在很大程度上缩短路桥的使用寿命,另一方面,还会对人民群众的安全出行创造十分不利的条件,对行车安全产生了威胁。所以,为了实现路桥的安全和稳定,并延长其使用寿命,需要提升对路面渗水问题的关注程度,做好路桥的防水设计。第一,可以加强设计防水层的力度,将防水层铺设在路桥表面,可以发挥良好的防水功能。对于防水层材料的选择,可以使用一些比较密实的混凝土材料,此外,为了防止混凝土防水层出现缝隙,增设钢筋网是一种十分可行的方法。与此同时,为了提升路桥的防渗水性能,复合纤维混凝土也是一种良好的材料,或者是将水泥基结晶材料与之相混合,都能够显著增强路桥表面的防水性能;第二,还要注重路桥的排水性能,在建设的过程中就在其中安装排水管道,在前期的设计环节,就要控制好排水管道的数量,既不能过多,也不能过少。倘若数量过少,排水的实际需求就难以被满足,数量过多就会出现冗余现象,增加了成本的投入。在安装排水管道的过程中要注重细节,避免出现渗水,影响路桥混凝土结构性能。

4 总结

综上所述,就现阶段我国经济社会发展的需要而言,道路桥梁建设的高质量能够在很大程度上满足其中的交通运输需要。路桥建设得以实现高水平的关键在于前期的设计环节,尤其是其中的结构设计。这项工作的开展要以施工区域的实际情况相结合,并最大限度的防止由于不良因素带来的影响,进而保证路桥结构设计方案能够与实际的建设需要相契合,最终实现整体的高质量。

[参考文献]

- [1]廖兆华,向阳. 结构优化设计及其在桥梁中的应用要素[J]. 工程建设与设计,2019(11):120-122.
- [2]乐建元. 结构化设计在道路桥梁设计中的应用[J]. 交通世界,2018(15):128-129.
- [3]闫忠阳. 结构化设计在道路桥梁设计中的应用分析[J]. 河南科技,2019(20):115-117.

作者简介:陈杨洋(1987.9-)男,毕业院校:南京工业大学;现就职单位:淮安市政设计研究院有限公司。

一体化预制泵站的设计应用探讨

郑建军

日照市规划设计研究院集团有限公司, 山东 日照 276800

[摘要]随着我国城市建设的快速发展,对城市市政基础设施提出了更高的要求,文中对比分析了传统污水泵站与一体化预制泵站的优缺点,并结合具体的工程实例,分析了一体化预制泵站的工艺设计要求,为后续一体化预制泵站的设计提供借鉴。

[关键词]一体化;预制泵站;水泵

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4964

中图分类号: TU992.25

文献标识码: A

Discussion on Design and Application of Integrated Prefabricated Pump Station

ZHENG Jianjun

Rizhao Planning & Design Institute Group Co., Ltd., Rizhao, Shandong, 276800, China

Abstract: With the rapid development of urban construction in China, higher requirements are put forward for urban municipal infrastructure. This paper compares and analyzes the advantages and disadvantages of traditional sewage pump station and integrated prefabricated pump station, and analyzes the process design requirements of integrated prefabricated pump station combined with specific engineering examples, so as to provide reference for the design of subsequent integrated prefabricated pump station.

Keywords: integration; prefabricated pump station; water pump

1 概述

一体化预制泵站作为一种应用广泛的介质提升输送模式,在近几年兴起并得到快速推广发展,在市政给水排水领域具有很大的优势。其在工厂内将泵站井筒提前预制完成,然后将泵站的井筒、水泵、管路系统等优化集成为一个整体,与传统现浇钢筋混凝土泵站相比,一体化预制泵站占地面积小、施工方便周期短、可实现远程监控。本文结合具体工程实例,对一体化预制泵站的设计进行具体分析。随着国家城镇化水平的迅速发展,对城市基础设施的要求也越来越高,施工周期短、占地面积小、易于管理控制等要求,促使基础设施不断更新。一体化预制泵站由于其高效集成的设计、施工方便等特点,得到了越来越广泛的应用,在城镇污水官网的长距离输送,二次提升、城镇低洼地带排水等应用广泛^[1]。

2 泵站形式比较

一体化预制泵站与传统污水泵站相比,传统泵站多为混凝土结构,建设周期长、占地面积大、造价高、后期维护费用大、臭气容易外溢。而一体化预制泵站占地面积小、节省土地资源、施工简便、工程周期短,泵站为成品设备,现场所需安装调试时间大大缩短;密闭空间设计,大大减少了恶臭气体的外溢,也有利于臭气收集处理;后期养护管理方便,便于实现远程控制;费用低,节能效果明显;外观美观,设备构造与周围环境融为一体,便于进行绿化提升^[2]。

污水泵站的形式主要取决于水力条件、工程造价,以及泵站的规模、泵站的性质、水文地质条件、地形地物、挖深及施工方法、管理水平、环境要求、选用泵的形式等因素综合考虑。污水泵站的布置形式主要有半地下式、地下式以及近年来新兴的一体化预制泵站^[3]。

(1) 半地下式污水泵站

半地下式布置方式为污水泵站的传统布置方式,我国现有的污水泵站大部分都为该种布置方式。半地下式泵房地面以上建筑物的空间要满足吊装、运输、采光、通风等机器间的操作要求,并设置管理人员的值班室和配电室。半地下式泵站布置主要特点为:运行管理方便、配套设施简单易行、施工方便、投资造价低、工程风险小、运行经验丰富等;同时也存在占地面积大、景观效果差、二次污染严重、环境和社会效益相对较低等缺陷。

(2) 全地下式污水泵站

近年来,随着景观的重要性及人们对环境的要求越来越高,地下式污水泵站越来越受到人们的重视。全地下式泵站的构筑物都设在地面以下,地上只留有供工作人员出入的门(或人孔)和通气孔。全地下式泵房的缺点是通风条件

差, 容易引起中毒事故; 潮湿现象严重, 会因受潮而影响正常运转; 管理人员出入不方便, 携带物件上下更加困难; 工程造价较高。

当受周围建筑物局限, 或该地区有特殊要求不允许有地面建筑、不得不设置全地下式泵房时, 应采取以下措施: 必须有良好的机械通风设备, 保证室内空气流通; 电机间、水泵间、集水池都应设置通向室外的吊装孔; 门或人孔的尺寸应能满足人员设备进出的要求。

(3) 一体化预制泵站

①一体化预制泵站简介

一体化预制泵站技术源于欧洲, 由于其自身的优点, 在国外被广泛的应用于市政行业已有 40 多年的历史。近几年, 该技术被引入中国, 一体化预制泵站技术具有占地小, 操作简单, 维修、管理便捷, 对环境影响小等特点, 在国内迅速崛起, 并被大量采用。

一体化预制泵站由复合缠绕玻璃钢桶体为主体, 内设水泵、管路、阀门、爬梯、维修平台等, 根据用户需求还可在进水管后加设粉碎型格栅, 筒体上设有玻璃钢顶盖, 是把所有设备及仪表集成在一起的成套设备, 因此其具有体积小、占地面积小, 使用安全, 安装简便的特点^[4]。其示意图见下图:

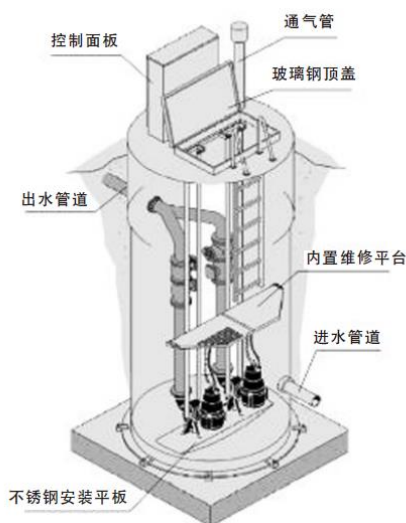


图1 一体化预制泵站原理图

②一体化预制泵站的特点、使用条件及范围

一体化预制泵站具有安全性高, 占地面积小, 易于与周边环境相协调, 对周围环境影响较小, 自控程度高, 施工简单, 施工周期短, 使用寿命长的优点。

当采用传统污水提升泵站成本过高时, 如果深度过大, 地质条件恶劣、施工周期短、修建传统污水提升泵站影响周围景观等情况时, 采用一体化预制泵站可明显解决这些问题

3 泵站设计

青岛某一体化预制泵站, 距海边较近, 周边环境要求高, 同时因周边土地资源紧张, 最终考虑采用一体化预制泵站。本泵站的建设将解决周边区域的污水排放问题, 避免污水排海造成的污染。

(1) 泵站规模

根据区域污水专项规划, 该区域为雨污分流制, 本泵站主要作为中途提升泵站使用, 总服务面积约为 1.4km^2 。本泵站设计规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$, 进水管管径 DN500, 出水管管径 DN300。泵站收集污水后, 提升至重力流管道。

(2) 总平面设计

泵站布置于道路北侧绿化带中, 泵站设计力求占地面积小, 在综合考虑水力条件、进水闸门井、一体化预制泵站、流量计井等要求后, 将主要构筑物放置于地块中部, 确保进出水顺畅, 空余用地用来绿化, 使泵站环境与周边环境协调一致, 平面布置见下图。

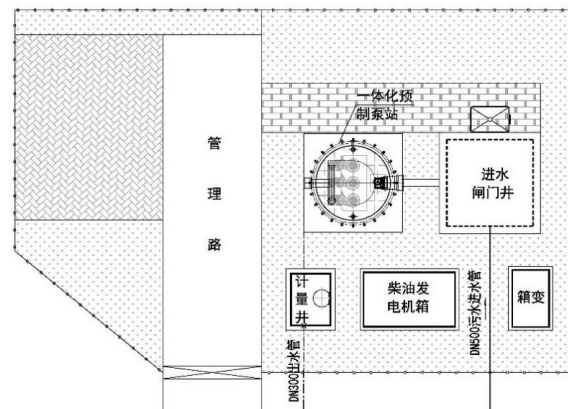


图2 泵站平面布置图

(3) 进水闸门井

为调节污水进水量,避免水泵频繁启动,在一体化预制泵站前设置一座闸门井。根据青岛地区的实践数据,污水沉砂量达到 $0.11\text{L}/\text{m}^3$, 因此为沉淀来水中的泥沙,在闸门井底部设置沉砂槽,闸门井出水口处设置圆闸门。在闸门井上部设置单梁抓砂斗一套,用来清理闸门井沉积的泥沙。

(4) 一体化预制泵站

本次新设污水泵站设计规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$, 水泵扬程 35m , 共设 3 台潜污泵, 2 用 1 备, 自动耦合安装。预制泵站直径 3.0m , 高 10.2m , 泵站顶端人孔高出设计地面 0.3m 。泵站进口设置粉碎性格栅一套, 避免悬浮物质堵塞水泵, 粉碎颗粒粒径 $16\sim 20\text{mm}$, 水泵出水管设置止回阀和闸阀。潜污泵根据压力传感器信号自动开启和停泵。为方便检修, 泵站设置爬梯, 顶部设置人孔。为保持泵站内外气压平衡, 泵站顶部设置通气管。

(5) 流量计井

流量计井设置于一体化预制泵站出水的末端, 采用电磁流量计, 安装应满足前后直管段的要求, 顶板预留安装、检修孔。

(6) 结构设计

泵站深度达到 10m , 特殊的周边环境, 使其不具备大开挖施工的条件, 因此泵站采用一体化预制泵站, 并采用安全可靠的支护措施。

(7) 电气自控设计

本工程按照二级负荷设计, 三台潜污泵, 两用一备。设置箱式变压器和集装箱式柴油发电机为泵站及附属设备供电。箱变常用, 柴油发电机备用。箱式变压器高压侧电源就近引入。集装箱式柴油发电机采用四冲程、风冷式柴油机, 发电机处于常备启动状态。

水泵采用超声波液位计控制, 设置有过流和短路保护措施, 根据泵站内液位控制水泵的开启关停, 并选择水泵启动台数。并根据液位高低, 实时发出报警信号。

4 结论

对于城镇排水系统来说, 一体化预制泵站已经成为了不可分割的部分, 同时由于其拥有施工速度快, 安装调试简单, 造价低等优势, 在城市排水系统建设中被广泛应用。本文通过实际工程设计, 对一体化预制泵站的设计应用进行了探讨, 希望为后续相关工程设计提供借鉴。

[参考文献]

- [1] 杨晓庆. 一体化预制泵站在城镇污水设计中的应用[J]. 建筑设计, 2016, 43(5): 20-44.
- [2] 方甲宝. 一体化排水泵站的研究与应用[J]. 工艺与设备, 2020(3): 218-219.
- [3] 贾博, 张卫萍, 王志红. 一体化污水提升泵站的研究与应用[J]. 广东化工, 2017, 44(4): 103-104.
- [4] 周佳, 宋瀛. 一体化污水提升泵站的应用探讨[J]. 山西建筑, 2015, 41(10): 131-132.

作者简介: 郑建军 (1986.5-) 男, 天津工业大学, 环境工程, 日照市规划设计研究院集团有限公司, 工程师。

传统文化元素在现代园林景观设计中的应用

吕英君

江苏联合城市发展咨询有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要]我国是世界上著名的文明古国,在五千多年的发展过程中积累了丰富的优秀文化,就我国传统文化元素来说,最为突出的特征就是灵活性和内容的丰富性,通过语言资源能够将其丰富性的特征充分的展现出来,吉祥图形符号在我国传统文化中属于较为重要的一个部分。传统文化艺术的表现形式可以说是在我国传统文化元素的基础上创建而成的,在充分综合现代元素的基础上,将其进行综合提炼,这样就能够将时代的特征充分的展现出来。我国传统文化也是我国几千年发展中人们的智慧的结晶,民族的发展也可以通过传统文化来加以反映。在社会不断发展的形势下,人们对于生活环境也提出了更高的要求,从而为现代园林景观工程行业的发展带来了诸多的机遇。将传统文化元素在现代园林景观设计中加以运用,对于提升我国现代园林景观整体效果能够起到积极的作用。

[关键词]现代园林景观;传统文化元素;设计要求;应用要点

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4969

中图分类号: TU986.2

文献标识码: A

Application of Traditional Cultural Elements in Modern Landscape Design

LYU Yingjun

Jiangsu Lianhe Urban Development Consulting Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: China is a famous country with ancient civilization in the world. In the development process of more than 5000 years, China has accumulated a large number of excellent cultures. In terms of Chinese traditional cultural elements, the most prominent features are flexibility and richness of content, which can be fully displayed through language resources. Auspicious graphic symbols are an important part of Chinese traditional culture. The expression form of traditional culture and art can be said to be created on the basis of Chinese traditional cultural elements. On the basis of fully integrating modern elements, it can be comprehensively refined, so as to fully show the characteristics of the times. Chinese traditional culture is also the crystallization of people's wisdom in Chinese development for thousands of years, and the national development can also be reflected through traditional culture. With the continuous development of society, people also put forward higher requirements for the living environment, which has brought many opportunities for the development of modern landscape engineering industry. The application of traditional cultural elements in modern landscape design can play a positive role in improving the overall effect of modern landscape in China.

Keywords: modern garden landscape; traditional cultural elements; design requirements; application points

引言

中国传统园林是当前全球范围内三大造园体系之一,在当前城市化建设工作全面实施的形势下,怎样将传统文化的精髓加以传承,建造出拥有时代精神,并且能够展现本土文化的现代园林景观,将现代园林所具有的特殊之处加以展现是现代园林景观设计工作人员迫切需要解决的问题。我国传统文化其中是以儒学为主要核心塑像,并且将道法等意识形态加以融入的一种东方文化。我国传统文化涉及到的层面较多,并且充斥到了人们生活的各个角落之中,在传承的过程中需要取其精华,去其糟粕,中国传统思想中所遵从的是天人合一的原则,侧重关注的是人与自然的和谐发展,在现代园林景观之中也需要遵从上述原则,并且将我国传统文化元素加以运用,创造出具有中国特色的园林景观。

1 现代园林景观设计中传统文化元素应用原则及要求

1.1 现代园林景观设计中传统文化元素应用原则

在实际组织实施现代园林景观设计工作的时候,应当尽可能的将传统文化元素加以实践运用,并且在实践中需要遵从一定的原则,还需要对传统文化中所涉及到的内涵进行全面的理解和认知,这样才可以切实将其与当代园林景观设计加以整合,将传统文化元素的作用发挥出来。传统文化元素在实践运用的过程中,需要遵从因地制宜的原则,各个地区的园林景观设计都应当具有一定的特殊性,各个地区的文化存在明显的差别,所以在将传统文化元素加以实践运用的时候,应当尽可能的与周围的环境加以整合,切实的挑选适合的材料加以运用。在针对现代园林景观实施设计

工作的时候,将传统元素加以运用,需要重视意境的营造,避免设计局限在感官的层面上,还需要保证从心理方面与观赏者形成统一,所以在文化意境的营造方面具有重要的作用^[1]。

1.2 现代园林景观设计中传统文化元素应用要求

将传统文化元素在现代园林景观设计中加以运用,务必要严格的遵从设计的要求,保证达到最好的设计效果,传统文化元素的引入可以切实的将现代园林中所涉及到的包容性的特征展现出来,人们的思想观念在现代社会发展中得到释放,人们对园林景观设计的要求也会发生一定的变化,园林景观设计工作的实施需要结合社会发展趋势和发展要求,在设计结果中将传统文化的特征切实的展现出来,这样才可以将设计的特征凸现出来。现代园林景观设计工作的实施务必要对人性化和生态化的加以侧重关注,切实的将设计责任功能加以展现,从以往老旧模式的园林中摆脱出来,从而将传统文化元素的实践运用价值加以展现^[2]。现代园林景观的实际设计工作的实施,要想将传统文化元素的作用切实的发挥出来,还需要对其内涵进行全面深入的理解,提升传统文化元素的利用效果,并且在传统文化元素的实践整合过程中,需要重视对其进行传承和发扬,保证与当前生活园林的意境相统一,只有对这些方面加以重视,才可以不断的提升现代园林景观设计中传统文化元素的利用价值。

2 中国传统文化元素融入园林景观的过程

就当下实际情况来说,现代园林景观在社会快速发展的带动下,得到了良好的发展,创新并非只是单纯的重视对先进的西方文化的模仿,而是应当积极的跟随社会发展趋势,将传统文化元素与现代园林景观加以整合,创设出完善的中国特色园林景观,在园林景观中将中国传统文化精髓和实质加以展现。我国古典园林,在世界上得到了诸多国家的青睐,园林中所在中的树木组成的景观非常美观,这种园林设计风格就是融入了大量的传统文化元素^[3]。

3 传统文化元素在现代园林设计中的实践运用效果

3.1 汉字

汉字在我国传统文化的传承和发扬中起到了重要的辅助作用,现如今的设计工作内正在全面的运用汉字,汉字最为突出的特征就是内涵深厚、造型独特,将传统汉子运用到现代园林景观设计之中,对于提升园林景观整体艺术性具有关键性的作用,合理地设计中综合汉子的形状在各种建筑结构或者是绿植中加以运用,特别是可以运用实际的景物名称或者是牌匾名称来起到陶冶民众情操的作用。园林环境小品中汉子的使用十分的频繁,并且汉子使用的方法相对较为复杂,需要充分结合各方面实际情况和需要来进行运用,在实践中工作人员需要对所涉及到的各方面影响因素加以综合考虑,整个空间构成都可以利用汉字^[4]。在实施现代园林设计工作的时候,汉字发展空间巨大,在对美好的事物进行感情的抒发的时候,需要正确的利用汉字。在创作诗词的过程中,汉字的审美价值相对较高。诸如:在创建上海世博会中国馆的过程中,其中运用的是江南园林风格,在环廊墙体以及设施表层都篆刻了汉字,建筑语言能够表现在中国人民对传统文化的喜欢上。

3.2 传统绘画

将绘画运用到园林景观设计之中,经过研究分析发现二者在结构设计方面存在明显的类似性,针对空间结构布局的设计以及植物造景实施整体设计工作在整个园林景观工程中具有重要的作用。我国传统绘画原理在推进上述工作的有序开展方面起到了重要的辅助作用,结合我国传统国画中的植物搭配的方式来实施设计工作,能够有效提升设计的整体效果,这就表示当代园林设计中将绘画元素进行合理地运用,对促进景观设计的综合性和美观性能够起到积极的辅助作用。在一个完整的园林景观工程中,涉及到多个分支部分,特别是在建造小品工程的时候,需要将传统文化与现代设计理念加以整合,从而切实的满足建筑风格对于独立性的要求^[5]。

3.3 传统图案纹样

园林景观设计工作的实施往往需要运用到诸多的传统文化元素,其中适用最为频繁的就是图案纹样。诸如:在万科第五园的喷水池再行中所选择运用的图案纹样是最具代表性的一种,通过传统文化元素的运用,整个喷水池展现出了意味深长的意境。

3.4 传统美学的应用

我国的美学文化具有较强的内涵,并且对于原理设计具有重要的影响,无论是音乐的空灵境界、诗画的优美景色,其中都涉及到一定的美学理念。园林可以说是一种独特的艺术形式,其实质也是物质和精神的结合,但是园林精神形态往往会被人们所忽视,为了切实的将园林精神文化加以展现,还需要在传统的诗、书、画中将民族语言加以提炼,

针对园林空间进行切实的布局,提升景观的整体形象性和文化性。再我国传统文化中,人们所推行的诗天人合一的思想,这对于传统美学思想具有重要的影响。天人合一需要将人、艺术、生态环境当做一个有机整体加以对待,所有的要素相互影响。切实的将景观中各个要素的关系加以协调,务必要遵从适度性的原则,增强园林景观的艺术价值。中国传统美学与西方美学二者之间所存在的差别主要集中在意境的方面,意境也就是我国传统美学中的一个重要的概念,这一概念早在唐朝时期就已经出现,意境能够展现出设计者的审美理念,主观意识,从而促使当代园林景观能够表达出一定的感染力,提升其审美价值。

4 传统文化元素在现代园林景观设计中的作用

4.1 体现园林景观设计的独特美

在针对现代园林景观实施设计工作的时候,将中国传统文化元素加以合理的运用,能够有效的提升我国园林景观设计的整体水平。在国内,园林景观设计拥有了较为久远的发展历史,并且是当下社会中少有的景观传承和一流,这些具有较强的古朴特色的园林景观,不单是传统历史文化的主要载体,并且也是历史发展所积累的艺术精髓的一种体现,在发扬我国传统文化方面具有重要的作用。

4.2 合理地引入中国传统文化

在实施现代园林景观设计工作的时候,将传统文化元素进行切实的运用,对于发扬我国传统文化也是非常有帮助的。在进行园林景观设计工作的时候,使用最为频繁的传统元素就是符号元素的运用,并且也会建造一些具有传统设计理念的古建筑,这些方法的运用不但可以充实风景园林的内容,并且在提升园林景观的整体效果方面也可以起到一定的积极的作用。

5 结语

总的来说,在社会经济飞速发展的带动下,我国逐渐的增强了对对外开放的力度,从而使得大量的外来文化的涌入,与我国传统文化也表现出了逐渐融合的态势,各个民族文化都存在明显的差别,所以在实践中我们需要对这种差别给予正确的认识,站在持续发展的角度将他们进行合理地运用。在进行园林景观设计工作的时候,还需要积极的秉承开放的理念,积极的运用先进的设计理念和设计技巧,将传统文化元素合理地引入进来,并带给人民群众一种浓厚的民族精神。

[参考文献]

- [1]徐文豹. 中国传统文化元素在现代园林景观设计中的应用[J]. 江西建材,2019(4):17-18.
- [2]李爽. 中国传统文化元素在现代园林景观设计中的创新应用[J]. 绿色环保建材,2019(1):241-242.
- [3]赫春红. 中国传统文化元素在现代园林景观设计中的创新应用[J]. 工程技术研究,2018(13):153-154.
- [4]王利,赵亮. 中国传统文化元素在现代园林景观设计中的应用[J]. 大众文艺,2015(12):122-123.
- [5]张靖,董雅. 中国传统文化元素在现代园林景观设计中的应用[J]. 现代城市研究,2014(6):46-50.

作者简介:吕英君(1990.10-)男,毕业于南京林业大学,景观建筑设计专业。就职于江苏联合城市发展咨询有限公司,景观设计师,初级职称。

房屋建筑工程超长地下结构无缝施工技术分析

安振伟

中国新兴建设开发有限责任公司, 北京 100071

[摘要]近年以来大多城市建筑在设计时都会设计大面积的地下车库来满足城市居民的切实需求,然而一直以来难于解决的混凝土裂缝问题就成了一个重大问题,为了更好地保证建筑质量,延长使用寿命,本文对超长地下结构的无缝施工技术进行了研究,分析了超长地下建筑无缝施工中可能会出现裂缝的原因,并针对各种原因采取相应的措施,为更好地实现住宅超长地下结构无缝施工技术的优化与创新,保障建筑安全,提出了相应的优化建议。

[关键词]膨胀加强带;地下结构;无缝施工

DOI: 10.33142/aem.v3i10.5003

中图分类号: TU756

文献标识码: A

Analysis of Seamless Construction Technology of Super Long Underground Structure in Housing Construction Engineering

AN Zhenwei

China Xinxing Construction and Development Co., Ltd., Beijing, 100071, China

Abstract: In recent years, most urban buildings will design a large area of underground garage to meet the practical needs of urban residents. However, the concrete crack problem which has been difficult to solve has become a major problem. In order to better ensure the building quality and prolong the service life, this paper studies the seamless construction technology of ultra long underground structure. This paper analyzes the causes of cracks that may occur in the seamless construction of super long underground buildings, and takes corresponding measures according to various reasons. The corresponding optimization suggestions are put forward, so as to better realize the optimization and innovation of seamless construction technology of residential super long underground structures and ensure building safety.

Keywords: expansion reinforcing band; underground structures; seamless construction

引言

建筑工程地下车库在施工过程中对混凝土结构裂缝的控制,是影响到建筑质量是否合格的一个关键因素。由于地下车库结构复杂,还会涉及到人防结构,一般都是面积较大,其裂缝通常都是由各种因素共同导致,其中混凝土水化热引起的温度变化和收缩作用下的收缩应力是产生裂缝的重要因素^[1]。

1 超长地下室结构无缝施工技术原理

按照传统设计和施工工艺,超长地下室混凝土结构一般每隔 20~40 米会设置一条后浇带,以解决混凝土收缩开裂问题。本文采用设置膨胀加强带取代传统后浇带的方法,以达到结构无缝施工技术目的。即采用补偿收缩混凝土,每隔约 30 米设置一条膨胀加强带与两侧混凝土同时浇筑,在加强带两侧设置密孔铁丝网,防止两侧混凝土进入到加强带。加强带外侧用微膨胀混凝土,内侧采用大膨胀混凝土,可达到连续浇筑超长混凝土结构的目的。一般设置加强带的地方均是应力比较集中的地方,设计时此处要考虑增设抗裂补偿钢筋^[2]。

本工艺的一个关键点是膨胀混凝土,它是一种常见的混凝土防开裂建筑材料,可以通过与水泥的化学反应使混凝土膨胀,通过与水泥的化学反应使混凝土产生 0.2~1.0MPa 的预应力,并一定程度上消除混凝土收缩时产生的拉应力,防止混凝土出现裂缝。结合不同结构形式的混凝土情况,调整掺量,在结构收缩应力最大的位置选择大膨胀混凝土(即膨胀加强带区域),在结构收缩应力较小的部位选用微膨胀混凝土(即膨胀加强带两侧区域),可以有效地调节混凝土的收缩拉应力。选择这种方法,就不必设置后浇带,可以保证混凝土在施工中的连续性,加快施工作业的速度,避免施工中的诸多问题,积极提高建筑结构的安全性,缩短工期、降低成本和施工管理成本^[3]。

2 超长地下室结构无缝施工工艺

按照上述技术原理设置膨胀加强带做法施工,采用加强带两侧内掺膨胀剂 7% 的配合比施工,加强带内掺膨胀剂 10% 的配合比施工,即可连续施工^[4]。

2.1 地下室混凝土浇筑

2.1.1 浇筑前准备工作

钢筋按图纸要求安装、绑扎,预埋件安装完成并做完隐蔽验收。

检测模板及钢筋间杂物和垃圾是否清理干净。

核实混凝土供应站的材料是否准备充足,原材料是否符合技术要求。

充分考虑气候因素,防止浇筑混凝土过程中突降大雨导致施工中断,对工程结构造成不利影响。

复查加强带两侧密孔铁丝网是否绑扎牢固,防止加强带外侧混凝土进入内侧。

地下室外墙施工前必须要做好防水导墙水平施工缝的处理,首先要将施工缝表面混凝土凿毛,人工凿毛时,已浇筑混凝土强度不低于 2.5Mpa,机械工具凿毛时已浇筑混凝土强度不低于 2.5Mpa。应凿除表面水泥浆和松动石子,凿毛后的混凝土面积不低于 75%,并用清水冲洗干净。

2.1.2 地下室底板混凝土浇筑

浇筑采用一个坡度、薄层浇筑、循序推进、一次到顶的连续浇筑方式,阶梯型逐渐向前推进,振动密实,混凝土自然流淌成一个斜面,既能适应泵送工艺,且避免形成冷缝^[5]。

混凝土振捣时,遵循快插慢拔,振点布置均匀的原则,做到不能过振、漏振、欠振,振捣时间以不再冒泡,表面泛浆为准。

在浇筑混凝土时配备两根振捣棒,泵管出料口布置一根将上面混凝土振实,且起到引流作用,第二根振捣棒布置在混凝土流动前段,保证底部混凝土振捣密实。为避免混凝土过分集中,骨料分离,应现振捣出料口混凝土,形成自然坡度后再全面振捣,严格控制振捣时间和振捣深度。

混凝土浇筑要连续进行,如遇特殊情况无法保证连续浇筑,则要保证能与下次浇筑进行“软接茬”,即提前在最后要浇筑的混凝土内加入缓凝剂,使混凝土可以晚几个小时凝固,防止出现冷缝。在浇筑底板混凝土与外墙交接处时,一定要保证接茬,尽可能的在底板混凝土初凝前浇筑外墙导墙内混凝土,预埋钢板、预埋件等处要加强振捣,防止出现混凝土不密实,形成渗水通道。

混凝土浇筑完成后,要在终凝前用木抹子搓压表面,抹压至少三遍,避免产生表面裂纹,收完面后及时覆膜,待终凝两小时后开始洒水养护,底板混凝土一般为抗渗混凝土,养护时间不小于 14 天。

2.1.3 地下室外墙混凝土浇筑

地下室外墙混凝土浇筑前必须先水平施工缝处浇筑 2-3 公分后微膨胀同配比的水泥砂浆,浇筑时施工缝处要充分振捣密实,防止形成渗水通道^[6]。

由于地下室外墙受底板和防水导墙约束,很容易出现纵向裂缝,因此外墙混凝土要适当提高膨胀剂的掺量,膨胀带外侧宜为 7%,膨胀带内侧宜为 10%,或者采用间歇式超长施工。

地下室外墙应按加强带为界分段施工,墙体施工缝用密孔铁丝网绑扎牢固,并留置企口缝,待浇筑外墙施工缝处混凝土时,将施工缝处理到位后方可浇筑。外墙混凝土浇筑时应采取连续分层浇筑,每次浇筑厚度宜为 500mm,以保证振捣密实到位。地下室外墙一般高度较高,每浇筑两米高度时可适当暂停浇筑,待混凝土自由沉降后再次进行浇筑,但必须保证要在已浇筑混凝土初凝前浇筑,并振捣密实。

当外墙有穿墙管或穿墙盒等预埋件时,应焊止水环,且止水环要满焊,保证焊接质量,可在外墙外侧增加抗裂钢筋网片,避免出现裂缝形成渗水通道。混凝土浇筑时,在有穿墙管或穿墙盒等预埋件位置要加强振捣,并保证振捣密实。

地下室外墙是立面结构,暴露在外面的面积较大,一定程度上养护会出现养护不良的现象,是导致裂缝产生的一个重要原因。外墙开裂的原因是多方面的,一般是由于过早拆模,水分蒸发快,立面养护困难,受日光直射、气候变化及风吹等因素的影响,易因聚冷聚热或急剧干燥而产生的开裂现象,因此外墙必须要采取有效的养护措施。

2.2 地下室大体积混凝土浇筑

(1) 由于大体积混凝土更容易出现温度应力裂缝,大体积混凝土施工时,不仅要从原材料、施工过程、养护等方面加强控制,还要采取一定的温控措施和温度监测手段。依据大体积混凝土施工规范规定,混凝土入模温度基础上温升值不宜大于 50 度,混凝土浇筑体的里表温差不宜大于 25 度,混凝土浇筑体表面与大气温差不宜大于 20 度。当超过规范允许值时混凝土就极易产生温度应力裂缝,故现场要通过温度监测时刻控制混凝土里表和表外温差^[7]。

(2) 大体积混凝土养护温度控制一般有两种方法:一种是降温法,即在混凝土内预埋循环水管,混凝土成型后,通过循环冷却水降温,从结构内部进行温度控制,以达到控制结构里表温差的目的。另一种是保温法,即混凝土浇筑成型后,通过保温材料提高混凝土表面温度,从混凝土结构外部进行温度控制,以达到控制混凝土结构里表温差的目的^[8]。

2.3 其他注意事项

(1) 应尽量避免在高温和雨天施工,如无法避开,则需要采取相应的防晒和防雨措施,新浇筑的混凝土如被雨冲刷,需及时用同配比砂浆补强。

(2) 混凝土质量控制,施工现场要设专人负责混凝土质量检查,每班检查混凝土塌落度不少于2次,发现问题后及时与混凝土供应站试验室联系,有问题混凝土不允许浇筑,做退场处理,并及时解决问题。

3 地下室结构裂缝产生的原因分析

地下室无缝施工技术主要是为了达到地下结构防水的目的,要实现这一目的,混凝土必须符合两个要求:第一,混凝土的配合比科学合理,容易振捣密实,并且保证混凝土达到设计规定的抗渗等级。第二,不能出现裂缝,尤其是贯穿裂缝,否则即便是抗渗标准达到要求,裂缝一旦出现,整个地下室的防水能力就直接为零。然而想要混凝土不出现收缩开裂的问题,就需要从结构设计、混凝土配合比及原材料的选用、混凝土的浇筑养护等多方面综合考虑。

3.1 混凝土原材料

混凝土浇筑一般采用泵送混凝土,混凝土需达到泵送要求,对混凝土质量的影响是多方面的,首先是组成混凝土的主要原材料,如砂、石、水泥、水、外加剂,砂石含泥量大直接影响到混凝土质量,是混凝土开裂的一个重要原因,其次混凝土配合比,搅拌添加骨料要严格按照配合比经过计量后才能投入搅拌机:搅拌时间对搅拌混凝土的质量有着重要的影响,用自落实搅拌机搅拌混凝土要比强制式延长20秒以上,确保混凝土搅拌均匀。

3.2 混凝土输送

混凝土从搅拌机卸出后应尽快运至浇筑现场,当出现特殊情况导致运至现场后混凝土塌落度下降时严禁现场加水,根据多年的施工经验,往往现场发现塌落度小时,搅拌机司机或者现场工人会私自加水,会严重影响混凝土质量,不仅会影响混凝土强度,而且也是导致裂缝产生的一个原因。

3.3 混凝土施工

混凝土浇筑过程中,不按照浇筑方案执行,浇筑顺序混乱,浇筑振捣不到位,不密实,振捣时间段或者过振都会影响混凝土结构质量,将会给结构以后渗水留下很大的隐患。

3.4 混凝土养护

混凝土浇筑后如果养护不及时,会在混凝土表面产生细微裂缝,并可能逐步发展为贯穿裂缝。施工时经常会因为各种原因存在养护不良的现象。

3.5 结构设计

根据“混凝土结构设计标准”,地下室钢筋混凝土墙的最大间距为150mm,某些建筑设计违反规范将钢筋间距放大,地下室墙的水平钢筋由结构布置,这是导致墙体开裂的因素之一。

4 针对裂缝产生的各种原因的应对措施

针对地下室裂缝的现状,采取以下措施,以尽可能减少有害裂缝的发生。

4.1 原材料

- (1) 水泥:宜使用低铝酸三钙含量、细粒度、无矿渣含量的水泥。
- (2) 砂、石:首选中粗砂,含泥量不大于2%;最好使用高粒度和连续级配的碎石或卵石。
- (3) 加入减水剂以减少混凝土水量,配制自身收缩较小的混凝土。
- (4) 添加膨胀剂以补偿混凝土收缩,膨胀剂在水化过程中适度膨胀,在钢筋及临位的约束下,在混凝土中建立0.2-1Mpa的预压应力,这一应力能大致抵消混凝土的收缩应力。
- (5) 由专人负责严格按照配合比计量下料,并严控搅拌时间。

4.2 混凝土输送及施工

混凝土出罐后及时运送至施工现场,发现问题后,由技术部门及时与混凝土供应站技术沟通联系,严禁私自处理。混凝土施工时,严格按照混凝土浇筑方案施工。底板混凝土浇筑采用一个坡度、薄层浇筑、循序推进、一次到顶的连续浇筑方式,阶梯型逐渐向前推进,振捣密实,混凝土自然流淌成一个斜面,避免形成冷缝。混凝土振捣由专人负责,并培训上岗,严格做到振捣时快插慢拔,振捣时间以混凝土表面泛浆,不再冒泡下沉为标准。混凝土终凝前用木抹子搓压表面,以防止表面出现龟裂纹,抹压不少于3遍。外墙混凝土施工时重点控制水平施工缝,应凿除表面水泥浆和

松动石子, 凿毛后的混凝土面积不低于 75%, 并用清水冲洗干净。浇筑混凝土前, 在施工缝表面浇筑 2-3 公分厚微膨胀同配比水泥砂浆, 并控制好浇筑砂浆的时间, 避免砂浆初凝前混凝土仍无法浇筑的情况出现。

4.3 混凝土养护

混凝土浇筑后及时进行养护, 一般为初凝两小时开始进行, 底板及顶板混凝土收面后覆盖塑料薄膜, 墙体混凝土延长拆模时间以保证不过早丢失水分并给混凝土适当的约束以利于混凝土密实性, 拆模后及时对墙体进行养护, 并保持长期湿润, 以保持混凝土强度和减少混凝土的收缩, 养护时间不少于 14 天。由于墙体养护有一定困难, 及时做外墙防水, 并进行土方回填, 减小混凝土内外温差, 较小由温度和湿度引起的收缩应力。

4.4 设计方面

为保证钢筋的设计配筋率, 调整钢筋直径和间距, 优先采用螺纹钢。钢筋直径减小, 钢筋密度增大, 间距一般减小至 15cm。粘结强度越大, 握裹力越大。另一方面, 由于粘结强度与混凝土的表面积、表面形状和强度等因素有关, 因此当钢筋薄且致密时, 粘结表面的面积增加, 粘结力增加。此外, 在纵向钢筋的外侧设置水平分布的钢筋, 并且在水平横截面发生较大变化的位置设置防裂钢筋, 将有效的减少裂纹的产生。

5 结束语

综上所述, 通过使用膨胀加强带代替传统后浇带, 可以保证地下室超长结构的连续浇筑, 并保证整个结构的防水效果, 有效缩短施工工期, 节约施工成本。当然无缝施工技术也不是绝对意义上的无缝, 施工过程中还要加强过程控制和管理, 以达到尽可能的保证地下室超长结构的渗水情况更少的出现。

【参考文献】

- [1] 辛德根, 金慧, 罗杰贤. 房屋建筑工程超长地下结构无缝施工技术[J]. 建筑技术开发, 2021, 48(18): 2.
- [2] 戚英杰. 住宅小区地下车库超长混凝土结构无缝施工技术[J]. 科学与财富, 2020(11): 221.
- [3] 刘传磊. 住宅小区地下车库超长混凝土结构无缝施工技术[J]. 科学与财富, 2019(1): 1.
- [4] 张洪才, 严世军, 段佑强, 等. 超长结构无缝施工技术在建筑垃圾资源再生循环经济园区项目中的应用[J]. 中国建材科技, 2019, 28(5): 2.
- [5] 唐苏滇, 王德民, 钱晋玉, 等. 补偿收缩混凝土在某地下工程超长无缝施工技术中的应用[J]. 新型建筑材料, 2019, 46(5): 5.
- [6] 宋艳东. 小议超长钢筋混凝土结构无缝施工技术的应用[J]. 中国科技投资, 2019(16): 42.
- [7] 蔡魁. 房建施工中大体积混凝土无缝技术分析[J]. 石油石化物资采购, 2019(22): 1.
- [8] 赵福生. 钢筋混凝土地下室结构无缝施工技术[J]. 科学与财富, 2019(1): 1.

作者简介: 安振伟 (1986. 1-) 男, 河北工业大学, 工程管理, 中国新兴建设开发有限责任公司, 生产经理, 中级职称, 一级建筑 / 市政建造师。

房屋建筑工程监理中常见问题与解决对策

杜长光

江苏盛华工程监理咨询有限公司, 江苏 徐州 221000

[摘要] 建筑规模不断地扩大促使我国房屋建筑工程的建设规模也在不断的扩大, 因此, 为了保证房屋建筑工程的品质, 监理的工作是非常重要的, 可以保证工程的安全性以及使用性还有稳固性。文中主要分析和研究了房屋建筑工程监理工作中的主要问题以及监理工作的作用和相应的改善对策。

[关键词] 房屋建筑; 工程监理; 问题; 解决对策

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4998

中图分类号: TU712.2

文献标识码: A

Common Problems and Solutions in Housing Construction Engineering Supervision

DU Changguang

Jiangsu Shenghua Engineering Supervision Consulting Co., Ltd., Xuzhou, Jiangsu, 221000, China

Abstract: The continuous expansion of construction scale promotes the continuous expansion of the construction scale of housing construction projects in China. Therefore, in order to ensure the quality of housing construction projects, the supervision work is very important, which can ensure the safety, usability and stability of the project. This paper mainly analyzes and studies the main problems in the supervision of housing construction engineering, the role of supervision and the corresponding improvement countermeasures.

Keywords: housing construction; engineering supervision; problems; countermeasures

1 建筑工程管理与监督的具体作用

我国经济迅速的发展促使我国基础建设工程也在不断地发展, 也取得了一定的成就。对于目前的发展现状来说, 我国已经得到了世界上非常大的肯定, 我国的基础设施工程建设的规模在世界上也是拥有一定地位的。对于工程的建设发展来说, 监理工作也是在其施工过程中非常重要的一个工作, 在我国整个工程建设过程中也得到了很好的发展, 对于整个建筑工程的发展提供了一定的保证。对于业主来说, 监理品质的提升促使整个工程的品质有了质的飞跃, 而且对于整个项目的合同保护也有了一定的促进作用。

对于施工部门来说, 对其主要的影响就是可以加强工程自身的品质, 还可以加强整个工程建设过程中的成效, 对成本进行有效的节约。相关的监理部门在监督建设部门进行施工的时候, 可以对业主自身的需要进行有效的满足, 而且还可以对其施工企业进行有效的管控, 避免由于施工品质的降低导致工程进度的影响。监理部门在对管控的措施进行纠正的过程中还可以对整体建设施工的成效进行有效的提升, 施工的进度以及成本都被有效的控制, 因此对于整个工程的建设有着非常重要的意义。因此, 要想对工程建设施工品质进行保障, 首先就要对监理工作进行有效的保证, 本文主要分析和研究了监理的原则以及管控措施。

2 建筑工程监理的特性

2.1 建筑工程监理具有强制性

现如今随着中国科学技术的进步, 我国现阶段的建工监督行业方面也取得了飞速的发展, 可是同发达国家相比较依旧还有着很大程度的距离, 为减小差距, 增强我国建筑工程方面的相关质量问题, 为施工人员树立更好的规范标准, 根据中国现阶段情况, 在对全部建筑施工过程中采取了强烈的监管措施, 制定了与其相关的规范标准, 所以监督管理具有强制性。这也是对人民的生命财产安全进行负责的一种表现, 如果监督管理不具有强制性, 势必会造成一些施工单位的马虎大意, 这也不利于建筑质量的提升。

2.2 建筑工程监理具有单一性

在我国, 中国法律明确规定了监管单位若接到地方施工相关邀请时, 可以依据规定政策合理合法地对相关施工进行监管, 也就表明了其只能接受相关单位的邀请, 如若在此期间出现了第三方, 则在职监管单位不能接受邀请, 换句话说便是监管单位在受邀期间就不能同时再接受另一方的邀请, 这也是为了更好地监管工程质量的需要。

3 建筑监理过程中存在的问题

3.1 监理工作机制有待完善

在实际的工程项目建设过程中, 建设单位为了保障工程项目的施工质量和施工进度, 除了要委托监理人员进行监

督和管理之外,还要做好监理工作机制的完善工作。就目前的建筑工程监理工作机制来看,依然存在很多不足。在没有制度约束的情况下,很多工程项目的监理人员往往会根据个人的意愿来开展监理工作,这样不仅会导致监理工作缺乏公平性和公正性,同时也容易让监理工作受到各类因素的影响。同时,如果缺乏完善的工程项目监理工作机制,必然也会降低施工工程的质量。

3.2 相关监理工作者的专业素养不够

对于目前很多的建设部门来说,很多都是第三方来进行监理工作的,大部分的监理工作者的素养都不高。监理工作者的素养不够的主要影响因素分为下面几点:首先,对于房屋建筑工程来说,其建设施工是有一定的难度的,监理工作者在对建设施工现场进行监督管控的时候,要对综合因素进行综合的考虑,进而提升了监督管控工作的难度;其次,监理工作者的专业技能知识也不够,因此,对于监理工作的难度来说就会加强,促使传统监督管控模式无法创新,监理工作品质降低。最后,在大部分的建设施工过程中,只对经济效益过分的追求,没有进一步重视监理的管控,对其资金的投入有所欠缺,导致监督管控工作者的招聘工作无法有效的进行。

4 完善工程监理工作的有效措施

4.1 完善房屋建筑工程质量现场监理体系

随着时代的不断变化,社会也在不断变化,因此要与时俱进而且还要不断创新,这样才能够保证监管工作的创新性。对于制度体系以及标准体系来说也是一样,目前大部分的建设部门对于此项工作的要求都相对比较落实,没办法对实际的需求进行有效的满足。在其实际的内容中,大部分都是比较流于形式,都是大体方向,没有进行精细化的说明,因此在落实过程中就比较困难,没有对问题进行有效的解决。所以,要对制度体系进行有效的更新以及完善,保证制度体系的权威程度,提升其自身的思想以及意识,保证其工作的规范程度。而且对于制度体系来说还要综合把控,不能漏掉其中某一环节,还要按照工程的动态施工进行动态的管控,保证灵活性的突出。

4.2 加强监督管控工作者的专业素养

提升监督管控公司的管控工艺以及专业人才的专业素养,保证监督管控工作者的专业素养。对于人才的结构来说,要对招聘工作进行有效的管控,对新晋人才进行有效的培育和课程化的训练,保证在监理工作进行的过程中能够提升房屋建筑工程的品质。除此之外,对于监理工作者来说要对自己的工作要求进行提升,不仅要有关法律法规进行学习,还要对品质的管控方面进行培训,提升自己的综合工作能力。

4.3 加强对于安全的宣传

在对工程建设的过程中,品质固然重要,不过对于安全来说在整个施工过程来说也是非常重要的。因此建立监督管控部门对工程建设过程中的所有人员进行安全的内容宣传,保证工作者的安全性,提升其自身的安全意识。在进行工作的过程中要与有关标准相符,还要保证工作者的睡眠时间,避免疲劳施工。在建设现场进行有关的横幅标语标识,起到一定的警示作用,随后还要对各种安全工作进行监督和检查,防止意外问题产生。

4.4 质量监控

对于整个房屋建筑的施工品质来说,品质的提升与否和其各个因素都有着直接或者间接的关系。对于目前很多的市场发展来说,材料是多种多样的,很多的商家都只注重经济效益,没有重视材料的品质,很多的施工管控工作者的专业素养不够就会导致材料购买和标准条件不符,导致工程品质的下降,甚至产生很多的安全隐患,导致施工人员以及工程的安全出现问题。因此,有关的监督管理部门就要从源头进行管控,对施工的材料进行购买方面工作的控制;除此之外,对于施工过程中的机械设备还要进行严格的把控,保证设备的合理性以及专业性,还要定期设备进行监督和检查,保证其运转的成效除此之外,对于设备的操控来说,也要对专业工作者进行有效的控制,避免由于设备操作不当产生的施工品质问题。随后监督管理部门要和各个方面的部门进行有效的融合,保证各个施工流程的顺畅性,保证工程的品质提升以及高效的建设。

5 结束语

对于房屋建筑工程来说,施工的监督和管控能够科学有效的对工程品质进行提升。对于我国的监理工作来说,其还在发展的过程中,需要进一步的创新和发展,监督管控工作者要加强自身的专业素养以及专业知识,提升自身的专业水准,进而保证房屋建筑工程的品质提升。

[参考文献]

- [1]杜秉善. 建筑工程监理的作用及优化措施探讨[J]. 建材与装饰, 2020(21): 176-178.
- [2]崔永恩. 建筑工程监理作用与控制措施的分析[J]. 居业, 2020(2): 133-134.
- [3]李俊杰. 试论建筑工程监理的作用及优化措施[J]. 河南建材, 2020(1): 75-76.
- [4]许鑫. 浅析建筑工程监理的作用及优化措施[J]. 居舍, 2019(1): 18.
- [5]徐五虎. 试论建筑工程监理的作用及优化措施[J]. 居业, 2018(6): 153-154.

作者简介: 杜长光(1976-)男, 江苏省徐州市, 汉族, 大本学历, 项目总监, 从事工程监理工作。

PLC 技术在机电自动化控制中的应用

毛鹏斌¹ 黄春红²

1 江西省天然气集团有限公司, 江西 南昌 330096

2 江西省石化天然气销售有限责任公司, 江西 南昌 330096

[摘要]在这几年发展中, 我国经济呈一个稳定增长的趋势, 使得科学技术水平得到了显著的提升, 各项科学技术融入到不同行业领域, 推动其社会整体发展, 其中机电自动化控制系统变化最为突出, 这得益于 PLC 技术的融合, PLC 技术具有极强的控制性能, 能够最大程度上凸显其控制性能, 使得机电设备满足长时间运行需求, 整体性能指标也会得到明显的提升, 有利于后期维护。在 PLC 技术的推动下, 使得机电控制范围不断延伸, 在未来发展中, 机电一体化控制是重要研究方向, 基于此, 就对 PLC 技术在机电自动化控制中的应用内容进行了一个较为详细的概述。

[关键词]PLC 技术; 机电自动化; 应用分析

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4996

中图分类号: TD67;TP273

文献标识码: A

Application of PLC Technology in Electromechanical Automation Control

MAO Pengbin¹, HUANG Chunhong²

1 Jiangxi Provincial Natural Gas Group Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330096, China

2 Jiangxi Petrochemical Gas Sales Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330096, China

Abstract: In recent years, Chinese economy has shown a steady growth trend, which has significantly improved the level of science and technology. Various science and technology have been integrated into different industries and fields to promote the overall development of society. Among them, the change of electromechanical automatic control system is the most prominent, which benefits from the integration of PLC technology. PLC technology has strong control performance, which can highlight its control performance to the greatest extent, so that the electromechanical equipment can meet the needs of long-term operation, and the overall performance index will be significantly improved, which is conducive to later maintenance. Under the promotion of PLC technology, the scope of electromechanical control is continuously extended. In the future development, electromechanical integrated control is an important research direction. Based on this, this paper gives a more detailed overview of the application of PLC technology in electromechanical automation control.

Keywords: PLC technology; electromechanical automation; application analysis

PLC 技术包含的内容比较多, 这种技术的性能优势较为突出, 它能够实现逻辑控制管理需求, 对于整个控制系统性能指标的提升有着显著的作用。进入快速发展的 21 世纪, PLC 技术融入工业行业中, 对于推动我国现代化发展起着重要的作用, 进一步促进了我国现代工业化整体进度, 使得很多功能需求和控制需求都可以逐渐实现, 使用低成本创造高收益。基于这种现实情况, 我们要深度对 PLC 的研究, 进一步优化完善 PLC 技术, 确保技术的有效应用。

1 机电自动化技术的发展情况

从目前的情况来看, 我国机电自动化技术还存在较大的局限性, 主要原因在于我国对机电自动化技术的研究起步比较晚, 与欧美国家相比, 我国机电自动化技术还有较大的差距, 在机电领域中, 很多技术都还没有进行一个有效的融合。受科技水平限制, 我国在机械自动化发展方面相对来说比较缓慢, 缺乏一个主导性的方向, 我国机电自动化发展目前侧重于两个方向, 一是机械化, 二是自动化, 从整体发展方向来看, 两者的融合进度比较缓慢, 没有起到一个很好的引导作用。我国在机械制造方面, 存在一些问题, 理论和实践相对来说不完善, 关于技术上的很多理论都是从其他国家引进的, 这就使得我国在制造方面容易陷入被动。从人员方面来看, 我国缺乏专业性的技术人员, 机械技术人员的整体素质不高, 缺乏创新意识和挑战意识, 因为我国整体发展脚步相对来说比较迟, 要想提高我国机电自动化技术水平, 还需要我国技术人员不断创新和探索, 这是需要一代又一代的人努力, 随着经济的提升, 在机电自动化技术水平提升方面取得了一定成效, 当然, 这是一个长期性的过程, 需要一步一个脚印慢慢来。

2 机电自动化的优势

2.1 提升工作效率和社会生产力

随着科学技术的进步, 我们已经进入一个全新的时代, 这是一个快节奏的时代, 人们有了更加多样化的选择, 也

正是技术的提升,使得机电自动化整体水平得到了一个显著的提升,机电自动化融入机械设备中,可以实现高效控制,操作人员只需输入指令,设备就可以根据指令需求进行操作,省去了很多的人力和物力,节省大量资源的同时提升工作效率和生产效率,对于工业化的进一步发展起着关键性的作用。

2.2 稳定性比较高

机电自动化在设计过程中,就综合考虑了各个方面的影响因素,机电自动化设备的运行是一个综合性的过程,整个系统规划中包含了自动监控系统,这种系统主要是对主系统的整体运行稳定情况进行监控,所以能够极大程度上保证机电自动化运行的稳定性和安全性。自动监控系统可以随时监测各个子系统的运行情况,当某项系统运行出现不稳定波动或者设备出现故障,自动监控系统就会将这类信息第一时间反馈给相关人员,相关人员接受到故障信息之后就会第一时间开展处理措施,这种自动监控系统本身有着极强的运行稳定性,能够起到一个很好的检测作用,技术水平上相对来说还是有保障的,从目前的情况来看,在机电自动化的调控下,虽然不能保障百分百没有意外出现,但起码可以在出现故障的第一时间进行预处理,将整体损失降至最低,从多个方面体现出了设备整体安全性,当然,这种技术具有很好的延伸性,在以后也可以进一步优化完善,使得改技术更加智能化。

3 PLC 技术在机电自动化控制中的应用

机电自动化控制包含的内容比较多,基于 PLC 技术的性能优势,可以很好的融入到机电自动化控制中,其中主要体现在三个方面,分别是运动过程控制、过程控制、分散控制,不同的控制其针对性不同,运动过程控制主要是借助于 PLC 技术的性能指标,将直线和圆周两个运动方式结合在一起,实现自动化控制,以模块连接的方式,使得机电设备的循环运行更加稳定性。基于机电控制的指标需求,在制造 PLC 的时候,不少厂商都会侧重于性能指标的优化,加入运动控制这一性能指标,这里以切削机床进行说明,当 PLC 技术融入其中之后,对机床的控制达到一个相对平衡的状态,借助于红外线进行识别,可以保证切削线定位更加准确,也正是如此,使得切削加工能够满足实际需求。过程控制是 PLC 在自动化控制中,以模拟量为主要依据,将模拟量转化为输出量,输出量是设备可识别的数据,能够实现对于机电设备的高效控制,在控制过程中,需要注意一些细节问题的处理,做好每个环节的对接工作,保证设备构件连接的稳定性,在 PLC 技术的协调下,对电动机的控制将达到稳定状态,PLC 会读取 ROM 存储器,然后读取程序指令,在程序算法的调控下,将参数调入工作区,功能模块数据处于同一工作区,这个时候 PLC 会执行 CPU 功能需求,获得计算结果,将计算的结果进行存储处理,对于电动机的控制,PLC 控制程度比较高,通过指令下发完成指令操作,电机运行稳定性与机电设备之间有着一定的连接关系,电机运行稳定会促进机电设备运行稳定,两者是相互的。分散控制是自动化控制中重要组成内容之一,这种控制方式的实现需要借助于分散模块,在分散模块的调控下,使得信号传输频率更加稳定性,提高了对外界因素的抵御力,分散控制相当于一个散开的网状体系,控制的主体对象较为多样化,包含了多种设备,各种设备之间又存在一定的连接性,其中就有机电设备和相关辅助设备,设备之间相互作用,彼此形成一个连接关系,这里我们主要采用 PLC 进行连接性控制,需要控制好载荷系数,使之处于一个相对平衡的状态,分散控制对机电自动化的性能要求比较高,需要设置 PLC 连接体系达到控制要求。

在 PLC 应用过程中,我们可以采用合适的措施提高 PLC 在机电自动化控制中的应用效率,首先就是制定相应的标准,机电自动化控制是一个综合性的过程,涉及的程序内容比较多,即便在 PLC 技术的调控下,也无法保证自动化控制的高效性,这里就需要制定标准化的技术指标为支撑,最大程度上发挥 PLC 的作用优势,从而更好的达到预期标准,对于 PLC 在机电自动化中的控制,要做好多方面的协调工作,为应用提供系统化的标准。其次就是提高系统抗干扰能力,在机电自动化控制过程中,或多或少都存在一些影响因素,这些因素会使得机电控制出现不稳定波动的情况,严重情况下会干扰 PLC 正常运行,使其功能无法正常实现,所以提高抗干扰能力是非常有必要的,可以增添屏蔽装置,采用电缆接地的方式,结合抗阻法提高整体的抗干扰能力,通过一系列措施的实行,使得 PLC 系统整体性能指标得到一个显著提升,抗干扰能力更强,系统运行更加稳定。

4 结语

随着科学技术的进步和时代的发展,机电自动化发展将会越来越全面,PLC 在机电自动化控制中有着良好的应用效果,基于其性能优势,需要做好多方面协调工作,自动化技术可以推动工业领域的发展进程,促进社会生产效率的提升,对于我国现代化发展有着很好的推动作用。

[参考文献]

- [1]浦冬梅,刘必渝,程超.关于对机电自动化控制中 PLC 技术的应用分析[J].科技与创新,2018(26):54.
- [2]裴勤锋,刘光辉,朱志伟.PLC 技术在机电工程自动化中的应用分析[J].浙江大学,2018(1):28.
- [3]邵春燕,安琪飞,何海莹.浅析 PLC 技术在机电自动化控制中的应用内容[J].华南理工大学,2017(27):12.

