

Engineering Design and Construction

工程设计与施工

Volume 5 Issue 4 · April 2023 · ISSN 2705-070X(Print)



《工程设计与施工》刊登工程设计领域及其新兴交叉学科领域具有创新性和前沿性的高水平基础研究、应用研究的成果论文，介绍工程设计发展的趋势、基金项目进展和产学研合作设计开发产品的经验。

为满足广大科研人员的需要，《工程设计与施工》期刊文章收录范围包括但不限于：

- 工程施工

• 工程设计
- 项目施工管理

• 工程施工理论
- 工程监理

• 工程设计与测绘
- 工程招标

• 城市规划设计

版权声明/Copyright

南洋科学院出版的电子版和纸质版等文章和其他辅助材料，除另作说明外，作者有权依据Creative Commons国际署名－非商业使用4.0版权对于引用、评价及其他方面的要求，对文章进行公开使用、改编和处理。读者在分享及采用本刊文章时，必须注明原文作者及出处，并标注对本刊文章所进行的修改。关于本刊文章版权的最终解释权归南洋科学院所有。

All articles and any accompanying materials published by NASS Publishing on any media (e.g. online, print etc.), unless otherwise indicated, are licensed by the respective author(s) for public use, adaptation and distribution but subjected to appropriate citation, crediting of the original source and other requirements in accordance with the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) license. In terms of sharing and using the article(s) of this journal, user(s) must mark the author(s) information and attribution, as well as modification of the article(s). NASS Publishing reserves the final interpretation of the copyright of the article(s) in this journal.

Nanyang Academy of Sciences Pte. Ltd.
12 Eu Tong Sen Street #07-169 Singapore 059819
Email: info@nassg.org
Tel: +65-65881289
Website: <http://www.nassg.org>



About the Publisher

Nanyang Academy of Sciences Pte. Ltd. (NASS) is an international publisher of online, open access and scholarly peer-reviewed journals covering a wide range of academic disciplines including science, technology, medicine, engineering, education and social science. Reflecting the latest research from a broad sweep of subjects, our content is accessible worldwide – both in print and online.

NASS aims to provide an analytics as well as platform for information exchange and discussion that help organizations and professionals in advancing society for the betterment of mankind. NASS hopes to be indexed by well-known databases in order to expand its reach to the science community, and eventually grow to be a reputable publisher recognized by scholars and researchers around the world.

Database Inclusion



Asia & Pacific Science Citation Index



Creative Commons



Wanfang Data



Google Scholar



Crossref



MyScienceWork

Engineering Design and Construction

工程设计与施工

April · 2023 | Volume 5 · Issue 4 | ISSN 2705-070X (Print)

编委会

主 编

贾 西 圣 山东汇通建设集团有限公司

副 主 编

聂 志 弦 聂志弦图书工作室

编 委

朱 军 军 昆明昆船物流信息产业有限公司

郑 海 乐 中铁十七局集团

王 立 峰 通号（郑州）电气化局郑州铁路工程有限公司

马 利 东 北京诚通华亿房地产有限公司

谢 红 星 通号（郑州）电气化局有限公司

1	建筑工程管理的现代化和精细化管理措施研究 / 邱江斌	25	建筑施工中地基基础工程施工工艺的应用研究 / 李海强
4	地下室常见渗漏修缮及注浆技术的应用 / 朱涛	28	建筑工程中高支模施工工艺的践行 / 王明
7	建筑工程高支模施工技术要点及应用方法研究 / 乔清瑞 朱琳 韩春	31	园林绿化工程施工管理要素分析及优化措施 / 周宏明
10	生态建筑设计需要建立整体生态建筑观 / 田惠娟	34	土木工程房建工程质量存在的问题与质量控制管理措施探析 / 张秀炜
13	土木工程钢筋施工技术的应用研究 / 刘波庭	37	建筑钢筋混凝土施工要点与质量控制分析 / 唐天晟
16	建筑工程施工技术及其现场施工管理措施分析 / 揭木华	40	BIM 技术在建筑工程安全管理中的应用 / 王一平 孙显魁
19	建筑暖通安装工程施工质量的管控措施分析 / 张俊	43	现代园艺技术与园林景观设计的整合探析 / 韩彩霞
22	浅谈“三合一”制度下公立医院建设前期管理 / 汪嘉利 朱明君 李影 吴伟清		

1	Research on Modernization and Refinement Management Measures for Construction Engineering Management / Jiangbin Qiu	25	Research on the Application of the Construction Technology of Foundation Engineering in Building Construction / Haiqiang Li
4	Application of Common Leakage Repair and Grouting Technology in Basements / Tao Zhu	28	Practice of Construction Technology of High Support Formwork in Construction Engineering / Ming Wang
7	Research on Key Points and Application Methods of High Support Formwork Construction in Construction Engineering / Qingrui Qiao Lin Zhu Chun Han	31	Analysis and Optimization Measures for Construction Management Elements of Landscape Greening Engineering / Hongming Zhou
10	Ecological Architectural Design Requires the Establishment of a Holistic Ecological Architectural Concept / Huijuan Tian	34	Analysis of Quality Problems and Quality Control Management Measures in Civil Engineering and Housing Construction Projects / Xiuwei Zhang
13	Research on the Application of Steel Bar Construction Technology in Civil Engineering / Boting Liu	37	Construction Key Points and Quality Control Analysis of Building Reinforced Concrete / Tiansheng Tang
16	Analysis of Construction Technology and Its Site Construction Management Measures / Muhua Jie	40	Application of BIM Technology in Safety Management of Construction Engineering / Yiping Wang Xiankui Sun
19	Analysis of Control Measures of Construction Quality of Building HVAC Installation Project / Jun Zhang	43	The Integration of Modern Horticulture Technology and Landscape Design / Caixia Han
22	Analysis on the Pre-Management of Public Hospitals Construction under the “Three-in-One” System		

Research on Modernization and Refinement Management Measures for Construction Engineering Management

Jiangbin Qiu

Zhejiang Huashengda Construction Group Co., Ltd., Huzhou, Zhejiang, 313200, China

Abstract

At the present stage of the development of construction, with the improvement of residents' living standards and the development of building technology, the scale of the building continues to expand, the technology is gradually complex, and the difficulty of construction is further increased. On this basis, the relevant personnel are easy to have hidden dangers during the operation, which restricts the quality of the construction project and even produces safety risks, which requires the relevant personnel to realize the modernization and refinement of management according to the actual needs of the construction project. Modern management and fine management are the improvements of the original management mode, but compared with the traditional management mode, it has a strong technical nature, so there are still some difficulties in the implementation of the two, and relevant personnel need to strengthen the research on it.

Keywords

construction engineering; management strategy; modernization; refinement

建筑工程管理的现代化和精细化管理措施研究

邱江斌

浙江华盛达建设集团股份有限公司, 中国 · 浙江 湖州 313200

摘 要

现阶段建筑事业的发展过程中, 随着居民生活水平的提升以及建筑工艺的发展, 建筑规模不断扩大, 技术也逐渐复杂, 施工难度进一步增长。在此基础上, 相关人员进行作业时很容易出现隐患, 制约建筑工程的质量, 甚至是产生安全隐患, 这就要求相关人员结合建筑工程的实际需要实现管理的现代化以及精细化。现代化管理以及精细化管理都是对原有管理方式的改进, 但是相较于传统的管理模式来说具有较强的技术性, 所以二者的落实还存在一些难度, 需要相关人员加强对其的研究。

关键词

建筑工程; 管理策略; 现代化; 精细化

1 引言

建筑工程现阶段规模不断扩大, 建筑技术也不断发展, 传统的技术手段已经难以满足需要, 作业人员在工程管理环节很容易出现失误, 进而影响相关作业的顺利落实。在此背景下, 相关人员针对建筑工程的管理很容易出现纰漏, 影响建筑工程的质量。为了满足建筑工程的需要, 就需要结合实际的管理需要建立起现代化管理模式以及精细化的管理模式。现代化管理模式通过各种先进技术以及设备增加工程管理的自动化, 可以在保证管理质量的基础上加快管理效率。而精细化的管理则可以进一步保证工程管理的精准度, 及时发现管理环节存在的隐患并且进行治理, 以保证管理功能的发挥。但是实际作业环节, 由于现代化以及精细化具有

很强的技术性, 二者在管理环节的落实还存在一些隐患, 一定程度上制约工程的质量。论文就结合建筑工程的实际管理需要以及隐患进行研究, 分析现代化以及精细化管理落实的策略。

2 建筑工程管理现代化以及精细化概述

建筑工程为建设工程的一部分, 指通过对各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动所形成的工程实体。随着城市化进程的加快, 建筑工程的规模不断扩大, 技术也逐渐升级, 为了保证工程质量, 就需要对其进行管理。而现代化指工业革命以来人类社会所发生的深刻变化, 这种变化包括从传统经济向现代经济、传统社会向现代社会、传统政治向现代政治、传统文明向现代文明等各个方面的转变。精细化管理是一种理念、一种文化。它是社会分工精细化以及服务质量精细化对现代管理的必然要求。所以实际的建筑工程管理环节, 就需要相关人员

【作者简介】邱江斌(1987-), 男, 中国浙江湖州人, 本科, 工程师, 从事建筑工程管理研究。

结合实际发展现代化以及精细化，实现对建筑工程的质量管理。

3 建筑工程的现代化管理策略

3.1 施工的质量管理

建筑工程管理的关键就在于实现对质量的控制，所以实际的发展过程中就需要相关人员结合实际进行研究，通过现代化的建设对工程质量进行控制。首先是目标的制定，建筑工程需要结合建筑工程的实际需要以及相关规范确定管理的目标，并且保证其目标的落实；其次是目标的展开，为了确保目标的顺利落实，相关人员需要将目标进行细分，将其拆解成为可以实现的短期目标，方便后续作业的顺利落实；最后是目标的施展，作业人员需要按照目标的需要以及实际工程的规范进行管理作业，以保证相关作业的顺利落实。而在具体实施阶段，作业人员还需要进行以下作业：一方面，相关人员需要加强对技术的重视，管理人员需要对施工图纸进行详细的检查，并且对各种工序进行优化，在考虑自身资源以及技术的基础上制定合理的施工组织计划。而在技术方面，管理人员需要对施工人员以及施工流程等进行把控，保证人员的技术性以及流程的正规性，尽可能地规避技术方面的问题^[1]；另一方面，质量的保证还需要加强对材料以及人员的重视，在材料方面，现代化的管理需要从材料供应、进场以及使用等全过程实现控制，避免故障。在人员管理方面，相关人员需要坚持以人为本的主张，针对技术人员进行培训并且对其进行思想塑造，以提升员工的责任感和技术水平，保证人员功能的顺利发挥。

3.2 施工进度控制

建筑工程的进度直接关系到建筑的质量和效率，要求管理人员必须加强对施工进度的控制。现代化的管理环节，首先管理人员需要对建筑工程量进行控制，并且对建筑工序进行掌握，在此基础上编制出施工进度计划；其次则是确定计划施展的时间，建筑单位需要在招标环节就确定标底的工期，施工单位就需要根据期限进行作业。而且施工单位还需要结合自己能够获得的最佳利益进行工期计划，并且派遣专业的管理人员进行施工监控，确定实际施工能够结合工期。此外，实际管理环节应该尽可能地减少赶工期状况，赶工期会影响施工质量，造成安全隐患，所以实际管理环节就需要尽可能地规避赶工期状况的出现。

3.3 施工安全管理

建筑工程管理还需要兼顾施工的安全性，所以现代化的管理就需要加强对安全管理的重视。首先是安全生产责任制的落实，建筑工程作业人员需要加强对安全生产责任制度的重视，针对生产环节各个部门作业环节的责任、权利进行明确的界定，并且及时和各层级的单位进行联系，实现对安全生产责任制度的落实。而在落实之后，首先，工作人员需要结合生产责任制的要求对不符合规定的人员进行惩处，并且将责任制度和考核挂钩，进一步保证工程质量。其次，加

强对施工管理的重视，现代化的管理环节需要严格落实现场的管理，通过各种规章制度保证施工的顺利进行。而且需要加强对安全审查的重视，结合责任落实制度对不规范行为进行制止，保证安全管理的落实^[2]。最后，加强重大事故应急救援体系建设。控制和降低事故危害后果预防为主，是安全生产的管理核心。为了避免或减少事故和灾害的损失，应该居安思危，常备不懈，才能确保事故和灾害发生的紧急关头反应迅速、措施正确。建筑工程现代化管理如图1所示。

