



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)

2020 4

第2卷 总第10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

2020年·第2卷·第4期(总第10期)

主办单位: Viser Technology Pte. Ltd.

国际刊号: ISSN 2661-4413(online)

ISSN 2661-4405(print)

发行周期: 月刊

收录时间: 4月

期刊收录: 中国知网

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。

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

分析探讨装配式建筑结构设计关键点.....	朱易龙 1
基于老龄化时代背景下室内家装设计问题探究.....	刘元平 4
基于泉州欣佳酒店坍塌事故的钢结构设计安全性分析..	唐泽明 7

建筑工程

房屋建筑工程施工质量管理中存在的问题及对策.....	鲁自海 10
建筑装饰工程施工质量与管理探究.....	赵继明 13
镀锌板在外围护建筑中的应用.....	聂晓影 16
关于建筑给排水工程施工组织优化的分析....	闫小光 21
建筑工程施工管理中精细化管理的运用分析.....	刘 兵 23
基坑监测技术及其运用分析.....	刘世龙 26
房屋建筑施工管理的控制策略研究.....	卢云宝 29

施工技术

预制装配式建筑施工技术创新研究.....	王国辉 32
浅析钢结构工程质量控制措施及工程应用.....	刘忠诚 杨元东 35
直立高边坡预裂爆破技术应用.....	江述虹 38
市政道路排水工程污水管顶管施工技术研究.....	常乃坤 41
建筑施工中混凝土浇筑技术的应用.....	张 涛 44
建筑工程土建施工技术综述.....	咸国宝 46

材料科学

试析水泥生料颗粒组成对煅烧系统的影响....	罗立章 48
建筑节能保温材料的现状及发展.....	黄艳青 50

工程管理

议提高交通工程档案管理水平的策略研究.....	郭粉丽 53
试论建筑工程土建施工现场管理的优化策略.....	王启金 56
论述建设单位在装饰工程施工管理过程中的造价控制措施	金小溶 59
信息化背景下的现代建筑工程管理优化措施.....	焦 杰 63

建筑工程项目管理中 BIM 技术的融合与应用.....	刘 铭 66
土木工程建筑施工管理问题及对策的研究.....	景泽庆川 68
房建工程施工质量管理以及控制的技术要点.....	李超华 71
试论土建项目工程建设施工中的技术管理....	杨立洪 73

机电机械

SOLAR Taurus70 型燃气轮机交换大修分析 ...	潘春霖 76
智能制造时代机械设计技术思考.....	安雪峰 78
9FA 燃气轮机联合循环发电机组润滑油泵组运行研究 ..	张雪飞 81
冶金工程中机械设备的维护.....	常波波 83
燃气轮机间冷器设计分析.....	宋 宇 86

城乡规划

“美丽农村路”内涵和实践路径....	孙国超 王萌萌 88
--------------------	------------

市政园林

市政管廊施工中常见的质量管理要点.....	王剑平 94
浅谈园林景观绿化种植施工质量控制措施....	丁银雪 97
地铁上盖综合体景观设计研究.....	曹 然 99

勘察测绘

地理信息系统在测绘中的实际应用分析.....	张倩文 104
岩土工程极限分析有限元法及其应用探讨.....	鄢永和 107
水文地质问题在工程地质勘察中的重要性.....	王 欢 109
测绘与地理信息新技术在矿山测量中的应用及展望....	伍前成 112

预算造价

垃圾焚烧项目运营检维修费用的“成本管控”问题与对策	王晨晨 115
建设工程项目成本管理与控制措施分析.....	朱新江 118
全过程造价管理在建设工程造价控制中的应用.....	侯润媚 120
建筑工程造价管理的困境及解决的途径.....	杨连骅 123
试论造价控制在工程招投标阶段的相关思考.....	顾绮峰 126

分析探讨装配式建筑结构设计关键点

朱易龙

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 现代建筑业中, 企业想要使用装配式建筑结构就要明确设计的关键点, 从而将其落实在工程建设工作当中。文章先分析了关于装配式结构建筑的特点, 然后从明确设计流程、立面与平面设计、预制结构节点、标准化构件设计、完善结构技术体系几方面探讨了结构设计工作的关键点, 希望可以为其提供参考作用。

[关键词] 装配式建筑; 结构设计; 结构构件

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2017

中图分类号: TU318

文献标识码: A

Analysis and Discussion on Key Points of Structural Design of Prefabricated Buildings

ZHU Yilong

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: In the modern construction industry, if enterprises want to use the prefabricated building structure, they must make clear the key points of design, so as to implement it in the engineering construction work. This paper first analyzes the characteristics of prefabricated structure building, and then discusses the key points of structural design from the aspects of clear design process, facade and plane design, prefabricated structural joints, standardized component design, and improvement of structural technology system, hoping to provide reference for it.

Keywords: prefabricated building; structural design; structural components

引言

在工程建设工作中, 多样化的建筑方法成为了现代建筑业的主要发展方向。在这些建筑技术当中, 装配式建筑结构可以节省工期、降低成本, 因此受到了很多企业的广泛关注, 所以企业应当合理使用这项技术, 从而建设出更加稳固安全的建筑, 使其正常投入到工作中, 更好的为使用者服务。

1 关于装配式结构建筑的特点

1.1 安全性和可行性

建筑的安全性与可行性一直是人们关注的重点, 在建筑施工中, 工作人员应当使用装配式结构来进行施工, 装配式建筑可以科学有效的将工程当中的各个环节紧密结合在一起, 以此保证工程建设工作的稳定运行。工作人员还要整合建筑设计工作与工程施工的重要部分, 进行统一规划, 并对材料加以关注, 在装配式施工的过程中, 一部分材料可能要前期加工, 在加工之后才可以投入使用, 所以企业应当对这些材料合理配置, 然后再进行安装与操作, 以此提升工程建设的实行效率。

1.2 稳定性和长效性

建筑工程应当保证其成果拥有稳定性与长效性的特点, 从而建设出质量更高的建筑, 而装配式结构建筑就可以很好的满足工程建设的要求。在装配式结构建筑实行的过程中, 工作人员会进行严格要求日常管理工作的规范化, 以此保证在施工的过程中企业可以对工程进行长效的管理与控制, 并对工程进行日常监督工作, 监督人员在检测工程当中找出存在的问题, 及时进行制止并改正, 从而保证工程建设完全符合国家的规定与要求。此外, 在装配化结构建设的过程中, 企业会建立长效化机制, 当出现费用变更的情况时, 企业可以对其进行合理调整, 解决工程的安全、成本以及质量等方面的问题, 保证工程建筑可以符合国家的规定, 满足企业要求, 迎合消费者的需求。

1.3 数据性与严密性

现代建筑工程中, 传统的建筑作业因为缺乏先进的施工技术, 所以在数据性与严密性方面有所缺失, 因此, 企业

应当使用装配式建筑结构技术来保证工程的准确有效。装配式结构建筑的施工过程中,工作人员会对其整体创建一个细致的数据库,数据库的信息包括:合同文件、原材料数据、施工图纸等重要施工文件,企业通过对这些文件全面掌控,从而对信息进行合理的分析,把控整个工程项目的环节,为之后的工程造价数据的审核提供重要依据。此外,为了保证工程的严密性,工作人员还会制定详细的单价评估表,将工程安装中的设备信息、工作人员、材料采购等具体内容进行详细的记录,以此制定建筑工程的施工范围,计算出整个工程的造价,减少漏项与缺项问题的发生。

2 装配式建筑结构设计要点

2.1 明确结构设计流程

为了保证装配式建筑结构设计可以切实有效的落实在工程中,在施工的过程中,工作人员就要先明确结构设计的具体流程。企业要对设计流程工作进行严格规范的管理,避免出现设计理念与实际情况脱节,导致后期的工程作业效率降低,阻碍工作人员进行施工。企业在进行装配式结构设计时,首先应当不断的进行突破,并要求设计师在始终保持大局观的条件下加以创新,全面考虑工程的建设问题,在问题出现之前就制定好详细的解决方案。其次,在装配式结构设计时,设计师还考虑构建的成本问题,如果在之后的实际操作时出现构件超标等情况,就需要企业追加投资,直接影响企业的经济利润。在设计装配式结构建筑时,企业选择使用较为复杂的工艺加以使用时,就很难进行批量加工减缓企业工程施工的整体进度,增加工程的施工成本。最后,企业还要对设计流程进行科学化现代化的管理,发挥其承上启下的作用,保证装配式建筑的安全可靠,确保建筑工程建设可以高效运行。

2.2 立面和平面设计

在工程建立面与平面设计的过程中,设计师应当将设计重点与实际情况进行匹配,根据实际情况来体现设计的指向性。企业应当在设计前派出专业的工作人员进行现场勘测工作,对当前工作环境的实际情况加以记录,之后将结果呈交给设计师,然后由设计师将现场情况与设计工作进行结合并使用。立面与平面设计的初期,设计师应当将工程成本作为设计的第一参考标准,以此确定建设工程的质量与规模,再从初期设计的基础上进行资金的投入,设定工程建设的最高额度。然后设计师要绘画设计图,在确定了图纸之后,对设计图的各种信息进行细致的分析,判断其是否具有可行性,按照其建设出来的成品能否满足国家、企业、客户的要求。因此,设计师在进行立面与平面设计时,应当注重设计图纸的质量、成本以及可行性,从而绘制完美的图纸,为工作人员提供参考的依据。

2.3 预制装配式结构节点的设计

装配式建筑设计的结构节点是其核心工艺,它起到了对各个部分的连接作用,是保证建筑质量的最佳手段。因此,在进行结构设计时,设计师应当保证结构节点的安全性与牢固性,并检测当前的建筑结构是否科学合理,同时对现场的建筑结构进行计算,以此保证建筑的整体质量。设计师应当使用正确节点连接技术,根据施工中的具体要求进行详细的规划和整理,明确结构设计的基本原则,并运用多种装配方法,以保证良好的施工效果并缩短工期。例如,2018年福建在进行体育中心羽毛球馆的建设时,大胆尝试了装配式结构的使用,设计师通过进行柱-柱连接、梁-柱连接、主-次梁连接将多个节点进行连接,通过这样的方法减少了工期,在2019年10月,羽毛球馆已经正式投入使用,并获得了人们的一致好评^[1]。

2.4 标准化的构件设计

设计师在设计装配式建筑时,应当牢记优化分配的工作原则,从而获取到标准的建筑构件。我国的装配式设计发展的时间还较短,总体时间不过五年,如,广西在2016年在柳州搭建了第一个装配式建筑,福建省2017年9月1日批准企业采用,山东省也在2018年12月大范围的推广装配式结构设计技术^[2]。因此,在如此短时间的发展下,我国的装配式建筑仍然处于发展的初级阶段,很多设计并不成熟,尤其是建筑构件的生产,更是存在着很多问题。因此,设计师应当结合建筑与装配技术,使构件设计更加的标准化。首先,企业要规范员工的工作,将一个整体项目分成数个小项目,用标准的单元构件来搭建标准平面的结构层。其次,应当根据建筑模块的主要类型来规划空间结构,可以采用公寓式的内部结构,在空间上将客厅、卧室、厨房、卫生间、阳台进行合理的安排。同时,工作人员还要注重上下门与窗口是否已经对齐,确保装配式结构元件的连续性。最后,由于社会在发展,人们的思想观念也随之改变,所以工作人员还应当根

据人们的实际想法,满足人们的个性化要求,利用不同的公寓空间组合,将结构构件变得更加规范化。

2.5 完善结构技术体系

装配式建筑结构体系是整个工程中最应当合理掌握的技术要点之一,其为工程建筑工作提供了保障。因此,企业应当不断吸取西方国家的先进技术与我国的实际情况加以结合,对现有的结构技术体系进行优化,以满足我国建筑的实际要求。所谓“结构技术体系”,是将整个建筑工程与结构设计相关的技术加以整合,从而制定出来完善的工作体系,企业是否拥有一套科学合理的结构技术体系,直接影响了企业结构设计工作的成果。设计师在进行结构设计工作时,应当实地考察建筑高层、抗震能力与风荷载等条件,然后按照我国《装配式混凝土结构技术规程》来选择合适的装配式结构形式,在我国现有的装配式建筑结构设计体系中,大致可以分为三种:装配整体式剪力墙结构、叠合剪力墙结构与整体框架结构,选择正确的体系可以保证选择出来的设计方案更加的科学有效^[3]。工作人员还应当将叠合板与叠合梁技术运用于平面楼盖的结构当中,将单面与双面预制剪力墙技术运用在竖向剪力墙构件之中。并且,还要科学运用钢筋的连接结构,灵活应用钢筋套筒灌浆结构、钢筋锚固板以及钢筋浆锚等先进科学的技术进行装配式建筑结构设计,明确设计工作的发展方向。

3 结论

综上所述,装配式建筑结构设计的关键点在于图纸、成本、节点以及构建体系等方面。经过上文可知,企业在科学合理的使用了装配式建筑结构设计之后,可以保证工程的安全稳定与科学合理,从而建设出完美的建筑,使其能够满足国家、企业、客户的需求,进而提高企业的经济效益,促进企业发展。

[参考文献]

- [1]李萃.分析与探讨装配式建筑结构设计关键点[J].绿色环保建材,2019(12):101.
- [2]施蕊明.装配式建筑结构设计关键点探究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019(07):139-140.
- [3]李树山.装配式建筑结构设计关键点探究[J].城市建设理论研究(电子版),2019(12):57.

作者简介:朱易龙(1988.10-),男,毕业院校:武汉大学,现就职单位:河北建筑设计研究院有限责任公司。

基于老龄化时代背景下室内家装设计问题探究

刘元平

怀化职业技术学院, 湖南 怀化 418000

[摘要] 文章简要分析了老龄化室内家装设计需求, 探索了老龄化室内家装设计方向: 绿化、通风与采光、视觉、便利性, 并从空间设计视角, 分别从门厅、厨卫、餐厅等位置, 加以设计阐述, 尝试为老年人提供便利舒适的生活空间, 提升老龄人居住空间的安全性, 给予其健康安逸的生活环境, 从根本上改善老年人的生活条件, 营造和谐美好的社会关系。

[关键词] 绿化; 通风; 采光

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1997

中图分类号: TU238.2

文献标识码: A

Research on Interior Decoration Design Problems Based on the Aging Era

LIU Yuanping

Huaihua Polytechnic College, Huaihua, Hunan, 418000, China

Abstract: This paper briefly analyzes the needs of the aging interior decoration design, explores the design direction of the aging interior decoration: greening, ventilation and lighting, vision, convenience. From the perspective of space design, this paper elaborates on the design of the entrance hall, kitchen, bathroom, restaurant and other places, trying to provide convenient and comfortable living space for the elderly, improve the safety of their living space, give them a healthy and comfortable living environment, fundamentally improve the living conditions of the elderly, and build a harmonious and beautiful social relationship.

Keywords: greening; ventilation; lighting

引言

老龄化时代的迫近, 随之而来相关产业的大规模发展, 包括: 房地产、保险、养老院、休闲体育等, 全面开启养老项目的建设与发展, 尝试缓解老龄化人口的生存危机, 改善老龄人生活条件, 提升社会保障效率。为此, 以老龄人常居场所为视角, 开展室内家装设计, 试图为老龄化人群提供全新的设计理念, 提升老龄人群的生活品质。

1 老龄化室内家装设计需求

1.1 人体工程理论

人体工程理论内容包括: 工作成果、发展规律等。在老龄化生活空间设计工作中, 融合人体工程理论, 以此判定老龄人的生活项目、行为规律等内容, 比如读书、养花、洗漱、做饭等, 在赋予老龄人基础性空间功能同时, 为其开展科学化设计, 保障其活动处于有序状态, 提升其生活舒适感。

1.2 心理学

微笑是一种积极心态, 良好心态是治疗疾病的先决条件。为此, 以老龄人心情愉悦为出发点, 提升其身体健康程度, 开展室内设计。老龄人心理, 极易承受其生活主客观因素的影响, 因而在开展室内设计工作时, 应以老龄人心理特征为基础, 选择装饰材料符合其心性, 色彩搭配迎合其心理, 以此减少老龄人产生不良情绪, 从室内环境视角营造老龄人积极心态。

1.3 生理行为需求

在年龄增加的背景下, 老龄人各项身体机能呈现式微状态。为此, 在开展室内设计时, 应关注通风、采光等条件的设计效果, 为老龄人营造舒适的生活空间, 提升其感官效应, 改善其身体机能运行状态, 尽可能地减少室内噪声、光污染、通风不良等问题, 减少室内不良因素引起老龄人发生疾病的可能性。此外, 基于老龄人行动不便的特征, 室内设计期间应关注降噪材料与相关设计, 减少尖锐物体的设计元素, 防止老年人受伤。

2 老龄化室内家装设计方向

2.1 绿化设计

年龄大于 60 岁的自然人,可称之为老年人。老龄人生活已逐渐发展成为社会普遍关注的话题,其在年龄增长的情况下,身体机能发生变化,独立生活存在困难。为此,老龄人的生活空间应增加必要性配套设施,顺应其生活需求,以个性化设计提升其居住体验。在建筑空间的边角位置,设计阳台区间,开展绿化设计,为老龄人开展花草培养项目,阳台设计以南向为主,南向较暖,适应老龄人的身体需求,借助花草绿化效应,营建老年人的愉悦心态。此外,阳台出入位置应采取便利设计,减少老年人受伤,发挥绿色设计的综合效应^[1]。

2.2 通风与采光设计

阴暗环境极易引起人心理滋生孤独感与消极情绪,为此,为老龄人开展室内设计时,应关注采光与通风双方面的设计效果,营建老龄人的健康心态。采光设计可采取落地窗的设计效果,提升自然光线的入室面积。通风设计可配置相应设施,比如排烟道、空调等,提升室内的通风能力,顺应老龄人就餐前后的通风需求,减少不良空气在室内堆积,维持老龄人的积极心态。采光设计期间,应为老龄人适当增加照明系统,弥补夜晚采光不足的问题,减少阴雨天室内光线晦暗问题。室内照明系统,应采取暖光设计理念,减少强光对老龄人视觉系统带来冲击,提升老龄人对室内光线的适应能力。

2.3 视觉设计

老龄人室内设计无须添加亮眼颜色,以温和性暖色调为主,比如棕色、红棕色、枣红色等,减少明亮冷色系颜色为老龄人带来视觉不适,比如明黄色,桃粉色等。在颜色设计搭配确定的基础上,应提升视觉设计的辨识度,减少千鸟格花样设计带来的视觉疲劳,改善老龄人生活空间的视觉效果。此外,在满足老龄人视觉设计的基础上,应关注老龄人的听觉需求。老年人由于视觉系统衰退,逐渐出现了眼部疾病,比如老花眼。为此,从听觉方面开展设计,弥补老龄人视觉方面的不足,比如降噪设计、对讲门等。

2.4 室内空间便利性设计

2.4.1 门厅

门厅区域功能为:换鞋、更衣、出入设计等。在更衣换鞋位置,设计人员应结合老龄人的实际身高,予以确定衣架、鞋架等高度,一般以 850 毫米为佳,减少老龄人登高发生跌落危险,提升老龄人日常生活的安全性。在部分设计高度的确定基础上,如若门厅面积狭小,可采取推拉门设计,缓解空间紧张问题。与此同时,门厅出入口位置,宽度设计应至少 1000 毫米,以此保障轮椅顺利通过,为老龄人出行不便提供就医条件。此外,在门厅出入位置应设计配套设施,减少老龄人发生摔跤事件,比如防滑垫、门厅灯等,保障老龄人出入安全^[2]。

2.4.2 餐厅

餐厅是老龄人就餐的主要空间。如若老龄人独居,便不宜给予其较大的生活空间,减少生活区域空旷增加其孤独感,比如独居老人的起居室一般设计不足 20 平方米,餐区在其床位旁侧,减少其活动,提升其生活便利。如若老人出行需借助轮椅,应在空间出入位置预留相应空间,边长至少为 1500 毫米的方形空间,给予轮椅移动提供便利条件。老人就餐时,座位应尽可能地靠近餐桌中心,给予老龄人提供就餐便利,与此同时,餐厅设计期间,应关注空间整体的行动畅通性,防止在老龄人必经之路设置障碍,比如花盆、滑板等物品,保障老龄人行动安全^[2]。

2.4.3 厨卫

厨卫是具有行为能力老龄人的经常性出入空间。为此,针对具有行为能力的老龄人,在开展厨卫设计期间,结合厨卫空间特征,开展防滑、防渗等设计,减少老龄人发生摔跤事件。与此同时,增加厨房区域的消防设计,借助消防安全阀,在存在潜在危险时,及时采取断电、关闭煤气等措施,减少火灾事故发生。厨卫高度应符合老年人身高特征,给予其提供操作便利,一般情况下,操作台高度设计为 750 毫米,宽度在 600 毫米,如若厨房区域较大,可适当增加规格,为老年人在厨房活动提供便利。

卫生间位置应尽可能地靠近居室,减少老龄人活动的直线长度,在居室与卫生间区域的必经之路,采取防滑措施,

保障区域行动的畅通性,提升老年人行动安全。卫生间洗脸盆高度最小值为 600 毫米,防止老年人弯腰与洗脸盆发生碰撞。此外,在卫生间应设计呼叫系统,为老龄人在卫生间发生意外事件,提供救援措施,防止错过最佳抢救时间,给予老年人空间设计的安全保障。

2.4.4 卧室

卧室作为老年人较为关键的活动区域,卧室设计较为关键。床设计应以护理床为主,便于老年人疾病时,给予其舒适的护理活动,减少其行动次数。卧室内床的设计应尽量远离窗户,减少风强度变化,为老年人带来的身体疾病。在室内应为老年人设计空调,便于其调节室内温度,减少生病可能性。卧室地面设计应以防滑地板为主,保障老年人室内活动的安全,并且在老年人床边的合适位置,设计照明系统的开关,给予其生活便利,减少其活动次数。

3 结束语

综上所述,在老年人背景下,开展室内设计期间,应从空间、设施等多维度开展针对性设计方式,减少老龄人在居住期间产生不良情绪,影响其身体健康,为其身体与心理双重健康奠定良好的空间氛围。为此,在开展空间设计时,应从颜色搭配、采光、通风等视角,为老年人提供相适应的设计元素,在餐厅、厨卫等空间,为老年人开展便利性设计,提升其居住舒适度。

[参考文献]

[1]李贵君,陈旭东.老龄化社会全装修商品住宅室内设计策略研究[J].住宅与房地产,2020,2(06):112.

[2]张笑爽.老龄化社会室内设计的思考[J].住宅与房地产,2017,3(05):127.

作者简介:刘元平(1973.4-),男,湖南新晃林冲人,1994年6月参加工作,长沙学院艺术设计专业,西南科技大学土木工程专业毕业,大学双本科学历,长期从事建筑装饰设计、施工与项目管理及教学工作,承接过怀化城市合作银行,电力公司办公楼等的设计与施工管理工作,08年以后主要从事家装业务,有丰富的一线教学与实践经验,2000年被怀化市建设局评为建设工作。

基于泉州欣佳酒店坍塌事故的钢结构设计安全性分析

唐泽明

广东海洋大学寸金学院, 广东 湛江 524094

[摘要] 2020年3月7日晚19:30左右,一场噩耗传来,福建泉州鲤城区一钢结构酒店发生坍塌事故,71人被困废墟之中,事故发生后消防人员火速赶往现场救援,至12日晚间,历经112个小时的救援,搜救工作基本结束。最终,福建省泉州市欣佳酒店坍塌事故中的71名受困人员全部发现,其中29人死亡。此次事故造成的影响重大,事故的原因也是扑朔迷离,在网络上引起对工程安全的热议。文章结合本次事故的现场情况,分析了事故发生的原因,并通过本次事故的研究对钢结构建筑设计的安全性进行了分析。

[关键词] 钢结构; 工程安全; 建筑设计

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1992

中图分类号: TU712.4

文献标识码: A

Safety Analysis of Steel Structure Design Based on Collapse Accident of Xinjia Hotel in Quanzhou

TANG Zeming

Guangdong Ocean University Cunjin College, Zhanjiang, Guangdong, 524094, China

Abstract: At about 19:30 p.m. on March 7, 2020, a bad news came from a steel structure hotel in Licheng District, Quanzhou, Fujian Province. 71 people were trapped in the ruins. After the accident, firefighters rushed to the scene for rescue. After the accident, firefighters rushed to the scene for rescue. By the evening of December 12, after 112 hours of rescue, the search and rescue work was basically over. In the end, 71 people trapped in the collapse of Xinjia Hotel in Quanzhou City, Fujian Province were found, 29 of whom died. The impact of the accident is significant, the cause of the accident is also confusing, causing hot discussion on engineering safety on the network. Based on the scene of the accident, this paper analyzes the causes of the accident, and analyzes the safety of steel structure building design through the study of the accident.

Keywords: steel structure; engineering safety; architectural design

引言

近年来,工程安全已然成为了当下的一大社会热点,预防工程事故的发生不仅仅是对个人生命负责,更是对家庭负责;同时,众多工程事故的发生吸引了大量关注,连最普通的老百姓在茶余饭后也会调侃几句,例如,2019年10月10号无锡市北环路高架桥桥面倾覆事故;2020年3月7号福建泉州欣佳酒店坍塌事故;再到2020年5月5日虎门大桥出现异常抖动,虽然虎门大桥目前并未出现安全事故,但这几次事件都在网络上掀起了一波又一波的关于工程安全的大讨论。做好工程安全的科学理论研究和实践教学研究,培养学生工程安全意识至关重要。

1 福建泉州欣佳酒店坍塌事故原因分析

泉州欣佳酒店为7层钢结构建筑,目前官方定义本次坍塌事故为安全生产责任事故,该项目未履行基本建设程序,无规划和施工许可,存在非法建设、违规改造等严重问题,房屋业主发现房屋基础沉降和承重柱变形等重大事故前兆,仍然心存侥幸、继续违规冒险经营;地方相关职能部门监管不到位、“打非治违”流于形式,导致安全关卡层层失效,最终酿成惨烈事故。建筑结构出现损毁可总结为六大类原因:设计;加工;施工;改造;维护;天灾。以上原因中除天灾无法避开,其他的原因都可以通过科学的方法规避,其中设计是安全的源头,故就欣佳酒店可能存在的设计方面的原因作出如下分析^[1]。

1.1 从荷载设计取值方面分析

按现行的荷载规范,荷载一般分为以下三类:(1)永久荷载(恒载),其值不随时间变化,或者变化可以忽略不计,例如结构自重、土压力、预应力,基础沉降,混凝土收缩,焊接变形等。(2)可变荷载(活载),在设计基准期间内,其值随时间变化。例如楼面活荷载、屋面活荷载和积灰荷载、吊车荷载、风荷载、雪荷载等。(3)偶然荷载(特殊荷载或偶然作用),在设计基准期可能出现也可能不出现。例如爆炸力、撞击力,地震,台风雪崩等。

建筑的地理位置、气候条件、使用功能等都会影响最后的设计结果,如果不做科学的分析,荷载取值不满足荷载规范要求都会产生不可预料的后果。本次欣佳酒店的坍塌事故中,从目前的调查结果来看,建筑最开始的设计功能未知,后面经过多次使用功能变更,尤其是四到六层的酒店,有非常密集的隔墙,而且酒店往往为了保证隔音效果,会使用重型隔墙,这些隔墙加上酒店内部的家具、设备、装修材料,实际的荷载可能已经大大超过设计荷载,而且是顶部重,脚部轻。因此,欣佳酒店的首层钢柱很可能是长期承受了超出设计的荷载,逐渐变形直至失效。

1.2 设计时荷载组合不全

建筑结构设计应根据使用过程中在结构上可能同时出现的荷载,按承载能力极限状况及正常使用极限状况分别进行荷载组合,并应取各自的最不利的组合进行设计。本次事故的建筑刚开始施工的时候是2~5层没有楼面,后续改造中增加了楼层,如果后续的使用工况没有列入组合,那么结构将很容易应力超标,最终变形过大引起坍塌。

1.3 设计时钢结构的构造不合理

钢结构相对于混凝土结构,更加环保、高效,但是钢结构也具有结构上的弱点。钢结构的破坏多数是稳定性破坏,所谓的稳定性破坏指的是材料没有达到屈服强度而破坏,包括弹性失稳和弹塑性失稳都叫稳定性破坏。在钢结构中,斜向支撑对于钢结构稳定性、抗侧移起着至关重要的作用。除此之外,钢结构设计中需要重视节点的设计,节点设计要比构件的设计更重要。本次事故在短短两秒钟内坍塌,从坍塌图片中可以看到,首层柱子和梁的节点发生破坏,而且框架柱之间并没有斜向支撑或者侧向支撑,因此瞬间引起整个钢结构受力重新分布,导致连续性坍塌。

1.4 设计时安全余量不足

在进行建筑设计时除了要充分考虑荷载取值、工况组合、节点构造外,还要根据工程情况给予一定的安全余量。而结构工程师在进行设计的时候一般会给予充分的安全余量,也就是说结构的承载能力是有富余的。但是在欣佳酒店后期的违规改扩建过程中,这一余量被新增的荷载不断蚕食,最终使得其超过结构的承载能力。

1.5 设计时对后续使用功能的估计不足

建筑设计要提前跟甲方及建筑使用方充分沟通,对使用功能要有充分的预计,即使后期可以通过结构加固来处理,但是一次施工完成更为安全。而欣佳酒店的这一钢结构建筑数次改变其使用性质,这增加了设计预估的难度,也正是这个钢结构建筑的使用性质和使用功能的随意更改,给了事故发生的可能性。

除了设计方面,此次欣佳酒店坍塌事故还有很多非设计方面的因素。业主发现房屋基础沉降和承重柱变形,并没有及时做出加强补救措施,反而心存侥幸,继续危险施工,冒险经营;地方相关职能部门监管不到位,对于酒店,尤其是钢结构的建筑,安监局和住建局应该有备案,而且要定期进行检查,钢结构建筑使用性质和使用功能变更也需要相关部门审批通过后才能施工;施工单位在进行施工前需要相关部门批准,且施工单位必须具有钢结构施工资质,且要编制施工组织计划书。以上环节,从业主到相关职能部门,再到施工单位,但凡有一个环节真正具有工程安全意识,事故就不会发生^[5]。

2 钢结构建筑安全性设计

实现钢结构建筑的安全性,除了保证构件的足够强度和刚度,钢结构的稳定性是必须要进行合理的设计来保证的。现就以下几点钢结构建筑中保证结构稳定性的安全性设计进行分析。

2.1 钢结构构件的长细比设计

长细比是指杆件的计算长度与杆件截面的回转半径之比,杆件的计算长度与杆件端部的连接方式有关,如固定端连接、铰接、自由端等,构件的长细比在钢结构设计中主要起的作用是钢结构偏心受压长柱承载力的计算,因为构件在外荷载作用下,钢结构构件发生弹塑性变形会引起附加偏心矩,偏心距增大系数和轴心受压构件的稳定系数都与长细比有关^[4]。另外在现行的钢结构规范中也规定了构件长细比的计算。总的来说长细比的计算主要是两个目的,第一,判断构件是否超过容许长细比的限值;第二,就是计算受压构件的稳定性。在实际的工程中,由于构件长细比设计不当会引起杆件弯曲失稳、弯扭失稳和局部失稳,无论是哪一种失稳情况,构件都会失去承载能力或者丧失整体稳定性。所以钢结构构件长细比的设计除了要满足规范规定的数值外,还要尽可能满足结构使用功能的同时缩小构件的长细比,避免长细比过大引起过多的不利影响^[2]。

2.2 钢结构中钢柱与钢梁节点设计

相对于钢结构构件长细比的设计,钢结构节点的设计更为重要,因为如果节点出现了问题,构件自然就会失去作

用。钢结构设计中节点设计原则主要有三个,第一,强节点弱构件,也就是在设计时,节点的设计承载力高于连接构件的承载力,防止节点先于构件破坏,这样结构遭受破坏时,由于节点的承载力大,能够保证结构的整体性,结构不会出现瞬时倾覆坍塌,保证了人员撤离时间,减少人员伤亡及财产损失。但是,节点的强度也不能过高,留给构件一定的发挥其承载力的空间,使得构件及节点充分发挥其作用;第二,“强柱弱梁”,具体做法就是使框架结构塑性铰出现在梁端,用以提高结构的变形能力,防止在强烈地震作用下坍塌。设计时人为增大柱的设计弯矩,对梁的设计弯矩不增大,按照这样的弯矩设计,柱的抗弯能力得到增强,而梁的抗弯能力不变,即柱的能力提高程度比梁大。受到强震时,横梁会先于柱子破坏,横梁破坏属于构件破坏,是局部性的,柱子破坏将危及整个结构的安全甚至会导致整体倒塌,泉州欣佳酒店钢结构的坍塌即为柱子先于横梁破坏,后果自然非常严重。第三,强连接弱钢材,钢结构的节点一般有焊连接、高强螺栓连接和混合连接(焊接连接+高强螺栓连接)这三种主要连接方式,无论哪种连接方式,都要保证连接处承载能力大于构件(柱子、梁、斜支撑)的承载能力,保证构件屈服位置避开连接处^[3]。

2.3 钢结构中斜向支撑和隔墙的设计

钢结构中设置斜向支撑和隔墙对空间进行隔断,满足不同的使用功能要求,斜向支撑和隔墙一般不属于承重构件。钢结构设计中,斜向支撑和隔墙虽然不承重,但是可以起到限制结构侧移的作用。如下图1所示钢架,在水平向荷载作用下有图1所示的侧移位移,且结构是结合可变结构,在图2中加上一根斜向支撑,结构就成为几何不变结构且同样的荷载作用下,结构不发生左图1所示位移状态。同理,隔墙也能起到限制钢结构侧移的作用。此次泉州欣佳酒店的坍塌,在一定程度上跟一层隔墙的拆除有关。

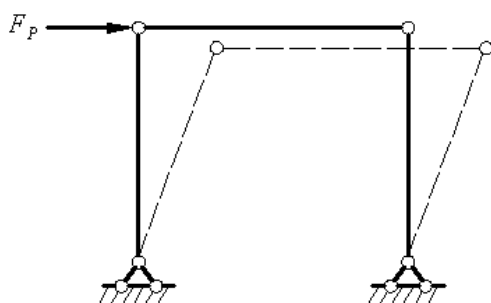


图1 结构可变有侧移

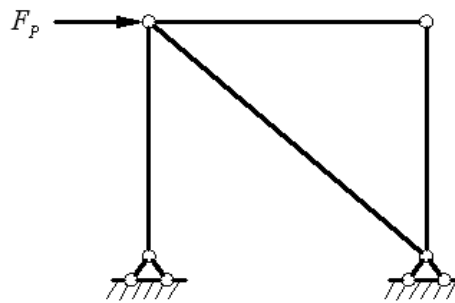


图2 结构不变无侧移

3 结束语

工程结构安全问题没有小问题,工程结构的安全不仅关系着国计民生,更关系着千千万万个家庭的福祉。无论是钢结构建筑,还是钢筋混凝土框架结构建筑,或是剪力墙结构建筑等等,都需要在设计施工等一系列过程中做到安全至上,相关监督管理单位也要负好责把好关,真正做好各个环节才能真正保证工程结构安全。本文通过对泉州欣佳酒店的事由原因分析,提出了钢结构设计中需要注意的设计问题,仅供钢结构设计人员参考。

[参考文献]

- [1]梁冠华. 建筑工程钢结构稳定性设计分析[J]. 建材技术与应用,2020(02):34-36.
- [2]安鸿彬,王好强. 钢结构的稳定性及设计要点[J]. 住宅与房地产,2020(12):107.
- [3]赵文东. 建筑钢结构设计要点分析[J]. 中国标准化,2018(22):53-54.
- [4]王国平. 建筑工程中钢结构设计的稳定性原则与设计要点分析[J]. 住宅与房地产,2019(18):112.
- [5]郝鹏. 建筑工程中钢结构设计的稳定性与设计要点探析[J]. 山西建筑,2017(33):34-35.

作者简介:唐泽明(1989-),男,广东湛江,工程师,研究方向:土木建筑结构。

房屋建筑工程施工质量管理中存在的问题及对策

鲁自海

云南鲁玉建筑工程有限公司, 云南 玉溪 653100

[摘要]就现如今国内房屋建筑领域的现状来看, 工程规模逐渐的扩展是城市化进程大范围推进的突出表现。在社会经济快速发展的影响下, 以往陈旧的粗放式建筑工程管理模式很显然已经无法满足建筑行业的发展需要了, 想要更好的保证建筑行业的稳定健康发展, 最为重要的是需要对整个建筑行业进行改革, 从根本上提升房屋建筑工程施工质量管理工作的质量。近年来, 我国综合国力不断发展进步, 从而推动了整个建筑工程行业的飞速发展, 使得各个地区的建筑工程数量不断的增加。但是因为受到外界各种因素的影响, 使得建筑工程管理工作还没有达到完善的状态, 其中存在诸多的问题需要我们进一步的加以解决。所以, 建筑施工单位务必要综合各方面实际情况, 针对工程施工质量管理中存在的实际问题加以深入的分析研究, 从而提出切实可行的解决方案, 从根本上促进建筑工程施工质量的不断提升。

[关键词]房屋建筑; 工程施工; 质量管理

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2014

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

Problems and Countermeasures in Construction Quality Management of Housing Construction Engineering

LU Zihai

Yunnan Luyu Construction Engineering Co., Ltd., Yuxi, Yunnan, 653100, China

Abstract: According to current situation of the domestic housing construction field, the gradual expansion of the project scale is outstanding performance of large-scale promotion of urbanization process. Under the influence of rapid development of social economy, the old extensive construction project management mode has obviously been unable to meet the development needs of construction industry. In order to better ensure stable and healthy development of construction industry, the most important thing is to reform whole construction industry and fundamentally improve the quality of construction management of housing construction project. In recent years, Chinese comprehensive national strength continues to develop and progress, which promotes rapid development of the entire construction industry and make the number of construction projects in various regions continue to increase. However, due to the influence of various external factors, construction project management has not yet reached a perfect state and there are many problems need to be further solved. Therefore, it is necessary for construction unit to integrate all aspects of the actual situation, in view of the actual problems existing in the construction quality management to conduct in-depth analysis and research, so as to put forward practical solutions and fundamentally promote continuous improvement the quality of construction project.

Keywords: housing construction; engineering construction; quality management

引言

随着社会经济的不断进步和发展, 我国的建筑行业也在迈向了快速发展的阶段。建筑工程规模随着日常生活需求普遍扩大, 建筑面积和数量日益增加。然而, 由于建筑工程在建设过程中受到很多因素的制约, 施工质量管理过程中遇到了很多亟待解决的问题。所以, 施工企业要根据工程施工过程中具体情况, 分析问题所在, 制定相应的解决措施, 提高工程质量管理能力, 才能提高工程施工质量。

1 强化房屋建筑工程施工质量管理的重要性

1.1 提高施工单位的经济效益

从一个建筑工程施工中获得收益的多少与工程质量监督管理工作的效果存在密切的关联。充分结合实际情况来促进工程施工过程中的质量监督管理工作的效果和质量, 针对工程建造各个工序实施切实的监管管控, 才可以从根本上提升设备的使用效率, 避免出现严重的资源浪费问题, 最终达到能源节约的目标。只有保证上述各项工作的基础上, 才能更好的对施工成本加以管控, 促使施工企业能够获得更加丰厚的收益, 提升企业的综合实力, 在严峻的市场竞争中能够长时间的保持在不败的境地。

1.2 提升施工单位整体的管理水平

充分联系实际制定完善的质量监督管理机制,是促进建筑工程施工质量不断提升的主要动力,并且能够为各项施工工作的开展给予规范指导。从其他层面上来说,施工单位务必要对施工过程中质量监督管理工作的关键性加以准确的认识,从根本上避免出现危险事故,保证施工各项工作按部就班的进行^[1]。

1.3 提高房屋建筑工程的质量水平

加大力度全面提升施工质量管理效果,是促进工程施工质量稳步提升的基础。鉴于此,施工单位务必要在工程施工各个工序中,采用适当的方法对施工质量加以切实的管控。综合施工技术,施工质量以及施工工序等多个方面的因素进行综合分析,在保证工程施工质量的基础上,促进工程施工质量的不断提升。

2 房建工程施工中常见的质量问题

2.1 地基根基不牢下沉

近几年来,我国出台相关政策来加快国家的城市化进程,在加快城市化进程的过程中,对于楼房的需求量激增,房屋建设行业发展十分迅速。在大量房屋建设进程中,许多企业急于提高建设进程,所以导致许多安置小区房屋出现大量的裂缝以及房屋附近的土地出现下沉等现象。这些问题出现的根本原因是由于施工单位在房屋初期施工过程中忽略地基根基问题,有些施工单位会将地基基础的支撑钢筋进行减缩,或者降低地基基础浇筑的混凝土质量^[2]。比如一些地基工程严格规定房屋的混凝土要采用 C50 的标准,施工企业会在施工过程中掺杂 C45 的混凝土,这就会导致地基在遇到一些轻微震动的时候,出现微小的下沉现象,导致房屋前后左右受力不均,墙体出现掉渣和开裂现象。因此在施工过程的设计阶段,就要选择有旧土地基进行地基建设。另外在施工过程中监理单位应该对每次浇筑的混凝土罐车和填埋的钢筋进行抽样检测,一旦发现偷工减料,立刻令其停工整改。

2.2 门窗周边部位抹灰裂缝

总所周知,房屋在建设的过程中门窗部分比较容易产生裂缝和裂痕,这是因为在施工过程中对门窗预留位置的定位不够精确,需要在装好门窗架构之后再将水泥涂抹在门窗立柱的表层,两者不是同时砌筑,所以在两者之间的界面上会出现自由水,将表层的涂抹层顶开。所以施工单位在施工过程中要及时进行测量,对门窗立柱和支架进行精确定位。

2.3 建筑物厨房、卫生间的渗水

厨房和卫生间是房屋建筑比较容易被忽略的两个单元,而厨房和卫生间又是容易出现渗水和积水的独立建筑主体,厨房和卫生间容易出下积水的主要原因有以下方面:建设厨房和卫生间时没有注意图纸设计规范,采取客厅和卧室地板的建设标准,地面没有规定的倾斜角度。排水管道的入口口径设置的过于狭小,排水管道没有防异物排出溢流装置^[3]。

3 提高建筑工程施工质量管理的具体措施

3.1 建立健全的建筑质量管理体系

建筑工程行业的飞速发展,使得整个行业内部的竞争形势越发的严峻,为了保证建筑工程企业能够在激烈的竞争中保持不败的境地,那么最为有效的方法就是从各个角度入手来提升自己的综合实力,创建完善的科学施工质量监管机制,针对工程施工质量进行全面的监督和管控,保证施工单位能够获得更加丰厚的经济和社会收益。建筑工程管理层级工作人员,需要对施工管理工作加以重点关注,利用有效的方式来规避微信啊事故的发生。其次,工程施工管理工作人员还需要不断的充实自身的专业能力和管理技巧,促进工程质量监督管理工作整体效率和效果的不断提升。

3.2 加强材料的采购和管理

经过调查分析我们发现,施工材料与建筑工程施工质量密切相关,所以我们需要针对施工材料的质量加以全面的管控。首先,在正式开始工程施工工作之前,工程现场管理工作人员需要对施工中需要使用到的各类施工材料和施工机械设备质量和性能进行检查,保证无误的情况下方能加以使用。其次,在进行施工材料采购工作的时候,采购工作人员需要针对施工材料的材质、性能、规格等各方面信息加以综合分析,保证采购的材料能够满足工程施工实际需要。还有,针对所有运送到施工现场的施工材料要安排专业人员进行质量抽检,确保所有被使用的施工材料的质量达到规定的标准。最后,针对施工材料制定专门的支领规章制度,避免出现发生资源浪费的情况^[4]。

3.3 强化质量管理人员的质量意识

建筑工程进程中,质量管理人员对工程质量的重视度也是影响工程质量的重要因素,工程质量的好坏更离不开质量管理质量意识的高低。所以,施工企业要重点培养管理人员的质量意识,提高质量管理能力和管理水平。只有

提高了质量意识才能在实际工作中做出正确的判断和决策。施工企业定期对质量监督管理人员培训,通过多样化的培训方法提高质量监督管理专业水平,为各项工作按部就班的进行给予规范指导。提高质量监督管理人员的专业素养,对施工现场出现不合格材料设备严格控制,禁止出现偷工减料的情况。如果出现上述情况,要严肃处理。所以,提高管理人员的思想意识才能从源头上保证建筑工程施工质量。

3.4 施工阶段的质量控制措施

3.4.1 提前做好施工预防工作

房屋建设过程中的预防工作也是关乎房屋质量比较重要的一个环节,许多施工工地在进行土建建设的过程中,会进行勘探和测量工作,这些原始数据也会被设计部门反复核查和校验,对于一些比较重要且有可能影响施工质量的数据,核查部门还会做一些预防方案以代备用^[6]。

3.4.2 严格监控每一个施工环节

施工过程是一个纷繁复杂且经常存在安全隐患的环节,因此在施工过程中要增加人为操作规范监控和质量管理监控。首先在施工工人进驻建筑施工项目工地之初,就要对他们进行安全知识相关培训,另外要给他们配备保证人身安全的施工防护设备,只有这样施工工人就不会在施工过程中偷懒。另外监管人员也要在施工阶段对施工工地建成的项目进行初检,初检合格之后才能进入下一道工序,否则重新修缮。

结束语

综合以上阐述内容我们总结出,现如今我国建筑工程行业最为重要的问题就是质量管理问题,鉴于此,施工单位需要对房屋建筑施工质量管理工作加以侧重关注,精准的对房屋建筑工程施工质量管理存在的问题加以判断,采用适当的方法来加以解决。

【参考文献】

- [1]卫帅.房屋建筑工程的施工质量管理中存在的问题及对策[J].智能城市,2020,6(04):73-74.
 - [2]王舒.探析房屋建筑工程施工质量管理的问题与对策[J].建材与装饰,2019(33):172-173.
 - [3]李芳黎.研究房屋建筑工程施工质量管理中存在的问题及对策[J].低碳世界,2019,9(08):217-218.
 - [4]马达城.探讨建筑工程施工质量管理中的问题及对策[J].河南建材,2019(04):242-243.
 - [5]韩德山.房屋建筑工程施工质量管理中存在的问题及对策分析[J].建材与装饰,2019(21):165-166.
- 作者简介:鲁自海(1963.9-),男,云南省玉溪市红塔区,汉族,大专学历,建筑二级建造师二级,工作方向为工程预算,工程管理。

建筑装饰工程施工质量与管理探究

赵继明

云南辰来装饰工程有限公司, 云南 玉溪 653100

[摘要]在最近的几年时间里, 在多方面利好因素的影响下, 使得我国社会经济整体水平得到了显著的提升, 从而为建筑装饰工程的稳定健康发展创造了良好的基础。城市建设工作的全面开展, 使得房地产企业对于建筑装饰工程的效果和质量越发的重视, 借助最先进的建筑装修理念和技术能够有效的提升工程施工质量, 为了确保建筑装饰工程各项施工工作的有序开展就需要工程管理人员具备专业的管理能力和综合素质, 可以综合各方面情况制定出切实可行的施工管理方案。这篇文章主要针对建筑装饰工程施工质量和管理工作开展深入的研究分析, 希望能够对促进我国建筑装饰稳步发展有所助益。

[关键词]装饰装修; 施工质量管理; 建筑房屋

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2013

中图分类号: TU767

文献标识码: A

Research on Construction Quality and Management of Building Decoration Engineering

ZHAO Jiming

Yunnan Chenlai Decoration Engineering Co., Ltd., Yuxi, Yunnan, 653100, China

Abstract: In recent years, under the influence of various favorable factors, the overall social and economic level of our country has been significantly improved, thus creating a good foundation for the stable and healthy development of architectural decoration engineering. The comprehensive development of urban construction makes real estate enterprises pay more and more attention to the effect and quality of building decoration engineering. With the help of the most advanced building decoration concept and technology, the construction quality can be effectively improved. In order to ensure the orderly development of the construction work of the building decoration project, it is necessary for the project management personnel to have professional management ability and comprehensive quality, and to formulate a practical construction management plan based on all aspects of the situation. This article mainly focuses on the construction quality and management of architectural decoration engineering, hoping to promote the steady development of architectural decoration in China.

Keywords: decoration; construction quality management; building

引言

建筑装修装饰工程施工工作的核心目的就是各个角度来提高建筑工程整体结构的美观性, 从而满足人们生活环境的需要。在针对房屋结构实施装饰装修施工工作的时候, 装饰装修的效果往往与建筑结构的风格和特征存在一定的关联, 并且能够提升人们对房屋的印象。但是因为现如今我国建筑工程施工过程中, 施工工作往往会受到外界各种因素的影响, 所以对建筑装饰装修工程的开展造成诸多的阻碍。正是因为上述问题的存在, 也会造成房屋使用过程中出现大量的主梁问题, 甚至会引发投诉案件的发生, 所以我们需要重点关注建筑装饰装修工程施工质量的监控, 从根本上对房屋质量加以保证。

1 建筑装饰工程施工的基本特点

在实际开展建筑装饰工程施工工作的时候, 最为重要的时需要充分结合建筑结构的特点, 来制定施工方案, 在整个施工过程中因为会受到外界各种因素的影响, 所以往往会出现交叉施工的情况, 从而会对工程施工工作造成诸多的危险隐患。其次, 各个建筑结构内的装饰装修工作的风格也是不尽相同的, 所以所选择使用的施工材料也存在诸多的差别, 从而导致建筑装饰装修施工工作具有较强的灵活化和多样化的特点。在组织开展建筑工程施工工作的时候, 很多的施工工序都是在同一个空间内进行的, 所以需要对施工工作进行合理的安排, 这样才能确保施工的效率和质量。建筑装饰装修施工工作相对较短, 但是在质量要求方面却相对较高, 就现如今建筑工程装饰装修行业发展现状来看, 尽管使用了诸多的先进施工机械设备和技术, 但是施工过程中极易遇到严重的危险事故, 所以工作效率无法从根本上加以保障^[1]。

2 装饰工程主要存在的质量隐患

2.1 安全隐患

装饰装修工程的核心目的就是更好的满足人们对房屋建筑的审美需要,建筑工程结构在具备良好的外观的基础上,还需要对安全工作加以切实的把控。但是因为我国当下建筑装饰装修施工过程中,所使用的施工材料之间并没有良好的联系性,从而会对装饰装修材料的使用寿命造成一定的限制,甚至极易引发危险事故的发生^[2]。

2.2 火灾隐患

经过事件调查我们发现,很多的建筑装饰装修工程发生火灾的根源都是因为在实施工程装饰装修工作的时候,选择使用的施工材料的质量和性能不达标所导致的。这些质量低劣的施工材料具有较高的易燃性,所以发生火灾的概率较高。

2.3 装饰从业人员素质隐患

因为当下我国建筑装饰装修工程施工工作人员整体专业水平和综合素质较差,再加上工作人员对建筑装饰专业知识掌握甚少,所以在实际开展装饰装修施工工作的时候,通常都是单纯的凭借自身的工作经验来落实各项工作的,无法从根本上对建筑装饰装修工程的质量加以保证^[3]。

2.4 材料隐患

社会的快速发展,使得环境保护问题越发的受到了人们的重视,所以在开展建筑装饰装修工程的时候,人们会更加倾向于选择一些具有良好环保性能的材料。但是因为当下我国建筑装饰材料在生产环节中所运用的生产工艺水平较差,再加上生产设备性能不能满足实际的需要,所以会造成生产的装置材料的质量没有达到既定的环保标准,这样就会对建筑装饰装修工程整体环保性造成一定的损害。

3 强化建筑装饰工程施工质量的管理措施

3.1 在施工前期的管理

在正式组织开展建筑装饰装修工作之前,管理人员需要综合工程施工前期制定的工程施工方案,来对施工现场进行测量和勘察工作。结合勘察的结果以及各方面情况对施工设计进行深入的完善,从而更好地提升工程设计的整体水平,保证设计的可行性。在组织开展施工工作的过程中,要秉承严谨认真的原则,在前期进行样板结构建造,并进行检验,在保证合格的情况下才能实施施工工作。依据样板的质量来对施工工作进行全面管控,促进项目工程管理工作整体水平的提升^[4]。

3.2 在施工过程中实行管理

在正式开始建筑装饰装修工程施工工作的时候,施工工作人员务必要充分的依据前期制定的施工计划来落实各项工作。管理人员需要从各个方面入手来对施工材料以及工程质量急性的全面的管控,结合前期的样板材料标准以及施工标准对各项施工工作的质量和效果进行全面的管控。侧重关注防水工程、结构表层抹灰工程等重点工程的质量。首先,防水工程在整个装饰装修工程中的作用是非常关键的,在完成防水工程之后要避免对防水层结构造成破坏,保证整体结构的完整性。其次,房屋顶层结构要做好防裂和防锈蚀工作,还需要对隐蔽结构的建造工作加以重点关注,从各个角度入手来对工程施工质量加以保证。再有,结构表层的抹灰不能出现空鼓的情况,施工工作人员需要对这一问题加以重点关注。还有,木工工作的开会要确保木质结构整体稳定性,并且要在木质结构表层技能型防潮处理。所选择的各项金属部件需要保证与设计标准相一致。最后,工程结构安装施工工作人员要对建筑结构内部各项性能加以保证,从而为业主生活带来更多的便利。

3.3 在竣工后实行管理施工

工程只来那个管理人员需要针对建筑工程施工物料以及各个工程分支工程的质量进行严格的把控。在实际组织开展建筑装饰装修工程施工工作的时候,所选择使用的施工材料的质量与工程施工质量密切相关,所以施工单位务必要综合各方面实际情况来挑选恰当的施工材料,从根本上对工程施工质量加以保证。并且在实际组织施工工作的过程中,要对工程中所存在的各类安全隐患进行预防和管控,制定针对性的预防方案,更好的规避危险事故的发生,确保工程施工质量达到既定的标准水平,为我国建筑装饰装修工程能稳步健康发展创造良好的基础^[5]。

3.4 质量管理中的劳动安全措施

(1) 建筑装饰装修工程施工的安全性与施工人员的生命安全存在直接的关联,如果在施工过程中不能对施工的安全性加以根本保障,那么极易造成严重的不良后果,甚至会导致人员伤亡的情况。

(2)首先,工程施工现场的各项线路的安装都需要有专业人员组织开展,其他工作人员不能私自进行线路的改造。其次,施工现场不能出现明火。再有,电焊施工工作人员需要持证上岗,并且要专门的安排灭火人员。电焊四周不能存放油漆类材料,同时对灭火器以及水桶做到配备齐全,地面上的任何易燃物都必须清理干净。切割机进行使用的过程前面必须要放有挡板,避免出现火花乱溅的现象。第四,油漆施工现场必须要做到良好的通风。油漆施工过程中所运用的抹布和废桶也要及时的清除,清理现场。第五,油漆材料只能运用施工过程所需要的用量,不能够多拿,并且剩余的油漆材料也必须要清理出现场。在油漆材料堆放的地方进行油漆施工的过程,不能够出现任何明火的作业。第六,要及时清理施工现场及留下的塑料,布等等易燃物以及其他类型的工程垃圾。

3.5 严格控制工程资金的使用

工程资金与整个工程的进度和质量之间存在着密切而直接的关系。根据工程的进度来,计划性运用工程款是确保工程质量以及工期正常的关键性因素。特别是一些比较重大的资金使用,更应该去制定工程资金统一的管理责任制。工程使用款的权限审批方面工地项目,公司的财务以及公司的总经理,各自都有自身不一样的资金审批权限。要注意的是公司的材料供应部门仅仅拥有采购权,并没有任何的资金审批权。运用有效的规章制度对内部的机制进行严格的约束,有利于确保工程资金的使用得到有效的控制。

结束语

伴随着中国房地产业的快速发展和转型升级伴随着中国房地产业的快速发展和转型升级,建筑装饰工程将迎来更大的发展工程将迎来更大的发展。因此,工程管理人员需要积极的探索新建筑市场中相对先进索新建筑市场中相对先进,科学的建筑技术和管理理念,逐步强化装饰工程质量管理强化装饰工程质量管理。为中国房地产业的健康发展奠定坚实的基础实的基础。

【参考文献】

- [1]谢春旭.建筑装饰工程施工质量与管理探究[J].建材与装饰,2020(09):183-184.
- [2]王剑.建筑装饰工程施工质量与管理探究[J].建材与装饰,2019(35):212-213.
- [3]董艳莉.建筑装饰工程施工管理过程质量控制[J].地产,2019(23):67.
- [4]李彪.建筑装饰工程施工质量与管理探究[J].门窗,2019(22):218.
- [5]陈星吉.论述建筑装饰工程施工管理过程质量控制[J].四川水泥,2019(01):230.

作者简介:赵继明(1977.11-),男,云南省玉溪市红塔区,汉族,大专学历,建筑一级建造师和市政二级建造师,工作方向为工程管理。

钛锌板在外围护建筑中的应用

聂晓影

北京永业兴邦科技发展有限公司, 北京 100022

[摘要] 建筑行业多元化过程中, 越来越多的建筑材料用于建筑中, 而钛锌板对那些需要营造出强烈的自然感的建筑来说, 无疑是理想的装饰材料, 特别适用于自然和历史氛围浓厚的环境中, 可为现代建筑和古典建筑增添独特的魅力。

钛锌板屋面和钛锌板墙面在欧洲已经有两百多年的历史, 在欧洲的大城市使用已经非常普遍, 目前在巴黎、伦敦、罗马等城市有很多百年钛锌板建筑, 而在国内或亚洲地区作为一种新型建筑材料也正在飞速发展。从这一点出发文章分析了钛锌板围护系统。

[关键词] 钛锌板; 外围护建筑; 钛锌复合板; 钛锌蜂窝板; 安装应用

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2008

中图分类号: TU111.4

文献标识码: A

Application of Titanium Zinc Plate in the Exterior Enclosure Building

NIE Xiaoying

Beijing Yongye Xingbang Technology Development Co., Ltd., Beijing, 100022, China

Abstract: In the process of building industry diversification, more and more building materials are used in building and titanium zinc plate is undoubtedly an ideal decoration material for those buildings that need to create a strong sense of nature, especially for the environment with strong natural and historical atmosphere, which can add unique charm to modern and classical buildings. The titanium zinc sheet roof and the titanium zinc sheet wall have been used in Europe for more than 200 years, which have been widely used in large cities in Europe. At present, there are many hundred years of titanium zinc sheet buildings in Paris, London, Rome and other cities. As a new building material, they are also developing rapidly in China or Asia. From this point of view, this paper analyzes the titanium zinc plate enclosure system.

