



www.viserdata.com

建筑工程与管理

ARCHITECTURE ENGINEERING AND MANAGEMENT

月刊

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

2020 2

第2卷 总第8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2期(总第8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: 2月

期刊收录: 中国知网、维普网全文收录

期刊网址: www.viserdata.com

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

学术主编: 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、维普网全文收录。

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

公路桥梁工程材料检测质量控制分析.....	韩启春 1	预制装配式建筑防水技术的应用.....	李 伟 78
高速公路养护中超薄磨耗层技术的应用.....	王 旭 3	高速铁路湿陷性黄土隧道下穿高速公路施工技术分析..	 邹 峰 80
论测绘工程中特殊地形的测绘技术.....	王 涛 5	浅析混凝土用纤维的选取与使用.....	 朱爱山 周慧鹏 84
城镇地籍调查中地籍测绘方法分析.....	张 斌 8	斜拉桥钢桥面浇筑式沥青铺装施工技术研究.....	 贺振华 87
云南弥渡县金宝山铂钼矿地质特征.....	罗发成 11	浅谈高层建筑地下室底板渗水裂缝处理技术.....	 董云章 虞朝辉 90
岩土工程勘察技术在复杂地形地质条件下的应用实践..	 付宏博 14	建筑工程管理中的创新策略探微....	郑 钱 宣丽静 93
浅谈铁路软土路基处理技术.....	刘兴定 徐龙华 16	房建施工中防渗漏施工技术的应用.....	胡金洲 95
建筑工程经济预算与成本控制分析.....	刘志刚 19	乡村振兴战略下乡村建设的规划策略探究....	俞大浪 98
目标管理在房地产企业成本管理中的应用....	王学善 22	建筑给排水管道安装施工技术及质量控制.....	 黄玉池 100
智慧建筑中工程造价管理的 BIM 技术运用分析.....	 侯润媚 25	公路沥青路面病害及养护施工技术分析....	井 峰 102
浅析钢筋混凝土裂缝的预防和控制.....	陈 妍 28	高速公路桥梁施工中的地基处理技术分析.....	 陈富杰 104
浅析化工行业 VOC 废气治理措施探讨.....	高 媛 31	建筑施工过程中机械设备使用风险管理研究.....	 危 力 张敏星 106
房地产企业成本核算存在的问题及对策.....	王学善 34	建筑工程造价全过程动态管理控制策略.....	王玥鉴 109
安阳县(示范区)生态走廊景观设计探究.....	闫玉洁 37	建筑工程管理的现状及其控制措施分析.....	 严荣林 顾高峰 111
探析市政道路园林绿化施工要点与养护策略.....	 史雪飞 41	建筑工程施工中的防水防渗施工技术的应用分析.....	 范 伟 113
二线制消防报警产品在住宅中的应用研究....	贾西久 44	机械电气设备自动化调试技术的应用思考.....	 张文福 115
论建筑工程土建施工现场管理的优化策略....	黄 淦 50	论建筑电气安装工程造价的控制与管理....	赵红娟 118
超高层建筑施工过程中的安全防护及应用....	张端阳 52	现代化机械设计制造工艺和精密加工技术.....	 张卫龙 120
钢管桩注浆施工工艺的应用.....	韩叶龙 55	机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用.....	 张 龙 123
BIM 时代计算机信息技术在建筑工程中的应用探讨	 钱书立 59	浅谈加强机械设备管理在工程施工管理中的重要性....	 张敏星 张宏利 126
建筑工程施工项目机械设备管理思考.....	 张宏利 危 力 61		
浅谈房建工程屋面渗漏原因及预防措施.....	 徐龙华 刘兴定 64		
交通机电工程施工过程中的质量控制.....	王 丽 67		
绿色建筑的设计特点及施工措施.....	杨义新 69		
山地城市景观大道打造策略研究.....	 胡义良 刘孟林 张敬宇 72		
房建施工中的后浇带施工技术应用探讨.....	王康明 75		

公路桥梁工程材料检测质量控制分析

韩启春

苏交科集团股份有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要]随着我国经济社会的高速发展,对于交通运输高速、便捷、安全的需求越来越旺盛,高速公路工程项目的建设大力度的铺开,一条条高速公路连线成网,为交通运输行业的发展带来了很大很大的推动作用。高速公路工程项目的施工建造中,非常重要的环节就是道路桥梁工程项目的施工,要想做好该施工节点的建造质量,必须要确保工程项目的建筑材料的规格、标准和质量,所以在施工开始前必须要由施工人员对建筑材料进行检测和测试。由于建筑工程项目施工过程中所需要用到的建筑材料是多种多样的,测试需要的技术和设备也会相应的增加,这也给测试员的技术水平和综合能力提出了很高的要求,如果在工程项目建筑材料的测试工作中的出现疏忽大意,都会直接影响建筑材料测试的整体水平,导致质量和规格不达标的建筑材料进入建筑施工工地,并可能造成道路桥梁工程项目施工的质量和安全隐患。

[关键词]公路桥梁;材料;检测;质量控制

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1650

中图分类号: U415.12;U445.1

文献标识码: A

Analysis on Quality Control of Highway Bridge Engineering Materials Testing

HAN Qichun

JSTI Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: With the rapid development of China's economy and society, the demand for high-speed, convenient and safe transportation is becoming more and more vigorous. The construction of expressway projects has been greatly expanded, and many expressways have been connected into a network, which has greatly promoted the development of transportation industry. In the construction of expressway project, the very important link is the construction of road and bridge project. In order to do a good job in the construction quality of the construction node, it is necessary to ensure the specifications, standards and quality of the construction materials of the project, so the construction personnel must detect and test the construction materials before the construction. Because the building materials used in the construction process of the construction project are various, the technology and equipment required for the test will be increased correspondingly, which also puts forward high requirements for the technical level and comprehensive ability of the testers. If there is carelessness in the test of construction materials in the project, it will directly affect the overall level of the test of construction materials, leading to the construction site of construction materials with substandard quality and specifications, and may cause quality and safety problems in the construction of road and bridge projects.

Keywords: highway bridges materials; testing quality control

引言

道路桥梁工程项目的建造施工质量和建筑材料的质量有很大的关系,如果工程建造施工材料没有符合工程项目设计建造标准和质量要求,那么道路桥梁工程项目建造的质量就无法满足要求。不仅对工程项目建造施工人员产生生命财产安全的威胁,也会影响到交通运输行业的健康可持续发展。因此,在道路桥梁工程项目建造施工之前,必须清晰、准确的规定建筑工程施工建筑材料的质量规格,做好建筑材料的检测和测试工作,为工程项目的建设打下良好的基础。

1 材料检测的意义

1.1 发现更多新型材料

随着建筑行业的不断发展,该领域的科学技术的持续进步,建筑材料有了极大的扩充,一系列新材料被研制、推广普及,给道路桥梁工程项目的建设提供了更好的保障。但是当前建筑材料的市场还是存在着一些乱象的,建筑材料存在着以次充好、鱼龙混杂的问题,需要在工程项目建造施工之前做好建筑材料的检测测试工作,确保工程项目的建筑材料符合工程需求。一些新的工程项目建设的施工难度较大,加上所处地理环境对工程项目的使用会有很大的影响,做好相关测试检测,可以选择更为合适的建筑材料,发掘新材料身上独特的优势和特色^[1]。

1.2 对材料进行合理的利用

目前,建筑行业的发展推动了和建筑工程相关的上下游行业的发展,特别是在工程项目的建造施工阶段需要消耗掉大量的建筑材料,目前我国建筑材料市场上大大小小的企业无数,同一种建筑材料有很多种不同的品牌和规格,而且质量有好有坏,参差不齐,需要在工程项目的建筑材料采购阶段就做好建材的质量和规格管理控制,同时要加强对

建筑材料的检测工作, 确保该建材的质量和规格符合道路桥梁工程项目建设的需求。确保高质量的建筑材料应用到工程项目建设中来, 不仅可以有效的提高工程项目建造质量也可以提升工程施工水平和总体经济效益^[2]。

1.3 对材料进行科学的配比

在路桥施工中, 对工程材料进行检测后, 能够把质量较高的材料选择出来, 而对材料的配比使用还能降低施工成本, 对施工单位来讲是非常受益的。

2 材料检测方法和内容

2.1 混凝土检测

在路桥工程施工过程中, 混凝土是使用最多的一种材料, 不仅要对其混合后的质量进行检测, 还需要对各混合原料进行检测, 从而保证混凝土的稳定性, 达到工程设计标准。

2.2 水泥检测

检测水泥主要包括水泥的凝结性、安定性和细度, 对同一厂家生产的同一批水泥进行分次检测, 确保检测结果的准确性。

2.3 砂石检测

在检测砂石时应根据砂石的含泥量和密度将其分为几个批次进行检测, 同一批次应进行 2 次左右的抽样^[3]。

2.4 钢材检测

材是桥梁施工中的重要材料, 在检测钢材时, 需要对钢材的主要性能进行检测, 具体包括如下几个方面: 第一, 要对钢材进行力学检测, 对钢结构进行拉伸、弯曲检测; 第二, 要对钢材的紧固件进行力学检测, 对紧固件进行抗滑移系数、轴力检测; 第三, 要对钢材进行金相检测, 对钢材进行组织分析、硬度测试。

3 公路桥梁工程材料检测质量的有效控制措施

3.1 做好取样送检工作

在公路桥梁工程的材料检测中, 取样送检工作虽然并非是由检测机构负责, 但由于其对检测质量的影响较大, 因此检测机构同样需要与施工单位进行配合, 对相关取样送检人员进行专业化的培训, 使其能够掌握各类施工材料的取样标准^[4]。

3.2 加强实验室内部管理

结合工程项目建造施工的实际情况和建筑材料监测工作的特点, 要有效的提升建筑材料检测实验室的管理工作的能力, 相关建筑材料的检测要求、检测流程都需要以管理标准的形式确定下来, 确保所有建筑材料的检测工作都是标准规范的, 检测结果都是准确可靠。同时建筑材料的检测也需要适当的温度和湿度, 因此实验室内部的相关设备以及实验室整体的环境控制需要符合建筑材料检测工作的需求, 否则将会影响到监测数据的准确性。

3.3 规范检测标准与项目

道路桥梁工程项目的建设质量和水平受到了建筑材料的标准、规格和质量的影响, 所以必须要保障建筑材料的规格质量符合工程项目建设的需求, 这也要求建材在投入建筑施工之前必须要做好相关标准和规格的测试工作, 为了确保建筑材料测试工作的结果准确、科学、可靠, 必须要确保建筑材料测试工作的标准性, 结合工程项目的建设施工的具体要求, 对建筑材料的各种信息数据进行严格的检测工作, 同时监测工作要在监测人员明确了解检测目标的基础上开展, 确保检测工作不遗漏检测项目, 提升检测结果的准确性和可靠性, 给道路桥梁工程项目的建设打下良好的基础^[5]。

3.4 重视检测队伍建设

在高速公路工程项目的建设过程中, 道路桥梁工程项目起到了关键节点作用, 而在这个关键部位的建设中, 建筑材料的质量又是影响工程建设质量的重要因素, 所以做好建筑材料的检测测试工作意义重大, 相关建筑材料的检测测试工作人员的专业技术水平和专业综合素质始终是影响建材检测测试工作整体质量的最重要和关键的。为了实现监测数据结果的准确和可靠, 建筑材料的检测测试机构必须重视建立一个高水平的建材检测测试小组, 在检测人员的选聘中就要明确相关人员的专业技术水平和工作能力, 确保他们可以胜任检测工作。同时要加强工作人员的培训, 让他们能够掌握新方法、新技术手段和新的检测实验设备等等。

4 结束语

经济社会的不断发展, 给道路桥梁工程项目的建设打下了重要的经济基础和技术基础, 而道路桥梁工程项目的建设又推动了经济社会的高质量、高速度发展, 同时也满足了人们便捷、高效、安全出行的需要, 可以说建造更高水平的道路桥梁工程项目是非常重要的, 工程项目建造需要使用大量的建筑材料, 所以建筑材料的检测工作的水平关系到工程项目建造的质量和安全的。

[参考文献]

- [1]周立. 公路桥梁工程材料检测质量控制分析[J]. 绿色环保建材, 2019(12): 14-16.
- [2]黄丽萍. 公路桥梁工程材料检测质量控制分析[J]. 中国建材科技, 2019, 28(03): 6-7.
- [3]王俊. 公路桥梁工程材料检测质量控制分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(08): 124.
- [4]刘肖阳, 王冰, 刘鹏飞. 公路桥梁工程建筑材料检测质量的控制研究[J]. 居业, 2017(01): 31-32.
- [5]张学. 公路桥梁工程建筑材料检测质量的控制研究[J]. 交通世界, 2016(1): 120-121.

作者简介: 韩启春 (1977-), 男, 公路桥梁工程专业, 现就职于苏交科集团股份有限公司。

高速公路养护中超薄磨耗层技术的应用

王 旭

江苏高速公路工程养护有限公司, 江苏 淮安 223300

[摘要]在当前的交通运输行业的发展背景下, 高速公路工程项目的建设是非常重要的, 高速公路工程连线成网, 极大的推动了我国交通运输行业的高质量发展, 也促进了我国经济社会的发展。在高速公路工程项目的建设过程中, 工程项目的路面大部分都是采用的沥青来进行建造的, 传统的水泥路面已经占比很少了, 并且呈逐年减少的趋势, 我国区域经济发展和人们交通出行的需求, 带动了高速公路工程项目的建设逐渐旺盛, 高速公路工程项目的车流量越来越大, 再加上高速度、高质量的车流, 对路面的损坏是比较大的, 如果这种损坏不能及时的处理和修复, 那么将会给高速公路工程项目的使用性能带来了很多问题, 增加了高速公路工程项目维修的难度和成本, 也降低了工程项目的使用寿命。为了更好的提升高速公路工程项目的使用年限, 使其可以长期稳定的使用, 为人们的交通出行提供更加安全、高速的道路基础设施, 就要在高速公路工程项目的使用过程中, 加强对工程项目的养护和修理, 通过先进的新技术和新材料, 有效地提高高速公路工程项目的养护、维修质量。

[关键词]高速公路养护; 温拌超薄磨耗层; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1647

中图分类号: U414

文献标识码: A

Application of Ultrathin Abrasion Layer Technology in Highway Maintenance

WANG Xu

Jiangsu Highway Engineering Maintenance Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 223300, China

Abstract: Under the current development background of the transportation industry, the construction of expressway project is very important. The expressway project is connected into a network, which greatly promotes the high-quality development of China's transportation industry, and also promotes the development of China's economy and society. In the construction of expressway project, most of the pavement of the project is constructed with asphalt. The proportion of traditional cement pavement is very small, and it is decreasing year by year. With the development of regional economy and the demand of people's transportation, the construction of expressway project is booming. The traffic flow of expressway project is increasing. In addition, the traffic flow with high speed and high quality will cause great damage to the road surface. If this kind of damage can not be dealt with and repaired in time, it will bring a lot of problems to the use performance of expressway project, increase the difficulty and cost of expressway project maintenance, and reduce the service life of the project. In order to better improve the service life of expressway engineering projects so that they can be used in a stable and long-term manner, and to provide people with more secure and high-speed road infrastructure, it is necessary to strengthen the maintenance and repair of engineering projects during the use of highway engineering projects, and effectively improve the quality of maintenance and repair of highway engineering projects through advanced new technologies and new materials.

Keywords: highway maintenance; warm-mixed ultra-thin wear layer; construction technology

引言

近年来我国经济发展态势良好, 基础设施逐步完善, 特别是在高速公路建设方面取得了令人瞩目的成绩, 施工技术不断更新, 施工工艺不断优化, 使得高速公路整体建设质量与美观度都得到了质的飞跃。在对高速公路建设进行管理中, 最为重要的两点就是施工技术与养护管理, 对高速公路的整体质量、使用时间等都起到了深远影响。

1 高速公路养护中温拌超薄磨耗层施工技术概述

1.1 高速公路路面养护的概念

在高速公路工程项目的使用过程中, 由于一些公路管理的疏忽, 可能会有很多超载、超速的车辆行驶在路面上, 这会给高速公路工程项目的路面造成很大的破坏, 如果对路面的日常巡视检查工作存在缺陷, 不能及时的发现路面上存在的裂缝、破损等问题, 或者是发现了问题没有及时的处理, 那么将会给高速公路工程项目造成更加严重的损害, 加速工程项目的结构破损。而要想做好高速公路工程项目的路面养护, 就要在及时的发现和解决路面破损的基础上, 对高速公路工程项目路面出现的各种质量问题进行分析和研究, 进而规避和减少导致路面破损问题出现的原因, 通过这种方式, 更好的改善高速公路工程项目的管理和养护, 使工程项目可以稳定的、长期的使用^[1]。

1.2 超薄磨耗层的概念

在应用温拌超薄磨耗层施工技术进行高速公路的养护工作时, 作为施工技术的核心, 超薄磨耗层在进行管理的过

程中,通常是在乳化沥青层的基础上再摊铺 15~25cm 厚的级配混合料,然后采用 Novachip 系统进行相应的管理工作。因此,在将温拌超薄磨耗层施工技术应用到当高速公路中路面各方面的问题时,可以将温拌超薄磨耗层施工技术应用到高速公路的养护工作中,拥有理想的应用效果^[2]。

2 超薄磨耗层养护技术的优点

2.1 施工较为快速

超薄磨耗层主要材质是乳化沥青材料与沥青结合材料,在摊铺后一定时间,再铺上一层沥青混合料,这样就会在路面上形成一层养护层,况且两种沥青材质能够同时进行喷洒,所以会降低施工时间。在碾压前,只需等沥青冷却 30min 即可,这样就能使公路正常开放。养护整体过程简单、高效,能够最大限度缓解交通拥堵带来的压力。

2.2 对路基进行保护

沥青这种材质能够防水防潮,最重要的一点就是还能防腐,黏度较高,属于一种有机凝胶材质。对乳化沥青和沥青混合料进行加热后进行摊铺,经过碾压成为超薄磨耗层,这样就能对路面起到保护作用,超薄磨耗层所具备的强粘连还能避免积水渗入,并且修复好路面出现的严重病害^[3]。

2.3 路面性能好

当对沥青混合物进过加热后,新旧沥青间就能提高粘连度,并且在二者间出现一层油膜,由于较高的黏结性,路面的防水性大大提升,路面的防滑性也因此得到了提升,行驶的车辆轮胎与路面的摩擦面积扩大了,这样即便是在下雨天行驶也不会出现汽车打滑的情况。超薄磨耗层还能保护路基,让路面性能得到全面提高。

3 高速公路养护中超薄磨耗层技术的应用

3.1 施工准备

如果在高速公路工程项目的路面养护施工过程中采用了超薄磨耗层的相关技术,那么要想保障养护施工的整体质量,就必须要做好施工前的相关准备工作,结合工程项目的维修方案,路面养护施工人员要对工程项目的路面破损位置进行严格的清理,确保路面无杂物,路面缝隙中没有杂质,一些积水的区域也要进行干燥处理^[4]。其次要对工程项目施工所需要的建筑材料进行严格的检测和实验,确保高速公路工程项目的路面超薄磨耗层施工所需要的建筑材料满足工程项目的施工方案的要求,还需要保障工程项目的施工环节所需要的机械设备可以正常、稳定的运行,同时对工程项目的施工人员和施工管理人员进行施工前的教育培训,为工程项目的养护质量的提升打下良好的基础。

3.2 混合料的产生及运输

施工人员在生产混合料时,必须严格按照事先确定的配合比进行操作,从而确保混合料的稳定性。施工人员在进沥青混合料搅拌时,要控制搅拌时间和搅拌温度,一般情况下,混合料搅拌到集料分布均匀即可^[5]。

3.3 混合料摊铺

在进行混合料摊铺时,施工人员要采用专业的摊铺机进行操作,在进行摊铺操作前,施工人员要在送料器和料斗上涂抹一层防黏剂,并矫正各项摊铺参数,从而为路面摊铺质量提供保障。

3.4 压实

在高速公路工程项目的路面养护的混合料摊铺施工工序结束后,就可以进行后续的压实操作了,当然压实工作开始之前,要确保摊铺的混合料的温度达到合理的标准后,路面压实施工阶段的工作人员就可以开始进行路面的压实操作,根据道路工程项目的路面养护施工标准要求不同,工程施工人员要结合工程项目的建造标准和施工计划,选择规格、质量、性能各方面都具备针对性的压路机进行摊铺混合料的压实施工,从而为高速公路工程项目的路面压实施工工序的整体质量和施工水平打下良好的基础,提供必要的保障。在完成了高速公路摊铺混合料的碾压操作之后,必须要做好后续的养护工作,防止路面上有车辆行驶,对路面养护尚未稳定的结构产生破坏。

4 结语

通过上述论证分析可以看到,随着我国的经济社会的高速发展,人们对于交通出行的便捷、高速、安全的需求越来越旺盛。我国在大规模的基础设施建设的背景下,加速了高速公路工程项目的建造施工。大量的高速公路把我国各个区域紧密地联系起来,大大推动了经济社会发展的质量,提高了发展效率。在高速公路工程项目的使用中必须要做好科学合理的工程养护,及时的处理和解决高速公路路面存在的破损和质量问题,为工程项目的长期稳定安全使用做出积极的贡献。

[参考文献]

- [1]唐玉.探讨高速公路养护中超薄磨耗层施工技术的应用[J].建材与装饰,2015(51):261-262.
- [2]廖彩祥.超薄磨耗层在高速公路养护中的应用[J].交通建设与管理,2014(24):86-87.
- [3]傅前勇,仇凡.高速公路养护中超薄磨耗层技术的应用[J].中国高新技术企业,2015(14):109-110.
- [4]林秀娟,陈凯尔.超薄磨耗层在高速公路养护中的应用研究[J].交通世界,2017(36):42-43.
- [5]孙培.高速公路养护中超薄磨耗层技术的应用[J].工程建设与设计,2019(23):111-112.

作者简介:王旭(1979.12-),男,毕业于兰州大学,中级工程师。

论测绘工程中特殊地形的测绘技术

王 涛

河南省华中地理信息科技有限公司, 河南 鹤壁 458030

[摘要] 测绘工程在现阶段社会发展中发挥着重要任务, 其主要目的就是为了获取较为全面详细的地面地形信息, 以更好服务于后续各项工作的开展。由此可见, 测绘工程作为相关工程的关键前提, 如果在测绘环节中无法形成较为理想的质量保障效果, 导致较多偏差问题出现, 必然也会带来更为严重的不良影响。在测绘工程执行中面临一些特殊地形时, 更是容易产生严重误差问题, 如此也就更加需要引起测绘人员的高度重视, 关注测绘技术的灵活运用, 以解决特殊地形条件下测绘工程存在的较多难点。文章就重点围绕着测绘工程在面临特殊地形时, 如何恰当选择和应用测绘技术, 以保障最终测绘效果, 希望具备参考借鉴作用。

[关键词] 测绘工程; 特殊地形; 测绘技术

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1652

中图分类号: P217

文献标识码: A

Discussion on Surveying and Mapping Technology of Special Terrain in Surveying and Mapping Engineering

WANG Tao

Huazhong Geographic Information Technology Co., Ltd., Hebi, Henan, 458030, China

Abstract: The surveying and mapping project plays an important role in the social development at this stage, and its main purpose is to obtain more comprehensive and detailed ground terrain information to better serve the subsequent work. It can be seen that the surveying and mapping project is the key premise of related projects. If the ideal quality assurance effect cannot be formed in the surveying and mapping process, causing more deviation problems, it will inevitably bring more serious adverse effects. When faced with some special terrain during the execution of surveying and mapping project, it is more prone to serious error problems. In this way, it is even more necessary to draw the attention of surveying and mapping staff and pay attention to the flexible use of surveying and mapping technology in order to solve the more difficult points of surveying and mapping engineering under special terrain conditions. This paper focuses on how to select and apply surveying and mapping technology properly in the face of special terrain, so as to ensure the final surveying and mapping effect, hoping to have a reference role.

Keywords: surveying and mapping engineering; special terrain; surveying and mapping technology

引言

测绘工程师需要掌握充足的地理知识, 信息技术, 和一些先进设备的使用, 以及定位传感系统等等。测绘工程技术是一门专业性很强的技术。测绘工程技术是工科的一项技术, 我国的地势复杂, 城乡交错分布, 因此不仅自然特殊地形多, 人为制造的也不少, 对于危险地区的地形, 在测绘工程中要避免这些地区, 一些林业资源, 和生物保护区, 也要避免。社会科学技术发展和工程建设的进步为工程技术的发展提供了全新的环境支持, 也为建筑工程发展提供了全新的机会。

1 特殊地形测绘工程概述

随着当前我国社会的不断发展, 测绘工程往往涉及到了越来越复杂的不同场景, 特殊地形也越来越常见, 在特殊地形下开展测绘工作也就显得格外受关注, 应该作为未来测绘行业发展的重要任务。结合特殊地形条件下的测绘工程开展而言, 其往往面临着较高的难度, 不仅仅在具体测绘工作开展中需要处理多个方面任务, 往往还需要充分考虑到常见的各个影响因素, 尤其是对于特殊地形中存在的一些明显异常问题, 更是需要加大关注力度, 避免对于最终测绘结果产生干扰。在特殊地形下进行测绘工作必然离不开测绘技术的有效支持, 只有选择应用较为先进适宜的测绘技术手段, 进而才能够更好提升最终测绘效果, 保障测绘结果更为准确可靠, 同时确保获取的信息资料更为全面, 规避可能形成的不良影响问题。在特殊地形测绘工程开展中, 为了更好保障测绘技术的应用较为准确可靠, 往往需要首先针对相应测绘目标加大关注力度, 确保特殊地形可以得到有效分析, 明确具体类型和对于测绘工作提出的特殊要求, 进而

也就可以为后续相关工作的开展提供参考和指导。一般而言,为了较好保障后续测绘工作的有序开展,往往还需要重点考虑到野外草图的有效绘制,确保野外草图能够尽量清晰准确,优化布局设计效果,进而为后续测绘工程执行提供有效指导。这也就需要借助于计算机技术及其相关设计优化软件,优化野外草图的应用效果,保障测绘工作能够具备更强科学性效果。当然,在特殊地形测绘工程的执行中,最为关键的还是需要获取较为全面的野外数据信息,这也是各类测绘技术手段应用的最终目的和要求所在。在野外数据的采集中,测绘工作人员需要在明确相关要求的基础上,恰当运用各类先进测绘技术手段,保障测绘工作的开展更为科学合理,尤其是需要规避可能出现的明显测绘技术应用不匹配问题,增强其适用性效果。^[1]

2 测绘工程中特殊地形的常用测绘技术

2.1 地理信息技术

特殊地形测绘常用到地理信息技术,也就是常说的 GIS 技术。在特殊地形测绘阶段有效的应用这一技术,可以更加清晰准确的输出相关测绘图形信息,同时测绘过程中所产生的数据信息都可以得到有效的收集和整理。这些数据信息在测绘完成后进行计算机系统的分析处理能够得到地形图的产生,解决了地理测绘工作的实际需要,这个技术的应用很好的解决了传统的测绘过程中数据存储和分析的种种缺陷问题,提升了数据采集处理的效率和质量,提升了测绘工作的可靠性和准确性。

2.2 全球定位系统

先进的全球定位系统技术在众多行业得到了应用。在测绘过程当中经常会遇到一些比较特殊的地形和地质地貌的情况。针对这些特殊地形的测绘往往会产生很大的干扰,使得测绘数据结果不准确,直接影响了地形测绘工作的整体质量和测绘结果的可靠性。一般而言,特殊地形测绘中,如果只采用全站仪或经纬仪等测绘工具,不仅会降低测绘效率,而且也会影响测绘精准度。但全球定位系统能弥补这些不足,有利于降低地形、气候等环境因素对特殊地形测绘带来的不利影响,完成预期测绘任务。同时,特殊地形测绘中,全球定位系统能全面、准确检查桩位的具体位置,并发现可能存在的偏差,提升了测绘精准度。

2.3 遥感技术

遥感技术又称 RS 技术,是指非接触的、远距离的探测技术。一般指运用传感器/遥感器对物体的电磁波的辐射、反射特性的探测,通过航空摄影功能可以取得地形数据,并且是小比例尺的数据,得到的数据通过比例放大比较精准,并且能使测绘效率提高,随着科学技术的提高,近几年已经实现自动智能化,并且高清摄像头的应用,也使得测绘数据更加精准,广泛的应用于测绘工程中。

2.4 其他测绘技术

特殊地形测绘中除上述几种测绘技术外,还有摄影测量技术、数字化技术等。摄影测量技术精准、高效,在铁路、公路工程测绘中效果良好,有利于提升测绘工程实效性。数字化技术的引入,再加上数字化设备、跟踪设备、矢量设备等的运用,为特殊地形测绘创造了良好条件。测绘过程中,如果比例尺过大,测绘人员可使用扫描矢量化工具,其保真性能极强,并且操作便捷、精准,能高效处理数字化信息和数据,有利于提升特殊地形测绘效果。^[2]

3 测绘工程中特殊地形的测绘技术策略

3.1 旧城镇村社房屋测绘

在测绘工程开展中,如果遇到旧城镇村社房屋,则必然会表现出较为明显的难度,容易在测绘处理中出现较多的偏差问题,最终影响测绘效果。基于旧城镇村社房屋测绘工作的开展而言,在具体测绘方案制定中需要表现出较强的针对性,重点围绕着实际工作开展中比较常见的一些问题和影响因素进行充分探讨,最终也就可以采取较为适宜合理的测绘方案,选择合理测绘技术手段,确保测绘工程能够在旧城镇村社房屋区域得到可靠践行。倾斜摄影技术在该方面测绘工程中就能够具备较强实用性,其可以借助于同一飞行平台,利用多个传感器获取目标区域的地理信息。该技术的应用可以从多个角度采集影像资料,促使相应旧城镇村社房屋能够得到更为充分呈现,视觉展示效果更强。当然,因为倾斜摄影技术获取的摄影资料较为丰富,如此也就必然加大了后续分析处理的难度,同样也需要借助于信息化技术以及计算机技术予以处理,利用恰当的比例尺进行清晰绘制,保障旧城镇村社房屋测绘工作得到有序执行。

3.2 林木茂盛区域测绘技术

工程测绘中可能会遇到林木茂盛区。在林木茂盛区测绘时, 浓密的树木遮拦测量区域, 使得测绘人员难以深入现场开展测绘工作, 无法准确获取测绘数据。为此, 应用 GPS-RTK 技术时, 应时刻关注仪器设备信号, 及时处理衰弱信号, 提高测绘结果的准确度与可靠度。选用全站仪测绘时, 要注意避免树木遮挡仪器设备。对于复杂的林木茂盛区, 如果上述两种方法无法满足测绘需要, 可采用导线推进断面方法测量。使用导线推进断面测量前, 要先确定导线放置的位置, 获取放样位置、放样距离和放样角度等信息。然后根据坐标信息, 确定测量站和待测点之间的角度和距离等, 进而获取详细和准确的数据资料。

3.3 人口密集区域测绘

测绘工程中如果遇到人口相对密集区域, 同样也需要基于特殊地形进行针对性分析, 避免测绘工作受到人口的影响。在该类特殊区域测绘中, 全站仪往往可以表现出较为理想的作用效果, 应用灵活度较高, 不容易受到地面因素的制约和影响, 也可以摆脱时间和空间的限制, 确保相关测绘信息的收集更为全面详尽。但是在全站仪的具体应用中, 同样也需要做好合理规划设计, 避免出现大量死角, 影响到最终测绘结果的准确度。为了进一步提升测绘准确度, 借助于免棱镜全站仪是比较有效的手段, 可以解决数据信息获取不全面问题, 应用便捷性同样也较高, 能够保障数据准确度。此外, 倾斜摄影测量技术在该方面同样也具备积极作用, 其可以利用飞行器搭载多台传感器, 然后从多个角度进行目标拍摄, 如此也就能形成尽量全面的信息资料, 有助于辅助了解人口密集区域的具体状况, 不存在明显死角。

3.4 泥泞滩涂区域测绘技术

河边、湖边、海边等特殊地段, 往往长期受河水、潮水等的影响, 形成泥泞、滩涂。在这类特殊地形测绘时, 常用测绘仪器和测绘技术难以发挥作用, 同时也增加测绘难度, 影响测绘精准度。为此, 测绘人员应加强现场调查, 详细了解泥泞滩涂区域具体情况。大多数泥泞滩涂区域总体面积较小, 可直接测量泥泞滩涂区域内的等高线, 然后绘制精准的地形图。如果泥泞滩涂区域面积较大, 有必要检测区域内的高程数据, 详细掌握区域基本情况。同时为提升泥泞滩涂区域测绘数据精准度, 可在附近安装 GPS-RTK 技术系统, 并与免棱镜等设备综合使用, 从而采集精准的数据, 绘制出高质量的测绘地形图。

3.5 大地理区域测绘

在测绘工作中如果面临一些较大的地理区域, 同样也需要考虑到先进测绘技术的灵活运用, 比如在面临大片海域、沙漠或者是沼泽时, 就需要在实地测绘工作中予以切实优化。为了在这些大地理区域测绘中取得理想效果, 首先应该注重引入和应用 GPS-RTK 技术, 借助于该技术的相关数据基站, 尽量提升其覆盖面积, 避免出现明显的测绘漏洞。当前同样也存在一些更为先进的测绘技术, 比如无人机摄影测绘技术手段的应用就可以借助于无人机技术和摄影技术获取较大范围区域的地形信息, 测绘便捷性较为突出。基于大地理区域测绘任务量较大的特点, 往往还可以借助于云数据测绘技术手段, 以形成更为便捷高效的处理效果, 降低人员工作压力, 优化测绘成本, 同时引领智能化测绘发展。^[3]

4 结语

随着我国经济的飞速发展, 科学技术的不断进步, 工程建筑水平也越来越高超, 测绘技术作为建筑工程的一部分, 也需要越来越先进, 本文主要列举一些常用的测绘技术, 简要分析了测绘技术方案, 着重分析了在特殊地形中测绘技术方案的应用, 相信未来将这些测绘技术与实践结合起来, 必定可以在特殊地形中充分使用。

[参考文献]

- [1] 李宾. 测绘工程中特殊地形的测绘技术方案分析探讨[J]. 科技创新导报, 2017, 14(34): 39-40.
 - [2] 李晓. 测绘工程中特殊地形测绘技术分析[J]. 经贸实践, 2017(14): 275-276.
 - [3] 赵志刚, 秦萌. 测绘工程中特殊地形的测绘技术探微[J]. 中国高新区, 2017(12): 37.
- 作者简介: 王涛 (1981-), 男, 郑州大学, 本科, 河南省华中地理信息科技有限公司, 总经理。

城镇地籍调查中地籍测绘方法分析

张 斌

辽宁省摄影测量与遥感中心, 辽宁 沈阳 110034

[摘要]近年来,在我国社会快速发展的带动下,使得社会经济整体水平得到了显著的提升,在这种形势下社会发展对资源的需求量也在不断的增加,最终导致土地资源匮乏的问题越发的凸显出来。为了从根本上缓解上述问题,针对土地资源实施合理的管控工作是最为重要的。要想进一步的提升地籍和土地管理工作的成效,高效的对土地资源加以利用,地籍测绘工作的开展就显得十分重要了。就以往传统技术与当前最前沿的技术相比较来说,最为本质的区别就是是不是能够将高度集成与数据流加以连接。测绘设备的智能化与内部设置的软件的高度集成以及信息的无线传递,为测绘技术的良好发展创造了良好的基础。

[关键词]测绘技术;城镇地籍调查;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1645

中图分类号: P271

文献标识码: A

Analysis of Cadastral Surveying and Mapping Methods in Urban Cadastral Survey

ZHANG Bin

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

Abstract: In recent years, driven by the rapid development of China's society, the overall level of society and economy has been significantly improved. In this situation, the demand for resources for social development is also increasing, and eventually the problem of lack of land resources becomes more prominent. In order to fundamentally alleviate the above problems, it is most important to implement reasonable management and control of land resources. If we want to further improve the effectiveness of cadastral and land management work and make efficient use of land resources, the development of cadastral surveying and mapping is very important. As far as the traditional technology in the past is compared with the current cutting-edge technology, the most essential difference is whether it can connect high integration with data flow. The intelligence of the surveying and mapping equipment, the high integration of the internally set software, and the wireless transmission of information have created a good foundation for the sound development of surveying and mapping technology.

Keywords: surveying and mapping technology; urban cadastral survey; application

引言

现如今,我国国内各个领域的发展对土地资源的需求量在逐渐的提升,民众逐渐的意识到了土地资源的关键性。城镇地籍调查工作的开展为城镇地籍管理、全面推进土地使用制度创造了良好的基础,城镇地籍调查工作涉及到的层面较多,所以具有较强的复杂性,在落实各项工作的时候,需要将最前沿的地籍测绘方法加以切实运用,通过促进地籍调查结果的精准性,来对土地的利用效率加以提升,这就需要我们加大力度大范围的推进城镇地籍调查,充分的结合实际情况,对测绘方法进行不断的优化和创新。

1 地籍测绘的关键作用

就地籍测绘工作实际情况来说,其首先是一种行政行为,并且也是法律行为。所以我们需要充分的结合自身情况,构建完善的管理机制,从根本上对地籍测绘工作的顺利开展加以保证。在我国设立了专门的地籍测绘机构,地籍测绘管理机构时现如今我国测绘工作的主导部门,其具备多重职能,其主要工作是针对测绘工作制定专门的工作规范和标准,并组织各项测绘工作的开展,还牵涉到测绘管理资质的审核工作。在我国各个省份地区中也专门设立的测绘机构,其主要工作就是结合最高测绘机构制定的地籍测绘方案和工作安排落实地方工作的开展^[1]。现如今地籍在确保税收方面以及产权方面都具有重要的作用,是开展公共管理和保障工作的基础。信息产业的不断进步,促使地籍测绘工作能够在网络平台中实现信息的共享,从而有效的带动了地籍测绘工作的稳定健康发展。

2 数字地籍测绘所具有的优越性

经过对大量的数据信息进行分析总结我们总结出,数字地籍测绘是当前使用最为频繁的一种测绘方式,其最为突出的优越性集中在下面几个层面:

2.1 攻势性强

一旦地籍信息出现任何的波动,都需要地籍管理人员对数字地籍图中的相应部门进行调整,这样能够有效的确保纸质版地籍图的质量加以保证。

2.2 准确性高

在利用数字地籍测绘方法针对数据信息进行收集、处理、绘图的时候,通过数字地籍测绘掌握的数据的准确性较高,测量结果的准确性与测量所使用的设备工具的性能水平具有直接的关联。

2.3 自动化水平高

在开展数字地籍测绘工作的时候,切实的对全站仪车辆设备加以运用,其在电子信息数据收集、存储和记录方面具有良好的优越性,往往不会发生失误的情况,有效的促进了工作效率的提高。

2.4 灵活性较强

借助数字形式来将数字地籍测绘的结果加以保存,并且严格遵照用户的实际情况,在既定的范围内借助不一样的图幅规格和比例对地籍图信息进行传递。其次,数字地籍图能够实现点位的位置,两点之间的距离的自主提取,从而为信息系统的需要以及地籍数据库的创建提供支持。

3 城镇地籍调查实际情况

3.1 技术水平较差

就现如今我国城镇地籍调查工作的实际情况来说,最为突出的问题就是技术水平较差。城镇地籍调查工作其实质就是针对城镇范围内的地籍情况进行统一调查工作。城镇地籍调查机构自身能够在工作开展中加以利用的资源是非常有限的,再加上行政结构对城镇地籍调查工作的忽视,从而造成大量的城镇地籍调查工作的质量较差^[2]。

3.2 工作人员专业能力较差

在开展地籍调查工作的时候,往往会因为工作人员专业能力较差而造成调查结果失实的问题发生。城镇地籍调查结构自身可用的资金有限,所以工作人员的薪酬待遇较低,导致大部分的地籍测绘专业人才都不愿在城镇地籍调查部门中任职,再加上受到编制的限制,使得城镇地籍调查结构无法进行人才补充。因此,城镇地籍调查机构之中的工作人员大都专业能力较差,无法满足现如今时代发展的需要,最终造成城镇地籍调查工作整体水平较差的不良后果发生。

4 城镇地籍调查中地籍测绘方法的分析

4.1 遥感技术

遥感技术具有较强的综合性,再加上其具备高效率、高准确度的优越性,所以被人们大范围的运用到实际地籍测绘工作之中,其实质是借助大尺度的测绘工具,将遥感技术的优越性充分的发挥出来,促使地籍测绘工作能够按部就班的进行^[3]。

4.2 全球定位系统(GPS)

全球定位系统是测绘技术不断发展的结果,将GPS定位技术在地籍测绘中加以切实运用,能够有效的确定被测目标的准确位置和各项信息,并且还可以全面的掌握涉及到的各项信息。其次,GPS定位技术在实际使用中,所需要的时间较短,通常对于20km的相对静态目标实施观测,花费的时间都不会超出二十分钟,并且在进行动态定位测绘工作的时候,能够在流动站运行两分钟之内对观测目标各项信息加以获取,从而有效的降低测绘的整体花费,提升测绘工作的整体效率。

4.3 摄影测绘技术

在借助陈旧的测绘技术推进地籍测绘工作的时候,通常不能从根本上对测绘数据的准确性加以保证,并且往往会对测绘结果的准确性产生不良影响。所以,自爱将摄影技术切实的引用到地籍测绘工作之中的时候,能够有效的提升

测绘结果的效果,再加上因为摄影测绘技术具有良好的优越性,所以受到了人们的广泛青睐,被人们大范围的加以运用。其次,摄影测绘技术的实践运用所具有的积极作用还表现在能够保证获得数据的实时性,如果获得的信息量较为充分,在开展测绘工作的时候,能够对数字信息加以高效的运用,并且工作人员在阅读的时候能够规避环境造成的不良影响。但是,在将摄影测绘技术加以实践运用的时候,工作的开展往往会受到外界多种因素的影响,从而会对摄影测绘工作造成一定的制约。其次,测绘工作在实际开展空中摄影工作的时候,都需要在飞机上安设小型摄影设备,并且飞机的飞行中往往会遭到各种不稳定因素的影响,对于飞机的飞行路线以及飞行稳定性都会造成不良影响,甚至会对摄影的质量造成损害。所以我们在开展地籍测绘工作的时候,务必要对摄影测绘技术加以综合分析研究,充分的联系实际情况以及各方面因素来挑选最佳的测绘技术,从根本上对测绘结果的准确加以确保^[4]。

4.4 数字化测绘技术

数字测绘技术所具有的最为突出的特征就是自动化水平较强,测量准确性较高,其主要是运用专业的测绘技术和方法来掌握各项数据的,并且要运用专业电子设备和应用软件来创建测绘数据库,从而实现对地籍信息的自动化管理目的。

结束语

综合以上阐述内容来说,以往陈旧的城镇地籍调查和测量工作的开展,通常都是需要依赖人为操作进行的,自动化水平较差。但是在科学技术快速发展的推动下,测绘技术整体水平得到显著的提高,从而有效的促进了测绘结果的准确性的提升。要想从根本上全面落实地籍调查工作,我们需要将最前沿的调查理念和调查方法加以切实运用,因此,在地籍调查中运用大量先进的测量仪器以及测量技术,可在一定程度上提高对土地的利用效率,合理的利用好相关的土地资源。

【参考文献】

- [1]蓝璐懿.城镇地籍调查中地籍测绘方法的研究[J].大科技,2019(32):145-146.
- [2]张洁.城镇地籍调查中地籍测绘方法分析[J].南方农机,2019(21):92-93.
- [3]刘莉.浅谈城镇地籍调查中地籍测绘方法研究[J].建筑工程技术与设计,2019(12):336-337.
- [4]王彩霞.城镇地籍调查中地籍测绘方法的研究[J].装饰装修天地,2018(22):112.
- [5]黄祖荣.城镇地籍调查中地籍测绘方法的研究[J].建材与装饰,2017(1):195-196.

作者简介:张斌(1984.8.16-),大学本科,工程师。

云南弥渡县金宝山铂钯矿地质特征

罗发成

香格里拉市云矿红牛矿业有限公司, 云南 香格里拉 674408

[摘要] 金宝山是我国目前发现的最大的低品位独立铂钯矿床, 该岩体基性程度较高, 岩体主要由橄榄石、单斜辉石组成, 含大量铬铁矿。矿体产于超基性岩中, 呈似层、层状产出, 围岩主要为单辉橄榄岩, 次为橄辉岩, 铂钯矿体与超基性围岩界线不明显。铂钯矿石呈稀疏浸染状, 硫化物含量少, 高铂族元素、低铜镍含量。属地台边缘铁质超基性岩中铜—镍硫化物型晚期岩浆一期后热液矿床。

[关键词] 超基性岩体; 铂钯矿体; 矿床地质特征; 云南弥渡金宝山

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1646

中图分类号: P618.53

文献标识码: A

Geological Characteristics of Jinbaoshan Platinum-palladium Deposit in Midu County of Yunnan

LUO Facheng

Shangri-La Yunkuang Hongniu Co., Ltd., Shangri-La, Yunnan, 674408, China

Abstract: Jinbaoshan is the largest low-grade independent platinum-palladium deposit currently discovered in China. The rock body is of high basicity, mainly composed of olivine and clinopyroxene, and contains a large amount of chromite. The ore body is produced in superbasic rocks and is produced in a layer-like and layered manner. The surrounding rock is mainly monoxenic peridotite, followed by olivine pyroxene. The boundary between the platinum-palladium ore body and the ultrabasic surrounding rocks is not obvious. Platinum palladium ore is sparsely disseminated, with low sulfide content, high platinum group elements, and low copper and nickel content. It belongs to the copper-nickel sulfide-type late magma-post-phase hydrothermal deposit in iron superbasic rocks at the edge of the platform.

Keywords: ultrabasic rock mass; platinum-palladium ore body; geological characteristics of the deposit; Jinbaoshan, Midu, Yunnan

引言

金宝山铂钯矿床是上世纪 70 年代初发现的贫铜镍大型铂钯矿床, 其位于云南省弥渡县城 155° 方向, 水平距离 72km 的礼社江北岸, 行政区划属于弥渡县。矿区大地构造位置位于扬子准地台, 川滇台背斜, 滇中台陷, 楚雄凹陷内, 红河大断裂东侧。矿区西侧为丽江台缘褶皱带, 点苍山—哀牢山褶皱束, 哀牢断块山东部。长期以来, 国内许多学者就对该矿床进行多角度的综合研究。对金宝山铂钯矿床的成矿模式、成矿机制、铂族元素矿床深部熔离作用、铂族元素的热液活动、金宝山铂族元素特征及成因等方面提出了一系列认识和看法。

虽然前人对金宝山铂钯矿床进行过多角度、跨领域研究, 做过较为详细的工作。但对该矿床的成因, 矿床的成岩、成矿的控制条件、富集规律及找矿标志等理论的研究有重大意义。本文在前人研究的基础上, 通过对矿床地质特征等方面的分析, 就上述问题进行探讨。

1 矿区地质

1.1 地层

矿区所见地层层序、接触关系见表 1。

表 1 矿区地层简表

地层层序					地层代号	厚度(m)	岩性
界	系	统	组	段			
中生界	三叠系	上统	罗家大山组	上段	T ₃ l ³	>175	石英砂岩与砂质板岩、粉砂质绢云母板岩、含白云质粉砂质板岩不等间互层。
				中段	T ₃ l ²	110—240	板岩、绢云母板岩、粉砂质板岩、粉砂质绢云母板岩。

(续表)

地层层序					地层代号	厚度(m)	岩性
界	系	统	组	段			
中生界	三叠系	上统	云南驿组	上段	T_3y^3	0—147	上部钙质板岩。 下部瘤状(或称豆状、团块状)灰岩、瘤状泥灰岩。
				中段	T_3y^2	288—532	上部芝麻点灰岩夹泥灰岩条带。中部灰岩。 下部孔穴灰岩、含砾孔穴灰岩、石膏岩。
				下段	T_3y^1	0—103	复成分砾岩、砂砾岩夹粉砂岩、砂岩及板岩。
古生界	二叠系	下统			P_1	>175	薄层状灰岩、泥质灰岩。
	泥盆系		金宝山组	四段	Dj^4	20—235	块状白云岩、灰质白云岩。
				三段	Dj^3	143—228	上部灰岩、砂质灰岩、泥质灰岩夹板岩。 中部灰岩、砂质灰岩夹石英砂岩。 下部长石石英杂砂岩夹板岩。
				二段	Dj^2	69—175	腊黄色、白色块状白云岩、中部夹长石石英杂砂岩、板岩。
				一段	Dj^1	14—63	长石石英杂砂岩夹板岩。

1.2 构造

(1) 褶皱

金宝山矿区的上古生界在礼社江南北两岸出露,往北西至 315 线,往南东至 115 线一带隐伏于三叠系上统之下,地层经褶皱形成背斜,是控制金宝山含铂钼超基性岩体的主要构造。金宝山背斜现控制走向长 5km,宽 2.5km,呈 318° 方向分布,核部为 Dj^1 地层,西翼由 Dj^3 , Dj^4 和 P_1 地层组成,东翼多为 Dj^2 和 Dj^3 两个地层。从 Dj^1 和 Dj^2 两个地层出露的位置和高程看,轴面从下往上逐渐向东偏转。据 5 线地质剖面、轴线呈缓波状向北西倾伏,倾伏角 2° 至 6°。轴部断裂发育,致使背斜形态很不完整。

(2) 断裂

①早期断裂:以北西向为主,集中出现于背斜轴部,如 F_2 、 F_3 、 F_4 、 F_5 、 F_7 等,次为北东向,如: F_{20} 。其中以 F_2 、 F_3 、 F_7 、 F_{20} 断层对矿体影响较大。

②中期断裂:以燕山期为主,也包括印支晚期和喜山早期的产物。仍以北西向最发育,次为北东向,除少数外,一般规模均很小。

③晚期断裂:指晚第三纪的喜山期断裂,以北西向发育为主。北西向多为正断层(如 F_{32} 、 F_{33})。

1.3 岩浆岩

金宝山铂钼矿区内岩浆岩主要以基性岩为主,其次是超基性岩、酸性岩。矿区主要基性、超基性岩体分布见图 1-1。

(1) 基性岩

矿区基性岩分布范围较广,岩体数量较多,相对长度大于 100m 的岩体有 20 多个。基性岩体主要侵位于金宝山组及下二叠统中,其中尤以金宝山组第三段中数量最多,在三叠系上统云南驿组及罗家大山组中也有少量的侵入。岩体绝大多数规模不大,最大者为北段 313 线主岩体(即 5 号岩体),已控制长 2200m,宽 1000m,垂厚一般 30—60m,最大垂厚达 178m。基性岩体的产出形态均较简单,大部分岩体以顺层侵入的似层状、层状、岩床、岩枝状产出,部分以透镜状产出。岩石类型有辉长岩,辉绿岩,闪长岩,强烈蚀变基性岩及局部分异形成的角闪橄辉岩,单辉橄榄岩等。

(2) 超基性岩

地表见大小 11 个岩体, 它们严格受古生代地层控制, 产状与围岩产状基本一致, 为顺层侵入的岩床或岩脉。岩石类型简单, 为橄榄岩型岩体。岩体侵入于金宝山背斜轴部金宝山组第三段的中部或下部。由于礼社江的切割, 分成南北两段。

2 矿床地质特征

2.1 矿体特征

金宝山是中国目前发现的最大的低品位独立铂钯矿床。该矿体主要产于超基性岩中, 呈似层状、层状、透镜状产出。矿体围岩主要为超基性岩, 其次在岩体顶、底板边界处时围岩以白云岩、灰岩、板岩为主。矿体夹石以超基性岩为主, 少数为蚀变基性岩、灰岩、白云岩、板岩等, 基本为透镜状。铂钯矿的富集与金属硫化物的含量及种类成正相关的关系。矿区经过基建勘探圈定了数十个矿体, 目前将矿区的矿体划分为三个矿群, 分别为 KT1、KT2、KT3 矿群。其中 K1 矿群以 K11、K12 为主; K2 矿群以 K210 为主; K3 矿群以 K31、K32、K33、K37、K38 为主。

2.2 矿石矿物

金宝山铂钯矿床矿石结构、构造复杂, 矿物种类繁多, 已知铂族矿物有 5 类 25 种, 金银矿物 4 种, 金属矿物 39 种, 脉石矿物 22 种。在 39 种金属矿物中硫化物 21 种, 氧化物 7 种。其它还有砷化物、锑化物、碳酸盐及自然元素等。

(1) 矿物组成

金属矿物以铂族矿物(砷铂矿、丰深矿(PdSb_2)、六方锑钯矿、等轴铁铂矿、碲铂矿、硫铂矿、钯等轴锡铂矿、铂等轴锡钯矿等。铬铁矿、磁铁矿、磁黄铁矿、黄铁矿、黄铜矿、镍黄铁矿及紫硫镍铁矿为主, 次为自然金银等金属矿物。脉石矿物主要由硅酸盐矿物和碳酸盐矿物构成。

(2) 矿石结构构造

矿区矿石结构以稀疏浸染状为主, 其次为呈自形-它形粒状结构, 包含结构, 交代结构等。矿石构造有: 脉状构造, 云雾状斑点及斑块状构造, 似海绵陨铁网状构造, 网链状构造、角砾状构造及水滴状构造等。其中以前三种构造分布最普遍。

3 矿床成因

含铂钯超基性岩体侵位于扬子准地台边缘金宝山背斜轴部, 泥盆系金宝山组第三段之中, 为含黑云母、长石及角闪石的铁质超基性岩, 岩体产状平缓, 与围岩呈顺层侵入接触, 常见 2—5m 不等宽的内、外蚀变带。; 岩体分异不好, 为弱分异的单岩相岩体, 主要为含云含长含闪的橄榄岩类, 其它岩类较少。矿体呈似层状产出分布在岩体的底部、中上部及顶部, 产状与岩体一致。矿体与围岩呈渐变过渡, 无明显岩性差异及界线。说明它们是同生的, 含云含长含闪橄榄岩等就是含矿“母岩”。; 金宝山超基性岩以铂钯丰度值、矿化率高为特点, 虽然岩体规模不大, 仍形成了特大型铂钯矿床。说明岩体侵位之前、岩浆在地壳深部就经过了分异或熔离, 铂、钯元素有所富集; 总结以上, 认为金宝山铂钯矿床产于地台边缘的铁质超基性岩中, 矿床的形成经历了多阶段成矿作用的复杂演化。岩体侵位之前, 岩浆在地壳深部就经过了分异或熔离作用, 侵位之后矿化作用开始于晚期岩浆阶段, 经熔离及残浆的结晶分异形成了矿体的雏形, 后经气成-热液交代作用, 期后热液充填等多阶段叠加富化, 才形成这一特大型铂钯矿床。故其成因类型属于地台边缘铁质超基性岩中铜-镍硫化物型晚期岩浆一期后热液矿床。

4 结论

总的认为金宝山铂钯矿床产于地台边缘的铁质超基性岩中, 矿床的形成经历了多阶段成矿作用的复杂演化。岩体侵位之前, 岩浆在地壳深部就经过了分异或熔离作用, 侵位之后矿化作用开始于晚期岩浆阶段, 经熔离及残浆的结晶分异形成了矿体的雏形, 后经气成-热液交代作用, 期后热液充填等多阶段叠加富化, 故其成因类型属于地台边缘铁质超基性岩中铜-镍硫化物型晚期岩浆一期后热液矿床。

[参考文献]

- [1] 罗君烈. 云南铂铜镍铬矿床的成矿模式[J]. 云南地质, 1995(25): 44-45.
- [2] 汤中立, 李文渊. 金川铜镍硫化物(含铂)矿床成矿模式及地质对比[J]. 地质出版, 2000(3): 15-16.
- [3] 陶琰, 高振敏, 罗泰义, 杨竹森, 祁敬东, 贺英军. 云南金宝山铂钯矿成矿机制探讨[J]. 矿物岩石地球化学通报, 2002(3): 22-23.
- [4] 陶琰, 高振敏, 朱丹, 罗泰义, 祁敬东, 禾英军. 金宝山铂族元素矿床深部熔离作用研究[J]. 矿床地质, 2002(12): 55-56.
- [5] 王乾华, 何艳丽, 宛通艳, 何智, 覃斌锋, 张星培. 云南省弥渡县金宝山铂钯石膏矿资源储量核实报告[J]. 云南地矿资源, 2008(4): 78-79.

作者简介: 罗发成(1990-), 男, 区域地质调查及矿产普查专业, 现就职于香格里拉市云矿红牛矿业有限公司。

岩土工程勘察技术在复杂地形地质条件下的应用实践

付宏博

贵州地矿基础工程有限公司, 贵州 贵阳 550001

[摘要]在最近的几年时间里,我国社会经济得到了快速的发展,从而为我国建筑行业的发展创造了良好的基础条件,使得工程建设的效率以及规模都在不断的扩展。但是在开展建筑工程建设工作的过程中,不可避免的是会遇到复杂的地质,而岩土工程施工工作室具有较高的困难的,最为重要的是要加大力度针对岩土情况加以前期勘察,结合各方面信息来制定切实可行的工程项目施工方案。这篇文章主要围绕岩体工程勘察技术在复杂地形中的运用展开全面分析研究,希望能够对岩土工程勘察技术的良好发展有所助益。

[关键词]岩土工程勘察技术;复杂地形地质;工程勘察实践应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1620

中图分类号: TU195

文献标识码: A

Application of Geotechnical Engineering Survey Technology under Complex Terrain and Geological Conditions

FU Hongbo

Guizhou Geological and Mineral Foundation Engineering Co., Ltd., Guiyang, Guizhou, 550001, China

Abstract: In recent years, China's social economy has developed rapidly, which creates a good foundation for the development of China's construction industry, and makes the efficiency and scale of engineering construction constantly expand. However, in the process of building construction, it is inevitable to encounter complex geology. The geotechnical engineering construction studio has higher difficulties. The most important thing is to strengthen the preliminary investigation according to the geotechnical conditions, and combine all aspects of information to develop a practical construction scheme. This paper mainly focuses on the comprehensive analysis and research of the application of rock engineering investigation technology in complex terrain, hoping to be helpful for the good development of geotechnical engineering investigation technology.

Keywords: geotechnical engineering survey technology; complex terrain geology; practical application of engineering survey

引言

在地形较为复杂的地区开展建筑工程施工工作的时候,极易受到外界各种因素的影响而引发危险事故发生,所以在开展施工工作之前,务必要落实岩土工程勘查工作。岩土工程勘查获得的数据的准确性与工程施工质量存在一定的关联,所以我们务必要结合实际情况选择恰当的岩土工程勘察技术,对勘察数据的准确性加以保证。

1 岩土工程勘察技术分析

因为我国地域辽阔,所以各个地区的地质情况十分复杂,有些地区还拥有岩石、河流等,在一定程度上加大施工难度。而对于贵州而言,其处于云贵高原地带,使得贵州地区的岩土工程勘察工作在技术层面和施工层面有了更大的难度。同时在复杂的地形地质条件下进行的工程建设过程中,我们还需要考虑受到地区天气因素的影响,因为在极端天气的影响下对于贵州这样特别的地形地貌上会伴有地质灾害的发生,例如:滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害。所以,应要根据施工现场的具体情况和施工周围的环境的影响,从而采用相对应的岩土工程勘察技术,是本文要分析的重点。

(1) 地质测绘技术。地质测绘技术就是对工程建设现场的地质地形情况进行详细的勘查,可以更加深层次的研究施工现场的地貌特点和地质机构,从而可以得出施工现场的岩土分布情况和风化时间等。

(2) 岩层钻探技术。这项技术的运用的目的就是针对岩土结构各项信息进行收集,利用专业的方法对收集到的各项样本进行综合分析研究,对岩层结构的情况以及变化规律加以判断,从而可以为工程建设的顺利进行提供数据支持。

(3) 原位测试技术。原位测试技术就是在已经完成的方式上进行原位测试,包含静止情况下的承重实验和渗透试验,同时也涵盖了静态情况下没有作用力下的触探试验等半定量方法。定量方法被广泛使用,但半定量方法比较难以理解,主要是为完成试验而采用的实验方法,并且通过科学技术对实验结果进行详细的分析,能够为后期的施工提供保障。

(4) 勘探和取样技术,在针对具有一定复杂性的地质进行勘查的时候,对于不同的地基结构情况选择使用的勘察技术是不一样的,并且因为建筑性质和用途的不同进行勘查的深度和距离也是不一样的,针对不同的建筑结构形式,在实施勘察工作的时候,距离与深度都是不同的^[1]。

2 岩土工程勘察技术在复杂地形条件下实际运用的情况

2.1 野外勘察问题

在针对复杂地质进行勘察工作的时候,因为地质情况存在明显的特殊性,所以往往会遇到诸多的突发情况,这项就会导致针对岩土工程施工勘察工作的持续时间较长,勘察工作的作用是非常重要的,勘察所获得的信息数据能够为后期工程施工工作的顺利开展提供良好的依据。所以,很多的勘察工作人员为了尽快完成勘察工作,并没有遵照规范要求来设置看差点,而是单纯的依照原始方案开展勘察工作。再加上岩土工程勘察工作牵涉到的技术专业性强,所以务必要保证勘察工作严格遵从规范要求落实,但是很多工作人员因为会受到各方面因素的影响,往往会在勘察中出现一些失误,或者勘察工作人员在实施勘察工作之前没有综合各方面情况制定详尽的工作计划,各个勘察工作人员之间也缺少基本的沟通,最终造成获得的信息出现严重的失实的情况,无法有效的队建筑工程施工质量加以保证^[2]。

2.2 岩土工程的分析评估问题

岩土工程的分析评工作的主要目的就是针对工程地基结构的质量进行综合评价。地基结构的稳定性评估工作需要利用专业的品股方式,尤其是对于高层建筑来看,针对地基结构实施的评估方式通常与普通建筑结构的评估方式是存在一定的差别的,但是在针对岩石工程进行评估的时候,为了有效的队评估的结果的准确性加以保证,通常都会将二者结合,但是这种方法的合理性还需要进一步的加以证实^[3]。

3 岩土工程勘察技术在复杂地形地质条件下引用的方式方法

3.1 制定详尽的勘察机制,加大力度对工作人员进行专业培训

就现如今我国沿途工程勘察工作实际情况来说,并没有制定专门的勘察技术标准,这样就会对勘察工作的开展造成一定的限制。鉴于此,我们需要综合各方面因素创建详尽的勘察机制,从而为勘察工作的开展提供规范指导。并且还需要定期组织勘察工作人员进行专业培训,促进他们的整体专业水平,这样才能从根本上对勘察工作的效果加以保证。其次,我们还应该利用各种方法和途径来增强勘察工作重要性的宣传,由于大部分工作人员都存在重设计轻勘察的思想,要想彻底的打破这陈旧的理念显著,我们需要从改变人员思想入手,增强企业宣传力度,从整体上提升人们的勘察意识^[4]。

3.2 加强管理监督

在岩土工程勘察的过程中,项目管理也是尤为重要的。勘察过程中的管理工作如果要是做的不到位,就会在安装过程中出现各种各样的漏洞。因为岩土勘察工作比较轻松,由于项目的制度或者在勘察过程中管理者没有认真负责,及时进行有效的进行勘察工程的监管,就会岩土勘察过程中出现的质量问题。所以说加强对岩土勘察人员的管理,就是对施工工程是合理的保障。建立健全的工作制度,加强对岩土勘察人员的素质和技术培训与学习,对整个勘察工程都是一项非常重要的工作。

3.3 大范围引用新型岩土工程勘察技术

在我国科学技术快速发展的推动下,使得岩土工程勘察技术整体水平得到了显著的提升,建筑施工单位可以在完善的勘察机制的基础上,综合各方面情况选择最前沿的勘察技术,促进勘察结果的准确性的不断提升。诸如:在开展岩土工程勘察工作的时候,结合岩石结构情况,布设多个勘察点,运用专业的方法来增强勘察的准确性。其次,工程施工单位也可以全面的增强整个建筑行业各个企业之间的沟通,并组织专业人员进行互相学习,从而从多个角度来提升整个建筑行业的综合水平,为建筑行业稳定健康发展创造良好的基础,促进我国综合国力的不断提升。

3.4 认真整理资料

对于认真整理资料的这件事情也是非常重要的,勘察人员在整理资料和编写的过程中是相当的重要的,因为施工人员会根据勘察人员所写的资料来进行施工,勘察人员在整理资料的过程中一定要切记不要随意的编写,并且要将所有勘察所得到的信息数据进行分类存放,这样能够为后期的同类工程勘察工作的开展提供参考。在实施勘察数据整理工作的时候,工作人员需要秉承认真严谨的原则将获得的勘察数据与原始信息进行对比,并判断二者之间存在的差别,并分析造成这一结果的根源,运用有效的方法加以解决^[5]。

4 结语

综上所述,在整个岩土勘察的过程中,都要充分的管理岩土勘察人员,这会使整体的勘察项目的工作性能有效的提高,对具体勘察要求,在认真负责勘察的过程中同时,也要对勘察的质量和安全提升到最佳状态,进而使岩土勘察过程能够顺利的完成。在具体的岩土勘察过程当中,所有的工作人员都应该加强对勘察工作管理上的监督,选择对的勘察方式,并认真整理勘察得到的数据信息,这样才会避免施工过程中所存在的失误。

【参考文献】

[1]何伟杰.复杂地形地质条件下的岩土工程勘察技术分析[J].城市建设理论研究(电子版),2018(34):96.

