



www.viserdata.com

建筑工程与管理

月刊

ARCHITECTURE ENGINEERING AND MANAGEMENT

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

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

2021 1

第3卷 总第19期

COMPANY INTRODUCTION

公司简介

维泽科技文化有限公司(Viser Technology Pte. Ltd.)成立于新加坡，是一家科技与文化高度融合的创新型企业。我们拥有一支具有较高文化素质、管理素质和业务素质的团队，聚焦于国际开源中英文期刊、体现文化含量与学术价值图书的出版发行。秉承“传播科技文化，促进学术交流”的理念，与国内外知名院校，科研院所及数据库建立了稳定的合作关系。坚持开拓创新，实施“跨越-融合”的发展战略，立足中国、新加坡两地，辐射全球，并于中国设立河北和重庆两个分部。我们将紧紧围绕专业化、特色化的发展道路，不断营造“有情怀，有视野，有梦想”的企业文化氛围，独树一帜，做一家“有血、有肉、有温度”的创新型出版企业。

Viser Technology Pte. Ltd. was founded in Singapore with branch offices in both Hebei and Chongqing, China. Viser focuses on publishing scientific and technological journals and books that promote the exchange of scientific and technological findings among the research community and around the globe. Despite being a young company, Viser is actively connecting with well-known universities, research institutes, and indexation database, and has already established a stable collaborative relationship with them. We also have a group of experienced editors and publishing experts who are dedicated to publishing high-quality journal and book contents. We offer the scholars various academic journals covering a variety of subjects and we are committed to reducing the hassles of scholarly publishing. To achieve this goal, we provide scholars with an all-in-one platform that offers solutions to every publishing process that a scholar needs to go through in order to show their latest finding to the world.



建筑工程与管理

Architecture Engineering and Management

2021年·第3卷·第1期(总第19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: 1月

期刊收录: 中国知网、维普网

期刊网址: www.viserdata.com

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

学术主编: 付青松

责任编辑: 魏志飞

学术编委: 张庚 丁建华

李耀斌 刘海涛

刘光普 王俊

向焕亮 Mason Chou

叶高翔 Isaiah Kiang

郭腾 Brayden Ryeo

胡金中 Elizabeth Tay

柳洪

美工编辑: 李亚 Anson Chee

本刊声明

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

版权所有, 未经许可, 不得翻译、转载本刊所载文章。

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



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

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

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

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

目 录



CONTENTS

建筑设计

- 探究生态理念在建筑设计中的应用..... 侯文卿 1
BIM 技术在绿色公共建筑设计中的应用分析... 杨荣洁 3
建筑施工图审查与其设计中的相关问题研究... 闫 婷 5

建筑工程

- 建筑工程施工中排水系统施工技术分析..... 陆仁熙 7
浅谈建筑混凝土裂缝主要因素及施工处理.... 任长海 10
建筑工程测绘技术存在的问题与优化措施研究.....
..... 罗栋卿 13
施工企业工程项目全过程成本管理策略..... 刘 浩 16

施工技术

- 道路桥梁施工中常见问题及对策..... 熊雪莲 20
建筑工程屋面刚性防水和柔性防水相结合的施工技术研究..... 刁明宝 22
建筑工程大体积混凝土施工技术要点的研究.....
..... 尹实之 王 真 24
煤矿巷道快速掘进质量工艺分析与实践研究.....
..... 屈 斐 27
浅谈建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理.....
..... 黄志强 30
煤矿综掘智能化开采技术研究..... 汪华然 33
浅析装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用.....
..... 崔 涛 36
对水电安装工程技术管理的思考..... 张 全 39
点光源钢丝绳固定施工分析.....
..... 张春波 樊 华 朱宝明 韩浩波 刘 聪 42
建筑工程大体积混凝土施工裂缝控制措施研究.....
..... 董常斌 47
解析不良地质条件中基坑支护技术..... 毛志良 50
跳仓法在超大地地下混凝土结构施工中的应用研究.....
..... 李海旭 53

工程管理

- 市政工程建设的质量安全管理..... 王升龙 安云飞 59
建筑工程现场安全管理影响因素及对策分析.....
..... 罗 瑜 冯振伟 62
浅谈 EPC 项目合同管理.....
..... 王修俭 曾德才 吕雪芳 65
浅析建筑工程管理的信息化建设..... 王文升 68
建筑工程施工质量管理策略探讨..... 鲍玉芳 70

机电机械

- 机械设计制造及其自动化在现代企业中的发展分析....
..... 姜九斤 许 磊 72

城乡规划

- 新时期国土空间规划存在的问题与对策研究.. 王卫军 74

市政园林

- 浅谈园林绿化工程施工中节能环保技术的应用.....
..... 杨惠芬 77

石油化工

- 解决尿素产品外观质量的相关问题和解决办法.....
..... 陈 龙 80
化工设计与安全评价对化工安全生产的影响.. 曹 焰 82
油气储运系统节能技术分析..... 陈 超 84
化工原材料检测中化学分析技术的应用探讨.. 苏敬东 87
化工工艺安全设计中的危险因素及防范措施.. 杨 飞 90

勘察测绘

- 测绘工程技术在地基测量中的实践应用分析.. 李汉卿 92
第三次土地利用调查数据库模式与方法研究.....
..... 任 佼 95
分析测绘技术在土地资源管理中的应用价值.. 陈 诺 97
基于 ArcGIS 的地质灾害数据库建立及应用研究.....
..... 马腊梅 100
高层建筑岩土工程勘察与评价..... 钱 圣 102
国土空间规划功能定位与实施分析..... 杨 玲 105
泰兴地区地下管线勘察技术与特点..... 钱 圣 108

节能环保

- 浅谈水泥企业的节电措施..... 姬 均 张 闪 110

预算造价

- 影响建筑工程经济管理的因素分析与应对策略.....
..... 王 江 韩 亮 113
概预算编制质量对工程造价的影响分析..... 李保华 116
造价过程中结算控制的实际实施的一些要点. 宋 潇 119
建筑工程造价审核的原则及其方法探讨..... 蔡 芳 122
浅析建筑工程造价审核的原则及其方法探讨.....
..... 戴忠良 124
EPC 项目造价管理分析.....
..... 吕雪芳 王修俭 曾德才 126

探究生态理念在建筑设计中的应用

侯文卿

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050011

[摘要]现如今,人们的物质生活越来越好,社会经济高速发展的同时也会带来环境污染的问题,随着各国对自然环境保护意识的加强,建筑行业也在该背景下提出了生态建筑理念,这是未来行业发展的重要趋势。文章基于生态理念,分析生态建筑设计应遵循的原则,通过生态环保材料的应用、空间组合与建筑结构生态设计以及生态技术的应用,实现生态理念在建筑设计的实践。

[关键词]生态理念;建筑设计;绿化景观设计

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3655

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Exploration on the Application of Ecological Concept in Architectural Design

HOU Wenqing

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050011, China

Abstract: Nowadays, people's material life is getting better and better and the rapid development of social economy will also bring the problem of environmental pollution. With the strengthening of the awareness of natural environment protection in various countries, the construction industry also puts forward the concept of ecological architecture in this context, which is an important trend of the future development of industry. Based on the ecological concept, this paper analyzes the principles that should be followed in the design of ecological buildings and realizes the practice of ecological concept in architectural design through the application of ecological environmental protection materials, space combination and ecological design of building structure, as well as the application of ecological technology.

Keywords: ecological concept; architectural design; green landscape design

引言

生态建筑就是指建筑物内部生态系统,即通过科学的设计方式让建筑物内外协调,实现资源的有效循环,实现无污染、低能耗的建筑设计,并达到生态平衡的施工效果。在节约资金的同时实现原生态,建造生态建筑的过程中遵循人与自然和谐的原则,落实人性化建筑设计理念,突出生态建筑的社会效益与生态效益。

1 生态建筑设计应遵循的原则

1.1 遵循自然规律,追求人和自然生态的协调发展

应用生态理念展开建筑设计时必须遵循自然发展的规律,强调人与自然间的和谐共处,在设计方案时将建筑与周围环境看成一个整体。该原则的实施要从两方面考虑生态性,一方面是建筑物外观造型,另一方面是建筑物外表颜色,充分考虑周围环境,协调建筑与环境的关系,尽可能的提升建筑物的美观度。如果建筑周围有自然水景,可以将其直接和建筑设计融合,提高生态建设效果^[1]。

1.2 充分利用资源,实现生态建筑的节能环保

确定建筑设计方案后还要推敲细节问题,比如如何最大限度的保证建筑的节能环保效果。这种节能主要分为两方面,一方面是指设计方案的节能,比如建筑材料选择或施工效率提升;另一方面是在竣工后建筑使用的节能。生态建筑的节能必须综合考虑各方因素,比如空间利用率,考虑资源利用效率,兼顾建筑的安全性和环保性,在施工中减少环境污染,竣工后从温度与通风两方面做好节能,尽量使用自然光与自然风,减少室内采光与温度调节带来的资源浪费。

1.3 坚持以人为本,落实人性化设计的建筑理念

生态建筑设计应重视人性化设计,从人的需求出发开展设计工作,在满足人需求的基础上协调建筑生态美。比如在住宅建设时应关注居民对娱乐的需求,小区内配套娱乐设施和健身器材,器材周围也要合理种植绿植,使整个小区的环境更加清幽宁静。

2 生态理念在建筑设计中的实践应用

2.1 合理选址, 应用生态环保材料

建筑设计的流程比较繁琐, 设计前人们需要对现场勘查研究, 在不和周围环境产生冲突的前提下展开建筑设计工作。分析项目施工点周围是否有绿化工程或者住宅建筑, 避免施工队绿化工程带来影响, 结合当地气候特点选择最恰当的施工场所, 实现对建筑选址的合理规划。想要更好的提升人们居住的舒适度, 应在生态建筑设计中加入更多优质环保施工材料, 减少建筑内有毒物质含量, 节约施工成本。比如在建筑外部使用保温材料, 充分利用太阳能资源, 降低室内热量损失。使用防透视玻璃和隔音窗等生态环保材料建造私密空间, 突出生态建筑设计理念。

2.2 强调空间组合设计, 重视建筑结构体系的生态设计

生态建筑理念下, 人们除了合理选址, 还要做好建筑的空间组合, 将空间划分为休闲区、办公区以及休息区等部分, 提升建筑的舒适度, 防止空间被浪费。不同分区的功能和特点有所差异, 其生态设计思路也会不同, 比如建筑主体结构设计时, 休闲区域的温度应比办公区域高一点, 在景观布置上也要更加柔和。建筑内回廊楼梯设计时, 应考虑到楼梯通行的便利性, 保证建筑内部空间组合科学合理。在空间布局设计中, 应结合地理、气候以及环境因素, 对建筑场地合理布置, 应用计算机系统模拟建筑的日光情况和风环境, 确保建筑室内有良好的采光与通风效果。不仅如此, 还要关注建筑暖通系统和照明系统的设置, 降低系统运行时产生的负荷, 减少系统能耗。

建筑结构体系的生态设计是指通过设计使建筑和环境实现物质上的自然循环, 实现建筑与周围环境的相互融合, 强调对自然环境的合理应用。根据周围地势起伏情况, 结合植被分布状态做好建筑结构体系的剖面设计, 按照物质交换规律, 立足于生态设计理念, 为建筑物确立循环体系, 实现建筑物和自然生态环境的有机结合。

在建筑绿化与景观设计中, 应结合建筑区位特点, 考虑自然环境因素, 合理选择施工绿化方案, 加强对植物的选择。比如在住宅建筑设计中大量选用本土植物, 提高植物存活率。落实生态建筑理念时, 采用垂直设计的方法合理布局建筑生态景观, 使生态景观建设充满生机活力。要求生态景观与建筑设计保持协调, 突出建筑的主体地位, 防止过多景观设置影响建筑使用性能。绿化与景观设计不仅可以满足生态建筑理念提出的要求, 还可以改善周围生态环境, 给人们带来舒适的居住体验, 在景观设计时建议将软质与硬质景观相互搭配, 强调景观建设的生态特色。

2.3 加强生态技术的应用

将生态技术用于建筑设计中, 具体应用如下:

(1) 墙体保温设计。想要提升建筑生态化程度, 首先要做好墙体的保温设计, 通过墙体保温调节室内温度, 降低其消耗的能源。应用新型建筑外墙和保温材料, 优化其使用性能, 在保温设计时充分了解建筑所在区域的气候和温度变化情况, 比如北方的生态建筑设计必须考虑冬季低温影响, 在墙体外加装保温板, 使墙体起到保温效果, 避免室内温度流失。保温设计不仅仅是安装保温板, 还要关注建筑物的南北朝向, 在设计时尽量坐北朝南, 避免白天阳光直接照射室内, 保证室内温度达到人体舒适度温度。室外门窗是整个建筑中能耗较大的地方, 热量损失很严重, 在保温设计时应优先选用带有保温性的门窗产品, 同时做好建筑垂直绿化与屋顶绿化的设计工作, 提升建筑设计的生态化水平。垂直绿化就是在建筑物表面采用种植、附着以及悬挂的方式设置绿植, 让太阳无法直接照射建筑表面, 植物吸收太阳的高温, 降低室内温度。建筑屋顶绿化可以解决城市内的热岛效应问题, 植被自身有着良好的存热蓄能的作用, 无论是垂直绿化, 还是屋顶绿化, 这些设计手段都能给建筑周围带来保护层, 防止室内热量过快散失, 保持室内温度稳定。

(2) 节水设计。生态建筑中的节水设计多是应用海绵砖, 该材料可以吸收存储雨水, 它的应用可以有效缓解雨水对建筑墙体的侵害, 在降低水资源消耗的同时实现绿化的灌溉。加强水资源的循环利用, 基于生态理念对水资源的利用展开优化设计, 避免水污染, 防止资源浪费, 可以在建筑内设计蓄水池, 收集日常的雨水和雪水, 经过处理后将这部分水源用于周围绿化带的浇灌和居民家中马桶冲洗。当周围有水景时, 可以将蓄水池与水景相结合, 雨水用来供应水景。

(3) 采光设计。生态建筑设计的一个重点是建筑物的朝向, 利用自然阳光可以降低室内能源消耗, 提高室内采光度。加强建筑光照设计, 使用百叶窗与围护结构提高建筑对阳光的遮挡效果, 避免建筑在阳光下暴露的时间过长, 合理控制室内温度^[2]。

3 总结

总而言之, 不仅是建筑行业, 将来会有更多的行业重视生态建设, 可持续发展战略背景下, 建筑行业生态建设理念将被进一步贯彻落实。设计人员必须充分了解建筑生态理念, 应用生态环保材料进行建筑空间组合设计和结构体系生态设计, 在建筑绿化与景观设计中考虑自然环境因素, 加强墙体保温设计、节水设计、采光设计等生态技术的应用, 实现人与自然的和谐统一。

【参考文献】

[1] 郑鹭龙. 生态建筑设计在建筑工程中的应用[J]. 产业科技创新, 2020(24): 55-56.

[2] 黄洋. 生态建筑理论在住宅建筑设计中的应用[J]. 中国住宅设施, 2020(7): 16-19.

作者简介: 侯文卿(1981.8-)女, 毕业院校: 湖南科技大学; 现就职单位: 河北建筑设计研究院有限责任公司。

BIM 技术在绿色公共建筑设计中的应用分析

杨荣洁

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050011

[摘要] 文章强调了 BIM 技术在绿色公共建筑设计中的应用优势, 并对 BIM 技术在绿色公共建筑设计中的具体应用进行了简单分析。在此基础上, 以某绿色公共建筑项目为例, 从室外环境分析、室内环境分析、其他关键的绿色建筑这三方面入手, 阐述了基于 BIM 技术的绿色公共建筑设计要点。

[关键词] BIM 技术; 绿色公共建筑; 建筑设计

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3654

中图分类号: TU242

文献标识码: A

Application analysis of BIM Technology in Green Public Building Design

YANG Rongjie

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050011, China

Abstract: This paper emphasizes the application advantages of BIM Technology in green public building design and analyzes the specific application of BIM Technology in green public building design. On this basis, taking a green public building project as an example and starting from the outdoor environment analysis, indoor environment analysis and other key green buildings, this paper expounds the key points of green public building design based on BIM Technology.

Keywords: BIM Technology; green public building; architectural design

引言

在当前的公共建筑设计中, 绿色建筑理念的融入受到重点关注, 此时, 需要最大程度利用自然采光、自然通风、雨水等, 达到降低建筑物使用时的能源消耗的效果。出于对设计可操作性、合理性以及美观性的考量, 在绿色公共建筑设计中应用 BIM 技术是必然选择, 相应使用策略也值得重点探究。

1 BIM 技术在绿色公共建筑设计中的应用优势分析

在达到绿色设计、可持续性设计领域, BIM 的优点是很显著的: BIM 方法可用以分析包含影响绿色条件的采光、能源效率和可持续性材料等建筑性能的各个方面; 可分析、达到最少的耗能, 并借助通风、采光、气流组织以及视觉对人心理体会的控制等, 达到节能环保; 选用 BIM 理念, 还可在项目方案完成的同时, 测算日照、模拟风环境, 为建筑设计的“绿色探索”注入高科技力量^[1]。综合来看, 在绿色公共建筑设计中应用 BIM 技术具有极高的现实价值。

2 BIM 技术在绿色公共建筑设计中的具体应用分析

第一, 节能体系的设计。为了满足绿色建筑要求, 必须要引入节能设计。实践中, 需要提前利用 BIM 软件完成建筑物在不同条件下的实际能耗计算, 对比规定数值, 如果发现仿真分析中所获取到的能耗数值更大, 则必须要实施对建筑节能体系的优化设计。

第二, 建筑物室外设计。在绿色建筑物的室外设计环节中, 主要利用 BIM 软件完成对采光情况的优化设计, 避免光污染问题发生的同时优化室内的采光情况, 充分发挥出太阳能的作用。

第三, 建筑物室内设计。照明、通风等均为绿色建筑室内环节需要重点考量的内容, 在 BIM 软件的支持下, 可以确定出最优的采光设计方案以及通风方案, 营造更为舒适的室内环境, 并最大程度降低能源消耗。

3 基于 BIM 技术的绿色公共建筑设计实例分析

3.1 项目概述

某公共建筑的总建筑面积为 15590m², 为地上两层建筑, 建筑物高度达到 12.6m。该公共建筑被规划为低碳体验馆, 主要以“绿色低碳”为理念完成设计, 并在其中融入生态景观、现代科技以及低碳技术, 属于三星级绿色建筑。在本项目工程的设计过程中, 主要应用了 BIM 技术。

3.2 室外环境分析

(1) 室外风环境: 在 BIM 技术的支持下, 对该项目工程的建筑形体实施初步建模, 通过在 Revit 中导入双曲面屋

项,并以此为基础完成建筑结构模型的搭建,体现出将该建筑屋顶结构设计为随地形起伏的双曲面的表现。在 BIM 软件中完成该建筑物的初始模型搭建后,将导出的 .sat 格式文件转变为 stl 格式文件,为后续室外风环境的优化分析提供支持。将提取到的 stl 格式文件上传至 Phoenix 软件内,以此达到仿真模拟分析建筑物室外风环境的效果,同时,必须要参考该分析结果对建筑物的形体结构展开优化调整。

本公共建筑的预设建设长度为 250m,初步模拟计算的结果表明,在该地域条件下,如果在本公共建筑物的设计中引入条形建筑结构的形式,则产生建筑物周边风速突变区、局部死区的概率大幅提升,无法切实保证该建筑物的室外风环境始终稳定在良好的状态下。基于这样的情况,为了进一步优化建筑外部行人区域空气流通情况,主要结合建筑施工区域的地形引入了曲面形式完成建筑外观的设计。

(2) 建筑表面风压:对于本建筑项目来说,其面对着湖泊、北侧覆土且在建筑物的南侧区域不存在高层建筑物的遮挡。在夏季条件下,东南风为施工区域的主导风向,此时该建筑物需要迎面承受不低于 2.2Pa 的风压。该建筑物的高度较低,因此室外风压的最低值发生在建筑物的顶部区域,数值约为-1.6Pa。基于这样的建筑表面风压分析结果,在实际的设计阶段可以在建筑物的顶部区域开设天窗结构,保证建筑物的室内可以实现自然通风。在实际的设计过程中,为了规避死区、旋涡等问题的发生,主要对整个建筑划分为三部分,依托中间走廊完成连接。通过这样的设计方式,不仅可以降低空气在建筑物室内的流动距离,缩短空气在建筑物室内的滞留时间长度,达到优化建筑物室内自然通风的效果。

3.3 室内环境分析

(1) 室内采光:将在 BIM 软件中构建起的建筑结构初级模型以 gbxml 格式文件的形式进行导出,并在转移至 Ecotect 中后实施对建筑物室内环境的分析,并以此为参考完成建筑物的室内采光设计^[2]。在本建筑物项目中,主楼与配楼顶部区域分别加设采光天窗,在模型中对比不同形状、位置的采光天窗设计形式,确定出最符合环境条件、设计要求的建筑物室内采光设计方案。

(2) 室内通风:依托在 BIM 软件中的分析能够了解到,当建筑物室外温度为 20℃ 时,受到室外温度低于室内温度的影响,在热压力驱动条件下,建筑物室内的气流会向室外流动。当开启天窗后,空气流速稳定在每秒 0.5m 的水平下,室内空气龄最大值为 2000s;如果不设置天窗,则室内空气龄最大值为 2800s。对比结果表明,通过设置可开启天窗,空气在建筑物室内的滞留时间长度大幅缩短,有效改善室内空气的质量。基于这样的情况,在本次建筑物的室内通风设计中,主要在展厅顶部区域加设可开启天窗结构,以此达促进建筑物室内自然通风的效果。

3.4 其他关键的绿色建筑

(1) 地源热泵系统:本建筑项目为低碳体验馆,所以在室内区域的中部位置规划为低碳展示区,并将地热泵源作为冷热源;设置两台制冷量、制热量机组,其中一台用于对热量进行回收并为生活热水提供热源支持。出于对优化展示效果的考量,主要将该地源热泵机房设置为供人参观的展厅。实践中,主要利用 BIM 技术中包含的碰撞检测单元,对该热源地泵机房的位置设置、其中包含的管线配置方式等等展开检测,避免出现管道或空间碰撞等问题,并提升管线设计的有序性,强化地源热泵机房设计质量的同时优化其空间美观程度。

(2) 雨水系统:在本建筑项目中,主要将屋面雨水采集与处理方式设计为虹吸雨水排水方式。实践中,建筑物部分屋面区域的初期雨水通过室外弃流池实现排出;对于后期雨水,则被转移至地下雨水设备房内包含的原水收集池中进行保存,方便后续对雨水的集中处理及再利用;对于剩余的屋面雨水,经过管线直接排放至式户雨水管网内,最终汇入市政雨水系统。选用渗水砖进行建筑物室外场地、停车场的地面铺装,以此达到提升雨水下渗量的效果,降低地表径流系数以及雨水地表径流量,规避地面热岛效应的发生。

(3) 太阳能光伏发电:对于本建筑项目而言,其南方拥有良好的日照与采光条件,实践中,主要在日照环境条件以及绿色建筑要求的指导下,结合 BIM 技术完成太阳能光伏发电的设计,即在建筑物的南面加设了外遮阳系统(两侧)。针对建筑物中部区域的低碳展示区,引入了自动外遮阳系统(在太阳高度变化后发生改变),结合太阳能光伏发电板的集成应用,确保所设置的立面太阳能板可以获取到太阳照射的最大值。

4 总结

综上所述,在绿色公共建筑设计中应用 BIM 技术具有极高的现实价值。通过在绿色公共建筑物节能体系、建筑室内以及室外的设计引入 BIM 技术,结合对室外风环境、建筑表面风压、室内采光、室内通风、雨水系统、太阳能光伏发电的优化设计,提升了绿色公共建筑设计的效率效果。

[参考文献]

[1] 吉喆,徐飞. BIM 技术在绿色公共建筑设计中的应用分析[J]. 工程建设与设计, 2020(7): 173-174.

[2] 白佳程. BIM 技术在绿色公共建筑设计中的应用研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2019(12): 63-64.

作者简介: 杨荣洁(1977.9-)女,毕业院校:石家庄铁道学院;现就职单位:河北建筑设计研究院有限责任公司。

建筑施工图审查与其设计中的相关问题研究

闫 婷

新疆生产建设兵团第六师五家渠市施工图纸审查中心, 新疆 乌鲁木齐 831300

[摘要] 施工图是确定施工方式和质量的决定性因素, 为使建筑施工顺利进行, 应在施工图纸设计的过程中将可能产生的问题进行排除和解决。文章就建筑施工图审查与其设计中的相关问题进行探究分析施工图设计过程中存在的问题, 并给予相应的解决措施, 意在使施工图顺利过审, 保障施工过程的顺利建设。

[关键词] 建筑施工; 施工图; 图纸审查

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3653

中图分类号: TV5;TU9

文献标识码: A

Study on the Related Problems in the Examination and Design of Construction Drawings

YAN Ting

Wujiaqu Construction Drawing Review Center of the Sixth Division of Xinjiang Production and Construction Corps, Urumqi, Xinjiang, 831300, China

Abstract: The construction drawing is the decisive factor to determine the construction method and quality. In order to make the construction smoothly, we should eliminate and solve the possible problems in the process of construction drawing design. This paper explores the related problems in the construction drawing review and its design, analyzes the problems existing in the construction drawing design process and gives corresponding solutions, so as to make the construction drawing review smoothly and ensure the smooth construction of the construction process.

Keywords: building construction; construction plans; drawing review

引言

施工图设计的过程中, 需要对施工流程、方案以及材料与装备等的准备等进行决策, 施工图的设计关系到整个工程施工过程中的每个环节, 因此, 施工图的审查工作显得尤为重要, 为使建筑设计的效果得到提升, 在审查的过程中, 应详细地对施工图进行审查, 排除其中潜在的问题和隐患, 使整体的施工建设质量能够得到提升。

1 建筑施工图审查的重要性

在建筑施工前, 应根据工程建设的要求设计施工图纸, 随后对图纸进行审查, 合格后根据图纸的要求进行实际的建筑施工。在图纸设计时, 一方面应确定建筑的设计方案以及具体工程项目的施工设计, 提高建筑的施工效率; 另一方面, 应对施工中的工程效益进行计算, 加强对工程的造价管理, 避免造成成本的浪费。在施工图纸完成后, 应对图纸进行详细的审查工作。

加强对图纸的审查工作具有必要性, 通过严格的审查工作, 对工程中存在的问题进行排查和管理, 保证工程项目施工的安全性和可靠性, 维护公共安全, 避免建筑中住户的经济和生命安全受到威胁, 因此应加强对建筑施工图的审查和优化, 促进建筑施工的安全进行。

2 建筑施工图审查与其设计中的常见问题

2.1 图纸审查不严谨

在对图纸设计和审查的过程中, 需要与建筑的总平面图进行对比和参照, 同时严格的按照国家的标准来进行审查。但在实际的审查过程中, 负责审查的人员往往未能完全按照标准来进行相应的审查, 对于不同建筑施工项目中的尺寸, 如建筑的标高和不同项目结构之间的距离等的的数据等, 未进行详细的对照和审核, 导致数据和细节项目的设计中存在的问题未被发觉, 最终对实际的施工建设产生不良的影响。图纸审查的不严谨, 使其中存在误差或故障时, 可能会造成施工中的项目变更或者返修等情况, 进而造成人力和资源的浪费。

2.2 消防与节能设计

消防设计是建筑施工图中非常重要的一部分, 应加强设计和审查的严谨性, 降低火灾的影响。在不少建筑设计的过程中, 对于消防设计的重视程度不高, 导致在施工图纸的设计中存在较多的疏漏。如: 在设计消防通道时, 其通道的宽度不足, 影响火灾的扑救, 不利于消防工作的执行; 在多层建筑的建设中, 应按照国家消防标准设计防火层, 但

不少设计人员忽视该部分的建设,为后续建筑的使用埋下巨大的安全隐患;在设计疏散门或者疏散楼梯时,对于实际建筑需求的理解不正确,导致设计或计算出现差错;在对节能方面进行设计时,对外墙保温层和门窗以及建筑隔热系数等方面的设计存在误差。设计和审查人员对于节能结构较为忽视,导致设计效果不良,且难以审查出故障,影响建筑质量。

在设计出现问题时,若审查过程中能够及时发现相关问题并进行整改,可以有效的预防相关施工故障。但在审查施工图时,审查人员更重视建筑结构等方面的审核,对于消防和节能设计的重视度不高,可能导致故障无法排除,对建筑质量产生不良影响。

2.3 建筑材料的选择

在施工图设计的过程中,应根据相应的项目施工要求来选择相应的施工技术和恰当的材料。因此材料的选择对于建筑施工有着非常重要的影响。只有材料的质量符合项目施工的要求,才能够确保建筑的安全性,若只重视材料的质量,选择质量高的材料,将会使建筑施工的成本不断增加,影响工程效益;若只重视工程效益,选择质量较差的施工材料,将会影响整体建筑的质量,其在质量验收时,无法符合相应的审核标准。

3 强化施工图审查效果的具体方法策略

3.1 提高对施工图纸审查的严谨性

为使施工图的质量得以提升,应加强对其审查的严谨度,首先,应提高审查和设计人员的技术水平。在日常的工作中,提高设计人员对先进的施工图纸绘制的手段,将新的高科技手段应用在施工图设计的过程中,降低产生故障和漏洞等不良情况的概率。加强审核人员对新型建筑设计地了解,同时提高其对相关监事施工标准和规范的理解和研究,提高审核的专业度,使其能够第一时间发现施工图中存在的故障^[1]。其次,提高设计人员和审查人员的深度。一方面,对于设计人员来说,提升设计深度能够加深对施工需求的分析与了解,进而设计出更加符合相应需求的施工图纸,减少图纸中不合理之处,提高图纸质量;另一方面,加深审核的深度能够使审核人员对施工图中细节部分的审核更加严谨,了解不同项目细节处的设计和计算数据,对其进行审核,确保施工图纸符合相应的标准,进而有效提升建筑的质量。最后,加强对审核人员和设计人员的培训,定期组织设计和审核专业的培训,并设计相应的考核,加强对国家建筑标准的考核,规范设计人员的设计方案,强化审查人员的严谨性,保证整体建筑施工的安全性和稳定性。

3.2 加强对建筑消防和节能等方面的设计

在设计建筑消防项目时,一方面,设计人员应严格的按照相应的消防建筑设计标准和法规等进行设计,适当拓宽消防通道和消防车道,保证在发生火灾时,有充足的空间逃生,使消防车辆能够顺利进入。在对高层建筑进行设计的过程中,应按照相应的规定设置避难层,确保相关消防构造设计符合标准;另一方面,应加强对消防设计的审查。审查人员应根据建筑的实际需求和建筑施工建设等标准进行严谨的审查。审查人员可以使用相应的计算机技术和高级算法等对施工图进行审核,或者模拟火灾的情况,对建筑设计的消防效果进行验证,降低建筑火灾安全隐患。

建筑的设计和施工中应按照国家能源节约标准来进行,在对节能方面进行设计和审查时,其一,应加强对建筑外墙保温层的设计,使用科学的施工技术,按照一定的结构进行保温层的设计,使其能够起到保温隔热的效果,降低对室内温度的影响,减少内部能量的逸散^[2]。其二,对建筑门窗进行节能设计,门窗是建筑耗能的主要结构,在设计的过程中,应按照实际的需求来选择相应的材料,提高密封性和环保性,使其能够在保证室内温度不受影响的同时,减少对环境的不良影响。其三,加强对节能设计的审查。不少节能设计的施工方式存在故障,其实际施工效果难以达到相应的标准。审查人员应加强审查的严谨性,加强对能源的节约。

3.3 加强对建筑材料的审查

建筑材料的质量关系到建筑的安全性和稳定性,在对建筑施工材料进行设计和审查时,一方面,应选择适合的建筑材料,相关设计人员应根据施工项目的具体需求,结合工程造价管理进行选择,在符合建筑施工标准的条件下,选择价格较低的材料,保证工程的施工效益;另一方面,应尽量选择绿色环保材料,减少施工对周围环境的不良影响。相关审查人员应严格核对相关的施工材料,降低施工中的故障。

4 结论

综上所述,在工程建筑施工前,应加强对施工图纸的设计和审核,确保施工图纸中无误差或缺漏,加强审查的力度,将图纸中的不良问题进行重新设计,提高施工的安全性和稳定性,进而维护工程建筑的效益,促进建筑行业的不断发展。

【参考文献】

[1]王万平.基于BIM的正向设计与施工图审查的实践与思考[J].当代建筑,2020(2):47-51.

[2]陈建国,华春翔,胡文发,等.施工图设计文件审查制度发展历程的回顾与分析[J].中国勘察设计,2019(5):66-71.

作者简介:闫婷(1986.12-)女,毕业院校:新疆农业大学科学技术学院;现就职单位:新疆生产建设兵团第六师五家渠市施工图纸审查中心。

建筑工程施工中排水系统施工技术分析

陆仁熙

江苏屹峰建设工程有限公司, 江苏 泰州 225300

[摘要]排水系统施工是建筑工程中较为重要的一项系统建设工作。在现代社会的发展过程中,人们对建筑物的使用需求越来越朝着多功能的方向发展。同时,科学技术的发展也为建筑工程的各种施工技术带来了一定程度的革新,而排水系统施工技术的更新,是其中重要的一环。基于此,文章以建筑工程施工中的排水系统为主要研究对象,着重对建筑工程施工中排水系统的施工技术进行研究和分析。

[关键词] 建筑工程;排水系统;施工技术

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3657

中图分类号: TU82;TU74

文献标识码: A

Construction Technology Analysis of Drainage System in Construction Engineering

LU Renxi

Jiangsu Yifeng Construction Engineering Co., Ltd., Taizhou, Jiangsu, 225300, China

Abstract: Drainage system construction is an important system construction work in construction engineering. In the process of the development of modern society, people's demand for the use of buildings is more and more towards the direction of multi-functional development. At the same time, the development of science and technology has also brought a certain degree of innovation for various construction technologies of construction engineering and the renewal of drainage system construction technology is an important part. Based on this, this paper takes the drainage system as the main research object and focuses on the research and analysis of construction technology of drainage system in construction engineering.

Keywords: construction engineering; drainage system; construction technology

引言

城市建设的不断发展使得建筑工程的数量不断增加。经济的发展和各个行业的出现对建筑物的功能提出了更高的设计要求。排水系统是能够保障建筑工程在施工过程中供水和排水的重要系统,做好排水系统的建设工作,对保障建筑工程的正常施工具有重要的作用。要想对建筑工程中排水系统的施工技术进行分析,首先就要了解现阶段我国建筑工程施工中排水系统施工存在的问题有哪些。

1 现阶段建筑工程施工中排水系统施工存在的问题

(一) 影响排水系统质量的主要因素

随着经济的发展和社会的进步,人们的物质生活水平逐渐提高,对居住环境的要求也越来越高。在建筑工程的施工过程中,排水系统的建设不仅能够对建筑工程的整个施工过程起到重要的作用,还能够为日后建筑物投入使用的排水系统运行起到更大的作用。现阶段我国建筑工程的施工过程中,影响排水系统质量的因素主要包括管道原材料的质量和型号相互之间存在差异、管道渗漏等排水管道自身出现的问题^[1]。这些问题的存在不仅会严重影响排水系统的质量,还会阻碍整个建筑工程施工的正常运行。

(二) 施工过程管控力度不严

除了排水管道自身的质量之外,在排水系统的施工过程中管控力度不严也是排水系统施工存在的问题之一。在排水系统的施工过程中,对其安装、施工等环节按照相关规定的标准进行管控对保证排水系统的正常运行具有重要的作用。然而在现阶段我国建筑工程的施工过程中,排水系统施工过程的管控工作并没有得到重视^[2]。在现代社会的发展过程中,建筑物建设的多功能要求使得建筑工程的施工技术难度越来越大,如果排水系统没有得到严格的管控,不仅会阻碍整个建筑工程的正常施工,还会延误正常的施工周期,间接增加建筑工程的建设成本。

(三) 验收工作不规范

验收工作是整个建筑工程在施工的过程中非常重要的一个环节。规范的验收工作不仅能够保障建筑工程各项系统

的运行质量,还能够保证建筑工程的整体施工质量。而排水系统的安装和验收如果没有得到质量监管和验收,在实际的应用过程中就会增加管道发生渗漏的概率。管道渗漏不仅会影响整个排水系统的正常运行,还会对建筑工程的供水和排水造成一定程度的影响^[3]。除此之外,验收工作不规范还主要体现在对排水管道内的杂物没有及时清理而造成管道堵塞的情况。这些情况都会对建筑工程的施工造成影响。

2 建筑工程施工中排水系统施工技术的具体分析

影响排水系统运行和质量的因素是多方面的,在建筑工程的施工过程中,为了达到建筑工程的施工质量标准,在进行排水系统的规划和安装施工时,要重点关注排水系统的施工技术。对建筑工程施工中排水系统的施工技术进行分析,主要可以从以下几个方面着手:

(一) 提高对建筑工程施工中排水系统的质量监管意识

要想保证排水系统的施工质量,最主要的就是要加强对建筑工程施工过程中排水系统的质量监管意识。通过前面的分析可以得知,在建筑工程的施工过程中,排水系统在施工过程中的管控力度不够会对整个建筑工程造成严重的影响。提高对排水系统的质量监管意识,最主要的就是要通过相关监管制度的健全和完善来规范监管人员和施工人员的行为。

而提高对建筑工程施工中排水系统的质量监管意识,还要在整个建筑企业的内部提高排水系统的施工在整个建筑工程中重要性的认识。健全和完善相应的监管制度,不仅能够为监管人员的工作提供具体的方向和指导,还能够通过加强监管人员的管控力度来规范施工人员的行为,让施工人员进行排水系统的安装和施工过程中认真对待相关的工作,进而提高整个建筑企业内部对排水系统的质量监管意识。

(二) 选择合适的排水管道材料

从排水系统的自身来看,要想让排水系统能够正常的发挥作用,还要对排水管道的材料进行合理的选择。排水管道材料的性质也会对排水系统的安装施工和正常运行造成一定程度的影响。在选择排水管道的材料时,不仅要重点注意管道材料的品种规格、功能质量等,还要注意管道材料与其连接处以及其他容易涉及到的零件的适配性。在现代社会的发展过程中,科学技术的发展使得越来越多的新型材料被应用到建筑工程的施工过程中。在选择排水管道的材料时,可以将各种新型的环保材料也纳入到考虑的范围之内,在保证排水系统能够正常运行的同时,节约建筑工程的建设成本。

(三) 管沟挖掘技术

在选择好排水管道的材料之后,就要对管沟进行挖掘。管沟挖掘技术的好坏也会对排水系统的施工产生一定的影响。在对管沟进行挖掘之前,不仅要检测挖掘地的土质环境、土壤条件,还要对地下水等情况进行及时的勘察,以防止在开挖过程中出现地下水渗漏等影响施工进度情况出现。与此同时,还要对排水系统管道挖掘的施工图纸与当地的实际情况和建筑工程的实际施工情况进行综合的考虑。在开挖管沟之前,要对开挖顺序、路线以及挖掘的深度等进行详细的规划。而在管沟的挖掘过程中,需要注意进铲的深度和提升的力度,并在开挖的同时在管道内做好支撑,防止因土质疏松而引发塌陷事故。

(四) 排水管道的安装技术

排水管道的安装技术是排水系统的施工技术中最为重要的一个环节。在对排水管道进行安装时,要重点注意以下几个方面的问题:首先,因为排水系统在运行过程中容易出现管道堵塞的情况,为了避免这种情况的发生,在对排水管道进行安装时,要提前为日后排水系统的验收和维护工作预留检查口,防止因管道堵塞而影响排水系统的正常运行。而对于检查口位置的选择,则要根据不同建筑工程中排水管道的实际情况来选择。

其次,在对排水管道进行安装时,还要严格按照相关的设计图纸来进行,并在安装完成后对管道相关的技术性能进行测试,以便及时调整排水管道在安装过程中存在的不合理或忽略的环节。具体来说,对排水管道的性能测试中,最重要的就是水压试验和灌水试验。水压试验能够保证排水管道承受的水流冲击力和运行承载能力,而灌水试验则能够检查管道是否存在渗漏的现象。

(五) 加强对排水系统的检查和验收工作

对排水系统进行检查和验收工作,是能够保证排水系统在建筑工程的施工过程中起到应有作用的重要工作。在对排水系统进行检查和验收时,要重点对容易影响排水系统正常运行的相关因素进行检查和试验。而检查和验收的标准则应该严格按照建筑工程施工过程中施工的相关技术标准来进行。而要想做好排水系统的检查和验收工作,还要依靠监管人员、验收人员和施工人员的共同努力。排水系统会对整个建筑工程的施工产生重要的影响,因此要加强对排水

系统的检查和验收工作。

3 结论

综上所述,排水系统对保证建筑工程在施工过程中的供水和排水具有重要的作用。通过提高对建筑工程施工中排水系统的质量监管意识、选择合适的排水管道材料、管沟挖掘技术、排水管道的安装技术、加强对排水系统的检查和验收工作五个方面的技术和措施进行分析,不仅能够提升我国建筑工程排水系统的施工技术水平,还能够促进我国建筑行业的整体发展。

[参考文献]

[1]胡昊.建筑给排水工程施工困境及优化对策研究[J].住宅与房地产,2020(33):186-229.

[2]刘洋.建筑工程施工中排水系统施工技术[J].四川水泥,2020(9):197-201.

[3]赵广礼.工业厂房建筑的给排水施工分析[J].智能城市,2020(13):149-150.

作者简介:陆仁熙(1989.11-)男,毕业院校:常州机电职业技术学院;现就职单位:江苏屹峰建设工程有限公司。

浅谈建筑混凝土裂缝主要因素及施工处理

任长海

长春市伟峰建设有限公司, 吉林 长春 130000

[摘要]近年来,我国加大了对外经济开放的力度,从而有效的促进了我国社会经济水平的显著提升,为建筑工程行业的发展带来了诸多的机遇。在实际组织实施建筑工程施工建造工作的过程中,往往需要运用到大量的混凝土材料,而混凝土材料具有一定的特殊性,如果不能切实的对混凝土施工质量加以保证,那么必然会造成混凝土裂缝问题的发生,不但会对建筑结构的美观性造成诸多的损害,并且还会对整个工程的质量形成一定的威胁。鉴于此,这篇文章主要阐述建筑混凝土裂缝的主要根源以及施工处理方法展开全面深入的分析研究,希望能够对我国建筑工程行业的未来良好发展有所帮助。

[关键词]建筑;混凝土裂缝;因素;施工处理技术

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3650

中图分类号: TU2

文献标识码: A

Brief Discussion on Main Factors and Construction Treatment of Cracks in Construction Concrete

REN Changhai

Changchun Weifeng Construction Co., Ltd., Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: In recent years, China has increased the opening-up of the economy to the outside world, which effectively promoted the remarkable improvement of social and economic level in China and brought many opportunities for the development of construction industry. In the process of actual organization and implementation of construction engineering construction, a large number of concrete materials are often used and the concrete materials have certain particularity. If the concrete construction quality cannot be guaranteed, it will inevitably cause the occurrence of concrete cracks, which will not only cause many damages to the beauty of the building structure and it will also pose a certain threat to quality of whole project. In view of this, this article mainly expounds the main causes of construction concrete cracks and construction treatment methods to carry out a comprehensive and in-depth analysis and research, hoping to help the future development of Chinese construction industry.

Keywords: architecture; concrete cracks; factors; construction treatment technology

引言

在社会经济飞速发展的形势下,我国城市化建设工作得到了全面的实施,从而使得各个地区的建筑工程数量不断的增加,尤其是商品房的开发具有良好的前景。但是,因为受到外界多方面因素的影响,所以建筑工程项目极易出现施工质量的问题,在众多工程施工质量问题中,混凝土裂缝问题是影响最为巨大的一个问题,并且越发的受到了人们的关注。为了能够为民众的生活创造良好的环境,施工单位务必要在工程开始建造之前对导致混凝土裂缝的根源进行综合分析,并且制定针对性的预防和解决方案,从而彻底的规避混凝土裂缝问题的发生。

1 分析建筑混凝土裂缝的主要原因

1.1 结构变形

混凝土梁板在建筑混凝土工程中的最为重要的作用就是进行受力的传导,在混凝土梁板受到剪力或者是弯力影响之后,内部结构就会发生变形或者是结构裂缝的问题。在混凝土梁板结构建造完成之后,应当安排专业人员对其质量进行严格的检查,如果质量不达标,那么需要进行二次施工,这样才能切实的避免混凝土发生结构变形的情况^[1]。其次,在实际组织实施建筑工程混凝土施工工作的时候,施工工作人员务必要严格遵从规范标准来落实各项施工工作,不然必定会引发梁板结构的裂缝情况。

1.2 水泥热化

在将水泥与水进行混合的过程中,往往会因为出现化学反应而出现放热的问题,而建筑混凝土所需要的热源就是在这个操作中产生的,但是水泥与水充分融合之后,所释放的热量都是在混凝土浇筑的后续阶段形成的,并且其放热持续时间相对较短,放热的速度往往也与水泥和混凝土的配合比存在一定的关联。在整个放热的过程中,建筑混凝土

会形成诸多的水化热，这个时候混凝土内部的温度与外界的温度行对比显得较高，温度差温度会导致水泥内部出现压力，不得不说的是如果混凝土表层拉应力较大，也会引发混凝土裂缝情况的发生^[2]。

1.3 温度

如果环境温度波动表现出了大幅度的变化，那么就会导致大体积混凝土出现裂缝的情况，而造成裂缝的主要根源就是因为其内部各类热源在反应的过程中，外界环境中的温度与建筑温度密切的关联。换句话说，也就是在环境温度不断提升的过程中，混凝土浇筑温度也会随之逐渐的提升。如果外界温度有所下降，那么混凝土内部就会形成温度应力，这个时候就会导致混凝土结构出现裂缝的情况。其次，外界环境的湿度往往也会对混凝土的干缩形成一定的影响，最终会导致混凝土结构出现裂缝的问题。

1.4 配合比不合理

高强混凝土混凝土的配比对于建筑工程建造来说作用是非常巨大的，由于其会对混凝土的配合比给予一定的参考，要想保证混凝土的质量能够满足工程施工的需要那么就需要高强度水灰比的参数通常都是在规定的范围之内。混凝土的强度与水泥的品种以及强度存在密切的关联，但是在使用同类水泥材料的时候，混凝土的强度还会与水灰比存在密切的关联，由于水泥在与水混合的时候会发生水化的情况，所以水与水泥的比例是 1/4。在水泥与水混合之后，在完成水化反应之后，往往会在混凝土中残留一些水分，最终这些水分在不断的汇集，最终就会形成水泡，在水泡的周边会存在诸多的空隙，在受到外界压力的时候，空隙的周围会形成诸多的应力，从而会对楼板结构造成一定的损害而引发裂缝问题的发生^[3]。

2 建筑混凝土裂缝处理施工技术

2.1 建筑混凝土结构严格检验

在实际组织实施混凝土配置工作的时候，最为重要的就是需要对混凝土结构加以专门的设计，为了切实的缓解施工过程中结构被束缚的情况，可以挑选强度较低的混凝土来实施计算工作，并且还需要重点确定抗裂较弱的位置，在实施结构设计工作的时候，在保证变形量稳定的状况下，可以适当的运用钢筋材料来提升结构的稳定性，从而可以规避混凝土因为不均衡的沉降而导致结构出现温度变形的问题^[4]。

2.2 施工材料控制

首先，对于那些资金准备较为充足的工程，可以挑选级配碎石，并且各个碎石的规格应当保证在规定的范围之内，随后利用适合的方法实施混凝土浇筑施工工资挪，这样就可以切实的规避混凝土结构裂缝问题的发生。其次，在实施水泥挑选工作的时候，应当尽可能的控制水泥的添加量，并且落实裂缝的预防工作。在挑选附加剂的时候，最好选择减水率高的减水剂，并且还应当挑选良好的膨胀剂，如果为了满足施工工作的需要而需要添加缓凝剂的时候，可以挑选复合型外加剂，这样就可以切实的达到施工的规定要求，并还能够为后续各项工作的开展给予良好的辅助。

2.3 强化温度控制

需要选择中低热水泥，如粉煤灰、水泥、矿渣、水泥等；根据施工情况降低水泥用量；降低水灰比，所采用的一般混凝土水灰比控制在 0.6 以下；有效改善骨料级配，通过使用高效减水剂减少水泥用量，降低水化热；混凝土搅拌加工工艺的改善能够降低混凝土浇筑温度，在混凝土中添加缓凝作用的外加剂，在温度较高的环境中进行混凝土浇筑，需要使用遮阳板，对混凝土温度实时控制，采用科学合理的施工工序，分块浇筑，这在较大程度上可利于混凝土散热；对于大体积混凝土而言，可以在内部进行冷却管道设置，通过冷水降低混凝土内外温差；对混凝土内部温度进行实时性检测，以此能够及时采取针对性管控措施；在对混凝土进行拌合的过程中，使用水降低混凝土浇筑温度；如果浇筑期间周围环境温度较高，应当将混凝土建筑厚度减小，并且采用浇筑层散热方法对混凝土温度实施有效控制；在进行混凝土拆模期间，若混凝土外部温度在短时间下降，需对混凝土保温，所以能够避免混凝土表面出现温度下降而出现裂缝的发生^[5]。

2.4 优化混凝土配合比

为了切实的避免混凝土结构出现裂缝的情况，务必要充分结合实际情况和需要来对混凝土施工材料进行合理地挑选，并且还需要严格的对混凝土配合比加以把控，这样才能保证混凝土施工材料能够满足施工工作的实际需要，具备良好的放裂缝的性能。在实施混凝土配置工作的时候，加强对水灰比例的严格控制，应当选择使用高品质的碎石以及水化热较低的水泥，合理地减少骨料的含量，控制孔隙率。在正式开始浇筑施工工作之前，应当对模板以及基础层进

行加湿处理,从而为后续各项施工工作的实施给予良好的辅助。

3 结语

总的来说,在社会快速发展的推动下,我国城市化建设工作得以大范围的推进,从而为建筑工程行业的发展带来了诸多的机遇,与此同时也加剧了行业内部的竞争。就建筑工程项目实际情况来说,施工的质量和施工安全都是最为关键的,混凝土施工材料是建筑工程中使用最为频繁的一种施工材料,所以混凝土的质量往往都与整个建筑工程的质量存在密切的关联,而裂缝问题在混凝土结构中是最为普遍的,为了切实的对工程施工质量加以保证,务必要采用合理的方法对裂缝问题加以解决。

[参考文献]

- [1]李利侠.建筑混凝土裂缝形成的主要因素及施工处理[J].住宅与房地产,2020(3):108.
- [2]徐晟,黄建淞.建筑混凝土裂缝形成的主要因素及施工处理[J].工程技术研究,2020,5(3):165-166.
- [3]林金水.关于建筑混凝土施工裂缝的控制和预防分析[J].大众标准化,2019(18):136-138.
- [4]李峻东.建筑混凝土裂缝的主要因素及施工处理技术分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(7):174-175.
- [5]吴刚.建筑混凝土裂缝的主要因素及施工处理技术[J].黑龙江科学,2014,5(2):55.

作者简介:任长海(1983.10-)男,毕业院校:吉林建筑工程学院;所学专业:建筑工程,当前就职单位:长春市伟峰建设有限公司,职务:项目经理,职称级别:中级工程师。

建筑工程测绘技术存在的问题与优化措施研究

罗栋卿

山东潍坊百货集团股份有限公司, 山东 潍坊 261061

[摘要]近年来,我国诸多领域在社会快速发展的影响下都取得了良好的进步发展,从而为科学技术的不断发展打下了坚实的基础,有效的促进了建筑工程测绘技术整体水平的不断提升。将测绘技术合理的运用到建筑工程项目之中,对于促进建筑工程施工效率和施工质量来说都能够起到巨大辅助作用。但是尽管当前将最前沿的测绘技术合理的引用到建筑工程测绘工作中可以切实的提升工程施工的效率和质量,但是因为工程测绘技术的实践运用存在一定的局限性,所以还需要我们加以不断的优化和创新。

[关键词]建筑工程;工程测绘技术;问题;优化措施

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3641

中图分类号: TS958

文献标识码: A

Research on Problems and Optimization Measures of Construction Engineering Surveying and Mapping Technology

LUO Dongqing

Shandong Weifang Baihuo Group Co., Ltd., Weifang, Shandong, 261061, China

Abstract: In recent years, many fields in our country have made good progress under the influence of the rapid development of society, which has laid a solid foundation for the continuous development of science and technology and effectively promoted the continuous improvement of the overall level of construction engineering surveying and mapping technology. The reasonable application of surveying and mapping technology to construction projects can play a huge auxiliary role in promoting the construction efficiency and quality of projects. However, although the current most cutting-edge surveying and mapping technology reasonable reference to the construction engineering surveying and mapping work can effectively improve the efficiency and quality of engineering construction, but because of the practical application of engineering surveying and mapping technology has certain limitations, we also need to continue to optimize and innovate.

Keywords: construction engineering; engineering surveying and mapping technology; problems; optimization measures

引言

就当前我国建筑工程行业发展实际情况来说,工程测绘技术在建筑工程行业之中被大范围的加以运用,有效的促进了建筑工程施工质量和施工效率的不断提升。但是经过调查分析我们发现,当前我国工程测绘技术整体水平还没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题需要我们加以解决。所以测绘工作人员应当不断总结实践经验,对于测绘技术实践运用过程中所涉及到的各个问题加以深入的分析研究,结合实际情况和需要利用有效的方法加以解决,与此同时也需要从各个细节入手来不断增强自身的综合实力,合理的引用最先进的测绘技术和测绘理念,确保施工工作的整体效率和效果,对建筑工程行业的未来良好发展起到积极的辅助作用。

1 建筑工程测绘技术的基本任务及重要性

1.1 测绘技术在建筑工程中主要任务

将建筑工程测绘技术加以实践运用,其最为重要的作用就是对建筑工程自身以及周边环境情况进行全面的掌握,从而为地形图的绘制给予良好的协助,依据要求的比例来绘制工程地质地貌图形,并且为建筑设计提供需要的各项信息数据,结合相关数据对设计加以优化完善。借助测绘技术可以获得建筑工程所处地区的环境参数,结合数据分析设计施工要求来编制建筑工程施工图纸,在图纸中将各项重点信息数据进行标记,从而为后续各项施工工作的实施给予良好的规范性指导,促进各项工作的效率和质量的不断提升。还有,针对建筑工程各个阶段工作实施检测,一旦出现部分建筑在外界多方面因素的影响下出现了严重的不良效果,那么都会损害到建筑结构的整体性和稳定性,所以合理的将勘察和监测工作加以全面的落实能够切实的规避各类危险事故的发生,并且对建筑工程施工质量加以根本保证。

1.2 测绘技术在建筑工程中的重要性

测绘技术在建筑工程项目中实践加以运用, 要想保证实现良好的效果目标, 最为重要的就是需要测绘工作人员在开始工程建造工作之前, 严格遵从规范要求选择专业的技术来实施测绘工作, 从而掌握各项需要的信息数据, 为后续各项实践工作的实施给予良好的协助。只有保证测绘数据和测绘资料的准确性和实效性, 才可以从根本上确保建筑工程各项选址工作能够按照既定的计划有序的开展, 并且结合各方面情况来进行建筑图纸的设计, 保证图纸设计具有良好的可行性。切实的保证放样测量工作的效率和效果, 能够为后续各项工作效果加以根本保障, 并且精准的测绘数据以及测绘结果对于工程建设施工质量和施工安全也能够起到良好的保障作用。在工程建造完成之后, 测绘数据和资料应当加以全面的管理, 这样可以为后期维护工作的实施给予一定辅助^[1]。

2 目前建筑工程测绘技术存在的问题

2.1 质量监管不到位

在实际组织实施建筑工程施工建造工作的时候, 施工环节具有较强的复杂性, 所以为了切实的对建筑工程测绘结果的准确性加以保证, 施工单位应当安排专业人员对测绘工作的实施进行全面的监督管理, 确保测绘结果的准确性, 针对测绘工作开展中遇到的各种问题加以高效的解决。但是就当前我国大部分建筑施工单位测绘技术管理监督工作实际情况来看经常会出现信息数据失实的情况, 尽管不少建筑单位设立了专门的监督管理机构, 但是并没有将其作用切实的发挥出来, 也没有对监督工作人员的工作和职责进行详细的划分, 这样就会对监督工作的作用的施展造成巨大的影响^[2]。

2.2 结果检查不严格

现如今, 我国大部分建筑工程施工单位上层管理人员对于测绘工作缺少基本的重视, 也没有针对性的对技术管理工作制定统一的标准。在实际组织实施建筑工程施工工作的过程中, 往往会遇到诸多违规操作的问题, 也没有将测绘工作的作用切实的施展出来, 很多建筑没有对工程测绘工作的实施情况加以严格的把控, 这样就会造成测绘数据出现错误或者是失实的情况, 最终就会损害到建筑工程测绘工作的整体效率, 不但会导致工程成本的增加, 也会对建筑工程的施工质量产生诸多的威胁。

2.3 测绘方式、标准不统一

就当下实际情况来说, 我国建筑工程测绘管理机制中还存在诸多的疏漏, 也没有针对性的制定专业的测绘标准。如果缺少统一的测绘管理机制和评价指标, 不但会导致测绘工作的规范性不达标, 并且还会造成测绘人员对自身工作内容和标准缺少全面的掌握的情况。整体水平较差的测绘管理制度很显然已经无法再满足当前整个行业的发展需要了, 这也是限制建筑工程施工单位未来良好发展的主要根源^[3]。

3 建筑工程测绘技术问题的优化措施

3.1 完善建筑测绘质量体系

在实际组织失实建筑工程项目测绘工作的时候, 测绘工作的整体效率和效果都与整个建筑工程施工质量密切相关, 要想从根本上对测绘工作的效果加以保证, 还需要从多个细节入手来增进管理工作和操作工作的融合, 并对各项需要的信息进行统一的收集, 借助指令的方法来将信息加以输出, 从而针对测绘工作中各项质量管理体系的要素加以优化完善, 这样才能确保控制工作能够达到既定的效果目标。针对建筑测绘质量体系进行优化, 主要是依据国家相关部门制定的规范标准来落实给选工作, 提升测绘工作的整体水平, 确保整个体系的整体科学性和合理性, 结合实际情况和需要来挑选适合的管理方式方法, 依据质量保证机制的要求来积极的开展测绘施工工作。测绘质量控制工作要想保证达到良好的效果, 那么最为重要的就是需要切实的对管理制度进行完善和创新, 可以将管理机制结合部门的不同进行设计, 随后结合国家测绘标准来制定工程实际测绘要求, 从不同的角度入手来促进测绘工作整体质量和效率的提升^[4]。

3.2 应用现代化技术提升测绘准确性

如果工作人员单纯的依赖人工操作来对测绘工作中所存在的各种问题加以判断和解决, 首先往往会受到自身专业能力和综合素质的影响, 其次往往需要大量的精力和时间。测绘问题以及安全隐患问题如果不能切实的高效加以解决, 那么必定会对整个建筑工程行业的未来良好发展形成一定的限制, 所以需要确保测绘数据具有良好良好的准确性, 并且在遇到各种问题的时候能够在短时间内向施工工作人员进行反馈。

3.3 提高测绘人员的专业技术

企业应聘用专业的测绘人员，并且对其进行技术培训，从而更好的适应工程建设的需要。选择合适的合作单位，并进行有效的沟通交流，严格按照国家规定的测绘标准执行，保证测绘步骤的专业性，从而提高建筑工程的工作效率，提高建筑工程施工进度和施工质量，促进社会经济的稳步发展^[5]。

4 结束语

总的来说，在整个建筑工程施工建造中，工程质量情况往往与测绘工作的效率和效果存在一定的关联，所以施工单位在开展各项建设工作的时候，要想切实的从根本上对建筑工程施工质量加以保证，就需要对工程测绘技术所存在的各种问题加以深入的分析，并针对性的制定预防和解决方案。

【参考文献】

- [1]刘莹. 建筑工程测绘技术存在的问题与优化措施探究[J]. 建材与装饰, 2020(7): 246-247.
 - [2]黄志杰. 建筑工程测绘技术存在的问题与优化措施[J]. 住宅与房地产, 2020(18): 173.
 - [3]吕辉. 建筑工程测绘技术存在的问题与优化[J]. 门窗, 2016(6): 103.
 - [4]杨永亮. 建筑工程测绘技术存在的问题及解决措施研究[J]. 建材与装饰, 2019(31): 224-225.
 - [5]娄义康. 建筑工程测绘技术存在的问题与优化措施探究[J]. 世界有色金属, 2017(1): 186-187.
- 作者简介：罗栋卿（1993-）男，潍坊人，汉族，大学本科学历，助理工程师，研究方向建筑工程。

施工企业工程项目全过程成本管理策略

刘浩

中石化第十建设有限公司, 山东 青岛 266000

[摘要] 成本管理是施工企业提高经济效益的关键, 只有科学化管理施工成本才能将企业的竞争能力提高, 才有助于企业稳定健康地发展。相关管理人员要以实践经验为基础, 加强应用先进的管理理念和技术, 加强分析成本管理中常见的问题, 并且采取有效的改进措施, 提升施工成本管理的效果。

[关键词] 施工企业; 全过程; 成本管理

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3645

中图分类号: F407.9

文献标识码: A

Whole Process Cost Management Strategy of Construction Enterprise Project

LIU Hao

Sinopec Tenth Construction Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266000, China

Abstract: Cost management is the key to improve the economic benefits of construction enterprises. Only scientific management of construction cost can improve the competitiveness of enterprises and contribute to the stable and healthy development of enterprises. Relevant management personnel should be based on practical experience, strengthen the application of advanced management concepts and technologies, strengthen the analysis of common problems in cost management and take effective improvement measures to improve the effect of construction cost management.

