



www.viserdata.com

建筑工程与管理

月刊

ARCHITECTURE ENGINEERING AND MANAGEMENT

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

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

2020 **6**

第2卷 总第12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6期(总第12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: 6月

期刊收录: 中国知网

期刊网址: www.viserdata.com

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

学术主编: 付青松

责任编辑: 魏志飞

学术编委: 张庚 丁建华

李耀斌 刘海涛

刘光普 王俊

向焕亮 Mason Chou

叶高翔 Isaiah Kiang

郭腾 Brayden Ryeo

胡金中 Elizabeth Tay

柳洪

美工编辑: 李亚 Anson Chee

本刊声明

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

版权所有, 未经许可, 不得翻译、转载本刊所载文章。

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



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

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

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

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

目 录



CONTENTS

建筑设计

工业厂房结构设计中钢结构设计应用研究..... 郑 月 1

建筑工程

建筑工程土建施工现场管理的优化策略..... 李立伟 4
装配式建筑套筒灌浆技术施工控制探析..... 毕高飞 6
探讨城土木工程施工技术要点..... 陈亚冲 段良亮 李春阳 宋明明 8
探析后张法预应力技术在城建工程施工中的应用..... 贾 烨 刘佳喆 马华帅 张兰兰 11
关于装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用..... 鲁瀚翔 14
浅析信息化背景下的现代建筑工程管理优化措施..... 郑 宇 17
建筑钢结构焊接变形的控制措施研究..... 张世伟 李 曦 张荣冰 严若林 龙志磊 19
岩土工程深基坑支护存在的问题以及控制措施探究..... 王 勋 22
节能环保条件下建筑工程材料检测的重要..... 汤金磊 25
BIM 技术在市政工程造价管理中的应用..... 潘炳然 28
建筑工程安全监理中风险管理研究..... 施建秋 31

施工技术

关于钢结构防腐防火涂料工程施工技术及其应用研究..... 刘明霆 34
保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用..... 葛利娜 36
建筑工程施工中深基坑支护的施工技术..... 商传洲 38
城建工程屋面防水施工技术研究..... 安 宁 徐亚周 朱行空 赵 瑞 41
刍议城建工程中静压预应力管桩施工技术..... 李晓晓 罗 慧 赵丽丽 蒋萌萌 44
微析城建工程基坑开挖施工技术..... 尚军材 张晓龙 张会歌 郭晓艳 47
框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用探析..... 王立东 50
BIM 技术在隧道与地下工程中的应用研究..... 裴志明 53
预制装配式建筑施工技术分析..... 任建双 55
建筑工程施工现场安全监督管理..... 任德明 58
高速公路桥梁施工中高墩施工技术应用..... 靖翔宇 王云良 61

材料科学

提高有机粘结剂球团强度的必要性及措施..... 陈志远 周晓雷 赵志豪 胡耀先 64

工程管理

城建工程结构施工中预应力混凝土技术分析..... 任路婷 尹超南 樊江宾 冯伟纳 69
基于加强房屋建筑工程项目管理的问题及措施研究..... 别科峰 72
探讨城建施工过程中技术管理和控制方法..... 王 玲 严雨飞 司银莉 魏亚君 74

机电机械

设置 PLC 的柔性 IO 地址的探索与实践..... 王 赛 77
建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制..... 王志雄 郝腾飞 84
电气工程及其自动化的智能化技术应用分析..... 赵衍徽 许 岩 86
校园空调系统运行管理与故障维修的探讨..... 马 鑫 88
浅析建筑电气的防雷接地方法..... 杨 君 92
电梯检测时控制系统常见问题及对策..... 夏钟兴 姚长鸿 95
浅析机电安装工程的施工技术及其质量控制..... 强争刚 97
浅谈一种过滤、安全、调压合为一体的燃气调压器结构..... 胡丽芬 刘云飞 99

城乡规划

健康产业园区空间布局模式及其后疫情时代发展模式研究..... 毕雪娇 101

市政园林

探讨营林管理工作技术措施..... 闵月红 103
公路桥梁护栏安全结构设计分析..... 刘劲草 106
解决临沂城市交通拥堵问题研究..... 王伟国 赵世涛 109
市政工程施工现场管理存在的问题与对策..... 陈尊鹏 肖 磊 112

石油化工

化学药剂在矿物加工中的应用..... 延新刚 115
化工生产技术管理与化工安全生产的关系..... 杜明明 任俊刚 陈 龙 118

勘察测绘

探讨岩土工程勘察中的地基处理问题..... 黄法忠 121

节能环保

探究节能降耗技术在城建施工中的应用..... 张珊珊 刘婷婷 尚泳延 司沥通 124

预算造价

工程造价审计对项目的影响研究..... 董宏艳 127

工业厂房结构设计中钢结构设计应用研究

郑月

林产工业规划设计院, 北京 100010

[摘要] 目前在我国工业厂房结构设计中, 钢结构凭借自身的优势得到了十分广泛的应用, 但是在实际设计工作中还有很多需要重视的内容, 需要针对性加强研究工作。文中主要研究了工业厂房结构设计中, 钢结构的设计重点内容和钢结构体系设计布置。

[关键词] 工业厂房; 结构设计; 钢结构设计

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2409

中图分类号: TU391

文献标识码: A

Research on Application of Steel Structure Design in Industrial Plant Structure Design

ZHENG Yue

Beijing Forestry Industry Planning & Design Institute, Beijing, 100010, China

Abstract: At present, in the structure design of industrial buildings in China, steel structure has been widely used by virtue of its own advantages, but there are still a lot of contents that need to be paid attention to in the actual design work and the research work needs to be strengthened. This paper mainly studies the key content of steel structure design and the design layout of steel structure system in the structure design of industrial workshop.

Keywords: industrial workshop; structure design; steel structure design

建设出高质量的工业厂房, 能够有效提升企业的生产质量和生产效率, 促进我国现代化工业的稳定发展。现阶段我国钢结构施工工艺发展不断完善, 未来的工业厂房主流必然是钢结构厂房, 为我国工业的发展提供重要的厂房结构。

1 现代工业厂房钢结构设计注意事项

1.1 提升钢结构的设计性能

在现代化工业厂房的钢结构设计中, 要通过设计优化钢结构自身的保温性能和防火性能。钢结构本身的导热功能非常好, 因此当钢结构周围的温度达到一百摄氏度的时候, 自身的强度也会逐渐降低。如果温度还在持续增加, 那么钢结构的强度也会随着温度的提升而不断的降低, 最终达到钢结构倒塌的情况^[1]。工厂在正常生产过程中, 如果遇到有超高温生产环境时, 需要在建设厂房的钢结构过程中结合各种措施的应用提升防火性, 控制钢结构的保温性能。例如在钢结构的施工中在表面包裹上防火材料或者是使用防火设备, 同时也要注意不能在钢结构的周围开展各种高温生产活动。在钢结构设计中要综合考虑结构的防火性能和保温性能, 按照国家规定进行设计, 避免安全事故的出现。

1.2 钢结构的防腐蚀性能

工业厂房容易受到外界天气因素的影响, 出现腐蚀情况。在工业厂房设计过程中, 一般都有坡地区域, 可以在钢结构的设计中充分考虑无眠自身的普渡, 科学合理的使用轻钢结构进行设计。在设计中不同的区域和不同的材料对于设计产生的影响也非常大, 例如厂房的地址建设在天气比较恶劣的区域, 例如多雨或者其他恶劣的天气, 因此当地的厂房屋面设计要适当的加大坡度, 厂房的建设区域下雨量和下雪量比较少, 恶劣气候比较少, 则可以选择设计的屋面坡度稍微小一点。根据不同的情况, 厂房的屋面结构也会产生一定的差异性, 比较常见的是大跨度型屋顶和单坡形屋顶, 在设计工作人员进行这两种屋顶钢结构的设计工作时, 要结合不同的屋顶类型选择不同的设计标准。例如单坡形屋顶的设计一定要综合厂房的建设区域详细情况才能够开展, 起到优化和完善钢结构设计的效果。大跨度型屋面在设计中则选择综合使用角驰型钢板进行施工建设, 工作人员需要在设计中标明外板的连接处做好锁扣工作, 这样在施工中能够有效起到减少铆钉的穿射的效果, 同时也避免雨水对于轻钢板产生腐蚀影响。

1.3 强化钢结构的通风性能

通风设计在工业厂房结构设计中十分重要, 尤其是工业厂房更需要做好通风设计, 根据厂房内部生产活动的通风、排烟的要求优化厂房无眠设计。可以在厂房屋面的适当位置中设计出通风器和天窗, 有效保障厂房的通风^[2]。如果工业

厂房的位置固定,还可以在厂房的墙面上来设置排风扇和排气窗。例如工厂中具备铸造车间和焊接车间,这两个车间的生产过程产生的热气和废气非常多,因此可以在屋面设计中增加通风器和天窗设计,能够起到帮助完成气体排除的操作,有效提升工业厂房的生产效率和生产质量。在工业厂房结构设计中,需要结合钢结构厂房的自身特点,综合分析完成设计工作,设置出安全可靠的通风装置,按照现代建设工艺要求进行钢结构厂房设计,提升钢结构厂房的使用寿命。

2 工业厂房钢结构体系的有效布置设计

2.1 钢结构体系的设计

在工业厂房钢结构设计中建立完善的钢结构设计体系,能够有效节约成本消耗,但是柱间支撑有时候会对厂房结构稳定性产生一定影响。钢结构的纵横方向形成了工业厂房的框架,站在工业厂房纵横设计角度思考设计方案,优点是使用空间和使用稳定性不会受到影响,但是也要在设计中充分考虑设计存在的问题,例如柱不适合使用工字形柱,需要综合考虑两个方向的惯性。跟框架一支撑体系相比,钢结构是把纵向设计成为钢架和支撑混合的一种结构类型,共同来抵抗水平荷载。

2.2 单层工业厂房支撑体系设计

在工业厂房开展柱间支撑设计时,需要设计工作人员能够综合考虑工业厂房内部的设备、物流和人流路径等相关因素^[3]。通过优化钢结构设计方案来有效提升工业厂房的可靠性和稳定性,设计中还可以配合采用交叉支撑形式,更好的实现内力的传递。屋盖支撑系统的设计需要综合考虑建筑所在区域的抗震设防烈度、吊车吨位、屋盖结构形式、柱网设计、厂房的高度和跨度等。一般情况下,工业厂房的屋盖结构一定要做好水平支撑,这样出现任何特殊问题不会影响工业厂房的水平性能,在工业厂房的内部形成封闭的支撑体系。

2.3 多层厂房工艺的设计

在工业厂房的设计中,基本上所有的厂房都需要设计出较大的空间,为生产活动提供空间和范围。如果厂房的层高允许的话,还可以在设计中考虑使用框剪结构^[4]。在现代化工业厂房的设计过程中要遵守设计规则,柱网对称均匀设计原则能够提升工业厂房的设计质量,提升钢结构的刚度和稳定性,能够有效的减少房屋空间扭转作用,设计出更加简洁、规范的结构体系。多层厂房设计中要避免出现集中应力或者是变形突变的情况,会引起结构的收缩和凹角,影响结构设计的稳定性。

3 工业厂房结构设计中钢结构设计优化措施

3.1 保温隔热和防火设计钢材的应用

工业厂房设计工作人员需要明确的区分出工业厂房的活在危险性类别,明确出厂房的防火等级。在工业厂房结构设计中需要按照规范要求和防火要求,使用达到防火等级要求的钢构件,能够有效避免火灾事故的发生对于工业厂房钢结构的威胁。为了能够有效的提升钢结构的耐火极限,在钢结构的表面涂上防火涂料或者是加设隔热板(如下图1),能够有效提升钢结构厂房的防火等级。

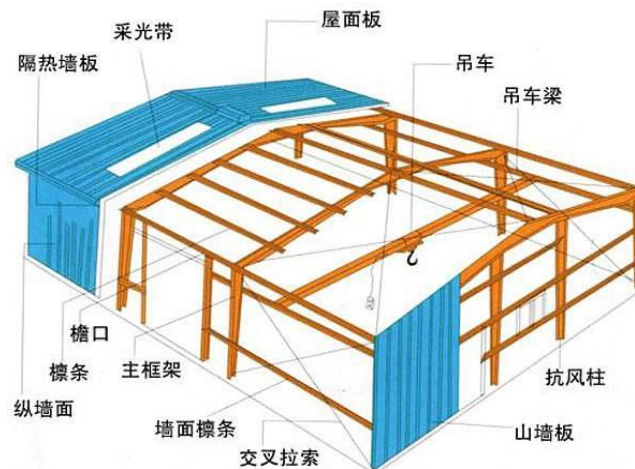


图1 钢结构表面示意图

3.2 钢结构工业厂房抗震性能设计

在钢结构工业厂房中需要进行抗震设计工作,让钢结构的刚度分布更加均匀,减少对于抗震工作产生的影响^[5]。在钢结构工业厂房的抗震设计中,需要科学合理的安排钢结构自身构造,确保钢结构是处于塑性工作状态。

3.3 适当调整温度伸缩缝

钢材自身具有比较独特的特点,相比起普通的工业厂房来说对于温度的变化更加敏感,温度的提升会提升钢结构发生形变的可能。因此需要在钢结构设计中适当设计出温度伸缩缝。

3.4 防腐设计

钢结构有易腐蚀的特点,一旦出现腐蚀问题会引起构件截面的缩小,从而受力时出现应力集中现象,减少钢结构的使用寿命^[6]。设计人员需要结合厂房实际情况制定出合理的设计方案,在钢结构材料外面覆盖防腐涂料,有效的把钢结构跟氧气互相隔离,有效的避免对钢结构的腐蚀问题。

4 结语

综上所述,在工业厂房结构设计中应用钢结构设计,需要设计人员能够结合厂房设计实际情况,充分应用自身的专业技术和设计经验,优化设计方案,设计出更加科学合理的钢结构工业厂房。

【参考文献】

- [1]刘丽霞.工业厂房结构设计中钢结构设计应用研究[J].门窗,2019(20):143.
 - [2]邱志刚.工业厂房结构设计中钢结构设计要点分析[J].门窗,2019(14):136.
 - [3]宋剑竹.工业厂房结构设计中钢结构设计的应用研究[J].工程技术研究,2019,4(09):187-188.
 - [4]张秀芹,王庆杰.工业厂房结构设计中钢结构设计要点分析[J].居舍,2019(13):89.
 - [5]付珊.工业厂房结构设计中钢结构设计要点分析[J].科技创新与应用,2017(33):95-96.
 - [6]梅神兵,李学芳.工业厂房结构设计中钢结构设计的应用研究[J].江西建材,2016(01):20-22.
- 作者简介:郑月,男,民族:汉族,籍贯:北京市,职称:工程师,学历:本科。

建筑工程土建施工现场管理的优化策略

李立伟

浙江业丰建设有限公司, 浙江 温州 325206

[摘要]如今, 随着科学技术的进一步突破, 中国得到了巨大的发展, 建筑工程事业迎来了新的发展机遇。但不可否认的是, 随着社会发展, 人民群众对建筑工程中土建施工的要求不可同日而语。这就进一步限制了建筑企业的发展方向, 如果企业不能及时的顺应时代的发展, 很容易在未来受到巨大冲击, 被社会所淘汰。所以, 建筑企业要积极获取市场反馈, 立足本行业, 积极迎合社会新的需求, 提高企业的运作能力, 谋取未来更大的发展前景。而在发展道路上一定会绕不开建筑工程土建施工现场管理的进一步优化。

[关键词] 建筑工程; 土建施工; 现场管理; 优化策略

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2444

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Optimization Strategy of Construction Site Management in Civil Engineering

LI Liwei

Zhejiang Yefeng Construction Co., Ltd., Wenzhou, Zhejiang, 325206, China

Abstract: Nowadays, with further breakthrough of science and technology, China has obtained great development and construction engineering has ushered in new development opportunities. But it is undeniable that with the development of society, the people's requirements for civil construction in construction projects can not be compared. This further limits the development direction of construction enterprises. If the enterprises can not timely comply with the development of the times, it is easy to be greatly impacted in the future and be eliminated by society. Therefore, construction enterprises should actively obtain market feedback, based on the industry, actively meet the new needs of society, improve the operation ability of enterprises and seek greater development prospects in the future. On the way of development, it will not be able to bypass the construction site management of further optimization.

Keywords: building engineering; civil construction; site management; optimization strategy

引言

近年来, 我国加大了改革开放的力度, 从而使得各个领域得到了良好的发展壮大, 尤其是建筑工程行业的发展十分的突出, 这样就为我国土建工程规模的扩展带来了良好的机遇, 并且也加剧了整个土建工程行业内部竞争形势。土建工程施工单位要想保证自身能够在激烈的竞争中长期处在不败的境地, 那么最为重要的就是需要针对土建施工工作进行切实的管理, 并且针对各项施工工作给予规范性的管理, 在确保工程施工质量的基础上, 提升工程施工效率。

1 建筑工程土建施工现场管理的重要性

1.1 有利于提升土建施工安全性

土建工程具有非常明显的综合性和复杂性, 所以在实际开展施工工作的过程中, 极易遇到诸多的不稳定的情况, 极易遇到危险事故, 如果不能针对其进行切实的管理工作, 那么必然会造成施工现场的混乱, 从而增大危险事故的发生概率, 这样不但会对各项施工工作的实施造成诸多的阻碍, 甚至会引发人员伤亡的情况。所以, 我们需要针对土建工程施工现场进行切实的管理, 从而从根本上保证土建施工工作的安全性。

1.2 有利于树立良好企业形象

经过调查我们发现, 土建工程施工现场管理效率, 往往都会与工程施工质量存在一定的关联, 并且土建工程施工现场管理工作效果从某种层面上能够反映出施工单位的综合能力。土建工程各项施工工作的开展, 能够有效的规避突发情况的发生, 促使施工单位能够获得更加丰厚的经济和社会效益, 树立良好的社会形象^[1]。

1.3 有利于资源的合理配置

综合各方面实际情况针对土建工程施工现场各方面工作进行合理的管控, 并制定完善的施工工作方案, 增强施工材料机械设备的使用效率, 尽可能的控制工程整体施工成本, 将工程造价控制在规定的范围之内, 从而推动土建工程施工单位稳定健康发展。

2 建筑工程土建施工存在的问题

2.1 缺乏周密和科学的管理规划

尽管土建工程施工现场管理工作的重点集中在施工过程中, 但是要想保证施工的质量和效率, 那么务必要切实的

做好施工工作的整体规划,特别要充分结合各方面实际情况来对施工过程中可能会遇到的各类风险进行预判。我国建筑工程企业起步较晚,当前还处在发展中阶段,整体规模较小,对于施工各个工序的把控缺少综合性^[2]。

2.2 施工操作缺乏规范

在实际开展土建工程现场施工管理工作的过程中,因为涉及到的工序较多,所以导致管理工作具有非常明显的复杂性,这样就对管理技术水平提出了更高的要求。这主要是因为在实际落实管理工作的时候,无论任何一个细节发生失误,那么都会造成施工只来那个问题。所以,我们需要从各个细节入手来推进各项管理工作的实施,保证施工工作能够实现进行的规范标准。但是就现实情况来说,很多的施工现场管理工作都缺少基本的规范性,诸如:在实施钢筋捆绑操作的时候,捆绑的距离缺少基本的均匀性,或者是捆绑的数量不足,那么都会影响到工程施工各项工作有序开展^[3]。

2.3 施工现场安全管理问题

(1) 管理工作人员不具备良好的安全管理理念。造成这一问题的根源主要集中在下面几个方面:首先,在组织实际土建工程施工建造工作的过程中,施工工作人员不具备安全管理意识,所以并不会在前期针对性的做好充分的准备工作,这样就会引出诸多的危险事故的发生。其次,管理工作人员对于安全管理工作的的重要性缺少正确的认识,并且没有严格遵照规范标准落实管理工作,从而会对土建施工工作的质量产生不良影响。

(2) 没有完善的监督管理机制。现如今,部分土建施工公车给在编制施工安全方案的过程中,因为缺少对紧急情况的考了,所以所制定的安全方案存在很多的不切实的问题。其次,部分工作人员对于制度制定工作缺少基本的关注,导致制度内容缺少良好的可行性,

3 建筑工程土建施工现场管理的优化策略

3.1 健全相关管理制度

建筑工程土建施工现场管理制度在确保管理工作效率和效果方面具有积极的影响作用,所以施工单位需要从各个细节入手来对管理制度进行优化和完善,这样才能为管理工作人员各项管理工作的实施给予规范性指导,保证管理工作能够有序的开展。针对建筑土建工程各项施工工作需要专门制定针对性的管理条款,从而确保工作能够按照既定计划按部就班的进行,提升管理工作的整体水平^[4]。

3.2 优化现场全员的素质

建筑土建工程施工工作量较为巨大,施工现场各项管理工作都是由工作人员执行的,所以要想保证管理工作的顺利开展,那么就需要运用有效的方式来激发施工工作人员的工作兴趣,提升现场管理工作人员的综合素质,将工作人员的潜能充分的发挥出来,从而将现场管理工作主体作用发挥出来^[5]。

3.3 运用经济手段,严格现场管理检查与考核

利用经济方法对施工现场管理工作进行切实的检核,这也是提升现场管理工作效率的主要方法。针对重点施工项目,需要积极的落实常规性检查和指导工作,所有施工单位需要借助经济方法针对施工现场管理工作进行严格的检核。现场管理的职权利要保证良好的统一性,这样才能保证工作人员能够对管理工作的重要性加以正确的认识,提升项目经济效益。

3.4 施工材料管理

在实际组织开展土建工程施工工作的过程中,施工材料不但会与施工质量密切相关,并且在施工成本控制方面也具有一定的影响,在针对施工材料进行管理的时候,需要从下面几个方面入手:(1)在材料采购阶段针对材料质量进行严格的把控,特别是要综合市场实际情况选择恰当的施工材料。为了能够采购到物美价廉的材料,就必须监管相关人员做好市场调研工作,把握市场动态,了解市场价格的变化。尽可能直接从厂家进货,降低材料成本。(2)还需要对材料发放进行严格的管理,避免材料出现破损问题。对于土建施工现场的材料要制定出入库、领用的登记台账。同时,相关管理人员要时刻掌握施工进度,在此基础上,合理发放材料。而且还要对施工现场的材料进行严格检查,确保其质量过关,才能准入施工现场。(3)在施工过程中,要对材料的用量进行控制和管理,避免出现材料浪费等不良现象。(4)在材料存放方面也要进行严格监管,需要加垫板的材料必须加垫板,以免影响材料质量,造成不必要的损失。

4 结语

总的来说,土建工程施工现场管理工作的效率与工程施工质量密切相关,并且高水平的施工现场管理工作能够在保证建筑工程施工安全性和稳定性方面具有积极的影响作用,所以充分结合各方面实际情况和需求来对建筑工程土建施工现场管理工作进行优化和创新是具有非常重要的现实意义的。

【参考文献】

- [1]杨波. 建筑工程土建施工现场管理的优化分析[J]. 城市建筑,2020,17(06):191-192.
- [2]杨晓娟. 建筑工程土建施工现场管理优化策略[J]. 黑龙江科学,2019,10(14):152-153.
- [3]张亭亭. 浅谈建筑工程土建施工现场管理的优化策略[J]. 智能城市,2016,2(08):236.
- [4]苏春富. 论建筑工程土建施工现场管理的优化策略[J]. 江西建材,2014(04):292.
- [5]戴学东. 论建筑工程土建施工现场管理的优化策略[J]. 河南科技,2013(13):177.

作者简介:李立伟(1984.11-),男,毕业于宁波大学,本科学历,资源环境与城乡规划管理专业,目前就职于浙江业丰建设有限公司,现场项目经理职务,初级助理工程师职称。

装配式建筑套筒灌浆技术施工控制探析

毕高飞

北京建工四建工程建设有限公司, 北京 100000

[摘要] 文章简要分析装配式建筑施工方式的长处, 着重探究半灌浆技术的施工控制, 包括材料搅拌、灌浆作业、成品养护以及其他注意事项等, 旨在确保灌浆技术的施工质量, 发挥半灌浆技术的优势。

[关键词] 装配式; 建筑工程; 半灌浆技术

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2442

中图分类号: TU741

文献标识码: A

Exploration and Analysis of Construction Control of Sleeve Grouting Technology for Prefabricated Buildings

BI Gaofei

BCEG NO.4 Construction Engineering Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: This paper briefly analyzes the advantages of prefabricated building construction method, focusing on construction control of semi-grouting technology, including material mixing, grouting operation, finished product maintenance and other matters needing attention, so as to ensure the construction quality of grouting technology and give full play to advantages of semi-grouting technology.

Keywords: prefabricated; construction engineering; semi-grouting technology

引言

装配式套筒灌浆工艺, 有效弥补常规建筑施工的不足。借助此项施工技术, 可以缩短建设周期, 并减少各类资源的消耗, 在降低作业难度的同时, 还控制建筑工程的建设成本。因而, 对灌浆技术的施工控制研究对建筑领域有实际价值。

1 装配式建筑建设的优势

首先, 有助于节省资源消耗。国内建筑项目中使用的钢材以及水泥等施工材料较多, 特别是部分不可再生资源, 并且建筑释放的气体也给自然生态造成不良影响。而使用装配式建设方式能够切实改善消耗量偏高的问题。例如, 在住宅建筑项目中, 使用预制的墙板, 可以降低钢模板的应用, 而在阳台空间使用预制叠合板能够缩减模板及脚手架的应用。同时, 使用预制构件能够在保证建设质量的同时, 缩减部分作业环节。

其次, 合理缩短工期。常规建筑项目中, 针对窗洞方面的一系列作业通常会花费至少一个月的时间, 但借助装配式施工, 主体框架封顶的同时能够对外围实施封闭, 因而可以缩短工期。在外墙方面, 常规施工技术模式下至少花费两个月的时间, 但使用装配式施工技术, 保温层以及装饰层能够同步进行, 因此缩短建设周期。装配式建筑在其他方面也起到缩短工期的作用, 如楼梯。

再次, 减少能源消耗。常规施工模式下, 需要在工程现场使用振捣装置, 且在焊接期间也需使用专业的电焊机械, 此外, 还涉及到材料运输、现场照明装置等。而若使用装配式建筑技术, 可以大幅缩减此类能耗。大部分构件是使用预制的, 因而, 在现场的废料、废水等污染物会有所减少, 在保证施工效率的同时, 也控制了建筑施工的污染程度。

最后, 施工便利性 & 可靠性高。该种建筑施工方式的使用, 可以化简钢筋构件的结合方式, 其端部混凝土材料通常不会受到钢筋的干扰, 且接触表面较为平整, 稳定性较好。在此种施工模式下, 套筒的孔洞和钢筋之间会形成间隙, 由此为施工人员提供更大的作业空间, 相应的构件安装及制造的容错率也会有所提升, 保证施工作业的质量及可靠性。在施工作业过程中, 施工人员可借助吊车将构件送至既定的位置, 完成吊装作业后, 进行灌浆作业, 有效提升吊装装置的利用率。综上所述, 使用装配式套筒灌浆技术可以实现高质量的构件连接, 整体结构的稳定性及可靠性也得到保障。而对于构件连接质量的检测也可直接通过肉眼判断, 无需利用专业仪器完成检测, 切实提高施工的便利性。

2 装配式建筑套筒灌浆技术的施工控制

2.1 填充材料搅拌

若想确保填充物可以达到建设标准, 在材料准备阶段需要尽可能地将使用的全部原材料及设备摆放至作业区附近, 包括清水、测量杯、温度计等。对于作业区的处理, 应当保证其套筒内无杂物, 使用的各构件应保持稳定, 避免在安装或后续养护期间出现位移的情况。同时, 为控制连接施工质量, 材料搅拌、灌浆以及安装程序中, 应严格根据既定的建设标准控制。若在低温环境下进行灌浆, 则要采取有效的防护措施, 避免填充材料的温度低于零摄氏度, 若浆体

出现凝结问题,会严重影响其最终的强度。材料混合期间,需加入适量的水,具体而言,常规规格下,2袋(50kg)灌浆料加入6kg水。可以依据灌浆机的需求,在流动度不小于260mm时,适量减少用水,以满足灌浆机的用料要求。施工人员需借助特定的工具对其流动性加以确定,进行多次少量加水并搅拌、检测流动性,直至满足施工需要。自加水开始计时,搅拌时间5—10分钟,浆体须静置消泡后方可使用,静置时间2分钟。浆体随用随搅拌,搅拌完成的浆体必须在30分钟内用完。

2.2 连接位置的准备

对构件连接位置的准备主要分成四步,其一,需根据设计图纸测放控制线和各安装构件的边界线。其二,根据控制线对预留钢筋的位置和高度进行检查,与设计图纸进行对比,若各参数一致,便可开展后续的工作,但若存在偏差,则需对此进行深度分析,确定造成该种情况的原因并及时处理。例如楼面浇筑高度超出既定值,对此便需进行剔凿处理。又如,钢筋露出的程度过高,便需根据设计参数将多余的部分截断,以此确保该部分作用空间的规范度。其三,墙板安装部位顶板混凝土应剔毛并清理干净,不得有灰渣。其四,洒水湿润,保证构件灌浆表面处于润湿状态且无明显积水。

2.3 压条、灌浆仓封闭

由于工艺改进,机具升级换代,且为了质量提升,减少每块墙板灌浆次数,取消分仓,用群灌方式一次性灌浆。每次分仓会多产生一次注浆过程,每一次注浆后,最后的拔注浆管都无可避免外漏灌浆料。取消分仓,减少拔注浆管次数,大大减少了外漏灌浆料,提升了灌浆饱满性。首先,预制构件吊装安装前,在剪力墙靠近EPS保温板的一侧(外侧)封堵采用提前布置密封条封堵。密封条有一定厚度,压扁至接缝高度时有一定强度,密封条采用不吸水材料,压紧密封条应注意牢固,按测量放线进行压制,避免影响结构。再者,预制构件吊装固定后,需要对灌浆的接缝进行封堵。封堵前先用用水将封堵部位湿润。使用的封边料强度需超过墙体的强度级别,进墙封堵厚度 $\leq 20\text{mm}$ 。可采用PVC管或2cm电缆线至墙体侧面横着塞入墙缝下紧靠套筒钢筋以控制封缝宽度,然后用封边料将余下的缝隙填实,随后将PVC管或2cm电缆线从侧面抽出,灌浆仓封闭应密闭良好、不漏浆。完成灌浆仓的封堵后,需对其进行养护处理,通常养护环节需持续6—8个小时,但仍需根据实际情况,确定作业面的强度达到既定标准后,方可实施后续的灌浆作业。

2.4 灌浆施工作业

其一,施工人员将拌和达标的灌浆料放入灌浆泵中,启动机械后,等待喷出浆液呈现线状,才可实施灌浆作业,把灌浆嘴插入事先留出的孔洞内。其二,开展一点灌浆期间,施工人员应根据浆液排出的顺序实施封堵作业,在此过程中,所有灌浆套筒的排浆孔均排出浆体并封堵后,调低灌浆设备的压力,开始保压,小墙板保压10秒,大墙板保压20秒。如果使用灌浆饱满度监测器,可减少保压时间。其三,经保压后可拔除灌浆管,封堵必须及时,避免灌浆腔内经过保压的浆体溢出灌浆腔,造成灌浆不实。拔除灌浆管到封堵橡胶塞时间间隔不得超过1s。其四,灌浆施工期间,会受到诸多因素的影响,因而可能会出现需调整灌浆位置的问题。对此,施工人员则要将已然完成封堵作业的孔洞打开,按照重新确定的作业点进行灌浆,重复上述的环节,完成封堵作业。

2.5 后续成品养护

灌浆作业完成后,需在对应的构件位置设立警示标志,以免因人为因素降低施工质量。作业位置材料同条件试块的强度未能超过35兆帕之前,不可对其进行其他方面的作业。若建筑施工所处的环境超过15摄氏度,要求在灌浆作业完成后的一日内不可对作业构件实施扰动。若温度在5—15摄氏度的范围内,其保护时长需延长至两日。通过对施工完成的成品加以保护,可以有效避免返工的问题,在节省原料及成本投入的同时,保证建设施工作业的质量。

2.6 施工期间注意事项

采取装配式半灌浆技术施工,在进行预留钢筋和套筒连接期间,需要将其完全插到套筒内,且深度需达到既定标准。此外,对砂浆的经时性实施检测,其经时性是指其材料搅拌至浆液停止流动所经过的时长。借助对材料此方面的检查,不仅能够得出该环节施工作业的大致时间,还能够有效规避因施工材料失效导致的凝结时间过长或强度不足等质量问题,切实强化施工的质量。漏浆是灌浆施工中较为常见的质量问题,对此,需要技术人员对其强度实施检测,在正常温度下施工,座浆料的作业时长超过10小时后,其强度基本满足建设标准。施工人员需要根据漏浆的程度采取对应的补救方式,若范围偏小,则可直接借助干粉状材料实施封堵,但若出现的漏浆量较大的情况,在使用干粉状材料的同时,还需借助模板实施加固。漏浆涉及到的范围较大,则需开启封堵层,将内部砂浆全部取出,并吊起构件,清理施工作业位置,实施二次作业^[1]。

3 结束语

使用装配式的套筒灌浆工艺,要求施工方对作业的各个环节加以控制,保证施工质量。在实际施工期间,会受到诸多不确定因素的干扰,因而,需要在项目前期分析各类影响因素,整合可能遇到的问题,并制定应对方案,以做好万全准备保证建设质量。其中,半灌浆技术的使用,可以较好地适应装配式建筑的建设需要,在控制灌浆料使用量的同时,也节省套管的应用,为此类建筑项目的作业质量提供技术保障。

[参考文献]

[1]张永强.装配式建筑套筒灌浆质量问题研究进展[J].江苏建筑,2018(01):80—81.

作者简介:毕高飞(1989.3—),男,毕业院校:燕山大学,现就职单位:北京建工四建工程建设有限公司。

探讨城建土木工程施工技术要点

陈亚冲 段良亮 李春阳 宋明明

河南双红建筑工程有限公司, 河南 开封 475000

[摘要] 建筑领域不断发展, 各种新兴技术层出不穷, 在城市建筑施工中得到广泛应用。有效技术应用能有效保障城市建筑的施工质量, 促使建筑企业获得良好发展, 这就需要建设单位重视新技术的应用和优化, 既要革新技术, 又要保障施工整体质量。文章对城建土木工程施工技术中的要点进行阐述。

[关键词] 城建土木工程; 施工技术; 技术要点

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2432

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Discussion on Key Points of Urban Civil Engineering Construction Technology

CHEN Yachong, DUAN Genliang, LI Chunyang, SONG Mingming

Henan Shuanghong Construction Engineering Co., Ltd., Kaifeng, Henan, 475000, China

Abstract: With the continuous development of construction field, various new technologies emerge in endlessly and are widely used in urban construction. Effective technology application can effectively guarantee the construction quality of urban buildings and promote the good development of construction enterprises, which requires the construction units to pay attention to the application and optimization of new technologies, not only to innovate technology, but also to ensure the overall quality of construction. This paper expounds the key points of the construction technology of urban civil engineering.

Keywords: civil engineering of urban construction; construction technology; technical points

引言

建筑领域快速发展的同时, 对于施工质量的要求更加严格。随着工程量不断扩大的同时, 要在保障施工质量的基础上保障建筑的整体质量, 这就需要在施工的过程中, 先保障施工技术, 技术才是施工质量的先决条件, 施工单位应该在施工期间加强施工技术, 为建筑质量提供有力的保障。

1 土木工程施工技术的相关要求

1.1 基坑土方的开挖

基坑开挖需要按照分层开挖的方式进行, 分层开挖的目的是确定分层厚度, 防止地基不稳定, 整个开挖过程需要施工人员进行仔细的检查。

1.2 土方填筑及其压实

施工选择土料的时候需要注意材料的质量, 首先同碎石类、砂土施工条件一致的黏性土才可作为填筑材料; 淤泥、冻土等有机含量超标的不能作为填筑材料。

压实的方法有直接碾压、振动法等, 压实过程中需要注意的点是压实的土体含水量, 每一层压实土体的厚度。填土工序应为低至高的方式进行填筑, 填方按照分层的方式进行, 尽量使用同类型的土体进行填筑。

2 土木工程的施工技术

2.1 浅基坑的开挖及其支护技术

土方的边坡应该以实际施工的土质情况、开挖实际深度、排水量等因素作为依据进行合理规划; 其次, 在土质程度较好、湿度适宜、基坑中水位明显低于标高位置、敞露时间相对较少时, 是可以视情况而定, 取消放坡和加支撑工序的。但是要求开挖深度不能超出相关规定的标准。又或者土质湿润程度较好, 地质符合施工条件, 水位不超基坑标高, 开挖深度不超过五米, 也可以省略加支撑工序。另外, 还会涉及到永久性挖方边坡, 这时应该根据设计图纸的要求进行操作; 最后, 山体稳定的条件下, 要根据现场情况设计临时挖方的坡度, 浅基坑的土壁支撑技术通常有柱桩、横撑、地下连续墙等。

2.2 深基坑的开挖及其支护技术

在进行深基坑开挖工程时,为了确保开挖过程中,基坑内土壁的稳定,会在设置临时支挡来进行支撑,以保障施工作业期间,土壁能保持稳定。严格控制好施工阶段的质量,根据现场的施工环境选择合理的施工技术;另外深基坑周围要注意防水问题,通常情况下选择雨季较少的季节,水体会对施工进度造成一定影响。因此需要使用透水挡土支护,主要包括钢板桩、地下连续墙等;支护部分会采用土层锚杆、锚拉式支护等结构稳定土体结构。

3 土木工程基础施工技术要点

3.1 工程概况

现有某科研楼工程,集办公、会议等多功能为一体的综合性建筑,总建筑面积 193800 平方米,建筑结构以剪力墙结构安装,抗震等级二级,属于一级耐火建筑,因为工程位于学校附近,施工难度较大,为保证工程施工后的稳定,合理采用基础施工技术进行施工,以保障建筑的稳定性。本次建筑施工工程量较大,会出现现场材料堆放不易的困难,具体施工时还是要按照施工现场的实际情况拟定施工流程,这里基于基础施工技术进行阐述。

3.2 实际施工步骤

3.2.1 填方边坡的设计

为了保障土体水稳性,以便于更好地进行填土工作,进行了填方边坡设计。设计要点是将土体模块以及其填筑模块进行优化,将土体进行优化,能满足于当下施工需求。填方工程需要分层铺土再进行压实操作,施工过程中尽量采用同类的土壤,土壤不同便将透水性较大的土壤置于下方,土壤严禁掺杂使用,会在填方内部形成水囊,影响施工效果。

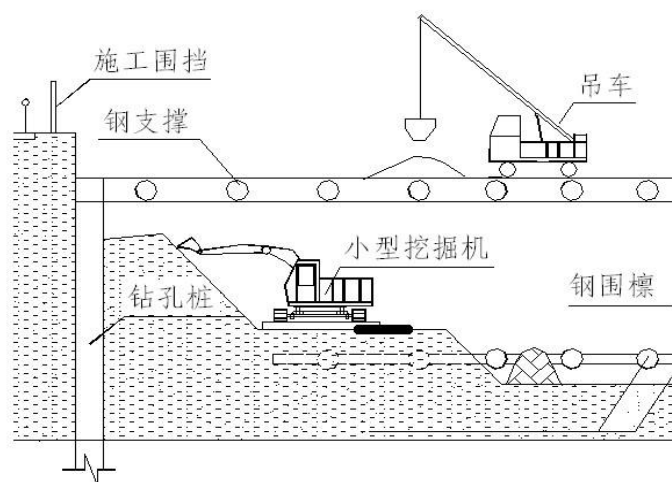


图 1 土方开挖边坡

3.2.2 基坑开挖技术

(1) 浅基坑的开挖及其支护技术

因建筑工程庞大,在施工之前,先对周遭的施工环境和土质进行现场调查,结合现场实际情况选择了适宜的施工技术。通常基坑中是需要进行支护技术辅助的,但是本次施工中,开挖后的土质湿度比较均匀,地下水位也没有高于基坑的标准线,敞露时间不是很久,省略本次施工的放坡和支撑工序。但是开挖深度要严格按照施工相关规定进行。另外,施工中发现土质较好的地质情况,且开挖深度保持在五米以内,支撑工序也可以省略不加。

(2) 深基坑的开挖及其支护技术

通常情况下在深基坑开挖过程中,需要建立一个临时支挡,以保障基坑土壁的稳定。在透水土支护结构采用了预制桩,工字钢桩进行施工;在止水挡土结构采用深层搅拌水泥土墙;另外采用锚拉式支护、土层锚杆用来进行深基坑支护工作。

(3) 在钻孔灌注桩施工阶段

施工期间为了保障钻孔后的孔洞质量,施工人员发现了旋挖这门新技术,这项技术的发现,极大提高了钻孔工序的成孔质量,还避免了施工造成的人员伤亡事故,在工程建筑领域被应用得越来越广泛。

3.3 混凝土的搅拌

拌制混凝土工序期间,拌制人员缺少相关技术经验,就会导致混凝土拌制的成果不科学,无法正式投入使用。常见问题有加水过多,这样会导致混凝土硬化不足,多余的水分形成水泡,混凝土凝固后内部充满大量气孔,这对于混凝土的强度是极为不利的,施工采用这样的混凝土也非常容易出现事故^[1]。因此,本次施工聘请专业施工人员进行混凝土拌制工作,科学地控制混凝土加水量和时间,制作出来的混凝土性能优越,强度非常高,在建筑施工中能发挥其最大的作用。

3.4 钢结构的施工

钢结构施工主要用于构建建筑结构,施工前要做好相关准备。因为本次工程靠近学校,周围的施工环境比较复杂,在施工前需要先将地面清洁干净,检查好进场的材料和设备。钢构件入场顺序要根据实际施工的顺序一致,运输到施工现场后,放在利于起吊机操作的位置上,以承重力较好的木枕垫在下方。吊装工作进行前,核对好每一个构件的标号,确认好位置。另外考虑到钢构件工程期间会有焊接工序,在施工现场准备了灭火器,防止火灾事故发生。



图2 钢结构施工

3.5 预应力施工技术

预应力施工技术在近些年中得到了广泛的应用,逐渐成为建筑领域关注的技术热点。预应力技术多用于桥梁施工、大跨度建筑等工程。预应力分两种,粘结体外预应力体系,能帮助减少预应力的摩擦损失;另一种是无粘结体外预应力体系,与前者相比较,无粘结的摩擦损失会更小,且操作方便,比起传统预应力技术,更适用于土木工程建筑,完美摆脱以往技术的摩擦力等缺点^[2]。

3.6 排水技术要点

在施工过程中,土体需要保持干燥,这就需要做好充足的排水工作。排水方法有两种,一种是明排水法,具体施工方法是在基坑开挖时,在坑底位置设置集水井和排水沟,能有效的将积水排出;而另一种方法需要一定的人力成本,人工降低地下水位法需要在基坑开挖前,在其周围设置多个用来滤水的水管,用水管将多余的水分抽出去,施工完成后,要保证地下水位低于坑底位置。因为本次工程量较大,承包单位较多,采用第一种方法进行排水工作。并且本次施工现场的土壤湿度较好,设置集水井以备不时之需,便于后期土壤干燥,改善施工条件。

结论

综上所述,随着高层建筑不断发展范围不断扩大,土木施工技术的应用对于高层建筑具有十分重要的意义。目前来说,城市建设中,施工技术也并非完美的,只是已经是现阶段比较成熟的技术,在未来的建筑领域发展中,还需要技术人员不断创新,促进建筑领域和施工技术同步发展。

【参考文献】

[1] 辛路. 关于城建土木工程的施工技术要点探索[J]. 居舍, 2019(08): 67-68.

[2] 邵昕茹. 土木工程施工技术探讨[J]. 产业与科技论坛, 2019(05): 78-79.

作者简介: 陈亚冲(1988-), 男, 毕业院校: 漯河职业技术学院, 现就职单位: 河南双红建筑工程有限公司。

探析后张法预应力技术在城建工程施工中的应用

贾 烨 刘佳喆 马华帅 张兰兰

中固建设有限公司, 河南 洛阳 471000

[摘要] 现代城市发展中, 对城建工程的要求更高, 对于住宅建筑以及道路桥梁工程, 所有工程项目都必须确保质量、施工进度、施工成本符合设计标准。基于对后张法预应力技术原理和特点的分析, 文章研究了该项技术在城建工程中的应用方案, 在遵守施工要点的基础上保障施工质量。

[关键词] 后张法预应力技术; 城建工程; 工程施工

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2431

中图分类号: TU757.14

文献标识码: A

Analysis of Application of Post Tensioned Prestressing Technology in Urban Construction Engineering

JIA Ye, LIU Jiazhe, MA Huashuai, ZHANG Lanlan

Zhonggu Construction Co., Ltd., Luoyang, Henan, 471000, China

Abstract: In the development of modern cities, the requirements for urban construction projects are higher. For residential buildings and road and bridge projects, all engineering projects must ensure that the quality, construction progress and cost meet the design standards. Based on analysis of the principle and characteristics of post tensioned prestressing technology, this paper studies the application scheme of this technology in urban construction projects and ensures the construction quality on the basis of complying with the construction points.

Keywords: post tensioned prestressing technology; urban construction engineering; engineering construction

引言

后张法预应力技术相对于原有的混凝土施工技术, 在建筑的承力性能、抗弯和抗剪能力方面具有良好的效果。对于当代的城建工程, 这类参数是核心考虑要素, 可以说通过对该技术的使用, 一方面可以更好的控制施工成本, 另一方面也可以实现对城建工程项目质量的有效保障。

1 后张法预应力技术原理和特点

1.1 技术原理

后张法预应力技术的原理是, 完成针对各类预应力混凝土构件的施工, 在其强度符合设计标准时, 在其中设置一定数量的孔道, 之后在其中加入预应力筋, 该结构要投入到已经预留的孔洞之内, 之后对该结构进行张拉处理。在处理后工作后, 通过使用专业的模具对构造的顶端结构进行固定, 且可以通过对模具的使用, 进一步调整该结构的内部拉力, 让所有的结构都可以形成一个固结强度更高的整体。工艺流程图如下:

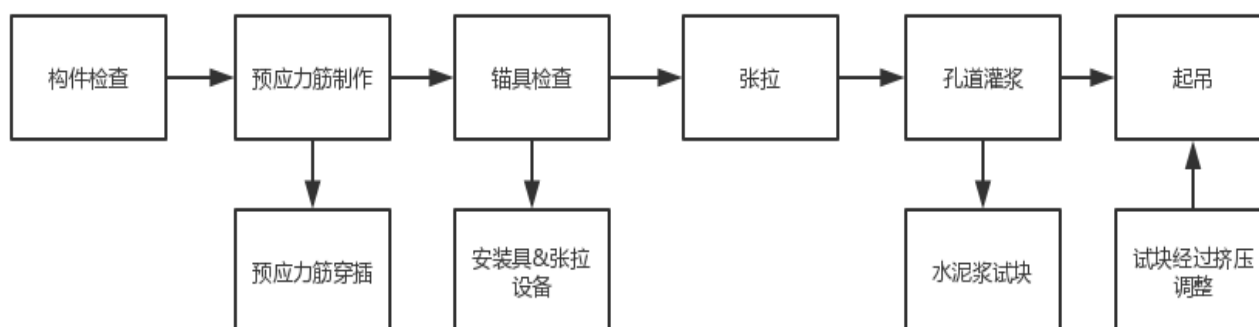


图 1 技术使用流程图

1.2 技术特点

该项技术的特点是,通过配置的锚具设施对钢筋的弹性参数有效阻止,从而让截面的混凝土能够得到足量的预应力。该方法可以让钢筋结构和混凝土结构形成一个稳定的整体,同时受到预拉力的影响,可以有效降低预应力钢筋的拉应力参数,最终让整个混凝土结构的拉应力得到降低^[1]。相对于一般情况下的混凝土施工技术,该方法和无粘结预应力和混凝土施工技术具有相似性,可以在设计的位置上直接设置灌浆孔,之后完成浇筑混凝土,同时该方法可以有效提高结构中的有效预拉应力,可以大幅度降低造价。

1.3 工程案例

在本文研究过程,以某建筑项目为研究对象,该项工程属于框剪结构,地下区域为一层建筑,地上为七层建筑,地上区域的高度为 29.45m,东西方向上的宽度为 72m,南北方向上的长度为 101.2m,工程总面积为 37329.5 m²。在结构的施工阶段,后张法预应力技术应用于大跨度框架梁结构和雨棚梁结构,考虑到该工程项目在各类构件的运行中,温度影响会造成应力超限现象,导致结构开裂,故而可以确定使用原有的施工技术,难以对存在的运行问题进行解决,故而在设计过程中,使用后张法预应力施工技术,实现对于各类混凝土构件的紧固连接,从而让这类构件的拉紧能力和工作刚度都得到同时性的提升,同时预应力筋设置在了连续梁内,可以有效改善混凝土结构的构件性能。

2 后张法预应力技术在城建工程施工中的使用流程

2.1 底模支撑工作

由于在城建工程中,框架梁结构更加容易受到负面影响,同时该结构具有较大的总重量,所以在设计过程中,需要确保顶层下方地基区域和垫板具有极高的平稳性。在结构的支撑过程,要根据拱的跨度和要求配置构件,需要保障跨度控制在 0.5%至 1.0%内,施工的顺序为逐层浇筑,逐层张拉。另外为了能够缩短工期,要能够提高模板的周转速度,模板支撑过程要把相连的两个梁结构作为一组,先支撑每个小组内的内侧模板,之后使用螺旋管结构,对模板的底端模板进行安装,并且落实钢筋捆扎工作。在达到张拉的预应力数值之前,必须能够对梁的侧模和现浇底板进行拆除,从而降低预应力施加过程造成的干扰,在完成模板的拉张作业后,要保证孔道的灌浆强度达到 1.5N/mm²,到达时则可以将梁底板的模板和支撑构件拆除。

2.2 预应力筋配置工作

在预应力筋的施工阶段,要能够定位各支架的装配位置,定位架的参数需要每隔 1 至 1.5m 区域进行配置,同时使用 12mm 的钢筋,将其点焊到梁结构上,从而形成强度更高的结构,同时该结构的高度为,螺旋管的中心线和梁底端高度距离,去除螺旋管半径参数,在确定所有数据之后,需要在钢筋结构上捆扎和固定波纹管。另外和建立的管道铺垫方案而言,波纹管的连接接头区域管径需要更大,确定的数值为 300mm,之后使用塑料胶带对接头区域的外套管等零件进行封闭处理,防止出现管道浆液的渗漏问题,并要求在波纹管的铺设过程中,必须要能够遵循设计方案将其定位,从而确保各项指标符合系统标准,在垂直方向上的配置位置误差,要保持在±10mm 数值空间内。装配工作原理图如下:

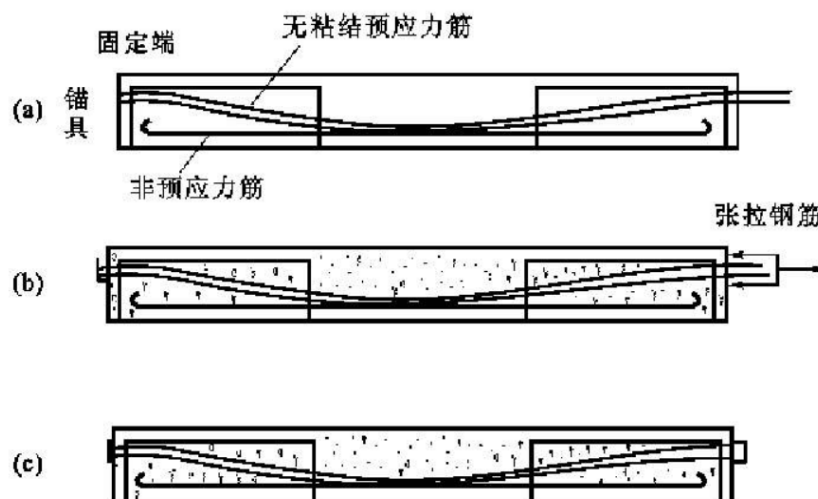


图2 预应力筋装配原理图

2.3 钢绞线配置工作

在钢绞线的配置过程中,首先需要使用砂轮锯对其切割,该过程要保证切割的长度和选择的材料符合设计要求,其次需要采用人工分束的方式,在浇筑混凝土工作之前,将钢绞线穿入孔洞结构,不同的建设方案和施工时间内,对钢绞线的加入方法提出了不同要求。比如在电气焊接过程,就需要降低预应力筋的强度,而在捆扎作业时,需要通过人工模式,将该结构捆扎到屋面梁结构上,把制作的钢绞线从支柱的底端向波纹管的内穿入^[2]。最后对于梁柱节点位置的配置和固定端挤压锚与承压板的配置,要求在专项工作阶段,要通过对所有参数的分析,获得分析结果之后,确定是否可以根据当前已经建立的工作指标完成施工任务,或者直接对各类钢绞线的运行参数做出科学的调整。

2.4 固定套配置工作

在固定套的配置工作中,要能够确定固定套的装配位置,根据设计方案,在锚垫板和螺旋筋的安装位置。另外在装配过程中,要能够使用一般性的钢筋对整个区域内的端部锚垫板进行固定,从而防止在后续运行过程中出现被损坏问题。在完成了所有的固定性工作之后,并且固定精度符合设计标准,则需要完成后续的混凝土浇筑、振捣以及养护工程。

2.5 混凝土配置工作

在混凝土结构的配置过程中,首先要完成混凝土的浇筑工作,要根据现行的工作标准和工作规划,实现对混凝土材料的合理配置,并且浇筑的混凝土下落高度、混凝土与垂直区域的浇筑距离等参数都需要经过全面性的控制,以防止浇筑过程中出现离析问题。其次要能够在混凝土浇筑之后对其振捣,要防止使用振捣设备对金属管道进行冲击,另外为了防止振捣过程出现漏振和空洞等问题,需要对该结构的顶端预埋件进行保护,在浇筑混凝土工作之后,必须要能够立即清理孔道,从而防止在拉张施工过程中出现漏振问题^[3]。最后是专业性的拉张作业,该过程要避免预应力束内的钢绞线长度不同,从而让拉应力也出现变化,在检查过程,必须要能够严格按照拉张原则分析施工任务,同时配置预应力筋时,从预应力筋的中间位置进行拉张作业。

2.6 孔道灌浆工作

在孔洞的灌浆作业时,要能够在保障预应力筋拉张作业符合标准时,才可认为施工质量得到保障。对于孔洞的清洗工作,可以在灌浆作业前完成,从而让孔洞的深度与清洁度符合标准,灌浆材料为纯水泥浆,强度保持在 M30 以上,同时在其中加入减水剂,水泥材料选择 52.5 级普通硅酸盐水泥,水灰比为 0.4 到 0.5 区间,流动速为 150 到 200mm,并且要求拌和时间在 3 小时内,泌水率保持在 2%左右,最大的泌水率参数要控制在 3%以下。

结论

综上所述,城建工程项目中,通过对后张法预应力施工技术的使用,可以有效保障施工的质量,并且在施工成本的控制方面也具有良好的应用效果。施工过程中,需要完成的任务包括混凝土的配制技术、拉张应力的配置技术、钢绞线的处理和配置技术等,所有技术方案都必须符合设计标准,之后按照施工要求完成任务即可。

[参考文献]

- [1]陈明明.市政桥梁工程中后张法预应力施工技术探析[J].安徽建筑,2019(10):108-109.
- [2]张春海.浅议预应力技术在工业与民用建筑中的应用[J].智能城市,2019(16):66-67.
- [3]耿连恒.先张法与后张法预应力混凝土的施工工艺与特点[J].四川建材,2019(08):133-135.

作者简介:贾烨(1989-),女,毕业院校:许昌职业技术学院,现就职单位:中固建设有限公司。

关于装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

鲁瀚翔

北京城建一建设发展有限公司, 北京 100000

[摘要]在最近的几年时间里,我国综合国力得到了显著的提升,从而推动了建筑工程行业的稳步发展,这样就使得大量的新型建筑工程施工模式被人们研发出来,并且在实践运用过程中取得了良好的成效、其中最具代表性的就是装配式建筑模式,其实质就是借助工业化的模式来实施房屋工程建造工作,换句话说也就是在工厂内完成诸多建筑结构部件的建造,随后将其运送到施工现场,利用专业的方式方法来将各个部件连接成一个完整的建筑结构。因为结构部件运送到现场之后是需要借助传统施工方式来进行浇筑建造的,所以就整体结构来说与传统房屋建筑十分类似。这种建筑工程施工模式与传统房屋建筑相比来说,能够有效的提升工程施工整体效率,并且可以提升各类资源的使用效率。将建筑结构部件在工程内进行集中生产,可以有效的规避对环境造成的污染,并为施工各项管理工作的实施给予良好的辅助。这篇文章主要针对装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理工作中的运用展开全面深入的研究分析,希望能够对我国装配式建筑行业有所帮助。

[关键词]装配式建筑技术;建筑工程施工管理;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2424

中图分类号: TU71;TU741

文献标识码: A

Application of Prefabricated Construction Technology in Construction Management of Building Engineering

LU Hanxiang

No. 1 Construction & Development Co., Ltd. of Beijing Urban Construction, Beijing, 100000, China

Abstract: In recent years, Chinese comprehensive national strength has been significantly improved, which promoting the steady development of the construction industry, so that a large number of new construction engineering construction modes have been developed by people and achieved good results in the process of practical application. Among them, the most representative is the prefabricated construction mode, which the essence is to use the help of engineering. In other words, the construction of many building structural components is completed in the factory and then transported to the construction site to connect the various components into a complete building structure by professional methods. Because the structural components are transported to the site, they need to be poured with the help of traditional construction methods, so the overall structure is very similar to the traditional house building. Compared with traditional housing construction, this construction mode can effectively improve the overall efficiency of project construction and can improve the use efficiency of various resources. The centralized production of building structural components in the project can effectively avoid the pollution caused by the environment and provide good assistance for the implementation of construction management work. This paper mainly focuses on the application of prefabricated building construction technology in construction management of engineering and hopes to be helpful to Chinese prefabricated construction industry.