[2]舒斌.复杂地质条件下岩土工程勘察的应用与实践[J].城市建设理论研究(电子版),2018(26):86.

[3]石毅.复杂地形地质条件岩土工程勘察技术要点研究[J].建材与装饰,2018(31):235-236.

[4]宗文博.岩土勘察技术在复杂地形地质条件的运用浅述[J].居舍,2018(20):96.

[5]周四海.基于复杂地形地质条件下岩土工程勘察技术的研究[J].资源信息与工程,2018,33(03):103-104.

作者简介:付宏博(1992-),男,毕业院校:中国地质大学(武汉),学历:全日制本科,所学专业:勘查技术与工程,职称级别:初级职称。

浅谈铁路软土路基处理技术

刘兴定 徐龙华

中交第三航务工程局有限公司交建工程分公司, 上海 200000

[摘要]铁路路基是保证铁路运行安全的基础, 其也是铁路线路上设备支撑、轨道受力的主要结构, 因此只有保证其建设质量才能确保整个铁路工程的建设质量。在对以往铁路工程建设经验分析、总结后可知, 在进行铁路工程建设过程中如果没有做好质量控制工作会给铁路运行安全带来非常大的影响。在铁路工程建设过程中软土路基是比较常见的, 如果没有进行有效的处理会直接导致沉降不均匀等问题, 给铁路路基、整体结构留下安全隐患。因此在进行铁路工程施工过程中应采用有效的措施做好软土地基处理工作, 保证铁路工程建设质量。

[关键词]铁路; 软土路基; 处理技术

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1611

中图分类号: U213.1

文献标识码: A

Discussion on Railway Soft Soil Subgrade Treatment Technology

LIU Xingding, XU Longhua

CCCC No.3 Navigation Engineering Bureau Co., Ltd. Handover Engineering Branch, Shanghai, 200000, China

Abstract: Railway subgrade is the basis to ensure the safety of railway operation, and it is also the main structure of equipment support and track stress on the railway line. Therefore, the construction quality of the whole railway project can only be guaranteed by ensuring its construction quality. After analyzing and summarizing the experience of railway engineering construction in the past, it can be seen that if the quality control work is not done well in the process of railway engineering construction, it will bring great impact on the railway operation safety. In the process of railway engineering construction, soft soil subgrade is quite common. If it is not effectively treated, it will directly lead to uneven settlement and other problems, leaving hidden dangers to the railway subgrade and the overall structure. Therefore, in the process of railway construction, effective measures should be taken to deal with the soft soil foundation to ensure the quality of railway construction.

Keywords: railway; soft soil subgrade; treatment technology

1 何为软土地基

软土层中的含水量相对较大, 属于软黏土, 其抗剪度较差且具有较大的压缩性。在施工中如果遇到软土地基非常容易出现不均匀沉降现象, 导致铁路路基出现不稳定的状态, 无法保证铁路列车运行的稳定性, 留下安全隐患。其中填土压实度是影响软土地基稳定性的重要因素之一, 填土中湿陷性黄土的影响性相对较大, 当湿性黄土遇到地下水时会出现较强的湿陷反应, 给抗剪强度带来影响。此外, 软土地基的承载力相对较低。地基强度与变形情况是影响地基承载力的主要因素。如果地基强度不足, 会影响到剪切力, 无法保证铁路路基稳定性。当出现变形情况时应将其控制在合理的范围内, 有效的避免安全隐患。此外, 沉降变形情况是软土地基较常见的情况, 从铁路建设角度来看, 如果沉降没有在规定范围内会直接影响列车行驶安全, 所以, 在处理铁路软土地基时应严格控制沉降变形情况^[1]。

2 主要特征及所带来的危害

2.1 透水性能不强

与其它土壤相比软土的渗透系数是非常小的, 当外界荷载力过高时软土路基非常容易出现塌陷情况, 再加之软土路基中的机质相对较高, 这样土体中的气泡量会逐渐变大, 影响土体渗透性能, 在进行施工时会出现渗透性降低的情况。在进行铁路工程施工时如果遇到软土路基会影响到工程地基沉降时间, 路基强度会随之下降。在软土路基影响下铁路工程建设过程中软土路基横向渗透系数会比纵向渗透系数小, 此时软土路基结构会变得更加软弱, 如果处理不及时会导致铁路工程路基塌陷情况。

2.2 具有较高的含水量

含水量较高是软土路基比较明显的特点, 含水量高主要是因为软土中含有粉土、粘性土, 同时土体内部有机物含

量也相对较多, 所以其吸水性能相对较好。软土土层不仅在简单地质环境下可以形成絮状结构, 同样在复杂地质环境下也可以形成絮状结构, 这样的情况下会不断提升软土层吸水力。软土路基主要状态以软塑状、半流塑状为主, 土体颗粒中含有非常高的水分且空隙相对较大。软土土质稳定性并不好, 当雨季来临时经过长期冲刷软土路基结构会出现塌陷情况。

2.3 抗剪强度不高

软土路基并不具有较好的排水固结性能, 这主要是因为其抗剪强度不高, 在没有良好排水措施的情况下软土层内部摩擦角会降低到零, 这样抗剪强度也会随之降低。软土层固结达到稳定状态时其深度也会随之增加, 软土排水性能不好抗剪强度会随之增强, 当外界出现固结排水情况时地基会迅速呈现出下沉状态, 导致整体工程强度呈现下降趋势。在铁路工程施工过程中如果没有采用正确的方式处理软土路基, 软土路基上部结构会出现下降情况, 无法延长铁路工程使用寿命。

2.4 流变性比较明显

当外界荷载力不断提升的过程中软土路基会显现出明显的流变性, 同时路基土层会呈现出变形情况, 这个过程是比较迟缓的, 只有当软土路基出现固结沉降后才会停止, 此时路基的抗剪强度也会被削减, 如果情况比较严重会出现固结沉降问题。因为软土路基若出现流变性地基上部结构沉降量也会出现变化, 产生较大的差异, 假如是公路工程出现此种情况非常容易导致跳车情况。因此要想提高铁路工程软土路基建设效果应选择合适的方式来改善软土问题, 在提高软土路基抗剪力的基础上提升铁路工程建设质量。^[2]

3 主要处理技术

3.1 严格控制沉降标准

二十世纪八十年代我国铁路工程建设在处理软土路基时将保证其稳定性作为首要任务, 但是软土路基在使用一段时间后会呈现出比较严重的沉降问题。如部分铁路工程路基沉降都已经超过 2 米, 当出现此种情况时也给维修工作带来非常大的困难, 因此相关部门应进行重点关注并根据相关研究结果制定出沉降控制范围, 目前, 铁路路基设计规范中将一级、二级铁路沉降标准控制在 50 厘米以内。随着我国铁路事业不断发展沉降控制标准也逐渐被完善。

3.2 软土路基处理技术分析

3.2.1 软土路基处理技术中 CFG 桩处理技术

软土路基处理技术中 CFG 桩处理技术通常被称为水泥粉煤灰碎石桩技术, 其中所使用的材料包括砂砾、碎石、水泥、粉煤灰及水, 将这些材料拌和后利用成桩机进行制备, 以此来提高桩体强度。与混凝土桩相比 CFG 桩强度较低, 将其应用到软土路基处理过程中可以提高桩基四周土体承载力, 并可以将荷载传递到桩基中, 保证桩基强度。使用此项处理技术时应注意以下方面: 第一, 在成桩施工时可以使用长螺旋钻孔灌注施工技术, 此种施工方式更适合应用到水位较低区域。第二, 设计桩顶标高, 在了解桩体间距及布置形式后确定成桩规律。第三, 成桩后进行详细检测, 可以采用静压处理方式, 成桩静压时间控制在 3 分钟左右, 保证成桩质量。

3.2.2 软土路基处理技术中粉喷桩处理技术

在使用粉喷桩处理技术时, 粉体喷射搅拌机是比较常用的设备, 利用搅拌机将水泥、石灰粉等材料搅拌后灌注到路基内, 完成灌注后施工人员应做好搅拌工作, 然后使用粉喷桩设备完成二次喷射, 使材料可以深入到路基内部, 粉喷桩材料可以与土体发生反应, 得到良好的路基加固效果并可以形成复合路基, 保证软土路基的稳固性。可见使用此项技术后可以提高铁路软土路基处理效果并可以保证粉喷桩结构加固效果, 避免沉降现象, 同时可以避免路基偏移过大现象。随着铁路工程建设规模逐渐扩大, 施工人员进行软土路基处理时还应与土壤排水率结合并计算排水量, 提升处理效果。^[2]

3.2.3 软土路基处理技术中深层水泥搅拌桩处理技术

在使用深层水泥搅拌桩处理技术时, 首先应做好试桩工作, 利用深层钻探将水泥灌注到桩体内, 同时可以对铁路工程软土路基情况进行初步了解。其次对试桩数据进行分析并对混凝土配合比进行确定, 同时还应控制混凝土搅拌速度等, 以保证混凝土拌和质量。最后铁路工程软土路基处理后应检测搅拌桩质量, 如质量不符合规定应进行二次灌注。铁路工程软土路基中应用深层水泥搅拌桩处理技术后可以得到良好的处理效果, 在与试桩数据结合后可以提升桩体强度。此外, 在提升软土路基处理质量的基础上提升了路基结构稳定性, 减少安全事故发生率。

3.2.4 软土路基处理技术中反压护道处理技术

当铁路工程路基软土层厚度较大时可使用反压护道处理技术,当路堤高度是软土层、沼泽层 2 倍时施工人员可以在路堤两侧填筑一定厚度护道,即便是外界环境载荷较大时也可以保证软弱路基稳定性且具有较好的抗滑能力,路基滑动现象得到缓解。通常情况下单级形式为主要的护道形式,应将高度控制在路堤高度的 1/3 处,应在填筑临界高度以下并计算护道跨度稳定性。在使用反压护道处理技术时应注意以下方面:第一,软土路基护道与路堤填筑施工共同进行可以不断强化软土路基压实度,保证压实度在 90%以上。第二,从现阶段铁路工程施工现状来看均是将堤防施工与填筑施工共同进行,这主要是由于此种软土路基处理技术操作比较简便且施工效率较高,在实际处理过程中并不用控制填土速度,同时此种处理技术成本相对较低,因此得到了比较广泛的应用。

3.2.5 软土路基处理技术中换填处理技术

铁路工程中软土路基的稳定性并不是很好,这在无形中也增加了处理难度,在使用换填处理技术后可以有效降低软土路基处理难度。换填处理技术是将砂砾铺垫到软土路基表面,然后再进行夯实,以此来提升软土路基的稳定性。在使用此种技术后可以提高铁路路基承载力并可以提高排水速度,有效控制软土路基软化情况。与公路路基施工相比铁路路基结构相对复杂且具有一定差异性,因此在进行软土路基施工时应按照施工方案进行并做好勘察工作,确保换填材料质量可以满足相关标准,通常换填材料以大颗粒砂砾石为主。在进行铁路工程路基沟槽施工时施工人员可以将砂砾石添加到其中,若沟槽中存在较多积水应先将其处理干净,保证沟槽内无杂物的情况下才可以进行砂砾石填充。砂砾石填充时可以采用分层夯实方式,同时还应控制砂砾石含水量,若含水量过高会影响填充及夯实效果。

3.2.6 软土路基处理技术之预应力混凝土管桩处理技术

此项技术主要包括前张力及后张力预应力管桩施工技术,其中先张力预应力管桩技术中先张法是其中的关键,使用时先用混凝土制作出稳定性好的空心筒体预制构件,预应力管桩施工技术主要包括桩身、端头板、钢套箍。在应用此项技术时管理人员应重视以下方面。第一,将桩尖放置到底桩下部位置,在了解软土路基含水量后合理选择桩尖形式。第二,有效控制管桩沉桩力度,在这个过程中通常会使用锤击法、静压法,在长期使用后可以发现锤击法所得到的施工效果要好于静压法。第三,不断增强管桩预应力配筋强度并在了解管桩整体结构的基础上做好配筋工作,在施工中应严格控制钢材质量,以此来保证管桩施工质量,使其更加稳定。第四,在完成作业内容后应做好养护工作,在养护过程中应制定出突发事件防御措施,保证养护工作可以顺利开展,同时可以提高铁路工程软土路基处理质量,保证铁路工程运行安全。

4 结语

从以上分析中可知,软土地基结构性能相对较差且无法保证承载力、抗剪强度,这样就给铁路工程建设稳定性留下隐患,如果没有进行有效的处理会给铁路列车运行带来非常不利的影响。因此,在进行铁路建设过程中应合理处理软土路基,充分掌握软土路基特点,制定有针对性的软土地基处理方案,以此来保证铁路工程建设质量,确保铁路路基建设的稳定性,为后期铁路列车安全运行构建良好的环境。^[4]

【参考文献】

- [1]张海波.铁路软基处理施工技术与质量控制[J].江西建材,2014,11(03):207.
- [2]侯鹏宇.铁路工程施工中软基路基处理技术的应用[J].房地产导刊,2017,09(11):251-252.
- [3]张志强.冲击碾压技术在铁路软基处理中的应用[J].中国房地产业,2017,27(15):127-128.

作者简介:刘兴定(1994.8-),男,西南交通大学,道路与桥梁工程施工技术,中交第三航务工程局交建工程分公司,技术员,助理工程师。徐龙华(1992.8-),男,长沙理工大学城南学院,土木工程专业,中交三航局交建工程分公司,质量部副部长兼房建主管,助理工程师。

建筑工程经济预算与成本控制分析

刘志刚

北京峡光经济技术咨询有限责任公司, 北京 100000

[摘要] 目前, 随着我国经济社会的快速发展, 人们对于居住生活的环境有了更高的要求, 这对于建筑工程行业来说也起到了很好的发展助推作用, 在这个背景下, 工程项目的建造企业大量出现, 行业竞争日益加剧, 大量的小规模建筑企业在激烈的行业竞争中被淘汰, 要想实现企业更高质量、更加长远、更可持续的发展就必须不断增强建筑工程项目施工企业的经济效益, 提升行业竞争优势, 加大技术投入, 增强自主研发和技术创新等等, 其中最重要、最根本的就是进行工程项目建造施工过程中的成本控制和管理工作。有效的工程项目施工成本的控制不仅可以为施工企业带来稳定的经济效益, 还可以保障工程项目建造的质量, 进一步推动建筑施工企业的长远发展。当然, 由于工程项目建造施工的实际情况, 其中涉及到大量的工程项目建造施工工序和施工环节, 有大量的建筑施工人员、建筑材料和机械设备, 因此给工程施工成本管理和控制工作带来了很大的难题。

[关键词] 建筑工程; 经济预算; 成本控制; 问题措施

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1651

中图分类号: F426.92;F406.7

文献标识码: A

Analysis of Economic Budget and Cost Control of Construction Engineering

LIU Zhigang

Beijing Xiaguang Economic and Technological Consulting Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: At present, with rapid development of Chinese economy and society, people have higher requirements for living environment, which also plays an important role in promoting development of construction industry. In this context, a large number of construction enterprises of engineering projects appear, the industry competition is increasingly fierce and a large number of small-scale construction enterprises are eliminated in the fierce industry competition. In order to achieve a higher quality, longer-term and more sustainable development of enterprise, it is necessary to continuously enhance economic benefits of construction enterprise, enhance competitive advantage of the industry, increase the technical input, enhance the independent research and development and technological innovation, among which the most important and fundamental is the cost control and management in project construction process. Effective control of construction cost can not only bring stable economic benefits to enterprises without construction, but also guarantee quality of project construction and further promote long-term development of construction enterprises. Of course, due to actual situation of engineering projects construction, which involves a large number of construction procedures and links, there are a large number of construction personnel, building materials and mechanical equipment, so it brings a lot of problems to construction cost management and control.

Keywords: construction engineering; economic budget; cost control; problem measures

引言

工程项目的建造施工涉及到非常多的管理程序, 质量管理可以保障工程项目的建造施工质量, 提高建筑施工企业的业内信誉; 工程安全管理可以为工程项目的建造打下安全基础, 保护施工人员的生命安全; 工程项目的施工成本管理可以在工程项目的建设施工中减少施工成本的损耗, 提升建筑工程项目的经济效益, 对于建筑施工企业的发展来说是非常重要的, 如果在工程项目的建设过程当中, 由于种种原因没有对建筑施工成本进行科学、合理的管理和控制, 就会导致工程项目的建设存有一定的经济效益的风险。

1 建筑工程经济预算以及成本控制的基本原则

1.1 综合性原则

工程项目的建造施工过程的成本管理和控制并不是一个单一的工作, 而是要充分的把握整个工程项目建设的全过程和全部环节, 目前许多工程项目的建造施工企业并没有在工程项目的建设严格的根据现代化的成本管理控制体系进行施工成本的管控, 而是采用传统的管理手段和管理方式, 根据工程项目的投入控制支出, 保障一定的经济收益。

这种做法也导致了大量的建筑施工质量和安全问题,很多以次充好,偷工减料的现象由此发生,这不仅达不到施工成本管控的效果而且还可能会对工程施工企业带来严重的信誉危机,不利于施工企业的可持续发展。

1.2 贯穿性原则

工程项目的建造施工涉及到很多施工流程,而做好工程项目的建造施工成本管理必须从工程项目建设的所有环节入手,对工程建设的建筑材料、施工机械设备、建筑施工人员、施工效率工期等多个关键节点进行控制管理,这样才能最大程度的提升工程项目的施工成本管理的质量和水平。

1.3 全员参与原则

当然,工程项目的施工成本管理和控制不仅仅是施工成本控制的工作人员的职责,必须要把工程项目的成本管控提升到企业的全部员工的工作职责高度,提升所有人员对施工成本管理控制重要性和积极意义的认识,让他们在各自的工作领域做好成本管理和控制的工作。此外,要设定一定的奖惩机制,对于降低工程项目建造施工成本做出突出贡献的个人和集体要进行一定的物质奖赏^[1]。

2 建筑工程经济预算与成本控制的作用

建筑工程项目的经济预算与成本控制工作会直接影响到工程项目后期的施工总成本与经济效益,在进行经济预算分析和工程项目成本分析时,需要充分采集项目施工相关的人力成本、物资成本、施工成本等各方面的因素,这样才能计算出更为精准的施工成本。建筑工程项目的人员安排和施工物料准备工作都需要根据预算及成本控制方案落实,这样才能确保最终的项目收益符合预期设计^[2]。在进行建筑工程预算工作时,既要按照国家的相关规定进行计算,又要充分考虑工程项目的实际情况,从而计算出贴近工程项目实际的成本结果。此外,通过精准的工程经济预算分析,可以为下一步精准的成本控制提供准确的参考,同时也能够提高项目的整体管理水平,进而推动企业更高效的发展。由此可知,建筑工程经济预算工作是开展后续成本管理工作的基础,也是企业在项目初期评估项目成本的重要参考资料,必须重视建筑工程的经济预算与成本控制工作,才能奠定好项目成本控制的基础。

3 建筑工程经济预算和成本控制工作的不足之处

3.1 预算管理体系不完善

当前的预算管理体系依然存在着较多的问题,导致建筑工程经济预算工作在开展的时候无法更好的为项目成本管理提供参考,当前的预算管理制度及成本计算方法都还有待完善,工程建设单位的预算管理体系还需要从人员配备、成本核算等各个方面进行细化,从制度层面确保预算管理工作质量^[3]。

3.2 管理工作权责不明确

建筑工程经济预算和成本控制工作涉及到较多的内容、例如:施工项目的分配、数据的整理等等,所以需要明确管理工作的权责,加强经济预算和成本控制工作。但是在实际的情况中,建筑工程的管理工作权责并不明确,从而影响了建筑工程经济预算和成本控制工作的质量。

3.3 建筑工程的施工和成本预算不协调

建筑工程的施工和成本预算不协调主要体现在以下两方面:①建筑工程的施工具有施工规模大、施工时间长的特点,从而影响建筑工程经济预算工作的正确性;②建筑工程的施工过程中,会出现一些突发的情况,导致建筑工程的经济预算工作的正确性得不到保证^[4]。

4 建筑工程经济预算与成本控制方法

4.1 构建行之有效的经济预算与成本控制制度

只有每名员工担负其对应的责任,才能保证工程成本控制目标达成。在工程施工中需坚持下述几种做法:在确保单位获取目标效益的基础上,通过加大市场预测分析力度来构建工程目标成本,之后,通过细化工程目标成本,来实现成本控制的目标。需将施工设备供应商及建筑师等诸多外部环境同项目成本控制有机结合,实现各部门分工明确且协调合作,需依靠工程员工对成本管理工作的注重来获取预期目标,取得胜利^[5]。

4.2 严格监管工程的动态成本

工程项目的建造施工过程中, 由于工程项目建筑材料的增减, 施工机械设备的运行情况, 施工人员建设的整体效率, 建筑施工设计的修改等问题都会给建筑工程项目的成本管理控制工作带来很大的变动, 这就要求相关成本管理控制工作人员要树立一个实时动态的成本管理理念, 如果出现设计工程施工成本管理的相关变动必须要及时的进行管控方法的修改和完善, 及时的沟通各个工程项目施工单位和部门, 把成本管理工作的实效性和准确性大幅提升。

4.3 牢抓经济预算与成本控制的关键

由于工程项目的建造施工需要消耗掉大量的建筑施工材料, 这个部分也是工程项目的建造施工成本占比最大的一个部分, 同时建筑施工材料的质量和规格不仅可以影响到工程项目的建造施工质量, 也影响到建筑施工的安全, 此外不同的建筑材料价格相差很大, 如何在保障工程项目的建造施工方案要求的基础上, 在保障工程项目建造质量和施工安全的前提下选择性价比最高的建筑材料, 这需要建筑材料的采购人员做出更多的努力。还要做好建筑施工材料的保存和使用, 保障建筑施工材料不会被浪费和消耗。在工程项目的建造施工过程中, 增强施工人员和管理人员的质量控制和成本管理的意识, 让他们提高自己的工作效率, 尽可能的降低工程项目的施工工期, 所建人工成本^[6]。

5 结语

工程项目的建造施工关系到建筑施工企业的发展, 也影响到企业在行业内的信誉, 所以必须要在工程项目建造施工环节做好各个方面的管理, 企业建造工程项目需要获得一定的经济效益进而推动企业的技术创新、设备采购、人才引进等保障企业不断向前发展的重要内容, 因此, 必须要在工程项目的建造过程中做好施工成本的管理控制, 采用现代化的管理体系和管理制度, 为建筑施工经济效益的实现打下良好的基础。

【参考文献】

- [1]杨志强. 建筑工程经济预算与成本控制研究[J]. 现代经济信息, 2019(12): 179-180.
- [2]唐尧. 研究建筑工程经济预算与成本控制问题[J]. 建材与装饰, 2019(25): 192-193.
- [3]刘昌胜, 张伟. 建筑工程经济预算与成本控制分析[J]. 工程技术研究, 2017(03): 151.
- [4]刘真真. 建筑工程经济预算与成本控制分析与探索[J]. 山东工业技术, 2017(12): 116.
- [5]谢秋良. 建筑工程经济预算与成本控制研究[J]. 四川水泥, 2016(02): 152.
- [6]姜艺雯. 建筑工程经济预算与成本的控制问题分析[J]. 住宅与房地产, 2016(09): 102.

作者简介: 刘志刚 (1986.5-), 男, 内蒙古自治区赤峰人, 中国农业大学专业, 会计学, 主任工程师, 中级经济师, 主要从事水利水电等大型基础建设工程的工程造价咨询、工程管理咨询、经济评价等工作。

目标管理在房地产企业成本管理中的应用

王学善

中国电建地产集团有限公司, 陕西 西安 710000

[摘要]近年来,我国社会经济得到了全面的发展,从而为各个行业的发展壮大创造了良好的基础。房地产企业所具有的最为突出的特征就是发展中需要大量的资金支持,并且运营风险系数较高,所以需要成本管理工作人员充分结合企业实际情况,选择恰当的成本管理方法,对企业的成本支出进行合理的管控,并对企业运营过程中存在的问题加以明确,对各项开发项目实施切实的调整,设立专门的发展目标。运用目标管理的方法针对房地产企业的成本实施管理,结合各方面因素对成本管理体系进行优化,促使企业能够获得更加丰厚的经济和社会效益,促进房地产企业稳定健康发展。

[关键词]目标成本管理;房地产企业;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1631

中图分类号: F275.3;F299.233.4;TU723.3

文献标识码: A

Application of Target Management in Cost Management of Real Estate Enterprises

WANG Xueshan

PowerChina Real Estate Group Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

Abstract: In recent years, China's social economy has been comprehensively developed, which has created a good foundation for the development of various industries. The most prominent feature of real estate enterprises is that they need a lot of funds to support their development and have a high operational risk coefficient. Therefore, it is necessary for the cost management staff to fully combine the actual situation of the enterprise, select the appropriate cost management method, reasonably control the cost expenditure of the enterprise, make clear the problems existing in the operation process of the enterprise, implement the practical adjustment of various development projects, and set up special development goals. Using the method of target management to manage the cost of real estate enterprises, combining with various factors to optimize the cost management system, so that enterprises can obtain more rich economic and social benefits, and promote the stable and healthy development of real estate enterprises.

Keywords: target cost management; real estate enterprise; application

引言

住房始终都是人们生活中的必需品,房地产企业的运营情况与民众的住房情况密切相关。当下,各个地区的房价都在不断的提升,这个问题与房地产开发中存在的问题密切相关,切实的保证房地产企业的目标成本管理工作的质量,将房价加以管控,为社会稳定发展创造良好基础。如果房地产企业无法将成本加以切实管控,不能保证目标成本管理工作的效果,势必会对企业的良好发展造成一定的阻碍,最终会导致企业被行业淘汰。

1 目标成本法的实质

目标成本管理法其实质是在结合市场发展情况和市场竞争态势所形成的最前沿的管理方式,在将目标成本管理方法加以切实运用的时候,能够有效的促使企业获得更加丰厚的经济收益。运用有效的方法对目标成本加以控制和开发,能够将房地产企业经营管理工作转变为内部管理和控制。保证房地产的定价在施工成本之上,这样才能保证房地产企业经济利润实现最大化的目标,促使房地产企业综合实力的提升,这样才能保证企业在严峻的市场竞争中长期处在不败的境地。所以,目标成本管理法其实质是能够将房地产企业运营方案与市场情况充分的结合形成全新的成本管理机制,与其他成本管理方式相比较更具有优越性,适合大范围加以运用^[1]。

2 我国房地产企业目标成本管理工作实际情况

2.1 缺乏规范的成本管理制度和体系

我国市场经济发展相对较为落后,各个房地产企业并没有设立专门的成本管理机制。尽管房地产企业对于企业成本管理工作十分的关注,但是因为不具备良好的专业人才,所以长期以来企业内部都没有创建规范的成本管理体系,从而导致企业管理工作人员虽然有心提升管理工作的效果,但是也是力不从心。经过调查我们发现,各个企业通常都

是在遭受到外界压力影响的时候才会重视成本管理工作,但是没有设立专门的管理部门,从而会对成本管理的效果造成不良影响,无法将成本管理工作作用彻底的发挥出来^[2]。

2.2 设计变更等现象无法有效加以控制

因为房地产项目开发工作往往牵涉到多个企业以及部门,并且也会涉及到相关行政机构,所以管理工作的开展会遇到诸多的困难。在进行项目开发工作的过程中,经常会出现设计变更的情况,这样对于各项工作的顺利开展会产生一定的阻碍。不能良好的对各个部门或者是企业进行统一管理,房地产企业不能及时的了解变更实际情况,并且缺少有效的方法来规避变更问题的发生,导致房地产企业在项目开发过程中往往会处在被动的状态中。鉴于此,房地产企业只有结合各方面情况来编制专门的解决方案,才能从整体上对房地产项目进行管控,才能从根本上规避项目成本增加的不良后果发生。

2.3 不能及时准确掌握项目建设过程中的各项最新信息

市场并不是一尘不变的,在实施项目开发工作的时候,房地产开发涉及到的成本很多也会受到市场变化的影响而出现波动,然而房地产企业通常不能掌握第一手成本信息,都是要等到项目竣工之后才可以准确的对项目实际成本进行计算。这样不能准确及时的发现项目开发工作中成本控制存在的失误,无法保证后续各项工作顺利开展^[3]。

2.4 无法及时的队诸多工程合同的落实情况加以掌握

因为房地产开发工作牵涉到的层面较多,所以具有一定的复杂性,在实际开展工作的时候,企业往往都需要签署各种类型的工程合同,尤其是那些工程持续时间长,工程量巨大的项目涉及到的对外合同数量众多。想要针对所有合同加以切实的监督,是具有一定的难度的。其次,一些合同内容在实际落实的时候,往往会出现变更的情况,这样也会对房地产企业实施合同监管工作造成一定的制约。这些问题的存在会影响到房地产企业对合同信息的掌控和分享,从而会造成严重的工资诺失误。

2.5 无法制定精确的资金计划

对于项目规模较大,资金需求巨大的房地产开发项目,资金链的管理工作具有一定的困难。因为项目工程持续时间较长,外包项目众多,房地产企业要想高效的编制出高质量的资金计划,可以说是非常困难的。建设原材料成本的波动,外包工程的变更这些问题都是房地产企业不能切实的掌控的,这也为高质量的资金计划的制定产生了一定的困难。其次,房地产企业尽管在制定资金计划的时候投入了大量的人力物力,但是编制的资金计划通常不具备长期的时效性,最终会影响到企业管理层制定的发展决策的可行性。

2.6 不能及时追踪各类原材料的价格波动情况

一个完整的建筑工程支付在施工物料购买中的话费在整个建筑项目成本中的占据较大的比例,所以要想从根本上控制项目成本,最为关键的就是要对施工材料花费进行切实的管控。但是因为项目原材料牵涉到的层面较多,房地产企业也需要与施工方,设计单位进行沟通联系,从而不能保证在原材料成本控制方面投入足够的精力,这样会导致房地产企业对于施工物料的各项信息无法高效的加以掌握,从而会阻碍成本管理工作的开展。

2.7 缺乏对合作厂商的全面跟踪管理

因为房地产开发工程量十分巨大,所以企业需要与施工方、设计单位以及物料生产厂家进行合作。房地产企业不能及时的队所有的合作方进行跟踪管理,甚至很多时候对合作方的实际情况缺少基本的了解,从而不能在各项工作中落实成本管理工作,难以有效提升企业间的合作水平。

3 目标成本管理在房地产企业的运用情况

3.1 设立专门的目标

房地产企业需要将项目目标当做是成本管理工作的依据,并且要结合实际选择恰当的工程造价控制方法,就实际情况来看,成本管理工作可以从下面几个层面入手:

(1)充分结合实际情况,设立编制专门的目标成本管理机制,房地产企业内部相关管理工作人员需要将投资过程中制定的成本预算当做是目标成本控制的基础,并依据其开展各项工作。在工程施工过程中以及工程项目施工方案制定过程中增强管理力度,运用有效的方法完善企业投资成本,这样才能保证项目目标成本的可行性,为成本管理工作的全面实施创造良好条件^[4]。

(2)针对目标成本进行细致的分解,结合房地产企业现实情况,进行综合分析,可以借助各种分解形式,将目标

成本管理进行细致的安排。针对房地产企业项目开发情况实施分析,结合实际成本核算情况,将成本进行分解,从而制定出工程项目所有成本的指标,为后续房地产各项工作按部就班的进行创造良好基础。

3.2 利用动态化的方式开展成本管理

在针对目标成本实施管理工作的时候,需要以动态成本管理为基础,积极开展成本管理工作,确保房地产企业可以达到工程项目周期要求的时间点,并且能够全面的对工程项项目实际成本情况加以了解。与目标成本进行综合对比,如果与目标成本相比差异较大,需要立即对成本管理工作进行分析,判断其中存在的问题,并结合实际情况,制定有效的解决计划,从而保证对项目成本管控的效果。在实际开展各项工作的时候,需要这下面几种成本类型加以关注:实际发生成本、动态成本与实付成本。在运用动态管理方法对某段时间内的成本结构以及组成成分进行切实的管控,实际成本其实质就是已经完成核实的工程价值,实付成本则是工程实际花费的资金成本,只有从根本上加强这几个方面的工作,才能将项目成本管理工作的作用彻底的发挥出来。

3.3 注重项目评价管理工作

房地产企业在完成动态成本管理工作之后,管理工作人员需要将前期制定的预算目标与实际成本花费进行对比研究,并针对所有涉及到的部门业绩进行综合评价,在总结成本管理效果的同时,需要实施项目评价管理工作。

4 促进目标成本管理有效落实的辅助制度的制定

4.1 设立详尽的内控体系

运用切实可行的企业控制机制和管理方法能够促进成本管理工作顺利的开展。房地产企业务必要设置专门的内部审计机构,并且要将审计机构与财务部门进行统一管控,并形成一个整体,使其成为房地产企业中的核心管理体系。但是成本管理工作的开展要保证与企业运营充分的融合,这样才能将企业内部控制工作的作用充分的发挥出来。并且要增进各个部门之间的联系,利用统一管控的形式来保证管理工作的效果,确保房地产企业能够稳定健康发展。最后,审计机构的主要职责是针对企业管理工作的实施进行全面的管控和监督,为各项控制工作按部就班的进行创造良好基础^[5]。

4.2 全面落实督导管理工作

就现下我国房地产企业运营实际情况来看,各个业务活动的开展都需要资金的支持,所以为了从根本上确保房地产企业稳定运营,需要对各项业务的权限进行合理的规定。借助这种方法,不但可以对房地产企业资金安全加以保证,并且能够将当下房地产资金链中存在的问题加以切实的解决,从而促使房地产企业能够获得更加充足的经济和社会效益,为企业良好发展打下坚实的基础。

5 结束语

总的来说,在房地产企业发展历程中,需要切实的运用目标成本管理方法,为企业稳定发展打下坚实的基础,将企业成本管理与市场环境变化之间的关联进行分析研究,保证成本与利润能够保持平衡,管理工作人员还需要对企业目标成本进行细致的划分,从而构建高质量的成本管理机制,推动企业的健康长远发展。

[参考文献]

- [1]付华.目标管理在房地产企业成本管理中的应用[J].中外企业家,2020(03):82-83.
- [2]杨柳燕.基于目标成本管理的房地产企业成本控制探析[J].时代经贸,2019(32):56-57.
- [3]顾丽丽.目标成本管理在房地产企业的应用研究[J].知识经济,2019(28):71-72.
- [4]刘佳.目标成本管理在上市房地产开发企业中的应用研究[J].纳税,2019,13(04):262-263.
- [5]顾秀敏.目标成本管理在房地产企业的应用研究[J].中国国际财经(中英文),2018(03):122-123.

作者简介:王学善(1981-),男,毕业于河北工程大学,土木工程专业,就职于中国电建地产集团有限公司,项目副总经理,中级职称。

智慧建筑中工程造价管理的 BIM 技术运用分析

侯润媚

云南霖诚工程管理咨询有限公司, 云南 玉溪 653100

[摘要]我们所说的智慧建筑是建立在普通建筑的基础之上,有效的将普通建筑的各个方面来进行整合以及优化,从而更好的提高建筑的安全性、高效性以及生态性。也正是因为如此,使得传统的工程造价方式已经不能更好的满足智慧建筑工程的更多需要,因此在实际的使用过程中就会有许多的问题显露出来,从而对智慧建筑的健康发展产生了不良的影响。基于此,BIM技术的出现,通过建立信息模型,阿狸对智慧建筑工程造价的数据和相关信息进行模拟,从而及时的发现其中的问题,并且及时采用有效的措施进行解决,从根本上提高了智慧建筑工程造价管理的实际效果,取得了非常好的经济效益和社会效益。

[关键词]智慧建筑;工程造价管理;BIM技术

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1624

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

BIM Technology Application Analysis of Project Cost Management in Intelligent Building

HOU Runmei

Yunnan Lincheng Engineering Management Consulting Co., Ltd., Yuxi, Yunnan, 653100, China

Abstract: Intelligent building is based on the common building, which effectively integrates and optimizes all aspects of the common building, so as to improve the safety, efficiency and ecology of the building much better. The traditional way of project cost can not better meet more needs of intelligent building project, so in the actual use process, there will be many problems exposed, which has a bad impact on the healthy development of intelligent building. Based on this, the emergence of BIM technology, through the establishment of information model, it simulates the data and relevant information of intelligent construction project cost, so as to find out the problems and take effective measures to solve them in time, which fundamentally improves the actual effect of intelligent construction project cost management and achieves very good economic and social benefits.

Keywords: intelligent building; project cost management; BIM technology

1 BIM 技术

BIM 技术的使用是建立在建筑工程信息的基础之上开展的模型构建,同时还能够对工程的各种信息和相关数据进行有效的整合,通过三维建模技术来构建出工程数据模型。此外,通过 BIM 技术还能充分对建筑项目的特点、重点和难点进行充分分析,更加方便工程的开展。BIM 技术的应用能够帮助各个参与方实现信息资源的共享,通过形成数据信息库来为工程后期的运行提供足够的数据支撑。再有就是还能够为内部人员提供相关信息,同时进行信息的提取、插入以及共享,实现协同作业的目的,由此来为工程的顺利开展奠定更加坚实的基础,实现更好的经济效益和社会效益。

2 BIM 技术的主要特点

2.1 可视化

传统的施工图纸仅仅局限于二维平面上,因此每个构件之间的关联性并不是很强,但是 BIM 技术则改变了这一不足和局限,且能够实现每个工程构件之间的联合,并且形成一个三维的立体模型,同时伴随着工程的不断建设和发展,模型也随着进行变动,能够充分实现建筑全过程的三维可视化,对整个工程建设具有非常重要的作用。

2.2 协调性

通过 BIM 数字模型能够实现施工各个阶段之间的碰撞检测,由此科学的解决了在施工过程中出现管线碰撞时才能采取措施进行补救的不足。此外还能对其他专业不同构件之间的碰撞问题进行科学的检测,并且及时的反馈给施工单位,从而为工程中水电暖以及电梯、防火等设计提供可靠的指导,保证各项工作顺利有效的开展。

2.3 模拟性

通过 BIM 技术能够对建筑物的建设全过程进行全程的仿真模拟,比如在设计阶段,通过三维模拟能够对建设过程

中不同阶段的光照情况、水电能耗以及应急疏散等项目进行科学详细的模拟,从而更好的保障设计的科学性;其次就是在招投标阶段,可以使用三维模型通过 4D 模拟建筑施工,从而制定更加科学的施工方案。再有就是在施工阶段,通过 4D 模型来增加工程造价开展 5D 来对施工进行模拟,从而有效的节省施工成本。最后就是在实际的运行过程中,还可以通过模型模拟的方式来对相应的紧急情况来进行有效的处理。

2.4 优化性

通过建立信息数据模型,能够对建筑过程施工中非常复杂的项目来进行模拟,从而帮助施工企业来对施工中的问题来进行有效的解决。此外通过配套的优化工具,还能够对项目设计、施工以及运营等过程来进行详细的优化。

3 BIM 技术应用的优势分析

在以往的建筑工程造价管理中,大多数都是在设计阶段通过施工图纸来进行概预算,等到工程结束以后才能开展结算工作。因此整个工程造价的过程都是比较被动的,而且很多的信息收集也都是通过人工方式获得,所以很难对相关的成本数据进行保障,所以很多时候都是在工程结算完成以后才能获取造价的信息和实际情况,而这时就会经常出现因为造价数据不准确或者信息不及时而引发索赔问题,使建设单位受到很大损失。但是通过使用 BIM 技术,能够科学的将整个工程的工程量以及实际的投资情况和造价情况进行有效的结合,而且还能保障每个施工阶段的造价信息都会非常直观的展现出来,由此形成设计、施工以及变更之间的动态循环,从而实现对工程全过程的造价控制。

以往的建筑工程造价都是在工程的后期或者竣工以后才能开展造价管理工作,信息的传递非常不及时,再加上国内关于造价信息的平台系统比较缺乏,因此非常容易出现造价信息造假的问题,整个造价过程缺乏严谨性。或者会出现因为建设单位虚报过程造价而使投资方出现损失的情况,或者就是因为对工程造价予以高估,而使双方出现争议,引发诉讼。但是通过 BIM 技术能够在很大程度上保障造价信息的严谨性和及时性,不仅比较方便对工程的实际成本进行控制,而且还能实现造价管理的动态和可视化,提高了造价管理工作的透明度,方便相关单位对造价进行审查,不仅提高了造价管理的质量,而且还提高了整个项目周期的信息化管理。

4 技术的具体运用

4.1 投资阶段

首先工作人员要通过相关技术来对工程施工中所要的造价信息建立科学的模型,然后再将工程量清单上的数据信息予以输入,就可以对工程造价进行合理的估算了。但是在信息模型输入时,一定要注意信息的全面性,不仅要包括相关施工材料的价格,而且还要包括人工成本费用,机械费用以及管理费用等内容,或者管理人员通过对同类型工程造价信息进行考察来对本项工程的造价信息进行科学的评估,由此来保障造价信息的合理性。而且信息的录入工作显示合理的话,系统就会自动提醒工作人员可以依据模型来进行造价,并且在此基础之上来编制预算方案,从而为后续工作的顺利开展奠定良好的基础。

4.2 项目设计阶段的应用

在工程造价管理中,项目设计阶段对造价的管理是非常重要的,因为工程本身会涉及很多不同的项目,比如基建、暖通、给排水或者消防等,这些内容会由不同的团队来开展设计工作,因此就要求这些团队之间必须要保持高度的协调性。而通过 BIM 技术能够更好的将不同专业的信息进行整合,从而在此基础之上来建立一个可视化的仿真建筑模型,用以开展不同专业之间不同构件之间的碰撞检测工作,通过检测能够及时发现问题,并且在第一时间由相应团队进行整改,这就在很大程度上避免了在施工过程中进行整改导致返工的问题,因此在很大程度上提高工程施工的效率和施工质量,降低了损失和管理的风险。

4.3 招投标阶段

在该阶段工程建设单位需要结合本次工程建设的各项要求,进行基于工程造价有效管理工程招标文件的设计,以此吸引较强实力的施工单位参与到工程项目的招投标之中,从中选择出最佳的施工单位承建该工程项目,而最后选择的施工单位则需要依据发包方提供的工程量清单内容与中标的价格来在最大程度上来完成工程的建设工作,不仅质量和进度要达标,而且还能确保低成本低价格。通过传统的招投标模式相比较,通过 BIM 技术建立建筑信息模型能够

更加准确的对工程量清单上的信息得出结果,充分保障了数据分析的准确性,也在很大程度上避免了人工计算所出现的误差和遗漏,从而为造价管理工作提供可靠的保障。

4.4 项目实施阶段的应用

利用 BIM 技术构建的仿真建筑模型将建筑构件、建造时间与造价成本三者相关联,结合工程实际进度,还可以准确、及时地进行相关模型信息数据库的更新。

通过互联网技术能够更加方便的进行信息的交换和共享,由此更加方便施工的各个参与方来对施工情况进行及时全面的掌握,此外监理单位也可以通过网络在线上对工程进行审核和监督工作,由此能够及时的发现问题,并且提醒设计和施工部门及时依据工程的实际情况来做出调整和变更,从而使得施工阶段的各项管理工作更加科学专业。

4.5 项目结算阶段的应用

通过 BIM 技术建立的仿真建筑模型,其数据库会依据工程的实际情况来进行不断的优化和更新,而且工程中的每个构件以及专业都会有详细的记录,从而为工程竣工结算工作提供准确无误的信息,使结算工作更加高效、准确,在很大程度上因为工程量信息庞大以及复杂的流程而引发经济纠纷出现,更好的提高了工程结款的效率和质量。

结束语

总之,在建筑行业发展过程中,智慧建筑可以说是其非常重要的一个方向,但是智慧建筑的发展需要更为庞大的资金,所以为了确保智慧建筑能够获得更好的经济效益和社会效益,就必须要对其工程造价进行良好的控制,而 BIM 技术的应用,则更好的实现了这一点,通过建立信息模型,来建立完善的工程数据库,对工程开展可靠的管理,在很大程度上提高了工程施工的效率和质量,这对整个建筑行业的发展都是非常有利的,也是非常值得推广的一种方式。

【参考文献】

- [1]费楠.BIM 技术在建筑工程造价管理中的应用[J].科技风,2019(31):117.
 - [2]江陆.基于 BIM 技术的工程造价精细化管理研究[J].建材与装饰,2019(31):145-146.
 - [3]李云春,段胜军,李敬民等.施工阶段基于 BIM 技术的工程造价控制的价值研究[J].价值工程,2019(29):203-205.
 - [4]张莹.BIM 在工程造价管理中的应用研究[J].建材与装饰,2018(17):170.
 - [5]杜慧慧,马瑞彦.BIM 技术在工程造价管理中的应用研究[J].济南职业学院学报,2019(2):117-119.
- 作者简介:侯润媚(1977-),女,云南人,汉族,大学本科学历,工程师,从事工程造价方向的工作。

浅析钢筋混凝土裂缝的预防和控制

陈 妍

唐山市市政建设总公司, 河北 唐山 063000

[摘要]在我国社会经济快速发展的影响下, 建筑行业获得了空前的发展机遇, 从而带动了钢筋混凝土结构的发展。但是长期以来, 钢筋混凝土结构裂缝问题始终是损害工程施工质量的主要问题, 如果不能有效的规避裂缝问题的发生, 极易引发严重的危险事故的发生, 所以针对钢筋混凝土结构裂缝的预防和控制工作进行全面深入的研究, 其意义是十分巨大的。如果混凝土裂缝的规格超出标准范围参数的时候, 往往会对建筑结构和寿命造成不良影响, 并且会导致钢筋结构暴露在外, 这篇文章主要围绕钢筋混凝土建筑施工裂缝的行程根源展开分析研究, 并提出了针对钢筋混凝土裂缝情况加以预防和控制建议。

[关键词] 钢筋混凝土; 裂缝; 预防和控制

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1642

中图分类号: TU755

文献标识码: A

Analysis of Prevention and Control of Cracks in Reinforced Concrete

CHEN Yan

Tangshan Municipal Construction Corporation, Tangshan, Hebei, 063000, China

Abstract: Under influence of rapid development of Chinese social economy, construction industry has gained unprecedented development opportunities, which has led to development of reinforced concrete structures. But for a long time, the crack problem of reinforced concrete structure is always main problem that damages project construction quality. If the crack problem can not be effectively avoided, it will cause serious dangerous accidents easily. Therefore, it is of great significance to conduct a comprehensive and in-depth study on the prevention and control of reinforced concrete structure crack. If the specification of concrete cracks exceeds the standard range parameters, it will make a bad impact on quality and life of the building structure and will cause the steel structure to be exposed. This article mainly focuses on analysis and research of the root cause of construction cracks in reinforced concrete buildings and puts forward suggestions for prevention and control of the cracks in reinforced concrete buildings.

Keywords: reinforced concrete; crack; prevention and control

引言

就我国建筑行业的发展历程来看, 钢筋混凝土结构时其中最为基础的一项结构类型, 因为其具有良好的实用性, 所以受到了人们的广泛青睐, 并且被大范围的加以运用。经过对大量的建筑工程实际案例进行分析研究我们总结出, 钢筋混凝土结构中, 裂缝问题是破坏结构质量的主要因素, 其不但会损害到整个结构的稳定性, 并且会缩减工程的使用寿命, 所以我们需要运用有效的方法来对其加以预防和控制。

1 钢筋混凝土实质

1.1 钢筋混凝土结构特征

钢筋混凝土是建筑工程施工中所需要的最为基础的施工物料, 钢筋混凝土拥有大量的优良结构性能。其中最为突出的性能就是抗压性以及抗拉性能, 混凝土的核心作用就是承担外界各种所用力, 钢筋结构则是提升整个结构的抗拉性能。而二者具有较强的粘合力, 在将二者融合后使用在建筑工程施工建造之中, 能够有效的对整个建筑结构的稳定性起到积极的影响作用, 将利用钢筋混凝土建造出来的工程结构, 通过协同受力, 可以促进整个结构的整体载荷能力。在没有受到任何侵蚀的基础上, 钢筋混凝土结构的强度会逐渐的提升, 所以适用性较强。其次, 钢筋混凝土还具备较强的可塑性, 可以结合工程实际需求来完成构建不同的形式, 适合使用在各种情况的建筑结构之中。再有, 钢筋混凝土自身结构质量较强, 导热性较差等优越性, 但是钢筋混凝土极易受到外界环境因素的影响, 发生裂缝情况的概率较大。

1.2 钢筋混凝土物料标准

尽管在混凝土中主要的原材料是水泥和砂石, 但是要想从根本上确保钢筋混凝土物料的质量也不能忽视其他原材

料的质量管控。水泥在混凝土中的作用是十分巨大的，水泥材料的质量与钢筋混凝土结构的整体质量密切相关，所以在针对水泥物料进行挑选之前，务必要做好充分的市场调研工作，并要严格遵照规范标准对水泥的质量加以切实管控。钢筋是钢筋混凝土中的重要组成物料，一般的时候可以将钢筋物料划分为三种类型，即：硬钢筋、软钢筋和冷拉钢筋。硬钢具有较强的硬度，所以不易进行塑性，并且脆性相对较强。软钢物料最为突出的特点就是能够依据工程是需要进行塑性和延展。冷拉钢筋其实质是运用专业技术来提升钢筋的抗拉强度，但是物料整体的强度并不会提升。要想从根本上确保钢筋混凝土物料的质量，务必要结合实际情况来确定钢筋和混凝土物料。^[1]

2 造成钢筋混凝土裂缝问题根源

2.1 设计效果较差

导致钢筋混凝土结构出现裂缝问题的根源通常都与设计工作有着一定的关联，因为工程结构设计效果较差，那么就会引发钢筋混凝土结构受力不均衡的情况发生，从而会导致裂缝问题的发生。诸如：如果在钢筋混凝土结构中安设的钢筋数量不合理，势必会损害钢筋结构的受力均衡性，最终会导致部分结构需要承担超负荷的载荷，从而对结构质量造成损害，出现结构裂缝的问题。

2.2 混凝土材料质量不达标

造成钢筋混凝土结构出现裂缝的问题的根源还牵涉到混凝土物料的质量问题，由于混凝土物料的质量没有达到标准水平，或者是所选择使用的混凝土物料的型号与实际工程施工需求不一致，那么也极易引发钢筋混凝土结构裂缝的问题。

2.3 现场浇筑施工效果较差

经过对大量的信息数据进行分析我们发现，现场显著施工质量较差也是造成钢筋混凝土结构裂缝问题的根源之一，特别是在建筑工程规模不断壮大的影响下，对现场浇筑施工工作的质量提出了更高的要求。诸如：在进行混凝土混合搅拌工作的时候，如果搅拌工作不到位，或者是搅拌时长不足，不但会对混凝土混合质量产生影响，并且会造成浇筑结构荷载均衡性较差的问题，内部结构在浇筑过程中所形成的热量不能及时的散发出去，从而会使得结构产生温度应力，最终导致结构裂缝问题的发生。

2.4 后续养护工作不充分

钢筋混凝土施工过程中养护工作的是非常重要的，要想有效的对养护工作的效果加以保证，最为重要的就是需要养护工作人员严格遵照规范标准落实各项工作，如果养护工作不充分，或者是养护效果较差，那么都会影响到工程施工的质量和效果，极易形成结构裂缝的情况。诸如：在进行养护洒水工作的时候，由于混凝土在完成浇筑后的一段时间内会出现凝结反应，这一过程中失水十分严重，如果不能及时进行洒水加湿处理，就会导致结构出现收缩裂缝的问题。^[2]

3 钢筋混凝土裂缝预防和控制方式方法

3.1 设计环节中

(1) 在进行建筑平面选型的时候，务必要在确保建筑平面达到标准要求的基础上，尽可能的简单。平面复合建筑结构整体具有一定的复杂性，在施工过程中如果任何一个工序出现失误那么就会对施工质量产生不良影响，极易导致墙体结构和楼板裂缝问题发生。在施工的时候要充分结合实际情况，设计钢材结构，规避结构断面出现应力集中的情况，并且能够保证钢筋能够彻底的施展出抗裂的作用。设计工作人员要对钢筋结构设计加以重点关注，对钢筋数量和规格加以切实调整。就设计工作来说，针对钢材结构的设计工作时十分关键的，如果不能给予重视，忽视结构的限制，最终会引发不良结构裂缝的问题。其次，加固施工工作不但要达到标准荷载结构的要求标准，并且还需要满足日常使用的需求。

(2) 避免地基结构出现不均匀沉降的情况，结合整体工程情况，对纵向和横向两个墙体结构进行合理的布设，对结构比例进行合理管控。其次，在进行基础设计工作的时候，可以引用最前沿的设计理念和方式，规避地基出现形变的情况。

(3) 切实设计变形缝，选择恰当的焊接位置以及焊接规格，整体结构务必要保证合理性。因为建筑结构中部分分支结构都是暴露在外的，所以需要会受到外界环境的不良影响，在进行设计的时候，不仅要遵照规范标准来对伸缩缝进行设计，并且还需要充分的结合外部环境因素所造成的影响。如果结构突然发生形变或者是膨胀节距超过标准规格的时候，需要利用专业的方式来规避裂缝情况的发生。

(4) 增大保护层的规格, 切实的对保护层的厚度进行调整, 提升结构的质量, 控制结构渗透性, 避免混凝土出现碳化率, 提升劈裂的强度。如果地下结构的保护层的厚度较大, 可以适当的增设钢丝网, 提升结构整体稳定性。

(5) 增加次梁避免出现裂缝的问题, 就现如今设计成果来说, 设计工作人员都在逐渐的增加板材结构的宽度, 而结构长度较长, 但是结构厚度较小, 在这种情况下, 我们可以在部分板材结构中增加设置二次梁, 这样才能有效的提升板材结构的质量, 降低板材的挠度, 最终结果实现避免裂缝情况发生的目的。如果工程施工实际情况不允许增设二次梁, 那么我们可以那些容易出现裂缝的结构设置暗梁, 提升部分结构的稳定性, 从而增强混凝土结构的抗拉能力, 规避裂缝问题的发生。^[3]

3.2 严格地控制混凝土物料质量

混凝土物料的质量与混凝土结构裂缝的形成存在密切的关联, 如果在建筑工程施工过程中选择使用了质量低劣的混凝土物料, 那么就会加剧裂缝问题的产生。所以, 要想从根本上规避结构裂缝情况的发生, 在施工物料运送到施工现场的时候, 需要安排专人对施工物料进行抽样检查, 保证所有被使用的施工物料的质量都能够达到标准, 从而对工程施工质量加以保证。对于那些大型建筑工程来说, 在进行水泥物料的挑选的时候, 要尽可能的选择那些水化热较差的水泥, 并且要重视砂石的质量和规格管控, 结合各方面因素对混凝土各个原材料的添加量进行计算。在开展施工工作的时候, 要结合实际情况来对水灰比进行合理的管控, 并且要落实塌落度的前期检测工作。

3.3 严格控制混凝土夯实工作

在混凝土进行泵送之前, 需要进行夯实, 在这一环节中浇筑大体积混凝土结构的时候, 往往会形成气泡务必要加以排出, 保证混凝土的性能和质量。振捣棒需要纵向插入到混凝土之中, 并且针对不同塌落度要求的混凝土要对振捣的持续时长进行管控, 振动要保证全面性, 可以利用二次振捣的方法, 排出混凝土中的气泡, 并清理其中杂质。

3.4 保证养护工作效果

在针对钢筋混凝土裂缝问题加以预防和控制工作的时候, 高效的养护工作是最为重要的, 工作人员需要对钢筋混凝土浇筑后的凝结过程实施监督管控, 掌握混凝土的温度以及湿度各方面信息, 并利用专业的方法对温度和湿度进行调控, 从根本上对混凝土结构的质量加以保证。^[4]

4 混凝土裂缝的修补

如果在施工过程中发现混凝土结构存在裂缝的情况, 需要利用专业的方法对裂缝进行修补, 诸如: 表面处理法和填充法。表面处理法其实质就是利用一些专门的物料对混凝土结构表层裂缝进行处理。通常这类裂缝规格较小, 深度不大, 运用表面处理法效果较好。填充法主要针对的是宽度较大的裂缝, 利用专门的物料对裂缝进行填充, 当裂缝宽度小于 0.3mm, 它可以用来填充混凝土裂缝密封材料。^[5]

5 结语

综合以上阐述我们总结出, 想要确保建筑工程钢筋混凝土结构的整体质量, 务必要对结构裂缝问题加以预防 and 解决, 一旦发现裂缝问题需要找到导致这一问题的根源, 结合实际情况运用有效的方法加以处理, 提升工程施工的效率和质量。

[参考文献]

- [1] 赵会德, 华成禹. 钢筋混凝土裂缝的预防与控制[J]. 辽宁建材, 2011(08): 45-46.
 - [2] 郝君. 浅谈钢筋混凝土裂缝的预防与控制[J]. 中国新技术新产品, 2011(13): 176.
 - [3] 牛新建. 钢筋混凝土裂缝的预防与控制[J]. 黑龙江科技信息, 2011(17): 310.
 - [4] 任鹏. 建筑工程钢筋混凝土裂缝的预防和控制[J]. 黑龙江科技信息, 2011(06): 297.
 - [5] 张志富, 陈晓东. 浅析钢筋混凝土裂缝的预防和控制[J]. 林业科技情报, 2010, 42(03): 72-73.
- 作者简介: 陈妍 (1985-), 女, 四川大学, 初级, 工程管理, 唐山市市政建设总公司。

浅析化工行业 VOC 废气治理措施探讨

高媛

航天环境工程有限公司, 天津 300301

[摘要]当前社会处于快速发展进程中, 社会经济的整体水平得到了显著提升, 从而推动了我国化工行业的不断进步。在这种形势下, 人民的生活水平得到了提高, 人们对环境水平的需求也在不断的提升。在化工工业生产中, 往往会形成大量的 VOC 废气, 这些废气不但会损害空气的质量, 也会对人民的身体健康造成一定的威胁。要想有效的解决上述问题, 需要化工行业内的各个企业务必要加大对 VOC 废气处理的力度, 尽可能的减少 VOC 废气对生态环境以及人类社会的稳定发展造成的不良影响。结合现如今我国的实际情况, 处理 VOC 废气的技术主要包括回收和销毁两种。这两种技术的处理效果是存在差别的, 因而在处理的过程中, 需要结合各方面情况来加以选择, 这样才能保证为民众创造良好的生活环境。

[关键词]化工行业; VOC 废气; 治理技术

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1637

中图分类号: X78

文献标识码: A

Discussion on VOC Waste Gas Treatment Measures in Chemical Industry

GAO Yuan

Aerospace Environmental Engineering Co., Ltd., Tianjin, 300301, China

Abstract: The current society is in the process of rapid development, and the overall level of the social economy has been significantly improved, thereby promoting the continuous progress of China's chemical industry. Under this situation, people's living standards have been improved, and people's demands for environmental standards have also continued to rise. In the production of the chemical industry, a large amount of VOC exhaust gas is often formed. These exhaust gases will not only damage the air quality, but also pose a certain threat to the health of the people. In order to effectively solve the above problems, various companies in the chemical industry must increase the treatment of VOC exhaust gas, and minimize the adverse effects of VOC exhaust gas on the ecological environment and the stable development of human society. According to the actual situation in China today, the technologies for treating VOC waste gas mainly include two types of recovery and destruction. There are differences between the two technologies, so in the process of processing, we need to combine all aspects of the situation to choose, so as to ensure the creation of a good living environment for the people.