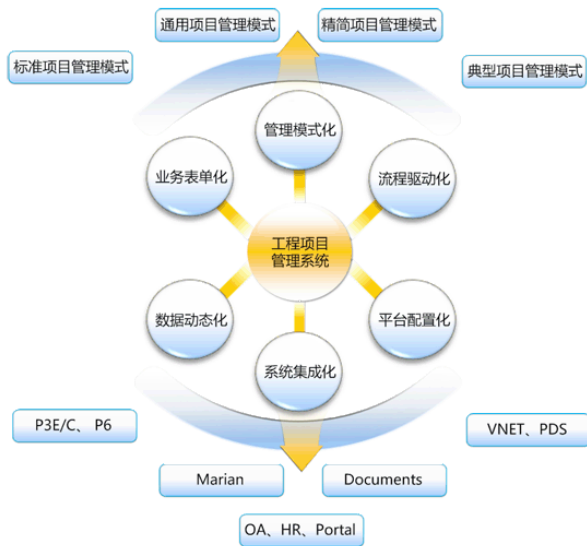


图1 建筑工程现代化管理

4 建筑工程的精细化管理策略

4.1 管理理念的改善

随着建筑工程的发展，建筑的规模不断扩大，传统的管理策略以及管理理念已经难以满足建筑管理需要，所以实际的发展过程中，管理理念的转变也就成为精细化管理落实的关键。首先，管理人员需要结合精细化管理的实际需要进行知识的学习，并且通过案例分析确定实际作业环节可能出现的隐患，还需要积极地开展对外交流，确定先进的管理经验，并且分析出精细化管理需要采用的管理模式。其次，对自身进行审视，精细化管理对于细节要求较高，所以管理人员就需要对整个流程进行监督，及时地发现作业环节存在的不足并进行改进。然后将建设内容以及施工需要作为起点对管理结构进行完善。这样一来，管理人员就能够对各个部门以及各个环节进行监督，激发起作业责任感，保证精细化管理的落实^[3]。最后，反馈机制的建立，管理人员如果仅仅只是监督，就难以对管理策略的成果进行确定，为了更好地实现精细化管理，就需要相关人员建立起反馈机制，通过反馈信息的收集确定策略成果以及不足，及时地对不足之处进行改进。

4.2 精细化管理制度的建立

制度是相关作业顺利落实的保证，所以要想深入推进精细化管理作业的开展，就需要结合实际的发展需要建立起

精细化管理制度。而且对于管理人员来说,如果缺乏制度,管理人员也难以开展各种形式的管理作业,管理制度的建立能够为管理提供依据以及规范,对其行为进行约束以及指导,进一步保证管理功能的发挥。首先是作业制度的建立,管理人员对于建筑工程的管理涉及面较广,就需要结合建筑管理的实际需要以及流程建立起管理制度,将责任金进行细分并且制定标准,以保证管理作业的开展。其次是建立监督制度,管理人员实际作业环节还需要对建筑工程施工进行监督,及时地发现施工环节存在的隐患进行治理,以保证相关作业的需要。而且监督还涉及管理人员自身,可以直观地展示管理人员的作业效率以及成果,分析管理人员的作业水平,从而激发其责任感和竞争意识^[4]。最后是赏罚制度的建立,良好的奖励能够激发作业人员的积极性以及热情,适当的惩罚则能够激发其责任感,所以精细化管理就需要结合管理人员的作业实际建立起赏罚制度。还可以将赏罚制度和考核制度相结合,将资金和日常作业相结合,进一步保证赏

罚制度的效果。

4.3 信息化的落实

随着科学技术的发展,现阶段各种高新技术逐渐应用到建筑工程中,所以针对其的管理也就需要结合先进的管理设备实现其信息化作业。首先,管理人员需要加强对工程管理信息化建设的重视,在设计环节就安排各个部门利用计算机等设备进行模型设计,对工程的造价以及成本进行分析。其次,精细化管理还需要相关人员在成本以及信息化的基础上建立监督制度,将每一个管理人员和信息技术相结合,这样就能够使每个人都可以借助信息技术支持下的精细化管理要求,参与到控制管理建设当中,保证精细化管理的落实^[5]。最后,信息化作业的落实还能实现各个部门之间的快速交流,从而及时地对故障以及隐患进行研究,并且通过精细化管理模式创建出优质的项目建设环境,促使每个部门在监督标准影响下,实现相关作业的落实。建筑工程精细化管理如图2所示。

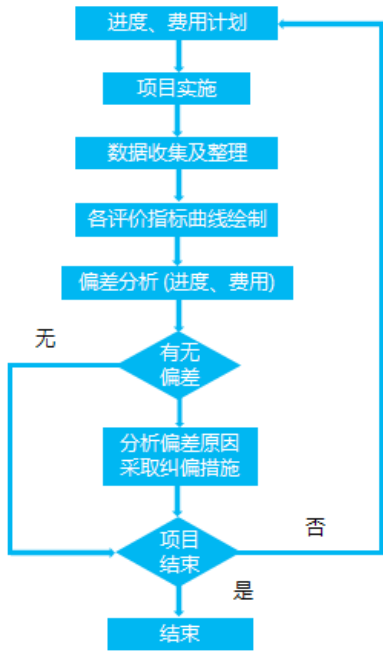


图2 建筑工程精细化管理

5 结语

建筑工程的施工管理是一项复杂的工程,要做好这项工作,需要建筑施工企业认真分析自身的特点,充分利用自己的长处,采取科学的方法提高施工管理素质。因此,在施工管理工作中,就需要加强对现代化和精细化作业的落实,并且在实际的作业过程中通过各种手段保证现代化管理以及精细化管理的落实,对现阶段建筑工程的质量进行保证。

参考文献

[1] 林茂盛.精细化管理在建筑工程管理中的应用——以浙江省高校人才公共租赁房(下沙项目)为例[J].工程技术研究,2021,6(23):114-116+166.

[2] 文兴山.精细化管理模式在建筑工程管理中应用的要点分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(5):9-11.
[3] 王文娟.基于精细化管理在建筑工程管理中的运用分析[C]//《建筑科技与管理》组委会.2020年12月建筑科技与管理学术交流会论文集.2020年12月建筑科技与管理学术交流会论文集,2020:58-59.
[4] 毕志皎.建筑工程管理现代化和精细化建设路径探析[J].中国新技术新产品,2020(13):129-130.
[5] 刘春琴.精细化管理在建筑工程管理中的应用[C]//中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程二).2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程二),2020:521-528.

Application of Common Leakage Repair and Grouting Technology in Basements

Tao Zhu

Beixin Waterproof Co., Ltd., Shanghai, 201707, China

Abstract

The generation of cracks in underground structures and the settlement of structural details are common direct causes of leakage in underground structures. During waterproof maintenance, one leakage may be caused by multiple leaks, and the same leakage point can also cause multiple leaks. Poorly compacted concrete or structural nodes, areas with concentrated stress, as well as incorrect mixing and pouring processes of concrete, are also the main culprits causing leakage.

Keywords

waterproofing; basement leakage; repair technology; shallow grouting; curtain grouting

地下室常见渗漏修缮及注浆技术的应用

朱涛

北新防水有限公司, 中国 · 上海 201707

摘 要

地下构筑物裂缝的产生及结构细部沉降是地下构筑物渗漏常见的直接原因, 在防水维修过程中, 一处漏水可能是多点漏水, 同样一个漏水点也会造成多处漏水。振捣不密实的混凝土或构造节点、应力较为集中的部位, 及混凝土本身配比和浇筑过程中的错误操作同样是造成渗漏的元凶。

关键词

防水; 地下室渗漏; 修缮技术; 浅层注浆; 帷幕注浆

1 常见渗漏处理方法

常见的渗漏导致的结果如图 1—图 4 所示。



图 1 振捣不实造成的麻面

图 2 施工缝混凝土局部松散



图 3 混凝土水化反应造成砼裂缝

图 4 结构贯穿缝

【作者简介】朱涛（1982—），男，中国上海人，本科，高级工程师，从事防水材料在民用工程、市政工程、水利工程防水材料应用的研究。

当地下室出现涌水或大面积渗水水流较大的渗漏时，需要针对渗漏部位的底板地面和外墙进行渗漏修缮，修缮完成后整体外墙和地面做防水防潮处理。常见做法采取无机帷幕注浆+无机帷幕注浆（内掺高分子添加剂）+化学注浆（浅层注浆，强度不低于 30MPa）。采用微创技术置换空间再造耐久防水层，只需进行打孔灌注即可，大大减少了施工时间从而实现工期短，无污染目的。对新旧结构交接及结构破坏部位进行帷幕注浆，使结构整体从外部形成整体的防水包裹，注浆范围为避免串水，在渗漏范围 2m 左右间距做帷幕注浆，可根据渗漏情况调整间距。当帷幕注浆完成后起到防水效果后，对渗漏部位混凝土内部整体注浆，排出结构内积水及对结构缺陷进行封堵，再采用刚性防水材料如渗透结晶、聚合物防水涂料（Ⅲ型）及防水砂浆进行防水防潮处理，达到内外兼治，以保证混凝土结构的无缝隙，达到防水防潮的效果。

渗漏原因是混凝土水化反应形成的龟裂和局部小范围沉降缝可采用浅层注浆技术进行堵漏，再采用然后刚性防水材料进行防水防潮处理。针对结构构造部位节点的渗漏，要做好构造部位的节点防水处理，在进行局部注浆排出结构内部积水，再做防水防潮处理。

2 堵漏技术的应用及工艺

2.1 帷幕注浆空间置换技术

对基层进行清理，铲除浮浆及其他构造层直至建筑结构部位，打注浆孔直至打穿结构至筏板，打孔距离在 2m 左右，使用粉状水立止埋设置换空间专用灌浆针头，使用置换空间灌浆料填充底板或外墙，灌浆顺序先灌有渗水严重处直至下一孔冒浆时停止灌注，全部完成注浆后拆除灌浆管，封堵灌浆孔，清理溢出灌浆料。

2.2 微创技术、再造耐久防水层

进水点和漏水点一般情况下不是一个点，传统堵漏都是堵混凝土裂缝（漏水点），无法解决进水点和窜水问题，水在结构内继续腐蚀混凝土内的钢筋，然后钢筋锈胀、造成新的混凝土崩裂，继续出现新的漏水点，漏水严重的会影响结构安全。微创技术再造防水层工艺，顾名思义就是使用电钻微小穿孔、在迎水面采用注浆材料重塑一道新的防水层，彻底解决建筑渗漏问题。

当置换空间结束后，拆下置换空间灌浆管，帷幕穿孔，打穿保护层、植入注浆针头，连接双液机器，配比双液浆，灌注专用材料。灌注量以这边针头注浆，相应面积内其他泄压孔出浆，联通内部空间持续注射，多点注浆按顺序操作，多点成片、多片成面，在内部窜水通道形成全新的整面防水体系，达到进水点自动密封（见图 5）。窜水空间置换成材料，漏水点内侧自动修复，施工完毕后，封闭注浆孔，恢复饰面，再造防水层工序完成。

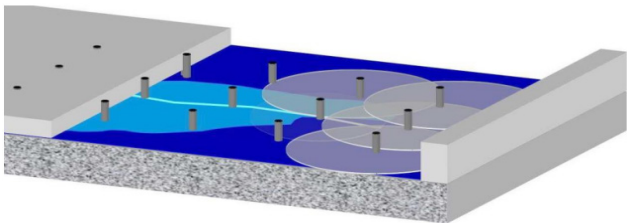


图 5 内部浆液流通示意图

2.3 对漏水区域混凝土裂缝浅层堵漏处理

钻孔、埋设注浆针头：按沉降缝部位结构厚度，在渗漏范围内进行整体注浆，钻孔时倾斜钻孔，并用水清洗干净缝口斜 45° 钻孔至结构 2/3 埋设灌浆针进行钻孔并安装针头，间距参考现场的渗漏情况而定。浅层注浆针头打法如图 6 所示。

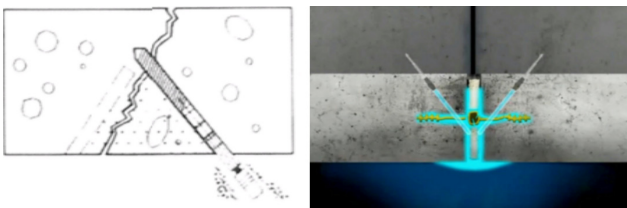


图 6 浅层注浆针头打法

用高压灌浆机将特制灌浆材料灌注至结构内部，用电动压力机（压力为 2MPa）将密封层灌浆料从灌浆管注入渗漏结构部位挤压结构内部空间，在结构层内重塑混凝土，挡住结构外部渗水。为防止一次无法达成应有效果，需进行分次注浆，第一根针头注浆后跳开 1~2 根针头进行下一个针头注浆。第一次注浆保证注浆液和结构内积水很好的接触，注浆液遇水后膨胀对结构的缝隙进行很好的填充，为防水材料二次注浆提供基础。多点成片，多片成面，在内部窜水通道形成全新的防水体系，达到进水点自动密封，窜水空间置换成防水材料，漏水点内侧自动修复。第二次注浆，对第一次注浆未达到效果的部位进行再次的填充，达到完美的修复，如还有渗漏再次注浆直至达到效果。