Keywords: prefabricated building technology; building project construction management; application

引言

在建筑工程行业快速发展的过程中,为了更好的满足人们对建筑工程施工效率和施工质量的要求,装配式建筑模式应运而生,切实的运用装配式施工技术,可以将建筑工程施工过程中所遇到的各类问题加以切实的解决,尽可能的规避施工工作对环境造成污染的情况,从根本上对建筑工程整体质量加以保证,推动建筑工程行业的持续健康发展,但是在利用装配式施工技术进行工程建造的时候,往往会遇到诸多的问题,如果不能切实的对各类问题加以高效的解决,那么必然会对工程施工工作的有序开展形成诸多的制约。所以,在实际开展建筑工程施工工作的时候,需要综合各方面实际情况来对装配式建筑工程施工设计方案加以完善,尽可能的控制能耗,最大限度的满足人们对建筑的需求。

1 装配式建筑结构概念

首先,装配式建筑工程施工过程中所需要利用的结构部件都是在工厂内进行统一生产制造的,在施工过程中只是

将所有的前期准备的零部件进行安装就可以了，所以在实施装配式建筑施工工作的时候，可以多个工序同时进行，这样就有效的提升了施工工作的整体效率。其次，装配式建筑通常所运用的是定型模具平面施工方式，这种施工方式能够有效的对施工质量加以保证，并且还可以切实的对工程成本加以控制。再有，装配式建筑模式可以有效的提升各类施工材料的利用效率，从而实现节能环保的目的。最后，装配式建筑设计工作人员以及施工工作人员都需要具备良好的专业水平以及综合素养，这样才能从根本上对工程施工工作的有序开展加以保证。^[1]

2 装配式建筑施工技术的应用优势

就建筑工程项目施工管理工作来说，与以往老旧模式的建筑工程相对比，装配式建筑工程施工技术作用非常的重要，主要集中在下面几个方面：首先，提升建筑工程项目整体施工质量。在实际实施装配式建筑施工工作的时候，因为涉及到很多施工工作都是在工程施工过程中完成的，所以在进行结构部件生产工作的时候，往往会利用机械生产来取代手工生产的模式，这样可以有效的规避结构部件安装出现失误的情况，提升各个施工工作的质量，确保结构部件生产质量。其次，促使建筑工程施工管理方式的变化。在实施装配式建筑施工工作的时候，施工工作具有较为突出的规范化的特征，很多生产环节都需要严格管控，这样就对施工工作人员的专业水平和综合素质提出了更高的要求。最后，促进了管理工作效率的有效提升。就现如今装配式建筑来说，工厂内生产工作已经实现了自动化的目标，机械设备系统生产效率很显然是高于手工生产工作效率的。^[2]

3 装配式建筑施工技术在施工时的具体应用

3.1 预制构件的生产制造

各个预制结构部件的生产工作通常都是结合施工进度来进行安排的，往往都是提前进行生产，生产工作的效率通常与下面两个因素存在直接的关联。首先，预制结构部件施工进度需要保证与施工进度相统一。其次，预制结构生产工厂的综合实力以及结构部件的存储能力都要保证良好的统一。预制结构部件生产涉及到横梁结构、支撑柱体结构、墙体结构、楼板的建造。预制结构部件的生产工作务必要综合工程的设计来制造模板，所有的模板在使用之前都需要进行清理工作，避免模板内存在杂质对生产部件的质量造成损害。最后在实施模板定位的时候，需要严格遵从施工流程来落实各项操作，需要对预留管道的成品保护工作加以保证。结构横梁部件的生产与支撑柱体的建造一样，都需要对模具进行清理，随后实施钢筋笼安设、吊放以及预埋件的安装工作。结构部件墙板与砖块的生产首先需要判断砖块模板的大小，随后在模板内放置面砖，之后放入分隔条，并且要利用滚筒来进行压平处理，利用保护纸来进行张贴，最后就获得成品了。制作预制楼板时，先用木板钉制空心模型，在模型的空心部分布上钢筋后，用混凝土水泥灌满空心部分，等当混凝土强度达到设计要求后，即可拆除木板。

3.2 预制构件的存储运输

在预制结构部件生产结束之后，需要制定完善的预制结构的存放和运输计划，要想切实的控制存储造成的压力，那么最为重要的就是需要严格遵从前期制定的施工工期计划，并且需要对存储的环境进行切实的优化。运输工作对于装配式建筑来说是非常重要的，运输工作通常都会选择路陆为主要通道。在正式开始运输之前，务必要对运输环境以及运输路线加以切实的规划。^[3]

3.3 预制构件吊装

3.3.1 建立有效的装配式建筑施工分析制度

要想从根本上对施工工作的有序开展加以保证，将工作人员的工作效率加以切实的提升，那么最为重要的就是需要在正式开始施工工作之前，综合各方面实际情况来制定施工分析制度，并且针对施工进度加以详细的说明。其次，还需要与吊装结构的数量和编号综合起来，严格遵照规范要求来落实各项施工工作。在施工过程中遇到任何的问题，管理人员应当针对性的进行深入分析，制定专门的解决方案，对问题加以切实的解决，为后续工作的实施创造良好的基础。

3.3.2 塔吊等起重装置辅助措施

因为部分预制结构部件整体规格较大，这样就对起重装置附属措施提出了更高的要求。在进行预制结构部件生产工作之前，相关工作人员务必要对预制部件与结构连接位置加以确定，并且要进行施工交底工作，提前设计好吊装点，确保吊装与吊重与构建重量相匹配，确保塔吊运输的稳定性。

3.4 构架建设

构架建设工作其实质就是说整个建筑结构涉及到的所有横梁和支撑柱体结构的建造,这也是建筑结构的整体骨架,所以务必要对施工质量加以根本保证。构架建设工作首选需要前期对整个建筑结构内的横梁与支撑柱体利用多种模板来实施连接,在开展施工工作之前,设计工作人员需要与施工技术人员进行沟通交流,确保施工技术工作人员能够对设计的意图加以全面的掌握。

3.5 墙面建设

墙面结构的建造是工程施工的基础,并且这一结构的质量往往都与工程整体施工质量密切相关,所以务必要给予重点关注。^[4]

3.6 楼板建设

楼板的建设关系到工程交付使用后的居住效果与居住安全,所以必须保证楼板的质量合格,保证楼板的整体承压能力。

4 结语

总的来说,装配式施工技术在我国建筑工程行业中的作用是非常巨大的,并且在我国建筑行业发展方面起到了积极的影响。装配式技术的实践运用能够有效的控制工程成本,提升工程施工效率,推动整个建筑工程行业的持续稳步发展,为我国社会和谐发展创造了良好的基础。

[参考文献]

[1]张成瑞.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的运用[J].城市建设理论研究(电子版),2020(17):42-43.

[2]周遂.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].工程建设与设计,2020(05):242-244.

[3]王敬.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].江西建材,2019(08):110-111.

[4]王桂生.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].工程建设与设计,2017(21):175-176.

作者简介:鲁瀚翔(1988.9-),男,毕业院校:北京建筑工程学院,专业:土木工程,单位:北京城建一建设发展有限公司,职务:项目副总工程师,职称:初级。

浅析信息化背景下的现代建筑工程管理优化措施

郑宇

南京软件园科技发展有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要]近几年来,我国的建筑工程从数量上来看在不断的增加,但是从对于建筑工程施工的状况进行控制以及管理方面却发现并没有什么进步,也没有一些创新的措施,对于建筑施工的效率和建筑的质量没有一定的促进作用。在这种情况下,想要有效的提高建筑工程的质量水平,就需要进一步加强对于信息技术的应用和计算机网络技术的应用,从根源处有效的提高建筑工程的质量管理水平。

[关键词]信息化;建筑工程;管理;优化措施

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2434

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Analysis of Modern Construction Engineering Management Optimization Measures under the Background of Informatization

ZHENG Yu

Nanjing Software Park Technology Development Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: In recent years, the number of construction projects in China is increasing, but there is no progress in the control and management of construction conditions of projects and there are no innovative measures, which have no certain role in promoting the efficiency and quality of construction. In this case, in order to effectively improve the quality level of construction engineering, it is necessary to further strengthen the application of information technology and computer network technology and effectively improve the quality management level of construction engineering from the root.

Keywords: informatization; construction engineering; management; optimization measures

在现阶段,各行各业的竞争在不断的加剧,企业想要在这些激烈的竞争当中占据优势的地位,取得一定的成果,就必须从不同的方面提高自身的优势,自己的核心竞争能力,对于建筑工程的质量也需要积极的采取措施有效提高,使得建筑工程可以在节约资源,节约成本的情况下,建筑质量得到保障。想要做到这一点还需要建筑工程积极的改善原有的管理措施,尽量的提高管理的水平和管理工作的质量。经过实践可以发现的是,现阶段进行信息化的改革,以及相关技术的应用,有利于快速的提高建筑工程的质量水平,这样不仅仅可以有效的节约成本,减少在建筑的过程当中,人力资源和物力资源的消耗,还可以尽量的提高工程的安全性,使得工程的质量得到保障。

1 建筑工程管理信息化的重要性

在我国进行了改革开放的政策以后,我国的经济水平在快速的进步,各行各业也随着经济的发展而逐渐的进行改变,从我国经济发展的情况可以看出的是,当前我国经济发展的过程当中,建筑工程起到了重要的促进作用,在这种情况下,各个建筑企业更要重视建筑工程的质量水平以及施工的效率,对于建筑工程的管理方式也需要及时的进行改变,从而有效的提高在建筑施工的过程当中管理的水平和管理的质量。当前信息技术发展的速度在不断的加快,信息化的时代正在到来,信息技术在人们的生活当中也得到了重视以及更加广泛的应用。针对当前信息化技术的相关优势,有关技术人员要不断的加大对于信息技术的重视程度,并且和本行业的发展状况进行结合,尽量的使得信息技术可以和当前的行业发展进行结合,从而促使行业得到进步和发展,在建筑工程进行施工的过程当中有效的应用相关信息技术,从而有效的提高建筑工程当中信息化技术的应用水平,以及相关的管理效率,这是当前行业进步的一个有效的途径以及一个重要的手段。企业也需要通过应用信息技术尽量的提高自身的核心竞争能力,使得在未来的市场竞争当中占据一个优势的地位。

2 信息技术在建筑工程管理上起到的重要作用

2.1 提高建筑工程的管理效率

在现阶段的社会日常生活当中,人们的很多生活的领域都能够从中看到信息化技术的身影,可以说当前的信息化技术以及融入到了人们生活当中的不同方面,以及各个的角落,特别是在建筑的领域当中,信息化技术发挥了较大的作用,这对于建筑工程来说,起到了一个重要的保障性的作用,使得建筑工程可以更加顺利的进行下去。目前,人们对于建筑工程的施工质量提出了更高的要求,希望建筑工程可以满足他们的需求和相关的标准,和一些西方的发达的国家相对比,可以看出的是,当前我们国家的建筑工程在管理体系方面的建设还存在着一些问题,这些问题影响着我国建筑工程的进步,以及实际的管理质量和工程施工效率的提高。而如果在建筑工程当中使用信息化的一些技术手段,就可以有效的解决上文当中存在着的那些问题,甚至有效的提高建筑工程的相关建筑水平以及施工的效率。那么在这种情况下,各个建

筑企业应该有针对性的应用这些信息技术的相关手段,有关建筑人员更加需要加大对于这些信息技术的了解以及认识,从而在建筑工程施工的过程当中有效的应用,尽量的提高建筑工程的相关管理水平,并且这些相关的技术人员还应该提高对于这些信息技术的掌握程度,更好的使用,有效的提高建筑工程的施工效率以及管理方面的质量。

2.2 满足建筑工程管多样的需求

在建筑施工的过程当中,除了要满足客户的需求,按照图纸进行施工以外,还需要尽量的满足市场的要求,在实际的建筑工程当中,已经衍化出来了很多别的建筑方式和进行建筑的类型,所以说,在当前不同的建筑工程处于不同的建筑环境下,出现的各种建筑差异性也非常的强烈。因此在建筑工程当中,有关技术人员需要尽量的加大对于差异性的重视,从而采取不同的管理方面的措施,这些管理方式肯定会带来一定的管理方面的问题,使得建筑工程的施工难度和管理难度进一步的加大,所以说就要通过技术人员从建筑工程的管理方面出发,从根源的地方出发,从而有效的解决出现的各种问题,尽量的加大对于各种信息技术的使用,掌握不同的施工状况和施工的问题,从而调整在进行施工时所采取的各种工程措施,还需要尽量的减少施工存在的差异性,降低施工差异性对于施工所造成的各种的影响,有效的提高工程的效率以及工程自身的质量水平。

3 建筑工程管理优化措施

3.1 培养工程管理人员

相对别的行业来看,建筑工程的相关工作专业性都非常的强,没有专业的技术手段,根本没有办法参与到施工当中,工程整体来看也非常的复杂,所以说在这种情况下,在施工中进行管理的技术人员需要有较强的专业能力和较高的技术水平,并且要有足够高的学历,确保自身的学习水平,以及自己所具有的专业技术始终保持在一个较好的范围之内。针对建筑工程的大多数企业来说,现阶段他们如果缺少优秀的人才,那么在施工时就无法保证建筑的质量水平,也无法使得企业向更高水平发展。特别是在当前的信息化时代,综合素质比较高,并且专业性比较强的人才,不仅仅可以有效地对工程管理的相关策略进行落实,还能够确保企业顺利的发展下去,所以说有关建筑工程企业一定要重视对专业技术人才的培养,只有拥有较多的专业管理人才,才能让建筑工程顺利的发展。所以有关企业需要进一步加强对于人才的培训,并且在工程实际施工的过程当中,充分的利用这些优秀的专业的人才,使得企业开展的各个工程都能够收获经济效益。针对这方面的问题,相关企业还需要对有关技术人员进行定期考核,针对优秀的员工开展奖励的活动,而针对一些不合格的员工,也要制定相应的惩罚措施,使得他们能够更加具有动力去参与到专业技术的学习过程当中,技术人员的学习积极性需要通过奖励的一些措施进行提高。针对建筑行业的企业来说,全面提高员工的专业素养以及自身的核心竞争力,是当下在激烈的行业竞争当中取得优势的一个关键性的因素,除此以外,企业在对人才进行培养的时候,也需要注意给这些专业的技术人才锻炼的机会,只有这样才能够促进信息技术和实践的结合发展,进一步提高施工的效率以及施工的质量,更加充分的发挥出信息化技术水平的作用。

3.2 完善工程管理信息平台

信息处理是当前在建筑工程当中一项非常重要的工作,关系到最终建筑工程的质量水平,但是信息处理也是建筑工程管理环节当中一个非常繁琐的任务,所以说需要大量的工作人员进行更多的沟通和交流,核实相关的数据,只有这样才能够完成这项任务,相较于传统的工程施工方式来看,运用信息化的技术手段,可以很好的解决这一问题,减少工作人员的工作量,也减轻工作人员的压力,有效的提高信息处理的效率,所以建筑企业需要进一步加大对于信息化平台的重视,尽快的建立信息化的专业平台,使得局域网络连接在一起,信息交流的频率不断提高,当然,最重要的还是要确保信息传输过程当中的安全性和便利性。

3.3 建立统一的管理标准

在进行建筑工程施工的过程当中,有很多环节都需要工作人员亲自去完成,这些环节关系到最终的工程质量水平,所以有关建筑企业一定要重视这些环节,重视对于细节方面的控制,使得大量不同的施工环节都能够得到统一,进而有效的提高信息系统管理的效率水平。针对建筑工程的一些环节来看,比如说招标工作,还有工程的设计工作,包括竣工工作等都可以对信息技术手段进行有效的利用,从而开展统一的管理,进一步提高工程施工的效率水平。

3.4 信息化背景下,建筑工程质量和工期的管控与创新

高质量的人才可以再进行建筑工程,施工的过程当中有效地促使工程进度加快,工作人员的效率水平提高,所以有关建筑企业要加大对于高素质人才的培养和重视。除此以外,还需要加大对于建筑工程施工的管理和控制,建立一个完善的电子管理信息系统,通过这一系统掌握不同工作人员的工作效率以及工作进度。建筑工程管理的信息化可以使得建筑工程节约资源,减少成本,同时也缩短工期,有效地提高企业的效率水平。

4 结束语

总的来说,相关的制度管理系统是当前建筑工程管理水平提高的一个重要的基础,因此,建筑企业一定要重视对于信息管理系统建立,只有这样才能够使得的办公体系统一化,使得工作人员的工作效率不断的提高,最终促使企业快速的发展,在行业竞争当中占据优势的地位。

【参考文献】

[1]张锋. 信息化背景下建筑工程管理现状与创新探讨[J]. 中国住宅设施, 2018(6): 117-118.

[2]石晓峰. 浅析信息化背景下的建筑工程管理[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2016(32): 45-46.

[3]吕家明. 基于信息化背景下的建筑工程管理探究[J]. 中国标准化, 2016(17): 248-249.

作者简介: 郑宇(1983-), 男, 毕业院校: 南京大学, 所学专业: 环境工程, 当前就职单位: 南京软件园科技发展有限公司, 职务: 工程部副部长, 职称级别: 工程师。

建筑钢结构焊接变形的控制措施研究

张世伟 李 曦 张荣冰 严若林 龙志磊
中建七局安装工程有限公司, 河南 郑州 450003

[摘要]随着建筑行业飞速发展,也推动了施工技术的不断提高。在建筑施工中,焊接钢结构是一项应用较为广泛的施工手段。在焊接钢结构期间,由于受各种不稳定因素影响,极易造成钢结构变形,从而影响钢结构施工的后续工作,极大地降低了施工效率和质量,还会造成施工成本增加。因此,焊接变形是钢结构质量控制的重点。文中通过分析钢结构焊接变形的原因及主要影响因素,针对钢结构焊接变形问题开展研究,并提出控制策略,从而减少钢结构施工中的焊接变形,推进我国钢结构建筑工程质量的提高。

[关键词]钢结构焊接;焊接变形;主要因素;控制策略

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2417

中图分类号: TU758.11

文献标识码: A

Research on Control Measures of Welding Deformation of Building Steel Structure

ZHANG Shiwei, LI Xi, ZHANG Rongbing, YAN Ruolin, LONG Zhilei

China Construction Seventh Engineering Division Corp. Ltd., Zhengzhou, Henan, 450003, China

Abstract: With the rapid development of construction industry, it also promotes the continuous improvement of construction technology. In building construction, welded steel structure is a widely used construction method. During the period of welding steel structure, due to the influence of various unstable factors, it is very easy to cause steel structure deformation, thus affecting the follow-up work of steel structure construction, reducing the construction efficiency and quality greatly and increasing the construction cost. Therefore, welding deformation is the focus of steel structure quality control. In this paper, through the analysis of the causes of steel structure welding deformation and the main influencing factors, research on the welding deformation of steel structure is carried out and the control strategy is proposed, so as to reduce the welding deformation in steel structure construction and promote the improvement of the quality of steel structure construction engineering in China.

Keywords: steel structure welding; welding deformation; main factors; control strategy

引言

钢结构焊接是钢结构工程中必要的施工手段,同时还是决定钢结构工程施工质量的关键核心。钢结构具有其他材料所不可替代的特殊性,其因材质轻便、质量较小、安装难度低、性能好等特点在建筑施工中被得到广泛应用,一定程度上推进了施工效率。然而,在现阶段建筑钢结构工程中的焊接一环仍存在一系列问题影响着施工质量。

1 建筑钢结构焊接概述

1.1 建筑钢结构焊接

建筑钢结构的焊接其实就是通过高温对钢结构进行加热,金属受到一定温度的加热达到熔点,从而进行受热膨胀,在膨胀过程中金属会受到周围较低温度的金属影响,阻碍其自由膨胀,造成金属变形。加热结束后,金属逐渐冷却,其塑性会导致金属形态的收缩,产生形变,以达到金属焊接变形的目的。

1.2 建筑钢结构焊接变形种类及其原因

建筑钢结构在焊接中会根据焊接手段、焊接位置、焊接工艺等的不同,产生不同的变形,导致钢结构在外观和形状上各有差异,最主要的形变种类有收缩变形、挠曲变形以及角变形。

1.3 收缩变形

在钢结构焊接过程中,经常遇到纵横向收缩变形,这是由于在焊接过程中,钢结构中的金属材料受到较高温度的影响而产生膨胀,又因低温而受到阻碍,从而造成金属收缩形变,影响了钢结构原本的形状。

1.4 挠曲变形

挠曲变形是指在焊接过程中,钢结构在外形上产生挠曲,该变形的发生是由于焊接缝隙两边的收缩量不同而造成

的不一致性,使金属材料一边受到焊接影响发生变形,而另一半则不受影响,依旧保持原有形状不变,造成了外观上的不统一,这也是在钢结构焊接中较为常见的变形之一。

1.5 角变形

角变形是由于在钢结构焊接过程中,没有准确的找准焊接位置,在焊接完成后发生位置移动,主要影响因素有钢结构收缩量的不同、焊接位置改变等。

2 影响焊接变形的主要因素

在建筑钢结构焊接过程中,由于施工需求以及现实情况的不同,在焊接过程中也会采取不同的施工手段和方式。焊接位置、焊接手段、焊接所采用的温度等种种细节,都会对焊接结果产生一定的影响,严重时会造成焊接变形,导致焊接质量下降,不仅会对整体施工质量产生影响,还会浪费施工材料和资源,提高施工成本的投入。因此,施工人员要严格把控影响焊接工程的因素,分析影响原因,尽最大程度减少焊接变形的发生,以下为影响焊接变形的主要因素^[1]。

2.1 焊缝尺寸

焊缝尺寸的大小,是影响钢结构焊接变形的重要因素。由于焊缝尺寸越大,对与焊接中的线能量的需求越大,同时导致焊接过程中出现变形。

2.2 焊接的分层方式

焊缝施焊时,采用分层焊的方式,层数越多,每层所需的线能量越小,发生的变形就越小。对于开坡口的对接焊缝角变形来讲,分层数越多,角变形越大,这主要是由焊件厚度方向的温差决定的。

2.3 焊接的原始温度

焊接时的原始温度可以直接影响到焊接效果,由于焊接时,温度作为焊接的基本因素,其温度越高,焊接时所需要的线能量就越少。合理的温度把控能够影响焊接中形变的力度以及收缩、膨胀程度。

2.4 合理的焊接方式

焊接方法是影响焊接变形另一因素,对于相同焊件、焊缝,选择不同的焊接方法,焊接变形也不同。不同的焊接需求选择不同设备,更好地推进焊接工作的质量效率的提高。

3 建筑钢结构焊接变形的控制措施

为了更有效全面地控制钢结构焊接变形的因素,施工人员要立足整体焊接施工流程,严格把控施工阶段以及焊接后处理,通过根据施工具体情况,采取完善的预防措施以及矫正措施,在施工阶段还要根据相应的施工标准以及施工规范,严格按照施工流程进行施工,最大程度上避免钢结构焊接出现的问题,以实现钢结构焊接变形的有效控制^[2]。

3.1 建筑施工阶段预防措施

通过采取有效手段来对钢结构焊接变形进行预防,可以在一定程度上减少焊接变形等施工失误的出现,有利于在根本上提高建筑施工效率,主要预防方法有反焊接变形法、固定结构法、改变焊接顺序法、调整焊接手段等方法。

3.2 反变形法

反变形法是在构件施焊前,确定其焊接变形的大小和方向,焊后使构件达到设计要求。采用夹具施加与焊接变形相反的作用力的方法,与焊接变形相抵消,以达到防止变形的目的。采用分段法控制变形,但该方法适用于长度在900mm以上的焊接面。对于长度在350mm之内且超过200mm的焊缝,可以采用直通法。

3.3 合理地选择焊接方法和规范

为了更好地对钢结构焊接变形进行预防,一定要选择合理的焊接方法。在装配焊接时应先焊接收缩变形较大的接头,然后再焊接收缩变形较小的接头。通过选择焊接线能量较低的焊接方法和规范参数,可以有效地防止和控制焊接变形。例如在焊接施工时可以采用二氧化碳焊,以代替传统的手工电弧焊,一定程度上可以减少焊接变形的发生,实现对它的有效控制。还可以采用多层焊的方式,达到降低线能量的目的。

3.4 焊接后矫正变形措施

通过运用有效措施,对焊接后的钢构件进行矫正,保证焊接工程的质量,弥补焊阶段的不足,有利于提升整体钢结构工程的焊接施工质量,在该阶段的措施主要有两种:①利用机械的外力,②利用火焰对焊接变形进行矫正。

3.5 机械矫正法

所谓机械矫正法就是利用外力,使构件产生与焊接变形方向相反的塑性变形,与焊接变形相抵消,从而达到消除焊接变形的目的,该方法可以有效地弥补人力矫正带来的弊端,最大程度上推进矫正工作效率的提高。

3.6 火焰矫正法

火焰矫正法是利用火焰在与焊接变形方向相反的对应部分局部加热产生压缩塑性变形,使较长的金属在冷却后收缩,来达到矫正变形的目的。在使用火焰矫正法时,其关键步骤在于合理选择加热的位置以及加热范围,要把控这一影响因素,以提高焊接的效率和准确度。通常来说焊接温度不得超过 900°C ,应控制在 650°C 至 850°C 之间。

通过采取一系列预防和改进措施,能够从根本上控制焊接变形,从而有利于推进钢结构工程焊接质量的提高,以减少成本以及资源材料上的浪费,有效地推进钢结构工程在建筑行业中的发展^[3]。

4 结束语

在建筑工程中,要实现严格控制钢结构工程焊接质量,保证钢结构焊接过程的精准度,相关施工人员必须重视焊接工作,根据施工具体情况来合理分析影响建筑钢结构焊接变形的因素,通过采取焊接变形的预防及控制措施,最大程度上避免焊接变形的出现,以减少或避免施工失误,保证钢结构工程施工质量。施工人员还要立足整体,通过严格把控建筑工程钢结构焊接中的设计环节、施工环节以及检测环节,加强施工阶段的预防措施,完善焊接后矫正变形的技术,以带动钢结构焊接的整体施工水平的提高,推进建筑钢结构制造与安装质量的有效提高。

【参考文献】

[1]胡晓峰. 建筑工程钢结构焊接变形的控制措施[J]. 科学与财富,2019(22):76.

[2]洪巍. 钢结构工程焊接质量的控制措施分析[J]. 低碳世界,2019,9(4):160-161.

[3]李大春. 浅析高层钢结构建筑施工安装技术及质量控制研究[J]. 城市建设理论研究(电子版),2011(23):89.

作者简介:张世伟(1981.2-),男,民族:汉,籍贯:河南商丘,职称:工程师,学历:本科,研究方向:主要从事钢结构。

岩土工程深基坑支护存在的问题以及控制措施探究

王 勋

甘肃建研岩土工程有限公司, 甘肃 兰州 730000

[摘要]随着我国经济的快速发展,人们生活质量有所提高,我国逐渐从农村化发展到城市化,建筑工程事业也发展越来越迅速,建筑施工项目越来越多,工程项目规模也在不断扩大,岩土工程在建筑中占有很重要的地位,在建筑工程中需要使用到很多的技术,基坑支护就是施工技术中的一种,基坑支护技术,可以提高建筑工作的安全性。目前,深基坑支护技术在岩土工程中的应用还存在一些问题,需引起有关施工单位和施工人员的重视,结合实际的施工情况,对基坑支护技术进行不断的修改和优化,从而确保建筑工程质量,让岩土工程能够实现更长远的发展。

[关键词]岩土工程;深基坑支护;存在的问题;控制措施;探究

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2414

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Research on Existing Problems and Control Measures of Deep Foundation Pit Support in Geotechnical Engineering

WANG Xun

Gansu Architecture Research Geotechnical Engineering Co., Ltd., Lanzhou, Gansu, 730000, China

Abstract: With the rapid development of China's economy and the improvement of people's quality of life, China has gradually developed from rural areas to urbanization, and the construction industry has also developed more and more rapidly. There are more and more construction projects, and the scale of engineering projects is also expanding. Geotechnical engineering occupies a very important position in the construction. A lot of technologies need to be used in the construction engineering. The foundation pit support is one of the construction technologies. The foundation pit support technology can improve the safety of the construction work. At present, there are still some problems in the application of deep foundation pit support technology in geotechnical engineering, which need to attract the attention of relevant construction units and construction personnel. Combined with the actual construction situation, the foundation pit support technology is constantly modified and optimized, so as to ensure the quality of construction engineering and enable geotechnical engineering to achieve a longer-term development.

Keywords: geotechnical engineering; deep foundation pit support; existing problems; control measures; exploration

在我国经济发展的推动下,我国的建筑事业也得到了快速的发展。近几年来,建筑工程施工过程中的问题也越来越受到关注,在工程实施过程中,需要运用大量的施工技术和施工人员^[1],因此,如何保证施工人员安全和工程质量成为了每个建筑单位和建筑人员需要考虑的问题。深基坑支护是岩土工程中的一重要技术,发挥着关键的作用,目前的深基坑技术存在一些问题,要想保证工程质量,就需要对深基坑技术不断完善,将深基坑技术更好的运用到岩土工程中来,提高建筑工程的质量,促进我国的经济发展。

1 深基坑支护在我国岩土工程中发挥的重要作用

随着时代的发展,我国的建筑工程越来越多,规模越来越大,岩土工程也比较多,深基坑支护在岩土工程中发挥着重要作用,可以有效地保护整个建筑工程的安全性,同时加强了岩土工程的稳定性,提高了岩土工程的整体效率。深基坑支护在一些比较深地低下施工中的作用更加明显,在这些比较深的建筑工程中,更需要保证工程的质量^[2]。因此,深基坑支护技术在建筑工程中的应用频率越来越高。深基坑支护的种类比较多,主要的有放坡、“SMW工法”等方式,选择哪种方式进行施工,就需要施工技术人员结合实际工程的特点,进行制定合理的策略,采用更加适用的方法进行选择,从而有效的加强岩土工程的施工效率和施工质量。

2 目前深基坑支护在岩土工程中的问题

2.1 在进行深基坑支护设计时参数错误

在岩土工程施工中,由于非人为因素和施工环境的影响,深基坑支护技术的开展受到了不同程度的限制,这种限

制会影响岩土工程的质量,降低工程的安全性。特别是在复杂的地理条件和恶劣的天气环境下,会增加深基坑支护结构的复杂化,因此,大部分的岩土工程都会运用库仑公式和朗肯公式进行设计^[3]。岩土其中含有一定的水量、也有内摩擦角以及岩土之间的凝聚力。在岩土工程深基坑支护工程中,岩土含水量、内摩擦角、粘结力这三种属于可变因素,根据环境的变化也在不断改变,从而导致不能更加准确的算出支护结构的实际承载力。根据研究表明,岩石内摩擦角只要相差 5 度,就会造成主动土压力的变化。深基坑工程实施后,原土和土之间的凝聚力不同,对土力学参数选择也有一定的影响^[4]。与此同时,在对深基坑进行考察和设计时缺乏对施工场所地理、气候等具体问题的参考,这些都属于不可控因素,而且会对深基坑的结构建设造成影响,因此,无法进行科学的制定。此外,土壤抽样调查单方面,缺乏普遍性和完整性的深基坑抽样不符合物理规律,缺乏时效性和安全性。因此,在基坑采样和分析过程中,土体应符合物理规范,保证支护结构设置修订的准确性。

2.2 运用深基坑支护技术进行施工时缺乏规范性

深基坑支护技术需要精准的计算,从而搭建更具有安全性和稳定性的结构,所以深基坑技术需要很精确的数据^[5]。因此,要想提高深基坑的稳定性,就需要专业施工技术人员结合实际施工环境,设计出精准的图纸(如下图 1 所示),岩土工程深基坑支护工程需要在精准图纸的指导下进行。目前,在实际施工过程中,深基坑支护工程施工缺乏规范性,在设计图纸之前没有充分的了解施工环境,也没有专业的设计人员进行设计,从而达不到设计图纸的意义,危及岩土工程的深基坑支护质量。此外,在具体的施工过程中,施工人员并未严格按照修订图纸进行施工,也给施工人员的人身安全带来了危险。

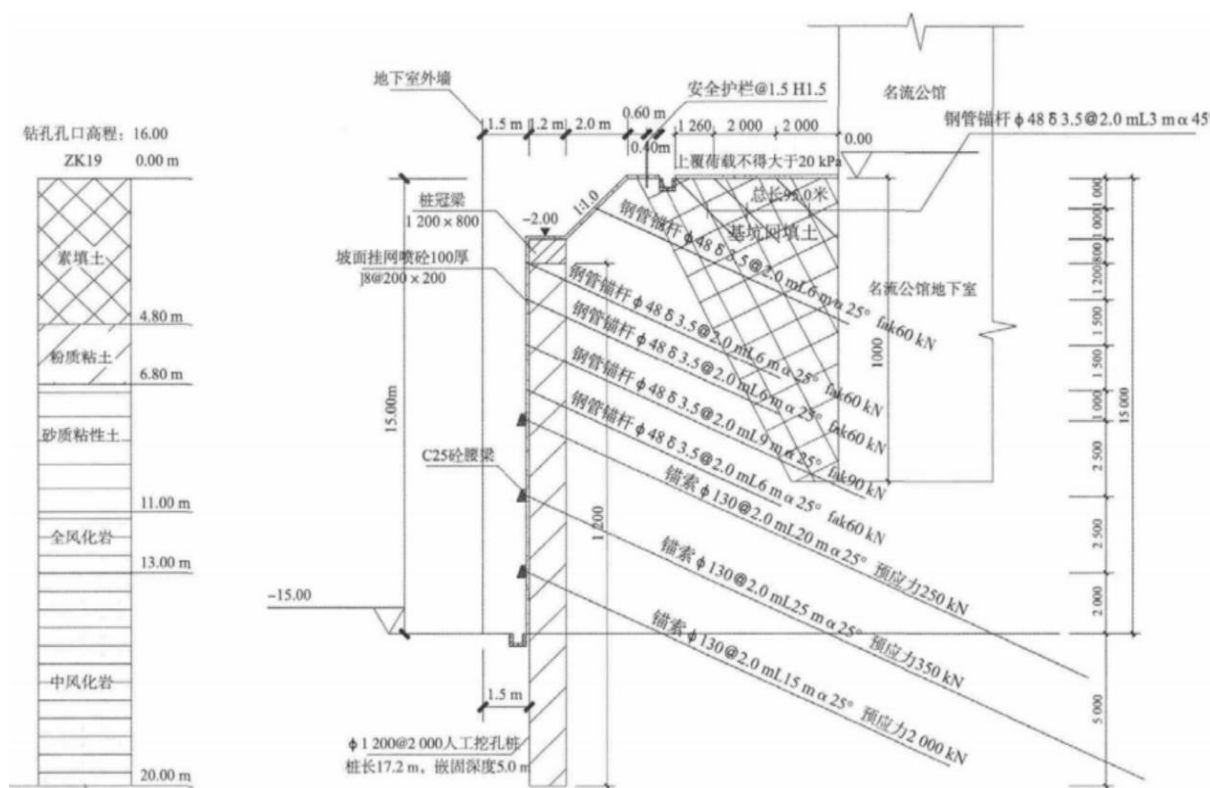


图 1 建筑图纸

3 岩土工程深基坑支护技术的控制措施

3.1 充分了解施工环境,设计准确的深基坑支护图纸

施工队根据施工现场科学合理制定施工方案和工期,是保证边坡支护和挖掘工作协调的重要前提。在工期指导下,施工队可以合理安排边坡支护和开挖作业进度。此外,施工队应采取有效措施监测土层变形,以防止土层变形^[6]。一旦发现变形风险,施工队伍需要制定有效的解决办法,以免影响岩土工程的整体质量。按照我国岩土工程发展的规定,实施深基坑支护技术时,在施工技术类型的选择上,应当参考施工场所的地理环境、气候环境等方面。基坑支护结构

受到多方面因素的影响,影响比较大的是时间因素和岩土自然变化是主要因素。在进行新的深基坑施工时,要有效地协调各个施工部门引进国外先进的理论和指导方法,建立和完善辅助施工技术体系,加强深基坑设计图纸的规范性和准确性。

3.2 加大施工管控力度,提高岩土工程深基坑支护工程中的规范性

在使用深基坑支护技术进行施工的过程中,施工人员必须严格遵守深基坑施工的实施方案进行施工作业^[7]。需要不断加强施工人员的规范化行为,施工管理团队要加强对施工场地的管理,严格监督施工者的施工行为,规范施工人员在施工过程中的操作。同时,监督中发现违规的操作,管理人员应当立即制止。与此同时,在设计深基坑支护工程之前,施工队要通过专业技能培训提高施工人员的专业素质,让每个施工人员都不能忽视施工中的操作规范。深基坑支护技术在岩土工程中的应用,需要对有关施工现场进行有效地观测和检测工作,根据当地地质条件和气候条件进行有效、合规的深基坑支护设计,按照有关技术规定实施严格的监督措施,使施工测量更加准确,提高施工质量^[8]。在深基坑支护工程中,应加强施工现场检测的力度。如果发现支护结构不稳定等质量问题,应分析检查相关问题,用科学的方法有效地解决问题,确保施工项目更好地完成。

4 结束语

综上所述,深基坑支护技术在岩土工程中发挥着重要的作用,因此,建筑人员需要提高重视,在进行深基坑支护施工的设计之前,要对施工地点进行勘察并且找专业技术人员对相关数据进行测定,从而设计出更加适合施工的策略,从而保证岩土工程在施工过程中的安全性,提高建筑工程的施工质量,促进我国经济更好的发展。

【参考文献】

- [1] 孟江苓. 对岩土工程深基坑支护设计与施工的几点探讨[J]. 居舍, 2020(22): 101-102.
 - [2] 张恩重. 岩土工程深基坑支护设计与施工中存在的问题及对策[J]. 工程技术研究, 2020, 5(12): 207-208.
 - [3] 马宁. 基于岩土工程中的深基坑支护设计问题和探析[J]. 世界有色金属, 2019(23): 230-232.
 - [4] 周彤. 基于岩土工程中的深基坑支护设计问题和对策探析[J]. 绿色环保建材, 2019(12): 103.
 - [5] 饶德兵, 黄欢. 岩土工程基础施工中深基坑支护施工技术的应用分析[J]. 世界有色金属, 2018(21): 290-292.
 - [6] 蓝日运. 浅析岩土工程深基坑支护存在的问题以及控制措施[J]. 建材与装饰, 2018(35): 70-71.
 - [7] 潘朝慨. 深基坑边坡喷锚支护在岩土工程施工中的应用[J]. 资源信息与工程, 2018, 33(03): 105-107.
 - [8] 程长英, 芦海霞. 深基坑边坡喷锚支护在岩土工程施工中的应用[J]. 河南建材, 2017(05): 165-166.
- 作者简介: 王勋 (1985.1-), 籍贯: 甘肃甘谷, 邮编: 741200, 职务: 部长, 学历: 本科, 研究方向: 岩土工程, 毕业学院: 兰州大学继续再教育学院。

节能环保条件下建筑工程材料检测的重要

汤金磊

天颂建设集团有限公司杭州分公司, 浙江 杭州 310000

[摘要]近年来中国的经济社会的发展是十分迅速的,人们的生活质量有了翻天覆地的变化,在这种情况下房地产及相关行业的发展也非常火爆。这给人们的生活工作带来了更好的条件,但是需要注意的是建筑工程项目的大规模建造也让生态环境问题日益恶化,对人类的可持续发展产生了极为负面的、严重的影响。在建筑业的发展新阶段,必须要高度重视节能和环保,因此,越来越多的建筑节能环保的材料被广泛用于建筑工程项目的施工建设过程中,其目的是进一步确保建筑工程项目施工建设对环境的影响较小,并在今后使用时减少对生态环境的破坏以及对资源的过度损耗。

[关键词]节能环保; 建筑工程材料; 检测; 重要性

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2405

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

The Importance of Building Engineering Materials Testing under the Conditions of Energy Saving and Environmental Protection

TANG Jinlei

Tiansong Construction Group Co., Ltd. Hangzhou Branch, Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: In recent years, China's economic and social development is very rapid, people's quality of life has changed greatly, in this case, the development of real estate and related industries is also very hot. This has brought better conditions for people's life and work, but it should be noted that the large-scale construction of construction projects also makes the ecological environment problems increasingly worse, which has a very negative and serious impact on the sustainable development of human beings. In the new stage of the development of the construction industry, we must attach great importance to energy conservation and environmental protection. Therefore, more and more new building energy-saving and environmental protection materials are widely used in the construction process of construction projects. Its purpose is to further ensure that the construction of construction projects has less impact on the environment, and reduce the damage to the ecological environment and excessive loss of resources in the future.

Keywords: energy saving and environmental protection; construction engineering materials; testing; importance

引言

中国是一个幅员辽阔的国家,人口是非常多的,居民的日常生活、生产等方面对于自然资源的消耗量是很大的,再加上人们的生活需求越来越高,这对于资源和环境的破坏呈日益上升的趋势。同时,由于中国的工业化程度还不是很高,在生产过程中的能源消耗比较明显,导致我国的资源消费量不断增加。在中国特别是化石能源的使用,产生比较严重的空气污染,将对空气和人体健康造成严重的危害。目前城镇化水平急速提升正在建设越来越多的大规模的建筑工程项目。如果不控制建筑工程项目的高能源消耗和导致的空气、土壤和水资源污染,那么中国的生态环境保护和人们的身体健康将受到严重影响,进一步威胁我国的可持续发展战略。因此,必须加强节能环保材料在新兴环保建筑工程项目建造施工中的应用,严格控制材料检测和应用的各项工作。

1 节能环保条件下建筑工程材料实现节能环保意义

1.1 节约能源的需要

与很多资源充足的国家相比,我国显然存在着资源和能源短缺的问题。其中,建筑业是中国目前经济社会发展的推动者。随着建筑工程项目的建造面积和规模的逐步增加,大量的筑材料的使用显著增加,而建筑工程项目的施工建设也需要消耗很大一部分资源,造成了生态环境的破坏。因此,必须在工程项目施工环节采取有效措施加以改进为了更好的改变工程项目施工的高能源消耗的现象,首先需要有针对性的改进工程项目施工建设的节能设计,应用大量的环保节能的建筑材料,降低施工建设环节的能源损耗,实现更高的能源利用的效率^[1]。

1.2 环境保护的需要

由于近年来我国建筑工程数量以及面积不断在扩大, 建筑工程施工过程中所生产的扬尘也越来越严重, 对城市内温度及空气质量变化影响非常大, 同时建筑施工中能源消耗量一再直升并且伴有浪费现象, 因此我国当前环境已经受到很大的威胁与伤害。为了有效控制这样的情况发生, 建筑工程施工过程中则需要采用节能建筑材料, 减少污染物的排放量, 满足环境保护的需要^[2]。

1.3 提高效益的需要

在日益激烈的市场竞争以及行业竞争背景下, 建筑企业的竞争压力越来越大, 再加上国家对不动产的管制和控制日益加重, 建筑工程项目的建造利润显然变得十分有限。同时人们对建筑工程项目的质量要求也越来越高。因此, 建筑工程企业在项目建设的过程中往往承受巨大的压力。为了实现企业的稳定健康的可持续发展, 建筑工程项目必须要在保障质量的基础上, 提高利润, 可以在建筑施工的过程中使用节能和环保的建筑材料, 这不仅可以提高建筑工程项目的总体质量水平, 还可以确保建筑企业的稳定经济效益促进建筑工程行业的长期稳定和可持续发展。

2 节能环保条件下建筑工程材料检测的内容

2.1 对原材料的检测

当前节能环保条件下建筑工程材料检测内容, 主要包含了对原材料的检测、钢材料检测、砂、石、水泥检测、维护结构的外墙节能材料的检测等。其中对原材料检测主要是在施工开始前进行, 通过对原材料各项技术性能的分析, 来确定其是否满足当前项目工程设计施工标准要求; 同时对其使用专业性和步骤做好合理的指导划分^[3]。

2.2 外墙保温材料

建筑业目前正在大规模的促进环保节能绿色的建筑材料的使用。推广建筑工程项目主体结构的外部隔热保温材料日益加速, 在工程项目的建造施工的过程中, 采用更高质量的建筑材料可以有效的提高建筑工程项目的总体质量, 也为建筑使用阶段的节能打下基础, 增加了公司的效益。外墙保温材料的使用应符合现代建筑业的有关标准规定。隔热保温材料的质量对于后续建筑物使用的节能属性很重要。在主要建筑采用外部隔热技术时, 可减少紫外线或各种有害物质对建筑工程项目主体结构的损坏, 也可以起到一定的保护作用。保温隔热外墙的设计本身可以起到保温和散热的作用, 显著地提高了建筑工程项目的节能效率^[4]。

3 建筑工程材料检测实验中常见问题分析

3.1 新型建材质量检测

许多工人在执行建筑工程项目的施工建造时, 往往根据自己多年的建筑施工的经验来检查建筑材料并不按照有关标准进行严格的检查。如果建筑工人往往过于依赖自己的材料检测的经验, 为了这种评价方法能带来更多的方便和省时, 但检测的结果往往不能令人满意, 会容易造成建筑工程项目施工质量方面的许多问题和隐患。在当前的工程项目建造施工过程中经常使用许多新技术和新材料。新材料的应用主要是为了更好的改善建筑工程项目的使用性能, 提高生态环保效益和经济效益。所以说在实际的施工环节使用新材料时, 许多施工人员往往在之前的施工建设中没有使用过这些材料, 他们对材料的了解和认识往往是非常片面的, 在这种情况下依然使用经验进行检测往往会导致很严重的检测错误的结果, 这会影响了新材料的使用功能, 降低了建筑工程项目的质量和安全。新的建筑材料的在行业中出现是非常快的, 再加上国家和行业的有关标准的制定存在滞后, 缺乏针对性的控制, 所以说就需要施工人员进行施工前的严格检查, 如果检测人员没有充足的专业知识, 对材料检测存在问题, 工程项目的质量将受到严重影响, 这将直接给建筑工程项目的施工建设带来更多的安全风险、质量问题和经济损失^[5]。

3.2 材料检验系统不完整

一般情况下工作人员需要对工程材料中的组成成分进行分析, 检测过程需要使用较为专业的设备, 要求检测人员专业素养较高, 每一个工作流程都要符合一定的标准。很多材料检验部门的检测机械设备落后、从业人员素养较差。伴随时代的进步, 只有更加先进的科技设备与检测系统才能为施工材料检测工作提供更加准确的结果。

4 建筑工程材料检测测试问题措施分析

4.1 确定检测实验的标准

有关建筑工程项目的建材检测工作人员应根据实际情况采取各种有效的处理和应对措施, 对建筑工程项目的施工材料进行高水平的检测试验, 为了更有效地及时发现建筑材料中存在的一些问题。有关的国家行政管理部门应尽快制

定关于建筑物新材料的检测标准,为了确保新材料的规格、标准和性能满足使用要求,并制定试验检测标准流程,提高建筑材料的试验检测结果的准确性。此外,工作人员应按照工程项目的设计方案和施工具体情况,进行高水平的建材检测,以确保工程项目质量得到更好的保证。需要注意的是关于建筑材料的检查标准应根据施工的实际情况及时进行相应的调整确保科学性^[6]。

4.2 合理调配资源

建筑工程项目的材料在进行检测试验的时候需要高水平的检测人员以及相关的检测机械设备,所以说为了提高检测质量和效率,必须要科学和合理、充分的利用各类资源,这样可以有效地提高建筑材料检测试验的质量和效率。制定标准化的检测流程,使建筑材料的检测作业更规范、更准确、更方便。对相关的检测技术人员来说,他们必须要承担相应的检测责任,这样可以更好地提高工程项目建设的质量。

5 节能环保条件下建筑工程材料检测的重要性

5.1 确保建筑质量

在建筑工程项目的施工环节,做好建筑材料的检查是很重要的,不仅关系到建筑工程项目的质量,而且会影响到工程项目施工现场的工作人员的神人和财产的安全,所以说必须要对建筑工程项目的质量进行严格的监督和管理。根据国家法律和条例,特别是一些新的节能和环保建筑材料的性能和质量标准,进行认真、严格、高标混的检测试验,遵守建筑材料的使用标准,确保建筑工程项目的总体质量,2014年10月20日中国房地产报报道了一篇题为《住建部通报违法违规典型案例工程质量行动再升级》的文章,其中核心提示为:“虽然工程质量事故大幅度下降,但工程质量形势不容乐观,工程质量问题时有发生,工程质量的常见问题比较普遍,可见加强建筑工程材料检测是对保证工程质量是非常重要的”。

5.2 保证建筑工程效益得到提高

我们通常把节能建筑材料简单的理解为建筑物的外墙保温材料,在建筑工程项目的施工建设阶段这些节能和环保材料的使用必然会增加建筑工程项目的总体生态环境效益,减少能源的损耗。同时,一些新的建筑材料由于工艺先进往往比传统材料更加便宜,耗用较少,从而有效的降低了建筑工程项目的施工费用和成本,提高了建筑的经济效益,因此材料检测能够有效保证建筑工程效益得到提高。

6 结语

在上述的研究和分析当中,详细讨论了在当前经济社会发展的节能和环保背景下建筑材料试验检测的相关内容。由于节能和环保的重要性和鲜明的应用价值,在建筑工程项目的施工建设环节,对于新材料的测试检验工作是非常重要的,这将大大改善建筑工程行业的节能和环保。微生态文明建设提供了非常重要的帮助,因此,在节能和环保的行业发展的条件下必须要对建筑材料进行科学、严格的测试,更好的保证建筑物施工建设的安全性和质量,并提高建筑物的总体性能。

[参考文献]

- [1]王亚琼. 建筑材料检测在建筑工程中的重要性分析[J]. 住宅与房地产,2020(06):111.
 - [2]郑伟强. 浅析建筑节能环保型材料检测的重要性[J]. 低碳世界,2019,9(07):29-30.
 - [3]周新云. 工程检测对建筑工程质量控制的重要性[J]. 居舍,2019(01):136.
 - [4]诸葛华. 节能环保条件下建筑工程材料检测的重要性分析[J]. 城市建设理论研究(电子版),2018(23):101.
 - [5]陈红云. 节能环保条件下建筑工程材料检测的重要性[J]. 江西建材,2017(06):285.
 - [6]柳志萍,梁新,朱琳琳. 浅谈在节能环保条件下建筑工程材料检测的重要性[J]. 民营科技,2016(11):129.
- 作者简介:汤金磊(1982.3-),男,浙江工业大学,经济管理,天颂建设集团有限公司杭州分公司,副总。

BIM 技术在市政工程造价管理中的应用

潘炳然

烟台聚信人力资源管理有限公司, 山东 烟台 264001

[摘要]在整个市政工程项目建造和施工完成之后, 往往会出现建造成本费用超支的现象。这对于整个市政工程项目来说会严重的影响工程项目的经济效益, 因此精确计算工程项目的成本费用, 对整个市政工程项目成本管理和控制有着非常重要的影响。在市政工程项目施工建设环节, 由于对工程项目的施工机械设备、建筑材料、人力资源等方面的估计不准确, 导致了整个市政工程项目成本在实际花销和预算上往往有很大的差异。在市政工程项目管理中有效的使用 BIM 技术, 可以大大有助于市政工程项目各方面管理的工作。对市政工程项目竣工验收时的审计以及在合理控制工程项目总投资方面发挥了极为关键和重要的作用。市政工程项目工程结算的质量和水平直接关系到对应施工方和建设方的切身利益和工程项目投资收益的提升。因此, 提高工程项目的造价结算的有关人员的业务水平和专业素质是非常重要的。

[关键词] BIM 技术; 市政工程; 项目造价

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2400

中图分类号: TU17;TU99

文献标识码: A

Application of BIM Technology in Municipal Engineering Cost Management

PAN Bingran

Yantai Juxin Human Resource Management Co., Ltd., Yantai, Shandong, 264001, China

Abstract: After construction of the whole municipal engineering project is completed, the phenomenon of construction cost overrun often appears. This will seriously affect the economic benefits for the whole municipal engineering project, so the accurate calculation of the cost of project has a very important impact on the cost management and control of the whole municipal engineering project. In the construction process of municipal engineering project, due to the inaccurate estimation of construction machinery and equipment, building materials, human resources and other aspects of the project, the cost of the whole municipal engineering project often has a great difference in actual cost and budget. In the management of municipal engineering projects, the effective use of BIM Technology can greatly contribute to the management of municipal engineering projects in all aspects. It plays a key and important role in the audit of municipal engineering in the final acceptance and reasonable control of the total investment of project. The quality and level of project settlement of municipal engineering project is directly related to the vital interests of the corresponding construction party and the construction party and the improvement of the investment income of project. Therefore, it is very important to improve the professional level and quality of the relevant personnel of project cost settlement.

Keywords: BIM Technology; municipal engineering; project cost

引言

市政工程项目建造施工对于城市的发展来说是非常重要的, 所以说必须要确保工程项目建造施工的成本管理和控制工作的高质量开展, 确保工程项目的经济效益和社会效益的实现是至关重要的。当然这也是整个工程项目建设水平不断提高的基础和前提, 也是进一步促进人们生活环境以及城市进步的重要因素。这一类型的工程项目的建造施工往往有一定的复杂性, 因此, 许多工程项目在施工管理阶段采用了先进的 BIM 技术, 不仅可以保证工程项目的建造施工的高效以及治理, 也可以确保工程项目成本管理的水平和质量。这一技术依赖于互联网技术和信息技术, 可以大幅度的降低工程项目的成本控制难度。同时它大大提高了管理成本的精度, 这是非常有益的、更是非常必要的。

1 市政项目以及 BIM 技术综述

目前国内的市政工程项目主要是建造基本的设施, 为城市和村庄当中的居民提供生活的方便。对于市政工程项目来说, 有些项目是向使用者进行收费的, 例如城市的电信服务、电力、燃气、自来水等等。有些是免费为人民提供的, 例如, 城市的绿化, 给排水设施、道路等等。不管是免费还收费这些都是能够有效帮助人们改善生活质量的市政工程项目。在工程项目的施工建设环节应用 BIM 技术, 对于建筑施工的行业来说很重要, 使用这样的工具可以通过计算机系统来创建一个立体的三维模型, 然后帮助有关施工人员和管理人员更好地进行工程项目的施工和管理。目前, 这种

技术已经广泛的用于市政工程项目当中，同时也显示了其强大的积极效果和促进功能，因此，将这一技术纳入到工程项目成本管理和控制可以有效地提高工程项目的管理和控制水平。BIM 技术可以在工程项目的全面生命周期内发挥作用，并具有很高的可靠性，这不仅保证了市政工程项目建设的质量和水平，而且还可以有效的控制成本^[1]。

2 市政工程造价管理的现状分析

2.1 市政工程造价得不到全程控制

随着我国经济社会的发展，中国的城市建设实现了大跨越，工程项目的有关产业在这个背景下进行了迅速的发展。虽然中国城市当中的工程项目建设规模逐年增长，但不可否认的是市政工程项目现代化总体来说进展还是十分缓慢的，特别是在市政工程项目建设的成本管控方面。市政工程建设单位过于注重提高项目的经济效益，往往会忽视工程项目的成本管理体系的建设，忽视了整个市政工程项目管理制度的完善。此外，市政工程建设涉及多个部门以及多个环节，但往往不同的部门和部门之间的存在着一定的沟通障碍，交流和互动不足，导致工程项目的规划建设缺乏统一性。因此，市政工程施工单位、项目单位以及监督和管理部门等有关主体必须要肩负起责任，确保这些单位的工作人员具备较高的综合素质和专业能力，在岗前得到适当的、科学的技能培训，不能只专注于自己或者自己部门的利益，必须要以整个市政工程建设为先，并独立自主又协作配合地开展工作，确保工程项目的建造质量和水平。^[2]

2.2 市政工程造价的数据分析不全面

在对工程项目的施工建设的有关数据资料进行了多次的比较和精心计算之后，有广场项目的成本费用的数据才可以更好地确认，成本造价是很重要的，必须要通过大量的实际数据作为基础，而不是偶然的假设或大概的估计。在正常情况下，市政工程造价的计算主要来自以下方面，即工程项目的概算、预算以及结算。这三个不同阶段中的每一个内容的重点和要求都是有着很大的差别的，需要的信息和数据的相关性也不同。如果没有做好有关环节的计算的话，那么这将导致在每个阶段对汇编数据产生影响，导致不准确的数据信息，这将严重的影响到市政工程建设的同时也将需要消耗大量的工作时间以及人力资源进行反复的计算，这将增加工程项目的施工工期以及成本费用的损耗^[3]。

2.3 数据实现不了共享

在市政工程建设施工的过程中，每个市政过程项目都有一定的施工的隐患和风险。一个关键的工作内容是必须要做好相关风险隐患的管理和控制，与此同时过程项目的施工建设的成本信息也会存在一定的延迟，无法实现实时动态的传送和更新，这往往会导致市政工程造价的预算和不同阶段的实际建设成本费用可能存在一些差距和不相。如果工程项目的建设方完全盲目地按照自己的愿望进行市政工程建设施工，并出现了这种数据信息的传输不畅通以及无法及时更新的问题，都会导致工程项目建设施工的质量和安全隐患，这些问题的根本原因是没有积极的通过 BIM 的平台进行信息的沟通和协调。也就是说 BIM 技术可以有效地解决这一类问题。

2.4 工程造价数据缺乏时效性

在市政工程造价的管理和控制的过程中，往往会受到各种各样的负面因素的不利影响。例如，建筑原材料的价格往往会因市场价格波动而发生着不断的变化，因此在这方面，经常会出现成本预算和实际的建筑材料成本花费的不相符的问题，进一步影响了整个工程项目的造价管理。此外一些市政工程造价的成本消耗以及费用管理没有办法进行实时动态的更新，相关的数据的更新不同于实际的市场价格变化的及时性，目前，我国大多数市政工程公司通常利用国家提供的相关行业数据进行工程项目建造总体成本的评估和更新，而这些数据的更新是比较缓慢的，无法及时的、准确地反映当前建筑市场的实际情况，因此所获得的成本数据往往存在一些错误和不准确的问题^[4]。

3 BIM 技术在市政工程造价管理中具体应用

3.1 市政工程设计阶段的造价管理

在市政工程建设施工的成本管理和控制的工作中，工程项目的成本设计阶段的成本管理是最根本和最基础的工作环节，也是影响到整个工程项目的成本管理的核心内容。市政工程建设在传统方法上计算和评价工程项目建设成本的环节存在着诸多问题，不可能进行非常精确的成本费用的计算，这严重影响了市政工程造价的管理和控制，而是用了 BIM 技术就可以有效的解决这一问题。

3.2 市政工程决策阶段的造价管理

不管是什么样的市政工程项目,投资决策的过程是非常重要的,直接关系到工程项目总成本投入,如果投资决策出现了问题,将造成有关方面严重的经济损失,从而大大降低市政工程项目的质量以及效益,也会进一步影响有关部门的市场竞争优势。因此,市政当局在作出工程项目投资和施工决策时应更加重视决策阶段的科学合理的研判,对该工程项目的投资决策应根据实际情况进行深入的分析和评估。^[5]

3.3 市政工程施工阶段的造价管理

BIM 技术在市政工程项目建设阶段的应用可以建立适当的工程模型,并合理、高效的使用建筑材料、机械设备以及人力资源,根据相关数据,有效控制市政工程项目建设的总体成本。

结束语

总而言之,BIM 技术的运用能够显著的提高市政项目造价管控的品质,减少工程项目的成本损耗,能够更好的提升市政项目造价管控的水准,提高其经济社会效益。

【参考文献】

- [1]杨荣.BIM 技术在市政工程造价管理中的运用[J].建材与装饰,2018(52):136-137.
- [2]马利英,宋开功.BIM 技术在市政工程造价管理中的应用分析[J].山东工业技术,2019(07):110.
- [3]王文敏.基于 BIM 技术的市政工程造价管理研究[J].工程建设与设计,2019(07):321-323.
- [4]吴秀玉.BIM 技术在市政工程造价管理中的应用分析[J].科技经济导刊,2019,27(13):53-52.
- [5]孔凡达.BIM 技术在市政工程造价管理中的应用分析[J].绿色环保建材,2019(08):164.

作者简介:潘炳然(1989.2-),男,山东烟台人,汉族,大学本科学历,助理工程师,研究方向为市政工程管理方向。

建筑工程安全监理中风险管理研究

施建秋

苏州众高项目管理有限公司, 江苏 苏州 215400

[摘要] 建筑工程的安全监理工作中风险管理对于保证工程安全、稳定、顺利完工具有重要作用, 能够有效保护施工人员人身安全, 避免施工过程中存在的隐患导致安全事故的发生。因此施工单位应当针对建筑工程项目的实际情况, 根据当前安全管理工作中存在的问题, 采取相应对策来提高安全监理的管理水平, 保证施工安全。

[关键词] 建筑工程; 安全监理; 风险管理

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2408

中图分类号: TU714

文献标识码: A

Research on Risk Management in Construction Engineering Safety Supervision

SHI Jianqiu

Suzhou Zhonggao Project Management Co., Ltd., Suzhou, Jiangsu, 215400, China

Abstract: Risk management in the safety supervision of construction engineering plays an important role in ensuring the safety, stability and smooth completion of the project, which can effectively protect the personal safety of construction personnel and avoid the occurrence of safety accidents caused by hidden dangers in construction projects. Therefore, the construction unit should take corresponding countermeasures to improve the management level of safety supervision and ensure the construction safety according to the actual situation of construction projects and the problems existing in the current safety management work.