Keywords: chemical industry; VOC waste gas; treatment technology

引言

近年来, 随着国家环保政策的不断趋严, SO_2 、 NO_x 、烟粉尘等主要大气污染物的节能减排效果显著, 但 VOC 治理工作依然薄弱。《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中明确指出, 化工行业必须要切实做好 VOC 废气的防治工作, 依据自身的实际情况选择最为合适的处理技术, 确保 VOC 废气的实际排放量得到有效控制, 如此方可使得空气质量有大幅提升, 广大人民群众的生活环境能够更为健康、舒适。为进一步改善环境空气质量, 必须要保证 VOC 污染得到有效的防控。2019 年 6 月, 生态环境部印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》, 建立健全 VOC 污染防治管理体系, 加强 VOC 污染防治工作。各省市地方也先后发布大气污染防治相关法规政策, 全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战。

1 工业 VOC 的来源及特点

对工业 VOC 排放予以分析可知, 常见的排放领域有印刷、油品储运、涂装等, 在整体排放量中, 工业 VOC 的占比超过了 50%, 而且污染物的类型是较多的, 排放浓度非常大。行业不同, 选用的生产原料不同, 工艺流程也存在一定的差异, 因此, VOC 排放的特点也是不同的。在现阶段, 我们国家对 VOC 综合治理是非常重视的, 石油化工、有机化工、包装印刷、表面涂装等行业均已着手开展此项工作^[1]。尤其, 在石油化工生产过程中会大量排放 VOC 废气, 更要做好监测、治理等方面的工作。若想使得 VOC 产生的污染能够得到有效控制, 要进一步加大水性涂料、低苯溶剂等的使用力度。

2 工业 VOC 的危害分析

2.1 爆炸与火灾

从生产的实际情况来看, VOC 中的脂肪烃类物质得到了普遍应用。此类物质的浓度控制在合理范围内, 毒性是非常低的, 然而其是易燃、易爆的, 因而发生火灾的几率较大, 甚至会出现爆炸风险。

2.2 危害人体

VOC 的气味多是刺激性较大的, 在这种环境中待一定时间后, 必然会对身体造成伤害, 呕吐、头痛是程度较轻的反应, 严重的话会发生昏迷、抽搐。另外来说, 在 VOC 中是含有甲醛、甲苯之类的有害物质, 对人体的中枢神经以及造血器官均会产生伤害, 甚至会引起败血症^[2]。卤代烃物质对人体造成的伤害也是较大的, 会导致肝脾肿大, 血小板减少等。

2.3 化学污染

如果 VOC 排放量较大的话, 那么 PM2.5 的浓度会大幅增加, 这样就会引发雾霾、光化学烟雾, 这样的环境问题对人体造成的伤害是较为严重的。

3 化工行业 VOC 废气处理主要技术

3.1 回收技术

在利用回收技术针对 VOC 废气进行处理的时候, 其实质就是针对废气中存在的各类物质进行物理性质的调整。诸如: 温度、压力等等, 并且还需要借助高质量的透模针对 VOC 废气中的各类有害物质进行清除。回收技术可以依据方法的不同划分为: 冷凝、吸收、膜分和吸附^[3]。

在实际对吸收技术加以利用的时候, 吸附剂所起到的作用是非常关键的, 所以在针对吸附剂进行挑选的时候, 应该尽可能的选择挥发性较差的液体来充当吸附过程中的吸收剂。在开展生产工作的时候, 需要针对 VOC 废气中所有的组成物质进行综合分析研究, 从而针对废气吸收剂中的溶解效果存在的差异实施综合分析, 最后对吸收装置加以切实的运用, 针对 VOC 废气中存在的挥发性较强的物质进行消除, 最终有效的对 VOC 废气对空气造成的不良影响加以切实的控制。

在利用吸收技术的时候, 需要保证 VOC 废气达到一定的标准, 诸如: VOC 气体务必要保证气量小, 浓度高, 压力强等特征, 这样才能为切实运用吸收技术创造良好的基础, 并且能够实现既定的废气处理效果。在利用膜分离技术对 VOC 废气进行净化处理时, 需要在前期进行降温处理, 然后对降温处理形成的 VOC 废气液体加以回收, 最后借助膜分离的方法来完成废气的净化处理。通常膜分离技术会应用于浓度低、气量小以及回收价值高的 VOC 废气的净化处理之中。在利用吸附技术针对 VOC 废气进行净化处理的时候, 可以将吸附剂所具有的选择性吸附功能加以运用, 将 VOC 废气中存在的易挥发物质吸附在表层, 之后利用有效的方法技术来对有害气体进行回收精华。膜分离技术通常被人们利用在针对那些净化要求较低, 气量较大和浓度较低的 VOC 废气的净化处理工序之中。在利用冷凝技术针对 VOC 废气回收净化时, VOC 废气通常具备良好的蒸汽压和饱和的性质, 但是所有的物质无论是组合成分还是性质方面仍存在明显的差异性, 在对蒸汽状态的 VOC 废气实施冷凝液化处理时, 可以借助提高压力或者降低温度的方法来对 VOC 废气中存在的有害物质进行分离。冷凝技术通常适用于单组分、气量小、浓度强的 VOC 废气净化处理之中。^[4]

3.2 销毁技术

在对 VOC 废气进行处理时, 销毁技术的应用也较为普遍。此项技术主要是对化学反应、生化反应予以充分利用, 也就是通过热、光、催化剂、微生物等将有机化合物分解为二氧化碳、水等的没有毒害性的无机小分子化合物。常用的销毁技术有热力焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏、光催化氧化等。

3.2.1 热力焚烧技术

对热力焚烧技术予以应用时, 要对废气进行加热处理, 为保证燃烧温度得到有效控制, 温度应超过 70℃, 这样方可将有机物分解为 CO₂、H₂O, 从效果来看, 整体的去除率能够达到 95%以上。热力焚烧技术几乎能够处理所有的 VOC 废气, 但因投资费用较高, 特别是当浓度低需补充染料时, 运行费用较高。热力焚烧技术的主要方式有直接热力焚烧法、蓄热式焚烧法 (RTO)、锅炉热力焚烧法。

3.2.2 催化燃烧技术

催化燃烧法主要是通过催化剂来对 VOC 废气进行氧化分解, 反应温度应控制在 250℃至 500℃之间。相较于热力焚烧法, 此种方法所要投入的费用是相对较低的。除当废气中含有能引起催化剂中毒或易产生二噁英的物质 (如含硫、

卤素)时不宜采用催化燃烧法外,其他 VOC 废气处理均可采用催化燃烧技术,特别是中等浓度的 VOC 废气处理。

3.2.3 生物处理技术

将废气中的有机物通过双膜理论的方式扩散至生物膜,继而通过微生物来实现有机物的转化,使其转变成无毒有机物、细胞质等。生物处理技术主要包括生物过滤床、生物洗涤床和生物滴滤床等方式,一般用于可生物降解的低浓度 VOC 废气。

3.2.4 低温等离子体技术

此种技术可在常温、常压的状态下应用,高压脉冲放电能够产生电子、离子、自由基等活性粒子,在和 VOC 废气作用后就会生产 CO_2 、 SO_2 等物质,大幅降低毒害性。低温等离子体技术初期应用于除臭净化,处理效果较好。但由于该法对 VOC 废气处理的作用机理研究仍不充分,净化效率偏低,并且有中间产物形成,所以该法一般用于低浓度 VOC 废气的处理。

3.2.5 光催化技术

当波长光照条件满足需要时,催化剂会出现光生载流子分类,当电子和离子、分子相结合后,就会生成活性自由基,从而对有机物大分子进行降解,使其转变成 CO_2 、 H_2O ,而且光催化剂并不会出现任何变化。一般适用于低浓度 VOC 废气的处理,存在净化效率偏低、形成中间产物、反应慢、催化剂失活等缺点^[5]。

4 VOC 废气治理发展前景以及基础创新

(1) 经过专业人士坚持不懈的努力,我国在废气治理技术方面取得了显著的进步,现如今实现了利用生物分子转化法来清除 VOC 废气中的杂质。这项技术的切实利用,能够借助生物分子技术方法有效的将废气中存在的有害物质进行转换,最终达到变废为宝的目的。这种方法不但整体花费较少,操作方便,并且适用范围非常广泛,是整个废气治理工作发展中重点关注的内容。

(2) 有害物质提取与隔离法治理技术的实质是将 VOC 废气中存在的有害物质进行清除或分离,并将气体中存在的有机物质进行回收,经过专业的加工处理后进行二次利用,这样不但能够实现处理废气的目的,并且可以降低废气对空气造成不良的影响。因为这项技术整体花费较多,所以通常都是被人们运用在大规模的工业生产之中,并且效果较为良好。在我国社会经济快速进步发展的影响下,使得有害物质提取与隔离法得到了良好的优化和完善,其未来发展前景被人们广泛看好。^[6]

5 结语

就化工生产行业发展实际情况来说,整个生产过程中,会形成大量的 VOC 废气,如果不能利用专业的方法进行合理的处理净化,那么废气中存在的很多物质会与大气发生光化学反应,这样不但会对空气质量造成损害,而且会对环境造成严重的污染,所以我们务必要重视 VOC 废气的处理工作。

【参考文献】

- [1] 吴雨,俞阜东,施佳瑾.VOC 废气治理工程技术方案分析[J]. 中国新技术新产品,2019(18):104-105.
- [2] 王捷,许年冰,周惠红.VOC 废气治理工程技术方案研究[J]. 化工设计通讯,2019,45(08):239-240.
- [3] 陈子林.VOC 废气治理工程技术方案探究[J]. 科技视界,2019(18):84-85.
- [4] 戴云强.VOC 废气治理工程技术方案分析[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊),2019(06):171-172.
- [5] 叶红.VOC 废气治理工程技术方案探究[J]. 资源节约与环保,2017(12):45-47.
- [6] 李丽.VOC 废气治理工程技术方案探究[J]. 低碳世界,2017(21):17-18.

作者简介:高媛(1987-),女,辽宁锦州人,满族,硕士研究生学历,中级工程师,研究方向为烟气治理、水处理、固(危废)治理工作。

房地产企业成本核算存在的问题及对策

王学善

中国电建地产集团有限公司, 陕西 西安 710000

[摘要]在当前时期,国内经济的发展速度是较快的,这为房地产行业奠定了坚实的发展基础。然而在现阶段,我们国家的房地产市场已经呈现出萎靡的状况,这就使得房地产企业的发展受到了影响,其对成本核算的关注度也随之提升。确保成本控制做到位,并对内部管理进行优化,这是保证企业经济效益的可行之策。因此,房地产企业必须对成本核算予以完善。

[关键词]房地产;企业成本;核算成本;考核;对策

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1632

中图分类号: F299.233.42

文献标识码: A

Problems and Countermeasures in Cost Accounting of Real Estate Enterprises

WANG Xushan

Power China Real Estate Group Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

Abstract: In current period, the development speed of domestic economy is relatively fast, which has laid a solid foundation for the development of real estate industry. However, at this stage, the real estate market in our country has been in a state of malaise, which has affected development of real estate enterprises and its attention to cost accounting has also increased. To ensure cost control and optimize internal management is a feasible way to ensure economic benefits of enterprises. Therefore, the real estate enterprises must improve the cost accounting.

Keywords: real estate; enterprise cost; accounting cost; assessment; countermeasures

引言

在我们国家,针对房地产行业的宏观调控进一步加强,相关企业面对的竞争压力持续加大。对于房地产企业来说,要认识到财务管理的重要性,选择合适的方法对成本管理予以细化,这样方可保证自身的发展更为稳定。本文主要针对房地产企业的成本核算展开深入探析,将其中出现的问题寻找出来,提出行之有效的解决之策。

1 成本核算在房地产企业中的重要性

房地产企业若想保证开发、经营、服务等方面的工作能够有序展开,必须要将成本核算切实做到位。对房地产企业的成本构成予以分析可知,其主要包括六个方面,具体来说,一是开发间接费,指向的是项目资金成本、施工管理费用等,简单来说,是企业投入到项目开发、组织、管理中的相关费用,但这些费用并不属于直接成本^[1]。二是基础设施建设费,也就是在对项目进行开发时,投入到各种基础设施建设方面的相关费用。三是公共配套设施费,这里所说的公共配套设施指向的是具有独立性的,没有盈利目标的,并要以无偿方式赠予给政府的各类配套设施,此方面指出的费用属于公共配套设施费。四是土地征用、拆迁补偿费用,即是房地产企业为了获得土地开发权投入的相关费用。五是前期准备费用,施工前要完成勘查、测绘、设计等工作,若想保证这些准备工作顺利完成,必然要投入一定的费用。六是工程安装费,在对建筑工程项目进行开发的过程中,投入到安装中的全部费用。在开发建筑工程项目的整个过程中,企业要投入大量的资金,开发周期相对较长,需要对每个环节展开精准核算,从成本构成来看,相较于其他行业是较为繁琐的,因此说,房地产企业在展开财务管理时,必须要对成本核算予以重视,尤其要将成本管理落实到项目开发的整个过程中^[2]。

2 房地产企业成本核算存在的问题及原因分析

2.1 房地产企业成本核算存在的问题

2.1.1 成本核算对象确认不清

在经济发展速度持续加快之际,大家的生活有了本质改善,对居住条件的要求提高了很多。在此背景下,国内的房地产企业将关注点放在了多期开发以及综合体建造方面。综合体能够保证大家一站式消费需求得到切实满足,这样可以使得居住者的生活层次大幅提高。此类开发产品是十分复杂的,而且功能齐全,在完工后,其中的一部分对外出

售,另外的则用作经营。在对此类开发项目进行核算时,难度是相对较大的,如果核算对象没有予以明确的话,那么成本核算、税金缴纳、利润计算等就无法保证准确^[3]。

2.1.2 成本核算不规范,科目设置不合理

国内的房地产企业数量是较多的,规模有明显区别,从事成本核算的相关人员在专业能力方面也存在高低之分。规模不大的房地产企业并未构建起完善的核算制度,核算人员并未积极参与到项目开发过程中,无法获得所需的信息,另外,核算人员的能力较为低下,这就导致成本核算对象出现了归集错误的状况。比方说,将住宅开发成本纳入到了自持成本中。在展开成本核算时,凭证并不具有合法性,比方说,没有获得支付发票,这样就会导致成本核算不够规范,准确性无法得到保证。如果出现了此种情况,企业的成本管理就难以达到预期。

2.1.3 开发间接费用分摊方式不合理

从房地产开发的现状来看,有些共同费用无法计入到开发成本科目中,只能计入到间接费用中,继而利用可行方式予以分配。一般来说,对开发间接费用予以分摊可采用的方法包括四种,一是建筑面积法,二是占地面积法,三是直接成本法,四是预算造价法。因为可用方法较多,所以企业可以在较大空间中操作,然而在操作的过程中,分摊的方式如果存在问题的话,那么成本核算就无法保证是准确的,企业的利润、税金也必然受到影响,成本管理自然就会变得更为困难^[4]。

2.2 产生问题的深层次原因剖析

2.2.1 成本核算对象复杂

房地产开发涵盖的环节是较多的,拿地、设计、施工、销售等环节均是不可忽视的,每个环节的协调工作必须要做到位,这就使得成本核算变得更为复杂。从当下开发产品的现状来看,其呈现出多样化特征,因而在展开成本核算时,无法将核算对象予以固定,因此说,若想使得成本核算能够有序展开,企业必须要将核算对象予以明确。

2.2.2 专业人员能力参差不齐

对于房地产企业来说,人才是不可缺少的,设计、工程、财务等人员拥有的业务能力对成本均会差生较大的影响。在国内的房地产企业中,专业人员具有的专业能力是存在差异的,企业未能构建起完善的核算体系的话,那么成本归集就会显得过于随意,成本核算的结果也就无法保证是精准的。

2.2.3 企业内部成本核算体系不健全

国内的房地产企业数量持续增加,但企业规模存在明显的差别。规模较大的企业拥有大量的人才,成本核算体系也构建起来,因此其只要保证核算体系得到有效落实就可完成成本归集。但是,规模较小的房地产企业则完全不同,这些企业的成本核算体系并不是十分健全的,尤其是在对核算科目进行设置时,合理性是较为低下的,企业只是聘用一些专业人员完成成本归集、核算等方面的工作,而这些人员的专业能力是有差异的,这就使得归集错误、分摊不当等方面的问题无法避免^[5]。

3 房地产企业成本核算的改进对策

3.1 明确成本核算对象

正式开工前,房地产企业要将成本核算对象予以明确,也就是要对开发地点、产品结构、用途、装修等有清晰的认知,在此基础上展开深入研究,进而完成合理划分。产品所具有的功能是不同的,因而在核算时,应该将其视为独立对象。开发项目在同一地点,采用的分期开发方式,那么每一期均要予以独立核算。另外来说,产品的结构类型也是有一定区别的,这就使得单位建筑成本明显不同,所以必须对成本对象进行区分,进而展开核算工作。当成本核算对象能够真正得到明确后,核算工作方可顺利展开,而且能够将会计核算工作具有的价值充分展现出来。

3.2 科学合理的分配成本

首先,企业中的行政部门支出的相关费用不可纳入到直接费用中,应该要将其计入到期间费用中。其次,借款费用应该要归属到用于出售的产品中,必须要对其进行资本化,将其计入到资产成本中。如果借款费用和开发产品并没有直接的关系,那么就要将实际的发生额计入到当期的损益中,不可将其作为开发成本核算对象。再次,在对直接成本、间接成本进行分配时,必须要从企业的现状出发,依据受益与配比原则完成归类,这样可以使得归类更加合理。在进行成本分摊时,可用的方法包括建筑面积法、预算造价法、占地面积法、直接成本法、高层系数法等,分配开发间接费、基础设施费、前期工程费等时,可依据建筑面积进行分配,这样可以保证合理性,对于分期开发项目来说,

土地费用的开发则要将每一期实际的占地面积作为依据。对建筑安装成本予以分配时,直接成本法是最为适合的。开发中产生的共同成本,以及难以将负担予以明确的间接成本则要采用建筑面积法进行分配^[6]。

3.3 开发成本由收付实现制改为权责发生制核算

首先,在展开成本核算的过程中,房地产企业必须要将每个月的实际工程进度作为依据,对完成的产值金额予以核实,进而将开发成本进行明确,不能够将企业支付的实际工程款看作是成本,这样方可使得成本核算更为精准。其次,工程、预算等部门要形成良好的配合关系,确保开发成本的确认更为及时、准确。如果已付款并未获得发票的话,应该要将其确认为开发成本。结算进度明显滞后的话,在计提成本时则要将预算部门出具的预决算成本作为依据。工程项目尚未结算时,工程部必须要定期完成进度报告,并及时提供给财务部门,计提成本时可将其作为依据,如此可以使得成本核实更为准确。最后,若想确保项目成本核算能够更为完整,房地产企业可依据合同金额,或是预算造价成本来对配套设施费用进行预提。

3.4 开发项目在建过程中实施成本动态管控

(1) 成本动态管理理念要落实到位。在房地产企业中,每位员工均要对成本控制有清晰的认知,中层、高层的管理人员更要了解成本控制的实际价值。展开项目开发时,成本控制应该落实到每个阶段,企业要做好人员培训工作,使得大家的动态管控意识能够增强,并主动做好成本控制,如此方可使得成本管控有序展开。

(2) 构建起完善的成本控制体系。成本动态系统的更新要及时,并对执行情况展开监控。企业内部的工程、审计、成本控制等部门应该要形成紧密的协作关系,保证施工进度、质量,以及预算执行均可得到有效管控。企业要依据自身的现状构建起成本规范制度,确保工程人员能够对自己的行为加以约束,尤其是要促使成本管理人员拥有更高的专业能力,这样方可使得成本控制赋有实效。房地产企业在展开成本控制时,若想保证此项工作有序展开,必须要构建起切实可行的成本控制体系。

(3) 分月对在建工程实施动态成本监控,确保项目成本的可控性。房地产企业在建工程的各个阶段应进行科学严格的成本控制,项目动工前应编制整个项目的总目标成本,运用作业成本管理法 and 目标成本管理法,加强企业对成本的管控力度。同时还应建立成本动态控制体系,将财务核算成本与预算成本有效地联系起来,在项目建设过程中,及时比对实际成本与目标成本,找出实际与目标的差异,分析差异原因落实到责任部门,制定改进措施,并对后续工程进行调整重估,及时调整事中工作程序,实现开发成本的实时管控,加强成本管理水平 and 提升企业经济利益。

4 结束语

综上所述,时间的推移和经济的发展,使得房地产企业外部环境逐渐严峻,现在我国针对房地产的法律法规也逐渐完善,所以,房地产企业应该提升成本核算,针对成本核算中遇到的问题提出有针对性的解决措施,不仅如此,房地产企业还应该提升财务工作人员的专业素养和综合素质,定期对财务工作人员进行培训,提升内部财务管理,要需要对成本核算进行科学统一管理,从而提升企业的核心价值和长期稳定的发展目标。

[参考文献]

- [1] 范俊. 房地产企业成本核算存在的问题及对策[J]. 中外企业家, 2020(04): 13.
- [2] 夏祺. 新形势下房地产企业成本核算问题及对策探究[J]. 中国市场, 2020(03): 73-74.
- [3] 李德忠. 房地产企业成本核算问题及改进对策[J]. 企业改革与管理, 2019(14): 158-160.
- [4] 刘文敏. 浅析房地产企业成本核算存在的问题及对策[J]. 全国流通经济, 2019(10): 104-105.
- [5] 李淑萍. 房地产企业成本核算存在的问题及对策探析[J]. 价值工程, 2019, 38(08): 84-87.
- [6] 张咏梅. 浅析房地产企业成本核算中存在的问题与对策[J]. 财会学习, 2019(05): 152.

作者简介: 王学善(1981-), 男, 毕业于河北工程大学, 土木工程专业, 就职于中国电建地产集团有限公司, 项目副总经理, 中级职称。

安阳县(示范区)生态走廊景观设计探究

闫玉洁

华通设计顾问工程有限公司, 北京 西城 100034

[摘要]城市景观是由多个部分共同组成,城市河道是其中之一,对于城市来说,河道是其灵魂所在。以安阳县(示范区)生态走廊景观设计为研究对象,总结了该项目在总体规划设计布局与定位、硬质景观设计、植物种植设计等三个方面的设计理念,并同类项目的设计实施提出了建议,以期对同类项目的科学设计和建设有所启发。

[关键词]河道景观;设计;安阳县生态走廊;布局;定位;硬质景观;植物种植设计

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1634

中图分类号: TU986

文献标识码: A

Research on Landscape Design of Ecological Corridor in Anyang County (Demonstration Area)

YAN Yujie

Walton Design & Consulting Engineering Co., Ltd., Xicheng, Beijing, 100034, China

Abstract: The urban landscape is composed of multiple parts, and the urban river is one of them. For the city, the river is its soul. Taking the landscape design of the ecological corridor in Anyang County (demonstration area) as the research object, the design concepts of the overall planning and design layout and positioning, hard landscape design, and planting design were summarized. The suggestions were put forward to inspire the scientific design and construction of similar projects.

Keywords: river landscape; design; Anyang County ecological corridor; layout; positioning; hard landscape; planting design

引言

在每座城市中,河道是不可缺少的,其能够为城市发展注入活力^[1]。我们在打造山水城市的过程中,必须要对城市河道生态景观予以重视。设计师在展开景观设计时,必须确保水环境景观符合城市居民的内在需要,同时要保证景观、自然能够形成和谐的关系,使得居民的生活更为舒适。

安阳县(示范区)生态走廊景观设计范围227.11公顷,全长7.5公里,宽150至850米。在整个建设区域中,除了村庄、农田外,还有历史遗存,因而采用了不同的处理方式,村庄通过拆迁安置方式进行处理,而历史遗迹、林地、水面等则尽可能保持原貌。此项目的景观设计荣获2019年第十届园冶杯专业奖市政园林水生态水景观类金奖等诸多奖项^[2]。



图1

1 总体规划设计布局与定位

1.1 调研

在对城市河道景观进行设计时,必须要保证和地质、气候特征相吻合,同时要完成河道水域的实地考察,对河道的水位、断面、宽度等要有切实的了解。在展开实地考察的过程中,河道周边环境也是不可忽视的,建筑、湿地、植被等均要详细记录。

安阳县(示范区)生态走廊规划依托原有城市规划和景观设计原则,将城市山水轴的打造作为重点工作予以落实,对县域内的如山、如河充分利用,营造出集生态、功能等为一体的山水空间。

1.2 定位

从调研所得结果来看,要确保城市河道所具有的基本功能充分发挥出来,并结合城市设计的实际要求,切实完成好河道景观的设计工作。河道的周边环境和城市设计是存在明显区别的,因此说,在对河道周边环境予以设计的过程中,必须要将主题予以明确,确保河道设计能够彰显出特色。

安阳是《周易》的发源地,《易经》是儒、道之源,规划融合儒、道思想设计空间隐喻。儒家强调“仁、义、礼、智、信”,即“仁爱、忠义、礼和、睿智、诚信”,结合仁义礼智信的总体布局,营造仁湖、义湖、礼湖、智湖、信湖

的空间隐喻，空间上营造自然、绿色、生态的中央公园。

景观设计方案从传统城市布局中汲取灵感，营造“山环水抱、藏风聚气”的理想格局。如意是中华民族吉祥物，寓意万事顺利、吉祥如意。如河的形态犹如一柄“如意”，寓意“政通人和，万事如意”。

1.3 景观设计特色

在对河道景观进行设计时，必须要对城市形象予以关注。从流域设计来看，要将流域的现实状况为出发点，确保以下几点能够落实到位：

(1) 要做到因地制宜，原来的地形地貌应该要尽量保持，条件允许的话，要将周边存在的历史古迹、文化景观融合起来，景观设计能够体现出文化价值；

(2) 要将重点突显出来，河道景观的设计要确保主题亮点更为突出，而且一段距离内有一个主题亮点，将河道特点、历史文化切实彰显出来；

(3) 要形成独有的特色，景观的类型选择应该要更为自由，除了要突出自然特征，同时确保城市的实际需求得到满足，每处景观均要具有自身的特点，从而给人们留下深刻鲜明的记忆。

本案中，安阳县（示范区）生态走廊景观设计特色如下：

(1) 总体规划

遵循示范区城市设计“两轴一带、五湖四心”的空间格局，对如山、如河进行重建和梳理，挖湖堆山、贯通水系，重塑城市山水轴、构建中央公园带，为营造森林城市构筑骨架体系。

(2) 景观结构

景观结构为“一轴三段、八景十四园”，通过景观结构规划打造自然之河、生态之河、休闲之河。

(3) 景观分区

1.3.1 乐活绿轴段：洹河以南至文明大道

景观特征：生态与自然、舒适与慢行、乐享与生活

考虑周边有大量的居住用地，为周边市民提供湿地公园、体育、桃花源、民间艺术公园，打造具有浓郁生活气息的市民公园，为市民营造绿色宜居的生活氛围。

湿地公园：是中轴公园带的起始园，北取洹河之水，经过湿地公园的水净化再引入中央水系。湿地公园种植大量的水生植物进行湿地演替，设置沉水廊道、湿地迷宫、水生植物展示区、鸟岛等景点，营造出自然、野趣的湿地景观，给市民提供休闲活动和科普场所。

体育公园：为附近居民提供一座城市自然氧吧、一处市民休闲健身场所，满足不同年龄段人群需求，为儿童、老年人、青少年设置了相应的活动场地。每逢春季，花香四溢，美不胜收，是为运动之地的极佳选择。

桃花源：园中种植各类桃花，营造桃花盛开的春季景观，每逢桃花盛开，绚烂多姿，置身其中犹如步入桃花之海，为市民提供丰富的视觉和嗅觉体验。

民间艺术公园：安阳的风筝、秦氏绢艺、安绣、剪叶、麦秆画、豫剧是安阳特色的民间艺术，公园内设置了具有安阳特色文化传承的民间艺术小品、设施。

1.3.2 文化绿轴段：文明大道至文昌大道

景观特征：航空运动主题公园、航空飞行营地、安阳的航空会客厅

打造以飞行运动为核心特色的城市运动休闲公园，成为安阳城市与旅游发展的新门户、新引擎、新品牌，设置飞行营地、兴趣培养与教育的示范课堂、全民参与的航空运动主题公园。

如园（此公园落地实施中）：如园寓意祈求一方祥和如意，如山、如意大道的形状宛如一柄如意贯穿全园。如山是整个中央公园的制高点，站到如山山顶可俯瞰整体轴线，使周边地区与滨水景观融为一体。

热气球公园（此公园落地实施中）：公园内设置了有关飞行的活动场地，如热气球体验区、夜光草坪、停机坪等，满足热气球爱好者、航模爱好者的聚会活动需求。公园还设置滨水花田，种植各色宿根花卉，设置观花步道，置身



图2 热气球公园

其中仿佛投入花的海洋。

儿童飞行体验园（此公园落地实施中）：是以飞行为主题的亲子体验园，寓教于乐，是孩子心目中的有趣而神秘的飞行梦工厂。公园内设计了很多亲子的儿童科普与飞行体验区，为家庭与儿童设计的周末体验课程，鼓励家长与孩子一同参与。

飞行营地公园：公园以打造全民飞行营地为主旨，为全民参与而设计，设置丰富的飞行体验与课程，提升游客对飞行运动的兴趣，带动教学服务与飞行器材消费。经过设计与整理后的公园大地景观，让公园内飞行本身变成一种难忘的体验，并开展低空旅游，联动周边社区与安阳景区发展。

仁德公园：公园以“仁”为主题，设计仁政广场、仁民广场、仁德湖、仁德岛、仁泽码头。公园北侧是行政办公区，公园中央为仁德湖，与仁德岛隔湖相望。仁德公园能够满足周边居民及游客平日休闲活动和放松的场地，也可以为举行节庆活动提供人流集散场所。

1.3.3 智慧绿轴段：文昌大道至长江大道

景观特征：现代感、科技感、国际感

利用简洁、大气的设计手法，采用新技术、新材料，营造商务国际的办公环境，在景观规划上力求能突出文化创新、古典与现代文化融合，使之成为具有核心内容和科技含量的新型园林。

甲骨文公园：安阳是甲骨文发现地，园中的景观小品特色鲜明，运用甲骨文为元素，设计文化展示长廊、甲骨文小品、棋盘广场，营造浑厚、浓重的历史文化空间。

森林艺术公园：以森林艺术为主题，设有森林剧场、丛林秘径、大地艺术区、森林艺术中心等，给居民带来不同的感受和体验。

智湖公园：公园以智湖为中心，湖中设有睿岛，沿湖设置周易文化广场、睿岛、彩虹桥、智慧花园，围绕智湖形成众星拱月的格局，构建美丽的环湖风景线。

湿地涵养园：以涵养水源为主，设计漫步道、生态游步道等亲水活动空间，营造悠闲、静谧的氛围。鸟儿们在水边漫步觅食、嬉戏休憩，游人可以在落日余晖中欣赏落霞与孤鹜齐飞的美好景色。

2 硬质景观设计

2.1 滨水广场

可以将滨水广场看作是大面积的硬质亲水景观，集娱乐、休闲、健身以及会面等多功能为一体。在广场上有展望台、活动区域以及庭院等功能区域和公共设施。

以安阳县（示范区）生态走廊景观设设计案例中的儿童飞行体验园为例，占地 6.29 公顷，旨在打造促进思维创新的园林空间，是以飞行为主题的亲子体验园，寓教于乐，是孩子心目中的有趣而神秘的飞行梦工厂。

2.2 景观小品

城市河道景观设计中的景观小品类型很多，如景墙、座椅、标志牌、路灯、垃圾箱、景观雕塑等，他们在发挥自身基础功能的同时，也展现出了不同的景观价值。

2.3 道路铺装

河道景观设计中的道路与其他道路不同，主要是用来休闲散步，因此，要与其他道路建设区分开。休闲游道、小游园等空间交错，近水栈道、驳岸彼此贯穿，构成多变的景观环境，可以拓展人们的视野范围，丰富情感认知^[3]。

河道的带状景观中可以设计慢行交通空间，作为市政交通的辅助，激发游人选择自行车、步行出行的意愿^[4]。

3 植物种植设计

河道良好的生境是一切设计的基础，植物是营造河道生境最简单也是最有效的方式。可多栽植沉水、浮水类植物用于水体净化，以及栽植具有洪涝适应性的湿生类植物，并以乡土树种为主打造河岸景观^[6]。

（1）水生植物的选择：要根据河道景观的定位和生态特征，在配置的过程中，不仅要考虑到土壤和水流速度，还要考虑选择的植物植物是否会对周边的生物造成影响。

（2）坡岸植物的选择：要求是耐水湿、扎根能力强，多选用乔灌木植物，种植方式尽可能地自然。



图3 飞行梦工厂(施工中实景照片)

(3) 堤岸植物的选择: 要满足功能要求, 可通过造林方式来护岸, 也可建设休闲、观赏为一体的公园。对硬质河道堤岸进行保护时, 最好采用垂直绿化方式, 但需要注意的是, 种植密度是最为合适的, 并要体现出良好的景观性。

(4) 河道周边的绿化: 整体绿化一定要具有层次性, 彰显出空间感, 种植的密度必须予以控制, 种类要多样, 在不同流域中营造出适合的景观。

安阳县(示范区)在展开生态走廊景观设计时, 背景采用的是高大乔木, 而组团则涵盖了地被、草花、灌木以及亚乔木。在对水生、湿地植物进行搭配时, 色彩一定要和谐, 并将水体具有的美观呈现出来。

种植规划特色如下: 突出各园区特色种植, 适地适树, 优先使用当地树种, 选择观赏价值高、养护成本低的园林植物。乐活体验区——春色满园, 以体现春季植物景观为主, 打造“春色满园关不住, 红花绿叶竞相欢”的景色; 飞行展示区、文化创意区——秋水长天, 以体现秋季植物景观为主, 打造“秋水共长天一色, 落霞与孤鹜齐飞”的美景; 智慧休闲区——夏日荷风, 打造“接天莲叶无穷碧, 映日荷花别样红”的景色。

4 结语

由上可知, 若想保证城市的生态能够保持平衡, 必须要对河道景观设计予以重点关注。我们国家的很多城市沿江河而立, 因此说, 人们必须要对河道景观具有的生态功能、娱乐价值有清晰的认知, 并能够对其予以充分利用^[5]。

安阳县(示范区)生态走廊景观设计从易经文化中汲取设计灵感, 融合儒家、道家核心思想, 将儒家的“仁、义、礼、智、信”打造成收放有致的空间, 融合道家“道法自然、天人合一”的思想, 构建创新、协调、绿色、开放、共享的城市中央公园。景观设计采用轴线式的布局, 以山水为轴线的主要构成, 山为“如山”与“如意谷”, 水为自然之河、生态之河、休闲之河, 以山的稳固和水的灵动来布局, 整个山水格局共同书写安阳现代山水画卷。

【参考文献】

- [1] 金宇慧. 河道景观建设研究——以绍兴环城河为例[J]. 乡村科技, 2019(5): 56-59.
 - [2] 隋心. 布法罗河道散步道项目的设计与理念——城市河道景观基础设施整治与改善的成功案例[J]. Works of Planning and Design, 2012(5): 38.
 - [3] 马子鹏. 城市河道景观园林设计[J]. 建筑与结构设计, 2018(8): 35-36.
 - [4] 刘凡祯. 基于弹性城市理念的河道景观设计[J]. 北方园艺, 2019(14): 86-92.
 - [5] 冯焱, 尹永辰, 张海燕, 管继坤. 临沂市沂河河道综合整治工程手记[J]. 中国园林, 2000(6): 55-57.
 - [6] 格特鲁德·杰基尔. 花园的色彩设计[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
- 作者简介: 闫玉洁(1981-), 女, 河北农业大学园林植物与观赏园艺硕士, 华通设计顾问工程有限公司, 风景园林所, 项目经理。

探析市政道路园林绿化施工要点与养护策略

史雪飞

北京花乡花木集团有限公司, 北京 100067

[摘要]随着经济的不断发展,我国也在积极的进行现代化建设,而对于城市,人们也越来越追求其建设的科学性、合理性。对于现代化的城市建设来说,道路园林绿化是一项非常重要的内容,对于减轻城市的环境问题有着积极的作用,不但可以改善环境还可以为人们提供放松、休憩的场所,使人们获得愉悦的心情。不过,实际的调查情况却告诉我们,各地在进行着频繁的园林绿化建设的过程中,还是存在着诸多的问题,影响着园林绿化事业的发展。下面我们就对这些问题进行了分析,并提出了一些意见和建议,希望能够对园林绿化发展的策略进行完善,提升园林绿化施工的水平。

[关键词]绿色;建设;园林;道路建设;植被;道路工作

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1614

中图分类号: S731.8

文献标识码: A

Analysis on the Main Points and Maintenance Strategies of Municipal Road Garden Greening Construction

SHI Xuefei

Beijing Huaxiang Huamu Group Co., Ltd., Beijing, 100067, China

Abstract: With the continuous development of the economy, China is also actively carrying out modernization construction, and for cities, people are increasingly pursuing the science and rationality of their construction. For modern city construction, road gardening is a very important content, and it has a positive effect on reducing the environmental problems of the city. Not only can it improve the environment, it can also provide a place for people to relax and rest, and make people happy mood. However, the actual investigation tells us that in the process of frequent garden greening construction in various places, there are still many problems that affect the development of garden greening. Below we analyze these issues and put forward some opinions and suggestions, hoping to improve the strategy of landscaping development and improve the level of landscaping construction.

Keywords: green; construction; garden; road construction; vegetation; road work

引言

对于城市环境系统来说,园林绿地的作用是非常重要的,在保护环境、改善生态等方面都有着积极的作用。特别是在吸收二氧化碳,制造氧气,净化空气上有着显著的效果。市政道路绿化作为城市绿地系统的重要组成部分,外界环境对于人们的身心健康是有很大的影响的,所以,园林绿地也会对人们产生影响。一个优雅、清静园林环境能够帮人们放松心情,获得愉悦的心情。市政绿化既要考虑到对环境的美化作用,又要考虑到城市居民的观赏需求,且不能影响道路通行安全,因此有必要深入探讨市政道路中怎样有效的运用园林绿化技术。

1 市政道路绿化的作用及意义

城市道路最基本的功能就是进行交通运输,而它的周围也会有很多的房屋建筑。街道绿化其实就是按照平台的形式将街道的布景组合起来,使防护绿带与街道绿化有机的融合起来,使其变得更加丰富,美观。所谓的市政道路,也就是在市区、县城或者居民区修建的道路,与人们的生活是有着密切的联系。园林就是通过栽种绿植,设计、重新布置格局,景观的塑造等各种不同的方式对一定范围内的环境进行合理、科学的布置,使环境变得更加优美。道路绿化也是园林建设的一部分,需要进行土壤表层铺装、层次构造还有路径安插等方面的规划^[1]。市政道路的绿化工作直接关系到城市的整体面貌和出行舒适度,所以必须重视道路的绿化工作,同时根据城市地形、地质条件和发展规划制定具体的绿化方案,确保城市道路绿化工程质量。

2 市政道路园林绿化施工现存问题

2.1 市政道路园林绿化施工空间狭窄

当前市政道路密布城市各个角落,市政道路预留的绿化带相对狭长,在设计绿化方案和进行绿化施工的时候,时

常因空间过于狭窄而无法发挥应有的作用,绿化工作难以取得预期的效果。

2.2 道路园林设计、施工及养护不够规范

很多的道路施工人员都不会出考虑施工完成以后的道路绿化的养护、回填或者灌溉等问题,有些人员虽然会考虑,可是施工的时候却不够规范,结果反而会影响到施工的效率与效果。

绿化养护不同于其他的工程养护,其养护的对象是各种植物,是在不断生长变化的,要根据情况为它们浇水施肥,这样才能够正常的生长,保证成活率。绿化人员应结合季节变化进行绿化植物预防虫害的工作,这样绿植才可以健康的生长^[2]。

2.3 道路园林绿化工程不受重视

绿化道路不但可以对城市进行美化,还可以防风防沙,对道路环境的湿度、温度进行调节。不过,有些城市对于道路园林绿化却不太重视,还有着很多的认知错误。比如说,只需要在建植的时候为其进行浇水、施肥就可以,在绿植稳定以后则不需要进行管理。甚至出现部队新移植的植物进行修剪,任其自然生长的情况,也不会开展病虫害预防方面的工作。往往都是在植物出现病虫害以后才会去进行治理,在喷洒农药的时候也不注意控制,对过往行人也会产生很大的影响。道路两旁的草坪也常常出现被行人踩踏、车辆碾压的情况,即使进行了修复,还是会再次出现,影响整体效果。

2.4 施工后的养护工作不到位

完成道路绿化施工后还需要做好养护工作,如果养护工作不到位,很容易导致植物生长不良、杂草丛生,设计好的植物景观也会变得不够规则和美观。

3 市政道路园林绿化施工要点

3.1 清理施工现场,做好准备工作

在正式开始道路绿化施工之前,一定要进行详细的调查,掌握更加全面的信息,对各种因素进行综合的分析,在此基础上制定出的绿化方案才会更加的经济、可行而又实用。在进行绿植栽种的时候,要先将道路两旁的杂物清理干净,同时也要对种植场地进行平整。要对施工、保养的费用进行科学的计算和控制,在保证施工质量的同时尽量降低施工成本;选择绿植的时候需要考虑景观方面的需求,也要考虑功能方面的要求。

3.2 重视施工中实际交通安全管理

市政道路绿化施工比普通的绿化施工出现事故的几率更大,所以,必须要强化道路施工安全管理,要保证道路绿化施工的规范性和标准型。比如:施工人员在施工时必须穿戴安全服,停车后要放置明显的标识,要对现场人员进行严格的管理。施工时间要具有合理性,在施工之前,要对施工现场周边进行勘察,和施工图纸进行验证,同时查询周边的交通情况,尽可能的在车辆通行少的时间段进行施工,避开交通量大的时间段,以免造成大范围的拥堵。

3.3 依据绿化种植要求栽植

要注意树种的选择,要选择那些吸尘、隔音效果好的树种,同时避免选择植株过于高大的树种,以免遮挡司机视线,影响驾驶安全。

春秋是栽植绿化植物比较好的季节,落叶植物一般都是在落叶之后到来年的3月中旬之前种植,而那些抗寒能力不强的则要在3月中旬之后栽植。由于长青植物在秋季和冬季就不会再生长,所以通常都是在春季还没有发芽的时候栽植,常青阔叶植物则是应该在秋季种植。在进行苗木栽植之前,应该对树木进行合理的修剪,这样有助于降低树木体内水分蒸发的速度,会更容易成活。

在绿化施工对土壤以及环境都有一定的要求:土壤要足够厚,必能有杂物或者污染,要能够满足植物根系生长的需求^[3]。每种植物对于土壤的要求都是不一样的,要进行综合的考虑,同时,还要对土壤的酸碱度进行改良,要使土壤有良好的透气性和蓄水性,为植物生长提供一个良好的土壤环境。

3.4 做好植物移栽后工作

在植物移栽完成后,需要在树干上缠上草绳,还要设置架杆来保护绿植,并按照规定进行及时的灌溉,枝叶采取喷雾方式,如果是夏季需要在清晨实施,冬季需要在傍晚作业;如果是雨季需要预先挖掘排水沟,不要形成过多的积水,冬季需要及时的保暖,提高植被的成活数量。

4 提升市政道路园林绿化养护水平的策略

4.1 施肥技术方法

如今,我国在园林绿化中使用的比较多的就是地被类植物,不过,还是要考虑到现场环境和植物的生长习性,妥善的设计绿植的位置。地被植物有着很多的种类和色彩,这些都是在进行绿植搭配的时候需要考虑的因素,搭配的地被植物要保持多样化;地被植物一般都是覆盖着土壤表面的,上层就是灌木、乔木,这样就会形成层次感,一般都是和其他植物搭配种植的,因此,要根据这些植株的特点进行全面的考虑,制定合适的管理方案,满足这些植被对于养分、水分的需求。绿化带中需要栽植一些美观性高的植物,并给予充足的养分和水分,防止因为养料不足植物枯萎或者生长缓慢,无法达到预期的效果^[4]。

4.2 完善植被养护工作

一般来说,绿化建设中最关键的就是植物的管理工作,然而,从绿化植物的生长来说,植物的生长质量受到来自环境的影响也是很大的。因此,要想植物顺利成长,达到设计的绿化效果,就一定要做好对于植物的养护。比如说,对于树木的养护,就应该先了解树木的种类和适宜其生长的环境,在此基础上为其选择比较合适的位置。

4.3 完善植被监测工作

很多绿植的种植要求都不高,但是为了使绿植能够更好的生长,还是要对其进行全面的监测,如果出现问题,要做到及时的通过有效的方式进行解决。不但要进行城市绿化的建设,同样也要对其进行管理,要有相应的管理机构,对这些绿化植物进行科学的监管。要定期的安排工作人员对其进行检查,确保工作有效的实施,提升绿化管理工作的水平。不断的增强有关工作人员的责任意识,要制定并落实岗位责任制,确定每个人的责任。如果出现问题的话,要追究个人责任^[6]。

4.4 保护尊重历史原则

为营造意蕴深远的城市园林景观,其设计需要在重视城市固有文化的前提下完成。第一需要挑选适合绿化的植被,街道绿化以“乔木”作为中心,炎热的季节能为人们洒落阴凉。生命力顽强、易于管理、花、果无不宜气味,生长环境适宜,早发芽晚落叶,在较长时间段内具备绿化功能是乔木首要条件。植株是否能让人产生井然有序齐整规律的美感是其次。最后也应考虑植株的生长年限和发育速度、是否具有良好的环境净化能力。银杏、法桐、白蜡、国槐均能很好地满足上述条件,可有倾向地进行选择。城区居民的生活压力逐渐增大,花草种植时需要考虑其对人体身心健康的调节,需要有针对性地搭配种植。

4.5 定时灌溉

通常情况下,野外植物和绿化植物的生长环境的差别非常大,给它们同样的生长环境,就会减小植物之间的差别,正因为这些原因,绿化植物的生长要求是不能够通过自然降水量得到满足。要想绿化植物更好的生长,就需要定期的进行灌溉,给其充足的水分进行生长。除此之外,相关工作人员还要根据植物的生长阶段对其进行水量的把控,保证满足植物水分的要求,让植物更好的生长。

5 结语

总而言之,在城市生态系统中市政道路的园林绿化工作属于核心工作,要严格的根据市政道路城市园林的发展方向和人们实际的出行要求给予科学、合理的设计,与此同时,市政道路的园林绿化工程的养护和施工都要具有美化和生态作用,能够提升城市形象,促进城市的发展。

[参考文献]

- [1]蒋颖凌,王莉娟.探析市政道路绿化施工要点与养护策略[J].建材与装饰,2020(04):264-265.
- [2]吴顺财.探析市政道路园林绿化施工要点与养护策略[J].建材与装饰,2020(03):66-67.
- [3]宋扬.市政道路园林绿化施工要点与养护策略研究[J].城市建设理论研究(电子版),2019(17):162.
- [4]安惠来.探析市政道路园林绿化施工要点与养护策略[J].现代园艺,2019(06):172-173.
- [5]杨裕丰.市政道路园林绿化施工要点与养护策略分析[J].现代物业(中旬刊),2018(11):191.
- [6]袁吉刚.探析市政道路园林绿化施工要点与养护策略[J].科技风,2018(15):117.

作者简介:史雪飞(1984.2-),女,毕业于中国农业大学,园林专业,现就职于北京花乡花木集团有限公司,职称:绿化工程师。

二线制消防报警产品在住宅中的应用研究

贾西久

驻马店建业住宅建设有限公司, 河南 驻马店 463000

[摘要]随着经济的高速发展, 高层建筑日益增多, 传统的消防报警产品因其监视、报警电流大、产品设计缺陷、粉尘的影响等, 致使消防误报率居高不下、消防报警产品无法正常使用, 许多的小区, 消防报警在运行 4-5 年后被迫关闭。二线制消防产品将电力载波技术运用到消防报警产品上, 无论技术标准、施工工艺、初始投资、运行费用、使用寿命等方面都有明显的优势, 二线制报警产品的应用, 有利于提高的经济效益、社会效益。

[关键词]消防; 二线制报警产品; 节约投资; 运行费用低

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1629

中图分类号: TU855

文献标识码: A

Research on Application of Two Wire Fire Alarm Products in Residential Buildings

JIA Xijiu

Zhumadian Jianye Housing Construction Co., Ltd., Zhumadian, Henan, 463000, China

Abstract: With rapid development of economy, the number of high-rise buildings is increasing day by day. Because of its monitoring, large alarm current, product design defects and the impact of dust, the traditional fire alarm products have a high false alarm rate and the fire alarm products cannot be used normally. In many neighbourhoods, the fire alarm is forced to close after 4-5 years of operation. The two wire fire fighting products apply the power carrier technology to fire-fighting alarm products, which have obvious advantages in terms of technical standards, construction technology, initial investment, operation cost, service life and so on. The application of the two wire fire fighting products is conducive to the improvement of economic and social benefits.

Keywords: fire protection; two wire alarm products; investment saving; low operation cost

1 什么是二线制

二线制或两线制(以下统称二线制)是把直流 24V 电源和通讯信号合并在一起, 同时进行电能输送和数据传输的一种两线通讯方式。因为其只需要 2 根电线即可完成整个系统的布线, 具有节省成本、安装简单和维护容易等优点, 所以近年来倍受各大生产商和用户青睐。

二线制和现在的二总线有什么区别?

二线制和二总线的区别, 主要表现在驱动能力上(即输出电流大小), 这直接关系到系统能否做到纯二线。

二总线能为负载提供的电流很小, 只能为烟感、温感、手报、消火栓等所需电流极小的部件供电。对于声光、火灾显示盘、输入输出模块等功率较大的部件, 二总线只提供通讯, 还需要另加 24V 电源供电。所以一般说的二总线火灾报警是指小电流部件二线制, 大电流部件四线制的一种混合通讯方式。

而二线制可以在通讯的同时提供大电流, 为整个系统供电, 整个系统不需要单独 24V 外控电源, 是一种纯两线的火灾报警系统。虽然二线制系统具有节省成本、安装简单、维护容易等多方面的优势, 但其研发难度较大, 目前能做到成熟应用此项技术的厂商还寥寥无几。

不同厂家的二线制产品实现方式一样吗?

尽管行业内许多厂家都陆续推出了二线制火灾报警系统, 但是这些二线制系统的实现方式有很大区别, 总的来说可分为以下 2 类:

(1) “信号线”类: 省去了电源线, 增加信号线的驱动能力。

这种增强信号线驱动能力的方式, 输出电流的提高有限, 而且调制效率低, 加上长距离传输损耗, 到部件端电压有效值已经不足 20V。对于需要对外输出脉冲电压的执行部件(如风阀等), 基本都是采用大电容储能放电, 给脉冲电流让其启动; 但对于需要持续供电的启动部件, 如果完全省去 24V 外控电源, 还是存在供电瓶颈。

(2) “电源线”类: 省去了信号线, 在电源线上载波通讯, 实际上是电力载波技术。

这种在将信号调制到电源线的方式，由于其本身调制效率很高，输出内阻小，所以具有驱动电流大、供电效率高、完全不需要 24V 外控电源还可以持续对外输出电流的特点。

表 1

	“信号线”类	“电源线”类
驱动能力 (A)	几十毫安，少数能到 600mA	$\geq 1.5A$, 极少数能做到 3A 以上
输出效率 (%)	60%左右，少数能到 80%	85%及以上，极少数做到 95%
通讯距离 (km)	1km 到 2km，少数能到 3km	2km 到 3km，少数能到 5km
显示盘/声光数量	50 个以下	100 及以上，极少数做到 200 以上
输入输出模块 输出方式	无源输出	无源输出
	脉冲有源输出	脉冲有源输出
	NA	持续有源输出

如何分辨这两种类别的二线系统？

- (1) 输入输出模块能否持续提供 24V 为设备供电？
- (2) 看二线的供电效率有多高？
- (3) 看二线的驱动能力有多大？

能持续大电流输出 24V 供电的，属于省去信号线、在电源线上载波通讯的“电源线”类二线制，这种方式供电能力强，供电效率大多都在 85%以上，极少数能达到 95%以上，能同时驱动数百个大电流部件。对于不能持续供电、只能脉冲输出 24V 电压的，属于省去电源线，通过增加信号线驱动能力的“信号线”类二线制，由于这种方式受限于自身的特性，当需要大功率供电时，就存在一定的供电瓶颈。

2 二线制报警产品的技术优势

2.1 施工方式更加便捷、安装方便、故障率低

人性化设计便于接线安装

接线简单——免剥线技术、压线螺丝防脱技术、接线端子排设计

安装快捷——拔插式设计，安装简便。

重码预防——编码器防重码功能，控制器防重码功能，保证施工的便利性，提高系统稳定性。

两线制系统简化系统布线

报警系统两线制 ——声光、强切模块无需电源线、降低线路复杂性。

电话系统两线制——电话分机与手报电话共线，节省线材，降低线路复杂性。

广播系统两线制——无需广播模块，节省成本，降低施工难度。

便捷组网方式降低联网难度。

任意联网方式——可任意分支的联网方式好处，走线方式不受限制的同时，可以节省线材，降低系统出错率。

2.2 系统抗造性更加可靠、生存强度高、损坏率低

设备内置热敏电阻，可有效防止 220V 强电防护，采用 220V 强电防护技术、有效防止现场错接，串电等情况带来的损伤设备抗机械损伤，采用外模浇筑工艺，有效避免高处跌落和机械碰撞造成的设备损伤主机宽工作电压范围，工作电压 176V-420V，工作适应性更强，对工地电压波动防护性强。

2.3 系统长寿命、工作时间长

超低功耗，超低功耗设计，基于自主研发专利电路及睡眠运行模式，实现现场设备的超低功耗，降低元器件的发热率，延长设备使用寿命。设备内芯片采用进口三防漆涂覆，采用进口宝马三防漆全涂覆工艺，确保设备在高温、高湿、强腐蚀等极端环境下可靠运行。M PWM 调制技术，专利 PWM 数字调制补偿技术，解决了长期困扰行业的感烟探测器积尘误报问题，确保在同样情况下，清洗周期是同行业产品的 3~5 倍。

2.4 系统稳定确保故障概率低

抗电磁干扰能力强,采用满幅电压/定压恒流通讯机制,有效降低强电干扰和长线干扰,有效解决现场普遍存在的通讯问题,基于自主研发通讯芯片,实现系统超宽电压稳定运行,避免远距离传输导致线路压降过大的问题。专利电路设计,基于业内首创专利电路,实现现场设备超低功耗,降低元器件的发热率,延长设备寿命。

2.5 全系统无需直流 DV 24V 电源线

自主研发的 S TC-BUS 总线协议与自主研发的芯片,可同时实现远距离通信与大电流供电,使得声光报警器和火灾显示盘等大电流设备在内的全系统设备工作,无需直流 24V 电源供电。

TS-RC-22 24 04 输入输出模块直接控制强电 AC220V/2204 输入输出模块,可直接控制 AC220V 强电,可设置脉冲或电平输出模式,可对消防水泵、AC220V/AC380V 强切、强启、排烟风机等 强电设备进行直接控制。

TS-RC-22 25 05 输入输出模块单动作控制,2205 输入输出模块,有源 DC24V 脉冲输出,输出容量 DC34V/1.5A/25ms,对于单动作设备的控制 无需供电电源 及继电器,专门针对各类防火阀量身定制。

无需 DV 24V 带来的好处:

- (1) 节省线材成本,节约成本参见二线制报警产品经济分析。
- (2) 节省人工成本,节约成本参见二线制报警产品经济分析。
- (3) 降低线材使用风险,项目无需穿设 24V 线,从根本上解决了 电源压降问题,保证被控设备成功启动
- (4) 降低后期 调试难度,只需要调试信号线,便于调试。

3 二线制报警产品的经济性分析

3.1 安装费用经济性分析

以一个项目为例:

杨君刘项目安置区建设工程总建筑面积 18.3 万 m²,包含 7 栋主楼、人防车库及非人防车库等,消防设备数量统计如下:

表 2 报警设备统计表

序号	名称	型号	楼号								合计
			1#楼	2#楼	3#楼	4#楼	5#楼	6#楼	7#楼	地库	
1	感烟探测器	JTY-GM-TS1001	270	284	506	756	771	771	233	837	4428
2	感温探测器	JTW-ZOM-TS1002									0
3	手动报警按钮	J-SAP-TS2002	32	33	60	98	99	99	20	103	544
4	消火栓按钮	J-SAP-TS2003	66	66	220	327	330	331	37	173	1550
5	声光报警器	TS-SG-2101N	32	33	60	289	291	291	20	92	1108
6	火灾显示盘	TS-XS-2301	1	1	2	32	32	32	15	34	149
7	总线隔离器	TS-GL-9202	34	34	62	65	65	65	15	87	427
8	水流指示器	TS-SR-2201	2	2	2	3	3	3	5	14	34
9	信号蝶阀	TS-SR-2201	2	2	2	3	3	3	5	14	34
10	压力开关	TS-SR-2201				2				11	13
11	70° 熔断常开防火阀	TS-SR-2201	4	4	12	5	6	6		32	69
12	280° 熔断常开防火阀	TS-SR-2201	3	3	6	10	6	6		32	66
13	喷淋泵	TS-RC-2204								1	1
14	消火栓泵	TS-RC-2204								1	1
15	正压送风机	TS-RC-2204	9	9	18	12	14	14		43	119
16	应急	TS-RC-2204	12	12	22	9	9	9	6	14	93

(续表)

序号	名称	型号	楼号								合计
			1#楼	2#楼	3#楼	4#楼	5#楼	6#楼	7#楼	地库	
17	卷帘门	TS-RC-2202								17	17
18	电梯	TS-RC-2202	2	2	4	5	5	7	2		27
19	正压送风口	TS-RC-2205	64	63	64	71	64	64			390
20	24V 脱扣器强切	TS-RC-2205	24	24	45	65	65	65	10	14	312
21	回路划分		3	3	6	10	10	12	2	9	55
22	点数合计		557	572	1085	1752	1763	1763	368	1618	9478

表3 计算线长需考虑的各个因素

线型	单位	平面长度	类别		回路/垂直 长度	余量	
			声光	模块		线头预留	损耗余量
电源线	m	设备中点之 间的线长	声光数量 x (楼层高度 -2.2)	风机、水泵、 应急、强切、 送风口、电 梯、卷帘门等 模块 数量 x (楼层 高度-1.3)	楼层高度(电 井个数即为 倍数)	(声光数+层 显+输入输出 模块数) x0.	左边所有项 之和 x20

经统计, NH-BV4.0--24V 电源线数量如下:

表4 消防报警系统 24V 电源线数量统计

	层数	单位	平面长度	类别		回路/垂 直长度	长度		总长度
				声光	模块		线头	损耗余量	
杨君刘城 中村改造 项目	地下车库	m	15328.60	165.60	681.00	3.50	95.70	3254.88	19529.28
	1#	m	745.30	57.60	369.00	94.90	46.50	262.66	1575.96
	2#	m	758.40	59.40	366.00	94.90	46.50	265.04	1590.24
	3#	m	1208.80	108.00	531.00	189.80	71.10	421.74	2530.44
	4#	m	2863.90	520.20	651.00	94.90	151.80	856.36	5138.16
	5#	m	2912.70	523.80	621.00	94.90	149.40	860.36	5162.16
	6#	m	3017.50	523.80	627.00	94.90	150.00	882.64	5295.84
	7#	m	204.30	36.00	129.00	24.00	18.90	82.44	494.64
	总计	m	27039.50	1994.40	3975.00	691.80	729.90	6886.12	41316.72

该项目根据跟图统计单股 NH-BV4.0 24V 电源线的总长度为 41316.72 米, 项目实际使用时敷设电源线为双股, 故该项目使用二线制消防设备可节省电源总计长度为 NH-BV4.0 41316.72x2=82633.4 米. 按河南郑州地区的材料、人工单价计, 可节约费用 360950 元, 单方可节约 1.97 元/m², 经济效益显著。

二线制报警产品和四线制报警产品, 产品价格基本持平。二线制通过电力载波技术节约掉电源总线, 可实现消防工程的造价节约。

3.2 运行费用经济性分析

报警设备在日常运行中,对设防区域进行监控,当发生火警时,进行报警,二线制报警产品以青岛鼎信为例,四线制报警产品以海湾为例,其监视电流及动作电流参数如下:

表 5

感烟探测器		
厂家	鼎信	海湾
型号	JTY-GM-TS1001	JTY-GD-G3T (新)
图片		
监视电流	$\leq 160 \mu A$	$\leq 0.6mA$
报警电流	$\leq 200 \mu A$	$\leq 1.8mA$
指示灯	360 度可见	360 度可见
感温探测器 (编码)		
厂家	鼎信	海湾
型号		JTW-ZDM-GS8020 (新)
图片		
监视电流	$\leq 160 \mu A$	$\leq 0.3mA$
报警电流	$\leq 200 \mu A$	$\leq 1.3mA$
输出模块		
厂家	鼎信	海湾
型号		GST-LD-8305
图片		
监视电流	$88 \mu A$	3mA
报警电流	12mA	20mA

3.3 耗电量比较

以海湾 (四线制) 和鼎信 (二线制) 为例, 分析比较其监控及报警时的耗电量:

表 6 监视状态下耗电量比较

设备名称	数目	单个功率 (W)		1 天耗电量 (Kw. h)		1 天省电量	备注
		鼎信 (二线)	海湾 (四线)	鼎信 (二线)	海湾 (四线)		
感烟探测器	4428	0.00384	0.0144	0.40808448	1.5303168	1.122	按照天计算 1 年省电量为 2634.44Kw. h。
感温探测器	100	0.00384	0.0072	0.009216	0.01728	0.008	
手动报警按钮	543	0.00384	0.0144	0.05004288	0.1876608	0.138	
消火栓按钮	1550	0.00384	0.0144	0.142848	0.53568	0.393	
声光警报器	1108	0.00408	0.12	0.10849536	3.19104	3.083	
火灾显示盘	149	0.216	0.36	0.772416	1.28736	0.515	
输入模块	216	0.00384	0.024	0.01990656	0.124416	0.105	

(续表)

设备名称	数目	单个功率(W)		1 天耗电量(Kw. h)		1 天省 电量	备注
		鼎信(二线)	海湾(四线)	鼎信(二线)	海湾(四线)		
输入输出模块 2204	335	0.00408	0.072	0.0328032	0.57888	0.546	同时低功耗能够降低元器件的发热量, 大大增加设备的使用寿命。
输入输出模块 2202	44	0.00408	0.072	0.00430848	0.076032	0.072	
输入输出模块 2205	702	0.0048	0.072	0.0808704	1.213056	1.132	
喷洒指示灯	10	0.002112	0.048	0.00050688	0.01152	0.011	
紧急启停按钮	10	0.002856	0.0192	0.00068544	0.004608	0.004	
声光警报器	10	0.00408	0.12	0.0009792	0.0288	0.028	
广播模块	37	0.001992	0.072	0.001768896	0.063936	0.062	
合计				1.632931776	8.8505856	7.218	

表 7 报警状态下耗电量比较

设备名称	数目	单个功率(W)		1 天耗电量(Kw. h)		1 天省 电量	备注
		鼎信(二线)	海湾(四线)	鼎信(二线)	海湾(四线)		
感烟探测器	4428	0.0048	0.0432	0.5101056	4.5909504	4.08	按照天计算 1 年 省电量为 43601.86Kw. h。 同时低功耗能够降低元器件的发热量, 大大增加设备的使用寿命。
感温探测器	100	0.0048	0.0432	0.01152	0.10368	0.09	
手动报警按钮	543	0.0048	0.0432	0.0625536	0.5629824	0.50	
消火栓按钮	1550	0.00504	0.048	0.187488	1.7856	1.60	
声光警报器	1108	0.0192	3.84	0.5105664	102.11328	101.60	
火灾显示盘	149	0.432	1.68	1.544832	6.00768	4.46	
输入模块	216	0.0048	0.024	0.0248832	0.124416	0.10	
输入输出模块 2204	335	0.288	0.48	2.31552	3.8592	1.54	
输入输出模块 2202	44	0.288	0.48	0.304128	0.50688	0.20	
输入输出模块 2205	702	0.24	0.48	4.04352	8.08704	4.04	
喷洒指示灯	10	0.36	0.72	0.0864	0.1728	0.09	
紧急启停按钮	10	0.00384	0.24	0.0009216	0.0576	0.06	
声光警报器	10	0.0192	3.84	0.004608	0.9216	0.92	
广播模块	37	0.288	0.48	0.255744	0.42624	0.17	
合计				9.8627904	129.3199488	119.46	

按监视状态下计算, 一年可节约 $7.21 \times 365 = 2631.65$ (度), 并且设备耗电量低, 可大大延缓设备的使用寿命。

结论

二线制消防报警产品无论实在工艺标准、施工工艺、初始投资、后期运行费用、使用寿命等方面都有明显的优势, 应大力推广。

[参考文献]

- [1] 朱霞辉, 张亮. 直流标准电压源的测量方法与不确定度分析[J]. 现代测量与实验室管理, 2002, 05(87): 90.
- [2] 张朝军, 唐国民, 钟国林, 高洁, 周玉清, 裴镭. 多用途精密齐纳电压源的研究[J]. 实用测试技术, 1999, 02(76): 89.
- [3] 王菽荣, 马怀俭. 具有 GP—IB 接口的远地程控电压源[J]. 电测与仪表, 1988, 03(78): 45.