Keywords: construction enterprise; whole process; cost management

1 建筑施工企业成本管控概述

1.1 建筑施工企业成本管控的概念

所谓成本控制是企业承揽的施工项目所需要投入的所有成本, 在具体管理中, 要在保证施工质量安全的前提下尽量控制成本, 科学地开展成本费用管理, 提高成本管理效果, 加强管控各种影响成本的因素, 同时动态分析成本控制情况, 对超预算的环节进行分析探究, 采取有效的措施将成本费用降低, 将工程项目以及企业的经济利润提高。

1.2 成本管理和控制的意义

1.2.1 推动企业实现成本领先战略

现如今企业之间有着激烈的竞争, 很多施工企业采取低价中标的方式获取工程项目, 在后期不得不压缩人工、材料等成本来保证自身的经济效益。这种方式难以建设高水平的产品, 不利于企业良好形象的树立, 不利于未来健康长远的发展。科学的成本管控是保证工期、质量等基本要求的痛死尽量节省资源, 减少浪费问题, 最终保证经济效益。

1.2.2 推动公司的可持续健康发展

全员参与、动态性、系统性是成本管理的主要特点。施工企业应当将成本管理工作贯彻落实到各个环节、层次和领域, 做好组织体系和制度的构建, 将各个工作人员、部门的职责和权利明确划分。这种方式有助于各个部门充分落实自身的责任, 有助于推动企业管理工作的高效率完成, 可以实现全局、局部的协调处理, 能够统一项目部和公司之间的成本管理方式。在实施成本管理时, 应当以降本增效活动为中心开展成本费用控制, 将项目的盈利水平提高, 进而达到企业战略目标落实的效果。

2 建筑企业成本控制的问题分析

2.1 管理认识有误区

企业在开展成本控制时, 要坚持全员参与、全过程管理, 通过项目施工组织充分落实成本管理工作。在项目实施过程中, 成本管理工作需要所有的工作人员都参与其中, 而不是单纯地依靠某个部门和某个人完成成本控制。但是有的项目实施人员认为, 自己的任务就是建设好工程项目, 只要将自身的工作任务和目标完成就代表完成了施工作业, 无需过多关注项目运营经费。有的工作人员仅仅负责进度, 对材料进场、储存、发放动进行控制, 没有意识到成本管

理的重要性。成本管理可以体现在各个方面,比如在材料管理中,如果储存不当,会发生材料变质浪费的问题,增加施工成本。可见,各个环节和项目的工作都会或多或少地影响施工成本,想要保证施工成本控制效果,就要坚持全员参与的理念。

2.2 成本控制的方案实操性不强

在开展工程作业成本的管控中,有些建筑公司内部的销售工作流动性较大,而且各个运营的环节成本控制缺乏可比性。只有将成本控制工作细分到各个市场运营工序上,这样才能够实现成本控制方案能够贯彻落实。但是有些建筑公司制定的成本控制方案不切合实际,与实际的项目建设工作不太匹配,也不能够根据实际的运营环节来设置成本控制制度和相应的流程,造成控制机制与实际的运营工作脱节,而无法使成本控制方案落实下去。

2.3 未能够建立责权相结合的奖惩机制

合理的奖惩机制是督促职工高效落实施工成本管理的重要保障。有的企业在中标之后开始编制组织技术方案,并且做好了责任目标的下达,但是没有充分重视后期的执行情况,没有定期结合工程实际进展情况分析经营活动和成本控制效果,没有采取动态跟踪监督的措施,导致发生超预算问题,加上纠偏不及时,最终导致出现成本控制效果不佳、甚至出现亏损的问题。为此,要充分构建奖惩机制,督促工作人员及时落实各项成本管理工作。

3 施工企业工程项目全过程成本管理要点

3.1 项目决策过程的成本管理

第一,应当综合性地分析建筑工程建设前影响成本管理的各项因素,做好成本管理标准的合理制定,以质量为前提统筹规划项目成本管理工作,综合考虑生产工艺、环境等因素,将成本控制方案的可行性尽量提高。

第二,细化成本目标,将总目标逐渐分解细化,落实到各个部门、各个岗位,指导后期成本控制工作的高效开展。

3.2 加强对设计阶段的监督控制

第一,加强土质设计深化。在设计好图纸后,设计人员和成本管理人员要充分做好协商,对设计图纸的可行性和不足之处进行改进优化,严格审核图纸,在保证质量的前提下尽量降低成本。

第二,加强管理相关指标。当前国内外已经形成了较为规范和标准的工程施工体系,对于保质保量地完成工程项目建设提供了良好的参考和指导。工作人员应当在设计阶段严格按照标准和规范要求开展设计工作。

第三,限额设计。限额设计是最为有效的控制成本的办法,能够统计和计算类似的项目,在合同中明确规定按照限额设计开展设计工作和管理工作,有助于达到预期的成本控制目标。

3.3 加强对投标环节的监督和控制

施工企业在投标阶段需要组件专家团队、技术人员,深入地分析中标文件,然后结合工程的实际情况做好投标价格的科学合理制定。

首先,要精密地分析招标前期的招标文件,对招标文件中的条款内容进行仔细审核,加强项目成本控制影响较大因素的总结,对成本控制中可能存在的问题进行分析,将预防措施提前制定好。

其次,施工企业在投标报价阶段要对自身的实际情况、经验数据进行深入地分析,做好工程量清单的科学编制,以此为基础加强施工方案的编制和优化。如果施工部分较为复杂、不定量,那么可以对材料报价、现场情况、技术要求等进行综合考虑分析,制定多个施工计划,从而选取最佳的方案,从而将项目标价降低,达到项目收益提高的效果。

3.4 施工过程中的控制管理

第一,加强承包商管理。首先要将承包的形式明确并且做好成本合同制定。其次,要做好各个环节的管理。最后,明确施工企业的综合能力,保证竞争的合理公平,提前做好成本控制。

第二,进度款管理。根据工程施工进度及时总结和核算工程款,及时和建设单位沟通,索要进度款。

第三,加强现场管理。将施工流程完善明确,将各个部门和工作岗位的职责明确,做好责任人权限的管理,加强监督各类费用的支出情况。

3.5 竣工验收阶段的控制管理

建筑工程建设竣工结算阶段需要综合审查整个工程的工程量和单价情况,从而保证有效衔接好建设工程造价预决算工作,达到建设成本控制、工程项目经济效益提升的效果。在造价决算审核阶段,需要对建筑工程前期设计、施工阶段、竣工验收等环节进行全面地审查。设计阶段主要是对工程建设所用资金、人员、材料设备等投资进行审计。施

工阶段主要是监督施工过程是否合理地应用了资金,是否合理配置资源,避免发生浪费问题。在竣工阶段,主要是对项目资金的具体使用情况进行细致认真地检查,将所用的费用汇总。

第一,保证顺利交付工程项目,按照验收时间做好各个项目的提前检查,在自检合格后由监理单位、建设单位等共同审核项目的质量情况。

第二,做好签证索赔制度的构建。很多施工企业采用工程量清单报价的方式保证企业的经济效益,但是在竣工验收阶段需要注意仔细分析工程施工中成本变化情况,比对合同,做好签证索赔等工作。通过建立索赔制度可以对签证索赔工作的顺利开展进行约束和规范。

4 完善建筑企业成本管控的改进建议

4.1 完善经济合同管理制度体系

(1) 严格合同审查

合同管理人员要加强学习合同管理办法,加强审核合同内容,将交易的风险尽量减低,避免在合同签订后出现违约现象。企业可以积极应用现代信息技术,采取线上管理的方式将合同履行的掌控权提高。企业要注意加强审核合同各项条款,做好条款内容细致地审查,可以将各项详细信息录入到管理系统当中,利用系统审查合同中的不足之处。管理人员要将合同文本的标准性提高,不得使用歧义句、歧义词,避免后期出现纠纷。

(2) 重视合同履行

首先要做好合同管理制度的完善,将合同管理流程优化。工作人员要注意在合同中明确规定好各方的责任和义务,将进度款结算方式等重要内容明确,明确质量要求。施工企业要结合实际发展情况做好合同内容的调整,统筹安排,避免在施工阶段发生成本失控的问题。此外,要加强对项目工期、施工方案、施工计划等项目的内部策划,合理配置资金,加强资金的准备和节约。在具体施工成本控制中,可以制动成本总计划、季度计划、阅读计划等,保证资金合理筹措和使用,保证能够如期履行合同条款。

4.2 建立成本管理体系,落实项目成本责任制

首先,在开展建筑工程施工前,要根据工程的实际情况有效地制定和完善成本控制体系,做好成本控制体系的构建和完善,加强改革和优化企业管理、运行组织等,达到项目管理部门保护的效果。加强成本预测,做好成本控制目标的制定,将成本预测的水平提高,做好施工全过程的严格管控,将成本控制的有效性提高。

其次,项目管理要实行奖惩制度。建筑工程的建设以及成本管理离不开各个部门,各个部门要加强合作沟通,节省工程建设成本,为企业创造更多的经济效益,从而推动企业和个人不断发展进步。为此,首先要做好成本管理计划,根据建筑施工项目的具体情况做好使用计划、管理计划的详细制定,以施工质量安全、工期等为基础做好成本的预测估算,保证每个员工都可以准确地了解成本控制目标。其次,要把成本控制责任明确划分,合理分配责任和权利。最后,构建奖惩制度督促员工积极落实成本管理工作,将管理的效率效果提升。

4.3 加强项目成本管理的控制与分析

首先应当将成本控制目标确定。为了充分落实目标利润、成本目标,需要将各个职能部门的监督管理作用充分发挥出来,建设质量高、经济效益好的项目。物资管理部门要根据物资实际用量做好项目物资采购和管理,合理安排物资进场顺序。设备管理部门要注意做好设备管控,做好台班数量的计划和实际结算工作,定期维修养护设备,保证设备在施工中正常运转,避免发生故障延误工期。人力资源管理部门要做好用工数量的计划,根据用工数量进行工程实际结算。按照计划单价和市场调查情况对合同约定的单价进行合理控制,各个部门要注意按照目标成本做好各个环节实际成本的有效管控。

其次,采用动态管理办法。应当将施工企业的成本管理工作贯穿于预算、计划、施工、竣工结算整个过程,及时对比预算和实际成本支出的差异,及时调整,尽量保证控制在规定的成本范围内。

4.4 提升信息化管理水平

现代信息技术已经逐渐渗透到各个行业,建筑工程施工成本管理也可以充分利用现代信息技术。施工企业可以采用实时上网制作好各类信息的收集监控,及时将实际施工的各项数据信息上传到专用的管理平台,保证各个部门能够及时查看具体的情况,能够共享数据信息,将合作和协调的效率提高,避免发生沟通不当问题而引发质量、安全、成本管理等方面的不足。

施工企业可以积极利用远程监控系统,全面动态化地监督施工现场的实际情况,对施工的进度、质量、文明等情况进行具体地分析,及时纠正施工中影响成本的因素。

5 结语

企业经济效益、竞争能力直接受到施工项目的成本控制水平的影响。企业要坚持全员参与的理念,将成本控制观念贯彻落实在各个部门、各个工作岗位当中,通过奖惩制度、目标责任成本等方式提高成本控制水平,将施工项目的经济效益提高,为企业创造更多的经济利润。

【参考文献】

- [1]曾涛.建筑施工企业项目全过程的成本控制与管理探析[J].科技经济市场,2019(5):90-92.
- [2]王乔.施工企业工程项目全过程成本管理解析[J].低碳世界,2019(6):286-287.
- [3]初传福.对施工企业工程项目全过程成本控制的思考[J].科技视界,2019(29):205-131.
- [4]孙明军.浅谈施工企业项目成本管理与控制[J].工业C,2016(3):67-67.
- [5]孙云蕾.浅析建筑工程施工企业的项目全过程成本管理[J].四川水泥,2017(5):56-57.

作者简介:刘浩(1987.7-)男,毕业于青岛科技大学,本科毕业,测控技术与仪器专业。目前就职于中石化第十建设有限公司,现担任古雷炼化工程项目部经营部长,从2014年至今一直担任项目部长职务,目前为工程预决算工程(中级职称),副主任师。

道路桥梁施工中常见问题及对策

熊雪莲

淮安市淮安区公路管理站, 江苏 淮安 223200

[摘要]随着交通事业的不断发展, 路桥工程建设的步伐也逐渐加快。路桥建设的质量和安全受到人们的广泛关注。目前, 我国已经全面实现全国化的道路运输, 并根据不同的地质情况给与相应的交通建设方案。但是在道路桥梁建设施工过程中还存在一些问题, 影响工程的质量和使用寿命, 基于此, 文章论述了道路桥梁在施工过程中存在的问题, 针对改善措施进行重点阐述, 仅供参考。

[关键词]道路; 桥梁; 施工; 问题; 管理

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3660

中图分类号: U41;U44

文献标识码: A

Common Problems and Countermeasures in Road and Bridge Construction

XIONG Xuelian

Huai'an Highway Management Station, Huai'an, Jiangsu, 223200, China

Abstract: With the continuous development of transportation, the pace of road and bridge engineering construction is also gradually accelerated. The quality and safety of road and bridge construction are widely concerned by people. At present, our country has fully realized the national road transportation and according to different geological conditions to give the corresponding traffic construction scheme. However, there are still some problems in the process of road and bridge construction, which affect the quality and service life of the project. Based on this, this paper discusses the problems existing in the process of road and bridge construction and focuses on the improvement measures for reference only.

Keywords: road; bridge; construction; problems; administration

引言

在不断的实践经验中, 我国的道路桥梁建设水平已经趋于成熟, 大大促进了我国交通事业的发展。但是还存在一些施工和管理方面的漏洞, 造成工程项目整体寿命的下降, 不利于社会经济的发展和人们的出行, 因此不断提升道路桥梁的建设水平, 致力于解决施工中的具体问题是很有意义的。

1 路桥建设项目管理分析

道路桥梁具有不同的形态和构造, 其建设规模大、范围广, 施工工艺比较复杂, 因此进行项目管理具有一定的难度。具体表现在以下方面:

首先, 工程建设功能多样化。在道路桥梁建设过程中, 项目的类型与使用功能保持一致, 但是也会受到所处地区的环境、地质条件等因素的影响, 从而在使用功能上存在一定的差异, 因此项目管理内容也比较复杂。

其次, 项目的流动性大, 进而增加了项目管理的难度。与建筑工程管理不同, 路桥项目在施工过程中, 区域并不是固定不变的, 随着道路的延长, 施工也发生不断的移动, 施工人员、设备以及材料等都需要进行移动, 这就给现场的的安全管理和设备的管理增加了风险。此外, 路桥建设场地一般是在野外居多, 气候条件变化快, 给施工人员带来了心理和生理上的压力。

第三, 路桥建设周期较长, 总体的工程量比较大, 且露天作业居多, 经常受到雨雪、大风等极端天气的影响, 从而对施工造成一定的困扰, 增加了项目管理的难度。

2 道路桥梁施工中的常见问题

2.1 施工材料的质量存在问题

路桥建设的施工材料对于工程质量和安全的保障非常关键。因此必须从源头控制施工材料的质量。一些建设单位缺乏完善的管理制度, 对于管理人员的行为不够约束, 造成管理人员进行材料采购过程中, 为了缩减成本, 选择一些质量不达标材料供应商, 获取高额的经济利润。这些材料的进场会大大影响工程建设的质量和安全。例如进行混凝土使用过程中, 水泥材料的标准不达标, 砂石强度不够, 这会造成后期路面结构极易出现变形坍塌, 路面强度不够, 出现空洞, 影响车辆的正常通行, 严重的还会威胁到出行车辆的安全。这不仅会增加后期路面维修的费用, 而且减少了路面的整体寿命。

2.2 设计问题

科学合理的设计方案是保障路桥建设质量的前提。在正式施工之前,需要不断完善设计方案。设计方案的制定需要对整体工程建设信息进行收集,包含建设的路段环境、地质条件的勘察、施工技术的合理应用、造价的控制以及工期的制定等。将这些内容进行汇总分析,最终制定科学的设计方案,促进工程的顺利开展和完工。但是在实际的工程开展之前,在勘察阶段,由于经费不足以及勘察人员水平不到位等因素,没有对现场施工资料进行有力的收集,很多设计人员掌握的资料还仅限于现有的资料上,没有及时进行现场资料的更新,造成设计过程存在偏差,缺乏对现场实际施工环境的勘察,使设计方案缺乏真实性,不能够很好的指导施工。特别是对于桥梁设计而言,桥梁结构相比公路建设结构更具复杂性,需要设计人员更加认真仔细的核对资料数据,如果资料收集不够完整,会造成桥梁后期建设中出现数值上的偏差,进而造成沉降不均的情况,容易使桥面出现变形,给过往车辆带来很大的安全隐患。现场资料收集不足,无法对地质情况充分的掌握,进行施工材料和施工工艺的选择上会存在问题,进而造成工期的延误和工程结构不稳固的问题。设计方案无法充分指导施工,会大大影响路桥建设的质量和进度,从而造成后期维护上的难度。此外,一些施工部门为了缩短工期,在设计方案上不注重细节的处理,全面采用同样的施工技术,造成施工效果不理想,影响路面的正常使用寿命。

2.3 施工进度管理问题

在工程开展过程中存在一定的进度控制问题。(1)施工人员缺乏一定的施工进度控制意识,虽然整体项目有明确的进度计划表,不同阶段的建设时限也有明确的划分,但是由于施工人员缺乏进度意识,造成延期或者赶工的现象普遍存在。其次,施工材料的供应不到位。(2)物资供应方面缺乏完善的保障,在项目施工过程中出现了部分施工区域虽然施工人员到达现场,但是设备以及施工材料迟迟未入场,导致无法正常施工的情况,甚至还会出现物资规格错误、数量不足等情况,都在一定程度上影响了施工进度;(3)因质量问题返工过多,导致工期延长,这主要与项目质量管理措施有关。

3 道路桥梁施工管理措施

3.1 施工质量管理

路桥施工中产生的一系列质量问题可以采取以下措施,促进工程质量的提升。第一,工程验收程序复杂,要简化验收程序,促进质量检测工作的顺利进行。通过优化重点程序,删减不必要的流程,可以大大提升质量检测的效率,从质量验收的重点出发,兼顾一般,充分落实质量检测工作。第二,要对已经完成施工的路段进行重点保护,特别是工艺复杂的路段需要采取保护措施,在容易发生病害的部位进行重点标识,提醒行人注意保护施工路段,并组织管理人员定期查看路面恢复情况,正式使用之前做好防护措施,并进行检查记录,避免受到自然环境和人为因素的影响。第三,充分做好技术交底工作,主要分为三级:第一级是项目的技术负责人对各施工部门进行技术交底;其次是技术部门对现场技术人员以及施工人员进行技术交底;第三是现场管理者对于施工人员进行交底。第四,现场施工要充分落实质量管理制度,将各分项工程的责任落实到人,避免出现责任推诿的问题,让现场施工人员以及管理者提高质量把控意识。

3.2 提高现场施工人员的专业素质

现场施工质量的管理最主要是对人员的控制,只有施工人员具备专业的技术和经验才能确保工程的整体质量。在此基础上,现场施工要围绕提升施工人员的技术水平为主要原则,对于技术要求较高的施工环节,要着重培养技术人员的操作技能,根据施工人员的优势进行重点培养,确保精细化管理目标的实现。现场施工要营造积极向上的工作氛围,施工人员与技术人员要相互沟通,确保现场施工信息的畅通,一旦发现质量和安全问题,及时进行处理。

3.3 选择优质的施工队伍,从源头处保障施工质量

施工方作为工程的承包单位,对工程的安全和质量负有重要责任。选择优质的承包商不仅可以保障施工质量,而且促进施工效率的提升。优质的施工团队内部分工明确,质量管理目标明确,可以从根本上保障施工的顺利开展。因此,建设方在与施工方签订合同时,需要充分考量施工方的资质以及以往参建项目的运行情况,尤其对施工方的管理制度进行明确,这是工程项目正常开展的前提。合同内容要明确双方的责任和义务,对于施工进度和竣工时间进行明确的规定,并充分落实精细化管理制度,将精细化管理理念引入到施工的各个环节,强化对质量的把控。

4 结束语

综上所述,道路桥梁的建设质量已经受到人们的重点关注,关系到人们的出行安全 and 质量。我国在路桥建设方面经验丰富,技术水平也逐渐成熟,但是还存在管理上的薄弱,路桥建设企业必须明确自身的优势和劣势,充分发挥自身的优势,并强化管理上的弱势,积极的参与到路桥建设项目中,促进交通事业的发展。

【参考文献】

- [1]史乃闪.高速公路施工中质量管理问题探讨[J].工程建设与设计,2018,66(21):276-278.
[2]马贵明,张滨洋.道路桥梁施工管理中存在的问题及优化措施[J].工程技术研究,2017(7):195-219.
作者简介:熊雪莲(1983.4-)女,江苏省淮安人,汉族,大学本科学历,主要从事交通工程工作。

建筑工程屋面刚性防水和柔性防水相结合的施工技术研究

刁明宝

江苏苏旭建设发展有限公司, 江苏省 淮安 223001

[摘要]在建筑工程项目的建设过程中,经常受到屋面渗漏问题的干扰,从而对整个建筑的质量造成直接的影响。对于屋面渗漏问题的防治技术,是一种综合性较强的施工技术,因此在文章的分析中,就基于当下建筑工程项目对于屋面开展的刚性与柔性防水技术进行结合的技术,进行详细的施工技术分析,以此为施工人员提供一定的参考。

[关键词]建筑工程;刚性防水;柔性防水;屋面施工

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3658

中图分类号: TU761.11

文献标识码: A

Research on Construction Technology of Combining Rigid Waterproof and Flexible Waterproof of Building Roof

DIAO Mingbao

Jiangsu Suxu Construction Development Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 223001, China

Abstract: In the construction project of construction project, it is often disturbed by the roof leakage problem, which has a direct impact on the quality of the whole building. For the roof leakage prevention technology, it is a comprehensive strong construction technology. Therefore, in the analysis of the article, a detailed construction technology analysis is carried out based on the technology of combining rigid and flexible waterproofing technology for roof construction at present, so as to provide some reference for construction personnel.

Keywords: construction engineering; rigid waterproof; flexible waterproof; roof construction

引言

建筑工程项目施工过程中,其开展的屋面防水工作,会涉及刚性与柔性防水技术。其中刚性防水层的施工,是一种利用高强度与无延伸率的防水材料,当做防水层。而柔性防水技术,则是使用有着一定柔韧性以及大延伸率的材料,这样就可以形成良好的防水层,避免建筑出现渗漏的问题。

1 屋面施工

在屋面板成型之后,就需要马上在这个位置洒水,以此让找坡层与屋面板可以形成稳定的结构。而在实际的建设过程中,还要基于屋面的坡度走向为基础,在女儿墙上设置放坡度线。其中找坡层与女儿墙所形成的交接位置,需要控制长度在 20m 以上,并选择 10m 左右厚度的聚苯板,可以很好得让材料设置在女儿墙的根部位置,这样保护好找坡层,避免在该处出现膨胀的问题,以此对女儿墙造成不良影响。在完成了找坡之后,就需要让水泥砂浆当做主要的材料组织,以此对找平层进行施工建设。在施工的过程中,还要保障找坡层与找平层之间,可以形成 20mm 左右的分裂缝,之后使用沥青油进行浇灌。

2 刚性防水和柔性防水相结合的施工技术

2.1 保温层施工

在保温层的施工建设中,通常使用 80mm 厚度的保温层挤塑板,并在施工之前,需要对施工基层进行清理,这样才可以进行堵孔固定,最后基于设计好的施工计划进行施工建设。

在混凝土的基层上,由于存在着大量的杂物,因此就需要在施工建设之前,能够对该部分进行清理,并在管根位置,使用 C20 细石微膨胀混凝土进行填充,这样就可以充分的保障管根的稳定性。而在保温板的处理上,还需要充分的贴紧防水层,并让其保持平稳,而在板间当中并不需要形成间隙。但是,由于在施工建设的过程中,容易出现一定的偏差问题,以此就需要在施工的时候,使用同性质的填料,进行密实处理。在女儿墙的施工过程中,需要使用 20mm 厚度的聚苯保温板,以此有效的提升保温的效果,避免出现热桥的现象。

2.2 防水层施工

在防水层的施工建设过程中,往往涉及到众多的施工内容,例如需要对基层进行检查、涂刷基层处理剂等诸多的方面。首先,需要明确出施工流程,结合起施工现场的实际情况,进行针对性的调整。在防水基层的前期处理过程中,

是整个防水处理施工的重要前提, 以此就需要在施工的过程中, 保障期施工过程有着较高的平整、光滑以及无杂物的施工效果。一旦在基层当中有着大量的突出硬块, 就需要马上铲除干净。在基层的阴阳角位置, 对于这些特殊位置的处理工作上, 需要设计出半径为 50mm 的圆弧结构, 之后并对其中的杂物进行彻底的清理。最后, 还需要在现场进行抽样调查, 异地对防水卷材的质量情况进行评估, 保障在材料的使用中, 可以充分符合相关规定。

在基层处, 需要率土基层处理剂。在具体的施工中, 需要在基层表面使用浓缩性基层处理剂, 并有设定的方向进行刷涂操作, 要注意的是保障刷涂的均匀性。对于这种基层处理剂的使用, 可以很好的提升卷材的粘结性。在完成了刷涂操作之后, 就需要进行 1h 的晾干处理, 以此在基层完全干燥之后, 便可以很好的在基层干燥的位置, 能够有效的设置防水卷材的附加层, 以此有效的实现合理的处理。

其后在 BAC 防水卷材的铺贴中, 要基于施工方案设计的内容, 保障在基层上弹出卷材的铺贴边界控制线, 并基于此进行相应的卷材铺设。在具体的施工过程中, 首先要使用裁刀的方式, 将隔离层进行分开, 同时还要小心的进行操作, 避免对卷材造成一定的损伤。另外, 在年体的过程中, 要让刮板持续的向前推挤, 这样才可以将基层与卷材之间的空气全部排出。

而在细石混凝土保护层的处理上, 其女儿墙的厚度方面需要有效的控制在一个合理的标准之上, 进而可以很好的组织 C20 细石混凝土的浇筑。在进行浇筑的过程中, 需要形成厚度在 40mm 的结构层。之后, 在混凝土的表面处理上, 要使用铁抹子进行多次的处理, 以此有效的提升混凝土的平整度。

2.3 地下室顶板排水层施工技术

首先在排水板铺装之前, 要先做好施工的准备工作, 以此保障顶板的防水保护层无论在厚度还是在平整度方面, 都可以充分的满足施工建设的需求。之后, 就可以很好的进行找坡度, 并将排水材料沿着直线的方式进行铺开。在施工建设中, 需要基于实际的现场情况, 进行相应的处理, 同时还要充分的利用铁丝连接位置的渗排水材料, 形成相应的施工位置。

其次在安装流程方面, 需要在防水层施工之后, 能够有效的清理现场的你快以及其他类型的杂物, 这样就可以有效的保障施工现场的坡度符合施工建设的标准, 这样才可以继续接下来的渗水排水片材的使用。一旦在材料长度方面, 没有达到设计长度的标准, 就要采用多块材料进行连接的方式, 以此符合设计的长度要求。完成了排水板的施工之后, 就需要在该位置铺土处理, 保障相邻的材料直接的搭接宽度上, 控制在 100-200mm 的位置, 以此让正而过结构有着较高的稳定性。

3 屋面防水施工技术要点

3.1 基层施工控制要点

对于防水卷材的顺利施工建设, 需要在施工建设之前, 能够形成来那个号的抗渗漏水的特征。因此, 就需要在施工之前, 可以有效的对其渗漏问题进行检测。在操作的过程中, 一般情况下都采用蓄水的方式, 在屋面基层的蓄水高度上, 控制在 30mm 以上, 这样就可以很好的起到检测的效果。而一旦发现了渗漏的问题, 就需要马上对渗漏位置进行针对性的修补, 并让基层可以恢复到正常的状态当中, 并相应的铺设防水材料。

3.2 聚合物水泥防水涂料的控制

在防水涂抹作业的过程中, 需要遵循着科学合理的施工顺序。例如, 在统一屋面进行作业的时候, 就需要在阴阳角、落水口等区域实现高质量的涂抹, 并在重点位置进行两次以上的涂抹。其次, 还要在涂抹的过程中, 能够控制涂抹的厚度在 0.3-0.5mm 之间, 并充分的保障各个区域的最终厚度始终保持一致。而在涂抹作业全面落实之后, 就需要进行防水层的质量检查, 并能够开展全面的蓄水检测, 以此能够避免在不同的位置, 出现不同程度的渗漏。

3.3 屋面找坡层的控制

在施工的时候, 排水坡度设计水平往往会到施工建设的效果造成直接的影响。因此, 就需要利用合理的方式, 有效的提升屋面雨水的排除效率。对于常规的找坡层材料而言, 一般情况下都会具备着较高的强度, 同时质地方面也较强。在实际的施工建设中, 还要基于屋面的实际宽度为具体的依据, 以此确定出屋脊线, 这样就可以很好的明确出水流的实际方向, 在得到最高点以及最低点之后, 就可以明确出各自的实际高度, 以此进行合理的控制点布置, 让找坡层有着较高的平整性。

4 总结

综上所述, 在建筑工程项目的施工中, 防水层的设置是十分重要的环节, 以此就需要充分的保障工程项目的开展过程中, 能够让刚性防水和柔性防水进行充分的融合, 以此形成良好的防水效果, 进一步的提升建筑项目的质量性, 满足人们对于建筑的需求。

[参考文献]

- [1]郭红星. 建筑工程屋面防水施工技术探讨[J]. 居业, 2020(12):59-60.
- [2]李贺, 伯冬冬, 范安华. 房屋建筑屋面及卫生间防水的有效施工措施[J]. 建筑技术开发, 2019(23):92-93.
- [3]黄娟华. 建筑工程屋面防水工程技术对策分析[J]. 四川水泥, 2019(9):118.

作者简介: 刁明宝 (1978.6-) 男, 毕业院校: 淮阴工学院; 现就职单位: 江苏苏旭建设发展有限公司。

建筑工程大体积混凝土施工技术要点的研究

尹实之 王 真

襄阳路桥建设集团有限公司, 湖北 襄阳 441000

[摘要]近年来,我国社会经济水平得到了显著的提升,从而为各个领域的发展壮大创造了良好的基础,在这种形势下我国建筑工程行业的发展也取得了良好的成绩。建筑工程项目结构已经从原始的砖混结构过渡为钢筋混凝土结构,并且这种结构已经成为了当前我国建筑工程行业内的主流结构形式。在整个建筑工程中,大型建筑结构、钢筋混凝土结构以及高层建筑结构中大体积混凝土是其中最为重要的承载在上的结构,因为这些建筑结构的施工建造工作具有一定的难度,所以如果任何一个环节出现失误的情况,都会引发结构裂缝的问题发生,所以要想从根本上大体积混凝土施工质量加以保证,需要施工工作人员从各个细节入手来对各项施工工作加以全面的把控,严格遵从各项施工规范标准落实各项施工工作。

[关键词] 建筑工程; 大体积混凝土; 施工技术要点

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3649

中图分类号: TU755

文献标识码: A

Research on Construction Technology of Mass Concrete in Construction Engineering

YIN Shizhi, WANG Zhen

Xiangyang Road and Bridge Construction Group Co., Ltd., Xiangyang, Hubei, 441000, China

Abstract: In recent years, Chinese social and economic level has been significantly improved, which has created a good foundation for the development of various fields. In this situation, the development of Chinese construction industry has also achieved good results. The construction project structure has been transformed from the original brick concrete structure to reinforced concrete structure and this structure has become the mainstream structure form in the current construction industry in China. In the whole construction project, large-scale building structure, reinforced concrete structure and high-rise building structure in which mass concrete is the most important bearing structure, because the construction of these building structures has a certain degree of difficulty, so if there is a mistake in any link, it will lead to structural cracks. Therefore, in order to fundamentally guarantee the quality of mass concrete construction, construction workers need to start from all the details to comprehensively control the construction work, strictly comply with the construction specifications and standards, and implement the construction work.

Keywords: construction engineering; mass concrete; key points of construction technology

引言

大体积混凝土施工技术与建筑工程施工质量和后期工程的适用效果存在密切的关联,大体积混凝土项目施工建造工作的实施务必要对外界多方面因素加以综合考虑,结合实际情况和需要来制定出切实可行的施工方案,从而切实的规避不良因素对施工质量和施工效果造成损害,从根本上大体积混凝土项目施工质量加以保证。

1 建筑工程大体积混凝土施工技术概述

建筑工程大体积混凝土其实质就是指那些整体规格超出 1m³ 的大规格的混凝土结构,通常也被人们称之为大规格混凝土。大体积混凝土的施工工作具有诸多的优越性,并且施工较为方便,适用范围较为广泛。将大体积混凝土施工技术合理地运用在建筑工程施工建造之中,对于提升工程施工工作的质量和施工效率来说都可以起到积极的影响作用。将大体积混凝土施工技术加以实践运用,对于促进施工单位获得更加丰厚的经济效益也能够起到积极的辅助作用。在实际组织实施大体积混凝土施工建造工作的时候,务必要对大体积混凝土施工技术的优越性加以合理的利用,针对大体积混凝土各项施工重点工序以及技术要点进行严格的把控,在精细化施工技术以及管理工作的基础上,尽可能的规避大体积混凝土施工质量问题的发生,确保各项施工工作都能够按照既定的计划按部就班的落实。在将大体积混凝土施工技术加以实践运用的时候,应当对建筑工程施工各项特征加以综合分析,合理的运用大体积混凝土施工技术,并且对于大体积混凝土施工技术中所存在的各种问题进行预判,制定切实的预防和解决方案,将施工技术的实践作用充分的发挥出来,推动施工技术整体水平的不断提高,这样才能确保建筑工程施工工作能够达到既定的效果目标^[1]。

2 建筑工程大体积混凝土的特征

大体积混凝土的施工质量往往都与建筑工程整体施工质量存在一定的关联,所以自爱施工过程中务必要加以重点关注。大体积混凝土在工程施工建造中加以适当的运用,能够切实的提升建筑结构的整体稳定性和载荷能力,但是大体积混凝土结构施工建造过程中极易受到外界多方面因素的影响,所以发生结构裂缝的问题概率较高。大体积混凝土结构整体结构规模较大,并且具有良好的优越性所以被人们大范围的运用到了水利工程、高层建筑工程项目建造之中。大体积混凝土结构因为原材料之间相互混合极易出现水化热反应,所以会导致结构内外出现温差的问题,一旦大体积混凝土结构外层温度超出既定的范围,那么就会引发结构裂缝问题的发生,从而会对整个建筑工程造成巨大的危险隐患。所以,在施工单位落实各项施工工作的时候,务必要切实的对大体积混凝土专业施工技术加以深入的研究分析,合理地运用各种有效的方式来提升混凝土结构的质量,这样才能为建筑工程施工工作的整体效率和效果加以保证^[2]。

3 建筑工程大体积混凝土施工问题分析

3.1 混凝土温度裂缝问题

经过分析研究我们发现,在大体积混凝土结构中,温度裂缝的问题发生概率较高,混凝土结构内外温差问题是引发温度裂缝问题的主要根源。在实际组织大体积混凝土施工建造工作的过程中,因为极易受到外界多方面因素的影响,所以会导致大体积混凝土外层温度与内部温度形成一定的温差,混凝土结构内层温度因为受到施工材料的限制所以无法在短时间内挥发出来,这样就会导致在环境温度快速下降的过程中而引发大体积混凝土结构裂缝的问题发生。针对上述问题要想切实的加以解决,那么最为重要的就是需要在实际组织实施施工建造工作的时候,由专业人员结合各方面因素来对混凝土配比以及混凝土浇筑施工工作加以全面的把控。近年来,在建筑工程行业内,大体积混凝土结构裂缝的问题十分的严重,这主要是因为施工人员没有对环境气候因素加以全面的把控,所以造成大体积混凝土施工过程中长时间的受到环境因素的影响,所以会导致问题裂缝问题的发生^[3]。

3.2 成分收缩的性能问题

就大体积混凝土材料实际情况来说,通常都是由砂石、水泥以及附加剂混合而成,所有的原材料的物理性质以及化学性质都存在一定的差别,在实际开展各项施工工作的时候,混凝土材料的质量与工程整体施工质量密切相关,各个原材料的添加量的不同往往会导致收缩现象的不同。注入,在实施混凝土各个成分配置工作的时候,水泥石膏比例相对较低,那么施工过程中所造成的混凝土收缩的问题就会较为严重,这样混凝土结构表层裂缝的问题就会越高。整体配比中水泥使用量较多,后续的大体积混凝土表层收缩的问题就会更加的明显。要想切实的对上述问题加以解决,就需要结合实际情况和需要在混凝土中添加适量的氧化镁或者是其他适合的附加剂^[4]。

4 建筑工程大体积混凝土施工技术要点

4.1 妥善控制原材料的质量

在将大体积混凝土施工技术加以实践运用的视乎,还需要切实的对施工材料的质量加以保证,并且需要确保将混凝土的温度控制在规定的范围之内,针对施工材料质量加以综合分析,在开始施工建造之前,务必要将混凝土进行充分的搅拌,确保混凝土材料的质量能够满足工程实际施工的需要。在实施柱形混凝土调配工作的时候,应当尽可能的控制水泥以及砂石的添加量,并且还需要对各类附加剂的添加量进行适当的调整,从而促进混凝土强度能够达到标准要求。在实施混凝土温度控制工作的时候,结合混凝土各方面情况,制定完善的浇水方案,并且加强对混凝土温度的把控力度,将混凝土放置在通风条件相对较好的环境之中,在上述工作的基础上方能切实的对混凝土裂缝加以控制。

4.2 科学合理的开展配合比设计

要想对大体积混凝土施工质量加以根本保障,推动各项施工工作得以有序的实施,务必要结合各方面情况采用适当的方式来对混凝土配合比进行计算。在保证配合比能够保证混凝土满足工程施工需要的基础上,借助实验的方法来确定混凝土的配合比,并且还需要在混凝土之中添加适量的减水剂,从而促进混凝土综合性能的不不断提升^[5]。

4.3 大体积混凝土搅拌

在实施大体积混凝土搅拌工作的时候,搅拌的持续时间以及施工材料的投放量务必要加以切实的把控,与普通混凝土相对比来看,大体积混凝土的配置过程中需要使用到的原材料的种类较多,并且搅拌的时间相对较长,这主要是因为大体积混凝土搅拌工序中添加了大量的特殊的附加剂以及粉煤灰,所以在进行大体积混凝土搅拌工作的视乎,务必要准确的判断科学合理搅拌时间。除了以上阐述的问题之外,还需要利用专业的方式来对各项材料的添加量进

行计算,安排专业人员对这项用作加以落实,从而为后续各项工作的实施给予良好的协助,促进建筑工程结构整体质量和稳定系的提升^[6]。

4.4 大体积混凝土浇筑

在实际组织实施建筑工程项目施工建造工作的时候,混凝土浇筑是其中最为关键的一项施工工作,并且这项工作的效果往往都与工程整体施工质量造成巨大的影响,所以在正式开始施工工作之前,务必要充分结合各方面情况来制定完善的施工计划,并且采用逐层施工的方式来实施混凝土浇筑施工工作,在完成上层浇筑施工工作之后,才可以实施后续的浇筑施工,并且还需要保证浇筑层初凝之后方能实施后续的施工建造工作,从而从根本适合能够对施工效率和施工质量加以根本保障。

4.5 测温技术

建筑工程大体积混凝土施工工作的开展往往都会遇到工程结构失稳的情况,所以在组织开展大体积混凝土施工建造工作的过程中,务必要从根本上采用有效的方式方法来规避裂缝问题的发生,在实际组织实施大体积混凝土结构建造工作的时候,环境温度因素是导致混凝土结构裂缝的主要根源,相关行政机构针对大体积混凝土施工工作中的温度因素的把控提出了专门的要求,所以在实际组织实施实践施工工作的时候,应当将测温技术加以合理地运用,对于环境问题加以全面的监控^[7]。

4.6 大体积混凝土后期养护

后期养护是延长建筑大体积混凝土使用寿命的有效途径,因此,应加强对大体积混凝土后期的养护工作。

5 结语

总的来说,在社会快速发展的影响下,我国建筑工程行业得到了全面的发展进步。为了能够切实的对建筑工程施工质量以及施工效率加以保证,那么最为重要的就是需要从各个细节入手来对各项施工工作的质量加以保证。在实际落实大体积混凝土施工工作的时候,工作人员务必要对混凝土施工材料所具有的特殊性质加以准确的了解,并且判断与工程施工质量存在关联的各项因素,结合实际情况来对施工技术加以优化,尽可能的对大体积混凝土施工质量加以保证。

[参考文献]

- [1]舒开明,胡金华.建筑施工中大体积混凝土施工技术要点分析[J]. 居舍,2020(24):190-191.
- [2]贾玉勇.建筑工程大体积混凝土施工技术要点的探讨[J]. 城市建筑,2020,17(20):121-122.
- [3]贾升.建筑工程大体积混凝土施工技术要点分析[J]. 建材与装饰,2020(4):13-14.
- [4]乔志远.建筑工程大体积混凝土施工技术要点研究[J]. 城市建筑,2019,16(29):153-154.
- [5]蔡正贵.建筑工程大体积混凝土施工技术要点分析[J]. 门窗,2019(15):84-86.
- [6]邵国钦.对建筑工程大体积混凝土施工技术要点的研究[J]. 建材与装饰,2019(21):19-20.
- [7]杨晓红.建筑工程大体积混凝土施工技术要点的探讨[J]. 门窗,2016(12):83.

作者简介:尹实之(1985.6-)男,武汉理工大学,土木工程,襄阳路桥建设集团有限公司,市场部副部长,工程师。
王真(1992.7-)男,华中科技大学,工程管理,襄阳路桥建设集团有限公司,市场部职员,工程师。

煤矿巷道快速掘进质量工艺分析与实践研究

屈 斐

陕西彬长孟村矿业有限公司, 陕西 咸阳 713600

[摘要]对于煤炭开采工作来讲,巷道掘进是基础也是重要的工作内容。煤矿开采效率间接受到巷道掘进效率影响,因此必须要加强煤矿巷道快速掘进质量工艺分析。文章首先就影响煤矿快速采掘的主要因素展开论述,然后分析巷道快速掘进质量工艺分析与实践工作,希望可以促进煤矿巷道快速掘进质量进步。

[关键词]煤矿巷道;快速掘进;质量工艺

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3651

中图分类号: TD263.56;TD353

文献标识码: A

Quality Technology Analysis and Practice Research of Rapid Tunneling in Coal Mine Roadway

QU Fei

Shaanxi Binchang Mengcun Mining Co., Ltd., Xianyang, Shaanxi, 713600, China

Abstract: For coal mining, roadway excavation is the foundation and important work content. The mining efficiency of coal mine is affected by the efficiency of roadway excavation, so it is necessary to strengthen the quality and technology analysis of rapid excavation of coal mine roadway. This paper first discusses the main factors affecting rapid excavation of coal mine and then analyzes the quality technology analysis and practice of rapid excavation of roadway, hoping to promote the quality progress of rapid excavation of coal mine roadway.

Keywords: coal mine roadway; rapid excavation; quality process

1 影响煤矿快速采掘的主要因素

对于煤矿巷道掘进工作,对煤矿快速采掘造成影响的因素主要包括三个部分,分别是地质构造,掘进设备以及施工管理。下面,具体就这三个方面的影响因素展开论述。

1.1 地质条件

在地层中开展煤矿掘进工作时,由于地质构造存在不同情况会对煤矿掘进速度造成一些影响。对于将要开挖的区域地质构造比较简单的地层,由于此区域内部岩层结构良好且相对完整,因此该区域内具有法向应力且影响驱动空间非常有限,驱动速度比较快。

而地质构造区域相对来讲较为复杂的,比如煤矿开采工作在断层附近,为了能够充分保证整个挖掘工作是安全的,就需要适当降低挖掘的速度。这是由于这个区域地质构造非常大复杂,地应力相对较为异常需要采取有效的安全措施才能开展挖掘工作。还有就是,煤层中的瓦斯含量、地层中的水量、煤体的强度等也会影响到驱动,如果开采深度增加就会增加煤层中的瓦斯含量,这就需要充分注意瓦斯突出情况。如果在掘进工作过程中有异常涌水量情况出现,会导致掘进面出现浑浊情况,对环形巷道的行驶速度造成不良影响。所以,开展煤矿巷道施工过程时需要地质条件进行充分了解,特别是地质构造相对复杂的区域必须要制定措施确保巷道安全性^[1]。

1.2 巷道设备

在进行挖掘工作时机械设备起到的作用是非常关键的,先进的机械设备能够保证挖掘工作的快速和安全进行。我国在挖掘设备方面与发达国家相比还存在一定距离,特别是在重型掘进设备领域还存在偏低自动化程度、可靠性不高等缺点的存在导致快速掘进工作受到影响。当前掘进设备存在的缺陷导致掘进速度无法提升,因此需要加强设备研究,采用先进设备实现快速掘进^[2]。

棚架支护通常被用到巷道施工中去,棚架支护缺点在于较长时间操作流程、较低的刚度,不能实现巷道快速掘进,所以为了可以将巷道掘进速度大大加快,必须要考虑到支护工作、巷道之间相互协调问题。

1.3 施工组织与管理

对于煤矿快速掘进工作,去快速性与各种过程是否协调有序有直接关系,因此就需要科学管理整个施工过程。当

前很多煤矿施工企业对于巷道施工管理存在欠缺,未能制定有效的工艺流程,对流程也没有采取严格的规范措施,这就导致巷道施工出现较为严重的返工问题,对解决速度造成影响。对于煤矿巷道掘进,掘进工作包括多个程序,为了能够保证巷道高效率进行就需要对程序进行合理分配,保证设备可以具有非常好得启动率。需要注意的一点是,为了能够充分提升工作整体效率,就需要严格按照施工流程、施工规范开展活动。

2 巷道快速掘进质量工艺分析与实践

2.1 加强煤矿地质勘查

煤矿地质条件对巷道施工有直接影响,因此必须要加强煤矿地质勘查工作。首先需要做好的工作就是选择先进探测技术,对煤层地质结构进行探测获取地质资料。地质数据获得以后,需要对其进行分析然后制定最佳的巷道施工计划。对于煤矿采掘施工,需要尽量避开一些地质构造相对复杂的区域,如无法避免则可以采取相对应的预防措施。

为了保证地质勘探工作能够有效进行,需要结合矿山具体实际来选择勘查方法。当前常用的方法有钻探方法和地球物理方法。前者适用性非常强,但是具体勘探效果与井眼的数量和深度存在较大关系。缺点在于速度比较慢且成本较高;后者具有勘探速度快且数据量大,是当前主流的勘查方法。

2.2 更新巷道设备

矿山巷道设备通常具有较长的使用寿命,但是其在性能上不能始终有效满足这个快速变化的时代。因此,如果有良好资金实力的矿井,可以对设备进行更新换代。

在对设备进行更换过程中,对煤矿企业地质条件以及生产巷道条件充分考虑。首先,对于选择更换的设备必须要保证设备适用性。与此同时,可以以现有设备为基础开展自主研发,将设备配套能力有效提高,保证采煤速度。对挖掘设备进行更新以后,需要对挖掘施工技术、支撑施工技术进行优化,将设备整体性能充分发挥。还有就是,需要积极学习先进技术和方法,将煤矿掘进速度全面提升^[3]。

2.3 合理使用喷砂技术

现阶段虽然很多企业都使用综合性掘进机,这一掘进机能够在很大程度上保证掘进速度。但是,在使用过程中有可能因为操作不当造成部分岩层掘进机出现了较为磨损的状况,这样就使得工作效率无法有效提升。

面对这种情况,就需要用到喷砂技术。对爆破孔深度、数量以及装药量要合理控制,保障掘进工作能够有效进行。现阶段,巷道掘进中较为常见的技术形式就是中深孔爆破技术,这一技术能够将岩石破碎量显著提高,运行时间大大优化,建议在使用巷道掘进机一起。作为煤矿企业,要选择制定合理程序,安排合适人员进行煤矿采掘工作。这样能够将煤矿挖掘速度大大提高,保证工人生命安全。开展具体作业时,选择的作业方式为并行操作,可以在多个过程中间选择横切方式,例如同时开展支撑和挖掘活动,同时进行岩石加载和凿岩工作。

2.4 使用高效的支持技术

对于快速掘进工作,对其造成限制的一个重要原因就是支撑速度无法与掘进速度保持一致。如果无法实现巷道有效支撑,就会导致巷道发生严重变形。

所以,对于煤矿来讲需要重视巷道安全高效支护工作。在进行采矿工作过程中,巷道使用寿命与巷道支撑类型存在就紧密关联。对于某些大型道路,具有较长的使用寿命,选择的支撑方法为螺栓与电缆联合支撑;某些巷道使用寿命相对较短,因此采用单个螺栓进行巷道支撑工作。当前锚杆支护是大部分企业都用到的方式,优点在于能够支护施工工作较为简单,强度高的同时又有较低成本,能够方便进行快速掘进。对于支架应力,可以选择合适的锚杆^[4]。

对于螺栓支撑机理,现阶段尚不清楚还需要进行后续研究工作。与此同时,当前越来越多岩爆事故发生,为了有效解决这一问题在进行巷道支撑工作时需要选择高性能螺栓。

2.5 改善现有掘进施工工艺

对于矿山巷道掘进施工企业,要对现有掘进工艺进行改善,分析当前掘进工艺中存在哪些不足,对这些不足作出整改。在具体掘进施工过程中,对设备要求是比较高的,还有就是重视掘进的工作时间,一定要按照进度计划来执行。当前巷道工程工作过程中,经常会用到的施工形式为交叉施工,比如巷道支护与巷道掘进工作同时进行。矿山开采工作过程中,掘进施工人员综合素质以及设备质量都会影响到具体开采效率,所以为了能够将掘进工作效率全面提升,施工企业必须要引进先进掘进设备,选择专业技术人员进行操作将整体工作质量全面提升。在开展掘进施工工作过程中,需要选择科学有效的方法将施工组织管理水平全面提高。在开展具体掘进工作过程中,需要严格按照施工设

计方案,对施工过程进行严格监管,对施工操作规范程度重视起来,确保巷道掘进工作效率以及工作质量。除此以外,如果施工现场出现违规操作的情况,就需要制定严厉惩罚措施,将安全隐患有效减少,以此为基础形成严格高效的管理体系^[5]。

3 结语

综上所述,巷道掘进是煤矿开采活动中最基础的工作,煤矿开采速度要想得到保证就需要落实好巷道掘进效率以及质量。煤层地质条件存在千差万别,因此要根据实际情况选择合适的快速掘进工作系统,确保巷道掘进工作速度和工作质量,对掘进工艺要适当作出改进,将掘进效率以及质量全面提升。

【参考文献】

- [1] 吴小娃. 影响煤矿巷道快速掘进关键技术[J]. 西部探矿工程, 2019, 31(9): 125-126.
- [2] 武海腾. 煤矿巷道快速掘进影响因素分析[J]. 江西化工, 2019(4): 185-186.
- [3] 葛梁. 影响煤矿巷道快速掘进质量的因素分析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(15): 120-121.
- [4] 胡文燕. 影响煤矿巷道快速掘进的因素分析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(11): 133-134.
- [5] 侯宇斌. 浅议影响煤矿巷道快速掘进的因素[J]. 能源与节能, 2016(9): 22-23.

作者简介: 屈斐(1982-)男, 陕西省蒲城人, 汉族, 大学本科学历, 工程师, 从事煤矿井下采掘技术研究与管理工

浅谈建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理

黄志强

新疆维吾尔自治区阿克苏地区住房和城乡建设局, 新疆 阿克苏 843000

[摘要]近年来,我国社会经济水平在多方面利好因素的影响下得到了全面的提升,从而为我国城市化建设工作的全面实施创造了良好的基础,特别是在最近的几年时间里,为了满足社会发展和民众生活的需要,全国各个地区大量的建筑工程项目应运而生。在建筑工程施工建造中,深基坑支护技术的使用较为频繁,特别是在高层建筑地下结构建造中,将深基坑支护施工技术加以适当的运用可以有效的提升整个建筑的稳定性和安全性。深基坑支护施工技术往往与整个工程施工质量存在轻蔑的关联,如果任何一个细节出现问题,那么都会对工程施工质量造成一定的损害,并且会对周边所设置的各项设施形成诸多的影响。鉴于此,这篇文章主要围绕建筑工程施工中深基坑支护施工技术管理工作展开全面深入的研究分析,希望能够对我国建筑工程行业的未来良好发展有所帮助。

[关键词]建筑施工;深基坑支护;施工技术;管理策略

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3644

中图分类号: TU753;TU712

文献标识码: A

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

HUANG Zhiqiang

Xinjiang Aksu Housing and Urban Rural Development Bureau, Aksu, Xinjiang, 843000, China

Abstract: In recent years, Chinese social and economic level has been comprehensively improved under the influence of many favorable factors, which has created a good foundation for the comprehensive implementation of Chinese urbanization construction. Especially in recent years, in order to meet the needs of social development and people's life, a large number of construction projects in various regions of the country have emerged in time. In the construction of construction engineering, deep foundation pit support technology is used more frequently, especially in the construction of high-rise building underground structure. The appropriate use of deep foundation pit support construction technology can effectively improve the stability and safety of the whole building. Deep foundation pit support construction technology is often associated with the construction quality of the whole project contemptuously. If there is a problem in any detail, it will cause certain damage to the construction quality of the project and will have a lot of impact on the surrounding facilities. In view of this, this article mainly around the construction of deep foundation pit support construction technology management work to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to help the future development of Chinese construction industry.