Keywords: construction engineering; safety supervision; risk management

引言

在安全监理管理风险管理要求中, 施工企业应当明确安全监理管理要求, 采用奖惩制度, 根据安全监理规范, 严格要求施工人员^[1]。除此之外, 还应当科学设置施工项目的安全检查分工, 对项目各个环节中存在的各种安全风险进行检查, 帮助施工人员排除施工隐患, 保障安全管理工作的顺利落实, 提高整体项目施工的安全性。

1 建筑工程安全监理风险管理存在的问题

1.1 建筑工程项目安全监理机制不完善

在进行建筑工程现场施工管理的过程中, 许多施工企业缺乏有关安全管理的建立机制。在实际施工过程中, 由于没有完善的管理制度进行约束, 导致施工管理无法落实国家相关施工标准, 使得施工具有极大的随意性, 存在依照经验施工的情况, 为施工工程的安全带来了隐患。监理机制的不完善主要体现在两个方面: 首先, 许多施工项目的施工方案并不符合具体建筑施工的实际要求, 施工方案的制定人员没有对建筑施工所在地及其周边环境进行细致的调研, 施工方案的制定缺乏科学性和合理性。其次, 建筑工程管理人员仅仅关注施工工程的进度和速度, 而没有关注施工工程的质量, 最终造成工程质量不合格的问题。这都是由于建筑管理的监理机制不完善所导致的问题, 不仅对于建筑施工过程的安全性造成了一定影响, 还导致了建筑工程质量的下降, 降低了项目的效益和社会效益。

1.2 施工人员缺乏安全意识和自我保护意识

施工人员缺乏安全意识是安全事故发生的重要原因, 主要是由于企业本身缺乏安全意识。就企业而言, 没有重视对于员工安全意识的培养, 不愿意将资金投入到培训施工人员的规范化操作中, 使得企业整体安全意识下降, 无法有效提高企业内部员工的安全意识; 对于施工人员而言, 由于学历水平较低和对安全知识掌握程度不高, 导致存在侥幸心理。认为安全事故永远不可能发生在自己的身上, 不注重提升自己的施工安全意识, 没能采取有效的安全操作技术。施工人员的自我保护意识也能有效减少安全事故的发生, 在安全事故出现时, 能够及时排除隐患, 降低安全施工的危险性, 然而许多施工人员缺乏自我保护意识, 导致安全事故真正发生在自己身上后, 才追悔莫及。

1.3 安全施工管理人员监管能力不足

企业的安全施工管理人员监管能力不足, 是施工企业普遍存在的现象。尽管安全管理制度的科学制定能够为安全

施工提供制度依靠,然而如果不能有效落实施工安全管理制度,那么制度就形同虚设,无法发挥其有效作用,制度的切实实施离不开管理人员的高效监管。当前,施工企业中的施工管理人员。存在人员属性复杂化的趋势,对于土木施工的管理知识十分缺乏,管理技能与能力不足,不能满足安全施工管理需要,这也是导致安全施工管理难以有效实施的重要难点之一。

2 建筑工程安全监理中风险管理应对策略

2.1 施工现场安全管理工作

制度的制定能够保障工程在实施过程中有制度可依,然而制度的落实才是保障施工现场管理有效性的关键,降低风险的发生。在工程安全监督管理中,应当具体做到以下几个方面:

(1) 设置安全指示标志

在施工现场范围内设定七牌一图的基础上,施工管理人员还应当针对危险区域设立警示牌,公告牌,温馨提示等安全标识(见图1)。



图1 安全警示牌

(2) 设置门禁

在必要的施工区域设置门禁和通行管理人员,防止非施工人员或闲杂人等进入到施工场地中,扰乱施工秩序,为施工工程提供安全稳定的施工环境。

(3) 分道通行

为了保障施工过程中施工人员和设备的安全,应当设计人车分流的施工场地交通环境,划分出人行区域与车行区域,保障施工工程的整体安全。

2.2 建立完善的排查体系

安全监理人员应当针对施工过程中可能的安全隐患建立完善的排查体系,设置合理的安全隐患排查周期。首先,应当在施工前安排专门的安全风险排查人员进行全面检查,详细排查施工中可能出现的常见安全隐患。针对某些不易排除的安全隐患,要制定相应的安全保护措施,保证施工中的安全监理。另外,在施工过程中,安全监理要进行日常巡查,定期施工现场查看安全监理情况,同时做好详细的管理记录。施工场地应当严格查验出入的人员的身份信息,对出入人员进行登记,检查施工工人的安全保护措施是否到位。

2.3 加大违规操作处罚力度

建筑工程项目部安全管理应当注重对违规操作的处罚工作,一旦在施工中发现违规操作行为,就应当及时制止其操作,予以科学指导,并对严重的违规操作进行处罚。以严格的处罚制度约束施工人员,保障施工人员能够有意识的进行安全施工操作。针对违规操作的处罚力度,应当结合其操作的危险情况,对严重情况进行严厉处罚,以警效优,确保全体施工人员了解违规操作的后果,在实际工作中杜绝违规操作情况的出现。

2.4 采用先进设备提高安全施工监管能力

随着计算机技术的不断发展,施工中所使用的监管设备智能化程度逐渐提高。建筑企业应当积极采用先进的管理设备,对施工中各项环节、设备、材料进行实时监管,在发现安全隐患时能够及时响应,作出有效的应对。根据先进

设施科学、高效、准确的计算和分析功能，形成系统化、信息化、智能化的安全管理模式，保障安全事故能够被扼杀在摇篮中，尽可能为一线施工排除安全隐患，充分提高安全管理能力，提高安全施工监管能力和监管力度。

2.5 强化队伍建设

施工企业应当加强对施工人员安全施工技术的培养，提高其安全施工意识，定期举办各种安全知识讲座，分享真实安全事故及其正确处理方法，提高施工人员的安全意识，让施工人员能够从中获得安全施工的技术经验。房建施工项目部应当加强对技术负责人的安全考核以及施工人员的安全操作技术考核，定期举行考核活动。对于考核不通过的工作人员，企业应当为其提供良好的培训和指导。保证全体施工人员都能提高自身安全管理意识，掌握完善的安全施工技术。

3 结束语

安全对于各种施工而言都是极为重要的，应当被摆在施工管理的首要位置，安全贯穿着房建施工项目的始终，是房屋建设的关键。在实际的施工管理中，房建施工项目部应当注意提高施工人员的安全意识，加强安全生产技能培训，保障施工人员能够安全、规范、高效地开展施工作业。

【参考文献】

- [1] 蒯茂奎. 建筑施工中安全监理存在的问题及对策研究[J]. 决策探索(中), 2020(05): 13.
 - [2] 李宗泽. 浅谈加强建筑工程安全监理的有效措施分析[J]. 现代物业(中旬刊), 2020(04): 188-189.
 - [3] 李华伟. 建筑工程施工现场临时用电安全监理策略分析[J]. 居舍, 2019(35): 140.
 - [4] 侯有荣. 探析超高层建筑装饰阶段施工难点及安全监理方法[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(11): 58.
 - [5] 郑历. 浅探建筑工程施工中安全监理的安全控制措施[J]. 建材与装饰, 2019(12): 175-176.
 - [6] 吴茂光. 谈谈“双随机”监理机制下如何加强房屋建筑工程质量安全监理[J]. 江西建材, 2017(21): 291-294.
 - [7] 周玉婷. 基于“双随机”监理机制下的房屋建筑工程质量安全监理工作研究[J]. 建材与装饰, 2017(38): 144-145.
- 作者简介：施建秋（1970.9-），男，汉族，江苏省南通市启东，工程师，本科学历，主要从事建筑工程现场管理、工程监理等工作。

关于钢结构防腐防火涂料工程施工技术及其应用研究

刘明霆

迈安德集团有限公司, 江苏 扬州 225127

[摘要]防腐防火涂料对于钢结构工程,起到重要的改善和强化作用。文章以钢结构防腐防火涂料工程为主要研究对象,基于当前施工作业过程中,对于钢结构相关涂料的应用情况进行系统的总结和分析,结合笔者多年钢结构领域的从业经验,给予一定的启示和帮助。仅供参考。

[关键词]防腐防火涂料; 建筑工程; 钢结构

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2439

中图分类号: TU761.12

文献标识码: A

Research on Construction Technology and Application of Steel Structure Anticorrosive and Fireproof Coating

LIU Mingting

Myande Group Co., Ltd., Yangzhou, Jiangsu, 225127, China

Abstract: Anti corrosion and fire retardant coating plays an important role in improving and strengthening steel structure engineering. This paper takes steel structure anticorrosive and fireproof coating project as the main research object, based on the current construction process, the application situation of steel structure related coating is systematically summarized and analyzed, combined with the author's many years of working experience in the field of steel structure, gives some enlightenment and help. For reference only.

Keywords: anticorrosive and fireproof coating; construction engineering; steel structure

引言

随着建筑工程钢结构施工技术的应用范围以及发展前景进一步扩大,以钢结构为首的建筑结构成为当前许多建筑的优选选择方向,同时与钢结构相关联的防腐防火涂料等相关内容,成为行业内重要的研究议题,引发一系列的探索和分析。

1 钢结构防腐技术

现代建筑领域,钢结构防腐技术取得了巨大的发展和进步,尤其是针对于传统钢结构工程防腐施工技术,已经不可同日而语。现代钢结构防腐施工技术,是通过对钢结构防腐施工作业方式进行升级和优化,例如在钢结构施工部件在冶炼过程中,适当加入铜、镍等合金元素,从而在钢结构施工材料材质中,改善其防腐能力,另一方面,在钢结构施工材料的表面,涂刷一层具有一定防腐功效的涂料,以此来提升钢结构防腐等级。通常,在当前钢结构工程领域中,涂层法属于应用最为广泛的施工作业方式,其主要的选择原因,是涂层法不仅经济合理,施工简单,且适用我国多地的气候条件。

1.1 基层处理

钢结构防腐施工,需要在钢构件表面进行防腐涂料的涂装,在涂装工作开展前,需要将钢构件的表面进行清洁处理,一方面,减少钢构件表面存在凹凸不平的问题,减少涂装过程中发生潜在漏点,由于涂装作品没有实现防腐材料的全覆盖,是造成钢结构腐蚀问题的重要原因,因此需要将钢构件表面的油渍、铁锈、毛刺、油污等一系列问题进行清除,从而确保后续的工序切实有效保障材料的防腐作用;另一方面,钢结构构件在制造、运输过程中,可能会发生部分点位出现破损等问题,因此选用涂装工作开展前,进行必要的修补,以此来实现钢构件的完整性。在去除相关外表污渍的过程中,需要确保钢结构构件的整体性,尤其是在处理过程中,谨防水分的存留,进而为后期的腐蚀问题发生,埋下了重要的隐患。对于存在部分焊接损伤问题,可以利用压缩空气机进行吹干,同时结合纱布、钢丝刷、砂轮等相关工具,将焊接部位进一步打磨,对于作业面积较大的区域,可以采用机械或者酸洗等方式进行除锈,当处理完毕后的钢构件,需要相关专业人员进行鉴定和检查,确保无误后,符合相关设计的要求和标准,才能进行涂装防腐底漆。

1.2 涂装操作控制要点

通常,钢结构构件的防腐涂层分为三层,即底漆、中漆、面漆,其中采用环氧富锌 $80\mu\text{m}$ 的底漆,其主要作用是

起到附着和防腐的功效,而采用环氧云铁 95 μm 的中漆,则主要是增加防腐漆膜的厚度,同时提高钢结构构件防腐的耐久性,而最后一层面漆,采用聚氨酯 80 μm 为主要涂料,可以起到防腐锈蚀以及防老化的作用。通常涂装的方式,主要以涂刷法、滚涂法以及涂装法,随着防腐工作效率以及工作成效的要求,每种涂刷方式对应的工作标准各不相同,需要结合工程的实际情况,开展对应的涂装方式。

1.3 质量控制

防腐涂料在涂刷过程中,要保证环境温度低于 35 摄氏度,同时保持在 5 摄氏度以上,其相对湿度要维持在 85%以下,另外对于需要涂刷的钢材表面温度,要高于露点温度 3 到 4 度以上才能实施涂刷作业。

例如,在实际涂刷过程中,某钢材周边环境温度为 27 摄氏度,其中空隙相对湿度在 70%,露点温度为 20 摄氏度,那么钢材表面的温度,务必要保持在 23 摄氏度,才能满足防腐作业的基本要求。

需要注意的是,在钢结构构件开展涂装作业时,不能在烈日中进行暴晒,同时要避免雨雾、风雪、扬尘等其他恶劣天气中开展涂刷作业,一方面,是为了防止相关恶劣天气对钢结构材料防腐工作成效造成不可挽回的影响,降低了防腐工作的意义和价值,另一方面,恶劣天气开展施工作业,增加了工程施工的不确定性,为后期的施工作业,埋下了潜在的危险因素。

对于涂层厚度的检测,是当前钢结构构件防腐作业质量检测的重要内容,利用干膜测厚仪,对结构构件的五处不同点位进行检测,确保每一处的检测部位为三个距离 50 毫米的测点涂层厚度的平均值,确保防腐涂层厚度满足规定要求,确保涂层点位的 90%位置,满足对应的要求,其他 10%的位置,其厚度指标可以达到规定要求的 90%,进而确保相关检测工作的有序开展。最后,在外观检测过程中,涂层要保持质地均匀、外表光滑。

2 钢结构防火技术

由于钢结构构件其本身具有一定的防火特性,一些等级较低的火灾对于钢结构的影响程度极为有限,但是钢结构虽然不会助燃,但是却无法长时间抵抗火灾的影响,主要是由于环境温度达到一定的温度时,钢结构构件会发生形变,降低其结构特性,尤其是在一些建筑高度较高的楼层,引发持续性火灾,会对钢结构造成致命性的破坏和影响。著名的灾难性事故“911 惨案”中,世贸中心大厦的倾覆正是由于高温航空燃油加速了大厦钢结构核心构件的结构性能降低,从而造成巨大的灾难发生。因此,作为钢结构工程,需要进一步提升其材料的防火特性,通常选用的防火措施,以涂刷防火涂料、防火板、耐火板等相关方式,一方面,钢结构工程需要考虑其施工的安全性、可靠性、经济性等,同时还要结合当前阶段的工程适用特点,进行综合性的考虑和研究。当前的防火措施,主要以防火涂料为主。

对于钢结构防火涂装前的准备工作,与防锈工作基本相同,但是需要注意的是,防火涂刷的准备工作,需要确保除锈底漆与防火涂料的稳定性,确保相关材料不会发生任何活血反应。

在涂刷过程中,按照国家相关规定的标准和要求,开展对应的防火涂刷操作,选用抗击冲击能力较强、粘结程度较高的防火涂料,并且涂料的选择与钢材的耐火极限、喷涂厚度等相关参数具有密不可分的联系,需要选择合适的防腐涂料进行涂刷。具体的涂刷步骤如下,首先要求相关干作业人员进行相应的培训,并且保证培训成果的有效性,按照对应的说明书,开展防火涂料的搅拌和制作,确保涂料在规定时间内有效涂刷;在开展涂刷过程中,需要确保上一遍的涂料干燥后,才能开展第二遍的防火涂层的涂刷工作。通常,一天涂装作业最多一次;在施工过程中,相关技术人员,要及时开展喷涂厚度的检测,及时修正相关的缺口和问题,减少不必要的施工隐患发生;最后,确保涂刷后成品的呈现效果^[1]。

开展相关的质量检测工作时,一方面,确保防火涂料的有效性和科学性,同时确保相关检测资料真实有效,确保施工作业环境保持在 5 摄氏度到 38 摄氏度的范围,另外要求相对湿度不大于 90%,相关操作人员,需要按照既定的检测要求,对钢材料防火涂层进行检测和分析,尤其是对于检测涂层的厚度和外观条件,确保相关工作的有效性和科学性。在施工结束后,项目负责人,要结合技术人员、作业人员、质量监督人员共同进行质量检测,确保相关防火涂料涂刷工作的有效性。当发现涂刷工作存在一定程度的问题时,需要对相关涂刷工作进行修缮和返工^[2]。

3 结论

钢结构工程的应用和发展,离不开防腐防火作业施工技术的有效加持,因此在日常施工作业过程中,需要进一步提升防腐防火作业的功效和作用,确保每一项防腐防火施工作业,都能够实现高质量的施工成效,进而确保钢结构工程的顺利开展。

[参考文献]

[1]明志均,李方旭,刘海峰. 钢结构防腐防火施工技术[J]. 建筑技术开发,2020,47(03):59-61.

[2]谈军志. 浅谈建筑工程钢结构的防腐防火施工技术[J]. 中华建设,2020(01):116-117.

作者简介:刘明霆(1987.1-),男,安徽建筑工业学院(现安徽建筑大学),土木工程专业,迈安德集团有限公司,结构工程师,中级职称。

保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用

葛利娜

北京城建一建设发展有限公司, 北京 100000

[摘要]在最近的几年时间里,我国社会发展十分的迅猛,从而使得人们的思想意识出现了巨大的变化,在这种趋势下,人们对于环境保护工作越发的重视。要想促进土建工程节能环保的效果不断提升,施工单位务必要对外墙保温施工技术加以合理地运用,这样不但能够有效的满足室内空间对温度的需要,并且还可以对外墙结构起到良好的保护作用。在实际组织开展建筑工程施工作业的时候,工作人员需要充分结合建筑工程各方面情况,针对外墙结构施工技术进行实时的管控。但是就实际施工作业来说,因为会受到多方面因素的影响,所以无法从根本上对施工质量加以保证。这就需要施工单位需要综合现实情况,尽可能的对各种不良影响加以规避,并制定切实可行的施工方案,促进建筑工程整体经济和社会效益的不断提升。

[关键词]保温节能施工技术;土建建筑;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2420

中图分类号: TU761.12

文献标识码: A

Application of Thermal Insulation and Energy-saving Construction Technology in the Construction of Civil Building Exterior Wall

GE Lina

Beijing Urban Construction NO.1 Construction Development Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: In recent years, China's social development is very rapid, so that people's ideology has changed greatly. In this trend, people pay more and more attention to environmental protection. In order to promote the effect of energy conservation and environmental protection of civil engineering, the construction unit must make reasonable use of the construction technology of external wall insulation, which can not only effectively meet the needs of indoor space for temperature, but also play a good role in protecting the external wall structure. In the actual organization of building construction work, the staff need to fully combine with the situation of various aspects of the construction project, for the construction technology of external wall structure for real-time control. However, as far as the actual construction work is concerned, because it will be affected by many factors, it is impossible to guarantee the construction quality fundamentally. This requires the construction unit to integrate the actual situation, as far as possible to avoid all kinds of adverse effects, and to develop a practical construction scheme to promote the continuous improvement of the overall economic and social benefits of the construction project.

Keywords: thermal insulation and energy saving construction technology; civil construction; application

引言

建筑外墙结构施工作业对于建筑工程来说具有非常重要的影响作用,将保温节能施工技术切实的引用到土建建筑外墙结构施工作业之中是具有十分重要的现实意义的。诸如:在整个建筑工程施工中,利用保温层对所有的建筑结构外层进行包围,扩展保温面积,确保保温效果,这样也可以保证室内温度能够达到实际需要。将室内温度维持在合理地范围内,那么就可以不必使用空调来对室内温度进行调控,从而实现节能的目的。这样也充分的说明了,在土建建筑外墙结构建造中运用保温节能技术,具有良好的节能作用,适合大范围的加以运用。

1 建筑当中最常用的保温节能方式

1.1 外墙外保温

建筑外墙结构施工所需要的施工材料具有最为突出的特征就是保温性强和成本低,高品质的隔热材料可以有效的对建筑室内空间起到保温隔热的作用。如果在遇到室内温度与外界环境温度存在较大差异的时候,保温材料的质量往往影响到建筑能耗量。在实际组织开展建筑外墙保温施工作业的时候,务必要对施工质量加以重点关注,确保保温隔热系统能够稳定持续的运行,尽可能的规避外界环境对整个系统的运行形成阻碍。就保温材料与建筑工程二者之间所存在的关联来看,保温材料能够有效的保证建筑结构不会遭到内外环境温差的影响,特别是对于那些空气湿度较高的地区来说,利用外墙保温结构能够有效的缓解墙体结构受潮的问题。保温结构可以保证房屋内温度达到稳定的恒定状态,能够促进空气的对流,并且在提升室内空气质量方面也具有良好的作用^[1]。

1.2 外墙内保温

一般来说,要想实现室内保温的效果,可以利用保温砂浆和苯板等保温材料安设在墙体结构内层的方法来实现保温的目的。

的。外墙内保温施工实际操作相对较为简单,并且整体效果较好,所以在很多的土建工程墙体施工过程中都会采用内保温的方法。内保温所具有的最为明显的优越性就是可以确保白天和夜间存在巨大温差的时候,能够保证室内温度的稳定性。但是无论是何种施工方法都会存在一定的弊端,外墙内保温施工方法所具有的主要问题就是极易发生结露的情况,所以工作人员务必要对结露问题给予重点关注,而引发这一问题的主要根源就是因为在内保温发挥作用的过程中往往会发生部分结构收缩的情况,最终就会引发结露问题的发生。其次,因为保温材料往往都被安设在外墙结构之中,白天的温度与夜间的温度不断变化,这也是造成外墙结露的主要根源。在期初的时候,只会出现小部分结果结露的情况,但是经过长时间的使用之后,保温隔热系统在遭到巨大的破坏之后,必然会造成墙体开裂的问题,最终就会对整个墙体结构的质量造成一定的损害^[2]。

1.3 对墙体复合的保温

在针对土建工程实施设计工作的时候,针对墙体实施复合保温处理,是现下建筑设计中较为常用的一个方法。在实际针对外墙保温结构进行设计的时候,务必要对墙体结构情况进行综合分析,符合墙体保温材料与其他类型的保温材料存在明显的差别,其通常需要较高的专业水平。除此之外,复合墙体保温材料通常生产工序较为复杂,现下很难找到性价比相对较高的材料。利用保温材料进行施工的时候,务必要对材料的经济性和合理性加以重点关注。尽管当下运用的外墙保温材料技术相对较低,技术水平没有达到外保温技术水平的高度,但是这类施工材料使用寿命较长,并且整体成本较低,所以受到了人们的青睐。建筑外墙保温节能技术的主要作用就是在不破坏建筑结构质量和美观的基础上,针对建筑外墙进行保温处理,利用有效的方式方法在墙体外层安装性能良好的隔热保温材料,从而实现保证建筑结构墙体隔热保温的目的。将这项技术切实的引用高土建筑施工工作之中,不但可以对建筑内部空间温度加以合理地调控,优化内部空间环境,为民众提供良好的生活环境,并且还可以尽可能的缩减建筑工程在投入使用之后会出现大量的能源损耗,环节当下最为严重的能源紧缺的问题,为我国建筑工程行业的稳步健康发展创造良好的条件^[3]。

2 土建建筑外墙保温节能施工技术特点

在实际组织开展土建工程施工工作的时候,其中涉及到最为重要的困难就是,施工难度大的问题,外墙保温节能技术在整个土建工程施工工作中的作用是非常重要的,所以需要技术工作人员具有较强的专业水平。节能保温技术不但可以有效的对建筑结构加以保护,并且能够促进建筑使用寿命的延长。外保温节能施工技术所针对的对象主要是建筑墙体结构外表层,不但可以扩展空间,并且还可以提升空间资源的使用效率,尽可能的避免保温材料受到外界不良因素的影响。如果不能合理的解决保温材料受外界因素影响的问题,那么必然会导致保温材料内部结构出现变化,并且因为外部抗裂防护层相对较薄,所以会构成巨大的热阻,在长期受到阳光的照射之后,缺少保温层的建筑外墙不具备良好的耐热性能,这样就会出现结构破损的情况。相对比来看,设置由保温层材料的建筑外墙结构不但拥有良好的耐热性能,并且整体温度相对较高,所以可以提升建筑外墙的抗裂性能^[4]。

3 土建建筑外墙保温节能施工技术优势

(1) 将外墙保温节能施工技术切实的运用到土建工程外墙保温施工工作之中,不仅可以增强墙体的保温性能,并且可以对墙体起到良好的保护作用。

(2) 增强建筑外墙结构的韧性,在土建工程外墙结构建造中运用保温节能技术,相当于在墙体结构上安设了一层保护膜,不但可以有效的对墙体结构加以保护,尽可能的避免墙体受到阳光照射、雨水的侵蚀而出现结构破损的情况,从根本上促进建筑外墙结构的韧性不断提升。

4 保温节能技术在建筑工程外墙施工中的实际应用

4.1 保温节能技术类型

第一,在一般情况下,可以选择使用外挂形式的保温技术,促进外墙结构的综合性能,尽可能的控制工程成本,这种形式的保温技术往往都被人们运用到大面积外墙保温施工之中。第二,运用保温砂浆墙体技术,其属于外墙保温技术的范畴,利用这种方式不但可以促进施工效率的不断提升,并且对于工程施工质量的保证也是非常有帮助的^[5]。

4.2 选择合理的保温节能材料

为了发挥保温材料的重要作用,需要结合实际情况,选择合适的保温材料,比如健康环保的材料,其安全性受到人们的广泛关注。因此,在工程应用中,可以选择酚醛树脂发泡材料,这属于一种无毒材料,不会对身体健康产生危害,也不会对环境造成污染,目前已得到广泛的应用。

5 结束语

总的来说,在实施建筑外墙保温施工工作的时候,务必要充分结合建筑实际情况,对各项不良影响因素加以综合考虑,制定切实可行的施工流程,运用恰当的保温材料,做好不同砂浆配置,采取有效防裂措施,保证保温施工质量,满足建筑物节能环保的要求。

【参考文献】

- [1]高鹏.保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用[J].住宅与房地产,2019(36):166.
 - [2]吴梅芳.解析保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用[J].科技创新,2019(33):132-133.
 - [3]姜涛.保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用研究[J].门窗,2019(07):33.
 - [4]丁源.土建建筑外墙施工中的保温节能技术研究[J].粉煤灰综合利用,2018(06):94-97.
 - [5]唐波.浅析保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用[J].门窗,2015(12):60-61.
- 作者简介:葛利娜(1989-),女,毕业院校:中国地质大学(北京),所学专业:土木工程,当前就职单位:北京城建一建设发展有限公司,职务:技术人员,职称级别:助理工程师。

建筑工程施工中深基坑支护的施工技术

商传洲

浙江南业建设有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要] 为了有效的在城市紧张的土地资源的情况下尽可能多的满足人民群众的居住需求, 最高效率的利用城市当中的土地资源, 目前建筑工程项目的建造设计的高度一般多是非常高的。与此同时, 为了进一步提高建筑工程项目的综合功能, 建筑工程项目的地下管网以及各类设施的建设正在大规模的提升。在这种情况下, 建筑工程项目的深基坑的作业在工程项目建造施工环节的重要性正在增加。同时城市的特殊建筑环境使得在建造深基坑支护作业时所遇到的各种问题和风险也越来越严重。如果建筑工程项目的深基坑支护结构的设计和施工存在一定的质量和安全的隐患, 这不仅会影响到工程项目整体施工进度和施工安全, 甚至造成严重的施工事故, 严重影响工程项目施工的经济效益和社会效益, 并且对项目现场的施工人员的人身安全造成损害。因此, 在建设建筑工程项目的过程中对于深基坑的施工必须要从科学、合理的角度, 利用先进的施工方法, 保证建筑工程项目的总体安全和施工的效率。

[关键词] 建筑工程; 深基坑施工; 支护; 管理

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2406

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Construction Technology of Deep Foundation Pit Support in Construction Engineering

SHANG Chuanzhou

Zhejiang Nanye Construction Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: In order to effectively meet the living needs of the people as much as possible in the case of the tense land resources in the city, and make the most efficient use of the land resources in the city, the construction design height of the current construction project is generally very high. At the same time, in order to further improve the comprehensive function of construction projects, the construction of underground pipe network and various facilities of construction projects is being promoted on a large scale. In this case, the importance of deep foundation pit operation in construction is increasing. At the same time, the special construction environment in the city makes the problems and risks encountered in the construction of deep foundation pit support work more and more serious. If the design and construction of deep foundation pit support structure of construction project has certain quality and safety risks, it will not only affect the overall construction progress and construction safety of the project, but also cause serious construction accidents, seriously affect the economic and social benefits of the project construction, and damage the personal safety of the construction personnel on the project site. Therefore, in the process of building construction projects, the construction of deep foundation pit must use advanced construction methods from a scientific and reasonable perspective to ensure the overall safety and construction efficiency of construction projects.

Keywords: construction engineering; deep foundation pit construction; support; management

引言

在混凝土浇筑为基础的建筑工程项目的建造施工的过程中, 深基坑支护技术可有效的加强建筑工程项目的坚固性和稳定性, 同时也在保证施工安全方面发挥着十分关键和重要的作用。在建设深基坑的过程中, 特别是在建筑工程项目的深基坑支护作业区域的工程地质水文条件十分复杂的情况下, 如果深基坑的技术选择不合适或结构设计不符合工程项目的标准要求, 那么这就非常容易地给人们带来一定的伤害, 甚至出现与生命和财产安全有关的安全事故, 因此必须要科学合理的选择深基坑支护技术, 做好施工的管理和控制。

1 深基坑支护施工的特点

1.1 施工难度较大

对我国当前建筑工程的施工来说由于建筑工程项目的施工建设往往位于城市的繁华地带, 所以说过程项目的建设必须要在保证质量和安全的基础上, 追求更高的施工效率, 同时施工环节通常也有各种各样的干扰因素存在, 而且工程项目的施工时间规定比较短, 总体的建造施工的工作量非常大, 建筑的设计结构复杂, 施工难度比较大, 地面和地

下的管道网以及周围交通和行人都是十分复杂的影响因素。再加上我国对建筑工程项目的质量和安全的管理和监督有更高的标准要求,必须有效地避免相关的建筑施工的风险,以便更稳定和顺利地推动建筑工程项目的建造^[1]。

1.2 深基坑深度大

深基坑顾名思义,说明基坑的深度是非常大的,所以说在这种建筑工程项目的深基坑施工作业的时候,就会存在比较大的制约,在当前城镇化水平不断提升的情况下,我国的城市建筑日益朝着摩天建筑的方向发展,城市中出现了大大小小、鳞次栉比的高层建筑,这都为深基坑施工技术的发展打下了坚实的基础、创造了必要的条件^[2]。

2 深基坑支护施工技术的基本概况

2.1 深基坑施工技术的应用

在建筑工程项目的施工建设过程中,采用深基坑的建设施工技术基本上主要是为了确保高层建筑的稳定性,从而使整个建筑工程项目的主体结构更加安全、稳定、坚固和可靠。建筑工程项目的设计结构越复杂、高度越高、规模越大,对于深基坑的支护作业的要求也就越来越高,当然这都是由于建筑工程项目主体结构的稳定性的超高要求。因此,有效地使用深基坑支护技术可提升工程项目的建造安全和施工质量,减少事故风险和隐患的出现,并为施工建设创造一个顺利、稳定的环境。

2.2 深基坑支护施工技术的要求

在高层或者超高层的建筑工程项目的施工建设的过程中,由于不同的建筑标准和规格都是不同的,选择的施工技术以及使用的机械设备也是千差万别,所以其选择的深基坑支护的施工技术和技术的作业过程也十分多样。因此,针对工程项目的深基坑支护施工的技术选择应充分的考虑到工程项目建设的实际情况以及施工现场的综合条件和城市的发展规划以及地质水文环境和气候类型等等。首先在使用深基坑支护技术进行施工建造之前,必须对施工现场进行高水准的勘测和调查,找出和施工建设有关的各种各样的参数,同时要精确的测量和记录,并且准确、详细、深入的分析测量的数据,制定科学的施工方案和计划,选择有针对性的、符合工程项目实际情况的深基坑自护的施工技术^[3]。

2.3 深基坑支护施工技术的主要类型

2.3.1 锚杆支护技术

锚杆是该技术的核心部分,首先把其中一头嵌入岩土中,然后再用另一头连接支护体系,同时施加相同程度的预应力,锚杆中就会产生一定的受拉力,利用受拉力岩土中的潜能,进一步提升深基坑的整体牢固度。

2.3.2 型钢支护施工技术

型钢支护施工技术通常运用的是工字形的单排式的钢板桩,由拉杆和连梁等共同承载压力,然而对于基坑很深的工程,大多运用双排以及多层的钢板桩进行承载,加强对压力的承载能力和效果^[4]。

2.3.3 土钉墙技术

土钉支护系统主要由高密度的土钉墙和土体结构共同组成,该系统形成的挡土结构具有复合性和高稳定性,能够在一定程度上抵抗土钉结构带来的水平土压力以及其他压力,进而推进建筑深基坑项目开挖环节的整体进程。

2.3.4 深层搅拌桩支护技术

深层搅拌桩支护技术通过搅拌装置融进部分软土使其逐渐固化形成一个桩体,在施工过程中,二、三级基坑的总体深度低于7米,坑边到红线之间的距离重合时,相关的施工人员就可以选用深层搅拌桩支护技术。

2.3.5 混凝土灌注排桩支护技术

在施工过程中,混凝土灌注排桩支护技术主要采用柱列式间隔布局的钢筋混凝土,相关的施工人员必须要严密处理灌注桩之间的距离,确保合理的疏密度,避免间隔处产生地下水以及土壤渗入,同时还要在混凝土灌注桩之间施加高压注浆,提高施工项目的质量水平。

3 深基坑支护施工注意事项

3.1 深基坑施工过程管理

为了在建筑工程项目的深基坑支护作业的时候进行更加科学合理的施工,保障工程项目的建造施工的安全和效率以及质量,必须要做好施工的严格监督和管理,工程项目施工现场的所有工作人员和管理人员必须能够在上岗前进行科学合理、系统完善的业务培训,并努力提高他们的工作责任心以及工作积极性,让他们清楚明白建设深基坑支护对于建筑工程项目施工建设的极端重要的意义。同时,为了做好比较全面的准备工作,确保建筑工程的深基坑支护项目

的稳定开展,必须在施工之前制定一个更为科学、系统、合理、具体的施工方案和计划,该系统计划能够有效地为深基坑支护作业提供更可靠、更安全的保障。如果施工过程中出现任何的安全隐患以及异常的问题那么就要迅速的进行应急处理和响应^[5]。

3.2 提高对施工质量的重视

对于建筑工程项目的深基坑支护作业的建造来说,往往很可能在施工环节涉及到一些相对特殊的、难以发觉的建筑施工的质量和安全的问題。特别是在那些规模较小的建筑施工企业,由于他们依然采用的是相对落后的建筑施工的技术,以及相对落后的施工管理技术,所以说在这样的情况下,当建筑工程项目的深基坑支护作业开始的时候,往往难以及时有效的发现存在的安全隐患和质量问题,并且管理人员以及工作人员的综合素质、专业技术以及整体能力都相对较低,这都可能对整个建筑工程项目的施工建设造成严重的安全威胁。因此必须要做好施工的监督管理,确保安全和质量以及效率。

4 建筑工程施工中深基坑支护施工技术管理

4.1 前期技术管理

首先,在深基坑支护作业开始之前,我们必须能够严格的检查建筑工程项目的深基坑支护项目的设计标准和设计方案是否符合有关的要求,同时必须要充分的考虑到建筑工程项目的建造标准、建造技术以及周围的建筑物和地质、水文的环境。选择深基坑的支护技术和施工方法时,必须要深度的结合工程项目的实际情况,不可以盲目的选择某种建造和施工的技术,可以说建筑工程项目的施工建设的质量与设计标准和方案有着最根本和最直接的关系,因此,除了严格分析深基坑支护的设计方案外,还必须根据工程项目的综合条件制定更为细致、有指导实践意义的施工计划。同时必须要充分的提高现场的所有施工人员和管理人员树立对施工质量和安全的清醒认识。

4.2 施工水位管理

建筑工程项目的深基坑的支护技术的应用,简单的说主要是利用外部支护结构和建筑工程项目的施工区域的地下岩石与土壤之间的相互作用,进一步的提高建筑物的主体结构的稳定性和安全性。深基坑支护作业是一个建立在地下的工程项目。因此,需要一个更稳定的施工建设的环境,才可以更好的进行工程项目的深基坑的支持作业施工。当地下的施工达到一定深度的时候,地下水就很容易影响施工区域,导致一系列的安全和质量的问题出现,这会直接影响深基坑的支持效果以及建筑物的安全。所以说在施工阶段,针对施工区域的地下水水位必须要施工前进行严格的检查,施工区地下水的水位也应该得到更加严格的管理和控制,在这个工程项目的施工过程中保证水位处于控制线以下。

5 结语

在建筑工程项目的建造施工以及项目的建设方面,有效的改进和完善深基坑支护技术,不仅可以显著的加快建筑工程项目的施工建设,同时可以更有有效的保证建筑工程项目的质量,延长工程项目的使用寿命,并且可以为企业创造更多、更高的经济效益,也可以让企业在激烈的行业竞争和市场竞争中占据更多有利地位。这也要求有关建筑施工单位的工作人员和管理人员不断寻找和学习先进的工程项目施工和管理的经验,采取符合工程项目实际情况的适当的施工作业形式以及管理的措施,有效的解决建筑工程项目施工过程中出现的一系列的安全和质量的问题,并使有关技术作业的工作流程标准化、科学化、规范化,在对深基坑支护技术进行科学合理的改良和创新的基础上,更加快捷、安全、经济地完成建筑工程项目的施工建设的工作。

[参考文献]

- [1]李远霞. 建筑施工中深基坑支护的施工技术[J]. 中国建筑金属结构, 2020(08): 126-127.
- [2]马传普. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术探讨[J]. 四川水泥, 2020(07): 133-135.
- [3]王旻, 邓卫平, 张静. 探讨建筑工程中深基坑支护施工技术的应用[J]. 四川水泥, 2020(07): 157-159.
- [4]代金龙. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 科学技术创新, 2020(18): 116-117.
- [5]苏华德. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术[J]. 居舍, 2020(17): 69-70.

作者简介: 商传洲 (1989.1-), 男, 连云港职业技术学院, 建筑工程技术, 浙江南业建设有限公司, 施工员。

城建工程屋面防水施工技术研究

安 宁 徐亚周 朱行空 赵 瑞

河南双红建筑工程有限公司, 河南 开封 475000

[摘要] 文章简要分析了城建工程屋面渗漏位置分布特点, 提出了屋面防水各项作业工艺: 渗漏位置分布、女儿墙与山墙的渗水处理、屋面檐沟渗水处理、水落口杯的渗水处理、管道渗水处理等, 以城建工程实例为视角, 开展屋面防水规划与作业工艺探讨。

[关键词] 女儿墙; 阴阳角; 防水卷材

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2433

中图分类号: TU761.11

文献标识码: A

Research on Roof Waterproof Construction Technology of Urban Construction Project

AN Ning, XU Yazhou, ZHU Xingkong, ZHAO Rui

Henan Shuanghong Construction Engineering Co., Ltd., Kaifeng, Henan, 475000, China

Abstract: This paper briefly analyzes the distribution characteristics of roof leakage location in urban construction projects and puts forward various roof waterproof operation technologies: leakage location distribution, seepage treatment of parapet and gable, roof eaves gutter seepage treatment, water leakage treatment of water drop cup and pipeline seepage treatment, etc.. From the perspective of urban construction engineering examples, the roof waterproof planning and operation technology are discussed.

Keywords: parapet; internal and external corners; waterproof membrane

引言

屋面工程具有隐蔽性, 其质量难以借助肉眼观察与判断。屋面防水设计的作业工艺有: 防水作业设计、防水材料选择、防水作业落实、作业后续维修与保养等。各项防水作业项目, 均在不同程度地影响着防水工程的落实与发展, 应加强作业程序的重视程序, 依据相关规范开展作业程序, 提升防水效果。

1 屋面防水施工工艺

1.1 渗漏位置分布

城建工程渗透位置大致分为三类: 一屋面与女儿墙两者建筑结构之间的泛水处、屋面与檐沟两者建筑结构连接位置; 二水落口杯与管道底部; 三阴阳角等。

1.2 女儿墙与山墙的渗水处理

(1) 渗漏成因: 防水材料连接位置存在作业缺陷, 表现在混凝土与砖砌两个方面, 卷材手头处理不规范、封口封闭作业不理想、甚至存在未密封处理; 女儿墙压顶板位置发生抹灰层开裂现象, 造成雨水顺着墙面渗入现象。

(2) 处理措施: 如若女儿墙建筑高度不理想, 可采取防水材料科学的铺设方式, 将其铺设于女儿墙压顶位置的正下方, 借助水泥钉与金属压条予以固定, 依据图 1 作业图形式完成密封操作, 再在端部位置涂抹鹰嘴滴水, 提升防水效果^[1]。

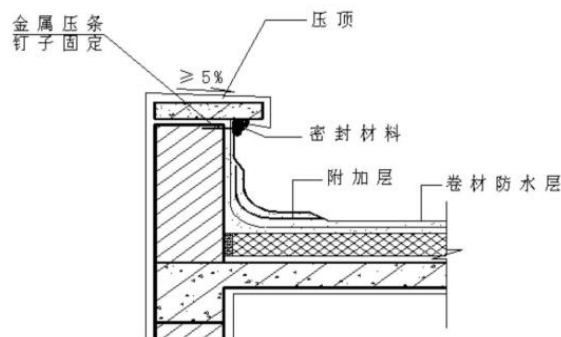


图 1 女儿墙渗水处理作业图

1.3 屋面檐沟渗水处理

(1) 渗透成因：在客观环境因素的作用下，城建工程的檐沟位置发生较为明显的结构变形，引起建筑结构发生裂缝现象，形成渗漏事件；水落口位置的内径设计与作业不合理，造成建筑结构排水堵塞问题。

(2) 处理措施：作业程序中，应严格检查重点位置的作业效果，具体包括：排水坡度规范性、水落口杯内径设计标准性、阴角圆弧作业工艺精湛性、阳角钝角作业加工等。依据作业设计选定的卷材，实施对应的涂膜作业程序，有效提升相关作业位置的防水能力。相关作业人员应在檐沟与屋面两者建筑结构的连接位置，增设卷材，规格为 200mm。在檐沟内部铺设完成卷材时，利用水泥钉或者金属压条将卷材予以固定，使其稳定在檐沟外壁立面凹槽建筑结构内部，加以密封材料应用，完成严密性封堵操作。

1.4 水落口杯渗水处理

(1) 渗透成因：坡度设计不规范、安装流程不标准、密封操作不完全。

(2) 处理措施：水落口杯的安装作业程序，应保障作业程序的规范性，作业参数规范性要求包括：标高、作业位置、坡度设计等。在开展标高作业处理时，应综合参考防水层与找平层等作业位置的实际厚度，提升其泄水能力。水落口杯安装期间，应在其安装位置周围添加防护材料，即细石混凝土，此材料具有膨胀性，可有效提升水落口杯的防水能力，增强其建筑整体结构的密封性与稳定性。在落水口杯安装完成时，在其周边 500 毫米范围内，坡度设计控制在 5% 以内，预留凹槽规格为 $20 \times 20\text{mm}$ ，加以密封操作，提升其防水效果。

1.5 管道渗水处理

(1) 渗透成因：在管底预留凹槽作业位置，此区域的密封处理不规范；防水附加层在作业期间尚未遵守相关标准；防水卷材端部位置未添加套管。

(2) 处理措施：在管道周边位置确定找平层的作业程序，开展具有针对性作业加工，将其抹成圆锥台的外观形态，在管根与找平层两者之间预留凹槽，规格为 $20 \times 20\text{mm}$ ，加以嵌填密封操作；依据作业工艺的规范性要求，铺设管根卷材于附加层区域；依据相关作业工艺的具体要求，开展金属套箍的正确应用，对其实施密封处理，如图 2 所示。

(3) 铺设管根卷材在附加层的作业程序为：布设附加层 2 级，第一级将半份卷材裁剪成条形，剪裁完成时，将其黏接于基层表面，另一半份的卷材，将其以管道根部为核心，开展围绕粘接作业；第二级设计在第一级附加层的卷材连接位置，粘接作业应保障搭接宽度不小于 100mm，保障搭接缝隙密封的完整性。

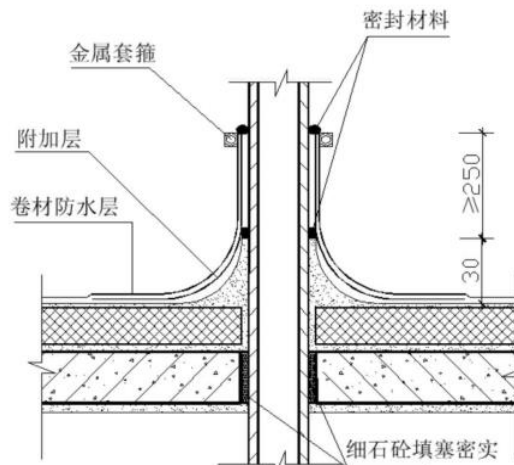


图 2 管道渗水处理作业图

2 工程实例分析

2.1 工程概述

某地区的城建办公楼作业工程，其占地面积不少于 2000 平方米，建筑结构为 3 层，结构以钢筋混凝土为主，屋面板材质为现浇钢筋混凝土。建筑结构设计的平屋面结构为典型形式。此工程项目位于非洲大陆中部，其地理气候具有多雨性，雨水量较为充足，年均降水量不少于 2000 毫米。此工程的防水作业较为关键，直接关乎着城建工程的应用周期。

2.2 屋面防水规划

工程屋面设计为典型倒置式,设计结构特点可整理为:建筑结构层、找平处理层、隔离防护层、防水作业层、保温保护层。工程建筑材料以防水为主,选择的是具有耐水性、耐腐蚀的防水卷材,即 SBS 改性沥青,防水作业中应用的辅助材料有:接缝胶粘剂、密封处理材料、基层加工剂等,此类辅助材料应匹配于卷材性能。鉴于此城建工程屋面结构为倒置式,即在防水层上方位置增设了保温层,为此工程保温材料应选择具有优质憎水性能的材料,规避雨水侵入产生质量变化。此外,考虑太阳直射与雨水渗入保温层等因素引起的建筑结构上浮现象,应采取保温层上方表面增加保护层作业措施,提升城建工程的防水效果^[2]。

2.3 作业要点

(1) 构造层次作业规范:选择基层材料时,应尽可能地符合作业工艺的相关要求,选择变形程度较小、刚度韧性较大的材料;找平层与坡面层应选择细石混凝土,或者采取结构找坡形式,完成找平层作业任务;防水层材料确定时,应结合防排综合的设计思想,借助预先涂膜加以防水的理念,封闭基层;保温层重量在一般情况下为轻质,应添加具有保护性的防护层,提升其稳定性,加强防水效果。

(2) 基层作业工艺:找平层作业项目,针对水泥砂浆开展的找平层作业流程,应保障作业整体的平整度,最大限度地防止开裂、起砂等现象发生;严格遵守作业规范与设计相关要求,开展排水坡度的设计工作,找坡形式应采取材料与结构两种形式,材料找坡的坡度设计最小值为 2%,结构找坡的坡度设计最小值为 3%;在坡度设计作业完成时,在作业工艺位置设计分隔缝,宽度属性为 20mm,分隔缝的间距应控制在 6 米范围内;找平层应加强屋面墙体的突出作用,采取抹成圆弧外观形态,阳角位置的圆弧半径长度应不大于 50mm,阴角位置的圆弧半径长度应不大于 100mm。此外,在铺设卷材前期,应完成找平层的清理工作,并加以干燥处理,提升基层防水效果。

(3) 隔离层防水作业:在工程中,开展防水作业时,隔离剂应确定为 CT11 涂膜剂,作业方式为涂刷两遍,提升涂层厚度的防护规范性,保持其涂层作业的均匀性,减少露底问题发生。

2.4 防水卷材作业

依据防水作业各项规范,此工程卷材在铺设期间,应采取平行作业方式,以屋脊方向为参照,实施作业铺贴程序,在工程中,应首先确定铺贴作业的具体位置,继而借助喷灯工具完成加温处理程序,加温位置有基层顶部与卷材底部,在加温程序中,出现黑色时,借助压辊滚予以粘合,固定基层与卷材,保障其粘合规范性,发挥卷材防水应用优势,全面提升项目工程的防水能力。

3 结论

综上所述,品质上乘的防水材料、规范标准的防水工艺、科学有序的防水作业管理流程,作为屋面防水工程的质量保障措施。为此,相关单位应对防水工程相关问题时,应创新作业理念、增加新工艺与材料的引进力度,加强作业管理力度,切实解决屋面渗漏问题,保障城建工程的建设质量。

[参考文献]

[1] 乔天顺. 基于城建工程屋面防水施工技术研究[J]. 建筑技术开发, 2019(05): 52-53.

[2] 宋中午, 张彩彩. 基于城建工程屋面防水施工技术研究[J]. 建材与装饰, 2018(27): 18-19.

作者简介: 安宁 (1988-), 男, 毕业院校: 河南工业大学, 现就职单位: 河南双红建筑工程有限公司。

刍议城建工程中静压预应力管桩施工技术

李晓晓 罗 慧 赵丽丽 蒋萌萌

洛阳市银磊建筑安装工程有限公司, 河南 洛阳 471000

[摘要] 文章将详细介绍静压预应力管桩施工技术的具体特点, 对于静压管桩施工工程的建设现状, 提出合理开展施工前的准备工作、改善压桩与接桩技术、明确桩机的运行方案、提升截桩与送桩技术及改进稳压与终压操作五项在城建工程中运用静压预应力管桩施工技术的实际应用, 从而改善工程建设质量。

[关键词] 城建工程; 静压预应力管桩; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2430

中图分类号: TU753.3

文献标识码: A

Discussion on Construction Technology of Static Pressure Prestressed Pipe Pile in Urban Construction Engineering

LI Xiaoxiao, LUO Hui, ZHAO Lili, JIANG Mengmeng

Luoyang Yinlei Construction and Installation Engineering Co., Ltd., Luoyang, Henan, 471000, China

Abstract: This paper will introduce the specific characteristics of static pressure prestressed pipe pile construction technology in detail. For the construction status of static pressure pipe pile project, five items are put forward, including reasonable preparation before construction, improvement of pile pressing and pile extension technology, clear operation scheme of pile machine, lifting pile cutting and sending technology and improvement of pressure stabilization and final pressure operation in urban construction projects using the practical application of static prestressed pipe pile construction technology, so as to improve the quality of engineering construction.

Keywords: urban construction engineering; static pressure prestressed pipe pile; construction technology

引言

随着建筑工程数量的增加, 人们对施工技术也有了更高的要求, 针对高层建筑, 为保障其质量, 施工人员应采用静压预应力管桩技术, 该技术在应用时会给高层建筑带去较大优势, 在施工过程中应保证每一环节的施工指标, 保证人们的居住安全。

1 静压预应力管桩施工技术的具体特点

在开展高层建筑施工时, 运用静压预应力管桩技术会给工程带来较大优势, 其技术的具体特点有四个方面, 其一, 在施工时该技术可提升管桩的单位承载力, 预应力管桩属挤土桩, 其在深入到土壤内部后可让土壤结构产生变化, 并借此提升土壤密度, 使地基承载力得到切实提高。其二, 管桩的长度可随着实际情况的改变而变化, 其长度不会受单桩影响, 同时, 管桩对其内部的强度与耐力也有不同要求, 在制作此类桩木时也可混入不同材质的材料。其三, 基于此类施工工艺与技术的简易性, 此种施工工程较为简单, 由于预应力管桩材料都属定制, 其长度与深度都符合该工程的要求, 因而有效提升了资源的利用效率, 在缩短工期的同时还避免资源浪费, 降低了环境污染的概率。其四, 运用静压预应力管桩技术进行施工并不会产生较大的噪音, 有助于连续作业的开展, 此方式能降低施工成本, 节省时间, 进而提升工作效率。此外, 预应力管桩由于其密度较高, 其强度与抗腐蚀性也有所提升。

2 静压预应力管桩施工技术在城建工程中的实际应用

2.1 施工前的准备工作

在开展静压预应力管桩施工前, 施工人员需进行多项准备工作以保障城建工程质量, 一方面, 针对施工机械设备应实行充分准备, 在施工时会遇到锯桩机与静压桩机, 在购置此类机械设备时应计算出工程的实际需求, 再确定机械的规格与数量, 在采购工作完成后管理人员还需对其质量严格检查, 在保证质量合格的前提下, 施工人员对其适时调试, 确保其运行正常, 防止因机械故障而影响工程项目的正常运行。另一方面, 管理人员需严格掌控施工现场, 及时清除施工中可能遇到的障碍物, 并对工程项目的周遭实施勘查与分析, 如该区域的水文条件或地质条件等, 掌握施

工现场的布线与管道情况。针对管桩的具体位置，施工人员不但要了解其各项参数，还要对其位置进行明确标记，同时，还要选择一批技术能力较强的施工人员，并明确各个项目中施工要点与难点，给出相应技术的具体标准与要求^[1]。此外，随着信息技术的发展，技术人员可将网络技术带到工程建设中，具体来说，设置城建工程项目平台，如图 1 所示，将材料或管桩的多项数据信息输入其中，依照之前设置的标准科学判定管桩或材料的使用情况。

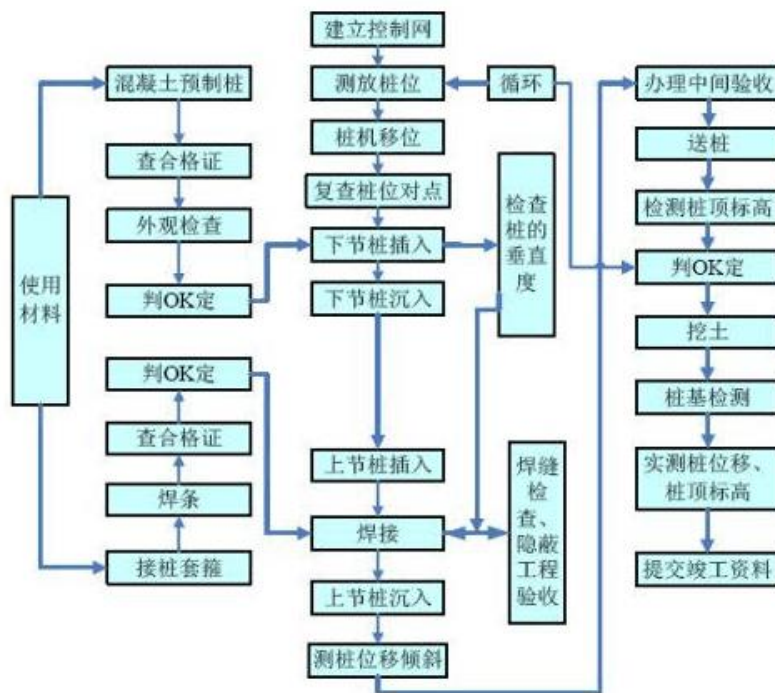


图 1 城建工程项目网络平台

2.2 压桩与接桩技术

在开展压桩操作时为使其到达应力层，施工人员应使用静压技术，只有在其桩身垂直时才能顺利进行压桩作业。第一，在应用压桩技术时需依照严格的标准与要求，在实行此类工作前应制定出合理的建设方案，并遵照该步骤执行相应计划，防止出现因操作不当或技术原因而影响管桩质量的现象。第二，在进行压桩操作的过程中要合理控制速度，避免过慢或过快而给压桩带来不良影响。与此同时，沉桩中较重要的步骤为接桩操作，接桩质量会给工程项目的整体质量造成直接影响，因而接桩操作需采用电焊，施工人员若想施工其余项目应等待焊接处冷却，才能保证接桩的牢固性，继而改善工程质量。

2.3 确认桩机的运行方案

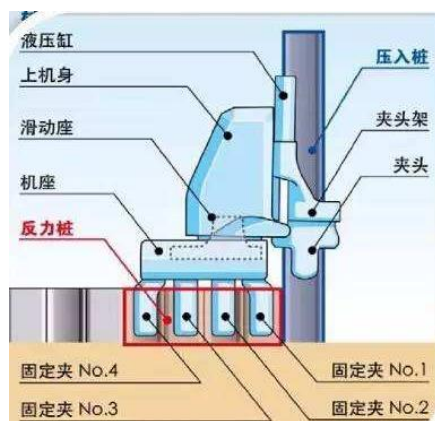


图 2 桩机整体构造

在运用桩机施工以前应仔细勘探与研究该处地面的承载力,其数值应达到工程建设的目标,针对地面的承载力与密度值,工作人员需实时记录,并将其调整到符合工程建设的要求与标准为止。具体来说,地面承载力的最低值应为 $100\text{k}/\text{m}^3$,当其承载力不达标时会产生地面沉降现象。当承载力与强度值达到工程要求后才可将桩机设备带到施工现场。当桩机就位以后,技术人员需调试其内部参数,如图2所示,其中包含机座、滑动座、上机身托,当其各项参数值保持稳定,且桩机位置正确时才能调运预应力管桩。

将预应力管桩输送到施工现场后也要检查其规格与质量,保证其各项指标达到施工技术的要求,同时,在对其调运的过程中应科学保护管桩,防止因撞击而产生磨损情况继而影响施工质量。通常来讲,会采用桩端吊钩的方式进行调运,当其一端抵达桩帽以后可将其放置在夹装箱中再实行调整,保证管桩始终处在垂直状态,此后将其插回到先前的位置再对其采取垂直度测试^[2]。

2.4 截桩与送桩技术

施工人员可借用送桩设备对接近地面的管桩实行送桩操作,在开展此项工作前应科学检查桩头的破损程度,测量桩身的垂直度,只有当此两项数据达到工程要求时才能进行送桩工作。在进行送桩作业时,应适时了解并掌握送桩需要的压力与深度,其数值应根据工程的实际情况而定,保证其送埋深度与预设深度一致。但在实际操作时多数情况的管桩会高于地面,因而为保障工程整体质量应采取截桩操作,在应用截桩操作的过程中,施工人员应仔细参照施工技术要求与标准,保证管桩整体质量,其截桩操作可选用专业、大型的切割机,不要运用捶打法,可有效防止管桩破裂,提高桩机的性能,使其运行时始终处在稳定状态中。

2.5 终压与稳压操作

管桩在实行了送桩与截桩后需对其开展稳压与终压操作,当其压桩达到一定数值后需采取稳压技术,如图3所示,一般来讲,每次5-10s,全天3次后其压力就会保持在一个稳定的范围中并实行终压操作。对于终压技术,其主要分成非持荷复压与持荷复压,而对复压的测算也要进行两到三次,每次之间需有一定的时间间隔,在此期间工作人员也需考虑到桩的长度与压桩力,由于其不同的数值会出现对应的复压值,在测试其压力时应结合工程或桩机的具体情况,不同的桩机其复压值、复压次数或间隔时间都有所不同。

例如,某高层建筑工程要采取静压预应力管桩施工技术,首先,在施工以前,技术人员依照该工程项目的具体情况购置了符合其要求的预应力管桩,其桩的长度大约在44-45m间,桩数大约为167个,其对地面的抗压承载力在 $2800\text{k}/\text{m}^3$ 。在完善了前期工作后,施工人员开始进行压桩操作。其次,在应用压桩技术时,最为关键的属第一节桩,该桩的垂直度与位置需极为精准,如果产生倾斜会给后续操作带去较大影响。该工程施工人员观察垂直度时选用了吊线锤与经纬仪,当误差在0.5%以内时可进入下一步骤,同时,还要用水平仪测试其水平度。压桩工作完成以后,对该数据进行详细记录。最后,在应用管桩技术过程中对其管节的长度也实行适度调配,避免其桩尖在硬持力层附近,而接头则在3-4个左右,针对整个压桩过程,测量人员在记录其参数后将其放置在工程项目设计中,便于监察人员的检查。



图3 管桩机械设备操作

总结

综上所述,在当前的城建工程中静压预应力管桩技术应用地较为广泛,其工程质量也有所保证。在施工过程中,施工人员需了解并灵活运用预应力管桩技术,攻克其技术的难点与重点,其操作需严格依照施工技术要求与标准进行,从而促进建筑行业的整体发展。

[参考文献]

[1]林瑞城. 城建工程中静压预应力管桩施工技术探究[J]. 河南建材, 2019(06): 15-16.

[2]朱文童. 城建工程中静压预应力管桩施工技术探析[J]. 住宅与房地产, 2018(28): 211.

作者简介: 李晓晓(1989-), 女, 毕业院校: 河南建筑职业技术学院, 现就职单位: 洛阳市银磊建筑安装工程有限公司。

微析城建工程基坑开挖施工技术

尚军材 张晓龙 张会歌 郭晓艳
中固建设有限公司, 河南 洛阳 471000

[摘要] 基坑开挖是城建工程项目的重要环节。文章将对城建工程基坑开挖施工的前期准备进行分析, 探究城建工程基坑开挖施工技术要点以及基坑开挖施工作业的保障措施。随着国内城市化进程的加快, 城市用地逐渐紧张; 城建工程能够在一定程度上优化城市用地。基于此, 对于城建工程基坑开挖施工技术的探究有着重要意义。

[关键词] 基坑; 城建工程; 开挖

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2428

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Brief Analysis of Construction Technology of Foundation Pit Excavation in Urban Construction Engineering

SHANG Juncai, ZHANG Xiaolong, ZHANG Huige, GUO Xiaoyan
Zhonggu Construction Co., Ltd., Luoyang, Henan, 471000, China

Abstract: Foundation pit excavation is an important part of urban construction project. This paper will analyze the preliminary preparation, explore the technology key points and the safeguard measures of foundation pit excavation construction operation. With the acceleration of urbanization in China, urban land is becoming increasingly tense and urban construction projects can optimize urban land use to a certain extent. Based on this, it is of great significance to explore the construction technology of foundation pit excavation in urban construction engineering.