作者简介: 贾西久 (1970-), 河南郑州人, 从事施工管理机电工程主管工作。

论建筑工程土建施工现场管理的优化策略

黄 淞

河北建工集团有限责任公司, 河北 石家庄 050051

[摘要] 土建施工期间, 现场管理水平决定着施工人员的生命安全, 影响到工程整体质量和经济收益。基于此, 文章先简单分析了土建施工现场管理存在的问题, 并提出现场管理优化对策。以期为施工现场管理提供参考, 进一步提高土建施工效率, 提升建筑工程整体质量。

[关键词] 土建施工; 现场管理; 安全管理

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1630

中图分类号: TU721.2

文献标识码: A

Discussion on the Optimization Strategy of Construction Site Management in Civil Engineering

HUANG Song

Hebei Construction Engineering Group Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050051, China

Abstract: During civil construction, the level of on-site management determines the personal safety of the construction personnel and affects the overall quality and economic benefits of the project. Based on this, the article briefly analyzes the problems existing in the management of civil construction sites, and proposes on-site management optimization countermeasures. With a view to provide a reference for construction site management, further improve the efficiency of civil construction and improve the overall quality of construction projects.

Keywords: civil construction; site management; safety management

引言

土建施工是建筑工程基础环节, 施工规模大, 作业程序多, 现场管理难度高。为保证建筑工程整体质量, 创造更高的社会效益, 务必要重视现场管理工作。利用现场管理提高建筑工程质量, 消除安全事故。因此研究现场管理策略, 对于建筑工程管理有关键作用, 有助于提高建筑工程施工效率, 提高社会效益, 为企业创造更高的经济利益。

1 土建施工现场管理常见问题

1.1 工序管理问题

土建施工工序复杂, 要具备完善的工序管理措施, 才能保证施工工序有序落实。在现场管理中, 由于施工工序管理不当、工序衔接问题, 造成施工进度延误, 影响施工质量。土建施工经常需要交叉作业, 若施工工序错乱, 容易出现施工疏漏、重复施工等问题, 埋下质量隐患。

1.2 设备管理问题

在土建施工中常使用电弧焊机、发电机等机械设备, 若管理不当, 可能会出现设备操作不当, 造成设备损坏, 增加施工成本。使用检测设备未注意操作规范性, 导致检测数据不准确, 影响施工设计和施工技术的选择, 造成工程质量受到影响, 延误工期。

1.3 材料管理问题

在土建施工现场, 施工材料入场时, 仓储人员未注意质量检测, 一些不合格产品进入仓库, 应用于施工中, 埋下工程质量隐患。同时由于材料性质不同, 若仓库保存不当, 可能造成材料变质, 如钢筋生锈、石灰受潮等问题, 材料无法正常使用, 增加施工成本, 影响施工进度。

1.4 现场管理制度问题

我国建筑行业蓬勃发展, 更加重视现场管理效果, 由于缺少完善的现场管理制度, 造成现场管理人员没有明确的参照标准, 多根据自身工作经验展开管理, 给现场管理工作带来巨大困扰。很多基层施工人员为农民进城务工, 缺少施工经验和专业知识, 技术水平有限, 对土建施工造成负面影响^[1]。施工现场缺少完善的管理规章, 无法依据规章制度管理, 存在较大的随意性, 导致现场管理效率低, 施工问题得不到纠正。

1.5 施工人员安全意识低

安全问题始终是现场管理的关键, 是施工企业重点关注问题, 为保障施工现场安全需要, 提高施工人员的安全意识, 有助于规避安全事故。大部分事故由于施工人员缺少安全意识、施工技术不达标引发, 施工企业务必要重视现场安全管理, 关注施工人员安全意识的提升, 在施工现场采取安全事故防范机制, 聚焦安全隐患, 从施工人员身上着手, 加强安全管理。

2 土建施工现场管理的优化策略

2.1 加强工序管理规划

施工前针对施工现场施工工序展开规划, 明确施工组织体系, 根据施工班组数量规划施工工序, 满足施工需求。

在施工流程中划分严格的施工节点,加强施工节点控制,从而控制好土建施工进度和质量。以某建筑工程为例,土方施工工期为180天,使用成孔挖掘孔桩技术结合人工挖掘土方,要搭建井架2台、塔吊1台,实现土方垂直运输。优先进行井架、塔吊建设,验证设施质量后,进行下一步土方施工,严禁同期作业,增加安全风险。将搅拌站建设在较近区域,制作混凝土,可节约工作量,提高施工效率。建筑工程一般分成地基施工、主体施工以及装饰施工三个阶段,每个施工阶段需要明确详细的施工工序,加强工序管理,才能提高现场作业效率。土建施工前需要组织施工班组进行技术交流会议,保证每个施工班组明确施工工序,按工序规划进行施工。

2.2 加强机械设备管理

建筑施工现场需要使用多种机械设备,为保障施工进度和施工安全,对设备加强管理直接关联工程质量。在测绘阶段,要对测绘仪器的使用期限进行详细规划,明确测绘仪器的单位、地点以及数量。在施工图纸上做好标记,将已经测绘的区域进行标注。期间要注意将测绘仪表数值调零,详细准确记录测绘数据,避免测绘数据误差。准备阶段要搭建脚手架,脚手架的搭建质量决定施工安全指标。因此要安排监理人员及时检查脚手架搭建质量,尤其是脚手架连接位置、扣件、螺栓等,零件儿的稳定性,提高脚手架稳固性,可保证脚手架搭建质量。施工阶段主要使用切断机、电弧焊机以及振捣棒等设备,仓库要准确记录设备取出和归还时间。要求使用设备班组负责人签字,仓储人员要定期检查设备的质量,及时修理故障设备,保证设备满足施工要求,以免影响工程整体质量。

2.3 加强施工材料管理

在土建施工中,材料质量直接影响着工程质量和工程寿命。现场管理务必要重视材料的审核和检查,施工单位在材料进场时要仔细核对材料数量、合格文件、型号以及质量。在进场时,通过检验验证材料质量,满足质量合格标准,如土建施工常使用的钢筋材料。进场时,先核对钢筋材料、数量、型号、合格资质文件等,抽样检查测试钢筋材料的质量,验证钢筋柔韧度,满足质量标准^[2]。通过对钢筋材料的规范化管理,满足土建施工的材料要求。同时要关注施工材料和施工设计的配置,根据施工设计和施工图纸,选择合适的施工材料型号,提高施工材料使用的规范性。施工材料入库后,仓库人员要加强仓储管理,根据施工材料特性,调整储存位置,放置在干燥清洁的环境中。严格监控仓库的湿度和温度,避免储存期间引发施工材料变质,根据材料使用情况进行下一阶段的采购,避免大量囤积材料,造成资源浪费。

2.4 完善现场管理制度

现场管理制度是提高现场管理效率的重要保障,土建工程施工流程复杂、规模大、施工人员众多、现场管理难度大,要配置完善的管理制度。才能展开有序管理。在人员管理上利用规范的奖惩管理机制,激励施工人员关注作业质量,提高施工人员工作积极性,引导施工人员主动提高自身专业水平,以完善的管理制度规范施工人员行为。管理制度将作为管理依据,提高土建施工的管理水平,管理人员需要针对现场管理内容,制定完善的管理机制,从人员材料、设备、工序等全方面制定,并张贴在施工现场,时刻督促施工人员遵守规章制度。如人员管理规范中对作业时间、注意事项、安全管理、质量管理等多方面管理内容,作出明确规定,培训中要求施工人员深入学习规章制度,在作业期间,主动遵守规章制度,约束自身行为。

2.5 加强技术交底

施工人员技术水平直接影响到工程质量,为提高工程质量,要做好技术交底工作。目前大部分土建施工中,招聘的施工多为农民工,缺少专业技术培训,很多农民工在工作期间积累施工经验,但很多施工人员由于施工经验不足,常出现技术水平低的问题,影响到工程整体质量。管理人员要重视对一线施工人员的培训,认识到技术交底对施工专业水平的影响^[3]。在施工现场建立培训小组,邀请专业技术人员,组织一线施工人员进行培训,并在施工班组内采取老带新的培训方式,让有丰富经验的施工人员带领经验不足的施工人员,在现场作业中督促教学,提高全体施工人员的专业技术水平。施工单位在招聘基层施工人员时,要优先选择具有土木工程专业学习背景,有一定施工经验的施工人员,循序渐进提升整体技术水平。每周要组织技术交底会议,施工班组长和技术人员在施工现场对本周施工环节的专业技术进行统一教学,强调施工技术要点,保证每位施工人员能够掌握施工技术要点,从而提高作业质量,为工程整体质量提高奠定基础。

2.6 加强安全管理

安全问题始终是土建施工的重要关注点,安全事故将给施工企业造成巨大人身安全、经济财产损失。因此,在施工现场管理中应当以安全第一为管理原则,严格落实安全管理。施工前,由施工班组长组建安全管理队伍,负责施工期间实时监控,及时提出安全隐患,保护基层施工人员人身安全。同时在培训中增加安全培训,提高基层施工人员安全意识,严格检查施工人员佩戴的安全设施。在施工现场粘贴安全宣传标语,构建安全施工氛围,提高基层施工人员自我保护意识。并根据以往施工经验,针对安全问题建立应急响应机制,能够在安全问题爆发时,第一时间采取合理的措施进行补救,避免造成更大的人身经济损失。

结论

综上所述,土建施工期间,现场管理要加强工序、材料、设备、人员、管理制度以及安全等方面的管理。未来要积极引进信息技术和先进科技手段,辅助现场管理,进一步提高现场管理效率。通过规范性的现场管理,保证建筑工程质量,规避施工安全事故。

【参考文献】

- [1]常鑫.新时期建筑工程土建施工现场管理的发展路径探索[J].四川水泥,2019(12):190.
- [2]曾长江.浅谈土建工程施工现场管理模式的优化策略和改进措施[J].绿色环保建材,2019(11):125-127.
- [3]黄彬.新时期背景下土建工程现场施工中的管理措施与优化分析[J].工程技术研究,2019,4(19):154-155.

作者简介:黄淞(1982.2-),男,毕业院校:东华理工学院,现就职于河北建工集团有限责任公司,高级工程师。

超高层建筑施工过程中的安全防护及应用

张端阳

上海穗华置业有限公司, 上海 200120

[摘要]在我国社会经济快速发展的影响下,有效的推动了我国城市建设工作的推广,从而为我国整个建筑行业的发展创造了良好的基础。在这种形势下,大量的超高层建筑应运而生,超高层建筑最为突出的特征就是工程持续时间较长,能源需求量大,所以我们务必要对工程整体质量以及安全性加以重点关注,不然如果发生任何的安全问题,势必都会引发严重的危险事故,从而会对民众的人身和财产造成一定的威胁。鉴于此,这篇文章主要围绕超高层建筑施工过程中安全防护工作展开全面深入的分析研究,并指出引发施工事故的主要根源,并针对性的提出解决建议,希望能够对超高层建筑施工安全防护工作的良好发展有所帮助。

[关键词]超高层建筑;施工;安全防护;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1623

中图分类号: TU714

文献标识码: A

Safety Protection and Application in the Construction of Super High-rise Building

ZHANG Duanyang

Shanghai Suihua Real Estate Co., Ltd., Shanghai, 200120, China

Abstract: Under the influence of the rapid development of China's social economy, it effectively promotes the promotion of China's urban construction work, thus creating a good foundation for the development of China's entire construction industry. In this situation, a large number of super high-rise buildings occur at times. The most prominent feature of super high-rise buildings is that the project lasts for a long time and the energy demand is large. Therefore, we must pay attention to the overall quality and safety of the project, otherwise, if any safety problem occurs, it will inevitably lead to serious dangerous accidents, which will cause a certain threat to people's lives and property. In view of this, this paper mainly focuses on the comprehensive and in-depth analysis and research of safety protection work in the construction process of super high-rise buildings, points out the main causes of construction accidents, and puts forward targeted solutions, hoping to be helpful for the good development of safety protection work in the construction of super high-rise buildings.

Keywords: super high-rise building; construction; safety protection; application

引言

近年来,我国城市化建设工作得到了大范围的推广,各种超高层建筑数量不断增加。超高层建筑这一建筑结构的出现,有效的提升了土地资源的利用效率,所以受到了人们广泛青睐。但是,因为超高层结构自身具有的特殊性质,所以导致工程施工工作会遇到诸多的危险,要想从根本上对超高层建筑工程各项施工作业能够按部就班的进行,需要我们针对超高层建筑工程安全风险加以深入的研究,有效的规避超高层建筑工程危险事故的发生。

1 超高层建筑施工各类危险隐患

超高层顾名思义在高度方面相对普通建筑要高出很多,通常是指那些高度超出一百米的建筑工程。超高层建筑结构自身具有良好的优越性,在当前城市建筑中已经演变成为了主体建筑结构形式。但是超高层建筑施工工作对施工技术水平要求较高,并且施工流程相对较为复杂,所以往往会在工程施工过程中遇到诸多的危险情况,从而会对工程施工工作的顺利开展产生一定的阻碍。

1.1 高空施工危险

因为超高层建筑具有一定的特殊性,所以在开展施工作业的时候,会遇到诸多的高空作业的情况。如果在进行高空施工作业的时候,没有进行良好的安全防护工作,或者是检查工作欠缺,都会引发严重的危险事故发生。诸如:在进行墙体外层粉刷工作的时候,施工作业人员需要借助支撑框架以及专业工具来进行施工,但是如果不能对支撑框架的稳定性加以前期检查,极易导致支撑框架出现倒塌的情况,最终会对施工作业人员的人身安全造成一定的损害。在进行高空施工作业的时候,务必要为施工人员安全防护设备配备齐全,但是部分施工单位对安全设备的检查和管理工作的关注,但是缺少对工作人员安全施工意识的培养,极易引发危险事故的发生。其次,在超高层建筑工程施工过程中,会牵涉到大量的设备、物料的纵向运输工作,在开展这类工作的时候,如果机械设备发生任何的情况或者是操作

失误的情况, 极易导致人员伤亡的不良后果。

1.2 施工机械设备存在危险

在实施超高层建筑工程施工工作的时候, 往往会使用到大量的施工机械设备, 而在实际运用这些机械设备的时候, 工作人员务必要保证认真严谨的工作态度, 如果注意力不集中, 也会引发危险事故的发生, 甚至会对工作人员的人身安全形成一定的威胁, 所以我们需要针对超高层建筑工程施工工作进行合理的管控, 确保各项施工工作都能够按部就班的进行。

1.3 火电安全危险

在进行超高层建筑工程施工工作的过程中, 需要使用大量的不同类型的电能设备, 所以在施工现场会安设诸多的电线。这些电线也是具有一定的危险性的, 如果在安设线路的时候, 不能有效的进行隐蔽处理, 可能会对施工人员的正常行走造成一定的限制, 甚至会发生施工人员被绊倒的情况。

1.4 其他事故

在开展工程施工工作的过程中, 务必要切实的针对各个工序进行密切的监控, 并做好有效的安全管理工作, 为施工工作按部就班的进行创造良好基础。在实施施工工作的过程中, 需要安排专人对可燃性物料、易燃易爆物料进行切实的管控, 从根本上规避危险事故的发生。^[1]

2 超高层建筑施工过程中的防护工作要点

2.1 临边及洞口安全防护

1) 临边安全防护。首先, 在实施高层建筑工程施工工作的时候, 楼层临边防护工作是非常重要的, 栏杆与地面之间的距离应保持在规定的范围之内, 栏杆各个立杆之间的距离也需要加以合理的管控。要想对立杆的稳定性加以保证, 可以选择钢管材料来建造防护栏, 并且可以在立杆上进行警示处理。其次, 在实施高层建筑结构楼梯结构建造工作的时候, 需要在楼梯的临边安设防护结构, 在现浇混凝土楼梯结构上进行预埋螺纹钢筋的时候, 需要将钢筋立杆与预埋钢筋利用焊接的方法连接在一起。2) 洞口安全防护。首先, 在实施施工工作的时候, 针对建造结构需要预设盖板, 并制定专门的加固方案, 避免发生结构位置移动的情况。其次, 如果结构整体规格超过 500mm×500mm 的时候, 需要在结构洞口位置安设专门的防护结构, 并针对洞口中间位置利用安全网进行密封处理。最后, 针对各种不同类型的洞口, 都需要安设防护栏杆, 并且要在明显的位置设置安全提示标志。^[2]

2.2 塔吊、垂直运输提升架等大型设备安全防护分析

塔吊、垂直运输提升架等大型设备安全防护工作的开展集中在下面几个方面: 首先, 需要针对大型施工机械设备的施工运用性能加以专门的检查, 利用专业的检测方法保证其性能达到要求水平才能加以实践运用。其次, 在针对大型机械设备进行安装工作的时候, 要安排专业技术人员来进行安装工作, 并且在安装工作结束之后, 需要由专业机构进行验收, 保证合格之后才能加以运用。再有, 针对卷扬机设备的利用, 需要搭建专门的施工棚, 这样才能对设备加以切实的保护, 避免不良因素对其性能造成损害。



图1 塔吊防护棚

在运用卷扬机进行施工工作的时候, 可以利用地锚来对设备结构进行加固处理, 并且针对传动设备需要安设专门的防护处理。最后, 大型机械设备运行需要由专业人员进行操控, 并且要想确保机械设备能够稳定持续的运转, 也需要定期进行设备养护工作。在实施高层建筑工程工作的时候, 如果遇到恶劣的大风天气, 那么也会增加施工的危险系数, 如果风力超出六级以上, 那么需要暂停施工工作。

2.3 临时用电安全防护分析

1) 超高层建筑工程施工工作的开展需要利用到大量的电力能源, 这就需要结合国家技术规范来制定临时用电管理机制, 并且针对用电情况进行定期检查或者是抽查, 加大力度针对工程施工用电进行管控。2) 对于供电线路的安设, 可以利用全封闭防护方案, 在变压器的周边可以利用圆柱或者是圆木结果来进行防护处理。3) 增强施工现场配电箱管理工作, 在选择配电箱安设位置的时候要尽可能的保证区域的干燥性, 这样才能规避漏电情况的发生, 并且需要保证配电箱以及

开关箱的四周具有一定的预留空间。4) 在设计施工现场照明线路的时候, 要保证线路电压不超过 36V。5) 对于供电系统, 采用 TN-S 接零及漏电保护系统, 在实施配电箱以及开关箱结构的安装工作的时候, 要尽可能的规避环境因素造成的不良影响, 并且要切实的做好防护工作。6) 电焊机在高层建筑工程施工过程中的使用十分的频繁, 要想保证电焊机运转的稳定性和安全性, 需要安设专门的防护罩, 并且在进行电焊机存放的时候, 避免放置在潮湿的位置。^[3]



图2 施工临时用电安全防护现场图

2.4 电梯井口的安全防护

在进行超高层建筑工程施工工作的时候, 要对电梯井口等重点位置的安全防护工作加以关注。诸如: 在电梯井口不但需要安设专门的防护装置, 并且还需要在电梯井口内安设平网结构, 并且要保证结构内不存在任何的杂物。平网与境内周围井壁之间的距离不能超出规定的十厘米。在安设防护结构以及栅栏的时候, 务必要严格遵照规范要求, 并且要充分结合各方面因素来加以设置。对于楼梯口结构来说, 需要安设专门的钢管防护, 确保立杆在井内由下到上顺畅无阻。^[4]

3 超高层建筑施工安全问题解决方案

3.1 针对人员安全管理意识加以培养

首先, 要从不同的角度, 利用有效的方法促进企业管理人员的安全管理意识的提升。部分企业在进行施工工作的时候, 往往一味地重视施工的效率 and 进度, 而对安全施工工作较为忽视。为了最大限的缩减工程施工周期, 所以施工单位也会延长施工人员的工作时间, 最终会导致工作人员出现疲劳作业的情况, 极易引发危险事故的发生。其次, 企业需要在安全管理方面投入更多的资金。就当前实际情况来说, 很多的施工单位因为安全资金不充足, 导致施工过程中缺少安全防护设备的辅助, 最终会引发危险事故的发生。所以, 施工单位务必要对安全防护工作加以重点关注, 并对安全防护工作提供充足的资金支持。^[5]

3.2 秉承预防为主、以人为本的管理理念

在实际工作的开展过程中, 我们需要在加强施工安全风险管理体系的基础上, 还需要切实的指定施工管理系统, 对施工工作加以合理的管控, 并且要在工程施工过程总, 秉承预防为主, 以人为本的管理理念, 将管理共组的作用彻底的发挥出来。^[7]

4 结语

综合以上阐述我们总结出, 在实施建筑工程施工工作的时候, 务必要对安全锁业加以重点关注。在实际施工中, 企业管理人员要秉承以人为本的原则, 对施工人员的人身安全加以根本保证, 促进各项施工工作顺利的开展。就超高层剑术工程来说, 因为具有一定的特殊性质, 所以更好对安全防护工作加以重视, 这样才能促进建筑施工企业的良性发展。

[参考文献]

- [1] 韩军. 超高层建筑施工过程中的安全防护及应用[J]. 城市住宅, 2020, 27(01): 233-234.
 - [2] 樊自谦. 超高层建筑施工安全风险控制[J]. 现代职业安全, 2019(01): 64-67.
 - [3] 李欣. 超高层建筑施工中的安全防护措施[J]. 山东工业技术, 2018(08): 117.
 - [4] 赵冬梅, 许光义. 超高层建筑安全防护技术及有限元分析[J]. 建筑技术, 2018, 49(04): 398-400.
 - [5] 刘卫未, 翟海涛, 王晶, 鹿英奎, 常奇峰, 刘芳, 苏彦龙, 樊成龙. 城市核心区复杂环境下超高层建筑安全防护形式研究[J]. 施工技术, 2017, 46(22): 13-18.
 - [6] 赖泽荣. 超高层建筑施工装配式安全防护设施设计与应用[J]. 建筑施工, 2014, 36(06): 723-725.
 - [7] 檀运方. 超高层建筑施工中的安全防护措施[J]. 建筑施工, 2008(11): 963-965.
- 作者简介: 张端阳 (1992.6.5-), 男, 本科毕业于中南大学土木工程学院, 研究生毕业于上海大学土木工程系, 硕士学历, 当前就职于上海穗华置业有限公司土建监理工程师, 就职年限 3 年零 7 个月, 普通员工。

钢管桩注浆施工工艺的应用

韩叶龙

上海长凯岩土工程有限公司, 上海 200070

[摘要] 为了有效控制建筑物、构筑物的风险, 钢管桩+注浆施工工艺作为简单有效的措施, 被广泛采纳。避免返工、变形可控, 降低了资源消耗, 符合节能、减排, 降耗建筑施工, 是一种可以推广的施工工艺。

[关键词] 钢管桩; 注浆; 施工控制; 优势

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1622

中图分类号: TU578.1; TU472

文献标识码: A

Application of Steel Pipe Pile + Grouting Construction Technology

HAN Yelong

Shanghai Changkai Geotechnical Engineering Co., Ltd., Shanghai, 200070, China

Abstract: In order to control the risk of buildings and structures effectively, the construction technology of steel pipe pile + grouting is widely adopted as a simple and effective measure. It can avoid rework, deformation and control, reduce resource consumption, meet the requirements of energy conservation, emission reduction and reduce consumption of building construction, which is a kind of construction technology that can be promoted.

Keywords: steel pipe pile; grouting; construction control; advantages

1 某取水隧道修复施工

1.1 工程简介

拟建构筑物处于长江、徐六泾河滩地和河床。因盾构推进过程中, 4层淤泥质粉质粘土与5层粉质粘土夹粉砂的埋深不均匀性导致淤泥渗进隧道内, 造成隧道无法正常施工。

1.2 周边环境

因东西线隧道相互之间距离为16.715m, 采取合理的施工工艺, 要保证便于施工, 在保证东线隧道安全修复施工的前提下, 同时保证西线隧道的完好。

1.3 设计说明

我司拟采用钢管桩桩 $\Phi 95 \times 7$ 钢管桩, 钢管材质为Q435B无缝钢管, 钢管桩采 $\Phi 114 \times 7$ 外套管焊接连接, 桩长设计18m, 桩顶标高-13.5m, 共186根, 桩底标高为-31.5m。隧道位于: -19.1m~-23.9m, 直径为4.8m。遵循: “低压、缓凝、慢速”理论设计施工。

(1) 所用钢管材质均为Q435B, 注浆钢管桩采用 $\Phi 95 \times 7$ mm无缝钢管, 注浆钢管长度宜为3m; 采用 $\Phi 114 \times 7$ mm套管连接, 套管长度200mm。

(2) 注浆钢管底端1500mm范围布置8个注浆孔, 梅花形布置, 注浆孔直径6~8mm, 每个孔外设置倒刺, 倒刺采用10*10*3mm角铁, 长度15mm。

(3) 钢管压至预定设计标高后, 进行注浆采用P.O. 42.5级普硅水泥浆, 浆液水灰比0.6~0.7, 注浆量为单点150Kg~200Kg水泥。外加剂采用膨润土, 掺量为水泥的5%。

(4) 注浆压力初定为隧道底部以上0.4MPa, 隧道底部以下0.5MPa, 注浆采用间歇注浆和慢注浆(40L/min), 宜根据现场试验和注浆效果调整。

1.4 施工注意要点及控制

1.4.1 外套管垂直度的控制

设计采用的外护管 $\Phi 146 \times 5$ mm, 连接方式采用缠丝方式。其施工的垂直度, 直接影响到下道工艺注浆钢管垂直度。采取措施如下:

1) 利用双台经纬仪垂直测量, 保证施工过程中, 外护管的垂直度不小于0.8%。

2) 施工时, 对设备采取了改进措施, 增设桩机导向装置, 两侧支腿上加设槽钢, 保证振动锤振动的稳定性, 同时保证外钢护筒的垂直度。

1.4.2 施工顺序的合理性

因操作空间局限, 设计采用三排桩, 梅花布置, 单桩横向距离为 700、800mm, 竖向距离为 800mm。因施工速度保证 12 根/天, 操作面只能让出三排桩 (约 2.4m), 无法保证外护管的拔除工作。

1) 外护管施工在前, 待施工满足钢管桩两天工作量后, 外护管设备后撤, 保证钢管桩施工设备施工, 待钢管桩注浆过程中, 进行外护管拔除, 外护管禁止超过 12 小时拔除, 避免无法拔除。

2) 施工顺序采用之字行走, 但不循环, 保证先施工靠近东线隧道钢管 (避免注浆压力单侧释放), 然后施工中间钢管, 再施工外侧钢管桩, 严禁先施工两侧钢管, 后施工中间钢管顺序。



图 1 现场施工图

1.4.3 注浆工艺技术的保障

因设计提出遵循: “低压、缓凝、慢速”理论设计施工, 施工的钢管桩要起到“挡土、止水”效果。采取如下措施:

1) 采用六次注浆, 注浆段长度保证 18m, 边振动钢管边注浆, 待钢管震动到第一次注浆标高时, 振动停止, 开始注浆。一次递进, 直至到钢管底标高注浆完成。

2) 注浆段, 采用顶部、端部标高不变的情况下, 中间四段上下标高, 依次错开, 保证注浆有效段, 合理错开, 形成有效隔离。

1.4.4 钢管桩注浆孔的合理有效

1) 钢管桩注浆段摒弃以往常规注浆孔, 采用倒刺保护装置, 保证了注浆孔的有效性, 同时控制了注浆压力过大, 造成对隧道的危害。

2) 只采用底部设置注浆段 (约 1.75m), 保证了注浆段有效性。分段注浆, 保证了有效水泥掺量。

2 某历史建筑修复施工

2.1 工程简介

某洋行建造于 1897 年, 是一栋维多利亚式风格的三层建筑, 现为保留性历史建筑, 该建筑物基础形式为大放脚砖砌条形基础, 基础底面埋深约室内地坪以下 1.20m。后期将仅保留除南侧和西侧外墙结构, 其余结构将拆除。拆除后在该位置拟建新建筑物。

根据本工程特点建设单位安排新建建筑物桩基在现有建筑物内施工, 工程桩设计采用锚杆静压钢管桩, 桩型为 $\Phi 380$ 钢管桩, 桩长设计为 38m, 共 70 根, 其中抗压桩 36 根, 抗拔桩 34 根, 外加注浆。

2.2 周边环境

施工区域狭小封闭, 不利于大型设备施工, 且因修复建筑为历史建筑, 施工要求较高。

2.3 设计说明

(1) 注浆抗拔钢管桩采用 $\Phi 95 \times 7$ mm 钢管, 单节长度 2.5m, 桩长 22.0m, 采用 $\Phi 114 \times 7$ mm 套管连接, 套管长度 20mm。

(2) 接头采用 $\Phi 22$ 钢筋焊接加固。

(3) 注浆钢管底端 1500mm 范围布置六个注浆孔，梅花形布置，注浆孔直径 6~8mm，每个孔外设置倒刺，倒刺采用 $30 \times 30 \times 3$ mm 角铁，长度 2cm，与钢管满焊连接，焊缝高度 3mm。

(4) 注浆孔上部设置 10mm 厚钢圈与钢管上下满焊，焊缝高度 6mm，钢板上开四个半径 10mm 的豁口。

(5) 钢管压至设计标高后，进行注浆，注浆浆液采用 P. O. 42.5 级普硅水泥浆，浆液水灰比 0.5~0.6，注浆量为每根 1t 水泥，注浆压力初定为 0.5~0.6MPa，根据注浆效果调整。

2.4 施工注意要点及控制

2.4.1 压桩反力不容许借助美丰现有结构自重，且所需压桩反力很大，根据前期试压桩试验结果，压桩动阻力将不小于 2200kN。

工程桩施工采取通过压入小直径锚杆静压钢管桩结合桩端注浆方式提供压桩反力，施工成扩底钢管锚杆，提供压桩反力。压桩反力锚杆钢管桩采用规格 $\Phi 95 \times 7$ 钢管，单节长度 2.0m，桩长 22.0m。

2.4.2 设计工程桩靠近后期保留的外墙，且距离外墙距离较近，压桩反力提供及施工空间很有限，同时考虑手里平均效果。

1) 压桩底板之间采用地梁进行连接，底板与横墙冲突范围仅穿过地梁，对横墙基础破坏较小，可尽量保持结构整体稳定性。

2) 地梁顶面与压桩底板顶面齐平，即地梁在横墙大放脚基础下穿越，尽量不破坏横墙基础。

3) 穿墙地梁与横墙要保持 5.0~10.0cm 的净距，防止压桩时底板上抬将压桩力传力给横墙，影响结构安全。



图 2 施工现场图

3 某工程围护坍塌修复施工

3.1 工程简介

本次基坑坍塌段围护采用灌注桩+预应力锚索的围护形式，支护桩采用 $\Phi 900 @ 1800$ 灌注桩，有效桩长 12.2m；浅层卸土 3.0m，采用 1:1 放坡，坡面上设置 2 道土钉（钢管打入式）。灌注桩竖向设两道锚索（分别设与灌注桩顶部及桩顶下 6m）。灌注桩顶设置 C30 钢筋混凝土圈梁，尺寸为 1100×800 mm，第二道锚索处设置双拼工 14 工字钢腰梁。桩间设 80mm 厚 C20 细石砼夹钢筋网片，面层上设置泄水孔，间距 1.5m。本基坑开挖深度 13.0~13.4m。

3.2 周边环境

坍塌区域上部有总包办公场所，为三层活动板房。坍塌区域宽度约 10m，下部为 1#楼施工区域，中间有总包 600KW 电缆管线。

3.3 设计说明

(1) 斜向钢管桩采用 $\Phi 95 \times 7$ mm 钢管，单节长度 3m，桩长 12.0m，采用 $\Phi 114 \times 7$ mm 套管连接，套管长度 20mm。

(3) 注浆钢管底端 1500mm 范围布置六个注浆孔，梅花形布置，注浆孔直径 6~8mm，每个孔外设置倒刺，倒刺采用 $30 \times 30 \times 3$ mm 角铁，长度 2cm，与钢管满焊连接，焊缝高度 3mm。

(4) 注浆孔上部设置 10mm 厚钢圈与钢管上下满焊, 焊缝高度 6mm, 钢板上开四个半径 10mm 的豁口。

3.4 施工注意要点及控制

3.4.1 混凝土侧向挡土墙制作, 务必保证其厚度及强度。

1) 在坍塌中部区域, 挖机修理处一个平台, 采用双向钢筋绑扎, 浇筑厚度 20cm, 提前做好外护管预埋, 待强度达到设计值 90%时候, 施工平台竖向钢管桩+注浆, 保证平台的稳定性。

2) 先做上道侧墙, 提前做好外护管预埋(保证电缆钱的安全), 上部做三道钢管, 采用梅花布置, 间距为水平向 3m, 竖直向 1.5m。

3.4.2 侧墙钢管桩抗拉值的保证。

1) 侧墙钢管桩注浆量的保证, 因采用潜孔钻机施工, 直径约为 120mm, 注浆钢管为 $\Phi 95 \times 7\text{mm}$, 待注浆钢管安放到位后, 孔口采用蛇皮袋充填, 孔口留有 40mm, 采用快干水泥浆封堵, 待强度达到后方施工注浆工艺。

2) 注浆钢管侧壁设置 $\Phi 8$ 钢筋加强箍, 间距为 1000mm, 增加钢管与水泥浆的咬合力。

3) 待三次注浆完成后(注浆间隔时间为 2 小时), 孔口与砼面架设 5mm*400mm*400mm 钢板, 与钢管焊接牢固。



图 3 施工现场图

4 结束语

随着建筑行业的快速发展, 人为地追求工期, 无形中增加施工风险系数。同时 50、60 年代的老房子年久失修, 过劳使用, 增加了房屋结构负荷。此时我公司在总结钢管桩与注浆施工工艺单一工艺纯熟的基础之上, 两工艺叠加应用, 在发挥单一作用前提下, 充分发挥了相互作用。

钢管桩+注浆施工工艺目前逐步推广应用在围护施工、结构加固、基坑抢险等领域, 其施工简洁、有效。对于场地空间要求较低。

[参考文献]

[1]YBJ233-1991. 钢管桩施工技术规范[S].

[2]YSJ211-92. 注浆技术规范[S].

作者简介: 韩叶龙(1982.4-), 男, 河北地质大学(原石家庄经济学院), 大专, 建筑工程(岩土工程), 二级建造师。

BIM 时代计算机信息技术在建筑工程中的应用探讨

钱书立

南京市诚明建设咨询有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要] 我们国家的经济发展速度是较快的, 大家的物质生活有了很大改变, 在建筑方面的需求也大幅增加, 这就使得建筑数量、建筑规模明显扩大, 与此同时, 一些更具先进性的设计方法、设计理念应运而生, 这样一来, 整个建筑行业的发展就更为稳健。工程管理技术的类型是较多的, 而建筑信息模型得到了普遍应用。此种技术在域外先进国家中的应用是较早的, 而且取得了良好的效果。我们国家对此项技术的研究是较晚的, 然而发展速度却是较快的, 并在工程造价、安全以及运维等方面的管理中得到应用, 成效十分显著。所以说, 若想使得 BIM 在建筑工程中的应用效果更为突出, 必须要展开更为深入的研究。

[关键词] BIM 时代; 计算机信息技术; 建筑工程; 应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1619

中图分类号: TU17;TU71

文献标识码: A

Application of Computer Information Technology in Construction Engineering in BIM Era

QIAN Shuli

Nanjing Chengming Construction Consulting Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: The economic development of our country is fast, everyone's material life has changed a lot, and the demand for construction has also increased sharply. This has significantly increased the number of buildings and the scale of construction. At the same time, some more advanced design methods and design concepts have emerged as the times require. As a result, the development of the entire construction industry is more stable. There are many types of engineering management technology, and building information model has been widely used. The application of this technology in foreign advanced countries is earlier and has achieved good results. Our country's research on this technology is relatively late, but the development speed is relatively fast, and it has been applied in the management of project cost, safety and operation and maintenance, with remarkable results. Therefore, if we want to make BIM more prominent in the application of construction projects, we must carry out more in-depth research.

Keywords: BIM era; computer information technology; construction engineering; application

引言

在我们国家, 科技发展速度是较快的, 这为各种先进技术的应用提供了坚实的基础。从建筑工程领域来说, BIM 技术的应用是较为普遍的, 此项技术在可视化、直观化等方面是具有明显优势的, 这就使得工程建设的安全性有大幅提升, 而且能够保证工程管理的实际效果更为理想, 更为重要的是, 建筑工程的信息化程度也会得到提高。在建筑行业持续发展加快之际, 工程管理的重要性日益凸显, 而传统管理建筑技术、管理技术中存在的问题也更为显著, 已经逐渐无法满足当前各项工作需求。而通过应用计算机信息技术, 能够有效的解决其所存在的不足, 进而推动建筑行业的进一步发展。

1 BIM 时代计算机信息技术的基本特征

1.1 可视化

信息技术的发展速度是较快的, 并在国内很多行业中得到应用。从建筑行业来看, 将可视化技术予以应用, 可以使得整个行业发展更为稳健。在对建筑工程展开管理时, 采用传统方法虽然能够取得一定的管理成效, 但是整个管理过程很容易受到各种因素的干扰和影响。而对 BIM 技术予以充分利用后, 则可使得传统管理方法的弊端切实消除, 而且能够对管理的理念、模式以创新, 如此一来, 管理效率必然会有大幅提高^[1]。

1.2 协调性

对建筑工程项目进行管理时, 相关的部门、岗位必须要形成紧密的协同关系, 如果其中的一个环节存在问题的话, 那么就要指定专人进行处理, 将导致问题出现的原因寻找出来, 在此基础上完成解决方案的制定工作, 确保问题能够在短时间内得以化解。从传统管理模式来看, 管理的整个过程中出现的问题是较多的, 导致工程建设效率很难得到有效提升。将 BIM 技术予以应用则可使得问题得到切实解决, 因为其在协调性方面具有明显优势, 这样就可使得相关资源的配置更为合理, 进而保证施工效率切实提高, 施工质量也能够达到标准要求^[2]。

1.3 直观性

传统管理理念、管理模式产生的影响是较大的,因而在展开建筑施工时,均围绕施工图纸进行作业,如此一来,设计、审核、施工等人员必须要具备较高的专业素养,一旦在图纸设计或理解上出现问题,都会导致工程的整体施工进度与质量受到严重影响。在引入 BIM 技术之后,可便于施工人员对建筑工程项目及其施工规划的全貌进行提前预览,进而直观地了解有关工程施工的各方面信息。

2 BIM 时代计算机信息技术应用于建筑工程领域的优势分析

2.1 提升工程管理的效率

通过实际的调查分析我们发现,建筑工程建设各参建方在实际的施工过程当中,存在信息沟通不及时、工作不协调的问题,这不仅延误了施工进度,同时也无法很好的保障工程建设质量。导致出现这一问题的最主要因素就是由于当前缺乏熟练掌握计算机信息管理技术人才所导致的。大部分的管理人员依然采用的是传统的管理方式,并不注重对先进 BIM 计算机信息技术的应用,并没有意识到其价值与重要性。通过将 BIM 计算机信息技术应用于建筑工程领域当中,为管理工作的开展带来了极大的便利,管理效率能够得到明显的提升,有效保障了施工进度^[3]。

2.2 提升管理水平

现阶段,部分施工企业过度注重施工效率,过度节省建设成本,导致忽略了建筑质量,这极易导致安全隐患的发生。在这种情况下,将 BIM 计算机信息技术应用于建筑工程领域当中,实现了信息化、可视化管理,管理水平得到了明显提升,施工质量得到了有效保障。

2.3 确保管理内容的精确性

应用 BIM 计算机信息技术能够模拟工程建设的全过程,通过可视化模拟,使得全体施工人员明确工程建设关键环节,关键工艺,能够更好的保障工程建设的安全有序进行。与此同时,通过模拟的方式,使得设计人员所编制的施工、管理方案更加的科学,促进精细化管理水平的提升。举个例子来说,在工程设计、工程施工以及最终验收等阶段应用 BIM 计算机信息技术来展开评估工作,能够有效的降低工程建设成本,同时也能够保障合同当中的应付款项及时履行。

3 BIM 时代信息计算机技术在建筑工程管理中的应用

3.1 BIM 时代计算机信息技术在造价管理中的应用

BIM 技术具有显著的优势,通过其可以实现对项目实施方案的存储,并达成共享目的,对工程造价进行管理时,也可采用同一个模型。在现阶段,建筑工程项目的数量持续增加,因而必须要做好模型修正工作,这样方可使得造价管理的准确性大幅提升,同时可以对所有的数据进行存储,这样就可使得将来的查询、复盘更为方便,工程造价管理也更为有效^[4],同时能够使得造价管理真正实现可视化。通过传统方式展开造价管理时,一般采用的是线条式管理,而 BIM 技术则完全不同,通过此种技术能够构建起三维仿真立体图,这样就可使得造价信息的实时交互目标切实达成,而且能够将数字信息、立体图形整合为一体,如此就可将造价信息清晰呈现。BIM 技术在有效性、创新性等方面是具有显著优势的,建起予以应用后,能够使得造价管理的实际效果大幅提高。

3.2 BIM 时代计算机信息技术在施工安全管理中的应用

行业虽然不同,但安全生产均是不可忽视的,从建筑工程来说,安全管理更是重中之重,如果施工的过程中发生安全问题,带来的后果将是难以估量的,这就要求承包商、施工方一定要重视建筑安全管理,将先进理念融入到整个管理过程中。BIM 技术的应用可以使得安全管理的实效性大幅提升,对 BIM 安全管理模型予以分析可知,其组成部分包括数据源、模型层、应用层,其中,数据源模型是通过专业软件构建起的三维模型;模型层中涵盖了施工管理、过程优化、施工安全等模型;应用层则能够对施工进行模拟,完成施工场地的布置,对施工方案进行校验,将其中存在的安全隐患寻找出来,进而提出切实可行的应对之策^[5]。

4 结束语

综上所述,当前随着科技水平的不断提升,在很大程度上促进着计算机信息技术的发展与应用。与此同时,建筑行业的快速发展对于工程建设及管理工作提出了更高的要求,BIM 时代背景下借助先进的计算机信息技术来展开建筑工程项目审计、运维管理、施工安全管理、造价管理以及施工全过程管理工作,能够在保障施工安全有序进行的同时,促进管理效率及管理质量的提升,促进建筑行业的信息化发展。

【参考文献】

- [1]海洋.简析 BIM 技术在建筑工程管理中的应用[J].价值工程,2019,38(10):178-180.
- [2]金朝.浅析 BIM 时代计算机信息技术在建筑工程管理中的应用效果[J].中国新通信,2019,21(05):101-103.
- [3]孙冬冬,李志强.BIM 时代计算机信息技术在建筑工程中的应用[J].电子技术与软件工程,2019(17):254-255.
- [4]杨金凤.BIM 时代计算机信息技术在建筑工程中的应用探讨[J].北京印刷学院学报,2020,28(01):145-147.
- [5]陈正磊.BIM 时代计算机信息技术在建筑工程管理中的应用[J].山东农业工程学院学报,2018,35(04):38-39.

作者简介:钱书立(1970.7-),男,徐州职业技术学校,建筑技术,专业监理工程师,初级工程师。

建筑工程施工项目机械设备管理思考

张宏利 危力

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]当前我国有着越来越多建筑项目,并且我国建设工程逐渐朝着机械化方向发展。机械设备应用可以有效支持工程建设,有助于提高施工效率和企业经济效益,并且通过合理应用机械设备能够节省施工工期。但是当前很多建筑工程施工中缺乏对机械设备合理管理,导致设备出现使用寿命短、价值发挥不充分等问题,为此,需要展开合理管控,提升机械设备应用价值。

[关键词]建筑工程;机械设备;管理

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1608

中图分类号: TU713

文献标识码: A

Thoughts on the Management of Mechanical Equipment in Construction Projects

ZHANG Hongli, WEI Li

CCCC No.3 Navigation Engineering Bureau Co., Ltd. Handover Engineering Branch, Shanghai, 200940, China

Abstract: At present, there are more and more construction projects in our country, and the construction projects are gradually developing towards mechanization. The application of mechanical equipment can effectively support the project construction, help to improve the construction efficiency and economic benefits of the enterprise, and save the construction period through the reasonable application of mechanical equipment. But at present, many construction projects lack of reasonable management of mechanical equipment, resulting in short service life of equipment, inadequate value play and other issues. Therefore, it is necessary to carry out reasonable management and control to improve the application value of mechanical equipment.

Keywords: construction engineering; mechanical equipment; management

1 机械设备管理必要性

在开展建筑工程项目中需要做好有效管理措施,从而将工程施工效率以及质量进行全面提升。当前越来越多种类以及数量机械设备被应用于建筑工程施工当中,企业想要充分发挥机械设备价值、提升自身经济效益就要加强机械设备管理,优化管理制度,延长机械设备使用寿命,进而将企业竞争实力提升。通过调查发现当前技术管理是很多企业机械设备管理中的重点,比如很多企业对机械设备使用保养维修等有着一定重视,但是在经济管理上存在一定不足。企业想要保证建筑施工过程顺利开展并且将机械设备功能价值发挥到最大就要采取有效科学的管理手段,通过合理管控实现设备潜能开发,促进企业获得更多经济效益和社会效益。

2 建筑工程机械设备管理现状

2.1 需要进一步加强管理方式方法

经济效益是大多施工企业日常运营以及建筑工程项目建设直接也是最终目的。很多企业都希望在短期内将建筑工程项目完成并且得到良好经济回报,为此,机械设备越来越多地应用于现代建筑工程施工当中。但是如果企业没有对工程施工进度以及质量合格率进行重视,缺乏对机械设备性能了解已经合理管理那么就容易造成设备使用寿命短、经济效益低下等情况。当前部分企业轻视机械设备日常管理维护,导致有的机械设备在施工现场发生不同程度问题,对施工进度甚至安全产生不良影响。还有部分企业管理机械设备过程中沿用传统管理粗放式管理方式,缺乏对现代机械设备性能了解并且没有积极应用互联网等先进技术,导致难以有全面提升机械设备管理水平。有的企业管理方式没有及时根据设备变更进行升级增加施工过程中安全隐患,甚至出现施工安全事故,这些都不利于企业长远发展。

2.2 管理成本控制难度较大

施工企业往往需要承接各种类型建设项目,施工作业中需要应用机械设备种类较多,施工作业形式也随着工程项目种类增多而呈现多样化特点,所用原材料种类以及消耗情况也存在较大差异,施工单位如果没有合理科学地进行机械设备管理很容易导致施工现场机械设备无法按照施工计划合理使用,甚至对建筑工程整体施工进度产生不良影响。很多施工现场需要应用到多种类多数量设备,有的作业时间较长需要一段时间放置在施工现场,这就将机械设备管理

难度以及管理成本提升。施工企业如果没有合理有效的管理制度那么管理人员在工作中可能会迷失管理方向,导致无法全面掌控施工现场机械设备情况,只能根据施工啊哟球被动地开展机械设备管理,这不但会将企业管理成本增加,还会增加管理质量安全风险,有的设备甚至会被遗漏。

2.3 外租设备使用频率较高

有的企业为提升自身市场份额会在同一时间段内承接多个工程项目,如果承接过多工程项目而自身机械设备难以切实满足工程建设选用那么此时就要采取租赁方式进行设备补给。外部设备管理难度、养护费用会随着这种外租设备使用频率增加而增加。有很多单位会采用机械设备管理维护次数减少方式来将机械设备经费投入降低,这无疑会将机械设备使用安全风险增加,这不符合机械设备稳定运行作业要求,不利于现场安全施工。

2.4 管理人员专业素质较低

施工管理人员行为直接影响着机械设备管理情况。如果管理人员素质较低那么必然难以切实保证机械设备管理水平,对设备最终管理效率产生不良影响。近些年在机械设备开发与管理中各种先进科学技术涌现出来,这对于机械设备转型、升级既是机会又是挑战。智能化、自动化是未来机械设备发展主要方向,这些先进科学技术可以有效将施工作业效率和质量提升。虽然设备在不断转型升级,但是很多企业却对工作人员管理水平没有进行及时更新升级,导致有的管理人员无法理解现代科学技术下机械设备性能发展,无法采取有效科学的管理法昂视。有的企业没有定期进行人员再教育培训,也没有进行专业人才吸收,导致机械设备管理工作受到制约,机械设备难以切实发挥其作用功效,甚至在使用中存在安全风险。

3 优化机械设备管理建议

3.1 工程机械设备日常管理措施

3.1.1 优化管理制度并且提高成本控制水平

建筑施工企业需要充分分析企业自身机械设备管理情况以及企业发展战略,加强管理体系制度建立以及完善。为此,可以从以下几点加强管理:其一,按照人、定岗、定机方式做好责任制度建立与完善,也就是要制定具体工作人员负责某台机械设备操作、检修、养护、保管等工作内容,非相关人员不得随意干涉设备管理工作,如果需要在某短时间进行干涉,那么需要指定人员负责机械设备管理工作。采取这种定责方式能够有效督促工作人员加强对机械设备保护管理,及时做好检修维护保养,有助于将设备使用故障率降低。其二,建立配套奖惩制度。为了高效科学地开展机械设备管理工作,需要首先登记好机械设备管理人员,染安后定期进行考核汇总,适当奖励表现优良的管理人员,激发员工主动积极地做好机械设备管控。最后,将经济核算制度进行优化。为了有效保证机械设备管理高效完成,需要加强成本管控,这也是将企业经济效益提升的一大重要举措。

3.1.2 提高管理人员专业技术水平

企业需要引进和培养管理人才,从而保证企业长远发展。为此,可以从以下几方面进行人员专业技术水平提升:其一,将聘请标准适当提高,在最初招聘阶段加强人员考核,尽量选保证所聘用人员具有端正的工作态度、较强的专业能力以及综合素质水平,保证其能够遵守本企业工作要求并且对行业标准有着全面掌握,同时应当做好领头作用,带领管理队伍共同进步,同时发展。其二,企业领导人员需要做好带头作用,积极参加培训教育,将自身专业知识水平、管理水平不断提升,对现代先进机械设备操作、检修、养护等能力进行全面掌握。其三,积极落实绩效考核机制。企业在进行机械设备相关岗位考核过程中需要选定有着较高技术水平、专业素质过强且公正之人负责,这不但能够起到监督其他管理人员履行自身责任义务作用还能够实时监控机械设备运行情况,能够第一时间保证并且及时发现故障,有助于保证设备在施工中顺利运转,有助于将机械设备使用寿命延长。

3.1.3 规范化机械设备操作

使用过程中操作不规范很可能会损坏机械设备,即使没有导致机械设备发生损害也可能会损耗到机械设备零部件,将机械设备使用寿命大大缩短。不规范操作不但会影响到设备使用、维修、养护效果,还可能造成施工现场安全事故问题。所以,在使用现代化机械设备过程中需采取规范化管理措施,保证所用操作人员能够根据设备使用说明书规范化操作设备,严格按照操作流程进行设备操作。为了保证设备使用正确,可以由专业人员进行现场巡检,一旦发现违规操作立即制止并且采取一定惩罚措施。

3.2 工程机械设备保养

3.2.1 日常保养

为了保证设备使用性能需要加强日常设备维修养护。机械设备保养程序较为繁琐并且有着诸多环节,为了保证检修养护效果,可以提前通过点检工作来为后续保养奠定基础,根据设备保养标准添加润滑油并且做好记录。

3.2.2 一级保养

机械设备保养都是需要人来完成,操作工需要在特定时间内检查好机械设备,一旦发现存在磨损零部件要进行评定,如有必要要及时更换零部件,保证合理分配机械设备各部分。通常将 600 小时作为电气设备一级保养时间。

3.2.3 二级保养

维修工人是二级保养主要工作人员,操作工人辅助进行保养。在二级保养工作开展过程中需要分解整个设备所有部位,对设备进行认真擦洗清洁并且做好精度调整,及时更换精度不明确或者较大磨损零部件。通常二次保养时间为设备运行 3000 小时后。

3.3 常用机械设备的维护与保养工作

3.3.1 发动机

机械设备正常运转原动力为发动机。发动机润滑系统对整个设备使用寿命有着重紧密关系,如果气温影响下润滑油油发生变化就会直接损毁增压器,甚至将发动机整体损坏导致无法再使用。为此,润滑油油类型需要根据气温进行合理选择,在使用过程中首先需要进行预热然后方可将油门打开。

3.3.2 空气滤清器

常见类型空气滤清器主要有惯性式、过滤式以及综合式。空气滤清器是柴油机中非常重要组成部分,工作人员需要定期维护和保养空气滤清器,从而延长气缸使用寿命。工作人员在实际维护保养中需要根据具体类型合理选择保养方式。

3.3.3 电器系统

电源、电器、控制元件是组成电器系统三大内容,电器系统对设备照明、启动、信号等作用。在维护检修电器系统过程中需要将冷启动系统进行启动从而完成预热工作,尤其是在寒冷冬季更不可忽视这一步骤,通过预热可以有效价格机械损坏可能性降低。

4 结语

在使用机械设备过程中应当采取有效管理措施进行技术状况改善,将机械设备使用过程中所产生故障概率降低,从而保证现场施工效率,将机械设备使用寿命延长,将机械设备适应成本降低,有效保证建筑工程顺利施工。

[参考文献]

- [1]魏乾. 通过加强工程机械设备管理提高企业经济效益探讨[J]. 江西建材,2016(14):262-263.
- [2]黄冠华. 工程机械管理中的问题与对策研究[J]. 西部皮革,2016,38(12):130.
- [3]肖亮生. 工程机械设备管理与维护探究[J]. 福建建材,2016(05):103-104.
- [4]吕凤广,唐晓琴. 工程机械设备管理标准化研究[J]. 科技展望,2016,26(06):211.

作者简介:张宏利(1986.10-),男,郑州航空工业管理学院,中交三航局交建工程分公司,物资设备部长,助理工程师。危力,(1988.4-),男,长沙理工大学城南学院,中交三航局交建工程分公司,设备部长,助理工程师。

浅谈房建工程屋面渗漏原因及预防措施

徐龙华 刘兴定

中交第三航务工程局有限公司交建工程分公司, 上海 200000

[摘要]随着铁路行业的快速发展,新建车站房屋建设也随之快速崛起,而车站房屋使用性质多为生产房屋,多用于存放信号、通信、电力等设备,从而屋面防水质量也越来越重要,但屋面渗漏问题也是建筑行业面临的一大难题。在衡量建筑工艺水平与质量的过程中,防渗漏处理是一个关键指标。由于周围环境、房屋结构等因素,屋顶渗漏现象较为突出,所以房建项目建设中的屋面防渗漏处理显得尤为重要,需要技术人员从工艺、材料、质量控制等方面入手,强化防水效果,降低渗漏危害与损失。

[关键词] 车站房屋; 屋面渗漏; 预防措施

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1610

中图分类号: TU761.11

文献标识码: A

Discussion on Causes and Preventive Measures of Roof Leakage in Housing Construction Project

XU Longhua, LIU Xingding

Communications Construction Engineering Branch of CCCC Third Harbor Engineering Co., Ltd., Shanghai, 200000, China

Abstract: With the rapid development of railway industry, construction of new station houses is also rising rapidly. The nature of station houses is mostly production houses, which are mostly used to store signal, communication, electric power and other equipment. The quality of roof waterproof is becoming more and more important, but roof leakage problem is also a big problem faced by construction industry. In the process of measuring the level and quality of construction technology, anti leakage treatment is a key index. Due to the surrounding environment, housing structure and other factors, the roof leakage is very prominent, so the roof leakage prevention treatment in the construction of housing projects is particularly important. It requires technical personnel to start from the process, materials, quality control and other aspects, strengthen the waterproof effect and reduce the leakage hazard and loss.

Keywords: station building; roof leakage; preventive measures

1 造成房屋建筑屋面渗漏的原因分析

1.1 施工工艺问题

在我国铁路车站房屋建设中,车站站房和四电生产用房的屋面多为人字形坡屋面,此屋面由于屋面厚度较小,坡度较大,而钢筋保护层垫块多使用为塑料马蹄形垫块,坡屋面不宜安装马蹄形垫块,且作业人员在钢筋绑扎工程中,来回走动,宜造成垫块损坏,导致钢筋贴模板,造成漏筋现象,导致屋面渗漏。在混凝土浇筑工程中,混凝土流动性较大,人字坡屋面混凝土在振捣时,宜从高往低处流动,从而导致屋脊处混凝土较为薄弱,常常在屋脊处宜出现渗漏现象。同时,也由于作业人员在振捣过程中,出现漏振或过振等操作原因,导致屋面渗漏。混凝土未得到及时的养护或养护时间不足,导致屋面出现开裂现象。防水卷材铺贴时,屋面异物未清理、屋面潮湿、卷材烘烤不彻底,导致防水卷材出现粘贴不密实、空鼓现象,为后期屋面渗漏埋下隐患。

1.2 防水材料问题

针对人字形坡屋面防水设计而言,除坡屋面的浇筑质量可能导致屋面渗漏原因外,防水材料的选择和保存也极其重要。在我国建筑行业中,有各种型号和不同规格的防水材料,不管选择哪种防水材料,都必须先进行相关的试验检测,确保质量合格,一旦材料出现质量问题,必然会使得屋面出现渗漏现象。且防水材料的保存也需严格地按照规范要求存放,如防水卷材不宜长期暴露在太阳底下或雨雪天气室外存放,容易导致材料的老化,一旦老化的材料被用于屋面施工,势必会导致屋面出现渗漏情况。

2 屋面渗漏的预防措施

2.1 完善屋面施工工艺

技术人员应加强对作业人员的技术交底和质量控制要点培训工作,提高作业人员的技术水平和质量意识。在控制屋面保护层时,可将塑料马蹄形垫块改用混凝土方形垫块,并采用扎丝将垫块与钢筋绑扎固定,以免人员走动时对垫块造成破坏,避免出现钢筋贴模板而出现浇筑后的漏筋现象。在浇筑前,应加强对混凝土的塌落度进行检测,调配合适的配合比,控制流动性,以免浇筑时出现混凝土大量“溜坡”现象,导致屋脊处出现混凝土缺失现象。在浇筑过程中,作业人员应遵循先浇屋面梁,再坡面的原则,可避免屋面梁出现漏振现象,其中,振捣采用插入式振捣棒,振捣时严禁触碰钢筋和模板,不得过振和漏振;振动时要快插慢拔捣实均匀,不断上下移动振动棒,以便携带牵引混凝土内部气泡。振捣点应按梅花型布设,对每一个振捣部位,振至该部位混凝土密实为止(即混凝土不再冒出气泡,表面出现平坦泛浆),不得因过振而造成混凝土离析。混凝土浇筑完成并初凝后,洒水养护以保证混凝土表面经常处于湿润状态,同时在混凝土表面盖上土工布等能持续保湿材料,养护用水及材料不能使混凝土产生不良外观影响。根据现场实测大气潮湿度、气温确定混凝土养护时间,避免因养护不当而导致屋面出现开裂现象。在铺贴卷材前将基层表面的突起物、砂浆、疙瘩等杂物清除,把尘土清理干净,基层干燥。铺设沿着屋脊的方向铺设,屋面采用满粘法施工,不得空鼓。材料采用 SBS 卷材,施工时卷材沿着屋脊方向铺设。施工时先弹基准线,施工时卷材沿着屋脊方向铺设,将卷材按弹线展开比齐,先从一头卷 2-3 米,用喷枪加热基层与卷材,喷枪距加热面保持 300-500mm 左右的距离,往返喷烤、观察当卷材沥青刚刚熔化时,等表面发黑发亮出现熔融层,迅速扒卷粘接,手扶管心两端向前缓缓滚动铺设,要求用力均匀,铺设压边宽度应掌握好,边部挤出少量熔融物,定位后,再卷起另一端。

2.2 材料监控检验

进场材料必须有出场合格证和厂家检验报告,材料的各项性能指标均符合项目所要求的设计文件和国家行业标准。各种原辅材料,均应符合国家或行业标准和设计要求,并具备出厂合格证、厂家检验报告。同时按有关规定,监理、业主及有关部门对进入现场的材料进行抽验检查、合格后方可使用。材料进场由监理或业主代表见证取样送至检测机构检验,检验合格后方可使用。材料进场后,应做到下垫上盖,不可长期暴露在太阳底下和雨雪天气室外存放,避免材料出现老化或变质等质量问题。严禁将不合格的材料使用到工程实体中。

2.3 强化屋面防渗漏技术应用

1) 提前对外界环境、气候条件进行分析。在房建工程屋面施工前,需要考虑本地区自然环境、气候条件因素,从而制定更有针对性的防渗漏处理方案。尤其是东北地区或南方地区,由于东北气候寒冷、室内外温差明显、楼梯表面结露结冰现象多,南方地区环境潮湿、梅雨季节多,要提前分析外界环境、气候条件给屋面防水的影响,提高防水技术标准,有效克服环境因素带来的不利。比如,正式施工前,清洁屋面平面,进行除尘、除湿、除雾和干燥处理,掌握屋面温度情况。

2) 屋面找平层施工。为更好的解决屋面防水渗漏问题,找平层施工质量非常重要。具体施工流程如下:首先,根据人字形屋面结构坡度进行找平,采用挂线法施工,在屋脊与屋檐之间用挂线的方式,控制找平层的屋面坡度和平整度;其次,先使用并做厚度为 20mm 的 1:3 水泥砂浆找平层,达到表面光滑平顺,砂浆中掺聚丙烯 0.75~0.90kg/m³;最后,施工完毕后,对平整度进行检查。

3) 屋面隔离层施工。为真正彻底解决屋面防水渗漏问题,屋面隔离层施工也同样重要。具体而言:①将处理剂涂抹在屋面基层,在涂抹时要保证均匀,等到处理剂风干、呈现不粘手状态后再进行卷材铺设。②防水层铺设时,卷材与卷材之间的粘贴采用满粘法,不得空鼓。搭接宽度:长边搭接不小于 100mm,短边搭接不小于 150mm。相邻防水卷材搭接接头相互错开 1/3L (L 为防水卷材宽度);平行于屋脊的搭接缝顺流水方向搭接,垂直于屋脊的搭接缝顺主导风向搭接,屋面坡度在 3%以内时,沥青防水卷材宜平行屋脊铺贴;在 3%~15%时,沥青防水卷材可平行或垂直屋脊铺贴;坡度大于 15%或受振动的屋面,沥青防水卷材应垂直屋脊铺贴。③在防水卷材搭接过程当中,作业人员应先将冷底子油均匀涂刷一遍,要求涂刷均匀一致,不得漏涂。冷底子油干燥后方可进行下道工序。涂刷整个屋面及天沟顶部中间部位(与防水卷材粘贴的部位)。涂刷完时,将防水卷材按铺贴长度进行裁剪并卷好备用,操作时将已卷好的卷材,用 $\phi 30$ 的管穿入卷心,卷材端头与起点比齐,点燃汽油喷灯或专用火焰喷枪,加热基层与卷材交接处,喷枪距加热面保持 300-500mm 左右的距离,往返喷烤、观察当卷材沥青刚刚熔化时,手扶管心两端向前缓缓滚动铺设,要求用力均匀,铺

设压边宽度应掌握好。卷材末端收头用水泥钉固定在女儿墙上,后用橡胶沥青嵌缝膏嵌固填实。

4) 设置分格缝

为保证屋面防水结构的稳定性,应在屋面板支撑、屋面阴阳角、防水层等交接部位设置分割缝,防止出现因屋面板出现裂缝而导致出现渗漏现象。在具体施工中,还应当对分格缝间距进行合理控制,当相邻分格缝的间距超过了6m,需要在其中间设置V形分格缝,分格缝深度设置相同于防水层深度。

5) 叠合防水层

叠合防水层施工中,作业人员对混凝土水灰比进行有效控制,实际过程中,应采用刀片振动器,同时也要做好找平层施工,等砂浆强度符合规范要求后,方可进行防水施工。①油毡与屋面基层应分离,不能粘在一起;②油毡的结构也不能出现渗漏情况;③结束时候后,进行黄砂铺设,将其铺设在油毡表层,然后进行混凝土防水层施工,同时根据技术规范实施分块处理,将适合量的防水油膏进行灌注,做好隔热板设置工作。

6) 运用聚氨酯

聚氨酯的渗透性和流动性优势较强,在屋面表层喷涂聚氨酯硬泡体,直接在房屋建筑屋面基层孔隙当中形成发泡,建立良好发泡体系统,与房屋建筑屋面基层紧密相连,保证房屋建筑屋面和泡体完美结合。

2.4 强化防水层易漏部位的防水效果

现场技术管理人员在监督检查时,应重点加强对关节部位进行检查。同时,也应该加强对自身的业务水平进行学习,提高自己的技术管理能力,才能更好地指导现场施工,才能及时发现问题、处理问题,给项目减少损失,也给自己今后的职业生涯增添光彩。在监督检查时,应重点加强对上人孔、排气孔、雨水口、预留洞及女儿墙卷材的收头处进行旁站监督,要求必须严格按照设计图纸和规范要求进行施工,确保防水层施工质量满足规范要求。因为这些部位也是防水层施工重点之处,容作业人员容易敷衍了事,不注重细节,所以,在技术交底时,一定要将这些细节处重点说明,细化施工工艺。

3 结语

综上所述,房屋建筑屋面施工关系到房屋建筑的整体质量,特别是防水施工不容忽视,保证了屋面防水质量,才能保证房屋建筑的整体运行。在实际过程中,需要严格落实防水设计、防水材料、各环节施工技术的应用,并强化后期屋面维护与管理,如此才能保证屋面漏水隐患得到有效控制,使业主满意,并为企业赢得更大的经济效益。

[参考文献]

- [1] 庄延龙. 浅谈屋面防水设计与施工及渗漏的处理[J]. 建材与装饰, 2020(06): 134-135.
- [2] 彭玉来. 浅析屋面渗漏原因分析与防治[J]. 居舍, 2020(04): 57.
- [3] 程必滨. 研究建筑屋面防水渗漏的原因及防治措施[J]. 四川建材, 2019, 45(11): 128-129.
- [4] 黄晓峰. 屋面防水渗漏成因及解决方法探析[J]. 江西建材, 2019(10): 113-114.