2.4 结构表面进行防水防潮处理

顾名思义，结构表面防水是指防止注浆后结构内部积水渗到室内，防潮是防止结构内部积水散成水分子状散发到室内，因此在选择防潮材料时要选择成膜后不透水性能优秀的刚性防水材料。

防水、防潮材料施工要求：

施工前对基层进行处理、清理，主要针对结构缺陷修补、表面浮浆灰尘的清理，必要时用水冲洗除浮浆后的基层表面。施工前半小时左右对基层进行湿润，要避免在施工时基层有明水。施工时可均匀涂刷一道底涂（亦可在乳液中加水稀释）作底涂，底涂材料可以快速渗入结构表面起到界面剂的作用，也可用于锁住结构内部水汽。将粉料加入液料中，电动搅拌至均匀，即可使用。防水、防潮层未干时应防止交叉作业时破坏防水层，如有发生破坏，应及时修复。

2.5 沉降缝修缮技术

拆除原沉降缝表面金属饰面盖板、外贴式止水钢板，铲除沉降缝周边涂料饰面、刚性封堵材料和缝内填充材料。拆除或移动影响沉降缝顶部施工的消防管、桥架及防火卷帘门部位需避让或拆除（施工完毕后恢复）。沿沉降缝中心部位开填充槽，处理内部积水更换老化或损坏的止水带。开槽部位采用砂浆进行混凝土表面进行修复。嵌入遇水膨胀填充材料，将预备好的填充材料棒嵌入缝隙，嵌入深度 50mm 左右，以便注浆时注浆料有很好的附着力，采用抗渗砂浆封堵至与混凝土表面齐平。

安装橡胶止水带时应提前对凿开部位表面采用高强度砂浆及时修补，表面抹平，防止钢筋或者尖石子破坏止水带。止水带接头可采用热硫化连接或者采用专用胶水粘接的方法，绝对不允许“搭接”。

采用胶水黏结接头时，止水带 2 边高出切掉 3~5cm 部位涂刷专用胶水。黏结专用防水胶带或用胶水粘结专用防水材料进行加强，两个面都需要加强。

安装完成沉降缝内所有构件后，需要进行封堵，封堵所用的混凝土应高于结构一个标号。完成封堵后对沉降缝内部进行注浆，建议选用油性聚氨酯注浆液进行注浆，注浆方

式采用线型注浆，针头间距 100mm，呈 45° 斜角钻孔，注浆完成剔除露出结构表面针头后进行封堵孔眼，结构表面进行防水防潮处理，如图 7、图 8 所示。

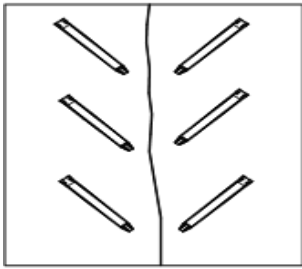


图 7 针头打入示意图

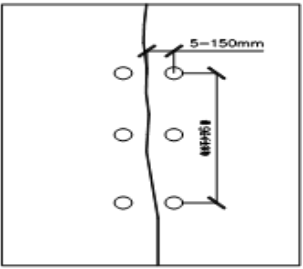


图 8 针头布置示意图

2.6 施工冷缝缝修缮技术

2.6.1 表面修补法

主要针对冷缝部位有渗漏比较严重部位的处理方法，如现浇混凝土表面出现麻面或蜂窝状需要进行局部凿除处理干净后采用结构高一个标号的混凝土进行修补。若凿除部位明水量较大，应扩大凿除范围，快速排出结构内积水。施工冷缝处切割 V 槽，V 槽开深度 20~30mm，镶嵌遇水膨胀防水材料（弹性胶泥）。同时为了防止混凝土受各种作用的影响继续开裂，在完成镶嵌后施工缝的表面应做玻璃纤维布，镶嵌入抗裂砂浆内，对有明水或返潮比较严重的渗漏

部位浅层注浆处理，注浆完成后铲除外漏针头部位并进行封堵，表面采用抗渗材料或者防水材料进行防水防潮处理。

2.6.2 灌浆、嵌缝封堵法

主要适用于冷缝有明水渗漏的修补，剔除面层浮浆、凿除粉化及老化混凝土通过注浆、抗裂砂浆修补，采用抗渗砂浆墙面抗渗处理等手段，渗漏严重时采用浅层注浆方式进行注浆，注浆完成后铲除外漏针头部位并进行封堵，表面采用抗渗材料或者防水材料进行防水防潮处理。

2.6.3 嵌缝法

施工冷缝表面有潮湿的情况可采用此方法修缮，采用抗渗产品进行混凝土表面抗渗处理，提高结构表面的防水抗渗功能，避免结构有残余积水渗入室内。

3 结语

现行国家标准对地下室防水要求与建筑同寿命，从要求上说明地下室防水层的不可返修的特点，一旦完成必将伴随建筑一生，因此对材料及施工的要求极为严格。地下室工程作为民生工程的重要部分，健全和完善质量保证体系及工序检查制度是保证人民财产安全的最可靠手段。

参考文献

[1] 李玉连.地下工程渗漏水原因分析及治理措施[J].新材料新装饰, 2013(12):52-53.

Research on Key Points and Application Methods of High Support Formwork Construction in Construction Engineering

Qingrui Qiao Lin Zhu Chun Han

China 22 Metallurgical Group Co., Ltd., Tangshan, Hebei, 063000, China

Abstract

Construction engineering construction plays a very important role in promoting the process of urbanization construction in China. Especially in recent years, the living conditions of urban residents have been constantly improved, and people have also put forward higher requirements for the construction quality control of construction projects. The construction technology of high branch mold is a kind of advanced construction technology that can effectively improve the stability of building structure and strengthen the construction quality control of construction engineering. This paper focuses on the technical points and application methods of construction engineering for reference.

Keywords

construction engineering; high support mold construction technology; key points; application methods

建筑工程高支模施工技术要点及应用方法研究

乔清瑞 朱琳 韩春

中国二十二冶集团有限公司, 中国 · 河北 唐山 063000

摘 要

建筑工程施工在推进中国城市化建设进程方面, 发挥着极为重要的作用。尤其近几年来, 城市居民生活条件不断改善, 人们对于建筑工程的施工质量控制也提出了更高的要求。高支模施工技术正是一种能够有效提高建筑结构稳定性, 加强建筑工程施工质量控制的先进施工技术。论文重点针对建筑工程高支模施工技术要点及应用方法进行了详细的分析, 以供参考。

关键词

建筑工程; 高支模施工技术; 要点; 应用方法

1 引言

在建筑工程的施工过程中, 高支模施工技术的应用, 极大地提高了建筑结构的安全性与稳定性。但是, 不同的建筑工程处于不同的施工环境当中, 对于施工技术的应用要求也存在明显的差异。只有掌握高支模施工技术的应用方法, 准确把握高支模施工技术要点, 才能够高效优质地展开施工作业。

2 建筑工程高支模施工技术的应用意义

城市化建设进程的不断推进, 加大了城市当中各类项目的建设需求。在城市人口不断增多、人均土地面积不断减少的发展形势下, 只有创造更多的建筑空间, 才能够有效满足人们的办公与商业需求。于是, 城市当中的高层建筑数量越来越多。但是, 高层建筑工程的施工, 也对相应的施工技术应用提出了更大的挑战。20 世纪 90 年代初期, 中国市场

上涌现出了各种形式的脚手架, 如碗扣式脚手架、承插式脚手架等。但在楼层高度不断增加、跨度不断扩大的情况下, 这些脚手架的应用也表现出了一定的滞后性。与此同时, 高支模施工技术被研发出来。这是一种施工成本更低、施工过程更安全、施工质量更有保证的施工技术。但是, 在实际施工中, 只有制定出系统的施工技术方案和完整的高职称模板方案, 才能够充分发挥这一施工技术的应用优势, 实现建筑工程施工质量与施工效率的提高。

3 建筑工程高支模施工技术要点

某建筑工程, 涉及的总建筑面积为 86363.4m², 地上楼层 27 层, 共 4 栋高楼。截面积大于 0.48m² 的区域, 需要使用到高支模施工技术。接下来以此为例, 分析建筑工程施工中高支模施工的技术要点。

3.1 前期准备

在建筑工程的施工过程中, 正式开始应用高支模施工技术之前, 需要做好充分的准备工作。首先, 对施工材料的性能质量进行严格的控制, 确保其符合国家质量标准以及工程施工要求之后, 才能够允许其进入施工现场, 应用到建筑

【作者简介】乔清瑞 (1986-), 男, 中国山东莱州人, 本科, 工程师, 从事工作建筑施工研究。

工程的施工当中。其次,对建筑工程的实际情况进行分析,并以此为基础和制定出科学合理的事故预警防控方案,降低后期施工过程中各类突发性事故的发生概率,保障施工安全。最后,做好支架安装,为后续模板的施工操作打好基础。

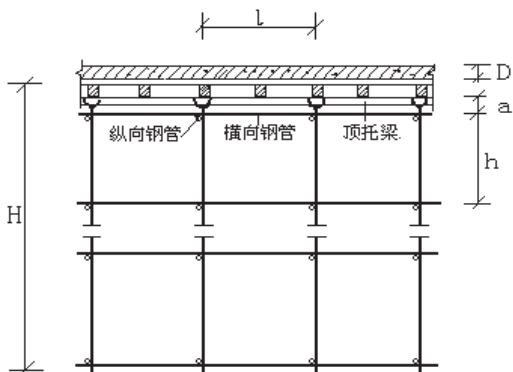


图 1 楼板支架架立面简图

另外,为了保证施工质量,施工单位还要优先选择出施工经验丰富的技术人员,进行相关审查程序的制定,对施工人员和现场管理人员进行全面而彻底的技术交底。计算单元如图 1—图 4 所示。

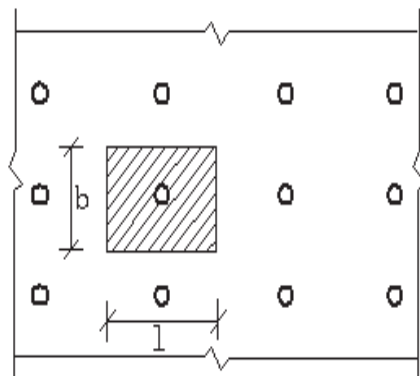


图 2 板支架架荷载计算单元

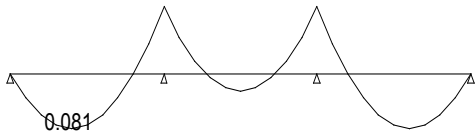


图 3 梁剪力图 (kN)

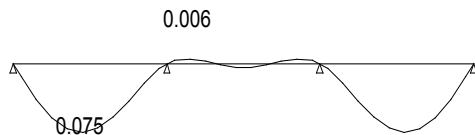


图 4 梁变形图 (mm)

3.2 测量放线

在建筑工程高支模施工过程中,测量放线是最基础、最关键的一个环节,对于最终的施工精度有着决定性影响。在这一过程中,施工人员需要对施工图纸中的相关要求进行分析,并在准确了解建筑工程施工现场环境特征的基础上,制定出科学合理的施工规划,以免精度控制不合理,对后续的正常施工进度推进产生影响^[1]。在测量放线过程中,施工人员需要对具体的放线位置进行准确的定位,对放线误差进行严格的控制。曲线法和直线段法是最常用的良好总测量放线方法。在实际施工过程中,施工人员应当结合施工现场的实际情况,选择出最适合的测量放线方法,以减少放线误差。

3.3 设计与安装

在高支模的设计与安装阶段,需要重点注意以下六方面:第一,施工人员要提前掌握混凝土施工技术的应用要点,并对模板的荷载与结构特征有所了解。第二,设计人员要结合建筑工程的实际情况,对高支模的搭建参数进行合理的计算,对支撑模板的位置进行准确的定位,并根据这些参数,进行施工图纸的设计与优化。第三,对施工图纸进行细化,了解支撑模板荷载值的所处区间,然后结合极限赫尔在职,做好模板设计工作。第四,计算完模板荷载值之后,再对模板设计方案内容进行细化,并给出明确的高支模安装方式和拆除方式。第五,在高支模搭建安装过程中,设计人员还要

增强自身的成本控制意识,严格按照国家相关规定和市场调研数据,对各部位的配件价格进行计算,并整理成相应的成本计算方案。第六,站在全局角度,对施工过程中可能出现的质量问题与安全问题进行预测,并提前制定出相应的事故预防方案和紧急处理措施。

