



www.viserdata.com

建筑工程与管理

月刊

ARCHITECTURE ENGINEERING AND MANAGEMENT

■主办单位：Viser Technology Pte.Ltd. ■ 收录网站：中国知网、维普网收录 ISSN: 2661-4413(online) 2661-4405(print)

2020 9

第2卷 总第15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9期(总第15期)

主办单位: Viser Technology Pte. Ltd.

国际刊号: ISSN 2661-4413(online)

ISSN 2661-4405(print)

发行周期: 月刊

收录时间: 9月

期刊收录: 中国知网、维普网

期刊网址: www.viserdata.com

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

学术主编: 付青松

责任编辑: 魏志飞

学术编委: 张庚 丁建华

李耀斌 刘海涛

刘光普 王俊

向焕亮 Mason Chou

叶高翔 Isaiah Kiang

郭腾 Brayden Ryeo

胡金中 Elizabeth Tay

柳洪

美工编辑: 李亚 Anson Chee

本刊声明

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

版权所有, 未经许可, 不得翻译、转载本刊所载文章。

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



《建筑工程与管理》期刊由新加坡Viser Technology Pte. Ltd.主办, 国际标准刊号 (ISSN): 2661-4413(online) 2661-4405(print)。本刊长期以来注重质量, 编排规范, 选稿较严格, 学术水平较高, 深受高校教师及科研院所研究人员青睐。本刊为开放获取刊, 致力于出版建筑领域的高质量学术论文, 同时为建筑工程技术人员和专业人士提供一个交流和信息交换平台。出刊文章均可在全球范围内免费下载, 中国知网、维普网收录。

期刊以提高工程建设水平为宗旨, 为推动建筑设计、建筑材料、建筑技术、城市规划、市政园林等领域的科研、设计、施工方面的最新研究成果与工程实践总结服务。

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

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

目 录



CONTENTS

建筑设计

探析地下室人防工程结构设计的关键点..... 李 伟 1
土木工程建筑结构设计优化..... 姜 坤 4
大型单建式地下车库结构设计中的若干问题... 郭海燕 7
浅析 BIM 正向设计在设计院的发展思路.....
..... 方 坤 梁礼明 10
地下车库集中电源集中控制型应急照明系统设计分析..
..... 李 扬 13
智能建筑电气设计中绿色节能观念的融入与实现.....
..... 曹金纬 17
老龄化背景下综合体公共建筑设计方案探讨.....
..... 徐树平 20

建筑工程

建筑工程管理中的进度管理分析..... 任 耀 23
工程设计对工程造价的影响..... 程 健 26
高层房屋建筑工程施工安全风险研究... 焦和平 29
加强建筑工程建设管理的措施及创新..... 田增顺 32
关于建筑工程项目管理中成本控制重点分析.....
..... 屈 婕 35
建筑施工现场用电设备的漏电保护器使用的探讨.....
..... 刘 坤 38
建筑工程施工技术管理水平有效提升策略分析.....
..... 曹 锦 41
建筑装饰装修施工质量管理要点及优化对策分析.....
..... 高宁波 44
工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用..... 张昊然 47
建筑施工现场安全管理措施初探..... 蒋立国 50
建筑给排水工程常见施工质量问题及控制措施分析...
..... 顾石金 53

施工技术

浅谈采矿工程中绿色开采技术的相关应用... 马云飞 56
BIM 对建筑工程施工技术影响研究..... 蔡正阳 59
市政公用工程中管道施工技术研究..... 李柏松 62
海上密排肋板钢管桩沉桩及加固可行性研究.. 平家龙 65
建筑工程绿色节能施工技术研究..... 程远腾 70
建筑工程大体积混凝土施工技术要点的探究.. 徐 亲 72

材料科学

建筑幕墙门窗节能技术的应用及控制措施... 徐梓程 75

工程管理

建筑工程管理中创新模式分析..... 安卫龙 77
加强市政工程施工管理的思考..... 申红梅 79
刍议强化建筑工程施工的精细化施工管理.....
..... 路闯闯 孙哲祺 82
建筑监理如何有效地进行工程质量控制.....
..... 向胜荣 孙 静 85
建筑工程检测质量的影响因素与解决方法... 左明亚 87
绿色施工管理理念下的土建施工管理创新策略.....
..... 李 健 89
施工阶段的水运工程监理分析..... 段圣贺 葛聪聪 92

机电机械

建筑工程机电设备安装施工中的技术与质量管理.....
..... 邢春光 95
北京某精密机房的照明设计研究..... 戴 虎 98
气体报警器检定中标准物质的制造和使用... 王大伟 103

市政园林

南京安居保障房景观标准化研究..... 马 靖 106

勘察测绘

遥感航测技术在地图测绘中的应用探析..... 刘雨川 111
基坑变形监测中利用全站仪监测可靠性分析.....
..... 于永睿 113

节能环保

污水处理厂土建阶段的施工要点及质量控制.....
..... 徐 峰 116

预算造价

建筑工程管理中全过程造价控制的重要意义探讨.....
..... 郭明顺 119
工程造价管理在房屋建筑工程施工中的应用.....
..... 胡利蓉 122
基于层次分析法的 PPP 项目风险分析..... 康 洋 125

探析地下室人防工程结构设计的关键点

李 伟

江苏省建筑工程集团有限公司, 江苏 南京 225009

[摘要] 随着建筑质量要求逐年提升, 人防工程的重要性被逐渐显现出来, 人防地下室结构优化成为了设计的核心内容, 在具体的建设阶段, 需要掌握结构设计特点, 在此基础上进行优化升级, 了解设计要点以及注意事项, 多角度综合考量, 同时还要遵守规范要求。只有这样, 才能不断提高人防工程设计水平, 提升结构稳定性, 确保保障功能的可靠性, 将人防事业发展推向全新的高度, 为现代建筑设计水平大跨度提升提供保障。

[关键词] 人防工程; 地下室; 结构设计

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3040

中图分类号: TU93

文献标识码: A

Analysis of the Key Points in the Structural Design of the Basement Civil Air Defense Project

LI Wei

Jiangsu Construction Engineering Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 225009, China

Abstract: With the improvement of building quality, the importance of civil air defense engineering has been gradually revealed. The structural optimization of civil air defense basement has become the core content of design. In the specific construction stage, it is necessary to master the structural design features, optimize and upgrade on this basis, understand the design points and precautions, comprehensively consider from multiple angles and comply with the specification requirements. Only in this way can we continuously improve the design level of civil air defense engineering, improve the structural stability, ensure the reliability of the guarantee function, push the development of civil air defense to a new height and provide guarantee for the large-span improvement of modern architectural design level.

Keywords: civil air defense engineering; basement; structural design

引言

现如今, 人防工程的重要性又再一次被重视, 人防工程设计需要满足最真实的使用需求, 结合现实情况, 对工程结构进行合理优化, 提高结构的稳定性与使用的安全性, 采用先进设计理念, 进行有效变通, 确保地下室结构同时满足使用、防护等功能需求, 顺利完成功能的转换, 同时还要符合适用、安全、环保等施工特点。

1 人防工程构造要求

1.1 人防顶板厚度的要求

在顶板厚度计算时, 需要进行整合考量, 人防构件需要满足相关的厚度要求。在实际设计环节, 首先需要保证顶板厚度, 符合相关构造及安装标准, 也就是我们常说的最小防护厚度, 这样的防护工程, 才能发挥真正的作用。其次, 要达到非力学的标准, 对核辐射等危害进行防护, 满足相关的要求, 人防工程无论在哪个年代, 作用都是十分重要的。最后, 达到力学相关标准, 确保结构的稳定性, 确保人防工程的可靠性与安全性。

1.2 后浇带位置设计要求

后浇带的设置, 属于人防工程的重点环节和核心内容, 针对不同结构形态的人防工程, 需要采用不同的后浇带位置设计方法。针对地下室来说, 设计因素更加复杂, 如果面积较大, 那么实际的防护性以及防水性要求也会随之提高, 基于这一点的考虑, 就不建议采用变形缝。如果是针对地上建筑, 设置变形缝则可以有效起到防护作用, 所以需要区别对待。值得注意的是, 为了实际的施工效果, 将建筑结构的不利影响降低, 规避现存风险, 提高结构稳定性, 需要合理设置伸缩后浇带, 强化保护措施, 采用膨胀加强带等手段, 增强人防工程的作用。在实际施工中, 需要根据相关条例, 明确施工的要点, 对于水封井等重要部位加强防护, 确保达到实际防护要求^[1]。在混凝土浇筑作业期间, 为了保证防水性, 需要一次性浇筑。后浇带不允许穿越人防口部、大门等部位。

1.3 人防顶板混凝土的施工要求

人防工程在战争时期发挥着重要作用, 不仅可以防备空袭, 避免核武器的袭击, 还可以形成密闭空间, 供人们躲

避,提升安全性能。现如今,人防工程的作用依旧十分凸显,如何保证封闭性,是施工的难点,也是施工质量的重要衡量指标。就目前的情况看,顶板材料需采用强度较高的抗渗混凝土。只有这样,才能满足现实使用要求。当人防地下室处于负二层时,施工难度会明显加大,需要保证排水管道既能发挥效用,又不能影响人防区的密闭性,所以就需要在负一层通过集水坑的设计来满足排水需求。

2 结构设计的关键点

2.1 工程概况

某广场的地下室,需要建造人防工程,该地下室一部分为商场;另一部分为停车库,抗震类别丙类,土质类别为II类。其中停车库部分曾作为人防建筑使用,在综合性分析的基础上,可以将该车库按照6级人防指标进行重新设计。主体结构属于钢筋砼框剪结构,造价指标如下表1所示。

表1 工程整体造价指标

总造价	3566.92(单位:万元)	单位造价	2320.55元(单位:平方米)	总造价比	100%
土建工程	2640.22(单位:万元)	给排水工程	163.20(单位:万元)	电气工程	348.44(单位:万元)
消防工程	179.38(单位:万元)	空调工程	29.53(单位:万元)	人防工程	206.16(单位:万元)

2.2 基础设计

想要做好人防工程,提升项目质量,最前期的工作就是要完成基础设计,基础设计阶段,包括多方面的内容,需要考虑多种要素。为了掌握详细的资料,有效的地质勘探必不可少,需要对施工现场情况全面、深入了解,撰写详尽的报告,为后续施工提供参考和重要数据信息,只有这样,才能保证施工设计方案的合理性。通过地勘报告得知,此次施工项目比较特殊,地下水位置恰巧与顶板面位置保持水平,底板的浮力承受值为5m。结合现有的工况,基础设计环节,可以有三种方案备选。一种是利用平板式筏基;第二种,选用梁板式筏基,在此基础上与抗拔桩相互配合,以此来提高稳定性;第三种方案,也是一种相结合的方法,采用桩+柱墩+筏板的形式,这样的结构稳定性更好,可以满足人防工程的使用需求,在基础筏基设计中,采用这种形式可以在基础承载力较弱的情况下,用桩支撑荷载,地库底板所受荷载将会减弱,由地基梁传至桩承台,优势十分显著。因此,采用第三种方案较为理想。

2.3 荷载取值分析

关于荷载取值分析除正常的顶板、底板、侧墙等考虑人防荷载外,还有两部分的内容需要特别注意,一部分是梁侧的人防荷载计算;另一部分是次要出入口楼梯的荷载取值分析。在梁侧位置,因为存在高差,当受到外力作用时,会有冲击波形成,所以梁宽属于设计的重点内容,应满足人防设计标准与具体使用要求。针对梁侧腰筋的设计和外侧箍筋的设计都要严格按照标准完成受力钢筋的配置,以此来提高稳定性,确保人防工程的保障功能发挥。在进行钢筋配置时需要和最小配筋率相一致,这样的设计,才会更加理想,达到预期的应用效果^[2]。值得注意的是,人防梁的箍筋比较特殊,不应按照一般标准进行,需要掌握梁的计算方法,高标准进行配置,箍筋间距不宜大于 $h_0/4$,且不宜大于主筋直径的5倍。与此同时,梁的外侧箍筋要和相关计算结果相匹配,满足承载力要求。另一方面,从《人防规范》中可知,本项目人防地下室等级达到6级,楼梯出入口属于主要出入口,应该严格按照构件指标以及正反两面受力情况进行计算。

2.4 主要出入口设计

在对人防工程优化设计时,为了考虑工程的防护性,需要对主要出入口进行设计,确保其可以满足人防地下室的功能需求。针对甲类人防地下室来说,需要结合现有的条件,尽可能将出口安排在室外,并且在出口和地面相连的位置,应该设置防护措施,在防倒塌范围之外,提高结构的稳定性,只有满足这样的条件,才能防止通道被上部倒塌物堵塞,一直处于正常使用的状态。

2.5 人防门的设计

除了上述的几个设计要点之外,还需要注重人防门的设计,这也是人防工程设计的核心内容,可以从两个方面进行加强。第一,人防门的开启方向。在对人防门开启方向进行设计时,需要结合实际情况合理设置。一般情况下,人防门的重量比较重,想要不断开启和关闭,实现的难度较大,所以通常人防门安装完成后,使用率也是比较低的。另外,由于重量较大,所以想要确保防门在长期使用过程中不变形,也是较为困难的,想要确保防门设计质量。在实际工作中,就需要相关设计人员,掌握防人门设计的技巧,在结构设计的基础上设置一部分垫块,这样的有效设计,

可以起到防止防门变形的目的。除此之外，还需要科学设计防门开启方向，尽可能降低开启和关闭频率。人防门的门洞净宽之和，应按掩蔽人数确定。人防门门外侧在顶板上应设置吊钩。

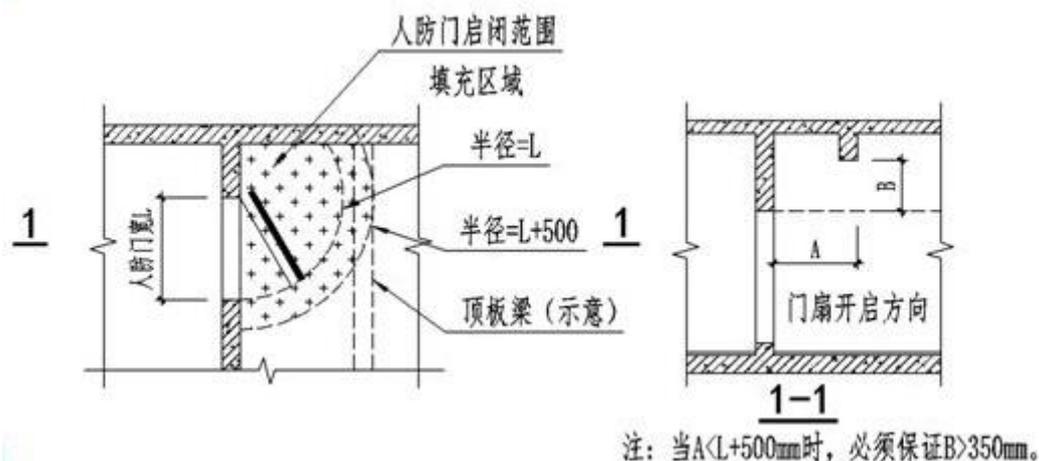


图1 人防门设计图

结束语 综上所述，在现代社会，人防工程的作用依旧十分突出，其工程质量的重要性不言而喻，为了确保可以达到理想的防护功能，起到安全保障作用，在设计工作开展中，需要掌握设计要点以及相关注意事项，明确地下室人防工程的作用，对人防工程结构不断优化。优化设计的目的，一是为了合理利用空间，二是为了保障生命安全，具有积极意义。

[参考文献]

- [1]赵志龙. 高层建筑地下室人防工程施工质量的控制[J]. 大众标准化, 2020(20): 16-17.
- [2]张政钦. 探析地下室人防工程结构设计的关键点[J]. 建材与装饰, 2018(31): 78-79.

作者简介：李伟（1980.11-）女，江苏扬州人，汉族，大学本科学历，江苏省建筑工程集团有限公司，从事建筑工程结构设计工作。

土木工程建筑结构设计优化

姜 坤

江苏大洲工程项目管理有限公司, 江苏 盐城 224000

[摘要] 随着社会发展日益进步, 我国建筑行业的发展也产生了巨大的变化, 为了促进现代城市化进程, 提高土地使用利用率, 土木工程建筑结构设计成为建筑行业关注的重点。为了进一步提高土木工程建筑结构的作用, 必须充分结合当前社会实际需求和发展方向对当前土木工程建筑结构进行优化和调整, 提高效率 and 预期效益。当前社会与市场对建筑的要求越来越高, 侧面推动了建筑行业的发展, 也越来越重视建筑结构设计的作用, 通过建筑结构设计能够解决相当多的问题, 同时也大大提高了建筑的质量和品质, 但是由于发展时间短, 土木工程建筑结构设计优化的未来还需要进一步发展。

[关键词] 土木工程建筑; 结构设计; 图纸设计; 稳定性

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3045

中图分类号: TU318

文献标识码: A

Design Optimization of Civil Engineering Building Structure

JIANG Kun

Jiangsu Continent Engineering Project Management Co., Ltd., Yancheng, Jiangsu, 224000, China

Abstract: With the increasing progress of social development, the development of China's construction industry has also produced great changes. In order to promote the process of modern urbanization and improve the utilization rate of land, the optimization design of civil engineering building structure has become the focus of the construction industry. In order to further improve the role of civil engineering building structure, it is necessary to optimize and adjust the current civil engineering building structure according to the current social actual needs and development direction, so as to improve the efficiency and expected benefits. At present, the society and the market have higher and higher requirements for architecture, which promotes the development of the construction industry and pays more and more attention to the role of architectural structure design. Through architectural structure design, many problems can be solved, and the quality and quality of architecture can be greatly improved. However, due to the short development time, the future of civil engineering architectural structure optimization needs further development.

Keywords: civil engineering construction; structural design; drawing design; stability

引言

随着国家社会经济发展不断进步, 人民生活水平与物质需要也在逐步提升, 各式各样的建筑也应市场和人民需要建立起来。与此同时, 也有许多质量水平不达标的建筑暴露在大众的视线中, 例如烂尾楼和豆腐渣工程, 从一定程度上导致了建筑行业的信任危机。因此, 加强建筑质量与品质, 增强土木工程建筑结构质量迫在眉睫, 只有为社会和人民创造高品质高质量的建筑, 才能够保证建筑行业健康持续发展。

1 现阶段我国土木工程项目结构设计存在的问题

1.1 节能设计不完善

我国现代建筑行业发展起步晚, 时间短, 在当前阶段的建筑设计与传统建筑设计具有较大的差距, 许多建筑设计师在进行建筑设计时, 往往过度重视外观设计忽视了内部结构设计, 从而导致设计不合理产生材料浪费。这种资源浪费问题不符合我国的当前社会发展需要, 也不符合持续发展观, 甚至会造成不良影响, 因此必须重视起建筑设计的重要性, 降低环境污染与资源浪费的情况, 提高建筑的节能设计, 同时通过土木工程建筑结构设计加强建筑稳定性与美观性。

1.2 图纸设计

图纸是建筑设计的蓝图, 不仅仅建筑设计理念的抽象表现, 也代表了建筑质量的品质和细节, 建筑设计图纸在一定程度上影响施工的进行, 也在一定程度上体现了建筑未来建成的质量与水平。然而由于种种原因, 我国土木工程项目在进行建设时, 轻视了施工图纸对于建筑工程的意义, 认为施工图纸是一种参照而不是规定, 这导致了建筑施工不符合建筑图纸设计理念的状况, 从而导致建筑项目质量与建筑项目预期不符, 甚至差距过大。除此之外, 一些建筑设

计工作人员在进行建筑图纸设计时,没有进行实际考察,片面忽视的实际需求做出空想设计,这种情况不仅仅会造成相关工作人员在施工时进展困难,也会导致建筑项目进程延期等,甚至出现严重的质量问题。

2 建筑结构设计中的结构优化的关键点

2.1 完善设计理念

提高建筑设计水平与质量,首先要提高建筑设计师的自身素质。建筑设计师应当根据当前社会需要进行设计,同时加强交流,提高建筑理念与建筑思维的视野。建筑设计师必须重视建筑结构设计,摒弃只重视外观设计忽视内部结构的陋习,充分加强对建筑结构内外关系的认知,提高设计方案的内涵,做到建筑设计方案既有质量又有分量。除此之外,建筑设计师在进行建筑结构设计时,不能忽视建筑结构设计的稳定性与稳固性,务必要在保持建筑稳定的基础上进行优化与改良,避免出现过度设计导致出现低级错误。与此同时,积极采用先进的拉氏乘法对建筑设计中的数据进行处理,降低一部分因素对于设计进行的影响,从而提高设计效率。

2.2 确定最优方法

建筑设计结构优化是一项复杂庞杂的工作,不仅要考虑建筑的内部结构稳定,还要保证建筑建成的美观程度,但无论如何设计,都能够找到一个度,这就是建筑设计的最优法。建筑设计师需要通过充分对施工地点和区域进行考察,梳理相关设计需要的数据并对其进行计算和安排,从而得出既能够提高建筑性能,又能够保证建筑物美观的最优方式。设计师通过最优法,不仅能够提高其设计理念的展现程度,也能够快速去除非必要影响条件的干扰,更加精准和快捷地进行相关工作,从而大大提高数据收集速度,提高工作效率。

2.3 设计结构模型

2.3.1 选择变量

设计师在进行建筑设计时,需要对建筑相关区域进行大量的数据资料收集,并以此为基础进行设计,在一定程度上讲,建筑设计所需要的数据决定了建筑设计的最终方案。建筑设计所需要的相关数据不仅仅是建筑设计师设计的基础,同时设计师也能够通过相关数据进行快速安排,选择合理的数据变量进行设计,从而能够极大程度上提高设计工作的进行效率,并且能够提高建筑设计方案的质量与水平。

2.3.2 合理选择函数

钢筋尺寸与横截面尺寸决定了土木工程建筑结构设计的方式与方法,充分利用合适的函数计算方法,对建筑相关数据进行计算,从而做出优秀的结构优化方案。

2.3.3 衡量施工条件

建筑设计师在进行建筑方案设计师,也不能只注重建筑结构设计,必须对整体建筑工程项目进行把握,了解施工情况和项目预算等众多方面,才能够根据实际情况做出符合项目需求和需要的设计方案。

3 影响土木工程建筑结构设计因素

3.1 关于土木工程建筑图纸的设计

3.1.1 功能性原则

建筑的出现是人类社会文明发展到一定程度的表现,它首先是为了保证人类的基本住宅需要,其次在发展到当前社会阶段时,建筑也衍生出了相当多的附加价值,但究其最基本的功能,就是要保证建筑最基本的功能,即安全、舒适、稳定和美观。

3.1.2 安全性原则

安全性是建筑最重要也是最基础的功能。在面临大型自然灾害发生时,一个稳定坚固的建筑是保证人民财产安全的的最有利保障,因此建筑设计师必须重视起建筑的安全性功能,做好房屋地基设计,提高建筑结构设计的稳定性,将安全性与稳定性放在首位。

3.1.3 环保性原则

在当前社会经济和工业发展步伐快,也因此导致了一些环境问题,环境保护和可持续发展是当今社会关注的重点问题。建筑工程在进行设计和施工时,必须本着环境保护和可持续发展的理念进行,确保建筑结构设计所采用的用料在保证建筑结构稳定和安全的的同时保证其环保性,同时也要注重施工过程中产生的环境污染等问题,做好各项资源和合理安排,实现高效利用,建设绿色环保性建筑。

3.1.4 经济性原则

建筑可以通过优化建筑结构设计达到节约建筑材料的目的,从而能够极大程度上减少资源消耗,降低建筑项目的成本。通过这一关系,土木工程建筑结构设计需要充分对材料和成本进行对比与分析,在保证建筑结构稳定与安全的基础上降低建筑成本,建造经济适用的建筑房屋。

3.1.5 不同构件

不同的建筑构件对于建筑的安全性能有着不同的影响。现浇钢筋混凝土楼板的约束作用,可以在很大程度上提高楼盖梁的承载能力,最高时可提高约 1.5 倍。设计师要充分了解不同建筑构件的性能与特点,在对建筑结构进行优化设计时,重点增强关键区域的安全性能,根据不同需求采取不同的构件,在满足各区域性能要求的同时提升建筑整体安全系数。

3.2 整体抗震牢固性

我国国土面积辽阔,地形地貌丰富多样,在进行土木工程建筑设计时需要充分对地形地貌进行考察,尤其是多震地区的房屋建设,必须充分对地震波进行了解,同时对此进行针对性结构优化设计,加强建筑抗震牢固性。做好建筑抗震牢固性设计,不仅是对未来居住的人民生命财产安全负责,也是对国家建筑行业发展的负责。

3.3 土木工程建筑结构的耐久性

土木工程建筑结构的耐久性是工程结构设计的重点,所以对其要求是非常认真严谨的,要考虑很多方面的因素,根据具体情况进行考察,然后进行符合实际的设计。据调查,我国在混凝土结构施工中,经常会发生因为钢筋保护不到位导致生锈进而使混凝土腐烂现象发生的事情,而通常这种事情发生的后果就是导致安全事故的发生,大大缩短了土木工程建筑结构的的使用寿命,从而导致这些建筑成为危楼烂尾楼,浪费土地资源,这与环保理念是背道而驰的。

4 土木工程建筑结构设计优化策略

4.1 严格制定设计图纸,提升设计方案的经济性

对于土木工程结构的设计方面,首先需要基于对工程施工项目的经济效益,同时还需要结合其项目工程对于社会的效益性,因此土木工程的结构设计对这两者都起到了重要的作用。在设计过程中,设计单位需要在审查设计图纸方面落实好工作,从而对图纸当中的结构安全性进行可靠性的分析和优化,对于设计质量当中具有结构稳定性的环节,需要有专业的人进行设计的审核。同时,在建筑设计的监管过程中,还需要施工单位可以结合其土木工程项目的专业性来对项目进行高效的管理,建立起相应的管理制度,从而利用制度的优势性来起到对结构稳定性的把控。

4.2 基础的优化设计

在建筑的基础结构方面,一般来说占据整体施工项目的 10%-25%左右,同时在基础环节的设计造价能够达到 15%-35%之间,为此基础工程的结构设计具有较高的重要性。基础结构工程当中的造价是同地质条件以后这紧密的联系,为此在设计过程中需要不断深入对地质勘查的力度,从而尽可能的降低基础结构在工程项目的总造价的比重。

4.3 柱网布局以及平面布局优化

在土木工程项目的建设过程中能够,柱网的布局直接决定了,每一个柱子之间的跨度以及开间。通常情况下,柱网的标准尺寸在 4.3m-11.4m 之间,一旦在使用的过程中柱网没有到达相应的尺寸,就会导致柱上方所产生的传力途径较短,同时在上方的负荷面积减少,在跨中弯距小,但是这样的情况下使得基础数量增多。

5 结语

总而言之,在经济社会快速发展的今天,人们的生活质量在不断提高,同时也对建筑提出了更高的要求。在建筑结构优化设计的过程中,为了满足人们对建筑的要求,提高建筑质量,应综合性的考虑多方面内容。

[参考文献]

- [1] 闫炜龙. 基于土木工程建筑结构设计的优化分析[J]. 建材与装饰, 2020(21): 95-97.
 - [2] 林小杰. 土木工程建筑结构设计优化探析[J]. 建材与装饰, 2020(14): 75-76.
 - [3] 邱志刚. 基于土木工程建筑结构设计的优化分析[J]. 建材与装饰, 2020(7): 116-117.
 - [4] 陈仁涛. 土木工程建筑结构设计中的问题与策略[J]. 建材与装饰, 2020(5): 108-109.
 - [5] 李青. 土木工程建筑结构设计优化探析[J]. 绿色环保建材, 2020(1): 95-96.
 - [6] 李运超. 基于土木工程建筑结构设计的优化分析[J]. 建材与装饰, 2018(40): 61-62.
- 作者简介: 姜坤 (1985. 10-) 男, 江苏大洲工程项目管理有限公司, 设计师, 工程师。

大型单建式地下车库结构设计中的若干问题

郭海燕

江苏省建筑工程集团有限公司, 江苏 南京 225009

[摘要]城市地下空间开发利用是缓解城市资源匮乏,改善环境状况,提升居民生活品质的重要途径,具有重要现实意义,近年来,社会快速发展,城市建设工作大范围的推进,大量的大型地下工程在各个地区出现,地下结构设计已经成为众多从事相关工作的工作者们研究和考虑的问题。这篇文章以江苏某大型单建式地下车库工程为例,首先从普通梁板结构、反梁结构、无梁楼盖结构等方面分析该工程的楼盖结构方案,然后从抗浮措施方面进行分析,最后阐述大型单建式地下车库的后浇带设计。

[关键词]大型单建式地下车库;结构设计;计算方法

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3041

中图分类号: TU926

文献标识码: A

Several Problems in the Structural Design of Large Single-building Underground Garage

GUO Haiyan

Jiangsu Provincial Construction Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 225009, China

Abstract: The development and utilization of urban underground space is an important way to alleviate the lack of urban resources, improve the environmental conditions, and improve the quality of life of residents. It has important practical significance. In recent years, with the rapid development of society and the promotion of large-scale urban construction work, a large number of large-scale underground projects have appeared in various regions. Underground structure design has become a research and consideration issue for many workers engaged in related work. This paper takes a large single building underground garage project in Jiangsu Province as an example, analyzes the floor structure scheme of the project from the aspects of ordinary beam slab structure, reverse beam structure and flat floor structure, and then analyzes the anti floating measures. Finally, it expounds the design of post cast strip for large single built underground garage.

Keywords: large single-built underground garage; structural design; calculation method

引言

本文以某公司的单建式地下车库为例,该公司地下车库共分为两层,其中地下一层和二层长宽分别为 125.0m 和 40.0m,面积总和约 10000m²,车库顶覆土一米。地下车库结构设计一般有三种楼盖方案可供选择,本文主要对各方案的优缺点进行分析并阐述其使用条件。

1 楼盖结构方案

1.1 普通梁板结构

大型单建式地下车库采用普通梁板结构需要对地下一层和地下二层的层高、主梁断面、次梁、中板的参数分别设计,其中地下一层作为立体停车场需要保证楼层净高度达到 3.9m,而地下二层作为普通停车场需要保证楼层净高度达到 2.9m,地库基本主跨为 8.1m×8.1m,地下一层和二层的主梁断面分别设计成 0.5m×1m 和 0.3m×0.8m,柱断面为 0.6m×0.6m,基础底板、地下二层顶板和地下一层顶板厚度分别为 0.6m、0.2m 和 0.3m,底板和楼板上建筑找平层厚 0.1m,因此地下车库的结构总高度为 8.8m,车库底板与地面的距离为 10.4m。地下水位考虑为室外地面下 0.5m,地下车库底板底受到水浮力为 99kN/m³。梁板式结构在正常地下车库中使用比较常见,受力简单,还可以根据次梁布置适当减小顶板厚度,但是缺点是梁高占用了一部分竖向空间,对建筑层高的要求相对较高。

1.2 反梁结构

单建式地下车库地下负一层楼板采用反梁结构行设计,优点是由于梁顶标高高于板顶标高,在保证梁下净高不变的情况下,该结构形式可以减低地下车库负一层高度,基础埋深变浅,底板受到的水浮力也会随之减小,整体考虑,可以减少整个工程造价。但是反梁结构必须做好防水措施,否则顶板的小方格会不断积水,最后导致顶板漏水等常见问题。同时反梁结构主梁顶至地面有效覆土高度比较小,室外布线和走管比较困难,因此反梁结构选用时必须先考虑顶板覆土厚度是否满足室外绿化及管网布置要求^[1]。

1.3 无梁楼盖结构

大型单建式地下车库采用无梁楼盖结构具有施工简单、结构高度低、结构简单等优点，其中主要使用柱和板结构即可完成楼盖结构的设计，而且无梁楼盖结构的埋深可以相应减少。但是无梁结构抗震能力不如梁板式楼盖结构、楼板相对较厚，使用的混凝土和钢筋量较多，可以通过增加柱帽和托板的方式提高柱节点的抗震性能和满足楼板的抗冲切要求。虽然无梁楼盖结构的材料使用费用比较高，但是挖土量和抗拔桩使用数量相对减少，因此最后的施工成本并不一定比普通梁板结构高。本工程按照市场计算工程成本发现无梁楼盖结构的材料费用比普通梁板结构多，而无梁楼盖结构的挖土和抗拔桩费用却比普通梁板结构少，综合来看无梁楼盖结构更加符合经济效益。无梁楼盖结构适合在缩小经济成本的时候使用，由于当前已经有多个无梁楼盖结构出现安全事故，所有对无梁楼盖计算及构造要求也越来越高，而且使用情况也越来越谨慎。无梁楼盖结构效果图如图1所示：

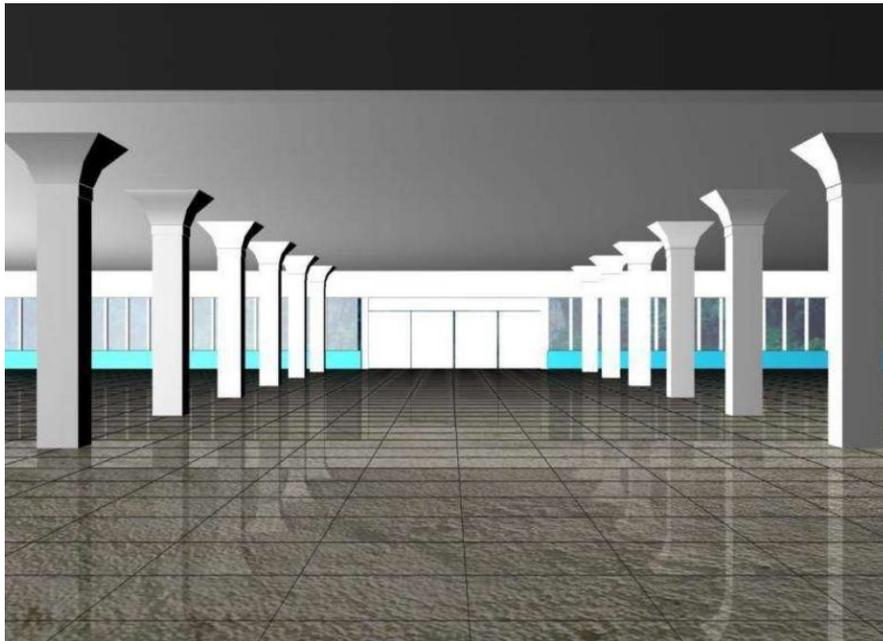


图1 无梁楼盖结构效果图

2 抗浮计算

2.1 抗浮计算

抗浮计算是单建式地下工程结构计算中不可缺少的一个环节，根据规范要求抗浮计算时水浮力需要考虑抗浮稳定系数，根据抗浮等级取1.0~1.1。抗浮计算中水位需要按照当地最高洪水位进行计算。

2.2 抗浮措施

2.2.1 配重法

大型单建式地下车库可以通过增加底板厚度、延伸底板长度、在底板上覆土或素混凝土等方式增加抗浮力，这种增加地下室厚度或者重量的方法叫做配重法。配重法增加抗浮力的效果比较有限。底板配重在抗浮水位低，结构层高也低，本身自重与水浮力差值比较小的时候，选用较合理，与设置抗拔桩比，不仅节省了费用还节省了施工时间。

2.2.2 降截排水法

大型单建式地下车库可以通过降截排水法对地下水直接进行控制，这样可以直接对地下水浮力大小进行调整。该方法需要预先在地下车库底板下铺设排水管道以及滤水层，这样通过水泵抽取地下水即可保持地下水稳定在一定高度，从而保证地下车库的抗浮力符合要求。但是降截排水法同样具有不可避免的缺点，即需要长期投入一定的资金，且遇到暴雨时施工进度会受到严重阻碍，甚至会出现安全事故。因为降截排水法主要利用水泵维持地下水位不变，而强降雨或者暴雨之后有很大几率出现停电故障，此时水泵无法正常工作。所有目前采用此方法解决抗浮问题的工程并不多。

2.2.3 抗浮桩

大型单建式地下车库可以通过抗浮桩增加桩体与土层的摩擦力，从而使地下车库的抗拔力得到增加。该方法需要

按照施工环境的土层特点使用不同类型的桩体,然后通过静载试验对单桩抗拔承载力进行检验使其符合设计要求即可。抗浮桩方法的缺点是由于要经过前期试桩、工程桩施工、工程桩检测等步骤,施工时间较长,且工程造价也相对较高,但是目前对于水位和层高较高的地下工程此抗浮方法相对最安全且效果较好。

2.2.4 抗浮锚杆

大型单建式地下车库可以通过锚杆增加自身与土层之间的摩擦力,相比抗浮桩来说锚杆的使用更加方便,因此抗浮锚杆的使用更加常见一些。但是如何防止锚杆中的钢筋受到地下水的腐蚀是一个问题,如果防腐蚀工作不到位则锚杆容易被腐蚀破坏。抗浮锚杆方法的施工成本比较低,造价比较低,对施工人员来说也不具备太高的技术难度,但是抗浮锚杆对使用区域的基础下土层参数有一定的要求,不是所有区域都能采用锚杆抗浮,因此抗浮锚杆使用必须对其标准进行规范,否则抗浮锚杆的耐久性不足会导致施工可靠性大大降低。

3 后浇带设计

3.1 后浇带布置的重要性

大量的大型地下工程在各个地区出现,后浇带布置成为大型地下工程设计中重要的一部分,后浇带可以防止现浇钢筋混凝土结构由于自身收缩不均或沉降不均可能产生的有害裂缝,避免地下工程外围护结构因裂缝产生渗水问题。

3.2 后浇带设置间距

理论上来说后浇带间距越小越能有效的防止混凝土结构开裂,但是间距缩小太多则会导致施工难度和成本增加,因此正常情况下后浇带之间的间距要求是 30m 到 40m 之间。后浇带间距的设置可以详细参考《混凝土结构设计规范》,该规定对各种结构设计下后浇带如何设置间距做出了明确规定。

3.3 后浇带质量要求

后浇带中应该尽量减少连续钢筋的数量,钢筋搭接则不容易导致混凝土结构开裂和变形,因此想要提高后浇带钢筋混凝土结构的施工质量,则既需要保证钢筋连接总量的数量最小,又需要保证钢筋搭接方式在混凝土浇筑之后不会出现变形。后浇带封闭时间应该保持在 1 个月到 2 个月之间,当混凝土浇筑完成后,工作人员应该在 12 小时之内开始养护工作,而且养护时间必须保持在 15 天以上。

后浇带的质量关系到整个工程的质量问题,因此设计和施工都要着重考虑后浇带处细节问题,要确保后浇带能起到它本身的作用,但是不能因为施工质量问题让后浇带反而成为外围护结构的薄弱点,甚至成为渗水点。

4 结语

综上所述,大型单建式地下车库楼盖结构有普通梁板结构、反梁结构、无梁楼盖结构三种方案,每种结构方案都有各自的优缺点,实际选择地下室楼盖结构时必须结合项目要求、施工环境等因素进行综合选择。地下车库的抗浮应根据地下工程层高、抗浮水位、地质资料、工期要求等综合选择最经济合理的抗浮方案。通过对后浇带施工质量的严格要求,可以有效的保证地下工程的质量。

[参考文献]

- [1]王鑫.单建式地下车库设计[J].工程建设与设计,2020(14):40-41.
- [2]吴勇军,章因.某大型地下车库扩大头锚杆抗浮设计与研究[J].城市住宅,2019,26(11):164-165.
- [3]王强.无梁楼盖地下车库结构设计中的问题及对策[J].建材与装饰,2019(32):92-93.

作者简介:郭海燕(1981.3-),女,江苏扬州人,汉族,大学学历,江苏省建筑工程集团有限公司,从事建筑工程结构设计工作。

浅析 BIM 正向设计在设计院的发展思路

方坤 梁礼明

中建中原建筑设计院有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要] 基于 BIM 技术在设计院的普及推广, 文章主要阐述了 BIM 正向设计定义, 分析了在设计院推广 BIM 正向设计实施的过程, 包括正向设计的优势, 推行正向设计的最终目的以及收益, 具体研究了开展 BIM 正向设计的前期准备工作, 技术推广的人力资源配置、设备配置、各专业配合体系, 设计流程及提资标准, 制图、出图标准等方面, 确保进一步推动 BIM 正向设计在设计院的发展。

[关键词] BIM; 设计院; 正向设计; 设计流程; 出图标准

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3031

中图分类号: TU723

文献标识码: A

Analysis on the Development Ideas of BIM Forward Design in Design Institutes

FANG Kun, LIANG Liming

CSCEC Zhongyuan Architectural Design Institute Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: Based on the popularization and promotion of BIM technology in design institutes, the article mainly elaborates the definition of BIM forward design, analyzes the process of promoting BIM forward design in design institutes, including the advantages of forward design, the ultimate goal and benefits of implementing forward design. It specifically studies the preparatory work for carrying out the positive design of BIM, including human resources, equipment configuration, professional cooperation system, design process and funding standards, drawing and drawing standards, so as to further promote the development of BIM forward design in the design institute.

Keywords: BIM; design institute; forward design; design process; drawing standard

引言

建在建筑工程领域, 如果将 CAD 技术的应用视为建筑工程设计的第一次变革, 建筑信息模型(Building Information Modeling) 的出现将引发整个领域的第二次革命。BIM 研究的目的是从根本上解决项目规划、设计、施工、维护管理各阶段及应用系统之间的信息断层, 实现全过程的工程信息管理乃至建筑全生命周期管理。

在建筑工程的设计阶段应用 BIM 技术主要有可视化、优化性、出图等优势。能够消除传统二维设计无法避免的错、漏、碰、缺等问题, 提高设计效率和图纸质量。同时设计阶段的 BIM 模型包含全面的设计信息, 能有效地贯穿施工、运维等其他阶段的应用。提高工程建设质量。主要内容:

1 BIM 正向设计定义

1.1 BIM 技术发展现状

BIM 技术是一项革命性的技术, 新形势下 BIM 技术广泛应用在设计院中, 将人员从繁重而复杂的设计工作脱离出来, 实现了可视化设计、制图、出图等目标, 提高项目图纸出图率, 提升了设计院综合运营管理方式, 大大提高了工作效率和质量, 化解项目风险, 降低错误率。BIM 技术最早出现在美国, 并在不断实践应用中, 总结经验, 取得一些列显著的实践成果, 提高工程项目经济效益和社会效益, 为相关工程设计提供了参考和借鉴, 切实为建筑设计院前期规划夯实基础, 推进工程项目顺利进行^[1]。BIM 技术发展在行业推动下, 逐渐从概念层面向实用层面转化, 以理论为基础, 实现模型的建立, 并在建筑行业掀起一股热潮, 相关设计院积极推进 BIM 技术, 相关建筑协会陆续出台有关 BIM 技术应用的研究报告, 一定程度上反映了 BIM 技术在我国建筑行业中的发展状况, 为设计院等咨询类企业发展提供技术支撑。

1.2 BIM 技术未来发展趋势

BIM 在工程项目实际应用过程中, 取得了显著性成果, 尤其在设计阶段、施工阶段、运维阶段和销售招商阶段; 在各项信息技术不断发展下, BIM 技术进一步优化发展, 技术应用前景广阔, 基于互联网载体依托下, BIM 技术通过移动终端更好的获取信息, 实现信息共享, 实现了施工现场设计目标。未来将在无线传感器网络普及发展下, 实现对建筑

室内温度、湿度等指标进行监测，为设计人员提供设计方案编订依据，保证设计的科学性，避免设计与实际施工之间出现偏差。同时，基于 BIM 技术未来发展趋势看，会引入云计算、数字化技术，进一步优化设计，为设计人员提供沉浸式设计体验，实现对项目产品的开发^[2]。同时，在数字化城市、智慧城市思想理念下，BIM 的发展将向智慧化建筑趋势发展，进一步助推建筑企业高效发展，最大化实现建筑企业经济效益的提升。

1.3 BIM 正向设计的理念形成

现阶段大部分企业采用的 BIM 设计应用是根据二维施工图纸建立三维模型，俗称翻模。而翻模只是 BIM 发展的一个过渡，但也有其积极的作用。例如可以集成信息，进行优化设计、碰撞检查、管线综合分析、可视化交底等，但是 BIM 翻模的核心和主体还是依靠二维图纸，而 BIM 信息模型只是附属部分，这不仅对设计人员造成了负担，而且也不符合 BIM 技术的初衷。

应用 BIM 进行正向设计的目标是能够直接在三维环境下进行设计，即模块化参数化设计、方案优化、自动出图、图纸与模型相互关联，甚至可以与计算模型结合，同步优化，这个过程才是我们所理解的 BIM 正向设计。

2 开展 BIM 正向设计的前期准备工作

2.1 人员技术配置

设计企业开展 BIM 正向设计的人员要求有三点：1. 各专业人员应有扎实的专业知识以及二维图纸的设计能力，熟悉设计流程及相关规范标准；2. 具有熟练掌握 BIM 技术软件的应用能力；3. 具有研究创新理念，能够推陈出新。总结起来就是一句话：会设计、懂 BIM、能研究创新。设计院应配备理念先进、专业技术过硬的设计师人员，打造 BIM 正向设计精英队伍，加强人员技术层面的配置，为工程项目提供技术人才支撑。

2.2 软硬件配置

在软硬件配置选择上，应以自身主营业务为基础，合理选择行业内 BIM 软件、插件。以建筑工程设计院为例，选用 Revit 为基础软件，配备具备出图优势的 BIM 应用插件，能有效的实现工程项目各专业间协同进行三维设计的目标，提高出图图纸的效率性和精确性。同时也能根据 BIM 正向设计过程中设计师的使用需求去指导 BIM 软件工程的研发方向。BIM 正向设计的主要工作方式是基于三维模型，实现各专业协同设计，对 PC 的配置要求较高，因此设计院需要在 PC 端硬件配置方面投入支持。

3 BIM 正向设计过程

3.1 熟练掌握 BIM 软件，以实践项目为载体“先翻模，后出图”

BIM 正向设计是基于具有一定 BIM 技术应用能力的基础上进行的，各专业技术人员要熟练掌握现阶段 BIM 技术应用点，对 Revit 软件有一定的应用能力，然后基于实践项目二维图纸建立三维 BIM 模型，进行出图设置，达到行业施工图纸现行出图规范标准。BIM 正向设计出图主要研究内容为建立标准化通用族，族二维表现处理，设置各专业出图样板，制定平立剖详图等表达标准，以及如何实现实现各专业出图视图的快速处理、标注及二维表达。

基于 Revit 的正向设计是依据三维模型进行出图，目标是达到现在的工程建设制图标准。在实施过程中有很多族二维表达形式不符合制图标准、各专业平立剖详图不符合要求等情况。因此我们需要建立标准化通用族库，研究族的二维出图表达处理、设置各专业出图样板标准。建立标准化出图设计流程，保证模型与图纸的一致性，提升正向设计出图效率。BIM 正向设计出图依据的项目模型是基础，模型精度表达主要分粗略、中等、精细三种模式，因此需要确定出图项目模型需要达到的精度和标准。一般模型精度标准以美国建筑师协会（AIA）制定的 LOD 等级标准，施工图设计需要达到 LOD300 标准。Revit 软件出图的引用、尺寸标准样式与二维制图表达形式有一定的差异性，当标注表达工作量大时，效率比较低，研究快速连续的标准方式能有效提升效率。

3.2 建立正向设计专业间配合流程体系及制图出图标准

BIM 正向设计的含义并不仅仅是出图，它应是贯穿项目规划、方案设计、初步设计、施工图设计及深化设计整个过程的一种模式。依据目前以 CAD 为载体的施工图设计流程，各专业之间在设计过程中都需要其他专业的相关资料，例如建筑平面布置、结构柱网梁高、机电专业设备位置、数量、尺寸等信息。这些专业间的协同配合协调好是项目施工图设计进行的基础。在以 Revit 为基础的 BIM 施工图正向设计流程中，需要确定专业间提资的形式、准确性与效率。只有确定了各专业之间设计过程中互相提资配合的工作视图分配和配置，才能进行下一步的设计。

专业协同也是设计过程中的一个重要环节，在 BIM 正向设计全过程中，需要综合考虑整个工程项目设计和实施的

过程,按照各个专业软件进行划分,按照功能进行区分,设计师需要基于软件使用性能角度进行考量,以保证专业间的信息传递及时有效。包括协同平台多专业的协调性、软件的兼容性、可出图性等,注重各个专业之间在同一使用平台上进行配合协调^[4]。这样才能提升了专业间提资的效率,避免了专业间设计信息传递不流畅的情况,有利于 BIM 正向设计的下一步进行。

在 BIM 正向设计项目第一步实施后,要进行总结归纳,制定企业级标准化制图出图标准,引领规范其他 BIM 设计人员。

3.3 累积资源,培训普及推广、实现 BIM 正向设计

BIM 正向设计的主要优势是图纸与模型具备关联性,图纸会随模型的修改而自动更替。各专业统一平台协同设计,减少现行各专业之间(以及专业内部)由于沟通不畅或沟通不及时导致的错、漏、碰、缺,真正实现所有图纸信息元的单一性,实现一处修改其他自动修改,提升设计效率和设计质量。同时协同设计也对设计项目的规范化管理起到重要作用,包括进度管理、设计文件统一管理、人员负荷管理、审批流程管理、自动批量打印、分类归档等。

BIM 正向设计是一个需要漫长探索和积累的过程,在项目实践中要累积资源。如建立参数化族库,统一标准化通用族,各专业出图样板,线型线宽颜色出图表达设置等等,这些都是重要信息资源。通过丰富的实践项目资源积累后,可依据项目类型(如住宅、办公、医院等)、专业区分,整理出一套标准化项目样板、出图样板,可以极大提升后续项目正向设计的效率。

在具备 BIM 正向设计实施能力后,开展设计院内部 BIM 技术应用相关培训,普及推广 BIM 技术,提升设计院整体 BIM 技术应用能力。在此基础上的未来,实现所有 BIM 正向设计。

4 结论

基于 BIM 技术发展趋势看,设计院推广 BIM 正向出图设计是 BIM 技术发展过程的必然选择,也是 BIM 技术发展的最终趋势。通过在设计阶段构建 BIM 三维模型,实现了 BIM 协同设计目标,实现项目进度的管理和控制,为设计院工程项目设计提供了三维图形及其深加工数据信息,实现信息共享,加强各专业之间的沟通和交流,提高信息传递时效,提高工作效率,减少人为因素干预,实现了正向设计在设计院中的转型和发展,为 BIM 技术应用和推广夯实了基础。

[参考文献]

- [1]李建军. BIM 技术在铁路工程正向设计中的应用研究[J]. 安徽建筑, 2020, 27(11): 143-144.
- [2]李磊. BIM 正向协同设计下的进度控制探析[J]. 安徽建筑, 2020, 27(10): 127-128.
- [3]王帅. 基于 ArchiCAD 的 BIM 正向设计应用研究[J]. 住宅与房地产, 2020(27): 72-73.

作者简介: 方坤(1991.12-), BIM 建筑设计专业, 毕业学校华北水利水电大学。

地下车库集中电源集中控制型应急照明系统设计分析

李扬

江苏省建筑工程集团有限公司, 江苏 南京 225009

[摘要]近些年来,我国建筑火灾事故发生率逐年增加,给人们的生命财产安全带来威胁。当火灾发生时应急照明系统起到了重要作用,但是现阶段在进行应急照明设计时还有很多与规范不符的情况。建筑工程防火设计的主要目的是在火灾来临时可以减少人员伤亡并降低财产损失,在现行的规范中将应急照明设计进行分类,主要包括疏散照明设计、备用照明设计、安全照明设计。GB51348-2019民用建筑电气设计标准中对火灾应急照明规范、要求及场所设置进行了规定,但是未对设计细节进行规定。从国家相关规定中可以看出应急照明的就是人员现在所在的环境并对未来可能发生的危险进行预估及分类。消防照明系统、消防指示系统是主要组成部分,应用功能是在发生火灾时为人员疏散提供照明,保证疏散工作可以顺利进行。

[关键词]地下车库;集中电源;集中控制型;应急照明系统设计

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3043

中图分类号: TU855

文献标识码: A

Design and Analysis of Underground Garage Centralized Power Supply Centralized Control Emergency Lighting System

LI Yang

Jiangsu Provincial Construction Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 225009, China

Abstract: In recent years, the rate of building fire accidents increases year by year in China, which poses a threat to people's life and property safety. The emergency lighting system plays an important role in the event of a fire, but there are still many cases that do not conform to the regulations in the design of emergency lighting at present. The main purpose of fire prevention design of building engineering is to reduce casualties and property losses when a fire comes. Emergency lighting design is classified in the current regulations, which mainly includes evacuation lighting design, standby lighting design and safety lighting design. The GB51348-2019 electrical design standard for civil buildings stipulates the code, requirements and site setting for fire emergency lighting, but does not stipulate the design details. It can be seen from the relevant national regulations that emergency lighting is the current environment of personnel and the assessment and classification of possible future risks. Fire lighting system and fire indication system are the main components. Their application function is to provide lighting for evacuation in case of fire, so as to ensure the evacuation can proceed smoothly.

Keywords: underground garage; centralized power supply; centralized control; design of emergency lighting system

1 应急照明系统构成

应急照明系统是火灾报警系统中的主要组成部分,因此在火灾报警控制器中应接入应急照明系统及疏散指示系统,通过报警控制器对两者进行控制;火灾来临时火灾报警器会成为应急照明系统及疏散指示系统的启动装置。应急照明系统是由疏散照明系统、安全照明系统及备用照明系统组成;将集中电源供电模式应用到应急照明系统中,其中应急照明控制器、集中电源、应急灯是组成集中控制消防系统的主要部分;疏散照明灯具是有照明灯、标志灯组成的。图1为应急照明系统集中电源集中控制系统图^[1]。



图1 集中电源集中控制型应急照明系统构成拓扑图

电源集中控制型照明系统的优点主要表现在以下方面：首先，电源集中控制型照明系统中的应急灯与指示灯的电压是安全稳定，应用过程中可以有效避免触电等事故的发生。其次，在整体系统中主机可以实时监控各终端灯应用状态，确保整体系统可以处于最佳运行状态，这样当有火灾来临时不会出现逃生盲区。再次，要想得到火灾现场信息确保应急照明系统可以与报警装置的联动性，两者可以在第一时间启动，这样使疏散工作更加准确、快速，保证逃生人员安全。最后，系统工作电源是应急照明系统及应急标志灯的主要电源，这样可以有效避免传统蓄电池电源在长期应用后出现氧化、腐蚀或污染等问题，同时可以减少维修、电池更换等方面的工作。在应用集中电源后只需要对其进行定期检测及维护，就可以保证电源连续供电。

2 合理选择灯具并做好设置工作

目前，地下车库层高通常在 8 米以下，因此在选择灯具时应确保其符合 GB51309—2018《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》，以 A 型灯具为主。要想保证疏散照明灯具具有良好的节能性能可以选用非持续性灯具，在选择应急标志灯时可选用持续型灯具；无火灾时应将标志灯作为照明，当火灾来临时其可以作为疏散灯具。要想保证疏散过程中人员的安全性应做好指示灯设置位置为最佳，且不得应用易损材质灯具。在进行照明灯具设置时应确保其可以满足疏散路径要求并可以满足疏散工作要求；在设置标志灯具时应保证其可以清晰的展示出疏散方向、路径、出口以及安全位置的信息。在选择标志灯时应将室内高度作为依据，具体可参见表 1。保证所选灯具尺寸、规格可以满足工程要求并可以与《技术标准》第 3.2.1 条第 6 款中的规定相符，也可参考表 1。如工程室内高度在 5.7 米，不算机电管道等设备安装高度及车道控制标高，可以将灯具安装高度控制在 2.5 米至 3 米之间，可以以中型标准灯具为主，当灯具表面与车行方向垂直时安装间距控制在 20 米以下，平行时在 10 米以下。

表 1 根据室内高度选用的标志灯具规格

室内高度 h/m	标志灯具规格
>4.5	特大型或大型
3.5≤h≤4.5	大型或中型
<3.5	中型或小型

可以将人员疏散位置、避险位置设置到疏散通道、避难通道、楼梯间、前室、合同前室、室外楼梯及安全出口等位置，确定疏散照明及指示标志位置；但是还有一部分位置如果有火灾发生时需要相关人员进行值守，主要包括配电室、消防控制室、水泵及风机房、建筑自备发电机房等，并确定应急照明装置、疏散照明及指示标识位置。当火灾来临时应确保应急照明的照度可以满足相关标准。不同区域的照度应充分满足最低照度要求，保证供电时间可以充分满足《建筑设计防火规范》（2018 版）和《技术标准》的相关规定，可参见表 2。地下车库墙面较少且车头超过柱面的情况也比较常见，当疏散灯具位置在 1 米以下柱面时，车头超出柱面会导致遮挡问题，无法体现出疏散灯具使用功能。可以将应急照明灯具及标志指示灯具设置到疏散通道上部位置并可以应用管吊方式进行安装，高度应在车道标高以上。保证照明灯具布置满足要求且可以符合照度规范。车道位置疏散指示灯均应安装到疏散垂直方向，各指示标志间距控制在 20 米，与疏散方向平行，灯具间距应控制在 10 米以内。可以在与楼梯间相连的门或室外门上设置疏散出口、安全出口指示标志，楼梯间各层安装疏散指示灯^[2]。

表 2 各部位或区域的最低照度要求及持续供电时间

设置部位	照度/lx		持续时间/min	
	疏散照明	备用照明	疏散照明	备用照明
楼梯间及其前室	≥5	-	≥30	-
一般疏散走道、疏散通道	≥3	-	≥30	-
大于 2000m ² 的地下建筑	≥3	-	≥60	-
火灾时仍需要工作、值守的区域	≥3	不低于正常照明照度	-	≥180

以下对某工程中应急照明灯具设置位置进行分析。图 2 为楼梯间应急照明灯具设置图；图 3 为设备机房应急照明灯具设置图；图 4 为地下车库应急照明灯具设置图。

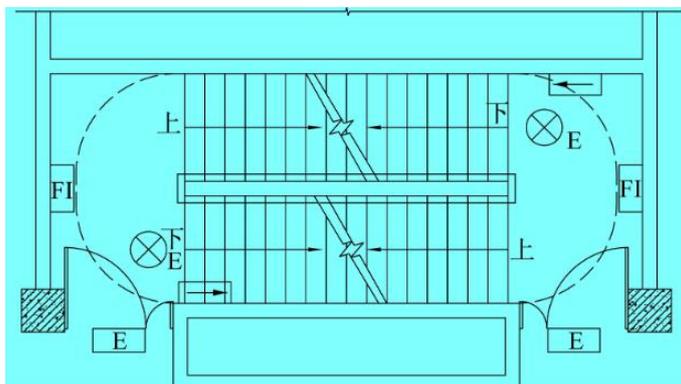


图2 楼梯间应急照明灯具的布置

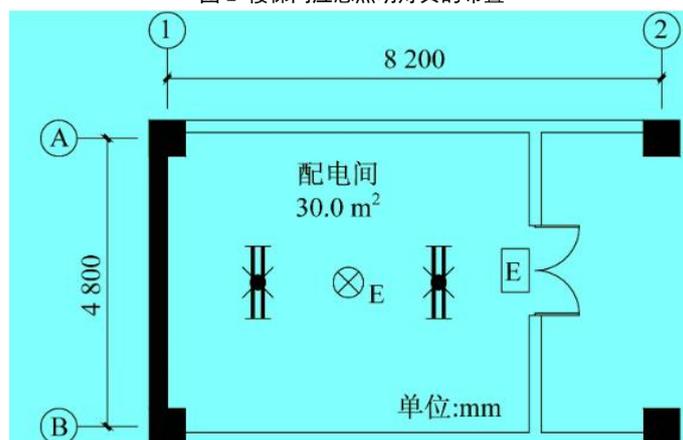


图3 设备机房的应急照明灯具的布置

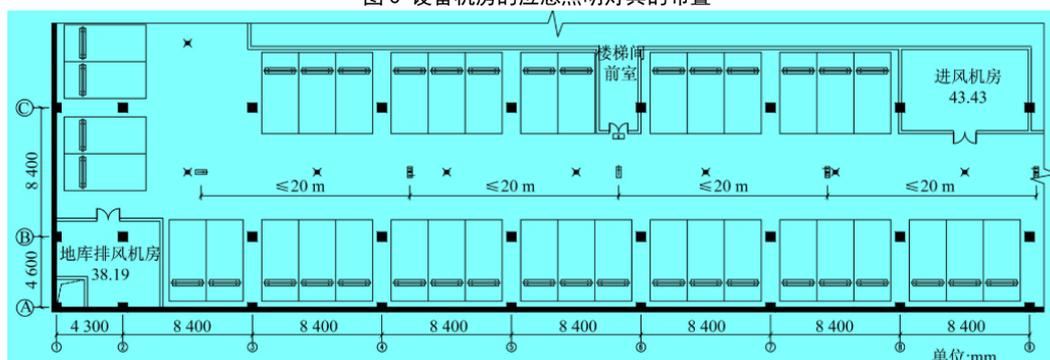


图4 地下车库应急照明灯具的布置

各部位疏散最低照度应满足表2要求。图2在设置楼梯间正常照明及应急照明时采用分开设置方式,确保其可以满足疏散照明要求;图3中室内不同点满足出口通道照度要求;图4中车库跨度大约在8100mm,保证各车库跨度灯具设置方式符合相关规定。最后可以利用DIALux软件完成仿真验算、照度验算,疏散照明灯具功率应控制在5瓦。

3 确定供电方式

3.1 确定负荷分级

在确定地下车库应急照明灯具及疏散指示标志等用电设备负荷等级时应参照GB50067—2014《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》第9.0.1条规定,此类用电负荷为一级。应急照明配电箱ALE电源供电可以分为两路并在尾端进行切换,若有一路电源出现故障另一路电源可以进行工作。如果通讯线路应用耐火效果好的双绞线NH-RVS-2×1.5mm²,所有明敷线路、暗敷线路应穿过热镀锌钢管(RC),在进行暗敷时可以将敷设线路设置到不燃烧结构中并设置30mm以上的保护层,明敷时应穿过防火防护金属管,也可以穿过具有防护作用的封闭式金属盒或是电缆桥架。

3.2 应急灯供电系统设置

主电源、蓄电池电源是疏散照明灯及指示灯的主要供电系统,主电源可以根据具体位置就近应用应急照明配电箱

ALE, 采用集中电源进行控制; 公共照明配电箱 ALG 可以用于市电源监测中并在内部完成转换, 成为 DC24V 后将集中电源与市电监测系统进行结合。备用照明电路在进行电源选择时可以选用 ALG 电源也可以选用 ALE 电源, 通常未发生火灾时会应用 ALG 电源, 若火灾来临时消防电源会被切断, ALG 电源电源丢失, 备用电源可以在已设定时间内与 ALE 电源连接, 完成供电。要想确保电气系统可以正常稳定运行应使用集中电源完成供电工作, 在低压配电室、消防控制室、电气竖井中设置集中电源供电系统。将系统回路控制在 8 路以内, 每一路回路所使用的灯具控制在 60 只以内, 额定总功率综合不得超过回路额定功率, 控制在 80% 以内, 额定电力控制在 6A 以内。不得将开关及插座设置到应急照明输出回路系统以外, 可参见图 5。

3.3 设计配电回路

各电路回路在设置灯具时应将数量控制在 60 只; 灯具配电额定功率总和应比配电回路额定功率小, 在 80%; A 型灯具配电回路额定电流在 6A 以下; B 型灯具配电回路额定电流控制在 10A 以下。将 JGJ16—2008《民用建筑电气设计规范》第 10.7.8 作为依据, 应急照明系统中单相分支回路电流控制在 16A, 灯具数量控制在 25 个以内。单项回路通常为 220V, 可以采用 B 型灯具, 将单个配电回路数量控制在 25 个以内。相关规定对应急灯具应用数量规定不同, 可以将 JGJ16—2008 条文作为依据并严格落实。一般情况下, 集中控制电源 A 型应急灯具工作电压通常在 DC24V、DC36V, 额定功率为 3W、6W。若是灯具为 DC24V、3W 回路配电可以接入 38 只灯具。

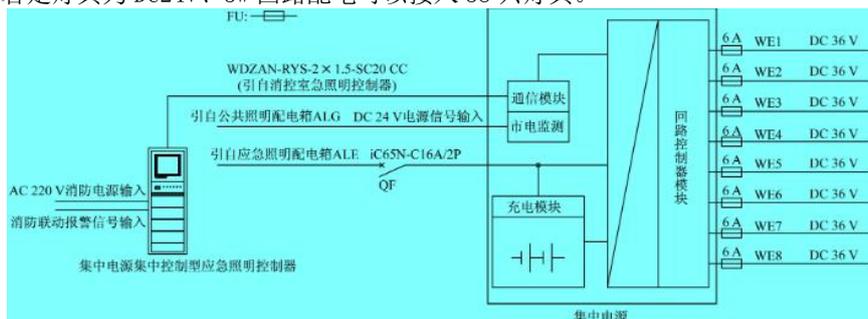


图 5 集中电源集中控制型应急照明系统

3.4 计算配电回路负荷

将 19D702-7《应急照明设计与安装》作为依据, 全面考虑线路压降、消防应急灯端子位置电压偏差, 允许值 $U\%$ 控制在 -20% 至 20% 之间, 因此各回路所配节能灯具功率综合是有一定限制的且应对供电范围进行计算, 公式为:

$$U\% = \frac{2\rho PL \times 100}{U^2 S}$$

其中 P 代表线路总功率, L 代表线路总长, U 代表标称电压, S 代表线路截面, ρ 代表导线电阻率。

4 做好系统控制工作

《技术标准》第 3.4.3 条中规定任何一台应急照明控制设备灯具应控制在 3200 个以内。若所应用的灯具数量较多应增加控制器数量并利用其中一台控制器完成集中控制。将控制器设置到消防控制室内, 并由专人值班, 系统启动时可以做提前设定采用自动或手动方式。当发生火灾、通信终端或是市电电源失电现象时应急电源可以在第一时间开启。火灾来临时利用报警信号启动应急灯具。无火灾情况下此系统可以做正常照明使用; 系统出现电源失电现象时应急灯可及时亮起, 并可以连续应用 30 分钟左右, 保证主电源可以正常应用。

5 结语

当发生火灾时可以利用应急照明系统完成火灾救援、人员抢救及疏散, 最大限度保证人员安全, 降低因火灾所导致的损失。目前, 集中控制型应急照明系统得到了广泛的应用, 在进行系统设计时设计人员应将国家已推出的规范、标准作为依据, 保证其可以符合地下车库工程实际情况, 从而保证集中控制型应急照明系统设计效果, 保证整体系统可以安全运行, 在火灾来临时可以起到积极作用, 保证系统应用效果^[3]。

[参考文献]

[1] 消防应急照明和疏散指示系统技术标准:GB51309—2018[S].
 [2] 建筑设计防火规范:GB50016—2014(2018 版)[S].
 [3] 民用建筑电气设计标准:GB51348—2019[S].
 [4] 中国建筑标准设计研究院. 19D702-7 应急照明设计与安装[M]. 北京: 中国计划出版社, 2019.
 作者简介: 李扬 (1988.6-), 男, 江苏扬州人, 汉族, 大学本科学历, 江苏省建筑工程集团有限公司, 从事建筑电气工程设计工作。

智能建筑电气设计中绿色节能观念的融入与实现

曹金纬

南通市节能监察中心, 江苏 南通 226001

[摘要]在十四五规划来临之际, 节能问题已经成为亟待解决的问题。现今科学技术的高速发展, 智能建筑数量也随之增多, 在智能建筑中电气系统已经成为其中的重点建设内容, 但是也是能源浪费的主要因素。因此在进行智能建筑电气系统设计过程中应充分融入绿色节能理念。采用先进的技术实现资源节约, 从根本上解决能源消耗问题, 从而改善智能建筑电气系统资源浪费现象, 加快智能建筑领域发展。

[关键词]智能建筑; 电气设计; 节能观念; 融入与实现

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3020

中图分类号: TU201

文献标识码: A

Integration and Realization of Green Energy Saving Concept in Electrical Design of Intelligent building

CAO Jinwei

Nantong Energy Conservation Supervision Center, Nantong, Jiangsu, 226001, China

Abstract: With the coming of the Fourteen Five-Year Plan, energy saving has become an urgent problem. With the rapid development of science and technology, the number of intelligent buildings is also increasing. In intelligent buildings, electrical system has become one of the key construction content, but it is also the main factor of energy waste. Therefore, the concept of green energy saving should be fully integrated into the electrical system design of intelligent building. Using advanced technology to achieve resource saving, fundamentally solve the problem of energy consumption, so as to improve the waste of resources in the electrical system of intelligent building and accelerate the development of intelligent building field.