作者简介: 徐龙华(1992.8-),男,长沙理工大学城南学院,土木工程专业,中交三航局交建工程分公司,质量部副部长兼房建主管,助理工程师。刘兴定(1994.8-),男,西南交通大学,道路与桥梁工程施工技术,中交第三航务工程局交建工程分公司,技术员,助理工程师。

交通机电工程施工过程中的质量控制

王 丽

云南云岭高速公路交通科技有限公司, 云南 昆明 650051

[摘要]新时代大环境下,现代化的城市建设不断进步,交通问题变得越来越受到关注。人们在追求高质量生活过程中,也逐渐的对居住和生活的舒适度提出了更高的要求。在交通行业快速发展的历程中,交通机电工程的所具有的重要影响越发的凸现出来,所以需要我们加以重点关注。交通机电工程质量快速提升,为机电工程的重要作用的发挥打下了良好的基础,从而为民众的出行创造了更多的便利,并且也为交通事业的稳步健康发展提供了有力的支持。鉴于此,这篇文章主要针对交通机电工程施工质量展开全面的分析研究,希望能够对交通机电工程施工工作的美好发展有做助益。

[关键词]交通机电工程; 施工过程; 质量控制分析

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1616

中图分类号: U415.12

文献标识码: A

Quality Control in Construction Process of Traffic Electromechanical Engineering

WANG Li

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

Abstract: In the new era, with the continuous progress of modern urban construction, traffic problems have become more and more important. In the process of pursuing high-quality life, people gradually put forward higher requirements for living and living comfort. In the process of rapid development of transportation industry, the important influence of traffic electromechanical engineering is more and more prominent, so we need to focus on it. The rapid improvement of traffic mechanical and electrical engineering quality has laid a good foundation for the important role of mechanical and electrical engineering, which creates more convenience for people's travel and also provides strong support for the steady and healthy development of transportation. In view of this, this paper mainly analyzes construction quality of traffic electromechanical engineering, so as to be helpful to the good development of traffic electromechanical engineering construction.

Keywords: traffic electromechanical engineering; construction process; quality control analysis

引言

在实施高速公路施工工作的过程中,要想从根本上对公路质量加以保证,最为重要的就是要切实的配备高性能的交通机电,其不单是高度公路机电工程建设中的重要部分,并且也是保证高速公路施工质量的基础。

1 交通机电工程概述

就一个完整的交通机电工程结构来说,涉及到照明系统、监控系统以及收费系统等多个分支系统。在交通机电工程技术层面来看,其涉及到的范围十分丰富,不但牵涉到电子收费、电子监控等多个方面,并且也包括通信技术以及自动化技术,并且将当前先进的计算机技术加以切实运用,可以说综合性能十分突出。在最近的几年时间里,我国现代化科学技术得到了显著的进步发展,从而为交通机电工程技术的发展打下了良好的基础,交通机电工程技术因为具有良好的优越性,所以受到了人们的广泛青睐,被大范围的加以运用,取得了显著的成效^[1]。

2 交通机电工程技术特点

2.1 涉及的技术和专业领域较多

交通机电工程是一项非常复杂的系统工程,交通机电工程牵涉到诸多专业技术领域,其中最为关键的就是最先进的电子信息技术。在交通机电工程发展的起初阶段,其被看作是高速公路管理配套中的一个分支项目设立的。在最近几年时间里,因为高速公路行业的快速发展,再加上交通机电工程自身具备良好的兼容性,所以使得交通机电工程行业不断的优化完善,当前已经达到了较为成熟的状态,并且被人们在城市交通、公路、水运、航空等各个领域都被普遍使用^[2]。

2.2 技术发展速度快

就我国交通机电工程发展历程来说,发展速度之快让人瞩目,在多年的发展过程中已经融入了多项专业技术,例如,道路收费技术,从起初的人工半自动收费模式演进到今天的全自动收费模式、不停车收费。就以上技术的实际特征来说,使得大量的新型技术应运而生,并在时间使用中取得了良好的效果。监控系统由以往陈旧模式的模拟信号 CCTV

闭路电视过渡到了使用大量数字高清技术的高清电视,能够实现从各个环节实施数字化管理。供电系统的发展历经了工频电、太阳能一直到现在直流远供技术的切实运用。收费技术也从传统的人工收费的模式发展到了能够实现无线支付的阶段,有效的充实了机电工程的技术方法。

3 交通机电工程质量控制内容

3.1 安装通信系统

综合各方面情况来编制施工图纸,在进行机房设计,各类设备的安防等各项工作的時候,需要严格遵照规范标准落实工作,并且要对管道线路的稳定性加以重视,借助测试的方法来对施工质量加以检测。在实施线路安设和管道施工用作的时候,需要结合实际情况,来进行孔洞的布控。在正式安装管道线路的过程中,要从重点位置逐渐的向两边延伸。在安设光缆的时候,要对管道内存在的杂质进行清理,确保管道具备良好的通畅性,并且在完成管道清理工作之后,要由专业人员进行检查,在保证达到合格的状态之后,才能进行电缆的铺设,避免杂质对线缆造成任何的破坏。在完成上述工作之后,需要针对光缆的状态进行调整,保证光缆能够持续保持在良好的状态下,如果光缆存在堆积的情况需要进行轻拉,避免对光缆造成任何的损坏。在整体工序结束之后,需要针对光缆的安装情况加以全面的检核,在保证安设效果无误的情况下需要预留光缆并实施密封处理^[3]。

3.2 安装收费系统

收费系统是高速公路中最为关键的一个部分,在实施模板和预埋件安设工作的过程中,务必要综合工程整体设计图来进行模板和预埋件钢筋的安装工作。安排专人对线缆安设施工现场地质情况加以勘察,并结合勘察结果来绘制施工图纸,并做好充分的施工前准备工作,针对施工中可能遇到的各种情况加以预判,并针对性的制定预防和解决方案。

4 交通机电工程施工过程中的质量控制策略

4.1 实施基础性管理以保证设备质量

在全面推进交通机电工程项目施工工作之前,需要遵照规范标准针对施工中所需要使用到的各类施工物料和机械设备加以检验,尤其是重点物料要对质量进行严格的把控。不得不说的是,在使用施工机械设备和施工物料之前,需要经专业人员检验无误之后方能使用。其中,质量监控管理工作需要由专业部门来加以落实,选择使用的所有施工物料和施工机械都需要具备专业机构提供的质量检验合格证书,并且要对质量证明文件的完整性加以保证,这样才能从根本上对交通机电工程施工质量加以保证。与此同时,在使用是哦那个机械设备的时候,需要遵照操作规范进行操作,并针对所有的机械设备以及施工物料要进行分类存放和管理,这样不但能够为施工工作提供便利,并且能够对施工物料以及施工机械加以保护,避免外界不良因素对施工物料和机械设备造成损害^[4]。

4.2 制定科学合理的施工方案

要想将交通机电工程管理工作中的作用切实的发挥出来,务必要综合实际情况以及项目的特征来编制施工方案,在施工过程中严格遵照施工方案落实各项工作。在实际开展施工工作的时候,要利用有效的方法对组织结构进行优化,提升管理机制的整体水平,从而更好的对施工现场加以管控,实现既定的管理目标。借助各种方法来对施工人员的工作积极性加以调动,所有人员都需要进行岗前培训,在培训结束之后,需要进行结业考核工作,只有考核合格方能上岗。要提升施工设计的整体水平,所有施工文件都需要进行准备。设计水平的质量极大地影响施工的质量,好的设计是施工质量的基础,设计的完整、细致程度,完备情况,都对施工质量产生巨大影响^[5]。

4.3 全面优化施工质量管理效果

要想进一步优化交通机电工程项目施工质量,应高度重视施工质量管理工作的的重要性。其中,应始终遵循交通机电工程施工工序开展施工作业,且各工序应经过质量验收并合格以后落实下一工序,以免工序操作出现错误对施工质量产生影响。另外,应严格监督并管理交通机电工程项目施工过程中的重点项目与施工部位,要求施工质量复核标准。与此同时,施工材料与设备质量要达标,并结合具体状况对施工技术以及施工设备进行合理地选择。

5 结束语

总的来说,实施城市交通体系的建设和维护工作是交通机电工程中的重要内容,城市建设和发展都与机电工程施工质量存在密切的关联,如果我们能够针对施工质量加以切实的管控,那么就可以从根本上对施工质量加以保证,针对机电工程质量实施综合分析研究,采取有效措施,全方位推动交通事业发展。

[参考文献]

- [1]张健健.交通机电工程施工过程中的质量控制分析[J].建筑工程技术与设计,2019(34):448.
- [2]吴海丰,王志军.浅谈交通机电工程施工过程中的质量控制[J].中国设备工程,2019(22):208-209.
- [3]杨文龙.交通机电工程施工过程中的质量控制分析[J].建筑工程技术与设计,2019(29):1460.
- [4]赵晓东.交通机电工程施工过程中的质量控制研究[J].人民交通,2019(3):91-92.
- [5]周鹏.交通机电工程施工过程中的质量控制研究[J].建筑工程技术与设计,2019(12):2245.

作者简介:王丽(1990-),女,云南玉溪市人,汉族,大学本科学历,助理工程师。

绿色建筑的设计特点及施工措施

杨义新

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]在人们环保意识的逐渐提升过程中,绿色和节能减排成为建筑工作者共同关心的话题之一,在建筑设计和施工中添加绿色理念,使环境质量得到提高。文章对绿色建筑的设计特点及施工措施进行研究,分析出生态性、安全舒适性和先进性三项绿色建筑设计特点,并总结出节约能源、节约建材、应用绿色建材以及节省用水四项绿色建筑施工措施,希望文章能够为建筑设计和施工工作者提供有效帮助。

[关键词]绿色建筑;设计特点;施工

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1628

中图分类号: TU201.5;TU74

文献标识码: A

Design Features and Construction Measures of Green Building

YANG Yixin

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

Abstract: In the process of people's awareness of environmental protection, green and energy conservation and emission reduction have become one topic of common concern for construction workers. Adding green concept in architectural design and construction can improve the environmental quality. This paper studies the design features and construction measures of green buildings, analyzes three green building design features of ecology, safety, comfort and advanced nature and summarizes four green building construction measures, such as energy conservation, building materials saving, application of green building materials and water saving, so as to provide effective help for architectural design and construction workers.

Keywords: green building; design features; construction

引言

建筑行业是一项消耗大量能源和材料的生产类行业,在施工环节中以能源和材料为基础,在生产的同时,产生相应的废料和垃圾,对生态环境造成严重的破坏。在人们环保意识不断提升的过程中,发现建筑设计环节及施工环节可实施针对性管控,以此实现绿色建筑的效果,因此对绿色建筑的设计特点和施工措施进行分析,便引起相关专业人士的关注,对其添加绿色化,促进建筑行业良好发展。

1 当代绿色建筑技术的设计特点分析

1.1 生态性特点

对绿色建筑设计环节中生态性特点实施分析时,应先在绿色建筑生态性基础上进行研究。在建筑的设计环节到施工环节皆以绿色环保为核心理念,并在施工环节中尽可能减少能源、水和材料的使用量,且大量应用环保、可回收建材,使建筑施工对环境造成的污染降至最小化,这就是绿色建筑生态性的特点。将该特点应用至绿色建筑的设计环节中,应以节能能源为重点,合理设计建筑布局规划、建筑选型等工作,针对建设的围护结构设计、材料选择以及设备选用等问题,需以绿色环保为标准,保证该项建筑在使用过程中,减少不必要的能源消耗,加大通风和采光等设计因素的考量,提升建筑使用寿命,使该项建筑设计所具有的生态性特点突出并实用,以此达到绿色建筑的标准。

例如:在进行住宅建筑设计时,可根据实际情况,将其规划为南向布局,利用采光好和通风性等特点,使室内环境和温度得到有效控制,减少空调等家电对能源的消耗,突出生态性特点。

1.2 安全舒适性特点

在提倡绿色建筑的情况下,还要保证该项建筑的安全舒适性特点,提升其经济价值的同时,确保该项建筑具有一定的实用性。在此问题中,设计者可依照绿色建筑理念对其安全舒适性问题进行处理,在建筑物内或周围以植物做为装饰,让建筑与自然融为一体,绿化建筑环境,增加建筑室内的空气净化度,进而实现安全舒适性的特点。除此之外,添加自然元素还能体现出人与自然之间的平衡发展,用植物装饰和室外花园的设计,填补建筑开发时所造成的环境破坏。

例如：对建筑外部环境实施绿化，应先对建筑规划地的各项资源进行了解，通常情况下没有经过设计施工的区域，其植被分布和自然景观分布皆属于不均匀状态，所以设计人员应根据设计主题和理念，清晰明确的划分出设计环节的主流和支流，根据建筑规划地现有的资源，对其尽可能利用，并远离周边污染源头，在满足经济实用性要求的同时，使其具有一定的美观性，以自然环境装饰建筑，使其具有安全舒适性特点。

1.3 先进性特点

在绿色建筑中体现先进性特点应积极使用先进的电子设备，在建筑物内布置相关的电子通讯和自动化技术，使绿色建筑与智能化建筑得到共同发展。绿色建筑智能化技术并不是单指某一项技术，而是由多种技术组合而成，且具有较为完善的智能化系统。该系统根据实际情况，对建筑内部的各项电气实施调节，使能源消耗量控制在合理范围内，在保证建筑内拥有良好舒适环境的情况下，最大限度的降低能源消耗，进而起到节能减排的效果。利用建筑内部系统的先进性，使其环保绿色作用发挥至最大化。

例如：对电力和照明系统的调控。供电系统和变电系统会根据负荷中心的实际情况，判断出合理的电缆断面，减少电缆长度的同时，降低电缆线路的损耗，节省材料成本，减轻废旧材料所造成的环境污染，不仅能够凸显出先进性，而且还能衬托出绿色建筑的理念。

2 针对绿色建筑的施工措施分析

2.1 节约能源

在开展建筑施工之前，管理者应对各项建筑施工工艺和所涉及到的设备进行综合考量，以节能环保为重点衡量标准，在对各项工艺和设备对比后，挑选出技术成熟且使用能源量较低的施工工艺，以及能源消耗量小且满足施工需求的相关设备。在开展施工过程中，管理者还需对各项能源使用量的情况进行实时掌控，及时发现能源消耗问题，并给予有效处理，确保整体施工皆能到达节约能源的效果。针对施工设备，需定期对其实施保养，避免由于保养不善，而出现加大能源使用量的现象发生，在设备停用时，应对各种用电施工设备及时切断电源，对各项施工阶段加强节约能源管理，以此达到预期效果。

此外，施工人员还可根据建筑实际情况，对设计人员提出绿色环保建议，对建筑设计做细微调整，使该建筑在使用过程中也能体现出节能效果。例如：通过使用水平向遮阳板和垂直向遮阳板，在外部表层空间中形成一个外表“空腔”，通过该种空间布置，不仅有效解决建筑空间的遮阳问题，同时还能实现夏季中减低室内温度，以此体现出节能效果。

2.2 节约建材

针对绿色建筑节约建材问题，施工管理者应积极淘汰较为落后的传统施工工艺，部分传统施工工艺具有人员需求量与材料使用量较大特点的同时，其施工效果也较差，因此积极选用先进施工技术，不仅有效提升施工人员生产效率，而且还能起到节约建材的效果，对轻质混凝土等建筑材料，减少自重，在一定程度上也可以节约材料。选取优质建材进行使用，例如：具有高强度和高性能的混凝土，进而降低水泥和混凝土的使用量，以此达到节约建材的成效。再如：在施工过程中，尽可能的大量采用工业废渣做为施工材料，不仅提升废料使用率，而且还减少工业垃圾污染，使建筑材料与建筑成本得到有效节省，还能解决工业固体废弃物垃圾所造成的污染问题^[1]。针对使用绿色高性能混凝土的问题，传统建筑施工里水泥与混凝土加工过程中，产生大量粉尘，而且由于普通混凝土强度和性能参数较低，所以在混凝土搅拌时，会掺杂大量水泥，用以提升混凝土的强度和性能。基于此，对绿色建筑施工运用绿色高性能混凝土，减少材料投入量的同时，还能对其粉尘污染问题和水泥浪费问题给予有效控制。

2.3 大规模的应用绿色建材和可再生能源

为确保绿色建筑施工环节更加凸显出环保、节能效果，施工人员应当加大提升绿色建筑材料以及相关可再生能源的使用率，重视能源与材料的充分利用，以此实现绿色建筑、环保、节能策略的最终目标。比如：传统能源电力，则完全可以利用新型绿色能源进行补给。新型绿色能源有地热能、太阳能、风能、空气源热泵等。通常情况下，太阳能作为人们生活中最为常见的新型绿色能源，施工人员进行建筑施工时，则可以充分将太阳能与绿色建筑施工融合在一起。例如：将太阳能转换为电能，为施工人员所使用，或者将太阳能转换为电能为住户所使用，空气源热泵现在也被普遍应用在宾馆、住宅等集体型用水单位等。而在研究绿色建材使用率时，施工人员需要从多方面进行综合考量，

比如：经济成本、安全因素、低碳环保、可持续性等，进而可以大量使用环保材料，其不仅可以降低建筑垃圾的污染情况，同时环保材料具有一定的再利用性，以便间接节省相应的经济成本，进而体现出节能性和绿色建筑的效果^[2]。

2.4 节省一定施工用水

水不仅是保障人类正常生活的重要资源，而且也是建筑施工中的关键资源之一，为保证绿色建筑施工过程中，水资源能够得到最大限度的节省，施工管理者应加强各施工环节中的水资源管理，在减少资源浪费的同时，还能降低成本投入量，提升经济收益，因此在绿色建筑施工中严格管控水使用情况便显得尤为重要。通过在施工现场安装小流量水资源设备的方式，在满足各施工设备正常运转需求的同时，对水量实施有效控制。还可以通过制定相关制度，让施工人员在用水事宜加以注意，督促其随手关闭水龙头以及节约用水。还可以在施工现场装置废水处理循环系统，让废水得到再生，实现水资源可重复利用的情况，以此达到绿色建筑施工环节节约用水的效果，使绿色建筑理念发挥出应有的作用和意义^[3]。

3 结语

综上所述，在建筑设计环节中根据生态性特点、安全舒适性特点和先进性特点实施设计，将所涉及的材料与能源的消耗量控制在最小化。在施工环节中，加强节约能源、节约建材、节约用水和应用绿色建材的管理，在减少环境污染的情况下，还能降低建筑施工的总体成本，进而提升其经济效益，使环保问题和经济问题皆得到有效解决，在推动生态环境保护工作的同时，还能促进建筑行业健康发展。

【参考文献】

[1]高进源,董雪偲.绿色建筑的设计特点及施工措施[J].建材与装饰,2020(04):101-102.

[2]齐效娜.绿色建筑的设计特点及施工措施研究[J].住宅与房地产,2019(25):82-134.

[3]张俊山.绿色建筑的设计特点及施工措施分析[J].价值工程,2019,38(32):111-114.

作者简介：杨义新（1982.1-），男，毕业学校：太原理工大学，研究生：重庆大学；现就职单位：河北建筑设计研究院有限责任公司，中级职称工程师。

山地城市景观大道打造策略研究

胡义良 刘孟林 张敬宇

重庆市交通规划研究院, 重庆 渝北 401147

[摘要]为了更好的提升城市整体发展形象、打造对外交往名片,很多城市新区都计划或已经打造了具有地方特色的景观大道,它不仅是串联了城市的主要功能节点的交通通道,同时还是更加关注街道环境品质、文化风貌的交往街区,是体现人的交流 and 生活方式、人和城市空间相互关系的纽带。因此,景观大道具有两大功能要素,即“交通”和“交往”。但是,部分城市景观大道在打造过程中,过于追求“大气”,不惜花费大代价,打造出来的景观大道不仅“宽”而且“直”,但是“宽”必加大两侧交往的难度,“直”必难以处理与山地城市自然风貌的和谐关系。基于此,文章试图以对景观大道打造的相关案例分析入手,总结景观大道打造的原则与思路,为山地城市景观大道打造的工作方法提供经验借鉴。

[关键词]城市景观大道;交通功能;交往功能

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1626

中图分类号: U418.9;U412.371

文献标识码: A

Study on Strategy of Building Landscape Avenue in Mountainous City

HU Yiliang, LIU Menglin, ZHANG Jingyu

Chongqing Transportation Planning & Research Institute, Yubei, Chongqing, 401147, China

Abstract: In order to better improve the overall development image of city and create a business card for foreign exchanges, many new urban areas plan or have built a landscape avenue with local characteristics, which is not only a traffic channel connecting the main function nodes of the city, but also a communication block that paying more attention to environmental quality and cultural features of street, which is reflecting the communication, life style, people and urban space. Therefore, the landscape avenue has two major functional elements, namely "transportation" and "communication". However, in the process of building some urban landscape boulevards, the pursuit of "atmosphere" is too much and people do not hesitate to spend a lot of money to create landscape avenues, which is not only "wide" but also "straight". However, "wide" will increase the difficulty of communication between both sides and "straight" will be difficult to deal with the harmonious relationship with the natural features of mountain cities. Based on this, this paper attempts to start with analysis of the relevant cases and summarizes the principles and ideas of landscape avenue building, so as to provide experience and reference for the working methods of landscape avenue building in mountain cities.

Keywords: urban landscape avenue; traffic function; communication function

引言

所谓山地城市是指分布于地理学划分的山地、丘陵和崎岖不平高原区域的城市,形成与平原地区迥然不同的城市形态与环境。西南地区的国家中心城市重庆市就是山地城市的典型代表,其城市不仅被大型山体 and 河流分割,就是被分割的各城市部分内部也是地形起伏较大,丘陵、河流密布,因此其城市道路体系就形成了与平原城市截然不同的形态,展现出具有山地特色的城市路网体系。基于此,文章基于重庆市的路网特征,以景观大道相关案例分析为切入点,寻求山地城市景观大道打造的策略,为类似城市景观大道的规划建设提供经验借鉴。

1 山地城市路网特征分析

1.1 形态“弯”

受山、河密布等自然地形的限制,道路网整体呈自由式发展,且道路多依山就势,顺直的道路极少,如渝中半岛等。在这种自然条件下,追求道路的顺直,势必会“遇山开山、遇河架桥”,大填大挖,不仅破坏自然景观,而且会带来极大的投资代价。

1.2 红线“窄”

自然地形条件限制,路网红线宽度普遍较窄。主城区现状 6.2 平方米的人均道路面积指标与直辖市/省会城市相比均处于中下游水平。要想改变道路红线宽度“窄”的问题,势必挖山填河,得不偿失。

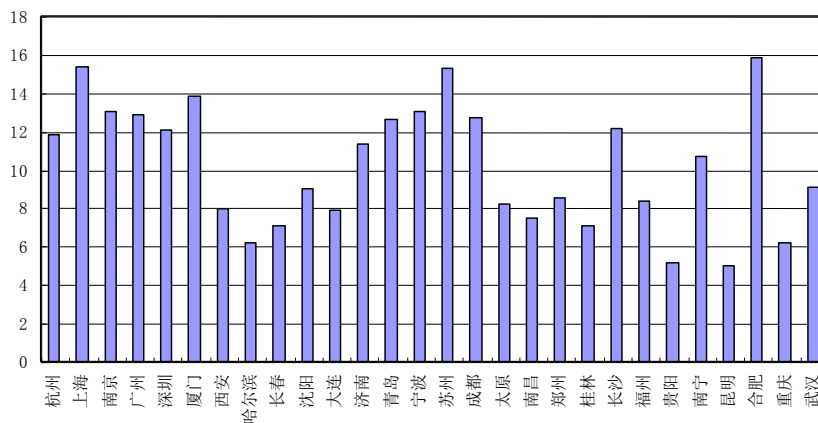


图1 人均道路面积指标对比示意图（平方米）

1.3 密度“疏”

由于地形条件限制，路网密度低。路网密度低，就意味着单位面积范围内道路少，直观表现就是道路“疏”、“散”。“疏”、“散”的路网势必会导致通道的可替代性差，有可能会出现某一区域的联系通道单一，交通流量过于集中，承担的交通功能（过境交通与到达交通）高度复合，路网的可靠性大大降低。

表1 中心片区路网密度对比表

区位	重庆观音桥	上海陆家嘴	南京中心区	北京二环内	香港旺角
路网密度	8.9	9.8	10.7	12.1	19.9

2 景观大道打造案例分析

2.1 巴黎香榭丽舍大街

香榭丽舍大街是巴黎中心向外围辐射的一条干线道路，从协和广场至凯旋门全长约 2 公里。本景观大道的打造并不注重道路宽度，车行道宽度不足 30 米，但是注重道路与两侧开场空间的联合打造，是一条“交通”和“生活”良好融合的街道。不足 30 米的车行道，行人为平面过街方式，方便道路两侧人的交往活动。结合道路串联凯旋门、协和广场、卢浮宫等知名景点，重力打造道路两侧的休闲文脉长廊，布设个性化的城市家具，使得人们得以驻足停留，闲聊小憩，街道全段都具有非常浓烈的生活气息，也使得香榭丽舍大街成为了巴黎城市中社会交往最为活跃的地带。沿线独具一格的绿化景观设计及厚重的历史底蕴，生态景观与城市人文风貌交相辉映，成为巴黎城市最出名的景观街区之一。

2.2 巴塞罗那格兰维利亚大街

大街东西向布局，与海岸相平行，道路宽度约 50 米，全长 13.1 公里，终点衔接沿海高速公路，是一条巴塞罗那重要的进出城干道，同时也是重要的滨海区域干线道路。为了保证街道交通与交往的双重功能，在打造过程中特别注重街道的快慢分离。荣耀广场以西段采用主、辅路交通组织，车行道宽度约 15 米（双向 5 车道），辅路为 4 米宽的非机动车道，两侧各有约 13 米宽度的步行及休闲开敞空间；荣耀广场以东段分为地面、地下两层，过境车辆主要通过地下层快速穿过，而沿线服务车辆在地面辅路通行，有效压缩了车行道宽度，保证街区的合理交往尺度，方便行人过街。大力优化沿线绿化景观设计，打造尺度适宜、空间丰富的城市公共空间，与沿线人文历史底蕴的有效融合，街道同时也是贯穿巴塞罗那市区的线性公园。

2.3 成都天府大道

天府大道是成都市的一条南北走向的交通大动脉，是成都市中轴线——人民南路的南延伸线^[1]。天府大道跨越了成都市武侯区、成都高新区和天府新区，道路断面采用双向 12（主线 8+辅道 4）车道设计，道路宽度达 80 米以上，同时为了保证视线的连续性，沿线道路节点多采用信号灯控制的平面交叉口。受益于平坦的自然地形条件，天府大道全线近乎“笔直”，形成了很好的视线通廊，是目前世界上最长的城市中轴线。为了弥补其交通效率低的短板，同步优化了天府大道东侧约 1.2km 的梓州大道沿线节点，重点解决南北向交通快速通过问题。由于道路红线宽度大，导致两侧人行联系不便，平面过街一般需 3 至 4 次，是一条以“展示”功能为主的景观大道，对人的交往、交流考虑不足。

2.4 深圳深南大道

深南大道为深圳市中轴线上一条东西走向的交通大动脉,跨越深圳市罗湖区、福田区和南山区,全线长度约 25.6 公里,全线设置 12 座立交,道路最高时速可达 80 公里^[2]。道路断面采用双向 14 (主线 8+辅道 6) 车道,路幅宽度达到 135 米,中心区最宽达 350 米。道路宽敞开阔,中央分隔带及机非分隔带植被绿化丰富,整体景观效果好。由于道路过宽,人行过街通过天桥及地下通道,体验感差,两侧联系较为不便。也是一条以“展示”功能为主的景观大道,不注重道路两侧人的交往与交流。

通过以上案例分析,可以看出景观大道从直观上具有一定的通性,就是道路“宽”且“直”,保证景观效果的连续性,展示功能强。但是,在其内涵上,国外与国内的景观大道,却有很大的区别。国外的景观大道多关心道路两侧的生活及交往功能,尽可能降低道路对城市的分割效果,而国内多注重其展示功能,道路追求宽且直而带来的“大气”,缺乏生活气息,导致景观大道自成一格,独立性较强,与周边区域有较为明显的边界。

3 山地城市景观大道打造策略

结合山地城市的路网特性及国内外景观大道打造的案例分析,特提出如下打造策略:

3.1 切忌盲目追求线形顺直

虽然国内外很多景观大道均为顺直的道路,但是这些城市多是地形平坦,存在建设顺直道路的先天条件,但是山地城市地形起伏较大,顺直的道路势必带来较大的地形改造,对自然景观破坏较大,同时与现时期我国推行的生态保护优先的策略不符。景观大道的建设同样可以依山就势,通过沿线的景观设计完善道路与自然景观的有效融合,行驶在山间河边同样有着良好的体验和形象展示功能,更能体现山地城市的一大特色,打造城市形象名片。

3.2 谨慎对待道路断面宽度

宽马路往往比窄马路更显“大气”,但是景观大道首先应该是城市的重要组成部分,为了追求宽度,导致建成后的景观大道自成一格,独立性较强,就无法有效融入周边城市区域。为了保证一定的视线宽度,山地城市景观大道多围绕快速路、主干路等宽路幅道路建设,但这些道路多具有很强的交通功能,对城市的分割作用也就很明显。因此,在景观大道建设过程中,应多注重沿线生活气息的营造,如局部采用道路下沉的方式,修建一些覆盖式广场,保证道路两侧行人交往的便利性;同时也可以在线用地开发过程中,采用两侧建筑步行通道的有效连通等方式。

3.3 因地制宜制定建设方式

山地城市地形多变,同一个城市内部的不同区域或者是同一条道路的不同区段都有着不同的自然地形,其面临的建设问题将不尽相同,因此,需要在道路建设前细化深化分析,因地制宜,充分挖掘方案的多样性,以提出针对性的解决方案。

3.4 重视平行分流通道的优先建设

山地城市道路间距大,交通功能的可替代性较差,一条道路可能承担多种交通功能(过境交通、到达交通等),因此,这一原则针对功能复合的通道尤为重要。若景观大道围绕快速路打造,为了保证沿线的生活交往功能,势必会对道路承担的长达距离过境交通的运行效率产生影响。因此,建议在景观大道建设前,优先完善其平行通道交通功能的提升,构建高效的平行分流通道,弥补景观大道的打造所带来的运行效率限制问题。

4 结语

景观大道是一条整合了交通系统与生态系统的具有城市特色风貌、人文风采、环境景观展示作用的城市综合性干道^[2],其具备“交通”和“交往”两大要素,其建设具有一定的共性,同样具备很大的差异性。对于山地城市景观大道的建设应密切结合本地的实际情况,因地制宜制定建设方式,才能打造出成功展示城市特色的形象名片。

【参考文献】

[1]陈昂,林墨飞,路小淑,蒋庆亚.大连滨海景观廊道建设初探[J].美术大观,2014(07):78.

[2]赖志敏.控制开发的城市设计——城市设计作为一种管制手段[J].现代城市研究,2006(01):4.

作者简介:胡义良(1984-),男,山东临朐人,高级工程师,硕士,主要从事城市交通规划研究,当前就职于:重庆市交通规划研究院。

房建施工中的后浇带施工技术应用探讨

王康明

江苏森鑫项目管理有限公司, 江苏 苏州 215000

[摘要]近年来,我国社会发展十分的迅速,从而为整个建筑行业的发展创造了良好的条件。在整个房建工程中,后浇带技术通常都是工程结束环节中的一个重要部分,就当前房建工程施工情况来看,后浇带施工技术的使用十分频繁,利用这项技术不但能够高效的规避混凝土结构出现裂缝的情况,并且能够控制结构沉降情况的发生,从而可以有效的提升整个建筑结构的稳定性。在进行房建工程施工工作的时候,很多的施工单位往往不会重视后浇带技术的运用,并且对于质量的监控缺少基本的关注,从而会对工程施工质量造成不良影响,最终会损害到施工单位的利益。施工单位务必要充分的结合实际情况,对后浇带施工技术加以切实的运用,在保证施工质量的基础上,尽可能的提升施工效率。这篇文章主要围绕后浇带施工技术运用在房建工程施工工作中的实际情况展开全面的分析研究,希望能够对后浇带施工技术的稳定健康发展有所助益。

[关键词]房建施工;后浇带施工技术;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1635

中图分类号: TU755

文献标识码: A

Discussion on Application of Post-cast Belt Construction Technology in Building Construction

WANG Kangming

Jiangsu Senxin Project Management Co., Ltd., Suzhou, Jiangsu, 215000, China

Abstract: In recent years, China's social development has been very rapid, thus creating good conditions for the development of the entire construction industry. In the entire building construction project, the post-casting belt technology is usually an important part of the end of the project. As far as the current construction situation of the construction project is concerned, the post-casting belt construction technology is used very frequently. Using this technology can not only effectively avoid the occurrence of cracks in the concrete structure, but also control the occurrence of structural settlement, so that the stability of the entire building structure can be effectively improved. In the process of building construction, many construction units often do not pay attention to the application of post cast strip technology, and lack of basic attention to quality monitoring, which will cause adverse impact on the construction quality of the project, and ultimately damage the interests of the construction unit. The construction unit must fully integrate the actual situation and practically apply the post-casting belt construction technology to improve the construction efficiency as much as possible on the basis of ensuring the construction quality. This article mainly focuses on the comprehensive analysis and research on the actual situation of the application of post-casting belt construction technology in the construction of building projects. It is hoped that it will be helpful to the stable and healthy development of post-casting belt construction technology.

Keywords: building construction; post-casting belt construction technology; application

引言

在建筑行业稳定发展的同时,我国现代建筑行业的发展也取得了显著的成绩,从而大量的高层建筑应时而生。在现代建筑投入使用之后,整个结构所承担的压力会逐渐的增加,从而使得建筑结构内部所有的分支结构的载荷也会出现一定的变化,甚至会引发不良形变的情况。所以,在开展建筑工程施工工作的时候,需要充分的结合实际情况,切实的运用后浇带施工技术,从而有效的缓解房屋建筑结构中分支结构出现形变的问题,从根本上提升房建工程结构的质量。

1 后浇带施工技术实质

后浇带技术其实质就是在实施房建工程核心结构建造工作的时候,诸如:墙体结构建造,楼层结构建造,易变性结构以及应力集中结构建造中所设置的二次浇筑区域,先将整个混凝土结构依据区域的不同进行划分,等到建筑结构的主要结构都保持在稳定的状态后,在规定的时限内来进行混凝土浇筑以及填充工作,从而有效的提高整个混凝土结构的稳定性,规避结构裂缝问题的发生,提升工程施工工作的质量和安全性。经过对大量的工程案例进行分析我们发现,在将后浇带技术运用在工程施工工序之中,所具有的优越性主要集中在下面几个层面:

(1) 将后浇带技术切实的加以运用,能够有效的规避混凝土结构因为长时间的遭到外界各种不良因素的影响而发生各种问题,诸如:形变、裂缝等等,从而有效的对混凝土浇筑施工工作的效果加以保证。

(2) 在施工过程中运用后浇带施工技术,可以规避结构裂缝问题的发生。在开展房屋工程施工工作的时候,因为会经常遇到外界各种因素的影响,混凝土结构往往会出现结构裂缝的情况,从而会对工程施工质量造成一定的损害,而将后浇带施工技术引用到工程施工工序之中,能够有效的预防结构裂缝的问题。

(3) 结合实际工程施工情况,将后浇带施工技术加以运用,能够有效的提升工程结构的稳定性,并且能够防止整个结构出现沉降的情况,将各个分支结构加以连接,促进所有结构连接成一个整体,避免建筑结构出现变形的情况。^[1]

2 后浇带施工技术在房建施工中的实际作用

2.1 规避房建工程的沉降情况发生

社会的快速发展使得大量的资源被开发利用,从而导致土地资源匮乏的问题越发的凸显,为了满足人们对房屋建筑的需要,建筑的高度在不断的增加,这样也是的整个结构的自重逐渐的提升,基础结构在自重的影响下会出现明显的沉降情况,这一问题在建筑后期使用中非常的普遍。如果基础结构的质量较好,上述沉降情况并不会十分明显。但是如果接触结构整体载荷能力没有达到标准水平,那么就会在长时间的自重影响下会出现结构沉降的问题,不仅会损害到整个结构的稳定性,并且会缩减建筑结构的使用时长。而将后浇带施工技术加以切实运用,能够对建筑基础结构加以二次加固,有利于基础结构来进行自重压力的分担,有效的提高整个建筑结构的稳定性的提升。在开展施工工作的时候,后浇带施工工序通常会被分为两个环节,即:基础结构缝隙中填充混凝土以及分支结构衔接位置灌注连接物料,从而促使所有分支结构能够连接成为一个完整的整体。

2.2 解决混凝土水化热问题

就混凝土物料的性质来说,可以将其划分为混合材料的范畴之中,在混凝土凝结过程中,通常会释放出大量的热能,但是混凝土结构自身散热性能较差,热能的传递效率较差,不能高效的将内部热量在短时间内完全的释放出来,这样就会在结构完全凝结之中,因为内外温差的影响,而导致混凝土结构出现裂缝的情况,最终会对整体结构的质量造成损害。特别是在将大体积混凝土施工技术大范围运用的形势下,导致上述问题越发的突出,所以务必要运用有效的方法加以针对性的解决。后浇带施工技术的切实运用,能够有效的提升混凝土浇筑和凝结的效率。

2.3 保证房建工程的施工质量

在社会快速发展的影响下,使得建筑工程施工技术水平不断的提高,在这种形势下,当前大部分的房建工程整体高度都超出了六十米,整体结构高度不断提升,使得结构的自重逐渐的提高,这样就会对整个结构的地基部分造成更多的压力。如果不能保证将所有的压力进行分摊,势必会导致基础结构在长期间的压力的作用下,出现位置移动的情况,甚至会造成结构坍塌的不良后果。将后浇带施工技术加以切实运用,能够有效的提升房建工程整体结构的稳定性,在开展施工工作的时候,施工人员需要针对建筑结构的变形情况进行实时关注,并设定专门的应急方案,从根本上对建筑结构形变和位移情况加以有效的管控,促进房建工程整体施工质量的不断提升。^[2]

3 后浇带施工技术在房建施工中的几种类型

3.1 平直缝

平直缝其实是指那些缝隙为横向或者是纵向存在的填充缝。平直缝通常都会出现在模板的安设和拆除环节之中,由于在贴合模板的时候,模板衔接施工工序并没有达到标准要求水平,从而会导致平直裂缝的产生。在实际开展施工工作的时候,务必要对模板结构之间的衔接施工质量加以关注,保证整体施工效果,为后续各项施工工作的顺利开展创造良好基础。

3.2 阶梯缝

阶梯缝就是指形态为阶梯状的填充缝。由于这类缝隙为阶梯状存在,所以在进行混凝土浇筑施工工作的时候,施工操作十分简便,并且资源利用效率较高。选择适当的位置进行混凝土浇筑,在保证缝隙完全被密封之后,才能实施后续的阶梯缝隙的清理工作,但是不得不说的是,混凝土浇筑施工工序务必要保证持续性和均匀性,这样才能为后期的杂质清理创造良好的基础。

3.3 企口缝

企口缝就是指裂缝与衔接位置呈现垂直状态的填充缝。企口缝在大部分的工程施工中非常常见,在针对企口缝进

行施工工作的时候,操作十分的简便,所以在实施混凝土浇筑施工工作的时候,不会出现资源浪费的情况。^[3]

4 房建施工中的后浇带施工技术的实际运用

4.1 挑选恰当的施工材料

在开展后浇带施工工作的时候,施工物料的质量和性能是非常重要的,其余后浇带施工工作的效果存在密切的关联,并且从某种程度上也会对房屋工程整体质量造成一定的影响。详细的来说,在开展后浇带施工工作的时候,首先需要利用专业的方法对混凝土物料的性能和质量进行检核,从而保证混凝土物料的质量能够满足施工的需要。在进行混凝土混合配制工作的时候,要结合实际需求,在混凝土中添加适当的附加实际,从而对混凝土的质量和性能从根本上加以保证。其次,在对施工物料进行挑选的时候,需要针对施工材料的性质加以重视,尽量选择那些不具备收缩延展性质的物料。

4.2 后浇带的设置

后浇带设置是后浇带施工工作中的重要内容,详细的来说在组织开展后浇带设置工作的时候,可以从下面几个层面着手:

首先,要结合各方面因素来确定后浇带断面结构形式。因为房屋建筑种类繁多,并且所有种类的房屋建筑对施工的需要都是不尽相同的,所以在实施后浇带设置工作的时候,务必要充分的结合房屋建筑工程实际情况,确定最佳的后浇带结构形式。一般的情况下,可供选择的后浇带断面形式很多,如果房屋建筑结构墙体厚度不超过六十厘米的时候,可以利用平直缝、阶梯缝的形式;如果建筑结构支撑墙体的厚度不超过六十厘米,那么可以选择使用企口缝。

其次,要对后浇带之间的间距进行切实的设置。在开展后浇带施工工作的时候,往往都会在设计方案中将后浇带进行明确的标记,如果遇到遗漏的情况,则需要施工人员充分结合房屋建筑混凝土结构建造情况,针对后浇带的间距进行切实的调整。^[4]

4.3 模板支护

在完成浇筑带施工工作之后,模板支护工作是非常关键的,在整个模板支护施工工作之中,需要对垫层的高度进行合理的调整,这样做的目的就是为后续底层杂质清理工作创造良好的基础。随后,可以运用水泥浆液进行覆盖施工,在开展后浇带施工模板支护工作的时候,对于墙体后浇带钢筋衔接位置可以运用拉钩的方式加以切实处理,从而规避施工过程中发生位移的情况。其次,需要选择恰当的位置安设保护层垫块,确保保护层的厚度能够达到标准要求水平。在借助木块对侧模实施加固施工工作的时候,可以借助双层钢丝网、钢筋支架来开展施工工作。在实施横梁、支撑板结构安设工作的时候,可以切实的运用钢管架、门架等对整个结构进行支撑。在实施后浇带二次浇筑施工工作的时候,一旦混凝土的强度与设计标准相一致的时候,那么不需要对支撑框架进行拆卸。^[5]

5 结语

在当前城市化快速发展的形势下,房建工程在经济发展中的重要作用越发的突出。随着房建工程结构高度不断的提升,人们对房屋建筑工程施工的质量和安提出了更高的要求。特别是基础结构的质量,与整个房建工程质量存在直接的关联,要实时加以重视,将后浇带施工技术切实的运用到房建工程施工工序之中,能够有效的提升工程整体质量,对于促进建筑行业的稳定和谐发展也是非常有帮助的。

[参考文献]

- [1]朱建良.房建施工中后浇带施工技术的应用研究[J].江西建材,2017(15):77.
- [2]邱真真.房建施工中后浇带施工技术的应用[J].住宅与房地产,2017(17):213.
- [3]陈望见.后浇带施工技术在房建施工中的应用[J].低碳世界,2017(16):136-137.
- [4]廖明伟.后浇带施工技术在房建施工中的应用探究[J].绿色环保建材,2017(05):144.
- [5]王军霞.后浇带施工技术在房建施工中的应用[J].建筑知识,2017,37(08):100.

作者简介:王康明(1982.3-),男,浙江大学(电子商务),西北工业大学,土木工程,工程师。

预制装配式建筑防水技术的应用

李 伟

四川九鼎建筑工程集团有限公司, 四川 达州 635000

[摘要]在最近的几年时间里,在我国社会快速发展的带动下,使得整个建筑行业得到了显著的进步。就现如今建筑行业实际情况来说,预制装配式建筑是整个建筑工业化发展的必然趋势,所以务必要加以重点关注。但是就当下预制装配式建筑实际情况来说,防水技术还处在较低的水平,主要问题集中表现在大规模壁板建筑板缝衔接位置经常会出现渗漏的情况。鉴于此这篇文章主要围绕预制装配式建筑防水技术展开全面分析研究,希望能够促进整个预制装配式建筑行业的稳定发展。

[关键词] 预制装配式建筑; 防水技术; 应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1633

中图分类号: TU761.11

文献标识码: A

Application of Prefabricated Building Waterproof Technology

LI Wei

Sichuan Jiuding Construction Engineering Group Co., Ltd., Dazhou, Sichuan, 635000, China

Abstract: In recent years, driven by the rapid development of our society, the whole construction industry has made remarkable progress. As far as the actual situation of the construction industry is concerned, prefabricated building is the inevitable trend of the whole building industrialization development, so it is necessary to focus on it. However, in terms of the actual situation of prefabricated buildings, the waterproof technology is still at a low level, and the main problem is that the joints of large-scale wallboard buildings often leak. In view of this, this paper focuses on the overall analysis and research of prefabricated building waterproof technology, hoping to promote the stable development of the whole prefabricated building industry.

Keywords: prefabricated building; waterproof technology; application

引言

在建筑行业快速发展的影响下,使得大量的新型施工技术和施工方法被研发出来,预制品装配式建筑是当前最为前沿的一种施工方式,将这种施工方式加以切实的运用,能够有效的提升建筑工程施工质量和效率,所以,围绕预制装配式建筑防水技术展开分析研究,其意义是十分巨大的。

1 预制装配式建筑实质

在进行预制装配式建筑工程施工工作的时候,可以提现将预制结构进行建造,之后将预制结构运送到工程施工现场,按照流程进行组装,从而有效的提升施工的效率和质量。但是不得不说的是,在正式开始施工工作的过程中,务必要重视主要载荷结构的设计,针对工程内层的墙体结构需要结合工程所处地区的环境情况来加以挑选。在选择工程结构外部墙体的时候,也需要结合多方面因素进行科学的选择,从而保证工程结构的稳定性。特别要注意的是,在对预制装配式工程施工质量加以管控的时候,防水技术的管控十分的关键,务必要确保工程整体防水性能,规避渗漏问题的发生。^[1]

2 预制装配式建筑防水技术的关键作用

预制装配式建筑其实质就是将整个建筑结构中涉及到的横梁结构或者楼梯结构,分包给专门的单位按照规范标准进行预先生产制造,之后将整个制造好的结构运送到工程现场进行组装。这种预支拼接的施工方式必然会涉及到大量的组合拼接,如果任何一个环节出现失误都会导致结构裂缝情况发生,最终会对整个建筑施工质量造成一定的损害,甚至会引发严重的危险事故的发生。预制装配式建筑的使用效果与其防水效果存在直接的关联。在进行预制装配式工程施工工作的时候,一旦其防水性能存在任何的问题,在遇到降雨加大的季节的时候就会出现渗水的情况,对于民众的正常生活会造成不良影响。就建筑施工安全方面来说,预制装配式建筑防水效果较差,在遇到降雨的时候,雨水会渗透到建筑结构内部对结构造成一定的侵蚀,会对工程施工工作形成诸多的安全隐患,缩减工程使用寿命。预制装配式建筑存在的安全隐患严重的威胁到了工程施工人员以及民众的人身和财产安全,所以我们需要充分结合施工实际情况来对预制装配式建筑防水技术进行不断的研究和完善,从而从根本上提升预制装配式建筑施工的安全性。在针对预制装配式建筑防水技术进行研究的时候,还需要对预制装配式结构与非预制装配式结构利用专业施工技术进行连接,遵照建筑抗震要求,安设预制外墙,这种类型的工程施工工作具有一定的难度,可以借助先进施工技术来提升工程施工效率和质量。^[2]

3 预制装配式建筑防水技术的切实运用

3.1 预制叠合保温外挂墙板防水技术

在进行预制叠合保温外墙结构建造工作的时候,需要控制预制外墙与外层保温结构的衔接质量,并且还需要按照规范要求进行外墙装饰和保温施工。一般的时候,在进行预制装配式工程外墙保温项目施工工作的过程中,泡沫混凝土物料是最为常用的物料,这类物料不仅会增加预制结构的整体自重,并且能够有效的提升整个结构的质量和防水性。在实施结构外墙防水处理施工工作的时候,施工人员需要摆脱传统的堵水防水的落后理念,切实的运用导水技术,保证能够及时将预制装配式建筑内部的积水进行排出。在实施预制装配式建筑工程结构防水处理工作的过程总,在进行建筑前期设计工作的时候,要对各方面情况加以综合考虑,从整体上保证工程结构的防水性。在进行预制装配式工程结构拼装工作的过程中,往往会形成大量的不同方向的接缝缝,针对这些缝隙可以借助密封胶或者聚乙烯棒实施修补,从而保证墙体结构的防水性。在进行预制装配式建筑工程楼面浇筑施工工作的过程中,要选择适当的位置预留排水口,也可以运用外面里面高的结构形式,借助水流自重来实现排水目的。在进行墙体裂缝处理的时候,可以运用减压空腔的设计方式,杜绝室外水源顺着裂缝渗入到室内。其次,在利用预制装配式施工模式开展施工工作的时候,可以借助气压差来解决缝隙中有水汽的问题,针对不同方向存在的裂缝可以结合实际情况选择不同的防水处理方法。

3.2 预制叠合楼板防水技术与应用

预制叠合楼板其实质就是将建筑墙体上层现浇混凝土结构与预制板结构相结合的预制结构形式,其所具有的优越性有整体性和抗裂性,并且因为自身具有较强的刚度所以受到人们的喜爱。在实际使用这一施工方式进行工程施工工作的时候,可以有效的减少施工钢筋使用量,从而降低工程整体成本。在针对这类结构进行防水处理的时候,需要对整个建筑结构进行功能空间的划分,从而针对性的制定不同的防水方案。针对卫生间实施防水施工工作的时候,要对坐便器、浴缸以及洗手池加以重点关注。进行厨房防水操作的时候,要对排水立管与线盒结构进行合理的设计。在前期预制过程中,需要选择适当的位置预留孔洞。在开展设计工作的时候,可以借助 BIM 技术来保证预留孔洞的准确性,这样才能为后续的管道和线路的铺设创造良好的基础,提升管道线路安设的效率和准确性。在运用 BIM 技术对施工图纸进行可行性检核的时候,务必要严格遵照规范要求落实各项工作,提升预留孔洞的准确性。在结构部件运送到施工现场的时候,要由专业人员对结构部件进行检验,在确保合格的时候才能加以使用。在施工过程中,要关注卫生间的叠合板的位置以及预埋件的位置,并利用有效的方法加以保护,可以运用塑料盖或者是断管连接成的部件进行施工,将这些部件放置在预埋结构之中,可以对其起到一定的保护作用,规避预埋件损坏情况的发生。^[3]

3.3 接缝密封材料的选择

接缝密封在整个防水工程中的作用是十分巨大的,并且密封材料的性能和质量与接缝密封的效果存在一定的关联。所以我们在进行防水材料选择的时候,要对整个结构实际情况加以全面的了解,并参考材料的性能,来加以准确的选择,从而将防水材料的作用彻底的发挥出来。因为预制板接缝施工工作往往会受到外界多种因素的影响,极易出现形变的情况,所以我们在进行密封材料挑选的时候,也需要对物料的抗位移能力加以综合考虑,确保密封胶具备良好的抗位移能力。因为密封材料被运用到接缝的施工工序之中,并且与外界直接接触,所以我们需要保证施工质量的基础上,对其美观性也要加以关注,还要保证施工结果具有防裂缝性能。其次,密封物料还需要具备较强的可维修性,保证结构的持续密封性。

3.4 预制空调板防水技术实践运用

一般的时候,在进行预制装配建筑施工工作的时候,空调板往往被设置在结构的最外层,所以在进行防水工程的时候,也需要对空调板进行防水处理,促使其具备良好的防水性能。如果防水效果达不到标准要求,那么就会造成空调板积水的情况,从而会损害到空调板的实际使用效果。所以,在进行工程施工工作的时候,要综合各方面因素对渗漏问题加以预防,这样才能保证预制结构在使用过程中可以及时的排出积水。^[4]

4 结语

综合以上阐述我们总结出,围绕预制装配式建筑防水技术以及其实践运用展开深入的研究,对于保证工程施工质量能够起到积极的影响。将防水技术切实的运用到预制装配式建筑施工工作之中,可以从根本上保证结构的整体防水性,从而促使工程整体施工质量的不断提升。

[参考文献]

- [1]荆富荣. 预制装配式建筑防水技术研究及工程应用[J]. 山西建筑,2018,44(29):103-104.
- [2]骆文进,王丽英,孟令峰. 预制装配式建筑防水技术及应用研究[J]. 城市建设理论研究(电子版),2018(16):81.
- [3]郭少华. 预制装配式建筑防水技术研究及工程应用标准[J]. 中国标准化,2016(11):95-96.
- [4]马跃强,何飞,赵波,成炜. 预制装配式建筑防水技术研究及工程应用[J]. 中国建筑防水,2016(05):26-29.

作者简介:李伟(1986.8.20-),男,四川省攀枝花学院,本科,土木工程,四川九鼎建筑工程集团有限公司,项目经理,初级工程师。

高速铁路湿陷性黄土隧道下穿高速公路施工技术分析

邹 峰

中铁十一局集团第二工程有限公司, 湖北 十堰 442000

[摘要]在基础设施建设水平不断提升的时代下,对于高速铁路的建设工作一直稳定开展,且高速铁路在铁路建设工程中所占比例不断提升,对于隧道建设的条件要求提升。在地质条件方面,如果隧道穿过具有湿陷性黄土或是其它自稳能力较差的岩体时,初期支护工程量较大,施工也具有一定的安全风险。为了改进施工质量,提升施工速度,我们需要细致分析在这一过程中的施工操作方法与监测管理的要点。

[关键词]高速铁路;湿陷性黄土;下穿;高速公路

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1627

中图分类号: Z87

文献标识码: A

Analysis of Construction Technology of Collapsible Loess Tunnel Underpass Expressway of High Speed Railway

ZOU Feng

China Railway 11th Bureau Group Second Engineering Co., Ltd., Shiyan, Hubei, 442000, China

Abstract: In the era of continuous improvement of infrastructure construction level, the construction has been carried out steadily and the proportion of high-speed railway in railway construction projects has been increasing, so the requirements for tunnel construction conditions have been improved. In terms of geological conditions, if the tunnel passes through collapsible loess or other rock mass with poor self stability, the amount of initial support work is large and the construction also has certain safety risks. In order to improve construction quality and speed up it, we need to analyze the construction operation methods and monitoring management points in this process carefully.