3.4 混凝土浇筑

混凝土的浇筑施工,是建筑工程施工中应用高支模施工技术最关键的一个阶段。针对混凝土浇筑施工质量的控制,需要从混凝土配比控制与混凝土施工流程优化等两方面入手。一方面,对混凝土材料中不同原材料的具体用量有一个准确的把握,并严格按照这一比例要求进行原材料的投放。另一方面,加强运输与浇筑施工过程中,混凝土材料性能质量的控制。

3.5 质量验收

与其他施工技术相比,高支模施工技术的应用具有较强的专业性,对于施工人员的专业素养要求比较高。为了加强施工质量控制,必须在工程竣工后进行严格的验收。首先,在施工过程中,施工人员要使用的材料、施工进展等内容进行全面、真实而及时的记录,并将相关信息汇报给相关部门。在工程竣工后,验收人员根据前期施工人员记录的信息进行工程验收^[2]。其次,在对施工质量进行检测的时候,要对杆件、结构撑的水平性与精准度进行严格的控制,加强施工误差的审核。再次,加强各构件的承载能力的全面分析,对相关连

接部位的质量隐患进行重点排查,一旦发现质量问题,则应当在第一时间上报相关部门,并进行整改。最后,在整个检查过程中,还要做好检查过程的记录工作,并对记录信息进行建档留存,为后期更好的把握施工现场情况提供支持。

3.6 支架拆除

在完成相关施工任务之后,为了继续推进施工进度,还需要对支架进行及时的拆除。支架的拆除流程与安装流程相似,但复杂程度更甚。在整个支架拆除工程中,施工人员不仅要做好支架的保护,保证支架的完整性,还要做好其他杂物的清除工作,做好支模强度的检测,确保其符合相应的拆除标准。在支架拆除过程中,需要注意以下六点:第一,对高支模周边区域的杂物进行清洗,为拆除工作的顺利开展打好基础。第二,在拆除区域内设置醒目的安全标语,以免无关人员误入施工场地。第三,严格按照相关顺序进行支架的拆除,先拆除散板,再拆除模板,最后拆除支架。在整个过程中,要做好模板的保护工作。第四,在拆除过程中,要对拆除力度进行严格的控制,以免建筑物墙体遭到破坏,使建筑物的美观性受到影响。第五,在拆除完成之后,要将高支模设施及时运出施工现场。第六,对建筑工程主体结构进行完善,并安排专业人士进行评估与优化。

4 建筑工程高支模施工技术的强化应用策略

4.1 提高高支模施工设计方案的可行性

在高支模施工过程中,制定设计方案也是最重要的一个环节。设计人员应当对模板的关键性指标进行仔细的检查,并做好整个设计项目安全性、有效性与可行性的评估。一方面,几乎所有的模板高度都超过8m,只有对设计方案的安全性、有效性与可行性进行确认,才能够将设计方案应用到后续的施工过程中,借助其指导性作用保障施工过程的安全性与可靠性^[3]。另一方面,设计人员在工程设计阶段,就要对后续施工过程中可能存在的风险与事故进行预测,并制定出针对性的预防措施和应对措施,减少安全事故的发生概率,或者降低事故发生后产生的消极影响。例如,如果在施工过程中出现支座脱落问题,应当在第一时间采取紧急处理措施,降低支座脱落对施工人员生命安全的威胁,降低支座脱落对施工进度正常推进的影响。

4.2 加强施工材料性能质量的控制

针对施工材料性能质量的控制,需要注意以下几方面:首先,施工材料的性能质量,对于支撑体系的质量有着决定性所有。施工人员需要对所有进入现场的搭设材料进行质量查验,确保外观无损失,相关资料齐全、真实、有效。其次,针对进入施工现场且验收各个的施工材料,要做好分类储存,以免因为储存不当,使施工材料遭到破坏。再次,如果发现施工现场的钢管材料存在严重的修饰、弯曲以及裂缝问题,则不能使用到施工作业中。针对即将要使用的钢管材料,要做好防锈处理,确保其符合国家制定的技术要求和规

范标准。最后,如果发现施工现场的扣件存在脆裂、变形、滑丝等问题,则严禁使用到施工作业当中。针对合格的扣件,在使用之前,需要将其浸泡到柴油中,进行防锈处理。扣件活动部位的转动应当灵活,扣件夹紧钢管的时候,开口处的最小距离应当在5mm以上。

4.3 提高施工人员的技术水平

高支模施工技术在建筑工程中的应用水平,直接受到施工人员技术水平的影响。施工单位只有加强施工人员的技术培训,提高施工人员对高支模施工技术的应用水平,才能够从整体上加强高支模施工质量的控制。首先,从现有施工人员中挑选出具有一定资质的专业施工人员,然后对其进行定期的培训教育,重点提高他们对于高支模施工技术的应用水平,为高支模施工过程的规范性与制度性提供保证^[4]。其次,组织开展各种施工技术交流活动,通过试验性的技术交流和经验分享,提高施工人员的技术应用能力。最后,加强高支模施工质量的验收,并做好施工质量问题的整改,进行相关施工经验的总结,增强施工人员的质量意识,提升技术应用水平。

4.4 做好施工现场的监督与管理

高支模施工技术的应用具有较强的系统性、复杂性和技术性,为了保证每一道施工工序的顺利实施,必须加强施工现场的监督与管理。首先,结合施工现场的实际情况,制定严格的现场监督管理制度和施工管理体系,确保每一个施工环节都可以得到监督与管理。其次,将现场监督与施工管理结合起来,提升现场施工管理的严谨性与合理性,加强施工现场各种安全隐患与和质量隐患的控制,从根本上减少施工事故的发生。最后,对施工现场的人力资源、物力资源以及财力资源进行优化和整合,减少资源浪费现象,提升施工现场运转的井然有序性。

5 结语

综上所述,在建筑工程的施工过程中,高支模施工技术有着极为广阔的发展前景。但是,要想将这一施工技术的应用优势充分发挥出来,不仅要严格按照相关流程进行施工,做好施工准备,提升测量放线、设计与安装、混凝土浇筑、质量验收、支架拆除的科学性,还要提高高支模施工设计方案的可行性,加强施工材料性能质量的控制,提高施工人员的技术水平,做好施工现场的监督与管理。

参考文献

- [1] 唐猛.建筑工程高支模施工技术的应用[J].建筑工程技术与设计,2016(32):136.
- [2] 张黎.高支模施工技术在建筑工程施工中的应用[J].建筑·建材·装饰,2022(23):125-126+138.
- [3] 龙珑.建筑工程高支模施工技术的应用[J].商品与质量(建筑与发展),2014(3):795.
- [4] 林勤.建筑工程高支模施工技术的应用分析[J].商品与质量,2019(12):159.

Ecological Architectural Design Requires the Establishment of a Holistic Ecological Architectural Concept

Huijuan Tian

Henan Architectural Design and Research Institute Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract

Ecological architecture is the foundation of ecological engineering. With the social progress, the rapid development of economy and technology, China's rapid economic development has also brought a series of ecological environmental problems. In order to meet the needs of people for a better life and protect their safety and health, the concept of ecological architecture has emerged, which is also a necessary architectural path for China to pursue sustainable development. Based on the actual situation, the paper deeply ponders on some architectural matters and concepts of ecological architecture design.

Keywords

ecological architectural design; ecological architecture concept; research

生态建筑设计需要建立整体生态建筑观

田惠娟

河南省建筑设计研究院有限公司, 中国 · 河南 郑州 450000

摘 要

生态建筑是建设生态工程的基础, 随着社会的进步, 经济和科技的高速发展, 中国经济建设发展迅速的同时也带来了一系列生态环境问题。为了满足人们美好生活的需要, 保护人们的生命安全和身体健康, 生态建筑理念应运而生, 其也是中国想要走可持续发展道路必经的建筑之路。论文结合实际情况, 对生态建筑设计的一些建筑事项和生态建筑观念展开着深刻思考。

关键词

生态建筑设计; 生态建筑观; 研究

1 引言

随着社会发展进步, 人们的生活条件越来越好, 不可避免地产生了生态污染问题, 资源消耗加剧, 为地球带来了很大负担。为切实解决这一问题, 推出了生态建筑, 以期能够使用更加环保的资源满足人们日常生活的需求, 形成良性循环, 保护环境, 保护人们身体健康, 最终实现生态建筑的可持续发展。

2 整体生态工程观的概念

整体生态工程观即将自然环境和建筑规划作为一个环境总体, 以维护生态平衡为主, 促使设计者在设计工程时的科学化与绿色化。地球的生态体系是一个包含了多物种、多制度, 且受诸多因素干扰的总体环境系统, 所以, 想要保障建筑规划在总体生态系统中起到较好的作用, 在建筑规划与建造阶段就必须摒弃掉滞后的设计观念, 充分融合人工建筑

和生态自然, 以保证生态环境和建筑规划的充分契合。例如, 在人口比较集中的区域开展建筑设计与建造时, 就要充分考虑建筑和人类生活空间的适应度, 建筑规划的产生不会影响人民的农业生产和工业生产。此外, 在人类建筑规划比较密集的区域, 要合理利用整体生态工程观来加工处理这一区域内的资源, 确保资源的充分使用, 防止大量资源不规范应用引起生态污染。

3 整体生态建筑现在生态建筑设计中的影响因素

3.1 资源有限性的影响

生态建筑在设计时会受到实际有限资源的影响。生态建筑在建设过程中更多的是依靠自然资源, 而自然资源很多都不是取之不尽用之不竭的, 有些再生能力较差的资源人们如果对其进行合理应用, 将会导致极大的浪费, 因此, 在建设时要注意材料的循环利用, 在设计时要对资源的利用率有深刻的把握, 合理配置资源, 避免资源浪费。还要严格控制施工对环境造成的破坏, 实现人与自然和谐相处, 促进生态

【作者简介】田惠娟 (1980—), 女, 中国河南许昌人, 硕士, 高级工程师, 从事建筑设计研究。

建设的可持续发展。

3.2 内部条件相互影响

建筑系统本身就有很小的子系统，且相互影响，随着时间的改变而改变，在整个设计过程进行合理的变化，按照设计观念及具体要求，在后期实施过程提高适应性。在整个寿命周期研究阶段，要求生态学家掌握状态模式，在流动性分析过程，展开相互作用研究^[1]。随着时间的变化，生物圈全部的生态系统均为动态系统，且相互之间是依存关系，伴随时间的改变，能源的转变处于变化条件下，在独立性研究过程，确定系统与特定规划系统的相互影响。

3.3 时间对建筑的影响

生态建筑在实际建设过程中会受到时间的影响，设计时就要考虑到这一影响因素，保证建筑满足生态系统动态性的要求。因此，在设计时要进行实际的现场研究，科学分析周边的生态环境，判断生态建筑在长时间的使用中是否对生态环境造成破坏，抑或是生态环境在长时间的变化中是否会影响建筑的正常功能使用。

4 在生态建筑设计中整体生态建筑观建立的需要

4.1 以节约能源作为生态建筑设计的注重点

习近平总书记曾言：“像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境。”在经济快速发展的进程中中国也不可避免能源消耗带来的危害。作为中国的基本国策，节能减排贯穿于各行各业，建筑节能也是中国极为关注的一个重要环节。建筑设计师在设计时需对建筑材料的耗能进行计算，减少化石能源在建筑行业造成的污染，并且全面推动新型的能源：风能、太阳能、氢能、地热能、潮汐能等替代能源的在建筑中应用，使未来中国建筑行业的节能得到提升。此外建设设计前期也需要积极引导消费者购买可再生的材料，充分贯彻环保理念^[2]。

4.2 为了和环境一起和谐发展

根据全面的生态建筑思想，我们认为在规划中，必须考虑到如何使得建筑物能够有效地融入自然，并且能够满足当地的特殊需求。同时，我们还必须注重维护当地的自然环境，并且能够充分考虑到各种因素，从而实现对当地的长期有效的贡献。为了保护我们的家园，我们应该重视与它的和谐共存。否则，我们将面临着严重的生态破坏。因此，我们应该根据循环原理来规划我们的住宅。例如，我们可以考虑采用循环生态的方法来打造一个具有独特风格的住宅，并与周围的自然环境保持协调。

4.3 能与环境展开和谐性的发展

为了实现可持续的发展，我们应该将整体、生态的概念融入到建筑的规划当中，确保它们能够满足周边的自然环境的需求，并且能够充分考虑到各方面的因素，从而达到最佳的效果。若不重视可持续的绿化，将可能引起严重的生态

灾害。为了避免这种情况的再次发生，我们应该采取措施，通过构建可持续的绿化体系。比如，在住宅内部安装可持续的绿化、循环利用的水体、垃圾处理厂等，不仅可以体现住宅的独特魅力，而且可以让人们的居住空间更加绿意盎然。