Keywords: titanium zinc plate; exterior enclosure building; titanium zinc composite plate; titanium zinc honeycomb plate; installation and application

引言

由于钛锌板单板在建筑中应用有一定的局限, 如板太薄会造成表面不平整, 分格不会太大等, 因此钛锌板维护系统除了钛锌板单板外, 近些年来钛锌复合板和钛锌蜂窝板也越来越多的应用到工程中, 钛锌复合板和钛锌蜂窝板既有钛锌金属的独特魅力同时具有复合材料平整, 强度高、平整度高、防火性好、易加工的优点, 尤其是平整的大板块能适应各种建筑要求, 能赋予建筑创作更大的自由空间。

1 材料介绍

1.1 钛锌板介绍

钛锌板为高级金属合金板, 它的成份为 99.995% 纯锌以及少量的铜 (0.08%) 钛 (0.06%) 等合金材料, 其中铜增加了合金的机械强度和硬度, 使板材膨胀系数降低, 更加适应温差较大的地区; 钛能够改善合金的抗蠕变性, 使其在热胀冷缩后不至产生金属疲劳。这些工艺性能和物理特性变得更为适合建筑上的使用。

1.2 钛锌板建筑外围护系统的优点

1.2.1 使用寿命长, 金属面层具 80—100 年的生命期

锌是一种卓越耐久的金属材料, 具有天然的抗腐蚀性。锌可在表面形成致密的钝化保护层, 从而使其保持一个极慢的腐蚀率。实验检测及跟踪表明, 锌的平均腐蚀率为 1 微米/年, 根据环境的不同, 0.7mm 钛锌板可使用 70 至 100 年。同时, 其优良的耐久性也使得锌非常适合于沿海地区使用, 因此钝化层的存在使得钛锌板成为一种非常耐久的材料。

1.2.2 低维护

使用钛锌板的维护成本极低, 是一项极佳的投资。钛锌板表面钝化层与板材融为一体, 不会剥离、脱落, 不断产生的钝化保护层, 可防止面层进一步腐蚀, 无须涂漆保护, 具真正的金属质感, 从而使得钛锌板对于表面划痕具有自我修复功能。

1.2.3 优异的延展性

钛锌板板材具有良好的延伸率和抗拉强度，可塑性好，施工简单，现场易于加工，可制作各种各样的建筑外形（如曲面、弧面、球面等），可在现场三维弯弧异型。

1.2.4 绿色环保材料

钛锌板是一种绿色材料，可以 100%被回收和循环利用，符合可持续发展理念。钛锌板的使用不会对周围环境产生任何不良影响，因为锌是完全天然的材料，广泛存在于大自然中；锌也是人体和任何生物都不可或缺的元素之一，对于生物均衡和生长具有重要的作用。

1.2.5 多样化的色彩

钛锌板的原色是自然锌色，以其优雅的暖灰色而闻名，彩色钛锌板是通过在钝化层中添加少量的矿物颜料形成的。

目前中国还没有钛锌板生产线和生产厂家，国际上的每个钛锌板生产厂家都有自己的技术专利和生产设备，因此每家厂家的钛锌板颜色都有所不同，但是它们都具有天然高贵的令人愉悦的迷人色彩外观，能赋予建筑创作更大的自由空间。

1.2.6 安全多样的系统构造

钛锌板有多种安装系统，常见的系统有直立锁边系统、平锁扣系统、内锁扣系统、盒形板系统、波纹板系统，以及预制板系统。

1.3 钛锌复合板及其产品特点

钛锌复合板是以钛锌合金板做面板，3003H26（H24）铝板做背板，高压低密聚乙烯（LDPE）为芯材，经热复合而成的一种新型高档铝塑板建筑材料。

基本特性：

- 强度高、平整度极佳，可加工成室内外设计所需要的各种特殊形状。
- 采用耐火材料制成的芯层，通过多个建筑规范和防火试验，如美国 ASTM E84 隧道试验。
- 钛锌是自保性金属，随着时间的推移，会自形生成一层碳酸锌保护膜，金属表面的划痕和瑕疵也会逐渐消失。
- 钛锌复合板是防腐的，不污染环境的环保建材。
- 在一定的环境条件和安装适当的情况下，钛锌板的寿命可达 100 年以上。

产品的应用：

- 钛锌复合板加工设备与铝复合板相同。
- 可使用螺钉配合结构隔层的铝型材、不锈钢和镀锌钢制成的龙骨安装。
- 表面可贴有临时适用的保护膜，避免表面在加工和安装时受损。
- 钛锌复合板设计灵活，应用广泛，即可为现代都市增添独特的魅力，也可在历史悠久的环境中使用。

钛锌复合板机械性能：

钛锌 0.2%屈服强度 $R_{p0.2} \geq 100\text{N/mm}^2$ ；

钛锌延伸率 $A_{50} \geq 40\%$ ，维氏硬度 $HV3 \geq 80\text{N/mm}^2$ ；

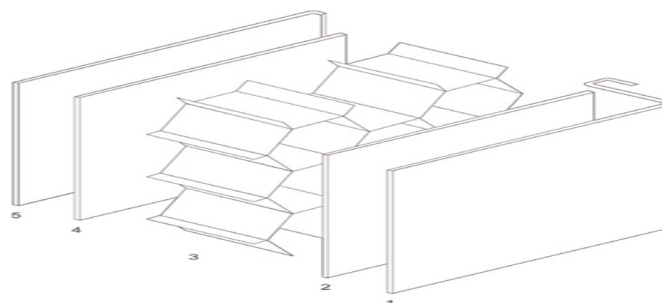
复合板单位重量 9.71KG/m^2 ；

复合板最大宽度 1m，复合板最大长度 6m；

复合板膨胀系数长度方向 $0.022\text{mm/m}^\circ\text{C}$ ，宽度方向 $0.017\text{mm/m}^\circ\text{C}$ 。

1.4 钛锌蜂窝板及其产品特点

钛锌蜂窝板包括钛锌合金面板、铝合金蜂窝芯、附着膜和 AA3005 铝锰合金底板；面板采用钛锌合金；蜂窝芯采用铝合金；附着膜采用进口进口双组份聚氨酯热固胶；底板采用 AA3005 铝锰合金；钛锌合金面板和铝合金蜂窝芯间以及铝合金底板和铝合金蜂窝芯间均有附着膜，通过高温高压复合而成。



1. 0.7mm 钛锌板 2. 粘结剂层 3. 经特殊防腐处理的铝质蜂窝内芯 4. 粘结剂层 5. 0.7 mm 厚不锈钢板

图 1 钛锌蜂窝板图

钛锌蜂窝板中心为铝质六边形蜂窝，密度小($3\sim 7\text{kg/m}^2$)，内部的蜂窝芯相互连接，分布固定在整个板面内，使板块更加稳定，不易产生剪切。钛锌蜂窝板抗风性能大大超越铝塑板和铝单板，且更加不易变形，即使钛锌蜂窝板尺寸很大，也能达到极高的平整度。

由于钛锌蜂窝板内的铝蜂窝芯分成很多个封闭的小室，因此阻止了空气的流动，使热量和声波不易传播，对 $100\sim 3200\text{Hz}$ 的声源降噪可达 $20\sim 30\text{dB}$ ，导热系数仅为 $0.0424\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，能量吸收能力为 $150\sim 3500\text{kJ/m}$ ，是一种非常理想的节能材料。

不同规格尺寸的钛锌蜂窝板都具有极高的平整度，并且有不易变形的优点，钛锌蜂窝板主要采用钛锌合金板，抗日晒雨淋或工业废气污染能力强，且有很好的自洁性能。

钛锌蜂窝板是根据现场设计的尺寸，在工厂加工，经过切割、开槽、折边等数控加工中心加工成型，质量可靠，安装方便、快捷。这样构造的钛锌蜂窝板具有重量轻、刚性强、平整度佳、抗风压性强、防火性好、易加工成型、耐候性佳、强度高、隔音隔热性佳、减震性好、绿色建材节能环保等优异特点，广泛用于内外墙装饰、天花吊顶、屋顶平面、屋内间隔、车船内饰等。

2 钛锌板屋面和钛锌板幕墙的安装注意事项

2.1 钛锌板和基层间的相容性

钛锌板的主体含量是锌，而锌是一种非常活泼的金属，与许多材料直接接触时会发生反应，与钛锌板不相容的常见材料有：铜、未镀锌的钢、胶合板(plywood)、混凝土、沥青。

与钛锌板相容的金属有：铝、镀锌钢、铅。

2.2 钛锌板和基层间的通风性

钛锌板钝化层(Patina)的形成需要空气的参与，如果钛锌板与基层间没有通风层，钛锌板背部表面会有露点凝结，将无法形成具有保护性的天然钝化层，从而造成钛锌板背部腐蚀问题。

2.3 通风设计规范

一般说来，钛锌板要求安装在具有通风设计的结构中，主要目的就是为了防止在钛锌板背部形成露水凝结现象，支撑系统结构中的空气通道会将水汽全部带走，使钛锌板背部始终保持干燥。

为保证通道中空气的顺畅流动，在屋面檐口处和屋脊处一定要留开口，这样空气从檐口进入，从屋脊流出，形成稳定的循环，将水汽源源不断地抽出。

3 工程概况

3.1 工程整体介绍

唐山馨海会馆屋面和墙面采用了法国 VMZINC 的天然灰和石墨黑两种颜色的钛锌板，这两种颜色一深一浅通过不同造型相互呼应展现出来，而彩色预钝化锌的表面保留了钛锌板天然的纹理和质感，与整体建筑的其它两种材料玻璃和石材的搭配显得非常和谐自然，三者完美地结合充分满足了业主和建筑师丰富的创作想象力和灵感要求，将建筑师的创意变成了现实，并体现了钛锌板在这个工程中的奇特艺术效果。

3.2 工程概况

馨海会馆位于河北省唐山市曹妃甸工业区通勤路(2号路)西侧，新城南路(河北1号路)北侧，设计单位：北京市建筑设计研究院；建筑高度：建筑层高5米，建筑总高度26米。

本工程的钛锌板幕墙包括网球馆的盒形水墨黑色钛锌板幕墙；弧形造型的大弧形金属屋面部分的天然灰钛锌板屋面；保龄球馆的水墨黑色钛锌板外幕墙三个部分，还有一个大厅入口处的造型新颖别致的铜网幕。



图2 馨海会馆立面图



图3 馨海会馆铜网幕墙图

整个工程造型新颖奇特，很多异性形状，其中弯弧部分的幕墙和屋顶全部是用钛锌板和铜网实现的，这两种材料属于新型外装建筑材料，都是比较稀缺珍贵，而且柔韧性较好的塑性材料，具有良好的延伸率和抗拉强度，可塑性好，施工简单，现场易于加工，可制作各种各样的建筑外形(如曲面、弧面、球面等)，可在现场三维弯弧异型，钛锌板所具有的这种特性给了设计者最大的自由度，将钛锌板运用到本工程最大程度的实现了建筑师的创意。

3.3 工程系统选用

- (1) 弧形钛锌板幕墙, 颜色天然灰, 分格 430mm, 矮立边直立锁边系统。
- (2) 网球馆钛锌板幕墙及侧边包边, 颜色水墨黑, 分格为 430mm, 构造形式为矮立边直立锁边系统。
- (3) 保龄球馆外立面钛锌板幕墙, 颜色为水墨黑, 构造形式为内锁扣系统。
- (4) 铜网幕部分, 颜色为原铜, 构造形式为拼接打钉固定。

本工程的铜网幕墙构造比较简单与常规金属幕墙类似不做着重介绍, 下面主要讨论的是钛锌板的系统构造, 本工程钛锌板幕墙主要采用了矮立边直立锁边系统、内锁扣系统, 这两种系统都不需用化学的建筑密封胶嵌缝, 因为板比较柔软可以采用机械或手工裁剪、折叠、360 度压弯、咬合等程序制成, 做法精致与众不同, 建筑外形美观干净, 避免了环境污染与老化问题^[3]。

a. 直立锁立边咬合系统板块采用 430 / 25 板型, 与常用的锁边高度为 65mm 的高立边直立锁边体系类似, 矮立边直立锁边系统锁边高度是 25 毫米, 要求屋面的最小坡度至少 3 度 (5%), 这样即可以节省材料、节约成本又能保证排水性能。屋面的核心构成是基于立边咬合设计的特殊板形的金属板块, 这种设计主要针对大跨度自支承式密合安装体系。在屋面上看不出任何穿孔, 因为支承的方式是隐藏在面板之下的。屋面板块的联接方式是采用其特有的钢扣件, 板块与板块的立边咬合形成密合的连接, 这种板块的咬合过程无须人力, 完全由机械自动完成, 而咬合边与扣件形成的连接方式可解决因热胀冷缩所产生的板块应力, 该优势反映在可制作纵向超长尺寸的板块而不因应力影响变形。同时立边咬合系统完整齐全的附件供应可满足各种建筑形式的要求。

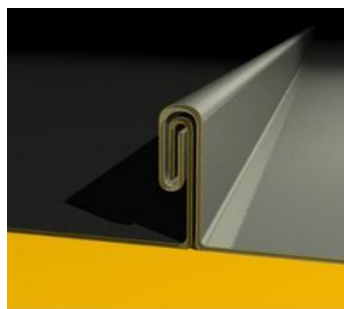


图 4 直立锁边系统锁边构造

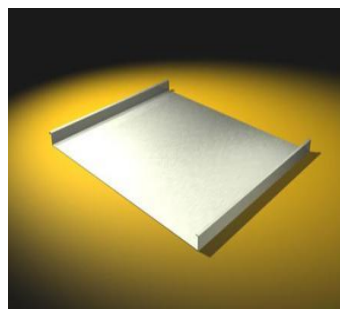


图 5 加工后板材

b. 内锁扣系统属于开放式雨幕体系 (即墙体内有通风空间), 墙板用隐藏的扣件和螺丝安装于框架结构之上。连续纯净的平直线条, 以及金属板材柔和的表面反射, 展现出结构性的图案美感, 强调了建筑物的体量和魅力, 此系统有线条感, 更容易满足建筑要求。



图 6 内锁扣墙面

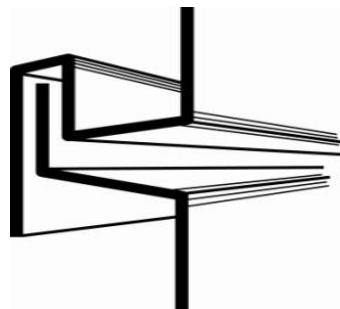


图 7 内锁扣构造示意

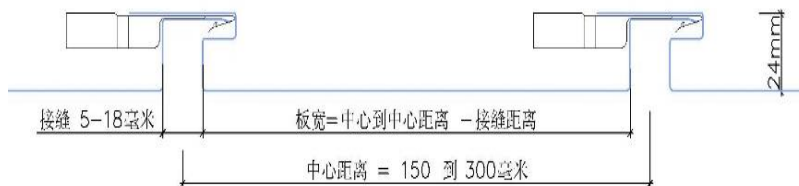


图 8 内锁扣节点详图

内锁扣系统板厚为 1mm 厚, 排布方式为横向和竖向, 本工程为横向排布, 最大板长为横向 6 米, 最大板宽为中心到中心 150mm 到 300mm 之间, 安装方式是从上往下安装。

3.4 施工顺序

3.4.1 前期准备

现场勘察,进场 s 前现场勘察,做好进场前准备工作,材料备货,机械工具准备,吊运及堆放,预埋板转接件定位安装等。

3.4.2 预埋板连接件安装,混凝土基层采用后置化学螺栓角码埋件,钢结构基层采用角码连接件。

3.4.3 现场放线

选定一基准层为定位放线层;利用钢卷尺、水平仪从原始轴线控制点、标高点引测辅助轴线;利用辅助轴线,依据纵向龙骨布置图,用钢卷尺、经纬仪定出每边边角龙骨外表中心位置和每边中部龙骨外表中心点,复核后标识于层面;水平控制:整幅水平标高偏差 $\leq 15\text{mm}$ 。

3.4.4 龙骨檩条安装

主檩条采用镀锌矩形钢管,间距 1200,次檩条采用镀锌角钢,间距 600mm,先进行檩条校准,调准后焊接固定,多次检查避免遗漏。

3.4.5 找平钢板安装

檩条安装铺设完成后,用拉铆钉将镀锌钢板固定在次檩条上,铆钉间距为 ≤ 300 ,钢板搭接宽度为 50mm,并且顺水流搭接。

3.4.6 防水层安装

主体防水保温层由总包负责,金属屋面的二次防水层采用防水透气膜,采用满铺法,防水透气膜全部粘结在基层上并保证搭接宽度为 10cm。

3.4.7 通风层安装

通风层采用通风降噪网,安装采用满铺法,铺贴于找平钢板上。

3.4.8 面层安装

面板由坡屋面向平屋面安装,并通过锁扣方式固定,面板与连接件直接接触,连接件用铝拉钉固定在基层板上,附件的口一定要顺水流搭接且接口要无偏差,附件用拉铆钉固定在基层上。面板安装时,面板间咬合紧密,且屋面本身板块连接严格控制不打胶,金属屋面安装完成后,看不到隐蔽部分,收口、收边无破口,平直,无长短边。面板安装后,进行检查。

4 结束语

钛锌板是参考欧洲标准 EN988 制造的,欧洲质量标准 EN988 自 1997 年开始在 18 个欧洲国家实施,这一标准对于锌板的组成、物理性能、机械性能和尺寸方面做了非常严格的规范,也使其成为了国际的参照标准。

目前中国还没有钛锌板生产线,国际上的每个钛锌板生产厂家都有自己的技术专利和生产工艺、生产设备,因此每家厂家的钛锌板颜色都有所不同,但是它们都具有天然的高贵的令人愉悦的迷人色彩外观,都能赋予建筑创作更大的自由空间。

总之,在现代建筑发展过程中,钛锌板的独特优势在建筑中得到了非常广泛的应用,并且取得了很好的成绩,是非常具有发展前途的一种建筑材料。

[参考文献]

- [1]王志坤.关于钛锌板在幕墙出现鼓泡问题的探讨[J].山西建筑,2018,44(03):99-100.
- [2]催清.表皮材料钛锌板的设计智慧[N].中华建筑报,2013-06-25(010).
- [3]董恒瑞,刘军,秦砚瑶,张辉刚.建筑外围护系统节能保温形式及发展趋势浅析[J].建设科技,2020(08):37-40.
- [4]黄成,俞水其.上海某购物中心钛锌板系统金属屋面施工技术[J].施工技术,2009,38(05):108-110.

作者简介:聂晓影(1974-),女,石家庄铁道学院,工业与民用建筑,技术总工,中级。

关于建筑给排水工程施工组织优化的分析

闫小光

合肥高新股份有限公司, 安徽 合肥 230088

[摘要]在建筑给排水工程具体施工的过程中,需要借助于相对于合理的施工组织开展相应的施工活动,以此确保施工目标稳步实现。采取相对于合理的施工组织方案,能够对员工们进行有效的指导,同时为建筑工程的施工质量提供可靠的保证。施工组织涵盖着多项内容,需要对其展开合理化的分析,明确相关的影响因素,逐步的优化施工组织方案,确保给排水工程质量符合项目预期。将先对目前我国建筑给排水工程项目组织优化设计的方式进行分析,并提出详细的工作流程,强调日常工作开展中可能会出现的问题,进而提升工程项目的施工质量。

[关键词]建筑给排水;施工组织;优化措施

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2003

中图分类号: TU82;TU721

文献标识码: A

Analysis on Construction Organization Optimization of Building Water Supply and Drainage Engineering

YAN Xiaoguang

Hefei Stip Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230088, China

Abstract: In the process of concrete construction of building water supply and drainage engineering, it is necessary to carry out corresponding construction activities with the help of relative reasonable construction organization, so as to ensure the steady realization of construction objectives. Adopting a relatively reasonable construction organization plan can provide effective guidance to employees and provide a reliable guarantee for the construction quality of construction projects. The construction organization covers a number of contents, which need to be analyzed reasonably, the relevant influencing factors should be clarified, the construction organization scheme should be optimized gradually, and the quality of water supply and drainage works should meet the project expectations. This paper will first analyze the way of organizing and optimizing design of building water supply and drainage project in our country, and put forward detailed work flow, emphasize the possible problems in daily work, and then improve the construction quality of the project.

Keywords: building water supply and drainage; construction organization; optimization measures

引言

给排水工程对于整个的建筑工程的施工质量有着非常重要的影响,在我国现阶段,给排水工程管理与技术方面发展并不完善,因此相应的施工质量就得不到保证。而且一旦给排水工程出现问题,那么对于整个建筑的使用体验影响是非常大的。所以我们要对建筑工程中的给排水工程给予相当的重视,对工程中的各个环节做到严格的把关,切实保证整个工程的施工质量。同时这也能够提高我国的建筑工程的发展水平,使得我国的城市化建设水平越来越高。

1 建筑给排水施工组织意义

建筑给排水施工中需要依照科学合理的施工组织方案开展相应的工作,实现对所有技术、设施等合理的优化,保证项目管理的成效更加明显。建筑给排水施工组织工作具体落实的过程中,需要清楚的认识其对于建筑行业的影响,保证规范建筑行业的发展模式,促使建筑行业更为长远的发展。目前,建筑行业开始积极的关注施工组织设计的实践价值,针对于建筑给排水工程而言,施工组织属于项目建设中的关键内容,只有将其落实到实处,才能获取相应的成效,保证企业的施工效益得到稳步的提升。施工组织对于相关人员可以起到有效的指导作用,因此是施工的基础,需要在施工实践中对其给予高度的关注^[1]。

2 建筑给排水施工过程中存在的问题

2.1 给排水施工中的安全管理问题

在任何的类型的施工中,施工安全都是首先要保障的。在建筑的给排水施工中安全更是尤为重要,因为给排水施工的工作主要是地下排水管道的建设,一旦施工中出现事故,那么比地上施工出现事故的救援难度更大。所以我们在给排水的工程施工中一定要保证施工安全,并且要坚决的落实到施工过程中,不能够只是为了应付上级的检查做的表面工作,而且因为给排水施工是在地下,不容易检查到,这样就更是将施工安全放在了脑后。因此,我们要将施工中

的每一环节的施工安全都要管理好, 尽职尽责做好安全管理工作, 只有安全管理工作做到位了, 给排水施工的施工质量才能够得到保证^[2]。

2.2 施工流程的把控得不到保证

一个工程的施工包括许多环节, 从工程的前期准备到工程的正式施工到最后后期维护, 里面涉及许多部门的工作。由于工程的复杂性, 中间有着很多环节, 这就有可能造成有些环节把控不严, 使得施工质量得不到保障。最后使工程出现许许多多的问题。从工程建筑材料的采购、工程的规划等前期工程准备工作到施工中各个环节能否按照规划进行施工, 以及工程中出现的突发情况如何处理, 我们都需要按照施工流程来进行, 其中任何一个环节出现了失误, 都有可能对工程的质量得不到保障。因此我们要严格把控施工的每一个环节, 切实保证施工的质量^[3]。

2.3 管道渗漏问题

给排水工程不同于其他种类的建筑工程, 给排水工程是用来满足建筑内人们的日常用水需求以及排放的, 而且其施工主要材料是管道, 这就对施工管道的严密性做出了要求。如果我们的给排水管道出现了泄露的问题, 那么可以说整个工程就失败了, 因此我们在施工过程中一定要注意施工管道的严密性。一方面是施工管道自身的质量, 我们在进行施工管道的采购时, 一定要采购合乎施工标准的管道, 如果管道本身质量不达标, 那么我们的施工质量也就从根本上的不到保证。

3 当前建筑给排水工程项目施工组织优化设计

3.1 项目优化施工进度控制

在一个建筑工程结构之中, 给排水系统工程是较为重要的一个组成部分, 要想在既定的时间内按照计划完成给排水工程的施工建造, 那么最为重要的就是需要在正式开始施工之前针对建筑工程施工工作实施全面的规划。正是因为建筑工程给排水项目设计规划具有非常重要的影响作用, 所以我们需要借助高质量的项目规划来对施工进度进行合理的安排, 为工程项目后续各项工作的有序开展创造良好的基础, 从根本上对建筑工程给排水项目施工质量加以保证。这种工作模式能够有效的规避给排水工程项目施工过程中所造成的不良经济损失, 并且能够为项目施工质量加以保证。在针对给排水工程施工工作进行合理规划的过程中, 从事工程计划设计的工作人员需要针对建筑给排水工程各方面情况以及施工团队的综合实力进行分析, 参照当下工期定额标准以及各类资源情况来对各项工作进行全面的统筹安排, 确保给排水项目工程施工各项工作都能够达到规定的标准水平^[4]。

3.2 项目评估

在针对工程建筑结构、各类资源使用情况进行综合评估, 结合评估结果来对施工方案的可行性加以综合判断, 从根本上确保各项施工工作能够按照既定的流程按部就班的进行, 促使项目能够获取更多的经济和社会收益。还需要综合各方面实际情况来加强对工程施工进度的管控, 由于只有合理的对给排水项目施工进度进行全面的管控才可以确保按照前期签署的施工协议要求在规定的时间内完工。切实的利用有效的方式方法来对工程施工各项工作加以统筹管理, 结合标准规范要求对工程施工质量、施工技术、施工工作制定切实可行的施工方案, 并且在施工中结合实际情况来对施工方案进行适当的调整, 确保工程整体施工质量和效率。

3.3 工程项目施工工序管理管控

工程项目施工工序, 因为在项目施工组织优化设计的全过程当中, 工序控制力度是十分关键的一个构成部分, 并且对建筑给排水工程的意义也是十分重要的。建筑工程项目给排水工程项目施工周期比较长, 而且不同的建筑施工方式不同, 施工工艺整体上是比较复杂的。项目施工各个环节联系紧密, 任何一个环节都不能出现问题, 所以对各个工序操作精确性的要求都比较高^[5]。针对该情况, 可以通过强化项目施工工序控制力度的方式来规范操作流程, 合理的调整工序, 处理工序上下逻辑关系, 为项目施工质量奠定基础, 提升项目建设质量以及项目建设的安全性。

结束语

随着国家经济的飞速发展, 建筑行业呈现出蓬勃发展的态势, 其为国民经济的繁荣与昌盛做出了巨大的贡献。建筑给排水工程施工对于建筑行业具有着至关重要的影响, 面对施工组织的重要性, 需要将其积极的优化。在建筑给排水工程施工实践中, 需要针对于施工组织逐步完善, 确保每一项施工环节得以优化, 强化给排水施工的质量, 落实科学合理的指导性方案, 施工单位还需要注重进度的合理化控制, 优化施工期间的各项细节, 确保施工组织方案更加完善。

【参考文献】

- [1] 梁汶钊. 关于建筑给排水工程施工组织优化的研究[J]. 门窗, 2013, 8(07): 372-374.
- [2] 吴立庆. 关于建筑给排水施工组织优化的分析[J]. 建材与装饰, 2018, 8(25): 13-14.
- [3] 陈均丰. 关于建筑给排水施工组织优化的研究[J]. 企业技术开发, 2014, 33(35): 161-162.
- [4] 邹传阳. 建筑给排水工程中施工组织的优化措施分析[J]. 科技展望, 2016, 26(09): 33.
- [5] 徐小云. 建筑施工给排水施工组织设计优化探究[J]. 绿色环保建材, 2019, 7(03): 82.

作者简介: 闫小光 (1981.2-), 男, 毕业于安徽建筑工业学院给排水专业, 就职单位: 合肥高新股份有限公司, 职务: 资产管理部经理, 目前职称级别是工程师。

建筑工程管理中精细化管理的运用分析

刘 兵

呼和浩特市供排水有限责任公司, 内蒙古 呼和浩特 010000

[摘要]在我国大范围推进改革开放工作的带动下,使得各个行业都得到了全面的发展壮大,其中建筑工程行业的发展最为突出。在组织开展建筑工程施工工作的过程中如果发生任何的施工质量或者是安全问题那么都会对后续各项工作的顺利开展产生一定的阻碍,如果不能及时有效的对上述问题加以切实的解决,最终必然会引发严重的危险事故的发生。要想保证各项工程施工工作的有序开展,那么最为关键的就是需要提升管理人员的管理意识,将精细化管理工作切实的在实践中加以运用,能够有效的对建筑工程管理工作给予规范性指导,提升工程施工整体质量和效率。鉴于此,这篇文章主要围绕建筑工程施工管理工作中的精细化管理展开全面深入的分析研究,希望能够对促进建筑工程施工管理工作的发展有所帮助。

[关键词] 建筑工程; 施工管理; 精细化管理; 应用

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1995

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Application Analysis of Fine Management in Construction Management

LIU Bing

Hohhot Water Supply and Drainage Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

Abstract: Driven by the reform and opening up in a large scale in China, all industries have been fully developed and expanded, especially the construction industry. If any construction quality or safety problems occur in the process of organizing and carrying out construction work of construction project, it will hinder the smooth development of the follow-up work. If the above problems cannot be solved effectively and timely, it will inevitably lead to serious dangerous accidents. In order to ensure the orderly development of various engineering construction work, the most important thing is to improve the management awareness of management staff, apply the refined management work in practice and effectively give normative guidance to the construction engineering management work and improve the overall quality and efficiency of engineering construction. In view of this, this article mainly focuses on the detailed management in construction management of engineering to carry out a comprehensive and in-depth analysis and research, hoping to promote the good development of the construction management of engineering.

Keywords: construction engineering; construction management; refined management; application

引言

在最近的几年时间里,我国精细化管理工作整体水平得到了显著的提升,在建筑工程领域中与工程施工管理工作密切相关的因素有很多,在组织开展建筑工程施工工作的过程中,要从多个角度入手来推动城市化建设工作的全面开展。建筑工程施工工作人员要全面的掌握管理工作的实质,在原有工作的基础上进行对管理工作进行优化和创新,将精细化管理理念引用到实际管理工作之中,能够有效的提升管理工作的效率,其对于推动整个建筑工程施工管理工作的水平来说具有非常巨大的影响意义。

1 什么是精细化管理

精细化管理其实质就是当前最先进的管理学理念,因为具有良好的实用性,所以被人们切实的引用到了多个领域之中,并且取得了显著的成效。在整个建筑工程行业中,精细化管理理念的运用对于推动整个行业的发展来说其作用是非常重要的。首先,针对建筑工程施工各个工序在结合实际情况的基础上进行细致的花费,切实的扭转以往粗放式的管理模式,保证各项管理工作的职责都能够落实到人头。精细化管理工作的事实是在对管理工作加以规范的同时,将管理更加的细化,提升管理工作整体质量和效果。^[1]

2 实现精细化管理的优势

在建筑工程施工过程中,全面的落实精细化管理工作是在原始施工管理工作的基础上,将管理资源充分的加以利用,提升管理工作整体水平和效率。精细化管理工作是当前最为先进的管理理念,能够将建筑工程施工管理工作进行

细致的划分,从各个细节入手来进行管理,并且在施工各个阶段对管理工作的内容和职责进行明确,为施工工作的有序开展提供规范性的指导。精细化管理工作可以有效的解决以往管理工作中所存在的各类问题,提升施工管理工作的效率和效果,保证施工工作的高效开展。在将精细化管理工作加以切实的利用的时候,能够对工作的人员的工作的开展起到规范约束的作用,并且能够促使工作人员树立良好的工作责任心,促进工程施工工作人员专业能力和综合素质的不断提升。借助精细化管理工作可以全面的引入相关管理资源,规避施工过程中各类危险事故的发声,尽可能的提升施工工作的效率。^[2]

3 施工管理中的问题

3.1 施工管理水平低下

在最近的几年时间里,我国社会经济水平得到了显著的提升,从而为科学技术的发展打下来良好的基础,使得大量的先进的施工技术被研发出来,并在实践中加以切实的利用取得了良好的成效。但是就现如今建筑工程施工实际情况来说,其中还存在诸多的危险隐患,从而对建筑工程施工管理工作的有序开展产生了一定的限制。现下,很多的建筑工程施工单位一味地追求获取更多的经济利益,所以都会在进行施工物料采买工作的时候,选择一些价格低廉,质量低劣的施工材料,这样对于工程施工质量的保证来说是非常不利的,并且也会对工程施工管理工作的落实产生一定的阻碍。其次,建筑工程施工管理工作人员的专业水平和综合能力都与施工管理工作的效果密切相关,如果管理工作人员不具备良好的管理能力,那么必然会损害到管理工作的效果,并且也会对建筑工程施工质量产生不良影响,最终导致工程施工成本的增加,对于我国建筑工程行业的良好发展会产生一定的限制。

3.2 安全隐患突出

由于建筑工程行业内部工作较为具有一定的危险性,所以很多的专业人才都不愿加入到建筑行业之中,这样就造成了建筑工程行业内部工作人员专业素质较低的现状,导致施工现场会遇到诸多的危险隐患,如果不能有效的加以解决,那么必然会引发严重的危险事故的发生,不但会造成经济损失甚至还会出现人员伤亡的情况。首先,大部分施工工作人员没有佩戴专门的安全防护用具,在遇到高温天气的时候,佩戴安全帽十分的闷热,所以在施工过程中经常会看到一些没有佩戴安全帽的工作人员。其次,无法准确的判断施工现场的危险隐患,诸如:在工程施工现场极易遇到高空落物或者是结构坍塌的问题。再有就是不能切实的落实安全防护工作,诸如:进行高空作业的施工工作人员都需要做好完善的安全防护工作,并且要在地面设置专门的安全警戒线,如果有需要那么还需要搭建安全通道。

3.3 缺乏高水平的施工队伍

在我国社会经济飞速发展的带动下,有效的推动了建筑工程行业的发展壮大,使得建筑工程行业在我国社会发展中的重要作用越发的凸现出来,为了保证整个行业的稳定发展,最为重要的是需要重视专业人才的培养。现如今大量的新兴先进施工技术以及施工机械设备被引用到工程施工工序之中,但是因为工程施工工作人员对于先进的施工技术和机械设备缺少基本的掌握,所以无法将先进技术和机械设备的作用充分的发挥出来。导致上述问题的主要根源就是因为建筑工程一线施工工作人员专业水平较低,对新技术新设备的接受能力较差,再加上建筑施工单位对于施工人员的专业培训工作缺少基本的重视,所以造成了建筑工程行业的现实发展情况与施工单位的资质水平没有切实的统一。其次,很多的建筑工程施工的但是因为自身的问题,不能有效的利用各种方式方法对工作人员的技术水平加以有效的提升,从而导致施工单位内部施工工作人员专业水平高低不齐的问题,这样也会对工程师管理工作的有序开展产生不良影响。

3.4 质量差强人意

一些建筑工程施工单位为了能够获得更加丰厚的经济收益,往往会在工程施工过程中过分的控制施工成本,而对施工质量较为忽视。首先,施工单位会购买一些价格较为低廉的劣质施工材料,这样不但会对工程施工质量产生严重的损害,并且会对施工工作人员的人身安全造成一定的威胁。其次,施工单位为了提升工程施工效率,控制施工的进度,在施工过程中并没有严格遵照规范标准落实施工工作,这样不但会导致大量的资源的浪费,并且也会对工程施工质量产生不良影响。最后,企业如果不能对施工过程中发生的各类质量问题加以及时的解决,不仅会对施工工序的顺利开展产生一定的阻碍,并且也会对工程施工质量形成一定的损害,最终会对企业的社会形象产生不良影响。^[3]

4 建筑工程施工管理中精细化管理的运用

4.1 建筑工程项目实施前的精细化管理

要想保证建筑工程施工管理工作的有序开展那么需要大量的人力物力的支持,并且各个相关单位需要通力协作,

保证各项工作能够得以全面的落实,加大力度从各个细节入手将精细化管理工作的作用充分的发挥出来,保证各项工作能够按照既定的计划按部就班的进行。所以单位、各个部门以及各个层级的工作人员都要树立良好的精细化管理里面,并且要制定出专门的工作标准,全面推进施工管理工作的考核和培训工作。

4.2 施工质量管理中的精细化管理

首先,施工单位应当对施工质量管理给予重点关注,并将精细化管理工作加以切实的运用,如果对这项工作缺少基本的重视,那么必然会引发后期的不良后果。将预防施工质量问题当做是一项重点工作加以落实,企业要专门的安排工作人员对管理工作的落实情况进行全面的监督,一旦发现问题要及时的利用有效的方式方法加以解决,这样才能从根本上提升各项工作的效率和效果。其次,针对工程施工质量进行验收工作的时候,要严格的遵照标准要求对各个工序进行细致的检查,保证工作的标准化和精细化。验收是工程施工质量的最后一次检验,是过程管理工作中的关键部分,如果在验收过程中没有发现任何的异常,那么则表示工程项的质量达到了相关行政机构制定的规范标准。针对工程质量验收工作制定专门的规范标准,对工程质量验收工作提供规范指导。

4.3 施工人员的精细化管理及精细化施工

就建筑工程行业的发展历程来说,施工工作人员可以说在其中起到了至关重要的作用,并且也是整个建筑工程行业发展的基础,所以要重视针对施工工作人员的精细化管理工作。在正式开始建筑工程施工工作之前,因为施工工作人员并没有完全的摆脱传统施工技术的限制,所以工程施工工作效率较差,针对这个问题,施工单位应当组织施工工作人员进行专业培训,促使工作人员整体专业能力的提升。在培训过程中促使施工人员能够对先进的施工技术和施工理念加以学习和掌握,尽可能的规避施工过程中发生危险事故。

4.4 安全管理中的精细化管理

建筑工程施工单位要对安全工作加以侧重重视,安全施工是各项施工工作开展的首要基础。将精细化管理切实的引用到安全管理之中需要从下面几个方面入手:首先,施工单位需要对安全施工理念进行大力宣传,安全工作在保证各项施工工作顺利开展方面具有积极的影响作用,如果不能对施工安全加以保证,那么必然会造成严重的经济损失。其次,创建完善的安全检查机制,安全检查工作的落实是需要各个部门通力协作共同完成的,所以要对安全检查工作的职责进行细致的划分,保证各项工作能够按照计划按部就班的进行。^[4]

5 结语

总的来说,精细化管理工作在建筑工程管理工作的效率和质量的提升方面具有非常重要的影响作用,所以需要工作人员给予重点关注,为各项工作的开展提供指导。

[参考文献]

- [1]韩广照,任少华.精细化管理在建筑工程管理中的应用[J].建材与装饰,2018(39):184-185.
 - [2]于伟.建筑工程施工管理中精细化管理的应用研究[J].建材与装饰,2018(35):155-156.
 - [3]莫先贵.建筑工程施工管理中精细化管理的应用[J].建材与装饰,2018(20):152-153.
 - [4]蔡晓春.在建筑工程施工管理中精细化管理的应用浅析[J].建材与装饰,2017(04):138-139.
- 作者简介:刘兵(1968.10-),男,汉族,中级职称,主要从事工程管理工作。

基坑监测技术及其运用分析

刘世龙

福建省建筑工程质量检测中心有限公司漳州分公司, 福建 漳州 363000

[摘要] 伴随着我国建筑行业的高速发展, 对于工程施工技术及监测质量的要求也在不断提高。文中重点探讨了在工程基坑施工过程中, 基坑监测的重要性及加强基坑监测技术运用的建议, 保证监测数据为基坑安全提供有效依据。

[关键词] 基坑; 基坑监测; 安全隐患; 信息监测

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1994

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Monitoring Technology and Application Analysis of Foundation Pit

LIU Shilong

Zhangzhou Branch of Fujian Construction Engineering Quality Testing Center Co., Ltd., Zhangzhou, Fujian, 363000, China

Abstract: With the rapid development of Chinese construction industry, the requirements for engineering construction technology and monitoring quality are constantly improving. In this paper, the importance of foundation pit monitoring and suggestions for strengthening the application of foundation pit monitoring technology are mainly discussed in the process of foundation pit construction, so as to ensure that the monitoring data can provide an effective basis for the safety of foundation pit.

Keywords: foundation pit; foundation pit monitoring; potential safety hazard; information monitoring

引言

随着我国城市建设的不断发展, 建设密度越来越大, 基坑离周边建筑、管线、道路等越来越近, 基坑的开挖对周边环境的影响已然不可避免的, 而且基坑工程存在着许多的不确定性, 特别是一些特殊的大中型项目, 通常很难借鉴以前的经验, 从理论上也难以进行预测, 所以在实际施工过程中对基坑结构本身及周边环境的变化监测, 来判断基坑的安全性已成为工程建设中不可或缺的一项环节。

1 基坑监测的重要性

基坑监测是指在基坑施工过程中, 利用监测设备对基坑工程的各个关键部位的施工指标进行监测的技术手段, 在监测过程中通过对数据的分析, 判断出基坑的安全性及施工的合理性。基坑工程涉及范围广(含地下、地上、周边环境等), 施工技术复杂, 危险性大, 因此在施工过程应进行必要的监测。首先, 基坑监测通过现场采集数据分析来了解基坑的稳定性, 确保施工的作业的安全。通过对监测数据的分析来了解设计的强度, 以便设计单位能够及时对设计进行调整, 施工单位能够及时改进作业方法, 从而达到节约工程成本的目的。第二, 基坑监测可以让我们动态的了解基坑及周边环境——基坑支护结构、周边建筑、周边地表、地下管线等在施工过程中的变化趋势及影响的程度。第三, 通过监测数据分析还可以让我们提前预知险情, 以便我们能第一时间采取有效措施阻止事故的发生。

2 基坑监测技术及运用

基坑监测以仪器监测为主, 现场巡视为辅, 本文主要论述竖向位移、水平位移、深层水平位移、地下水位、锚索内力、倾斜、裂缝等监测。

2.1 竖向位移和水平位移

竖向位移监测是通过水准测量的方法, 测出监测点与控制点的高差。水平位移是通过全站仪对监测点进行坐标测量。主要目的是为了避免和控制支护结构在基坑开挖施工过程中变形过大, 带动周围地层、建筑物、地下管线等的变形。

2.2 深层水平位移

深层水平位移是通过测斜仪直接获取土体内部各深度处的水平位移, 确定支护结构及土体在施工过程中的最大水平位移值及其发生部位; 验算支护结构的变形量, 评估支护结构的可靠性和安全程度。

2.3 地下水位

地下水位是通过水位计直接测出水位的深度，并求出水位的高程。目的是了解基坑周边地下水的位置，判断基坑开挖对其影响的程度，分析是否适合进行降水施工等。

2.4 锚索内力

锚索内力是通过读数仪测出张拉锚索的频率，进而求出锚索受力。通过对锚索受力情况的观测来评估支护结构的可靠性和安全程度。

2.5 倾斜

倾斜监测应依据实地观测条件和要求，采用不同的方法，如激光垂准仪观测法、投点法、吊垂线法、前方交会法和差异沉降法等。通过对监测数据分析，及时了解建筑的倾斜情况，以便及时发现设计和施工中的问题，保证建筑施工的安全。

2.6 裂缝

裂缝主要通过巡查发现，用游标卡尺测量裂缝的宽度，用钢尺测量裂缝的长度，用超声波法和凿除法测裂缝的深度。裂缝监测是为了了解裂缝的现状和发展情况，以便能够及时制定有效措施，防止事故的发生。

3 加强基坑监测技术运用的建议

3.1 提高相关人员专业素养

建筑工程的施工监测离不开人的参与，不仅要培养施工人员的安全意识，更要提高监测人员的专业素养。人员管理是保证基坑监测技术有效运用的关键，实现施工活动按照进度安排有序进行，降低人为因素对施工监测的影响，规范施工监测步骤。要求监测人员具备一定的专业知识及监测经验，利用现代化监测设备及先进管理理念，实现工程施工的科学化监测^[1]。

培养水平过硬的监测人员，采取切实有效的宣传措施，结合企业实际施工经验，加强对监测人员的专业化水平能力培养，强化施工监测人员的个人素养，完善建筑工程施工监测工作。强调监测人员的责任意识，企业要提高建筑工程监测工作的宣传力度，确保从业人员能够充分意识到建筑工程监测的重要性，并了解工程监测对整体建筑项目完成的重要意义。定期对工作人员进行安全意识防范培训工作，提高施工人员的自我安全意识，降低施工现场的安全隐患，减少施工监测工作量。从管理层到一线员工都要给予重视，清楚每个岗位人员的具体职责，保证相关工作的完工效率与安全质量。

3.2 绘制完整施工监测计划

在项目工程施工前，绘制一个完整合理的施工监测计划，能为基坑监测的运用提供良好基础。考虑到施工项目的各方面条件，从多个方向深化现场施工监测计划，提高工程安全质量，为后续工程监测工作提供支持。根据施工环节的具体要求，加强对施工地区的实地调查及情况了解，精准掌握当地气候及地质条件。实现科学化的工程施工，避免在施工过程中可能存在的安全隐患和质量问题，制作工程施工计划表。

在进行现场施工计划安排时，要根据施工现场环境，以及工程分析调研结果，实现施工计划的合理绘制。一个完整的施工计划中应包括工程的施工简介、各部门详细责任分工、不同时期的施工进度要求以及出现紧急状况时的处理方法。利用先进的工程施工模拟系统，完善工程施工计划，分析工程施工方向，了解工程各部分特性及用途，在保证质量的前提下，实现施工监测计划的有效落实。在计划绘制过程中，要根据工程的建筑标准，以及有关部门的个性化要求，利用现代化科技施工方法，实现工程基坑监测技术及其运用的创新发展。将工程基坑监测工作细化处理，设置好每段时间的监测要求，辅助施工项目的逐步开展。根据项目施工的总工作量，保证施工现场的实际施工进度与进度安排相匹配，实现施工监测的有效应用。

3.3 完善施工现场监管制度

制定严格的施工监管制度，约束施工中的不规范现象，采取个性化的监督措施，不定期抽查基坑监测效果。完善基坑监测制度的具体落实情况，保证监测体系及管理人员权力分配合理性，避免因不合理的监测制度造成的管理冲突。施工单位要根据现场工程完成情况，以及当地政府的制度变化，不断革新施工监测条例，提高基坑监测技术的运用意义。树立工作责任制及治理监测机制，推动基坑监测的确立和完善，结合施工场地具体情况，加强基坑监测效果。

提高施工现场监管力度，建立个人责任落实管理机制，明确监测人员的责任与权力，全方位控制工程施工质量。

以现代化信息技术为平台,建立高效的项目监测体系,加强各单位与监测人员之间的信息传递效率。将与工程相关的其它工作也纳入监测管理范围中,保证其涵盖施工单位的各个发展领域,实现对施工人员的有效制约。工程施工涉及范围广,技术要求高,需要投入大量的人力物力财力,这就为监测工作带来了一定挑战。只有完善施工现场监管制度,保证施工现场的秩序稳定,才能实现规范化施工。若在监测环节发现施工问题,要通过合理的治理措施进行问题补救,及时填补安全漏洞,杜绝安全隐患。

3.4 加强施工信息监测控制

在进行基坑监测过程中,要注重对数据信息的监测,保证其合理性,提高工程的安全质量。一方面,要加强对安全监测仪器的控制,对其监测精准度及地点布置进行合理安排,实现对工程施工现场的全方位覆盖。要在工程基坑的重点位置进行仪器监测,通过对相关信息的全面收集,保证监测工作的顺利进行。在实际监测过程中,不仅要根据施工现场的不同情况选择不同的施工仪器,更要统一各仪器的换算制度标准,实现不同部门间的数据有效传递,减少工作误差,提高基坑监测的准确性^[2]。另一方面,要加强对安全监测数据的控制,提高监测数据的准确性。革新安全监测技术,建立完善的监测数据测量体系,保证其科学性、合理性,降低数据在传递过程中的误差影响。加强有关部门的人员沟通学习,解决实际监测工作过程中遇到的问题,完善自身专业监测技能。构建监测信息数据库,实行监测信息的科学化分类,以安全监测、环境监测、系统应用、基本数据、应用成果为分类标准,方便监测人员对相关信息的查找应用管理。提高监测数据的准确性,邀请专业机构对企业监测系统进行评估,将数据监测结果进行有效性分析,保证工程施工监测质量。

结论

一般情况下,工程施工涉及的范围较广,受到环境、政策等多方面条件影响,不同工程间存在明显差异。在当今经济社会的发展驱动下,基坑监测技术的合理化运用能提高项目的安全质量,完善工程施工效果。施工单位要全面了解施工场地的环境条件,掌握具体施工顺序,完善监测方案,消除安全隐患。

【参考文献】

- [1]胡园园,刘俊生,陈昌师.关于修订国家标准《建筑基坑工程监测技术规范》竖向位移监测精度的实验分析[J].城市勘测,2019,76(06):133-136.
- [2]陈潇,王鑫森,侯金波.微扰动注浆加固工程中的自动化监测技术及成果分析[J].测绘与空间地理信息,2018,41(11):238-241.

作者简介:刘世龙(1989-),助理工程师,福建省建筑工程质量检测中心有限公司漳州分公司,从事工程监测工作。

房屋建筑施工管理的控制策略研究

卢云宝

玉溪南方建筑装饰工程有限公司, 云南 玉溪 653100

[摘要]当前我国的社会经济、科学技术等方面实现了非常迅速的突破发展, 生态环保的、资源节约的、可持续发展的理念逐渐深入人心, 城镇化的进一步发展住房工程项目的建设质量和安全日益成为社会和人们高度关注、极为重视的内容。大量的建筑工程企业投入到这个行业发展的浪潮当中, 越来越多的建筑施工企业开始着眼于建设住房工程项目的经济和社会效益的提高, 他们开始大规模的投资和建设住房工程项目, 并且在工程项目的建设过程中加强了科学的监督和管理。随着行业竞争的不断加剧, 很多工程项目的建造施工企业为了获得更多的经济效益, 不惜牺牲工程项目的建造质量和安全, 在这个过程中许多工程项目的质量问题还是逐渐的出现了, 需要有关项目的行政管理部门和建筑施工企业引起高度的关注, 及时、有效的采取针对性的管理控制的措施, 提出合理的问题解决的方案, 提高工程项目的施工设计的总体质量, 保障经济效益和社会效益的双赢。

[关键词]房屋建筑; 施工管理; 控制策略

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1984

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Research on Control Strategy of Building Construction Management

LU Yunbao

Yuxi South Building Decoration Engineering Co., Ltd., Yuxi, Yunnan, 653100, China

Abstract: At present, the social economy, science and technology of our country have achieved a very rapid breakthrough and development. The concept of ecological environmental protection, resource conservation and sustainable development has gradually been deeply rooted in the hearts of the people. The further development of urbanization housing project construction quality and safety has increasingly become a highly concerned and valued content of society and people. A large number of construction enterprises have invested in development of industry. More and more construction enterprises begin to focus on the improvement of economic and social benefits of construction of housing projects. They start to invest and construct housing projects on a large scale and strengthen scientific supervision and management in the construction process of project. With the increasingly fierce competition in industry, many construction enterprises of engineering projects are willing to sacrifice construction quality and safety in order to obtain more economic benefits. In this process, the quality problems of many engineering projects gradually appear, which need the administrative departments and construction enterprises of relevant projects to pay close attention and take timely and effective measures targeted management and control measures, put forward reasonable solutions to problems, improve the overall quality of design and construction of the project and ensure the win-win of economic and social benefits.

Keywords: housing construction; construction management; control strategy

引言

伴随改革开放的发展浪潮, 中国的经济社会有了翻天覆地的变化, 科学技术的快速发展, 催生了各类新鲜事物, 社会生产力急速扩大, 人们的物质生活水平有了很大的提高, 中国住房产业在这个背景下也获得了许多发展的机会。然而, 行业的发展也出现了一定的秩序混乱, 行业的风险也伴随着发展机遇频频出现。不稳定的、有质量安全的、不可靠的建筑工程项目的质量会导致建筑公司在市场当中失去企业信誉, 不仅会丧失竞争力甚至会被行业所淘汰。在这种情况下, 中国的建筑工程项目的施工建造企业只有在高标准的建筑工程项目施工质量的基础上, 才能更快、更稳定、更好地得到发展。

1 房屋建筑施工管理中存在的常见问题分析

1.1 施工管理意识方面

经过了几十年的发展完善, 中国在建筑工程项目的施工质量以及施工建设的管理方面有了比较明显的提高, 但需要清醒认识到的是和一些发达国家相比我们仍处于发展之初的阶段, 在工程项目的建设施工管理的诸多问题中, 仍然

有许多需要重点关注的问题要面对和处理,例如工程项目施工企业的管理层对施工管理的认识不足。此外,由于缺乏对一线施工人员的安全管理以及培训教育以及缺乏适当的管理体系来控制建筑工程项目的施工安全和质量,这妨碍了建筑业的稳定健康的发展。

1.2 施工现场管理问题

如果对于工程项目的施工场地管理不当,那么将会导致施工工作人员在工程项目的建造施工的过程中出现一定的消极怠工的问题,施工现场的混乱的秩序也会影响工程项目的建造,甚至会出现许多不希望出现的质量和安全的状况,不仅如此这也严重的妨碍了工程项目建造施工的顺利进行,也增加了对工程项目建造安全和质量问题的潜在威胁。在这一阶段,所有的建筑企业基本上都意识到人才在工程项目施工管理中的重要性,也都积极引进优质、高素质的管理人才。但实际上,目前的建筑企业在员工素质方面还需要很大的提升,这在建造施工的现场的管理工作上有了很多负面影响^[1]。

1.3 施工人员的技术不达标,施工队伍素质偏低

对于建筑工程项目的建造施工来说,工程项目建造施工的总质量在很大程度上取决于工地上的施工人员的综合能力和专业技能。由于建筑工程项目的建造施工是一个涉及到大量专业技术工作人员、高度复杂的工程项目,所以建筑工程项目的建造施工对所有的建筑施工人员的专业水平和综合能力有了更大的要求。然而,在实际建筑工程项目的建设施工过程中,许多施工队往往缺少专业施工技术人员,导致了工程项目的施工无法按照规定的标准和要求高标准地完成施工工作。这就是为什么很多施工作业的关键环节的工作质量难以满足要求,最终给工程项目带来了潜在的安全威胁。

1.4 施工质量保证体系方面

由于各种主客观因素的影响和制约,一些建筑公司在住房工程项目的建造施工质量保障制度方面仍然是很欠缺的,这就造成了施工阶段面临着一些比较严重的问题,此外,在住房质量的管理和控制方面也存在着一一些问题^[2]。

2 建筑施工管理控制策略分析

2.1 施工企业要建立完善的施工管理制度规划

住房工程项目的建设施工是一个相对复杂的、涉及大量施工技术、建筑材料、施工人员的项目,而且目前的建筑工程项目往往有比较大的建造规模和施工的难度,此外也会分为几个不同的建造施工的阶段以及不同的施工的队伍,因此,工程项目的施工企业对于施工现场的严格管理在保证工程项目建造施工的质量和方面起着极为关键和重要作用。如果施工企业想做好工程项目的管理工作,那么必须首先结合工程项目的实际情况以及企业自身的情况开发一个科学合理的、有针对性的和标准化的施工管理系统,这将有助于工程项目建造施工的管理人员可以严格的按照工程项目施工管理的细则和条例有序地管理施工场地,进一步的保证建筑工程项目的施工建造的质量和方面。此外,为了能够在建筑工程项目的施工建造过程中及时查明和解决相关的问题,企业可以建立安全隐患和质量问题的报告责任制度,及时发现和处理各种各样的工程项目的施工建设的问题,避免发生更严重的工程建设的安全问题。

2.2 有效提高施工管理和质量控制意识

作为一家建筑公司,为了更好地保证建筑工程项目的建设施工的质量和方面,施工企业的管理人员首先应确立对工程项目管理的正确理解和认识,即始终把工程项目的建造质量和方面摆在首位。然后,企业还必须注意建筑工程项目施工管理和质量控制的科学化,避免盲目的不切实际的管理工作。在正常情况下,建筑工程项目的建设施工的规模是比较大的,涉及到大量的工作人员、专业技术和建筑材料以及机械设备,管理工作的内容也十分庞大和丰富,因此,建筑工程项目的施工管理人员必须采取合理措施,根据建筑工程项目的建设的总体情况和合同的要求,确保关键的施工节点和重点内容受到严格的监督管理和控制。此外工程项目的施工过程中采用的施工方法和施工技术将对工程项目的建造质量和施工的安全以及效率产生很大的影响。因此有关施工管理的工作人员应充分注意这些问题^[3]。

2.3 加强施工人员的施工技术标准要求

在住房工程项目的建设施工的过程中,建筑施工人员的专业技术水平和综合能力对工程项目建造施工的质量和安

全有很大影响,所以说如果建造施工企业想从根本上提高建筑工程项目的建造施工的质量,就必须通过严格的、科学系统的培训或教学不断提高一线施工人员的专业水平和综合能力。此外,相关的建筑施工企业也可以从招聘工作人员开始,努力征聘那些具有较高专业水准和更强烈责任感的高素质的工作人员,并努力提高全部企业的工作人员的综合素质和能力。

2.4 健全管理责任机制

加强适当的工程项目施工管理的问责机制也是一种有效的工程项目施工管理和控制方法。一个负责的工程项目施工质量管理必须对自己管理职责有一个清晰的认识,然后才可以根据工程项目的管理标准实现具体的、严格的管理责任落实,在此基础上需要结合工程项目的实际情况做好管理的监督,并将其应用于实际的施工管理的过程当中,以保证工程项目的施工问题可以得到发现和解决。

2.5 做好安全管理

对于工程项目的建造施工来说,建筑工程项目的安全始终是一个非常关键和重要内容,也是建筑工程项目施工管理和质量控制的重要组成部分。正确的、科学的、合理的管理可以大大降低安全事故的可能性。为此,建筑企业应按照建筑工人和职员类型,提供适当的安全培训使他们能够从根本上认识到标准施工作业的重要性^[4]。

结语

住房过程项目的建造施工质量与人们的生命和财产安全有关。为了保证建筑工程项目施工建设的顺利稳定的进行,企业应当制定适当的管理规则和制度,通过有效执行监督管理计划,严格控制工程项目建造质量。当建筑质量和企业管理水平达到相应标准时,建筑企业可以更好地提高经济效益,并且实现可持续的稳定发展。

【参考文献】

- [1]段绪江.房屋建筑施工管理的控制策略分析[J].建材与装饰,2017(39):198-199.
- [2]李勇军.房屋建筑施工管理的控制策略分析[J].住宅与房地产,2016(24):188.
- [3]袁利翔.房屋建筑施工管理中控制策略的探究[J].信息化建设,2015(03):97-99.
- [4]荆相平.房屋建筑施工管理的控制策略分析[J].科技风,2013(16):161.

作者简介:卢云宝(1976.9-),男,云南省玉溪市红塔区,汉族,大专学历,工作方向:建筑工程。

预制装配式建筑施工技术创新研究

王国辉

北京城建一建设发展有限公司, 北京 100000

[摘要]在最近的几年时间里, 在各方面利好因素的影响下, 使得我国综合国力得到了显著的提升, 从而为各个行业的发展壮大带来了良好的机遇, 尤其是建筑工程行业发展势头十分的迅猛。预制装配式建筑工程是建筑工程行业发展的产物, 这类工程形式能够有效的提升施工工作的效率, 并且对于保证工程施工质量能够起到积极的影响作用。与以往传统的施工模式相比较来看, 预制装配式建筑工程施工相对较为复杂, 并且极易因为外界各种因素的影响而出现危险事故, 所以我们需要综合各方面实际情况针对预制装配式建筑工程施工技术进行不断的优化和创新, 促进预制装配式建筑工程稳定健康发展。

[关键词] 预制装配式; 建筑施工技术; 应用分析

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2016

中图分类号: TU741

文献标识码: A

Research on Construction Technology Innovation of Prefabricated Building

WANG Guohui

Beijing Urban Construction First Construction Development Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: In recent years, under the influence of various favorable factors, China's comprehensive national strength has been significantly improved, which brings good opportunities for the development and expansion of various industries, especially the rapid development momentum of the construction industry. Prefabricated construction engineering is the product of the development of construction industry. This kind of engineering form can effectively improve the efficiency of construction work, and can play a positive role in ensuring the quality of construction. Compared with the traditional construction mode, prefabricated building construction is relatively complex, and it is very easy to cause dangerous accidents due to the influence of various external factors. Therefore, we need to integrate all aspects of the actual situation for the continuous optimization and innovation of prefabricated construction technology to promote the stable and healthy development of prefabricated construction.