作者简介:毛鹏斌(1986.12-),硕士研究生,中层。

论全过程工程造价在建筑经济管理中的重要性

王小华 付兴南

浙江省二建建设集团有限公司, 浙江 宁波 315200

[摘要]近些年来我国建筑行业得到了稳定的发展, 建筑工程种类也不断增多, 但是在整体发展过程中应进一步强化工程质量管理, 通过高质量的建筑工程来提升建筑企业经济效益, 这也是现代建筑行业的特点之一。在进行工程建设时要想保证经济效益应认识到工程造价管理的重要性, 在各施工阶段若没有落实造价管理措施会导致资金量增加, 因此建筑企业在进行工程造价管理时还应认识到建筑经济管理的重要性, 通过全过程工程造价管理方式降低工程整体成本, 保证工程造价管理质量, 更好的促进建筑企业发展。

[关键词]全过程工程造价; 建筑经济管理; 重要性

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4997

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Discussion on the Importance of Whole Process Project Cost in Construction Economic Management

WANG Xiaohua, FU Xingnan

Zhejiang Provincial Erjian Construction Group Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315200, China

Abstract: In recent years, Chinese construction industry has developed steadily and the types of construction projects are increasing. However, in the overall development process, we should further strengthen the project quality management and improve the economic benefits of construction enterprises through high-quality construction projects, which is also one of the characteristics of modern construction industry. In order to ensure economic benefits during project construction, we should recognize the importance of project cost management. Failure to implement cost management measures at each construction stage will lead to an increase in the amount of funds. Therefore, construction enterprises should also recognize the importance of construction economic management during project cost management and reduce the overall cost of the project through the whole process project cost management, so as to ensure the quality of project cost management and better promote the development of construction enterprises.

Keywords: whole process project cost; construction economic management; importance

1 全过程工程造价管理中的重要性

1.1 提升预算评估的准确性

建筑经济管理过程中若采用全过程工程造价控制方式应对工程具体情况进行了解与分析, 对各施工环节中所需要的资金量进行了解, 同时保证全过程工程造价管理工作可以顺利开展。现阶段, 我国建筑行业中所说的总投资包括工程流动资金与工程固定资金, 在工程决策阶段相关管理人员应根据工程实际情况对投资量进行确定, 从而确保工程可以顺利开展, 在进行工程建设的过程中应对各影响因素进行综合考虑, 如市场变化情况、施工计划变更等, 管理人员应重点关注。

1.2 对成本进行有效控制

建筑工程在进行成本控制过程中采用全过程工程造价控制方式可以得到良好的效果, 不仅可以保证成本管理的科学性同时可以对资金使用权进行有效的控制, 更好的推动工程发展。建筑工程中的成本主要包括人工成本、材料成本、设备成本、施工成本等, 这些成本均与工程各环节相关, 因此在进行成本控制时应应对各方面、各环节进行严格把控。由于人工成本、材料成本、设备成本等具有一定的动态性, 因此在进行管理时应与工程实际情况进行结合, 在对资金实际使用量进行控制的同时可以确保工程建设质量, 从而提升建筑企业经济效益。

1.3 对现代经济管理风险进行控制

采用全过程工程造价管理后可以实现对工程成本及造价的管理效果, 保证各施工环节可以有序开展, 有效规避工程建设过程中的资金风险, 从而提升建筑企业经济效益。采用全过程工程造价管理模式对造价进行管理时, 相关人员应先对工程预算情况进行评估与分析, 从而保证预算工作满足工程要求。对工程资金量进行预算并进行合理分配, 避免施工过程中出现资金不足的现象, 不仅会影响施工进度同时也会增加投资量。正式进行工程建设过程中应对人员、

资金、物资等进行合理分配,从而确保工程可以顺利开展。同时对施工进度进行严格控制,应做好施工成本核算工作并由专门的人员对施工资金进行管理,从而保证资金使用的科学性。如果有必要可以将企业资金与施工中实际使用的资金量进行对比,从而保证企业经济效益,特别注意应做好各周期结算工作,避免工程造价超预算现象。采用全过程工程造价管理方式后可以对各环节资金使用情况进行有效的控制并可以减少资金及经济风险,确保工程可以顺利开展^[1]。

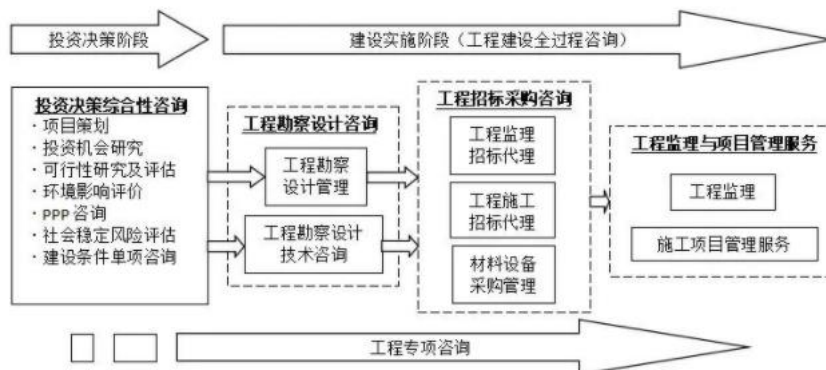


图1 全过程工程造价概述

2 问题分析

2.1 决策阶段科学性不足

目前,一部分建筑企业在进行决策时并没有充分考虑工程项目具体要求,因此在进行决策工作时科学性相对较差,这样在进行施工时会影响全过程工程造价管理效果。在进行建筑工程建设过程中决策环节具有重要的作用,同时会给后期设计及验收工作带来直接影响。但是因为一部分设计人员并不掌握工程造价方面的知识,通常情况在进行工程造价时并不会进行全面考量,最终出现误差,给建筑企业带来不利的影响。

2.2 监管工作不到位

目前,多数企业在进行工程建设过程中,会投入较多的人力、物力及资金来完成工程监督管理工作。在部分建筑企业中一些管理人员并没有认识到全过程工程造价管理的重要性,所投入的人力、精力也相对较少,最终导致监督管理工作不到位现象。在这样的情况下建筑工程企业在进行工程造价管理工作时无法保证管理效果。此外,若长时间出现监督管理机制落实不到现象,在进行建筑工程具体施工过程中会导致施工现场与工程计划出现偏差;此外,若没有做好监督管理工作,也会影响到工程进度,影响施工工期,无形中就会增加工程资金使用量^[2]。

3 具体应用

3.1 投资决策阶段的应用

在进行建筑工程建设时应充分做好投资决策工作,可以说,在进行全过程工程造价管理过程中相关管理人员应充分认识到投资决策阶段的重要性。虽然投资决策阶段成本支出并不是很多,但是其与整体经济效益有着直接的关系。在进行建筑工程施工过程中相关管理人员应确保投资决策阶段的科学性与合理性,从而保证决策工作效果,充分发挥出其在工程建设中的作用,同时可以降低投资风险,避免给建筑企业带来不必要的风险。在对以往工程情况进行总结后可知,在进行工程造价管理工作时应确保投资决策工作的科学性与合理性,并可以得到审批书,严格按照国家已推出的相关规定进行决策工作,从而可以满足相关发展规律。在对相关项目进行研究后可知,应保证投资决策工作的可行性、经济性,并从施工现场情况、施工技术、工程合同等方面来完成投资决策工作,从而保证企业经济效益。另外,对施工现场条件、工程合同、管理策略等进行综合考虑并确保管理人员可以充分认识到决策工作在全过程工程造价管理中的重要性,并对施工中可能产生的经济风险进行预测与控制,在与实际情况进行结合后提升数据的真实性与准确性,为投资决策工作提供有力的支持,保证此项工作可以顺利开展。

3.2 施工阶段的应用

工程施工阶段就是工程项目的具体实施阶段,此过程也是资金消耗量最大的阶段,因此应重点关注此环节的管理工作并避免外界因素给其带来的影响。在进行施工阶段造价管理工作时应将造价管理工作内容进行细化,采用分级管理方式,并对管理流程进行严格把控,将工程造价控制在一定的范围内。此外,相关管理人员应将管理制度进行全面

落实并确保监管工作满足工程建设要求,将管理责任进行分配与落实,明确管理人员具体工作,并采用追责制度,从而保证管理效果。同时还应做好成本控制工作,由专门的负责人员制定每月的计划并做好审核工作,从而对投资额度进行有效控制。此外,相关管理人员在进行材料管理过程中应对材料供应商的信誉及材料质量进行控制并严格签订采购合同,从而保证材料质量可以满足工程管理要求,保证工程进度。若需要对施工材料计划进行更改应先与施工方的管理人员进行联系,然后与材料供应商进行沟通并对方案进行更改与核对,避免因计划更改影响工程质量,或出现虚假申报现象。

3.3 竣工结算阶段的应用

全过程造价管理中竣工结算阶段也是最后的阶段,竣工结算的主要工作是对工程量进行审核并对签证内容与工程审计情况进行对比,从而避免超预算现象。因此建筑企业应对签证制度进行完善并确定计量标准,充分认识到审核项目单价的重要性并对其中的重点进行处理,对审核工作进行不断优化,更好的推动结算工作顺利开展^[3]。

4 结束语

总的来说,要想保证建筑工程可以顺利开展应全面落实全过程造价管理工作,通过全过程造价管理工作来保证工程进度并最大限度提升建筑企业经济效益,更好的促进建筑企业发展。因此,建筑企业不仅要充分认识到全过程造价管理工作的重要性并了解其使用特点及要点,充分发挥出全过程工程造价在建筑工程经济管理中的作用,提升建筑经济管理效果与质量,为建筑企业提供更加优质的服务。

【参考文献】

- [1]宋永鹏.全过程工程造价在建筑经济管理中的重要性探讨[J].中国集体经济,2021(35):27-28.
- [2]韦利斯.全过程工程造价在现代建筑经济管理中的应用[J].中国建筑金属结构,2021(10):26-27.
- [3]许双双.全过程工程造价在现代建筑经济控制中的重要性[J].住宅与房地产,2021(27):23-24.

作者简介:王小华(1995.8-)女,陕西省神木市,汉族,本科学历,浙江省二建建设集团有限公司-助理工程师,从事工程技术质量工作;付兴南(1994.4-)男,陕西省铜川市,汉族,本科学历,浙江省二建建设集团有限公司-助理工程师,从事工程技术质量工作。

高层房屋建筑工程施工安全风险探讨

顾庆庆

江苏盛华工程监理咨询有限公司, 江苏 徐州 221000

[摘要]随着我国建筑行业的不断发展,可用土地面积越来越少,土地资源日益短缺,基于此,房屋建筑也渐渐的向着高层发展,而这就给工程施工带来更大的难度以及安全风险,因此建筑工程施工安全管理也就成为当前工程施工管理的难点和重点。在实际施工管理中,为了更好的提高施工的安全性,确保工人的生命财产安全,要求施工企业必须要不断加大安全风险管控力度,对管理的方式、管理模式以及施工各个环节进行严格的管控,以免在出现问题时进行及时有效的解决,最大程度上减少安全事故发生的概率,为高层建筑施工的顺利开展奠定良好的基础。

[关键词]高层房屋;建筑工程施工;安全风险管控

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4993

中图分类号: TU974

文献标识码: A

Discussion on Safety Risk Management of High-rise Building Construction

GU Qingqing

Jiangsu Shenghua Engineering Supervision Consulting Co., Ltd., Xuzhou, Jiangsu, 221000, China

Abstract: With the continuous development of Chinese construction industry, the available land area is less and less, and the land resources are increasingly scarce. Based on this, the housing construction is gradually developing towards the high-rise, which brings greater difficulty and safety risk to the engineering construction. Therefore, the construction safety management of construction engineering has become the difficulty and focus of the current engineering construction management. In actual construction management, in order to better improve the safety of construction and ensure the safety of workers' lives and property, construction enterprises are required to continuously strengthen safety risk management, and strictly control the management methods, management modes and all links of construction, so as to avoid timely and effective solutions in case of problems, minimize the probability of safety accidents and lay a good foundation for the smooth development of high-rise building construction.

Keywords: high-rise building; construction of building works; safety risk management

1 高层房屋建筑施工中安全生产特点

1.1 要求良好的施工环境

在高层建筑施工过程中,为了确保施工环境的安全性,必须要为施工人员提供一个良好的施工环境。而且高层建筑施工中会使用到很多大型的机械设备,会导致施工现场非常容易出现混乱,对整个现场的安全性结构产生不良的影响;再有就是高层建筑施工中会使用很多的施工技术和操作方式,而且很多环节都需要以合作的方式进行,但是因为人员的流动性比较大,因此对施工程序进行随意更换就会更多的导致现场施工秩序出现混乱,不稳定的因素,进而埋下安全隐患,所以良好的施工环境对工程安全顺利的开展是至关重要的。

1.2 现场管理难度较大

高层建筑工程的开发在很大程度上缓解了城市用地紧张的局面,很多高层建筑都位于城市中心位置,人口数量非常多,再加上这一区域购物中心以及人口流动性非常高,这就在很大程度上增加了建筑工程施工的管理难度,因此也就埋下了安全隐患。同时施工现场会产生很大的噪声和灰尘,因此整个施工过程要严格控制噪声和灰尘的污染;再有就是高空坠物和防触电等措施。

1.3 施工工期较短

当前很多施工企业为了追求经济效益,会要求施工人员不断提高施工速度,缩短施工期限,而这样的操作不仅会影响工程施工质量,同时还会增加施工安全风险。所以在施工中,必须需要对施工进度进行严格的控制,要求在规定的时间内完成施工内容,确保施工质量。

2 高层房屋建筑工程施工中存在的安全风险

2.1 安全风险观念淡薄

随着经济的迅速发展,建筑施工企业为了更好的提高自身的经济效益就必须要对施工成本进行严格的控制,并且

在施工过程中依据工程的实际情况来进行合理的成本预算。但是当前很多建筑施工企业管理层的风险意识并不是很高,即便有一些企业已经建立了风险管控方案,但是在实际开展过程中局限性却非常大,并只在进度和质量安全方面实施,缺乏系统化以及科学化的管理体系。甚至有一些企业并没有认识到风险管控的重要性,不管是在技术层面还是在环境管理、合同风险管理方面都没有得到有效的落实,风险管理意识非常欠缺。

2.2 安全检查不严

高层建筑工程施工工期虽然都非常紧张,但是施工周期的时间依旧会很长,而且在整个施工过程中会使用到很多大型的机械设备,如果管理不当的话就非常容易出现安全事故,所以管理人员必须要对机械设备的安装工作,运输过程以及拆卸等环节予以严格的管理,一旦一个环节出现错误,就会给整个过程施工安全带来威胁。此外在施工中,这些大型的机械设备都是露天存放,因此会长期受到风吹、日晒、雨淋等环境的影响,从而对仪器设备产生不同程度的侵蚀,威胁其精确性,如果工作人员没有及时对其进行维护和操作的话就会产生非常严重的后果。基于此,不管施工企业还是施工人员都要不断加大安全防范意识,企业要指派专门的人员开展安全检查工作,尤其是大型机械设备的拆卸和维护管理,此外还要做好各项监督施工,最大程度上避免安全隐患的发生^[1]。

2.3 缺乏风险管理信息系统建立

在当前的承包环节中,有些承包商没有建立完善的风险管控系统,尤其是在招投标阶段,也没有建立详细的投标方案,因此导致在实际投标过程中出现了盲目投标的情况,而且对于施工环节也存在分析不透彻不详细的情况。一旦出现了风险通常会选择规避,而不是采取有效的措施进行积极的解决,并且会使用相关信息系统对以往容易出现的问题进行规避,由此不仅没有减少风险的出现,反而增加了施工中存在的风险。

3 高层房屋建筑工程施工安全风险管理措施

3.1 提升施工人员的综合素质

首先在工程施工开始之前要对施工人员进行相关技术以及理论的培训,要求其对施工中需要的技术予以牢固掌握,并且学会应急处理措施,最大程度上减少安全事故的发生。

其次就是在施工过程中要将人员进行科学合理的安排,将施工经验丰富的员工与稍欠缺的员工进行组合安排,从而减少因为经验不足而发生安全事故的概率。

最后就是确保每个施工人员都能够持证上岗,并且依据一定的时间来对证件的合规性进行检查,由此来确保高层施工人员的能力能够满足施工的要求^[2]。

3.2 保证机械设备的可靠性

首先就是要对现场机械设备装置的数量进行严格的控制,施工现场的机械设备要以满足施工为前提,不能过多,以免引起安全事故。在机械设备的安装、搭建以及使用、拆卸等环节中也要严格依据施工方案和操作规范和标准来进行。再有就是要制定安全有效的施工方案,确保施工人员设备操作的安全性。

其次就是在机械设备投入使用之前要对其进行仔细的检查,确保其性能状态都没有问题以后才能投入使用中,并且要定期进行检测。

3.3 注重安全管理工作

因为高层建筑工程项目的操作流程都比较繁琐,所以在安全管理过程中要设计一套科学的操作流程,以便其能够按照流程进行施工,而且整个施工过程都要确保施工人员佩戴好安全防护措施,并且遵守作业规章制度和操作流程,一旦发生安全事故要严格按照应急预案予以及时有效的处理。

3.4 建立信息化安全管控平台

面对信息化时代的发展,很多时候都会使用计算机来对安全风险进行控制,由此来建立一个能够控制内部和外部的信息平台,通过信息平台加强管理者和建设单位之间的联系,有效听取日常管理建议,在此基础上建立一个可靠的风险管理系统,从根本上提高施工的安全系数。通过信息管理平台,建立安全运行管理机制,构件建筑安全,提高信息管理管理的风向,保证建筑工程施工的稳定进行^[3]。

3.5 严格技术管理

在整个施工过程中,施工技术管理工作是至关重要的,其对施工质量有着非常直接的影响。在施工技术管理内容中,包括了技术责任制、施工记录、设计审核以及技术档案、材料检验以及工程验收等诸多内容。其中技术责任制主

要是指每个施工人员都要对自身的工作职责有详细的了解；施工记录则是相关技术人员对各项施工都要进行详细的记录，并且对施工情况作出准确的分析，包括每天实际的工程量、机械运行情况，施工的难点，技术难点等都要在施工记录中予以详细的记录，并且还要提出相应的决策对策和最终结果。施工日记可以说是对质量进行评定的重要依据；在工程结束以后就是要对其进行严格的检验，充分保证工程项目的质量和安全。

4 结束语

总之，高层建筑工程施工最为关键的就是保证施工的安全性，但是因为高层建筑本身的特殊性，使其在整个施工过程中都具有很大的安全风险，同时还威胁建筑工程质量。因此建筑施工企业必须要更加注意施工环境的营造，同时建立可靠的安全控制系统以及应急管理系统，改变传统的安全管理措施，提高整个施工过程的安全性，为整个建筑行业的健康发展提供坚实可靠的保证。

【参考文献】

- [1]张敏.高层房屋建筑工程施工安全风险管理研究[J].四川水泥,2016(12):12.
- [2]杨小龙.高层房屋建筑工程施工安全风险管理研究[J].四川水泥,2016(6):28.
- [3]陆洋.高层房屋建筑工程施工安全风险管理研究[J].工程建设与设计,2021(20):11.

作者简介：顾庆庆（1968-）男，江苏省徐州市，汉族，大本学历，项目总监，从事工程监理工作。

燃气管道工程质量与安全技术管理措施

张军辉

江西天然气管道设备安装工程有限公司, 江西 南昌 338000

[摘要]近年来, 天然气日益成为人类生活和社会发展的不可或缺的资源。此机会还将为我们发展天然气公司并蓬勃发展天然气项目提供机会。尽管如此, 天然气项目仍面临着诸多问题, 诸多因素决定着其中最重要的质量问题, 因为它涉及到人们财产和生活的核心利益。要解决这一问题, 必须确定安全质量的性质, 分析问题的根源, 采取定向措施, 改善工作质量和安保特征。

[关键词]燃气管道; 质量; 安全

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4995

中图分类号: TU996

文献标识码: A

Technical Management Measures for Quality and Safety of Gas Pipeline Engineering

ZHANG Junhui

Jiangxi Natural Gas Pipeline Equipment Installation Engineering Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 338000, China

Abstract: In recent years, natural gas has increasingly become an indispensable resource for human life and social development. This opportunity will also provide an opportunity for us to develop natural gas companies and flourish natural gas projects. Nevertheless, the natural gas project still faces many problems, and many factors determine the most important quality problem, because it involves the core interests of people's property and life. In order to solve this problem, we must determine the nature of safety quality, analyze the root causes of the problem, and take targeted measures to improve work quality and security characteristics.

Keywords: gas pipeline; quality; security

1 影响燃气管道安全质量的因素

1.1 原材料问题

燃气管道施工材料的质量及各项材料功能的指标好坏会直接决定燃气管道工程的安全性。在燃气管道施工前, 设备材料如果没有质量问题, 那么此时发生施工意外的概率相对较小。但是, 在燃气管道投入使用后期, 管道由于长期使用, 安全隐患不断上升。如果相关人员没有充分关注劣质原材料带来的安全隐患问题, 及时排查风险问题, 及时维修保养燃气管道, 继续进行使用, 会导致燃气管道的整体性能被破坏, 并进一步导致燃气管道内部结构的损坏, 使得燃气管道的使用寿命变短。久而久之, 便会产生严重的安全事故。

1.2 施工人员综合素质

施工人员的安全意识、工作素质也对燃气管道施工安全造成一定的影响。施工人员的工作水平、能否合理的完成施工要求, 也在一定程度上影响着燃气管道安全。虽然不少施工都具备岗位经验, 掌握了燃气管道施工的基本要素, 但是在实际的施工过程中, 某些施工人员因为忽视施工要求, 懈怠工作导致安全事故出现。除此以外, 有一部分施工人员忽略施工安全, 安全观念不强烈, 导致安全事故出现。某些综合素质不强的施工人员, 遇到施工现场突发事件时, 慌张不知所措, 也会导致安全事故出现^[1]。

1.3 环境因素

由于受气候、温度、地形等影响, 燃气管道工程在恶劣天气、施工环境恶劣等条件下施工极容易出现安全事故。比如当严重洪水、暴雨暴雪问题时, 容易出现山体崩塌, 这种环境下应停止施工, 强行施工将导致施工人员的人身安全受到威胁, 从而影响施工安全。恶劣施工环境也会影响燃气管道焊接质量, 除此以外, 在高海拔地区进行燃气管道工程建设时, 施工人员容易出现高原反应, 从而影响工程建设进程。

1.4 施工管理监督方式单一

燃气管道建设工程项目巨大且施工要求复杂, 包括地质勘探, 石方爆破, 管道安装, 管道防腐, 钢管探伤缺陷检测等, 需要先进的技术设备和专业工具的支持, 所以安全管理成为一项重大挑战^[3]。单一的施工管理方式会导致施工安

全风险, 质检管理团队的监督管理不到位, 容易导致安全风险管理工作开展效果不佳。

2 提升燃气管道工程安全质量的建议

2.1 树立全新的管理理念, 实施精细化安全质量管理

为提升工程安全质量管理水平, 推动安全质量管理精细化建设是现阶段施工企业的重要选择。根据施工企业实际情况, 在开展安全质量管理的过程中必须坚持管理精细、保障精细以及服务精细的工作理念。现代化信息技术的应用有助于企业不断完善质量管理相关规范, 逐步形成健全的制度体系, 确保安全质量管理工作在制度框架内执行。此外, 通过实施过程管理以及绩效评估等措施, 提升工作人员的岗位责任意识。在推动精细化管理的过程中, 通过提升管理质量, 积极打造优质安全质量品牌。众所周知, 精细化财务管理的目标在于提升管理质量和效益。该目标的实现离不开科学有效的规范标准。积极贯彻精细化规范标准, 追求安全质量管理的高标准、精细化、零缺陷, 促使安全质量管理工作的质量不断向深层次延伸。为此, 通过实施科学的工作流程和工作方式, 将现有岗位体系、管理体系、考核体系相互整合, 达到工作流程优化、管理体系科学、考核体系合理的目的。在流程管理过程中, 合理采用过程控制原理, 加大对安全质量工作的细节管理, 简化管理程序。在实际执行过程中, 需要将财务工作按照特质进行细分, 明确不同岗位的职责, 注重细节把控, 真正意义上实现安全质量管理的精细化。

2.2 科学制定施工方案以及施工指导书

在新的形势下, 企业应当建立的危机意识和福利, 经理应该与时俱进, 解放思想, 关注市场经济的总体形势, 更新传统的旧的管理理念, 根据法律, 科学分析发展的质量和安全管理, 确保生产经营活动有序进行。因此, 在开始施工作业前, 要综合考虑影响管道工程施工的气候、地质条件、人员素质等因素, 加大对施工现场具体环境的探索, 及时收集地形地貌相关信息, 通过科学详细的分析制定作业施工方案, 为天然气管道工程的顺利实施提供坚实的基础和保障。在编制施工方案的过程中, 我们注重顶层设计, 综合考虑各个子项目之间的内部联系, 合理安排施工时间和进度。此外, 还应考虑突发性现象的影响, 结合施工经验, 有针对性地制定风险应急预案, 确保在突发性现象发生时, 能够及时协调施工人员与施工机械之间的关系, 保证施工的顺利进行。招标管理而言, 应该综合考虑投标人的施工水平结合实际工程环境, 招标过程和系统应该合理优化, 和投标单位应科学地筛选, 确保投标人有更高层次的建设服务。

对监理单位的质量和资质进行详细调查, 确保监理工作的规范化和严谨性。为保证燃气管道工程建设的高效开展和顺利实施, 应根据施工作业规范和施工设计要求制定科学的施工指导书, 涵盖施工工艺、工艺、操作技术、注意事项等内容。施工说明书应明确突出工程施工的关键过程, 科学记录先进技术和工艺的使用情况。现场施工人员应遵循施工说明, 确保说明能最大限度地发挥其作用^[2]。

2.3 高空作业的安全管理

天然气工程建设会涉及到大量的空中作业, 这无疑增加了施工人员的施工难度, 并且很容易出现安全风险。为了提高燃气工程安全管理的效果, 相关部门需要制定科学合理的施工方案, 做好施工安全防护工作。在天然气项目中有大量的高空作业。在高空作业时, 安装人员应严格遵守施工规程, 严格执行高空作业流程。施工人员应按规定佩戴安全帽、防护服等安全工具。同时, 施工单位在施工现场需要做好安全防护工作, 制定科学合理的安全防护措施, 营造安全施工氛围, 让施工人员深刻意识到安全施工的重要性。高空作业时, 施工人员需在下方设置安全网。一旦设备脱落或人员脱落, 可以起到有效的保护作用, 避免发生严重事故。在施工过程中, 要做好技术交底工作, 确保每位施工人员了解自己的职责, 严格按照施工图纸和施工规范进行操作, 防止安全事故的发生。高空作业局限性大, 技术难度高。很多高空作业人员在施工中没有严格按照施工工艺操作, 存在安全问题。因此, 在高空施工前, 一定要做好技术交底工作, 确保每一位施工人员了解安全施工技术要领, 严格按照施工安全操作技术流程进行, 在操作时要按照安全标准, 从而减少不安全行为, 避免安全事故。

2.4 强化相关部门监管力度

监督是一个重要的保证, 确保项目的质量和安全管理, 尤其是在中国这样一个法治社会, 强大的监督有关部门可以从根本上提高项目的质量和安全性能, 而且还强烈的保证项目的安全管理。

对此, 国家政府及相关部门应重视该项目, 可从以下几个方面实施:

第一, 完善法律法规。国家政府及相关部门应重视燃气工程相关制度的优化和完善, 及时完善相关法律法规, 从而制约各地企业的施工管理。例如, 规定了燃气工程管道相关属性, 为企业管道材料选择提供参考, 同时约束和管理

人员建设。

第二,加强监督。强有力的监督可以有效避免施工中的各种问题,确保工程高质量、安全完成。这方面负责监督工作的有关机构和人员要积极履行职责和岗位,严格按照规章制度执行监督工作,在监督过程中根据实际情况优化和完善制度,从而提高监理工作的有效性和工程质量安全属性。当然,要建设一支高素质的监理队伍。企业在这方面的人员招聘过程中要严格、严谨、严谨,这样才能有效地完善监督,充分发挥监督的价值,为工程的质量安全服务。

重视审计工作。对工程相关材料 and 数据信息进行全面细致的审核,可以有效提高工程的安全属性和质量。因此,在审计部门的审计工作中,要坚持严谨、严格、严格的原则,对工程材料和信息的各个方面的数据进行详细的审计,确保材料数据信息的真实性、完整性、全面性,通过审计,增加一项安全工程质量和安全管理工作。

3 结语

我们国家社会发展和人民生活的重要项目;而质量控制也不容忽视。当局、机构和公司应处理缺乏专业人才、建筑材料物理安全性欠佳、是施工过程中出现的各种问题,而建筑工作是日常工作的中心。提高专业人员的专业精神是为了提高天然气项目的安全和质量。工地的施工必须在保证工程质量和安全的条件下进行。还应加强部门审查,以确保按照这些准则、要求和标准开展项目开发工作,并促进国内天然气项目安全、促进保健的发展。

【参考文献】

- [1]马驹.燃气管道工程质量与安全技术管理措施[J].化工管理,2018(30):84.
- [2]贺晓娟.浅谈城镇燃气工程的质量和技术管理[J].石化技术,2018,25(9):207.
- [3]赵波.浅谈城市燃气工程施工及安全生产运营管理[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2018(2):35-36.

作者简介:张军辉,从事燃气管道工程施工十年,学历:大专。

建筑机电安装工程施工管理技术要点研究

孟俭杰

江苏南通三建装饰装潢有限公司, 江苏 南通 226100

[摘要]在城市不断发展与建设的过程中也给人们的生活带来巨大的改变,人们对自身的工作生活环境也有了更高的要求,进而也给建筑行业提出更高的要求。在建筑工程中机电安装施工属于其中的重要内容,因此在进行施工时应强化技术管理并对各安装管理环节进行严格把控,从而保证机电安装工程可以顺利开展,在保证机电工程施工质量的同时可以提升建筑工程整体使用性能。

[关键词]建筑机电;安装工程;施工管理;技术要点

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4994

中图分类号: TV5

文献标识码: A

Research on Key Points of Construction Management Technology in Building Electromechanical Installation Engineering

MENG Jianjie

Jiangsu Nantong Sanjian Decoration Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226100, China

Abstract: In the process of urban development and construction, it also brings great changes to people's life. People also have higher requirements for their own working and living environment, and then put forward higher requirements for the construction industry. In construction engineering, electromechanical installation construction is an important content. Therefore, during construction, technical management should be strengthened and all installation management links should be strictly controlled, so as to ensure the smooth development of electromechanical installation engineering and improve the overall service performance of construction engineering while ensuring the construction quality of electromechanical engineering.

Keywords: building electromechanical; installation works; construction management; technical points

1 建筑机电工程安装施工中的问题

1.1 安装施工技术方面的问题

建筑工程中机电设备起到了重要的作用,其可以将能源进行转换,随着市场的变化,建筑机电设备种类也随之增多,不同的机电设备性能不同且安装方式也存在区别;但是不管是哪种机电设备均应关注其使用周期及安装质量。但是现阶段一部分施工人员进行机电设备安装时并没有按照标准进行且没有对安装进度等进行控制,不仅留下安全问题也会给机电设备使用寿命带来影响,最终无法保证使用效果。

1.2 质量管理问题

近些年来我国科学技术水平已经属于世界领先水平,这样也提升了建筑机电设备安装水平,但是在实际进行安装施工时还会存在一些质量方面的问题,主要体现在以下方面:首先,建筑机电安装施工中会应用到不同的施工材料,经常使用的材料有螺丝等,但是若没有严格控制施工材料质量不仅会影响使用效果同时也会留下安全隐患。同时施工人员进行螺丝安装工作若安装方式不正确会出现松动等现象,均会给机电设备使用性能带来隐患。此外,在进行配电箱安装时应保证金属导管及接线头的紧固性,若螺栓紧固性不足也会导致安全事故的发生。

1.3 安装施工人员专业性方面的问题

从建筑行业发展情况来看,不同地区工程的建设数量、建设规模等均随之增加,在这样的发展环境下也促进了各项施工技术的发展,机电设备安装施工技术也不断提升且将更多的先进设备被应用到其中,不仅可以提升施工效率、施工质量同时可以减少施工人员的工作量。但是对实际情况进行调查后可以看出,还有一部分施工人员的专业素养、操作能力并不高,在施工中还在沿用传统的技术、设备,给建筑机电安装工程施工质量、效率等带来影响。

2 建筑机电安装施工技术管理要点

2.1 安装并调整好室内低压配电箱

要想避免室内低压配电箱出现腐蚀现象可以在配电箱表面涂抹油漆,在涂抹油漆后可以为低压配电箱辨别提供便

利;做好低压电气配电箱固定工作,确保其稳定性;避免频繁开启、关闭低压配电箱,可以有效防止爆炸或火灾情况,在进行低压配电箱施工时应以防火材料为主。在进行防火工作时若将配电箱安装到墙上应对其与地面距离进行严格控制,通常与地面距离为 1.2 米,可以在距离配电箱 2.1 米处加设铁架并保证其垂直性。

2.2 安装并调试好各机电设备

在进行电气设备安装施工时应先确定安装流程并做好设备封闭,从而保证设备可以正常运行。完成电气设备安装后应做好调试工作,从而保证使用的安全性。在进行机电设备安装时应认识到系统调试的重要性,机电系统是机电安装施工中的主要环节且对质量有着较高的要求,若安装过程中出现质量问题会给后期运行带来不利的影响,在进行机电系统调试时应严格按照规范进行,从而保证机电系统的稳定性与安装施工质量。做好机电系统准备工作并保证机电系统操作的准确性,然后做好系统启动与调试工作,最后将系统进行停止,应重点关注这些步骤。在进行机电设备准备时应先做好机电设备配对工作并对设备参数及相关信息进行确定,做好整体安装过程的监控工作,另外在进行系统调试过程中应对系统电流进行实时监控,确保运行的稳定性^[2]。

3 提升建筑机电安装施工管理效果的路径

3.1 进一步强化安装施工过程监管

在进行建筑工程机电设备安装时应先确定安装过程并与设计、材料、技术等进行结合,明确安装质量管理重点。在具体安装过程中还应进一步强化施工过程监管工作,在进行机电设备安装设计时应先了解工程具体情况,再与机电工程施工标准及质量管理要求进行结合,根据施工条件合理选择施工技术,制定出合理的监管方案。同时,严格做好设计图纸会审工作并修改其中不合理的地方,对各施工环节进行综合考虑后预测施工过程中可能发生的问题并制定预防措施及监管方案。在确定施工监管方案后相关管理人员应做好材料及设备质量管控工作并合理选择施工技术,当发现问题时及时进行处理,构建台账制度。在进行机电设备安装施工时还应做好与土建施工的协调工作,主要包括管线预埋、孔洞预留等,同时应对电线、电缆、剪力墙、管线预埋等进行严格管理;同时严格按照标准完成楼板孔洞、内部照明系统管线预埋、防雷接地线连接等环节并做好检查及核对工作,在保证系统完整性的同时确保使用功能;严格检测电气设备性能及运行情况,若检测过程中出现与标准不符的情况应及时进行处理。在进行放线时应严格记录电压变化情况,不同的回路导线不得放置到相同的管线中;在铺设电缆井中管线时应以防火材料为主并独立设置各层防火装置。进一步强化机电设备安装施工监管工作,提升施工质量,保证安装效果及后期使用性能。

3.2 采用智能化管理手段

在进行建筑工程施工过程中应先确定安装标准,然后再做好设计工作,可以采用智能化管理方式对整体安装过程进行管理。从现阶段来看,在进行建筑机电安装施工时多会采用 BIM 技术,通过 BIM 技术中的开放结构保证协议及接口的标准化。建筑机电工程施工安装时采用 BIM 技术时应注意以下方面。

3.2.1 做好安装施工前期准备工作

在进行建筑机电设备安装施工现场布置时应合理选用运输设备,可以利用 BIM 技术对路线进行模拟,从而可以对电网系统进行优化;采用 BIM 技术对施工现场材料临时存储场地进行模拟。采用 BIM 技术构建机电工程三维模型时应满足综合平衡技术要求,从而可以对设计、材料等相关内容进行综合考虑。在进行具体安装施工时可以将 BIM 技术、GIS 技术进行结合,在对两组技术进行结合后将所得到的信息输入到 BIM 模型体系中,从而构建起单独的信息数据单元,为后期资料查找提供便利。机电设备安装施工人员采用 BIM 技术时若遇到问题可以对问题进行模拟,从而保证 BIM 系统的准确性,保证安装管理效果及质量。

3.2.2 利用 BIM 技术构建安装系统模型

在进行建筑机电设备安装管理时采用的 BIM 模型主要包括以下方式。首先,在原有的二维图纸基础上利用 BIM 技术构建三维模型,也就是对模型进行复建。采用此种方式时,虽然过程比较繁琐且会涉及到不同的影响因素,但是此种方式也是现阶段建筑机电施工中比较常用的方式。其次,在进行最初设计时就采用 BIM 技术完成模型构建,这样在进行施工时就可以将 BIM 模型直接应用到机电安装施工中,使模型复建更加简便。从实际工程建设来看采用此种方式进行机电设备安装施工时应认识到设计、施工安装过程中的重点并根据情况合理转换软件。从整体建设来看无论采用哪种建模方式均存在 BIM 模型数据库信息转换问题,因此在进行工程建设时应将 BIM 技术贯穿到各环节中,在确定各安装环节重点后做好 BIM 数据库信息补充及更新工作。采用 BIM 技术时在 CAD 图纸的基础上完成三维模型构建,在进

行构建时应确定各项数据信息,包括标高、样板、轴网等数据信息,将其作为 CAD 图纸构建数据并利用其完成机电设备结构模型构建。例如在某工程中,机电模型中就包含了空调暖通系统、消防系统、给排水系统等,但是因为该工程中机电设备安装量较大,也增加了安装施工的复杂性,因此应充分利用 BIM 技术完成模拟工作。此外,在进行建筑机电工程施工前应充分做好施工图纸调整与优化工作,保证图纸绘制效率的同时提升安装施工作业可以顺利开展。再例如,在进行公共建筑机电设备安装时应采用 BIM 技术完成规划设计工作,主要包括水电系统、暖通系统、通风系统、网络系统等方面,在利用 BIM 技术对碰撞位置及施工难点进行模拟,从而保证施工效率及质量。同时将 BIM 技术应用到管线布置中可以保证布置效率。利用 BIM 技术对整体安装过程进行模拟,在具体施工时应充分利用计算机虚拟技术,根据 BIM 技术特点来完成仿真模拟施工,同时对施工现场中的人员、材料、设备等数据信息以动画方式进行展现,让施工管理人员可以及时对安装施工中的问题进行预测与预防。此外,采用 BIM 技术进行建筑机电设备安装时各参与方应充分认识到 BIM 技术对工程的重要性并积极完成模拟论证,从而避免后期使用过程中的问题^[1]。

4 结语

总之,机电设备在建筑工程中起到了重要的作用,因此在进行建筑工程建设过程中应认识到机电安装施工管理的重要性。建筑机电系统相对复杂,涵盖的内容也相对交多,主要包括供电设备、采暖设备、换气通风系统、给排水系统、消防系统等。因此在进行机电设备安装过程中应严格落实安装标准并确保安装施工质量及安全,同时需要符合现代节能环保要求,最大限度满足建筑使用要求,为人们提供更加安全、全面的服务。

【参考文献】

[1]刘林昀,安洋.建筑机电安装工程施工管理技术要点研究[J].四川建材,2021,47(11):167-168.

[2]蒋亚林.建筑机电安装工程的施工技术及质量控制[J].四川水泥,2021(10):174-175.

[3]吴迪.建筑机电设备安装工程施工技术以及质量管理方法分析[J].居舍,2021(28):154-155.

作者简介:孟俭杰(1988.11-),工作单位江苏南通三建装饰装潢有限公司,毕业学校郑州大学。

建筑工程项目管理中的施工管理与优化策略研究

牛大维

辽宁鸿图建设工程科技有限公司, 辽宁 沈阳 110000

[摘要]我国大部分建筑项目为大型工程,其所需施工时间长,影响因素多,开展施工管理能够有效提升建筑项目施工质量,降低施工过程安全风险,提升建筑项目的经济效益。基于此,文中详细介绍了建筑项目实施施工管理的重要作用,并结合现阶段施工管理存在的不足,提出具体施工管理工作的优化措施,以此为建设单位提供一些参考意见。

[关键词]建筑工程;项目管理;施工管理

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4989

中图分类号: TU721.2

文献标识码: A

Research on Construction Management and Optimization Strategy in Construction Project Management

NIU Dawei

Liaoning Hongtu Construction Engineering Technology Co., Ltd., Shengyang, Liaoning, 110000, China

Abstract: Most construction projects in China are large-scale projects, which require a long construction time and many influencing factors. Carrying out construction management can effectively improve the construction quality of construction projects, reduce the safety risks in the construction process and improve the economic benefits of construction projects. Based on this, this paper introduces in detail the important role of construction management in the implementation of construction projects, and combined with the shortcomings of construction management at this stage, puts forward specific optimization measures for construction management, so as to provide some reference opinions for construction units.

Keywords: construction engineering; project management; construction management

引言

施工管理对建筑项目十分重要,其能够对建筑的施工质量与具体进度做出科学监管,并对施工过程所涉及的工作人员、设备、施工工艺等做出科学运用,保证建筑施工高效运行,因此,建筑单位应对施工管理加大重视,选择能力更强的管理人员开展施工管理。

1 建筑项目施工管理的重要作用

建筑项目中,施工阶段是最为重要的一环,所涉及内容十分繁多,每项施工内容都会对建筑项目产生影响。开展科学施工管理,能为建筑项目的施工过程消除大量安全隐患问题,提升施工安全性。此外,施工管理还能加大建筑项目施工所需材料与设备的利用效果,降低传统施工过程所产生成本投入,为建筑项目带来更高的经济效益^[1]。

而建筑单位的施工管理中,主要管理人员要具备专业能力,全面掌握施工过程具体情况,从现场环境、设备材料、施工工艺以及人员调动等角度出发,以此做出符合实际的管理方式以及相关规定,在安全施工的前提下,实现高质量快速完成建筑项目的施工过程。

通常建筑项目施工管理的重要作用主要体现在以下两点:第一,增强施工过程安全性,保障建筑项目的整体施工质量。施工管理人员需要在建筑现场定期开展巡查监管,及时掌握施工过程存在的隐患问题,根据问题情况制定出科学解决措施,建筑施工进度不会受到影响,按照设计规划方案,准时完成建筑施工。第二,按照客户标准高质量完成建筑项目建设,提升客户满意程度。满足建筑项目的国家相关质量规定后,进一步增强建筑项目的整体效果,促使建筑项目满足更多用户认可。

2 建筑项目施工管理的具体优化策略

2.1 完善准备工作

为保障建筑项目施工过程顺利进行,建筑单位的施工管理应全面做好准备工作,其中准备工作主要有以下几点:第一,施工管理应对建筑设计图纸开展详细审查,此时可以结合多部门对设计图纸进行开展审核,按照施工图纸施工

符合不同部门的具体要求。同时,图纸审查还要结合建筑现场实际情况作出调研,设计图纸内容与建筑现场一致,避免在使用后发生偏离问题影响建筑质量与进度,增大建筑项目施工成本。第二,施工管理的相关方案制定需要结合现场具体情况,以及建筑地质环境等因素进行科学分析,促使施工管理方案符合实际建筑的具体施工过程。制定管理方案完成后,要邀请其他专家人员对方案开展合理性评估,多方位建议修改得到完善后,方可投入施工管理的正常使用中。第三,创建施工队伍,建筑项目的施工质量,主要因素是施工人员的专业能力与综合素质,因此建筑项目在开展施工前,施工队伍的专业能力、各项资质以及相关工作经验等做出详细调查了解,对施工队伍的设备、技术、资产能力等进行核查。以此让施工管理工作有效落实,提升管理效率。

2.2 健全管理制度

管理制度是让管理各项活动与任务有效落实的关键依旧,在任何管理工作中都不能缺少健全的管理制度。而施工现场若是缺少全面的管理制度,会严重降低施工管理效率,一些管理措施与内容无法落实到实处,因此建筑项目开展施工管理要健全管理有关制度。其中管理制度应遵循以下几点内容:第一,施工管理负责人员应结合现场实际情况对管理制度进行不断改进,增强管理制度的适用性。第二,管理人员要根据施工情况做出详细调研,结合施工进度制定完善的管理计划,将管理计划全面落实到施工环节中,推动施工进度有序、高效进行。第三,管理人员要根据施工机械设备的使用情况,作出具体的保养管理制度,及时记录设备的保养情况,在制度的作用下,提升设备的使用年限,增强运转效率。第四,建筑单位应保障施工人员能够全面掌握管理制度有关内容,明确施工过程的注意事项,降低出现安全事故几率,保障建筑项目建设经济效益^[2]。

2.3 加强质量管控

加强质量管理,需要施工管理人员结合建筑项目实际施工方式开展管理,建筑项目的各项施工开展前,需要建筑监管部门全面了解各项施工环节的施工记录,完成签字后才能开展下一步的建筑施工。建筑单位还要对重点的施工环节加以重视,对其质量管理指派专门管理人员实施全面监管,在完成施工后,还应对重点施工区域进行复查处理,以此保障关键施工区域质量符合相关设计要求。此外,还要严格审查技术交底、设备性能维护以及施工材料质量等,促使其符合建筑项目施工要求。在通过对各项施工环节的全面监管后,施工的质量管控才会有效落实,进而增强整体建筑项目质量。

2.4 强化现场控制

现场控制主要是对建筑所需材料进行管理,材料通常体现在采购、存储、供给等方面。在材料采购时,采购人员要具备较强的职业素养,严格按照建筑设计标准完成材料采购,将符合质量要求、性价比最高的材料选购进来,为了降低采购环节所产生的成本,适当将采购流程简化,不过对于供货商相关手续应尽量保全,供货商的经营手续等做出详细调研,保障材料采购合法合规。材料在采购完成后,施工管理人员应根据建筑的实际施工进度情况,适时将材料运输到施工现场中,进行科学存储,避免材料在施工现场存储过程受到自然环境影响,降低材料质量,影响建筑施工效果。施工人员进行材料申请使用时,应按照流程填写相关申请表,经过管理部门同意后,在仓库进行材料申领,仓库管理人员应对单据进行整理保存,进而让材料得到全面监管,防止出现浪费情况。

2.5 落实安全施工

建筑项目中最为重要的便是安全问题,由于建筑项目的安全隐患过多,实际施工过程中,现场的安全风险极易受到施工进度、材料使用、人员转换等动态因素出现变化,安全隐患存在较大风险。因此开展施工安全管理十分必要。管理人员应在施工过程实时进行监管,快速排查施工过程中存在的安全隐患问题,落实事前管理。此外在施工管理时,应将安全相关的规章措施加以完善,并落实到具体的施工环节中,促使施工人员了解施工时需要注意事项,按照标准的规章制度开展施工作业^[3]。

2.6 把控成本投入

建筑项目的成本与建筑单位经济利益直接关联,若是要增强建筑项目的经济效益,应对成本管理做出详细管控,施工管理中,实现成本管理要对施工各个环节的具体情况做出分析,制定出最佳的施工进度管理,最大程度降低施工过程的成本投入,其中施工所需的材料以及相关设备应尽量选取性价比最佳的材料与设备,保障施合理性。此外,施工管理应对人员、设备、施工进度与工艺等做出精细规划,以建筑项目的质量为基础,实现施工进度高效运行。防止在施工环节出现错误管理,建筑项目质量受到影响,实施改进施工完善建筑质量,增加不必要的成本投入。

3 结束语

综上所述,施工管理是提升建筑项目经济效益的关键举措,建筑单位应对施工管理加大重视程度,选用专业能力强、综合素质高的管理人员对施工进行高效管理,促使在施工人员在保障安全的前提下,实现建筑项目的高效建设,并在施工材料以及有关设备的科学使用过程中,降低建筑项目的成本投入,全面发挥出施工管理的重要作用,推动建筑行业更进一步发展。

[参考文献]

- [1]刘菲.建筑工程项目管理中的施工现场管理及优化对策[J].名城绘,2020(3):1.
- [2]郝维明.建筑工程项目管理中的施工现场管理与优化措施[J].商品与质量,2020(1):25.
- [3]王敬.建筑工程项目管理中的施工现场管理与优化措施研究[J].建材发展导向,2019,17(19):2.

作者简介:牛大维(1988.3-)男,毕业学校:大连理工大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:辽宁鸿图建设工程有限公司,职务:法人代表,职称级别:工民建专业中级工程师。

含“T型”裂隙类岩石材料的单轴压缩试验与数值模拟

周涛

成都理工大学地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室, 四川 成都 610059

[摘要] 裂隙岩体是岩土工程领域研究的重点, 文中对含 T 型裂隙岩体进行一系列的单轴压缩试验及 PFC2D 数值模拟, 分析裂隙长度、角度对岩体峰值强度的影响, 并对其在压缩过程的裂纹演化规律进行分析。本研究结果对裂隙岩体领域的研究具有重要的意义。

[关键词] 单轴压缩; 数值模拟; T 型裂隙

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4981

中图分类号: TP31

文献标识码: A

Uniaxial Compression Test and Numerical Simulation of Rock Material Containing "T-shaped" Fissures

ZHOU Tao

State Key Laboratory of Geohazard Prevention and Geoenvironmental Protection, Chengdu University of Technology, Chengdu, Sichuan, 610059, China

Abstract: Fractured rock masses are the focus of research in the field of geotechnical engineering. This paper conducts a series of uniaxial compression tests and PFC2D numerical simulations on rock masses containing T-shaped fractures to analyze the effects of the length and angle of the fractures on the peak strength of the rock masses. The crack evolution law during the compression process is analyzed. The results of this study are of great significance to the research in the field of fractured rock masses.