Keywords: building construction; deep foundation pit support; construction technology; management strategy

引言

在将深基坑支护技术加以实践运用的时候,对于地质结构要求相对较高,但是因为我国各个地区地质结构存在明显的差别,所以在实施深基坑施工工作的时候选择的施工材料和施工方法也是不同的。深基坑支护施工技术具有一定的复杂性,涉及到防水、维护、挡土等功能,所以务必要确保施工材料的实用性。

1 深基坑支护施工技术要求深基坑施工特点

就深基坑施工技术的要求来说,主要涉及到下面几个方面:首先,切实的运用先进的科学技术,确保深基坑结构具有良好的稳定性,从而起到较好的挡土作用,促进工程项目施工质量的提升。其次,在实际组织实施工程施工建造工作的时候,还需要对与基坑相邻的地下建筑结构以及管道线路安设工作的管理,尽可能的避免对建筑工程的施工效率和质量造成影响。再有,积极的落实建筑排水工程的建造,严格遵从相关行政机构制定的规范标准来落实各项施工工作,确保施工工作能够达到规定的标准要求。最后,加大力度从各个细节入手来对施工成本进行全面的管控,并且还需要重视环境保护工作的实施,尽可能的规避发生资源浪费的情况^[1]。

2 目前建筑工程深基坑支护技术的应用现状与技术要求

2.1 深基坑支护施工技术的应用现状

通过多年的发展,我国当前已经设立了完善的深基坑支护工程体系,由于所有的项目经费存在明显的差别,所以对于支护的要求也是不同的。在进行支护施工模式和施工技术挑选的时候,应当充分结合各个地区地质结构情况来加以选择。对于那些挖掘深度较深,地质结构情况良好的地区,进行深基坑建造工作可以选择使用土钉墙施工技术。而对于那些深度相对较浅,可以选择运用搅拌桩技术或者是土钉墙技术。土钉墙技术在当前我国深基坑支护工程中使用较为频繁,特别是在我国西北较为干旱的地区,实践运用效果较好^[2]。

2.2 深基坑支护施工技术要求

就深基坑支护施工技术在深基坑工程建造中的实践运用来说,因为影响程度较为巨大,所以务必要加以侧重关注。首先,相关工作人员在制定施工方案的时候,应当具备良好的全局意识以及专业技能,这样才能从根本上对深基坑支护施工工作的质量和效率加以保证。如果在工程所处位置的地质结构较为松软,那么工程设计工作人员需要结合各方面实际情况和需要来挑选适合的支护技术,但是因为受到各方面因素的影响,所以要想切实的保证工程施工质量是具有一定的困难的,务必要严格遵从各项规范要求来落实施工工作,这样才能规避各类施工质量问题发生^[3]。

3 建筑工程深基坑支护施工具体技术

3.1 锚杆支护技术

锚杆支护技术通常是在基坑挖掘施工工作结束之后,将钢筋放置在孔洞之中,随后实施灌浆施工工作,这样就可以提升工程结构的抗拉力,保证整个工程结构的质量,提升整个建筑结构的载荷能力。

3.2 混凝土灌注桩施工技术

在将钻孔灌注桩施工工作的时候,最为重要的就是应当结合工程设计情况来挑选适合的钻孔的位置,并且对工程现场杂志进行清理,为后续各项施工工作的实施创造良好的基础。挑选适合的钻孔位置,配备灌注浆液,随后实施钻孔施工,确保钻孔孔洞的深度和规格都能够达到施工规定的要求。最后,在施工工作结束之后,还需要对桩孔进行清理。在实施混凝土浇筑施工工作的过程中,不但需要确保建筑施工的质量,并且还需要保证浇筑施工工作的持续性。

3.3 排水技术

通常来说,基坑结构都是处在地下进行建造的,所以在施工过程中,应当切实的避免地下水对工程施工工作造成不良影响,所以应当切实的落实排水工作。如果地下水流相对较小,在实施支护施工工作的时候,可以对积水进行有效的排除,在遇到地下水位较高的情况的时候,应当在开始施工工作之前,结合实际情况来选择适合的排水方法,将水位进行控制。

4 深基坑支护施工管理要点分析

4.1 土方开挖控制

在实施深基坑挖掘施工工作的时候,通常会对工程施工现场土体结构造成一定的破坏,在挖掘施工过程中风险也会逐渐的增加。所以,需要关注土方挖掘施工管理和检测工作,遵从施工挖掘基本原则来对工程整体施工成本、施工进度、施工安全加以全面的把控,遵从前期制定的施工计划落实各项施工工作,尽可能的避免出现盲目施工的问题。再有,在挖掘施工工作结束之后,还需要加强对施工现场的管理工作,对于挖掘施工机械设备的存放位置应当进行合理的规划安排^[4]。

4.2 深层搅拌桩施工控制

如果工程所处位置地质结构属于软土层,那么需要结合实际情况和需要来对软土层进行处理,利用搅拌机械设备,添加适当的固化剂能够有效的提升地基结构的稳定性。在正式开始施工工作之前,需要安排专业人员对机械设备的性能进行检查,并且还需要对喷浆的时间以及操作进行全面的把控,特别需要对钻机的提升速度加以控制。

5 深基坑支护施工技术的管理措施探讨

5.1 重视对施工技术管理工作的管理

切实的对深基坑支护施工技术进行全面的的管理,提升各类资源的利用效率,按照相关行政机构制定的规范要求来对各项施工技术进行整体把控,确保各项工作都能够达到规定的效果。

5.2 确保材料的质量

首先,需要对工程建造中需要使用到的各类施工材料进行严格的把控,从施工材料的采买、管理、使用等多个方面入手来进行管理,确保所有使用到工程建造之中的施工材料的质量都达到规定的要求,这样才能从根本上对工程施工质量加以保证。对于所有运送的施工现场的施工材料都需要安排专人对其质量进行检查,并且还需要保证所有的材料都具有相关行政部门提供的质量证明,一旦发现任何的异常情况,都需要与施工材料供应商联系进行调换。其次,结合施工材料的性质来选择适合的检测方法和检测技术,对于钢筋施工材料需要检查其是否存在变形的情况,对于所有的焊接材料都需要进行质量抽检,在确保无误的情况下方能加以实践运用^[5]。

5.3 重视做好机械设备的养护工作

深基坑支护工程施工中,所使用的设备和机械比较多,这些机械设备的使用性能,直接影响到施工的效率和质量,而一些机械设备,其养护工作有一定的特殊性,因此,要做好机械设备的养护工作,还要定期对其进行检查,严格按照机械的使用和保养要求,对其进行养护。

6 结语

综合以上阐述我们总结出,深基坑支护施工技术管理工作在整个建筑工程项目管理中的作用是非常重要的。深基坑支护施工技术整体水平不断与工程施工质量存在密切关联,并且也会对工程施工的安全性产生巨大的问题,所以我们需要切实的针对深基坑支护施工技术进行不断的优化完善,这样才能更好的对深基坑施工质量加以根本保障,为我国建筑工程行业的未来持续健康发展打下坚实的基础。

[参考文献]

- [1]龙伟. 建筑工程施工中深基坑支护施工技术管理研究[J]. 工程技术研究,2020,5(22):142-143.
- [2]张妍. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术[J]. 中国高新科技,2020(20):69-70.
- [3]白兴宇. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术探讨[J]. 住宅与房地产,2020(27):166.
- [4]温新将. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 居业,2020(8):144.
- [5]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(7):133.

作者简介:黄志强(1963.12-),毕业于:新疆农业大学,专业:水利系,当前就职于:新疆维吾尔自治区阿克苏地区住房和城乡建设局,职称级别:副高5级。

煤矿综掘智能化开采技术研究

汪华然

陕煤集团神木红柳林矿业有限公司, 陕西 神木 719300

[摘要]近些年来随着智能化技术的不断发展也给各个行业带来新的发展契机, 将智能化技术引用到煤矿开采中可以提高开采效率。同时在煤矿开采过程中采用智能化技术可以及时发现综掘工作面安全隐患, 有效避免安全事故的发生, 确保采掘工作可以安全有序开展。因此应对煤矿综掘智能化开采技术进行分析有着重要的意义。

[关键词]煤矿综掘; 智能化开采; 技术

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3643

中图分类号: TD67

文献标识码: A

Research on Intelligent Mining Technology of Fully Mechanized of Coal Mining

WANG Huaran

Shenmu Hongliulin Mining Co., Ltd. of Shaanxi Coal Group, Shenmu, Shaanxi, 719300, China

Abstract: In recent years, with the continuous development of intelligent technology, it also brings new development opportunities to various industries. The application of intelligent technology to coal mining can improve mining efficiency. At the same time, the use of intelligent technology in the process of coal mining can timely find the potential safety hazards of fully mechanized mining face, effectively avoid the occurrence of safety accidents, and ensure the safe and orderly development of mining work. Therefore, it is of great significance to analyze the fully mechanized intelligent mining technology.

Keywords: fully mechanized of coal mine; intelligent mining; technology

1 智能化开采技术概述

1.1 现状分析

1.1.1 技术与装备分析

我国在进行智能化开采方面研究时主要分为两个阶段: 第一个阶段为引进、分析及研发阶段。第二个阶段为设计、技术革新及发展阶段。现阶段我国掘进设备及技术已经发展到较好的水平, 煤矿开采过程中所采用的设备也以中型或轻型设备为主, 中型设备多被应用到大断面掘进及半煤岩巷道掘进中, 因此在今后的研发工作中应将采掘锚机组作为主要的研发重点。现阶段所采用的开采掘进技术主要包括以下几种: 第一, 大断面连续采煤设备高效掘进技术; 第二, 巷道综合掘进技术; 第三, 将悬臂式掘进设备与机械锚杆钻机进行组合后形成的一体化高效掘进技术; 第四, 将连续采煤设备作为基础的掘锚一体化高效掘进技术。

1.1.2 我国装备与国外装备间存在的差距

目前国外一些国家在开采装备上略先进于我国, 我国装备在适用性、稳定性及破岩能力等方面还存在一些不足。现阶段我国在进行煤矿掘进生产过程中所采用的大型设备还多以国外设备为主, 主要是应用奥钢联公司、JOY 公司等公司的设备, 且在装备智能化方面也存在一些不足。但是随着我国研发力度不断加大也取得了一些成效, 这些研发单位及研究员努力进行自主攻关, 在大型掘进设备研发领域取得了不错的成绩, 也得到了进一步发展^[1]。

1.2 掘进开采技术主要发展方向

1.2.1 利用信息化技术推动开采技术发展

信息化技术在发展的过程中也得到了广泛的应用, 在不同的领域中发挥出了重要的作用, 将其与煤矿掘进开采工作融合后可以提高此项工作的自动化水平。从而可以提升掘进设备单机运行自动化水平并可以进一步提高锚杆支护设备机械化程度, 使掘进设备中可以汇集智能化、自动化技术, 实现一体化发展。现阶段我国综掘智能化开采技术还处于初级发展阶段, 在使用时依然还在沿用计算机对设备进行控制并向着无人化方向发展。

1.2.2 综采工作中的掘锚一体化技术

现阶段在进行综采工作时经常会使用到掘锚一体化技术, 顶板暴露出来后利用锚杆完成铺网及安装工作并可以加

速支护效率,最终得到良好的开采及支护效果,即使巷道顶板条件不是很理想也可以得到理想的使用效果。在未来发展悬臂式掘进设备中掘锚一体化技术及连续掘进技术将成为主要趋势。其中应用较多的技术为第一种技术,也将成为未来掘进工作中主要使用的技术,而后一种技术多被国外一些国家采用,也属于全球掘进技术的革新。

1.2.3 相关配套技术

要想保证综采工作可以顺利开展应合理应用配套技术,配套技术主要包括视频监控技术、综合防尘技术及围岩勘测技术等,特别是大断面巷道围岩结构的稳定性及智能开采技术等。通常情况下综采工作面跨度相对较大且成矩形,煤层多分布在巷道两端及顶板位置,或是围岩强度角度较低、受力较小的位置,但是会给大断面巷道围岩稳定性带来影响,最终无法保证巷道支护效果。因此在进行掘进时应确保其质量及效率并将掘进稳定机理、智能化控制进行有效的应用,通过对支护参数的有效应用为综掘工作面掘进施工创建条件。

1.3 应用现状分析

现阶段研究重点多放在单机设备信息化方面,例如掘进设备、锚管钻进设备等,采用相关理论给综掘工作面智能化开采技术发展提供有力的支持。

2 综掘工作面智能化开采技术应用

2.1 确定开采顺序

开采工作主要包括输入及输出,主要对象包括原煤、支护巷道及煤壁同时将电机控制系统应用到综掘工作面后可以充分利用视频、探测控制及生产工序的结合实现智能化开采。综采工作面信号来源不同且型号不同,这样也增加了一定的复杂性,因此在进行探测工作时应做好地下水探测、瓦斯抽取及岩层位移等。视频工序主要包括排水工作、电力设备使用以及瓦斯顶板检测;生产工序包括割煤、输出及支护等^[2]。

2.2 主要控制系统

综掘工作面开采时采用的智能化开采技术主要控制系统包括生产控制系统、视频监管系统及围岩探测系统。

2.3 综掘智能化开采技术

在明确开采顺序及控制系统后在采用此项技术进行开采工作时应将重点放在智能化技术使用方面。综掘智能化开采技术主要包括视频监控、运输系统、锚杆支护及掘进设备等智能化技术,通过控制系统实现掘进工作自动化发展目标。

2.3.1 智能控制技术在�大断面巷道形变问题中的应用

在智能化技术的带动下也提升了综采工作面的开采水平同时更多的先进设备得到了有效的应用,这样也给大巷道断面开采提出新要求。通过对比可知大断面巷道形变现象与普通断面巷道形变规模基本相同,在正式开挖前如果支护措施有偏差会出现巷道塑性区与破坏区面积扩大现象。在进行这两个区域拓展过程中可以选择循序渐进的方式并采用高预紧力锚杆支护方式,从而确保巷道的稳定性。因此要想有效控制大断面巷道形变现象在开采过程中应采用高预紧力锚杆支护技术。但是综掘智能工作面在控制大断面巷道形变时应充分利用智能感知功能及控制功能同时遵循围岩稳定机理及形变规律,体现出智能化在掘进工作中的作用。

2.3.2 掘进设备智能化技术

掘进设备是综掘智能化工作面开采过程中比较常用的设备,可以提升智能化开采效率。现阶段掘进设备主要研究方向为断面智能化成型控制技术、巷道内岩智能化识别技术、掘进姿态定位控制等,其中检测掘进机定位会采用光纤陀螺,其可以更好的与巷道开采过程进行结合并可以构建起掘进自主导航系统。

2.3.3 锚杆支护过程中智能化技术的应用

锚杆支护在综掘智能化工作面中起到了重要的作用,将智能化技术引入到锚杆钻孔、锚杆安装及铺网等工序中可以更好的体现出智能化技术在锚杆支护中的价值。在应用掘锚一体化钻机技术后可以实现钻孔及锚杆安装智能化目标,但是在铺网作业时智能化利用相对较低,到现在为止也并没有制定出有效的解决方案,这也是未来综掘工作面开采中锚杆支护过程中应进一步研究的内容,从而对其进行有效的解决。

2.3.4 运输过程中采用智能化技术

将智能化技术应用到运输过程中主要包括材料运输、原料运输及相关补给运输等。现阶段已经实现原煤运输智能化,但是在材料及补给智能化运输方面还存在一些不足,主要是无法对工作面空间进行拓展,在今后可以将矿用机器人运用到运输过程中,通过此来实现智能化运输,为煤炭生产智能化提供有力的支持。

2.3.5 视频监控中智能化技术的应用

可以说煤矿综掘工作面生产条件相对复杂,若没有进行有效的控制会产生不同的问题,例如粉尘量增加、视频晃动等,无法保证远程监控系统的分辨率与清晰度,将智能化技术应用到视频监控系统中可以提高视频清晰度同时可以提高视频监控系统工作效率。

3 技术创新

第一,利用智能化技术对采煤机割煤记忆功能进行创新。采煤设备学习能力比较明显,当完成第一次割煤就可以自动记忆动作参数,实现采掘工作面割煤设备记忆采割及液压支架自动化生产。第二,对采煤设备进行准确定位同时对滚筒自动化进行升级,从而实现采煤设备自动割煤功能。第三,明确乳化液流量、液压支架及压力间的关系并避免丢架情况。在分析矿压数据后可以对工作面围岩进行支护并可以减少对围岩位置的破坏。第四,对智能化软件及功能进行升级,综采自动化为采煤设备控制系统中的核心技术。可以现实将参数数字进行显示同时对开采现场中的问题进行报警,从而实现液压支架及运输系统协同合作。第五,做好数据收集、总结工作并确保所得到数据的真实性与准确性。(1)收集并分析采煤设备运行过程中所产生的数据。利用采煤机械运行数据对开采工序进行控制并提高生产效率。

(2)分析瓦斯浓度曲线、采煤设备运行曲线、刮板运输设备运行曲线。比较各种设备运行过程中电流情况后可以发现采煤设备运行速度还有提升的空间并可以更好保证煤矿生产效率。(3)分析工作面矿压数据。合成矿压生产数据图后可以全面的、实时的反应出矿压数据变化情况及开采进度。

4 结语

将智能化技术应用到综掘工作面开采中可以实现无人开采,无人开采可以分为自适应性智能化无人开采、可视化远程开采。对综掘工作面智能化开采工序、开采控制系统及开采技术进行确定并对技术进行创新,包括大断面巷道形变过程中采用智能化技术、视频监中采用智能化技术、运输系统中应用智能化技术。在科学技术不断发展的过程中相信在进行综掘工作过程中会有更多先进的技术及设备得到更加广泛的使用,从而提高综掘工作效率,促进煤矿开采企业发展^[3]。

[参考文献]

[1]沈静伟.综掘工作面智能化开采技术的实践[J].山东煤炭科技,2020(3):174-176.

[2]路宝民.综掘工作面智能化开采技术研究[J].技术与市场,2020,27(1):173.

[3]赵崇良,安保润,顾兆富.综掘工作面智能化开采技术研究[J].我国金属通报,2019(7):36-37.

作者简介:汪华然(1990.7-)男,汉族,陕西人,助理工程师,大学本科,主要从事煤矿安全生产管理工作。

浅析装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

崔 涛

山东潍坊百货集团股份有限公司, 山东 潍坊 261061

[摘要]在多方面利好因素的影响下,我国社会综合国力得到了良好的发展,从而为建筑工程行业的持续健康发展打下了坚实的基础。装配式建筑是当前最为先进的一种建筑模式,因为其具有良好的优越性,所以被人们大范围的加以实践运用,并且取得了良好的成效。装配式建筑其实质就是运用当前工业化生产的模式来实施建筑工程项目的建造,建筑中各个重点结构部件都是在工厂中统一进行生产制造的,随后将生产出的各个结构部件运送到施工现场进行组装,最终形成完整的结构部件。在将所有的分支结构部件运送到施工现场之后,都是运用传统的浇筑施工方案进行组装的,所以在建筑结构的外部看来,建筑结构与传统建筑都是一样的,装配式建筑工程与以往房屋建筑工程相对比可以切实的提升工程的施工效率,并且也可以提高各类施工资源的利用效率,避免对生态环境造成污染的情况发生。

[关键词]装配式建筑;施工技术;施工管理;应用

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3640

中图分类号: TU712

文献标识码: A

Brief Analysis of the Application of Assembly Construction Technology in Engineering Construction Management

CUI Tao

Shandong Weifang Baihuo Group Co., Ltd., Weifang, Shandong, 261061, China

Abstract: Under the influence of many favorable factors, the comprehensive national strength of our society has been well developed, which lays a solid foundation for the sustainable and healthy development of construction engineering industry. Assembly building is the most advanced one at present. Because of its good superiority, it has been widely used and has achieved good results. The essence of assembly building is to implement the construction of construction projects by using the current mode of industrial production. All key structural parts in the building are produced and manufactured in the factory. Then, all the structural components produced will be transported to the construction site for assembly and finally complete structural parts will be formed. After all the branch structure components are transported to the construction site, they are assembled by traditional pouring construction scheme. Therefore, from the external perspective of the building structure, the building structure is the same as the traditional building. The assembly construction project can effectively improve the construction efficiency of the project compared with the previous building engineering and also improve the utilization efficiency of various construction resources and avoid the pollution to the ecological environment.

Keywords: assembly building; construction technology; construction management; application

引言

在社会快速发展的推动下,我国建筑工程行业得以不断的发展进步,装配式建筑因为具有十分突出的成本低、效率高的优越性,所以受到了人们的广泛青睐。装配式建筑其实质就是将诸多建筑结构部件在工厂内进行统一的生产制造,随后将各个结构部件运送到施工现场进行组装,最终形成一个完整的建筑结构的施工模式,与以往老旧的建筑工程模式相对比来说,装配式建筑不易受到外界不良因素的影响,并且施工效率相对较高,适合大范围的加以推广。

1 装配式结构的优点装配式建筑结构

1.1 省时省力

经过对大量的信息数据进行综合对比我们发现,将装配式建筑与传统建筑模式相对比,每平米的建筑施工工序时间能够节省大约八个工时,这就充分的说明了利用装配式建筑可以有效的促进建筑工程施工效率的提升,将施工工作人员从巨大的工作量中摆脱出来,促进各项工作效率的不断提高。

1.2 工程耗资低

与以往老旧模式的建筑工程模式相比较来说,运用装配式施工模式也可以起到降低工程成本的作用^[1]。

2 装配式建筑施工技术应用的注意事项

2.1 做好工程设计质量的把控

在实际组织实施装配式建筑工程施工建造工作的时候,因为施工工作是在不同的位置进行的,所以要想切实的保证施工技术的效率和效果,并且将技术的优越性充分的发挥出来,那么就需要严格遵从设计规范要求来对设计图质量加以保障,从各个细节入手对施工工作进行不断的优化和完善,针对各个结构部件的安装和建造进行全面的把控,严格遵从设计图落实各项工作。设计工作人员应当对所有的结构的型号以及结构连接形式进行设计,确保设计结果的准确性,从而为后续各项工作的实施给予良好的协助^[2]。

2.2 注重 BIM 技术的应用

①在施工过程中实施质量管理工作。在进行装配式建筑施工建造工作的时候,对于各项工作的要求相对较高,尤其是在建筑工程准确度方面要求更高,运用 BIM 技术可以借助碰撞试验来对各项施工工序加以模拟,将工程管线布置进行合理的规划,并且切实的对施工质量给予严格的管控。②针对工程施工进度加以全面的管理。这项工作是装配式建筑施工管理中的重点内容,施工单位应当在确保装配式建筑施工质量的基础上,将 BIM 技术的重要辅助作用充分的加以呈现,并且对那些与建筑工程项目存在关联的各个因素加以综合分析,为工程施工质量的保证提供有力的支持。总的来说,在实际组织实施施工工作的时候,合理的运用 BIM 技术能够将技术的保障安全方案传输到网络系统之中,并且对各项施工信息进行整合分析,利用有效的方法尽可能的控制施工危险事故的发生^[3]。

3 装配式建筑技术在施工管理中的使用示例

3.1 案件概况

以某个建筑工程项目为实际案例来说,其属于高层建筑,采用的是装配式建筑模式,并且各个分支结构的设计都属于组装的整体剪力墙。建筑结构组件设计牵涉到施工材料的运用、切割墙体以及楼梯各个隔板结构等等,这些都需要结合装配式施工技术的实践运用情况加以综合分析研究。

3.2 成品零件的制造

装配式零件其实质是结合技术规范以及施工时限要求提前生产制造的,生产进度往往会受到下面几个方面因素的影响:首先,装配式零部件的实际组装进度需要与预估的组件进度保持相一致的状态,并且工厂的生产能力以及综合能力务必要达到规定的标准要求。装配式零部件主要涉及到横梁、支撑柱体结构以及墙体结构等等。支撑柱体结构的建造需要综合建筑工程整体情况来设计出良好的形状。如果在生产中使用模具,那么应当提前对模具进行清理,这样才能保证模具能够得以正常的使用,在生产结束之后还需要安排专人对模具进行清理,并且将模具按照规范要求进行存放管理。各项工作的实施务必要严格遵从规范要求来加以落实,从而保证各项工作的质量和效果。部件载体的制造需要结合定位模具的柱形结构部件来进行建造,并且还应当对加固部件依据实际情况来进行分类,之后安设嵌入式结构部件,封闭模具将其设置在侧面,最后进行混凝土结构部件的浇筑恶化打磨。在进行墙板和饰面砖体结构建造工作的时候,应当对转模的大小进行确定,随后将饰面砖放置到转模之中,随后安设分隔杆,将辊压平之后将纸放置在护罩之中最终形成成品,在整个操作过程中务必要遵从规范标准来实施各项施工工作,这样才能对成品的质量加以保证^[4]。

3.3 零件运输管理

就建筑项目管理工作实际情况来说,务必要切实的对结构部件的运输加以重点关注,从而确保装配式建筑的施工质量和施工效率。在进行结构部件运输工作的时候,应当选择运用货盘或者是其他专业的运输设备,并且还应当设置架子,将结构部件固定在运输设备之中。结合各个结构部件的特征,选择适合的控制方法,尽可能的避免结构部件在运输过程中出现任何的破损的情况。

3.4 起吊成品

(1)在进行成品吊运的时候,最为重要的就是需要成品的质量情况进行全面的检查,还应当对各个起吊设备的性能进行综合检查。

(2)在整个吊运装置中,两边的支撑架结构的作用是非常重要的,应当遵从吊装要求对各个支撑点的高度以及钢筋的安设位置进行检查。

(3)吊装装配式墙板结构的时候,所有的连接位置都需要加以严格的保护,尤其是对墙板的保护,这样才能规避

墙板在运输过程中出现破损^[5]。

4 装配式建筑施工技术在建筑工程管理中的应用策略

4.1 做好工程设计质量的把控

就建筑工程管理工作的实施来说,要想将装配式建筑施工技术的实践作用发挥出来,最为关键的就是需要对工程设计质量加以保证。

4.2 引入 BIM 技术辅助装配式建筑施工管理

4.2.1 质量管理

在将装配式建筑施工技术加以实践运用的过程中,往往会遇到诸多的交叉施工工作,借助 BIM 技术可以对管道线路的设计加以优化,从而更好的对施工质量加以保证。

4.2.2 进度管理

建筑工程管理工作中进度的管控是其中较为重要的一项工作,将 BIM 技术合理的进行利用,对施工进度实施切实的管理,对各类影响因素进行整合分析,这样才能更好的实现工程进度目标。

4.2.3 成本管理

联合 BIM 报表数据,能够对装配式构件安装作业中极易被遗漏的问题进行排查,以免出现遗漏情况,保证工程量计算的准确性。

5 结语

综合以上阐述我们发现,将装配式建筑施工技术运用到施工管理工作之中对于工作效率和质量的提升都可以起到积极的辅助作用,适合全面的进行推广。

[参考文献]

- [1]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(5):242-244.
- [2]陈云.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].建材与装饰,2020(17):117-118.
- [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(8):110-111.
- [4]杨贺龙,谭炳根.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用研究[J].散装水泥,2020(6):52-53.
- [5]李沐鸿.浅析装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].居舍,2021(4):33-34.

作者简介:崔涛(1975-)男,潍坊人,汉族,大学本科学历,工程师,研究方向建筑工程。

对水电安装工程技术管理的思考

张 全

徐州苏宁置业有限公司, 江苏 徐州 221000

[摘要]人们的生活水准伴随社会经济的极速进步发展而实现稳步提升, 城乡居民生活环境改善幅度巨大。作为人们居住环境必需的水电工程的安装质量也被提出了更高的质量要求, 不合格的水电安装工程, 会严重地影响居民的日常生活, 也会降低行业从业人员的信誉, 甚至会产生矛盾纠纷, 从而影响人们的生活体验, 因此必需提升水电安装工程的质量, 不能懈怠, 从审图到施工组织等各方面都要加强管理和研究, 从而化解社会矛盾风险和促进社会和谐发展。

[关键词]水电安装工程; 技术; 管理

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3636

中图分类号: F4;TU7

文献标识码: A

Thoughts on Technical Management of Hydropower Installation Engineering

ZHANG Quan

Xuzhou Suning Real Estate Co., Ltd., Xuzhou, Jiangsu, 221000, China

Abstract: With the rapid development of social economy, people's living standard has been steadily improved and the living environment of urban and rural residents has been greatly improved. The installation quality of hydropower projects, which are necessary for people's living environment, has also been put forward higher quality requirements. Unqualified hydropower installation projects will seriously affect the daily life of residents, reduce the reputation of employees in the industry and even produce conflicts and disputes, thus affecting people's life experience. Therefore, it is necessary to improve the quality of hydropower installation projects, management and research should be strengthened from drawing review to construction organization, so as to resolve social contradictions and risks and promote social harmonious development.

Keywords: hydropower installation engineering; technology; administration

引言

我国的建筑产业随着经济的发展而高速发展, 水电安装工程的规模逐渐扩大, 甚至出现了集约化发展的局面, 但是建筑工程市场的多样化会衍生诸多意想不到的问题, 从而多维度影响水电安装工程的质量。水电安装工程质量的好与坏会产生较多的次生问题, 因此必须重视民用水利系统和电力系统安装质量, 不断对施工技术进行调整和创新, 以满足人们日益增长的需求。水电安装工程要向着个性化、多元化和层次化的方向发展, 要重点解决当前严重影响人们生产生活的的问题, 从而抓住产业发展的大好机遇。

1 水电安装工程主要工作内容

1.1 水力系统的安装

水是人类生产生活必不可少的资源, 水利系统安装得好, 人们的生产生活就方便, 水力供应就能保持稳定。对于管道系统的选择尽量采用塑料管材, 这既能保持环保性又能保持经济性, 对混凝土的回填处理、保温层的布设, 施工人员都要根据客户的需求进行设计与施工, 水利系统的安装务必与业主的需求能够有效衔接。在高层建筑安装节水系统的时候, 应该在保证安全性的同时提高工作效率, 要做好水的清洁工作, 可以在高层安装二次加压水泵, 套管要固定在合适的地方, 从而使居民能够得到稳定而高效的水资源。另外还有一方面, 就是排水系统的安装应该贯彻稳定性、清洁性、密闭性三合一的原则, 合理使用分布式安装或者是采用逐级布控的施工方法, 严格落实安装工程具体要求, 符合质量标准, 注重细节。在管道安装前要做好灌水防漏检验, 从而使排水效能得到全面提升。

1.2 电力系统的安装

电力系统也是不可缺少的生产生活必备要素, 各类电子设备有效安全运行, 能够保证人们持续稳定的生活, 但是相关操作技术要求高、风险也高, 相关人员必须树立安全施工意识, 严格降低施工误差, 使电力系统能够发挥较大的作用, 同时风险故障的出现率能够符合要求。配电箱与配电间的安装除了明装, 动力系统和地面的距离至少保证不低

于 1.5m。以暗装形式为照明系统主要安装形式,灯具开关数量务必充足,地面距离也不能低于 1.3m,成排灯具的安装除了要与开关对应,还必须保证成一直线,减少误差,误差不能超过合理范围。出口标识照明灯的安装安装在出口门的正上方,这样能够对业主的生产生活提供很大的便利性。高层建筑的用电安全 重视合格安装防雷接地装置为基础,镀锌扁钢和结构钢筋中的主筋部位不能直接相连,屋顶周围有必要加装避雷带。接地电阻要通过实地检测以确保其数值低于一欧姆,这样就能从源头上消除发生安全故障的可能性。

2 水电安装工程中存在的主要问题

2.1 水系统安装存在的主要问题

水系统安装中有一些常见问题,首先是供水管和排水管的安装问题,安装期间对材料质量的管理和检验不合格使管材质量不符合要求或者是以次充好的情况比较常见,这会导致供水排水工作不能正常进行,质量不达标情况的长期存在会对厨房和卫生间等用水频繁的場所产生很大的影响,从而影响业主对房屋建筑的使用体验。另外在安装工作结束后没有严格执行质检,导致没有发现一些质量隐患,因此后期建筑工程施工时,也会衍生出这种不可预料的问题。清掏部位堵塞问题也比较常见。清掏部位和地面的距离如果不符合有关安装标准上的辐射距离,地坪水平抬高和清扫口位置设置不符合规范设计要求可能堵塞清扫口和检查口。建筑内的排水系统经常堵塞就可能导致屋内有大量的污水聚集,污水无法通过清扫部位及时排出,就会严重影响建筑工程的质量和用户的生活质量。

在地漏、检查口和清扫口安装方面的问题并不少见,如地漏的水封没有设置好,地漏安装时没有就位。甚至出现了区域设置不合理的问题,清扫口和墙体之间的距离违背安全距离,检查口质量和规定要求不一致,另外还可能有卫生间器具的安装也会有问题,如配件安装质量不符合要求,配件材料不能达标,排水中的预留设置违背科学规律,还有可能出现卫生间漏水的问题。水力安装稍有疏漏就会出现各种问题,除了上面的常见问题之外,管道安装时的管道的接口没有做好密封处理、管道本身有质量缺陷、管道预埋水平没有达到要求,或者是阀门型号不符合等等,这些都会最终严重影响工程质量。

2.2 电气安装存在的主要问题

输电线路缺陷屡现等质量问题在电气安装方面极为常见,钢管的管壁达不到规定厚度会降低输电线路施工质量,天花板上的线路必须用穿管来保护,其金属线槽和支架接地的衔接要结实稳固,线路进屋部分要保证垂直,另外配电箱的安装与地面距离比较远、布线不规范会产生安全隐患,配件箱内零线和地线杂乱无章、难以区分、对输电线没有固定,都不符合施工安全要求,安装方法经常不符合规定。照明灯具安装不重视接线盒的定位和安装、甚至接错了灯具螺口和灯头之间的接线、日光灯的挂链一长一短导致出现高低杠现象,这些都能严重降低电气安装系统的工作质量。

3 水电安装工程技术管理的工作要点

3.1 设计图纸审查严格细致

审图是水电安装工程的必要程序和重要工作,审核工作做得好,后面的安装工程就能够顺利推进,审图工作做得有问题,后面的安装工程就可能出现差错,甚至无法进行下去。图纸会审要由技术部门组织,要审查各分工程之间有没有矛盾问题,会议要有记录,工长要参加,审图中存在的问题务必彻底被解决于施工前,审查图纸要从多个方面着手,设计要符合施工技术的条件和装备要求,设计图纸需要符合国家有关技术规定,此类问题必须高度重视。特殊技术措施能否保证安全施工和其实实施有没有困难,都需要考虑,有没有特殊材料的要求,关于特殊材料,其品质规格、数量是否实现满足施工目的,另外建筑结构和设备管线之间的矛盾是否存在,设备的尺寸是否低于安装要求,管道之间是否有矛盾,设备常用管线进户的做法能否实现,图纸上的尺寸坐标以及线路交叉点是否违规,设备层和预留孔洞套管是否数量足够,图纸的说明是否不明白不清楚,器具设备的安装位置是否科学,尺寸标高的位置有没有错误,以及管道材质和管道的连接是否合理、结构是否牢固,器具管道设备的固定方式能否满足有关要求,也都在考虑范围内。要按分项工程来进行审图,例如水利系统安装从导管立管支路到设备,对提出的问题要做详细记录,并实际进行解决。

3.2 施工方案设计符合科学

施工方案是全程规范施工的主要依据,体现了施工组织设计的目的和具体实施方法。在施工过程中工人不可以突破施工方案的要求去安装,对施工特点和承包范围都要交代清楚,其方案的编制要做到全面细致。制订施工方案必须立足于现有的施工合同、施工图册,还要符合验收标准、不能违背地方性法规。

首先,设计说明不能用于工程概况的陈述,建筑的形式、高度,都要写清楚,外墙保温以及隔断墙的做法要细致

说明,墙和卫生间地面的做法也要书写明白,施工前要做好技术准备,对施工方案进行了技术交底,会审图纸必须在自身专业图纸的基础上,通过各专业的合作会审,从而发现问题。其次要做到要求清晰,对工人进行技术交底要符合科学、目的明确和容易操作三个基本要求。对于所使用的材料和设备的采购和供应相关的方式、数量,要心中有数,对严格核实机械设备和工具的数量与进场时间。总承包单位根据合同,必须对水电工程分包单位所用材料的堆放场地做出适当安排。还要解决办公用房问题。编制施工方案时,为提高工作效率,在预算员和计划员提供工程情况后画出施工进度图表并进行汇总有利于提高施工效能。

3.3 对操作班组要技术交底

工长必须发挥好其作用,工长要调整和安排好班组的人员组成和工作内容,在现场做好施工的指挥和组织,工长要消除影响施工的各种因素以确保能够顺利完成施工。工长要具备技术管理本领,还要负责施工任务书的签发,工长要进行技术交底,技术交底包括施工方案和施工的规定,图纸和图册等技术文件,以及上级的各种技术要求。工长交待工作要注意方案的可行性,对排水系统的卡子形式、各种距离的性质、管道连接方式、质量目标等都要详细讲解和分派。图纸局部不细致时要重新画大样图,施工工艺不能工人自己发挥,各种施工要求务必详细说明,要防止操作人员误解。工长进行工作交接时要确保科学性,也就是说要正确理解施工设计意图,标准图册必须是最新的,要灵活运用自己理解的施工设计意图,要特别注意操作班组的操作,操作者要达到预期施工要求,就要保证对操作班组的交代没有错误,操作班组就能够正确施工。全部施工完成再拿评验标准的要求来判定是否合格的做法不可取,会引起返工而造成浪费人力物力。

4 结束语

水电安装工程质量和建筑工程总体质量呈正向线性相关,因此说其施工质量至关重要,如果不符合施工规范而造成质量隐患,就会产生较大后续问题,必须按照国家有关规定和施工设计规范进行工作,避免出现质量问题导致产生各种矛盾。要坚决提升水电安装工程人员和管理人员的素质,突出技术训练和理论培养,对施工技术人员必须技术交底,从而保证水电安装工程能顺利施工,确保后续工作能够有序开展。在对图纸进行严格审查的基础上对工程实施方案进行充分理解,在施工过程中要严格把关质量,科学管理思想必须覆盖全员,这样水电安装工程质量才能达到预期效果。

【参考文献】

- [1]马彤印.浅谈加强水利水电安装工程的施工技术管理[J].科技风,2015(14):171.
- [2]林喜华.建筑水电安装工程技术管理要点分析[J].江西建材,2014(15):293.
- [3]陈少鹏.浅析建筑水电安装工程技术管理[J].门窗,2013(8):75.
- [4]李伟.论建筑水电安装工程技术管理要点分析[J].山西建筑,2013,39(17):249-250.

作者简介:张全(1984.9-)男,本科,中级工程师,工程经理,水电暖通专业,现就职于徐州苏宁置业有限公司。

点光源钢丝绳固定施工分析

张春波 樊 华 朱宝明 韩浩波 刘 聪

中建八局第二建设有限公司, 山东 济南 250000

[摘要]在城市发展的过程中高大建筑数量逐渐增多, 楼宇亮化工程也得到进一步发展, 楼宇亮化工程多采用点光源, 在进行点光源固定时通常会采用线槽、螺丝及打胶等固定方式, 但是如果是钢结构建筑或是建筑中存在镂空结构普通的安装方式就无法发挥出作用。这样中建八局第二建设有限公司针对此种情况组织专家团队进行进一步研发与创新, 形成了独特的点光源安装方法, 更好的满足了钢结构及镂空结构安装要求。本篇文章将日照市科技馆工程钢结构点光源安装施工采用钢丝绳固定方式进行分析, 有效解决了钢结构安装施工中的难题并提高了施工质量。

[关键词]点光源; 钢丝绳固定; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3639

中图分类号: TU113.66;TG356.45

文献标识码: A

Construction Analysis of Steel Rope Fixation for Point Light Source

ZHANG Chunbo, FAN Hua, ZHU Baoming, HAN Haobo, LIU Cong

The Second Construction Co., Ltd. of China Construction Eighth Engineering Division, Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract: In the process of urban development, the number of tall buildings is gradually increasing and the building lighting engineering has also been further developed. The building lighting engineering mostly uses the point light source. When fixing the point light source, it usually uses the fixing methods such as trunking, screws and gluing, but if it is a steel structure building or there is a hollow structure in the building, the ordinary installation method can not play a role. In this way, the Second Construction Co., Ltd. of China Construction Eighth Engineering Division organized an expert team for further research and innovation, formed a unique point light installation method and better met the installation requirements of steel structure and hollow structure. This article analyzes the steel structure point light source installation construction of Rizhao Science and Technology Museum project using steel rope fixation method, which effectively solves the problems in the steel structure installation construction and improves the construction quality.

Keywords: point light source; steel rope fixation; construction technology

1 主要特点

第一, 采用焊接方式将支架固定到结构梁骨架位置并确定支架通风, 从而可以对钢丝绳进行固定。第二, 可以取代原有的打胶及落实规定方式, 有效避免胶体老化或在结构梁位置打孔过程中的问题。第三, 减少 W 型支架排列固定点使用量并可以确保安装工作的灵活性。第四, 对传统点光源安装方式进行优化后可以对发光角度进行调整。第五, 操作简便且效率高, 同时简化质保及维护工作, 实现成本节约目标。

2 主要原理

此种施工技术充分利用了结构梁中的钢骨架并将焊接支架作为点光源钢丝绳拉力点, 在形成 W 型钢丝绳后对点光源进行排列, 并可以减少以往施工技术中胶体、线槽等的使用量, 提升施工效率的同时可以避免因胶体老化所导致的脱落问题, 或是钢结构骨架开孔及灯具角度调整问题, 体现出钢丝绳的弹性与伸缩性并可以对点光源发光角度进行调整。

3 点光源钢丝绳施工技术具体应用

3.1 施工技术工艺流程

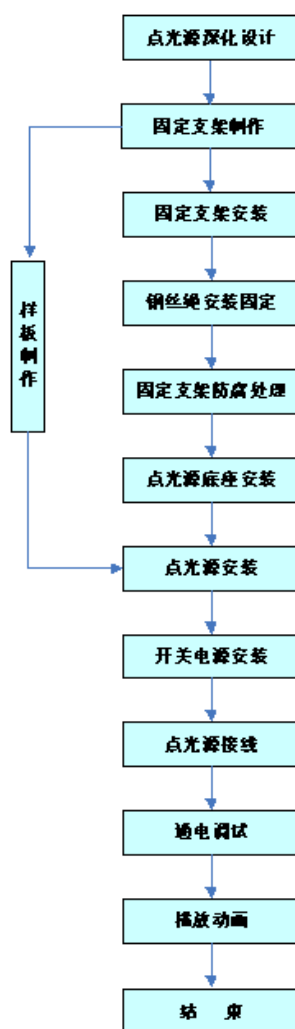


图1 具体施工流程

3.2 施工工艺操作要点

3.2.1 不断进行深化设计

在了解建筑主体结构、钢结构三维模型、图纸内容后对点光源的安装位置进行设置并使用钢丝绳将其进行固定，在计算结构刚度、强度及稳定性计算时可以使用 Sap2000 结构计算软件，载荷主要包括钢丝绳自重、点光源自重、施工荷载及风力荷载等，在得到计算结果后将钢骨架焊接到固定支架位置并将点光源节点位置进行绘制，点光源布置在钢梁格栅位置时可采用 W 型或是双 W 型进行布置，可以参见图 2、图 3，设计单位应对图纸内容进行严格审核。

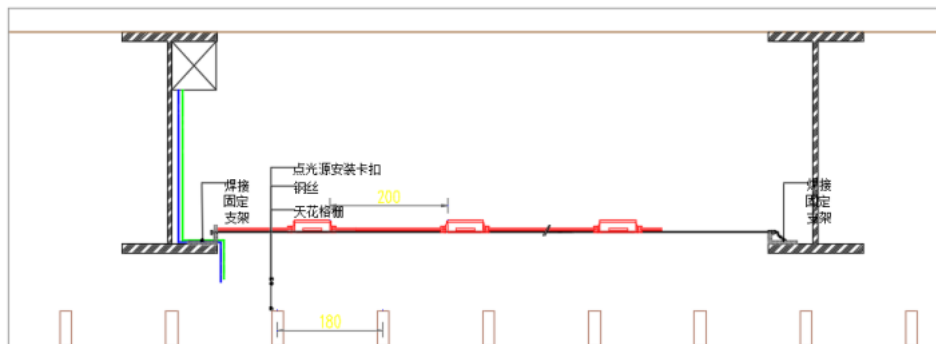


图2 点光源安装节点大样设计图

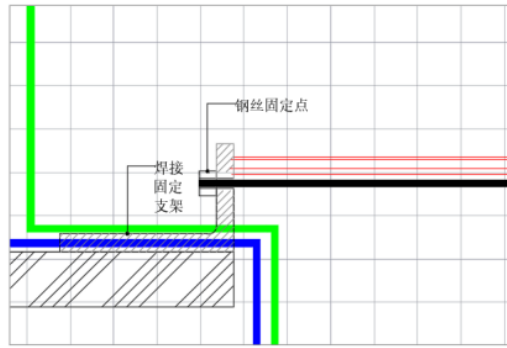


图3 焊接固定支架

3.2.2 制作固定支架

在制作固定支架时应先合理选择放样号料, 然后完成切割、矫正及成型工作, 接下来完成边缘制作、孔洞制作及端部制作, 最后进行焊接作业并保证防腐处理的有效性, 角钢型号为 30×3 , 并在现场完成制作工作。

3.2.3 固定钢丝绳

第一, 不同的格栅空挡采用单 W 型完成点光源布置应将钢丝绳长度控制在 10.2 米。第二, 采用双 W 型对各格栅空挡点光源进行布置时应将钢丝绳长度控制在 10.6 米。第三, 利用机械设备切割钢丝绳。第四, 在固定时应使用专业的锚具不锈钢单加头或是不锈钢卡线器, 确保垂直度与稳定性。

3.2.4 做好固定支架防腐工作

第一, 将焊接支架位置焊渣及焊瘤进行处理。第二, 做好焊接支架除锈工作并将防锈漆涂抹均匀, 保证防腐处理效果。

3.2.5 安装点光源底座

第一, 通常情况下点光源底座是由厂家提供的。第二, 将点光源安装距离进行控制, 通常间距控制在 200 毫米, 在安装固定底座前应先进行划线处理。第三, 在确定点光源底座基准线后将其安装到钢丝绳上。

3.2.6 安装点光源

第一, 在确定安装间距及钢梁长度后安装点光源, 一串点光源数量通常分为两种。第二, 采用单 W 排布方式时一串点光源量为 52 个。第三, 采用双 W 排布方式时一串点光源量为 53 个。第四, 在钢丝绳底座安装点光源并保证其稳定性。

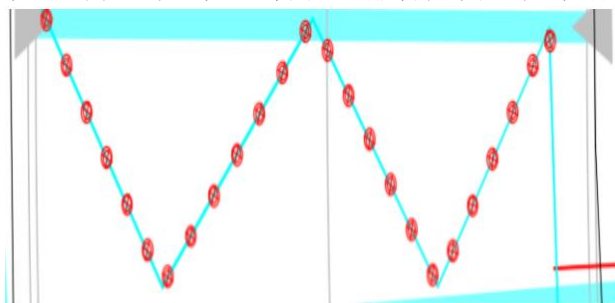


图4 点光源单 W 排布示意图

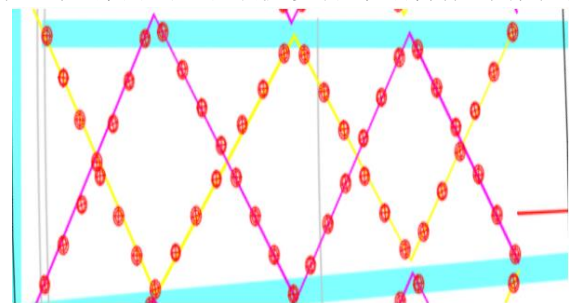


图5 点光源双 W 排布示意图

3.2.7 制作样板段

在了解安装步骤后先完成样板段制作, 在保证样板段符合要求后再正式安装。

3.2.8 安装开关电源

第一, 在工字钢内部位置安装开关电源。第二, 保证开关电源的防雨性能, 采用竖向安装方式, 可以采用打胶或不锈钢螺丝。

3.2.9 保证点光源接线的合理性

第一, 防水型公母直接头可以作为点光源与分控器连接接线。第二, 防水型单通接头可以作为点光源与开关间的连接接线。第三, 采用隐蔽方式进行接头安装。

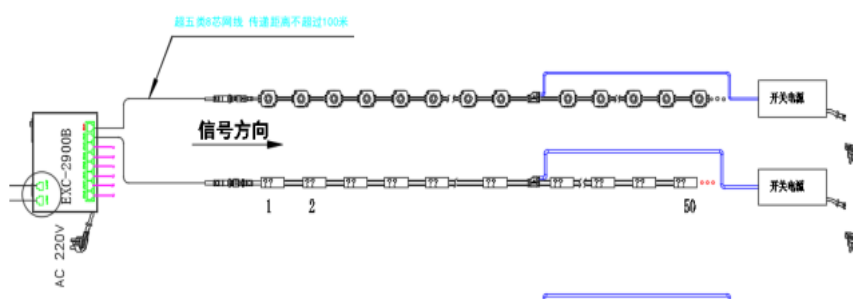


图6 点光源接线示意图

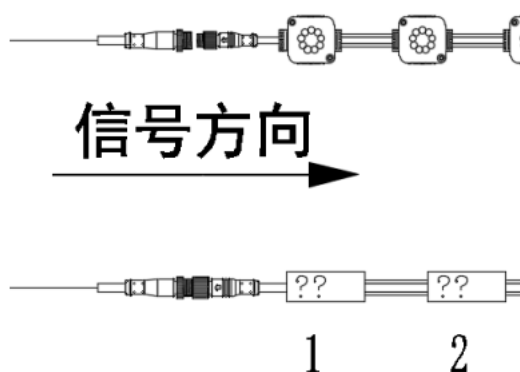


图7 防水接头示意图

3.2.10 做好通电调试

第一，在完成点光源安装后应做好调整与调试工作，调整各点光源之间的间距，然后通电后进行调直，可以使用钳形电流表对各相导线中的电力进行检查，保证三相负荷平衡。同时可以确保点光源、开关及线路可以正常运行并满足使用要求。第二，通电调试时间控制在24小时，将所有点光源开启，每两个小时记录一次回路运行参数并确保试运行期间无故障。第三，试运行期间点光源测试时可采用照度检测仪，并严格按照规范进行。

3.2.11 动画效果播放

第一，在确定通电调试无误后对整体控制系统进行调试。第二，厂家绘制点光源布置图并编辑好墙动画程序，保证动画播放效果^[1]。

4 安装质量管理

4.1 明确安装规范与标准

第一，在进行点光源支架制作及安装时要想保证安装质量应将《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205)作为依据。第二，移动式脚手架安装时将《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-91)作为依据。第三，在进行点光源安装质量控制时将《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2015)作为依据。

4.2 做好质量管理

第一，要想保证焊接作业质量应保证焊接人员具有上岗证书，并对焊接过程中的电压、电流进行控制。第二，在进行焊接作业及构件紧固时应先将焊接表面进行清理，焊接表面不得出现锈蚀现象同时做好防腐处理。第三，在涂抹防锈漆时底漆通常为无机富锌型材料，中间漆应满足防火涂料要求，外漏构件可以采用面漆。第四，在灯具安装时应保证其稳定性并做好接头位置防水工作。

5 做好安全管理

第一，在正式施工前应先做好安全培训工作。没有经过安全教育的施工人员不得上岗。第二，严格做好防火工作并在施工现场设置防火标志，保证防火用品数量满足要求，同时在焊接作业时应做好防火工作。第三，保证施工现场特种工作人员均有上岗证书，严格遵守持证上岗原则，在进行施工时必须做好安全防护工作，同时做好安全防护用具

检查,保证使用性能。第四,将安全警示标志设置到施工现场危险点或是临边、洞口位置,同时做好防护设施安装,降低安全事故发生率。第五,在进行高空作业时施工人员应佩戴工具袋,严格控制高空抛物现象。如果需要高空倒废料必须做好清场工作同时有专人进行看守,现场不得有人员走动。

6 强化环境保护工作

第一,项目管理部门在进行管理工作时应强化环境保护工作并将绿色施工理念落实到各施工环节中。第二,及时将现场使用完的焊条、废弃物等进行清理,保证施工现场的整洁度。第三,对施工现场所使用的材料及设备进行规范管理,采用定型化防护方式,保证现场各种标准的清晰性,可以起到提示作用,保证施工现场管理秩序。第四,尽可能在白天进行施工,在进行焊接施工时应做好避光处理;采用定向灯罩进行大型照明装置安装并对照射方向进行控制,有效避免光污染现象。第五,在进行角钢加工时会有噪音产生,因此应在施工现场搭建隔音棚,避免噪音污染,尽可能不在中午或夜间进行施工,降低给周边居民带来的影响。第六,做好施工现场垃圾分类及清理工作,保证施工现场清洁度。

7 具体应用案例分析

在日照市科技馆等钢结构工程施工中采用此种工法得到了良好的使用效果。第一,日照市科技馆屋顶桁架为钢结构,在室外形成钢结构螺旋景观坡道,在不锈钢格栅中间位置安装点光源。在该工程中点光源共有 35750 个,Φ2 钢丝绳使用长度为 17000m;Φ8 钢丝绳使用长度为 1000m。整体施工时间为 2019 年 6 月 30 日到 8 月 31 日,此工程在山东省获得优质结构杯。第二,鄂尔多斯市国泰广场为玻璃幕墙结构,室外为钢结构,采用钢丝绳将点光源固定在室外钢结构上,形成两个大屏。在此工程中点光源为 14500 个,工程建设时间为 2012 年 9 月至 10 月。第三,甘肃电力大厦屋顶结构采用钢丝绳将点光源固定在钢龙骨位置并形成内透效果。在本工程中共采用 9000 个点光源,工程建设时间为 2017 年 3 月 10 日开始到 3 月底完成整体安装及调试工作。第四,沈阳奥体万达中心外立面幕墙采用钢丝绳将点光源固定在钢龙骨位置,形成内透效果。此工程共采用 28000 个点光源,工程建设时间为 2013 年 3 月至 6 月完成整体安装及调试工作。

8 结语

通过对点光源钢丝绳固定施工技术的深入分析,可以对此工法的使用工艺、要点进行更进一步的了解,从而提高点光源安装施工质量,发挥出其在城市亮化工程中的作用,提升城市美化效果^[2]。

【参考文献】

[1]岳峰.大跨度煤巷锚杆锚索联合支护试验研究[D].陕西:西安科技大学,2010.

[2]徐元亨.崖羊山水电站边坡预应力锚索施工技术[J].施工技术,2007,36(2):214-216.

作者简介:张春波,男(1988.8-)毕业院校:北京理工大学,所学专业:电气工程及其自动化,职务:项目经理,职称级别:工程师

建筑工程大体积混凝土施工裂缝控制措施研究

董常斌

伟浩建设集团有限公司, 山东 东营 257000

[摘要]在社会经济飞速发展的形势下,我国建筑工程行业发展取得了良好的成绩,从而有效的推动了高层建筑以及超高层建筑施工及时水平的不断提升,现代施工设施与设备大范围的被人们运用到工程项目建设施工工作之中,促进了工程施工质量的显著提升。大体积混凝土结构是当前最为先进的一种高层建筑结构模式,但是就工程施工各方面实际情况来说,大体积混凝土结构因为受到水泥水化热作用的影响,所以极易引发结构裂缝的问题,从而会对建筑工程项目施工质量造成严重的损害。鉴于此,这篇文章主要围绕建筑大体积混凝土施工裂缝控制展开全面深入的研究分析,希望能够对我国建筑工程行业的未来良好发展有所帮助。

[关键词]建筑工程;大体积混凝土;施工裂缝;控制措施

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3628

中图分类号: TU755.7

文献标识码: A

Research on Crack Control Measures of Mass Concrete Construction in Construction Engineering

DONG Changbin

Weihao Construction Group Co., Ltd., Dongying, Shandong, 257000, China

Abstract: With the rapid development of social economy, the development of Chinese construction industry has achieved good results, which effectively promotes the continuous improvement of the timely level of high-rise buildings and super high-rise building construction. Modern construction facilities and equipment are widely used in the construction work of engineering projects and promote the significant improvement of engineering construction quality. Mass concrete structure is the most advanced high-rise building structure mode at present, but in terms of the actual situation of all aspects of engineering construction, mass concrete structure is affected by the hydration heat of cement, so it is easy to cause the problem of structural cracks, which will cause serious damage to the construction quality of construction projects. In view of this, this article mainly focuses on the construction crack control of building mass concrete to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to help the future development of Chinese construction industry.