Keywords: intelligent building; electrical design; energy saving concept; integration and realization

1 智能建筑概述

近年来随着建筑行业的发展, 智能建筑数量也逐年增多, 智能建筑中融入了不同的智能化技术, 实现建筑工程功能高科技, 在进行智能化建设设计时应将重点放在建筑结构、高新技术应用及相应的配套服务方面。在进行智能建筑设计过程中应对系统进行分析并将自动化技术、计算机技术及数字通信技术进行融合, 实现建筑智能化。与普通建筑相比, 智能建筑可以对建筑环境进行优化, 使居住环境更加舒适并且可以降低建筑物日常运行与维护过程中的成本, 提升建筑物的经济效益, 同时可以实现绿色环保意义。

2 智能建筑电气设计中绿色节能理念应用的意义

建筑行业属于能源、资源消耗较大的行业, 从相关调查资料中可以看出, 我国社会总能耗中约有 1/3 的能耗为建筑能耗。而在智能建筑中电气系统既是核心系统同时也是智能建筑使用过程中能耗最大的系统, 因此要想实现智能建筑节能目标, 在进行智能建筑电气设计过程中应将节能理念融入到其中。众所周知, 现今我国自然资源日益紧张, 假如还在进行浪费, 会导致资源耗尽, 因此在进行智能建筑电气设计时应全面融入节能理念。而且在进行智能建筑维护过程中能源方面的费用占据比例较大, 这样在进行电气系统运行维护时会导致能耗过高, 最终提升智能建筑应用成本, 无法保证智能建筑经济性, 可以说将节能理念融入到智能电气设计过程中可以实现建筑经济效益及社会效益最大化^[1]。

3 智能建筑电气设计中融入节能理念的重要性及原则

3.1 重要性分析

在国民经济中建筑行业起到了重要的作用, 但是建筑行业也是能耗最高的行业, 这样在无形中也增加了工程建设成本。同时, 建筑行业能源浪费会导致环境污染现象, 这样也不符合绿色发展理念要求, 给建筑工程经济效益带来不利影响。因此建筑行业应响应国家绿色发展要求, 积极发展智能建筑, 同时应提高智能建筑中电气系统节能效果, 确保智能建筑中电气系统可以在降地能耗的基础上保证运行效率, 同时始终贯彻节能减排政策, 保证智能建筑的社会效益与经济效益, 避免使用过程中因电能消耗过高所导致的能源浪费现象。智能建筑电气系统设计中融入节能理念可以

实现资源节约,目前电气系统设计多将重点放在照明系统节能方面并没有认识到供配电系统、暖通空调系统的节能设计。智能建筑电气设计中融入节能理念可以将节能范围进行拓展,同时可以提升智能建筑整体节能效果。此外,电气系统节能设计优化后可以影响智能建筑后期电能消耗量,与资源节约有着直接的关系。智能建筑中融入节能理念可以提升电气系统的服务性能并可以提高使用者的生活质量。

3.2 应遵循的原则

第一,智能建筑电气设计人员应充分考虑建筑内部结构及整体系统,在了解基本情况后制定电气设计方案,在设计过程中应从工程实际情况出发并采用科学的节能措施,确保节能理念可以全面落实。第二,电气节能指的是节能减排,从不同方面降低能源消耗量,同时为人们构建起舒适的生活环境。第三,要想实现智能化需要自动化系统的支持,且智能化建筑整体规模相对较大,这样在无形中增加了工程成本。在进行智能建筑电气节能设计优化过程中应最大限度降低成本并实现资源的合理化运用,提升智能建筑经济效益^[2]。

4 设计中的问题

4.1 智能建筑运行过程中的问题

智能化建筑在日常运行过程中容易出现操作方面的问题。一些技术在应用过程中会太过理想化,这样在电气设备运行过程中会有较多小问题,无法保证智能化建筑电气系统运行效果。此外,在科学技术不断发展的过程中智能化电气设备更新速度相对较快,这样多数设备实际运行意义并不大,更无法体现出电气节能设计的作用。

4.2 智能建筑管理中的问题

在科技不断发展的今天智能化建筑电气系统节能效果也不断提升,但是在技术方面还存在一些问题。而且部分智能建筑管理人员管理水平不高,无法真正掌握智能建筑系统及电气设备实际操作流程,导致操作过程中出现问题,出现能源浪费现象。

4.3 智能建筑规划中的问题

在进行智能化建筑电气设计过程中应重点关注建筑规划问题,若规划科学性不足也无法对资源进行合理化应用,导致浪费现象,这也与我国绿色发展理念不符。例如,在进行智能化建筑建设过程中,有部分施工人员存在水电等资源浪费现象;在进行施工材料购买时预算不科学,采购人员不了解工程实际情况,若所选用的材料不符合智能化建筑要求,也会导致建筑成本的增加;完成部分施工内容后未对建筑垃圾进行合理处理,无法保证节能环保要求。

5 节能理念融入智能建筑电气设计途径

5.1 全面掌握配电系统节能设计要点

智能建筑电气系统中配电系统是主要系统,要想实现配电系统节能目标在进行节能设计时应主要以下方面:第一,合理选择变压器容量,进一步分析并保证配电系统实际负荷计算的准确性,然后将计算结果作为依据合理选择变压器容量。第二,在布置配电设备的过程中应保证其安全性及实用性,同时应保证各配电设备间的间距可以符合国家相关标准,同时还应最大限度缩短各电器设备间的距离,从而实现电气设备能耗降低的目标。第三,在选择设备参数时应与配电系统实际情况相结合,确保其可以满足自然功率因数增加要求,同时保证单项负荷的合理性,保证三相负荷的平衡性。第四,在使用电气设备的过程中应尽可能在电气设备充电前将设备调节到空电状态,避免电能出现多余损耗。第五,在进行变电站设计时应合理选择变电站的位置,同时确定变电器容量,最大限度的实现节能效果。第六,在进行配电系统设计过程中还应关注谐波治理问题,在进行谐波控制时可以采用加装电抗器与谐波器等方式,同时还应对减小谐波设备设置情况进行优化,从而对电能质量进行改善^[3]。

5.2 照明系统节能设计要点

智能建筑电气中照明系统也是其中重要的组成部分,要想实现照明系统节能目标应充分做好节能设计,重点关注以下方面:首先,应选用节能效果好的节能照明设备。目前市场中的荧光灯、高压钠灯及LED灯都具有较好的节能效果,可以最大限度节省电能。其次,利用节能电容器或镇流器,最大限度提升功率因数。再次,有效利用自然光。将自然光取代灯光可以降低照明过程中的能耗,同时可以延长照明设备使用年限。最后,采用智能化控制系统,例如可以通过人体感应系统、感光系统等,实现对照明灯具的自动化控制,降低无人情况下电能消耗量。

5.3 电路电线节能设计要点

智能建筑电气系统中电路电线电能消耗比例也相对较大。通常情况下电路电线越长、截面面积越小电能损耗也会

增加,但是截面过大也无法保证经济效率导致材料浪费现象。所以,应合理选择电线截面,根据通电分布情况、上级电源情况科学合理的选择放射式配电方式或对二级电源位置进行合理设置,避免因电路电线过长导致电能过渡损耗。

5.4 保证智能化电气系统设计的科学性

要想最大限度降低智能建筑电气系统能耗应做好电气系统设计工作。具体来说,只有通过对设备管理系统优化设计才能对电气设备进行统一控制;对智能空调系统设计的优化可以实现暖通空调系统自动化控制;对能耗监测系统的设计进行优化后可以实时监控各电气设备能耗。

5.5 优先应用节能电气设备

在智能建筑中高压开关柜、低压配电系统、变压器及应急发电机组是组成电气系统的主要设备。目前,市场中电气设备种类、型号不同,所得到的节能效果也不同,所以应优先选用节能电气设备,实现智能建筑电气节能目标。

5.6 大力宣传节能思想

智能建筑中住户是电能的主要使用者,因此住户的节能意识与智能建筑电气节能效果有直接的关系,假如用户节能意识不强,即使融入节能理念也无法得到良好的效果。因此,必须加大节能思想宣传,倡导住户出门前关灯、白天尽可能使用自然光、开空调前应先关窗等。只有住户深刻认识到节约用电的重要性才能保证智能建筑电气系统节能效果。

5.7 合理利用再生资源

在绿色发展理念中使用再生资源是主要发展趋势,同时也是智能建筑电气节能设计中的重要内容。从现阶段再生资源使用及发展情况来看,太阳能、风能及潮汐能得到了广泛的应用,因此智能建筑电气节能设计过程中应加大再生资源应用量,实现对生态环境的保护。

6 结语

总的来说,绿色发展理念已经成为我国主要发展观念,同时节能减排、降低能源消耗是其中的关键。与一些国家相比我国在节能方面还有待提高,在进行智能建筑电气节能设计过程中还存在一些问题,因此要想有效处理问题应选用科学的方式,对电气系统进行优化的同时提高智能建筑管理人员专业素养,加大可再生资源利用率,从多方面考虑电气节能设计中的问题,充分融入节能理念,从而加快智能建筑领域发展。

[参考文献]

- [1]张磊.智能建筑电气设计中节能观念的融入与实现[J].节能,2019(1):12-13.
- [2]赵冬梅.现代智能建筑电气设计及节能措施研究[J].住宅与房地产,2018(22):73.
- [3]舒彬.现代智能建筑电气设计及节能措施分析[J].建材与装饰,2018(40):101-102.

作者简介:曹金纬(1992-),助理工程师,机械工程专业。

老龄化背景下综合体公共建筑设计方案探讨

徐树平

上海五冶建筑工程设计有限公司, 上海 201900

[摘要]在社会老龄化发展背景下, 建筑设计需综合考虑老年群体的特点及需求, 选择合适地理位置, 实施合理空间规划, 优化设计建筑细节。基于此, 文章以清远艺术中心建筑方案设计为例, 从综合建筑总体设计与细节设计入手, 论述老龄化背景下综合体公共建筑的设计方案, 总结综合体公共建筑设计方案关爱老年人的要点, 汇总经验以供参考。

[关键词]老龄化; 综合建筑; 清远艺术中心

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3014

中图分类号: TU241

文献标识码: A

Discussion on Design Scheme of Complex Public Buildings under the Background of Aging

XU Shuping

Shanghai Wuye Construction Engineering Design Co., Ltd., Shanghai, 201900, China

Abstract: In the context of the development of aging society, architectural design needs to comprehensively consider the characteristics and needs of the elderly group, select the appropriate geographical location, implement reasonable spatial planning and optimize the design of architectural details. Based on this, taking the architectural design of Qingyuan Art Center as an example, starting from the overall design and detail design of comprehensive buildings, this paper discusses the design scheme of complex public buildings under the background of aging, summarizes the key points of the design scheme of complex public buildings to care for the elderly and summarizes the experience for reference.

Keywords: aging; comprehensive architecture; Qingyuan Art Center

引言

国家统计局数据显示, 2014年60岁以上人口占总人口的比重已经超过15%, 老年人口比重高于世界平均水平, 14岁以下人口比重低于世界平均水平, 劳动年龄人口开始绝对减少, 这种趋势现在还在继续。截至2019年末, 我国60岁及以上人口约有2.54亿, 占总人口的18.1%。面对人口老龄化的严峻形势, 党的十九届五中全会明确提出“实施积极应对人口老龄化国家战略”。到2025年, 我国预计60岁以上老年人口占总人口的比例将超过20%, 到2030年, 预计60岁以上老年人口占总人口的比例将约30%, 老年人数量急剧增加, 从轻度老龄化进入重度老龄化阶段。而当下建筑设计在考虑老年人生活方面主要是在老年公寓, 养老设施, 居住小区等居住型建筑对老年人生活做了更多的思考和尝试, 但在公共建筑及其他公共设施中对老龄化问题就相对思考就少了很多。清远艺术中心的设计就在社会老龄化发展背景下, 对老年人生活活动做了更多的思考。本项目建于清远市清城区, 位于燕湖新城中心区中轴线上, 周边景观资源丰富, 文化氛围浓厚, 在本次规划设计中, 以“生态、环保、节能”为建设理念, 打造多层次建筑空间, 丰富建筑细节, 提高建筑的整体价值与性价比, 在满足建设方要求的艺术中心所有要求, 力图打造一个独树一帜, 塑造新城标杆的城市形象外, 同时还在老龄化日益加重的情况下, 更让多地满足老年人的精神需求, 为老年人休闲娱乐提供空间, 做了较多的设计尝试。

1 清远艺术中心的总体设计方案

清远艺术中心总建筑面积为43884.9 m², 以“燕湖泛舟, 四态相融”的设计理念, 以“舟”为建筑总体形态, 传承地域文化, 也为老年人提供不一样的艺术生活方式, 满足当地老年人的精神需求。细化来说, 清远艺术中心的总体设计方案要点如下:

(1) 空间设计。清远艺术中心包括大剧场、小剧场、电影院、音乐厅、酒店、商业大楼、培训中心、游泳池及配套设施等空间体块, 划分为文化广场、阳光街区、艺术探索、尊享服务四个功能区, 满足各种人群的不同需求。不同空间体块通过步行街相连, 在建筑二层设置连廊, 加强空间体块间的联系, 为人员流动提供便利流畅的行动空间和通畅的视觉空间。

(2) 交通设计。清远艺术中心设置三个车行出入口, 独立设置室外停车场, 避免车流与人流拥挤, 并将车流与人流分开, 保障行人尤其是老年人行走安全。在大剧院主入口前方建设大广场, 剧场和酒店空间体块通过两层景观步行街连接, 用户可通过步行街到达清远艺术中心的各个功能区, 且步行街两侧为商铺空间。在地块主要人流方向, 设置一个缓坡, 从地面导向二楼, 增加人流线的多样性, 提高综合建筑的观赏性, 方便老年人在室外的行动, 到达所有楼层及屋顶花园, 也提高建筑空间的导向性, 帮助老年人建立方向感, 避免老年人出现迷路现象。

(3) 消防设计。在清远艺术中心综合建筑外侧设置一圈消防车道, 南侧消防车道可进入架空层, 便于消防车辆进入步行街内的庭院。设计人员遵循建筑消防设计规范, 合理设计疏散距离、消防分区, 保障消防安全^[1]。在每一层和疏散通道相连通的端头设置露天开敞平台, 或者在疏散楼梯旁边设置一个疏散避难空间, 在发生紧急情况时有利于老年人的疏散, 体现对老年人更多的关怀。

(4) 景观设计。在清远艺术中心的东北角, 建设入口广场, 通过雕塑、人行坡道, 引导用户进入综合建筑内; 通过步行街与下沉庭院、屋顶花园、连廊及水池等景观, 增强清远艺术中心的观赏性。由于老年人较一般人群对阳光、空气、声音, 灯光、交流、休憩舒适性、安全性等因素的需求更为特殊, 因此在方案设计中, 广场设置的所有椅子, 扶手, 垃圾桶, 照明系统, 标识系统户外饮水设施等设施全都考虑方便老年人使用, 还考虑设置户外紧急呼叫系统, 这样不仅成为广场的景观点缀, 也方便老年人休息和使用。

(5) 立面设计。设计人员遵循滨水空间设计原则, 根据面向河面的开敞式天际线, 按照从高到低的顺序设置建筑空间, 丰富清远艺术中心的建筑层次。在大小剧场的建筑连接中, 将立面设计为玻璃面, 利用建筑的大虚大实对比, 凸显综合建筑的艺术性, 并在建筑立面配置平行四边形小窗, 呈现出星光闪耀的效果。音乐厅建筑的立面采用大面积玻璃幕墙及浅色材料, 营造中轻盈感。通过不同建筑的协调设计, 从远处看, 清远艺术中心仿佛湖面上行驶的一叶扁舟。采用当地最有象征意义和熟悉的元素作为文化立意基础, 更容易引起人们的共鸣, 尤其是引起老年人的美好回忆。

(6) 竖向设计。在清远艺术中心的平面设计架空层, 将建筑一层下沉, 并缩短一层与二层的距离, 通过坡道连接, 引导人群流动, 用户可从二层进入剧场大厅。清远艺术中心建筑与城市道路通过缓坡连接, 实现无障碍衔接设计, 便于老年人行走, 也可减少建筑的突兀感, 提高建筑美观性。

1.2 清远艺术中心建筑方案设计细节

基于老龄化发展趋势, 清远艺术中心的设计结合老年人特点及需求, 在建筑方案设计中优化设计多项细节, 为老年人提供舒适、安全的建筑环境。结合清远艺术中心建筑方案设计细节, 可总结如下老龄化背景下综合体公共建筑设计方案要点:

1.2.1 便于老年人流动

老年人行动多有不便, 对空间的可达性、开阔性有较高要求, 在综合建筑设计时, 设计人员应考虑不同建筑空间的可达性, 减少密闭空间的设置, 便于老年人流动。在清远艺术中心中, 设计人员通过单体建筑的合理设计, 在保障建筑艺术性及美观性的同时, 为老年人流动提供便利。

例如, 在剧院设计中, 设计人员按照东西向布置设计大剧院空间, 遵循合理便利原则, 将门厅与公共空间布置于剧院的入口广场处, 提高观众可达性, 减少老年观众来回走动寻找入口的麻烦。同时, 设计人员通过大厅南侧通道的设置, 连接各个功能空间, 并与步行街衔接; 小剧场按照南北向布置, 将大厅入口设置于步行街方向, 通过南北两侧的大门, 分别与大剧院和电影院连接, 在避免剧院空间封闭的基础上, 营造幽静的环境, 避免密闭、吵闹空间影响老年人身体健康与心理情绪。剧场内选择马蹄形观众厅及可升降活动座椅, 丰富观众的观赏体验, 也为老年人就坐、离开提供便利。

另外, 清远艺术中心设计方案结合老年人的审美特点, 进行单体建筑优化设计。以音乐厅设计为例, 音乐厅为清远艺术中心的中心, 也是步行街的终点, 设计人员将其作为“船头”, 根据老年人的特点, 设置玻璃幕墙与浅色金属板, 营造轻盈感, 提高建筑观赏性, 吸引更多老年用户来清远艺术中心参观。

1.2.2 满足老年人活动的体验需求

在综合体公共建筑设计中, 建筑空气、环境、人文环境均会影响老年人对建筑的体验, 为满足老年人的活动体验需求, 设计中十分注重提供舒适空气环境与人文环境, 提供更优质的建筑使用体验。在清远艺术中心中, 空气环境的优化设计由暖通系统设计来实现; 人文环境的优化设计由建筑, 景观和室内设计等细节来实现。

暖通系统设计要点如下：在清远艺术中心的剧院、影院及音乐厅等区域，设置空气处理系统，减少建筑空间的噪声；在剧院和音乐厅的观众区设置单风管定风量二次回风全空气低速空调系统。该系统采用座椅底送风、上部回风方式，为观众创造更为舒适的环境。同时，配置的空调系统均具备空气净化功能，避免老年人在人流量较大的影院、剧院、音乐厅空间内交叉感染。为优化清远艺术中心建筑空间的空气环境，布置集中式空调系统的空间均选择机械通风方式，并设置二氧化碳浓度传感器，根据空间空气状况，调节机械通风系统参数，使建筑空间的空气始终处于洁净安全状态，保障老年人的顺畅呼吸，减少老年人较为脆弱的呼吸系统负担。

给排水系统设计要点如下：热水设计。在建筑的餐厅和房间浴室等空间，设置热水供应系统，采用集中供热方式，通过高温热水配合太阳能集热，节约能源的同时也为建筑用户提供所需热水，尤其是满足老年人对热水的需求。同时，为满足用户饮水要求，在每层茶水间内安装一台 9KW 的电开水热水器，其余公共空间的合适位置安装结晶直饮水机，为老年人提供干净、温热的饮用水，使老年人得到最大的人文关怀。

在电力系统设计中，设计人员遵循建筑用电设计规范进行变配电及低压配电系统设计，保障建筑正常供电，确保建筑各个功能空间作用的有效发挥。在照明系统设计中，设计人员根据各个功能空间的照明需求，选择节能灯具，提供柔和、舒适的照明光线，提供最适合老年人的照明度和色光，使得老年人有最舒适的照明。同时，在清远艺术中心的公共空间，如门厅、走廊或休息厅等，设计 AI 智能照明控制系统，可根据空间内人员活动状况，自动判断是否有老年人的活动，从而自动调整灯光亮度以适合老年人的活动，同时也实现节约能源的目标。

1.2.3 提供休闲娱乐的室外城市公共空间

在清远艺术中心方案设计中，位于中间的景观步行街，结合商业以及半室外的灰空间，形成一个露天的剧场，为城市居民提供一个城市观演客厅，老人小孩在任何时候都可以到这个城市观演客厅游玩或者观看各类演出。充分利用了广东气候宜人的气候，有更好的自然空气，又节能。提供一个适合老年人也能够愿意参与其中的城市空间，而不是只能去公园或者呆在家里，为老年人提供有一个有艺术气息的舒适的，有亲和力的活动场所。使得老年人在照料孙辈时一起享受有品位，艺术文化丰富的晚年生活。有利于扩展的交往空间。

1.2.4 保障老年人人身安全

跌倒是我国 65 岁以上老年人受伤死亡的首位原因。据统计，65 岁以上老人超 30% 曾有跌倒受伤经历，80 岁以上老人甚至达到 50% 以上曾有跌倒受伤的经历。特别是无人看护的老人，在跌到后无人发现，老人也无法主动求援，很容易造成悲剧。因此我们在清远艺术中心的设计中运用智能 AI 系统、智能终端与大数据中台，引入利用智能 AI 进行老年人跌倒的检测以及报警，甚至是老年人跌倒的提前进行预测。来减少老年人跌倒受伤的概率。并且在设计中使用 AI 机器人在场地内对现场老年人和小孩提供及时的帮助，缓解因老年人和小孩在场地内活动带来的安全压力，在场地内布置一些可以和老人小孩互动沟通交流的 AI 机器人缓解老年孤独感，或者预测老年人的身体状况及时预警，及时报告给建筑场地的管理人员。减少意外发生的可能。用新的人工智能、机器人弥补老年增多，年轻劳动力减少，青壮年劳动力不足，从而使得建筑在使用过程中的维护管理运营的费用下降，但是对建筑的维护和对老年人的照顾质量增加。同时在闭路电视监控系统也增加人工智能 AI 系统，全面覆盖清远艺术中心的各个公共空间，如电梯、车库、出入口等，24h 监控，在老年人出现突发状况时，系统能够自动发现，自动识别，然后及时报告监控室工作人员可更早发现，从而及时实施救援。

2 结论

综上所述，在老龄化背景下，在建筑设计工作中不仅在老年设施，居住建筑中关注老龄化的老年人活动，在综合建筑设计中也需在确保建筑设计满足相关规范要求的同时，综合考虑老年人的精神需求、出行需求与观赏需求，合理的进行单体建筑、给排水系统、弱电系统、强电系统及暖通系统设计，实现人性化、生态化建筑设计，使建筑的空间布局和功能更为合理，与日益严重老龄化的社会现实与时俱进。

[参考文献]

- [1] 吴玲, 刘燕辉. 适老居室窗边空间行为实验研究[J]. 建筑技艺, 2020, 26(10): 74-77.
 - [2] 展尔飞, 汪江. 人口老龄化时代下针对老人需求的医养综合建筑设计[J]. 建材与装饰, 2020, 11(14): 128-131.
 - [3] 朱巧玲, 李敏. 人工智能的发展与未来劳动力结构变化趋势—理论[J]. 论据及策略改革与战略, 2017, 11(12): 12-13.
- 作者简介：徐树平（1973）男，武汉工业大学建筑学专业，于 1999 年 7 月本科毕业到上海工作，当前就职于上海五冶建筑工程设计有限公司，任副总建筑师。

建筑工程管理中的进度管理分析

任耀

南京大地建设集团有限责任公司, 江苏 南京 210000

[摘要] 建筑工程施工进度管理是对工程各建设环节进行管理, 确保施工内容与作业标准的均衡性。在进行进度管理过程中应保证施工标准并对进度进行管理, 同时可以符合质量管理要求。施工标准是对人员及材料的管理; 进度管理是保证与项目整体要求相符, 并制定准确的进度计划, 对施工计划进行检查, 如有偏差及时进行处理; 在进行工程质量管理时应保证其符合建筑工程标准, 管理人员应按照流程进行操作, 对项目进行综合评价。

[关键词] 建筑工程; 工程管理; 进度管理; 分析

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3048

中图分类号: TL372

文献标识码: A

Research on the Problems and Countermeasures in Engineering Construction Management

REN Yao

Nanjing Dadi Construction Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: Construction progress management of construction project is to manage all construction links of the project to ensure the balance between construction content and operation standard. In the process of schedule management, the construction standards should be guaranteed and the progress should be managed, and the quality management requirements could be met at the same time. The construction standard is the management of personnel and materials; the progress management is to ensure that it is consistent with the overall requirements of the project, and to develop an accurate schedule, check the construction plan, and deal with the deviation in time; in the process of project quality management, it is necessary to ensure that it conforms to the construction engineering standards, and the management personnel should operate according to the process and conduct a comprehensive evaluation of the project.

Keywords: construction engineering; project management; schedule management; analysis

1 建筑工程管理中进度管理的特点

1.1 不均衡性明显

建筑工程施工会受到气候、环境、人员等方面的影响, 这样也增加了工程施工难度。建筑工程在施工过程中无法对工程进展进行统一。因此, 建筑工程进度管理人员应对不同施工阶段特点进行分析并对施工任务特点进行了解, 与具体施工流程结合后对施工任务进行协调, 避免外界因素给进度管理带来的影响。

1.2 阶段性特点

在进行进度管理时应将其贯穿到各施工环节中, 并对各阶段施工方案进行分解, 实现对各阶段的管理, 完成各阶段管理目标, 实现对整体建筑工程的进度管理。在进行进度管理过程中应保证符合工作流程, 并对进度管理目标进行划分, 实现对进度的科学化管理, 并对资金、人员等进行合理的分配。

2 进度管理的重要性

2.1 保证建筑企业经济效益

经济效益是企业市场竞争中站稳脚跟的保障, 从现阶段建筑企业角度来看, 要想获得更多的经济效益应做好工程建设工作。在进行工程建设过程中应不断强化施工进度管理, 通过有效的进度管理来提升建筑企业的经济效益。进度管理并不是只针对某一个环节进行管理, 而是将进度管理落实到不同的施工阶段, 也就是将进度管理贯穿的工程设计、工程施工及工程竣工等阶段, 充分体现出进度管理的作用。但是, 现阶段进度管理过程中还存在一些问题, 因此需要对问题进行分析并制定出针对性较强的处理方案, 降低因进度管理不当给经济效益带来的影响, 实现经济效益最大化^[1]。

2.2 可以对施工成本进行有效控制

建筑工程施工过程中还需要对成本进行控制, 有效的进度管理可以实现对成本的控制, 同时可以对施工现场资源

进行合理的分配,使资金得到更好的利用,提升资金使用效率,完成工程成本预算目标。因此,在进行工程进度管理过程中应与实际情况相结合,保证施工现场资源、资金及人员可以合理分配,最大限度的实现成本节约,同时可以对施工进度进行有效控制。

2.3 实现对施工工期的科学管理

在进行建筑工程施工过程中,有效的进度管理可以对施工工期进行科学合理的控制,同时在进行施工管理的过程中,应对管理工作进行分析,然后制定科学合理的施工计划及施工方案,最终保证建筑工程可以顺利开展。此外,对建筑工程施工内容进行合理的划分,为施工人员工作顺利开展创造条件,同时可以避免因施工变更所导致的问题。施工成本与建筑企业经济效益有着直接的影响,因此相关的管理人员应保证施工进度管理效率及管理质量。只有加强施工进度管理才会缩短施工周期,同时提升施工效率,最终实现企业成本降低。

2.4 利用进度管理提升施工质量

质量是建筑工程管理中的重点,也是核心内容,同时建筑工程施工质量也成为大家关注的焦点。从建筑工程质量管理角度来看,在进行质量管理的过程中应提升施工效率,可见施工进度管理在质量管理中的重要性,只有强化进度管理工作效率,才能得到良好的施工质量。建筑工程管理人员在进行进度管理时应做好施工人员分配、组织及协调工作,将施工内容落实到人并对施工人员行为进行规范。通过有效的管理避免施工过程中的问题。此外,还应采用有效的方式激发出施工人员的工作积极性,从而提升工作效率。只有对建筑工程施工进度进行严格管理才能保证工程建设质量,同时也会提升建筑企业的社会效益与经济效益。

3 建筑工程施工进度管理常用方法

首先,合理规划施工进度管理内容,在此基础上对施工现场进行合理安排,对工程施工材料、设备、施工内容等进行合理分配,将施工进度管理、方案制定及安全质量管理方案落实到实处。其次,将合同作为进度管理指导,根据进度规划目标对施工过程中的权利、责任等进行确定。制定出详细的进度管理计划,保证进度管理的全面性。构建起施工方案、制定规划目标并采用相应的措施对任务进行规划;施工现场组织与管理者还应对进度管理重要性进行分析,使两者可以达成一致,积极工作。再次,对与进度管理相关的信息进行跟踪采集并做好检查工作,将所得到的进度管理实时信息与进度管理规划进行对比,当有出入时进行及时纠正,将整改措施进行全面落实。最后,做好施工进度检查工作,主要包括工作时间规划情况、现场资源分配情况、工程完成情况。将检查结果进行记录并以文字形式做好报告进行提交,利用其对施工进度、施工情况及影响因素进行预测^[2]。

4 建筑工程施工进度管理措施

4.1 强化施工现场组织管理工作

在进行施工现场组织管理工作时应做好相应的规划,正式施工前应提前对整体工程做好计划。将工程的具体实施条件、指标实施计划等根据施工进度进行编制与统筹。将所有的时间进行精密计算,同时还应做好人员分配工作保证各工序可以顺利进行。在施工期间各工种人员做好紧密配合,施工人员应将工程建设质量管理工作作为目标,并对工程材料及设备、具体位置及施工流程等进行整体布置。

4.2 对工程项目进行分化

要想保证工程施工质量可以满足相关标准,应将工程内容进行具体分化,将各综合项目分化成小的施工项目。此种方式不仅可以使施工内容分化同时也可以将责任进行分化,这样各小规模工程项目管理人员可以根据自身能力完成具体的管理工作,并可以及时制定出相应的制度,在分化好的小规模工程中根据自己所负责工程内容进行进度管理。例如,在进行玻璃栈道施工时应应对玻璃的特性、固定方式及实施措施进行综合考虑,同时管理人员还应制定操作流程,保证该分项工程顺利完成。

4.3 制定完善的奖惩制度

要想保证工程进度管理计划可以充分落实,相关的管理人员应做好施工组织及管理工作。将进度管理方案进行全面落实,同时对施工经费进行有效的控制。制定完善的绩效考核及奖惩制度,对管理人员、施工人员的行为进行约束。此外,在进行管理工作时应充分利用奖惩制度调动起施工人员的工作积极性,有效避免给施工进度管理所带来的影响。有效的奖惩制度可以实现进度管理目标并可以保证工程施工质量,同时对延误工期的人员进行相应的处罚。奖罚分明,将工程进度管理与个人利益联系在一起,更好的将施工进度管理工作进行落实。通过完善的奖惩制度各小规模工程施

工部门可以根据自身情况制定进度计划，提升管理人员、施工人员责任心，保证可以在规定的期限内完成施工内容。

4.4 做好突发事件预测工作

进度管理是建筑工程管理工作中的重点，但是在进行进度管理过程中经常会受到外界因素影响。因此在施工前应对可能发生的事件进行预测并对影响因素进行控制；管理人员可以对进度计划进行调整，保证其可以满足工程施工进度管理要求。所以说，要想保证工程可以按照进度计划进行应提前做好突发事件预测工作。

5 结语

可以说，施工进度管理关系到施工效率及施工质量管理效果，因此在施工过程中建筑企业应深入到现场了解具体情况，通过此制定出进度管理方式，确保管理机制的全面性，从而实现对工程成本的控制，保证工程建设质量，确保工程可以顺利进行，使建筑企业可以得到良性发展^[3]。

[参考文献]

- [1]谢娜. BIM技术的参数化设计在建筑工程造价管理中的研究与应用[J]. 华北自然资源, 2020(4): 37-39.
- [2]胡光宇. 试论建筑工程经济管理在工程管理中的应用[J]. 山西农经, 2020(14): 131-132.
- [3]张莉. 浅谈工程造价在建筑工程管理技术中的应用[J]. 四川水泥, 2020(7): 222.

作者简介：任耀（1989.4-）男，汉族，江苏南京，初级职称，土建工程师，建筑类一级建造师，主要从事施工总承包管理工作。

工程设计对工程造价的影响

程 健

中交第三航务工程局有限公司交建工程分公司, 上海 200940

[摘要]很多管理人员在开展建筑工程造价管理过程中对设计阶段造价控制重要性往往没有深刻认识,殊不知如果设计阶段存在问题那么后续施工将产生严重资金浪费。为此,相关管理人员应当从设计阶段加强各个问题控制,合理的开展建筑工程造价管理,保证后期施工阶段能够按照设计方案要求顺利开展施工作业。

[关键词] 工程设计; 工程造价; 影响

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3046

中图分类号: TU198

文献标识码: A

The Influence of Engineering Design on Engineering Cost

CHENG Jian

CCCC Third Navigation Engineering Bureau Co., Ltd. Construction Engineering Branch, Shanghai, 200940, China

Abstract: Many managers do not have a deep understanding of the importance of cost control in the design stage during the process of carrying out construction project cost management. They do not know that if there are problems in the design stage, subsequent construction will cause serious waste of funds. To this end, the relevant management personnel should strengthen the control of various issues from the design stage, reasonably carry out construction project cost management, and ensure that the construction operations can be carried out smoothly in accordance with the design plan requirements in the later construction stage.

Keywords: engineering design; engineering cost; influence

1 工程设计内容及意义

1.1 工程设计内容

工程设计所包含内容较多,需要多个步骤完成,其中方案设计、技术设计、施工图设计等都是非常重要内容。在设计工程方案时需要分析设计要求、系统功能以及原理,将产品功能和性能总体要求进一步明确,确保后续造价管理工作顺利开展。初步设计主要是进一步细化工程设计方案,多方进行会审将实际施工中可能出现的问题及不可行之处进行总结分析,并且提出意见改进设计方案,将设计方案合理性提高。根据初步设计图可以完成设计总概算编制工作,在经过多方审核批准后可以作为造价最高限额目标。技术设计主要是对工程建设中国所需工艺、构筑物、设备、建设规模等各个参数进行合理选择确定,做好概算文件、图纸完善工作,确保技术方案科学可行。在获得完善的技术设计图纸后可以开展施工图设计,施工图设计过程中需要充分表达出设计者意图和结果,结合使用说明书阐述设计图中内容,做好设备、材料表等各个方面规划。根据施工图可以开展定额预算书编制工作,并且注意优化预算书为造价管理和招标投标报价工作顺利开展奠定基础。设计单位在明确表达设计意图后需要开展设计交底并且确保施工部门能够充分了解设计意图,确保技术交底详细严谨,保证设计文件可以清晰地表达设计内容,将设计文件存在的一些隐患及时发现并且解决,在竣工验收以及项目评价时也要参与其中。

1.2 工程设计对工程造价控制的意义

在整个造价控制工作中,设计阶段所发挥的作用较大。工程造价初步估算需要以设计方案为基础展开。但是当前部分企业并没有意识到设计阶段造价控制的重要性,单纯地将造价控制放在施工阶段,没有合理估算工程造价,后期发生资金紧张、成本控制不合理的现象。当确定建设项目决策后第一步工作是勘察设计,设计阶段需要耗费资金大约为总投资 1-2%左右,但是在整个建设项目周期中其可以对后期工程造价管理产生超过 75%影响度。为此,在设计完成施工图后需要高度重视施工图可行性审查。利用在最终设计图可以将工程项目总投资估算出来。如果没有全面考虑设计图、没有深入地编制设计文件,那么必然会导致后期施工中发生设计变更,进而对施工进度、造价乃至质量安全都产生不同程度不良影响。

2 工程设计所产生影响

2.1 材料的影响

现代技术发展促使大众视野中涌现出越来越多类型工程材料,不同材料之间环保性能、价格、功能都存在一定差

异。在实际开展工程建设中需要应用到大量材料，而材料类型较多为设计人员提供更多选择，同时也加大选择难度。通过不断总结经验教训可知，通常高层住宅钢结构体系需要应用到大约总工程造价 20%左右墙体材料，可见，在设计阶段合理选择施工材料直接影响工程项目成本，需要有效控制材料价格，选择物美价廉材料。

2.2 设计人员影响

工程项目造价控制水平直接受到工程设计人员素质水平影响，同时设计方案和理性也直接影响着整个工程建设质量控制效果。有的设计人员在综合考虑方案可行性、质量、造价等方面因素后方开展施工方案和工程图纸，会仔细参考地质勘察结果，对整个工程细节、各个项目考虑周到全面，经济观念和责任心较强。但是有的设计人员没有全面把控整个工程施工具体情况，仅仅对工程外观给予一定重视，没有对工程功能性和美观性进行综合考虑，导致工程建设完成后华而不实，资金投入不少但是取得效果不理想。可见，设计人员素质水平和专业技术能力影响着工程项目造价。

2.3 忽视限额设计

所谓限额设计是在设计初步方案、施工图过程中结合建设单位设计任务书和项目具体情况编制总预算控制方案，确保能够在满足相应前提条件下合理设计投资额度控制方式，对设计图纸专业分布进行严格控制，并且考虑施工中可能存在问题，尤其是施工阶段账目问题是控制重点。通过限额设计达到成本在总额范围内效果。有的单位在设计阶段没有给予限额设计充分重视，仅仅关注建筑物功能设计，导致设计施工图过程中没有重视造价管理，后期施工中容易出现超预算、投资成本偏离预定投资限额等情况，最终影响到工程建设经济效益。

3 设计阶段工程造价控制措施

3.1 优选设计单位

为了确保工程造价控制效果就要从设计阶段开始加强管控，做好设计单位合理选择。设计单位水平影响着工程项目造价控制水平以及经济效益，影响着工程质量安全。选用高水平设计单位有助于提升企业经济效益和社会效益，有助于在工程建设阶段节省材料、施工工艺等方面成本。通常高水平设计公司会全面考虑工程项目具体细节，能够有效保证设计方案合理性，能够减少后续施工出现的工程设计变更问题，有助于造价控制水平优化，同时能够合理控制整个工程经济效益。

3.2 重视设计经济性

在建设项目工程中如果发现不合理设计之初就要和相关部门协调沟通，总结说明不合理之处，由相关人员根据所提意见进行工程设计变更。在这个过程中应当做好标准设计选择，吸取以往施工设计经验教训，将工程设计时间缩短，确保能够按照既定工期开展施工作业，将资源整体利用率提升，既要确保工程建设质量还要对工程造价开展合理控制。

3.3 加强造价控制意识

由于当前很多企业过度重视经济效益，导致很多设计单位对技术经济方面有较高重视度，而社会对技术创新有着更高重视度没有充分考虑到工程造价，这就导致设计人员需要多方平衡各方利益，在设计过程中加强挖掘新技术，充分考虑工程成本，优化设计方案，接受各方建议意见，明确自身责任。当前有的员工在设计完成后没有得到足够认可反而需要承担较大风险，这就导致其积极性不高，为了保证安全风险设计单位和设计师没有对造价进行充分考虑，造成后期出现造价超标问题。可以将风险机制应用于设计当中，同时配合使用奖惩措施，肯定并且奖励优秀设计方案，处罚设计中故意浪费经济损失严重等问题，从而达到设计潜能挖掘激发效果，将设计方案合理性、经济性全面提升，突破传统工程造价不足。

3.4 重视引进新设备、新技术

积极应用新技术和新设备有助于提升工程建设整体效益，同时有助于企业未来长期发展，有助于企业市场竞争实力提升，确保企业经济效益及造价控制水平。很多新技术、新设备都存在较高价值，在优化施工效率、成本控制等方面都具有较大优势。不过在引入新设备、新技术过程中对设备技术实用性和成本因素进行全面客观考虑。各个单位和部门也需要加强研发新技术、新设备力度，改进创新技术设别以及管理方式，有效控制工程造价。

3.5 合理选择建筑材料

设计人员在工作中需要合理计算结构含钢量，通常为了完成建筑结构体系建设需要对结构布局进行优化改进。钢材使用量会严重影响建筑结构形式，同时钢材使用量还受到柱网尺寸、层高、抗侧力构建等多方面因素影响，应当对建筑平面长度进行合理计算控制，可以利用伸缩缝改善结构稳定性，做好混凝土结构质量控制，明确工程建设中结构

平面长宽比、温度应力、混凝土收缩力等。在设计建筑结构体系过程中,为了尽量将工程总质量降低可以在楼盖结构选择时使用低质量、低高度结构,将地震作用所产生影响降低,将钢筋用量减少,达到降低建筑结构建设成本效果。

3.6 重视设计管理

加强设计管理有助于提高设计方案可行性,具体来讲,相关技术人员在不同项目和设计方案中需要对设计图纸实用性、科学性开展多角度分析,将成本支出情况做好控制,对于不合理造价提前预防改善,将设计图整体质量水平提升,保证能够合理地分配各项在元,做好工程成本投入控制,同时将工程质量安全性能全面提升,避免发生安全事故等严重损害经济效益的问题。

3.7 完善设计方案

完成方案设计后不能直接开展施工作业,需要各个部门共同审核图纸,多方面考虑结构造型、截面尺寸等,确保工程造价有较高性价比。一般情况下同种规模结构采用砖混结构比框架结构成本要少。在结构形式确定时需要首先考虑结构稳定性,做好构件尺寸选用,将空间利用率提高。

3.8 建立奖惩制度

为了避免造价成本控制责任不明确而造成设计严谨性不足问题,可以在构建责任制度同时建立配套奖惩制度,奖励优秀设计方案,制裁惩处违规违约等行为,确保工程质量及造价管理水平。

4 结语

造价管理对于工程建设有着重要价值,通过科学开展造价管理工作能够提升项目经济效益,有助于企业未来发展。设计阶段是对工程造价产生较大影响的环节,通过优化设计方案可以确保后续施工顺利开展,可以达到节省材料、人工、优化产生质量等效果。但是当前设计阶段对造价管理方面考虑仍有欠缺,为此,未来需要明确设计阶段造价控制重要性,在设计过程中加强工程造价考虑,为后续开展工程造价管理奠定坚实基础。

[参考文献]

- [1]李桂华.浅析工程设计对工程造价的影响[J].建材与装饰,2017(33):135-136.
- [2]沈士为,沈学为,张浩,杨志新,杨景晴.建筑工程设计阶段造价控制问题及方案优化[J].山西建筑,2017,43(23):212-213.
- [3]李强.建筑工程设计与工程造价有效控制分析[J].江西建材,2017(14):233-236.
- [4]毛建华.工程设计阶段控制工程造价的重要性探求[J].现代经济信息,2017(02):62-63.
- [5]李旻.建筑工程设计与工程造价有效控制分析探讨[J].工程建设与设计,2017(01):180-182.

作者简介:程健(1987.7-)男,沈阳工程学院,自动化专业,中交第三航务工程局有限公司交建工程分公司,兰溪项目部商务经理,助理工程师。

高层房屋建筑工程施工安全风险研究

焦和平

中国建筑第七工程局有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要]近年来,在多方面利好因素的影响下,使得我国城市化建设工作得到了全面的实施,在这种形势下各个地区大量的高程房屋建筑应时而生,有效的提升了土地资源的利用效率。高层建筑与普通建筑所存在的最为突出的差别就是建筑结构整体高度较高,工程结构规模较大,这样就对建筑工程施工工作提出了更高的要求,在实施高层建筑工程施工工作的过程中,不仅需要对其施工质量加以重视,并且还需要关注施工安全风险的管理。从各个细节入手来切实的落实安全风险防控管理工作,从而能够有效的提升工程施工工作的安全性,对于推动高层建筑行业的稳步健康发展也能够起到积极的辅助作用。

[关键词]高层房屋; 建筑工程; 安全风险研究

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3036

中图分类号: TU714

文献标识码: A

Research on Construction Safety Risk Management of High-rise Buildings

JIAO Heping

China Construction Seventh Engineering Division Corp., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, Chinese urbanization construction has been fully implemented. In this situation, a large number of elevation buildings in various regions are born in time, which effectively improves the utilization efficiency of land resources. The most prominent difference between high-rise buildings and ordinary buildings is that the overall height of the building structure is higher, and the scale of the engineering structure is larger. Therefore, higher requirements are put forward for the construction work of building engineering. In the process of implementing the construction work of high-rise buildings, not only the construction quality should be paid attention to, but also the management of construction safety risks should be paid attention to. Starting from all details to implement the safety risk prevention and control management work, so as to effectively improve the safety of engineering construction work and can also play a positive auxiliary role in promoting the steady and healthy development of high-rise building engineering industry.

Keywords: high-rise building; construction engineering; safety risk management

引言

高层房屋建筑是社会进步发展的产物,这一建筑工程形式的出现有效的缓解了我国土地资源紧缺的问题,但是在实施高空施工工作的过程中,往往会遇到诸多的危险情况,所以需要施工工作人员具备良好的施工专业能力。安全风险管理工作的主要作用就是尽可能的控制因为人为失误而引发的危险事故的发生,切实的提升工程施工工作的整体安全性。

1 高层房屋建筑施工特点

与其他普通建筑施工工作相对来说,高层建筑施工工作具有较强的复杂性,施工难度较高。如果安全风险管控工作遇到任何的问题,那么都会引发严重的危险事故的发生。就高层房屋建筑结构设计工作来说,在实际开展高层建筑房屋结构设计工作的时候,务必要严格遵从规范要求来对高层建筑施工质量加以保证,从而会对工程施工工作带来诸多的困难。因为高层建筑工程施工持续时间较长,极易受到多方面因素的影响,所以切实的针对安全风险实施管理工作是非常必要的。要想切实的保证高层建筑施工质量能够满足民众的实际需要,那么就需要对排水系统、消防系统等各项分支系统加以综合分析研究,综合各方面情况制定完善的施工方案,并且对于施工过程中可能发生的危险情况制定防护措施,从根本上对施工质量和施工安全加以保证^[1]。

2 高层建筑施工过程中的安全问题

2.1 高空坠落

在实际组织开展高层建筑施工工作的时候,务必要对高空坠落问题加以重点关注,高空坠落通常涉及到两种情况,即:施工物体坠落以及施工人员坠落。施工物体的坠落通常都是因为施工工作人员的疏忽所导致的,而施工人员的坠落往往是因为施工辅助结构不稳固或者是防护措施不到位所导致的,一旦发生高空坠落的问题,那么必然会引发严重的危险事故发生^[2]。

2.2 设备事故

在实际组织实施高层建筑工程各项施工工作的过程中，施工单位务必要合理的运用专业辅助设备来切实的提升工程施工质量和效率，如果不能保证施工机械设备的正常运转，那么就会对各项施工工作的有序开展造成一定的制约，甚至会引发设备事故问题的发生。

2.3 电击事故

在实施建筑施工工作的过程中，需要运用到大量的不同类型的施工机械设备，这些机械设备大部分都需要电能才能保证正常的运转，而设备线路的安设位置和排线的效果不当往往会造成漏电的不良情况发生。其次，如果遇到恶劣的天气环境，高空作业的工作人员也可能会遭到雷击，不利于施工工作人员人身安全的保证^[3]。

2.4 建筑倒塌

在实际组织开展建筑工程施工工作的过程中，如果不能切实的遵照规范标准落实各项工作，那么就会导致工程施工质量不达标的情况发生，甚至会引发建筑工程结构变形或者是坍塌的情况发生，也会对施工工作人员的人身安全造成一定的威胁。

3 高层建筑施工过程中的安全因素

3.1 施工人员方面

从而高层建筑工程施工工作的人员不但需要拥有较强的专业水平，并且还需要拥有良好的综合素养，这样对于工程施工质量的保证能够起到积极的影响作用。经过对大量的信息数据进行综合分析研究我们发现，造成建筑工程施工安全事故频繁发生的主要根源就是施工工作人员专业能力较差，并且有效施工单位为了尽可能的控制成本往往会录用一些综合资质不达标的农民工，这一群体不具备良好的施工安全意识，这样就会导致施工危险事故的频繁发生，并且还会对施工质量造成一定的损害^[4]。

3.2 施工设备方面

一些建筑工程施工单位为了控制施工成本，会选择购买一些质量不达标的施工机械设备，这样就会对施工工作的有序开展形成一定的制约，并且往往也会对工程施工质量形成一定的损害，导致施工过程中诸多危险隐患的发生。部分施工单位在施工过程中不仅运用了一些质量和性能无法满足实际需要的机械设备，并且对于机械设备的养护工作也十分的疏忽，没有切实的落实定期进行安全隐患排查工作，从而往往也会导致诸多危险事故的发生。要想从根本上确保建筑工程施工工作的效率和效果，不仅需要保证机械设备性能和质量能够达到规定的标准要求，并且还要确保机械设备数量能够满足实际施工工作的额需要。

3.3 施工过程中的安全管理方面

在实际组织开展高层房屋建筑工程施工工作的过程中，最为关键的一项工作就是安全管理工作。因为各个建筑单位的实际情况存在一定的差别，所以安全管理制度内容也是不尽相同的。如果施工单位所制定的安全管理制度无法满足实际工作的需要，管理人员对于安全管理工作的正确性理解，那么极易造成施工安全事故的发生。所以建筑施工单位务必要制定完善的管理制度，才能确保各项管理工作能够实现既定的管理效果目标。就以往实际情况来说，大部分安全事故的发生，往往都是因为施工单位安全管理工作不到位所导致的，所以各个层级工作人员都需要树立正确的安全管理意识，推动各项安全管理工作的落实，从而有效的规避危险事故的发生^[5]。

3.4 施工环境问题

高层建筑工程施工工作往往都是在露天的环境下进行的，所以极易受到外界多方面不良因素的影响，不但会对施工工作的效率和效果造成一定的损害，甚至会引发危险事故的发生。诸如：在施工过程中遇到雷电天气或者是暴雨大风天气，那么身处高空作业的施工工作人员往往会受到雷电的袭击，如果安全保护设备安全性较差，那么也无法从根本上对施工安全性加以保证。通常来说，因为天气原因而引发的危险事故，往往都是因为施工单位没有对天气因素加以综合考虑而造成的。

4 施工安全风险管理体系

4.1 提升施工人员素质

第一，在正式开始施工工作之前，需要安排施工工作人员以及施工技术人员进行专业培训工作，从整体上提升施工工作人员的综合水平和安全施工意识。第二，积极引导拥有丰富高空作业经验施工工作人员参与辅助设施的准备工作

作,从而提升安全防护装置的稳定性。第三,所有特殊岗位工作人员务必要具备专业资质方能上岗。第四,在实施施工工作之前,需要针对施工工作人员心理素质以及身体健康进行检查^[6]。

4.2 增强机械设备的可靠性

在建筑工程行业快速发展的带动下,使得建筑工程施工机械化水平逐渐的提升,机械设备的使用效率在不断的提升,并且使得机械设备的可靠性的重要作用越发的凸现出来。要想从根本上对高层房屋建筑工程施工安全性加以保证,那么最为关键的就是要提升机械设备的可靠性。第一,需要工作人员严格遵从规范标准来进行机械设备的安装和拆卸,尤其是在搭建脚手架的过程中,需要充分结合工程施工方案,并且工作开展过程中还需要切实的落实安全防护工作。第二,在机械设备运送到施工现场之后,务必要切实的做好综合性能的检查工作,这样才能保证机械设备能够正常运转。第三,各类机械设备在长时间的使用之后,往往都会发生磨损的情况,这样就会对机械设备的性能造成一定的损害,为了切实的规避上述问题的发生,最为重要的就是需要对机械设备进行定期的检查和维保,确保机械设备能够持续维持在稳定运转的状态上。

4.3 落实好安全管理缓解与风险转移工作

第一,综合各方面实际情况和需要来制定完善的施工方案,并且编制相关施工安全管理措施,从而为施工安全风险管理工作的实施给予规范化的管理,严格遵从法律法规对于可能发生的意外事故给予处理。第二,就施工工作人员来说,严格要求所有进入到施工现场的施工工作人员都需要配到安全帽,从而能够有效的规避发生危险事故的时候,对人员身体健康造成巨大的损害。为了能够切实的环节高层房屋建筑工程事故安全风险压力,务必要切实的落实风险转移工作。其中房屋建筑工程担保其实质是说第三方在确保公平、自由、平等的基础上担保工程在事故过程中可能遇到的风险问题。房屋建筑工程保险是指事故单位在保险公司为可能性的事故安全风险加以投保,这样就可以以保险理赔的形式来实现施工安全风险的转移。

4.4 细化施工安全风险指标体系

针对高层房屋建筑工程实施安全风险管理工作,要求管理人员不但要对造成施工安全事故的各类因素加以全面的管控,并且还需要综合运用专业技术方法来提升管理工作的效率和效果。其次,要切实的对高层房屋建筑工程施工安全风险影响因素加以综合考虑,切实的保证工程施工的安全性。

4.5 构建合理的安全考核制度

对于高层房屋建筑项目施工而言,如果具备合理的安全考核制度,就会在很大程度上减少安全事故的产生。但是就目前来看很多施工单位并没有将安全考核制度重视起来,考核工作的不到位导致各种安全事故的发生。

5 结语

综合以上阐述我们总结出,高层房屋建筑工程项目施工过程中存在诸多的问题,还需要施工单位和相关行政机构加以重点关注,综合各方面实际情况制定完善的安全施工方案,提升工作人员施工安全意识,创设详细的安全管理制度恶化安全考核机制,对以往残留的安全隐患及时进行调整,提高整体施工效率。

[参考文献]

- [1]谢文彬.高层房屋建筑工程施工安全风险管理与对策研究[J].散装水泥,2020(1):47-48.
- [2]胡晓东.高层房屋建筑工程施工安全风险管理与分析[J].门窗,2019(5):41.
- [3]蒲春晓.关于高层房屋建筑工程施工安全风险管理与探究[J].建筑安全,2018(9):41-45.
- [4]宋骋奕.浅谈高层房屋建筑工程施工安全风险管理与[J].建材与装饰,2017(22):165-166.
- [5]杜澎.关于高层房屋建筑工程施工安全风险管理与探究[J].四川水泥,2015(4):218.
- [6]李雄.探讨高层房屋建筑工程施工安全风险管理与[J].四川建材,2014(6):178-179.