Keywords: uniaxial compression; numerical simulation; T-shaped fracture

引言

随着我国基础建设的不断发展, 人为的工程地质活动对岩体稳定性的要求也越高。自然界的岩体大多存在裂隙, 裂隙的长度、倾角对岩体的力学特性有着很大影响。因此, 开展对含不同长度、倾角裂隙岩体的试验研究是具有重要意义。

目前, 学界对于裂隙岩体方面的研究已经有了诸多成果。在试验研究方面, 张亮等^[1]对单裂隙岩体进行一系列单轴压缩试验, 探究其内在的能量演化机制。蒲诚等^[2]对含非贯通裂隙岩体进行三轴压缩试验, 研究裂隙岩体的力学特性。刘新荣等^[3]对 V 型相交裂隙岩体进行单轴压缩试验, 分析应力变化与裂纹演化规律。张国凯等^[4]对含单裂隙的岩体进行了一系列单轴压缩试验, 并采取声发射测试, 探究岩体抗压强度变化与裂纹扩展规律。L. N. Y. W 等^[5]利用单轴压缩试验, 研究了不同角度下单一裂隙的扩展试验, 得到了压缩过程中张拉裂隙及剪切裂隙的演化规律。Einstein 等^[6]对含两条预制裂隙岩体试样进行单轴和双轴压缩试验, 研究了含预制锯齿状结构面岩体试样裂纹的扩展规律。在数值模拟方面, 吴钰等^[7]对含单、双裂隙岩石进行一系列单轴压缩数值模拟试验, 分析裂隙岩体破坏特征及裂纹演化规律。张梅丽等^[8]采用 RFPA2D 软件对含交叉裂隙岩体进行数值模拟, 以研究裂隙角度对岩体力学特性的影响。岳万又等^[9]使用有限元分析软件对裂隙岩体进行双轴压缩数值模拟, 分析岩体在压缩过程中的应力变化。于辉等^[10]基于对单裂隙岩体的 PFC2D 颗粒流数值模拟, 研究围压对岩体力学特征的影响。王国艳等^[11]使用 RFPA 系统对相交裂隙岩体进行一系列单轴压缩数值模拟, 研究了岩体破坏后的裂纹走向。唐红梅等^[12]采用 RFPA 数值模拟软件对裂隙岩体进行单轴压缩数值模拟, 并系统分析了不同倾角, 长度的初始裂隙对岩体力学性能及力学参数的影响。Zhu 等^[13]使用 PFC 软件对岩石进行剪切数值模拟, 以研究地层对岩石剪切破坏机理的影响。Bahaaddini 等^[14]采用 PFC2D 对节理岩石的剪切试验进行数值模拟, 研究节理长度对岩体剪切特性的影响。Zhao 等^[15]使用 PFC 软件建立数值模型, 研究节理类型、数量对岩体机械特性的影响。

综上所述, 国内外学者在裂隙岩体领域已经有了诸多的研究成果, 但是目前对在实际岩土工程活动中经常出现的“T”型裂隙岩体的研究还少之又少, 本文通过对含不同长度, 不同角度的 T 型裂隙岩体进行单轴压缩试验, 并采用 PFC2D 软件进行数值模拟, 研究 T 型裂隙的长度和角度对岩体力学特性的影响。

1 试验准备

1.1 试验材料选取及试件制备

由于本文试验会使用大量试件,所以本文采用物理力学性能相近的类岩石材料来替代岩石材料,本文试件为尺寸 $100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的正方体。岩体中预制裂隙包含一条长度为 $2a$ 的主裂隙和一条垂直于主裂隙且长度为 a 的次裂隙,其裂隙宽度 d 为 1mm 。

1.2 试样制备及工况设计

试件采用标号为 325 的普通硅酸盐水泥,采用水灰比为 0.65 的水泥砂浆倒入固定尺寸模具浇筑而成。待水泥砂浆初凝后在按图 1 所示位置关系插入 PVC 塑料板,在模具中养护 24h 后拔出,形成 T 型裂隙,最后将试件放置于恒温环境中养护 28d 再取出使用。

本文试件如下图所示,主裂隙标号为 1,次裂隙标号为 m 。T 型裂隙以 0 点为圆心顺时针方向旋转的角度为 β 。

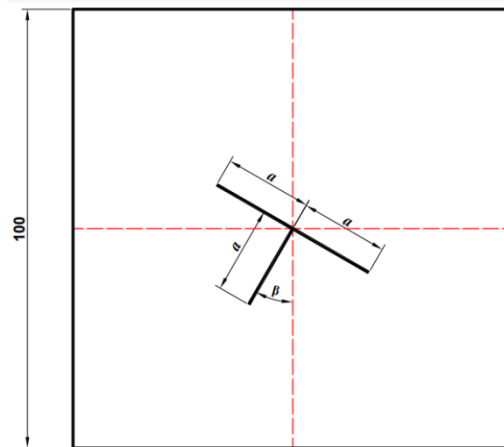


图 1 试件示意图

表 1 试验工况

工况	$\beta / ^\circ$	a/mm
1	0	1, 2, 3, 4
2	30	1, 2, 3, 4
3	45	1, 2, 3, 4
4	60	1, 2, 3, 4
5	90	1, 2, 3, 4

2 室内试验结果分析

2.1 裂隙倾角对岩体峰值强度的影响

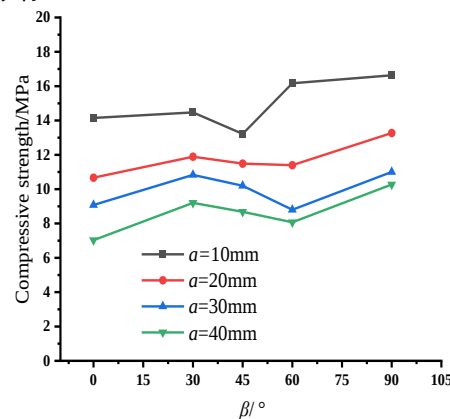


图 2 不同长度 a 随角度 β 变化的数值模拟

如图2所示,图2中所有点都取自应力-应变曲线的峰值点,可以看出,随着倾角 β 从 0° 增大到 90° ,含“T”裂隙岩体的抗压强度呈现先增大,后减小再增大的变化趋势;当倾角 $\beta=90^\circ$ 时,裂隙岩体的峰值强度达到最大,这是由于倾角 $\beta=90^\circ$ 时,主裂隙与荷载方向重合,次裂隙与荷载方向垂直,裂隙岩体在受压破坏主要受拉伸应力,

2.2 裂隙长度对岩体峰值强度的影响

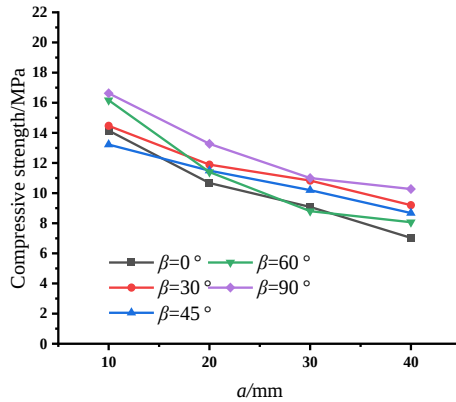
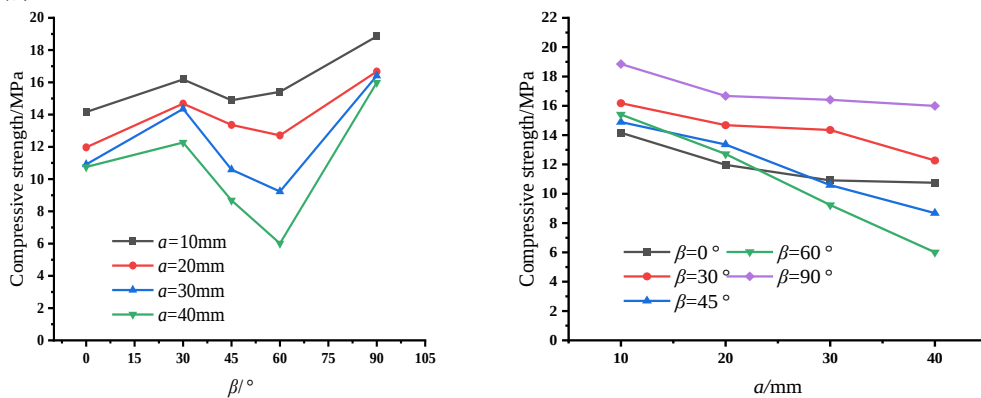


图3 不同角度 β 随长度a变化的数值模拟

如图3所示,随着倾角 β 从 0° 增大到 90° ,裂隙岩体的峰值强度随裂隙长度a从10mm增大到40mm而呈现逐渐降低的变化趋势。由此可以看出,裂隙长度的增加会使岩体的峰值强度降低。

3 数值模拟



(a) 不同长度a随角度 β 变化的数值模拟

(b) 不同角度 β 随长度a变化的数值模拟

图4 数值模拟结果

如图4,图5所示,裂隙岩体的峰值强度随着倾角 β 从 0° 增大到 90° 而呈现先增大后减小再增大的变化趋势,随裂隙长度a从10mm增大到40mm而呈现逐渐降低的变化趋势。

可以看出,数值模拟结果与室内试验结果变化趋势相同。

4 破坏特征分析

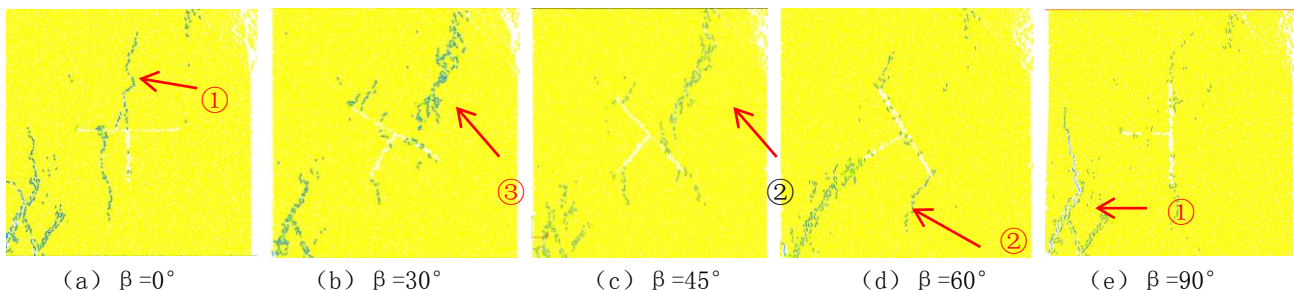


图5 不同倾角裂隙岩体破坏图

图 5 为不同倾角裂隙岩体的单轴压缩破坏图, 如图所示, 裂隙岩体在单轴压缩过程中会产生破坏裂纹, 根据裂纹形成原因的不同将图中裂纹分为 3 类, 其中, 由张拉应力作用下产生的裂纹为张拉裂纹, 在图中标号为①; 由张拉应力与剪切应力共同作用下形成的裂纹为拉剪混合裂纹, 在图中标号为②; 由剪切应力作用下产生的裂纹为剪切裂纹, 在图中标号为③。可以看出, T 型裂隙岩体在压缩破坏后产生的裂纹主要为拉剪混合裂纹。

根据岩体中产生裂纹的类型, 可以把岩体压缩破坏模式分为以下三种

拉伸破坏: 这种破坏模式由拉伸裂纹扩展连接试样上下面形成拉伸贯通破裂面形成。破坏岩体中主要存在的裂纹是拉伸裂纹。拉剪破坏: 这种破坏模式是由拉剪混合裂纹扩展形成贯通破裂面形成, 破坏岩体中主要存在的裂纹的拉剪裂纹。剪切破坏: 这种破坏模式是由剪切裂纹扩展形成贯通破裂面形成, 一般由裂隙尖端产生剪切裂纹向下扩展贯通下边界形成贯通破裂面而发生破坏, 这种破坏模式为剪切破坏, 破坏岩体中主要存在的裂纹的剪切纹。

5 结束语

当裂隙长度一定时, T 型裂隙岩体的峰值强度随倾角 β 从 0° 增大到 90° 呈现先增大后减小再增大的变化特征; 当裂隙倾角一定时, T 型裂隙岩体的峰值强度随裂隙长度 a 从 10mm 增大到 40mm 而逐渐减小; T 型裂隙岩体在压缩破坏后产生的裂纹主要为拉剪混合裂纹, 主要破坏模式为拉剪破坏。

【参考文献】

- [1] 张亮, 王桂林, 雷瑞德, 等. 单轴压缩下不同长度单裂隙岩体能量损伤演化机制[J]. 中国公路学报, 2021, 34(1): 24-34.
 - [2] 蒲诚, 刘奉银, 陈蕴生. 非贯通裂隙岩体试件峰后力学特性的研究[J]. 实验力学, 2020, 35(6): 1121-1128.
 - [3] 刘新荣, 尹志明, 王艳磊. 含 V 型相交裂隙岩体的力学特性及破坏模式试验[J]. 煤炭学报, 2020, 45(2): 651-659.
 - [4] 张国凯, 李海波, 王明洋, 等. 单裂隙花岗岩破坏强度及裂纹扩展特征研究[J]. 岩石力学与工程学报, 2019, 38(1): 2760-2771.
 - [5] WONG L N Y, EINSTEIN H H. Systematic evaluation of cracking behavior in specimens containing single flaws under uniaxial compression[J]. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, 2009, 46(2): 239-249.
 - [6] ROBERT A, EINSTEIN H H. Fracture coalescence in rock-type material under uniaxial and biaxial compression[J]. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, 1998, 35(7): 863-888.
 - [7] 吴钰, 任旭华, 张继勋, 等. 含裂隙岩石单轴压缩数值试验研究[J]. 三峡大学学报(自然科学版), 2021, 43(2): 35-41.
 - [8] 张梅丽, 梁正召, 高敏, 等. 含交叉裂隙岩体力学性质数值模拟研究[J]. 地下空间与工程学报, 2020, 16(3): 758-769.
 - [9] 岳万友, 李建国, 柴修伟, 等. 地应力对含裂隙岩体爆破影响分析研究[J]. 爆破, 2021, 38(1): 51-57.
 - [10] 于辉, 刘少伟, 贾后省, 等. 不同围压下闭合单裂隙砂岩力学响应及能量耗散机制研究[J]. 采矿与安全工程学报, 2020, 37(2): 385-393.
 - [11] 王国艳, 于广明, 袁长丰. 相交双裂隙岩石损伤断裂特征[J]. 中国矿业, 2021, 30(2): 214-218.
 - [12] 唐红梅, 王平, 王林峰. 变化裂隙岩体的压缩破坏 RFPA 数值模拟[J]. 重庆交通大学学报(自然科学版), 2020, 39(2): 103-110.
 - [13] Haeri H, Sarfarazi V, Zhu Z, et al. Numerical simulations of fracture shear test in anisotropy rocks with bedding layers[J]. Advances in Concrete Construction, 2019, 7(4): 241-247.
 - [14] Bahaaddini M, Hagan P C, Mitra R, et al. Scale effect on the shear behaviour of rock joints based on a numerical study[J]. Engineering Geology, 2014(181): 212-223.
 - [15] Zhao W, Huang R, Yan M. Mechanical and fracture behavior of rock mass with parallel concentrated joints with different dip angle and number based on PFC simulation[J]. Geomechanics & Engineering, 2015, 8(6): 757-767.
- 作者简介: 周涛 (1997. 12-) 男, 成都理工大学环境与土木工程学院土木工程专业。

关于工程建设项目进度与成本控制的研究

周国俊

江苏南通三建集团股份有限公司, 江苏 南通 226000

[摘要]在我国建设项目不断增多的背景下,项目能否在规定的工期完成并达到质量要求就显得尤为关键,施工企业应看到工程进度控制和质量控制在自身发展中的重要性,需要与自身发展联系起来,根据实际情况选择科学的方法,确保施工期的进度控制和质量控制能够发挥作用。功能作用,提高建筑企业在市场上的竞争力。采用科学有效的方法对建筑施工过程进行管理和控制,有利于更好地实现项目的预期经济效益和社会效益。但通过实际情况分析发现,由于一些因素的影响,建设项目在施工过程中存在诸多问题,进度和成本控制效果不理想。因此,需要相关人员加大研究力度,有针对性地进行改进。基于此,本文对建设项目的进度和成本控制进行简要研究,希望为相关工作的顺利开展提供参考。

[关键词]工程建设项目;进度;成本控制;研究

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4985

中图分类号: TU72

文献标识码: A

Research on Progress and Cost Control of Engineering Construction Project

ZHOU Guo.jun

Jiangsu Nantong Sanjian Group Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226100, China

Abstract: Under the background of the increasing number of construction projects in China, it is particularly critical whether the project can be completed within the specified construction period and meet the quality requirements. Construction enterprises should see the importance of project progress control and quality control in their own development, need to be connected with their own development, and choose scientific methods according to the actual situation, Ensure that the progress control and quality control during the construction period can play a role and improve the competitiveness of construction enterprises in the market. Adopting scientific and effective methods to manage and control the construction process is conducive to better realize the expected economic and social benefits of the project. However, through the analysis of the actual situation, it is found that due to the influence of some factors, there are many problems in the construction process of the construction project, and the effect of schedule and cost control is not ideal. Therefore, relevant personnel need to strengthen research and make targeted improvement. Based on this, this paper briefly studies the progress and cost control of construction projects, hoping to provide reference for the smooth development of relevant work.

Keywords: engineering construction project; speed of progress; cost control; research

引言

建筑工程管理中进度管理是较为复杂的一项内容,建筑工程施工涉及许多建筑细节问题,例如水管路线的走向和预埋、电路系统的合理铺设以及通风管道的走向等问题,这些系统单独存在却又相互影响,其涉及的专业较多、涵盖内容较为复杂,其各环节需相互协调配合,以保障进度管理应用的最终成效。在施工中,从业人员应按标准执行流程,严格把控各个环节与细节,监督和管理施工中的项目进度以统一项目工期和 workflows,并进行有序的安排和制定进度计划,保证项目的顺利进行。

1 建筑工程施工阶段进度管控的常见问题

1.1 缺少完善的项目计划

现在,所有的建设项目都缺乏一个完整的施工进度表。施工人员对整个项目进度的了解比较片面。造成这种情况的主要原因是项目经理只了解施工过程和施工方案,并没有针对性地对具体施工条件进行高效管理。

1.2 承包商考虑不周

建筑工程在施工过程中,整个工程的施工进度会受到很多因素的影响。例如:施工图设计单位、监理单位、施工单位等相关负责人造成的人为因素的影响,这些人为因素如果得不到有效处理,将严重影响施工进度。施工图变更等客观因素也会对施工造成一定程度的威胁。停工将严重制约工程进度,不能在规定时间内完成工程。自然灾害、天气因素等也会影响施工,因此必须充分考虑所有影响因素。但是,在实际施工中,承包商并没有很好地考虑这些因素,只能通过增加人员和加班来赶上工期。

1.3 承包商管理水平有限

为使施工现场井然有序,需要制定完善的施工管理机制,聘请经验丰富、责任心强的项目经理和监理,充分调动全体施工人员的积极性和主动性,使整个工程在指定的时间。绝大多数承包商没有学习过专业的施工知识,对施工管理和施工控制的认识过于片面。他们根据自己多年积累的经验制定进度计划。在这种情况下,很难达到最佳计划。效果也会造成资源的浪费。承包商参加专业技能培训后,熟练使用各种项目管理软件,不仅提高了建设项目的施工效率和施工质量,还解决了传统施工管理方法无法解决的问题。先进的软件系统投入使用后,关键路径计算变得更加便捷,优化了各种资源,确保整个项目按时保质保量完成。

2 加强建筑工程进度控制与管理的策略

2.1 革新建筑工程进度管理机制

目前,建筑行业工程项目分包已成为普遍现象。完全改变这种做法是不现实的。因此,我们只能在这种做法下,尽力提高施工过程各环节的协调性和协调性。连接,从而最大限度地发挥建设项目进度管理和施工质量控制的效果。为实现施工过程中的良好协调和衔接,需要创新进度管理机制和制度,建立科学、合理、公平、公正的制度约束各施工单位,达到权责明确的目的。施工过程中保持施工单位的配合与联系,是提高建设项目进度管理和施工质量的重要策略。

2.2 制定合理、科学的施工方案

制定科学合理的建设计划,可以有效保证建设项目的竣工时间。在项目开发初期,施工人员应以实际目标为导向,以科学合理的态度制定施工方案,充分考虑施工过程中可能存在的漏洞和隐患,制定预防措施和解决方案,确保施工项目顺利进行。同时,在制定项目计划时,应考虑人员配备情况、设备、材料供应要求、项目付款等相关内容,以确保做好充分准备,提高施工效果。

2.3 做好施工过程中的监督工作

在施工过程中,要做好施工过程的监督管理。工程监理要及时发现施工过程中的漏洞和问题,及时与有关部门沟通,提高解决漏洞和施工问题的有效性。如果监理人员在工作开展过程中缺乏专业素质,不在要求的岗位上,就会导致施工过程中出现违规和施工问题,严重阻碍施工过程的顺利开展,阻碍施工质量的提高。为此,工程监理应运用专业的理论知识和认真负责的专业精神,对施工过程进行全面监督管理,以便在施工过程中出现问题时及时解决和改进,防止施工问题制约施工。后续施工的效率和质量,影响后续工程的顺利进行。

3 工程项目成本控制

3.1 成本控制概述

由于项目时间长,相对复杂,有关工作人员在实行费用控制时应考虑若干角度。一般来说,在整个项目建设阶段投资的人力资源、设备、材料等应转换成货币。形成,然后进行计算,以确定消费成本。在这种情况下,成本也可被理解为在各个施工阶段的直接或间接资本投资的总和。人力资源费用通常涉及工人工资、工作保障费用、奖金和福利。材料费用主要是建筑过程中使用的材料、支助设备和其他材料的费用。机器成本主要涉及在施工期间购置设施设备或租赁财政投入、运输和维修费用。此外,在执行建筑项目费用时,有关工作人员必须考虑到管理过程中的资金消耗,例如管理人员的薪酬。

3.2 成本控制的重要性

控制成本意味着在项目建设的各个阶段使用合理的科学方法和技术管理人力、财政和设备,进一步整合应用程序,优化新出现的问题并对其进行改革。在控制费用时,有关工作人员必须在工作前、工作期间和工作后考虑许多方面。通过费用管理,工作人员将能够更有效地了解项目资金的使用情况,并指导管理人员的创业努力。在这一过程中,有关工作人员应积极探索施工过程中出现的问题,找出原因,并支持随后的施工工作。此外,成本控制可以最大限度地利用现有资源,最大限度地发挥其价值,减少不必要的消费,减少对相关部门的金融投资,并增加企业的经济效益。因此,有关工作人员必须评估并有效控制成本。

3.3 开展成本控制措施

(1) 预先控制和管理费用。在开始项目之前,有关人员作出的决定,特别是建筑工地、项目规模、项目类型和项目标准,与项目费用密切相关。项目决策的科学性质在一定程度上决定了控制成本的能力。因此,在筹备施工项目时,有关人员应分析投资状况,根据实际情况确定可能影响施工投资的因素,确定并保留潜在投资额,在一定程度上投资

于有效利用资金。在设计项目时,施工股应及时与有关组织联络,并尽可能完善设计图纸。在选定方案后,有关部门必须进行审计,以确定项目的可行性。如果所涉人员在这一过程中存在缺陷,则必须立即进行改革,以避免因非科学设计而再次施工。(2)调整施工阶段的费用。在施工过程中,有关工作人员必须考虑到可能受建筑条件、市场趋势、政策等影响的人力资源、设施设备、材料等。在此期间,费用控制非常困难。为了使费用保持在合理的范围内,有关工作人员必须加倍努力,确定各部门在控制费用方面的责任和义务,建立专门的费用管理机构,并确保财务、采购和建筑工作人员能够有效沟通和协商,以实现其工作目标。在这一过程中,有关工作人员还应加强监督,定期或不定期地了解费用的使用情况,解释预算差异、资金的使用和因素,并确保每个工作人员都严格控制费用,开展必要的工作,提高工作的标准化程度。(3)稍后完成费用控制。在接收和检查项目时,有关机构应认识到接收和检查项目的重要性,严格按照有关规定进行审查,在完成后上传有关资料,确保核对的准确性,减少在过程中出现问题的可能性,从而提高费用控制。

4 结束语

在激烈的市场环境中,施工进度充分体现了建筑公司的综合实力。如果建设项目不能按时交付,将对建筑公司产生严重的负面影响,建筑公司的形象和竞争力也会受到影响和降低。建筑企业的经济效益和社会效益。对建设项目进行施工进度管理,必须采取有效的方法和措施,科学制定施工计划,使整个建设项目的施工质量与设计标准保持高度统一。在进行建设项目施工进度管理时,不仅要停留在建设项目上,还要与其他部门密切配合,积极采取措施,落实整个项目的建设计划,最大限度地实现项目的建设目标。

[参考文献]

- [1]李菁菁.工程建设项目成本/进度集成管理方法优化研究[D].呼和浩特:内蒙古工业大学,2016.
- [2]李阿勇.电网工程建设项目现场物流管理关键问题研究[D].北京:北京科技大学,2016.
- [3]乔萍.论工程建设项目进度、成本、质量的平衡控制研究[J].北方经贸,2020(9):55.
- [4]阮元震.实现通信工程建设项目中的进度管理的途径研究[J].智能城市,2016,2(8):69.

作者简介:周国俊(1984.1-),单位名称江苏南通三建集团股份有限公司,目前职位项目经理,毕业学校兰州大学。

浅谈建筑工程施工中深基坑支护施工技术管理

王龙凤

上海建科工程咨询有限公司, 上海 200032

[摘要] 在实际的建设工程过程中, 要想保证工程整体的质量, 就得注意深浅程度开掘工程。只有保障深基坑的施工质量, 才可以提高建筑工程结构的稳定性, 避免相应的质量事故和隐患。如果深基坑支护工程, 出现质量不合格或不规范的现象, 会严重制约建筑工程的后期。所以, 深基坑的支撑工程应受到相关技术员的注意, 遵照现实中情况, 拟定合适的施工方案, 合理应用相关施工技术, 深基坑工程质量为后期建筑工程奠定了基础。

[关键词] 建筑工程施工; 深基坑支护; 施工技术管理

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4974

中图分类号: TU9

文献标识码: A

Brief Discussion on Construction Technology Management of Deep Foundation Pit Support in Construction Engineering

WANG Longfeng

Shanghai Jianke Engineering Consulting Co., Ltd., Shanghai, 200032, China

Abstract: In the actual construction process, in order to ensure the overall quality of the project, we must pay attention to the deep and shallow excavation project. Only by ensuring the construction quality of deep foundation pit can we improve the stability of building engineering structure and avoid corresponding quality accidents and hidden dangers. If the quality of deep foundation pit support engineering is unqualified or non-standard, it will seriously restrict the later stage of construction engineering. Therefore, the support engineering of deep foundation pit should be paid attention to by relevant technicians. According to the actual situation, formulate appropriate construction scheme and reasonably apply relevant construction technology. The quality of deep foundation pit engineering has laid the foundation for later construction engineering.

Keywords: construction engineering construction; deep foundation pit support; technical work in construction

在基坑建设中, 开掘深浅程度现实中有 5 米以上的被分类为深基坑。其性质上, 深基坑工程所处的施工环境比其他施工环境繁杂, 开掘深浅程度也大, 所以在建筑工程中, 深基坑构造工程引起的安全事故的可能性也很高。所以, 在深基坑的开掘过程中, 就得遵照其变形检测参数调整深基坑的支撑结构, 才能有效地在建筑工程过程中提高深基坑整体结构的稳定和安全, 支撑更好的建筑上层结构。

1 深基坑支护技术操作的主要特点

1.1 基坑深浅程度大, 支撑压力大

随着现在城市建设的持续推进和发展, 在城市建设过程中越来越注意土地利用, 更加有效地利用地下土地空间。但这也会造成基坑深浅程度相应增加, 而且基坑工程中支撑手段的需求也逐日增加^[1]。较大的支撑压力使得支撑手段和应力控制的需求逐渐增加。

1.2 测量数据较繁杂

对于工程建设中的深基坑工程的操作来说, 之后的安全稳定工程的基础是精密工程前的探查参数。现实中有工程建设的深基坑工程过程中, 在地下结构中实行的是, 对于深基坑工程的安全性来说, 与工程区域住所特征相关的水文条件制约的主要原因之一。所以, 施工前的地质测量及测量相关数据对其准确性有需要。但在前期工程过程中, 深基坑人员就得比较熟练地对先前的勘察数据实行分析和设计, 数据信息太多, 避免因为繁杂而导致的安全性问题。

1.3 强烈的时空效应

在深基坑工程过程中, 务必考虑深基坑自身所具有的空间效果。我们所知道的土体一般都是起重性, 也就是随着时间的推移, 受压力的是土体强度低、形状一定的变化, 进而土坡稳定性降低, 在深基坑工程过程中, 务必注意自身所具有的时空效果。

1.4 支护类型多

现如今我国深基坑支撑工程的类型较多, 手段程度较为成熟, 存在各种方法, 主要分为悬臂式、混合式、重力式等。

遵照支撑的形式，主要分为支撑类型和增强类型。这种支撑方法可以满足繁杂的地质结构，可以遵照施工需求实行合理的施工方法选择，从根本上保证施工的稳定性和安全性，大大增强建筑工程的品种，满足空间扩大趋势现实意义重大。

1.5 深基坑的支撑出错引发安全事故

在工程建设的深基坑手段支撑手段操作过程中应谨慎操作，这可能会因为其许多操作都存在一定的危险性而导致安全事故的产生如果在支撑手段的操作工序中有错误或误差的话，可能会带来安全问题。

深基坑支护工程是指在地下空间，对建筑工程实行地基工程，保证建筑工程整体的质量。所以，在现实中开展建筑工程的过程中，就得确保合理分析各方面的制约原因，深基坑的支撑技术可以起到一定的作用。首先，在深入基坑支撑工作的过程中，首先要保证其强度的稳定，在精细工程过程中的变形，其次，在应合理分析的工程现场，所有方面的地质调查条件和周边环境原因都要避免在现实中施工过程中受到外部原因的制约。最后一个深基坑的支撑工程，在现实的施工过程中，务必尽快完成，以免占用大量时间制约整个建筑工程^[2]。

2 施工准备

2.1 技术准备内容：

(1) 在开工前要做好工作训练、手段训练和安全训练，认真学习相关手段规范和设计图纸，并严格把质量和手段交到底。

(2) 继承测定和控制的基准点，而且实行严格的检查。

(3) 组织有关人员熟悉设计图纸，继而实行预算编制和供应材料分析，拟定合理可行的进度计划，广泛收集相关手段资料，按照工程需要准备工程工具和机器。

2.2 现场准备的内容：

(1) 进入工程现场前，遵照施工需要建设临时人行道，合理规划车辆行驶路线，保证材料和设备运输顺利。目的是保证工程的临时电力使用，实行配电盘的安装。接通自来水管，确保工程临时用水。

(2) 切实做好现场布置工作，遵照需要设置必要的临时设施^[3]。

(3) 在工程现场重要的地方挂临时招牌，在地基边缘设置安全栏。

3 深基坑支护施工过程中出现的问题

目前，建设工程有限公司普遍使用的支撑方法是地下墙连续支撑方法。这种独特的地下连续壁支撑手段，现实中是利用特制的开掘机，参考周边轴线，通过泥臂挖沟的方法。掘槽后整理后，技术员将其放入钢筋混凝土槽内部，通过连接不断地以混凝土为单位的槽段方法，从建造开始连续的钢筋混凝土墙。这在施工的时候特别注意。首先，务必注意铸造混凝土墙面的工程，正确使用泥土，务必合理安排其比例，并控制其所有工程的连接通过控制成功的管理，可以有效减少相关方面的投资成本。运输钢筋时应遵照如何拟定相关严格而又精密的方案对其实行控制，以避免变形情况的产生。施工者在施工时间内，应该知道地下墙壁的接头全部是最近连续的。

需要工程手段人员的高度专业素养，需要全方位把握混凝土建筑量，控制其他方面。边坡修正的难度相对较高，在建筑工程中，现实中在深基坑的支撑开凿过程中，因为工程难度高，而且在现实中施工中，不仅涉及到很多材料和机械设备，还需要明确理解相关的支撑手段，保证整体工程的质量。但是，遵照现实中情况调查，在一部分工程过程中，很难控制基础坑的程度，边坡不可以确保的性和平稳出现的地方，由此深的基础坑支撑工程整体的质量存在空间，而且，施工者在工程过程中，受到许多原因的制约，并要求人们对深基坑的支撑质量越来越高，更导致在现实中开展深基坑处理过程中受到一定的阻碍^[4]。

4 建筑工程中深基坑支护施工技术的应用

4.1 护坡桩

护坡桩工程是一般的施工方法，可以提高施工效率，有效减少污染。这种手段主要用于繁杂的地质条件的施工。在指定深浅程度采用螺旋钻头，从下方依次从洞底注入纸浆，以地下水位为基准，保证浆液持续上升，在浆液和地下水的位置一致之前提出螺旋钻头，将建材和钢筋放入指定场所最后实行高压纸浆加固工程。

4.2 深层搅拌桩

深层搅拌桩工程手段利用搅拌机，充分搅拌土体和水泥，混合一定的硬化剂，使土体和水泥产生生理反应，改变土体的物理特性，才能形成土体一定强度的墙壁和强力的垫子。这种支撑施工手段特别适用于基于软土的施工、粘土、

沙质土施工,可以起到更好的加固支撑作用,具有噪音小、振动幅度小等特点。

4.3 土墙施工

这种施工手段属于深基坑支撑手段中比较常用的方法,操作简单,主要发挥了加强土体、混凝土及土钉群的作用,其造价不高,操作比较方便,有突出的灵活特点有利于有效地阻止地层的压力。具体应用注重排水网络的应用,目的是提高建筑工程排水的基本性能。而且,高度关注水泥注入流程,保证其顺利到达支撑主体,保证钉壁支撑施工质量的提高,从根本上保持建筑工程的安全性和稳定性。

4.3.1 土钉工程

(1) 土钉工程开始前,遵照支撑设计需要,使用钢尺确定开洞的具体位置,并作相应的标记。

(2) 孔位置偏差不应超过 $\pm 100\text{mm}$,孔深浅程度偏差不应超过 $\pm 50\text{mm}$,孔的倾斜角需要 15° 严格控制。各孔的工程要预先记录,产生异常的情况下,务必立即通知相关人员实行对应。检查的结果,确认合格后,开始注入纸浆。

4.3.2 注浆

材料是清洁纸浆,在注入过程中,使用封孔器将钢管口严格关闭,注入完成后,浆液从管外壁流出后,完成一个打孔的注入。在浆液达到初凝固之前,还要遵照现实中情况实行二次补浆。

4.3.3 混凝土喷射

(1) 在土钉壁表面先铺设一条筋网,在筋网外部横向和纵向加固筋,在土钉结节点部位相互交叉,横向的筋需放在土钉的转角内,纵向的筋需放在横筋内。加固筋之间的连接焊接方法很合适。

(2) 土钉工程完成,且钢丝网片铺设到位后,开始混凝土喷射工程,喷射混凝土强度等级为C20,喷射厚度按80mm控制,需要一次施工。

4.4 土层锚定

锚定工程主要通过锚定钻头直接达到预期深浅程度,在注入水和泥以保护孔壁的而且,通过导线的捻线多次实行加固工程最后遵照设计锁定张胶以满足强度。在工程过程中,首先检查人员测量的锚杆是否有问题等,检查锚杆在确认了无任何问题后,再做确定锚杆的位置,保证锚杆的位置在正确的情况下,再做钻孔的工作,并且在钻孔的过程中保证孔的深浅程度满足设计需要,这样才可以保证下一个工程的质量。

遵照边坡表面现实中情况的孔位置测定放样后,设置好地钻头,通过适当的调整,在部位上孔的横向和纵向误差 $\pm 50\text{mm}$,以下误差 $\pm 100\text{mm}$ 以下,另外,孔的方向和标识也满足工程设计需要方位误差不应超过 $\pm 2.0^\circ$,斜角误差不应超过 $\pm 1.0^\circ$ 。钻法不可以用钻孔机打孔,保证锚定工程不会导致斜坡的泥土老化,保证洞壁有良好的粘着力。盘车时,务必确保现场的各种记录,如果遇到不良地质状况,务必立即停止盘车,并有效处理。钻孔的深浅程度和孔径都务必达到设计需要。目的是保证锚定孔的孔径,现场施工用钻头的直径不得小于设计需要的孔径。目的是保证钻孔深浅程度,现实中钻孔深浅程度大于设计需要的钻孔深浅程度0.2m。锚穴的开掘完成后,由监理工程师实行检查,确认检查合格后,可以开始下一道工程。如不实行检查或检查不合格,则不可以开始后续工程^[5]。

5 深基坑支护技术操作的优化管理策略

5.1 遵照深基坑的施工情况选择支护手段方法

现实中,因为深基坑施工地质的一致,造成保护举措也就得不断调整。另外,建设环境的不一致也会给深浅程度开掘的选择带来不一样的情况。但能遵照适时的具体情况,调整更有效地保证支撑操作的科学性。这是在公司和具体手段人员实行建筑工程之前,在全方位把握建筑物周边的环境状况,保证工程不制约周边环境的情况下,适当设计深基坑支护手段方案,就得选择最适合具体情况的深基坑支护技术。这可以有效地为后续工程的顺利实行奠定基础,也有助于及时防止可能而且产生的情况。

5.2 注意变形观测

在深基坑工程过程中,因为结构容易变形,在施工经过中,务必注意变形监测,包括基坑在内的边坡变形观测、周边建筑物及地下管道变形观测等。通过监控作为这些环节,我们详细接收数据后,通过相关人员的数据整理和分析,工变形或显现结构的现象就会被发现,这将会影响着最终工程的质量。

5.3 提高技术员的水平

与其他工程不一致的是,深基坑工程需要技术员的手段水平更高。但是,在现实中工作过程中,我们技术员很多,

但是各地的民工，他们当中有很多人不是专业手段人员出身，所以，在工程手段方面，工程本身的手段不足，工程质量的效果是不良的。所以，需要改变这样的现象，相关管理者得提高施工者的录用基准，或者实行采用的施工者相关的手段训练，保证施工者的手段水平，实现工程手段和工程质量的提高。

5.4 改变设计理念

我国深基坑支护手段在初步岩土支撑结构的变化中，已经探索了许多实践经验，为现实中压力的规则、健全的深基坑建设奠定了支撑结构设计的新理论和方法的良好基础。但是，岩土深基坑支护结构的现实中设计和施工方法还处探索的阶段。

5.5 拟定符合深基坑支护技术操作的管理控制制度

在建筑工程的深基坑工程中，建设工程有限公司的工程技术人员务必遵守公司拟定的相关管理制度，在一定的限制下实行支撑工程。在现实中的具体工程中，深基坑的施工参数可能会遵照各种情况产生变化。这样一来，支撑手段方案也会随之产生调整及变动，其较强的灵活性就得公司实行明确的支撑手段操作管理以保证操作的安全和规范。而且公司也应明确执行有关人员岗位职责，确保技术人员和开掘者能够履行各自的职责，进而保证公司在建筑工程中的深基坑工程能够顺利实行。与此同时，建设工程有限公司也应妥善管理工程所需的具体材料，从深基坑工程所使用的特殊材料的质量和性能等多方面实行管理，避免工程中的安全事故。

6 结语

总的来说，当代建设行业伴随着激励竞争，目的是获得自身的地位，这就需要全面保障建设工程的整体质量。所以，为了确保建筑工程的质量，得到了人们的认可，有关技术人员应实行终身基坑工程，合理将当代先进手段应用于现实中工程中，保障深基坑支护的质量促进保障后期建筑工程的施工质量。而且，在现实中实行深基坑支护工程的过程中，应全面分析制约原因，拟定合理的深基坑工程方案，降低隐患产生的情况发生。

【参考文献】

- [1]李军主. 探究深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用[J]. 广西城镇建设, 2021(5): 103-104.
 - [2]朱扬, 张田庆, 庞拓, 等. 深基坑支护技术在建筑工程施工中的运用策略分析[J]. 中国住宅设施, 2021(8): 103-104.
 - [3]傅刚良. 建筑工程中的深基坑支护施工关键技术的应用[J]. 居舍, 2021(10): 40-41.
 - [4]刘楠, 王峰, 马浩强. 建筑工程中的深基坑支护施工关键技术的应用研究[J]. 绿色环保建材, 2021(2): 155-156.
 - [5]王帅, 刘泽飞, 王争光, 等. 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J]. 中国新手段新产品, 2021(8): 108-110.
- 作者简介: 王龙凤(1991-)女, 安徽安庆人, 汉族, 大专学历, 助理工程师, 研究方向工程管理。

加强建筑质量安全管理应对灾害抵御能力的对策建议

金苏梦

温州市龙湾区交通工程建设中心, 浙江 温州 325024

[摘要]浙江省沿海地区历来为海洋灾害高发区, 其中以风暴潮带来的灾害尤为突出。温州频繁遭遇台风风暴潮袭击, 每年夏季都有超强台风正面或在周边地区登陆同时伴随强降雨。一次正面登陆的超强台风往往会致使数十万群众受灾, 造成数十亿经济损失, 其中, 部分建筑反而成为灾害扩大的原因, 比如建筑物倒塌、高空坠物等造成人员伤亡和财产损失。因此, 必须要加强建筑安全质量管理抵抗自然灾害, 文中站在业主的角度对建筑安全进行系统分析, 并提出有效建议。

[关键词]建筑工程; 安全管理; 业主

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4971

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

Countermeasures and Suggestions on Strengthening Building Quality and Safety Management and Disaster Resistance

JIN Sumeng

Wenzhou Longwan District Traffic Engineering Construction Center, Wenzhou, Zhejiang, 325024, China

Abstract: The coastal area of Zhejiang Province has always been a high incidence area of marine disasters, especially the disaster caused by storm surge. Wenzhou is frequently hit by typhoon storm surges. Every summer, super strong typhoons land directly or in the surrounding areas, accompanied by heavy rainfall. A super typhoon landing directly will often cause hundreds of thousands of people to be affected and billions of economic losses. Instead, some buildings have become the reasons for the expansion of the disaster, such as casualties and property losses caused by building collapse and falling objects. Therefore, it is necessary to strengthen the management of building safety and quality to resist natural disasters. This paper makes a systematic analysis of building safety from the perspective of the owner, and puts forward effective suggestions.

Keywords: construction engineering; safety management; owner

引言

建筑安全是建筑的基本功能之一, 是建筑设计的主要要求。过去对建筑的安全设计主要是从强度和施工方面考虑的, 没有对建筑在使用和维护过程中的安全问题给予充分的重视。事实不断证明, 在各种自然和人为灾害中, 部分建筑非但没有起到安全防护作用, 反而成为灾害扩大的原因。大多人员伤亡是由于建筑物的倒塌引起的; 火灾中, 疏散不畅往往导致较大的人员伤亡。这都是因为在建筑设计过程中对可能遇到的各种灾害的防范功能考虑不足所致。因此, 在建筑的设计阶段, 业主对建筑的防水、防爆、防电以及建筑所处环境条件下可能出现的各种安全问题加以考虑, 对施工方进行严格的工程监督和管理, 避免因灾害导致人身和财产受到威胁。

1 温州地区的建筑在自然灾害中存在的安全隐患

1.1 漏电触电事件

台风暴雨后是漏电、触电的高发期, 这类事故多发于两类建筑中。一是落地房和沿街商铺等一层建筑, 空调外机直接“坐地”, 并未达到距离地面 2.5 米以上的标准, 部分安装了简陋的防护设施, 有的则没有任何防护装置。台风暴雨积水后, 外机浸泡在水中内部受潮, 排水管无法正常排水冷凝水会将显露浸湿从而出现漏电的情况。二是中高层建筑的电梯机房, 通常安置在楼顶且在周围安装百叶窗通风散热, 但台风暴雨天气百叶窗不仅无法起到防护作用, 还会漏水、积水造成电气装置受潮或短路, 存在漏电风险。作为业主, 往往会忽略以上两点对建筑的威胁, 等到灾难来临时, 对建筑工程突发事件的应急处置可谓是无能为力。

1.2 搭建物、加装设备坠落

整治乱搭乱建仅靠物业事后管理那是远远不够的, 规范搭建物、加装设备的行为要引起大家的共识, 才可以有效地保证业主的人身财产安全。过去较长一段时间, 温州的房屋违章搭建情况较为严重, 经过“大拆大整”、“大建大美”之后情况虽已有所改善, 但还是不同程度地存在违建行为, 在大风、暴雨情况下存在坠落隐患。由于小区物业管理水

平有限,仍有很多业主额外加装雨棚、阳光棚、晾衣架等,部分老旧小区空调外机悬挂时间已久仍未及时更换支架,部分较新的楼盘业主在装修时为了增加内部空间,普遍对阳台、飘窗等区域进行拆除改装,加装的铝合金窗质量参差不齐,不仅在台风暴雨天气下抗风能力弱、发生渗水等现象,更会造成整体建筑的结构性安全,加剧房屋沉降。

1.3 建筑质量存在安全隐患

当前,在我们生活的周边还有大量危旧房存在,按照建筑主管部门的行业规定需鉴定为D级危房才可进行改造建设,但部分业主的房屋即使鉴定为D级也因“一户多宅”等原因无法拆改,部分房屋虽未达D级标准,但建筑本身存在质量缺陷,难以抵御台风暴雨等灾害。同时,作为业主,许多新建建筑、高层建筑也时常发生区地面满水、地下车库积水、墙体剥落等现象使我们头疼,严重影响了我们的生活节奏,严重威胁我们的人身与财产安全。

2 造成建筑安全隐患的原因分析

2.1 业主安全防范意识不够

温州地区台风频发,每年台风来临前期,基层政府会集中力量将沿河等地质灾害点的人员转移到集中安置点,而业主也都普遍积累了一定的抗台经验,尤其是具有较强的灾后自救能力。但中心城区由于建筑密集、台风登陆后风力迅速减弱,相对影响较小,灾后安全事故发生的频率也较低,但是,作为业主方发现很多人容易对自然灾害产生“倦怠心理”,认为台风暴雨对中心城区“影响不大”,搭建物、加装物坠落、外机漏电等是“小概率事件”,对台风预警和安全提示关注度不够,灾害预警意识和防范能力不够。

2.2 因整治力度不够违章和外立面整治往往对业主无效

一方面,很多业主在住宅小区装修过程中对建筑结构的二次拆改和外立面加装物,但物业因本身不具备执法权而无法进行干涉,个别物业为了保持与业主之间的友好关系,往往对大范围的拆改和加装“睁一只眼闭一只眼”,未及时加以制止和恢复,也未及时上报综合执法部门,导致“两违”整治之后,违章搭建和擅自拆改建筑结构有“死灰复燃”迹象。

2.3 建筑质量标准调整滞后,监管不严

由于历史原因,温州城区有许多“自建房”,建造年代久远,大多缺乏规范的行业指导和监管,很多施工单位不为业主切身考虑,为了节约成本施工时不设圈梁或圈梁局部化、不设构造柱、梁与柱之间没有良好的锚固连接、基础处理凭感觉,长期经受极端天气灾害“捶打”,建筑质量已令业主堪忧,但又受区位、资金等条件限制,治理或拆改难度较大。在新建建筑中,关于电梯机房通风装置的设计、地下室给排水标准的制定,未充分考虑温州地区的气候实际和极端天气的可能性,更有甚者,一些建筑行业企业受利益驱使,偷工减料影响工程质量,而监管部门也没有对业主负责到底,长期存在人员不足、专业化水平不够,监管不到位造成“漏网之鱼”,导致很多业主遭受房屋交付不久就发生沉降、墙体开裂等情形的折磨。

3 关于加强建筑质量安全管理增强灾害抵御能力的对策建议

3.1 加强防灾教育,提升预警救灾能力

作为业主,自救互救是最有效、最及时的灾害救援方式。温州目前的民间救援组织已具备一定规模,可以采取政府、社会和群众联动的方式,多措并举逐步提升全民应急避险、自救互救意识和能力,作为业主,为保证自身和财产安全,必须配合政府和物业的一切计划,这将提升我们起居的安全和顺利。政府已经建立多元的防灾教育经费投入渠道,借助社区平台和应急志愿者队伍的装备和人才优势,购买服务的方式委托应急救援类社会组织有计划地开展社区、农村居民应急避险、自救互救等多方面的培训,在此环境下,广大群众也应该积极配合政府,结合台风多发的实际情况将自救互救能力培养内容,增强灾害预警能力、逃生能力和灾后自救能力,最大限度地减轻气象灾害对我们造成的人员伤亡和财产损失。

3.2 积极配合外墙整治,提升“颜值”消除隐患

政府主管部门正在细化房屋外墙面整治设计,对现有建筑的外面进行“地毯式”整治,整治重点包括对悬挂式空调外机进行定期检查、更换。业主、物业、群众等多方主体也要各司其职,落实工作安排,将“坐地”外机移至2.5米以上,将雨棚、晾衣杆等等悬挂物、加装物予以拆除,及时请维修人员对排水、电线、结构性缺陷进行维护和优化调整,对外立面受到风化和侵蚀造成污染、褪色、面砖脱落等情况的及时进行维护和整治,在保证建筑物外观效果的同时,彻底消除面砖脱落、加装物坠落伤人等安全隐患,保证建筑物的使用年限和业主的人身与财产安全。

3.3 适应行业监管, 提高建筑质量安全性

开展城镇既有危旧建筑治理改造, 委托专业部门全面进行房屋再排查和安全鉴定, C级、D级危房较为集中区域的业主, 应积极响应政府制定的治理改造工作方案, 与政府一起完成实行整片区的危旧房治理或老城改造的规划。另一方面, 业主要督促物业加强对建筑工程质量的监督管理, 要以温州地区现行的建筑工程建设标准及建筑工程使用标准进行严格管理。对于建筑工程质量安全监管人手不足的实际困难, 应充分发挥群众的力量, 建议政府对建筑工程质量安全知识进行普及, 拓展群众的反映渠道, 这样的话, 业主可以通过多方面监督管理的方式监督管理, 保障既有建筑工程质量安全性。

4 结论

政府已经提出多种管理办法, 目的在于落实建筑工程的安全, 保证群众的人身与财产安全。各方主体都应有效落实相关规定, 逐步提升应急避险、自救互救意识和能力, 保证自身和财产安全; 对建筑外墙和空调外机进行有效的整改, 同时还要避免在建筑物外悬挂各种有害于公众安全的物品; 在工程企业进行施工时, 对其质量进行严格监督, 防止因监督不到位引发的后期的一系列问题的出现。

[参考文献]

- [1] 邓海燕. 有效提升建筑工程质量安全监督管理方法初探[J]. 砖瓦, 2021(7): 145-146.
- [2] 唐凯. 新形势下加强建筑工程质量监督管理的有效方法分析[J]. 农家参谋, 2020(7): 95-103.
- [3] 何翔宇. 建筑工程质量安全管理的不有效方法探讨[J]. 建材与装饰, 2019(30): 144-145.
- [4] 万志龙. 施工企业的建筑工程质量与安全管理探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(11): 47.
- [5] 彭莉. 建筑工程质量安全监督的不有效解决方法[J]. 中国标准化, 2018(18): 139-140.
- [6] 孙伟. 建筑工程质量安全管理的有有效方法探讨[J]. 绿色环保建材, 2018(8): 215-218.

作者简介: 金苏梦(1986-)女, 本科毕业于长沙理工大学建筑系建筑学专业, 研究生毕业于厦门大学建筑与城市规划学院建筑与土木工程专业, 现任职于温州市龙湾区交通工程建设中心, 担任总工程师。

建筑工程管理及工程施工质量的有效控制分析

钟日娇

广西建工集团冶金建设有限公司, 广西 柳州 545002

[摘要]近年来, 建筑工程在我国发展非常迅速, 且给国民经济的发展提供了巨大的推动力。与此同时, 建筑工程管理中的问题也频频出现, 比如“豆腐渣”工程, 这给人们的生活带来了巨大的隐患, 同时, 也影响了建筑行业的可持续发展。因此必须加强对建筑工程管理的相关内容进行研究, 对其进行质量管理, 确保各工序的效率, 提高项目施工的质量。

[关键词] 建筑工程; 工程施工; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4970

中图分类号: X92;TU7

文献标识码: A

Analysis of Effective Control of Construction Project Management and Construction Quality

ZHONG Rijiao

Guangxi Construction Engineering Group Metallurgical Construction Co., Ltd., Liuzhou, Guangxi, 545002, China

Abstract: In recent years, construction engineering has developed very rapidly in China, and has provided a great driving force for the development of national economy. At the same time, problems in construction project management also occur frequently, such as "bean curd residue" project, which brings great hidden dangers to people's life and affects the sustainable development of the construction industry. Therefore, we must strengthen the research on the relevant contents of construction project management, carry out quality management, ensure the efficiency of each process and improve the quality of project construction.

Keywords: construction engineering; engineering construction; quality control

引言

当前, 随着施工管理职责和范围的扩大, 需要有施工管理人员参与, 才能适应施工管理全过程的要求。目前, 建筑施工管理与工程施工质量之间的联系较为紧密, 建筑施工管理是保障建筑工程质量的重要前提, 建筑施工质量又是建筑施工管理价值的重要体现, 两者之间的关系是相辅相成、密不可分的。建设单位要想取得长期的发展, 就需要加强建设项目的管理, 确保项目建设的质量, 将建筑的施工质量放在关键地位。

1 建筑工程管理及工程施工质量的有效控制的重要意义

建设管理与建设工程质量相互补充, 而建设管理的真正意义在于保证施工过程的安全, 最重要的是对施工质量的控制, 其在建设工程中有着不可替代的地位。工程建设的控制与质量控制能有效地保证工程建设的安全与质量。建筑行业本身就存在着风险, 因此好的管理可以使施工人员有效地、有序地进行施工管理, 也可以提高施工人员的安全生产水平, 并且这样的计划管理能够在最大程度上对施工有很好的保护作用。

2 建筑工程管理及施工质量控制应遵循的原则

实施建设项目的管理, 对建设项目的质量进行有效的控制, 满足建设领域的基本原则: (1) 遵循防控原则。在对整个施工质量进行控制时, 应遵循防控为主的原则。比如提前制定完善的管理制度, 保证各项工作能够在设定的范围内合理化运行, 降低可能会发生风险的概率; (2) 遵循保障质量、维护客户的原则。建筑的质量关乎居住者的安全、整个行业的发展, 对其进行质量的控制也是必然的。在控制的过程中要遵循质量为本、客户至上的原则, 比如要严格根据客户限定的时间、要求的质量等进行交工, 必须保证时效性以及质量性。

3 建筑工程管理及工程施工质量中存在的不足

施工项目施工过程中, 施工单位一般负责统筹规划、监督和控制项目的实施。在管理、控制和协调工作中, 各参建单位应予以协助, 并由施工单位指定监理小组负责实施。施工单位在管理过程中, 必须控制施工指标, 与设计工作者建立技术合作和工作协调, 接受并控制施工队伍, 确保在我国建筑业发展相对成熟的情况下, 及时与施工单位沟通, 与以往的管理水平有了很大的提高, 但是在简化管理和控制的过程中, 我国与西方一些国家还存在着相当大的差距, 主要原因有以下几个方面: 施工工艺的落后, 也使既定的质量指标难以充分落实。但在管理过程中往往会造成对施工人员约束不够, 互相推诿责任的现象。另外, 缺乏高技能、复合型的管理人才, 也使管理者难以获得有效提升; 对安全的关注不

够。在施工现场,堆积了大量固定建筑垃圾,不设置保护线,没有足够数量的安全警告装置就无法引起相关工作人员的注意,存在着极大的安全隐患。有部分建筑工人不戴安全帽进入建筑施工现场,高空作业时,忽略了安全带的保护作用。除此以外,在控制柜中没有安装相应的防潮棚,对于电源安全问题不够重视;建设项目的管理制度不健全,此外,对于施工质量、施工人员的专业素质、施工人员的安全管理没有科学合理的管理具体细则,规章制度常常停留于表面,影响着整体建筑施工的效率;各类新兴的建筑设备、建筑管理理念与传统的建筑工程管理无法实现有效衔接,不仅无法满足实际的施工需求,更重要的是无法保障工程施工质量与安全;由于现场的施工环境复杂,管理层与一线施工之间的对接工作不到位,在施工时间的紧迫、施工压力巨大的情况下,极易产生很多矛盾,施工人员大多文化素质不高,无法灵活运用现代科学技术,施工的技术难度逐渐增加,导致施工的进度受到影响,给建筑企业管理工作带来了一定的压力。

4 建筑工程管理及工程施工质量的有效控制策略

4.1 增加建设项目施工全过程的质量管控

为使质量管理在整个施工过程中得到更加有效的实施,符合国际、国家和行业标准,并结合实际制定科学的质量评价和控制标准,以保证其在实践中得到实施。筹备过程中,还应特别注意确保投标安排和施工方案设计有信心,严格遵守有关的法律、法规及工作要求,确保公平,避免对工程后续工程的质量保障产生负面影响。在设计施工图纸时,应确保进出工序的质量,充分发挥好工作面的技术优势。

4.2 加强工程监管的力度

管理制度的建立有利于保证建筑工程内部各项活动的有序化运行,比如通过对建筑工程内部的各项人力、财力、物力等实施规范化的管理,建立完善的绩效以及奖惩的机制,让所有让人员能够积极地遵守制度。监督机制是为了提升在整个工程管理过程中的效果,比如设置专门的监督部门对项目开始后的资金使用状况、施工技术状况等进行调查,基于调查的结果和预期结果进行对比。如若存在和实际偏离较大的,且对质量构成影响的,就需要寻找原因,并要求其改正。如若问题出现多次,就要通报批评,并进行相关工作的返修。通过建立完善的监督机制,以保障整个建筑工程环节的高质量运行。

4.3 融合精细化的管理理念

将精细化管理思想引入施工项目,也要求管理者改变传统的“粗放型”管理观念,加强对精细化的了解,并基于精细化对相关的制度进行完善。精细化是一种新型的管理理念,其是从西方国家逐步渗透到我国的,且目前在很多的企业中得以应用,其优势有很多,比如能够实现对企业的全过程的控制,也能够发挥出管理的权威性。通过在建筑工程内部树立精细化的管理,则可以保证各个施工项目有序化运行,提升施工的质量。在企业内部的方方面面,均体现出精细化理念的文化,保证各个部门人员的职责相互匹配,能够在出现问题之后找到相应的责任人。简言之,要从领导者的意识转变,再落实到管理制度上,最后成为建筑工程管理中的固有企业文化^[1]。

4.4 提高建筑工艺标准化

施工技术的高低会直接影响施工的最终质量,当下建筑工程内部招聘的施工工人大多数只拥有经验,并不具备相应的理论知识,甚至各自的技术操作标准都是不同的,这就容易导致在施工过程中出现一些技术上的漏洞。因此需要加大提升施工技术的质量,基于项目的实际情况建立统一的施工标准,要求所有施工的人员都需要先进行培训,在培训之后开展检测,检测合格之后才能够上岗从事某些技术的施工活动,这样也能够避免因为技术差异而导致的施工环节的质量问题^[2]。

4.5 健全建筑工程中的监督管理体系及体制

对建筑行业来说,要不断完善监督管理体系,使其适应新时期社会发展的具体要求。因此,在工程监理管理过程中,必须做出相应的调整,才能更好地适应建设工程监理管理的需要^[3]。加强可靠性分析和合理性分析,完善原有监督管理体制,健全监督管理体系,建立监督管理体系和机构,实现建设项目的经济效益、社会效益和生态效益。要健全监督管理体制和制度,不断完善工作责任制,了解工作情况^[4]。

5 结束语

综上所述,建筑工程的管理是保证建筑施工质量最有效的手段,合理的、科学的管理方法能够加强各个部门之间的配合。随着时代的发展,建筑工程管理工作必须要跟上时代发展变化。

[参考文献]

- [1]蔡静宏.浅论建筑工程管理及施工质量控制的有效策略[J].房地产世界,2021(22):99-101.
 - [2]刘永伟,肖宗儒.探究提高建筑工程管理与施工质量的有效策略[J].中国建筑金属结构,2021(11):66-67.
 - [3]姚旭.建筑工程管理及工程施工质量的有效控制分析[J].大陆桥视野,2021(11):132-133.
 - [4]毛伟华.建筑工程管理及施工质量控制的有效措施[J].中国住宅设施,2021(10):147-148.
- 作者简介:钟日娇(1984.8-)女,毕业院校:广西大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:广西建工集团冶金建设有限公司,职务,职称级别:助理工程师。

装配式建筑设计优化路径分析

赵 坤

沈阳白云穗港装饰工程有限公司, 辽宁 沈阳 110000

[摘要]近年来,我国总和国力在多方面利好因素的影响下得到了全面的发展,从而为建筑工程领域的发展起到了积极的促进作用,与此同时人们对于装配式建筑给予了更多的关注,由于装配式建筑在经济、社会和环保效益方面相对于传统建筑具有较强的优越性,所以受到了人们的广泛青睐。但是因为装配式建筑中涉及到的诸多技术水平还没有达到成熟的状态,所以导致很多装配式建筑在结构方面还存在一定的问题。鉴于此,这篇文章主要针对装配式建筑设计优化展开全面深入的研究分析,希望能够对我国建筑工程领域的未来良好发展有所帮助。

[关键词]装配式建筑;建筑结构;结构设计;优化措施

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4966

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Optimization Path Analysis of Prefabricated Building Structure Design

ZHAO Kun

Shenyang Baiyun Suigang Decoration Engineering Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110000, China

Abstract: In recent years, Chinese total national strength has been comprehensively developed under the influence of various favorable factors, which has played a positive role in promoting the development of construction engineering. At the same time, people pay more attention to prefabricated buildings. Prefabricated buildings have strong advantages over traditional buildings in economic, social and environmental benefits, so it has been widely favored by people. However, because many technical levels involved in prefabricated buildings have not reached a mature state, many prefabricated buildings still have some problems in structure. In view of this, this article mainly carries out a comprehensive and in-depth research and analysis on the structural design optimization of prefabricated buildings, hoping to be helpful to the good development of Chinese construction engineering field in the future.