Keywords: construction engineering; mass concrete; construction cracks; control measures

引言

就现如今实际情况来看,在多方面利好因素的影响下,我国建筑工程项目整体规模得到了不断的壮大,建筑工程对于大体积混凝土的使用越发的频繁,从而有效的促进了建筑工程施工效率的不断提升。尽管大体积混凝土在建筑工程项目中发挥出了重要的影响作用,但是大体积混凝土施工裂缝问题十分的严重,所以需要我们充分的结合各方面实际情况,选择适合的方式来对大体积混凝土施工裂缝问题加以预防和解决。

1 大体积混凝土施工产生裂缝的原因

1.1 水泥在水化过程中释放大量的热量

水凝在实践运用过程中往往会产生大量的热量,这样必然会造成混凝土结构温度不断提升,在混凝土施工浇筑工作结束之后,在短时间内会形成大量的热量,整个过程产生的热量在中热量中占比大约为百分之二十,并且会在短期内温度不断的提升。除此之外,外层温度的波动也会对内部空间造成巨大的影响,并且内外温差的问题不但会对引发温度应力的情况发生,并且还会导致工程结构出现变形的问题。混凝土的尺寸与内部温度二者之间存在正比的关系,如果温度较高那么其内部结构就会出现膨胀的情况,如果温度较低也会发生收缩的问题。内外温差较大必然会造成混凝土裂缝的情况发生,所以需要在施工过程中对内外温差加以合理地把控。

1.2 混凝土内外约束条件的影响

由于水泥和水相混合的过程中会形成大量的热量,尤其是中心温度如果达到最大的状态,在受到热胀冷缩的影响就会导致结构膨胀,并且会在中心位置形成巨大的压力。如果拉力超出混凝土抗拉强度以及约束力之后必然会引起结

构断裂的问题。其次,如果混凝土早期温度提高的速度较快,再加上混凝土弹性逐渐降低,那么就会引发混凝土聚变或者是抗拉松弛度的提高。其次,如果混凝土徐变的过程中通常也会对其结构以及受力情况造成巨大的影响,甚至会造成预应力下降的情况,最终会对工程各项工作的实施形成巨大的制约。如果混凝土温度发生巨大的波动,那么会形成巨大的温差的问题,对混凝土接应力造成明显的影响,如果接应力超出规定的范围,混凝土结构必然会出现纵向裂缝的情况^[1]。

1.3 混凝土收缩

要想切实的对混凝土结构整体质量加以保障,那么最为重要的就是需要对混凝土材料的质量加以保障,在实施混凝土配置的过程中,应当结合实际情况和需要在混合材料中添加适量的水分。在混凝土浇筑施工工作结束之后,混凝土中的水分会逐渐的蒸发,从而会造成混凝土体积的收缩,最终就会导致建筑结构出现变形的情况。因为钢筋结构拥有较强的稳定性,所以导致部分结构发生变形的概率较低,这样就会导致混凝土结构拉应力的不断提升,如果拉应力超出结构载荷的能力,那么必然会引发混凝土结构裂缝的情况^[2]。

1.4 外部环境温度变化的影响

导致混凝土徐变的主要因素就是温度,混凝土结构内层出现周期性波动那么势必都会与温度的变化存在关联,与大体混凝土内部温度存在关联因素主要涉及到下面三个方面:水化热绝对温度、浇筑温度、混凝土通风度。其次,环境温度的波动也会对浇筑温度造成巨大的影响,二者之间的关系是正比的关系,混凝土内外温差也是引发混凝土裂缝的主要根源。

2 大体积混凝土裂缝控制的措施

2.1 合理选择原材料,优化混凝土的配合比

要想对大体积混凝土施工裂缝加以全面的把控,那么最为有效的方法就是合理地挑选大体积混凝土施工材料,从而有效的缓解水化热现象来对大体积混凝土造成的不良影响问题。利用适合的附加剂能够切实的提升混凝土的和易性并且控制大体积混凝土水化热的情况。在进行混凝土配置的时候,应当尽可能的选择使用自然连续级配粗骨料,挑选使用规格相对较大的材料,特别是在进行细骨料材料挑选的时候,应当以中、粗砂石为基础。其次,加大力度对原材料和配合比的控制,尽可能的提升混凝土抗裂性能,提高混凝土极限拉伸变形的能力,保证大体积混凝土在工程建造中能够保证微膨胀和地收缩,这样就可以切实的规避发生待体积混凝土裂缝的情况,对建筑工程结构整体质量加以保障^[3]。

2.2 采用切实可行的施工工艺

要想保证选择使用的施工工艺具有良好的实用性,需要从下面几个方面来对施工工艺加以优化和完善。

首先,充分结合大体积混凝土结构自身规格来挑选适合的建筑工程工艺,并且对于浇筑的实践也需要进行全面的把控,尽可能的规避环境温度对建筑工程造成不良影响,这样也可以确保大体积混凝土结构可以一次浇筑成功,避免出现断层的情况。

其次,结合实际情况和需要来对振捣器械以及振捣时间进行合理地控制,这样才可以确保施工过程中不会发生失误的情况。

再有,在混凝土振捣结束彻底的凝结之前,应当对混凝土实施二次压实,从而切实的控制待体积混凝土裂缝情况的发生。

还有,结合实际建筑工程结构实际温度检测情况,将混凝土自身与外界温度之间存在的差异、混凝土自身内标温度差异作为依据的对象,这样就可以准确的确定拆模的实际时间。

最后,利用专业的方法对大体积混凝土结构实施高效的养护工作,这样也可以切实的对温度和湿度加以合理地把控,尽可能的规避裂缝情况的发生^[4]。

2.3 严格的温控措施

充分结合各方面实际情况和需要来对混凝土成分配比进行合理地调整,在干硬性混凝土中添加适量的附加剂,从而控制水泥的使用量。在进行混凝土搅拌工作的时候,可以利用专业的方法对建筑温度就进行把控,高温天气浇筑混凝土应当对混凝土浇筑厚度进行切实的把控,保证浇筑的厚度达到规定的范围,这样才能保证散热的效果。膨胀剂的品种和添加剂的挑选都应当结合实验结果来加以选择,保证选择的材料能够满足实际的需要。第二层混凝土浇筑应当在第一层混凝土初凝之间完成。结合建筑混凝土浇筑的面积,将少量的温度测量装置安设在混凝土中上下部分,并

且对定期对测量结果数据进行统计,为后续工作的实施给予良好的辅助^[5]。

2.4 合理养护混凝土

在混凝土浇筑施工工作结束之后,还需要对混凝土实施合理的养护工作,首先,可以切实的控制混凝土内外温差,对混凝土约束力进行合理地把控,从而控制温度对混凝土裂缝造成的不良影响。其次,利用养护工作也可以有效的控制混凝土降温的速率,借助混凝土抗拉强度来增强混凝土的抗裂缝的能力。所以,切实高效的养护工作可以说是混凝土施工工作中的重要内容。在养护过程中,需要控制好混凝土的表面温度和中心位置之间的温差,将温差控制在一定范围内。也可以通过提高环境温度控制混凝土的降温速度,减小内外温差。以保障混凝土的强度和发挥应力松弛的作用。

3 结束语

总的来说,大体积混凝土施工在建筑工程中属于较为重要的一个部分,所以在实施建筑混凝土工程施工建造工作的时候,大体积混凝土工程受到了人们的广泛关注,从而有效的促进了大体积混凝土施工质量和施工效率的不断提升。

【参考文献】

- [1]张海平. 建筑工程大体积混凝土施工裂缝产生的原因及控制措施探究[J]. 住宅与房地产,2019(15):87.
- [2]陈剑. 建筑工程中大体积混凝土施工及裂缝控制分析[J]. 四川水泥,2019(4):274.
- [3]王星. 建筑工程大体积混凝土施工裂缝控制措施研究[J]. 居业,2018(11):82.
- [4]郭大垞. 建筑工程大体积混凝土施工裂缝控制措施的分析[J]. 四川水泥,2018(10):237.
- [5]李亚铭. 刍议建筑工程大体积混凝土施工裂缝控制措施[J]. 城市建设理论研究(电子版),2018(15):45.

作者简介:董常斌(1986.9-),毕业院校:济南大学,所学专业:材料科学与工程学院,当前就职单位:伟浩建设集团有限公司,职称级别:中级工程师。

解析不良地质条件中基坑支护技术

毛志良

襄阳路桥建设集团有限公司, 湖北 襄阳 441002

[摘要] 文中将从当前基坑支护技术的概况出发, 阐述基坑支护技术在不良地质条件中的主要特征, 对基坑支护技术在不良地质条件中的设计和应用进行分析与探究, 希望为相关人员提供一些帮助和建议, 更好地在不良地质条件中运用基坑支护技术, 使基坑支护施工与安全得到有效保证。

[关键词] 基坑支护; 地质条件; 支护设计

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3622

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Analysis of Foundation Pit Support Technology in Adverse Geological Conditions

MAO Zhiliang

Xiangyang Road & Bridge Construction Group Co., Ltd., Xiangyang, Hubei, 441002, China

Abstract: Starting from the general situation of current foundation pit support technology, this paper expounds the main characteristics of foundation pit support technology in adverse geological conditions, analyzes and explores the design and application of foundation pit support technology in adverse geological conditions, so as to hope to provide some help and suggestions for relevant personnel, better use of foundation pit support technology in adverse geological conditions, so that foundation pit support construction and safety can be effectively guaranteed.

Keywords: foundation pit support; geological conditions; support design

引言

对于工程项目来讲, 基坑支护存在较大的施工风险和设计难度, 特别是不良地质条件中的基坑支护施工, 当工程处于不良地质条件时, 施工人员应加强重视, 采用更为科学、合理的基坑支护技术和施工方案。因此, 研究基坑支护技术在不良地质条件中的设计和应用具有一定现实意义。

1 当前基坑支护技术的概况

在道路排水施工中, 基坑支护工程是一个十分重要的环节, 基坑支护工程不但对基坑的降水效果和支护效果存在较大影响, 而且在一定程度上关系到建筑物的质量和安全以及人们的人身安全。从国内当前施工技术水平来看, 基坑支护技术仍存在诸多缺陷和不足, 这使得基坑支护设计暴露出许多问题, 产生了较大的安全威胁。从这个角度来看, 对基坑支护的施工设计展开深入研究, 能够与施工地具体状况相结合采用最适宜的基坑支护方案十分必要。

2 基坑支护技术在不良地质条件中的主要特征

在我国, 基坑支护技术在不良地质条件中表现出以下特征: 一是地域性, 中国南北跨度大, 地域广袤辽阔, 土壤结构的差异也较大, 这使得基坑支护技术具有明显的地域性特点; 二是深度大, 部分建筑物基坑深度能够达到 20m 以上; 三是难度大, 城市地下存在许多地下交通与地下管道, 并且线路十分复杂, 对城市基坑支护开挖造成了一定限制。

3 基坑支护技术在不良地质条件中的设计和应用

3.1 进行基坑支护设计

对深基坑进行支护设计的过程中, 应按照模拟出的基坑附近埋设管线、地下室结构图纸、基础平面图纸、建筑总平面图纸和施工现场收集到的深基坑资料信息, 确定基坑和附近管线与建筑物间的距离、地下水深与地下水主要类型、具体开挖深度等。与此同时, 应与当地以往的施工经验相结合, 科学、合理的选择支护结构类型与降水主要措施, 随后, 对施工现场展开物理学分析和岩土结构分析, 对相邻建筑物、环境荷载等物体的变形承受力进行了解, 从而有效开展基坑支护设计。

3.2 基坑支护技术在不良地质条件中的实际应用

(1) 工程概况

本工程为地下一层、地上二十一层的高层建筑工程。其中, 地下一层设置了备用房, 主要提供水电类机电设备

使用,地上部分为各科室的办公室,整体建筑面积约一万立方米,基坑为长 88m、宽 24m 的矩形平面,对其进行基坑支护时,开挖深度为地表-3.8 至-4.2m。基坑南面和城市干道紧紧相邻,另外三个侧面则相邻其它建筑物,由此能够看出,本工程的施工场地有限,并且相对较小,属于不良地质条件。同时,基坑附近的燃气管道、电力、道路以及其它管道较为密集,必须谨慎进行基坑支护设计,否则容易产生严重的后果^[1]。

(2) 地质条件

本工程的场地拟建于黄河下游平原,该平原地区地势开阔且地形平坦,场地内包含粉质黏土、沉积黏土、杂填土等土质分层,在施工过程中对地下平均水位的勘测值是-1m,而该地历史最高水位曾高达-0.3m,其水质属于中性,未出现结晶腐蚀。

(3) 设计基坑支护方案

基坑和附近环境的道路、建筑物距离较近,只有相对较小的施工场地,这种条件下无法采用方坡开挖基坑,因此,在基坑支护各个对比方案里无需列入方坡开挖方案,需按照具体情况选取最佳的基坑支护开挖设计方案。

(4) 设计降水井

在本工程中,基坑开挖的深度在-3.8m 至-4.2m 之间,电梯井局部深度-6.8m,降水预留深度 0.5m,因此确定降水深度在-4.3m 至-4.8m 之间。制定基坑支护的降水举措时,应充分考虑其他机械作业对降水日常运行不产生干扰的情况,使降水的投入成本得以降低。与此同时,确保设置的降水井具有合理性,不可在回收和拆除降水设备后留有安全隐患。

3.3 基坑支护施工中的问题与对策

在不良地质条件中,采用基坑支护施工方法容易遇到多种问题,应采用适当的方法加以解决,从而确保基坑支护技术的有效性。

(1) 基坑垃圾回填深

进行基坑开挖时,发现基坑北部的垃圾回填土深度相对较深,这些回填垃圾大部分都是生活垃圾,同时混合了一些建筑垃圾,层间出现了布条、塑料袋等,层底有异味且出现了有机质混杂物。由于该处回填地层具有一定的复杂性,使得常规土钉成孔施工工艺很难顺利实施。通过施工人员的深入讨论,决定通过注浆的方式处理这些回填土,将注浆管通过冲击器打入到垃圾体中并开始注浆,选用 $\Phi 48$ 的钢管,长度 6m,间距 1.5m,壁厚 2.5mm,注浆管底有对应的注浆口,布置为梅花形。共进行两次压力注浆,水泥每米用量大于 50 千克,注浆压力为 1 兆帕至 1.1 兆帕。

(2) 基坑污水管道有水渗出

进行基坑开挖时,发现基坑西侧的南部有水渗出的现象,起初将其认为是常年储存于河道淤泥中的水,完成开挖后排放到外部,为加强对其的关注,只将一排导水管设置到喷射混凝土面层上,向基坑底部排水沟中导出这些水^[2]。但是在几天后,通过监测发现西侧的南部存在较大的位移,并且偏差值日渐增加,甚至引起微型桩朝着基坑的内侧进行偏移,因此得到了重视。通过详细的研究和仔细的观察,得出主干道污水管发生渗漏的结论。为了验证猜想,在距离渗漏处 2 米的基坑上边线部位挖了一个探测坑,探测坑深度为 2m、长为 2m、宽为 0.7m,当挖到坑底时继续朝下挖个较小的坑,随即猜想得到证实。当渗透的原因找到后,先在渗漏部位挖集水坑,三个集水坑都用水泵进行明排,然而效果并不明显,导水管依旧会流水。向业主报告后,对市政管理部门进行了请示,然后在主干道污水管线附近进行开挖,通过开挖发现了管线渗漏点并予以处理,从而将此问题彻底解决。

(3) 基坑旧河道有淤泥

基坑东侧的下部是一个旧河道,其淤泥相对较厚,在开挖过程中使用分段开挖的方式,开挖每次的长度是 2m,晾晒一天后展开支护,并对锚杆长度进行了加长,针对锚杆部位的淤泥采用多次注浆这一方法^[3]。

(4) 基坑附近民房有裂纹

当西侧的基坑开挖过半后,通过观测发现其中一层杂物间出现了细微的裂痕,部分居民表示房屋开关门有些费力。经过分析得出,该情况属于正常状况,同时也对基坑变形观测程度加强,在一段时间的观测后,其裂痕的变形极小,基本上未再次扩大。

(5) 变更电梯井位置

因业主自身原因,基坑北侧支护施工完成后进行了电梯井变更,外扩了基础外边线。电梯井的基础和基坑底部相比深 1.5m,进行开挖容易导致底部粉土出现坍塌现象,因此施工过程中进行了分段开挖,控制开挖宽度不超过 1m,完

成开挖后,以基坑北侧砌墙的方式确保整个基坑安全性。

4 结语

总而言之,研究基坑支护技术在不良地质条件中的设计和应用具有重要的意义。相关人员应对当前基坑支护技术的概况有一个全面了解,充分把握基坑支护技术在不良地质条件中的主要特征,能够根据工程概况合理运用基坑支护技术,从而使基坑支护施工与安全得到有效保证。

[参考文献]

- [1]胡连兴,钟登华,佟大威.不良地质条件下长距离引水隧洞施工全过程进度仿真与实时控制研究[J].岩土工程学报,2020,34(3):497-503.
- [2]朱建明,肖鹏,李耀良,等.我国最大的船坞工程,中船长兴造船基地施工报告——不良地质条件下的格形地下连续墙施工技术[J].建筑施工,2020(10):845-847.
- [3]徐文松,祝国林.不良地质条件下巷道支护新方法——钢拱架与锚网喷相结合的联合支护方法[J].黑龙江交通科技,2019,32(9):112-113.

作者简介:毛志良(1990.1-)男,毕业院校:长安大学。专业:公路工程管理。就职单位:襄阳路桥建设集团有限公司。职务:项目经理。职称级别:中级。

跳仓法在超大地地下混凝土结构施工中的应用研究

李海旭

北京城乡建设集团有限责任公司, 北京 100079

[摘要] 以北京市通州区丁各庄公租房项目实例为依托, 介绍了该项目地下超大体积混凝土结构跳仓法施工方案策划过程以及施工过程中需要注意的关键问题。通过项目实践证明, 跳仓法采取的“抗”与“放”相结合的措施进行超大体积混凝土结构施工大大节约了工期, 并带来良好的社会效益和经济效益。

[关键词] 跳仓法; 超大地地下混凝土结构; 大体积混凝土; 抗放结合

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3621

中图分类号: TU94

文献标识码: A

Research on the Application of Sequence Construction Method in Construction of Super Large Underground Concrete Structure

LI Haixu

Beijing Urban Rural Construction Group Co., Ltd., Beijing, 100079, China

Abstract: Based on the example of Dinggezhuang public rental housing project in Tongzhou District of Beijing, this paper introduces the planning process of the construction scheme of the underground super large volume concrete structure with sequence construction method and the key problems needing attention in the construction process. Through the project practice, it is proved that the "anti" and "release" measures adopted by sequence construction method for the construction of super large volume concrete structure greatly save the construction period and bring good social and economic benefits.

Keywords: sequence construction method; super large underground concrete structure; mass concrete; anti and release combination

引言

目前阶段, 随着我国社会经济不断发展, 在我国的工程建设中, 超长地下结构、超大体积混凝土结构应用相当广泛。因为混凝土在凝固过程中会产生应力、水化热等, 一旦应力超过抗拉强度或混凝土内外温差过大, 就会裂缝问题, 所以应用超长地下结构、超大体积混凝土结构就必须加强技术方面的研究, 提出高效的技术措施, 经过该项目的应用研究, 验证了跳仓法有利于节约工程造价、有利于工程质量、缩短工期等优势。

1 工程概况

本工程为丁各庄公租房项目, 位于通州区宋庄镇丁各庄村。主要功能由公租房、增配商业、居住公服、幼儿园、地下车库组成。总建筑面积 34.35 万平米, 其中地上总建筑面积约 20 万平米, 地下总建筑面积约 14 万平米, 共 24 栋单体, 其中 15 栋公租房, 9 栋公共建筑。地下为混凝土剪力墙结构, 地上公租房为装配式混凝土结构, 公共建筑其中 6 栋为钢结构、3 栋为混凝土框架结构。



图1 丁各庄公租房项目

2 跳仓法的原理及优势

2.1 跳仓法的原理

在约束状态下结构首先要求有变形的余地如结构能满足此要求不再产生约束应力。如结构没有条件满足此要求则必然产生约束应力超过混凝土的抗拉强度导致开裂。所以提出了“抗与放”的设计准则应当在工程设计中根据结构所处的具体时空条件加以灵活的应用。从结构形式的选择方面（微动、滑动及设缝措施提供“放”的条件）及材料性能方面（提高抗拉强度、抗拉变形能力及韧性等提供“抗”的条件）采取综合措施如抗放相结合以抗为主或以放为主的措施。^[1]

跳仓法充分利用了混凝土在 5-10d 期间释放混凝土前期大部分温度变形与干燥收缩变形引起的约束应力，后期具有一定强度后能够抵抗收缩变形拉应力的“抗”与“放”相结合的原理，将建筑物地基或大面积混凝土平面结构划分成若干个小区域，按照“分块规划、隔块施工、分层浇筑、整体成形”的原则施工，以取代永久性伸缩缝或后浇带，并解决超长结构裂缝控制问题。跳仓法和后浇带的设计原则是一致的，都是“先放后抗”，只是后浇带改变成为了施工缝，跳仓间隔时间 7-10 天。

以上是利用跳仓法取代温度后浇带的原理，关于沉降后浇带，当主楼与车库间绝对沉降差小于 30mm 或逐渐相对沉降差小于 2/1000 时，可以不设置沉降后浇带（在超过限值时设计单位可以采取基础变刚度调平设计方法控制沉降差），此条件下所有的沉降后浇带都可以视为温度后浇带，采用跳仓法施工。

2.2 跳仓法的优势

有利于提高施工质量。采用跳仓法综合技术取代后浇带，两缝变一缝，并且 7d 封仓减少后浇带长期留置的垃圾积聚与清理困难问题、钢筋锈蚀问题，减小后浇带易形成渗漏的隐患；

有利于加快施工进度和周转材料的利用。采用跳仓法取代后浇带，7d 封仓代替通常要求的“结构封顶后两个月浇筑后浇带”，以及由此带来的后浇带模板占用，地下降水无法停止、肥槽及车库顶板覆土无法及时回填等一系列问题。由于没有了原后浇带处模板和模板支撑，可以提前插入地下二次结构、装修工程施工，有利于加快施工进度。

利用“抗放结合、先放后抗”的原理，经本方案合理的划分仓格、材料选择、混凝土配合比设计、混凝土养护等环节采取综合措施在不设后浇带的情况下能解决超长、超宽、超厚的混凝土早期裂缝问题，能有效的控制混凝土裂缝。

3 跳仓法在该项目的可行性分析

该工程属于超长混凝土结构（273.74×196.80m），单层施工面积约 40000 平方米，有足够的作业流水段。

公租房采用 CFG 桩地基，车库采用天然地基，通过设计地基沉降差分析验算各建筑物长期平均沉降不大于 50mm，公租房与纯地下车库之间的差异沉降小于 0.1%。满足取消沉降后浇带条件；

材料供应：60d 强度评定的混凝土配置成果已完成。

有多年施工经验的试验员负责混凝土检测工作，检测工具采用电子测温仪和大体积混凝土温度监测仪。

有类似工程施工经验，满足本项目跳仓法施工的人力、技术方法等各项储备。并邀请“跳仓法”施工论证专家团队作为技术支持，保证该施工方法在本项目顺利实施。

4 仓格划分及浇筑顺序

4.1 仓格划分

地下室外墙采用跳仓法施工时，其仓格长度不宜大于 40m，底板分仓在特殊情况下仓格长度可放宽或缩小，墙体分仓的仓格长度则应严格控制在 30-40m。如在 50-60m 范围时，采用设置后浇带，后浇带两侧混凝土同时浇筑，后浇带在 7d 后即可浇筑。^[2]

本工程对基础底板、地下室外墙分别进行跳仓方案设计，底板每个仓段边长为 40-50m，外墙为 30-40m。明确了每一部分的仓格划分形式、施工缝留设位置并根据施工分区确定施工顺序。

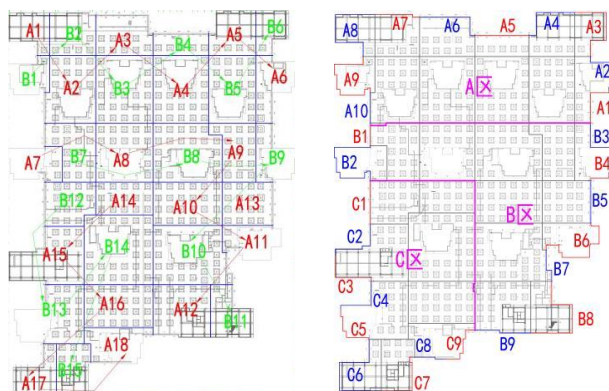


图2 底板、顶板及地下外墙仓格划分图

4.2 浇筑顺序

按照实际情况组织安排两个作业队分别按 A、B 两个浇筑方向同步施工，施工分区共分为 3 个，（A、B、C 区）浇筑过程中确保两个仓格浇筑时间间隔 7 天以上，两个方向的浇筑顺序分别为：

底板、顶板浇筑顺序：

A 区：

跳仓：A1 段→A2 段→A3 段→A4 段→A5 段→A6 段

封仓：B-1 段→B-2 段→B-3 段→B-4 段→B-6 段

B 区：

跳仓：A7 段→A8 段→A9 段→A10 段→A11 段→A12 段→A13 段

封仓：B-7 段→B-8 段→B-9 段→B-10 段→B-11 段

C 区：

跳仓：A14 段→A15 段→A16 段→A17 段→A18 段

封仓：B-12 段→B-13 段→B-14 段→B-15 段

5 施工组织与施工方法

5.1 施工组织

施工顺序：墙体与梁板采取分开浇筑方式，从墙体至梁板分别支模浇筑。

为了浇筑及下料的一致，组建立体指挥体系，即坑下负责布料的人员指挥停料或下料，坑上负责人员则综合坑下传来的信息指挥罐车的走向。同时，在现场设指挥中心，配备手持对讲机，作为相互联络的工具，对全场全过程进行统一调度，并管理、监督控制大体积混凝土的施工过程、施工顺序、养护情况、施工质量。

施工人员每个区分两大班组，要明确分工、职责，将各项工作落实到人。每班交接班工作提前半小时完成，人不岗不准换班，并明确接班注意事项。

施工时现场工长要对混凝土的下料时间、速度、浇筑顺序、振捣、找平、养护等道工序严格按技术交底控制执行。

在进行混凝土浇筑时务必确保：各自队伍所负责区域内相邻流水段混凝土浇筑时间间隔 7 天以上，不同队伍混凝土浇筑相邻区域（例如 A-8 段与 B-3 段、A-4 段与 B-8 段）浇筑时间间隔 7 天以上，项目负责人做好相应协调工作。

表1 基础底板混凝土浇筑时长统计表

仓格序号	工程量(m³)	浇筑时长(小时)	仓格序号	工程量(m³)	浇筑时长(小时)
A1	525.39	17.5	A18	1098.56	36.6
A2	1493.17	49.8	B1	920.64	30.7
A3	798.23	26.6	B2	728.83	24.3
A4	1725.36	57.5	B3	1761.76	58.7
A5	714.83	23.8	B4	448.08	14.9

仓格序号	工程量(m ³)	浇筑时长(小时)	仓格序号	工程量(m ³)	浇筑时长(小时)
A6	1052.23	35.1	B5	1529.44	51.0
A7	1048.48	34.9	B6	424.43	14.1
A8	1639.56	54.7	B7	836.88	27.9
A9	764.38	25.5	B8	833.36	27.8
A10	1049.05	35.0	B9	1025.19	34.2
A11	1079.1	36.0	B10	1981.39	66.0
A12	1087.95	36.3	B11	643.58	21.5
A13	767.77	25.6	B12	751.0	25.0
A14	656.20	21.9	B13	1561.39	52.0
A15	1287.84	42.9	B14	2147.05	71.6
A16	1033.32	34.4	B15	603.96	20.1
A17	571.45	19			



图3 该项目跳仓施工实景图

5.2 混凝土浇筑

混凝土到达施工现场后采用汽车泵泵送至浇筑部位，浇筑前对混凝土输送管进行检查，合格后开始浇筑，浇筑前首先对管道进行润滑，润泵砂浆应卸入专用料斗另行分散处理。采用插入式振捣棒振捣施工，一定要二次振捣，确保混凝土振捣密实。

混凝土结构跳仓施工的浇筑工艺应符合下列规定：

混凝土采用“一个坡度、分层浇筑、循序推进、一次到顶”的浇灌工艺，分层厚度不超过 500mm，坡度为 1:6~1:7。混凝土浇筑法为分层布料、分层振捣、斜坡推进法施工。

由于采用一次推进大斜坡浇筑法施工，泌水沿斜面流到坑底，再机械或人工清出，且要求混凝土表面的水泥浆应分散开，在初凝前用木抹子二次抹压。

每步错开 3m，振捣时布设三道振捣点，分别设在混凝土的坡脚、坡中和表面。振捣必须充分，每个点振捣在 10S 左右并及时排除泌水。

浇筑过程中，应采取措施防止受力钢筋、定位筋、预埋件等位移和变形，并及时清除混凝土表面的泌水。

底板和楼板混凝土表面抹压不少于 3 遍。浇筑面应及时进行二次抹压处理，楼板表面严禁掸水扫毛处理。

5.3 混凝土的养护

跳仓施工的大体积混凝土结构，在混凝土浇筑完毕初凝前，立即喷雾养护，混凝土在浇筑完毕后的 12 小时以内对混凝土加以塑料薄膜并保湿养护，并且按温控技术措施的要求进行保温养护，并应符合下列规定：

- (1) 应专人负责保温养护工作，严格按照规程操作，做好测试记录；
- (2) 保湿养护的持续时间不得少于 14d；

(3) 保湿覆盖层的去除应分层逐步进行, 当混凝土的表面温度与环境最大温差小于 20°C 时, 可全部去除。

混凝土在养护过程中, 如发现遮盖不全或局部浇水养护不足, 以致表面泛白或出现细小干缩裂缝时, 立即仔细覆盖, 充分浇水, 加强养护, 并延长浇水日期加以补救。

5.4 施工缝的构造

底板与外墙、底板与底板施工缝采用钢板防水措施, 施工缝处采用 $8@80$ 双向方格骨架, 用 20 目钢丝网封堵混凝土, 严禁使用快易收口网留置施工缝。

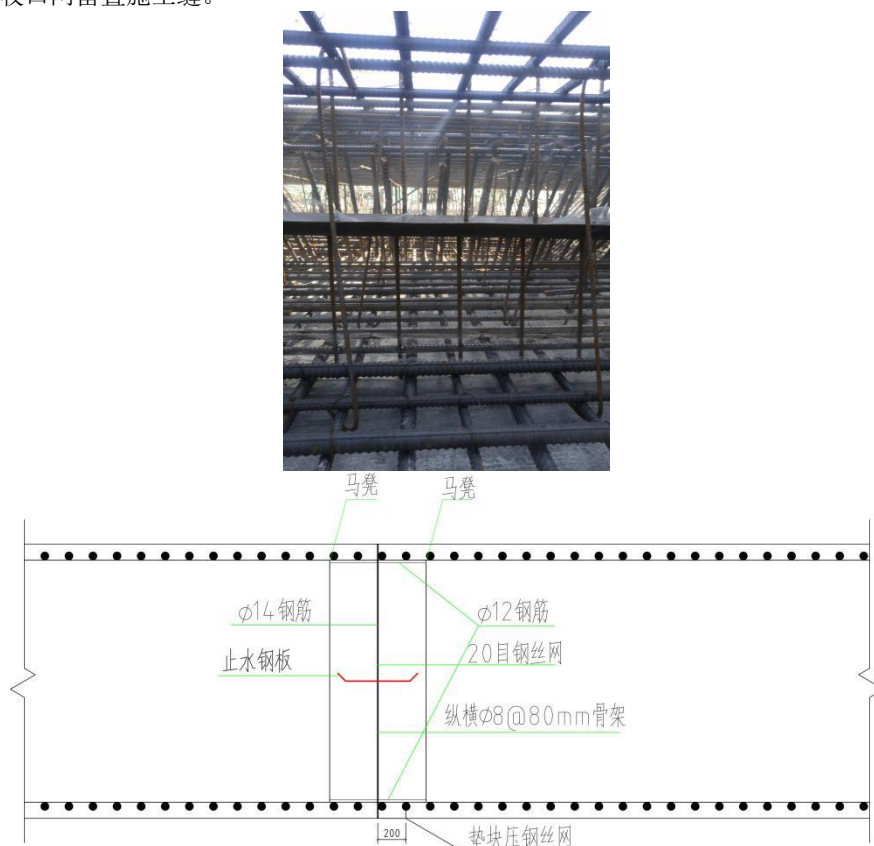


图4 施工缝构造设计图及实拍图

6 需要注意的十个关键问题

(1) 关于仓格划分: 仓格划分时考虑躲避集水坑、蓄水池、坡道、人防门以及一些建筑上不宜分开浇筑的房间; 底板、顶板与墙体之间的划分线可不考虑垂直对应关系。

(2) 跳仓法施工超长大体积混凝土结构, 不应掺加膨胀剂和膨胀剂类外加剂。

(3) 由于工人老龄化严重并且用工短缺, 建议有此类问题的类似工程项目将仓格划分小于 30m, 减小用工压力, 避免窝工影响工期。

(4) 如平行相邻的两个仓格进行跳仓浇筑, 须提前考虑中间未浇筑仓格的钢筋连接形式及位置。

(5) 地下室外墙及地下车库顶板在完成防水施工后及时回填和覆盖是非常重要的防控裂缝措施。

(6) 地下室外墙模板宜采用保温性能和保湿性较好的 18mm 厚胶合板模, 模板应拼缝严实, 加固可靠、定位准确, 混凝土浇灌前浇水润湿。

(7) 对于底板混凝土采用二次压光技术, 在混凝土浇筑完成 4h 后进行二次压光技术。有效消除表面早期塑性裂缝, 底板混凝土一定要二次振捣, 养护时间不小于 14 天。

(8) 如车库外墙设计扶壁柱的项目建议取消, 如保留则按照规程在扶壁柱部位增加水平附加抗裂钢筋。

(9) 为了防止突然性停电而影响混凝土施工形成冷缝, 混凝土应严格按照施工段进行分段浇筑, 且混凝土浇筑前

和本地的供电部门取得联系以确定施工期间无停电,最好现场配备箱式发电机一台,以备不时之需。

(10) 为了防止停水影响施工,现场需配置 5~6 个空汽油桶。如一旦停水,便可利用水桶中储备水进行混凝土养护、泵管湿润等,并根据现场浇筑部位再确定混凝土施工缝留设位置。

7 结束语

综上所述,在超大地下混凝土结构施工中的应用跳仓法技术,存在着相当明显的优势,不仅可以有效解决后浇带长期留置的垃圾积聚与清理困难问题、钢筋锈蚀问题,减小后浇带易形成渗漏的隐患,而且还解决了后浇带模板占用,地下降水无法停止、肥槽及顶板覆土无法及时回填等问题。在该项目实际工程应用中按照跳仓法工艺要求,严格进行分仓浇筑,并做好材料、构造的节点过程控制,将跳仓法中“抗”与“放”的理论核心把握,为项目取得了不错的社会效益和经济效益,同时,也为类似工程采用跳仓法施工技术提供参考。

【参考文献】

- [1]王铁梦.钢筋混凝土结构的裂缝控制[J].全国建筑科学核心期刊,2000(127).
- [2]DB11/T 1200-2015.超长大体积混凝土结构跳仓法技术规程[S].化学工业出版社,2004.
- [3]王国卿,陆参.超长大体积混凝土结构跳仓法技术应用指南[J].中国建筑工业出版社,2018(1).

作者简介:李海旭(1985-)男,毕业于中央广播电视大学,专科,建筑施工与管理专业,北京城乡建设集团有限责任公司,中级工程师。

市政工程建设的质量安全管理

王升龙 安云飞

中国建筑土木建设有限公司, 北京 100000

[摘要]近年来,我国社会经济水平得到了显著的提升,从而为市政工程建设行业的发展带来了良好的机遇。市政工程建设工作的实施,在推动社会经济发展和促进民众生活水平方面都起到了积极的影响作用,并且从某种层面上来说也反映出了城市的现代化发展水平。所以,在实施市政工程建设工作的时候,应当从各个细节入手来对施工质量和施工安全加以保证。将精细化管理理念渗透到各个施工各个细节之中,推动各项施工工作能够按照既定的计划按部就班的进行。为了从根本上对市政工程施工质量加以保证,不但需要按照各项规范要求落实施工工作,并且还需要加大力度推动市政工程建设和管理工作的实施,为各项工程建设工作的有序高效的开展给予良好的辅助。

[关键词]市政工程;质量管理;安全管理

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3665

中图分类号: TU99

文献标识码: A

Quality and Safety Management of Municipal Engineering Construction

WANG Shenglong, AN Yunfei

China Construction Civil Engineering Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: In recent years, Chinese social and economic level has been significantly improved, which brings good opportunities for the development of municipal engineering construction industry. The implementation of municipal engineering construction has played a positive role in promoting social and economic development and promoting people's living standards, and also reflects the level of urban modernization development from a certain level. Therefore, in the implementation of municipal engineering construction work, we should start from every detail to ensure the construction quality and safety. The concept of fine management will be infiltrated into every detail of the construction to promote the construction work in accordance with the established plan step by step. In order to fundamentally guarantee the quality of municipal engineering construction, we not only need to implement the construction work according to the requirements of various specifications, but also need to increase efforts to promote the implementation of municipal engineering construction and management, so as to provide good assistance for the orderly and efficient development of various engineering construction work.

Keywords: municipal engineering; quality management; safety management

引言

在社会经济飞速发展的形势下,我国城市化建设工作得以大范围的推进,市政工程整体规模也在逐渐的扩展,为了切实的最市政工程施工质量加以保证,还需要积极的做好工程施工质量和安全的管理工作。就现如今实际情况来说,市政工程施工质量以及安全管理作用中还存在诸多的问题,所以还需要我们进行深入的研究分析,结合实际情况和需要利用有效的方式方法加以切实的解决。

1 市政工程建设质量控制的重要性

在城市建设工作大范围推进的形势下,我国社会经济水平得到了快速的发展进步,与此同时各个地区大量的市政工程应时而生。但是因为缺少对施工质量的全面把控,所以导致市政工程建设中经常会出现施工质量的问题,从而造成了诸多豆腐渣工程的出现,对于社会和谐发展造成了一定不良影响。市政工程质量问题已经转变成为了当前国家发展中的一项重要问题,经过分析研究我们发现,引发市政工程质量的主要因素有很多,在施工过程中,在各个工序中都会存在这一些与施工质量密切相关的因素,诸如:工程施工材料质量问题、施工技术的变化、施工环境问题等等,都会对工程施工质量造成一定的威胁,甚至会诱发工程危险事故的发生。所以,我们需要针对市政工程项目质量控制因素进行深入的研究分析,总结保证市政工程项目质量的有效方法,全面落实工程施工质量管理工作,促进工程质量的不断提升^[1]。

2 现阶段我国市政工程建设中存在的质量安全问题

2.1 工程建设方案不详细

就市政工程实际情况来说,因为涉及到的层面较多所以具有较强的复杂性,要想切实的保证工程施工工作的整体效率和效果,那么就需要从工程建设方案设计一直到工程建设完工涉及到的各项工序入手来对各个部门的工作进行合理的调控。工程建设方案最为重要的作用就是为后续各项工作的实施给予规范性的指导,不管前期建设方案存在任何的问题,那么都会对后续施工工作的有序高效的开展造成严重的影响,诸如:在实际组织实施工程建设工作的过程中,如果在进行地基结构设计工作的时候出现任何的失误的情况,那么必然会对地基结构的稳定性造成诸多的不良影响,即便地上工程结构质量良好,那么也是无法保证整个工程施工质量达到规定的标准的。当下,我国市政工程建设行业的得到了良好的发展,但是并没有创设完善的工程体制,所以导致经常会出现市政工程建设前期设计方案无法满足实际需要的情况发生,从而会对后期各项施工工作的有序开展造成巨大的威胁^[2]。

2.2 施工技术专业水平低,建设专业人才不足

近年来,我国社会经济水平得到了快速的发展进步,从而为市政工程行业的稳步发展带来了诸多的机遇。大部分市政工程建设施工技术水平随之不断的提升,很多高等院校也加强了市政工程建设人才的培力度。但是与其他发达国家的施工技术水平相对比来说,我国施工技术水平相对较低,在施工机械设备以及施工材料方面都与发达国家存在巨大的差距,并且在专业人才储备方面来说也无法满足市政工程建设行业的实际需要,这样就对我国市政工程建设行业的发展形成了诸多的限制。

2.3 施工设备落后,施工材料不足

当下我国还没有制定出专门的市政工程建设监管机制,这样就导致在进行市政工程建设工作的时候,部分施工单位为了尽可能的缩减工程成本,往往会压缩施工设备以及施工材料的成本,选择一些质量低劣的施工材料以及综合性能较差的机械设备来进行工程的建造,这样对于市政工程的质量保证是非常不利的^[3]。

2.4 现场作业人员安全意识普遍不高

当下在我国市政工程建设行业中缺少高水平的专业施工团队,大部分的市政工程都是通过竞标的方式来挑选最佳的合作伙伴,但是市政工程建设招标部门往往不具备对施工单位资质的审查的能力,这样就会导致诸多资质较差的施工单位承接市政工程建设项目的建设工作。这种情况下对于保证市政工程施工效率和质量都是非常不利的,并且也会对市政工程行业的未来发展造成一定的威胁。

3 市政工程施工安全管理及质量控制的策略

3.1 市政工程施工安全管理策略

①加大力度积极的落实安全教育培训工作。在实际落实市政工程施工建设工作的時候,要想切实的对施工质量和施工安全加以保证,那么最为重要的就是需要利用安全教育和培训工作促使各个层级工作人员都能够形成良好的安全意识,在施工建造中严格遵从各项施工规范要求来落实施工建造。并且创建专门的监督管理不满来推进各项施工监督工作,针对那些发生问题概率较高的施工环境要加大力度进行管控。其次,需要制定完善的转入制度,从不同的角度来对施工人员的综合素质加以保证。所有的施工人员都需要进行资质的严格审查,在确保具备岗位需要的资质的情况下方能上岗^[4]。②全面落实安全施工责任制度。要想从根上将安全施工管理工作的作用发挥出来,那么还需要对施工安全职责进行详细的划分,从而保证各项工作的整体效率和效果。在制定市政工程安全生产制度的时候,需要将工作重点放在职责的划分方面,对于安全级别加以明确,一旦发生任何的安全事故,可以按照安全生产责任制度进行追责。与此同时还应当针对性的制定奖惩机制,切实的提升施工工作的安全性。③从各个细节入手来进行施工安全检查工作。市政工程施工的安全管理质量保障无必要从各项安全检查工作入手加以实施。综合各个市政工程实际情况,积极的对安全施工情况进行严格的检查,对于安全检查工作的实施可以采用突击的方式,这样能够更加全面准确的对施工安全情况加以了解。

3.2 市政工程施工质量控制策略

①结合各方面实际情况和需要来制定市政工程施工质量控制目标。市政工程施工控制工作要想有序高效的开展,那么最为重要的就是需要设立专门的质量控制目标,并且结合相关行政机构制定的法律法规,充分结合工程各方面实际情况保证质量控制目标的合理性。②关注施工机械设备以及施工材料质量控制工作^[5]。在实施市政工程施工建造工作

的过程中,因为会受到外界多方面因素的影响,所以保证施工材料和施工机械设备的质量和性能能够达到规定的标准是非常重要的。对材料设备的购置使用要符合实际工程施工要求,对不合格的材料严禁进入到施工场地,对材料的现场管理工作也要加强实施。③注重施工质量监管工作。施工过程中对施工的工序质量要能保障,以及在施工质量的监管方面加强重视,对工序的质量要能有效控制,并能严格执行检查制度。

4 结束语

总的来说,市政工程项目牵涉到的层面较多,涉及到的工作量较为巨大,所以项目具有较强的复杂性,为了确保市政工程施工质量能够达到既定的目标,那么就需要我们充分结合各方面实际情况和需要制定完善的市政工程质量及安全管理控制制度,并且利用各种方式方法来提升管理人员的专业水平和综合素质,推动我国市政工程建设行业的持续稳步发展。

【参考文献】

- [1]李思佳.市政工程建设质量安全管理常见问题及应对措施研究[J].四川水泥,2016(2):239.
- [2]彭华东.市政工程建设质量安全管理问题与对策探讨[J].江西建材,2016(20):281.
- [3]戴丽芸.市政工程建设质量安全管理常见问题及应对措施研究[J].中华民居(下旬刊),2013(12):104.
- [4]赵永希.浅谈市政工程建设的质量安全管理[J].建材与装饰,2017(35):185.
- [5]闫利荣.浅谈市政工程建设的质量安全管理[J].科技情报开发与经济,2005(18):285-286.

作者简介:王升龙(1986-)男,太原理工大学,本科,土木工程,中国建筑土木建设有限公司,高级工程师。

建筑工程现场安全管理影响因素及对策分析

罗瑜 冯振伟

中国建筑土木建设有限公司, 北京 100000

[摘要]在社会经济发展的过程中建筑行业起到了重要的作用, 因此其建设质量及安全也得到更多的关注。从现代建筑企业发展情况来看, 如果要想在激烈的市场竞争中脱颖而出应不断强化施工现场安全管理工作。假如在施工建设过程中没有认识到施工现场安全管理的重要性, 无法及时发现安全隐患, 也会给建筑工程施工进度带来影响, 最终给建筑工程经济效益带来损失, 阻碍建筑企业发展。因此相关管理人员应深刻的认识到施工现场安全管理的重要性, 并通过有效的安全管理来提高工程建设质量, 同时在进行施工现场安全管理过程中应将管理责任落实到人, 并做好防控工作及应急事件处理, 不断对施工现场安全管理进行规范, 从而为施工人员创建安全的施工环境。

[关键词]建筑工程现场; 安全管理; 影响因素; 对策

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3661

中图分类号: TU714

文献标识码: A

Analysis on Influencing Factors and Countermeasures of Building Construction Site Safety Management

LUO Yu, FENG Zhenwei

China Construction Civil Engineering Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: In the process of social and economic development, the construction industry plays an important role, so its construction quality and safety also get more attention. From the development of modern construction enterprises, if you want to stand out in the fierce market competition, you should continue to strengthen the construction site safety management. If we don't realize the importance of safety management on construction site in the process of construction, we can't find the hidden danger in time, which will also affect the construction progress of project, eventually bring loss to the economic benefits of project and hinder development of construction enterprise. Therefore, the relevant management personnel should deeply realize the importance of the construction site safety management, and improve the construction quality through effective safety management. At the same time, in the process of the construction site safety management, the management responsibility should be assigned to people, and the prevention and control work and emergency handling should be done well and the construction site safety management should be continuously standardized, so as to create a safe construction environment for construction personnel.

Keywords: building construction site; safety management; influencing factors; countermeasures

1 影响施工现场安全管理的因素

1.1 因人为因素所导致的安全问题

在建筑工程建设过程中人员是其中的核心, 主要包括各部门管理人员、施工人员等, 其中施工人员在建筑工程中占的比重较大, 如果没有做好管理工作非常容易导致安全事故的发生。在建筑工程中施工人员是主要的执行者, 因此更应提高安全事故防范意识; 将施工现场安全管理制度进行落实, 通过制度对安全管理工作进行衡量, 保证安全管理工作效果。施工人员多为农村务工人员, 有的施工人员年龄偏大, 这部分人群文化知识相对薄弱, 在施工过程中多依靠经验, 如果没有做好安全教育、宣传工作就会导致安全事故的发生; 施工过程中没有按照要求进行操作也会导致安全事故的发生。因此在进行施工现场安全管理过程中应先做好安全知识培训工作, 从而提升施工人员的安全意识, 避免安全事故的发生。其次, 施工现场安全管理人员在进行现场安全管理过程中应保证规范化, 如果做不到这一点就无法将安全管理制度进行落实, 无法及时发现施工现场安全隐患, 更容易导致安全事故的发生。因此安全管理人员应不断强化安全知识的学习并积极参与到安全知识培训中, 在增强安全管理知识的同时保证施工现场安全管理效果^[1]。

1.2 因材料因素所导致的安全问题

建筑工程施工质量与材料质量有着直接的关系, 同时也关系到施工安全管理效果。在进行材料管理过程中应从源

头就做好质量控制工作,从而保证其可以满足工程建设需要。在信息材料采购时不得只将重点放在成本节约方面,所以质量有保证且价格合理材料可以避免材料出现质量问题。此外,材料进场前还应做好抽检工作,进场后根据材料类型、型号等做好保管工作,避免因保管不当给材料质量带来影响,无法保证施工进度。同时还应做好材料出入库管理,管理人员实时观察材料质量,在保证材料质量的基础上避免安全事故的发生,保证工程可以顺利开展^[2]。

1.3 因环境因素导致的安全问题

由于建筑工程建设规模逐渐增加,施工内容也更加丰富,无形中建筑周期也会加长,这样在进行工程建设过程中难免会受到外界环境的影响。如果在施工过程中遇到恶劣的天气,如大雨、冰雹等,这样就会给施工进度及施工质量带来影响,也会增加安全事故的发生率。此外,在施工过程中会产生一些废水、建筑垃圾或是废弃物等,导致施工现场周边环境被污染,如果没有进行及时处理还会导致安全事故的发生,给工程顺利开展带来阻碍。

2 建筑工程施工现场安全管理措施

2.1 不断完善安全管理机制

对建筑工程来说要想保证工程建筑质量应强化安全管理工作,如果没有安全做保障就无法保证工程建设综合效益。随着信息技术的发展与应用,更多先进的管理技术及理念也被引入到建筑工程安全管理过程中,在进行施工现场安全管理过程中应对工程现场实际情况进行了解并制定管理流程,重点关注材料质量并对施工现场人员、物资进行合理分配,从而确保现场管理工作的规范性并体现出施工现场安全管理重要性。同时应将安全管理工作落实到实处并保证管理的科学性与准确性,提高管理效率的同时可以实现成本的节约,为企业综合效益的提升提供保障。同时在进行施工现场安全管理的过程中还应应对管理机制进行完善,并实时了解施工现场情况,将安全管理落实到人,使施工现场安全管理工作更具针对性,当有安全事故发生时可以在第一时间进行处理,提高施工现场安全管理效果与水平。

2.2 强化安全交底及安全培训工作

建筑工程施工现场安全管理时应做好安全交底工作,确保施工人员可以全面了解工程设计内容,从而可以保证工程按照工序及标准进行施工。施工安全交底工作应与工程建设情况、施工进度、施工工序等进行结合,并采用分层管理方式对施工方案及安全隐患进行管理并对管理过程进行规范。此外,制定安全事故应急管理方案并将其以书面形式进行展现,避免安全交底工作出现偏差。同时还应不断强化施工现场安全培训工作,可以聘请专业人员到施工现场进行具体讲解,并在培训过程中增加相关法律法规的培训,同时可以采用以往安全事故发生时的影响资料作为培训内容,让参加培训的人员可以更加直观的了解安全管理的重要性,提升安全意识及防范意识,从而保证建筑工程施工现场安全,确保工程可以顺利开展^[3]。

2.3 通过对材料质量的管理保证施工安全

在进行建筑工程建设过程中会使用到不同型号、不同种类、不同数量及不同规格的材料,这些材料的质量与工程建设质量、进度及安全有着直接的关系。但是随着建筑市场不断发展以往所使用的材料设备已经无法满足现代建筑工程建设的需要,所以为了更好的保证工程建设质量及建设安全应根据工程实际需要引进先进的材料及设备并确保施工人员可安全使用,严格按照规范进行操作,从而避免安全事故的发生。在进行工程建设时应与高质量施工企业进行合作,高质量的施工企业中可以更好的保证技术人员的专业性并可以积极将先进的理念、技术进行全面落实,同时在明确工程建设需要及要求后合理制定材料使用计划,坚决不得使用质量不达标的材料并做好材料保管及出入库管理工作,保证材料使用效率。此外,在进行施工现场安全管理过程中还应强化施工设备管理,确保设备使用性能并定期做好检修及养护工作,确保设备可以在施工过程中正常使用,避免安全事故的发生,提升工程施工效率。

2.4 做好施工现场安全监管工作

建筑工程建设过程中施工现场会出现一些突发事件,导致安全问题,因此在进行施工过程中应强化安全监管工作,并根据相应的法律法规做好分包企业管理工作,将管理制度进行全面落实。全面审核分包企业安全生产许可证及施工水平等并在合同中明确双方应尽的管理责任。同时工程分包企业中应有专门的安全管理部门及管理人员,从而确保安全管理工作可以有效开展。此外,还应强化施工过程中特殊作业环节的安全监管,对特殊环节施工人员资质进行审核并定期做好考核工作,从而降低安全事故的发生率。

2.5 强化安全管理人员团队建设

建筑工程施工过程中施工人员是主要的执行者,因此应树立起安全意识,而安全管理人员可以在施工过程中起到

引导、管理等方面的作用,因此应构建起一直素质高的安全管理人员团队。首先应树立安全管理意识并在施工前积极参与到安全知识培训中,在施工过程中的进行安全管理时可以从更加专业的角度进行管理,从而保证施工现场中的施工人员可以完全按照规范进行操作并可以将设计内涵进行明确,合理应用新型施工设备,并减少因管理不到位导致的安全事故。在进行安全管理人员培训过程中还应了解实际情况,从而使安全培训工作更具针对性,在培训后还应对管理人员进行考核,考核合格后才可上岗,从而保证安全管理工作水平。其次根据工程需要引进专业的技术人员及施工技术,并做好技术交流工作,建立起一支专业能力强且管理水平高的安全管理团队,可以对各施工环节进行指导。可见只有保证安全管理人员的专业性才能保证施工现场安全管理效果并为施工现场人员提供安全的施工环境,从而提高工程建设质量。

3 结语

总的来说,在城市发展过程中建筑行业起到了重要的作用,工程建设数量也随之增加,因此要想保证工程可以顺利开展不仅要做好质量管理还应强化施工现场安全管理工作,在工程建设过程中根据工程具体情况合理开展施工现场安全管理工作,及时发现安全隐患并对其进行有效的处理,从而保证建筑工程可以顺利进行,同时还应做好质量、成本及进度管理,提高企业综合效益。可以说,建筑工程施工现场安全管理工作已经成为工程建设过程中的重点,做好施工现场安全管理工作的同时可以提高建筑企业在市场中的地位,并为企业建立起良好的社会形象,因此在施工过程中应将安全管理工作贯穿到各个施工环节中,及时对安全问题进行优化。另外在进行施工现场安全管理过程中还应对管理工作进行灵活调整,这样不仅可以确保施工安全同时可以构建起安全的施工环境,通过有效的施工现场安全管理为建筑企业发展提供动力^[4]。

[参考文献]

- [1]王欣,王广生. 建筑工程项目管理中的施工现场管理策略[J]. 管理观察,2019(36).
- [2]吴高文. 建筑工程中施工安全管理问题和对策解析[J]. 门窗,2019(24).
- [3]雷慧君. 关于安全管理对建筑工程项目管理的意义及措施[J]. 门窗,2019(23).
- [4]汪洋. 建筑工程现场施工中安全措施和施工技术管理探究[J]. 门窗,2019(23).

作者简介: 罗瑜(1987-)女,东北大学,本科,土木工程,中国建筑土木建设有限公司,安全专业工程师。

浅谈 EPC 项目合同管理

王修俭¹ 曾德才² 吕雪芳³

1 武汉中泽建安集团有限公司, 湖北 武汉 430000

2 武汉光谷交通建设有限公司, 湖北 武汉 430000

3 中国市政工程东北设计研究总院有限公司武汉分公司, 湖北 武汉 430000

[摘要]一直以来,在工程项目的建设领域,因工程合同纠纷引起工程造价争议的问题屡见不鲜,也层出不穷;工程造价司法鉴定业务量逐年上升,究其原因,核心的问题是工程建设合同交底的缺失或管理的不完善。近年来,因为 EPC 总承包模式具备的众多优势,这一模式在国内得到了广泛应用,在实际工程建设实践中,合同管理方面同样存在一系列问题。本篇文章主要从 EPC 总承包合同管理概况和风险、合同管理特点、合同管理内容几个方面来对 EPC 总承包模式下的合同管理进行探讨和分析。

[关键词]EPC 项目;合同管理;探讨分析

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3638

中图分类号: F4

文献标识码: A

Brief Discussion on Contract Management of EPC Project

WANG Xiujian¹, ZENG Decai², LYU Xuefang³

1 Wuhan Zhongze Jian'an Group Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

2 Wuhan Optics Valley Traffic Construction Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

3 Wuhan Branch of China Municipal Engineering Northeast Design and Research Institute Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

Abstract: For a long time, in the field of engineering project construction, the problems of engineering cost disputes caused by engineering contract disputes are common and endless. The business volume of judicial appraisal of project cost is increasing year by year. The core problem is the lack of disclosure of project construction contract or the imperfection of management. In recent years, the EPC mode has been the first mock exam in China because of its many advantages. In practice, there are also a series of problems in contract management. This article mainly discusses and analyzes the contract management under the EPC mode from the aspects of the general situation and risk of EPC contract management, the characteristics of contract management and the content of contract management.