作者简介:焦和平(1990.5-)男,河南大学,土木工程,中国建筑第七工程局有限公司,职务:项目生产经理,助理工程师。

加强建筑工程建设管理的措施及创新

田增顺

中国电影集团公司, 北京 100000

[摘要]近年来,我国加大了经济对外开放的力度,从而为各个领域的发展部壮大带来了良好的机遇,有效的推动了我国建筑工程行业的稳步发展,与此同时促进了我国建筑工程建设管理工作整体水平的不断提升,带动了建筑工程建设施工工作效率和质量的提高。所以建筑工程施工单位在落实建筑工程项目各项施工工作的过程中,加大力度提升施工管理工作,合理的运用最先进的管理理念和管理方法,保证建筑工程项目能够获得更加丰厚的经济和社会效益。在组织开展各项建筑工程施工工作的时候,不但需要对施工的安全和质量加以保证,并且还需要对工程后续使用效果加以综合考虑,为民众生活创造舒适的生活环境。

[关键词]建筑工程;建设管理;措施;创新

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3033

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Measures and Innovations to Strengthen Construction Management of Construction Engineering

TIAN Zengshun

China Film Group Corporation, Beijing, 100000, China

Abstract: In recent years, China has increased the strength of economic opening to the outside world, which has brought good opportunities for the development of various fields, effectively promoted the steady development of China's construction industry, at the same time, promoted the continuous improvement of the overall level of China's construction management, and promoted the improvement of construction efficiency and quality. Therefore, in the process of implementing various construction work of construction projects, construction units should strengthen efforts to improve construction management, reasonably use the most advanced management concepts and methods, so as to ensure that construction projects can obtain more rich economic and social benefits. When organizing the construction of various construction projects, not only the safety and quality of construction should be guaranteed, but also the follow-up effect of the project should be considered comprehensively to create a comfortable living environment for people's life.

Keywords: construction engineering; construction management; measures; innovation

引言

就现如今我国建筑工程行业发展趋势来说,建筑工程施工管理工作在推动整个建筑工程行业的良好发展能够起到积极的影响作用,并且建筑工程施工管理工作的落实也是确保工程施工质量和效率的重要基础。合理的运用管理方法,加大力度从各个细节入手对建筑工程各项施工工作加以管控,这样才能高效实现对工程成本的控制目标,为整个行业的健康发展创造良好的条件。

1 建筑工程建设管理的主要内容

1.1 施工人员管理

一般来说,一个完整的建筑工程项目涉及到的施工工序较多,施工工作需要大量的人员的参与,所以施工人员管理工作对于保证工程施工效率和质量能够起到积极的辅助作用。在实际组织开展各项人员管理工作的时候,需要重点关注工程施工操作、施工安全,促进施工工作人员能够严格遵从规范要求落实各项施工工作,在正式开始施工工作之前,应当按照要求将各类安全防护设施佩戴齐全,从而切实的对施工工作人员的人身安全加以保证。

1.2 设备管理

建筑工程项目整体规模较大,涉及到大量的施工工序,所以需要运用到诸多施工材料,并且需要大量的专业机械设备。在科学技术快速发展的带动下,使得大量的新型施工技术和机械设备被研发出来,在实践运用的过程中,对于推动施工效率和质量提升方面起到了积极的影响作用。为了能够提升各类施工机械设备的利用效率,建筑施工单位需要安排专人对施工机械设备加以管控,尤其要做好设备的保养和维护工作,促进工程施工设备能够持续维持在稳定运行的状态,为各项施工工作的有序开展创造良好的基础。其次,还需要对施工设备操作人员加以全面的管控,确保工作人员能够严格按照既定的规范标准对施工设备加以操控,从而切实的规避各类危险事故的发生,提升机械设备的使用效率,全面的

控制工程施工成本,促使施工单位能够获得更加丰厚的经济和社会效益。在实际落实各项机械设备管理工作的时候,应当严格遵从人机固定原则,并将各项设备管理工作进行合理的安排,从而提升设备管理工作的整体水平和质量。

1.3 材料管理

施工材料的质量往往会对整个工程施工质量造成一定的影响,所以施工单位需要安排专人对工程施工材料加以全面的管理。首先,所有运送到施工下场的施工材料都需要由专人进行质量抽检,在保证质量无误的基础上方能加以使用。一旦发现施工材料质量存在任何的质量异常情况,都需要与材料生产商取得联系进行调换。特别是那些工程施工需要使用到的钢筋、水泥材料,在进行质量抽检的时候,需要侧重关注钢筋的规格是否达到了规定的标准,水泥质量和性能是不是能够满足实际工程施工工作的需要,从而切实的对工程施工质量加以保证。

1.4 成本管理

建筑工程成本管理是建筑工程施工管理工作中的一项重要内容,成本管理工作的效果往往会与施工单位经济效益存在直接的关联。要想从根本上促进建筑工程施工成本管理工作的水平,那么最为重要的就是需要在综合各方面实际情况的基础上,编制完善的成本管理体系,针对成本管理工作责任加以细化,提升管理工作的效率额和效果。对于施工过程中各个参与部门和工作人员结合工程组织架构和成本管理之间所存在的关系加以确定,促使所有部门和工作人员对于自身的成本管理职责加以了解,促使工作人员能够形成良好的成本管理意识,这样对于成本管理工作的有序开展也能够起到积极的辅助作用。对于施工过程中涉及到的所有的费用支出都需要切实的遵照审批流程进行审批,并且结合施工各方面实际情况对费用审批加以全面的把控^[1]。

2 建筑工程施工管理的重要性

第一,在实施建筑工程施工工作的过程中,全面的落实管理工作,能够从根本上推动各项施工工作的有序开展,促使工程施工工作效率和质量的提升,从而保证建筑工程施工单位能够获得更加丰厚的经济和社会收益。在施工技术水平不断提升的带动下,建筑工程施工质量和管理水平也随之不断提升,从而促使施工单位能够树立良好的社会形象。第二,就企业持续发展方面来看,积极的实施工程建设管理工作,还能够实现控制工程成本的目的,对于推动企业稳步健康发展也能够起到良好的协助。就当下我国建筑工程施工实际情况来说,大部分施工单位在组织开展工程建设工作的的时候,因为对于管理工作缺少基本的重视,无法实现整体统筹管理,从而使得监管工作整体效率较差,最终导致工程成本的增加,这样对于施工单位的可持续发展是非常不利的^[2]。

3 工程建设管理存在的问题

3.1 管理制度不完善

因为建筑工程施工工作包括大量的施工工序,各个施工工序之间存在明显的差别,要想确保各项施工建筑工程能够有序的开展,那么最为重要的就是需要利用专门的管理制度对各项用作进行规范管理,促使所有施工用人员都能够按照管理制度要求推进各项工作的实施,保证工程整体施工质量和效率。但是,现下我国建筑工程行业内部施工责任制度的缺失,导致施工管理工作较为混乱,并且在出现问题的时候,无法及时高效的加以解决,从而会对后续各项工作的实施形成诸多的阻碍。建筑工程施工管理工作无法实现既定的良好效果,最为主要的一个根源就是管理人员管理意识较差,在正式开始各项管理工作的过程中对于自身的工作职责缺少全面的了解,在遇到问题的时候也不会承担相应的责任,这样就会对各项工作的高效开展造成诸多的制约^[3]。

3.2 过于注视效益

在实际开展建筑工程各项施工工作的时候,需要对工程施工质量和施工效益加以重点关注,但是经过实践调查分析我们发现,在当前建筑工程行业内,施工工作人员对于项目经济效益较为重视,并且出现了为了控制工程成本而选择使用成本较少、质量低劣的施工材料,从而对工程整体施工质量造成了严重的损害,甚至引发了危险事故的发生。因为工作人员一味地追求获得更加丰厚的经济效益,对于管理工作的实施缺少基本的重视,从而导致施工过程中各类危险事故的频繁发生,最终造成了施工成本的增加。

3.3 建设管理不及时

在实际组织实施工程建设管理工作的时候,从事工程管理工作人员工作量较为巨大,所以需要进行合理的工作安排,才能确保各项管理工作的效率和效果。如果工程建设管理工作人员对于自身工作的重要性缺少正确的认识,工作责任心较差,没有积极的落实建设管理工作,那么必然会导致诸多危险事故的发生。其次,因为管理工作不到位,从而会使得大量的质量低劣的施工材料被使用到工程施工工作之中,从而也会导致建筑工程施工质量低下的不良后果,为后续各项工作的实施埋下了诸多的危险隐患^[4]。

3.4 环境问题

在实际组织实施建筑工程施工工作的过程中,如果不能对外界自然环境和内部环境加以切实的管理,那么也会引发多种问题的发生。举一个实际例子来说,在我国东南地区的福建,这一地区属于具有代表性的亚热带季风气候,每年的降雨量较大,并且在夏季和秋季往往会遇到严重的台风自然灾害,所以整个地区对于建筑工程结构的质量要

求较高。整个省内河流数量较多，所以地下水资源十分的充足，这样就对工程施工材料和工程现场地质结构质量提出了更高的要求。工程建设管理人员如果不能充分结合各方面实际情况对工程各方面工作加以全面管控，确保建筑机构防风抗震性能能够达到规定的标准，那么极易引发危险事故的发生。在实际组织开展各项工程建设管理工作的时候，管理人员需要对各项施工工作加以合理的调节和把控，提升各类施工资料的利用效率^[5]。

4 建设管理措施创新

4.1 规范完善建设管理制度

充分结合各方面情况以及实际需要对本工程建设管理制度进行切实的优化和创新，能够从根本规避工程施工实际情况与前期预测情况不统一的问题发生，还能够实现在复杂的环境下促进各项施工工作有序开展的目的，这样也就充分的说明了建筑工程施工管理制度在工程项目建设工作中占据着十分重要的影响作用。首先，在编制管理制度的时候，务必要充分结合工程各方面情况以及工程所处地区人文情况，在正式实施施工工作之前，需要对施工过程中可能遇到的突发状况进行预判，并制定专门的预防和解决方案，从而最大限度的控制工程成本。其次，管理制度的制定还需要确保不会存在违法的问题，提升管理人员的法律意识^[6]。

4.2 加强安全意识的培养

要想保证工程建设管理工作的全面落实，不但需要制定完善的管理制度，还需要重视管理人员安全意识的培养，因为建筑工程施工工作涉及到的工序较多，需要大量的施工机械设备和施工工作人员，如果不能提升工作人员的安全意识，那么必然会造成各类危险事故的发生^[7]。

4.3 加强监管力度

通过不断的完善建筑工程监管以及施工质量相应的监督来提高建筑工程质量。加强工程管理的监管力度其主要体现在施工之前首先要做好管理人员的挑选，其需要具有一定的队伍建设能力，要有一定的专业素质。在进行监管过程当中，也要选择综合能力较强的监理公司进行工程的监督，同时也要实现监理人员对自身责任的履行，对相应的施工材料进行严格的把控，对材料进行适当的抽检，另外适当的加强监管力度，包括对施工人员建议的收集以及管理人员问题反馈等。

4.4 加强建设管理与周边环境的联系

因为建筑工程的建设在很大程度上会受到周围环境的影响，因此在进行工程建设前需要企业的相关建设管理人员对外部环境可能造成的影响要进行分析打好基础，可以通过有效措施的制定实现施工的顺利进行。另外可以借助周围自然环境其特有的因素与建筑工程相结合，既可以有效的保留原有特色同时还可以降低施工成本。另外建筑工程的建立肯定需要与周围原住民要有所联系，相应的管理人员要进行合理的沟通，做好相应的赔偿。此外还需要考虑天气因素，地形因素，通过对施工进度多重分析，及时的进行施工进度的调整，以此来实现建设管理的创新^[8]。

4.5 进行工程预算

因为在实际的建筑工程管理过程当中，工程预算起到至关重要的作用，合理的工程预算可以最大限度的节约施工成本，同时还可以系统的去考虑施工企业是否能够取得预期的经济效益，在进行具体施工项目的实施过程当中，根据预期的进度进行人员费用的核算，同时还要进行物质成本的核算，另外还要考虑到相应施工管理方法需要用到的资金需求。工程预算的准确度还与专业人员对于材料等的定期检查，以及相应设备的维护等有关，另外对于工程预算准确性的提高还需要进行工程预算的细致考虑，通过对不同阶段费用支出的核算进行相应图表的绘制，帮助实现工程预算准确性的提高，通过降低工程物资消耗以及相应的设备维修费用的降低，从而实现对工程造价的有效控制。

5 结束语

总的来说，建筑工程管理工作涉及到的层面较多，所以具有非常明显的复杂性，这样就需要管理人员应当具备良好的专业能力和综合素养。其次，建筑工程施工单位需要制定完善的建筑工程管理制度，定期落实管理培训工作，从整体上提升管理人员的专业水平，促进建筑工程管理的有效性的提高，推动建筑工程稳步发展。

[参考文献]

- [1] 孔琼. 建筑工程建设管理措施及创新研究[J]. 住宅与房地产, 2020(21):127.
- [2] 刘志斌. 加强建筑工程建设管理的措施及其创新研究[J]. 中华建设, 2020(2):76-77.
- [3] 邱国安. 浅谈建筑工程建设管理[J]. 建材与装饰, 2020(3):163-164.
- [4] 于洪健. 加强建筑工程建设管理的措施及其创新研究[J]. 科技经济导刊, 2019(30):202-201.
- [5] 陆胜. 论加强建筑工程建设管理的措施及创新[J]. 住宅与房地产, 2019(27):145.
- [6] 陈晓毅. 试论加强建筑工程建设管理的措施及创新[J]. 河南建材, 2019(3):87-88.
- [7] 丁瑛. 建设工程项目管理创新的探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(22):36.
- [8] 吕小飞. 试论加强建筑工程建设管理的措施及其创新[J]. 低碳世界, 2018(5):151-152.

作者简介：田增顺（1964-），男，北京联合大学毕业，现就职于中国电影集团公司。

关于建筑工程项目管理中成本控制重点分析

屈 婕

六安天成置业有限公司, 安徽 六安 237005

[摘要]近年来,在社会快速发展的带动下,使得各个领域都得到了显著的进步发展,与此同时也加剧了各个行业内部的竞争形势。在建筑工程行业中,建筑工程施工单位要想保证自身能够在激烈的竞争中始终处在不败的境地,那么最为重要的就是需要切实的从各个细节入手来不断提升自身的综合实力,尤其是需要对建筑工程项目成本控制工作给予重点关注。建筑工程项目成本控制工作其实质就是借助直接或者是间接的方式方法对工程各项费用支出加以全面的把控,确保各项施工工作能够按照既定的计划按部就班的进行。建筑工程项目成本控制工作充斥在工程各个施工细节之中,对于资金利用效率的提升起到了积极的辅助作用。鉴于此,这篇文章主要针对建筑工程项目管理中成本控制工作展开全面深入的研究分析,希望能够对我国整个建筑工程领域的稳步健康发展有所帮助。

[关键词] 建筑工程; 项目管理; 成本控制; 重点

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3024

中图分类号: F275.3

文献标识码: A

Analysis on Key Points of Cost Control in Construction Project Management

QU Jie

Liu'an Tiancheng Real Estate Co., Ltd., Liu'an, Anhui, 237005, China

Abstract: In recent years, driven by the rapid development of society, all fields have made remarkable progress and development, at the same time, it has intensified the internal competition situation of various industries. In the construction industry, if the construction units want to ensure that they can always be in an invincible position in the fierce competition, then the most important thing is to start from all the details to continuously improve their comprehensive strength, especially the need to focus on the cost control of construction projects. The essence of cost control of construction project is to control all the expenses of the project by means of direct or indirect methods, so as to ensure that the construction work can be carried out step by step according to the established plan. Construction project cost control work is full of all construction details of the project, which plays a positive auxiliary role in improving the efficiency of fund utilization. In view of this, this article mainly focuses on the cost control work in the construction project management to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to be helpful to the steady and healthy development of the whole construction engineering field in China.

Keywords: construction engineering; project management; cost control; key points

引言

就现如今实际情况来说,在实际组织开展建筑工程施工用作的过程中,成本控制工作在其中所具有的重要性是非常巨大的。只有切实的对建筑工程施工质量加以保证,合理的提升工程资金的使用效率,才能确保各类施工资源的利用效率不断提升。所以,建筑工程施工单位务必要对这项工作加以重点关注,充分结合各方面实际情况和需要来选择适当的方式方法提升成本控制工程的整体水平。

1 成本控制的原则

1.1 确保成本最低化的原则

在实际推进成本控制工作的实施过程中,最为重要的就是需要对工程施工质量加以根本保障,这也是实施各项工作的重要基础,在确保整个建筑工程施工质量的基础上,利用恰当的方式来合理的对工程成本加以管控,提升各项资金的使用效率。

1.2 全面控制的原则

首先,需要加大力度控制资金占用成本,施工单位在制定成本规划工作的时候,务必要对资金成本与工程实际情况加以综合考虑,切实的开展筹资工作,而并非是单纯的为了资金而筹资,只有切实的对成本加以控制,才能确保资金利用的合理性。其次,应当重视产品成本管理和控制工作,在正式开始施工工作之前,需要对工程施工过程中需要

使用到的各类施工资料进行合理的规划, 准确的对各类施工资料的需求量加以准确的计算, 从而为施工施工资料采购工作提供准确的数据, 尽可能的避免资源浪费的情况发生。

1.3 需要将责任和权利相结合

在实际组织实施各项施工工作的过程中, 所有的参与部分都需要切实对各项施工成本进行全面的把控, 施工单位需要针对各个部门成本控制工作进行检查, 并且参考相关奖惩制度对成本控制效果较差的部门给予适当的惩处, 从而有效的促进各个部门成本控制工作积极性的提升, 将成本控制工作渗透到各个细节之中, 这样才能实现良好的成本控制目标^[1]。

2 建筑项目整体管理当中对成本加以控制的意义

2.1 对提高企业整体管理能力十分有利

在实际推进建筑工程项目管理工作的时候, 成本管理工作是其中较为重要的一项工作, 成本控制的效果往往都与项目管理用作的整体水平存在密切的关联。要想从根本上对工程项目成本控制工作的效率和效果加以保证, 那么就需要施工单位在综合各方面实际情况的基础上制定切实可行的管理机制, 以提升工程施工效率为核心, 加大力度落实项目管理工作。

2.2 对企业进行战略成本整体控制十分有利

切实的利用项目成本管理工作, 针对施工过程中涉及到的工程成本加以全面的管控, 推动施工单位能够紧跟行业发展形式, 不断扩展单位在行业内的份额, 促进施工单位能够朝着更好的方向迈进^[2]。

2.3 对企业进行持续获利及发展非常有利

就各个建筑工程施工单位来说, 获取良好的运营效益是各项运营工作开展的基础, 由于建筑工程施工单位担负着大量的工程施工工作的职责, 在施工过程中需要使用到大量的不同类型的施工资料, 并且还需要诸多施工工作人员的参与, 工程施工持续时间较长, 涉及到的工作量较为巨大, 所以为了保证良好的施工质量和效率, 那么就需要积极的落实成本管理工作, 针对工程成本进行前期准确的计算, 促使施工单位能够获得良好的经济和社会效益^[3]。

3 建筑工程项目管理中成本控制存在的问题

在科学技术飞速发展的带动下, 使得我国信息化技术的水平得到了显著的提升, 将信息化技术切实的运用到财务管理工作中, 协助企业创设良好的成本控制机制, 这样才能推动成本管理工作的有序开展, 但是经过分析研究我们发现, 当下我国建筑工程项目成本管理中还存在诸多的问题, 主要集中在以下几个方面:

3.1 成本管理手段滞后

建筑工程项目管理工作牵涉到的层面较多, 所有的工序都会对企业成本造成一定的影响。当下, 建筑工程项目管理的实施通常都是根据良好的预算定额的形式来加以控制的。诸如: 在实际开展建筑工程各项施工工作的过程中, 通常都是依据施工预算方案对费用加以控制的。但是因为建筑工程施工工序涉及到的工作量较多, 所以往往会遇到诸多的突发情况, 针对这一问题我们需要切实的运用大数据技术来对项目成本加以动态管理。

3.2 成本观念不成熟, 财务管理人员的精细化意识不强

在实际组织开展各项项目管理工作的过程中, 需要遵从各个岗位情况对岗位职责进行详细的划分。当下, 建筑工程项目财务工作人员自身对于成本精细化管理工作的重要性缺少基本的重视, 从而导致成本控制工作整体效果较差。首先, 成本管理工作人员往往都会认为成本控制就是对各项费用支出加以控制, 这样就会对建筑工程施工质量造成一定的损害。其次, 精细化管理意识较差, 无法准确的对影响项目成本的各类因素加以判断。诸如: 在实践运用设备的过程中, 设备缺少合理的安排, 从而会导致设备损耗过大的情况发生^[4]。

3.3 未做好控制的预警和应急

要想确保建筑工程能够实现良好的进行效益目标, 那么最为重要的就是需要在正式开展建筑工程施工工作之前, 需要增强调控的力度。但是因为很多的施工单位自身缺少基本的管理意识, 并没有切实的制定成本控制预警机制, 只是简单的进行一些建筑案例分析工作, 对各项重点信息数据进行总结和分析。尽管这种方式所得到的结论具有一定的参考价值, 但是建筑工程项目因为自身具有一定的时效性, 所以还需要施工单位安排专业人员做好实地勘察工作, 这样所得到的信息数据才能更加的准确。当下很多的施工单位并没有进行上述工作, 再加上在实际施工过程中缺少良好的调控方式, 无法对成本控制工作的效果加以保证, 从而会损害到建筑施工单位的经济收益。

3.4 财务管理制度不完善, 内部控制有待细化

高水平的财务制度是推动项目成本控制工作规范实施的重要参考, 经过对当下建筑工程项目管理工作进行调查分

析我们总结出, 项目管理工作所存在的问题集中表现在下面几个方面: 首先, 建筑工程项目 管理企业没有制定针对性的财务制度, 从而使得项目成本管理效果较差的情况发生。诸如: 企业内部现金管理工作的实施因为缺少专门的规定, 从而造成了企业账款回收较为滞后的情况, 不利于企业资金链的正常稳定运转。其次, 企业内部控制制度还需要进行进一步的细化, 其中最为突出的问题就是项目管理企业不具备完善的成本评价机制, 从而造成企业没有形成良好的成本节约的意识。

4 成本控制管理的重点内容

4.1 初期控制

在实际落实成本控制工作的时候, 对于初期控制工作不能有所忽视, 在整个工作中, 最为重要的就是需要充分结合各方面实际情况来进行工程设计工作, 并且需要对造价成本控制工作加以切实的考虑。其次, 在初期控制工作中, 充足的准备工作是非常必要的。如果能够依据前期制定的方案加以控制, 这样就可以有效的提升成本控制的效率和效果, 从而为后续各项工作的开展创造良好的条件^[5]。

4.2 中期控制

在成本控制工作中, 中期成本控制的作用是为较为关键的, 这主要是因为工程中期持续时间较长, 牵涉到的工作内容相对较为复杂, 如果任何一个环节出现任何的失误的情况, 那么都会引发严重的不良后果。

4.3 后期控制

对于工程项目本身而言, 后期控制的重要性也是不言而喻。在这一环节之中, 工作人员需要进行验收。如果验收十分顺利, 则项目能够顺利推进, 并达到预期的要求。

5 做好建筑成本控制的具体方法

5.1 建立科学完善管理制度

成本管理在实施时会贯穿在项目的始终, 因此需建立相应的章程、制度进行把控, 并且将制度落实到项目的各个环节当中。管理人员在工作中应注重对经费的控制, 建立科学、合理的审批制度, 使不同类型的开支都能做到有所依据。

5.2 创新成本管理手段, 构建财务信息化平台

针对建筑工程项目管理过程中影响成本的因素比较多, 为更加全面了解项目信息变动信息, 提升财务管理工作水平, 企业必须要依托大数据技术等构建财务信息化平台, 提升成本管理的效率。一方面建筑工程企业要构建统一的管理平台, 实现对项目全过程成本的监测。

5.3 材料成本控制, 确保质量数量

首先, 要解决材料质量和成本投入之间的关系问题, 成本与质量两者都必须兼顾到。应以国家、行业建筑质量标准为依据, 在质量达标的基础上进行甄选, 筛选出综合效益高的、具有环保性的建筑工程材料和设备。

5.4 做好职责划分

对于建筑工程来说, 管理工作涉及的因素非常广, 因此控制工作的整体难度相对较高。如果单纯依靠一个人来说处理, 显然很难达到预期。因此, 每一个部门的人员都需要认真参与进来, 担负自身责任。

6 结语

总的来说, 在当前新的历史时期中, 建筑工程企业要想确保自身稳定良好发展, 那么最为重要的就是需要加大力度全面落实成本控制工作, 促使企业能够获得更加丰厚的经济和社会效益。

[参考文献]

- [1] 王建权. 试析建筑工程项目管理中的成本控制重点[J]. 四川建材, 2020, 46(07): 207-208.
- [2] 季达. 建筑工程项目管理中的成本控制策略探究[J]. 中国设备工程, 2019(07): 223-224.
- [3] 邱翔. 建筑工程项目管理中的成本控制要点研究[J]. 纳税, 2019, 13(10): 278-279.
- [4] 陈伟星. 建筑工程项目管理中的成本控制要点分析[J]. 江西建材, 2018(02): 191-192.
- [5] 范厚兴. 建筑工程项目管理中的成本控制策略探究[J]. 江西建材, 2016(12): 252-259.

作者简介: 屈婕(1983.2-)女, 合肥工业大学, 土木工程, 六安天成置业有限公司, 成本控制, 工程师。

建筑施工现场用电设备的漏电保护器使用的探讨

刘坤

陕西建工安装集团有限公司, 陕西 西安 710003

[摘要]对当下建筑工程施工的现状予以分析可知, 总承包单位多为土建施工企业, 然而在展开电气安装工作时, 供电企业则要负责相关的安装、管理工作。若想使得电气安装能够顺利展开, 从承包单位应该要履行好自身的管理职责, 确保安装质量、安装进度以及安装安全等均纳入到管理体系中。安装的过程中, 土建施工、电气安装这两个单位应该要形成相互协调的关系, 如果双方合作出现问题的话, 现场用电设备发生漏电保护的几率就会大幅增加, 造成的经济损失是较大的, 而且安全方面也会出现问题。为了避免出现此种情况, 技术人员应该要能够熟练应用相关的技术技艺, 进而使得工程用电能够更为安全。

[关键词] 建筑工程; 施工现场; 用电设备; 漏电保护器

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3023

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Discussion on the Use of Leakage Protector of Electrical Equipment in Construction Site

LIU Kun

SCEGC Installation Group Company LTD., Xi'an, Shaanxi, 710003, China

Abstract: By analyzing the current situation of construction engineering construction, it can be seen that most of the general contractors are civil construction enterprises. However, when carrying out electrical installation work, power supply enterprises should be responsible for relevant installation and management. If the electrical installation can be carried out smoothly, the contractor should perform its own management responsibilities to ensure that the installation quality, installation progress and installation safety are included in the management system. In the process of installation, the civil construction and electrical installation units should form a mutually coordinated relationship. If there are problems in the cooperation between the two parties, the probability of leakage protection of on-site electrical equipment will be greatly increased, resulting in large economic losses, and safety problems. In order to avoid this situation, technical personnel should be able to skillfully apply the relevant technical skills, so as to make the engineering power more safe.

Keywords: construction engineering; construction site; electrical equipment; leakage protector

引言

正式展开建筑工程施工的前期, 要将临时用电切实安装到位, 与土建施工能够建立起良好的合作关系, 进而使得预控能力大幅提升。在建筑施工现场中, 用电设备的数量是较多的, 这就要求漏电保护器的作用能够充分发挥出来, 相关人员应该按照实际需求完成方案设计, 一般来说, 施工场地多选择强制性漏电保护装置, 然而施工过程中发生跳闸的几率是较大的, 针对施工进度会产生直接影响, 现场安全也难以得到保证。

1 漏电保护器简介

漏电保护设备能够起到的主要作用是在用电设备发生漏电时, 或人体触电后能够提供保护。整个设备的组成部分包括开关、按键、脱扣设备、电流感应器等。对漏电保护器予以实际使用时, 如果接地故障电流大于预定数值的话, 主开关则立刻主动跳闸, 这样就使得故障电流处于切断状态, 如此就可使得保护目标切实达成。对建筑施工现场的状况予以分析可知, 用电标准一般是无法达到规定要求的, 相关的用电设施、线路在使用的过程中发生安全风险的几率是较大的, 在流动、充分、临时等性能方面呈现出明显的特征, 另外来说, 参与工程建设的相关人员并不拥有较高的素质, 这就使得用电安全难以保证, 这就需要将由漏电保护器的作用充分发挥出来^[1]。

2 建筑电气安装和土建施工的配合原则

(1) 展开建筑施工的过程中, 从事电气安装、土建施工的相关人员应该要具有一定的合作意识, 确保每道工序均能够紧密协作。施工前期最为关键的是要做好电气设备的安装工作, 但在此时应该要保证已有的建筑能够得到有效保护, 如此方可保证后续施工能够顺利完成。

(2) 对施工方案、计划予以制定时, 供电企业、土建单位应该要共同参与。在建筑工程施工中, 电气安装的占比

是较大的, 土建单位展开规划工作时应该要对电气安装进度予以关注, 在此基础上对施工进度予以适当调整, 确保两方面施工能够保持同步, 尤其是要保证电气设施建设能够拥有足够的时间, 这样才能使得施工更为有序^[2]。

(3) 工程 图纸的审查工作是不可忽视的, 为了保证电气安装能够顺利展开, 土建施工单位的技术人员应该要在第一时间将电气安装图纸、方案交给电气安装人员。当然, 电力企业在展开电气安装时必须要对给排水、强弱电之类的与土建施工存在关联性的信息交给土建施工单位。双方只有形成良好的配合关系, 方可对施工的整体状况有清晰的认知, 进而对自身的施工予以适当调整, 如果发生了问题, 能够立即予以解决, 使得施工的质量达到标准要求。

3 用电漏电保护器出现误动作的原因

3.1 漏电保护器自身原因

如果相关电路间存在较大的电流差、电压差, 那么电磁场就能够感应到电动势, 一旦其过大的话, 则会导致漏电保护器发生跳闸的情况。从漏电保护器来说, 一旦其额定电流相对较大的话, 在使用的过程中必然会产生明显的磁场, 而且线路发生漏电情况时, 漏磁通也是难以避免的。此时, 漏电电流想要脱离磁场的吸引力, 其自身的交流必然加大, 而这就导致漏电保护器具有的灵敏度降低, 误动作的发生频率明显加大。另外来说, 漏电保护器存在质量问题, 或是安装时设定的参数并不合理, 安装过程中存在失误的话, 也会导致误动作的发生^[3]。

3.2 漏电保护器线路连接错误

在对漏电保护器进行安装时, 如果出现了接线错误的话, 误动作也是难以避免的。这漏电保护器如果采用并联方式的话, 因为保护设备是存在差异的, 电流也就不同, 先后跳闸的出现是常见的, 误动作时间会有一定程度延长。如果两个并联装置中的一个发生了故障, 剩余的也无法起到作用。如果对漏电保护器中的零线予以切断处理的话, 那么负载端则会带电, 放电器无法获得所需电源, 如此就会使得漏电保护不会自动跳闸, 带来的危险是非常大的。

3.3 外界因素

3.3.1 过电压干扰

建筑用电时如果发生了雷击, 线路当中会出现正负相交换的情况, 产生的过电压则会通过电气设备进入到地下, 漏电电流也就会出现, 并导致漏电保护器直接跳闸, 当然, 电压太大还会使得漏电保护器出现损毁。中线内阻如果过大的话, 或是三相对地电阻无法保持平衡时, 中性线对地电压就会变得非常大, 漏电保护器自动跳闸, 甚至是损坏。相反, 对地电压太低的话, 那么漏电脱扣器则会出现跳闸的问题, 甚至会导致漏电保护器难以启动^[4]。

3.3.2 环境干扰

在对漏电保护装置予以应用时, 环境因素产生的影响是较大的, 比方说在进入到梅雨季节后, 漏电保护器中的电路元件会出现锈蚀、霉变的情况, 误动作也就难以避免, 在漏电保护器的周边有一定数量的电气设备, 如果振动冲击较大的话, 漏电保护器同样会受到一定影响。

4 漏电保护器安装

4.1 安装人员有资格

在对漏电保护器进行安装时, 安装人员必须要拥有资质, 其对漏电保护器机构、性能有切实的了解, 并要对施工要求、检测方法、安全管理等有清晰的认知, 确保安装能够顺利完成。电工拥有丰富的经验后, 可以保证选择的安装位置是最为合适的, 而且走线是较为美观的, 有问题发生时也能够有效处理。

4.2 安装要求

正式安装前要对产品进行审核, 了解其规格、信号能否达到设计要求。若想使得漏电保护器不会发生误动作, 接线、配电线路应该要切实匹配起来。选择的安装位置必须要保持干燥、清洁, 不存在腐蚀气体, 同时要保证对电磁干扰能够起到良好的抵御作用。保护器的安装要保持垂直状态, 而且要十分牢固, 和安装标准能够完全相符^[5]。

4.3 安装中可能出现的问题及处理方法

试跳按钮没有发生动作的话, 对电源、接线进行检查, 确定不存在问题的话, 漏电保护器则出现了故障, 此时应直接更换。开关合上之后就动作, 要将负载线直接推掉, 如果依然动作, 则是漏电保护器发生故障, 应该予以更换, 如果没有动作, 表示被保护线路存在较大的泄漏。此时则要对接地点故障进行检查, 比方说水泵、线路潮湿之处, 可通过中点断开法来将隐蔽故障寻找出来, 从线路中点进行断开处理, 了解是前段或是后段存在漏电的情况, 继而对故障段的中点予以断开, 寻找漏电处, 如此循环往复就能够在较短时间内完成故障查找。

5 建筑施工现场用电设备的漏电保护

在建筑施工现场中,必须要对用电安全予以重点关注,因而要保证设备漏电保护器能够得到充分应用,进而使得安全事故的发生几率能够大幅降低。当下常用的保护方式有三种,即接地保护、接零保护、三级漏电保护等。所谓接地保护,即是对用电设备金属外壳、接地体连接起来,这样即使发生了漏电,相关人员发生触电危险也能够切实避免。接零保护就是将用电设备金属外壳、供电变压器中性点连接起来,如此当绝缘出现损坏时也不会出现触电的情况^[6]。展开建筑施工时,用电设备均要做好漏电保护工作,对漏电保护器进行安装的过程中,一般是安置于设备负荷线端口,这样可以实现漏电保护的目标。如果发生了触电接触,通过漏电保护措施能够使得风险降至最低,三级漏电保护能够使得供电、用电间存在的冲突能够切实缓解,如此可以使得漏电保护的灵敏度、可靠性能够有大幅提升,并可将停电控制在最小范围中,这样一来,施工现场用电就会更加的安全。在对漏电保护器予以实际应用时,必须要对漏电保护予以重点关注。

5.1 漏电保护器额定漏电动作电流的协调配合

①在就地用电负荷保护的漏电保护器,其额定的漏电动作电流 $I_{\Delta n1}$ 必须满足 $I_{\Delta n1} \leq 30\text{m A}$ 的这一条件;②干线或分支线保护的漏电保护器,其额定的漏电动作电流 $I_{\Delta n2}$ 的前提是 $I_{\Delta n2} \geq 1.5I_{\Delta n1}$;③主干线或总干线保护的漏电保护器,其额定的漏电动作电流 $I_{\Delta n3}$ 通常是 300m A ,按照相应标准,其前提条件为 $300\text{m A} \geq I_{\Delta n3} \geq 1.5I_{\Delta n2}$ 。所以,总结来说,漏电保护器的使用条件可归纳为 $300\text{m A} \geq I_{\Delta n3} \geq 1.5I_{\Delta n2}$ 、 $I_{\Delta n3} \geq 1.5I_{\Delta n1}$ 、 $I_{\Delta n1} \leq 30\text{m A}$ 。

5.2 漏电保护器额定动作时间的协调配合

第一,根据《漏电保护器安装运行规程》中的相关标准,上下级漏电保护器额定动作时间的级差处于 0.2s ,作为快速型的是处于末端保护的漏电保护器的额定值,通常都小于 0.1s ,而二级和三级的漏电保护器的额定值则有所延伸,其延伸值分别为 0.2s 和 0.4s 。第二,将漏电保护器的反时限延的特殊性加以运用,比如一级比二级少 0.1s ,三级则必须加时 0.2s 。第三,如果建筑工地选用的漏电保护器属于反时限型,则可以将日本现行使用标准作为参照进行使用。若漏电电流为 $I_{\Delta n}$,动作时间处于 $0.2 \sim 1\text{s}$ 之间;若漏电电流为 $1.4I_{\Delta n}$,动作时间则处于 0.1s 和 0.5s 之间;若漏电电流为 $4.4I_{\Delta n}$,动作时间在 0.05s 以内。

6 结束语

综上所述,在建筑施工过程中,建筑电气安装和土建施工两者之间的配合十分重要,在工程建设初期就要着重两者之间的联系,提高自身的防御控制能力,尤其是在一些比较容易出现问题的部分,要着重对设计方案的盘查以及施工过程中的监督。为保障用电安全,必须熟练对漏电保护器的使用,注意使用过程的安全事项,维护施工用电安全。

[参考文献]

- [1]狄翠萍,芦雪菊.分析建筑施工现场用电设备漏电保护器使用[J].通讯世界,2015(4):77.
- [2]谢恩来.建筑施工现场用电设备的漏电保护器使用的探讨[J].电器工业,2010(2):60-63.
- [3]李逍遥.施工现场漏电保护器使用探讨[J].电气工程应用,2009(3):35-38.

作者简介:刘坤(1989-)男,西安石油大学,本科,安全工程专业,陕西建工安装集团有限公司,注册安全工程师。

建筑工程施工技术管理水平有效提升策略分析

曹锦

宁夏煤炭基本建设有限公司, 宁夏 银川 750000

[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, 从而为各个领域的发展带来了良好的机遇。在这种形势下, 建筑工程行业发展势头更加迅猛, 使得建筑工程行业在社会发展中所具有的重要影响作用越发的凸现出来。就现如今实际情况来看, 社会的发展尽管推动了建筑工程的显著发展, 但是也加剧了整个行业内部的竞争, 所以建筑施工单位要想保证自身的良好发展, 最为重要的就是需要从各个细节入手来提升自身的综合实力。在建筑工程施工过程中, 施工技术管理工作的作用是非常巨大的, 施工技术管理工作的整体效率和效果往往对于企业的未来发展能够起到一定带动作用, 所以在建筑工程施工工作中务必要从多个角度入手不断提升施工技术管理工作的效率和质量, 推动企业稳定健康发展, 促使企业获得更加丰厚的经济和社会收益。

[关键词] 建筑工程; 施工技术; 管理水平; 提升策略

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3032

中图分类号: TU761

文献标识码: A

Analysis on Effective Promotion Strategy of Construction Technology Management Level of Construction Engineering

CAO Jin

Ningxia Yinchuan Coal Infrastructure Co., Ltd., Yinchuan, Ningxia, 750000, China

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, Chinese social and economic level has been significantly improved, which has brought good opportunities for the development of various fields. In this situation, the construction industry is developing more rapidly, which makes the important role of the construction industry in social development more prominent. As far as the actual situation is concerned, although the development of society promotes the significant development of construction engineering, it also intensifies the competition within the whole industry. Therefore, in order to ensure its good development, the most important thing for construction units is to improve their comprehensive strength from all the details. In the construction process of construction engineering, the role of construction technology management is very huge, the overall efficiency and effect of construction technology management often can play a certain driving effect on the future development of enterprises, so in the construction work of construction engineering, it is necessary to start from multiple angles, constantly improve the efficiency and quality of construction technology management, promote the stability and health of enterprises development and promote enterprises to obtain more rich economic and social benefits.

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

引言

如果施工技术管理工作不到位, 那么必然会导致工程施工周期的延长, 无法切实的保证建筑工程整体施工质量, 甚至会引发严重的经济损失, 所以施工单位务必要对建筑工程施工技术管理工作加以重点关注。

1 建筑工程施工技术管理的必要性

(1) 近年来, 我国社会经济水平得到了显著的提升, 从而为各个领域的发展壮大创造了良好的基础, 切实的推动了整个建筑工程行业的稳步发展。就现如今实际情况来说, 我国大部分建筑施工企业在建筑工程实施过程中, 越发的重视先进科学技术和施工工艺在建筑工程中的应用, 从根本上提升了建筑工程施工质量和效率的提升。但是经过调查发现, 施工单位在组织建筑工程施工过程中, 往往会遇到施工专业人员技术水平低、设备管理不专业的情况, 最终会导致工程施工过程中会遇到诸多的问题。再有, 因为建筑工程施工技术管理机制中存在诸多的疏漏, 所以也会对工程施工质量和施工效率的提升造成诸多的制约。所以, 在科学技术飞速发展的带动下, 我国建筑工程项目施工越发的复杂, 人们对于工程施工技术水平越发的关注。只有保证施工工作各项工序有序的开展, 所有施工工作人员能够相互配合, 加强对先进的科学技术和施工工艺学习应用, 才能从根本上提升工程施工质量和效率。所以, 建筑施工单位要加

大力度,充分结合各方面实际情况和需要对工程施工技术管理进行优化和创新,并在实践中加以严格的执行,才能推动各项工作能够按照既定的计划有序的开展,促进工程项目施工质量的不断提升,保证施工单位能够获得更加丰厚的经济和社会收益。

(2) 建筑施工单位在实际组织开展各项施工工作的过程中,也需要针对各项施工工作加以全面的监督管控,这样对于施工质量的保证也能够起到积极的辅助作用。建筑工程项目施工质量往往与企业的未来发展存在密切的联系,如果施工单位在建筑工程实施过程中,没有切实的落实施工监管工作,那么极易引发工程项目质量问题,甚至会导致危险事故的发生。所以建筑施工单位需要安排专业人员落实施工技术管理工作,综合各方面实际情况和需要来完善现有的管理机制,针对技术管理制度进行优化和创新,促进施工技术管理工作人员专业水平和综合素质的提升,为整个建筑施工单位未来发展打下良好的基础。

2 建筑工程施工技术管理现状

在实际组织实施各项建筑工程施工工作的过程中,是不能脱离施工管理工作的管控的。当下,大部分施工单位的建筑工程施工技术管理工作整体水平还没有达到完善的状态,其中还存在诸多的问题需要我们加以切实的解决。首先,在建筑施工单位内部,管理工作人员自身管理意识较差,对于管理工作所具有的重要性缺少正确的认识,也没有针对性的编制规章制度,从而无法对各项管理工作起到规范性约束的作用。企业在管理人才培养方面要求缺少基本的关注,并没有编制专门的培训机制和相关辅助激励机制。其次,建筑施工单位内部管理专业人才缺失的问题十分严重,大部分管理工作人员在施工技术或者是施工管理方面还存在诸多的问题,工程管理经验相对较为缺失。

3 建筑工程当中施工技术管理的问题

(1) 首先就现如今实际情况来说,建筑施工工作对于施工技术管理职责要求相对较高,依据严格的责任制度,能够在发生施工质量问题的時候进行追责。但是就当下实际情况来说,我国建筑工程行业内部高水平的责任管理制度相对较为缺失,责任制度中存在诸多的问题,如果不能切实的加以解决,那么必然会导致施工过程中会遇到多种矛盾问题,最终会对建筑工程施工效率和施工质量造成一定的损害,并且还会对建筑工程施工技术管理工作的良好发展形成诸多的制约。

(2) 其次建筑工程施工单位内部各个岗位工作人员专业水平相对较低,所以在施工过程中往往会出现各种施工失误的情况,极易引发危险事故的发生。结合大量的实践调查我们发现,大部分建筑工程施工事故的发生主要根源往往都是因为施工工作人员专业技术能力低导致,施工工作人员的专业水平和综合素质通常都与各项施工工作的效率和效果存在密切的关联,如果存在任何的问题,那么必然会引发诸多严重的不良后果。就现如今技术管理工作实际情况来说,大部分施工单位对于施工材料管理工作缺少基本的重视,这样就会导致诸多质量低劣的施工材料被使用到工程施工工作之中,从而会对工程整体施工质量造成严重的损害。施工材料管控工作务必要从材料的采购工作入手,并且需要充分结合各方面实际情况和需要对施工材料管控工作加以优化和完善,这样才能为整个建筑工程行业的持续稳定发展加以辅助。

4 建筑工程施工技术管理水平有效提升策略

4.1 加强对施工图纸的审核力度,对施工方案进行复核

要想切实的保证技术管理工作能够按照既定的计划有序的开展,那么最为重要的就是需要从正式开始施工工作之前,综合各方面实际情况来制定切实可行的建筑施工方案,并且组织专业人员对施工方案的可行性加以综合分析,在确保可具有操作性的情况下方能加以实践运用。其次,需要专业技术人员对各项信息数据加以综合对比和检查,避免出现任何失误的情况。单纯的编制一种施工计划是无法满足实际施工工作的需要的,如果在施工过程中遇到任何的问题,那么无法使用其他方案来落实施工工作,这样就会对工程施工效率和质量造成一定的威胁。在施工图纸编制完成之后,需要安排多个部门进行综合审核,一旦发现设计图纸中存在的问题都需要进行纠正和修改,并且需要在会审记录中加以详细的记录。各个相关部门之间应当保持良好的沟通和交流,并且在正式施工工作之前需要安排设计人员与施工技术人员进行设计交底工作,对于施工过程中可能遇到的各种问题进行分析研究,制定针对性的预防和解决计划,切实的保证各项施工工作的有序开展,确保建筑工程施工质量和效率。

4.2 施工材料管理

要想确保施工技术管理工作能够达到规定的标准要求,那么是需要保证施工机械设备和施工材料质量和性能都能

够满足规定要求,如果工程施工材料质量不达标,那么是无法保证管理工作的效率和效果的。所以,工程施工管理工作人员需要从各个细节入手来对施工材料质量进行监控,针对所有运送到施工现场的施工材料进行质量抽查,在保证质量满足设计要求的情况下才能使用。

4.3 重视制度管理工作

在实际组织开展各项建筑工程施工工作的过程中,高水平的技术施工管理制度能够对保证工程施工质量起到积极的辅助作用。在落实技术管理工作的时候,不仅需要施工材料、施工计划、施工机械设备、施工工作人员进行全面棉的把控,并且还需要重视施工工作人员的专业培训工作的实施。

4.4 竣工验收的保修服务

要想确保工程竣工后施工质量达到规定的标准,那么就需要严格遵从规范要求落实检查工作,严格落实技术管理工作,在检查结果达到规定要求的前提下,方能实施后续各项工作。

4.5 提高建筑工程施工水平

充分借助更先进的技术来提高建筑工程施工水平,如使用 BIM 技术来进行建筑工程技术管理。BIM 技术能够对建筑工程项目进行建筑信息化模型塑造,更全面的展示建筑工程的整体效果,能够通过模型来分析整个工程建设过程中可能出现的相关问题,同时也能够通过分析来考察整个建筑施工程的技术应用可行性和合理性。

5 结束语

总的来说,建筑工程施工技术管理工作在整个建筑工程项目中的作用是非常巨大的,所以施工单位务必要严格遵从规范要求,结合实际情况全面落实建筑工程施工技术管理工作。

[参考文献]

- [1] 宋打帝. 建筑工程施工技术水平有效提升策略分析[J]. 四川水泥, 2020(11): 210-211.
- [2] 刘立波. 建筑工程施工技术管理水平有效提升策略研究[J]. 建材与装饰, 2019(16): 207-208.
- [3] 孔德乾, 刘春莉. 建筑工程施工技术管理水平有效提升策略探究[J]. 住宅产业, 2019(4): 43-47.
- [4] 卫俊鹏. 建筑工程施工技术管理水平有效提升策略探究[J]. 价值工程, 2018, 37(30): 39-40.
- [5] 李伟. 建筑工程施工技术管理水平有效提升策略探究[J]. 江西建材, 2018(1): 218-221.
- [6] 沙金月. 建筑工程施工技术管理水平有效提升策略探究[J]. 江西建材, 2015(3): 277-278.

作者简介: 曹锦(1987-)男, 内蒙古科技大学, 职务: 项目总工, 中级工程师。

建筑装饰装修施工质量管理要点及优化对策分析

高宁波

淮安市国联商业发展有限公司, 江苏 淮安 223001

[摘要]近年来, 在多方面利好因素的影响下, 使得我国社会综合国力得到了显著的提升, 从而为国内各个邻域的发展壮大创造了良好的基础, 在这种形势下, 建筑工程行业发展十分的迅猛, 在整个建筑工程领域中, 装饰装修工程是其中较为重要的一个组成部分, 在推动整个建筑工程行业稳步发展方面具有十分重要的助动作用。社会的快速发展使得人们的思想意识发生了巨大的变化, 人们对装饰装修工程越发的关注, 为了保证整个建筑装饰装修工程质量, 最为重要的就是需要充分结合各方面实际情况来落实建筑装饰装修施工质量管理, 为整个行业的持续健康发展创造良好的基础。当前, 由于受到多方面因素的影响, 我国并没有制定专门的建筑装饰装修工程施工标准, 所以对整个行业的进步发展形成了诸多的限制。各项施工技术缺少良好的规范性指导, 最终会导致施工现场混乱的情况发生。

[关键词] 建筑工程; 装饰装修; 施工品质; 不足; 对策

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3022

中图分类号: TU767

文献标识码: A

Analysis on Key Points of Quality Management and Optimization Countermeasures of Building Decoration Construction

GAO Ningbo

Huai'an Guolian Commercial Development Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 223001, China

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, Chinese social comprehensive national strength has been significantly improved, thus creating a good foundation for the development and growth of various domestic neighborhoods. In this situation, the construction engineering industry is developing very rapidly. In the whole construction engineering field, decoration engineering is one of the more important parts. In the construction industry, decoration engineering is an important part, which plays a very important role in promoting the steady development of the whole construction industry. With the rapid development of society, great changes have taken place in people's ideology. People pay more and more attention to the decoration engineering. In order to ensure the quality of the whole building decoration engineering, the most important thing is to fully combine with the actual situation of all aspects to implement the construction quality management of building decoration, so as to create a good foundation for the sustainable and healthy development of the whole industry. At present, due to the influence of many factors, there is no special construction standard for building decoration engineering in China, so there are many restrictions on the progress and development of the whole industry. The lack of good normative guidance of construction technology will eventually lead to chaos in the construction site.

Keywords: construction engineering; decoration; construction quality; shortage; countermeasures

引言

在一个完整的建筑工程项目中, 装饰装修工程是较为重要的一项工作, 其能够在确保建筑工程项目良好使用效果的同时, 增强整个建筑的美观性。在建筑工程行业快速发展的过程中, 装饰装修工程起到了较为重要的影响作用, 人们对于建筑装饰装修工程施工质量越发的重视。在实际组织实施建筑装饰装修工程施工工作的时候, 务必要全面的落实施工质量管理, 不但可以带动建筑装饰装修工程施工质量的提升, 并且还可以促进整个行业的良好发展。

1 建筑装饰装修概念

就建筑工程装饰装修工程来说, 其实质就是结合建筑工程结构实际情况和特点, 从建筑结构入手利用有效的方式方法, 运用专门的装饰装修施工材料, 来对建筑工程结构进行美化, 从而保证整个建筑工程能够达到既定的设计要求。装饰装修工程涉及到建筑工程结构, 辅助设备、门窗结构、地面、墙体、顶板等位置进行装饰装修, 充分结合建筑结构特点实施具有一定文化氛围的装饰装修工作^[1]。在整个施工过程中, 务必要严格遵从实际情况和需要来选择适当的施工技术和方法, 这样才能切实的保证装饰装修工程施工质量, 提升施工工作的整体效率, 确保装饰装修工程整体效果能够达到规定的要求。

2 当前建筑装饰装修施工中存在的问题

2.1 施工材料质量不合格

在正式开展建筑装饰装修施工工作的时候，通常都需要使用到大量的不同类型的施工材料，如果不能对施工材料的质量加以严格的把控，那么必然会对整个工程的施工质量造成严重的损害。就现如今实际情况来说，一些建筑装饰装修单位在组织开展各项施工工作的时候，为了尽可能的控制工程成本，往往会挑选使用一些质量低劣，而成本较低的施工材料，这样对于工程施工质量的保证是非常不利的。有些装饰装修采买工作人员为了追求一己私利会采买有些不具备专业质量合格证书的产品。再有，在整个装饰装修材料市场中存在大量的假冒伪劣产品，如果采购工作人员不具备良好的专业能力和辨别能力，那么就会导致在工作中挑选一些质量低劣的施工材料，从而会对施工质量和施工安全形成诸多的威胁^[2]。

2.2 施工技术选择不当

近年来，我国建筑工程行业得到了全面的发展进步，从而为整个建筑装饰装修工程带来了诸多的机遇，在这种形势下，也使得整个行业内竞争形势越发的严峻，为了能够保证自身良好发展，装饰装修工程单位都在积极的进行施工技术的研究和创新，但是这些施工单位中对于施工人员技术培训工作缺少良好的认识，从而使得这些施工工作人员整体专业能力较差，导致施工现场质量问题层出不穷^[3]。

2.3 施工人员综合素质不高

装饰装修施工工作人员是各项工作的执行人员，所以施工工作人员的专业能力和综合素质都与工程施工质量存在一定的关联。由于建筑装饰装修工程施工过程中施工工作会受到外界多方面因素的影响，所以对施工人员的专业能力和综合素质提出了更高的要求，只有保证施工工作人员的专业能力能够达到岗位的需要才能对施工工作的质量和效率加以保证。但是就现如今实际情况来说，很多施工工作人员并不具备良好的专业能力，施工机械设备操作存在诸多失误的情况，这样也会对各项施工工作的实施造成诸多的不良影响，施工工作人员在施工过程中因为受到外界因素的影响，往往会发生精力不集中的问题，从而也会导致施工工作中出现诸多违规操作的情况，无法从根本上对施工质量加以保证。

3 建筑装饰装修施工质量管理要点及优化对策探讨

3.1 主动控制管理

建筑装饰装修施工项目和施工工作二者之间存在一定的关联，不管是任何一个环节存在失误的情况往往都会对施工质量造成诸多的影响，所以为了确保各项施工工作的有序开展，建筑装饰施工单位务必要积极的落实主动控制工作，尽可能的规避各类施工质量问题的发生。详细的来说可以从下列几个方面入手：首先，务必要安排专业人员对建筑工程装饰装修设计图进行严格的审核，并且要组织实施会审工作，如果发现设计图纸中存在任何问题，需要第一时间结合实际情况利用有效的方法加以解决，确保设计图具有良好的实用性。其次，务必要综合建筑装饰装修工程目标，高效的完成质量管理工作，制定专门的监督管理制度，并在实践中加以严格的执行。再有，需要全面落实建筑装饰装修材料质量检查工作，所有被运送到施工现场的施工材料都需要由专人进行严格的检验，在保证材料质量和性能能够满足实际工程需要的基础上方能加以实践运用，确保工程施工质量。最后，在实际落实建筑装饰装修工程施工工作的时候，往往也会使用到一些化学施工材料，所以需要加大材料质量监管力度，避免对环境造成污染^[4]。

3.2 完善质量监管体系

充分结合各方面实际情况和需要制定切实可行的建筑装饰装修质量监督管理机制，从而切实的对施工质量加以保证。在这种发展形势下，建筑装饰企业应当综合自身各方面情况和实际工作需要来对施工质量监管体系加以优化完善，并对监管工作进行详细的划分，保证工作整体施工质量和效率。

3.3 选择与工程建设相适应的施工技术

在实际组织实施装饰装修工程施工工作的时候，应当结合各方面实际情况和需要来挑选适合的施工技术，这样才能确保各项工作能够按照既定的计划按部就班的进行，确保工程施工质量。切实的做好工程前期调查和准备工作，针对工程涉及到的各方面信息加以调查，综合各项信息数据来为后续各项工作的开展给予良好的辅助^[5]。

3.4 加强工程建设人员的素质

建筑装饰装修工程建设工作人员是各项工作的执行者，所以建设人员的素质与工程质量和效率密切相关，施工单

位务必要保证建设人员的专业能力和素质能够达到工作岗位的标准要求，并且要定期组织建设人员进行专业培训，从而从整体上提升工作人员的专业水平和综合素质，促进各项工作效率和质量的不断提升。

3.5 物资采购

第一，对已经进入施工现场的装饰装修材料进行现场码放。在施工过程中对于新进入施工现场的施工材料，应该依据原材料的划分区码进行码放，而且还应该码放得整整齐齐。第二，工程企业人员在对原材料进行选择时，应该有相关设计人员的签字。在将样板送到物资部过程中，采购人员还应该对其展开二次确认，原材料在进入施工现场时应该按照规格与型号以及批次分别进入施工现场。

4 结论

综合以上阐述我们总结出，在建筑工程行业稳步持续发展的带动下，建筑装饰装修工程领域也得到了快速的发展壮大，但是就实际情况来说，因为诸多因素的影响，导致建筑装饰装修施工质量管理整体效果较差，这就需要我们各个细节入手来提升工作人员施工质量管理意识，保证施工质量管理能够有效的开展。

[参考文献]

- [1]李瑞峰. 建筑装饰装修施工质量管理要点及优化对策研究[J]. 建材与装饰, 2019(14):200-201.
- [2]陈一民. 探究建筑装饰装修施工质量管理要点及优化对策[J]. 绿色环保建材, 2019(02):135-137.
- [3]黄庆中. 建筑室内装饰装修工程施工管理研究[J]. 科技与企业, 2016(02):19-20.
- [4]张延飞. 建筑装饰装修施工质量管理要点研究[J]. 江西建材, 2015(23):290-291.
- [5]贺灵安. 建筑装饰装修施工质量管理要点探讨[J]. 技术与市场, 2015, 22(07):313-314.

作者简介：高宁波（1984.4-）男，淮安人，汉族，大学本科学历，建筑施工中级工程师，研究方向建筑工程项目管理及技术。

工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用

张昊然

辽宁省自然资源事务服务中心摄影测量与遥感中心, 辽宁 沈阳 110034

[摘要]近年来,我国社会经济水平得到了显著的提升,从而为科学技术发展创造了良好的基础,使得大量的新型科学技术被人们研发出来,在实践运用中取得了良好的效果。在整个建筑工程领域中,要想从根本上对建筑工程施工质量和施工效率加以保证,那么最为重要的就是需要不断提升工程测绘工作的整体水平,在这种发展形势下,无人机遥感测绘技术应运而生。将这项技术切实的运用到工程测绘工作之中,能够有效的提升测绘工作的效率和测绘结果的准确性,其所具有的最为突出的优越性就是实践操作的灵活性,并且能够实现对工程成本的控制,为整个建筑工程行业的稳步持续发展带来了良好的机遇。这篇文章主要针对工程测绘中无人机遥感技术的实践运用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未来良好发展有所帮助。

[关键词]无人机遥感测绘技术;工程测绘;应用分析

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3021

中图分类号: TU198

文献标识码: A

Application of UAV Remote Sensing Technology in Engineering Surveying and Mapping

ZHANG Haoran

Photogrammetry and Remote Sensing Center of Liaoning Natural Resources Service Center, Shenyang, Liaoning, 110034, China

Abstract: In recent years, Chinese social and economic level has been significantly improved, thus creating a good foundation for the development of science and technology, making a large number of new science and technology developed by people and achieving good results in practice. In the whole field of construction engineering, if we want to fundamentally guarantee the construction quality and efficiency of construction engineering, then the most important thing is to continuously improve the overall level of Engineering Surveying and mapping work. In this development situation, UAV remote sensing surveying and mapping technology should be born in time. The practical application of this technology to the engineering surveying and mapping work can effectively improve the efficiency of Surveying and mapping work and the accuracy of Surveying and mapping results. The most prominent advantage of this technology is the flexibility of practical operation, and can realize the control of engineering cost, which brings good opportunities for the steady and sustainable development of the whole construction industry. This article mainly aims at the practical application of UAV remote sensing technology in engineering surveying and mapping to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to help the future development of Chinese construction industry.