Keywords: prefabricated; construction technology; application analysis

引言

就现如今建筑工程施工工作实际情况来看, 施工工作已经不再单纯的局限在利用混凝土浇筑施工工序来进行结构的建造了, 人们更加青睐于进行预制部件的建造, 从而有效的增大建筑结构的使用空间, 预制装配式建筑形式是建筑行业未来的发展趋势, 并且其在促进建筑工程施工效率和质量的不断提升方面也具有积极的推动作用。

1 预制装配式建筑施工分析

预制装配式施工其实质就是在实际开展建筑工程施工工作的过程中, 结合实际情况和需求来切实的运用装配式混凝土施工技术, 施工工作人员可以综合工程现场情况来提前预制出需要的混凝土预制部件, 换句话说就是依据实际情况, 针对混凝土结构中分支结构进行提前生产和制造, 诸如: 横梁、楼板、支柱结构等等, 借助预制以及安装工作来针对混凝土结构进行建造。之后借助专门的运输工具将提前预制的部件运送到指定的位置, 并按照要求与工程结构进行组装, 在混凝土浇筑工作结束之后, 将所有独立的预制部件进行安装从而构成一个整体, 在完成上述工序之后, 也就表示预制装配式建筑施工作业完成。预制装配式建筑施工方式是当前最先进的施工模式, 利用这种施工模式可以有效规避工程施工延期的情况发生, 并且能够对施工工作的效率和质量加以保证^[1]。

2 预制装配式建筑施工技术优点分析

2.1 功能多样化

在提升施工效率、降低施工成本、环境保护以及抗震性能方面具有良好的优越性。建筑工程形式十分多样, 可以结合实际需求利用专业的隔墙将室内空间划分为多种不同的功能区域^[2]。

2.2 设计多样化

预制装配式建筑与当前我国推行的节能环保理念是相一致的, 房屋结构使用十分的灵活, 整个建筑空间可以进行不同形式的设计。

2.3 缩短工期, 适应性强

预制装配式工程施工效率较高, 并且对于周边环境影响较小, 各个建筑结构部件规格标准型较强, 并且具备良好的实用性。预制部件表层十分平整, 可以与设计图保持良好的统一性。能够将保温、隔热、水电管道线路安设等多项工作进行统一集成, 能够实现良好的技术经济效益。装配式建筑工程所使用的各类预制部件都是由生产厂家进行统一生产, 从而在施工过程中有效的缩减了施工脚手架以及施工模板的使用量, 提升了施工各类资源的利用效率^[3]。

2.4 构件标准, 质量有保证

装配式建筑施工模式就是预制部件生产厂家按照设计图进行部件的生产, 在生产结束之后针对产品质量进行检查, 在保证无误的基础上借助专门的部件运输车辆将其运送到施工现场进行安装, 有效的提升工程施工的效率和质量。

2.5 节能环保

利用预制或者是半预制施工模式, 能够有效的减少工程现场湿作业的工作量, 从而避免对生态环境造成破坏和污染, 提升所有施工物料的利用效率, 杜绝资源浪费的情况发生。因为所运用的是工厂统一生产的模式, 所以也会有效的降低施工过程中所产生的废弃物的量, 节省了大量的能耗。因为施工质量能够得到良好的保证, 从而在安装用作结束之后不必进行抹灰处理, 避免了不必要的资源浪费。叠合板在整个楼板结构中处于最下层的结构, 能够有效的降低周转材料的使用量, 实现节能的效果^[4]。

3 预制装配式建筑施工的问题

3.1 重视程度较低

第一, 在开始预制装配式建筑施工工作的初期, 因为没有制定专门的施工计划, 从而使得沿用老旧落后的施工模式开展施工工作的事情时有发生, 从而会影响到工程的施工质量和施工效率, 并且也会对后续各项工作的有序开展造成一定的制约, 甚至引发严重的不良后果, 不能再短时间内加以有效的解决, 所以我们应该积极的运用最前沿的施工理念和施工技术从根本上对施工质量加以保证^[5]。其次, 如果施工人员对预支装配式建筑施工工作较为忽视, 那么极易在施工工作中出现诸多的失误, 不利于施工质量的保证, 并且在诸多不利因素的影响下会引发危险事故的发生, 甚至会造成人员的伤亡。

3.2 施工技术人员素质不高

就主观意识方面来说, 预制装配式建筑施工模式因为具有良好的优越性所以受到了人们的青睐, 并且能够促使施工单位能够获取更加丰厚的经济和社会效益, 为企业健康稳定发展创造良好的基础。但是就当下大部分的建筑工程施工单位内部施工技术人员的实际情况来看, 很多人专业素质较差, 这也是影响施工质量的主要因素, 所以我们需要利用有效的方法来加以解决。首先, 预制装配式建筑施工人员缺少专业的培训工作, 很多人员只是拥有一些理论知识, 并不具备良好的实践经验, 所以在开展实际施工工作的时候, 不能严格遵照规范标准来落实施工工作, 再加上一味地重视预制装配式建筑施工的效率, 而忽视工程施工的质量, 最终会对工程施工效果造成严重的损害, 不利于施工单位的稳定发展。其次, 施工技术人员素质较差, 对于施工技术缺少基本的创新, 在实际进行施工工作的时候, 还没有完全的摆脱传统施工理念的限制, 没有全面的引用最先进的施工技术和施工理念, 仍然在沿用落后的施工模式, 从而会对施工工作的质量和效率的提升形成一定的阻碍^[6]。

3.3 技术管理不健全

经过调查总结我们发现, 在预制装配式建筑施工技术方面除了上述的两个层面的问题之外, 技术管理不健全也是最为重要的一个问题, 要想彻底的解决这个问题需要我们从多个方面来利用有效的方法来加以解决。技术管理不健全问题集中凸显在下面几个层面: 首先, 预制装配式建筑施工工作的开展之前, 没有就技术管理制定专门的制度。诸如: 在实际落实预制装配式建筑施工工作的过程中, 无论是施工技术的落实还是各方面工作的安排, 往往会出现缺少统一安排的情况发生, 这样对于预制装配式建筑施工工作的效率的保证是非仓不利的, 并且在多方面工作的协调上和问题的解决方面都会遇到诸多的困难。其次, 技术管理不健全的问题需要进行进步的分析研究, 并综合各方面实际情况利用有效的方法加以解决, 简单的操作是无法彻底的对这一问题加以解决, 并且极易对后续各项工作的顺利开展造成限制。

4 预制装配式建筑的起源与发展

预制装配式建筑往往也被人们叫做装配式建筑, 其实质就是由生产厂家将诸多分支结构部件进行生产之后, 将所有分支部件利用专业运输车辆运送到施工现场进行组装从而完成工程建造的一种施工方式。预制装配式建筑的概念最早是在欧洲兴起的, 在这一概念提出之后就受到了人们的广泛关注。我国装配式建筑的起步较晚, 所以施工技术整体水平较差, 在最近的几年时间里在科学技术快速发展的推动下, 使得我国装配式建筑施工技术得到了良好的发展, 再加上人们对预支混凝土结构部件的研究越发的深入所以是的预制装配式建筑整体性能得到了显著的提升^[7]。

5 预制装配式建筑施工技术特点

5.1 功能特点

在大量进行结构部件生产工作的时候, 建筑部件的生产工作都是利用专门的机械设备来进行的, 不但有效的推动了施工生产质量的有效的提升, 并且能够提升生产效率。就当前预制装配式建筑结构部件生产工作来看, 不仅可以基

本满足施工工作的需要,并且可以灵活的根据各类建筑工程的时机需求来加以调整,从而有效的提升工程整体的施工安全性。建筑工程施工工作持续时间较长,所以极易遭到各种不良因素的影响,通常情况下,建筑工程结构规格以及重量相对较大,所以往往需要利用专门的施工机械设备。为了保证工程施工效率,就需要运用大量的施工机械以及施工物料,这样就需要大量的资金的支持,就建筑工程预制部件生产行业来说,未来发展前景十分良好。综合行业发展实际情况来对建筑部件生产工作进行不断的优化完善,不但可以推动建筑工程行业的良好发展,并且可以构成完整的产业链,为我国社会稳定健康发展创造良好的基础^[8]。

5.2 技术特点

预制装配式建筑工程对施工技术水平的要求较高,所以需要技术人员具备良好的专业能力和丰富的工作经验,所以施工单位需要重视这方面人才的培养工作,这样才能保证预制装配式建筑各项工作按部就班的进行。尽管在预制装配式建筑工程中很多的建筑部件都是在前期进行生产的,但是要想保证生产的质量满足显示的需要,就需要施工单位安排专人亲赴生产厂家进行沟通交流。因为整个建筑结构是由多个分支部件组合而成的,所以各个部件之间的链接务必要加以重点关注。在实际开展生产工作的时候,需要对衔接位置的结构质量加以重点关注。

6 预制装配式建筑施工技术的应用分析

6.1 预制构件混凝土浇筑

在实施预支结构部件混凝土浇筑施工操作的时候,施工工作人员首先需要针对混凝土浇筑磨具进行全面的检查,在保证混凝土模具满足施工标准要求的情况下方能加以使用。其次还需要对预支结构内部的钢筋结构质量进行检查,最后将结构的表层进行刷漆处理。在完成预制结构部件隔离层涂抹工作之后,施工工作人员就可以开始混凝土浇筑施工工作,在施工过程中要对混凝土浇筑的厚度以及均匀性加以管控,并且要安排专人对预制部件的浇筑工作进行监督,一旦发现在浇筑过程中出现结构形变的问题的时候,要立即停止施工,并排查造成这一问题的根源,利用有效的方法进行纠正,为后续各项工作的开展创造良好的基础。

6.2 构件运输和储存

预制构件的运输和储存贯穿了整体的预制装配式施工,因此,建筑企业需要提高对预制构件运输和储存工作的重视程度。就预制构件的运输而言,建筑企业需要结合预制构件的数量和质量要求选择相应的运输工具,并在运输过程中对预制构件进行适当的加固处理,避免其在运输过程中出现损坏和磕碰现象,并注意对预制构件的装车 and 卸车工作的管控,保证预制部件不会出现破损的情况;在运输过程中,运输人员需要在运输车辆上应用其他缓冲材料,以此来实现对预制构件的良好保护,并且要实现对预制构件的运输路线进行规划,避免陌生路线上出现急刹车现象给预制构件造成不利影响。

6.3 预制构件吊装

预制构件的吊装一般分为两种不同类型的系统,一种是湿式系统,一种是干式系统。湿式系统的应用基本流程如下:放置预制构件安装小样、进行预制柱的吊装、进行预制大梁的吊装、进行预制小梁的吊装、进行楼板吊装、进行建筑物外墙的吊装、进行阳台的吊装、进行楼梯的吊装、进行混凝土浇筑施工、进行建筑内电气设备的配置、进行楼定灌浆处理。

7 结束语

近年来,在社会快速发展的带动下使得我国社会经济得到了全面的发展,从而为我国城市化建设工作的开展带来了良好的机遇,从而使得全国各个地区大量的新兴建筑应时而生,在这个过程中,建筑行业的发展十分的迅猛,预制建筑施工模式的出现极大的提升了施工工作的效率和质量,并且在推动社会稳定健康发展方面起到了积极的影响作用。预制构件在工厂预制后可直接吊装,运到施工现场,不仅解决了混凝土消耗增加、材料浪费、后期脱模后外观不佳等诸多问题,而且施工速度快,质量有保证。

[参考文献]

- [1]任景冰. 预制装配式建筑施工技术创新研究[J]. 中外企业家,2020(01):117.
- [2]廖新骏. 预制装配式建筑施工技术及其配套装备的创新探讨[J]. 居舍,2019(27):67.
- [3]宋晓惠. 关于预制装配式建筑施工技术的研究[J]. 中外企业家,2019(15):123-124.
- [4]王立彪. 预制装配式建筑施工技术[J]. 江西建材,2019(03):167-168.
- [5]曹正. 关于预制装配式建筑施工技术的研究[J]. 现代物业(中旬刊),2019(01):217.
- [6]王润华. 预制装配式建筑施工技术及其配套装备的创新研究[J]. 工程建设与设计,2018(20):203-204.
- [7]席金虎. 预制装配式建筑结构施工技术现状与问题研究[J]. 建筑施工,2018,40(06):899-903.
- [8]龙莉波,马跃强,赵波,席金虎,李卫红,何飞. 预制装配式建筑施工技术及其配套装备的创新研究[J]. 建筑施工,2016,38(03):367-369.

作者简介:王国辉(1973.7-),男,毕业院校:北京实验大学,学历:大专,所学专业:建筑施工技术,当前就职单位:北京城建一建设发展有限公司,职务:项目经理,职务的年限:5年,职称级别:中级职称。

浅析钢结构工程质量控制措施及工程应用

刘志诚 杨元东

金马工业集团日照钢构有限公司, 山东 日照 276800

[摘要]在当前时期, 建筑行业呈现出较快的发展趋势, 一些全新的材料、工艺得到应用, 尤其是当钢结构得到普遍使用后, 对整个建筑行业产生的影响是较大的。我们国家的建筑结构中, 混凝土结构是最为常见的, 管理人员对此是较为熟悉的, 而钢结构的了解程度则是较低的。众所周知, 钢结构具有的抗震性能是较强的, 同时可以使得建筑结构自重切实降低, 这样就可带来良好的经济效益。国内的建筑在高度、跨度等方面大幅增加, 而钢结构则可满足施工的需要。然而在对钢结构予以实际应用时, 质量方面出现的问题是较多的, 所以说, 当下的关键就是要寻找到有效措施, 确保质量控制能够切实做到位。

[关键词]钢结构; 钢结构工程; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2012

中图分类号: TU758.11

文献标识码: A

Brief Analysis of Steel Structure Engineering Quality Control Measures and Engineering Application

LIU Zhicheng, YANG Yuandong

Jinma Industrial Group Rizhao Steel Structure Co., Ltd., Rizhao, Shandong, 276800, China

Abstract: In the current period, the construction industry presents a rapid development trend, some new materials and processes are applied, especially when the steel structure is widely used, which has a great impact on the whole construction industry. In our country, concrete structure is the most common building structure, which is familiar to managers, while the understanding of steel structure is relatively low. As we all know, the seismic performance of steel structure is strong, at the same time, it can reduce the self weight of building structure, which can bring good economic benefits. The height and span of domestic buildings are greatly increased, while the steel structure can meet the needs of construction. However, in the practical application of steel structure, there are many quality problems, so the key is to find effective measures to ensure that the quality control can be done in place.

Keywords: steel structure; steel structure engineering; quality control

引言

展开建筑施工时, 将钢结构予以有效应用能够使得施工质量有一定程度提升。然而从钢结构应用的现状来看, 质量并不是十分稳定, 因而必须要对出现的质量问题展开全面分析, 在此基础上寻找到切实可行的应对之策, 确保钢结构质量能够得到有效控制。

1 钢结构质量状态及问题

在建设过程中, 钢结构的建造方法与混凝土的建造方法二者有着非常多的不同。企业在实际建造中应需要非常注重钢结构的质量问题, 如果钢结构的质量问题不能被确定是安全的, 那么势必会严重影响到后期的施工进度。如果这种情况真的出现, 那就不只是更换钢结构这么简单, 就会引起一系列的连锁反应。比如由于钢结构的质量不达标需要更换会导致建设工期延长, 企业的施工成本大大增加导致公司的效益受损影响公司的正常运行^[1]。在正常企业运行中, 出现以上的问题一般有几个情况:

1) 施工单位在施工中忽略对钢结构质量的监督, 缺乏专业人士对施工过程的正确指导, 或者是技术人员的专业水准不够高, 缺少对客户的责任意识。另外有些施工团队的建造标准不够严格, 不能够按照施工标准和施工技术要点进行施工, 大大降低了钢结构的施工质量, 影响企业的声誉和经济利益。

2) 施工单位的前期准备工作没有做到位, 缺少对建设地区的基本了解, 没有对现场进行调研。在建设图纸严重偏离实际情况, 施工缺乏合理性。

3) 质量安全问题, 有些施工单位为了追求更高的经济利益省去了一些必要的步骤, 导致施工中用的材料不符合建设材料的要求甚至使用劣质产品^[2]。

2 钢结构自身特征及应用优势分析

2.1 钢结构的自身特征分析

2.1.1 可变性

在展开建筑施工时, 钢结构的应用是较为常见的, 然而在经过一段时间后, 其质量就会出现一定程度变化, 从这点来说, 想要对施工质量予以有效管控是难度较大的, 而且需要时常展开整体治理工作, 这对施工进度会造成较大影响。

2.1.2 钢结构的质量影响因素较多

在对钢结构予以实际应用时, 有很多的因素会对其质量产生影响。即使在出现质量问题后, 想要寻找到的原因是有一定难度的, 需要较长时间进行排查, 这样就会使得施工进度受到较大影响。

2.1.3 钢结构质量问题引发的后果较大

如果钢结构存在质量问题的话, 工期必然会出现延误, 而且要投入的成本也大幅增加。在对质量问题进行排查、检修时, 人员、资金的投入均是较大的^[3]。

2.2 钢结构应用优势分析

2.2.1 安装施工的时间较短

对钢结构工程予以分析可知, 预制构件的使用是较为常见的。将钢结构直接运抵现场就可进行安装, 这样可以使得施工时间大幅节约。另外来说, 钢结构中会使用一些更为先进的材料, 比方说, 将聚苯乙烯泡沫加入夹心部位能够使得隔热、保温效果更为理想, 同时可以起到一定的隔音作用。

2.2.2 具有良好的抗震性能

相较于钢筋混凝土, 钢材的柔度是更为理想的, 这样在发生地震时, 能够有效抵御产生的破坏, 因此说, 如果结构所在区域发生地震的频率较高的话, 钢结构是最为适合的。这里需要指出的是, 金属也是存在缺陷的, 尤其是防火性能是相对薄弱的, 所以说, 在对钢结构予以实际应用时, 必须要通过有效措施来避免发生火灾。

3 钢结构施工质量的控制措施

3.1 施工准备阶段的质量控制

施工单位一定要对施工图纸有切实的了解, 依据施工现状来展开设计规划工作, 确保施工方案是最为科学的。施工企业要保证人员安排到位, 依据施工需要来完成岗位设置工作, 确保施工的进度、质量不会受到任何影响。另外来说, 要保证材料能够充足供应, 而且不会出现质量问题, 这样方可使得施工进度不会发生延误。为了使得施工质量能够得到有效控制, 施工单位要做好相关的培训工作, 促使施工、技术等人员能够对质量管控的作用有清晰的认知, 同时针对施工技术展开研究, 确保施工质量达到标准要求^[4]。

3.2 施工重难点质量控制

3.2.1 合理布置施工平面

在展开钢结构施工时, 平面布置呈现出一定的复杂性, 而且质量管控的难度也是较大的, 这就要求施工企业寻找切实可行的措施来对施工质量进行控制。施工单位必须要对平面布置有切实的了解, 将分区域施工切实做到位。在进行吊装时, 应该先将塔吊的具体位置予以明确, 一般来说, 塔吊应该设置三台, 起重机一台, 另外两台则是辅助起重。此外要构建起完善的测控系统, 并将施工流程予以确定, 使得施工不会受到任何影响^[5]。

3.2.2 钢结构制作质量控制

1) 若想保证钢结构质量达到标准要求, 必须要确保构件不存在任何质量问题。对于技术人员来说, 构件制作一定要保证精度达到要求, 施工企业必须要控制好材料质量。设计图纸应该进行优化, 技术人员应该要将设计意图切实展现出来, 在此基础上完成好制作工作。对于技术人员来说, 要将施工清单、设计图纸作为依据, 这样可以使得制作工作有序展开, 在各类构件中, 应该要对梁柱予以重点关注, 因为其尺寸是较大的, 所以在进行制作时应该将钢板作为材料, 同时要确保质量管理切实做到位, 如此方可使得构件质量达到标准要求。

2) 技术人员必须要对施工材料进行控制, 确保质量没有任何问题, 这样方可使得钢结构施工的整体质量有切实提升。在现阶段, 我们国家颁布实施了具体的标准要求, 也就是钢结构材料中含有的碳、硫应该是适合的, 而且在延伸度、抗拉强度等方面应该符合要求, 生产厂家必须要提供质量合格证, 保证材料不会出现质量问题。从施工企业的角度来说, 材料性能、质量应该要予以重视, 除此以外, 对钢材表面也要进行细致检查, 如果钢材表面存在划痕的话,

那么钢材厚度就会受到影响。在对钢材进行涂装前,必须要保证腐蚀等级、除锈等级达到既定要求^[6]。施工企业除了要对施工材料展开有效管控,确保质量大幅提升,同时要做好全面监控,选择合适的方法进行养护。

3.2.3 钢构件现场安装

对于技术人员来说,安装施工必须要予以重点关注,正式安装前必须要将技术准备、现场准备切实做到位。进行技术准备时,要对施工的图像、资料有切实的了解,完成施工图纸的优化工作,并要对施工方案进行细化,保证方案是切实可行的。进行现场准备时,必须要确保建筑材料安排到位,现场资源应该要进行合理调配,如此方可后续施工能够有序展开。在材料进入到施工场地后,技术人员应该要完成好质量检查,对材料质量证明文件进行查验,如果质量不达标的话,必须要第一时间清理出施工场地,如此才能使得整个施工有序展开。进行钢梁吊装时,必须要将安全防护切实做到位,钢梁吊装工作一定要按照既定的顺序展开,先要完成好主梁的安装,接下来才是次梁。在钢梁吊装完成后在依据实际图纸完成接下来的施工任务。另外来说,在对多层柱节进行安装的过程中,施工顺序应该予以明确,先是顶层梁,继而是下层梁,最后是中层梁,并要保证吊装固定更为理想,钢结构可以更加稳定。对钢结构的固定、连接应该要予以重视,在展开施工时,对柱梁连接应该重点关注,连接固定可以采用的方式主要有两种,一是焊接,二是高强度螺栓连接,而且应该是先进行栓接,之后焊接固定,这样可以使得钢构件出现变形的几率变低,施工质量就能够得到切实保证。

3.3 对钢结构的质量进行严格审核

3.3.1 严格检查质量

相关工作人员要明确钢结构质量的要求,对自身工作严格要求,并进一步加强检查工作,目的是为确认其是否与施工要求相符合。如果发现了自身工作存在遗留的问题,要对问题发生阶段进一步进行确认。检查工作可以从这几方面来进行:是否对施工流程熟练的进行掌握、操作过程是否符合规定、对安全质量问题是否给予重视。

3.3.2 加强审查工作

需要对施工过程中的各个环节进行严格的审查,而后对其进行质量验收。做好这项工作,不仅会发现施工环节中的各种缺陷,还会在很大程度上督促施工人员更认真的进行施工作业。目前,我国在钢结构施工建设中仍然存在着一一些问题,施工单位应针对这些问题,提出合理的解决方案。

3.4 提升钢结构质量监督力度

在对钢结构质量进行管控时,应该由专门的监督机构完成此项工作。在工程规模持续扩大之际,质量成为大家关注的重点,而要保证钢结构质量达到标准要求,必须要将监督工作切实做到位,并要对质量展开全面审查。展开监督的过程中,相关机构的职责一定要充分展现出来,并要通过有效途径强化监督能力,这样方可使得钢结构的应用范围进一步扩大,施工质量也能够真正达到标准要求。

4 结语

综上所述,在钢结构的施工建设期间,施工单位必须对钢结构的质量进行严格的把控。从具体的施工情况出发,对每个施工环节进行监督,并且要做好有关施工材料、施工人员、施工工艺等各方面的管控,做好检查工作,可以有效提高钢结构的质量。

[参考文献]

- [1]郭占锋.浅析钢结构工程质量控制措施及工程应用[J].四川水泥,2018(12):305.
- [2]李薇.钢结构工程施工质量控制措施[J].化工管理,2018(32):63-64.
- [3]王艳.浅析钢结构工程质量控制措施及工程应用[J].建材与装饰,2016(13):88-89.
- [4]赵志宏.钢结构工程质量的几点措施[J].山西建筑,2010,36(35):214-215.
- [5]王欣宇.某钢结构工程的施工质量控制措施[J].建筑设计管理,2019,26(09):70-72.
- [6]彭晓环.钢结构工程控制要点及措施[J].江西冶金,2017(02):29-32.

作者简介:刘志诚(1988.10-),男,潍坊工商职业学院,建筑工程技术,金马工业集团日照钢构公司,技术员,助理工程师。杨元东(1984.12-),男,菏泽学院,机械制造与自动化,金马工业集团日照钢构公司,技术员,助理工程师。

直立高边坡预裂爆破技术应用

江述虹

重庆中环建设有限公司, 重庆 401120

[摘要]近年来工程基建项目大规模发展;在较多工程实施石方爆破普遍采用浅孔爆破、深孔爆破及光面爆破;但在地质围岩破碎、稳定性较差的情况下;难于保证施工质量及坡面稳定;势必对施工安全及边坡面的稳定性带来破坏;施工期间存在较大安全隐患。文章结合笔者的工作实践;简要地阐述了预裂爆破在工程施工中的作用;因此采用预裂爆破既能控制保留区岩体产生破坏的影响范围;又能够有效保护岩石完整和稳定;减少爆破造成超挖及岩石扰动。

[关键词]直立高坡面;预裂爆破技术;技术应用

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2007

中图分类号: TV542

文献标识码: A

Application of Presplitting Blasting Technology in Vertical High Slope

JIANG Shuhong

Chongqing Zhonghuan Construction Co., Ltd., Chongqing, 401120, China

Abstract: In recent years, engineering infrastructure projects is large-scale development; shallow hole blasting, deep hole blasting and smooth blasting are widely used in many projects; however, in the case of geological surrounding rock fragmentation and poor stability, it is difficult to ensure construction quality and slope stability; it is bound to bring about damage to the construction safety and slope stability; there are large potential safety hazards during construction. Based on author's work practice, this paper briefly expounds function of presplitting blasting in engineering construction. Therefore, presplitting blasting can not only control influence scope of rock mass damage in the reserved area, but also effectively protect the integrity and stability of rock and reduce the overbreak and rock disturbance caused by blasting.

Keywords: vertical high slope; presplitting blasting technology; technical application

随着我国经济水平的不断提升,人们生活水平提到了不断提升,人们对工程的质量提出了更高的要求。近年来,预裂爆破技术在路堑边坡、直立高边坡施工过程中得到了广泛的运用,确保施工人员的安全,提升了高边坡成型工程的质量,具有良好的应用价值。

1 工程概况

杨东河水电站导流泄洪洞进口位于河道右岸,进口地表高程+1055m 开挖底板高程+1007.0m。基岩上部覆盖层为第四系全新统的崩坡积块石土层,崩坡积的块石土分布于右岸河床与陡壁坡地,厚约 3.5~8.5m。基岩为中侏罗系上沙溪庙组砂质泥岩、石英砂岩,砂质泥岩遇水易软化且抗风化能力差,岩层产状为 $N65^{\circ}\sim 69^{\circ} E/SE\angle 5^{\circ}\sim 8^{\circ}$,基岩呈弱风化,弱风化带厚约 5m,在雨、水作用可能崩塌,需采取支护措施保证施工及运行期的安全。技术参数:导流泄洪洞直立槽挖段开挖宽度 10m,高度 15~40m,槽挖段长 34m,设计开挖坡比 1:0,支护参数:初期采用砂浆锚杆配合钢筋网片锚网喷联合支护,C25 喷砼厚 15cm,后期模筑 C30 钢筋混凝土。

2 施工方法

在施工过程中前期采用人工配合 YT-28 凿岩机光面爆破,钻孔深 2.5m,并在爆破开挖后支时进行了锚喷网支护。但由于基岩破碎、完整性及自稳性较差,受爆破振动及裂隙水、岩层节理发育相交错等影响,造成坡面垮塌及地质超挖严重,对安全及施工成本带来较大影响。经施工方法分析后坡面开挖采用预裂爆破施工,减少对坡面带来的振动及影响。

2.1 施工准备

履带式液压钻机一台,挖掘一台,装载机两台,自卸汽车五台,空压机两台。炸药为岩石膨化硝铵炸药($\Phi 32\text{mm}$),导爆索及非电导爆管等。在施工前将基岩上部覆盖层进行挖除清理,并用人工配合机械将钻孔工作面清理平整出来,沿着直立边坡开挖边线面测量放样,并将钻孔位置标出来,为防止欠挖,钻孔中心开口位置应在开挖轮廓线上。预裂

孔布置在开挖轮廓线上,成孔孔径为 $\Phi 80\text{mm}$,孔间距 80cm (孔距宜为孔径的 $8\sim 12$ 倍),成孔深 10m ,眼孔垂直度 90° 。

理论装药参数计算式:

$$\Delta g = 0.042 R^{0.5} \alpha^{0.6}$$

式中: Δg —线装药密度 (kg/m)

R —岩石极限抗压强度 (Mpa)

α —预裂孔孔距 (m)

R : 坚硬的泥岩极限抗压强度 $40.0\sim 60.0\text{Mpa}$

α : 预裂孔孔距 0.8m

$$\Delta g = 0.042 \times 600.5 \times 0.80.6 = 0.285\text{kg/m}$$

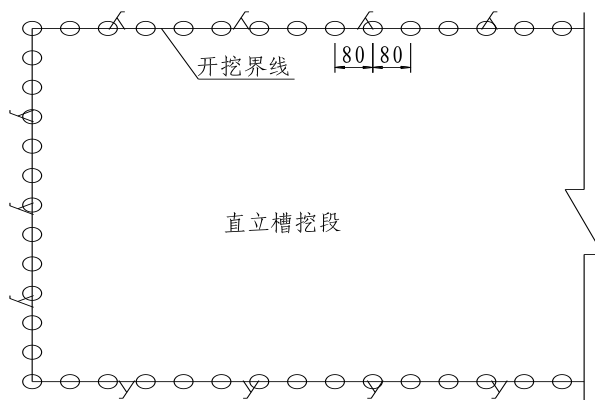


图1 钻孔布置示意图

2.2 现场施工装药

综合现场地质围岩情况及以往施工经验,装药采用底部加强和间隔装药方式,孔口采用粘土堵塞,长度不小于 80cm 。装药时将炸药药卷和导爆索采用防水胶带紧紧捆绑在竹片上,间距 40cm ,底部不间隔加强装药长 60cm ,线装药密度为 300g/m 。所有竹片背面紧贴坡面侧孔壁,导爆索采用双发电雷管并联同时起爆。

2.3 注意事项

预裂孔钻孔深度要一致,眼底高程应在同一高程上,钻孔过程中要随时监控钻孔垂直度,钻孔成后应进行验孔,合格后要及时用高压风吹除孔内石碴,当发现塌孔时应重新进行钻孔。钻孔的精度必须符合施工要求,各孔装药量及同时成功起爆是预裂爆破成功的关键^[1]。

2.3 爆破效果

预裂爆破是指在石方施工过程中,在主爆破区域爆破施工前沿对一定宽度的贯通裂缝进行人工爆破。通过缓冲,反射和隔离主爆区开挖爆破的振动波扰动,以减少对预留坡度的破坏,使坡度更加平滑。在该区段爆破工作结束后,对坡面进行量测对比,采用光面爆破时受地质结构、爆破技术等影响,坡面起伏较大,欠挖及超挖现象较多,后期修整及混凝土找平费用较高,工期较长;采用预裂爆破后坡面较平整,掉块、垮塌现象极少,减少人工修整及修复费用,大大降低了工期及处置修复费用。

3 预裂爆破技术在边坡开挖中的应用

3.1 应用要求

(1) 预裂缝要贯通且在地表有一定开裂宽度。对于中等坚硬岩石,缝宽应大于 1.0cm ;坚硬岩石缝宽应达到 0.5cm 左右;但在松软岩石上缝宽达到 1.0cm 以上时,减振作用并未显著提高,应多做些现场试验,以利总结经验。

预裂面开挖后的不平整度应小于 10cm 。预裂面不平整度通常是指预裂孔所形成预裂面的凹凸程度,其是衡量钻孔和爆破参数合理性的重要指标。

预裂面上的炮孔痕迹保留率应大于 80% ,且炮孔附近岩石不出现严重的爆破裂隙。

3.2 应用要点的控制

(1) 测量放样。强化测量手段,根据爆破设计,预裂孔逐孔放出孔位,并对应放出方向点,点位偏差应小于 5mm。每次测量放样结束后,测量员必须向现场技术员严格进行测量成果交底,交底内容主要包括现场预裂孔各孔编号、孔位、孔口高程等,并移交书面测量成果,现场技术员签字确认。

(2) 钻孔时,履带式液压钻机必须随时监控钻孔的垂直度,配合人工测量仪器准确控制钻孔的倾斜角度,并根据机械指示器的度数准确地保持钻孔精度;在钻孔过程中随时观察钻孔深度,并清孔以确保成孔。

(3) 爆破控制。通过钻孔验收后,根据造孔记录的总结推断出预裂面的岩层结构,并绘制了预裂面的岩性分析剖面图。根据岩性分析剖面图,调整预裂孔的局部线装药密度,减少对弱夹层爆破和岩石破裂带的影响,控制预裂面超欠挖,增大预开裂表面的半孔率和平整度。预裂药卷制作,要求使用宽 3~4cm 竹片,竹节必须削平,用防水胶带将药卷按设计间距牢固的绑扎在竹片上。满足单片竹子的长度要求。如果需要搭接,则必须确保接头牢固连接。准备好的药量应根据相应的预裂孔编号,并在每个预裂孔旁标明预裂孔的编号,孔深,调整后的装药结构及其他参数。

装药准备完毕后,质量检查人员检查药卷的线密度是否符合设计要求,药卷绑扎是否牢固,引爆线是否与药卷紧密连接。复合药量号与预裂孔编号是否匹配。在药卷验收合格之后,进行预裂孔装药,并且药卷与孔位置一一对应,使竹片靠坡面侧放置。爆破工严格按爆破设计网络图连线,导爆索连接采用扭结法,搭接长度要大于 30cm,以避免出现拒爆现象^[3]。

4 结语

高边坡危岩体的爆破,是一项危险而又复杂的工程技术,在实施爆破前,我们必须深入实地考察,对周边环境和可能存在的问题进行充分的了解和预判,然后制定详细科学合理的爆破方案^[4],采用合理的爆破手段和爆破工具进行爆破,从而使安全系数提高到最大,将风险系数降低到最低,最大限度的保护人们的生命财产安全。在预裂爆破在边坡工程施工中的应用,有利于减少对工程周边环境以及边坡岩的破坏。

[参考文献]

- [1]刘克峰.预裂爆破技术在路堑施工中的应用[J].石家庄铁路职业技术学院学报,2015,14(3):32-36.
- [2]马成祥.高边坡危岩体处理施工方法的优化[J].爆破,2016(13):145-146.
- [3]陈明浩,陈兴海.成渝客专跨越既有铁路危岩落石高边坡稳定性评价[J].路基工程,2015(5).
- [4]王永虎.大型弧形高边坡预裂爆破设计与施工技术[J].爆破,2016,33(3):59-63.

作者简介:江述虹(1984-),西南交通大学工程管理专业,现就职于重庆中环建设有限公司,工程师职称。

市政道路排水工程污水管顶管施工技术研究

常乃坤

安徽省路桥工程集团有限责任公司, 安徽 合肥 230031

[摘要] 展开城市建设的过程中, 必须要对排水工程予以重视, 其对城市发展会产生直接影响。当污水管道施工的整体质量达到要求时, 可以使得污水、雨水排放效果更为理想。众所周知, 城市污水管道的埋深是较大的, 而且管网呈现出一定的复杂性, 这就使得施工显得较为困难。施工过程中必须要保证顶管施工技术得到有效应用, 如此方可使得污水管道施工质量有大幅度提高。

[关键词] 市政道路; 排水工程; 污水管顶管; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2005

中图分类号: U417.3; TU992.05

文献标识码: A

Research on Construction Technology of Sewage Pipe Jacking in Municipal Road Drainage Project

CHANG Naikun

Anhui Road & Bridge Engineering Group Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230031, China

Abstract: In the process of urban construction, we must pay attention to drainage engineering, which will have a direct impact on urban development. When the overall quality of sewage pipeline construction meets the requirements, it can make the sewage and rainwater drainage effect more ideal. As we all know, the buried depth of urban sewage pipeline is large, and the pipe network presents certain complexity, which makes the construction more difficult. In the process of construction, it is necessary to ensure the effective application of pipe jacking construction technology, so as to greatly improve the quality of sewage pipeline construction.

Keywords: municipal road; drainage project; sewage pipe jacking; construction technology

引言

当前时期, 我们国家的城市规模逐渐扩大, 基础设施建设的受关注程度提高了很多。从城市建设的现状来看, 市政道路排水是必须要重点关注的, 在展开施工的过程中应该保证顶管施工技术得到充分应用, 这样方可保证道路、管网、周边建筑不会受到影响, 而且对管道进行埋设时也不会受到破坏, 发生堵塞的几率也会变得较低。本文主要针对市政道路排水工程顶管技术展开深入探析, 将其中的关注点突显出来, 以期使得施工能够有序展开, 城市发展可以更为稳健。

1 市政道路污水管顶管施工技术的概述

锦绣大道位于合肥市包河区境内, 道路西起天津路东至巢湖南路, 该工程的污水工程主要是天津路至南淝河路双侧布管, 南侧为主管, $d1000$, 北侧管径 $d500$, 南淝河路至巢湖南路单侧布管, 管径 $d800-d1000$, 污水自东向西至天津路 $d1500$ 污水主管, 最终进十五里河污水处理厂。其中 $d800$ 污水管道跨越规划卓越溪水系, 采用过河闸门井, 双套管并采用 C20 混凝土满包过河。14+14-泰山路 (29+20.6) 南侧采用机械顶管式施工方案, 管径 $d800-d1000$ 。本文以该工程为例进行简要探讨:

1.1 顶管施工技术的原理分析

在对顶管施工技术予以实际应用时, 就是对主顶油缸产生的推力予以充分利用, 使得掘进机、工具管能够由工作坑顺利进入到接收坑中。施工的过程中, 要确保掘进机、工具管的埋设位置在两坑间。和普通管进行比较可知, 顶管施工技术应用的过程中, 管节预制存在明显的不同, 进行预制时应该要将预埋拉杆设置在管节前后两端。若想使得顶管施工时不会对周边土体产生较大的扰动, 必须要通过注浆润滑方式完成处理工作。对施工管节进行吊运、装车、下管的过程中, 吊车、吊管机械是不可缺少的, 起吊时应该要保证既定的标准能够得到有效落实, 尤其要保证轻吊轻放能够真正做到位^[1]。

1.2 市政道路污水管顶管施工中的管理

展开顶管施工前必须要完成好勘察工作, 对场地中存在的地下管线有切实的了解, 勘察所得结果一定要详细记录。在此过程中依据勘测结果完成地质状况的分析工作, 进而要将顶管施工工艺、施工路线等展开规划。顶管施工不属于

开挖施工,所以施工的过程中应该要将自动纠偏仪器、测量设备等予以充分应用,尤其要保证施工线路不会发生偏离,和设计线路能够完全相同。施工时要针对质量、安全展开有效管理,对导向孔的轨迹展开设计时,要保证管道施工测量有序完成,确保精度是符合要求的。测量放线完成后应该要依据既定的深度要求展开定向钻机作业^[2]。正式展开钻孔作业之前要对导向仪进行细致检查,施工时则要对钻头的方向、深度予以有效控制,确保误差能够控制在合理的范围内。对导向孔轨迹展开设计时,相关人员应该要对现场地质、地下管网、障碍物等予以关注,这样方可保证轨迹设计是更为合理的。

2 顶管施工工艺方法概述

2.1 泥水式推进法

展开顶管施工时,通过泥水式推进法可以保证施工连续展开,地基并不需要改良、降水,投入的时间并不长,地表发生下沉的几率是非常低的。通过刀盘掘进机可以使得正面土压力能够保持平衡,而且操作也是较为简便的,不需要掌握大量的专业知识。

2.2 土压式推进法

为了使得前方土壤压力能够实现平衡,可将土压式推进法予以充分利用,在切割仓中加入适量的混合材料,进而通过筒仓重量来使得前部土壤、地下水压力能够保持平衡。进行施工时,输送混合材料的相关设施并不需要,而且所要投入的成本是较低的。一般来说,顶管掘进机可以选用单刀盘,或是多刀盘,如果排水管径在 1000 至 3000 毫米间的话,此种方法是较为适宜的^[3]。

2.3 泥浓式推进法

在对此种方法予以实际应用时,通过可行的方式对土、石头之类的废弃物予以输送,到达地表后予以处理。泥浓式推进法的应用对土质并没有太高的要求,排水管径在 700 至 2200 毫米间,采用此种方法是较为适合的。此种方法应用的过程中,注浆处理共要进行两次,如此就可使得管道、地层间不会产生较大的摩擦,而且废旧材料的去除是较为便捷的,可以通过其完成长距离施工。

3 市政道路排水工程污水管顶管施工中存在一些问题种类

3.1 施工方

对于施工方来说,必须要对施工企业、施工人员展开深入的分析。进行顶管施工时,并不需要进行开挖,而且地下状况是较为复杂的,必须要寻找到问题,并通过专业方法予以解决。参与施工的技术人员、作业人员必须要拥有一定的经验,可以对常见问题予以有效处理。然而从国内的现状来看,不少施工人员并不拥有较强的专业技术能力,施工显得较为随意,这就使得安全、质量无法得到保证。另外来说,施工现场的管理并没有做到位,没有依据实际情况编制好应急管控预案^[4]。

3.2 施工操作技术

展开污水管顶管施工时,必须要对工作坑、接收坑开挖予以重视,管道顶进也是不可忽视的。因为施工均是在地下进行,所以自然地质、人为因素产生的影响是较大的,比方说,地下水控制难度较大,会出现障碍物等。在出现问题时未能有效处置的话,那么工程投资必然会加大,而且工期也会出现延误。

4 污水管顶管施工技术的施工要点

4.1 市政道路排水工程污水管顶管施工前的两个准备工作

4.1.1 施工场地勘探与施工方案优化

进行顶管施工的过程中,相关人员必须要对设计文件、地质资料等有切实的了解,同时要完成使得勘探工作,确保相关资料是更为准确的。将地下管线布置图作为依据,完成坑探工作,确保不会有遗漏。如果有必要的话,可以向相关部门提出协助,确保能够获得地下管网资料。当对地下的实际情况有一定了解后,方可使得施工方案更具可行性,确保工程项目能够有序展开。在对工程图纸展开设计时,必须要将尺寸、埋深等标注出来,而且要保证标注内容和勘察结果是相一致的^[5]。

4.1.2 安装设备、设施

进行顶管施工的过程中,其中设备是不可缺少的,常用的包括汽车吊、龙门吊。在龙门吊尚未安装好前,可以通过汽车吊来实现垂直运输目的。龙门吊安装工作完成后,在对设备进行装卸,对顶进管顶铁进行安装以及对物料展开

垂直运输时应该通过龙门吊完成。通过龙门吊可以使得设施安装能够在短时间完成,物料运输速度也可切实加快,其具有的经济性是较高的。对污水管顶管进行安装的过程中,导轨是不可缺少的,要将其安装于工作坑中,这样就可保证顶管管段出洞更为方便。这里需要指出的是,导轨具有的刚度、耐磨性等应该达到要求,而且能够对管道自重予以承担。在对导轨进行制作时,采用的通常是角钢、槽钢等,并要将其安装于钢筋混凝土梁体基座上。

4.2 污水管顶管施工过程解析

4.2.1 井位确定与顶管线路设计

施工设备、施工环境带来的影响是较大的,尤其会导致顶进距离产生偏差。工作坑的实际造价是相对较高的,为了使得施工成本切实降低,双向顶进是较为常见的。对线路进行设计时应该要对施工环境予以关注,确保障碍物不会产生影响,如此也可使得后期的检查能够更为简便。

4.2.2 顶管出洞与位置纠正

顶管施工的过程中,顶管出洞是非常关键的步骤,正式顶进前应该要对施工条件予以明确,设备检查一定要细致,顶管机头的中心线、坡度、高程等必须要和设计标准相符,另外还要通过有效措施使得地下水不会进入到工作井中。若想使得顶管出洞后不会出现管道倾斜、低头之类的问题,必须要在完成拆除后利用机头顶入土层,井壁则要放置合适的支撑物。如果施工的过程中已经发生下跌的情况,这个时候就要通过主顶油缸来进行纠正^[6]。

4.2.3 顶进过程中的主要减阻措施

展开管道顶进时,当顶进长度增加后,摩擦阻力必然也会变得更大。若想使得摩阻力能够切实降低,一般来说,可以通过管节外表面融蜡或触变泥浆技术来降低摩擦系数的大小。顶管工程一般采用压注膨润土泥浆减阻的方式。顶管注浆的方法有:顶管机头切削刀盘注浆、非进入管道的注浆管注浆和进入管道的人工注浆。在顶进过程中,应尽可能保证浆液均匀包裹管道形成泥浆润滑套,同时通过试验结合经验确定注浆压力、浆液浓度和注浆,确保润滑减阻效果。

4.2.4 测量与纠偏顶管

顶进过程中由于土质不均、设备和管道安装偏差、操作技术等主客观原因,顶进管道管壁和机头的受力状态始终处于不平衡状态,导致顶进过程中管道出现上下左右摆动前进状态,偏离了设计位置。首节管起导向作用,首节管顶进时出现偏差,应立即进行纠偏,这样才能确保整个顶进管道段不发生偏移。在利用激光导向定位系统测量顶管高程、位置或进行偏差纠正时应做好顶进记录,连续作业小组间保持良好的工作交接。在顶进组工作时,可以千金顶组的方式来纠偏,纠偏数据应为四组,若管道向左偏,则左方增加顶力,反之一样,若两边都发生偏移,则对差距较大的一边进行修正。修正偏差工作应以一个较小角度开始,在过程中逐步增加角度,慢慢调整纠正角度。

结语

在污水管顶管施工技术当中,各项协调工作不可或缺,希望以上分析可以为施工人员开展顶管施工起到帮助。同时,我国顶管施工技术还需吸取更多技术经验,尽最大可能保障施工进度和施工质量,并且降低成本投入,不断创新顶管施工技术。

参考文献

- [1]关永泉.污水管顶管施工技术在市政道路排水工程中的应用探讨[J].建材与装饰,2020(08):14-15.
 - [2]沈立俊.市政道路排水工程污水管顶管施工技术[J].中国新技术新产品,2020(03):87-88.
 - [3]蔡宇.市政道路排水工程污水管顶管施工技术[J].工程技术研究,2020,5(02):99-100.
 - [4]汪洋.市政道路排水工程污水管顶管施工技术[J].中华建设,2019(08):166-167.
 - [5]毛艳敏.市政道路排水工程污水管顶管施工技术[J].科技风,2019(12):91.
 - [6]姚露.市政道路排水工程污水管顶管施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2019(04):168.
- 作者简介:常乃坤(1978-),男,安徽省合肥市,汉族,本科学历,工作方向为路桥施工。

建筑施工中混凝土浇筑技术的应用

张 涛

陕西航天建设集团有限公司, 陕西 西安 710016

[摘要] 混凝土是现代施工使用的最多的一种建筑材料, 在工程建设中的应用是非常广泛的, 而因为其重要性混凝土浇筑技术也在不断的发展。如今建筑工程的规模正在变得越来越大, 这也导致混凝土浇筑的施工难度不断提升, 由此也产生了各种各样的问题, 比如说混凝土浇筑以后形成的贯穿裂缝以及非结构性裂缝等等。这两种问题对建筑工程质量的影响非常大, 同时后期的修复难度也颇高, 不仅增加了建筑工程的维护成本, 同时也难以保证建筑本身的安全性。因此, 在混凝土浇筑技术使用的过程中, 需要在细节层面对混凝土技术进行全方位的优化, 进而使混凝土浇筑技术成为推动建筑行业不断发展的重要动力。

[关键词] 建筑施工; 混凝土; 浇筑技术; 应用

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2001

中图分类号: TU755.6

文献标识码: A

Application of Concrete Pouring Technology in Building Construction

ZHANG Tao

Shaanxi Aerospace Construction Group Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710016, China

Abstract: Concrete is the most widely used building material in modern construction, which is widely used in engineering construction. Because of its importance, concrete pouring technology is also developing. Nowadays, the scale of construction engineering is becoming larger and larger, which also leads to the increasing difficulty of concrete pouring construction, which also produces a variety of problems, such as through cracks and non structural cracks formed after concrete pouring and so on. These two kinds of problems have a great influence on the quality of construction projects. At the same time, the later repair is very difficult, which not only increases the maintenance cost of construction projects, but also can not guarantee the safety of the building itself. Therefore, in the process of using the concrete pouring technology, it is necessary to optimize the concrete technology in all aspects at the detail level, so as to make the concrete pouring technology become an important driving force to promote the continuous development of the construction industry.

Keywords: building construction; concrete; pouring technology; application

引言

混凝土浇筑的实践性是很强的, 必须要符合建筑项目的特征和实际的施工情况, 在应用的过程中必须要选择好合适的浇筑技术, 进行规范的作业这样才能使混凝土结构变得更加的稳固。

1 混凝土浇筑技术在现代建筑行业中的发展状况

(1) 混凝土是由多种原材料拌合而成的, 包括水泥、砂石料以及水等, 还有就是其他的一些特殊添加剂, 是建筑施工常用的一种材料。利用的是水泥的水化反应, 在混凝土凝固以后它的强度就会变得很大, 在建筑行业当中具有不可替代性。混凝土的强度和韧性 with 原材料之间的拌和状况有着直接关系, 因此, 在现代建筑工程中, 人们越来越重视混凝土原材料的拌和比, 混凝土的质量也在这种发展趋势中得到了实质性的提升。混凝土浇筑是建筑施工中非常重要的一项施工技术, 而混凝土的浇筑容易受到各种因素的影响, 导致其出现各种各样的问题^[1]。其中最重要的一个因素就是混凝土结构内外的温度差, 因为温度差的影响会使其内部结构产生应力, 形成的裂缝就会达到结构的表面, 在表面就会形成裂缝, 如果出现了这样的裂缝结构又受到比较大的力的作用的话就有断裂的可能。

(2) 热胀冷缩现象对于混凝土的影响也是很大的, 混凝土浇筑以后, 它的热量就会快速的散发出来, 这样混凝土内部的温度就会不断下降, 这时候浇筑的接触位置就会形成拉应力, 那么, 当其超过混凝土的抗拉性的时候就很可能产生贯穿性裂缝。这种裂缝会对建筑产生很大的影响, 有时候更是会引发安全事故。所以对于混凝土浇筑技术的研究重点就在于裂缝的防范上, 应该通过更加科学的手段尽量的防止出现这样的问题^[2]。

2 混凝土浇筑技术的应用

2.1 前期准备工作

混凝土是由多种原材料配置而成的, 这些原材料的质量会直接对混凝土浇筑技术的应用效果产生很大的影响。所

以,必须要保证这些原材料的质量符合相应的标准与要求。为了控制好原材料的质量,首先就是对原材料采购环节的控制,在进行采购的时候必须要严格的检测这些材料的品质,材料在进入现场以后要进行妥善的管理同时还要定期进行抽样检测,通过这样的方式来保证这些原材料的质量,为混凝土质量控制提供保障。对于混凝土浇筑质量会产生影响的还有混凝土的拌合,这一环节的影响也是很大的,其中最重要的就是对于配合比的控制,其次就是拌合过程的规范性^[3]。结合实际情况对骨料和添加剂的填入顺序进行合理的安排,并且要计算出拌合的时长以及拌合的力度。其次,各种不同类型的混凝土物料在性质方面是存在明显的差别的,所以在进行混凝土配置工作的过程中,务必要对工程的需求进行综合分析,从而保证混凝土的质量能够满足实际的需要。最后,混凝土的运输过程中管理与混凝土的质量存在密切的关联,当下建筑工程行业为了保证混凝土的质量,往往都会选择运输泵来进行混凝土的运送工作,这样可以更好的保障混凝土的质量以及运输效率,减少运输可能对混凝土带来的不良影响。在使用运输设备的时候工作人员必须要严格的对其进行检查,确保其状态良好,保证运输设备的性能后再进行后续的运输工作。

2.2 施工设计重点

第一点就是要先准备好施工所需的各种装备以及工具,比如说斗车、铁锹、振捣器以及振捣棒等,这些都要根据项目的具体要求还是现场的实际情况来进行选择,必须要符合相关的施工标准以及规程,如此才能为混凝土浇筑施工的顺利展开打好基础,保证作业的质量,不会因为不合格而出现返工的问题^[4]。

2.3 合理选择施工材料

混凝土是由水泥、砂石料还有水以及其它的一些添加剂拌合而成的,这些材料的质量、规格、型号以及比例等等都会对混凝土的性能产生很大的影响。一般来说拌制好的混凝土在凝固以后是非常的坚固的,刚度是很高的,受压能力非常的强。不过,混凝土也有一定的缺点就是受拉能力不强,在受到外力作用的时候有可能会断裂,这对其应用也产生了很大的影响,所以,为了提升它的受压能力、抗拉能力都会在混凝土结构中加入钢筋,在两者凝固而形成一个整体以后其承受外力作用的能力就会变得非常强,这这就是我们所说的钢筋混凝土。在进行混凝土浇筑之前需要对现场的气温、天气以及环境等进行全面的考察,根据现场的情况、工程的需求对混凝土的配置比例进行科学的设计,确保其性能能够满足各方面的要求^[5]。

2.4 钢筋绑扎施工技术

钢筋的绑扎通常都是在进行混凝土浇筑之前就要完成的,这道工序的具体步骤为:一,先将竖向的受力筋按照施工设计的要求按照规定的方式连接起来;二,根据设计图纸对立柱中竖向的钢筋把箍筋间距线划出来;三,套柱箍筋,要按照设计图纸对于间距的要求计算每根柱箍筋需要有多少根,首先用箍筋把下层的搭接筋套上,之后就是树立柱子钢筋,在搭接的位置要有三个以上的绑扣,且绑扣都必须是向着柱中心的。

2.5 模板搭建和施工技术的组合

对于建筑工程的建设来说比较常用的模板搭建以及施工技术就是大模板施工技术、飞模施工技术、爬升模板施工技术、胶合板模板施工技术、永久性模板施工技术以及组合钢模板施工技术等等,他们有着各自的特点,有着不同的适用范围,可以满足各种不同施工项目的使用需求。

2.6 钢筋混凝土结构施工技术

这类的施工技术比较常用的就是斜面分层、分段分层,还有全面分层等几种浇筑技术。

2.7 浇筑完成后的养护工作

在结束了混凝土浇筑之后还要进行科学、合理的养护,这对于混凝土的施工质量也是有着很大的影响的,制定科学的养护方案并落实好可以降低维护的成本,还可以避免混凝土出现其他的一些问题,提高混凝土结构的质量。养护工作最重要的一点就是对于混凝土温度的控制,以此来对混凝土内外的温差进行控制,防止因为温差过大导致混凝土结构出现裂缝。混凝土的养护还可以采用为混凝土构件覆盖草帘或者麻片的方式为混凝土保温和保湿,防止其温度下降过快,保持其表面的湿润性。整个养护时间应在 12 h 以上,使养护工作发挥其最大的效用。

结束语

综上所述,建筑工程中的混凝土浇筑是一项综合性的工程,若想保证浇筑质量,就需要对混凝土浇筑的全过程进行控制管理,保证浇筑工作的质量和效率,从而使建筑工程的整体质量得到实质性的提高。

【参考文献】

- [1]李瑞华.混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的应用[J].居舍,2020,8(11):31.
- [2]张哲宁.建筑施工中混凝土浇筑技术的应用[J].建材与装饰,2020,9(10):24-25.
- [3]赵子斌.混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的应用研究[J].建材与装饰,2019,9(35):38-39.
- [4]杨永宏.混凝土浇筑技术在建筑施工中的研究[J].智能城市,2019,5(22):135-136.
- [5]李桂靖.混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的应用[J].地产,2019,9(21):106-107.

作者简介:张涛(1980.5-),男,毕业于西安长安大学,工民建专业,陕西航天建设集团有限公司,项目经理,现有职称:工程师。

建筑工程土建施工技术综述

咸国宝

中核(江苏)绿色建筑产业发展有限公司, 江苏 淮安 223001

[摘要]我国建筑行业正处于不断的发展进程当中,对于土建工程质量要求也比较高,土建施工技术直接影响到整个建筑的稳定性和使用周期,因此需要在技术层面作出探究,分析施工环节中哪些因素会影响到施工进度,保障建筑结构的稳定性和施工质量,从而针对性地提出优化措施。

[关键词]建筑工程;土建施工;技术综述

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1988

中图分类号: TU712;TU755

文献标识码: A

A Summary of Civil Engineering Construction Technology of Architectural Engineering

XIAN Guobao

China Nuclear (Jiangsu) Green Building Industry Development Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 223001, China

Abstract: China's construction industry is in the process of continuous development, and the quality requirements of civil engineering are relatively high. Civil engineering construction technology directly affects the stability and service cycle of the whole building. Therefore, it is necessary to explore in the technical level, analyze which factors in the construction link will affect the construction process, ensure the stability and construction quality of the building structure, and then put forward optimization measures.

Keywords: architectural engineering; civil construction; technical overview

引言

先进的施工技术被应用到了现代社会的土木工程建筑施工环节,不仅大幅提升了工程建设的速度和质量,同时也减轻了工人的劳动强度并大幅地节约了建设费用。城市化进程的加快也让越来越多的设计者们开始关注建筑行业本身的技术要求和理论基础,从而采取针对性的发展对策。

1 建筑工程土建施工的现实作用

企业的技术水平高低一般情况下是通过施工技术管理水平体现出来的,这项管理水平与施工企业综合能力之间存在必然联系,只有将这项工作真正地落实到位,才能让我国的建筑行业有着长远的发展前景。对于施工项目而言,项目施工技术水平对于提升施工质量控制施工成本作用明显,也是企业经济效益的主要体现。对于我国当前阶段的建筑行业来说,项目施工一方面要考虑到施工设备的使用先进程度,从而对现有的技术和工艺展开调整,另外还需要考虑到某些影响建筑施工的主要因素,包括自然环境因素、人文环境因素、地质水文条件、气候条件等。特别是现代社会的人群对于建筑工程方面提出了更高的要求,建筑类型逐渐增加的前提下很多复杂的工种也涉及到一些交叉施工的问题,提升管理水平也显得至关重要。

2 当前土建施工技术方面的主要问题

2.1 理论无法满足工程建设的实际要求

土木工程当中的施工理论涉及到多个方面的学科知识,设计人员如果不能将理论和施工现场的实际工作进行结合,就会影响到多学科之间的知识应用。特别是在非线性分析、反馈分析和优化控制等方面,涉及到基础理论的研究工作在缺乏系统性规划的前提下很难应用至现有的工程技术领域之内,限制了工程技术的创新发展。例如在很多验收标准和规范化制度的使用过程中,很多标准并没有进行非常详细的规定。尽管当前很多施工领域内部已经有了比较常规的标准,但由于缺乏可供借鉴的统一规范,导致各种类型的重大决策失误仍然时有发生^[1]。

2.2 技术体系的应用问题

为了充分保障建筑工程土建施工技术水平,我们需要建设一套非常完善的施工技术管理体系,且现阶段施工技术对于施工质量的影响程度同样显著,很多施工企业的工艺和技术方法并不能满足实际的工作要求。再加上企业内部在技术交流工作中存在缺陷,使得建筑施工技术管理效果受到影响。未来的工作当中我们需考虑到新技术和新设备的使用,重视施工管理技术的实际效果。相关技术部门也应该重点完善技术创新激励机制,建立健全各项管理和保障制度。目前技

术体系的应用问题比较显著,施工过程的不足之处和细节问题也应该进行管理与优化,让权责更好地有机结合起来。

3 土建施工技术的应用综述

3.1 工程概况

某高层建筑高度为25层,地下2层,建筑高度180米,建筑总面积超过10万平方米。地下两层主要是钢筋混凝土组成,而地上部分为钢筋混凝土筒体配合钢结构,且设置了相应的钢桁架联合抗震墙,外墙材料以金属玻璃为主。整个施工的技术特点在于基坑开挖的平均深度非常深,且最深处已经超过15m。建筑本身位于商业区范围之内,建筑四周有其它建筑存在,地下所埋设的管路在施工时有被破坏的风险。地下室区域承受的筒体压力比较大,地下室室内也会设置相应的桁架。需注意的是建筑本身有一些不规则外伸情况,所以模板和脚手架的施工难度可能比较高^[2]。

3.2 深基坑维护

深基坑维护施工在整个工作范围内由几个方面的工作内容组成。一是地下的连续挡土墙设计,在考虑到工程基坑的深度要求和周边建筑的实际情况后我们选择C30强度混凝土制作成为地下连续挡土墙结构。钢筋混凝土在支撑过程中需要根据地下室挖土的机械特点确定好支撑标高,同时满足围护结构的稳定需要后,在南北向选择混凝土支撑。立柱材料多选择工程钢管桩,且为了减少施工过程中的消耗,我们可尽量使用原工程桩展开支撑平面的布置工作。

整个施工过程中的主要工作在于设置好土体加固和支撑工作。土的抗剪能力比较小,在成槽前需要利用水泥土搅拌桩对槽壁两侧展开加固处理,并且用以确保成槽的质量。必要时通过劈裂注浆技术对坑内的被动土展开加固处理并满足抗剪能力。此外可以选择轻型降水方法进行为期2周时间的降水工作,对深层次的土体进行降水让土体固结,使得土体的抗剪能力得到响应提升,最大化地保障施工效果。如果工程施工场地比较小还需要设置好相应的公用施工道路,此时可以先将建筑周围的土体部分开挖缓慢地释放土体应力,挖土时将立柱桩四周的土体全部卸载保持周边土的压力平衡。

基坑开挖之前我们需要对区域内的土体有着全面了解,以便于在基坑开挖的环节当中减少事故的发生。而对于深基坑支护方面的技术研究工作也应该同步进行,例如桩锚支撑体系的技术研究工作当中,就要考虑到周围的深度和土体指令问题,采取灌注桩预应力体系来对基坑的稳定性进行改进和优化。另外随着人们对于大体积混凝土的重视,很多高层建筑数量不断提升,大体积混凝土的浇筑工艺也可以配合深基坑维护同步展开,在进行前期调试工作后选择合理的振捣和浇筑方法,确保整个施工环节的质量水平,维持施工过程的稳定性^[3]。

3.3 地下室外墙施工

地下室外墙的施工设计流程当中需要综合考虑到设计要求进行迎水面和防水层的施工,同时着重考虑到防水层的端部、节点区域和贯穿部位的防水工作。工程维护结构和地下室外墙之间的利用空间比较有限,我们考虑在地下室结构施工之前就展开防水层的施工工作。底板工程设置完毕后设置FC板的防护层,墙体和垫层接缝区域可以先综合考虑到上部结构沉降,然后在墙体和垫层的阴角区域先预留一定的长度^[4]。

3.4 高层结构爬升模板施工

爬升模板施工过程中需要考虑到混凝土结构和垂直运输量方面的工作要求,采用导轨式爬升脚手架展开筒体施工,且整体提升和单片提升工作可以同时进行。导轨式爬模设计工作实际上是由常规导轨爬升脚手架进行改造形成,对于大模板水平和垂直方向的附加力本身也要采取对治技术方案。

大模板施工环节当中我们可以按照不同的层高要求来设计好大模板,无论是强度、挠度还是迭加变形方面都要满足技术需求。在地面对大模板展开整体拼装,利用塔吊与架体同步上升。在这一过程中应保护好模板防止变形,同时也要确保墙面的平整和规范性,将垂直偏差控制在10mm以内。

4 结语

建筑土建施工技术的应用范围变得更加广泛,且土木工程施工技术本身是一项相对复杂的工程建设,技术要求较高。为了满足安全质量等多个方面的目标,我们一方面要注重技术创新,在激烈的市场竞争中具备竞争力,另一方面需注重技术应用,体现出技术工艺的经济效益社会效益,克服传统领域的技术难题,为我国建筑行业的稳定发展提供重要支持。

[参考文献]

- [1] 张家明. 超高层建筑土建施工关键技术的研究和应用[J]. 建筑施工, 2011(10): 41-44.
- [2] 王学彦, 谭春腾. 高校土建类重点实验室建筑工艺改进[J]. 科技资讯, 2018(32): 76-77.
- [3] 阎巍. 土建工程防水施工存在问题及施工工艺应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(27): 10-16.
- [4] 郭亚军. 土木建筑工程中注浆施工方法分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2016(14): 2764-2764.