Keywords: EPC project; contract management; discussion and analysis

引言

目前,国内 EPC 项目虽然大都使用了 EPC 总承包项目管理办法,但是在合同管理方面依然存在一些问题,这严重影响了项目的顺利开展,最终无法保证项目各项指标的的实现,严重影响和制约着社会经济的和谐稳定与可持续性发展,因此,很有必要对其进行探讨和分析。

1 EPC 项目合同概况和风险

1.1 EPC 项目合同概况

EPC 总承包模式,是由建设方选择一家总承包企业或者总承包联合体按照总承包合同的约定,全面负责项目的设计、采购和施工任务,并对所承包工程的设计、质量、安全、进度、工期、费用负全责。这种合同条件主要适用于那些具有专业性较强、技术要求高、结构工艺较复杂、一次性投资较大的特点的建设项目。

1.2 EPC 项目合同风险

在常规工程项目管理过程中,风险管理一直是一个不可忽视的重要问题。由于 EPC 项目具有建设规模大、协调要求高、专业技术面广的特点,对 EPC 项目的合同风险管理更应引起重视。一般工程项目合同风险主要包括合同条款风险和合同管理风险二个方面的内容。合同签订过程中,对条款的拟定应本着公平公正、诚实守信、合法合规的基本原则,对每一条款都应经过仔细斟酌,避免出现不适当的条款,以免给项目带来不可估量的损失,因此,EPC 总承包方应重视对合同条款风险的管控。而在项目开展过程中的合同管理是 EPC 总承包方对已签订的合同条款的具体执行的过程,

执行情况的好坏直接影响着项目的经济利益,只有对合同管理风险进行严格控制,才有可能使项目获得理想的经济效益。

2 EPC 项目合同管理特点

EPC 总承包合同模式下,建设方主要是对工程项目的各项指标进行总体的目标管控,总承包方则需负责组织协调工程的全面实施。常规情况下,EPC 总承包合同的价格形式采取固定总价合同,在这种合同条件下,项目的经济和工期风险都转嫁给了总承包方,同时,总承包方也拥有了对项目管理更多的权限和更多的合理获利机会。特别是由设计院牵头的EPC 总承包方,对自身工程业务的设计水平及项目实施过程中设计与施工统筹配合的管理的水平提出了新的挑战,把控得好,也是获得高收益的重要机遇。如果 EPC 总承包方善于控制和处理这些风险,就很有可能最大限度的将这些风险转化为项目的利润。

对建设方来说,投资一个项目必须获得好的经济效益与社会效益,在对经济效益的预期和把控中,只要项目最终的投资额和工期控制在计划范围内,项目就能有良好的收益,项目的具体实施过程,对于项目最终能否盈利的直接影响有限。因此,建设方很愿意采用 EPC 总承包模式,将项目的大部分风险转嫁给总承包方,并减少自己在项目管理和工程技术方面的成本投入。特别对于那些自身专业技术力量薄弱,难以对建设项目实施进行具体组织管理的建设方,EPC 总承包模式具有更加明显的优越性。

3 EPC 项目合同管理内容

3.1 合同履行管理

合同履行管理指的是 EPC 总承包方在合同正常履行过程中的管理,其工作内容主要包括:为完成合同约定的工作内容,需要对工程开展过程中的设计、质量、安全、进度、费用等方面的管理工作。合同签订前,总承包方应组织各部室和主要专业人员对合同进行评审,争取有利条款,修订不利条款,为后续合同顺利履行奠定基础。合同签订后,总承包方应及时安排项目全体人员进行合同学习,逐层逐级组织合同交底,明确各岗位人员在合同履行中的职责和权限,对合同中主要的约定与要求等对下进行宣贯,使全员参与合同的管理,履行合同管理的责任与义务。同时,总承包方应根据合同的约定建立项目部合同管理制度,并将合同目标进行分解,分阶段、有计划的落到实处。其中,总承包方应统筹整理合同的重点工作主要有以下几个方面:

(1)统计工作的主要内容。汇总合同约定范围内所有应完成的工作,按单位工程或专业特征并形成详细任务清单,明确各项工作的界限。

(2)分析工期要求。汇总合同对工期的所有要求,并形成清单,分析关键工作任务完成时间节点。

(3)明确质量要求。了解合同约定的工程具体质量目标、申报奖项等要求,明确各阶段质量管理关键控制点。

(4)统计汇总所有罚款条款。汇总所有涉及罚款的合同条款,并形成清单,分析可能引起罚款条款生效的前置条件,明确各部室在规避罚款方面的处理措施。

(5)分析合同付款条件、结算规则。整理合同约定的付款时间节点和付款具体要求,分析合同的计量计价依据,制定项目资金回收计划。

项目部合同管理人员应将上述分析形成的资料进行整理、汇总并形成正式文件,由相关人员签字后存档,用于项目开展过程管理中计划制订和检查的依据。

3.2 合同边界条件管理

因为合同内容可能存在的不详尽,导致在合同执行过程中,有可能出现双方对具体合同条款的理解发生误解或存在分歧,而需要进一步协商或明确等的情况,这种情况的出现,可能引起合同边界条件的变化。对合同边界条件的管理,贯穿在工程建设的整个过程中,对工程建设的顺利开展有相当重要的影响。因此,对合同边界条件进行科学、规范的管理,显得尤为重要。结合工程实际经验,具体应重点管理以下几个方面:

(1)明确设计范围。EPC 总承包合同中约定是必须要承担施工图设计任务的,如果初步设计深度不够或是漏缺,就会存在部分尚未明确的问题,例如管网排口位置不明、设备基础漏缺等;与此同时,因 EPC 总承包合同多属于固定总价合同,主要费用组成是建安工程费,对应着施工图设计范围的所有工程内容,对项目实际合同额影响巨大,所以施工图设计范围是合同主要边界条件,应重视在这个阶段明确工程范围。在项目实施前,总承包方设计人员应与建设方代表人员进行深入沟通,进一步确定设计范围,并以会议纪要等书面形式予以确定。

(2)加强工程变更管理。在工程施工过程中,不可避免地会发生一些工程变更,工程变更的发生必定会使合同边

界条件产生变化。总承包方对于出现的工程变更,应迅速反应,及时提出设计变更方案,核算工程量和造价的增减,判断对工期的影响,根据变更影响情况,有针对性的及时与建设方沟通协调,取得相关意见后,在变更流程时效内,加快推动变更审批流程,确保合同边界条件的变化带来的影响在可控范围内。

3.3 合同纠纷管理

工程项目建设周期长,情况复杂,易产生纠纷,EPC 总承包方应对建设过程中可能产生的纠纷风险有一个清醒的认识,谨慎处理,以事前控制为主,在确保自身利益的同时,尽量维护与参建各方的良好关系。具体应从如下方面进行管理:

(1) 按流程办事。很多工程纠纷的产生,往往是疏于未能严格按照正常流程办理造成的,EPC 总承包方在项目开展过程中,应重视对各类事件办理流程的梳理,重视事前控制,根据不同的事件,安排专人及时跟进办理进度,对形成的书面文件做好收集存档,避免后期纠纷。

(2) 加强沟通。工程建设施工过程中,参建方急于沟通或沟通渠道不畅,形成的时效差异或是忘失,也会产生较多的纠纷问题,有效的沟通是避免这些问题最合理有效的办法。EPC 总承包方应与各参建方建立长效沟通机制,保障沟通渠道的顺畅,做到上下通达,出现问题及时反馈,处理事情有理有据、有张有弛,确保项目在和谐的关系中顺利推进。

4 建立合同风险管理制度

鉴于 EPC 总承包合同管理的复杂性,涉及项目建设的各个环节,不仅受到总承包方内部各职能部室的影响,还受到各相关专业参建方的影响,任何一个环节出现问题,都可能对合同的正常履行产生影响,导致合同管理产生一系列的风险。EPC 总承包方应在项目实施前,对整个项目情况进行综合分析,形成项目风险清单,采取合理的风险控制措施,建立项目风险管理制度;在项目实施过程中,应定期对项目风险管理制度的执行情况进行检查,及时采取纠偏措施,确保项目合同管理风险在可控范围内。

5 结束语

EPC 项目合同管理的好坏,在一定程度上也决定 EPC 总承包项目实施的成败,总承包方应加强重视合同管理,积极探索有效的合同管理方法,制定切实可行的合同管理措施,并定期总结经验和教训,及时调整管理思路,促进项目的顺利开展,确保项目经营目标的实现。

[参考文献]

[1] 吴茵. EPC 总承包项目风险分析与管理控制[J]. 大众科技, 2010(4): 88-89.

[2] 陈德勤. 以设计单位为主导的 EPC 工程总承包管理模式分析[J]. 合作经济与科技, 2010(2): 134.

作者简介: 王修俭(1977.8-)男,本科,武汉理工大学,建筑工程专业,武汉中泽建安集团有限公司,项目经理,高级工程师;曾德才(1974.12-)男,本科,湖北工业大学(原湖北工学院),工业与民用建筑专业,武汉光谷交通建设有限公司,项目技术负责人,中级工程师(建筑工程);吕雪芳(1986.10-)女,本科,中南财经政法大学,会计专业,中国市政工程东北设计研究总院有限公司武汉分公司,合约预算部门负责人,中级工程师(建筑预决算)。

浅析建筑工程管理的信息化建设

王文升

山东潍坊百货集团股份有限公司, 山东 潍坊 261061

[摘要]近年来,我国加大了对对外经济开放的力度,从而为社会经济水平的不断提升起到了重要的促进作用。当前人类社会已经步入了信息化的时代,所以信息技术逐渐的被人们大范围的运用到了各个领域之中,很多企业都已经彻底的摆脱了以往的老旧工作模式,逐渐的将计算机技术运用到了各个领域之中。将信息化技术合理的运用到建筑工程管理工作之中,可以对建筑工程涉及到的各项信息数据加以整合分析,不但可以提升工作的效率,并且在保证工程安全方面也发挥出了重要的影响作用。

[关键词]建筑工程管理;信息化建设;存在的问题及对策

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3642

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Brief Analysis on Information Construction of Construction Project Management

WANG Wensheng

Shandong Weifang Baihuo Group Co., Ltd., Weifang, Shandong, 261061, China

Abstract: In recent years, China has increased its efforts in opening up to the outside world, which has played an important role in promoting the continuous improvement of social and economic level. At present, human society has entered the information age, so information technology is gradually applied to various fields by people in a large range. Many enterprises have completely got rid of the old working mode in the past and gradually applied computer technology to various fields. The reasonable application of information technology to the construction project management can integrate and analyze the information data involved in the construction project, which can not only improve the work efficiency, but also play an important role in ensuring the safety of project.

Keywords: construction engineering management; information construction; existing problems and countermeasures

引言

企业信息化建设的实施在社会快速发展的影响下,越发的受到了人们的关注,并且在社会经济发展中起到了重要的辅助作用。为了保证企业信息化建设工作能够实现既定的效果目标,施工单位应当从工程项目管理信息化建设工作着手,在对工程项目管理信息化实际情况加以综合分析的前提下,明确限制工程信息化建设的各项因素,综合工程项目管理信息化建设的思想理念,针对性的提出解决的方案。

1 信息化技术在建筑工程管理中的重要性

在实际组织实施建筑工程管理工作的过程中,合理的将信息化技术加以运用可以促进建筑管理工作效率和质量的提升。建筑工程管理工作牵涉到工程现场勘察、工程设计、工程建造以及完工验收等多项工作,各项工作的实施都需要多个部分的共同辅助,并且各个部门的工作开展应当保证良好的沟通和协调,严格遵从规范标准推进各项工作,这样才能确保建筑工程的整体质量。就老旧的建筑工程管理模式来说,大多数的施工材料、施工文件以及设计图纸都是纸质版的,这样就对材料的保管工作提出了更高的要求,通常需要安排专人对文件资料进行统一的整理和保管。如果需要对上述资料加以使用,还需要从大量的信息资料中挑选需要的信息,这样就会增加许多额外的工作量,并且会导致人力成本的增加。在科学技术快速发展的推动下,信息技术整体水平得到了显著的提升,并被人们大范围的运用到了建筑工程材料管理工作之中,有效的提升了工程材料的管理工作的水平和效率^[1]。

2 基于信息化建设下建筑工程管理工作的发展现状

就现如今实际情况来说,要想从根本上对建筑工程管理工作的质量和效果加以保证,就需要将信息化的理念渗透到各个细节之中。经过大量的综合分析研究我们发现,当前我国建筑工程管理工作整体水平还没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题,还需要我们加以进一步的解决,所以针对信息化想试下建筑工程管理工作实施综合分析研究是具有较强的现实意义的。在综合各方面实际情况的基础上制定出完善的符合我国国情的管理机制,促进我国建筑工程行业的未来稳步健康发展,并且还可以增进管理者与参与者之间的沟通,提升建筑工程成本控制和进度控制工作的整体水平^[2]。信息化管理工作的实施为管理工作的发展注入了诸多的动力,但是当下在实施我国信息化建设工作的时候,部分国外的管理软件成本较高,尽管技术较为成熟,但是软件的汉化版本只是完成了将英文的翻译,并没有对各个专业技术术语进

行详细的说明,这样就对实践运用的效果造成了一定的损害,并且也会对软件维护工作的实施造成诸多的困难。其次,因为我国工程项目管理机制整体水平还需要进一步的加以完善,很多的信息数据无法整合,这样就会出现资源浪费的情况。

3 制约工程管理中信息化建设的发展进程的诸多因素

3.1 多媒体信息技术的应用范围受到限制

在实际组织实施建筑工程信息化管理工作的时候,通常需要运用到专业的计算机技术,而当前我国计算机技术还没有达到彻底的成熟的状态,其还具有较强的潜能。因为管理人员自身专业能力有限,所以导致信息技术的运用受到了诸多的限制,他们只是将管理信息系统的功能局限在报表打印、信息查询等多个简单的方面,并没有与整个建筑市场的运行情况加以整合,这样是无法为建筑工程企业运营提供良好的辅助的^[3]。

3.2 建筑工程管理的信息化项目功能及应用有待加强

在将计算机技术与建筑工程管理信息技术加以整合运用的时候,管理系统的互动性交叉,各个企业之间、企业内部各个部门之间与建筑市场的业务关联性并不密切,并且在沟通方面还存在诸多的问题。很多的企业尽管在自身项目管理系统中设计了局域网,但是在当前新的时代中现代化信息的流动范围还具有较强的限制性,信息通常只是在项目经理以及施工现场管理人员之间流动,还没有实现信息的全员共享,所以要想实现市场信息资源的共享还是具有一定的困难度的。

3.3 建筑工程管理信息化技术应用的“长宽高”有待提高

就当下我国建筑工程行业管理工作实际情况来看,尽管信息化技术的整体水平得到了良好的提升,但是因为各个企业对于这项工作重视的程度不同,所以导致各个施工单位信息化建设工作的效率和效果也存在明显的差别,这样就导致了工程管理信息化技术在建筑管理工作中的实践运用缺少良好的效果,所以我们需要加大力度对工程管理工作进行优化和创新。

4 信息化背景下建筑工程管理优化措施

4.1 提高管理人员信息化管理意识

当下,我国信息技术的发展历经了三十多年的实践,但是就建筑工程行业各方面实际情况来说,信息化管理、信息技术的实践运用并没有得到人们的关注。管理人员在针对项目施工工作进行管理的时候,并没有切实的对信息化管理系统加以实践运用,更多的只是依赖自身的管理经验或者是各个项目之间的参考的方式^[4]。因为信息化管理工作人员专业能力较差,再加上管理软件的投资成本不足,这样也会导致信息化技术在建筑工程施工管理工作中的运用受到一定的限制。所以为了能够切实的促进建筑工程管理工作整体水平和质量的提升,引导管理人员形成正确的信息化管理理念,应当组织工作人员进行信息化的管理培训工作,从而从整体上提升工作人员的专业水平和综合能力。

4.2 加大信息化建设、投入

为了切实的促进我国建筑工程施工管理与信息化技术的充分融合,建筑施工单位不但需要加大力度推进信息化建设工作,并且相关行政机构也需要给予必要的支持和辅助。就硬件方面来看,应当增强建筑工程施工信息化管理涉及到的各项专业技术以及工具的研发力度,综合国内外实践经验,研发出满足我国建筑工程行业施工管理的工具,从而切实的控制管理工作的成本,促进管理工作整体水平和效率的提升^[5]。

4.3 打造专业的信息化管理人才队伍

在社会快速发展的形势下,各个行业的发展进步取得了良好的成绩,与此同时行业内竞争形势越发的激烈,而行业内部的竞争往往主要表现为人才的竞争,所以要想保证将信息化技术在建筑工程施工管理工作中的作用切实的发挥出来,那么最为重要的就是组建一支高水平高素质的专业管理人才队伍,从而各个细节入手来提升管理工作的整体水平。

4.4 建立信息平台系统

建立一个健全的建筑工程管理体系,需要建立信息化的分段式管理平台,同时,切忌直接照搬、照抄国外的经验和软件系统。建立建筑工程信息网站,展示工程资源、背景资料及施工进度等照片和文字说明,同时,收集各种高质量的资源进行整理和储备,使得信息资源的内容更加直观和明确。

5 结束语

总的来说,将信息化技术加以合理的运用,有效的促进了各个行业生产效率的提升,这也是社会发展的主流趋势,所以建筑工程行业应当紧跟社会发展趋势,将最先进的管理理念和管理方法加以实践运用,并与信息化技术进行整合,从而促进建筑工程管理工作的稳步持续发展,为整个行业的发展打下坚实的基础。

[参考文献]

[1]李玉岗.浅析信息化背景下建筑工程管理优化对策[J].城市建设理论研究(电子版),2020(4):59.

[2]蓝彬.刍议建筑工程管理的信息化建设[J].河南建材,2019(1):82.

[3]龙飞.浅析建筑工程管理的信息化建设[J].民营科技,2017(5):191-192.

[4]董智平,边合顺.建筑工程管理的信息化建设[J].中国管理信息化,2016,19(16):35-36.

[5]陈敏.浅析建筑工程管理的信息化建设[J].门窗,2013(7):407-408.

作者简介:王文升(1987-)男,潍坊人,汉族,大学本科学历,助理工程师,研究方向建筑工程。

建筑工程施工质量管理策略探讨

鲍玉芳

山东宇之通建设工程有限公司, 山东 聊城 252000

[摘要] 建筑工程施工质量管理是建筑工程是否达标的重要指标, 随着社会经济的发展建筑工程施工技术水平不断提高, 对建筑工程施工质量的要求也随之提高。同时随着物质生活水平的提高, 人们对建筑的功能性、安全性、实用性、美观性等有了更高要求。要想在众多的建筑企业里脱颖而出并占有较高的市场地位, 建筑企业必须重视建筑工程质量管理, 提升建筑工程质量, 以树立品牌效益, 为企业争得一席之地。下面, 文章就建筑工程施工质量管理策略展开论述。

[关键词] 建筑工程; 施工质量; 管理策略

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3623

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

Discussion on Construction Quality Management Strategy of Construction Engineering

BAO Yufang

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

Abstract: The construction quality management of construction engineering is an important indicator of whether the construction engineering meets the standard. With the development of social economy, the construction technology level is constantly improving and the requirements for the construction quality of engineering are also increasing. At the same time, with the improvement of material living standards, people have higher requirements for the functionality, safety, practicality and aesthetics of buildings. In order to stand out in many construction enterprises and occupy a higher market position, construction enterprises must pay attention to the quality management of construction projects, improve the quality of construction projects, establish brand benefits and strive for a place for enterprises. Next, the article discusses the construction quality management strategy of construction engineering.

Keywords: construction engineering; construction quality; management strategy

1 建筑工程施工质量管理影响因素

1.1 材料因素

对于建筑工程施工项目来讲, 保证其能够高质量完成的基础就是建筑材料质量, 建筑材料因素是其中极为关键的因素。开展建筑工程施工工作时, 只有充分确保材料整体质量才能够有效实现工程质量全面提升。在工程施工现场, 如果没有采取措施制定材料质量控制方法, 那么就很难保证工程整体质量。建筑工程中常用到的材料包括钢筋、混凝土, 这些材料必须要加强把控确保最终工程质量全面提升。

1.2 人为因素

对于建筑工程项目, 在具体建设工作过程中影响到工程质量的主要因素还有人为因素, 人为因素对建筑工程质量的影响是决定性的。作为建筑工程施工主体, 施工人员施工具体效果将直接影响到工程质量。在开展实际操作工作过程中, 参与施工现场的各参与方人员都会对工程质量产生影响, 因此需要加强人为因素重视程度, 采取有效的管理措施将这一影响因素有效降低。

1.3 施工方法因素

施工现场对工程质量造成影响的因素除了材料因素、人为因素以外, 施工方法因素影响也比较明显。开展具体施工过程中, 施工单位选择的施工方法、施工工艺是否合理将在很大程度上影响工程质量。施工方法的应用必须要按照技术标准来落实, 对于技术方法的选择要根据现场实际来进行, 尽量减少因为盲目施工影响到工程质量。总而言之, 开展施工阶段质量控制活动时, 要全方位考虑具体影响因素, 将建筑工程总体质量有效提升。

2 建筑工程质量管理存在的问题

2.1 质量控制不严

对于建筑工程现场, 由于施工现场管理工作量较大、现场专业面比较广、施工现场操作程序也相对比较复杂, 施工质量控制不严是最常见的问题。现阶段, 在土建工程项目现场管理过程中, 监督检查工作往往选择抽检, 这种检查方式往往会遗漏掉许多质量问题。为了应对质量控制不严的问题, 就需要采取有效措施加强施工现场质量控制, 避免出现返工影响进度的情况。

2.2 现场监管力度不足

对于土建工程项目现场,施工特点就是劳动力密集,劳动人员多,这些特点使得现场监督管理力度不足,增加现场监督人员的工作难度,无法选择统一监管制度来强化现场管理工作。现场监督管理力度不足,使得出现各种情况出现,这些情况包括违反施工标准、违反现场规章制度、未能根据施工计划、施工流程来操作,现场组织纪律不够严格造成现场施工组织出现混乱、随意搭配、合作不畅通等问题。

2.3 施工人员专业水平欠缺

当前建筑工程现场工作人员专业技能存在一定欠缺,或者专业技术人员相对比较缺乏,存在很大一部分施工现场工作人员经过简单培训就直接上岗,特别是新冠疫情发生以后市场用工难的问题越来越凸显。建筑工程现场,施工熟练工种受市场欢迎因此为了追求高工资则频繁的进行跳槽,这样就使得许多工程项目进度得到间断;由于现场施工人员专业水平存在不一致的情况,工程项目各个工序之见交接存在不一致的情况,工序之间移交会占用到非常大量的工作时间,这些问题存在会对整个土建工程进度造成影响。对于施工现场机械设备,施工人员进行操作的过程中会出现误操作,误操作会导致资源浪费,对整个现场工程项目质量都造成影响。因此,需要加强施工人员专业技能培训,充分优化施工现场各项工作。

3 建筑工程施工质量管理措施

3.1 切实深入现场全面监督施工

对于施工阶段质量控制,关键在于将管理措施有效落实,通过深入施工现场进行全面监督,有效管控其中的质量影响因素,将质量控制有效保证。作为施工现场管理人员,需要将自身管理意识全面提升,对于施工现场影响质量的因素有效分析,实现施工现场影响因素的全面把控。例如,施工人员对于质量造成影响要全面分析,施工管理人员严格把控施工现场人员的操作规程,确保现场施工人员可以根据工艺技术、工艺标准开展。还有就是,施工现场材料需要做好质量检查,对于进场的施工材料可以采取抽检确保质量能够达标。对于施工现场用到的机械设备,需要做好日常维修保养,确保机械在施工过程中能够发挥良好效果。

3.2 利用信息技术创新质量管理

对于建筑工程项目,影响工程施工质量的因素有许多,仅仅依靠人去管理无法保证全面性。因此,为了能够实现质量控制工作高效性,就需要借助先进的信息技术,利用信息技术将质量管理方法模式有效创新。信息技术的应用,首先可以选择视频监控技术,通过在施工现场安装监控摄像,监控施工现场的材料、机械、施工人员,为了方便施工管理人员及时监督,可以通过监控 APP 在手机上随时查看,确保可以及时发现问题并解决问题。其次,利用 BIM 技术来进行管理辅助。在工程施工阶段通过 BIM 技术构建起工程模型,将施工现场数据代入模型中去,借助模型发现可能出现的施工隐患,事先将隐患整改。除此以外,可以应用其他类型信息技术,建立信息化管理体系比如物联网、区块链技术等等,事先建筑工程项目高质量完成。

3.3 主动排查质量问题及时处理

在施工阶段质量控制工作过程中,作为现场管理人员需要对质量问题进行主动排查,对于发现的质量问题快速处理。首先,对排查质量方针进行有效制定,对于施工现场的参与人员、机械、材料,要求排查制度和排查方案具备流程化;其次,排查工作需要定时开展,对于施工现场中影响质量的因素,需要对质量隐患进行全面排查;最后,在进行质量排查工作时如果发现存在质量问题,就需要分析具体原因,根据原因制定处理方案并及时进行执行和控制,保证施工阶段质量整体性。

3.4 事后质量管理控制

对于施工阶段质量控制工作,事后质量控制工作不容忽视,因此必须要做好事后质量检查工作。对于每一个施工工序,必须要等到上一个工序结束并进行质量检查合格以后才能够正式开始;对于施工工序进行质量检查,如果检查发现问题就需要及时纠正,必须要保证该道工序施工质量符合标准和规范后,才能够进行后续工作;对于工序质量需要进行返修和修改的,必须要经过严格的质量检查以后才能够开展下一道工序施工;如果经过返修或者修改后工序质量还没有能够达到标准规定的,就需要作报废处理,防止质量问题进入到后续施工程序汇总。施工阶段质量控制活动中,事后质量同样关键,因此必须要加强这方面的质量控制。

4 结语

总而言之,建筑工程质量管理作为重要基础保障必须要充分重视起来。当前社会持续进步和发展,对于建筑工程施工质量也有了新的标准和要求,因此作为施工单位需要全面强化施工阶段质量管理控制。主要从切实深入现场全面监督施工、利用信息技术创新质量管理、主动排查质量问题及时处理、事后质量管理控制这几个方面入手,积极强化施工过程管理,最终保证建筑工程项目顺利建设,促进建筑行业可持续发展。

[参考文献]

- [1]杜旭涛.建筑工程施工质量管理方法及控制策略研究[J].居舍,2019(35):134.
- [2]梁照文.建筑工程施工质量管理方法及控制策略研究[J].江西建材,2019(9):152-154.
- [3]臧传君.建筑工程施工质量管理方法及控制策略研究[J].工程技术研究,2019,4(4):152-153.

作者简介:鲍玉芳(1972.8-)女,山东人,汉族,大学本科学历,工程师,研究方向为工程技术。

机械设计制造及其自动化在现代企业中的发展分析

姜九斤 许磊

江苏天淮钢管有限公司, 江苏 淮安 223001

[摘要] 文章强调了现代企业中机械设计制造及其自动化的应用优势, 在此基础上, 以机械的智能化、生产运行的安全化、机电一体化、低能耗化生产、技术的更新升级等内容为切入点, 对现代企业中机械设计制造及其自动化的发展方向进行了展望, 旨在推动现代企业机械设计制造的自动化、精细化、智能化, 实现生产技术的升级。

[关键词] 现代企业; 机械设计制造; 自动化

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3656

中图分类号: TH122; TH164

文献标识码: A

Analysis on the Development of Mechanical Design and Manufacturing and Its Automation in Modern Enterprises

JIANG Jiujin, XU Lei

Jiangsu Tianhuai Steel Pipe Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 223001, China

Abstract: This paper emphasizes the application advantages of mechanical design and manufacturing and its automation in modern enterprises. On this basis, it looks forward to the development direction of mechanical design and manufacturing and its automation in modern enterprises from the perspectives of mechanical intelligence, safety of production and operation, mechatronics, low energy consumption production and technology upgrading, which aims to promote the automation, refinement and intelligence of modern enterprises mechanical design and manufacturing and realizes the upgrading of production technology.

Keywords: modern enterprises; mechanical design and manufacturing; automation

引言

机械设计制造及其自动化在我国的生产实践与机械制造中占据着重要地位, 与我国社会、经济的发展之间具有极为紧密的联系。在现代企业的生产实践中, 机械设计制造及其自动化的应用受到重点关注, 相比于传统的机械设计制造技术来说, 这种自动化技术的应用优势更强。因此, 对机械设计制造及其自动化的发展趋势进行探究极为必要。

1 现代企业中机械设计制造及其自动化的应用优势分析

我国的工业生产领域中, 机械设计制造及其自动化为重要组成部分, 与我国经济的发展情况息息相关, 也与其他产业直接具有一定的联系。换言之, 在机械设计制造及其自动化的发展过程中, 也为其他产业的更好发挥在那提供了一定的推动性作用。在机械设计制造及其自动化技术的支持下, 工业生产的精准化、精细化程度明显提升, 相应技术也逐渐实现更新换代。相比于传统的机械设计制造技术而言, 机械设计制造及其自动化的效率更快、误差更低(基本不存在人为因素导致的误差), 所制造出的产品质量特更高。可以说, 机械设计制造及其自动化的研发由于应用提升了生产制造的效率效果, 推动了机械设计制造产业的升级。

现阶段, 科学技术水平不断提升, 除机械设计制造行业之外的行业也逐步引入自动化技术, 强化了了的行业生产的便捷程度, 也推动着不同行业的进步。总体而言, 在现代企业的生产实践中应用机械设计制造及其自动化技术具有极高的现实意义。

2 现代企业中机械设计制造及其自动化的发展方向探究

2.1 机械的智能化

随着人工智能技术的迅速发展以及普及性应用, 机械发展智慧化为社会发展中的重要趋势, 而这也是机械设计制造及其自动化技术现代化发展的重要方式。同时, 产品借助于自动化, 并逐步实现设计制造“含金量”的提升。例如, 在工程施工水平提升的基础上, 对于相应机械设备的技术要求更高, 需要应用智能化系统对机械设备中的故障问题落实及时、彻底的排除, 促进生产效率的提升。可以说, 智能化机械是行业未来主流的发展方向。受到我国科学技术水平不断提升的影响, 机械设计制造的智能化水平满足现实需求, 通过对人的思维特征展开模仿, 可以达到强化机械生产过程效率效果的目标, 并避免在实际的生产过程中会发生错误, 同时不断推动机械生活向着无人化方向发展^[1]。

2.2 生产运行的安全化

站在故障管理的角度来看,机械设计制造及其自动化能够确保设备在实施对故障的自动化处理中,具备更为强大的机械设备控制力,并结合对安全智能控制及自动化的融合,达到维护机械设备运行安全性与可靠性的效果,实现对机械设计制造及其自动化控制中事故发生概率的有效控制。在此过程中,通过对机械设计自动化设备进行安全控制,可以促使相应机械设备的实际反应性能有所增强,并一定程度简化了安全操作。依托动态化优化理念的应用,促使相应机械设备的操作过程更贴合相关工作人员的现实需求。同时,通过将实时监控功能引入机械设备中多种自动化产品中,能够达到维护各项操作流程均满足控制管理要求的效果。另外,依托对机械设备多等种安全程度的灵活控制,促使机械操作目标得以优化升级,真正意义上实现对现代企业生产实践中各种机械设备的自动化管控。

2.3 机电一体化

对于机电一体化来说,其主要以规模相对较大的集成电路、微电子技术,并逐步向传统工业领域迅速渗透。实践中,机电一体化的生成过程中,需要相关工作人员参照机电一体化技术展开设计、制作。在当前的发展中,机电一体化在提升现代企业生产制造技术水平方面发挥着重要作用,在相应技术的支持下,机械设计制造技术、信息技术实现融合,机械技术与电子技术的匹配融合。对于机电一体化技术而言,其具备较高的精准程度,且可以迅速适应多种工作环境。

在现代制造业的发展过程中,通过应用机电一体化技术,相应企业的工作效率得到整体性提升;在机械行业中,通过引入机电一体化技术,数字化工程的建设成为现实,促进我国机械制造业不断向着高效化、智能化的方向发展。

2.4 低能耗化生产

受到社会经济迅速增长、工业行业的快速发展,环境污染问题得以突显,且在当前的社会发展实践中,面对着严峻的资源循环利用、资源严重流失等问题,需要重点解决。在这样的背景下,现代企业在实际的发展过程中,普遍在提升工业生产技术水平的基础上,将目光更多及教育于环境保护、环境污染治理等方面的工作中。基于这样的情况,低能耗化生产受到重点关注,其也是现代企业中机械设计制造及其自动化发展的主要方向。就当前的情况来看,机械设计与机械制造领域均逐步实现低能耗生产。例如,回收材料展开处理及再利用,避免产生大量不必要的材料资源消耗,以此实现绿色环保发展,切实满足环境的现实需求。

2.5 技术的更新升级

(1)更加注重实际:对于机械制造技术而言,“应用”为主要价值,特别是在机械设计制造及其自动化中,必须以社会生产的需求、条件为主导,结合高科学合适性、可操作性技术的应用,制造相对应的自动化生产,才能够达到企业追求的技术效益和成本效益。

(2)低成本机械自动化技术:在技术研发阶段,需要现代企业投入大量时间、金钱、人力与物力,由此可以说,追求低成本的自动化技术符合现代国家、社会、企业的现实需求。在此过程中,如果发现低成本、低投资的技术的发现,最快形成一个技术发展的循环。

(3)配套机械自动化技术:对于机械自动化机来说,其不仅仅包含对某一机械的单一性生产,而普遍以“机械生产”为核心,实现微型技术、电子信息技术、自动控制理论等等,促使机械自动化技术形成一个配套^[2]。

2.6 其他

(1)网络化:在当前的社会生产实践中,网络化技术的应用范围极大,促使现代企业生产实践的效率大幅提升,也强化了群众生活的便利性。从这一角度来看,推动机械设计制造及其自动化不断。在实际的操作中,依托对机械设备的远程控制,相关工作人员即可完成对相应机械设备生产运行的实时性监控,第一时间进行对机械设备故障问题的排查,维护生产操作的精准程度。

(2)机械的模块化:现阶段,机械自动化成为现实,促使产品的生产进入自动化展开状态,因此在技术研发及行业标准制定的方面更为关注。在行业标准支持下,所有研发活动的标准化,是推动机械生产设计的因素。而对于生活参机械企业来说,模块化为主要行业标准,为我国生产优化、环境保护贡献力量。

3 总结

综上所述,在现代企业的生产实践中应用机械设计制造及其自动化技术具有极高的现实意义,而随着科学技术水平的不断提升,现代企业生产实践中的机械设计制造及其自动化技术也逐渐向着机械的智能化、生产运行的安全化、机电一体化、低能耗化生产、技术的更新升级等方向发展,推动着现代企业生产实践的技术升级。

[参考文献]

[1]刘杨丽娟.机械设计制造及其自动化在现代企业中的发展探讨[J].农机使用与维修,2020(12):54-55.

[2]王健.机械设计制造及其自动化在现代企业中的发展探讨[J].造纸装备及材料,2020(3):11.

作者简介:姜九斤(1987.12-)男,毕业院校:辽宁科技大学;现就职单位:江苏天淮钢管有限公司。

新时期国土空间规划存在的问题与对策研究

王卫军

北京舜土规划顾问有限公司, 北京 100070

[摘要]我国虽然地大物博,但是人均土地资源紧缺,加上近些年城市化进程的不断加快,很多城市都面临着人口骤增、缺乏配套设施等问题,这和前提国土空间规划按设计工作不充分有着很大的关系,可见,要以发展的眼光看待国土空间资源规划设计工作,做好道路交通、公共设施等各个方面的合理规划设计,为后期城市发展创造良好的条件。新时期,我国开展国土空间规划时一定要积极转变观念,做好人口增长、土地资源利用等多方面关系的合理利用,将城市的综合实力提高,为我国社会的未来发展奠定坚实的基础。

[关键词] 国土空间; 规划; 问题

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3635

中图分类号: F301.2

文献标识码: A

Problems and Countermeasures of Land Space Planning in the New Era

WANG Weijun

Beijing Suntop Planning Consulting Co., Ltd., Beijing, 100070, China

Abstract: Although China has a vast territory and abundant resources, but the per capita land resources are in short supply. Coupled with the accelerating urbanization process in recent years, many cities are facing the problems of rapid population growth and lack of supporting facilities, which has a great relationship with the inadequate design of the premise land space planning. It can be seen that we should look at the planning and design of land and space resources from the perspective of development, and do a good job in the reasonable planning and design of road traffic, public facilities and other aspects, so as to create good conditions for the later urban development. In the new era, when carrying out land and space planning in China, we must actively change our ideas, do a good job in the rational use of population growth, land resources utilization and other aspects, improve the comprehensive strength of the city, and lay a solid foundation for the future development of our society.

Keywords: land space; planing; problem

1 新时期国土空间规划原则

1.1 重视城市整体规划

在开展国土空间规划过程中需要对城市的综合环境进行深入地分析和全面地规划。城市周边的建筑风格、自然环境等都属于城市综合环境,通过合理规划设计能够有机融合好走位的环境,避免规划方案给人突兀的感觉。同时,设计人员要将人与自然和谐共处的原则充分落实,将规划设计方案的可行性和效果提高,结合城市居住者的心理对环境的美感进行分析,从而便于城市资源的优化改善。通过这种方式能够促进城市朝着更加健康稳定的方向发展,有助于城市整体实力的提升^[1]。

1.2 完善城乡规划体系

新时期我国在规划设计国土空间过程中可以有效整合土地资源,在土地用途规划过程中充分重视经济发展体系和城市环境。在规划设计国土空间过程中需要做好规划体系的完善,提高土地利用率,结合自身发展需求做好相关制度的合理编制,提高规划设计方案的可行性,从而在保证经济社会发展的同时将土地的利用率提高。

1.3 遵循因地制宜原则

为了将国土空间规划工作的合理性提高,规划设计人员要将因地制宜的原则充分落实,尽量将原有土地的性质提高,避免过度改变原有土地的性质。这主要是因为原来的土地的效益更高,可以充分发挥其价值,同时更加匹配周围的资源环境,如果较大幅度地改变土地性质会破坏原有的和谐的环境,导致缺乏合理的国土空间规划。

1.4 做好土地储备工作

土地储备指的是政府以法定程序为准,在批准权限范围内,采用收回、收购、征用等方式获得土地使用权,进行储存、开发整理,以便为社会提供各类建设用地。近年来,随着城镇化进程加快,建设用地面积明显增加,由于规划工作不到位,导致土地储备不足,影响后期建设^[2]。

2 目前我国国土空间规划中的不足

2.1 职能分工不明确

系统性强是国土空间规划本身自带的特点，各个部门在开展国土空间规划设计过程中想要达到预期的效果就要高度协调合作。但是当前很多地区在实际工作中没有充分落实合作机制，各个部门之间的工作不够协调，导致国土空间规划工作缺乏侧重点，各个部门之间存在分工不明确的问题，最终导致规划设计方案存在诸多缺陷，难以满足预期的要求。各个部门如果在具体落实规划设计方案时沟通和协调不到位，那么会难以充分发挥出部门的优势。此外，很多部门在开展国土空间规划设计中没有充分落实各个环节的工作职责，导致频频发生利益冲突、权责冲突，加上各个部门之间存在明显的工作差异性，比如城建部门对城市建设的重视度更高，而国土部门对耕地保护方面有着更高的重视度。为此，在开展国土空间规划过程中，大多部门都会更加重视自身部门的发展，而没有从全局出发，没有用长远的眼光看待国土空间规划公祖，导致难以充分落实前期的规划工作，在具体执行过程中也容易出现偏差问题，浪费大量国土资源。如果部门之间的沟通不到位，那么很容易导致规划方案规范性不足，导致在具体执行过程中无论是功能布局还是用地规模方面都出现不同程度的问题，最终难以充分发挥出国土空间规划的作用。

2.2 上下层级功能交叉

如今我国城市化发展进程得到不断深化，国土规划层级也逐渐增加，这就使得在实际规划过程当中，各个层级之间的差异逐渐减小，同时也使得不同层级间的工作出现交叉、功能重复的现象，使得国土空间规划出现不合理的问题，工作效率也难以提高^[3]。

2.3 规划管理滞后

有的规划部门没有对土地统筹问题进行充分地考虑，由于规划管理工作的滞后性引发了土地供需方面的矛盾，造成国土资源难以高效利用的问题。现如今很多传统管理理念合现代社会发展都难以有效契合，如果没有及时更新改进这些管理理念那么很容易出现规划管理控制工作缺乏力度，规划方案难以充分落实，无法充分发挥出环保部门、林业部门等工作职能，最终造成国土资源难以满足城市规模不断扩大的趋势。

2.4 法规有待进一步完善

国家的发展从很大程度上受到国土空间规划工作的影响，只有在法律规范严格约束下才能提高国土空间规划工作的科学性和有效性，但是目前我国相关的法规有待进一步完善，没有根据社会发展及时更新，导致在具体落实过程中没有合理进行法规内容、形式等合理处理，导致规划设计方案的规范性不足，加上存在诸多体制问题，导致难以多样化地开展国土空间规划工作，和社会市场环境变化不符合，制约了相关工作的顺利开展。

2.5 没有足够重视生态环境

在传统的国土空间规划中，过分重视经济效益，对生态环境建设不够重视，这种不良的环境意识是同社会实际发展态势相背离的，这些都导致国土空间规划方案缺乏对生态环境的保护。一些规划人员自身的生态环保意识也相对不足，过分的追求经济发展，忽略对生态环境的建设，这就导致整体的规划工作存在着很大的盲目性，无法实现可持续发展，过分重视眼前利益，使得在后续发展的过程当中，土地利用存在诸多阻碍，从而直接造成经济方面的损失^[4]。

3 新时期国土空间规划策略

3.1 组建专业化的团队

各项国土空间规划工作和相关工作都要有规划管理团队在实际中充分落实和执行，作为规划方案的执行主体，管理团队的综合素质水平会对国土空间规划管理的工作成效产生直接影响，进而对土地空间利用效率产生影响。只有提高国土空间规划管理团队的综合素质水平才能将国土空间规划的成效提高。为此，国土空间规划管理部门要注意组件专业的管理团队，将相关工作人员的综合素质水平提高。

首先，相关工作人员要树立终身学习的意识，将服务意识、工作责任意识、环保意识充分贯彻落实到实际工作中，对国土空间规划的相关规范标准有深入地了解，在日常工作中加强先进经验的总结和积累，同时对国内外发达国家的经验和教训进行总结，取其精华去其糟粕，详细规定国土空间的规划方案，定期对其中存在的不足进行审查，及时纠正和调整自身工作中的不足。

其次，部门定期组织培训活动，加强培养工作人员的专业能力和工作责任心，提高对人员综合素质的重视。所有的管理人员和执行人员都要参与到培训教育活动中，对培训的内容加强完善，按照规划原则、要点和要求做好空间规划策略的合理制定，将国土空间规划主体功能提高。同时，要根据时代的发展做好培训内容和培训方式的调整，按照与时俱进的思想不断提升每位工作人员的综合素质水平，将国土空间规划工作的水平尽量提高。

最后，制定研讨会机制，定期组织会议总结国土空间规划工作中存在的不足，明确规划方案的落实情况，明确其中存在的重难点，然后对下一阶段的国土空间规划工作进行合理地布置，对上一阶段存在的不足进行商讨提出整改措施，在保证规划方案充分落实的同时同步提升每位管理人员的工作经验和能力。

3.2 明确各部门的职责

为了保证各个部门和工作人员能够充分落实自身的工作职责,保证各项工作有条不紊地展开,将方案落实中发生冲突的频率减低,需要加强沟通,将各个部门乃至各个人员的工作职责进行明确地划分。在新时期,想要切实落实国土空间规划发展战略,就要协调好各个部门之间的工作内容,让每个岗位的员工都将自身的工作中责任承担起来,然后在每个工作人员身上充分落实。为了进一步激发工作人员的责任心和工作热情,可以做好奖惩机制的构建和完善,充分激发员工参与工作的主观能动性,将国土空间规划的工作效率和质量水平提高,最大限度地落实国土空间规划方案^[5]。

3.3 健全规划管理机制

第一,我国国土空间规划中工作任务较多,涉及到水文、农林、土地等,这些类别之间难以高效地沟通协调,同时也存在不同的适用范围和基本规则,为此,想要优化国土空间规划战略就要将逐一将规划质量水平提升,做好规划规范、分类依据的统一构建和规定,在构建共享化国土资源调查机制时要充分尊重客观实际情况,互通互联现行规则和数据资源,为提高我国的空间资源利用率奠定基础。

其次,相关政府部门要以发展的眼光规划国土资源,加强对资源客观发展规律的重视做好国土空间规划管理机制的合理构建,将不同类型国土空间的使用目标明确,从而提升国土空间利用率程度,避免出现各个方面的冲突。比如,我国现如今难以高效地管理城乡结合部,存在国土权属不清的问题,国土部门为了预防未来出现这种情况,需要在实际工作中统筹规划城乡结合部的国土资源,对未来发展方向进行合理地确定和规划,尤其要注意农用地到建设用地转变的审批,提高国土空间规划的延续性。

3.4 构建基础信息平台

处于信息社会环境中,各个行业包括国土空间规划管理部门开始广泛地应用互联网、计算机技术,现如今各个行业和领域都渗透着现代信息技术,并且信息技术的应用价值也在不但提高。在这种背景下,我国在优化国土空间规划战略过程中需要坚持与时俱进,对信息技术的重要性提高认识,积极建设国土空间基础信息平台,为各个部门的沟通合作创造条件,保障空间规划工作顺利开会在哪,避免出现重复开发的问题,避免出现信息孤岛。同时,应当在建设金土工程、数字国土工程等工作中充分利用信息技术,在一张图上基本绘制全国的国土资源情况,积极建设省级政府部门的国土空间基础信息平台。为此,我国国土部门需要注意将现有的信息化管理成果积极转变,进一步完善国土空间基础信息平台,构建监督信息系统,不断健全完善“一张图”。此外,相关部门还要构建预警机制,加强监测我国资源环境的承载能力,动态监测评估发展目标,有力地保障国土空间规划审批、监测、预警等工作。

3.5 强化生态环保力度

长远来看,要以不破坏自然资源环境为基础开展国土空间规划工作,将国土空间规划和生态环境保护工作有机结合,避免盲目开展国土空间开发利用。为此,相关管理人员要在工作期间对生态环境保护工作信息的宣传力度适当增加。

首先,政府部门要和社会媒体部门做好合作关系的构建,加大环境保护宣传的力度,重点在保护自然环境这一基本原则开展国土空间规划工作,同时要注意国家可持续发展政策的宣传,让各个部门都能够高度重视生态环境保护工作。

其次,将生态环保元素融入到部门文化体系当中,定期组织以环境保护和国土规划为核心的活动,在国土空间规划工作信息中融入生态环保工作,有效提升每位国土空间规划管理人员的生态环保意识。最后,加强绿色交通系统的建设,采用集约化、互补的方式构建绿色交通网络,同时预留出足够的空间为国家开展中单项目创造条件,避免后期一些国家性的项目难以在规划中落实,通过这种方式可以全面提升国土空间规划的成效,能够将国家可持续发展的重要作用有效发挥出来。

4 结语

合理的国土空间规划时保证国家经济稳定健康发展的基础。通过国土空间规划质量的优化可以加快我国经济体制的发展,有助于我国综合实力的提升。在规划设计国土空间过程中,要综合考虑各个方面的因素,要注意综合考虑土地资源和城县城镇的整体风格,有机融合整体环境和规划设计方案,在尽量保证土地原本性质的基础上做好土地资源的开发利用,科学合理地规划国土空间。当前我国国土空间规划中仍然存在一定的不足,需要工作人员在未来做好把控,从而推动国土空间规划工作朝着整体、长远的方向更快更好地发展。

[参考文献]

- [1]向亚丽,杨浩锋.新时期国土空间规划存在的问题及对策[J].江西农业,2017(9):107-108.
- [2]杨瑾文.新时期国土空间规划中的问题与对策[J].区域治理,2019(38):208-211.
- [3]宁庭国.国土空间规划的定位、基础及相关问题研究[J].智能城市,2019,5(18):129-130.
- [4]韩延忠,张秀.新时期国土空间规划存在的问题与对应措施[J].建材与装饰,2019(27):103-104.
- [5]关鹏,石水莲,王思琢,崔伟.浅析我国国土空间规划问题[J].国土资源,2016(4):44-45.

作者简介:王卫军(1987-)男,北京舜土规划顾问有限公司经理,硕士研究生,森林经理学,从事国土空间规划、林地保护利用规划工作。

浅谈园林绿化工程施工中节能环保技术的应用

杨惠芬

北京京润园林绿化工程有限公司, 北京 100079

[摘要]近年来,我国综合国力在多方面利好因素的影响下得到了显著的提升,从而为各个行业的发展壮大创造了良好的基础,在这种发展形势下人们对于生活环境给予了更多的关注,这样就对园林绿化工程提出了更高的要求。当下,园林绿化工程正在朝着满足人们对园林绿化工程的功能和审美方面发展,但是与这同时也导致了园林绿化工程项目施工建造对各类资源的需求量在不断的增加,这样对于人类社会与生态环境的和谐发展就会造成一定的限制。所以我们需要将节能环保技术合理的运用到园林绿化工程之中,从而提升园林绿化工程的整体环保性能。就以往园林绿化建设施工工作实际情况来看,通常都会对自然环境造成一定的破坏,而这种破坏情况是无法逆转的,所以与当前我国全面实施的可持续发展的理念是相悖的,所以将节能环保技术合理的运用到园林绿化工程之中是具有较强的现实意义的。

[关键词] 园林绿化工程; 节能环保; 技术

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3648

中图分类号: S731

文献标识码: A

Application of Energy Saving and Environmental Protection Technology in Landscape Engineering Construction

YANG Huifen

Beijing Jingrun Landscape Engineering Co., Ltd., Beijing, 100079, China

Abstract: In recent years, Chinese comprehensive national strength has been significantly improved under the influence of many favorable factors, thus creating a good foundation for the development of various industries. In this development situation, people pay more attention to the living environment, which puts forward higher requirements for the garden greening project. At present, landscape engineering is developing towards meeting people's functional and aesthetic requirements for landscape engineering, but at the same time, it also leads to the increasing demand for various resources in the construction of landscape engineering projects, which will cause certain restrictions on the harmonious development of human society and ecological environment. Therefore, we need to apply energy-saving and environmental protection technology to the landscape engineering, so as to improve the overall environmental performance of landscape engineering. In the past, the actual situation of landscaping construction work, usually will cause certain damage to the natural environment, and this damage is irreversible, so it is contrary to the current concept of sustainable development fully implemented in our country, so it has a strong practical significance to apply the reasonable amount of energy saving and environmental protection technology to the landscaping project.

Keywords: landscape engineering; energy saving and environmental protection; technology

引言

进行园林绿化工程的施工建造可以满足人们对生活环境的需要,但是在这类工程的施工需要使用到大量的不同类型的资源,并且还会产生大量的废弃物,所以应当合理的将节能环保技术加以实践运用,从而为人类社会以及社会经济的稳步发展打下坚实的基础。

1 节能环保技术的基本内容

节能环保技术其实质就是利用科学的技术,不但满足园林绿化工程的施工需要,并且还能够对各类资源进行合理的规划利用,提升资源的利用效率。在将节能环保技术加以实践运用的时候,务必要充分结合园林绿化工程的实际情况来推进各项施工工作。施工资料的选择应当尽可能的选用环保可再生资源,诸如:太阳能、风能以及地热能等等。但是在将节能环保技术加以实践运用的时候,往往会遇到诸多的困难和问题,所以在组织实施园林绿化工程施工建造工作的时候,还应当秉承因地制宜的原则^[1]。

2 园林绿化工程节能技术发展现状

2.1 园林消耗的实际情况

园林能耗其实质就是指在组织实施园林绿化工程建设工作的时候所需要使用到的电能、水源等多种相关基础能源,

结合大量的数据信息来看,园林绿化工程行业在近几年时间里不断的提升,再加上经济发展和城市化建设工作的全面实施,大量的园林景观工程中都引用到诸多的智能化技术,这样也增加了园林绿化工程的能耗量。近年来,在社会快速发展的推动下,大量的资源被开发利用,从而导致资源匮乏的问题越发的凸显出来,为了保证整个人类社会的和谐稳定性发展,就需要我们将可持续发展的理念以及节能环保技术引用到各个领域之中^[2]。

2.2 园林节能设计情况

园林绿化工程所处的位置的地区气候环境与节能技术的运用存在一定的关联,各种节能技术在不同的环境下的运用所表现的结果也是不同的。通常来说,园林绿化工程的施工建造所使用的节能环保技术主要有封闭技术以及开放技术两种不同的方式。其中封闭技术最为主要的作用就是控制园林绿化工程与外界的能量交换,最终实现节能的目标。开放技术最为主要的特征就是内外环境的能量交换,最为普遍的是风能和太阳能,通常都处在亚热带以及温带,往往会因为四季气候的差别或者是其他原因而引发局部小气候的情况发生,所以在将节能环保技术加以实践运用的时候应当切实的遵从因地制宜的原则。

2.3 园林节能材料的情况

就当下实际情况来说,我国园林绿化工程行业在最近的几年时间里逐渐的运用了大量的建筑节能产品以及施工技术,并且也切实的运用了诸多的绿化工程施工节能技术设备,使用了大量的节能建筑材料,现如今使用最为普遍的是保温隔热材料,这类施工材料的突出特征就是封闭孔的密度较小,并且数量较多^[3]。

3 园林绿化工程施工中应用节能环保技术的价值

近年来,我国可持续发展的理念被渗透到了诸多领域之中,这样对于人类社会的发展起到了积极的促进作用。当下人们逐渐的意识到了,为了保证人类社会与生态环境的和谐稳步发展,最为重要的就是需要设立详细的发展战略目标,这样就需要将节能环保技术合理的运用到园林绿化工程施工建造之中,提升各类资源的利用效率,尽可能的缓解资源匮乏的问题。在园林绿化工程数量不断增加的形势下,园林绿化工程施工工作也会遇到诸多的困难。因为园林绿化工程属于系统性的项目,涉及到的层面较多,所以合理的运用高水平的施工技术是具有较强的现实意义的。在进行园林绿化工程施工建造工作的时候,往往需要运用到大量的绿植,但是我国因为国土面积较为辽阔,所以各个地区之间存在明显的差异性,各个地区的气候、环境都存在明显的差别,所以植物的种类也较多,对于生长环境的需求存在巨大的差别。园林绿化工程项目建造不但需要满足人们的审美需要,并且还应当重视资源的优化配置,尽可能的提升资源的利用效率,保证园林绿化工程的整体综合性能不断提升。

4 园林绿化工程施工中应用节能环保技术的措施

4.1 充分运用节能技术

在实际组织实施风景园林施工建造工作的时候,为了能够从根本上对施工效率加以提升,往往会忽视环境污染的问题,并且为了提升工程施工成本利用效率,也会采用一些违规操作的方法,而将节能型技术加以实践运用能够切实的对上述问题加以缓解。当下,园林绿化工程施工工作的实施需要运用到大量的专业机械设备,所以也需要大量的动力能源。因为园林绿化工程覆盖面积较大,并且各项施工工作的实施都是在露天的环境下进行,所以能够更加高效的利用太阳能,从而提升施工工作的整体效率,并且为园林景观的建设给予更多的便利。电力资源是可再生资源,太阳能资源具备良好的环保型和可再生性。借助专业的机械设备,将太阳能转变为电能,为机械设备的运行提供需要的能源^[4]。这样就可以有效的提升能源的利用效率,并且还可以保证园林绿化工程施工工作的有序高效的开展。在将节能型环保技术加以实践运用的时候,应当充分结合各个地区的实际情况来对资源进行合理的规划利用,并且对光照加以整体把控,保证园林内所有的植物都能够接受到充分的光照,为植物的正常稳定生长打下良好的基础。

4.2 优化施工工艺

在园林硬景工程施工过程中,会运用大量的建筑材料,工程施工过程比较复杂,通过运用施工工艺,来充分提升工程施工质量以及工作效率,能够将资源充分地运用,以及将材料的利用效率做到有效地提升,从而提升环保的效果。在实际的工程施工中,要依据园林的实际,采用更为准确的施工措施,从而保证工程施工材料能够得到有效的运用^[5]。

4.3 改善施工方案

由于园林绿化工程项目在施工中,会受到各种因素的影响,因此对其施工方案就提出了更高的要求。园林绿化工程施工不仅要保障生态环境的整体性,还要实现节能。因此在施工方案的制定过程中,需要结合园林绿化工程项目的

特点,将节能环保理念融入其中。在施工阶段,需要根据制定的施工方案,全面贯彻和落实节能环保施工理念,积极运用节能环保施工技术,考虑各方面的因素,进行资源的合理配置。

5 结束语

总的来说,将节能环保技术合理的引用到园林绿化工程之中,对于提升园林绿化工程的施工质量和施工效率都能够起到积极的辅助作用,并且还可以增强园林绿化工程的整体综合性能,切实的为民众生活环境整体水平的提升打下坚实的基础。我们相信在未来,在国家不断发展的形势下,必定会研发出更多的节能材料,并且在园林绿化工程中加以实践运用,从而促进园林绿化工程节能环保的效果不断提升。

【参考文献】

- [1]康仙娥.节能环保技术在水利工程建设中的应用分析[J].科技创新与应用,2020(27):157-158.
- [2]郑文元,宋秀杰.绿色建筑设计中节能环保技术的应用[J].城市住宅,2020,27(7):116-119.
- [3]刘晓琳,张阳玉,许雯旸.节能环保技术在房屋建筑工程施工中的应用[J].建筑技术开发,2020,47(13):155-157.
- [4]夏业勇.园林工程施工中节能环保技术的应用[J].现代园艺,2020(2):188-189.
- [5]任亚军.园林工程施工中节能环保技术的应用[J].居舍,2019(22):123.

作者简介:杨惠芬(1980.1-)女,毕业院校:沈阳建筑工程学院,所学专业:房地产经营管理,就职单位:北京京润园林绿化工程有限公司,职务:部门经理,职称:中级职称。

解决尿素产品外观质量的相关问题和解决办法

陈 龙

中国石油乌鲁木齐石化公司化肥厂, 新疆 乌鲁木齐 830019

[摘要]文中就乌石化尿素二装置及储运装置,在尿素产品在生产、包装和运输过程中,时常会出现尿素粒子粘连、粉化和结块现象,导致产品质量不合格,造成经销商和用户质量投诉的事件,例举了在技术改造前出现问题,从生产、设备、系统、存储、掺包等方面分析了问题成因的本质,提出优化工艺条件、清理杂质、设备管理和监控配套的有效改进措施,实施后效果明显。

[关键词]产品质量;粒度;优化

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3634

中图分类号: TQ441.41

文献标识码: A

Problems and Solutions of Solve the Appearance Quality of Urea Products

CHEN Long

Chemical Fertilizer Plant of PetroChina Urumqi Petrochemical Company, Urumqi, Xinjiang, 830019, China

Abstract: In the process of production, packaging and transportation of urea products in the second urea plant and storage and transportation plant of Urumqi Petrochemical Co., Ltd., the phenomenon of urea particles adhesion, pulverization and caking will appear for a long time, which will lead to unqualified product quality and cause quality complaints from dealers and users. The problems occurred before the technical transformation were cited. The essence of the causes of the problems was analyzed from the aspects of production, equipment, system, storage and blending. The effective improvement measures of optimizing process conditions, cleaning impurities, equipment management and monitoring were put forward. The effect is obvious after implementation.