Keywords: UAV remote sensing surveying and mapping technology; engineering surveying and mapping; application analysis

引言

在社会科学技术快速发展的影响下,工程测绘工作整体水平得到了显著的提升,并且受到了人们的广泛关注。无人机遥感测绘技术因为具有良好的优越性,所以受到了人们的青睐,将这项技术合理的运用到工程测绘工作之中,不但可以高效准确的收集需要的信息数据,完成图像处理工作,并且还可以将测绘工作人员从巨大的工作量中摆脱出来,提高工作人员的工作效率。

1 无人遥感技术优势

1.1 安全可靠

在多方面利好因素的影响下,有效的推动了我国无人遥感技术水平的不断提升,并且被人们切实的运用到了诸多领域之中,取得了良好的成绩。在建筑工程行业快速发展的形势下,人们对建筑工程施工质量提出了更高的要求。要想从根本上对建筑工程施工质量加以保证,那么最为重要的就是需要不断提升地质测量工作的效率和效果,并且要充分结合各方面实际情况对建筑各项施工工作进行全面的管理管控。与以往老旧模式的测绘技术相对比来说,无人遥感技术在测绘质量和效率方面具有良好的优越性。在将这项技术加以实践运用的过程中,通常都是利用无人机操控来获取需要的信息数据,为施工方案的制定提供需要的资料。与以往的人工测量方法进行对比来看,无人遥感测绘技术测量结果更加的准确^[1]。

1.2 机动灵活

无人机设备整个规格较小,飞行速度较快,再加上操作十分灵活,所以具有良好的实用性。在将无人机设备加以实践运用的时候,所拍摄的画面质感较强,这样就可以为后续工作人员各项工作的实施提供良好的依据。就以往传统测绘工作来说,运用无人机航拍技术,需要大量的人力和物力的投入,从而会导致整个建筑工程项目成本的增加。而运用无人机遥感技术来实施工程测绘工作,可以有效的控制工程整体成本造价,并且还可以促进工程测绘工作朝着智能化的方向迈进。在实际工作中,可以完成持续拍摄,随后将拍摄到的信息传输到电子设备之中,完成综合分析研究。无人机技术最为突出的优越性就是实践操作的灵活性,不会受到外界环境过多的限制,还可以节省大量的资金^[2]。

2 无人机遥感测绘技术应用不足

(1)飞行平稳度不足。无人机最为突出的特征就是整个设备重量较强,但是这样也会对实际飞行造成一定的困难,这主要是因为机体飞行的盖度不断提升的过程中,往往会受到风力的影响而出现失稳的情况,从而会对拍摄画面的清晰度造成一定的损害。

(2)传感器控制不完善。一般无人机无论是在限制要求还是在技术方面都不能实现飞行装载高精度传感器,所以测绘工作无法获取更为准确的信息数据。

(3)对通讯系统依赖性大。无人机遥感测绘工作开展过程中,需要由专业人员对无人机进行操控,并且借助传感器来实现信号的传递。所以这项技术对于通讯系统有较强的依赖性,如果发生黑客入侵程序的情况,那么无人机飞行必然会引发危险事故^[3]。

3 无人机遥感技术在工程测绘中的具体应用

3.1 测绘影像收集处理

在将无人机遥感技术加以实践运用之前,务必要做好充分的准备工作,最为重要的就是需要对无人机的飞行线路进行设计,并且要进行前期的试飞操作。在实际针对测绘区域进行实际测量工作的时候,工作人员需要从各个细节加以把控,从而切实的保证无人机运行能够维持良好的稳定性。无人机在进行测绘工作之前,需要利用GPS系统来对测绘区域加以准确的定位,结合各项信息数据来形成完整的坐标系统。其次,无人机设备还可以自行完成测绘图像的处理分析,结合三维模型模拟拍摄画面。因为像素较高,所以最终绘制的影像具有良好的清晰度,为后续工作人员的处理创造良好的基础。再有,无人机测绘技术的DOM精度和影像控制点准确度较高,能够针对具有一定隐蔽性的位置进行高效的测绘,从而保证测绘工作的全面性,为后期各项工作的实施创造良好基础^[4]。

3.2 测绘数据采集处理

在将无人机遥感测绘技术加以实践运用的时候,最为重要的就是需要设立专门的数据处理系统,在落实测绘工作的时候,数据处理系统能够利用自动或者是手动和自动结合的方式,高效的完成信息数据的处理,并将其中不需要的信息数据进行筛选,确保测绘结果的准确性。利用数据处理系统测量获得的信息数据,专业工作人员通常都会以达到标注要求的TIFF格式将其进行存储。在实施数据处理工作的时候,利用无人机遥感测绘技术中涉及到的GPS专业技术软件,能够将收集和加工完成的数据输入到电子设备之中,为后续的查阅和利用创造良好基础。

3.3 低空作业技术应用

就以往实际情况来说,工程项目测绘工作通常都会受到测绘范围内地形复杂性的影响,无法从根本上对测绘数据的准确性加以保证,如果测绘范围内地理位置相对较高,在实施测绘工作的时候,会导致无人机遭到低云层的影响,并且会影响到拍摄图像的清晰度,无法满足后续工作的需要。运用无人机遥感测绘技术,采用低空飞行测绘的方法,能够切实的提高无人机测绘工作的整体效率和效果,在短时间内高效的完成各项信息数据的收集。一般来说,低空飞行对环境条件要求较高,如果不能保证良好的飞行环境,那么就会对测绘工作造成诸多的制约^[5]。

4 在工程测绘中应用无人机遥感测绘技术的注意事项

4.1 定期检查相关设备

要想将无人机遥感测绘技术在工程测绘中所起到的重要作用切实的发挥出来,那么最为重要的就是需要专业工作人员对无人机设备进行定期检测和调试。首先,在将设备加以实践运用之前,务必要严格遵从规范标准对设备加以综合检查,并且要做好充分的工作计划。其次,定期检查相关的通讯设备、地面电台以及电源系统等,为设备的正常运行打下坚实的基础;最后,在实际要干测绘过程中,还应该对影片的质量进行全方位的检查,避免影片出现重叠、航

线弯曲等问题。

4.2 优化像控点测量流程

为了促使工程测绘中无人机遥感测绘技术能够更好的应用,促使拍摄像控点布设工作具备较高的有效性,工作人员就必须对像控点测量的流程进行不断的优化升级。第一,从实际无人机拍摄的范围等方面出发,检验拍摄区域自由网的效果,并快速生成自由网快拼图等;第二,在进行像控点测量方案布设过程中,围绕目标测量范围的地形以及地势等特点出发,确保像控点相片的质量。

5 结语

综合以上阐述我们总结出,在将无人机遥感测绘技术加以实践运用的时候,能够有效的提升工程测绘工作的效率和质量,保证测绘结果的准确性,为后续各项工作的开展给予良好的辅助。在工程测绘工作中,工作人员应当对无人机遥感测绘技术所具有的优越性加以正确的对待,合理的将无人机遥感测绘技术加以运用,这样就可以在保障我国建筑工程安全的同时,能够有效提高我国建筑工程的质量。

[参考文献]

- [1]周李乾.工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用[J].智能城市,2020,6(12):73-74.
- [2]郑舒允.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].智能城市,2020,6(5):56-57.
- [3]孟显卓.工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用研究[J].世界有色金属,2020(2):191-193.
- [4]张洁.无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用探究[J].信息与电脑(理论版),2019(15):13-15.
- [5]刘静.工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用研究[J].世界有色金属,2018(24):156-157.

作者简介:张昊然(1971.3-)男,汉族,职务:作业员。

建筑施工现场安全管理措施初探

蒋立国

海天建设集团有限公司, 浙江 东阳 322100

[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水平的显著提升,为各个领域的发展壮大创造了良好的基础。尤其是建筑工程行业的发展更加的迅猛,使得大量的先进理念和技术被加以实践运用,在确保建筑工程施工质量方面起到了积极的辅助作用。但是对近年来的相关信息数据进行综合分析研究我们发现,因为受到多方面因素的影响,所以建筑施工安全事故时有发生,不但对社会和谐发展造成了一定的制约,而且也导致了巨大的经济损失。在这种形势下,人们对建筑施工现场安全管理工作越发的重视,这篇文章主要针对建筑施工现场安全管理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步健康发展有所帮助。

[关键词] 建筑施工; 现场安全; 管理; 现状; 完善措施

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3009

中图分类号: TU714

文献标识码: A

Discussion on Safety Management Measures of Construction Site

JIANG Liguó

Haitian Construction Group Co., Ltd., Dongyang, Zhejiang, 322100, China

Abstract: In recent years, China has increased the strength of reform and opening up, thus effectively promoting the significant improvement of social and economic level, and creating a good foundation for the development of various fields. In particular, the development of the construction industry is more rapid, making a large number of advanced ideas and technologies to be applied in practice, which plays a positive auxiliary role in ensuring the quality of construction engineering. However, based on the comprehensive analysis of the relevant information data in recent years, we find that due to the influence of many factors, construction safety accidents occur from time to time, which not only restricts the harmonious development of society, but also leads to huge economic losses. In this situation, people pay more and more attention to the construction site safety management. This article mainly carries out a comprehensive and in-depth research and Analysis on the construction site safety management, hoping to help the steady and healthy development of Chinese construction industry.

Keywords: construction; site safety; management; present situation; improvement measures

引言

社会的快速发展使得民众的思想意识发生了巨大的变化,人们对生活环境提出了更高的要求,为了更好的满足社会发展和民众生活的需要,我们需要加大力度对建筑工程行业加以全面的管控。在建筑工程施工现场管理工作中,安全管理工作是其中较为重要的一项工作,但是就当下建筑施工现场安全管理工作实际情况来说,整体水平还没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题需要我们加以切实的解决。

1 建筑施工现场安全管理的重要性

经过分析总结,就建筑施工现场安全管理工作所具有的重要意义来说主要集中在下面几个方面:首先,全面落实施工现场安全管理工作能够从基本上对建筑工程施工质量加以保证。建筑工程施工质量的保证是离不开良好的施工秩序的辅助的,所以推动各项施工工作的有序开展,那么最为重要的就是需要从施工现场安全管理工作入手。其次,增强施工现场安全管理工作力度,能够切实的对施工人员的人身安全加以保证^[1]。建筑工程行业危险系数较高,如果不能切实的保证施工现场管理工作的有序性,那么就会对工程施工工作埋下诸多的危险隐患。最后,积极的开展施工现场管理工作能够实现发挥出控制施工成本的目的,促使建筑工程项目能够获得更加丰厚的经济收益。

2 施工现场安全管理存在的问题

2.1 各项责任未落实

在社会快速发展的带动下,有效的推动了建筑工程行业的发展壮大,相关行政机构对于建筑工程行业制定了诸多的相关法律条款。但是近年来,因为受到外界多方面因素的影响,导致建筑工程项目监管工作整体效果较差。其次,

一些建筑施工单位一味地追求获得更多的经济收益, 往往会出现违规施工工作的情况, 上述问题的存在都会对责任主体的落实工作造成一定的阻碍^[2]。

2.2 施工现场管理人员的工作不到位

在实际组织开展施工工作的过程中, 因为会遭到诸多方面因素的影响, 从而经常会发生施工计划与工程实际情况不一致的情况。因为一些项目技术工作人员在正式开始施工工作之前并没有落实施工交底工作, 从而导致项目安全管理工作人员在施工过程中不能高效的对工程中所遇到的问题加以高效的解决。所以, 施工现场相关工作人员需要将各项工作进行书面交底并签字, 不然如果工作存在任何的失误, 那么必然会导致现场施工混乱的情况。再有, 部分施工单位对于施工计划的重要性缺少正确的认识, 这样就会对建筑工程施工计划方案的制定造成一定的限制, 无法从根本上对建筑工程施工效率和质量加以保证^[3]。

2.3 施工现场安全防护措施有待提高

部分建筑施工单位为了进一步的对工程成本加以控制, 往往会缩减工程施工安全管理成本, 并且对于安全管理工作也十分的忽视, 使得施工现场安全防护工作整体效果较差, 极易引发诸多危险事故的发生。其次, 因为施工安全管理投资较少, 但是部分安全防护措施整体效果不达标, 这样就无法发挥出良好的安全防护作用。除了安全防护措施, 施工现场中还存在诸多其他危险隐患。诸如: 在地下施工通道入口和电梯门口没有设置任何的安全警示标志、临边防护缺漏, 地下施工环境照明效果较差等等。在施工现场很多设备都需要做好防雨、维保措施, 但是很多施工安全管理工作对于这项工作十分忽视, 从而会对机械设备埋下诸多危险隐患。

3 安全与施工技术在工程现场的有效措施

3.1 加强施工技术人员责任意识

工作人员是落实安全控制工作的执行者, 所以需要将工作人员的控制作用切实的发挥出来, 利用有效的方式方法将工作人员的工作积极性加以调动, 促使工作人员能够树立正确的责任意识和安全施工的理念。安全施工工作应当渗透到工程各个施工细节之中, 通过安全会议、警示视频教育、班前交底、安全交底、安全检查、安全日常性巡查等措施进行, 这样才能切实的保证施工工作的整体安全性, 推动各项施工工作的有序开展, 规避各类危险事故的发生^[4]。此外, 还要定期组织安全会议, 要求全员参加, 对施工现场涉及到的安全问题进行详细讲解, 并分析过往安全事故, 进行安全演练。组织安全管理人员开现场办公会, 对发现的安全隐患及时的进行整改。

3.2 合理配置安全人员、健全安全岗位责任制

安全岗位责任制是全面落实建筑事故现场安全管理工作的基础, 安全岗位责任制的运用, 对于提升现场施工人员的安全责任意识能够起到积极的辅助作用, 并且可以促进各项资源利用效率的不断提升。合理的对安全工作人员的工作进行规划安排, 是执行安全岗位责任制的重要基础。但是就现如今实际情况来说, 安全工作人员通常都是一线工作人员, 这一群体的文化水平交低, 对于施工现场安全管理工作的基础性缺少正确的认识, 所以应当加大力度组织工作人员进行专业培训工作, 从整体上提升工作人员的专业水平和综合素质, 促使工作人员能够形成良好的安全施工理念。

3.3 抓规章制度建设, 健全责任体系

高水平的管理制度是确保各项管理工作能够得以有序开展的重要基础, 只有制定完善的建筑施工现场安全工作制度, 才能将各个层级工作人员的安全生产的积极项加以调动, 尤其是安全生产首要责任心, 才能更加高效的落实施工安全管理工作。如果安全责任制度存在任何的疏漏, 那么必然对安全管理工作的实施造成诸多的制约, 甚至会引发危险事故的发生, 也会对工程施工质量造成一定的损害。

3.4 认真进行安全检查及应急救援

建筑施工单位应当定期组织相关专业人员和管理工作人员对施工安全进行检查, 一旦发现任何的问题都需要立即采用有效的方法加以解决, 最大限度的避免危险事故的发生, 提升工程现场施工工作的安全性。安全巡查工作人员需要每天进行全面的检查工作, 如果发现任何的危险隐患都要在第一时间通知相关责任人进行整改, 并要求“定整改人、定整改时间、定整改措施、定整改责任人、定整改复查人”的“五定”措施进行整改。如果在施工中存在任何的违规操作的行为, 需要立即进行制止。在发生安全事故之后, 是不是能够有效的控制事故的损失, 应急工作具有重要的影响作用。所以事故项目部需要充分结合工程各方面情况, 对危险隐患进行准确的判断, 对于事故风险系数进行综合评

估, 组件专门的应急救援小组, 针对小组内所有成员进行专门的应急救援培训, 并提供充足的救援物资, 定期组织安排进行救援演练, 提升救援工作的效率和效果, 这样才能在遇到突发危险事故的时候, 能够顺畅高效的应对^[5]。

3.5 严格管理分包单位及持证上岗

通常工程承建单位为了保证工程施工的效率, 通常都会采用分包的施工模式。工程承建单位需要针对分包方各方面实际情况和专业资质加以严格的审核, 并且在正式开始施工之前, 需要双方签署专门的安全生产施工协议, 在协议中对各方的工作职责进行详细的说明。分包单位要建立自己的安全机构, 配备专职安全员, 而非仅依靠总包单位。分包单位施工时要按总包单位的安全生产要求进行, 要听从指挥, 不得违章操作。

4 结束语

综合以上阐述我们总结出, 建筑工程现场管理工作中安全管理工作的作用是十分阶段的, 建筑施工单位务必要重视对管理工作人员的安全培训工作的实施, 促进管理工作人员能够形成正确的安全理念, 从而能够严格遵从规范标准对各项施工工作加以管控, 最大限度的避免危险事故的发生。其次, 安全管理工作人员还需要全面的落实安全施工宣传工作, 提高现场管理人员和作业人员的安全文化水平。

[参考文献]

- [1]魏高钢. 建筑施工现场安全管理措施初探[J]. 散装水泥, 2020(6):28-29.
- [2]余育先. 关于建筑施工现场安全管理措施探析[J]. 建材与装饰, 2017(17):127-128.
- [3]吴浩. 初探高层建筑施工现场的消防安全管理[J]. 消防界(电子版), 2017(10):108.
- [4]樊昌军, 孙丰伟. 施工现场安全管理初探[J]. 新疆农垦经济, 2015(6):87-88.
- [5]卢创郁. 建筑施工现场安全生产动态管理模式初探[J]. 建筑监督检测与造价, 2018, 1(9):51-53.

作者简介: 蒋立国(1980.8-)男, 毕业院校: 大连理工大学; 所学专业: 土木工程; 当前就职单位: 海天建设集团有限公司, 职务: 项目部技术负责人; 职称级别: 工程师。

建筑给排水工程常见施工质量问题及控制措施分析

顾石金

扬州经济技术开发区建设工程质量安全监督站, 江苏 扬州 225009

[摘要]随着社会的发展建筑行业也有了很大的进步, 建筑功能越来越丰富, 也变得更加的舒适, 这也导致建筑的给排水工程变得更加的复杂, 施工更加困难, 要求也變得更高, 对于质量的控制更有难度, 然后, 给排水工程优势建筑工程非常重要的组成部分, 如果其施工质量不符合要求的话, 就可能出现管线漏水、水压不稳、水质不达标以及水路不畅之类的问题, 这就影响到有关人员的使用, 降低了用户的使用体验, 同时还会带来一定的经济损失。如今, 人们越来越关注建筑给排水的质量问题, 这也是对建筑质量评判的重要标准, 给排水工程是否达标关系着整体工程能否通过验收。下面, 我们就对建筑给排水工程一些比较常见的施工质量问题进行了研究, 并在此基础上提出了一些相应的控制方案。

[关键词]建筑给排水工程; 施工质量问题; 控制措施

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3008

中图分类号: S276

文献标识码: A

Analysis of Common Construction Quality Problems and Control Measures in Building Water Supply and Drainage Engineering

GU Shijin

Construction Engineering Quality and Safety Supervision Station of Yangzhou Economic and Technological Development Zone,
Yangzhou, Jiangsu, 225009, China

Abstract: With the development of society, the construction industry has also made great progress, the building function is more and more rich, also become more comfortable, which also leads to the building water supply and drainage engineering become more complex, construction more difficult, requirements also become higher, for the quality control is more difficult. Then, the water supply and drainage engineering is a very important part of the construction engineering. If the construction quality does not meet the requirements, there may be problems such as pipeline leakage, unstable water pressure, water quality not reaching the standard and poor waterway, which will affect the use of relevant personnel, reduce the user's experience, and also bring some economic losses. Nowadays, people pay more and more attention to the quality of building water supply and drainage, which is also an important standard for building quality evaluation. Whether the water supply and drainage project meets the standard is related to whether the overall project can pass the acceptance. Next, we study some common construction quality problems of building water supply and drainage engineering, and put forward some corresponding control schemes on this basis.

Keywords: building water supply and drainage engineering; construction quality problems; control measures

引言

建筑给排水施工是建筑施工中重要一环, 直接影响着施工质量的优劣, 如果给排水施工处理的好, 在建筑交付使用后的运行中, 便不会发生故障, 或极少发生故障。反之, 如果建筑给排水施工问题百出, 质量把控和安全监管都做的不到位, 那势必导致给排水系统不顺畅, 遗留一些安全隐患, 给使用者带来诸多不便。所以, 建筑排水与给水施工中, 应该严格加强质量管控。

1 当前建筑给排水工程常见施工质量问题

1.1 管道安装问题

对于建筑给排水工程来说管道泄漏是很常见的一种质量问题, 很多因素都可能导致这种情况的出现, 比较常见的主要有以下几种: 第一, 给排水施工中用的管材不合格。一些管材本身使用寿命与建筑设计寿命不匹配, 常见缺陷是材质低劣, 防腐性、抗渗性以次充好, 无法满足建筑给排水施工的技术验收规范; 导致在建筑交付使用后, 大量用户投诉和维护成本增加的问题出现。第二, 管道连接方式的选择, 也是导致质量问题的成因, 管材虽然没有质量的问题, 但不适当的连接方式也会造成渗漏, 常见的连接方式有法兰、热熔、卡箍, 不同的连接方式适合不同的管材和管道使用条件, 如果忽视则会造造成安装质量问题^[1]。第三, 施工中前管理人员未依据图纸和实际情况进行技术交底, 使得技术

上不能满足给排水施工的规范和标准，最终导致给排水施工整体质量未达到标准，导致了管道的安装质量问题。

1.2 施工人员的专业素质问题

给排水施工都是有相关的人员进行主导的，所以这些人员的素质对于其施工质量的影响是非常显著的，如果他们的技能水平就不足以完成这项任务的话，那么自然也就无法保证其技术操作能够达到相关的技术要求，就会留下很多的质量隐患。从人员方面来说，会导致给排水施工出现质量隐患的主要有以下几种情况：第一就是管理人员缺少责任心，在进行给排水施工的时候没有严格的按照相关规定进行逐级的技术交底，工人都是按照自己的经验进行作业，而不是遵守施工设计图纸与施工方案，这就容易给给排水施工留下质量隐患。第二是施工过程比较随意，选择的安装位置不合理，结果在投入使用后就会有许多的不便，如水表的安装位置不够科学，为了便于施工安装，水表都是集中安装到了一起，结果水表比较混乱，给查看和维修都会带来很大的困难，或者是由于施工技术的应用不合理，同样也会对维修产生一定的影响^[2]。有些工程其水质还会出现被污染的情况，这通常是由于对于管线综合部分没有根据图纸进行交底，结果给水管道和污水、雨水或者中水等的管道距离过近，或者是因为位置不够规范，在经过长期的使用以后，管道出现渗漏后就会到其中的水质产生污染。还有就是岗位人员自身专业水平不足的问题，他们无法理解那些设计、方案中的相关内容，那么在进行操作的时候就容易产生误差、偏差，从而出现质量问题^[3]。

1.3 施工工艺问题

人们的经济水平越来越高，对于生活质量也要求也在提升，所以也需要提升对于给排水施工的要求，可是，实际的情况却是，相关单位对于给排水施工并不是非常的重视，所以其施工质量的提升是比较缓慢的。而且有些技术人员缺少操作经验，所以在进行施工的时候就容易出现质量问题，降低了整体的施工质量。如预留孔洞这项工作，在进行施工的时候经常有孔洞位置不准确的情况，如此必然会对后续的施工产生不良的影响，需要打凿洞口进行调整，而这就会留下一些质量隐患，也会对以后排水管道的使用产生影响，还有如土建与给排水施工没有协调好，这样也会影响到建筑结构的稳定性。管线综合、技术交底都是在进行给排水施工前必须要严格的落实的工作。

2 建筑给排水施工质量控制方式

2.1 重视前期质量管理

准备阶段是非常重要的一个阶段，只有做好准备工作施工才可以顺利的展开，施工的质量与进度才能够有保障，才可以在一定程度上降低施工建设的成本。

2.1.1 设计过程的质量控制

设计阶段对于整个工程建设活动来说都是非常重要的，它对工程投资的影响也相当大，更是直接决定着项目的整体质量。项目投资目标能否实现，设计可以说是有着至关重要的作用。而且设计的质量也关系着项目质量的安全性与可靠性。所以，必须要对设计进行科学、严格的审核，包括其中设计依据的充分性、计算数据的准确性、设备选型以及工艺布置的合理性、设计的规范性可行性、自己管线与建筑的关系是否合理等都需要经过严格的审核、验证^[4]。另外，根据现场施工经验和质量通病防治方法，施工单位可以提出设计优化，报设计单位确认后先行施工。

2.1.2 加强主要设备的质量控制

如今，建筑市场上的给排水设备材料种类是非常多的，有着很多不同的型号与规格。为了保证设备的质量以及经济性，还有考虑到以后的维修，所以最好是采用统一管理和采购的方式。采购部门要严格的根据施工预算进行设备的采购，采购的设备与材料都应该具备相应的质保资料，有些材料还需要在相关部门备案或者申请进行抽查。要对设备材料的运输、装卸以及存管等都进行严格的管理，已进场的要按照要求做好相应的各项防护工作。

2.2 强化原材料质量控制

管材、阀门、配件等原材料质量对于建筑给排水工程施工质量起到了关键作用，施工现场应该对材料进场、仔细核对品牌、规格、型号、合格证、质保资料等，按照规范要求，严格履行复验等程序，首先是明确各个管线的管材类型，对于不同用途的管材一定要认真进行分类管理，注意对于管材的防水性和防腐性进行充分的考虑。材料进场后妥善保管、严格施工，做好成品保护。其他设备采购的过程中一定要选择具有正规生产资质的供货商，在采购前一定要严格查看产品合格证书，确保采购的管材符合施工设计要求^[5]。

2.3 加强技术交底工作

为了进一步强化建筑给排水工程施工质量我们应该强化技术交底工作，该工作对于提升给排水工程整体质量有重

要意义,第一让施工员了解图纸,明确设计师的设计意图,和设计院有效沟通,开展相关图纸会审工作,让工人按照施工设计进行施工,第二也能够让施工人员知晓工程关键部位和施工难点,避免因为工人擅自施工,造成的施工质量问题,最后施工技术人员应该根据实际情况选择交底方式,让工人能够对施工的整个流程有清楚地认识。

2.4 重视施工质量验收工作

施工质量验收是很重要的一项工作,在进行验收的时候技术人员需要将施工情况与施工设计比对,检查工程是不是与设计的要求相符,管线使用的结合技术是不是规范、正确,管线排布的够不够整洁等,有些工程部分在进行施工的时候还要复验,一是要检查工程质量,然后查看之前的复验报告,要检查在进行施工的时候施工人员是不是真的进行了送检复验。还有就是注意检查细节问题,不能有遗漏,比如说管线出口和预留孔洞的位置是不是一致的,有没有偏差,要保证进行全面的、细致的检验,这样才可以保证工程的质量。

3 结语

总之,建筑给排水工程质量,在实际施工的过程中,经常会遭受到外界环境因素的影响,所以,在这样的情况下,就需要相关质量管理部门和技术人员加强对其监督管理,并对施工存在的问题进行分析和研究,并及时采取科学合理的整改措施。

[参考文献]

- [1]刘艳红.建筑给排水工程常见施工质量问题及控制措施[J].四川水泥,2019(11):244.
- [2]林世前.试述建筑给排水工程常见施工质量问题及控制措施[J].四川水泥,2019(3):232-236.
- [3]丁惠琴.建筑给排水工程常见施工质量问题及控制措施分析[J].住宅与房地产,2019(5):188.
- [4]田延正.试述建筑给排水工程常见施工质量问题及控制措施[J].绿色环保建材,2018(12):153-155.
- [5]吕轶.浅析建筑给排水工程常见施工质量问题及控制措施[J].四川水泥,2018(3):261.

作者简介:顾石金(1964-)男,毕业院校:东南大学,学历:本科,所学专业:给排水工程专业,当前就职单位:任扬州经济技术开发区建设工程质量安全监督站、高级工程师。

浅谈采矿工程中绿色开采技术的相关应用

马云飞

武安市自然资源和规划局, 河北 石家庄 050000

[摘要]近年来,在社会快速发展的带动下,使得民众思想意识也发生了巨大的变化,人们对环保工作越发的重视。将环保理念切实的运用到采矿工程之中,有效的缓解了当下采矿行业对环境污染的问题,重视科技的运用,利用科学技术来综合分析行业的经济转折点,从而推动整个行业的持续稳定发展,为煤矿生产行业发展带来更多的生机。煤炭生产行业务必要对绿色开采技术的实践运用加以重视,充分结合各方面实际情况来对绿色开采技术进行优化和创新。所以,相关行政机构也需要大范围的提倡清洁生产,控制污染物的排放的生产理念,从各个细节入手来做好环境保护工作,从而推动人类社会与生态环境的和谐共存。相关单位可以利用防风固沙,优化塌陷区域、修复和开垦绿化带等方式来实现保护环境的目的,这样不但可以有效的提高煤矿生产工作的效率,并且还可以推动整个行业的持续健康发展。

[关键词]采矿工程;绿色开采技术;应用;研究

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3047

中图分类号: TD43

文献标识码: A

Application of Green Mining Technology in Mining Engineering

MA Yunfei

Wu'an Natural Resources and Planning Bureau, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: In recent years, driven by the rapid development of society, people's ideology has also undergone great changes, people pay more and more attention to environmental protection. The practical application of environmental protection concept to mining engineering effectively alleviates the problem of environmental pollution in the mining industry, attaches importance to the application of science and technology, and comprehensively analyzes the economic turning point of the industry by using science and technology, so as to promote the sustainable and stable development of the whole industry and bring more vitality for the development of coal mining industry. The coal production industry must pay attention to the practice and application of green mining technology, and optimize and innovate the green mining technology in full combination with the practical situation of all aspects. Therefore, the relevant administrative agencies also need to promote the production concept of clean production and pollutant emission control in a wide range, and do a good job in environmental protection from all details, so as to promote the harmonious coexistence of human society and ecological environment. Relevant units can use wind break and sand fixation, optimize subsidence area, repair and reclaim green belt to achieve the purpose of environmental protection, which can not only effectively improve the efficiency of coal mine production, but also promote the sustainable and healthy development of the whole industry.

Keywords: mining engineering; green mining technology; application; research

引言

在社会经济飞速发展的影响下,使得矿产资源所具有的重要作用越发的凸显出来,特别是城市化建设工作的全面实施,使得各个行业对于矿产资源的需求量也在不断增加。但是,就老旧的采矿技术来说,整体水平较为落后,并且也会对周边环境造成一定的污染,所以会对采矿行业的未来发展形成一定的阻碍。鉴于此,这篇文章主要围绕采矿工程中绿色开采技术的实践运用展开全面深入的研究分析,希望能够对我国采矿工程行业的良好发展有所帮助。

1 浅析何为绿色开采技术

1.1 铁矿采空区的充填技术

就以往老旧的矿山开采工作来说,长期以来针对采空区域的治理工程都是其中的重点工作。充填技术其实质就是针对采空区域进行填充,一般的时候人们都会运用“毛石带状”充填;“风力或水力”充填;“矸石自溜”充填;“粉矿灰”等充填方法,这些方法往往具有一定的弊端,诸如:二次污染、成本高等等^[1]。与上述方法行对比来说,合理的运用绿色开采技术使得采空区充填技术整体水平得到了显著的提升,主要包括的方法如下:首先是“交替胶结”充填法,这种方法其实质就是利用毛石、工业炉渣、河沙、粉矿灰四种原材料按照一定的比例进行混合,最终得到牙膏状的浆液,随后利用这些浆液进行填充施工,最终能够形成一个具有良好稳定性的支撑结构,从而能够起到控制井下温度,

避免危险事故发生的作用。其次是采空区“冒落矸石空隙注浆胶结”充填法：这种方法通常都是被人们运用在冒落带，注浆的时间应当控制在压实毛石空隙之前，这种方法可以保证冒落的矸石与各种填充材料在短时间内进行快速的胶结，最终形成一个覆岩层结构，有效的促进填充区域内结构的整体稳定性，尽可能的规避填充地表发生变形的情况^[2]。

1.2 铁矿的“采矿保水”技术

“采矿保水”中心理念也就是针对性的对准备开采的区域的铁矿范围内存在的水资源情况加以判断，从而有效的提升开采工作的整体水平。如果采矿范围内涉及到隔水层以及含水层，那么在实际开展开采工作的时候，避免“垮落带”（包括“水断裂带”）渗入到矿区内的含水层之中。

1.3 铁矿的“处理毛石”技术

不管是哪种品质的铁矿，往往都会在生产过程中形成大量的废料，在矿层放置毛石的巷道内，运用有效的方法来控制毛石的产生量能够有效的提升生产工作的效率。这主要是因为毛石岩体结构在生产过程中往往变形程度较大，所以务必要优先采用专业的方法针对巷道的支护方式加以优化，从而促进毛石的使用效率，实现控制毛石含量的目的。

2 采矿工程中存在的环境问题

2.1 土地资源遭到严重破坏

经过分析研究我们发现引发土地资源被破坏的根源有很多，诸如：土地沙漠化、水土流失、固体废弃物压占以及地表结构塌陷等等，结合大量的信息数据来说，我国采矿工程之中因为地表沉陷而造成破损的土地面积已经达到了四十多万公顷，经过计算得知每开采一万吨原煤，往往就会发生大约 0.3 公顷的土地塌陷面积，并且这一数据呈现出了逐年递增的态势。通常来说，在采矿工程之中，往往都会存在大量的矸石，其在煤炭产量中占比达到了百分之二十，所以当下我国矸石占用土地面积已经达到了一万公顷^[3]。

2.2 水资源受到破坏

在实施煤矿开采工作的时候，地下含水层的原始径流往往都会遭到一定的破坏，所以这样就会形成大量的地下水，不仅会导致区域含水层水位的下降，并且还会导致地下水的降落漏斗情况发生，这样就会对地质水文条件造成严重的损害。在实施采矿工作的时候，往往会对地表水体造成严重的影响，并且部分沟渠也会发生干枯的情况，最终就会对这个地区生态环境平衡状态造成严重的破坏，甚至会造成土地沙漠化的情况。

2.3 大气污染的问题

在实施矿产资源开采工作的过程中，往往会形成诸多的有害气体，不仅会对控制质量造成一定的损害，并且还会引发温室效应的问题。这样就充分的说明了，我国采矿工程中环境污染问题是非常的严重的，所以需要加以重点关注，合理的运用有效的方式方法加以控制。

3 采矿工程中绿色开采技术的具体应用方式

3.1 矿山开采技术的应用

矿山开采技术其主要作用就是针对矿产开采区域进行填充处理，利用这项技术可以有效的控制矿产的污染物的排放量，从而有效的环节环境污染的问题。这项技术的关键是运用专业技术沿着槽结构进行桥墩的填充，并且需要重点关注孔洞浆液的填充，这样就可以有效的为后续采矿工作的有序开展创造良好的基础。借助机械设备向罐笼硐室内运送矿产资源，随后借助顺槽填充输送带实施矿产的输送，随后将矿产混入到混凝土之中，最终能够获得矿产混凝土。在上述工作之中，务必要重视矿产筛选技术的合理运用，借助粉碎方式来对矿产进行筛选，这样能够有效的提升生产的质量，保证生产工作的安全性^[4]。

3.2 钻井技术的应用

钻井技术其实质就是在矿产开展工作结束之后，在运输巷道结构下层设置填充带，这样就可以在后续的开采中借助填充袋来实施后续材料巷的资源开采工作，并不需要进行矿产的预留，将钻井技术的作用切实的发挥出来。将这项技术在矿产开采中加以合理的运用，其作用就是创设完善的额灌注浆系统，并且在矿井下设计专门的开采场地，将注浆泵硐室设置在回风巷之中，这样就可以构成一个循环生产系统，结合开采工程填充带凝结情况以及矿压参数来对填充带结构进行合理的设计。

3.3 勘探开采技术的应用

勘探开采技术是现如今采矿工会出那个绿色技术发展的主流趋势，勘探开采技术的运用能够有效的提升开采工作

的整体效率,并且也可以实现对整个开采区域内水资源的保护用作。在将勘探技术加以实践运用的过程中,通常只是利用特殊的地面灌浆技术以及采矿技术结合的方式来切实的规避对水资源造成的破坏。就以往采买工程来说,因为人们对水文环境保护十分的忽视,这样就会导致采矿周边水位的下降情况十分的严重,从而会对地下水的分布稳定性造成一定的损害。而将勘探技术加以合理运用,可以有效的对水文地理和岩层加以保护,避免发生严重的环境污染的情况。

4 提升绿色开采技术的应用措施

4.1 提升煤炭资源的回采率

煤炭是普遍适用的化石能源之一,在国民经济发展中起到推动和支撑作用,基于此,想法设法让煤炭的回采率得到提高,实现此资源的利用最大化是必行之路。在开采的过程中,让煤炭的损耗降到最低是此路的前提,而且这需要合理的采煤工艺^[5]。

4.2 改进、优化运输系统

煤炭资源开采出来之后,运输系统是将采掘、输送等利用渠道联动的关键动力。在开采过程中,它也是必需品,如果将它实现性能优化,既能大幅提升利用效率、减少能源浪费,也能降低对环境的不良影响,但是在实现优化的过程中,应以矿、岩的流动方向性为引领,让输送路线以及方式方法具有科学性,这样不仅能减少所需材料,减少财物消耗,还能节省输送时间。

4.3 资源综合利用

化煤矿的开采过程中不能仅局限于煤炭是唯一的局限性思维,在开发它的同时,伴随的其他矿物以及某些废弃物也可能是有效资源,具备可利用性质。为此,开采活动技术人员应当注重开采过程中所有资源的最大化利用率。

5 结束语:

在社会快速发展的影响下,人们对环境污染治理工作越发的重视,这就需要煤矿采矿企业要切实的引用最先进的环保理念以及绿色开采技术来实施生产工作,从而提升煤炭资源开采工作的效率,并且实现环境保护的目的。

[参考文献]

- [1]陈朝辉.浅谈采矿工程中绿色开采技术的相关应用[J].当代化工研究,2020(20):75-76.
- [2]李治学.浅谈采矿工程中绿色开采技术的相关应用[J].中国科技信息,2013(20):32-33.
- [3]王传峰.浅谈绿色开采技术在采矿工程中的应用[J].世界有色金属,2019(21):31-33.
- [4]张明辉.浅谈采矿工程中绿色开采技术的相关应用[J].资源节约与环保,2019(8):46.
- [5]刘照辉.浅谈采矿工程中绿色开采技术的相关应用[J].中外企业家,2019(25):130.

作者简介:马云飞(1990.11-),学校华北科技学院,专业采矿工程。

BIM 对建筑工程施工技术影响研究

蔡正阳

中国建筑第七工程局有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要]近年来,我国加大了对经济改革开放的力度,从而为我国社会经济发展提供了良好的环境,与此同时也带动了整个建筑工程行业的突飞猛进,在这种形势下,大量的新型施工技术被人们研发出来,并且得到了大范围的实践运用。但是就建筑工程施工技术来说,整体水平与其他发达国家还存在一定的差距。将 BIM 技术切实的引用到建筑工程施工工作之中,能够有效的提升工程施工整体质量和效率,并且对于整个建筑工程行业的稳定健康发展也能够起到积极的影响作用。鉴于此,这篇文章主要针对 BIM 对建筑工程施工技术的影响展开全面细致的研究分析,希望能够对我国综合国力的不断提升有所帮助。

[关键词]BIM 技术; 建筑工程; 施工技术; 影响

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3038

中图分类号: TU712

文献标识码: A

Research on the Influence of BIM on Construction Technology

CAI Zhengyang

China Construction Seventh Engineering Division Corp. Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: In recent years, China has increased the intensity of foreign economic reform and opening up, which provides a good environment for Chinese social and economic development. At the same time, it also drives the rapid development of the whole construction industry. In this situation, a large number of new construction technologies have been developed by people, and have been widely used in practice. But in terms of construction technology, there is still a certain gap between the overall level and other developed countries. The application of BIM technology to the construction work can effectively improve the overall quality and efficiency of construction and also has a positive impact on the stable and healthy development of the whole construction industry. In view of this, this article mainly aims at the influence of BIM on construction technology to carry out a comprehensive and detailed research and analysis, hoping to help the continuous improvement of Chinese comprehensive national strength.

Keywords: BIM technology; construction engineering; construction technology; impact

引言

在社会经济飞速发展的形势下,我国科学技术水平得到了显著的提升,从而为建筑施工技术的发展创造了良好基础。将 BIM 技术合理的运用到建筑工程施工工作之中,对于整个建筑工程行业的持续良好发展能够起到积极的辅助作用。

1 BIM 技术概述

BIM 其实质就是一种利用工程涉及到的所有信息数据所创建的一种信息模型,在将 BIM 技术加以实践运用能够将数据转变为信息,之后利用 BIM 平台,将信息数据直观地呈现出来,为后续建筑工程各项施工工作的有序开展创造良好的基础。在实际组织开展建筑工程各项施工工作的过程中,BIM 技术不但拥有 CAD 基础参数,可以实现对各项工作流程的简化处理,并且还能够完成对工程施工过程中涉及到的所有信息加以统一收集和综合分析,从而完成对工程整体施工成本预测。所以,将 BIM 技术切实合理的引用到建筑工程施工工作之中,可以借助 BIM 技术的可视化特征来针对各项信息数据加以高效利用,提升各项施工工作的整体效率和效果^[1]。

2 BIM 的特点

BIM 技术所具有的最为突出的特征就是可视化、规范化和专业性。详细的来说,BIM 技术所具有的可视化也就是能够将建筑工程各项信息数据利用模型的方式直观的加以呈现,从而为工程施工单位制定完善的施工方案给予良好的辅助。以往老旧的二维施工图往往会发生重叠性的问题,而将 BIM 技术加以实践运用,能够对上述问题加以高效解决。规范化也就是 BIM 技术借助规范性的信息数据或者是几何信息对建筑工程加以整体规范化处理。专业性也就是在确保各项施工工作能够按照既定的计划有序开展,提升施工工作整体专业水平,保证施工工作效率^[2]。

3 BIM 在建筑工程施工技术中的作用

3.1 建筑工程的集成设计

为了切实的为建筑工程各项施工工作的实施给予良好的协助,专业设计工作人员在落实设计工作的时候,通常都

会利用绘图的方式将设计效果加以呈现,换句话说也是从主观过渡到客观的一个过程。现下,在我国整个建筑工程领域中,在实施施工图的绘制工作的时候,通常都还是运用的二维设计软件,尽管拥有良好的高效性、专业性的特征,但是在信息技术快速发展的带动下,使得三位立体设计技术应时而生,在实践引用过程中不仅促进了信息数据的使用效率的提升,并且对于确保工程施工工作的整体效果和质量方面也发挥出了积极的作用^[3]。

3.2 建筑工程集成施工技术

第一,将 BIM 技术引用到工程相关施工工序之中,能够实现对各项信息加以综合管控的目的,利用立体模型将建筑工程与施工工作融合在一起,并且还可以综合多方面工程信息数据,创设出完善的三维立体信息模型,这样不但可以实现对各项施工工作的可视化管理,还可以实现对工程施工过程中牵涉到的所有不同类型的资源的全面管控。第二,利用 BIM 技术网络构成,能够确保建筑工程施工工作涉及到的施工图纸、施工方案的审批工作更加的高效,为后续施工工作的实施打下良好的基础。

4 BIM 技术对建筑工程施工技术的影响

4.1 工作流程简化

在将 BIM 技术在建筑工程中加以实践运用之后,能够将存储在 BIM 平台中的各项信息数据利用网络系统以及电子计算机来进行整体管控,从而提升各项工作的整体效率,提高信息数据的利用效率,避免人工操作实物而损害到工程施工质量,促进各项施工工作有序高效的开展^[4]。

4.2 人工作业减少

第一,务必要切实扭转以往老旧的信息传递模式的限制,信息可以借助网络平台来进行高效的传递,从而有效的提升建筑工程各项信息数据的利用效率,不但能够切实的促进工程各项施工工作的整体效率,并且对于控制工程施工成本也能够起到良好的影响作用。第二,信息能够高效的传递也可以有效的避免资源的浪费,尽可能的缩减工程施工持续时长。第三,可以摆脱人工操作查找所具有的局限性。切实的利用 BIM 技术能够从大量的信息中查找需要的信息数据,从而提升信息查找工作的效率,有效的解决了以往老旧的人工查涉及到的各种问题。第四,能够缓解人工分析中所遇到的各种问题。合理的利用 BIM 管理软件能够完成对数据信息的综合分析,从而切实的提高信息分析和统计工作的整体水平,并且能够将施工管理工作人员从巨大的工作量中摆脱出来,借助计算机系统也能够协助工作人员对数据信息进行综合分析,最终能够对各项信息数据的精准度加以切实的保障,为相关工作的实施提供必要的支持^[5]。数据信息的准确度也就是信息统计结果与建筑实际情况相一致,从而精准的反映出建筑工程的整体情况。第四,可以切实的打破人工编制所具有的局限性。借助电子计算机系统能够彻底的摆脱人工操作模式,不但可以提升工作的效率,并且还能够在节省人工成本,提升工作质量和效率。

4.3 介质材料减少

BIM 技术的实践运用也可以借助计算机软件的辅助以及数据库来完成对各项信息数据的计算、存储和传递,无需使用任何的辅助工具,从而能够有效的减少成本。兵器数据库存储备方式也能够对数据存储的高效性和安全性加以保证。

5 BIM 技术应用建筑施工技术

5.1 提升施工现场空间利用率

所有的建筑工程项目的施工现场的空间都是具有一定的局限性的,所以在实际组织开展各项施工工作的时候,施工工作都需要在既定的空间内完成,这样就会导致发生施工交叉的情况。针对这一问题,要想加以切实的规避,那么最为有效的方法就是针对施工过程中涉及到的各项施工技术进行合理的安排,从而确保各项施工工作都能够按照既定的计划有序的开展。将 BIM 技术引用到建筑工程施工工作之中,可以将工程施工各项工作进行前期的模拟,从而准确的判断工作中所存在的问题,利用有效的方式方法加以解决,确保施工工作能够高效的开展^[6]。其次,将 BIM 技术加以实践运用创设完善的三维模型,针对各项施工工作进行全面的合理安排,提升各项施工工作的效率和效果。

5.2 改进建筑工程施工设计方式

①软件选择。一般情况下,BIM 一般都会是由几个不同类型的软件组成的,各个软件所拥有的作用、优越性和弊端都是不同的,所以在实际开展各项施工工作的时候,务必要充分结合各方面实际情况选择能够满足实际需要的施工技术。在进行分析软件挑选的之后,需要综合各方面细节以及实际需要,从多个角度入手来加以综合分析。②软件配合。在整个 BIM 系统之中,各类种类不同的软件,在实践运用过程中的效果往往都存在一定的差异,所以在组织开展实际

施工工作的时候,工程设计工作人员务必要对各项施工技术加以全面分析研究,挑选适合的软件加以利用。

5.3 完善建筑工程施工技术

在将 BIM 技术切实的引用到实践工作之中的时候,务必要严格遵从规范标准要求落实各项操作,结合施工实际需要要对技术进行适当的调整,这样才能从根本上确保各项施工工作得以有序的开展。在实际组织实施建筑工程各项施工工作的过程中,BIM 技术具有一定的引导作用,所以在将 BIM 技术切实的引用到建筑工程施工工作之中的时候,施工单位务必要综合各方面情况和需要来编制切实可行的 BIM 标准,挑选恰当的施工技术,保证各项施工技术能够在施工过程中得以良好的衔接^[7]。

5.4 模拟各环节施工技术

在实际组织开展建筑工程施工工作的时候,如果建筑工程整体规模较大,那么需要在实施工程设计工作的时候,对于工程施工空间、施工方案等多方面因素加以综合考虑。借助 BIM 技术模拟各项施工技术和施工流程,可以针对施工技术的实践运用的合理性加以保证。其次,将 BIM 技术运用到建筑工程是过程中,能够实现对各项施工工作模拟,从而及时的判断出施工过程中所存在的问题,利用有效的方式方法加以解决,从根本上对建筑施工质量和施工效率加以保证。再有,合理的运用 BIM 技术不但能够提升施工效率,并且将 BIM 技术运用到工程现场管理工作之中,还可以对各项管理工作进行规范化的把控,避免危险事故的发生,提升工程施工的安全性。

6 结论

总的来说,在实际组织实施建筑工程施工工作的时候,合理高效的利用 BIM 技术,能够对各项施工工作的实施形成巨大的影响作用。促进各项施工工作能够依据前期制定的工作计划按部就班的进行。各个新增的施工材料统计工作更加的简便,并且能够有效的规避二次录入的情况发生,借助专业软件来完成信息数据的统计和管理,切实的摆脱老旧人工操作模式的限制,推动各项工作高效的开展,从而实现既定的工作效率目标,促进整个建筑工程行业朝着更高的层级迈进。

[参考文献]

- [1]张玲.BIM 对建筑工程施工技术的影响研究[J].住宅与房地产,2019(18):171.
 - [2]张建国.BIM 技术对建筑工程施工技术造成的影响研究[J].绿色环保建材,2017(8):185.
 - [3]李健.BIM 技术对建筑工程施工技术造成的影响研究[J].建材与装饰,2017(29):17-18.
 - [4]何中华.BIM 技术对建筑工程施工技术造成的影响研究[J].建设科技,2017(6):92-93.
 - [5]陆彪.BIM 对建筑工程施工技术的影响分析[J].建筑施工,2017(2):243-245.
 - [6]刘晓东,田林,高子钰.BIM 对建筑工程施工技术影响研究[J].哈尔滨理工大学学报,2015(3):117-120.
 - [7]王丹净.BIM 技术对建筑工程施工技术造成的影响研究[J].佳木斯教育学院学报,2014(11):192-193.
- 作者简介:蔡正阳(1990.2-)男,毕业院校:河南大学,土木工程,中国建筑第七工程局有限公司,职务:项目总工程师,工程师。

市政公用工程中管道施工技术研究

李柏松

中航建设集团有限公司, 北京市 101400

[摘要] 改革开放以后我国的社会经济得到了快速的发展, 经济水平有了很大的提升, 国内的市场变得越来越繁荣, 经济的快速发展也加快了我国城镇化发展的进程, 越来越多的农村正在变成新型城镇, 对地区经济的发展发挥了巨大的作用, 成为我国经济发展的重要动力源泉。而为了使城市可以为经济发展作出更大的贡献, 就需要加强对城镇建设的规划, 建设好各种基础设施, 特别是城镇规模不断扩大, 人口越来越多, 人们的物质水平也在不断提升, 也因此对于基础设施的要求也变得更高, 为了使这些设施能够满足城市发展、人们生活的需求就必须要加强对其施工质量的控制, 而市政管道工程就是非常重要的一项基础设施工程, 对于城市的稳定运行有着非常重要的影响, 下面我们就对此进行了深入的探讨。

[关键词] 市政公用工程; 管道施工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3027

中图分类号: U442

文献标识码: A

Research on Pipeline Construction Technology in Municipal Public Works

LI Baisong

AVIC CONST Group Co., Ltd., Beijing, 101400, China

Abstract: After the reform and opening up, Chinese social economy has been rapid development, the economic level has been greatly improved, the domestic market has become more and more prosperous, the rapid economic development has also accelerated the process of Chinese urbanization development, more and more rural areas are becoming new towns, which has played a huge role in the development of regional economy and become an important part of Chinese economic development the source of power. In order to make the city make greater contribution to economic development, it is necessary to strengthen the planning of urban construction and build a variety of infrastructure, especially with the continuous expansion of urban scale, more and more population and the continuous improvement of people's material level. Therefore, the requirements for infrastructure become higher. In order to make these facilities meet the needs of urban development and people's life, we must strengthen the control of its construction quality and the municipal pipeline project is a very important infrastructure project, which has a very important impact on the stable operation of the city. We have carried out in-depth discussion on this.

Keywords: municipal public works; pipeline construction technology

引言

改革开放以后我国的社会经济得到了快速的发展, 经济水平有了很大的提升, 国内的市场变得越来越繁荣, 经济的快速发展也加快了我国城镇化发展的进程, 越来越多的农村正在变成新型城镇, 对地区经济的发展发挥了巨大的作用, 成为我国经济发展的重要动力源泉。而为了使城市可以为经济发展作出更大的贡献, 就需要加强对于城镇建设的规划, 建设好各种基础设施, 特别是城镇规模不断扩大, 人口越来越多, 人们的物质水平也在不断提升, 也因此对于基础设施的要求也变得更高, 为了使这些设施能够满足城市发、人们生活的需求就必须要加强对于其施工质量的控制, 而市政管道工程就是非常重要的一项基础设施工程, 对于城市的稳定运行有着非常重要的影响, 下面我们就对此进行了深入的探讨, 希望能够为有关人员提供一些参考。

1 市政给排水管道施工现状与问题

1.1 专业技术滞后

不管是哪种类型的工程施工, 专业技术的应用都是非常关键的, 对于施工质量会产生直接的影响, 而专业技术的提升正是工程建设发展的主要途径。然后, 很多的地方在进行给排水管道施工的时候, 还是在采用传统的施工技术与措施, 施工工艺比较落后, 也净无法满足社会发展的需求, 由其是专业的施工技术更是非常的滞后。市政给排水工程既要处理自然雨水, 也要处理很多的生活污水, 这些水质中往往都有大量的污垢的, 而水流本身也有一定的腐蚀性, 所有就会侵蚀管道, 使其腐朽编制, 所以, 需要有比较先进的管网施工技术。可是在进行市政给排水管道管网施工的

时候,工程的修建通常并没有和其他的市政系统协同起来,因此经常出现重复的挖开、修复、挖开、修复的情况,这会对居民的日常生活产生很多不利的影 响。而且,因为专业技术比较滞后,所以进行工程管理的难度也更大,市政管理 人员很难真正了解工程的实际情况,自然也就难以落实对于管网的管理工作,这样就 导致管理和施工出现了脱节,会给给排水工程留下很多的隐患^[1]。

1.2 工程设计存在问题

对于工程建设来说工程设计是非常重要的一个环节,对于工程是有着很多影响的,要知道工程设计是进行施工的主要依据,可是,以往在进行给排水管道系统设计的时候往往都是重视通过分流制排水系统对污水以及雨水进行排放的问题,可是对于城市径流面积污染的问题却不太重视,也正是因为这种原因所以很多的城市污水、废水都是直接排水河流或地下的,结果导致水污染问题变得日益严重,对生态系统造成了严重的破坏^[2]。除此外,原来进行的给排水系统的设计对于雨水资源的利用也没有考虑,往往都是将雨水与废水一起混合进行排放的,这显然是与可持续发展的政策不符的,同时也没有发挥治理城市污染的作用,在一定程度上还使污染变得更加的严重,而且因为工厂排放的污水也进入了地下水体系,所以还会对居民的饮用水造成污染,对人们的身体健康造成很大的威胁,使人们产生更多的心理负担。

2 市政公用工程主要的管道系统

2.1 给水系统

随着城镇化程度的不断加深,城镇中集中了更多的人口,对于水资源的需求也因此出现了大量的增长,要知道,人们在日常生活中是需要使用很多的水资源的,为了满足人们的生活需求,就需要有 良好的给水系统,要保证供水的安全、卫生,因此,为居民提供的水资源都必须要经过严格的检测,确保其中的细菌以及污染物的数量不会超标,提升水源的品质,保证人们的用水安全,为此国家也制定了相关的水质标准,必须要对水源进行处理确保其能够符合相关的标准^[3]。我国有着广阔的地域,地域之间有着非常大的差异,而且水资源的分布也非常的 不均衡,有些地区城市的水资源就比较丰富,有些则非常的匮乏,进行给水系统的建设就必须 要充分考虑到这些问题,要提高对于水资源的循环利用率,这样不但可以减少对于水资源的 使用而且也可以降低施工成本。

2.2 雨水排放系统

我国有很多地区都是在温带与亚热带,而且因为洋流以及山地的影响所以东部地区形 成了季风气候,而这种气候的特点就是在夏季的时候降水会比较充分,经常会引发洪涝灾 害,因此,在进行排水系统设计的时候必须要考虑到这一问题,要保证其有良好的排水能 力,能够及时的将大量的降水排放出去,由此来减少夏季降雨带来的洪涝危害,为人们的 安全提供保障^[4]。

2.3 污水排放系统

城市的基础设施通常要比农村地区更加的完善,城市的人口也更加集中,有着大量的 各种类型的产业、工厂,所以城市生活与工作都会消耗大量的水资源,与此同时也会产 生大量的污水以及废水,而且工厂排放的废水很多都含有有毒有害物质,如果不对其进 行处理就进行排放的话就会造成环境污染,还会对人们的身体健康带来不利的影 响。因此在进行市政管道系统的设计与建造的时候,必须要对城市的污水处理能力进行分 析,要保证污水处理的及时性,可靠性,使城市水系统能够正常的运转,不过,过程城市 在污水处理体系的建设方面还有很多的问题,比如说分流控制系统不够完善,应该通过 对河流的控制将初期的污水进行节流,从而确保能够顺利的进行污水的排放。

3 市政公用工程中管道施工技术要点

3.1 施工前的技术测量工作

在开展管道施工之前需要先试试测量工作,而对于测量工作来说最重要的一项内容就 是进行放线。所谓的放线测量也就是测量施工中的各项数据,并记录下来,然后就需要 根据获得的数据来确定管道地基和检查井间距,要使管沟槽和井边桩的距离为10m, 然后就需要画出相应的沟道开挖线。在做完了这些工作以后,还要有专门的监管部门进 行检查,针对其中存在的问题提出意见,及时的进行整改,确保各道工序能够有序的衔 接起来,保证施工工程的整体质量^[5]。

3.2 扫除施工阻碍

施工工作开始之前,最重要的工作就是去施工现场进行实地考察,将有可能在施 工过程中造成麻烦的一些因素进行彻底的清除,以此确保在开展施工过程中不会受到 那些不良因素的影响,不仅可以在施工工期内完成施工任务,

而却还要保证施工工程的整体施工质量,还能够确保每个环节之间有良好的连续性,同时,施工工程开始之前还要做好详细的调研工作,确保这项工程的施工中对周围其他建筑物和设施的正常使用不会受到影响,假如发现了可能会出现冲突的情况,要及时的与上级部门进行汇报,除此之外,因为市政工程具有规模较大的特点,在施工过程中会用到很多的材料,在进行材料运输过程中,要提前做好城市交通和相关人员的协调和沟通工作。

3.3 严格控制管材的质量

保证施工项目的质量是每一个工程施工过程中最重要的工作,在建筑工程中材料是施工工作的基础,因此,一定要保证施工材料必须达到国家的标准,以此聊确保施工项目的质量可以达到投入使用的标准,确保人民的财产以及生命安全,确保我国经济的持续发展,针对于市政管道工程而言,工程使用采用材料的特点是具有较差的抗外部击打能力,假如混凝土具有过重的重量,很容易给管道产生击打的负担,造成出现管道破裂的现象,因此,在进行实际施工中,作为施工单位首先要对管道的质量进行严格的控制,采购管道前,要对市场进行详细的调查研究,必须清楚市场中哪家管道材料的质量达到国家标准,与此同时,施工工作人员还要对建筑行业的变化和趋势进行及时的关注,使材料本身存在的缺点可以及时的通过技术来弥补,比如说,在管道工程施工中,可以选用塑料材质的管道,其为最近几年新研发出的材料,这种塑料管道的问世在很大程度上弥补了管道材料自身的不足,与之前的管道材料相比,这种塑料管道在密闭性和抗压能力上都好于之前的材料,而且由于是塑料材质的,极为轻便,跟便于运输,不容易破碎,大大延长了保存的时间,具有较好的稳定性,因此,大多数施工企业会为了追求经济效益以及保证施工质量而选择使用塑料管道材料来进行管道工程的施工^[6]。

3.4 管道闭水试验

通过闭水试验来检测管道工程的施工质量,可以将施工项目的整体完成质量体现出来,因此,只有将管理管道闭水试验质量的能力提升上去,就可以确保管道的质量。开始闭水试验前,要有有关的工作人员说明哪些管道需要进行闭水试验,比如雨水、污水合流管道以及污水管道等都需要进行闭水试验,通过闭水试验确认合格后才可以进行管道的回填工作。

4 结语

总的来说,在城市基础设施建设中管道工程占用着重要的位置,对城市的正常运行有着直接的影响,与城市居民的生活存在着密切的关系。所以,我们要更加重视市政公用工程中管道工程的施工技术,严格管理管道工程的施工技术,并且不断的进行技术创新,以此确保管道工程施工的整体质量,充分的发挥管道工程的作用,为人民营造更加舒适、便利的生活环境。

[参考文献]

- [1]方庆贤. 市政公用工程中管道施工技术略谈[J]. 四川水泥,2019(11):247.
 - [2]陈科宏. 市政公用工程施工质量控制及相关技术问题研究[J]. 工程技术研究,2019(13):245-246.
 - [3]丁利平. 市政公用工程中管道施工技术分析[J]. 建材与装饰,2017(39):70-71.
 - [4]赵青. 市政公用工程施工质量控制要点之研究[J]. 绿色环保建材,2017(7):103.
 - [5]陈洪海. 试论市政公用工程施工质量控制[J]. 江西建材,2016(5):87.
 - [6]巫水珍. 论市政公用工程施工质量控制[J]. 中国新技术新产品,2011(4):104.
- 作者简介:李柏松(1985.10-)男,中级职称;道路与桥梁施工。

海上密排肋板钢管桩沉桩及加固可行性研究

平家龙

中交第三航务工程局有限公司宁波分公司, 浙江 宁波 315200

[摘要] 本篇文章介绍了岱山县燕窝山陆岛交通码头及防波堤工程, 密排桩每根桩的两侧在离桩顶 1.15 米到 18.15 米范围内需焊接长 30cm 的肋板, 密排钢管桩之间采用肋板进行封堵, 焊接于密排桩两侧, 相邻两根桩的最小间距为 36.4cm, 沉桩过程中极易发生碰桩现象, 对已沉的桩造成安全隐患。同时, 由于本工程所在区域风浪条件较差, 台风期影响较大, 为解决沉桩中的碰撞及结构安全问题, 分析钢管桩结构、扭角、斜率、平面位置等因素造成的影响, 并采取了相应的措施。

[关键词] 码头; 密排桩; 碰撞; 加固

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3017

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Feasibility Study on Pile Sinking and Reinforcement of Offshore Close-Ribbed Sheet Steel Pipe Piles

PING Jialong

Ningbo Branch of CCCC Third Harbor Engineering Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315200, China

Abstract: This paper introduces the traffic wharf and breakwater project of Yanwoshan Lu Island in Daishan County. In the range of 1.15 m to 18.15 m from the top of each pile, the rib plate with a length of 30 cm should be welded on both sides of each pile. The rib plate should be used between the close spaced steel pipe piles for sealing, and welded on both sides of the close spaced pile. The minimum distance between two adjacent piles is 36.4 cm. Pile collision is very easy to occur in the process of pile sinking, causing potential safety hazards to the sunk pile. At the same time, due to the poor wind and wave conditions in the area where the project is located, the impact during typhoon period is greater. In order to solve the collision and structural safety problems in pile sinking, the influence of steel pipe pile structure, torsion angle, slope, plane position and other factors is analyzed, and corresponding measures are taken.