Keywords: high speed railway; collapsible loess; underpass; expressway

引言

目前城市化进程不断加快,国务院在2014年就审查通过了《中长期铁路网规划》中对铁路规划建设进行了说明,以此为基础提出了新的技术要求。随着措施不断地落实到位,目前的建设过程中也会大量地出现岩土工程问题,特别是我国的黄土稳定底层,如果要进行下穿高速公路的大断面隧道工程,那么在施工之前就要充分考虑到地表变形控制、施工技术选择等内容,从而提出针对性控制措施,减少后续工作产生的问题。

1 工程概述

某隧道全程约为7200m,位于低山丘陵地区,线路走向和山体走向保持大致平行,隧道下穿某高速公路,地质为硬塑,局部具备自重湿陷性黄土、粉质黏土,呈现出夹层分布,隧道围岩类型为V级加强。隧道下穿高速公路左右与中间隔离带接近,左右幅宽12m,中间隔离带宽25m,公路和隧道较差角度为 70° ,路面至隧道的顶距离为24m。

另外下穿段隧道开挖面积较大,接近 180m^2 ,这也给区域内的隧道施工带来了一定的难度。因此也要更好地控制下穿段合理的支护等施工参数,减少路面沉降。

2 施工整体规划

2.1 施工方案确定

在对施工现场进行调查研究和实地考察后,结合现场的实际情况和前期施工经验,确定洞内拱墙外部设置好超前大管棚,然后通过局部加固的方式加固好掌子面,并且预埋灌浆管,在中台阶开挖之间做好顶拱注浆,开始整体的支护设置。洞身开挖选择上、中、下台阶的分别开挖模式,按照人工开挖配合机械设备开挖的原则,在快速循环的模式下注意封闭工作和量测工作,在相关数据信息的支持之下保持仰拱及时封闭成环,二次衬砌工作也应该随之展开。

在前期的地质预报工作中,如果地质雷达显示此段有异常反射波存在,那么应考虑到区域内的土体类型展开支护工作避免产生其它质量问题。具体可以通过地质雷达试验来进行,如图1所示。

除去地质雷达试验外还可以按照需求选择面波试验、平板载荷试验和桩间土试验。例如试坑开挖就是以图 2 所示的方法进行。

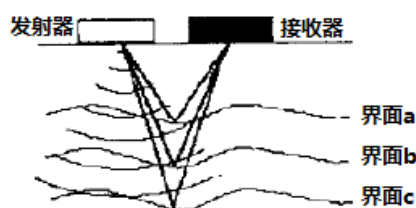


图 1 地质雷达探测



图 2 试坑开挖

2.2 支护施工

超前支护工作选择热轧无缝钢管，管壁区域打孔，梅花形布孔，钢管轴线和衬砌外缘的夹角需控制为不超过 10° ，径向误差不超过 20cm，环向误差不超过 10cm。这样一来，可以直接选择钢架的腹部区域设置好导向孔。管棚注浆选择水泥注浆模式，水泥浆的水灰比控制在 1:1，注浆压力为 2.0MPa 以下。

隧道顶拱范围内选择热轧无缝钢管和钢架联合应用的模式，将小导管环相间距控制在合理范围内，纵向间距同时做出调整，每根导管的长度设置为 3m。掌子面的加固工作选择喷射混凝土配合玻璃纤维锚杆进行全断面封闭加固模式，玻璃纤维锚杆水平交错布置，在开挖之后立即开展掌子面加固工作，封闭范围可以从岩隧道初期支护轮廓线再往外扩充一定范围。

2.3 隧道开挖施工

如图所示，掌子面的局部进行加固的过程中需要考虑到湿陷性黄土隧道的特征，所以选择人工配合挖掘机作业的方式进行开挖，开挖过程中上台阶需预留一部分核心土，中台阶选择临时仰拱法。之后装载机将所有废渣运出施工场地。当然，在这一过程中的重点在于防止支护沉降变形情况，所以在针对性措施的处理方面要符合技术标准，避免中台阶和下台阶同时开挖。黄土湿陷性系数按照以下标准计算。

$$\delta = \frac{h_p - h'_p}{h_0}$$

其中 h_p 为黄土在加压压力下稳定后高度， h'_p 为浸水作用下下沉稳定后高度， h_0 为土试样原始高度。如果结果在 0.0015 以上，判定为湿陷性黄土。

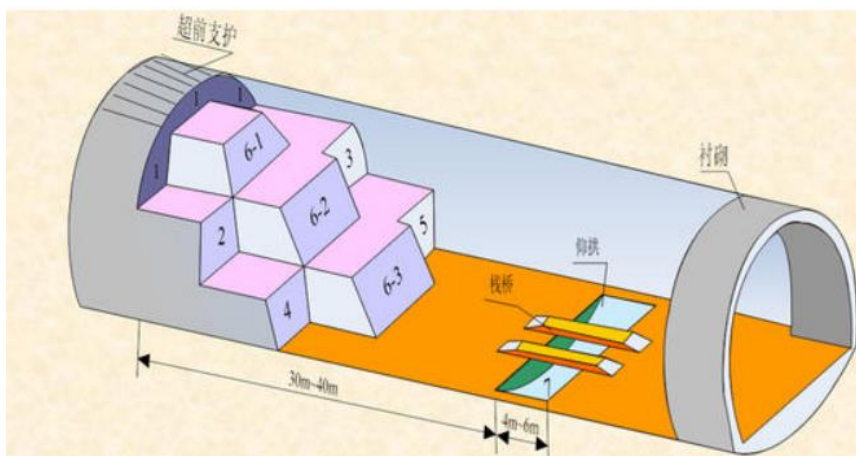


图 3 洞身开挖断面图

具体来看，上台阶预留核心土后开挖并支护，拱部超前支护后掌子面局部进行加固，在预留核心土后架设钢架。中台阶和下台阶的单侧不对称，仰拱在开挖支护的过程中必须完成钢架锁脚施工工作。核心土开挖时开挖上台阶预留的核心土部分，开挖进度和上台阶循环保持一致。当所有混凝土都达到终凝之后再行仰拱填充混凝土浇筑，并做好一次成型的要求。

2.4 支护施工

初期支护时就要综合地分析型钢钢架和锚杆等设备材料的选择。一般来说钢架可以直接在加工厂进行预加工，直接将成品运送至工作现场，配合机械设备进行立架即可。喷射混凝土选择大型机械湿喷作业，钢架在加工环节中注意对称钻的直径要求。在参数要求上，顶拱 110° 范围内选择超前小导管进行超前支护，小导管每环设置数量控制结束后采用 1:1 的重量比进行水泥浆注浆工作，临时仰拱支护钢架做好设置支护要求后，喷射混凝土选择湿喷工艺。连接筋内外侧想换间距设置为 1m，锁脚连接钢板在加工厂内部焊接完成保证焊接质量，台阶两侧拱脚锁脚锚管选择无缝钢管。

3 地表沉降控制措施

由于黄土地区的浅埋隧道工程本身地质条件较差，围岩的变形速度快，原因在于开挖面没有良好的自稳能力，使得隧道施工时容易对地表产生不利影响，例如引起地表区域的沉降。在前文中也提到了沉降支护控制的重要性。当铁路隧道近距离下穿高速公路进行施工时，就应对地表沉降进行合理控制。下沉量侧与净空变化量测可以按照图 4 所示布线。

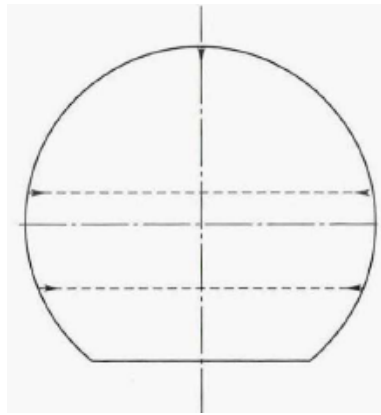


图 4 测线布置

3.1 地表沉降控制方法

(1) 地层预加固

地层预加固的方法主要围绕两个方面的内容展开。一是预注浆法，根据注浆位置的不同我们可以将注浆模式划分为洞内注浆与洞外注浆两种方式。前者利用的是超前小导管注浆技术，借助超前浆液的作用来显著第改变掌子面前方区域的围岩特征，让隧道在通过地层时具有足够的安全性。另外，地表注浆一般在浅埋隧道内得到应用，在地表注入一定的浆液后，围岩的物理特性和整体性能都会受到影响，但可以对地表沉降问题起到良好的预防效果^[1]。

(2) 锚杆法

锚杆法指的是全长砂浆锚杆，以注浆来保障加固区的岩土强度，与周围砂浆、岩土体形成锚固体，一方面提升岩石的摩擦阻力，另一方面保障完成性，加固地层。按照作用机理来看，可以如下表 1 所示的要求。

表 1 锚杆法预加固的围岩强度数据

围岩强度	预加固前	预加固后	增加系数
粘聚力	C_0	C_i	a_1
内摩擦角	Φ_0	Φ_1	—
单轴抗压强度	R_{b0}	R_{bi}	a_2

通常情况下，如果在破碎的地层中使用砂浆锚杆，既可以实现对地层周围区域空隙的填充，也可以基于锚杆中心展开加固工作。锚杆与锚杆之间相互连接形成锚杆群，发挥整体功能的前提下，地层的整体作用和稳定程度都得到了显著改善，锚杆的杆身强度也远大于围岩周边的强度，对于剪胀力的应对效果更佳显著。而超前插入结构的应用可以按照材料的使用差异划分为不同类型，其加固机理都是通过向掌子面超前搭设管棚等结构，在对周围围岩发生挤压作用的同时，减少隧道拱部围岩向内侵入的变形过程，实现控制地表和地中位移的效果^[2]。

3.2 施工方法的优化方式

(1) 开挖模式

在开挖方式的选择上,湿陷性黄土的自稳能力较差,即便我们采取相应的预加固方法,仍然无法选择全断面开挖方式。此时为了保障围岩的稳定性,可以选择多部开挖法或压缩空气法等措施。前者主要是将整个施工过程进行分解,将大断面划分成为不同的小断面,然后再进行开挖和支护工作。在这种模式下,开挖面积越小,说明开挖划分的区域越多。但此时的施工进度也会受到影响。对此,在保障施工安全程度的前提下,应该更好地对方法进行规划,有效地控制地表沉降和地中位移现象^[3]。预切槽法利用事先设置好的切口通过注浆进行预支护,这样一来,无论是软土地层还是一般土层,预支护模式的作用都能得到发挥。但对于某些坚硬岩层且难以开槽的区域,其使用范围可能会受到影响。

压缩空气法利用加压设备直接将空气压力施加在掌子面区域,以此为基础稳定隧道掘进的过程。对于湿陷性黄土等含水量较大的地层,此类施工方法的优势比较明显,在配合预加固措施的辅助后,可以有效地控制地表沉降,也说明了压缩空气法可以让我们更加合理地优化施工的参数要求。例如在台阶程度方面,施工环节不可设置过长的台阶长度,一般设置在3m左右为宜,一方面是为了保障施工空间,另一方面是为了降低支护闭合所花费的时间。

(2) 支护模式的调整

如果施工区域内的环境对于地表沉降比较敏感,那么在隧道工程设计环节中通常涉及到支护层面的问题,对于自稳能力较差的围岩来说,开挖后的现场监测工作非常重要,且早封闭措施对于调整支护结构的受力也比较有利,控制地表沉降的速度。在这一方面有研究进行了混凝土喷射的性能试验,结果也表明随着纤维长度的增加,纤维喷射混凝土的强度和延展性有了很大改观,如果我们将传统的钢筋网混凝土用它进行替换,也能够混凝土地表控制沉降方面起到更加稳定的作用。基于稳定性的要求,按照老化理论,应力、应变和时间之间存在着密切联系,流变状态可以表示为:

$$\varepsilon = f(\sigma, t)$$

同样,老化理论还可以体现出材料的应力松弛过程,反映了混凝土性能与时间之间的特性,为强度提升提供了一定的参考,

(3) 超前支护和初期支护的作用

由于施工区域潜在的土体坍塌风险和掌子面的稳定问题,我们在控制地表沉降的过程中应该对下穿段进行超前支护和初期支护,并考虑到管棚进度的问题。另外,在临时支护的混凝土产生开裂、剥落等现象时,也应该考虑提升初期支护刚度的方式,来控制下穿高速公路时的荷载附加情况,控制好初期的支护参数^[4]。

4 结束语

隧道开挖本身会产生非常明显的扰动现象,围岩的原始应力平衡状态受到影响后,应力会因此而重新分布,岩体的强度与受力状态也会因此受到干扰。所以,为了充分体现出承载方面的需求,就需要在岩体出现塑性变形的过程中,考虑到开挖引起的变形引发地表下沉、围岩变形现象。因此,在未来的高速铁路湿陷性黄土隧道穿越高速公路的施工过程中,我们应分析隧道开挖支护等方面存在的问题,解决好变形、控制,在确保安全质量的前提下实现快速施工、稳定施工。同时,黄土地质特殊性要求下,我们也可以建立岩土体本构模型,结合现场施工进度来掌握变性规律,确定最佳支护时机或是预留变形量等。

[参考文献]

- [1]何军,张旭.湿陷性黄土隧道应力应变特性的离心模型试验研究[J].陕西建筑,2016(4):48-52.
 - [2]李洋,雷胜友,李梦莎,等.高速铁路基下长短桩处理的湿陷性黄土地基沉降分析[J].中国科技论文,2015,10(7):794-797.
 - [3]赵文轲,秦峰,卫轶科.全站仪非接触隧道变形量测方法在老营庄隧道湿陷性黄土地质段的应用[J].公路隧道,2016(3):16-18.
 - [4]王立新,王俊,李储军.大厚度自重湿陷性黄土地层条件下复杂地铁隧道工程方案研究[J].现代隧道技术,2016,53(2):157-164.
- 作者简介:邹峰(1982-),中级工程师。

浅析混凝土用纤维的选取与使用

朱爱山 周慧鹏

浙江省隧道工程集团有限公司, 浙江 杭州 310013

[摘要] 混凝土添加合适用量的外加纤维可提高混凝土性能, 为方便施工中选用, 笔者介绍了常用的几种纤维, 并对其工作性、经济性做了对比, 认为玄武岩纤维性能最优, 经济性较好。又根据实际使用情况, 对玄武岩纤维使用要求做了具体的论述。

[关键词] 混凝土纤维; 性能对比; 使用要求

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1653

中图分类号: TU398.9

文献标识码: A

Brief Analysis on the Selection and Use of Concrete Fiber

ZHU Aishan, ZHOU Huipeng

Zhejiang Tunnel Engineering Group Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310013, China

Abstract: Adding appropriate amount of external fiber to concrete can improve the performance of concrete. In order to facilitate the selection in construction, the author introduces several commonly used fibers, and makes a comparison of their workability and economy. It is considered that basalt fiber has the best performance and better economy. According to the actual use, the requirements of basalt fiber are discussed in detail.

Keywords: concrete fiber; performance comparison; use requirements

引言

水泥混凝土经过 200 多年的发展, 广泛用于各行各业的建设, 为社会进步做出巨大贡献。特别是近几十年纤维混凝土的出现, 显著提升了混凝土抗拉、抗弯、抗裂、抗冲击性能。我们在施工中也时常使用, 如喷射钢纤维混凝土, 模筑聚丙烯纤维混凝土; 因试验条件的限制, 使用时多为“添加”性质, 也就是在现场混凝土搅拌时按设计用量加入纤维。加入纤维的混凝土凝固后各项指标均得到提高, 但泵送性能降低。玄武岩纤维因与混凝土特性最接近, 开始广泛用于人防、国防工程、坑地道工程的二次衬砌。

1 纤维的选用

1.1 常用纤维的种类

1.1.1 有机纤维

主要有聚乙烯、聚丙烯、聚乙烯醇、尼龙、芳族聚酰亚胺等, 通常其质量不会遭到水化产物的腐蚀, 具备良好的抗侵蚀能力, 可以但范围的分布在混凝土层之中, 从而将纤维数量所具有的优越性充分的施展出来, 对细小裂缝形成一定的限制, 避免细小裂缝形成大规模的裂缝, 影响整个结构的稳定性。合成纤维整个单条纤维的直径较小, 再加上纤维网的密实度较差, 从而会对混凝土的振捣密实度产生不良影响, 因为合成纤维自身所具有的抗拉能力较差, 所以在将其放置在混凝土结构之中后, 对于增强整个混凝土结构的稳定性来说, 并不会起到良好的作用。

表 1 有机纤维品种

名称	外形	名称	外形
一字形		波浪形	
扁平形		网状	

1.1.2 金属纤维

主要有低碳钢纤维、不锈钢纤维等。特点是能提高混凝土的韧性和抗拉强度。缺点是钢纤维搅拌时易结团, 混凝土和易性差, 泵送困难、难以施工且易锈蚀。另外, 由于钢纤维密度过大, 振捣浇注时往往会沉于混凝土下部, 均匀

性差。另裸露于表面位置的钢纤维因无保护，易生锈，影响美观，造成混凝土结构破坏。

表 2 钢纤维品种

名称	外形	名称	外形
一字形		波浪形	
带湾沟		哑铃形	

1.1.3 玄武岩纤维混凝土

玄武岩纤维依据其性质可以被划分到无机纤维物料的范畴，利用出天然火山喷出岩体为主要原材料，在经过高温加工之后，能够在较短的时间内形成连续纤维。玄武岩纤维具有良好的抗腐蚀性能，并且适用性较高，所以受到人们的广泛青睐，被大范围的加以使用。

玄武岩纤维是当前最为前沿的只用硅酸盐纤维物料，将其适量的添加到水泥混凝土之中，能够有效的提升整个混凝土物料的质量和性能，并且在保证混凝土结构质量方面也具有有良好的积极影响作用。其次，玄武岩纤维在我国的储备量较为广泛，成本较低，并且不会对环境造成任何的损害，适合大范围的推广。

1.2 混凝土纤维性能比较。

1.2.1 经济对比，详见表 3。

按照常规每立方米混凝土掺量和市场价格，聚丙烯纤维成本最低。

表 3 不同纤维单位用量成本对比

序号	名称	单位用量 kg/m^3	单位增加成本（元）	评价
1	聚丙烯纤维	1.5	20 元/ $\text{kg} \times 2 \text{ kg}/\text{m}^3 = 40$	成本低
2	钢纤维	40	7.5 元/ $\text{kg} \times 40 \text{ kg}/\text{m}^3 = 300$	成本高
3	玄武岩纤维	4	35 元/ $\text{kg} \times 4 \text{ kg}/\text{m}^3 = 120$	成本较低

1.2.2 优缺点比较详见表 4。

从混凝土工作性、耐久性和抗剪性比较，玄武岩纤维占绝对优势。

表 4 不同纤维主要优缺点对比

序号	指标	聚丙烯纤维	钢纤维	玄武岩纤维
1	耐久性	易老化	易生锈	抗腐蚀耐锈蚀性
2	抗拉抗剪	$\geq 450\text{MPa}$	600-900MPa	3000-4800
3	工作性	比重为 $0.95\text{g}/\text{cm}^3$ ，易浮至表面	比重为 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ ，会沉于混凝土下部	比重为 $2.7\text{g}/\text{cm}^3$ ，易均分布混凝土内部

1.2.3 同一配比环境下不同纤维掺量对混凝土塌落度强度影响。

在相同配合比下，投入不同纤维，根据实测结果发现对强度影响不大，聚丙烯和钢纤维略有下降，玄武岩纤维略有提高。加入纤维后对塌落度影响程度从大至小为钢纤维、聚丙烯纤维和玄武岩纤维。这也验证了玄武岩纤维工作性较好。

表 5

序号	主要指标	配合比			
		C35 素混凝土	C35+聚丙烯一字形纤维	C35+一字形钢纤维	C35+玄武岩纤维
1	P042.5 水泥 kg	374	374	374	374
2	中砂	673	673	673	673
3	级配碎石 31.5	1180	1180	1180	1180
4	水灰比	0.44	0.44	0.44	0.44
5	纤维掺量 kg	0	2	40	4
6	塌落度实测	16	10	7	14
7	28 天强度 Mpa	38	37.5	36	39

1.2.4 综合比较结果

玄武岩纤维优于其它纤维。

2 纤维的使用

2.1 搅拌、运输和振捣

应采用强制式搅拌机。日前常用的搅拌方法有两种:一先将纤维与砂、石、水泥等同时加入搅拌机,先干拌后湿拌:二是先投入砂石,水泥干拌均匀,再投入纤维搅拌。要注意纤维泥土要比普通混凝土多搅拌 10-20S。玄武岩纤维混凝土拌合物应拌合均匀,颜色一致,不得有离析、泌水、玄武岩纤维结团现象。为了便于施工,在施工前应先按拌合机每次拌合的混凝土的量计算好掺量,将玄武岩纤维分包装好,便于准确投放。混凝土搅拌后,每工作台班应至少检测一次拌合物的均匀性、稠度(偏差不应超过配合比要求的 $\pm 10\%$),必要时应检测玄武岩纤维体积率

混凝土振捣与表面整修。在实施混凝土浇筑施工工作的时候,需要结合实际情况利用专门的平板振动设备,尽可能的不要使用插入式振动设备,这样才能规避振捣位置纤维网损坏。如果条件不允许,那么在利用插入式振捣设备进行混凝土的混合配制工作的时候,需要使用平板振动设备再振捣 20 秒,从而对纤维网分布加以保证。振捣操作不但会影响混凝土收缩应力,并且会促进混凝土粘性的提升,规避混凝土出现离析的情况。因为在加入玄武岩纤维之后,就能够构成三维网结构,从而会使得混凝土的塌陷落度会有所下降,但是要避免添加大量的水,振捣之后会与普通的混凝土存在差别,出浆量往往会有所降低,在实施抹平施工工作的时候,可以选择普通的施工方法。为了从根本上确保振捣的效果,务必要对塌落度加以合理的控制,运用有效的方法控制水分的蒸发,保证施工质量。

2.2 做好出模后混凝土的防雨、防晒措施

应做好出模后混凝土的防雨、防晒措施,以防其表面水分蒸发。加大抹面劳动力的投入,才能确保抹面工序顺利完成。

2.3 施工缝留设注意事项

应尽量保持混凝土的连续浇注,以免造成接缝处纤维断开,造成混凝土接缝处薄弱。如不可避免,可在混凝土终凝后立即将接缝处混凝土凿毛,或通过构造配筋等手段,减少其影响

结束语

纤维的添加能提高混凝土的强度和耐久性,但工作性有所降低,其选用和使用应根据实验确定,从实验数据中找出最优配合比。

[参考文献]

- [1]江朝华,赵辉.玄武岩纤维及聚丙烯纤维对水泥砂浆性能影响的对比分析[J].硅酸盐通报,2007(12).
- [2]李传习,聂洁.纤维类型对混凝土抗压强度和弯曲韧性的增强效应及变异性的影响[J].土木与环境工程学报,2019(4).

作者简介:朱爱山(1976.4-),男,浙江杭州,企业技术中心副主任,主要从事隧道工程施工。周慧鹏(1989.10-),女,浙江杭州,项目经理,主要从事隧道工程施工。

斜拉桥钢桥面浇筑式沥青铺装施工技术研究

贺振华

中铁一局集团第四工程有限公司, 陕西 咸阳 712000

[摘要] 浇筑式沥青混凝土引起显著的优势在很多工程施工中得到了非常广泛的应用, 不仅提高了施工效率, 还在很大程度上保证了施工的质量, 本文通过实际的工程案例, 来对斜拉桥钢桥面浇筑式沥青铺装施工技术进行了详细的分析与探讨。

[关键词] 斜拉桥钢桥面; 浇筑式沥青铺装; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1636

中图分类号: U443.33

文献标识码: A

Study on Construction Technology of Pouring Asphalt Pavement for Steel Deck of Cable-stayed Bridge

HE Zhenhua

The Fourth Engineering Co., Ltd. of China Railway First Group, Xianyang, Shaanxi, 712000, China

Abstract: Obvious advantages caused by pouring asphalt concrete are widely used in many engineering construction, which not only improves construction efficiency, but also guarantees construction quality to a large extent. Author analyzes and discusses construction technology of pouring asphalt pavement on steel deck of cable-stayed bridge in detail through actual engineering case.

Keywords: steel deck of cable-stayed bridge; pouring asphalt pavement; construction technology

1 工程概况

西四环(大河路-南四环)位于郑州市西部, 规划为快速路, 全长 21.6km。本项目是郑州市四环线及大河路快速化工程-西四环段第一标段, 起止桩号(K72+320-K73+996, K74+096-K78+375)。南起西四环光明路口向南 300m, 北至西四环晨星路口向北 160m, 全长 5.95km。斜拉桥起止桩号 K77+150-K77+450, 为独塔双索面斜拉桥, 跨径布置 150m+150m, 桥面总宽 49.16m, 桥塔为混凝土结构塔高 88.485m, 主梁为钢箱梁, 沿纵桥向分成 27 个节段, 中心线处梁高 3.5m。主桥钢箱梁位于±0.2%的双向纵坡段, 顶面设 2%的双向横坡, 主桥钢箱梁段长 300m, 主梁全宽为 49.16m, 桥面铺装结构组成为: 铺装面层采用 35mm 高弹性改性沥青 SMA10+铺装下层采用 40mm 浇筑式沥青混凝土 GA10+防水粘结体系。

2 工艺原理

一般浇筑式混凝土的性质属于密级配的沥青混凝土, 其含有的细集料以及矿粉、沥青的含量相对是非常高的, 而且因为使用了比较多的沥青, 所以会使用骨料处在悬浮的状态, 因此其孔隙率会比较小, 而且不会连续, 再有就是浇筑式的混凝土不会出现透水情况, 因此在层内不会出现水损害。其还具有比较好的低温抗裂的能力, 密水性和耐久性也都是比较优秀的。

浇筑式混凝土的工艺比较特殊, 首先就是因为其拌合的温度相对比较高, 所以在拌合时, 所要消耗的时间就会比较长; 其次就是在混合料的运输过程中还要对其进行持续的加温和搅拌; 再次就是因为混合料本身具有一定的流动性, 所以在摊铺时不需要对其进行碾压, 仅仅需要摊铺机就能够使其达到规定的密实度和平整度要求; 最后就是在摊铺工作完成以后要立即进行沥青预拌碎石撒布的工作, 要使预拌碎石充分嵌入到混合料当中。

3 施工技术方案

3.1 钢桥面的喷砂除锈

(1) 喷砂前的处理

在进行喷砂工作之间要对钢桥面板进行仔细的检查, 确保其没有出现焊瘤或者针孔、毛刺等, 一旦发现要及时将其打磨干净, 同时将比较锋利的边角进行打磨处理, 保持为 2 毫米的圆角; 其次就是要使用清洁剂对表面进行清理, 确保其没有任何污垢。

(2) 喷砂除锈

在下雨天或者结露的天气不能进行除锈工作,而且喷砂的温度也要控制在 3°C 以上,湿度控制在85%以下;磨料不仅要保持清洁、干净而且要使用钢丸或者钢质的棱角砂进行。在进行喷砂时,要保证钢桥面板表面应达到GB8923-88标准Sa2.5的要求,粗糙度达到Rz: $50\sim 100\mu\text{m}$ 的要求。

3.2 甲基丙烯酸树脂防水粘结层施工

(1) 环境要求

在施工之前一定要确保喷涂的表面是干净无污垢的,而且不能在雨雪天气或者结露的天气进行涂布工作,在喷涂过程中,温度要控制在 $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ 之间,湿度要控制在85%以下。

(2) 涂布操作

① 防腐底漆的施工

在对防腐底漆进行施工时,通常会使用滚筒进行滚涂的反噬进行,用量要控制在 $200\text{g}/\text{m}^2$ 以上,并且要在3个小时以内完成防腐底的涂层工作。一般底漆干燥的时间在 10°C 时大约为1个小时,而其他的固化时间则需要依据实际的情况来确定。

② 防水层的施工

在底漆完成以后就是要进行防水材料的喷涂工作,在喷涂时要分两层进行,用量要控制在 $2500\sim 3500\text{g}/\text{m}^2$ 之间,首层喷涂固化以后再进行下一层的使用。具体间隔要依据实际的温度来进行确定。

③ 防水粘结剂的施工

在防水层的喷涂工作完成以后就要马上进行防水粘结剂的滚涂工作,通常会使用刷涂、滚涂或者气喷涂等几种方式,其中最为常用的就是滚涂。在滚涂时要为了避免防水粘结剂和短期的接头出现黏结,一般水使用直尺或者其他工具将其分隔。

3.3 浇注式混合料 GA10 施工

(1) 施工前准备

① 在进行浇筑式摊铺工作以前要对防水层进行仔细的清洁,并且使用吹风机将其吹干,对于油渍等污物一定要及时清理。此外在施工前要对施工区域内甲基丙烯酸类树脂防水体系层的具体情况仔细的坚持,一旦出现损坏的地方要及时对其进行有效的处理。

② 在浇筑时为了保障其平整度要严格依据垫块和侧线挡板的高度来进行严格的控制,因此就需要对挡板的高度进行精确的定位和测量。再有就是对入场的车辆轮胎仔细的清洗,入场的工作人员要穿上鞋套,由此来保障现场的清洁。

(2) 浇注式沥青混合料的拌和

要严格控制浇筑式沥青混合料的温度,通常要控制 $120\sim 130^{\circ}\text{C}$ 之间。因为混合料在拌合时温度要求比较高,而且搅拌的时间也会比较长,所以不管是对拌合的能力还是耐高温的能力都提出了更高的要求。此外,因为沥青的黏结度都比较高,所以在生产完成以后在设备还没有完全冷却时就要对粘附的混合料进行彻底的清理。并且在储罐或者料斗上涂刷隔离剂。

在混合料拌合时如果矿粉没有进行加热,那么就要确保石料的温度控制在 320°C 左右,而混合料出料的温度则要控制在 $220\sim 250^{\circ}\text{C}$ 之间。因为本身混合料中所含有的矿粉比较多,因此其所需要拌合的时间就会比较长,如果是干拌其拌合的时间通常会控制在15S,如果是湿拌,那么时间则需要控制在90S左右。而这些确定的数据则需要依据现场的实际情况进行确定。此外就是在拌合过程中一定要严格控制矿粉的加入量以及沥青的用量和出料的温度控制。在对冷料仓上料速度进行设置时要充分考虑到热鼓风中细集料的粉料的损失。

(3) 浇注式沥青混合料的运输

在混合料生产出来以后要不同的对其进行搅拌和加温,所以一般混合料的运输设备都会选择专用设备进行运输,通常运输设备在首次进料之前要提前将其温度进行预热,控制在大约 160°C ,而且在混合料装入以后还要对其进行不停的搅拌,同时严格控制混合料的温度在 $220^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$ 之间。

混合料在运输过程中不能长时间在运输设备中停留,一般情况下,如果混合料的温度在 250°C 以上,那么其停留的

时间必须要控制在 1 小时以内,如果温度在 220~250℃之间,那么其停留的时间则控制在 8 小时以内,但是混合料在运输设备中进行交办的时间最低要控制在 40 分钟。此外就是在出料时,为了避免出现硬结问题,运输设备要随时对温度进行有效的调节,通过降低搅拌速度来避免氧气进入沥青中,最大程度上降低结合料的氧化。

3.4 高弹性改性沥青 SMA10 混合料施工

(1) SMA10 混合料生产

在对混合料的拌合温度进行控制时,要将石料加热到 200~240℃之间,而出料时温度则需要控制在 170~195℃之间,如果不能严格满足温度要求,就要成为弃料处理。此外干拌的时间控制在 8~10S,湿拌的时间则需要控制在 30~60S 之间,具体的温度则需要严格依据现场的实际情况进行确定。

(2) SMA10 混合料运输

在混合料运输时,要尽量使用载重 10t 以上的可以自行卸车的车辆运输,要充分保障工作的连续性。此外为了避免在施工现场留校垃圾或者杂物,要将运输车辆底盘清洗干净,或者在车厢底部涂抹一层隔离剂,此外整个运输过程还要使用帆布进行覆盖保温。

(3) SMA10 混合料摊铺

在摊铺机行走过程中,要严格控制行进的速度,从而使其能够与实际的拌合能力保持一致,通常会控制在 1.5~2.0m/min 之间,而且在浇筑式混凝土层转弯时,要避免急转弯或者掉头行为。

(4) SMA10 混合料压实

碾压工作要紧跟摊铺机来进行,而且初碾和复碾的工作长度大约控制在 30 米~50 米之间,并且要做好科学的保护措施。

4 总结

总之,在整个工程施工过程中,通过严格按照施工标准和规范进行施工,并且加大管理力度,在很大程度上保障了工程施工的质量。

[参考文献]

- [1]吴念.铁路钢桥面铺装材料现状和前景分析[J].云南水力发电,2019,35(06):84-86.
 - [2]郑育新,李春燕.浇注式沥青混凝土铺装干旱地区钢箱梁桥面施工中的应用[J].中国水运(下半月),2019,19(09):196-197.
 - [3]张连丰.浇筑式沥青混凝土在钢桥面铺装中的施工技术研究[J].建材与装饰,2019(19):249-250.
 - [4]刘小凡.山区大跨径悬索桥钢桥面沥青混凝土铺装技术研究[J].西安科技,2019(3):46-4.
 - [5]阮芳朝.浇筑式沥青混凝土施工技术研究[J].智能城市,2019,5(10):156-157.
 - [6]朱天同,丛林,乐海淳,曹亚东.基于耐久性要求的大跨径钢桥面铺装大修方案研究[J].上海公路,2019(01):1-6.
- 作者简介:贺振华(1984-),男,桥梁专业,现就职于中铁一局集团第四工程有限公司。

浅谈高层建筑地下室底板渗水裂缝处理技术

董云章¹ 虞朝辉²

1 华锦建设集团股份有限公司, 浙江 宁波 315700

2 浙江科诚建设监理有限公司, 浙江 宁波 315700

[摘要]在国内经济保持良好发展趋势的背景下, 城市规模也逐渐扩大, 高层建筑的数量有明显增加。在城市中, 高层建筑除了能够使得广大居民的居住需求得到满足外, 同时可使得建筑土地的紧张情况得到缓解, 可以这样说, 高层建筑对国家发展是能够起到一定促进作用的。若想使得高层建筑的质量达到标准要求, 必须要保证采用的施工技术是最为合理的, 而地下室底板渗水裂缝处理技术就是其中之一, 通过此项技术方可使得地下室底板渗水裂缝问题得到有效解决, 进而保证地下室能够一直保持良好的实用性。

[关键词]高层建筑; 地下室底板; 渗水裂缝; 处理技术

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1639

中图分类号: TU761.11; TU94

文献标识码: A

Brief Discussion on Treatment Technology of Seepage Crack in Basement Floor of High-rise Building

DONG Yunzhang¹, YU Chaohui²

1 Hwaking Construction Group Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315700, China

2 Zhejiang Kecheng Construction Supervision Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315700, China

Abstract: Under the background of maintaining a good development trend of domestic economy, the city scale is gradually expanding, and the number of high-rise buildings has increased significantly. In cities, in addition to satisfying the residential needs of the majority of residents, it can also ease the tension of construction land. In this way, high-rise buildings can play a certain role in promoting the development of the country. If we want to make the quality of high-rise buildings meet the standard requirements, we must ensure that the construction technology is the most reasonable, and the basement floor seepage crack treatment technology is one of them, through this technology can make the basement floor seepage crack problem be effectively solved, and then ensure that the basement can always maintain good practicality.

Keywords: high rise building; basement floor; seepage crack; treatment technology

引言

随着我国人口的迅速增加, 高层建筑也在不断增多, 然后与此同时也出现了一系列棘手的问题, 譬如地下室底板容易出现渗水裂缝, 况且城镇化进程中不可以忽视地下室的利用, 但是限于技术水平, 地下室的渗水裂缝不好处理, 所以分析了诸多类似的问题, 以及与相关专家研讨后, 单单就这一方面, 从理论与方法论角度提出一些浅薄的观点。

1 地下室底板裂缝的种类

1.1 构造裂缝

在构造应力作用下出现的裂缝为构造裂缝, 从地下室的情况来看, 在其周边的管线必然会对地质产生一定的应力作用, 出现裂缝的概率是较大的。

1.2 温度裂缝

完成混凝土浇筑后, 内部、表面是存在一定温差的, 这样会导致温度裂缝的出现。地下室底板一般是很厚的, 而且采用的是多次浇筑方式。在完成浇筑工作后, 其内部温度是很高的, 而表面温度则较低, 这个时候必然会出现热胀冷缩效应, 如果出现不完全的情况时, 温度裂缝就难以避免。

1.3 工程裂缝

在进行施工时, 发生工程裂缝的几率是较高的, 而且其有内部、外部之分。所谓内部施工裂缝, 即是在展开地下

室底板施工的过程中产生的裂缝。施工的过程中,如果施工载荷过大的话,或是混凝土强度未达要求时就拆模的话,出现工程裂缝的概率是较大的。外部施工裂缝,即是在展开地下室、基坑施工的过程中,因为地下室底板没有达到质量标准,此时也会产生工程裂缝。

2 高层建筑地下室底板渗水裂缝的产生原因

2.1 地下室混凝土选择不当

对于高层建筑来说,地下室建造是需要重点关注的,在进行地下室建造时,混凝土是不可缺少的,因而必须要确保选用的混凝土是最为适合的。混凝土和水接触后会出现水反应,进而散发热量。在展开地下室底板施工时,如果出现失误的话,水化热无法顺利排出,这样一来,发生渗水的几率就会变得较大。在施工的过程中,如果施工人员并不十分了解混凝土,那么出现问题就在所难免,虽然在刚开始时,问题并不明显,然而在一段时间后,问题自然就逐渐暴露。在展开高层建筑施工时,选用的混凝土必须要达到标准要求,然而一些施工企业为了能够获得更大的效益,会使用价格较为低廉的混凝土,这样就会导致地下室渗水问题无法避免^[1]。

2.2 地下室底板处理不当

在展开高层建筑施工时,对地下室底板的设计、处理均要认真对待,而要保证这个目标能够切实达成,设计人员必须要拥有较高的专业素养,制定出行之有效的计划,这是保证设计质量的前提所在。进行地下室底板设计的过程中,设计人员必须要拥有丰富的专业知识,对地下室底板所具有的性能有一定的了解,在此基础上进行选择,保证底板具有的承受能力达到要求。然而在设计时,底板承受力的受关注程度是较低的,如果此方面的设计没有做到位的话,那么地下室底板承受力就会变得较为低下,地下室渗水必然会出现。不少的设计人员会提出具体的计划,在进行实验时,这些计划是可操作的,然而在实践过程中却发现操作难度是非常大的。另外来说,在组织施工时,出于利益方面的考虑,会选用质量打不打标准要求的材料,这就使得地下室底板的设计、处理达不到预期效果^[2]。

2.3 高层建筑裂缝处理不当

在一些高层建筑的设计中,阀板基础并未得到关注,其位于风化岩层之上,而且一层地下室的基础选用了隔水板独立柱基,在全分化岩层上是存在数量不多的孔隙水,另外,强风化岩层则是完全不透水的。在面对此种状况时,必须要选择合适的方法来保证底板渗水问题得到有效解决,常用的方法为两头堵,具体来说,要寻找到渗水处,选用适合的防水剂进行注入,确保裂缝不会继续延伸,使得金刚砂层能够一直保持,在此之后,要寻找位于另外一侧的点状处,采用同样的方法进行处理,如此就可使得渗水的细小裂缝得到有效抑制。然而在进行施工时,部分施工人员并不拥有专业知识,对混凝土的了解也不都到位,所以施工时常会出现失误,在短时间内,这些失误是无法发现的,也不会导致渗水出现,然而在使用一段时间后,问题就会出现,这就使得建筑的耐久性、安全性受到很大影响。

3 高层建筑地下室底板渗水裂缝的相关处理技术

3.1 更新高层建筑地下室底板技术

在展开高层建筑地下室施工时,设计环节是十分关键的,因此说,设计人员必须要具有较高的专业素养。设计人员必须要对地下室底板知识有清晰的认知,尤其是要了解其性能,如此方可使得选择是最为科学的,确保底板具有较强的承受能力。在实际施工时,可采用一次降低方法,使得地下水位能够变得较低。在正式施工前要想完成好底板渗水测试工作,这样可以对其效果有切实的了解。具体来说,先要找到位于集水坑侧壁的底板,之后完成消压泄水孔的钻取,共钻出2个,均为70毫米,这里需要提醒的是,穿过砖模的过程中,要保证是满孔喷水,时间应在5分钟以上。从测试的结果来看,可以使得水位有一定程度降低,对相关数据予以分析可知,此种方法是具有实效性的。另外,源头封堵这个方法是不能使用的,施工中所使用的混凝土并不相同,采用的施工方法也存在差别,所以想要准确判断底板渗水裂缝的具体地点是十分困难的,在进行处理时,可以采用塑胶技术来对表面进行封堵处理^[3]。此种技术的操作是较为简便的,而且成功率非常高。在对表面进行封堵的过程中,必须要保证密封胶范围是合适的,此项工作应该有专业人员完成,如果技术不到位的话,发生反作用的几率是非常高的。在对加热密封胶予以应用时,要依据具体的范围确定最为合适的方案,从实际情况出发,如此方可使得处理效果达到预期。在通过塑胶进行封堵处理时,就算操作是十分简单的,也必须要交由专业人员完成,在发现地下室底板出现渗水裂缝

时,施工人员不可擅自处理,必须要及时将情况上报,由专业人员进行处理^[4]。

3.2 多种方式处理高层建筑裂缝

在对高层建筑地下室存在的底板渗水问题进行处理时,通常是以“收”的方式予以处理,简单来说是对障碍物进行清理,确保功能运行不会受到影响。或是通过疏浚方式进行处理,即是完成架空排水层的铺设工作,使得渗漏水能够得到有效疏导,在进入水坑后抽出。然而,架空排水层一般是较厚的,会导致地下室的高度变低,因此说,此种方法的适用性是较低的。表面密封胶法的使用范围是相对较窄的,这对其应用产生一定的影响。然而在高层建筑中,地下室底板渗水是较为复杂的,因而必须要相对实际情况进行全面分析,确定能否通过表面分封堵法来予以处理^[5]。最后可以尝试应用好消压泄水孔疏导地下水,降低水位的机理,加以改进,即在集水坑侧壁附设上消压泄水管,将地下水位降至地下室底板垫层下,减少底板水压力,地下室底板采用自防水抗渗混凝土,迎水面不做防水层,仅在底板面做面层,节省了防水层及设置架空排水层的造价后浇带上下层钢筋较密,只要清理好两侧混凝土凿毛的建筑垃圾及泥砂难施工时采取一些适当的降水措施,再加上混凝土的坍落度配合比很合理配置等方面的因素,最后控制好带浇混凝土两侧的薄弱带,就可以完美处理高层裂缝的大多数情况了^[6]。

4 结束语

城市进程的加快对高层建筑的要求越来越高,对地下室底板的要求也越来越高,地下室底板渗水裂缝对高层建筑的使用和安全都有着严重的影响,对地下室底板渗水裂缝的研究,不仅对高层建筑意义重大,对大型工业建筑、水利水坝建筑同意意义重大。相关研究人员要提高对地下室底板渗水裂缝的重视。

[参考文献]

- [1]周英杰.浅谈高层建筑地下室底板渗水裂缝的处理技术[J].民营科技,2018(06):117.
 - [2]姜鑫.高层建筑地下室底板渗水裂缝的处理技术[J].居舍,2018(17):48.
 - [3]周守民.高层建筑地下室底板渗水裂缝处理技术[J].施工技术,2013,42(22):106-108.
 - [4]朱春一,李豪.高层建筑地下室底板渗水裂缝的处理与控制[J].江西建材,2015(01):98-101.
 - [5]杨斌.高层建筑地下室底板渗水裂缝及解决措施[J].四川水泥,2019(04):298.
 - [6]李瑞源.浅谈高层建筑地下室底板渗水裂缝的处理技术[J].福建质量管理,2018(21):113.
- 作者简介:董云章(1973.3-),专业:土木工程,毕业院校:国家开放大学。

建筑工程管理中的创新策略探微

郑 钱 宣丽静

浙江欣成建设有限公司, 浙江 绍兴 312300

[摘要]随着建筑行业发展速度的持续加快, 工程管理的重要性也逐渐突显出来。若想使得建筑工程管理赋有实效, 必须要构建起健全的管理体系, 并要寻找到更为先进的管理防范, 同时要保证相关人员具有较强的专业素养。然而从国内建筑管理的现状来看, 相关的研究工作并未能够深入展开, 这就使得建筑管理的实效性较为低下, 如此一来, 建筑施工质量也就会受到很大影响, 文章主要针对当前建筑管理的实际情况展开深入探析, 将管理体制中存在的问题突显出来, 以期使得管理效果能够有大幅提升。

[关键词]建筑工程管理; 创新策略; 工程管理

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1643

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Innovation Strategy of Construction Project Management

ZHENG Qian, XUAN Lijing

Zhejiang Xincheng Construction Co., Ltd., Shaoxing, Zhejiang, 312300, China

Abstract: With continuous acceleration of construction industry development, the importance of engineering management is gradually highlighted. If we want to make construction project management effective, we must build a sound management system, find more advanced management and prevention and ensure that relevant personnel have strong professional quality. However, from perspective of current situation of domestic construction management, the relevant research work has not been carried out in depth, which makes effectiveness of construction management relatively low, so that the quality of construction will be greatly affected. This paper focuses on actual situation of current construction management to carry out in-depth analysis, highlighting the problems in management system, in order to make the management effect can be greatly improved.

Keywords: construction engineering management; innovation strategy; engineering management

引言

建筑工程管理, 就是要通过行之有效的方式以及严格的制度来对建筑工程项目展开管理、组织、协调工作, 重点针对施工的成本、进度、质量展开管理, 同时还要做好人员、材料等方面的管理工作。对于建筑企业而言, 若想保持市场竞争力, 必须要确保自身的管理能力有大幅提升, 而要实现这个目标, 一定要对管理策略进行创新, 这样可以使得建筑企业获得更为理想的经济效益, 同时可确保工程建设更为安全, 这样一来, 建筑企业的社会信誉大幅增强。本文针对现阶段建筑工程管理中出现的各种问题展开深入探析, 对建筑工程管理创新进行探讨。

1 建筑管理现状

1.1 缺乏完善的管理体制

为了使得建筑工程质量能够达到标准要求, 必须要构建起完善的管理体制, 企业对此应该有正确的认知, 并要建立专职管理机构, 这样方可保证建筑工程项目能够保持高效运作。然而在我们国家, 不少的建筑企业并未认识到企业管理的重要价值, 为了使得成本投入能够切实降低, 管理人员的配置并不到位, 在一些企业中, 甚至没有建立起专职的管理机构, 这就使得施工制度难以落实到位, 施工的整个过程显得过于混乱, 施工效率也就无法提升^[1]。

1.2 缺乏新的管理概念

在经济发展速度持续加快之际, 企业获得了良好的发展机遇, 但面对的竞争也明显加大。一些企业为了保证眼前利益, 对技术是十分重视的, 但管理则明显忽视, 对现有资金的配置不够科学, 技术研发方面投入的资金是较多的, 然而管理工作所需资金却难以到位, 甚至压缩管理人员的数量。此种管理理念对工程管理工作产生的负面影响是较大的。

1.3 缺乏正确的工程方法

在展开工程管理的过程中, 企业领导并未深入施工现场进行考察, 对建筑特点没有切实的了解, 只是按照过去的经验来完成进度计划的制定工作, 这样一来, 实际进度和计划进度存在明显偏差, 对施工造成很大影响。企业在制定进度计划时, 依然采用的是横道图编制方法, 而网络技术并未得到应用, 而且结算款处理也是存在问题的, 最大的问题是结算不够及时, 这就使得企业发展受到影响。另外来说, 对工程项目进行管控时, 所采用的方法并不合理, 尤其是前期控制没有做到位, 采用的理论知识、实践方法等均不够合理^[2]。

2 工程项目施工管理的注意事项

2.1 重视施工技术的创新研发和科学管理

施工单位和建设企业应重视施工技术的创新研发和科学管理,鼓励支持新型材料的应用和绿色节能技术的应用,提高工程项目施工质量,实现健康、可持续发展。工程实践中,受到工程项目的施工规模大、工艺技术复杂、施工时间长等因素影响,施工技术是否应用得当、是否合理,对工程质量、工期进度具有决定性作用。一是,要严格审核设计图纸,并遵守图纸相关要求,施工部门之间需要做好交底工作,结合工程项目的具体条件与情况,科学安排施工流程,提高施工队伍的技术能力和施工作业水平,保障工程施工质量。

2.2 降低工程项目的施工成本,提高经济效益

施工成本的合理控制,是保证工程项目盈利收益的重要手段。调查结果表明,部分施工单位在施工管理作业中,受到诸多原因的影响,放松了对施工成本的管控,导致施工企业物资、资金的白白损失,产生了资金的浪费和劳动力资源的浪费等问题^[3]。因此,施工企业应从思想上重视施工成本的控制与管理,建立施工成本控制机制,制定成本控制责任书,明确每个部门中应承担的成本控制工作,加强对企业现金流的跟踪及管理;施工企业还应做好建筑材料和其他物资的采购成本管理,科学制定并严格审核采购方案,对建筑材料的市场价格进行多方比较,选择信誉良好、具有合格生产资质的供货厂商,避免使用性能、质量不合格的产品,杜绝回扣等违法或者违规行为的产生。

3 建筑工程管理中的具体创新策略

3.1 转变管理观念,完善管理制度

从当下建筑工程管理的现状来看,重视程度较低,制度存在缺陷等方面的问题是客观存在的,若想解决相关问题,必须要对管理观念予以改变,促使企业能够对建筑工程管理具有的意义形成正确的认知,通过更为先进的思想来对管理工作进行指导,保证所需资金,使得工程管理能够有序展开。从建筑企业的角度来说,要将工程管理纳入到企业发展战略中,依据自身的实际情况来对管理制度进行完善,并细化管理标准,与此同时,工程管理流程也要予以明确,使得相关人员对自身所要承担的职责任有清晰的认知,管理人员能够形成牢固的责任意识,在展开日常管理时,能够将管理标准予以有效落实,如此可以使得建筑工程管理能够有序展开,管理效果达到预期^[4]。

3.2 提高技术能力,加强质量把控

从国内建筑工程管理的现状来看,施工人员所拥有的专业素质是较低的,施工质量也就难以保证,因此说,企业在对施工人员进行选择时,必须要将综合素质作为标准。在确定施工队伍后,要组织其展开学习,使得施工队伍对先进技术有切实的了解,尤其是要促使施工人员能够对管理工作有正确的认知,能够和管理人员形成良好的协作关系,进而使得建筑质量有大幅提升,依据施工技术的相关要求来将施工计划逐步落实,这样方可使得安全事故的发生几率降低很多,对风险也能够进行有效防范。建筑企业必须要对材料的采购、保管、使用予以规范,由专职人员进行监管,保证材料质量达到要求,施工不会使用质量不达要求的材料。

3.3 采用信息技术,建设专业平台

在当下建筑管理的现状来看,智能化、数字化是主要的发展方向。将信息化建筑管理予以落实时,要确保各类管理工作能够予以整合,同时要保证相关的管理信息可以实现共享,这样一来,企业在展开管理过程中所要投入的成本能够切实降低。对于建筑企业而言,要做好管理信息平台的建设工作,平台功能必须要完善,操作更加方便,从事管理工作的人员能够具备良好的信息素养,能够有序完成信息录入等方面的工作,这样可以使得信息化管理平台具有的作用充分发挥出来,确保施工制度、施工风险等能够得到实时监控,同时可对施工水平进行深入评价,如此可以使得施工时出现的问题在第一时间得到处理,保证建筑施工质量达到标准要求。建筑企业要对数据分析技术予以关注,确保其能够得到充分利用,尤其要做好建筑工程信息的深入挖掘工作^[5]。

结束语

综上所述,工程施工管理工作不仅关系到工程进度与施工质量,而且还直接关系到建设单位、施工单位的成本控制,对于建筑工程来说,是至关重要的工作。而施工管理的创新,更是施工单位在竞争越来越激烈的市场中谋求生存与发展的重要途径。因此,只有从施工管理工作的实践中,逐步吸取经验教训,慢慢摸索出符合市场需要、施工单位自身实际情况的一套行之有效的施工管理机制,才是施工单位需要解决的关键问题。

【参考文献】

- [1]黄华武. 建筑工程管理中的创新策略探微[J]. 建材与装饰, 2019, 7(32): 133-134.
- [2]练专. 建筑工程质量管理的创新策略分析[J]. 江西建材, 2016(21): 266.
- [3]刘家津. 建筑施工管理的创新策略探讨[J]. 低碳世界, 2016, 7(36): 197-198.
- [4]李晓宇. 建筑工程项目管理存在的问题及创新策略[J]. 四川水泥, 2017, 8(11): 189.
- [5]郭江. 建筑工程管理的现状及创新策略[J]. 中外企业家, 2013, 8(29): 150-152.

作者简介: 郑钱(1989-), 毕业于同济大学建筑工程管理专业, 现就职于浙江欣成建设有限公司, 担任总裁, 现有助理工程师。宣丽静(1975-), 女, 毕业于西北工业大学建设工程管理专业, 先就职于浙江欣成建设有限公司, 担任主一职, 现有中级职称。

房建施工建设中防渗漏施工技术的应用

胡金洲

中铁建设集团有限公司, 北京 100040

[摘要] 防渗漏施工时房建施工中的重要内容之一, 做好防渗漏施工能够有效延长建筑施工寿命和提高建筑使用安全性, 渗漏问题也是建筑工程中常见的问题之一。笔者长期工作于建筑工程管理领域, 所以对房建施工中的渗漏问题了解较深入。文章分析了渗漏产生的原因, 并探讨了防渗漏施工技术的应用具体情况, 为今后更好的开展防渗漏施工提供参考。

[关键词] 防渗漏; 施工技术; 房建工程

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1649

中图分类号: TU761.11

文献标识码: A

Application of Anti-leakage Construction Technology in Building Construction

HU Jinzhou

China Railway Construction Group Co., Ltd., Beijing, 100040, China

Abstract: Leak-proof construction is one of the important contents of building construction. Doing a good anti-leak construction can effectively extend the construction life and improve the safety of the building. Leakage is also one of the common problems in construction engineering. The author has been working in the field of construction management for a long time, so he has a deeper understanding of the leakage problem in the construction of houses. This paper analyzes the causes of leakage, and discusses the application of anti leakage construction technology, so as to provide a reference for better anti leakage construction in the future.

Keywords: leakage prevention; construction technology; house building engineering

引言

近年来, 我国社会经济得到了全面的发展, 有效的推动了民众生活水平的提升, 从而使得人们对建筑工程的施工质量越发的关注。房建工程防渗漏施工工作的效果与工程防水系统的质量存在密切的关联, 在整个房建工程中的作用是十分巨大的, 其不但能够有效的确保房建工程的施工质量, 并且对于房建工程后期使用效果的发挥也能够起到积极的影响。在我国社会快速发展的带动下, 使得民众的思想意识出现了明显的变化, 人们对建筑工程的使用寿命和效果的重视程度逐渐的提升, 尤其是那些全年降水量较多的地区, 建筑工程的防渗漏水平在不断的提升。在开展房建工程施工工作的时候, 防渗漏施工技术与工程施工安全性存在密切的关联。加大力度来将防渗漏施工技术加以切实的运用, 能够有效的对房建工程施工质量加以保证, 促进工程整体施工效率的提高。

1 工程概况

武汉清能·清江锦城 K2 地块一标段工程, 位于武汉市洪山区青菱乡毛坦村, 总建筑面积约 121416.9 m², 结构形式为现浇钢筋混凝土框架剪力墙结构, 基础形式为桩筏板基础及桩承台基础。本文以该工程为例分析房建工程建设中防渗漏施工技术的应用。

在该工程的技术方案中, 大面积屋面渗水风险作为最主要的技术风险重点进行了分析, 并给出了具体的应对策略。防范渗漏风险的技术措施如下: (1) 屋面工程施工前, 施工单位应进行图纸会审, 并应编制屋面工程施工方案; (2) 屋面结构施工完成后应进行闭水试验, 试验合格后方可进行屋面层施工; (3) 屋面工程施工时, 应建立各道工序有完整的检查记录。每道工序完成, 应经监理单位检查验收, 合格后方可进行下道工序的施工; (4) 屋面工程所采用的防水、保温隔热材料应有产品合格证书和性能检测报告, 材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求; (5) 伸出屋面的管道、设备或预埋件等, 应在防水层施工前安设完毕。屋面防水层完工后, 不得在其上凿孔打洞或重物冲击; (6) 屋面工程完工后, 应按本规范的有关规定对细部构造、接缝、保护层等进行外观检验, 并应进行淋水或蓄水检验。

2 导致房屋建筑出现渗漏问题的根源

2.1 房屋的防水系统效果较差

经过对大量的实际案例进行分析研究我们发现, 导致房屋屋面结构出现渗水问题的主要根源是因为房屋防水设计整体水平较差所导致的。如果在针对房屋屋面结构实施渗水系统的涉及工作的时候, 没有全面的结合工程实际特征,

那么就会导致设计不实用的问题发生。在实施屋面设计工作的时候,防水涂层的均衡性较差,极易对建筑结构的防水性能造成损害,最终会引发房屋渗漏的问题发生。在实施防渗透系统设计工作的时候,没有充分的综合各方面因素,甚至对一些重点问题十分忽视,最终就会发生房屋渗漏的问题,不但会对房屋使用效果造成不良影响,甚至制约民众的正常生活。

2.2 施工材料质量不达标

就一个房屋建筑工程施工工作来说,施工质量与房屋建筑后期的使用效果存在密切的关联,这也充分的说明了,如果房屋建筑施工质量达不到规定的水平,那么就会形成诸多的安全隐患,尤其是房屋渗漏的问题,如果不能有效的加以预防和解决,最终会对房屋建筑结构整体质量造成严重的损害。而造成房屋结构出现渗漏问题的主要根源就是施工物料质量不达标的问题^[1]。社会经济的快速发展,使得建筑市场内各类施工物料的价格在不断的提高,在这种形势下,施工企业为了尽可能的缩减施工成本,获得更加丰厚的经济收益,往往会在实施工程施工工作的时候,选择使用劣质物料进行工程的建造,从而导致防渗透施工材料质量不达标的问题发生,最终会造成整个房屋建筑频繁出现渗漏的问题。

2.3 施工技术水平较差

房建工程对施工技术水平要求较高,所以施工及时水平与房建工程的施工质量密切相关。但是就现如今我国房建工程施工技术实际情况来说,整体水平较为落后。在实施房建工程施工工作的时候,施工单位对于施工人员的专业技术缺少基本的关注,再加上施工技术缺乏创新,所以导致施工中无法及时的发现和解决问题,最终会导致房建施工工作无法达到既定的效果。施工工作人员整体素质较差。在实施房建施工工作的时候,施工人员没有严格遵照规范要求落实各项工作,施工工作存在严重的随意性,从而会对施工的质量造成一定的损害,极易引发房屋结构渗漏的问题^[2]。

3 房建施工中防渗透施工技术的切实运用

3.1 将防渗透施工技术切实的引用到地下工程施工之中的效果

就建筑项目地下工程来说,最为突出的问题就是具有较强的隐蔽性和复杂性,如果在施工过程中,任何一个环节出现操作失误的问题,都会导致渗漏问题的发生。在切实引用防渗透施工技术的时候,需要针对下面几个方面加以侧重关注。首先,工程施工中,切实的运用抗渗混凝土物料。结合工程实际特征以及防水等级需求,对混凝土配置中各个原材料的添加量进行准确的计算,因为水泥物料具有较强的水化反应特征,所以极易发生温差裂缝的问题。在配制混凝土的时候,应该尽可能的选择使用普通硅酸盐水泥,保证混凝土的抗渗性能能够达到规定的要求。其次,抗渗混凝土施工。在建造地下工程结构的时候,通常会使用到大量的混凝土物料,所以务必要严格遵照大体积混凝土施工规范要求来落实各项工作,针对混凝土入模的温度实施切实的管控,逐层进行施工,每层结构的厚度要最好保持在30cm以下,利用专业的振捣工具来实施振捣,促进混凝土物料的密实度,避免发生裂缝的问题^[3]。最后,防水卷材施工。防水卷材的安设通常都是选择在地下结构迎水面的位置,加大力度运用专业的技术方法针对重点位置进行合理的处理,避免防水卷材在热胀冷缩的作用下发生开裂。下图是防水卷材施工常见问题,一定要避免图1和图2这类问题的出现。



图1 地下室顶板防水卷材翘边现场图

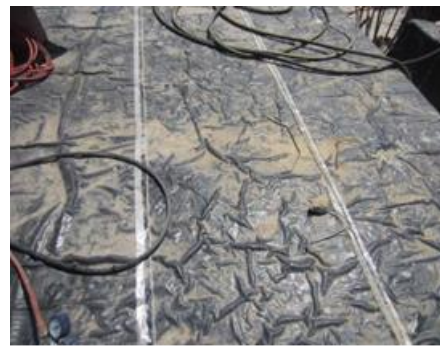


图2 地库底板防水卷材起鼓现场图

3.2 将防渗透施工技术运用屋面工程施工中的效果

在组织实施屋面机构防渗透工程施工工作的时候,务必要严格遵照规范标准要求落实各项施工工作,结合前期制定渗漏施工方案选择最佳的施工物料。屋面防渗透施工方法主要集中为两种,即:结构防水以及物料防水。就民用房建工程施工工作来说,要想促进屋面工程防渗透性能的提升,可以选择以结构防水为核心,物料防水为辅助的施工方法。所以,尽管施工过程中选择的防水物料质量优良,但是如果在使用中不能加以合理的维保,那么势必会出现腐蚀或者是老化的问题。在针对屋面结构实施防渗透施工工作的时候,要充分的做好前期的设计工作,并且要对混凝土物

料的质量和性能加以切实的管控,在配置混凝土物料的时候,需要利用边振捣边添加物料的方法,从根本上提升屋面结构边部以及角部的浇筑效果,保证结构施工整体效果能够达到规定的要求。比如下图,在设计女儿墙时,没有在女儿墙根部设计凹槽,从而在铺设防水卷材时无法将卷材凹入槽中,很容易在后期使用中出现渗漏。



图3 女儿墙根部无凹槽、卷材直接铺贴在墙根

在正式实施防水层结构施工工作之前,需要由专业人员针对各个细节结构实施检查,针对表层存在的杂质进行清理,针对各个重点位置进行切实的管控,并且要对施工各个工序进行切实的监控,从根本上提升屋面工程整体施工质量。

3.3 将防渗漏施工技术切实引用到门窗施工中的效果

结合民用房建工程施工标准规范以及工程结构实际情况来选择恰当的门窗,在实施安装操作的时候,需要针对门窗结构的密封性,承载力,渗透性能等进行试验检查。在安装完工之后,需要针对门窗与墙体之间存在的缝隙进行处理,规避渗漏问题的发生。其次,在开展施工建设工作的时候,要加大力度针对外窗成品结构加以适当的保护,避免在安装结束,工程投入使用后发生形变或者是损坏的问题。要对窗台结构的施工质量加以保证,在设计的时候,要对窗台的倾斜度进行合理的计算,这样才能确保在遇到降雨的时候,雨水可以沿着窗台流出,避免出现雨水侵蚀回流的问题。铝合金框边滴水 and 排水坡如下图:

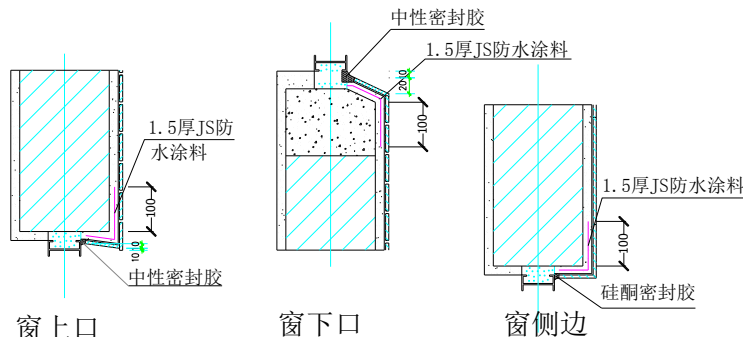


图4 铝合金框边滴水和排水坡示意图

结束语

就当下我国房建工程防渗漏施工技术的实际情况来看,整体水平并没有达到较为完善的状态,所以需要我们针对这项技术进行深入的研究分析,促进施工技术水平和防渗漏施工质量的不断提高,从而对工程整体施工质量加以保证,这样对于建筑工程完工验收和后期的实际使用都是十分重要的。防渗漏施工技术与建筑工程后期的使用效果存在密切的关联,如果防渗漏施工技术水平较差,那么不但会损害到工程施工整体质量,并且会威胁到工程后期的使用寿命,所以在实际开展建筑工程防渗漏施工工作的时候,务必要充分的结合实际情况,制定详尽的施工计划,并严格的加以执行,保证防渗漏施工工作的整体质量和效果,为建筑行业稳定健康发展创造良好的基础。

【参考文献】

- [1]王云荣.房屋建筑防渗漏施工技术探讨[J].科技尚品,2017(4):74-74.
 - [2]游学洪.浅析防渗漏施工技术在房建施工中的应用探究[J].门窗,2017(7).
 - [3]徐云鹏.房建施工中防渗漏施工技术的应用解析[J].四川水泥,2017(4).
 - [4]刘子敬,张晓飞.房屋建筑施工中的渗漏原因及防渗漏施工技术分析[J].科技经济市场,2017(8):22-23.
- 作者简介:胡金洲(1982.10-),男,目前是工程师,华中科技大学土木工程专业,目前从事房建方向的工作。

乡村振兴战略下乡村建设的规划策略探究

俞大浪

浙江禾泽都林建筑规划设计有限公司, 浙江 绍兴 312000

[摘要]在当前的经济社会发展虽然实现了人们生活水平的极大改善, 幸福感、获得感、安全感的提升, 但是城乡之间的发展不平衡、不充分的问题还比较明显, 在这个背景之下, 农村、农业、农民始终是国家和社会十分关注的重要问题。在全面建成小康社会的历史进程中, 我国政府为了实现农村的振兴, 为农业和农村的发展提出了很多扶持政策和发展战略, 并且将这部分工作作为优先、重点发展的事项, 并退出了各种政策、资金支持, 积极推动农业和农村地区的现代化。逐渐打破城乡二元结构, 让城市和农村的人民都有幸福、富足的生活, 这也体现了以人民为中心的发展理念。

[关键词]新时代; 乡村振兴战略; 现代化乡村治理体系

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1625

中图分类号: TU982.29

文献标识码: A

Exploration on Planning Strategy of Rural Construction under the Strategy of Rural Revitalization

YU Dalang

Zhejiang Heze Dulin Architectural Planning and Design Co., Ltd., Shaoxing, Zhejiang, 312000, China

Abstract: In the current economic and social development, people's living standards have been greatly improved and their sense of well-being, gain and security have been improved, but the unbalanced and inadequate development between urban and rural areas is still relatively obvious. In this context, rural areas, agriculture and farmers have always been an important issue of national and social concern. In the historical process of building a well-off society in an all-round way, in order to realize the revitalization of rural areas, the government has put forward many supporting policies and development strategies for the development of agriculture and rural areas and has taken this part of work as a priority and key development item. It also has carried out all kinds of policies and financial support and actively promoted the modernization of agriculture and rural areas. Urban and rural people have a happy and rich life by breaking the dual structure of urban and rural areas gradually, which also reflects the concept of people-centered development.