作者简介: 咸国宝(1980.8-), 男, 毕业院校: 中国矿业大学; 现就职单位: 中核(江苏)绿色建筑产业发展有限公司。

试析水泥生料颗粒组成对煅烧系统的影响

罗立章

中信重工工程技术有限责任公司, 河南 洛阳 471039

[摘要] 水泥熟料随着建筑行业兴起, 产量要求逐渐增多, 不过由于生料经过回转窑煅烧处理生成熟料的过程有着较为严苛的工艺准则, 因此要将生料中的颗粒组成、粉磨特点等因素进行分析, 确保在煅烧系统中将水泥熟料品质进一步优化。文章基于生料中的各项特征, 详细探讨不同种类下的组成将对煅烧系统产生何种影响, 为我国建筑材料领域更好发展提出基础理论依据。

[关键词] 水泥生产; 煅烧系统; 回转窑

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1986

中图分类号: TQ172.18

文献标识码: A

Trial Analysis of Influence of Particle Composition of Cement Raw Meal on Calcination System

LUO Lizhang

CITIC Heavy Industries Engineering Technology Co., Ltd., Luoyang, Henan, 471039, China

Abstract: With the rise of construction industry, the production requirements of cement clinker increase gradually. However, due to the process of raw material calcined in rotary kiln to produce clinker has a more stringent process criteria, so it is necessary to analyze the particle composition, grinding characteristics and other factors in raw material to ensure that the quality of cement clinker is further optimized in calcination system. Based on the characteristics of raw meal, this paper discusses how the composition of different kinds will affect the calcination system in detail and puts forward basic theoretical basis for better development of field of building materials in China.

Keywords: cement production; calcination system; rotary kiln

引言

水泥生料加工时, 需将生料充分粉磨, 使其具备较强反应活性, 而且粉磨程度越高、颗粒越细小, 在煅烧中能够起到的最终产品效果也越好, 因此要将生料中的反应活性充分提高, 并使得化学组成较为均匀, 采用粉磨工艺将是良好措施, 更有利于水泥产业的产量达到最大, 质量逐步优化。

1 水泥生料的颗粒组成及其粉磨特点

水泥生料在粉磨工艺中的颗粒直径控制应做好分析, 颗粒过大意味着该生料样品中的各有机成分搅拌不均匀, 将影响到回转窑中的煅烧品质; 颗粒过小则意味着粉磨生产中机械损耗过大, 且成本支出较大, 不利于水泥产业收益所得, 因此将颗粒进行规范化的粉磨工艺, 是有益于整体水泥生产工业的一项良好措施。

较大尺寸颗粒在其生料的整体组成中, 易发生组分的偏析, 大颗粒的化学成分中大多包含氧硫化合物、碳氧化合物化合物等, 如二氧化硫, 该种颗粒下的化学成分将在煅烧过程中, 对生产水泥熟料有着不利影响, 因为大颗粒的反应在反应后期才能发生, 由此再过精确配比下的生料组成, 在其反应中也会存在较大的离散性质。该种情况下的煅烧阶段往往需要加大成本投入, 使其反应完全, 比如通过将温度加大、停留时间增加等措施, 将大颗粒生料完全反应, 在此过程下回转窑承受的压力也随之增大, 增加了整个生产过程中的安全隐患发生比例。并且造成的最恶劣影响是经过了不规范的应急处理, 影响了产量、使用寿命等, 使得最终产生的水泥熟料性能发生改变, 将对耐火指标、水泥强度等数值造成不可逆的降低, 实验证明, 大颗粒的生料对于煅烧中的反应程度有着较大改变影响。

较小颗粒的生料中间产品, 是由于粉磨工艺过于精细生产的结果, 该种现象也对于生料中的颗粒组成有一定影响, 并将影响到最终的煅烧效果、熟料质量。为保证煅烧过后的熟料水泥中含有游离态石灰, 需要将不同硬度条件下的生料进行充分粉磨, 这是熟料中的主要发挥水泥性能的基础保障, 切不可因为粉磨初始阶段生料中难磨成分过多而放弃进一步粉磨, 当达到一定程度后, 难磨组成虽然依旧存在且依然难磨, 但是由于颗粒变得细小, 易磨组成比例增加, 将会增加整体粉磨过程中的效率, 且更易加大粉磨产量。生料中最常见的两种材料, 一是石灰石, 二是石英, 从其硬度上比较, 石英硬度超过石灰石一倍有余, 达到了7, 因此在粉磨过程中, 为使石英充分被磨成细小颗粒, 因此要将整体生料变得更

细, 确保石灰石完全颗粒化后, 石英也能完全被粉磨成为 200 微米下的细小颗粒, 保障煅烧过程较平稳运作。

当然, 粉磨颗粒并不是越小越好, 粉磨过程中后期应选用高效选粉机来控制粉磨程度, 确保生料颗粒均匀、整齐分布, 合理筛选出符合行业规范化操作下的生料颗粒, 为避免过粉末现象, 可将硅质校正原料方式、闭路粉磨系统等措施运用到粉磨工艺, 将颗粒的过大、过小情况有效避免, 保障颗粒均匀化送至回转窑煅烧流程制取水泥熟料。

2 对煅烧系统中分离效率的切实影响

生料颗粒大小决定了其组成成分, 也将对煅烧系统中的分离效率产生较大影响, 主要体现在颗粒过小将影响煅烧中的反应导热性、物质分离性。导热性的优劣将给煅烧成本和反应效率带来很大影响, 导热性差, 则意味着煅烧过程中需要增加更大热量供给, 来使得反应较为完全, 增加了投入成本, 而且预算成本的估算失误, 将给该项流程直接带来利益上的减少; 导热性差的另一个明显影响是将反应效率减慢, 并且影响效果较为明显, 煅烧系统中主要通过交流换热方式来将生料完全反应生成熟料, 因此在这个过程中, 换热中的热量并未达到既有标准, 则反应不完全, 还需进行二次热量输入, 这便将煅烧系统的反应效率大幅降低, 不利于整体的熟料生产过程^[1]。

而煅烧系统反应中的分离现象有利于熟料提高生产效率, 这是因为在其生产中, 生料的颗粒适中, 不易发生抱团现象, 良好分离状态下, 将会使得生料中的反应活性较好维持, 各个组成成分之间有一定距离, 分离却并未分散, 将反应在一定范围内完整进行直到反应完全, 由此将熟料的生产效率有效提高。颗粒过小, 将较为容易发生生料颗粒抱团现象, 抱团结构产生, 对于系统内的热量利用率降低, 由此导热性相关性能下降, 抱团结构内得不到有效的热量来源, 反应不能进行, 将会更加促进抱团结构的壮大, 由此造成熟料生产效率降低。

反应过程是在悬浮预热器中发生, 规范标准下的生料颗粒能够和气体充分结合, 总体呈现出稀相悬浮状态, 在此状态下, 悬浮形式的颗粒能够将热量充分利用, 将反应正向促进, 提高预热器系统内的热使用效率。而细小的颗粒状态影响到分离效率, 则会将热量使用效率降低, 不利于系统内热量环境维持, 需要不断补充热量, 提高生产成本, 降低水泥熟料的应得收益。

3 对煅烧系统中碱硫循环的切实影响

生料颗粒的大小以及组成成分将对碱硫循环存在切实影响, 这是因为在煅烧过程中, 回转窑中的热量携带气体与生料颗粒的细粉料发生反应, 使得具备凝结能力的反应产物较多, 由此将生料细粉料产生较为富集现象, 不利于水泥熟料的生产效率。细粉料由于粉磨过度, 致使生料颗粒状不明显, 粉末状比例增多, 在其进入回转窑时, 经过湿法工艺下的生产流程, 其细粉料中的化学成分被有效分离出, 由此碱元素含量、硫元素含量增多, 给到煅烧系统内碱硫循环的基础物质保障, 经实验证明, 碱硫循环不利于熟料生产中的产量输出。

生料细粉料中的粉末状物质, 在回转窑中与热量气体结合, 生成大量的含碱、含硫产物, 分解中的元素本身是因为粉磨工艺下产生的分解状态, 在热量的输入下, 更是将细粉料中的各个元素起到了流态化的转化效果, 增大反应活性, 将热量使用效率进一步降低。在回转窑内热量反应条件的驱动下, 使得熟料中的碱含量增加, 这便导致生料易烧性有所提高, 使熟料更容易煅烧, 虽然促进了反应过程, 但这对于反应结束后的水泥性能, 却是有所影响。水泥成品中的碱含量增加, 将使得磨制水泥早期性能强度较高, 但在后期的持续追踪中, 显示强度较低。

生料粉磨设备、粉磨工艺及生料的粉磨细度, 应该从水泥制备的全过程考虑, 进行系统优化。粉磨设备和粉磨工艺的选择应针对原料的易磨性结合原料的矿物组成来考虑。在实际生产中, 当原料易磨程度发生变化, 生料的粉磨细度也应该及时调整^[2]。对含难磨物质少的生料, 由于其粒度分布较均匀, 在同样的粉磨条件下, 可放宽对 80 微米下的筛余要求。

结论

综上, 在水泥的熟料生产中, 应加强煅烧前的生料颗粒大小情况监测, 确保颗粒大小具备规范性要求, 这将直接影响到煅烧系统的热稳定性程度, 并且对熟料的产量和质量有着不小影响。当生料颗粒过大时, 不利于回转窑内的热量使用效率体现, 将增大水泥熟料生产成本; 当生料颗粒过小时, 造成分离效率较低、碱硫循环增加等现象, 不利于水泥熟料的后续质量保障。

[参考文献]

[1] 单绍仁, 金红波, 刘先成. 骨料厂废渣在水泥生料配料中的应用[J]. 水泥工程, 2019(03): 82.

[2] 申帅. 水泥煅烧系统先进控制技术的研究[D]. 浙江: 浙江工业大学, 2018.

作者简介: 罗立章 (1980.9-), 男, 毕业院校: 济南大学; 现就职单位: 中信重工工程技术有限责任公司。

建筑节能保温材料的现状及发展

黄艳青

通标标准技术服务(上海)有限公司, 上海 浦东 201319

[摘要]近年来,我国加大了改革开放的力度,从而为各个行业的发展壮大创造了良好的基础,在这种形势下建筑工程行业得到了全面的发展,并且在推动社会稳步发展方面发挥出了积极的影响作用。在可持续发展的理念的影响下,大量的节能保温材料被人们引用到了建筑工程施工工序之中,推动了我国建筑工程行业的不断发展壮大。节能保温材料不但可以有效的增强建筑结构的美感,更是能够实现节能降耗的目标,为广大居民营造更好的生活环境。但是就我国建筑工程节能保温材料的实际情况来说,相应的监管在我国的起步较晚,但是发展势头十分的迅猛,鉴于此这篇文章主要针对建筑节能保温材料的现实情况以及未来发展趋势展开全面深入的研究分析,希望能够对推动我国建筑工程行业的稳步健康发展有所帮助。

[关键词]建筑节能;保温材料;现状;发展

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1983

中图分类号: TU551

文献标识码: A

Current Situation and Development of Building Energy Saving and Thermal Insulation Materials

HUANG Yanqing

SGS Group Co., Ltd., Pudong, Shanghai, 201319, China

Abstract: In recent years, China has increased the efforts of reform and opening up, which has created a good foundation for the development of various industries. Under this situation, the construction engineering industry has been comprehensively developed, and has played a positive role in promoting the steady development of society. Under the influence of the concept of sustainable development, a large number of energy-saving and thermal insulation materials are applied to the construction process of construction projects, which promotes the continuous development and expansion of China's construction industry. Energy saving and thermal insulation materials can not only effectively enhance the aesthetic feeling of the building structure, but also achieve the goal of energy saving and consumption reduction, and create a better living environment for the majority of residents. However, in terms of the actual situation of energy-saving and thermal insulation materials for construction projects in China, the corresponding supervision started late in China, but the development momentum is very rapid. In view of this, this paper mainly focuses on the current situation and future development trend of building energy-saving and thermal insulation materials to carry out a comprehensive and in-depth study and analysis, hoping to help promote the steady and healthy development of China's construction industry.

Keywords: building energy saving; thermal insulation materials; current situation; development

引言

一个完整的建筑项目对于各类能源的需求量是非常大的,在社会飞速发展的带动下,使得人们对于环境保护工作越发的重视,为了推动整个人类社会的健康发展,我们需要将节能理念切实的引用到建筑工程行鳄鱼之中,所以我们需要对新兴节能保温材料的运用加以重点关注,保温材料在当前整个建筑工程行业中的作用是十分巨大的,从多个角度入手来提升节能保温材料的使用效果,能够有效的增强建筑结构的保温性能。其次,就当下建筑工程行业的发展趋势来说,仅仅依赖具有保温定能的材料是无法满足整个行业的良好发展的需要的,所以节能保温材料还需要拥有良好的符合功能,并且还需要对成本加以合理的控制。

1 建筑节能保温材料概述

1.1 保温材料种类

要想从根本上将保温技术的作用充分的发挥出来,那么就需要确保保温材料的性能能够达到规定的标准要求,在挑选各类保温材料的时候,需要切实的结合各方面情况来加以合理的选择运用。

1.2 保温材料选用的原则

就建筑结构保温材料的实际情况来说,其实质就是具有一定绝热性能的施工材料,保温材料的选择运用也就是挑选良好的绝热材料。就我国的现实情况来看,在进行保温材料的挑选的时候,务必要严格的遵照相关规范标准进行材

料的挑选。在组织开展施工工作的时候,首先需要对材料的导热系数加以综合考虑,保证材料的导热系数不能超出规定的范围。其次,需要针对材料的综合性能加以分析研究,结合不同类型的材料来组织施工工作的开展。建筑工程施工过程中选择恰当的施工材料能够从根本上提升建筑工程整体保温性能,可以促进建筑工程保温系统整体水平的提升,并且不管是促进民众生活水平的提升还是控制能源的损失方面都具有非常重要的影响作用。^[1]

1.3 常用的保温材料分析

1.3.1 膨胀聚苯板薄抹灰墙体保温材料

保温材料的安设通常都是在建筑墙体结构建造结束之后,将苯板利用专业的方式来粘贴在墙体之上,并不需要专门的加固方法。如果单纯的为了实现美观的效果,那么就需要在苯板表层涂抹一层水泥结构,之后可以依据前期制定的建筑设计来实施装饰材料的布置。这样做的目的就是提升整个建筑结构的环保效果,并且能够对提升结构整体的抗压能力,促使建筑结构内的温度能够持续维持在稳定的状态,保证人们生活环境的舒适性。当前这种施工材料性能已经达到了较为成熟的水平,由于其具有良好的优越性,所以广泛的受到了人们的青睐,并在建筑工程行业内被大范围的加以运用。

1.3.2 无机质高分子保温材料

无机质高分子保温材料通常都不是被运用在墙体外层的保温层的施工之中,这类材料通常都是由聚氯乙烯树脂把有强韧碳酸钙的膜包围的具有良好的隔热性能,其为无机质发泡材料,如果遇到火灾不会发生燃烧或者是融化的情况,但是在持续受到火焰的烧烤下,一些位置会发生碳化的情况,但是并不会出现变形的问题。

1.3.3 石墨聚苯板

石墨聚苯板是当前整个保温材料领域之中最佳的保温产品,因为聚苯板具有良好的实用性,所以被人们大范围的引用在建筑工程保温工程施工之中,不管世界任何一个国家,聚苯板都是使用最为频繁的一种建筑保温材料。石墨聚苯板不仅拥有良好的导热性能,并且与国产的挤塑板的保温效果十分类似,再加上其内部含有 neopor 因子所以反射功能较强,还具备良好的防火性能,现如今这类保温材料已经被划分为国家建材标准范围之内,属于最佳的保温材料之一。

2 建筑节能的意义

建筑节能不但可以有效的提升各类资源的利用效率,并且可以保证建筑工程的整体质量。就我国实际情况来说属于建筑大国,并且人口数量较多,所以建筑工程结构的规模也在不断的扩张,在社会经济飞速发展的推动下,人们对建筑材料提出了更高的要求。但是当前我国大量的能源使用效率较低,所以我们需要从不同的途径入手来提升能源的使用效率。我国很多的能源储备较为欠缺,在全球人均资源占有量方面显得十分的落后,为了有效的缓解上述问题,我们需要在建筑工程行业内切实的引入节能理念,推动我国建筑工程行业稳步健康发展。^[2]

3 建筑墙体节能保温技术探讨

3.1 外保温技术

外保温技术是当前大范围所推广的一种新型建筑保温节能技术,这项技术具有良好的实用性,无论是新建建筑工程还是旧楼改造都适合运用,并且技术效果良好。保温材料通常都是被安设在建筑结构的外部表层,对主体结构起到良好的保护作用,并且能够延长建筑工程的使用寿命,还可以最大限度的控制建筑结构的热桥反应,充实建筑内部空间,规避冷凝现象,为人们创造更加舒适的生活空间。

3.2 聚苯板与墙体一次浇注成型技术

这行技术最为突出的优越性就是效果良好,在墙体外部表层利用混凝土实施浇筑,混凝土与聚苯板一次性完成浇筑最终形成复合型墙体结构,从而有效的提升建筑施工的效率,在实际利用这项技术的时候,施工操作十分的简便,并且危险系数较低,能够有效的保证施工人员的人身安全。如果在气温较低的环境下进行施工工作,聚苯板能够起到良好的保温效果,运用聚苯板进行外墙的保温处理无需进行其他辅助措施,从而缩减整体施工成本。由于这项技术通常所使用的都是钢丝网架所以整体花费较大,而钢丝具有良好的导热性能,所以传热能力可以控制墙体的恒温效果。^[3]

3.3 外挂式外保温技术

这项技术其实质就是将一些具有保温性能的原材料进行融合使用,在利用这项技术进行墙体保温施工工作的时候,往往都是将灰浆辅助在墙体或者是将保温材料利用专业的技术加固在墙体结构表层,之后运用抗裂缝材料进行表层的涂刷,使用压力设备将砂浆灌入到玻璃之中形成一层防护层,最后在防护层上进行装饰设计,经过以上阐述我们发现,

这项技术的实践运用具有一定的复杂性,所以施工人员需要从各个环节入手来加以实践管控,保证工程施工质量。^[4]

4 建筑节能保温材料的现状

经过大量的调查我们发现,之前建筑工程施工工作所徐彦泽的保温材料大都是珍珠岩、有机复合材料以及复合硅酸盐。不同的地区对于建筑材料的需求也是不同的,在东北地区因为冬季的气味较低,所以对建筑保温工程要求较高,所以在施工中需要对保温工程加以重点关注。为了将节能材料的技能性能充分的发挥出来,最为重要的是需要对建筑材料的节能标准进行优化。但是很多的企业因为自身资质较差,施工设备整体性能较为落后,从而导致所生产出来的材料存在严重的不达标的情况,不能满足建筑工程施工的时机需要。在社会飞速发展进步的影响下,人们加大了节能技术以及节能材料的研发力度,就建筑隔热工作来说已经研发出了硬质的聚氨酯和泡沫塑料,这类材料最为突出的特点就是隔音效果较好,并且导热性能较差,所以在将其使用在建筑工程保温结构之中效果较为良好。^[5]

5 建筑节能保温材料的应用及未来发展方向

5.1 注重复合保温材料的研发

就现如今节能保温材料市场情况来看,市场内各类节能保温材料存在诸多的问题,无法保证兼具防火、保温、隔热等性能,所以我们需要切实的选择恰当的专业技术将各种不同类型的保温材料综合起来加以使用,提升保温材料的保温效果以及防火隔热效果,最为常用的方法就是将岩棉覆盖在水泥基纤维增强卷毡上,利用专门的高压灌注设备在岩棉表层不间断的喷注聚氨酯树脂材料,最后借助层压机来促使结构形成需要的板型,最终实现岩棉以及聚氨酯材料的复合生产的目的。

5.2 使墙体保温材料具有更强的耐水性

墙体保温材料需要具备良好的防水性能,如果保温材料内水分占比较高,那么必然会对结构的防水性产生一定的损害,并且也会影响到材料的耐久性。现如今我国建筑工程所使用的大部分保温材料,尤其是那些无机材料具有良好的吸水性,所以在设置保护层的时候,需要使用防水效果良好的材料,这样就会导致成本的增加,针对这个问题我们需要加强新型憎水剂的研发,并且将新型憎水剂添加到保温材料的生产之中,提升保温材料的整体综合性能。^[6]

5.3 墙体保温材料应具有更高的防火等级

当下我国大部分的保温材料特别是那些有机材料在燃烧之后都会释放出大量的有害物质,会对环境造成严重的污染,所以针对这个问题我们需要进一步的进行研究创新,促使材料的阻燃性能不断提升。^[7]

6 结语

社会的快速发展为建筑工程行业的发展壮大带来了良好的机遇,人们对建筑节能材料越发的重视,所以我们有必要对建筑材料的性能进行深入的研究,从而促进人类社会与生态环境的和谐发展。

[参考文献]

- [1] 李建伟,张茂亮,马炎,张璐,殷会玲,白召军.建筑节能保温材料的应用研究现状及发展趋势探讨[J].节能,2018,37(07):91-94.
 - [2] 柯珂.论述建筑节能保温材料的现状及发展[J].门窗,2018(02):13.
 - [3] 李康.建筑墙体节能保温材料与检测技术[J].江西建材,2016(23):73.
 - [4] 王晓云.建筑节能保温材料技术进展[J].山西建筑,2016,42(35):206-207.
 - [5] 李冬.建筑节能保温材料技术进展研究[J].建材与装饰,2016(38):19-20.
 - [6] 谷燕成,陈思诺,黄恩兴.建筑节能保温材料的现状及发展[J].建筑节能,2016,44(06):34-38.
 - [7] 苑静.建筑节能保温材料的发展及前景[J].消费导刊,2010(02):207.
- 作者简介:黄艳青(1984.4-),女,毕业院校:许昌学院,所学专业:城镇建设,当前就职于通标标准技术服务(上海)有限公司,职称级别:助理工程师,职务:技术主管。

浅议提高交通工程档案管理水平的策略研究

郭粉丽

云南云岭高速公路交通科技有限公司, 云南 昆明 650051

[摘要]在最近的几年时间里, 在各方面利好因素的影响下, 使得我国综合国力取得了显著的发展进步, 从而推动了交通工程行业的壮大发展。交通工程施工资料在交通工程管理工作中中的作用是十分巨大的, 其可以为交通工程各项管理工作的开展以及后续的各项维修和改建工作提供准确的资料信息。交通工程施工资料从某种层面上来说能够较为准确的反映出交通工程施工质量以及管理效果, 是交通工程施工工作涉及到的各类信息数据的一种文字记录。所以, 工程施工单位务必要对交通工程施工资料管理工作给予重点关注, 利用有效的方式方法来对资料的准确性和完整性加以保证, 这样才能为交通工程施工各项工作的有序开展创造良好的基础。这篇文章主要针推交通工程档案管理工作展开全面深入的分析研究, 希望能够对推动交通工程档案管理工作整体效率能够起到积极的影响。

[关键词]交通工程; 档案管理; 策略研究

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2021

中图分类号: G271

文献标识码: A

Discussion on Strategy Research of Improving Management Level of Traffic Engineering Archives

GUO Fenli

Yunnan Yunling Expressway Transportation Technology Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650051, China

Abstract: In recent years, under the influence of various favorable factors, the comprehensive national strength of our country has made remarkable progress, thus promoting the growth and development of traffic engineering industry. Traffic engineering construction data plays an important role in traffic engineering management, which can provide accurate information for the development of traffic engineering management and subsequent maintenance and reconstruction. Traffic engineering construction data can accurately reflect the construction quality and management effect of traffic engineering from a certain level. It is a kind of written record of all kinds of information data involved in traffic engineering construction. Therefore, project construction unit must pay attention to traffic engineering construction data management and use effective methods to ensure accuracy and integrity of the data, so as to create a good foundation for orderly development of traffic engineering construction. This article mainly focuses on comprehensive and in-depth analysis and research of traffic engineering archives management, hoping to have a positive impact on overall efficiency of traffic engineering archives management.

Keywords: traffic engineering; archives management level; strategy research

引言

交通工程档案信息资源是确保公路工程施工质量的关键基础, 并且也是我国社会资源结构中的关键内容。交通工程不但与社会发展存在关联, 并且也与民众人身和财产安全存在一定的联系。在我国公路工程建设工作全面发展的推动下, 交通工程档案资料涉及到的内容在逐渐的增加, 但是因为档案资料的管理机制整体水平较差, 所以会对交通工程档案工作的开展造成诸多的限制。利用有效的方法对交通工程档案工作中存在的各类问题加以切实的解决, 在推动我国交通工程档案管理效率的提升方面能够起到积极的影响作用。

1 交通工程档案的重要性

1.1 交通工程档案为加强交通建设管理提供了重要资源

企业文化可以利用档案资料进行记录, 其在企业中所发挥的影响作用是非常重要的。档案是单独存在的一个具有较强综合性的体系, 并且还具有良好的延续性。档案管理工作人员需要具备较强的专业能力, 并且能够在实际开展交通工程档案管理工作的过程中, 对于遇到的各类问题能够灵活的加以解决。交通档案在整个工程中所具有的作用是十分重要的, 并且在推动我国交通工程行业稳步发展方面具有良好的影响作用^[1]。

1.2 有效利用交通工程档案对交通事业的发展起着促进作用

交通工程档案信息资源能够协助工作人员对交通工程涉及到的各项实际情况加以全面的掌控, 诸如: 交通路线的设计、工程后期维保以及管理工作的开展等等。并且能够在查阅各类信息资料的基础上对交通工程中各类问题进行有效的解决, 对整个交通工程行业起到监督管控的作用^[2]。

2 档案管理中所存在的问题

2.1 档案资料缺失的问题

交通工程建设的相关单位对档案资料的管理存有不诚实的行为, 进而导致档案资料的信息录入与信息编制的过程当中使用形式化, 使得档案信息与实际的不符合, 使得测量数据、施工数据等都存在很多漏洞。交通工程的相关单位为档案资料所设置的档案部门, 在聘用档案编辑人员时只聘用懂施工的人员进行管理人员的任职, 或者是聘用懂信息管理的进行管理人员的任职, 但是在聘用的人员中缺少了可以将二者结合在一起的综合性人员, 从而导致了档案资料的分类不明确、数据填写随意, 造成档案资料缺失, 对建设工程的使用价值降低。

2.2 管理的安全性比较差

对交通档案进行管理的过程中, 可以发现档案管理工作安全意识较为薄弱。而档案资料管理的工作是较为单一的, 这就致使某些档案管理的部门因为敷衍工作, 从而随意挑选管理人员, 部门所选择出的管理人员的水平与素质差异较大, 导致工作的质量难以得到保证, 导致所有整理的档案资料都达不到要求的标准。而相关单位的硬件设施落后也是促使管理工作安全性比较差的因素之一。由于得不到领导人员的重视, 以至于很多硬件设施长时间得不到更换, 这就对管理的工作人员造成了比较大的阻碍。在新媒体技术的发展背景下, 档案资料的管理对硬件有着更高的要求, 如果档案资料的信息录入工作都进行的很困难, 那么势必会影响更新网络的信息, 同时也给信息泄露制造出了隐患^[3]。

3 交通工程施工资料管理的有效策略

3.1 重视交通工程施工资料管理和资料档案的建立

交通工程施工单位需要对交通工程施工工作涉及到的所有资料进行统一收集记录和整理存放, 借助专业的方式方法来对资料的准确性和全面性加以确保。如果在任何一个环节出现失误, 往往都会对交通工程施工工作造成诸多的阻碍。所以, 交通工程施工单位需要从下面几方面入手来对工程施工资料加以全面的管控。

首先, 要结合各方面情况来编制交通工程施工资料档案, 从根本上对资料加以保护和管控。将交通工程施工资料存储在档案之中, 这样才能保证对各类资料进行切实的管理, 尽可能的提升管理工作的效率和质量。

其次, 编制完善的交通工程施工资料管理机制, 为资料的存放和管理工作给予规范指导, 并且能够起到促进交通工程施工资料整体水平不断提升的作用。

最后, 要想从根本上确保资料管理工作的效率和质量, 最为重要的就是要定期组织交通工程施工资料保管工作人员进行专业培训工作, 从整体上提升资料保管工作人员的工作能力, 有效的推动资料保管工作效率的提升^[4]。

3.2 做好交通工程施工前的资料准备和管理工作

在正式开始交通工程施工工作之前, 最为重要的就是需要做好充足的前期准备工作, 组织专业施工技术人员与工程设计工作人员进行交底, 促使施工技术人员能够对设计的意图加以全面的了解掌握, 一旦发现设计图中存在任何的问题, 要运用有效的方法来加以解决, 为后续交通工程施工工作的有序开展创造良好的基础。工作人员需要在工程施工之前, 针对各类交通工程施工资料加以全面的检查, 确保各项信息数据的准确性。交通工程施工资料管理工作人员需要在交通工程正式开始施工工作之前将涉及到的各类资料进行整理汇总并存放, 为后续施工工作的利用提供便利。交通工程施工资料管理工作人员要具备良好的专业能力和工作责任心, 确保能够将工程涉及到的所有资料加以全面的收集, 提升资料管理工作的效率^[5]。

3.3 做好交通工程施工过程中的资料管理工作

在正式组织施工工作的时候, 交通工程资料管理工作人员需要将前期收集各类资料上报专业资料质量检测部门进行检核, 最后将检核合格的资料进行统一保管。在实际开展交通工程施工工作的过程中, 需要重视工程涉及到的所有

材料的收集用作, 诸如: 各类施工材料的质量合格证书、质量检验证书等, 最为关键的是需要收集实验结论资料, 保证各类资料的准确性。

3.4 做好交通工程竣工时的资料整理和汇总工作

交通工程施工将要完成时需要进行交通工程施工资料的整理和汇总, 这是在交通工程施工环节中对资料的最后整理和归档。交通工程建设中的竣工图纸、技术资料、质量评定资料等都是重要的交通工程施工资料, 需要将其按照一定的顺序进行排列和整理。对于需要打印的资料要将其按照标准装订成册, 同时要注意保存好原件和复印件。需要注意的是, 对于交通工程施工的竣工资料一定要进行有效的汇总和归纳, 进而将其妥善保管。

4 结语

综合以上阐述我们总结出, 交通工程档案的作用是非常重要的, 工程档案能够为制定各项工作决策提供参考, 属于无形资产的范畴。高水平的档案资料管理工作能够对交通行业的发展起到积极的影响作用。

【参考文献】

- [1]徐世召. 浅议提高交通工程档案管理水平的策略研究[J]. 科技风, 2020(07): 247.
- [2]彭洁. 浅议提高交通工程档案管理水平的策略研究[J]. 管理观察, 2020(05): 66-67.
- [3]廖秀梅. 浅议提高交通工程档案管理水平的策略研究[J]. 办公室业务, 2020(01): 111-112.
- [4]范海辉. 浅谈如何提高档案管理水平[J]. 国际公关, 2019(12): 212.
- [5]陈彤霞. 浅议提高交通工程档案管理水平的策略研究[J]. 福建建材, 2018(01): 113-114.

作者简介: 郭粉丽 (1989.8-), 女, 云南交通职业技术学院, 交通安全与智能控制, 云南云岭高速公路交通科技有限公司, 资料员, 助理工程师。

试论建筑工程土建施工现场管理的优化策略

王启金

云南玉溪三建建设集团有限公司, 云南 玉溪 653100

[摘要]随着社会发展的迅速发展和科技进步进入了新的发展时代, 建筑行业也对工程项目的质量水平提出了更高的标准和要求, 当然这也是每一个人对于建筑工程项目的最基础的期望。建筑工程项目的施工质量是一切的基础和前提, 目前大量的建筑工程项目在设计上也更加关注到建筑的外观。对建筑工程项目的施工中的管理包括许多方面, 例如建筑工程项目的施工质量、施工安全的管理系统, 建筑施工管理的手段和理念以及工程项目的施工人员的安全意识和质量意识等等, 可以说这是一个跨学科的、综合性很强的管理范畴。但与此同时, 这对建筑项目的质量和施工期的完成有着很大的影响, 因此值得深入研究和总结。在大规模的建筑工程施工过程中, 大量的原材料、机械设备、人力和资金投入其中, 并对其进行科学合理的统一规划和协调, 可控制施工进度, 提升土建施工现场的管理效果。

[关键词] 建筑工程; 土建施工; 现场管理

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2015

中图分类号: TU721.2

文献标识码: A

Discussion on Optimization Strategy of Construction Site Management of Civil Engineering of Construction Projects

WANG Qijin

Yunnan Yuxi San Jian Group Co., Ltd., Yuxi, Yunnan, 653100, China

Abstract: With rapid development of society and progress of science and technology, construction industry has also put forward higher standards and requirements for quality level of construction projects, which is also the most basic expectation of everyone for construction projects. The construction quality of projects is the foundation and premise. At present, a large number of construction projects pay more attention to appearance of buildings in design. The construction management of project includes many aspects, such as construction quality, safety management system, management methods and concepts, as well as the safety and quality awareness of construction personnel. It can be said that this is an interdisciplinary and comprehensive management category. But at the same time, it has a great impact on quality of project and completion of construction period, so it is worth in-depth study and summary. In the large-scale construction process, a large number of raw materials, mechanical equipment, manpower and capital are invested in it and scientific and reasonable unified planning and coordination can control construction progress and improve management effect of civil construction site.

Keywords: construction engineering; civil construction; site management

引言

建筑行业伴随着新时代社会发展以及科学技术进步的迅猛发展, 使得社会对于建筑工程的质量水平以及外观设计等方面有了全新的要求以及更加严苛的期待。建筑工程土建施工现场管理对于建筑工程的质量水平以及完成工期有着很大的影响, 因此值得深入研究以及总结。

1 建筑工程土建施工现场管理的重要性

(1) 对于土建项目而言, 在施工的过程中对进度要求非常严格, 由于土建工程在施工的过程中会由于外界各种因素的影响对其稳定性造成影响。因此, 要想提高工程整体的质量, 就要积极做好各项现场管理工作, 优化管理方法, 以此来降低施工现场中安全隐患和风险事件的发生率, 确保土建工程可以顺利开展, 降低建设过程中的经济成本, 使建筑企业获取更多的经济效益^[1]。

(2) 随着社会的不断发展与进步, 人们的物质生活水平在逐渐提高, 对民用住宅、商用建筑的质量和美观性也提出了更高的要求, 而土建项目工程与建筑整体的安全性和稳定性有着直接的关系, 同时也关系着人们的生命安全和财产安全, 因此, 要采用正确的方法确保土建工程项目的整体质量。为了更好地实现这一目标, 一定积极重视土建项目中的现场管理工作, 优化管理方法, 提高现场管理水平, 对施工现场中的各种因素进行全面的分析和研究, 在

项目前期,要有施工单位对施工场地进行实时考察,将影响土建工程整体质量的各项因素均纳入到考虑的范围,并及时制定出具有针对性的的解决对策,以此来保障土建工程施工现场的质量,确保施工可以正常开展,进而提高建筑企业的经济效益和社会效益,促进社会经济的发展与进步^[2]。

2 土建施工现场管理问题

2.1 施工技术的问题

建筑工程项目的施工过程中的很多质量问题的出现都是因为施工的技术和工艺的问题所引起的。这些问题出现的常见的原因是建筑工程项目的施工前对于测量工作没有做好控制和管理,导致了各类数据的不准确、不真实。与此同时不合格的建筑材料也是建筑工程项目中的导致质量问题一个重要因素。在施工期间,建筑材料未经严格的检查和验收,就应用到了工程项目的建造施工环节,这造成了不良的建筑材料在使用过程中产生了有害建筑工程项目的质量和安全的现象。

2.2 施工人员的因素

建筑工程项目的施工现场的很多建筑一线的人员的专业技术能力是比较差的,综合的专业素质和业务水平都不符合建筑工程项目的施工标准和质量的要求。由于不符合标准的施工技术和能力造成了建筑工程项目的总体的质量不符合质量规定,这也是建筑行业发展当中经常出现的一类问题。在建筑工程项目的施工阶段出现的质量问题的另一个主要原因是不符合标准要求的施工作业,一些建筑施工的人员没有达到技术标准和要求,随意的进行不合规的施工作业,导致了工程项目的质量和安全问题^[3]。

2.3 现场管理不到位

对建筑工程项目的施工环节的管理存在一些问题造成工程项目的施工安全以及施工质量问题的一个重要的导火索,在这个过程中不符合标准和要求的管理是造成这类质量以及安全问题出现的最重要的原因。首先很多施工企业对于施工质量的管理系统和控制系统是非常不完善的,无法实现全面的施工管理的监督和控制,造成了施工的管理上存在一些隐患和问题。瓷器施工管理人员的综合素质以及管理能力比较低,建筑施工企业对这类人员的教学和培训是不够的,他们的专业能力没有得到更好的提高。此外还有一些施工管理人员没有责任感,无法有效地进行自己的管理工作,导致工程项目的施工环节的管理水平比较低,施工现场的管理出现了一些严重的混乱,进而影响到了工程项目的建造施工的质量。

3 建筑工程土建施工现场管理工作的优化策略

3.1 完善现场管理制度

建筑工程项目的施工管理工作是非常重要的,如果没有做好施工的管理那么就很有可能导致施工的质量和安全的的问题。这就要求在建筑工程项目的现场施工的时候一定要有一个科学合理的工程项目的施工管理系统,确保施工的管理工作有章法可循、有根本可依,管理工作可以更加可靠,更加科学,必须根据工程项目的施工不同的情况加以完善和改变,促进工程项目的施工现场的管理工作的开展更有效、更标准、更科学,并保证建筑工程项目的施工建造的顺利稳定的完成^[4]。

3.2 加强工程原材料监管

建筑工程项目的原材料的管理是建筑工程项目的施工管理和控制一个重要内容,在这个原材料的管理工作中,必须要结合工程项目的设计标准和方案,选择符合标准和规格的建筑原材料,此外在建筑原材料的运输、储存、检验和使用的时候都必须要做好相关的管理和控制工作。建筑原材料的管理和控制支架影响到了建筑工程项目的施工质量以及安全,也影响到了整个工程项目的成本造价。所以说相关的工作人员必须要对相关的建筑材料有清楚的理解和认识,并且要对建筑材料的存储有深入的了解,确保建筑材料在存储阶段不会出现质量问题。

3.3 提升现场管理人员素质

建筑工程项目的施工管理工作说到底都是“人”的管理以及管理“人”的工作,所以说首先必须要确保工程项目的施工管理的队伍有较高的管理水平以及一个高度负责的管理态度,这样才可以保障工程项目的施工管理工作的稳定、高质量的开展,并且确保相关的管理工作能够稳定、有效的落实。及时的发现和处理工程项目的施工环节出现的各类问题,确保工程项目的建造施工的整体水平。

3.4 正确管理和指导施工技术

建筑工程项目的施工技术主要包括人的建筑施工技术和机械设备的使用技术。所以施工现场的工作人员需要根据工程项目的设计标准和施工的方案选择各种类型的建筑机械设备。这些机械设备的合理、正确的使用会提高工程项目的建造施工的效率和质量。当然如果不正确的使用这些机械设备也会影响到工程项目施工的总体质量。因此在工程项目的建设阶段必须要使用综合素质高、专业技术强、经验丰富的专业技术人员,他们将充分的指导工程项目施工现场相关施工作业,以保证工程项目的施工技术的稳定、安全、可靠^[5]。

3.5 重视施工现场安全管理

在建筑项目建设的很长一段时间里,它很容易受到外部因素的影响。随着工程项目施工场地日益复杂,安全事故发生的可能性逐年增加。这就要求所有现场工作人员采取积极有效的安全预防措施,并清楚的认识到建筑施工现场的高风险特性。

3.6 强化土建工程施工进度管理

一个优秀的建筑开发企业在工程项目开展之前,应该组织一支科学高效的建设方工程管理团队,并且也要选择优秀的工程项目施工和材料供应合作伙伴。对于所有参加工程项目的建设方、监理方、施工方工作人员,我们应该利用适当的方法来加强他们的团队合作意识。尽量减少工作成员的变动以此来提高整个团队的工作效率。

结束语

我国建筑行业在快速发展的过程中,一定要重视建筑工程项目的质量,确保土建工程的的完成度和完整性。在建筑工程项目中,加强施工现场管理和施工质量管理是整个土建工程项目施工管理中的重要内容。对施工现场管理给予足够的重视,制定合理的施工进度计划,合理把控施工进度,加强相关的监督管理,从而确保建筑企业定期完成工程项目的建设,使建筑企业可以树立良好的行业形象。

[参考文献]

- [1]周亚飞. 建筑工程土建施工现场管理的优化分析[J]. 居舍,2020(10):177.
- [2]李太安. 论建筑工程土建施工现场管理的优化策略[J]. 价值工程,2020,39(03):41-42.
- [3]黄俊. 关于如何优化建筑工程土建施工现场管理体系[J]. 门窗,2019(24):47.
- [4]王瑞军. 论建筑工程土建施工现场管理的优化策略[J]. 建材与装饰,2019(34):194-195.
- [5]赵小峰. 论建筑工程土建施工现场管理的优化策略[J]. 智能城市,2019,5(22):64-65.

作者简介:王启金(1971-),男,云南省玉溪市红塔区,汉族,大专学历,工作方向为工程造价。

论述建设单位在装饰工程施工管理过程中的造价控制措施

金小溶

江苏省南京市航道管理处, 江苏 南京 210000

[摘要]随着中国经济的平稳快速发展,科学技术的不断进步,建筑的规模也越来越大。想要有效控制建筑装饰成本,获得相对适宜的办公环境,取得预想的装饰效果,就必须加强对建筑装饰工程造价的控制。文章将从建筑装饰施工的各个环节,强调造价控制的重要性和优化路径,以便为今后建筑装饰工程的造价控制工作提供参考。

[关键词]建筑装饰工程;施工管理;造价控制

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2019

中图分类号: F284

文献标识码: A

Discuss the Construction Unit Cost Control Measures in the Decoration Engineering Construction Management Process

JIN Xiaorong

Nanjing Waterway Management Office, Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: With the steady and rapid development of China's economy and the continuous advancement of science and technology, the scale of buildings is also increasing. In order to effectively control the cost of building decoration, obtain a relatively suitable office environment, and obtain the expected decorative effect, it is necessary to strengthen the control of the cost of building decoration works. The article will emphasize the importance of cost control and optimize the path from all aspects of building decoration construction, so as to provide a reference for the cost control of building decoration projects in the future.

Keywords: architectural decoration engineering; construction management; cost control

引言

在施工管理过程中,造价控制一直是关系建筑成本的重要研究课题,建筑装饰工程往往投资大,有效的造价管理可以发挥装饰资金的最大价值,将人力、物力和财力都控制在合理的范围内,实现资源的合理化配置。造价控制贯穿在整个装饰施工过程中,对施工的各个环节都起着决定作用,不容忽视。

1 造价控制的重要性

建筑工程一般工期较长,涉及到的因素很多,施工环节和施工人员繁杂,正因为建筑工程本身的特点,导致在施工工程中有很多的不确定性,也加大了对工程造价管理的控制难度,所以在施工过程中必须要求施工单位尽量采用先进的技术和管理手段,结合工程的实际情况,加强对工程造价的控制。随着建筑装饰行业的蓬勃发展,装饰工程占据重要比重,但目前装饰工程的造价控制方面还存在许多不足,缺乏全面系统的体系,因此,加强对装饰工程施工管理过程中的造价控制十分必要。

2 建筑装饰工程造价的控制特点

2.1 装饰工程工序多,工程复杂

在建筑整体施工结束之后,一般都要对房屋建筑进行装饰装修,以便给人们提供更好的办公环境,提升办公的舒适度和满意度,这就使得建筑装饰的施工质量越来越受到大家的重视。由于装饰的风格和效果、施工的难易程度和所使用的装饰材料都存在较大的差异,加上人们总以个人的审美取向作为参照,结果对装饰效果的要求越来越高,而每个装饰工程,都存在许多工序,交叉复杂,也将为工程造价工作增加了难度。

2.2 装饰工程的变动性大

建筑装饰工程容易受到很多因素的影响,例如:业主对房屋的功能和要求的改变,装饰材料的更新等因素都会造成装修工程的变更,再加上市场装饰材料价格变动较快,这对装饰造价的把控也有一定程度的影响。

2.3 建筑装饰行业发展迅猛

随着科学技术的不断进步,人民生活水平的不断提高,建筑装饰行业发展较快,新的装饰材料不断涌入市场,品

牌和材质也逐渐呈多元化趋势,而且各品牌、各材质之间差别加大,在装饰材料的选择上提供了更多可能性。另外,随着建筑装饰水平的不断提高,装饰的工艺和技术被不断革新,所以,建筑装饰工程的造价控制存在一定难度。

3 当前建筑装饰工程施工管理过程中的造价控制现状

3.1 缺乏强有力的监管体系

目前我国的许多业主,缺乏相关的装饰工程造价管理经验,对于具体的施工流程和工艺都不明确,由于装饰工程都受工期的制约,所以一些施工单位,常常忽视装饰的整体质量,偷工减料,减少施工环节或者采用价格低廉的建筑材料,导致施工效果得不到保证。而且业主也缺乏对工程造价的监管意识,自己的合法权益得不到保障。

3.2 装饰材料市场价格混乱

随着科学技术的不同进步,近年来装饰材料层出不穷,所以导致装饰材料市场价格混乱,存在以次充好的现象。另外装饰材料大多价格比较昂贵,但规格众多,对于需要装修的业主来说,没办法做出准确的判断。还有一些不良的商家在产品规格和质量上做文章,也直接构成了装饰市场价格的混乱,不了解行情只能任人宰割,导致装修质量也无法保证。

3.3 造价人员责任心不强

由于装饰工程的造价涉及到的内容较多,且牵扯到的部门和人员也较多,工作流程比较复杂,工作内容枯燥,压力较大,导致部分造价人员存在“浑水摸鱼”的现象,对工作责任心不强,工作态度消极,没有充分发挥装饰工程造价的积极作用,导致装饰工程的造价质量得不到有效的保障。

3.4 施工方案不合理

施工方案是施工的基础和保障,施工方案的制定直接关乎装饰的成本,工期和施工质量。合理有效的施工方案才能保障项目的顺利实施,并且有效控制装饰成本,保证项目在预定的资金内完成,施工方案的制定要以施工的具体情况为依据,但在实际情况中,部分施工单位故意增设施工工序,将简单的问题复杂化,随意更改施工流程,从而提高了建筑装饰工程的成本。

4 建筑装饰工程施工管理过程中的造价控制优化路径

4.1 加大市场的监管力度

在市场经济的大环境下,难免有些不法商家为了追求更大的经济效益,以次充好,随意调价,赚黑心钱。所以就要求相关单位要加大市场检查力度,对以次充好、以假替真的现象严厉打击,值得注意的是,对环保、防火等因素也不容忽视。例如:市场上规定的铝合金门窗基材厚度,应该在 1.2 至 1.4 毫米之间,与墙体之间的连接件也要采用铁件,这样安装的效果才符合标准,但实际厂家常用 1 毫米以内的材料以次充好,并且连接器件由铁也换成了薄铝片;墙面的装饰基板和门板也容易被换成文理不顺、拼接层不齐的廉价材料,而且在生产过程中偷工减料,达不到建材的质量要求。因此,一定要从源头加强对装饰工程造价的监管力度,保证工程质量。

4.2 完善造价预算管理体系

由于装饰工程中涉及到的材料众多,种类繁多,没有统一的判断标准,再加上预算管理要涉及到多个部门,只有统筹规划权责清晰,才能保证造价预算的准确性。例如装饰材料的采购环节,对采购的人员和采购材料的数量和质量都要严格控制,避免浪费的现象。在装饰工程中,装饰材料的费用在整个工程造价中占有重要比重,同时装饰材料的好坏对于工程质量也有着直接的关系,也是最能体现设计方案的环节。在施工阶段,建设单位要对装饰材料的质量、规格、用量、品牌以及相关的制作工艺严格审核,验收合格后才可以投入使用。对比较能呈现装饰效果和风格的大型装饰物,相关设计人员和技术人员以及施工单位要严格依照样品间摆放的效果进行评估,保证装饰的整体效果。对于用量较多的基础装饰材料,像:地板、地砖等施工单位和建设单位要对厂家进行实地考察,确保材料质量和价格的真实性,杜绝有人从中牟利的现象。从源头控制成本,保障了装饰资金的利用效率。

4.3 提高造价人员的专业素养

有效把控建筑装饰工程的预算成本,对造价人员的专业素养有着很高的要求,首先,造价人员要具备崇高的职业素养,对自己的工作有责任心,敢于承担责任。造价人员职业素养的高低直接决定整体造价的质量,所以要加强对造价人员的监管力度,同时引进激励机制和奖惩制度,最大限度调动造价人员的工作热情,提高工作效率,保证工作质量。其次,要注重对造价人员的专业培训和考核。要加大对造价人员的培训力度,促使造价人员不断提升自己的专业

技能,保障发挥建筑装饰工程中造价管理的积极作用,同时引进考核机制,增强造价人员的危机意识,不断提高造价的水平和能力。建筑装饰工程中,由于涉及到的层面较多,牵扯人员较广,所以加大了造价控制工作的难度。尤其为了达到美观的效果,许多工艺都是比较隐秘的,对建筑材料通常会进行分割、加工和再利用,因此很难直观地看出装饰材料的规格和尺寸,不利于装饰材料的检验。针对这类问题就需要造价人员全程参与到装饰工程的施工管理过程中,严格遵照图纸,对施工情况及时掌握,并且对施工用料与合同上标明的装饰材料严格比对,确保施工过程中的用料规范和避免偷工减料的情况出现。

以实际案例为例,某大厅要铺设大理石楼面,铺设方案:20厚1:3水泥找平,8厚1:1水泥粘贴大理石,铺贴完成后打蜡。人工费用每人85元一天,红色理石700元每平方米(图案500*500切割而成),其余价格按照具体的材料报价表,在红色理石边缘镶嵌2*15mm铜条,那么就需要造价人员根据图纸和价格表计算出红色理石施工项目的综合单价,如下图所示:

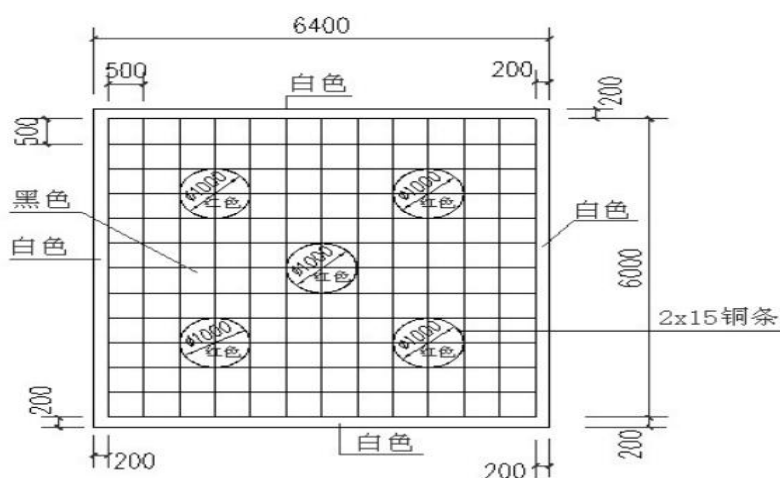


图1 施工效果图

表1 综合单价计算表

定额编码	项目名称	计量单位	数量	单价(简要计算过程)	合价(元)
13-55 换	楼地面水泥砂浆贴大理石复杂图案	10m ²	0.393	$(5.29 \times 1.2 \times 85 + 23.76) \times (1 + 42\% + 15\%) + 11 \times 700 \times 5 \div 3.93 + 2867.99 - 2750$	4244
13-110 换	楼地面大理石酸洗打蜡	10m ²	0.393	$0.43 \times 85 \times (1 + 42\% + 15\%) + 6.94$	25.28
13-104 换	镶嵌铜条	10m	1.57	$0.07 \times 85 \times (1 + 42\% + 15\%) + 10.2 \times 5.5 + 0.55$	103.6
合计					4372.88
综合单价	$4372.88 \div 3.93 = 1112.69$				

工程造价是一种动态的管理和监督,由于建筑装饰工程自身的特点,所以给工程造价带来了难度,在具体的施工过程中,建筑材料耗损量大,容易受到施工条件的制约,对材料的使用程度很难把握,所以就要求造价人员要多到项目工地现场进行调查和核实,确保每一道工序都清晰明了,一旦发现问题要及时反馈,寻求解决方案。

4.4 严格把控工程变更

在装饰工程的施工阶段,要严格控制对设计方案的变更,避免施工单位随意变更设计方案而导致扩大装饰规模或者提高装饰标准的情况出现,在施工中对确实需要进行变更的内容,要让相关负责人签字确认。而且对提出的变更内容,要在保证不影响整体效果的前提下,对额外产生的费用详细估算,控制成本,规范变更的工作流程和相关手续,出具详细的变更通知单,并在施工图纸上详细标明变更细节和注意事项。施工人员要严格依照图纸,遵守施工流程,同时建设单位还要加强对施工人员的监管力度,确保施工环节和施工流程的准确无误。

同时还应注意杜绝虚报工程量的现象,首先,对工程造价的结算审核,涉及内容和部门较多,在进行审核时,更应该注意内外同时进行,对审核资料实地调查,保证审核资料的准确性。其次,对于造价人员来说,造价人员要多到施工现场走访,掌握施工现场的真实情况和一手资料,一旦发现问题或存在施工内容与图纸不符的情况,要及时反映给相关部门,并采取有效的解决措施。最后,完善工程造价监理工作机制。在建筑装饰工程管理过程中,监理工作面临着很大的挑战。这就要求建设单位要不断完善工程造价监理工作机制,充分发挥监理的监督职能,不断提升工程质量。在监理人员的选拔方面,要选择责任感和综合素养较高的人担任,引进责任追究机制,在监督检查工程中责任落实到人,明确权利与责任,一旦发现问题,可以第一时间联系到相关负责人。通过引进监理工作机制,可以实现对施工造价的全面审核,避免造价人员的遗漏,同时造价人员也可以反向监督监理的工作,杜绝监理受贿的问题,形成良好的监督体系,确保建筑装饰工程的施工质量,提升业主的满意度。

5 结论

综上所述,建筑装饰工程施工管理过程中的造价控制十分重要,科学有效的造价管理体系,有利于降低建筑装饰工程的项目成本。目前我国建筑装饰工程中,对工程造价的控制还存在一些不足,这就要求相关建设单位要在工作中不断总结经验教训,运用科学的管理手段和方法,提升造价人员的专业技能,不断提高造价水平,从源头保障工程质量。

[参考文献]

- [1]姜鸽.装饰工程造价预算与控制措施[J].《住宅与房地产》,2017(2).
- [2]王红琨.建筑工程造价全过程控制中存在的问题及有效措施分析[J].建筑与装饰,2019(014):67.

作者简介:金小溶(1967.1-),女,毕业学校:东南大学,专业:工业与民用建筑专业,职称:副高级工程师。

信息化背景下的现代建筑工程管理优化措施

焦 杰

中外建华诚工程设计集团有限公司, 北京 100052

[摘要]在最近的几年时间里,我国社会经济整体水平得到了显著的提升,从而带动了城市建设工作的全面开展,这样就为我国城市建设工作的开展带来了良好的机遇。在我国社会经济发展的过程中,建筑工程行业所起到的作用是十分巨大的,所以相关研究人员在优化完善建筑工程管理工作的研究方面投入了大量的经历。其次,在科学技术飞速发展的推动下,使得信息技术得以良好的发展,就现如今信息技术运用实际情况来看,因为其具有良好的适用性,所以在人们的生活和工作中使用非常的广泛。将信息技术切实的引用到建筑工程管理工作之中,不但可以保证管理工作的效率,并且能够有效的提升工程管理工作的效果。鉴于此,这篇文章主要围绕当前信息化时代中建筑工程管理工作的优化工作展开全面深入的研究分析,希望能够对我国建筑工程行业的稳定健康发展有所帮助。

[关键词]信息化背景;现代建筑工程管理;优化措施

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2020

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Optimization Measures of Modern Construction Project Management Under Background of Information Technology

JIAO Jie

HCCI Urban Architectural Planning and Design Co., Ltd., Beijing, 100052, China

Abstract: In recent years, the overall level of social economy has been significantly improved, which has led to the comprehensive development of urban construction and brings good opportunities for the development of urban construction in China. In the process of Chinese social and economic development, the role of construction industry is very huge, so the relevant researchers have invested a lot of experience in optimizing and improving the research of construction project management. Secondly, driven by the rapid development of science and technology, information technology can develop well. In the current practical situation of information technology application, because of its good applicability, it is widely used in people's life and work. It can not only ensure the efficiency of management, but also effectively improve the effect of project management. In view of this, this article mainly focuses on optimization of construction engineering management in the current information age to carry out a comprehensive and in-depth study and analysis, hoping to be helpful for the stable and healthy development of Chinese construction engineering industry.