Keywords: wharf; close-packed piles; collision; reinforcement

引言

本工程新建 3000 总吨级车渡泊位 2 个, 1000 总吨级客运泊位 2 个, 码头外侧兼顾 10000 总吨级邮轮(远期)靠泊, 后方陆域面积约 7.446 万平方米。西车客渡码头长 105m, 宽 21m, 顶高程+6.0m, 采用密排桩与高桩梁板式码头相结合的整体式结构。密排桩采用斜桩以利用其轴向承载能力, 桩径 1200mm 钢管桩, 间距 1.6m, 密排桩之间采用肋板进行封堵, 肋板宽 0.3m, 焊接于密排桩两侧, 并通过纵向连续布置导梁与码头结合为整体。

带肋板密排桩防波堤与码头相结合的结构属国内首创, 密排桩不仅属于码头主体桩基, 同时具备防波堤消波挡浪的作用。密排桩码头及防波堤避开了传统的防波堤加码头的平面布置方案, 利用透空式防波堤的理念切入, 对码头结构进行研究和优化, 该新型结构尤其适用于水深较大、波浪较小、地基承载能力较差的软土地区, 但与常规码头相比, 存在桩密、精度高、沉桩后受风浪影响大的特点, 必须及时形成上部结构, 以保证结构安全。

防波堤与码头相结合是新型结构设计的首次应用, 也是施工的首次实施, 且国内对复杂工况条件下大斜率水上沉桩施工技术研究不深, 尤其是高精度要求的密排桩更是尚未涉及, 以及后续加固施工技术不成熟, 没有一套完整的施工技术措施, 无法确定沉桩施工可行性、施工控制要点、沉桩顺序、沉桩定位精度控制等参数以及沉桩完成后的加固方案。

本工程水上沉桩的重点及难点为密排桩的沉桩施工, 密排桩为 $\Phi 1200\text{mm}$ 钢管桩, 桩长 48m 至 67m, 均为朝海侧的斜桩斜率 7: 1, 平面扭角零度, 分布在两根轴线上, 轴线间距 25cm, 相邻两根桩的间距为 40cm, 最小处为 36.4cm。此外, 密排桩每根桩的两侧在离桩顶 1.15m 到 18.15m 范围内需焊接长 30cm 的肋板。

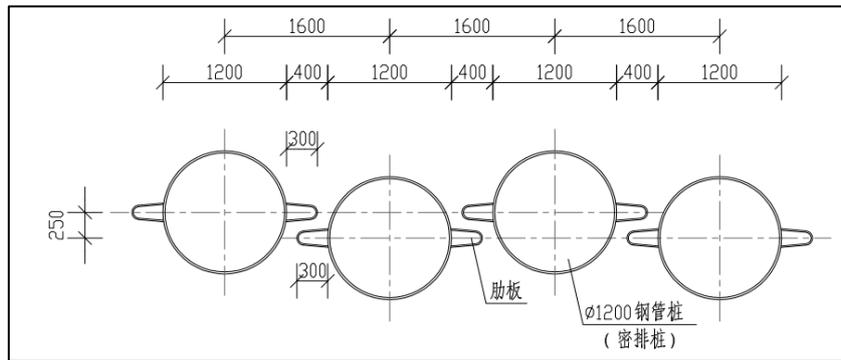


图1 密排钢管桩平面布置图

在沉桩定位上提高精度，并在吊运及施打过程中，采取全过程桩位、扭角、斜率、标高监测，确定偏差范围，做好提前量控制，避免密排桩在吊运及施打过程中出现偏位、碰桩，监测沉桩施工时的风力、流速、涌浪等情况，通过试沉桩过程中的数据分析，明确密排桩可施工条件及各工序控制要点，观测沉桩前后的泥面标高变化，分析冲刷情况，同时进行沉桩完成后的加固措施比选及结构安全稳定性验算分析，以期指导今后大斜率密排桩沉桩的施工。

1 相邻两根桩肋板旋转发生碰撞时的角度计算

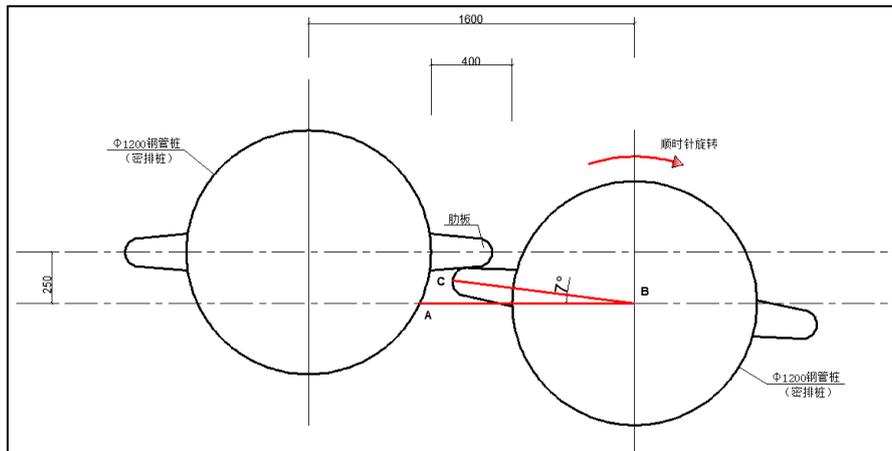


图2 密排钢管桩肋板碰撞时最大转角示意图

计算 $\angle ABC$ 为肋板碰撞时最大转角，根据上图计算相邻两根桩肋板累计平面偏转角度达 7° 时发生碰撞。建议措施：密排桩两侧肋板制作时严格控制轴线位置保证对称性，其次在下桩过程中注意观测桩身的旋转。

2 相邻两根桩发生碰撞时桩偏位计算

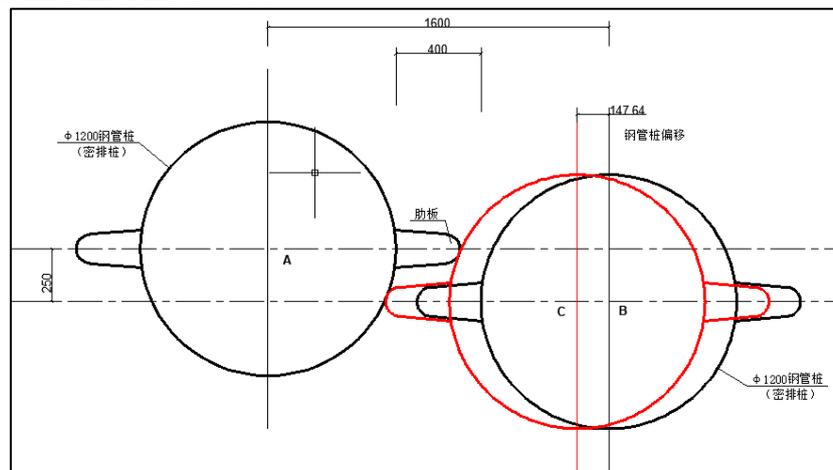


图3 相邻两根桩发生碰撞时桩偏位示意图

计算 BC 为碰桩时桩基偏移量, 根据上图计算相邻桩基相对位移达 147.64mm 时肋板发生碰撞。建议措施: 严格控制桩定位时的平面位置偏差; 选用抗风浪较好的大型打桩船, 在风浪较小时施工。

3 相邻两根桩斜率偏差发生肋板碰撞时斜率偏差角度计算

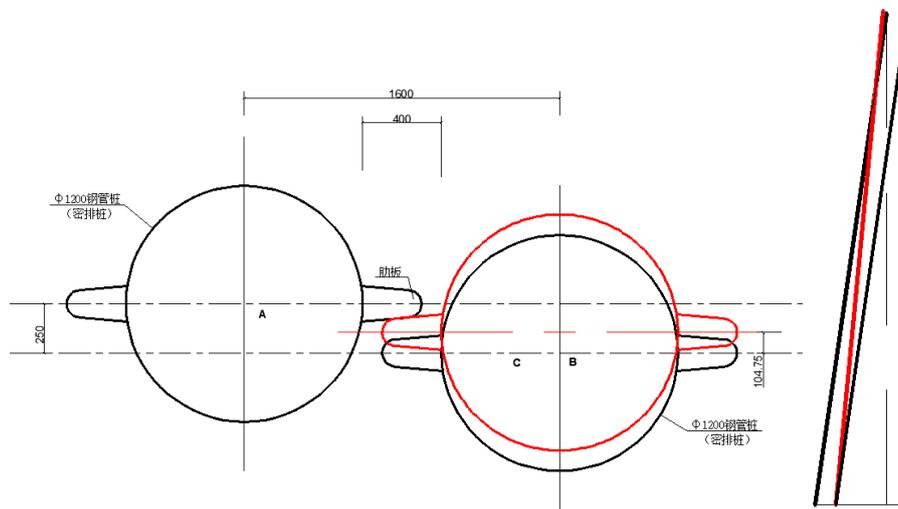


图 4 相邻两根桩斜率偏差发生肋板碰撞示意图

桩长按 60m 计算, 斜率 7: 1, 计算 $104.75/1000 \div [3.14 * (60-1.15) * 2] * 360 = 0.1^\circ$, 根据上图计算相邻桩基斜率偏差达 0.1° 时肋板发生碰撞。重叠肋板边对边间距 10.2cm, 累计间距斜率可偏差 $0^\circ 17' 11.3''$, 肋板低部碰。



图 5 相邻两根桩斜率偏差发生肋板碰撞示意图

建议措施: 严格控制桩定位时的斜率度数; 在打桩船上设置倾斜观测仪, 实时对打桩船自身的横倾及纵倾进行修正, 若发生斜率变化可通过船调整压舱水或桩架进行调整。

4 计算下桩、稳桩中牛腿与抱桩器是否发生碰撞

抱桩器离水面按 13m 计算, 水深按 10m 计算, 桩按 60m 计算, 肋板离桩顶位置 18.15m: 当桩入土深度大于 $60-18.15-13-10=18.85\text{m}$ 时, 肋板与抱桩器发生碰撞。

桩入土深度计算: 单根桩总重 40 吨(帽子 2 吨), 根据地质资料显示②-1 淤泥质粉质黏土桩侧摩阻力标准值 14KPa; $42/14 / (3.14 * 1.2) * 10 = 7.96\text{m}$, 考虑乘以 1.5 系数得结果约 12m。

根据以上计算, 桩稳桩时的入土深度为 12m, 而此计算未考虑桩下桩过程中的初速度和土体扰动状态的影响; 而根据目前码头沉桩的情况显示稳桩时的入土深度约 25m, 所以判断密排桩稳桩时桩的入土深度将大于 25m, 肋板与抱桩器发生碰撞。建议措施: 在下桩过程中提前打开抱桩器。

5 相邻两根桩扭角偏差导致桩底碰桩时扭角偏差计算

桩长按 60m 计算, 斜率 7: 1, 桩净距 40cm;

$$0.4 \div \left(\frac{60}{\sqrt{7^2 + 1^2}} - 0.25 \right) = 0.0486$$

$$ATAN (0.0486) \times \frac{360}{2\pi} = 2.78$$

度，下图所示：

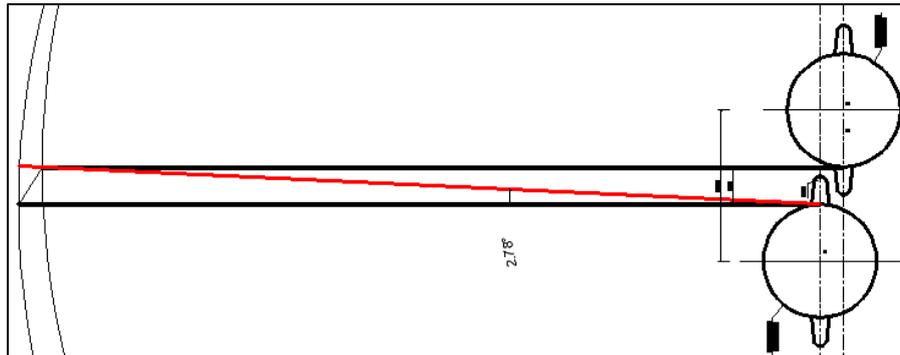


图6 相邻两根桩扭角偏差碰撞示意图

根据以上计算，当相邻两根桩扭角偏差累计超 2.78° （最小 2.64° ）时，桩底将会发生碰撞。

建议措施：严格控制桩定位时的扭角偏差；及时记录前一根沉桩完成后的扭角偏差，进行碰桩验算并调整下根桩的扭角；选用抗风浪较好的大型打桩船，在风浪较小时施工。

6 钢管桩沉桩结束时倾斜

由于沉桩结束，桩帽与管桩脱离时，大斜率钢管桩可能因为自重、风浪等其他影响因素产生倾斜。建议措施：沉桩时根据现场实际情况考虑提前量或落后量。

7 钢管桩偏位影响

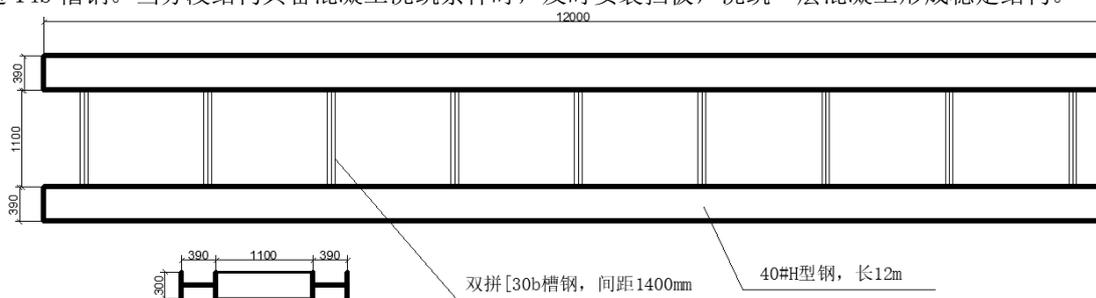
由于风浪、观测误差等其他影响因素，桩位累计误差较大时，可能导致上部导梁或墩台施工时，在结构段分界处密排桩各占一半的情况。

建议措施：沉桩时先施打每个结构段两端的密排钢管桩，然后采用隔桩跳打的方式（即先施打岸侧密排桩，再施打海侧密排桩），保证两端的密排桩均在导梁或墩台内部。若出现累计偏位较大时，会出现结构段内最后一根桩无位置进行沉桩作业的情况，此时将及时与设计联系，可采用定制桩（定制肋板长度或桩径）。

8 加固措施

密排桩沉桩完成后，两排轴线的密排桩将连成类似挡墙的结构，迎水面所受波浪力相比单根桩将大大增加，为保证整体结构安全，尤其是台风期的结构安全，要及时采取加固措施。根据结构受力分析，导梁整体需浇筑至 1.5m 以上才能保证结构安全。同时，部分斜顶桩还需进行锚岩桩施工，故为保证结构安全，将桩基接长，先浇筑一层混凝土再搭设平台进行锚岩桩施工，平台的稳定性也大大提高。

密排桩与斜顶桩沉桩完成后（桩顶标高控制在原设计桩顶标高 $+0.2\text{m}$ ），将斜顶桩及密排桩部分桩顶割除（此部分工作可在台风来临前完成，以提高施工效率），吊入安装 12m 长整体型钢支架（如下图），形成稳定结构。斜顶桩之间焊接 1 道 14b 槽钢。当分段结构具备混凝土浇筑条件时，及时安装挡板，浇筑一层混凝土形成稳定结构。



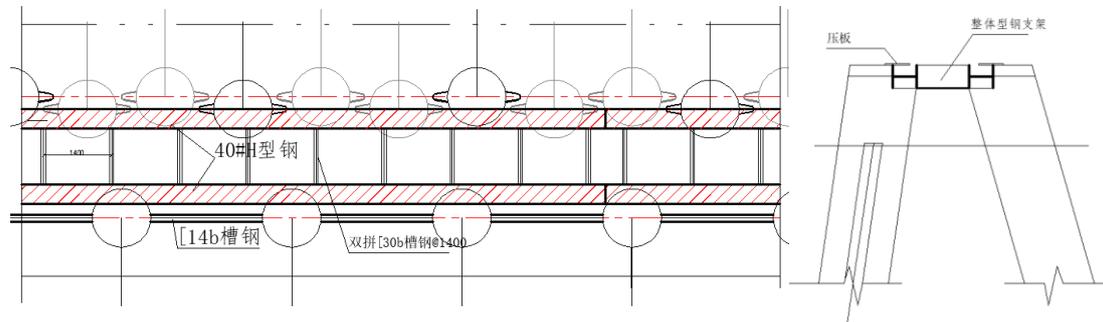


图7 密排桩加固示意图

9 结束语

本文以岱山县燕窝山陆岛交通码头及防波堤工程密排钢管桩施打及后续加固措施为研究对象,通过对钢管桩结构、扭角、斜率、平面位置等因素造成的碰撞可能以及结构安全进行分析,并提出了相应的解决措施,保证了本工程密排钢管桩的顺利沉桩,通过总结分析形成一套完整的大斜率密排桩沉桩及加固施工技术,对今后类似沉桩的碰撞问题具有一定的借鉴作用。

[参考文献]

- [1]中华人民共和国交通运输部.港口工程桩基规范:JTS 167-4-2012[S],北京:港口工程桩基规范,2012:7-18.
- [2]俞振全.钢管桩的设计与施工[M].北京:地震出版社,1993.
- [3]林翠萍.高桩码头圆桩沉桩参数的自动化实现及应用[J].中国水运月刊,2012,12(12):236-238.
- [4]黄增财,彭立志,吴健.海上超长直径钢管桩基础施工技术[J].施工技术,2005(7):170-173.

作者简介:平家龙(1973.10-)男,毕业院校:西南科技大学,所学专业:土木工程专业,目前就职单位:中交第三航务工程局有限公司宁波分公司,职务:工程管理部副经理,职称:工程师。

建筑工程绿色节能施工技术研究

程远腾

巨野县第三建筑安装工程公司, 山东 菏泽 274900

[摘要] 建筑工程建设需要消耗大量的资源, 采用多种技术, 在实际建设中容易对周围的环境产生不良影响, 甚至污染当地的环境, 这不符合我国绿色节能发展要求, 为此, 企业需要加强绿色节能施工理念的贯彻落实, 加强节能材料的应用, 将传统施工管理理念改进创新, 将绿色节能技术的使用价值充分发挥出来, 确保工程建设效果, 提升节能环保性能。

[关键词] 建筑工程; 绿色节能; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3012

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Research on Green Energy Saving Construction Technology of Building Engineering

CHENG Yuanteng

Juye No.3 Construction and Installation Engineering Company, Heze, Shandong, 274900, China

Abstract: The construction engineering construction needs to consume a lot of resources, using a variety of technologies, in the actual construction is easy to have adverse effects on the surrounding environment and even pollute the local environment, which does not meet the requirements of Chinese green energy-saving development. Therefore, enterprises need to strengthen the implementation of green energy-saving construction concept, strengthen the application of energy-saving materials and improve the traditional construction management concept Innovation, give full play to the use value of green energy-saving technology, ensure the effect of engineering construction and improve the performance of energy conservation and environmental protection.

Keywords: construction engineering; green energy saving; construction technology

1 建筑节能工程中绿色施工技术的优点

1.1 节省建筑资源降低施工成本

能够充分利用现有的资源是建筑工程实施过程中非常关键的管理内容, 是直接影响施工成本的一项主要内容, 同时, 资源的高效利用也是绿色施工技术中非常重要的一项管理工作, 通过应用绿色节能施工技术能够更加合理地分配资源, 将资源的利用率提升。比如在施工前做好节能环保材料、太阳能、风能等资源的利用, 实现我国资源紧缺压力的环节, 从建筑工艺层面将建筑工程施工能耗高问题减少, 创造更加环保健康的建筑产品, 同时将相关资源使用效率提升, 降低发生资源浪费的情况。此外, 在使用这些新兴资源过程中可以逐渐推动现代化建筑设计制造模式的改进和完善, 有助于可再生资源的进一步推广和应用, 有助于建设行业的进一步发展, 能够实现动态平衡资源和建设, 可以实现工作效益提升、施工成本节约的效果。

1.2 保护环境

和传统的建筑施工方式相比, 绿色节能施工技术的应用能够改善传统大规模污染周围环境的问题, 能够实现施工周围环境扬尘污染的控制。在传统建筑施工中, 由于缺乏完善的技术和管理制度, 导致施工质量、进度、污染控制等方面都存在一定不足, 进而严重影响到人们的生活质量和生活环境, 同时也浪费了大量的资源。绿色施工技术的应用将传统的建筑施工管理理念改进创新, 相关项目负责人需要积极贯彻落实绿色节能施工理念, 加强重视施工周围环境质量, 加强改善施工现场扬尘污染、噪音污染等问题, 避免污染公共自然环境, 促进社会经济和自然环境的和谐发展。

1.3 提高建筑工程的建造水平

项目建造水平是衡量建筑工程成功与否的关键要素之一, 建筑项目的质量、项目带来的经济效益和社会效益都可以通过建造水平体现出来。将绿色节能施工技术应用于建筑节能工程中能够充分发挥绿色节能技术的价值, 确保施工过程能够严格按照环境保护标准建设, 确保项目建设中贯彻落实环保理念, 保证我国可持续发展的理念充分落实。

2 建筑工程绿色节能施工技术的应用

2.1 门窗绿色节能技术的应用

建筑的门窗是建筑热能损耗最高的部位, 也是建筑工程建设节能保温的重点关注对象。在应用绿色节能保温技术

时,需要重点关注门窗的保温、气密性、隔热性等。首先,常用的窗型包括推拉、平开、固定等,其中节能效果最好的是固定窗,退赖床节能效果相对较差。其次,应当根据具体建筑的情况做好通风、采光等规划设计,对窗墙比例、门窗朝向等进行合理规划,尽量采用自然通风、自然采光。最后,加强绿色节能材料的应用,在其中应用绿色节能技术可以达到很好的节能效果。比如使用断桥铝门窗可以实现良好的隔音、隔热效果,具有明显的节能优势。在密封材料中,应用较多的是聚氨酯泡沫,此外,多层玻璃、中空玻璃、镀膜玻璃等都是当前常用的绿色节能材料。

2.2 水循环利用技术应用

随着国民素质的提升,现代国民对节能环保已经有着越来越深刻的认识和原来越大的需求。在建筑工程建设中,相关单位需要加强对节能环保技术的重视。水资源是建筑建设需要大量应用的一种资源,同时也会排放大量的污水。传统的用水排放途径主要包括污水处理设施和外界环境,但是这两种方式都存在较大的隐患,会对周围环境产生严重伤害,同时也会浪费大量水资源。为此,在施工中首先需要落实节水理念,及时关闭不必要的水源。其次可以储备雨水资源,用于除尘、清洁等。此外,还要加强废水的处理,排放到指定沉淀池中,只有废水合格后方可排放到自然环境当中。

2.3 光照节能施工技术的应用

光照节能技术已经在很多建筑工程项目中得到了应用。但是光照节能技术受到地区、成本、地域等多种因素的影响还有待进一步推广。太阳能是可再生资源,具有无污染、环保等诸多优点,是现代绿色节能技术中典型的技术之一,有着广阔的应用前景。太阳能可以为建筑提供光照和热量,比如可以利用太阳能发电、太阳能提供生活热水等。不过太阳能发电需要较高的成本,当前建筑工程中还没有广泛地应用,只有部分道路照明中应用该技术。即便如此,在未来发展中会进一步改进创新以太阳能发电为代表的光照节能技术,绿色施工技术也将得到进一步应用。

2.4 固体废弃物的减量管理

统一整理并且堆放建筑物固体废弃物,将固体废弃物集中运输到附近封闭垃圾站。采取分类处理固体垃圾的方式,要重点注意有毒有害物质的处理,利用不同的容器收集废弃物。并且做好记录,每天定时清运。在处置土方时,回填尽量使用原土,并且合理安排施工过程。对于可回收利用的固体垃圾可以集中堆放,并且在后期使用或者运输到其他指定地区。

2.5 墙体保温节能技术的应用

保温性能是当前建筑工程施工中需要重点关注的问题。建筑墙体保温性能直接决定了居民使用舒适度、建筑节能效果。在传统的墙体保温施工中主要采用的是保温砂浆、贴合保温材料等,通常用于室外保温。这种方式能够达到节能内部空间的效果,但是经过长期的使用后容易出现老化、渗漏水等问题。随着现代科技信息的不断发展,各种新型材料和技术不断涌现出来,通过不断改进优化保温材料,将传统保温层容易出现的问题一一解决,同时达到了保温效果提升、能耗降低等效果。近些年快速发展起来的内外墙安置保温材料的方式也得到进一步应用和改进。此外,承重墙体采用空心砖也可以将建筑能耗大大降低,空心砖也属于绿色节能材料。但是在具体应用中,需要考虑到工程质量、施工进度、成本等多方面因素,为此,在施工中需要根据具体情况合理选用施工材料,确保工程质量的同时尽量降低建筑能耗。

2.6 有害气体的控制管理

建筑工程建设往往需要使用大量测量,汽车尾气是大气污染常见来源之一,为此,施工单位应当加强管控施工所用车辆,根据规定严格监测车辆排放气体,避免使用不合格车辆。对于建筑废气料,应当避免现场焚烧,尽量分类处理,然后由专门的部分进行保存。专门放置和管理有毒有害物质,并且做好阻挡,避免对周围环境或者工作人员的身心健康产生伤害。

3 结语

传统的建筑工程建设往往需要耗费大量的材料,建筑能耗也较高,经过多年的发展创新,绿色节能施工技术已经逐渐推广应用到建筑行业,绿色化也是建筑行业未来发展的主要趋势。建筑施工企业需要充分认识到绿色节能技术的重要价值,积极引入新设备、新工艺和新材料,尽量降低施工中产生的环境污染问题,确保企业朝着更加健康、稳定的方向发展。

[参考文献]

- [1]杨霏霏. 建筑工程绿色节能施工技术应用简述[J]. 建材与装饰,2018(37):44.
 - [2]陈灵芝. 浅谈建筑工程绿色节能施工技术应用[J]. 民营科技,2018(9):103.
 - [3]马鸣潇. 建筑工程绿色节能施工技术探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版),2018(22):114.
- 作者简介:程远腾(1989-)男,山东省巨野县人,汉族,大学本科学历,初级工程师。

建筑工程大体积混凝土施工技术要点的探究

徐 亲

山西一建集团有限公司, 山西 太原 100085

[摘要] 随着现代建筑的发展, 大体积混凝土的应用越来越普遍, 但也给工程质量控制带来了很大的困难, 大体积混凝土施工程序不仅更加复杂, 而且更容易出现裂缝等问题, 对大体积混凝土施工工艺的要求也更加严格, 介绍了大体积混凝土的施工特点, 详细分析了大体积混凝土施工技术要点, 以期对大体积混凝土施工有所帮助。

[关键词] 建筑工程; 大体积; 混凝土; 施工技术; 要点; 探讨

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3042

中图分类号: TU755

文献标识码: A

Research on Key Points of Construction Technology of Mass Concrete

XU Qin

Shanxi Construction Investment Group Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 100085, China

Abstract: With the development of modern buildings, the application of mass concrete has become more and more common, but it has also brought great difficulties to project quality control. Mass concrete construction procedures are not only more complicated, but also more prone to cracks and other problems. The requirements for mass concrete construction technology are also stricter. The construction characteristics of mass concrete are introduced, and the key points of mass concrete construction technology are analyzed in detail, in order to help mass concrete construction.

Keywords: construction engineering; large volume; concrete; construction technology; key points; discussion

引言

城市化的扩张也成为城市化不断进步的重要表现。目前, 我国建筑工程已形成较为成熟的现代体系, 各种先进的施工技术已广泛应用于建筑工程的施工过程中, 大体积混凝土施工技术是其中的杰出代表之一, 当然, 大体积混凝土施工技术的应用对程序、操作等都有很高的要求, 只有严格遵循施工的基本原则, 才能保证施工目标的有效完成。这就要求广大施工企业加强对大体积混凝土施工技术的深入研究, 突破施工过程中的关键和难点问题, 为提高建筑工程质量打下坚实的基础。

1 大体积混凝土的施工特点

大体积混凝土与其他混凝土结构相对比来说, 所具有的最为突出的差别就是整体体积规格相对较大, 从而使得大体积混凝土施工工作与其他混凝土结构存在巨大的差异。通常情况下, 人们都是将厚度超出 800mm 的混凝土结构称之为大体积混凝土, 在建筑结构中设计大体积混凝土的目的就是为了增强整个结构的稳定性, 促使结构能够担负更多的载荷力, 所以大体积混凝土结构对于施工工作的要求更高, 需要我们加以侧重关注。

1.1 施工程序更加复杂

经过大量的事件调查我们发现, 如果施工现场环境较为恶劣, 往往会对大体积混凝土施工工作的有序高效开展造成诸多的制约, 如果任何一个环节出现失误, 那么必然会对大体积混凝土施工质量造成严重的损害。所以要想切实的对大体积混凝土施工质量加以保证, 那么就需要我们从多个角度来进行施工工作的管控, 保证各项施工工作都能够按照规范标准落实。

1.2 裂缝问题容易出现

在社会快速发展的影响下, 使得科学技术水平得到了显著的提升, 大量的新兴施工技术被人们运用到建筑工程领域之中, 有效的促进了工程整体质量的不断提高, 与此同时也使得混凝土体积逐渐的增大, 这样就导致了混凝土结构裂缝概率不断提高, 严重的威胁到了大体积混凝土施工质量。针对上述问题, 要想切实的加以解决, 那么最为重要的就是从各个细节入手对施工工作进行全面的控制, 尽可能的规避大体积混凝土结构裂缝问题的发生。因为大体积混凝土结构规模较大, 所以更加容易受到外界环境温度的影响, 结构规模越大, 那么内部水化热的热量累计就会越多, 而热量释放效率较差, 如果不能加以切实的解决, 必然会造成混凝土温差效应, 最终导致结构裂缝的问题发生。

2 大体积混凝土施工技术要点及措施

2.1 工程概况

硕方科技研发中心等2项,项目位于北京市昌平区回龙观镇基地内。本工程分为两个单体,其中研发楼地下二层,地上六层,总建筑面积15753 m²,结构类型框架-剪力墙结构,建筑高度23.950m,±0.000m相当于绝对标高41.00m;基础筏板厚度1300mm、800mm、500mm。

2.2 混凝土浇筑和振捣

2.2.1 流水段划分

根据研发楼进度计划安排,按后浇带划分为两个流水段: I段①~⑤/~轴, II段⑤~⑩/~轴,先施工II段,再施工I段,形成流水施工。

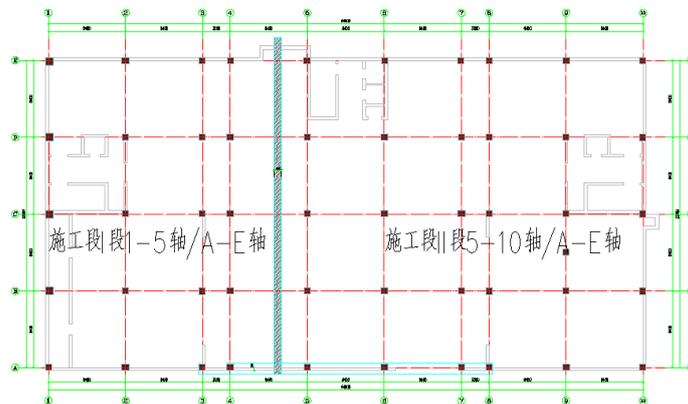


图1 施工流水段划分示意图

2.2.2 一般要求

此工程划分为两个流水段来落实施工工作,流水段内的混凝土结构需要保证一次性建造完成,如果施工过程中遇到突发状况不得不暂停施工,那么需要对间歇的时间加以切实的管控,并且需要保证在下层混凝土完成初凝之前将上层混凝土浇筑施工工作结束。

(2) 在实际组织实施混凝土浇筑施工工作的时候,为了避免混凝土结构出现分层离析的情况,混凝土需要利用料头、泵管等工具进行浇筑,并且设备的倾斜高度不能超出规定的标准,这样才能对混凝土结构质量加以根本保障。

(3) 在实施纵向混凝土结构浇筑施工工作的时候,结构底层应当浇筑一定厚度的石子砂浆层。

(4) 在实际实施混凝土浇筑施工工作的过程中,需要安排专人对混凝土模板进行管控,并对混凝土浇筑情况进行全程监督,如果发生结构变形或者是位移的情况的时候,需要立即停止混凝土的浇筑,并且结合实际情况和需要进行纠正。

(5) 运用专业的插入式振动棒将混凝土进行均匀振动,保证混凝土结构质量能够达到规定的要求标准。

2.3 分层浇筑施工技术

大体积混凝土浇筑施工工作具有一定的复杂性和困难性,要想切实的规避施工质量问题,通常施工工作人员都是选择分层浇筑的方法。各个混凝土层之间的厚度通常都会保持在50cm,这样可以有效的控制混凝土结构发生裂缝问题的概率。通常情况下,大体积混凝土施工工作的实施需要充分结合各方面实际情况,选择适合的分层浇筑方法,依据形式的不同可以将分层浇筑划分为:整体分层、斜分层或分段分层的浇筑方法。如果对施工工作具有特殊的要求,可以实施综合分层的方法,等到上层混凝土结构初凝之后再实施下层施工工作。

2.4 振捣施工技术

通常在施工过程中,都会结合大体积混凝土的特征来挑选插入式振捣器,选择垂直或者是斜插入的方式,并且要确保振捣器的插入间隔能够保证良好的均匀。在实际振捣过程中,需要对插入的速度进行合理地控制,这样对于振动的效果的保证能够起到积极的辅助作用。在振捣过程中,务必要重视振捣器不能与模板或者是混凝土边缘有所接触,避免对混凝土结构造成任何的损害。

2.5 大体积混凝土施工方法

研发楼基础局部筏板厚度1300mm,属于大体积混凝土范畴,混凝土强度等级C35P6。大体积混凝土施工范围详见下图:

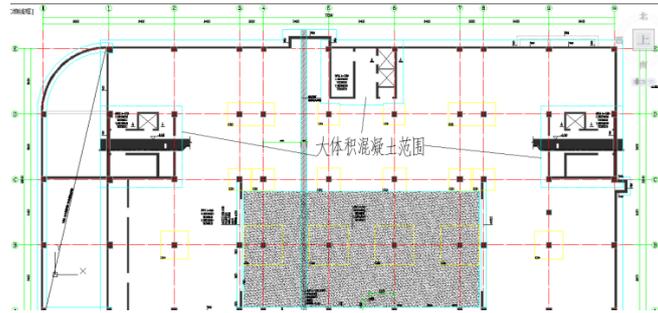


图2 研发楼基础大体积混凝土区域图

2.5.1 混凝土浇筑方法

(1) 底板浇筑通常都会选择斜向推进或者是分层浇筑的方式，每层混凝土的厚度都需要保证达到规定的要求。在实施大体积混凝土分层浇筑施工工作的时候，已经完成浇筑的混凝土层在没有完全被上层混凝土覆盖之前，需要保证温度维持在规定的范围之内。

(2) 在实施混凝土振捣施工工作的时候，可以选择插入式振捣器，振捣棒的插入需要保证快插慢拔，确保振捣棒下插深度能够对混凝土起到充分振捣的作用。振捣点之间的距离应当进行合理地控制，振捣持续时间需要结合实际情况和需要来加以控制。

(3) 对于钢筋布设较为密集的位置振捣时长可以适当的延长，保证混凝土密度能够达到既定的标准，尽可能的满足施工工作的实际需要。在预埋件与钢筋交叠的位置，可以利用粗钢筋对混凝土振捣给予辅助。

(4) 底板结构板面上翻起墙体段以及板面粗钢筋，都是容易在振捣后、初凝前容易出现早期沉缩裂缝的部位，必须通过控制补充下料和二次振捣予以消除。

(5) 砼板面标高控制采用每隔 2m 设标筋找平，浇筑工程中辅以水准仪抄平校核。

(6) 底板面混凝土分两次找平，第一次随振捣随找平，表面还留有部分水分时立即进行第二次找平，并随即覆盖塑料薄膜，以免因表面水分散失过快导致干缩裂缝出现的几率增加。

(7) 砼浇筑要加强现场调度管理，确保已浇砼在初凝前被上层砼覆盖，不出现“冷缝”。

2.6 做好混凝土养护

大体积混凝土裂缝的预防具有良好的效果，要减少外界环境的干扰，就要在养护上下功夫，保证混凝土质量。

2.6.1 混凝土养护方法

本工程基础混凝土施工在冬施期间，室外温度较低，混凝土浇筑完成后及时覆盖塑料薄膜和保温被，对边、棱角部位保温层厚度应增加一倍，塑料薄膜应搭接覆盖严密，防风、防失水，保温棉满铺并用木方和钢筋等压紧填实，圈封好，保温层要干燥，安排专人对保温覆盖的完好情况进行检查及修整。

2.6.2 保温养护是大体积混凝土施工的关键环节

保温养护的目的主要是降低大体积混凝土浇筑块体的里外温差值以降低混凝土块体的自约束力，其次是降低大体积混凝土浇筑块体的降温速度，充分利用混凝土的抗拉强度，达到防止或控制温度裂缝的目的，同时，在养护的过程中保持良好的湿度和防风条件，使混凝土在良好的环境下养护，来确定大体积混凝土浇筑后的养护措施。

3 结束语

大体积混凝土的应用对提高建筑工程的基本质量具有重要意义，但同时大体积混凝土施工也具有施工难度大、技术要求高等特点，如果操作不当，容易造成工期和进度的停滞，也会对建筑工程质量构成极大威胁，因此，施工企业必须组织专业施工人员，掌握大体积混凝土施工技术要点，严格按照施工基本程序和标准施工，做好施工阶段的质量控制，切实提高建筑工程的可靠性。

[参考文献]

[1]王宇刚. 建筑工程大体积混凝土施工技术要点的探讨[J]. 绿色环保建材, 2019(2): 191-192.

[2]张玉箫. 超高层建筑大体积混凝土质量控制对策分析[J]. 安徽建筑, 2018(6): 91-92.

作者简介: 徐亲 (1982.8-) 女, 山西临汾人, 汉族, 大学本科学历, 山西一建集团有限公司, 从事建筑房建工程技术质量工作。

建筑幕墙门窗节能技术的应用及控制措施

徐梓程

南京工大建设工程技术有限公司, 江苏 南京 211800

[摘要]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,从而为各个领域的发展壮大带来了良好的机遇,尤其是建筑工程行业的发展势头更加的迅猛。在建筑结构中,建筑幕墙门窗属于较为重要的一个部分,但是如果过多的使用幕墙往往会造成严重的污染的问题,从而会对民众的生活带来诸多的不便。在当前可持续发展理念的影响下,环保、节能越发的受到了人们的重视,所以切实的提升建筑幕墙门窗节能效果是当前建筑工程设计工作人员工作的重点,要想从根本上增强建筑幕墙门窗结构的节能效果,那么最为有效的方法就是尽可能的挑选节能材料进行幕墙门窗结构的建造,这样对于推动整个建筑工程行业的持续稳定发展也是非常有帮助的。

[关键词]建筑;幕墙门窗;节能技术;应用;控制

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3028

中图分类号: TU228

文献标识码: A

Application and Control Measures of Energy Saving Technology for Building Curtain Wall Doors and Windows

XU Zicheng

Construction Engineering Technology Co., Ltd. of Nanjing TECH University, Nanjing, Jiangsu, 211800, China

Abstract: Under the influence of many favorable factors, Chinese social and economic level has been significantly improved, which has brought good opportunities for the development of various fields, especially the construction industry. In the building structure, building curtain wall doors and windows belong to a more important part, but if too much use of curtain wall will often cause serious pollution problems, which will bring a lot of inconvenience to people's life. Under the influence of the current concept of sustainable development, people pay more and more attention to environmental protection and energy saving. Therefore, improving the energy saving effect of building curtain wall doors and windows is the focus of the current work of building engineering design staff. In order to fundamentally enhance the energy saving effect of building curtain wall doors and windows, the most effective way is to select energy-saving materials as much as possible for curtain wall doors and windows. The construction of window structure is also very helpful to promote the sustainable and stable development of the whole construction industry.

Keywords: building; curtain wall doors and windows; energy saving technology; application; control

引言

在社会快速发展的带动下,使得建筑工程行业的发展取得了良好的成绩,在这种形势下大量的高层建筑应时而生,有效的为城市化建设工作的实施创造了良好的基础。与此同时,幕墙门窗节能技术越发的受到了人们的重视,由于这项技术的实践运用与整个建筑的综合性能密切相关,所以需要针对建筑幕墙门窗节能技术进行深入的分析研究是具有良好的现实意义的。

1 建筑幕墙、门窗技术发展现状

近年来,我国社会经济得到了快速的发展,在这个过程中大量的资源被开发利用,从而使得资源匮乏的问题越发的凸现出来。就一个完整的建筑工程结构来说,建筑幕墙门窗是其中较为重要的一个部门,切实的增强幕墙门窗的节能效果是提升整个建筑节能性能的重要基础。经过大量的实践调查我们发现,合理的运用幕墙门窗节能技术,能够有效的降低建筑的整体能耗量。其次,社会的快速发展推动了科学技术的不断进步,大量的新型科学技术被研发出来,将部分新型科学技术加以实践运用能够有效的控制能源的损耗,提升工程施工工作的效率,保证工程施工质量。就建筑幕墙门窗节能技术实际情况来说,因为这项技术在我国起步较晚,所以整体水平还没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题需要我们加以切实的解决。再有,因为各个地区的地质结构和环境情况等诸多方面都存在明显的差别,所以不同的建筑工程项目所选用的施工技术也是不同的,这就会导致施工方法和基础方面会存在诸多差异,特别是在经济水平较低的地区,因为受到经济因素的限制,所以会使得大量新型节能技术无法得到大范围的实践运用^[1]。

2 建筑门窗幕墙设计绿色节能技术运用及控制措施

2.1 施工前的准备工作分析

在正式开始工程施工工作之前,需要制定完善的工程施工方案,为了确保施工方案能够具有良好的可行性,那么

最为重要的就是需要安排专业人员对工程现场各方面情况进行实地勘察工作,结合勘察结果来制定施工建设方案,这样才能确保所制定的施工方案具有良好的可行性。设计工作人员需要编制详细的施工图纸,并且在图纸上将各个结构部件以及结构重点数据进行标准。其次,在组织实施工程施工工作的过程中,需要将节能设计的各个标准加以明确,对于节能型幕墙门窗的综合性能标准加以确定,尤其是遮阳性能,需要从多个角度对遮阳效果加以综合考虑^[2]。在施工材料被运送到施工现场的时候,需要安排专业人员对施工材料进行抽样检查,在确保无误的情况下才能加以实践运用,从而切实的对施工质量加以保证。还有,在施工之前需要组织设计工作人员和施工技术人员进行较低工作,针对设计图纸中所存在的问题进行沟通交流,从而为后续施工工作的有序开展创造良好的基础。

2.2 选用门窗节能材料

在实际实施建筑工程门窗节能建造工作的过程中,应当尽可能的选择使用塑钢型材料和中空玻璃材料,在进行门窗施工材料挑选的时候,工作人员可以挑选多种施工材料,针对各类施工材料的性能和质量加以综合对比,在其中选择最佳的施工材料进行批量购买。在将门窗施工材料运送到施工现场之后,需要针对施工材料的质量、规格、外观等多个方面进行严格的检查,并且所有施工材料都需要配备专业行政机构提供的质量证明材料^[3]。在所有检查工作结束之后,在材料质量无误的情况下方能加以实践运用,从而确保门窗结构的整体质量。

2.3 合理搭配玻璃

在保证门窗设计合理的基础上,挑选恰当的玻璃材料对于保证建筑幕墙门窗结构的节能性也是非常重要的,通常来说,中空玻璃是当前建筑幕墙门窗结构中使用最为频繁的一种玻璃,中空玻璃一般都是由两片玻璃或者是多片玻璃组合而成,无论是在保温性还是节能性方面都具有良好的优越性,切实的对玻璃进行搭配能够有效的提升建筑结构的采光性和密封性^[4]。

2.4 科学配置遮阳设施

在夏季温度较高的季节,为了保证室内空间的舒适性,通常人们都会利用空调设施对室内温度加以调控,从而就会导致用电的高峰期,在整个高峰期电能损耗量十分巨大,从而会导致城市发生热岛效应,所以工作人员在实施门窗结构设计工作的时候,需要重视遮阳措施的运用。门窗结构建造使用最为普遍的遮阳方法有下面两种:首先,灵活性外遮阳。灵活性外遮阳可以更加高效的对太阳的辐射加以遮挡,将活动的遮阳百叶装置安设在铝板的幕墙结构内层,民众可以自行调节百叶的升降,这样就可以起到良好的遮阳的效果。但是,室内外遮阳结构的整体花费较大,所以为了切实的控制成本可以利用百叶中空玻璃材料。其次,百叶中空玻璃遮阳。百叶中空玻璃窗结构就是在两个玻璃中间安设百叶,借助磁力来完成对百叶的控制,这样不但能够起到良好的遮阳的作用,还可以提升保温的效果^[5]。

2.5 合理窗型设计

在建筑幕墙施工过程中,不同的窗型对门窗的节约能源效果有着巨大的影响。在我国科学技术不断发展和完善的前提下,窗型技术也得到了各界人士的广泛关注,从而得到了相应的提升。比如,建筑物需求更好的气密性和隔热性,通常采用平开窗;建筑物着重便利性,窗型分隔设计需上下、左右对应,横竖框分别对齐等等。随着窗型技术的不断完善与提升,推动了建筑向高性能和多功能方向发展。通过这一技术手段所完工的建筑,可以让居住者感觉更加舒适,安全性也得到了有一定的保障。

2.6 打造采光通风好和保温性强的建筑

房屋建筑的要求简单来说就是冬暖夏凉,一定要尽可能的使建筑物能够冬天暖和,夏天凉爽。而想要打造采光通风好和保温性强的建筑,可以使用呼吸幕墙或者门窗幕墙等类似的产品。伴随我国经济社会的发展进步,断热技术水平越来越高,打造出来的一些门、门框、玻璃、窗帘都具有恰当的传热能力。现在,品质较好的节能环保的原材料越来越多,选择使用哪种材料也是非常重要的一项工作,应该在仔细分析研究之后再作决定。

3 结束语

总的来说,当前很多欧盟地区国家对于绿色环保工作十分的关注,对于当前还处在发展中的我国来说,在加大力度推动工业生产领域的不断发展的同时,还需要切实的落实环保工作,这样才能从根本上推动我国综合实力的不断提升,促进整个国家稳定和谐发展。在这个过程中,建筑工程得到了快速的发展壮大,大量的新型施工技术和施工方法被人们加以大范围的实践运用,有效的提升了建筑工程行业的专业水平。切实的将建筑幕墙节能技术加以实践运用,在提升建筑结构美观性的同时也可以实现节能降耗的效果。但是因为这项技术还没有达到彻底的完善的状态,所以还需要我们进行深入的研究和创新,为建筑行业的稳定发展作出贡献。

[参考文献]

- [1]丁华强. 探讨建筑幕墙门窗节能技术的应用及控制措施[J]. 四川水泥,2020,6(9):74-76.
- [2]杨莉莉. 建筑幕墙门窗节能技术的应用及控制措施[J]. 建材与装饰,2020,8(18):7-9.
- [3]楚朝麟,江瑞. 浅谈建筑幕墙门窗节能技术的应用及控制措施[J]. 居舍,2018,7(23):43.
- [4]吴玲玉. 建筑幕墙门窗节能技术的应用及控制措施[J]. 门窗,2017,6(7):14-15.
- [5]詹行琼. 建筑幕墙门窗节能技术的应用及控制措施[J]. 工业设计,2016,7(3):155-156.

作者简介:徐梓程,男(1990.5-),毕业院校:南京信息工程大学滨江学院,所学专业:测绘工程,职称级别:初级。

建筑工程管理中创新模式分析

安卫龙

河北高科项目管理有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 文章将详细介绍建筑工程管理创新的必要性, 并针对当前建筑工程管理现状, 提出改善管理机制、提升创新管理意识、加强技术运用水准、合理控制成本管理及增强施工质量五项创新管理模式的有效措施, 从而改进建筑工程管理水准。

[关键词] 建筑工程管理; 创新模式; 成本管理; 创新技术

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3049

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Analysis of Innovation Mode in Construction Project Management

AN Weilong

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

Abstract: This paper will introduce the necessity of construction project management innovation in detail, and in view of the current situation of construction engineering management, put forward five effective measures of innovation management mode, including improving management mechanism, enhancing innovation management consciousness, strengthening technology application level, reasonably controlling cost management and enhancing construction quality, so as to improve construction engineering management level.

Keywords: construction engineering management; innovative mode; cost management; innovative technology

引言

在经济快速发展的同时人们的生活质量也得到相应改善, 对建筑工程质量的要求也逐渐升高, 也引发了建筑工程管理模式的较大变化。为提升市场竞争水平, 建筑企业应创新管理模式, 找到合适自身的方向与发展模式。

1 建筑工程管理创新的必要性

1.1 改善建筑工程的安全性

随着建筑企业的高速发展, 其行业间的内部竞争也趋于激烈, 若想在保持竞争力的同时增强工程的安全性, 管理人员需不断创新管理模式。在进行项目施工时若采用较为先进的管理方法将提升工程的完整性与科学性; 而完善的、先进的新型管理系统也能使工程项目获得全方位的管理, 也就是说在成本花费、建设工期、完成质量与施工安全等环节中都会得到切实保障。在建筑工程安全性得到维护的同时其规定指标也能保质保量完成, 其建筑产品的整体水准可获得切实增强, 也能够进一步调整其对应的成本, 并保证建筑工程的整体安全。

1.2 保障建筑企业竞争力

社会大环境的快速变化引发了建筑工程项目管理模式上的革新, 为顺应当前时代发展, 建筑企业需不断创新管理模式, 在谋求更久更大生存时间与空间的基础上提升其综合竞争力。同时, 若能创新管理模式建筑企业会吸收到更多人才, 无论是施工还是管理技术都会获得显著提高, 也会进一步提升其发展速度, 从而使其形成人才服务企业、企业吸引人才的良性循环, 因此, 增强管理模式创新水平是保障建筑企业竞争力的基础。

1.3 适应国内生产发展的整体需要

为适应国内生产发展的整体需要, 建筑工程企业需创新自身管理模式, 当前国民经济的整体支柱仍为建筑行业, 在经济发展过程中其起到较强的推动作用。建筑行业的高速发展会有效刺激此行业的整体活力, 为提升竞争水准, 企业发展模式应趋向管理创新, 并将先进的科学技术运用到工程管理内, 时刻保证企业自身的市场竞争力与创新力, 切实推动建筑行业的发展进程。

2 优化建筑工程管理模式的有效措施

2.1 加强管理机制建设

在创新管理模式前, 建筑企业管理者需加强管理机制建设, 具体来说, 企业的健康发展与专业的管理制度密不可分, 在发展过程中其需严格掌控该市场整体的发展方向, 并顺应该趋势获取更佳的发展机遇。在创新与改革管理体制的过程中, 管理人员需时刻遵循当前建筑市场或企业的运行规律, 掌握其发展动态。

一方面, 针对大型建筑项目, 项目内部管理者可设立专业的管理机构, 并严格监督施工过程中的各个环节, 保证

各资源配置的合理性；而对于小型建筑项目来说，企业管理者可有效切割并分配各项工作任务，通过专业人员的实施提升项目建设水准，在开展监督前需确认各个部门或人员的工作任务，从而明确各项工作的责任归属，便于找出相应的施工问题。另一方面，在创新建筑企业管理机制的同时，也要为各项工作的实施者配备相应技术，通过高效的技术支持改善企业的实践水平与业务能力，在合理配置各项资源后，促进建筑企业的整体发展^[1]。

2.2 增强管理意识

建筑行业若想获得长远发展，应具有极强的创新动力，要极大创新管理意识的重视力度，并利用全新的发展观念改善其管理质量，并提升企业的生命力与发展潜力。一般来讲，企业在加强创新管理意识期间要打造创新管理系统，并不断培养员工的创新观念，将创新意识融入到其整套的发展过程中。

其一，在开展正式施工前，相较于传统的管理模式，新型管理方法应更为看重事前控制，在进行项目管理的过程中严格掌控其内部的各项指标，比如，针对建筑材料的选择，管理人员应采用综合分析法全面考察材料质量，其中既然包含材料与项目建设本身的适配度，还包含了运输材料的时间与生产加工地的交通便利度，通过综合对其综合考虑，选出一种较为适宜的材料，继而增强材料选择的科学性。此外，在进行事前控制时还需保证设计图纸的合理性，针对其设计出的施工流程，管理人员需对施工现场进行实地考察，增强施工步骤的可行性，降低设计变更的概率，促进项目建设水平。

其二，在创新工程管理模式时若想找出全新的工作体系与方法应不断开展实践工作，找出建筑市场的发展趋势并进行科学建设，才能与建筑行业的发展要求相适应。

2.3 提升技术运用水准

随着科学技术水准的提升，建筑行业中的技术更新也有着极快的速度，若想改善建筑行业中的市场竞争力，企业内部需加快技术革新的速度。

一般来讲，在进行技术运用的创新管理时，企业管理人员应充分了解其当前的发展状态，掌握建筑市场的发展规律，并使社会、建筑市场、企业形成高度联系。与此同时，为加强企业内部的技术创新，还需逐步引入全新的生产设备与技术，全面改进生产材料的整体质量，借助更新的施工工艺与设备，提升企业的硬实力，从而更为科学的保障建筑质量。

此外，建筑企业还需加强技术人员的培训力度，提升团队人员的综合素养，增强施工能力。在培训过程中，受训人员不仅包含施工人员，还需囊括各类技术人员，全面加强受训人员的技术能力与管理素养，全面改善其安全管理意识，通过良好的专业素养改变建筑企业发展时可能出现的问题，增强企业内部各项工作的管理水准。

2.4 科学控制成本管理

在创新建筑工程管理期间，其内部的成本管理模式也应进行相应改善，建筑企业需重视承接项目中的合同问题，切实开展成本统计与成本预算工作，并将创新型成本管理工作执行到位，提升其与建筑企业利益的关联性。

在项目管理的合同期中建筑企业应仔细考核与筛选供材单位，在控制材料质量的同时尽量缩减成本支出，在项目建设完成后还需实行科学的结算工作。由于建筑行业的发展速度较快，借助国家政策与科技进步的支持拥有了较好的发展环境，在遭遇市场利益的抉择时应仔细审视自身的发展模式与发展行为，找到一条符合其整体发展的创新模式。比如，在开展成本控制期间，企业管理人员需严格考察其项目内部的各个环节，如设计、决策、施工、竣工等阶段，并保证每个阶段的成本范围，从而使管理模式得到优化^[2]。

2.5 强化施工质量

建筑企业管理者应强化项目施工质量，有关部门需重视安全管理与施工质量，监管部门与管理部应紧密配合加强施工过程中的监督工作，当发现存有安全隐患或施工过程不合法时要及时制止。由于施工材料会对施工质量产生较大影响，各部门需密切监督施工材料的选择，防止以次充好等不良现象的出现。此外，建筑企业还应密切关注建筑市场动态，当存有新技术、新材料时要及时学习与采购，全面优化施工质量与效率。企业还需派遣专业技术人员开展施工监督工作，注意施工过程中的每项环节，若出现问题应立即纠正，全面落实施工期间的各项要求，保障建筑工程管理的整体水准。

3 总结

综上所述，随着建筑市场竞争水平的提升，在当前市场形势下建筑企业需不断创新管理模式，从创新角度出发改善自身管理水准，在充分结合自身发展状态的情况下保障建筑行业在我国国民经济中的有利地位。

[参考文献]

[1] 孟庆保. 探讨建筑工程管理中创新模式的应用及发展趋势[J]. 科技创新与应用, 2020(30): 185-186.

[2] 肖海洋. 建筑工程管理的困境与创新模式分析[J]. 住宅与房地产, 2019(16): 181.

作者简介: 安卫龙(1987.9-)男, 毕业院校: 石家庄铁道大学; 现就职单位: 河北高科项目管理有限公司。

加强市政工程施工管理的思考

申红梅

阳谷县市政园林公用事业服务中心, 山东 聊城 252300

[摘要]近年来,我国加大了对改革开放的力度,从而有效的推动了各个领域的发展壮大,为城市化建设工作的开展带来了良好的机遇。在实际组织开展市政工程施工工作的过程中,加大力度全面落实施工管理工作是具有重要的现实意义的。高水平的管理工作不但可以有效的预防危险事故的发生,并且还能够促进工作效率的不断提升。市政工程属于城市建设工作中的一项重要内容,其最为突出的特征就是施工工作量较为巨大,施工工作具有一定的复杂性。如果不能针对市政工程各项施工工作加以全面的管理,那么是无法从根本上保证工程施工的质量和效率的。鉴于此,这篇文章主要围绕加强市政工程施工管理工作展开全面细致的研究分析工作希望能够对我国城市建设工作的全面开展起到积极的影响作用。

[关键词]加强;市政工程;施工管理;建筑企业

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3039

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Thoughts on Strengthening the Construction Management of Municipal Engineering

SHEN Hongmei

Yanggu Municipal Garden Public Utility Service Center, Liaocheng, Shandong, 252300, China

Abstract: In recent years, China has increased the intensity of reform and opening up to the outside world, which effectively promotes the development of various fields and brings good opportunities for the development of urbanization. In the actual process of organizing and carrying out municipal engineering construction work, it is of great practical significance to strengthen the comprehensive implementation of construction management. High level management can not only effectively prevent the occurrence of dangerous accidents, but also promote the continuous improvement of work efficiency. Municipal Engineering is an important part of urban construction work, its most prominent feature is that the construction workload is relatively large and the construction work has a certain degree of complexity. If not for the municipal engineering construction work to be comprehensive management, then it is impossible to fundamentally guarantee the quality and efficiency of engineering construction. In view of this, this article mainly focuses on strengthening the municipal engineering construction management to carry out a comprehensive and detailed research and analysis, hoping to play a positive role in the comprehensive development of Chinese urban construction work.