Keywords: new era; rural revitalization strategy; modern rural governance system

引言

乡村建设的质量和水平关系到我国的全面建成小康社会目标的实现, 不断提高农村建设, 给农村、农业和农民更多政策和资金的扶持, 通过更加合理的乡村建设规划, 增强农村基础设施建设, 结合农村的实际情况改善农村环境, 引入更多产业, 让村民实现村内就业, 提高收入, 激发农村传统文化的传承保护, 重视农村教育、医疗的发展等等, 更好的推动农村地区发展。

1 当前乡村建设存在的主要问题

1.1 缺乏规划指引

长期的城市和农村地区的发展差异导致了农村地区的日益凋敝, 针对农村的发展规划和管理比较薄弱, 没有一个科学系统的农村管理, 这导致了农村的乱象问题, 特别是农村的建设规划的不科学, 村民的建筑没有统一管理, 为了建造房屋和其他建筑甚至可以摧毁农田, 导致了耕地面积越来越减少, 建筑物的外形、高低、大小、颜色、朝向、风格也有很大的差别, 可以说大部分农村的建筑都没有与村庄的人文和传统有效的融合, 也没有体现当地的特色, 失去了该地区原本的审美和特色^[1]。一些村庄在建设规划方面基本上没有任何科学依据可言, 体现出了极强的随意性, 难以有效的展现出该地区的自然、历史、人文等内涵, 无法清晰地展现和强调文化理念。还有一些地方对于农村的规划一再更改, 导致很多设想难以落地实施, 常常是做了一半的规划落实又重新否定做另一个规划。这种不科学、不合理、不可持续的农村规划状况导致农村地区的建设缺乏系统性、科学性和整体性, 产生了极大的财政浪费^[2]。

1.2 基础设施薄弱

随着农村经济社会的不断发展以及农村地区生产力的提升, 地方政府对于农村地区的基础设施建设投入了大量的政策、资金。为农村地区的基础设施建设创造了良好的条件, 农村地区逐渐实现了通水、通电、通网、通路。但是不可否认的是, 和城市相比农村地区的基础设施建设仍然十分薄弱, 水、电、路、网都是最根本、最基础的设施。随着

人们对美好生活的需要,更加完善的农村基础设施建设需要投入更大的财力、物力和人力。此外,很多农村地区的基础设施建设并没有结合该地区的实际情况进行设计规划,导致了设施修建的浪费现象,也无法满足该区域的现实需求。

1.3 私搭乱建较多

在我国广大的农村地区,由于大部分农村的群众没有受到良好的高等教育,在思想道德以及科学文化的素质方面都是比较欠缺的。对于法律法规的认识也很有限,常常存在违法、违规的一些现象和问题。很多村民认为土地是自己的,其他人无权干涉自己的建设需要。所以,在农村的土地上进行任意建筑的建设和施工,没有经过严格、合法的审批手续。同时,村里的管理部门对于这种私搭乱建的现象,往往存在睁一只眼闭一只眼的现象,没有进行严格的管理和控制。很多村民在田地里搭建厂房损坏了耕地、农田,也影响了整个农村的形象。

1.4 环境有待改善

城市中住宅小区通常都有物业来进行管理,所以卫生情况都是比较良好的。但是农村地区却很难实现城市中物业管理这样的较高品质和较高水平,造成了农村地区的整体环境存在很大的脏、乱、差的问题。现在很多村子通过购买公共服务的方式将村子里的保洁工作承包给了一些清洁公司,这些公司再聘用清洁工作人员对村子里的整体环境进行清洁和管理,显著的改善了农村的生活、居住环境。但是,由于农村的人们对生活环境的不关注、不重视。比如生活垃圾的随意丢弃,生活污水的随意排放,牲畜粪便的不加清理,直接影响了农村地区的整体环境和卫生^[3]。

2 新时代乡村振兴战略实施的路径

2.1 通过深化农村体制机制创新和改革来实现乡村振兴

要想做好农村、农业和农民的工作就必须结合当前社会发展的实际情况以及农村发展的现状,进行相关机制、体制的改革和创新。不断完善相关管理制度。引入社会资本。将农村的相关产业进行优化和提升。不断提高农民的收入水平。提高他们的教育、医疗和养老等多种社会保障。高水平的梳理农村土地产权,激活他们的生产积极性。选聘高水平的农业工作者到农村进行指导,增强农民的农业生产知识和技能。

2.2 运用现代科学技术加快推进农业现代化来实现乡村振兴

当今时代已经进入工业革命 4.0,大数据、互联网+等广泛融入人们的生产生活。实现乡村振兴,就需要将这些现代科学技术手段和农业有机结合起来,将现代生物技术、基因技术、信息技术、耕作技术、喷灌技术等注入到农业生产的每一个环节,构建起现代农业生产体系、产业体系、经营体系^[4]。

2.3 注入先进文化活化乡村精气神建设现代乡村文明实现乡村振兴

文化是农村发展进步的指引力量,只有建立一个美丽、生态、和谐的村庄才能带来更加美好的、更加富足的乡村,以显示其内在的灵魂,可以说没有内在文化的村庄注定无法发展。因此,在农村发展的过程中,深入的研究中华民族的优秀传统文化,将其中的人文精神和道德理念有效的应用在农村发展的全过程,并结合当前社会的各种现实情况,促进中华民族的优秀传统文化在农村地区落地生根、枝繁叶茂,重建农村地区的道德和人文以及整个农村社会生态。另一方面,地方政府要增加对农村地区公共文化服务的财政和政策支持力度,加大投资兴建农村文化馆、图书馆、博物馆等等,有效的激发基层群众文化水平,做好群众文化普及,选聘高水平的文化工作者到农村去引导村民进行音乐、舞蹈、书法美术、摄影等群众文化学习。

2.4 打破城乡经济社会二元体制构建城乡命运共同体来实现乡村振兴

衰败的乡村烘托不出繁荣的城市。打破城乡二元体制,首先要去除市民与农民的身份差异,城乡居民享受同样的公共服务。其次是政府按照城乡一体化的标准在乡村进行公共服务设施建设,享受城市居民所享受到的各种现代文明,真正使城乡结成命运共同体^[5]。

3 结束语

在全面建成小康社会的背景下,必须要高度重视和关注农村农业农民的问题。从人力、物力、财力等多种层面的措施作为切入点,结合当前农村最需要解决、最紧迫的现实问题,理顺、创新和完善农村发展的机制体制。有效地解决当前农村发展当中面临的一些问题。更好、更快的实现乡村振兴。让乡村更美。让乡村当中的人民生活更有获得感、幸福感和安全感。

【参考文献】

- [1]王宇,赵浩然.以乡村振兴战略为方向探索乡村建设新方式[J].中国勘察设计,2018(11):28-33.
- [2]朱宝霞.乡村振兴背景下的乡村文化建设[J].大众文艺,2019(07):241-242.
- [3]宋河有.乡村振兴战略背景下的乡村旅游智力扶贫[J].内蒙古民族大学学报(社会科学版),2019,45(01):115-118.
- [4]刘伟.扶贫开发视角下的乡村振兴计划探究[J].住宅与房地产,2019(22):223.
- [5]符高翔.乡村振兴战略下乡村建设的规划策略探究[J].安徽建筑,2019,26(11):30-31.

作者简介:俞大浪(1983-),男,城乡规划专业,现就职于浙江禾泽都林建筑规划设计有限公司。

建筑给排水管道安装施工技术及质量控制

黄玉池

中国有色金属工业第六冶金建设有限公司, 河南 郑州 450006

[摘要] 在实施建筑工程施工工作的时候, 给排水管道的安装工作是其中最为关键的一项工作。要想从根本上对排水管道安装效果和质量加以保证, 不但要充分结合规范要求以及设计要求来选择恰当的施工技术, 并且要在施工过程中针对施工质量进行切实的管控, 促进施工质量的不断提升。

[关键词] 排水施工; 管道建设; 安装措施; 具体施工; 质量应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1621

中图分类号: TU82

文献标识码: A

Construction Technology and Quality Control of Building Water Supply and Drainage Pipeline Installation

HUANG Yuchi

China Sixth Metallurgical Construction Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450006, China

Abstract: The installation of water supply and drainage pipes is the most critical work in the construction of construction projects. In order to fundamentally guarantee the installation effect and quality of drainage pipes, it is not only necessary to fully combine the specification requirements and design requirements to select the appropriate construction technology, but also to effectively control the construction quality in the construction process to promote the continuous improvement of the construction quality.

Keywords: drainage construction; pipeline construction; installation measures; specific construction; quality application

引言

在社会快速发展的影响下, 使得民众对建筑施工工作提出了更高的要求。现如今, 在实施工程施工工作的过程中, 排水工程的效果与建筑的运用效果存在密切的关联, 所以我们务必要对排水工程的施工质量加以重点关注。在整个排水工程中, 管道安装工作是其中最为重要的内容, 要想从整体上对排水工程加以保证, 需要我们结合实际情况选择恰当的建筑给排水管道安装技术, 提升排水管道安装质量。

1 建设给排水管道工程施工质量问题探讨

1.1 建设管道的原材料方面

对于建设给排水工程施工工作来说, 对应的管道工程的最终完成质量水平, 和安装施工所用的具体原材料有很大的关联, 假如施工所使用的原材料本身存在一些质量问题, 将会直接致使最后的工程质量水平大大降低, 工程效果不够理想, 对于整个给排水体系的正常工作都有不利影响。这一问题在现在给排水管道这一方面的建设项目中较为普遍, 主要是由于相关的原材料没有严格的把控措施, 市场有些混乱, 各个类型的管道原材料的质量有好有坏, 而假如在具体选用过程中没有经过严格的检验以及审查, 一定会致使后期阶段的施工效果不理想, 对整个工程项目都有不利影响^[1]。

1.2 安装施工过程中安装操作不够规范

在实施建筑工程排水管道安装工作的时候, 如果安装工作没有遵照规范标准实施各项工作, 最终会损害到工程整体的施工质量, 这也是当前导致建筑工程排水工程质量问题的主要根源。尽管排水管道安装用作对施工技术专业水平要求不高, 但是其对安装准确性要求较高, 如果在开展排水管道安装工作的过程中, 安装的准确性较差, 势必会损害到工程后期的使用效果, 最终会对民众的生活造成一定的困扰。造成排水管道安装操作不规范的问题的根源主要是工作人员的专业素质较差所导致的, 并且这一问题也会对排水管道建设工程质量的不断提升产生一定的限制, 还会对工程施工工作埋下诸多的安全隐患^[2]。

2 排水施工相关技术要求

(1) 建筑工程施工涉及到的给排水工程施工工作与民众的生活质量存在直接的联系, 并且牵涉到的层面较多, 具有明显的复杂性。无论是工程施工工作的开展还是后期工程的使用都需要大量的水资源, 如果给排水系统出现任何的问题, 都会对工程施工工作以及民众的正常生活造成不良影响。所以, 建筑施工单位务必要对上述问题加以重点关注, 并利用有效的方式方法来对给排水系统的运行稳定性加以保证。

(2) 规划消防设计理念。随着社会快速发展, 使得我国城市化建设工作在大范围的推进, 从而人们对住房的需求

在不断的增加,在这种形势下大量的高层建筑应时而生。高层建筑具有功能多样的特征,并且内部结构更加的复杂,这样就对工程设计工作提出了更高的要求。在针对高层建筑工程消防系统进行设计的时候,务必要综合各方面情况对设计效果加以保证,这样才能确保能够满足人们的基本需要。在民众的生活中,火灾可以说是最猝不及防的灾难,一旦出现火灾,那么就会在较短的时间内,快速扩大波及范围,在高层建筑中要想对火灾疏散创造良好的条件,尽快扑灭火情,最终有效的方法就是要在前期对消防系统进行合理的设计,保证资源配置效果最佳化,从而为民众的人身安全加以保证^[3]。

(3) 科学进行防震防噪处理工作。通常情况下,在进行建筑工程设计工作的时候,往往都会对防震防噪音加以重视,并且在当前建筑工程设计领域中建筑结构防震防噪音性提升也是行业发展的必然趋势。在开展工程施工工作的时候,排水管道已经线路的设计具有一定的特殊性,所以没办法有效的从根本上规避噪音和震动,这样就需要利用有效的方法来提升施工的效果,尽可能的增强给排水系统的综合性能。

(4) 管理施工管道应用。在实施建筑工程施工工作的时候,利用专业的方法对管道安装工作效果加以保证是非常重要的,这项工作与整个排水工程的效果存在密切的关联,并且要对施工中所适用的管道质量加以保证,这样才能确保整个给排水系统的稳定性,还能够有效的延长管道的使用寿命。

3 加强市政给排水工程的质量控制

3.1 管道渗漏问题的预防和控制

(1) 针对管道物料的采买工作全面的管控,对所有运送到施工现场的管道物料都需要进行详细的记录,如果发现任何的异常,需要与供货商进行联系,并及时进行调换。

(2) 加大力度针对成品加以保护。在管道安装工程结束之后,需要与其他相关项目施工工作人员进行沟通,在各类管道的交叉位置进行明确的标注,规避施工对管道造成任何的损坏。

(3) 定期对施工人员进行专业培训工作,并对施工人员进行合理的分配。

(4) 在使用 PPR 类管道材料进行给排水工程施工工作的时候,需要针对其伸缩性能加以综合考虑。尽可能的借助管道折角自由臂补偿管道的伸缩;当管道不能利用折角作自然补偿时,应采用其他类型补偿措施^[4]。

3.2 管道堵塞问题的预防和控制

(1) 如果在安装立管工作的时候遇到中断的情况,可以在管道断口位置利用麻袋对管道进行缠绕,提升管道的稳定性。如果是管道井内的立管发生中断的情况,管道井的井口需要安设较厚的木板,避免杂物进入到管道内,对管道造成堵塞。

(2) 在实施管道系统安装工作的时候,不但要严格遵照设计图纸来开展施工工作,并且要综合考虑实际要求,如果管道设计存在不切实际的情况可以对设计进行变更。

(3) 加大力度针对施工工作加以规范管控。

(4) 如果在工程施工过程中,出现因为建筑垃圾造成管道堵塞的情况,可以将堵塞位置进行截取,并利用新的管道进行替代。

3.3 管道周围楼板和墙面渗漏问题的控制

对这一问题的预防首先是必须对预留孔洞和预埋套管阶段的质量控制要点加强管理,其次是在管道预留孔洞的填塞以及套管和管道之间缝隙的填塞控制时,严格按照规范要求施工。在对管道预留孔洞的填塞以及套管和管道之间缝隙的填塞施工后,需进行地面存水实验。对于管道周围楼板和墙面渗漏问题的控制是返工^[5]。一般的施工空洞应该由土建施工单位来填补,但管道周围孔洞的填塞实际上是由给排水施工单位自己控制的,因此,施工质量得不到保证,出现问题后责任不明确,所以在施工前就必须明确职责。

4 结束语

在整个建筑工程结构中,给排水管道工程是其中一项较为重要的工作,而给排水管道的安装工作的是其中最为关键的一个内容。由于给排水管道安装工作与诸多施工工作存在一定的关联,所以与工程整体施工质量以及使用效果密切相关,这就要求相关施工工作人员在工作中要秉承严谨认真的工作态度,从各个环节入手来严加管控,从根本上对工程施工质量加以保证,这样不但可以确保给排水管道的施工效果,并且能够规避各种不良因素对给排水管道造成损害。

【参考文献】

- [1]刘涛.建筑给排水管道安装施工技术及其质量控制[J].居舍,2020(01):60.
- [2]张高伟.建筑给排水管道安装施工技术及其质量控制研究[J].建材与装饰,2019(31):24-25.
- [3]武昕萌.建筑给排水管道安装施工技术及其质量控制[J].中外企业家,2019(16):108.
- [4]王晓明.建筑给排水管道安装施工[J].四川水泥,2018(10):245.
- [5]温洁涛.建筑给排水管道安装施工技术及其质量控制[J].设备管理与维修,2018(18):122-123.

作者简介:黄玉池(1981-),男,建筑给排水专业,现就职于中国有色金属工业第六冶金建设有限公司。

公路沥青路面病害及养护施工技术分析

井 峰

德州市公路管理局宁津公路局, 山东 德州 253400

[摘要]从公路日常养护的现状来看,需要解决的不良问题是较多的,其中沥青路面病害较为常见。如果病害程度较为严重的话,路面会发生剥落,这样一来,行车安全就难以保证。发生路面病害后未能在第一时间予以处理,那么病害则会进一步拓展,后果将是非常严重的。因此说,必须要将预防养护做到位,将导致路面病害出现的具体原因寻找出来,进而寻找到切实可行的应对之策,这样方可使得路面病害真正得到消除。

[关键词]公路;沥青路面;病害养护;施工技术;分析

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1618

中图分类号: U418.6

文献标识码: A

Analysis of Highway Asphalt Pavement Diseases and Maintenance Construction Technology

JING Feng

Ningjin Highway Bureau of Dezhou Highway Administration, Dezhou, Shandong, 253400, China

Abstract: From the current situation of daily maintenance of highway, there are many problems to be solved, among which asphalt pavement diseases are more common. If the disease is serious, the pavement will peel off, so the driving safety is difficult to guarantee. After the occurrence of pavement disease, if it can not be treated in the first time, then the disease will further expand, and the consequences will be very serious. Therefore, it is necessary to make the prevention and maintenance in place, find out the specific causes of the pavement diseases, and then find out the practical countermeasures, so that the pavement diseases can be truly eliminated.

Keywords: highway; asphalt pavement; disease maintenance; construction technology; analysis

引言

当前时期,公路路面施工一般选择的是沥青路面,这样的路面不存在接缝,坚实程度、平坦程度均是较好的,并可使行车更为舒适。然而公路投入使用后,经过一段时间,沥青路面必然会出现损害,所以说,施工单位必须对养护予以重视,并对养护规划进行优化,选择最为适合的工艺,保证修复、保养的质量,切实降低损害程度。

1 沥青路面常见病害

1.1 水损坏

1.1.1 由上到下的水损坏

如果沥青路面表层出现了空隙率过大的问题,但下层的混凝土空隙率过小的话,那么降水就会聚集于表面的混凝土中。汽车荷载长时间作用会导致动水压力出现,这样一来,沥青膜就会出现脱离的状况,而且沥青混凝土也会显得过于松散。集料脱离后,因为受到车轮揉搓,所以会飞散出去,此时路面就会产生坑槽。导致表面型坑槽出现的原因包括下面三种:一是使用的沥青混合料存在空隙率较大的问题,这样会导致渗水问题出现。从相关机构的研究成果来看,如果沥青路面的空隙率在8%以下,则是毛细水,动水压力也就不会产生,水损害的发生几率非常小。如果达到15%以上时,水分会在短时间内排出,此时发生水损害的概率也是很低的。当空隙率在8%至15%时,水分渗入混凝土后很难排出,这样就会出现动水压力,最终使得路面发生损坏^[1]。二是使用的沥青混合料出现离析现象,进而导致路面发生局部型坑槽。进行路面施工时,选用的集料存在粗细不匀的问题,或是对油石的比例没有控制到位,此时,沥青混合料就会发生离析,碾压之后必然存在空隙率不均匀的问题。三是路面的表层、中间层间出现一定程度的污染。一般来说,公路施工需要投入大量的时间,路面的每一层均要花费较长时间,在中面层的摊铺工作结束后,需要等待一段时间才会对上面层进行铺筑,这个时候,施工车辆依然处于通行状态,对中面层造成的污染是较为严重的,主要表现为道路界面条件发生较大变化。在车辆荷载的作用下,上面层底部就会出现弯拉应力过大的状况,一旦大于限定值的话,损坏就无法避免,路面会出现坑槽^[2]。

1.1.2 由下往上的水损坏

半刚性基层所具有的渗水性是相关较差的,因而水在通过沥青层之后就无法继续向下渗透,这样一来,沥青层、半刚性基层间就会存在大量积水。长时间受到汽车荷载作用,结果就是基层完全损坏,并变为灰浆。动水压力会导致灰浆由裂缝、空隙挤出,久而久之,沥青层、半刚性基层就会出现不直接接触的状况,此时,沥青层底部所要承受的弯拉应力就会变得较大,最终引起开裂。在进行铺筑时,下面层的要求并不是很高,粒径也相对较大,这就使得沥青

混合料会发生离析,空隙率也会变大,在这些部位中,集料脱离是较为严重的。一旦下面层发生损坏时,经过一段时间会传递至上面层,此时,沥青层就会过于松散,坑槽也就无法避免^[3]。

1.2 路面变形

1.2.1 车辙问题

从形成原因来看,车辙类型主要有4种,第一种是结构性车辙,即是道路结构层所具有的强度达不到要求,由于受到车轮荷载的作用而发生了一定程度的变形,表层有明显的下陷。第二种是磨损性车辙,即是路面的面层具有的抗磨性能较为低下,受到轮胎碾搓后,集料会出现脱离,这样一来,纵向坑槽就会出现于面层上。第三种是压实不足车辙,施工的过程中没有控制好温度,或是碾压不到位,使得路面压实度降低,路面的实际荷载达不到设计要求,这就使得下陷车辙出现。第四种是流动性车辙,即是外界温度较高,或是出现车辆超载的话,作用于路面的实际荷载大于设计,这个时候,沥青混合料就会变得不够稳定,并出现流动变形的状态,因为受到轮胎的挤压导致车辙出现。

1.2.2 沉陷

路面沉陷是较为常见的,导致此种病患产生的原因有3个,其一是路基填埋选用的材料不统一,或是没有均匀压实,这就使得路基发生不均匀沉降,在路面的表现就是沉陷;其二是因为地下水渗入路基中,或是在雨水的冲刷下,路基发生塌陷,进而导致路面沉陷发生;其三是对桥涵台背未能进行碾压,使得填充材料密实度较低,投入使用后,路面出现了沉陷。

1.3 路面裂缝

从表现形式来看,裂缝可以划分成以下3种,一是纵向裂缝,也就是裂缝方向和道路方向相同。这是因为选用的路基填料不太适合,或是对带路进行加宽,使得路基出现不均沉降。二是横向裂缝,也就是裂缝方向、道路方向呈现垂直关系,这是因为温差较大时,路面产生的收缩应力大于抗拉强度。三是网状裂缝,这是因为在车辆的反复碾压下,路面变得疲劳,并出现开裂。

从形成原因来看,裂缝可以划分成以下4种,一是温度裂缝,也就是温差太大引起裂缝;二是干缩裂缝,也就是基层选用的是无机结合料,在干缩过程中产生裂缝,进而使得面层出现反射裂缝;三是荷载裂缝,也就是在车辆超载的情况下,路面发生开裂;四是沉降裂缝,也就是路基发生不均匀沉降,进而使得路面出现裂缝^[4]。

2 沥青路面病害预防性养护措施分析

2.1 科学选择预防性养护时机

在对公路沥青路面进行养护时,要将局部养护、表面维修予以有效落实。对关键路段予以养护的过程中,如果选择罩面加铺方法的话,则会导致公路堵塞。在公路建设初期,天气环境等会对其产生较大影响,这样一来,路面出现裂缝就难以避免,这个时候必须要选择最为适宜的材料进行填补,这样可以使得雨水不会出现下渗,路面就会显得更为平整,其应用效果自然就会大幅提升。采用此种养护方式可以使得积水无法融入,同时能够对养护成本予以有效控制。对预防性养护予以应用时,关键是要做好防范工作,在公路的结构基础刚刚受到破坏时就进行适当防护,这样就可使得病害不会进一步加大。一般来说,路面性能的降低幅度在20%以内,可以采用预防性养护,而超出20%的话,则要通过矫正性养护来完成铣刨、重新罩面或补强等工作,在此之后展开预防性养护^[5]。

2.2 合理应用预防性养护技术

2.2.1 灌缝贴缝

沥青路面实际养护中,要对路面裂缝发生的原因进行分析。很多裂缝在形成原因、形态以及面积等方面具有较大差异,常见的裂缝主要包含温度裂缝、沉降裂缝、干缩裂缝等形式,预防性养护的过程中需要对温度裂缝和反射裂缝加强控制,通常施工单位会应用灌缝、贴缝的养护技术方式予以处理。

2.2.2 稀浆封层

采用石屑或砂、填料与乳化沥青、外参剂和水,按照适宜的比例予以搅拌,能够形成流动状态的沥青混合料,将其均匀摊铺在路面上形成的沥青封层,采用专用的稀浆封层车予以摊铺处理,为冷拌冷铺作业,摊铺后无需碾压。稀浆封层多用于治理沥青路面老化、裂缝、松散、磨光等病害。

结语

总之,随着我国交通事业的不断发展,在公路路面施工中,沥青路面施工工艺得到了广泛的应用,但投入使用后仍会出现一系列的病害问题,因此,需要公路建设相关部门对病害原因进行科学系统的分析并提出有效的解决对策,从而增强公路的持久耐用性。

【参考文献】

- [1] 贺秀荣. 浅析沥青路面的常见病害及养护技术[J]. 科技视界, 2018(29): 265-266.
- [2] 张旭生. 基于公路沥青路面养护技术研究[J]. 交通世界, 2019(21): 62-63.
- [3] 钟海. 公路沥青路面病害及养护施工技术分析[J]. 交通世界, 2019(25): 58-59.
- [4] 陈馨. 公路沥青路面病害及养护施工技术分析[J]. 住宅与房地产, 2019(36): 184.
- [5] 崔文俊. 公路沥青路面养护技术分析[J]. 建材与装饰, 2016(03): 252-253.

作者简介: 井峰 (1971.10-), 男, 济南交通高等专科学校, 公路专业, 现就职于德州公路管理局宁津公路局养护科科长, 工程师。

高速公路桥梁施工中的地基处理技术分析

陈富杰

云南交投公路建设第二工程有限公司, 云南 昆明 650000

[摘要]近年来,在我国社会经济快速发展的推动下,使得我国高速公路建设工作得到了显著的进步。桥梁工程设计效果与使用效果都与地基处理技术存在一定的关联,公路桥梁工程施工工作具有较强的复杂性,地基处理技术的整体水平与桥梁施工质量密切相关,并且对后期桥梁使用效果也会产生不同程度的影响。现如今,高速公路施工单位以及相关部门务必要加以重视的问题就是:桥梁工程地基结构所能承担的载荷是不是能够满足公路运输飞速发展的需要。这也充分的说明了,高速公路桥梁地基处理技术与社会和谐稳定发展存在一定的联系,需要我们加以重点关注。

[关键词]高速公路桥梁施工;地基处理技术;技术分析

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1617

中图分类号: U416.1;U445.55

文献标识码: A

Analysis of Foundation Treatment Technology in Expressway Bridge Construction

CHEN Fujie

YCIC Highway Construction Second Engineering Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650000, China

Abstract: In recent years, with the rapid development of China's social economy, China's highway construction has made remarkable progress. The design effect and application effect of bridge engineering are related to the foundation treatment technology to a certain extent. The construction of highway bridge engineering has a strong complexity. The overall level of foundation treatment technology is closely related to the quality of bridge construction, and it will have different degrees of impact on the later use effect of bridge. Nowadays, the question that highway construction units and related departments must pay attention to is whether the load that the foundation structure of bridge engineering can bear can meet the needs of rapid development of highway transportation. This also fully shows that there is a certain connection between the highway bridge foundation processing technology and the harmonious and stable development of society, which requires our attention.

Keywords: highway bridge construction; foundation treatment technology; technical analysis

引言

随着经济的快速发展,我国的高速公路总里程不断增加,便捷的交通设施为区域经济交流提供了可靠的保障。高速公路桥梁工程施工质量直接关系到投入使用后的通行安全与效率,所以必须重视施工质量控制,本文结合笔者的工作经验对高速公路桥梁施工中的地基处理技术进行了探讨,为更好的保障桥梁施工质量提供参考。

1 重视高速公路桥梁施工中地基处理的意义

在整个公路桥梁工程结构中,地基结构的作用是非常重要的,其不但是桥梁工程施工的基础,并且也是最为核心的前期准备工作。地基结构建造工作在公路桥梁工程中属于基础性工作,基础性工作的质量直接关系到整个工程的最终质量及使用安全。所以,在实施公路桥梁工程施工工作的时候,如果地基结构施工质量不达标,那么必然会损害到公路桥梁建设工程的整体质量,并且也会对施工单位最终获得的经济效益以及社会效益造成一定的影响。鉴于此,结合我国当前的交通运输行业发展实际需求,公路桥梁施工企业必须将其专业技能提升到一个新的水平,才能做好公路桥梁建设,提高其核心竞争力^[1]。

2 高速公路桥梁施工中软土地基的技术特点

2.1 水分占比较高

软土地基与其他类型的地基存在最大的区别就是其水分占比较大,经过调查我们发现,软土地基中的最高水分占比可以达到百分之八十,正是因为起含水量较大,所以整个软土地基稳定性较差,不适合建造桥梁地基,尤其是那些具有一定流动性的地基,往往会对工程施工工作造成严重的安全隐患。

2.2 压缩性较强

软土地基或者是半软土地基具有较强的压缩性,地基内部存在的水分无法及时的排出,从而会对整个地基结构的稳定性造成一定的影响。部分松软地基也会对施工工作的顺利开展产生一定的制约,最终会延长工程施工周期,如果不能及时的加以处理,势必会引发严重危险事故的发生^[2]。

2.3 天然空洞缝隙较大

因为软土层中聚集了大量的自由水分,在水力进阶力度较小的时候,之后自由水能够进行渗流,这时候结合水的类固体性质还会对其存在一定的粘滞阻力;当水力梯度明显增大时,一部分弱结合水开始渗出,宏观上表现为渗透系数很小。

2.4 抗剪强度低

软土地基因为会受到剪切力的影响,粘聚力以及角度都存在一定的波动范围,其抗剪性能与排水效率存在直接的联系,这也就充分的说明了,提升施工环境的排水能力可以有效的促进软土地基抗剪能力的提高,并且可以从根本上确保桥梁施工的整体质量。

3 高速公路桥梁施工技术当前实际情况

3.1 工程施工困难较大

就现如今高速公路桥梁工程施工实际情况来说,其需要解决的最为突出的问题就是地理环境的复杂性和不稳定性的问题。这主要是因为在开展工程施工工作的时候,往往会遇到高山山体复杂结构,并且还会受到地下水文等诸多不良因素的影响,从而会对工程施工工作的顺利开展造成严重的限制,这样不但会延长工程施工的持续时间,并且也会对工程施工工作提出更高的要求。以往老旧的平原施工模式很显然已经无法再满足实际工程施工需要了,所以需要我们切实的结合实际情况,针对施工技术进行不断的研究和创新。诸如:在开展山区高速公路桥梁工程施工工作的时候,往往会选用曲线大纵坡、长桥或者是高墩等设计方案,而针对高墩结构施工用作来看,因为结构截面积较小,并且结构整体高度较高,从而在进行结构设计的时候,务必要对结构的承压性能加以综合的分析,这样才能确保高墩结构的设计效果^[3]。

3.2 施工成本较大

在实施高速公路工程施工工作的时候,工程成本相对来说较多,特别是那些公路覆盖地区地质情况较为恶劣的地区,因为施工难度较大,所以施工效率较低,往往工程施工持续时间相对较长,从而所需要的成本也会较多。

4 处理高速公路桥梁地基的技术应用

4.1 预压法

常用于地基处理。这种方法通常用于饱和粘土和淤泥粘土。可以较好地解决地基下沉问题,提高桥梁整体稳定性。预压法的应用方法是:在桥梁施工前,在施工位置,对桥梁结构施加一定的荷载,将土中空隙中的水挤出,压实地基。然而,这种方法只能压缩地基的土壤。地面土本身的特性没有改变,预压面积必须扩大,以避免周围土壤不均匀。

4.2 强夯法

强夯法其原理是用重锤在地面上锤打地基,重锤重达数十吨。这种方法通常用于一些土壤为砂土或饱和土壤。实践证明,该方法可使承载力提高2-5倍,压缩特性降低2-5倍,作用深度超过10米。压实方法是用重锤敲打地面,以提高地基的承载力。但由于锤击时锤身尺寸有限,每把锤身面积较小,施工体积较大,施工效率较差,此外,不同地理位置采用压实方法,不同地区不同地基的承载力也不同。而且,压实法有很大的局限性,在地下有大量水的情况下,不能用于地基处理。

4.3 换填法

4.3.1 抛石挤淤法

抛石挤淤法其实质就是在路基结构的底部由中间开始向两边逐渐辅助一层碎石,将淤泥排出路基范围之外,最终实现提升路基整体结构的稳定性的目的。抛石挤淤法通常都被使用在土层厚度不超过三米的地区,并且通常整个地区的排水效果较差。

4.3.2 爆破排淤法

一般来说,深度越大,同一药量下的爆破效果越好。爆破系数务必要加以切实的把控,在针对爆破系数进行调整工作的时候,需要对下列工作加以重点关注:首先,要结合现实情况,最大限度的提升爆炸的比例,从而规避对周边环境造成不良影响。在进行炸药预埋工作的时候,工作人员要秉承认真严谨的工作态度,要将炸药埋在土层内,这样才能保证爆炸的效果。其次,要想促进疏浚效果的提升,应该对桩体压力已经爆破强度进行适当的提升。

5 结束语

综合以上阐述我们可以总结出,就高速公路桥梁工程施工工作实际情况来说,务必要对地基处理技术加以关注,其不但与施工质量和效率存在密切的关联,并且会对工程后期的使用效果造成一定的影响,所以我们需要充分结合实际情况,选择恰当的施工方法,制定切实可行的施工方案,从根本上地基结构的质量和稳定性加以保证,并且为后续的施工工作创造良好的基础,推动整个建筑行业良好的发展,为社会和谐稳定发展起到积极的推动作用。

[参考文献]

[1] 赖南. 高速公路桥梁施工中的地基处理技术分析[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(06): 122-123.

[2] 黄杰. 高速公路桥梁施工中的地基处理技术分析[J]. 民营科技, 2018(11): 142-144.

[3] 李杰军. 高速公路桥梁施工中的地基处理关键技术刍议[J]. 建筑知识, 2016, 36(13): 26-27.

作者简介: 陈富杰 (1992-), 云南建水人, 本科现有职称助理工程师。

建筑施工过程中机械设备使用风险管理研究

危 力 张敏星

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]我国建筑行业在持续的发展,因此,对于其自身的质量以及风险就要进行进一步的把控,要想对建设现场进行有效的把控,就要对各种机械设备的使用情况进行合理的把控,在大型机械设备进行使用的过程中会产生相应的风险,这些风险会产生一定的安全隐患。所以在施工的时候要加强对机械设备的有效管控,加强风险的有效预防,防止安全问题的产生。

[关键词] 建筑施工; 机械设备; 使用风险; 管理

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1609

中图分类号: TU713

文献标识码: A

Research on Use Risk Management of Mechanical Equipment During Construction

WEI Li, ZHANG Minxing

CCCC No.3 Navigation Engineering Bureau Co., Ltd. Handover Engineering Branch, Shanghai, 200940, China

Abstract: China's construction industry is continuously developing. Therefore, it is necessary to further control its own quality and risks. To effectively control the construction site, it is necessary to reasonably control the use of various mechanical equipment. In the process of using large-scale mechanical equipment, there will be corresponding risks, which will produce certain security risks. Therefore, during the construction, it is necessary to strengthen the effective management and control of mechanical equipment, strengthen the effective prevention of risks, and prevent the occurrence of safety problems.

Keywords: construction; mechanical equipment; use risk; management

1 现代工程机械设备管理与维护保养的必要性

1.1 可以实现机械设备使用效率的提升

众所周知,如今我国工程施工的形式并没有非常统一,且整体的施工形式变化也非常频繁,因此在实际工程应用时也会存在各种各样的问题,如建筑工期短、工程项目任务量大等,而施工单位要想提高工程管理与维护保养工作质量,其就必须要将大量的工程机械设备投入到生产作业中。从另一个方面来看,工程机械的正常使用不仅能按时完成工程项目,在施工时还会面临非常多的客观因素影响,严重时还会直接对机械设备零件造成伤害,并直接影响到设备的性能。

1.2 可以有效提升机械设备的使用安全

质量不仅是保证现代工程机械设备运行安全的保证,同时也是提升设备运行效率的关键,这对现代工程机械设备的使用安全有着非常重要的作用和意义。从机械设备自身来看,其运行时的安全主要表现在几个方面:第一,可以很大程度地降低对机械设备零部件造成的磨损,即在满足工程施工效率的同时也能实现设备使用寿命的延长。第二,定期对现代工程机械设备进行维护和保养,这不仅能保证机械设备的使用性能,而且还能提高施工过程的安全可靠性,从而降低因设备故障造成的人员伤害。可以这样认为,加强机械设备的维护与保养工作是非常重要的,这同时也是保证工程机械设备安全稳定运行的关键。所以新购设备必须选用建筑机械行业中的龙头企业,龙头企业中又有主攻产品,比如三一重工的泵车;徐工集团的吊车;山推集团的推土机等,另外一个就是区域化,比如三一在广州地区大量投入售后力量,能及时做好维保工作,或者就近原则,比如湖南蒙华铁路项目选用中联重科的CIFA湿喷机械手,兰新高铁选用南方路基的搅拌站等。

2 建筑施工过程中机械设备使用风险因素分析

在建筑工程施工过程中,人是使用机械设备的主体,是最容易引发质量事故和安全事故的因素。在机械设备的使用过程中,要重视环境改变给机械设备带来的影响,消除使用风险。

2.1 人的因素

在建筑工程施工过程中,大部分机械设备都是由操作人员进行操作实现机械化施工,因此操作人员的安全意识和操作水平对于其使用风险有着很大的关系,在实际施工过程中,机械设备操作人员无证上岗或者安全意识薄弱,不能正确完成一系列操作,将引发安全事故;例如,塔吊司机是建筑工程施工中危险性较大的一个角色,在使用塔吊时,

一定要严格按照操作流程进行操作,一定不能超过塔吊规定的起吊重量,避免出现安全事故。

2.2 环境因素

在机械设备使用过程中,要重视周围环境变化对机械设备造成的影响,例如,大风天气对于塔吊的影响,暴雨天气和雷电天气在使用用电设备时要采取保护措施,由于环境因素有时是不可控的,一定要针对变化的环境制定灵活应变的管理措施,保证机械设备使用的安全性。

2.3 管理因素

目前,我国风险管理组织并不完善。调研结果显示,随着企业安全体系的构建和执行,企业安全风险管理意识有了一定程度的增强,但建筑施工企业还未形成系统的风险管理体系,致使安全事故频发。同时,目前建筑施工企业对项目风险的总结资料过少,不足以支撑安全风险的识别,最重要的是工程建筑行业在建国后的管理很多公司或者项目部并未脱离粗犷的管理模式,管理未能做到精细化,这就导致企业在进行风险管理时存在一定的难度。

3 施工机械设备选型原则

3.1 施工机械设备选型的可连续性

在施工过程中,要科学合理地选择机械设备。一方面要能够根据不同设备选择相应的施工技术,以保证施工的连贯性,避免机械设备的频繁进出场,从而影响整个施工连续性。另一方面,考虑到施工后续工作,避免选择功能单一的机械设备,尽量选择一些功能全面、能搭配其他设备使用的施工机械设备,从而保证机械设备使用的可连续性。

3.2 施工机械设备选型应注重效率

使用机械设备时,避免盲目选择,应充分研究参数和型号,选择适合项目施工所需要的机械设备,选择易于维护维修的机械设备,及时对设备进行维护保养,保证机械设备的完好率,从而促进机械设备工作效率的发挥。机械设备配套选择时,应以主要设备为基准,配套设备要以发挥主要设备的最大功能为选择配置标准。使用机械设备时,尽量选择综合性设备,减少设备配套使用环节,提升设备配套使用的可靠性。次要机械设备并列选择,在可行状况下尽可能注重配套中之薄弱环节,达到局部施工机械设备之并列实施。

3.3 施工机械设备配置的经济化

机械设备的选择要坚持合理够用原则,要根据设备使用范围、工程量的大小、工期的长短而定,根据不同的施工要求而选择不同的型号、规格和数量。设备管理人员需要深入研究技术参数,确定机械设备最佳的工作区间。对于设备的租赁和采购建立设备租赁采购分析对比,确定租赁和采购的优缺性。对于占用资金较大,使用期限较短的设备尽可能的采用租赁方式,而对于占用资金较少,使用期限长的设备优先采用采购方式。

4 对建筑工程机械设备进行规范化管理的有效措施

4.1 完善机械设备的使用制度

在工程活动中,若要实现机械设备维修的规范化,必须要建立完善的机械设备使用制度。通过制度和机械设备管理机构进行设备使用和维修养护的管理工作。制度的本身不仅仅需要规定管理部门的任务和职能,同时还要对机械设备的操作人员进行约束。确保在机械设备使用过程中能够按照规程操作,避免设备超负荷运转。除此之外,还要实现机械设备的人机对应,不同的设备配备相应的操作人员,禁止出现机械设备随意操作使用的情况。通过制度的建立,可以将设备的使用、维修和保养工作落实到相应的人员,通过完成自身的岗位职责保证机械设备管理的标准化。尤其要重点关注的是特种设备如塔吊、架桥机等,或者新型设备,比如中联重科在收购意大利 CIFA 公司推出的湿喷机械手。

4.2 建立健全安全管理制度体系

针对当前机械设备市场质量良莠不齐的现状,一定要采取相关措施净化市场,从根源上保证机械设备的质量,避免因机械设备的质量瑕疵给后期施工带来质量风险,甚至安全隐患,具体要从以下三个方面进行落实。

第一、建筑工程施工企业要针对机械设备的采购和租赁成立专门的采购小组,小组内要有精通各种机械设备的专业人员,在购买机械设备时可分辨机械设备的优劣,避免劣质产品给现场施工带来风险;对于租赁单位提供的租赁设备也要严加管理,不能放任不管,要检查机械设备的质量和安装情况,鉴别其出厂资料的真实性,保证机械设备的质量;对于分包单位自带的机械设备也要重视其安全管理,对于危险性较大的机械设备,要求分包单位编制专项施工方案并做好安全技术交底,并要求分包单位提供机械设备产品的合格证明材料。

第二、政府管理部门要针对机械设备的质量和安制定行之有效的标准,明确哪些机械设备可以投入使用,哪些

品牌的机械设备已经被严令禁止,依法淘汰劣质产品。

第三、建筑施工安全管理部门要针对本项目的机械设备使用情况,编制机械设备安全控制措施,明确必须落实检查重大危险源,做好机械设备的使用风险控制。

4.3 重视机械设备的安管理工作

在建筑工程的安全管理过程中,要重视对于机械设备的安管理工作,切不可掉以轻心,尤其是针对高危机械设备及经常发生安全事故的机械设备,一定要严格按照规章制度进行管理,例如在进行氧割施工时,一定要重视氧气瓶和乙炔瓶的安全距离一般不得小于 5m;在进行模板及木方加工时,使用圆盘锯时,一定要安装防护罩,避免碎屑飞溅伤人或者锯片飞出造成安全事故,这些都是在施工过程中要重视的安全管理工作。

4.4 制定机械设备的维修保养计划

在建筑工程中,由于施工作业复杂性,所以需要用到不同种类的工程机械。任何机械设备在使用一段时间后都会出现老化和故障,但是由于设备的种类和性能不同,所以这个周期也是不一样的,不能按照统一标准执行维修和保养。施工单位要制定妥善的维修保养计划,针对不同的机械设备,结合使用情况和使用寿命,对每台设备建立维修保养档案,制定符合设备情况的维修保养周期。在进行维修计划制定时,机械管理部门要对设备的详细情况进行认真具体的分析,对已经存在问题的设备及时修理,以降低大故障、大隐患,消除小故障为目标,制定科学可行的维修保养计划。

4.5 引进和培养人才

在进行机械设备维修规范化的过程中,专业的人才是关键。有了健全的制度还需要具备相应能力的人才去执行。在机械设备的维修保养工作中,经常是操作人员兼职进行,但是由于技术不专业,不具备相应的维修技术,只能进行简单常规的保养,维修通常也是依靠经验进行,这样的维修和保养工作通常不能达到保护和修复设备的目的,反而会让设备的隐患逐渐积累起来,最终造成设备故障,进行大修。所以维修规范化的过程中,要招聘专业的机械维修人员,由于工程机械的体积大,设备紧密,只有专业人员才能够了解其构造,对其故障进行系统的检查和维修。虽然增加维修人员会导致成本增加,但是由于机械设备的故障减少,寿命增长,在施工过程中不会耽搁施工进度,总体上经济效益还是得到了提升。维修保养责任划分应明确,不管是项目部或者是施工队,都可以在厂家聘用人才来项目上直接操作或者维保,或者在合同中约定设备生产厂家驻工地,比如蒙华铁路龙门吊等特种设备超过 20 台,君山制梁场项目部通过从河南矿山起重设备有限公司聘请专人过来长驻维保,这样能够最快解决专用人才储备不足或者能力不达标的问题。

4.6 配置先进的维修设备

在机械设备维修工程中,很多工作并非人力可以完成的,工程机械设备的维修通常需要相应的维修和检测设备,这些设备不但能够提高维修的效率,同时能够在日常的保养中检测出设备的隐患,从而使设备在使用中处于最佳的性能。所以企业在进行机械设备维修规范化改革过程中,要配置相应的机械维修设备,改变传统维修中使用简单工具粗糙维修的情况,用更加先进的工具对设备故障进行彻底的排除。比如通联集团的提梁机,安装了设备故障传感器,在驾驶室连通电脑后能快速排除出故障并精准定位,为项目施工可节省大量人力和时间。

5 结语

在建筑工程施工过程中,由于机械设备的质量问题和操作者安全意识不足等给其使用带来安全质量风险,在实际施工中,一定要重视机械设备的安管理工作,落实机械设备的质量控制,加强机械设备的安巡视,做好机械设备的检修和维护,保证机械设备质量,消除使用风险,保证建筑工程顺利开展。

[参考文献]

- [1]张荣灿. 高层钢结构吊装机械选型及吊装流程组织[J]. 施工技术,2019,48(2):62-66.
- [2]张志涛. 浅析建筑工程施工机械设备安全管理存在的问题及改进措施[J]. 江西建材,2017(19):285-291.
- [3]徐艳华,段红莉,张凯. 塔式起重机安装及使用中的风险与防范措施[J]. 城市住宅,2018,25(8):100-102.

作者简介:危力(1988.4-),男,长沙理工大学城南学院,中交三航局交建工程分公司,设备部长,助理工程师。张敏星(1988.8-),男,江南大学太湖学院,机械制造及其自动化,中交三航局交建工程分公司,物设部长,助理工程师。

建筑工程造价全过程动态管理控制策略

王玥鉴

西南大学, 重庆 400000

[摘要]在社会快速发展的影响下,使得民众的思想意识出现了较大的变化,对建筑工程造价控制工作的关注度逐渐的提升,再加上建筑行业的发展呈现出来全新的特征,诸如:新型环保物料的大范围运用等等,使得我们需要针对工程造价管理工作进行重新规划,并且在针对工程进行管理的时候,要运用动态管理的方法,结合前期工程设计工作以及施工工作的开展中存在的造价问题,借助切实有效的方法来加以预防和管控,从而更好的实现既定的工程造价控制目标。

[关键词]建筑工程;造价;动态管理控制

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1615

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Dynamic Management Control Strategy for the Whole Process of Construction Cost

WANG Yuejian

Southwest University, Chongqing, 400000, China

Abstract: Under the influence of rapid social development, the public's ideology has changed greatly, and the attention paid to the cost control of construction projects has gradually increased. Coupled with the development of the construction industry, it presents new characteristics, such as the large-scale use of new environmentally-friendly materials, etc., which makes us need to re-plan the project cost management work. And in the management of the project, we should use the dynamic management method, combined with the preliminary engineering design work and the cost problems in the construction work, with the help of practical and effective methods to prevent and control, so as to better achieve the established project price control objectives.

Keywords: construction engineering; cost; dynamic management control

引言

近年来,随着对建设项目资金使用效益要求的提高,越来越多的建设单位意识到工程造价控制的重要性,但各单位对造价的动态控制意识仍旧较为淡薄。为确保建设项目资金的有效使用及管理,这篇文章主要围绕建筑工程造价动态管理控制工作展开全面深入的研究分析,希望能够对工程造价管理工作的发展有所助益。

1 建筑工程造价动态管理控制工作的实质

全过程工程造价动态管理理论最早出现在上世纪八十年代末期,其主要从多个环节中针对工程造价进行切实的分配和评价,并从工程设计环节,招标投标工序,工程施工过程以及最后的完工结算工作入手对工程造价实施切实的动态管理和监督,以工程造价为核心,从各个细节工序进行全面管控,最终工程造价全过程动态管理的目标,促使工程施工单位能够获得更加丰厚的经济效益和社会效益。建筑工程造价动态管理工作的开展过程中,施工单位需要将相关信息的波动当做是基础依据,并结合各方面因素来对建筑工程造价实施全面的管控,最大程度减小相关因素对工程造价的影响,以对建筑工程的全部资源进行充分运用,促使建设单位获取更多的经济效益^[2]。传统建筑工程造价管理控制模式,主要关注预算阶段与结算阶段,但是建筑工程成本的构成与实际变化情况并不能从以上两大阶段充分反映出来,缺乏灵活性、机动性、时效性,无法有效保证建筑工程项目成本的有效控制。基于此,当前建设单位越来越青睐动态管理控制模式,这样能够充分反映出建筑工程项目的实际造价情况,能够对建筑工程的造价进行更好的管控^[3]。

2 建筑工程造价的动态管理核心内容

2.1 从投资决策环节入手加以控制

站在项目投资的角度上,针对建筑工程项目涉及到的各项参数以及各项费用的分配进行综合评价,利用专业的项目净产值以及不固定回收期等核心指标来加以显示。针对重点指标要实施综合分析研究,并在投资决策制定的工作中积极落实造价控制工作。针对工程投资估算进行全面的管控,运用综合审查的方式,针对投资估算的凭证加以切实的审核,针对其真实性加以判断,确保投资估算能够达到既定的效果。其次,针对各项费用支出以及信息数据加以全面的管控^[4]。

2.2 设计工作的开展

设计工作的主要作用就是利用有效的方法将建设项目的目的加以呈现,所有的工作都会对工程项目造价造成不同程度的影响,依据大量的信息数据进行分析我们发现,投资决策的制定设计工作的效果对造价的影响非常的巨大,所以在确保项目决策正确的基础上,设计工作往往会对大约百分之七十五的造价造成影响,所以针对设计工作加以合理的管控,能够有效的提升对造价的管控效果。在进行设计管控工作的时候,可以从下面几个层面入手:

首先,全面落实设计招标工作,将技术与项目进行充分的融合。就建筑工程涉及工作来说,设计整体效果与选择的技术、项目效益存在一定的关联,如果能够对设计的效果加以根本保证,能够对实现建筑项目建设价值起到积极的影响作用。利用市场化的方法,落实设计招标工作,从而促进工程设计整体水平的不断提升,针对类似设计方案进行综合对比分析,从而对建筑工程设计方案加以全面的完善。

其次,运用限额设计的方法,结合工程设计任务书,并且要联系投资估算以及前期设计预算,针对施工图设计加以切实的管控。借助专业价值工程原理,针对建筑工程整体造价进行细致的分解,制定出工程设计方案,确保方案具有良好的可行性。不得不说的是,执行限额设计不能过度缩减投资,务必要将设计与实际进行充分的结合,运用有效的方法来对设计进行深入的优化,从而实现控制施工成本的目的^[5]。

最后,针对设计收费方法进行切实的完善,结合设计情况来制定专门的奖惩方案。将设计单位的造价控制工作的作用切实的实战出来,保证其保持在限定的范围之内,科学合理的利用价值工程原理,通过对所有的类似方案的技术所具有的经济性加以综合分析,要在确保工程质量和安全性的基础上,切实的运用最前沿的最新的技术和方法,从而更好的对投资加以管控。

2.3 施工工作

针对建筑工程造价实施动态化的管控工作,首先要针对工程施工质量以及施工进度加以合理的管控,并利用有效的方法对工程成本加以合理控制。由于当下建筑工程施工工作所采用的施工工艺具有较强的复杂性,工程施工程序较为繁琐,所以务必要对施工工作的管理工作的效果加以保证,这就需要选择最佳的施工单位以及家里机构,这样才能更好的实现工程造价管控既定的目标。施工阶段工程价款的构成如下图:

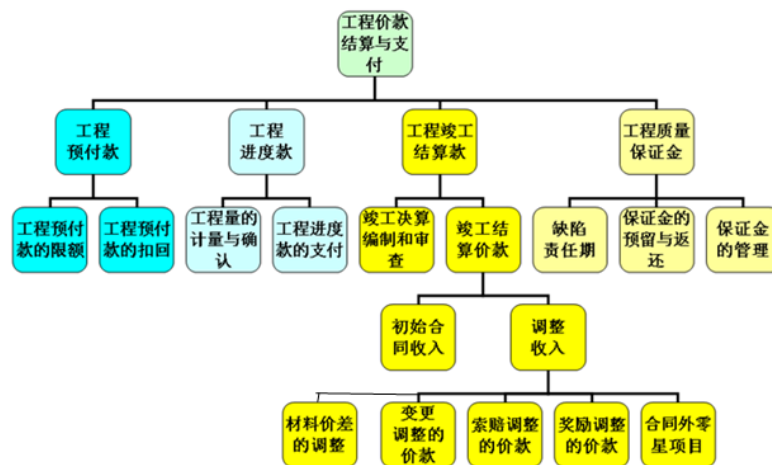


图1 施工阶段工程价款构成示意图

并且要监督施工单位结合各方面情况来创建施工管理机制,针对施工各个环节加以切实的管控,从而将工程造价动态管理工作作用切实的发挥出来。针对工程施工工作使用的所有建筑材料进行合理的选择,充分结合市场波动规律,来编制采购方案,挑选施工物料供货商,并要从根本上对材料的质量加以保证^[6]。

2.4 竣工结算阶段的造价控制

竣工结算阶段是能够更直观的反映造价管理效果的阶段,也是对工程项目施工质量进行检核的阶段,在这一阶段实施造价控制工作的时候,需要从竣工结算前期准备工作入手,对所有涉及到的信息资料进行收集,落实结算深化工作,涉及到工程量、单价以及各种税费的审核^[7]。

3 结语

总的来说,要想从根本上保证建筑项目各项施工工作能够按部就班的进行,全面的落实建筑工程造价动态管理工作非常关键的。在针对工程造价实施动态管理工作的时候,务必要具备良好的动态管理理念,利用最前沿的管理方法来全面实施工程造价的管控。结合建筑工程造价结果,针对性的制定详尽的解决方案,将建筑工程项目的建设成本控制在合理范围中,以有效确保在资金充足的条件下顺利实施建筑工程项目,有效提高建筑工程所有参与单位的经济效益。

[参考文献]

- [1]潘笋.探究建筑工程造价的动态管理与控制策略[J].四川水泥,2019(03):163.
- [2]宋华.建筑工程造价的动态管理控制研究[J].建材与装饰,2019(19):192-193.
- [3]韩照印.建筑工程造价的动态管理控制[J].工程技术研究,2019,4(19):176-177.
- [4]黄灿波,黄亮球,曾正邦.浅谈建筑工程造价的动态控制和管理[J].智能城市,2016,2(06):146.
- [5]李春文.建筑工程造价全过程工程咨询服务与质量控制分析[J].智能城市,2019,5(24):107-108.
- [6]牛健.建筑工程造价中存在的问题及措施[J].建材与装饰,2019(36):200-201.
- [7]郭峰.全过程造价控制在建筑工程造价审核中的应用[J].地产,2019(24):49-50.

作者简介:王玥鉴(1988.8-),女,英国曼彻斯特大学,工程项目管理专业,现就职于西南大学基本建设管理处,工程师。

建筑工程管理的现状及其控制措施分析

严荣林 顾高峰

浙江欣成建设有限公司, 浙江 绍兴 312300

[摘要]在当前时期, 我们国家的城市规模正逐渐扩大, 这为建筑行业发展奠定了坚实基础, 当然, 建筑企业所要面对的竞争也变得更为激烈。从建筑企业来说, 若想不被市场淘汰, 必须要完成好工程管理工作, 确保具有的市场竞争力得到增强。

[关键词] 建筑工程; 管理现状; 控制措施

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1644

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Analysis of Current Situation and Control Measures of Construction Project Management

YAN Ronglin, GU Gaofeng

Zhejiang Xincheng Construction Co., Ltd., Shaoxing, Zhejiang, 312300, China

Abstract: In current period, city scale of our country is gradually expanding, which has laid a solid foundation for development of construction industry. Of course, the competition that construction enterprises have to face has become more intense. From perspective of construction enterprises, they must complete engineering management work to ensure that their market competitiveness is enhanced, if they don't want to be eliminated by market.

Keywords: construction engineering; management status; control measures

引言

在我们国家, 建筑施工技术的发展速度是较快的, 工程管理的重要性也突显出来。展开工程管理时, 相关人员一定要履行好自身的职责, 保证建设质量达到标准要求, 建筑物安全能够得到切实保证。本文主要对当下建筑工程管理的实际情况展开深入探析, 针对具体的问题提出切实可行的应对之策。

1 建筑工程管理的重要性

1.1 有利于降低投资成本

对于建筑工程企业而言, 切实做好工程管理工作可以使得投资成本控制在合理范围内, 相关资源的利用率也能够有大幅提升, 如此一来, 企业所具有的竞争实力也会随之增强。建筑工程企业在对某个工程项目进行承包时, 投标报价、中标签约等环节均是不可忽视的, 企业只有对工程管理予以强化, 并将自身所拥有的优势充分发挥出来, 这样方可使得工程项目管理的实际效果达到预期, 确保工程的所有环节均能够得到科学安排, 如此一来, 企业的成本支出就能够大幅降低, 获得的经济效益可以实现最大化。

1.2 有利于提高质量安全

在物质生活条件有明显改善时, 大家对工作、居住环境等方面的要求提高了很多, 因此说, 建筑企业展开工程建设时一定要将国内现行的法律法规予以有效落实, 施工要和既定的标准相符合, 同时要做好监督、检查等工作, 如此方可使得施工过程中出现事故的几率降至最低。建筑工程企业必须要对管理工作予以重点关注, 保证施工更为安全, 施工的整个过程中, 相关的检查必须要细致展开, 这是保证工程质量、施工安全的关键所在, 同时, 企业也能够获得更为理想的经济效益^[1]。

2 建筑工程管理的现状

2.1 工程管理不全面

从我们国家建筑工程管理的实际情况来看, 整个管理过程中出现的问题是较多的。建筑工程的规模是较大的, 在展开管理时, 需要针对建筑材料、施工技术、人员配置等展开行之有效的管控。但是, 不少的管理人员对管理工作的认知并不到位, 其对经济效益的重视程度是很高的, 而管理工作如何落实则并未得到关注, 甚至将工程管理和安全管理划上等号, 这就使得施工人员对管理不够了解, 工程管理工作想要有序展开是难度较大的^[2]。

2.2 管理制度不健全

建筑企业在展开项目管理时, 管理制度是保证相关工作有序展开的根本所在。在我们国家, 已经针对工程项目管理制定出法律法规, 然而在建筑行业发展速度持续加快之际, 管理中会出现一些可变因素, 这就使得管理变得更为困难。现行的法律法规是无法对管理的每个细节予以覆盖的, 这样一来, 企业管理效率就会变得较为低下, 项目开发工作必然会受到一定程度影响。

2.3 管理人员素质低

工程项目的管理工作必须要由管理人员来完成,因此说,管理人员的综合素质对管理效果会产生较大的影响。在一些企业中,管理队伍的人员配置是不够合理的,尤其是技术人员数量较少,而且管理人员所拥有的工作经验并不丰富。在科技发展速度持续加快之际,施工条件会出现较大的转变,如果依然采用传统方法进行管理,会导致管理工作变得难度较大。另外,建筑企业没有完成好管理人员的培训,这就使得管理人员的专业能力无法提高,管理的科学性难以保证^[3]。

3 建筑工程控制措施分析

3.1 健全管理法规体制

为了使得建筑施工能够真正符合规范要求,相关部门一定要形成良好的协作关系,并要保证管理体制是十分完善的。对于政府部门而言,政策干预是主要的管理手段,依据工程管理的现状对现行法律法规予以完善,尤其是要对管理标准进行细化,这样方可保证相关的管理工作有序展开。对于建筑企业来说,要对内部管理体制进行完善,依据施工的实际情况来看确定管理的标准、范围,并将管理流程予以明确,如此方可保证管理人员能够切实履行好自身的职责,保证管理赋有实效。当然,企业也要对监督体系进行完善,做好内部控制、内部审计等方面的工作,管理人员的审核也要做到位,这样方可使得管理效果达到预期。

3.2 加强施工进度管理

对建筑施工进行管理时,进度管理是需要重点关注的。若想使得施工能够有序展开,施工单位必须要将施工前、施工中管理切实做到位,确保施工工序不会出现混乱,尤其是要保证工程变更之类的风险可以切实消除。对于建筑企业而言,在确定工程周期时,需要考虑的因素是较多的,工程规模、施工标准等均是不可忽视的。在展开施工准备时,要做好环境调研、图纸设计等方面的工作。施工的过程中,每项作业工序都要予以规范,尤其要确保选择的操作流程是最为合理的^[4]。

3.3 加强现场环境安全管理

展开建筑施工时,现场环境对工程质量产生的影响是非常大的,所以说,建筑企业一定要将现场环境管理予以有效落实。组建起专职的管理机构,从事管理工作的人员必须要具备较高的专业素质。此外,相关人员所要承担的职责也要予以明确,管理要务、职能范围一定要划分到位,确保管理人员能够形成牢固的职责意识。管理人员必须要重视现场环境管理,尤其是要将人员、物料以及工序等方面的管理做到位。展开日常管理时,要将合同细则、预算方案等作为参考依据,这样可以使得管理更为科学。另外来说,若想使得现场管理效果更为显著,建筑企业应该要针对管理技术展开创新,确保其更具实效性。企业可引入更为先进的信息技术,建立起远程监控系统,这样可以使得现场环境真正实现实时监控,施工过程中发生的问题能够在第一时间解决,工程质量、施工成本等均不会受到影响。

3.4 重视工程造价管理

展开建筑工程管理时,造价管理是不可忽视的,这是保证企业获得良好经济效益的关键所在,所以说,建筑企业必须要对此有清晰的认知,并要通过先进理念来指导造价管理。企业要将工程规模、施工要求等组委出发点,制定出切实可行的成本控制方案,将预算标准予以明确。此外,要对采购进行优化,确保采购方案是最为合理的。采购前要针对市场进行深入调查,在保证质量的基础上选择价格最为合理的物料,这样可以使得采购成本得到控制。建筑企业还要对施工风险进行有效防范,这样可以使得施工风险大幅降低,进而确保成本能够控制在合理范围内^[5]。

3.5 加强人员队伍素质培训

首先,加强管理人员素质建设,将先进的管理理念和手段,进行有效的宣传和渗透,提高管理工作的整体执行效率。同时,加强施工队伍的素质培训。积极宣传安全施工思想理念,在施工之前做好流程规范和技术培训。针对施工人员在现场操作中呈现的问题进行具体分析,并将先进的施工工艺,以及先进机械的操作要点合理的渗透给施工人员。以便施工人员可以更好的规范自身的操作表现,有效的杜绝经验式施工等各种不良问题发生。切实保障工程质量,推动建筑行业实现稳定性的发展。

结束论

综上所述,建筑工程企业通过强化管理意识、健全工程管理法律制度以及提高管理人员素质水平的策略方法,可有效解决目前建筑工程管理工作中的现状问题,对工程建筑企业提升项目管理水平具有重要的促进作用。新的历史阶段下,相关策略的实行也有利于控制工程造价成本、提高企业的经济效益。

[参考文献]

- [1]吴志凯,戴德意.建筑工程管理的现状及控制措施分析[J].中国管理信息化,2019,22(04):98-99.
 - [2]王伽琪.建筑工程管理的现状及控制措施分析[J].住宅与房地产,2019(18):128.
 - [3]梁晓斌.建筑工程管理的现状及控制措施分析[J].居舍,2019(17):143-153.
 - [4]罗建雄.试析建筑工程管理现状及控制措施[J].住宅产业,2019(07):66-67.
 - [5]李永华.分析建筑工程管理的现状及控制措施[J].赤峰学院学报(自然科学版),2016,32(05):75-76.
- 作者简介:严荣林(1972-),男,毕业于浙江广播电视大学大专施工管理专业(西北工业大学土木工程本科在读),浙江欣成建设有限公司,执行经理,中级职称。

建筑工程施工中的防水防渗施工技术的应用分析

范 伟

中国有色金属工业第六冶金建设有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要]在最近的几年时间里,我国社会经济得到了全面的发展,从而带动了人们生活水平的显著提高,这样也使得民众对建筑工程质量越发的重视。防水防渗技术与建筑工程施工质量和后期建筑的使用效果都存在密切的关联,就现如今建筑工程施工质量实际情况来说,漏水渗水的问题十分严重,这一问题的存在不但会对民众的正常生活造成影响,并且会造成业主的经济损失。所以,我们要加大力度对建筑工程施工中防水防渗施工技术加以管控,从根本上提升建筑结构的质量,延长工程结构的使用寿命,促进社会和谐发展。

[关键词]建筑施工;防水防渗;施工技术;应用研究

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1638

中图分类号: TU761.11

文献标识码: A

Application Analysis of Waterproof and Anti-seepage Construction Technology in Engineering Construction

FAN Wei

China Sixth Metallurgical Construction Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: In recent years, Chinese social economy has been developed in an all-round way, which has led to a significant improvement in people's living standards, which also makes people pay more and more attention to quality of construction projects. Waterproof and anti-seepage technology is closely related to construction quality of projects and use effect of later buildings. As far as current construction quality of projects is concerned, the problem of water leakage and seepage is very serious. The existence of this problem will not only affect normal life of people, but also cause economic losses to owners. Therefore, we should strengthen management and control of waterproof and anti-seepage construction technology of project, fundamentally improve quality of construction structure, extend service life of engineering structure and promote harmonious development of society.