Keywords: product quality; particle size; optimization

随着尿素多元化的推进,现在用户除了对于肥效、产品质量的要求外,对于尿素产品外观质量也越来越重视,乌石化公司近年来在对提高产品外观质量方面进行了一系列的探索和实践,并取得了明显效果。乌石化化肥厂是以合成氨装置生产的氨和二氧化碳为原料,采用荷兰斯塔米卡邦 CO₂ 汽提工艺,通过高压合成、低压精馏和回收的生产工艺,生产一定浓度的尿液,尿液通过两段蒸发浓缩产生高浓度熔融尿液。尿素熔融尿液通过造粒喷头,以自然通风造粒方式,生产一定粒径的小颗粒尿素,生产能力为 52 万吨/年。

1 存在问题

(1) 技改前尿素而装置出产尿素虽已符合 GB 2440-90 小粒度 (0.80-2.8mm) 95% 的指标,但由于粒度较小,粉尘和微粒含量高,粒子强度偏低,造成成品尿素易粉化。(2) 通过现有工艺生产的尿素存在大量的尿素粒子粘连的现象,生产过程中出现的较大颗粒尿素会出现空心粒的现象。在传输、包装和运输过程中极易产生破碎,造成粒子的粉化,导致产品质量下降的问题。(3) 在环境温度较高的时间段,回库的尿素粒子更容易出现结块和粉化的现象。也经常出现包装料斗结块脱落的情况,不但影响出厂产品质量,也时常会出现堵塞包口的问题。

2 原因分析

2.1 喷嘴方面

(1) 多次维修在对喷嘴进行拆装清理过程中发现:孔板、喷孔均有变形的现象,造成造粒过程粒子不规则含量增加。(2) 造粒喷嘴结构参数不合理,原厂进口喷嘴的设计负荷在 (40%—117%) 左右,孔径较小,密度较大,夹角较大,致使产品整体分析粒度偏小,由于造粒塔尿素冷凝效果不好,定点布料过程中极易产生粘连。

2.2 系统方面

(1) 造粒喷头在持续长周期后,会将前段生产过程中的大量杂质带入系统内部,产生聚集。并且蒸发系统的二段分离器会产生少量的缩二脲结块,带入尿液槽内部,时常造成尿液熔融泵进口管线堵塞,造成结块尿素和杂质进入造粒喷头,使喷嘴进液不均匀和区域不完全堵塞,导致尿素铲平粒度不达标。(2) 造粒喷头转速设定不合理,与生产负荷不匹配。(3) 生产过程中负荷的波动,会造成喷嘴的运行效果差,粒度波动大,产品质量不合格。

2.3 散库方面

进入散库的尿素常常会受到环境变化的影响,其中温度、湿度、堆积质量、堆积高度及堆放时长等因素都会造成结块和粉化。

2.4 包装料斗原因

在轮换料斗的过程中, 暂停使用后的料斗由于无法清空, 料斗存在较高的料位。当粒子长期在料斗内存放, 料斗壁会出现降温、吸潮的现象, 加之尿素粉化后的粉尘吸附性较强和尿素潮解的特性, 料斗内壁面产生大量尿素粒子结块, 料斗内的有效容积大量减少, 下料不畅。料斗内壁尿素粒子结块较大脱漏后, 便会出现大量块状尿素落入正品区域的情况, 造成产品质量事故。

2.5 其它原因

受环境温度和湿度的影响, 造粒塔尿素温度不易控制。倒运小车、传送带等设施将外包装挂坏、破损, 需翻包。操作人员素质低, 未按操作规程进行操作。

3 解决办法

3.1 调整喷嘴参数

根据生产实际对造粒喷嘴有关参数进行了适当调整(见表 1)。

表 1 喷嘴改造前后主要参数对比表

参数	进口喷嘴	改造喷嘴
开孔数量/个	7790	3962
孔径/mm	1.2	1.6
孔距/mm	6.5×6	9.8×8.4
喷孔密度/个·cm ⁻²	2.38	1.21
喷孔夹角	+48° ~-48°	+45° ~-11°
涉及转速/r·min ⁻¹	200~400	200~350

3.2 采取的措施

在对尿素质量问题分析的基础上, 采取以下的技改措施: ①定期倒喷头, 维修对喷头内部杂质进行清理, 持续保持喷嘴内部干净; ②为防止碰头在清理过程变形, 要求作业人员在拆卸喷头的过程中不得进行硬性敲击; ③在蒸发分离器液位槽上部加装一个孔径为 10mm 的滤网, 避免杂质和结块进入喷嘴; ④按照转速、负荷对应表(表 2)指导生产, 同时安排质检人员定期、定点对尿素测定粒度。根据分析调整转速, 以确保粒度最优。

表 2 负荷与喷嘴转速最佳对应关系 r/min

负荷/%	60	80	100
改造喷嘴转速	240	260~280	280~290
进口喷嘴转速	245	260~270	280~290

3.3 散库方面

正常生产情况下, 直包尿素; 在有生产变动的情况时, 尿素需回库时, 为保证尿素快速散出反应热, 减少粒子熔融, 布料小车应大面积进行均匀布料; 定时在不同区域进行轮流下料, 防止某时段同批次的尿素粒子在共区域长期存放; 定时平库, 使粒子分布均匀; 定时定点检测尿素质量, 根据分析及时调整尿素的掺包比例和速度。

3.4 包装料头方面

定期清理料斗, 控制时间间隔, 操作人员定期监测料斗下料情况。

4 效果

通过以上改造措施, 尿素粒度增加, 破损和粉化率降低。改造前喷嘴粒度直径在 1.6mm 左右, 改造后喷嘴粒度直径在 1.98mm 左右(表 3), 产品粉尘含量明显减少; 外观质量明显改善。

解决了在时长负荷变动的情况下, 影响商品质量的问题, 获得了广大用户和供应商的广泛赞誉, 使我厂自改造后没有出现产品质量方面的问题。

表 3 改造喷嘴与进口喷嘴粒度直径对比情况%

粒度直径/mm	≤1.0	1.0~1.25	1.25~1.6	1.6~2.0	2.0~2.5	≥2.5
进口喷嘴	4.41	5.62	40.2	39.93	8.65	1.19
改造喷嘴	1.45	1.56	10.83	46.92	36.14	3.1

[参考文献]

[1] 工树俊. 尿素成品车间的尿素产品质量的控制[J]. 石油化工设计, 2012, 11(12): 11-12.

[2] 汪会永, 包秀春. 影响尿素产品外观质量的几个因素及解决方法[J]. 化工设计通讯, 2007(2): 28-30.

作者简介: 陈龙(1988-)男, 新疆乌鲁木齐人, 汉族, 大学本科, 技术管理, 研究方向尿素工艺与包装运输工作

化工设计与安全评价对化工安全生产的影响

曹 焱

江西兄弟医药有限公司, 江西 九江 332700

[摘要] 化工行业随着近些年社会的发展得到了进一步的优化, 但是仍发生了许多化工安全事故, 造成严重的生命财产损失, 产生较大的环境破坏。一旦发生化工事故, 会引发一系列的问题, 对社会稳定、化工行业发展乃至社会的发展都会产生不良影响。为了提高化工生产的安全性, 可以采用化工设计和安全评价优化的方法, 明确化工生产安全风险, 采取有效的控制办法。

[关键词] 化工设计; 安全评价; 安全生产

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3633

中图分类号: TQ0:F40

文献标识码: A

Influence of Chemical Design and Safety Evaluation on Chemical Safety Production

CAO Han

Jiangxi Brothers Pharmaceutical Co., Ltd., Jiujiang, Jiangxi, 332700, China

Abstract: With the development of society in recent years, the chemical industry has been further optimized, but there are still many chemical safety accidents, resulting in serious loss of life and property, resulting in greater environmental damage. Once a chemical accident occurs, it will cause a series of problems, which will have adverse effects on social stability, the development of chemical industry and even the development of society. In order to improve the safety of chemical production, chemical design and safety evaluation optimization method can be used to clarify the safety risk of chemical production and take effective control measures.

Keywords: chemical engineering design; safety evaluation; safety production

1 化工安全生产常见问题

1.1 从业人员安全意识淡薄

企业长远发展、稳定发展的必要条件就是安全生产。当前国内很多企业盲目追求生产速度和效率, 导致忽略了生产的安全, 安全教育工作也存在很大的不足, 没有充分落实安全交底和三级安全教育工作。同时生产人员没有充分意识到安全的重要性, 在生产中专业技能有待提高, 导致在生产阶段很可能发生不同程度的事故。企业领导和管理人员需要提高对安全方面的重视, 以身作则, 加强对安全培训的重视, 让全体员工都认识到安全的重要性。

1.2 安全管理制度执行力度不需

有的化工企业管理层对安全方面的重视度不够, 盲目采取经验管理方法, 在安全管理工作仅仅流于形式, 实践工作不足, 导致没有充分落实各项安全管理措施。此外, 企业本身没有重视安全管理, 造成安全管理制度不完善, 甚至存在违反安全生产规定的行为, 导致化工生产质量和效率不高, 不利于化工企业未来的发展。有的化工企业在生产过程中存在侥幸心理, 没有及时制止更正员工的违规操作, 缺乏严格的惩处力度, 导致员工在生产过程中没有严格按照规范要求开展生产作业, 大大增加了安全生产的事故发生概率。

1.3 违章操作问题

当前有的化工人员没有经过严格地培训就投入到工作岗位上, 对化工生产的操作规范、流程没有充分掌握, 导致在具体生产实践中发生违规操作, 甚至引发安全事故, 严重威胁了企业的正常运行。化工企业往往涉及到较为危险的环节, 对各个细节技术要求较高, 如果违规操作或者某个细节发生疏忽很容易发生安全事故。当前化工企业出现安全事故的主要原因之一就是违章操作, 有超过 30% 的事故是由于员工违章操作引发的。为此, 化工企业应当明确安全生产的重要性, 严格控制违章操作问题。

2 化工工艺安全设计

2.1 原材料安全性能

在化工工艺设计中为了保证顺利地整个化学产品的转化, 顺利地各种物力反应和化学反应, 就要提高原材料的质量。原材料在转化过程中如果质量不达标、存在杂质会产生危害性物质, 甚至引发安全事故, 所以需要充分

认识和控制每一种物质的危险性,为稳定地完成化学生产奠定基础。在化工工艺中,通过客观地评估和控制原材料、半成品、产品的质量可以降低原材料引发的危险事故问题。

2.2 工艺设计优化

化工生产整个过程会受到化工工艺的影响,化工工艺对技术方面的要求较高,需要对整个生产过程中的数据进行严格控制才能确保安全稳定地完成化工生产。为此,在正式开展生产前,技术人员要严格审计每个化工工艺流程,准确地确定所有参数,对工艺方案进行严格地审查。可以通过试生产明确化工工艺的合理性,当确认工艺安全性后方可大规模生产。

2.3 反应设备安全性问题

化工生产中会产生大量的物力反应、化学反应,对原材料、生产工艺、设备等方面都有着较高的要求。很多化工材料都具有危害性、腐蚀性等不同特点,所以,需要保证化工生产的各种设备的心更难,将化工生产的危险性降低。此外,设备的性能、设备的温度也是化学反应中需要严格控制的内容,避免设备温度过高或者性能不达标威胁到整个化工生产过程。

2.4 工艺设备运行中的检测

化工生产中会涉及多化工原料、成品、半成品的运输、过滤、储存等工作,化工生产过程包括干燥、冷凝、混合等诸多过程,所有的化学反应过程都需要在容器中完成,化工生产还会涉及到物质排放、污染物处理等工作,有着十分复杂的生产过程,同时对设备运行的安全性也有着很高的要求。在化工生产中,化工产品的最终质量和整个生产过程的安全性都会不同程度的受到设备运行安全性的影响,为此,要将设备的稳定性、适应性提高,保证其能够适应高强度的工作环境。工作人员要合理选择和设计化工生产设备,合理布置设备。此外,化工生产中还要保证技术人员和工作人员工作环境的安全,需要合理控制和管理设备的安全性能,加强检测设备是否出现超压、超温等问题,高度重视化工设备的防护设置。比如为了提升整个化工设备安全系数,需要合理设置通风阀、安全阀、排泄阀等安全设施,同时也可以设置制冷装置、紧急控制装置等将化工生产的安全性和可靠性提高。如果发生了安全事故,可以及时启动紧急装置,避免发生泄漏、火灾、爆炸等安全事故。当前化工安全生产控制中开始高度重视自动化控制系统、智能化控制系统,保证及时发现并且处理故障。

3 化工企业安全生产评价

3.1 危险指数评价法

危险指数评价法的基础是物质系数,同时需要对操作方式、工艺条件、设备状况、物料处理、安全装置等因素进行充分考虑。通过分析计算危险度数值能够识别危险因素,随着数值增大,危险级别提高,反之危险级别降低。通过这种方式能够将化工生产中的危险程度确定。从安全角度评估化工生产的危险系数需要剖析化工生产工艺和问题中的危险系数,通过对比分析工艺属性,将危险性更大的因素确定,采用安全评价补偿的方式明确危险区域。全定量分析法和半定量分析法是常用的两种评价方法。全定量分析法是分析化工故障类型和影响危险性、发生危险的概率和事故数。全定量分析方法可靠性高,能够查找系统可能存在的故障,同时通过分析历史数据将待评价的故障或者事故发生概率计算出来,从而将风险值和风险率计算出来,通过比较有效评价系统安全性。

3.2 建立安全制度

第一,增强安全意识。在化工工程生产中,化工工程管理人员要做好生产队伍综合素质的培养,加强生产团队管理水准的不断强化,将生产安全意识水平提升。通常情况下,管理者要做好安全管理计划的合理编制,做好每名工作人员责任的落实,对生产中各项问题切实高效地解决。第二,及时排出治理安全隐患,加强考察工作人员的操作行为,严格监督现场操作规范性,定期检查生产工艺、消防和报警器等设备,做好检查制度的详细制定,避免工作中的违规操作或者工作疏忽引发安全事故。第三,做好应急救援管理体系的制定和完善,定期组织演练工作,将发生失误的概率降低,将领导的带头作用充分发挥出来,增强员工的安全教育和监督管理体系,增强监督管理力度和员工的安全意识,保证所有员工都正确佩戴安全防护用具。第四,严格按照操作流程操作设备,避免发生操作失误而引发安全事故。

4 结语

化工生产中存在的危险因素较多,对技术、设备等诸多方面的要求较高,需要工作人员加强识别生产风险、加强现场检查,明确常见安全风险因素,采取有效的安全风险预防措施,提高化工生产的可靠性。

[参考文献]

[1]李志高. 谄议化学工艺和设备安全性评价[J]. 化工管理,2017(35):252-253.

[2]龙升. 化学工艺的设计与化工设备安全性的评价探析[J]. 化工管理,2017(5):49.

[3]李含力. 化工工艺的风险识别与安全评价分析[J]. 当代化工研究,2016(3):68-69.

作者简介:曹焱(1993.7-)男,江西省九江人,汉族,大学本科学历,江西兄弟医药有限公司——苯二酚衍生物项目部——车间主任,从事工程技术工作。

油气储运系统节能技术分析

陈超

中国石油天然气销售广东分公司, 广东 广州 510000

[摘要]石油天然气是现代社会的资源、能源, 对于社会经济的发展有着重要的影响, 如今, 国内石化产业的发展速度是非常快的, 不管是生产的能力还是规模都在快速的增长着。对于石油天然气的生产来说, 油气储运是一个非常重要的环节。油气储运行业是工业生产的重要组成部分, 而技术的不断进步, 油气自动化运输与储存的先进水平也在不断的提升。如今, 人们的环保意识不但加强, 低碳经济也成为社会的共识, 油气储运行业也获得了发展的机遇。下面我们就对怎样通过高新技术来优化油气储运系统, 以提高系统的节能性进行了深入的分析与探讨。

[关键词]油气储运系统; 节能技术; 分析

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3664

中图分类号: TE89

文献标识码: A

Energy Saving Technology Analysis of Oil and Gas Storage and Transportation System

CHEN Chao

Guangdong Branch of PetroChina Company Limited, Guangzhou, Guangdong, 510000, China

Abstract: Oil and natural gas is an important resource and energy in modern society, which has an important impact on the development of social economy. Nowadays, the development speed of domestic petrochemical industry is very fast, both the production capacity and scale are growing rapidly. For the production of oil and gas, oil and gas storage and transportation is a very important link. Oil and gas storage and transportation industry is an important part of industrial production. With the continuous progress of technology, the advanced level of oil and gas automatic transportation and storage is also constantly improving. Nowadays, people's awareness of environmental protection is not only strengthened, but also low-carbon economy has become the consensus of the society and the oil and gas storage and transportation industry has also obtained the development opportunity. Next, we have a deep analysis and discussion on how to optimize the oil and gas storage system through high salary technology to improve the energy saving of the system.

Keywords: oil and gas storage and transportation system; energy saving technology; analysis

引言

如今, 绿色环保、低碳经济的理念越来越盛行, 节能减排也成为社会发展的重要思想理念。油气储运对于现代社会的发展来说是非常重要的。而油气储运系统也应该融入低碳经济的理念。下面我们就着重分析了油气储运系统节能技术, 对其中的问题进行了研究, 然后提出了一些具有针对性的改进措施, 希望能够为有关人员提供一些参考。

1 油气储运系统存在的问题

1.1 油气损耗较为严重

油气的使用必须现将其运送到用户端, 而这个运输距离往往是很长的, 这就导致在输送的期间油气会出现不同程度的损耗。因为油气的挥发性是很强的, 所以在进行油气输送的时候必须要对油气的挥发进行抑制、控制, 不过, 也只能是减轻这种情况, 而无法完全的避免, 这就造成了油气的隐性消耗。油气挥发以后还会和空气相溶, 这样空气中的可燃性气体的含量就会不断的增加, 就会有爆炸的风险, 会威胁人们的生命与财产安全。如果只是通过目前的技术手段是不能杜绝在输送油气的时候出现的挥发的, 并且, 这也是对于资源的严重浪费, 还会对环境造成不良的影响。

1.2 管道腐蚀

首先是因为介质污染或者管材受到了腐蚀, 如果管材本身的质量就比较差, 含有很多的杂质的话就会导致管道腐蚀的问题比较严重, 管道运行的安全隐患就会比较高; 如果管道中输送的介质有比较多的杂质, 然后不断在拐角、焊缝的位置进行沉积的话, 也会加剧对于管道的腐蚀。其次, 环境因素使管道出现了腐蚀。石油天然气行业在快速的发展着, 相应的石油天然气管道的规模也越来越大, 而且管道的运行以及所处的环境都是很复杂的, 因为环境中土壤湿

度、pH 值或者硫化物含量的变化,又或者是土壤电阻率、植物根茎的生长也会改变,这些因素都可能导致管道出现腐蚀,为管道运行带来安全隐患^[1]。

2 油气储运系统内节能技术的有关要点

2.1 不加热集输节能技术

这一技术也就是我们通常所说的常温输送技术,通常稀油因为凝固点以及粘度都比较低所以可以采用常温输送的方式,其优点就是能量消耗少,成本费用低而流程也相对简单一些。原有的凝固点以及粘度都要高很多,就不适合在常温下进行输送,一般需要先对其进行降粘与降凝处理。不加热技术技术的原理就是利用油井的产液以及水温来提高油的温度,使其在达到出口的时候不会地域凝固点,这样其流动的阻力就会比较下,使其能够正常的进行输送,也不用消耗更多的能源^[2]。

2.2 降低加热过程能耗的节能技术

(1) 选择加热设备。对于节能降耗来说加热设备的选择是非常关键的,如今原油使用的加热炉主要有三种形式,也就是水套炉、相变加热炉以及热管炉。其中的相变加热炉是通过将液态水转变成气态的方式来加热原油的,它的优点就是效率高、热传导快,体积还比较小,是比较常用的油气储运加热设备。

(2) 油罐和管道设备的保温。必须要根据实际的情况以及保温的相关原则选择合适的保温措施,其目的就是减少热损耗。

(3) 控制好原油加热的温度。原油的油气性质是很特殊的,存储温度过高过低对于油气储运系统的影响是很大的,所以在进行油气储运的时候必须要控制好存储温度^[3]。

2.3 油气混输的节能技术

油气混输技术是在石化领域应用非常广的技术。在原油由井下开采出来,运送到地面以后就会将石油、天然气与水这三种介质经由混输泵直接输送到联合站,在这里将水分离出来。这属于是综合性的储运方法,而且在进行泵输的时候只需一条能够进行混输的管线就可以运转起来,所以,这一技术是非常经济的。对于这一技术来说混输泵是相当关键的一个设备,必须要选择合适的、高性能的混输泵,这是油气能够实现正常运输的基础^[4]。

2.4 输油泵变频调速技术

所谓输油泵变频调速也就是在进行油气储运的时候对运输的流量进行的调整与控制,一般的控制方式就是为油泵安装阀门,这是是比较简便的方法,不过,却会形成浪费,所以,可以采用离心泵变频调速的方式,通过这一技术就能够自有的控制油气的输送量,提高油气储运的技术水平。

3 油气储运环境的优化措施

3.1 加强对油气管道建设的重视程度

在进行油气管道的建设的时候,首先需要做的就是科学、系统的规划与部署,要实地考察管道经过地区的地质、气候条件,对具体的路线布局进行设计和布局。

通过综合的考虑设计,依据不同的实际情况,选择最为合适的管道、直径以及经济合理的油气储运的管道。如果容量设计不合理且超过经济设计的成本,可以选择压缩站来应对小直径管道建设能力的增加,二次管道建设可以在适当的时间进行,线长和间距之间的比率可以用作管道选择的索引数据。

3.2 加强设备管理的工作

第一,定期检查、维护油气的储运管道,对管道设备的各种故障隐患进行及时的发现和解决。扩大管道检查团队,重点检查管道密集和重点保护区域。第二,完善静电管道。每一个管道段都要进行静电接地的安装,尤其是草原、高原、沙漠和人员比较少的地方。要对电气连接加以保护,以此保证设备的正常运转^[5]。

3.3 强化消防队伍的建设

油气储运是一个易燃易爆类型的工作。为了保证管道储运的安全性,领导成人员要对管道加以重视,尤其是处于城市地区人口密集的地下管线的消防。由于管道密度,交错排列着各种各样的管道。管道事故记忆引起连锁反应。假如不能采用有效的方法控制,就会造成严重的后果。所以,对于消防部门来说,应该构建管道火灾问题专门的预警机制,为保护管道的专业人员提供更多的外出学习机会,供他们进行专门的培训教育,有利于管道消防经验的提升。定期和企业以及周围社区举办演习活动,以此使大家对管道事故的理解更充分,防止此类事故的发生。

4 油气储运系统节能技术发展思考

对我国油气储运发展的实际情况进行充分考虑的基础上,对其节能技术进行不断的开发和研究,并且根据各种油气储备系统的不同构建对应的新储备系统,保证油气储运过程规范以及有序的发展。在运用技术过程中,应该从油气的储量、采购、运营和匀速等方面进行相关管理计划的制定,保证制定出的控制措施以及对策具有针对性。有关储运技术的发展也将成为实时监控的以大发展趋势。通过运用实时监控技术可以将于天然气管道以及是由相关的详细信息进行及时的收集,使工作中一些泄漏问题的及时性得到良好的提升,并且进行及时的处理。这一技术对建设整体油气管网起到良好的推动作用,保证整体油气管网的运行能力更加高效、安全和稳定。

5 结束语

有效的运用油气储运系统中的节能技术,可以使整个油气储运的质量得到保障,防止在储运中能源产生没有必要的消耗,推动这一系统向着安全、低碳、高效、环保和节能的趋势发展。

【参考文献】

- [1]王妮娜. 油气储运系统节能技术分析[J]. 江西化工,2021,37(1):20-22.
- [2]姚睿. 油气储运系统节能技术分析[J]. 化工设计通讯,2019,45(10):212-219.
- [3]何树栋,高哲. 油气储运系统节能技术分析[J]. 建材与装饰,2018(42):177-178.
- [4]李锦帅,王源,那森德力格,张强,林中象. 浅论油气储运系统的节能技术要点[J]. 化工管理,2018(25):111-112.
- [5]徐子健. 油气储运系统节能技术分析[J]. 石化技术,2015,22(8):53-54.

作者简介:陈超(1982.4-),工作单位中国石油天然气销售广东分公司,毕业学校西南石油大学。

化工原材料检测中化学分析技术的应用探讨

苏敬东

兰州工业研究院, 甘肃 兰州 730000

[摘要]在当下的化工生产的过程中, 往往首先需要对原材料进行全面的检测, 确保可以很好的提升生产的质量。另外, 还要制定出化工产品的质量。在当下的实际化工原材料的检测工作当中, 化学分析技术, 有着十分重要的作用。在文中的分析中, 就基于当下化工原材料检测中化学分析技术的分类与实际的应用进行详细的分析, 希望能够为相关领域的研究人员提供一定的参考。

[关键词]化工原材料; 化学分析技术; 分析法; 仪器分析

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3631

中图分类号: TQ042

文献标识码: A

Discussion on the Application of Chemical Analysis Technology in the Detection of Chemical Raw Materials

SU Jingdong

Lanzhou Research Institute of Technology, Lanzhou, Gansu, 730000, China

Abstract: In the current process of chemical production, it is often the first to conduct a comprehensive test on raw materials to ensure that the quality of production can be improved. In addition, the quality standards of chemical products should be formulated. Chemical analysis technology plays a very important role in the detection of chemical raw materials. In the analysis of this paper, based on the classification and practical application of chemical analysis technology in the detection of chemical raw materials, we hope to provide some reference for researchers in related fields.

Keywords: chemical raw materials; chemical analysis technology; analysis method; instrumental analysis

引言

在当下开展的化工原材料的建设工作中, 化学分析技术发挥出十分重要的价值。在传统的化学分析过程中, 存在着较为明显的技术局限性, 因此已经无法满足当下化工生产。伴随着科学技术的发展, 当下的化学技术也得到了全面的提升, 因此就需要在化工检测的过程中, 明确出化学分析技术要点, 顺利的开展检测工作。

1 化学分析法以及分类

所谓化学分析法, 就是一种在针对原材料, 利用化学反应的关系和量化关系分析, 进行成分方面的检测和评估, 基于化学原理为基础。同时, 在实际的分析过程中, 不仅建立在化学的基础知识上, 还需要利用各种先进的仪器设备, 并最终形成一份较为全面的原材料分析报告。对于这种化学外观数据的检测工作而言, 这样的分析方式不仅仅可以很好的对其检测对象实现基础的外观检测, 同时也可以很好的对样品, 进行分离、富集以及分离的处理。

1.1 传统分析法

当下在开展化学分析的过程中, 基本上可以分为两种不同的分析方法, 分别为传统分析法与仪器分析法这两种不同的类型。首先对于传统分析法而言, 就是一种基于化学反应的基本原理, 对物质与物质间产生的反应式, 进行初期的检测分析, 以此确定出物质的质量和成分。对于这种传统的化学分析法, 主要应用在当下的一些化工原材料的检测工作当中, 利用称重与滴定的方式, 对其进行相应的测量。这样的检测方式可以利用肉眼的方式进行观察, 并对其原材料当中的成本以及纯度进行确定。对于这种传统的化学分析法而言, 已经广泛的应用到了化学领域当中。但是由于成本较低、耗时较短问题的出现, 就会导致在使用的过程中, 基本上应用在一些一般情况下的化工原材料分析。同时, 在传统化学分析法的使用中, 对于检测环境的要求并不高, 以此就可以在一般实验室进行。这种传统化学分析法, 可以较为快速的对原材料的一些基础信息获取, 同时也让其实际的分析过程中, 可以很好的对原料的基础信息进行获取。因此, 这种化学分析方式, 成为了一些需要深度进行分析工作时, 重要的基础数据获取途径, 在得到这些基础数据之后, 才可以进行全面的分析以检测。

1.2 仪器分析方法

在当下技术的开展过程中,为了有效的弥补一些传统化学分析法当中的一些问题,就伴随着科学技术的发展,推出了仪器分析法。这是相比较传统的分析法,使用先进的仪器设备,以此可以形成分析精度更高的分析流程。在具体的应用过程中,主要是利用一些先进的仪器设备,对化工原材料实现分子级或者原子级的深度分析,并能够形成纵向的化工原材料检测。其次,相比较传统的分析方法而言,这种仪器分析方法的使用,往往有着较高的精确值。特别是在原材料的精准分析中,可以很好的满足分析的实际需求。对于传统的化学分析方法而言,这种分析方式往往对检测人员的素质要求较高,另外检测的成本也相对较高。因此,就需要在化工原材料的检测过程中,需要结合起实际的情况,进行针对性的分析。而在一些高精度下的分析过程中,则要利用仪器分析的方式,对当下的化工原材料实现良好的分析,最大程度上满足当下原材料的分析需求,以此提供一个全面的分析报告单。

2 化工材料检测当中的化学分析法的应用

2.1 原材料化学成分的评估

在使用化学分析法的过程中,可以很好的实现化学原材料的实际成分的评估与检测。在具体的操作过程中,基于不同的化工原材料成本,就会在实际的分析中,对当下的化工生产的设计特征,以及生产加工的周边环境,进行针对性的考量。对于化工原料而言,则要在设计的生产过程中,基于复杂多变的化学反应,可以进行分析方案的调整。例如,在进行原材料的分析过程中,往往需要针对材料当中的成分、质量等相关参数,进行相应的检测和判断。对于化学反应而言,是一种相互关联的分析,以此就需要对原材料的化学成分进行相应的分析。但是一旦在分析的过程中,无法对成本含量实现高精度的掌握,就会导致对化工生产造成极为严重的影响。因此,当下化工生产的过程中,是我国十分重要的一个加工领域,同时面临着较高的加工危险系数,进而就需要在设计加工之前,能够充分的掌握化工产品的成分含量,以此形成一个高精度的原材料成本表,让生产人员可以在实际的工作过程中,可以基于设计的加工方案,实现针对性的分析,为现代化工企业的生产创造出一个良好的加工氛围。

2.2 分析化工材料的性质

在化工生产的过程中,往往需要对环境提供安全方面的保障,因此不仅仅需要对化工原材料成分进行相应的分析,同时还要充分的掌握化工材料的基本属性,并对其进行针对性的判断与分析。其次,对于这种化工原材料的分析过程中,基本上都是基于传统化学分析法进行的分析。但是,由于这种分析方法的精度与科学性并不足,以此就会导致在分析的过程中,使用更加先进的仪器对其开展针对性的分析。在使用仪器分析法的使用之后,可以很好的对化工材料的具体成分以及组成进行详细的拆分与分析。并基于内部微观的角度上,对成分进行精确的分析。让检测人员可以全面的了解当下原材料的内部特性,以此基于这样的原材料,实现全面的科学报告。另外,在进行分析的过程中,还要积极的结合起化工材料的实际特征,并对其仪器的使用进行针对性的考量,充分的保障实际的化工生产过程中,可以避免对化工材料的属性造成严重的影响。在对材料进行属性方面的全面评估之后,才可以保障化工原料投入生产加工之后,有着较高的加工合理性和安全性。

2.3 化工材料的内部结构分析

在当下化工生产的过程中,为了充分的保障生产的稳定进展,既要能够做好环境保障工作。因此,不仅仅需要充分的保障原材料的一些具体成本,同时还需要对化工的属性进行准确判定。其中,在进行分析的过程中,为了保障化工材料的科学合理性,就需要在设计分析过程中,可以很好的对化工材料进行精准的拆分处理,并基于传统的化工分析的方式,能够利用各种精密的仪器设备,对其开展微观层面的分析,让工作人员可以较为精确的对材料实现全面的认知。在进行分析的过程中,就是一种对实际的化工生产中,对一些材料内部结构,以及材料的性质所发生的变化进行分析,最大程度上满足化工原材料的分析。在当下化工生产的过程中,往往需要使用各种类型的催化剂,并在一个合理的环境当中进行加工与生产。因此,就需要利用对化工材料的内部结构分析的方式,最大程度上满足生产企业的实际需求。在得到内部的基本结构类型之后,就可以制定出科学合理的加工方案,最大程度上保障分析的合理性,对化工原材料在投入加工生产的过程中,有着较高的合理性。其次,在实际的加工过程中,还要充分的保障在加工的过程中,可以满足生产企业的需要。

3 未来化学分析法的在检测的应用

伴随着当下科学技术的发展,使得对各个领域的发展都造成了较为直接的影响。同时,现代化工材料一直都是人

们在日常生活中的重要组成部分，因此就使得在一些塑料、玻璃的产品制造中，发挥出较大的作用。其中，为了能够很好的满足当下加工的需求，就需要进一步的提升当下对化工材料方面的检测力度，以此让一些有害物质可以及时的被发现，避免对人体造成一定的损伤。其次，在物理检测的过程中，仅仅是对物体进行外观以及物理特性方面的检测，但是在化工分析法的应用之后，便可以对物品的化学属性进行全面的检测，充分的保障当下原材料的属性、预测的化学反应，实现针对性的分析。在未来的发展中，还要进一步的提升化学分析方法当中仪器的技术水平，以此可以为工作人员提供更加全面的数据信息，这样就可以掌握更多的化学属性信息。

4 总结

综上所述，在当下的发展过程中，对于这种化工原材料的检测，可以很好的在设计的生产过程中，为工作人员提供较为全面的数据信息，也相应的制定出一个良好的加工方案，充分的保障在未来的生产中，创造出更多有价值的产品。

【参考文献】

[1]戎方军,井迎兵,庞文武.化工原材料质量检测技术的应用[J].化工设计通讯,2018,44(8):69-70.

[2]樊小奔,陈炳耀,毛秋燕.关于涂料用化工原料质量检测问题探究[J].化工管理,2018(1):32-33.

[3]吴艳艳,温海军,罗国涛.浅谈化工原料质量检验检测[J].科技创新与应用,2018(14):110.

作者简介：苏敬东（1970.2-）男，中国科学院兰州科学技术学校，专业：化学分析，就职单位：兰州工业研究院，高级工程师。

化工工艺安全设计中的危险因素及防范措施

杨 飞

江西兄弟医药有限公司, 江西 九江 332700

[摘要]在我国工业发展的过程中, 化工工业是非常重要的异常工作, 随着我国化工行业的不断发展, 经济的发展也离不开其自身的发展。对于化工行业来说, 其自身具有自身的特点, 而且吸纳谷底比较特殊因此在生产的过程中就会产生某些危险因素, 假如没有对其进行防范, 那么就会导致安全问题的爆发。

[关键词]化工工艺; 安全设计; 危险因素; 防范措施

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3630

中图分类号: TQ086

文献标识码: A

Risk Factors and Preventive Measures in Chemical Process Safety Design

YANG Fei

Jiangxi Brothers Pharmaceutical Co., Ltd., Jiujiang, Jiangxi, 332700, China

Abstract: In the process of Chinese industrial development, the chemical industry is a very important abnormal work. With the continuous development of Chinese chemical industry, the economic development is inseparable from its own development. For the chemical industry, it has its own characteristics and the bottom of absorption is relatively special, so some dangerous factors will occur in the process of production. If it is not prevented, it will lead to the outbreak of safety problems.

Keywords: chemical technology; safety design; risk factors; preventive measures

引言

对于曾经我国的科技发展来说, 相对比较落后, 化工行业中的安全隐患相对不是很明显, 不过随着我国科技水平不断的提升, 技术在也在不断的创新, 促使我国化工行业中出现了很多的新型工艺, 化工行业中的工艺应用是其发展的根本, 所以, 加强安全的化工生产是非常重要的。本文主要分析和研究了化工工艺设计中的危险因素的识别和防范措施。

1 化工工艺设计中的危险识别分析

1.1 工艺物料

化工生产进行的环境大多有着高温高压的特性, 故此, 工作人员在工作过程中稍有不慎, 就会引发火灾或者爆炸事故。为有效避免这些危险事故的发生, 工作人员需要认真了解这些工艺物料的特点(物理、化学等), 此外, 工作人员需要具备对这些工艺物料进行精准辨认和识别的能力, 才能够更加顺畅地展开接下来的工作。工作人员在设计的时候, 要根据物料的各种特性对这些物料进行保管和运输, 并且保证其安全性, 如此才能够保证这些物料在生产及生产前期安全稳定。

1.2 生产设备方面的危险因素

在化工工艺设计中, 相关仪器设备也是十分重要的组成部分。由于产物及工艺的不同, 化工生产中所应用的设备在性能、操作、容量和形状方面也存在较大差别。对于化工设备, 应进行定期的检修与维护, 如果这方面工作不到位, 则会引发设备故障问题的出现, 严重的更会引起内部气体或液体的泄漏, 甚至引发爆炸等, 这种因设备问题引发的安全事故往往规模较大, 所造成的损失也十分严重。

1.3 化学反应装置

化工工艺设计中涉及很多反应装置, 这些装置不仅多且各个装置应用标准之间的差异较大。工作人员如果在应用的过程中不谨慎选择相应正确的选型和应用的装置, 容易导致安全事故频繁发生。为了让化学反应能够更加充分, 在对反应装置进行使用的时候需要保证各个装置可靠、安全且有效运转。工作人员在设计的过程中还需要对涉及的各类危险因素进行有效排查, 并且不断对其进行分析和研究, 相应地还要采取一定的科学方式对其进行完善。此外, 工作人员还需要认真分析一些化学装置的型号并对其进行合理应用。

2 主要防范措施

2.1 规划设计工作中的安全管控

对于规划设计的工作来说, 其主要的目标就是保证企业在各个生产以及经营的过程中可以进行可持续化的发展, 并

且保证其工作落实过程中的安全性,防止由于间歇性的运行导致的化工安全问题的产生。化工企业的生产相对比较繁琐,其中很多设计过程中的影响因素都是所终锁阳的,每项工序中的品质都会影响整个生产企业产品的品质,还会对整个企业的经济成效产生直接的影响,为人们的生命财产提供一定的保证,避免成本的浪费。为了加强化工规划设计的安全程度,有关的建设开发工作者就要对化工企业生产工作的特性进行有效的研究和分析,进而对生产过程中的各个重点以及难点进行有效的研究和分析,对其规划设计方案进行有效的品质提升,保证化工生产过程中的安全性还要保证企业自身的经济效益。在规划设计工作落实的过程中,还要对进度进行严格的把控,对生产出来的产品在根源上避免安全问题的产生。

2.2 科学有效的选择机械设备

对于化工企业生产过程中的机械设备来说,其自身的质量与整个化工生产过程中的运行有着直接的联系,因此,对于化工生产过程中机械设备来说也是非常重要的因素。对于机械设备来说要与有关的标准体系相符,避免安全问题的发生,还要对其自身的参数进行有效的计算,对化工生产过程中的设备进行有效的选择,对于所产生的化学反应也要进行综合的考虑。除此之外,还要对各个种类的化学反应进行合理的观察,按照其设备的主要特点进行分类。在工艺设计规划的时候,相关的生产工作者要对物资品质的使用程度进行有效的管控,对其生产效率以及反应过程进行有效的管理,避免设备自身的压力过大问题,还要有效的应用外部循环体系对设备进行冷却,对释放装置也要合理的安置,避免安全隐患的产生。对于生产出来的产品来说,其主要就是化学反应装置的生产,在通过反应以后,可以进行有关产物的出现。在反应的时候会产生很大的安全隐患,因此,要提前对这些危险进行考虑,并且进行应急预案的规划和建设,以此为主要依据,保证规划设计以及设备选型工作的完成。

2.3 加强安全管控工作者的自身专业素养

对于安全管控的工作来说,其主要的目标就是对风险来科学合理的管控和预防以及调整,因此,对于化工企业来说,其在生产的过程中要把安全的防范措施有效的落实,各个阶层的管控工作者要保证安全问题的培训工作,将责任落到实处,并且还要进行模拟训练,如果产生安全问题,相关的生产工作者也可以有序的撤离,避免后果严重化。

2.4 加强生产工艺的提升

随着我国科技在不断发展和创新的条件下,化工企业的生产工艺也要进行相应的创新和发展,不能够在进行创新发展的一小步的前提下就进行松懈的状态,要保证在以后的发展过程中都要始终持有不断创新和发展的状态。为了进一步加强化工工艺规划设计的水准,就要对每一项工序进行安全的管控,对其中的安全危险因素有效的识别,并且利用各种防护的工艺保证安全工作的有效落实,还要对运输的工序进行有效的指导和安全的保证。

2.5 化工实验环节的安全体系建立和完善

对化工企业来说,实验工作也是非常重要的环节,因此,实验室的安全体系也是非常重要的,由于化工规划设计的工作是整个安全管控工作中非常重要的条件,因此在规划设计工作过程中要保证实验的安全性,同时对于相关生产以及规划工作者来说也要在实验的前期工作中进行有效的防范工作落实,保证对实验品的合理存储以及处理,防止产生化学反应影响安全性。而且,对于实验的工作者来说要妥善的对其安全管控体系进行完善,保证安全性能的实现。

2.6 危险因素的监督管控

对于化工企业来说,在其各个工序中虽然都有了一定的安全管控需求对其进行落实,不过在生产的时候还会出现安全的问题导致安全事故的产生,这就可以说明在对其工艺管控的过程中还有很多的危险因素没有考虑到,因此就要加强安全性的监督和管控,对于化工工艺的规划设计工作来说尤其重要,加大监督管控力度,由于化工行业危险因素较多,因此有关部门要加大思想工作以及理论基础的培训,强化安全监督管控意识,按照有关标准体系进行监督管控工作的落实。除此之外有关管控工作者还要对其进行定期检查,提升管控品质。

3 结语

综上所述,对于化工工艺的安全规划设计来说是整个化工企业发展的重要条件,保证工艺的安全规划和管控才可以加强产品生产的成效以及品质的提升,避免安全隐患的产生。对工艺规划设计中的危险因素进行有效的避免,并且进行应急防范的规划,促进化工企业的可持续化的发展。

【参考文献】

- [1]魏胜桃,刘振国.化工工艺设计中的安全问题及控制[J].化工设计通讯,2017,43(10):103-104.
- [2]张铎.化工工艺设计中安全问题分析及控制探讨[J].石化技术,2017,24(4):217-163.
- [3]黄文.探讨化工工艺设计中安全危险问题及控制对策[J].化工管理,2017(7):219.

作者简介:杨飞(1980.7-)男,河南省南阳市人,汉族,大本学历,江西兄弟医药有限公司工程技术部——工程师,从事工程技术工作。

测绘工程技术在地籍测量中的实践应用分析

李汉卿

新疆国源测绘规划设计院有限公司, 新疆 库尔勒 841000

[摘要]近年来,我国综合国力在多方面利好因素的影响下得到了显著的提升,从而为各个行业的发展壮大带来了诸多的机遇,推动了土地管理工作整体水平的不断提升。在土地管理工作之中,地籍测量可以说是较为重要的一项专业测量技术,其在获得土地各方面信息方面具有良好的作用,并且也可以为土地管理部门以及过敏经济建设工作的实施提供需要的数据。就现如今实际情况来说,我国测绘工作的实施主要是针对建筑工程所实施的,牵涉到地区内建筑工程的建造以及分布规律等多个层面,在实施测量工作的时候应当从根本上确保测绘结果具备良好的准确性,这样才能为后续各项工作的开展创造良好的基础,随后将测量获得的信息数据录入到档案之中,这样就可以为信息的高效利用提供更多的便利。

[关键词]测绘工程技术;地籍测量;应用

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3647

中图分类号: TU198

文献标识码: A

Analysis of Practical Application of Surveying and Mapping Engineering Technology in Foundation Survey

LI Hanqing

Xinjiang Guoyuan Surveying and Mapping Planning and Design Institute Co., Ltd., Korla, Xinjiang, 841000, China

Abstract: In recent years, Chinese comprehensive national strength has been significantly improved under the influence of many favorable factors, which has brought many opportunities for the development of various industries and promoted the continuous improvement of the overall level of land management. In the land management work, cadastral survey can be said to be a more important professional survey technology, which has a good role in obtaining all aspects of land information and can also provide the necessary data for the implementation of land management departments and economic construction work. As far as the actual situation is concerned, the implementation of Chinese surveying and mapping work is mainly aimed at the implementation of construction projects, which involves the construction and distribution of construction projects in the region. When implementing the surveying work, we should fundamentally ensure that the surveying and mapping results have good accuracy, so as to create a good foundation for the implementation of the follow-up work. Then, the information data obtained from the measurement is input into the file, which can provide more convenience for efficient use of information.

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

引言

为了能够对土地使用者的利益加以保护,人们对于地籍测量工作的准确性提出了更高的要求。以往老旧落后的测绘技术很显然已经无法满足当前测绘工作的实际需要了,所以需要我们针对测绘工程技术进行进一步的研究和创新。就当下实际情况来看,各类最前沿的测绘工程技术被人们研发出来,并大范围的运用到了地籍测量工作之中,特别是相关定位技术以及高分辨率遥感摄影技术水平的不断提升,促进了地籍测量工作的效率和效果的提高。在实际组织实施地籍测量工作的时候,应当对测量的准确性加以根本保障,这样才可以有效的规避土地权属纠纷的问题发生。

1 当前地籍测量技术框架分析

1.1 资料信息分析

针对地籍测量区域内所有的数据资料加以深入的分析研究,并在上述工作的基础上结合各方面情况以及需要来对地籍测量工作加以综合分析研究,利用仪器设备以及相关信息数据来挑选最为适合的技术方法^[1]。

1.2 数据资料的获取可采用两种方式和方法

首先,应当合理的运用当前所掌握得各项信息数据。其次,针对测量范围内的数据信息加以统一的收集,在进行数据资料的收集工作的时候,需要对数据库的创设要求给予更多的关注,并且结合实际情况和需要来确定适合的信息数据格式,主要涉及到的数据内容有地籍数据、地垒数据以及相关控制数据等等^[2]。

1.3 数据资料的编辑与整理入库

结合数据库的创设要求针对数据资料信息加以处理、编辑、随后对将涉及到的各项数据信息加以统计分析,将各项信息统一汇总成为一个数据库,并形成管理系统。与以往的老旧的测量技术和测量方法相对比来说,当前测量技术与设备相对高度集成,并且获得的数据流具备良好的连续性,测量仪器设备都属于当前最为前沿的,智能化水平相对较高。诸如:其中设置的软件集成化程度相对较高,并且数据资料的传递也从以往的有线传输过渡为当前的无线传输,从而为测量技术的持续稳定发展打下了坚实的基础,卫星以及遥感技术被大范围的加以运用,对于地籍测量结果准确性的保证能够起到积极的辅助。将现代化测量技术与设备合理的运用到地籍测量之中,也可以对测量工作的实施创造良好的基础。

2 测绘工程技术在地籍测量中的应用

2.1 GPS 导航技术

全球定位系统 GPS 导航技术属于当前最为先进的测绘技术,将其加以实践运用主要是运用其卫星搜索的功能,从而实现数据信息传递的全球化,并且信息数据传递效率较高,时间操作相对较为简便,所以被人们大范围的运用到了各种不同类型的项目测量之中。在实施地籍测量工作的时候,GPS 导航技术也可以起到良好的辅助作用,其可以将实时动态控制技术与数字化测图技术加以融合利用,将测绘所获得的信息数据融入到数据库之中,工作人员可以结合实际需求自爱数据库汇总对收集到的各种不同的信息加以统一的处理^[3]。其次,在将 GPS 导航技术加以实践运用的时候,也可以将计算机、全站仪等高端设备加以合理的利用,借助相关定位功能、数据搜集功能来将各项信息进行整合,从而完成对地理位置的高效测量。因为可以与各项技术进行融合使用,并且能够切实的扩展测量数据的收集范围,所以受到了人们的广泛青睐,并被大范围的加以运用,取得了良好的成效。

2.2 遥感技术

遥感技术现如今以及被人们切实的运用到了测绘工程之中,这项技术在运用到范围较大的地区的时候,可以实现实时同步测量,并且测量的精度和效果相对较好。其最为突出的特征就是可以将各种比例尺度的数据进行全面的收集和整理,这样就可以将这类信息扩展到大比例尺度的信息之中,确保测量过程中涉及到的所有数据都能够保证良好的准确性,并且确保在大范围测量中,测量工作的高效性和准确性。遥感数据收集的效率与接收装置安设的位置存在密切的关联,工作人员在组织开展测绘工作的时候,务必要严格遵从各项施工规范要求落实各项工作,这样才能保证数据收集的整体效率和效果。我国国土面积较为辽阔,一些遥感装置在被实践运用到数据传输过程中的时候,往往会受到诸多障碍物的影响,这样就会对信息的搜集工作的实时造成诸多的限制。诸如:很多地方往往都存在电磁波的影响,或者是整个地区地势相对较为恶劣,所以也会对遥感信息的传递造成一定的影响,并且还会对接收到的遥感数据的利用形成一定的制约,从而会对遥感数据的质量造成诸多的损害,所以在将遥感技术加以实践运用的时候,务必要对数据的接收和处理加以侧重关注。

2.3 野外数字测量技术

测量、确权和绘图在地籍测量中的作用是非常重要的,结合现如今实际情况来看,在组织开展测量工作的时候,最为重要的就是需要从各个细节入手来加以规范性的管控,这样才能保证实践工作的整体效率和质量。当下,很多测量工作都需要在野外进行,所以野外数字测量技术的作用是十分重要的。结合所使用设备的硬件情况来看,可以将野外数字测量技术划分为两种:首先是野外数字测量技术,与之前测量技术相对比来看,这项技术实践运用效率相对较高,这主要是因为这项技术的运用是与计算机技术相结合来完成测量工作的,并且能够将工作人员从巨大的工作量中摆脱出来。其次是这种野外数字测量技术与上述技术相比较来说,最为主要的区别就是其增设了便携式计算机,而没有设置专门的电子记录簿,能够在较短的时间内出图,从而切实的提升工作的整体效率。总的来说,上述两种技术具有良好的优越性,时间操作效果较好,但是在操作过程中往往会受到多方面环境因素的影响,所以在实际运用的时候,务必要结合各方面情况来加以综合挑选^[4]。

2.4 三维激光扫描技术

三维激光扫描技术的测绘速度快,对于环境的适应性比较强,并且操作方式便捷,能够有效解决传统地籍测量工作劳动强度大、工作效率低的弊端。现如今,三维激光扫描技术的应用范围比较狭窄,主要被应用于典型地物三维建模、数字城市地图绘制中。

2.5 内业扫描数字化测量技术

在社会快速发展的推动下,我国测量技术整体水平得到了显著提升,从而为业内扫描数字化测量技术的良好发展起到了积极的推动作用,这项技术是人们在上述测量技术加以综合分析的基础上进行创新所形成的一种新型技术。

3 结束语

综合以上阐述我们总结出,测绘工程技术的实践运用有效的促进了地籍测量质量的提升,并且也促进了地籍测量工作的效率的显著提高。在未来的工程技术的发展进程中,我们需要紧跟社会发展趋势,结合实际情况以及需要来对测绘工程技术加以优化和创新,从而促进地籍测量工作整体效率的提高,为地籍测量领域的未来良好发展给予积极的辅助,推动人类社会和谐稳定发展。

【参考文献】

- [1]周兰兰.测绘工程技术在地籍测量中的实践应用分析[J].居舍,2020(19):182-183.
- [2]殷涛.测绘工程技术在地籍测量中的实践应用分析[J].中国金属通报,2020(5):240-241.
- [3]张磊.测绘工程技术在地籍测量中的实践应用研究[J].工程建设与设计,2020(8):16-17.
- [4]张瑞.测绘工程技术在地籍测量中的实践应用分析[J].科技风,2020(10):111.
- [5]左卫红.测绘工程技术在地籍测量中的实践应用分析[J].中国管理信息化,2019,22(20):158-159.

作者简介:李汉卿(1984.11-),毕业于:新疆工程学院,所学专业:工程测量,当前就职于:新疆国源测绘规划设计院有限公司,职务:项目经理,职称级别:工程师。

第三次土地利用调查数据建库模式与方法研究

任 佼

新疆金文测绘工程有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要] 第三次土地利用调查工作, 为现代土地资源的科学利用提供了重要的帮助和支持。文章以第三次土地利用调查数据建库模式与方法为主要研究对象, 针对第三次土地利用调查工作进行多角度、多层次、多内容的论述和分析, 结合笔者多年从事土地资源调查工作的科研经验, 提出一系列行之有效的科研建议和应用举措。仅供参考。

[关键词] 第三次土地利用调查; 数据库; 土地资源

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3632

中图分类号: F301.2; TP311.13

文献标识码: A

Research on the Model and Method of the Data Establishment of the Third Land Use Survey

REN Jiao

Xinjiang Jinwen Surveying and Mapping Engineering Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 83000, China

Abstract: The third land use survey provides important help and support for the scientific use of modern land resources. This paper takes the mode and method of the third land use survey data as the main research object, discusses and analyzes the third land use survey from multiple angles, multi levels and multi contents. Based on the author's research experience in land resources investigation for many years, it puts forward a series of effective scientific research suggestions and application measures for reference only.

Keywords: the third land use survey; database; land resource

引言

为了进一步提升我国当前土地资源的利用效率, 针对当前土地资源的实际利用情况, 以第三次土地利用调查为核心, 开展土地利用调查数据建库模式研究成为行业关注的焦点和重点。一方面, 土地利用调查数据是我国土地资源研究和发展的基础, 另一方面, 土地利用调查工作, 需要结合现代化管理技术和管理策略, 从而保障第三次土地利用调查工作的创新和高效。

1 数据建设的定位分析

第三次土地利用调查工作的开展, 与第二次、第一次存在明显的差异和区别。首先, 需要对所有土地数据信息进行重新建立, 以创新性的数据库模式进行应用和实施。将库体的数据进行彻底性的颠覆和创新, 并将属性结构进行改善和强化, 取消传统零星地物、现状地物等内容, 并且所有地物都需要采用面状要素的形态进行表示和体现。所有数据的比例尺, 有效增加, 将调查的内容进行细化和明确, 将土地利用现状进行科学化管理, 详细记录对应的数据和内容, 以变更、创新的方式实现第三次土地利用调查数据库的科学化建立。

根据我国第三次土地调查的规范性文件, 需要采用“骨架奠基、并联作业”的方式开展和创建。通过对数据库骨架的有效创建, 以分模块并行作业模式进行, 并对各个数据进行校核和分析, 形成初步的数据库, 并且还能够以多人同步记录的模式, 提升数据库的构建速度, 能够实现数据信息的同步化和精准化。

2 多模块解耦合的建库模式设计

第三次土地利用调查, 要将前两次的调查数据进行对比分析, 以高精度 DOM 作为数据库的核心框架, 将调查区域进行网格化管理, 以化整为零的方式实现数据库骨架的搭建。在数据核查过程中, 重点查看差别较大的土地信息, 并结合当前土地利用情况对土地数据进行梳理和分析, 补充信息数据的同时, 将碎片图斑进行融合和修复, 实现数据内容的完整。

2.1 以线物为主体的骨架构架

骨架构建, 是整个数据库创建的基础和根本, 需要按照两个方面进行实施。首先, 要根据实际情况, 将国家下发的分辨率优于一米的三次调查 DOM 以及地方收集的零点二米分辨率航空正射影像进行分析, 并结合人工目视的解读方

式,对土地类型以及数据骨架主体进行确认和明晰,其次,针对土地变更过程中,可能存在的土地变更数据库进行线状地物要素的分析,并将宽度固定阈值的现状地物以进行细化,并针对相应的面状要素进行骨架细节的确认,强化图像信息的精准性。

2.2 支持分层协作的模块搭建

首先,需要针对不同图斑进行判断和阶段,要根据最新调查 DOM 进行数据融合,并将原有地类图斑以及相关影响进行对比和分析,根据地方图斑不一致的内容进行研究和探索,并结合照片、视频、信息数据等一系列辅助内容,将全部信息进行上传,并将数据交由内部人员进行审核和判断,实现不同图斑内容的有效收集。对可以继承图斑进行梳理和分析,尤其是土地变更过程中能够继承的地类土层要素,要进行标准化的原址调查,并对图斑的具体内容进行分析和研究。

2.3 基于规则有限的数据库精细化整合

首先,将模块图层进行优化和整合,特别是骨架图斑层存在不一致的情况,需要将相关信息进行整合,以同一图层的形式进行分析,并按照一定的规律和要求进行图层数据的优化和处理,并将重复的地类图斑层进行整合,以骨架图斑为优先考虑对象,以可继承图斑为次优先级别,并将次优先级别图像的重叠部分进行擦除。

其次,需要对阶段图层的缺失信息进行补录,需要结合文字、图像、影像等资料进行梳理和分析,将对应的空间数据进行确认,以数字化的计算形式以及人工干预模式对图层数据进行校核。

最后,空间叠加赋值,主要还是借助范围图层以及地类图斑层等信息进行叠加操作,并对范围图层的数据信息与其他空间地类图斑进行数据赋值。根据规则计算方式,对相关信息进行备注和说明,从而方便作业人员进行后续内容的分析和研究。

最后,将细碎图斑进行融合。通常,细碎图斑有两种类型,一种为阈值较低的小图斑,需要根据文献中的要求对图斑面积进行阈值设定,并将紧凑度阈值设置为 0.1,紧凑度是素形状阈值最为主要的描述方式,也是图斑细长程度的重要体现,需要利用面积与周长的比值进行计算^[1]。

3 顾及几何约束的线性智能构面方法

针对重叠区域的处理模式,需要对图斑地类进行优先级判断,并结合铁路、公路、城镇街道用地等五种不同级别用地进行优先级排序,然后将不同级别的图斑进行优化,并根据前后紧凑度变化情况进行判断。在可控范围内,图斑的紧凑度越高,对应的图斑数据越好。另外,由于实际地物形状相对复杂,需要根据对应形状的宽度、角度进行计算和分析,并将重叠区域的图斑进行擦除,因此需要判断二者的优先级别。针对部分区域检测缺失等问题,可以对图斑的形状进行反向计算,并借助多边形的计算方式,将缺失区域进行补充和说明。在实际操作过程中,存在大量的重叠区域以及缺失区域需要处理和解决,而线性构建方式,能够让图斑信息更加真实和有效,能够实现精准化的预判和分析,能够借助对线性数据的反向推理,实现各项数据的有效计算^[2]。

4 结论

综上所述,第三次土地利用调查工作,需要对数据库进行系统化的重建和分析,明确数据库核心骨架的创建根本,并对骨架中的各项信息进行梳理和研究,深化图斑不同影响的融合策略,并对可能出现的图斑问题进行排查和研究,结合现代化的管理模式以及研究办法,对数据库的模块建立进行全方位的阐述和明晰,确保各项数据能够发挥出相应的价值和意义,为我国土地资源的利用和发展,提供重要的技术支持以及数据支持。

【参考文献】

[1]何宏,苏世亮,翁敏,等.谈全国土地第二次调查与第三次调查的不同点[J].工程建设与设计,2021(3):223-225.