Keywords: strengthening; municipal engineering; construction management; construction enterprises

引言

就当下我国市政建设工程实际情况来说,人们对施工管理工作越发的重视,并且在积极的引用最先进的管理模式和管理理念来全面落实施工管理工作。在市政建设工程快速发展的带动下,工程成本也在不断的增加,但是因为投资工作中存在诸多的问题,所以导致工程施工过程中往往会遇到一定的困难,这样就会造成工程投资浪费的情况发生,从而会对施工单位的经济效益造成一定的损害,所以我们务必要切实的大范围的落实市政工程施工管理工作,从根本上对工程施工质量和效率加以保障。

1 市政工程施工管理的内涵

市政工程涉及到的层面较多,所以具有一定的复杂性,所以施工单位需要从各个细节入手来对各项施工工作给予良好的管理。施工管理其实质就是在组织开展工程各项施工工作的过程中,运用一定的管理模式,针对各项施工工作进行严格的把控,确保所有施工工作都能够达到规定的标准要求。在针对市政工程实施全面施工管理工作,能够对保证市政工程施工质量起到积极的辅助作用^[1]。

2 加强市政工程施工管理的意义

2.1 有利于工程施工的顺利进行

利用有效的方式方法来不断提升市政工程施工管理工作的效率,可以及时的对施工过程中所存在的各种质量问题加以准确的判断,从而能够运用有效的方法加以预防和解决,尽可能的规避危险事故的发生,从而为后期各项施工工作的有序开展打下坚实的基础。

2.2 有利于提高市政工程施工效益

在针对市政工程各项施工工作进行管理的时候，工作人员需要充分结合各方面实际情况和需要来对各类资源进行合理的调配，推动各项工作按照既定的计划有序的开展。这样不但可以促进工程施工效率的提升，并且对于保障工程施工质量也是非常有帮助的^[2]。

3 市政工程施工管理的现状问题

3.1 地基施工问题

在各种不同类型的建筑工程项目结构之中，地基结构可以说是较为重要的一个部门，并且地基施工质量往往都与工程施工质量存在密切的关联。但是，就当下市政工程地基结构施工工作来说，整体水平还没有达到成熟的状态，其中还存在诸多的问题需要我们加以切实的解决，如果不能切实的保证地基结构的质量，那么势必会对整个市政工程施工质量造成一定的损害。

3.2 混凝土裂缝问题

就大部分市政工程项目来看，混凝土结构是其中较为重要的一个部分。就现如今实际情况来说，混凝土施工过程中往往会遇到结构裂缝的问题，引发这一问题的因素主要涉及到客观因素以及人为因素，其中客观因素其实质就是施工环境条件会对混凝土施工工作造成一定的不良影响。人为因素其实质就是在进行混凝土配置工作的时候，没有严格遵照规范标准落实工作，从而会导致混凝土质量不达标的情况发生^[3]。

3.3 施工安全问题

在社会快速发展的带动下，使得各个领域都得到了良好的发展，尤其是市政工程行业发展势头更加的迅猛，在实际组织开展施工工作的过程中务必要对施工安全加以重点关注。在使用泵车进行施工工作的时候，如果设备长时间处在超负荷运转的状态，那么设备内部就会形成大量的热量，在持续受到高温的影响，往往会导致多种零部件出现变形的情况，最终就会导致爆管问题的发生。一些施工单位因为工程施工现场施工环境具有一定的局限性，所以无法对施工现场进行全面的监控，这样就会导致施工过程中存在诸多的危险隐患，不能从根本上对施工安全加以保障。

3.4 施工污染问题

经过实践调查我们发现，在众多市政工程施工工作中，污染问题是十分突出的一个问题，诸如：噪音污染、空气污染、水污染等等。一些市政工程施工单位对于噪音污染没有加以合理的管控，如果施工过程中所产生的噪音超出了规定的标准范围，那么就会对施工工作人员身体健康以及周边民众正常生活造成一定的威胁。其次，市政工程施工过程中会形成诸多的粉尘，从而会对空气的质量造成一定的损害，施工过程中污水排放随意性大，建筑垃圾肆意对方都会对环境造成一定的污染^[4]。

4 市政工程管理的有效措施

4.1 制定完善的市政工程管理制

要想能够将市政工程管理工作的作用彻底的发挥出来，那么最为重要的是需要充分结合各方面实际情况来制定完善的管理制度，并且针对管理工作内容以及管理职责进行详细的划分，这样才能切实的对工程是质量和效率加以保障。其次，工作人员要制定切实可行的质量管理制度，结合质量管理体系的要求以及各个施工对象来编制责任管理制度，这样才能形成完善的质量管理责任制度。最后，需要制定相关奖惩机制来加以辅助，并且在工作中加以严格的执行，综合工作情况来对员工实施考核，并且要对质量责任的落实情况进行综合评估。

4.2 提高市政工程项目质量意识

要想推动社会经济持续稳定发展，那么是离不开高品质的城市基础设施的辅助的。城市运转就像是高精度的仪器，市政工程项目是其中的一项关键的组成部件。如果任何一个细节出现了质量问题，那么必然会引发严重的经济损失的情况，并且也会对民众的正常生活造成一定的损害。所以，市政工程建设企业以及上层管理工作人员务必要不断的充实自身的综合素养，运用各种方式方法来提升自身的专业水平。在实际开展各项工作中，需要对施工过程中所存在的各种问题进行准确的判断，利用有效的方式方法加以高效的解决。其次，相关行政机构也需要将自身的监督和管理职责切实的发挥出来，全面落实各项工作的规范和监督工作，切实的对各项施工工作的效率和效果加以保障^[5]。

4.3 加强员工培训

市政工程施工工作人员的专业水平和综合素质往往都与工程施工效率和质量存在密切的关联，所以施工单位需要

重视施工工作人员的培训工作。可以与社会教育机构进行合作,定期组织员工进行培训,从整体上提升员工的专业能力和综合素质,并且将社会教育机构的培训作用切实的施展出来。关注新生力量的引入和培养,为社会发展培养需要的综合型人才。针对企业管理层以及技术专业人才可以采用委托式的教育,不断扩展专业人员的配比数量,借助优惠正常或者是有效的方式来增强员工培训的积极性。高效的对国内外先进经验进行学习,并结合实际情况加以运用。

4.4 做好市政工程的技术交底工作

市政工程施工管理工作的开展要充分凸显出技术性、专业性和集成性的发展特点,在施工的过程中为了能够达到以上的目标,需要强化对施工人员的理论培训和技术交底。在市政工程工程施工制度、规划制定完成之后,通过技术交底确保广大施工技术人员、管理人员能够全面了解工程施工内容,从而在施工的过程中更好的落实各项工作。

5 结语

总的来说,积极的推进市政工程施工管理工作的落实,确保工程质量,施工单位务必要充分结合各方面情况来对施工方案进行不断的完善优化,全面实施施工安全监督管理工作,合理的预防施工污染问题,切实的引用最先进的科学技术,不断提升施工人员的综合素养。

[参考文献]

- [1]孟庆阳.加强市政工程施工管理提高市政工程质量[J].绿色环保建材,2020(7):126-127.
- [2]陈文勇.研究市政工程施工管理存在的问题及对策[J].建材与装饰,2020(18):208-210.
- [3]胡志礼.关于加强市政工程建设管理的相关思考[J].绿色环保建材,2019(10):49-50.
- [4]张鹏.关于加强市政工程建设管理的相关思考[J].居舍,2019(13):134-6.
- [5]项萍.浅谈加强市政工程管理的有效措施[J].江西建材,2015(20):268-269.

作者简介:申红梅(1973.11-)女,阳谷县市政园林公用事业服务中心,副主任,工程师。

刍议强化建筑工程施工的精细化施工管理

路闯闯 孙哲祺

中国建筑第七工程局有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要]近年来,在多方面利好因素的影响下,使得我国各个领域都得到了显著的发展进步,从而有效推动了建筑工程施工技术和管理工作的良好发展,但是就当前整个建筑工程行业的实际情况来说,其中还存在诸多的问题需要我们加以切实的解决,诸如:施工工作人员专业素质差,缺少专门的工作规范,施工技术整体水平较低,现场施工管理工作混乱等等。经过大量的实践调查我们发现,在组织开展建筑工程施工工作的过程中,加大力度全面落实施工精细化管理,能够切实的对建筑工程施工质量加以保证,并且可以促进施工单位获得更加丰厚的经济和社会收益,对于整个建筑工程行业的持续稳定发展能够发挥出积极的辅助作用。

[关键词] 建筑工程; 工程施工; 精细化管理

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3037

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Discussion on Strengthening the Fine Construction Management of Construction Engineering

LU Chuangchuang, SUN Zheqi

China Construction Seventh Engineering Division Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: In recent years, under the influence of various favorable factors, China has made remarkable progress in various fields, thus effectively promoting the good development of construction technology and management of construction engineering. However, according to the actual situation of the whole construction industry, there are still many problems that need to be solved, such as: poor professional quality of construction staff, lack of special working standards, low overall level of construction technology, confusion of on-site construction management, etc. After a large number of practical investigation, we found that in the process of organizing and carrying out construction engineering construction work, strengthening the comprehensive implementation of construction fine management can effectively guarantee the construction quality of construction engineering, and can promote the construction unit to obtain more rich economic and social benefits, which can play a positive role in the sustainable and stable development of the whole construction industry.

Keywords: construction engineering; engineering construction; refined management

引言

在城市化建设工作全面落实的影响下,使得建筑工程行业得以全面的发展,与此同时也加剧了整个行业内部的竞争形势,人们对方式建筑工程施工质量提出了更高的要求。将精细化管理工作切实的加以运用,能够有效的促进建筑工程管理工作整体水平的显著提升,所以需要我们加以重点关注。

1 精细化管理简析

精细化管理是当前最为前言的一种文化管理理念,社会分工的细化能够反映出这一施工管理模式的实质,可以说精细化管理是现代施工管理工作的基础。精细化管理工作是在以往老旧模式的施工管理工作的基础上演变而来的,从某种程度上来说,在现代项目管理中,资金和资源的占比逐渐的缩减,各类资源利用效率不断的提高,企业运营效益也在逐渐的提升,科学、高效、规范是精细化管理工作所具有的最为突出的优越性特征,所以将精细化管理模式引用到建筑工程施工管理工作之中是符合社会发展的需要的,并且对于推动整个社会和谐稳定发展也能够起到至关重要的影响作用^[1]。

2 强化建筑工程施工的精细化施工管理的意义

2.1 有利于保证工程质量

建筑工程行业的壮大,建筑工程项目规模扩展,其核心目标都是为民众生活工作创造良好的环境空间,所以只有从根本上对建筑工程质量加以保证,才能为民众的生活质量的不断提升创造良好的基础。在实际组织开展建筑工程施工工作的过程中,合理的运用精细化管理模式,能够将施工过程中可能存在的质量问题和危险隐患加以消除,从而保证建筑工程的施工质量^[2]。

2.2 有利于提升企业基本效益

建筑工程项目施工工作牵涉到的层面较多,所以具有明显的复杂性,施工过程中极易受到外界多方面因素的影响,如果不能切实的保障建筑施工安全管理工作的效果,那么势必会引发危险事故的发生,不但会对施工工作人员的人身安全造成威胁,并且还会导致施工单位的经济损失。所以,建筑施工单位务必要全面的落实精细化管理工作,对于施工材料和施工机械设备进行合理的调配,提升施工资源的利用效率,提升施工各项工作的规范化效果,尽可能的避免出现任何的危险事故^[3]。

3 当前建筑施工中存在的问题

3.1 建筑工程施工成本较高

从某种层面上来说,当下因为建筑工程项目整体成本较高,所以造成了精细化管理工作无法切实的落实到工程施工各个细节之中。而导致上述问题的主要根源为:首先在正式开始施工工作之前,没有进行合理的进行施工材料的采买工作,造成工程施工材料成本较高。其次在实际施工过程中,管理工作人员没有切实的从各个细节落实管理工作,最终导致工程施工成本较高。最后因为施工工作人员专业素质较差,不具备良好的成本控制意识,造成了工程成本较高的不良后果。

3.2 建筑工程质量有待提升

建筑工程施工质量往往与工程后期使用寿命存在直接的关联,所以施工单位务必要切实的保证工程施工质量。但是经过实践分析我们总结出,与工程施工质量存在影响的因素很多,首先建筑工程施工环境和施工技术。其次施工过程中施工单位一味地为了控制工程成本,肆意对施工周期进行缩减。再有,施工单位所选择使用的建筑施工材料质量不达标,从而无法对施工质量加以根本保障。最后管理机制不完善也会对施工质量造成一定的威胁。在实际组织开展建筑施工工作的过程中,管理工作人员没有将自身的职责充分的发挥出来,导致管理工作效率和效果较差,这样对于建筑工程施工质量的保证也是非常不利的^[4]。

3.3 信息化的管理手段利用不充分

在社会快速发展的带动下,使得信息技术水平得到了不断的提升,将信息技术运用到建筑工程行业之中能够有效的提升工程施工工作的整体水平和效率。就现如今实际情况来说,信息化水平较低,智能化设备的运用十分有限,所以对我国建筑工程行业的良好发展会形成一定的制约^[5]。

4 施工管理中精细化管理应用策略

4.1 明确建筑工程施工目标

在将精细化管理工作加以实践运用的过程中,首先我们需要设立详细的建筑工程施工目标,并且以精细化管理工作为核心,制定完善的施工管理方案。切实的做好前期准备工作,为后续各项工作的高效有序实施创造良好的基础。综合建筑工程施工目标,针对工程各个参与方的实际需要加以分析研究,对建筑工程施工目标加以优化完善,对工程各类施工材料和施工机械设备进行合理的规划安排,严格遵从规范标准落实管理工作,从根本上对工程施工质量加以保证^[6]。

4.2 控制建筑工程施工质量

首先,应当充分结合各方面实际情况制定完善的管理责任制度,保证制度具有良好的可行性。针对管理工作的内容和职责进行详细的划分,提升施工管理工作的整体水平恶化效率。其次,全面落实记录工作,如果发现任何的异常情况,都需要进行追责。最后,全面落实监督和管理工作的,如果发现问题要第一时间结合实际情况利用有效的方式方法加以高效解决,彻底的规避施工各类风险的发生。借助合理的精细化管理工作能够有效的保证各项管理工作的效率和效果,并且还能够切实的对工程施工质量加以保障。

4.3 培养精细化管理意识

(1)各个层级工作人员都需要树立正确的精细化管理理念,对于自身工作的职责加以正确的理解,全面加强各个部门之间的联系,推动工程施工管理工作的落实。其次,利用各种有效的方式来提升管理工作人员的管理意识,促使管理工作人员能够形成良好的工作责任心,从各个细节入手来将管理工作的作用发挥出来。再有,提升一线员工精细化管理工作意识。建筑工程施工工作都是由一线施工用人员完成的,所以只有提升一线施工工作人员的精细化管理意识,才能保证精细化管理工作能够实现既定的效果目标。最后,定期组织相关工作人员进行管理培训工作,从整体上提升管理工作人员的专业能力和综合素质。建筑工程施工精细化管理工作是当前较为前沿的一种文化理念,其

所侧重关注的是分工的精细化,对于服务的要求也相对更加精细化,所以在细节方面务必要加以重点关注,这样才能保证不断提升施工整体质量,推动各项施工工作按部就班的开展^[7]。

(2)在实际组织开展建筑工程施工工作的过程中,精细化管理工作的实施有利于各项施工工作的高效开展。精细化管理工作具备良好的规范性和目标性,所以务必要全面的落实建筑施工单位的目标和意识,从而有效的提升建筑单位的综合实力。在实际组织开展建筑工程施工项目施工工作的时候,施工管理工作的作用是非常重要的,施工管理工作的效果往往也与工程施工质量和效率存在一定的关联。所以,为了切实的实现既定的施工目标,那么最为重要的就是需要合理的运用精细化管理模式,综合各方面实际情况和需要来制定切实可行的施工管理方案,并且针对管理工作的职责和工作内容进行细致的划分,真正的做到落实到人头,这就需要是在组织实施工程各项施工工作的时候,管理工作人员务必要恪尽职守,推进各项管理工作的有序开展。与以往老旧的建筑工程管理工作相对比来说,精细化管理工作的整体效果更好,之前落后的管理模式尽管设置了施工管理缓解,但是整体工作效率较差,无法将实际问题加以切实的解决,所以还需要我们切实合理的将精细化管理工作模式加以运用,推动各项工作的全面落实。

4.4 施工材料管理中的精细化管理

建筑工程施工材料质量通常都与工程施工质量存在直接的关联,所以只有切实的对建筑工程施工材料质量加以保证,才能确保整个工程施工质量达到规定的要求。在实际组织开展建筑工程各项施工工作的过程中,往往需要使用到大量的不同类型的材料,所以对建筑工程施工材料质量加以全面的管控是非常重要的,也是非常必要的。经过大量的建筑工程造价信息数据我们发现,建筑工程施工材料成本在工程整体成本中的占比较大,但是因为当前建筑工程单位管理工作人员对于施工材料精细化管理工作所具有的重要作用缺少正确的认识,所以导致在组织实施各项工程施工工作的时候,往往忽视施工材料浪费的问题。所以,建筑工程施工单位务必要结合各方面实际情况制定良好的施工材料管理方案,提升施工材料的使用效率,合理的控制工程施工成本。

4.5 施工现场环境管理中的精细化管理

在建筑工程过程中,切实的落实精细化管理工作,最为重要的就是需要对施工环境加以管理。所以施工单位应持续完善施工现场管理体系,以便满足精细化管理的需求。

4.6 引进现代科学技术

利用现代科学的先进技术来增强精细化管理作业的可执行性,对于建筑行业而言也不例外。主要可以通过对先进科学的机械设备的引进来提升整个建筑工程施工作业的精准度和确保其工期的顺利开展。

5 结束语

总的来说,在建筑工程行业中,只有对精细化管理工作加以重视,才能从根本上对建筑工程是质量和效率加以保证,从而推动整个行业的稳步发展。

[参考文献]

- [1]宗晓光.建筑工程施工中精细化施工管理分析[J].黑龙江科学,2020,11(12):126-127.
- [2]张亚军.刍议强化建筑工程施工的精细化施工管理[J].砖瓦,2020(6):145.
- [3]王迪.强化建筑工程施工的精细化施工管理[J].中华建设,2019(5):76-77.
- [4]赵晓光.建筑工程施工精细化管理策略研究[J].建设科技,2016(6):94-95.
- [5]于立夫.建筑工程施工的精细化施工管理分析[J].江西建材,2015(18):268.
- [6]谢锋.刍议强化建筑工程施工的精细化施工管理[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2014(4):49-50.
- [7]辛钰林.建筑工程施工的精细化施工管理探究[J].中国建材科技,2019(3):157-158.

作者简介:路闯闯(1988.2-)男,河南建筑职业技术学院,建筑工程,中国建筑第七工程局有限公司,职务:技术质量部经理,助理工程师;孙哲祺(1998.1-),男郑州航空工业管理学院,土木工程,中国建筑第七工程局有限公司,施工员。

建筑监理如何有效地进行工程质量控制

向胜荣 孙 静

江苏嘉越工程项目管理有限公司, 江苏 常州 213000

[摘要]在进行建筑工程施工时要想保证工程建设质量应充分做好建筑监理工作, 建筑行业中建筑监理为第三方机构, 因此应确保建筑监理工作的公平性、公正性、独立性及科学性。建筑工程监理的主要任务是对现场施工情况进行监督, 确保工程可以科学、规范的完成, 避免施工过程中出现违规现象。工程监理人员应协调好建设企业、施工企业间的关系, 通过有效的监理工作, 确保工程可以满足建设方的要求, 得到良好的建设效果。在施工过程中应对工程造价、施工进度、施工质量进行严格的控制, 强化合同管理、信息管理, 并协调好各参建方的关系, 同时做好施工现场安全管理工作。但是, 现阶段在进行工程监理工作时还存在一些不足, 因此相关的管理人员应对其进行深入研究, 避免不利因素给监理效果带来影响, 最终提升建筑工程施工质量。

[关键词]建筑监理; 工程质量; 控制

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3034

中图分类号: TU7

文献标识码: A

How to Effectively Control Engineering Quality in Construction Supervision

XIANG Shengrong, SUN Jing

Jiangsu Jiayue Engineering Project Management Co., Ltd., Changzhou, Jiangsu, 213000, China

Abstract: In order to ensure the quality of construction, the construction supervision work should be done well. In the construction industry, the construction supervision is the third party organization, so the fairness, impartiality, independence and scientificity of the construction supervision work should be ensured. The main task of construction engineering supervision is to supervise the site construction, ensure that the project can be completed in a scientific and standardized way and avoid violations in the construction process. Project supervisors should coordinate the relationship between construction enterprises and construction enterprises and ensure that the project can meet the requirements of the construction party and get good construction effect through effective supervision. In the process of construction, we should strictly control the project cost, construction progress and construction quality, strengthen the contract management and information management, coordinate the relationship between the parties involved and do a good job in the safety management of the construction site. However, at this stage, there are still some deficiencies in the project supervision work, so the relevant management personnel should conduct in-depth research to avoid the adverse factors affecting the supervision effect and ultimately improve the construction quality of construction engineering.

Keywords: construction supervision; engineering quality; control

1 建筑监理在工程质量控制中的不足

1.1 在技术方面的不足

随着建筑工程规模逐渐扩大, 施工内容也逐渐增多, 这样在一定程度上也增加了建筑工程施工内容, 工程管理工作的愈加复杂, 也给工程监理工作人员提出更高的要求。但是, 目前部分工程监理人员专业知识不足的情况比较常见, 还有一部分工程监理人员并不是该领域的人员, 无法全面开展工作, 只能完成一些辅助性的工作, 直接影响工程建设。在建筑工程中监理工作是一项重点工作, 因此对工作人员技术能力、专业素养有着非常高的要求, 尤其是现阶段建筑工程施工技术不断更新, 也给监理人员提出了更高的要求, 需要监理人员不断提升自身能力及职业素养, 如果做不到会给工程建设质量带来负面影响。可见, 如果监理人员技术能力、职业素养无法与建筑行业发展同步会阻碍整个行业的发展, 也会提升工程建设质量问题的发生率。

1.2 监管工作力度不足

要想发挥出监理工作在工程质量中的作用应将其充分落实到各个施工环节中。但是, 从现阶段我国建筑行业发展情况来看, 监理工作力度不足的现象还是比较常见的, 出现此种现象的主要原因是由监理工作性质所决定的。建筑工程监理工作进行过程中由于监理单位属于建设单位所委托的人员, 其主要责任是对施工企业进行监管, 这样就会导

致施工企业出现抵触心理,不能积极配合监理工作,这样也给监理工作顺利开展带来阻碍。从建设企业角度来看其非常看重监理工作,希望通过监理工作提高工程整体建设质量,这样也会给监理人员施加压力,监理人员的处境相对尴尬,工作压力也相对较大。在此种工作状态下监理人员就无法公平、独立的完成工作,不仅影响监理工作效果,还会给工程质量控制工作带来非常不利的影响^[2]。

2 提高建筑监理工程质量控制措施

从上文分析中可以看出,建筑监理在建筑行业中的重要性,但是监理工作中还存在一些问题。在进行建筑质量控制过程中如果存在漏洞会直接影响工程建设效果及建设质量,给建筑企业发展带来阻碍,影响建筑行业整体发展。所以,要想真正发挥出监理工作的作用,确保质量控制效果,在处理问题时应具有针对性、独立性及公平性,最大限度的避免外界因素给质量监理工作带来的影响,为建筑工程建设顺利开展奠定基础。

2.1 提升监理人员素质

在进行建筑工程监理工作时监理人员是主要的执行者,因此需要监理人员具有较丰富的专业知识及专业素质。这样在开展监理工作时要想提升质量控制效果,应将监理工作落实到各个环节中,同时确保监理人员所储备的专业知识可以满足工程建设需要。在建筑工程不断发展的今天,建筑工程规模逐渐扩大、建筑工程内容逐渐增多,所以需要监理人员不断提升自身专业能力,并可以积极参加专业知识培训,丰富自身管理经验,这样在进行监理工作时可以在第一时间将问题进行处理,避免问题的扩大,降低质量问题发生率。此外,监理单位应根据实际情况做好培训工作,这样不仅可以提高监理人员的专业能力、职业素养,同时可以更好的运用先进的管理理念及先进的技术,提升监理工作效果。只有掌握先进的技术才能在出现技术问题时进行及时处理并可以提升质量控制工作效果,所以监理单位应将培训工作常态化并做好考核工作。利用培训与考核工作不断提升监理人员专业知识、工作能力及整体素养,发挥出监理工作在建筑工程中的作用。

2.2 确保监理工作的独立性

监理工作只有具有良好的独立性才能真正发挥出作用。目前,在不同的建筑工程项目中很多因素给监理工作带来影响,无法保证监理工作效果,长此以往就无法发挥出监理工作的作用,监理工作也就成了摆设。所以,只有保证监理工作的独立性才能改变现阶段监理工作状态并提高工程质量控制效果。在进行监理工作时应与工程实际情况进行结合并将监理任务、责任落实给每个监理人员,但要避免压力过大。同时,施工企业还应与监理人员做好配合,监理人员也应与施工企业做好沟通,表达出自身观点,从而确保监理工作可以与工程管理工作的一致性,通过各参与方的努力完成质量控制工作,最大限度的避免外界因素给监理工作带来的影响。

2.3 对材料质量进行监管,提升工程建设质量

施工材料质量与工程建设质量有着直接的关系,从建筑工程角度来看,必须要严格控制材料质量。材料是建筑工程施工中的主要元素,因此在开展质量控制工作时监理人员应将监理工作重点放在材料质量管控方面,严格把控材料质量并对材料进行专业管理,从而提升建筑工程整体建设质量。在进行材料质量控制时监理人员应将施工企业提供的与材料质量相关的证明资料进行审查并根据规定及合同要求完成材料取样检测工作,若材料有质量问题不得应用到工程中,不得因材料质量把控不严给工程质量带来影响,最终保证工程建设质量符合相关标准。

3 结语

总的来说,从现阶段我国建筑工程行业来看,建设内容增多且愈加复杂,这样也给质量控制工作提出更高的要求。施工企业需要重点关注质量控制工作,同时监理部门也应充分发挥出实际作用,做好配合工作,从而建造起符合质量标准的建筑工程。目前,监理工作中还存在一些问题,无法独立进行工作,再加之监理团队整体水平不高,给建筑行业发展带来影响。现阶段,建筑领域已经迎来新的发展时期,所以监理部门应强化培训工作且各参见方也应积极参与到监理工作中,利用监理工作保证建筑工程质量控制水平,促进建筑行业发展^[3]。

[参考文献]

- [1]赵元臣.浅谈建筑监理如何有效地进行工程质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2019(4):57-58.
- [2]席斯倩.建筑监理如何有效地进行工程质量控制[J].建材与装饰,2018(36):167.
- [3]黄志秀.探究建筑监理如何有效的进行工程质量控制[J].建材与装饰,2018(13):147-148.

作者简介:向胜荣(1975.10-)男,江苏嘉越工程项目管理有限公司,一级建造师,总监理工程师。

建筑工程检测质量的影响因素与解决方法

左明亚

南京工大建设工程技术有限公司, 江苏 南京 211800

[摘要]近年来,我国加大了对外经济开放的力度,从而有效的推动了我国社会经济水平的显著提升,为我国建筑工程行业的发展壮大带来了良好的机遇。建筑工程不但与社会经济发展密切相关,并且也有民众生活水平的提升存在直接的联系。就如今实际情况来说,我国建筑工程项目质量检测工作已经实现了市场化的转变,选择专业的第三方检测管理机构对工程施工质量进行全面的检测越发的受到了人们的关注,在实际组织实施建筑工程施工工作的过程中,施工单位务必要严格遵从规范标准要求来落实各项施工工作,并且还需要重视质量检测工作的实施,在保证整个工程施工质量的基础上,为民众提供高品质的生活环境。

[关键词]建筑工程;检测;质量;影响因素;解决方法

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3026

中图分类号: TU712

文献标识码: A

Influencing Factors and Solutions of Construction Engineering Inspection Quality

ZUO Mingya

Nanjing Tech University Construction Engineering Technology Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 211800, China

Abstract: In recent years, China has increased the intensity of opening up to the outside world, which effectively promotes the significant improvement of China's social and economic level, and brings good opportunities for the development of China's construction industry. Construction engineering is not only closely related to social and economic development, but also directly related to the improvement of people's living standards. Now the actual situation, China's construction project quality inspection work has realized the market-oriented transformation, the selection of professional third-party inspection management institutions for comprehensive inspection of engineering construction quality has attracted more and more attention. In the process of actual organization and implementation of construction work, the construction unit must strictly comply with the requirements of specifications and standards to implement the construction work, and also need to pay attention to the implementation of quality inspection work, on the basis of ensuring the construction quality of the whole project, provide high-quality living environment for the public.

Keywords: construction engineering; inspection; quality; influencing factors; solutions

引言

在实际组织开展建筑工程质量检测工作的时候,最为重要的就是需要切实的遵从检测要求落实各项检测操作,确保工程质量能够达到规定的标准要求。就我国工程质量检测工作发展历程来说,这一工作是在上世纪八十年代末期的时候加以全面推行的,那么时候检测技术整体水平较差,在科学技术飞速发展的带动下,当前我国建筑工程检测工作得到了良好的发展,但是因为检测过程中往往会受到外界多方面因素的影响,所以检测结果准确性较差,并且其中还存在诸多的问题需要我们加以切实的解决。

1 建筑工程质量检测的重要性

第一,建筑工程质量检测工作最为主要的作用就是切实的对工程施工质量加以保证,在组织开展各项施工工作的过程中,建筑施工单位可以利用专业的方法针对工程施工质量进行检测,从而判断工程整体施工情况。第二,质量检测工作也可以对各项施工材料质量和施工机械设备的性能加以反映,一般来说建筑工程施工机械设备的性能以及施工材料质量都将与建筑工程项目整体质量存在密切的关联,所以切实的开展建筑工程质量检测工作能够确保所有工程施工使用到的施工材料和机械设备都能够达到规定的标准要求^[1]。第三,建筑工程质量检测工作能够切实的对工程项目质量安全加以确保,在实践落实这项工作的时候,工作人员的专业水平和综合素质往往都会对检测工作的效率和效果造成诸多的影响。在针对建筑工程项目实施质量检测工作的时候,一旦发现任何的问题,都需要第一时间结合实际情况选择适当的方式方法加以解决从而切实的对工程施工质量加以保证。

2 影响建筑工程检测质量的因素

2.1 检测人员综合素质水平参差不齐

因为建筑工程施工质量检测工作的都是由工作人员加以落实的,所以检测工作人员的专业能力和综合素质都会对检测结果的准确性造成一定的影响。高水平的检测工作人员在实际开展检测工作的时候,都会严格遵从规范要求落实各项检测工作,

并且具有良好的实践工作经验,从而对于确保检测工作的效率和效果能够起到良好的保证作用。但是就现如今实际情况来说,建筑工程检测工作人员整体专业水平和综合素质参差不齐,所以是不能切实的对检测结果的准确性加以保证的^[2]。

2.2 检测施工材料质量无法保障

针对建筑工程施工材料质量进行切实的检测,对于确保工程施工整体质量能够起到良好的辅助作用。如果不能对工程施工过程中所使用到的各类施工材料质量加以根本保障,那么势必会损害到整个建筑工程检测工作的效率和效果。

2.3 检测仪器设备不准确

在针对建筑工程施工质量进行检测工作的过程中,往往需要使用到诸多专业的仪器设备,但是如果所使用到的仪器设备在质量和性能方面存在任何的问题,那么就无法切实的对检测结果的准确性加以保证。在正式开始利用检测仪器进行施工质量检测工作之前,检测工作人员需要对监测仪器设备的各项参数加以适当的调控,这样保证检测仪器设备能够按照既定的计划运行,确保检测结果的准确性^[3]。

2.4 环境条件变化的影响

建筑工程检测过程中外界环境因素也会对检测结果造成诸多的影响,特别是气候环境的变化极易损害到检测结果的准确性。在组织实施建筑施工质量检测工作的时候,一旦环境气候条件发生巨大的变化,那么对于仪器设备的灵敏性和准确性也会造成损害,所以在实施检测工作的时候应当对环境加以切实的把控。

3 建筑工程检测的主要工作内容

3.1 对工程的结构进行检测

在实施工程结构检测工作的过程中,所侧重的是针对钢筋保护层厚度和间距加以检测,保证各项参数能够达到规定的标准。钢筋在整个建筑工程中属于最为重要的施工材料,将其与混凝土材料混合使用,能够有效的提升结构的整体稳定性。如果在实施钢筋混凝土施工工作的过程中,没有切实的遵从规范标准落实各项施工工作,那么极易出现钢筋与混凝土相脱离的情况,从而会对建筑工程结构质量造成一定的损害,无法保证良好的居住效果。鉴于此,切实的落实建筑工程结构检测工作,能够从根本上对建筑工程的使用效果加以保证。

3.2 对使用的施工材料进行检测

建筑工程施工过程中所使用到的各类施工材料的质量与工程施工质量密切相关,所以需要严格的落实施材料的检测工作。对于所有运送到施工现场的施工材料,都需要由专人对材料质量加以检测,在保证无误的情况下方能加以使用。在进行施工材料检测工作的时候,一旦遇到任何的问题,都要第一时间与材料生产商取得联系,进行施工材料的调换,确保所有使用到工程施工建造之中的材料质量达到规定的标准要求^[4]。

3.3 对节能环保程度进行检测

社会经济水平的显著提升,为整个建筑工程行业的持续稳定发展带来了良好的机遇,与此同时也使得环境污染问题越发的凸现出来。在社会发展过程中,整个国家的能耗中,建筑工程行业能耗占比最为巨大,为了有效的解决上述问题,需要针对建建筑工程节能环保程度进行切实的检测,合理的针对各类能源使用进行规划安排,提升资源的使用效率。

3.4 对检测人员进行定期培训

建筑工程检测质量,直接受负责工程质量检测的检测人员自身素养水平的影响。所以想要提升综合检测质量,就应当加强检测人员的培训工作,提高检测人员的综合素质水平,确保建筑工程检测质量。

3.5 完善质量检测的发展策略

从当前建筑质量的实际发展情况来看,存在着诸多问题,影响整体可持续发展。从制度方面入手,需要进行改善,提升质量检测的整体水平。依据各项工作的基本要求,在高质量落实和管理中,通过完善各项质量检测模式之后能确保各项检测工作的顺利开展。要想推动建筑工程质量检测的持续化发展和进步,必须强化检测人员队伍的建设,只有全面提升管理队伍的建设,才能符合基本要求^[5]。

3.6 强化检测手段的系统管理

在建筑工程项目的建设过程中,部分建筑企业为了应付检测机构,会采取一系列造假措施。检测机构应及时采取实时实地检测模式对工程进行检测。同时,检测相关部门还应积极完善检测制度,并划分岗位职责,运用监管平台对建筑工程进度进行实时监控。

4 结束语

总的来说,建筑工程行业不但与社会发展存在密切的关联,并且与民众生活也息息相关,所以为了能够切实的推动整个社会和谐稳定发展,务必要对建筑工程项目质量加以切实的保证,工程检测结构也需要将自身的工作职责发挥出来,推动整个建筑工程行业的稳步健康发展。

[参考文献]

- [1]孙贵翔.论建筑工程检测质量的影响因素及优化路径[J].科技创新与应用,2020(24):127-128.
- [2]张黎黎.浅谈建筑工程检测质量的影响因素及对策[J].建材与装饰,2020(19):51-53.
- [3]杨荣传.建筑工程检测质量的影响因素与解决方法分析[J].住宅与房地产,2020(18):139.
- [4]吴沙沙.建筑工程检测质量的影响因素与解决方法分析[J].技术与市场,2020,27(4):139-140.
- [5]齐海丽.对建筑工程检测质量的影响因素与解决方法分析[J].陕西建筑,2020(3):15-17.

作者简介:左明亚(1993.3-)男,目前职称:助理工程师,毕业院校:扬州大学广陵学院,所学专业:土木工程(建筑),职称级别:初级。

绿色施工管理理念下的土建施工管理创新策略

李 健

南通八建集团有限公司, 江苏 南通 226300

[摘要]近年来,在社会快速发展的带动下,使得民众的思想意识发生了巨大的变化,人们对生活环境提出了更高的要求,这样就推动了我国建筑工程行业的发展。在这种发展形势下,建筑工程行业不但为民众提供了大量的就业岗位,并且也为社会经济水平的提升创造了良好的基础。在当前可持续发展理念的带动下,人们对于绿色生态理念越发的重视,将绿色施工管理理念运用到土建工程施工管理工作之中,能够有效的提升建筑工程环保效果,提高各类资源的利用效率。鉴于此,这篇文章主要针对绿色施工管理理念在建筑施工管理创新中的运用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持续稳定发展有所帮助。

[关键词]绿色施工;管理理念;管理创新;土建施工

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3025

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Innovative Strategy of Civil Construction Management under the Concept of Green Construction Management

LI Jian

Nantong 8th Construction Group Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226300, China

Abstract: In recent years, driven by the rapid development of society, people's ideology has undergone great changes, people put forward higher requirements for the living environment, which promotes the development of China's construction engineering industry. In this development situation, the construction industry not only provides a lot of jobs for the public, but also creates a good foundation for the improvement of social and economic level. Driven by the current concept of sustainable development, people pay more and more attention to the concept of green ecology. Applying the concept of green construction management to the construction management of civil engineering can effectively improve the environmental protection effect of construction projects and improve the utilization efficiency of various resources. In view of this, this paper mainly focuses on the application of green construction management concept in the innovation of construction management, hoping to help the sustainable and stable development of China's construction industry.

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

引言

在实际落实土建工程施工管理工作的过程中,秉承绿色施工管理理念,能够提升土建工程整体环保综合性能,并且也是推动整个建筑工程行业稳步持续发展的重要基础。积极落实绿色施工管理工作,与当前我国所推行的可持续性发展的理念是相一致的,所以围绕绿色施工管理理念在土建施工管理工作中的运用加以综合分析研究,是具有良好的现实意义的。

1 绿色施工管理理念

在实际开展土建工程各项施工工作的时候,切实合理的引用环保建筑管理理念,要想实现良好的施工效果,那么最为重要的就是需要大范围的运用最先进的管理理念和管理方法,不断增强建筑项目建设管理工作的综合性能。环保建筑管理工作的实施其目的就是尽可能的规避建筑施工工作对周边环境造成不良影响,提升能源、资源的利用效率。在组织实施建筑工程施工工作的过程中,将节能环保理念加以切实的运用,能够从根本上对建筑工程项目施工质量加以保证。这样也充分的说明了,将绿色环保管理理念切实的运用到建筑工程施工工作之中,不但能够满足整个行业的发展需要,并且还能够有效的起到控制工程施工成本的作用^[1]。

2 绿色施工管理理念下土建施工管理的创新意义

近年来,我国社会经济水平得到了显著的提升,从而有效的推动了民众生活质量的提高,当下我国社会主要矛盾转变成为了民众日益提升的生活水平与社会发展不平衡二者之间的矛盾。为了能够切实的满足社会发展和民众生活实

际需要, 建筑工程行业务必要切实的扭转以往老旧的工程施工理念, 不但需要对建筑工程施工质量加以重点关注, 并且还需要不断提升建筑工程的环保性能。怎样在控制各类能源损耗的基础上, 保证企业顺应可持续发展的要求, 提升绿色施工管理工作的水平是当前各个建筑工程单位迫切需要解决的问题。经过对大量的信息数据尽心综合分析我们发现, 自爱我国自然资源整体消耗量中, 建筑工程行业在其中的占比最为巨大^[2]。自然资源通常都属于不可再生资源, 所以各个建筑工程单位需要切实的调整自身土建工程施工理念, 合理的将绿色施工管理理念加以运用。就绿色施工管理理念所具有的实际意义来说主要集中在下面几个方面: 第一, 将绿色施工管理理念加以实践运用, 能够切实的控制土建工程施工成本, 提升建筑工程施工整体效率。第二, 绿色施工管理理念的实践运用, 是实现可持续发展目标的重要基础。在组织开展各项土建工程施工工作的过程中, 往往都会对环境造成一定的破坏, 怎样切实的对环境造成的不良影响控制在最小的程度, 是当前绿色施工理念加以实践运用的主要目标。绿色施工管理理念的研究和创新工作主要集中在低能耗研究方面, 这也是控制环境污染的有效措施。

3 绿色施工管理理念下土建施工过程中问题分析

因为土建工程施工工作需要使用到大量的资源, 所以往往会形成诸多的废弃物, 如果不能加以统一的管理和处理, 那么必然会造成环境污染的情况发生。为了切实的规避上述问题的发生, 最为有效的方法就是在组织开展土建工程施工工作的过程中切实的落实环境保护工作。因为很多的施工单位过分的追求获得更加丰厚的经济收益, 所以往往会选择使用一些质量低劣, 成本较少的施工材料, 这样对于整个工程的施工质量的保证是非常不利的^[3]。再有, 在组织实施土建工程施工工作的时候, 没有切实的运用绿色环保资料, 从而会导致施工过程中所产生的废料无法加以二次利用, 从而也会导致环境污染的问题发生。最后, 建筑工程施工单位自身对于绿色施工管理理念缺少正确的认识, 从而使得环保工作无法达到既定的效果。上述问题都是在土建工程施工过程中非常常见的, 往往对于我国环境保护工作的良好发展会造成诸多的制约。

4 促进土建绿色施工管理的具体措施

4.1 树立正确的绿色施工理念

可持续绿色发展的理念究其实质来看, 也就是坚持低碳的理念, 尽可能的控制工程施工材料使用量, 提升各类能源的使用效率。土建工程施工工作涉及到的层面较多, 所以具有较强的复杂性, 这就需要相关工作人员从各个施工细节入手来落实环保工作, 从根本上避免资源浪费的情况发生。在当前严峻的市场竞争形势下, 如果不能提升建筑工程的环保性能, 那么对于建筑施工单位的未来良好发展就会形成诸多的限制。要想切实的对土建工程施工质量加以保证, 还需要切实的大范围运用最先进的工程施工技术和施工理念。就现如今社会发展形势来说, 绿色施工管理理念加以大范围的运用, 自爱保证土建工程各类资源利用效率的不断提升方面具有积极的影响作用。所以, 在当前绿色施工理念的影响下, 我们需要切实的控制对自然环境造成过多的负担, 为人们创造良好的生活环境^[4]。在实际组织实施土建工程施工工作的过程中, 务必要切实的将绿色施工理念渗透到工程施工各个细节之中, 将国家和相关行政结构的绿色管理职责切实的发挥出来, 全面的推进绿色施工管理工作的落实和发展。

4.2 加强土建施工现场的资源管理

要想将绿色施工管理理念的作用切实的发挥出来, 那么最为重要的就是结合各方面实际情况, 利用有效的方式方法针对施工各类资源加以全面的管控, 提升资源的利用效率, 规避资源浪费的情况发生, 这样不但能够有效的控制工程成本, 并且还能起到完善土建工程施工环境的作用。诸如: 土建工程施工过程中需要大量的水资源的利用, 为了切实的满足工程施工工作的需要, 首先可以对降雨雨水进行收集和利用, 设立完善的水资源循环系统, 利用雨水收集系统将降雨进行统一的收集, 并且利用专业的方式方法和设备进行雨水的沉淀处理, 为后续的实践利用创造良好的基础。其次, 需要不断的进行各类资源设备的优化和升级, 提升资源的处理效率, 实现节约资源的目的^[5]。

4.3 加大绿色施工人才的培养

在当前绿色施工环保理念的影响下, 要想从根本上对土建施工管理工作加以完善, 提升人才的专业水平是非常重要的。土建工程施工管理机制中, 切实合理的利用人力资源, 将高素质人才在绿色施工管理工作落实中的作用切实发挥出来, 在确保企业稳步发展的基础上, 促使企业能够获得更加丰厚的经济收益。详细的来说, 可以按照下列方法进行。第一, 提升土建工程施工单位的人才选拔标准, 这样才可以保证企业管理工作团队的整体水平。第二, 定期组织实施绿色环保理念管理培训工作, 组建高水平专业施工团队, 促使各个层级工作人员都能够形成良好的绿色施工管理

理念, 这样就能确保建筑工程绿色施工管理工作能够实现既定的良好效果, 从而切实的缩减企业运营成本, 促使企业得到稳定健康发展。

4.4 加强绿色环境施工管理

在当前绿色施工管理理念大范围的落实的形势下, 建筑工程施工单位需要不断的提升绿色施工管理工作的力度, 在实践中, 针对各类施工材料和施工机械设备进行严格的管控, 提升各类资源的利用效率, 尽可能的规避环境污染的问题发生^[6]。

4.5 构建建筑工程的绿色评估管理体系

为建筑工程的顺利开展建立绿色评估管理体系, 促进建筑工程的顺利进行。按照绿色管理理念进行建筑工程的施工管理与评估, 针对其中评估不合格的部分, 进行有效整改。对建筑工程的多个环节均建立有效的施工评价机制, 要求监理单位履行自身的职责, 同时要求政府部门也加强对工程进行过程的监督。

5 绿色施工管理的原则

5.1 全程控制原则

现如今的管理主意是控制整个过程的非常重要的资源。为了解决资源浪费和环境污染的问题, 有必要加强建设项目各个建设环节的细节化管理。在设计施工项目时, 有必要根据对过程的控制原则适当解决各种设计风险。

5.2 双赢原则

财务利润是业务发展的终极目标。所以, 建设项目中的绿色建筑管理理念与建筑企业的经济发展目标不匹配, 需要保持互利共赢的原则。建筑公司的建筑管理, 不但取得了比较高的经济效益, 还考虑了环境和社会的效益, 以促使建筑业的可持续性进展。

5.3 环保原则

绿色建筑项目基于环境保护。建设项目尽可能使用节能环保, 以防止在建筑经过中出现很多的粉尘和大量化学污染物等其他物质。进行建筑项目的施工设计时, 必然要遵守的原则是环境保护。尽可能多的比较评量估计其他设计方案, 已方便确定最好的保护环境的。比如, 在阳台建筑项目的设计和建造中, 一定要在保证建筑结构安全性和降低能源损耗的同一时间, 在建筑实践的实践中让阳台的照明尽最大可能性的多。

6 结语

总的来说, 在当前社会经济飞速发展的形势下, 可持续发展理念越发的受到了人们的关注, 并且被运用到了诸多领域之中, 取得了良好的成绩。就当下整个建筑工程行业来说, 只有切实的加强绿色环保施工管理理念的运用, 尽可能的选择绿色环保施工材料来进行工程施工工作, 提升绿色施工材料的利用效率, 切实的规避各类施工资料的浪费情况发生。在施工机械设备的挑选过程中, 尽可能的选择低能耗设备, 从而更好的提升施工工作的节能降耗效果。

[参考文献]

- [1]张敏. 绿色施工管理理念下的土建施工管理创新策略[J]. 居舍, 2020(14): 165.
- [2]申丽丽. 绿色施工管理理念下的土建施工管理创新策略[J]. 建材与装饰, 2020(9): 158-159.
- [3]朱宁. 绿色施工管理理念下的土建施工管理创新策略[J]. 居舍, 2020(1): 157.
- [4]李金成. 基于绿色施工管理理念的建筑施工管理创新策略[J]. 居业, 2019(10): 170-171.
- [5]董高立. 绿色施工管理理念下建筑施工管理的创新策略[J]. 居舍, 2019(1): 132.
- [6]陈雪雷. 绿色施工管理理念下建筑施工管理的创新策略[J]. 住宅与房地产, 2016(6): 147.

作者简介: 李健(1985, 10-)男, 南通八建集团有限公司, 项目经理, 中级职称。

施工阶段的水运工程监理分析

段圣贺 葛聪聪

江苏科兴项目管理有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要]近年来,我国社会经济在多方面利好因素的影响下得到了快速的发展,从而为各个领域的发展壮大带来了诸多的机遇,在这种发展形势下,各个地区的工程数量不断的增加,人们对工程施工质量提出了更高的要求。虽然各个地区政府部门、水运监督管理部门以及水运工程施工单位都对水运工程质量监督管理工作给予了重点关注,但是因为其涉及到诸多的方面,所以工作中往往会遇到诸多的困难,并且还会对水运工程的施工质量造成不良影响,所以需要我们切实的结合各方面实际情况采用有效的方式方法加以解决,提升水运工程质量监督管理工作力度,推动社会经济稳步持续发展。

[关键词]水运工程; 施工阶段; 监理; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3013

中图分类号: U692

文献标识码: A

Analysis of Water Transport Engineering Supervision in Construction Stage

DUAN Shenghe, GE Congcong

Jiangsu Kexing Project Management Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: In recent years, Chinese social economy has developed rapidly under the influence of many favorable factors, which has brought many opportunities for the development of various fields. In this development situation, the number of projects in various regions is increasing and people put forward higher requirements for the quality of project construction. Although various local government departments, water transport supervision and management departments and water transport engineering construction units have paid attention to the quality supervision and management of water transport engineering, because it involves many aspects, many difficulties are often encountered in the work and it will also have adverse effects on the construction quality of water transport engineering, so we need to combine all aspects The actual situation should be solved by effective methods to improve the supervision and management of water transport engineering quality and promote the steady and sustainable development of social economy.

Keywords: waterway engineering; construction stage; supervision; quality control

引言

在社会稳步发展的影响下,使得水运工程行业得到了全面的发展进步,水运工程行业与社会经济发展存在密切的关联,所以需要我们给予重点关注。水运工程施工过程中涉及到诸多不同专业施工技术,并且施工工作会受到工程环境、施工周期等多方面影响,所以要想从根本上对水运工程施工质量加以保证,那么最为重要的就是需要切实的落实水运工程监理工作,从各个细节入手对水运工程施工工作进行全面的把控。

1 水运工程监理的内涵

1.1 水运工程建设监理概念

结合水运部门编制的《水运工程建设监理规定》来看,水运工程建设监理单位是受项目法人的委托,结合相关行政机构制定的相关法律法规和规范标准以及工程建设建立合同针对工程建设工作实施全面的管理。水运工程建设监理工作所侧重的是工程建设合同的管理,依据合同规定来对工程建设成本、施工质量和施工周期进行合理的管控,并且对工程所有参与方之间的工作进行调解。

1.2 工程建设监理的内涵

1.2.1 针对项目建设实施的监督管理

工程建设监理工作的实施通常都是围绕各项建设工作实施的,监理单位代表着工程法人的利益,结合相反法律规定以及合同要求,从各个施工环节入手针对工程项目建设工作进行全面的管理。

1.2.2 行为主体是监理单位

就监理单位实际情况来说,最为突出的特征就是综合性、专业性、社会性,其实质就是进行工程建设监理和相关技术服务的活动组织。监理单位是工程项目建设中涉及到的第三方,监理单位各项监理工作的实施务必要秉承公正公

平的原则，这样才能将监理工作的作用切实的发挥出来。

1.2.3 需要项目法人委托和授权

工程建设监理工作的实施需要得到项目法人的许可和授权，这主要是工程建设监理单位所具有的特殊性所造成的，并且在建设监理制度中进行了明确的说明。工程建设监理工作并非属于强制性的工作，并且通常都是受到项目法人的委托，其性质与行政机构强制建设的工程性质存在明显的区别^[1]。

2 水运工程施工监理的难点和特点

2.1 水利工程施工监理的特点

就水运工程的性质来说，其可以被认定为一项土木工程，不管是工作的内容还是所使用的技术都与土木工程存在一定的类似性。水运工程建设工作涉及到下面几个方面：航道工程、港口工程、通航建筑等等。水运工程项目拥有良好的持续性和风险性，并且水运工程监理工作具有较强的主动控制，如果单纯的运用被动控制的形式，是无法切实的对工程质量加以保证的^[2]。

2.2 监理工程难度大的原因

首先，针对水运工程建设实施的监督管理工作所制定的相关法律条款都具有一定的滞后性，所以将所有的细节加以切实的规范和优化，才能将工作中所存在的各种问题加以解决，尽可能的避免各类不良因素对工程建设工作的实施造成不良影响。其次，各个地区从事监理工作的部门的综合能力和专业水平无法得到保证，部分部门因为受到多方面因素的影响，从而导致工作整体效果较差。再有，水运工程相关部门缺少良好的专业素质，法律意识较为淡薄，再加上行业内竞争十分的严峻，从而会对社会正常秩序造成一定的干扰，无法对质量监督体系加以全面的额把控。要想将水运工程监督工作的作用切实的发挥出来，那么最为关键的就是需要充分结合各方面实际情况来对管理监督体系加以优化和创新。但是就现如今我国质量监管体系实际情况来说，监管体系不完善的问题十分严重，特别是部分水运工程企业对于工作经济效益十分的重视，而对于监理工作质量十分的忽视，很多单位为了尽可能的节省成本，不但没有安排充足的监理工作人员，并且在工作中还存在严重的偷工减料的问题，都会对我国水运工程行业的良好发展造成诸多的限制^[3]。

3 施工阶段的水运工程监理的重要性

3.1 对工程本身的重要性

在实际开展水运工程施工工作的过程中，务必要对工程监理工作加以重点关注，这样对于保证水运工程施工质量和效率都能够起到积极的影响作用。

3.2 对建设企业的重要性

全面落实水运工程施工监理工作，对于保证工程是质量和效率都是非常重要的，不但可以促使施工单位获得更加丰厚的经济收益，并且还能促使企业在运营过程中树立良好的社会形象，对于企业未来良好发展能够起到积极的辅助作用^[4]。

3.3 对国家社会的重要性

经过对大量的信息数据进行综合分析研究我们发现，水运工程与社会发展存在密切的关联，在当前社会经济快速发展的形势下，各种不同类型的工程施工周期逐渐的缩减，工程施工效率不断提升，这样势必会出现大量的豆腐渣工程，从而会对我国社会和谐稳定发展造成诸多的限制，在水运工程施工过程中，切实的落实监理工作，对于提升工程整体质量是非常有帮助的。

4 优化水运工程施工阶段的监理和质量控制

4.1 施工阶段监理单位的控制

监理机构在保证施工质量方面具有重要的影响作用，所有从事监理工作的人员都需要拥有专门行政机构提供的资质证明方能上岗。监理单位需要在正式开始施工工作之前与施工单位结合工程实际情况来对监理工作进行合理的规划安排，从而为后续监理工作的实施给予良好的辅助，提升监理工作的整体水平和效率^[5]。

4.2 明确管理与质量的关系，切实重视工程管理工作

与水运工程存在关联的各个单位都需要对自身工作加以明确，并清楚的理解管理与质量之间存在的关联。各个单位上层领导管理人员对于上述两项工作的联系需要进行综合分析，并将管理与质量的关系为各个层级工作人员进行详

细的说明,促进各个部门之间工作的沟通和联系,保证各项施工管理工作能够按照既定的计划有序的开展。单位内部领导人员也需要与管理工作人员进行密切的沟通交流,这样才能对施工管理工作落实情况和效果加以全面的了解,从而为后续工作进行合理的安排。

4.3 明确质量控制工作

首先,需要确定工程质量控制的依据,这也是落实监理工作的重要基础。在针对工程施工质量进行控制工作之前,监理工作人员需要与相关行政机构、工程业主和承包商一起针对工程质量控制的依据和标准加以确定,这样才能切实的对工程施工质量加以根本保障。其次,建立工作人员需要综合各方面实际情况来编制监理工作方案,并制定针对性辅助监理制度。工程监理计划的制定和制度的编制都需要结合工程的实际特征,并且要具备良好的实用性和切实性。再有,在正式开始工程施工工作之前,需要对相关设计文件加以全面的分析研究,并组织设计工作人员与施工技术人员进行交底工作。监理工作人员在设计工作计划之前,务必要对工程设计图纸进行全面的了解。最后,针对工程施工过程中可能遇到的风险因素加以综合分析研究。监理工作人员综合工程特点以及各方面条件,针对工程施工质量风险因素加以综合分析,并制定完善的预防方案,尽可能的避免各类危险事故的发生。

4.4 优化并持续改进监理机构和考核激励机制

建立工作的整体效率和效果往往都与监理机制的水平存在一定的关联,高水平的监理机构往往工作人员专业水平较强,并且各项工作的划分十分的合理。在实际开展建立工作的过程中,工作人员需要充分结合各方面实际情况和需要对监理方案进行不断的优化完善。要想保证监理工作能够按照既定的计划和标准落实,激发监理工作人员的工作积极,还需要针对性的制定监督考核和激励机制。监理机构的收益分配应当重点考虑一线工作人员,同时尽量倾向现场,体现按劳分配、按贡献大小分配。

4.5 做好施工要点的控制

水运工程涉及到大量的水下施工工作,并且具有较强的时效性的特征,在实施水运工程项目施工质量监督工作的时候,需要从下面几个方面入手:首先,加强码头重点设施的检查工作,诸如:着重检查基槽验收、基床夯实情况、沉箱的安装质量、混凝土的浇筑质量;其次,针对高桩码头务必要对桩体结构和桩体结构规格进行全面的检查,确保桩体质量和安设的位置能够满足实际施工工作的需要。再有,航道整治需要检查筑坝、护岸的材料质量和规格,疏浚施工船舶的定位,混凝土的施工工艺等等;最后,道路堆场工程需要查验材料试配记录、施工工艺确认记录、工后试验检测报告、各施工结构层尺寸,检查施工层面的平整度等。

5 结语

总的来说,水运工程的整体施工质量与水路运输行业的整体水平存在密切的关联,只有从根本上对水运工程质量加以保证,才能保证水路运输行业能够获得更加丰厚的经济效益,为我国社会经济发展创造良好的额基础,并且还可以切实的对施工工作人员的人身安全加以保障。在实施水运工程施工建设工作的的时候,切实的提升施工质量监理工作的力度,是确保水运工程施工质量的重要基础,全面落实监理部门内部管理工作是确保监理工作效率和效果的关键条件,所以这就需要我们积极的推进水运工程施工工作的监理工作的全面落实,确保各项施工工作能够达到规定的标准要求。

[参考文献]

- [1]彭越.水运工程监理的要点分析及监理实践探讨[J].工程设计与设计,2020(13):218-220.
- [2]宋昱廷.施工阶段的水运工程监理分析[J].建材与装饰,2020(16):151-152.
- [3]陈广亮.水运工程施工阶段监理与质量控制研究[J].珠江水运,2019(19):11-12.
- [4]张琛.试论水运工程的施工技术管理[J].科学技术创新,2019(23):132-133.
- [5]李先先.水运工程施工阶段监理与质量控制分析[J].四川建材,2017,43(4):240-242.

作者简介:段圣贺(1990.1-)男,毕业院校:南通航运职业技术学院;所学专业:港口工程技术(港口与航道工程),当前就职单位:江苏科兴项目管理有限公司,职务:监理员,职称级别:助理工程师;葛聪聪1992.4-)男,(九州职业技术学院,道路桥梁工程技术,江苏科兴项目管理有限公司,监理员,助理工程师。

建筑工程机电设备安装施工中的技术与质量管理

邢春光

广西建工集团冶金建设有限公司, 广西 柳州 545002

[摘要]近年来,我国社会经济在多方面利好因素的影响下,整体水平得到了显著的提升,从而为各个领域的发展壮大带来了诸多的机遇,有效的促进了民众生活水平的快速提升,在这种形势下,人们对生活环境提出了更高的要求。一个完整的建筑工程结构要想切实的满足人们生活、工作、娱乐、学习等多个层面的实际需要,那么最为重要的就是需要合理的运用机电安装施工技术提升整个建筑工程的综合性能。鉴于此,这篇文章主要围绕建筑工程机电设备安装施工中机遇与质量管理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持续稳定发展有所帮助。

[关键词]建筑工程;机电设备;安装施工;质量管理

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3019

中图分类号: TU198

文献标识码: A

Technology and Quality Management in the Installation of Mechanical and Electrical Equipment in Construction Engineering

XING Chunguang

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

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, the overall level of China's social economy has been significantly improved, which has brought many opportunities for the development of various fields and effectively promoted the rapid improvement of people's living standards. In this situation, people put forward higher requirements for the living environment. If a complete construction structure wants to meet the practical needs of people's life, work, entertainment, learning and other aspects, the most important thing is to use the mechanical and electrical installation construction technology reasonably to improve the comprehensive performance of the whole construction project. In view of this, this article mainly focuses on the opportunity and quality management in the construction of mechanical and electrical equipment installation, hoping to help the sustainable and stable development of China's construction industry.