Keywords: information background; modern construction project management; optimization measures

引言

在社会快速发展的带动下,促进了我国社会经济的不断进步,在我国建筑施工中,工程技术水平与施工质量存在一定的关联,鉴于此,务必要加大力度来对工程施工管理方法进行全面的研究和创新,对工程施工技术进行规范,提升工程施工技术的整体水平,为工程施工工作按部就班的进行创造良好的基础。其次,专业人士都知道,信息技术在我们的生活和工作中的使用效率较高,要想从根本上保证工程施工质量,最为重要的是要充分结合实际情况对信息化技术水平加以提升,在工程施工过程中切实的运用信息化技术,在工程实际建造中充分的将信息化技术的作用施展出来,促进建筑工程管理工作质量的提升。

1 信息化技术在现代建筑工程管理中的重要作用

1.1 提高了工作效率

信息化技术在现代建筑工程管理中有着很重要的作用,通过信息化技术对现代建筑工程进行管理,能够让现代建筑工程在工作过程中有更加完善的制度,也能够在工作过程中应用很多先进的技术,这些方式都会很有效的提高现代建筑工程管理的工作效率,让现代建筑工程管理工作变得井然有序,能够让员工在工作过程中遵守管理制度,这些都是提高工作效率的有效方式^[1]。

1.2 满足了建筑工程管理的多样化需求

在现代建筑工程管理过程中,需求是非常多样化的,传统的工作模式是不会满足这些需求的。这也就导致了建筑并不符合最初的意愿。这也导致了建筑工程管理的质量的降低,而在信息化技术的支持下,现代建筑工程管理能够满足多样化的需求,正确的完成项目,这是因为,信息化技术所涉及的工作方式是非常多的,针对不同的需求能够应用不同的技术,在满足需求的同时,也能够让建筑工程管理的质量得到提高^[2]。

2 信息化背景下建筑工程管理现状

2.1 信息化建筑工程质量和工期控制能力不够

在建筑行业飞速发展的带动下,建筑行业对专业人才的需求在不断的提升。就现如今工程施工管理工作人员的现状来看,最为突出的问题是管理工作经验十分欠缺,施工技术监督管理水平较差,管理能力无法满足现实的需要。将信息化技术运用到建筑行业之中,要想保证达到既定的效果,需要对工作人员的专业素质以及工作能力加以培养,全因引用最前沿的信息化设备,促进各项施工工作按部就班的进行^[3]。在工程实际施工过程中,全面的落实监督管理工作,借助前沿的施工技术和施工机械,促进管理工作效率的不断提升。但是,现下我国的建筑项目信息化建设工作与时代发展的需求还存在一定的差距,大部分施工企业无法高效的利用技术手段来实施管理工作,还是在沿用一些传统的管理模式,这样就会管理工作的健康发展造成了严重的制约。

2.2 缺少完善的基础设施

信息技术的运用因为缺少专门的机械设备,再加上管理机制的不完善,导致信息化建设工作不能全面的实施,这样就会对工程施工质量造成严重的威胁。当前,大部分的建筑施工单位不管是电子设备还是软件系统都无法满足信息化建设的实际需要,正是因为这些问题的存在,使得很多的建筑工程信息化技术的运用无法达到既定的目标。

2.3 缺乏建筑工程管理信息化人才

就建筑工程信息化管理工作来说,技术人才在信息化技术的运用中所具有的重要性越发的凸显出来。但是,在我国建筑行业内部还存在一些管理人员对信息化技术对工程施工管理工作的影响缺少正确的了解,所以导致了不会对外进行专业技术人员招聘以及内部培养专业技术人员的工作,这样就会对信息化建设的稳定健康发展形成了一定的限制,并且不利于施工企业的发展。

2.4 信息技术在建筑工程施工过程中还没有得到良好的应用

当下,已经有大量的建筑工程施工单位完成了信息技术的实践运用,就如人们耳熟能详的局域网。局域网是社会和科技发展的必然产物,尽管其是一种人们进行信息交流和沟通的工具,但是却不能有效的解决那些时效性较强的问题。所以,在实际开展工程施工管理以及企业内部管理工作的过程中,其作用并不能有效的施展出来。大部分的信息技术软件都没有专门的设置通信功能,所以在进行信息传递的时候往往都是具有一定的局限性的,所以在将信息技术切实的引用到建筑工程施工工作之中并不能有效的将其作用充分的发挥出来^[4]。

3 进一步处理信息化进程

3.1 加强建筑工程管理人才的培养

建筑工程行业在专业性方面的要求较高,所以在开展较为复杂的建筑工程施工工作的时候,需要大量的拥有较高专业水平的人才的参与。其次,就建筑工程施工企业来说,如果工作人员的专业能力较强,那么能够从根本上对工作效率和工作质量加以保证。所以,在当前信息化发展的时代中,建筑工程施工单位务必要加大力度储备和培养高水平人才,结合自身实际情况制定人才培养计划,为企业稳定健康发展打下坚实的基础^[5]。首先,企业要重视人才培养工作的开展,其次,要组织安排各个层级工作人员进行实习,提升人员的实践能力。结合每个人的时机情况进行岗位工作安排,尽可能的做到人尽其用。

3.2 加强建筑工程管理信息平台的完善

在针对建筑工程实施管理工作的时候,信息处理工作涉及到的工作内容较多,具有较强的复杂性,为了保证用作的效率,需要各个部门之间能够实现通力协作,借助信息技术来加快沟通交流,有效的提升用作的效率和质量。

3.3 加强数据化的信息时代

就当前整个建筑工程行业内的信息技术的运用现状来看,信息技术运用范围十分广泛,尤其是 BIM 技术的运用效果最为显著。将 BIM 技术引用到工程施工管理工作之中,能够创建管理信息化模型,从而为管理工作的开展提供指导。在这种形式下,建筑工程施工单位需要加大力度来进行 BIM 技术人才培养工作,保证 BIM 技术能够在实践运用中彻底的发挥出有效作用。在处理信息的时候,要整合多种信息,从而利用 BIM 技术对建筑施工中出现的细致的问题进行分析,避免这些问题的出现。

4 结束语

综上所述,可以了解到信息化技术在现代建筑工程管理中的重要作用,现代建筑工程管理在信息化时代中所遇到的问题,在信息化时代下现代建筑工程管理优化策略。由此可见,现代建筑工程管理的优化是离不开信息技术的支持的,在信息技术的支持下,能够完善现代建筑工程管理,提高现代建筑工程管理的信息化的意识,并对其进行宣传,在此基础上,需要去培养信息化的人才,让现代建筑工程管理有人才来进行管理,这样一来,能够让建筑工程管理更加的完善,有助于建筑工程的效率和质量的提高,通过这样的方式,让建筑工程管理的各项指标都达标,管理标准明确,员工也会遵守制度去完成项目,从而实现了建筑工程的优化。

[参考文献]

- [1] 欧阳芝. 信息化视角下现代建筑工程管理优化措施探讨[J]. 中国管理信息化, 2019, 22(02): 57-58.
 - [2] 林高音. 信息化背景下的现代建筑工程管理优化措施探讨[J]. 绿色环保建材, 2019(05): 199-200.
 - [3] 熊宇璟, 胡敏. 信息化视角下现代建筑工程管理优化措施分析[J]. 住宅与房地产, 2019(15): 132.
 - [4] 张亚勇, 吕朋非, 于秀生, 赵仁志. 信息化背景下的现代建筑工程管理优化措施探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(05): 39.
 - [5] 张锋. 信息化背景下建筑工程管理现状与创新探讨[J]. 中国住宅设施, 2018(06): 117-118.
- 作者简介: 焦杰 (1974. 5. 23-), 土木工程专业, 北京航空航天大学毕业。

建筑工程项目管理中 BIM 技术的融合与应用

刘 铭

合肥高新股份有限公司, 安徽 合肥 230088

[摘要] 建设项目管理是一个涉及面较广并且还复杂的科学。从横向上看, 建设项目部除了与直接业务管理单位(即总承包单位建立定期)进行沟通外, 还应该与工程设计部、工程建设部、工程监理部、管理部、工程分包商等多个实体部门相合作, 达到协调发展的长远目的; 从纵向上看, 其中包括建设项目管理人员管理、材料管理、机电设备管理、招投标管理、成本管理、安全管理等多种管理模式。并且随着经济和社会的不断发展, 建设项目的结构也早已随着时代的发展开始日趋复杂, 其中包含的一些建设专业性也越来越强。为了提高建设项目管理的效率, 必须建立先进的管理手段。随着现代科学技术和工程建设的发展, BIM 技术与建设项目管理的结合成为必然趋势。

[关键词] BIM 技术; 建筑工程项目管理; 信息管理

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2004

中图分类号: TU712.1; TU17

文献标识码: A

Integration and Application of BIM Technology in Construction Project Management

LIU Ming

Hefei Stip Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230088, China

Abstract: Construction project management is a science which involves a wide range and is complex. From a horizontal perspective, in addition to communicating with the direct business management unit (i.e. regular establishment of the general contractor), the construction project department should also cooperate with the engineering design department, the engineering construction department, the engineering supervision department, the management department, the engineering subcontractor and other entities to achieve the long-term goal of coordinated development. From the vertical perspective, including construction project management personnel management, material management, mechanical and electrical equipment management, bidding management, cost management, safety management and other management modes. And with the continuous development of economy and society, the structure of construction projects has already become more and more complex with the development of the times, including some of the more and more professional construction. In order to improve the efficiency of construction project management, we must establish advanced management means. With the development of modern science and technology and engineering construction, the combination of BIM Technology and construction project management has become an inevitable trend.

Keywords: BIM technology; construction project management; information management

引言

BIM 建模技术即建筑信息模型 (Building Information Modeling), 这是一个基于建设项目中土建、安装设计、管网财务、空气技术、材料等相关信息的虚拟施工模型, 它是由计算机技术创造的, 清晰地反映了施工过程中的真实情况。它为工程项目的组织提供了一个开放的信息平台, 大大提高了设计、施工、运营等方面的合作能力。确保数据和信息的一致性和相关性, 确保施工过程是可预测的, 并为优化施工进度、项目管理和设计开辟一条新途径。

1 BIM 技术在建筑工程管理中的作用分析

1.1 构建沟通平台

建筑信息模型设计中的 BIM 技术可以解决二维设计图过于专业化的问题。一般来说, 在系统学习之前很难解释高度、切入点和层次, 因此在应用过程中, 管理者只能通过管理渠道进行管理, 对项目的理解往往是片面的^[1]。建筑信息模型完全理解项目建议书。三维模型可以直观地发现存在的问题, 也可以提高对管理项目的理解。该模型可以生成图形和合成图。在设计、施工和运营过程中, 也可以以可视化的方式进行沟通和决策, 澄清问题, 提高沟通效率。

1.2 实现事前协同

在工程建设过程中, 建设单位、建设单位和业主召开接口协调配合会议, 找出接口问题的根源和解决办法, 并对各自市场出现的接口问题冲突及时进行补救, 这种现象时有发生。BIM 平台建成后, 可以实现预处理, 有效反映接口问题, 以便在实施前解决问题^[2]。最典型的是设计项目中的管道施工。BIM 碰撞控制程序可以识别管道中存在的问题, 因为改进可以产生进一步的效果。在改善了一般问题后, 将再次进行碰撞, 不断优化配管, 制定合理有效的施工方案, 在项目实施前对整个项目效益的实现起到积极的作用。

2 我国建筑工程项目管理中存在的问题

2.1 管理制度不健全, 人才培育制度不完善

传统的项目管理工作贯穿于整个项目周期的各个阶段。由于各方观点不同, 项目管理不可避免地存在关注度不高、协调困难等问题。管理水平参差不齐, 没有足够的技能培训, 甚至没有施工管理水平。这些问题导致建筑要求和工程资质标准不明确, 不能保证施工顺利进行^[3]。

2.2 成本管理被动, 预算超额严重

建筑工程公司往往根据市场资料, 如材料的市场价格和固定的人工成本来预算一个项目的成本, 却忽略了实际施工环境、缺乏控制项目总成本能力等问题。在材料发包过程中, 由于财务制度不完善, 材料标准与设计图纸不一致, 容易造成浪费和材料积累, 不能保证工程质量。许多建筑公司在施工阶段与开发商反复交涉, 严重影响了工期的施工进度, 甚至造成预算过高或实际收入远高于预算成本的现象。

2.3 项目进度的把控难度大

工程建设阶段往往涉及建筑协调配合、施工、电气工程、空气工程、消防等方面。在传统的施工项目中, 施工图往往与现场不符, 设计人员没有进行有效的现场勘察。一些经验丰富的施工人员擅自改变管道、桥梁等场地位置, 造成工程移交时图纸与场地不符, 严重影响工程进度。鉴于建设工程的连续性和互联性, 如果不能按照时间表的要求及时完成任务, 现阶段的任务就不能顺利进行。如果计划不能及时、科学地加以调整, 将影响整个工程的进程^[4]。

2.4 项目信息的流通性差

开发商、建设单位、设计队伍与项目管理人员沟通不及时, 导致设计图纸不适应实际施工环境, 设计条件不能满足开发商的要求, 项目管理不能顺利进行。缺乏资源信息共享平台, 各部门对项目总体进度缺乏了解, 无助于项目过程的优化设计和改进, 难以为未来的工程项目提供科学的推广方案。

3 BIM 建模技术在建筑工程项目管理中的应用

3.1 用于建筑工程三维设计

如果用二维工程图来表达建筑工程设计, 这不仅缺乏直观效果, 难以实现业主的愿望, 而且设计的有效性也很低。工程变更时, 必须对图纸进行修改, 延长设计周期, 影响工程进度。BIM 技术在三维建筑工程设计中的应用有着明显的优势: 一是可以提高投影工作的效率; 二是因为它构建了一个三维的视觉模型, 设计表达比二维平面图更直观; 三是在与业主沟通时, 设计师可以转向三维建筑工程设备在计算机上显示出空间效果; 四是能方便地进行方正变换, 优化工程设计, 并提供各种抹灰材料供业主选择^[5]。

3.2 建立建筑工程项目平台

二维建筑工程图过于专业化。如果不进行系统的研究, 一般人很难通过立面、剖面、平面来理解设计师所表达的思想。业主、项目经理以及施工工作人员在对建筑工程项目的理解往往都是片面性的, 很难会形成一个较为统一的理解。假如说使用 BIM 建筑的信息模型, 三维立体图能够直观的能够显现出设计之后的效果, 其他的一些客户就会比较简单的发现其中的一些毛病。建设项目各方在可视化虚拟建筑设施平台框架内进行沟通、协调和决策, 大大提高了效率, 有利于提前实施协调。在建设项目开始前, 制定合理可行的建设制度, 防止人力、物力、财力的再加工。

3.3 现场勘察与现场分析

在方案设计过程中, 首先要进行现场勘察, 全面论证和分析场地的地形、地质、地貌、运行等条件。BIM 可以连接定位系统, 模拟整个场地及周边环境, 获取相应的数据, 为建设项目的规划设计给予出一些可靠性比较强的依据。从而避免了传统的那些过度重视定性解析而忽略了定量解析的一些问题, 不但变得更加快捷简单, 还节约了很多的人力资源。此外, BIM 还用于在一个可以 24 小时每天进行的虚拟环境中进行实地研究, 相关数据可以方便地存储和传输。

3.4 建筑工程项目施工管理

如果施工项目不符合现场实际情况, 将给施工管理带来重大困难, 施工项目难以达到设计要求的效率。对于 BIM 提出的建设项目, 在进行施工设计时, 采用建筑信息模型比以往的二维工程设计更容易实现施工过程的选择和设计的准确性。

结束语

总的来说就是, BIM 建模技术他使我国的项目管理的体制发生了改变。建筑工程师应该要明确 BIM 的建模技术的一个重要性, 努力的去适应工程设计要从二维模型转换到三维模型的一个重大变化, 要不断的去更新一些有用的知识。要充分的去发挥出 BIM 建模技术的一个优势, 从而有效的去整合以及充分的开发该项目的建设各个阶段, 完善项目管理资源, 拓展中国建筑业的发展。

【参考文献】

[1] 胡文东. 建筑工程项目管理中 BIM 技术的融合与应用[J]. 绿色环保建材, 2020, 6(05): 185-188.

[2] 解祯. 建筑工程项目管理中 BIM 技术的融合与应用[J]. 科技风, 2020, 7(08): 133.

[3] 张国龙. BIM 技术在建筑工程项目管理中应用研究[J]. 建材与装饰, 2019, 7(33): 155-156.

[4] 孙兴华. BIM 技术在建筑工程项目管理中的应用分析[J]. 居舍, 2019, 7(33): 149-150.

[5] 许方伟. BIM 技术在现代建筑工程项目管理中的应用[J]. 现代物业(中旬刊), 2019, 7(09): 143.

作者简介: 刘铭(1970.11-), 男, 毕业于合肥工业大学结构工程(硕士研究生), 就职单位: 合肥高新股份有限公司, 职务: 董事长、总经理, 目前职称级别是工程师。

土木工程建筑施工管理问题及对策的研究

景泽庆川

云南玉溪三建建设集团有限公司, 云南 玉溪 653100

[摘要]近年来,我国加大了改革开放的力度,从而为各个行业的发展壮大带来了良好的机遇。土木工程是整个建筑工程项目中较为重要的一个部分,土木工程施工质量与整个建筑工程施工质量存在密切的关联,所以要想切实的保证建筑工程的施工质量,那么就需要对土木工程施工工作进行全面的管理。就我国当前土木工程建筑施工管理工作的实际情况来看,整体水平还显得十分的落后,其中存在诸多的问题需要我们进一步的加以解决。鉴于此这篇文章主要针对土木工程建筑施工管理工作进行深入的研究分析,针对其中存在的问题提出了解决的建议,希望能够对我国土木工程行业的良好发展有所帮助。

[关键词]土木工程;施工管理;问题

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1989

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Study on Problems and Countermeasures of Civil Engineering Construction Management

JING Zeqingchuan

Yunnan Yuxi Sanjian Construction Group Co., Ltd., Yuxi, Yunnan, 653100, China

Abstract: In recent years, China has increased the efforts of reform and opening up, which has brought good opportunities for the development of various industries. Civil engineering is an important part of the whole construction project. The construction quality of civil engineering is closely related to the construction quality of the whole construction project, so if we want to ensure the construction quality of the construction project, we need to carry out a comprehensive management of the construction work of civil engineering. According to the actual situation of civil engineering construction management in China, the overall level is still very backward, and there are many problems that need to be solved. In view of this, this paper mainly focuses on the in-depth research and analysis of civil engineering construction management, and puts forward some suggestions to solve the existing problems, hoping to be helpful to the good development of civil engineering industry in China.

Keywords: civil engineering; construction management; problems

引言

现如今,在建筑工程行业快速发展的过程中土木工程所具有的重要影响作用越发的凸显出来,所以我们需要加强土木工程施工的管理力度,保证施工的质量和效率。在组织开展土木工程施工工作的时候,因为受到各种因素的影响,所以往往会对施工管理工作的开展造成诸多的限制,甚至会造成严重的经济损失或者是人员伤亡。

1 土木工程建筑施工管理概述

就土木工程建筑施工管理工作的实质来说,其就是在开展施工工作的过程中,选择运用专业的技术方法方法针对各项施工工作进行统一的宏观管理的工作。工程施工工作的开展需要借助管理工作来实现对各个要素的管控以及协调^[1]。在推进土木工程建筑管理工作的过程中要综合各方方面实际情况来对工作中所遇到的各类问题加以综合分析,并对工作开展中各项风险进行预判,采用恰当的方式方法进行预防和解决,从而保证管理工作的顺利开展。在针对土木工程实施管理工作的过程中,需要综合建筑对象的各方面实际情况来针对施工工作进行切实的质量管控工作,所以土木工程建筑施工管理工作最为突出的特征就是整个花费大、工作持续时间长^[2]。

2 土木工程施工管理的特征

2.1 施工管理过程复杂而繁琐

目前,土木工程已应用于道路、铁路等多个领域,相关范围的差异会导致施工管理过程发生变化。土木工程师可受外部因素的变化影响,并在每个建筑阶段应用相应的管理法。

2.2 施工管理过程流动性高

相关调查结果显示,随着施工期间施工环境的变化,大约 73%的施工人员在施工期间在现场工作,35%的施工人

员属于临时工,在没有正式土木工程培训的情况下流动性高,从而提高了在施工周期中重视土木工人的流动性,重视对施工人员的运营规定遵守和安全警告等方面的专业培训。

3 土木工程房屋建筑施工管理的重要性

房屋建筑土木工程在整个建筑工程领域中是一项较为关键的分支,其与民众的生活密切相关,其与工业生产存在本质的差别,并且也与道路桥梁工程的性质不同,土木工程涉及到的层面较多,所以施工工作具有非常明显的复杂性和综合性,正式因为这些特征的存在从而对土木工程建筑施工管理工作的开展带来了诸多的阻碍。就一个完整的建筑工程施工工作来说,牵涉到的工程物料质量、工程施工质量都与工程的施工安全性和施工只来那个密切相关,所以我们需要从各个细节入手来进行全面的管控,如果存在任何的问题那么必然引发严重的危险事故。这也充分的说明了加大力度针对土木工程房屋建筑进行施工管理工作,对于保证土木工程施工质量能够起到十分重要的影响作用^[3]。

4 土木工程建筑施工管理过程中存在的问题

4.1 施工流程不完善

在正式开始土木工程施工建造工作之前,需要综合各方面实际情况来制定完善的施工方案,因为一个完整的土木工程涉及到的各项资源数量较为巨大,所以只有保证施工方案的可行性,才能提升各类资源的使用效率。尽管当下土木工程施工流程相对有了较大的进步,但是就其整体情况来说,其中还存在诸多的问题需要我们加以切实的解决。现如今,很多的施工单位所制定的施工流程十分简单,对于很多施工细节缺少基本的重视,一旦在施工中出现任何的问题并且没有及时高效的加以解决,那么必然会对工程施工质量造成一定的损害。其次,一些施工单位为了提升施工的效率,经常会出现施工流程反复使用的情况,尽管能够缩减施工时间,但是往往会对施工工作埋下诸多的危险隐患,无法从根本上对施工质量加以保证。

4.2 管理机制不健全

就当下建筑工程行业的实际情况来说,最为突出的问题就是管理机制不完善的问题,这也是我们迫切需要解决的问题。管理机制能够为各项施工管理工作的开展提供有效的额指导,就土木工程建筑施工工作来说,管理机制的不健全,往往会对各项施工工作的有序开展造成一定的制约。当下,很多的施工单位为了最大限度的对工程成本进行控制,在组织开展施工工作的时候,会对管理部门工作人员进行削减,甚至存在一名管理工作人员身兼数职的情况,这样就会导致管理工作人员工作量巨大无法将管理工作按照计划按部就班的落实。长期以来,管理工作人员就会丧失工作积极性,从而会损害到管理工作的效果^[4]。

4.3 施工质量有待提升

就土木工程建筑施工工作来说,施工质量的管控务必要对下面两个环节加以重视,首先前期准备阶段,针对施工材料的质量需要加以重点管控。就土木工程前期准备工作来看,施工方在获得工程承建权之后,施工单位与施工人员都需要积极地落实准备工作,如果前期准备工作效果较差,那么必然会对后续的各项工作的开展产生严重的阻碍。其次,很多采购工作人员对自身工作的重要性缺少正确的人士,从而导致在工作中过多的重视控制成本,而选择采买一些价格低廉质量低劣的施工材料,这样就会对工程施工质量产生严重的损害,并且也会威胁到工程施工人员的人身安全,不利于整个土木建筑工程施工行业的健康发展。

5 影响土木工程建筑施工管理工作的因素

5.1 客观方面的因素

不得不说的是,土木工程建筑施工技术与施工管理工作的整体水平往往也会对工程施工质量和施工周期造成一定的影响。在最近的几年时间里,我国建筑工程行业取得了显著的发展,这一结果是离不开建筑工程施工技术的发展和创新的辅助的,尽管我国建筑工程施工技术整体水平已经达到了世界一流的水平,但是还没有达到完美的状态,其中还存在诸多的问题需要我们加以切实的解决。在建筑工程行业内使用的技术水平往往与工程施工质量和施工管理工作的效果存在一定的关联。专业人士都知道,建筑工程项目施工工作持续时间较长,并且施工难度较高,因为我国当前土木工程施工管理工作机制存在不完善的问题,所以造成管理工作的作用无法切实的发挥出来的不良后果发生^[5]。

5.2 安全方面的因素

就建筑工程施工工作实际情况来说,安全问题长时间以来都是非常关键的一个问题,就我国土木工程施工管理工作实际情况来看,因为大部一线施工工作人员都是来农村地区的人员,这一群体存在综合素质高低不齐的问题,很多

的施工工作人员自身并不具备良好的安全生产的理念,所以就会对工程施工质量造成严重的损害,甚至会引发经济损失以及人员伤亡的不良后果。

6 土木工程施工优化管理的措施

6.1 完善施工管理体系制度

土木工程施工管理目标的实现,先从管理体系制度的制定完善方面着手,将施工管理的责任明确化,制定和实际施工管理相符合的制度体系,并能将管理体系的标准明确化。在土木工程的规模不断扩大下,管理体系制度也要根据实际的变化进行完善。

6.2 重视施工设备材料的管理

随着社会的不断发展,土木工程的项目在日益增加,也加大了工程所需要的材料。所以,必须高度重视对施工设备材料的管理,避免在施工中出现质量不达标材料。与此同时,还要加大先进设备的引进力度,先进设备的使用不仅可以减少施工材料的消耗,降低施工成本,还能在一定程度上提升施工的效率。

6.3 提高施工管理人员的整体素养

土木工程施工管理人员要在满足岗位需求的基础上具有一定的专业素养,在一定程度上能够保证工程施工管理的顺利开展。为了提高施工管理人员的整体素养,企业要定期对管理人员进行培训,以提高他们的专业能力和整体素养,保证工程的质量。

结束语

综上所述,目前市场竞争压力越来越大,传统建设管理模式不再能很好地满足现代工程建设需求,建设管理应用能有效创新改进传统管理方法,有效提高企业市场竞争力,更好地推动企业可持续发展。

【参考文献】

- [1]高新宇. 土木工程建筑施工管理的问题及对策探讨[J]. 建材与装饰, 2020(13): 152-155.
- [2]潘琦. 土木工程施工管理中存在的问题及对策分析[J]. 湖北开放职业学院学报, 2019, 32(15): 107-108.
- [3]陈栋梁. 土木工程建筑施工管理的问题及对策探讨要点构架[J]. 门窗, 2019(07): 57-60.
- [4]扶明举, 易纯勇, 沈海波. 研究土木建筑施工的问题与对策[J]. 建材与装饰, 2018(44): 21-22.
- [5]曹霖. 土木工程建筑施工管理的问题及对策探讨[J]. 建材与装饰, 2018(39): 193-194.

作者简介: 景泽庆川 (1984.11-), 男, 云南省玉溪市红塔区, 汉族, 大学本科学历, 工作方向为工程管理。

房建工程施工质量管理以及控制的技术要点

李超华

广西建工集团冶金建设有限公司, 广西 柳州 545002

[摘要]近年来,在多方面利好因素的影响下,使得我国社会经济水平得到了显著的提升,从而推动了民众生活质量的不断提升。在这种形势下人们对房屋建筑工程质量问题越发的重视,房屋建筑工程质量不但与民众的生活息息相关,并且也决定了施工单位最终获得的经济和社会收益。但是就房屋建筑工程来说,与工程施工质量存在关联的因素有很多,所以为了从根本上对施工质量加以保证,那么最为重要的就是需要在施工过程中从各个细节入手来进行全面的管控。从现阶段发展而言,建筑质量对于人们的日常生活有着非常大的影响。为了满足广大人群的基础要求,相关人员理应针对质量控制方面进行研究,以此保证施工项目能够顺利进行。

[关键词]房屋建筑;技术要点;工程质量管理

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1980

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

Technical Points of Construction Quality Management and Control of Housing Construction Project

LI Chaohua

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

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, the social and economic level of our country has been significantly improved, thus promoting the continuous improvement of people's quality of life. In this situation, people pay more and more attention to the quality of housing construction engineering. The quality of housing construction engineering is not only closely related to people's life, but also determines final economic and social benefits of construction unit. However, in terms of housing construction engineering, there are many factors related to construction quality. In order to fundamentally guarantee construction quality, the most important thing is to conduct comprehensive control from all details in the construction process. From the current stage of development, the construction quality has a very big impact on people's daily life. In order to meet the basic requirements of the general population, relevant personnel should study the quality control to ensure the smooth progress of construction project.

Keywords: housing construction; technical points; project quality management

引言

社会的飞速发展推动了人们思想意识的变化,人们对生活环境的需求在不断的提升,要想切实的保证房屋建筑工程施工质量最为关键的就是要从施工技术和施工现场管理两个方面入手,充分的结合实际情况利用有效的方式方法来提升房屋建筑工程项目的施工质量管理与控制工作的效率和效果。

1 房建工程施工质量管理与控制的重要作用分析

社会经济的飞速发展推动了我国市场经济的不断发展壮大,并且也导致各个行业内竞争越发的严峻。企业要想在激烈的行业竞争形势下长期保持不败的境地,那么就需要不断的提升自身的综合实力。建筑工程企业要加强工程施工质量的提升,这样才能促进企业稳定健康发展。建筑工程施工质量通常都会表现在建筑项目施工方案、各个施工细节方面,近年来在我国城市化建设快速发展的推动下,建筑工程行业在社会经济发展中的重要作用越发的凸显出来,为了能够推动我国社会和谐稳定的发展,建筑工程企业要在确保施工质量的基础上,尽可能的提升各类资源的利用效率,促使企业获得更加丰厚的经济效益^[1]。

2 房建工程质量管理与控制的基础特点

2.1 综合性较强

从某种角度来说,房建工程和其它种类的建筑工程相似,在开展的过程中,设计的内容十分广泛,需要考虑的因素有很多,诸如地址选择、工程设计以及施工开展等。不仅如此,在实际施工的时候,工作的内容更为复杂。由此能够看出,工程设计、材料选择以及工作人员综合素养都会对房建工程造成巨大的影响^[2]。

2.2 工程波动性较大

从某种角度来说,房屋建筑可以看作是一种商品或者产品,但同时又和传统的工业产品有着诸多差异。而对于房建工程来说,并没有特定的流水线生产作业,同时也没有特定的形状和质量方面的要求。在进行施工的过程中,很难确保当前的作业环境足够稳定,同时产品设备同样无法得到有效保障。在房建工程之中,并非所有建筑物都十分注重外部的构造,在实际施工的时候,往往还会存在流动性非常大的特点,由于多方面因素的存在,使得房建质量有着巨大的区别。

2.3 质量存在隐蔽性

对于房建工程来说,施工顺序同样非常繁杂,经常会有工程交接的情况,甚至还会有交叉的现象。正是由于这些隐蔽性因素存在,使得工程质量很难得到有效保障。对于管理者来说,在开展房建工程的时候如果未能做到实时监督,很容易导致质量水平大幅度下滑。而且由于隐蔽性问题存在,管理人员没有及时将问题找出来,从而错过了质量控制的最佳时机,进而造成问题影响变得越来越严重^[3]。

3 房建工程质量的影响因素分析

要想从根本上对房屋建筑工程实施切实的质量控制和管理,那么最为重要的就是要协调好房屋建筑工程质量的核心因素。经过分析我们发现,与房屋工程质量密切相关的因素主要集中在下面几个层面:

3.1 人为因素

在组织开展房屋建筑工程施工工作的时候,工程决策的制定,各项管理工作的实施都离不开人员的操作,所有的工作人员无论是在专业能力还是综合素养方面都具有明显的差异,尽管很多的企业内部都实行了持证上岗,但是很多的要求只是针对那些关键岗位,而对于一线施工人员的规定较少,所以人为因素与工程质量存在密切的关联。

3.2 建筑材料因素

在实施组织开展房屋建筑工程施工工作的时候,需要利用到大量的不同类型的施工材料,一些施工材料属于半成品,而还有一些材料属于结构配件,这些都是房屋建筑结构的基础,如果不能切实的对建筑材料的质量进行合理的管控,导致一些质量低劣的产品被运用到工程施工工序之中,必然会对工程质量造成严重的不良影响^[4]。

3.3 施工过程中所用机械设备的因素

通常情况下,可以将机械设备划分为两种不同的类型,即:施工过程中所使用到的机械设备以及组体及配套的工艺设备以及施工过程中配套的各类机具,所有机械设备的性能也与工程施工质量密切相关。

3.4 其他因素

除了以上多方面因素之外,与建筑工程事故质量密切相关的因素还有施工技术、施工方案以及工程所处地区环境情况等诸多因素。

4 房建工程施工质量管理与控制技术要点

4.1 完善房建工程的管理机制

在针对房屋建筑工程施工工作实施管理控制的过程中,最为重要的就是要保证管理机制的完善性和切实性,要从工程施工各个细节入手来对各项施工工作以及施工人员的职责进行划分,并且还需要专门设立监管机构,保证工作的有序开展。培养施工工作人员树立正确的责任意识,加强施工工作人员的专业培训工作,促进各项管理工作按部就班的进行。

4.2 建立健全完善的建筑工程信息化管理机制

在施工质量管理和控制过程中,施工项目管理人员要建立完善的信息管理体系,实现科学合理的信息化管理。

4.3 加强对工程施工进度与施工成本的管理

建设项目往往会投入大量的资金,如果没有良好的建设成本管理,工程建设的最终质量将会可能大打折扣。因此,施工单位应在施工前对施工成本进行预算,并对每个施工周期的成本进行合理的预算安排。^[5]

4.4 在施工结束后进行质量控制

当施工项目结束之后,基本上也就代表着工程整体全部完工。然而从实际角度来看,只要工程在没有得到相关机构检查和验收之前,工程都不能算作是完全竣工。针对工程本身展开验收检查的工作,对于提升施工质量同样有着诸多益处。只有确保其质量达到规定水平之后,建筑物才能投入到市场之中,以此为广大用户提供使用。然而即便是建筑物已经投入了正常使用,其质量同样会有诸多问题存在,从而直接影响用户的使用效果。除此之外,在开展验收工作的时候,工作人员还需要认真把握工程的各项参数,并做好图纸的收集工作和整理工作,进而为之后工程的正常开展奠定良好的基础。

5 结语

房建工程质量管理是防控工程质量问题的第一大问题,大量的经验教训证实了,由于建筑单位质保体系不健全或管理工作人员的责任心不强等原因,房建常常在工程建设中留下质量问题的隐患。有时由于建筑设计的构造不合理,或者没有根据实际情况精心选用建筑构配件,或有些设计人员不根据工程实际情况认真考虑,生搬硬套,最后形成质量问题。由于基础设施建筑质量关系到老百姓的民生问题,关系到社会的长远发展。因此,在基础设施建设中必须加强质量管理与控制,房建工程施工质量管理与控制的技术要点自然也成为各有关单位和专业技术人员所要面对的重大课题。

[参考文献]

- [1] 杨才勇. 房建工程施工质量管理与控制存在的问题及措施分析[J]. 居舍, 2020(13): 146.
- [2] 诸定军. 简析房建工程施工质量管理与控制的技术要点[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(07): 207.
- [3] 刘辉. 简析房建工程施工质量管理与控制的技术要点[J]. 中国标准化, 2019(02): 180-181.
- [4] 张得鹏. 房建工程施工技术及管理控制要点分析[J]. 建材与装饰, 2017(51): 131.
- [5] 汤在虎. 建筑房建施工技术与管理探讨[J]. 建材与装饰, 2015(48): 22-23.

作者简介: 李超华(1984.8-), 男, 广西大学, 土木工程专业, 广西建工集团冶金建设有限公司, 科员, 工程师(中级)。

试论土建项目工程建设施工中的技术管理

杨立洪

山东宇之通建设工程有限公司, 山东 聊城 252000

[摘要]近年来,我国加大了改革开放的力度,从而有效的推动了社会经济的飞速发展,促进了民众生活水平的提升。在这种形势下,我国大范围的推进了城市化建设工作的全面开展,这样就为土建项目工程的发展带来了良好的基础。在实际开展土建工程项目施工工作的过程中,加大力度对施工技术进行合理的管理工作,不但可以促进各项施工工序顺利的开展,并且还可以推动土建工程行业的稳步健康发展。就整个建筑工程行业发展情况来看,施工技术管理工作在整个工程项目建设中的作用是十分巨大的,鉴于此,这篇文章主要针对土建项目工程建设施工技术管理工作展开全面深入的研究分析,希望能够对推动土建工程行业的持续健康发展起到积极的影响作用。

[关键词] 土建项目工程; 建设施工; 技术管理

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1982

中图分类号: TU712

文献标识码: A

Brief Discussion on Technical Management in Construction of Civil Engineering Projects

YANG Lihong

Shandong Yuzhitong Construction Engineering Co., Ltd., Liaocheng, Shandong, 252000, China

Abstract: In recent years, China has increased the efforts of reform and opening up, which effectively promoted the rapid development of social economy and the improvement of people's living standards. In this situation, China has promoted the comprehensive development of urbanization construction in a large scale, which has brought a good foundation for development of civil engineering projects. In the actual process of civil engineering project construction, strengthening the reasonable management of construction technology can not only promote the smooth development of various construction processes, but also promote the steady and healthy development of civil engineering industry.

Keywords: civil engineering project; construction; technical management

引言

工程建筑施工技术管理能够进一步通过合理有效的分配管理职能,科学良性的培养技术人才,循序渐进的改进管理制度,进一步加强企业对技术管理的参与力度,扩大企业技术管理的应用成效。而通过大胆创新、勇于实践,不断增强企业技术管理的水平,就能使项目建设质量不断提升,企业实力得到不断加强。

1 土建工程施工中技术管理存在的问题

1.1 土建工程施工技术管理组织体系不健全

施工技术管理要按照管理的重点和内容进行层层组织,从而保证技术管理的有效。为了做到这一点,需要施工企业结合土建工程的实际情况,制定适合的、合理的、有效的技术管理组织体系,以便其能够支撑和规范技术管理,保证各个层次的技术管理组织合理、到位。但在一些土建工程项目中,施工单位并没有建立健全土建工程施工技术管理组织体系,加之项目经理对施工技术管理内容理解不够科学、合理,在具体进行各个层次技术管理组织的过程中,容易出现材料、设施、技术协调不佳的情况,进而给土建工程施工工作带来了负面影响^[1]。

1.2 土建工程施工技术活动监管不到位

施工技术规划与应用在整个土建工程施工工作中的作用是非常重要的,在组织开展各项土建工程施工工作的过程中,要加大力度全面落实监管工作,并且工作人员要秉承严谨认真的管理原则,推动土建工程各项施工工作按部就班的进行,从根本上确保土建工程的施工质量。经过大量的实践调查我们发现,当下土建工程施工监管工作人员整体素质较差,监管制度不完善,从而对监管工作的效率和效果的提升产生了严重的制约,不利于施工质量的保证^[2]。

2 土建工程施工技术概述

2.1 混凝土技术

混凝土技术在当今建筑企业施工中最为常用。其不足便突显出来,越来越受人们所关注,如果在工程施工过程中因混凝土技术出现质量问题,整体建筑工程必会受其影响,出现质量下滑、偏差。在日常生活中,我们在电视等媒介也会经常看到诸多“豆腐渣工程”的相关报道。由此可见在土建工程中混凝土技术的重要作用。经过在施工过程中不断的进行总结,最终得出一套完整的施工技术链条结论。在混凝土技术施工前,事先把诸多的材料准备充足,如运输混凝土的工具、浇筑设备等。此外,还要保证在施工过程中采用科学、合理的施工技术,保证工程施工质量,顺利完工^[3]。

2.2 钢筋技术

现今由于建筑施工企业对施工缺乏安全理念以及安全措施不健全、不合理,导致安全事故的发生。钢筋工程的技术不完善,技术水平低是导致事故发生的最基本原因。在土建施工过程中所使用钢筋的质量不合格,或焊接质量差,根本就达不到相关的质量标准要求。这就要求我们在施工过程当中采取一整套完善的施工技术,科学、合理、安全的工作理念,以及建筑施工企业要有对待工作认真负责的态度。最为主要的是建筑企业要经常组织工作人员进行钢筋技术专业知识培训,接受最新的专业知识,同时还要加强与完善工制度管理,约束工作人员行为,使每位工作人员都具有责任意识,认真的工作态度,提升技术水平,保障土建工程质量,减少安全事故的发生。

2.3 防水技术

诸多安全事故发生的原因不仅仅都是由钢筋技术不完善导致的,它只是导致土建工程出现质量问题的一个方面,更多的是由防水技术不足的原因而导致工程出现质量偏差。在土建施工的过程当中,防水技术是重要的防止工程出现漏水质量方面的问题,避免人们的生命财产安全受到损失,建筑施工企业都会对建筑工程专门进行防水工作。

3 技术管理任务

当下建筑工程技术管理是一项涉及到多方面的繁琐工作,对其工作内容进行分类,主要包含以下几个部分:

第一个部分,对于现场施工工艺流程以及施工安全等方面划定管理范围,制定相应的管理制度,从而使其趋向标准化、规范化管理。但实际操作的过程中,不需要根据当前建设施工的具体要求与实际管理任务相结合,制定相应的技术标准,从而使工程建设在良性竞争,保障施工进度的前提下高质量有效率的完成。

第二个部分,进一步加强对设备、人力、材料等方面的管理工作。首先,通过统计计算,结合施工的具体要求和相应规划,实现用量的计算和分配。其次,为了进一步使其工作效率提升,准确度有所保证,应定期对相应人员、知识水平、技能等进行考核,建立相应完备的培训及人才培养制度,保证管理中心工作顺利并高效的进行。最后,在对设备及材料进行管理的过程中,为了进一步实现高效管理,需要对原始管理体系进行更新,如利用计算机大数据,对于设备及材料进行数据统计。在材料或设备使用时,制定相应的使用制度,做好保管体系及相应制度的更新工作,确保材料及设备管理能够与实际建设工程的要求匹配。除此之外,要进一步加强相应原始材料的保管工作,建筑施工由于其客观因素的影响,往往会面临施工中的设计变更,图纸缺失等情况,进一步加强原始材料的保管。不仅能够发挥技术管理对材料的充分运用作用,也能进一步减轻其他管理部门的任务及管理难度。在出现工程纠纷问题时,更能够起到证据作用,为合同纠纷、技术核定以及事故分析等提供依据^[4]。

第三个部分则是对技术管理的归纳工作,做到准确及时。随着社会发展日新月异,其技术发展速度不断加快,很多新的材料、工艺技术设备等都会不断涌现并最终实现运用。而在此之前,做好组织设计,做好人才储备,做好相应技术管理资料的归档,还能与新的建筑技术衔接,从而更好的实现对新技术的良好运用。

4 技术管理策略

4.1 明确职责,提升水平

做好建筑工程的技术管理,首先需要明确管理职责,构建良好的组织机构,建构结构完整的管理层级。在此基础上,不断完善职责内容和管理任务,制定有效的工作规范,从而使管理人员能够根据自身职责要求对管理各个内容的实现精准把控,针对性管理。其次,管理人员需要进一步在遵循当前管理要求的基础上,不断完善自身的管理经验,

加强管理方法,也需要定期组织管理人员进行技术交流和学。通过引进高素质高水平的管理人员,进一步活化管理组织的人员交流瓶颈,进一步杜绝管理腐败。最后,鼓励管理技术创新,加强 PDCA 循环在建筑工程管理中的运用,并建立相应的技术实验应用制度,强化奖励机制,使其公开化、透明化、民主化,促进企业内部技术升级,进一步增强革新的效率^[5]。

4.2 落实制度,贯彻管理

制度管理是技术管理的前提,也是核心内容,而做好制度管理需要进一步确保制度落实,需要长期而稳定的渗透执行。因此,必须加强及确保制度管理在整个管理体系中的核心作用。首先,必须保证制度不断完善,实现良好管理作用,持续不断对制度的落实和内容的扩充进行设计及建设。其次,加强内容审定的有效性和程序性,如管理制度中主要内容包含施工图管理、组织设计、技术变更管理、施工质量管理、技术检验管理、工程验收管理、档案管理等内容^[6]。而在其中,由于建筑工程管理内容的繁琐性,往往导致管理存在缺漏,制定高效的内容审定和优越的相应程序,能够最大程度避免管理失误问题。最后,将制度管理贯彻管理的全过程进一步加强贯彻落实的有效性和全面性,在管理的各个阶段,要注重技术管理的方法和实际落实的策略。

结束语

总的来说,在我国建筑工程行业飞速发展的过程中,使得行业内的竞争越发的严峻,所以建筑工程事故单位务必对施工技术管理工作给予重点关注。但是当下我国建筑工程施工管理工作并没有达到完善的水平,其中存在诸多的问题需要我们进一步的加以解决,为建筑行业的发展提供保障。

【参考文献】

- [1]顾汉前.浅谈土建项目工程建设施工中的技术管理[J].居舍,2020(06):127.
- [2]王佳其.探讨土建项目工程建设施工中的技术管理[J].门窗,2019(24):207.
- [3]李雄卫.探讨土建项目工程建设施工中的技术管理[J].智能城市,2019,5(01):53-54.
- [4]吴世雄.土建项目工程建设施工中的技术管理探究[J].门窗,2017(05):117.
- [5]邹莎莎,董龙龙.土建项目工程建设施工中的技术管理[J].中国管理信息化,2017,20(10):122-123.
- [6]邓辉武,周蓁.土建项目工程建设施工中的技术管理[J].民营科技,2013(12):236.

作者简介:杨立洪(1985.11.25-),男,山东省聊城市东昌府区,汉族,本科学历,工作方向:建筑工程。

SOLAR Taurus70 型燃气轮机交换大修分析

潘春霖

中国航发燃气轮机有限公司, 辽宁 沈阳 110000

[摘要] 工作满 30000 小时之后, SOLAR 燃气轮机必须送回原生产厂家, 进行大修。大修可以有效降低轮机运行风险, 提升生产安全性, 使燃气轮机以良好状态投入下一轮的使用。文章即是对 SOLAR 燃气轮机中的 Taurus70 型大修进行分析, 说明该类轮机大修方案及大修主要注意事项。

[关键词] 燃气轮机维修; 全面检修; 故障排查; SOLAR; Taurus70

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1987

中图分类号: TE974

文献标识码: A

Analysis of SOLAR Taurus70 Gas Turbine Exchange Overhaul

PAN Chunlin

AECC Gas Turbine Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110000, China

Abstract: After 30000 hours of operation, solar gas turbine must be returned to the original manufacturer for overhaul. Overhaul can effectively reduce the risk of turbine operation, improve production safety, and make the gas turbine put into the next round of use in good condition. This paper analyzes the overhaul of Taurus 70 type in solar gas turbine, and explains the overhaul plan and main points for attention.

Keywords: gas turbine maintenance; comprehensive maintenance; troubleshooting; SOLAR; Taurus70

引言

SOLAR 燃气轮机在长时间运行以后, 需要返回生产厂家进行全面检修, 即大修, 规定大修时间为燃油轮机工作 30000 小时以后。定期大修, 可以对燃气轮机的性能状态进行全面、科学的检查, 发现其在服役过程中造成的部件或性能缺陷, 深挖潜在问题, 以便于进行针对性解决, 保证运行和生产安全。

1 交换大修实施方案

1.1 人员安排

燃气轮机大修是一项涉及生产进度与生产安全的重要工作, 应组织各方人员成立大修小组, 该小组人员应由技术人员、施工人员、安全管理人员等共同构成。应有具有话语权的领导者参与大修监督, 统筹安排交换大修工作, 并由技术人员指导交换大修过程, 随时进行技术指导, 施工人员负责交换实施和交换之后机组测试, 对交换大修中的问题进行及时处理。安全管理人员应对交换大修过程进行全过程监督, 保证检修时的人员和设备安全。

1.2 大修准备

应通过会议动员明确交换大修中各部门职责, 强调检修安全, 合理安排参与检修人员, 统筹检修项目, 重点实施设备非工作状态下方可检修的项目, 保证大修达到预期效果。科学拟定检修项目, 确保检修所需交换设备和辅助设备皆已到位, 对大修参与者进行全员培训与资质审核, 重点宣导检修注意事项, 排除安全隐患。此外, 还应准备好检修所需要的技术指导文件和相关资质证明等。

1.3 大修操作

该型号燃气轮机进行全面维修时, 应严格按照大修流程进行, 将原来的燃机和齿轮箱拆卸下来, 并使用准备好的相应设备进行置换安装, 完成交换过程。启动机器设备, 检查燃气轮机交换后的运行状态, 观察试运行中是否存在运行异常, 对设备进行必要调试, 并对各项指标进行检测, 确保机组安全、高效运行。

在交换大修过程中, 应对准备的置换机组先进行检查验收, 确保可交换之后停运生产设备, 并根据生产运行情况, 进行机械和电气、燃料等的隔离, 将保护机箱的栏杆或其他防护设备拆除, 准备好设备安装吊具, 将相关仪表管件等拆卸下来, 断开进气、涡轮压气等系统的连接, 使设备与顶部分离, 安装所需要使用的吊具并拆卸扩压管, 进气蜗壳和涡轮需要全部平移, 移动到准备好的支架上。将进气蜗壳和涡轮移走。此时可将准备好的交换涡轮安置在支架上, 拆卸齿轮箱并将其安装在指定位置。将备用进气蜗壳安装到指定位置, 然后把交换用的涡轮和进气蜗壳一起调度到机

箱位置,进行进气、涡轮压气等系统和顶部的相应连接。通过对中调试,保证设备安装无误,然后将扩压管安装在指定位置,并保证仪表、管件等就位,清理润滑系统,添加润滑油检查是否存在漏油点,检查电气系统和仪表设备,确定功能无误后试运整个机组,试运无误后即可进行正常生产运作^[1]。

在对该类型燃气轮机返厂大修时,部分部件需要一同返厂,部分部件无需一同返厂。容易发生问题的关键部件,如放气阀和燃油喷嘴、滑油回油接头等,还有进气筛网,以及作动装置,燃气点火器相关组件,还有一些导叶相关部件等,都是需要返厂进行大修检查的部件。但是接线盒和排气组件、燃油母管卡子等部件不必一同返厂维修。应予以注意的特殊情况是,当振动接线盒为 2Y 或 3Y 时,也必须将接线盒返回厂家进行检修。

1.4 安全保障措施

燃气轮机交换大修是一项较大工程,其中涉及众多人员和施工细节,必须做好配套的安全保障,做好风险防范,通过规范操作和严格监督,保证人员人身安全和设备检修安全。应对燃气轮机交换大修过程进行全过程管理,预先制定动火作业所必须遵循的管理措施,准备紧急情况下应急组织和个人的通信方式,科学规划燃气轮机在交换时的置换路线,注明其中存在的风险以及应对方案。除此之外,还应说明燃气轮机在吊装置换时的注意事项。在交换大修作业开始之前,应确保吊装作业的实施者具有相关资质,且吊装设备性能等符合使用标准,施工车辆进行了防火处理,起吊人员、用具、环境皆满足交换大修要求,并且做好技术交底。吊装现场必须按照要求设置警示标志和隔离带,并且有专门安全监督小组。在交换吊装时,应保证吊装设备稳定,且按要求操作,做好防渗等防护工作,保证吊装工具型号规格正确,吊点和人员站位合理。吊装完成后,还应做好现场清理,保证生产环境恢复正常,随时可以再度开工。

2 交换大修注意事项

2.1 大修安全 and 质量管控

大修作业实施之前,必须出具相关作业票,无论是电气作业还是热力作业,或者吊装作业,都应有票据资质等证明,方可开始施工。应做到工前动员,工中监督,工后检验,先进行工作动员,细化工作安排,明确人员职责,落实技术交底,然后依据技术落实当天工作。大修的核心作用在于对工作机组进行全面检查,确保安全隐患被发现和排除,保证后续生产可以无障碍进行,因此大修检查必须具有全面性,依据大修计划逐步推进,按步骤和流程实施交换大修,保证置换过程具有秩序性,系统化推进,规范化执行。大修交换中所需要的置换设备和部件应予以提前准备,确保规格、数量与要求一致,且性能表现无异常。应做好大修调度和全局把关,先对交换前的燃气轮机相关运行情况进行仔细记录,重点记录部件耗损情况和潜在问题,科学分析诱因,以备后续解决。应完整记录交换大修相关数据,保证数据真实,进行数据整合管理,建立检修台账。交换大修完毕之后,台账中的检修数据将为机组检测和日常维护提供重要依据,有利于大修安全,还可以为大修质量管控提供辅助作用。

2.2 科学控制成本

燃气轮机交换大修中,有些部件需要返厂,有些部件则无需返厂,两种类型的部件都应制定明确的清单,保证项目涵盖全面,避免部件遗漏,保证部件完全返回到位,防止部件丢失造成更多的成本投入。交换大修虽然在一定程度上降低了燃气轮机大修对生产进度的影响,但在其交换过程中,设备停运是不可避免的环节,所以该类影响仍然客观存在,应根据生产实际,科学选择大修时间,调整生产安排,做好人员调度,以免造成生产物料等方面的浪费。应全面准备相关资质,保证持证作业,加强交换大修中的安全管理,确保安全防范措施落实到位,从外部角度和内部意识加强两方面着手,保证参与人员严格依照交换流程操作。在设备采购和使用方面,不同国家对其要求也存在一定差异,尤其是一些高端设备,税收和管理方面千差万别,应进行全面政策了解,了解法律法规,尤其是所使用设备相关的特殊要求,以免造成超出预算范围的非必要支出^[2]。

3 结论

综上所述,SOLAR Taurus70 大修无论是对轮机本身生命周期而言还是对使用安全而言,都具有重要意义。在对该类型燃气轮机进行大修时,应科学制定大修计划,做好时间、设备与人力协调,合理控制大修成本,降低燃油轮机使用风险性,保证其高效履行应有职能。

[参考文献]

[1]刘岗楼.SOLAR Taurus70 型燃气轮机交换大修方案及应用[J].中国设备工程,2020(10):69-70.

[2]王司光.Solar Taurus 70 燃气轮机叶片损伤原因分析[J].通用机械,2017(05):50-53.

作者简介:潘春霖(1987.10-),男,毕业院校:大连理工大学;现就职单位:中国航发燃气轮机有限公司。

智能制造时代机械设计技术思考

安雪峰

天津龙创恒盛实业有限公司, 天津 301600

[摘要]在当前时期,国内经济呈现出良好的发展趋势,在此背景下,机械智能制造技术也更为成熟。相较于域外先进国家,国内的机械生产是较为落后的,而且对生产过程产生影响的因素较多,这对我们国家全面发展有一定的制约,为了使得这个问题能够切实解决,必须要针对智能制造机械设计展开深入的研究,并切实做好创新、升级工作,如此方可使得机械设计技术有长足的进步。

[关键词]智能制造;机械设计;技术思考

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2018

中图分类号: TH122;TH164

文献标识码: A

Mechanical Design Technology in the Era of Intelligent Manufacturing

AN Xuefeng

Tianjin Longchuang Hengsheng Industrial Co., Ltd., Tianjin, 301600, China

Abstract: In the current period, domestic economy presents a good development trend. Under this background, mechanical intelligent manufacturing technology is more and more mature. Compared with foreign advanced countries, domestic machinery production is relatively backward and there are many factors that affect the production process, which has certain constraints on the overall development of our country. In order to make this problem can be effectively solved, we must carry out in-depth research on intelligent manufacturing machinery design and do a good job in innovation and upgrading, so as to make machinery design great progress in computer technology.

Keywords: intelligent manufacturing; mechanical design; technical thinking

引言

随着时代发展,智能制造机械设计技术逐渐普及,逐步应用到机械制造行业,替代了传统的制造技术,也提升了生产效率,具有一系列的优点。本文对智能机械制造的基本特征和应用的重要意义进行了分析,并提出当前在智能制造时代背景下我国的机械设计技术问题,并对智能制造的机械设计技术进行分析,提出有效的应对措施。

1 智能机械制造的基本特征与应用现状

(1)在机械制造领域中,智能制造是发展的主要方向。相较于传统机械制造,智能制造的优势是更为显著的,而且其发展更为多元。对智能机械制造予以分析可知,其基本特征如下:首先是准确性有大幅提升,智能机械制造是要通过计算机完成内容设计,将制造工艺、程序予以设定,并要将制造参数予以明确,这样一来,精准度就会得到保证,机械制造自然就能够有序展开^[1]。在制造的整个过程中,一旦其中的某个环节出现问题的话,设备可以在第一时间将预警发出,这样就可短时间寻找到发生故障的具体位置,了解导致故障出现的原因,排查工作就可顺利完成,这对制造精确度的提升能够起到促进作用,机械生产效率也就能够提高很多^[2]。其次是可以使得资源利用率大幅提升。进行智能机械化制造采用的相关技术是非常先进的,因而资源可以充分利用,而且投入的成本也可切实降低。一般来说,在对零件予以装配时,常用的是三维仿真技术,这样就能够对装配的整个过程进行检查、干涉,在此过程中发生资源浪费的可能性就会变得非常低。再次是能够切实提高生产效率,生产人员所要承担的工作也会切实减轻。在对智能化设备予以使用时,只需要将指令输入进去,整个制造活动就可由设备自动完成,这就使得相关人员的实际工作量降低很多。当智能制造技术能够真正得到有效应用,机械设计、制造行业必然会加快发展脚步,因此说,我们必须要对智能机械制造予以重点关注^[3]。

(2)机械设计技术对制造行业来说有重要的作用,推动了机械制造行业发展空间的扩大,也提升了机械制造行业的整体工作效率,便利了机械设计制造行业工作者的生产与工作。当前我国在机械设计方面有了很大的进步,我们在对传统的设计方式进行利用的基础上对技术进行革新,加强科技的创新,一方面对传统的操作手段、操作特点进行保

留,另一方面,在此基础上积极融入高科技成分,从而有效地推动了新技术的发展,使得智能化机械制造能够时应当先适应生产生活的情况,当前,机械设计技术在发展过程中在行业的努力下,当前机械设计技术已经逐渐发展为成熟的新技术。正是这一技术的良好的性能展现使得这一技术被广泛的熟悉和应用,推动了大多数的制造企业接受该技术。但机械设计的推广仍有待进一步提升,仍然存在一部分人员对智能机械技术不够了解,这给智能机械设计的推广带来一定的阻碍,需要我们在推动机械设计水平提升的过程中进一步加强推广工作^[4]。

2 智能机械制造特点

智能机械制造和传统机器制造之间有着本质的区别,主要体现在以下方面:

(1) 和传统机械制造相比,智能机械制造精度更高,应用智能机械制造进行生产,生产工艺的相关参数是在计算机软件上进行设置的,另外在计算机软件上可以调整机械生产数量。在设备制造的过程中可能会遇到各类问题,为了提高机械制造精度,必须通过检测、警告、分析原因的基础上解决问题。

(2) 和传统机械制造相比,智能机械在制造过程中资源消耗较小。

(3) 和传统机械制造相比,智能机械的制造的操作过程更为简单方便,通常来说,只需要操作人员在操作设备上输入操作命令进行生产。

3 智能机械制造的误区

智能制造是我国制造业转型升级的主攻方向,它是我国实施“中国制造 2025”的重要进程。这是一个长期的规划,需要循序渐进,因此我国制造型企业要正确认识智能机械制造,避免如下误区。

(1) 智能制造等于无人化车间。近年来,随着机器人技术的发展,一些企业大量引进机器人或机械手代替工人,一味追求高效、精准,以为只要实现无人化生产便是智能制造。其实人是智能机械制造最重要的资源,面对日益复杂的生产环境,机器人是无法完全替代劳动力的。

(2) 智能制造就是自动化与软件的简单叠加。智能制造需要自动化系统和软件的集成与协作,但是更需要的是传感技术、网络技术及云计算。

(3) 智能制造就是互联网与大数据的叠加。智能制造的基础是先进的制造设备和先进的数字化控制过程,它是先进制造技术与先进通信技术的高度融合,因此,互联网与大数据只是提升智能制造过程的一个方法。

4 智能机械制造的设计技术要点

在科技发展速度持续加快的今天,在人们的生活中,智能产品扮演着重要的角色。可以这样说,智能机械产品使得大家的生活变得更为便捷,更加舒适。当然,为了满足人们的实际需要,必须要保证制造技术水平能够得到提升。对于设计人员来说,要紧跟时代发展脚步,并对市场需求有切实的了解,切实做好技术创新工作,将设计中出现的问题予以消除。在展开机械制造时,机械设计技术是最为关键的,所以说,企业一定要通过有效途径来提升设计技术水平。从我们国家的现状来看,智能机械施工技术并不是十分成熟,存在的问题也较多,因此要通过有效途径改变这种状况,相关企业一定要将战略发展规划予以明确,引入更为先进的技术,并将其和自身的实际情况结合起来,切实做好机械设计的创新,使得优化改造目标能够切实达成^[5]。

4.1 加强系统的智能化设计

在展开机械制造时,智能系统是不可或缺的,通过其可以使得参数设置更为准确,运算模式也会更加科学,并能够对人员操作进行模拟,这样一来,生产的智能化程度就会大幅提升。展开智能机械设备设计时,必须要对系统研发予以重点关注,确保智能化技术能够在制造的整个过程中得到应用,智能制造水平有切实提高。对于相关人员来说,必须要通过学习了解智能操作系统,这样在展开实际工作时,可以使得相关问题能够得到切实解决,问题处理的效果更为理想。在展开生产时,监控一定要做到位,当智能系统发出警报后,能够在第一时间予以处理,做好设备调整,使其能够保持良好的运转状态。要按照计划对智能操作系统予以检查,确保产品能够达到标准要求。除此以外,智能系统软件应该要及时升级,使得相关数据能够更为精准,在生产时要对产生的相关数据进行收集,并进行全面检测,使得监控目标能够切实达成。在对智能化技术予以应用的过程中,节能技术应该要重点关注,比方说,对谐波过滤器予以利用,可以使得信号检测的效果更为理想,将有效信息切实筛选出来,这样就能够对材料使用的实际情况有切实的了解,进而依据实际需要进行调整,这样就可使得资源节约的效果更为理想。

4.2 智能技术的引用

对智能机械制造技术予以实际应用时,一定要保证其能够在制造的整个流程中发挥作用。比方说,在智能系统正式应用前,相关人员必须要完成程序录入工作,这样一来,系统就可完成制造流程分析工作,如此就可依据生产的实际需要来对制造流程予以适当调整,而且企业可以选择最为适合的设计方案。对于制造人员来说,要将系统内部标准作为依据,对制造机械予以全面检测,了解产品和既定要求的吻合程度。一旦发现设计中存在问题,系统则会重新进行推导,并将所得结果通过计算机清晰呈现出来。

4.3 智能制造环境下的资源分类

机械控制器具有的识别功能是比较强的,因为在控制器中设置了设备模块,能够将相关的信息存储于制造链中。从企业的角度来说,必须要对制造设备、材料拥有的性能展开研究,这样方可使得机械制造有序展开。进行机械制造时,如果传感器信号有明显的改变,则表示生产计划、生产实际间是有较大区别的,此时就要做出调整。通过机械电控软件能够使得分析所得结果传送到监控中心,在这里就能够展开分析工作,进而对设备运行验证,并作出判断,如果有问题存在的话,可选择可行的方法使得问题切实解决^[6]。

4.4 引入创新思维

技术创新没有做到位的话,那么此种技术的最终结果就是被淘汰,智能机械制造技术若想避免出现此种情况,就一定要对实践予以加强,并要将创新工作切实做到位,尤其要保证设计理念更为先进。从我们国家的现状来看,要将机械制造技术予以重视,依据企业的实际需要来对技术进行创新,确保其能够满足实际需要,进而使得国家发展能够获得更为强劲的推动力。

4.5 注重数据收集与共享

要真正实现智能制造,必须要注重产品制造和科学技术的紧密结合,首先要构建智能数据共享中心,通过各种传感器监测设备的运行状况,并进行动态分析,以便开展优化设计;其次通过物联网技术,将收集到的设备数据进行共享,有利于机械设计参数的调整^[7]。

5 结语

智能制造行业的发展是我国现代化建设的必经之路,也是提高生产力、提高生产效率、提高生产技术和水平的重要手段,我们要坚定不移地加强开发和设计,积极推动智能制造机械设计技术的整体发展。

【参考文献】

- [1]张靖宇.智能制造时代机械设计技术思考[J].内燃机与配件,2020(04):194-195.
- [2]孙洪光.智能制造时代机械设计技术研究[J].内燃机与配件,2020(02):241-242.
- [3]王辉.智能制造时代机械设计技术研究[J].湖北农机化,2019(24):162.
- [4]杜昕,秦玉芳,吕琳,杨益其.智能制造时代机械设计技术分析[J].中国设备工程,2019(22):94-96.
- [5]李介普.智能制造时代机械设计技术研究[J].内燃机与配件,2019(14):242-243.
- [6]刘健.智能制造时代机械设计技术探讨[J].内燃机与配件,2019(12):233-235.
- [7]赵传生.智能制造时代机械设计技术研究[J].设备管理与维修,2019(08):155-156.