[2]赖云,喻芬芬,亢孟军,等.第三次国土调查土地利用现状图的优化设计研究[J].测绘地理信息,2021(4):19.

作者简介:任佼(1983.9-),毕业于:中国地质大学,所学专业:测绘工程,当前就职于:新疆金文测绘工程有限公司,项目负责人,中级工程师。

分析测绘技术在土地资源管理中的应用价值

陈 诺

新疆维吾尔自治区煤田地质局综合地质勘查队, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]在城市建设发展过程中,及时、清晰和完善地反映城市发展建设的实际状况,为城市的土地管理和决策的相关部门和人员提供准确、直观、可靠的数据信息,这个工作的意义是非常重大的。那么在实践中测绘技术就显得尤为重要,测绘技术是指利用计算机技术、网络通信技术、光电技术、信息技术和空间技术等先进的技术手段,以全球定位系统、遥感技术和地理信息系统为技术应用的核心,借助测量手段准确的获取地形图的信息,作为各类工程项目的建设和城市的设计规划和管理工作的基础依据。测绘技术的高质量应用为土地资源的高效率、合理化的利用开发提供了重要的技术支持和保障,为政府土地规划、房地产管理、土地利用、耕地保护等提供详实的数据信息。

[关键词]测绘技术;土地资源;管理中;应用分析

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3629

中图分类号: P271

文献标识码: A

Analysis of the Application Value of Surveying and Mapping Technology in Land Resource Management

CHEN Nuo

Comprehensive Geological Brigade of Xinjiang Coalfield Geological Bureau, Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: In the process of urban construction and development, it is of great significance to timely, clearly and perfectly reflect the actual situation of urban development and construction, and provide accurate, intuitive and reliable data information for relevant departments and personnel of urban land management and decision-making. So in practice, surveying and mapping technology is particularly important. Surveying and mapping technology refers to the use of computer technology, network communication technology, photoelectric technology, information technology and space technology and other advanced technical means. Taking the global positioning system, remote sensing technology and geographic information system as the core of technology application, with the help of measurement means to accurately obtain the information of topographic map, as the basic basis for the construction of various engineering projects and the design planning and management of the city. The high-quality application of surveying and mapping technology provides important technical support and guarantee for the efficient and rational utilization and development of land resources and provides detailed data information for government land planning, real estate management, land use and cultivated land protection.

Keywords: surveying and mapping technology; land resources; under management; application analysis

引言

从国家层面上看,国土资源管理是我国政府在进行社会治理工作中的一个十分关键和重要的内容,总的来说它的管理情况直接影响到我国的经济社会发展的水平,也直接影响到我国的生态环境和资源利用的情况,因此,必须积极采取有效、科学的管理措施加以解决。伴随着我国科学技术的不断发展创新和进步,测绘技术特别是土地资源管理技术,已有了全面的进步和提高,其中,测绘技术在城市发展建设当中起着举足轻重的作用,在很大程度上降低了土地资源管理工作的难度,显著的节约了人员工作的压力、成本,提高了工作效率和质量。

1 土地测绘与土地管理概述

1.1 土地测绘的含义

土地测绘是土地开发管理中的一种管理技术,重视测量技术,包含互联网技术以及“3S”技术(GPS、GIS、RS)。对土地开发管理的相关工作人员来说,如果可以高效率、合理化的运用这些先进的技术类型,那么就可以获得更为可靠准确、详细真实的测量数据,从而更好地指导土地管理的相关工作。伴随着国家对土地管理工作开展的不断关注和重视,土地测绘作为一项十分重要的应用技术,其技术手段也在不断地进行更新、创新和发展、变革,并在宅基地测量和土地分割中发挥着重要作用^[1]。

1.2 土地管理的含义

在当前我国的土地开发和管理的的相关工作中, 我们国家往往是根据相关管理的规定, 对土地进行合理、科学的开发和利用, 当然在进行合理利用土地资源的同时, 必须要减少对生态环境的损坏, 降低不必要的资源浪费。土地开发的高质量管理可以不断提高土地的生产潜力, 使土地配置变得更为科学、合理, 最终促进中国经济社会的健康、持续的发展。

2 测绘技术的应用类型分析

2.1 GPS 全球定位技术

总的来说, 此项技术在当今社会背景下已经发展的相对成熟, 并广泛应用于我们生活生产的各领域当中, 我们最为常见的地图定位就是应用的这个技术, 而且 GPS 在各种测量技术当中也有较高应用价值, 广泛的收集数据信息, 以多样化、丰富化、高水平的形式展示技术应用效果, 突出应用价值, 因而受到各行各业的广泛关注。总体而言, GPS 技术的应用突出了高效率、定位水平准确、应用价格低廉等特点, 在当前国土资源管理中和人们的生活生产中都得到了极为广泛的应用^[2]。

2.2 GIS 地理信息系统技术

GIS 技术充分的将地理信息数据及相关资源以现代数据库的形式充分的展现了出来, 并且反馈给了相关测绘工作人员, 从而可以帮助它们结合数字技术和自动化技术的运用价值, 实现了地理数据信息的长期、稳定、可靠、准确的采集和积累, 充分的提高了数据的使用效率和测绘服务的效果。地理信息系统技术实现了对自然地理信息系统和土地资源管理的全面管理和控制, 真正实现了对我国土地资源信息的有效反馈与整合, 真正的提高了实际地理测绘和国土资源管理工作中的管理能力, 便于有关人员的工作开展^[3]。

2.3 遥感技术

在人们的实际生活和生产当中, 人地之间往往存在着一定的矛盾和对立, 必须要充分的解决这些矛盾和问题, 这样才可以确保国土资源的高质量管理, 而在实际管理工作的调查和分析中可以看到, 以遥感技术为主要的技术应用手段发挥了一定的积极效果。使用该方法获取相关信息的速度极快, 而且所需的时间也比较短, 与此同时技术的应用对数据信息的消化能力比较强, 能够根据信息的实际情况进行深入的研究、分析、梳理, 节省了大量的时间进行相关数据的调查, 有效地避免了相关测绘工作人员在进行数据收集和梳理、分析、计算过程中出现的人为的错误。就数据的测量而言, 其工作的技术原理也不需要直接接触被测量的目标, 只需远程的进行遥控测量就可以了, 非常的方便快捷。

3 测绘在土地资源管理中的作用

3.1 提供可靠依据资源、环境、统计还有经济状况等方面数据的收集

测绘技术的高质量的应用, 对土地资源管理工作的开展具有极为关键、十分重要和不可忽视的价值和意义, 对相关数据的采集和分析也起着重要的作用。为了得到更为准确、可靠、精准的测绘数据, 在应用相关技术的过程中必须要不断的改进和完善测绘技术, 为科学合理的进行判断提供可靠的依据。总的来说测绘成果的应用一般由多种数据构成, 因此在开展测绘工作前必须要先建立科学合理的数据库, 以进一步的提高数据利用和分析的质量和效率^[4]。

3.2 节约投资土地资源

统筹使用相关的技术需要大量的资金投入, 这就要求在具体工作中必须要进一步的合理分配各类资金, 以起到节约资金的目的, 认真编制相关工作需要的预算, 编制科学合理的预算往往是节省经费最有效的方法。

3.3 规范工程行为

在进行土地资源管理的相关工作中, 验收的问题是极为关键和重要的。因此, 在相关工作的开展过程中, 必须做好工程设计的标准和规划。测绘方案和计划是工程设计工作的参考资料, 应用时必须保证资料的全面性和可靠性^[5]。

4 测绘技术在土地资源管理中的应用

4.1 测绘技术调查更新管理

通过高水平的展开测绘技术, 可进一步的获得国土资源工作中精确、可靠、具体的卫星图像。并且可以以此为基础, 进行土地资源高质量的分析与管理, 以全面的提高相关工作开展的稳定性与有效性。该技术的应用还将有助于土地资源调查数据的实时动态的更新和土地资源管理过程中对土地资源信息的快速、精准、可靠的掌握, 不断完善和丰富土地资源数据库, 加强管理依据。以充分的实现国土资源调查的基础数据, 总的来说, 测绘技术的应用功能在土地资源管理的相关工作中得到了充分的发挥和体现。

4.2 测绘技术规划设计

长期以来,针对土地资源进行管理是我国在土地管理相关工作当中的十分重要和关键的组成部分,它直接影响着土地资源的合理、充分、高效的利用。本文认为,在土地资源管理的具体工作实践中,必须要充分的利用测绘技术、准确的分析土地资源的价值、地理位置和等等。并且高水平的应用绘图技术,进而全面的增强和提高土地资源管理规划的管理水平,从而为土地资源管理工作的开展提供更为有效、更可靠的数据支持。

4.3 测绘技术勘测定界

用地地图制图技术进行土地资源定界调查,确保了规划利用的实际效果。一般而言,土地资源分界调查是指对土地资源开发与流转的要求,应在明确土地资源利用范围、保障土地资源管理与控制目标的前提下进行。

4.4 测绘技术动态监控

将测绘技术应用于土地资源管理,可以充分发挥 GPS、RS、GIS 等优势,对土地资源的变化进行系统探测,通过分析和测量,确定未来资源的应用趋势,最终全面提高土地资源管理的整体质量和效益,促进我国土地资源的合理有效利用。

5 结束语

总之,高水平的应用测绘技术,是土地资源管理工作顺利稳定开展的前提条件,在土地资源的管理工作中有着不可替代的作用。伴随着土地资源管理工作的不断发展和进步,在利用现有测绘技术为土地资源管理工作服务的同时,有必要建立提高土地测绘资源共享质量的管理平台,为有关部门提供及时、准确的信息,以充分的、全面的提高土地开发水平。

[参考文献]

- [1]陶海涛.分析测绘技术在土地资源管理中的应用价值[J].农村经济与科技,2021,32(2):26-27.
- [2]贺亮.测绘技术在土地资源管理中的应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2017(31):116.
- [3]黎凌莉.测绘技术在土地资源管理中的应用分析[J].科技经济导刊,2017(16):241-242.
- [4]张琳.测绘技术在土地资源管理中的应用[J].科技与企业,2016(5):162.
- [5]汪翔宇.测绘技术在土地资源管理中的应用[J].科技经济导刊,2016(5):88.

作者简介:陈诺(1988.4-),毕业院校:华中师范大学,所学专业:测绘工程专业,当前就职于:新疆维吾尔自治区煤田地质局综合地质勘查队,职位:项目负责,职称级别:中级职称。

基于 ArcGIS 的地质灾害数据库建立及应用研究

马腊梅

新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局第六地质大队, 新疆 哈密 839000

[摘要] 随着文明的进步, 人类对于各种自然资源的需求正在逐渐提高, 矿产资源的高度开采导致其勘查难度逐年提高, 通过掌握地质灾害情况能够降低矿产勘查难度。文章通过对以 ArcGIS 为核心的地质灾害数据库进行分析, 并结合实际对数据库构建与应用提出个人观点, 希望为关注地质灾害数据库的人群提供参考。

[关键词] ArcGIS; 地质灾害数据库; 地理信息系统

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3627

中图分类号: P694;TP392

文献标识码: A

Establishment and Application of Geological Disaster Database Based on ArcGIS

MA Lamei

The Sixth Geological Brigade of Xinjiang Geology and Mineral Exploration and Development Bureau, Hami, Xinjiang, 839000, China

Abstract: With the progress of civilization, the human demand for various natural resources is gradually increasing. The high mining of mineral resources leads to the increasing difficulty of exploration year by year. By mastering the geological disasters, the difficulty of mineral exploration can be reduced. Based on the analysis of the geological disaster database with ArcGIS as the core, this paper puts forward personal views on the construction and application of the database, hoping to provide reference for the people who pay attention to the geological disaster database.

Keywords: ArcGIS; geological disaster database; geographic information system

引言

在矿产开采难度逐渐上升的今天, 滑坡、泥石流等地质灾害问题所带来的影响越来越严重, 这也制约了矿产勘查技术的发展, 通过完善地质灾害数据库能够加强对于地质灾害的管理, 进而保证矿产勘查效果。因此, 有必要对以 ArcGIS 为核心的地质灾害数据库建立进行分析。

1 GIS 在地质灾害数据库建立中的优势

GIS (地理信息系统) 在我国的发展速度非常快, 如今已经成为了一个完善的学科, 基于 ArcGIS 的地质灾害数据库能够实现对滑坡等地质灾害的数据信息进行有效管理, 进而避免各种地质灾害造成的影响进一步扩大。ArcGIS 在实际使用中具有超强的空间数据处理能力, 而且还能够有效完成各类空间数据的高质量分析, 例如灾害因子处理、数据图层叠加等工作, 因此工作效率非常高。

2 基于 GIS 的地质灾害数据库构建与应用

2.1 结构框架设计

以 ArcGIS 为核心的地质灾害数据库主要可以分为图形、属性数据库两大类, 其中图形数据库包括有基础图层、综合背景层等, 而数据数据库则要完成针对地质灾害的数据信息统计。在综合背景层中包括地质延性以及断裂分布等图层^[1]。

2.2 图形数据库

在对图形、数据库进行构建时, 可以利用统一编码来完成两种数据库相互之间的连接, 在完成地质灾害图形数据库后, 便可以针对地质灾害系统进行数据查询与统计, 并完成双向数据查询与实时更新。构建图形数据库是完善地质灾害数据库的主要内容之一, 作为构建空间信息系统的核心, 图形数据库质量将会直接影响到研究工作能否顺利完成, 所以在构建空间数据库前应该在某些环节中进行重点准备, 以此来保证空间数据库的构建效果。图形数据库在建立之前应该在现有资料基础上进行数据处理, 因为某些数据图层无法直接应用在 ArcGIS 中, 所以要结合矢量化来完成对应格式转换, 进而保证数据图层的使用效果。

在对图幅进行检查、预处理时, 应该重点关注数字化、矢量化的清晰程度以及图纸是否存在变形, 如果是纸张质

量存在瑕疵则应该通过透图、复印的方式进行针对性处理,避免在数字化期间图纸出现严重的变形。再次掐紧还应该选择用于校正图幅的控制点,控制点的精确程度将会直接影响到校正图幅时的准确性。通常情况下,控制点的选择应该尽量大于四个,只有这样才能使控制效果得到保障。在相同数据库中,所有的数据图层其投影以及坐标系统需要尽量保持一致,所以在构建数据库前进行图层处理时,应该优先将这部分工作完成。图层影响校正、配准过程如下:第一,打开 ArcMap 加入 Georeferencing 工具条。第二,在 ArcMap 中加入需要进行纠正的影像,此时 Georeferencing 将会激活。第三,通过读图的方式来明确各种坐标点。第四,在扫描图中精确找到控制点进行点击,然后利用鼠标右键来完成坐标位置的输入,输入后利用相同的方式增添多个控制点。第五,在菜单中点击 Update Display. 进行更新,更新后将会出现真实坐标,通过点击 Rectify 可以将校准完成的影像保存。所有图层都会在矢量化完成后进行配准,否则便无法处于相同经纬度中。准备结束后可以进行图形数据库的建立,建立时可以在 ArcCatalog 树中构建全新的文件夹,在 Personal Geodatabase 中输入数据库名字,便能够建成全新的空数据库,在导入图层数据库前应该构建要素数据集,并保证数据集坐标等内容的准确性。

2.3 属性数据库

属性数据库与空间位置并没有直接联系,因为其中的数据能够直接代表实体特定含义,可以完成对社会、经济等数据的描述,其整体表达方式非常简单,字符串、代码、数据值等都可以完成表达。地质灾害数据库能够有效反映出地质灾害发生时,灾种的特征情况,在设计数据库时需要结合关系数据库的基本构建原则来保证设计效果,另外还需要将数据重复的表拆分为多个无重复数据的表格,通过构建表与表相互之间的关系,便可以实现查询、检索等功能。属性数据库包括有图元、外挂属性库两类。图元属性库可以通过 ArcGIS 来直接进行编辑,而外挂属性库只需要在空间数据库中输入相关内容即可^[2]。

2.4 危险性评价因子提取

分带统计法在使用过程中,可以将数据集分类区作为核心来完成对其他数据集的数值统计,其内容主要包括取值范围、标准差等内容,其中分类区指的是在栅格数据中存在着具有相同数值的栅格单元,无须考虑临近与否,通过在不同分类区的基础上实现分带统计能够有效保证统计质量。通常情况下,区域历史灾害越多,则证明地质条件越差,这些区域发生地质灾害的概率将会更高,在统计过程中,可以通过 GIS 来将灾害点现状分布图与评价单元相叠加,然后结合分带统计来明确历史灾害情况,若评价时为发现灾害点,则可以认定该单元为不危险区。灾害点密度越高,则总体危险系数会随之增加。例如在面对滑坡坡度因子提取时,便可以结合数字高程模型来显示出灾害分布情况,通过对区域历史滑坡进行分析便可以完成对不同坡度范围的危险性分级。岩性因子对地质灾害的影响非常大,其主要影响既包括其特性因素,还包括风化因素,所以在分带统计中可以通过将岩性分布与滑坡灾害点融合,以此来掌握滑坡与岩性之间的关系。

3 结论

总而言之,在开展地质矿产勘查作业时,需要重点关注勘查区域的地质灾害情况,以此来保证勘查效果。基于 ArcGIS 的地质灾害数据库是开展区域地质管理的重中之重。相信随着更多人了解到地质灾害数据库的重要性,我国的矿产勘查作业一定会变得更好。

【参考文献】

- [1]侯兴泽,蒋大鹏,南竣详.三维 GIS 在地质灾害隐患防治中的应用研究[J].测绘,2020,43(2):63-67.
[2]王琰,吴云刚.基于 GIS 的地质灾害空间数据库建设准确性研究[J].工程建设与设计,2019(17):150-152.
作者简介:马腊梅(1971.1-),毕业学校:长安大学,所学专业:测绘工程,当前就职单位:新疆地质矿产勘查开发局第六地质大队,职务:信息中心主任,现任职称级别:中级职称。

高层建筑岩土工程勘察与评价

钱 圣

江苏科泰岩土工程有限公司, 江苏 泰兴 225300

[摘要]随着城市现代化和科技飞速的发展,高层建筑越来越受到城市的厚爱,由于高层建筑结构复杂,荷载较大,功能齐全,给工程基础设计带来了很大挑战,给勘察单位也带来了新的要求。根据工程实例,从地基土的物理力学性质指标,场地的均匀性、稳定性、变形等方面综合考虑,对高层建筑物工程地质勘察基础形式及基坑支护提出了合理的建议,最后对场地的工程地质性质做出评价。

[关键词]岩土工程勘察;桩基础;基坑支护

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3625

中图分类号: TU195

文献标识码: A

Geotechnical Investigation and Evaluation of High-rise Buildings

QIAN Sheng

Jiangsu Ketai Geotechnical Engineering Co., Ltd., Taixing, Jiangsu, 225300, China

Abstract: With the rapid development of urban modernization and science and technology, high-rise buildings are more and more loved by the city. Due to the complex structure, large load and complete functions of high-rise buildings, it brings many challenges to the engineering foundation design and new requirements to the survey units. According to the engineering example, from the physical and mechanical properties of foundation soil, site uniformity, stability, deformation and other aspects of comprehensive consideration, this paper puts forward reasonable suggestions for the foundation form and foundation pit support of high-rise building engineering geological survey and finally evaluates the engineering geological properties of the site.

Keywords: geotechnical engineering investigation; pile foundation; foundation pit support

引言

随着现代城市的高速发展,城市可使用面积越来越少,而在使用功能上的需求越来越多,所以建筑物向着高层发展,同时高层的兴起也象征着城市发展水平。

现以泰兴市财富大厦高层建筑为例,阐述高层建筑勘察与评价中的基本方法。

1 工程概况

拟建场地位于泰兴市姚王镇,文昌东路南侧,科新路西侧。拟建主楼 24 层,高 99.5m,裙楼 3 层,高 16.9m,柱网 9m×9m;2 层地下室,埋深 10.0m,总建筑面积约 58256m² (其中地下室约 15961 m²),±0.00 标高为 85 高程 5.35m,现状室外地面标高为 4.30~5.71m。主楼拟采用框架-核心筒结构。

2 勘察工作及工作量

本工程岩土工程勘察等级为甲级。依据相关规范、规程要求,结合建筑物类型、结构特点等,确定本次勘察工作量,采用多种勘察测试手段相结合的综合勘察方法,勘探点间距 25m 左右,控制性孔 15 个,孔深 90~100m;一般性孔 29 个,孔深 50~55m;波速测试孔 3 个,室内试验采用常规试验、颗粒分析、固结试验(1600kPa)、三轴 UU 试验、浅层平板载荷试验等多种试验方法。

3 场地工程地质条件

在勘察深度范围内可划分成十二个主要工程地质层组。①层杂填土:灰色,结构松散,表层局部填建筑垃圾、植物根系及少量生活垃圾,下部为填粉土、粉质粘土,土质不均,工程特性差,不宜利用;②层粉砂夹粉土:灰色,稍密~中密,局部夹粉土,稍密。暗塘处局部缺失,工程特性一般;③层粉砂:灰色,中密~密实,工程特性较好;④层粉砂夹粉土:灰色,中密,局部夹粉土,稍密,工程特性较好;⑤层粉砂:灰色,密实,工程特性好;⑥层粉砂夹粉土:灰色,中密,局部夹粉土,稍密,工程特性较好;⑦层粉砂:灰色,密实,工程特性好;⑧层粉砂:灰色,中密,工程特性较好;⑨层粉细砂:灰色,密实,工程特性好;⑩层粉质粘土夹粉砂:灰褐色,软塑,粉砂呈中密状,

局部缺失,工程特性一般;⑩层中细砂:灰色,饱和,密实,含细小砾石及结核等,砾径 1.0~2.0cm,工程特性好;⑪层粉细砂:灰色,密实,工程特性好。⑫层中粗砂:灰色,密实,含细小砾石及结核等,砾径 1.0~2.0cm,含量 5~10%,未钻穿,工程特性好。

4 各层土的岩土工程指标与承载力

按《建筑地基基础设计规范》(GB5007-2011)、土工试验成果,并结合静力触探锥尖阻力 q_c 、标准贯入试验击数,以及泰兴地区经验综合考虑确定。

表1 各地基土层承载力与压缩模量分析表

土层编号	土层名称	层厚	天然含水量 w (%)	静探 q_c (MPa)	E_{s1-2} (MPa)	标贯击数 (N)	载荷试验特征值 f_{ak} (kPa)	特征值建议值 f_{ak} (kPa)
②	粉砂夹粉土	1.0~3.6	28.2	5.975	9.55	13.8	152	150
③	粉砂	1.0~3.0	28.5	9.745	12.35	28.3	---	180
④	粉砂夹粉土	0.8~3.7	29.3	7.360	10.54	18.3	---	160
⑤	粉砂	8.0~12.0	28.4	11.926	14.60	33.5	---	210
⑥	粉砂夹粉土	1.0~3.1	28.9	7.974	11.07	19.4	---	170
⑦	粉砂	3.8~7.0	28.5	14.415	15.24	34.6	---	220
⑧	粉砂	15.0~16.6	28.9	8.056	12.58	23.6	---	180
⑨	粉细砂	27.0~28.9	27.5	14.785	15.20	44.7	---	240
⑨-1	粉质粘土夹粉砂	1.5~4.4	31.5	3.824	5.22	---	---	120
⑩	中细砂	12.0~15.7	25.7	---	18.06	57.3	---	250
⑪	粉细砂	21.6~24.3	25.4	---	18.15	61.1	---	250
⑫	中粗砂	未钻穿	23.8	---	20.06	72.8	---	270

5 地震效应

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010),泰兴市姚王镇抗震设防烈度为6度,第二组;结合波速测试结果,计算测得3个孔的土层等效剪切波速为:191.4~199.7m/s,判定拟建场地类别为Ⅲ类,场地基本地震动反应谱特征周期值为0.55s。场地20m以浅饱和砂性土层主要有②、③、④、⑤层土,经判定,均为非液化土层。由于场地暗塘的存在,场地属于对建筑抗震不利地段。

6 基础形式的选择

鉴于该工程上部结构特点,结合地基土特征,本工程地基基础方案建议采用桩基础:

(1)主楼部分:该工程上部荷载较大,结合地基土特征,建议采用桩基础,考虑以⑨层粉细砂、⑩层中细砂或者⑪层粉细砂作为桩基持力层,桩型拟考虑采用大直径钻孔灌注桩,如承载力不满足要求,可采用后注浆,后注浆侧阻力增强系数粉砂取1.6,端阻力增强系数粉砂取2.5。

(2)裙楼部分:该区域地下室埋深约10.0m,底板位于⑤层粉砂中,上部荷载一般,建议采用桩基础,考虑以⑦层粉砂、⑧层粉砂或⑨层粉细砂作为桩基持力层,桩型拟考虑采用中等直径钻孔灌注桩。

(3)抗浮部分:本工程有2层地下室,埋深约10.0m,底板位于⑤层粉砂中,局部区域有抗浮的要求,建议采用抗浮桩,桩型拟采用灌注桩或预制方桩。

7 基坑工程

拟建地下车库开挖深度约10.0m左右,北侧距已有道路20m,东侧距在建建筑27m,南侧距已有地下车库10m,西侧距已有河流27m,为此建议地下室四周均采用采用钻孔灌注桩或工法桩+内支撑支护形式。建议本基坑抗浮设计水位按拟建工程设计室外地坪标高取值。若采用抗浮桩,桩型可采用预制方桩或钻孔灌注桩。

对基坑有影响的含水层主要为上部的潜水层,基坑开挖经常会遇到地下水悬浮颗粒向上突起、涌水和冒砂等现象,为降低地下水水头压力、疏干基坑、固结土体、稳定边坡和防止流沙等,为此建议采用管井降水方法,基坑上部设置截水沟,防止地表水灌入地下,坑底设置排水沟和集水井,抽排地下水,当基坑降水施工时,应进行基坑抗渗流稳定性验,必要时降低坑外水头高度。

施工期间为确保基坑围护结构及周边环境的安全,必须对基坑进行监测,做到信息化施工,以确保周围建(构)筑物的安全和施工的顺利进行。

8 结束语

通过该项目的勘察,总结了几点体会:

应搜集附近勘察资料及施工经验,了解勘察场地的地层结构,加强与设计人员的沟通,了解建筑物的荷载、结构特点、变形限制等方面的资料。编制好详细的勘察纲要。

在野外施工过程中对静力触探、标准贯入等原位测试试验进行追踪,确保数据的真实性,由于场地土层以砂性土为主,工程特性较好,原位测试是确定其承载力等数据的重要依据。

基坑开挖与支护应考虑地下水、临近建(构)筑的及地层结构的影响,进行合理安全的支护措施,对饱和砂层更应特别注意。同时也应考虑降水对周边环境的影响。

场地内拟建主楼与裙楼荷载差异较大,在建筑物施工期间至竣工后运营阶段应进行变形观测,注意建筑物的差异沉降并对建筑物的变形特征进行预测。

【参考文献】

[1] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 高层建筑岩土工程勘察标准:JGJ/T72-2017[S]. 北京:中国建筑工业出版社,2018.

[2] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 建筑抗震设计规范:GB50011-2010[S]. 北京:中国建筑工业出版社,2010.

[3] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 建筑地基基础设计规范:GB50007-2011[S]. 北京:中国建筑工业出版社,2011.

作者简介:钱圣(1981.9-)男,徐州工程学院,土木工程,单位:江苏科泰岩土工程有限公司,职务:主任,职称:工程师。

国土空间规划功能定位与实施分析

杨 玲

新疆国源测绘规划设计院有限公司, 新疆 库尔勒 841000

[摘要] 国土空间规划是通过对现有的国土空间的保护和合理、充分的利用, 并且从资源、要素、结构、权利等方面进行的一项综合性、规范性、科学性的空间布局和规划, 总的来说, 它把各种科学合理的规划有机地结合起来, 充分的实现对国土空间的全面、系统、整体的实施、管理和监督。目前我国已形成一套较为完善的、符合我国实际情况的规划体系, 但在实施的阶段也出现了一定的问题, 集中地表现为了规划的数量很多、种类也比较繁杂、各要素之间的关系也很混乱, 各规划管理部门各自为政等等。现行规划管理体制已不适应新时期国土空间规划发展和改革的根本要求。为进一步深化改革, 促进国土空间规划的进一步完善和发展, 中央对政府部门进行了大刀阔斧的改革, 成立了自然资源部, 集中力量管理各类规划职能, 为建立统一的国土空间规划体系奠定了一个坚实的基础。

[关键词] 国土空间规划; 功能定位; 实施

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3626

中图分类号: TU984.191

文献标识码: A

Analysis of Function Orientation and Implementation Analysis of Land Space Planning

YANG Ling

Xinjiang Guoyuan Surveying and Mapping Planning and Design Institute Co., Ltd., Korla, Xinjiang, 841000, China

Abstract: Land space planning is a comprehensive, normative and scientific spatial layout and planning through the protection and reasonable and full use of the existing land space and from the aspects of resources, elements, structure and rights. Generally speaking, it organically combines various scientific and reasonable planning to fully realize the comprehensive, systematic and comprehensive planning of land space overall implementation, management and supervision. At present, China has formed a relatively perfect planning system in line with the actual situation of our country, but there are also some problems in the implementation stage, which are mainly manifested in the large number of planning, the complicated types, the chaotic relationship between various elements and the different planning management departments. The current planning management system can not meet the fundamental requirements of the development and reform of land and space planning in the new era. In order to further deepen the reform and promote the further improvement and development of land and space planning, the central government has carried out drastic reform on government departments, established the ministry of natural resources, concentrated on the management of various planning functions and laid a solid foundation for the establishment of a unified land and space planning system.

Keywords: land space planning; function orientation; implementation

引言

国土空间规划作为一种规划工作的重要内容, 在中国目前国土资源规划体系中占有十分重要的地位。总的来说, 国土资源的规划以土地为规划的基本要素, 土地规划主要是指由国家在其主权和主权所管辖的土地空间, 包括人类生产、生活的载体的陆地和海洋空间等等。计划管理是经济社会发展和进步的一个重要的管理手段, 因此, 国土空间规划在本质上也是一种管理工作。只有全面的、科学的、合理的做出国土空间的规划, 才可以进一步的优化和提升国土空间开发保护格局, 实施国土空间用途的必要管制, 对充分的改善土地综合、高效的整治, 促进生态环境的保护与污染修复、建设一个温馨、美丽、和谐宜居的家园等具有极为重要的意义。做好功能定位是总体规划的一个基本落脚点, 是科学的编制和实施总体规划的前提基础。所以, 要保证国土空间规划的作用, 在规划过程中对功能定位的准确把握是关键。

1 新时期国土空间规划的功能定位

1.1 总体定位

土地空间规划是围绕中国土地资源的开发、保护和管理而开展的一项综合性、必要性的规划活动。这有助于充分的协调土地资源的规划、促进社会稳定发展和生态环境的保护。总体定位是国土规划的战略和基础, 其内容包括了土

地空间的高效率的开发利用、充分的保护与必要管理等措施,对相关活动的实施既有基础的指导作用,又有有效的管理控制作用。如目前已批准的《国土空间规划纲要》,主要着重于总体发展战略、主体功能区发展战略等等。根据国土资源的实际环境容量,统筹推进以土地资源高效率开发、高标准保护、高效能治理为基础内容的国土空间布局规划。可以促进我国国土开发、优化、保护等战略的实施,进而促进综合的土地总体规划的落实。

1.2 主要功能

中国国土规划在新时期的主要作用是进一步的促进区域功能体系的高水平的建立,有效的确保发展过程具有较高的科学性和约束力。科学系统的协调人口分布、土地综合利用、城市化发展布局、经济区的建设和发展,只有确定不同空间的主要功能定位,并且以此为基础做好发展方向的设计,才可以更加有效的、合理的控制国土开发的强度,不断调整和完善经济社会的发展结构。因而国土规划的主要职能是优化国土开发格局,协调区域功能,是我国的一项基本任务^[1]。

1.3 利用规划

中国的土地利用规划与新时期以前的土地利用管理体制有着十分密切的联系。利用规划的编制是土地资源管理工作开展的基础性的文件,也是实行特殊用地保护的有效政策手段,计划编制的高水平进行为中国土地高效率、科学合理的利用和管理提供了基本遵循和依据,逐步形成了从国家到乡镇的多层次计划编制体系。为做好重要的国土资源的利用与保护,中国国土空间总体规划既是对我国当前国土空间规划工作的一种体现,也是一种可持续发展的保障^[2]。

2 国土资源规划存在的问题

2.1 土地利用率低

我们国家地域十分的辽阔,土地资源和各类资源都非常的丰富,自古以来就形成了一种简单、粗暴、不科学的管理方式和管理体系,对工业生产区、农业用地和居民居住区等进行随意的布局,导致新时期发展背景下的土地规划不合理的问题,土地利用的水平也非常低,造成了大量的土地资源的浪费,这也极大地影响了中国经济社会的可持续发展。另外,一些地区为了吸引投资,在短期内发展经济,不惜代价的降低地价,直接影响了地域的长期稳定的发展,土地利用存在很大的问题。

2.2 过度开发浪费严重

为了进一步的增加经济收入,中国有些地区的土地存在着过度开发的问题,为了充分的保证经济社会的稳定发展和经济的持续增长,不可以再盲目地、无序的使用土地,确保那些可以直接产生经济效益的土地资源能够得到高效率的利用,有效的保护当地的生态环境,避免造成土地贫瘠和国家储备的土地资源大量减少的问题,这都有利于中国可持续发展战略的实施。

2.3 国土规划不合理

现代城市的发展必须尽快的进入到新的发展模式上,在上个世纪逐步建立起来的城市的的老城区往往面临着十分严重的经济发展来源的转变、经济模式的转变,人们对于生态、自然环境的改善和生活水平、生活环境的提高有了十分迫切的愿望,但是受到了诸多影响因素的干扰,我国传统的土地规划模式受到了极大的冲击。相关人员和相关部门缺少科学的土地规划意识,也受到了传统的粗放式发展观念的束缚,土地规划和利用极不合理,城市中的工业用地过多造成了严重的环境污染,绿地资源也严重的减少等。不合理地使用土地,不仅会影响自然环境的保护,而且会降低市民居住生活的舒适度,甚至对他们的身体健康带来严重的影响,妨碍城市未来的发展和进步^[3]。

3 国土空间规划实施策略

3.1 合理制定规划指标

制定相关规划指标的时候必须要充分的遵循和保证国土空间规划整体开发利用以及科学保护的原则。通过高水平的发展规划,优化资源开发利用方式,充分的提高资源保护利用的能力,有效的促进生态环境的可持续、稳定健康的发展,根据实际情况和规划重点,合理确定规划的各类指标,保证规划指标的多样性、规范性、合理性,全面的促进国土空间规划的较高水平。注重开发安全管理,在功能分区规划过程中全面细化整治环节,保障规划落实^[4]。

3.2 完善规划实施流程

一是将矿产资源、水资源等重要资源的开发纳入国土空间规划体系,统一部署,建立健全制度,优化补偿政策,促进农业可持续发展;二是加强规划部门之间的沟通与协调,提高规划数据信息的共享与利用效率,充分发挥监督管

理职能,推动国土空间规划规范化发展;加强开发强度控制,土地政策、投资政策和环境政策相结合,实现良好的利益协调;对于大型项目开发的部署与规划,应注重指标的层层分解与细化,增强规划的可理解性,并加以实施。

3.3 重视规划实施保障和维护

健全法规和技术标准,明确各级政府的责任分工,建立健全规划实施的保障体系,从法律、制度和机制上保障规划的实施。在促进自然资源优化配置的基础上,建立严格的规划行政问责制和责任追究制,建立全要素自然资源资产核算制度,为国土空间规划实施提供全面保障^[5]。

4 结束语

在新的经济社会的发展时期,在新的社会发展和经济转型的阶段,中国特别重视土地资源的高质量、整体化的发展规划,这直接决定了中国经济发展的方向和国家未来的发展方向。所以说必须要充分的关注和重视土地规划工作,不断的增强和提高土地规划工作的水平。在土地规划工作中,国家作为直接的决策者,应充分发挥决策引导的作用,制定土地规划管理的法律法规,作为各级政府规划工作的统一标准,保证土地规划的正确性、科学性和实用性,使其符合新时期国家稳定、科学、可持续发展的根本要求。

[参考文献]

[1]孙琪.新时期国土空间规划功能定位与实施初探[J].产业创新研究,2020(14):85-86.

[2]朱敏.国土空间规划功能定位与实施[J].中国住宅设施,2020(4):34-35.

[3]艾明岩.国土空间规划功能定位与实施分析[J].居舍,2020(6):1.

[4]张启.新时期国土空间规划功能定位与实施的探讨[J].建材与装饰,2019(8):60-61.

[5]林坚,宋萌,张安琪.国土空间规划功能定位与实施分析[J].中国土地,2018(1):15-17.

作者简介:杨玲(1972.12-),毕业院校:新疆大学,所学专业:测绘专业,当前就职于:工作新疆国源测绘规划设计院有限公司,现任职为高级工程师、规划室主任。

泰兴地区地下管线勘察技术与特点

钱 圣

江苏科泰岩土工程有限公司, 江苏 泰兴 225300

[摘要]随着城市的快速发展,地下管线的规划合理化必将是城市市政公共设施的发展方向 and 趋势。泰兴地区地下管线横跨十五个乡镇,其勘察特点主要表现在范围广,跨度大,但横向施工范围小,主要分部在一些主干道的路牙,河道的沿线,或是乡间小道与田埂上。其次,沿江开发区与城区间地质环境因地而异,变化较大。管线勘察的问题一直是勘察领域中的一个焦点,我们必须认真研究和了解管线勘察的特点,为工程质量提供一个良好的保障。

[关键词]地下管线;基本流程;勘察特点

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3624

中图分类号: TU990.3

文献标识码: A

The Investigation Technology and Characteristics of Underground Pipelines in Taixing Aarea

QIAN Sheng

Jiangsu Ketai Geotechnical Engineering Co., Ltd., Taixing, Jiangsu, 225300, China

Abstract: With the rapid development of cities, the rationalization of underground pipeline planning will be the development direction and trend of urban municipal public facilities. The underground pipelines in Taixing area span 15 towns. The survey features are wide range and large span, but the horizontal construction scope is small. The main parts are in the teeth of some main roads, along the river courses, or on the rural roads and ridges. Secondly, the geological environment between the riverside development zone and the urban area varies greatly due to the different places. The problem of pipeline survey has always been a focus in the field of investigation. We must study and understand the characteristics of pipeline survey carefully and provide a good guarantee for the project quality.

Keywords: underground pipeline; basic process; survey characteristics

1 基本流程

1.1 接受任务

管线勘察不同于一般工业与民用建筑,其涉及的范围广,地质环境变化较大。因此,在承接任务前,应根据规划意图、建设规模、城市性质及其他特殊要求,搜集拟建区域的地质、构造、水文、地形、地貌等资料,力争以经济合理的工作量满足建设、设计单位对勘察资料的要求,同时加强与建设、设计方的沟通,提出勘察所需的工作环境及资料,以便于勘察工作的顺利进行。

1.2 搜集资料

当管线勘察任务下来后,需搜集勘察区带坐标和地形的总平面图、场区现有标高、管线经场区内主干线的交通情况、经河道区的通航情况及通航等级、区域地质和构造情况、地下管线的埋设位置、管道类型、基底高程、管径(或断面尺寸)、设计示意图和可以有采取的施工方案以及地下埋高物分布概况等、根据可能涉及的单位部门(如自来水公司、设计院、建设局、规划局、交通局等),建立起有效的通讯网络。

1.3 现场踏勘

现场踏勘根据已搜集、整理并分析的资料上进行,由建设、勘察、设计及相关单位组成现场踏勘小组,查看有无影响场地稳定性的不良地质现象及危害程度,拟建区域地上电线的分布、高度,现有埋设管线分布情况及所需的安全距离,对施工过程中可能出现的岩土工程问题提出预测,并提供预防及处理措施,校核布置的勘察孔,优化勘察方案,最大限度的减少勘察工作量。

1.4 编写勘察方案

根据建设单位提供的详细规划总平面图和国家有关规范、标准,结合拟建场地邻近的岩土工程勘察资料和有关的工程经验,根据现场踏勘的情况,编写勘察方案。方案主要包括如下内容:勘察原则、工作量的布置、勘察方案的质量保证、进度计划安排、服务承诺

1.5 野外施工

开工前,应先对设备进行安全检查,对全体人员进行安全教育。选好钻孔后,由现场负责人员及机长严格按照钻机操作规程执行,实行全员、全过程、全面管理和控制,确保野外数据成果的准确性。

1.6 成果报告

查明规划区内各地段的地形、地貌、地层及岩土性质、地质结构、水文地质条件、不良地质现象等工程地质条件,收集区域性地震的基本烈度以及环境地质资料。最终对规划区各地段的稳定性和适宜性进行评价,根据区域供水总体规划布局,对不同功能的管道段提供合理的地质资料。

资料整理分析成立报告编制组,接受总工办的监督和校核。在室内资料整理及报告编制、审查、复制等环节,均指定责任人严格把关,并健全过程资料的审查体系,最终成果资料由总工程师审定、批准。按文件的编制、审核、审定、批准、发布、分发、标记、归档、更改、作废、回收、销毁等有关责任的规定执行。保证勘察成果符合规范规程要求,文件齐全无缺漏。岩土工程勘察报告应依据现场实际的原始资料,进行整理、检查、分析,确认无误后,方能使用。

2 勘察特点

在实际勘察过程中,因地下埋藏物的隐蔽性,施工困难,导致具体勘探时移位严重,造成部分地段勘察成果缺乏,给设计带来不便。管线勘察其勘探深度较浅,但间距较远,比如明挖浅埋施工时(埋深小于5米),孔间距在150米左右。

2.1 地下管线档案难收集

泰兴市内的地下管线,特别是老城区内,由于年代久远,埋设的管线分布杂而乱,埋设深度深浅不一。同时,现有各地下管线(如电缆、水管、光缆等)所属不同部门,缺乏统一规划,建设时间又不同步,各建设主体又没有统一归档,仅对本辖区的管线进行整理收集,导致管线档案资料封闭不通。还有部分地下管线备案后,缺乏监督管理,实际施工线路与规划线路不一致,现场查找不到,精度低。更有甚者,有些单位没有报备,私自铺设,现场施工为了方便,使不同的管线都铺设于同一管沟中,给勘察识别过程造成不便。

当然,地下管线档案难收集除了管理部门内部没有建立档案归还注销登记制度,档案管理人员更换频繁,保管条件差等人为原因外,还有现场施工条件差等外部原因。

2.2 环境地质条件复杂,地层变化较大

泰兴市总体地势西部低东部高,所处的环境地质条件较为复杂,地形地貌、地层岩性在横向上分布不均匀。

泰兴市的地形地貌条件决定了地表水与地下水有着密切的水力联系,本区域都是河水水位上涨地下水位变高,河水水位下降地下水位变低。未经处理的生活污水和部分工业废水直接排放对河水造成污染,河水在补给地下水时,对地下水造成二次污染。根据泰兴市区域工程的电阻率测试,场地的土具有中到强腐蚀性。

泰兴市地层变化主要表现在沿江地区与城区及城东区变化较大,沿江区上部浅层以淤泥质粉质粘土为主,而城区及城东区则是以粉砂、粉土为主,对于两处交汇处则应再仔细观察,谨慎施工。

2.3 跨度大,但施工范围小

本工程横跨全市十五个镇,跨度较大,而且钻孔的一般间距在几十米至几百米。虽然本工程范围广,但横向施工范围小,各乡镇干管大部分布设在乡间小道旁上,没有广阔的施工场地,还有一部分在繁忙的公路周边,施工中上下车时,应保证交通和人员的安全,同时应在汽车周围布设必要的停车交通标志。

2.4 涉及领域多

在勘察过程中,管线勘察涉及电线、光缆、排水管、供热管、燃气管等多种地下管线,施工前应办理好相应的开工申请或封路手续等;遇到绿化时,应与管理单位协商,对绿化可预先移栽后再恢复;对遇到农田或耕地时,应及时与当地行政村沟通,特殊情况可适当进行青苗补偿,以免发生纠纷。

3 结论

城市地下管线勘察难度较大,加上灵活采用了多种勘探方法,解决了很多疑难问题,查明了各条管线勘察深度范围内的地层分布情况,为管线设计与施工时提供了详细、确切的数据。

【参考文献】

[1] 易国雄,马威.复杂管线区的管线勘察技术与安全防范[J].中华建设,2008(6):108-109.

[2] 晏金桃.地下工程勘察设计与施工技术实用手册[M].吉林:吉林音像出版社,2003.

作者简介:钱圣(1981.9-)男,徐州工程学院,土木工程,单位:江苏科泰岩土工程有限公司,职务:主任,职称:工程师。

浅谈水泥企业的节电措施

姬 均 张 闪

宁夏赛马水泥有限公司, 宁夏 银川 750021

[摘要] 众所周知, 我国能源较为匮乏, 在很多企业生产发展过程中, 都会耗电耗能, 其中水泥企业较为突出, 由此有必要将节电节能落实到位, 针对水泥企业的节电举措, 文章主要从以下两大方面进行探讨, 以为有关人员提供参考。

[关键词] 水泥企业; 变配电; 工艺设备; 节电措施

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3662

中图分类号: TQ172.6

文献标识码: A

Brief Discussion on Power Saving Measures of Cement Enterprises

Ji Jun, ZHANG Shan

Ningxia Saima Cement Co., Ltd., Yinchuan, Ningxia, 750021, China

Abstract: As we all know, Chinese energy is relatively scarce. In the process of production and development of many enterprises, power consumption and energy consumption are common. Among them, cement enterprises are more prominent. Therefore, it is necessary to put power saving and energy saving in place. Aiming at the power saving measures of cement enterprises, this paper mainly discusses from the following two aspects, in order to provide reference for relevant personnel.

Keywords: cement enterprise; power transformation and distribution; process equipment; saving energy measures

引言

就水泥企业的节能而言, 其中有节煤以及节油等内容, 但文章主要对节电的有效措施进行了探讨。在《电能效益》中, 明确论述了由于我国电能的使用率相对较低, 导致我国的电力造成了极大的浪费, 平均每年会浪费大概 2000 亿度电, 这已经接近 3 个三峡电站每年的发电量了, 由此可知损失是非常巨大的。在我国企业中, 水泥企业的耗电量是较大的, 因此增强其电能利用效率, 并强化其节电工作, 就显得非常关键。对水泥企业而言, 强化其节电工作, 应针对电源配送到其用电设备等各个方面, 也就是从用配电的具体环节出发, 找出针对性的节电措施, 这样才可以在整体上降低对电能的使用, 实现节电的目的。文章对用配电方面, 以及优化工艺和设备方面进行了讨论, 以为有关人士提供借鉴。

1 从变配电与用电设备上节电

针对水泥企业来说, 特别是建厂有着一定时间的, 无论是变配电, 还是有关的用电设备, 都应当进行升级处理, 或者做出一定的调整, 以便能够实现节电的目标, 具体而言, 可以参考以下的措施。(1) 利用节能型变压器 (图 1)。通过有关的研究得知, 在电能损失方面, 变压器占到了很大的比例, 故而针对变配电系统, 对于该种设备的电力损耗, 应当提高重视程度。为达到节电的目的, 对于水泥企业来说, 当对设备进行升级时, 要优先考虑节能型变压器, 例如节能效果较为理想的 S9 型。通过大量实践得知, 无论是 S11 型变压器, 还是 S7 型变压器等, 都能够获取可观的节电效果, 这主要由于有着很少的空载损耗。在有关杂志中报道, 通过对 S9 型变压器的利用, 以一年的时间来计算, 大概能够节电 180 万度, 以市场价格为标准, 大概能够节省 80 万人民币, 而且在投资回收期方面, 仅需要 1 年左右的时间。



图 1 节能型变压器

(2) 对水泥企业来说, 在应用过多电量的情况下, 可以针对多台变压器, 来进行并联使用, 若是容量裕度低于 10% 时, 则不可借助单台变压器。只有这样, 才能有效增加运行效率, 同时针对用电负载较小的情况, 能够有效降低空载损耗, 从而实现对电能的节省。在这一过程中, 还需将变压器三相负载达到一定的平衡, 以便降低电流不平衡时导致的有功功率损耗。

(3) 针对想要扩大生产规模的水泥企业, 要求其变电所位置应建立在用电负荷较多的区域, 也就是变电所应设置在负荷中心。以便有效降低电能对配电线路造成的损耗, 而且还能降低该线路中的电压降, 并增强供电品质。

(4) 针对配电线路而言, 应科学调整其导线截面。因为水泥厂成立的时间相对较早, 所以在厂中的输电线路极易出现老化现象, 也因为水泥厂的生产规模越来越大, 所以对用电设备的使用也越来越多, 当输电线路的截面比较小时, 在进行供电时, 就会致使电流变大, 从而导致该线路中的电压降提高, 这样将造成较大的电能损耗。根据有关调查显示, 对输电线路而言, 其中的电能损失将会达到 3% 至 10% 左右。所以, 应该结合具体状况对其导线进行调整, 尽可能地降低线路上电能损耗, 这是极其关键的措施。

(5) 使用节能型电动机。对水泥企业来说, 应将其厂中老化以及老式电动机淘汰掉, 引入先进的节能电动机, 同时也应安装变频调速系统, 这样将获得显著的节能成效, 从而降低对电能的使用。

(6) 针对那些要增加补偿的设备, 可通过就地补偿的形式, 来增加功率因数, 并降低线路上无功电流, 以此来达到降低电能损耗的目的。

(7) 针对三相而言, 应及时调整其负载, 以使其负载能够达到平衡状态, 这将在很大程度上降低, 由于三相负载失衡而导致的电流之间的不平衡现象, 降低线路有功功率造成的损失。根据有关计算得知, 把负载同一相相连, 功率导致的损失将是三相平衡时损失的六倍。因此, 若是三相失衡达到 20% 以上, 应该及时进行调整, 以使其负载可以维持在平衡状态, 尽可能地降低电能无用损耗。

2 从优化工艺与更新设备上节电

水泥企业的先进以及滞后, 在耗电方面, 有着较大的不同。按照有关报道得知, 对于工艺较为先进的企业来说, 每生产一吨水泥, 大概能够耗电 65 度, 一些生产工作做得好的企业, 生产一吨水泥仅需耗电 65 度, 相比之下, 对于工艺不先进的企业, 每生产一吨水泥, 耗电高达 120 度, 有的时候还会达到 130 度, 显而易见, 节电空间大概处于 45% 至 55% 的范围。要想通过对设备进行优化、对工艺进行升级, 从而实现节电的目标, 可以参考下述的措施。(1) 增设预破系统。通过添加这样的系统, 在一些原料进入生料磨机之前, 能够将这些原料进行细碎, 例如石灰石这样的材料, 同时安装合适的筛分设备 (图 2), 以便能够更好降低物料粒度, 通过这样的方式, 有助于更好降低耗电。某水泥企业 3000 吨每天干法生产线, 结合这样的处理, 能够有效增加水泥产量, 由之前的 210 吨每小时, 增加到 276 吨每小时, 而且节电超过了 15%, 按照有关的统计得知, 在不到六个月的情况下, 就能够收回所有的投资。



图 2 筛分设备

(2) 利用新型助磨剂。比如企业基于以下的情况: 不进行任何的投资、不对工艺进行优化, 利用某企业生产的助磨剂, 除了能够有效增加产量, 也确保了水泥的质量、优化其性能, 更为关键的是, 显著减少了生产费用。通过对这

一项技术的利用,来对水泥进行生产,能够节省超过 30%的熟料,而且在磨粉吨耗电方面,可以得到显著的降低,通常能介于 $5\text{kW}\cdot\text{h}$ 至 $8\text{kW}\cdot\text{h}$ 之间。

(3) 对于磨机中不同规格的磨体配比,应该进行及时调整,通常情况下,对水泥行业而言,其磨机的各个仓中通常是根据 3 至 5 个规格级别,对研磨体进行配比的。要求水泥企业应遵循专家的指导进行如下操作:第一,对不同规格的研磨体配比进行调整;第二,对其填充料进行调整;第三,对研磨体的衬板形状进行调整,这将获得显著的节电成效,通常可节约 5%左右电能。

(4) 优化生产工艺,增强主机的生产水平,并强化辅机的利用率。这将有效降低对辅机中有关装机容量的使用,也就是科学优化生产工艺,能够降低至少 30%左右的辅机使用,从而节省电能大概在 15%至 25%左右。

(5) 引入新的粉磨设备与技术。对于设备使用时间较长,而且出现老化的企业,有必要考虑新的粉磨设备与技术。比如选用某研究院设计的粉磨生产线,对于直径 $4\text{m}\times 12\text{m}$ 的磨机,就台时产量来讲,能够高达 260t,并且以系统耗电来分析,其数值没有超过 $28\text{kW}\cdot\text{h}$ 每吨;又如上海某企业研究的磨机与粉磨技术,针对制备 42.5 级水泥,极大降低了其耗电,通常情况下,耗电处于 $45\text{kW}\cdot\text{h}$ 每吨至 $50\text{kW}\cdot\text{h}$ 每吨的范围,在利用该磨机与粉磨技术之后,耗电介于 $25\text{kW}\cdot\text{h}$ 每吨至 $30\text{kW}\cdot\text{h}$ 每吨之间,极大提高了对原材料的使用率,每制造 1 吨水泥,大概能够节省 $20\text{kW}\cdot\text{h}$ 的电力。

(6) 充分使用热能。比如在对水泥进行生产时,利用其余热进行发电,这也是有效节省电能的措施,而且还能节省电费。

(7) 加大散装水泥的生产,同时也应简化水泥装袋的程序,有利于降低包装设备的使用,而且也能降低包装传送装置等对电力的损耗,以实现节约电能的目的,在这一过程中,还能降低由于包装水泥导致的粉尘污染问题,有利于确保工作人员的身体健康。

3 结论

对于有关的水泥企业来说,通过实施一系列的节电措施,对于这样的指标是能够达到的:每制备 1 吨水泥,节约 $30\text{kW}\cdot\text{h}$ 的电力,结合文章的测算,以每一年的时间来计算,大概能够节省 280 亿 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 的电力(以市场价格为标准,大概能够节省 126 亿人民币,生产每一吨水泥,大约能够节约 13 块钱),相当于能够节省一千万吨煤炭,显而易见,这对于能源的节省、生态环境的维护以及经济更好的发展,能够起到很大的促进作用,有着很大的现实意义。

[参考文献]

[1] 庞瑞林. 浅谈水泥企业的节电措施[J]. 建材技术与应用, 2019(6): 10-15.

[2] 孙璟. 水泥企业节电改造的二项有效措施[J]. 水泥, 2018(1): 50.

[3] 陈玉文. 试谈水泥生产企业节电的几种措施[J]. 福建建材, 2018(4): 54-55.

作者简介: 姬均(1969-)男,毕业于宁夏大学物理系电子应用专业和宁夏回族自治区党校经济管理专业。目前供职于宁夏赛马水泥有限公司。

影响建筑工程经济管理的因素分析与应对策略

王江 韩亮

中国建筑土木建设有限公司, 北京 100000

[摘要]在社会经济快速发展的影响下, 建筑工程行业的发展壮大取得了良好的成绩, 与此同时大量的新兴建筑工程施工企业应时而生, 使得整个建筑工程行业内部的竞争形势越发的严峻。建筑工程施工单位要想保证自身能够在激烈的竞争中长期保持不败的境地, 那么就需要充分结合行业发展趋势, 从建筑工程经济管理方面入手来不断的提升自身的综合实力。经过大量的实践调查我们发现, 与建筑工程经济管理存在关联的因素较多, 诸如: 市场因素、资金因素、施工材料因素、施工技术因素等等, 所以要想保证建筑工程经济管理工作的整体效果, 那么就需要围绕这些影响因素进行综合分析研究, 结合研究结果来制定针对性的解决方案。

[关键词] 建筑工程; 经济管理; 因素与策略

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3666

中图分类号: F426.92

文献标识码: A

Factors Analysis and Countermeasures of Affecting the Economic Management of Construction Projects

WANG Jiang, HAN Liang

China Construction Civil Engineering Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: Under the influence of the rapid development of social economy, the development and growth of the construction industry has achieved good results. At the same time, a large number of new construction enterprises emerge in time, which makes the internal competition situation of whole construction industry more and more severe. In order to ensure that the construction unit can maintain its invincible position in the fierce competition for a long time, it needs to fully combine with the industry development trend and continuously improve its comprehensive strength from the aspect of construction engineering economic management. After a lot of practical investigation, we found that there are many factors related to the economic management of construction projects, such as: market factors, capital factors, construction materials factors, construction technology factors and so on. Therefore, in order to ensure the overall effect of construction engineering economic management, it is necessary to conduct comprehensive analysis and research around these influencing factors and formulate targeted solutions combined with the research results.