Keywords: construction engineering; mechanical and electrical equipment; installation and construction; quality management

引言

社会的快速发展为建筑工程行业发展壮大创作了良好的基础,在实际组织实施建筑工程施工工作的过程中,机电系统安装工作的作用是非常巨大的,其不仅与整个工程施工质量存在一定的关联,并且也会对建筑工程的使用效果产生影响。但是就现如今工程建设施工和管理工作实际情况来说,整体水平还没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题,还需要我们加以切实的解决,针对这些问题我们需要从各个细节入手来进行分析研究,判断导致问题的根源,利用有效的方式方法加以解决。

1 机电安装工程施工企业技术管理与质量控制工作的重要性

建筑工程机电安装施工单位的专业技术管理和质量监督工作的整体效率和效果往往都与企业未来发展和运营效益存在一定的关联。机电安装施工单位在实际开展施工技术管理工作的时候,务必要确保能够实现既定的效果目标。从各个细节入手全面落实建筑机电安装技术监督和质量控制,可以促进企业管理工作整体水平的不断提升,并且对于带动企业技术人员专业能力的提高也可以起到积极的影响^[1]。技术监督工作的作用主要集中在可以推动管理工作的优化,加大力度落实施工过程中技术监督工作,可以从根本上保证建筑机电安装工程的施工质量。机电安装工程技术监管和质量控制工作的整体效果与企业综合安装工程技术水平的提升能够起到一定的影响,良好的技术监管和质量控制工作对于增强企业竞争实力能够起到积极的辅助作用。结合企业与工程各方面实际情况制定完善的管理模式,这样对于企业管理工作的良好发展也是非常有帮助的^[2]。

2 机电设备安装中存在的问题

2.1 在安装技术方面

在组织开展机电设备安装工作的时候,因为机电设备拥有良好的能量转换功能,所以各种不同类型的机电设备,

在安装技术方面也会存在一定的差别。机电设备安装效果对于设备的使用性能和寿命会起到一定的影响作用。在组织实施机电设备安装工作的时候,如果不能严格遵从规范标准落实各项操作,那么必然会对设备安装效果造成一定的损害,并且还会对后续各项工作的有序开展形成一定的制约。

2.2 在安装质量方面

就现如今我国建筑工程行业实际情况来说,在社会快速发展的影响下,机电产品的性能和质量都有了显著的进步,但是整体水平并没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题,诸如:在实际实施设备安装工作的时候,没有将设备质量、材料等诸多相关因素加以综合考虑,为了节省成本会选择使用一些质量低劣的材料,这样必然会对整个机电安装工程安全性产生诸多的威胁。其次,如果在实施机电设备安装工作的时候,某个螺丝稳定性没有达到最佳的状态,那么也可能会引发危险事故的发生^[3]。

2.3 在施工人员素质方面

就现如今建筑工程机电设备安装施工技术与管理整体水平得到良好的提升,科学技术的发展,使得大量的新兴科技被研发出来,并被人们大范围的运用到了建筑机电工程设备安装工作之中,取得了良好的效果。但是因为一些施工工作人员专业知识和技术水平没有得到良好的完善,不具备综合技术能力,这样就会造成在实施设备安装工作的过程中,因为专业素质较差,从而会引发诸多违规操作问题的发生。

3 机电安装施工技术与质量管理措施

3.1 预埋线、孔、防雷接地焊接

在实施土建工程结构施工建造工作的过程中,机电工程务必要给予土建工程一定的协助,做好前期的准备工作,涉及到线槽、桥架结构的安设等等。并且还需要针对各个分支系统做好前期的设计工作,为后续各项工作的高效有序开展创作良好的基础。在组织实施几点管道线路预埋施工工作的时候,需要充分结合机电专业操作规范落实各项施工工作。尽可能的运用镀锌电线管丝扣进行线路的连接,所有使用到施工过程中的施工材料都需要达到规定的质量要求。对于放置在浅表位置的电线管,需要将电线管所处位置加以标记,这样就可以避免后续施工工作对管线造成破坏^[4]。

3.2 楼板暗线设置

在将线路安设在楼板之中的时候,需要将线路安防在楼板内两层钢筋网结构之间,所以在实施暗线安设工作之前,应当先将一层钢筋网建造完成之后,实施线路的安设,最后将第二层钢筋网进行安装。在正式开始施工工作之前,应当做好前期调查工作,结合调查结果来制定施工方案,在实施线路安设工作的时候,技术工作人员应当结合各个坐标位置来进行施工工作。

3.3 墙壁内机电管线敷设

在进行楼板的引上或者是引下操作的时候,应当选择在相应的墙体结构内部进行操作,在实施墙体结构砌筑施工的时候,务必要终端线盒的位置进行准确的判断,这样才能保证实际工作与设计相一致。由于在墙体砌筑完成之后,线盒的位置和规格后续是不能进行调整的,所以务必要在首次进行准确的判断。如果在一个功能空间内,各个线盒之间的安设的线管直径较小,通常都是选择运用横向走管的方法,所以一般情况下不会在砌体建造中进行管线的铺设,在砌体建造完成之后,墙壁混凝土彻底的凝结之后,才能在机电专用界石面上进行管线的安设工作^[5]。

3.4 弱电系统安装

就弱电系统来说,主要涉及到综合线路结构、自动报警系统以及语言程控交换系统等多个分支,在实际实施热点系统安装工作的时候,通常持续时间较短,一般末端设备和核心设备安装工作都是选择在后期完成。在实际实施各项施工工作之前,需要针对各类施工材料、机械设备以及施工方案进行充足的准备。在实施弱电系统安装工作的时候,可以选择运用暗敷设的方法,将各个线路通过楼板进行安装。

3.5 火灾自动报警系统和消防联动控制系统安装技术

(1) 在实施火灾探测器安装工作的时候,这类装置可以分为两种类型,即:点型和线型,其中点型探测器在实施安装操作的时候,其位置和方向是可以自行进行控制的,并且各个线路的安设都具有良好的可靠性。线型火灾探测器的安装,通常与消火栓的较为临近,并且通常都是会安设在墙体结构上。

(2) 在实施手动火灾报警器的安装工作的过程中,通常都是将其安装在建筑各个出口的位置,或者是选择在楼梯口的位置进行安装。在实施接口模板安装工作的时候,整个模板的长度、安装位置都需要严格遵从规范要求加以判断,

消防控制外接线口应当与导线的端部相连接,针对各类电流端子,应当分别设置。

3.6 加强施工人员培训与管理

建筑单位应加强对机电设备安装人员技能水平的培训,使其能够快速掌握机电设备安装方案,提高其对综合技术的掌握能力,保障自身知识体系与技能水平的不断更新。

4 结论

总的来说,在社会经济飞速发展的形势下,建筑工程行业得到了良好的发展,机电设备在建筑工程中属于较为重要的一个组成部分,其未来发展前景十分可喜。建筑工程机电设备安装工作的效率和效果与整个工程质量存在直接的关联,所以安装和施工工作务必要给予重点关注,并且要充分结合各方面实际情况做好完善的设计工作,为我国建筑工程行业的稳步健康发展创造良好的基础。

[参考文献]

- [1] 向伟红. 建筑工程机电设备安装施工中技术与质量管理[J]. 城市建设理论研究(电子版),2018(22):42.
- [2] 李恭子. 建筑工程机电设备安装施工中技术与质量管理[J]. 居业,2019(8):130-132.
- [3] 卞东年. 建筑工程机电设备安装施工中技术与质量管理[J]. 城市建设理论研究(电子版),2019(14):30.
- [4] 夏崧. 论建筑工程机电设备安装施工中的技术与质量管理[J]. 地产,2019(20):99.
- [5] 沈金平. 机电设备安装工程施工技术与质量管理探析[J]. 江西建材,2020(11):176-177.

作者简介:邢春光(1981.10-)男,毕业院校:东北林业大学,所学专业:林产化工,就职单位:广西建工集团冶金建设有限公司,职务:项目经理,职称级别:中级

北京某精密机房的照明设计研究

戴 虎

国网经济技术研究院有限公司徐州勘测设计中心, 江苏 徐州 221000

[摘要]随着大数据与互联网+的快速发展,数据中心的建设工作也在各行各业中快速展开,尤其大型企业的数据库收集与处理工作更是离不开计算机数据中心的建设。文章正是在实际工程中对北京市某大型精密数据中心计算机机房的装修设计进行了前期设计研究,其中针对业主提出的绿色节能,智能环保的概念,进行了专门的照明设计的研究,可以说从另一个角度研究了本数据中心的用电设计。

[关键词]灯具种类; LED; 照度计算; 智能照明; 全寿命分析

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3029

中图分类号: TM76

文献标识码: A

Research on Lighting Design of a Precision Machine Room in Beijing

DAI Hu

Xuzhou Survey and Design Center of State Grid Economic and Technological Research Institute Co., LTD., Xuzhou, Jiangsu, 221000, China

Abstract: With the rapid development of big data and Internet +, the construction of data centers is also rapidly spreading in all walks of life, especially the data collection and processing of large enterprises is inseparable from the construction of computer data centers. The paper is in the actual project in Beijing a large precise data center computer room decorate a design to carry on the preliminary design research, including to the owners of green, energy saving, intelligent the concept of environmental protection, in order to carry on the specialized lighting design research and can from another angle to study the electrical design of this data center.

Keywords: type of lamps; LED; luminance calculation; intelligent lighting; whole life analysis

本工程为北京市某大型精密数据机房,已建成了五层共计约 25000 平方米综合数据中心楼,其中一期装修工程为地下一层、一层及二层,本期工程为二期装修工程,主要考虑三层及四层的装修,现针对计算机机房的照明进行研究。

1 灯具种类比选

1.1 LED 灯与传统日光灯对比

传统日光灯的效率非常低,只有 5% 的电能转化成了光,绝大部分的电能都转化成热能而浪费了。现有的 LED 光源节能效率极高,甚至比个别如光灯光源节能在 80% 以上,使用寿命比传统日光灯亦高出许多,几乎免维护,很少需要更换灯具附件,约半年下来节省的费用就可以换回成本。同时,相较于普通日灯光源,LED 光源对于人的视力保护也更优越,3500K 的暖白色营造一个温馨感人的环境,7000K 的冷光源给人视觉上清凉的感受,人性化的照度差异设计,更有助于集中精神,提高效率。总结下来,LED 日光灯替代掉日光灯已成为了必然趋势。

采用 LED 灯具时,本工程两层的所有灯具平均每只灯具功率为 43.12W;采用传统日光灯时,两层的所有灯具平均每只灯具功率为 78.75W。使用年限为 30 年。

表 1 LED 日光灯与传统日光灯比较表

性能指标	LED 日光灯	传统日光灯
功率	43.12W	78.75W
光源	进口超高亮 LED 白光	荧光粉
照度 (2m 距离)	>90 lux(1200mm)	85 lux(1200mm)
外观	无任何危险、光线柔和、光谱纯	玻璃易爆、光线较强
频闪	无	启动较慢、易闪烁、随交流电变化,旧灯明显,视觉容易疲劳

色温和显色性	常用正白光，可制造不同的色温 显色指数在 70 以上	光色正白 显色性一般 70
使用寿命	50000 小时以上（实际） 100000 小时以上（理论）	一般为 3000 小时 最高档的约 10000 小时
效率	>83%	>58%
功率因子	>95%	>75%
环保	绿色	-
每年消耗电能	365 天×8H×0.04312kW×1121 支 =141145.5584KWH	365 天×8H×0.07875kW×1121 支 =257773.95KWH
节能(年电费)	141145.5584KWH×0.6895 元/度=97319.86252 元/年	257773.95KWH×0.6895 元/度=177735.1385 元/年
维修成本	无任何维修费用	灯管、启辉器易老化需经常更换
成本回收	约半年即可收回成本，且以后每年节约电费、维护费 90%	

*备注：此表是取 LED 日光灯 20W 与传统日光灯 40W 的比较计算；电价以 2019 年北京市普通非工业电价计费。

1.2 LED 灯与普通金卤灯对比

目前市面上已有的普通金卤灯具有以下特性

1) 耗电：灯本身+电感镇流器，金属卤化物灯功耗很大，然而，其照明效率极低，仅有一部分功耗转化为光能量，很大一部分转化为了热能。

2) 光辐射：金属卤化物灯的光源中含有大量不可见光，其中紫外线高达 36%左右，可见光比例低，有效视觉光效低。照明环境呈现出青灰色的“不可见光雾”，照明环境缺少视觉清晰、真实感。紫外线对人眼睛伤害较大。

3) 光电转换：金卤灯的光电能量转换效率也比较低，有一部分电能由灯本身和镇流器直接转化成了热能。另有一部分电能，在转换成不可见光后辐射到空间中，由空间介质转换成热能。

4) 光衰：尽管金卤灯的初始光效比较高，但在第一阶段光衰快速阶段，其耗电量很大，发光效率低，实质也就进入了低光效运行状态。金卤灯在实际应用中，也不可能以一个极短的时间区间为单位，频繁地更换金卤灯泡。由此可知，金卤灯在实际照明运行中，真正实际的启辉点燃状态，就是低光效状态。

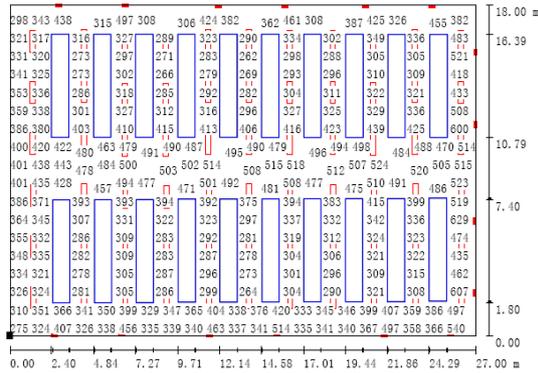
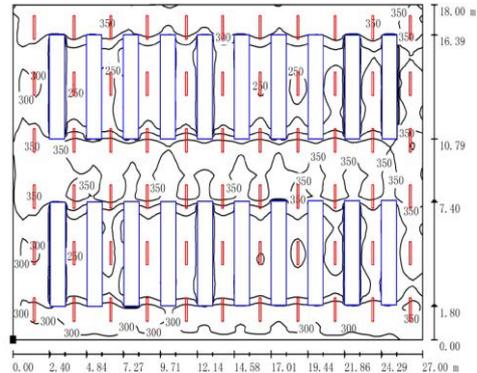
1.3 LED 灯具与同等亮度节能灯耗能比较

表 2 LED 灯具与同等亮度节能灯耗能比较

No.	产品类型	功率	耗电/小时（单位：度）	节能
1	LED 电子节能灯	3W	0.003	37.50%
	普通节能灯	5W	0.005	
2	LED 电子节能灯	7W	0.007	36.36%
	普通节能灯	15W	0.015	
3	LED 日光灯管	9W	0.009	33.33%
	普通节能灯管	18W	0.018	
4	LED 日光灯管	13W	0.013	39.53%
	普通节能灯管	30W	0.030	
5	LED 日光灯管	18W	0.018	33.33%
	普通节能灯管	36W	0.036	

2 LED 本期工程应用

2.1 工程概况


图1 单个服务器机房点照度图

图2 单个服务器机房不装设吊顶使用荧光灯的等照度图

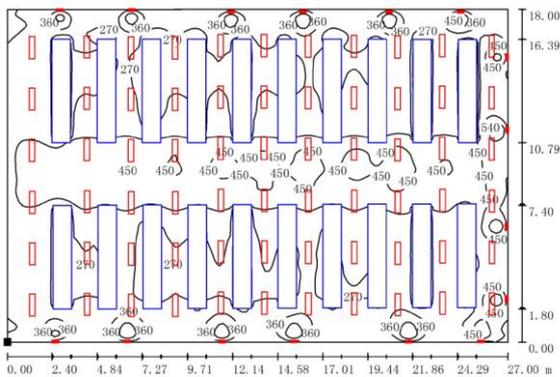
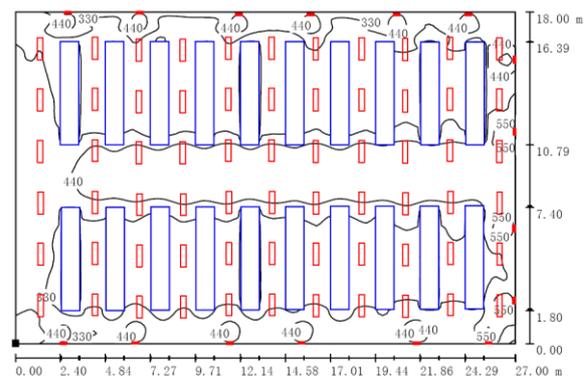
本期机房建设项目涵盖楼内三层 5025m²，四层 4857m²，共计 9882m²的机房及配套基础设施的建设。照明部分的设计执行了如下规范：《计算机场地通用规范》GB 2887、《电子计算机机房设计规范》GB50174、《建筑照明设计标准》GB50034、《公共建筑节能设计标准》GB50189。

2.2 工程研究

本期服务器机房考虑工作面照度目标值为 300lx，功率密度 11W/m²。以本工程单个服务器机房为目标样本，使用专业照明计算软件 DIALux 的计算平台进行了研究计算。这里我们以已有的建筑参数为基础，以高效 LED 灯具为特定对象，在三维空间中建立建筑模型，通过 DIALux 的计算得到如下的点照度图：

计算结果显示，工作面平均照度达到了 3731lx，最大点照度更是达到了 6861lx，完全满足了机房的运维照明条件，符合上述相关国标的规定，且功率密度仅为 6.91W/m²，远远低于 11W/m²的要求值，真正实现了照明的节能。

同时，我们决定从另一个角度对本期工程的灯具选择进行样本分析，我们仍然以本工程单个服务器机房为目标样本，使用专业照明计算软件 DIALux 的计算平台进行研究计算。得到下面的结果：


图3 单个服务器机房不装设吊顶使用 LED 灯的等照度图

图4 单个服务器机房装设吊顶使用 LED 灯的等照度图

上图为该服务器机房不装设吊顶的情况下使用荧光灯的等照度计算结果，在 0.8m 的工作面高度上，平均照度为 2961lx，功率密度为 7.6W/m²。

上图为该服务器机房在不装设吊顶的情况下使用 LED 灯具的等照度计算结果，在 0.8m 工作面高度上，平均照度为 3441lx，7.23W/m²。

上图为该服务器机房在装设吊顶的情况下使用 LED 灯具的等照度计算结果，在 0.8m 工作面高度上，平均照度为 3731lx，6.91W/m²。

由模拟数据可得，在相同的房间内，装设吊顶可以很好地提高房间的照度；而在相同房间内室型指数相同即均不加装吊顶的情况下，LED 灯具的照明效果比普通荧光灯出色很多。

3 智能化照明控制系统

3.1 智能化照明控制平台

目前，市面上较为先进的智能化照明控制系统多采用两种平台：有线技术平台和电力载波技术平台。

有线技术平台：有线技术平台的输入设备包括液晶显示触摸屏、控制面板、智能电表、传感器，输出设备包括继电器输出模块、调光输出模块，系统设备包括供电单元、智能网关、场景定时模块、通讯协议转换模块等。

电力载波技术平台：电力载波技术平台的输入设备包括液晶显示触摸屏、遥控器、控制面板、智能电表、传感器，输出设备包括节点控制器，系统设备包括集中控制器。这两种平台都是通过中央监控软件在控制后台进行监控与操作。本工程计划采用电力载波技术平台。

3.2 智能化照明系统功能

(1) 远程实时操控

楼内的智能照明控制系统设备可以采用电力载波传输信号。在控制室即可对整栋楼的照明灯具进行远程实时操控。

(2) 定时开关灯控制

可根据地理信息，当地日出日落数据等动态精确调整开关灯时间，亦可设定临时开关灯执行时间。

(3) 自动感应调光功能

机房区域照明可自动根据环境照度进行调光，以达到恒照度和低碳、节能效果。

(4) 数据采集、储存、查询和打印功能

当前照明系统的运行电参数（电压、电流、功率、功率因数等）；任意历史时段的运行电参数；各类数据曲线图表。

(5) 现场手动控制功能

在现场安装智能开关面板，可根据需要现场手动控制所有回路的照明开关。

(6) 分级权限设置功能

通过设定各级人员相应权限和密码，防止非授权人操作，确保系统安全可靠。

(7) 地理图文显示功能

监控界面采用简易地理图文显示，可实现城区矢量化电子地图，达到图文并茂、界面美观和使用方便的效果。

(8) 系统增容扩容功能

系统具有灵活的远程终端增减扩容功能，可动态增加、删除终端设备，无需修改地图。

4 照明部分全寿命周期设计分析及管理研究

4.1 照明灯具全寿命周期设计分析及管理研究

建筑物中采用效率高、寿命长、性能稳定的 LED 照明灯具代替常规节能荧光灯，可以达到节约照明用电、减少环境及光污染的要求。LED 光源的基本特征：①发光效率高；②耗电量少；③使用寿命长；④安全可靠性强，发热量低，无热辐射性，冷光源；⑤节能环保。

室内照明还可以考虑减少灯具使用时间达到节能目的。对于公共场所可采取自动控制的方式，即人来灯亮，人走灯灭，以人为本。同时，考虑到照明线路的功率损耗，对于面积较小的房间可灵活的采用一盏灯一个手控按钮，或者两盏灯一个手控按钮，而对于面积较大的房间可以采用多盏灯一个或者两个控制按钮的控制方式。这里需要注意，按钮的控制也要满足相关规范的设置要求。

若以本期工程为例进行剖析，选择 48W 的 LED 光源灯具代替 72W 节能荧光灯。进行经济比选的结果如下：

表 3 经济比选

项 目		光 源		备 注
		节能荧光灯 (72W)	LED 高效灯 (48W)	
初期投入	购灯费用	400 元	1800 元	
耗 电 量	有效功率	55W	48W	
	实际功率	72W	48W	
	每天耗电量	0.576kWh/支	0.384kWh/支	以每天工作 8 小时计算
	每年耗电量	210.24kWh/支	140.16kWh/支	以一年 365 天计算
电 费	每年电费	144.96 元/支	96.64 元/支	北京市 2019 年非工业照明用电电费标准为 0.6895 元/度
	每年可节省电费	48.32 元		

项 目		光 源	节能荧光灯 (72W)	LED 高效灯 (48W)	备 注
维 修 费 用	灯	寿 命	1 年 (4380h)	10 年 (43800h)	
		更换次数	10 次	0	
		单 价	100 元	0	
		小 计	1000 元	0	
	镇 流 器	寿 命	3 年	0	
		更换次数	3 次	0	
		单 价	100 元	0	
		小 计	300 元	0	
	人工费		200 元	0	20 元/次
	小 计		1500 元	0	
使用 10 年的成本合计			3349.6 元	2766.4	节省费用为 583.2 元

注：传统日光灯管 28W 的功率因数是 0.65；新型 TLED 日光灯光源的功率因数是 0.95 以上。

通过查表可知，在室型指数相同的情况下，72W 节能型荧光灯的利用系数约为 0.73，48W 高效 LED 灯的利用系数约为 0.88，那么为达到相同的照度，节能型荧光灯的数量将是 LED 高效灯的 1.22 倍。以上表数据位计算依据，在达到相同照度的条件下，当本工程建筑使用年限为 30 年时，每只节能型荧光灯使用 30 年的总费用约为 $3349.6 \times 3 \times 1.22 = 12259.5$ 元，LED 高效灯使用 30 年的总费用约为 $2766.4 \times 3 + 200 \times 3 = 8899.2$ 元，本期工程每个机房共使用灯具 66 只，则每个机房在全寿命周期内使用 LED 灯具可节约费用约 23 万元。工程全寿命周期总体节约费用约 266 万元。

由上述全寿命周期经济对比可知，引入 LED 照明灯具后，灯具在寿命周期内能耗和检修成本将大幅减少，符合本工程节能、环保的要求。

4.2 照明灯具全寿命周期设计分析及管理研究

本期工程的照明系统考虑采用智能化照明控制系统，可以分时段、分区域、分场景的控制目标范围内的所有灯具。

表 4 8 个机房手动控制与自动控制的经济对比

项 目		控制方式	手动控制	智能控制	备 注
初期投入	购置费用		0	40000 元	
耗电量	每天耗电量		229.76kWh	38.816kWh	以每天工作 8 小时计算
	每年耗电量		83862.4kWh	14167.84kWh	以一年 365 天计算
电 费	每年电费		57823.125 元	9768.726 元	北京市 2019 年非工业照明用电电费标准为 0.6895 元/度
	每年可节省电费		48054.4 元		
维护费用	维护与运行费用		0	0	需不时更换手扳开关
使用 30 年的成本合计 (万元)			173.47	33.306	节省费用约为 140.2 万元

注：传统日光灯管 28W 的功率因数是 0.65；新型 TLED 日光灯光源的功率因数是 0.95 以上。

上表中的对比仅为服务器机房部分的经济对比，由于该系统具有很强的可扩展性，故本期工程考虑在其它房间也尽量使用智能化照明控制系统。从而将大幅度降低运行成本，符合本工程绿色节能、智能环保的要求。

[参考文献]

- [1] 北京照明学会照明设计专业委员会编出版社. 照明设计手册 [M]. 第二版. 北京: 中国电力出版社, 2006.
 [2] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 建筑照明设计规范 (GB50034-2013) [Z]. 2014-06-01.

作者简介：戴虎（1985.9-）男，毕业院校：东北大学，专业：自动化，单位：国网经济技术研究院有限公司徐州勘测设计中心，职务：电气设计，职称：工程师。

气体报警器检定中标准物质的制造和使用

王大伟

长治市质量技术监督检验测试所, 山西 长治 046011

[摘要]在检定和校准可燃气体报警器过程中,标准物质起着不可缺少的重要作用。可燃气体报警器通常安装于石油、天然气、化工、冶金、煤炭、电力、建材等生产企业及储存运输企业可能发生有毒害、可燃气体泄漏的地方。当工作环境中可燃或有毒害气体泄漏浓度达到报警器设置的爆炸或中毒报警临界点时,气体报警器就会发出报警信号,以提醒(或自动)采排风、切断、喷淋等安全措施。在可燃气体检测报警器检定、校准或标定的过程中,气体标准物质的使用正确与否决定着检定结果的成效。可燃气体检测报警器检定装置的计量标准器是气体标准物质,主要配套设备有流量计、秒表、绝缘电阻表等。

[关键词]气体报警器;检定;标准;制造;使用

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3035

中图分类号: TM925

文献标识码: A

Manufacture and Use of Standard Substances in Gas Alarm Verification

WANG Dawei

Changzhi Quality and Technical Supervision, Inspection and Testing Institute, Changzhi, Shanxi, 046011, China

Abstract: In the process of verification and calibration of combustible gas alarm, reference materials play an indispensable role. Combustible gas alarm is usually installed in oil, natural gas, chemical industry, metallurgy, coal, electric power, building materials and other production enterprises and storage and transportation enterprises where toxic and combustible gas leakage may occur. When the leakage concentration of combustible or poisonous gas in the working environment reaches the critical point of explosion or poisoning alarm set by the alarm, the gas alarm will send out alarm signal to remind (or automatically) the safety measures such as exhaust, cut-off and spray. In the process of verification, calibration or calibration of combustible gas detection alarm, the correct use of gas reference materials determines the effectiveness of verification results. The measurement standard of combustible gas detection alarm verification device is gas reference material and the main supporting equipment includes flowmeter, stopwatch, insulation resistance meter and so on.

Keywords: gas alarm; verification; standard; manufacture; use

引言

可燃气体报警器能够在应用可燃气体时,当可燃气体浓度到达一定量度的时候,则会及时有效的启动可听性及视觉警报以及应用排风操作,若出现可燃气体浓度到达较高水平时给予关闭阀门的操作,能够让使用者有效的得以警示,进而防止不断扩大的损失,危害使用者的生命安全性以及财产安全性。近年来,中国公布了可燃气体检测警报的显示误差值、响应时长、再现性、警报功能、警报作用等更为具体的功能标准以及具体要求,这是进一步提升可燃气体检测器的质量以及稳定性、安全性^[1]。然而,在现今的规章制度中,相关测量验证规则不提供更全面的验证操作方法。所以说,在实质性的检定流程中,便需要按照实际的检测环境给予适当的调节,保持其有一定的灵活性。同时,在实际性的操作流程中应严格遵守《可燃气体检测报警器检定作业指导书》的规定,认真且负责地把工作步骤全部都做好,能够让可燃气体报警器检定工作更加有效、有序、安全、顺利。

1 可燃气体检测报警器检定装置工作原理和检定方法

可燃气体检测报警器检定装置的工作原理是利用气体标准材料、流量计、秒表、绝缘电阻表等直接测量方法来验证报警器的计量性能。检定方法是在《可燃气体检测报警器》JJG 693—2011 国家计量检定规程规定的检定环境条件下,通入不同浓度的气体标准物质,观测仪器示值、报警动作值,计算出仪器的示值误差、重复性、响应时间和漂移等,从而完成对仪器计量性能的评价。

2 气体标准物质的概念、分类、选用

气体标准物质是进行量值传递的计量标准器具,用于检定、校准和标定气体报警器或分析仪、检验和评价分析方法、仲裁结果分析、保证测量结果的可靠性和溯源性的有证国家标准物质。

2.1 气体标准物质的概念

气体标准物质, 又称标准气体, 是标准物质家族中的一大类。其特性量值(标准气体一般是指其组分的浓度值)具有稳定性、均匀性和准确性三大特征。在可燃气体检测报警器检定、校准或标定的过程中, 气体标准物质的使用正确与否决定着检定结果的成果。

2.2 气体标准物质的分类

检定、校准或标定用气体标准物质必须是在有效期内的有证气体标准物质(选用国家一级 GBW×××××或二级有证气体标准物质 GBW(E)×××××), 其认定值及扩展不确定度需满足检定规程的要求。可燃气体报警器检定应使用空气中可燃气体标准物质。标准物质质量值如表 1 所示。

表 1 国家二级气体标准物质质量值表

序号	标准物质名称	标准物质编号	特性量值/ $\mu\text{mol}\cdot\text{mol}^{-1}$	扩展不确定度	有效期限
1	空气中甲烷气体标准物质	GBW(E) 081669	$10\sim 100$	$U=2\%, k=3$	12 个月
			$100\sim 30000$	$U=1\%, k=3$	12 个月
2	氮中甲烷气体标准物质	GBW(E) 081670	$10\sim 100$	$U=2\%, k=3$	12 个月
			$100\sim 980000$	$U=1\%, k=3$	
3	空气中异丁烷气体标准物质	GBW(E) 081671	$100\sim 15000$	$U=1\%, k=3$	12 个月
4	空气中丙烷气体标准物质	GBW(E) 081672	$100\sim 15000$	$U=1\%, k=3$	12 个月
5	氮中氢气体标准物质	GBW(E) 081673	$10\sim 100$	$U=2\%, k=3$	12 个月
			$100\sim 980000$	$U=1\%, k=3$	
6	空气中氢气体标准物质	GBW(E) 081674	$10\sim 100$	$U=2\%, k=3$	12 个月
			$100\sim 30000$	$U=1\%, k=3$	
7	空气中乙醇气体标准物质	GBW(E) 081675	$30\sim 500$	$U=2\%, k=2$	12 个月

2.3 气体标准物质的选用方法

采用与可燃气体检测报警器所测气体种类相同的标准气体, 如异丁烷、丙烷、甲烷、氢等。若气体报警器未注明所检测气体种类, 可以采用异丁烷或者丙烷气体标准物质。气体标准物质的扩展不确定度不大于 2% ($k=2$)。标准气体的浓度约为气体检测报警器满量程的 10%, 40%, 60%及大于报警设定点浓度的气体标准物质。

供货商应选择有标准物质生产资质的单位, 具备相应的国家生产许可批准的国家标准物质证书。每一瓶气体标准物质有唯一钢瓶号, 必须附有合格证标签及有效的标准物质证书等, 证书内容应满足国家相应规范的要求。并标明生产单位、联系电话、定值方法、溯源信息、定值日期及有效期等基本信息^[2]。

3 标准气体的定值方法和量值溯源

3.1 定值方法和溯源性

气体标准物质以重量法配制值, 标准值采用光谱分析法进行量值核验。制备过程应遵循 JJF1344-2012《气体标准物质研制(生产)通用技术要求》。各组分的物质的量分数, 为该组分的摩尔数与所有组分摩尔总和之比。制备定值过程中所使用的全部计量器具均应符合要求, 即经过检定合格或校准确认, 保证溯源至国家计量基准。

3.2 稳定性和均匀性

气体标准物质在研制过程中用光谱分析法对其稳定性和均匀性进行评价, 应满足使用要求。气体标准物质自定值日期起, 最长有效期为 12 个月。

4 气体标准物质的储存、使用和安全

4.1 储存及管理

气体标准物质应储存于经检验合格的铝合金气瓶中(8L 或 4L), 充填压力一般为(7~10) Mpa, 使用中应选用适当的减压阀, 并确保通风。使用过程中严格防止检定装置的泄漏, 确保量值准确。同时气瓶应存放于专用气瓶柜中, 防止跌落或倾倒。

储存场所应符合实验室环境条件。可采用各类不同气体专用存放间, 专用的气瓶柜, 设置浓度超标可报警。当环

境条件不满足储存场所规定要求时,设备保管员应及时上报技术负责人,及时进行处理。

4.2 气体标准物质使用

做好气体标准物质使用登记记录。气体标准物质归还时,必须检查气瓶总阀是否有效关紧。若有气体标准物质发生泄露,应立即关闭气瓶总阀,疏散人群,并打开门窗通风换气。若有人员中毒受伤,应及时送医急救。

在可燃气体检测报警器检定中,应节约使用气体标准物质。要合理地将减压阀、流量计及耐腐蚀软管可靠安装,查验装置的气密性后,方可进行检定。当气体标准物质用压力下限为 0.5 Mpa 时,应停止使用,需重新进行购买定值充气。并找有专业资质货运办理物流运输。

5 结束语

综上所述,为优化经营环境,确保相关企业能够安全生产,在接到相关企业的检验申请后,应安排专业技术人员第一时间到现场进行检验。企业急需,不怕困难,克服检查环境中遇到的各种困难,保质保量地完成可燃气体报警器的检查调试工作,实行专业化检定流程操作^[3]。在进行可燃气体报警器检定工作过程中,计量检定人员应在现场就检测情况给予维护保养策略以及安全使用标准,并提出相关建议以及意见,除此之外要督促相关使用单位不断加强报警器的后续管理工作,进而保障使用安全性、稳定性,要确保报警在检定有效期内使用,严禁使用过期未经检验或不合格的报警。

[参考文献]

- [1] 赵斌. 发挥“工业眼睛”的作用新疆昌吉州加大重点领域计量监管力度[J]. 中国质量技术监督, 2019(8): 61.
- [2] 姚尧, 田郁郁, 王志鹏, 等. 可燃气体报警器示值误差测量结果的不确定度评定[J]. 低温与特气, 2018, 36(4): 40-42.
- [3] 张永梅, 王正军, 张九庆. 可燃气体检测报警器检定中的问题分析与解决[J]. 计量与测试技术, 2017, 44(11): 123-124.

作者简介: 王大伟(1973.9-)男,山西黎城人,汉族,大学本科学历,工程师,研究方向为可燃气体检测报警器检定研究专业。

南京安居保障房景观标准化研究

马靖

南京安居保障房建设发展有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要]当南京市安居保障性住房小区顺利发展起来后;小区的住宅建筑标准越来越成熟;这时将发展思路拓展到室外工程;园林景观工程是否也可以实现产业化发展?我们可以尝试着将景观营造在设计环节进行仔细研究;对主要的功能区景观设计沉淀和改良;逐渐成为标准化。

[关键词]安居保障房;景观;标准化研究

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3016

中图分类号: TU984

文献标识码: A

Study on Landscape Standardization of Affordable Housing in Nanjing

MA Jing

Nanjing Anju Affordable Housing Construction Development Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: When the affordable housing community in Nanjing develops smoothly, the residential building standards of the community become more and more mature. At this time, the development idea is extended to outdoor engineering. Can the landscape engineering also realize the industrialization development? We can try to make a careful study of the landscape construction in the design link, precipitate and improve the landscape design of the main functional areas and gradually become standardization.

Keywords: affordable housing; landscape; standardization research

引言

2010年国务院出台《国务院关于坚决遏制部分城市房价过快上涨的通知》,要求加快保障性安居工程建设,同年南京市政府统一规划筹建四大保障房片区,2018年南京市政府又加大力度筹建“十三五”三大保障房片区,近十年也是南京市保障房建设的高速发展的时期,保障房项目的开启,意味着中低收入人群的生活水平迈上了新台阶,随着时间的推移,保障性住房小区的居民对住宅景观的居住标准也提出了全新的要求。

1 景观标准化概念

关于景观标准化这个名词,可以理解为针对景观中的特定品类进行分析、归纳、总结和提炼,在设计层面上进行可复制的方法、数据和图文成果的过程,也同时是住宅产品标准化的一个单元。

2 安居保障性住房景观标准化

一直以来南京安居保障房建设的标准就是“让更多百姓圆梦向往的生活”。保障性住房小区有别于一般商品房小区,小区的景观设计上,首先要满足百姓的使用功能,要满足老年人的生活要求,提供青少年成长的活动场地,倡导积极健康的生活方式,其次是确保景观效果,提供百姓一个安心美好的居住环境。

通过标准化的思路,将小区景观分解成若干个部分并固化,同时总结归纳指标数据,最终量化形成标准。景观标准化可拆分为两个层级,第一级标准主要是小区出入口、晾晒空间、活动空间等等大型的功能区标准;第二级标准主要包含硬质材料、软景材料等等细节方面标准。在小区的景观设计过程中,设计单位只需要选取相应标准进行优化组合,这样一来大大提升了设计效率,可以规避遗漏某些设计细节,在材料方面能做到成本造价可控。

2.1 第一级景观标准

此标准主要应用于设计方案阶段,大型的功能区是小区的重点设计对象,设计内容繁多且复杂程度高,存在多个专业(水电、建筑、景观、智能化、物业)交织的现象。在传统的景观设计中,景观专业会因为考虑不够全面漏项导致现场项目返工,在形成景观标准化之后,这些问题将迎刃而解。

2.1.1 小区出入口

出入口区是保障性住房小区最为重要的功能区,第一,它承载着小区道路系统的起点与终点,同时是串联外部市

政道路与小区的重要通道。第二，小区出入口使用频率最高，是居民进出的必经之地。因此出入口标准有几个方面尤为重要，第三，出入口的通行功能配备标准化。安居保障房小区在使用人群上有别于商品房小区的居民，使用非机动车和机动车中的电动车、小型三轮车出行的人群较多，因此在出入口处，除了人行出入口、机动车出入口特别增加了非机动车行出入口，尽可能满足不同交通工具进出大门的需求。第四，根据出入口区域的尺寸、主次功能，可归纳为六种模式，详见表1。举例说明模式A：无潮汐式门架出入口设置了人行出入口、非机动车出入口、机动车出入口各两组，管理门岗靠近入口，出入口均为单进单出，确保进出的人流、车流不会交织。详见图1/2。第五，出入口区的标准化功能配置。例如标配有案名logo、智能化道闸、地面标识、减速带、照明、快递柜。详见表2。

表1 小区出入口标准化总结表

编号	出入口模式	尺寸 (长*宽)	岗亭位置	出入口数量		
				人行	车行	非机动车行
1	模式A: 潮汐式门架	24*5	中偏右侧	1	3	2
2	模式A: 无潮汐式门架	24*5	居中	2	2	2
3	模式B: 门架式(含地库)	20*5	中偏右侧	1	1+地库出入口	1
4	模式C: 酒店式大堂	21*15	居中	从大堂进出	1+地库出入口	1
5	模式D: 机动车禁行	18*12.5	最左侧	2	0	1
6	模式E: 消防	4	无岗亭	1	平时不开放	/

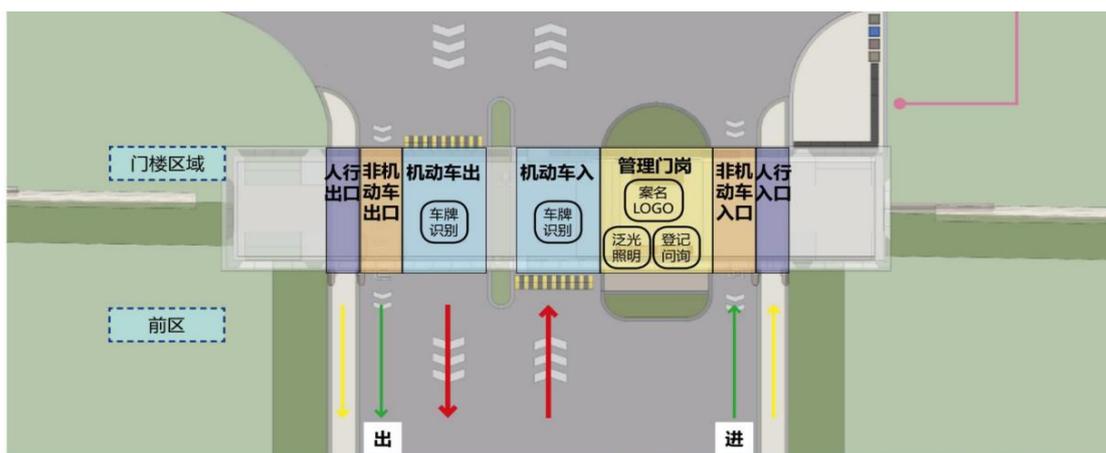


图1 模式A: 无潮汐式门架标准化平面图

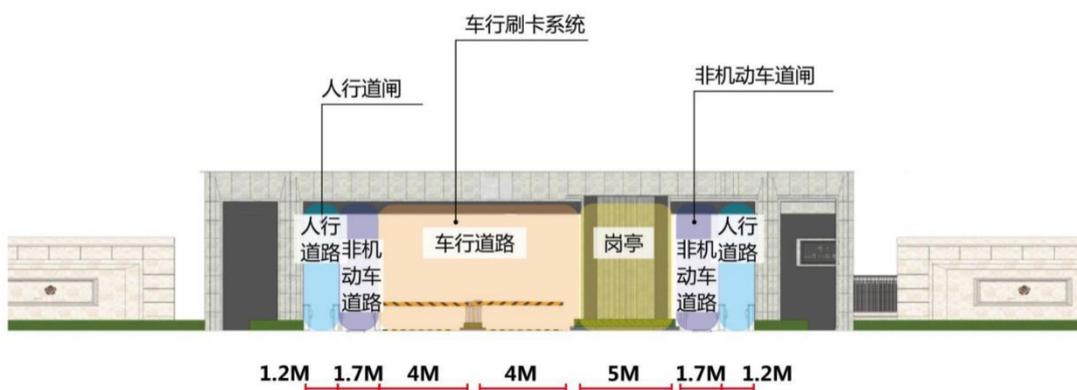


图2 模式A: 无潮汐式门架标准化立面图

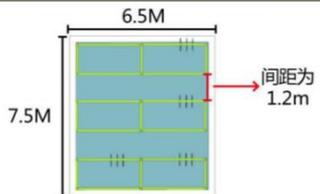
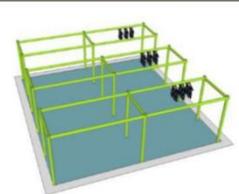
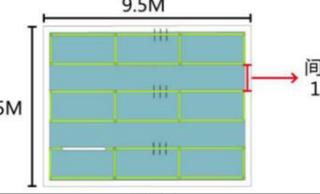
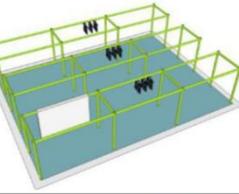
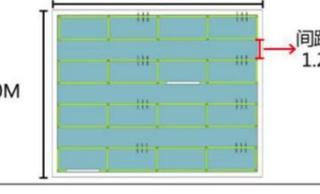
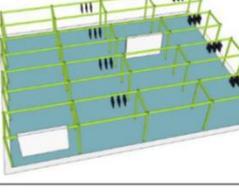
表 2 模式 A: 无潮汐门架标准配置表

序号	1	2	3	4	5	6	7
元素名称	案名 logo	景墙	人行 / 非机动车 / 机动车道闸	地面标识	减速带	照明	快递点
必选	✓		✓	✓	✓	✓	✓
可选		✓					

2.1.2 晾晒区

安居保障房小区的建筑一般为二十层以上的高层，低层住户家里的阳光不充裕，因此晾晒的需求量很大，考虑到保障性住房小区的特殊性，特意增加了晾晒空间标准。晾晒场地一般至少保证日照时间在两小时以上，服务半径在五十米至八十米左右，周边不种植大乔木。通过调研核算，得出了晾晒场地面积与户数的比例关系，一般来说 1000 户设置面积为 40 至 50 平方米的场地，一组长 3.5 米宽 2.4 米的不锈钢晾晒杆，需要 4 至 6 组。1000-3000 户设置 50 至 100 平方米的场地，需要 6 至 12 组晾晒杆。大于 3000 户设置 100 平方米以上的场地，需要 12 组以上晾晒杆。具体标准详见表 3。

表 3 晾晒区标准化总结表

户数 面积配比	平面示意图	效果图
户数：≤ 1000 户 50 m² (总长约 50m) 组数：6 (可设置组数 4-6)		
户数：1000-3000 户 70 m² (总长约 70m) 组数：9 (可设置组数 6-12)		
户数：≥ 3000 户 120 m² (总长约 126m) 组数：16 (可设置组数 ≥ 12)		

2.1.3 活动空间

根据使用人群将小区的活动空间大致分为：儿童活动空间、成人活动空间、健康跑道。根据户数的配比，将儿童活动空间分为小、中、大型三种，成人活动空间分为小、中、大型三种，健康跑道分为微汗小跑道、场地大环道。详见表 4。

举例说明活动空间的具体标准，例如中型儿童活动空间，一般配置有 2 至 5 岁幼小活动区，6 至 12 岁中大儿童活动区，除了儿童活动的区域，场地还配备了家长的看护休憩区，也就是说儿童在活动的同时，家长可以在旁边活动或者闲聊，既可以保持家长与孩子之间视线上的相互联系，但又是独立存在互不干扰的。活动空间配套有休憩桌椅、滑梯组合，看护廊架、沙坑、绘画墙、置物柜等，详见图 3。比如场地大环道的位置禁止设置在机动车道旁，可以结合中心景观区、休憩区、活动区等形成环路，整条跑道每隔一百米设置一处里程标识，同时设置慢跑能量加油站，为健身跑道提供相应的配套热身和休憩设施，详见图 4。

表4 活动空间标准化总结表

户数	儿童活动场地		成人活动场地		健康跑道	
	面积配比	空间类型	面积配比	空间类型	长度配比	跑道类型
≤500 户	100-150 m ²	小型	75 m ²	小型	≥300m	微汗小跑道
500-1000 户	150-300 m ²	中型	75-150 m ²	中型		
1000-3000 户	300-900 m ²	大型	150-450 m ²	大型	≥500m	场地大环道

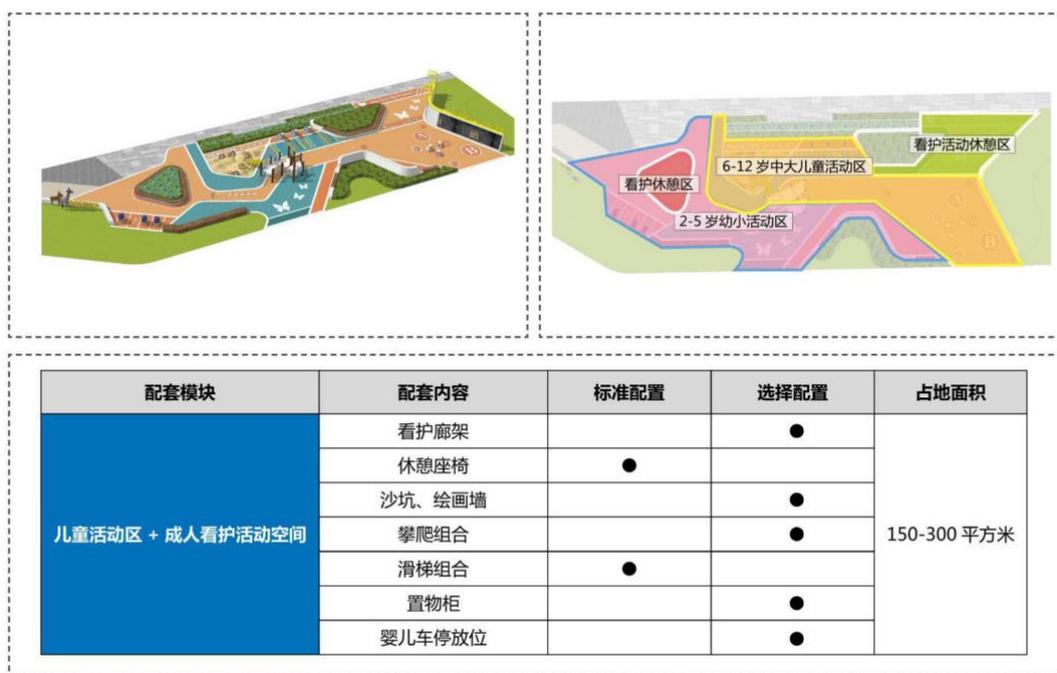


图3 中型儿童活动空间配套标准

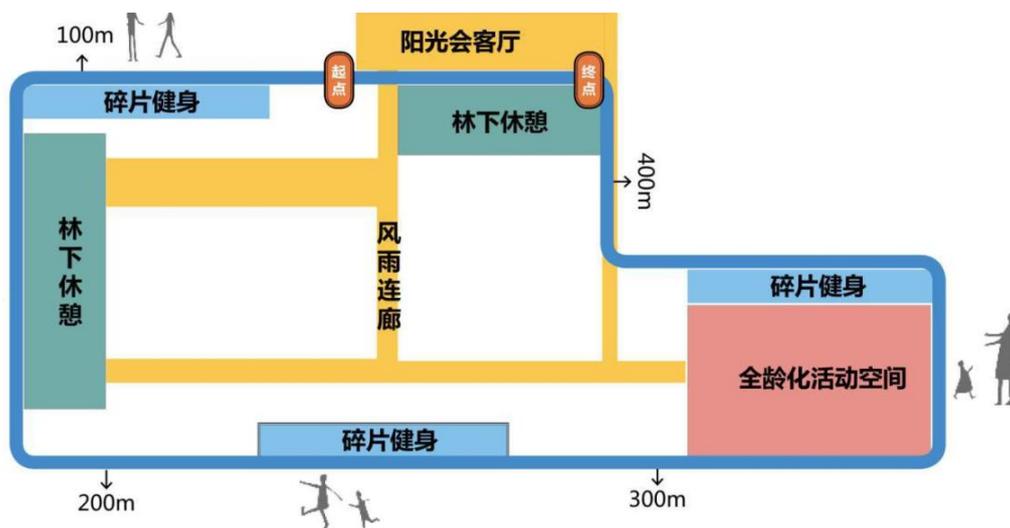


图4 场地大环道平面示意图

2.2 第二级景观标准化

此标准主要在施工图阶段得以体现，包含了硬质材料、软景材料等等细节方面的标准。景观材料是施工图阶段重点关注内容之一，目前市场上的景观用材类别越来越丰富，每种景观材料均有其自身的个性和特点，选材就对设计单

位的经验水平提出了更高要求,为了保证小区景观设施的耐久性及美观效果,安居保障房就常用硬质景观材料和软景材料进行了标准化。

2.2.1 硬质景观材料

一般来说小区里常用的硬质材料有八大类,石材、砖类、混凝土、塑胶、木材、金属类、新型材料等等。近几年,国家大力提倡海绵城市的理念,道路的排水功能受到关注,在园路铺装材料方面安居保障房小区特别选用了透水砖、透水混凝土等材料,一方面满足了园路铺装的基本功能,另一方面也保证了小区的海绵功能。

在小区的重要景观节点,例如入口广场、中心景观区,一般采用防滑性强、硬度较高有质感的仿石砖,通过铺装的色彩和铺装形式的变化,体现景观的序列感和仪式感。仿石砖与石材的面层颜色相似,但是仿石砖的造价低,且强度高,不存在色差,因此该铺装材料在安居保障房小区广泛使用。

再比如小区健身活动区域,一般会用到颜色鲜明的塑胶作为铺装材料,塑胶场地为弹性场地,舒适程度高,降低运动对人体关节的损害,即使摔倒也不会造成严重的运动伤害。

2.2.2 软景材料

安居保障房对于小区的软景材料要求较为严格,有专用的乔木表,详见表5,一般来讲,设计图纸上70%的乔木需在该表中选取,一方面控制成本造价,避免出现稀有品种,难以核价;另一方面保证景观效果,避免设计图上出现较大规格或较小规格的乔木品种。

表5 安居保障房园路常规乔木表(部分内容)

南京安居保障房园林常规乔木表					
序号	名称及规格	序号	名称及规格	序号	名称及规格
1	广玉兰胸径12-15cm	13	银杏(嫁接)胸径18-20cm	25	榉树胸径12-15cm
2	广玉兰胸径15-18cm	14	法桐(悬铃木)胸径15-18cm	26	黄连木胸径15-18cm
3	香樟胸径15-18cm	15	法桐(悬铃木)胸径18-20cm	27	三角枫胸径12-15cm
4	香樟胸径18-20cm	16	重阳木胸径14-16cm	28	七叶树胸径12-15cm
5	大叶高杆女贞胸径15-18cm	17	垂柳胸径15-18cm	29	栾树胸径15-18cm
6	乐昌含笑胸径12-15cm	18	金丝垂柳胸径15-18cm	30	无患子胸径15-18cm
7	深山含笑胸径12-15cm	19	榆树胸径15-18cm	31	喜树胸径12-15cm
8	枇杷胸径12-15cm	20	榔榆胸径15-18cm	32	泡桐胸径12-15cm
9	红果冬青胸径12-15cm	21	鹅掌楸(马褂木)胸径15-18cm	33	楝树胸径18-20cm
10	红果冬青胸径15-18cm	22	杂交鹅掌楸(马褂木)胸径15-18cm	34	白玉兰胸径12-15cm
11	银杏(实生)胸径15-18cm	23	刺槐胸径15-18cm	35	红玉兰胸径12-15cm
12	银杏(嫁接)胸径15-18cm	24	国槐胸径15-18cm	36	二乔玉兰胸径12-15cm

3 结语

目前,从社会层面看,保障性住房住宅建设产业化迅速发展,住宅的标准化建设已步入新的阶段,与之相比,景观专业标准化才刚刚起步,展望未来保障性住房景观标准化的蓬勃发展将大大提高工程效率,继续促进资源优化配置,降低建设成本。

[参考文献]

- [1]孔磊.中国城镇居住区景观模块化设计研究[D].合肥:合肥工业大学,2007.
- [2]楚先锋.万科“标准化”走住宅产业化之路[J].城市开发,2007(9):1-3.
- [3]魏海群.设计管理在房地产成本控制应用中的研究[D].重庆:重庆大学,2007.

作者简介:马靖(1988.1-),硕士学位,现任南京安居保障房建设发展有限公司市政工程部景观专业工程师。

遥感航测技术在地图测绘中的应用探析

刘雨川

辽宁省自然资源事务服务中心, 辽宁 沈阳 110032

[摘要]近代科学技术的迅速变革、创新和普及,推动了所有部门的高质量的发展和进步,许多有关的先进技术已被纳入测绘工作,这极大地提高了测绘工作的整体效率和质量,为保证最终地图的有效性、可靠性、精确性,各种制图工作都必须采用最新的制图方法,有效提高制图产品的总体质量,并有效避免各种问题的不利影响和负面的干扰,进一步的提高制图的准确性、可靠性,避免或减少错误的发生。随着各种各样的先进技术的有效使用,传统的绘图已经变得更有效率、更加可靠,更不容易受其他因素的影响。这样就可以很容易的进行室外的测绘工作了。

[关键词]遥感航测技术; 地图测绘; 应用

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3018

中图分类号: P237

文献标识码: A

Application of Remote Sensing Aerial Survey Technology in Map Surveying and Mapping

LIU Yuchuan

Natural Resources Affairs Service Center of Liaoning Province, Shenyang, Liaoning, 110032, China

Abstract: The rapid change, innovation and popularization of modern science and technology have promoted the high-quality development and progress of all departments. Many related advanced technologies have been incorporated into the surveying and mapping work, which greatly improves the overall efficiency and quality of the surveying and mapping work. In order to ensure the effectiveness, reliability and accuracy of the final map, all kinds of mapping work must adopt the latest mapping methods, effectively improve the overall quality of mapping products, and effectively avoid the adverse effects and negative interference of various problems, further improve the accuracy and reliability of mapping, avoid or reduce the occurrence of errors. With the effective use of various advanced technologies, the traditional drawing has become more efficient, more reliable and less susceptible to other factors. In this way, it is easy to carry out outdoor mapping work.

Keywords: remote sensing aerial survey technology; map surveying and mapping; application

引言

当前,制图技术在不断地发展、创新,先进的技术的有效应用显著的提高了遥感技术的发展创新的水平,在测绘领域广泛应用中起到了重要作用,而当前最重要的问题是如何更加有效地利用遥感技术,推进测绘行业的高质量发展。随着科技水平的不断提高,我国的测绘技术也得到了长足的发展。尤其是在遥感和航空测量技术的产生和应用方面,地图测绘得到了很大的促进和推动,有效提高了制图工作的整体水平,并不断优化其应用,对各学科的影响也在日益的加深。需要对具体的技术应用进行深入研究。

1 遥感航测技术的基本内容

1.1 航空摄影测图技术

随着测绘工作的进展,航空摄影技术得到了快速发展。具体而言,改进和创新摄影和制图方法可以使航空摄影的效率和最大质量,从而促进实时勘测工作的高质量、稳定的进行。进行航空摄影的测量工作者应具备较高的专业技术能力和实际测绘工作中的测量操作经验,经过了稳定可靠、标准的测绘作业之后,随后将获得的资料和数据进行分析^[1]。与此同时相关工作人员还需要根据已获得的图形计算结果,测量存在问题和重要的数据,以保证其测量工作的准确性。另外环境因素对测量过程中信息获取的不利影响也可在一定程度上得到规避。航空摄影测量技术的充分应用,可有效降低测量工作的难度,进一步的提高测量的可靠性、准确性。另外,由于复杂的环境和恶劣的天气条件,测绘工作往往会受到一定程度的干扰,使用这个技术就可以避免这种干扰并可大大提高测量结果的准确性、可靠性^[2]。

1.2 航空测量遥感技术

把遥感航空摄影技术与遥感技术进行深入的、高水平的结合是很有必要的,这样可以进一步的提高测绘工作的效率和准确性。具体来说,遥感书的应用充分的保证了绘图整体水平和工作效率。伴随着遥感技术的不断创新、应用和普及,将航空摄影与遥感技术进行了充分的结合,将推动其新的融合技术在世界各国的测绘工作中的深度应用与发展。举例来说,在工程项目开发以及地质勘探的过程中,使用该技术可以有效、快速地测量地形和环境,并确保测量人员的安全,与此同时还大大提高了图像测量的精度、减少了现实环境、气候因素的干扰^[3]。

2 遥感航测技术在地图测绘应用的必要性

遥感航测是一种通过辐射到有关物体表面机进行探测的技术类型,以有效的探测物体的形状并且在遥感仪器中使用感应器和反射器准确的获得测绘数据。在国民经济快速发展的今天,测绘的作用越来越明显,为了进一步的保证测绘工作的科学发展,一方面要测量准确、可靠的地理信息,另一方面要积极主动的采用精确的、先进的、高质量的测绘方法。应在当前的基数背景下鼓励利用遥感和航空测量技术绘制地图,这将进一步的提高绘图的总体准确性和质量。充分利用综合的技术,通过航空摄影探测,对测绘区域进行深度的探测和分析,制作测绘区域的照片并将图像储存在设备服务器上,通过随后的系统内的计算程序,研究获取航摄影像的数据,并对分析到的数据进行分析对遥感数据进行分类,向服务器管理系统的输入相关信息那么就可以产生一个立体的数据模型,使观察者能够清楚地看到数据探测的视觉图像。在进行绘图和修改完善的过程中,充分利用数据可大大减少与天气以及各类影响因素有关的错误,避免提供绘图信息时出现的偏差和问题,并可有效提高空中测绘工作的质量和效率,进一步的提高成本效益,增强测绘工作的准确性和效率,因此,必须充分利用现有技术资源,利用遥感技术准确的绘制地图^[4]。

3 遥感航测技术在地图测绘中的具体应用

3.1 对动态监测的应用

动态监测是遥感技术最重要的组成部分,使人们能够获取地理信息;主要是通过远程控制空间设施和在地籍系统中记录最新资料,在相关部门的决策中可以提供重要投入,而在绘图方面则可以提供信息;通过遥感获取的数据是不定期的,需要加以利用。另外,可明确界定测量区域内土地资源分布情况,通过对“区域”内地球状况的比较和灾害风险的确定,可以判断不同时期的地壳活动。遥感使清单信息能够以数据的形式显示,与传统的制图方法不同,地形测量员无需进行第二次处理,仅需完成对现有数据的分析,以便有效地减少制图工作,确保其利用数字数据的质量和效率,例如在进行核实土地使用的数据分析过程中,城市管理者可更准确地确定土地使用的状况,帮助制图人员更高效的完成这些工作测绘的任务。

3.2 建设用地图测界定对 GPSRTK 的应用

GPSRTK 技术主要运用 GPS 定位对地物的相关参数进行直接的测量,该方法相对于传统的测绘方法而言,在测量效率和精度方面更为突出,且对环境要求不高,任何气候环境都可以保证测量精度,此外,该技术还可实现点对点的测量,无需进行数据的后处理,这使得 GPSRTK 技术无法测量的面积,可以用网络 RTK 技术的有效应用来代替,仅有网络 RTK 技术的有效应用,难以完成测量任务,特别是对于大型测绘项目而言,该技术是非常适用的^[5]。

3.3 正射影像图的制作

我们所说的数字正射影像,实际上是指按照地图对应的范围要求,通过数字拼接、差分校正、剪切而形成的影像。该图象具有地图几何精度和图象特征。该方法提取并生成的信息可用于地图更新,可有效地提取社会经济发展中新旧自然资源信息等,为防灾和公共设施规划建设提供相关数据参考。其特点是精度非常的高,信息包含的十分丰富,速度也很快,同时具有直观的图示。使用该技术所实现的局部开发与放大,能充分发挥出判别性能、测量性能和管理性能,因而在测绘和制图的工作中被广泛的应用。

3.4 地形图的制作与更新

目前社会较为关注的数字地球,实际就是将空间数据以及信息高速公路作为基础来实现的,数字地球的形成与发展,需要对空间数据基础设施以及信息高速公路进行大力的发展,而遥感航测技术能够使空间基础数据方面的更新速度得到有效的提升,在对地形图进行更新时,既可以从航天遥感获取数据,也可以从航空摄影加以获取,而遥感航测技术的应用实现了新途径的有效开辟,使得快速成图以及地形图修测不再被国家和地区所限制。

4 结语

随着计算机技术、信息技术和相关测绘技术的不断创新和发展,遥感和航空测量方面都取得了十分大跨越的进步。将遥感技术应用到当前的测绘制图过程中,可以有效地改变传统的测绘制图方式,进一步的提高测绘制图工作的质量和效率,克服测量工作中存在的困难和问题。要不断改进和完善遥感技术,使之更好地应用于航空摄影,进一步的提高测量精度更好地发挥作用。另外,在绘图过程中只有根据有关规定和标准进行测量,才能保证图样的准确性,提高地图所载信息的可靠性。

[参考文献]

- [1]丁波. 遥感航测技术在地图测绘中的应用研究[J]. 居舍, 2019(33): 58-69.
- [2]祖琪, 罗正. 遥感航测技术在地图测绘中的应用探讨[J]. 智能城市, 2019, 5(17): 89-90.
- [3]葛珍. 遥感航测技术在地图测绘中的应用探讨[J]. 科技创新与应用, 2019(19): 180-181.
- [4]崔晓强. 遥感航测技术在地图测绘中的应用[J]. 工程技术研究, 2019, 4(8): 93-94.
- [5]刘青山. 遥感航测技术在地图测绘中的应用研究[J]. 价值工程, 2018, 37(14): 196-197.