Keywords: foundation pit; urban construction engineering; excavation

1 施工准备

在城建工程基坑开挖的准备阶段, 施工团队应确保施工项目现场符合施工要求并依照“三通一平”的标准对施工项目现场进行处理。首先, 施工团队应对施工项目现场的障碍物进行全面、彻底的清扫, 保证施工项目现场的范围内没有杂物; 施工团队的测量技术人员需要完成高质量的网格测量工作, 确定施工范围内的标高, 绘制土方网格图, 明确基坑开挖作业的各项施工内容, 例如, 弃土场位置、施工顺序、出土路线等。施工团队应设置好临时道路, 保障大吨位汽车能够平稳地行驶在临时道路, 提高施工作业的安全性; 绝大多数城建工程有着极大的土方工程量, 施工团队应在项目现场周边设置排水沟并保障地基土质的水分含量符合标准。其次, 施工团队应将水泥、沙土、灰石砖等施工材料提前运至工程项目现场, 合理配置各类资源; 根据施工设计图纸, 加工施工原材料, 制成各类预制材料, 例如, 钢筋、梁板、承台等。最后, 施工团队应构建完善的管理体系, 明确安全责任制度, 落实各岗位的岗位职责, 张贴安全标语, 提高施工作业的安全性。在土方开挖前, 施工团队的管理人员应再次落实安全措施, 明确各部门的具体职责, 确保施工团队的各岗位能够严格履行自身职责, 尽可能地实现城建工程的零事故, 进而达到安全施工作业的根本目的。

2 施工技术

2.1 土方开挖

将施工项目现场岩石、沙土捣碎、松动、挖掘并运出施工项目现场的工程为土方开挖。依照城建工程项目的设计方案, 在土方开挖作业过程中, 可选取反铲挖机与自卸汽车等机械作业方式, 对施工项目现场进行分层挖掘。为充分匹配基坑维护施工作业, 需要将土方开挖作业分为三个时期。在土方开挖前, 施工团队需要严格根据测量控制坐标点布置开挖边线, 确定具体的施工区域, 明确开挖顺序。为尽可能地杜绝超挖, 工程项目施工团队可安排工人对基坑底部进行人工处理, 处理好修边工作^[1]。在垫层铺筑作业时, 要尽可能地避免对基坑土体进行扰动。在施工深挖过程中, 应充分重视基坑边坡的稳定性, 由上至下对基坑进行开挖; 充分结合工程项目现场的实际情况, 选取挖掘设备; 对于土方松软度较高的项目, 可使用机械设备直接将硬木桩贯穿到基坑底部, 保障施工作业的稳固性。在土方边坡挖掘作

业过程中,施工团队应严格依照施工设计图纸,控制开挖坡度,及时复核边坡的陡度,清除松动土方;根据土方开挖进度,开展边坡防护作业,进一步保障边坡的稳定性。如图1即为基坑开挖的土方开挖。



图1

2.2 钻杆制作

在钻孔作业阶段,施工团队要始终保证作业位置正确,确保左、右、上、下、作业角度符合相关标准,避免钻孔相互交错、高度参差不齐,影响后续的施工作业。在钻进作业时,要确保钻进深度超过施工设计深度,避免因孔深不够,影响后续施工作业,引发二次施工、返工。施工团队应安排专人制作锚杆,使用直螺纹将锚杆对接;为确保锚杆始终处于钻孔中心,应将定位器安装在锚杆上,在钻孔作业完毕后,迅速将锚杆插入孔洞,避免孔洞坍塌。

2.3 注浆作业

施工团队在使用注浆管进行施工作业时,应对注浆管进行细致检查,确保注浆管没有堵塞、破裂现象,确保注浆管的接口处极度牢固,避免因注浆压力过大,引发跑浆、开裂问题。在实际的作业过程中,应确保注浆管与锚杆同时插入孔洞,确保孔口出浆,再对孔口进行封闭作业。施工团队在注浆作业前,应用水进行接引,确保输浆管道湿润。灌浆作业完毕后,施工团队应对输浆管道进行全面、细致的清理,确保灌浆作业后对灌浆设备、灌浆管道的保养时间超过七天。

2.4 回填土

施工团队在开展土方回填作业前,应全方位地清理施工项目现场,去除施工现场周边杂物,检验回填土质量,保证回填土内没有杂物且颗粒半径符合施工作业标准;依照相关标准,合理地控制回填土的水分含量;根据密实度土质标准,确保回填土的铺筑厚度符合规定要求。在对土层进行夯实作业时,确保回填土制能够充分符合栽培植物的生长需求;借助对回填种植土的分层夯实,提高工程项目的承载力。在回填土的填土作业阶段,要依照相关程序对回填土进行取样,测量回填土的密度、质量,保障回填土符合标准后,进行上层铺土作业。待全部填土作业完毕后,开展找平施工、平面拉线作业,保障施工项目现场的平整度符合设计标准及相关规定^[2]。

2.5 降低地下水位

工程项目施工团队在土方开挖作业时,若底面标高处于基坑地下水下方,由于含水层被切断,地下水会不断涌入基坑内部,极大增加施工作业难度,降低边坡的稳定性,提高边坡坍塌概率,甚至导致地基被地下水浸泡,严重影响施工作业进度、质量。基于此,施工团队应充分考察施工项目现场的地质条件、工程概况,科学、合理地制定施工计划,选取科学的技术手段降低地下水位,保障地下水不会进入基坑。国内城建工程通常选用集水坑排水法降低施工项目现场的地下水位。排水沟、集水坑是该种方法的重要手段。如图2即为集水坑排水法。

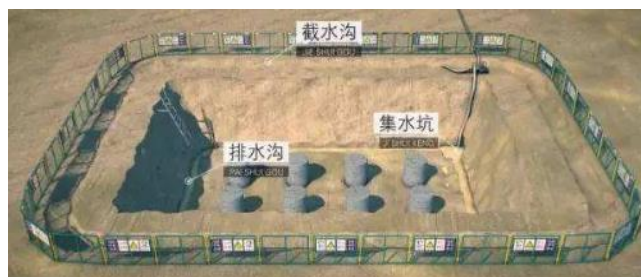


图2

依照城建工程项目的实际要求,施工团队可使用动力水泵开始排水作业;在选取水泵时,重点考虑电动、机动水泵,确保水泵的排水量超过基坑水量的一倍以上。例如,若基坑的地下水量为 15 立方米每小时,施工团队可使用潜水电泵、隔膜水泵进行排水作业,这两种排水泵的排水量可达到 30 立方米每小时;若基坑的进水量达到 50 立方米每小时,施工团队可使用离心式排水泵,该种动力水泵的排水量可达到 80 立方米每小时。

3 基坑开挖的技术保障

城建工程的施工团队应确保做到以下几点:第一,严格依照时空效应原理对工程项目的各项施工参数进行标定;时空效应原理是指,充分利用施工项目现场土层的特点,依照基坑开挖导致的土层变动规律,有效控制施工措施,对各项施工工序进行系统性分解,明确空间尺寸大小、时间完成时限,有效结合时间、空间对工序进行量化操作。相关实验研究表明,施工团队在依照时空效应原理进行施工作业时,能够充分提升施工作业的安全性。第二,城建工程施工团队应紧盯监测数据,根据时空效应原理组织技术人员快速均衡地开展施工作业,确保做到回柱、支撑、挖土的快速、安全。施工团队追求的快应该是有序的快、有准备的快;若是盲目追求速度,没有充分准备,不按照正常的施工工序,极易引发混乱。若在不该快的施工作业流程追求施工速度,极易出现问题。施工团队在施工作业时,要严格依照操作细则、施工工序,编制具体的施工作业程序,确保城建工程施工责任到人、岗位落实、分工明确、有条不紊。

结论

综上所述,城建工程项目的基坑开挖作业直接关系到工程的整体施工质量。城建工程基坑开挖技术要点包括土方开挖、钻孔制作、锚杆制作、注浆、土方回填、基坑排水、降低地下水位。施工团队应在保障施工安全的前提下,尽可能地提升城建工程基坑开挖作业质量,缩短工程项目工期,提高社会效益、经济效益。

【参考文献】

[1]岳红伟,武峰. 城建工程基坑开挖施工技术的探讨[J]. 建筑工程技术与设计,2018(36):461.

[2]王晓聪. 试论城建工程基坑开挖施工技术的应用[J]. 装饰装修天地,2018(11):285.

作者简介:尚军材(1990-),男,毕业院校:河南科技大学,现就职单位:中国建设有限公司。

框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用探析

王立东

哈尔滨东辉建筑工程有限公司, 黑龙江 哈尔滨 150076

[摘要]当前时期, 国内经济呈现出稳定的发展趋势, 城市规模也在逐渐扩大, 这就为建筑行业发展奠定了坚实的基础。在建筑施工技术更为成熟之际, 一些全新的材料开始得到应用, 施工工艺的先进性也大幅提高, 在这些施工技术中, 框架剪力墙结构在建筑工程中的应用是较为常见的。从实践研究所得结果来看, 对框架剪力墙结构予以有效应用可以使得工程建设的整体质量大幅提升, 同时能够将工程投入控制在合理的范围内。文章主要针对建筑施工过程中如何对框架剪力墙结构予以应用展开深入探析, 以期使得建筑工程能够顺利展开, 应用效果更为理想。

[关键词]框架剪力墙结构; 建筑施工技术; 建筑工程; 应用

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2425

中图分类号: TU765

文献标识码: A

Analysis and Application of Frame Shear Wall Structure Construction Technology in Building Engineering

WANG Lidong

Harbin Donghui Construction Engineering Co., Ltd., Harbin, Heilongjiang, 150076, China

Abstract: At present, the domestic economy shows a stable development trend and the city scale is gradually expanding, which has laid a solid foundation for the development of construction industry. With the construction technology becoming more mature, some new materials have been applied and the advanced technology of construction has also been greatly improved. In these construction technologies, the application of frame shear wall structure in construction works is more common. From the practical research results, the effective application of frame shear wall structure can greatly improve the overall quality of engineering construction and control the project investment in a reasonable range. This paper mainly focuses on how to apply the frame shear wall structure in the construction process, in order to make the construction project can be carried out smoothly and the application effect is more ideal.

Keywords: frame shear wall structure; construction technology; construction engineering; application

引言

在现阶段, 建筑工程的相关建设标准有大幅提高, 为了保证施工能够顺利进行, 必须要针对施工方法予以改进。在过去很长一段时间内, 单一型框架的应用是较为普遍的, 其存在明显的弊端, 尤其是建筑安全难以得到保证, 为了解决这个问题, 框架剪力墙结构诞生。为了确保此种施工技术的应用效果更为理想, 必须要针对施工准备、钢筋构架设计、混凝土浇筑等予以重点关注, 全面分析相关的工序, 如此方可使得框架剪力墙机构施工技术能够在更大的范围中得到应用。

1 框架剪力墙结构建筑施工技术的基本含义

对框架剪力墙结构予以分析可知, 其是将剪力墙、框架切实结合起来, 利用相关技术确保梁、柱的结合是十分紧密的, 确保结构具有的承重能力达到要求^[1]。框架剪力墙结构施工技术就是要确保剪力墙结构能够被控制于框架之中, 进而使得位置空间的使用更加灵活, 保证不同建筑需求切实满足。在施工的过程中, 必须要保证剪力墙能够达到要求, 而且侧向刚度是合理的, 保证墙体能够有效抵御变形。框架剪力墙结构的优势是明显的, 其承重能力相对较高, 灵活性较强, 相关人员在进行操作时也不会遇到明显的困难。在当下的建筑施工中, 框架剪力墙结构的应用是较为普遍的, 应用效果也十分理想^[2]。

2 框架剪力墙结构特点

在当下的建筑工程中, 框架剪力墙结构的应用是较为常见的, 通过其能够灵活对建筑平面进行布置, 可保证使用空间的需要得到满足, 结构刚度符合既定要求, 而且在抗震性能方面是优势明显的。

2.1 变形特点

当侧向力施加到框架上时,则会导致变形出现,而且变形曲线呈现为剪切型。从剪力墙的角度来说,因为其属于竖向悬臂弯曲结构,所以变形曲线呈现出弯曲状态,当楼层较高时,水平位移也就显得更大。框架剪力墙结构要保证变形协调方面的要求得到切实满足,其变形曲线呈现为弯剪型。在对结构在水平荷载的情况下所具有的受力性能展开评估时,需要重点关注的指标是层间位移角,如果较大的话,则表示结构构件出现了较大破坏。当侧向力施加于纯框架结构时,最底层的层间位移角是最大的,但纯剪力墙结构则不同,顶层的层间位移角是最大的^[3]。

2.2 结构的受力特点

框架剪力墙结构的抗侧力单元共有两类,即框架、剪力墙,而且其变形、受力呈现出的特点有明显的差异。剪力墙呈现为弯曲变形,而框架呈现为剪切变形。而框架剪力墙结构则是通过楼盖将框架、剪力墙结合起来,这样一来,水平力主要由剪力墙承受。从框架、剪力墙所要承担的水平力比例来看,上下部呈现出一定的变化^[4]。房屋下部的剪力墙会出现较大的变形,但框架的变形则很小,因而剪力大多由下部剪力墙来承担。房屋上部的情况则是相反的,大部分的剪力则是由框架来承担。如此就可保证框架上部、下部承受的剪力能够显得更为均匀。

2.3 结构的抗震性能

相较于剪力墙结构,框架剪力墙结构具有的变形能力是更强的。框架的延性较为理想,但剪力墙则较差,将两者切实结合起来则能够使得延性达到要求,从抗震性能来看,框剪结构是具有明显优势的,框架具有的抗侧移刚度是较小的,侧向位移则是相对较大的。框剪结构在抗震性能方面的较为理想的,抗震防线包括数道,发生小震时,水平荷载由剪力墙来承受;中震则是框架、剪力墙同时承受;大震产生的作用则是先由剪力墙来抵御,当剪力墙开裂后,刚度明显退化后,框架则能够使得结构继续保持稳定,使得倒塌的发生几率切实降低^[5]。

3 框架剪力墙结构建筑施工技术存在的问题

一是框架节点呈现出应力过于集中的状况,施工时想要对框架构造予以有效控制的难度是较大的,承重能力难以保持均匀状态,房屋空间受到限制,这就使得建筑质量相对低下。二是框架结构拥有的侧力刚度不大,一旦发生强震时,结构位移就会过大,这样一来,非结构破坏就很难得到避免。三是对框架结构进行建设时需要使用的钢筋、水泥是非常大的,而且构件数量也是较多的,这样就必须要反复吊装,投入的人员、物资也就显得过多,而且资源浪费相对严重。另外来说,环境、季节等因素会对框架剪力墙结构产生影响,导致施工的工期较为紧张^[6]。

4 框架剪力墙结构施工技术在建筑工程的应用

4.1 框架剪力墙结构施工技术在准备阶段的应用

在建筑施工的整个过程中,框架剪力墙施工技术应该要予以充分应用,初始阶段要完成好勘察工作,相关的信息要予以汇总、整理,在此基础上完成设计工作,同时将准备工作切实做到位。具体来说,施工的协调、部署工作应该要统一起来,建立起专门的管理机构,参与施工的相关人员要对施工方案有清晰的认知,技术人员履行好职责,对施工的重点、难点予以有效控制。所需的施工材料应该满足需要,相关的设施、设备一定要细致检查,确保质量不存在任何问题。材料的选购应该依据设计要求展开,选用的机械设备必须要保证良好的运行状态。

4.2 框架剪力墙施工技术在钢筋施工阶段的应用

剪力墙的构成包括钢筋、混凝土,其中需要重点关注的是钢筋设置,因为钢筋的使用量非常大,而且分布是较为密集的,这就会导致错位、位移出现,所以说,必须要对钢筋施工技术予以准确把握。对钢筋予以安装的过程中,必须要确保位移得到有效控制,一般来说,柱筋处应该要使用定位箍筋框,同时要将水平梯格筋、竖向梯格筋设置于墙体处^[7]。为了使得钢筋位移的控制效果更为理想,可通过实体放样来完成定性模具的制作,如此可以保证施工误差不会超出既定范围,钢筋工程和既定的设计要求能够相符。另外来说,在不同的节点,钢筋型号也是有一定差异的,在进行处理时,钢筋直径较小可以进行闪光对焊,而直径较大的话,则进行冷挤压套管。完成钢筋连接后,必须要立刻进行检查,保证衔接点位能够保持稳固状态,如此方可使得后期的混凝土浇筑顺利进行。

4.3 框架剪力墙施工技术在混凝土施工阶段的应用

若想保证框架剪力墙结构施工技术能够得到有效应用,结构性能可以充分发挥出来,必须要对混凝土浇筑予以重点关注,确保混凝土浇筑技术得到合理应用。按照既定的设计要求完成混凝土的搅拌工作,选用的混凝土必须要保证标号达到要求,同时要确保其配比是非常合理的,这样方可使得框架剪力墙在刚度、剪应力方面具有的承受力切实提

高。对混凝土进行浇筑时,必须要做好质量控制工作,并确保在规定时间内完成浇筑工作,尤其是要保证浇筑保持连续,一面墙体应该要一次性浇筑完毕。浇筑时要适时展开检查,这是保证浇筑质量得到有效控制的关键所在。完成浇筑后应及时展开养护,如此可以使得墙体在投入使用后出现质量问题的几率切实降低^[8]。

4.4 框架剪力墙施工技术在模板工程施工中的应用

在展开模板施工时,框架剪力墙施工技术的应用也是较为常见的,简单来说就是先完成好墙体模型的制作,继而展开混凝土浇筑,在此过程中必须要保证浇筑质量得到有效控制。对此项技术予以实际应用时,一定要确保施工分区提前做到位,相关设计不能存在任何问题,对墙体模板进行吊装的过程中不能出现放置偏差,确保误差控制在既定范围内。对于高层建筑来说,模板支撑体系应该要搭建完成,支模、拆模的质量应该控制到位,如此方可使得建筑质量得到切实保证。另外来说,模板表面也不能出现任何质量问题,这对浇筑后的墙体外观会产生直接影响,因此说,模板表面存在的杂物、料渣等均要处理干净,保证墙体表面质感达到要求。模板衔接工作要按照既定的要求展开,对截面误差予以有效控制,保证不会超出设计范围,而且衔接必须要紧密,不可出现漏浆问题。在对模板进行安装的过程中,木板的表面必须要保证是平整的,不可出现弯曲的情况。完成浇筑工作后,在混凝土的强度达到要求后才可以对模板进行拆除。在这之后要及时对墙体予以养护,保证结构质量达到保证要求。

5 结语

由上可知,在展开建筑施工的过程中,框架剪力墙结构能够起到的作用是非常大的,其是将框架、剪力墙具有的优势充分结合起来,而且效果十分明显,因而在建筑工程中得到了普遍应用。一方面,将框架剪力墙结构建筑施工技术应用到建筑工程中,不仅能简化施工步骤,从而有利于缩短施工周期;而且也能减少资源的浪费,从而有利于节省施工的成本。同时,这还能确保整个建筑工程的施工质量和使用性能。因此,施工单位或企业必须重视框架剪力墙结构的应用,并在实践中不断进行改进和完善。

[参考文献]

- [1]王明.框架剪力墙结构施工技术在工程中的应用[J].建材与装饰,2020(17):25.
 - [2]付光磊,张欣.框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用探析[J].城市建设理论研究(电子版),2020(10):29.
 - [3]刘强.建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术分析[J].工程技术研究,2020(06):42-43.
 - [4]赵亮.框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的对策[J].居舍,2019(35):87.
 - [5]应永泉.建筑工程中的框架剪力墙结构工程施工技术探讨[J].建筑与预算,2019(11):89-91.
 - [6]梁炫.谈框架剪力墙结构建筑施工技术的应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019(11):181.
 - [7]李鲁强.框架剪力墙结构建筑施工技术的应用探讨[J].安徽建筑,2019(10):105-106.
 - [8]周秀梅.框架剪力墙结构施工技术在建筑工程中的应用[J].门窗,2019(15):98.
- 作者简介:王立东(1975.5-),男,黑龙江省哈尔滨市,本科学历,从事专业建筑工程。

BIM 技术在隧道与地下工程中的应用研究

裴志明

中铁四局集团第二工程有限公司, 江苏 苏州 215131

[摘要]随着我国交通网络的不断发展,人们逐渐开始选择高铁、动车作为出行交通工具,因此隧道和地下管道也成为了重要的交通设施。当前,科技的不断发展,使得 BIM 技术逐渐应用到隧道与地下工程的施工过程中,对于提高隧道与地下工程的施工质量和安全性起到了重要作用。基于此,文中将针对隧道与地下工程的施工内容进行分析,研究 BIM 技术在隧道与地下工程中的实际应用,以期推动我国交通工程建设的不断发展。

[关键词]BIM 技术;隧道与地下工程;应用研究

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2412

中图分类号: TU94;U455

文献标识码: A

Research on Application of BIM Technology in Tunnel and Underground Engineering

PEI Zhiming

The Second Engineering Co., Ltd. of CTCE Group, Suzhou, Jiangsu, 215131, China

Abstract: With the continuous development of China's transportation network, people gradually began to choose high-speed rail, bullet train as a means of transportation, so tunnels and underground pipelines have become important transportation facilities. At present, with the continuous development of science and technology, BIM Technology is gradually applied to the construction process of tunnel and underground engineering, which plays an important role in improving the construction quality and safety of tunnel and underground engineering. Based on this, this paper will analyze the construction content of tunnel and underground engineering, study the practical application of BIM Technology in tunnel and underground engineering, in order to promote the continuous development of China's traffic engineering construction.

Keywords: BIM technology; tunnel and underground engineering; application research

引言

隧道与地下工程的建设主要位于地下黑暗之中,施工人员所面临的危险较多,因此为了提高施工的安全性,相关管理人员应当注重采用现代化科技手段,降低安全事故出现的概率,及时排除安全隐患,快速推进地下工程的建成^[1]。

1 隧道与地下工程建设的主要内容

1.1 隧道建设

地下隧道主要是为铁路铺设轨道提供场所而建,其主要作用在于减少爬坡时间与距离、缩减运输路程^[2]。在隧道的修建过程中,相关工作人员首先应当确定隧道所在的具体位置,根据位置及其周边环境情况来开展施工工作。在施工过程中,相关工作人员需要对隧道工作采取相应的保护措施,避免隧道工程出现安全问题。具体而言,在实际修建过程中,相关工作人员应当做好地下水测量和勘测工作,了解隧道周边岩石的硬度及其种类,判断隧道施工的正确的方法,提高工程设计的合理性,为工程的顺利实施奠定基础。

1.2 地下工程

修建地下工程,主要是为了节约地上资源,充分利用地下闲置空间^[3]。开挖地下工程主要作用在于推进地下铁道建设、水下隧道修筑以及地下公共街道修筑。除此之外,地下工程的施工过程中还应当关注隧道工作的施工基础,确保双方合理开发与利用,保障双方工作能够相互促进,共同发展。

2 BIM 技术的概念与作用

BIM 技术是利用信息技术建筑模型建造设计管理与建造三维一体化数据系统的工具,它能采用建立三维立体模型的方式,对设计图纸和方案进行具象化改进,促进设计与施工相融合,加强施工人员对于设计图纸的理解能力,完善施工的各项具体细节^[4]。同时,科学合理的模型能够有效提高施工的效率,便于相关施工人员快速查阅施工细节。BIM 技术具有降低施工成本、节约制作开销的重要作用,能够帮助设计人员简化设计图纸,将复杂的设计数据变成简单的图案,便于施工人员掌握设计意图,提高了施工的协调性和融合性,促进施工技术的发展。

3 BIM 技术用于隧道与地下工程的意义

3.1 加速工程推进

BIM 技术用于隧道与地下工程,能够有效提高设计部门与施工部门的交流,使得制作与施工中遇到问题时能够直接

按照图纸及时进行修改,提高工程的实施速度,确保工程能够按照原定的施工计划完成^[5]。就具体技术应用而言,3D模型与工程设计的有效结合,使得隧道的建成与地下工程的开采勘测工作共同开展,融为一体,互相制约,推进施工工程的顺利完工。

3.2 保障工程实施安全

提高隧道与地下工程施工的安全性是BIM技术的最大优势,BIM技术不仅能够及时处理问题,还能完成一定的勘测任务,使得设计图纸更加直观立体,帮助施工人员全面了解施工场地的具体情况,尽可能减少模型与实际场地之间的区别,对于推导工作内容具有十分重要的意义,确保施工的安全性保障具有实际意义,提高工程整体的安全性,确保施工人员的人身安全。

3.3 提升工程整体成果品质

设计图纸得到立体优化后,对于施工的整体效果将起到良好的提升作用,同时,借助现代化大数据技术的运算,设计人员能够更好地还原工程的整体工作状态,推断工作效果,做好查漏补缺工作,尽可能地避免质量问题、相映问题的产生,同时也能够直接提升工程的施工成果^[6]。

4 隧道与地下工程中BIM技术的应用

4.1 工程技术平台的构建

BIM软件类型的不断增加,使得隧道与地下工程技术平台的功能逐渐丰富。基于BIM模型创建性的软件,相关人员能够完成3D建模工作,基于BIM模型利用的软件,相关人员能够做好数据计算、仿真模拟等工作。在实际的施工过程中,对于BIM技术的具体应用而言,工程管理人员应当积极构建工程技术平台,结合各种BIM协同软件,提高模型和数据的准确性、完整性,选择兼容性较好的相关软件。

4.2 BIM在隧道设计工作中的应用

(1) 优化模型架构工作

就具体的隧道设计工作而言,BIM技术能够基于模型架构功能,对于隧道的洞身、洞门进行设计^[7]。根据施工分部展开合理的划分,洞身主要可以分为超前支护还有初期支护以及二次衬砌与沟槽,涉及到三十多个结构模型。设计人员需要分类进行模型设计,提高设计的层次感,帮助施工人员明确结构设计的具体思路,并做好后期检查和查询工作。同时,采用有效的命名方法对模型特征树进行命名,充分利用BIM技术制作隧道结构树,设置合理的底层数据口配置,保存好有关设计模型的相关信息,为日后的查询做好准备。

(2) 促进实时驱动修改

对于隧道断面来讲,其断面大多数是规范规定的标准断面,参数化设计能够满足各种类型的断面模型的可视化修改也可以称之为实时驱动修改。就具体的施工控制工作而言,模型驱动能够确保控制参数的精准性,确保控制参数能够与BIM软件有效链接起来。BIM技术软件通常包括开放的数据,这些数据在经过二次开发后,能够为隧道施工模型提供附加信息。

(3) 开展碰撞检查工作

隧道施工本身具有一定危险性,因此对于施工的安全性和稳定性要求较高,针对施工中可能受到的各种干扰,应当采用科学的检测方面,提高安全施工水平。BIM技术的可视化三维模型能够开展碰撞检查。碰撞检查的内容主要涉及到铁路隧道内结构上的碰撞还有管线与隧道结构的碰撞还有管线与管线之间的碰撞等方面。设计人员在设计过程中应当首先利用BIM软件展开相关检查,并在实施过程中做好动态地、及时地调整,从而有效减少施工过程中进行设计方面的大变更。为了提高施工的安全性,工程管理人员还应当注意在消防方面以及紧急疏散还有通风等方面的工作,对于该方面的分析同样可以借助BIM模型进行分析。

5 结语

综上所述,BIM技术应用于隧道与地下工程的施工中,已成为新的发展趋势,不仅具有提高施工设计水平和提升隧道建设安全性的重要作用,还具有先进性、智能性、准确性的优势,对于推动我国建筑工程整体实现智能化具有重要意义。在结合BIM技术进行隧道与地下工程的施工过程中,相关施工人员应当不断提高BIM技术应用水平,认真研究相关技术,保障具体施工工程的安全性和稳定性。

[参考文献]

- [1]夏诗画,施彦.基于BIM的山地城市隧道工程三维设计及应用研究[J].公路交通技术,2019,35(06):73-80.
- [2]汪勇,付豪,李响,季鑫宇.BIM技术在山地城市大型市政工程中的应用——新燕尾山隧道工程BIM应用[J].城市道桥与防洪,2020(06):248-251.
- [3]王浩.基于达索平台的隧道BIM模型骨架线二次开发与信息附加[J].铁路计算机应用,2020,29(04):23-27.
- [4]李晓军,田吟雪,陈树汪,王安民.建筑信息模型(BIM)技术在隧道工程中应用现状与分析[J].隧道建设(中英文),2020,40(07):953-963.

作者简介:裴志明(1982.6.12-),男,籍贯:河北唐山,单位:中铁四局集团第二工程有限公司,学历:本科,研究方向:地下工程与隧道。

预制装配式建筑施工技术分析

任建双

北京城建一建设发展有限公司, 北京 100000

[摘要]近年来,我国加大了对外经济开放的力度,从而促进了我国各个领域的发展壮大,尤其是建筑工程行业的发展势头更加的强劲。在科学技术不断发展的影响下,使得大量的新型科学技术被研发出来,并被引用到了各个领域之中,取得了可喜的成绩。预支装配式建筑是当前较为前沿的一种建筑模型,将预支装配式建筑切实的运用到建筑工程施工之中,不但可以促进建筑工程施工效率和质量的提升,并且还能够促进建筑整体性能的不断改进,能够更好的满足社会发展对建筑工程行业的要求。鉴于此,这篇文章主要针对预支装配式建筑施工技术展开全面分析研究,希望能够对我国建筑工程行业的稳步健康发展有所帮助。

[关键词]预支装配式;建筑;施工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2419

中图分类号: TU756

文献标识码: A

Analysis of Construction Technology of Prefabricated Building

REN Jianshuang

Beijing Urban Construction NO.1 Construction Development Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: In recent years, China has increased the intensity of opening up to the outside world, which has promoted the development and growth of various fields in China, especially the development momentum of construction engineering industry. Under the influence of the continuous development of science and technology, a large number of new science and technology have been developed and applied to various fields, and gratifying achievements have been made. The prefabricated building is a kind of building model which is more advanced at present. It can not only promote the improvement of construction efficiency and quality, but also promote the continuous improvement of the overall performance of the building, which can better meet the requirements of social development for the construction industry. In view of this, this article mainly focuses on the prefabricated building construction technology to carry out a comprehensive analysis and research, hoping to help the steady and healthy development of China's construction industry.

Keywords: prefabricated assembly; building; construction technology

引言

一般来说,预支装配式建筑设计与建筑工程质量存在一定的关联,特别是在建筑工程行业飞速发展的影响下,人们对建筑工程质量越发的重视。利用预支装配式模式实施工程施工建造工作不仅可有有效的保证工程施工质量,提升建筑工程施工效率,并且还可以实现保护环境的目的。预支装配式建筑结构设计对专业技术要求相对较高,所以设计工作人员需要彻底的扭转以往落后的设计理念的制约,重视施工关键技术的运用,这样才能实现保证工程施工质量的目的。

1 预制装配式建筑技术的概念综述

通常来说,预支装配式建筑其实质就是利用预制混凝土施工技术与普通施工技术相结合的方式来进行工程建造,预支装配式建筑涉及到的各类分支结构部件通常都是在工厂内完成生产之后被运送到施工现场进行组装,最终形成完整的建筑工程结构。在整个预支装配式工程施工过程中,最为重要的就是所使用到的混凝土结构部件,诸如:横梁、支撑柱体结构,应当前期在工厂内进行统一生产,随后在施工过程中完成阳台、楼板等大规模的结构组装。在实施装配式结构部件运输工作的时候,应当尽可能的选择使用专门的运输车辆,这样就可以尽可能的规避结构部件在运输过程中出现破损的情况。将预制结构运送到施工现场之后,利用专业的施工机械设备和工具来进行结构部件的吊装和安装,随后将预制混凝土结构部件转移的指定的位置完成灌浆浇筑施工工作。最后,将各个单独的预制结构部件进行组装行程一个完整的建筑结构,有效的增强整个建筑结构的强度。就预制建筑结构施工技术来说,这类大规模的集成生产模式可以促进整个建筑结构综合性能的提升。^[1]

2 预制装配式建筑施工技术优势分析

2.1 提升建筑质量和品质

将装配式建筑工程施工技术切实的引用到建筑工程施工工作之中,不但可以有效的将施工工作人员从巨大的工作量中摆脱出来,并且能够促进工程施工整体效率和质量的提升。

2.2 管理模式得到创新

装配式建筑施工技术的实践运用具有良好的工业化特征,相比较与以往老旧模式的建筑工程来看,在施工质量和效率方面都具有非常突出的优越性,并装配式建筑施工技术能够将最前沿的建筑特征在实践中加以展现。

2.3 提高工程管理效率

装配式建筑施工技术可以说是社会发展的必然,将装配式建筑施工技术加以大范围的实践运用,不但可以从根本上促进工程施工效率的提升,并且能够有效的控制工程湿作业的数量,经过对大量的数据进行综合对比我们总结出,装配式建筑施工方式能够在建筑整体施工时间方面节省大约四分之一,工作量降低百分之三十。^[2]

3 预制装配式建筑施工技术分析

3.1 配制件的场外运输

(1) 预支装配式建筑所有涉及到的分支部件的运输工作对于运输车辆或者是其他工具的要求相对较高,施工工作人员在进行预支装配式结构部件运输工作的时候,务必要充分结合预制结构部件的各方面情况进行合理的安排,保证能够满足预制结构的实际需要,尽可能的避免结构部件在运输过程中发生任何的破损的情况。

(2) 在正式实施预制结构部件运输工作之前,工作人员需要做好前期的勘察工作,并且结合个方面实际情况来制定运输的路线,将所有的结构部件进行专门的安全防护,从而有效的提升建筑结构部件运输过程中的安全性和稳定性。

(3) 在所有的建筑结构部件被运送到施工现场之后,都需要安排专业的人员利用专业工具进行装卸,施工工作人员在进行预制结构部件装卸工作的时候,不但需要重视自身人身安全,并且还应当保证装卸工作的安全,尽可能的避免结构部件因为外界各种作用力的影响而出现结构破损的情况,为后续各项施工工作的有序开展创造良好的基础。

(4) 预支装配式建筑中涉及到的特殊位置的结构部件的运输工作务必要加以更多的关注,并且需要安设专门的水平支架加以辅助,有效的规避各类风险事故的发生。

3.2 配制件的场内堆放

(1) 在所有的预制结构部件运送到施工现场之后,需要充分结合各个部件的实际情况来进行分类存放,尽可能的不要放置在潮湿或者是坑洼的地方,并且要注意结构部件的存放要保证良好的受力均匀,还需要重视所存放的位置要保证良好的排水通畅,避免发生积水的问题。

(2) 在将结构部件进行存放之前,需要对存放的位置情况进行检查,保证达到规定要求条件才能进行结构部件的存放。其次,为了避免结构部件出现破损的情况,在实施起吊工作的时候需要在结构部件上设置专门的辅助配件。

(3) 在施工过程中进行预埋件的安设工作的时候,务必要对预埋件安设顺序进行合理的管控,避免因为顺序不当而造成工程施工质量问题的发生。其次,在利用叠放的方法来进行预制部件的存放的时候,务必要在部件底层放置垫块,从而确保下层结构部件的整体强度,避免出现结构破损的问题。

(4) 在进行预制部件存放工作的时候,工作人员还需要对结构部件各方面情况加以综合考虑,并且充分结合现场各方面实际情况来制定恰当的结构部件放置计划,保证各项工作都能够达到规定标准要求。^[3]

3.3 预制构件的吊装技术

预制构件的吊装技术在预制装配式建筑施工中的作用是非常巨大的,这项技术的水平往往都会对装配式工程质量造成一定的影响。一般来说可以划分为湿式系统和干式系统两种不同的形式,湿式系统其实质就是在楼板灌浆施工工作之前所实施的各项施工工作,涉及到:横梁吊运、放样、吊装楼板的施工工作。利用放样操作来判断出准确的预留锚筋的位置,随后将锚筋放置到叠合层的浇筑层内部。楼板的施工工作还涉及到对墙板上层相关结构部件的浇筑,楼板下层借助专业部件进行连接。

3.4 预制构件的连接技术

预制装配式建筑施工中的连接技术的运用能够有效的提升建筑工程的整体综合性能, 预制结构部件的连接形式多种多样, 我们需要综合预制结构部件的实际情况以及施工标准来挑选适当的连接技术。就实际情况来看, 预制结构部件连接技术依据形式的不同可以划分为三种, 即: 机械式连接、浇筑混凝土连接以及砂浆连接技术。机械式连接, 其实质就是借助机械设备对结构部件实施灌浆连接, 这种方法能够有效的对建筑结构的整体稳定性加以保证, 利用这种方式对建筑结构部件的抗载荷能力以及钢筋安设的数量相对较高。其次, 建筑混凝土连接技术, 这项技术在预制装配式建筑施工中的使用十分频繁, 通常都是被人们使用在预制横梁或者是剪力墙结构的连接上, 如果结构部件之间连接位置较小, 那么利用这项施工技术能够发挥出积极的影响作用。并且混凝土材料的使用量也较少, 能够有效的起到控制成本的作用。砂浆连接技术往往都是被人们使用在结构部件吊装操作之中。

3.5 混凝土构建的浇筑操作

在对混凝土构件浇筑工作之前, 施工人员要全面检查与之相关的混凝土构件模具, 确保模具质量满足工程设计标准和混凝土浇筑要求。^[4]

4 结语

预制装配施工技术是社会发展和科学技术不断进步的产物, 这项技术的实践运用能够有效的提升工程施工质量和效率, 对于整个建筑工程的良好发展起到了积极的推动作用。

【参考文献】

- [1]李丽,郑品.探究预制装配式建筑施工技术[J].建材与装饰,2020(01):49-50.
- [2]高培.预制装配式建筑施工技术研究[J].绿色环保建材,2019(03):176-178.
- [3]颜超艺.预制装配式建筑施工技术研究[J].中国标准化,2018(24):19-20.
- [4]肖伟.预制装配式建筑施工技术研究[J].江西建材,2017(22):123-131.

作者简介:任建双(1990.12-),女,毕业院校:首都经济贸易大学密云分校,所学专业:房地产经营与估价,当前就
职单位:北京城建一建设发展有限公司,职务:技术员,职称级别:助理工程师。

建筑工程施工现场安全监督管理

任德明

浙江南业建设有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要] 随着目前我国的社会经济的迅速发展, 各行各业也都实现了发展和变革, 特别是在城镇化急速提升的背景下, 建筑企业也进入了黄金发展时期。但是, 在目前的工程项目建造施工的过程中, 仍然无法顺利、高效地开展建筑工程项目的安全管理工作, 很多施工现场没有职业的安全监督管理的人员。因此为了有效的监督和管理施工现场的安全, 保证工程项目的建造施工的安全有序的进行, 建筑企业应结合工程项目的实际情况, 尽快改进安全监督和安全管理的规定和制度, 合理的确定安全监督的考核评估制度, 保障工程项目的施工人员的生命健康和安全。做好施工安全的教育和培训, 目的是提高所有施工现场的工作人员的安全防护的技能和施工安全的正确意识, 使他们能够安全、高效、高质量地开展建筑工程项目的施工作业。

[关键词] 建筑工程; 施工管理; 现场管理; 安全监督

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2404

中图分类号: TU714

文献标识码: A

Construction Site Safety Supervision and Management

REN Deming

Zhejiang Nanye Construction Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: With the rapid development of China's social economy, all walks of life have achieved development and reform, especially in the context of rapid urbanization, construction enterprises have entered the golden period of development. However, in the current construction process, it is still unable to smoothly and efficiently carry out the safety management of construction projects. Many construction sites do not have professional safety supervision and management personnel. Therefore, in order to effectively supervise and manage the safety of the construction site and ensure the safe and orderly construction of the project, the construction enterprise should improve the rules and regulations of safety supervision and safety management according to the actual situation of the project as soon as possible, and reasonably determine the assessment system of safety supervision, so as to ensure the life, health and safety of the construction personnel of the project. The purpose of education and training of construction safety is to improve the safety protection skills and correct awareness of construction safety of all construction site staff, so that they can carry out the construction work of construction projects safely, efficiently and with high quality.

Keywords: construction engineering; construction management; site management; safety supervision

引言

随着当前人们的物质生活水平的继续改善, 对衣食住行的新标准和新要求也越来越高, 特别是在居住方面, 对于建筑物的结构、安全、质量、美观、功能的全方位的要求更是逐步提高。在这种背景下, 工程项目的建造施工必须得到充分的安全监督管理, 以确保工程项目的实际实施过程能够产生高质量的、良好的效果。本文对建筑工程项目的安全监督管理工作进行了深入的梳理和分析。

1 施工现场安全监督管理内容

工程项目施工现场的安全监管这是建筑工程项目总体的监督管理系统其中的一个最根本、最基础和最重要的部分。其主要目的是全方位的加强对工程项目施工场地的有效管理, 降低施工场地的安全隐患和问题的出现, 以保证工程项目施工的质量和现场施工人员的安全。建筑工程项目的施工环节是常常有一些风险因素存在, 而在没有严格的安全监督和控制管理的情况下, 经常会发生一些建筑施工的安全事故。一些建筑工人由于技术水平比较低, 专业素质不强, 经常不按标准规定进行工程项目的施工, 所以必须要加强管理, 要更好的总结过去的安全事故的教训, 并采取有效和必要的安全管理和控制预防的措施, 以避免发生这类安全风险和事故出现^[1]。

2 建筑工程施工现场安全监督管理的现状

从建筑工程项目施工建设的监督和管理工作的角度来看, 主要存在以下几个方面的问题。第一个问题是, 建筑企业

的负责人和管理人员往往没有正确的认识到建筑工程项目安全管理的重要性,而只关注企业在工程项目建造施工方面的经济利益,忽视了建筑安全的管理。因此,符合工程项目实际情况的、科学合理的、适当的的安全管理制度不能在施工建设的环节发挥积极地作用。第二个问题是建筑企业的监督和管理制度没有在施工环节得到有效的运用,建筑工地的安全管理工作也出现了一些混乱和无序的问题。此外,施工现场的相关人员既没有进行高水平的安全培训,也没有进行足够细致的安全检查。同时责任制度没有有效的制定,当发生一些安全事故的时候,无法在第一时间找到安全负责人,这也将导致建筑工程项目的施工过程中经常发生安全隐患甚至是安全事故,并将严重的影响建筑公司的可持续的发展。

3 建筑工程施工现场安全监督管理问题分析

3.1 缺乏健全的安全监管制度

目前,建筑工程施工项目数量不断增多。与此同时,越来越多的项目在施工中,开始重视安全监督管理工作。该项工作,是施工单位依据国家出台的相关标准与法规等,对施工生产各项环节展开监督、管理,确保施工安全。不过,当前建筑工程施工现场安全监督管理中,在多种因素的影响下,仍存在安全监管制度缺失的现象^[3]。

3.2 安全防护设施投入力度偏低

现阶段,建筑工程项目的增加,有效推动了建筑业及其相关业务的发展。不过,建筑行业的竞争不断加剧。在建筑工程施工过程中,部分施工单位在经济利益的诱惑下,通常会以降低安全设施资金投入力度的方式,获得更多的利润和效益^[4]。

3.3 安全生产责任未有效落实

在建筑工程项目的施工现场履行安全生产责任对工程项目的建造施工安全有更大的影响。根据对工程项目的研究和分析不难了解,一些建筑工程项目的施工现场的安全责任制度没有得到有效的履行,这严重的影响到了建筑工程项目施工的效率和安全。一般来说,在履行工程项目施工建造的安全责任的过程中,建设项目的管理人员应该对施工过程中的安全 and 质量负责。但是实际的工程项目施工环节有关管理人员不积极的履行安全生产责任,没有对施工的管理承担相应的责任,一旦出现了建筑工程项目施工的安全问题,就会逃避责任,而由于现场的管理制度和责任制度不明确,也无法及时的找到相关负责人。因此,往往无人对安全事故负责。

4 建筑工程施工现场安全监督管理的方法

4.1 确定好安全监督管理的责任

在建设工程项目的过程中,建筑公司必须要在施工现场设置高素质、高专业能力的安全监督和管理人员,当然工程项目施工建设所在区域的辖区地方政府也必须高度的重视建筑工程项目的施工建设的安全,并妥善做好日常的监督和管理的工作。充分的结合当前的实际情况,建立健全的安全控制和管理制度。同时还必须制定一个有针对性的、满足工程项目施工需求的管理体系,使用标准化、现代化的工程施工监督管理系统,确保建筑公司在施工期间的各个环节的安全,并严格的要求工程项目施工管理人员在管理工作中执行这一制度,高水平的开展工程项目施工管理工作,确保安全监督工作的平稳、高效的发展。此外,地方政府还必须对建筑部门进行一定的安全考核和评估,以确保安全管理系统可以在工程项目的施工现场深入的实施。建筑企业的所有部门和建筑施工的有关人员都必须明白自己肩负的安全管理的责任,保证施工建设的安全进行。

4.2 加强监督和管理,完善安全体系

首先,建筑工程项目的施工企业的负责人要高标准的相关到工程项目施工安全,并且认识到施工安全管理的极端重要性,并培训和教育每一个工作人员,让他们认识到建筑工程项目的施工安全管理的重要意义。同时,还必须结合工程项目施工建设的实际情况,提高对预防和控制安全隐患和安全问题的认识,并把安全管理放在工程项目施工建设的一切管理工作首位。与此同时我们要高标准的改善建筑施工企业的安全管理和控制体系,注意施工场地的细节管理,定期为工程项目的施工人员、管理人员及其他人员进行系统完善的安全培训和教育,通过这些培训教育的方法加强所有工作人员的安全意识和能力,确保施工建设的安全。最后需要注意的是建筑工程项目的施工企业也需要改进各自的安全责任制度,并为施工建设的各个阶段指定安全管理的负责人,让他们更好的负起责任,解决建筑工程项目施工安全的各种问题,还应定期对工程项目建造施工的管理人员以及施工人员的安全能力和认识进行考核评估。如果相关的工作人员不负安全责任,那么就必须要及时与他们沟通并解决这类问题,尽可能的减少建筑工程项目施工过程中发生安全事故的可能性。

4.3 提高施工部门的安全意识

首先,我们必须提高工程项目施工现场的管理人员的安全意识和安全能力,使他们能够更好地管理工程项目施工现场的工作人员。其次,公司必须引进更加高素质、高水平、高技术能力和专业能力管理人员,高标准培训建筑施工人员,以提高施工现场全员的安全意识和安全能力。

4.4 安全培训

所有参与建筑工程项目施工建设的单位均应定期向有关建筑施工和管理人员提供安全方面的培训和指导,提高所有工作人员对工程项目施工建设的安全认识,同时也要具备一定的安全防护的技能,在具体的工程项目施工建设的过程中必须要严格遵守有关标准规定,不应在施工过程中疏忽大意,任何建筑工程项目施工的技术和工艺条件下都必须配备适当的安全保护装备,以确保施工人员的安全。管理人员不仅应加强现场的安全管理和监督,而且还应加强对施工人员的监督,如果他们发现施工作业存在不一致或错误的话应及时采取行动及时处理。

5 结语

在现代经济社会的发展过程中,社会各阶层往往都十分的重视建筑工程项目的施工质量以及建造的安全,要有效的加强和提升施工建设安全的控制和管理。在进行安全控制和管理期间,参与建设和施工的各方必须要积极主动的发挥应有的作用,履行各自的安全管理的责任,施工单位必须结合工程项目的实际情况做好现场安全监督和管理的工作,在随后的工程项目竣工运行过程中逐步满足市场和人们的需求,高质量改进和完善施工管理,保证工程项目的建设质量和绝对安全。为了实现这一安全目标,有关管理人员必须有效地实施安全管理制度,并采取科学和合理的安全保护措施。

[参考文献]

- [1]朱键,朱海.建筑工程施工现场安全监督管理分析[J].江西建材,2020(07):136-137.
 - [2]李富强.分析建筑工程施工现场的安全监督管理[J].居舍,2020(15):175.
 - [3]孙菁.安全质量监督管理在建筑工程施工现场中的分析[J].居舍,2020(05):173.
 - [4]朱家琳.建筑工程施工现场安全管理工作研究[J].中国新技术新产品,2020(01):138-139.
 - [5]王改玲.建筑工程施工现场安全监督管理分析[J].门窗,2019(21):27-29.
 - [6]张前新.分析建筑工程施工现场的安全监督管理[J].建材与装饰,2019(27):178-179.
 - [7]欧雪峰.强化施工现场管理监督促进建筑行业科学发展[J].中国住宅设施,2020(07):115-116.
- 作者简介:任德明(1991.7-),男,浙江建设职业技术学院,建筑工程技术,浙江南业建设有限公司,安全员。

高速公路桥梁施工中高墩施工技术应用

靖翔宇 王云良

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]我国对基础设施建设有着高度重视, 尤其作为关系到各个区域经济交流、贸易发展的交通工程, 重视度在不断提高。在交通设施中, 高速公路是非常重要组成部分, 其质量对国民出行效率及安全产生影响较大。作为高速公路桥梁工程建设中关键技术之一的高墩施工技术, 是工作人员需要高度重视的内容。为了保证高墩施工技术水平, 将高墩作用价值充分发挥出来, 需要采取有效控制措施。

[关键词]高速公路; 桥梁施工; 高墩; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2403

中图分类号: U445.559

文献标识码: A

Application of High Pier Construction Technology in Highway Bridge Construction

JING Xiangyu, WANG Yunliang

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

Abstract: China attaches great importance to infrastructure construction, especially as a transportation project related to economic exchange and trade development in various regions. In transportation facilities, expressway is a very important part, and its quality has a great impact on the efficiency and safety of national travel. As one of the key technologies in highway bridge engineering construction, high pier construction technology is the content that the staff need to attach great importance to. In order to ensure the technical level of high pier construction and give full play to the role value of high pier, effective control measures should be taken.

Keywords: expressway; bridge construction; high pier; construction technology

1 高墩施工技术难点

我国交通工程逐渐延伸到各个偏僻地区, 我国各个区域地质地形条件复杂多样, 这导致高速公路桥梁施工建设风险问题不断增多, 工作人员施工难度不断增大。在开展高墩施工过程中需要工作人员充分做好成本、工期等多方面考虑, 加上高空作业内容较多, 造成风险较大, 施工难度较高。具体来讲施工难点主要包括如下:

1.1 较高成本

高墩柱施工需要较长时间。受到高速公路整个建设工期影响, 为加快施工进度通常会选用平行操作方式, 限制好高墩柱高度, 从而确保后续施工维护能够形成一个完整体系。不够此方法会导致施工成本增加, 需要较多机械设备, 有着较大操作难度。在施工中需要严格选择并控制施工机械, 往往需要应用大型起重机械设备, 而大型设备应用必然会增加施工成本, 如果没有合理配置资金很容易出现资金流动问题。

1.2 较长施工周期

当前很多高速公路建设所在地有着十分复杂气候条件和地质问题, 比如海拔较高地区、黄土地质地区等。如果施工中遇到暴风雨等恶劣天气那么还需要暂停施工保证施工人员和工程安全。此外, 高墩施工技术有着较高混凝土浇筑质量和精度要求, 通常高度能够超过二十米, 工程建设所需要消耗材料、人员等都较为庞大, 这就导致需要较长时间进行施工, 而长时间建设也增加了施工中发生变动的风险。

1.3 固定难度大

高墩柱具有较高重心, 这主要是因为其存在加高高度且较小截面积所致。较高重心导致高墩固定工作难度增加, 需要对施工进度进行严格控制, 尤其固定中对重心轴线位置要进行精准把控, 这也导致增加了高墩施工技术难度。

1.4 接头要求高

高墩在高速公路桥梁中发挥着承载、承受弯矩、扭矩影响等诸多作用。设计人员需要充设计阶段加强对高墩强度控制, 从而确保公路桥梁整体安全性, 避免后期出现严重位移、变形等问题, 避免造成力矩失衡发生安全风险。在开展施工中通常需要应用大量混凝土现场浇筑完成高墩建设, 为了确保施工精度及稳定性需要对高墩厚度、高度进行严

格控制。通常可以用大型吊车和缆绳固定好高墩构件并且吊装到现场。用输送泵完成整体内部深层浇筑作业,通常选用分层分段浇筑方法来确保施工质量。为降低发生裂缝等质量问题,尽量连续操作,保证各个施工环节和作业能够有效衔接合作。

2 高墩施工技术

2.1 滑模技术

当前我国高速公路桥梁中普遍应用滑模施工技术,该技术具有较广应用范围,备受施工人员青睐。工作人员在应用该技术过程中需要按照施工标准规范将模板悬挂在高墩施工平台上,然后完成混凝土浇筑振捣工作。工作人员在混凝土凝固后用千斤顶将滑模向上引动,让模板能够沿着规定轨道移动到上一层区域然后开始浇筑下一轮混凝土。

2.2 爬模技术

相关研究者以滑模施工为基础提出爬模技术,该技术为竖向结构,和传统滑模技术相比可以节省大量钢材,施工中能够有效控制摩擦高墩表层问题,同时降低接缝问题出现概率,有着较好应用效果。不过受到技术发展等因素限制此技术应用范围有限,这主要是因为其具有复杂模块结构、较高施工成本、较为复杂施工流程等缺陷,在未来想要进一步应用该技术需要改进这些不足,将施工方案简化。

2.3 翻模技术

该技术主要是将三层一套模板安装并加固于承台顶面,第一次浇筑混凝土形成墩身然后从下到上将最下面两层模板逐层拆除,保留最上面第三层模板。在拆除过程中需要注意每次拆除一层模板都要将其翻转安装加固到上一层,在加固后开始再次完成混凝土浇筑,按照这种方式循环。在高墩施工中应用翻模技术能够将模板重复性、远距离运输所导致施工效率不高问题有效解决,有助于简化操作流程,节省施工资金,是当前高墩施工技术中常用一种施工方法。不过此技术难点在于施工效率优化以及混凝土质量控制方面。相关工作人员在具体开展翻模施工技术过程中需要根据实际情况加强施工准备工作并且做好混凝土质量控制,在保证下一层施工质量达标后方可开展下一环节施工作业。

3 高墩施工技术应用

3.1 模板施工及测绘放样

作为高墩施工中关键内容,模板施工项目是保证施工顺利开展的基础,为此工作人员要对模板施工进行严格控制从而确保高墩施工整体稳定性。此外,应当严格限制模板所用材料,统一高墩结构和钢膜,确保模板材料性能能够满足施工要求。在拆装模板过程中施工人员要注意检查模板表面是否洁净,严格按照工艺流程安装和拆卸模板,根据不同类型规格做好模板分类管理,同时加强模板维修养护,保证模板表面光滑整洁,避免浇筑混凝土过程中发生漏浆等问题。

为了保证高墩项目能够在规定时间内完成建设需要提前开展测绘放样,测绘放样有利于高墩施工质量和准确性,具体测绘过程中,第一,要对高墩周围进行全面测绘,并且尽量将测绘质量和精准度提升。第二,在实际测绘中尽量选用专业设备和人员,将测绘效率效果充分提升从而有效支撑后期高速公路桥梁建设质量。第三,检查核对测绘后的信息,将测绘信息精准度提升,避免出现错误或者严重偏差。第四,测绘过程时注意清洁干净高墩桥梁接触面从而保证后续混凝土浇筑质量,避免杂物影响高墩施工效果。

3.2 搭设支架

严格按照各项施工标准要求运输和使用支架,确保高端建设整体质量效果,降低发生支架变形等质量问题,将误差尽量减小,同时降低施工中对支架所产生影响甚至破坏,为后续安全顺利地施工奠定基础。工作人员在具体开展施工过程中需要严格检查支架情况,做好支架搭设方案合理设计和质量控制,在支架搭设完成后还要检测器强度和安全性是否满足要求,确保支架横向、纵向、斜向连接杆都能够达到规定要求。在设计阶段工作人员需要科学预测并且合理调整沉降值,同时重视前期准备工作,将支架搭设区域垃圾、软土等清理干净,确保浇筑混凝土垫层基层强度。在完成上述操作后,需要分析支架结构力学验算和关键环节受力等,确保能够顺利开展高墩施工作业。

3.3 钢筋工程

严格抽检原材料,确保钢筋、混凝土等质量能够与标准规定相符合,同时加强运输、储存、安装等多个环节管控,降低发生弯曲、腐蚀等质量问题概率,确保钢筋整体可靠性。在加工钢筋过程中需要使用专门数控设备来精制作精度提高,同时对连接丝头质量严格检测。工作人员要仔细检查钢筋焊接质量,对于需要现场焊接作业需要采取防风、防潮等处理措施,为钢筋工程施工质量提供保障。

3.4 浇筑混凝土

第一,拌制及运输阶段。工作人员需要对搅拌混凝土过程中的电子测量泵进行定期检测,确保各项原材料能够按照设计要求称量,做好骨料含水率控制。如果施工处于雨天等环境应当将测定次数适当增加,对水和骨料使用量做出适当调整。目前常常采用大型强制混凝土搅拌机进行原材料拌合。相关工作人员要仔细阅读设备操作规范按照规定合理操作设备。通常拌合 1.5 分钟作用,注意对混凝土拌合物颜色、沁水、离析等现象进行密切关注,及时将问题反馈给一线从而合理调整坍落度。当前常用混凝土运输车进行混凝土材料运输,在运输过程中需要搅拌混凝土材料从而保证混凝土含量合格。通常在运输阶段按照 2-4rpm 的恒定速度进行搅拌。在装载时注意混凝土体积应当控制在搅拌桶设备 2/3 以内。在泵送钱需要将泵管内壁进行充分润湿,遇到转弯处要放缓输送速度,尽量保持直线输送,严密封装管口接头处,同时对设备运行是否正常进行随时检查。

第二,混凝土浇筑阶段。高墩具有较高墩身高度,所以较难一次性浇筑成型,此时可以采用分次浇筑的方式来降低出现施工裂缝的问题。在施工中,应当对各个接缝未知密实度、平整性做好检查,确定其承载力,避免施工中发生漏浆等问题。如果泵送混凝土距离较长那么可以利用二级泵站转送混凝土,并且仔细检查锚杆、钢筋、支架等构件质量是否达标,确保准确地固定所有预埋件,避免出现位移、变形等问题,确保能够按照施工技术标准要求完成混凝土浇筑作业。当混凝土浇筑完成后做好养护管理,尤其重视温度和湿度管控,测定混凝土结构强度,当强度达到 25%-50% 设计标准值时可以拆除模板,只有在强度完全满足设计标准后方可将剩余模板全部拆除。在拆除模板过程中需要按照先装后拆、从上而下的原则开展,在模板拆除后也要继续洒水养护混凝土结构,确保混凝土表面湿度,避免发生干缩裂缝。

4 结语

在高速公路桥梁中应用高墩施工技术会受到不同因素影响,这就增加高墩施工技术难度。为了确保高墩施工质量需要采取有效措施加强施工过程管控,不断优化路桥整体施工重量,进而推动我国交通事业进一步发展。

【参考文献】

- [1]张柱.高速公路桥梁工程的高墩施工工艺[J].交通世界,2018(34):132-133.
- [2]孙志雨.高速公路桥梁高墩施工技术要点分析[J].工程技术研究,2018(16):217-218.
- [3]邓和平,郭仁兴.高速公路桥梁施工中高墩施工技术应用研究[J].黑龙江交通科技,2018,41(12):138-140.
- [4]黄杰.高墩施工技术在高速公路桥梁施工中的应用[J].河南建材,2018(06):262-263.
- [5]张婧.高速公路高墩桥梁施工技术的难点分析[J].山西建筑,2018,44(35):168-169.

作者简介:靖翔宇(1995.6-),男,河南理工大学万方科技学院,土木工程,中交第三航务工程局有限公司交建工程分公司,助理工程师。王云良(1991.10-),男,青岛农业大学,建筑工程技术,中交三航局交建工程分公司,助理工程师。

提高有机粘结剂球团强度的必要性及措施

陈志远^{1,2} 周晓雷^{1,2*} 赵志豪^{1,2} 胡耀先^{1,2}

1 昆明理工大学冶金与能源工程学院, 云南 昆明 650000

2 昆明理工大学复杂铁资源洁净冶金重点实验室, 云南 昆明 650000

[摘要] 长期以来, 我国采用球团矿生产钢铁的钢铁企业所采用的球团矿多使用以膨润土为粘结剂生产出的球团, 这种球团虽然有优越的强度性能, 但却含有大量有害元素, 会增加金属冶炼流程的复杂程度及能耗。有机粘结剂球团则没有这一缺点, 但相比膨润土球团, 其各方面强度要弱一些, 并不适用于我国常用的冶炼方式^[1]。因此, 寻找提高有机粘结剂球团的强度的方法便成了我国钢铁产业的必要举措。

[关键词] 膨润土; 有机粘结剂; 球团矿; 强度

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2421

中图分类号: TF04

文献标识码: A

Necessity and Measures of Improving the Strength of Organic Binder Pellets

CHEN Zhiyuan^{1,2}, ZHOU Xiaolei^{1,2*}, ZHAO Zhihao^{1,2}, HU Yaoxian^{1,2}

1 School of Metallurgy and Energy Engineering, Kunming University of Science and Technology, Kunming, Yunnan, 650000, China

2 Key Laboratory of Clean Metallurgy of Complex Iron Resources, Kunming, Yunnan, 650000, China

Abstract: For a long time, Chinese iron and steel enterprises using pellets to produce iron and steel mostly use pellets produced with bentonite as binder. Although this kind of pellet has superior strength performance, it contains a lot of harmful elements, which will increase the complexity of metal smelting process and energy consumption. However, compared with bentonite pellets, the strength of organic binder pellets is weaker than that of bentonite pellets, which is not suitable for the smelting methods commonly used in China. Therefore, it is necessary for Chinese iron and steel industry to find a way to improve the strength of organic binder pellets.