Keywords: building construction; waterproof and anti-seepage; construction technology; application research

引言

就建筑工程施工工作来说,防水防渗技术的作用是十分巨大的,其不但与建筑结构的质量和使用寿命密切相关,并且与建筑的使用寿命存在一定的关联。所以,建筑施工单位务必要正确的认识建筑工程防水防渗工作的重要性,加强防水防渗施工工作的管控,针对那些极易出现渗漏的位置加以重点关注,促进建筑工程整体稳定性和耐久性的不断提升,规避渗漏情况的发生,对施工质量加以根本保证。如果在开展建筑工程施工工作的时候,没有结合实际情况,选择恰当的防渗施工技术,那么就会导致地表结构以及地下结构出现渗漏的情况,从而会对民众的正常生活造成不良影响,并且会对后期建筑结构维护工作的实施形成一定的限制。鉴于此,在进行建筑工程施工工作的过程中,充分结合现实情况和需求来制定良好的防水防渗施工方案,选择恰当的施工技术,确保防水防渗施工工作顺利进行,从根本上保证防水防渗工程施工质量。

1 防水防渗技术在建筑施工中实际运用作用

如果建筑工程施工过程中发生渗漏的情况,需要立即利用专业有效的方法对渗漏问题加以解决,从而能够有效的对施工质量加以保证。其次,一旦建筑工程发生渗漏的问题,首先会对民众的正常生活造成一定的负面影响。其次,会对建筑结构整体美观性产生一定的损害。在正式开展建筑工程施工工作之前,可以利用专业有效的方法对建筑工程可能出现的渗漏情况加以预判,并针对性的制定预防和解决方案,从根本上规避渗漏情况的发生^[1]。

2 建筑施工中出现的漏水渗水部位以及根源

2.1 屋面漏水渗水

建筑工程屋面结构是较为重要的结构部分,并且也是极易出现漏水渗水问题的结构之一,在开展屋面结构施工工作之前,需要由专业人员对施工中可能遇到的各类不良因素进行预防和控制,从根本上规避屋面渗水情况的出现。经过对大量的工程案例进行分析研究之后我们总结出,导致建筑工程屋面出现渗水漏水情况的根源,通常都是因为屋面出现膨胀、裂缝、结构脱落而导致的,而造成上述情况的因素主要集中在下面几个方面:首先,建筑工程施工物料不达标,导致工程施工质量没有达到标准水平,最终导致屋面结构出现形变的情况。其次,混凝土施工质量较差,从而会造成建

筑结构发生裂缝的情况,引发现浇结构两两之间发生分离的情况,这样就会导致屋面结构出现漏水和渗水的情况。再有,因为施工人员专业技术水平较差,或者是施工工作没有严格遵照规范标准进行,都会对施工质量造成一定的损害^[2]。

2.2 外墙及窗台渗漏问题

建筑外墙以及窗台结构通常都是暴露在外的结构,所以会造成外界环境各种因素的影响。一般的时候,外墙和窗台发生渗漏情况的位置较为固定,如果不能切实的对渗漏问题加以解决,极易导致结构裂缝情况的发生。尤其是到了雨季的时候,雨水会顺着裂缝流入到结构内层,对内层结构造成侵蚀,最终家中结构裂缝的情况。导致这一问题的根源主要是因为在进行施工工作的时候,施工工作人员没有严格遵照规范要求落实各项工作,最终造成外墙结构施工质量差的不良后果。

2.3 厨卫漏水渗水

厨房和卫生间通常用水量较大,并且管道铺设相对较为密集,从而导致这两个结构出现渗水漏水的概率较大。人们生活质量的不断提升,使得人们对建筑结构的的外部美观性越发的关注,为了保证结构的美观,施工人员通常都会将管道安设在墙体结构之中,所以一旦管道出现质量问题,那么就会引发厨房卫生间发生漏水渗水的问题。其次,如果没有对管道进行良好的密封处理,在使用过程中如果大量的杂物堆放在水管安设的位置,那么就会对管道密实度造成损害,从而导致管道出现渗水漏水的问题^[3]。

2.4 地下室渗水

地下室结构是出现漏水最为频繁的结构之一,因为在这一结构中布设了大量的水电路管道,地下室结构与其他建筑工程结构相对比来说,密实度较差,所以在开展施工工作的时候,一旦发生任何的失误那么都会造成地下室渗漏的情况发生。诸如:在进行施工的时候,在针对建筑结构的伸缩缝、墙体沉降缝等进行处理施工的时候,如果混凝土质量较差,那么就会造成地下室结构发生裂缝的情况。如果在施工中,因为砂浆干裂而造成管道和混凝土出现裂缝的情况,那么就会导致管道变形破损,最终管道内的水流会顺着裂缝流入到地下室中。

3 建筑施工中防水防渗技术实践运用

3.1 屋面防水技术

3.1.1 材料选用

在进行屋面结构防水防渗施工工作的时候,通常都是利用防水卷材铺设的形式,如果卷材的质量不达标,那么也会引发工程结构出现渗水的情况。所以,要想保证屋面防水防渗施工工作效果,最为重要的就是要从根本上对防水卷材材料的质量加以保证,规避漏水情况的发生,对工程施工质量加以确保^[4]。

3.1.2 防水施工技术

在进行屋面防水工程施工工作的时候,施工工作人员要对防水层下层的基面结构进行施工建造,并保证结构的平整度,这样才能确保卷材能够与基层表面良好的贴合,从而提升防水层的整体效果。其次,需要在防水层表面涂抹辅助剂,尤其是在一些通风口也需要进行涂抹,这样做的目的就是规避渗漏情况的发生。

3.2 外墙面的防水防渗技术

3.2.1 窗口坡度处理

如果窗口出现渗漏的情况,那么通常是因为窗台的坡度问题所导致的,窗台坡度交叉,无法保证雨水快速流出,从而会造成窗口处堆积,窗口结构在长时间受到雨水的侵蚀后,往往会出现结构裂缝的情况,从而导致渗漏的问题发生。建筑结构窗口与雨水的接触式不能避免的,所以我们需要对窗台的坡度进行合理的设计,保证雨水不会长时间的滞留,这样才能避免雨水对窗口造成不良影响。其次,窗口防水防渗施工工作的开展中,工作人员也要注意对缝隙进行填补,从而提升工程防水防渗效果^[5]。

3.2.2 混凝土浇筑导墙

在外墙结构中除了窗口容易出现渗漏的情况之外,墙角也非常容易发生渗漏的问题,所以在进行墙角结构施工建造工作的时候,可以利用混凝土物料进行建造,在完工之后,如果外墙结构存在孔洞,那么需要第一时间进行填补,提升外墙的防水防渗质量、降低墙角渗水几率,提升建筑的使用寿命,使外墙具备审美和实用的双重价值。

4 结束语

一个完整的建筑工程项目需要使用到大量的不同类型的施工技术,并涉及到大量的施工工序,在施工中务必要确保所有的施工工作都达到要求标准,这样才能确保工程防水防渗工程质量达到标准水平。

[参考文献]

- [1] 慈刚涛. 建筑施工中防水防渗施工技术的应用探究[J]. 中国新技术新产品, 2018(17): 93-94.
- [2] 郜瑞君. 建筑施工中防水防渗施工技术的研究[J]. 建材与装饰, 2018(46): 1-2.
- [3] 王庭. 建筑施工中防水防渗施工技术的应用探究[J]. 建材与装饰, 2016(01): 32-33.
- [4] 杨真. 建筑施工中防水防渗施工技术的应用分析[J]. 绿色环保建材, 2019(03): 173.
- [5] 李炎滨. 建筑防水防渗施工技术及应用实践[J]. 江西建材, 2017(13): 58-59.

作者简介: 范伟 (1981-), 男, 建筑工程专业, 现就职于中国有色金属工业第六冶金建设有限公司。

机械电气设备自动化调试技术的应用思考

张文福

山东齐鲁制药集团有限公司, 山东 济南 250101

[摘要]在当前的工业生产过程当中,机械和电气自动调试技术的有效应用,显著的推动了我国的工业现代化发展,特别是在这些工艺技术的发展完善过程中,技术应用较为先进,已经基本实现了自动化控制的功能。为了进一步研究机械电气设备的调试技术的应用,本篇文章以煤炭开采作业做为研究案例,通过在煤矿的采煤过程中使用机械和电气设备可以有效的减少采煤作业的复杂性,也有助于提高采煤作业的安全性和作业效率。

[关键词]机械电气设备;自动化调试技术;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1641

中图分类号: TD607

文献标识码: A

Thinking on the Application of Automatic Debugging Technology for Mechanical and Electrical Equipment

ZHANG Wenfu

Shandong Qilu Pharmaceutical Group Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250101, China

Abstract: In the current industrial production process, the effective application of mechanical and electrical automatic debugging technology has significantly promoted the development of China's industrial modernization, especially in the development and improvement of these process technologies, the technology application is more advanced, and has basically realized the function of automatic control. In order to further study the application of mechanical and electrical equipment debugging technology, this paper takes the coal mining operation as a case study, through the use of mechanical and electrical equipment in the coal mining process can effectively reduce the complexity of mining operation, and also help to improve the safety and efficiency of mining operation.

Keywords: mechanical and electrical equipment; automatic debugging technology; application

引言

随着我国科学技术的不断发展,在工业生产领域,已经大量的应用了很多先进的机械和电气设备,除此之外,随着相关技术的不断创新升级,机电设备的升级速度也显著加快,可以说机械和电气设备的各种功能伴随着生产需求日益完善,而机械设备的自动控制功能则逐渐改变了传统的机械设备手动操作的方式。自动操作和处理技术的应用可以更好地满足机械和电气设备的操作要求,不仅确保了设备操作的准确性、可靠性,也加强了控制的总体效率。

1 在机械电气设备中应用自动化调试技术的重要性探究

自动化的机械和电气设备的总体工作质量与自动调试的技术应用有着非常大的关联,所以,通过在生产的过程中大力度的采用自动调试技术,可以显著的提高工业生产企业的生产质量和生产效率,有效的规避了由于人工控制操作的种种误差,提高了生产工作的整体水平。利用自动化技术对机电设备进行调整控制,可以在一定程度上避免了采用传统的人工调试的一些弊端,更能够贴近当前的机械化、自动化、规模化的工业生产需要。在工业生产过程中,如果电气设备发生运行故障,这不仅会影响到工业生产的进展,更重要的是机械设备故障也可能会造成企业生产的安全问题。而使用自动调试技术就可以更加科学合理的、高效及时的解决生产过程中存在的一系列问题,并保证工业生产的总体质量。可以说机械和电气设备的自动调试技术在保证生产系统正常、稳定、高效运行方面起着十分关键的作用^[1]。

2 机械电气设备自动化调试的控制模式

2.1 控制模式

企业在生产经营的整个阶段,应根据企业的各方面实际情况,综合的梳理和分析机械电气设备的运行情况及生产的总体环境等各种影响因素,建立系统完善的自动调试控制的目标,通过这些运作方式,才能有效的提高机械电气设备的稳定、高质量运行,保证机械和电气设备在生产过程中始终平稳、安全、高效,尽可能的减少故障问题的出现。同时,机械电气设备的采购环节也要加强管理和监督,以充分的保证企业所采购、使用的机械和电气设备符合质量和安全标准,并且符合企业的生产需要,这样才可以高质量地完成机械和电气设备的总体建设,保证机械电气设备自动化调试的有效开展。为了及时发现机械和电气设备在日常运行工作中存在的故障和问题,必须要加强计算机管理系统的应用,创建一个完善的设备运行监测管理系统,让电气和机械设备的相关控制人员实现实时动态的管理控制^[2]。

2.2 设计原则

在设计机械电气设备自动化调试模式时,应坚持以下原则:第一,确保能够提升设备的功能需求;第二,能够充分运用先进科学技术,推动机械电气设备自动化调试领域的全面发展,促使机械电气设备的功能越来越完善,能够为各个领域的全面发展奠定良好基础。因此在实际设计中,应保证其能够全面整理和分析相应数据信息,加工计算时可以按照特定的程序,对机械电气设备的真实运行状态进行掌握,及时发现其中的故障问题,并展开有效处理^[3]。

3 自动化调试工作的要点

煤矿开采现阶段的工作已经明显表现出向自动化和智能化迈进的趋势。由于煤矿开采工作的任务量逐渐增多,大规模开采已经成为煤矿企业的普遍现象,而煤矿开采工作中机械设备所面临的工作环境较为复杂,电气及机械设备往往是高负荷的状态,这会大大加深机械电气设备的损耗程度,因此,在煤矿开采中需要注重机械电气设备的调试工作,为开采工作的有序运行做准备。

3.1 自动化调试技术的应用

自动化调试系统在机械电气设备中设立同方向运行的闭锁性能,因此,预防带载气动出现不良现象。在运煤作业阶段,自动化调试系统需要设立启停控制,这一系列的调试主要适用于泵站和运煤设备^[4]。



图1 回采工作面机械设备自动化控制

3.2 自动化调试设立目标

在机械设备的自动调试技术展开应用设计之前,有关的设备调试和管理人员必须结合工业生产的实际情况,确定对机械和电气设备进行调试的综合参数和控制目标,由于调试的目标直接关系到后续的煤炭开采和生产的总体效率。必须根据煤矿开采的实际规划确定设备自动化调试的目标,机械和电气设备的控制功能必须合理的设定。自动控制技术的目的是保证机械和电气设备在运行过程当中的安全性和控制的精准、可靠性,可以更好的保证煤炭开采工作的顺利、安全进行。

4 机械电气设备的自动化调试过程中的注意事项

4.1 重视对远程自动化调试技术的研究

目前,中国在远程自动化调试技术方面有了很大发展进步。远程自动化技术可以明显的在煤矿采开过程中克服空间的限制。在远程进行自动化调试控制,通过相关技术的应用,控制管理人员可以通过计算机管理所有的煤矿开采的机械和电气设备,在防止开采设备出现运行故障等方面发挥着非常重要的意义。



图2 煤矿井上远程自动化控制图

4.2 设备的故障修复和数据记录

如果机械和电气设备在运行过程中发生一些故障问题,应使用远程的调试技术有效的消除设备故障,并且利用自动调试系统产生的设备数据进行备份,并为以后的设备管理和控制提供更多的数据基础。此外,除了发现机械设备的现有故障外,设备管理人员还应通过对设备运行参数的了解和分析,找到设备可能存在的一些潜在故障风险。

4.3 规范电气设备的调试与移交流程

企业在进行机电设备调试单位的选择过程中,必须要全面、严格、的分析和审查机械和电气设备调试单位的各方面资格,并且对其综合能力和业内信誉进行全面的调查和分析。在机械和电气设备实际投入使用时,如果有关设备出现严重故障,必须立即切断电源,并在此基础上进行后续的设备维修工作。如果在接通电源的情况下进行设备维修,这将有可能会使得设备的故障范围出现扩大,而且修理的工作人员的人身安全也会受到威胁^[5]。

5 在机械电气设备中应用自动化调试技术的成效

在当前的工业信息化发展浪潮当中,实现生产机械电气设备的自动调试是非常重要的,这不仅可以推进企业生产的自动化和信息化,同时为企业在行业当中的竞争提供很大的竞争优势。在自动化调试技术大规模的应用和普及之后,由于不断的技术改进和突破,使得这种自动调试技术在各个领域都得到了深度的应用,技术应用也有了很大的成果,这也为技术的更高层次发展打下了良好的基础。然而,我国当前的技术发展和一些发达国家的发展情况相比,自动调试技术还有很多大的发展差距,为了更好的满足中国工业现代化的发展要求,相应的工作人员应更高水平、更高层次的推动自动调试技术的发展研究。

5.1 有助于提升机械电气设备适应性

在当前的工业生产过程中,有效的使用自动调试技术可以更好的为企业安全、高效、稳定的开展生产打下良好的基础。在合理的使用自动调试技术的前提下,这有助于大大提高机械和电气设备在行业发展当中的适应性。机械设备出现运行故障的概率将大大降低,但在调试期间,各种设备运行的安全风险也需要及时准确的发现。进而为后续的设备维护和修理以及排除故障创造条件。

5.2 完善安全监督系统

自动调试技术在当前的工业生产的过程中,其有效的应用需要较高的技术人才,因为其技术本身具有很大的专业性和复杂性,相关工作者必须在日常工作中面对各种复杂的机械和电气设备,因此对它们的调试工作也是充满技术性的。而且即使是最为先进的自动调试系统也不能完全的保证对机械和电气设备的全方位控制,所以人的作用也是非常关键的,这也需要在设备运行期间设定一个监测控制系统,对机械和电气设备的运行过程进行实时、动态的监测和控制,以便在自动控制工作的各个阶段,更好地管理和控制相关设备,提高生产的稳定性和安全性。

5.3 确保生产的实效性

在机械电气设备的使用过程中,较为复杂的设备使用情况以及控制管理情况其主要特点。设备的联系是非常紧密的,如果其中的任何一个步骤存在故障和问题,都将会引起整个生产系统的生产停滞。因此,企业在日常的生产过程中必须要有效的加强对各个生产环节设备的管理和控制。因此,为了实现更加安全、稳定的生产和提高生产效率的目标,就必须要有有效的增加对人力和物力资源的投资。在后续的生产过程中,企业可以更加积极的使用自动调试技术,全面提升机械电气设备的自动调试控制水平,有效的降低工作人员工作压力,也可以提高机械和电气设备控制管理的稳定性、准确性和可靠性^[6]。

6 结语

通过以上的分析和论证,由于中国当前的机械和电气设备的自动调试技术发展带来了很大的工业发展进步,同时虽然相关的设备和技术已经达到了很高的发展水平,但是从当前最先进的技术发展的角度来看,我国的相关技术仍然存在着很大的发展突破空间,自动化电气设备调试技术对工业企业的生产经营是非常重要的。其精确度和稳定性以及实用性可节省很多劳动力,并帮助企业在激烈的市场竞争和行业竞争中保持一定的竞争优势。

【参考文献】

- [1]费强.煤矿机械电气设备自动化调试技术的应用思考[J].能源与节能,2017(03):143-144.
 - [2]史红瑞.煤矿机械电气设备自动化调试技术的应用[J].中国资源综合利用,2017,35(05):100-101.
 - [3]胡晓健.煤矿机械电气设备中电气自动化技术的应用探析[J].中国新技术新产品,2019(07):134-135.
 - [4]王宝功.机械电气设备自动化调试技术的应用探究[J].中国新技术新产品,2019(08):42-43.
 - [5]郑全举.矿山应用机械电气设备自动化调试技术的研究[J].世界有色金属,2019(06):57-58.
 - [6]刘伟.煤矿机械电气设备自动化调试技术分析[J].中国新技术新产品,2018(08):16-17.
- 作者简介:张文福(1986-),男,大学本科,重庆大学,山东齐鲁制药集团有限公司,工程师。

论建筑电气安装工程造价的控制与管理

赵红娟

中国有色金属工业第六冶金建设有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要]在当前时期,科学技术呈现出良好的发展趋势,电气设备的应用范围也进一步拓宽。从现代建筑工程来说,电气安装是必须要重点关注的,对于电气安装企业而言,必须通过有效措施保证安装质量达到标准要求,同时要做好工程造价的管控工作,从事造价管理的相关人员要履行好的职责,保证造价管理能真正落实到位。

[关键词]建筑电气安装工程;造价控制;造价管理;措施

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1640

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Discussion on Control and Management of Building Electrical Installation Project Cost

ZHAO Hongjuan

China Sixth Metallurgical Construction Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: In current period, science and technology show a good development trend and application scope of electrical equipment is further expanded. Electrical installation must be focused from perspective of modern construction engineering. For electrical installation enterprises, effective measures must be taken to ensure that installation quality meets the standard requirements. Meanwhile, management and control of project cost must be done well. Relevant personnel engaged in cost management must perform their duties to ensure that cost management can be truly implemented.

Keywords: building electrical installation engineering; cost control; cost management; measures

引言

国内经济的发展速度是较快的,建筑工程的规模明显增大,数量也增多,整个建筑行业所面对的竞争变得更为激烈。从当下建筑工程电气安装的现状来看,材料、元件的类型是多样的,价格有一定程度提高,这就使得电气安装企业所要面对的问题更为严峻。在这这就要求电气安装企业必须要通过有效途径提高自身的竞争实力,针对工程造价展开全面分析,确保造价管理的实效性大幅提高。

1 建筑电气安装工程造价的原则

在展开建筑电气安装时,造价原则必须要执行到位,要针对工程项目展开全面的造价评估,必须保证基本原则能够执行到位,使得造价工作能够更为合理。

1.1 最低成本造价的原则

所谓最低成本造价原则,即是通过有效途径使得造价成本大幅降低,确保建筑工程能够带来更为理想的经济效益。在对此原则予以落实时,必须要从电气安装的现状出发,在保证工程质量的基础上,使得工作造价控制在合理范围内,千万不能出现为了降低成本造价而不顾及工程质量^[1]。

1.2 成本动态控制的原则

在展开造价成本控制时,必须要将动态控制原则予以有效落实。要依据工程施工的实际要求完成相关的准备工作,将成本目标予以明确,并制定出完善的计划,确保造价管理能够有序展开,重点对造价额度展开动态控制。另外来说,在展开施工时,必须要关注工程造价和工程进度的吻合度,使得造价变化带来的成本损失能够切实避免。

2 建筑电气安装工程造价控制工作中存在的问题

2.1 造价管理制度不完善

在现阶段,国内的电气安装企业虽然认识到了造价控制的重要性,然而构建起的管理制度并不完善,相关人员的行为无法得到有效约束,整个管理工作显得过于粗放。另外,企业所制定的聘用制度、责任制度等也存在明显的缺陷,这就使得员工在完成施工工作时未能控制好自身的行为,施工质量也没有得到重视,工程造价的受关注程度也是较低的,这就使得造价控制的实效性变得较为低下^[2]。

2.2 施工人员素质偏低

对国内电气安装工程市场予以分析可知,市场竞争是十分激烈的,有些企业对施工周期过分关注,在施工人员没有接受培训的情况下就直接展开施工,这样一来,施工人员的专业能力未能得到提升,施工班组没有形成良好的协作

关系,这对施工周期产生的影响是较大的。有些安装工程企业在展开安装施工时,一般是通过“一刀切”的方式来确定施工人员,也就是直接指定某个班组进行施工,并未对工程特点予以关注,而施工人员自身的能力并不能够满足施工的实际需要,最终的结果是安装工作无法有序展开,工程造价也就受到较大影响^[3]。

2.3 工程设备落后

展开电气工程安装时,若想使得施工效率有大幅提高,必须要将工程设备的作用充分发挥出来。然而一些安装企业为了使得造价预算能够大幅缩减,设备投入明显不足,这就使得工程需求无法得到满足。工程设备较为陈旧的话,安装效率必然会受到较大影响,这就导致施工周期明显变长,工程造价自然就会有一定程度增加。

3 建筑电气安装工程造价控制与管理的具体措施

3.1 完善造价控制与管理制度

若想使得造价的控制与管理效果更为理想,电气安装企业必须要构建起相关的制度,同时保证其能够真正落实到位。这里需要提醒的是,在对造价控制与管理制度予以构建时,应该要将质量、造价这两方面的内容均纳入到制度中。在组织施工时,管理人员必须要深入到施工现场中,针对工程进度、工程质量展开有效的监管,重点针对设备安装、电缆铺设展开检查。另外来说,要依据施工的实际需要对人员进行合理分配,并确保工程资源能够得到充分利用。当造价控制制度更为完善,并能够落实到位的话,安装施工就能够有序展开,施工企业也可获得更为理想的经济效益。

3.2 规范施工人员的操作行为

对建筑电气安装予以分析可知,其主要包括两种类型,一是高压电气装置的安装,二是低压电气装置的安装。安装过程中要使用的设备是较多的,为了保证安装施工能够有序展开,施工人员必须要对自身的行为予以控制,依据既定的安装标准展开操作,同时要了解设备、装置的型号、生产日期等方面的治疗,做好资料核查工作,确保设备质量达到标准要求后再展开安装工作,如此方可使得返工问题切实消除,电气安装造价也能够控制在合理范围内^[4]。另外来说,在对电缆进行铺设时,必须要将入户电缆、对外电缆予以明确,从施工现场的实际情况出发,对电缆网线分布进行设计。比方说,高层写字楼中所要安装的职能电气设备是较多的,在铺设电缆的过程中,独立铺设方式是切实可行的,这样可以使得数据传输、电路传输不会出现相互干扰的情况,返工问题也就能避免。铺设电缆时,外部必须要使用导管进行保护,桥架也必须达到质量标准,线槽一定要保证是适合的,如此方可使得资源利用率大幅提升,磨损率也会变得较为低下。

3.3 完善安装方案的审核工作

从电气安装的现状来看,若想使得安装造价控制在合理范围内,必须要保证安装方案、施工工艺是十分适合的,相关的管理工作也要落实到位,如此可以使得不必要损失能够降至最低。在展开电气安装的过程中,施工工艺、安装方案必须要满足实际需要,所以说,相关人员必须要对气候特点、设备价格等予以关注,确保设计图纸是十分科学的,如此方可使得电气安装的造价能够得到有效管控。制定施工方案的过程中,必须要对可能出现的问题予以重视,制定合适的补救计划,这样可以使得工程造价控制更具实效性。

3.4 对安装材料和设备质量进行严格把关

在展开电气安装的过程中,施工企业必须要保证施工材料以及设备不会出现任何的质量问题,相关的管理工作要落实到位。管理人员、造价人员一定要深入到施工现场中,依据施工图纸的具体要求完成设备、材料的预算工作,在此基础上将造价预算表予以确定,并要上报至管理层,在得到审核后,由相关人员完成材料、设备的购买,如此可以使得材料浪费的情况得到有效制止,工程造价的控制效果也可得到提升。对材料、设备予以采购时,企业选用的是统一采购方式,并将网络采购作为辅助,这样的做法使得采购成本得到有效控制。企业在确定供货对象时,先对供货厂家展开调查,了解其社会信誉,同时比较产品价格,将最为适合的供货商寻找出来,继而和其签订长期供货合同,这样可以使得两者关系更为紧密。从电气安装的整体造价来看,材料、设备的价格占比达到了60%左右。现阶段,建筑工程的数量持续增加,电气安装的实际需求也明显增大,这就使得材料、设备的造价进一步提高,电气安装企业必须要对此有清晰的认知,切实做好造价控制。企业要针对材料、设备展开严格把控,确保没有质量问题,同时要构建起完善的动态管理体制,指定专职人员完成市场调研工作,了解价格动态,据此来对造价计划展开适当调整,确保造价控制更具实效性^[5]。

4 结语

建筑当中电气安装工程的造价控制非常重要,必须结合工程的实际情况,构建完善的管理制度,明确材料和设备质量控制体系,并规范施工人员对电气装置和配套电缆的安装工艺,借此控制整体工程的造价。

【参考文献】

- [1]刘忠智.论建筑电气安装工程造价的控制与管理[J].工程技术研究,2019,4(17):156-157.
- [2]张林生.论建筑电气安装工程造价的控制与管理[J].地产,2019(20):70.
- [3]徐莉.建筑电气安装工程的造价控制措施分析[J].江西建材,2017(19):231-233.
- [4]张红.建筑电气安装工程造价控制措施探究[J].商,2016(08):296.
- [5]张庆龙.建筑电气安装造价控制研究[J].科技创新导报,2016,13(13):107-108.

作者简介:赵红娟(1982-),女,工程造价专业,现就职于中国有色金属工业第六冶金建设有限公司。

现代化机械设计制造工艺和精密加工技术

张卫龙

郑州飞机装备有限责任公司, 河南 郑州 450000

[摘要]社会的快速发展推动了我国各个领域的发展壮大,从而推动了我国的现代化发展,在这种形势下也为我国机械制造行业的不断发展壮大创造了良好的基础,从而使得新型机械制造工艺以及精密加工技术应运而生,为我国综合国力的提升打下了坚实的基础。将机械设计制造工艺以及精密加工技术加以切实的运用,能够有效的提升我国机械设计制造行业的工作效率和整体水平,鉴于此,这篇文章主要围绕机械设计制造工艺与精密加工技术的实践运用展开全面的分析研究,希望能够对机械制造行业的稳步健康发展有所助益。

[关键词]现代机械设计; 制造工艺; 精密加工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1613

中图分类号: TH16;TH122

文献标识码: A

Modern Mechanical Design and Manufacturing Technology and Precision Machining Technology

ZHANG Weilong

Zhengzhou Aircraft Equipment Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: The rapid development of society has promoted the development and expansion of various fields in our country and the modernization development of our country. In this situation, it has also created a good foundation for the continuous development and expansion of Chinese machinery manufacturing industry, so that new machinery manufacturing technology and precision processing technology can be produced at the same time and laid a solid foundation for promotion of Chinese comprehensive national strength. The practical application of mechanical design and manufacturing technology and precision machining technology can effectively improve working efficiency and overall level of Chinese mechanical design and manufacturing industry. In view of this, this paper mainly focuses on practical application of mechanical design and manufacturing technology and precision machining technology to carry out a comprehensive analysis and research, hoping to contribute to the steady and healthy development of the mechanical manufacturing industry benefit.

Keywords: modern mechanical design; manufacturing technology; precision machining technology

引言

在工业行业快速发展的影响下,使得人们的对工业行业生产技术越发的重视。怎样促进我国当代机械设计制造工艺及精密加工技术水平的快速提升,是当前各行各业专业人士密切关注的问题。在整个机械制造行业中最为基础的工序就是机械设计以及精密加工,所以我们需要综合各方面情况,利用有效的方法促进现代化机械设计制造工艺以及精密加工技术的水平不断提升,从而从整体上带动我国机械制造行业的良好发展。

1 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术实质

就当前我国现代化机械制造工艺实际情况来说,按照形式的不同可以分为两种类型,首先是利用专业的切削技术来针对原材料进行加工处理的制造工艺,这也是我国机械制造生产中最为核心的一个部分,大部分都是借助专门的机械设备来实现原材料的切削的,能够有效的提升生产环节的效果和质量。其次是借助制造其他机械的技术,来综合完成机械生产工作。要想从根本上促进机械设计制造工艺和精密加工技术的整体水平的提升,最为重要的是要促进设备设计效果的提高,并且要在此基础上大范围的引用最前沿的生产技术和机械设备来进行生产工作,将机械生产所具有的优越性充分的发挥出来,为我国机械制造行业的良好发展提供良好的助力。现如今,我国机械制造工艺通常是将电子信息技术引用到机械设备管控以及制造环节之中,从而有效的推动机械设备和物料加工智能化和信息化水平的不断提高。

精密加工技术是在精密加工技术的基础上不断优化的一种新型加工技术,将精密加工记住切实的引用到制造业之

中,在促进制造业整体综合实力的提升方面起到了积极的影响,并且也是提高工业生产行业综合水平的基础。我们只要确保原材料加工以及机械制造的精准性,才能从根本上将机械设计制造工艺的优越性彻底发挥出来,为我国制造业的稳步发展创造良好的基础。就机械加工行业来说,尽管精密加工技术往往都是被运用在实际加工生产环节之中,但是其在整个机械制造工序中的作用却是十分巨大的,如果精密加工技术水平较差,那么久无法有效的提升生产的效率,并且会对生产工作有序开展造成一定的阻碍。^[1]

2 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术的所具有的特征

2.1 关联性

就机械设计制造工艺与精密加工技术之间的关联来说,二者之间的联系十分密切,就制造技术来说,二者并非是两个独立存在的,二者之间是存在一定的关联的,并且如果针对二者进行细致的研究,我们可以总结出二者之间的共性较多,二者之间的联系也非常的正常。正是因为二者之间存在一定的关联性,所以无论是在机械设计工作的开展中,还是在机械产品的创新方面,都具有非常明显的关联性。首先,现代化机械产品制造工序牵涉到大量的工作,这些工作之间都是具有较强的联系性的,整个生产制造工序可以说是一个较为完整的工艺流程,针对所有的工序都专门设置了工作标准。所以针对机械制造运行情况加以管控的时候,要确保所有的运行工序的稳定性,并且要保证各个工序不能与整体脱离,海英重点将其中涉及到的部分工序加以综合考虑,促使多个工序构成一个分支系统,从而保证整个机械制造流程能够顺利的运行。再有,因为涉及制造工艺与精密加工技术之间存在一定的关联,如果任何一个工序出现了问题,都会对整个制造系统的运行造成一定的限制。所以我们务必要对二者之间的关联加以正确的对待,将二者之间的关联所具有的优越性充分的发挥出来,并利用有效的方法来解决二者之间的矛盾问题。

2.2 系统性

机械制造行业具有非常突出的系统化特征,并且对机械制造产品的质量要求较高,所以现代化机械设计制造工艺及精密加工技术也具有十分明显的系统化特点,将二者充分的加以融合,不但可以从根本上对机械产品的质量加以保证,并且在提升机械产品制造效率方面也具有积极地推动作用。近年来,在社会快速发展的带动下,人们对当代机械制造行业的要求不断的提升。首先,将最前沿的科学技术切实的引入到机械制造环节之中,并充分结合实际情况以及社会发展需求,针对高科技机械进行不断的研究和创新。其次,将环境保护理念加以引用,推动先到话机械制造行业的稳定发展。利用有效的方法不断壮大自身综合实力,促进现代化机械制造行业整体水平的提升。

2.3 世界性

近年来,我国加大了改革开放的力度,再加上全球经济的不断发展,有效的促进了我国与其他国家之间的联系,同时也使得我国与其他国家之间的行业竞争形势越发的严峻。所以,我们务必要不断的增强自身的现代化机械实力,这样才能满足世界市场日趋变化的需求,从而带动我国国际地位的不断提升,壮大自身的综合实力。当下,世界各国都在积极的发展工业制造业,从而使得国际市场的发展步伐在不断的加快,我们要紧跟这一发展趋势,综合自身状况,积极的解决发展中遇到的各类问题,增进与其他发达国家之间的联系,运用有效的方式方法,实现合作共赢,这样才能推动我国稳步健康的发展,提升我国的综合国力和国际竞争实力。^[2]

3 现代化机械设计制造工艺

3.1 电阻焊接工艺

电阻焊接工艺其实质就是利用电流与焊接部件二者相互接触之后,会形成电阻热从而会将焊接点的金属进行融化,最终实现焊接的一种专业技术。在针对机械实施设计和制造工作的时候,焊接操作中形成的电流、焊接过程中的压力与焊接时间都会对焊接最终效果产生一定的影响。电子焊接技术中,切实的针对电阻焊中各项重点因素加以管控,从根本上对焊接电流的稳定性加以保证。

3.2 埋弧焊接工艺

埋弧焊接技术是当前效率最好的一种焊接技术,埋弧焊接技术往往被人们引用到焊接钢材结构操作之中。要想有效的提升埋弧焊接技术的效果,最为重要的是需要结合钢材的特征来挑选焊丝的种,焊接设备材料的种类与焊接的效果存在一定的关联,在利用埋弧焊接技术进行焊接操作的时候,可以将焊丝和焊剂加以切实的调控,有效的降低成本促进机械制造生产效率的不断提升。

3.3 气体保护焊工艺

气体保护焊接工艺是使用较为频繁的一种焊接技术,在利用电弧焊进行焊接的时候会产生一种气体对焊接效果加以保护。气体保护焊接工艺实践操作十分简便,所以受到了人们的广泛青睐,被大范围的引用到了自动化机械生产环节之中,并且这项技术具有较强的安全性,在实践中加以运用的时候,要对温度以及加以合理的管控,并且因为在使用这一焊接工艺的时候,所需要的气体往往会引发窒息的情况,所以要保证焊接过程中的通风鲜果。气体保护焊中通常需要使用到大量的钨等具有放射性的金属,所以务必要切实做好防护工作。

3.4 螺柱焊工艺

螺柱焊接工艺其实质就是将螺柱的一边与焊接部件的表层进行接触,利用电流引弧一直到接触并融化焊接,针对螺柱实施施压并接触从而完成焊接的过程。这一技术通常被人们运用在利用螺柱实施焊接的钢材结构的焊接之中。螺柱焊接技术操作十分简便,并花费较少,不需要使用其他辅助工具,具有良好的经济性,并且还能够制作成多工位的自动焊机并运用到数控或者是自动焊机之中,从而有效地促进了机械制造行业的生产效率。但是不得不说的是,在实施焊接操作的时候,针对螺柱进行挑选的时候,需要参照焊接部件的材料进行选择。^[3]

4 精密加工技术的研究

4.1 超精密研磨加工技术

超精密研磨加工技术这项技术的使用对机械的精密度的要求相对较高。在利用这项技术实施机械加工制造的时候,通常也会使用到一些消磨、研磨的技术,但是在后期的制造工序中往往也会使用到抛光技术。首先,这项技术能够有效地缓解加工技术中存在的弊端,促进加工技术精密度的提升。其次,这项技术是我国专业研究人员历经了多年的研究,并综合整个机械制造行业的实际情况以及发展趋势而实现的一种科学技术的改革,在当前机械制造工艺中可以说是一种突破。^[4]

4.2 精密切削加工技术

精密切削加工技术与超精密研磨加工技术存在一定的类似之处,二者对技术的精密度的要求相对较高。在实施生产共组的时候,这一技术的运用对工具的精密度的要求较高,其中使用最为普遍的工具就是单晶体的金刚石刀具,并且还需要使用到部分操作较为复杂的一些设备。诸如:激光扫描仪等,这些都是精密切削加工技术的重要辅助设备,正是因为这些辅助设备的利用,从而能够对精密切削加工技术的运用效果加以保证。其次,这项技术的运用不但对设备提出了更高的要求,并且对机床的刚度的需求也是较高的,特别是机床的抗震性能务必要达到标准的水平。通常的时候,尽管机床在运行过程中,温度会持续的波动,但是机床的整体性质并不会出现明显的改变,所以这一问题在以往的加工过程中对精密性要求的影响是十分巨大的。^[5]

5 结语

总的来说,我国机械制造行业的稳步发展是不能脱离机械设计的支持的,制造工艺的不断发展进步,能够有效的提升机械制造工艺的精准性,并且可以有效的解决机械运行中遇到的各类问题,促进机械生产的效率的不断提升,推动整个机械制造行业良好发展。

[参考文献]

- [1]陈偲君.对现代化机械设计制造工艺及精密加工技术的分析[J].科技风,2018(16):150.
- [2]刘毅.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术探究[J].中国金属通报,2018(05):286-288.
- [3]陈秋霞.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术[J].设备管理与维修,2018(10):128-129.
- [4]刘洪海.论现代化机械设计制造工艺及精密加工技术[J].住宅与房地产,2018(07):255.
- [5]赵显日.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术探讨[J].化工管理,2018(03):191.

作者简介:张卫龙(1987-),男,毕业于西北工业大学,航空宇航制造工程专业,就职于郑州飞机装备有限责任公司,设计员,中级职称。

机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用

张 龙

郑州飞机装备有限责任公司, 河南 郑州 450000

[摘要]在最近的几年时间里,在我国综合国力的不断增强的影响下,使得各个领域都得到了良好的发展。机械设计制造领域最为突出的特点就是复杂性和繁琐性,就以往陈旧模式的机械制造情况来说,工作持续时间长,质量差,工作量大特点十分明显,但是将计算机技术引用到机械制造之中能够有效的提升机械制造的效率和准确性,从而能够为社会的稳定和谐发展创造良好的基础。这篇文章主要围绕机械设计制造及其自动化中计算机技术的切实运用展开深入的分析研究,并针对性的对其未来发展趋势进行了探究,希望能够对机械设计制造行业的稳定发展有所帮助。

[关键词]机械设计制造及其自动化;计算机技术;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1612

中图分类号: TH122;TP29-A5;TH16

文献标识码: A

Application of Computer Technology in Mechanical Design and Manufacture and its Automation

ZHANG Long

Zhengzhou Aircraft Equipment Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: In recent years, under the influence of the continuous enhancement of China's comprehensive national strength, all fields have been well developed. The most prominent feature in the field of mechanical design and manufacturing is complexity and triviality. As far as the past old mode of mechanical manufacturing is concerned, the features of long duration, poor quality and heavy workload are obvious. But the application of computer technology to mechanical manufacturing can effectively improve the efficiency and accuracy of mechanical manufacturing, so as to create a good foundation for the stable and harmonious development of society. This article mainly around the mechanical design and manufacturing and the practical application of computer technology in its automation to carry out in-depth analysis and research, and targeted to explore its future development trend, hoping to be helpful for the stable development of the mechanical design and manufacturing industry.

Keywords: mechanical design, manufacture and automation; computer technology; application

引言

就当前社会发展形势来看,我国在机械制造行业的投入在不断的增加,从而使得机械制造行业的整体水平逐渐的提升,我国工厂机械设计制造逐渐的从以往的人工操作朝着自动化的方向迈进。机械制造行业的自动化发展,使得计算机在机械产品自动化设计制造中的作用越发的凸现出来。但是因为现如今我国机械设计制造以及自动化中所引用的计算机技术并没有达到成熟的水平,就目前的状况来看与其他发达国家的专业水平还存在明显的差距,正是因为这一问题的存在,对我国机械设计制造的快速发展造成了一定的限制。所以,我们务必要加大力度针对机械设计及其自动化中计算机技术的深入研究和创新,从根本上提升我国机械设计和自动化制造中的计算机技术的水平,为我国机械制造行业的自动化发展提供有利的支持。

1 机械设计制造及自动化实质

经过对大量的专业文献进行综合研究分析我们总结出,机械设计制造以及自动化技术具有较强的综合性,其不但能够引用到不同的机械和设备的设计制造工序之中,并且在针对生产能够实现管控工作。现下,科学技术快速发展,使得大量科技成果被研发出来,并被人们切实的引用到了各个领域之中,取得了非常可喜的成效,尤其是机械设备制造以及自动化生产行业发展十分的迅速,并且在我国经济发展中发挥出了重要的影响作用。其次,计算机与信息技术被引用到机械设计制造以及自动化中有效的带动了机械设计制造的智能化水平的不断提升,从而为我国机械制造行业的快速发展打下了坚实的基础。在新的历史阶段中,我国正在向着工业 2.0 方向发展,机械设计制造以及自动化因为在工业领域具有较强的影响力,所以受到了人们的广泛关注。在这一形势下,我们务必要充分结合实际情况以及社会

发展趋势, 切实的选择恰当的技术来促进机械设计和自动化整体效率和水平, 为我国工业生产和国民经济的快速发展给予充足的支持。^[1]

2 机械设计制造及其自动化中计算机技术实际运用情况

在当前新的历史是其中, 互联网计算机可以说已经成为了人们生活和工作的不可或缺的一个部分。机械设计制造以及自动化的发展都是离不开科技的进步和社会发展的助力的, 尽管机械设计制造以及自动化中计算机技术整体水平有了显著的提升, 但是在那些高新技术行业中, 我国的整体实力还显得较为落后。首先, 尽管人们逐渐的认识到了机械设计制造以及自动化中运用计算机技术所具有的关键影响, 但是还是有大量的企业对计算机的重要性缺少正确的认识, 所以导致电子计算机不能得到大范围的运用, 企业的生产往往只能以来人工操作来完成, 这样对于整个行业的发展都是十分不利的。其次, 当下我国的理念是将机械设计制造以及自动化计算机技术划分为两个分支模块来进行独立的人才培养, 并且暂时没有将二者加以结合, 从而使得既掌握计算机技术也懂得机械设计制造自动化技术的人才少之又少, 无法满足行业发展的实际需要。社会的快速发展, 需要我们打破传统的理念的束缚, 要对落后的教育模式进行优化和创新, 这样才能彻底的扭转机械设计制造以及自动化计算机运用的落后局面, 从而推动整个行业的良好发展。^[2]

3 机械设计制造及其自动化中计算机技术的具体应用

3.1 计算机辅助技术地应用

机械设计制造及自动化最为突出的特点就是具有较强的综合性, 正是因为这一特点从而导致机械制造工序十分的复杂, 并且往往会遇到各种突发问题。在科学技术不断发展的带动下, 机械设计制造及自动化行业内计算机设备的运用在不断的扩展, 并在实践运用中发挥出了积极的影响作用, 促进了生产制造的效率和质量不断提升。换句话说, 计算机辅助技术是电子设备中最为基础的功能之一, 将其运用到机械制造以及自动化之中, 能够有效的发挥出增强机械产品综合性能的作用, 从而可以为生产企业运营生产效率的提升提供一定的辅助, 促使企业获得更加丰厚的经济收益, 不断的增强自身的综合实力, 这样才能在严峻的市场竞争中长期处在不败的境地。经过综合统计分析我们发现, 计算机辅助技术的作用主要集中在下面几个层面: 首先, 将计算机辅助技术引用到机械设计制造及自动化之中, 能够为工作人员提供全面的基本信息, 诸如: 机械运行原理、构造以及规格等等, 之后专业人员针对各项信息进行综合分析, 这样能够准确高效的找到机械优化的方法, 并且能够将机械整体结构星系的呈现出来。其次, 计算机辅助技术的全面运用, 能够促进机械设计制造以及机械设备自动化水平, 从而能够将原本图纸中抽象的设计形象的展示出来, 这样更有利于工作人员对产品设计和各项参数加以了解, 并且可以对设备运转中的问题及时的发现, 并进行适当的调整, 保证生产工作的顺利进行。最后, 计算机辅助技术中的重点软件可以借助设计功能表现的优越性, 促使机械设计制造及自动化产品设计实现自主编辑和完善, 从而可以规避产品多次重复操作的问题发生, 提升生产的效率和质量。

3.2 3D 技术

将 3D 技术切实的引用到机械设计制造及自动化之中, 不但可以有效的提高机械产品的设计效果, 并且能够促进产品生产的高效性, 对于保证生产效率的提升也具有积极的影响作用。在进行机械化产品设计工作的时候, 运用 3D 技术可以结合客户需求, 产品规格来创建产品的模型, 这样能够促使设计工作人员全面的对产品设计效果进行观察和分析, 从而精准的判断出设计中存在的问题, 这样才能及时的进行修改, 促使机械产品设计保证达到既定效果。在完成产品生产工作之后, 利用 3D 技术能够实现对产品的各项性能和质量进行综合分析, 从而从根本上对产品质量和实用性加以保证。就以往机械设计制造模式来说, 往往都是利用物理或者是化学实验的形式来对产品质量进行检测, 而将 3D 技术引用到机械设计制造和自动化之中, 不但可以提升产品质量的检测效率, 还能够缩减检测的成本, 这样就充分的说明了, 3D 技术在机械设计制造和自动化中的运用效果非常的显著。^[3]

3.3 计算机仿真技术应用

计算机仿真技术在机械设计及其自动化中的运用非常的普遍, 利用这项技术可以协助所要设计的机械设备创建高效的三维模型, 设计人员可以结合三维模型各项信息数据对来完成机械设计的优化工作。利用计算机仿真技术创建良好的三维模型可以协助工作人员来对所有信息数据进行综合分析, 从而能够为整个设计制造行业的良好稳定发展创造基础。诸如: 在汽车制造行业中, 机械配件设计工作具有较大的难度, 如果没有计算机方针技术的辅助, 那么势必会增加后期的检测工作量, 并且需要大量的资源的使用, 不但会增加生产成本, 并且所获得的检测结果往往准确性较差。而在将计算机仿真技术加以切实的运用, 创建仿真模型可以结合实际情况对机械生产状态加以模拟, 这样有利于工作

人员高效准确的判断出机械设计中存在的问题，提升机械设计的效果。^[4]

4 机械设计制造及自动化计算机技术应用未来前景

4.1 智能化的发展趋势

在人工智能快速发展的推动下，促进了机械设计制造机自动化的智能化发展，智能化已经充斥到了人们生活和工作的各个角落。诸如：智能电子设备，智能机器人，智能家用电器等等。在这种社会发展的形势下，势必会推动计算机技术在机械设计制造及自动化中的切实运用向着智能化的方向过渡，否则必然会在社会快速发展的浪潮中被淹没。当下，我国在智能化研发方面投入了大量的人力物力，这样也为机械行业和计算机技术的发展带来了机遇。利用计算机信息来对人工智能加以模拟，从而会对机械设计制造智能化发展起到良好的促进作用。^[5]

4.2 微型化

尽管我国科学技术水平发展十分的迅速，但是与其他发达国家相比较来看，还存在较为明显的滞后性，所以导致我国当前机械产品整体规格较大，并在实际使用性能方面也存在诸多的问题，很显然以及不能再满足当下社会发展的实际需要了，所以为了更好的为社会发展创造良好的基础，机械产品设计工作务必要重视规格的微型化转变。并且要在上述工作的基础上，针对产品整体结构以及性能软件加以综合优化，为我国社会的稳定发展创造良好的条件。

4.3 网络化

网络技术的快速发展，推动了监控技术的进步，这样就为机械产品的传播范围的不断延伸创造了良好的条件。在互联网平台上，信息的传输更加的高效，机械制造企业可以利用互联网平台对生产的机械产品进行宣传，不但可以提升企业的销售，并且可以提高企业知名度。^[6]

5 结语

总的来说，将最前沿的计算机技术切实的引用到机械设计制造及其自动化之中，不但可以带动整体工作效率和质量的提升，并且能够增强其综合能力。在计算机技术快速发展的带动下，促使我国机械制造行业正在向着智能化、经济化的方向转变发展。

【参考文献】

- [1] 沈平鑫. 研究机械设计制造及其自动化中的计算机技术运用[J]. 建材与装饰, 2018(11): 240-241.
- [2] 郑璐晔, 潜俊儒. 机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用[J]. 现代制造技术与装备, 2017(11): 159-160.
- [3] 李琰. 计算机技术在机械设计制造及其自动化中的应用分析[J]. 科学技术创新, 2017(30): 125-126.
- [4] 高林. 机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用分析[J]. 居舍, 2017(28): 124.
- [5] 柯政. 机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用[J]. 科技风, 2017(18): 168.
- [6] 刘建军. 机械设计制造及其自动化中计算机技术的应用[J]. 时代农机, 2017, 44(07): 22-26.

作者简介：张龙（1987-），男，毕业于西北农林科技大学，机械设计及理论专业，就职于郑州飞机装备有限责任公司，设计师，中级职称。

浅谈加强机械设备管理在工程施工管理中的重要性

张敏星 张宏利

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]在现代化企业生产过程中,很多生产都是借助机械设备来完成作业和生产的,通过先进的机械设备,不仅能够有效的提高施工的效率,而且还能提高施工的质量,减少施工的时间。但是正是因为机械设备是如此重要,所以对于机械设备的管理就要更加重视,尤其是对于一些比较大型的机械设备,如果管理不科学的话极易出现安全隐患诱发安全事故,所以在实际的施工中,施工企业必须要依据工程的实际情况来制定科学合理的机械设备管理制度,并且指派专门的人员的定期对其进行维护和保养,一旦发现问题也要立即进行维护,通过科学的管理,来为工程的顺利开展奠定良好的保障。

[关键词]机械设备管理;工程施工管理;重要性

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1607

中图分类号: U445.1

文献标识码: A

Discussion on Importance of Strengthening Mechanical Equipment Management in Engineering Construction Management

ZHANG Minxing, ZHANG Hongli

Communications Construction Engineering Branch of CCCC Third Harbor Engineering Co., Ltd., Shanghai, 200940, China

Abstract: In the production process of modern enterprises, a lot of production is completed by mechanical equipment. Advanced mechanical equipment can not only effectively improve the efficiency of construction, but also improve the quality of construction and reduce the construction time. But just because mechanical equipment is so important, we should pay more attention to the management of mechanical equipment, especially for some large-scale mechanical equipment, if the management is not scientific, it is easy to cause safety accidents. Therefore, in the actual construction, the construction enterprise must establish a scientific and reasonable mechanical equipment management system according to the actual situation of the project, and assign special personnel to maintain it regularly. Once problems are found, they should also be maintained immediately. Through scientific management, a good guarantee is laid for the smooth development of the project.

Keywords: mechanical equipment management; engineering construction management; importance

1 机械设备管理的意义

机械设备作为工程施工企业的重要生产因素,有两个积极作用。其一,有助于实现企业经营目标的最大化。其二,决定企业从事何种经营项目。机械设备管理的出发点是为了追求更多的经济价值、更大的综合效率。它可以运用科学的技术方式、完备的经济措施,管理机械设备的安装、使用、护养、投资阶段,从而让机械设备达到使用寿命时间长、利用率高、技术状态佳、能源消耗低的目标,更好地为企业赢得利润。

2 当前机械施工管理存在的问题

2.1 轻视管理工作

在当前企业竞争激烈的环境中,相关人员并不看重机械管理工作,认为无关紧要,将更多的精力投入到了企业的建设和发展。对管理设备员工不够足够的重视,使员工感受到了与其他部门员工区别,从而产生心理落差,逐渐丧失工作积极性。由于企业不重视设备管理工作,自然不会创新传统的设备管理模式,导致工作效率降低,存在多种安全隐患。另外,企业制定的相关规章制度与当今发展迅速的时代逐渐不相匹配,一旦发生故障将无法及时落实到具体部门、人员。

2.2 资源配置有待更改

企业对设备资源分配并不合理,没有结合施工环境,盲目按制度分配,从而导致了大部分施工设备供应量和需求量不成正比,造成设备利用率较低的情况发生。这样会使管理工作无法全部发挥出应有的作用。

2.3 核算不准确

企业不仅没有加强设备的机组核算和单机核算,对每台设备也没有构建相应的核算卡,从而无法明确不可变成本、可变成本内容,导致核算数据与实际消耗数据落差较大,浪费严重。

2.4 养护工作有待加强

企业对机械设备的使用、养护、维修、管理工作并没有达到国家标准,并且在相关工作中过于注重设备的使用能力,因此设备在工作结束后会受到不同程度的损耗,本应及时得到养护,但企业对此关注度并不高,导致保养工作在使用工作出现脱节情况^[1]。

2.5 机务人员专业能力不高

部分机务人员的工作风格依然停留在传统时代,对节能技术、保修技术、施工工艺等新型科学技术了解程度不高,甚至个别人员不能单独进行养护工作。另外,大量机务人员虽维修经验丰富,但自身专业教育水平偏低,对机器构造知识并不了解,导致工作效率缓慢。

3 加强机械设备管理的措施

3.1 注重设备协调管理

施工企业想要在短时间内完成对机械设备管理工作的全面提升,首要做的便是转变老旧的管理意识,避免实际管理过程中按照传统的管理经验为标准,而是要学习先进的管理模式,加强对机械设备协调管理的效率。

一方面,机械设备在进入施工现场作业之前,施工企业应对其进行安全性作业检测,确保该机械设备能够满足建筑工程施工建设的要求。同时,施工企业应提前为机械设备预留出一定的空间,以便机械设备能够完成基本的施工作业操作。

另一方面,施工企业应当对施工现场中所有的机械设备实现统一调度,保证机械设备的运行作业与建筑工程施工建设进度保持高度一致。同时,为提高机械设备的利用效率,施工企业应定期对机械设备的运行作业情况分析、总结,最大限度保证企业自身的经济效益。面对不同的施工环境,施工企业要根据实际作业现场特点的不同,选择合理的机械设备,不仅有助于提高工程施工建设效率,也在一定程度上降低了机械设备的损耗问题^[2]。

值得注意的是,施工企业在对施工现场机械设备调度管理时,不能按照理想状态下开展。由于建筑工程施工现场时刻处于变化的状态,因此,施工企业要实时掌握现场变化的情况,明确施工环境以及施工条件变化对机械设备施工产生的影响,避免出现因现场环境变化过大而导致机械设备运行出现故障的问题。

3.2 提高成本控制能力

施工企业为提高对机械设备的成本管理能力,应当结合每次项目施工的特点,制定有针对性的成本控制管理机制,以科学健全的管理机制,为管理人员提供切实有效的管理参考。

一方面,施工企业要明确关键岗位、关键机械设备以及关键人员的管理。对于每一台机械设备,都应当由指定的管理人员负责管理,其他管理人员在没有提前交流沟通的条件下,不得擅自管理其他机械设备。当机械设备作业期间出现问题时,第一时间应当找直接负责的管理人员详细了解情况,并制定合理的解决方案,最大限度提升每一位管理人员的工作意识,及时发现并解决管理中存在的各种问题。

另一方面,施工企业可建立管理人员奖罚机制。每天对每个管理人员负责的机械设备管理的情况进行登记,每月对整个施工现场管理人员的工作情况进行总结分析,并按照分析结果对每一位管理人员进行打分,从中选择分数比较高的管理人员进行适当的物质奖励。基于此种方式,较大程度的提高了管理人员的工作积极性,能够激发其工作热情^[3]。

3.3 强化外租设备管控

施工企业在外租设备进行施工现场之前,应当预先对外租设备进行全方位的检测,比如设备类型、规格、作业形式、状态等,确保外租设备进入施工现场之后,能够正常的施工作业。对于外租设备的管理,施工企业应当分配专门的管理人员,持证上岗,加强对外租设备管理维护力度,在每次进行作业之前,都应当对设备进行彻底的检修,避免因外租设备故障问题而影响工程的施工进度。另外,施工企业对于外租设备的维修、安装等操作行为,施工企业应当找专业的人员进行操作、维护,同时对于外租设备的维护保养行为,应当提前在租赁合同中得以体现,并且有专人负责管理,避免后期因双方沟通不足而产生一些不必要的纠纷。

3.4 强化机械设备出/入库管理

如果是设备管理员的懈怠、管理不周或操作人员使用不当导致了设备的损坏或设备中配件的丢失,需要租赁方对租赁的设备进行维修和赔偿,其相应的处罚应当按照严重程度来进行经济或其他方面的处分。在付款之前应当检查设备运行的状况,并做好相关的笔记或者标记,例如,此设备的型号、设备的特征以及设备上是否出现痕迹或记录零件的使用情况。在保存相关设备的过程中,租赁的手续不能缺失。若损坏或丢失设备及其相关的配件,物资设备部可以向财务部门进行详细的报告,报告有关费用记录,方便财务部门整理和统计,以便财务部门决定是否给予相关损坏费用的保证金或扣除相关的付费^[4]。注意存储设备应该基于出站记录。设备转让网站之前,租赁部门提前至少两天的时间和租赁双方联合检查设备运行状况,并通过检查,如果设备性能标准,允许继续投入使用后完成相关手续,否则责令负责人对设备进行维修,防止设备误操作造成严重后果。最后一点则是是无论对内或对外租赁设备,租赁部门都应指派专人进驻工地进行调查研究,专门负责管护设备及督促租赁方及时对相关的机械设备进行保养。

3.5 强化机械设备修理与报废管理

要想提升机械设备的管理成果,有必要加强机械设备的维修和报废管理。其中,对设备的维修,要求在设备存放在仓库后,由专人对设备进行检查,了解相关的设备的管理技术状况,并据此制定相关的维修计划,之后对相关的设备进行维修。在此期间,应当严格的控制设备维修质量以及工程周期和成本指标。取消或通过经济分析要求的设备和技术评估,废旧机械设备应当遵从下列条件:一是机械设备已经严重磨损,或因客观条件不能满足相关的安全使用的要求;二是管理技术性能低,或能源消耗高而没有使用价值;三是维修成本高,或因其配套设备需要进行更新;四是相关机械机器设备若损坏,市场将没有相应的备件供应。值得注意的是,物资设备部门的经理在转售或处理废弃设备之前,应进行市场调研,并向企业经理汇报具体清单。同时,应将收入转交给财务部门。

3.6 完善制度建设

完善的管理制度,是保障维修与保养工作顺利实施的基础和前提,能够保障其有章可循。在制度的建设当中,应该严格遵循“预防为主,维修为辅”的基本原则,尽可能在设备故障发生之前就采取预防处理措施。加强对机械设备的分类管理,同时明确其维修与保养细则,对工作人员进行细致化分工,实现维修与保养的精细化管理^[5]。建立完善的安全生产责任制,增强不同岗位人员的责任意识,确保在问题出现的第一时间能够找到相关责任人。为了能够对其保养效果进行有效监督,应该成立专门的监督检查小组,确保各项制度能够有效落实。

总之,选择机械设备管理是工程建设管理的一项重要内容,它的任务是提高机械设备的使用、维护和投资效率,实现项目建设的目标。因此,本文探讨了加强机械设备管理在工程建设管理中的重要性,提出了机械设备在项目工程的现场使用中存在的主要问题,建议强化设备的租赁管理,使项目以及机械设备的第一负责人有责任和义务承担相应的管理义务和风险,因此,在租赁过程中记录设备的借入借出来加强租赁管理,强化项目的管理制度。

[参考文献]

[1]刘绪刚.加强机械设备管理在公路工程施工管理中的重要性[J].时代农机,2016,43(03):170-172.

[2]孙庆.谈加强机械设备管理在工程施工管理中的重要性[J].黑龙江科技信息,2015(11):269.

[3]孙庆.谈加强机械设备管理在工程施工管理中的重要性[J].黑龙江科技信息,2015(11):269.

作者简介:张敏星(1988.8-),男,江南大学太湖学院,机械制造及其自动化,中交三航局交建工程分公司,物设部长,助理工程师。张宏利(1986.10-),男,郑州航空工业管理学院,中交三航局交建工程分公司,物资设备部长,助理工程师。

Viser Technology Pte. Ltd.

公司地址

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

官方网站

www.viserdata.com

征 稿

Call for Papers

《architecture engineering and management》即《建筑工程与管理》期刊由新加坡Viser Technology Ptd Ltd主办，国际标准刊号：ISSN2661-4413。本刊长期以来注重质量，编排规范，选稿较严格，学术水平较高，深受高校教师及科研院所研究人员青睐。期刊是一个开放获取刊，致力于出版建筑领域的高质量学术论文。同时为建筑工程技术人员和专业人士提供一个交流和信息交换平台，文章被中国知网、维普等权威网站全文收录。

《建筑工程与科学》秉承科学精神，以促进学术交流、科技进步，提高工程建设水平为宗旨，为推动建筑设计、建筑材料、建筑技术、城市规划、市政园林等领域的科研、设计、施工方面的最新研究成果与工程实践总结服务。

《建筑工程与管理》期刊的主要栏目有：

建筑设计、建筑工程、施工技术、材料科学、工程管理、市政园林、机电机械、城乡规划、石油化工、勘察测绘、节能环保、预算造价、房地产业等。

鼓励建筑界各领域的专业技术人员和管理干部以及大专院校相关专业的师生和科研人员来稿，有关国家科技计划、自然科学基金和各种部门、地方、院所科技基金资助项目的文章优先发布。

征文格式与要求：

(1) 论文要求：论点新颖，论证充分；设想可行，结论可靠；条理分明，书写清楚，用字规范，上交电子文件（word格式）。

(2) 论文格式：题目、作者姓名、工作单位、省份及邮政编码、中英文内容摘要（80字符-150字符为宜）及关键词（3-5组为宜）、正文、参考文献。（附个人简介、邮箱、联系方式及详细收件地址，如：省、市、区、路）。

(3) 论文篇幅：字符数要求在4000字符以上

投稿网址：www.viserdata.com