作者简介: 刘雨川 (1974.9-), 大学本科, 测绘高级工程师。

基坑变形监测中利用全站仪监测可靠性分析

于永睿

中基发展建设工程有限责任公司, 北京 101300

[摘要]随着国家基础设施的快速攀升, 高层建筑、超高层建筑大厦、地铁车站和基坑工程建设的设立建设一直保持着深刻而多方面的发展趋势。基坑工程施工越来越深入, 安全防护问题越来越普遍。近几年来, 深基坑开挖引起的重大事故在全国范围内经常出现。基坑工程建设的安全性越来越受到单位质量部门的重视, 变形监测中强调了竖向位移, 并对基坑变形监测进行了系统分析。

[关键词]基坑; 基坑变形监测; 全站仪监测; 相关的可靠性

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3011

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Reliability Analysis of Total Station in Foundation Pit Deformation Monitoring

YU Yongrui

China Solibase Engineering Co., Ltd., Beijing, 101300, China

Abstract: With the rapid rise of national infrastructure, the establishment and construction of high-rise buildings, super high-rise buildings, subway stations and foundation pit engineering has maintained a profound and multifaceted development trend. With the deepening of foundation pit construction, safety protection is becoming more and more common. In recent years, serious accidents caused by deep foundation pit excavation often occur in the whole country. The safety of foundation pit construction is paid more and more attention by the quality department. The vertical displacement is emphasized in the deformation monitoring and the foundation pit deformation monitoring is analyzed systematically.

Keywords: foundation pit; foundation pit deformation monitoring; total station monitoring; related reliability

引言

随着城市化水平持续不断大力发展, 现代城市空间的利用效率越来越高, 城市的交通拥堵现象越来越严重。城市地下与空间有关的开发利用已成为城市发展的必然趋势。多层停车场, 地下区域购物中心和大量地下空间(例如地下隧道)的使用导致了深基坑的开挖。深基坑开挖行动步骤中的监测数据工作是掌握深基坑支护系统及其对周围环境的直接影响不可或缺手段, 对深基坑的工程施工过程非常至关重要。通过全面实施监测工作, 可以掌握基坑开挖直接影响范围内基坑工程施工对现有公共建筑, 道路建设和管线的不良影响, 并评估工程施工对周围环境的直接影响, 从而判断基点或基础进出建筑物及周围环境的安全性, 为施工单位和施工方提供及时, 保险的原始数据和信息内容, 为及时, 准确地预测很可能发生的意外事故提供根据, 使各方都有时间作出反应, 避免发生恶性事件危险事故, 并确保基坑和周围环境的安全防护。基坑开挖后, 土体水平支护力减小, 基坑脱水引起地下水位下降, 基坑外水位失去平衡, 引起土压力等级上升, 土压力高, 水压高。目前的基坑支护结构设计和手段和地质构造实质条件、沉降、侧方变形、倾角等主要因素, 周围重要建筑物和地面的位移甚至开裂将直接影响重要建筑物、工作人员和被雇佣者的安全防护。如果不能完成, 就需要保证基坑工程建设的绝对安全防护, 需要监测重要的周边建筑物和工作人员的安全防护, 以及基坑工程本身的可靠性。同时, 将监测数据与预测值进行比照, 以确定前期工程施工行动步骤和工程施工参数值是否符合预期的要求, 从而确定和程序优化工程施工参数值, 并在下次工程施工中使用信息内容以达到高品质, 安全防护, 高效率和高经济, 合理, 安全, 快速设立建设的目的。为了达到目的, 可以实现组合, 并且可以反馈现场精确测量最终结果, 可以优化设计。理论和实践为将来的理论体系结构设计提供了基点或基础。

1 监测工作的实际意义

基于基坑工程施工应用技术尚未普及的事实, 地下地质构造水文地理环境相比较的复杂, 区域差异明显。确定基坑工程建设的安全防护结构设计参数值非常困难。参数值的增加将不可避免地导致自然资源的浪费。如果参数值太密, 将导致安全风险。因此, 紧密结合合理的设计理念, 在初期的工程施工经验数据和实时的动态监测, 很难确定基坑工

程建设的安全防护结构设计参数。基坑的综合性安全可分为三部分。系统分析是基坑工程施工中常见的安全控制方法和手段。对于某些已记录的项目,由于没有类似的情况可供参考,不确定性和环境因素导致理论值的可靠性下降,因此动态监测数据越来越受到注重。第一,对于项目本身,基坑监测可以及时发现危险之源,因此可以提早采取预防措施来预防安全风险并评估基坑建设工程对周围建筑物的直接影响。第二,动态监控数据处理可以将实际值与理论值进行比较。并在后续项目中逐渐增加经验证据。

2 基坑变形监测的一些目的和内容

2.1 基坑监测的一些目的

安全监控基坑防护的目的是了解基坑支护结构性的位移矢量和变形,动态监测数据基坑开挖行动步骤,并在出现危险时及时发出预警信号。因此,基坑的设立建设应该是安全,符合经济,行得通的。监测数据是确定基坑是否没有风险的,对周围环境能否有根本性直接影响以及相关部门是否需要采取措施,因此有不可缺少的监视其安全性。

2.2 基坑监测的一些相关内容

在基坑工程建设勘察中,应同时对主要建筑物进行精确测量。基坑监测的全部内容与工程建设等级相互关联。依据基坑工程建设的深度、工程施工实质条件、周围环境和破坏严重程度,将基坑工程建设分为1级、2级和3级。一级基坑一般指开凿深度大于或整体等于8m,工程区的地质构造水文地理环境复杂,开挖土方工程中的土质较厚,一旦发生危险事故,结果是将十分严重。二级基坑一般指基坑开凿深度大于等于5m但整体小于8米的基坑。项目区地质构造水文地理环境复杂,开挖土方工程厚度整体小于5m。在基坑深度的1-3倍以内,有一些最重要的建筑设施(建筑物,市政建设设施等),如果发生意外事故,不良后果将更加严重;三级基坑通常表示开挖深度小于5m,该区域的地质构造和水文地理环境变数相比较的简单,没有软土,并且在该地理区域没有重要的设施(建筑物,市政建设设施等)。开挖,如果发生事故,将发生意外事故如果发生后不严重,可以满足上述要求之一,并且可以划分基坑的安全等级。结果显示,基坑支护结构性的破坏对周围环境和基坑地下结构性的设立建设都有影响。可以依据具体情况确定特殊要求,不同基坑的监测项目略有不同。

2.3 基坑变形监测结构设计方案的一些基本原则

基坑变形监测数据的基础的计划需要明确基坑变形的预期的目标,监测的工程技术整个步骤和方法,监测工作的必不可少的环境监测工作以及总体规划实施方案;监视系统过程当中需要弄清成本预估及其他的相关联的内容。因此,在工程规划过程当中,需要充分掌握建设项目的地质构造实质条件和建筑物附近的基本环境条件。这不仅包括建设项目的地下管线,还包括建设项目所在的地面施工单位的布局,而且是项目区域的位置,深入的调查研究,建设项目的基本信息,主体建筑物的桩基础和地下室相关的情况。同时,要做好与大型建设项目公司,建筑公司和工程监理公司的沟通交流,做好咨询建筑外观和管道运输结构设计的工作,并与公司的管道监理业务部门沟通交流。

2.4 相关变形检测的一些基本步骤

收集和掌握施工现场地质构造和施工现场周围的基本环境实质条件,对工程施工环境进行现场调查,包括概略施工现场地下管线的必不可少情况、围挡环境,依据调查报告,对建筑物的相应基础设施、生态环境和工程施工实质条件,确定定时备用监测方案。经建设单位讨论同意可以改正的,相关公共建筑构件监理单位工程施工区域内的市政道路,应当组织水电监督管理业务部门批准,并形成指定的工程施工设计方案。在不改变原则和标准的先决条件下,可以在适合的范围内合理调整设计方案。但是,应注意的是,调整后的工程施工设计方案获得批准后,需要依据类型进行。应该公平正义,全面性地监视嵌入式组件的实体数量和度量值,以了解测试相对频率和计划的全面实施报告的数量。

3 全站仪高精度测量的一些实际意义

对于各种各样的监测数据项目,应使用不同的监测仪器和固定设备进行监测。目前,通常的采用高精度全站仪监测数据基坑支护结构性的顶部的水平位移,监测点的均方误差通常是1.5-3mm。常用的方法和手段是准线性方法和小角度方法。当测量点的水平位移矢量在任何方向上时,都可以依据极坐标系法中监视点的分布进行调整。当参考点较远时,可以使用GS测量方法或紧密结合边缘测量方法和基线方法的综合性测量方法。垂直位移监控可以使用几何水平或静态水平。然而,传统的几何性质水准仪具备对场地直接影响大,监测数据时间长,人工成本高,静压水准仪成本高的问题,容易造成建筑物损坏和人为因素损坏。基坑工程垂直位移矢量监测数据中遇到的问题确保了监测数据的连续性和水平性,并精确测量了位移矢量和垂直的位移。

4 全站仪高精度的一些测量重要依据

全站仪可以同时精确测量测量点与测量站相互之间的水平角,垂直直角和水平距离。充分利用这一点,我们迫使全站仪对准并放置在对接设备上的固定观察点上,停止,获取监视点的参考坐标(包括平面位置矢量和绝对高程值的设置),并获得水平位移矢量更改监视点。为了提升测量准确率,需要在未受影响的区域设置基坑。建筑业控制网是基坑的开挖深度的3倍,控制网一般设置3-4个参考点,并固定观察墩以进一步提高控制网的稳定性。工作参考点的设置与自动控制网络的设置相等的。将固定的观察墩设置为指针,以消除由仪器及仪表对准和高度精确测量引起的测量误差,并进一步提高三角绝对高程的精确度。一般来说,反射器围绕反射镜进行总体布局,并通过特殊的布置装置将其固定在基坑周围,并使其与仪器及仪表站的方向对齐。对初始观测原始数据进行处理后,将三个观测值的平均值和稳定的监测点作为初值,将这些值进行比较以获得水平和垂直位移矢量变化。

5 相关基坑监测的一些全面实施

5.1 相关的垂直位移监测

辅助液位线始于主控制网络上的两个点。测量线中的垂直位移矢量监视点为转折点。前两次测地线的平均值(或短时间内的数次测定)也可以用作前一个原始数据的平均值,可以通过从后一个原始数据中减去前一个统计数据来获得单个变形。初始科学数据减去最终统计数据是累积变形和变化。变形率的定义除以天数。通常依据变形率是否超过警告值来评估安全防护程序状态。

5.2 围护桩的位移监测水平

测斜管的嵌入:测斜管的长度为2M,内径为64mm。测斜仪管和连接绝缘套管分段连接。导向槽应严格整行,并且在连接过程当中不得倾斜。管孔的侧壁应事前涂PVC胶。接头使用防水胶带包裹,以防止灰浆或水污染物从接头渗入管道。当钻孔深度大于管道的开挖深度时,应在钻孔和冲洗后安装管道。对于钻孔后的坡度,将倾角仪管置于孔位置后,应调整方向并回填。方向要求是:管道内壁上有一对凹槽,彼此成90度角,且一对凹槽应垂直于基坑方向,并应设置防护罩。

回填时,请使用膨润土回填,并定期检查倾角仪管是否断开或塞住,测量深度是否满足要求,倾斜仪管稳定后,在开凿前,应将上述次数的平均数作为初值。将测得的位移矢量方向放入插槽中,将其放置在指定行政区域中,并在指定地理地区中停留几秒钟或几分钟,以保持检测器和地面的一致。依据全站仪数据线的测量变项尺度,每0.5m收集一次数据,第二次测量后,使用旋转探头再次进行衡量,取两次衡量最终结果的平均数,消除仪器及仪表本身的一些测量误差。

6 结束语

随着城市化水平持续不断大力发展,大城市的居住空间越来越困难。从地下深处开发土地是解决城市发展瓶颈的首选。因此,需要挖掘大量的地下空间和基坑。对于地下建筑结构,变形监测数据已成为确保生命和财产安全的不可缺少的手段之一。全站仪的立体三维变形精确测量不仅有效解决了现有量问题,而且测量方法也解决了很多的不完善,进一步有效全面提高了测量的精确度。

[参考文献]

- [1] 兰徽. 全站仪水准法在基坑沉降监测中的分析与应用[J]. 福建建材, 2020(8): 20-21.
- [2] 洪进, 李健, 李潮雄. 等. 自由设站法监测基坑水平位移的应用研究[J]. 土工基础, 2020, 147(02): 143-146.
- [3] 牟建华, 王成荣, 刘俊岩. 全站仪极坐标法的基坑水平位移监测误差分析与控制研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2020, 253(5): 179-183.
- [4] 刘洪臣, 孙愿平, 陈磊. 全站仪自由设站法在建筑基坑监测中的应用条件研究[J]. 岩土工程技术, 2020, 167(1): 17-21.
- [5] 张少勋. 自动化全站仪在高层建筑基坑变形监测中的应用[J]. 建筑·建材·装饰, 2020, 000(005): 213-223.
- [6] 王宇鹏, 李铭. 等. 自动化监测系统在深基坑监测中的可靠性分析[J]. 测绘与空间地理信息, 2019, 42(3): 232-234.
- [7] 张旭辉, 刘博兴, 张超, 杨文娟, 赵建勋. 掘进机全站仪与捷联惯导组合定位方法[J]. 工矿自动化, 2020, 294(9): 4-10.
- [8] 胡结实. 基坑变形监测中利用全站仪监测可靠性分析[J]. 安徽建筑, 2019(08): 213-215.

作者简介: 于永睿(1969-)男, 学历: 本科, 土木工程专业, 就职于中基发展建设工程有限责任公司, 工程师。

污水处理厂土建阶段的施工要点及质量控制

徐峰

浙江富春紫光环保股份有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要] 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, 从而为各个领域的发展壮大创造了良好的基础, 为城市建设工作大范围的实施带来了诸多的机遇。在这种形势下, 城市人口数量不断的增加, 从而使得城市污水排放量以及有害物质种类逐渐的增加, 使得污水污染问题越发的严重。针对这一问题, 国家加大了污水处理厂的建设力度, 并针对污水排放制定了专门的标准和细致的监管制度。但是就污水处理厂建设工作实际情况来说, 因为会受到多方面因素的影响, 所以引发诸多的施工质量问題。鉴于此, 这篇文章主要针对污水处理厂土建阶段施工要点以及质量控制展开全面分析研究, 希望能够对我国社会和谐稳定发展有所帮助。

[关键词] 城市污水处理厂; 施工要点; 质量控制; 土建阶段

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3010

中图分类号: TU745

文献标识码: A

Construction Points and Quality Control in Civil Construction Stage of Sewage Treatment Plant

XU Feng

Zhejiang Fuchun Ziguang Environmental Protection Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: Under the influence of many favorable factors, Chinese social and economic level has been significantly improved, which has created a good foundation for the development of various fields and brought many opportunities for the implementation of urban construction in a wide range. In this situation, the number of urban population continues to increase, which makes the urban sewage discharge and the types of harmful substances gradually increase, making the problem of sewage pollution more and more serious. In view of this problem, the state has increased the construction of sewage treatment plants and formulated special standards and detailed supervision system for sewage discharge. However, as far as the actual situation of the construction of sewage treatment plant is concerned, it will be affected by many factors, so it will cause many construction quality problems. In view of this, this article mainly focuses on the construction points and quality control in the civil construction stage of sewage treatment plant, hoping to be helpful to the harmonious and stable development of our society.

Keywords: urban sewage treatment plant; key points of construction; quality control; civil construction stage

引言

近年来, 我国社会经济整体水平得到了显著的提升, 从而有效的推动了各个行业的快速发展, 在这个过程中大量的资源被人们开发利用, 使得资源匮乏的问题越发的严重。无论是人们的生活还是工作都需要消耗大量的水资源, 所以导致当前城市污水排放量呈现出了逐渐递增的态势, 从而引发出了水资源污染的问题, 为了能够为民众生活提供高质量的水资源, 提升民众的生活质量, 全国各个地区都在积极的建造污水处理厂, 在整个污水处理厂项目中, 土建阶段施工工作的作用是非常重要的。

1 城市污水处理厂主要施工准备

要想切实的推进土建施工工作的有序开展, 那么最为重要的就是需要做好充分的前期准备工作, 从各个细节入手来对施工质量加以把控。

1.1 施工现场踏勘与施工点的选择

项目一线负责人应当组织专业人员针对工程所处地区地质结构情况以及环境情况加以勘察, 综合工程设计图和现场勘察结果来准确的判断项目施工地点和搅拌场的建造位置^[1]。

1.2 施工测量放样及水准点控制

在正式开始施工工作之前, 务必要充分结合设计以及规范要求, 对路线方向、交叉点进行二次检测和复核, 最为重要的就是需要对中线进行测量, 如果在业主提供的标准桩出现倾斜或者破损的时候, 应当进行修正。其次, 针对水准点的高程进行核对, 如果水准点与工程现场距离较远, 那么需要每间隔一百米设立临时水准点。

2 污水处理厂土建阶段的施工建设要点

2.1 污水处理厂土建过程中混凝土结构施工建设要点

就污水处理厂土建工程混凝土结构施工工作来说,其中最为重要的就是与混凝土结构存在关联的室内结构的建造以及砼结构的建造。其中与砼结构存在关联的施工要点主要是对管座砼的建造。在实施混凝土浇筑施工工作之前,务必要对基础结构上存在的质量问题加以解决,并且要对基础结构表层进行清理工作,对于表层结构与管道结构的衔接位置,需要切实的落实振捣施工工作,在整个操作过程中应当重视避免浇筑环节管道发生位移或者是破损的情况,保证浇筑施工工作的效果^[2]。其次,在实施混凝土结构设计工作的时候,务必要综合各个方面加以综合考虑,从多个角度入手加以严格的管控。

2.2 污水处理厂土建过程中钢筋水泥结构施工建设要点

在正式开始污水处理厂建造工作之前,应当针对各个关键结构位置的钢筋结构加以合理的设计,这样才能切实的对钢筋结构的质量加以保证。在组织开展各项施工工作的时候,需要对关键位置的钢筋结构进行预应力施工工作,这样才能确保在实际开展施工工作的过程中结构不会发生位移的情况。在实施施工工作之前,还需要运用专业的模拟软件来对施工方案加以模拟,结合模拟效果对施工方案加以调整,从而确保后续各项施工工作能够有序的开展,切实的保证施工效率和质量^[3]。

3 污水处理厂土建过程中的细节施工

3.1 污水厂的地基处理建设

在实际实施污水处理厂地基结构建造工作的时候,为了尽可能的对地基施工质量加以保证,俺么最为重要的就是需要充分结合各方面实际情况,选择适合的专业技术来增强地基结构的载荷能力。通常来说,往往施工工作人员都会在前制定地基施工图的设计,并结合各方面情况对地基载荷能力进行准确的计算,确保能够达到规定的要求范围。其次,防水层在整个污水处理厂土建工程中的作用是非常巨大的,因为污水处理厂运行工作具有一定的特殊性,所以如果出现水体的泄露,那么必然会对工程施工质量造成严重的损害。所以,防水层的建造是非常关键的,要想保证污水处理厂的防水效果,那么还需要制定完善的施工方案,并且选择高质量的防水材料来对防水层质量加以保证,或者可以在施工过程中使用高分子防水卷材来提升结构的防水效果。再有,也可以建造专门的防水结构来提升整个工程的防水水平,最为常见的方法就是在墙体结构两边建造变形缝防水结构。最后,要保证在建筑污水处理池外层与外界接触的位置都需要建造防水层,这样对于保证防水效果能够起到积极的辅助作用^[4]。

3.2 孔洞预留

在实施污水处理厂施工建造工作的时候,因为涉及到不同性能的净华池,并且各个净化池之间的连接具有一定的复杂性,所以需要在前期进行充分的准备工作,结合实际情况和需要来制定施工图,在施工过程中严格遵照施工图进行各个孔洞的预留,并在管道安设工作之前安排专人对各个孔洞的预留情况进行检查,从而为后续各项施工工作的实施穿着良好的基础。

4 污水处理厂监理措施分析

4.1 测量放线

就污水处理厂建设工作实际情况来说,工程施工持续时间相对较短,并且工程覆盖范围较为广泛,要想确保施工工作能够在规定的期限内完成,那么人们往往会采用多个建筑构造同时施工的方法。大部分管道线路都会在地下完成安设,为了避免施工工作对地下管道线路造成损害,并且保证建筑地上结构质量,那么务必要切实的落实测量防线工作。首先,充分结合监理方案来制定测量防线计划,并且需要安排专人对测量放线工作进行全面的监督,利用专业的测量设备进行二次检测。其次,保证所有从事测量防线工作的人员拥有良好的专业能力,这样才能确保各项工作都能够达到规定的标准要求^[5]。针对各个施工方测量仪器设备的合格证书进行检查,在实际加以运用之前需要进行实验操作,确保设备的准确性。最后,所有工程参与方在弯沉定点防线之后,需要控制桩实施复测。在实施放样的时候,需要严格遵从规范标准对施工操作进行全程监控,保证各项工作的质量和效果。

4.2 基础工程

因为污水处理厂工程项目自身具有一定的特殊性,施工过程中涉及到诸多的工作量,在针对施工工作进行监理的时候,应当切实的结合建筑工程施工管理方案落实各项工作。首先,在地基工程开始施工之前,需要安排专人进行实

地勘察工作,并对施工图进行综合研究,保证基坑施工方案具有良好的实用性。深基坑支护设计方案的制定都需要由专业资质较强的机构来完成。其次,在实施挖掘工作之前,应当对基坑周边土质结构进行全面的了解,选择适合的方法来进行基坑支护施工,在支护结构建造完成之后方能实施挖掘工作^[6]。再有,基坑挖掘施工工作务必要严格遵从设计方案落实工作,并且合理的运用施工机械设备。监理工作人员应当对现场轴线桩和水平桩位置情况进行检查,保证无误的情况下方能实施后续施工工作。

4.3 构筑物污

水处理厂中常见构筑物包括初沉池、二沉池以及污水消化池等,不同水池结构应用功能不同,进而其施工时管理要点也并不完全相同。第一,厂区内各水池基本上都是钢筋混凝土现浇施工,对抗渗性以及抗腐蚀性要求比较高。因此需要做好施工材料的管理,在材料进场前应检查确认其是否存在生产合格证以及相关部门质量验收报告等,以免材料质量影响到构筑物建设效果。第二,施工单位应就防水工程加强施工方案的管理,确定施工人员、设备等资源分配的合理性,检查地下水是否具有侵蚀性、防水混凝土标号、外加剂种类与产量等,保证各方面内容都满足工程建设要求。第三,模板施工应合理选择模板尺寸以及混凝土的用量,在浇筑施工时要保证一次性到底,不预留施工缝。而对于施工中预留的沉降缝,应严格按照设计要求进行分隔,并选择合适的材料进行填充。第四,对于钢筋工程的施工,要保证模板施工安装的精度。

4.4 设备安装与调试

设备安装与调试效果在很多程度上决定了污水处理厂功能发挥的有效性,此方面也是监理工作的重点。在设备进场前监理工程师需要以订货单为依据,对各项设备与构件性能与数量进行核查。设备进场后需要开箱检验,建设设备型号、数量是否与订货单相符,并检查是否存在生产合格证以及质量验收证明等资料,在确定无误后由专业人员来完成安装。其中,对于鼓风机、水泵等设备的安装,应提前与土建工程相配合,并且在土建工程施工时提前预留设备按章条件。

5 结语

综合以上阐述我们总结出,社会的快速发展使得各个行业和民众的生活对水资源的需求量在不断地增加,在人们生活和工作中往往会受到多方面因素的影响,所以会发生水资源污染的问题,要想切实的对上述问题加以解决,单纯的依赖以往老旧落后的净化消毒的方法是无法彻底的解决的,所以需要建造综合性能较强的污水处理厂。在正式实施污水处理厂建造工作之前,务必要对污水处理厂实际特征加以全面了解,制定切实可行的工程建设施工方案,并在施工过程中结合实际情况和需要对方案加以优化,保证整个施工方案可以达到预期的效果也为后期的污水处理工作打下良好的基础。

[参考文献]

- [1]崔仕旭. 污水处理厂土建阶段的施工要点及质量控制[J]. 大众标准化, 2020(22): 148-149.
- [2]金英桐. 污水处理厂土建阶段施工质量控制要点探讨[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(7): 133-134.
- [3]殷明祥. 污水处理厂土建阶段的施工要点及质量控制[J]. 建筑施工, 2018, 40(5): 793-795.
- [4]沈俊. 污水处理厂土建工程施工要点及技术改进[J]. 山西建筑, 2018, 44(1): 85-86.
- [5]俄杰. 谈污水处理厂土建阶段施工质量控制要点[J]. 山西建筑, 2016, 42(26): 126-127.
- [6]常心毅. 污水处理厂土建阶段施工要点及质量控制分析[J]. 四川建材, 2010, 36(3): 188-189.

作者简介: 徐峰(1985.5-)男,南京理工大学紫金学院,工业工程专业,浙江富春紫光环保股份有限公司,工程部项目经理,工程师。

建筑工程管理中全过程造价控制的重要意义探讨

郭明顺

南京宏亚建设集团有限公司, 江苏 南京 211100

[摘要]近年来,我国加大了经济对外改革开放的力度,从而有效的推动了我国社会经济水平的显著提升,为各个行业的发展壮大带来了诸多的机遇,在这种形势下,建筑工程行业得以飞速的发展壮大。因为建筑工程行业不但与社会稳步和谐发展密切相关,并且也与民众的生活存在一定的关联,所以受到了人们的广泛关注。针对建筑工程造价实施合理的控制是确保整个建筑工程行业能够得到稳步发展的重要基础,并且也是保证建筑施工企业能够获得更加丰厚的经济和社会收益的前提条件。鉴于此,这篇文章主要针对建筑工程管理中全过程造价控制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持续稳步发展有所帮助。

[关键词]建筑工程管理;全过程造价控制;重要意义;研究

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3015

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

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

GUO Mingshun

Nanjing Hongya Construction Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 211100, China

Abstract: In recent years, China has strengthened the economic reform and opening up, which effectively promoted the significant improvement of Chinese social and economic level and brought many opportunities for the development of various industries. In this situation, the construction engineering industry has developed rapidly. Because the construction industry is not only closely related to the steady and harmonious development of society, but also related to people's life, it has been widely concerned by people. The implementation of reasonable control of construction cost is an important basis to ensure the steady development of the whole construction industry and it is also a prerequisite to ensure that construction enterprises can obtain more rich economic and social benefits. In view of this, this article mainly for the construction project management in the whole process of cost control work to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to help sustainable and steady development of Chinese construction industry.

Keywords: construction project management; whole process cost control; significance; research

引言

在多方面利好因素的影响下,使得建筑工程整个行业得到了快速的发展,在这个过程中,全过程造价控制在其中起到了重要的影响作用。全过程造价控制其实质就是针对整个建筑工程各项施工工作涉及到的各项费用支出进行管理和监督,为建筑工程施工工作的有序开展创造良好的基础。但是就现如今实际情况来说,部分建筑施工单位员工在造价管理方面并不具备良好的专业能力,在工作中他们往往都是将工作的重点放在了施工进度和施工质量的管理方面,这样就会对建筑工程施工质量和效率造成一定的损害。

1 建筑工程全过程造价控制的重要性

1.1 全过程造价控制有利于加强企业的经济效益

在建筑工程项目中,现场管理工作的作用是非常重要的,建筑施工单位创设专门的现场管理部门,针对各项现场施工工作进行全面的管控,其不但可以有效的提升工作人员的管理意识,并且对于控制工程成本也能够起到积极的辅助作用,促使建筑施工单位能够获得更加丰厚的经济收益。建筑工程全过程控制工作的实施是实现工程全过程造价控制目标的重要基础,在实际组织实施建筑工程施工工作的时候,如果没有严格遵照规范要求来实施工程造价控制,那么是无法将工程管理工作的作用切实的发挥出来的,所以现场管理部门在整个工程项目中属于较为重要的一个部门,对于企业获得良好的积极效益能够起到积极的影响作用^[1]。

1.2 全过程造价控制可以健全管理系统

施工单位在实际落实工程造价控制管理工作的时候,往往会对造价控制与资金投入二者之间所存在的关联有所忽视。所以在组织实施工程项目全过程造价控制工作的时候,务必要按照既定的机会针对各个细节来完成资金的计划和

安排,这样才能切实的规避各类造价管理风险的发生,保证施工单位能够实现良好的经济效益目标。尤其是工程完工结算阶段是项目造价管理工作中最为重要的一个环节,涉及到整个项目造价信息。建筑施工单位在落实全过程造价控制工作的过程中,不但能够促进员工形成正确的工作意识,并且可以提升造价控制工作的整体水平。通过对造价控制工作职责进行细化,能够有效的缓解企业运营中所存在的坏账和收支不平衡的问题^[2]。

1.3 可以对决策阶段的造价管理进行加强

切实的实施造价控制工作,对于提升工程施工成本利用效率能够起到积极的影响作用。但是就实际情况来说,因为受到多方面因素的影响,所以导致部分建筑施工单位对于全过程造价用作的实施十分的忽视,最终就会造成建筑工程成本过高的情况,这样对于施工单位的未来良好发展是非常不利的。所以建筑施工单位务必要从各个细节入手来落实建筑工程造价控制工作,促使建筑施工单位能够获得良好的经济和社会效益,尽可能的保证各项施工工作的有序开展。

2 全过程造价控制在建筑工程管理中存在的问题

2.1 全过程造价控制在施工阶段存在的问题

(1) 施工单位存在的问题。在正式开始工程建造工作之前,没有严格规范要求来实施造价目标的设计,从而导致建筑施工单位在开展各项建筑工程管理工作的时候,无法切实的落实建筑工程全过程造价控制工作,这样对于各项工作的有序开展会造成一定的限制。

(2) 材料价格存在的问题。在社会经济飞速发展的形势下,使得建筑工程市政内材料价格会发生巨大的变化,从而无法对建筑工程整体造价进行准确的计算,最终会导致管理工作中存在诸多的疏漏。其次,施工材料管理工作人员不具备充足的实践经验,这样就会对材料管理工作的实施形成一定的阻碍^[3]。

2.2 全过程造价控制在决策、投资阶段存在的问题

(1) 建议书的编制存在诸多的问题。建筑施工单位的首要工作就是需要针对工程项目造价进行预判,并对后续施工过程中可能遇到的问题加以判断,制定针对性的建议书。但是就现如今实际情况来说,这项工作还存在诸多的问题,并且时间操作十分简单,这样就会对施工单位的各项工作的实施造成诸多的阻碍。

(2) 建筑工程分析工作中所存在的问题。在针对建筑工程各项工作实施综合分析研究的时候,应当组织工程勘察单位和施工单位共同参与,编制切实可行的专业研究分析报告。但是在实际开展这项工作的时候,因为受到多方面因素的影响,所以往往会导致研究报告中出现诸多的失误的情况,无法为工程造价控制工作给予良好的协助^[4]。

2.3 全过程造价控制在招投标阶段存在的问题

在实际组织实施工程招投标工作的时候,参与投标单位为了能够获得项目承建权,通常会选择缩减工程造价的方式。在获得项目承建权之后,在施工过程中运用各种方法来解决招标工作中所造成的损失,这样对于建筑工程施工质量质量的保证是非常不利的。

3 建筑项目管理环节全过程造价控制的有效途径

3.1 建筑工程决策过程的造价管理

在制定建筑工程项目决策的时候,工作人员务必要对投资估算工作加以重点关注,保证投资估算的准确性。为了实现上述目标,需要安排专业人员进行全面的实践调查工作,并对建筑工程涉及到的各项信息数据进行综合整理和分类,最终编制完善的分析报告。保证投资信息具有良好的准确性,并且保证分析报告能够对造价控制工作的实施给予良好的帮助^[5]。

3.2 项目设计阶段控制

首先,务必要积极的落实设计招标工作,并且应当充分结合各方面实际情况来制定设计监理制度。详细的来说,在组织实施项目设计工作的时候,应当确保招标制度具有良好的实用性。为了保证实现上述目标,最为重要的就是需要综合各方面情况和需要来制定工作计划,合理的运用最先进的工作方式和方法,引入竞争机制,通过竞争能够调动投标参与方的工作积极性。在落实实践设计工作的时候,设计监理工作可以说是其中较为重要的一项工作,其在项目设计工作中占据着至关重要的作用。其次,综合各方面实际情况对设计进行完善。在当前社会发展形势下,落实设计优化的最为有效的方法就是借助价值工程原理,也就是结合项目工程价值,针对项目造价的合理性加以判断。结合二者之间所存在的关联,在确保工程施工质量的基础上,尽可能的控制工程成本^[6]。利用这种形式能够将建筑工程项目的实际价值作用切实的发挥出来,合理的运用价值工程原理来完成设计的优化,这一方法具有良好的现实作用,适合大

范围的加以运用。

3.3 施工阶段的造价控制

就建筑工程施工工作的意义来说,就是将设计转变为现实结构的一个过程。在实际实施建筑工程施工结构造价控制工作的时候,需要严格遵从前期制定的计划落实各项工作,并且工作人员务必要秉承严谨认真的工作态度,针对签证进行全面的管理和控制,从而为后续项目结算工作创造良好的基础。

3.4 竣工决算阶段的造价控制

竣工结算是反映建设项目实际成本和投资效果的文件。对竣工决算进行及时、准确的审核,对于总结和分析施工过程中的经验教训,提高工程造价管理水平,积累技术经济数据具有重要意义,所以工作人员需要对这项工作加以重点关注,保证工作的整体效率和效果。

在工程结算工序中落实造价控制工作,可以从下面两个方面入手,首先加强工程造价资料的收集工作力度,诸如:工程造价资料、工程各项成本支出明细账等等,在切实的落实工程项目全过程造价控制工作的时候,需要充分结合各方面实际情况,针对造价资料收集工作制定专门的管理制度,保证各项工作能够按照既定的计划有序的开展,从而实现良好的效果目标。增强建筑工程全过程造价控制工作人员的计算机操作能力,将所有造价控制相关信息输入到计算机系统之中,这样就可以为建筑施工单位信息数据的查询利用提供更多的方面。其次,针对建筑工程竣工结算工作加以严格的审核,这项工作对于工程全过程造价管理工作的效率和效果的保证能够起到积极的辅助作用,并且其与工程各个参与方的利益保证也具有重要的影响。所以在实施审核工作的过程中,工作人员务必要秉承严谨认真的工作理念,从根本上确保工作的效率和效果。结合工程各方面实际情况,增进与各个工程参与到的沟通和交流,在实施工程竣工结算工作的时候,运用严格的审核工作来完成工程造价的控制,并实现提升工程施工成本利用效率的目标,保证为后续各项工作的开展创造良好的基础,推动建筑施工单位未来稳步持续发展。

4 结束语

总的来说,当下我国建筑工程行业内部实施全过程造价控制工作是行业发展的主流方向,不但可以从不同的层面来确保项目资金造价效果,并且还可以对各项专业技术的运用加以把控,从而避免发生建筑工程施工质量问题,为整个行业的持续健康发展起到积极的辅助作用。

[参考文献]

- [1]朱克翔. 建筑工程管理中全过程造价控制的重要意义[J]. 建材与装饰,2020(1):188-189.
- [2]严志锋. 建筑工程管理中全过程造价控制的重要意义[J]. 建材与装饰,2020(3):148-149.
- [3]张春梅. 建筑工程管理中全过程造价控制的意义探讨[J]. 全面腐蚀控制,2020,34(2):87-89.
- [4]孙志燕. 建筑工程管理中全过程造价控制的重要意义[J]. 居业,2019(1):160-161.
- [5]方敏. 建筑工程管理中全过程造价控制的重要意义[J]. 住宅与房地产,2017(21):40-42.
- [6]李超. 建筑工程管理中的全过程造价控制[J]. 中国高新科技,2018(14):126-128.

作者简介:郭明顺(1987-)男,江苏扬州人,汉族,大学本科学历,研究工程管理与工程技术相关工作。

工程造价管理在房屋建筑工程施工中的应用

胡利蓉

浙江华正建设项目管理有限公司, 浙江 金华 321017

[摘要]当前经济持续进步和发展, 建筑工程项目也迎来了新的发展机遇, 面对激烈的市场竞争建筑企业只有不断优化工程造价管理才能够获得充分地经济效益。对于建筑工程项目来讲, 顺利实施工程造价管理工作不仅能够帮助项目实现成本节约, 为施工企业节约更多资金, 还能够帮助企业提升自身实力让企业更加具备一定的竞争性。基于此, 文章首先就房建工程造价管理进行概述, 然后分析建筑工程造价管理工作现状, 最后就高效开展建筑工程造价管理工作的对策提出几点建议。

[关键词]房屋建筑; 工程施工; 造价管理

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3030

中图分类号: TU7

文献标识码: A

The Application of Engineering Cost Management in Housing Construction

HU Lirong

Zhejiang Huazheng Construction Project Management Co., Ltd., Jinhua, Zhejiang, 321017, China

Abstract: At present, with the continuous progress and development of economy, construction projects also usher in new development opportunities. In the face of fierce market competition, construction enterprises can obtain full economic benefits only by continuously optimizing project cost management. For construction projects, the smooth implementation of project cost management can not only help the project to achieve cost savings, save more funds for construction enterprises, but also help enterprises improve their own strength, so that enterprises have a certain degree of competitiveness. Based on this, this paper first summarizes the housing construction project cost management, then analyzes the current situation of construction project cost management, and finally puts forward some suggestions on how to effectively carry out the construction project cost management.

Keywords: housing construction; engineering construction; cost management

引言

对于房屋建筑工程项目, 工程造价管理工作属于系统工程, 涵盖了项目投资估算、预算、报价等各环节, 囊括了报批、审计监督等各项工作。当前工程项目建设工作过程中, 房屋建筑工程造价越来越科学, 能够为企业获得充分地经济效益, 帮助企业更好的发展。在房屋建筑工程项目中, 需要消耗非常多的人力资源、物力资源, 持续增长的建材费用也使得房建成本越来越高, 因此施工单位只有合理的控制造价才能够保证项目获得可观的经济利润, 保证企业实现稳定增长。因此, 研究工程造价管理在房屋建筑工程施工中的应用具有重要的现实意义。

1 房建工程造价管理概述

对于房建工程项目来讲, 工程造价主要是针对工程项目开支进行预算, 计算工程建设固定资产投资费用。工程造价管理工作是一项系统性的工程, 主要包括项目投资估算预算, 报价中物资采购价格, 各项费用核审。工程项目实施造价管理工作的基础是科学的计算方法, 造价管理人员全面考虑项目工程经济效益, 制定合适的管理措施来保证造价控制符合工程实际, 为工程项目经济效益最大化奠定基础。对于房建工程项目造价管理思想, 主要是利用造价管理措施将项目成本合理控制, 帮助项目获得更多的经济效益。对于造价管理方式, 主要是项目工作人员根据岗位实际情况, 按照制定的造价管理方法落施工工作, 保证施工工作可以最终达到预期目标。造价管理是共同参与的管理方式, 能够有效避免因为个别不可控因素出现影响整个团队。通过团队相互协作, 将项目工作效率全面提高。对于房屋建筑工程项目, 造价管理工作的准确落实能够真正帮助项目高效完成, 能够实现项目成本合理控制, 最终实现施工企业经济效益全面提高。

2 建筑工程造价管理工作现状

2.1 对工程造价管理工作缺乏足够重视

当前建筑市场竞争越来越残酷, 相当一部分的施工企业在建设项目工作过程中, 对于整体经济效益更加注重, 而

没有足够重视工程造价管理工作。当前阶段, 建筑工程行业持续发展, 对于建筑施工企业有了更高的要求。在对建筑工程项目进行等级评定的工作过程中, 评价标准不仅仅局限于项目施工整体质量, 更加重视项目资金具体实际利用情况。如果企业对工程造价管理缺乏足够的重视, 会造成工程造价管理效率比较低, 在无形中增加了项目的难度。因此, 作为工程造价管理人员, 一定要重视造价管理工作, 保证造价管理控制能够顺利落实。

2.2 工程造价管理的各个环节脱节

造价控制需要贯穿建筑工程项目各个环节, 各个施工工序之间联系非常紧密, 如果其中某一个环节出现了脱节问题, 那么会严重影响到造价管理工作正常性。对于项目建设活动, 需要受到造价管理活动的重要监督, 对于各个环节进行准确落实并做好严格审查工作。当前阶段, 建筑行业没有全面和完善的管理体系, 因此难免会出现部分环节脱节的现象。比较显著的问题有投资估算人员与施工预算人员相互之间沟通不够合理, 没有进行密切沟通导致造价管理人员无法进行准确地判断; 施工项目现场各个部门之间沟通不够及时和准确, 施工建设人员接收到的信息存在不对等的情况, 严重的还有可能会给建筑企业带来严重的经济损失; 最后, 存在部分管理人员实际管理状况同实际状况相互脱离, 对整体经济效益有不利影响。

2.3 工程造价管理体系缺乏完善性

对于工程项目造价管理工作, 在具体落实过程中需要严格按照具体的规章制度来落实。但由于当前阶段我国工程造价管理体系缺乏一定的完整性, 没有完善的体系作为支撑使得造价管理工作没有科学的依据; 还有就是, 部分建筑施工企业没有构建起相应的监管机构, 导致造价管理工作处在一个形式化的状态, 造价管理工作有效性始终不高。在造价管理工作过程中, 对于产生的问题没有及时的发现使得建筑施工成本不可控性增加, 影响到了施工企业的经济效益。管理部门与施工班组之间没有形成紧密的联系, 两者之间连贯性不强导致施工进度受到影响。

3 高效开展建筑工程造价管理工作的对策

3.1 转变管理类观念, 提升造价管理工作重视度

对于建筑工程项目, 要想保证造价管理工作可以得到有效的保证就需要从思想观念上进行转变。对于项目管理人员或者造价工作人员, 对于造价管理工作重要程度要全面认识到。项目造价管理工作人员要切实发挥出自身的管理职能, 通过以身作则来确保项目各项成本得到全面掌控。作为参与工程施工的各个班组, 要配合造价管理人员的工作, 让造价控制真正落实到项目现场中去。而造价管理人员需要持续学习将自身专业技能全面提升, 学习科学先进的造价管理知识并运用到工程实践中去。还有就是, 造价管理人员要时刻关注当前行业市场动态, 对建筑材料价格波动有详细认识。结合国家制定得相关政策标准落实好造价管理工作, 确保管理活动能够提升经济效益、社会效益。

3.2 加强造价管理各个环节的联系, 优化造价管理结构

对于建筑施工企业, 对于造价管理结构目标优化需要强化各个施工管理环节之间的联系。在具体开展造价管理活动中积极沟通工程投资、工程设计、施工建设部门, 汇总所有部门的问题反映的问题并集中展开讨论, 通过分析问题原因制定有效的解决对策。施工管理各个环节需要紧密联系, 如果存在相互脱节的情况就无法保证造价管理工作正常进行, 无法全面掌控造价管理体系发展方向。造价管理工作需要伴随项目全部过程, 也就是投资环节、设计环节、招投标环节、施工环节、验收环节等等, 相互之间关联要非常紧密。因此, 作为造价管理人员要在实际工作过程中, 全面结合各个工作内容并对各项管理因素进行综合考虑, 坚决不能将造价管理工作视为单独环节落实。所以, 造价工作人员要与现场管理人员进行紧密互动, 针对造价活动进行动态化管理, 加强造价管理各个环节的联系, 优化造价管理结构。

3.3 完善造价管理机制, 提升市场竞争力

对于建筑工程企业来讲, 造价管理工作落实具体情况直接影响到具体经济效益。所以, 为了确保项目经济效益就需要充分结合当前造价管理工作现状, 通过制定完善的造价管理机制, 将企业的市场竞争力全面提升。造价管理人员可以充分结合项目实际情况, 借鉴先进的造价管理经验利用发展的眼光来看待问题。首先第一点, 施工单位要成立工程造价管理机构, 提供给造价管理人员有效的帮助; 其次第二点, 建立造价管理体系, 要充分结合施工企业施工建设目标与建设特征, 建立的造价管理体系要同企业战略发展目标相符。这是因为项目建设类型存在不同, 与之相对应的造价管理工作要求也不相同。因此, 在构建管理体制的工作过程中, 造价管理机制的制定需要结合项目实际情况, 提供给造价管理人员基础保障, 全面提升企业在市场中的竞争实力。

3.4 加大造价管理力度，落实全过程监管工作

对于工程造价管理质量，容易受到各种因素的影响，这些影响因素部分可以采取提前预防的方式进行合理控制，但还有部分无法进行有效的管控，因此，为了能够避免其他影响因素对工程造价工作造成严重威胁，就需要加强造价管理力度，落实全过程监督管理。作为建筑施工企业，通过成立监督管理部门，对工程造价管理工作进行全方位监督管理。在房屋建筑工程项目开展日常造价管控过程中，造价监管人员应该充分关注市场变化情况，分析工程造价管理的实际内容，制定科学、先进、合理的造价管理方案。如果监管人员发现造价工作过程中实际同预算之间有差异，就需要针对差异进行详细的分析和研究，找出差异的具体原因制定合适的解决对策，保证造价管理方案能够及时调整成适应工程实际的。对于造价管理监管部门，实际工作要同整体绩效考核相互关联，将施工企业的绩效考核内容有效完善，将监管人员的工作积极性调动起来。

4 结语

总而言之，对于房屋建筑工程项目来讲造价管理工作至关重要。虽然当前建筑工程造价管理工作还存在一些问题，这些问题的存在制约了项目更好发展。因此建议从转变管理类观念，提升造价管理工作重视度，加强造价管理各个环节的联系，优化造价管理结构完善造价管理机制，提升市场竞争力，加大造价管理力度，落实全过程监管工作这几个方面着手，保证造价管理工作得以全面落实，提高企业经济效益。

[参考文献]

- [1]刘志. 房建工程造价与施工项目成本的控制管理探讨[J]. 居舍, 2019(16): 146.
- [2]朱超. 房建工程造价管理相关问题及策略思考[J]. 居业, 2015(22): 119-120.
- [3]姜国祥, 杨华良. 房建工程造价管理存在的问题及对策[J]. 科技创新与应用, 2014(7): 198.

作者简介：胡利蓉（1977.5-）女，专业：工程造价，工作单位：浙江华正建设项目管理有限公司。

基于层次分析法的 PPP 项目风险分析

康 洋

四川良友建设咨询有限公司, 四川 成都 610041

[摘要]随着 PPP 模式在我国的迅速发展, 目前已成为我国基础设施和公共服务领域的重要投资方式。自 2018 年来, 国家各部委对 PPP 项目的管控日渐趋严, 结合 PPP 模式参与方多、时间周期长、风险因素复杂等特点, PPP 项目的风险分析与风险管理显得尤为重要。基于此, 文章通过文献分析和案例分析等方式识别可能出会影响 PPP 项目的风险因素, 构建 PPP 项目风险指标体系, 并利用 AHP 层次分析法分析了各项具体风险因素相对重要性, 最终根据研究结果提出了相关对策, 希望能够为政府和投资人在项目风险分析时提供参考。

[关键词]层次分析法; PPP 项目; 风险分析

DOI: 10.33142/aem.v2i9.3044

中图分类号: F283

文献标识码: A

Risk Analysis of PPP Project Based on Analytic Hierarchy Process

KANG Yang

Sichuan Good Friendship Construction Consultation Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610041, China

Abstract: With the rapid development of PPP mode in China, it has become an important investment mode in the field of infrastructure and public services. Since 2018, the national ministries and commissions have been increasingly strict in the control of PPP projects. Combined with the characteristics of PPP mode, such as many participants, long time cycle and complex risk factors, the risk analysis and risk management of PPP projects are particularly important. Based on this, through literature analysis and case analysis, this paper identifies the risk factors that may affect the PPP project, constructs the PPP project risk index system, analyzes the relative importance of each specific risk factor by using AHP and finally puts forward relevant countermeasures according to the research results, hoping to provide reference for the government and investors in the project risk analysis.

Keywords: analytic hierarchy process; PPP project; risk analysis

引言

近年来随着我国城镇化进程的不断加快, 项目建设、运营管理效率低和财政资金压力等问题在城镇化推进中频繁出现, 因此我国在公共服务设施领域大力推行 PPP 模式, 通过引入社会资本有效解决建设资金和管理效率低等问题。

与传统项目建设模式相比, PPP 项目的风险种类较多并贯穿于项目整个生命周期中的各个阶段: 如项目决策阶段、项目融资阶段、工程建设阶段、项目运营维护以及项目移交等, 每个阶段可能发生的风险对各个阶段能否成功完成的影响都具有一定的不确定性, 这种不确定性可能会导致项目受到损失, 甚至导致项目失败。因此本文基于 PPP 模式的特点, 结合文献研究和案例对 PPP 项目中的常规风险进行识别, 并利用 AHP 层次分析法对各风险指标进行评价分析, 评估 PPP 项目中各风险因素的相对重要性, 为 PPP 项目在决策和执行过程中提供风险分析参考。

1 PPP 项目风险识别

风险识别一方面是依靠风险管理专家学者的主观判断和历史经验; 另一方面是通过调查以及资料搜集, 对潜在风险进行分析归纳总结, 找到风险事件发生规律, 判断辨别明显和潜在的风险。具体来说, 风险识别通常采用的方法有: SWOT 分析法、头脑风暴、德尔菲法、层次分析法、风险检查表法、故障树法、流程图法、类似项目比较分析法等。

PPP 风险识别是 PPP 项目风险管理的基础, 通过风险管理在收集资料和调查研究之后, 运用一种或多种风险识别方法组合, 连续、系统地对项目可能产生影响的各种风险事件进行系统归类 and 全面识别。根据一般的 PPP 项目经验, PPP 项目中一般风险分解结构分为三项层次, 以项目总体风险为基础, 通过文献分析和案例分析等方法并结合项目特点进行了整理、分析和归纳, 对在建及投运的多个 PPP 项目的风险识别结果及实际发生的风险事件进行总结, PPP 项目风险第二层次分解为金融风险、建设风险、运营维护风险、政治风险、法律和政策风险以及不可抗力风险六类指标, 第

三层次又根据上述层次风险细分为 21 个风险指标。详见表 1-PPP 项目风险因素清单表。

表 1 PPP 项目风险因素清单表

一级	风险类别	二级	风险指标	发生阶段
A	金融风险	A1	资金的可获得性	建设期
		A2	利率变化风险	全生命周期
		A3	通货膨胀风险	全生命周期
B	建设风险	B1	设计风险	建设期
		B2	项目建设质量及安全生产风险	
		B3	项目投资超概算风险	
		B4	征地拆迁风险	
		B5	工期延误风险	
		B6	施工工艺/技术水平低下	
C	运营维护风险	C1	运营质量风险	运营维护期
		C2	运营维护成本	
		C3	运营收益不足风险	
		C4	设备设施破损以及缺乏维护风险	
D	政治风险	D1	政府信用	全生命周期
		D2	公众反对	
		D3	决策、审批延误	
		D4	资产征用	
E	法律和政策风险	E1	法律或者政策变化	全生命周期
		E2	税收调整	
F	不可抗力风险	F1	自然灾害	全生命周期
		F2	社会异常事件	

2 基于 AHP 的 PPP 项目风险分析

层次分析法 (Analytic Hierarchy Process, 简称 AHP) 是一种定性与定量相结合的决策分析方法。常被运用于多目标、多准则、多要素、多层次的非结构化的复杂决策问题, 特别是战略决策问题, 具有十分广泛的实用性。

2.1 建立层次结构模型

根据层次分析法的基本原理以及前文识别总结出的 PPP 项目风险因素清单, 构建出 PPP 项目风险分析的层次结构模型如图 1 所示。

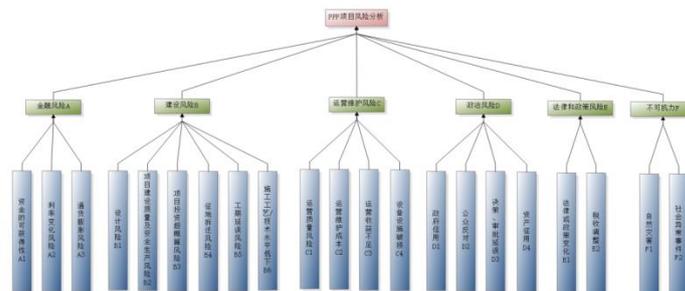


图 1 PPP 项目风险分析的层次结构模型

2.2 构建并计算判断矩阵

根据层次结构模型, 将层次的指标两两比较, 比较结果按照 1-9 标度赋值构建各层级的判断矩阵, 并计算各指标权重和各判断矩阵一致性检验。矩阵的最大特征值 $\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij} W_j}{W_i}$; 一致性指标 $CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1}$; 一致性比率

CR = CI/RI。

表 2 1-9 标度值

标度值 X_{ij}	1/9	1/7	1/5	1/3	1
标度意义	X_j 比 X_i 绝对重要	X_j 比 X_i 十分重要	X_j 比 X_i 比较重要	X_j 比 X_i 稍微重要	X_i 与 X_j 同样重要
标度值 X_{ij}	3	5	7	9	
标度意义	X_i 比 X_j 稍微重要	X_i 比 X_j 比较重要	X_i 比 X_j 十分重要	X_i 比 X_j 绝对重要	

表 3 PPP 项目风险的判断矩阵

PPP 项目风险	金融风险 A	建设风险 B	运营风险 C	政治风险 D	法律和政策风险 E	不可抗力风险 F	W_i
金融风险 A	1	2	2	3	5	7	0.3602
建设风险 B	1/2	1	1	2	2	5	0.1953
运营风险 C	1/2	1	1	1	4	5	0.1970
政治风险 D	1/3	1/2	1	1	2	3	0.1339
法律和政策风险 E	1/5	1/2	1/4	1/2	1	2	0.0723
不可抗力风险 F	1/7	1/5	1/5	1/3	1/2	1	0.0413

矩阵一致性检验: $\lambda_{\max}=6.1003$, $CI=0.0201$, $CR=0.0159<0.1$

表 4 金融风险 A 的判断矩阵

金融风险 A	资金的可获得性 A1	利率变化风险 A2	通货膨胀风险 A3	W_i
资金的可获得性 A1	1	1	5	0.4665
利率变化风险 A2	1	1	4	0.433
通货膨胀风险 A3	0.2	0.25	1	0.1005

矩阵一致性检验: $\lambda_{\max}=3.0055$, $CI=0.0028$, $CR=0.0053<0.1$

同理, 计算其他风险矩阵的二级指标。最终得到各风险因素的权重总排序。

表 5 PPP 项目风险分析层次总排序

一级指标	二级指标	综合权重	排序
金融风险 A (0.3602)	资金的可获得性 A1	0.1680	1
	利率变化风险 A2	0.1560	2
	通货膨胀风险 A3	0.0362	12
建设风险 B (0.1970)	设计风险 B1	0.0606	5
	项目建设质量及安全生产风险 B2	0.0550	6
	项目投资超概算风险 B3	0.0394	10
	征地拆迁风险 B4	0.0227	14
	工期延误风险 B5	0.0082	21
	施工工艺/技术水平低下 B6	0.0094	19
运营维护风险 C (0.1953)	运营质量风险 C1	0.0470	9
	运营维护成本 C2	0.0536	7
	运营收益不足风险 C3	0.0826	3
	设备破损以及缺乏维护风险 C4	0.0137	18
政治风险 D (0.1339)	政府信用 D1	0.0676	4
	公众反对 D2	0.0192	17
	决策、审批延误 D3	0.0385	11
	资产征用 D4	0.0086	20
法律和政策风险 E	法律或者政策变化 E1	0.0482	8

(0.0723)	税收调整 E2	0.0241	13
不可抗力风险 F	自然灾害 F1	0.0207	15
(0.0413)	社会异常事件 F2	0.0207	15

2.3 风险分析结果

从表 5 风险分析总排序中可以看出：PPP 模式下项目的主要风险是金融风险，其次是建设风险、运营维护风险、政治风险、法律及政策风险以及不可抗力风险。

金融风险中，资金的可获得性和利率变化风险排名靠前，这主要是 PPP 模式解决项目融资难的核心问题。建设风险中，设计风险排名靠前，在整个建设阶段，设计标准直接影响了项目总投资和运营的标准，较多 PPP 项目在执行过程中出现了设计概算超预算、设计方案直接导致运营成本增加等问题。运营维护风险中运营收益风险在总排名中靠前，项目运营收益直接影响着运营阶段项目公司的收入和对金融机构的还本付息。政治风险中的政府信用风险排名也较为靠前，这是由于目前政府债务累计和政府换届等原因，导致部分地区出现“新官不理旧账”的现象。

2.4 风险应对措施

基于以上分析，PPP 项目的各参与方可根据不同的风险制定相对应的风险应对措施，以降低风险发生的可能性和风险发生后的损失，保障 PPP 项目的顺利实施。

金融风险：项目公司应拟定详细可行的融资计划，积极寻找融资方介入 PPP 项目，探索通过发行企业债券、中期票据、项目收益债券等多元化的融资方式，确保项目融资顺利进行。

建设风险：针对工程建设风险，项目公司应与承包商签订《建设工程施工合同》，按照工程总承包的形式交由承包商负责项目建设，承包商承担工期延误、工程质量不合格和成本超支等风险。

项目公司加强项目管理，健全项目管理制度，精心组织承包商施工，加强与施工承包商的协调沟通，帮助其提高工作效率；加强与实施机构的联系，减少双方沟通不及时或不利造成的设计频繁变更。

运营风险：运营风险的可控性来源于 PPP 项目公司的监管，主要通过项目绩效考核体现出来，在一定条件下可以通过调价机制来实现对项目运营风险的控制。实施机构对项目公司定期进行绩效评价，使得其回报与绩效挂钩，有问题及时发现并解决，监督其高效、优质地提供服务。

法律和政策风险对策：项目公司应关注国家、各部委、地方 PPP 行业政策，及时学习研究相关政策，适时调整自身发展战略；整合区域内部资源，不断增强实力，增强应对政策风险的缓冲能力；顺应国家产业政策，积极参与鼓励类行业，加快产业招商和产业升级，提升产业质量、不断延伸产业链。

政治风险：政府应秉持诚实信用原则，尽可能在审批方面提供帮助，积极响应相关文件的审批，减少因此带来的风险。本级政治改变引起的风险，由政府自己承担。本级政府在改变政治环境或政治关系的时候，应慎之又慎，充分考虑其带来的后果，以最小的代价得到最大化的收益。

不可抗力风险：由于目前政府和社会资本均无法预计，发生时也不以人的意志为转移，建议对此进行投保，以转移风险。

3 结语

PPP 项目具有投资额大、周期长、合作方多等特点，在实施过程中，受制于自身特点的影响，PPP 项目风险难以避免。本文利用 AHP 层次分析法对 PPP 项目实施过程中的各类风险进行了识别、分析，并根据分析结果提出了相应的风险控制措施，可以为项目相关方有效的进行 PPP 项目风险管理和防范提供参考借鉴。在实际执行过程中，风险因素指标还需要根据项目的实际特点进一步的完善和更新。

[参考文献]

- [1] 张雅婷,蔡宗翰,姚艳. 基于社会网络分析的地方 PPP 项目风险管理研究[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2016(10): 11-12.
- [2] 周梅,朱姣兰. 基础设施项目风险管理理论研究综述[J]. 价值工程, 2018, 37(35): 293-295.
- [3] 李强,韩俊涛,王永成,乐逸祥. 基于层次分析法的铁路 PPP 项目风险评价[J]. 铁道运输与经济, 2017, 39(10): 7-11.
- [4] 司冰. 基于 AHP 的 PPP 模式保障性住房项目风险评价研究[D]. 天津: 天津大学, 2018.
- [5] 周蜀国. 基础设施 PPP 项目风险分担研究[J]. 项目管理技术, 2020, 18(06): 112-115.
- [6] 薛琳婧. 基于 WBS-RBS 综合管廊 PPP 项目风险识别研究[J]. 科技风, 2020(16): 271.

作者简介：康洋（1995-）男，硕士研究生学历，《现代经济管理》期刊编委会成员；就职于四川良友建设咨询有限公司。

征 稿

《architecture engineering and management》即《建筑工程与管理》期刊由新加坡Viser Technology Ptd Ltd主办，国际标准刊号：ISSN2661-4413。本刊长期以来注重质量，编排规范，选稿较严格，学术水平较高，深受高校教师及科研院所研究人员青睐。期刊是一个开放获取刊，致力于出版建筑领域的高质量学术论文。同时为建筑工程技术人员和专业人士提供一个交流和信息交换平台，文章被中国知网、维普等权威网站全文收录。

《建筑工程与科学》秉承科学精神，以促进学术交流、科技进步，提高工程建设水平为宗旨，为推动建筑设计、建筑材料、建筑技术、城市规划、市政园林等领域的科研、设计、施工方面的最新研究成果与工程实践总结服务。

《建筑工程与管理》期刊的主要栏目有：

建筑设计、建筑工程、施工技术、材料科学、工程管理、市政园林、机电机械、城乡规划、石油化工、勘察测绘、节能环保、预算造价、房地产业等。

鼓励建筑界各领域的专业技术人员和管理干部以及大专院校相关专业的师生和科研人员来稿，有关国家科技计划、自然科学基金和各种部门、地方、院所科技基金资助项目的文章优先发布。

征文格式与要求：

(1) 论文要求：论点新颖，论证充分；设想可行，结论可靠；条理分明，书写清楚，用字规范，上交电子文件（word格式）。

(2) 论文格式：题目、作者姓名、工作单位、省份及邮政编码、中英文内容摘要（80字符-150字符为宜）及关键词（3-5组为宜）、正文、参考文献。（附个人简介、邮箱、联系方式及详细收件地址，如：省、市、区、路）。

(3) 论文篇幅：字符数要求在4000字符以上

投稿网址：www.viserdata.com



Viser Technology Pte. Ltd.

公司地址

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

官方网站

www.viserdata.com