Keywords: bentonite; organic binder bond; pellets; strength

引言

在球团矿炼铁行业兴起之初, 人们便发现膨润土作为生产球团的粘结剂具有亲水性好, 分散性强, 粘结性好, 比表面积大, 成球指数高等优点, 并长期将之作为生产铁矿球的主要粘结剂。但使用膨润土作为粘结剂却会增加球团矿中的有害元素的含量, 降低球团矿的品相, 令冶炼过程更为复杂, 能耗加剧。

为了解决这一问题, 有关行业开始了对有机粘结剂的开发。如: 荷兰的恩卡公司研究出了高分子粘结剂佩利多; 俄罗斯研究了羧甲基纤维素那作为生产球团的有机粘结剂^[1]; 我国中南大学资源加工与生物工程学院的杨永斌, 黄桂香等人研究出了有机粘结剂 D 来代替膨润土作为生产球团过程中的粘结剂等^[3]。但用这些粘结剂生产出来的球团矿普遍存在强度性能不足的问题。

长期以来, 我国应用最为广泛的球团生产工艺链篦机-回转窑工艺对预热球团的强度要求较高, 有机粘结剂球团的性能大都不能满足其对球团强度的要求, 这令有害元素含量较低的有机粘结剂球团矿在我国大量钢铁企业中无法完全代替膨润土球团矿的地位。因此, 要想推广有机粘结剂球团矿, 怎样提高球团矿的强度就成了必须要首先解决的问题。

1 有机粘结剂球团矿的优势及存在的问题

1.1 有机粘结剂球团的优势及原因

1.1.1 有害元素含量少

与膨润土球团矿相比, 有机粘结剂球团中所含有的对冶炼过程无益的物质含量较少, 球团矿品相较高, 以此为原料进行冶炼, 冶炼过程中, 除去原料中的有害物质的工艺流程将得到缩减, 同时, 此过程中的能耗也因除去原料中有害元素的工艺流程的缩减而得以减少, 更有利于环境保护^[1]。

原因: 以膨润土作为粘结剂, 膨润土始终留在球团矿中, 只能在冶炼过程中将之作为有害元素除去。被用作有机粘结剂的有机物大多熔沸点较低, 在对球团矿进行干燥, 预热, 焙烧等流程时, 粘结剂便会挥发, 燃烧或发生反应从而离开球团矿, 其中含有的有害元素并不会进入冶炼的流程之中, 因而有机粘结剂球团矿中的有害元素含量相较

于膨润土球团含量较少。

表 1 粘结剂烧残率测定

试样	烧前/g	烧后/g	烧残率/%
有机粘结剂 D	2.8206	0.3476	12.32
有机粘结剂 F	5.1404	3.0217	58.78
膨润土	2.4546	2.2958	93.53

1.1.2 球团矿的气孔率高

与膨润土球团相比,有机粘结剂球团的气孔率更高。在金属冶炼过程中,进行还原这一步骤时,球团能与还原性气体接触的面积更大,有利于还原反应的进行,能够让还原过程进行的更迅速,更充分。^[5]

原因:在球团矿未进行干燥,预热,焙烧等步骤时,有机粘结剂以固态的形式存在于球团矿之中,占据了一定的空间。在对球团矿进行了加热之后,有机粘结剂由于熔沸点较低及发生其他的反应而挥发或变为其他物质离开了球团矿,原本由粘结剂占据的空间得以空出,从而在球团内生成了大量的气孔,从而提高了球团矿的气孔率。而膨润土球团中,作为粘结剂的膨润土无法挥发离开球团矿从而生成气孔,因此,以膨润土作粘结剂生产出的球团矿在气孔率方面不及有机粘结剂球团矿。^[5]

1.2 有机粘结剂球团矿存在的问题及出现原因

有机粘结剂球团的主要缺陷在于其各方面的强度与膨润土球团相比存在一定差距,限制了其应用。

有机粘结剂球团在干球,预热球等阶段,其抗压强度和爆裂温度相较于膨润土球团都比较低。

我国钢铁企业常用的生产工艺链篦机-回转窑工艺对球团矿预热球阶段的抗压强度等性能有较高的要求,而国外常用的带式机焙烧机焙烧工艺及小型竖炉焙烧工艺虽然对球团矿强度性能方面的要求较低,但小型竖炉工艺较落后,能耗大且污染严重,带式机焙烧机焙烧工艺在我国并没有推广,无法在短时间内广泛应用。因此,在我国钢铁企业并没有广泛使用有机粘结剂球团作为炼铁的原料。^{[2][13]}

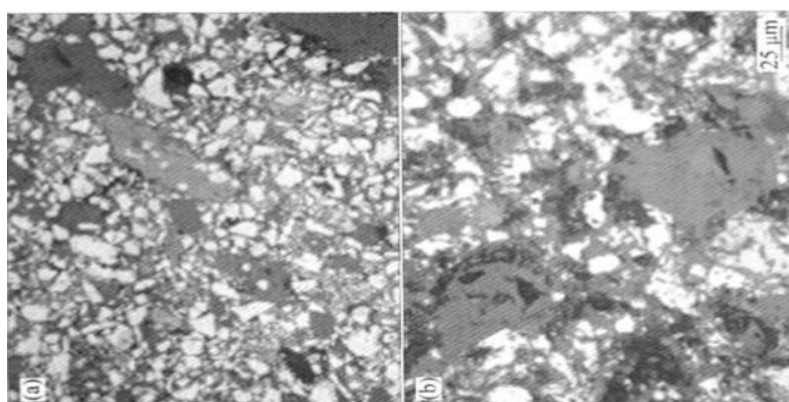
原因:

(1) 有机粘结剂球团中的低熔点物质含量较低

低熔点物质在球团中主要起到粘结和支撑的作用。生球中,低熔点物质呈颗粒状存在,在球团预热的过程中,低熔点物质熔解并相互连接形成结晶体,从而使预热球的结构更加牢固。在球团矿中主要的低熔点物质是 FeO, CaO, SiO₂。膨润土中含有一定量的 SiO₂ 颗粒,可以促进低熔点物质的形成。而有机粘结剂中并无此成分,致使有机粘结剂球团中低熔点物质相较于膨润土球团含量较少,最终导致了有机粘结剂球团矿的强度弱于膨润土球团矿。^[5]

(2) 有机粘结剂球团中的颗粒接触不够紧密

在球团矿干燥预热的过程中,球团中颗粒接触的紧密程度对球团的性能有极大的影响。



(a) 有机粘结剂预热球 (b) 膨润土预热球
浅灰色——钙铁橄榄石, 条状; 白色——Fe₂O₃, 粒状; 黑色——孔洞, 不规则

图 1 预热温度为 950℃时预热球的微观结构

颗粒接触的越紧密,在预热过程中,球团内更容易形成生成低熔点物质,球团也就越牢固。

相比较之下,有机粘结剂球团内颗粒接触的紧密程度不及膨润土球团。^[5]

一方面,有机粘结剂球团的气孔率较高。气孔率高代表球团内气孔的数量较多,这也意味着球团内颗粒间彼此接触的总面积较小,而孔洞所占的部分极大,致使球团内颗粒接触的紧密程度不足。

另一方面,膨润土的粒度较小,因而分散性较好,在球团中能以胶体状态填充在矿物颗粒之间,从而改善了球团原料的粒度组成,从而使矿粒接触更加紧密;而有机粘结剂在加热过程中便会挥发,不但无法改善原料的粒度组成,反而增加了球团矿的孔隙率,降低了球团内颗粒接触的紧密程度。

2 提高有机粘结剂球团矿强度的方式

2.1 改良所用的有机粘结剂

2.1.1 研发新型有机粘结剂

不同的有机粘结剂具有不同的性能,面对由现有有机粘结剂性能带来的球团矿强度问题,我们可以通过不断研发新型的有机粘结剂来克服。^{[9][12][14]}

自有机粘结剂球团矿出现并被人们发现其特有的优势以来,人们对新型有机粘结剂的研发从未停止过。

在国外,荷兰的恩卡公司研发了高分子粘结剂佩利多;俄罗斯研发了羧甲基纤维素钠;英国在研究了加工丙烯酸胺和丙烯酸的单体后研发出了 Alcotac 粘结剂;澳大利亚采用丙烯酰胺和丙烯酸钠乳作为生产球团矿的有机粘结剂。各国对有机粘结剂的研究还有大量的成果存在。^[1]

而国内对有机粘结剂的研究也有众多的成果:武汉理工大学的葛英勇,季荣等人研究出了有机粘结剂 GPS^[9];萍乡市科华新材料有限公司与中南大学合作研发出了 SHN 球团矿有机粘结剂^[12];中南大学的杨永斌等人研制了有机粘结剂 D 等。^[3]这些都是我国研究有机粘结剂所取得的成果。

2.1.2 研发复合有机粘结剂

使用单一的有机粘结剂生产出的球团矿的性能无法满足冶炼工艺的要求,可以通过使用多种粘结剂调配出复合粘结剂,以生产出拥有足够强度的球团矿。^{[6][7][15]}

目前最常见的复合有机粘结剂是用膨润土和有机粘结剂搭配生成的,即在有机粘结剂完全代替膨润土无法保证球团矿的性能的情况下,则使用有机粘结剂部分代替膨润土,从而在保证球团矿强度性能达到工艺要求的前提下,令球团矿获得有机粘结剂球团矿在金属冶炼方面的优势,同时,也极大地减轻了膨润土球团矿本身具有的缺陷为金属冶炼过程带来的负面的影响。^[14]

2.1.3 向有机粘结剂中加入改性剂

向有机粘结剂中加入改性剂,令其性能符合要求也是方法之一。^{[2][10]}

改性剂是改性外加剂的简称。凡是能改善和提高有机粘结剂的各种性能的外加剂,均可称之为改性剂。改性外加剂是这一类外加剂的统称,而不是指某一个或一类外加剂

寻找合适的改性剂也是一个长期存在的课题。

攀枝花学院的侯静,吴恩辉等人的研究发现了硼砂作为改性剂拥有极好的作用,选用 0.1% 硼砂作为改性剂更好,改性有机粘结剂制备的生球团各项性能都有提高,可降低粘结剂用量,节约成本.在改性有机粘结剂添加量大于 0.25% 时,满足球团生产、运输和冶炼要求。^[10]

不止是在有机粘结剂球团中,膨润土球团也可以使用改性剂。

中南大学资源加工与生物工程学院的张元波等人就研究发现了,以腐植酸和钙基膨润土为原料采用半干法制备的腐植酸改性膨润土复合粘结剂,具有绝佳的性能,生产出的球团强度显著提高。^[11]

2.2 改变生产球团矿过程中加热时的条件及方式

2.2.1 提高预热过程中所使用的加热温度

有机粘结剂球团的强度问题主要在于预热球的强度往往不能满足金属冶炼工艺的要求,主要原因在于预热球中起到粘结作用的低熔点物质含量较低。

我们可以通过提高加工过程中的预热温度来促进预热球中低熔点物质的形成,但这种方式会对球团矿的品相造成负面影响,最终生产出的成品球的品相会相应地降低。^[5]

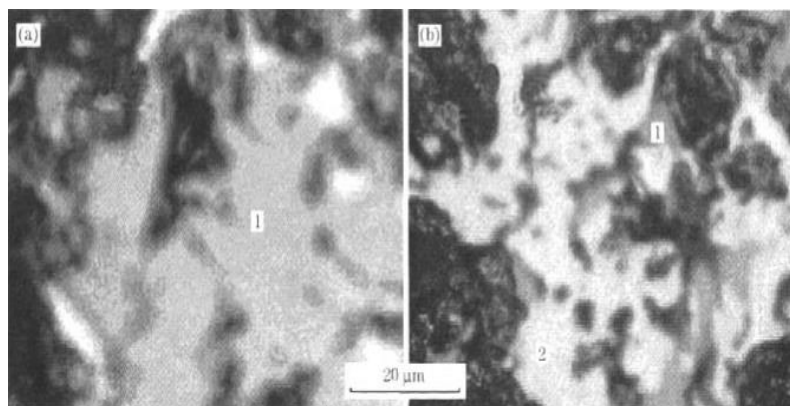
因此,这种处理方法并不推荐。

2.2.2 使用微波加热法

与常规加热方式相比,微波加热更适用于对球团的预热。^[1]

一方面, 常规加热方式是从外部向球团提供能量来加热球团, 球团是从外向内加热, 内外温度变化不同步, 无法做到令球团的每一部分都被热处理的恰到好处, 对球团矿的品相有一定的影响。而微波加热是利用加热物质本身的能量进行加热, 因此, 在加热的过程中, 球团的各部分是同步升温, 便于对球团热处理温度的控制。^[4]

另一方面, 微波加热的效果与被加热物质的极性强弱有关, 极性越强, 加热效果越显著。在有机粘结剂球团中, 水的极性远强于有机粘结剂, 因而水分的升温速度快于有机粘结剂, 这样可以保证球团中的水分被尽可能蒸发的同时, 尽可能保存球团中的有机粘结剂, 以确保有机粘结剂球团的性能达到要求。^[4]



(a) 常规加热 900°C (b) 微波加热 900°C
1——未氧化完全的 Fe₃O₄, 灰色; 2——Fe₂O₃, 亮白色

图 2 常规加热与微波加热预热球的显微结构

2.3 提高球团中的颗粒接触面积

2.3.1 减小所用原料矿物的粒度

矿物的原料矿粉的粒度越小, 造出的球团矿内的颗粒间的接触面积就越大, 球团的结构就越紧密, 强度性能就越高。

要减小矿粉的粒度, 我们可以使用润磨的方式。^{[1][2][8]}

润磨是处理铁精矿, 提高生球强度, 降低干球粉末率的一种工艺。此外, 润磨可以提高物料的表面活性, 有利于球团成型时, 物料之间彼此吸附连接, 能够促进球团的成型以及提高球团结构上的稳定性。^[5]

表 2 润磨对有机粘结剂球团质量的影响

有机粘结剂用量/%	润磨与否	生球落下强度/[次/0.5m]	预热球抗压强度/(N/个)	焙烧球抗压强度/(N/个)
0.3	是	3.1	457	2697
	否	2.0	192	1209
0.4	是	3.7	466	2842
	否	2.8	198	1197
0.5	是	4.0	488	2534
	否	3.8	177	1256
0.6	是	8.7	571	2534
	否	4.2	175	1494
0.75	是	21.2	636	2567
	否	5.5	183	1219

2.3.2 增大成球过程中颗粒间的作用力

在球团矿生产的过程中,矿物颗粒间的作用力越大,矿粒间的间隙越小,最终生成的球团矿的矿粒之间接触越紧密,球团的强度性能越强。^[8]

在生产球团矿的过程中,我们可以增加矿料外在的压力,一次增加矿粒间的作用力,从而提升球团矿的性能。

3 总结

有机粘结剂球团矿相较于膨润土球团矿具有有害元素含量较少,气孔率较高的优点,因而被视为取代膨润土球团矿的最佳冶金原料;我国冶金生产工艺对于球团矿的强度性能要求较高,这也正是有机粘结剂球团矿与膨润土球团矿相比的最大弊端;克服有机粘结剂球团矿的弊端,现阶段我们主要可以从改良有机粘结剂,改变球团矿加热条件及方式,提高球团中颗粒的接触面积这三方面着手。

【参考文献】

- [1] 王志杰. 球团矿有机粘结剂应用及研究现状[J]. 中国化工贸易, 2012, 8(10): 147-148.
- [2] 范晓慧, 王祎, 甘敏等. 提高有机粘结剂氧化球团矿强度的措施[J]. 钢铁研究学报, 2008, 20(5): 5-8.
- [3] 杨永斌, 黄桂香, 姜涛等. 有机粘结剂替代膨润土制备氧化球团[J]. 中南大学学报(自然科学版), 2007, 38(5): 850-856.
- [4] 罗勇. 有机粘结剂铁矿球团微波干燥和预热研究[D]. 湖南: 中南大学, 2008.
- [5] 陈许玲, 甘敏, 范晓慧等. 有机粘结剂氧化球团固结特性及强化措施[J]. 中南大学学报(自然科学版), 2009, 40(3): 550-555.
- [6] 魏国良, 付国伟, 吕志义等. 包钢球团配加复合粘结剂替代膨润土研究[J]. 包钢科技, 2020, 46(3): 19-22.
- [7] 甘牧原, 张立清, 马承胜. 配用复合有机粘结剂的球团矿工业试验研究[J]. 柳钢科技, 2008, 12(3): 11-13.
- [8] 于淑娟, 张俊方, 王俊山. 提高有机粘结剂球团强度的试验研究[J]. 鞍钢技术, 1998, 11(2): 5-8.
- [9] 葛英勇, 季荣, 袁武谱等. 新型有机粘结剂 GPS 用于铁矿球团的研究[J]. 烧结球团, 2008, 33(5): 10-14.
- [10] 侯静, 吴恩辉, 李军等. 改性有机粘结剂对球团性能的影响分析[J]. 烧结球团, 2017, 42(5): 35-38.
- [11] 张元波, 欧阳学臻, 路漫漫等. 腐植酸改性膨润土在铁矿球团中的应用效果[J]. 烧结球团, 2018, 43(4): 27-32.
- [12] SHN. 球团矿有机粘结剂[J]. 中国发明与专利, 2010, 11(1): 118-119.
- [13] 嵇建国, 杨群, 谢永生. 新型有机粘结剂在球团生产中的应用[J]. 烧结球团, 2011, 36(5): 30-33.
- [14] 黄桂香. 应用新型有机粘结剂制备氧化球团的研究[D]. 湖南: 中南大学, 2007.
- [15] 李博, 任瑞晨, 李彩霞. 正交实验法制备球团矿复合粘结剂[J]. 辽宁工程技术大学学报(自然科学版), 2008, 27(1): 292-293.

作者简介: 陈志远(2000-), 男, 山东德州, 本科在读, 昆明市五华区昆明理工大学。

城建工程结构施工中预应力混凝土技术分析

任路婷 尹超南 樊江宾 冯伟纳

河南双红建筑工程有限公司, 河南 开封 475000

[摘要]随着我国经济社会的稳步发展,城市化建设的推进速度也在不断加快。得益于科学技术的持续发展,城建工程结构施工技术也有了很大的提高。混凝土作为城建工程中不可或缺的材料之一,其预应力技术的应用有着重要意义。基于此,文章首先对预应力混凝土技术的概念进行阐述,分析预应力混凝土技术的应用优势,并对城建工程结构施工中预应力混凝土技术的应用进行探究。

[关键词] 城建工程; 预应力混凝土; 结构施工

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2429

中图分类号: TU757

文献标识码: A

Analysis of Prestressed Concrete Technology in Urban Engineering Structural Construction

REN Luting, YIN Chaonan, FAN Jiangbin, FENG Weina

Henan Shuanghong Construction Engineering Co., Ltd., Kaifeng, Henan, 475000, China

Abstract: With the steady development of Chinese economy and society, the speed of urbanization is also accelerating. The construction technology of urban engineering structure has also been greatly improved, which benefits from the continuous development of science and technology. As one of the indispensable materials in urban construction, the application of prestressed technology is of great significance. Based on this, the paper first expounds the concept, analyzes the application advantages and explores the application of prestressed concrete technology in urban engineering structure construction.

Keywords: urban engineering; prestressed concrete; structural construction

引言

目前,预应力混凝土技术已经广泛应用在城建工程结构施工中。相比于其他施工技术,预应力混凝土技术的优势十分突出。它不仅能增加城建工程的结构强度,提升建筑工程的抗裂性能,还能够提升建筑的负荷,满足不同程度的拉张变化,增加建筑结构的稳定性。另外,预应力混凝土技术能够减少材料的浪费,是新时期城建工程结构施工过程中不可缺少的实用技术之一。

1 预应力混凝土技术的概念及特点

预应力混凝土技术是指在建筑工程结构施工中,选用高强度混凝土和高强度钢筋来建造建筑主体结构,把建筑建设成为一个有机的整体。传统的建筑工程中,建筑结构受到拉应力的影响,很容易过早出现裂缝,使得建筑在使用过程中存在一定的安全隐患,使用寿命也较短。应用预应力混凝土技术可以在建筑结构承受使用荷载前对建筑施加一定的外力,使建筑结构本身处于压应力状态下,从而减低建筑结构中各构件的拉应力对建筑整体的影响。这样一来,在建筑投入使用后,也不会轻易产生裂缝,降低了使用风险,延长了建筑的使用寿命。

此外,由于城建工程建筑施工的材料主要为钢筋和混凝土,本身具有一定的强度,并且基于建筑的使用特性,要求其必须具有一定的强度和良好的抗裂抗渗性。利用预应力混凝土技术,可以有效提高建筑强度。并且,预应力混凝土技术的使用,极大地节约了建筑材料的消耗。据调查,使用预应力混凝土技术建造的工程结构在钢筋材料和混凝土材料的使用上同比减少了40%和30%^[1]。

2 预应力混凝土技术的作用

2.1 防止建筑结构开裂

预应力混凝土可以有效防止建筑结构开裂,由于在施工过程中对建筑结构施加外力,使得混凝土浇筑的建筑机体更加紧实,钢筋材料和混凝土可以完美贴合。并且,预应力混凝土技术对于提升建筑结构的密封性和持久性方面也有很大的作用,符合建筑结构裂缝控制的要求,因此,在新时期城建工程机构施工中,应该广泛应用预应力混凝土技术,充分发挥它的作用。

2.2 通过高强质材料控制预应力混凝土结构

预应力混凝土技术所使用的高强度钢筋材料和高质量混凝土材料更加先进,在强度方面远远优于传统材料,而且质量更轻。因此,使用预应力混凝土技术建设城建工程,不仅提升了城建工程的质量,还节省了材料运输过程中的人力和材料消耗,提高了工程效率。

3 城建工程结构施工中预应力混凝土技术的应用

3.1 混凝土施工框架梁安置

城建工程的施工结构框架梁质量很大,在安置过程中要保证下部地基与垫板处于平整的状态。预应力混凝土技术在施工框架梁安置方面发挥出极大的优势。这是由于预应力混凝土的起拱值比较小,能够充分满足施工要求。在逐层浇筑的过程中,只要控制好施工周期,便不用频繁改变施工模板的运转速度。并且,在支模安装过程中,可以先安置好内侧的模板,再以两根框架梁为一组的标准安装底部,待底部和支模安装完毕后,开始绑扎钢筋。

3.2 固定预应力筋

预应力钢筋的固定要求十分严格。在固定预应力钢筋时,要控制不同钢筋的间距在 1.5 米以内,并且,每根钢筋的点焊梁附近要添加附加钢筋,以保证钢筋的稳定性。另外,在安装架立筋时,要保证架立高度是波纹管中心线和梁底高度之间的距离与波纹管半径的差值。需要注意的是,波纹管与管道的连接位置还需要用塑料胶带加固,而且用于连接的管道的直径要大于波纹管,这样才能有效防止灌浆时水泥浆外流。

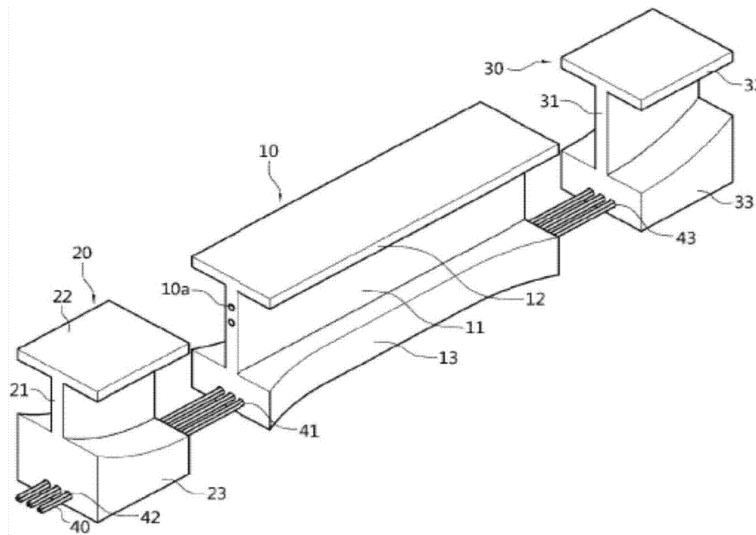


图1 预应力筋固定方法图示

3.3 安装锚垫板

固定玩预应力钢筋后,还需要在框架梁底部安装锚垫板。锚垫板的安装是为了防止在后续浇筑过程中钢筋出现移动。在安装完锚垫板后,还需要处理暴露出来的钢绞线,并且预应力预留的孔洞也要及时封闭。

3.4 混凝土振捣和浇筑

混凝土在使用之前要进行充分的振捣,振捣过程中要控制振动棒的振捣范围,防止振捣过程损坏金属套管。除此之外,在浇筑前,固定顶端钢筋的过程中,要保护好顶端的预埋件,尽量避免漏振和空振现象的发生。待混凝土充分振捣之后,开始浇筑工作,浇筑要保持匀速,在完成浇筑后,还需要清理干净预留的孔洞,保证拉张过程中不会漏浆。

3.5 拉张作业

经过充分振捣后,可以开始拉张作业。钢绞线、梁柱和预应力钢筋都需要进行拉张作业。经过拉张作业后的钢绞线长度要基本相同,梁柱也要对称,并且,在预应力钢筋的拉张作业要从钢筋的中部开始。通过拉张作业,可以有效保证各类施工材料都达到施工标准,使得城建工程的结构符合对称性原则。

3.6 孔道灌浆施工

完成预应力混凝土张拉施工后,需要立即开始压浆作业。压浆作业是为了保证混凝土充分灌注到孔道中,避免存

在缝隙,导致后续使用过程中出现开裂的现象。水泥浆作为孔道压浆的最适材料,仍需要按照严格的标准来选取水泥浆材料。一般来说,水泥浆材料超过 30MPa 即可。完成孔道压浆之后,还要仔细检查压浆的密实度,发现未压实的部位要及时补浆。另外,孔道灌浆施工对天气条件也有一定的要求,混凝土在 5-35℃之间才能保持完整的性状。因此,在施工过程中要注意天气的变化,选取合适的施工时间^[2]。

4 预应力混凝土技术在城建工程结构施工中的应用优化策略

应用预应力混凝土技术可以极大地提升城建工程结构施工的质量。而严格按照施工步骤和施工标准是保证施工质量的基础,想要进一步发挥出预应力混凝土技术的优越性,还需要对各项准备工作进行优化革新。

4.1 施工准备

在明确使用预应力混凝土技术进行城建工程结构施工之后,要对工程施工准备工作进行改革。一方面,要选择合适的张拉机械,例如,中建五局东北公司在承建沈阳市沈辽路高架桥工程时,选用预应力混凝土技术进行桥墩建设。在施工前,该公司利用预先配备的双作用千斤顶和拉杆式千斤顶对混凝土进行预处理工作,为后续应用预应力混凝土技术提供了便利;另一方面,预应力混凝土技术作为新型施工技术,需要承建单位配备好专业的技术人员,为技术的实施提供保障。专业技术人员应当有丰富的工程施工经验,精通各类张拉机械,并能够严格按照技术规范进行施工操作。



图2 应用预应力混凝土技术的城建工程实景图

4.2 做好设备保养和参数校对工作

城建工程结构施工涉及的工程量较大,建筑材料质量和强度较高,对各类机械设备的磨损也比较大,一旦出现故障,会严重延误工期,对后续工程的进度造成不良影响。因此,在施工进行过程中,需要做好各类机械设备尤其是拉张机械设备的保养和维护工作。

5 总结

预应力混凝土技术作为当前城建工程结构施工中不可缺少的技术之一,需要工程承建单位和施工人员深入了解预应力混凝土技术的应用方法和优势,做好施工前的准备工作和工程进行过程中的设备保养以及参数校对工作,确保混凝土施工框架梁的安置、预应力钢筋的固定、锚垫板的安装、混凝土振捣和浇筑过程、拉张作业以及孔道灌浆施工都符合相应的技术标准,最大化发挥预应力混凝土技术的优势,提高城建工程的质量。

【参考文献】

[1]刘源,赵萌萌. 城建工程结构施工中预应力混凝土技术的运用[J]. 河南科技,2020(08):119-121.

[2]张照强. 城建工程结构施工中预应力混凝土技术的应用[J]. 居舍,2018(12):68.

作者简介:任路婷(1989-),女,毕业院校:漯河职业技术学院,现就职单位:河南双红建筑工程有限公司。

基于加强房屋建筑工程项目管理的问题及措施研究

别科峰

福建省青山纸业股份有限公司, 福建 三明 365000

[摘要] 建筑行业通过加强房屋建筑工程项目管理能够提升其在市场中的核心竞争力, 进而增加行业效益和社会收益。由于现阶段我国房屋建筑工程项目管理还存在一些问题, 导致管理工作无法正常发挥作用, 影响了施工进度, 对行业带来不利影响。文中首先探究了房屋建筑工程项目管理存在的问题, 然后提出了加强措施。

[关键词] 房屋建筑工程; 项目管理; 问题; 加强措施

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2415

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Based on Strengthening of Housing Construction Project Management Problems and Measures

BIE Kefeng

Fujian Qingshan Paper Industry Co., Ltd., Sanming, Fujian, 365000, China

Abstract: By strengthening the management of housing construction projects, the construction industry can enhance its core competitiveness in the market and then increase the industry and social benefits. At present, there are still some problems in the management of housing construction projects in China, which leads to the failure of management work to play a normal role, affecting the construction progress and bringing adverse effects to the industry. This paper first explores the existing problems of housing construction project management and then puts forward the strengthening measures.

Keywords: housing construction engineering; project management; problems; strengthening measures

引言

房屋建筑工程一般称建筑工程, 为新建、改建或扩建房屋建筑物和附属构筑物所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作和完成的工程实体。在房屋建筑工程施工过程中, 有可能受到天气、人为、社会等因素的影响, 现场可能会出现不同类型的问题^[1]。因此, 房屋建筑工程的施工现场管理是一项难度较高的工作。

1 房屋建筑工程项目管理问题探究

1.1 管理制度不完善

合理的规章制度是保证房屋建筑工程高质量进行的基础, 但是由于我国建筑工程的相关管理起步较晚, 导致在当下的房屋建筑工程管理工作中并没有完善的工作体系, 因此当下的工作中往往会存在很多施工质量和工作效率的问题, 这就导致管理工作人员在工作时没有公信力, 而设计人员和施工人员也没有工作的正确标杆, 导致了现在房屋建筑工程的举步维艰^[2]。所以在以后的建筑管理工作中, 要想有良好的管理秩序首先需要建立完善的管理规定和责任机制。

1.2 管理手段不科学

房屋建筑施工管理工作对于施工现场管理制度建设有着较高的要求, 在房屋建筑工程现场管理过程中, 如果没有应用良好的施工管理手段, 施工各部门就不能按照施工计划有序展开施工作业, 造成分工不明确、管理秩序混乱的问题, 甚至导致施工现场出现无人指挥、无人监管、随意施工等问题, 严重地阻碍了施工的顺利进行, 施工安全无法得到有效保障^[3]。

1.3 施工人员素质差

造成施工人员素质差的原因有很多, 主要是因为缺乏完善的管理条例, 缺乏相关的责任机制。因为在施工建筑设计工作中环境比较差, 很多工作人员不能长期工作, 还有很多施工单位在建筑设计中选用实习生, 因此在建筑设计岗位上人员和相关制度有所缺失。这不仅仅是工作人员的原因, 还有单位的原因^[4]。施工的质量直接决定了施工单位的存亡, 一旦项目因为质量问题出现事故, 那么不仅会导致单位出现严重的事故问题, 关键是会危害人们的生命安全。

2 加强房屋建筑工程项目管理的措施

2.1 构建完善的工程管理体系

为了加强房屋建筑工程管理及施工质量, 首先要构建完整的工程管理体系。一方面, 在对相关施工工程进行规划和设计时, 要根据实际情况及优秀经验, 开展施工设计工作, 确保其科学性、合理性以及可行性^[5]。同时, 施工单位还应该

建立完善的施工管理体系,确保施工按照目标前进,可以有效地避免施工中重大失误以及各种故障的出现。此外,相关工程管理人员也应该不断加强自身的管理能力和技能,增强自身的管理经验和水平,从而更好地开展施工管理工作。

施工现场的人员设备材料的使用具有流动性,因此施工管理人员应当根据施工项目的具体变化情况,施行动态化管理。随着工程项目所使用的施工材料和设备种类逐渐增加且消耗巨大,不同材料的急需程度存在差距,因此施工管理人员应当关注施工进度和流程,科学化管理材料的进出,同时处理好劳动力的增减。这种动态管理模式对于现场管理负责人的专业素质提出了较高的要求,需要管理人员对项目顺序充分熟悉和了解,对每个具体环节所需劳动力和施工材料进行准确推算,确保施工各环节有序进行^[6]。

2.2 加强施工质量监督力度

随着建筑行业的不断发展,对于施工质量的要求也越来越高,相关监督管理人员一定要重视监督工作,加强施工质量监督力度。

由于在施工过程中,各施工环节的操作难易程度不同,在监督中只有把握好施工中的薄弱环节,结合具体情况开展不同的监督工作,才能在根本上改善施工质量^[7]。因此,对于容易出现错误的薄弱环节以及各种不规范的行为,要加强检查力度,可以对其采取随机抽查,确保施工的真实性和规范性。

同时,相关领导也要重视监督的重要性,合理安排巡查人员的相关工作,保证可以随时随地地掌握施工情况。此外,对于施工中出现的质量违法行为,要严格进行责任追究及处罚,并按照法律规定进行妥善处理,确保监督工作的权威性和严格性。

2.3 严格把控施工材料及设备

在施工过程中,施工材料和设备的质量对于施工工作的开展有着极大的影响。在开展施工工作前,相关人员要严格按照有关标准,对施工材料及设备进行筛选和检查,保证其质量过关,做好细节处理。同时,在施工过程中,施工人员要对施工关键环节进行质量检测,特别是在地下室以及建筑物顶楼等容易出现问题的地方。此外,在使用施工材料和设备时要按照科学合理的方法进行操作,以确保施工操作在标准范围内^[8]。对于施工后的环节,要做好施工质量检查和验收工作,针对不合理的地方要及时改进,同时加强对施工设备的检修工作,以避免施工不良事件的发生。

值得注意的一点是,还要保证施工材料与设备在经济性及科学性上的统一,在合理的经济范围内选择质量最佳的材料,以减少后续的维修成本。

2.4 全面提高施工技术及人员水平

施工技术以及施工管理人员的水平在一定程度上决定着施工质量,因此相关施工企业不仅要重视对管理人员技术和能力的培训,还要积极推进技术创新和发展。

一方面企业要加强对管理人员的技术培训,通过开展企业实训及相关课程讲座,提升管理人员的管理水平和专业能力。此外,还要加强对其思想道德以及职业素养的培训,通过实行考核制度来提高管理人员的工作积极性,规范其思想和行为,以确保管理人员能够在正确的工作态度下,开展监督管理工作提升工作质量,另一方面,企业还要积极引入新技术,推进工程技术进步和创新,为施工创造更好的条件,以提高施工质量和效率。

3 结束语

房屋建筑工程是指各类房屋建筑及其附属设施和与其配套的线路、管道、设备安装工程及室内外装修工程。房屋建筑工程的施工质量和使用寿命,都会受到现场管理水平的影响。科学的现场管理不仅能够降低工程成本,提高施工质量,按时完成施工任务,有效提高施工的安全性,还能有效提高施工企业的管理能力,使得企业在发展过程中不断积累管理经验,提升施工企业的信誉和竞争力。加强房屋建筑工程管理及质量控制,不仅可以有效的提高施工水平和质量,还能够维护施工人员生命健康安全,以更好地推进房屋建筑工程沿着现代化发展道路不断前进。

【参考文献】

- [1] 刘国良. 房屋建筑工程施工建设阶段的质量管理及实施解析[J]. 四川水泥, 2020(07): 186-190.
 - [2] 熊炼基. 浅谈施工组织设计在房屋建筑工程施工管理中的重要性[J]. 江西建材, 2019(12): 199-200.
 - [3] 钟青. 房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法[J]. 建筑质量检测与造价, 2019, 12(06): 15-17.
 - [4] 杨建. 高层房屋建筑在施工管理中常见的问题及对应的处理方法[J]. 住宅与房地产, 2019(36): 105.
 - [5] 朱任颖. 房屋建筑工程施工质量管理中存在的问题研究[J]. 住宅与房地产, 2018(33): 105.
 - [6] 王舒. 提高房屋建筑工程管理与施工质量的措施分析[J]. 建材与装饰, 2018(44): 111-112.
 - [7] 钟青. 浅析房屋建筑施工质量监督管理现状并探究有效对策[J]. 江西建材, 2017(24): 258.
- 作者简介: 别科峰(1983.5.28-), 男, 汉, 陕西, 中级, 本科, 研究方向: 工程项目管理, 福建省青山纸业股份有限公司, 福建三明。

探讨城建施工过程中技术管理和控制方法

王玲 严雨飞 司银莉 魏亚君

河南双红建筑工程有限公司, 河南 开封 475000

[摘要]随着我国社会的不断发展, 城建工程的规模和数量也在逐渐增多, 这对城建工程的技术管理和控制提出了更高的要求。基于此, 文章通过调查技术管理和控制对城建工程的重要性, 重点探讨加强技术管理和控制的措施。

[关键词] 城建施工; 技术管理; 技术控制

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2427

中图分类号: TU712

文献标识码: A

Discussion on Technical Management and Control Methods in the Process of Urban Construction

WANG Ling, YAN Yufei, SI Yinli, WEI Yajun

Henan Shuanghong Construction Engineering Co., Ltd., Kaifeng, Henan, 475000, China

Abstract: With the continuous development of Chinese society, the scale and quantity of urban construction projects are gradually increasing, which puts forward higher requirements for the technical management and technical control of urban construction projects. Based on this, this paper investigates the importance of technical management and control to urban construction projects and focuses on the measures to strengthen technical management and control.

Keywords: urban construction; technical management; technical control

引言

随着人们生活水平的提高, 对城建工程建设质量的重视程度也在逐渐提高。而施工技术管理和控制通过对施工技术进行管控, 能够有效提高城建工程的建设质量和水平。因此, 对其进行探讨、分析是十分必要的。

1 在城建工程中施工技术管理和控制的重要性

随着我国城市化进程的不断推进, 城建项目的规模也在逐渐扩大。现阶段, 我国城建工程包括桥梁建设、道路建设以及其他基础的公共设施建设。由于此类型的建筑项目较为复杂, 相关标准也较为严苛, 而且, 城建项目设计方案是由施工技术所实现的。因此, 对于城建工程而言, 施工技术管理和控制具有极强的现实意义。另外, 虽然现代科学技术的发展, 建筑工程的概念和结构逐渐复杂, 若是没有高效的施工技术管理和控制, 极易出现技术方面的问题, 导致无法顺利开展施工作业。不仅如此, 不符合相关要求和规范的施工技术极易导致施工现场出现安全事故, 危害到施工人员的生命安全, 甚至是人民的生命财产安全以及国家的经济利益。因此, 在城建工程中加强技术管理和控制是十分重要的, 是确保城建工程顺利展开与运作的重要基础。

2 对城建施工过程中的技术管理进行探讨

2.1 提高施工人员的技术水平

对于任何一个建筑项目而言, 施工人员是项目工程建设的主体。但从现状来看, 大部分施工人员均来自农村, 文化水平较低, 导致施工技术不足。而且, 此类施工人员在开展施工作业前, 基本上并未接受过专业的技术管理相关教育。这导致在实际的施工过程中, 容易出现错误操作, 影响城建工程技术管理工作的推进和落实。因此, 为有效开展城建工程的技术管理工作, 应提高施工人员的技术水平。首先, 建设城建工程的相关企业应在工程建设开始前, 对施工人员的技术水平进行考核, 掌握施工人员具体的技术水平。其次, 根据具体的考核结果, 定期、分批次的开展技术培训, 针对不同的技术人员开展不同内容的培训, 进而切实有效的提高施工队伍的技术水准。另外, 在培训工作结束后, 相关管理人员应对施工人员进行再一次的考核, 只有考核通过后方可进而施工现场, 开展施工作业。对于考核不及格的施工人员, 应再次对其开展具有针对性的培训工作。最后, 条件允许的情况下, 可将最终考核结果与员工的工资挂钩, 或是制定一些奖惩政策, 激发施工人员技术学习的积极性和主动性。通过在工程建设前对施工人员进行培训、

考核,不仅有效提高工程施工质量,还能够提高城建工程技术管理的有效性。

2.2 加强施工方法管理

对于城市建设工程项目而言,其施工计划不仅是编制具体的施工方案以及施工管理对策,还包括了施工监理、施工组织的管理等内容,进而全面的对工程的施工技术进行管理^[1]。不仅如此,在开展施工技术管理工作时,还应该针对具体的施工技术开展管理工作。例如城建工程中最为重要的混凝土相关施工作业,有混凝土浇筑、配置以及钢筋混凝土等。主要对影响结构工程建设结构等重要施工技术进行严格的管理,进而提高管理工作的全面性和质量,提高城建工程的建设质量。

2.3 完善施工技术标准

对于城建工程中的每一个施工项目和环节,工程的技术管理人员应严格按照我国相关标准和要求开展管理工作,尤其是针对施工技术的相关管理系统。但现阶段,经有关调查数据结果表明,部分施工技术管理人员在开展管理工作时,并未严格按照相关体系进行,甚至存在部分工程未形成健全的技术管理体系。这导致大部分施工人员在盲目的情况下或是缺乏管理的环境下开展施工作业,进而对城建工程造成不可挽回的不良影响。因此,应结合城建工程的具体情况,建立健全完善的施工技术管理体系,使该工程的施工人员明确自身职责,提高对工程施工的重视程度和认真程度,进而提高施工技术的操作规范。

3 对城建施工过程中的技术控制方法进行探讨

3.1 控制城建工程施工技术质量

由于城建工程的建设过程以及施工技术较为复杂,对于工程建设人员具有较高的难度,所以,城建工程的技术控制人员应加强对技术质量的控制,为城建工程提供高质量的技术保障。首先,施工技术控制人员应不断吸收国内外先进的技术控制经验,通过与实际的城建工程具体情况相结合,摸索出适合自身发展与管控的技术控制流程。其次,施工技术控制人员还应对施工现场的建设材料以及设备进行定期检查,查看是否符合国家标准以及施工需要,避免因质量问题影响工程技术的有效性。最后,还要严格把控城建工程的施工环境,为施工人员提供良好的施工技术操作环境。通过严格制定施工流程,掌握施工技术的操作规范,进而减少建设材料的浪费,为相关企业创造一定的经济效益。

3.2 加强对重要施工技术的控制

3.2.1 加强对注浆技术的控制

随着我国技术的发展与进步,注浆技术是城建工程中重要的施工技术之一,该技术能够有效对工程中的部分建筑进行加固或是避免渗漏问题的出现^[2]。现阶段,我国在城建工程中所使用的注浆技术有以下三种,分别是高压喷射注浆、静压注浆以及复合注浆。而对于城建工程而言,注浆技术使用的部位多是工程中的混凝土结构、墙体以及室内。因此,施工技术控制人员需要结合具体的工程现状,合理选择注浆技术,进而使该技术发挥出其原本的价值作用。不仅如此,在开展注浆作业前,施工技术控制人员需要对浆料的质量进行验证和检测,使其满足技术标准,进而提高对技术的控制效果,提高施工质量。具体的注浆技术图1所示:

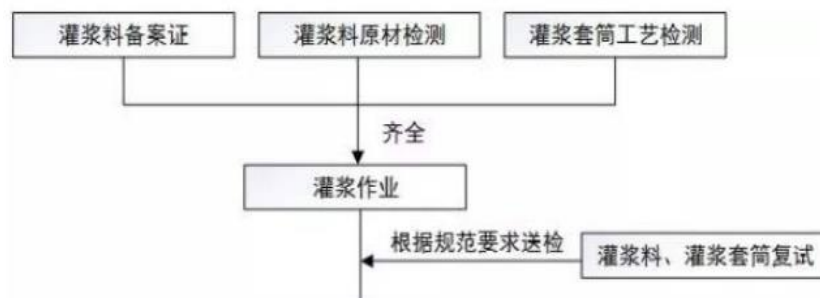


图1 注浆技术

3.2.2 加强对静压预应力管桩的控制

静压预应力管桩技术也是城建工程中重要的施工技术之一。该技术的原理是利用压力桩自身的重力和机架配重将预制柱压入施工场地的土层中。虽然该技术对环境的污染较小,还能够有效缩短建设工期,提高建筑质量。例如某多层工业厂房,该厂房所使用的建筑结构是混凝土架构,其基础形式是桩基础。通过合理、高效的使用静压预应力管桩

技术对桩基础进行使用,使单桩竖向的承载力特征值高达 1400kN。但是,静压预应力管桩施工技术仍存在问题。例如产生挤土效应,对施工场地周围的建筑产生不良影响等。因此,施工技术控制人员应加强对静压预应力管桩技术的控制,提高该技术应用的效果。首先,施工技术控制人员在作业开展前,应进行施工技术交底工作。通过开展会议,对该工程的技术管理以及施工管理进行交底。其次,在管桩进场时开展验收工作。主要是选取放置管桩的地区,以及控制管桩的托运方式。最后,在静压预应力管桩技术施工完毕后,对管桩的质量进行验收。还要对桩体的垂直度以及接桩的焊接质量进行严格的控制,进而全面的控制该技术的施工质量。具体的静压预应力管桩施工技术如图 2 所示:



图 2 静压预应力管桩施工技术

结论

综上所述,在城建工程的建设过程中,施工技术管理和控制对于提高该工程的建设质量具有极强的现实意义。因此,应采取加强施工方法的管理等措施提高施工技术管理质量;通过加强对建设材料以及具体施工技术的控制提高施工技术控制的效果,从而提高城建工程的整体建设质量。

参考文献

- [1] 李俊. 城建施工过程中技术管理和控制研究[J]. 居舍, 2019(28): 58.
- [2] 姬好文. 城建施工过程中技术管理和控制探讨[J]. 绿色环保建材, 2019(09): 149-152.

作者简介: 王玲 (1985-), 女, 毕业院校: 洛阳理工学院, 现就职单位: 河南双红建筑工程有限公司。

设置 PLC 的柔性 IO 地址的探索与实践

王 赛

宜宾职业技术学院, 四川 宜宾 644003

[摘要] 文章主要围绕 PLC 柔性 IO 地址的设置进行探索实践, 通过在 PLC 结构化的程序、UDT 的用户自定义数据类型、间接寻址方式及 PLC 的 SCL 语言的应用等方面开展研究, 探索和实践柔性 IO 地址的设置方法和途径。

[关键词] IO 地址; 柔性化; PLC; UDT

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2441

中图分类号: TP273-4

文献标识码: A

The Exploration and Practice of Setting the Flexible IO Address of PLC

WANG Sai

Yibin Vocational & Technical College, Yibin, Sichuan, 644003, China

Abstract: This paper mainly explores and practices the setting of PLC flexible IO address. Through the research on PLC structured program, UDT user-defined data type, indirect addressing mode and PLC SCL language application, the setting method and way of flexible IO address are explored and practiced.

Keywords: IO address; flexibility; PLC; UDT

引言

PLC 控制系统在工业自动化中占主体地位。当前主流的 PLC 都能实现在系统组态时, 根据需求, 通过组态软件设置好协调的 IO 地址。但是在实际工作中, 会经常面临两种情况: 一是当系统在实现基本控制的基础上, 需要根据用户需求增加控制对象时, 需要启用备用的 IO 端口或者扩展 IO 模块。二是因企业的生产流程和工艺的改变, 需要对 IO 地址进行重新部署, 导致原来已经组态好的 IO 地址发生变化。需要重新调整和分配 IO 地址。以上情况按照传统的方式, 都需要通过专业的自动化工程师通过现场调整, 重新设置程序参数, 重新下载程序, 才能够实现。增加了调试的成本, 导致生产的效率下降, 与当前柔性控制的要求不符。因此本文通过对系统程序开展研究, 在不增加其他硬件成本的基础上, 实现在系统不停止运行的情况, 通过现场的操作人员直接通过人机界面等设备在线修改和设置系统的 IO 参数。灵活应对因系统的简单升级改造, 弥补以上的不足, 尽可能地降低因停机升级带给企业负面影响, 促进生产效率的提高。

1 控制单元程序 FB 块封装方式的研究和实践

1.1 程序结构方式

在 PLC 程序设计中, 一般有三种程序结构方式。所有的控制功能都设计到一个程序块内, 称为线性化程序; 将控制功能分别设计到不同的程序块中, 称为分块化的程序; 将控制功能固化并封装到一个程序块中, 留出对外的接口。使用时直接赋予相关的参数, 称为结构化的程序, 见图 1。通过对以上三种程序的特点进行分析, 线性化和分块化的程序中, 所有的 IO 地址都是实际的物理地址, 不能实现在线修改, 只能通过修改程序, 重新下载的方式。因此要实现系统的实时修订 IO 地址, 必须将程序进行封装, 将 IO 地址设置为“形参”, 实现结构化编程。

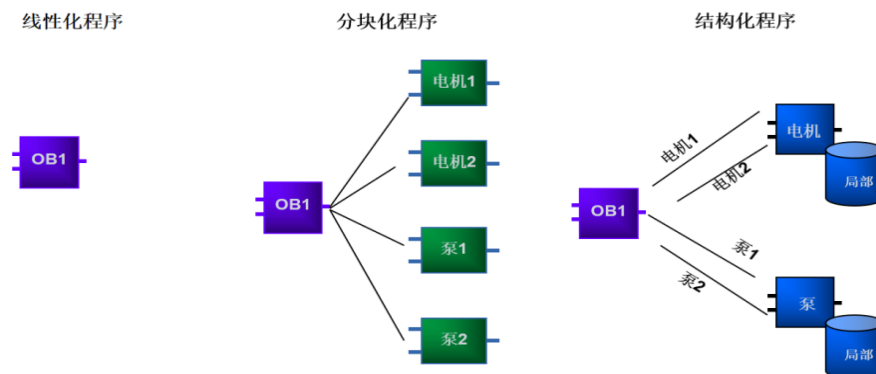


图 1 程序结构的方式

1.2 西门子 S7-1200/S7-1500 程序封装示例

西门子 S7-1200/S7-1500 产品是西门子公司推出的最新 PLC 控制器，本示例就以其组态的博途 V15 版本环境，介绍程序封装的过程。为了便于简化研究，突出重点，以最为简单的电机启动、停止程序为具体的示范，介绍程序封装过程。通过封装后，程序实现了结构化，可以实现反复多次调用该程序，实现相同的功能。

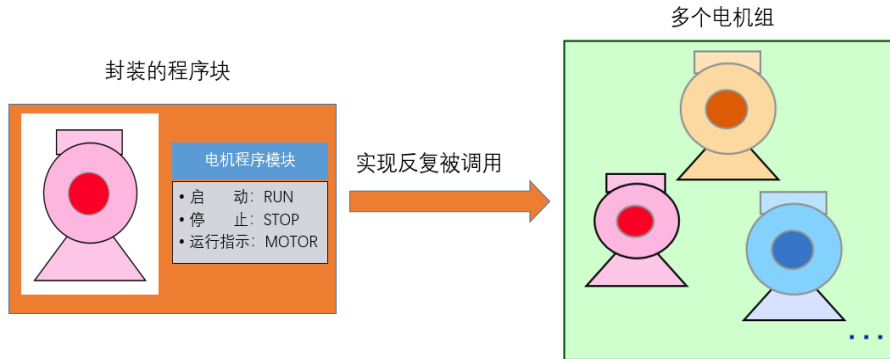


图2 反复调用封装后的程序

封装过程如下，打开博途 V15 版本软件，新建 PLC 项目，新建程序功能块（FB1 块），进入程序块的组态。在程序块的声明接口参数。并编写程序如图 3 所示。

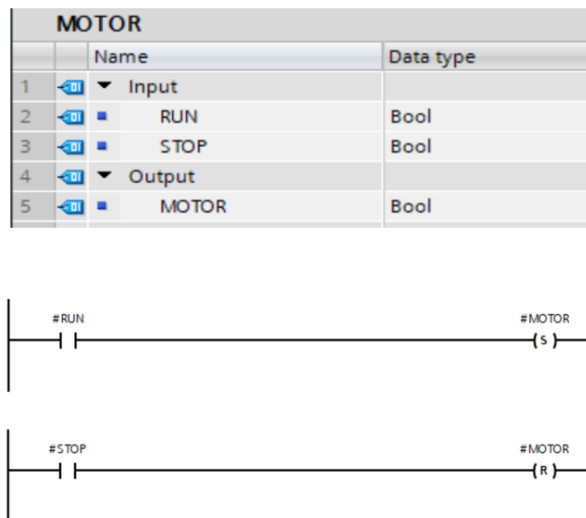


图3 封装后的 FB 程序块

封装后的 FB1 程序块由主程序实现调用，并在调用时赋予实参，即实际的 IO 地址，如果依然采用此方式，IO 地址实际也是固定的，依然不能实现在线修改，因此必须要寻求其他的途径进行研究。

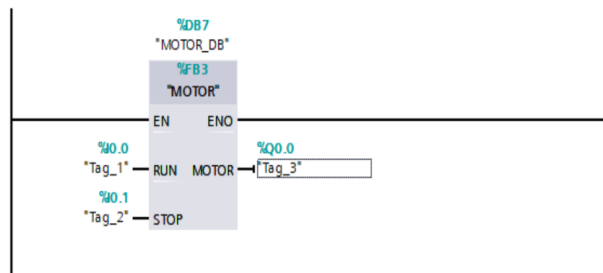


图4 由 OB 程序块实现传统模式的调用

2 控制单元的 UDT 封装方式的研究和实践

对应固定的控制单元，PLC 还提供有另外一种封装方案，即 UDT（用户自定义数据类型）方式，该方式是将控制对象作为一个单元数据进行定义，定义后的数据单元可以作为数据类型，通用于整个程序块。

2.1 博途模式下 UDT 的创建

UDT 作为一种特殊 PLC 的数据类型,由用户进行定义,定义好的 UDT 数据类型,可以反复被使用。因此是控制单元实现封装的另一种模式。在博途软件中,定义 UDT 数据在项目下的 PLC 数据类型中新建,本例中我们新建“MOTOR_1”的数据块,如图 5 所示。

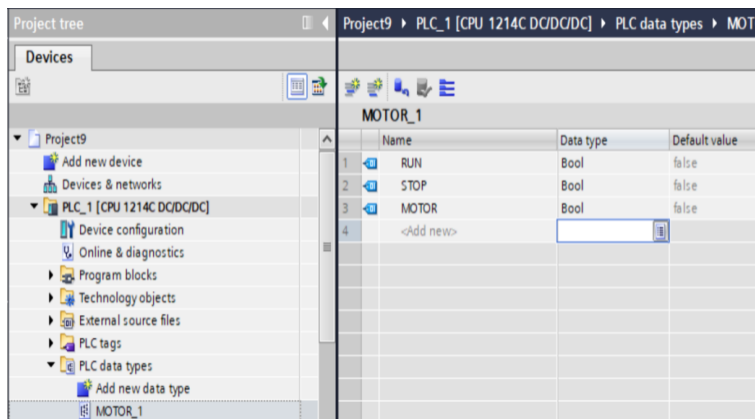


图 5 创建的电机单元的 UDT

2.2 UDT 的应用

UDT 被定义后,可以在程序块中进行使用,在本例中,我们依然通过 FB 块中,通过接口参数中,在静态变量(static)中定义“MOTOR”变量,数据类型选择定义的“MOTOR_1”UDT 数据块,实现对电机的控制,见图 6。但是不难分析使用该方式,依然存在其实没有本质的变化,因为 FB 块的静态变量会由对应的背景 DB 块存储,而背景 DB 块根本不能定义 IO 接口地址,因此不管单纯通过 FB 还是 UDT 这两种方式,是不能实现柔性修订 PLC 的 IO 地址。

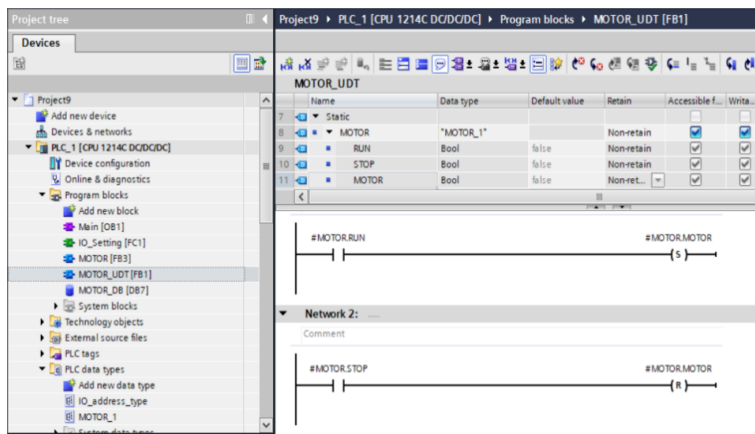


图 6 在 FB 块中使用创建的 UDT

3 对 IO 地址的间接寻址方式的研究和探索

PLC 的间接寻址方式比较多,在西门子上一代产品 S7-300/400PLC 可以通过指针方式实现间接寻址。当前新的 S7-1200/S7-1500 产品的间接寻址的方式较以前发生了比较大的变化。更加易用易学。

3.1 使用 SCL 语言实现间接寻址

编程语言中出现的结构化控制语言 (SCL),是一种更高级的编程语言。它以 PASCAL 为基础并可实现结构化编程。除了高级语言元素,SCL 编程语言还将典型的 PLC 元素(例如输入、输出、定时器、标记、块调用等)作为语言元素。通过 SCL 的 PEEK_BOOL 和 POKE_BOOL 指令可以非常便捷地实现对硬件 IO 位地址的间接寻址。指令的主要参数的含义如下:

Area: 16#81: 表示输入映像寄存器区 (I)

16#82: 表示输出映像寄存器区 (Q)

16#83: 表示位存储器区 (M)

16#84: 表示数据块区 (DB)

DB_number:当 Area:= 16#84, 则其值代表数据块的编号,否则为“0”

Byte_Offset: 字节地址,设置到字节

Bit_Offset: 位地址, 具体设置到位

Value: 地址的值

Status: 16#00: 表示 IO 地址未使用

16#01: 表示 IO 地址被使用

16#FF: 表示错误

下面我们探索通过间接寻址的方式作为突破口, 实现 PLC 的 IO 地址柔性设置新方式。

3.2 组态柔性 IO 地址

为了便于调用, 将 PEEK_BOOL 和 POKE_BOOL 指令中的变量封装为 UDT 并命名为 “IO_address_type”, 这样有利于反复使用。

IO_address_type							
	Name	Data type	Default value	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint
1	Area	Byte	16#0	☒	☒	☒	☐
2	Byte_Offset	DInt	0	☒	☒	☒	☐
3	BitOffset	Int	0	☒	☒	☒	☐
4	Value	Bool	false	☒	☒	☒	☐
5	Status	Byte	16#0	☒	☒	☒	☐
6	<Add new>			☐	☐	☐	☐

图 7 “IO_address_type” UDT

在新建的 FC1 程序块中, 应用 SCL 语言, 编写间接寻址程序, 实现对 IO 地址的柔性设置, 见图 8。程序首先通过 Area、Value、Status 判断 IO 是否被使用。再通过 Area、Byte_Offset、Bit_Offset 三个条件通过逻辑“与”的结果进行判断, IO 地址的输入输出类型、字节地址、位地址。最后通过对“Area”的赋值, 实现定义 I 区还是 Q 区, 通过对“Byte_Offset”和“Bit_Offset”的赋值定义具体字节地址和位地址。例如当 Area=16#81, Byte_Offset=10, Bit_Offset=6, 则对应实际的物理地址未 I10.6。

```

• IF #IO_address.Area = 16#00 THEN
•   #IO_address.Value := FALSE;
•   #IO_address.Status := 16#00;
•   RETURN;
• ELSIF (#IO_address.Area = 16#81) AND
•   (#IO_address.Byte_Offset >= 0) AND
•   (#IO_address.BitOffset >= 0) AND
•   (#IO_address.BitOffset <= 7) THEN
•   #IO_address.Value := PEEK_BOOL(area := #IO_address.Area,
•       dbNumber := 0,
•       byteOffset := #IO_address.Byte_Offset,
•       bitOffset := #IO_address.BitOffset);
•   #IO_address.Status := 16#01;
•   RETURN;
• ELSIF (#IO_address.Area = 16#82) AND
•   (#IO_address.Byte_Offset >= 0) AND
•   (#IO_address.BitOffset >= 0) AND
•   (#IO_address.BitOffset <= 7) THEN
•   POKE_BOOL(area := #IO_address.Area,
•       dbNumber := 0,
•       byteOffset := #IO_address.Byte_Offset,
•       bitOffset := #IO_address.BitOffset,
•       value := #IO_address.Value);
•   #IO_address.Status := 16#01;
•   RETURN;
    
```

图 8 IO 地址柔性设置程序

4 综合实现 IO 地址柔性设置研究和探索

综合以上的路径,实现对 IO 地址的设置,具体思路如图 10 所示,在设计过程中分别用到了结构化编程、UDT、SCL 间接寻址等方式综合考量才能完成对 IO 地址的柔性设置。

4.1 使用 Array 数组的方式定义 UDT

在控制中可以利用 Array 数组的方式设置 UDT,将之前设置的“IO_address_type”UDT 数据类型作为新建的“MOTOR_Object_1”数组型的 UDT 的数据类型进行设置,对应电机控制单元的启动、停止、及输出 3 个 IO 地址,设计了 3 个数组元素的数组,即 Array[0..2] of “IO_address_type”。每个数组展开后如图 9 所示,对应的数据即可实现 IO 地址的设置。本案例采用数组的方式虽然降低了后期程序设置的可读性,但是提高系统的柔性化,方便推广应用,如图 9 所示。

IO_UDT			
	Name	Data type	Default value
1	▼ MOTOR_Object_1	Array[0..2] of "IO_address_type"	
2	▼ MOTOR_Object_1[0]	"IO_address_type"	
3	Area	Byte	16#0
4	Byte_Offset	DInt	0
5	BitOffset	Int	0
6	Value	Bool	false
7	Status	Byte	16#0
8	▼ MOTOR_Object_1[1]	"IO_address_type"	
9	▼ MOTOR_Object_1[2]	"IO_address_type"	

图 9 用户定义的设置电机 3 个 IO 地址的数据类型

4.2 使用 FC 程序块为设置 IO 地址

在系统中新建 FC2,打开系统,在参数接口表中设置类型为 InOut 的变量,数据类型选择刚才定义的“IO_UDT”。

MOTOR_Contrl			
	Name	Data type	Default value
5	▼ InOut		
6	▼ object	"IO_UDT"	
7	▼ MOTOR_Object_1	Array[0..2] of "IO_a..."	
8	▼ MOTOR_Object_1[0]	"IO_address_type"	
9	Area	Byte	
10	Byte_Offset	DInt	
11	BitOffset	Int	
12	Value	Bool	
13	Status	Byte	
14	▼ MOTOR_Object_1[1]	"IO_address_type"	
15	Area	Byte	
16	Byte_Offset	DInt	
17	BitOffset	Int	
18	Value	Bool	
19	Status	Byte	
20	▼ MOTOR_Object_1[2]	"IO_address_type"	
21	Area	Byte	
22	Byte_Offset	DInt	
23	BitOffset	Int	
24	Value	Bool	
25	Status	Byte	

图 10 定义的 FC 程序块的接口参数

通过程序对赋值电机的启动、停止及输出的地址。如图 11 所示。



图 11 定义输入输出类型

通过三次调用之前设置的 FC1 程序，分别设置电机的启动的 I 地址、停止的 I 地址及输出的 Q 地址，如图 12 所示。

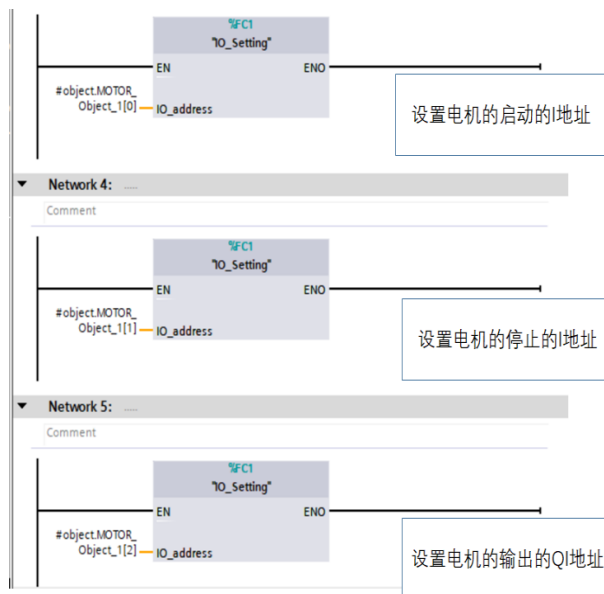


图 12 电机启动、停止及输出地址

通过在 FC2 中调用之前已经设置好的电机控制的 FB1 程序，分别为电机的启动的 I 地址、停止的 I 地址及输出的 Q 地址等“形参”赋“实参”，如图 13 所示。

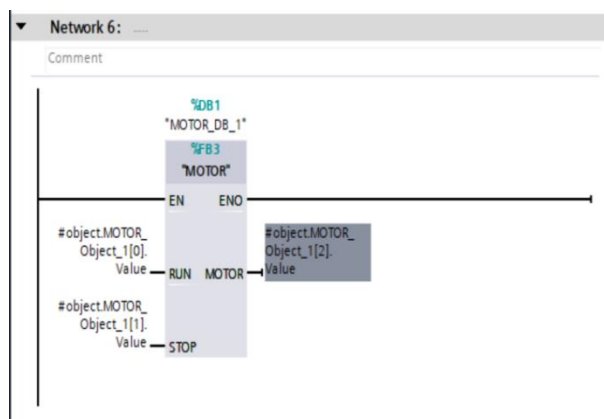


图 13 在 FC2 中调用电机控制的程序块 FB2

4.3 系统的仿真调试

将程序进行仿真，并通过人机界面动态地设置 RUN、STOP 及 MOTOR 的实际 IO 地址，结果与预期一致，说明通过研究和实践，可以实现柔性修订 IO 地址，见图 14。

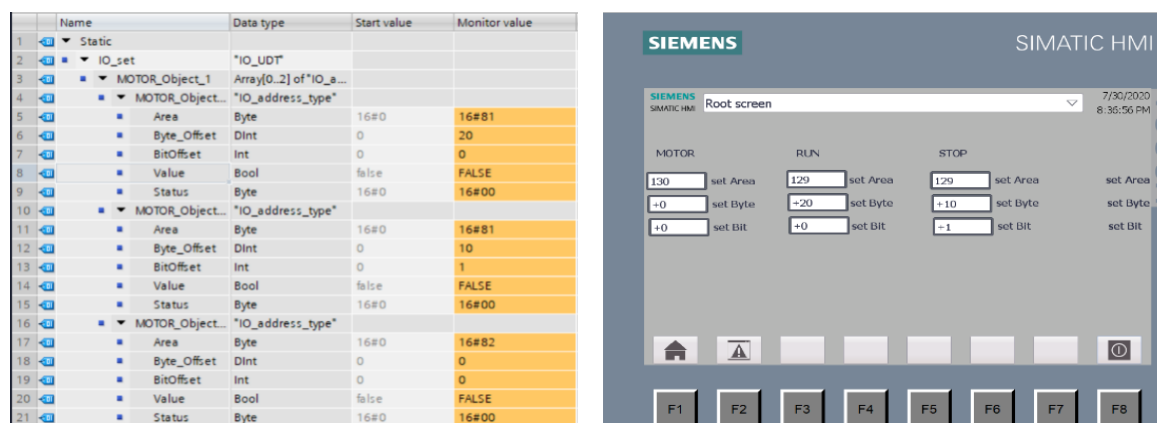


图 14 系统仿真的结果

结束语

本文通过借助西门子的博途平台，使用通过用户程序的设计，在系统不停止工作的情况，直接通过操作人员柔性修改 IO 地址，这种低成本的方式对企业来讲是一种有益的技术创新和实践创新，帮助企业降低改造的成本。同时通过本文的研究，对结构化、柔性化的程序的开发提供了一种新的途径和思路，为技术人员开发相关的程序提供了一种借鉴。因此本研究具有一定的经济价值和技术价值。

【参考文献】

- [1] 柴瑞娟, 陈海霞. 西门子 PLC 编程技术及工程应用[M]. 北京: 机械工业出版社, 2006.
- [2] 廖常初. S7-1200/1500PLC 应用技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2019.
- [3] 王一村. PLC 编程应用中的寻址方式[J]. 电子技术与软件工程, 2019, 3(23): 236-237.
- [4] 梁斌, 吕涛. STEP7 梯形图中实现 DB 块间接寻址的实践[J]. 北京: 柳钢科技, 2018, 06(7): 37-39.