作者简介:安雪峰(1977-),女,副总经理,本科学历,毕业院校:天津大学,内燃机专业,工程师、产品及业务负责人。

9FA 燃气轮机联合循环发电机组润滑油泵组运行研究

张雪飞

中国航发燃气轮机有限公司, 辽宁 沈阳 110000

[摘要] 增强 9FA 燃气轮机联合循环发电机组润滑油泵组的运行可靠性, 能够提高生产效率。基于此, 文章详细阐述了运行现状设定、不可靠因素分析、不可靠因素形成分析、可靠性强化措施、技术改造这几项泵组运行可靠性研究过程, 希望能够为 9FA 燃气轮机联合循环发电机组润滑油泵组使用性能的发展提供助力。

[关键词] 燃气轮机; 润滑油泵; 发电机组

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1985

中图分类号: TM62

文献标识码: A

9FA Gas Turbine Combined Cycle Generating Unit Lubricating Oil Pump Operation Research

ZHANG Xuefei

AECC Gas Turbine Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110000, China

Abstract: To enhance the operation reliability of the lubricating oil pump unit of 9FA gas turbine combined cycle generator can improve the production efficiency. Based on this, this paper describes the operation status setting, analysis of unreliable factors, analysis of formation of unreliable factors, reliability enhancement measures, and technical transformation of these several reliability research processes of pump unit operation, hoping to provide assistance for the development of service performance of 9FA gas turbine combined cycle generator unit lubricating oil pump unit.

Keywords: gas turbine; lubricating oil pump; generator set

引言

润滑油泵组作为 9FA 燃气轮机联合循环发电机组使用性能的重要影响因素, 工作者通过保障润滑油泵组的运行可靠性, 可以全面提高 9FA 燃气轮机联合循环发电机组工作效率, 因此, 工作者应积极开展润滑油泵组运行可靠性的研究, 并采取有效措施, 优化泵组的运行水平, 增强发电机组的效用。

1 研究意义

一般来说, 每台 9FA 燃气轮机联合循环发电机组都会配备两个润滑油泵组, 并以润滑油泵组一用一备的形式运行, 向发电机密闭氢气装置提供所需的油, 同时, 也为发电机以及蒸汽轮机、燃气轮机中的 8 个支撑轴, 提供用于润滑、冷切和平衡的作用力, 保持整体机组生产活动的正常运行。在此过程中, 润滑油泵组作为辅助生产的重要机组结构之一, 虽然其运行方式为一用一备, 但在失去备用泵组后, 若在后续运行中再次出现泵组故障, 则会出现被迫停机的问題, 造成巨大损失, 因此, 在没有备用的情况下, 机组在第二天就不能正常启动, 由此可见, 润滑油泵组运行的可靠性, 直接关系到整体机组的使用性能以及安全性能。为此, 研究者展开了针对 9FA 燃气轮机联合循环发电机组润滑油泵组运行可靠性的研究, 以期寻找到合适的方法, 来为其稳定运行提供保障。

2 研究过程

2.1 运行现状设定

在此次研究中所用的发电机组为 4 台 5109FA 350MW 燃气—蒸汽联合循环发电机组。该发电机组为静态励磁 390H 全氢冷类型, 并且分为三个品牌, 即贝得、ABB、西门子, 同时, 研究者为每台发电机组配备了 NSSV 系列的 ALLWEILER NSS125-315-1300 油泵, 作为此次研究的样本。该润滑油泵组的主要参数为, 出口压力 8.9bar、流量 69651pm、转速 2975r/min、最高工作温度 93.33℃、输出功率 186.5kw, 现有故障隐患为轴承振动大、长期过载、绕组运行温度高等, 而这些问题自设备投产以来, 都一直存在, 未能解决, 因此, 从整体上来看, 此次研究应用的润滑油泵组样本长期存在电机烧毁等事故隐患, 尤其在环境温度较高的夏季, 严重影响了泵组运行的可靠性。在此过程中, 为了获取更加完善的背景信息, 研究者对机组以往的故障信息进行了调查, 保证了泵组可靠性现状信息的完整性和准确性。调查结果显示, 自投产以来, 电机运行故障几率在 37%左右、重大缺陷检修故障几率在 62%、振动原因损伤故障几率为 12%。

2.2 不可靠因素分析

根据实地检修调查, 研究者得出, 此次研究应用的发电机组中存在以下几项不可靠因素。

废旧油脂排出困难, 在检修中, 研究者发现这四台机组中的定子绕组端部, 皆附着了一定量的润滑油, 设备内部的排油孔堵头已经无法拧开, 这使得废旧油脂仅能透过油盖与转轴之间的缝隙排出, 并直接甩到定子绕组端部上, 因

此, 轴承的油腔调就会长期呈现出温升过高的状态, 同时, 绕组表面上的油脂也会严重影响其正常散热, 并对其产生腐蚀作用, 形成运行不可靠因素; 第二, 电机长期高温运行, 研究者在检修 ABB、西门子油泵电机时发现其内部存在绝缘纸脆化、线圈漆包线龟裂、引出线接线的鼻端套管过热等情况, 这些情况的成因主要为电机长期的高温运行, 使得电机运行中存在安全隐患; 第三, 电机结构存在差异, 在该条件下, 若需更换备用电机, 则需面对更大的工作量, 影响抢修工期, 不利于发电机组润滑油泵组的稳定运行。

2.3 不可靠因素形成原因分析

基于上述 9FA 燃气轮机联合循环发电机组润滑油泵组的运行现状以及不可靠因素分析结果, 研究者总结出了以下几项不可靠因素形成的原因。

残留油脂过多, 绕组表面附着油脂过多的原因, 主要源于油量填充频繁、油量过满, 会直接导致散热不畅、温升过高等问题, 形成不可靠因素; 第二, 运行电流较大, 在实际运行中, 油泵电机会受到机械设备的影响, 而降低自身的效率, 使得电机负载电流过大, 并造成电机温升过高、绝缘迅速劣化等问题, 引发油泵电机绕组接地故障。为此, 研究者还进行了以往故障调查, 结果如表 1, 由此可以看出电流过大是形成不可靠因素的原因之一; 第三, 箱体基础较软, 该情况是造成油泵泵体震动的主要原因; 第四, 环境温度高, 研究者经过测量, 电机实际运行环境温度在 40℃ 左右, 此时油箱温度在 63℃, 而参照相关的说明, 该温度为油箱的上限温度, 同时, 在夏季时, 研究者发现油泵电机外表面温度一度达到了 90℃ 的高温, 此时, 据估测, 绕组温度应在 130℃ 左右, 也是国内 B 级考核的上限。

表 1 绕组接地故障发生时油泵电机运行参数表

常规运行电流	实际运行最大电流	电机本体最高温度
320A	347A	90℃
298A	314A	80℃
305A	316A	83℃

2.4 可靠性强化措施

为了强化机组润滑油泵组的可靠性, 研究者结合上述原因分析, 采取了一些直观改造措施, 以期优化润滑油机组的运行效果。在此过程中, 研究者将电机驱动端与非驱动端分别配备了排油管, 这样在加油时, 就能够打开堵头, 使内部形成回油模式, 同时, 改善加油操作, 控制好加油周期, 解决绕组残留油脂过多的问题。为了进一步消除温升过快过高形成的不可靠因素, 研究者还设置了 6 个温度测点, 其中轴承测点 2 个, 结合网线以及集控室 DCS, 使工作者可以实时监控设备运行温度, 并在温升异常时, 接到系统的警报信息, 有助于改善润滑油泵组的可靠性。针对环境温度过高的问题, 研究者还为设备配置了临时性的轴流风扇、冷风机, 改善了环境散热能力, 使电机表面温度降低了 8℃ 以上。此外, 研究者还缩短了轴承、绕组绝缘等设施的检修周期, 以便于工作者能够及时发现、维修、更换, 设备内的问题构件, 同时, 重新整修了箱体基础, 缓解了震动超标问题^[1]。

2.5 技术改造

在完成可靠性强化措施后, 研究者继续观察了润滑油泵组的运行状态, 发现高温运行、震动等问题虽然有所缓解, 但并未得到明显的改善, 因此, 研究者决定采用技术改造的方法, 以期强化润滑油泵组的运行可靠性。在此过程中, 研究者将原有油泵替换成了 CVCW-250D-JHA 型, 并将发电机组统一更换成了新型高效的 ABB 国产电机, 其在性能方面能够规避以往存在的温升过快过高以及振动问题。之后, 研究者待设备安装完毕后, 使其进行了 2 小时的空载运行, 运行结果显示无问题, 然后, 研究者将其与机械连接, 开启了油泵机组的 5 小时负载试运行。在负载运行中, 原有油泵机组运行电流为 310A、绕组温度为 84.8℃、本体温度 81℃、震动参数为 0.045mm, 而经过改造后, 其运行电流为 260A、绕组温度为 56.8℃、本体温度为 49℃、震动参数为 0.015mm, 由此可见, 一直以来存在的运行电流过大问题已经得到了解决^[2]。

3 结果分析

根据上述可靠性研究过程可知, 采取技术改造措施, 是消除温升过高、运行电流过大、震动过大这三项润滑油泵组运行问题的主要途径, 能够增强 9FA 燃气轮机联合循环发电机组润滑油泵组运行的可靠性。

4 结论

综上所述, 通过技术改造能够有效解决发电机组润滑油泵组运行的可靠性问题。在研究中, 研究者先采用了直接性的改善措施, 并未取得明显效果, 之后, 将发电机组与油泵组进行了技术改造, 使运行不可靠问题得到了解决, 实现了润滑油泵组的可靠性研究, 优化了泵组的运行效果。

【参考文献】

- [1] 李涛, 林洪飞, 梁晨. 燃气轮机空气系统动-静旋转腔压增及风阻温升的一维计算方法研究[J]. 热能动力工程, 2020(05): 43-50.
 - [2] 李涛, 梁晨, 林洪飞. 舰船燃气轮机高压涡轮动叶多维热耦合设计方法[J]. 热能动力工程, 2020(05): 51-58.
- 作者简介: 张雪飞 (1987.3-), 男, 毕业院校: 西安交通大学; 现就职单位: 中国航发燃气轮机有限公司。

冶金工程中机械设备的维护

常波波

灵宝黄金集团股份有限公司黄金冶炼分公司, 河南 灵宝 472500

[摘要]在各方面利好因素的推动下,使得我国社会经济水平得到了显著的提升,从而为各个行业的发展壮大带来了良好的机遇。冶金行业在社会经济发展中所起到的影响作用是非常巨大的,所以受到了人们的广泛关注。经过实践调查我们发现,冶金工程中机械设备的性能以及效率往往都与冶金生产的效率存在密切的关联,要想促进冶金工程行业生产效率的不断提升,保证机械设备的持续稳定的运转,作为有效的方法就是针对机械设备进行定期维护工作,为冶金工程企业的运营工作的开展创造良好的基础。

[关键词]冶金;机械加工;设备管理;维护

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2011

中图分类号: TF307

文献标识码: A

Maintenance of Mechanical Equipment in Metallurgical Engineering

CHANG Bobo

Gold Smelting Branch of Lingbao Gold Group Co., Ltd., Lingbao, Henan, 472500, China

Abstract: Driven by various favorable factors, China's social and economic level has been significantly improved, which brings good opportunities for the development of various industries. Metallurgical industry plays an important role in the development of social economy, so it has been widely concerned. After practical investigation, we found that the performance and efficiency of mechanical equipment in metallurgical engineering are often closely related to the efficiency of metallurgical production. In order to promote the continuous improvement of production efficiency in metallurgical engineering industry and ensure the continuous and stable operation of mechanical equipment, the effective method is to carry out regular maintenance work for mechanical equipment, so as to create a good foundation for the operation of metallurgical engineering enterprises.

Keywords: metallurgy; mechanical processing; equipment management; maintenance

引言

冶金工业在我国综合国力的发展方面具有十分重要的影响作用,并且其与社会稳步发展和经济的进步存在直接的关联,机械设备是冶金生产工作开展的主要基础。在冶金企业运营过程中,经常会因为诸多因素的影响而导致设备故障问题的发声。所以冶金生产企业务必要制定出高效的管理维护方案从根本上确保机械设备能够维持在持续稳定的运转中,如果机械设备不能得到良好的维护,那么必然会对冶金工业生产工作产生诸多的阻碍,并且不利于冶金生产工作的效率的提升。就现如今冶金企业内部机械设备的维护工作实际情况来看,企业通常都会结合机械设备的实际情况从自行维修以及外包维修中挑选一种方式,这也是现如今冶金企业使用最为频繁的两种机械设备维修方式,但是在科学技术快速发展的带动下,计算机技术以及机械生产技术在不断的优化和完善,从而也推动了机械设备的智能化发展,但是机械设备内部构造越发的复杂,从而也会机械设备的维护工作的开展造成了诸多的困难。为了保证机械设备维护工作能够达到既定的效果,需要工作人员不断的充实自身的专业能力,增强实践操作能力,从而从根本上提升冶金生产机械维修工作的效果和水平,促进冶金工业生产行业的稳步发展。

1 冶金机械设备概述

金属冶炼其实质就是在高温的条件下,借助化学生产工艺来依据设计进行各类矿石的冶炼,从而获得需要的金属或者是金属化合物。而冶金机械设备就是在金属冶炼中所需要使用到的各类生产设备或者是辅助设备。结合冶金机械设备的性能来说,可以将其划分为几个不同的性能系统,诸如:动力系统、运行系统,传动系统等等,其中动力系统的作用就是为机械设备的运转提供足够的能源物质^[1]。现如今大部分的冶金机械设备都是以电机充当动力系统的。运行系统就是为机械设备的运转提供指令的系统,机械设备按照指令来完成生产工作。传动系统,其作为主要的作用就是

将动力系统提供的能量进行传递,从而维持机械设备的稳定运转。

2 当前冶金工程机械设备维护中存在的问题

2.1 故障检修技术不够完善

我国的机械设备应用当中不同行业当中的冶金设备不同,在总体上存在着较大的差异性,在实际的维修过程当中存在着较大的难度。在我国的冶金工程开展的过程当中所需要的设备数量较多,大多数的设备体积较为庞大,内部的零件数量较多,内部的各项结构较为复杂,如果机械设备内部发生故障,在短时间当中设备管理和维修人员难以及时的找到故障发生的原因以及故障所在的实际位置,以往的经验在庞大的设备难以进行应用。在大多数的状况之下工作人员会应用具体的检测设备对冶金设备进行逐一的排查,这样的排查方式效率较低,在实际的工作当中难以做好设备之间的有效衔接,影响着实际工程质量的开展^[2]。这样的排查方式花费的时间较多,故障检测的方式较为精确。一般来说冶金工作所需要的工作时间较长,工作的各个设备往往需要长时间的运转,在这种状况之下机械设备容易出现零件的磨损和内部老化,工作人员即使查找到故障所在位置也难以进行精准化的零件维护与替换。

2.2 冶金工程设备维护技术有待提升

工作人员对于工程设备的了解程度较低,在实际的工作当中我国的冶金设备大多是从国外进口,大多数状况下维护与维修工人接触到的零件属于国外进口的设备。在实际的故障发生时工作人员对于不同工作设备的维护与维修的技术特点了解不足,即使进行了维护与维修工作也容易导致机械设备难以正常地进行运转,在实际的应用当中容易再次出现同样的问题。在冶金设备的维护与维修工作当中,大多数的工人仅仅根据以往的经验水平以及设计图纸对设备进行维护与维修,由于设备在长时间的工作当中容易出现变化,导致实际的设备与图纸当中存在一定的差异性,仅仅凭借图纸进行维修容易出现错误。在图纸和实际的设备当中对于机械当中的一些零件并未进行全面化的描写,工作人员对此很难开展维护与维修工作^[3]。

2.3 缺乏有效的机械维护标准

在以往的发展过程当中我国针对冶金行业制定了一系列的机械维护与维修的技术标准,但是随着我国的技术发展不断加快,在我国的设备当中增加了智能化、自动化的检测零件,导致在进行维护与维修工作当中缺乏完善的技术标准对此进行管理。再加上现阶段的机械设备的种类不断增多,工作环境存在较大的差异性,在不同的状况下应当根据不同的标准进行设备的检测与维修工作。因此,在我国的设备维护与维修工作当中仍然存在着较大的疏漏之处,在实际的维护当中具有较大的差异性,因此,在进行规章制度的设定时应当按照行业的实际要求以及具体的工作环境来设备不同类别的设备维护与维修工作标准,避免由于管理不当在市场当中产生竞争压力影响行业的实际发展状况。

3 我国冶金工程机械设备维修及维护的发展策略

3.1 改进故障检查技术,提高专业人员水平

就现如今各方面实际情况来说,我国在当前科学技术飞速发展的新的形势下,结合当前冶金工程机械设备的实际情况和需求,创设切实可行的设备管理机制,并研发出了多种不同类型的新型生产机械设备,这样就对冶金设备维修工作人员的专业能力和综合素质提出了更高的要求。冶金生产企业需要综合各方面情况创设专门的冶金设备维修队伍,从而有效的提升冶金工程机械设备的维修整体效率和水平。但是就现如今实际情况来说,整个冶金生产行业专业人才匮乏的问题十分严重,所以需要相关部门和院校加大力度对专业人才进行培养^[4]。

3.2 设备的质量维修需求

要想将生产机械设备的作用充分的发挥出来,最为重要的就是针对机械设备进行定期的维保工作,保证机械设备能够稳定持续的运转,从而促进生产效率的不断提升。首先,在设备刚开始运转的阶段,零部件在设备运转中发生的磨损情况较为严重,在磨损情况达到一定程度的时候,磨损速度就会逐渐的下降。但是如果在部件在设备的运行过程中表层较为光滑,那么就无法保证良好的耐磨性。这主要是因为设备表层的润滑油无法形成均匀的油膜,从而极易在长期的接触过程中形成粘连,所以在实际对部件加以使用的过程中,要对部件的各方面情况加以综合考虑。在实施机械设备维修管理工作的过程中,零部件的维修效果往往都与设备磨损情况存在一定的关联。如果在设备运转过

程中, 轴承座以及轴承盖的加固操作不准确, 那么必然会对在和的分布产生一定的不良影响, 这种状况下在进行设备维修时就应当明确其中的需求, 这样才能保证设备的磨损正常^[5]。

3.3 制定对应的冶金工程设备维修及维护规范

针对冶金机械设备进行专门的维修和维护工作, 其实质作用就是保证设备能够持续运转, 要想实现上述目标, 最为重要的就是需要综合各方面实际情况针对冶金机械设备制定专门的管理制度, 针对机械设备的维修和维护工作的开展给予规范指导, 促进机械设备的运行效率的不断提升。在这种背景下, 我国管理部门需要针对我国冶金工程的管理状况, 制定完善的规章制度和设备维修管理条例, 针对相关行业的活动做好规范与限制, 并且根据市场需求制定完善的产品质量标准, 尽可能避免残次品和不合格品流入市场。而我国冶金工程相关学术人员需要了解国际上冶金工程机械设备的具体养护和维修方案, 通过不断吸取新鲜知识的方式, 加强市场的管理效果。通过这种方式保证我国冶金工程机械设备的顺利开展, 达到应有的管理效果。

4 结束语

综合以上阐述我们总结出, 冶金机械设备在整个冶金生产过程中的作用是非常巨大的, 要想确保机械设备能够稳定持续的运转, 那么最为重要的就是要对设备进行定期的维保工作, 提升设备的运行效率, 从而促使冶金企业能够获得更加丰厚的经济和社会收益。

[参考文献]

- [1]杨明琴,张红芳,李凯瑞. 冶金工程中机械设备的维护[J]. 世界有色金属,2019(23):47-48.
- [2]王波. 浅谈冶金工程中机械设备维护方法[J]. 中国设备工程,2019(22):45-46.
- [3]李小平,覃敏锋. 冶金工程中机械设备的维护[J]. 中国高新科技,2019(20):83-84.
- [4]何华伟,童明胜. 冶金工程中机械设备的维护[J]. 中国金属通报,2019(08):87-89.
- [5]马秀萍. 冶金工程中机械设备的维护[J]. 内燃机与配件,2019(11):151-152.

作者简介: 常波波 (1977-), 男, 金精矿粉湿法冶金, 有色金属冶炼技术人员, 就职于灵宝黄金集团股份有限公司黄金冶炼分公司, 助理工程师。

燃气轮机间冷器设计分析

宋宇

中国航发燃气轮机有限公司, 辽宁 沈阳 110000

[摘要] 文章主要针对燃气轮机中间冷器设计进行简要分析, 先介绍了燃气轮机间冷器和设计原则, 随后介绍了燃气轮机设计与性能, 最后介绍了淡水参数的影响和非设计工况下的应用性能, 希望能给相关人士提供有效参考。

[关键词] 燃气轮机; 间冷器; 设计分析

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1981

中图分类号: TK473

文献标识码: A

Design and Analysis of Gas Turbine Intercooler

SONG Yu

AECC Gas Turbine Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110000, China

Abstract: This paper mainly analyzes the design of gas turbine intercooler, first introduces the intercooler and design principle of gas turbine, then introduces the design and performance of gas turbine, finally introduces the influence of fresh water parameters and the application performance under non design conditions, hoping to provide effective reference for relevant people.

Keywords: gas turbine; intercooler; design analysis

引言

间冷循环的燃气轮机和一般的燃气轮机相比, 其运行热效率有所提升, 同时功率比大概能够提高 25%左右, 整体油耗降低 30%到 40%之间, 能够有效改善低工况条件下, 操作经济性变差问题, 这也逐渐变成燃气轮机主要发展趋势。

1 燃气轮机间冷系统分析

间冷回热循环主要是以简单循环条件下, 将间冷器设置于高低压气机中间, 同时在排气口设置回热器。间冷回热循环中, 相关间冷器主要设置于燃气轮机的高低压气机之间, 实施冷却处理。能够将流入高压压气机内的气流温度有效降低, 从而进一步减轻高压压气机运行功耗, 提升燃气轮机整体输出功率, 同时还能控制高压压气机出口位置的温度状况, 如此能够进一步扩大回热器液体温差, 促进回热器运行效率低的全面提升^[1]。

2 设计要求

间冷器的操作性能会对整个燃气轮机运行效果产生直接影响, 为此需要科学设计间冷器。通常在间冷器设计中需要满足下面几种条件: 第一, 在进口温度和液体流量等工作条件固定情况下, 满足相应的流体出口温度和传热量要求。第二是尽量降低流体压降, 从而控制设备运行能耗。第三是满足相关重量和尺寸要求。第四是可靠性与安全性, 满足工作温度、工作压力、应用寿命、应用性能等要求。第五是提高制造工艺的实效性, 保证选材质量, 减少初期投资规模。第六是方便进行维修、运输与安装。上述种种条件要求之间能够彼此互相制约、互相影响, 在不同条件下, 相关性能要求也各不相同, 为此需要合理设计。

3 燃气轮机间冷器设计和性能

此次主要是对平直矩形翅片间冷器进行研究, 设计中, 需要对以下两种性能参数进行重点考虑, 即间冷器实际温降和压降, 需要尽量控制间冷器压降, 不然便会增加耗油率。间冷器需要保证较大的换热能力, 从而在限定空间和压降通道中获取更多热量, 促进高压压气机的运行效率。因为无法在尺寸限定范围内同步实现温降和压降两种目标, 所以应该针对间冷器相关流动参数和结构参数实施全面优化设计, 促进间冷器流动换热性能的有效提升, 进一步满足燃气轮机相关设计性能和结构要求。间冷器内介质流通渠道换热量可以通过 CFD 进行准确计算, 最终获得关于冷热介质较为详细的换热过程, 为优化设计间冷器相关结构参数体用有效的改进方向^[2]。

此次研究中的间冷器结构主要是受到安装位置影响, 间冷器主要分为机内设置和机外设置两种形式, 对于此次燃气轮机来说, 因其自身尺寸结构特征, 需要进行机内设置方式。燃气轮机相关间冷器呈现为环型模式。高压压气机相关气流输出率先流经扩压流道, 开始出现减速现象, 随后按照适合速度流入间冷器内, 随后气流收缩, 快速进入高压

压气机当中。该种设置方式,能够促进渐冷流路的全面简化,优化整体结构设计,此外还能降低渐冷流路中相关压降损失,促进高压压气机整体传输气流动场质量的有效提升。此次主要是以多模块间冷器设计方案为主。

沿周向设置了间冷模块十个,其中以两个模块为两组,各组能够进行单独拆卸,实施有效维护,冷却介质主要是顺着中间流入,随后通过模块两端流出,和热气共同形成一种叉逆流换热方式。各个间冷模块在三种方向上外形参数并非是彼此独立的,间冷器相关气体流动宽度、流动长度以及间冷模块安装区域具有一定联系,轴向厚度会被燃气轮机轴向尺寸大小所影响。

为了进一步降低降低热气一侧的流动压降,可以采用简化处理工艺,间冷器相关两侧冷热介质全部选择平直翅片,考虑间冷器内部通道中的传热流动特征,发现需要消耗大量资源。借助换热器、传热单元相关设计方法,准确分析计算间冷器传热流动性能。结合介质沿程温度波动变化设计冷热介质平均温度,相关物性参数计算主要是通过内置数据库插值获得。

通过中等功率燃气轮机相关参数条件,对间冷器换热性实施合理设计,相关设计参数主要是 ISO 标准下燃气轮机运行状态为准。间冷器热侧气体相关进口温度是 161 摄氏度,而整体流量是每秒 75 千克,整体压力为 0.35MPa,冷却介质主要是选择淡水,流量是每秒 90 千克,温度状态为 20 摄氏度。相关约束条件是限制间冷器流道外径最大值是 1025 毫米,轴向尺寸厚度最大值是 360 毫米。基于结构尺寸限制内,可以针对间冷器参数实施全面的优化设计,可以选择铜镍合金等材料制作间冷器。

当下在铜镍合金板翅可行加工条件下,通过系统分析板翅间距、厚度等参数,明确翅片与板片相关结构参数。在 ISO 标准状况下,燃气轮机运行中,相关间冷器运行效率应该大于 0.8。为了在轴向尺寸和燃气轮机高度等条件限制下,对间冷器相关结构进行优化设计,需要在间冷器外径极限尺寸下,对所在区域内部直径进行调整,在翅片间距和板间距保持不变条件下,获得间冷器侧出口温度变化和总压恢复系数。对间冷器总压恢复系数以及出口温度进行综合考量,明确其对于燃气轮机操作性能的影响,得到间冷器结构参数。

4 淡水参数的影响

燃气轮机在设计间冷器时,需要重点关注经过间冷器的压降以及气体温降,如果间冷器相关结构尺寸为固定状态,则可以通过扩大间冷器的流通淡水流量控制出口气体温度。从气液换热角度分析,气侧相关对流换热系数远远低于液侧换热系数,为了进一步提升换热效率,需要适当增加注气侧的换热系数,但因为此次燃气轮机中的间冷器尺寸受限,而气侧压降过高会影响燃气轮机整体应用性能,甚至远远超出气体温降的影响。所以在尺寸限制和有限压降提高气侧换热效果基础上,可以适当扩大液侧换热系数,从而强化间冷器整体换热性能。液侧换热效果跟随流量提高而不断扩大,并逐渐呈现出一种渐缓效果。如果液侧流量扩大,则渐冷系统液侧管道尺寸也将不断扩大。所以想要优化间冷器操作性能,需要合理设计液体流量。

以某个符合设计要求尺寸的间冷器为例,系统研究液体流量波动对于间冷器运行效果的影响。通过分析图示内容可以发现,在液体流量不断扩大条件下,间冷器运行效率逐渐提升,速度变快,但在液体流量扩大到某种条件后,继续增加,则间冷器运行效率会逐渐平缓下来。综合分析后,此次研究的燃气轮机相关间冷器液体流量确定为每秒 90 到 100 千克。

5 非设计工况下主要性能

燃气轮机实际操作性能要求非设计点和设计点的操作都需要满足基础性能要求。了解燃气轮机在非设计点中的操作性能,并提出某种运行参数下,非设计点操作性能下燃气轮机的压力恢复系数以及换热系数波动。在确定液侧流动参数和间冷器尺寸结构后,联系非设计状况下,燃气轮机的流动参数条件,联系间冷器选定的结构尺寸参数,合理分析计算间冷器尺寸与结构参数,了解间冷器压力恢复状况和运行效率变化。

6 结语

综上所述,在非设计工况下,燃气轮机中的具体流量则成为影响间冷器应用性能的主要元素,所以进行设计时,需要对设计点运行工况进行全面优化设计,针对非设计点相关间冷器明确具体性能参数,方便对燃气轮机整体操作性能进行掌握。

[参考文献]

- [1]曹辉,刘荫泽.1 次表面换热器在舰船燃气轮机间冷系统中的应用[J].航空发动机,2017(03):38-42.
 - [2]龚昊.间冷回热涡扇发动机循环参数优化及间冷回热器设计方法研究[D].西安:西北工业大学,2016.
- 作者简介:宋宇(1987.8-),男,毕业院校:北京理工大学;现就职单位:中国航发燃气轮机有限公司。

“美丽农村路”内涵和实践路径

孙国超 王萌萌

交通运输部科学研究院, 北京 100029

[摘要] “美丽农村路”创建是推动“四好农村路”高质量发展的重要抓手, 是加快我国农村公路从规模速度型向质量效益型转变、推进“美丽乡村”建设、实现“美丽中国”目标的有力举措。通过分析“美丽农村路”发展的社会、行业背景, 总结现阶段农村公路发展存在的问题, 梳理建国后我国农村公路发展历程, 提出“美丽农村路”是新时代我国农村公路发展的必然阶段, 是一种新的乡村生态文明建设理念和“四好农村路”高质量发展模式; 与“四好农村路”理念进行对比, 分析“美丽农村路”内涵, 并从“路域环境生态美、附属设施服务美、乡风民俗展现美、制度模式高效美、产业经济成效美”等五个方面阐述“美丽农村路”的创建方向和与之对应的实践路径。

[关键词] 美丽中国; 美丽乡村; 生态文明建设; 四好农村路; 高质量发展

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2006

中图分类号: U580.10

文献标识码: A

Connotation and Practical Path of "Beautiful Rural Road"

SUN Guochao, WANG Mengmeng

China Academy of Transportation Science, Beijing, 100029, China

Abstract: The establishment of "beautiful rural road" is an important starting point to promote the high-quality development of "four good rural roads", and a powerful measure to accelerate the transformation of rural roads in China from the scale and speed type to the quality and benefit type, to promote the construction of "beautiful countryside", and to achieve the goal of "beautiful China". By analyzing the social and industrial background of the development of "beautiful rural road", summing up the problems existing in the development of rural road at this stage, combing the development process of rural road in China after the founding of China, it is proposed that "beautiful rural road" is an inevitable stage of the development of rural road in the new era, a new concept of rural ecological civilization construction and a high-quality development mode of "four good rural roads". Compared with the concept of "four good rural roads", this paper analyzes the connotation of "beautiful rural roads", and expounds the creation direction and corresponding practice path of "beautiful rural roads" from five aspects, such as "the ecological beauty of road environment, the beauty of ancillary facilities service, the beauty of folk custom display, the beauty of high efficiency of system mode, and the beauty of industrial economic effect".

Keywords: beautiful China; beautiful countryside; ecological civilization construction; four good rural roads; high-quality development

党的十八大以来“生态文明建设”作为统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局的重要内容, 建设生态文明是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计。在十九大报告中, 习近平总书记对“生态文明建设”提出了一系列新思想、新目标、新要求和新部署, 为建设“美丽中国”提供了根本遵循和行动指南, “美丽中国”成为了建设社会主义现代化强国的重要目标。而“中国要美, 农村必须美”, 农村为城市提供了生态屏障、物质保障, 更是我国传统文明的发源地, “美丽乡村”是“美丽中国”的应有之义。农村公路作为支撑农业和农村经济社会发展重要的基础设施, 是“美丽乡村”建设的坚实基础, 交通运输部杨传堂书记提出“将农村公路融入‘美丽乡村’建设的生态体系中, 因地制宜开展‘美丽农村路’创建”, 充分说明了“美丽农村路”在“美丽乡村”建设中的必要性和迫切性。

目前, 全国范围内已探索开展“美丽农村路”相关的创建、评选、宣传等工作, 天津市积极开展“四好农村路”示范街镇和美丽乡村示范路创建活动, 打造极具本地特色的旅游路、生态路、产业路、文化路; 浙江省以“美丽公路+”新业态为工作重点, 打造万里美丽经济交通走廊; 安徽省以农村公路品质示范路为载体, 着力打造一批独具特色的安全路、美丽路、幸福路、乡情路; 甘肃省以建设生态宜居美丽乡村为导向, 打造“畅安舒美绿”的农村公路品质示范路……“美丽农村路”呈现出了蓬勃发展的良好势头, 但缺乏统一的概念、理念引领。本文将立足于新时代的背景分析和我国农村公路发展演变研究, 阐述“美丽农村路”典型特征和实践路径。

1 “美丽农村路”背景分析

理解“美丽农村路”理念，可以从以下两个方面的背景着手。

1.1 “四好农村路”高质量发展理念

“四好农村路”是习近平总书记亲自总结提出、领导推动实践的一项重要民生工程、民心工程、德政工程。党的十八大以来，习近平总书记多次对“四好农村路”作出重要指示批示，充分肯定成绩，明确提出要求。2014年3月，习近平总书记作出重要指示，要求进一步把农村公路“建好、管好、护好、运营好”。2016年9月，总书记指示，要致富，先修路不过时。“四好农村路”建设是总结经验，特别是成功经验所提出的，要认真落实，久久为功。2017年12月，总书记再次作出重要指示，“四好农村路”建设取得实实在在的成效，为农村特别是贫困地区带去了人气、财气，也为党在基层凝聚了民心。总书记先后三次对“四好农村路”作出重要指示，深刻阐述了农村公路发展为了谁、发挥什么作用、怎么干等重大问题。2019年7月，交通运输部联合七部委联合印发了《关于推动“四好农村路”高质量发展的指导意见》，明确提出“开展‘美丽农村路’建设，结合美丽乡村建设，建设宜居宜业宜游的美丽农村路，到2025年，实现乡乡都有美丽农村路”。在2019年9月出台的《国务院办公厅关于深化农村公路管理养护体制改革的意见》中进一步强调“坚持经济实用、绿色环保理念，全面开展‘美丽公路’创建工作”。在营造舆论氛围方面，交通运输部推出“我家门口那条路”主题活动，评选网民心中“最有故事、最聚财气、最有人气”的“十大最美农村路”，为“美丽农村路”的推广奠定了群众基础。

“美丽农村路”已成为加快推动“四好农村路”高质量发展的一项有力举措。

1.2 农村公路发展成效和存在问题

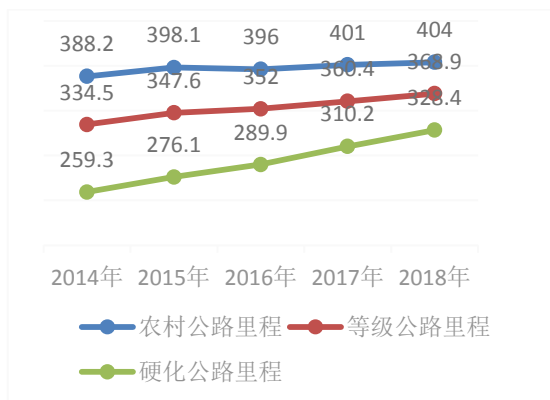


图1 农村公路总里程统计图

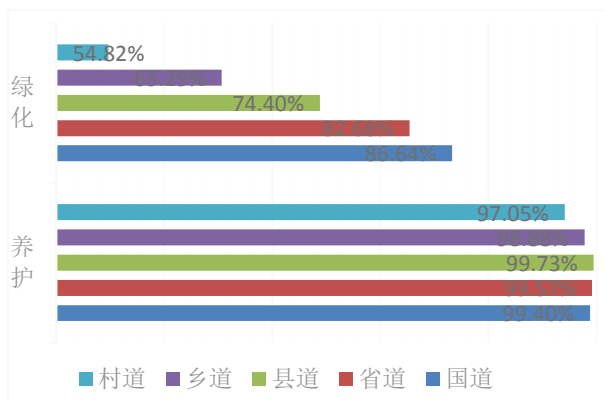


图2 2018年农村公路绿化、养护比例图

近年来，“四好农村路”发展取得了巨大成效，截止2018年底，全国农村公路总里程404万公里，以县城为中心、乡镇为节点、建制村为网点的农村公路交通网络已初步形成，6亿农民“出门硬化路、抬脚上客车”正在变为现实，“四好农村路”充分增强了农民的获得感、幸福感、安全感。但与此同时，农村公路发展的主要矛盾已经由“走得了”向“走得好”转变，农村交通现状距离农民群众对美好出行条件的向往还有差距，主要体现在以下四个方面。

一是农村公路畅通任务重：从图1可以看出，目前全国农村公路尚有35万公里等外路，75.6万公里农村公路尚未硬化，农民群众对现有农村公路升级改造和自然村通硬化路提出了强烈诉求。

二是农村公路管理养护不到位：农村公路路域环境较差，路产路权保护不到位，重建轻养、以建代养、弃养待建问题依然存在，早期建设的通乡镇、建制村农村公路已进入养护高峰期，大量新增的沥青路、水泥路对管理养护提出了更高的要求。

三是农村公路运营水平有待提高：部分地区农村客运存在“开得通、留不住”现象，县、乡、村三级物流节点整体覆盖率较低，资源整合能力和服务水平不高，农村公路、乡村二元结构仍然明显，和服务乡村振兴战略的总体要求存在较大差距。

四是农村公路自然文化风貌特色不足：农村公路建设存在破坏生态自然环境问题并缺少有效生态修复措施，重金打造沿线景观“千路一面”，乡土特色保护利用不足，农村公路生态文化价值有待进一步发掘。

因此我国农村公路发展模式亟待升级转型，从规模扩张、解决通行，向以建、管、养、运协调发展的高质量“四好农村路”转变，以改扩建为主，注重路域环境治理、乡村文化展现、产业融合发展，创建适合本地区特色的“美丽农村路”，改善农村地区人居环境，突出农村公路内涵之美。

2 我国农村公路发展历程

认知“美丽农村路”内涵，需要分析我国农村公路发展演变的历史脉络。

表 1 我国农村公路发展史

发展阶段	时间	发展背景	阶段特征
建设起步阶段	1949–1977 年	经济发展水平低，建养资金投入少，主要依靠当地农民群众投工投劳完成建设。	农村公路网初步构建，以通为主，整体建设数量少、标准低。
加快发展阶段	1978–2002 年	1978 年全国人大五届一次会议提出“要建立起一个适应工农业生产发展需要的交通运输网”的要求。 国家先后实施了以工代赈、交通扶贫、西部大开发等政策举措，为农村公路提供了制度保障。	农村公路网初步形成，注重数量粗放型发展，整体建设标准较低。
优化发展阶段	2003–2013 年	2003 年交通运输部提出“让农民兄弟走上沥青水泥路”的目标，启动了建国后规模最大的农村道路改善工程。 2005 年国务院办公厅印发《农村公路管理养护体制改革方案》明确各级政府职责，建立稳定的养护资金渠道并规定“7351”养护资金标准。	农村公路网逐步优化，通行条件逐步改善，建设制度不断完善，建设质量不断提升，养护工程初步发展。
高质量发展阶段	2014 年以后	2014 年以来，习近平总书记先后三次对“四好农村路”作出重要指示。 交通运输部提出“小康路上，绝不让任何一个地方因农村交通而掉队”的目标和“五个坚持五个确保”的理念，为优化村镇布局、促进农村经济发展当好先行。 2019 年交通运输部联合七部委印发了《关于推动“四好农村路”高质量发展的指导意见》，推动国办印发了《关于深化农村公路管理养护体制改革的意见》。	农村公路网提档升级，深入落实生态文明建设、高质量发展理念，推动治理能力和治理体系现代化，生态、自然、文化内涵不断提升。

梳理我国农村公路发展史可以看出建国以来，我国农村公路经历了一个由少到多，由通到好的建设过程。农村公路作为农村重要的公益性基础设施，是建设“美丽乡村”的基础性、前置性配置要素，更是实现乡村振兴战略的关键组成。以生态文明建设和高质量发展推动的“美丽农村路”，是农村公路多层次、多维度的发展，无疑将成为农村人居环境中“最公平的公共产品和最普惠的民生福祉”，是满足人民日益增长的美好生活需要的具体体现，是新时代农村公路发展演变的必然路径。

综上，梳理我国农村公路发展历程可以看出，“美丽农村路”理念的提出，是新时代农村公路的发展方向，是在乡村振兴战略目标下“美丽乡村”建设理念的重要理论创新，也是乡村生态文明建设理念的形象概括。

3 “美丽农村路”内涵分析

“四好农村路”是一个广泛的概念，是总书记站在党和国家发展全局的高度对我国农村公路发展提出来的总体要求。“美丽农村路”在“建好、管好、护好、运营好”的要求下，要突出生态文明建设、融合发展理念，深度发掘农村公路典型特征之美并予以充分展现。“美丽农村路”内涵包含两个层次，一是自身建设层面，包括路域生态优良、主体工程优质、沿线设施完善、乡土特色突出，管护机制健全、创新；二是服务发展层面，包括促进乡风文脉延续，服务产业成效明显，沿线群众获得感强。

这一理念和模式着力通过对农村公路体系提质扩容、内涵升级,改善其作为农村公共服务产品供给侧服务品质和特色化水平,建设高质量“四好农村路”,用以优化农村交通布局、改善农村风貌、提升农村品味和竞争力、满足群众对美好生活的需要,以推动乡村发展转型。

与“四好农村路”理念相比,“美丽农村路”理念相承于“建好、管好、护好、运营好”,着眼于“高质量发展”,核心在“美”,其突出特点可总结为以下五个方面:

- (1) 更强调生态文明建设理念,坚持绿色、生态的农村公路可持续发展之路;
- (2) 更注重附属设施服务功能,从群众出行需求角度出发,提供多元化、便捷化、智能化服务;
- (3) 更彰显乡村民俗文化特色,充分发掘地方特色,展示乡村文化魅力;
- (4) 更强调管理养护体制机制,完善农村公路制度保障;
- (5) 更突出产业发展复合功能,融合丰富的产业功能,带动乡村经济转型发展。

4 “美丽农村路”理念特征和实践路径

基于上述对“美丽农村路”的背景、内涵分析,“美丽农村路”理念具有路域环境生态美、附属设施服务美、乡风乡情展现美、制度模式高效美、助推产业成效美等五方面典型特征和与之对应的实践路径。

4.1 路域环境生态美

“绿水青山就是金山银山”,路域环境是农村公路最直接的生态屏障,农村公路发展要贯彻生态文明理念,和美学思想有机结合,建设“生态性、景观性、协调性、持续性”的高质量“四好农村路”。



图3 腾冲市火山路注重沿线生态环境保护



图4 安徽小岭路原生植被保护

实践路径主要包括:在规划设计阶段,以建设生态宜居的美丽乡村为导向,充分利用既有道路进行改造提升,注重对整体风貌、区域生态的保护,涉及的材料、资源尽量满足本土化、可再生、可循环利用;在建设过程中应减少大拆大建,以整代建减少对沿线环境的负面影响,提高精细化程度;在养护运营阶段注重对路域环境的治理,保证路域环境整洁、有序,保持公路美丽风貌;在运营阶段主要是推广节能、低碳运输装备,实现农村公路与自然生态和谐共生。

4.2 附属设施服务美

在农村公路附属方面,“美丽农村路”典型特征主要体现在沿线服务设施、管理设施、交通安全设施等方面。在有限的资金下,充分发挥市场机制作用,科学的选取必要的附属设施及其功能,并与交通基础设施建设、产业发展、乡村振兴规划充分结合。



图5 博罗县利用横河道班设置农村公路驿站

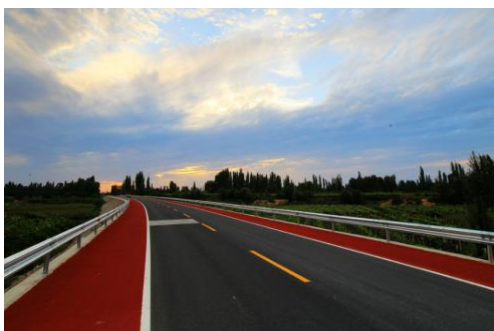


图6 敦煌景观大道标志标线清晰、安全生命防护设施齐全

实践路径主要包括：区域农村公路发展要做好总体规划，沿线服务设施、管护设施宜遵循集约化原则结合设置，并根据动态需求进行逐步完善；坚持新建与改建相结合，充分改造现有设施、建筑进行功能拓展，功能分布上要因地制宜，满足群众停车、休憩、观景、休闲等出行需求；建筑装饰风格上应充分结合本土文化，鼓励增设特色农产品、手工艺品、文创产品展售窗口作为对外文化展示平台。加强生命安全防护工程建设以及危桥改造力度，避免发生安全防护不到位、桥梁年久失修等威胁出行安全的现象。交通安全设施应在满足安全性的基础上对区域进行整体规划设计，提炼并融入本土文化元素，以形象、色彩、材质等形式形成特色展示窗口，提升农村地区文化氛围和整体形象。

4.3 乡风民俗展现美

美丽乡村建设承载着传承乡村文化的重任，“美丽农村路”作为美丽乡村建设的重要部分，美丽农村路建设必须以文化为载体，坚持弘扬和继承乡村文化，是构建乡村社会生态和重建乡村文明和公路文明的关键，更是留住乡愁、记住乡愁的根本元素。



图7 德兴市香屯至名口公路构筑物展示区域文化



图8 成都三岔镇园区道路景观

其实践路径主要包括：一是充分发掘、展示乡土文化。注重农村公路内涵式发展，根据既有的资源禀赋、所处地域特征、村民意愿以及乡村文化等因素综合考量，通过用地、风貌、街巷、节点、建筑和景观等物质空间载体体现文化特质，“一路一特色、一线一品牌”，展示特色乡韵文化。二是完善公路公共文化设施。开展形式多样的以公路文化为主题的活动，深入实施文明素质、文化精品、文化产业、文化阵地、文化人才、文化旅游、科教发展、健康保障等工程，以提高公民爱路护路意识。此外，在人员相对集中区域，设置文化宣传栏，提高居民认同感。三是发挥农民的主体作用。从意识、机制、制度等维度调动农民的积极性，把农村公路之美内化于农民的具体行为之中，融进农民的生产生活中去，让农民深度参与雕琢“美丽农村路”。

4.4 制度模式高效美

“四好农村路”“建好”是基础，“管好、护好、运营好”是目的。“美丽农村路”作为“四好农村路”高质量发展的重要抓手，在“建好”的前提下，强化组织保障、政策保障、资金保障、技术保障四个体系，创新运营模式，建立长效机制，实现农村公路可持续发展。



图9 浦江县交通管理服务中心综合执法



图10 鄂尔多斯龙虎渠村村级养护机构管护等功能

其实践路径包括：一是加强农村公路管理工作，实施农村公路“路长制”，建立覆盖县、乡、村道的组织管理体系；完善绩效考核制度，将“美丽农村路”工作纳入考核体系；探索开展信息化管理模式，提高农村公路管理效率。二是

补齐农村公路养护短板,鼓励开展群众性养护,探索自助筹措和社会化捐助资金筹措措施,提高农民群众参与积极性。三是创新运营模式,统筹城乡之间交通运输协调发展,推动城乡交通运输与供销、旅游、电商融合发展,借助现代农业、乡村旅游扩大农村公路服务半径并反哺农村公路建设养护。

4.5 产业经济成效美

乡村振兴要有产业,产业发展交通先行。“美丽农村路”建设要着眼于乡村振兴、农业农村现代化,因地制宜发展乡土产业,充分利用农村公路串联、辐射作用,带动区域经济发展。



图 11 景甜百岁山水厂依傍 X223 线而建



图 12 南漳县花朝路与红色旅游结合

其实路径主要包括以下几个方面:一是“农村公路+旅游”融合发展,根据乡土自然、历史、人文特色发展休闲农业、特色小镇、乡村民宿等乡村旅游,鼓励建设农村公路慢行系统,完善驿站、露营地、停车区、观景台等服务设施,充分展示乡土原生态之美。二是分析区域产业发展需求和优势,建设资源路、产业路,把环境、资源、文化优势转化为产业优势,在农村公路发挥串联作用的同时,利用路侧景观、小品对特色产业进行表现和宣传。

5 结语与讨论

“美丽农村路”主动顺应了农村公路发展趋势,是“美丽乡村”和“四好农村路”高质量发展在农村公路建设中的统一,是“美丽中国”目标下“生态文明建设”在农村地区的具体表现。“美丽农村路”理念推广要坚持创、评结合,以评促建的思路,加强舆论宣传和示范引领。作为“四好农村路”高质量发展的重要抓手,“美丽农村路”要和路长制、绩效考核、示范创建、信息化等工作有机结合起来,形成一套农村公路发展长效机制,共同推动“四好农村路”高质量发展,为加快全面进入小康社会,实现农业农村现代化,推进“美丽中国”建设提供有力保障。

【参考文献】

- [1]交通运输部党组.大力推进“四好农村路”高质量发展[J].中国公路,2019(07):16-19.
- [2]李京.11部门联合发文:稳步推进城乡交通运输一体化发展[J].人民公交,2016(11):28-29.
- [3]李鉴奇.依托天保工程推进生态文明建设的对策研究[D].黑龙江:黑龙江大学,2019.
- [4]卢晓伟.农村公路对区域发展的助推作用[J].现代经济信息,2019(13):474-475.
- [5]李兴华,范振宇.中国农村公路发展历程回顾及展望[J].交通世界,2006(10):26-28.
- [6]吉林大学马克思主义学院院长 教授 博导 教育部“长江学者”特聘教授 韩喜平.新农村建设要走符合农村实际之路[N].辽宁日报,2015-03-17(007).
- [7]陈济丁,孔亚平,陈建业.绿色公路建设理论与实践[M].北京:人民交通出版社,2017.
- [8]孙丽霞.谈“美丽中国”建设的内涵和实现途径[J].商业经济,2013(19):1-8.

作者简介:孙国超(1992-),男,毕业于河北建筑工程学院土木工程专业,目前就职于交通运输部科学研究院,助理工程师职称,学士学位,主要研究方向:交旅融合和农村公路。

市政管廊施工中常见的质量管理要点

王剑平

西安市建设工程质量安全监督站, 陕西 西安 710016

[摘要]在当前时期,城市经济的发展速度是较快的,市政管廊工程的受关注程度提高了很多,这对城市形象、交通、居民生活会产生直接影响,因而要保证工程质量达到标准要求。国内的市政工程呈现出公益性特征,施工质量成为了关注的焦点,在展开项目建设的过程中,必须要将工程质量作为中心,这样方可使得工程项目带来良好的社会效益。当然,市政管廊工程是较为复杂的,施工环节也是较多的,这就使得管理难度变大,针对工程项目质量展开监管的过程中,一定要对每个施工阶段有切实的了解,在此基础上完成好质量管控工作。

[关键词]市政管廊施工; 常见的质量管理; 要点

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1998

中图分类号: TU990.3

文献标识码: A

Common Quality Management Points in the Construction of Municipal Pipe Gallery

WANG Jianping

Xi'an Construction Engineering Quality and Safety Supervision Station, Xi'an, Shaanxi, 710016, China

Abstract: In the current period, the development speed of urban economy is fast, and the attention of municipal pipe gallery project has increased a lot, which will have a direct impact on the image of the city, traffic and residents' life, so it is necessary to ensure that the project quality meets the standard requirements. The domestic municipal engineering shows the characteristics of public welfare, and the construction quality has become the focus of attention. In the process of project construction, the project quality must be taken as the center, so that the project can bring good social benefits. Of course, the municipal pipe gallery project is relatively complex, and there are many construction links, which makes the management more difficult. In the process of project quality supervision, we must have a practical understanding of each construction stage, and on this basis, complete the quality control work.