Keywords: prefabricated building; building structure; structural design; optimization measures

引言

社会的不断发展,使得人们的思想意识发生了巨大的变化,人们对于环保工作给予了更多的关注,在这种发展形势下,之前的建筑模式发生了巨大的变化,装配式建筑应运而生,切实的缓解了以往建筑施工持续时间长、物资需求量较大的问题。但是,国内装配式建筑还处在起步的时期,在结构设计、综合性能等诸多方面还存在一定的问题,使得结构与预期会出现明显的差别,导致工程成本的增加。针对上述问题,我们在实践工作中应当秉承安全实用的原则,编制完善的优化方案,切实的对建筑结构进行完善的设计,从而对整个装配式建筑的施工质量加以保障。

1 装配式建筑设计规范与要点

在实施装配式建筑设计工作的过程中,还需要对设计方案的合理性、可行性加以侧重关注,在确保建筑安全性和高效性的基础上,尽可能的控制能源的损害,结合专业情况来实施设计工作,保证设计方案能够达到规定的要求,这样才可以促使工程项目获取更加丰厚的经济收益。通常来说,在实施建筑方案设计工作的时候,需要结合建筑的总额和功能需要,对建筑整体结构加以综合考虑,对于其中可能出现的问题针对性的制定预防和解决方案,确保建筑整体结构的各方面情况都能够控制在规定的范围内。在进行前期设计工作的时候,还需要对建筑材料、建筑结构、重点参数等多个方面进行综合分析,对于各个方案的可行性、经济性进行综合对比,从中挑选出最为适合的设计方案,与此同时还应当秉承标准化配筋的原则,借助专业软件技术来实施准确的计算,综合实际情况来对设计模型和方案进行合理的完善,保证设计结果能够达到可控的范围之内。通常来说,在实施装配式建筑设计工作的时候,技术人员需要切实的制定规划设计方案,借助 BIM 技术来落实各项实践工作。主体结构设计不仅需要确保质量,并且还应当对建筑的各个功能进行综合考虑,尽可能的缩减工程成本,提升各类资源的利用效率,保证建筑实现良好的经济效益目标^[1]。

2 思路

在运用装配式结构实施设计工作的时候,最为重要的就是需要明确设计理念,装配式建筑结构自身具有较强的独

立性,良好的设计能够有效的对异性结构部件进行控制,从而对装配式建筑的质量加以根本保障,这样也可以有效的缩减工程成本。在组织开展实际设计工作的时候,应当从大小、辅助结构等多个方面加以综合分析,并且还需要切实的对节点锚固,配件拆分工作加一张综合考虑。如果选择运用程序化的设计模式,那么就会导致建筑结构形式较为老旧,无法对建筑内部空间加以高效的利用。针对上述问题,可以借助 BIM 技术来对设计进行优化完善,从项目整体规划、概算、预算、物业等多个方面着手,从而实施全生命周期智能动态控制工作。将 BIM 技术进行实践运用的时候,可以运用 revit+国内插件来完成建筑的设计工作。在实际组织实施结构设计工作的时候,可以借助 PKPM 来说还是配筋数量的计算,并且也可以完成对层侧移刚度的把控。

3 装配式建筑结构设计的优化路径

3.1 实施全过程的建筑结构设计流程管控

经过大量的调查分析我们发现,一些装配式建筑中都存明显的结构设计成本较多、设计整体效果较差的问题,导致上述问题的根源就是结构设计流程把控不全面所造成的,正是因为缺少完善的结构设计流程,所以造成了设计、生产和施工各个环节的衔接效果较差的不良后果,不管是结构部件生产还是施工过程中往往都会遇到各种质量问题。针对上述情况,在实施装配式建筑结构设计工作的时候,设计工作人员需要结合工程整体结构的设计标准来对实际设计的效果加以根本保障,通过对各个环节的综合分析来对设计工作的效率和效果加以保证。所有工程企业在实施装配式建筑结构设计工作的过程中,需要对工作经验进行不断积累,对各项结构设计工作加以切实的把控,优化生产工作,尽可能的控制施工工作的难度,从而对结构预制部件的成本进行合理的控制^[2]。

3.2 建立健全设计体系

在建筑工程行业不断发展的影响下,我国装配式建筑施工技术水平得到了显著的提升,并且获得了良好的成果,但是往往也会遇到诸多的技术难题。各个工程企业在实施装配式建筑结构和施工工作的时候,应当对各方面实际情况加以综合考虑,从而创设出专门的结构设计体系,在整个体系中明确装配式建筑结构设计流程、标准,从而为设计工作的实施给予良好的保障。与其他类型的建筑工程相对比来说,装配式建筑结构设计需要创设良好的标准设计机制,这一机制通常都是由标准化模型和标准化交通模块共同组合。交通模块的侧重的是实施装配式建筑中的基础结构进行设计工作,而户型模块的侧重点就是实施内部空间结构的完善,保证空间结构能够达到规定的设计要求^[3]。

3.3 装配式建筑结构设计技术优化

装配式建筑的结构通常包括整体式的框架结构、叠合剪力墙结构等。在建筑工程项目之中,所有的分支工程建筑对于结构施工的要求都是不同的,各类结构体系之中所涉及到的结构模块都是不一样的,对于各个结构模块挑选适合的结构优化技术。诸如:针对建筑结构内的平面部分,在实施结构设计优化工作的时候,可以运用叠合板来加以辅助,在针对剪力墙结构实施优化设计的时候,可以利用前期制定的叠合剪力墙来完成。在实施建筑结构设计技术优化工作的时候,针对剪力墙结构实施优化可以从下面几个方面入手:

3.3.1 优化结构体系中的承重墙板

在装配式建筑结构之中,主要载荷墙体是其中较为重要的一个部分,为了确保能够实现既定的结构目标,通常都会将承重墙结构设计在两边的山墙结构上,之后利用专业的设计软件从而完成结构整体设计工作,并且也可以对承重墙的各个方向的载荷情况进行检验^[4]。

3.3.2 加强节点设计

在实施装配式建筑结构设计工作的时候,各个结构要素之间通常都是运用节点来实施连接的,增强节点设计的效果能够有效的促进结构整体稳定性的提升,将节点在内力传递方面的作用发挥出来^[5]。

3.4 预制构件拆分把控

就装配式建筑的结构方面来说,其中涉及到的预制结构部件的数量较多,在针对建筑结构进行优化设计工作的时候,设计工作人员需要结合装配式建筑的结构特征,对于结构体系内涉及到的现场浇筑结构进行全面的掌控。通常在实施装配式住宅建筑设计工作的时候,设计工作人员需要侧重关注横向预制部件预制技术的挑选,特别是关注叠合板、阳台、楼梯等设计工作,结合现场条件来将各个结构部件进行合理设计,保证设计的整体有效性和合理性,尽可能的提升空间和资金的利用效率。

3.5 优化预制构件的节点设计

节点设计在整个装配式建筑结构设计属于较为重要的一项工作，并且节点设计的效果往往会对装配式建筑结构的稳定性和综合性造成巨大的影响，就以往装配式建筑节点设计工作来说，通常所运用的都是钢筋或者是套筒的连接方式，连接操作中涉及到的材料成本相对较高，所以导致整个装配式建筑成本较高。就经济性方面来说，设计人员在实施装配式建筑结构设计工作的时候，为了切实的提升节点设计的效果，可以对预制结构之间、预制结构与混凝土结构节点之间连接方式进行合理的挑选，切实的促进结构整体性能的提升。

4 结语

综上所述，随着装配式建筑的不断增多，人们对建筑质量的要求也在不断提高。为了满足人们对建筑的要求，设计人员要不断进行结构设计的优化和改进。

【参考文献】

- [1] 黄海涛. 装配式建筑结构设计优化路径分析[J]. 低碳世界, 2021, 11(9): 160-161.
- [2] 孙惠民, 黄华波. 装配式建筑结构设计优化路径研究[J]. 工程建设与设计, 2021(15): 22-24.
- [3] 刘靖, 魏秀瑛. 装配式建筑结构设计优化路径研究[J]. 江西建材, 2020(10): 76-78.
- [4] 刘畅. 基于装配式建筑结构设计要点分析[J]. 绿色环保建材, 2019(3): 85-88.
- [5] 刘道华. 浅谈装配式建筑的结构设计优化[J]. 江西建材, 2016(16): 18.

作者简介：赵坤男（1987.10-），毕业院校：中央广播电台大学，所学专业：土木工程，当前就职单位：沈阳白云穗港装饰工程有限公司，职务：技术员。

天然气长输管道输送自动化技术的应用

董燕

江西省天然气集团有限公司, 江西 南昌 330096

[摘要] 基于天然气能源的特殊性, 在开展天然气管道输送时也存在巨大的风险, 因此对天然气管道输送管理也带来巨大的难度, 积极探索天然气管道输送环节中自动化控制技术的应用, 强化自动化管理水平, 保障天然气管道输送的可靠性。

[关键词] 天然气; 运输; 自动化

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4983

中图分类号: TE8;TP3

文献标识码: A

Application of Automation Technology in Long Distance Natural Gas Pipeline Transportation

DONG Yan

Jiangxi Provincial Natural Gas Group Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330096, China

Abstract: Based on the particularity of natural gas energy, there are also huge risks in the development of natural gas pipeline transportation, so it also brings great difficulties to the management of natural gas pipeline transportation. It actively explores the application of automatic control technology in the link of natural gas pipeline transportation, strengthens the automatic management level, and ensures the reliability of natural gas pipeline transportation.

Keywords: natural gas; transportation; automation

1 天然气管道输送自动化控制的意义

天然气管道输送是整个天然气开发作业的重要环节, 而随着近年来自动化技术水平的不断发展, 在天然气管道输送中也实现了自动化技术的应用, 利用自动化控制技术优势, 保障整个天然气输送过程的自动化管控, 同时有助于提高天然气输送的可靠性与安全性, 提高天然气运输效率, 满足人们的应用需求。天然气管道输送工作的主要流程包括天然气储层采集、天然气加工处理、天然气加压加热、天然气储存、天然气管道输送以及天然气分流等多个环节, 由此可见, 天然气管道输送是一个复杂的过程, 同时再加上天然气管道输送区域环境恶劣, 各地区地质差异较大, 所以也会使天然气管道输送过程遇到各类问题, 从而影响天然气管道输送质量。采用传统的人工检测手段无法准确和高质量的处理天然气管道输送中的问题, 最终导致天然气管道输送过程中受到各类因素影响, 进而引发安全问题。由于天然气成分的特殊性, 在进行天然气管道输送时也存在一定的风险, 因此, 只有全面发挥自动化控制技术的作用, 将自动化控制与管理技术应用到天然气管道输送过程中, 改变传统控制模式, 提高天然气管道输送的自动化检测水平, 才能更有效地提高天然气管道输送效率, 保障天然气管道输送的安全性与可靠性。

2 天然气长输管道输送自动化技术

2.1 关键设备管理智能化

搭建设备管理平台, 分析关键设备(压缩机机组、调压撬、流量计、分离器、关键阀等)性能, 实时监控关键设备运行状态, 实现关键设备智能化管理, 为运行、优化、运行提供支持。基于压缩机机组运行状态监测平台, 对压缩机机组实时运行数据进行分析, 实现对压缩机性能曲线、压缩机效率、燃气轮机效率等参数的监控。提供压缩机机组优化运行状态的监测手段和评价数据, 对压缩机机组运行效率提出报警和优化调整建议。

2.2 自动分输控制

自动分输的控制方式主要包括到量停输法、恒压控制法、剩余平均法和不均匀系数法。针对现场各个分输用户硬件设计及系统的实际情况, 自动分输控制方法可以从 PLC 系统增加自动分输逻辑(仅适用于站场)、RTU 系统增加自动分输逻辑(仅适用于阀室)和嵌入式控制器改造三个方面来实现^[1]。

(1) 不均匀系数由 PLC 程序自动计算

站控程序自动采集流量计算机每小时输气量, 并将数据存储累计, 并依照公式进行计算, 计算结果实时更新并可直接使用, 也可在人工修改并二次确认之后使用。自动计算不均匀系数可以最快的响应速度拟合用户用气规律, 使控

制更为精准。

(2) 到量停输的准确度控制

目前采用实际输量到达指定量的 99.8%时关阀的控制方式, 99.8%为经验值, 实际测试中发现受阀门本体特性, 当前流量等因素影响, 关阀后输气量差值很难控制。流量补偿的到量停输控制: 通过计算到量停输时调节阀关闭期间走过的流量值, 再加 200 标方作为控制剩余量的补偿区间, 当前日指定减去上述计算值作为到量停输判定点, 用以替换 99.8%的判定条件。这样无论日至定量如何变更, 最后到量停输时剩余流量控制在 0~200 标方这个区间。

(3) 调节阀输出的步进控制

设计了调节阀输出步进控制逻辑, 启输时, 阀门前后压差过大, 调压阀阀位输出从 0 突变至 100, 阀后压力波动很大, 甚至危及管道本身安全, 为避免此类问题发生, 编制 A0 输出步进逻辑, 控制阀位输出速率, 达到启输时调压阀缓开目的。

2.3 自动化调度

研究天然气管网感知控制辅助技术, 构建基于人工智能的调度机器人助手, 实现以下业务场景: SCADA 交互式语音命令, SCADA 系统人机界面导航, SCADA 系统报警分析和呼叫处理, 应知应语音和动态数据查询, 操作程序和应急处置流程自动获取, 辅助执行顺序控制, 综合调整计划库和辅助执行, 获取大数据语音智能、管道、各类统计分析、状态语音问答智能判断、基本调度电话业务自动分拣应答、作业计划智能管理(自动审批、提醒)等。

2.4 地下储气库工控系统

(1) SCADA 注射系统和生产设施站: 负责监视, 控制, 计划和管理注射过程数据和生产资源, 收集和分配通道, 以及利用数据处理。同时, OPC 数据服务器和 Oracle 数据服务器旨在提供公司数据以进行分析^[2]。

(2) DCS/ESD 集注站系统: 在收集站 ESD 系统被连接以控制收集站 ESD 系统和 RTU 源系统的同时, 对收集站的数据采集, 自动控制和功能作出响应。DCS 系统在站点上收集有关温度, 压力, 流量和其他管道参数的数据, 确定每个储罐中的液位, 上下警报状态以及其他参数, 控制每个分离器, 干燥机和分离器的自动生产过程阀门, 并执行监视和调度。ESD 系统负责安全生产和操作注射通道。发生工厂事故时, 会进行自动连接保护以确保安全生产, 从而最大限度地保护工厂中的工人和设备, 最大限度地减少损失, 同时防止源头收集通道和过程的 ESD 保护, 从而对事故的蔓延起到制止的作用。

(3) PLC/ESD 集配站程序: 监督数据收集和自动通道控制, 以及通过 SCADA 系统进行的远程监视。PLC 系统收集配电站中的压力, 温度, 液位和流量等数据, 以确定阀门和其他设备的自动控制。ESD 系统收集分配站关键区域的压力, 确保安全生产, 保护工厂工人, 设备的安全, 并通过压力站和相关的管道发送警报信息。

(4) RTU 的自动注入系统和制造资源: 收集, 监视和管理注入井口过程数据和生产资源, 还通过 SCADA 系统监视适度的监视。RTU 系统收集诸如井口温度和压力之类的数据, 并控制井口以提供自动控制。

(5) 消防和煤气系统: 负责在收集站接收易燃气体和有毒气体, 以及监视和控制消防系统。

(6) 边界防范系统: 包括所有储气库视频监控, 微波警报, 用于储气库生产的大屏幕系统, 视频安全性和耐用性, 及时警告边界的防范。

2.5 管道完整性管理

对国内外油气管道建设经验进行分析, 不难发现当前全球油气管道技术总体发展趋势是管道网络化、自动化与智能化, 这要求建成一系列跨地区的油气输送管道, 以形成将气源、储气库和用户联接起来的覆盖全国范围的油气输送网络。大范围的油气输送网络的建立也在一定程度上对管道管理提出了更高层次的要求。为此, 在相关工程实践中引入管道完整性管理技术, 针对城市内部天然气高压燃气管, 构建一个以网络监控、调度运行为主要功能的信息化处理系统, 并以此为基础, 建立燃气管道实时监测与调控机制、逐步建立燃气管道管理工作的评价体系, 以此满足当前对管道管理提出的新要求, 有助于解决燃气管网的安全生产和调度问题, 从而保证燃气管网高效运营。

城市燃气管道完整性系统操作控制是一个多目标复杂约束条件下的混合离散型动态规划问题。由此产生了分解与协调的计算方法, 其能够有效的求解大规模计算问题, 因而在燃气数据管理领域得以充分运用。分解与协调的计算方法的具体操作过程分为两大方面, 一是从时间轴上分解数据运算, 以满足燃气管理实时监控的要求; 二是从空间轴上分解数据运算, 减少外部约束条件的个数, 从而减少目标决策行为函数的维度。通过以上两方面分解, 将复杂的数据

运算问题大幅度的简化。其次,由于控制目标函数含有多个目标,不同的目标则对应于不同的子变量,而系统内部的子变量往往存在一定程度上的相关性,为避免多重共线性等问题的产生,可以用协调变量对上述自变量给予调节,减少不同子变量之间的冲突,从而降低大规模大范围的燃气输送系统的数据运算的复杂性问题。

管道完整性管理与 GIS 系统有着紧密联系,尤其是在安全管理中起到关键作用,并应用于管道设备管理、风险分析、应急处置和生产调度和模拟仿真等领域。GIS 系统在尤其管道输送中的应用,为管道的管理提供了便捷、科学、可靠和丰富的信息。天然气高压管道的数字化技术改变了管道的管理模式,将管道的相关信息全部数字化,比如管道周边地势特点、管道沿线温度的变化和易发生自然灾害的地段等,将这些信息转换为计算机语言,通过 GIS 系统组件一个大型数据库,在发生特殊情况时调用 GIS 数据库中心的信息,对危险位置做出准确判断,同时快速反馈出事地点具体位置,为管理人员的判断提供科学可靠的依据,显著降低了管道的风险,提高了管道运营的效益,使管道安全得到有效提升。

3 天然气管道输送自动化的完善策略

3.1 提升管道设计水平

如果天然气管道的设计水平较高,那么可以保障自动化控制体系的运行,及当事故发生时可以有效降低事故损失。在进行管道设计材料的选择时,应该从材料防腐性能、质量水平等角度出发,选择最合适的材料。在进行自然灾害高发区域的天然气管道设计时,要相应的采取科学的保护措施。同时,在前期还应该为设计工作提供充足的时间保证,避免出现因为设计时间紧张而造成的设计缺陷。

3.2 做好管道维护工作

自然灾害较多的地区,要做好对管道的监测和维护,降低因自然灾害所导致的天然气管道事故发生频率。结合实际情况进行风险评估,构建完善的天然气管道自动化保护体系,尤其是要提高自然灾害高发地区的抢险水平。

3.3 推动风险管理的实施

首先是要对管道运行中可能出现的风险展开评估分析并建立预防机制,其次是要做好运行过程中的风险管理工作。输油管道巡查是降低管道事故的有效措施之一,安全管理部门应该结合实际情况制定每日巡查次数,在巡查时发现问题要第一时间上报并采取安全控制措施。此外,还需要做好巡查记录,以便在进行管道安全评价时能够有数据支撑。通过一系列风险管理工作,能够极大地提高对安全事故的预见性,降低事故风险。

安全管理部门要转变思想观念,提高认知,重视安全管理工作,并不断探索如何在安全管理实践中应用先进的管理理论。做好事故预测和防治是提高输油管道安全生产运行的重大举措,安全管理部门要对运行过程中可能存在的隐患进行预测分析,并建立应急机制,一旦发生事故能够快速启动应急预案,将事故危害控制在最小范围内。

4 结语

综上所述,运用先进技术,将运行和调度数据进行有效管理和应用,推动现有技术体系智能化升级,提升天然气管网运营水平,已成为必然趋势。管道运输作为天然气输送的重要方式,在自动化技术的支持下,有效提高了天然气传输效率,同时也保障天然气输送安全。

[参考文献]

- [1]王健,于春晓,黄杉,陶冶,庞友震.天然气管道用户自动分输精细化管理关键技术分析[J].智能制造,2021(1):8-12.
 - [2]万旻.地下天然气储气库数字化建设现状[J].化学工程与装备,2021(10):216-217.
- 作者简介:董燕(1989.2-),大学本科,中层管理。

土建工程施工质量控制管理研究

张德新

中国新兴建设开发有限责任公司, 北京 100071

[摘要] 社会经济的飞速发展给土建工程带来了更多的发展契机,同时也使得土建工程施工面临更大的挑战与压力,尤其是在土建工程施工现场管理方面体现得尤为明显。因此,在施工现场应该不断强化施工的管理力度,优化施工现场控制,实行新时代趋势下的现场管理方式与管理理念,推动建筑工程项目稳定落实,有效确保工程的质量。文章分析了影响土建工程施工质量的因素,提出了相应的质量控制措施,重点研究了土建工程施工质量的控制管理。

[关键词] 土建施工; 现场; 质量; 管理

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4999

中图分类号: TU19

文献标识码: A

Research on Construction Quality Control Management of Civil Engineering

ZHANG Dexin

China Xinxing Construction and Development Co., Ltd., Beijing, 100071, China

Abstract: The rapid development of social economy not only brings more development opportunities for civil engineering, but also makes civil engineering construction face greater challenges and pressures, especially in civil engineering construction site management. Therefore, in the construction site, we should constantly strengthen the construction management, optimize the construction site control, implement the site management mode and management concept under the trend of the new era, promote the stable implementation of construction projects and effectively ensure the quality of the project. This paper analyzes the factors affecting the construction quality of civil engineering, puts forward the corresponding quality control measures, and focuses on the control and management of civil engineering construction quality.

Keywords: civil construction; site; quality; administration

引言

城市的快步发展,促使土建工程项目的施工规模越来越大、施工步骤越来越复杂、种类越来越多,所以现场管理工作必须受到相关工作人员的重视,对施工现场管理范围内的所有工作与技术流程进行科学的统筹与规划,并配合更为适宜的现场管理体系。近年来,我国土建工程事业发展很快,但由于受各种因素的影响,仍然存在着施工质量问题,需要进行分析,提出相应的解决措施,进一步促进土建工程建设。

1 开展土建施工现场质量管理的主要作用

(1) 开展土建施工现场质量管理工作,能够确保土建工程施工过程中存在的安全隐患得到及时全面的发现,由此指导土建工程施工风险规避工作的科学开展,并确保施工质检力度能够得到科学的强化,由此提升土建工程的整体施工质量。

(2) 由于土建施工现场质量管理工作涉及工程项目的各个环节,如材料方面、设备方面、资金方面以及人力资源方面等。所以,确保土建施工现场管理工作的全面性与系统性,能为施工成本的控制提供参考与依据,在保障工程项目施工质量的基础上提升施工效率,增强施工过程的安全指数与各项资源的利用率,为企业创造更高的经济效益与社会效益。

(3) 科学完善的土建施工现场管理,能为施工企业管理水平的提升奠定良好的基础条件,规范施工操作,使得企业树立良好的形象,增强企业自身的行业竞争优势,推动施工企业健康稳定地发展。

2 土建工程施工质量影响因素分析

2.1 管理人员缺乏质量控制意识

管理人员没有意识到自己工作的重要性,势必会给工程整体质量带来负面影响。如果施工质量管理意识淡薄,不

能积极指导,难以把握施工方向,甚至盲目施工。一些土建工程施工单位的管理人员和实际操作人员大多将工程质量确认局限于验收水平,甚至有些管理人员和操作人员不了解质量管理的责任和目标,直接影响到管理和施工质量。施工人员不能以设计图纸为重要指导、不能采用科学的施工方法、不能采取合理的技术措施,造成施工不达标,甚至发生偷工减料现象,施工质量管理受到制约。

2.2 质量管理机制不够完善

由于建筑施工项目的规模越来越大,导致施工现场的工序越来越复杂,加上外部环境因素的影响,工序组织落实过程中很可能出现混乱的情况。所以,部分拟建工程项目在实际的施工现场管理过程中很难实现全面系统管控目标。加上质量抽查过程中容易出现疏漏,所以最终的抽查结果很可能无法具备说服力,导致工程建设过程中出现安全或质量隐患。较大土建项目的整个施工过程也较为系统且复杂,因此在一些偶然因素的影响下,技术操作人员极有可能无法按照规定要求操作相关施工技术或步骤,致使最终的项目施工质量无法满足标准或规范。同时,质量问题的存在,还会致使工程施工步骤在返工或更改的过程中出现返工费用,这会间接增加工程建设成本,对于土建工程经济效益获取来说,也十分不利。

2.3 施工现场材料管理相对混乱

工作人员不仅要考虑各种施工材料对工程的影响,同时也应该考虑施工设备对工程的影响。因此,要实现现场管理的合理化,应该做好施工材料的存放工作。在现场管理中,正是由于缺少完善的材料管理制度,和对现场的材料和施工设备的科学管理,才导致现场管理混乱。在施工现场涉及的施工材料有很多,无论是材料存放,还是设备储存,都存在许多问题。这样不仅占用施工空间,同时也造成了现场的污染问题。

另外,在一些施工现场还存在施工材料任意堆放的情况,由于工作人员并不会在意这些材料,大多数施工材料因此会出现损毁或老化,不仅给建筑工程带来更高的投入成本,还严重影响着施工进度。这种现象对施工现场带来了许多安全隐患,甚至会出现更大的安全事故。

2.4 监督力度不足

开展专业严格的土建施工现场监督工作,一方面,能确保土建施工现场管理的有序进行;另一方面,还能保障土建施工的效率与质量。由于土建施工现场监督工作覆盖到土建工程的各个方面,如施工周期、施工质量等。但是,大部分的土建工程在施工现场监督工作方面都未得到全面的落实,导致土建施工现场监督工作缺乏系统性与严格性,由此为土建施工现场管理带来不同程度的隐患。

2.5 法律法规意识不够强烈

如果土建工程的施工技术方案和相关施工措施没有严格按照国家的法律法规科学落实,不仅会致使施工现场预埋下无法提前识别发现的安全隐患,还可能会因为施工进度与计划不一致或特殊安全技术方案存在不足等问题的存在,导致工程建设的最终质量不达标,且需要通过返工或设计变更的方式来进行处理。其次,一些施工技术操作也需严格按照国家的法律法规组织与落实,才能够保证技术操作人员的人身安全和最终的技术落实质量。例如,脚手架安装,如果没有严格按照国家法律法规的指导,落实过程中存在不规范、不正确情况。脚手架实际使用过程就可能会出现结构不稳定或其他问题,致使安全事故的发生。与此同时,如果脚手架的脚垫过于简单或是在脚板位置存在大量杂物或其他施工材料,也有可能造成脚手架结构不够稳定,在实际应用过程中出现突发状况。

3 土建工程施工质量控制管理

3.1 强化土建施工现场材料管理工作

(1) 保障施工质量,提升工程项目的综合效益,是土建工程施工现场管理的主要目标,其中,材料管理工作起着决定性的作用。主要原因是在土建工程中,施工材料数量与类型都较多,所以开展科学严格的材料质量管理工作尤为重要。为此,施工企业在开展土建工程原材料选购时,要全面落实市场行情与材料质量的调查与分析工作,确保实际选购的材料质量符合施工要求。通过材料市场行情分析指导材料选购,实现对材料性价比的科学把控,合理降低施工材料的成本投入。

(2) 以材料的性能特点为基础开展材料管理工作。结合施工现场的环境特点和材料的管理要求对选购的材料开展存储与质量检查工作,避免其他外在因素对材料的性能造成不同程度的影响,保障土建工程施工现场的质量管理工作实现预期目标。

3.2 建立完善的监督管理体系

要实现高效的现场管理,需建立完善的监督管理体系,提高现场管理的水平。建筑工程负责人应紧跟时代发展,有效制定工程项目的规划目标,综合考虑现场工作设备、工作材料和工作人员等因素,实现完善的现场管理与监督体系。在项目施工中,要以工程的质量为核心,严格监督现场工作人员的施工进度与施工状况,实时跟踪每一个工作人员的工作表现,建立相应的奖惩机制。在施工中表现好的要及时进行奖励,反之则要及时进行惩罚。奖惩机制的实现能充分调动项目施工工作人员的积极性,提高施工效率,另一方面,也能及时发现优质的人才,从而提高施工现场的质量。

另外,在现场管理中,可以将具体的工作落实到现场每个工作人员身上,对每个工作人员的工作职能进行划分,每个工作人员都能在自己工作领域中工作。一方面,能明确自己在项目工程管理中的工作责任和工作定位;另一方面,也能约束工作人员的工作行为,实现现场管理的监督。在责任落实的过程中,倘若施工项目存在问题,可以追究现场的工作人员,在这种环境下,有效确保了建筑工程的施工质量。

3.3 严格按照国家法律法规落实人员管理工作

对土建施工现场进行管理时,除了要严格按照国家法律法规落实管理工作以外,还必须秉承“以人为本”原则,对全体员工的工作积极性和热情进行调动,让全体员工都能够在履行自身职责的过程中秉承更加正确、严谨的工作态度,严格按照国家的法律法规对自身进行要求,维护土建施工的过程效率以及建设质量。与此同时,还要对企业的现场施工管理体系进行建立健全,保证建筑市场的发展需要能够得到满足。尤其伴随时代发展,城市中的建筑规模越来越大,使用的材料、技术种类越来越复杂,所以只有严格按照国家法律法规要求配置的健全现场施工管理系统,才能够发挥出更强大的监督管控作用,预防施工过程中埋下安全隐患,并保证工程建设的进程不受环境因素的影响。与此同时,健全的管理制度能够让参与施工的每一个工作人员的职责得到明确,一旦在施工过程中出现任何安全事故或是不规范操作,都可直接追溯到责任人,及时解决、及时定责。

3.4 运用现代化技术

在进行土建工程施工时,很可能会由于一些操作对于周围自然环境产生不同程度威胁。在这一情况下,想要推动土建工程施工的绿色开展,就必须对于现代化技术进行运用。比如说,对于 BIM 技术进行应用,可以较为有效地对环境进行保护,施工效果较好。这主要是因为 BIM 技术在尚未施工之前能够构建模型,展现出施工场地情况以及可能出现的安全问题以及被污染情况等,并制定适宜措施,合理控制风险。此外,对于 BIM 技术进行应用,还能够了解污水和噪声污染状况,有针对性地对其进行改善,提升施工水平,在为建筑企业创造了较多经济收入的同时提升了其社会影响力。第一,对于 BIM 技术进行应用,可以高效地对水资源、电力资源、木材等进行应用,提升其社会影响力。第二,对 BIM 技术进行应用,能够明确在施工过程中需要应用的不同类型资源,降低成本消耗,创造更多的经济收入。第三, BIM 技术能够对施工方案进行调整,减少施工投入时间,为施工的高效开展提供保障。

3.5 建立完善的工程监理制度

建立完善的工程监理制度,就是要求施工监理人员在工作中严格按照制度执行,同时,要不断完善制度,使其切实发挥约束作用。施工过程中,监理人员代表业主对施工质量、工程进度、施工安全进行监管,对合同的执行、文件处理进行管理,对施工方的交叉作业予以协调。监理人员应发挥监理的作用,对人员、材料、机械设备、施工方法等实施监理。在这个过程中会形成技术文件,如驻地文件、验收签字等,监理人员要制定监理计划,还要形成监理细则,包括监理日记、会议纪要、监理月报、施工验收记录等。

3.6 强化土建施工人员的安全责任意识

大多数土建施工项目都会存在安全隐患。这不仅给工程项目带来一定的影响,同时,还会威胁到工作人员的生命安全。因此,在现场工作中,为了实现高效的土建施工现场管理,工作人员不能只追求施工进度,忽视施工现场的安全,应该强化工作人员的安全责任意识。建筑项目企业负责人可以在企业中安排安全培训活动,定期组织企业的每一个员工都参与到培训活动中来,在安全培训活动中,给工作人员宣传安全教育,使安全教育扎根在工作人员的心中。

另外,在安全教育的过程中,也应制定一系列施工要求与施工规范,用要求和规范约束每一个工作人员的施工行为,确保施工规范的严密性,提高工作人员的施工技术水平。例如,在进行安全系数小的施工项目时,可以优先派用安全意识强的工作人员进行管理,提高现场工作施工的效率。同时,在施工的过程中,应该在施工现场附近设立安全警告,防止其他人员混入到施工现场中,影响人身安全。

3.7 施工质量事故处理措施

当工程发生质量事故时,应严格按照有关规范、规定进行处理,所有作业都要遵守法律、法规。事故分析时,工程建设单位、工程设计单位、施工单位、监理单位都应到场,提出共同认可的处理方案。特别是要查清事故原因,禁止事故责任人和未经专业培训的施工人员离岗,对质量问题的补救和预防措施不积极的问题、事故责任人要及时处理。

3.8 降低对能源的不必要消耗

由于土建工程的特殊性,在进行施工时很可能会降低周围环境质量。因此,在尚未施工时,必须要制定适宜的措施,高效的对于资源进行使用。首先,在构建土建工程施工规划时,需要考虑到施工人员和资源现实情况,合理的对其进行安排、应用。其次,要及时地开展现场反馈,并加大力度进行监督管理,确保材料能够被规范应用,防止由于一些因素影响出现不必要消耗。再其次,要做好水资源保护工作,及时的对于污水进行处理。最后,在开展施工时应科学的应用施工设备,并定期的对于设备进行检查维修,更新无法正常使用设备,确保设备能够正常进行工作。

4 结束语

综上所述,提高现场质量管理水平,将推动土建施工企业的发展。具体施工中涉及的因素很多,而且相互影响,操作也非常复杂,任何一个因素没有合理控制都会影响土建工程质量。目前工程施工管理中还存在一些问题,需要加强人员管理、控制材料质量、做好机械设备的检测工作、采取科学有效的解决措施。

【参考文献】

[1]苏广纳. 土建工程施工质量控制管理研究[J]. 散装水泥,2021(5):60-62.

[2]刘须龙,邓斌,李卓,苏蓉. 浅析土建施工管理以及绿色施工的思考[J]. 砖瓦,2021(10):136-137.

作者简介:张德新(1984-)男,湖南理工学院,电子信息工程,中国新兴建设开发有限责任公司,项目技术负责人,中级职称。

隧道未贯通情况下机械法联络通道施工技术研究

谢迎康 陈志强

中铁三局集团桥隧工程有限公司, 四川 成都 610000

[摘要]机械法施工联络通道技术是一种新兴的技术手段,相比冷冻法联络通道施工,机械法施工工期短,安全性高,对周边环境的影响小,后期沉降可控;杭州机场快线某区间联络通道在隧道未贯通的情况下采用机械法顺利完成了联络通道施工,其关键技术主要是对主隧道安全的把控,以及做好联络通道掘进前的准备工作,合理设置掘进中的参数、做好掘进后的处理等方面。

[关键词]机械法;联络通道;隧道未贯通;施工技术

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4973

中图分类号: U455.43;U451

文献标识码: A

Study on Construction Technology of Mechanical Connection Channel without Tunnel Penetration

XIE Yingkang, CHEN Zhiqiang

Bridge and Tunnel Engineering Co., Ltd. of China Railway No.3 Engineering Group, Chengdu, Sichuan, 610000, China

Abstract: The mechanical method construction connecting channel technology is a new technical means. Compared with the freezing method connecting channel construction, the mechanical method construction period is short, the safety is high, the impact on the surrounding environment is small, and the later settlement is controllable; When the tunnel of a section of Hangzhou Airport Express is not connected, the construction of the connecting channel is successfully completed by mechanical method. The key technology is mainly to control the safety of the main tunnel, make preparations before the excavation of the connecting channel, reasonably set the parameters in the excavation, and deal with the problems after the excavation.

Keywords: mechanical method; communication channel; the tunnel is not connected; construction technology

引言

机械法联络通道施工分为顶管法和盾构法两种工艺,是采用刀盘直接切削管片,螺旋机将渣土导出,主隧道管片提供推进反力,全套筒或半套筒完成始发、接收的施工方法。目前已在宁波、上海、杭州等不同城市完成了机械法联络通道施工。机械法施工技术既能满足地铁隧道狭小空间内快速施工,也能满足地层微加固条件下施工。

1 工程概况

杭州机场快线某区间共设有4个联络通道,因外部原因导致盾构机需停机1月,为保证工期目标,经专家论证评审后决定先行施工1号联络通道。1号联络通道中心里程为K47+440.989,隧道顶部埋深13.78m,位于主隧道370环,盾构机左线停机于1076环,右线停机于1105环。1号联络通道所处地层主要为⑥1淤泥质黏土夹粉土。地表情况为正上方是城市支干路,距离北侧15m是某公司大楼。盾构机停机位置位于农田下方。

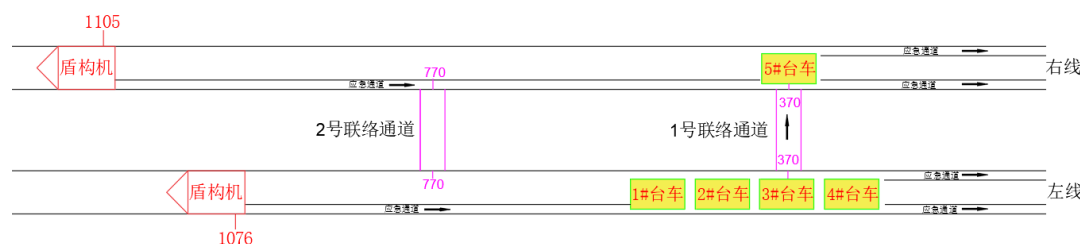


图1 1号联络通道施工布置图

主隧道结构(洞门处)设计

联络通道处隧道管片采用钢混结合特制管片,管片外径6900mm,厚度400mm,环宽均为1500mm,不设楔形量,采用通缝拼装,封顶块均放置于开洞处另一侧45°及112.5°位置,拼装前,应采用1.2m调节环调整隧道里程。

联络通道掘进位置采用玻璃纤维筋混凝土管片,其他部位采用钢管片。钢管片预留注浆孔,通过注浆对进出洞门

处地层进行加固。

主隧道联络通道处管片预留洞口始发端正视面外径为 3460mm, 接收端为 3460mm, 始发与接收洞门与设备刀盘单侧间隙为 85mm。

联络通道结构设计

1 号联络通道线间距 7.912m, 共 12 节管片, 其中进出洞口位置为钢管片, 并设置 3 环负环, 其余为钢筋混凝土管片, 钢管片增设注浆孔, 混凝土强度为 C50, 抗渗等级大于 P10, 管节内径为 2760mm, 厚度为 250mm, 外径 3260mm, 环宽 900mm, 并设置 300mm-900mm 环宽之间任意环宽的调节环。管片环间通过 M24 普通螺栓连接, 接缝间采用粘贴遇水膨胀橡胶密封垫及泡沫条止水。

2 机械法联络通道施工技术

2.1 机械法联络通道施工工艺流程

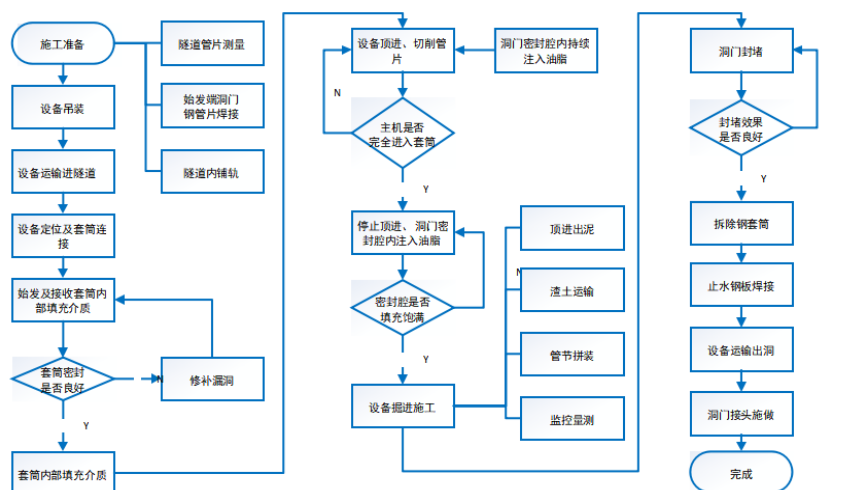


图2 机械法联络通道施工工艺流程

2.2 主线隧道应急措施

因主线隧道暂未贯通, 为保证主线隧道安全, 联络通道施工过程中, 主线隧道盾构机需安排人员 24 小时值班, 时刻关注开挖面状况, 并配备专用对讲机, 一旦发生异常情况, 第一时间安排人员处理, 同时需配备聚氨酯、水泥、棉被等应急物资, 以应对突发情况。

机械法联络通道设备进隧道前, 需要拆除通风管道, 设备到位后, 通风管道应恢复, 确保隧道内通风正常, 同时, 主隧道盾构机位置人员需配备手持气体检测仪, 时刻监测空气中气体含量是否正常。

隧道内应设置应急通道, 应急通道上不得放置物资或障碍物, 一旦发生险情, 应组织人员从应急通道有序撤离。

2.3 施工测量

联络通道作为连接地铁上下行线的连接隧道, 作业空间狭小, 施工环境复杂, 施工距离短, 要求测量的精度高, 测量数据处理快, 以指导施工, 及时调整掘进姿态。

2.3.1 始发前测量

以竖井联系测量的井下控制点为起始边, 沿着主隧道布设的导点进行闭合导线复测, 要求导点布设坚实可靠, 复测成果满足规范要求。

根据控制测量的成果, 对始发、接收洞门中心进行复测。洞门沿着钢环外边平均测取 16 个点位, 根据圆心拟合计算出拟合洞门中心坐标及标高; 同时直接测取洞门最低点及最高点标高, 计算高差与洞门直径是否一致, 计算出洞门中心标高与圆心拟合计算出的成果是否一致。若一致, 则本次测量成果真实有效。

依据左右线洞门测量成果, 调整掘进机始发姿态, 若左右线洞门中心位置存在偏差, 或在曲线段上, 掘进机需锐角始发, 其始发角度控制在 $88^{\circ} \sim 92^{\circ}$ 之间。

2.3.2 始发测量

在顶管机后靠管片上布设吊篮点,于距离吊篮点 50m 外的通视位置布设后视点,后视点与吊篮点坐标数据根据控制测量点测出。顶管机始发时,为保证测量结果的正确无误,测量采用人工测量与导向系统测量同时进行,相互印证,导向系统测量姿态与盾构机人工复测姿态数据较差应 $\leq \pm 10\text{mm}$ 。

2.3.3 掘进测量

管片姿态测量是通过制作一根固定长度的铝合金方尺,在尺中心位置粘贴双面反射片,测量反射片的三维坐标,并通过铝合金尺与管片的相对位置推算出管片中心三维坐标,从而判定管片姿态。

2.3.4 接收测量

顶管机顶到洞门前,需对联络通道隧道中心线进行一次全面精确的测量,接收时,刀盘与接收洞门偏差允许值为平面 $< \pm 50\text{mm}$,高程 $+20 \sim +30\text{mm}$ 。

2.4 始发、掘进及接收

2.4.1 始发准备

设备进场前,需对联络通道位置钢管片进行部分焊接,连成整体,采用跳焊法减少变形,分多层焊接,焊接厚度每层 $3 \sim 5\text{mm}$ 。焊接完成后需要对钢管片进行壁后注浆,注浆可采用单液水泥浆,改良土体,以起到一定的止水效果。

本区间联络通道机械法施工设备由 5 节台车组成,其中 3 号台车承载始发套筒及掘进机,5 号台车承载接收套筒,始发前,需按照设计点位进行套筒定位。套筒定位及支撑体系完成后,需在外圈对套筒进行加固。机械法联络通道始发与接收均采用钢套筒进行洞门临时密封,其中接收套筒为常规套筒。始发套筒通过套筒尾部内置钢丝刷进行密封。始发套筒密封完成后,需进行密水试验以检测其密封是否良好,通过刀盘或者套筒注入孔往套筒内注水并检查是否存在渗漏点,要求检测压力不低于计算水土压力,且维持 30min 压力不下降。合格后排空密封仓。

2.4.2 内支撑体系

顶管机掘进过程中,沿掘进方向的水平推力及反力都作用在主隧道管片上,会加大主隧道管片的变形及破损,为此在接收洞门及始发洞门对应的台车上设置了内支撑体系,支撑体系长约 7m,收缩状态下外径 5.1m,支撑面设置为圆弧面,以便与主隧道管片完美贴合,顶管机推进的反力可以通过后部支撑均匀的传递到主隧道管片上,而主隧道的竖直方向的变形又可以通过竖向支撑得到控制。

2.4.3 施工参数控制

联络通道始发及掘进前需根据土质、埋深以及周边环境等因素设置掘进速度、土压力、刀盘扭矩、推力等参数,施工过程中参数需根据监测数据以及不同工况进行调整。

(1) 始发过程中按如下参数控制:

表 1 始发过程中按如下参数

推力	扭矩	推进速度	土仓压力	渣土改良
2000~2500kN	150~450kN·m	1~2mm/min	根据当前隧道埋深计算土压力	膨润土/改良材料

(2) 联络通道掘进过程中按如下参数控制:

表 2 联络通道掘进过程中按如下参数

推力	扭矩	推进速度	土仓压力	渣土改良
2000~3000kN	150~250kN·m	20mm/min	根据当前隧道埋深计算土压力	膨润土/改良材料

(3) 联络通道接收过程中按如下参数控制:在即将碰壁之前,速度不大于 3mm/min,推力 $< 4000\text{kN}$;到碰壁前 50cm 时,速度减小到 2mm/min,推力减小到 3000kN 以下,刀盘转速 $< 1.0 \sim 1.5\text{rad/min}$ 。为了防止出洞时掘进机机头,要求掘进机机头姿态高于轴线 20~30mm,呈略抬头向上的姿势;水平姿态处于 $\pm 20\text{mm}$ 以内;切削管片时,推速 $< 1\text{mm/min}$;推力 $< 2000\text{kN}$,刀盘转速 1.5~2.0rad/min,现场实际操作过程中应依据扭矩变化调整推力,控制扭矩 $< 600\text{kN} \cdot \text{m}$ 。

2.4.4 接收

(1) 洞门注浆:洞门止水注浆的质量是掘进机安全、顺利退场的关键。选择联络通道与主隧道相交的 T 接段,始发与接收各 2 环为主要加固端。围绕联络通道隧道 T 接口部的钢管节每环设计了 12 个注浆孔,8 个吊装孔位可兼具注浆孔使用,在推进结束后开始注浆,始发端与接收端同时进行。注浆方式为注浆压力与注浆方量双控模式。在双液浆汇聚口部安装压力表观察注浆压力,注浆压力需控制在 0.2~0.5Mpa 以内,如超过 0.5Mpa 则停止注浆。为减少管节局

部受压过大,所有区域注浆均采用跳点注浆的方式。

(2) 洞门注浆验孔:洞门注浆其主要效果是封闭联络通道管节与切削完主隧道管片间的接缝空隙,形成有效止水带,故洞门注浆验孔主要验孔部位选择在始发与接收套筒与联络通道洞门连接部位。若开孔情况良好,无明显流水、流(泥)沙,则认为注浆效果良好,可进行套筒割除作业。

(3) 负环拆除

洞门注浆验收完成后,沿着洞门焊缝割除接收或始发套筒,松开正环和负环之间的连接螺栓,通过支撑体系的横撑油缸与临时设置的千斤顶同时用力,从而使负环与正环脱离,脱离负环前为保证洞口的管片不受影响,需先对洞口的管片进行拉紧固定。

(4) 洞门环梁施工:负环拆除完成后,采用止水钢板对洞门钢管片与主隧道进行焊接密封,随后开始绑扎洞门环梁钢筋,钢筋采用 HPB300 及 HRB400 钢筋,钢筋绑扎完成后即浇筑混凝土,完成洞门环梁施工。

3 施工监测

本工程联络通道机械设备于 2021 年 8 月 26 日开始下井组装,2021 年 9 月 8 日调试完成,2021 年 9 月 11 日开始始发,2021 年 9 月 14 日完成顶管机接收,共计耗时 19 天。在联络通道正式施工前,由监测单位对主隧道、地面及周边建筑物进行监测点布设并测取初始值。

根据监测数据反映,从顶管机开始掘进到掘进完成,地表点累计沉降最大值为-2.7mm,最大变化速率为-1.34mm/d;建构筑物沉降最大值为 2.5mm,最大变化速率为 1.83mm/d;隧道收敛累计最大值为 2.1mm,最大变化速率为-0.89mm/d。掘进完成 1 个月后,地表点累计沉降最大值为-8.41mm,最大变化速率为-1.34mm/d;建构筑物累计沉降最大值为-2.37mm,最大变化速率为-0.88mm/d;隧道收敛累计最大值为-5.45mm,最大变化速率为-1.25mm/d。沉降值均在规范允许范围内,且由于联络通道采用的机械法技术施工,前期沉降小,后期沉降值可控。

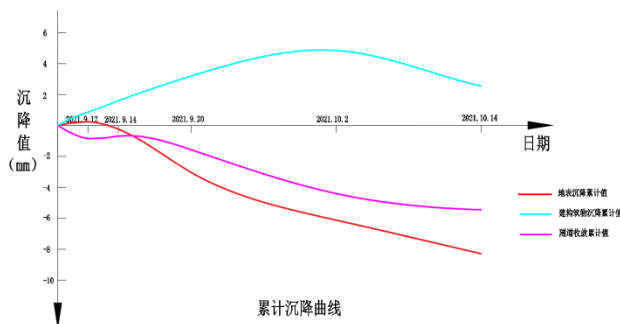


表 3 累计沉降曲线

监测数据是对联络通道施工最细致的反映,但数据的测取及处理需要时间,对周边建构筑物裂缝,对主隧道管片破损情况、错台情况、渗漏水情况,对道路地面开裂、沉陷、隆起,地面冒浆情况,管线或接口破损、渗漏,检查井等附属设施的开裂及进水情况的巡查也不可忽视。

4 结论

通过在本区间机械法联络通道施工技术成功应用,再次证明了该技术在控制地面沉降及缩短工期方面的巨大优势,同时,在隧道未贯通之前施工联络通道具有一定的风险,但只要采取合理的措施保持主隧道开挖面的稳定及空气的良好流通,就能将该风险保持在可控范围内。

[参考文献]

- [1] 沈张勇.机械法联络通道结构设计研究[J].现代城市轨道交通,2019(11):6.
- [2] 程文锋.机械法联络通道无加固套筒接收施工技术[J].商品与质量,2019(6):155-156.
- [3] 桂焱平、胡辛泉、刘腾.地铁联络通道机械法施工技术[J].山西建筑,2020,46(24):3.

作者简介:谢迎康(1987.8-),中铁三局集团桥隧工程有限公司,浙江省杭州市萧山区宁围街道竞汇路中铁三局集团有限公司项目部;陈志强(1996.7-),中铁三局集团桥隧工程有限公司,浙江省杭州市萧山区宁围街道竞汇路中铁三局集团有限公司项目部。

浅析绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用

崔岩峰

沈阳市城乡建设事务服务中心, 辽宁 沈阳 110000

[摘要]在社会快速发展的过程中,大量的资源能源被开发利用,并且也对生态环境造成了一定的破坏,为了切实的缓解环境破坏的问题,需要人们形成良好的环境保护意识,并且将其渗透到各个领域之中。在整个道路桥梁工程项目之中,道路桥梁施工技术水平往往会对整个工程施工质量造成巨大的影响,所以需要对其加以侧重关注。经过大量的实践调查我们发现,以往道路桥梁工程建设过程中环境污染以及资源浪费的情况十分的严重,所以对人类社会的和谐稳定发展造成一定的阻碍。鉴于此,这篇文章主要针对绿色施工技术在道路桥梁工程施工中的实践运用展开全面深入的研究分析,希望能够对我国道路桥梁工程领域的良好发展有所帮助。

[关键词]绿色施工;道路桥梁;施工

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4967

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

Brief Analysis of Application of Green Construction Technology in Road and Bridge Construction

CUI Yanfeng

Shenyang Urban and Rural Construction Affairs Service Center, Shenyang, Liaoning, 110000, China

Abstract: In the process of rapid social development, a large number of resources and energy have been developed and utilized, and have also caused certain damage to the ecological environment. In order to effectively alleviate the problem of environmental damage, people need to form a good awareness of environmental protection and infiltrate it into various fields. In the whole road and bridge engineering project, the technical level of road and bridge construction often has a great impact on the construction quality of the whole project, so we need to pay more attention to it. After a large number of practical investigations, we found that in the past, the environmental pollution and resource waste in the process of road and bridge construction were very serious, which hindered the harmonious and stable development of human society. In view of this, this article mainly carries out a comprehensive and in-depth research and analysis on the practical application of green construction technology in road and bridge engineering construction, hoping to be helpful to the good development of road and bridge engineering in our country.

Keywords: green construction; roads and bridges; construction

引言

在经济不断发展的带动下,各个地区之间的文化交流和经济往来越发的频繁,这样就使得人们对道路桥梁工程提出了更高的要求,道路桥梁工程不但可以为人们的出行带来诸多的便利,并且在推动经济发展方面也能够起到积极的辅助作用。在实际实施道路桥梁工程实践施工工作的时候,通常需要投入较多的能源和资源,如果相关部门没有切实的进行环境保护工作,那么必然会对施工环境造成一定的损害,甚至会对交通事业的发展形成诸多的阻碍。将绿色施工技术运用到道路桥梁工程施工用之中,对于整个交通事业的稳步发展也能够起到积极的租用,不仅可以切实的控制工程施工成本,并且也可以提升各类资源的利用效率。

1 绿色施工的基本理念

在当前经济结构不断调整的大形势下,绿色理念越发的受到了人们的光柱,就那些传统资源和环境问题较为严重的施工单位来说,绿色施工理念的全面运用在实践中具有较强的现实意义。绿色施工其实质就是在正式开始工程施工工作之前,能够对施工过程中可能发生的环境破坏、资源浪费的情况加以判断,并且采用专业的技术来实施改造。换句话说来说,要想将绿色施工技术的作用切实的发挥出来,还需要全面的落实全过程管理工作,在制定施工方案之前,需要安排专人来进行现场勘查工作,结合勘查获得的信息数据来制定施工方案,从而保证施工方案的实用性,并且在施工过程中,还需要从各个细节入手来进行精细化的管理工作,切实的将绿色施工技术的作用发挥出来,尽可能的避免对环境造成污染和破坏^[1]。

2 绿色施工在道路桥梁工程中的必要性

绿色施工工作其实质就是在组织实施各项施工工作的时候,不但需要对施工效率和施工质量加以根本保障,并且

还应当重视环保发展工作给予更多的关注。道路桥梁工程建设工作的实施将绿色施工理念加以运用,集中体现在全面落实节能环保观念方面,这样就可以提升施工材料的利用效率。其次,还需要保证工程管理工作水平的不断提升,切实的将防护工作加以实施,重视环境保护工作的落实^[2]。技术的辅助,也是道路桥梁建设和绿色施工工作整合的重要基础,其中涉及到污水排放以及废弃物的处理工作都是最为关键的工作,在实施工程建设工作的时候,工作人员需要将对这两项工作加以侧重关注,这样不但可以从根本上对道路桥梁工程施工质量加以保障,并且也可以切实的避免资源浪费的情况以及环境污染的情况发生。

3 分析绿色施工的结构

在实际进行道路桥梁环保施工工作的时候,因为项目工程中涉及到诸多的施工工序具有较强的复杂性,所以往往在实践工作中也会遇到很多的困难。在组织实施道路桥梁工程施工建设工作的時候,涉及到作为重要的问题就是施工过程中的各项组织和管理工作的落实。对于上述工作中所涉及到的所有的细节都应当加以侧重关注,工作人员也应当将道路桥梁工程管理工作进行全面的落实,将绿色环保理念引入到道路桥梁工程施工工作之中,从而切实的促进道路桥梁工程施工工作的效率和质量的不断提高,促使工程项目能够获得更加丰厚的经济收益^[3]。

4 绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用

4.1 加强道路桥梁施工技术管理

在实际组织实施道路桥梁绿色施工工作的时候,加大力度落实施工管理工作是对绿色施工效率加以根本保障的重要基础。在工程前期工作是否能够得以有序的开展,不但会对道路桥梁施工质量和施工安全造成巨大的影响,并且也与资源利用效率密切相关。为了切实的对工程施工质量加以根本保障,尽可能的避免发生环境污染的问题,还需要重视道路桥梁现场施工管理工作的实施。在组织开展道路桥梁工程施工工作的时候,需要对施工各项标准加以全面的掌握,并且将绿色施工理念渗透到各个施工细节之中,提升施工团队的组织性和纪律性,组织施工团队在实践工作中将绿色环保技术合理的加以运用。积极的落实员工技术培训工作,从整体上提升施工人员的专业水平和综合素养,将绿色施工技术的作用切实的发挥出来^[4]。其次,充分结合各方面实践情况来对道路桥梁施工工作进行合理规划,结合绿色施工理念来编制完善的道路桥梁施工方案。在正式开始道路桥梁工程施工工作之前,需要对施工设计方案加以综合考虑,在保证道路桥梁工程施工质量和施工安全的基础上,挑选最为适合的设计方案。就桥梁设计工作来说,可以结合物理力学结构特征对道路桥梁质量加以保障,并且也需要提升施工材料的利用效率。就材料的使用方面来说,需要保证良好的科学性,特别是在钢筋和混凝土的使用方面来说,需要挑选最佳的混凝土骨料,从而为保证道路桥梁施工质量加以辅助,增强道路桥梁工程的环保性。

4.2 控制道路桥梁施工污染技术

经过综合分析研究我们发现,道路桥梁施工污染集中在光污染以及噪声污染两个层面,桥梁施工过程中也会遇到加晚班的问题,极易诱发光污染的情况。在实际组织实施各项施工工作的时候,最为重要的就是需要利用专业的方法来进行临时照明系统的安装工作,结合整个地区民众生活情况和需要来挑选适合的位置进行挡光板的安设,也可以设置专门的移动式照明灯,这样就可以结合实际情况恶化需要来对照射的角度进行合理地调整,避免工程照明系统对周边环境造成不良影响。在各个照明灯上,可以增设灯罩,尽可能的控制灯光对周边环境的影响。在实施电焊操作的时候,还需要合理地选择遮挡工具,尽可能的避免对人体造成损害。如果道路桥梁工程所处地区需要大规模的照明系统,那么需要对桥梁设计路线以及照着的角度加以综合考虑,尽可能的避免对居民正常生活造成不良影响^[5]。

4.3 节约道路桥梁施工资源技术

土地资源属于最为普通的一种不可再生资源,在进行道路桥梁工程施工工作之前,需要对工程的占地范围进行合理地规划,结合实际情况和需要来对道路线路进行切实的设计,最大限度的提升土地资源的利用效率。除了节约资源之外,在道路桥梁绿色施工中还需要对道路桥梁施工材料的使用进行切实的规划。在实施施工材料采购工作的时候,应当严格遵从规范标准来对施工材料进行挑选,并且及时对施工机械设备和施工技术进行更新,这样对于提升资源利用效率,控制工程成本都能够起到积极的作用。

5 结语

道路桥梁工程可以说是城市建设中最为关键的基础设施,并且也是社会性工程,针对很多道路桥梁工程进行综合分析我们发现,受到粗放式施工理念的影响,道路桥梁工程施工中,经常会出现资源浪费的情况,并且也会对周边环

境形成一定的破坏。在产业转型升级的大背景下，道路桥梁工程的施工不仅仅要注重对质量的维护，也应当考虑施工过程的生态性与环保性，将绿色施工技术引入施工过程，这也是推动道路桥梁施工行业可持续发展的必然举措。

【参考文献】

- [1]徐广泽.绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用[J].工程建设与设计,2020(16):181-182.
- [2]郭伟.绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用探析[J].科技创新与应用,2020(22):171-172.
- [3]王惠.绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用[J].工程技术研究,2020,5(6):82-83.
- [4]盛其华.绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用探微[J].河南建材,2019(3):213-214.
- [5]白静飞.绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用[J].交通世界,2017(22):166-167.