作者简介: 王赛 (1974.5-), 男, 毕业院校: 四川大学机械工程及其自动化硕士研究生, 当前就职于宜宾职业技术学院, 职务: 项目办主任, 宜宾职业技术学院副教授, 长期从事自动化行业的研究工作, 精通 PLC、变频、工控网等应用技术。

建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制

王志雄 郝腾飞

中建七局安装工程有限公司西南分公司, 四川 成都 610015

[摘要]近年来,我国加大了改革开放的力度,从而为各个领域的发展壮大带来了良好的机遇,尤其是建筑工程行业的发展十分的迅猛。机电安装可以说是整个建筑工程施工工作中的重点工作,要想确保整个工程的质量,最为重要的就是需要创设完善的控制体系,机电安装工作涉及到的工作量较为巨大,具有非常明显的复杂性,所以相关管理人员需要不断的增强自身的专业素质和综合能力,才能确保各项工作能够按照既定计划有序的开展。施工单位需要不定期的组织各个岗位工作人员进行培训工作,从而促进工作人员的专业水平的提升,优化自身的知识结构。

[关键词]建筑机电安装工程;施工技术;质量控制

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2437

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Construction Technology and Quality Control of Building Mechanical and Electrical Installation Engineering

WANG Zhixiong, HAO Tengfei

Southwest Branch of China Construction Seventh Engineering Division Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610015, China

Abstract: In recent years, China has increased the intensity of reform and opening up, which has brought good opportunities for development of various fields, especially the rapid development of construction engineering industry. Mechanical and electrical installation can be said to be the key work in construction work of whole project. In order to ensure the quality of whole project, the most important thing is to create a perfect control system. The workload involved in the mechanical and electrical installation work is relatively huge and has a very obvious complexity. Therefore, the relevant management staff need to constantly enhance their professional quality and comprehensive ability to ensure that the work can be carried out in accordance with the established plan. The construction unit needs to organize the staff training from time to time, so as to promote the professional level of staff and optimize their own knowledge structure.

Keywords: building mechanical and electrical installation engineering; construction technology; quality control

引言

建筑机电安装工程施工技术水平往往都与工程施工质量存在密切的关联,而安装工程的效率和效果不但会对机械和电气设备的运行情况形成一定的影响,并且还和工程施工单位所获得的经济收益密切相关,所以我们务必要加大力度对各项安装工程施工工作进行全面的管控。这篇文章主要针对建筑机电安装工程施工技术和施工质量展开全面深入的研究分析,希望能够对整个建筑机电工程行业的稳步发展有所帮助。

1 建筑机电安装工程

在实际组织开展建筑机电安装工程施工工作的过程中,在正式实施结构和安装工作之前,务必要做好前期充分的准备工作,准备工作的效果往往会对安装工作的质量和效率造成一定的影响。建筑机电安装工程施工技术在安装工作中的作用是十分关键的,技术水平通常都与整个建筑的安全性密切相关。在实际开展建筑机电安装工程各项工作的同时,我们需要关注的是在不同的施工环节中,所选择的安装技术也是不一样的,所以务必要充分结合各方面实际情况以及需求来对施工技术加以适当的挑选。长期以来,人们都对安全生产工作十分的关注,而对劳动者的人身安全和身体健康加以保证是十分重要的,所以相关机构务必要给予重点关注,利用有效的方式方法来提升安全生产管理工作的效率和效果。针对安全生产管理工作制定出专门的规范标准,并且各项工作的开展都需要秉承安全第一的原则,尽可能的规避因为提升安全指标而影响整个系统结构的完整性和统一性的情况^[1]。

2 建筑机电安装工程的施工技术分析

2.1 发电机安装施工技术

就建筑工程实际情况来说,在火电发电厂项目中汽轮发电机组的建造往往都是其中较为重要的施工工作,施工牵涉到的层面较多,所以具有非常明显的复杂性,并且很多系统安装工作的实施需要大量的施工技术人员参与,并且还需要对施工工作的安全性加以切实的保证。就现如今我国建筑机电安装工程实际情况来说,施工工作人员为了增强对汽轮发电机组的保护,提升机组的运行稳定性,往往都会组织相关工作人员进行专业的培训工作,提升工作人员的

整体专业水平和实践能力, 保证建筑工程各项工作能够有序开展^[2]。

2.2 消防系统安装施工技术

消防系统在整个建筑工程中的作用是非常重要的, 消防系统的施工质量往往会对后期建筑的使用效果产生一定的影响, 并且也是建筑机电安装工程中的重点工作。建筑工程消防系统通常都是有供水和排水两个分支系统组合而成的, 其中排水系统的安装往往都会选择在热水器或者是消火栓上面, 这样才能确保整个系统的通畅性。在现实生活中, 功率器的主要作用就是对消防系统的运行情况进行实时监控, 保证运行效果, 并且还需要对建筑工程施工过程中涉及到的所有信息数据进行记录, 并落实资料的存档用作, 这样不但可以确保消防系统能够稳定运行, 并且还可以为我国建筑行业的良好发展起到积极的推动作用^[3]。

2.3 空调通风系统安装施工技术

在一个建筑工程项目之中, 通风系统是其中一个较为重要的分支系统, 通风系统往往都与建筑内部环境舒适度存在密切的关联, 所以在实施通风系统安装工作的时候, 务必要对下面几个方面加以重点关注。首先, 震动幅度的影响, 减震器的安装是机电设备结构中的关键结构, 通风管道、支撑框架的安装不但需要综合整个系统的设计情况加以综合考虑, 并且还需要将系统的密封性加以综合分析, 在减震器安装完成之后, 如果通风管道存在漏风的情况, 那么在系统运行过程中就会形成巨大的噪音, 并且空调通风系统还需要结合材料的厚度、粘合度以及温度情况进行全面的分析, 在正式进行固定之前, 务必要实施检测工作, 并且还需要对材料表层所存在的各类杂质进行清理, 在进行板材结构铺设的时候, 需要对胶水的凝结情况进行综合分析, 在板材与板材链接的位置要适当的增加胶水的使用量, 确保粘结的效果。

3 质量控制的具体措施

3.1 机电安装施工前质量控制

在正式开始施工用作之前, 施工工作人员需要针对设计图以及施工涉及到的各类技术文件进行全面的分析和了解, 并且还需要针对工程施工过程中可能遇到的各种问题加以预判, 针对性的制定出有效的预防和解决方案。建筑机械和电气安装工程施工工作的开展, 务必要做好充分的建筑机电设备、施工材料的检查工作, 保证建设机电安装施工技术能够满足实际施工的需要^[4]。

3.2 电气工程施工工艺和施工后的质量控制

建筑电气工程施工质量控制工作的重点主要针对的是施工现场的各项工作, 针对电气安装各方面问题加以综合分析, 并且利用有效的方式方法对问题加以解决, 尽可能的避免施工工作对施工质量产生不良影响。安装质量控制, 建筑电气施工工作人员务必严格按照相关规范要求来施工并对高压电气系统安装工作加以全面的管控, 挑选高质量的施工材料确保设备质量能够达到规定的标准要求^[5]。

3.3 施工后的质量控制

在各项施工工作结束之后, 务必要对施工效果进行严格的检查, 从根本上对施工效果和质量加以保证, 并且还需要全面的落实工程验收工作, 如果发现任何的一场, 都需要进行二次返工。高压电气工程安装工作结束之后, 施工单位需要安排专业人员对高压机电设备安装效果加以综合检查, 如果遇到任何的问题都需要上报相关行政管理机构, 并且安排专人加以处理解决, 尽可能的规避危险事故的发生。

3.4 验收质量控制

在建筑机电安装完成后, 控制好施工质量验收, 也控制建筑电气安装工程的验收标准, 确保验收资料和施工标准符合电气安装中所有的建筑施工技术与质量控制, 这对整个企业的建设发展有重大影响, 坚持技术创新、质量控制, 建立完善的管理体系, 更好地保证了工程的进展和质量, 促进机电安装企业人才的涌入, 加强技术研究, 以创建优质工程为目的, 为企业的发展注入了新鲜的血液。

结束语

总的来说, 机电安装工程施工质量通常都与建筑施工质量存在直接的关联, 其在建筑工程施工中的作用是非常阶段的。建筑工程施工单位务必要严格遵照规范标准对机电工程安装工作质量进行全面的管控, 确保各项施工工作的效率和效果。工程的施工安装人员要合理控制工程的施工进度, 对施工中的各项环节要严格管控, 和其他与工程相关工作人员紧密配合, 确保工程的安装质量。

【参考文献】

- [1] 陈志源. 建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制的探讨[J]. 建材与装饰, 2020, 5(08): 2-3.
 - [2] 张大昕. 建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制研究[J]. 绿色环保建材, 2019, 6(4): 238-240.
 - [3] 胡建国, 瞿士培. 分析机电安装工程的施工技术及其质量控制[J]. 建材与装饰, 2018, 7(40): 214-215.
 - [4] 殷月龙. 浅议机电安装工程的施工技术及其质量控制[J]. 江西建材, 2017, 8(23): 78-84.
 - [5] 叶圣旗. 建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制的探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017, 8(23): 97-99.
- 作者简介: 王志雄 (1971.5-), 男, 建七局安装工程有限公司西南分公司工程部经理, 毕业院校: 中建七局中专技术学校, 所学专业: 电气仪表自动化。

电气工程及其自动化的智能化技术应用分析

赵衍徽 许岩

国家能源费县发电有限公司, 山东 临沂 273400

[摘要]近年来,我国社会经济发展取得了良好的成绩,从而为电气工程自动化控制技术的发展创造了良好的基础。将智能化技术切实的引用到电气工程自动化系统之中,能够有效的提升电气工程整体水平。就以往老旧模式的电气工程来说,最为突出的问题就是运行效率较低,需要消耗大量的时间,并且设计效果差,所以已经不再适合现阶段人们对电气工程的实际需要了。而电气工程自动化控制技术的切实的运用能够有效的提升电气工程各项工作的效率,有效的缓解了传统电气工程运行过程中所存在的突出问题,并且也冲破了电气工程在发展方面所遭受到的限制。

[关键词]电气工程;智能化;自动化;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2436

中图分类号: TM76

文献标识码: A

Application Analysis of Intelligent Technology in Electrical Engineering and Automation

ZHAO Yanhui, XU Yan

Feixian Power Generation Co., Ltd. of National Energy, Linyi, Shandong, 273400, China

Abstract: In recent years, Chinese social and economic development has made good achievements, thus creating a good foundation for development of electrical engineering automation control technology. The intelligent technology is effectively applied to electrical engineering automation system, which can effectively improve the overall level of electrical engineering. For the old model of electrical engineering, the most prominent problem is low efficiency, need to consume a lot of time and the design effect is poor, so it is no longer suitable for the actual needs of electrical engineering at this stage. The practical application of electrical engineering automation control technology can improve efficiency of electrical engineering work, alleviate the outstanding problems existing in operation process of traditional electrical engineering effectively and also break through limitations of development of electrical engineering.

Keywords: electrical engineering; intelligence; automation; application

引言

电气工程智能化技术其实质就是借助电子计算机技术来增强电气工程自动化水平,其是科学技术发展的产物,也是全面推进电气工程行业稳步发展的重要基础,适合被使用在安全系数低,对准确性要求相对较高的工序之中,能够有效的将工作人员从巨大的工作两种摆脱出来,有效的促进了电力资源的利用效率。

1 电气工程的自动化与智能化的技术

1.1 电气工程的自动化技术

在社会快速发展的带动下,使得我国工业生产行业步入了自动化的阶段,借助自动化技术不仅能够有效的提升生产效率,促使人们从巨大的工作量中摆脱出来,还可以从根本上对人们的人身安全加以保证。所以将自动化技术切实的引用到电气工程领域之中,不仅促进了生产效率的提升,并且还可以对生产产品质量加以保证。尤其是在当前新的历史时期中,所有领域都在飞速的发展壮大,从而使得产业链出现了明显的变化,自动化技术在电气工程领域中所起到的作用是非常巨大的,但是在信息化快速发展的带动下,自动化技术的发展也遇到了诸多的阻碍,诸如:如果机械设备后期维修工作不到位,那么就会损害到施工单位的经济收益^[1]。所以我们需要充分结合各方面实际情况,运用有效的方式方法来对自动化技术加以部件的优化和创新,这样才能保证电气工程领域能够更好的发展。

1.2 电气工程的智能化技术

在科学技术快速发展的带动下,使得各种产品的综合性能都得到了显著的提升,从而也推动了智能化技术整体水平的提高,并被人们大范围的引用到了多个领域之中,取得了显著的成效,将智能化技术引用到电气工程领域之中,能够有效的推动电气工程行业的稳步发展,人工技能其实质就是借助电子计算机来对人脑的功能加以模仿,而智能化技术可以模仿人脑的思维逻辑,从而高效的完成指定的任务。所以智能化在电气工程领域的运用不仅可以有效的提升人工成本的利用效率,并且可以促进企业获得更加丰厚的经济收益,还可以保证专业技术人员能够全面的了解设备实际运行的情况,这就充分的说明了设备如果发生任何的故障,技术工作人员都可以在及时高效的排查导致故障的根源,

并且利用有效的方式方法加以解决,从而有效的控制因为设备故障而引发的经济损失^[2]。

2 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用现状

(1) 智能化技术牵涉到的相关知识理论较多,诸如:自动化控制理论、心理学、逻辑学等等,所以智能化技术具有较强的综合性,借助电子计算机来对人类思维加以模拟,从而帮助人员来完成各项生产工作。在计算机技术快速发展的影响下,促进了我国人工智能技术的飞速发展,智能化技术与其他技术存在明显的差别,在电气工程自动化控制系统之中,引用智能化技术能够有效的对控制对象实施动态化的监控,从而将诸多不稳定因素加以解决。针对智能化技术进行深入的研究分析,工作人员逐渐的将智能化技术大范围的引用到电气工程自动化控制机制之中,在推动电气工程可持续发展方面起到了积极的影响作用^[3]。

(2) 在实际组织开展设计工作的过程中,利用有效的方式方法来对电气设备加以完善和创新,尽可能的规避各种操作失误的情况发生。将电路、电气涉及到的专业理论知识切实的加以运用,综合电气工程设计实际情况来提升电气工程自动化控制的整体效率。在计算机技术飞速发展的形势下,电气工程生产工序逐渐的从以往老旧的纯手工操作过渡到了计算机设备与手工设计相结合的形式,从而有效的提升了电气产品设计工作的效率和效果,在确保产品设计质量的基础上,不断的提升生产工作的整体水平。将智能化技术引用到电气工程自动化控制系统之中,集中表现在系统和算法的两个层面,算法是现如今最为前沿的一种类型,可以切实的对产品设计加以全面的完善,所以电气工程自动化控制具有良好的实用性。

3 智能化技术在电气工程及其自动化中的具体应用

3.1 智能控制

智能化技术在电气工程控制机制中的作用是非常重要的,其替代了以往老旧的控制模式,有效的提升了控制的效率恶化效果,这也是落后的控制机制所不具备的,并且也提高了自动化控制系统的整体水平,已经步入了无人控制的模式,全面的提升了工作的效率。将智能化技术引用到那么危险系数较高的环节之中,可以有效的规避危险事故的发生,推动了电气工程的持续稳定运行^[4]。

3.2 系统优化设计中

电气工程以及其自动化技术要想发挥出其基本的作用,就需要从设计环节入手来提升整个系统的综合性能,借助电子计算机技术可以为设计工作人员提供诸多的需要的信息数据,从而有效的规避单纯依赖手工设计而造成设计效果差的问题。电气工程系统设计中运用智能化技术,可以最大限度的规避设计和误差的情况发生,提升设计的整体效果。

3.3 电气设备故障自主诊断

电气企业内部通常都会专门设立维修工作队伍,针对电气线路、电气设备运行状况以及各项故障进行检查和维修,但是因为受到多方面因素的影响,电气线路以及设备的检查和维修工作的开展往往会遇到诸多的困难,导致这一问题的主要根源就是不能高效的判断出故障点,所在实施线路和设备检修工作的时候,务必要保证工作的效率。将智能化技术切实的运用到电气设备故障检修工作之中,能够实现线路的自主诊断,利用电子计算机系统对维修工作加以辅助,随后利用专业的方式方法进行检修,这样就可以尽可能的避免因为事故而导致电气企业发生经济损失^[5]。

3.4 PLC 电气控制技术的应用

可编程逻辑控制器是种专门为在工业环境下应用而设计的数字运算操作电子系统。它采用一种可编程的存储器,在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令,通过数字式或模拟式的输入输出来控制各种类型的机械设备或生产过程。随着我国科学技术的发展,PLC 电子控制技术慢慢替代了传统的机电控制器,在生产过程中起到的重要作用,运用 PLC 在生产方面的优势来设计符合电气工程的运行要求的方案,能够对控制电气工程和其自动化有很大的帮助、PLC 电气控制技术能实现电控系统的稳定性同时提高安全性,并且减少了电气系统工程当中的元件应用,降低了维护成本。

结束语

总的来说,在社会经济飞速发展的推动下,加快了电气企业的发展步伐,利用专业的技术和方法来提升自身的技术水平,有效的缓解电气工程自动化控制环节中的各种问题,提升工作的效率和效果。

【参考文献】

- [1] 安文宁. 电气工程及其自动化的智能化技术应用体会[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(06): 217-218.
- [2] 袁皓. 电气工程及其自动化的智能化技术应用分析[J]. 居舍, 2019, 8(28): 80.
- [3] 孔涌泉. 电气工程及其自动化的智能化技术应用初探[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2019, 35(05): 80-81.
- [4] 龙飞. 电气工程及其自动化的智能化技术应用[J]. 通信电源技术, 2019, 36(03): 223-224.
- [5] 尹向东. 试论电气工程及其自动化的智能化技术应用[J]. 科技创新与应用, 2017, 8(34): 145-147.

作者简介: 赵衍徽 (1988.10-), 女, 河北科技大学理工学院, 所学专业: 电气工程及其自动化, 职称级别: 工程师。

校园空调系统运行管理与故障维修的探讨

马鑫

北京电影学院, 北京 100088

[摘要]随着我国国民经济的快速发展, 人民对于生活舒适性的要求不断提高, 建筑项目中暖通空调系统及相关设备的应用日益广泛。为了改善校园中教职工及学生的校园生活条件, 校园内建筑如教学楼、公寓、礼堂等均设置不同形式的空调系统。空调系统在为人们提供便利生活, 营造舒适环境的同时, 系统的使用和维护成为了学校后勤技术及管理人员必须认真对待的一项重要工作。文章简单介绍校园内典型楼宇的空调系统, 结合作者在工作中遇到的实际运行维护问题, 进行分析并提出解决方案及建议。

[关键词]暖通空调; 运行维护; 故障维修

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2422

中图分类号: TU831

文献标识码: A

Discussion on Operation Management and Breakdown Maintenance of Campus Air Conditioning System

MA Xin

Beijing Film Academy, Beijing, 100088, China

Abstract: With the rapid development of Chinese national economy, people's requirements for living comfort are constantly improving and the HVAC system and related equipment in construction projects are increasingly widely used. In order to improve the living conditions of the staff and students in the campus, different forms of air-conditioning systems are set up in campus buildings such as teaching buildings, apartments and auditorium. Air conditioning system provides people with convenient life and creates a comfortable environment. At the same time, the use and maintenance of the system has become an important work that the school logistics technology and management personnel must take seriously. This paper briefly introduces the air conditioning system of typical buildings in campus, analyzes the actual operation and maintenance problems encountered by the author in his work and puts forward solutions and suggestions.

Keywords: HVAC; operation and maintenance; breakdown maintenance

建筑物暖通空调系统本身就是较为复杂的系统结构, 在运行过程中, 各个部位都可能会出现故障问题, 这就需要对电气故障、机械故障等因素进行集中分析, 并且有效整合问题分析机制, 针对具体情况再展开系统化维护^[1]。下面本文就某校园空调系统实际运行过程中产生的问题分析及解决方案进行逐一阐述。

1 放映厅

放映厅是全校师生集会及举办大型活动的重要场所, 其具有建筑面积大, 顶棚高, 室内地面呈阶梯状逐级升高, 举办活动时人员密集等特点, 放映厅实物图如下图所示。

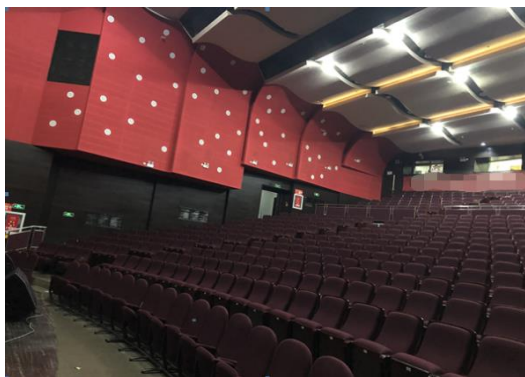


图1 放映厅局部实物图(一)

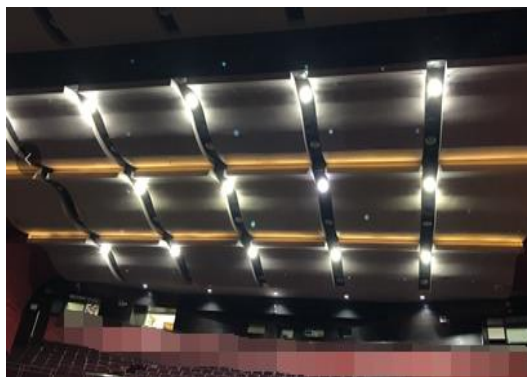


图2 放映厅局部实物图(二) (与圆灯间隔的圆形送风口)

该场所的空调系统为全空气空调系统,其运行维护工作是校园空调维保的重点。在举办某次大型活动时,出现室内温度过高及温度不均衡的问题,接到相关反馈后,经过分析系统出现该问题的原因可能有以下几点:

- (1) 机组运行异常;
- (2) 顶棚风阀开启异常导致送风量减少;
- (3) 末端风口送风温度不达标导致室内温度偏高。

依据以上几点分析,本文作者通过现场勘察及检测,均未发现以上问题,后经分析发现本次活动参加人数超出以往常规人员数量,且舞台上加装了一块长约 20 米,高约 5 米的 LED 显示屏,该设备发热量巨大,导致室内冷负荷超出了机组的最大制冷量,且活动举办当天气温较高,湿度很大,对空调主机的制冷效率产生一定的影响。

为保障活动顺利进行,现场采取以下应急措施并取得一定成效:

- (1) 关闭观众区后部的风口控制阀,使冷气集中供应前半部挑空较高的区域,以集中抵消舞台设备产生的热量。
- (2) 打开观众厅后部通往放映室的门,利用放映室内的空调冷气补充进观众厅,在一定程度上增加空调冷量。

综合分析放映厅自身建筑空间的特殊性 & 空调形式特点,结合本次空调系统运行中产生的问题,总结解决方案及建议如下:

(1) 此次空调系统运行过程中并未涉及设备故障问题,所有设备均正常且近满负荷运行。由于加增散热量较大设备(大型 LED 屏幕)导致出现室内温度过高及温度不均衡现象。建议在舞台上上方加装机械通风装置,将舞台设备及照明灯具产生的热量及时排放至室外,减少空调系统的冷负荷。

(2) 改造放映厅内的空调系统,使原有空调系统仅为观众区供冷,新增一套空调系统给舞台区供冷,实现分区控制。当舞台冷负荷增多时,可调节舞台区空调机组使其工作在合理工况下,观众区控制方式同理。

(3) 鉴于此次经验,建议今后若有类似大型活动,活动组织者与后勤管理人员应及时沟通,提前告知空调管理部门活动人员数量及是否涉及较大散热量设备的使用。如经沟通后,确定增加冷负荷较多,可采取临时增加移动式空调的措施,保障活动的顺利进行。

2 学生公寓

学生公寓是学生在在校期间学习、生活、休息的公共场所,具有人员人数众多、住宿集中等特点,为校园内人员较密集场所。为了给学生营造舒适性生活及学习环境,该学生公寓采用分体式壁挂空调。

分体式空调,由室内机和室外机组成,分别安装于室内和室外,中间通过管路和电线连接。在夏季学期,接到公寓大部分学生反馈空调制冷性能不佳。经过本文作者及相关工作人员现场排查及分析,总结导致制冷效果不佳的原因如下:

(1) 该公寓空调室外机统一安装于外机平台,该建筑为结合外立面的美观效果及规整性,设计利用外立面造型将室外机平台包裹于近似封闭的空间内(无百叶等通风装置),形成类似“管井”般围堵空间,机组深入建筑凹槽中,出风难以排至大气,外界的新鲜空气也不能进入凹槽内,使得室外机散热不良。具体图示如下图所示。

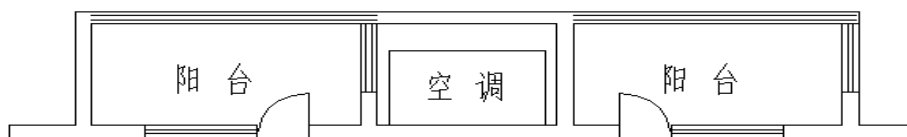


图 3 室外机安装位置图示

经空调管理人员实际勘察,夏季室外机运行时,封闭空间内温度高达 $50^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$,而新更换的空调室外机正常运行的温度约为 40°C 左右。空调室外机通风不良、散热不佳,导致空调的效果变差,同时造成耗电量变大。

(2) 在处理该问题过程中发现,该公寓前期并未出现过居住人员反映空调制冷效果不良的信息,对比反馈信息前后节点,发现本楼于一年前整体更换空调系统,更换后保持分散式空调系统,且更换前后空调室内、室外机位置未发生改变。通过与空调管理人员沟通,空调制冷剂由 R22 更改为 R410A。

本文作者通过文献查阅及相关专业人员咨询,了解到两种制冷剂优缺点对比:根据《蒙特利尔议定书》规定,因为对臭氧层的破坏,对于 R22 制冷剂将逐步在发达及发展中国家停止使用。R410A 的容积制冷量大,热传递性能优于 R22,当 R410A 在与 R22 相同的运行条件下具有较小的压缩比,压缩机在耗电更少、效能比更高的情况下,获得一个更好的运行范围。R410A 的缺点是临界温度较低,不适和高温环境下使用。

故本文作者认为更换空调后制冷效果下降的原因可能是由于不同制冷剂的适宜环境温度不同而造成。本观点仅为作者提出个人意见，此处不作深入探讨。

经过分析后，针对问题提出以下几点整改建议：

(1) 改造建筑外立面构造，改善室外机放置地点的通风条件。考虑到此建议涉及到工程量巨大，尚未有合适契机实施此方案。

(2) 对室外机进行物理降温。如下图所示。但需增加专门的雾化降温系统。针对目前的状况较难实现。



图4 室外机物理降温图示

(3) 在室外机放置的“封闭管井”顶部设置风机，强制排风。但考虑到风机的噪声振动对公寓居住人员的影响及风机本身需增加电耗等，亦未实施。

目前此公寓楼的空调问题仍处于寻求最优解决方案中，当具备一定条件时，建议改造外立面以从根源解决室外机散热及室内空调制冷问题。

3 综合教学楼

摄影棚综合教学楼是以摄影棚为主的教学楼宇，该建筑内有三个摄影棚，其具有面积大，顶棚高的特点，此区域是学生创作实践的活动场所，也是展

览展会的举办场所。该楼宇的空调系统主要由两部分组成，一部分是以办公室、化妆室和教室为主，采用多联机式空调系统；另一部分是摄影棚，两个位于地下二层，一个位于一层，采用直膨式全空气空调系统。

在该楼建成投用的两年间，摄影棚内的空调系统不断有师生反馈制冷效果不佳，通过对比机组运行参数，发现了较大差异：在制冷工况，设定温度相同的情况下，测得末端温度较投用初期明显升高，制冷效果下降。通过分析确定可能的原因：压缩机启动装置损坏、空调机组控制电路板故障、压缩机损坏等，根据以分析，通过现场勘察，屋顶直膨式机组共 16 台，每台机组内有两台压缩机，共有 32 台压缩机。经现场检测，发现共有 28 台压缩机已损坏烧毁，只剩其余四台工作。检查中，发现空调机组冷媒管路均未设置回油弯，据此判断，压缩机烧毁是由于压缩机回油不良，导致压缩机内部缺少润滑，最终烧毁。针对此情况解决措施如下：更换烧毁的压缩机，对冷媒管路进行改造，每十米加设一个回油弯。具体改造后冷媒管路详见下图：



图5 改造后冷媒管路图示

改造施工完毕后,进行管道充氮气试压,在试压过程中发现压力下降很大,确定管道有漏点,但该系统管路众多,如查找漏点,须先将系统进行划分。根据该系统的特点,结合现场实际情况,先分析出管道易出现漏点的位置,如管道接口处,管道穿墙、穿楼板处等,对此类位置及周边优先进行试压检查,最终查出一处冷媒管穿楼板处未设置套管,年久腐蚀导致管道破损泄漏,修补后,经试压无压降。

通过该空调系统运行中产生的问题,分析总结如下:空调系统的正常运行需要很多关键环节的相辅相成,其中设计的正确性、施工的准确性、维护的积极性缺一不可。此次运行问题的原因主要为设备安装时的施工质量问题,导致设备在使用过程中逐渐损坏,造成较大经济损失,也影响学生的学习环境。为杜绝此类事件重复发生,学校应在施工中加强对施工单位的质量管理,督促监理单位履行其监理职责,工程验收时应邀请相关专家参加,对施工质量把关,在建筑投用后学校工程主管部门应加强与使用部门的沟通,及时发现问题并处理,避免不必要的损失。

以上就是本文结合作者自身工作经验,针对校园空调系统设备运行过程中故障维护和运行管理问题进行分析阐述。综上所述,暖通空调在现代生活中的应用愈发广泛,与人民的生活质量息息相关,保证系统的正常运行,是维护管理人员及相关技术人员的一项重要工作,希望本文可以为相关工作人员提供一定的参考。促使暖通空调系统可以更加高效、安全、平稳的运行。

[参考文献]

- [1]张炜新.试析现代暖通空调设备安装的施工问题与解决对策[J].河南建材,2019(2):181-182.
 - [2]张晶.从节能设计角度对暖通空调系统的设计进行思考分析[J].科学技术创新,2019(21):94-95.
 - [3]汤华剑.暖通空调工程安装施工中常见问题及优化策略探微[J].科技经济导刊,2019(13):35-36.
- 作者简介:马鑫(1986.9-),工作方向:设备运行管理,北京,助理工程师。

浅析建筑电气的防雷接地方法

杨 君

安徽元正工程检测科技有限公司, 安徽 宣城 242000

[摘要] 社会在不断的发展, 楼房已经越来越普遍了, 那么建筑电气工程项目防雷接地技术也需要不断的改进提高, 这样才能保障建筑以及人们的生命财产安全。自然灾害是大家没有办法避免的, 但是一旦发生就会造成非常严重的伤害。现在的建筑楼层都非常高, 距离雷电的距离就会更加近, 当有雷电发生时候就会释放出来大量的电压与电流, 产生强大的机械力对建筑造成伤害, 所以说我们必须采取科学的防雷办法来解决问题。

[关键词] 建筑电气; 防雷接地; 策略

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2418

中图分类号: TU856

文献标识码: A

A Brief Analysis of Lightning Protection Grounding Method of Building Electricity

YANG Jun

Anhui Yuanzheng Engineering Testing Technology Co., Ltd., Xuancheng, Anhui, 242000, China

Abstract: With the continuous development of society, buildings have become more and more common, so the lightning protection and grounding technology of building electrical engineering projects also needs continuous improvement, so as to ensure the safety of buildings and people's life and property. There is no way to avoid natural disasters, but once they happen, they will cause very serious damage. Now the buildings are very high, the distance from the lightning will be closer, when there is lightning, it will release a lot of voltage and current, produce strong mechanical force to damage the building, so we must take scientific lightning protection methods to solve the problem.

Keywords: building electrical; lightning protection and grounding; strategy

引言

我们既然不能掌握自然的发生, 但是我们可以对自然灾害进行有效的与方法, 降低自然灾害带来的影响。雷电灾害在自然灾害中出现的非常频繁, 每年因为雷电造成的损失是没有办法估计的。社会发展以后, 建筑中智能化设备在不断的增多, 雷电事故出现的几率也是越来越大, 我们必须要对雷电灾害进行预防, 完善建筑的防雷系统。

1 接地防雷方法的原理以及关键

在建筑中安装接地防雷装置是非常普遍的事情, 因为现在的建筑非常的庞大, 与天空的距离更加近, 地引线、接受雷电装置和接地装置这三个部分构成了建筑电气的接地防雷装置。接地引线和接地装置都是由金属材质制成的, 而接地设备就是为了可以将巨大的能量引到地下, 所以说防雷接地装置就是为了在雷电天气的时候将电击带来的巨大能量引到地下, 这样就可以对建筑的电气系统进行有效的保护, 以免建筑电气项目和建筑里面人民财产安全有任何的影响。

2 接地防雷装置施工质量现状

内部和外部防雷装置的质量问题是在防雷装置施工时候最经常出现的质量问题。内部主要是电压保护和弱电系统方面的问题, 而外部就是接地线和引线的问题, 主要体现在以下几个方面。

2.1 弱电系统问题

因为当前建筑里面的智能化越来越强大, 所以建筑电气安装防雷接地装置的时候总是会考虑安装几种弱电系统, 用于消防系统、计算机网络以及监控系统, 虽然说经常会这么做, 但是在施工的时候还是会有一定的问题, 这些问题在施工的时候很难找到方法避免。在施工的时候由于电阻值非常的高, 也没有办法让电阻值在规定的范围内活动, 这也是造成质量问题的诱因之一。因此, 在施工的时候必须要根据实际的情况找到合适的材料, 这样才可以解决弱点问题, 更顺利的进行施工。

2.2 接地材料问题

接地材料非常的关键在安装防雷接地装置的时候。因为, 材料的变数非常大, 在实际施工中, 由于材料的问题经

常会出现质量。接地的材料最好可以选用导电性能比较好的新型材料，但实际施工中钢材料用的比较多。接地材料要长久的埋在地下，在地下的时候由于空气的作用会非常容易氧化，一旦钢材料发生氧化以后就会极大的缩短材料的寿命。因此，我们需要找到更好的材料来代替容易被氧化的材料。

2.3 避雷针问题

避雷针是为了防止雷电直接击中建筑物，雷电产生的巨大的机械力通过避雷针传导到地下，所以说避雷针的质量非常的关键，一旦避雷针的质量不好，不能有效的发挥自身的作用，就会导致建筑直接被雷电击中。有规定显示避雷针外围的钢管不可以小于两点五毫米，还需要用不锈钢的材质，因此，想要保障避雷针的质量就必须保障外围钢管的质量。

2.4 引下线问题

在建筑电气的接地防雷装置中，引下线发挥着非常关键的作用，当然了，引下线的质量也是非常重要，必须要杜绝能够影响引下线装置质量的所有因素。引下线在铺设的时候需要沿着建筑的外围进行铺设，最好是不要有任何的弯曲，但是在施工的时候总是会有一些因素对引下线的质量产生影响，例如，引下线的材料以及埋线的方式，所以说我们必须保障好引下线的质量。

3 防雷接地方法

3.1 防雷接地的避雷支架安装方法

在建筑上安装接地防雷装置并不是一件简单的事情，一定要事先的准备工作。在建筑电气防雷接地施工之前需要安装避雷的支架，这个避雷的支架是为避雷针服务的。在建筑的楼顶寻找到合适的打眼位置进行打眼，当然了，打眼位置的确定还需要根据设计的图纸以及现场的具体情况。一旦确定避雷支架的打眼位置后就可以使用电锤在建筑的外皮墙 10cm 位置直线打眼，这个时候避雷支架就算打好了，然后在打好的眼中插入避雷针，避雷针插入以后就可以利用水泥进行浇筑，切记一定要浇筑密实，防止松动，然后再对避雷支架进行固定，等到所有的工作结束以后就可以对打眼产生的墙体粉末进行清理，然后用清水清洗就可以，避雷支架的安装就算是完成了。

3.2 防雷接地的避雷网设置方法

建筑电气防雷接地装置的第一步安装完成以后，就需要进行避雷网的设置了，在安装的时候必须要按照国家规定的避雷网的安装设置程序。首先，将镀锌的圆钢调直以后，然后在已经安装好的避雷支架上进行铺设镀锌圆钢；其次，需要利用焊接和搭接的方法将建筑屋面所有的金属物品与避雷针进行连接，还要根据相关的要求保障连接和搭接的长度超过直径的六倍；最后也是很重要的是，必须要做好清理工作，在避雷网铺设的过程中难免会出现碎渣或者是粉尘，一定要仔细的清理干净，还要对避雷网的区域进行粉刷银粉或是防锈漆，这也是为了避免因为避雷网长期暴露在室外而引起的生锈。

3.3 防雷接地的引下线施工方法

引下线一般都是采用圆钢或者是扁钢，也需要进行防生锈处理，一旦生锈达到一定的比例一定要更换引下线。我们在进行建筑电气防雷接地装置施工的时候一定会牵涉到引下线的施工，引下线的施工一定要按照建筑电气的设计图纸进行规范施工，不可以随意的设置引下线。在施工的施工要根据施工图纸以及现场的需求在建筑的屋顶标注引下点，然后将引下线沿着墙体垂直的进行铺设，不要出现弯曲。在施工的时候需要对地下的结构性进行科学、合理的绑扎，保障可以达到良好的避雷效果。引下线在建筑入户和接地极连接的时候，弱电系统和强电箱之间的连接一定要优化，一定要保障设备没有外漏，还要永丰扁钢将导电位置、金属线槽和电缆桥架连接起来，保障安全性，特别是卫生间的接地装置。

4 提升防雷接地质量的策略

4.1 科学选择接地的材料

接地的材料对于防雷接地的质量有很大影响，例如，接地装置使用到的钢材料，由于材料的性能不合适，所以在一定时间以后就要对其进行更换，使用的寿命并不是很长。因此，我们需要科学的选择材料，购买材料的时候一定要做好货比三家，在有必要的时候可以选择到生产的环境中进行参观，当确定材料是自己想要的，并且质量过关才可以，选择的性价比一定要最好，保障接地装置的质量。传统的接地材料都是选择钢材料，但是因为需要长期处于地下，所以需要不容易被腐蚀、氧化的材料，最重要的是材料不可以导电。我们可以选择提升钢材料的性能或者是直接选用新型的复合型材料。

4.2 找到合适的接地方法

在实际的施工中经常会因为电阻值过高而阻碍施工,因为想要保障电阻值在 1 欧姆上下是非常困难,受到各个方面因素,达到想要的想非常的困难。这就需要寻找到合适的接地方法,这个时候就可以采用人工接地的方式来弥补这一缺点。人工接地可以更好的掌握电阻值,有时候人工的经验更胜于机械。对于接地焊接也需要极其重视,避免在焊接的时候出现杂质影响焊接的作用。另外,还需要防止焊接部位的腐蚀,因为焊接部位会经常裸露在空气中,会受到极端天气、氧化等作用,需要防止焊接部位脱落,焊接结束后,还需要对焊接的部位进行标记,这样在后期的时候更利于维护以及检查。总而言之,合适的接地方式能提升接地装置的质量。

4.3 重视避雷针支架安装

避雷针支架是接地防雷装置施工首先需要做的工作,所以说我们需要更加重视避雷针支架的安装。避雷针安装的时候需要用侧位打眼技术安装避雷针,避雷支架的安装必须要按照国家规定的步骤。例如,需要事先确定打眼的位置,然后在外墙十厘米的位置进行打眼,然后将避雷支架安装到眼里,最后用螺丝和水泥进行固定,等待避雷支架安装完成以后一定要将接地线和地下装置连接在一起,这样可以提升接地装置安装水平。

4.4 建立完善的监督体系,落实责任

社会发展以后,高层建筑越来越多,需要科学的接地防雷装置进行预防,为了更好的保障接地装置的质量以及效率,一定要建立完善的监督体系,将责任落实到每一个人的身上,这样大家的工作积极性会被极大的调动。但是,现实是不如意的,责任机制和监督机制并不是十分完善,这会对接地防雷装置质量有极大的影响。因此,相关部门必须对这一体系进行完善,制定科学的监督机制以及责任落实机制,规范施工的标准。还要结合实际施工,充实质量检验体系,保障工作法制性与规范性。

4.5 提升员工的技能,加强培训

建筑电气防雷接地项目施工的时候,很多人没有足够的安全意识,因为这些人不知者不畏,很多人并不是十分了解建筑电气接地防雷项目,他们只是为了生活在这个项目务工。但是在实际建筑电气防雷接地设备虽然说没有出现很大的问题,没有造成较大的损失,但是在还是有很大的问题存在。例如,在进行接地防雷设备安装的时候,没有足够的安全意识,防雷意识不强大,这种看似不起眼的问题会促进大事故的发生,因此,我们有必要提升工作人员的素养以及技能。首先,我们需要对工作人员的素质有一个基础的了解,然后针对他们的情况进行培训,宣传安全施工的理念,强化员工对于安全的重视,让他们更加清楚的职责;其次,员工的技能也非常重要,一定要重视对他们技能的强化。因为社会在发展,时代在进步,使用的设备也在更新,所以说员工的技能也需要与时俱进,对他们进行定期的培训,传授他们最新的技术,这样可以大大提升防雷接地装置的水平;最后,还要让他们感受来自企业的人文关怀,这样他们在公司才会有归属感。

5 结束语

简言之,在建筑电气安装的时候,防雷接地是其中非常重要的一部分,在实际的施工中一定要非常的重视,操作的时候按照国家的规范操作,选取的材料一定要都是最好的,这样才可以保障接地防雷装置质量。

[参考文献]

- [1]杨燕虹.建筑电气防雷接地设计要点探讨[J].住宅与房地产,2016(36):52.
- [2]陈琦.论述建筑电气防雷接地系统施工注意事项[S].北京市海淀区科学技术协会,2013:1.
- [3]周德勇.建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用与质量管理[J].赤峰学院学报(自然科学版),2016,32(02):163-164.

作者简介:杨君(1982-),男,安徽工业大学通信工程专业,当前就职于安徽元正工程检测科技有限公司,检测员,助理工程师。

电梯检测时控制系统常见问题及对策

夏钟兴 姚长鸿

杭州市特种设备检测研究院, 浙江 杭州 310003

[摘要]在对电梯设备进行全面检测检验的过程中, 控制系统是核心的构件。如果电梯设备的控制系统出现异常情况, 就会导致电梯设备在运行的过程中出现故障问题, 可能还会发一些比较严重的安全性事故问题, 给乘客带来人身伤亡事故。因此在对电梯设备进行全面检测检验的过程中, 检验单位有必要对控制系统进行定期的检验和维护, 确保电梯设备在运行时更加的安全稳定, 尽可能减少故障问题的发生几率。文中就电梯检验时控制系统常见问题及对策进行相关的分析和探讨。

[关键词]电梯检验; 控制系统常见问题; 对策; 分析探讨

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2416

中图分类号: TU857

文献标识码: A

Common Problems and Countermeasures of Control System in Elevator Detection

XIA Zhongxing, YAO Changhong

Hangzhou Special Equipment Inspection and Research Institute, Hangzhou, Zhejiang, 310003, China

Abstract: In the process of comprehensive inspection of elevator equipment, the control system is the core component. If the control system of the elevator equipment is abnormal, it will lead to the failure of the elevator equipment in the process of operation and some serious safety accidents may occur, which will bring about personal injury and death accidents to passengers. Therefore, in the process of comprehensive inspection of elevator equipment, it is necessary for inspection unit to carry out regular inspection and maintenance of the control system, so as to ensure the safety and stability of the elevator equipment in operation and reduce the probability of failure problems as far as possible. In this paper, the elevator inspection control system common problems and countermeasures are analyzed and discussed.

Keywords: elevator inspection; control system common problems; countermeasures; analysis and discussion

在电梯设备使用的过程中, 可以为我国居民的生产生活带来诸多的便利。但是在进行电梯设备使用时, 经常会面临一些运行故障, 还会引发安全事故问题, 带来人员的伤亡。这些问题已经引起了社会各界的广泛关注。为保证电梯设备在运行时更加的稳定, 就控制系统对电梯设备的运行情况进行实时的控制。因此要对电梯设备的控制系统进行全方位的检验, 如果在检验的过程中发现控制系统存在故障问题, 就要从根源上对这些问题进行解决, 为电梯设备的安全运行提供有效的保证^[1]。

1 电梯检验时控制系统常见问题

1.1 经常存在短路故障问题

某市一住宅曳引乘客电梯, 额定载重为 800 公斤, 额定速度为 1.75 米/秒, 层站数是 25/25。监控发现电梯设备在行驶的过程中突然出现电梯停梯事故, 在监控内部查看到这一事件之后, 电梯安全管理人员用钥匙将厅门打开, 放出了内部的乘坐人员。之后相关保修单位开展了电梯设备的全面故障排查, 发现控制系统的某电路元件发生粘连现象导致相关电路短路故障现象, 这是一种比较常见的故障问题。电梯设备在运行的过程中, 如果控制系统出现了短路故障问题, 就会降低设备的运行安全和使用效率, 并且对设备的运行安全及乘坐舒适度产生重要的影响。在电梯设备控制系统进行检修过程中, 如果更换安装了一些型号不匹配或质量不佳的元件, 就会导致控制系统在后续长期运行过程中出现短路故障问题^[2]。

而且控制系统在运行的过程中会受到外界各种因素的影响, 例如运行环境中的温度和湿度等条件以及电压的变化, 都会对控制系统的电器元件产生较大的影响, 会对控制系统的运行质量和效率产生不利的影响。在电梯设备正常运行状态下, 一旦控制系统出现了短路故障问题, 不仅会导致设备的停运, 还会降低设备运行的安全性。有些电梯设备的运行时间比较长, 在这个过程中维保单位没有定期对设备进行维护和保养, 或者检验工作不够细致、开展不到位, 也会降低设备运行的稳定性和安全性。控制系统在运行的过程中, 内部的元件出现了老化等问题, 也会降低系统的运行质量, 会导致电梯设备在运行的过程中出现事故问题。例如在对这一电梯故障问题进行检验的过程中, 就是因为接触器某对触点吸合不佳, 导致控制系统的对开关门到位检测失效, 导致系统运行系统在运行过程中出现安全设备抢动作等现象^[3]。

1.2 经常存在断路故障问题

在对电梯设备控制系统运行情况进行检验的过程中,可以发现断路故障问题的发生几率也比较大。如果在进行控制系统建设的过程中,选用的元部件存在问题或者线路的焊接作业质量比较低。那么控制系统在运行的过程中就容易出现断路故障问题,还会对设备的运行安全产生不利的影响。在控制系统运行的过程中,如果一些螺丝松动或者代码出现了故障问题,也会导致断路故障的出现。因为当前在进行控制系统使用的过程中,面临的运行环境始终得不到较好的改进,在进行电梯设备安装时也可能存在一定的问题。这些问题都可能导致断路故障问题的发生。在对电梯进行检验的过程中,发现回路连接点存在损坏和接触不良的问题,系统中的接触器和继电器被损坏,就会引发断路问题。如果电梯设备运行过程中线路出现断裂,就会导致控制系统出现断路故障问题^[4]。

2 电梯检验时控制系统常见问题解决措施

2.1 短路故障问题解决措施

在对电梯设备控制系统短路故障问题进行解决的过程中,检验人员首先要对系统的各个部位进行全面的检验。如果发现属于代码故障问题,应该对代码进行及时的查看,并且对存在问题的区域进行修正。如果不属于代码故障问题,检验人员应该对控制系统内部的各项元件进行全面的检测,若发现控制接触器触点粘连、控制信号线与动力线平行布置有干扰等现象,需及时对存在故障问题的元件进行维修和更换。要根据控制系统内部故障问题发生的特征和性质以及发生的区间,制定合理的检验和维修方案。并积极的采取积极有效的技术措施,对这些故障问题进行排除和处理,确保控制系统能够尽快的恢复运行。为了保证检测工作开展的过程中,提取的各项数据信息更加的准确全面,检验人员在开展工作时应该根据控制系统的运行情况,对系统内部进行合理的检测;还可以采用划分区域检查措施,对故障问题发生的区域进行及时的排查,从而对这些问题进行快速的解决,避免问题影响区间的进一步扩大^[5]。

2.2 断路故障问题解决措施

在开展检验工作时,要想对控制系统的电路断路故障问题进行彻底的解决。首先要对控制系统的电路进行合理的改进,确保电路的运行更加合理,如果在检验的过程中发现存在代码故障问题,应该对代码进行全面的查看,并且对错误区域进行修正。如果代码没有存在故障问题,检验人员需要对控制系统进行全面的检查。如果发现控制元器件存在异常情况,就要立即进行检查检测或更换处理。如果发现控制电路出现了焊点虚接、触点吸合不稳定等情况,就要对其进行及时的清洁保养或更换,从而对故障元器件及时进行排除。检修单位还需要引进更加先进的技术和设备,对控制系统的电路和元件进行全方位的检查。要根据控制系统的运行情况,利用万用表设备对控制系统进行必要的通断检测电压值比较等措施,必要时还要结合相关电气接线图,对检测结果进行系统性的分析判断和修整^[6]。

检验人员在开展工作的过程中,也要对控制系统的电路原理图进行深入的了解,结合检测数据信息,对系统的运行状态进行分析和查看,从而对断路故障问题的发生区域进行明确,进而对故障问题进行彻底的排除。要对控制系统进行定期的检查检测和维护保养,对系统的性能进行保持优化,可以从元部件和电路等方面提高系统的运行质量。要对系统的功能进行完善,确保系统在运行时能够应对复杂的运行环境,从而对电梯设备进行智能化的控制。要提高系统的控制水平,进一步提高系统的运行质量和效率,为电梯设备的运行提供技术上的支持。

3 结语

综上所述,虽然在开展日常维护保养和全面检测工作时,可以在一定程度上对电气设备控制系统存在的问题进行排查和消除。但是在电梯设备日常使用时,会受到各种内外因素的影响,出现各种类型的故障问题。因此检修人员需要在原有检查工作内容的基础上,有必要加强控制系统相关电路及元件制定专项检验周期和检查内容清单,加强对电梯设备控制系统的定期重点维护和保养,提高电路的稳定和抗干扰能力,确保电梯设备在日常运行的过程中稳定安全有序运行。尽可能减少电梯设备故障发生频次,为居民的出行提供安全有效的技术保障。

【参考文献】

[1]张哲.关于电梯检验中控制系统常见问题分析及对策探讨[J].科技创新与应用,2020(20):118-119.

[2]李霖强.电梯检验过程中控制系统的常见问题及对策研究[J].科技创新导报,2019,16(18):42-44.

[3]邢浩.浅谈电梯检验中控制系统常见问题和对策[J].建筑工程技术与设计,2020(21):181-182.

[4]刘世鼎.电梯检验时控制系统常见问题及对策分析[J].科学与信息化,2020(20):85.

[5]旦增让真,拉巴次仁,德庆央宗.浅析电梯电气控制系统的故障与预防[J].西藏科技,2020(5):71-72.

[6]林天星.电梯检验中控制系统常见问题及对策研究[J].科技资讯,2020,18(11):51-52.

作者简介:夏钟兴(1975.1-),男,汉族,浙江缙云县,工程师,本科,研究方向:质检行业产品质量检测检验及管理,机电类特种设备安全管理、电梯的检测检验、维保质量评价等领域研究应用。

浅析机电安装工程的施工技术及质量控制

强争刚

浙江万纳核电检修有限公司, 浙江 嘉兴 314300

[摘要]随着现代化进程的不断推进, 机电安装工程也取得了突飞猛进的发展。作为建筑工程的重要关节与关键步骤, 机电安装工程质量对建筑项目整体质量有着决定性的影响, 需要建设单位投入到更多的人力、财力与物力资源, 并保证施工步骤与所有施工技术满足科学性的要求, 明确质量管理要求, 健全完善质量管理体系, 切实做好质量控制, 这样才能够为机电安装施工的安全顺利展开提供更有力的支持和保障。鉴于这种情况, 文中首先详细分析了机电安装工程的施工技术, 然后提出了几点质量控制策略。

[关键词]机电安装工程; 施工技术; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2410

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Analysis on Construction Technology and Quality Control of Mechanical and Electrical Installation Engineering

QIANG Zhenggang

Zhejiang Wanna Nuclear Power Maintenance Co., Ltd., Jiaxing, Zhejiang, 314300, China

Abstract: With the continuous advancement of modernization, mechanical and electrical installation engineering has also made rapid progress. As an important joint and key step of construction engineering, the quality of mechanical and electrical installation engineering has a decisive impact on the overall quality of construction projects, which requires the construction unit to invest more human, financial and material resources, and ensure that the construction steps and all construction technologies meet the scientific requirements, clarify the quality management requirements, improve the quality management system, and effectively do a good job in quality control. Only in this way can we provide more powerful support and guarantee for the safe and smooth construction of mechanical and electrical installation. In view of this situation, this paper first analyzes the construction technology of mechanical and electrical installation engineering in detail, and then puts forward some quality control strategies.