4.4 人们生活要求的提高促进生态建筑的发展

随着人们对生活品质的日益提高，对生态建筑的设计也变得越来越苛刻。例如，人们越来越关注建筑周围的绿化。因此，设计师必须从提升人们生活品质的角度出发，来设计建筑的生态环境。通过节能减排和提升建筑生态功能，我们希望让人们在建筑中感受到更舒适的环境。

时代的不断发展，当今社会的需求日益增加，这种需求表现为两个层次：第一，人们越来越重视居住的舒适度，开始关注居住的美观度、安全性以及绿色健康等。第二，他们希望居住的空间能够给他们带来真正的舒适与愉悦。随着社会的不断改善，人类的日益增长的物质和精神需求，为推动生态建筑的发展带来了巨大的潜力。因此，将全局视野融入生态建筑的规划之中，显得尤为必要。

4.5 社会进步的需求推动生态建筑的发展

在这个充满活力的新时代，人们的日益增长的技术能力以及更加先进的设备，使得我们能够更好地保护我们的自然资源，同时也能够更好地实现我们的未来。因此，我们必须更加重视保护我们的自然资源，并且努力实现我们的未来。随着时代的飞速发展，人类的日常生活和工作都面临更大的挑战。为此，我们提出了更严格的生态保护和可持续的发展目标。同时，中国的科研和教育水平也取得了长足的提升，使得中国的绿色建筑成为可能。通过对社会的长期发展和改善，我们已经证实，它对于促进生态建筑的发展起到了重大作用。因此，将全面的生态理念融入生态建筑的设计当中，将为我们带来更加美好的未来^[3]。

5 生态建筑观在生态建筑设计中的应用

新时代的到来推进了改革开放的伟大成就和历史地位。中国的经济在历史的进程中取得了辉煌的成就，但接踵而至的资源消耗与环境破坏也在阻挡了该进程，哪怕是高质量发展的城市也难以避免。若想在城市的未来发展中妥善处理环境的问题，需将整体生态建筑观与城市的发展高效结合。

5.1 运用生态元素，构建建筑生态

以生态理念为指导，我们将加大力度来推动建筑的可持续发展。第一，我们将充分考虑到自然环境的特点，并将其纳入到我们的规划和设计之中。第二，我们将充分发挥光、风等天气因子的优势，以便更好地满足当地的需求。同时，我们也将采取有效的措施来提高建筑的可持续发展。总之，我们将坚持以可持续发展的原则，努力营造出更加美丽的环境，以此来促进社会的可持续发展。通过运用生物技术和建筑理念，我们可以更好地利用自然资源，从而达到更高的环境保护和可持续发展。

5.2 实现个性化建筑

个性化建筑旨在以一种更加个性化的视角,将城市居民的身心健康置于最高的地位,为他们提供一种更加健康、更加宜居的居住空间,以此来获得更加个体的空间利益,并以此为基础,为各种社会阶层提供更加优越的居住和办公空间,从而促进更加完善的社会发展。通过个性化建筑的构思,我们旨在营造一种完美、健康、宜居、宜业的环境,从而达到完善市民环境、完善环境、完善经济、完善文化环境等多种功用。因此,我们应该采取措施,努力减少房屋建筑对自然环境的污染,同时,也应该重视环境保护,努力实现绿色、健康、平安、宜居等多重功能,从而达到一种美丽、宜居、宜业、宜游的环境。在设计方案的过程中,应该结合本土的文化和历史,并且经过精心的考量,将本土的独有的风土人情融入其中,使其成为一种完美的整体,从而获取社会各界的广泛赞誉,并且能够有效地满足社会大众的日常生活和工作的需求。为了满足各种需求,我们应该根据每个人的个性和偏好,制定出适当的住宅规划。这样,我们就能够根据每个人的需求,为他们提供最适宜的住宅,让他们的生活变得舒服、健康、便利。

5.3 建筑工程与植被的有机结合

通过采取生态建筑理念,我们不仅要充分发挥自然资源的优势,如合理使用绿色植物,来改善周围的景观,同时也要注意控制室内外空气质量的运行,以保持室内外空气质量的鲜活、清新,并且营造出宜居的氛围。为了更好地满足

不同的环境需求,建筑师应该根据本土的气候特征,精心挑选出最能够满足本土环境要求的植物,并将其与建筑融为一体,以达到最佳的绿色效果。由于本土的范围辽阔,而且温度的变化更加剧烈,本土的植物种类更加丰富。为了提高环境质量,我们需要在建造房屋时广泛使用温暖的树种。同时,为了营造出独特的自然风光,南方地区的房屋需要使用耐寒的树种。为了确保房屋的安全性,还需要考虑使用适合该地区的植被,并且要尽量避免使用易受疾病侵袭的树种。这样就能够减少房屋的维修费用。

6 结语

生态建筑设计是非常符合中国目前的发展趋势的一种系统设计方法,在保证建筑的实用性和美观性的同时,兼顾了对于生态保护以及“人与自然”共存的社会理念。我们应该在此基础上,再接再厉,结合具体工作经验,总结出一套适合中国社会发展进程的整体生态建筑观来作为“心法”,指导中国建筑业继续发展,再临新高度。

参考文献

- [1] 宋晔皓.生态建筑设计需要建立整体生态建筑观[J].建筑学报,2001(11):16-19.
- [2] 张熙来.生态建筑设计需要建立整体生态建筑观研析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(12):4.
- [3] 于东兴.探讨生态建筑设计需要建立整体生态建筑观[J].城市建设理论研究(电子版),2015,5(26):4482.

Research on the Application of Steel Bar Construction Technology in Civil Engineering

Boting Liu

Guangxi Jinmiao Song Environmental Protection Engineering Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530000, China

Abstract

In civil engineering, steel bar construction is an important content, the application effect of steel bar construction technology is directly related to the construction effect of civil engineering construction. The investigation found that all kinds of quality problems and safety problems are easy to appear in the construction of civil engineering reinforcement. In order to further improve the level of steel construction technology, this paper uses the practice to explore and analyze the steel construction technology of civil engineering. The first part of the paper analyzes the key application points of steel reinforcement construction technology in civil engineering; the second part explores the common quality problems and prevention measures of steel reinforcement construction in civil engineering, and proposes relevant viewpoints for reference.

Keywords

steel bar construction; technical points; common quality issues; prevention and control measures

土木工程钢筋施工技术的应用研究

刘波庭

广西金妙松环保工程有限公司, 中国 · 广西 南宁 530000

摘 要

在土木工程中, 钢筋施工是一项重要内容, 钢筋施工技术的应用效果直接关系到土木工程施工效果。调查研究发现, 在土木工程钢筋施工中容易出现各类质量问题与安全问题。为进一步提升钢筋施工技术水平, 论文结合实际, 运用文献法等对土木工程钢筋施工技术展开探究分析。论文第一部分分析土木工程钢筋施工技术应用要点; 第二部分探究土木工程钢筋施工质量通病与防治措施, 提出有关观点, 以供借鉴参考。

关键词

钢筋施工; 技术要点; 质量通病; 防治措施

1 引言

土木工程钢筋施工环节多、技术复杂、质量问题易发。在开展钢筋施工时, 必须根据国家与行业技术标准, 结合工程具体情况做好方案制定与技术应用, 以保证施工质量。下面结合实际, 对土木工程钢筋施工技术及应用问题做具体分析。

2 土木工程钢筋焊接施工技术的应用

2.1 施工准备与工艺评定

正式施工前, 研究施工图纸, 掌握图纸内容, 学习钢筋施工规程, 了解规程要点。学习了解施工规范, 明确施工要点与技术要求, 同时做好技术交底与安全教育工作。施工前根据具体的施工任务与施工量, 科学配置施工人员, 完成

施工班组的组建工作, 实现对劳动力的合理配置。钢筋施工中, 需要有电焊工、钢筋工及普工。要结合工程进度安排, 做好材料运输布置与进场安排, 组织材料按规定地点与指定方式进场储存堆放^[1]。

钢筋施工前, 施工单位要按照标准对施工工艺进行评定, 并编写评定报告, 确保焊接工艺科学可行。工艺评定结束后, 施工单位还需根据工艺评定报告与工艺指导参数, 根据土木工程钢筋施工现场实际情况编写钢筋施工操作规程与工艺卡。施工单位要组织工作人员学习操作规程, 掌握规程内容, 同时施工过程中认真填写焊接工艺卡, 使各项工序都得到有序控制。

2.2 钢筋进场验收与堆放

所有钢筋进入施工场地前, 都必须经过检查验收, 确保钢筋出厂品质保证书、出厂合格证等齐全, 钢筋的数量、炉号、规格尺寸等符合要求。钢筋入场后, 现场测试人员严格按照标准要求对进场钢筋进行复测复试, 复试通过且各项参数都合格后才能投入使用^[2]。

【作者简介】刘波庭 (1990-), 男, 中国广西玉林人, 本科, 从事污水处理设计以及给水设计研究。

钢筋进场后,在施工现场选择一处合适的地点用以专门堆放钢筋。钢筋堆放地要进行碎石硬化或水泥硬化,另外为防止钢筋受潮生锈,还要用垫木将钢筋与地面隔开,确保钢筋在日后的正常使用。钢筋制作原料存放时,要根据各个施工平面图的部分尺寸、分型号加以存放。已加工成型的钢材要分构件、分区段、分级存放,并设置成品钢筋招牌牌^[3]。

2.3 钢筋加工制作

采用专用的砂轮切割机或钢筋切断装置,按照设计图纸将钢筋精准切断,切割时通过设计图明确钢筋切割要求,并准确确定冲击刀片刀口与刀刃间的距离,保证钢筋的下料尺寸合理。在开展箍筋作业前,先对箍筋工艺进行检测评定,确保箍筋工艺科学合理,保证箍筋质量达标。在箍筋前,于加工制造机械作业平台上,将箍筋以角钢连焊出 135° 、 90° 及箍筋的水平宽度控制电路,并在机械加工结束后进行质量检验,保证各箍筋角度、弯钩直径及箍筋规格等与标准要求相符。

将钢筋用滚压直螺丝扣进行连接,具体的做法是由工作人员将钢筋放置进套丝机上,然后借助机械加工螺纹^[4]。在加工前、中及后期,都要注重质量检测,技术人员需按照有关标准对钢筋直径套丝的产品质量做详细检查,确保产品质量达标。钢筋制作标准如图1所示。

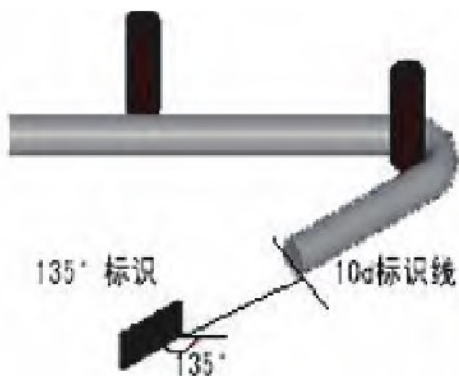


图1 钢筋制作标准示意图

2.4 钢筋绑扎

绑扎楼板钢筋、基础底板钢筋时,先依据设计图纸与施工现场具体情况确定钢筋绑扎部位,并用红漆进行标识。对墙柱中的钢筋,在绑扎前通过弹线确定出方向与位置并做好标注。绑扎钢筋时,要根据施工要求将钢筋与柱箍体之间的距离做合理控制。施工人员可通过梯子筋、定距框等确定与通知绑扎距离,确保钢筋绑扎质量。钢筋绑扎时要控制保护层厚度,关于柱、板下层钢筋的保护层通常使用水泥垫片,墙、柱、板上侧的钢筋保护层则使用塑卡。另外在钢筋绑扎施工中,还要控制好钢筋保护层厚度。为避免钢筋受到损伤,钢筋保护层厚度就不能过小。在绑扎过程中,施工人员要用塑卡、水泥垫片等设置钢筋保护层,对钢筋加以保护。直螺纹接头加工完成后,在套丝部分加塑保护帽。钢筋绑扎完成

后采取相应的防护措施,严禁人员踩踏与破坏,避免钢筋出现任何问题^[5]。

2.5 钢筋焊接

当前的钢筋焊接方法相对较多,有闪光对焊、电弧焊、电渣压力焊、电阻点焊、钢筋气压焊等。

闪光对焊是用焊机使两段被焊钢筋接触,通过低电压的强电流,钢筋被加热到一定温度变软后,轴向加压顶锻,形成对焊接头,将钢筋沿轴向接长。闪光对焊方法在预应力钢筋的焊接作业中最为常见。

电弧焊是用弧焊及使焊条与焊件之间产生高温电弧,通过高温电弧熔化焊件,被熔化的焊件凝结后形成焊缝或接头。电弧焊技术在土木工程施工中被广泛应用。

电渣压力焊的操作方法是将适量的电焊条、钢丝小球等导电剂放置在上下被焊钢筋中间,然后将交流点焊机装上药盒,填满焊药,接通电路开始焊接。当钢筋在高温作用下熔化并稳弧一定时间后,将交流点焊机断电并在断电的同一时间用手动加压机构进行加压顶锻,将气泡、夹渣排除干净,形成稳定牢固的头。钢筋电渣压力焊如图2所示。