Keywords: municipal pipe gallery construction; common quality management; key points

引言

我们国家的城市规模逐渐扩大,市政建设也全面展开,市政管廊的受重视提升得到了大幅提升。通过市政管廊可以使得城市空间得到更为充分的利用,并可对城市环境起到一定的美化作用。

1 市政管廊的概述

在城市发展的进程中,管廊是不可忽视的工程。城市管廊属于地下工程项目,规模是较大的,通过其可以实现供热、排水、供电、电子检测等方面的集合,可以确保各类管线处于适时监控中。过去一段时间,城市管道通常位于道路以下,一旦发生了损坏,想要完成维修工作就必须要对道路进行开挖,这就使得资源浪费的情况变得较为严重,交通也会受到较大影响。切实做好城市管廊建设工作则可改变此种情况,各种管线均置于同一隧道中,可以使得地上空间的利用率大幅提升,而且不需要对道路进行开挖,其所具有的实用价值是非常高的^[1]。

2 管廊施工质量在住宅小区中应用现状

市政管廊呈现出明显的综合性、集中性,电力、通讯、燃气、排水等管线均在同一个隧道中,而且设置这专用通道,检修人员可以方便完成维护、修理等工作,而且在通风、监控等方面也是具有优势的,可以这样说,城市管廊的功能较为多样,管理也会更为便捷,在进行管理的过程中,可以确保投入的劳动力切实减少,占用的土地也能够大幅减少,这样一来,管线的管理、维护等就能够有序展开,而且管理的智能化程度也会大幅提升,因为地下管线的敷设、管理呈现出集中特征,这就使得管线具有的使用寿命能够切实延长,投入自然就可减少^[2]。在现阶段,针对施工管廊施工的相关研究取得了一定成果,施工技术得到了完善,在居民小区建设过程中也得到了应用,排水、消防、弱电、燃气、供暖、通信等管线真正实现了集中敷设,如此就可使得提地资源的实际利用率大幅提升,小区建设水平也能够提高很多。国内不少的房地产商已经认识到市政管廊施工技术的重要性,并将此种技术予以充分利用,然而从施工的实

际情况来看, 出现的问题是较多的。

3 我国市政管廊施工中存在的问题

3.1 缺乏规范化管理

在我国, 市政工程呈现出公益性特征, 因而市政管廊工程的承包者多为地方行政主管部门, 或是得到行政主管部门授权的相关单位。由于这些单位掌握的权利是较大的, 所以在施工过程中会违反基本程序, 不进行市场招标, 甚至没有展开有效的监管。施工、监理等合同尚未签订时, 工程建设已经展开, 这对工程质量产生的影响是非常大的。另外来说, 有些工程为了能够在较短时间内完成施工任务, 关键施工环节的检查显得较为随意, 而这就使得市政管廊工程质量无法得到切实保证^[3]。

3.2 质量管理力度较差

从国内市政管廊工程建设的现状来看, 有些工程项目对质量监管的重视程度是较低的, 并未构建起完善的管理制度, 而且建设单位的管理能力也是较为薄弱的。不少的市政工程承包商并没有树立起牢固的质量意识, 为了能够获得更大的经济利益, 会刻意降低质量标准。施工单位未能有效落实施工组织, 既定的工艺标准没有执行到位, 甚至所需设备都无法满足, 这对整个工程的有序进行造成了很大的影响。

3.3 过分强调工期

从事市政管廊工程施工的人员中有很多认为质量、安全并不是十分重要的, 即使使用时发生了损坏的情况, 只需要维修即可, 因而这些人员为了保证施工速度, 就会对质量标准予以降低, 甚至是不考虑质量问题, 这样虽然能够使得工期缩短, 然而质量却会变得较为低下, 安全事故的发生几率大幅增加。

3.4 施工单位缺乏责任心

在我国, 市政工程的投资主体为政府, 因而在展开施工时不管出现了怎样的风险, 建设单位并不需要承担责任, 所有的责任均放在了政府身上。另外来说, 质量监控工作通常是由质监部门完成, 因质量存在问题, 引起安全事故的话, 质监部门则要承担相关责任。建设单位感受到不到任何责任, 因而在组织施工时也就不会重视质量问题, 部分施工单位将关注点完全放在了施工进度上, 最终的结果就是施工质量变得较为低下。建设单位对施工质量的关注度较低, 施工人员的重视程度当然也就不要, 另外, 参与施工的一些人员拥有的专业素质是较低的, 工作态度也不够积极, 而且建设单位并未完成好相关的培训工作, 这就使其具有的质量意识、监管意识较为低下, 带来的结果是工程建设质量无法达到标准要求^[4]。

4 市政管廊施工质量控制方法

4.1 市政管廊主体设计

展开市政管廊主体设计的过程中, 必须要对路径连接之类的问题予以重点关注, 确保路线设计是最为合理的, 如此方可使得材料成本的投入切实减少, 而且可以保证空间得到充分利用, 各类管线的布置、安装不会受到影响。当然, 设计时也要对地面建筑予以考虑, 保证管廊所要承受的荷载是较低的, 管廊的规格、总量、材质等均要达到设计标准, 数据样本的采集要科学, 并展开严格分析。管道的交叉、交错也要尽量减少, 这样可以使得管廊具有的价值充分发挥出来, 地下线路系统能够更为完善。

4.2 创新管廊施工技术

在科技发展速度持续加快的今天, 一些全新的材料、技术开始在建筑工程中得到应用。对于市政管廊工程项目来说, 通过更具先进性的材料、技术可以使其具有的功能更为全面, 而且整体规划也能够达到新的高度。随着 GIS 技术的发展, 建设单位应该要认识到其能够发挥出的作用, 利用此种技术可以使得工程建设更为精细, 施工质量也可大幅提高。所以说, 施工单位应该要将先进技术引入进来, 通过其来保证施工的效率、质量, 并对投入的成本予以有效控制, 确保工程项目能够带来良好的经济效益、社会效益, 使得城市的宜居性切实提升, 保证城市发展能够更为稳健^[5]。

4.3 完善市政管廊施工建设相关规范分析

从国内一些城市的市政管廊建设现状来看, 建设单位必须要将现行的国家标准予以有效落实, 如此方可使得施工质量达到保证要求, 施工过程中出现的相关问题得到切实解决, 而且施工的进度不会受到各种因素的影响。

4.4 加大工程质量监督力度

在实际开展市政管道工程施工工作的时候, 务必要从各个角度对施工质量加以管控, 这样才能从根本上确保工程

施工质量达到既定的标准要求。其次,施工监理单位也需要全面的落实自身的职责,施工单位与施工监理单位要充分的结合在一起,借助有效的方式来对工程进度、施工质量、施工成本以及施工工作加以切实的管控,确保工程施工监理单位的作用能够充分的发挥出来,从根本上对市政管廊工程的质量加以保证。

4.5 盾构技术

在将盾构技术加以实践运用的过程中,通常都是在借助盾构结构的防护来对软土隧道实施施工建造。这一技术方法实际施工安全性较高,并且能够从根本上促进工程施工效率的提升,规避结构发生沉降的问题,而引发严重的危险事故的发声。在科学技术飞速发展的影响下,使得盾构技术整体水平也得到了显著的提升,并增强了技术的实用性,但是就技术实践情况来说,还存在诸多的问题,尽管安全性较强,但是会对环境造成严重的损害,并且利用盾构施工技术会增加工程整体施工成本,不利于企业获取丰厚的经济和社会收益。

4.6 浅埋暗挖技术

这是一种在地下浅层位置开展施工活动的方式。在以该方式埋设管道时,通常具有较浅的埋深,适合应用在地形环境复杂以及底层岩性较差的区域当中,适合应用在盾构、明挖现浇技术不适合处理的区域当中,能够获得较好的建设效果。该方式具有多样的施工形式,在施工中不会影响到路面与道路,具有较小的占地面积,也不会对居民生活产生影响,具有较好的应用价值。在该技术应用中,也可以对较多辅助方式进行使用,通过多种挖掘方式的共同应用开展支护,以此保证能够同附近围岩形成联合支护体系。同时需要积极做好信息反馈以及监控设计,在避免沉降、塌方问题出现的基础上保障施工安全与质量。

4.7 电缆的敷设和电缆的选用

保障施工的安全性是地下管廊施工的前提。为了保障供电电缆与电气装置的有效运行,企业应当对材料的使用状况进行严格的规范。敷设的线路相较于其他线路长度更长,宽面更大,电缆的截面积在选择上应当考虑到相关的规范与电压降的准确计算。与此同时,电缆在敷设的过程中还要注意一些事项:

- (1) 把控好支路照明的供电距离,最远不得超过 300m;
- (2) 电路与照明系统中所需要用到的材料应当具备阻燃性;
- (3) 把控好消防排风设施功率,一般选择 7.5kW 功率的消防排风系统,最远距离应当小于 230m。

在支架顶层的电缆桥架中进行照明装置、检修电源、排水泵的敷设工作。数据的采集装置、数据的监控装置、消防设备需要敷设于支架中的独立层。对于剩下的支架,企业应当选择 10kV 的电缆进行敷设。

5 结语

城市管廊工程建设的水平,直接反映着一个城市的发展程度,此外也密切影响着居民生活水平的高低。严格把控市政管廊工程的质量,不仅有利于社会的稳定发展,还能促进社会经济的持续健康发展,因此建设高质量的市政管廊工程具有十分重要的意义。

[参考文献]

- [1] 米俊,陆正乾,许松宜.市政管廊施工中常见的质量管理要点[J].住宅与房地产,2020(03):137.
- [2] 郑永全,刘豫,梅凯,冯岩岩,刘超,王鹏威.浅谈市政管廊施工中常见的质量管理要点[J].居舍,2019(30):161.
- [3] 黄贺,范宏波,李文峰.浅谈市政管廊施工中常见的质量管理要点[J].居舍,2019(26):1.
- [4] 高建明.市政管廊施工中常见的质量管理要点[J].住宅与房地产,2019(12):149.
- [5] 朱允君.浅谈市政管廊施工中常见的质量管理要点[J].现代国企研究,2017(16):181.

作者简介:王剑平(1977-),男,西安市建设工程质量安全监督站工程师,城镇建设专业,从事房屋建筑和市政基础设施工程质量安全监督管理工作。

浅谈园林景观绿化种植施工质量控制措施

丁银雪

余姚市绿华园林工程有限公司, 浙江 宁波 315460

[摘要]近年来, 在世界经济飞速发展的影响下, 为各个国家的发展壮大带来了良好的机遇。在这个过程中, 使得世界环境污染的问题越发的严重, 为了保证人类社会与生态环境能够和谐共存, 需要我们对环境保护工作加以重点关注。就当下我国园林景观绿化种植施工工作实际情况来说, 因为受到环境污染问题的影响, 从而导致我国园林景观绿化种植的质量显著的下降, 造成大量的生物物种面临灭绝的问题。其次, 农药的大范围的使用, 也加剧了土壤污染问题的蔓延。园林质量较差, 从而使绿化种植综合效益的明显下降, 最终导致生态系统遭到了严重的损害。鉴于此, 这篇文章主要针对园林景观绿化种植施工质量控制工作展开全面深入的研究分析, 希望能够对我国园林工程行业的稳步健康发展有所帮助。

[关键词] 园林景观; 绿化种植; 施工质量; 控制措施

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1993

中图分类号: TU986.3

文献标识码: A

Talking about the Construction Quality Control Measures of Garden Landscape Greening Planting

DING Yinxue

Yuyao LvHua Landscape Engineering Co., Ltd, Ningbo, Zhejiang, 315460, China

Abstract: In recent years, under the influence of the rapid development of the world economy, it has brought good opportunities for the development and growth of various countries. In this process, the problem of world environmental pollution becomes more and more serious. In order to ensure the harmonious coexistence of human society and ecological environment, we need to focus on environmental protection. As far as the actual situation of landscape planting construction in China is concerned, due to the impact of environmental pollution, the quality of landscape planting in China has declined significantly, resulting in the extinction of a large number of biological species. Secondly, the wide range use of pesticides also aggravates the spread of soil pollution. The quality of garden is poor, which makes the comprehensive benefit of afforestation decrease obviously, and finally leads to serious damage to the ecosystem. In view of this, this paper mainly focuses on the comprehensive and in-depth research and analysis of the quality control of landscape planting construction, hoping to be helpful for the steady and healthy development of the landscape engineering industry in China.

Keywords: garden landscape; green planting; construction quality; control measures

引言

就现如今实际情况来说, 城市园林景观绿化效果能够从某种层面上反映出一个城市的发展状态, 还可以起到美化环境和净化空气的作用。当下我国城市化建设工作全面的开展, 绿化种植逐渐的转变成为了园林景观建设工作中的关键内容, 并且可以充分的展示出了城市核心文化, 为人们创造良好的生活和娱乐环境。为了更好的推动社会稳步健康的发展, 我们需要加大力度从多个角度入手来提升园林景观绿化种植工程的质量, 促进人们生活环境整体水平的不断提升。

1 园林景观绿化种植施工中常见问题

1.1 景观绿化种植施工技术难点分析

经过大量的事件调查我们发现, 在组织开展城市景观绿化种植工程施工工作的过程中, 施工技术所存在的困难集中在下面几个方面: 首先, 景观工程所处的地区的地质结构具有明显的复杂性, 从而会对工程施工工作的开展带来诸多的困难。所以我们需要做好前期的地质勘查工作, 制定切实可行的施工方案。其次, 在施工环境中原土质量与绿植的种植成活率密切相关, 如果原土的土质质量较差, 在没有通过任何的专门处理土壤层中种植绿植必然会对绿植的正常生长造成不良影响。再有, 园林景观工程对施工人员的专业技能水平的要求较高, 如果施工工作人员整体专业能力较差, 那么是无法从根本上对工程施工质量加以根本保证的, 并且也会对园林景观绿化效率造成不良影响。最后, 在实施园林景观工程施工工作的过程中, 所选择种植的绿植的种类对于园林景观整体效果也会造成一定的影响, 如果所选择的植物种类并不适合种植, 那么最终就会导致绿植大范围的死亡的情况。^[1]

1.2 园林植物的选择

在园林绿化工程中, 植物是其中最为重要的一个组成部分, 植物的质量与园林景观整体效果存在直接的关联。但是就现如今大部分园林绿化建设工作的开展情况来说, 对于园林植物种植的成活率十分的忽视, 一味的追赶进度, 也

没有对施工质量加以严格的管控,从而使得大量的适应性较差的绿植种植到了园林景观之中,最终导致大量的植物的死亡,这样不但无法实现既定的工程施工目标,并且也会造成严重的经济损失。

1.3 绿化景观施工完成后的养护管理

园林景观绿化建设工作结束之后,切实的实施养护管理工作也是非常必要的,并且养护管理工作的效果往往都会与园林工程施工质量存在一定的关联。但是当下很多的施工单位对于园林植物养护工作十分的忽视,并且缺少合理完善的养护管理措施,从而导致园林景观整体的效果较差。^[2]

2 园林景观植物种植质量控制措施

2.1 重视城市园林工程施工设计工作

就城市园林工程施工建设工作来说,如果不能从各个细节针对工程设计加以优化完善,那么必然会对后期施工工作的有序开展造成一定的阻碍,并且不利于园林绿化效果和施工质量的提升。所以,我们需要在正式开始施工工作之前,综合各方面实际情况以及环境现实情况,编制切实可行的施工方案,并且在正式施工过程中对施工方案进行不断的优化。诸如:在制定施工方案的时候,要切实的遵从经济型原则,并且要对各类资源的价格加以合理的管控,结合工程所处地区实际情况挑选恰当的绿植进行种植。

2.2 建立完善的质量管理体系

在针对工程施工整体效果进行评价的时候,质量是其中最为关键的一个标准,园林景观绿化种植工程也是同样的道理。要想切实的保证园林景观绿化种植工程的质量,那么最为重要的就是需要制定完善的质量控制机制,并且针对质量控制工作的内容和职责进行详细的划分,从各个细节入手来对工程施工质量加以把控,一旦发现任何的问题需要第一时间加以解决。现如今我国园林景观绿化种植施工整体水平还没有达到完善的状态,并且发展相对较为迟缓,造成这一问题的主要根源就是因为管理人员对于项目质量的管控工作的重要性缺少正确的认识。再加上相关工作人员自身专业能力较差,无法保证各类资源的利用效率,也无法将施工技术的作用充分的发挥出来,从而不利于工程施工质量的保证。所以,要想从根本上促进工程施工质量的提升,最为重要的就是需要打破传统理念的限制,充分的结合各方面实际情况知识储备进行充实,将实践与理论充分的融合。切实的利用最先进的园林景观绿化种植施工技术和施工理念,促进施工人员专业技能水平的不断提升。

2.3 解决施工过程中的技术难点问题

在正式开始施工工作之前,务必要安排专业人员进行实地勘测工作,施工方需要综合工程所处地区各方面实际情况,并且要对施工过程中会遇到的各类问题以及不良情况加以综合分析,结合获得的各项信息数据来制定切实可行的施工方案。从事前期地质勘测工作的工作人员需要具备良好的专业能力以及丰富的实践经验,这样才能保证地质勘测结果的准确性。其次,要不断的针对勘测仪器进行优化,从根本上保证勘测信息数据的准确性,这样才能为后期的施工各项工作的实施提供有力的支持和辅助。^[3]

2.4 合理选择植物品种,提高育苗技术

综合实际各方面情况来挑选恰当的绿植进行种植,能够对提升园林景观绿化种植施工效果起到积极地影响。切实的挑选绿化植物物种,能够有效的保证植物的成活率。这也充分的说明了,挑选恰当的绿植是保证园林景观效果的重要基础。在选择绿植品种的时候,要对园林景观所处的地区地质情况加以综合分析,对于图纸的酸碱性和营养成分进行全面的了解。工作人员的思想观念可以说与育苗技术水平存在一定的关联,要想保证促进育苗技术的整体水平,最为重要的就是需要打破传统思想观念的限制,并实时对知识体系进行优化和完善,促使实践能够与理论充分的融合在一起。切实的引入最先进的选苗育苗技术,利用各种方式方法来增强技术工作人员的专业能力,从整体提升技术工作人员的综合素质。

2.5 提升施工阶段管理力度和水平

在实际组织施工工作的过程中,项目管理工作人员的管理水平以及现场管理能力往往都与城市园林景观绿化施工质量和效果密切相关。所以,我们需要加大力度来对项目管理工作人员的专业管理能力进行培训,并且要对培训工作给予资金的支持。其次,促进项目管理工作人员之间的沟通联系,提升工作的效率。^[4]

3 结束语

总的来说,社会的飞速发展,使得人们对思想意识出现了明显的变化,人们对环境保护工作越发的重视,提升园林建设水平提升绿化种植的科学性是符合社会发展的需要的。

[参考文献]

[1]郑明敏.浅谈园林景观绿化种植施工质量控制措施[J].地产,2019,5(23):152.

[2]林筑水.浅谈园林景观绿化种植施工质量控制措施[J].河南建材,2019,5(06):228-229.

[3]杨健威.园林景观绿化种植施工质量控制措施探讨[J].中外企业家,2018,5(09):101.

[4]曾颖.园林景观绿化种植施工质量控制措施探讨[J].南方农业,2017,11(08):45-46.

作者简介:丁银雪(1972.11-),女,毕业院校:四川农业大学,所学专业:园林,当前就职单位:余姚市绿华园林工程有限公司,职务:副经理,职称级别:园林中级工程师。

地铁上盖综合体景观设计研究

曹 然

华通设计顾问工程有限公司, 北京 100035

[摘要] 本文对地铁上盖景观设计进行实践研究, 介绍榆树庄车辆段综合开发景观设计实践。试图以理论结合实践的方式阐述上盖物业开发的策略和景观设计方法, 期望对将要实施的车辆段项目起到借鉴作用。

[关键词] 车辆段; 上盖物业; 盖上景观; 侧壁效应

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1991

中图分类号: TU984.13

文献标识码: A

Research on the Landscape Design of Complex Built on Subway

CAO Ran

Walton Design & Consulting Engineering Co., Ltd., Beijing, 100035, China

Abstract: This paper makes a practical study on the landscape design of the subway upper cover, and introduces the practice of landscape design for the comprehensive development of YuShuZhuang depot. This paper attempts to elaborate the strategy and landscape design method of the property development by combining theory with practice, hoping to play a reference role for the rolling stock depot project to be implemented.

Keywords: depot; covered property; covered landscape; side wall effect

1 规划条件

项目用地规模: 23.9 公顷, 总建筑规模 48 万平米。地铁停车场顶板高于市政路 10.1 米, 居住区小汽车库顶板高于市政路 16.7 米。

1.1 问题小结

- (1) 地铁停车场预留的结构、覆土厚度、水电、车行人行出入口等条件成为在其上进行开发的限制。
- (2) 特殊场地环境产生的侧壁空间需要得到妥善处理。
- (3) 地铁停车场盖上用地有居住用地、商业用地以及公建用地等, 建筑使用功能复杂多样。
- (4) 场地自身交通关系复杂以及与城市之间交通关系的复杂。
- (5) 盖上空间制约条件较多, 但仍需满足不同人群的需求

1.2 针对问题提出方案

- (1) 景观设计结合停车场柱网以及水电等条件, 充分考虑预留荷载条件进行设计布局。
- (2) 通过多样化的手段解决不同区段的侧壁问题, 将其转化成为特色景观。
- (3) 观功能与用地类型紧密结合, 景观设计语言与建筑协调, 适时调整功能、风格以形成统一的盖上一体化方案。
- (4) 将市政路以及地铁出入口与场地的出入口结合形成人车分流的交通系统, 保证各级交通流线的通畅便捷。
- (5) 结合场地设施、景观风格为不同人群打造丰富的景观空间, 包括精品居住区景观以及休闲运动景观、高端商业景观等多种类型。

2 规划概念与景观定位

景观定位:

我们关注生态、景观、城市和人的关系, 实践对象是整个城市环境, 打造地铁上盖综合体模式下的生态都市景观示范段。

景观策略:

策略一: 互动性设计

强调欣赏者的体验感受, 个性化设计, 良好的互动景观促进人与环境的交流, 调动参与者的五感参与, 促进人与

人之间的社交活动,从而保持人的心理健康。

策略二: LID 设计

海绵城市措施中的“渗、滞、蓄、净、用、排”,和雨水的景观化处理结合;循环使用和排水密切结合,在防治内涝的同时进行雨水资源化利用,并产生水生态修复作用。

策略三: 垂直绿化+屋顶花园设计

屋顶花园和垂直绿化系统,有助于城市的可持续发展,创造自然的人居环境,设计美观生态的景观效果,提升居民生活质量。

策略四: 工程设计

由于主要景观场地建造在停车场屋顶上,为达到良好的种植效果,局部增加微地形设计,提高覆土厚度;骨干乔木选用浅根系的树种。树木支持架增加艺术化设计。

3 景观方案设计

3.1 景观设计理念

本案坚持以人为本、把握整体性的原则,以宜人性、生态性以及文化性并重的方式打造盖上户外空间的景观。

文化性旨在塑造具有整体性,符合用地盖上盖下景观一体化特征的氛围。本案结合场地的地形、高差条件,以“云·溪·台”的理念打造独特的景观形式。通过优化不同高差之间的关系形成自然过渡的台地景观,同时引入海绵城市打造具有联系性的水景空间应和溪的概念。通过云亭、云廊等意向表达云的概念。

3.2 景观空间框架

项目的总体布局为一环一心两带四节点的形式,一环包括利用场地周边城市附属绿地形成的西北屏障以及场地东南两侧建筑附属绿地形成绿色隔离带;一心为作为项目重要景观面且具有重要的城市形象影响作用的咽喉区;两带包括东西向延续城市既有绿色空间,同时结合由东南向西北延伸的水系形成的蓝绿交织的城市绿色空间延展带,以及南北连接地铁出入口与用地和城市的站城商业带;四节点包括结合不同界面交叉形成的景观节点。

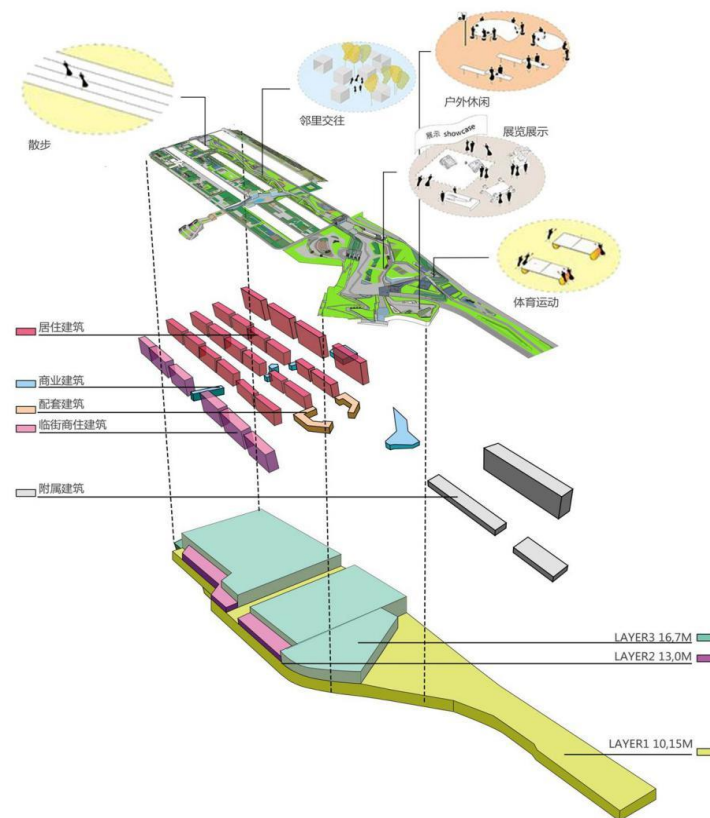


图1 景观空间层次分析



图2 景观总平面图

本方案首先将用地的竖向景观空间按照地坪层附属绿地景观、咽喉区库上公共景观、库上居住区景观、下沉商业街景观分类设计,在纵向上结合不同的标高条件区别景观功能,使其各具特色。同时,通过连续地慢行系统、坡道以及景观语言在横向上衔接景观空间,形成了一条从南侧地坪层经咽喉区到库上居住区西侧的景观轴线,并将云、溪、台的元素通过串联的小品和景观空间不断呈现,强调主题性,使景观与用地本身关系统一,构建符合本案地铁车辆基地上盖开发的完整景观体系。

4 空间形态及重要节点设计

4.1 居住区节点设计

居住区内景观布局根据建筑布局形成东西走向的四排空间。其中北侧绿地为整体景观轴线的延续,在空间曲线结合道路节点形成不同级别的活动场所。

南侧的三排宅间景观空间采取相对自由的构图形式,场地主要设置在东侧、西侧以及直梯周边设置,场地类型以服务于普通居民的休憩空间为主,搭配景墙、水景以及典雅的植物组团形成相对静谧的活动空间。

4.2 咽喉区

咽喉区的盖上新开发平台是盖上新景观设计的要点,根据特殊用地条件,咽喉区的盖上新景观在 1-1.5 米的覆土条件下进行设计,同时盖上新停车场的场地条件使得盖上新平台的形态受到限制,因此景观布局分为老幼服务绿地景观、咽喉区集散广场景观以及休闲运动公园三个分区。

幼儿园以及养老院的建筑所形成空间通过活泼生动的幼儿活动场地,以及适合老人活动交流的空间组成。

咽喉区集散广场是整个盖上新景观的核心区域,同时也是一处兼具展示、集散、以及休闲娱乐功能的景观空间。

休闲运动公园位于咽喉区的东侧,运动公园的场地排布较为紧密,因此采用半场篮球场以及小型多功能运动场的形式,同时增加小型儿童游乐场,吸引居住区人群,完善盖上新景观系统。

5 种植设计

为最大化植物绿化的景观效益,减弱对地铁结构层的荷载压力,盖上新空间的植物种植以及组团布局的点位充分考虑到盖下柱网的排布,以及承重能力进行设计,必要的情况下根据种植的限定范围调整盖上新活动空间的布局,以达到盖上新盖下的有机结合。

咽喉区根据周边用地功能分为商业区前广场以及休闲运动公园两种空间,商业广场以整齐的观赏性植物打造精美的商业街氛围。同时作为重要的景观节点展示面,结合海绵城市的理念打造具有生态展示功能的植物景观,由降雨带来的地表径流以及地下径流可以通过绿地进行削减,最后由下沉绿地以及水生植物进行净化和过滤,重新蒸发,充分发挥生态效益。可净化水体的植物包括陆生的鸢尾、香葱、半枝莲,水生湿生植物凤眼莲、芦苇、蒲草。

休闲运动公园以观赏草、小灌木、局部点缀小乔木以满足场地为何需求,同时搭配可粗放管理的地被植物形成具有自然风格的开阔形植物景观。

此外,盖下的城市市政绿地以及建筑附属绿地,以常绿乔木规则式种植围合遮挡地铁库区的界面,同时对场地内外实行安全防护为目的进行。

6 海绵系统设计

6.1 设计原则

上盖与下部排水互相独立，上盖雨水直接排放入地，接至市政雨水管网。

6.2 排水方向

场地汇水方向总体分为横向、纵向两个方向，其中各汇水分区的排水方向根据市政雨水口的位置进行设计，整体呈现局部横向收集，整体向南北排放的结构。其中，库上居住区以及下沉商业街雨水排向南北侧的市政雨水口，咽喉区排向南侧以及东侧的市政雨水口。

居住区内由屋顶排水管网、排水沟以及地面排水管网、雨水口构成完整的排水系统。咽喉区基于海绵城市理念，结合市政雨水口、景观水池、蓄水池以及卵石排水沟形成以海绵城市特色为主的排水系统。



图3 咽喉区雨水净化系统

7 交通系统设计

7.1 场地内外交通系统

场地根据周边市政交通条件设置五个出入口，分别为北侧与地铁接驳的出入口、南侧出入口、咽喉区出入口、东侧出入口以及滨河绿地出入口。出入口的设置满足来自于城市、地铁等多种界面的不同人群的需求，同时分为车行、人行等不同的类型。

7.2 非机动车交通

非机动车交通针对步行、骑行以及残疾人分为慢行和无障碍两大交通体系。慢行体系在用地北侧和南侧与商业街、地铁出入口结合形成主要的出入口，南侧与咽喉区的立面结合形成坡道，引导行人从城市的不同方向归家。无障碍交通通过结合直梯、无障碍坡道的形式实现盖上盖下的无缝连接，其中直梯交通盒位于咽喉区入口、地铁出入口以及下沉商业街两侧。

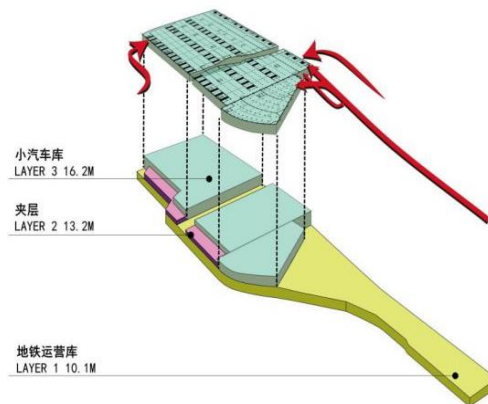


图4 机动车出入口

7.3 结构层交通关系

分别在北侧、南侧设置机动车坡道,引导机动车直接进入小汽车库。

7.4 慢行步道系统

散步道:结合居住区内既有消防通道设置环形散步道。

多功能运动路线:针对不同人群运动需求的场地沿主路两旁设置,可吸引居民前往使用,并形成分散的运动区域,使场地更具吸引力。

8 侧壁效应消隐

对侧壁效应首先考虑景观类过渡空间的策略进行消隐,主要是指利用现有地形地势等形成的景观坡道、景观立面、景观广场等,对于临近街道和平台的位置使用景观绿化坡道,顺延城市公共空间,消解对城市空间的负面影响。此外,通过交通类的过渡空间的整体设计联系城市外部公共空间与盖上空间,形成宜人自然的过渡空间环境同时又将停车场的厂房建筑对城市的消极影响降到最低。

立体绿化作为处理侧壁效应的重要措施,在本方案中被主要用来消减咽喉区停车场的侧壁段。在本案所在北方地区,立体绿化形式主要为利用植物的缠绕性和攀援性对墙面进行绿化,必要的地方设置铁丝网等附着物是植物能够更好的攀爬,植物的品种选择常见五叶地锦、常春藤、美国地锦等。

【参考文献】

- [1]苏效杰.居住主导型地铁车辆基地上盖开发设计研究[D].北京:北京工业大学,2016.
 - [2]张夏怡.穗港城市轨道交通车辆段上盖开发模式与景观优化研究[D].广州:华南理工大学,2017.
 - [3]张一纯.城市轨道交通车辆段上盖物业规划设计研究.[D].哈尔滨:哈尔滨工业大学,2014.
 - [4]孙美骄.地铁车辆段上盖居住物业交通组织设计研究.[D].哈尔滨:东北林业大学,2015.
 - [5]熊涛.地铁上盖综合体地下空间整合设计研究.[D].广州:华南理工大学,2013.
- 作者简介:曹然(1983-),女,清华大学建筑学院风景园林硕士,园林绿化工程师,现任职于华通设计顾问工程有限公司,担任主创设计师。

地理信息系统在测绘中的实际应用分析

张倩文

辽宁省摄影测量与遥感中心, 辽宁 沈阳 110034

[摘要]在最近的几年时间里,我国社会发展十分的迅猛,从而为各个领域的发展壮大带来了良好的机遇。地理数据信息与工程各项工作的开展存在直接的联系,所以需要在工程建设工作正式开始之前全面的落实测绘工作其作用是十分巨大的。依赖于数字信息技术的辅助,可以更加高效的利用图片以及相关信息数据来判断出地理位置与工程施工现场之间的位置关系,从而为城市布局规划工作的开展创造便利。结合笔者工作经验,分析了地理信息系统的功能,主要包括采集和输入数据的功能、编辑和处理数据的功能、储存和管理数据的功能、空间探究和查询的功能,该系统具有不易被外部条件干扰、测量所得数据更为精确、测绘所得结果更为高效等特征,因此有必要在测绘工作中推广使用,并给出了在测绘工程中应用该系统的具体应用情况,为今后更好的应用地理信息系统提高测绘工作质量提供参考。

[关键词]地理信息系统;测绘;数据

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2022

中图分类号: P208

文献标识码: A

Analysis of the Practical Application of Geographic Information System in Surveying and Mapping

ZHANG Qianwen

Liaoning Photogrammetry and Remote Sensing Center, Shenyang, Liaoning, 110034, China

Abstract: In recent years, China's social development has been very rapid, which has brought good opportunities for the development and growth of various fields. There is a direct connection between geographic data information and the development of various engineering works. Therefore, it is necessary to fully implement the surveying and mapping work before the official start of engineering construction. Its role is very huge. Relying on the assistance of digital information technology, pictures and related information and data can be used more efficiently to determine the location relationship between the geographic location and the construction site of the project, thereby creating convenience for the development of urban layout planning. Combined with the author's work experience, the functions of the geographic information system are analyzed, including the functions of collecting and inputting data, editing and processing data, storing and managing data, spatial exploration and query functions. The system is not easy to be interfered by external conditions, the measured data is more accurate, and the results of surveying and mapping are more efficient. Therefore, it is necessary to promote the use of this technology in surveying and mapping work, and gives the specific application of the system in surveying and mapping engineering, to provide a reference for better application of geographic information system to improve the quality of surveying and mapping work in the future.

Keywords: geographic information system; surveying and mapping; data

引言

科学技术的飞速发展,使得大量的新型科技成果被研发出来,并被人们切实的引用到了诸多行业之中,取得了非常显著的成效。在整个测绘行业的发展历程之中,地理信息系统的运用能够有效的提升测绘的效率和质量。地理信息系统往往都是被人们与计算机系统进行结合利用,具备良好的优越性,可以实现对各项信息数据的综合分析,为测绘工作的设计提供需要的信息数据,这样才能有效的提升测绘结果的准确性,为后续各项工作的开展创造良好的基础。

1 地理信息系统的功能分析

1.1 采集和输入数据的功能

地理信息系统可以完成对各类信息数据的收集和处理,并能够应用数字拷贝、键盘、数字扫描仪、商业数据等方式来将收集到的信息数据存储到电子设备之中。

1.2 编辑和处理数据的功能

地理信息系统可以用作进行不同形式的图形的编辑工作,可以借助数据库来根据需要对原图进行处理。

1.3 储存和管理数据的功能

光栅数据结构、矢量数据结构、矢栅一体化数据结构在整个地理信息系统中所起到的作用是十分巨大的，在针对各类地理信息数据进行存储和管理的过程中，往往都是选择分类分层以及空间分区的形式。

1.4 空间探究和查询的功能

①地球空间的特点：涉及到全球范围内地理信息的综合分析、合并处理以及地球空间内存在的各类不同类型的物质属性的判断。②检索地球空间：针对地球范围内各类物质的叠加情况以及物体性质和属性判断。③地球空间模型探究：针对多种要素进行综合分析，利用专业的方法来创建适当的模型来辅助研究工作^[1]。

2 地理数据系统的特征

2.1 不容易遭到不良因素的影响

经过对大量的工程勘测结果进行综合分析我们发现，环境气候以及地质结构、地形情况等都会对测量参照点的选择产生一定的影响。在很多的地区因为地表与环境气候十分恶劣，所以无法实施测量工作，这样就需要借助其他形式来获取需要的信息数据。因为地理数据信息的测量可以利用卫星来实现测量，所以能够完全的摆脱不良环境因素的影响^[2]。

2.2 测量结果具有较强的准确性

就之前的工程测绘工作实际情况来说，往往都是采用的人工测量、机械设备为辅的方式方法。但是因为人工测量极易受到各种因素的影响，所以容易出现失误的情况，不能从根本上对测量结果的准确性加以保证。一旦任何一个环节出现失误，那么必然会对测量结果造成不良影响。随着科技的发展，测绘技术得到了完善优化，借助 GIS 技术，将遥感技术与卫星测绘充分的融合，能够实现对各个地区不同环境的物体实施测量，并且测量准确率较高。

2.3 测绘所得结果更为高效

现代 GIS 科技，其实质就是借助卫星实施远距离测绘，随后将所获得的测绘数据传递到地面的电子设备之中，从而为后续的评估工作提供依据，这样能够有效的提升测绘工作的效率和质量。结合实际情况和需求借助各种先进的仪器设备来针对一些较为复杂的地形地区进行测绘工作，充分的发挥出其所具有的优越性，保证得到的地理数据的准确性。

3 地理信息系统在测绘中的实践运用的情况

3.1 数据采集

就以往老旧模式的地理信息采集工作来说，数据收集过程十分的复杂，并且很容易受到各种不良因素的影响，所以需要大量的技术和资源的支持，并且恶劣的天气也会对测绘工作的开展造成不良影响。但是将地理信息系统引用到测绘工程之中，能够有效的保证工程测绘结构的效率，地理信息系统进行数据存储所采用的栅格、矢量两种方式。其中栅格存储形式可以结合单个网格的规格来判断出测绘工程的分辨率，所有的网格都拥有独立的规格。矢量存储形式所侧重的是所有环境中的物体由几何形式加以表现。上述两种形式的信息数据采集方式都得到了大范围的运用。其次，在新的历史时期中，地理信息系统因为具有良好的优越性所以被人们大范围的加以运用，不但可以灵活的运用，并且可以与其他机械进行结合来实现信息的收集，诸如：技术人员可以运用雷达激光、摄影机械设备等等，这样不但可以保证收集数据的效率，并且能够为后续的测绘工作的开展创造良好的基础^[3]。

3.2 数据转换与处理

地理信息系统其主要的的作用就是运用专业技术方法来将测绘工作中所获得的信息数据进行切实的分类处理，并按照实际需要或者是既定的程序来将各类数据进行传送。之后系统可以自行利用获得的信息数据来创建模型，针对后续工作的开展进行模拟，从而中全面的分析出收集到的信息数据的性质与空间内各项信息之间存在的联系。一旦所获得的信息数据十分复杂，那么可以将数据之间存在的联系进行准确的表现。其次，在这很对所有获取的信息数据进行分类处理和转换的过程中，相关工作人员需要综合现实需要对各项数据进行编制和组合，保证全部的信息数据都能够高效准确的被地理信息系统加以判断，这样才能为后续的数据共享创造良好的条件。最后，在组织开展测绘工作的过程中，要想尽可能的对测绘的结果的切实性加以保证，工作人员在针对所有的信息数据加以综合分析研究之前，可以借助专门的摄像设备，对所有数据加以综合分析，尽可能的为地理信息系统分析工作提供便利。

3.3 空间分析

预处理数据可以完成对地理信息系统之中涉及到的所有的信息数据核算和分析工作,更加准确的判断出空间物体与空间位置之间的关联。地理信息系统的主要性能就是针对物体在空间中的性能加以分析,并且需要运用到大量的不同专业的知识,最终获得地球空间数据用来对空间进行预测和模拟。其次,地理信息系统的设立需要运用到大量的专业技术所以具有非常强的复杂性,但是在将地理信息系统加以利用的时候,能够为测绘工作创造诸多的便利,从而保证信息数据的准确性^[4]。

3.4 虚拟现实应急应用

虚拟现实技术其是当前最为前沿的一种测绘技术,其运用原理就是借助电子设备来对虚拟空间加以模拟,为实践运用提供良好的支持,并且利用虚拟的画面来讲事物的状态加以呈现。将所有的测绘数据进行统一收集,随后将各项数据加以结合运用,创建三维模型。这种三维模型是当前最新型的一种模式,利用三维模型可以对实际空间进行准确的模拟,从而能够对各类资源的利用加以合理的安排,有效的提升测绘工作的效率和质量,这样不但可以实现控制成本的目的,并且可以发挥出演练的作用^[5]。

结论

综合以上阐述来说,在城市化建设工作全面开展的形式下,地理信息数据系统得以全面的运用,借助远程卫星来完成地理信息的测绘和手机,随后将各类数据进行随机结合,从而能够绘制出相关数据图,为智慧城市工程的实施提供了可信赖的信息支持,促进现代化城市的进步与完善。

【参考文献】

- [1]李芳.地理信息系统在测绘中的实际应用分析[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019(10):112-113.
 - [2]刘西岭.浅谈地理信息系统在工程测绘中的应用[J].工程建设与设计,2019(18):252-253.
 - [3]李斌,龙凤鸣,宗恒康.地理信息系统在测绘中的应用与技术探讨[J].住宅与房地产,2019(16):203.
 - [4]屈亚勇,刘伟璐.地理信息系统在测绘工程中的应用分析[J].山东工业技术,2019(06):152.
 - [5]张斌.地理信息系统在测绘中的运用与技术分析[J].世界有色金属,2018(18):194-195.
- 作者简介:张倩文(1966.7-),本科,副高。

岩土工程极限分析有限元法及其应用探讨

鄢永和

江西省地矿局赣西地质调查大队, 江西 南昌 330201

[摘要]如果土体滑动结构上所有点的剪应力与整个土地的抗剪力相一致的时候, 那么就可以说明土体处在良好的弹塑性或者是钢塑性的状态, 并且整个土地的稳定性良好, 从而能够为极限分析法提供良好的力学基础。土体保持在良好的稳定状态往往会显现出下列两方面特征: 首先, 土地平衡状态临近失衡的情况, 所以结合这个情况能够对岩土工程是不是具有良好的稳定性加以判断。其次, 岩土材料的所具有的强度被彻底的挖掘出来, 从而提升各项成本的利用效率, 所以土体的极限平衡状态往往是岩土工程设计工作中最为关键的一项参考参数。现如今, 使用最为频繁的极限分析法有: 极限平衡法、滑动线场法、上、下限分析法和变分法四种类型。每种方法都具有良好的优越性, 在实际运用的时候需要综合各方面情况来进行挑选。

[关键词]岩土工程; 极限分析有限元法; 应用

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2009

中图分类号: TU75

文献标识码: A

Discussion on Limit Analysis of Geotechnical Engineering by Finite Element Method and Its Application

YAN Yonghe

The Brigade of Geological Survey Ganxi, Jiangxi Geology and Mineral Resources Bureau, Nanchang, Jiangxi, 330201, China

Abstract: If the shear stress of all points on soil sliding structure is consistent with shear resistance of whole land, then it can be said that the soil is in a good elastoplastic or steel plastic state and stability of whole land is good, which can provide a good mechanical basis for limit analysis method. The following two characteristics often appear when the soil is kept in a good stable state: firstly, the land balance state is close to situation of imbalance, so combining this situation can judge whether the geotechnical engineering has a good stability. Secondly, the strength of geotechnical materials is thoroughly excavated, so as to improve utilization efficiency of various costs, so the limit equilibrium state of soil is often the most critical reference parameter in geotechnical engineering design. Nowadays, the most frequently used limit analysis methods are: limit equilibrium method, sliding line field method, upper and lower limit analysis method and variational method. Each method has a good advantage, so we need to select it according to all aspects when it is used in practice.

Keywords: geotechnical engineering; limit analysis finite element method; application

引言

“有限元”适用范围较为广泛, 涉及到: 工程结构、导热系统、液体流动等等作为介质的力学分析中, 并且还可以被引用到气象以及医学行业之中, 在历经了多年的完善发展之后, 整体水平已经达到了较为成熟的状态。在社会快速发展的带动下, 大量的新型科学技术被研发出来, 从而使得有限元法得到了更好的发展进步, 电子计算机的运用使得有限元法在实际运用中遇到的各类问题得到了良好的解决。这篇文章主要针对岩土工程极限分析有限元法及其运用展开全面深入的研究分析, 希望能够对岩土工程的良好发展有所帮助。

1 有限元法的基本思想

(1) 有限元方法与其他计算边界参数的方法最为明显的差别就是其在类似性方面仅仅局限在范围较小的子域之中。在上世纪中期的时候, 克拉夫(Clough)教授第一次提出了有限元这一概念, 并明确的指出了有限元的计算方法, 并且说明了有限元法其实质是 Rayleigh Ritz 法中的一种特殊情况。在进行求解的时候与 Rayleigh Ritz 法存在明显的差别, 具有一定的困难, 有限元法将函数的定义划分在简单的几何形状中存在的单元域范畴中, 并且没有对定义所具有的复杂性和边界性的问题加以综合考虑, 这也是造成有限元法要优秀于其他近似计算方法的主要根源^[1]。有限元法的实质就是将计算工作细化为多个相互独立的单元, 在所有的单元内挑选恰当的节点当做是解函数的基础点, 将微分方程中的变量调整为由多个变量或者是导数节点参数和插入参数组成的线性计算公式, 借助变分公式或者是加权余量的计算方法, 将微分方程加以细致的划分, 划分为几个不同的结构, 利用加权函数计算方式能够获得多种不同类型的有限元方法。有限元方法在开始研发出来的时候, 只是被人们运用在结构力学领域之中。随后, 在科技的不断发展演变的影响下, 有限元法也得到了良好的发展, 实用范畴也得到了全面的扩展, 并被人们利用到了流体力学参数模拟之中。在

有限元方法之中,能够将计算方法划分为多个相对独立的分支单元,各个分支单元内都会设有基本函数,利用单元基础函数的线性组合来判断单元内的真解^[2]。

(2)在计算域内的基函数往往都是被当做是由不同的单元基函数共同组合而成的,所以在经过计算之后所获得的解都可以当做是由各个单元近似解共同组合而成。当前有限元计算方法的使用范围十分广泛,其是从变分法与加权余量法中过渡而来的,能够有效的处理权函数和插值参数存在的问题,并且有限元法一句不同的形式可以划分为多种不同的方式,在实际运用的过程中要结合实际情况和需求来进行挑选运用。最小二乘法是将权函数设定为余量函数,而内积的最小参数就是对求参数的平方误差最小。就配置法来说,需要在计算域内设定多个配置点,促使临近正解参数在确定的多个配置点上达到微分方程的需要,也就是在配置点内保证方程余量为0。插值函数通常都是由多个次幂多项式组合而成的。但是也可以利用三角函数或者是指数函数二者的乘积来加以表示。被人们频繁使用的多项式插值函数有限元差值函数可以划分为两个不同的类型,首先,只需要插值多项式自身在插值点选择已经确定的参数,通常被称为拉格朗日(Lagrange)多项式插值;其次,不但需要插值多项式自身达到规定的要求,并且还需要保证其导数值点取已知参数,往往被人们称为哈密特(Hermite)多项式插值^[3]。

2 通过有限元对岩土工程边坡稳定性性能的分析方法

2.1 在强度折减法基础上的有限元分析

经过大量国内专业人士的研究来看,往往都是将强度折减有限元分析法称为“强度折减法”,但是由于在力学概念方面涉及到的层面较多,所以极易受到各类因素的影响,诸如:计算的人准确性等,所以尽管这一概念提出的时间较早,但是发展有些缓慢。在社会经济飞速发展的带动下,再加上大量的新型科学技术的大范围运用,使得计算结果的准确性得到了显著的提升,就岩土结构边坡稳定性的分析方面,强度折减强塑法未来发展前景良好,其是将强度折减法与弹塑法充分的融合在一起,将二者所拥有的优越性充分的发挥出来,调整折减参数,并且遵照既定的标准对岩土工程边坡的稳定性进行研究,并利用专门的方法对结构强度参数进行折减最终获得一个新的参数,将其当做新的参数运用到有限元法中进行综合分析,如果有限元系数有所控制那么就需要逐渐的调整折减的参数,促使有限元系数真正的得到全面运用,促进计算效果和效率的不断提升。最后,如果利用射箭强度系统无法对有限元系数进行调控的时候,那么就表示岩土工程边坡危险性较强,边坡遭到外界作用力的影响而发生破损的时候,可以借助专门的计算方法来获得边坡其他相关参数,这种方法需要花费大量的时间和精力,操作相对较为复杂,所以不适合大范围的加以运用^[4]。

2.2 在断裂面和强度折减法相结合基础上的有限元法

这一方法将断裂面有限元分析、强度折减法有限元进行综合分析研究,详细流程如下:首先需要运用前度折减法来对边坡结构进行综合分析,之后计算出利用强度折减法之后滑裂面结构的应力安全参数,如果滑裂面的参数达到规定系数的时候,安全参数与强度折减法系数相一致,这种方法往往都是被人们运用在滑裂面边坡结构的分析工作中,并且因为具有良好的准确性,所以受到了人们的广泛青睐,在实际工作中的运用效率较高。

3 岩土工程土体非线性分析

土体非线性分析,往往都是依据以上讲述的流程进行各项哦你做,选择适当的土地结构模型来实施有限元的计算。其次,结合工程各方面情况还需要进行进一步的加工处理。在进行地基结构设计工作的时候需要对下列几个问题加以切实的解决:①基础和地基的接触压力。②地基应力分布。③地基变形、地面沉降。④地基承载力。以往老旧的分析方法是将所有的问题进行逐一解决,会进行一定的简化假定,将岩土结构当做是完全塑性体,进行分析计算。有限元法就是将地基结构以及建筑上层结构当做是一个完整的整体来进行计算^[5]。

4 结束语

极限分析有限元法在计算机技术在受到各方面利好因素的影响下,逐渐的发展成为了极限分析法中的最先进的分支,其不但可以运用有限元数值来完成计算,并且拥有诸多成熟的程序适合大范围的加以使用。不仅兼顾贯通、非贯通的节理岩质边坡,对于地下水和施工影响等都能充分的考虑,因此具有广阔的发展前景。

【参考文献】

- [1]郑颖人,赵尚毅.岩土工程极限分析有限元法及其应用[J].土木工程学报,2005(01):91-98.
- [2]葛雷.岩土工程极限分析有限元法及其应用探讨[J].建材与装饰,2018(37):163.
- [3]杨天华.岩土工程极限分析有限元法及其应用[J].四川水泥,2016(06):214.
- [4]姚含.探究岩土工程极限分析有限元法及其应用[J].低碳世界,2014(07):114-115.
- [5]李大钟,郑榕明,王金安,杨毅,李娜.自适应有限元极限分析及岩土工程中的应用[J].岩土工程学报,2013,35(05):922-929.

作者简介:鄢永和(1987-),男,江西省抚州市黎川县人,本科学历,江西省地矿局赣西地质调查大队干部。

水文地质问题在工程地质勘察中的重要性

王 欢

河南省地质矿产勘查开发局第二地质环境调查院, 河南 郑州 450053

[摘要]近年来,我国加大了改革开放的力度,从而推动了社会经济的飞速发展,为各个领域的发展壮大带来了良好的基础,建筑工程行业在各方面利好因素的影响下发展势头十分的迅猛。要想保证建筑工程施工的质量和效率,那么最为重要的就是需要切实的落实前期的地质勘查工作,在这项工作中水文地质问题是最为关键的一个部分。水文地质其实质就是针对整个地区地下水的流动状况以及地质结构的变化情况进行全面的分析研究,综合研究结果来对地下水资源加以合理的利用。但是就现如今我国工程地质勘察工作的时机情况来说,因为受到各方面因素的影响,所以导致施工工作人员会对各个细节缺少必要的重视,从而导致工程施工工作的开展经常会因为受到地下水位的波动而无法切实的开展。鉴于此,这篇文章主要针对工程地质勘察工作中涉及到的水文地质问题展开全面深入的研究分析,希望能够对推动整个建筑工程行业的稳步健康发展有所帮助。

[关键词]水文地质;工程地质;勘察;重要性

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1990

中图分类号: P641;P642

文献标识码: A

The Importance of Hydrogeological Problems in Engineering Geological Investigation

WANG Huan

No.2 Institute of Geological & Mineral Resource Survey of Henan Geological and Mineral Development Bureau, Zhengzhou, Henan, 450053, China

Abstract: In recent years, China has increased the efforts of reform and opening up, which has promoted the rapid development of social economy and brought a good foundation for the development of various fields. Under the influence of various favorable factors, the development momentum of construction engineering industry is very rapid. In order to ensure the quality and efficiency of construction, the most important thing is to implement the geological exploration work in the early stage, in which hydrogeology is the most critical part. The essence of hydrogeology is to make a comprehensive analysis and research on the flow status of groundwater and the change of geological structure in the whole area and make a reasonable use of groundwater resources based on comprehensive research results. However, as far as the opportunity of engineering geological survey is concerned, due to the influence of various factors, the construction workers will lack the necessary attention to each detail, so that the construction work can not be carried out effectively because of the fluctuation of groundwater level. In view of this, this paper mainly focuses on the comprehensive and in-depth research and analysis of the hydrogeological problems involved in engineering geological survey, hoping to be helpful to promote the steady and healthy development of whole construction industry.

Keywords: hydrogeology; engineering geology; survey; importance

引言

参考水文地质学相关理论知识,可以协助施工工作人员更加准确的对地下水的性质、水位高度以及形成情况加以了解,这样才能提升地下水的利用效率。但是就当前我国地质工程勘察工作实际情况来说,施工工作人员对这一问题较为忽视,从而就会引发建筑工程诸多危险事故的发生。所以,我们需要全面的对水文地质问题进行全面深入的分析研究,对地下水位的变化以及水流情况进行全面的了解,这样才能为地质勘查工作的有序开展创造良好的基础。地质勘查工作是建筑工程施工前期准备工作中的一项重点内容,如果不能保证勘察结果的准确性,那么极易引发危险事故的发生。水文地质在地质勘探工作中的作用是非常巨大的,这项工作的核心作用就是对工程所处地区的地下水分布情况加以分析研究。在实际开展工程施工工作的时候,如果前期勘察工作效果较差,那么施工工作人员就无法对地下水加以切实的利用,这样对于工程施工质量的保证是非常不利的。

1 水文地质概述

水文地质在整个地质学的范畴中是较为关键的一个分支,其实质是指在自然界中所存在的地下水运行而发生的各

种变化,侧重研究的对象是地下水,涉及到地下水的构成、分布以及规律,地下水具有非常强的物理性质,其对于建筑工程施工工作以及矿产资源的开采工作都会形成一定的影响,所以务必要重视水文地质的勘察工作。社会的飞速发展使得人们对建筑工程施工工作提出了更高的要求,为了保证建筑工程的施工质量就需要全面的落实水文地质的勘察工作。水文地质勘察工作期主要针对的对象就是地下水,其实质就是地下岩体结构的空隙中所存在的流动性水源。就岩体层水源来说,可以划分为两个不同的带,也就是:包气带以及饱和带,其中包气带是存在于岩体结构的上层,通常也被人们叫做非饱和带,不但有水源的存在,并且还会存在大量的气体。而饱和带主要存在于岩体结构的下部,整个结构内的空隙会被水资源所充斥。地下水拥有诸多的优越性,诸如:覆盖面广、利用方便、水质干净、不易受到污染等等。但是也存在一定的弊端,诸如:如果不能严格的进行灌溉,那么就会产生次生盐碱化的问题。如果过分的进行开采也会对水体质量造成一定的损害。^[1]

2 水文地质问题在工程地质勘察中的重要性

2.1 充分考虑地下水升降问题,为设计提供可靠依据

水文地质所侧重的研究对象是地下水,在组织开展勘察工作的过程中,务必要切实的对勘察的效率和质量加以保证,在实际开展设计工作的时候也需要对上述问题加以综合考虑,这样才能为后续各项施工工作的有序开展创造良好的基础,避免出现经济损失的问题。地下水对工程施工工作所造成的影响集中表现为地下水位的波动而导致的岩体层结构的变化,而岩体层结构往往与工程施工质量密切相关,并且其对工程施工质量也会起到十分重要的影响。

2.2 注重水文报告,避免建设损失

加大力度全面推进水文地质勘察工作的开展,并且结合勘察获得的各项信息数据来制定分析报告,从而为工程整体设计和施工工作的开展提供重要的参考,也可以有效的避免施工工作的开展过程中受到水文地质因素的影响而引发危险事故的发生。在实际组织开产水文勘察工作的时候,要结合现实各方面情况来制定勘察方案,并且要综合各项水文基本情况提升研究结果的利用效率,这样才能为后续工程施工各项工作的开展提供准确的参考。

2.3 采取分类判断措施,保证建设效率

各个地区的水文地质情况特点是存在一定的差异性的,不管是地质结构还是水文因素都是不同的,所以在实际开展勘察工作的时候,需要以项目的类型为基础依据来加以综合分析研究,并且要利用有效的方式方法来对水文地质造成的各种问题加以切实的解决。在实施工程施工工作的过程中,要从各个角度入手利用切实有效的方法来提升水文勘察工作的效果和效率,判断不同水文情况对工程造成的影响,保证各项工作都能够按照既定的计划按部就班的进行。^[2]

3 水文地质可能引起的问题

3.1 水文地质问题影响建筑物的基础埋深

建筑工程所处的地区地质结构情况以及水文地质情况都会对工程结构地下结构建造质量造成一定的影响。结合工程前期准备工作中水文地质勘察所获得的各项信息数据来对建筑结构地基结构各项信息数据进行计算,综合工程水文地质情况来判断地下水的深度。其次,在针对建筑工程结构基础结构深度进行设计工作的时候,需要综合现实各方面情况,利用有效的方式方法对测量数据的准确性加以保证,通常来说,部分地区的地下水水位处在较低的位置的时候,建筑结构地基的深度应该高出静水位。但是很多的地区地下静水位的高度相对较高,所以我们需要在综合各方面情况的基础上来判断建筑结构的地基深度。并且,在正式开始施工工作之前,结合建筑地基结构内实际情况,利用有效的方法将地下水进行排出,从而实现对整个区域内的地下水加以控制的目的。

3.2 影响建筑物的整体质量

降雨量蒸发量和纬度等因素都会对地下水位产生或多或少的的影响,因为我国地域辽阔所以纬度跨度范围较为广泛,再加上各个地区气候条件差异较大,所以各个地区地下水位的情况存在较大的差别。地下水位的提高,会导致地基压缩层范围内的土壤层吸收大量的地下水而发生软化的情况,这样就会对整个土层的载荷能力产生一定的不良影响,甚至会引发结构塌陷的情况。地下水位的变化也会诱发地基结构周边土层结构发生下沉的情况,极易引发周边建筑结构的管道线路铺设不均匀沉降的问题发生。通常情况下,地下水位较高的地区并不适合进行灰土层的施工建造,较高的地下水位也会影响到地基层整体载荷能力,极易发生路面结构下降的情况。如果整个建筑结构设计了地下室结构,那么需要做好良好的防水工作。其次,如果工程所在区域处在地震砂土液化地带,那么也会加剧液化的问题,最终造成岩体结构发生形变以及结构坍塌的情况。

3.3 影响施工效果

地下水对于工程施工工作所造成的影响可以说是十分巨大的, 主要集中表现在下面几个层面: 首先, 因为地下水具有非常明显的流动性, 所以会对路基填料层形成严重的冲刷, 如果不能有效的加以解决那么就会导致路基结构内出现孔洞的情况。其次, 地下水渗入到路基结构之中会引发毛细的问题, 从而会导致毛细水水位的提升。而地下水含有诸多盐类成分会对路基填料结构产生严重的侵蚀。再有, 我国北方地区冻融交替具有一定的规律性, 夏季毛细水水位不断提升, 而冬季会形成冻状, 在到了春季的时候, 冻融被冻状的毛孔孔径变大毛吸水下降入尿内部就会出现空隙发生翻浆现象。^[3]

4 水文地质问题解决措施

4.1 健全完善的勘察制度

就建筑工程施工实际情况来说, 切实的开展前期地质勘查工作其作用是非常巨大的, 并且这项工作的效果往往都与工程建筑结构的使用寿命存在密切的关联, 所以也需要施工工作人员加以重点关注, 利用专业的方式方法来确保勘察工作的准确性和高效性, 为后续各项施工工作的有序开展创造良好的基础。在编制勘察制度的时候, 轴线需要从各个细节入手来加以规范, 诸如: 明确勘察工作的目的, 合理的安排勘察工作, 针对勘察结果进行综合评价, 确保勘察的质量。其次, 勘察工作人员还要不断的学习最前沿的专业理论知识和技能, 不断提升自身的综合素养, 并对勘察工作加以重视。在实际落实勘察工作的时候, 严格按照规范标准落实工作, 避免发生违规操作的问题。

4.2 提高对于水文地质勘察的重视程度

利用各种方式方法来促进勘察工作人员的整体专业能力的提升, 定期组织工作人员进行理论知识和操作技能的培训, 这样才能从根本上提升水文地质勘察工作的效率和效果。在实际开展勘察工作的过程中, 对于遇到的各类问题需要进行详细的记录和研究, 并针对性的制定解决方案, 保证各项工作按部就班的进行。

4.3 提高数据的准确性

不管是地下水位怎样变化, 都会对岩体工程各项施工工作的有序开展造成一定的制约, 并且因为地下水具有非常明显的复杂性, 所以在实际开展地质勘查工作的时候, 需要综合各方面实际情况利用最先进的方式方法来提升勘查工作的效率和效果, 保证勘察所获得的各项信息数据的准确性。^[4]

5 结语

综合以上阐述的内容我们总结出, 在实际组织开展工程前期工程前期勘察工作的时候, 水文地质问题是其中最为关键的一项内容, 并且也是确保建筑结构地基工程质量和效果的基础, 所以需要我们加以重点关注。在正式实施工程地基结构建造工作之前, 施工单位需要安排专业人员亲赴施工现场做好充分的勘察工作, 这样才能为后续各项工作的实施提供准确的信息数据, 确保各项工作能够按照前期制定的计划有序的落实。

[参考文献]

- [1]程绍萍, 卢雪清, 杨华富. 水文地质问题在工程地质勘察中的重要性分析[J]. 四川水泥, 2018(09): 284.
- [2]赖炜. 水文地质问题在工程地质勘察中的重要性[J]. 西部资源, 2018(06): 101-102.
- [3]王东. 水文地质问题在工程地质勘察中的重要性分析[J]. 住宅与房地产, 2018(21): 190.
- [4]孙荣务. 水文地质问题在工程地质勘察中的重要性分析[J]. 建材与装饰, 2018(32): 244-245.