作者简介：崔岩峰（1981.3-）男，毕业院校：沈阳建筑大学，当前就职单位：沈阳市城乡建设事务服务中心。正科级。

智能化在建筑装饰装修施工管理中的应用

方丽 王晶

沈阳白云穗港装饰工程有限公司, 辽宁 沈阳 110000

[摘要]近年来,在社会经济水平不断提升的带动了,民众的生活水平得到快速的提升,从而使得人们对建筑装饰装修工程行业提出了更高的要求,从而促进了建筑装饰装修工程管理工作的良好发展。就当下城市发展实际情况来看,当下很多的群众家里都在积极的引入智能化装饰装修的技术,并且利用这项技术能够有效的提升民众的生活空间的品质,智能化不但可以提升各类资源的利用效率,并且也可以为我国可持续发展起到积极的促进作用,智能化装饰装修就是将现金的现代化技术融入到加剧建筑之中,从而将家居装修与信息化技术加以整合。智能化装修与传统装修相对比最为突出的差别就是在实施实践装修工作的时候,将现代化高新技术加以积极的运用,将计算机技术与综合布线技术进行整合,从而为民众生活创造良好的环境。

[关键词]智能化;建筑装饰装修;施工管理

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4965

中图分类号: TU2;TP2

文献标识码: A

Application of Intelligence in Building Decoration Construction Management

FANG Li, WANG Jing

Shenyang Baiyun Suigang Decoration Engineering Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110000, China

Abstract: In recent years, driven by the continuous improvement of social and economic level, people's living standards have been rapidly improved, which makes people put forward higher requirements for the architectural decoration engineering industry, so as to promote the good development of architectural decoration engineering management. In terms of the actual situation of urban development, many people's families are actively introducing intelligent decoration technology, and using this technology can effectively improve the quality of people's living space. Intellectualization can not only improve the utilization efficiency of various resources, but also play a positive role in promoting Chinese sustainable development. Intelligent decoration is to integrate the modern technology of cash into the building, so as to integrate home decoration and information technology. Compared with traditional decoration, the most prominent difference between intelligent decoration and traditional decoration is to actively apply modern high and new technology and integrate computer technology and generic cabling technology, so as to create a good environment for people's life.

Keywords: intelligence; building decoration; construction management

引言

在推进城市综合建设工作全面落实的过程中,建筑装饰装修施工管理工作的作用是非常重要的,并且是当前新时代城市建筑工程产业的必然结果,其所具有的最为明显的特征就是现实性和综合性,是城市建筑资源利用效率不断提升的重要基础,为了从根本上对产业结构的规范性和标准性加以切实的保障,最为重要的就是需要加强产业结构优化要点加以综合分析,创设出完整的发展方案。

1 智能化技术优势

智能化技术,其实质就是将计算机技术加以实践运用的基础上,结合程序系统技术来对时间项目加以综合分析,从而将计算机结构加以灵活运用,提升实践工作的综合水平。与以往老旧程序结构相对比来说,智能化技术通常都是利用专门的电子程序来进行信息操作的,所以其对于信息的统计标准都是相同的,所以表现出了较强的协同性和统一性的特征^[1]。诸如:在针对工程装饰装修空间加以综合分析的时候,结合相关标准来实施装饰空间的测量工作,后续将整个空间装饰产品加以实践运用的时候,可以结合相关标准来实施资源的定位。其次,智能化技术的实践运用,能够全面的提升大数据库内资源利用效率,设立专门的资源运用借鉴窗口,并且对程序信息情况进行准确的判断,创设出多元化的程序资源结构,在实践工作开展中将大数据资源进行合理地规划,提升资源利用效率,结合实际情况和需要对装修项目信息加以判断,切实的对项目建设各项信息数据加以综合分析^[2]。

2 智能化在建筑装饰装修施工管理中的范围

一般情况下,智能化在建筑装修中所侧重针对的是智能化的仪表、计算机中央控制智能化材料以及智能化网络系

统实施管理工作。就智能仪表来说,以往老旧模式的水表、电表都是单独存在的,并且都是运用的智能化管理,也就是将其从以往独立控制的模式转变为中央控制的方式,从而能够有效地提升实践工作的效率和效果。其次,在针对计算机采用中央控制模式的时候,借助计算机来对各类电气设备进行统一的把控,并且能够运用有线和无线来完成实时监控。智能化材料的运用,其实质就是对于那些具有一定特殊性的材料在遇到黄金温度变化情况的时候,对于其可能出现的物理性质变化加以调控,将其引用到家庭装修之中,从而满足人们对居住的实际需要。智能化网络系统线路的设置就如同在建筑内部安设电线,这样就可以完成计算机技术中央控制和通讯,网络线路在开始装修之前需要进行合理地规划。在社会快速发展的形势下,大量的新兴科学产物应时而生,并且在建筑工程行业内部得到了大范围的运用,在建筑装饰领域中,将智能化技术加以运用可以说是符合社会发展的实际需要的^[3]。

3 在建筑装饰装修施工管理工作中将智能化技术加以运用的意义

3.1 丰富空间结构调节数字化

3.1.1 创设完整的网络化管理平台

经过综合分析我们发现,信息技术在整个建筑工程施工管理工作中具有重要的作用,信息化技术只有与互联网进行融合使用才可以发挥出良好的效果,在这个基础上,创建建筑工程施工管理信息化平台,这一平台也就是利用 BIM 技术来对建筑工程施工管理中所涉及到的所有的数据加以综合分析,从而提升信息资源的利用效率,将建筑工程建设过程中所需要的各项信息数据,利用互联网技术来进行传递。利用上述方式,借助共享机制将信息进行传递,相关管理人员将获得的各项信息数据加以整合运用,从而为后续各项施工工作的实施给予良好的辅助,促进施工工作效率的显著提升。在建筑装饰装修施工管理工作中将智能化技术进行合理地运用,其所具有的关键性作用就是对装饰装修空间结构进行数字化处理^[4]。

3.1.2 施工空间管理运用智能化技术

在针对建筑装饰工程各项实践工作实施管理的过程中,可以运用虚拟智能程序来进行建筑装饰情况的模拟。施工管理人员可以结合工程设计图,对建筑装饰空间进行综合分析,切实的对其中涉及到的不良问题进行综合完善,提升实践工作的整体水平。这种智能化的施工管理模式可以与智能化技术加以整合运用,促进工程施工工作整体水平的显著提升。

3.2 提升施工分析工作的整体水平

3.2.1 推行动态施工管理工作的实施

在将智能化技术运用到建筑装饰、装修分析工作之中,切实的将现代化分析模型加以利用,制定完善的数据信息整合分析方案。施工管理人员可以利用所制定的建筑装饰设计图来对装饰要素加以全面的整合分析,为建筑装饰装修各项实践工作的实施给予指导。诸如:针对 A 建筑工程进行室内装修施工工作的过程中,所设计的工程风格为现代简约风,施工管理人员在前期准备期间,能够灵活的将智能化技术加以运用,从而借助网络系统来进行可利用的资源搜索,并且完成空间内颜色的调配,在对空间进行扩展的基础上实施信息的合理运用,从而为施工人员进行各项实践工作给予辅助。

3.2.2 区域智能定位管理智能化技术

在建筑装饰装修施工管理工作中引入智能化技术,其最为主要的作用就是在落实各项实践工作的过程中,从多个角度对资源结构加以充实完善,最终就可以形成良好的施工管理体系。诸如:在针对建筑装饰空间实施定位的时候,可以运用智能检测设备,对整个空间实施检验,并且对空间装饰环境进行综合分析,针对其中所存在的问题实施综合分析,为现代化资源的利用给予辅助^[5]。

3.3 施工工序监管工作中的智能化技术运用效果

将智能化技术运用到建筑装饰装修施工管理工作环节之中,也可以为建筑装饰各类资源的整合给予一定的帮助。诸如:在实施 K 区的建筑工程装修建设工作的时候,施工管理人员利用智能化技术来对施工各个工作进行远程监控,对涉及到的信息进行全面的记录。此次工程施工工作中将工作人员划分为五个小组,施工监管人员能够借助远程监控系统来对建筑装饰装修施工工作进行全面的跟踪,所有操作人员可以结合建筑装饰施工情况来对各项实践工作进行合理的规划。整个过程中,施工管理人员利用自动化程序来完成装饰装修要点处理,采用动态化数字管理的方式,从而促进数字化规划工作的全面实施。如果在实施工程检验工作的时候,遇到建筑装饰施工工作不标准的情况,智能

化检测平台可以将情况进行统一的处理,施工管理工作人员可以对其中问题加以综合分析和解决。

3.4 施工监管工作信息化水平的提升

施工监管信息化可以说是建筑装饰装修施工管理工作发展的必然结果,提升资源的利用效率,合理规划各项工作,保证工作整体水平的提升。

4 结束语

总的来说,在装饰装修工程领域中,将智能化技术加以合理地运用,应当重视专业技术人员的专业水平的提升,从各个细节入手对实践工作的效果加以保障,从而推动建筑装饰工程领域的良好发展。

【参考文献】

- [1]郝风田.智能化在建筑装饰装修施工管理中的有效运用初探[J].建材与装饰,2019(4):132-133.
- [2]饶趁明.智能化在建筑装饰装修施工管理中的应用研究[J].居舍,2018(30):134.
- [3]李乐.智能化在建筑装饰装修施工管理中的有效运用[J].智能建筑与智慧城市,2018(9):41-42.
- [4]麦耸.智能化在建筑装饰装修施工管理中的有效运用[J].建材与装饰,2018(28):49-50.
- [5]张斌.浅谈智能化在建筑装饰装修施工管理中的应用[J].建设科技,2018(7):76-77.

作者简介:方丽(1994.6-)女,毕业院校:大连工业大学,所学专业:环境艺术设计,当前就职单位:沈阳白云穗港装饰工程有限公司,职务:工程技术人员,职称级别:初级;王晶(1995.10-)女,毕业院校:大连工业大学,所学专业:环境艺术设计,当前就职单位:沈阳白云穗港装饰工程有限公司,职务:工程技术人员。

水利工程施工质量管理的有效途径

张丽娅

临泉县水资源管理所, 安徽 阜阳 236000

[摘要] 施工工程的质量控制对于施工的效率、施工的安全性以及施工结束后投入使用过程当中所能达成的效益都会产生重要的影响, 为此施工质量控制一直以来都是施工工程落实实践过程当中需要着重考量的问题, 而水利工程相较于一般的施工工程更加复杂, 所面对的问题更多, 潜在的安全隐患也更多, 在这样的情况下强化水利工程的质量管控是十分必要的, 本篇文章也以此为中心, 主要分析了现阶段水利工程施工质量管理中存在的问题, 并根据问题分析了相应的优化手段, 希望通过本篇文章的探讨和分析可以为相关单位的施工质量管理效益提升提供更多的帮助和参考。

[关键词] 水利工程; 施工建设; 质量管理; 问题策略

DOI: 10.33142/aem.v3i10.5000

中图分类号: TV52+3

文献标识码: A

Effective Ways of Water Conservancy Project Construction Quality Management

ZHANG Liya

Linquan County Water Resources Management Institute, Fuyang, Anhui, 236000, China

Abstract: The quality control of construction project will have an important impact on the construction efficiency, construction safety and the benefits that can be achieved in the process of putting into use after construction. Therefore, the construction quality control has always been an important issue to be considered in the implementation and practice of construction project, and the water conservancy project is more complex than the general construction project. Facing more problems and potential safety hazards, it is very necessary to strengthen the quality control of water conservancy projects. This article also takes this as the center, mainly analyzes the problems existing in the construction quality management of water conservancy projects at the present stage, and analyzes the corresponding optimization methods according to the problems, which is hoped that the discussion and analysis of this article can provide more help and reference for the improvement of construction quality management benefits of relevant units.

Keywords: hydraulic engineering; construction; quality assurance; problem strategy

引言

随着经济的发展, 社会需求的转变, 现阶段水利工程建设需求变得越来越大, 水利工程建设对于我国的经济发展和人们日常生活需求的满足都可以起到较高的帮助和影响, 是一个利国利民的基础建设, 但是相较于其他工程施工, 水利工程施工因为所处的施工环境存在着较高的特殊性, 因此在水利工程施工的过程当中相关施工工作人员面临的安全风险和安全隐患更高, 施工质量管理过程当中面临的问题也更加复杂, 在这样的情况下做好质量管控优化是十分必要的, 而想要对水利工程施工质量管理作出有效的优化和完善, 首先则需要明确的是水利工程施工质量管理的现存问题。

1 水利工程施工质量管理中的现存问题分析

1.1 材料管理不规范

施工材料是施工质量得以保障的重要基础, 也是影响施工安全性和施工效率的重要因素, 但是就现阶段水利工程施工质量管理现状来看, 在材料管理上仍旧不够科学不够规范, 因为水利工程施工所涉及到的材料是相对较多的, 材料的型号、种类、数量都需要考虑在内, 一旦材料出现问题, 对于施工的周期和后续施工的安全性都会产生重要的影响, 因此材料管理上较为复杂, 所需要投入的实践和精力相对较大, 很多企业为了加速建设降低成本, 在材料管理上的力度相对强弱, 无论是原材料采购还是原材料储存都缺乏相应的规范, 在材料进场之后大多数是选择一个空地随意堆放材料, 在材料统计和管理上也会面临着较多的缺陷, 同时, 材料摆放的不规范不标准也会让受到自然环境的影响, 发生变质, 影响材料本身的性能, 为水利工程施工埋下了较多的安全隐患, 同时也影响了施工的质量和效率。

1.2 施工现场混乱

水利工程施工工程量相对较大, 所涉及到的施工环节也相对较多, 在这样的情况下就需要大量的工作人员, 同时施工有时会多环节共同施工, 但是在施工开展的过程当中, 对于人员规范和任务权责分配仍旧不够明确, 因此也就导

致了施工管理现场较为混乱,而责任和权力划分都不明确也会导致在质量监控上不规范不标准,随意性和主观性相对较大,无法形成有效的监督,严重的可能会出现工序颠倒错乱的情况,这也大大影响了水利工程建筑施工的施工质量和施工效率。

1.3 建设程序缺乏执行力

水利工程施工大多数为公益性项目,由国家投资,因此在水利工程投入实践之后往往并没有直接的经济效益,而这种特性也决定了很多企业对于水利工程的关注度更多的集中于争取国家投资,对于前期准备工作、施工过程当中的质量管控以及相应的审批手续办理给予的关注和重视相对较低,这就导致水利工程施工在实践开展的过程当中不标准不规范,缺乏相关部门的监督和检验,也缺乏较具有权威性的部门对工程施工质量进行有效评价,在这样的背景下水利工程施工质量也会受到极大的冲击和影响。

2 水利工程施工质量管理优化的途径分析

2.1 强化材料管理

材料始终是工程建设的重要基础和保障,想要确保水利工程施工的质量效率和安全性,就需要认识到原材料管理的重要性和影响,对于水利工程施工中原材料的管理控制优化可以从以下几点着手。

首先从采购环节加强管理,对于采购的原材料型号、种类、数量都需要进一步精确,同时在原材料采购的过程当中需要对相关的厂家进行深入调查,严格筛选,在正式交易之前也需要对材料本身的质量进行检测,以此为基础来保障材料购买的科学性、合理性和有效性,其次,在材料采购环节应当引入相应的监督机制和监督组织,对采购的数量、型号、性能进行深入分析和调查,作出有效核对,防止以次充好徇私舞弊的情况出现,再次,需要做好储存管理,在材料入库之前需要进行二次检测,根据国家的相关规定对材料进行有效检测,同时将采购的材料数量、型号、品类进行有效统计,记录在案,在仓库材料存储的过程当中需要定期的对材料进行统计,最后,在材料管理上应当设定专门的管理人员,对于材料的摆放存储方式进行有效分析,合理存放,同时定期的登记材料的数量,在材料调用的过程当中也需要有效记录调用的负责人和调用的数量以及仓库当中的剩余数量,强化材料的管控,这有利于降低水利工程施工建设的建设成本,同时也有利于保障材料性能,提高水利工程施工的质量。

2.2 加强人员管控

工作人员是保证工作有效落实实践其中的一个重要的影响因素,在水利工程施工建设的过程当中所涉及到的工作人员是相对较多的,包括组织者、操作者、指挥者,各个层级的人员都需要加强管理才可以保障物尽其用人尽其才,在人员管控上相关单位首先需要强化人员专业素养建设,定期地展开培训,培训内容包括专业技能培训也包括意识培训,为工作开展打好基础 and 保障,其次,在招标的过程当中对于合作企业要进行深入调查,选择最为匹配的企业进行合作,最后,定期做好人员筛选,对于专业能力技术能力职业素质相对较差的员工及时剔除。

3 重视机械养护

因为水利工程工程量相对较大,因此在施工开展的过程当中会涉及到大量的机械,这些器械对于施工效率提升可以起到较高的帮助和影响,可以更好的缩短施工周期,但是机械设备的不恰当使用也会埋下较多的安全隐患和质量隐患,为了更好地提高水利工程施工质量就需要加强机械的养护工作,相关单位首先应当确定相应的养护制度,明确养护的周期、方案、策略和侧重点,其次应当落实权责,专人专事专管,相关工作人员需要持证上岗,保证专业性,最后做好统计,无论是经常应用的机器还是不使用但需要长期存放的机器都需要明确保养周期,在每一次保养过后做好记录,明确保养人员的姓名和保养的时间,以便后续保养工作的开展,通过这种方式让机械保养更加规范,为施工质量提升奠定好基础和保障。

4 建设监管组织

为了更好地落施工质量管理,相关单位还应当成立专门的组织机构展开施工监管工作,在监管组织建设的过程当中,首先需要明确权责,根据整体施工划分不同的环节,由不同的人负责不同的环节不同的工作方向,提高监管的针对性,其次要明确监管制度,定期地在现场巡查,巡查的过程当中不仅需要关注施工工作人员采用的施工技术,也需要监测施工质量和所采用的施工原料、施工工序以及施工的安全性,落实标准化施工,最后明确监管准则,一旦发现施工质量不合理立刻重修,绝不姑息,提高监管工作的严肃性和标准性。

5 结束语

水利工程的施工质量控制将会直接影响施工的效率 and 施工后的社会效益, 为了保障水利工程的作用有效发挥, 强化施工质量管理十分必要, 需要引起关注和重视。

[参考文献]

- [1]石晓剑. 浅析水利工程施工质量管理的有效途径[J]. 农业开发与装备, 2021(10): 154-155.
- [2]李美玲. 加强水利工程安全施工管理的有效途径探讨[J]. 新型工业化, 2021, 11(2): 236-237.
- [3]胡国辉, 王贺雷. 加强水利工程安全施工管理的有效途径探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(7): 153.
- [4]戴国平, 赵云, 白京燕, 张金丽. 水利工程施工质量管理的有效途径探索[J]. 绿色环保建材, 2017(3): 229.

作者简介: 张丽娅(1978.4-)女, 安徽省阜阳市人, 汉族, 大专学历, 水利局水资源管理所工作, 工程师, 从事水资源管理工作。

试析如何加强水利工程施工管理中的质量控制

刘连霞

费县许家崖水库管理中心, 山东 临沂 273400

[摘要] 随着国家综合实力的不断加强, 在能源方面的需求量也在逐渐加大, 促使着水利工程的建设也逐渐扩大, 水利工程与人类的生存和国家的水利行业都有着密不可分的关系, 水利工程的建设过程中, 施工的质量关系着整个工程的成功与否, 水利工程不仅要保证能够正常的工作和发挥自己应有的作用, 最重要的是保证人民的生命和财产安全。本篇文章将针对如何加强水利工程施工管理中的质量问题进行分析, 以此让水利工程能够更好的对社会进行服务。

[关键词] 水利工程施工; 加强管理; 控制质量

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4992

中图分类号: TV523

文献标识码: A

Trial Analysis of How to Strengthen Quality Control in Water Conservancy Project Construction Management

LIU Lianxia

Feixian Xujiaya Reservoir Management Center, Linyi, Shandong, 273400, China

Abstract: With the continuous strengthening of national comprehensive strength, the demand for energy is also gradually increasing, which promotes the gradual expansion of water conservancy project construction. Water conservancy project is closely related to human survival and national water conservancy industry. In the process of water conservancy project construction, the quality of construction is related to the success of the whole project. Water conservancy projects should not only ensure normal work and play their due role, but also ensure the safety of people's lives and property. This article will analyze how to strengthen the quality problems in the construction management of water conservancy projects, so that water conservancy projects can better serve the society.

Keywords: water conservancy project construction; strengthen management; quality control

引言

水利工程的质量受多方因素的影响, 施工的质量是最重要的一个因素, 要想让水利工程的使用周期变长以及使用时的安全性增加, 水利工程施工期间, 应做好工程施工质量的相关控制工作。水利工程是关于民生的大问题, 会为诸多行业带来影响, 当然也会为社会的稳定性起到一定作用, 作为国家的一份子, 我们要对水利工程建设质量负责, 进行水利工程建设的作用非常多, 水利工程项目的建设是国家可持续发展战略中一项战略, 因此, 在水利工程建设施工期间, 政府对施工部门一定要进行严格的质量管理。

1 水利工程施工质量管理中现有的问题

1.1 人员质量意识薄弱

在水利工程的施工建设过程中, 有一些企业会为了个人利益进行工期的压缩, 从而忽略了对水利工程高质量的监测, 甚至有的时候不顾人力以及是物力的成本, 只是让工程的效益尽快发挥, 造成这种现象的最主要原因, 就是项目的主要管理人员, 对施工质量的安全意识较为薄弱, 在进行项目施工的时候, 对质量的管理不到位, 会直接影响到项目的工程质量, 为水利工程建设带来了非常大的安全隐患^[1]。

1.2 施工管理中的安全问题

在进行施工管理的工作时, 管理的对象是工程的施工质量、施工的安全和成本等, 质量、安全和成本这些方面进行相互影响, 所以管理者在这方面一定要下大功夫, 然而大部分管理人员并未充分意识到此点, 不管是不是重视任何哪一项的管理, 最终的施工质量都是很难获取有效保障的。就以安全为例, 如果在施工过程中对人员安全的保护措施不是非常完善, 或者是施工人员操作不当造成了安全问题, 造成人员上的损失, 都会为施工管理造成一定的阻碍, 使管理人员的水平没有办法继续提升。

1.3 管理人员综合素质偏低

管理人员主要的职责是对水利工程建设施工质量加以监管, 由此点便能够看出管理人员对于水利工程建设质量

及工程建设所能够起到的作用是具有着较大影响的,目前水利工程建设过程中,存在的最大问题就是管理人员不具备专业的管理技能,从而使管理工作所发挥的效果非常的低微,在水利工程施工期间有问题发生的时候,也没有正确的措施进行管理,使发生的问题没有办法进行解决和处理,当然,在此之外还有很多的管理人员,他们的管理意识并不强烈,对待管理工作不上心,也会导致水利工程施工效率不高,所以要提高水利工程的施工效率,一定要对管理人员进行管理意识和综合素质的培养。

2 怎样加强水利工程施工管理中的质量控制

2.1 提高管理、监督意识

在水利工程建设施工中,施工管理意识是其中比较主要的影响因素,若是管理人员的意识一直都未获取有效加强,工人施工的积极性也一定会被降低,从而导致一系列问题的发生,所以管理人员一定要进行自我学习,对施工管理的策略进行学习并分析自己的不足,进行分析时,首先应针对管理予以分析,同时加强自身的管理意识,尤其是对一些技术人员的管理,提高技术人员的质量意识发挥其作用,施工人员一定要严格按照标准来进行施工,管理人员一定要提高自己的监管技能,使工人能最大程度的发挥自己的工作能力,进而提高水利工程施工的质量。管理人员不要怠慢工作,我们一定会加大对水利工程管理方面的支出,从而给水利工程的管理及其建设施工奠定良好基础^[2]。

2.2 重视施工安全管理

要想让施工质量得到确切的提高,就要对管理的事项进行全方位的了解,并且针对每一种事项,如果发生问题都有相对应的控制措施,同时实际施工中,应针对工作人员实施安全性教育,强化他们的安全意识,并且进行安全制度和安全责任的划分,使施工人员能够按照标准进行工作,确保工人实际施工中具有较强的安全意识,降低施工操作中由于人为的失误而导致一些安全事件的发生。水利工程施工过程中,从自然条件上来讲,是不具备优势的,所以在施工过程中,务必应十分谨慎,尽量降低自然因素所带来的影响。

2.3 加强监理的质量控制

在水利工程施工中,监理单位对于工程施工质量起到十分重要的作用。具体施工中,监理应充分发挥自身的质量监控作用,监理人员应针对施工单位所采用的施工技术、以及施工方法一定要进行严格的审查,从而确保施工单位能够达到符合要求的质量标准,监理人员同时也应针对施工中的各环节予以质量监管,对施工单位加以组织,针对工程施工方案实施审查及探讨,若是施工方案与工程施工图纸存在一定的出入,务必敦促相关责任单位加以修改,若是工程施工现场产生安全问题,应在第一时间予以上报,并且要求负责人及时解决问题^[4]。

2.4 提升有关人员从业素质

在水利工程的施工过程中,对有关从业人员的技術能力以及素质一定要充分重视,并且强化有关施工人员以及管理人员的责任、安全和法律法规的意识,让有关人员对工程安全及质量的高度重视,督促施工人员严格按照法律法规开展工程作业,并且对人员进行职业技能的岗前培训,而且要对施工人员进行常态化的培训,逐渐丰富培训的内容以及形式,不断增强施工人员的职业道德和职业素养以及施工能力,通过对施工人员的不断完善和有效的约束,合理分配任务,提升所有施工人员的综合素质,确保水利工程能够有序高效的开展,保证工程的质量^[4]。

2.5 合同管理

在水利工程的施工过程中合同的存在的是不可忽视的,合同需要甲乙双方达到共识才能签署的,在施工过程中,应该按照合同进行有效的管理和施工。比如,在签订合同之前,对项目中的各种文件一定要进行仔细审查,并对项目进行立项与编制,对合同中的每项程序和规定都认真审查,在合同签署之前必须要有相关部门检查的合格证明,以此来保证合同是合法的。

在施工过程中,一定要按照合同中规定的程序进行合理施工,并且一定要对施工的质量和施工的进度进行严格的把控。在结束工程后,要及时进行资金的结算,确保双方的利益。

2.6 避免抢工期、赶进度现象

在水利工程的建設过程中,抢工期赶进度的现象,在不少的施工单位是常有发生的,为了加紧完成工程,在施工过程中,有些施工程序没有得到相应的重视,会有偷工减料的事情发生,这样不仅影响整个水利工程的建設质量,还会有可能造成人员以及财产的损失,给国家和人民带来不必要的安全隐患。

3 临沂水利工程取得的成就

在加强水利工程施工管理过程中，有非常多的成功案例，下面我们就以临沂农村水利工程取得的成就为例说一说：

“十三五”期间，我国非常重视农村的水利工程建设，主要是以农活饮水安全引导，以农田高效节水灌溉为重点，加强扶持政策，水利工程建设成功为农村的生产生活提供了有效保障，也促进了农民的增产增收，并且提高了农村的饮水安全。

“十三五”期间，针对农村水利建设，我国总计投入 59.29 亿元，对以前的老旧工程进行了巩固提升，并且建设了具备 42 项水质检测的指标以及安装了各种各样的小型消毒设备，五年内使 556.98 万农村的水利工程项目得到了巩固提升。也逐渐实现村与村之间进行联片，由小联到大联的转变，提高了农村饮用水安全的保障程度，全市的自来水普及率、规模化供水率、以及供水保证率分别达到了 98.14%、93.15%、99.28%，较之以前分别提升了 17.2%、40.15%、8.26%。

我们也对贫困村和贫困人口通水情况展开了全面的排查，建立了农村长期脱贫攻坚的机制，努力使全市人口能够安全饮水，全面解决农村的饮水安全问题，农村的水利工程建设方面，我们争取到的资金改造项目共计 32112 万元，累计扩大灌溉的面积为 1.53 万亩，改善的灌溉面积为 51.99 万亩，为改善我国农村的灌溉条件打下了坚实的工程基础。全市都以小型农田水利项目为重点，建设高标准农田灌溉项目区，对水利灌溉项目的投入累计达到 1.2 亿元。

在水库移民的后期给予扶持政策，组织开展移民人口的变化核查，加强移民的资金发放管理，按照标准进行发放，发放资金约达 80210.884 万元。对大型水库移民的扶持资金累计达到 104310.67 万元，目前我国正在建设的项目有道路硬化、饮水安全等各类项目累计达到 2218。完成的资金达到 116605.475 万元，水库移民工作进展的非常顺利，移民村的建设也得到了充分的完善，移民生产生活有了明显的提高，政策的扶持效果非常显著。

表 1 水利工程实施管理成果

项目	完成效率
累计完成投资	59.29 亿
自来水普及率	98.14% (提升 17.12%)
规模化供水率	93.15% (提升 40.15%)
覆盖群众	556.98 万人
灌溉面积扩大	1.53 万亩
水灌溉面积	100 万亩

4 质量控制措施

在水利工程的施工过程中，是很容易产生质量问题的，因此在产生问题的时候，一定要及时对其进行控制，并且采取相应的解决措施，使质量问题能够及时有效的进行解决。水利工程实施过程中，必须要严格按照制定好的标准和设计进行正确施工，施工的图纸必须要经过有关部门的层层审查，必须要对设计的特点、意图以及安全措施进行充分的了解，确保施工的每一个环节都不出现问题，同时要对建筑企业以及建筑单位提供的施工环境和材料进行检查，并且给出施工的工期以及签署合同，确保施工的质量以及竣工的工期。

5 结束语

总而言之，水利工程技术的提升是我们社会经济发展的重要支柱，所以我们要强化水利工程实施过程的管理，去保证施工质量，同时，负责人也应该保持积极学习的态度，扎实的掌握操作技术，保证施工顺利进行，学习与实际相结合，去推动我国水利工程的发展与壮大。

[参考文献]

- [1] 谢良. 浅析水利工程施工管理特点及质量控制策略[J]. 农业科技与信息, 2017(4): 111.
- [2] 陈光念. 浅析水利工程施工管理特点及质量控制的措施[J]. 黑龙江水利科技, 2018, 46(3): 166-167.
- [3] 徐友修. 略论如何加强水利工程施工管理的质量控制[J]. 水能经济, 2017(3): 49.
- [4] 王丹. 浅析水利工程施工管理特点及质量控制策略[J]. 魅力中国, 2017(46): 282.

作者简介：刘连霞（1971.3-）女，助理工程师，学历：大专。

浅谈建筑工程管理中全过程造价控制的重要意义

古豪杰¹ 李旭凯²

1 北京地厚工程管理有限公司, 北京 100000

2 湖北红莲湖旅游度假区开发有限公司, 湖北 武汉 430073

[摘要]随着人们生活质量的不断提高,对建筑工程质量也提出了更加严格的要求。因为为了更好的提高企业的经济效益和社会效益,相关企业就必须要对整个工程的施工过程进行严格的控制,尤其是工程造价管理以及咨询工作,并且还要不断提高造价管理人员的专业知识和专业技能,从而实现在科学控制工程施工质量和工程进度的同时有效降低施工成本,提高企业的经济效益。因此文章中我们首先对工程施工管理中全过程造价管理的意义进行阐述,然后对工程造价管理全过程进行了分析,紧接着对建筑工程项目全过程造价咨询管理现状以及咨询管理在工程施工管理中的应用进行了详细的叙述。以供参考。

[关键词]建筑工程管理;全过程造价控制;重要意义

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4987

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Brief Discussion on the Significance of Whole Process Cost Control in Construction Project Management

GU Haojie¹, LI Xukai²

1 Beijing Dihou Engineering Management Co., Ltd., Beijing, 100000, China

2 Hubei Honglian Lake Tourist Resort Development Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430073, China

Abstract: With the improvement of people's quality of life, more strict requirements are put forward for the quality of construction projects. In order to better improve the economic and social benefits of enterprises, relevant enterprises must strictly control the construction process of the whole project, especially the project cost management and consulting, and constantly improve the professional knowledge and skills of cost managers, so as to scientifically control the construction quality and progress of the project, effectively reduce the construction cost and improve the economic benefits of the enterprise. Therefore, in this paper, we first elaborate the significance of the whole process cost management in the project construction management, then analyze the whole process of the project cost management, and then describe in detail the current situation of the whole process cost consulting management of the construction project and the application of the consulting management in the project construction management. For reference.

Keywords: construction engineering management; whole process cost control; significance

1 建筑工程中全过程造价控制的意义

1.1 建筑工程全过程造价控制有利于增强市场的竞争力

当前的经济发展都是市场占据着主导地位,并且行业竞争是越来越激烈,建筑施工企业也是如此。如果每个企业的项目质量都是一样的,那么其竞争优势就会主要体现在公司报价上。每个工程项目都是由不同的项目来构成,建筑项目的价格则是由项目成本和产品的经济利益来构成。因此企业要想获得更高的经济效益,就必须要对市场进行全面的了解,从而在充分保证施工质量的前提下尽可能的降低施工成本。面对当前的建筑市场,建筑企业还要不断提高自身的管理能力和管理水平,才能更好的保证自身在市场竞争中处于有利位置。

1.2 过程造价控制有利于加强企业的经济效益

在建筑工程施工现场管理中,起到重要作用的就是项目管理部门,而项目管理部门都是公司领导开展现场管理工作建立的。通过科学的先进的管理技术不仅能够有效改变传统施工管理的不足,而且还能有效降低项目成本费用,提高企业经济效益。对项目全过程进行科学的管理时全过程造价管理的重要内容。因此在项目实施过程中,一旦没有严格按照计划开展成本管理工作的话就会影响整个工程的顺利开展。所以在工程项目现场管理工作实际开展过程中必须要注重成本造价管理内容。

1.3 全过程造价控制可以健全管理系统

在实际的造价管理过程中,造价管理对设备投资方面的影响很容易被建设单位所忽视,因此这就要求在全过程中

造价成本管理中必须要对每个环节进行谨慎而有节奏的执行,并开展资本预算工作,从而有效的改善企业经济利益,降低成本管理的风险。在项目成本管理内容中,其包括整个项目的成本信息,并且在实际开展以后,不仅能够提高员工的工作效率,而且还能提高成本管理的精确度。此外通过详细的检查还能对部分和链接成本进行科学的分配,实现对公司不良债权和不平衡费用的有效解决。

2 加强建筑工程造价全过程控制的有效对策

2.1 施工准备阶段

在建筑工程开展过程中,工程造价管理时其中至关重要的一个环节,并且做好工程造价管理工作也是工程项目前期准备的一项重要工作。通过对工程准备阶段加强各项管理工作不仅能够提高工程施工的质量,而且还能在很大程度上降低施工成本,充分发挥工程造价的有效作用,帮助企业获得更高的经济效益。因此,在工程施工准备阶段,相关工作人员必须要严格按照国家相关制度和规范标准,操作规范在工程实际情况的基础之上选择科学的施工材料以及相关机械设备,从而全方面开展成本控制工作。这样不仅能够为工程项目建设提供更加充足的动力,而且还能更好的保证工程施工满足规范标准的要求,因此做好施工准备阶段的造价控制工作是至关重要的。

2.2 设计阶段

设计阶段也是工程造价管理的关键环节和重点内容。在这一阶段,工程施工进度计划以及施工方案的内容都要予以有效的确定,而且施工中会使用到的施工技术以及相关标准化的流程也都要进行详细的阐述,施工材料以及施工质量标准也都需要在施工图纸和设计图纸上予以清晰的标注出来,因为设计方案的质量会关系到整个项目的造价水,所以提高工程设计阶段的设计水平和设计方案质量,是整个设计阶段必须要高度重视的内容。此外就是设计单位和勘察单位之间要保持紧密的合作,通过协同合作来有效实现信息的共享,从而实现对项目设计质量的控制。一旦双方出现了沟通不到位的情况,就会直接影响工程信息的有效传达以及信息的丢失,导致工程设计不仅缺乏有效的依据,还会使其与工程实际出现不一致的问题。再有就是在项目设计过程中,监理单位以及施工单位也要积极参与其中,并且对设计方案进行科学的分析和评价,对设计过程中存在的问题要及时提出,并进行设计变更,避免对后期工程施工带来很大的麻烦,产生更大的经济损失。

2.3 工程项目招标阶段

当前在工程招投标阶段,很多建筑工程施工企业对其并没有予以高度的重视,尤其是造价管理人员,从而导致一些施工单位为了获得更高的经济效益实施恶意竞标,或者串标的错误行为,不仅影响了整个建设项目的经济利益,而且还会产生非常消极的社会影响,这种行为对整个建筑行业的健康发展都非常不利。因此在招投标阶段,管控工作人员必须要国家相关法律予以深入的了解,尤其是招投标方面的,由此对招投标过程中出现的不法行为予以严厉的打击,充分保证招投标工作开展的公平性、公正性以及透明性。此外对参与投标的企业也要进行综合性的分析,包括企业的资质,综合实力以及以往的工程案例等等。充分确保竞标企业能够符合项目建设的要求,而且还要做好现场指导和监督工作,对施工过程中存在的技术违法行为进行严格的控制,从根本上保证项目建设的质量。

2.4 施工阶段

在整个施工阶段,其造价管理的重点就在于施工合同的签订和管理。因此为了实现对工程造价的科学控制在施工合同的签订过程中必须要对合同内容进行严格的审查,以免后期施工中出现造价虚高的问题。此外,因为工程施工不可避免的会出现施工变更行为,因此在合同中也要对工程变更参与方的责任和义务进行明确的规定和划分,尤其是比较容易出现纠纷的问题更是要进行有效的规避。在以往一些工程项目中出现造价失控的主要原因就在于项目中出现了很大的变更或者很多的变更,而产生变更的原因有很多。比如在施工过程中发现设计方案存在一定的问题或者漏洞,那么如果依旧照着原有的施工方案进行施工时就会给工程埋下安全隐患,这时就需要对工程进行变更,并且还要追求相关责任人的责任。在工程变更中,为了确保变更内容的科学性和经济性一定要对其进行严格的审核,而且相关人员也要承担变更产生的损失。变更报告要对工程变更的原因以及具体内容进行详细的阐述。但是对项目施工阶段材料的数量或者工程总量方面进行的变更一般不会予以批复。

2.5 建筑项目竣工阶段造价管理

在工程项目完成以后,工程质量就无法进行改变了,但是最后的结算环节却对公司的经济利益有着非常紧密的关系,同时与工程施工成本之间也有着很大的关系。基于此,在这一阶段中如果要提高成本管理质量的话就必须制定

和对相关系统进行科学的完善,由此便于成本管理系统得以顺利有效的开展。此外,为了提高成本管理工作的精度性,还要确保全体工作人员之间能够紧密的沟通,为企业发展也提供稳定的支持。在竣工阶段开展造价管理工作不仅能够对当前存在的问题和各个阶段的成本管理进行科学的优化,同时还能使企业的发展与时代发展更加适应。

3 建筑工程项目全过程造价咨询管理现状

在一项工程施工中通过会使用工程造价来对工程项目预期或者实际建设的工程费用进行科学的表示。而且在工程施工中,对工程造价产生影响的因素有很多,比如国家的政策,材料和人工价格的波动,地质环境等都会对工程造价产生很大的影响,因此使得工程造价具有很大的复杂性,并且贯穿在工程的全过程中,影响是非常大的。当前我国建筑工程在实际操作中经常会出现竣工结算阶段超出设计概算、施工图预算等情况,而产生这一问题的主要原因就是因为各个项目阶段中没有进行科学的造价管理,所以在充分保证项目质量的前提之下,对工程造价进行科学的管理,严格控制施工成本,进行科学的造价咨询,从而把工程造价控制在可控的范围之内。

4 全过程工程造价咨询在建筑管理中的应用

4.1 决策阶段

在项目的决策阶段,为了确保数据的准确性和全面性,工作人员必须要对相关数据信息进行有效的收集。比如给排水、电路等一些施工场所需要的材料价格等,对工程现场的实际情况进行熟悉,对施工中可能会存在的风险进行消除,从而提高预测的精确性,最大程度上避免投资风险。此外在经济评价类的项目中还要对地区经济发展情况进行综合开裂,并且通过相似部门进行对比,充分掌握和了解各种施工材料,对信息的真实有效性进行分析。在投资预测过程中,一定要与工程的实际情况进行有效结合,并在此基础上编制投资预测,由此保证投资预测的科学性。还要依据市场的发展趋势以及相关数据来对设计标准化进行科学的细分。而且在项目申请拟备以及对报告进行研究时要充分保证其可行性。由此不仅能够对项目进行优化,而且还能降低施工成本,为后续工作的开展奠定良好的基础保证。

4.2 设计结算阶段

设计阶段是项目成本管理的一个重要环节,同时也对项目成本有着决定性的作用。因此在这一阶段,工程设计人员呀对项目服务的方向进行确定,并且结合客户的要求来获得更全面深入的咨询结构,由此为后期管理提供一定的便利。再有在这一阶段,工程顾问要大力对市场进行调研分析,深入了解市场动态,由此来做出更加理性的分析,对项目的变化以及产生的连锁反应都要进行重点分析,为客户提供最为合理的科学的意见。

4.3 招投标阶段

在招投标阶段,企业的管理层一定要对招投标的信息进行详细的了解,对招标的范围进行明确,并且要提前与制造商进行深入的沟通,由此来对采购和招标程序进行确定,由此为后续工作的开展奠定良好的基础。此外在对招标清单进行编制时,管理一方还要对项目的特点进行详细的描述,由此确保招标清单与招标规定保持一致,避免出现清单内容不明确的情况而为后期工作开展带来不必要的麻烦。

4.4 项目建设阶段

在工程施工阶段进行造价咨询服务时,要将视角放在委托一方,并且将工程项目自身作为切入口,由此为委托方设置科学的投资控制体系通过可靠的帮助,并且有效落实相关责任。与此同时,还要对工程开展全方面的造价咨询,这样不仅能够帮助工程咨询师较早进入到工程造价管理中,保证工程前期、中期以及后期造价方案、目标以及原则能够保持高度一致,同时还能对各种影响造价的因素进行协调,对委托方出现的资金风险进行有效的控制,对那些影响造价的因素进行预测,确保工程造价工作得以顺利有效的开展。这样不仅能够很大程度上降低工程造价风险,避免因工程索赔出现的成本增加问题,提高委托方在工程造价管理方面的专业性和科学性。

4.5 工程结算阶段

工程竣工后就是结算阶段,在这一环节主要是对工程的最终造价进行核算,而工程施工过程中出现的那些成本支出内容都会对最终的结算产生很大的影响。同时在这一环节也要对施工单位提供的材料进行查验,比如所有的采购合同、施工日志以及试验报告等,只要是与工程造价有关的资料都要进行重点的检查。因此这一阶段,造价咨询单位更是要发挥自己的优势,对其中存在的问题给与合理的建议,不仅保证双方的基本利益,而且还能有效降低工程造价。

4.6 项目后评价阶段

造价咨询的最后一个环节就是项目后评价阶段,在这一环节不仅要工程造价管理中的大量资金进行科学的整理,

而且还要依据造价管理工作来总结经验,依据数据情况对工作成果做出合理评价,发挥管理优势,找出不足。在进行最后的评价时,造价咨询管理人员也要依据造价管理模板以及动态管理资料对相邻的造价工作进行分析,找出相同点和不同点,得出新的认知和新理念,并及时补充到造价管理模型中。

总之,造价管理工作在项目管理中发挥的作用是至关重要的,通过科学的造价管理不仅能够提高企业的经济效益,而且还能提高工程项目的施工效率和施工质量。在整个项目的造价管理工作中,为了确保造价管理的科学性,建筑企业要依据项目的实际特点来进行科学的分析,积极落实各项造价管理工作,为项目的顺利开展提供可靠的保证。

【参考文献】

- [1]关越,孙瓚. 工程经济在建筑工程管理中的应用探析[J]. 中国市场,2018(20):122-123.
- [2]魏国华. 建筑工程造价的动态管理与控制探究[J]. 江西建材,2016(23):45.
- [3]蔡伟. 建筑工程造价管理现状及完善对策[J]. 江西建材,2015(6):88.

作者简介:古豪杰(1986.7-)男,武汉大学,工程管理,北京地厚工程管理有限公司,项目总监,中级职称,注册监理工程师。

天然气场站设备及安全管理路径分析

喻 勇^{1,2}

1. 江西理工大学, 江西 南昌 330069
2. 江西省天然气管道有限公司, 江西 南昌 330069

[摘要]在天然气能源需求不断增加的背景下,对于天然气场站的建设也相应的提出了更为严格的要求,在天然气场站的运营管理当中,设备管理与安全管理十分关键,设备管理关系着天然气设备安全稳定的运行,而安全管理也是保障天然气输送的重要手段,只有做好设备管理与安全管理,才能够保障天然气能源的稳定输送,为居民提供便利的服务。通过探讨天然气场站设备及安全管理的路径,为相关工作的开展提供参考。

[关键词]天然气场站;设备管理;安全管理

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4984

中图分类号: TE88

文献标识码: A

Analysis of Equipment and Safety Management Path of Natural Gas Station

YU Yong

1 Jiangxi University of Science and Technology, Nanchang, Jiangxi, 330069, China

2 Jiangxi Provincial Natural Gas Pipeline Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330069, China

Abstract: Under the background of increasing demand for natural gas energy, more stringent requirements are put forward for the construction of natural gas stations. In the operation management of natural gas stations, equipment management and safety management are very key. Equipment management is related to the safe and stable operation of natural gas equipment, and safety management is also an important means to ensure natural gas transmission. Only by doing well in equipment management and safety management can we ensure the stable transmission of natural gas energy and provide convenient services for residents. This paper discusses the path of equipment and safety management of natural gas station, so as to provide reference for the development of relevant work.

Keywords: natural gas station; equipment management; security management

引言

天然气是一种新型能源,在当今社会的生产生活中具有十分广泛的用途。随着天然气能源需求的不断提升,天然气场站作为天然气输送的主要场所也面临着更大的挑战,要保障天然气高效稳定的输送就必须做好天然气场站的管理工作。与其他的能源设备相比,天然气场站的设备类型较多,且运行管理的原理具有一定的复杂性,因此需要结合实际的使用需求制定完善的设备管理方案,并做好安全管理与维护工作,从而确保天然气能源的安全稳定输送。

1 天然气场站设备与安全管理的重要性分析

1.1 满足天然气能源的使用需求

在全球能源短缺的背景下,我国的石油、煤炭、矿石等不可再生的能源消耗量不断增大,现有的能源储备量已经难以满足工业生产建设的实际需求,必须大力开发可替代的可再生能源。天然气具有清洁环保的特点,是一种可再生的天然能源,但天然气本身的特性具有一定的不稳定性,如果在开发和使用的过程中缺乏安全防护的意识,一旦发生安全事故,容易造成燃烧、爆炸等严重后果。因此,针对天然气能源的输送和使用必须借助完善的设备管理与安全管理工作。通过设备管理与安全管理,可以根据天然气场站的特点以及天然气场站各类设备的特性,采取针对性的管理与维护措施,从而尽可能避免设备运行过程中的故障及安全事故,制定行之有效的安全防护及管理机制,尽可能减少天然气使用中的安全风险,保障天然气能源的安全输送。

1.2 落实科学发展观的重要手段

可持续发展是我国十分重要的发展战略,在科学发展观的引领之下,我国大力倡导节能减排,利用天然可再生的清洁型能源替代高污染、高能耗的能源。天然气是十分重要的清洁型新能源,且使用的过程中不会产生污染,因此,在生产生活中被广泛应用,但由于天然气本身的不稳定性,如果操作不当容易引发天然气的泄露,造成十分严重的安全

事故。近年来,因天然气设备操作不当及安全管理不善所引起的爆炸事故屡见不鲜,也反映出了部分天然气场站在设备管理及安全管理方面的漏洞。针对这一问题,需要加强天然气场站设备与安全管理的力度,制定完善的设备与安全管理机制,尽可能降低天然气场站的安全隐患,推动我国科学发展观的贯彻实施。

1.3 推动我国工业产业的可持续发展

工业产业是我国十分重要的产业模块,对于我国国民经济的发展以及综合国力的提升具有十分重要的影响。在以往的工业生产当中,由于对能源的过度消耗,既造成了能源短缺的问题,也在工业生产中产生了比较严重的污染。而通过天然气能源的应用,可以有效取代煤炭能不可再生的能源,推动工业产业向更加清洁、环保和可持续的方向发展,加快工业产业的转型与升级。为了更好的保障工业产业的可持续发展,必须做好天然气场站的设备管理与安全管理工作,减少天然气在使用过程中的安全危害,规避潜在的安全风险,从而维护天然气设备的稳定运行,为工业生产的长远发展提供有利保障。

2 天然气场站设备与安全管理中存在的主要问题

2.1 缺乏健全的设备与安全管理规划

由于天然气能源的特殊性质,在使用的过程中一旦出现设备操作失误,很容易引发安全事故,造成严重的人员伤亡,因此需要针对天然气场站的设备运行制定完善的设备管理与安全管理机制。但在实际的情况当中,由于缺乏对天然气场站设备与安全管理的正确认识,部分天然气场站在实际的运行中过于注重经济效益,而在设备与安全管理中的投入不足,缺乏完善的设备与安全管理规划,尤其是事前的设备安全监测及维护管理力度不足,难以由根本上解决天然气设备运行中的安全风险;此外,在设备与安全管理中存在较大的盲目性,没有结合天然气场站的实际情况制定相应的设备与安全管理制度,日常的设备运行中监测与监督不到位,增加了设备运行的安全风险,一旦发生安全事故,应急处理机制僵化,必然会造成严重的后果。

2.2 设备管理的相关记录不完善

在天然气场站的设备管理工作中,为了对设备运行及维护保养的情况进行全面的掌控,必须做好设备管理的相关记录,以便于及时发现设备运行中潜在的风险和隐患,将安全危害消灭于摇篮当中。但就目前情况而言,部分天然气场站在设备管理方面缺乏完善的记录,且设备管理的信息化程度较低,这就使得天然气设备日常的运行、检测、维护与保养记录不够全面,难以反映设备真实的运行情况,一些设备的隐性故障没有被及时发现,设备的检修与维护不及时,在设备使用的过程中必然会造成一定的损耗,增加后期维修的成本,也会造成设备使用寿命的降低,增加发生安全事故的几率。

2.3 设备安全巡检力度不足

为了更好的提高对天然气场站设备运行情况的把控,及时的发展设备运行中的故障和隐患,有必要对天然气场站的设备开展定期的安全巡检工作。但事实上,由于安全巡检的力度不足,巡检工作不够全面细致,导致很多天然气设备在运行中的隐患和一些轻微的泄露问题没有被及时发现,随着问题的进一步发展,很容易引起天然气泄露的严重后果;此外,部分设备安全巡检人员在巡检过程中责任心不强,工作积极性不高,设备巡检只是为了应付公事,也必然会增加安全事故的发生几率。

2.4 设备与安全管理人员的素质参差不齐

在过往的天然气设备运行故障及安全事故的案例当中,很多问题和事故都是由于设备与安全管理人員操作失误等人为因素引起的,这也反映出了部分设备与安全管理人員在本职工作中的诸多漏洞与问题。在天然气场站的设备与安全管理中,一方面由于忽视设备与安全管理的培训,使得部分工作人员安全意识薄弱,设备与安全管理工作不够细致,没有充分认识到设备与安全管理的重要性,给设备的安全运行埋下了较大的隐患;另一方面由于对设备与安全管理人員的监督力度不足,考核与奖惩机制不完善,也致使设备与安全管理人員责任心缺失,工作积极性不高,在本职工作中错漏频发,给天然气场站的设备与安全管理带来了极为不利的影响。

3 天然气场站设备与安全管理的途径分析

3.1 定期开展天然气设备安全检测工作

在天然气能源的输送过程中,天然气会与设备产生一定的摩擦,从而对天然气设备造成一定的损耗,增加发生安全事故的几率;此外,如果设备长时间高负荷运转,维护及保养不到位,老旧的零部件没有及时进行更换,也容易造

成设备使用寿命降低,造成设备故障甚至设备运行事故。因此,在天然气场站的设备与安全管理工作中,必须定期对设备开展安全检测与维护工作,通过全面检测设备性能与运行情况,及时的发现设备运行中存在的隐患,对一些老旧和损坏的零部件及时进行更换,尤其是一些轻微的天然气泄露问题,应当加强设备检测的力度,及时发现并予以解决,从而有效提高天然气设备的使用寿命,减少设备的隐性风险,确保天然气设备的安全稳定运行。

3.2 提升天然气设备质量与安全管理的水平

首先,在天然气设备采购的环节,要严格把控设备质量,加强对设备供应商的筛选,建立设备供应商的诚信评价机制,选择质优价廉的优质设备;其次,在设备使用前需要充分了解天然气设备的性能、特点和操作规范,做好设备的提前测试,在质检及测试合格后再进入正式的使用环节;再次,加强对天然气设备运行的检测与管控,针对天然气场站设备的配备情况,建立相应的设备管理机制,对设备的运行参数进行准确的计算和调试,以确保设备运行的安全稳定^[1];最后,针对设备运行中容易出现的故障和问题,应当不断积累经验,制定完善的设备故障排查及处理方案,有效提高设备故障的检修能力,尽量减少设备故障造成的安全隐患。

3.3 加强对天然气设备的维护与保养力度

在天然气场站的设备与安全管理工作中,设备的维护与保养可以有效降低设备故障的发生几率,维护设备运行的安全性。因此,必须加强对天然气设备的维护与保养力度,建立健全的设备维护与保养机制,有效防控各类安全事故。首先,应当做好天然气设备运行线路的规划工作,尽可能减少冗长繁杂的线路造成的设备故障,保障天然气的顺畅输送;其次,定期对天然气设备开展检修与维护工作,针对零部件老化、破损、超出使用年限等问题,应当及时进行维修更换,以免由于设备故障发生天然气泄露的问题;再次,制定完善的天然气设备维护与保养的制度,明确设备维护与保养的周期、负责人以及设备维护保养的流程规范,加强对设备维护与保养的监督,严格检查设备维护与保养的相关记录,确保天然气设备维护与保养到位;最后,结合天然气场站运行中容易出现的安全事故,应当制定完善的安全事故应急处理预案,提升安全事故的反应与处置速度,尽可能降低安全事故所带来的危害。

3.4 做好天然气场站设备与安全管理人员的监管与培育

天然气场站的设备与安全管理人员对于天然气场站安全稳定的运行起到了至关重要的作用,在实际的工作中必须加强对天然气场站相关管理人员的监督与培育。一方面,要定期开展针对设备与安全管理的培训,提高管理人员的安全意识,有意识的加强设备与安全管理的力度;另一方面,要制定完善的监督机制,明确奖惩措施,加强对设备与安全管理人员的考核,有效激发管理人员的工作积极性,提升岗位责任感,以便于更好的开展天然气场站设备与安全管理的工作。

4 结论

天然气是一种非常重要的清洁型能源,是人们日常生活中不可或缺的重要能源;同时,天然气能源对于工业生产而言也具有十分关键的作用。因此,天然气场站的设备与安全管理对于天然气能源的输送与利用至关重要。相关人员应当加强对天然气场站设备与安全管理的重视,完善相关的管理机制,提高管理人员的综合素质,加强监督与约束,有效提升设备与安全管理水平。

[参考文献]

- [1] 杨娜娜,史正玉.天然气场站设备管理与安全管理路径思考[J].化工管理,2017(26):281.
[2] 胡高伟.天然气水合物勘探-开发-储运-环境响应研究[J].地质科技情报,2006,25(4):33-41.
作者简介:喻勇(1984.10-),大学本科,江西省天然气管道有限公司抚州管理处经理。

房屋建筑监理质量控制的必要性及监理要点

苗 龙

江苏盛华工程监理咨询有限公司, 江苏 徐州 221000

[摘要]近些年来随着经济的发展,人们对自身的生活环境也有了一定的要求,因此房屋建筑工程企业应充分认识到工程质量管理的必要性并根据市场发展情况进一步加强管理。目前,我国建筑企业整体数量逐年增加,无形中也增加了各企业间的竞争力度。因此各建筑企业在发展过程中应将用户的需要放在首要位置,最大限度保证房屋建筑工程建设质量,从而提升企业在市场中的竞争力。在进行房屋建筑工程质量管理时应认识到监理的重要性,目前在进行工程监理时多会采用第三方监理方式,在进行监理工作时应落实相关准则,对工程各施工环节进行监管,为施工企业提供更加专业的监管服务,从而满足房屋建筑工程建设要求。随着房屋建筑工程建设内容不断增多也使工程建设更加复杂,施工时间也随之加长,无形中增加了工程建设中的风险,因此在进行建筑工程监管过程中应明确监管重点,从而实现对房屋质量的控制。此外,在进行房屋工程建设时应对合同内容进行规范,通过此来保证工程建设可以顺利开展,对成本进行控制的同时可以提升房屋建筑工程整体建设质量,更好的促进房屋建筑企业发展。

[关键词]房屋建筑; 监理要点; 监理质量; 控制

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4982

中图分类号: U415.1

文献标识码: A

Necessity and Key Points of Quality Control of Housing Construction Supervision

MIAO Long

Jiangsu Shenghua Engineering Supervision Consulting Co., Ltd., Xuzhou, Jiangsu, 221000, China

Abstract: In recent years, with the development of economy, people also have certain requirements for their own living environment. Therefore, housing construction enterprises should fully realize the importance of project quality management and further strengthen management according to the market development. At present, the overall number of construction enterprises in China is increasing year by year, which virtually increases the competition among enterprises. Therefore, in the process of development, construction enterprises should put the needs of users in the first place to ensure the construction quality of housing construction projects to the greatest extent, so as to enhance the competitiveness of enterprises in the market. The importance of supervision should be recognized when carrying out the quality management of housing construction projects. At present, the third-party supervision mode is mostly used in engineering supervision. During the supervision work, relevant standards should be implemented to supervise all construction links of the project, so as to provide more professional supervision services for construction enterprises, so as to meet the requirements of housing construction projects. With the increasing content of housing construction engineering construction, the engineering construction is more complex, and the construction time is also lengthened, which virtually increases the risk in engineering construction. Therefore, the key points of supervision should be clarified in the process of construction engineering supervision, so as to realize the control of housing quality. In addition, the contents of the contract should be standardized during the construction of housing projects, so as to ensure that the project construction can be carried out smoothly, control the cost, improve the overall construction quality of housing construction projects and better promote the development of housing construction enterprises.