Keywords: mechanical and electrical installation engineering; construction technology; quality control

机电安装施工需要安装人员具备优秀的专业素养, 这样才能够在顺利完成施工建设的同时, 帮助施工企业获得更多社会效益^[1]。所以, 在机电安装工程建设过程中, 建筑企业必须要跟上时代发展脚步, 选择更为先进科学的施工技术, 并认识到机电安装流程中蕴含的风险以及复杂性, 制定更为科学合理的质量管理体系, 做好人才培训工作, 从而进一步提升机电工程施工建设的安全性, 加快我国的现代化发展步伐^[2]。所以, 本文展开机电安装工程的施工技术及质量控制探究有着重要的现实意义。

1 机电安装工程的施工技术分析

1.1 变压器安装技术分析

正常而言, 在机电安装工程当中, 变压器安装的展开基础为柱式模式, 而且需要保证所安全的变压器和地面有着一定距离以及倾斜度存在, 这样才能够切实保证施工设备运行安全。同时, 要想切实保证变压器运转的可靠性与平稳性, 施工人员需要做好变压器顶端部位的固定处理^[3]。现在我国建筑单位在进行机电安装工程施工的时候, 施工人员为了进一步强化变压器的运行效果, 做好变压器保护, 基本上都会通过增加防蛀罩或者蛇者绝缘导线等方式来完成变压器保护, 以此来为机电安全工程施工的有序开展起到更大的促进作用。

1.2 低压配电箱安装技术分析

低压配电箱施工是建筑机电安装工程的重要组成元素, 在进行低压配电箱安装的过程中, 施工人员应该切实做好如下几点工作。首先, 在正式进行配电箱安装以前, 施工人员应该对箱体进行反复检查, 确认盘面的光滑程度, 保证标志清晰^[4]; 其次, 要想保证低压配电器运转满足安全、有序的要求, 施工人员应该对安放低压配电箱的盘架进行检测, 保证其质量满足配电箱的需要, 为配电箱的正常运转夯实根基; 再次, 由于配电箱常年都处于正常运转状态, 因此要想为用户提供更为优质的服务, 保证用电安全, 施工人员必须要采用更为科学合理的方式保证用电安全。另外, 建筑单位还应该认识到恶劣天气可能会对配电箱造成的影响, 例如, 通过防雨罩加装等方式预防雨雪天气会对配电箱运转

造成的消极影响,延长低压配电箱的使用寿命。

1.3 消防系统安装技术分析

在机电安装工程里面,消防系统安装质量会直接影响到人们的居住体验,同时这部分安装工程难度相对较大。正来讲,建筑工程消防系统主要由供水系统与排水系统两部分组成^[5]。其中,排水系统基本上都被安装于热水器以及消火栓上面,主要目标是保证排水以及供水的通畅性。另外,在现实生活里面,功率器是记录消防系统运行情况的主要载体。因此,建筑单位必须要认识到功率器监管的重要作用,完善功率器运行标准,做好相关参数的准确记录,这样才能够为消防系统的顺利运转提供更有力的支持和保障。

1.4 机电系统的调试技术分析

机电设备的顺利运行和机电系统存在着非常密切的联系。鉴于这种情况,在安装系统的过程中,施工人员需要严格遵守不同标准展开操作,并在设备正式投入应用以前,展开科学合理的调试工作,并在调试的时候对设备相关数据展开细致深入的检查核对,保证电压电流满足设备运行需要,进而切实保证继电系统后期运转满足安全稳定的要求。

2 机电安装工程的质量控制措施探究

2.1 严格管理施工材料

材料质量是机电安装工程展开的基础,所以材料质量检验的作用至关重要。首先,在进行材料采购的时候,采购人员必须要展开实地考察,并多次进行材料比较以及准确检验,以此来保证采购材料质量,避免质量不过关的材料被应用于项目安装当中;其次,在进行机电安装工程施工的时候,建筑单位必须严格完成施工材料管理,避免由于操作不当而导致施工材料质量受损,这样才能够有效避免资源浪费,提高施工效率与质量。

2.2 加强人才培养力度

工作人员的专业素养对工程项目施工质量有着决定性的影响,机电安装工程也不例外。所以,在实际建设安装过程中,建筑单位必须认识到人才培养的重要作用,提前收集工程项目信息,结合项目实际情况制定更为科学合理的管理制度,展开针对性培养,以此来提高施工人员的专业素养、质量意识以及安全意识,并对工作人员展开素质考核,这样才可以把质量管理机制的作用充分发挥出来,完成对工作人员的有效约束,为工程整体质量提升起到一定的促进作用^[6]。除此之外,建筑单位还应该制定并贯彻落实奖惩机制,从而将工作人员的主观能动性充分激发出来,让他们更为主动的投入到自我完善中去,增强他们的质量观念以及技术水平,进而为施工建设的高效安全展开起到更大的促进作用。

2.3 重点管理关键部位

加强对机电安装工程中的重点部位管理可以使工程质量得到进一步提高,重点部位基本上指的都是影响力较大其技术含量较高的机电设备,相对来讲更加复杂重要,安装难度也相对较大,一个不小心就会导致质量隐患埋藏。所以,建筑单位必须要做好关键部位的重点管理控制,从技术层面入手选择更多综合素质过硬的优秀人才,展开严格控制管理,进而切实保证关键部位的工程质量。

2.4 完善施工质量管理体系

制度是管理工作展开根基。因此,建筑单位在进行机电安装工程施工的时候,必须要制定更为完善的质量管理制度,以此来更好的约束工作人员,为工程质量提供更有力的保障。同时,在完成管理制度的时候,建筑单位应该综合考虑项目所有元素,并针对违规行为制定更为严格的惩罚机制,以此来达到防患于未然的目标,从而进一步优化工程质量。

3 结束语

言而总之,在现代化背景下,机电安装工程的复杂程度及其建筑项目整体质量的影响都在与日俱增,怎样切实做好机电安装工程施工建设已经成为了建筑单位需要解决的关键任务。所以,在实际施工建设过程中,建筑单位必须跟上时代发展步伐,认识到施工技术和质量控制的重要作用,综合考虑工程项目实际情况选择更为科学合理的施工技术,并认识到质量管理的重要作用,树立正确的管理观念,构建明确的安全责任制,加大对施工人员的考核以及培训力度,这样才可以切实保证施工安全,在提升机电安装工程质量的同时,提高施工效率,避免资源浪费,帮助建筑企业获得更多社会经济效益,进而为我国的长远可持续发展做出更大的贡献。

【参考文献】

- [1] 饶军. 建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制的探讨[J]. 砖瓦, 2020(07): 146.
 - [2] 田承财, 巩艺飞. 浅析建筑工程机电安装施工技术在实际工程中的应用[J]. 中国地名, 2020(06): 75.
 - [3] 赵翠, 邱乾纲, 沈纓. 探讨机电安装工程的施工技术与质量控制方法[J]. 建材发展导向, 2020, 18(12): 64-66.
 - [4] 咸培冉, 李兴亮, 朱小亮, 吕慧聪. 机电安装施工技术中消防弱电系统的安装[J]. 科技创新导报, 2020, 17(16): 17-18.
 - [5] 关锦雄. 关于机电安装施工技术中消防弱电系统的安装探究[J]. 建材与装饰, 2020(09): 6-7.
 - [6] 袁习奎, 陆建飞, 刘怀江. 建筑机电安装工程的施工技术实践[J]. 工程建设与设计, 2019(23): 190-191.
- 作者简介: 强争刚 (1977.12-), 男, 汉, 籍贯: 陕西礼泉, 单位: 浙江万纳核电检修有限公司, 职员, 学历: 本科, 研究方向: 机电工程。

浅谈一种过滤、安全、调压合为一体的燃气调压器结构

胡丽芬 刘云飞

山东齐智燃气设备制造责任有限公司, 山东 滨州 256600

[摘要]燃气调压器、过滤器与安全切断阀技术领域,具体涉及一种过滤、调压与安全切断结合为一体的新型的燃气调压设备。一种过滤、安全、调压合为一体的燃气调压器结构,其属于直接式调压器,采用模块式设计,结构简单,维护操作简便。故障开启式调压器;平衡阀芯结构设计;带超压切断功能;流量系数大等特点,其主要包括主阀体、主调阀、切断阀三部分。这种设计具有结构简单、拆卸方便、维修容易等优点。调压器采用内部平衡阀结构设计,该结构的优点是出口压力不受进口压力变化的影响。

[关键词]燃气;过滤;调压;切断

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2402

中图分类号: TU996

文献标识码: A

Discussion on A Structure of Gas Pressure Regulator Integrating Filtration, Safety and Pressure Regulation

HU Lifan, LIU Yunfei

Shandong Qizhi Gas Equipment Manufacturing Co., Ltd., Binzhou, Shandong, 256600, China

Abstract: The technical field of gas pressure regulator, filter and safety cut-off valve specifically relates to a new type of gas pressure regulating equipment which integrates filtration, pressure regulation and safety cut-off. The utility model relates to a structure of gas pressure regulator integrating filtration, safety and pressure regulation. It is a direct voltage regulator with modular design, simple structure, easy maintenance and operation. Fail-open type pressure regulator; balanced spool structure design; with overpressure cut-off function; large flow coefficient and other characteristics, which mainly include three parts: main valve body, main regulating valve, and shut-off valve. This design has the advantages of simple structure, convenient disassembly and easy maintenance. The pressure regulator adopts internal balance valve structure design. The advantage of this structure is that the outlet pressure is not affected by the change of inlet pressure.

Keywords: gas; filtration; pressure regulation; cut off

1 燃气过滤器是燃气输配系统的重要设备

在燃气输配过程中,为了保证燃气输配设备和仪表(如调压器、流量计、压力表、传感器等)的正常工作,必须去除燃气中的固体杂质,故在其前必须安装精度符合要求的过滤器。燃气调压器是一种在城镇燃气输配系统中起到压力调节的设备(以下简称调压器),安全切断阀一种在城镇燃气输配系统中起到保护输配设备和仪表即当调压器出现故障时、下游压力升高到相应的设定压力安全切断阀自动切断从而保护流量计、压力表、传感器等由于压力升高而损坏。主要为一些民用或者工业用户提供稳定的燃气。

一种过滤、安全、调压为一体的燃气调压器,特征是主阀体1为10通结构(见图1)。

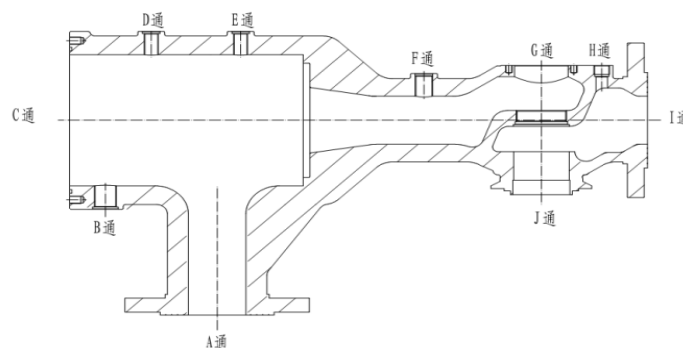


图1 主阀体

主阀体 1 的 B 向为排污口, 在 B 装入 $\Phi 18 \times 2.65$ “O 形密封圈” 2、G1/2 球阀 1 可以打开排除过滤的固体杂质, 主阀体 1 的 C 向为过滤器滤芯拆、装口, 在主阀体 1 的 B 向装入过滤器滤芯 8, 滤芯密封垫 5, 过滤器盖 4、 $\Phi 147.5 \times 3.55$ “O 形密封圈” 6 后用 6 颗 M8X20 的内六角圆柱头螺钉 7 均匀拧紧, 主阀体 1 的图 2。

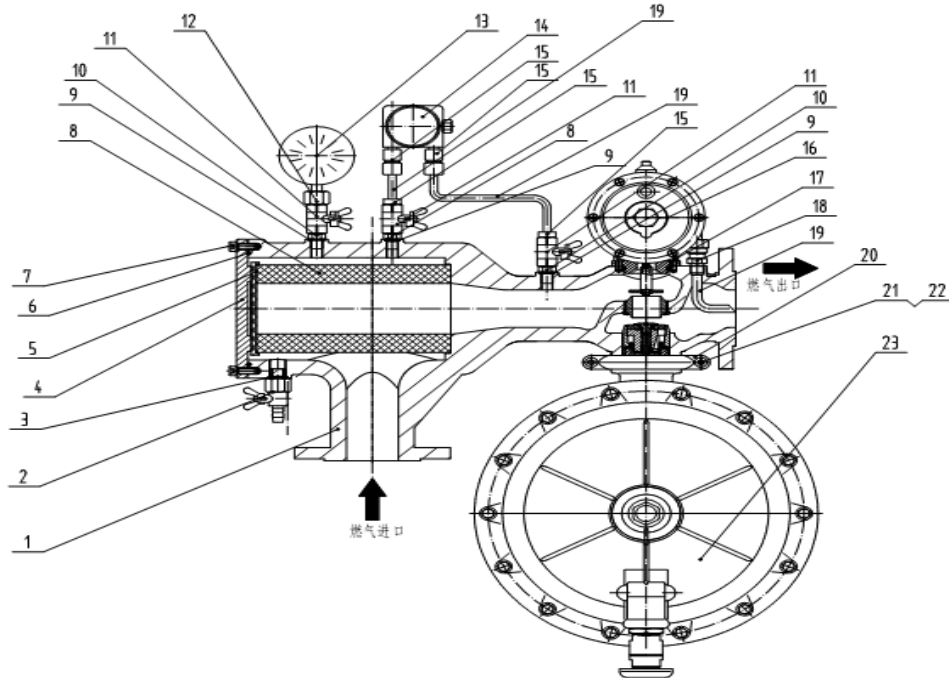


图 2 一种过滤、安全、调压合为一体的燃气调压器

D 向为压力取压口, 在主阀体的 D 向装入 $\Phi 10.6 \times 2.65$ “O 形密封圈” 9、R1/4” 过渡接头 10、G1/4 球阀 11、G3/8 R1/4 过渡接头 12、压力表 14、主阀体 1 的 E 向和 F 向为差压表取压口, 在主阀体 1 的 E 向和 F 向装入 $\Phi 10.6 \times 2.65$ “O 形密封圈” 9、R1/4” 过渡接头 10、G1/4 球阀 11、G3/8 R1/4 过渡接头 12、 $\Phi 10$ 信号管 19、G14 $\Phi 10$ 卡套接头 15、差压表 14、 $\Phi 10$ 卡套接头 15、 $\Phi 10$ 信号管 19、G14 $\Phi 10$ 卡套接头 15、G1/4 球阀 11、R1/4” 过渡接头 10、 $\Phi 10.6 \times 2.65$ “O 形密封圈” 9, 主阀体 1 的 G 向为切断阀连接口, 在主阀体的 G 向用 4 颗 M6X12 的内六角圆柱头螺钉 17 把切断阀和主阀体连接, 主阀体 1 的 H 向为主调阀的反馈取压口, 在主阀体 1 的 H 向装入 G10 M14X1 卡套直通管接头、信号管连接到主调阀, 阀体 1 的 J 向为主调阀 23 的连接口, 在主调阀的 J 向用抱箍 20、2 颗 M8X35 的内六角圆柱头螺钉 22、2 颗六角螺母 21 连接等具体见实际使用时, 主阀体 A 向入口连接燃气上游管路, 主阀体 I 向出口连接燃气下游管路; 燃气上游管路的燃气首先进入主阀体 C 向处过滤器滤芯过滤 (去除燃气中的固体杂质), 经过主阀体的内部流动、主调阀调压后进入下游管线, 在主阀体 D 向处的压力表可以看到燃气进口压力的大小, 在主阀体 E 向和 F 向处连接的差压表可以看出燃气过滤前后的压力情况从而判断滤芯的堵塞情况是否需要更换滤芯, 主阀体 B 向处的球阀可以打开排除过滤的固体杂质, 在主阀体的 G 向连接的切断阀当下游管路压力升到一定压力值时切断阀就会切断从而保护下游管路的安全。

2 结论

通过上述阐述几个实例分析结果采用模块式设计, 结构简单, 维护操作简便。故障开启式调压器; 平衡阀芯结构设计; 带超压切断功能; 流量系数大; 且不同型号的 QZGA30 之间可享的零件数量高度 93% 以上, 一方面使产品的使用、查错、在线维护更加方便。因而在同一种阀体内进行模块化设计, 以适应不同的情况。

[参考文献]

- [1] 辛妍. 城镇燃气中低压调压箱隐患分析与技改方法研究[D]. 北京: 北京建筑大学, 2017.
- [2] 吴国熙. 调节阀使用与维修[J]. 化学工业出版社, 1999(5).

作者简介: 胡丽芬 (1982.12-), 专业: 机械设计制造及其自动化, 职称: 机械工程师, 毕业学校: 云南农业大学。

健康产业园区空间布局模式及其后疫情时代发展模式研究

毕雪娇

沈阳市规划设计研究院有限公司, 辽宁 沈阳 110004

[摘要] 科学的健康产业园区空间布局对于促进城市健康产业的发展具有重要意义, 能够有效推动我国“健康中国”的战略发展。当前, 随着疫情逐渐得到控制, 健康产业园区的空间布局模式及其后疫情时代发展模式逐渐为人们所关注, 如何改善其后疫情时代发展模式成为了一个重要的研究课题。文中将从健康产业园区的基本特征入手, 针对现有的空间布局模式进行分析, 在此基础上, 结合后疫情时代的园区布局模式与发展模式的新需求, 进行了一些新发展模式探索。

[关键词] 健康产业园区; 空间布局模式; 后疫情时代; 发展模式

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2413

中图分类号: TU984.13

文献标识码: A

Research on the Spatial Layout Model of Health Industry Park and Its Post-epidemic Development Model

BI Xuejiao

Shenyang Planning and Design Institute Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110004, China

Abstract: Scientific spatial layout of health industry park is of great significance to promote the development of urban health industry, and can effectively promote the strategic development of "healthy China" in China. At present, with the gradual control of the epidemic situation, the spatial layout model of Health Industrial Park and its development model in the post epidemic era have gradually attracted people's attention. How to improve the development mode of the post epidemic era has become an important research topic. This paper will start from the basic characteristics of the health industry park, analyze the existing spatial layout model, on this basis, combined with the new needs of the park layout mode and development mode in the post epidemic era, carry out some new development mode exploration.

Keywords: health industry park; spatial layout model; post-epidemic era; development model

引言

随着人们的生活水平的提升, 健康逐渐成为人们所关注的话题, 也成为了国家富强、人民幸福、社会发展的基础^[1]。随着物质生活水平的提高, 人们也面临着更多对身体健康的威胁与挑战, 与此同时, 人们对于健康的关注也带动了健康产业的发展^[2]。在新型冠状病毒肺炎疫情影响下, 健康产业受到了一定的冲击, 使得相关研究人员必须尽快展开对后疫情时代健康产业园区布局模式与发展模式的研究, 以期提高健康产业的整体发展水平, 适应后疫情时代的变化。

1 健康产业园区的特征

1.1 产业园区特征

健康产业的发展促进了健康产业园区的形成, 健康产业园区主要是将健康产业链上不同的产业类型集聚在一起, 将上游的医药研发产业, 与中游的医疗产物生产、运输产业, 以及下游的医药制造与服务产业相联系, 提高生产和服务效率, 确保流通环节的安全和稳定^[3]。集聚式产业园区的优势在于能够将产业集群内的产业链在一个较小的空间范围内集聚起来, 有效缩短空间距离、加强上下游之间的交流、降低运输成本与时间成本等, 全面的提高整个产业的发展速度。

1.2 产业园区空间特征

就空间需求而言, 医疗服务产业通常需要设置在园区的核心位置, 以满足消费者的服务需求, 健康产业链上的每一个产业类型都有其不同的空间需求, 因此健康产业园区新规划需要明确各产业对空间的特定需求, 围绕科学产业链, 合理划分园区的各个区域, 促进各个产业的集聚与发展^[4]。

2 健康产业园区空间布局模式分析

当前的健康产业园区空间布局模式主要包括单核心圈层模式、多核心联动模式、点轴布局模式、混合布局发展模式等, 各种模式的功能和优势存在较大差异, 具体而言:

2.1 单核心圈层模式

单核心圈层模式通常是指以某一产业作为核心, 其他产业围绕这一核心, 以关联程度作为参考, 逐级分派园区相关资源, 形成圈层布局, 从而实现由核心产业带动相关产业发展的良性互动模式^[5]。例如, 健康产业园区可以将医技中心作为核心产业, 周边建设医疗服务共享布局体系, 共同为医技中心服务, 提高医技中心与其他相关医药产业的关联

度,通过加快核心产业发展带动周边产业的提升。

2.2 多核心联动模式

多核心联动模式也是以核心产业为主要发展方向的模式,与单核心圈层模式所不同的是,多核心联动模式是由多机构设施(群)共同组成其核心产业,然后将其他配套产业布置在多个核心的外围^[6]。例如部分健康产业园区选择以医疗服务和医疗科研两大主导产业作为核心,以相关度为标尺,在周边设置其他衍生产业,以研发与服务功能的快速发展带动周边产业的联动发展。

2.3 点轴布局模式

点轴布局模式十分适用于部分沿海或沿河带状园区,对于用地情况有一定限制,点轴布局模式主要是将一种重要设施(群)为核心点,采用轴向划分的模式,将核心功能区域设置在轴线上,将周边产业按照关联度高低分布于轴线两侧,形成点轴式的上下游集聚空间模式,不断向外延伸,形成医疗相关衍生配套集群。

2.4 混合布局模式

混合布局模式使用于分期开发的地域,呈现出将点轴式与圈层式相结合的空间结构。在混合布局模式启动之初,园区通常先发展起核心产业以轴心展开布局,再将两侧的相关支撑产业按照关联度强弱进行圈层布局,有效结合了点轴式与圈层式的优势。

3 健康产业园区空间布局模式比较

3.1 园区空间布局模型的共性

上述几种产业园区空间布局模式,均以类健康产业为核心,按照产业链相关性进行合理化布局,以期实现核心支撑产业与相关产业的共同发展。这一模式能够提高产业园区布局的合理性,强化产业园区的核心和相关功能,全面加强产业园区的综合性,提高集聚的作用效果^[7]。

3.2 园区空间布局模型的不同点

单核心圈层模式以单一主导产业为核心,辅以其他相关产业的协同式发展,具有突出单一重点的效果,适用于产业优势明确的健康产业园区。多核心联动模式不仅具有突出重点的效果,还能共同发展多个核心产业,适合全面性较强、具有多个优势产业,且已经达到一定发展规模的健康产业园区。点轴布局模式以主导产业为核心,延伸、扩张发展周边产业,适用于纵向地域特点的园区,具有一定全面性发展优势。混合布局模式以先发展核心产业为主,不断扩展园区范围,布局更多的相关产业,十分适用于因时间和供地的割裂,后期规划布局视情况而定的产业园区。

4 后疫情时代的健康产业园区发展模式探索

4.1 提升疫情应对能力

后疫情时代的健康产业发展,将极大的受到本次疫情的影响。为了提升对于突发公共卫生事件的应对能力,健康产业园区的发展模式应当根据城市的人口规模和地域特征,通过加设传染病医院,建设和发展健康产业园区周边地区,形成传染性防治综合研究与服务园区,更好地应对突发公共卫生事件,提高传染病相关研究水平,积极研究隔离和综合性治疗方法,做好预防工作。

4.2 采取疫情适应性发展规划

健康产业园区应当确保在平时和疫情期间均发挥重要作用,做好空间规划优化工作,在突发公共卫生事件后,园区能够及时转变为传染病防治医院或护理机构。确保相关设施空间具有隔离性能,周边地区预留空间可搭建临时观察点或护理点,交通组织能够适应疫情期间的救护等^[8]。

4.3 提高智能科技的应用水平

将数字化设施纳入健康产业园区的发展规划中来,提高空间布局的管理和调节水平,设置灵活的布局模式,细化园区的各项空间作用,根据疫情时期的实际需要,应用智能化调配手段,强化空间集聚的优势。

5 结语

本文通过分析健康产业园区的基本特点,分析四类空间模式的特点和异同,为后疫情时代健康产业园区的发展提供了一定的参考。在后疫情时代,科学的健康产业园区规划能够提高健康产业的集聚水平,加快健康产业的发展速度。健康产业园区的空间模式发展应当更加关注突发公共卫生事件中的应急空间设置,提高园区规划科学性与合理性,建设更完善的健康产业园区,推动后疫情时代的健康产业园区发展,加快促成我国“健康中国”战略的实现。

[参考文献]

- [1]李菲.疫情防控视角下医疗物资产业发展与空间布局[J].浙江经济,2020(07):72-73.
- [2]王兰,蔡洁.健康产业园区空间布局模式及其后疫情时代发展思考[J].西部人居环境学刊,2020,35(03):29-35.
- [3]苗启婧.文化产业园的改造规划——废旧地块改造对生态景观发展的影响[J].美与时代(城市版),2020(06):42-43.
- [4]曾志勇.现代农业产业园标准周转箱使用现状和发展对策研究[J].农村经济与科技,2020,31(11):175.
- [5]徐璐.新媒体助力江西文化创意产业园的可持续发展[J].江科学术研究,2020,15(02):45-50.
- [6]詹鑫.基于大科学装置的健康产业园规划策略探析[J].城市建筑,2020,17(14):18-19.
- [7]王石林生.产业融合进程中农村电子商务产业园发展的风险与对策研究[J].农场经济管理,2019(12):14-17.
- [8]王超.国际健康产业园规划实践与探讨[J].山西建筑,2018,44(23):24-25.

作者简介:毕雪娇(1984.6.18-),女,汉族,辽宁沈阳,高级工程师,硕士研究生,主要研究方向为城乡规划与设计。

探讨营林管理工作技术措施

闵月红

安徽省池州市东至县梅城林场, 安徽 池州 247200

[摘要]在最近的几年时间里, 在多方面利好因素的影响下, 使得我国社会经济水平得到了显著的提升, 从而推动了城市化建设工作的全面开展, 在这种形势下社会的发展越来越需要大量的植被来改善城市的生态环境, 营林管理工作越发的受到了人们的关注。这篇文章主要针对林业管理工作技术展开全面深入的分析研究, 希望能够对营林管理工作的美好发展有所帮助。营林管理技术的作用是非常巨大的, 能够对营林生产工作给予规范性的指导。工作人员需要针对营林生产管理工作开展过程中所遇到的各类问题进行综合分析研究, 并针对性的制定解决方案, 从而保证营林生产管理工作能够按照既定的计划有序的开展并实现既定的效果目标。

[关键词]营林管理; 工作技术; 措施

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2443

中图分类号: F326.2

文献标识码: A

Discussion on Technical Measures of Forest Management

MIN Yuehong

Meicheng Forest Farm, Dongzhi County, Chizhou City, Anhui Province, Chizhou, Anhui, 247200, China

Abstract: In recent years, under the influence of various favorable factors, China's social and economic level has been significantly improved, thus promoting the comprehensive development of urbanization construction. In this situation, the social development needs more and more vegetation to improve the urban ecological environment, and the forest management has been paid more and more attention. This article mainly focuses on the forestry management technology to carry out a comprehensive and in-depth analysis and research, hoping to help the good development of forest management. The role of silviculture management technology is very huge, which can give normative guidance to forest production. The staff need to carry out comprehensive analysis and research on all kinds of problems encountered in the process of forest production management, and formulate targeted solutions, so as to ensure that the forest production and management work can be carried out orderly according to the established plan and achieve the established goal.

Keywords: forest management; work technology; measures

引言

社会经济的飞速发展过程中, 使得林业产业的重要作用越发的凸现出来, 不管是在推动社会经济发展方面还是在生态环境保护方面都具有非常重要的影响作用。就现如今实际情况来说, 我国对林业生产关注度较差, 林业管理工作中还存在诸多的问题, 这样就对林业技术的发展造成了一定的制约。林业资源在社会经济发展以及改善生态环境中的作用是十分重要的, 加大力度针对森林实施切实的管理工作, 增强林业技术整体综合能力, 能够有效的发挥出保护林业资源的作用。林业生产与林业技术存在直接的关联, 所以我们需要重点关注森林管理工作的实施, 为林业技术的良好发展打下坚实的基础。我国林业行业内部管理工作的开展存在诸多的问题, 为了切实的解决这些问题, 我们需要增强林业管理的力度, 促进林业技术整体水平的不断提升, 推动我国林业产业的稳定健康发展。

1 营林管理工作存在的不足之处

1.1 缺乏完善的营林管理制度及管理理念

在社会快速发展的影响下, 使得人们的思想意识发生了明显的变化, 人们对林业行业的关注度也在逐渐的提升, 但是我国林业行业发展起步较晚, 所以林业管理工作中还存在大量的问题, 其中最为突出的问题就是不具备良好的营林管理机制, 管理人员缺少正确的管理意识, 这样就会导致营林管理工作无法满足实际需要的问题发生。由于营林管理制度能够为营林管理工作的实施给予规范性的指导, 如果没有完善的营林管理制度那么必然会导致管理工作的混乱。再加上上层管理人员不具备良好的管理理念, 对营林管理工作的重要性缺少正确的认识, 管理工作不到位也会影响到整个管理队伍的综合能力, 最终就会对营林管理工作的效率和效果造成严重的损害。^[1]

1.2 不能提供足够的财政支持

在人们对林业产业的重视度不断提升的影响下,推动了林业产业的稳步健康发展,但是因为林业运营资金的不充足也导致林业产业发展进入了瓶颈。林业管理工作的开展是需要大量的资金辅助的,林木的培育和养护以及各类林业基础设施的配置,工作人员的人工成本都需要花费大量的资金,所以资金的供应不足必然会对各项工作管理工作的实施造成严重的制约。所以,我们需要充分结合各方面实际情况,运用有效的方式方法来对上述问题加以切实的解决,这也是当前林业部门迫切需要解决的问题。就现如今实际情况来说,林业相关部门的工作开展中存在大量的问题,从而对林业运营发展造成了一定的阻碍。要想切实的解决上述问题,相关行政机构加强了对林业的财政支持,并且对于林业管理工作给予了重点关注。其次,在林业运营中可以借助有效的方式方法来获取社会资金的支持,借助资本投资的形式,促使投资者获得良好的收益,从而实现双赢,只有为林业运营工作提供充足的资金,才可以推动林业行业的稳定健康发展。

1.3 部分营林工作者的专业技术水平较低

在林业行业快速发展的影响下,林业管理工作水平也在不断的提升,这样也对林业工作人员的专业技术水平以及综合能力提出了更高的要求。在这种形势下,我国林业管理工作中所存在的各类问题也逐渐的暴露出来,主要表现为:林业管理工作人员整体技术水平较差,不能高效的完成既定的工作任务,造成这一问题的主要根源是因为林业管理工作人员自身所具有的特殊性所导致的,由于林业管理工作的开展需要工作人员对各类林木的种类,种植环境要求、生长条件以及不同树种的搭配种植进行全面的了解掌握,所以需要工作人员具备良好的专业技术能力,并且要拥有丰富的实践经验,这样才能确保管理工作的作用能够充分的发挥出来。然而现如今参加工作的很多人员并没有通过专业的培训,或者是一些刚刚走出大学校园的毕业生,不具备良好的工作能力,这样就会对林业管理工作的实施产生严重的限制,并且不利于整个林业行业的发展。^[2]

2 加强森林经营提高林业技术的有效措施

2.1 建立完善的营林管理制度

加大力度落实营林管理工作首先最为重要的就是要提升各个层级工作人员对管理工作的重视度,促使所有管理工作人员都具备良好的管理理念,创设针对性的营林管理机制。就现如今营林管理工作实际情况来说,要想保证管理工作能够顺利的开展,那么最为重要的就是需要提升上层领导工作人员对营林管理工作的关注度,这样才能带动其他工作人员对营林管理工作的重视,制定详细的营林管理工作制度,为各项管理工作的实施给予规范化的指导。针对性的制定奖惩机制,并在工作中加以严格的执行,这样不仅可以调动营林管理工作人员的工作积极性,并且可以避免各类违规管理的情况发生。^[3]

2.2 实现综合营林技术管理

近年来,在社会经济稳步持续发展的影响下,使得营林生产原始规则需要进行一定的完善和创新。原始的管理技术已经无法满足现实整个行业的发展需要了,所以林业管理工作人员要充分结合行业实际情况以及未来发展形势来对林业运营管理工作进行优化创新,制定完善的管理机制,为各项工作的实施给予规范性的指导。在针对林业管理体系进行优化的过程中,相关管理工作人员应当充分结合林业生产各方面情况,设定专门的林业运营目标,合理的对各项工作进行规划安排,从整体上提升各项工作的效率。在设立循环林业系统的时候,需要对人员工作职责进行详细的划分,尽可能的将各项职责落实到人头,从而保证管理工作能够有序的开展。其次,林业运营管理工作人员还需要了解,通常情况下林业管理方案的制定应当结合不同类型的植物以及不同类型的森林来综合考虑。

2.3 提高对营林工作者专业技术水平的培养

加大力度全面推进林业管理工作,提升林业整体技术水平还涉及到提升林业工作人员的专业水平,这是需要各个部门的通力协作完成的。首先,国家相关行政机构需要加大力度对营林管理工作专业人才培养,为林业行业的良好发展给予有力的支持。在进行人才培养工作的时候,不仅要重视人才的专业理论知识的教授,并且还需要对人才的实践操作能力的培养加以重视。其次,在选聘工作人员的时候,要重视工作人员的专业能力的综合考虑,并对其各项技能进行全面评估,这样才能保证工作的效率和质量。^[4]

2.4 创新营林及时投资管理

各类项目建设工作的实施都需要充足资金的支持,营林工作也是如此,所以在针对营林管理工作进行创新优化的

时候,最为重要的就是需要建立完善的财务管理制度,尤其需要对营林技术资金投入进行恰当的规划和管理,提升各类资金的使用效率,针对营林投资管理系统进行完善,针对各类投入资金进行科学合理的管理,为营林技术管理工作创造良好的基础。其次,需要对育林基金以及各项育林支出进行详细的规划,在保证投资标准和造林技术统一化的基础上,针对各项营林资金加以整体规划,保证营林资金都可以高效的加以使用,促使营林投资能够获得最佳的收益。

2.5 注意提升林业质量,优化营林生产效果

社会的发展使得各个领域对树木的需求量也在逐渐的增加,林农需要在保证树木质量的基础上,要尽可能的提升林木的数量,促进我国森林覆盖率的逐渐蔓延,提升营林管理工作整体水平的提升。为了进一步的保证森林质量,森林经营人员需要加大力度落实管理和监督工作,进一步的增强森林经营技能,促进整个行业的稳定健康发展。在针对森林质量实施管理工作的时候,需要在原始森林经营模式的基础上,针对森林理论实施进一步的研究,管理人员需要将自身的管理职责尽可能的发挥出来,并且创建切实可行的奖惩机制,所有岗位工作人员要对工作进行必要的总结,这样才能对后续工作计划的制定给予指导。在对森林进行监测工作的过程中,要实时总结工作经验,优化生产管理机制,提升管理工作的整体水平。

2.6 科学调整林业资源

林木采伐的增长往往都与林业生产存在一定的关联,所以在林业生产过程中需要重视市场宏观保护工作的实施,这样才能从根本上保证树木生产的效率和质量。自由市场转型是社会发展的需要,但是在整个过程中,需要从多个层面入手来对无用的森林资源加以管控,针对市场进行深入的研究是具有较强的现实意义的。^[5]

2.7 建立森林资源档案管理模式

森林资源的档案管理模式在整个营林管理创新中的作用是十分巨大的,全面落实森林资源档案化管理工作可以推动营林管理工作的高效实施。森林资源档案化管理模式不断优化创新,能够为林业相关单位及时准确的了解森林资源情况给予辅助,并且在判断林业发展形势方面也具有积极的影响作用。

3 结语

总的来说,我国对于林业事业的发展十分的重视,因为林业的发展在推动多个领域经济发展方面具有非常重要的影响作用,所以林业管理中所存在的各类问题需要加以有效的解决。从而为林业事业的发展创造良好的基础。

[参考文献]

- [1]徐淑芳. 林业营林方法与管理技术探讨[J]. 种子科技,2019,37(11):61-64.
- [2]高杰. 营林技术中管理工作的创新措施[J]. 江西农业,2018(16):106-107.
- [3]王建敏. 关于促进营林生产管理中的技术措施解析[J]. 农业与技术,2015,35(22):93.
- [4]段明山. 浅谈国有林场营林技术措施[J]. 民营科技,2015(11):207.
- [5]张信英. 剖析现代营林技术及管理措施[J]. 生物技术世界,2015(04):173.
- [6]邓吉庆. 我国新时期营林管理技术与模式的分析与研究[J]. 东方企业文化,2014(19):241.

作者简介: 闵月红 (1971-), 女, 毕业于安徽省黄山林校林业专业, 安徽省池州市东至县梅城林场, 林业工程师。

公路桥梁护栏安全结构设计分析

刘劲草

黑龙江省公路勘察设计院, 黑龙江 哈尔滨 150080

[摘要]对于公路桥梁工程而言, 护栏安全设施至关重要, 其直接影响着人们的出行安全, 因此, 加强对护理质量的把控、提升护栏的防护等级十分必要。在文章中, 我们主要就公路桥梁护栏所存在的不足进行分析, 而后提出具体的安全设计路径, 旨在达到理想的安全防护效果, 可大大提高公路桥梁工程的安全等级。对此, 文中就公路桥梁护栏安全结构设计展开了相关的分析与研究。

[关键词]公路桥梁工程; 护栏; 安全; 结构设计

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2411

中图分类号: U443.7

文献标识码: A

Design and Analysis of Safety Structure of Highway Bridge Guardrail

LIU Jingcao

Heilongjiang Highway Survey and Design Institute, Harbin, Heilongjiang, 150080, China

Abstract: For highway and bridge engineering, guardrail safety facilities are very important, which directly affect people's travel safety. Therefore, it is necessary to strengthen the quality control of guardrail and improve the protection level of guardrail. In this paper, we mainly analyze the shortcomings of highway bridge guardrail, and then put forward specific safety design path, aiming to achieve ideal safety protection effect and greatly improve the safety level of highway bridge engineering. In this regard, this paper analyzes and studies the safety structure design of highway bridge guardrail.

Keywords: highway and bridge engineering; guardrail; safety; structural design

公路桥梁护栏是确保车辆出行安全、保证人们生命财产安全的关键, 也是公路桥梁工程安全设施建设的核心任务, 若想更大程度上保证护栏质量, 提供其安全防护效果, 我们就需要对护栏进行安全性设计, 对以往存在的缺陷予以修补与改善, 可大大降低安全事故的发生, 如若发生事故, 事故的伤害率也会降至最低。对此, 我们需要先对公路桥梁护栏结构进行安全设计的重要意义予以阐述。

1 开展公路桥梁护栏安全结构设计的重要意义

如今, 道路交通事故已经成为社会的主要危害之一, 而道路边侧事故所造成的损失更为严重。若想确保车辆行车的安全性, 采取的主要方式为设置科学的防护措施, 当前使用最为理想的安全防护措施为护栏, 护栏施工质量、结构设计是决定护栏防护效果的关键所在。当前, 我国针对护栏的相关研究还处在初级阶段, 且在各种标准与规范之中, 对于护栏所做出的规定通常是原则性, 缺乏一些具体的规定, 导致我国公路桥梁护栏设施的建设遇到诸多的挑战, 不过, 这对于公路桥梁护栏设施建设技术的磨练与提升却是一次很好的机遇。由此可见, 为更大程度上降低安全事故的发生, 减小事故损失, 我们应注重公路桥梁工程护栏安全结构的合理化设计, 旨在提升护栏的牢固性与防护性, 从而更好的保证通行安全^[1]。

2 公路桥梁护栏的基本防护原理分析

护栏的基本防护原理为通过改变车辆行驶方向或者改变自身形状来吸收碰撞时所产生的各种能量。护栏主要包括混凝土墙体式金属梁柱式、金属梁柱与混凝土墙体混合式样。结合护栏的实际受力特点主要划分为柔性护栏、刚性护栏与半刚性护栏。目前, 城市中所使用的护栏以半刚性钢管护栏为主, 而公路桥梁工程所选用的护栏主要是刚性钢筋混凝土护栏。设置护栏的主要原因是因为车辆越出桥梁之外的事故严重度要大于其他事故, 因此, 针对桥梁护栏的具体设计应比路段护栏设计的实际要求要高很多^[2]。护栏是桥梁段的重要交通安全保障, 主要是让护栏来发挥一定的防护作用。装设护栏能够避免更为严重交通事故的发生, 其所产生的作用是十分积极的。然而, 护栏位置设置不合理或防护性能不足, 很可能导致车辆冲出桥外, 车毁人亡。护栏对桥梁行车安全提供了重要保证, 由于护栏设计方法、维护程度、使用时间与各种交通事故等的影响, 导致护栏的保护性能大大下降。对此, 若想确保车辆安全行驶, 桥梁可以

正常而高效的运行, 我们应重视对桥梁护栏的安全性开展结构设计的研究, 旨在保证护栏的质量与防护性能。

3 公路桥梁护栏安全结构设计

3.1 设计依据

结合《公路交通安全设施设计细则》的相关要求, 即当公路等级处于二级及以上且路边两侧存在无盖板的边沟或者挖方边沟时, 需要在路侧位置设置相应的护栏。若道路等级比较高, 路侧的安全净区存在着汽车不能穿越的设施, 如交通灯, 若无法解体处理, 则需要在道路边侧设置护栏^[3]。另外, 在设计护栏时, 需要考虑路缘石等因素的影响, 旨在确保车辆能够安全的穿越。与栏式缘石相比, 斜式路缘石具备比较缓的坡度, 因此, 其对车辆轮胎的损害度比较小, 安全性也就更高。

3.2 长度设计

护栏长度的长度需要根据公路桥梁工程的实际情况进行设计。例如, 具有比较平缓的边坡且可以安全穿越的边沟, 车辆从行车道驶出时, 通过路肩之后, 要科学设计护栏的长度, 保证车辆不会出现翻车的可能^[4]。在此种情况下, 可近似将车辆行驶轨迹视为一条斜直线, 若已知在车辆形式归线上存在障碍物, 车速会障碍物边缘位置降至 0。如图 1 所示, X 表示护栏的最短长度。 L_A 表示障碍物远端和行车道边缘间的横向距离; L_C 表示路侧安全净区的宽度值; L_R 表示车辆驶离行车道到停止的纵向距离; L_1 表示障碍物和上游护栏斜展起点间的纵向距离; L_2 表示标准段护栏和行车道侧边间的横向距离; Y 则为上游护栏斜展终点和行车道边缘间的横向距离; 而 b/a 则为护栏展开率。

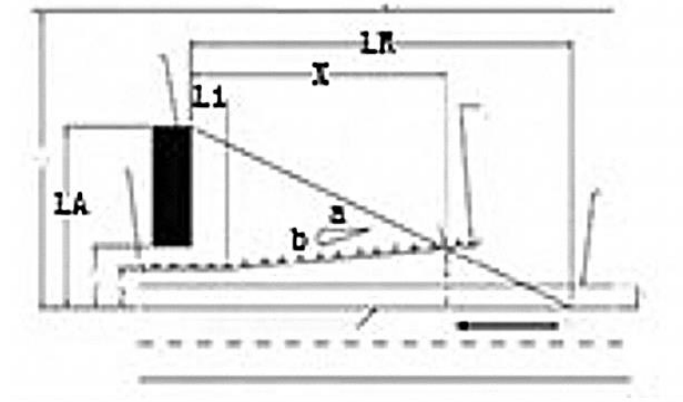


图 1 护栏最短长度的示意图

在诸多交通事故中, 由于车体被护栏插入而发生的乘员伤亡情况时有发生, 因此, 针对护栏端部结构需采取外展式模式^[5]。需要注意的问题是, 碰撞角度越大, 其所对应的外展率也就更大, 即当汽车和护栏出现碰撞后, 其引发的交通事故愈严重; 当车辆和外展式护栏发生碰撞后, 护栏会将车辆弹回到原有的车道, 会造成二次事故, 然而, 若外展率过小, 极易发生渐变率趋于直线的情况, 不能很好的保护端部。针对护栏根部与外展区域事故发生率可通过选择相对合适的外展率予以降低。护栏在路侧有障碍时的最小长度计算公式为:

$$X = \frac{L_A + (b/a)(L_1) - L_2}{(b/a) + (L_A/L_R)},$$

根据护栏在标准段无 b/a 的基本特点, 由上述公式可推断出:

$$X = \frac{L_A - L_2}{L_A/L_R},$$

Y 值则可通过以下公式得出:

$$Y = L_A - \frac{L_A}{L_R}.$$

计算公式内主要是实验数据, 在开展具体设计工作时需要结合实际条件进行选择。

3.3 等级设计

结合道路建设的实际标准,考虑线形指标、交通量等因素来设置等级。在确定护栏防撞等级时,禁止防护不足,还要防止发生过度防护的情况。对此,首先要确定好此路段防撞等级的区间^[6]。若某道路的设计时速为 80.0km/h,必须对交通量进行分析与预测,此路段大客车占到 80.0%,小客车占到 12.0%,小货车占到 2.0%,中货车占到 3.0%,特大货车占到 1.0%,可见,主导车型是载重 14t 的大客车。结合《公路护栏安全性能评价标准》可以得知,大客车属于主要碰撞车型,若碰撞角度为 20°,此类应为第五级的最大防撞等级。当公路桥梁工程边侧存在较低填方与较陡边坡时,车辆驶出后无法及时的返回到原有车道上,其安全停车的可能性比较大,原则上来讲,事故比较轻微无需设置护栏,若边坡比较陡、填方较高时,车辆驶出之后极易发生翻车的情况,这就属于重大安全事故,需要设置护栏,从整体角度来看,不可低于最低防撞等级。

4 公路桥梁护栏安全性能的试验与评价

4.1 试验

碰撞试验的基本条件:选择大型有限元分析软件 LS-Dyna 来打造计算机模拟碰撞试验平台,主要流程为:

确定好碰撞条件,即车辆的类型、实际载重、碰撞角度与速度等,还要计算出有限元数值;

建立护栏和桥面板连接构造模式的有限元模型,开展模拟碰撞试验,以了解应力应变、护栏变形情况、乘员的防护指标等参数,通过试验获得碰撞位置连接钢筋、桥面板钢筋以及地脚螺栓的主要受力状态。

4.2 评价

选择主层次分析法来评价公路桥梁护栏的实际性能,还要设置科学的评价指标,例如,护栏的建设成本、损害后修缮速度、护栏损坏情况、防撞性能、反弹能力等。通过具体的性能评价与分析可以得知,SA 级护栏是最佳选择,而 B 级与 SB 级的性能差距不是很大。SA 属于金属梁柱式桥梁护栏,选用 Q235 钢材,钢管立柱的截面尺寸是 19.0×19.0cm,厚度是 8.0mm,埋置深度是 36.0cm,而立柱的纵向间距是 1.5m。SA 在碰撞时的最大动态变形量是 82.0cm,且地脚螺栓未出现断裂、拔起的情况,可有效阻拦大客车与小客车间的碰撞^[7]。

5 结束语

公路桥梁护栏可确保车辆通行的安全性,能有效降低公路事故发生率,这就需要强化对护栏的安全结构设计,制定更为完善的结构设计方案,根据具体的施工依据做好长度与等级的设计,还要对护栏的安全性能进行试验与评价,确保护栏的性能可以满足公路桥梁工程对护栏的质量要求,利于提高护栏安全结构设计的实效性。

【参考文献】

- [1] 栾斌.公路桥梁护栏安全结构设计探讨[J].华东公路,2020(03):51-52.
- [2] 王永楷.论公路桥梁护栏安全结构设计的实现[J].科技经济导刊,2020,28(08):89.
- [3] 刘洋.公路桥梁护栏安全结构设计研究[J].华东公路,2020(01):34-36.
- [4] 赵雪萍.高速公路桥梁设计安全性评价的实践与探索[J].工程建设与设计,2017(18):95-96.
- [5] 于海利.高速公路桥梁防撞护栏施工工艺技术的若干研究[J].江西建材,2016(03):183.
- [6] 谢玉萌,朱自萍.高速公路桥梁护栏设计方法研究[J].工程与建设,2018,32(04):514-516.
- [7] 徐超,陈洪林.龙永高速公路桥梁景观护栏设计[J].湖南交通科技,2017,43(02):248-251.

作者简介:刘劲草(1983.5-),男,毕业院校:哈尔滨工业大学,所学专业:土木工程(桥梁方向),当前就职单位:黑龙江省公路勘察设计院,职称级别:高级工程师。

解决临沂城市交通拥堵问题研究

王伟国 赵世涛

临沂市城乡规划编制研究中心, 山东 临沂 276003

[摘要]城市交通拥堵是世界各国城市化进程中普遍遇到的问题,也是比较难以解决的难题。近年来,临沂经济社会快速发展,城镇化进程加快,机动车数量迅速增长,交通拥堵问题日益严重。针对临沂的交通拥堵现状,通过现场调研和查阅资料,从城市发展、经济发展、道路建设和交通管理各个角度进行深入分析,探求交通拥堵形成的原因,比较全面的提出了优化城市用地布局、完善道路体系、倡导公共交通、加强交通管理、加强普法宣传等解决交通拥堵的意见和建议。

[关键词]拥堵交通;道路;管理;解决

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2407

中图分类号: F572

文献标识码: A

Study on Solving Urban Traffic Congestion Problem in Linyi

WANG Weiguo, ZHAO Shitao

Linyi Urban and Rural Planning Formulation Research Center, Linyi, Shandong, 276003, China

Abstract: Urban traffic congestion is a common problem in the process of urbanization all over the world and it is also a difficult problem to solve. In recent years, with the rapid economic and social development in Linyi, the urbanization process is speeding up, the number of motor vehicles is growing rapidly and the traffic congestion problem is becoming increasingly serious. According to the current situation of traffic congestion in Linyi, through on-the-spot investigation and consulting data, this paper analyzes the causes of traffic congestion from the aspects of urban development, economic development, road construction and traffic management and comprehensively proposes to optimize the urban land use layout, improve the road system, advocate public transportation, strengthen traffic management and publicity of law popularization opinions and suggestions on congestion.

Keywords: congested traffic; road; management; solution

引言

城市交通拥堵是世界各国城市化进程中普遍遇到的问题,也是比较难以解决的难题。自上世纪90年代以来,随着我国城镇化进程的加快和机动车数量的激增,我国城市交通拥堵问题日益严重,并从“北上广”一线城市蔓延到二三线城市,成为全国大多数城市普遍存在的城市病。交通拥堵不仅影响了城市生活的效率和质量,而且带来了环境污染、能源紧张等一系列经济社会问题,严重制约了城市的发展。临沂作为快速发展的区域性中心城市,近年来同样受到交通拥堵的困扰。

1 临沂城区道路交通拥堵现状

1.1 潮汐拥堵现象严重

在早晚上下班时间段,潮汐交通现象明显。像沂蒙路、通达路、解放路、金雀山路等交通主干路车满为患,蒙山大道高架路在上下班高峰期,也存在上不去下不来的情况。在北城新区与兰山区、河东区与兰山区之间的跨河通道节点附近,拥堵更加严重。

1.2 商场、市场等商业中心区拥堵情况严重

人民广场周边、解放路中段、通达路华丰服装城附近,这些传统的商业中心,每天人流、车流密集,经常性的出现车辆拥堵现象。近年来,每逢商业氛围比较浓厚的中秋节、圣诞节等期间,兰山区老城区总会发生大面积的交通拥堵。

1.3 医院、学校周边拥堵严重

上学放学时间段,各个小学、幼儿园周边停满了接送学生家长的车辆,造成周边路段压车、拥堵严重。市人民医院总院的出入口附近,车辆拥堵更是常态化。

1.4 交通拥堵日益严重和常态化

如果说以前交通拥堵只是个别地段、个别时间段现象的话,那么现在不论是在空间上,还是在时间上,拥堵都在蔓延,逐步变得常态化。特别是在雨雪等极端天气下,大面积交通拥堵已经见怪不怪。

2 城区交通拥堵原因分析

从国内外情况看,在城市化的进程中,经济社会发展到一定阶段,城市都会面临交通环境恶化的问题。通过对临沂市现状分析,我们认为,临沂城区交通拥堵问题的主要原因,包括以下几点:

2.1 城市建设快速发展,城区人口及规模迅速膨胀,带来机动车及驾驶人数量持续攀升。截至2017年年底,临沂市中心城区建成区面积和人口分别达到了231平方公里、220万人。城市建设的快速发展,导致部分区块开发强度增加,形成的大量的人流、车流,对原有交通体系形成冲击,给城市交通带来较大压力,时段性交通拥堵现象比较突出。截至2017年12月底,临沂市机动车保有量位居全省各市第1位,汽车保有量215万辆,位居全省各市第2位,全国城市第22位。至2019年4月,机动车保有量达到265万辆,其中汽车有247.27万辆。车辆的迅猛增长与道路设施滞后的结构性矛盾,导致主城区道路处于超负荷状态,城市道路行车难、停车难问题日益凸显。

2.2 城市框架已经拉开,但各组团对老城区和北城新区的依赖性太强。目前,临沂城已经形成“以河为轴,两岸开发、一河六区、组团发展”的城市用地布局,城市框架基本拉开,由原有的单中心城市发展到了现在的多中心城市。但是城区市民,特别是机关、事业单位人员很多居住在兰山区。北城新区居住人口快速增加,但是该区域缺乏产业支撑,很多人在北城新区居住,在其他区工作。早晚高峰期,大量人员车辆跨区流动,加大了交通压力。同时,兰山区交通吸引点多,学校、医院、市场、商场、广场等社会公益资源过度集中,导致人流和车流向以上吸引点汇集,周边道路极易处于车流饱和状态,通行能力下降,出现交通拥堵。

2.3 老城区道路交通基础设施建设滞后,交通“微循环”不畅。临沂由之前的县城、县级市演变为地级市,受历史条件限制,老城区主干道路网密度较低、路面狭窄、断头路多、错位交叉口多、瓶颈路多,交通压力较大。同时,交通集中于城市主次干道,但主次干道功能不清,生活区道路与主干道直接相连,交通干道商业街化现象突出,使主干道的交通功能难以正常发挥。背街小巷在改造时路面没有拓宽,通行能力较差,无法发挥分流作用。而且,兰山区东面、北面为河流,南面、西面为铁路,对进出城区道路影响较大,这也是造成交通拥堵的重要原因。

2.4 停车设施不足导致车辆乱停乱放,加剧交通拥堵。截至2017年年底,临沂市中心城区停车泊位总量约50万个,根据测算,缺口较大,特别是路外公共停车泊位缺口大。而且停车结构不合理,社会公共停车缺口较大,路内停车承担比重过大,停车设施比例失衡,政策调配难度大,停车供给系统弹性反应能力较弱。因停车泊位远远满足不了停车需求,导致车辆乱停乱放造成的交通阻塞率达60%以上,且随着车辆的迅猛增长呈逐步上升之势。

2.5 公交发展现状与规划目标存在差距。2019年,临沂市建成区万人拥有公交车10.4标台,由于市区面积大、人口多,万人拥有公交车标台数量、公共交通占机动化出行比例等部分指标还落后于规划目标,距离交通运输部创建公交都市标准,以及山东省人民政府优先发展公共交通的意见所确定的15标台发展目标还有不小差距。

2.6 其他方面原因。城区道路以平面交通为主,机非车辆以及行人之间相互干扰较大,制约了道路通行能力;临沂市作为快速发展的新兴城市和商贸大市,城区建设及商贸物流较为集中,建筑工地多、物流企业多、流动人口多,部分区域大量大型货车、工程车、三轮车混行,带来较大交通压力 and 安全隐患;交通安全宣教力度还不够,虽然近年来广大市民文明交通意识有了大幅提高,但是各类不遵守交通规则的行为仍然存在;警力配备不足,交通安全管理工作不能全方位开展,大量的次干道和支路的交通安全管理难以全面覆盖。

3 解决交通拥堵问题的分析与建议

3.1 加强规划管理,优化城市功能布局

一是加快《临沂市综合交通规划》修编。建议结合国土空间规划编制,加快推动综合交通规划的修编工作。分析城市外围高速环路、城市外环及市区内环的关系,建立快捷高效的城市快速路系统;整合优化城市组团之间及组团内部路网,科学规划设计快速路、主干路、次干路及支路系统。二是研究新的交通措施,促进大交通体系建设。根据优先发展公共交通的意见,以及公共交通线网规划,建议加大贯彻公交优先的力度,大力发展公共交通。继续开展快速公交建设相关研究,在当前快速公交线网的基础上,进一步开发其他线路,争取将快速公交线路延伸到罗庄、城西批发市场、高铁片区,以加强各区之间的联系。积极推进轨道交通建设,依据《临沂市轨道交通线网规划》,积极谋划,推动大运量、长距离的城市轨道交通建设,串联中心城区、新城区、汽车总站、火车站及飞机场等。不断完善“慢行道系统”,结合滨水绿地及道路绿地等开敞空间,继续引导居民采用“步行+公交”、“自行车+公交”的出行方式,缓解交通压力,营造舒适、安全、便捷、清洁、宁静的城市环境。三是进一步调整优化城市功能布局。结合国土空间规划编制,严格控制中心城区建设总量增量,加快高铁片区、河东区城市建设,有效疏解中心城区功能和人口。科学调节建设项目开发时序,鼓励外围组团的综合开发和公共服务配套建设项目。对中心城区经营性建设用地上,严控容积率指

标。优化整合城市资源,建设城市综合体和大型综合社区。在大型社区内配套设置商业网点、托儿所和小学等各种服务设施,让居民不出社区就能解决生活问题,有效缓解交通压力。

3.2 加快道路交通基础设施建设,提高城市承载力

一是用高架路方式构筑城市快速路系统。完善由内环、中环、外环和绕城高速互通互联的城市环状快速交通体系,形成由高架路和地面快速路共同构成的城市快速路系统。建设以北侧长春路,东侧联邦路,南侧沂河路,西侧西中环作为中环快速路,再加上滨河路、涑河街,形成城区内快速路网加东西南北穿插式的中环快速路系统。加快推进长春路拓宽改造建设,积极推进沂河路、陶然路快速路改造前期工作;推进拥堵严重的平交路口立体化改造,对滨河路主要路口进行全互通立交改造,推进北京路沂河桥立交改造、东兴路北京东路立交桥、西中环大山路立交桥等工程建设。二是打通城市区域间交通联系,构筑交通性主干路网。在跨河交通组织上,建议加快西安路等跨河桥梁建设,在三河口向东跨沂河再修建一条新的隧道,力争将跨沂河、沭河通道的平均间距缩小到1.5千米左右。在穿兗石铁路、京沪高速公路交通组织上,建议进行大规模的改造提升^[1]。在原有下穿通道进行拓宽的基础上,建议将通道数量增加一倍,使通道之间的平均间距小于2千米。同时结合旧城改造,继续加大打通断头路、丁字路的工作力度。三是在重要路口和节点设置地下通道。建议采用市场化运作方式,结合地下空间综合利用,在人民广场西区红旗路和新华路、金雀山路七中门口、解放路中医院门口、通达路华丰服装城处、解放路刘家街等处建设地下过街通道。

3.3 推进停车场(库)的规划建设

一是加大停车场建设改造力度。依据中心城区停车场专项规划,加快公共停车场规划建设工作,所有新建小区和新建项目必须按规定设置足够数量的停车位。进一步加大资金投入力度,采取以政府投资为主、社会投资为辅的资金投入模式,推动公共停车场建设投资主体多元化^[2]。再就是可以结合人防工程建设地下停车场,解决部分片区停车难的问题。二是加强路内停车泊位建设和管理。积极落实中心城区停车场专项规划,部分区域可以有效利用道路空间,建设临时停车位,并采取限时停车、收费管理等方式,弥补公共停车位不足,并在一定程度上减少违章停车行为。

3.4 大力发展城市公共交通

一是尽快建立完善的公交财政补贴长效机制。积极借鉴外地市先进经验,进一步加大城市公交财政扶持力度,建立符合临沂市实际的、完善的财政补贴长效机制,保障城市公交运力持续稳定增长,实现公交事业健康可持续发展。二是进一步落实公交道路优先通行权。加快公交线网规划实施,严格落实线网规划内容,增加公交运力,缩短班次间隔,提高载运容量,建立公交“主动脉”。进一步论证在更多主干道上设置公交专用道的可行性,提高公交主干线的运行速度,进一步增强公交出行吸引力。三是加大城区公交停车场、首末站等基础设施建设力度。在中心城区改造和新城区建设中,将公交停车场、首末站等基础设施作为配套设施同步规划、同步建设、同步验收、同步交付使用,为广大市民乘车和公交运营提供更好的条件。

3.5 加强精细化管理,提升管理效能

加强交通管理方面研究。在部分路口、路段实施禁左、潮汐交通管控、区域单向通行等措施,提高道路通行效率。建立健全交通信号配时优化常态工作机制,实现重要路口的集中联网和绿波协调控制。落实市区智能交通信号控制路口的集中控制、分级管理、协调联动。继续开展交通拥堵节点摸排调研,逐一研究制订缓解交通拥堵的对策和方案。

3.6 强化宣传教育,提升安全意识

集中力量,多措并举,特别是充分运用电视、广播、报刊、网络、手机等各种媒体,在重要版面、时段通过新闻报道、专题节目、公益广告等方式开展道路交通安全公益宣传,不断提高全民交通守法意识、安全意识和公德意识。

4 结束语

解决城市交通拥堵问题,是一个复杂的社会系统工程。临沂市只要坚持民主决策、科学规划,社会各领域、政府各部门共同参与,通力配合,交通拥堵问题一定会得到有效解决。

【参考文献】

[1]陈凯丽.城市交通拥堵原因及对策研究[D].天津:天津商业大学,2013.

[2]张伟.城市交通政策分区划分探讨[J].江苏城市规划,2009(10):8-11.

作者简介:王伟国(1981-),男,山东省临沂市人,汉族,大学本科学历,高级工程师,研究方向为资源管理、区域规划、城乡规划。

市政工程施工现场管理存在的问题与对策

陈尊鹏 肖磊

西安市政道桥建设有限公司, 陕西 西安 710000

[摘要]随着中国经济水的不断发展,人们的物质生活水平得到了显著的增长,各地区的城镇化水平逐步扩大。因此,在不同的地方出现了许多为了更好地改善居民生活质量的市政工程项目项目的建设,人们也非常重视这些工程项目建设的质量。因此,如何提高市政工程项目建设的质量,已成为建筑公司、政府部门和普通民众的关注焦点。至于中国目前的市政工程项目建设的状况,仍有许多问题有待良好的解决,建筑单位必须要深入的思考和分析相关的问题,特别是如何在规定的施工期限内,在质量和安全以及经济效益等方面高质量的完成市政工程项目项目的建设施工任务。作为一个关键的质量控制工具,在市政工程项目项目的建设施工阶段,必须要加强全程的施工监管,确保施工现场的安全,它有助于工程建设的顺利稳定的发展。

[关键词] 市政工程; 施工现场; 管理问题; 对策

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2401

中图分类号: TU99

文献标识码: A

Problems and Countermeasures of Municipal Engineering Construction Site Management

CHEN Zunpeng, XIAO Lei

Xi'an Municipal Road & Bridge Construction Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

Abstract: With the continuous development of Chinese economic water, people's material living standards have been significantly increased and the urbanization level of various regions has gradually expanded. Therefore, there are many municipal engineering projects in different places in order to better improve the quality of life of residents and people also attach great importance to the quality of these projects. Therefore, how to improve the quality of municipal engineering project construction has become the focus of attention of construction companies, government departments and ordinary people. As for the current situation of Chinese municipal engineering project construction, there are still many problems to be solved. The construction unit must deeply consider and analyze the relevant problems, especially how to complete the construction task of municipal engineering project with high quality in terms of quality, safety and economic benefits within the specified construction period. As a key quality control tool, in the construction stage of municipal engineering project, it is necessary to strengthen the whole construction supervision to ensure the safety of construction site, which is conducive to the smooth and stable development of engineering construction.