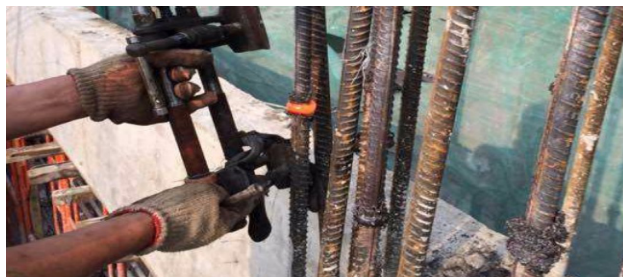


图2 钢筋电渣压力焊示意图

电阻点焊的原理及操作方法是:点焊机的上、下电极接触的钢筋而接通电流,交叉钢筋的接触点处电阻较大,电流产生的热量将钢筋熔化。同时,电极加压使钢筋焊合。

在土木工程钢筋施工中,电弧焊是最主要的钢筋焊接技术。焊接前对焊丝做好检测与管理,做好焊丝的防潮防护工作,避免焊材受潮焊接过程中合理控制保护气体,确保气体纯度 $\geq 99.5\%$ 。在低温环境下焊接,要仔细检查气体瓶嘴是否结冰堵塞,如果发现结冰堵塞情况及时处理,确保保护气体供应的稳定正常。

焊接过程中,可采取措施对焊接部位进行防护,防止焊接部位出现裂纹、变形甚至脆断问题。焊接时对每种接头形式的对称焊接进行科学设计,并且在焊接过程中严格按照设计进行对称焊接,并通过人工措施对焊缝冷却速度与环境温度进行控制,防止应力快速、过度集中。

3 土木工程钢筋施工质量通病及防治措施

3.1 骨架外形尺寸不准

钢筋施工中容易出现骨架外形尺寸不准的问题,这一问题出现的原因有:加工时未仔细检查钢筋,钢筋外形不正

确,从而影响到尺寸。安装时质量不达标,具体表现为绑扎环节有钢筋偏离规定位置,几根钢筋端部未对齐等。

对于骨架外形尺寸不准问题,采取以下措施防治:在钢筋绑扎环节,仔细检查钢筋外形,并将所有钢筋端部对齐。在检查过程中也做好位置固定,防止一些钢筋位置出现便宜或骨架出现扭曲。钢筋绑扎施工中如果发现骨架尺寸不准,工作人员要将导致尺寸不准的个别钢筋松绑,再重新安装绑扎。绑扎过程中不能用锤子敲击骨架,避免其他部位的钢筋出现位移或变形问题。

3.2 保护层厚度不准

土木工程钢筋施工中也有可能出现钢筋保护层厚度不准的问题。调查研究可知,这一问题出现的主要原因有:垫块厚度不准确,垫块位置不符合要求或垫块数量与要求不符。

对于保护层厚度不准的问题,采取以下措施防治:施工中根据工程需要,分门别类地生产各种规格的水泥砂浆垫块,或选择塑料垫块,并根据施工要求仔细检查、严格控制垫块厚度。对工程中用到的各垫块,严格按照设计图纸确定其位置,不能出现混用、乱用情况。垫块准确就位后及时绑扎牢固,防止垫块位置发生变化。混凝土浇筑环节,要对钢筋网片进行观察与防护,防止钢筋网片沉落,避免保护层出现偏差。在进行混凝土振捣施工时,如果发现保护层尺寸不准,就应及时用钢筋架子对钢筋进行支托,或者再对钢筋位置进行调整固定,确保保护层厚度准确合理。

3.3 钢筋搭接长度不够

土木工程钢筋施工中,有可能会出现问题钢筋搭接长度不够的问题。结合实践经验可知,钢筋搭接长度不足多与以下原因有关:

施工中,工作人员不了解钢筋搭接长度要求,将钢筋截得过早,最终导致搭接长度不足。或者是因为工作人员虽然了解搭接长度要求却没有严格按照要求执行,最终引起搭接长度不足问题。

对于钢筋搭接长度不足问题,采取以下措施防治:做好对施工人员的岗前培训与教育,使施工人员全面了解施工要求,掌握钢筋搭接长度标准,并能严格按照要求与标准进行各项操作。严格要求施工人员在操作时逐一测量所有接

头,仔细检查搭接长度是否符合设计规范要求。

3.4 钢筋接头位置错误或接头过多

在土木工程钢筋施工中也有可能出现问题钢筋接头位置错误或接头过多的问题。

上述问题产生的原因有:施工人员未掌握钢筋绑扎与机械接头规定,未严格按照规定施工,最终引起质量问题。配料人员在配料时未分清钢筋是处于受拉区还是受压区,未进行规范操作,最终造成同截面钢筋接头过多。

对于钢筋接头位置错误或接头过多问题,采取以下措施防治:配料员在配料前仔细阅读图纸,熟悉图纸内容,明确设计要求,然后根据库存钢筋的情况合理配料,避免出现质量问题。施工中,如果墙、梁、柱钢筋的接头较多,就应在正式操作前先画出施工图,图中标明各号钢筋的具体位置、搭接顺序等,并严格按照图纸施工。现场绑扎钢筋时,先做好技术交底工作,确保各施工人员能严格按照技术要求规范施工。

4 结语

综上所述,土木工程钢筋施工有以下技术要点:材料验收与存放、钢筋加工、钢筋绑扎、钢筋焊接。进行以上内容的施工时,要做好施工设计与施工部署,并加强施工过程管理,以保证施工质量。土木工程钢筋施工中容易出现骨架外形尺寸不准、保护层厚度不准等质量问题。对此类质量问题要提前做好原因剖析,并采取措施进行防治,避免钢筋工程施工质量受到影响。

参考文献

- [1] 姜泽宇.土木工程建筑中钢筋混凝土结构施工技术研究[J].科技创新与应用,2023,13(8):162-164+168.
- [2] 吴猛.土木工程钢筋施工技术 with 质量优化策略分析[J].工程建设与设计,2022(17):204-206.
- [3] 姚殿卿.土木工程中钢筋施工技术的应用及其优化[J].四川水泥,2022(6):206-208.
- [4] 曾勇.土木工程中的钢筋施工技术和质量优化策略[J].住宅与房地产,2021(7):216-217.
- [5] 莫志元.土木工程中钢筋施工技术和质量优化策略探讨[J].建筑技术开发,2020,47(18):22-24.

Analysis of Construction Technology and Its Site Construction Management Measures

Muhua Jie

Wuhan Dima Zhirui Industrial Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

Abstract

With the continuous acceleration of China's modernization process, the long-term development of the construction industry has made relatively obvious achievements. The corresponding people for the current construction projects, from the quality, functionality and safety have put forward higher standards, in order to well meet the social needs for the construction of construction projects, this paper is based on the construction technology and the site construction management of these two aspects. In order to ensure that in the actual project development, can let the building construction smoothly.

Keywords

construction engineering; construction technology; site construction; management measures

建筑工程施工技术及其现场施工管理措施分析

揭木华

武汉迪马智睿实业有限公司, 中国 · 湖北 武汉 430000

摘 要

伴随着当下中国现代化建设进程的不断加快, 建筑行业长期发展, 已经取得了较为明显的成绩。相应的人民群众对于当下建筑工程项目, 从质量性、功能性以及安全性都提出了更高的标准, 为了很好地满足社会对于建筑工程项目的建设需求, 论文基于建筑工程施工技术及其现场施工管理这两方面着手, 以此保障在实际的工程项目开展中, 能够让建筑顺利建设下去。

关键词

建筑工程; 施工技术; 现场施工; 管理措施

1 引言

中国建筑行业在当下的发展建设中, 其建筑工程当中的人数不断提升, 使得建筑行业有着越来越激烈的竞争压力。因此, 建筑行业为了可以在激烈的市场环境当中存活下来, 就需要不断提升自身的施工技术以及管理能力, 这样才能创造出更多的经济效益和社会效益。

2 建筑工程施工技术和现场施工管理的必要性

加强施工技术的培训和现场的管理, 可以有效提高建筑的安全质量, 有效保障了居民的居住环境, 由于行业竞争激烈, 一些不良施工单位为了提高经济收益, 采取一些捷径缩短工期, 导致施工的质量直线下降, 容易引起市场混乱, 还会威胁到建筑行业的稳定发展, 应该及时制止不正当的竞争, 必须将质量放在第一位, 首先要确保居民入住安全, 消除居民的安全疑虑, 有助于建筑行业长期稳定的发展^[1]。

【作者简介】揭木华(1981-), 男, 中国湖北武汉人, 本科, 工程师, 从事建筑工程研究。

3 建筑工程项目管理概述

建设项目的施工管理, 对工程现场安全生产工作必不可少。施工管理是指利用系统的科学观念、理论和方式, 对工程项目的组织、管理、协调与实施等活动的统称。所以工程技术管理即是指运用现代科学技术的理论、方法和技术手段实施工程建设管理, 现代项目管理的主要目的就是确保建筑项目目标按计划并成功的实现。而目前, 中国的施工公司在建筑项目施工管理体系方面, 已经逐步形成了具备现代项目管理意义的建筑项目施工管理体系。在实际工程中, 新结构、材料和各类新科技新工艺在不断地诞生, 所以, 相应的施工管理体系也在不断发展中。

4 建筑工程常用施工技术

4.1 软土地基施工技术

中国地大物博、幅员辽阔, 不同地区会有不同的地质环境与生态环境。在这样的背景下, 建筑工程地基的建设也就会有所差异性。就以最常见的软土地基为例, 该类地基的稳定性差、承载力低, 若是处理不当就会导致地基出现沉降

问题,极大地影响了工程安全性与质量。所以,相关施工人员在地基建设前要做好地质勘察工作,利用科学的方式对软土地基进行处理,以便增强地基整体稳定性与强度,为工程后续施工提供有力保障。

4.2 电气接地施工技术

目前绝大多数的建筑工程,主要存在的目的就是给社会大众提供生活、工作的场所,所以说,建筑工程在施工建设的过程中,需要尽可能地考虑社会大众的实际需求,建筑工程中所有的电气工程、电路工程都需要考虑到安全、合理的施工,以此来保障社会大众的生命财产安全。现代化城市进程的加快,给城市的土地资源造成了很大的压力,愈来愈多的高层建筑物拔地而起,这不只是为了节约土地资源,更是为了适应现代化社会发展的需求。一般来说,高层建筑每一楼层的面积都并不是很大,而且建筑内的每一个房间都是由混凝土、钢筋组成的,只有保证建筑内每一个细小部分的结构都可以完全衔接在一起,随后再对整个建筑的电气电路工程进行科学、合理的施工作业,这样一来,才能够进一步保障建筑工程的完整性。接地施工技术主要就是为了避免建筑物在建成投入使用后,受到雷电击打而导致出现损坏。在建设接地施工后,便可以将雷电冲击的电流直接导至地下,避免建筑物的主体结构受到破坏^[2]。

4.3 防水处理技术

健全、完善的排水系统是提升建筑工程质量的关键,因此施工人员需要选用科学合理的防水处理施工方法。与此同时,还应充分加强对自然环境因素的考量,如在阴雨天气进行施工的时候应格外做好防水工作。在实际开展防水施工的过程中,相关施工人员应选用优质的防水原材料,保证其可以满足国家制定的相关标准,并对原材料进行专业抽样检查,充分提升建筑工程的防水性能。在保证原材料质量满足要求的基础上需要配套相对应的防水施工技术,最大限度地降低建筑工程漏水等问题的出现。

4.4 结构施工技术

建筑的主要功能是提供与人类相对应的服务场所,以保证相应目的的顺利实现。因此,在建筑施工中,建筑的实用性是建筑的重要作用。在现代生活中,为了满足人们生产和日常生活的需要,需要在有限的空间内提供必要的水、电、热等设施。这些设施如何布置,与建筑结构的施工技术有关。从目前的情况来看,项目建设规模越来越大,水、电、暖通规划也越来越复杂。建筑结构在创作过程中存在空间狭小、规划设备多、线条复杂等特点。因此,在施工过程中,每一个细节都要细致处理,既要满足结构施工要求,又不影响水、电、暖、通风的规划。因此,要实施综合监管,确保各项要求得到有效满足,使整个建设项目保持建设的合理性和有效性。而且,在施工过程中,要保证整个系统的安全可靠,需要做好建筑结构的施工。