Keywords: housing construction; key points of supervision; supervision quality; control

1 房屋建筑工程中监理工作的重要性

首先,从管理的角度分析监理工作在房屋建筑工程中的重要性。目前在进行房屋工程建设监理时多采用第三方监理方式,第三方监理机构在进行监理工作时应始终秉承公正的工作态度,根据工程实际情况对施工方、业主方、投资方的合法权益进行维护。监理人员进行监理工作时应保证工作的全面性,充分考虑工程建设目标,对影响工程施工的因素进行控制,在保证施工进度的基础上提升工程整体建设质量。其次,从建设单位角度分析监理工作在房屋建筑工程中的重要性。监理单位在进行工程监理工作时应着眼全局,并与建设单位做好配合对施工现场资源进行合理分配。全面监理方式可以帮助建设单位完成成本控制并防止浪费现象,同时可以给施工企业以震慑,防止出现非法获利现象。最后,从建筑行业角度分析监理工作在房屋建筑工程中的重要性。在进行工程质量监理时应应对相关数据进行衡量并做

好反馈工作,在进行监理工作时应落实各项规章制度,充分体现出建筑质量监理的重要性。提升监管工作效率,及早发现施工过程中的问题并对问题进行处理,构建一支高素质的监理团队,更好的推动房建行业发展^[1]。



图1 建设工程监理重要性分析

2 房屋建筑监理质量管理中的问题

第一, 监理人员专业性较弱。房屋建筑工程监理工作中涉及到的内容较多且具有一定的复杂性, 这样也给监理人员专业性提出了更高的要求, 监理人员既需要拥有更加专业的知识同时还应了解与房屋工程相关的专业知识。但是现阶段一部分监理人员专业素养不足, 综合能力较低, 也给质量监管工作带来一定的影响。第二, 质量监督管理制度不健全。在进行房屋建筑工程监理工作时应落实国家相关法律法规并与企业的管理制度进行集合, 从而保证监理工作的科学性, 若监督管理制度不健全就无法开展质量监理工作, 导致工作效率不高, 最终无法将监理工作进行落实, 更无法发挥出工程监理在房屋建筑质量管理中的价值。第三, 监督管理体系不完善。要想保证质量监理工作可以顺利开展还应保证监管体系的完善性, 但是现阶段多数企业中的监督管理体系并不健全, 未对监管人员的管理责任进行明确, 无法保证施工的规范性且还有一部分施工环节与合同内容不符, 导致监理工作无法准确进行。第四, 施工材料及设备监管问题。施工材料及设备与工程建设质量有着直接的关系, 但是在进行质量监理工作时并没有认识到这方面管理的重要性, 多数监理人员将工作重点放在成本、工程整体质量方面, 忽略了材料及设备管理, 最终给工程建设质量带来影响^[2]。

3 房屋建筑工程质量监理控制要点

3.1 做好施工前期监理工作

房屋建筑工程正式施工前监理单位应先做好监理人员组织工作并对质量监管过程进行设计, 从中找到其中的管理重点及弱点, 将施工企业责任进行确定并将责任落实到人, 只有将责任进行确定后才能保证房屋建筑工程顺利开展。在进行房屋工程设计时设计部门应做好设计审核工作并与建设企业共同对设计方案进行分析, 若发现问题及时纠正并对方案进行优化。完成施工方案设计工作后监理单位应全面审核施工材料、设备及人员。在进行设计审核时监理单位应有专门的人员做好施工前期审核及审查工作, 从而保证房屋建筑工程可以有序开展。在进行施工阶段监理工作时应落实以防为主的原则并做好交底工作, 将问题进行及时处理, 降低施工过程中出现的风险。在进行房屋建筑工程准备工作时要保证工程可以顺利开展施工企业应做好放线测量符合工作, 这主要是因为放线工作比较复杂, 在进行放线工作时会受到外界因素的影响, 因此在进行此项工作时监理人员应对放线过程进行全面管控。同时应保证监理人员对放线工作具有一定的了解且施工部门应提前设定放线流程。要想最大限度提升房屋建筑工程施工质量在进行施工前监理单位还应应对施工企业资质、施工水平等进行综合审核, 在审核时应主要注意以下方面: 首先, 考核施工企业资质并做好登记工作。其次, 保证施工中所选择的施工设备满足工程要求。第三, 监理单位还应审查施工企业所使用的构件、仪器的精密性。第四, 对施工企业实验室管理制度、工程管理制度的完善性及落实情况进行控制。第五, 核查施工承包方试验人员的专业性。

3.2 不断完善监理制度

首先, 监理单位应先确定房屋建筑工程实际建筑规模, 在了解房屋建筑工程主要施工环节后对监理人员具体工作进行划分, 将权责进行落实及统一并构建起考核及奖惩制度; 在了解房屋建筑工程施工特点后应先制定监理计划并对监理工作进行细化, 进一步明确质量监理工作目标及流程。其次, 工程质量监理过程中应采用全过程监理模式。监理

人员应选择最合适的时间对房屋建筑工程进行监管并从设计阶段就开始进行监管工作, 监理人员应充分了解各施工环节的施工要求及施工标准。若在设计阶段就发现错误应在正式施工前就将问题进行解决, 将可能给房屋建筑工程质量的因素提前处理好。监理单位应严格审核施工方案, 当施工方案出现偏差施工监理人员可以给予相应的建议并协助施工企业对施工流程进行优化。最后, 监理单位在进行质量监理工作时应始终落实三控制、两管理、一协调原则, 从而可以控制房屋建筑工程投资量、施工进度及施工质量, 同时协调好各参建方与安全管理、合同管理工作、信息管理工作等方面的关系。形成相互促进与相互制约的关系, 通过此来对质量监管制度进行完善, 从而保证质量监管工作效果。在进行施工监管时还应制定交底工作监理制度、会议制度并将监理制度进行落实, 监理工作管理人员还应树立榜样, 提升监理人员的工作积极性, 使管理工作更加具体、全面, 在保证监管工作质量的同时提升房屋建筑工程整体建设质量。

3.3 监管好施工工序

在进行房屋建筑工程质量监理过程中监理人员应认识到施工现场巡视的重要性, 将发现的问题及时进行处理。在明确监理工作职责及要求后做好施工工序跟踪管理, 强化各施工环节质量控制并将监理责任落实到各监理人员; 在进行具体监理工作时监理人员应根据工作需要做好相关数据收集及填写工作。此外, 做好隐蔽工程验收工作并对各施工工序进行严格检查, 强调关键工序监管, 对各施工流程进行控制, 只有完成上一道工序后才能进行下一道工序, 不能将施工工序进行间隔施工。隐蔽工程验收时当发现质量问题时应及时进行纠正与整改, 并对整改过程进行追踪管理, 直到满足质量要求, 最终保证工程整体建设质量^[3]。

4 结语

总的来说, 在社会经济发展的过程中也增加了房屋建筑工程建设量, 但是在进行房屋建筑工程建设过程中应深刻的认识到质量监理工作的重要性, 通过监理工作为房屋建筑工程提供质量保障。但是, 现阶段在进行房屋建筑工程质量监管的过程中依然还存在问题, 给监理工作效率、水平等带来不利的影响, 因此在进行质量监理工作时应与相关标准进行结合, 认识到监理工作的重要性, 最大限度保证房屋建筑工程建设质量, 为建筑行业整体发展奠定基础。

[参考文献]

- [1] 胡小龙. 房屋建筑监理质量控制的必要性及监理要点[J]. 四川水泥, 2021(10): 307-308.
- [2] 张祖容. 房屋建筑监理质量控制的必要性及监理要点探析[J]. 建筑与预算, 2021(5): 44-46.
- [3] 李东旭. 探讨房屋建筑监理质量控制中的监理要点[J]. 居舍, 2021(10): 116-117.

作者简介: 苗龙(1976-)男, 江苏省徐州市, 汉族, 大本学历, 项目总监, 从事工程监理工作。

绿色施工管理理念下的土建施工管理创新

蔡明光

浙江二十冶建设有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要]将生态建设管理理念作为土木工程建设管理工作的理论基础,是促进建设可持续发展的重要保障。实施绿色建筑管理符合中国的可持续发展理念,是按照中国绿色发展目标落实绿色环境保护理念的主要途径。随着民用建筑管理的创新、生态建筑概念的引入和资源的节约,提高生态建筑的效率至关重要。有关官员应开展和实施一系列绿色建筑工程,以有效指导民用建筑项目的建设,并为项目的顺利实施提供参考文件。文章阐述了生态建设管理概念的相关情况,并根据生态建设管理概念制定了创新的民用建设管理战略,以便为相关的民用建设管理人员提供有效的参考和帮助。

[关键词]土建施工;绿色施工管理理念;施工管理;创新策略

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4978

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Innovation of Civil Construction Management under the Concept of Green Construction Management

CAI Mingguang

Zhejiang 20th Metallurgical Construction Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: Taking the ecological construction management concept as the theoretical basis of civil engineering construction management is an important guarantee to promote the sustainable development of construction. The implementation of green building management is in line with Chinese concept of sustainable development and the main way to implement the concept of green environmental protection in accordance with Chinese green development goals. With the innovation of civil building management, the introduction of ecological building concept and resource conservation, it is very important to improve the efficiency of ecological building. Relevant officials shall carry out and implement a series of green building projects to effectively guide the construction of civil construction projects and provide reference documents for the smooth implementation of the project. This paper expounds the relevant situation of the concept of ecological construction management, and formulates an innovative civil construction management strategy according to the concept of ecological construction management, so as to provide effective reference and help for relevant civil construction managers.

Keywords: civil construction; green construction management concept; construction management; innovation strategy

引言

当前,中国经济增长平稳,经济增长不断积累,基础设施建设进入了土木工程步伐迅速变化的热点阶段。鉴于土木工程本身的规模和复杂性及其对环境构成的新挑战,我国的土木工程必须在迅速变化的环境中找到环境管理解决方案,这是实现项目目标的必要手段之一。由于该国某些地区的土木工程建设系统仍然不成熟,管理链中存在着威胁环境问题的因素。因此,本文件提出了一些问题,并探讨了提高建筑项目环境管理能力的办法。

1 土建工程绿色施工管理概述

1.1 强化绿色施工管理理念

与现有项目管理概念相比,生态建设管理概念大大发展了现有的环境保护概念,为居民提供了良好的土地建设生活空间,并选择了无害环境的材料。为了减少工程建设过程中的污染,我们尽最大努力促进土木工程中人与自然的和谐发展绿色建筑方法反映了可持续发展的概念,是建筑部门目前发展的一个不可避免的趋势。在建设过程中,土地、水、能源和建筑材料等所有资源都得到高效和经济的利用,从而最大限度地提高了建设效益,同时最大限度地减少了资源消耗。绿色建筑概念的应用可以为人们提供健康、舒适和安全的生活空间,同时实现资源和能源的有效利用。在施工过程中,我们避免了资源的不合理使用,采用了无害环境的建筑材料,提高了有效处理污染物的能力。同时,建筑工程是在适当的自然条件下进行的,在施工管理过程中考虑到当地条件。为了便利土木工程施工,大韩民国颁布了绿色土木工程建筑评价标准,并制定了无害环境和节省资源的建筑管理方法。

1.2 土建施工管理创新的重要性

随着人民的物质生活水平提高,环境要求增加,人们更加重视绿色城市的住房问题,这对建筑部门的发展构成了重大挑战。企业应考虑在不影响自身经济利益的情况下促进企业的长期发展。因此,迫切需要改变对民用建筑管理的传统看法。生态建设管理概念的重要性体现在两个方面:第一,实施生态建设管理概念可以降低土地建设成本,提高建设效率。绿色建筑管理概念包括提高土建效率、改进施工工艺、采用节能环保建筑材料等。绿色建筑管理理念的应用不仅可以提高建筑技术,降低成本,还能实现环保效果。二是绿色建筑管理理念是我国建筑可持续发展的重要理论基础。民用建筑造成了一些污染和环境破坏。例如,减少民用建筑污染是建筑环境管理概念的一个重要方面。绿色建筑管理理念主要研究降低建筑技术破碎仓库的能耗,可以有效减少民用建筑对环境的污染。

1.3 绿色施工管理的特点

建筑物的环境可持续性主要是综合和系统化的。第一,整合意味着使用无害环境建筑材料必须贯穿整个设计过程,同时需要改进先进技术工具和设施在建筑中的应用。因此,可以通过交换设施和先进技术,如工程建设和行政领域的人工智能,同时降低设施在设计过程中的能耗。第二,系统特点主要是需要事先制定系统的管理和施工计划,以便更好地将环境影响纳入设计过程的各个领域。

1.4 绿色施工对于土建工程的要求

土木工程的未来取决于创新人才,需要适应具体情况的面向发展的方案,加强技术建设,从而有助于提高环境质量。随着经济快速增长,环境问题变得越来越重要。新现代生物学的主要内容是人与自然的和谐。在社会主义文明总体布局的框架内,生态建设必须与经济重建同步进行。环境哲学是促进社会经济发展和建设美好家园的必要举措。随着改革的深入,社会发展对土木工程发展中的绿色设施提出了新的要求。

2 当前我国土建施工管理存在的问题

2.1 施工规划不足

市场调研是土木工程建设的前提。必须为以后的意外事件做好前期准备。本研究报告的编写为稳健规划奠定了基础,但实际上市场调研不足,规划不明确,经常发生,导致施工混乱和效率低下。良好的规划对运营至关重要,只有理论知识完整时才能应用于客观实践。规划性能不足导致施工进度不完善,运行不完善。筹备过程是项目进展的基本前提之一,如果规划不可行,可能会导致资源浪费。工作的不同部分需要不同的工作计划,并定期更新,这对顺利的设计过程至关重要。

2.2 建筑材料品质不过关

在许多建筑项目中,项目所需的建筑材料的技术要求、质量和类型都很重要,因此必须由相应的人员来区分特定的建筑材料。为此,一些不负责的采购经理从当前的材料市场中选择劣质、质量低劣的产品,以降低采购成本,吞噬建设资金,甚至将一些材料自产自销,以满足施工所需材料的质量。这对后续使用和维护造成严重后果,并可能在后续行动中甚至在施工过程中造成一些重大事件的安全问题。例如,2020年得克萨斯州的一个项目,当时正在建造一个建筑单元的工人突然面临建筑倒塌,造成了一些生命损失。

2.3 施工现场监督管理力度不足

大多数施工企业在建筑行业加大了对施工现场管理的关注和支持力度,但绿色建筑行业仍缺乏足够的监管。该问题主要集中在建筑行业一些行政理念的认识滞后,建筑行业施工质量管理 and 安全管理的时间和关注度加大,对环境可持续性的实施和实施关注度较低。第二,一些承建商和施工经理没有制定适当的绿色施工标准和评价机制,导致建设项目缺乏环境可持续性和管理,并使其难以真正满足环境可持续性要求。

2.4 忽略对环境的保护

巨大的资源消耗是土木工程项目的一个特点,造成了大量的废物,并构成了严重的环境威胁。与此同时,在选择建筑材料时缺乏彻底的意识,可能导致污染和资源浪费,例如间接浪费。由于整个项目既不回收也不繁忙,因此现场管理不足,项目预算往往超出预期。问题的核心是缺乏环保意识。环境意识不仅可以由一些人来塑造,而且还可以由一个整体的环境可持续性观念来塑造。大部分工人缺乏系统的环境教育,缺乏宣传导致建筑工人人均资源的巨大浪费。

3 绿色施工管理理念下的土建施工管理创新策略

3.1 绿色施工管理的原则

(1) 过程控制原则。环境管理理念下的综合过程控制原则主要涉及建设监管部门不仅要履行整个过程管理,还要

承担在设计过程的各个领域实施环境可持续性的责任,采用深思熟虑的管理,监督施工细节,改进管理,处罚施工过程中的资源污染和环境污染,减少施工中的环境保护。(2)双重利润原则。施工企业接管建设项目主要是为了建设项目的经济性。构成施工企业主体经济的项目经济性对企业健康持续时间有着重大影响。因此,建筑工程的环境管理方案和环境举措不应与建筑企业的经济发展需要相冲突,而应建立在互利原则的基础上,从而提高建筑工程的社会和环境效益,确保建筑企业获得预期的经济效益。(3)环境保护原则。能效是环境管理理念的核心组成部分,要求从设计项目的设计阶段就遵守环境理念。除了尽可能广泛地选用环保材料外,还应合理利用现代技术和相关设备,确保土木工程管理的环境影响符合预期。

3.2 建立绿色施工管理体系

土木工程的实施需要对所有关系进行充分协调,施工管理系统在施工过程中发挥着重要的领导作用。需要结合绿色管理理念建立绿色建筑管理体系因此,有必要制定一个科学管理方案,有效整合项目的各种数据来源,以促进绿色建筑方案的实施。在工程建设中制定有效的资源和能源保护措施。土木工程建设应尽可能利用先进和适应性强的生态建设管理技术。在可行的情况下并在特定预算内,为土木工程进行科学规划和建筑管理材料管理,以选择更环保的材料。加强对施工管理的有效监督,促进施工作业的有效管理,为施工的顺利进行创造良好的施工管理环境。

3.3 培养作业人员的绿色施工意识

土木工程的设计需要许多步骤,在应用传统工作方法时,可能会浪费大量资源。建立无害环境的设计理念促进了设计过程的顺利进行,减少了浪费量。各种环保概念的成功实施还要求经营者制定环保工作概念,以认识到绿色车间的重要性,并将其纳入工作实施中。在整个设计过程中,我们都节约了大量资源,并且对环境问题有敏感认识。为了达到这一效果,需要积极培训施工人员,提高操作人员的操作水平和环保施工意识。

3.4 选择绿色环保的建筑材料

环保材料的选择是土木工程绿色设施的重要组成部分。采购建筑材料时,建筑主管部门应要求采购专业人员统计采购建筑材料的数量,以确保建筑材料的质量符合设计要求,避免使用劣质有毒建筑材料。此外,建筑当局应改善建筑材料的保养、控制和运输管理。施工人员应确保建筑材料采购过程的透明度,并消除出于经济原因采购劣质建筑材料。此外,应重新审查购买的建筑材料,以确保其符合国家建筑标准。

3.5 加强绿色施工材料以及绿色施工技术的使用

建筑材料和工艺的选择不仅影响建筑工程的质量和进度,而且影响建筑工程的环境保护。选择环保材料和环保车间技术也是建设项目环境管理的重要组成部分。采购建材时,有关人员不仅应严格按照有关标准进行环保建材的质量检验,以避免高质量或污染物含量的建材进入施工现场。此外,还应注意设计和实施外地物资储存和管理系统,以确保妥善有序地进行项目建设,并消除环境因素对建筑物资质量和性能的影响。其次,在选择施工方法时,考虑到工程 and 环境保护的要求,选择先进的技术手段,合理规划施工方案是有意义的。例如,施工企业可以改进建筑行业的反手措施应用,提高太阳能等可再生资源的合理利用,不仅缩短施工时间,而且降低施工过程中的噪音和粉尘发展,提高资源效率,从而降低建设项目的成本。

3.6 加强建筑工程施工现场污染控制

土木工程师不可避免的污染,如果不加以控制,可能会对周围居民的日常生活产生重大影响。因此,控制土木工程中的污染很重要。在民用和建筑污染方面,粉尘、污泥和轻度污染是三种最常见的污染类型。对于污泥污染,由于土木工程中大量使用凹槽,容易受到污泥污染,这种污染最常见的原因是污泥溢出。因此,如果出现污泥污染,土木工程师可以做到这一点。用凹槽固定。处理、控制污染、防止污泥溢出。在灰尘污染的情况下,由于土木工程是裸露的建筑,因此在使用风暴潮时不大可能发生。在制作天气报告时,可能会对周围环境造成很大的污染。并且会严重影响人们。可能。为了防止粉尘进一步污染,施工人员可以在粉尘进入时进行物理喷洒,以控制污染,减少影响。光污染通常在土木工程中使用电焊,从而造成一定程度的光污染和人身伤害。因此,相关土木工程师必须设置适当的围栏连接外部环境,以避免直接接触人体造成光污染。

3.7 构建土建工程的绿色评估管理体系

为土木工程的成功建立绿色评价管理体系,促进土木工程的成功。开展绿色管理理念下的土木工程建设管理评价,有效纠正评价中不合格部分。已经为土木工程的许多方面建立了有效的业绩评估机制,施工管理部有责任履行其职能,

而政府部门则有责任加强对施工进度的监测,并为顺利实施土木工程提供便利。

4 结束语

总之,在我国的支持和推动下,生态建设管理理念得到了广泛推广和应用,受到了极大关注和重视。为了确保人民生活环境的人身安全和质量,施工企业必须将这一管理理念引入土木工程项目施工管理过程,采用符合低碳环境要求的先进建筑技术和建筑材料,充分利用绿色建筑管理理念和技术的良好运行,帮助建筑企业实现更大的经济效益。

【参考文献】

- [1]陈雪雷,杨明德,孙宏宇.绿色施工管理理念下建筑施工管理的创新策略[J].住宅与房地产,2019(206):147-150.
- [2]王佳,赵新天,李明辉.绿色施工管理理念下建筑施工管理的创新策略[J].建材与装饰,2018(17):160-162.
- [3]颜建荣.现场管理对提升土建建筑施工质量的重要性分析[J].砖瓦,2021(3):107-109.
- [4]于双华,戴东方.当代绿色施工管理理念下建筑施工管理的创新策略[J].企业文化(中旬刊),2018,12(4):12-13.
- [5]李萍.关于绿色施工管理理念下的土建施工管理创新策略[J].房地产世界,2021(3):93-95.
- [6]张维忠.绿色施工管理理念下的土建施工管理创新策略[J].工程建设与设计,2020(23):248-249.
- [7]陈琦松.关于绿色施工管理理念下建筑施工管理的创新策略研究[J].BuildingDevelopment,2018,12(4):12-13.
- [8]陈和平,张安军,姜雨.绿色施工管理理念下施工组织的创新策略[J].建筑技术开发,2018(8):22-23.
- [9]潘春玲,韩超.绿色施工管理理念下建筑施工管理的创新策略探究[J].山东工业技术,2019,12(17):12-13.

作者简介:蔡明光(1989.11)男,浙江省宁波市人,汉族,大学本科学历,工程师,建筑基层设施施工。

基于信息化技术的农村公路规划建设管理系统

姚 蕾^{1*} 陆应祝²

1 南通市公路事业发展中心, 江苏 南通 226000

2 道路基础设施数字化教育部工程研究中心, 陕西 西安 710064

[摘要] 为提升农村公路规划建设管理水平, 通过对智慧建设理念下的项目管理的研究, 提出了基于信息化技术的农村公路规划建设管理系统。充分利用互联网技术手段, 加强对农村公路计划到建设全过程的监管, 精确掌握建设过程中各个阶段的情况。

[关键词] 四好农村路; 信息技术; 安全管理

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4977

中图分类号: U495

文献标识码: A

Rural Highway Planning and Construction Management System Based on Information Technology

YAO Lei^{1*}, LU Yingzhu²

1 Nantong Highway Development Center, Nantong, Jiangsu, 226000, China

2 Digital Road Infrastructure Engineering Research Center of the Ministry of Education, Xi'an, Shaanxi, 710064, China

Abstract: In order to improve the management level of rural highway planning and construction, through the research on project management under the concept of intelligent construction, a rural highway planning and construction management system based on information technology is proposed. Make full use of Internet technology to strengthen the supervision of the whole process from rural highway planning to construction, and accurately grasp the situation of each stage in the construction process.

Keywords: Sihao rural road; information technology; security management

2020年6月9日, 江苏省委常委指出, 要深入学习理解习近平总书记关于美丽中国建设的一系列重要论述, 面向现代化建设新征程, 全面展开美丽江苏建设新实践, 让美丽江苏成为“强富美高”最直接最可感的展现。2020年8月12日, 省委省政府《关于深入推进美丽江苏建设的意见》正式印发, 明确了美丽江苏建设的总体思路、目标任务和工作举措。大数据、互联网等新一代信息技术快速发展为农村交通发展带来了新的机遇, 要求加强信息化技术应用, 提升农村公路信息化管理水平, 促进农村公路数字化、智能化转型^[1]。

本论文主要结合农村公路建设计划和管理业务特点, 采用信息化技术融合手段, 实现了农村公路规划建设的全过程智慧化监管。

1 智慧安全管平台构建

1.1 计划管理

1.1.1 计划编制

(1) 功能描述

由建设计划编制单位通过系统录入或已有建设计划数据导入进行建设计划的编制工作, 并自动关联相应道路或桥梁的基础数据, 形成道路、桥梁、安防建设计划的线上数据, 完成计划的编制生成工作, 并支持实时查询。未进入上报流程的计划, 可支持再次编辑和删除。

(2) 处理流程及方法

①年度计划数据可按照固定模板的 excel 文件进行导入, 以及通过计划编制功能模块新增录入计划项目。通过点击计划编制界面的新增按钮, 弹出录入计划项目信息属性的界面, 用户可以添加计划信息进行提交, 系统会将录入的计划项目信息保存到数据库中^[2]。

②因考虑到每年的建设计划字段都有差异, 该功能支持在计划基础字段上新增新的字段, 以满足不同年份计划编制的需求。

③编制的建设计划支持编辑、删除和导出。已经上报的建设计划不允许编辑或删除, 但是可以查看到该建设计划的流程记录。

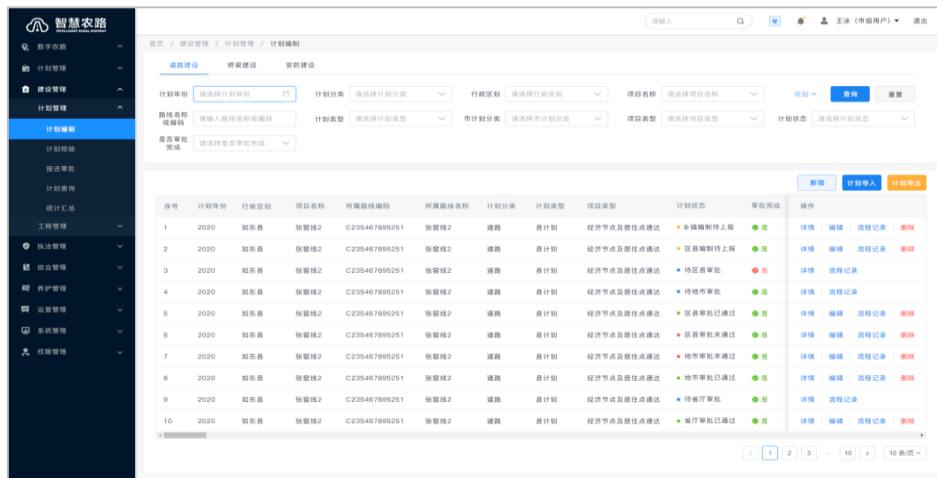


图1 建设计划编制

1.1.2 计划校验

(1) 功能描述

建立计划校验审核规则，对已编制项目进行完整性和逻辑性校验，主要校验项目是否符合计划要求。对于不符合校验规则的项目，给出提示信息，便于修改。

(2) 处理流程及方法

系统根据已编制的计划数据进行计划校验工作，计划校验分为完整性校验和逻辑性校验，校验通过后，形成校验通过的道路、桥梁、安防建设计划的数据，校验不通过需要返回计划编制进行修改校验不通过的计划编制信息，修改完成后重新进行计划校验工作，直到校验通过。

1.1.3 报送审批

(1) 功能描述

将计划项目上报至上级单位审批，上报后，只可查看项目，禁止编辑、删除项目。对项目进行审批，审批结果分为通过、不通过。审批通过项目进入工程管理流程。审批不通过项目，则退回乡镇级部门进行重新编辑后，再次上报至县级审批。

(2) 处理流程及方法

根据计划分类，建立省、市、县三级计划的线上审批流程，实现计划项目的编制、审核、上报、汇总、查询、统计等功能。审批通过的计划会自动生成工程建设项目信息，支持通用格式文件输出。具体的业务流程如下：

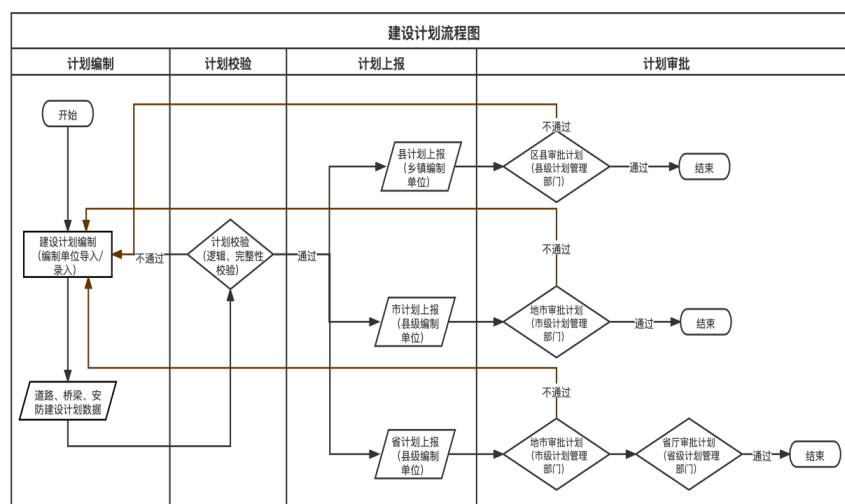


图2 建设计划流程图

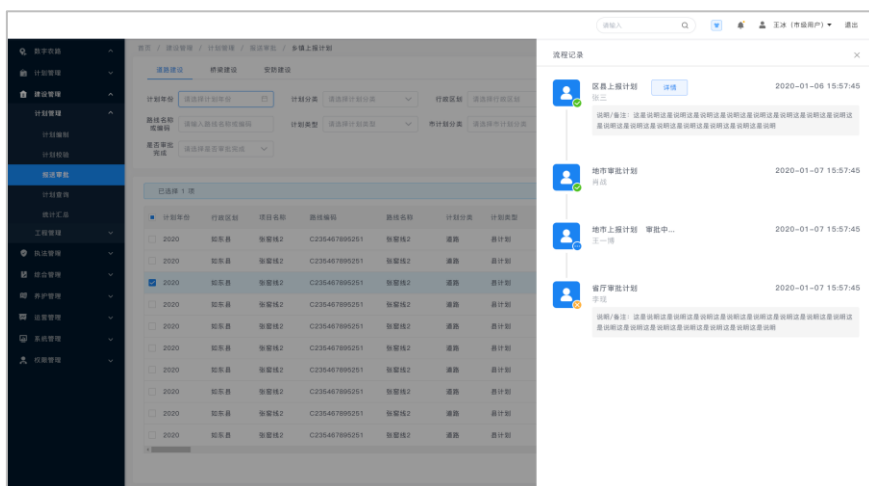


图3 建设计划审批

1.1.4 计划查询

(1) 功能描述

计划编制单位、计划管理部门可根据权限查看计划信息，可选择计划年份、项目类型、项目类别、建设性质、项目填报单位等多指标查询项目，实现对道路、桥梁、安防项目的分类查询。

(2) 处理流程及方法

- ①当用户登录系统后，系统根据登录用户的身份信息，展示用户区划范围内的计划信息。
- ②支持切换为地图模式，在地图上查看各类建设计划的审批状态和位置分布情况。
- ③计划地图支持展开图例，供用户了解每个计划颜色或图标所代表的含义。
- ④点击计划地图列表中的计划信息，地图可自动展示该计划的所属位置以及详细信息。

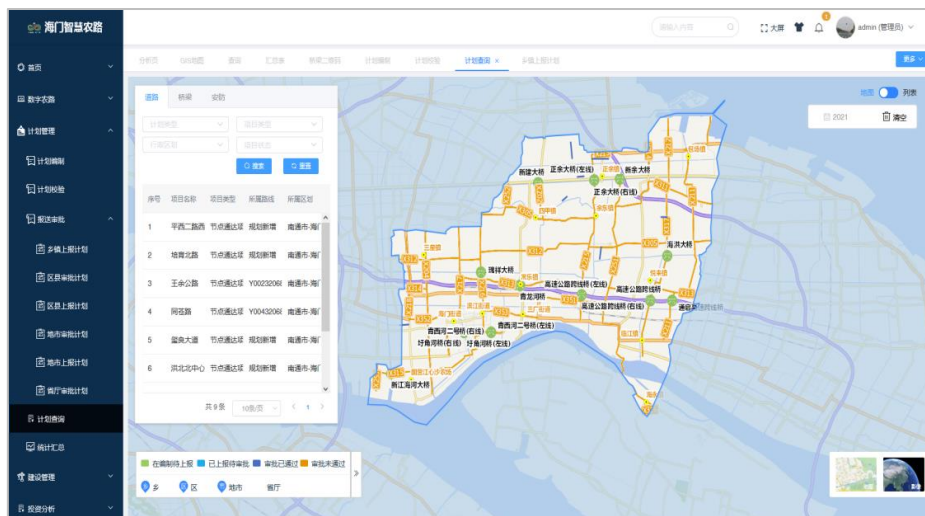


图4 建设GIS地图

1.1.5 统计汇总

(1) 功能描述

通过对系统中的计划项目数据的整理、分析，为计划管理部门提供计划项目的统计、汇总功能，生成各区域下项目（道路、桥梁、安防）建设计划汇总表、计划明细表，并支持 Excel 文件输出。

(2) 处理流程及方法

- ①当用户登录系统后，系统根据登录用户的身份信息，展示用户所在区划的建设计划汇总信息。
- ②建设计划汇总信息支持条件筛选和导出功能。

1.2 建设管理

1.2.1 建设项目

(1) 功能描述

对桥梁、道路、安防建设项目明细进行管理,支持实时查询和导出。建设项目可切换地图模式,利用统一的 GIS 地图对建设项目进行展示,可在地图中看到各类项目分布情况以及详细信息^[3]。

(2) 处理流程及方法

- ①建设项目的数据来源于通过审批的建设计划信息。
- ②当用户登录系统后,系统根据登录用户的身份信息,展示用户区划范围内的建设项目信息。
- ③支持切换为地图模式,在地图上查看各类建设项目的开完工状态和位置分布情况。
- ④点击项目地图列表中的项目信息,地图可自动展示该项目的所属位置以及详细信息。

1.2.2 建设程序

(1) 功能描述

实现项目建设从立项、招投标到施工、监理、交竣工验收的文档管理,做到项目全生命周期过程的文档管理工作。通过纸质文档数字化处理,并与项目详情关联展示,清除繁琐的查找过程,实现道路、桥梁、安防建设文档的电子化管理。

(2) 处理流程及方法

- ①以列表的形式可以查看权限内的建设项目信息。
- ②支持对建设项目的立项阶段、招投标阶段、施工阶段和交竣工阶段的电子化文档信息进行维护。
- ③支持用户批量给多个项目或单个项目新增建设过程的文档。

1.2.3 建设进度

(1) 功能描述

实现道路、桥梁、安防项目的上报进度、修改进度、查看进度等功能。

(2) 处理流程及方法

进度上报单位(施工单位、监理单位)根据进度上报频率对施工项目(道路、桥梁、安防)进行工作量和投资额的进度上报。上级管理单位可对项目的进度进行实时查看。

1.2.4 进度汇总

(1) 功能描述

根据建设进度的填报情况,自动生成阶段进度汇总统计、各区域进度明细汇总表,并支持文件导出。

(2) 处理流程及方法

- ①当用户登录系统后,系统根据登录用户的身份信息,展示用户所在区划的建设项目进度汇总信息。
- ②建设项目进度汇总信息支持条件筛选和导出功能。

2 结论

本论文针对农村公路计划建设过程中缺乏监管和服务等问题,阐述了基于信息化技术的农村公路计划建设管理系统的主要功能,以“公路资产数字化、工程监管精准化”为目标,为交通服务乡镇提供了信息化技术支撑^[4]。

【参考文献】

- [1]李金钟,朱丽丽,傅志浩,等.信息化技术在农村公路管理中的应用[J].中国交通信息化,2016(2):27-29.
- [2]李晶.农村公路信息化建设研究[J].中国新通信,2018(6):88.
- [3]杨豪亮.农村基础设施建设系统评价平台构建研究[D].武汉:华中科技大学,2019.
- [4]张雪.农村公路技术状况数据采集及分析方法研究[D].贵阳:贵州大学,2019.

作者简介:姚蕾(1978-)男,工程师,毕业于江苏广播电视大学,所学专业为工业与民用建筑,当前就职于江苏省南通市公路事业发展中心,任科长一职。

城市道路断面型式对交通影响探讨

周 莉 张党柱

江苏华新城市规划市政设计研究院有限公司, 江苏 连云港 222000

[摘要]城市道路是城市交通系统的重要组成部分,而道路横断面又是城市道路路线设计的主要内容之一。合理选择道路横断面型式,能够确保交通流在城市道路上有效通畅行驶、改善主次干道交叉口交通拥堵。

[关键词]道路横断面;交通流;设计

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4986

中图分类号: U46

文献标识码: A

Discussion on the Influence of Urban Road Section Type on Traffic

ZHOU Li, ZHANG Dangzhu

Jiangsu Huaxin Urban Planning and Municipal Engineering Design Research Institute Co., Ltd., Lianyungang, Jiangsu, 222000, China

Abstract: Urban road is an important part of urban traffic system, and road cross section is one of the main contents of urban road route design. Reasonable selection of road cross-section type can ensure effective and smooth traffic flow on urban roads and improve traffic congestion at intersections of primary and secondary trunk roads.

Keywords: road cross section; traffic flow; design

城市道路路线设计包括平面设计、纵断面设计和横断面设计三部分,三部分是综合考虑、协调进行设计。

1 道路横断面设计原则

(1) 道路横断面设计应在城市规划的红线宽度范围内进行。

(2) 道路横断面型式应按道路等级、功能、设计行车速度及设计年限的交通量、交通特性、交通组织、交通设施、地上杆线、地下管线、绿化、地形等因素统一安排,合理确定道路各组成部分的相互位置、宽度和高差,以确保车辆和行人交通的安全通畅。

(3) 通常先确定道路的标准横断面,在特殊地段要结合平面和纵断面设计进行调整和补充。

(4) 道路横断面设计应近远期结合,近期工程应成为远期工程的组成部分,并预留综合管线位置。

2 道路横断面布置要素

(1) 道路横断面一般由机动车道、非机动车道、人行道、绿带及分隔设施组成。

(2) 道路横断面型式根据分隔情况,有单幅路、双幅路、三幅路、四幅路。对于沿线社会车辆需要进出的快速路、主干路,应考虑主路与辅道相结合的断面型式。路面分隔设施可为绿岛或隔离墩(栏)。

(3) 同一条道路宜采用相同型式的横断面。当道路横断面型式或横断面各组成部分的宽度变化时,应设过渡段,宜以交叉口或结构物为起止点。

3 各种断面型式适用条件

(1) 单幅路适用于机动车交通量不大,非机动车较少的次干路、支路以及用地不足,拆迁困难的老旧道路。

(2) 双幅路适用于专供机动车行驶的快速路、非机动车较少的主干路或次干路。对横向高差较大的特殊地形的路段,宜采用上下分行的双幅路。双幅路单向机动车车道数不应少于2条。

(3) 三幅路适用于机动车交通量较大,车速较高、非机动车较多,红线宽度40m以上的道路。

(4) 四幅路适用于机动车流量大、车速高、非机动车多的快速路或主干路。四幅路主路单向机动车车道数不应少于2条。

4 各类道路典型断面

(1) 单幅路道路典型断面

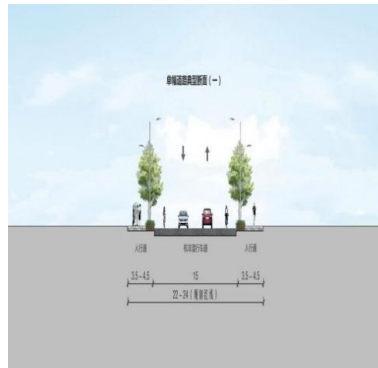


图 1 单幅道路典型断面

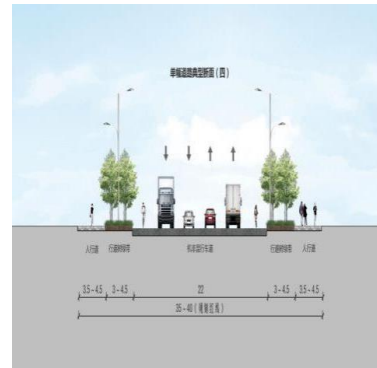


图 2 单幅道路典型断面

(2) 双幅道路典型断面



图 3 双幅道路典型断面

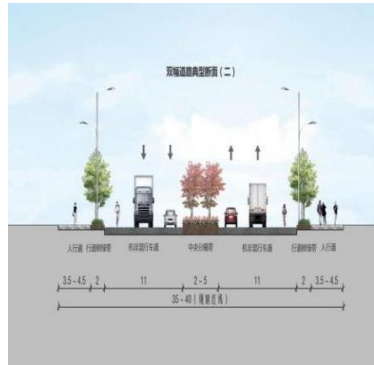


图 4 双幅道路典型断面

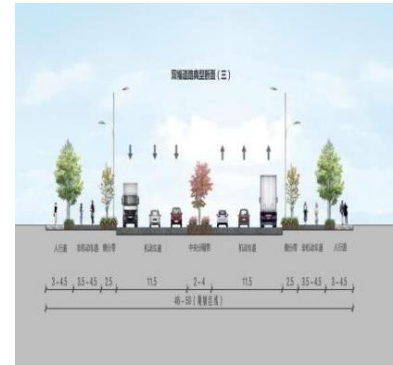


图 5 双幅道路典型断面

(3) 三幅道路典型断面



图 6 三幅道路典型断面



图 7 三幅道路典型断面

(4) 四幅道路典型断面



图 8 四幅道路典型断面



图 9 四幅道路典型断面

5 同一条主干路不同断面型式对交通的影响

(1) 交叉口两侧道路断面型式不同



图 10 北侧科苑路标准横断面



图 11 南侧科苑路标准横断面

(2) 南北两侧道路断面形成原因

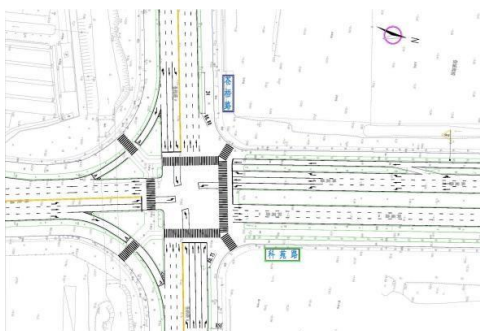


图 12 科苑路与苍梧路交叉口（现状）

①前期南北科苑路均按三幅路断面、红线 50 米实施，与苍梧路交叉口为平面十字型交叉。②中期交叉口东南侧高级中学及图书馆启用，非机动车及行人交通量激增，考虑非机动车及行人交通安全，交叉口部分改造，在东南及西南增设两处导流岛。③后期北侧科苑路根据行政要求按林荫大道标准改造为四幅路、红线 63 米。

(3) 南北两侧机动车交通影响

①北侧进口道直行车道正对南侧进口道导流岛，直行车道错位、交通不畅，存在安全隐患。②交叉口由南向北只有一个直行车道，高峰时期交通流量过大，造成交通严重拥堵（3 个信号周期以上）。

(4) 改造方案

方案一：①科苑路南侧两个导流岛改造，南侧进出口机动车道左右两侧各增加一个车道，北侧科苑路辅道改为右转专用道。②由北向南直行车道错位情况有所改善，但最外侧直行车仍存在错位；由南向北增加一个直行车道，直行交通得到改善，拥堵缓解。

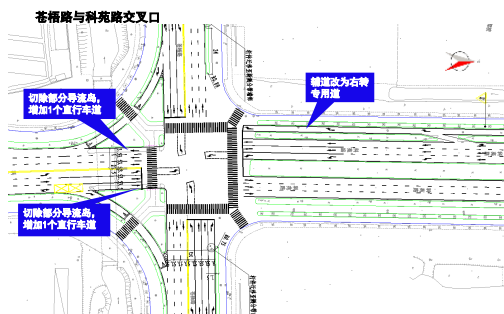


图 13 科苑路与苍梧路交叉口（方案一）

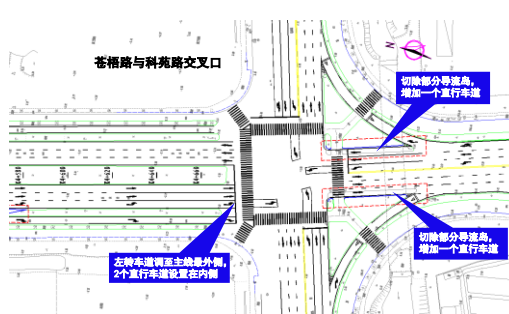


图 14 科苑路与苍梧路交叉口（方案二）

方案二：①科苑路南侧两个导流岛改造，南侧进出口机动车道左右两侧各增加一个车道，辅道改为右转专用道。左转弯调整至主道进口道最右侧，两个直行道靠中分带布置。②南侧进口道两个直行道与北侧出口道两个直行呼应，交通顺畅。③左转弯车道设置在主道右侧，与本市常规交通习惯相左，司机惯性思维易走错车道，存在一定的安全隐患。

6 同一条次干路不同断面型式对交通的影响

(1) 交叉口两侧道路断面型式不同



图 15 北侧文苑路标准横断面

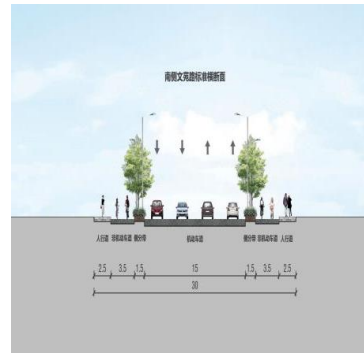


图 16 南侧文苑路标准横断面

(2) 南北两侧道路断面形成原因

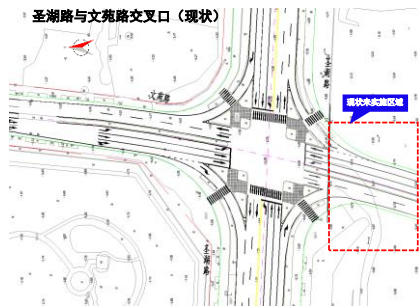


图 17 文苑路与圣湖路交叉口（现状）

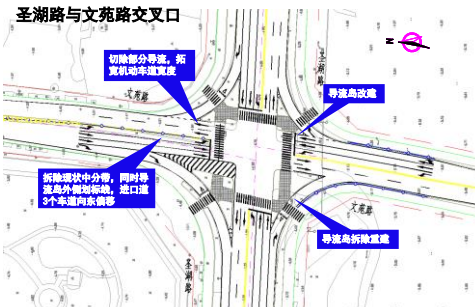


图 18 文苑路与圣湖路交叉口（改造方案）

①前期北侧文苑路按二幅路断面、红线 30 米实施，与圣湖路交叉口为平面渠化十字型交叉，交叉口南侧文苑路未实施。②中期片区控规修编，南侧文苑路中线调整，与北侧中线相差 6 米，同时南侧文苑路断面调整为三幅路。

(3) 南北两侧机动车交通影响

①北侧进口道直行车道正对已实施的南侧中分带及路缘石，直行车道错位严重、交通极其不畅，存在安全隐患。②西南侧导流岛与调整后的路缘石之间已无右转车道的空间。

(4) 改造方案

①文苑路东南侧导流岛改造，同时交叉口范围压缩两侧 1.5 米侧分带至 0.5 米，设置护栏隔离，并通过交通划线，形成南侧 3 个进口道 2 个出口道。②文苑路东北侧导流岛改造，同时交叉口范围压缩 2 米中分带至 0.5 米，设置护栏隔离，西北侧导流岛外侧增设标线，北侧进口道两个直行道与南侧出口道两个直行呼应，交通顺畅。③文苑路西南侧导流岛改造，保证由西向南的右转专用道畅通。

7 同一条交通主干路不同断面型式对交通的影响

(1) 交叉口两侧道路断面型式不同



图 19 北侧花果山大道标准横断面



图 20 南侧花果山大道标准横断面

(2) 南北两侧道路断面形成原因

①前期南北花果山大道均按三幅路断面、红线 50 米实施，与苍梧路交叉口为平面十字型交叉。②中期北侧花果山大道改造为景观大道，四幅路、红线 73 米。③后期北侧花果山大道根据交通流量，两侧各增设 7 米辅道，红线 77 米。

(3) 南北两侧机动车交通影响

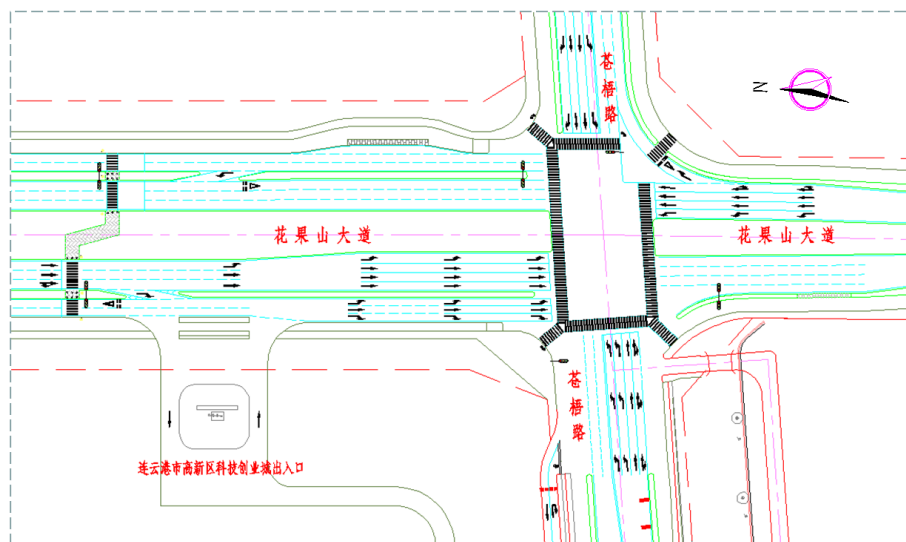


图 21 花果山大道与苍梧路交叉口（现状）

①作为连接东西两个城区的交通主干线，北侧进口道主线 3 个直行车道、辅道 1 个直行车道，晚高峰时段，由花果山大道北侧汇流的机动车交通量非常大，交通严重拥堵，直行车通过该交叉口 2-3 个信号周期，交通极其不畅。

②花果山大道南侧进口道有 3 个车道，晚高峰时段，由北侧及东侧苍梧路汇流的机动车交通流，每天都在下一个朝阳路交叉口堵车百米左右，直行及左转车通过该交叉口需 2-3 个信号周期，交通极其不畅。

8 结束语

综上所述，要切实解决城市道路断面型式对机动车交通影响，首先在规划阶段对于道路断面型式应按道路等级、功能及交通量、交通流特性等因素统一考虑确定，同一条道路根据主次干道交叉口的交通量在交叉口两侧宜采用相同型式横断面；其次规划在后期修编过程中不宜轻易调整道路中线及横断面型式；最后行政干预止行，才能有效改善城市主次干道交叉口交通不畅、拥堵严重的情况。

【参考文献】

[1]潘春梅. 城市道路横断面优化设计理论与方法研究[D]. 西安:长安大学,2012.

[2]徐琰. 浅析道路断面对交通效率的影响[J]. 城市建设理论研究:电子版,2013(24):1-6.

作者简介：周莉（1968.1-），工作单位江苏华新城市规划市政设计研究院有限公司；张党柱（1990.1-），工作单位江苏华新城市规划市政设计研究院有限公司。

建筑工程技术管理探讨及节能减排在其领域中的实施策略

万磊磊

新疆弘星广厦房地产开发有限公司, 新疆 双河 833408

[摘要] 建筑工程是一项施工过程较为复杂的工程, 一般施工周期较长, 牵扯主体较多, 施工影响因素较多, 只有进一步加强技术管理才能够进一步提高施工的进度, 保证施工质量, 从而促进建筑工程在规定计划内完成施工, 促进经济效益和社会效益的统一, 也在施工过程中不断推行节能减排策略, 长期促进建筑工程与社会发展理念的统一结合。

[关键词] 建筑工程技术管理; 节能减排; 实施策略

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4975

中图分类号: TU2

文献标识码: A

Discussion on Construction Engineering Technology Management and Implementation Strategy of Energy Saving and Emission Reduction in Its Field

WAN Leilei

Xinjiang Hongxing Guangxia Real Estate Development Co., Ltd., Shuanghe, Xinjiang, 833408, China

Abstract: Construction engineering is a project with complex construction process. Generally speaking, the construction period is long, there are many involved subjects and many construction influencing factors. Only by further strengthening technical management can we further improve the construction progress and ensure the construction quality, so as to promote the completion of construction engineering within the specified plan and promote the unity of economic and social benefits. We also continue to implement the strategy of energy conservation and emission reduction during the construction process, and promote the unified combination of construction engineering and social development concept for a long time.