Keywords: municipal engineering; construction site; management problems; countermeasures

引言

科学和有效的建筑工程项目施工管理是确保顺利有序地建造城市市政基础设施的一个重要先决条件。它不仅有效地保证工程项目的质量和进展,而且还能提高建筑工程项目施工建设的安全性和成本效益。加强施工现场的建设管理是提高建筑公司效率和市场竞争力的主要手段。因此,市政工程公司必须在建筑工程项目的施工和建筑材料管理方面进行高质量的管理工作,并加强标准化人才队伍的管理,以更好地保证施工场地的安全和质量。

1 市政工程施工现场管理的意义

1.1 提升企业的市场竞争力

当前人民群众的物质生活的质量得到了显著的提高,这也使人们对于衣食住行的标准和要求越来越高,只有具备较高质量和总体水平的城市工程项目建设才能满足人们的现实需要。然而,如果想让市政工程项目项目的建设带来更多的社会效益和良好的经济效益,就必须保证工程项目的建设质量作为先决条件,尽量节省工程项目的费用,以获得更多的利润。此外,由于建筑工程项目的施工工地是将各种生产要素转化为工程项目建设过程的综合场地,所以说企业应当注重提高施工场地的管理和控制水平,这将对工程项目的建设质量和安全产生直接影响。只有在对市政工程项目项目的建设工地进行合理、高效的管理和控制的情况下,工程项目建设才能达到最大的社会经济价值。总的来说,正确的、合理的施工场地管理方法有助于提高工程项目建设施工的总体质量^[1]。

1.2 提高企业的经济效益

对建筑公司来说,做好施工工地的有效管理,可为它们带来巨大的经济利益,但要根据工程项目的施工建设的实际情况进行有针对性的管理,从现实来看,在实践中这方面的管理仍有许多不足之处。例如,建筑工地上的建筑材料的分布和堆放往往相当混乱,使工人处于无秩序的工作环境中,有可能受到一些安全的威胁。这不仅影响了工程项目施工建设的正常进行,也不利于建筑公司的经济效益以及未来的发展。虽然这些问题似乎微不足道,但它们是影响直接威胁到企业发展的重要因素,而这些微不足道的东西也是造成企业经济效益降低的主要原因。施工场地的管理维护不仅包括工地上的人员和设施,还要求加强现场综合环境管理。通过采用良好的、高质量的施工管理做法,尽量减少工程项目成本费用的损耗,合理地提供建筑材料的存储和使用,更好地达到企业管理水平提升的目标^[2]。

2 市政工程施工现场管理中存在的问题

2.1 安全质量管理意识淡薄

市政项目的建设不仅包括道路、桥梁等工程项目的建设,而且还包括电力网络、给排水系统、电信系统以及其他的基础设施建设。市政工程项目建设的总目标是,通过提供基础设施的建设,为人民带来更多的生活便利。所以说必须要保障工程项目的建造施工的质量和安全。施工的总计划是很重要的,由于施工现场的管理工作比较复杂,涉及大量的相关因素,同时许多工程项目的建设是大规模的、技术难度也很高,这就要求在工程项目的建造施工的过程中,重点必须放在提供更高的安全和质量标准上,但在实际工作过程中,施工管理的总的管理效率很低^[3],这往往会导致工程项目施工现场与安全有关的事故的发生概率将大大提高。在目前市场竞争和行业竞争日益激烈的情况下,为了获得更大的经济利益以及企业的竞争力,建筑企业必须要加强管理能力的提升,仅仅依靠现代设备和技术是不够的,不可以忽视了管理的重要性。

2.2 施工所用材料很难达标

在开始建设市政工程项目之前,必须严格、合理地选择用于建筑工程项目建设施工的原材料,但是在建筑材料的采购、运输和存储以及管理工作等方面往往出现一些隐患和问题。这往往会造成一系列的建筑材料的质量的缺陷,导致建筑材料不稳定,缺乏保障工作,这将使建筑材料的总质量和标准更难达到工程项目设计施工的标准,并将严重的影响随后的建筑施工的工作。

2.3 缺乏完善的管理机制

在市政工程项目建设施工工地的管理过程中,由于传统的管理方法的限制,导致了工程项目施工管理工作长期没有得到管理者的重视,从业人员也缺乏对工作开展的认真的考虑,同时管理能力在施工现场也受到了严重限制,特别是在施工的机械设备和工程施工材料方面。这些问题无助于提高建筑工程项目施工的效率和质量,也无助于提高对工程项目成本的节约和经济效益的保障。目前,城市的市政工程项目建设的规模仍在扩大,大量的工程正在迅速铺开。然而,在目前的工程项目建设施工的进程中,管理机制和现实需求之间存在着差距。这导致无法在实际工作过程中,难以遵守现有的施工管理制度和标准。为了克服目前在市政工程项目施工管理方面的困难,需要改进管理机制和管理标准^[4]。

2.4 施工现场缺乏有效监管

由于目前城市当中的基础设施的建设规模越来越大,建造施工的技术难度也相对较高,同时施工周期的设定也是很短的,所以说给有关的工程项目建造单位带来了很大的挑战,一些参与市政工程项目建筑施工公司盲目的开始工程项目的建设,为了节约建设资金,提高建造施工的效率,往往没有高素质的施工管理工作人员进行施工的现场监测,这就加剧了有关施工人员的懒惰、不按要求施工的情况。此外对于有关人员也可能缺乏施工安全的教育,导致他们的施工作业不符合安全的施工标准。此外,一些施工管理者缺乏良好的、专业的管理技能,最终导致对施工场地的监督管理是无效的,最终导致工程项目施工建设的严重质量问题。

3 改善施工现场管理工作的办法

3.1 以“建筑产品”为中心,抓好质量管理和材料管理

3.1.1 质量管理

改进工程项目施工场地的管理也对随后的工程项目建设施工的过程中产生一定的积极影响,特别是在工程项目的施工质量的提升方面,它发挥了前所未有的积极有效的作用。施工现场的管理按照企业制定的相关标准和计划严格的

进行,为了保证施工工地上的工作人员的人身安全,用于施工的设备 and 机械必须对他们进行严格的安全检查,对存在一些安全隐患和为的设备 and 机械应及时进行处理和管控。或者及时的修理或更换这些机械设备。考虑到施工场地的安全性和质量标准,必须实行现场施工场地的高水准的管理,组织专业管理人员认真履行他们的施工管理的职责,一旦发现施工的质量和安全的问題,就必须及时的追究责任。

3.1.2 材料管理

工程项目建造施工的材料的使用和管理是工程项目建设管理工作的重要部分。根据对大量的建筑企业的调查,不难发现中国大多数的建筑公司在建筑材料方面投入了大量资金,工程项目施工建设的七成以上的资金被用于建筑材料的采购。通过这些数据,我们可以清楚地看到建筑材料的极端重要性。因此如何合理的管理这些建筑材料是非常重要的任务。建筑材料的质量与企业的成本以及工程项目的质量直接相关,并与项目的施工安全密切相关。在实际研究之后发现,大多数市政工程项目的质量问題是由建筑材料的规格和质量不符合标准造成的。因此,在施工现场建筑材料的管理中,必须详细记录建筑材料的存储和使用情况,并在记录中记录每一项关键的内容,有效的提高建筑材料管理的质量和水平^[5]。

3.1.3 技术管理

工程项目施工建设的技术管理在施工场地的管理中具有重要意义。先进的工程施工技术和现代建筑管理方法必须有机地结合起来,最大限度地利用它们的综合优势。施工现场管理人员应保证工程项目管理是技术性的,标准化的和科学性的,并在实际工作中制定严格的施工技术的管理标准,使施工的各个环节能够满足标准规范的要求。

3.2 以“人”为中心,加强对企业员工的管理

在现场管理中最重要的是施工现场安全,只有保证工地建设的安全,才能保证项目顺利进行。因此,施工管理人员还必须提高施工人员的安全意识,并实行安全管理。

3.3 要严格保证施工现场的安全

在现场施工管理方面,安全管理是最重要的部分。只有在安全的环境中工作,才能保证施工人员的人身安全,保证项目建设的安全,提高企业的经济效益。由于市政工程项目建设的时间长,在施工过程中它非常容易受到内部、外部的各种各样的因素影响。因此,必须制定特别的管理和控制的措施,以提高工程项目的质量,保证建设安全和提高企业经济效益。

3.4 加强宣传教育工作,形成完善的管理机制

针对场地中的材料在开展管理的时候,就要配备专门的工作人员。设备管理上,在明确了工作人员职责的情况下,也要在工作的状态上进行合理控制。让设备获得了管理的情况下,也拥有维护的机会。

4 结束语

因此,在市政工程建设施工过程中必须严格保证工程项目建设的质量和安全的。在施工阶段必须严格的进行监督和管理确保施工进度和项目质量符合相关的标准要求。只有通过提高施工的管理质量和管理强度,才可以更好地有助于提高市政工程项目建设的总体质量。

[参考文献]

- [1]周麟.市政工程施工现场管理存在的问题与对策[J].智能城市,2020,6(15):65-66.
- [2]乔忠云.市政工程施工现场管理存在的问题与对策论述[J].门窗,2019(21):92-93.
- [3]邢红欣.市政工程施工现场管理存在的问题与对策[J].建材与装饰,2020(04):170-171.
- [4]赵文辉.市政工程施工现场管理存在的问题与对策[J].工程建设与设计,2020(06):241-242.
- [5]申保利.市政工程施工现场管理存在的问题与对策论述[J].江西建材,2017(05):253-259.

作者简介:陈尊鹏(1984.10-),男,天津城市建设学院,土木工程,西安市政道桥建设有限公司,项目技术负责人,中级工程师。

化学药剂在矿物加工中的应用

延新刚

通标标准技术服务(青岛)有限公司, 山东 青岛 262500

[摘要]在当前时期,科技发展速度持续加快,这为矿物加工产业的发展奠定了坚实的基础。从当下矿物加工的现状来看,创新工作的受重视程度提高了很多,化学药剂得到了普遍应用,通过其可以使得反应进程进一步加快,加工效率大幅提高,而且能够使得产品性能切实改善,生产成本可以控制在合理范围内。为了保证化学药剂的应用更为合理,必须要对其特性有切实的了解,现行的技术规范应该要执行到位,如此可以使得环境保护目的切实达成,并带来良好的经济效益。文章主要针对矿物加工过程中如何对化学药剂予以有效应用展开深入探析,

[关键词]化学药剂;矿物加工;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2440

中图分类号: TD92

文献标识码: A

Application of Chemicals in Mineral Processing

YAN Xingang

SGS (Qingdao) Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 262500, China

Abstract: In the current period, the development of science and technology continues to accelerate, which has laid a solid foundation for the development of mineral processing industry. From the current situation of mineral processing, the attention degree of innovation work has been improved a lot, chemical agents have been widely used, through which the reaction process can be further accelerated, the processing efficiency can be greatly improved, and the product performance can be effectively improved, and the production cost can be controlled within a reasonable range. In order to ensure that the application of chemical agents is more reasonable, we must have a practical understanding of its characteristics, and the current technical specifications should be implemented in place, so as to achieve the purpose of environmental protection and bring good economic benefits. This paper mainly focuses on how to effectively apply chemical agents in the process of mineral processing.

Keywords: chemical agents; mineral processing; application

引言

随着科技的快速发展,为矿物加工行业注入了更为强劲的前行动力。在进行矿物加工的过程中,化学药剂的使用是较为普遍的,专业可以使得效率大幅提高。相关人员要对无机物、萃取剂、聚合物等予以充分利用,这样可以使得化学药剂具有的反应作用能够切实发挥出来,进而使得矿物加工的效果更为理想。当然,工作人员一定要对化学药剂具有的反应机理有清晰的认知,这样方可保证其在矿物加工中起到的作用可以充分展现。

1 对无机药剂进行的相关应用

从矿物生产、加工的实际情况来看,无机药剂的应用是较为普遍的,硫酸、石灰的使用是常见的。在这当中,硫酸一般是作为浸出剂来使用,尤其是在进行钛铁矿、氧化铜矿的生产中得到应用。石灰这种药剂的应用是更为广泛的,可以将其当作抑制剂、凝结剂。除了以上这两种无机药剂外,展开矿物生产的过程中,氰化钠、氢氧化钠值的无机药剂也经常使用。从金矿石加工来看,在展开作业时选择的浸出剂是氰化物,从19世纪90年代起,氰化钠就开始在金矿石加工中得到了应用。在展开矿物加工时,无机药剂是不可缺少的,而且其种类呈现出多样性,确保无机药剂能够得到科学应用,能够使得矿物加工的实效性大幅提升,同时可以使得企业投入的加工成本大幅降低,这样一来,企业能够获得的经济效益就会大幅增加。^[1]

2 合成聚合药剂在矿物加工中的实践应用

2.1 絮凝剂和凝结剂

从当下化学药剂市场的现状来看,絮凝剂的类型是较多的,其中占比最大的是聚丙烯酰胺类絮凝剂。此类絮凝剂的适应性是较强的,通过适当剪裁就能够实现固液分离。比方说,在产生反应时,形成的阴阳离子官能团就可以对化

学药剂予以替代,如此可对单组分矿物、多组分矿物予以有效处理,除此以外,对固体悬浮液、矿浆也能够进行处理。

2.2 粘结剂和防垢剂

从事矿物加工的相关人员要认识到合成粘结剂的重要性,通过其可以使得球团湿式、干式的实际强度有大幅增加,这样就能够保证其抗干裂性切实增强。对合作粘结剂予以充分应用可以使得硅石不会进入到球团之中,如此就可提供更为适宜的条件,确保铁直接还原反应得以实现。将防垢剂予以合理应用的话,可以确保颗粒不会出现附着的情况,结晶核会被破坏,团聚体实现分散,而且晶体也能够发生变形。从现阶段的实际情况来看,防垢剂能够在很大范围内得到应用,能源基础设施中的应用是较为普遍的。

2.3 分散剂

分散剂拥有的功能相较于絮凝剂是完全相反的,通过分散剂能够对矿物表层物质予以吸附处理,如此就能够获得单独颗粒。对当前使用的分散剂予以分析可知,其基础为聚丙烯酸钠,而且分子量相对较低。展开矿物加工时,必须对矿物颜料予以分散处理,而要实现这个目标,则要将分散剂予以充分利用。进行金矿石开采作业时,利用分散剂也可调节金矿石性质,效果是十分理想的。另外来说,进行磨矿时也要保证分散剂能够得到有效应用,如此能够使得矿浆具有的粘度可以有一定幅度降低,在此背景下,磨矿工作就不会受到限制。有些矿浆中含有的固体是非常高的,在对其予以处理时,则要将助磨剂予以应用,如此能够使得矿浆细磨目的切实达成,而且在工作时不需要大量的磨机,处理效率也能够得到切实保证。^[2]

3 对溶剂萃取剂进行的相关应用

溶剂萃取剂属于化学药剂中的一种,呈现出明显的特效性。和另外的化学药剂进行比较可知,其产量并不是很大,然而应有价值却是更为突出的。另外来说,在使用时间得到延长后,此种药剂的实际使用量就会大幅增加,而且速度是非常快的。从矿物加工的实际情况来看,溶剂萃取剂的应用必须要予以重视,确保应用的合理性能够大幅提高。在我们国家,展开氧化铜矿石生产的过程中,对溶剂萃取剂予以充分应用可以使得铜金属的获取量大幅增加。另外来说,铜矿加工时则要将螯合剂充分应用,这样可以保证生产效率有大幅提高,而且此类萃取剂所拥有的配位基也是相适应的。通常来说,常用的配位基是羟肟酸,在过去一段时间内,其基础为酮肟,现在已经发生改变,其基础为苯酚肟。^[3]

4 浮选药剂的应用

4.1 起泡剂

对发泡剂予以分析可知,其结构呈现出特殊性,梭基链的长度是中等的,在分子化合物中具有典型性,其亲水性、亲气性均是较强的。从积性基团来看,其属于梭基,具体的表现形式是醇、二醇,而HLB值在6至8之间,通过起泡剂可以使得水、气间的界面张力切实减轻,这样一来,界面就会出现一定数量的气泡。将发泡剂、收集器切实结合起来,这样就能够吸附于水体、矿物界面之上,而且使用的收集器也是较少的,而且可以切实完成好矿物浮选。在溶液胶束中,发泡剂、收集剂同时存在的话,会产生较大的静电排斥,如此就可使得胶束的浓度有明显的降低,胶束形成自然就更为简单。发泡剂、收集器离子能够实现有效结合的话,那么就能够附着在气泡的表面之上,一般来说,水溶性二醇类的发泡剂拥有的发泡性能是更为优越的,醇基发泡剂不会在水中溶解,在进行选择时,要将实际需要作为依据。

4.2 有机抑制剂

对有机抑制剂予以分析可知,其包括两大类型,其一为多糖类,常见的有淀粉、糊精等;其二为多酚类,常见的有栲胶、木质素等。抑制剂的类型虽然是不同的,然而特点则大致相同,也就是分子、离子、羟基之中均含有一定数量的OH基。展开矿物加工的过程中,对有机抑制剂予以充分利用可以确保捕收剂不会吸附于表面,亲水性也能够大幅提升,进而构建起水化屏障。另外来说,有些抑制剂被当作是分散剂,通过其能够对泡沫进行调整。比方说,利用淀粉可以使得赤铁矿具有较强的亲和力;利用木质素则可以对硫化铜、硫化铁予以抑制。

4.3 脂肪酸类捕收剂

对脂肪酸类捕收剂予以分析可知,其为羧酸混合物,羧链具有疏水性能,而极性羟基的亲水性能则是较强的,所以说,脂肪酸分子能够作为表面活性剂来使用。此类捕收剂的起泡功能是较强的,在实际应用的过程中,不需要联合起泡剂。在对萤石矿石、磷酸盐矿石进行浮选的过程中,此类捕收剂的应用是较为普遍的,通过其也可将玻璃砂中存在的氧化铁予以去除。在脂肪酸分子当中是存在羟基的,处于酸性环境中,其并不会在水中溶解,而处于碱性环境时

则正好相反,而且能够生成羧酸阴离子。在现阶段,塔尔油为基础的捕收剂是常见的,C18 脂肪酸为其活性组分,但是其中存在松香酸,这就导致脂肪酸具有的选择性明显降低。所以使用的过程中,必须要对松香酸含量予以有效控制,这样可以保证其选择性有大幅提升。

4.4 硫化矿类捕收剂

硫化矿类捕收剂是以二甲硫为基础,其轻链显得较短,具有较强的疏水性。对铜矿、铅矿、锌矿等予以加工时,通过其能够实现对硫化矿物的浮选。当下使用较为普遍的是烷基黄药、二硫代磷酸盐,由于气味较为特殊,因而使用时应该将其加入磨机中,这就能够去除气味。在进行浮选时,怎样才能使得硫化矿物回收的效率大幅提高,这是需要关注的重点,应选择合适的措施来保证上浮率得到有效控制。药剂的选择必须要合理,捕收剂予以配合使用,能够使得精矿质量切实改进,回收率也能够提高很多。^[4]

5 结语

矿物加工中离不开化学药剂,文中分别介绍了无机药剂、溶剂萃取药剂、合成聚合药剂、浮选药剂的类型和作用。这些药剂的合理使用,可以提高矿物加工效率,提升产品性能质量,一方面促进矿物加工企业健康发展,另一方面满足经济社会的使用需求。

【参考文献】

- [1]赵玲玲.化学药剂在矿物加工中的应用研究[J].化工管理,2019(20):190-191.
- [2]赵旭会.矿物加工中化学药剂的应用[J].世界有色金属,2019(09):146-148.
- [3]刘凤娇.化学药剂在矿物加工中的应用探析[J].山东工业技术,2017(21):76.
- [4]武良光,栾彦娜.矿物加工中化学药剂的应用[J].科技创新导报,2014,11(09):226.

作者简介:延新刚(1981.8-),男,毕业院校:中国海洋大学,学历:大学本科,单位:通标标准技术服务(青岛)有限公司,职务:矿产实验室经理、技术负责人,职称:化工工程中级。

化工生产技术管理与化工安全生产的关系

杜明明¹ 任俊刚² 陈龙³

1 陕西榆林能源集团有限公司, 陕西 榆林 719000

2 江西省中盛建筑集团有限公司, 江西 南昌 330000

3 陕西延长石油榆横煤化工有限公司, 陕西 榆林 719000

[摘要]在国内经济发展的进程中, 化工企业起到的推动作用是比较大的。随着社会经济发展速度持续加快之际, 市场经济变得更为多元, 更加复杂, 然而化工企业采用的生产模式、生产技术是较为陈旧的, 无法满足社会发展的实际需要。化工企业若想保证之际在市场中保持竞争优势, 则要对化工生产技术展开有效的管理, 如此方可使得化工企业保持稳健发展。化工企业必须要通过有效途径来提高生产效率, 进而使得生产力能够得到增强, 如此方可使得大家的实际需求得到切实满足, 企业具有的竞争优势能够长期保持。当然, 化工企业在组织生产时, 要确保生产过程更为安全, 确保产品质量能够达到标准要求, 如此方可使得生产人员的人身安全得到切实保证, 生产效率能够有大幅提高, 而且化工生产可以顺利展开。本篇文章主要针对化工生产技术管理以及安全生产展开深入探析, 将两者间存在的关联性予以明确, 针对具体的情况选择最为合适的优化策略, 以期使得化工生产能够顺利展开。

[关键词]化工生产技术管理; 化工安全生产; 关系

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2438

中图分类号: TQ086

文献标识码: A

Relationship between Chemical Production Technology Management and Chemical Safety Production

DU Mingming¹, REN Jungang², CHEN Long³

1 Shaanxi Yulin Energy Group Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 719000, China

2 Jiangxi Zhongsheng Architecture Group Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330000, China

3 Shaanxi Yanchang Petroleum Yuheng Coal Chemical Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 719000, China

Abstract: In the process of domestic economic development, chemical enterprises play a greater role in promoting. With the continuous acceleration of social and economic development, the market economy has become more diversified and more complex. However, the production mode and technology adopted by chemical enterprises are relatively old, which can not meet actual needs of social development. If chemical enterprises want to maintain competitive advantage in the market, they should carry out effective management of chemical production technology, so as to keep the steady development of chemical enterprises. Chemical enterprises must improve production efficiency through effective ways, so that the productivity can be enhanced, the actual needs of everyone can be met and the competitive advantage of enterprises can be maintained for a long time. Of course, when organizing production, chemical enterprises should ensure that the production process is safer and quality of products can meet the standard requirements, so that personal safety of production personnel can be effectively guaranteed and the production efficiency can be greatly improved, so chemical production can be carried out smoothly. This paper mainly focuses on chemical production technology management and safety production to carry out in-depth analysis, clarifies the relationship between the two and selects the most appropriate optimization strategy according to the specific situation, so as to make the chemical production can be carried out smoothly.

Keywords: chemical production technology management; chemical safety production; relationship

引言

从化工企业的角度来说, 必要对生产技术管理、安全生产等予以重点关注, 这是保证企业实现稳健发展的关键所在。在对物料展开管理时, 必须要将生产技术管理、安全生产间存在的关系予以明确, 保证生产工艺和作业要求是相符的, 如此方可保证产品质量大幅提高。化工生产技术管理应作为重点关注对象, 了解其和安全生产存在的具体关联性, 如此方可使得企业获得良好的经济、社会效益。

1 化工生产技术管理和安全生产的重要意义

(1) 可以使得生产效率大幅提升。化工企业必须要针对生产技术管理予以完善, 重视安全生产, 保证生产秩序能够得到执行到位。生产秩序更为稳定时, 可以使得生产程序得到简化, 而且生产工作能够符合既定的规律, 进而使得化工生产的整体效率有大幅提升。当生产效率能够得到保证后, 化工产品方可满足大家的内在需要, 社会便利度能够有大幅提升。

(2) 可以使得生产质量切实提高。在国内经济发展持续加快之际, 市场环境变得更为复杂, 这就使得企业所要面对的竞争压力大幅增加, 如果自身的不具竞争优势的话, 必然会被市场淘汰。对国内社会经济结构予以分析可知, 化工企业是其中主要的组成部分, 而且能够对社会经济发展产生促进作用。从当下市场经济环境来看, 企业所要面临的挑战是相对较大的, 而要在市场中保持良好的竞争优势, 必须要通过有效途径来完善自身。国内的化工企业若想保证自身发展更为稳定, 应将化工生产技术管理、安全生产工作作为关注的重点, 进而使得产品质量有大幅提升。如此方可使得社会需求能够得到切实满足, 生产工艺水平可以大幅提高, 企业也可保持稳定的发展态势, 进而保证化工企业能够走上现代化发展之路。^[1]

2 化工生产技术管理与化工安全生产的关系

2.1 技术管理对安全生产的支撑关系

化工生产的过程中, 技术管理未能做到位的话, 则会导致安全隐患无法消除, 对整个生产工作造成一定的负面影响。有些生产环节是较为危险的, 而且生产过程也不是十分稳定, 技术管理没有得到有效落实的话, 风险系数就会明显增大, 爆发的几率明显增加。展开技术管理时, 将每个生产环节纳入到管理范围中, 确保生产更为安全、稳定, 将危险因素予以有效控制, 进而使得爆发概率能够切实降低。针对生产的每个环节均要制定出安全生产标准, 并确保其能够执行到位。化工生产中存在一定的危险因素, 因而必须要对事故发生概率予以有效管控, 确保能够将其控制在最小范围内, 当然, 想要将安全事故完全消除是不大现实的。比方说, 在对腐蚀性较强, 而且易燃易爆的设备进行生产时, 必须要寻找到行之有效的管控措施, 尤其是要将技术管理予以有效落实, 确保风险因素能够真正得到有效管控。

2.2 安全生产对技术管理的指引关系

安全生产能够对技术管理能够起到一定的指引作用, 具体来说, 展开化工技术管理时, 一定要将既定的程序、流程展开, 切不可出现盲目管理的情况。管理行为能够按照既定流程展开, 监管工作能够切实做到位, 如此方可将管理作用充分发挥出来, 整个生产工作的稳定性、安全性可以大幅提升。另外来说, 生产中是存在不明危险的, 这对生产工作会产生较大的影响, 导致生产秩序发生异常, 失去控制的情况也会出现。所以说, 必须要通过有效措施来展开管理工作, 对相关操作予以切实维护。^[2]

3 化工生产技术管理与化工安全生产中出现的问题

3.1 生产方案设计水平不够高

生产技术方案达不到标准的话, 在展开化工生产时则会出现较多危险因素, 而这就导致发生安全事故的几率切实增加。在对方案进行设计的过程中, 要将安全生产的相关要求作为依据, 然而设计人员采用的方法不够先进, 那么方案的可行性就会变得较为低下, 和既定的安全标准并不相符, 如此一来, 危险因素控制效果自然就达不到预期, 生产效率变得较为低下, 而且会对生产人员的安全造成侵害。比方说, 某化工企业对安全方案予以设计时, 相关人员只是按照个人的经验来进行设计, 而这就使得设计方案的可行性变得较为低下, 在生产过程中导致火灾发生, 企业除了在经济方面蒙受较大损失外, 而且人员也出现伤亡。

3.2 生产技术和设备不达标

在当前时期, 国内经济的发展速度是较快的, 社会也处于转型阶段, 在此背景下, 社会大众的物质生活水平有大幅提高, 对化工产品的实际需要也明显增加。对于化工企业而言, 因为对社会出现的变化并没有清晰的认知, 所以自身的发展也呈现出停滞不前的状态, 产品质量未能得到大幅提升。化工企业并未对生产技术进行革新, 生产设备也显得较为陈旧, 和社会发展的脚步明显脱节, 这就使得大家在产品质量方面提出的要求无法得到满足。从化工生产的现状来看, 技术、设备是非常关键的, 如果这两个方面存在的问题的话, 达不到社会需求, 则会使得化工生产受到很大的影响, 企业的长远发展目标也很难实现。

3.3 相关工作人员素质不达标

进行化工生产的过程中, 必须要对产品质量予以重点关注, 而对其产生影响的主要因素就是人员, 工作人员形成良

好的安全意识,个人的专业能力得到提高后,生产工作才能按照既定计划展开,生产效率方可切实提高,而且化工生产的安全性也能够得到切实保证。然而从化工生产的实际情况来看,工作人员并未接受专门的培训,这就使其专业能力无法得到提升,而且责任意识也未能形成起来,这对生产工作造成的影响是非常大的,甚至会对企业将来的发展产生限制。

3.4 人工操作失误概率高

在生产一线的人员未能将现行的技术操作标准予以有效落实,操作流程也不够稳定,这就使得生产中发生操作失误的几率大幅增加,甚至会引发安全事故。从化工生产的现状来看,有些操作是要通过人工方式完成的,而且生产中本就存在安全风险,一旦一线工作人员并未形成牢固的安全意识,在进行操作的过程中未能将既定的操作规范予以有效落实,人工操作发生失误的几率自然就会增加。如果操作时可以将现行的操作规范执行到位的话,即是发生了安全问题的话,也能够对其予以有效控制,确保安全事故能够切实避免。然而从化工生产操作的实际情况来看,人工操作发生失误的概率是相对较大的,而导致此种情况出现的主要原因是相关人员拥有的专业素质是较为低下的,对安全生产的重视程度也明显不足,操作技术标准没有得到重视等。^[3]

4 化工生产技术管理与化工安全生产的优化策略

4.1 完善管理体系

若想保证化工企业的生产效率大幅提高,必须要对管理体系予以完善,这也是保证企业能够实现长远发展目标的关键所在。从管理人员的角度来说,必须要依据规章制度来展开管理工作,确保化工生产的每个环节均能够纳入到管理范围中,使得管理赋有实效。另外来说,企业要依据自身的实际情况构建起完善的奖惩体系,为管理工作的开展注入强劲的动力,促使工作人员以更为积极的状态投入到工作中,这样方可使得企业发展更为稳健。

4.2 生产方案设计仿真与人员配置

对生产方案的设计应该要予以重视,确保方案和生产实际是相符的,设计人员在对方案进行设计的过程中必须要将生产的流程予以明确,对每个细节均要有切实的了解,同时要将仿真软件的作用充分发挥出来,完成好方案制定工作。在对方案进行测定时,要将每个环节的信息都输入仿真软件,这样就能够获得和真实情况贴近的生产环境模型,在此之后将设计方案输入模型就可展开测试,如此就可将其中存在的危险因素寻找出来,进而选择可行的措施予以控制,危险因素引发的安全事故就能够处于可控范围中。设计方案和现行安全标准相符的话,则表示其具有可行性,而且整个的生产工作也可得到管控。为了使得技术管理工作能够顺利展开,生产的安全性大幅提高,从事设计工作的人员必须要具备较强的专业素养,这是保证方案设计有序进行的基础所在。如果设计人员的素质较低的话,不可参与设计工作,这样方可使得企业发展不会受到影响,一线人员的安全也能够得到切实保证。

4.3 加强人员培训和管理力度

化工企业必须要认识到工作人员的重要性,明白其对生产效率能够产生直接影响,所以说,化工企业应该要定期组织相关人员展开培训,这样可以使得工作人员拥有的专业素养大幅提升,而且能够形成牢固的责任意识。除此以外,企业对人员进行招聘时,要对其工作能力、专业能力予以重视,只有满足条件后方可进入到工作岗位中。^[4]

5 结语

由上可知,化工企业对国内经济的发展起到了一定的促进作用,化工产品的质量也成为了大家关注的焦点。因此说,化工企业必须要对自身的发展态势有清晰的认知,通过有效的途径来实现长远发展目标,相关人员必须要认识到安全生产的重要性,确保生产技术管理、化工安全生产间能够形成平衡关系,如此方可使得化工企业的发展更为稳健,在市场中具有的竞争力得到切实增强。

[参考文献]

- [1]付秀芬.化工生产技术管理与化工安全生产的关系探讨[J].当代化工研究,2020(08):17-18.
- [2]王东.化工生产技术管理与化工安全生产的关系[J].化工设计通讯,2019,45(08):198-199.
- [3]刘川.关于化工生产技术管理与化工安全生产的关系思考[J].化工管理,2019(12):72-73.
- [4]张文霞.探究化工生产技术管理与化工安全生产的关系[J].当代化工研究,2018(09):53-54.

作者简介:杜明明(1987.6-),男,毕业于大连理工大学化工学院,大学本科,化学工程与工艺专业,当前就职陕西榆林能源集团有限公司,工程师。

探讨岩土工程勘察中的地基处理问题

黄法忠

安徽省地质矿产勘查局 327 地质队安徽工程勘察院, 安徽 合肥 230011

[摘要]在展开工程建设的过程中, 岩土工程勘察是不可忽视的, 切实做好此项工作可以使得工程设计、施工所需的资料切实满足, 在此基础上对施工方法进行选择, 确保发生安全事故的几率能够大幅降低。然而从当下岩土工程勘察的实际情况来看, 地基处理问题是客观存在的, 这对工程建设造成的影响是非常大的, 因而要通过行之有效的措施来完成地基处理工作。文中主要针对岩土工程勘察过程中如何对地基问题进行处理展开深入探讨。

[关键词]岩土工程; 地质勘察; 地基处理

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2423

中图分类号: TU195; TU753

文献标识码: A

Discussion on Foundation Treatment in Geotechnical Engineering Exploration

HUANG Fazhong

No. 327 Geological Team, Bureau of Geology and Mineral Exploration of Anhui Province, Hefei, Anhui, 230011, China

Abstract: In the process of engineering construction, geotechnical engineering exploration can not be ignored. Doing this work well can make the data required for engineering design and construction be met. On this basis, the construction method is selected to ensure that the probability of safety accidents can be greatly reduced. However, from the actual situation of geotechnical engineering exploration, the problem of foundation treatment exists objectively, which has a great impact on the engineering construction. Therefore, effective measures should be taken to complete the foundation treatment. This paper mainly discusses how to deal with the foundation problems in the process of geotechnical engineering exploration.

Keywords: geotechnical engineering; geological exploration; foundation treatment

引言

随着社会前行的脚步逐渐加快, 工程质量的受重视程度提高了很多, 为了使得施工能够有序展开, 必须要针对施工细节提出更为严格的要求。从工程施工的实际情况来看, 地基是十分关键的, 在对岩土工程进行勘察时, 这也是要予以重点关注的环节。在展开工程建设时, 地质环境是较为复杂的, 因而要将岩土工程勘察切实做到位, 保证地基处理是赋有实效的。

1 岩土工程勘察与地基施工处理的关系

(1) 岩体工程勘察会对地基施工处理质量产生较大影响。展开建筑施工时, 地基处理的实际效果会对工程整体质量起到决定作用, 岩土工程勘察则会影响到地基施工处理效果, 因此说, 施工单位必须要在正式施工前完成好地基分析工作, 了解稳定性, 在对稳定性予以检测时可以通过地基失效验算方法来获得相关的数据, 这样在对施工方案予以制定时就可获得所需依据。对于施工单位来说, 对施工计划予以制定时, 要对岩土工程勘察予以重视, 如果地基均匀性达不到要求的话, 必须要寻找具体的原因, 并完成稳定性计算工作, 如此方可寻找到可行措施予以解决。

(2) 岩体工程勘察能够对地基施工处理起到促进作用。从事建筑工程设计、施工的相关人员一定要认识到地基施工处理的重要性, 并要将岩土工程勘察具有的作用充分发挥出来。进行岩土工程勘察时, 如果工作出现失误的话, 数据的准确性就难以保证, 这样一来, 制定出的方案就不具可行性, 上部结构设计、施工条件没有任何问题, 工程质量也达不到标准要求。所以说, 将岩土工程勘察切实做到位, 可以对地质条件、岩土形态等有切实的了解, 继而依据设计、施工等方面的要求来对地基处理展开技术论证, 针对存在的具体问题提出解决之策, 如此可以使得工程的设计、施工获得所需依据, 如此就可保证工程施工质量达到标准要求。^[1]

2 岩土工程勘察地基处理在建筑工程项目施工中的重要性分析

我们国家的建筑数量在持续增加, 建筑形式也呈现出多样化特征, 为了使得建筑用地利用率得到提高, 高层建筑、地下建筑成为了发展的主要方向。另外来说, 有些建筑工程所在区域的地质条件并不是十分理想, 因而施工中必然会

出现岩土工程问题,若想使得施工能够有序展开,一定要在正式施工前完成好岩土勘查工作,依据实际需要来选择合适的勘查技术,在此基础上完成地基处理工作,如此方可使得工程项目施工能够顺利进行,而且建筑质量可以有大幅提高。^[2]

3 岩土工程勘查中的地基处理问题

3.1 地基稳定性问题

展开岩土工程勘查时,既定的计划必须要执行到位,地基稳定性则是关注的焦点,其对工程质量能够产生直接影响。一般来说,对地基问题进行处理的过程中,地基失效验算方法的应用是较为普遍的,也就是通过理论数据获得相关数据,对工程质量展开检测时,则要将这些数据予以利用,进而了解地基的实际情况。整个过程中必须要将既定的工作标准予以有效落实,地形相对特殊的话,则要对计算方法予以适当改进,确保稳定性计算的结果是十分准确的。

3.2 地基的均匀性不统一

从岩土工程的实际情况来看,由于地基土层的地质是存在差别的,所以均匀性并不相同。通常来说,硬土层地基具有良好的均匀性,在施工时应该要对其承载力、牢固性予以重点关注。软土层具有的均匀性是相对较差,发生沉降的几率较大,这是因为其中含有大量的水分,土质颗粒呈现出松散状态,如果未能予以加固的话,沉降事故就难以避免,这地施工质量造成的影响是较大的,施工人员安全也难以得到保证。

3.3 勘查工作前期准备不够充分

若想保证岩土勘查工作能够有序展开,准备工作一定要做到位。在正式进行勘查前,未能依据勘查大纲中的相关要求准备好所需的设施、设备,或是选定的人员并不适合的话,接下来的勘查工作必然会显得较为困难,勘查效率也难以得到提高,针对工程建设产生的影响是较大的。前期准备不足的主要表现时对地质、气候等并不是十分了解,所需设备、资金无法得到满足等,一旦这些问题没有切实解决的话,勘查人员的工作就会受到影响,而且人身安全也难以得到保证。

3.4 勘查工作对外部影响因素考虑不充分

对于工程项目来说,在展开建设时必须要保证地基施工质量达到要求,如此方可使得整个工程的施工、使用更加安全,而在对地基进行处理时,应该从地质结构、环境条件等方面的实际情况出发,选择最为合适的处理技术,制定出切实可行的施工方案。在展开地基设计的过程中,要将相关的信息进行整合,这是保证设计更为科学的关键所在,而要获得这些信息,要将勘查氛围予以拓宽,对环境出现的动态变化也要予以重视,如此方可将影响到勘查结果的外部因素切实寻找出来。然而在现阶段,勘查工作一般只是针对现场进行调查,周边区域的地质环境未能得到重视,而这就使得采用的地基处理技术并不合理,工程建设的质量自然就难以保证。

3.5 技术人员经验能力不足

从我们国家的现状来看,技术体系并不成熟,在展开勘查工作时,流程也不够规范,技术人员拥有的专业知识较少,经验能力也是缺乏的,这就使得勘查工作难以有序展开。建筑设计人员无法获得所需数据的话,建筑设计的质量就不可能得到保证。进行施工时,施工人员没有及时将具体情况告知设计人员,或是对设计人员意图不够了解,展开地基施工时就会出现较多失误。

3.6 勘察工作资源整合不够充分

我们国家已经就岩土工程勘查提出了具体的要求,正式进行勘查前一定要对施工场地及周边区域的地质、气候等展开全面调查,除了要了解土质条件外,气候环境也是不可忽视的,获得相关信息后应该要予以整合,这样方可使得勘查工作顺利展开,所得结果更为精准。然而部分工程企业将关注的重点完全放在成本、进度方面,并未主动对资源进行收集、整合,只是利用网络来获取所需信息,或是在对资料进行收集时并不细致,导致部分资料缺失,如此一来,工程建设就会受到影响,而且整体质量达不到既定的标准要求。^[3]

4 解决岩土工程勘查中的地基处理问题的有效措施

4.1 置换垫层法

进行岩土工程地基处理时,常用的是置换垫层法,通过此种方法可以使得软土能够被完全清除,继而使用具有较强稳定性的砂土予以替换,如此可以使得地基具有的稳定性大幅提高。通常来说,软土地基并不深的话,此种方法是较为适合的。具体的做法时对软土地基予以清除,选择具有良好稳定性的材料进行置换,砂石、卵石的使用是较为普

遍的,因为其拥有坚固的结构,硬度满足需要,而且透水性是较强的,可以保证地基更为稳固,含水量大幅降低,抗载荷力切实提升,地基沉降也会得到有效控制。在进行填垫时,分层填垫法的应用效果是更为理想的,一层的填垫完成后应该要及时进行压实处理,如此可以使得地基强度大幅提高,稳固性能够得到保证。填垫过程中要对底层材料予以重点关注,强度必须要满足需要,压缩性尽量减小,而且在施工前应该要对现场予以处理,基坑中的杂物全部清除,并要对周边土体进行加固,之后方可展开填垫施工。

4.2 强夯法

在现阶段,强夯法也开始得到应用,尤其在此项技术更为成熟后,其在中国市场所占份额明显加大。强夯法具有的优势时使用的碎石土、高回填土能够予以反复使用,通过其对粉质土进行处理能够取得更为理想的效果。如果回填土中含有的水分较大的话,在夯实的过程中想要对施力点、施力大小予以有效控制是难度较大的,而这就会导致夯实沉降量变得较大,施工计划也就很难执行到位。因此说,如果工程量相对较大的话,一定要提前完成好试验工作,确保设置的机械参数是精准的,施力的单位、部位、次数均要合理,同时将施工成本控制在合理范围内。当然,在大城市中不宜使用强夯法,因为此种方法产生的动静是非常大的,对社区生活会产生影响,周边建筑的安全也难以保证。

4.3 加筋加固法

对于高层建筑、超高层建筑来说,上部建筑物对地基结构产生的压力是非常大的,若想保证地基结构能够保持稳定,不会发生不均匀沉降,要选择合适的人工合成材料掺入到软土地基中,如此可以使得地基具有的抗剪强度大幅提升,稳定性也会得到保证。复合材料拥有较高的强度,通过其可以对上部建筑物具有的荷载予以适当调整,确保地基结构的沉降保持均匀的状态,受力能够大幅减少,这样一来,稳定性可以得到切实改善。采用此种方法能够使得软土在短时间内固结,并确保后期沉降量大幅减少,如此就可使得软土地基能够承受更大压力。

4.4 注浆地基处理技术

注浆就是通过压送设备来使得浆液能够顺利注入到地层之中,使得浆液能够在土颗粒间隙、岩层裂缝中扩散、胶凝,最后实现固化,如此可以使得地层具有的强度大幅提高,发生变形的几率能够得到有效控制。在对此种技术予以应用时,应该要将相关的准备工作予以有效落实,一是要对地质勘察报告、设计文件以及现场条件等有切实的了解,将地质处理的要求予以明确,在此基础上完成施工计划的制定工作;二是要将地质勘测报告中存在的问题寻找出来,进而展开补勘工作;三是要对设计方案进行审查,如果确定和实际情况并不吻合的话,则要求设计单位立刻做好修改工作。^[4]

5 结语

总的来说,岩土工程勘察中的地基处理问题是十分重要的,同时对于地基的处理,可以选择的方式方法也很多。在具体的施工操作中,要根据建筑工程的实际需求,综合考虑地质情况、实际施工条件之后对处理方法进行选择,这样才能够对整个建筑工程做好质量把控,保证建筑工程总体的质量,推动建筑行业的发展。

[参考文献]

- [1]王垂东,梁亮.探讨岩土工程勘察中的地基处理问题[J].中国建材科技,2020,29(01):133-134.
 - [2]罗健.探讨岩土工程勘察中的地基处理问题[J].世界有色金属,2019(09):271-274.
 - [3]赵君.试论岩土工程勘察中的地基处理问题[J].世界有色金属,2019(08):290-292.
 - [4]罗健.探讨岩土工程勘察中的地基处理问题[J].城市建设理论研究(电子版),2019(01):103.
- 作者简介:黄法忠(1987-),男,成都理工大学,地质工程专业,单位:安徽工程勘察院,工程师。

探究节能降耗技术在城建施工中的应用

张珊珊 刘婷婷 尚泳延 司沥通

河南双红建筑工程有限公司, 河南 开封 475000

[摘要] 伴随着城市化不断发展, 城市建设水平明显提高, 建设规模逐渐加大, 然而, 资源浪费问题日益严重。在城市建设过程中, 工程建设不仅能消耗大量的自然资源, 也能消耗巨大的社会资源, 这与可持续发展要求不相符, 违背和谐发展理念。由此, 对节能降耗技术进行研究有着重要的意义, 而且在城建施工中使用该技术是非常有用的。文章对城建施工中节能降耗的重要意义进行了阐述, 对城建施工中节能降耗现状进行了分析, 对节能降耗技术在城建施工中的应用进行了探讨。

[关键词] 节能降耗; 太阳能技术; 外墙材料; 热泵技术

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2426

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Exploration of Energy Saving and Consumption Reducing Technology Application in Urban Construction

ZHANG Shanshan, LIU Tingting, SHANG Yongyan, SI Litong

Henan Shuanghong Construction Engineering Co., Ltd., Kaifeng, Henan, 475000, China

Abstract: With the continuous development of urbanization, the level of urban construction has been significantly improved and the construction scale has gradually increased. However, the problem of resource waste is becoming increasingly serious. In the process of urban construction, engineering construction can not only consume a large number of natural resources, but also consume huge social resources, which is inconsistent with the requirements of sustainable development and violates the concept of harmonious development. Therefore, it is of great significance to study the technology of energy saving and consumption reduction and it is very useful to use this technology in urban construction. This paper expounds the important significance of energy conservation and consumption reduction in urban construction, analyzes the current situation of energy conservation and consumption reduction in urban construction and probes into the application of energy saving and consumption reducing technology in urban construction.

Keywords: energy saving and consumption reduction; solar energy technology; external wall materials; heat pump technology

引言

最近几年以来, 城市建设不断加快, 随之产生较为严重的资源消耗问题。在城建施工中, 没有充分使用社会与自然资源, 过度消耗资源会对自然与社会造成巨大的破坏。将节能降耗技术应用于城建施工中, 可解决相应的问题, 对资源进行合理的优化配置, 有效使用资源, 在此情况下, 不但能减少施工费用, 也能为建筑工程发展, 发挥一定的促进作用, 有利于社会和谐发展。

1 城建施工中节能降耗的重要意义

我国是人口大国, 自然资源人均总量相对较低, 所以, 节约能源是我国的基本国策之一。若过度消耗自然资源, 会极大破坏生态环境, 人们的生活环境随之变得恶劣。现如今, 城市化建设速度较快, 建设规模逐渐加大, 对资源的需求与日俱增, 对于资源使用, 若没有较高的健康意识, 在城建施工中, 若未有效落实节能降耗工作, 将有碍于城市建设的发展。在城建施工中应用节能降耗技术, 对资源进行优化配置, 通过技术手段, 可避免浪费资源以及过度使用资源, 可为城市的可持续发展, 奠定坚实的基础, 在此基础上, 不仅能获取到社会效益, 也能获取到更多的经济效益。

2 城建施工中节能降耗现状分析

2.1 城建施工节能降耗意识有待提高

在现阶段, 施工中的节能消耗情况并不理想, 很多施工单位没有较高的节能降耗意识, 注重施工质量以及效率, 更为关心的是收益情况, 不够重视节能降耗对社会的意义。部分领导节能降耗意识不高, 未意识到节能降耗对企业发展的作用, 因此, 在实际施工管理中, 没有重视有关意识的宣传, 员工不能有效认识节能降耗, 未有效落实相关的应

用以及研究，在城建施工中普遍存在资源浪费的现象。

2.2 城建施工管理机制有待健全

因为施工单位没有充分认识节能降耗，由此，没有很好建立节能降耗管理体系，有关的管理机制不够完善。未安排专门人员来监控施工行为，未有效管控资源浪费情况，针对于节能降耗技术，未成立研究小组对其进行研究，施工设备与技术达不到节约能源的需求，能源浪费问题未得到有效解决。

2.3 城建节能降耗责任落实不到位

在城建施工中，未认真落实责任是节能降耗问题的体现。没有重视对节能降耗技术的研究，未充分应用该技术，在实际执行过程中，没有真正落实，致使节能效果不理想；没有采取科学合理的方式，来配置资源以及利用资源，未对资源进行统一筹划，注重对施工效率的追求，而忽视能源节约；另外，由于管理机制不够完善，与节能降耗相应的责任机制不够完善，在城建施工中，基于节能降耗效果，责任执行不理想，由此，未能有效推进能源节约问题。

3 节能降耗技术在城建施工中的应用

在城建施工中，节能降耗必然成为重要内容。为充分应用节能降耗技术，企业应加强所有员工的节能降耗意识，在企业发展与具体施工过程中，将节能降耗意识视为执行理念，不断完善施工管理机制，基于城建施工，明确节能降耗责任，安排专门人员负责该技术的应用以及研究。通过这样的方式，在城建施工中，能充分发挥节能降耗技术的应用效果。

3.1 热泵技术的施工应用

对于热泵技术而言，其原理类似于冰箱，可在夏天制冷、冬天加热。一般而言，可将其应用分为水源与土壤热泵。对于土壤热泵而言，就是有效利用地热资源，借助于热量转化的方式，以缩减能源消耗，防止过度消耗能源，进而可实现节约成本。对于水源热泵而言，主要是借助于热泵热水器，在获取低位热能（源于土壤与空气）之后，通过热泵设备的作用，进而转化为高位热能，以应用于施工生产。在使用水源热泵技术的过程中，不需工作人员守着，有着较高的清洁度、较好的节能效果，因此，具备较强的环保能力。从使用情况上来看，水源热泵受到广泛的关注与使用。如图1为热泵。



图1 热泵

3.2 太阳能技术的施工应用

针对于太阳能技术的应用而言，主要是通过蓄电板的作用，如图2为太阳能蓄电板，将太阳光能进行储蓄，将太阳光能转化为电力之后，就可投入使用。将该技术应用于城建施工中，所需费用不高，工作原理相对简单。另外，在建筑供热方面亦可使用太阳能技术，在太阳光照射充足的地方，如海南，有效利用该技术，可将光能有效转化为热能，以为建筑物提供充足的热燃料。在我国北方，如长春，可将太阳能技术与其它节能技术相结合，以确保全面供电供热。

太阳能没有污染,可不间断利用,可被广泛使用于城建施工,施工企业应注重对该技术的应用,以便节省施工费用。



图2 太阳能蓄电板

3.3 建筑外围结构的技术应用

在建筑外围结构中应用节能降耗技术,主要在于外围结构主体,通过提高外围结构的气密性与保温性,以更好保存建筑物热量,减少热量流失,确保建筑物的热量供应。在实际施工中,应依据工程设计来进行施工,有效控制墙体的热量挥发,在经过严密施工之后,可延伸外围保温时间,以实现节能降耗的目标。在此基础上,可为获取更多的社会效益与经济效益,可为达到优化配置资源的目的,奠定坚实的基础。

3.4 节能建筑外墙材料的应用

在城建施工中,有效挑选与使用建筑材料,可达到一定程度的节能降耗效果。对于外墙材料的选择,应选取节能型的,比如陶粒保温板,其主要是利用建筑外围,以提升建筑气密性与保温性,有效保存建筑热量,以降低热量流失速度。对于陶粒保温板而言,是一种效率较高的保温材料,有着较好的保温效果,在建筑中能发挥积极的作用。在具体施工中,该材料的施工操作类似于其他建筑材料,有的材料较为容易操作,施工过程不复杂,能极大缩短施工时间。将节能外墙材料应用于工程中,可降低建筑供热的频次,达到减少能源消耗的目的,实现节能降耗的目标。

3.5 主题墙的技术设计应用

在城建工程中,主题墙是重要部分,在对主题墙进行设计的过程中,有效结合节能降耗技术,能有效提高节能降耗效果。对于以往的城建施工而言,常使用黏土实心砖,在制作实心砖时,需消耗大量的资源,浪费现象也较为严重。在选取主题墙材料时,应选择质量好的节能材料,比如加气混凝土砖块,该材料不仅具备较好的保温效果,隔音效果较为突出。伴随城建规模逐渐加大,对节能降耗技术深入研究,研发更加优质的材料,能提高节能降耗的效果。

结论

通过以上的分析可以得知,提高外围结构的气密性与保温性,可更好保存建筑物热量,减少热量流失,确保建筑物的热量供应;经过严密施工,可延伸外围保温时间,以实现节能降耗的目标;将节能外墙材料应用于工程中,可降低建筑供热的频次,达到减少能源消耗的目的,实现节能降耗的目标;在城建施工中应用节能降耗技术,可对资源进行优化配置,可避免过度使用资源,可为城市的可持续发展,奠定坚实的基础,在此基础上,不仅能获取到社会效益,也能获取到更多的经济效益。

[参考文献]

[1]田富文. 城建施工中节能降耗技术的应用[J]. 科学技术创新,2020(17):131-132.

[2]乔天顺. 节能降耗技术在城建施工中的应用[J]. 建筑技术开发,2019(03):147-148.

[3]段聪丽. 节能降耗技术在城建施工中的应用分析[J]. 现代物业(中旬刊),2019(02):231.

作者简介:张珊珊(1988-),女,毕业院校:河南工程学院,现就职单位:河南双红建筑工程有限公司。

工程造价审计对项目的影响研究

董宏艳

河北省安装工程有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]随着我国社会和经济的高速发展,使得在社会当中的建筑工程项目在数量以及规模上,都有着明显的提升,因此,这对于项目管理工作而言,也提出了更高的要求。进行工程造价审计工作,是为了保障项目能够按照计划顺利的进行下去,进行有效管理的关键所在,因此,文章就工程造价审计对于项目的管理影响进行分析。

[关键词]工程造价审计;工程项目;审计机构;协调性

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2435

中图分类号: F284;F239.6

文献标识码: A

Research on the Impact of Engineering Cost Audit on Project Management

DONG Hongyan

Hebei Installation Engineering Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: With the rapid development of China's society and economy, the number and scale of construction projects in the society have been significantly improved. Therefore, it also puts forward higher requirements for project management. The project cost audit work is to ensure that the project can proceed smoothly according to the plan and the key to effective management. Therefore, this paper analyzes the impact of project cost audit on project management.

Keywords: engineering cost audit; engineering project; audit agency; coordination

引言

当下,在工程建设市场当中,随着社会的发展,在工程项目的建设过程中,存在竞争力也越来越大,工程项目在开展的过程中,为了不断的提升在市场当中的竞争力,就需要进行项目管理工作的优化和调整,能够积极的进行造价审计工作的开展,利用造价审计工作降低工程成本的投入,从而帮助企业在项目的开展过程中,获得更高的经济效益。

1 造价审计对于项目管理的重要价值

1.1 提升施工的效率

在开展建筑工程项目的过程中,需要对施工的全过程,进行造价审计的管理工作,因此可以让参加到项目工程建设的人员都意识到工作的重要性,同时也是提升企业工作人员工作积极性的重要途径。并且,在这样的的工作模式下,也能够协调好不同部门之间的沟通交流,同时各个部门的领导也可以在工作中相互帮助,施工的过程中形成较强的凝聚力。在这样具有团队精神的团队当中,可以较高效率的进行施工建设。

1.2 提升管理能力

由于我国的建筑行业,相比较西方的一些发达国家起步较晚,因此在项目的建设方面积累的经验不足,使得在一些领域当中,存在着明显的差异性。特别是对于项目工程的管理领域,存在着诸多的问题。为此,进行项目管理能力的提升,是发展我国建筑行业的关键所在。在项目管理工作的开展的过程中,需要进行造价审计,同时也是基于施工情况的工作方式,能够起到良好的造价控制,进而在工作过程中,控制好成本的投入,以此让企业得到最高的经济效益。

1.3 降低施工成本

在工程项目的管理过程中,实行了造价的审计工作,便可以充分的利用建筑材料,使得能够让每一种使用的建筑材料,发挥出最大的价值,进而实现建筑材料的合理配置,提升资源的利用率,避免在施工建设的过程中,出现浪费施工材料以及出现过度浪费的情况发生。同时也是让建筑工程能够在合理的工期当中完成建设,并且充分的保障施工任务的质量性,以一个最低的成本投入,获取到最大的经济效益。

2 工程造价审计的现状

2.1 审计过程比较复杂

在工程项目开展的过程中,由于会涉及到工作的内容以及领域比较复杂,同时工作的范围也比较宽泛,因此在工作开展的过程中,难度系数较高,例如对于材料的采购、项目规划以及工程的施工建设方面,需要进行全面的项目管理,为此需要开展的造价审计工作,也需要提升工作的内容量。同时,现阶段在市场当中,大多数的建筑工程项目,在建设的过程中都采用了承包制,很多项目在外包出去之后,进行造价审计工作比较困难,无疑提升了工作的复杂程度。

2.2 审计人员工作水平较低

在工程项目的开展过程中,存在的阻碍一方面是由于工作人员,在素质和能力水平上存在着低下的问题,同时审计人员对于造价审计工作的认知不足,没有清晰的认识到造价审计的重要性。为此,在建筑项目施工的过程中,使得造价审计人员参与程度不高,一旦遇到施工方面的问题,审计工作人员无法及时的进行解决,这样的情况也进一步的影响到了施工的进展。同时一些情况下,审计人员存在着上岗资质不足的问题,导致在工作的过程中,无法充分的发挥出自身的价值性。

2.3 审计机构协调性较差

在进行审计工作的过程中,由于审计人员参与程度不高,因此在工作的过程中,无法很好的获取到全面的审计信息,也一定程度上造成,审计机构在工作过程中,协作配合各部门之间的能力比较低下。

3 项目管理中工程造价审计的影响

3.1 提升预算编制合理性,控制成本

为了在造价审计的过程中,可以顺利的开展各项工作人物,就需要施工单位能够保障预算编制的合理性。首先需要结合其施工项目的实际情况,以此保障在进行成本编制的过程中,可以顺应市场的变化,并将进行合理的工程量计算。

现阶段,在市场环境当中,企业之间的竞争压力越来越大,企业要想发展下去,就需要进行发展理念以及发展水平的提升。对于大部分的建筑施工企业而言,在这样的市场环境当中,为了获取到项目工程,就需要不断的将标底价进行下降。同时一些企业在经营的过程中,内部管理的理念和方法较为落后,使得整体的管理水平始终处于较弱的程度,在进行预算编制的过程中,严重缺乏相应的工作经验,使得工作的效果不高。因此,在进行合理的预算编制之后,便可以让企业在管理过程中发挥出良好的管理效果。帮助企业能够通过预算编制工作过程中的产生的数据信息,进行项目成本的有效控制,帮助施工企业进一步的提升经济效益,不断的提升利润,同时也是提升企业经营管理能力的关键所在。

并且,在进行造价审计的工作过程中,其项目投资单位为了进行造价审计工作,就需要对施工单位的项目成本,以及施工计划和进度进行全面的监管,以此形成全过程的监管行为,这样就会在施工建设的过程中,一旦出现了问题和困难,就可以通过对施工总成本的控制,使得进行投资数量的调整。并且,在项目施工单位的发展过程中,还需要依据制定好的计划以及预算的规划进行执行,以此对施工的全过程进行合理性的控制和管理,保障施工项目的顺利进展。

3.2 施工图预算合理控制管理变更

在建筑施工的过程中,所开展的项目管理工作,需要重视起对施工图阶段的施工工作环节,并且,在工作的过程中,需要重视起施工变更的管理。在建筑工程设计变更的过程中,其控制要求的变化,需要依据设计单位、施工单位以及投资单位的实际变更情况进行分析,以此保障工程项目的进展,可以具有着规范性和优质性。在对工程设计进行进一步的强化之后,需要保障工作的开展具有着较高的科学性和合理性。在开展的造价审计工作中,需要从经济的角度进行分析,以此将施工企业的变更进行合理的管理。

3.3 工程量清单,提升工作质量

利用合理的审计工程量清单,可以很好的进行工程量的计算,并且符合预算编制当中的要求。同时,这样的工作模式下,也是进一步的对管理施工技术性进行提升的关键所在。采用工程量清单这样的计价审计工作,不仅仅可以提升计算工程量的准确性,避免在工作过程中出现失误,还可以依据设计图纸上的要求,保障工程项目的进展符合制定的施工计划安排。

3.4 有利于提升工作人员的培训工作

在开展造价审计工作之后,可以很好的推动企业当中的项目管理工作发挥在那。同时,在建筑施工单位当中,也可以很好的提升施工人员的工作能力和素质,进一步的强化对工作人员的责任感提升。因此,企业在进行造价审计工作中,需要对审计人员进行积极的培训和教育,以此能够提升工作人员的专业能力,并提升自身的知识掌握程度,形成较强的综合素质。在工作落实的过程中,只有保障工作人员拥有较高的工作素质,便可以进一步的实现项目管理成本的效果,不断的降低成本的投入,为企业带来更多的经济效益。

4 总结

综上所述,在对造价审计工作,对于建筑项目管理的影响分析的过程中,需要首先明确造价审计工作对于施工企业管理工作的重要价值,以此明确出对于企业发展所能带来的诸多积极影响作用,是促进企业发展的重要途径之一,保障在项目进展的过程中,以一个较低的成本投入,获得最大的经济效益。

【参考文献】

[1]林振兴.工程审计在工程造价控制中的应用分析[J].江西建材,2020(07):212-213.

[2]蔡捷.探索计算机技术在工程造价审计中的运用[J].财富时代,2020(07):182-183.

[3]崔进强.建筑工程造价审计和决算资料管理[J].居业,2020(07):110-111.

作者简介:董宏艳(1989.7-),女,毕业院校:河北大学,现就职单位:河北省安装工程有限公司。

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



Viser Technology Pte. Ltd.

公司地址

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

官方网站

www.viserdata.com