5 建筑工程施工技术及其现场施工管理存在的问题

5.1 工程管理监督体制不足

在中国建筑工程快速健康发展的整个过程中,企业界也开始高度关注中国建筑工程行业市场的和谐与稳定。国家金融相关主管部门已经开始研究制定较为完善的资本市场经济监督与风险管理体制,并积极监督落实。但是在竞争的双重压力下,一部分大型建筑工程生产企业急于求成,没有能力落实建筑企业施工内部监督考核管理体制的基本建立。企业没有从自身工作实际情况出发尽快建立健全工程质量监督考核管理体制,就可能会给工程管理人员带来钻空子的大好机会,严重的有时会直接导致整个企业内部资金的大量外流。工程材料管理者的监督机制完善不足,会直接严重影响一个企业的核心竞争力和实力,导致很多企业落后于国际建筑工程材料市场。

5.2 建筑工程安全保护措施薄弱

当前,还是存在着部分项目施工单位并没有相应的保护意识,或者对于项目施工的安全没有一个准确的了解,从而能够发现有不少施工项目并没有合理的施工技术方法。施工单位还存在着基本安全防护知识促使施工投入资金不够,项目施工安全管理手段欠缺的现象,既不利于项目施工过程的安全、有效实施,同时也提高了项目施工中进行操作的风险系数。尽管最近几年行业对施工安全管理问题的关注度也在增加,但目前的施工安全防护管理问题还是在不少方面仍然要求企业认真思考。为了可以最好地实现这些安全管理,对有关的人员一定要仔细审核,从而减少了工程施工过程中安全事故的出现几率。

5.3 建材因素

材料是建筑物的基础组成部分,其质量直接影响建筑物的整体结构和功能。根据化学和合成物质类型,建筑工程施工材料可以分成无机、有机和复合三类,它们的性能和使用寿命都会影响建筑物的安全性和可靠性。在中国,建设工程施工物料主要包含木料、石头、钢筋混凝土、铁和铝等。然而,由于管理者对这些物料的特性和相互作用缺少认识,他们根本无法将它们运用于合理地建设施工环节。此外,由于工程缺少规范性管理,建材出现大批不规范使用和堆放问题,这不仅增加了建筑的材料消耗,增加了建筑工程成本,还导致物料在不正常堆放流程中受到环境影响。由于自身品质和特性的改变,工程质量受到了严重影响,给建筑工程建设带来了极大的安全风险^[3]。

5.4 建筑施工技术落后

由于建材行业的发展,各种建筑施工方法不断涌现,并逐渐普遍应用到建筑施工中。但是,在具体施工操作的各个环节中,由于许多较中小型的建筑施工公司在无法合理应用最先进的建筑施工科学技术,或不能有效保证在新型科学技术的广泛使用场合下的施工效率,致使他们仍然采用了原

来较为落后的施工工艺，从而给工程人员留下了安全隐患。在房屋建筑工程项目的具体施工操作中，采用科学完善的手段不但能够合理地提升该项目的实际效率，同时也能够最大程度地保障了建筑施工产品质量和项目的实施效率，这对推动中国建材行业的健康发展具有重大的作用。

6 建筑工程施工技术及其现场施工管理措施

6.1 完善监督机制构建

健全的施工质量监督机制。保证工程质量，是项目施工中最基础的操作要求。而对施工技术过程进行控制，也就成为了控制质量的重要环节。所以，政府必须健全建设监督机构，并单独设置专门主管建设监管工程的机构，来进行该项目的监督管理。而因为建设项目存在着复杂度大、涉及面广、实施难度大等特征，建设监理机构在进行具体的监督管理工作中，就必须进行全方位精细、实操性强，使其产生了很强的震慑力，从而使得建设监督管理工作实实在在的开展，而不能是简单的面子工程针。

6.2 加强建筑工程安全保护措施

建设为了确保每一位项目工作人员的安全，建筑施工组织和施工单位都一定要注意对项目施工中全程人员安全保护措施的强化。首先，政府有关部门必须加大对每一位从业人员安全意识观念的培训与增强。此外，建筑公司必须在与施工单位以及企业的项目招标中，对招方的安全性防护与施工能力进行整体考察，并对施工单位在建筑项目全程的安保护落实施况进行全面监管。除此之外，项目施工单位还必须主动掌握与引入更完善的安全措施与装备，并做好对项目施工中所需要的各个设备设施的定期检修科技和检查工作，从各个方面入手对建筑施工项目中潜在的重大安全隐患进行检查和清理，大大降低了施工过程中生命保险发生的概率，从而减小了建筑施工公司的风险。

6.3 加强材料的管理

“好的食材才能做出美味的佳肴”无疑是一种重要的指导，它为我们提供了一种可靠的、可持续的、高品质的建筑材料，从而确保了建设项目的高效实施。“第一道关卡”则为我们提供了一种可靠的、可持续的、可靠的、可以改善

的建设方案。我们必须更严密地控制我们的供应商，并且严格执行各级别的审核流程。我们必须认真审查所有供应商的资质，以便确保所有供应商的产品都能满足我们的使用要求。这样，我们才能够为我们的工程提供优良的产品，并且能够满足我们的建造标准。

6.4 施工技术的提高和应用

为了确保建筑工程的顺利完成，我们需要仔细检验和完善施工图纸。为此，我们需要派遣专业的技术人员亲自参观施工现场，并结合当地的情况，制定合理的施工方案。我们还需要认真检验和纠正所有的技术文件，以确保施工的准确和安全。只有这样，我们才能确保项目的顺利完成，并为社会带来良好的经济和社会效益。为了确保建筑项目的成功，我们需要根据项目的具体情况来审核和评估预算。这样，我们就能避免因为财政紧张而导致项目推迟的问题。此外，我们还需要确保所有的材料和设备都符合标准，并且经常检查和更换，以确保项目的高效完成。

6.5 优化人才队伍建设

建筑企业应该意识到，人才培养是工程管理的重要基础，必须不断加强工程人才培养，利用人力资源的资源优势来提升工程管理的实效性，积极建设人才队伍，要使工程人才队伍朝着年轻化趋势发展，采取“外引内精”的方法，来提升建设公司的人才培养水平。

7 结语

综上所述，伴随着中国现代化建设进度的不断提升，就会导致人们的对于建筑工程项目的建设要求和标准越来越高。因此，为了充分的保障在建设的过程中，建筑工程项目可以满足建设的实际需求，以此就要重视施工技术与现场管理工作的开展。

参考文献

- [1] 郝丽娟.园林建筑工程施工技术措施与现场施工管理要点探索[J].门窗,2023(5):3.
- [2] 张汝栋.建筑工程施工技术及其现场施工管理措施研究[J].门窗,2023(4):3.
- [3] 高国平.浅谈建筑工程施工技术及其现场施工管理的措施分析[J].工程建设(2630-5283),2022(9):5.

Analysis of Control Measures of Construction Quality of Building HVAC Installation Project

Jun Zhang

Shengzhou Mosang High-tech Co., Ltd., Shengzhou, Zhejiang, 312400, China

Abstract

In the current stage of the development of construction industry, with the improvement of production level, residents' functional demand for construction projects continues to improve, which increases the difficulty of building construction. As one of the common components of buildings at the present stage, HVAC engineering mainly undertakes the functions of heating transmission, ventilation and air regulation, which is very technical. In the actual operation link, the relevant personnel are required to install the existing HVAC system according to the actual needs to realize the modernization of the building. However, the hVAC installation technology is strong, and there are still some hidden dangers in the installation link. This paper starts from the hVAC installation, through the analysis of its current situation and difficulties, elaborated the installation quality management means.

Keywords

HVAC system; installation technology; management strategy

建筑暖通安装工程施工质量的管控措施分析

张俊

嵊州陌桑高科股份有限公司, 中国 · 浙江 嵊州 312400

摘 要

现阶段建筑事业的发展过程中, 随着生产水平的提升, 居民对于建筑工程的功能需求不断提升, 就增加了建筑的施工难度。暖通工程作为现阶段建筑常见的组成之一, 主要承担暖气输送、通风以及调节空气等职能, 技术性很强。实际作业环节, 就需要相关人员结合实际需要对现有的暖通系统进行安装, 实现建筑现代化。然而暖通安装技术性较强, 安装环节还存在一些隐患。论文就从暖通安装入手, 通过分析其现状以及难点, 阐述安装质量管理手段。

关键词

暖通系统; 安装技术; 管理策略

1 引言

对于建筑工程来说, 暖通系统作为重要设施之一, 一直承担重要的任务, 对其进行安装建设也就成为建筑人员的主要任务之一。然而随着建筑工艺的进步以及建筑工程规模的扩大, 暖通系统的规模也逐渐增长, 技术性逐渐提升, 针对其的安装技术也就较为复杂, 容易出现失误, 影响设备的安装质量。在此背景下, 作业人员就需要加强对暖通系统安装的质量管控, 通过专业的管理技术对安装作业进行管理, 保证安装作业的顺利落实。这就要求相关人员结合暖通系统的实际安装需要进行设计, 并且深入分析建筑工程的实际需要, 在此基础上进行暖通安装的质量管理, 以保证安装作业的顺利进行, 并且在实际的发展过程中推进建筑工程的发展。

【作者简介】张俊(1985-), 男, 中国浙江金华人, 本科, 工程师, 从事暖通自动化研究。

2 建筑暖通安装工程质量管控概述

2.1 建筑暖通安装以及质量管控的概念

暖通是建筑的一个组成部分。包括供暖、通风、空气调节三个方面。其中, 供暖是指用人工的方法通过消耗一定能源向室内供给热量, 使室保持生活或工作所需温度的技术、装备、服务的总称; 通风是指以通风换气的方法改善室内的空气环境; 空气调节是指创造满足人类生产、生活和科学实验所需求的空气环境是空气调节的任务。现阶段建筑事业的发展过程中, 暖通已经成为居民关注的要点, 需要相关人员加强对其的重视, 并且结合建筑工程规模逐渐扩大的基础进行合理的设计。而要想实现对其的科学设计, 就需要进行质量管控, 质量控制是指为达到质量要求所开展的作业技术和活动。质量控制通过监视质量形成过程, 消除质量环上所有阶段引起不合格或不满意效果的因素, 以达到质量要求, 获取经济效益, 其目标在于确保产品或服务能满足要求^[1]。在暖通安装工程中, 进行质量管控就能够在全过程

对暖通的安装进行控制,及时的解决作业环节存在的隐患,保障作业的顺利落实。

2.2 暖通安装的重要性

暖通工程安装作为建筑工程中重要的分部工程之一,一直是建筑工程发展的关键,随着城市化进程的加快,建筑工程的规模不断扩大,暖通技术的需求以及发展也逐渐增长,很大程度上增加暖通技术的重要程度。首先,暖通能够调节室内空气,通风是建筑居民必需的要点之一,优秀的暖通安装技术能够结合当地的环境特点进行合理的通风,保证空气的清新,从而在实际的发展过程中提升居住的舒适度,增强建筑的适居性;其次,暖通安装工程还包括暖气的输送,部分区域特定时间空气较为寒冷,严重制约居住的舒适度以及作业的顺利进行,暖气的输送就能够在增强适居性的同时满足作业办公的需要,提升环境的舒适度;最后,暖通还包括空气的调节,对于部分建筑来说,其需要特殊的空气来进行作业,为了保证此类需求,就要求相关人员利用暖通工程的安装实现空气的调节。所以在实际作业环节,现有的暖通工程重要性不断提升,已经成为建筑工程发展的关键一环,针对其的安装技术掌握也就十分重要,关系到暖通安装作业的顺利进行或者是作业质量,就需要相关人员加强对其的研究。

3 暖通工程安装存在的难点

建筑工程发展中,暖通具有重要作用,但是实际作业环节,由于暖通的功能较多而且规模较大,安装环节还存在一些问题,需要相关人员结合实际进行研究,以方便后续作业的顺利进行。

3.1 技术方面的问题

随着建筑工程规模的扩大,相应的暖通工程安装技术性也不断提升,传统的技术手段已经难以满足社会的发展需要,所以现阶段的建筑工程就存在技术方面的问题,很大程度上制约安装作业的落实。首先,管线的布局问题,暖通需要承担风力或者是暖气的输送,所以就需结合建筑本身的设计进行线路布局,而且出于建筑美观以及质量等考虑,现阶段的暖风管一般设计在地下,很容易就会出现安装不合理等问题,制约安装作业的顺利进行。而且地下布线设计的补救工作也很难开展,进一步增加安装难度。其次是人员技术问题,多数安装人员依旧使用传统的安装技术进行作业,但是现阶段建筑工程的暖通安装对于技术有很高的要求,传统的技术手段就很容易出现各种问题^[2]。最后,部分人员专业素质较低,对于设备以及仪器的熟练度不足,也很容易出现操作方面的问题,导致工程的安装受到影响,进而影响施工质量和施工进度。