Keywords: construction engineering; economic management; factors and countermeasures

引言

近年来, 我国城市化建设工作得到了大范围的推进, 在这种形势下建筑工程行业在社会经济发展中所占据的重要作用越发的凸现出来, 建筑工程施工单位要想保证自身稳定持续发展, 那么最为重要的就是需要切实的落实建筑工程经济管理工作。为了将建筑工程经济管理工作的现实作用发挥出来, 需要施工单位内部各个层级工作人员对这项工作所具有的重要性加以正确的认识, 这样才能保证经济管理工作能够按照既定的计划有序高效的开展, 并且实现良好的效果目标。

1 建筑工程经济管理在建筑工程中的重要性分析

首先, 能够促使建筑工程施工单位获得更加丰厚的经济收益。建筑给施工单位落实各项工作的核心目的就是获得最佳的经济收益, 促使企业综合竞争实力的不断提升。所以, 施工单位在组织开展建筑工程经济管理工作的时候, 需要对工作的效果加以保证。因为建筑工程施工持续时间相对较长, 并且工程涉及到的施工工作量较为巨大, 所以在落实各项施工工作的时候, 往往会遇到诸多的影响因素, 这样就对管理工作的实施造成了诸多的困难, 无法切实的保证资金回笼的效率。但是在全面落实经济管理工作的时候, 企业各项资金的使用都能够被严格的把控, 所以可以尽可能的避免资金浪费的情况发生。

其次, 促进各项施工资源利用效率的提升, 在实际组织实施建筑工程各项施工工作的过程中, 需要牵涉到大量的工程成本, 要想保证各项施工工作的有序开展, 就需要针对工程成本支出进行全面的把控。高水平的经济管理工作,

能够切实的提升工程施工成本的利用效率的提升,并且确保各项费用支出具有良好的透明性,尽可能的规避违规报账的情况发生。

再有,能够保证工程目标得以高效的实现。就实际情况来说,建筑工程经济管理工作具有一定的复杂性,并且牵涉到的层面较多,诸如:工程预算管理、工程财务管理、工程施工技术管理以及工程施工进度管理等等,可以说经济管理工作充斥在建筑工程施工各个环节之中,要想确保建筑工程经济管理工作的整体效率和效果,那么最为重要的就是需要推动建筑工程经济管理工作的全面实施,促使企业能够获得最佳的经济收益^[1]。

2 影响建筑工程经济管理的因素

2.1 人员因素

不管是建筑工程施工过程中,还是建筑工程经济管理工作的实施,各项工作都是需要工作人员的执行的,工作人员的作用是非常重要的,所以在工作中还需要重视人员的管理。其次,在实际落实建筑工程经济管理工作的時候,还需要切实的落实预算控制工作,这样才能对工程造价加以全面的把控。再有,在组织开展各项建筑工程施工建造工作的时候,还需要积极的落实施工人员和管理工作人员的培训工作,从而带动建筑工程所有工作人员专业素养的提高,为工程施工质量和效率的提升创造良好的基础。但是就当下实际情况来说,我国建筑工程经济管理工作人员对于预算控制以及工作人员的培训工作的重要性缺少正确的认识,这样就造成了施工成本不断增加的不良后果^[2]。

2.2 管理机制不完善

要想将建筑工程经济管理工作的现实作用彻底的发挥出来,那么就需要在确保工程施工质量的基础上,从各个细节入手来进行施工成本管理工作。但是当下,在整个建筑工程行业中,大量的施工工作人员的经济管理工作与企业发展二者之间的重要关联缺少正确的认识,所以并不具备良好的成本控制意识,这样就造成了施工人员各项施工工作的实施十分的随意,从而会对工程施工安全以及施工质量的保证造成诸多的影响,如果遇到施工安全或者是施工质量问题,那么必然会发生施工工作暂停的情况,不利于施工企业的良好发展。其次,因为没有制定针对性的管理机制,施工工作人员在实际落实施工工作的时候,往往会出现违规操作的情况,这样不但会损害到施工单位的利益,并且还会对工程施工质量造成一定的损害。还有很多的管理工作人员因为自身责任意识较差,在落实各项监管工作的时候,没有严格的遵从相关规定推进各项工作,从而无法实现良好的经济控制效果目标。正是因为管理机制的不健全,所以导致施工工作人员以及管理工作人员的施工随意性较强,无法切实的对建筑工程施工质量和施工效率加以根本保障^[3]。

2.3 施工材料质量

在整个建筑工程施工过程中,需要大量的不同种类的施工材料,所以施工材料往往会对整个工程造价造成直接的影响,所以针对建筑材料进行全面的控制工作是非常重要的,这就需要施工单位安排专人从施工材料的采买、运输、存放以及利用等多个方面进行严格的质量检查工作,确保所有被使用到工程施工建造这种的施工材料的质量都能够达到规定的标准要求。就当下我国建筑工程行业内部施工材料控制工作实际情况来看,实践中还存在诸多的问题,诸如:施工材料以次充好的情况十分的严重。因为施工过程中施工工作人员不具备良好的质量控制意识,从而导致施工成本不断的增加,这样就会导致施工单位发生巨大的经济损失。

2.4 施工技术

建筑工程施工单位要想切实的对建筑工程施工效率和质量加以确保,还需要重视对施工技术的管理工作。当前我国大部分施工单位在实施施工技术管控工作的时候,缺少良好的规范性,所以导致大量的安全事故的频繁发生。所以,经济管理工作人员应当全面的落实施工技术的管控,这样才能确保施工技术得以高效的利用^[4]。

3 提升建筑工程经济管理水平的策略

3.1 应用合同管理

想要从根本上对企业经济利益加以维护,那么就需要切实的运用合同管理工作,在编制合同内容的视乎,为了规避因为合同失误而对合同双方的利益造成损害,务必要对各类施工资源的价格进行前期调查,从而保证所挑选的施工材料的价格能够具有良好的合理性。在签署施工合同的时候,应当确保双方意见达成一致的情况下方能实施,并且还需要对双方合同中的平等地位加以保证^[5]。

3.2 提高招标水平

在工程管理当中,投标报价水平对其有着直接的影响作用,需要应用经济合理的技术方案,根据合同的实际内容

要求和实际工程情况,工程质量控制标准等对技术方案进行制定,可对方案的合理性给予保障,满足不同项目的需求。

3.3 协调管理中的各方矛盾

为了切实的保证整各项工作的有序开展,避免双方出现任何的矛盾问题,相关单位务必要在充分结合各方面实际情况的基础上制定个性施工规定,并且重视经济管理工作的实施,将所有工程参与方的利益加以保障。

4 结束语

总的来说,站在宏观的角度加以综合分析,因为建筑工程行业内部竞争形势十分的严峻,企业想要确保自身能够得到稳定健康的发展,那么积极的推进建筑工程经济管理工作是具有重要的现实意义的,相关建筑工程经济管理工作人员应当在落实各项工作的时候,对于建筑工程经济管理影响因素加以综合分析,并制定出针对性的预防和解决方案,确保后续各项工作都能够高效的落实,并且推动建筑工程经济管理工作整体水平的不断提高。

【参考文献】

- [1]江健.影响建筑工程经济管理的因素分析与应对策略[J].居舍,2020(28):147-148.
- [2]王虹霞.影响建筑工程经济管理的因素分析与应对策略[J].居舍,2020(33):133-134.
- [3]张艺格,张在旭.影响建筑工程经济管理的因素分析与应对策略[J].现代营销(下旬刊),2019(2):148.
- [4]徐冬川.影响建筑工程经济管理的因素分析与应对策略[J].住宅与房地产,2019(3):114.
- [5]左汉强.影响建筑工程经济管理的因素分析与应对策略[J].建材与装饰,2019(4):189-190.

作者简介:王江(1981-)男,鄂州大学,大专,工程管理,中国建筑土木建设有限公司,商务经理;韩亮(1994-)男,西安建筑科技大学,本科,工程管理,中国建筑土木建设有限公司,项目预算管理,2年,助理经济师。

概预算编制质量对工程造价的影响分析

李保华

天津泰达工程管理咨询有限公司, 天津 300457

[摘要]近年来,我国加大了对对外经济开放的力度,有效的促进了社会经济水平的显著提升,为各个行业的发展壮大带来了良好的机遇,有效的推动了建筑工程行业的持续稳定发展,在这种发展形势下大量的建筑工程施工企业应运而生,加剧了整个行业内部的竞争形势,建筑工程施工企业要想保证自身能够持续稳定发展,那么最为重要的就是需要从多个层面入手来不断提升企业的综合实力。在进行建筑工程施工项目工作的时候,加大力度对概预算编制质量加以保证,能够确保将施工材料的成本造价控制在既定规定的范围之内,促使工程项目能够获得良好的经济效益,从而为建筑工程施工企业的未来良好发展打下坚实的基础。就现如今实际情况来说,很多建筑工程施工企业对于概预算工作缺少基本的重视,从而引发了严重的成本超预算的情况发生。建筑工程施工企业应当针对现如今概预算编制中所存在的问题加以综合分析,利用有效的方式方法来提升概预算编制的质量,促进工程造价控制工作整体水平的提高,推动企业的稳定健康发展。

[关键词]概预算编制质量;工程造价;影响分析

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3663

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Analysis on the Influence of Budget Quality on Project Cost

LI Baohua

Tianjin TEDA Engineering Management Consulting Co., Ltd., Tianjin, 300457, China

Abstract: In recent years, China has strengthened the opening-up to the outside world, effectively promoted the significant improvement of social and economic level, brought good opportunities for the development of various industries and effectively promoted the sustainable and stable development of the construction industry. In this development situation, a large number of construction enterprises emerge in time, which intensifies the internal competition situation of the whole industry. If construction enterprises want to ensure their sustainable and stable development, the most important thing is to continuously improve the comprehensive strength of enterprises from multiple levels. In the construction of projects, we should make greater efforts to ensure the quality of budget preparation, which can ensure that the cost of construction materials is controlled within the established range and promote the project to obtain good economic benefits, so as to lay a solid foundation for the good development of construction enterprises in the future. As far as the actual situation is concerned, many construction enterprises lack basic attention to the budget work, which leads to serious cost overrun. Construction enterprises should make a comprehensive analysis of the problems existing in the budget preparation, use effective methods to improve the quality of budget preparation, promote the improvement of the overall level of project cost control and promote the stable and healthy development of enterprises.

Keywords: budget quality; project cost; influence analysis

引言

概预算编制是建筑工程施工项目中较为重要的一项工作,其实质就是结合实际情况来对工程各项费用支出进行前期的预算。高水平的概预算编制能够为企业的稳步发展起到积极的推动作用,并且还可以提升各类资源的利用效率。但是概预算编制工作涉及到大量的计算工序,所以具有较强的复杂性,在施工过程中可以结合各方面实际情况来对工程概预算编制进行适当的调整,从而尽可能的避免对工程造价产生不良影响。

1 工程概预算分析

工程概预算的主要作用就是在实施各项建筑工程施工建设工作的时候,以各个阶段工程设计方案为基础,结合各项规定标准,对工程项目建设各项费用进行前期的计算。在进行工程概预算编制工作的时候,应当将建设项目作为核心对象,按照项目阶段的不同组成完整的价格体系。工程概预算工作具有较强的专业性和技术性,对于工作人员的专业水平要求相对较高,需要工作人员切实的结合实际情况,确保编制的概预算能够满足实际工程的需要^[1]。

2 编制概预算的重要性

全面的落实建筑工程施工项目概预算编制工作,对于确保工程项目的经济效益能够起到良好的辅助作用。编制概预算,

需要对整个项目设计方案加以综合考虑,并且还需要结合工程造价的各个影响因素,切实的提升概预算的整体质量。概预算编制的效果,与工程施工进度和施工质量密切相关,所以应当加以严格的把控。良好的概预算的编制,能够起到控制工程造价的作用,推动工程项目建设各项工作的有序开展,促进建筑工程施工企业的综合实力的不断提升,概预算编制往往也会对工程施工企业管理工作的效果造成一定的影响,确保工程造价概预算的效果,能够切实的促进施工单位获得更加丰厚的经济收益,促使施工单位树立良好的社会形象^[2]。

3 工程概预算对造价管理影响

3.1 工程设计控制

建筑工程施工设计方案的合理性效果,从某种层面上来说,与工程项目整体造价也存在一定的关联,如果设计存在任何的问题,那么必然会对后续施工工作的实施造成诸多的限制,甚至会导致工程造价成本的增加。所以我们需要从各个细节入手来落实对工程设计阶段的控制工作。预算编制工作人员应当充分结合各方面实际情况在工程建设标准与造价之间确定平衡点,并且在这一基础上计算出各项重点参数,制定工程施工方案,为后续工程施工建造工作的实施给予规范性的指导。工程概预算编制从技术、经济、安全以及功能多个方面加以综合分析,推动工程造价管理工作的有序进行^[3]。

3.2 施工材料控制

为了能够为社会发展给予良好的辅助,工程项目整体规模在逐渐的扩展,所以工程建设工作所需要使用到的施工材料的种类也在不断的增加,施工材料成本在整个工程成本中的占比也在不断的增加。当下,在整个建筑材料市场内,施工材料的数量较多,各个种类之间在质量和价格方面都存在明显的差别,如果预算与工程建设成本出现巨大的差异的情况,那么必定会对采购用作人员的工作造成一定的影响。就建筑工程实际情况来说,在实际落实工程造价管理工作的时候,务必要对施工材料造价管理加以重点关注,从而切实的避免对工程成本造成不良影响的情况发生。通常来说,因为受到市场因素的影响,一些工程在组织实施施工工作的视乎,施工材料价格往往会出现一定的波动,但是因为没有在前期制定针对性的解决方案,所以会对工程造价造成巨大的影响。所以,为了切实的预防和解决上述问题,需要概预算编制工作人员对市场信息加以全面的了解,掌握各种施工材料的价格情况。针对各类施工材料记性综合对比,结合市场发展形势来判断各种施工材料的价格波动规律,从而促进预算编制结果的准确性。

3.3 工程数量控制

经过调查分析我们发现,工程量与工程项目概预算的编制存在密切的关联,如果计算结果不准确,那么必然会对工程造价管理工作的实施造成巨大的影响。就工程建设实际情况来说,各项工作的实施往往会受到外界多方面因素的影响,所以会导致工程施工质量的波动,这样就会对概预算编制结果的准确性造成诸多的困难。为了能够对上述问题加以解决,需要预算编制工作人员对整个建筑工程项目各项建设信息加以全面的了解,从而准确的计算出工程量,并且运用规范标准对工程量加以核算,从而确保在施工过程中不会发生造价超预算的情况^[4]。

4 提高概预算编制质量的策略

4.1 确定预算编制标准

要想将建筑工程建设造价管理工作的作用切实的发挥出来,那么最为重要的就是需要对概预算的编制加以重点关注,并对以往工作进行总结和分析,判断出对概预算的编制产生影响的各类因素,这样才能运用针对性的有效方法加以解决,尽可能的避免各种因素带来的不良影响,并且为造价管理工作的实施给予良好的辅助。综合各方面情况确定概预算编制的标准,将项目当做是基础对其进行层次划分,确定工程重点项目,结合工程制定标准和工程定额来落实各项研究工作,确保费率的合理性。

4.2 构建完善合理的建筑概预算体系

在制定工程项目概预算的时候,应当综合建筑工程各方面情况来制定合理的建筑概预算体系,并且针对性的制定工作标准和规范,对各项工作的实施给予严格的把控。在整个工作环节中,需要对工程项目实际类型、工程施工周期、工程施工环境等多方面情况加以综合考虑,并制定出切实可行的预算定额体系。

4.3 合理引进现代技术手段

一般来说,编制概预算工作的时间相对较为紧张,所以会经常出现重复计算的情况,编制工作人员通常需要将诸多定额条件运用到概预算项目之中,实际计算工作和校对工作都需要进行多次检核,这样必然会造成大量的时间的消

耗。将计算机设备加以实践运用,能够切实的控制工作来那个,对于保证编制工作的效率和质量能够起到积极的辅助作用^[5]。

4.4 提高编制人员综合素养

编制概预算较为复杂、细致,对于编制人员提出了较高要求,要聘请具备专业预算知识的人员从事专项工作。在工程量清单制度推行后,工程概预算编制人员更是要不断提升自身专业素质和职业道德修养,不断提升自身专业技术能力,拥有宽广的知识面,并在实际工作中积累实践经验。开展编制人员培训工作,注重增强概预算编制人员的专业技能,开展职业素养培训活动,从而能够在编制工作中有意识地提高经济效益,注重投资节约。同时还要带动编制人员开展法律、法规、政策等学习活动,充分掌握到具体编制工作的定额标准、动态信息。

4.5 建筑工程概预算编制更具信息化

大范围普及与广泛应用信息技术,在工程运行中更为凸显计算机软件的价值,通过各类软件可让预算编制更为自动化,一方面可实现编制质量的提升,另一方面还能分摊编制人员工作强度,促进预算编制的进一步发展,强化概预算编制效果。

5 结语:

总的来说,概预算编制工作与工程建设造价管理工作存在密切的关联,并且在推动我国现代化建设工作的全面实施方面也可以起到积极的促进作用。概预算编制工作如果存在任何的不合理的情况,那么都会对工程建设工作的良好发展造成一定的限制,并且还会对企业和社会发展造成经济损失。企业务必要积极的落实概预算工作,这样才能确保工程各项工作的有序开展,为建筑工程行业的未来良好发展打下坚实的基础,促进我国综合实力的不断提升。

[参考文献]

- [1]王学彦.概预算编制质量对工程造价的影响分析[J].经济师,2020(10):285-286.
- [2]李鹏.概预算编制质量对工程造价的影响[J].江西建材,2020(9):249-251.
- [3]徐雅萍.建筑工程概预算编制对工程造价的影响分析[J].工程技术研究,2019,4(22):167-168.
- [4]刘冲,刘学新.概预算编制质量对工程造价的影响[J].中国管理信息化,2016,19(2):9.
- [5]刘艳平.探析概预算编制质量对工程造价的影响[J].现代经济信息,2010(11):21.

作者简介:李保华(1963.12-),工作单位天津泰达工程管理咨询有限公司,毕业学校辽宁工程技术大学。

造价过程中结算控制的实际实施的一些要点

宋 潇

重庆市永固建设工程监理有限公司, 重庆 404000

[摘要]我国的经济发展中, 建设项目发挥着积极作用, 只有提高了工程管理水平, 才能切实发挥工程价值, 促进我国经济发展。造价结算控制作为工程造价管理的重要部分, 对提高工程管理水平、确保工程建设质量有关键性的意义。文章分析了造价结算控制中存在的一些问题, 提出了几点应对措施, 以供借鉴。

[关键词] 建筑工程; 造价; 结算; 控制

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3652

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Some Key Points of Actual Implementation of Settlement Control in the Process of Construction Cost

SONG Xiao

Chongqing Yonggu Construction Engineering Supervision Co., Ltd., Chongqing, 404000, China

Abstract: In Chinese economic development, construction projects play a positive role. Only by improving the level of project management, can we give full play to the project value and promote Chinese economic development. As an important part of project cost management, cost settlement control is of key significance to improve project management level and ensure project construction quality. This paper analyzes some problems existing in the cost settlement control and puts forward some countermeasures for reference.

Keywords: construction engineering; manufacturing cost; settlement; control

1 建筑工程预结算造价控制中存在的问题

1.1 竣工结算资料的完整性、真实性不够

工程竣工结算需要依据竣工结算资料, 相应的资料是否完整、真实关系到最终的工程结算造价。实际的建筑工程施工中, 现场的地理条件和环境复杂, 常存在一定的设计变更问题, 从而现场签证和变更资料较多, 施工图与竣工图具有较大的差异, 施工企业在收集、整理这些资料的过程中信息不全、登记不完善, 还有的时候资料提供有些拖延, 也有的施工企业出现弄虚作假的行为, 施工企业虚报工程内容并建立竣工资料, 从而导致造价结算偏高。这些问题都会影响竣工结算的最终造价, 不利于造价控制工作开展。

1.2 边设计、边修改、边施工

随着城市化建设力度不断加强, 工程施工也具有时间紧、任务重的特点, 有些工程施工仓促进行, 相应的建设流程不规范, 造成设计中出现一些问题, 并在施工中不断修改, 增加了设计变更的成本, 从而导致造价出现较大的偏差。

1.3 工程施工方案不合理

施工方案与造价成本有着直接的关联性, 两者可谓相辅相成又相互制约。施工方案不仅决定了现场施工的难度, 也影响着建设资金的投入量, 高水准的施工方案能够提高工程施工的规范性和科学性, 从而有利于节约施工成本, 促进提升企业的经济效益。建筑施工方案是实际施工的指导性文件, 对具体施工起到了导向作用, 方案中需要对各环节、各节点的施工技术进行详细规定与说明, 然而很多施工企业并不能完全实现这些方面, 制定的施工方案或多或少地含有一些缺陷或漏洞, 对造价控制产生很大的影响。

1.4 工程变更联系单不合理

图纸变更是工程施工中的常见问题, 图纸变更中采用的变更联系单是造价结算时的重要参考。基于此, 采用价值工程理念, 综合考虑经济因素与技术因素, 采用优化设计、限额设计、成本分析等方式实现造价控制, 最大限度地控制造价成本是非常关键的。例如, 在某道路施工中, 路基挖掘中遭遇淤泥地质的情形, 原地基施工方案实行淤泥开挖并碎石换填的技术方案, 经过考虑, 决定采用抛石挤淤法的地基处理方案, 不但达到了工程的质量安全要求, 并有效控制了工程造价。

1.5 材料价格提高标准不科学

造价工作中,材料价格及定额消耗是需要考虑的因素,但是,实际工程中一些企业过于注重工程的技术性而忽略了工程的经济性,盲目地选择新材料、新技术,这样材料价格和定额消耗方面如果不能进行有效控制,将引发许多造价问题。不仅如此,还存在企业虚报材料价格的问题,如此将不利于造价控制,甚至导致造价超标。

2 造价过程中结算控制的建议

2.1 加强投标报价工作,打好工程结算基础

施工企业针对投标工作,需要严格控制投标报价,确保标书质量,进而确保工程结算的有效性和准确性。具体而言,可以着手如下方面:

企业的投标报价编制人员对招标文件进行深入分析,深入到工程施工现场中进行全面勘察,掌握工程施工的周边环境、实际条件等;尤其对招标中有关的结算事项,务必详细了解与掌握。并且,结合工程特点、现场情况以及建设企业的要求、招标图纸的规定,对清单项目进行深入分析,研究其设计变更的可能性,同时还要对后续的工程款结算规定进行研究。

深入到市场中对材料进行调查分析,掌握主要材料的价格,考察施工现场材料运输、水电设施建设等方面的情况,制定合理的投标报价。

分析本企业的优劣势,结合招标项目要求及外部环境运用合理的报价策略。例如,采用不平衡报价策略,不但能提高项目中标率,还可以为造价结算工作奠定良好基础,最终促使企业创造更多的经济效益。

2.2 加强工程量核算,提高工程结算准确性

工程造价结算中,工程量核算是重要内容之一。进行工程量核算的过程中,竣工图是重要参考,为此,要确保竣工图真实、精确,能够有效反映工程的实际建设情况。建设企业进行工程结算的过程中,也会主要参考竣工图,所以,施工企业务必提高竣工图绘制质量。具体结算中,依据定额、图纸、实际工程量进行准确计算,严格遵循工程量核算规则提高计算准确性,要严控控制工程量误算、漏算。针对个别的工程建设,由于工程形体较为复杂,竣工图可能不能实现全面细致地标识,针对这一情况,造价核算人员需要亲自到现场进行测量、记录,以提高工程量计算的准确性。

2.3 加强制度建设,规范工程结算程序

完善的工程结算工作程序和制度,有利于提高造价结算的规范性,从而实现造价结算控制目标。当前,一些企业及其项目部的造价管理工作中存在主体责任不清晰的问题,不利于造价结算控制工作开展。所以,要想实现高效的工程结算,确保造价管理工作效果,应当在厘清各部门管理职责的基础上,结合工程实际情况制定相应的规章制度,以科学地规范各部门的工程结算工作。

不仅如此,工程结算还需要联合技术、经济等部门,建立一套完善的结算程度和管理体系,从而科学实施造价结算与控制工作,提升项目的效益水平。

2.4 加强结算资料信息化管理

随着互联网技术在各行各业的融合应用,促进提升了信息管理的效率和水平。针对造价结算工作而言,采用互联网技术能够便于结算资料采集、传递、审核、反馈。为了提高造价结算工作水平,要在管理中加强信息技术、互联网技术的应用,建立信息化管理平台,促进造价结算信息交流与共享,不仅实现数据信息审核和数据计算,还保证结算审核工作更加客观、全面。

3 优化结算控制工作的有效策略

3.1 树立以质量为核心的结算审核理念

在结算控制工作中,相关部门和人员需要树立以质量为核心的工作理念,提高对结算审核的认知和意识。一方面,项目管理人员要通过完善制度对结算工作及审核工作进行明确,责任到人,各部门、各岗位人员坚守自身职责,严禁地落实造价结算工作。另一方面,项目管理中,要为造价结算及审核工作创造良好的环境,引导和激励结算及审核工作者不断提升自身水平,从而切实提高造价结算质量。

3.2 提前做好结算审核准备工作

前期准备工作在造价结算过程中是基础。正式进行造价结算审核前,了解工程施工图纸的相关细节及要求,并且,严格地对施工材料的数量、价格、质量等进行对比审核,另外,还应当针对变更等一些特殊情况进行审核,基于

这些准备工作后实施造价结算工作。

3.3 完善结算审核制度

在造价结算过程中,为了规避各方面因素的影响,需要完善相应的审核制度,从而规范实际的造价结算行为。第一,对结算审核制度的相关内容进行细化。为确保造价结算审核工作达到实际工程的要求,项目管理人员要基于原有的结算审核制度对审核工作的内容和标准进行进一步规范和细化,提高制度的精细化和针对性。第二,加强结算审核制度培训工作,造价结算之前,需要管理人员对相关工作人员组织培训学习,例如采用 ppt 方式展示本工程造价结算审核的内容、流程等,一方面审核造价结算审核工作者的意识,另一方面提高实际工作的规范性。

3.4 合理选择审核方案

各项目的特点不同,相应的造价结算审核方案也不同,要有针对性地选择合理的审核方案,这样才能最大程度地确保造价结算审核工作顺利进行;也可以采用多样化的审核方法,确保提高造价结算审核的工作效率和质量。

4 结语

综上所述,在建筑企业经济管理工作中,造价结算控制是重要工作,有利于提高企业的资金使用效益。针对实际工作,要加强投标报价工作,打好工程结算基础;加强工程量核算,提高工程结算准确性;加强制度建设,规范工程结算程序;并要实现结算资料信息化管理。与此同时,树立以质量为核心的结算审核理念,提前做好结算审核准备工作,完善结算审核制度,合理选择审核方案,从而使结算控制工作得到有效优化,提高造价结算审核的工作效率和质量,保证工程项目盈利。

[参考文献]

- [1]杨国文.施工企业工程结算常见问题及对策[J].中华建设,2021(3):68-69.
- [2]孟海燕.工程造价结算审核工作中常见问题分析[J].全面腐蚀控制,2021,35(2):46-47.
- [3]周艳红,吴益平.建筑工程造价预结算审核工作要点分析[J].江西建材,2020(12):308-309.
- [4]张倩.建筑工程造价管理中的结算审核问题研究[J].中国管理信息化,2020,23(24):46-48.
- [5]朱莉.项目全过程造价控制在建设工程造价审核中的运用[J].现代商贸工业,2021,42(8):125-127.
- [6]常超凡.建筑工程造价审核的原则及其方法探讨[J].四川水泥,2021(2):238-239.

作者简介:宋潇(1989.4-),毕业学校长沙理工大学。

建筑工程造价审核的原则及其方法探讨

蔡 芳

永明项目管理有限公司中南分公司, 湖南 长沙 410000

[摘要]复杂性和系统性特征是建筑行业普遍存在的特征,在建筑工程具体施工中,会涉及到较多的内容,通过审核工作能够明确各项内容。在具体审核中,根据我国相关规定和法律法规能够准确地计量施工工作量,能够精准地套用定额,全面审核相关费用和标准等内容。建筑工程管理中,造价审核发挥着十分重要的作用,在这种背景下,相关工作人员要加强探索并积极应用造价审核,加大研究力度,充分发挥造价审核的价值。

[关键词]建筑工程;造价;审核

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3659

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Discussion on Principles and Methods of Construction Cost Audit

CAI Fang

Zhongnan Branch of Yongming Project Management Co., Ltd., Changsha, Hunan, 410000, China

Abstract: Complexity and systematicness are the common characteristics of the construction industry. In the specific construction of construction projects, more contents will be involved and various contents can be clarified through the audit work. In the specific audit, according to the relevant provisions and laws and regulations of our country, we can accurately measure the construction workload, accurately apply the quota and comprehensively audit the relevant costs and standards. In the construction project management, the cost audit plays a very important role. In this context, the relevant staff should strengthen the exploration and actively apply the cost audit, increase the research efforts and give full play to the value of the cost audit.

Keywords: construction engineering; cost; audit

1 建筑工程造价审核的原则

1.1 质量第一的原则

工程造价主要是指工程建设的所需的成本和价格,这里面包含设备费用、技术费用、土地费用等等,建筑企业为了更好的控制成本,切实有效的增强企业的经济效益,工程造价审核工作变得尤为重要。工程造价审核工作涉及到的内容较多,有着较高的工作面,是建筑工程投资十分重要的一项内容。为了实现建设成本的有效控制,保证实际造价金额更加准确地呈现出来,帮助企业成本核算工作更加精准,需要加强对建筑工程建设成本的控制。可以说,对于建筑工程来说,造价审核发挥着重大的意义。当前,质量第一是建筑工程造价审核的第一要则。对于建筑工程来说,质量发挥着至关重要的作用,由于建筑工程有着十分广泛的应用范围,不但可以建设房屋住宅,还可以进行路桥等工程的建设。对于建筑企业来讲,想要将建筑工程的价值充分发挥出来,就要对工程质量给予足够的重视。从某种程度上讲,建设企业节省建设资金的有效途径也是提高质量。工程项目质量可靠可以保障工程造价控制工作的便利性,有助于在激烈的市场竞争中,提高企业的核心竞争力,优化建筑工程建设效果。实体项目是建设项目的重心,工程在家审核人员如果缺乏足够的条文规定那么必然无法保证审核工作的准确性。为此,在具体造价审核过程中,要做好规定和标准的制定,通过实践加强经验积累,全面分析其中的原因。

1.2 预防为主,以人为控制核心原则

我国建筑行业在社会经济迅猛发展的背景下得到进一步的改进优化。当前,人们越来越重视和关注工程造价审核工作。工程造价审核能够优化建筑企业自身的资源配置,能够有效地控制审核过程中的工程结果,从而对建设资金进行合理地分配。建筑工程建设质量还会受到造价审核是否科学合理的影响,通过优化造价审核工作能够将项目建设周期尽量缩短,同时可以对相关问题进行充分掌握,提前做好预防,在审核工程造价阶段针对性地调整审核方法内容,为重点开展造价审核工作奠定基础。当前预防为主仍然是工程造价审核的主要原则。对于建筑工程项目来讲,工作人员要做好全过程造价控制,其中包括事前、事中以及事后整个过程。在具体审核中,还要对相关质量标准进行充分掌握,严格控制工程质量,将工程造价审核工作的精确度不断提升。

人是开展建筑工程造价审核的主体,所以在整个审核工作中也发挥着重要作用,工程建设质量也会受到人的因素影响。企业在控制建筑工程质量和造价审核质量中需要将人的重要性充分体现出来,利用人的创造性提升工程整体管理水平。在开展工程造价审核过程中,对工作人员的综合素质有着严格的要求,想要将造价审核工作的精确性提高,建筑企业就要确保审核团队的整体素质水平,保证顺利开展造价审核工作,彰显出质量控制的成效。新时期造价人员要注意不断加强学习,将自身的职业素养和专业能力水平提升,对客观事实提高重视,在分析看待问题时坚持公平公正原则。

2 建筑工程造价审核工作的关注重点

2.1 工程量审核

建筑工程造价审核工作最为核心的工作内容为工程量审核。工作人员要合理计算建筑工程所用材料数量、规格、施工所用方法、项目结构等具体的参数,同时要专业化地处理所有工程项目参数,确保可以和工作质量要求符合,从而将数据的指导性作用充分发挥出来。工程量审核过程要通过对于建筑三维设计模型中的遮挡区域、容易重复计算区域、各个系统占地区域的充分筹谋和计算,以提高该系统的综合作业水平。

2.2 人力成本审核

当前建筑工程造价审核工作中,通常只是按照系统的作用优势分析人力成本,其中包含有较多内容,比如施工人员入场时间、人员的数量、岗位配置等,要正常合理地筹算和安排这些参数。建筑工程人力成本审核要以工程项目本身特点和各项作业要求为重点展开,核算任务要由专业化的人员完成,做好总体施工时间长度、施工人员单位时间劳动成本等确定。例如塔吊操作人员、现场安全监管人员等。但是在整个工程项目施工阶段都会涉及到塔吊工作,那么审核人员要对整个施工周期内塔吊工作内容进行审核。此外,企业还要加强对自身实际情况的分析,做好管理规范、要求审核等方面的优化,对各类物料投入情况进行严格审查。

3 建筑工程造价审核方法

3.1 全面审核法

所谓综合审查法,是指成本预算员根据施工设计图的要求和规格选择适当的配额,并根据设计审查施工项目的数量,配额,单价和成本计算。图纸,内容合同协议和相关成本计算文件。并确认,综合审查方法适用于工作经验较少的初学者,并且由于综合审查涉及面广,因此不适用于大型,高成本的建设项目。通常情况下,全面审核法应用于施工内容简单且有着明确施工造价组成的施工项目当中,该方法需要预算人员比对核算所有工作内容,需要对工程施工所有和成本相关的信息进行全面梳理,细致地审查,但是需要耗费较长的时间,并且对预算审核人员的工作能力有着较高的要求,出结果的时间较长。

3.2 重点审核法

重点审核法主要是针对性地审核施工项目的关键内容,这种审核方式主要是对单一几项工作内容进行审核,所以如果分项工程具有较多的工程量和较大的造价,比如混凝土工程、砖砌工程等基础建筑工程项目,可以采用重点审核方法。在审核过程中,需要套用定额单价,做好取费方式、材料价差的控制。在采用重点审核法时,只需要审核特定的内容,具有单一的负责对象,相对于全面审核法来讲,工作量小。但是重点审核法无法全面覆盖造价内容,无法比预期相关联的内容。

3.3 分组计算审查方式

此种审核方式是拆分完整的建筑工程结算项目,每个组按照主价定额和工程性质确定分拆原则,根据具体工程量对分项工程进行审核。分组计算审核方式可以在具有若干分项工程编组中应用,可以将单个分项工程审查效率大大提升,同时能够比对其他分项工程量计算结果,准确地计算其他分项工程量。

4 结语

建筑工程具有十分复杂的施工环节,是一项系统性的工程,综合性较强,所以在审核工程造价过程中往往有着较大的难度。通常工程成本可以通过工程造价反映出来,为此,相关建筑单位需要对工程造价进行认真核算,严格审核工程造价,保证将工程的实际成本真实地反应出来,将成本管理水平提升,实现企业乃至建筑行业的持续健康发展。

【参考文献】

- [1]蔡燕玲. 建筑工程造价审核中的技巧与方法探讨[J]. 建筑与预算,2018(12):28-31.
- [2]王楠楠. 建筑工程造价审核中常见问题及措施核心探析[J]. 智能城市,2018,4(24):87-88.
- [3]冯涛. 解析工程造价审核中存在的风险及防范[J]. 科技风,2018(29):227.
- [4]李雯雯. 关于建筑工程造价审核的技巧与方法[J]. 建材与装饰,2018(8):182.

作者简介: 蔡芳(1986.11-)女,湖南省,汉族,大学本科学历,工程造价中级职称工程师,全国注册造价师。

浅析建筑工程造价审核的原则及其方法探讨

戴忠良

新疆双河勘测设计有限公司, 新疆 双河 833408

[摘要]所谓工程造价,简单来说就是工程项目的总体价格,与此相关的交易活动产生的价格均在其内。从建筑工程的角度来说,若想保证成本控制在合理范围内,带来更为理想的经济效益,关键就是要将工程造价审核做到位。当然,此项工作涉及的内容是较多的,审核人员必须要履行好自身的职责,保证工程预算顺利完成,如此方可使得成本得到有效控制,同时能够将实际造价更为清晰的呈现出来,企业的成本核算也就会更加的准确。文中即对建筑工程造价审核展开深入探析,重点对可行的方法予以阐述。

[关键词] 建筑工程; 造价审核; 技巧; 方法

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3646

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Discussion on the Principles and Methods of Construction Cost Audit

DAI Zhongliang

Xinjiang Shuanghe Survey and Design Co., Ltd., Shuanghe, Xinjiang, 833408, China

Abstract: The so-called project cost is simply the overall price of the project and the prices generated by the related trading activities are within it. From the perspective of construction engineering, if we want to ensure the cost control in a reasonable range and bring more ideal economic benefits, the key is to make the project cost audit in place. Of course, this work involves more content, auditors must fulfill their responsibilities, ensure the smooth completion of the project budget, so that the cost can be effectively controlled, the actual cost can be more clearly presented and the cost accounting of the enterprise will be more accurate. In this paper, the construction project cost audit is in-depth analysis, focusing on the feasible methods to be described.

Keywords: construction engineering; cost audit; skills; methods

引言

对建筑工程造价审核予以分析可知,其呈现出明显的复杂性,若想保证核算工作顺利展开,必须要将技术、经济结合起来。为了使得造价审核的整体质量大幅提升,相关人员应该要审核技巧、审核方法等展开全面研究,寻找到有效途径来提高造价管理水平,如此方可保证建筑工程项目带来更为理想的经济效益。

1 建筑工程造价审核需要遵循的原则

1.1 建筑工程质量优先原则

在现阶段,建筑工程的受重视程度有大幅提高,而工程质量则是关注的重点,其对大家的工作、生活会产生直接影响,与国家经济发展也是紧密相关的。施工的每个环节均是不可忽视的,任何部位存在质量问题的话,造成的后果将是非常大的。因此说,施工企业必须要对工程质量予以重视,通过有效措施保证产品质量达到要求,而这也是企业在社会中得到认可,并获取更大经济效益的关键所在。从造价审核的角度来说,这也是保证审计工作顺利进行的基础所在^[1]。

1.2 预防为主原则

建筑施工的整个过程中,造价审核均要予以加强,施工的每个阶段都要选择可行的措施来对造价审核予以加强。施工企业应该构建起更为健全的管理体系,将监督内容予以明确,同时要完成好质量抽查工作,如果发现与要求不符的地方则要立即处理,这样才能使得工程质量达到标准要求,进而为造价审计工作有序展开提供基础^[2]。

1.3 人为控制原则

从事审核工作的相关人员会对造价审核产生直接影响,若想保证审核质量大幅提升,人员控制是必不可少的,也就是寻找到可行的途径促使审核人员提高自身的整体素质。简单来说,就是要确保其掌握更为丰富的专业知识,并要保证人员结构是最为合理的,这样才能使得审核结果更加的准确。

2 建筑工程造价审核的内容

2.1 套用单价的审核

定额单价审核是必须要予以重视的,审核内容应该要予以明确,即是针对材料、机械、人工进行审核,或是展开全面审

核,在此基础上确定审核换算单位,并要保证选择的审核方法是最为合理的,如此方可保证核算单价更加的精准。除此以外,补充定额审核同样要做到位,简单来说就是要对补充定额单展开细致的检查,确定其合理性,了解方法、依据是不是存在不当之处,计算方法是否存在错误,这对计算结果会产生直接的影响。这里需要指出的是,直接套用定额单价必须要作为关注的重点,项目名称、项目内容和设计标准的相符程度应得到明确,强度等级、断面形式等均要纳入到审核范围中。另外要对定额主材以及地材价格等予以细致审核,重点关注的是和现行规定是不是相符合,确保不会超出套用单价审核范围^[3]。

2.2 工程量的审核

在对工程量展开审核时,需要对正误差、负误差予以同等关注。所谓正误差,即是土方开挖的实际高度相较于设计高度是较小的,此时应该要将图纸数据作为依据,完成好审核计算工作。地沟面积、地面孔洞、过梁体积、墙体圈梁等并没有扣除。进行计算时,钢筋通常不会将保护层扣除,但是梁、板、柱相交接地方的钢筋则会重复进行计算。所谓负误差,则是土方开挖的实际高度相较于设计高度是较大的,此时则要依据理论尺寸来对工程量展开计算。为了保证审核质量有大幅提升,必须要保证工程量计算规则能够得到有效落实。相关人员必须要谨记的是,工程量限制的具体范围必须要明确,并要了解计算尺寸、图示尺寸是不是相符合,如果建筑层高在3.6m以上的話,那么在对现浇钢筋混凝土构件进行审核时应该要对支模超高增加费予以计取,完成顶棚装饰之后方可对脚手架费用予以计取。从工程量审核的角度来说,设计修改通知书、现场签证必须要进行细致审核,确保不会出现丝毫差错。展开审核工作之前要指定专人完成好全面调查工作,如此方可保证不符合实际情况的开支能够切实避免^[4]。

3 工程造价审核的方法技巧

3.1 全面审核法

在展开全面审计工作时,要对施工图纸中的相关规定予以有效落实,依据设计合同、配额规定等来完成全面审计,如此方可使得成本计算、固定价格的审核顺利完成。对此种审核方式进行分析可知,其和预算编制方法是大致相同的。对于刚刚接触审核工作的相关人员来说,此种审核方法是适用的,如果建筑工程的规模并不大的話,也可通过这种方法来进行审核。另外来说,建筑工程项目的任务呈现出单一化,比方说进行排水沟、围墙等施工时,采用全面审核法可以保证成本控制效果更为理想。施工单位在进行内部审核时,此种方法也可予以使用^[5]。

3.2 重点审核法

在展开审计预算工作时,工程单价造价必须要予以重点关注。有些建筑工程的规模是非常大的,为了保证审核工作有序展开,必须要将细节作为出发点,对建筑实图、设计图纸予以比较,并依据项目要求来展开换算,确定是否有错误存在,和既定要求是否相符,尤其是要了解高套、低套是不是存在,同时要将异常寻找出来。对于建筑工程项目来说,质量问题是不可忽视的,不同的项目呈现出各自的特点,因而要从实际情况来展开分析工作,依据项目工程现状来选择审核方法,确保其是最为适合的,如此才能使得审核更加的合理。比方说,在对高层建筑工程进行审核时,基础工程、结构工程、装饰工程等均要纳入到审核范围中。而在对普通建筑工程展开审核时则要将关注点置于砖石、桩基、钢筋混凝土等工程上,如此可以保证审核结果更加准确,成本控制更为理想。

3.3 对比审核方法

所谓的对比审核方法,就是比较造价的审计方法,在对比以往类似工程项目的基础上,进行在建的工程项目的审查工作。主要可以利用以往的经验,进行文件的对比分析,同时,结合当前的实践要求进行整理结论分析,并提出系统化的对比,总结存在类似的技术流程或者内容,结合成本的指数方面的要求,进行相同地域不同类型项目或者同一类型不同地域项目的分析,能够得到很好的参考模板。一般来说,对比内容包括以下几个方面:一是,具备相同类型的工程图纸的项目之间的对比。尽管基础设施内容在不同项目中体现出一定的差异性,但是,由于图纸具有较强的一致性,能够充分利用相似之处;二是,同样的设计但是建筑面积存在差异的两个项目的比较。在进行审核中,可以采用对比的审计方式,充分考虑到“总建筑面积和建筑工程的分工程的比值是一致的”的特点,进行不同设计结构的对比,利用存在的相似性,进行审计方法的对比。

4 结语

作为整个造价审核项目工程的重中之重,而且是审核的第一步,对审核的成功与否起到了至关重要的作用。而在标价的审查过程中,就应注意标价的编制是否符合招标文件的要求、工程量清单有无增减或涂改等问题。无论是审核的那个步骤,都需要设立相应的要求。从业人员也必须按照这个要求进行审核,这样才能保证建筑工程审核的准确性,为以后的审核工作打下良好的基础。

【参考文献】

- [1]常超凡. 建筑工程造价审核的原则及其方法探讨[J]. 四川水泥,2021(2):238-239.
 - [2]吴静. 提高建筑工程造价审核的措施和方法[J]. 建筑设计管理,2011,28(2):38-40.
 - [3]廖建清. 关于建筑工程造价审核的技巧与方法探究[J]. 建材与装饰,2016(16):193-194.
 - [4]李鹏杰. 建筑工程造价审核的技巧与方法[J]. 住宅与房地产,2016(30):116.
 - [5]汪学远. 建筑工程造价审核中的技巧与方法研究[J]. 住宅与房地产,2019(12):116.
- 作者简介:戴忠良(1987.1-),研究方向工程造价。

EPC 项目造价管理分析

吕雪芳¹ 王修俭² 曾德才³

1 中国市政工程东北设计研究总院有限公司武汉分公司, 湖北 武汉 430000

2 武汉中泽建安集团有限公司, 湖北 武汉 430000

3 武汉光谷交通建设有限公司, 湖北 武汉 430000

[摘要]近年来, EPC 工程总承包项目管理模式, 因其具有优化资源配置、缩短工程建设周期、降低工程造价成本、降低发包方技术管理难度等的作用, 得到了广泛的推广和应用。为确保总承包单位的合理或最优利润, 降低项目建设成本, 提高总承包单位的市场竞争力, 做好工程造价管理尤为重要, 本篇文章先对 EPC 项目管理模式下的造价管理特点进行了简单的介绍, 然后对项目建设各个阶段的造价控制重点进行分析, 以期从造价管理方面有利推进 EPC 项目的顺利开展。

[关键词] EPC 项目; 造价管理; 分析

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3637

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Analysis of EPC Project Cost Management

LYU Xuefang¹, WANG Xiujian², ZENG Decai³

1 Wuhan Branch of China Municipal Engineering Northeast Design and Research Institute Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

2 Wuhan Zhongze Jian'an Group Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

3 Wuhan Optics Valley Traffic Construction Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

Abstract: In recent years, EPC project management mode has been widely promoted and applied because of its functions of optimizing resource allocation, shortening project construction cycle, reducing project cost, and reducing the technical management difficulty of the employer. In order to ensure the reasonable or optimal profit of the general contractor, reduce the construction cost of the project and improve the market competitiveness of the general contractor, it is particularly important to do a good job in the project cost management. This paper first introduces the characteristics of the cost management under the EPC project management mode and then analyzes the key points of the cost control in each stage of the project construction, in order to promote the smooth development of EPC project from the aspect of cost management.

Keywords: EPC project; cost management; analysis

引言

EPC 工程总承包是目前国际上通用的一种管理模式, 其主要含涉工程的设计、材料设备的采购、建造施工, 直至项目竣工移交或试车移交等项目建设等多个方面。在工程发包过程中, 建设方把一个项目的设计、采购、施工一起发包给一家具备资质的总承包管理单位, 总承包管理单位在项目实施过程中具有核心地位。总承包管理单位在减轻建设方工程管理工作量和技术管理难度的基础上, 通过利用自身较强的资源整合能力, 较多的统筹管理权限, 充分发挥其独有的各项优势, 在确保项目设计、采购和施工等各方合理最优利润的同时, 可以极大地降低建设成本, 为国民经济的发展及项目统筹管理做出了巨大贡献。

1 现阶段 EPC 项目管理模式下的造价管理特点

现阶段 EPC 项目管理模式尚不够成熟, 大部分 EPC 项目管理并没有发挥出真正的管理优势。特别是在造价管理方面, 许多项目负责人对造价管理认识不够、理解不深、先见性不足, 实际操作中无法系统化、专业化地对项目实施进行全过程的造价控制, 形成了项目回款难、回款少、垫资施工、结算不顺畅等一系列问题。其特点主要表现在以下几个方面:

(1) 具有全过程造价管理的特点。现阶段我国 EPC 项目一般在可行性研究报告审批后, 即可组织招标, 一般以批复的投资估算额作为最高招标限价。EPC 总包单位中标后, 需从项目初步设计阶段就开始对项目造价进行整体控制, 然后在施工图设计阶段需要对施工图预算进行控制, 对项目概算和预算的控制是 EPC 总承包管理模式有别于以往常规项

目的突出特点,概预算造价控制的好坏直接影响结算合同价。

(2)要求设计和造价结合程度高。在 EPC 总承包管理模式,造价管理工作的介入是与项目设计工作同步开展的,为确保项目造价的准确性、全面性,这对设计和造价的对接、融合程度提出了较高的要求。若两者配合程度低,后期可能出现根据初步设计图纸计算出的概算额比批复的投资估算额低的较多,或根据施工图计算出的工程预算造价比批复的概算建安费低的较多的情况,项目的最终结算价很可能会比暂定的签约合同价低的较多。

(3)施工过程造价管理要求高。EPC 项目一般为总价包干合同模式,一般工程规模较大,在项目建设过程中不可避免的会出现一些设计与现场存在较大出入,这必将导致对工程设计的修改或变更,这些修改或变更会对已定的工程造价产生影响,可能使项目造价突破概算或者降低造价额。因此,对施工过程中造价管理的要求也会较高。

(4)全过程造价管理难度大。在实施 EPC 项目管理的过程中,部分 EPC 项目可能会遭遇到“三边”工程,故在建设过程中,会存在施工图图审和施工图预算未最终确定便已经开始施工的情形,在这样的情况下,EPC 管理模式下的施工方可能存在依据现场实际情况,连续不断的修改图纸,导致施工图预算也跟随变化,一直无法确定,有些图纸修改的地方未能通过预算提前核算造价,待最终图纸确定后,可能造成预算突破概算或者低于概算较多的情况,且此时施工现场已完成大部分施工内容或已将近完工,经济损失无法挽救。

(5)项目回款慢。一般实施 EPC 管理模式的项目,会在合同中约定以经图审的施工图和经第三方咨询机构审核的施工图预算,作为全过程计量支付和结算的依据,如果经审核的施工图预算出具时间过晚,将直接造成跟踪审计单位在审核进度款的时候无计价依据,无法及时出具计量支付审核意见,或者最后勉强进行审核,但是为了规避己方责任,尽力压缩已完成产值,减少应支付金额。同时,还可能影响总承包管理单位在竣工验收完成后无法按时提交最终结算资料,影响项目最终结清。综上所述,最直接的后果就是工程款无法及时足额支付,项目回款慢,易造成垫资施工,可能引发劳动纠纷。

(6)审计要求高。一般 EPC 项目资金来源为财政资金,常规需经过建设方委托的第三方审计和财政部门委托的第三方审计,这样就存在至少需要经过二次审计才能最终结清,这无疑对现场施工管理、过程资料和结算书的编制等,提出了更高的要求,稍不注意,将直接影响工程结算价,导致项目经济管理目标难以实现。

2 EPC 管理模式下的造价管理分析

通过上述对现阶段 EPC 项目造价管理的特点分析,我们发现 EPC 项目的造价目标看起来理想,操作起来很骨感,在实际的工程建设中影响造价管理的因素太多,造价管理目标的实现是有一定难度的。综合以上情形,现我们对 EPC 管理模式下的造价管理进行分析如下:

(1)制定全过程造价管理体系。管理体系是制度管理的一种体现形式,无规矩不成方圆,只有依靠管理制度,有针对性的实施管理,才是维护项目根本利益的重要手段。项目应制定全过程造价管理体系,划分各阶段造价管理任务,明确项目各部室、各岗位在造价管理方面的职责权限,责任到人,使项目造价管理工作做到标准化和规范化,力求事事有回应,件件有着落,才能把全过程造价管理工作落到实处。

(2)以人为本,科学管理。技术人才是第一生产力,项目应重视对造价管理人员专业技术能力的教育与培训,只有符合要求的人员才能上岗。特别是对于造价管理负责人,应具备全过程造价管理相关的知识和经验,熟悉各阶段造价管理工作的重难点,能在项目实施过程中及时向上级领导提供合理化意见,并根据设计及现场实际情况,有预见性的对造价管理工作进行部署与及时调控。只有具备了人才,对项目进行系统化、科学化、精细化、专业化的管理,才能顺利开展和推进造价管理工作,完成造价管理的各项指标任务。

(3)应重视沟通工作。因造价管理工作主要涉及项目总投资,而工程项目的专业性也极强,这就在日常工作中需要与建设方、监理方、审计方及各各专业施工队伍的项目各部门进行沟通协调。项目部造价管理人员在具备过硬的专业知识及工作能力的同时,还应重视与各相关单位和部门人员的沟通与协调,专业能力外的沟通与协调能力对项目造价管理工作的开展有着很大影响,沟通渠道的顺畅也是确保造价管理工作能否顺利进行的关键因素之一。

(4)加强合同管理工作。合同是造价管理工作的主要依据,应建立健全合同评审、合同交底制度。在合同签订前,应组织项目主要班子成员及各专业人员对合同进行评审,尽量从合同条款上争取己方利益,消除隐患,减少合同漏项,降低或消除合同风险。合同签订后,应组织对各部门进行合同交底,梳理合同中造价控制的关键节点和潜在风险,建立风险管控等级及响应机制,明确各部门在项目日常造价管理工作中必须的责任与管控的义务,对造价管理风险进行

逐层逐级的分解,把合同管理落实到实处。

(5) 加强科学设计,提高设计水平。审核后设计图纸中确定的工程量、具体的设计标准和技术要求,以及新材料、新技术、新工艺等因素是决定工程造价的基础,按照签约合同价对设计图纸进行限额设计,使依据图纸计算的施工图预算在不突破设计概算的前提下,与签约合同价尽量贴近,是有效控制成本的途径之一。与此同时,加强对设计图纸深度和质量的控制,减少后期变更、签证、返工等情况的发生,是降低造价管理风险的先决条件,因此,这对科学设计、提高设计水平有了更高的要求。

(6) 严格变更和签证的控制。在建设过程中,不可避免的发生的变更和签证,经过研究表明,变更与签证是影响工程造价的最主要因素,对于施工现场可能发生的变更和签证,应对提交初步拟定的变更方案进行比选,并核算工程造价,如方案可行且比选后的最优造价能够被控制在合理造价范围内,则变更方案视为可行,若存在造价控制溢出风险,应对设计和现场管理人员及时提出预警,分析原因,进一步优化变更设计,确保工程造价控制在合理范围内,如此才能严格控制变更与工程签证。

(7) 合理选择分包人。现阶段对工程现场的管理实际上很大程度上是对分包的管理,对分包管理水平的好坏直接影响项目的工程造价,专业可靠的分包也是 EPC 项目管理成败的决定性因素,合理选择分包人对项目施工管理、成本控制等方方面面至关重要。总承包单位应充分利用招投标制度,选择优质专业分包人,以达到在控制分包成本的基础上,保证工程的质量,缩短建设工期,加快资金回流,降低施工过程中的造价管理风险。

3 结语

综上所述,工程造价管理工作贯穿 EPC 项目的全过程,EPC 工程总承包项目的成败,最终反映在各阶段的工程造价数据上,总承包项目部应加强对工程造价管理工作的重视程度,各部门应全力配合项目造价管理工作,确保项目经济效益。

[参考文献]

[1]姜惠华,唐果.EPC 总承包模式下的造价管理与控制[J].科技情报开发与经济,2009(34):224-225.

[2]杨俊芳.DBB 与 EPC 模式下施工合同经济性的影响因素研究[D].陕西:西安建筑科技大学,2013.

作者简介:吕雪芳(1986.10-)女,本科,中南财经政法大学,会计专业,中国市政工程东北设计研究总院有限公司武汉分公司,合约预算部门负责人,中级工程师(建筑预决算);王修俭(1977.8-)男,本科,武汉理工大学,建筑工程专业,武汉中泽建安集团有限公司,项目经理,高级工程师;曾德才(1974.12-)男,本科,湖北工业大学(原湖北工学院),工业与民用建筑专业,武汉光谷交通建设有限公司,项目技术负责人,中级工程师(建筑工程)。

征 稿

《architecture engineering and management》即《建筑工程与管理》期刊由新加坡Viser Technology Ptd Ltd主办，国际标准刊号：ISSN2661-4413。本刊长期以来注重质量，编排规范，选稿较严格，学术水平较高，深受高校教师及科研院所研究人员青睐。期刊是一个开放获取刊，致力于出版建筑领域的高质量学术论文。同时为建筑工程技术人员和专业人士提供一个交流和信息交换平台，文章被中国知网、维普等权威网站全文收录。

《建筑工程与科学》秉承科学精神，以促进学术交流、科技进步，提高工程建设水平为宗旨，为推动建筑设计、建筑材料、建筑技术、城市规划、市政园林等领域的科研、设计、施工方面的最新研究成果与工程实践总结服务。

《建筑工程与管理》期刊的主要栏目有：

建筑设计、建筑工程、施工技术、材料科学、工程管理、市政园林、机电机械、城乡规划、石油化工、勘察测绘、节能环保、预算造价、房地产业等。

鼓励建筑界各领域的专业技术人员和管理人员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