Keywords: construction engineering technology management; energy saving and emission reduction; implementation strategy

1 建筑工程技术管理的意义

建筑工程技术管理是伴随建筑工程整个施工过程中的一项管理工作, 建筑工

程加强技术管理可以根据施工项目的具体情况, 合理调度人力、物力、财力, 减少施工过程中的资源浪费, 同时还能规范施工过程, 分析影响施工质量的各种因素, 从而采取合适的措施。进一步加强施工质量控制, 减少施工过程中的变更, 提高施工安全, 从而增强建筑企业的核心竞争力, 使其在激烈的市场竞争中占据更加优势的竞争地位, 从而促进自身的长远发展, 推动整个建筑行业的持续科学发展^[1]。

2 建筑工程施工技术管理中节能减排技术原则

2.1 经济性原则

目前, 市场上节能产品的品牌和种类较多, 价格差异较大。为了保证节能建筑投资的合理性, 节能建筑技术的使用必须符合经济原则, 同时, 与节能建筑工程的设计要求相结合。因此, 仔细比较节能材料的性能和价格, 在成本预算内采购节能材料。另一方面, 根据节能材料的采购情况, 明确施工过程, 防止过度追求节能而导致施工成本上升。

2.2 适应性原则

不同工程项目施工中所应用的节能材料也不同。例如: 墙、屋顶和门窗适合用定制的节能材料。所以在选择节能材料的时候应注意各种材料的适用性, 特别是节能材料的性能分析是否能满足工程要求。此外, 不同的施工材料要根据施工环境的具体要求进行有效处理, 从而充分发挥节能材料的优势^[2]。

2.3 规范性原则

建筑工程应用节能材料要注意标准化。以保证施工质量为基础, 为达成节能方向铺垫基础, 施工方必须认真履行以下条件: 一是提高认识, 严格按照不同节能材料的施工规范施工; 二是根据具体施工工艺和施工细节, 将施工参数合理的控制在允许参数范围以内^[3]。

3 建筑工程施工技术管理中存在的问题

3.1 施工技术管理体制不够完善

建筑工程施工的整体规模相对较大,涉及的子流程、子业务、子项目也非常烦琐,如果没有合理完善的体制予以保障,则会导致施工过程中存在很多问题,特别是对于关键技术要有足够适配的管理体制。结合笔者的实际走访来看,我国当前施工技术管理体制还存在很多不完善的问题:对于施工过程中的部分错误施工方法,施工单位还不能结合管理体制予以纠正;许多技术管理人员缺乏对施工技术管理体制的认知,重视程度不够;同时,我国也缺乏相应的监控机制和保障机制。这些都会导致整体施工方面存在较大的安全隐患。除此之外,施工人员在相关体制制定方面也存在概念模糊、责权不清的问题,时常出现管理散漫的现象,导致整体管理效率极差。有的还存在目的性避开技术问题的现象,这也会导致其施工质量受到严重制约。

3.2 管理人员综合素质低

建筑工程施工技术管理涉及大量专业技术和关键环节,需要管理人员具备较好的素质。这里提到的素质包括对于工程的了解和熟悉程度,也包括对于关键技术的掌握程度和问题处理能力等,是对个人的综合考评。不过,由于缺乏重视度和整体培训,经验归纳总结频次相对较低。从整体来看,管理人员综合素质相对较差,由于施工地点常常发生变动,相应的管理人员也会随之移动,导致管理的稳定性难以得到保证;特别是对于各类体制的落实和机制的保障,也会因此而难以达成一致。

3.3 管理目的和管理目标不够明确

建筑工程施工技术管理需要结合合理的目标设计,在管理理念和技术辅助下达成相应的效果。但在施工过程中,由于整体管理目的和管理目标不明确,建立统一的管理体系存在较大的难度。管理者不仅不够重视,而且没有充分地宏观和微观的角度开展相关研究,对于自身的岗位职责落实不力,对于目标群体及相应需求统计不完善。这些都会导致管理目标不明确,无法真正将各类的设计落到实处,也无法将宏观和微观结合起来,从而严重影响施工进度。

3.4 缺乏专业人才

建筑工程施工技术管理需要专业的人员,也需要秉承以人为本的施工理念,因此人的因素特别重要。专业人才数量的多少以及个人专业技术的好坏,都将严重制约整个施工进度,也会严重影响施工质量。结合各地区目前的实际情况来看,技术人员水平参差不齐,整体的配合程度也有待提升,这些都是亟待解决的问题。

3.5 缺乏有效监督

目前,我国施工质量控制工作普遍缺少有效监督,无论是在体制的建设方面,还是在实际的落实方面。由于监督管理工作的不到位,管理者也没有将自己的责任落到实处。对于必须交底的工程和资料没有及时准确上交,导致相应的衔接工作存在较多的难点和较大的难度,这些都会严重制约整体工序,也会留下安全隐患^[3]。

4 提升建筑工程技术管理水平的措施

4.1 制定完善的施工管理制度

在保证施工顺利进行的前提,提高项目的科学性和合理性,相关单位应修订项目施工管理制度,确保制度条例明确。施工单位要监督项目进展过程中施工管理制度的有效执行。要对现场工作人员展开各项管理制度的培训,并下发员工行为守则,使员工工作更加标准化。除此以外,在安全施工理念的指导下,可以对员工进行思想政治教育,使其在后期工作中更好的展现自己的工作能力。

4.2 审查图纸

设计图纸是建筑项目施工的重要资料。施工设计图是否符合规定科学及学合理,会对项目工程的质量有比较大的影响。因此,施工单位必须在项目施工开展之前,对施工图纸进行审查核实,结合现场实际情况确保设计图纸的合理性和可行性。审核人员在核实设计图纸的流程中需要对图纸进行详情分析,从而判断设计图是否符合现场施工的要求,以便确定对于不同的施工工艺能够更加科学合理地运用,使施工效率得到有效提高,使设计图更准确的应用。

4.3 明确员工的责任和义务

通过调查分析各项资料发现,在项目工程展开的施工进程中,由于对责任的不明确等原因,各施工部门在项目施工过程中都采取独立行动的单一方案,不注意之间相互的合作关系,出现问题就推卸责任,这种情况就会导致无法提高工程项目质量,甚至影响工程进度。一旦发生这种情况,建设方必须对各个施工方的责任和义务加以明确划分,使

其根据管理制度和施工方案, 顺利有效的开展项目工程的各项工作。在各项施工展开的过程中, 施工方必须对施工方各个部门的工作人员进行分阶段的培训, 使他们对自的工作内容和责任义务更加清楚, 而严格按照制度要求执行自己的工作, 将自己的能力最大发挥。

4.4 严格按照要求和规范进行施工

施工方在工程施工的过程中, 要严格按照国家有关规定对现场施工的质量进行有效管理。在这一过程中, 相关部门要对工程项目进行详细解析, 并完善各项规章制度, 保证工作人员在规章制度的管理下工作更加标准化, 提高工程项目的质量。从工程项目的角度来看, 既要保证工程如期完工, 又要保证施工的质量达到国家相关规定要求, 从而创造更大的经济效益, 为建设企业的前进发展提供更加充足的资金。

4.5 安全教育

安全在工程施工进程中是尤为重要的, 确保工作人员的人身安全是施工管理的首要责任。在这样的情况下, 为了保证建筑工人的人身安全, 相关单位部门要加强开展安全教育, 使建筑工人认识到安全操作施工的重要作用。在此过程中, 施工方还可以举办安全讲座, 进行实操模拟练习, 使施工人员树立安全意识, 自觉保护自己, 确保施工安全, 满足规范要求, 使人身安全事故的发生率降到最低^[4]。

4.6 加强资料管理, 灵活应用工程技术

建筑工程安全技术管理资料记录是在建筑施工管理过程中自然形成的一种技术性和控制管理性记录文件, 它是在工作过程中产生的。这样既保证了施工管理流程的准确性, 又保证了施工管理的基本流程。为有效提高工程设计资料的施工技术方案管理, 建筑企业应针对所有组成工程的分部分项, 进一步细化施工技术方案, 按分部分项工程的设计要求, 分别提出施工设计技术方案, 将设计工程资料作为设计对象, 将基础设施项目和设计数据作为项目对象, 将设计方案作为技术指南, 基于项目特征和性能特征, 创建特定的制造过程和连续的首选施工方法, 编制项目定期报告, 认真总结和审查技术方案, 积累技术应用经验^[5]。

4.7 优化工程技术管理的过程控制

施工过程中的许多技术控制都很难管理, 因为控制边界非常宽, 其中包括各种材料。因此, 建筑企业需要在目标技术中增加和改进对技术管理过程的控制, 以最大化的效果建设工程, 提高技术的管理效率。在上述流程中, 开发人员必须仔细分析各种因素, 讲解业务流程和管理内容, 分析各个流程技术管理的重点和难点, 转向项目准备。相关部门应根据勘察资料和施工要求, 认真设计施工图纸。在施工方面, 建筑企业应根据项目情况建立管理制度, 加强对施工人员的思想教育与技术培训力度, 检查机器和设备是否能够满足实际施工要求。在技术培训和准备就绪后, 建筑企业应定义施工质量标准并仔细审查各种管理职能的绩效, 并加入适当的程序, 以确保项目开发的质量和有效性。

5 建筑工程技术管理节能减排实施策略

5.1 加强节能减排施工宣传

工程项目的施工过程系统性较强, 也有着比较复杂的工作内容。实际施工过程中, 所需用到的专业项目内容有很多。因为所有工作人员的专业能力和工作水准存在差异, 所以不能保证所有工人在工程项目施工的初期都能树立节能减排的理念。因此, 在项目施工开展的前期, 必须宣传节能减排理念, 引导所有管理人员和施工人员树立良好的节能减排理念, 确保施工过程中展现节能减排的效果。

5.2 建立完善的施工管理制度和行业标准

为了确保工程施工的顺利开展, 使工程施工过程合理有效的提高效率, 施工方要对施工管理制度标准进行完善和修订。此外, 施工方还须组织所有参与项目施工的人员学习, 并推行管理制度优化工作贯彻实行, 以确保所有施工人员在项目施工期能够认真按照相关规范开展工作。另外, 通过思想教育, 可以有效地提高施工人员的工程安全观念, 从而保证工程顺利施工。

5.3 适应国情的技术创新

世界上有许多节能减排的科学概念和方法。在推广应用过程中, 要根据实际情况进行研究分析, 用先进的思路合理调整节能方法, 确保节能减排符合实际情况和国家相关制度的要求。在现有条件下开展特色技术研发, 通过引进节能减排技术, 确保节能减排方式符合国家实际建设条件, 促进环保进步, 减少资源损失, 使链路分配科学。许多新的环保工艺可应用于工程项目的节能减排里面, 形成符合我们国家节能减排标准的系统。

5.4 加强节能技术的应用

在建筑行业不断发展的过程中,节能技术的应用逐渐增多,并且取得了良好的成效。因此,建筑企业需要研究应用于建筑行业科技含量高的节能技术,还要根据工程项目的特点和标准,科学选择节能技术,从而促进环保事业的发展,确保绿色工程的建成效果。例如,房屋建筑高度逐渐增加,因此在设计节能采暖的环节中,可以根据高层建筑的整体特点,科学设计建筑的节能功能。在实际施工中,设计规划工程师可以选择安装太阳能电池板,将太阳能转化为热能,充分利用可再生资源,达到节能减排的目的。在实际施工的过程中,可在建筑的南侧安装太阳能电池板,提高太阳能资源的有效利用率^[6]。同时,业主可以利用太阳能替代电能,从而在一定程度上减少电能的损耗,这将有助于从可持续发展的理念上提高建筑的节能效率。随着社会变化和科学技术的发展,节能技术不仅仅是简单的可利用可再回收资源,要运用更多的专业科学技术突破这种单一的节能模式。对于施工企业的管理,要积极学习当今科学的节能减排技术,不断优化施工过程中节能技术的使用,确保将节能环保理念落实到工程项目施工的全过程,为节能减排创造条件^[7]。

6 结语

建筑行业是我国国民经济的重要支柱产业之一,建筑工程关系城市化建设的进程,只有进一步加强建筑工程技术管理,提高建筑工程施工之前和施工过程中的技术控制,重视在施工开始前的设计阶段贯彻节能减排理念,强化建设单位推广节能环保理念的主体作用,才能进一步促进建筑业的可持续发展。

【参考文献】

- [1]黄磊磊,杨蒋文,米梓阳.建筑工程技术管理及节能减排实施策略[J].智能建筑与智慧城市,2021(11):101-102.
- [2]赵君毅.房屋建筑工程节能施工技术探析[J].中国设备工程,2021(23):218-219.
- [3]蒋德贤.浅谈房屋建筑工程节能施工技术[J].低碳世界,2017(13):2.
- [4]王新力,王朝霞.建筑工程技术管理及节能减排实施策略[J].居业,2021(4):157-158.
- [5]曾绍鹏.建筑工程技术管理及节能减排实施策略[J].四川水泥,2021(3):81-82.
- [6]杨新林.提升建筑工程施工技术管理水平的有效措施[J].房地产世界,2021(22):105-107.
- [7]营超.建筑工程技术管理中的控制要点与优化措施[J].房地产世界,2021(22):111-113.

作者简介:万磊磊(1984-)男,汉族,新疆双河人,毕业于湖北省鄂州大学,建筑工程专业,工作方向是从事房地产商住楼项目开发,主要负责商业和住宅建筑工程现场管理与技术。

PLC 技术在电气工程及其自动化控制中的应用分析

王伟豪

陕西煤业化工建设(集团)有限公司洗选煤运营分公司, 陕西 西安 713500

[摘要] 伴随着技术领域的不断突破与革新, 控制器也在逐步地由以往的零点五自动操作发展为全自动控制, 同时电气工程自动化技术水平也得到了很大的提高, PLC 技术也获得了运用与普及, 但同时这也对控制器技术提出了更高的要求。把 PLC 技术运用于电机工程自动化中可以说是必然趋势, 如此做不但继承了传统电气工程中最先进的技术手段, 同时也提升了现代电机工程中自动控制的技术水准。文章中深入分析了 PLC 技术在中国电气工程自动控制系统中的实际运用, 并期望可以为中国电气工程自动控制系统发展提供必要的借鉴。

[关键词] PLC 技术; 电气工程; 自动化控制

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4972

中图分类号: TM921.5

文献标识码: A

Application Analysis of PLC Technology in Electrical Engineering and Its Automatic Control

WANG Weihao

Coal Washing Preparation Operation Branch of Shaanxi Coal Chemical Industry Construction (Group) Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 713500, China

Abstract: With the continuous breakthrough and innovation in the technical field, the controller is gradually developing from zero five automatic operation to full-automatic control. At the same time, the technical level of electrical engineering automation has been greatly improved, and PLC technology has been applied and popularized, but at the same time, it also puts forward higher requirements for controller technology. It is an inevitable trend to apply PLC technology to electrical engineering automation. This not only inherits the most advanced technical means in traditional electrical engineering, but also improves the technical level of automatic control in modern electrical engineering. This paper deeply analyzes the practical application of PLC technology in Chinese electrical engineering automatic control system, and expects to provide necessary reference for the development of Chinese electrical engineering automatic control system.

Keywords: PLC technology; electrical engineering; automatic control

引言

自从改革开放之后, 电气工程以及自动化领域便形成了是国家高度重视的行业, 经历了数十年的发展, 现在中国的电气工程及自动化领域业已作出了较好的成就。目前, PLC 科学技术已是电气工程智能化控制系统中的主导科技, 将 PLC 运用高新技术和智能化电气控制技术相结合, 不但可以有效推动电力与智能化制造行业生产效率的提升, 还可以大大提高电子公司的社会效益。近几年来, 由于 PLC 科学技术在电气工程自动化控制系统中扮演着日益关键的角色, 技术普及程度与使用范围也愈来愈广泛, 所以我们有必要对 PLC 科学技术展开更深层次的分析研究, 为在电气工程自动化控制系统中使用 PLC 科学技术, 提出较为完善的理论基础。

1 PLC 的介绍

PLC 是 programmable logic controller 的英文简写, 其文全名为可编程逻辑控制器, 可编程逻辑控制器是一个数字运用管理的机械电子系统, 其内部结构所使用的是一个可编程逻辑的寄存器, 在其内部寄存器编程中能够进行序列管理、逻辑计算、数教育计算、定时器、计数等命令, 当这种计算命令由用户产生以后, 可以采用数字型或模拟式输入输出方式来管理各种机械的生产运作。PLC 系统是专为在工业生产环境中使用而设计的复杂电子系统, 因此 PLC 技术以及相关的外围设备, 在设计上均充分考虑了与工业控制器的配合, 以确保 PLC 技术和工业控制器可以构成一个完美的整体, 也便于其功能的进一步拓展。目前, PLC 系统已构成了不同规格的系列化产品, 并可以有效应于大、中、小型等各类不同规格的工业生产控制现场。现代 PLC 工艺技术基本都具备了极强的数值计算能力, 除进行传统逻辑数据处理工作之外, 还可以使用在各类数字控制应用领域。由于 PLC 科学技术的进一步发展和完善, 在今天, PLC 的功能单元已经越来越多样化, 比如位置控制器、CNC、温度控制等, 而随着 PLC 通讯能力的提高, 再加上人机界面技术的普及与

进一步发展, 利用 PLC 来组成多个功用不同的控制器将会越来越方便。

2 PLC 技术在电气工程自动控制系统中的作用

将 PLC 技术运用于电气工程智能化管理中具有十分普遍而关键的意义, 本文重点将 PLC 应用技术的功能分为三方面来介绍, 分别为数字控制、自动控制和及时反馈方面。PLC 及其应用技术在数字控制方面的重要作用。当设备在正常工作运行中发生故障时, 利用 PLC 技术的数字控制功能即可及时精确地检查出设备故障, 而数字控制方式则比较简单一些, 通过简单的机械操作就能够让电气控制等装置手动恢复设备故障, 从而达到了手动检查和手动恢复为一身的功能效果。研究 PLC 及其应用技术在自动控制方面的作用。设备一般都是体型笨重而且结构复杂的, 因此在操作过程中难免出现了各种各样的问题, 而传统的电气控制系统由于使用了人工操纵, 因此比较容易发生疏漏, 而且技术水平也较为滞后。但如果通过 PLC 应用技术把人工操纵转化为手动操纵, 则可以在控制系统中发生问题后也能自行解决问题, 免去了由人员手动操纵的费时费力和操纵不确定性。

3 PLC 技术在电气工程技术中的应用

3.1 简单的逻辑控制

逻辑控制器是 PLC 技术中最基础的应用, 同时这也是最普遍的应用。它用逻辑控制和顺序控制方式改变了以往的传统继电器电路, 通过逻辑控制不但可以控制单个设备, 还可以有效使用于多机群控制。而且逻辑控制在自动流水线的运用上也比较简便, 因此经常被运用在印刷机、组合机械、包装生产线、电镀流水线、注塑机等, 极大地提高了电气的操作效能。

3.2 模拟变量的控制

工业生产中的主要模仿物理量, 就是温度、流速、压强、加速度、液位等这些变量, 而另外许多不断改变的物理量也都是主要模仿物理量。如果说要使可编程控制器正确地管理仿真量, 那就必然要进行仿真量 (analog) 和数码量 (digital) 相互之间的 a/d 切换和 d/a 切换。所以, PLC 应用技术生产厂家在制造 a/d 和 d/a 切换模块时都是先设计成配套设备的, 既方便了仿真量与数码量相互之间的切换, 也能大大提高了可编程控制器正确处理仿真量的精度。

3.3 运动控制

PLC 技能不但可以使用于垂直运动的管理, 还可以使用于圆圈运动的管理。在早期, 如果从测控机构使用的角度考虑, 是可以使用开关量 I/O 模块连接运动传感器和执行机构的, 但在今天, 大部分厂家都是使用了专门的体育运动控制器模块。在全球范围内, 各大处于主要地位的 PLC 制造商, 所生产的产品均具有运动控制器功能, 比如专门用来驱动步进电机、伺服电机等的单轴或多轴体育运动控制器模块, 因此运动控制器功能的使用也十分普遍, 可应用于各类机床、机器人、楼梯和机器设备等。

4 PLC 在电气工程自动控制系统中的运用

4.1 PLC 技术在机床中的应用

PLC 技术在机床中的运用是非常普遍的, PLC 技术也可以运用到对机床工作状况的监测与管理上面, 同时 PLC 技术的最大优点就是准确与高效, PLC 技术人员在机床工作流程中可以很快速的发现问题或故障, 同时还可以精确定位机床故障发生的部位。同时 PLC 在最快的时间内发布预警信息, 使有关技术人员可以及时地作出反应, 迅速的处理机床故障, 并让其立即恢复工作运行。预警准确能够让有关人员在最快的时候发现问题, 而定位精确则能够使有关人员迅速抓准问题、对症下药, 使故障机床在最少的时间恢复工作运行, 为公司节省了不必要的时间成本。将 PLC 技术运用在对机床正常工作状况的监测和管理当中, 将能够有效提高机床故障时恢复的有效性。

4.2 PLC 技术在拉丝机中的应用

在过去, 拉丝机是由员工自动来完成作业的, 那时的效率十分低, 而且时常容易发生故障, 而拉丝机故障维修也十分费时, 维修期间员工也不得不停工待命, 对任何一家公司而言, 这都是巨大的资源浪费。但现在, 由于科学技术的进展, 拉丝机也开始逐渐由工人自动作业转为机器手动操纵, 在这种跨越性的科学技术发展变化过程中, PLC 及其应用科技发展也扮演着日益关键的重要人物。PLC 技术的运用, 使拉丝机的设备可以进行相应的有效管理, 同时还可以进行相应的控制数据。由于 PLC 收集的有关数据可以随时传送到操作人员的手上, 通过这种数据, 操作人员可以迅速精确地对拉丝机工作状况做出评估, 而且还能够时时注意拉丝机的工作状况, 从而防止了故障的产生。除此以外, PLC 技术的信息处理功能也可良好地运用到拉丝机生产运行当中, 即 PLC 技术对拉丝机运行的有关数据可以实现自主管理,

并可准确监测设备良好与否。PLC 技术的广泛运用使拉丝机电气控制系统效率获得了很大的提升,同时还减少了相应的人力、物资耗费,使公司在提高品质的基础上,最大程度地节约了生产成本,使公司取得了更大的经营效益。

4.3 PLC 技术在立体仓库中的应用

物流管理系统是智能化立体仓储的重要部分,同时还是智能化立体仓库管理系统中必不可少的一项组成环节,PLC 应用在智能化立体仓储电器系统中,主要是面对于物流管理系统的这一模块。将 PLC 应用在智能化立体仓储电器系统中的基础程式是:首先利用 PLC 技术接受数字信息,然后再把数字信息转换为相应的命令,最后再利用 PLC 发送命令来对电气设备工作状态完成集中控制,在这种流程中,PLC 技能的最重要功用就是接受信息和发送命令。经过了无数次实践和完善之后,现在的 PLC 技能逻辑控制和信息处理能力都已相当完备,而且可以由一种装置来共同进行接收信息和发送命令的工作,更可以提高了装置运行的正确性和流畅性。所以,很多大规模立体仓库公司都引进了 PLC 工艺技术,并把这种工艺技术良好的运用到了自动立体仓库电力管理系统中,事实也证明,PLC 工艺技术的成功运用使自动立体仓库物流管理水平有了极大地提高。

5 结束语

综上所述,就当前电气工程自动控制系统的发达程度而言,PLC 科学技术是一种非常先进而且适用广泛的科学技术。尽管目前中国国内的 PLC 应用技术,在电气工程自动控制系统中还面临着某些问题,但由于电气业界对 PLC 技术发展的高度关注,才可以使该工艺技术根据产业实际状况加以提高与完善。由于现在的 PLC 工艺技术已经克服了传统电气中的缺点,极大地减少了工厂的人工成本与原物料生产成本,进而改善了工艺流程,从而大大提高了工厂的生产效益,因此 PLC 科学技术在电气工程自动控制系统中的使用与普及,将是必然趋势。

【参考文献】

- [1]李学鹏.PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用[J].数字通信世界,2021(11):39-40.
 - [2]张涛.PLC 技术在电气工程及其自动化控制中的应用分析[J].中国设备工程,2021(20):210-211.
 - [3]王晓玲,贺方志.PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用[J].中国信息化,2021(10):55-56.
 - [4]畅永顺.PLC 技术在电气工程及其自动化控制中的应用分析[J].矿业装备,2021(5):284-285.
 - [5]韩雨瑶,陆心澄,赵之瑜,等.PLC 技术在电气工程及其自动化控制中的应用分析[J].中国设备工程,2021(19):141-143.
 - [6]祖家政.初探 PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用[J].电子测试,2021(16):123-124.
 - [7]甄明.PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用探讨[J].中国设备工程,2021(14):190-191.
- 作者简介:王伟豪(1990-),陕西西安人,汉族,本科,助理工程师,研究方向电气工程及其自动化。

输变电工程技术的应用及发展

宋鑫峰

中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司, 河北 石家庄 050031

[摘要] 输变电工程技术作为智能电网建设的关键技术, 其应用具有重要意义, 因此, 电力公司需要将紧密结合新型技术, 以促进能源系统的安全和稳定, 并确保能源系统更好更快地发展。文章对输变电工程技术的应用进行探究, 并对能源输变电技术的智能化发展方向进行了预设, 为今后输变电技术建设创造良好的参考。

[关键词] 输变电; 工程; 技术; 应用; 发展

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4988

中图分类号: TM72

文献标识码: A

Application and Development of Power Transmission and Transformation Engineering Technology

SONG Xinfeng

PowerChina Hebei Electric Power Survey, design and Research Institute Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050031, China

Abstract: As the key technology of smart grid construction, the application of power transmission and transformation engineering technology is of great significance. Therefore, power companies need to closely combine new technologies to promote the safety and stability of energy system and ensure the better and faster development of energy system. This paper explores the application of power transmission and transformation engineering technology, and preset the intelligent development direction of energy power transmission and transformation technology, so as to create a good reference for the construction of power transmission and transformation technology in the future.

Keywords: power transmission and transformation; engineering; technology; application; development

引言

输变电工程技术之所以在世界范围内得到认可和应用, 是因为该技术的使用不仅提高了能源效率, 减少了电力损耗, 而且还促进了能源安全的不断改善。

1 输变电技术的概念及特征

输变电技术一般指与电网相关的所有技术, 输变电工程技术对于电网的发展和建设至关重要, 能够最大限度地满足生产和生活的能源需求, 确保电网安全稳定运行, 随着科学技术的进步, 输变电技术目前已经有了不小的突破, 科技含量显著提高。^[1]

2 输变电工程技术的应用

2.1 张力架线技术

110kV 以上架空输电线路的导线采用单根和多根绕线的方法承受线张力, 采用张力线与张力线相结合的技术, 整个架空线的结构称为张力线。在释放过程中从地面或障碍物上释放地面的状态下, 拉出一根电线、一条电线和一套仪器 (例如, 走行板、开放滑轮、牵引绳、导绳、连接器等) 的方法以及释放地线的方法称为张力释放。本研究的主要优点之一是开发全机械张拉方法, 降低张拉人员的工作强度, 提高张拉效果, 缩短施工时间。其次, 采用悬垂线法, 将其置于高空, 解决了与土壤的接触问题, 避免了科伊尔与土壤摩擦造成的损失, 减少了电晕的产生, 显著提高了建筑物的安全性, 第三个难度降低了层级结构中的施工难度。飞艇编织技术通过操纵飞艇动力系统和遥控系统来实现空中串联线路的目的, 具体操作是在飞机腹部系一根细绳, 地面操作人员通过遥控器飞到飞机塔架上。这种架空电线不在地面上工作, 保护了生态环境, 缩短了施工时间。^[2]

2.2 冷锌注入技术

目前, 钢框架结构作为日本输电工程的基础结构, 受季节和气候的影响, 极易发生腐蚀, 人类已经发展了冷喷锌技术。这是一种将金属涂敷在钢架结构表面的防腐方法, 冷喷锌技术具有以下优点: 首先, 冷喷锌技术将金属锌涂敷在钢架结构上, 避免了钢架氧化的可能性, 而不是电化学反应, 然后在热镀锌过程中, 需要一个恒定的过程, 废水容

易污染环境,而冷注锌过程不会产生废水,在一定程度上保护了环境。第三,冷锌注入工艺与热锌注入工艺的区别在于,冷锌注入是在低温下进行的,这减少了资金流动,提高了技术安全系数。^[3]

2.3 高压直流输电变电站技术

高压直流输电技术在变电站过程中的应用具有稳定性高、容量大的特点,它不仅可以进行远距离输电,而且对电网有很好的贡献,这使得计算机技术和光纤技术在输变电过程中的应用相对较快。高压直流输电技术具有新兴技术的特点。不需要同时传输电能。另一方面,两个交流系统之间不需要进行相同的操作。鉴于这两个必要的特点,人们通常使用高压直流输电技术来管理该区域,而高压直流输电变电站技术能够快速准确地定位事故的位置和原因,并能在尽可能短的时间内运行交流系统。还可以在最快的反应时间内控制功耗的发展,有效避免严重损失,确保正常寿命和批量生产。

3 在智能电网中的应用

3.1 智能电网的概念和特点

所谓的智能电网从概念上分析,是利用信息技术实现高度智能化的电网系统,随着现代科学技术的发展,智能电网充分利用现代通信网络,并在此基础上,采用最先进的技术和设备,保证电网的正常运行,以促进经济发展和环境保护,智能电网的特点是优化网络信息服务,提高性能质量,提高防止黑客的能力,提高电源兼容性和自我修复能力,这些特性有助于确保电网的安全稳定运行,并显著提高用电效率,还可以促进环境保护,一举两得,实现绿色发展理念。^[4]

3.2 柔性传输技术

柔性传输技术一般分为直流柔性传输技术和交流柔性传输技术,柔性交流传输技术通常适用于高性能或大型集装箱电子设备的使用,灵活的传输技术可以有效提高传输质量,保证网络设备的正常运行,此外,它还可以用于电力的输送和对能源系统的快速适应,保证能源系统的稳定运行。

3.3 智能变电站技术

智能变电站技术是指智能变电站及其所有相关技术,智能变电站技术是以信息技术为基础的,通过智能设备和智能设备技术的普及,智能电网具有网络化、数字化和集成化的优势,它还可以随时监控传输网络的运行,在发生事故时,它可以在第一时间检测到错误并启动错误报警。

3.4 质量优化技术

质量优化技术将智能电网的功率划分为不同级别,评估影响,确定智能电网的功率级别,并为智能电网的建设和建设提出改进措施。确保电源系统的完整性和供电质量。

在智能网建设中,要对智能网进行综合评估和分析,充分利用工作需要和各种先进技术措施,特别是电厂的质量,明确用电与供电的接口,实现供电技术的改进。建立完善的管理和评估体系,优化水质,促进供电技术和智能电网的更好发展。

3.5 能量转换技术

火力发电和水力发电是最传统的供电系统,它们输送电力并对环境造成严重污染和破坏,特别是火力发电生产。随着公众对环境保护的关注和一系列环保措施和立法的实施,未来的能源发展主要是低碳能源,具有低环境污染、能有效改善环境、全方位取得良好效果的特点。为了充分开发低碳能源,不断改进能源技术,有效改变能源转换,提高低碳能源利用率,满足人民对电力的可持续需求。在当今社会,风能和光伏发电技术是应用最广泛的发电技术。

3.6 高压输电高新技术

特高压输电技术有两个技术特点:特高压交流输电和特高压直流输电。其中包括1000千伏及以上的交流输电技术,称为特高压交流输电技术。在特高压输电的情况下,它被应用于各种特定技术,如使用特殊设备、模拟高压、使用绝缘材料和电压控制。高压技术具有传输容量大、传输距离长、功率传输效率高等特点。与一般传动技术相比,它具有优越的技术特点和优势,技术可靠,应用相对灵活。它是电网传输中的一项重要技术。

3.7 智能检测技术

智能感应技术是智能网络的重要组成部分,即智能替代及其相关技术。在实践中,智能装置中使用了多种技术,信息技术是智能装置中用于保护和控制电网的领先技术。它不仅可以对供电网络进行监控,而且可以为电网的可靠稳定运行提供可靠的安全保障。因此,在今后的工作中,我们应该加强相关的管理技术,如:通信技术、自动保护技术、

智能网络设计集成平台的建设以及智能感应技术在智能网络中的应用都在不断完善。

3.8 智能设备

智能设备是智能网建设中必不可少的重要技术，也是智能网建设中不可忽视的重要任务。例如，智能设备和智能设备技术应用于智能网络建设的各个阶段。电源、变电站、发电、供电等。电网中的每个元件都是一个相对独立的节点，电网的可视化和数字化，实现网络和功能集成，以及保护、控制、测量、感应器和百叶窗的集成设计，变压器和其他设备确保了智能网络的正常运行。

3.9 智能工程技术

饱和盐密技术的应用是一项智能技术，它是一种通过光学传感器实时监测输变电装置浓度的技术，该监测系统通过传感器收集污染的数据，并将其传输至控制中心进行数据处理和分析、精确识别、绘制污染区分布图以便维护人员的现场维护，该技术是一个智能的、分布广泛的实施系统，智能工程技术节省了大量人力物力，有效防止了污染，目前，这项技术已被大型能源集团广泛使用。

4 输变电工程技术变更管理策略

4.1 做好部门沟通协调

一方面，在规划之前，您收集安全监督、生产和运营的意见，明确所有项目合作伙伴的实际需求，根据部门的具体特点统一用户的需求，以创建全面的需求汇总，并由用户填写并签字，以便在设计前做好充分准备，减少技术变更的可能性；另一方面，设计单位的组织方式应确保进行沟通和讨论，并根据当地环境、气候和地质进行设计评估，以确保所有影响因素都能得到考虑，防止以后发生变化。同时，在规划项目时，我们应充分考虑用户的需求，进行长期规划，以减少变更的可能性。

4.2 变更控制流程的标准化

首先，有必要对技术变更的成本和性质进行分类管理和控制，以确保监理工程师和业主做好不同属性变更问题的权责分配，可以有效提高技术变更管理的效率。明确计算技术变更的价格，以确保技术变更后，承包商能够在规定的时间内编制价格变更报告，并根据报告经业主批准后调整合同价格；最后，应协调技术修订条例，重点描述技术变更的原因、单位建议和成本，所有实施工作将根据变更管理体系进行。

4.3 加强设计合同管理

由于条约也是引起技术变化的重要因素之一，有关人员也应做好合同的起草工作。一方面，应加强施工合同的条款；合同条款必须明确工程范围、施工内容、变更的预计成本分担以及相应的工资和罚款制度，并明确列出相应的限制和设计图纸；另一方面，应详细处理条约的范围，未详细商定的内容应重新谈判，商定的条约以外事项的方法不应在条约中明确分享。在技术应用阶段，应密切关注条约的执行情况，并按照奖惩机制对相关人员进行处理，以确保合同的履行和质量。

4.4 建立变更指标

管理者应密切关注技术变更后的评估，建立完善的技术变更指标体系，首先需要对遇到的技术变更过程进行全面分析，并做好按成本、原因和阶段对变更进行分类的工作，以总结变更控制的要点，不断完善指标体系；其次，要对奖惩措施的实施效果进行评估，以完善激励机制。最后，要实施动态指标体系建设，并根据技术改造管理的实际需要动态调整。鉴于转让和改造项目的重要性，主管部门应加强对该项目的研究，在全面了解工程和技术变更相关内容的基础上，制定技术变更管理制度，确保各项管理工作的实施质量得到最佳实现，并为输变电工程的顺利实施提供可靠保障，确保用户获得更好的用电体验。^[8]

5 输变电工程技术发展趋势

5.1 智能化工程管理系统

智能项目管理信息系统在输变电阶段的应用是实现输变电项目智能化、系统化、实时化、统一化管理，智能化工程技术管理信息系统能够准确计算任何工程连接的数据，并能对工程进行智能化管理，如工程过程管理、工程安全管理、工程进度管理等，使输变电项目的管理高效、科学，从而缩短施工周期，有助于降低成本和提高技术安全性。^[9]

5.2 智能工程技术

能源输变电技术中的应用是未来能源输变电技术发展的必然趋势，由于传统的工程管理技术和方法已不能满足现

代能源输变电技术的发展要求,因此输变电技术不断向智能化方向发展,随着集技术成和软件技术的发展,可显著提高运行效率和安全性,实现机械制造的智能化,使机械施工操作适应智能施工系统,实施智能运行。

6 结束语

尽管中国在输变电工程技术传输和转换方面取得了巨大成功,但其发展速度还不能满足人们日益增长的需求,输变电工程技术的改革创新是一个迫切需要解决的问题,需要研究部门和建筑部门的合作,只有这样,才能促进我国输变电工程技术的强劲发展。

[参考文献]

- [1]贾聪彬.特高压输变电试验工程建设管理实证研究[D].北京:华北电力大学,2015.
- [2]李奇峰.供电企业输变电工程管理与创优评价研究[D].北京:华北电力大学,2015.
- [3]林振.输变电工程质量管理模式研究[D].北京:华北电力大学(北京),2016.
- [4]武智.220kV输变电工程线路施工技术的相关研究[J].山东工业技术,2017(16):180.
- [5]陈思恩.浅析输变电工程管理项目[J].管理智囊,2016(7):9.
- [6]辛韵.输变电工程项目进度管理系统研究与分析[J].通讯世界,2018(11):230-231.
- [7]白攀.项目进度管理在输变电工程管理中的应用研究[J].科技尚品,2016(1):100.
- [8]张峻国.浅论输变电工程现场施工质量控制[J].科技与创新,2016(7):240.
- [9]蒋本红.项目进度管理在输变电工程管理中的应用[J].中国科技投资,2012(26):34.
- [10]侯学良,王媛.输变电工程施工质量综合评价指标体系的构建[J].华北电力大学学报(社会科学版),2017(3):41-46.

作者简介:宋鑫峰(1980.12-)男,华北电力大学,工程管理,中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司,高级工程师。

城市河道底泥污染及清淤治理研究

沈飞凯 王 成

杭州国泰环保科技股份有限公司, 浙江 杭州 311200

[摘要]随着我国社会经济的不断发展,人们的日常生活水平提高,从而加深了对环境问题的重视。根据有关调查表明,我国的大部分河道工程存在严重的污染问题,对河道自身正常功能的运行有较大的影响,而且对社会的损害程度较高,所以必须针对河道问题进行解决,生态水利在这一问题的解决中发挥出了巨大作用。文章阐述河道治理的现状,并且分析生态水利在现代河道治理中的运用。

[关键词]城市;河道底泥;污染;清淤治理

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4979

中图分类号: TV85

文献标识码: A

Study on Sediment Pollution and Desilting Control of Urban River

SHEN Feikai, WANG Cheng

Hangzhou Guotai Environmental Protection Technology Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 311200, China

Abstract: With the continuous development of Chinese social economy and the improvement of people's daily living standards, people pay more attention to environmental problems. According to the relevant investigation, most river projects in China have serious pollution problems, which have a great impact on the normal operation of the river itself, and have a high degree of damage to the society. Therefore, the river problem must be solved, and ecological water conservancy has played a great role in solving this problem. This paper expounds the current situation of river regulation, and analyzes the application of ecological water conservancy in modern river regulation.

Keywords: city; river sediment; pollution; dredging treatment

1 现代河道治理中的现状

在我国的发展历程中,河道治理工程主要分为四个阶段。第一阶段是依靠自然环境进行治理阶段,主要是在已有的自然条件下开展治理工程,但是其治理功能发挥作用小,无法有效地进行防洪蓄水。第二阶段是生产与河流的争地阶段,主要是修建河道治理工程、提水灌溉工程、提放建设工程,但是由于治理手段单一,发挥的作用较小。第三阶段是经济治理阶段,主要手段是加大资金支持,对河道进行道路建设、保护耕地、排放污水、废水等,但是由于资金的缺乏,产生的治理效果小。第四阶段是和谐治理阶段,主要手段是在发展经济的同时促使河道保持生态功能和社会功能,考虑到了生活品质和保护环境的因素,从而实现了可持续发展道路。综合我国的整体情况来看,大部分达不到第四阶段的要求,河道治理仍旧处于落后,导致我国大部分地区的河道系统出现了很多环境问题,重要的甚至影响生态系统。

2 生态水利在河道治理中应遵循的原则

2.1 物种多样性原则

在利用生态水利对河道进行治理时要注重物种的多样性。落实现代河道治理中的生态水利,相应的物种多样性是比较核心的问题,对河道未来发展可持续性有较大影响,是保证河道未来发展的重要条件,与生态效果的实现有较大的关系。物种的多样性原则主要是在现代河道治理工作中对水利生态项目的建立注重对生命系统和非生命系统的保护,保证为河道环境具备有效的稳定发展效果提供保障,并且大幅度提高整个环境空间的复杂性,只有这样才能保证河道环境中的物种越来越多,提高生态体系的稳定性。

2.2 安全性原则

注重河道治理中的安全性,主要是为了保障在河道治理中避免发生安全事故,规避一些安全隐患,确保水利建设能够在长期运行中正常使用,减少对周围居民日常生活的安全威胁程度,所以要重视提高水利生态在现代河道治理中的安全性。

2.3 经济性原则

注重河道治理中的经济性,主要是为了体现生态水利在河道治理中的可靠性,要重点围绕经济性进行分析和控制,减少不必要的资金支出,以免造成资金消耗过多,导致水利生态工程无法进行。要重点关注经济层面的指标,分析资金状况能否满足支持水利生态工程的建设,优化耗资较大的工程,在保障水利生态工程建设的质量下,最大程度上节约资金使用,提高经济效益。

2.4 自我恢复原则

注重生态系统的自我恢复能力。对于进行水利生态工程建设,应充分借助生态系统的自我恢复能力进行合理设计和应用,促进生态系统能够在长期的自我恢复中实现不断的逐级优化效果,丰富生物群落,保证生态系统的完整。

3 城市河道当前存在的主要问题

3.1 防洪排涝功能较弱

在快速发展过程中,城市河道的空间范围被逐渐压缩,河道淤积导致城市河道过流面积不断减小。同时,城市建设使得城市河道沿岸地表不断硬化,导致地表径流量显著增大。每当遇到强降水或到了汛期,大量地表径流进入城市河道中,但是城市河道防洪排涝能力较弱,造成城市内涝现象频繁发生,影响了城市的健康发展和稳定运行。

3.2 忽视施工中污染问题

水利工程的河道治理大多需要进行建设施工,解决河道的问题,建立一个良好的河道水利工程。但是河道建设工程施工中存在污染问题,在治理河道中对河道生态进行了破坏。其中,施工垃圾随意堆放、施工现场破坏环境严重、施工用水不能有效处理,施工进度中设备管理不严格等一系列的问题,缺乏对河道生态环境的保护思想,虽然让河道水利工程得到了建设,但是也破坏了整体的生态环境。

4 河道生态治理与环境修复的技术措施

4.1 人工湿地的技术

这一技术就是以自然生态系统为基础,通过应用化学、物理以及生物技术对水资源进行有效的净化。人工湿地的填充层由土壤和填料混合而成,水在填充层或者层表面间的间隙进行过渡流动。除此之外,在其表面还可以种植一些净水性能良好以及存活率较高的水生植物,从而对污水进行有效的处理。这种技术的特点有:第一,确保多样化的生物;第二,分解和净化水中的污染物;第三,控制土壤滞留水分的含量;第四,优化环境以及园林的绿化。这种技术可以有效地调节当地的环境气候,并且有效地净化水体。人工湿地的建设可以使系统中的生物多样性得到有效的控制和维持。所以,应用这一技术使水生态系统更加完善,在净化水的过程中发挥出重要的作用。

4.2 合理应用截污技术与底泥底泥处理技术

截污技术与底泥底泥处理技术的应用可以产生截流作用,设置应急处理净化池,该技术可以将工程污染与城市河流阻隔,有效解决城市河流的污染问题。(1)建立污水截流系统。水资源治理需要综合考虑后采取最佳的措施,在河流两岸建立污水管网可有效截流污水,将污水顺利排入污水处理厂,期间不会对河道水资源产生污染。(2)治理城市污水处理厂的尾水。通过人工湿地等措施的应用减轻对水环境的污染和过度使用^[1]。

5 城市河道综合治理与水环境保护

5.1 种植水生植被

落实好生态水利在现代河道治理中应用,首先,构建合理的水生植被,对其进行优化布置,保证河道内部具有丰富的水生植被群落,才能够体现出足够的生态价值。在进行水生植被的构建时,不能随意选择水生植物的种类,要进行实地考察,分析和总结出考察情况,根据考察情况对水生植被进行选择,通过有效搭配和处理,选择出适合当地的水生植被。对一些受污染的河道,选择相应的水生植被可以对污染物进行清除,水质中含有大量的有毒物质,都可以被合适的水生植被吸收并且净化,达到改进水质的理想效果,并且解决污染问题。在选择和应用具体的水生植被时,不仅要考虑水生植被的使用价值,还要考虑水生植被对环境的影响效果,对水生植被进行有效搭配,对存在共生关系的水生植被更要加以充分利用,丰富整个河道的生态环境资源,值得特别注意的是,在选择时要优先考虑本地植被,尽量减少本地以外水生植被的使用。

5.2 利用河流自然条件

河流是河道生态系统的基础,占据的地位非常重要。河流与周围环境共同构成河道生态体系,河流主要是由水和

泥沙构成,是河岸和河道内各种生物生存的重要资源,如果河流遭到破坏,会导致这些生物难以生存,并且水环境遭到严重破坏。所以在进行水利生态对河道治理工作时要优先考虑河流生态系统的修复。可以对河流进行自然化建设,主要是对河岸治理和护岸治理进行建设,主要体现出独立的个性特点,丰富自然环境,尊重地域特点,并且吸取当地民族文化,提高河流的自净能力,改善河流的水质,形成有魅力的河流。建设顺应大自然并且多样的自然河流,营造出朴实简介的河流景观。

5.3 促进水资源循环

现阶段,部分城市污水的受污程度较为轻微,如果直接将这类污水送至污水处理厂处理,既加大了城市水污染控制难度与污水处理负担,同时,水资源实际利用率较低,加大了水资源消耗量。因此,需要构建污水净化回用系统,将受污程度较为轻微的污水进行收集与净化过滤处理,将处理后的水体作为中水,中水使用用途包括景观用水、农田灌溉、建筑冲洗用水、消防用水与工业用水等。同时,实施雨污分流排水体系,分别建设独立的雨水管网与污水管网,禁止雨污合流,将污水输送至污水处理厂净化处理,将雨水进行收集利用或集中管理排放,以此来减小城市污水处理量,客观层面上起到水环境整治与水污染控制的作用。

5.4 健全城市水环境综合整治管理体系

现行的水环境整治管理体系滞后,相关部门须进行系统地补充和完善,根据具体项目的水污染治理需求,简化管理组织结构,明确职责范围,为水环境整治任务的精确下达提供基础条件:同时项目管理单位、项目监督单位、管理责任单位等各部门间良好协作配合,定期对污水治理规范与配套管理制度进行优化调整,为现代化城市水环境综合治理工作提供有效支撑。

5.5 加大水环境保护管理投资投入

首先,要加大对水资源检测设备的资金投入,使单位具有充足的资金购置相关的加测设备,这样不仅能促进水环境保护管理工作顺利开展,能提高水环境保护管理质量和效率。其次,还需加大对水环境保护管理工作人员工资待遇的投入力度,原因在于水环境保护管理涉及的工作内容较多,且工作环境较为复杂,对工作人员数量和专业能力均具有较高的要求,而我国当前不少环境保护管理部门水环境保护管理专业相关的人才数量均较为缺乏或水环境保护管理专业人才流失率较高,因此,就需要主管单位不断加大对水环境保护管理工作人员工资待遇的投入,以吸引更多专业的人才参与到水环境保护管理工作中,并积极地开展水环境保护管理,才能全面提升水环境保护管理质量和效率。

5.6 应用新兴水工建筑物

在进行生态水利对河道的治理中不仅要实现防洪蓄水功能,而且还要不对周围环境产生影响。为了有效实现这一目标,所以需要将新型水工建筑物应用到生态水利对河道的治理工程中。新型水工建筑物具有结构简单、操作性好、防洪功能强的特点,运用新型水工建筑物可以有效实现河道治理,稳定生态系统,提高水利工程的防洪功能。

5.7 恢复退化河岸带

河岸带是河水高低位之间和高水位之上的地区,是一个复杂的生态系统,蕴藏着丰富的野生动植物资源和充足的水资源,所以恢复河岸带功能是生态水利进行河道治理工程的必要环节。要恢复河岸带的物种群体,为河岸生物群体提供良好的生存环境,还要恢复河岸带的生态环境,种植大量植物,提高河岸带的生态水平。

6 结语

综上所述,利用生态水利对河道进行治理可以使治理效果有较高等度的提高,并且可以优化河道生态环境,对其可持续发展具有重大作用,而且生态水利工程的建设还可以提高防洪蓄水的能力。所以要加强生态水利在河道治理中的应用研究,促进我国社会经济与环境的共同发展。

[参考文献]

- [1]张莹.城市浅山区河道的综合治理和生态修复初探——以广安西溪河流域治理为例[J].中外建筑,2020(6):25.
 - [2]于鹏.新宾满族自治县山区河道生态治理措施体系构建研究[J].地下水,2020(1):38.
 - [3]王执伟.城市河道生态治理及环境修复措施[J].城市建设理论研究(电子版),2019(6):40.
- 作者简介:沈飞凯(1985-)男,浙江人,汉族,大学本科学历,工程师,研究方向环保。

天然气长输管道运行优化探讨

李振东

江西省天然气管道有限公司, 江西 南昌 330096

[摘要]近年来,我国天然气能源需求量不断增加,使得天然气长输管道工程的建设越加广泛,天然气长输管道工程提供了天然气能源输送的便捷性,但由于天然气的特殊性质,在长距离输送中也伴随着一定的安全风险和隐患;同时,天然气能源还会对长输管道造成一定的腐蚀,针对这些情况需要加强对天然气长输管道安全运行的重视,建立完善的安全运行管理机制,优化现有的运行模式,保障天然气能源安全、稳定、高效的运输。通过探讨天然气长输管道运行优化的策略,为相关工作的开展提供参考。

[关键词]天然气;长输管道;运行;优化

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4991

中图分类号: TE8

文献标识码: A

Discussion on Operation Optimization of Long-distance Natural Gas Pipeline

LI Zhendong

Jiangxi Provincial Natural Gas Pipeline Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330096, China

Abstract: In recent years, with the increasing demand for natural gas energy in China, the construction of natural gas long-distance pipeline project has become more and more extensive. Natural gas long-distance pipeline project provides the convenience of natural gas energy transmission. However, due to the special nature of natural gas, there are certain safety risks and hidden dangers in long-distance transmission. At the same time, natural gas energy will also cause certain corrosion to long-distance pipelines. In view of these situations, we need to pay more attention to the safe operation of long-distance natural gas pipelines, establish a perfect safe operation management mechanism, optimize the existing operation mode, and ensure the safe, stable and efficient transportation of natural gas energy. By discussing the operation optimization strategy of long-distance natural gas pipeline, it provides a reference for the development of related work.

Keywords: natural gas; long-distance pipeline; function; optimization

引言

随着天然气能源需求量的进一步提升,对于天然气长输管道的运行管理也提出了更大的挑战,由于天然气长输管道具有输送距离长、管径大、输送量大等特点,在实际的长输管道运行中伴随着一定的安全隐患,为了保障天然气能源安全、稳定的运输,需要不断优化长输管道运行管理的机制,建立完善的运行管理制度,加大监管力度,保障天然气能源的有效输送。

1 天然气长输管道运行优化的必要性分析

天然气能源的输送主要依靠管道,天然气长输管道工程是为了天然气能源的长距离输送所开展的工程。天然气虽然是一种清洁、环保和可再生的能源,但同时也具有易燃易爆的特点,且天然气长输管道的输送距离较长、覆盖面较广、输送量较大、持续时间较长,在天然气长输管道的运行中也会受到诸多因素的影响,给天然气长输管道的安全运行带来一定的风险,如果在天然气输送的过程中发生泄露,不但会严重危害周边的生态环境,一旦发生火灾和爆炸,将会造成难以挽回的重大安全事故,严重威胁周边群众的生命及财产安全。这就使得天然气长输管道的运行管理至关重要,在天然气长输管道的运行过程中,需要全面综合的考虑影响天然气安全稳定输送的诸多因素,考虑天然气长输管道运行中存在的风险和隐患,优化安全运行管理的机制,将风险扑灭于摇篮当中,保障天然气能源安全、稳定的输送。

2 天然气长输管道运行中的影响因素

2.1 社会及外界环境影响

在天然气长输管道的运行过程中,部分不法分子受利益驱使在天然气长输管道沿线偷窃天然气,甚至采取在管道外壁打孔放气的方式进行盗窃,再以低价进行售卖。这种行为不但影响了天然气长输管道的安全运行,一旦造成天然气泄露将会引发燃烧、爆炸等严重后果,给社会造成极大的危害。

天然气长输管道的覆盖范围较广、铺设距离较长,在长距离输送的过程中受自然环境、地质、气候等方面的影响,也会对天然气能源的稳定输送带来一定的干扰。例如,在一些地震、泥石流、山体滑坡等地质灾害频发的地区,天然气长输管道容易受到自然灾害的破坏,影响管道的安全性^[1];此外,外界的环境还会与长输管道发生化学反应,使得管道性质发生改变,容易引起腐蚀而降低长输管道的使用寿命,给天然气的输送埋下一定的隐患。

2.2 天然气输送设备及设施的影响

天然气长输管道腐蚀的影响。在天然气长输管道长时间的使用过程中,由于管道材料、阴极保护、防腐材料、外界环境、使用年限等方面的影响,会使得长输管道发生不同程度的腐蚀情况,腐蚀会使得天然气长输管道的内外壁变薄,降低管道的使用寿命。如果天然气长输管道的腐蚀问题没有及时得到关注和解决,随着腐蚀的进一步严重容易引起穿孔,造成天然气的泄露,引起十分严重的后果;

天然气长输管道破损的问题。天然气长输管道需要长时间、持续性的进行大量天然气能源的输送,且在长距离输送的过程中还会受到外界自然环境的诸多影响。在多种因素的作用下会对天然气长输管道造成一定的损坏,且随着使用年限的增加,管道的一些部位、零件等也会出现不同程度的老化和损坏,如果不能及时的进行维修、更换和保养,也会造成天然气长输管道运行的重大隐患。

2.3 人为因素的影响

对天然气长输管道安全运行缺乏重视。近年来,我国的天然气长输管道工程大量的建设,覆盖的范围越来越广,且随着天然气长输管道工程的大范围开展,也带动了周边人口、交通、工业等的发展。在一些天然气长输管道工程中,由于管道设计的不合理,以及忽视了周边环境的影响,给天然气长输管道的运行带来了一定的风险;还有部分施工人员缺乏安全意识,在施工过程中存在违规操作,也给后期的天然气输送埋下了较大的隐患;

天然气长输管道的运行管理不规范。在天然气长输管道的运行过程中,需要开展全面细致的运行管理工作,对天然气能源的输送情况加以严格的监测,定期开展管道的检修、维护与保养,及时排查天然气输送中的隐患,并及时的解决问题。但从实际情况而言,由于天然气长输管道运行管理工作的缺失,导致实际的天然气长输管道运行中存在着大量不规范的操作行为,且后期的维护保养不及时,也降低了管道的使用寿命,增加了长输管道运行的风险;

天然气长输管道施工质量不合格。天然气长输管道施工涉及面较广,周期较长,工程量较大,在实际的施工过程中由于配合不畅、技术不达标、质量管理缺失等问题,使得天然气长输管道施工的整体水平参差不齐,一些质量和安全问题没有被及时发现,给后期的管道运行带来了不利的影响。

3 天然气长输管道运行优化的措施

3.1 提高天然气长输管道设计的合理性

天然气长输管道的设计既关系到了天然气安全高效的输送,也关系到了后期管道的维护与检修的便利性;

天然气长输管道的设计必须充分考虑周边环境,保持一定的防火距离,做好现场调研与安全评价工作,提高天然气长输管道设计的可行性;

天然气长输管道设计必须符合国家及行业相关的标准,规避一些地质灾害频发的区域,在设计中优化防雷、防静电能力,减少外界环境对天然气长输管道的影响,采取套管保护、阴极保护等方式提高天然气长输管道的抗腐蚀^[2];

天然气长输管道工程中的设备、材料应当严格遵循国家质量标准,加强质量检测,并结合天然气长输管道的施工需求选择匹配的型号、规格及数量;

天然气长输管道设计环节应当加强与施工方、管理方之间的沟通,根据实际施工及后期运行的需求不断优化设计方案,加强技术交底,为后期的施工环节做好充分准备。

3.2 优化天然气长输管道线路规划水平

天然气长输管道线路规划的合理性可以尽可能减少外界环境对管道运行造成的不利影响,延长天然气长输管道的使用寿命;

在平地管道的规划中,需要考虑长输管道的高程。一般而言高点铺设的管道不容易受水流影响,管道运行的安全系数较高;横向低洼以及纵向低洼地带由于水流以及汇水沟影响会对管道运行造成一定的危害应当尽可能加以规避;

在有河流穿过的管道规划中,应当结合河流的流向以及管道与河流较差的情况,考虑河流对管道的冲刷情况。一般而言如果长输管道铺设的位置处于河流穿越段并且与河道呈现垂直关系,受河流冲刷较小,管道运行的安全性较高;

如果长输管道铺设的位置与河道呈现倾斜交叉的关系,容易受河道冲刷降低运行安全,并且随着河道冲刷时间以及冲击力的不断增强,很容易会长输管道造成一定的损坏,引起严重的后果。

在山区管道的规划中,需要考虑山区流水对长输管道的影响。一般而言,如果沿山梁位置铺设长输管道,不容易受到水流的影响,管道运行的安全性较高;而山坡、山角、汇水沟等区域容易受到水流冲刷,对长输管道造成一定影响,需要重点加以注意。

3.3 做好天然气长输管道的防腐工作

天然气长输管道在运行过程中受多种因素影响,容易出现不同程度的腐蚀,针对腐蚀问题需要采取行之有效的管道防腐处理措施:

阴极保护处理措施。阴极保护技术可以分为牺牲阳极和强制电流这两种手段。由于长输管道内部的封闭性较强,在应用阴极保护技术时可能面临一些局限,就需要提前做好设计规划,对阴极保护技术在应用过程中所产生的氧气和氢气进行妥善的解决,从而保障阴极保护技术的安全性,提高长输管道的抗腐蚀能力;

防腐材料处理措施。防腐材料在天然气长输管道中的应用十分普遍,尤其是聚乙烯材料的使用有效提升了长输管道的抗腐蚀性,延长了管道的使用寿命,减少了管道老化情况的发生^[3];

防腐涂层处理措施。在天然气长输管道中常用的防腐涂层包括热喷涂防腐处理技术、内防腐涂层处理技术等,防腐涂层处理技术可以有效保护长输管道的内外壁,改善管道腐蚀情况。

3.4 借助先进技术提高天然气长输管道运行的监测能力

在天然气长输管道的运行过程中,必须建立完善的安全运行监测机制,从而及时发现天然气长输管道运行中的隐患和风险,并提高安全风险的预测及排查能力:

建立完善的天然气长输管道安全运行评价体系。为了尽可能减少天然气长输管道运行中的隐患,优化运行管理机制,必须结合实际情况建立完善的长输管道安全运行评价体系,结合国家及行业相关的规定,根据以往的工作经验,结合天然气长输管道的铺设情况,成立一支专门的安全运行管理队伍,对天然气长输管道的运行风险加以有效检测,对天然气长输管道的日常检修、维护以及保养工作加以有效的管理与监督,对天然气长输管道的使用年限以及潜在风险进行合理预测,并建立相应的安全运行管理与风险防控的机制;

充分借助现代化的天然气长输管道安全检测技术,随着我国科学技术的快速发展,针对天然气长输管道运行检测的技术也在不断提升,通过人工智能检测技术,可以对天然气长输管道的运行开展自动化和智能化的监测,尤其是针对一些隐蔽、事故多发、地形复杂的区域开展重点的安全检测及风险排查,以便于及时的发现天然气长输管道的运行风险,优化运行管理能力。

4 结论

在全球能源紧缺的情况之下,天然气作为一种清洁、环保和可再生的能源,在生产生活中的应用越来越广泛。天然气长输管道工程是我国市政基础设施建设的重要内容,对于提高国家经济发展与城市建设水平,保障民生等方面发挥着不可替代的关键性作用。因此,天然气长输管道运行中必须加强管理,优化运行机制,提高监督控制水平,有效规避潜在风险,保障天然气长输管道安全、稳定的运行。

【参考文献】

- [1]何松刚.长输天然气管道安全运行管理[J].环球市场,2017(9):303.
 - [2]姜志爽.浅析天然气长输管道输送安全管理[J].化工管理,2016(18):160-160.
 - [3]白建平.石油天然气长输管道安全管理存在的问题及对策探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2018(2):60-61.
- 作者简介:李振东(1986.6-),毕业于西南石油大学油气储运工程专业,本科,学士学位,工作于江西省天然气管道有限公司,抚州分输站站长。

石油化工设备常见腐蚀原因及防腐措施

韩 博

中海石油技术检测有限公司, 天津 300450

[摘要] 石油化工行业是一个非常困难的行业, 石油处于一个特殊的环境中, 石油生产不仅会导致化工设备的腐蚀, 还会对石化设备造成严重的损坏。中国广泛推行改革开放政策, 加快了中国石化企业的发展和建设, 设施防腐越来越受到国家和社会的重视。但现阶段石化装置需要日常维护和防腐处理, 存在诸多问题, 各种原因导致化工设备腐蚀降低了石油设备的运行效率, 降低了工程质量。为了使石油公司充分利用和使用化工设备, 必须对这些设备采取适当的防腐措施。因此, 科学分析石化仪表的腐蚀原因和防腐措施是石油生产质量和石化工人健康的重要保证。因此, 必须对化工设备采取防护措施, 这对石油生产和加工非常重要。此外为解决储罐沉降、倾斜和变形常规方法难于全面检测的问题。文中引入三维激光扫描技术, 对某厂区储罐进行现场扫描, 验证方法可行性, 并与传统方法进行对比, 明确检测精度, 为三维激光扫描技术在储罐检测中的全面应用做好铺垫。

[关键词] 石油化工设备; 腐蚀原因; 防腐; 措施

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4990

中图分类号: TE9;TQ3

文献标识码: A

Common Corrosion Causes and Anti-corrosion Measures of Petrochemical Equipment

HAN Bo

CNOOC Technology Testing Co., Ltd., Tianjin, 300450, China

Abstract: Petrochemical industry is a very difficult industry, and petroleum is in a special environment. Petroleum production will not only lead to the corrosion of chemical equipment, but also cause serious damage to petrochemical equipment. Chinese extensive implementation of the reform and opening-up policy has accelerated the development and construction of Chinese petrochemical enterprises, and the anti-corrosion of facilities has been paid more and more attention by the state and society. However, at this stage, petrochemical units need daily maintenance and anti-corrosion treatment, and there are many problems. Various reasons lead to the corrosion of chemical equipment, which reduces the operation efficiency of petroleum equipment and reduces the project quality. In order for oil companies to make full use of chemical equipment, appropriate anti-corrosion measures must be taken for these equipment. Therefore, scientific analysis of the corrosion causes and anti-corrosion measures of petrochemical instruments is an important guarantee for the quality of oil production and the health of petrochemical workers. Therefore, protective measures must be taken for chemical equipment, which is very important for petroleum production and processing. In addition, in order to solve the problem that it is difficult to comprehensively detect the settlement, inclination and deformation of storage tank by conventional methods. In this paper, three-dimensional laser scanning technology is introduced to scan the storage tank in a factory to verify the feasibility of the method, and compared with the traditional method to clarify the detection accuracy, so as to pave the way for the comprehensive application of three-dimensional laser scanning technology in storage tank detection.