作者简介: 王欢 (1989.9-), 女, 毕业院校: 华北水利水电大学, 所学专业: 地质工程, 当前就职于河南省地质矿产勘查开发局第二地质环境调查院, 职称级别: 助理工程师。

测绘与地理信息新技术在矿山测量中的应用及展望

伍前成

北京建工土木工程有限公司, 北京 朝阳 100020

[摘要]近年来,我国加大了改革开放的力度,从而为各个行业的发展壮大带来了良好的机遇,在这种形势下加快了我国矿山生产行业的发展,使得大量的矿山生产企业应运而生。测绘与地理信息技术在矿山设计、勘察、生产方面的运用非常的频繁,科学技术的发展使得大量的新型测量技术被研发出来,从而有效的提升了矿山测量结果的准确性,与以往矿山测量技术相对比来看,可以说取得了非常巨大的进步。在实际组织开展矿山井下测量工作的时候,测绘与地理信息技术的运用不但可以有效的规避外界不良因素对测绘结果准确性造成损害,并且能够提升测量的工作效率,所以矿山测量工作务必要与最先进的技术相结合,为矿山测量工作的开展创造良好的基础。在当下社会经济和科学技术飞速发展的带动下,使得我国矿山开采工作整体水平得到了显著的提升,这样就对矿山测量技术提出了更高的要求。将最新型的测绘技术运用到矿山测量之中,使得学科理论与技术体系都发生了显著的改变,促使体制得到了进一步的优化和完善。

[关键词]测绘与地理信息新技术; 矿山测量; 应用

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1979

中图分类号: P204;TD17

文献标识码: A

Application and Prospect of New Technology of Surveying and Mapping and Geographic Information in Mine Surveying

WU Qiancheng

BCEG Civil Engineering Co., Ltd., Chaoyang, Beijing, 100020, China

Abstract: In recent years, China has increased the efforts of reform and opening up, which has brought good opportunities for the development of various industries. In this situation, it has accelerated the development of Chinese mining production industry, which making a large number of mining production enterprises come into being. Surveying and mapping and geographic information technology are frequently used in mine design, survey and production. The development of science and technology has led to the development of a large number of new survey technologies, which effectively improve the accuracy of mine survey results. Compared with the previous mine survey technologies, it can be said that great progress has been made. In the actual organization and development of underground survey work, the application of surveying and mapping and geographic information technology can not only effectively avoid the external adverse factors causing damage to the accuracy of surveying and mapping results, but also improve the working efficiency of surveying, so the mining survey work must be combined with the most advanced technology to create a good foundation for development of mining survey work. Driven by the rapid development of social economy and science and technology, the overall level of mining work in China has been significantly improved, which puts forward higher requirements for mine measurement technology. The application of the latest surveying and mapping technology to mine surveying makes the subject theory and technology system have changed significantly, which promotes the system to be further optimized and improved.

Keywords: new technology of surveying and mapping and geographic information; mine surveying; application

引言

社会的飞速发展推动了科学技术水平的提升,从而加快了现代测绘技术的进步发展,促进了测绘学科相关理论出现了巨大的变化,测绘与地理信息技术被人们切实的引用到矿山测量之中,使得矿山测量适用范围逐渐的扩展,并且促进了矿山测绘与地理信息技术朝着信息化、数字化的方向迈进。

1 现代矿山测量在矿山中的作用分析

现代矿山测量工作内容十分的广泛,涉及到: 矿山勘测、设计以及环境保护等工作,科学技术的发展使得自动化控制技术被人们切实的引用到了工程测量之中,并取得了十分显著的成效,其能够取代人工操作使得测量工作更加的高效,并且将测量工作人员从巨大的工作量中摆脱出来,推动了矿山测量工作的稳步健康发展。新兴矿山测量模式与老旧的矿山测量模式存在本质的区别,随着其使用范围的逐渐扩展,其所具有的优越性越发的凸显出来^[1]。要想向自动

化测量技术的作用充分的发挥出来,那么最为重要的就是需要在矿区内创设专门的控制系统,并且要想提升信息数据的共享效率,那么就需要与国家空中网络进行连接,针对整个矿区进行联合测量。在完成矿区测量工作之后,能够掌握诸多的矿区各项信息数据,利用测量技术获得的信息数据为矿区图纸的测绘工作提供有力的支持。在矿山工程设计工作结束之后,工作人员需要严格遵照设计规范要求,来落实各项后续工作,诸如:机电安设、管道线路安装等等。并且需要在工作的各个环节之中全面落实监督管理工作,最为重要的核心作用就是严格按照设计图纸的要求针对各项工作的质量进行管控,针对矿山资源开发进行全程监督,保证各项工作都能够达到规定的标准要求。矿山测量的准确性能够从根本上对后续各项工作的效率和质量的提升起到积极的推动作用。在针对矿山地形变化进行研究工作的時候,工作人员可以选择恰当的位置来当做长期监测点,针对矿区内岩层地表移动变化系数进行判断,随后结合变形系数来对合理的安排各项工作^[2]。

2 当前矿山测量中存在的常见问题

2.1 人才匮乏

就我国矿业发展历史来说,已经历了上千年,很多的地区矿山资源差不多都被挖掘殆尽。现如今,可供开采的资源大都集中在与人群密集地区较远的位置,环境较为恶劣。因为矿山侧脸工作具有一定的危险性,再加上工作量较为巨大,薪酬待遇较低,所以人才流动性较为严重,专业能力较高的专业测绘人才少之又少,很多的矿山测量工作人员专业能力较差,再加上实践操作经验十分匮乏,所以不能满足实际工作的需要^[3]。

2.2 测绘设备落后、测绘效率低下

测量工作所使用到的各类仪器设备的性能往往都与测量工作的质量和效果存在一定的关联,但是就现如今我国矿山测量工作实际情况来说,所使用的仪器设备较为老旧,测量技术水平较差,所以测量工作极易出现失误的情况。当下,矿山测量还没有完全的摆脱人工操作测量的局面,而测量工作涉及到诸多的工序,并且往往会受到外界各种因素的影响,所以需要投入大量的人力物力,测量工作持续时间较长,效率较差。

2.3 测绘误差较大,测绘质量不高

在组织开展矿山外业测量工作的过程中,往往会发生原始测点位置移动的情况,因为矿井受到结构应力,围岩结构应力以及外界各种作用力的影响,使得以原始测点为核心的围岩结构长时间的处在晃动的状态下,长此以往必然会出现位置移动的情况,尽管位置移动范围较小,但是却会对测量结果造成严重的影响。在组织开展矿山外业测量工作的時候,因为测量仪器会受到风速等不良因素的影响,再加上测量仪器设备使用操作的失误,也会对测量结果的准确性造成一定的影响。矿山测量数据分析以及收集工作都还是完全的依赖于人工操作进行的,所以在工作中经常会发生失误的情况。有时候,测量工作人员在上报数据的时候表述有误的情况,从而会导致记录人员记录结果的错误。还有一些记录工作人员在书写数据的術后,字迹潦草,从而导致在进行内页计算的时候不能准确的判断外业测量记录的信息数据,最终也会影响到计算结果的准确性。测量工作人员因为工作量较为巨大,在完成外业测量工作之后往往会感到十分的疲累,从而导致没有及时的对测量数据进行汇总和整理,最终就会造成信息数据丢失的情况。在针对起始数据进行计算的时候,很多的测绘工作人员并没有对数据进行核算,而只是直接复制第一次的测量数据,这样也会影响到数据的准确性。在实际进行数据计算工作的時候,也会发生测站点点心计算错误的情况^[4]。

3 测绘与地理信息新技术及在矿山测量过程中的应用

3.1 地理信息技术的应用

将地理信息系统运用到矿区测量工作之中,对于测量工作的效率的提升能够起到积极的推动作用,其也被人们称之为矿区资源环境信息系统,也就是MRRIS。现如今,MRRIS系统已经转变成为了矿山测录工作中的主要方式。将矿区资源环境信息系统当做是一个平台,将测量技术看作是获取数据的一种方法,将自动化、智能化技术系统当做是矿山开发工作良好发展的基础。矿山测量工作的实施都需要建立在MRRIS系统的基础上,并且创设MRRIS系统是矿山测量工作不断发展的必然趋势。现如今,我国在国土资源方面的管理工作的实施过程中往往需要运用到地理信息技术,所以要想提升国土资源的利用效率,那么最为重要的就是需要重视地理信息技术的研发。

3.2 航天遥感技术的应用

航天遥感技术,即RS,被人们切实的引用到了矿山测量工作中,并且取得了良好的成效。航空遥感资料是矿区地形图绘制工作中的主要信息依据,借助像片矫正以及野外调绘的方法能够完成地形图的绘制。与老旧的测图方式相比较来说,遥感资料的运用具有效率高,花费少的优越性,是当前使用最为频繁的一种测图方法^[5]。切实的将遥感资料加以运用,能够更及时的获取矿区的实时动态以及需要的各项信息数据,并且还能够对整个矿区的环境进行全面的检测,为制定环境保护方案提供有力的信息支持。

3.3 惯性测量系统的应用

惯性测量系统,即ISS,这是卫星导航的定位技术中的一种,在应用的全天候和自主式以及快速多能等优势非常明显,能够为大地测量和工程测量与矿山测量的自动化和提供新手段。惯性测量系统在具体的运用过程中,主要依据惯性导航的原则,与此同时,能够获取大地中的测量数据,主要有经纬度、高程、方位角、重力异常、垂线偏差等方面的技术系统。这一测量系统可以划分成两大类:惯性测量系统在测绘领域的应用目标主要有:对测量进行控制,例如对已有控制点进行检核和加密等,对管线的监测和定位等,还能测量重力和地震。

结语

总的来说,当前测绘技术的发展已经进入了一个全新的极端,将测绘技术切实的引用到矿山测量工作之中能够取得良好的成效。新的测绘技术的运用还需要电子计算机技术以及专业仪器设备的辅助,尤其是卫星定位系统以及全站仪设备的作用都是非常关键的,有效的推动了我国矿山测量事业的发展。在当前新的历史时期中,测绘新技术在一些发达国家的使用已经十分的成熟,然而在中国的应用还有些薄弱,因此,相关人员必需加强对这一技术的研究和创新。

【参考文献】

- [1]王振宇.测绘与地理信息新技术在矿山测量中的应用及展望[J].冶金管理,2019(09):116-117.
 - [2]蔡寿鑫.测绘与地理信息新技术在矿山测量中的应用研究[J].低碳世界,2019,9(01):90-91.
 - [3]唐冬梅,许锡文,谢旭晖.测绘与地理信息新技术在矿山测量中的应用及展望研究[J].中国金属通报,2018(09):20-22.
 - [4]万昕,涂勇.测绘与地理信息新技术在矿山测量中的应用及展望[J].世界有色金属,2018(11):25-26.
 - [5]贺继光,沈碧薇.测绘与地理信息新技术在矿山测量中的应用及展望[J].矿山测量,2013(03):49-51.
- 作者简介:伍前成(1982.12.3-),男,汉族,河南省驻马店市汝南县,本科学历,从事工程测量方向工作。

垃圾焚烧项目运营检维修费用的“成本管控”问题与对策

王晨晨

上海上咨工程造价咨询有限公司, 上海 200000

[摘要]在对垃圾焚烧发电厂成本予以控制的过程中,必须对检、维修成本予以重点关注,切实做好成本管控工作,方可使得垃圾焚烧发电带来良好的经济效益。文章主要对垃圾焚烧发电厂检、维修成本管控存在的问题予以深入的探析,将影响成本管控的相关因素寻找出来,进而提出切实可行的应对之策。

[关键词]垃圾焚烧检维修;成本管控;问题;对策建议

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2010

中图分类号: F406.7;F426.61

文献标识码: A

"Cost Management" Problems and Countermeasures of Operation Inspection and Maintenance Expenses of Waste Incineration Project

WANG Chenchen

Shanghai Shangzi Engineering Cost Consulting Co., Ltd., Shanghai, 200000, China

Abstract: In the process of controlling the cost of waste incineration power plants, we must pay special attention to the cost of inspection and maintenance, and do a good job in cost control to make waste incineration power generation bring good economic benefits. This article mainly analyzes the problems in the inspection and maintenance cost control of waste incineration power plants, finds out the relevant factors that affect the cost control, and then puts forward practical countermeasures.

Keywords: garbage incineration and maintenance; cost control; problems; countermeasures and suggestions

引言

上海作为国内经济最发达的城市之一,其垃圾产生量也非常高。2018年,上海平均每天产生2.47万吨生活垃圾,以2418万常住人口计算,平均每人每天就要“生产”1.02公斤生活垃圾。一年900万吨垃圾。2019年2月26日上海发布了“全面实施《上海市生活垃圾管理条例》”,进行了垃圾的“干、湿分离”,对大部分“干”垃圾进行焚烧,为此上海某集团建设了6座垃圾焚烧厂,肩负着上海市大部分生活垃圾处理任务。各垃圾焚烧厂在运行当中难免会发生各种问题,垃圾焚烧发电行业依然具有良好的成本空间,但是为了提高企业经济效益,增强企业的竞争能力,仍需在成本控制上下功夫。这就需要对所发生运营维修费用进行成本管控。

1 垃圾焚烧厂运营检、维修费用成本管控存在的问题

经调查研究大部分垃圾焚烧厂每年所发生的维修费用主要分为三大块即:(1)计划性检修;(2)日常检修和维护;(3)突发情况抢修。现阶段各焚烧厂均对或多或少发生。

1.1 计划性检修成本管控存在的问题

计划性检修每年分为两次,分别为大修及小修。计划性检修需对焚烧炉进行停炉检测。每个厂在编制计划性检修需求时,会发生大、小修界面不清,工作内容不明确,产生重复劳动,亦会产生成本的浪费;部分厂未对部分新增工作量进行预估,会形成“干到哪,做到哪”,合同上未对新增变更内容进行约定,在事后重新认价,会导致结算成本增加。

1.2 日常检修和维修成本管控存在的问题

各厂日常检修和维修有加大部分存在“借工”、“劳务外包”,各协议单位技术力量“参差不齐”,存在“磨洋工”,这样会在技术上没有保障,也带来较大的安全隐患。

1.3 突发情况抢修成本管控存在的问题

突发情况抢修一般是事发突然,各厂在事情发生后,紧急寻找单位进行维修,维修后再进行结算。由于事出紧急,缺乏良好的计划性,维修成本就会大大增加。紧急寻找的单位在质量、安全亦有可能不能达到要求。

2 捡、维修费用成本管控存在的问题的对策建议

根据垃圾焚烧厂运营捡、维修费用成本管控存在的问题。结合建设工程过程造价控制方法,对焚烧厂捡、维修费用成本管控有以下对策建议:

2.1 计划性检修成本管控对策建议

计划性检修每年分为两次,分别为大修及小修。计划性检修需对焚烧炉进行停炉检测,停炉时间可以进行预估,故具有较强的计划性。根据计划性检修的特点,我们就可以根据可以进行造价前期策划。在上一年度 9、10 月份,每个厂就可以根据本厂的主设备和辅助设备的检修间隔、设备健康状况、技术指标等,制定检修计划。同时也可以对计划性检修的项目内容进行编制,明确检修时间、检修所需的工时等,完成检修计划编制后内部审批并报政府备案。计划性检修具有时间固定,价格较高等特点。根据此特点可以对进行以下几个方面的造价控制:

2.1.1 事先控制

1) 材料费控制。由于是计划性检修,根据平时此垃圾焚烧厂运行对所发生问题,厂家有了初步的判断,对所需备品备件、所需更换的零件、耗材等数量有了大致的预估。根据此特点结合集团 6 座焚烧厂的规模化优势,可以在每年制定检修计划时,对所需材料进行集团采购,进行招标采购。每年可进行六厂联合一次性采购,这样既节约了采购招采费用,也通过规模化采购,从而降低材料费用的支出。

2) 人工费控制。关于计划性检修的所需的人工服务,亦可进行招标,明确工作内容、工作要求及时间,通过进行市场化竞争,从而降低计划性检修人工费的支出。这里必需注意的是需对计划性维修所发生的工作内容明确,如:对焚烧系统中的炉排系统,规定“炉排是清理和检查、炉排台车滚轮是更换、炉排液压缸检查更换、遮盖板检查修、液压油的更换补充”。对工作内容明确检查、更换、跟换补充等。同时也必须制定验收标准,从合约的角度在招标文件中予以明确,细化招标文件,编制工程量清单。在工程量清单中对有些常规的内容、必定发生的内容编制按项包干,对有些未确定的、需停炉进入内部检修的才能确定的工作量,以单价包干。

2.1.2 事中控制

在计划性检修前留有充分时间对中标单位进行培训,做好技术交底。中标单位相关人员可以事先进入厂区对设备进行充分了解,了解需要“重点做些什么,需要重点检查些什么”为下步停机维修做好技术储备。

每年计划性检修都需要停炉,在停炉的过程中,检修人员就可以对炉中的隐蔽工程进行彻底的检查维修,如对发现的内部管道变形的部分进行修整,对破坏的保温玻璃鳞片防腐进行修补,对布袋除尘器的耐磨钢板进行更换等,这样充分利用了停炉时间,在停炉的时候把积留的问题尽可能的解决,减少停炉次数。延长焚烧炉的运营时间,通过增加焚烧炉运营时间亦可增加焚烧发电的经济效益。

2.1.3 事后控制

计划性检修完成后需加强验收工作。需分部分项验收,这里不仅要技术部分进行验收,还需要对合约所规定工作内容结合工程量清单进行验收。引进审计单位对大小修工作进行审计,避免“多结超结”,从而进一步节约成本。

2.2 日常检修和维护成本管控对策建议

每年进行停炉大、小修后,日常性检修和维护工作也非常重要。日常性的检修是提高设备健康水平,保证安全、经济运行提高发电设备可用系数,充分发挥设备潜力的重要措施,做好设备预防性保养、消除故障隐患,减少故障发生;组织技术和工艺改进,提高设备运行的可靠性;掌握设备规律坚持以预防计划为辅、预知检修为主的检修模式,逐步推行直至全面实施状态检修。每年年初的日常性检修和维护人工外包招标工作,这里就不能单一的以低价作为中标依据。要明确以“技术优先、质量第一”,在招标文件中要以“技术标”作为主要评标依据,“技术”分需占较大比例。日常检修管理工作由电厂生产技术总监组织落实,各专业工程师组织实施,并负责检修质量验收、确认。建立“奖、惩”机制,对挖潜、革新、创造新的改造的方针,不断提高检修质量,改进设备、改进工艺的中标单位,进行适当奖励。通过技术革新,从而进一步节约“日常检修和维护”费用。

2.3 突发情况抢修成本管控对策建议。

调查发现,每个厂或多或少都有可能发生特殊突发状况,这就需要在第一时间内进行抢、维修。快速响应故障需求,在最短的时间内处理掉故障,恢复设备功能,使生产得以恢复。如金山某厂,过热器数次发生泄漏,如果每次发生泄漏后再进行招标,组织人员维修,时间上不能保证,会大大影响进度,也会带来较大安全隐患。

建议发挥集团化优势，六厂联合，进行年度抢、维修外包人工招标。年初就与劳务分包签订框架协议，约定相互责任和义务。如发生特殊抢、维修工作，集团以派单的方式发出指令，各劳务分包单位在第一时间就可以开展工作。这样双方有了合同的制约，可以保证各方的利益，同时也降低了成本，节约了时间。年初签订抢、维修的框架协议后，还可同时签订安全协议，同时进行安全培训，劳务分包单位亦可在施工安全上取得保障，减少了安全事故。

通过垃圾焚烧计划性检修、日常检修和维护、突发情况抢修三种情况的成本管控，可以在源头上大大降低检、维修成本。同时也可以发挥集团优势进一步从宏观上进行价格管控：（1）推进全面预算管理，编制企业定额，持续开展行业对标，降低成本费用；（2）建立加强信息化建设，保证成本计算数据的准确性；（3）实行细化多层次、多元化的成本核算。

3 结束语

垃圾焚烧厂维检、修成本管理是发电厂运营的最重要组成部分之一，是电厂正常运行、取得良好经济效益的重要保障。目前，部分垃圾焚烧发电企业在成本管理上还存在一些问题，企业应根据自身情况，积极采取对策，建立完善的成本管理体系。全面预算管理是成本管控的基础，全面预算管理可以成本控制有机的结合起来。同时，企业还可将成本管理与经营生产有机的结合起来，推动全员参与成本管理，真正实现成本管理和控制目标。

当前，全国很多城市都在大力筹建垃圾焚烧发电厂，并对之赋予厚望，通过对垃圾焚烧发电厂检、维修成本控制能大大节约费用，在处成本管控中发挥重要作用。

【参考文献】

- [1]陈军来. 垃圾焚烧发电厂成本管理初探[J]. 商业会计, 2018(9): 110-111.
 - [2]尹盈峰. 生活垃圾焚烧发电厂运行与管理分析研究[J]. 中小企业管理与科技, 2017(12): 92-93.
 - [3]张琳. 垃圾焚烧发电厂运营成本控制[J]. 财会学习, 2016(20): 97-97.
 - [4]肖序, 李成, 曾辉祥. 垃圾焚烧发电的资源价值流分析——以 A 发电厂为例[J]. 系统工程, 2019(1): 145.
- 作者简介：王晨晨（1981-），籍贯：江苏南京，一级注册造价工程师。

建设工程项目成本管理与控制措施分析

朱新江

合肥高新股份有限公司, 安徽 合肥 230088

[摘要]近年来,在各方面利好因素的影响下,使得我国综合国力得到了显著的发展,从而为我国建筑工程行业提供了良好的基础,在这种形势下建筑工程行业内的竞争形势越发的严峻,建筑工程企业要想保证自身在激烈的竞争中中长期处在不败的境地,那么就需要从各个角度入手来提升自身的综合实力。长时间以来,在专业人士的不断努力下,建筑工程行业整体实力取得了显著的提升,有效地满足了人们日益增长的物质需求,呈现了优良的建筑效应。面对日渐扩大的建设工程施工规模和逐渐提升的建设工程施工复杂性,强化项目成本管理和控制力度至关重要,其是强化建设工程整体管理效果和完善系统管理格局的必经路径。

[关键词]建设工程;项目成本;控制

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2002

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Analysis of Construction Project Cost Management and Control Measures

ZHU Xinjiang

Hefei Stip Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230088, China

Abstract: In recent years, under the influence of various favorable factors, China's comprehensive national strength has been significantly developed, which provides a good foundation for China's construction engineering industry. Under this situation, the competition in the construction engineering industry is becoming more and more severe. If construction enterprises want to ensure that they are invincible in the fierce competition for a long time, they need to improve their comprehensive strength from all angles. For a long time, with the continuous efforts of professionals, the overall strength of the construction industry has been significantly improved, effectively meeting the growing material demand of people, showing a good architectural effect. Facing the increasing construction scale and complexity, it is very important to strengthen the project cost management and control, which is the only way to strengthen the overall management effect and improve the system management pattern.

Keywords: construction project; project cost; control

引言

成本管控工作在各个企业的运营中的作用都是非常巨大的,当前成本管控已经完成了从粗放式管理过渡为精细化管理模式,并且管理形式也更多的多样和灵活,建筑工程成本管理工作是整个工程项目管理工作中的关键内容,要想保证成本管理工作作用充分的发挥出来,那么需要将工程前期勘探、工程设计规划、施工工作开展等各项工序充分的结合在一起,从而提升工程项目的整体效益,实现收益最大化的目的。

1 建设工程项目成本管理与控制原则

长时间以来,我国对于建筑工程施工工作十分的重视,并且在建筑工程项目各项工作研究方面投入了较多的人力物力,有效的推动了建筑工程施工整体水平的提升,从而为民众创造了更加适合居住的生活环境,在实际开展建筑工程成本管理工作的过程中,务必要严格遵照相关规范要求,以呈现优良的整体管理效果,以下对其进行介绍:

1.1 全面全过程成本控制原则

面对日渐扩大的建设工程施工规模,项目成本管理和成本控制必须充分拓展覆盖面积和管理范围,才能有效地强化整体的控制效果,保证成本控制和成本管理的精细化,支持建设工程项目建设资金合理调用^[1]。

1.2 动态控制原则

建设工程成本控制和成本管理贯穿于建设工程的全生命周期,与建设工程的合理施工和高质量建设具有密不可分的关系,而项目从立项到建成投用均为动态的过程,只有充分遵循动态控制原则,才能够对建设工程的相关风险进行精准识别和有效规避。

1.3 目标管理原则

建设工程项目成本管理与控制具有多项复杂性和多元化特征,遵循目标管理原则,合理设定成本控制和成本管理目标,呈现有序化的管理环境和控制系统。

1.4 责任权利相结合的原则

建筑工程项目成本管理与成本控制的效果往往都与工程施工的效果存在密切的关联,所以我们需要将工程施工的职责和权力充分的融合在一起,才可以保证各项工作的有序开展,从根本上提升施工的质量和效率,促使施工单位能够获得更加丰厚的经济收益^[2]。

2 建设工程项目成本管理的影响因素

2.1 直接影响因素

在建设工程项目成本管理的过程中,通常影响的直接因素有三个:一是,人为因素。在项目成本管理的过程中,人对于管理和控制具有非常关键的作用,尤其是在社会经济快速发展的背景下,人力资源的成本相较于以往更高,在项目成本中占据的比例也比较大。二是,材料因素。建筑材料是建设工程项目施工的基础,不仅是建筑的基本元素,也是影响项目成本管理的重要内容,所以需要针对建筑材料进行全面的把控,避免质量低劣的建筑材料运用到工程施工工序之中,从根本上保证工程施工整体质量。根据相关的数据显示,建筑材料的成本在整个项目成本中占据百分之六十以上的比重,所以对于项目成本的管理必须要考虑到建筑材料的成本控制。三是,机械设备因素。机械设备是建设工程项目施工过程中不可或缺的内容,随着机械设备技术含量以及建设工程项目的规模越来越大,施工企业租赁与购买机械设备的费用也在不断增加^[3]。

2.2 间接影响因素

工程的质量与安全是影响建设工程项目成本管理的间接因素。通常情况下,工程的质量主要涉及到建筑材料的质量、设计的质量、施工的质量以及所用设备的质量等,在项目成本管理的过程中,管理人员必须要在节约成本的过程中重视工程的质量,避免由于返工而造成更大的经济成本。同时,安全也是影响项目成本管理的重要因素,如果一旦出现安全问题,就会对整个工程的应用造成影响,会使得后续投入的成本更多。

3 建设工程项目成本管理对策

3.1 构建工程成本控制责任制度

就建筑工程施工项目实际情况来说,结合实际情况对成本控制责任制度进行不断的完善是非常重要的,并且这项工作的开展是需要各个层级的工作人员的积极参与的,所以需要为各个部门和员工之间的沟通联系创建良好的沟通平台,这样才能全面的落实工程成本控制责任制度,并且在实际开展建筑工程施工工作的过程中,各项工作的开展都需要以成本控制为核心,保证成本控制工作的效果和效率。创建工程成本控制责任制度能够有效的对施工中隐藏的风险进行预防和管控,并且能够为各项工作的有序落实创造良好的基础,在此基础上,工作人员要充分的结合现实情况制定针对性的奖惩制度,将员工的工作积极性充分的激发出来,提升工作的质量和效率^[4]。

3.2 强化工程财务控制成本

因为所有的财务工作的开展都需要以财务管理制度为依据,所以为了不断的促进企业管理工作效果的提升,并且实现既定的财务管理目标,工作人员务必要综合各方面实际情况和需求来编制财务管理制度。在企业发展过程中,财务管理制度的作用是非常巨大的,财务管理制度的核心作用就是提升财务控制工作的整体效率,所以这项制度具有较强的制约性,在开展工程施工工作的过程中,在综合各方面情况的基础上,制定详细的成本管理制度,诸如:财务管理制度、审计监督制度等等,都可以有效的对成本支出进行全面的管控。

3.3 关注设计图纸审计造价控制

在开始工程建造施工工作的初期,要想保证设计图纸审计造价控制效果,那么需要从下面几个方面着手:首先,对工程建造实际情况进行全面的了解,结合现实情况来对工程设计进行严格把控,一旦发现问题需要利用有效的方法来加以处理,确保工程设计能够满足实际工程施工的需要。不得不说的是,在上述工作中需要对施工机械的性能以及工程施工材料的质量的审核工作加以保证。其次,综合分析各项与工程施工存在关联的因素,避免图纸修改而导致成本增加的问题发生,加大力度对图纸造价进行全面管控,从而从整体上提升成本管理工作效率^[5]。

结束语

总而言之,提高建设工程项目成本管理的水平,可以在很大程度上提升工程项目建设的效益与质量。对此,建设单位首先应该要重视项目成本管理工作,认识到这项工作的意义,在开展的过程中提升其有效性与合理性,只有这样建设单位才可以将项目的整体效益提高。由于建设工程项目成本管理一般会有比较多的影响因素,对此相关工作人员需要针对实际情况进行分析,采取有效的措施来应对,从而确保项目成本管理工作的有序进行,为企业的发展提供重要支持。

【参考文献】

- [1] 胥廷科. 建设工程项目成本管理与控制措施分析[J]. 建材与装饰, 2020(07): 211-212.
- [2] 魏六妹. 探究建设工程项目成本管理与控制措施[J]. 纳税, 2019, 13(34): 284.
- [3] 曹集舒, 刘秀萍. 建设工程项目成本管理与控制措施探析[J]. 工程建设与设计, 2018(24): 259-260.
- [4] 聂骊. 浅谈建筑工程项目成本管理控制措施分析[J]. 绿色环保建材, 2017(05): 155.
- [5] 赵宝明, 司侠杰. 建设工程项目成本管理与控制分析[J]. 科技风, 2019(18): 67.

作者简介: 朱新江 (1973.1-), 男, 毕业于安徽建筑工业学院建筑工程专业, 就职单位: 合肥高新股份有限公司, 职务: 市场开发部副经理, 目前职称级别是工程师。

全过程造价管理在建设工程造价控制中的应用

侯润媚

云南霖诚工程管理咨询有限公司, 云南 玉溪 653100

[摘要]在当前时期,国内经济的发展速度是较快的,在此背景下,固定资产的实际投入持续增加。从建筑工程项目来看,投资周期是较长的,投资额也是较大的,而要保证工程项目能够有序展开,必须要针对工程造价展开全方位管理,确保整个建设过程纳入到管理中,这样方可保证造价管理真正赋有实效。现阶段,国内的不少单位对全过程造价管理的关注度有大幅提升,然而在展开管理时,对其产生影响的因素是较多的,导致此种情况出现的原因是全过程造价管理体系不够科学,其中存在很多的缺陷,这就导致造价管理出现脱节问题。文章主要针对建设工程造价管控过程中,如何对全过程造价管理予以应用展开深入探析,以期使得建设工程的造价控制能够赋有实效。

[关键词]建设工程;造价控制;全过程造价管理;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i4.2000

中图分类号: F284

文献标识码: A

The Application of the Whole Process Cost Management in the Cost Control of Construction Engineering

HOU Runmei

Yunnan Lincheng Engineering Management Consulting Co., Ltd., Yuxi, Yunnan, 653100, China

Abstract: In the current period, the development speed of domestic economy is fast, in this context, the actual investment in fixed assets continues to increase. From the perspective of construction projects, the investment cycle is long and the investment amount is large. To ensure the orderly development of the project, it is necessary to carry out a comprehensive management of the project cost to ensure that the whole construction process is included in the management, so as to ensure that the cost management is truly effective. At present, many units in China pay more attention to the whole process cost management. However, there are many factors that affect the whole process cost management when the management is carried out. The reason for this situation is that the whole process cost management system is not scientific, and there are many defects, which leads to the cost management disjointed. This paper mainly focuses on how to apply the whole process cost management in the process of cost control of construction projects, in order to make the cost control of construction projects effective.

Keywords: construction project; cost control; whole process cost management; application

引言

从建筑工程项目的现状来看,若想保证工程成本得到有效控制,必须要将建筑工程造价控制予以有效落实,这对施工的各项工会有产生直接的影响。众所周知,造价控制是较为复杂的,然而在展开造价控制时,如果对施工预算过于关注,施工设计、定价未能得到重视的话,那么造价控制的实际效果就难以得到保证。为了使得问题得到切实解决,应该要将全过程造价管理予以有效应用。

1 全过程造价控制管理的相关内容简述

1.1 全过程造价控制管理的概念

所谓全过程造价控制管理,简单来说就是要针对建设工程造价展开事前控制、事中控制、事后控制,将过程性管理切实做到位。在确定造价管理目标后,完成好管理方案的制定工作,并按照方案展开造价控制管理工作,将施工计划、选购材料、施工监理、工程验收等环节均纳入到管理范围中,确保造价控制能够落实到工程的每个阶段中,使得造价控制管理的实效性大幅提高。

1.2 全过程造价控制管理在建设工程造价控制中的重要作用

首先,通过全过程造价控制管理可以使得环境资源的实际利用率大幅提高。在展开工程建设时,环境产生的影响是非常大的,所以要在正式施工前完成环境勘察工作。将全过程造价控制管理予以充分应用,工程单位在展开施工设计,对所需材料进行选择时就会对实际的环境予以关注,这样一来,工程造价的制定就会更加合理。其次,通过全过程造价

控制管理能够使得工程项目带来的经济效益更为可观,这是因为采用此种管理方式可以使得工程建设的整个过程均被纳入到管理中,实现成本的有效管控,另外,此种管理方式还可将每个岗位所要承担的职责予以明确,并依据实际需要进行适当调整,这样就可确保施工有序展开。最后,通过全过程造价控制管理可以使得工程质量的管控更为理想,在展开全过程控制的过程中,可以确保所有的施工环节均和既定的标准相符合,这样就可使得工程质量大幅提高^[1]。

2 我国全过程造价管理在建设工程造价控制应用中出现的问题

2.1 造价管理在建设项目的计划阶段没有得到落实

从当下建筑项目造价管理的现状来看,很多的工程项目只是针对施工阶段展开造价管理,而前期环节则并未得到重视。尽管建设单位在后期对施工成本进行严格管控,以期使得成本能够控制在合理范围内容,但效果却是不尽如人意的。在展开全过程造价管理时,需要重点关注的是前期阶段,一旦此时未能将造价管理落实到位的话,那么后期建设的过程中,建设单位可能对建设规模随意变动,这样就会导致成本估算的难度大幅增加,资源浪费也会变得更为严重。

2.2 投资决策在工程造价中没有得到应用

工程造价和投资决策有着紧密的关联性。在此阶段中,如果能够对建设项目进行科学规划,那么资源配置就会更加合理,进而使得投资效益有大幅提升。在域外先进国家中,针对投资决策的相关研究已经进行了一段时间,从成果来看,投资决策对投资效益产生的影响是较大的,能够使得工程造价更为准确。然而在我们国家,投资决策的受重视程度是较低的,有些单位为了能够通过审批,会对投资估算刻意降低,在展开施工时,则会擅自对建设面积予以增加,甚至对项目设计进行更改,这样就会出现超预算的情况。

2.3 造价管理在施工阶段没有得到完全落实

从施工阶段造价管理的现状来看,一般采用的是监理方式,然而监理人员关注的重点是工程质量、工程进度,此方面的监督是有效的,但是合同、信息等方面的管理工作则较为忽视。虽然监理人员也认为全方面监督是十分重要的,然而管理依然存在着局限性。另外,在组织施工时,不少的单位会擅自变更设计,这样就会导致工程量有较大的变化,需要投入的成本自然就会增加,有些单位还会提出一些难度较高的要求,而这对造价管理产生的影响也是非常大的^[2]。

3 全过程造价控制管理在建设工程造价控制中的应用分析

3.1 建设工程立项阶段的造价控制

在整个建设工程中,首要环节是立项,此时要从工程项目的建设要求、建设目标出发,完成好建设方案、施工方案的制定工作。在此阶段中,必须要将造价控制切实做到位,具体来说,要完成下面几点:首先,对工程所在地的周边环境、市场条件等展开全面调查,在此基础上确定所要使用的材料、设备,同时将施工工艺予以明确,同时要保证施工方案是切实可行的。其次,针对工程资金展开有效控制,依据成本控制的具体要求展开管理,确保经济效益能够真正控制到位。再次,投资预算应该要重点关注,相关的资料、信息应深入分析,确保投资管理更为准确,进而使得经济效益的控制更具实效性。

3.2 设计阶段的造价控制

对于建筑工程项目来说,设计阶段是十分重要的,其对工程后期造成的实际影响是较大的,工程造价也会有一定程度增加。若想使得整体造价得到有效控制,要在设计阶段就完成好造价控制,而且在展开造价控制时,必须要保证既定的标准能够执行到位,并以实际情况为工作的出发点。要完成好各项资料的收集工作,实践经验、科研成果、地质信息等均要完整收集,这样方可保证分析工作能够有序开展。除此以外,在展开建筑工程设计时,设计人员要将限额设计做到位,任务审批制度也要予以落实,确保选用的材料、设备、技术是最为适宜的,这样方可使得成本得到有效控制。对工程项目的设计予以优化时,应该要对方案是否可行进行考虑,同时要将资金分析工作切实做到位,如此则可使资源浪费的实际情况得到有效控制,并保证造价控制的实际效果达到预期。若想使得方案设计能够有序开展,设计质量达到标准要求,可将 BIM 技术予以充分利用,构建起完善的建筑模型,进而针对工程成本展开动态管控,将每个环节所要投入的资金予以明确,并对造价水平展开适当调节,这样方可使得工程项目有序开展。

3.3 建设工程招标投标阶段的造价控制

在展开招标投标工作时,造价控制也是不可忽视的,具体来说,要对下面几点予以关注:首先,对施工队伍的选择要慎重,除了要对资质进行审核外,技术水平、施工经验等也必须要进行审查,招投标文件一定要合理编制,确保组织工作和规范要求相符合,如此可以使得招标投标投资具有的可靠性能够有大幅提升。其次,在展开招标投标工作时,要

将计价方式予以明确,按照立项要求、施工设计等来对合同条款予以细化,保证招投标文件能够更为规范。除此以外,评标、定标的审核工作一定要严格,将总价、单价作为出发点,确定工程总量^[3]。

3.4 应用在施工阶段

施工阶段中工程造价员要仔细审核施工设计,以投资的计划额度作为标杆,并用技术经济比较法对投资成本进行评审,重点审查施工中因使用不恰当的施工手段造成的费用损失,并分析实际成本与计划成本之间存在差距的原因。首先,对于各项工程变更要认真审查,各个项目具体的数量、单价以及金额的变化在事前也要进行把关以及监控,从而实现合理控制投资的目标;其次,对工程量要准确无误,对付款单也要进行二次审核;然后是要准确把握设计的意图及控制设计图纸的变更,并及时更正设计有误的部分,及时参与施工图纸变更的讨论要对施工设计做到实时了解;最后,是对施工设计审核之后选择最为合理的方案进行实施。将这四个方面严格执行,就能有效地控制工程造价。

3.5 建设工程竣工阶段的造价控制

在竣工阶段,造价控制也是不可忽视的,此时应该要对工程量清单、合同价格等出现的变化予以关注,将综合单价作为依据,完成好价格审核工作,尤其要对隐蔽工程予以重视。此外要从合同出发,确保费用核算能够有序完成,这样方可使得竣工结算是的造价控制真正赋有实效^[4]。

结束语

总之,在建设工程项目的实施构成中,其中建设工程造价管理控制是其中一个非常重要的工作环节,随着社会的不断发展,建筑工程造价控制变得越来越复杂。对此,在实际应用中都需要做好整体造价控制,从各个阶段进行全过程控制,从而有效确保整体建设质量,同时也能够更好地进行全过程造价管理,促进企业获得更大的经济效益。

【参考文献】

- [1]薛艳.项目全过程造价控制在建设单位工程造价管理中的应用[J].建材与装饰,2018(32):213.
- [2]罗丽.全过程造价管理在工程造价控制中的应用[J].建材与装饰,2016(25):147.
- [3]雷鸣.浅谈全过程造价管理在建设工程造价控制中的应用[J].建设科技,2015(08):93.
- [4]吴超雄.全过程造价管理在建设工程造价控制中的应用分析[J].江西建材,2014(19):222.

作者简介:侯润媚(1977-),女,云南人,汉族,大学本科学历,工程师,从事工程造价方向的工作。

建筑工程造价管理的困境及解决的途径

杨连骅

云南德亚市政建设工程有限公司, 云南 昆明 650224

[摘要]对于建筑工程来说,工程造价是必须要予以重视的环节,其对整个工程会产生直接的影响。针对建筑材料、施工材料等展开行之有效的管理,这是确保建筑公司获得良好经济效益的关键所在。将造价管理落实到位,施工材料的利用率就会得到提升,资金投入能够控制在合理范围内。然而从国内建筑企业的造价管理现状来看,问题是较多的,这对建筑工程造成了一定的影响。文章主要针对建筑工程造价管理的实际情况展开深入分析,将问题突显出来,并提出切实可行的解决之策。

[关键词]建筑工程;工程造价管理;困境;措施

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1999

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

The Dilemma of Construction Project Cost Management and Its Solution

YANG Lianhua

Yunnan Deya Municipal Construction Engineering Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650224, China

Abstract: For the construction project, the project cost is a link that must be paid attention to, which will have a direct impact on the whole project. Effective management of construction materials and construction materials is the key to ensure that construction companies can obtain good economic benefits. If the cost management is implemented in place, the utilization rate of construction materials will be improved, and the capital investment can be controlled within a reasonable range. However, from the current situation of cost management in domestic construction enterprises, there are many problems, which have a certain impact on construction projects. This paper mainly analyzes the actual situation of construction cost management, highlights the problems, and puts forward practical solutions.

Keywords: construction engineering; project cost management; dilemma; measures

引言

当前时期,我们国家的经济呈现出良好的发展趋势,城市规模也逐渐扩大,这为建筑行业提供了发展的机遇。在近几年,国内的建筑工程数量大幅增加,而要使得工程施工能够有序展开,必须要把造价管理落实到位。参与建筑施工的人员是较为复杂,投入的资源也较多,如果想要保证施工成本能够大幅降低,造价管理工作一定严格展开,只有造价管理赋有实效,企业才能获得更大的利润。但从当下建筑工程造价管理的实际情况来看,出现的问题是较多的,对于建筑企业来说,一定要针对相关的问题展开深入探析,寻找到可行的应对措施,使得造价管理的实际效果大幅提高。

1 建筑工程管理中工程造价管理的意义

1.1 有利于促进项目的顺利实施

若想使得建筑工程能够有序展开,造价管理是不可忽视的。在展开工程项目施工时,所要投入的人力、物力均是较大的,一旦成本管理没有做到位的话,那么预算超支之类的问题就无法消除,工程进度必然受到影响,经济效益也难以保证。所以说,做好成本管理是保证施工损失降低的关键所在。

1.2 有助于促进工程企业良好发展

在展开建筑施工时,切实做好成本管理工作,可以使得施工有序展开,为建筑企业树立起良好的形象,这样一来,企业具有的市场竞争力也会得到增强。在进行成本管理的过程中,投资预算一定要予以重点管控,每个施工环节也要加强成本控制,确保项目资源的管理能够真正统一起来,这样可以使得项目投资控制在合理范围内,规划目标也能切实达成,此时,项目管理的实效性就会提高,工程造价也会有一定程度降低。在对项目成本进行管理时,动态监控一定要做到位,这是提升企业竞争实力的基础所在,也是保证企业实现长远发展目标的前提^[1]。

2 建筑工程造价管理的困境

2.1 造价技术人员缺乏专业素质

建筑企业在展开造价管理时,除了要选用科学的造价方法,还要保证从事造价管理的相关人员具有较高的专业素质,这样才能保证造价管理赋有实效。在现阶段,我们国家的建筑行业呈现出较快的发展态势,对造价人才的需求量也大幅增加,然而国内的造价人才培养工作刚刚起步,造价人员掌握的专业知识较少,专业能力较低,工作经验也是缺乏的,这对造价管理会产生一定的负面影响,造价不足、过高的问题难以根除。另外,造价人员并未深入施工场地进行调查,对工程不够熟悉,在此背景下完成的预算方案和工程实际是相脱节的,这对工程开展的影响较大。

2.2 建筑工程单位造价管理体制落后

虽然建筑企业构建起了造价管理体制,然而其中存在的疏漏较大,这就使得造价管理无法有序展开,工程进度、质量也会受到影响。对于造价人员来说,除了要做好造价管控工作,同时要对管理体系予以完善,确保造价方案是最为合理的。然而有些建筑企业为了能够获得更大的收益,会通过非法途径来谋取利益,预算严重超支,质量明显低下,这就使得工程项目的社会效益无法保证,造成的影响也较为恶劣。

2.3 没有一个科学的造价管理工序

工程造价的覆盖面是较广的,与费用相关的内容均在其管理范围中,可以这样说,工程造价会对建筑质量、经济效益等产生直接影响。从建筑工程的施工流程来看,前期主要是完成工程立项,中期则要保证施工有序进行,而后期的重点工作是项目结算,每个阶段的工作和造价均有内在关联。然而从造价管理的现状来看,管理过程中并未对相关环节进行有效协调,带来的结果就是使得某项决议无法顺利执行,而造价管理的实际成效也无法达到预期。

2.4 信息资源未能有效利用

在展开造价管理时,前期准备是不可忽视的,在展开准备工作时,要将信息资源予以充分利用。当然,企业的造价工作会受到很多因素的影响,尤其是技术、人才、设备、资金等产生的影响是较大的,而这就使得信息资源的作用无法发挥出来。在现阶段,计算机技术、互联网技术已经得到了普遍应用,然而建筑材料的相关信息依然无法及时获取,而这就使得造价管理面对的压力加大,管理显得较为被动^[2]。

3 建筑工程造价管理的困境的解决途径

3.1 完善工程造价管理体系

在当前时期,建筑工程的发展速度持续加快,造价管理体制的建设也受到了大家的关注。进行造价管理时,必须要构建起管理体系,组建专职的成本管理机构,保证内部成本管理能够真正做到位。企业要依据管理的实际需要来对成本管理体系予以规划,内部分析也要予以加强,这样在对成本管理体系进行构建时方可获得参考依据。企业也要对成本人员进行管理,组织相关人员展开培训,并对管理体系进行完善,这样方可使得管理目标切实达成。

3.2 优化管理工序,使其更加的科学完善

在对建筑工程造价进行管理时,要确保每个环节的管理均具有实效,因此说,每道管理工序都要进行优化,尤其是要保证审计环节的作用能够真正发挥出来。若想使得审计工作效率有大幅提升,审计决算能够顺利完成,审计人员必须要通过有效途径来提高个人的专业素质,并要切实履行好自己的工作职责。工程预算的实施一定要和拟定文件相符合,预算追加必须要严格控制。投资决策不可随意,相关人员要进行充分讨论,决策必须要严格化,这样方可使得盲目投资行为、过量投资行为真正得以消除。这里需要提醒的是,在决定项目投资时,应该要采用集体决策法,如此方可使得不合理投资大幅减少。招标过程中,相关文献资料的管理一定要做到位。展开结算、审计时,责权必须要明确。造价管理一定要按照既定工序展开,并确保每个工序均是科学合理的。

3.3 培养并引进高素质人才

工程造价是较为复杂的,专业性、经济性等都是较强的,从事造价工作的相关人员必须要具备应的专业知识。为了使得造价管理工作能够有顺利展开,管理质量大幅提高,建筑企业必须要加大专业人才的引进工作。另外,要对造价人员进行评估,主要采用实地考察方式,将工作效率、工作业绩作为重点考核对象,依据评估结果来确定哪些人员

需要重新培训,这样方可使得造价人员的整体素质大幅提高。在对造价人员进行培训时,可委托具有资质的社会培训机构来完成此项工作,也可由企业自行组织。企业要对造价行业的发展予以重视,主动和相关企业进行交流,组织形式多样的活动来促使造价人员主动提高自己的专业能力,对最新的造价知识有切实的了解。在对造价人才进行培养时,企业要构建起人才战略,确保所需的专业人才得到满足,尤其是要引进经验丰富的造价工程师,如此方可使得造价队伍的素质大幅提高,企业的造价管理水平也能够攀上新的高度。

3.4 加强工程造价监管力度

在展开监理工作时,必须要将其和成本控制结合起来,将监理工作落实到项目的每个环节中。企业的成本管理应该要将签订的合同作为依据,确保监理工作真正具有针对性。对于监理单位来说,要将企业的成本控制纳入到监理范围中,确保成本管理和规范要求相吻合。监理人员必须要履行好自身的职责,只要察觉到成本管理出现问题,就要在第一时间进行处理,如此方可使得造价管理的质量得到提高^[3]。

结束语

由上可知,在展开建筑工程造价管理时,必须要对各方面因素予以关注,确保采用的方案是最为合理的。造价管理呈现出动态特征,建筑团队必须要通过可行途径来提高自己的造价能力,职能部门也要做好监管工作,这样方可使得造价管理中存在的问题得以解决,建筑行业的发展才会更加稳健。

【参考文献】

- [1]李冬存.刍议建筑工程造价管理的困境及解决途径[J].纳税,2019,13(09):263-264.
 - [2]刘小号.建筑工程造价管理的困境及解决对策[J].门窗,2019(05):48-50.
 - [3]张胜虎.建筑工程造价管理的困境及解决途径分析[J].住宅与房地产,2018(18):37.
- 作者简介:杨连骅(1974.10-),男,目前是建筑工程师,从事造价工程方向的工作。

试论造价控制在工程招投标阶段的相关思考

顾绮峰

浙江万事达建设工程管理有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要] 各类工程都需要经过招投标选择合适的施工单位, 在招投标过程中也需要重视工程造价的控制, 文章结合笔者的个人工作经验, 首先对建筑工程招投标造价控制的影响因素进行了分析, 包括招标文件的编制质量、计价方式的选择、招标形式的选择、评标办法合理性等方面, 然后对建筑工程招投标阶段招标方和投标方在造价控制存在的问题分别进行分析, 最后给出建筑工程招投标阶段造价控制的具体措施, 为今后开展工作提供参考。

[关键词] 工程招投标; 造价控制; 影响因素; 问题分析; 控制措施

DOI: 10.33142/aem.v2i4.1996

中图分类号: TU723

文献标识码: A

Discussion on Cost Control in the Stage of Project Bidding

GU Qifeng

Zhejiang Wanshida Construction Engineering Management Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: All kinds of projects need to choose the right construction unit through bidding. In the process of bidding, we also need to pay attention to the control of project cost. Based on the author's personal work experience, this paper first analyzes the influencing factors of construction project bidding cost control, including the preparation quality of bidding documents, the selection of pricing methods, the selection of bidding forms and rationality of bid evaluation methods. The paper analyzes the problems existing in the cost control of the bid inviter and the bidder in the bidding stage of the construction project and finally gives the specific measures of the cost control in the bidding stage of the construction project, which provides a reference for the future work.

Keywords: project bidding; cost control; influencing factors; problem analysis; control measures

引言

工程项目的建设施工之前, 需要进行公平、公正、公开的招投标工作, 项目招标工作的展开需要工程的招标人对建筑工程项目的公告进行公开发布, 此外, 还要将工程项目建造的标准、质量、施工周期、建造成本等有关条件和要求进行说明, 再通过招投标的相关法定流程进行后续的招投标工作。不同的建筑工程项目的建造企业进行竞争性投标, 招标人通过竞标企业提供的相关资料, 根据工程项目建造需求和标准, 综合性的予以分析和评估, 最终选择最有利与工程项目建造的企业来完成工程项目的建设施工。在建筑工程项目的施工开始之后, 为了保证工程项目建造的成本在合理的范围内, 体现建筑工程的经济效益的要求, 因此需要在工程项目建设施工的过程中执行科学合理的各种施工管理, 以确保在工程项目建造质量的标准基础和遵守工程项目施工整体进度的前提下, 将工程项目建设施工的成本使用降至最低。通常情况下, 为了有效的控制工程项目建造施工的整体成本, 目前普遍使用的是工程造价的动态控制, 它贯穿于工程项目设计、建设、验收等整个工程的生命周期, 其中最重要的就是在工程项目的招投标阶段就进行前期的、基础性的工程项目造价成本控制, 这个环节的有效控制管理可以为整个工程项目建造成本的控制打下坚实的基础。

1 建筑工程招投标造价控制的影响因素

1.1 招标文件的编制质量

工程项目建设是公的招标文件是整个建筑工程项目建造施工的根本指导性、基础性、纲领性的文件, 其清楚、详细、严格地注明了工程项目建设施工的具体要求和有关规定, 同时也划定了工程项目招标程序和建筑施工的技术标准和质量要求。可以说, 招标文件的整体质量决定了工程项目建设施工的整体质量, 也关系到工程项目施工成本的管理控制能否实现。最基本的是在工程项目的招标文件中, 明确规定的工程项目建设施工的质量标准、技术要求、施工周期要求、建筑材料和施工计价基础等等, 这些和工程项目建设紧密相关的各种元素都将直接决定了建筑工程项目的施工整体成本。另外, 值得注意的是, 招标文件的科学性、合理性、严密性也会影响到建筑工程项目的整体质量和工程成本控制, 如过工程项目的招标文件中的某些条款缺乏严密性, 那么这将会导致施工企业在这个条款当中“借题发挥”,

过多的追求经济利益而降低施工标准，或者追加工程项目的建造施工成本，这个问题是需要极力避免的。

1.2 计价方式的选择

目前的建筑工程项目的建造过程中，有两种主要的方法来确定建筑工程项目的招标价格，其中一种是采用的定额计价方法，另外一种采用的是按照工程项目的建造施工量来确定工程成本造价的方法。在本世纪初之前，我国的工程项目建造领域当中主要采用的是定额的工程计价方法，这种工程项目的造价成本的确定方法的最鲜明的特征就是强烈的计划性，因为它直接对建筑工程项目的建造施工成本以及工程项目建造标准和质量标准做出了强制性的要求，缺乏科学合理性，也没有显现出一工程项目建造施工的实际情况为依托的科学工程造价。在建筑行业急速发展的今天，这种工程造价的方法已经基本被时代所淘汰，尽管当前的建筑市场中依然还存在一些以定额计价的工程成本造价的方法，但是已经非常稀少了。工程项目的建造规模越来越大，建造施工难度越来越高，这也直接推动了以工程量为基础的工程造价评估方法，这种计价方式是当前建筑行业普遍采用的一种定价方法，其鲜明的特点是投标人根据工程项目的招标方提供的工程项目施工建造的标准和需要，并结合企业自身的实际情况，进行投标的报价从而参与投标竞争，这种计价方式体现了现代的市场经济的公平、合理和自由竞争，投标企业可以根据自身的实际情况进行报价。这种灵活的计价方法保证了工程项目施工企业的经济效益，同时也保障了建筑工程项目的施工标准可以严格的落实，确保了整个工程项目的建造施工质量。

1.3 招标形式的选择

目前在建筑工程项目的招投标领域当中，招标的形势基本上可以分成公开招标以及邀请招标这两种，公开招标顾名思义即就是再政府的招投标平台当中采用向社会公开的招标形式，只要满足工程项目的建造施工标准需求的建筑企业都可以进行投标，这样招标方就可以根据竞标企业的综合情况以及工程项目的实际需求选择更为优秀的竞标企业。同事由于公开竞争，工程项目的建造施工成本可以被大幅度压缩，保障了工程项目的经济效益。而邀请招标则是不向社会公开的一种招标形式，因为邀请的施工建造企业都是比较小范围和相对固定的，所以施工过程的成本控制和管理就会显得稍弱一些，也导致了工程的经济效益难以更好的提升。

1.4 评标办法合理性

通过了前期的工程项目招标工作之后，一些具备工程项目建造资质和满足招标标准的建筑企业就会以投标的形式参与到工程项目建造权的竞争中来，而一个科学合理的评标依据，就决定了工程项目的招标方对建筑施工企业的选择水平。由于参与到工程项目评标工作的主体无法完全的规避主观因素。所以在评标开始之前就必须建立一套严格、科学、明确的工程项目评标方法，尽可能的减少评标个人的主管因素对最终的评标产生影响。然而，在当前的工程学项目发展阶段，评标办法也不是一个非常有效的方式，因为什么样的评标办法才是更好的办法，没有一个准确的界定，这使得评标打分的主观性难以被有效地消除，这使得难通过这种方式有效地控制建筑工程项目的施工成本。

2 建筑工程招投标阶段各方在造价控制存在的问题

2.1 招标方存在的问题

从工程项目的招标工作的实际情况来看，目前依然还存在两个亟需改变的问题对工程造价产生了比较大的影响，首先就是工程项目的招标文件的拟定还不够完善。建筑工程项目的招标文件必须要确保充足的严谨性和科学性，因为这份文件不仅是投标的施工企业决定是否参与工程竞标的基础，也是投标企业评价标书的一个依据，标书中需要涉及到的内容相当复杂，因此，在招标工作开始之前编写工程项目招标文件时，很容易因各种原因的影响和制约而造成工程项目的招标文件缺乏严谨性、科学性，这会造成招标文件中存在一定的法律和责任漏洞，例如招标文件中关于工程项目的建造施工要求和标准发生变化时，建筑工程的施工成本也会相应的出现变化，如果在这个方面没有明确的说明，就有可能导致工程项目的法律纠纷，并影响工程项目的正常建设。此外，在工程项目的招投标工作进行时，由于很多招标企业受到传统的工程建设思想的影响，一直错误的认为工程项目的招投标是一个走过场、走形式的过程，所以从思想上的不重视就带来了工作中的走样，一些招标企业漠视法律约束，为了在工程项目的建设中获得自身利益，而进行的招投标过程中的种种错误行为，影响招投标工作的公平公正。

2.2 投标方存在的问题

在建筑工程项目的招投标的过程中，工程的投标企业也存在着几种问题，会影响到工程项目建造施工的成本管理的效果，首先一个比较普遍的问题就是建筑施工企业对于一些工程项目的投标存在比较明显的盲目性。在当今建筑行

业高速发展的背景下,建筑施工企业如雨后春笋般出现在建筑市场上,激烈的市场竞争和行业竞争对于建筑施工企业来说,提供了生存发展的极大压力,也是在这种情况下,一些建筑施工企业不得不为了开拓市场,提升企业的生存竞争力而不断接手新的工程项目。在工程项目的招投标过程中,他们当中的一些企业甚至都没有仔细、清楚的对工程招标文件进行深入掌握,就盲目进行工程项目的投标。这种没有前期调研和充分的论证就进行的投标会产生比较大的企业经济效益的威胁,甚至给企业造成很大的经济损失。在这种行业竞争的背景下,一些建筑施工企业为了获得工程项目的建设施工权限,一些企业甚至根本没有仔细的研究招标文件当中对工程项目施工建造的标准和要求,也没有充分的考虑到建筑行业的一些市场风险和自身企业建造施工中应该保有的经济利润,就恶意的降低工程竞标价格。在获取了工程项目的建造权之后,在后续的施工建造工作中,只能偷工减料、以次充好或者改变施工设计标准,给工程项目的建造成本控制和质量控制带来了很大的负面影响。

3 建筑工程招投标阶段造价控制措施

3.1 重视招标文件的编制

招标文件的完善性对于招标工作的顺利完成以及工程造价的控制有着重要意义,因此在严格编制招标文件的前提下建立专门的专家库对招标文件进行审核是十分必要的。

3.2 做好工程量清单的编制质量

工程量清单计价方式毫无疑问更加的符合当前市场经济发展的需求,因此工程量清单的编制质量将会直接影响到建筑工程项目计价的准确性和造价控制。

3.3 推行合理的招标控制价

和西方发达国家相比,当前我国的建筑市场仍旧不够完善,而设置合理的招标控制价能够避免投标单位盲目投标行为的出现。

3.4 完善评标工作

在评标工作中,还需要做好技术标的评审、给予询标工作以足够的重视。

4 结束语

工程项目的建设推动了经济社会的发展,也为人们的生活生产创造了更好的条件,实现了显著的社会效益。而工程项目建设经济效益也是所有建筑施工企业和业主方共同追求的重要目标,通过上述论证分析,可以清楚的看到在建筑工程项目的建设过程中,以科学和严谨的方式进行工程项目建造施工成本的控制工作,对所有工程项目的建造施工企业来说都是非常重要的,特别是在工程项目的招投标环节进行有效地工程造价管理,可以为整体的工程造价管理打下良好的基础。

[参考文献]

- [1]贾璞,贾明昕.造价控制在工程招投标阶段的应用解析[J].城市建筑,2015(30):207-207.
- [2]陈思维.建筑工程招投标阶段的造价控制措施[J].江西建材,2016(3):261-261.
- [3]徐鹏.探讨工程招投标阶段造价控制与管理[J].工业C,2016,5(6):56-56.
- [4]张连艳,郭艳玲.关于招投标阶段工程造价管理问题分析研究[J].门窗,2015(1):166-166.

作者简介:顾绮峰(1982.6-),女,工程师,土木工程专业,浙江万事达建设工程管理有限公司,招标代理科室副主任。

Viser Technology Pte. Ltd.

公司地址

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

官方网站

www.viserdata.com

征 稿

Call for Papers

《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