Keywords: petrochemical equipment; causes of corrosion; anticorrosive; measures

引言

石油在人们的生活中起着重要的作用, 然而就石油而言, 生产过程中会出现各种问题, 多年来一直困扰着有关部门。由于石油生长环境的特殊性, 设备在生产过程中受到腐蚀。造成这种现象的原因有很多, 有些因素是可以避免的, 有些则不是。因此, 相关人员应在此基础上找出原因, 尽量减少腐蚀, 以延长石化设备的使用寿命, 完善保证措施, 寻找良好的防腐措施或方法来保护石油化工装置是非常重要的。储罐中储存的材料数量大大超过了高风险和高危险源的临界质量。细节上的失误往往导致灾难性事故据统计, 石化储罐企业的事故率明显高于高温、高压和链式反应装置。由此可见, 石化公司储罐的风险高于石化装置。因此, 储罐在石化企业的安全管理中起着至关重要的作用。

1 化工设备防腐的重要意义

自 21 世纪科学技术发展以来, 高新技术已经出现在生活的各个领域。石油行业的生产需求急剧上升, 所需的石化设备数量也迅速增长。石化设备的耐腐蚀性必须满足企业的生产需要, 如果我们能够更好地维护和管理石化设备, 充分发挥石化设备在实际运行中的作用, 就可以有效地提高产业发展水平, 提高生产质量和效率。由于石化原料的特殊性, 大

多数生产设施处于高温高压生产条件下,生产设施易受内部原料和外部环境的腐蚀,降低生产效率,可能影响性能,并导致可能危及人员和财产安全的安全事件。因此,石化工业装置的有效腐蚀和新鲜度处理可以显著提高石化设备的使用寿命,确保生产效率和效益。腐蚀从理论上讲是一种常见的自然现象,它从一开始就会对人类生产的物质造成持续的腐蚀,但在大多数情况下只会产生轻微的影响。化学机械和设备的腐蚀,以及与介电能接触的化学和电化学反应,将改变机械设备零件和附件的机械性能,最终使其不适合进一步使用。当然,这将对化工企业的运营产生负面影响,造成巨大的社会和能源损失,甚至严重的安全问题。化工机械设备腐蚀许多电介质,主要是化工生产环境中的酸和盐以及空气腐蚀溶液。腐蚀后,随着时间的推移,其破坏作用将增大,机械设备的耐久性将大大降低。此外,化工机械设备腐蚀的最大风险在于对生产安全造成各种不利的影响。因此,研究石化设备腐蚀的常见因素,寻找更加有效的预防措施对相关行业的发展是至关重要的。

2 石油化工设备的腐蚀原因

由于特殊的石油开采条件,情况相对较差。从长远来看,在这种条件下生产将对生产工厂和建筑工人造成重大损害。在石油生产过程中,石油化工产品容易受到不明液体的腐蚀,严重影响石油化工设备的使用寿命,也会影响油品的质量。因此,有必要确定石化设备腐蚀的原因。

2.1 腐蚀类型

在石油化工行业,大多数机械设备具有均匀腐蚀类型。“均匀腐蚀”指整个金属表面的均匀腐蚀,但应注意,均匀腐蚀的风险较低,没有生命危险,风险系数较低。局部腐蚀与均匀腐蚀有关。机械设备的某些部件可能会发生局部腐蚀,无法检测到,这可能会造成相当大的潜在威胁和风险,也会造成高度的损坏,甚至危及生命。但它不会伤害大的金属表面。

2.2 化学腐蚀

在石化企业的日常生产中,各种载体需要在设备中进行处理,会发生许多化学反应。酸碱介质是最常见的介质,与金属设备直接反应会导致设备腐蚀。在实际生产中,通常会加入各种试剂和材料,有些物质反应强烈,有些物质在化学反应过程中释放出大量热量和高温气体。两者都可能与设备发生氧化反应,导致机械设备腐蚀。在生产环境中,设备的腐蚀也可能是由于化学设备和设备的腐蚀、金属颗粒、化学溶液腐蚀性气体的 pH 值等长期载体的腐蚀。当温度上升到一定水平时,一些溶液首先与金属发生反应,而不是与金属发生反应,导致设备表面发生金属腐蚀。该公司特定的化学品生产和应用中存在不同类型的化学腐蚀,例如,海岸附近的设施不断受到氯离子的侵蚀。简而言之,化学设备的外表面暴露在不断变化的腐蚀原因下。在石油行业,员工往往很难理解。由于环境污染程度高,发生了一些化学反应,在生产过程中需要添加一些化学品,但其中许多具有腐蚀性。石油开采过程中也存在腐蚀性物质,当两种腐蚀性化学品混合在一起时,会发生生化反应产生新的腐蚀性物质并释放到空气中,从而对石化装置产生腐蚀。在严重情况下,设备可能无法工作。在更严重的情况下,还会造成漏油,不仅污染空气,还会影响员工的健康。此外,石油化工装置表面金属物质的腐蚀会影响设备的运行,导致油中可能存在杂质,影响使用效率。

2.3 设备材料存在质量问题

石油化工设备的材料非常重要,因为石油生产本身是一项复杂的活动,其设备的材料选择是防腐。然而,不同材料的耐腐蚀性也不同。设备包括一些铁材料和一些不锈钢材料。虽然在光学上没有重大差异,但在微观结构上有显著差异。对于铁来说,其自身的强度问题比不锈钢更大。因此,就耐腐蚀性而言,铁也比不锈钢大。因此,在选择石化设备时,铁结构受到的影响最大。另一方面,金属材料的粗糙度决定了耐腐蚀性的程度。材料越粗糙,越容易遭受腐蚀。从这两个角度来看,这两个方向可以在石化设备的选择中突出。然而,在石油工业中,许多化工厂都有大型金属零件。但是,没有考虑到生产过程中对石化设备的要求,如果不测试设备的材料和性能,这将对石油生产产生一定的直接影响,这不仅会延迟石油生产,而且会造成一定的危险。

2.4 物理腐蚀

在传统的石油化工生产中,气流也会腐蚀化工设备。这通常是由于不注意化学设备的保存和保护的人员和操作人员待遇不佳,导致石化产品气体生产中流体的加速流动。如果环境快速变化,将导致化工设备或管道腐蚀。通常,液体和气体的流速越高,接触的材料表面越大,材料的摩擦速度越快。因此,如果我们不注意机械设备过度移动管道中的设备或介质的能力,机械金属设备的腐蚀将加速。严重损害公司的经济和声誉。在石油生产中,液体和气体的流速也会导致设备腐蚀,因为在化学反应后,无论是否添加腐蚀性化学品或在某些条件下运输石油,都会释放一些特殊物品。这些物体也具有高度腐蚀性和污染性,但气体不小,设备在传输过程中受到含铁材料的腐蚀。如果流速过高,腐蚀性物质的范围和速度会更大,说明气体和液体之间有很强的耐腐蚀性。

3 设备防腐措施

3.1 隔离腐蚀介质

为了避免石化装置的外部腐蚀,可以将石化设备与腐蚀性环境隔离。石油化工设备表面通常采用涂料形成具有一

定防护效果的保护层。目前,常用的涂料主要有环氧树脂、酚醛树脂等,在应用保护层时,不仅要事先了解石油化工设备的材料、形状和用途,还要考虑其性能、防护层的耐腐蚀性和老化性。此外,石油化工装置表面的金属涂层是一种绝缘方法,该方法一般主要用于电化学物质腐蚀,金属涂层应用于耐腐蚀性高的石油化工设备表面,或以各种形式焊接在母材表面。就基底金属的材料特性而言,电位应相对较低。涂装后,当电流增大并达到钝化电位时,采用防腐设备作为阳极,腐蚀电流呈下降趋势,腐蚀速率控制在较低水平,以达到防腐效果。

3.2 提高员工的防腐意识

石化设备的防腐工作应始终以提高人员的防腐意识为目标,并指导其工作流程。操作人员应明确防腐和管理的概念,督促员工明确防腐的重要性,制定相应的规章制度,采取措施鼓励和惩罚因操作不当故意损坏或腐蚀设备的工人,鼓励他们通过技术培训提高员工的防腐能力,防腐工作将渗透到石化生产的各个环节。员工应严格遵守生产过程的规则和要求,不断规范生产行为,提高石化产品的生产性能,延长设备的使用寿命。

3.3 选择合适的材料和表面处理

本文通过对各种材料的研究,设想了很多中防腐的新设备以及新的材料,在生产实践中得到了极大的反响。各种防腐材料的涂层或衬里可将金属设备与腐蚀环境完全隔离,防止设备腐蚀和磨损,提高耐腐蚀性,设备的耐磨性和安全性,延长设备的使用寿命。化学防腐涂料与传统防腐涂料的主要区别在于其技术含量高,耐碱性和耐酸性的严重技术难题也带来了许多技术成果和产品开发。他们的技术基于合成防腐添加剂和应用高效分散剂和流变添加剂,开发新的防腐和防渗透涂料和填料,以及先进和专用的测试设备。设备与材料,即新技术的发展是支撑各类行业进步的核心因素,也是促进石化防腐的重要渠道与途径。

3.4 正确应用防腐涂料及缓蚀剂

针对化工仪表的许多腐蚀问题,可采用防腐涂料和防腐剂。加强石化设备相关防腐技术的管理,确保产品质量和石化设备制造水平,严格控制石化设备的使用。尽管腐蚀似乎是石油生产商化学生产中最小的,但它很可能发生在生产过程中,并成为一场灾难。因此,公司在防腐和化工设备管理过程中,必须持续贯彻操作人员的安全理念,实施严格的管理制度,定期清洁和维修所有生产设施,并注意避免其他损失。

3.5 过程优化

石油化工生产非常复杂,工艺流程多种多样。考虑到石化过程,因此有必要全面检查腐蚀的可能性和保护措施。对气体进行脱水,去除气体中的水以减少腐蚀。必须增加冷却和干燥设备,氯酸钾工艺中的水用浓硫酸除去,以防止湿氯腐蚀。为避免硫磺系统严重腐蚀,干燥塔的硫酸含量必须大于78%。经过处理后,干氯不会严重腐蚀碳钢。温度升高导致水在气体中蒸发或冷凝以减少腐蚀,在用于合成氨基酸生产的半水煤气转化系统中,半水煤气与蒸汽按一定比例混合,然后原料气必须加热到一定温度才能进入窑内。换热器假设来自其中一个熔炉的高温转换器,其中含有大量水、硫化氢和由半水合物气体组成的二氧化碳,净化水,再加上管道膨胀过程中不干净的流量和残余电压,使换热器具有高度腐蚀性。

4 结束语

石化设备的腐蚀对石化产品的生产和石化企业的发展产生了负面影响。在石化行业,它非常容易受到安全问题的影响。因此,它威胁着石化行业工人的生命和财产安全,并对社会和谐与稳定产生负面影响。所有说,当前社会人们应加大对石油化工相关设备、材料的关注,通过应用各种手段增强设备的安全性,促进行业的稳定持续发展。使设备能够高效、安全、长期稳定地工作,促进石化企业健康发展,为经济发展做出贡献。运用新的检测技术,并对发现问题的设备采取适当的防腐措施,延长设备使用寿命,促进石油工业持续发展。

[参考文献]

- [1] 龚毓曦. 石油化工设备常见腐蚀原因及防腐措施[J]. 石化技术, 2021, 28(8): 2.
 - [2] 杨喆思. 石油化工设备常见腐蚀原因及防腐措施应用的分析[J]. 化工管理, 2021(21): 51-52.
 - [3] 张海永. 化工设备腐蚀原因及防腐管理[J]. 化工管理, 2021(11): 34.
 - [4] 彭飞, 魏洪超. 化工机械设备腐蚀原因及防腐措施探讨[J]. 工程技术(文摘版), 2021(15): 156.
 - [5] 李晓松. 石油化工机械设备腐蚀原因及措施探讨[J]. 丝路视野, 2018(1): 1.
 - [6] 胡荣贵, 刘春娜. 石油化工设备常见腐蚀原因及防腐措施[J]. 当代化工研究, 2021(3): 2.
 - [7] 潘卫峰. 石油化工设备常见腐蚀问题及防腐措施[J]. 设备管理与维修, 2021(8): 2.
- 作者简介: 韩博(1988.7-)男,天津市滨海新区人,汉族,大本学历,工程师,从事检验检测无损检验工作。

金属材料力学性能检测技术发展的新思路

刘小慧 黄丽娜 李小龙

中国航发南方工业有限公司, 湖南 株洲 412000

[摘要] 文章主要是分析了金属材料的力学性能含义, 在此基础上讲解了几种常规的金属材料力学性能检测技术, 最后探讨了其的未来发展方向, 望可以为有关人员提供到一定的参考和帮助。

[关键词] 金属材料; 拉伸试验; 测量仪器; 计算机模拟技术

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4976

中图分类号: TG115.5

文献标识码: A

New Ideas for the Development of Testing Technology for Mechanical Properties of Metal Materials

LIU Xiaohui, HUANG Lina, LI Xiaoqing

AECC South Industry Co., Ltd., Zhuzhou, Hunan, 412000, China

Abstract: This paper mainly analyzes the meaning of mechanical properties of metal materials, explains several conventional testing technologies for mechanical properties of metal materials, and finally discusses its future development direction, so as to hope provide some reference and help for relevant personnel.

Keywords: metal materials; tensile test; measuring instrument; computer simulation technology

引言

当前我国科学技术的不断发展, 同时也使得金属材料的应用逐渐变得广泛和普遍, 为能够有效提升到金属材料力学性能的检测技术, 需要研究人员增强到对其的重视和研究, 才能够有效提高检测结果的准确性。

1 概况

在测试金属材料的机械性能时, 许多因素都会直接影响到了最终结果的准确性, 包括标准件的质量, 测试方法, 样品状态, 环境条件等, 提高现有技术, 提高金属的力学性能在实验和科学设备中, 并在测试样品过程中标准化测试方法, 这不能仅限于研究应力应变测试样品分析, 但大多数具有复杂形状、不同尺寸和服役条件的金属部件通常非常复杂, 精确地描述了测量标准的机械测试结果。可以在实际工作条件下准确可靠地评估金属材料。该软件采用有限元分析方法, 仿真试验和金属材料的机械性能来分析金属材料的直接应力, 这不仅可以有效地限制金属材料的断裂应力变化的分析和合理条件, 还可以有效地限制金属材料的分析和合理的条件。从制造金属部件使用和保持安全性, 以及改善金属材料的检测方法, 提高检测精度, 一些新的思路, 材料和质量控制技术, 有限元方法是近似的连续介质数值计算方法, 经过 40 多年的发展, 已经形成了比较完整的理论体系, 是当前应用最广泛的数值计算方法。它可以解决结构分析、电磁学、热力学等问题。在过去的几年里, 人们研究了很多材料。我国已经提出了有限元分析力学, 但金属材料力学的有限元分析只有一些通用条件, 提出了材料力学性能与应力应变的关系。

2 金属材料力学性能检测技术

2.1 拉伸试验

拉伸试验是在该阶段测试金属材料的机械性能的重要测试。相关人员非常重视金属材料的拉伸性能。金属材料的拉伸过程直接反映了三个阶段的基本特征: 弹性, 塑性和断裂。当前在进行金属材料上的拉伸试验时技术人员需要使用到了相关设备来拉伸金属材料, 直到材料断裂。通用材料试验机通常用于此类破坏性试验。按照试验标准的要求, 标准样品应当要以应力控制速率或应变控制速率进行拉伸。通过记录试验结果, 可以分析金属材料的应力状态, 并结合相关指标计算方法确定金属材料的拉伸性能。该操作不困难, 测试成本低。它可以分析金属材料在应力作用下的变化, 可以有效地划分为三个不同的变形阶段。

2.2 冲击韧性试验

冲击韧性试验是对金属材料吸收塑性变形操作和动载荷裂纹操作能力的试验。此处提到的动载荷不同于拉伸试验中的静载荷。它指的是载荷与样品接触时速度的急剧变化, 即, 加速度载荷。这种破坏性试验受金属材料本身的影响

很大,金属材料对材料本身的状态非常敏感,常见的测试技术有落球冲击、悬臂梁冲击和简支梁冲击这三种测试技术。这三种测试技术的应用可以检测金属材料的抗冲击性,促进员工的快速质量测试。在冲击韧性测试中,其会对金属材料造成一定的影响,为此操作者应当要按照相应标准对材料进行有效测量,这样才可以有效的提高到了冲击韧性试验的准确性。

2.3 硬度试验

硬度试验是应用最广泛的机械性能试验,按受力方式分为压力机法和划痕法。在压配合法中,按加载力分为静态力试验法和动态力试验法。一般来说,助推硬度、岩石硬度、维氏硬度等属于静态力试验方法,显示硬度、里克尔硬度、锤击助推硬度等属于动态力试验方法。由于显示硬度也称为跳跃法,因此分为压配合法、弹性跳跃法和划痕法。同一类型系统的硬度可以转换。在不同类型的方法中,可以使用相同的材料对其进行追踪。

2.4 扭转试验在测试阶段

操作员需要有效地控制试验部位,例如样品夹紧的同轴性,以确保金属材料在纯剪切力下,这样才可以明显的改善到整体测试结果。技术人员使用诸如扭力角度计的专业测试仪器来测量等距部分之间的相对扭转角度,并可以通过计算公式然后获得了金属材料的剪切弹性模量,然后有效地分析出金属材料的扭转性质。

2.5 疲劳试验在载荷下进行试验并提供材料和部件疲劳数据的试验称为疲劳试验

根据无效循环的数量,疲劳试验分为高周疲劳试验和低周疲劳试验。高周向疲劳试验以应力为基本控制参数,低周向疲劳试验为基本控制参数。疲劳试验分为室温疲劳试验、高温疲劳试验、低温疲劳试验、热疲劳试验、腐蚀疲劳试验、接触疲劳试验和冲击疲劳试验。要求金属材料具有恒定的蠕变极限,以确保零件在高温和长负荷下不会发生过度蠕变。蠕变极限反映了金属材料在高温和长时间载荷下的塑性变形抗力指数以及室温下的屈服强度。在没有过度蠕变变形的条件下,蠕变极限适用于设计候选材料。

2.6 蠕变检测

蠕变极限通常有两种表示,两种表示都具有预定温度(T)和预定时间 t 材料接收到的最大应力之间的差值是不超过恒定蠕变率恒定值的最大应力和不超过预定值的最大应力之间的差值。 $\varepsilon 0$,差异非常小,可以忽略。

3 力学性能检测技术发展方向

3.1 更为精确的测试精度

由于在机械性能测试中使用了新技术,它为测试结果提供了更高的准确性。在制造金属材料的机械性能方面,技术人员需要发挥重要作用。它们具有详细的测量工作,对测量项目产生更大的影响。在这个阶段,该行业正在迅速发展,基础设施建设中材料的要求不断改进。特别是在工业生产中,金属部件的精度要求在不断提高。在工业金属部件的生产中,应在一定范围内控制产品耐受性,然后有效的提高到了工程建设的质量。在金属零件中,金属材料的机械性能会对最终金属零件的产品造成影响,设计师需要结合金属材料的性能和设计阶段,准确测量弯曲系数,延伸系数。系数等因素。使得设计工作的质量,在日常工作中,对金属材料的需求量很大,设计部门的工作人员保证设计的准确性,这样才可以有效的确保到了产品的设计能够顺利进行,并采用先进的设备供技术部人员使用。在工业生产中,诸如镀锌板和不锈钢板的金属材料的剪切强度和弯曲强度通常用于确定具有不同类型和厚度的钢板的弯曲系数。当前人们对金属材料检测结果要求在不断提高,金属材料的检测也逐渐向高精度发展,然后获得更准确的金属材料的机械性能测试结果。

3.2 提升测量方法

结合金属材料力学性能测试的现状,分析了影响金属材料力学性能测试结果的人为因素和误差。因此,研究人员需要适应当前产业发展方向,且需要逐步的完善到其中的测量方法,这样才能够满足现阶段测试的需要,特别是在市场经济体制下,计量设备制造企业注重自身设备的升级换代。针对现阶段金属材料力学性能测试中存在的各种问题,当前现阶段科学技术的广泛应用,实验室工作人员应当要注重到对创新意识的培养和应用,同时还要不断的提高到专业技能,创新测试和测量方法,这样才可以有效的提高到了整个测量工作的科学性。

3.3 使用新型测量仪器

当前我国基础材料研究的不断发展和完善,同时也使得金属材料的用途越来越明确。相应的金属材料也在不断丰富,特别是在钢铁行业。在使用传统的力学试验设备进行钢材性能试验时,由于试验条件不符合要求,不同类型钢材

的力学性能无法精细分类,因此,在下次金属材料的力学性能试验中,有必要使用新的测量仪器和创新方法,结合新兴技术的应用,有效地测试各种金属材料的机械性能,这样才可以有效的提高到了测试结果的质量。

3.4 使用计算机模拟技术

当前我国科学技术的不断发展在一定程度上推动了信息技术与工业技术的有效融合,计算机仿真技术逐渐诞生,该技术的应用促进了现阶段金属材料力学性能的发展,在一定程度上,通过设置金属材料系数,可以科学地确定材料的机械性能是否符合使用标准。因此,机械性能模拟技术可以大大提高实际测量阶段测试结果的准确性。同时,仿真技术还可以用来减少真实材料的浪费,最终才能够进一步的提高到了其的质量和效率。在实验阶段可以通过计算机然后建立相关模型,并可以把计算机软件与数据库相关联。金属材料的力学性能过程是用来模拟金属材料的力学性能过程,从而获得材料在实际使用中的内应力分布和变化,准确发现材料的缺陷和弱点。本实用新型操作简单,对金属材料影响小,有效的节省到了相关的人力物力,能够广泛应用于不同金属构件的检测。

4 结束语

由上可知,当前新技术的应用能够有效推动到金属材料力学性能的检测技术发展,使其能够实现自动化和高效化,为此在材料检测行业中的研究人员应当增强到对新技术的应用,结合实际情况,在工作中不断提升到力学性能检测工作的准确性。

【参考文献】

- [1]马辉,王建,朱锦波,等.金属材料力学性能检测技术发展的新思路[J].科技创新与应用,2021(8):34.
- [2]卢兵兵,王海斗,董丽虹,等.金属磁记忆疲劳损伤检测的应用现状及发展前景[J].材料导报,2021(1):86.
- [3]宗震霆.浅谈试验速率对金属材料力学性能的影响[J].中国金属通报,2021(1):105.
- [4]LiM,MinQ,ZhangM,etal.新型碾压式导电混凝土功能材料力学性能试验与精细仿真分析[J].ScientiaSinicaTechnologica,2021(1):56-57.
- [5]孙有美,赵全成,李茜,等.FN04Mo在七种典型大气环境下的力学性能变化规律及腐蚀机理[J].材料导报,2021,35(18):8.

作者简介:刘小慧(1984.2-),工作单位中国航发南方工业有限公司,职位技术员。

绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用探讨

刘 健

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]人们对建筑环境的要求越来越高,暖通空调系统的设计人员应将绿色理念当成最根本的原则,对暖通空调系统的节能设计方法进行研究,降低系统的能耗,为人们创造一个舒适、健康的环境。在系统的节能设计中,一定要注意热源、能源、能耗、装置、环境的情况,可以对热回收技术和变频技术进行运用,对系统的热工性能进行优化。

[关键词]绿色理念;暖通空调系统;节能设计

DOI: 10.33142/aem.v3i10.5001

中图分类号: TB6;TQ1

文献标识码: A

Application of Green Concept in Energy Saving Design of Building HVAC System

LIU Jian

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: People have higher and higher requirements for the building environment. The designers of HVAC system should take the green concept as the most fundamental principle, study the energy-saving design method of HVAC system, reduce the energy consumption of the system, and create a comfortable and healthy environment for people. In the energy-saving design of the system, attention must be paid to the conditions of heat source, energy, energy consumption, device and environment. Heat recovery technology and frequency conversion technology can be used to optimize the thermal performance of the system.

Keywords: green concept; HVAC system; energy saving design

引言

传统的暖通空调系统往往会产生较高的能耗和成本,并不符合绿色理念,系统的设计应当以降低能源消耗量和排放量为目标,在绿色理念的指导下进行设计,提高暖通空调系统对能源和资源的利用率,对暖通空调系统中能耗较大的部位进行分析,对该部位进行节能设计。

1 暖通空调系统的现状和节能设计的原则

1.1 暖通空调系统现状

暖通空调系统的设计人员没有深入研究过绿色理念,往往会按照过去的经验进行设计,在实际设计中并不会按照节能降耗的要求进行设计。暖通空调节能设计缺少科学、规范和统一的标准,设计人员不了解节能设计的具体方法,没有对新的节能材料和先进的节能技术进行运用。暖通空调系统节能设计的很多技术比较落后,无法为节能设计提供支持。

1.2 暖通空调节能设计的原则

首先,暖通空调节能设计应遵循经济性原则。要想让暖通空调系统满足绿色理念的要求,就必须要注重无害环境,同时还要注意整个系统的能耗情况,系统设计应以减少能源消耗量为主要目标,能源消耗量越少,暖通系统的运行成本就越低。暖通空调系统的节能设计还能够减少材料的使用,降低了前期投资的成本。其次,暖通空调节能设计应遵循循环回收原则。暖通空调系统中的各个构件有一定的使用寿命,在长时间的运行中,系统中的各个构件会一点点损坏,尽量不要把有问题的构件直接丢掉,有些构件具有较高的回收价值。最后,暖通系统节能设计要注重循环性原则,将部分构件回收之后,经过加工和处理,转变成新的原料,设计系统和选择材料时,尽量使用可循环的材料,如果必须使用玻璃纤维或者岩棉等材料,就要合理进行设计,在系统运行中注意保护,减少浪费和防止污染。

2 绿色理念在暖通空调系统节能设计中的具体运用

2.1 暖通空调系统节能设计的要点

第一,注意热源的情况。刚开始进行设计时,应选择暖通空调系统的热源,热源的选择决定了系统的能源消耗,绿色理念下的热源选择要秉持节能降耗的原则,对附近的热电站进行调查,综合分析各个热源的优缺点,选择最合适和最节能的热源。例如,加热供暖对能源的消耗较大,可以引入新能源,以此来减少其他能源的消耗^[1]。

第二,注意能源的情况。暖通空调系统可以使用新能源,如果新能源能够满足暖通空调系统的基本要求,就要对新能源加以利用,新能源是绿色理念下首选的能源,在煤炭资源短缺和电能消耗量较大的背景下,风能、地热能等新能源为暖通空调系统的设计提供了新的方向。另外,暖通空调系统可以对多种能源进行整合,将一部分环保的能源资源应用到系统中,进一步增强暖通空调系统的节能效果。

第三,注意能耗的情况。传统的暖通空调系统往往会消耗和浪费较多的能耗,在绿色理念的基础上进行设计,必须要注意系统的能源消耗问题,采用多样化的手段减少暖通空调系统的能耗。在使用新能源的过程中,要注意新能源的输送,输送能源的过程中很容易浪费部分能源,必须要对能源运输的不同环节进行控制。首先,选择运输材料时注意材料的保温能力。其次,注意动力系统和其他系统的能耗情况,避免出现超负荷的情况。最后,加强水温的管理,尤其要控制好系统的制冷比例,减少不必要的能耗^[2]。

第四,注意装置的情况。暖通空调系统中安装了各种装置,这些装置也会对系统的能耗产生影响,所以,要按照绿色节能理念对暖通空调系统中的装置进行设计和安装。例如,对水利装置进行设计,该装置能够保证系统的平衡性。在人力控制效果较差的情况下,可以通过阀门来控制整个系统,将阀门设置成不同的状态,一种是静态阀门,另一种是动态阀门,可以根据系统的具体情况变换阀门的状态,使暖通空调系统的运行更加高效和稳定。

第五,注意环境的情况。暖通空调系统的设计人员要注意室内环境条件和室外环境条件,根据实际的环境情况进行优化设计,有针对性地设计暖通空调系统,保证系统的节能效果。设计人员要特别注意暖通空调系统的结构,如果系统的结构不够合理,就会使整个系统产生较大的能耗,还会产生较高的成本。系统结构设计同样要考虑新能源的使用情况,结合当地的气候环境和地理环境进行节能设计和优化设计。

2.2 使用热回收技术和变频技术

热回收技术能够有效降低系统的能耗,暖通空调系统可以利用热回收技术达到节能降耗的目的,在系统中安装热回收装置,对多余的能量进行回收,回收之后,把这部分能量当成热源,为暖通空调系统中的设备提供能量。暖通空调系统进行排风时,往往会出现较多的余热或余冷,在热回收装置的作用下,可以对其进行回收和再利用,用这些能量处理新风,以此来降低新风负荷,减少制冷机组和制热机组运行时的能耗。夏季温度较高,暖通空调系统中的新风负荷非常高,建筑对新风的需求量也非常大,消耗了较多的能量,将热回收技术运用在新风处理中,能够有效降低暖通空调系统的能耗。

变频技术在暖通空调系统节能设计中具有重要的作用,暖通空调系统可以通过两种方式应用变频技术,一方面,在系统中安装变速风机,引入变速泵,用这两个设备代替原来的调节阀,根据实际的需求进行变速处理,减少暖通空调系统运行时的能耗,提高系统设备的运行效率。另一方面,使用变流量技术,对系统的负荷情况进行分析,调整暖通空调系统中水和风的流量,通过流量的调整实现节能的目标。另外,可以将变频技术应用到蓄冷系统的节能设计中,热空气会对系统产生一定影响,蓄冷系统对其进行保护,对加热部分的能耗进行控制,变频系统按照节能的要求调整蓄冷系统的电量和整个系统的运行流程,根据实际的需求进行分时段控制。为了更有效地降低能耗,需要统计用电高峰期和相应的时长,根据监测分析结果设计变频系统的参数,使暖通空调系统满足能量均衡的要求。

2.3 热工性能的优化设计

建筑暖通空调系统的能耗与系统的热工性能有很大关系,对系统进行节能设计时,要注意系统的热工性能,提高暖通空调系统的保温能力。外部环境温度会对暖通空调系统产生较大的影响,打破系统内部温度的平衡,在优化设计中,需要分析所有的影响因素,对各个影响因素进行控制。例如,暖通空调系统使用太阳能发热板时,要注意具体的朝向;对系统中的导热材料进行分析,注意导热材料的性能;在暖通空调系统管道的设计中,使用保温性较强的新型管材。对系统内部的装置和设备进行调整和控制,确保暖通空调系统具有良好的热工性能,以此来减少系统的能耗。

3 结论

暖通空调系统的设计人员应当对系统的能源消耗情况进行分析,对绿色理念进行研究、应用和宣传,将绿色理念运用在系统各个部位的设计中,通过节能设计降低整个系统的能耗,减少暖通空调系统对环境的污染,使建筑暖通空调系统与周边环境相互协调,满足可持续发展的要求。

[参考文献]

[1]赵恩荣,陈资.绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用[J].住宅与房地产,2021(16):57-58.

[2]饶志勇,简春阳.绿色理念下建筑暖通空调系统节能设计研究[J].住宅与房地产,2021(4):79-80.

作者简介:刘健(1988.1-)男,毕业院校:兰州交通大学;现就职单位:河北建筑设计研究院有限责任公司。

超滤膜技术在环境工程水处理中的应用探讨

杨海东

江苏京源环保股份有限公司, 江苏 南通 226000

[摘要] 所谓超滤膜技术, 就是利用隔断和溶液压缩的方式, 将胶体物质、悬浮物质深度隔离, 从而将各种水生物有效清除。超滤膜技术能够有效对水质进行净化, 同时在净化过程当中化学用品的使用量也极小, 不会出现因化学用品二次污染水质的问题。超滤膜技术有着众多优势, 包括操作简便、损耗小、分离效果好等, 在环境工程水处理中被广泛的应用, 也取得良好的应用效果。

[关键词] 超滤膜技术; 环境工程; 水处理; 应用

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4968

中图分类号: X703

文献标识码: A

Application of Ultrafiltration Membrane Technology in Water Treatment of Environmental Engineering

YANG Haidong

Jiangsu Jingyuan Environmental Protection Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226000, China

Abstract: The so-called ultrafiltration membrane technology is to deeply isolate colloidal substances and suspended substances by means of partition and solution compression, so as to effectively remove all kinds of aquatic organisms. Ultrafiltration membrane technology can effectively purify water quality. At the same time, the use of chemicals in the purification process is also very small, and there will be no secondary pollution of water quality due to chemicals. Ultrafiltration membrane technology has many advantages, including simple operation, low loss and good separation effect, which is widely used in environmental engineering water treatment and has achieved good application results.

Keywords: ultrafiltration membrane technology; environmental engineering; water treatment; application

1 超滤膜技术的基本概述

1.1 超滤膜技术的基本概述

超滤膜技术是膜技术中的一种, 能够将不同特性的杂质快速的过滤出来, 在水处理项目中有着广泛的应用, 对水质的净化作用十分的明显。通常超滤包括半透性的膜及高压条件下的超滤这两个方面。在超滤膜上布满了中众多的细孔, 在高压条件后, 通过这些细孔能够过滤出溶液中的低能量溶质与溶剂, 高分子的溶质则会被保留下来, 对胶体起到了快速过滤的作用。膜上的化学特性较强, 能够有力的阻挡一些物质。在超滤膜技术的应用过程当中, 溶液的压力增大时, 能够让溶液中的低能量分子及无机盐等物质成功的过滤出阿里, 同时溶液中如胶体等物质是不能够成功流动的, 这样能够进一步的净化水体。

1.2 超滤膜技术的应用优势

1.2.1 水处理效果好

超滤膜技术的优势较多, 应用的领域也较为广泛, 尤其在水处理过程中有着良好的应用效果。在具体应用中, 不需要任何添加剂的使用, 能够过很好的过滤水体, 因没有使用添加剂等化学用品, 水体也不会出现二次污染的问题, 能够有效的保证水体净化的质量。超滤膜技术与其他水处理技术相比, 更加的先进, 效果更加的理想, 能够更好的达到水处理的预定目标, 对环境工程水处理的相关要求也能够更好的保障。

1.2.2 适用范围广

超滤膜技术有着较强的抗酸性能, 废水的酸性物质在很大程度上不会影响到超滤膜的性能。同时超滤膜技术也有着较强的适应能力, 在水处理过程中能够实现安全稳定的运行。超滤膜还有着较强的抗高温能力, 在温度达到 150℃ 的条件下, 超滤膜也能够稳定运行, 高温对超滤膜运行的影响较小。

1.2.3 经济性

超滤膜技术在应用中操作较为简便, 原理也十分的简单, 通过压力作用来实现水体的净化, 不需要工作人员更好

的操作,成本投入也较低,通过较低的成本投入能够起到良好的水处理效果,经济效益十分的显著,因此超滤膜技术的经济性较强,适合广泛的推广及应用,将会给相关企业带来较大的经济效益。

1.3 环保工程水处理中应用超滤膜技术的意义

我国近些年有着十分良好的经济发展形势,同时科学技术也随之得到了较大的进步。新纪元即将到来,我国正在快速、全面地朝着工业化方向发展,在经济发展的同时,工业会从不同程度上影响生态环境。在工业发展过程中,有的企业甚至为了节约成本而无视国家规定,盲目排放污水,导致对周围的生态环境产生了严重威胁,对周围居民的生活水源产生了污染。只有做好工业污水处理,才能将现有的环境问题及时解决。

在解决工业污水方面,超滤膜技术是一项先进且有效的方法,能够将工业污水中的有害物质彻底去除。经过处理后的水体可以继续应用于工业生产中,同时部分废渣也能够继续使用,甚至可以回收利用一些有价值的物质。通过这种方式可以将企业成本显著降低,并且将对环境产生的不良影响以及资源需求尽可能地降低。

2 超滤膜技术的具体应用

2.1 生活污水处理

当前超滤膜技术在处理生活污水中已经发挥了十分显著的效果,具体如下所示:

第一,设置专门的计量槽用于储存所有的生活污水,当计量槽达到了指定液位参数后系统可以自动开始进行生活污水处理。当生活污水高度达到栅格后可以将生活污水中的悬浮物和杂质过滤掉,当过滤掉这些大的杂质后可以进入到下一步净化工序当中。

第二,做好生活污水处理系统的科学设置,该系统主要组成部分包括膜装置、反冲水系统、压缩空气系统等。其中压缩空气系统中设置了 PLC 储气罐压力表保证合理地使用电接点压力表。同时,循环水管中要设置 LTF 液位指示,变频器也是其中非常重要的部件。

第三,合理应用污水泵装置。泵送水是污水泵的主要任务,通过污水泵可以向膜生物反应器装置中送入生活污水,然后通过滤膜处理排放出干净的水分,从而达到污水治理、循环利用水资源的效果。在该过程中需要注意在完成处理后需要及时将进水阀和出水阀关闭,然后利用空压机曝气处理膜生物反应器中的污水,将污水中的氨和氮等物质清除干净,将回水质量提高,然后在清水池中排放干净的水体。反向冲洗是该系统中重要的部分,能够最大限度地降低膜污染的程度,所以通常在应用 12h 左右时,超滤膜技术的 COD 可以将污水中超过 85% 的杂质清理干净。

2.2 在含油废水中的应用

石油生产废水中含有较多的浮油和分散性油脂,可以先用物理或者化学方式初步处理污水然后分离出混合物中的油和水,从而严格地控制水体中的油脂等有害物质,确保水质和相关标准要求相符合。但是这种处理方式在乳化性油脂处理中并不适用,可以用超滤膜技术清理乳化油中的杂质,然后过滤掉各种悬浮类的杂质,从而达到含油废水的净化。可见,在处理油脂类废水中使用超滤膜技术可以将处理效果大大优化。

2.3 在海水淡化处理中的应用

全世界都在面临着水资源紧缺的问题,通过淡化海水资源可以将淡水资源紧缺的问题有效环节,这对于社会的持续发展以及地区经济建设意义非凡。在海水淡化处理中应用超滤膜技术主要是通过反渗透的方式提取超纯水。在具体实践中,由于该方法消耗的成本较多,所以需要综合考虑工程经济性,要在保证海水脱盐质量的前提下尽量将成本支出降低,从而将海水资源的利用效率提高。

2.4 在饮用水净化中的应用

饮用水和人们的身体健康息息相关,在饮用水净化中应用超滤膜技术可以将水中的大量有害分子截流、过滤,应用超滤膜技术可以清除饮用水中的病毒、微生物等,将水体的安全性提高。在饮用水净化中,超滤膜技术主要是借助膜两边压力差,过滤水分子和其他微生物分子。比如在过滤饮用水中的金属离子时,可以截流金属离子,而水分子可以顺利通过,通过这种方式将饮用水水质提高。不过工作人员在处理饮用水过程中需要定期做好超滤膜系统的清洁,以免长期使用有害物质过多,重新进入到饮用水中二次污染水质,导致影响饮用水品质,进而威胁人民的身体健康。

2.5 在工业废水处理中的应用

当前我国存在很多种类型的工业废水,在工业废水处理中应用超滤膜技术有着十分良好的效果。比如在食品生产过程中,产生的工业废水包含大量的淀粉、乳糖等直径非常大的有机物分子,传统的过滤方法虽然能够去除部分物

质,但是效果却差强人意。通过利用超滤膜技术不但能够高效去除这些有机物,还能够回收利用。在电镀行业工业废水处理中可以综合应用超滤膜技术和反射技术,有效过滤掉其中的硝酸盐等无机物,达到水体净化的效果,避免污染环境。

3 结束语

当前水处理是一项非常艰巨的任务,是环境工程中重要的工作内容之一。当前虽然水处理技术已经取得了一定的成绩,但是仍然无法满足社会要求,为此,相关研究者要加强超滤膜等先进技术的研究和推广,提高超滤膜技术的应用效果,同时合理规划环境工程治理方式,切实发挥超滤膜技术的优势和价值,进一步保护生态环境,为人民创造更加绿色健康的未来。

【参考文献】

- [1]曾晓茜.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].资源节约与环保,2018(11):113.
- [2]马焕春.环境工程水处理中超滤膜技术的应用研究[J].南方农机,2018,49(21):32-33.
- [3]孙伟.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].环境与发展,2018,30(9):76-77.
- [4]李红剑.超滤膜技术在环境工程水处理中的应用[J].中国资源综合利用,2018,36(6):43-44.
- [5]梁正敏.环境工程水处理中超滤膜技术的应用探讨[J].福建建材,2018(4):102-103.

作者简介:杨海东(1986.9-)男,南通市崇川区,汉族,研究生学历,江苏京源环保股份有限公司——工程师,从事环保水处理工程工作。

谈建筑工程造价的动态管理与成本优化控制

任金英

中国有色金属工业第六冶金建设有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要]在工程项目建设中, 造价管理具有比较高的综合性和系统性, 同时涉及到的内容也非常广泛, 包括管理学、经济学等多项内容, 从根本上融合了工程项目实践经验以及管理技术, 从而最大限度地有效控制工程造价。随着时代的进步, 建筑行业有了突破性发展, 随之而来的是更高水平的工程管理要求。加强对工程项目施工过程中造价动态管理及成本优化控制的分析研究, 有助于最大限度地降低工程项目施工建设成本, 达到工程造价管理的最终目标。

[关键词] 建筑工程造价; 动态管理; 成本优化控制

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4980

中图分类号: TP3;TU7

文献标识码: A

Discussion on Dynamic Management and Cost Optimization Control of Construction Project Cost

REN Jinying

The 6th Metallurgical Construction Corporation of China Nonferrous Metals Industry, Zhengzhou, He'nan, 450000, China

Abstract: In the construction of engineering projects, cost management is highly comprehensive and systematic. At the same time, it involves a wide range of contents, including management, economics and so on. It fundamentally integrates the practical experience and management technology of engineering projects, so as to effectively control the engineering cost to the greatest extent. With the progress of the times, the construction industry has made a breakthrough, followed by a higher level of project management requirements. Strengthening the analysis and research on cost dynamic management and cost optimization control in engineering project construction will help to minimize the construction cost of engineering project and achieve the ultimate goal of engineering cost management.

Keywords: construction cost; dynamic management; cost optimization control

引言

我国的工程建筑与其他类型的工程相比有很大的不同, 工程建筑相对来说具有比较大的工作量, 这就导致在造价的阶段中会发生报价项疏漏, 也可能因为造价时间比较长, 从而导致报价的具体成本和实际工程施工建设中应用到的成本严重不符。为了避免以上情况的发生, 就应当在现有基础上, 积极对工程项目施工造价进行科学的动态管理, 并对成本进行有效的优化控制处理, 这样才能保证我国工程项目建设资金符合工程建设标准。

1 工程施工建设准备工作期间的有效控制举措

在工程项目施工建设的准备工作期间科学合理的针对工程施工进行全方位的规划和分析是工程项目建设的首要原则, 同时, 也是整体工程项目在准备工作期间对各阶段的要素进行系统性的调查和分析的结果。工程项目的具体项目管理工作人员要全面的考虑到工程设计中可能出现的问题, 例如, 有些工程项目设计人员会为了逃避一系列设计责任, 就会对原有的工程项目设计内容进行改变。这会在一定基础上增加工程项目建设成本, 同时也会在极大程度上提高工程项目建设困难程度, 不能保证在规定的工程项目建设时间内保质保量地完成。在工程项目施工建设的准备初期, 各种不同类型的变更情况以及不稳定的影响因素都会对整体工程项目的施工建设成本以及相关的造价管理产生极大程度的影响, 这就会使工程项目成本优化管控和工程造价动态化管理难度进一步增加, 使其有效性难以得到充分地发挥。

2 工程施工建设设计阶段中的有效控制举措

为了能够最大限度地保证工程项目施工建设设计阶段动态管理有效性能够得到充分发挥, 工程项目成本能够得到最大程度地优化, 那么就需要相关工作人员加强在工程项目施工建设设计阶段的重视, 在该阶段中投入更多的工作精力。从整体上来看, 我国工程项目建设施工全过程相对复杂、繁琐, 工程项目建设施工现场的实际情况和工作人员对工程项目建设施工的预算情况有较大幅度上的出入。在实际的工程项目施工建设过程中, 工程造价会不断发生改变, 并且在对工程项目进行设计的阶段中还要从根本上加强对实际施工建设现场的调查和分析, 一旦工程项目施工建设现

场的实际情况与工作人员预算的具体情况存在较大的差异,那么工程项目设计人员就要及时将原有的设计方案进行调整和改进。为了能够更好地解决类似问题,在对工程项目进行更改和调整的过程中应当通过科学、合理的施工流程,并且还要保留完整的资料以及有关部门的签字盖章等。

3 工程项目施工建设阶段的有效控制举措

在工程项目施工建设阶段,大多数的资金投入都应用到了工程项目建设的施工阶段中。在施工的过程中需要使用的资金数量比较多、种类也比较多样,所以,加强工程项目施工建设阶段对工程造价的严格管控十分重要。要想最大限度地保证工程项目建设能够安全合理的建设完毕,就要及时对一些能够对工程造价成本产生影响的具体条件进行合理的管控和分析。为了能够进一步对工程建筑施工成本进行优化和调整,那么就要对相关成本进行针对性的分析和处理。在工程项目的施工建设阶段,大部分的投资资金都应用于各种工程项目建设、机械设备费用以及施工建设原材料购买、工程施工、建设工作人员的工资发放等方面,所以,在现有基础上,积极对工程项目建设施工进行标准化的动态管理十分关键。对不同工作阶段的施工建设顺序进行调整,不断提升相应施工建设工作人员的工作能力能够最大限度地降低工程项目施工建设的整体造价。

4 工程项目建设竣工时期的有效控制举措

大部分工程项目施工建设工作人员在进行工程项目建设施工的工作中,普遍认为工程项目施工中的造价管理十分关键,但却在一定程度上忽略了工程项目建设竣工阶段的动态管理以及成本优化工作,这就在一定程度上导致工程项目整体的造价管理并不完善,在极大程度上影响了对工程项目建设成本的合理管控。从实际来看,工程项目竣工时期的造价管理是对工程项目中不同资料来进行分析结算的,并针对工程项目建设施工的预算利润以及实际经济利润中的差距进行分析判断,还要对有关编制资料的完整性及系统性进行分析。通常情况下,以中标实际价格和各种不同类型变化的资金费用作为主要内容来分析出最终结算的数据,并同实际工程项目收费情况和实际的工程项目施工建设量进行对比。除此之外,在上交有关结算文件时,相关工作人员还要对项目成本进行全面、系统化的分析,最大限度地保证其与具体的财务成本相符合,同时还要对工程项目施工建设中应用到的各种原材料的购买数量价值和实际工程项目施工的使用量是否一致展开全面的分析和判断。

5 从根本上进一步明确工程项目造价动态管理以及成本优化控制管理

在实际的工程项目施工建设阶段,为了能够达到工程项目造价动态管理的最佳效果,就要从根本上进一步明确工程项目造价动态管理以及成本优化控制的具体内容,加强对二者的认识和了解。相关工程建设施工企业要最大限度地提升有关施工建设工作人员的学习水平,通过各种方式号召企业内部相关工作人员加强对专业知识的学习和掌握,使工程建设施工企业内部工作人员都能够有效地提升自身的专业能力。除此之外,工程建设施工还要定期加强对相关工作人员的培训,让工作人员能够充分认识到建筑工程造价动态管理以及成本优化控制管理的重要作用,提高有关工作人员成本优化的思想意识,避免相关工作人员出现资源浪费的现象,从而在根本上更好地提高我国工程施工建设企业的经济发展水平。

6 建立更加完善的组织机构

从目前的实际情况来看,对我国工程建筑造价动态管理以及成本优化控制有效性产生影响的具体因素是由于缺乏专业的工作人员对工程建设后期阶段的造价工作展开科学的动态管理,没有严格根据建设成本进行合理地控制优化,因此,工程项目施工建设企业在进行施工建设之前,就必须合理打造相对完善的组织结构。根据现阶段的工程建筑施工情况来看,主要涉及到的组织结构包括:施工建设负责人员、施工技术负责人员、造价管理负责人员等,以上这些负责人员进行实际的工程项目建设管理工作中,造价管理负责人员和工程项目施工建设负责人员之间缺少直接化的连接,这就在一定程度上导致工程施工建设的后期阶段造价动态管理以及成本优化控制的有效性难以得到充分发挥,因此,为了避免这种情况,就要及时增加有关工作人员,同时还要打造相应的造价动态管理职务以及成本优化控制管理职务等,通过建立这些专业化的职务岗位,从而进一步提升工程造价动态管理的管理质量和管理效果,最大限度地发挥出成本优化控制管理的积极作用,进而使工程项目施工建设的经济效益最大化。

7 打造相对完善合理的管理制度

打造相对完善、合理的管理制度以及制度体系不仅需要对相关造价工作人员进行系统化的制度改进和调整,还要

针对工程建设后期阶段的管理人员进行有关制度的调整和改进,要从根本上确保造价工作人员以及成本优化管理人员之间保持有效的交流和沟通,同时还要确保在整个工程项目建设施工的阶段中都能够针对造价的动态发展方向进行合理的分析,并进一步加大对工程项目建设所需要的成本消耗项目的了解,这样才能最大限度对成本展开合理的优化控制管理。如果在整个过程中,缺乏科学合理的管理制度和制度体系,那么就不能从根本上加强造价人员与成本管理人员之间的沟通和联系,从而不能根本性地发挥出各种动态管理以及成本优化控制管理措施的有效性。要积极打造相对完善,合理的管理制度和制度体系,首先应当充分明确工程项目建设各个环节中工作人员应当发挥的具体职能,尽可能地使各个工作人员都能够同动态管理以及成本优化控制工作连接起来,这样有助于充分确保工程项目建设能够提升动态管理和成本优化的效率。同时,还要将动态管理工作以及成本优化控制工作进行系统的结合,并安排专门的工作人员进行工作的实施。在管理制度的设立和调整中还要明确负责动态管理以及成本优化控制工作的工作人员要及时根据实际情况进行有效的交流,确保自身的工作质量能够有所提升。并且,还要在相关的管理制度体系中适当加入监督管理制度,要从根本上避免相关工作人员出现工作态度不端正、工作效率低下等问题,通过监督管理制度以及各种绩效管理制度等,有效提升相关工作人员的工作积极性和工作热情,确保相关工作质量能够符合工作标准。

8 结束语

工程项目建设施工工程量比较大,在实际的造价工作中难免会出现各种各样的疏漏问题,这不仅在极大程度上会影响工程项目施工建设企业的经济利益,还会增加建设成本,所以必须要在原有基础上对工程项目造价进行严格的动态管理,从根本上控制住工程项目的建设成本,只有这样才能保证工程项目施工建设企业的可持续发展。

【参考文献】

- [1]马步太. 建筑工程造价的动态管理与成本优化控制研究[J]. 住宅与房地产, 2020, 585(24): 31-31.
- [2]王烨敏. 建筑工程造价的动态管理与成本优化控制分析[J]. 风景名胜, 2021(8): 2.
- [3]陈伟明. 浅析建筑工程造价的动态管理与成本优化控制[J]. 明日, 2021(18): 1.
- [4]宗纪康. 建筑工程造价的动态管理与成本优化控制概述[J]. 建筑与装饰, 2021(7): 1.

作者简介: 任金英 (1988.11-), 工程造价专业。

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干部以及大专院校相关专业的师生和科研人员来稿，有关国家科技计划、自然科学基金和各种部门、地方、院所科技基金资助项目的文章优先发布。

征文格式与要求：

(1) 论文要求：论点新颖，论证充分；设想可行，结论可靠；条理分明，书写清楚，用字规范，上交电子文件（word格式）。

(2) 论文格式：题目、作者姓名、工作单位、省份及邮政编码、中英文内容摘要（80字符-150字符为宜）及关键词（3-5组为宜）、正文、参考文献。（附个人简介、邮箱、联系方式及详细收件地址，如：省、市、区、路）。

(3) 论文篇幅：字符数要求在4000字符以上

投稿网址：www.viserdata.com



Viser Technology Pte. Ltd.

公司地址

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

官方网站

www.viserdata.com