3.2 套管的安装以及排水设计

建筑事业的发展过程中,高层建筑逐渐成为建筑发展的方向,在此基础上的暖通安装工程也就需要面临套管安装

以及排水问题。现阶段的建筑为了美观一般将管道安置在建筑内部或者是暗处,一旦出现问题要对其进行修理之时就面临复杂的作业环境,存在很大的技术难度。现有的漏水、漏风以及管道堵塞等都会严重影响暖通工程功能的发挥降低住房的舒适度。而在套管设计环,由于其需要对墙壁或者是地板进行作业,技术要求较高,也很容易出现漏气或者是通风隐患,影响居民的生产生活。

4 建筑暖通安装工程质量控制现状以及难点

为了对暖通安装技术进行保证,现阶段相关单位逐渐开始对安装工程进行质量管控,对其作业的全过程进行控制,以保证安装技术的顺利落实,保证安装的质量。但是实际作业环节,针对安装工程技术的管理也存在一些隐患,一定程度上制约安装质量,还需要相关人员对安装现状进行研究,对管控问题进行研究,以方便后续的解决。

4.1 设计方面的问题

暖通作业环节,由于其规模较大,所以实际的发展过程中就需要针对其进行图纸设计,为后续的施工提供指导。但是实际作业环节,由于部分单位对于图纸设计的重视程度不足,没有针对其进行严格的管理,就导致相关人员不能结合图纸设计要点以及规范进行合理设计,再加上部分设计人员忽视建筑工程实际需要,产生计算方面的失误,也会很大程度上影响图纸的精准度,造成材料浪费的同时造成安全隐患。而且具体施工环节,设计人员与施工人员的交接不够深入,设计人员没有对施工人员进行详细的信息解读,导致施工人员没有充分了解图纸设计,也会在很大程度上制约安装作业的顺利进行。此外,由于针对图纸设计的管理不够严格,图纸的精准度以及科学度也存在一定欠缺,导致安装环节存在诸多隐患,需要相关人员加强对其的治理。

4.2 材料质量管理方面的问题

建筑工程暖通工程安装的材料对安装质量有直接影响,所以针对材料的质量管理也就十分重要,但是现阶段建筑工程的发展过程中,还存在材料管理不到位导致的材料质量问题。首先是购买环节的质量问题,部分采购人员没有结合建筑工程暖通实际进行规格以及类型的选择,导致材料和建筑工程不匹配,导致质量问题;其次是施工环节的偷工减料,部分单位在作业环节为了降低成本还存在偷工减料等状况,存在以次充好或者是用料较少等问题,就导致现有的暖通工程安装管理存在很大隐患;最后是管理意识的问题,部分人员忽视材料的管理,特别是建材质量问题,不仅造成工程安全问题的发生,而且返工影响施工进度,也增加工程造价成本。

5 建筑暖通安装工程施工质量的管控措施

5.1 加强图纸管理,规避设计失误

对于现阶段建筑工程暖通安装管理来说,图纸设计作为整个工程的依据,直接影响作业质量,就需要相关人员加

强对该阶段施工管理的重视。首先,工作人员需要认识到图纸设计的重要性,作业人员必须明晰设计对整个暖通工程安装的重要性,分析其对质量的影响,这样才能够保证工作人员严格按照图纸进行施工作业,实现标准的落实;其次,管理还需要强化现场的考察,现场监督以及考察是保证工程质量的关键,为了进一步加强图纸设计的精准度,相关人员必须进行实地考察,并且将实际数据和图纸进行对照,保证图纸设计的规范性^[3];最后,加强图纸的审查,为了进一步保证图纸的质量,还需要相关人员对图纸进行审查,落实其规范性,相关人员需要结合实际需要对图纸的内容进行设计,保证图纸的适用性以及安全性。

5.2 施工材料的质量控制

材料作为直接影响工程的作业,需要对其质量进行控制才能够保证暖通工程安装的质量。首先是材料购置环节的质量控制,管理人员需要对设备以及管材的进场质量进行检查,及时地发现规格不符或者是存在质量问题的材料并及时地进行解决,以保证材料进场的质量;其次是运输环节的材料控制,作业人员需要结合材料的性质以及特点确定材料的运输方式,并且尽可能地规避运输过程中产生的磕碰,保证设备材料的平整度;最后是复检,在施工之前,工作人员还需要对材料进行二次检查,以进一步保证施工材料的质量^[4]。现阶段用于暖通工程安装的各种管材以及散热器等必须有符合国家要求的出厂质量合格证,材质的型号、规格、性能也都必须符合国家的有关标准根本工程的设计要求。

5.3 现场施工环节的质量管理

对于暖通工程施工来说,由于其具有很强的技术性,所以实际的发展过程中就需要相关人员针对现场进行质量管理,以保证相关作业的顺利开展。首先,管道的质量控制,工作人员需要针对送风管、新风管以及回风管等进行研究,确定管道的线路布置以及材料选择;其次,对电气专业的强弱电桥架、母线槽以及电线管等电器设施进行控制,保证电气设备的平稳运行,并且确定其尺寸;最后,及时对施工现场进行全面监督,这怒地作业人员以及作业设备进行全过程的监督,及时地发现作业环节可能存在的隐患并进行治理,并且在实际的发展过程中进行针对性的解决,及时解决现场作业可能出现的问题,保证暖通工程的安装质量^[5]。此外,管理人员还可以借助监控设备实现作业的全过程监管与实时监测,增强故障发现的时效性,尽可能地规避隐患的生产并降低其危害。

5.4 强化技术管控,保证功能落实

随着城市化进程的加快,建筑工程的规模不断扩大,

传统的暖通安装技术已经难以满足社会的发展规范,所以暖通技术也在不断升级,为了保证安装质量,还需要相关人员针对安装技术进行管理。首先,技术交底作业的落实,设计人员以及施工人员需要对自身的作业技术进行交底,并且结合规范需要罗列出各种工艺技术,保证技术的规范性以及科学性;其次,加强对施工的技术管理,管理人员要实现全过程管理,一旦发现作业人员实际操作环节出现和标准不符合之处,就需要及时地进行沟通,规避作业环节存在的技术问题^[6];最后,交叉作业的防范,在交叉工序之时,应做好施工单位的协调工作,并且强化施工工艺的质量控制、做好现场监督管理工作,严防施工质量隐患的发生。

6 结语

综上所述,我们可以看出房建的暖通安装施工技术在施工中还存在一些问题以及许多的隐患需要解决,企业对该工程的施工质量要提起重视。他们必须提高对运用节能技术于建筑中的重大意义,不能局限于自身利益.要从大局观出发,在进行环境保护和节约资源利用的基础上,对施工过程中的管理体制、施工人员的施工理念等各个方面进行革新.对当前的供热通风等技术改进上作出更大投入,这样才能保证工程在科学系统的基础下进行,同时为企业创造更多的经济效益和为人们带来更好住房环境。

参考文献

- [1] 张建平.公共建筑暖通空调系统制冷管道安装要点研究——以湄洲湾职业技术学院迁建工程为例[J].福建建材,2022(6):91-93.
- [2] 本刊.创新引领 高质量发展——2021年北京市第3届暖通空调技术交流大会在京召开[J].暖通空调,2021,51(7):77.
- [3] 张振水.浅论如何控制暖通工程施工质量[C]//《建筑科技与管理》组委会.2021年3月建筑科技与管理学术交流会论文集.2021年3月建筑科技与管理学术交流会论文集.2021:57-59.
- [4] 王勇,肖益民,刘勇,等.建筑与土木工程领域专业型硕士研究生实践环节质量保证的探索——以暖通空调方向为例[J].高等建筑教育,2020,29(6):153-158.
- [5] 裴智超.健康住宅暖通空调应用技术研究[C]//中国城市科学研究会.苏州市人民政府.中美绿色基金.中国城市科学研究会绿色建筑与节能专业委员会.中国城市科学研究会生态城市研究专业委员会.2020国际绿色建筑与建筑节能大会论文集.2020国际绿色建筑与建筑节能大会论文集.2020:765-768.
- [6] 聂伟.基于有限元法的高层民用建筑暖通空调管道应力分析及支撑优化研究[D].重庆:重庆大学,2019.

Analysis on the Pre-Management of Public Hospitals Construction under the “Three-in-One” System

Jiali Wang Mingjun Zhu Ying Li Weiqing Wu

Shenzhen Hospital, Fuwai Hospital Chinese Academy of Medical Sciences, Shenzhen, Guangdong, 518052, China

Abstract

During the “14th Five-Year Plan” period, under the condition of limited financial funds, government investment continued to increase, and the new round of hospital construction work and management thinking underwent great changes, which also caused changes in the early management of hospital project construction. This paper closely follows the work requirements of Shenzhen Municipal Party Committee and Municipal Government on the approval of “three-in-one” and “integration of fixed investment and start-up costs” of infrastructure, equipment and informatization of medical and health projects, analyzes the key points of hospital pre-management work in combination with the characteristics of public hospital project pre-construction, and puts forward suggestions for improving the pre-management of hospitals, in order to provide valuable reference for the pre-management of public hospital construction projects under the “three-in-one” approval system.

Keywords

government investment projects; public hospitals; pre-management

浅谈“三合一”制度下公立医院建设前期管理

汪嘉利 朱明君 李影 吴伟清

中国医学科学院阜外医院深圳医院, 中国·广东 深圳 518052

摘 要

“十四五”期间,在财政资金有限的情况下,政府投资不断增大,新一轮医院的建设工作和管理思路发生了较大转变,从而也引起了医院项目建设前期管理的变化。论文紧扣深圳市委市政府关于医疗卫生项目基建、设备、信息化“三合一”“固投与开办费一体化”审批的工作要求,结合公立医院项目前期建设特点,分析了医院前期管理工作要点,并提出提升医院前期管理工作建议,以期“三合一”审批制度下公立医院建设项目前期管理工作提供有价值的参考。

关键词

政府投资项目; 公立医院; 前期管理

1 引言

医疗卫生事业是一个持续、长期的发展过程,“十三五”期间,深圳市委市政府深入实施“健康中国”战略、以“补短板、强基层、建高地、促健康”为主线,持续加大卫生健康投入、改革创新体制机制、提升服务能力,完成 33 家医疗卫生机构新改扩建工程,新增三级医院 23 家。2020 年年底,深圳市医疗卫生机构 5230 家、床位 6.29 万张,分别比“十二五”末增长 46.87%、64.96%,原特区外床位数从 1.99 万张提高到 3.61 万张,每千人口拥有病床数从 2.67 张提高到 2.81 张^[1]。

“十四五”期间,深圳公立医院高质量发展进入全面“提速”阶段。“十四五”以来,深圳市 93 个医疗卫生重大项目

建设全面提速增效,新开工建设 24 个项目、14 个项目投入使用,新增床位 2900 张。2022 年,深圳市完成医疗卫生固定资产投资额超 230 亿元,全年新增床位 1920 张,新增三甲医院 7 家,在短短 7 年时间里,三甲医院总数从 2015 年的 10 家增加至 32 家。预计到“十四五”末,全市将新增床位 2.6 万张^[2]。

为加强政府投资项目全过程管理,提高政府投资决策水平和投资效益,创新卫生项目管理,推进医疗卫生重大项目建设提速提质,深圳市优化政府投资项目建设全流程管理,强化规划引领,提高筹建效率,政府投资项目自 2023 年实行基建、设备、信息化“三合一”、固定资产投资与开办费一体化审批制度,落实项目运营单位主体责任,深度介入项目建设全过程,实现医院建设管理水平 and 政府投资效益的全面提质增效。

2 医院项目建设特点

医院建筑具备一般公共建筑的普遍特性,同时为满足

【作者简介】汪嘉利(1989-),女,中国湖北随州人,硕士,工程师,从事医院建设管理研究。

医疗工艺及流程要求又具备建筑专业技术含量高、功能复杂、涉及领域多等特性。相比于一般建筑工程项目,医院建筑承载更多的公共属性和社会属性,广泛的社会公共服务属性对医院特殊功能要求更严格,技术和工艺复杂,建筑成本普遍高于一般公共建筑。

综合性医院涵盖科室多达三四十个,小而精的专科医院建设科室通常也都有十多个,每个科室专业化程度高,设计需求和建设标准又独具特色,因此医院项目的特殊性 & 医疗行业与建筑行业壁垒造成医院项目建设专业性强、建设难度大、建设周期长等特点,此类项目对前期准备、图纸设计、施工建设以及后期运营维护等建设全过程均提出较高的要求^[3]。

3 医院前期管理工作要点

3.1 前期管理工作阶段划分

项目前期工作是指建设项目从谋划确定到开工建设之前所进行的全部工作,是整个项目建设程序中非常重要的阶段,对应到政府投资项目审批机制中分为项目立项阶段、项目可研及概算阶段,即项目建议书、可行性研究报告、初步设计及概算三个阶段。

项目建议书研究项目建设的必要性,论证“该不该建”的问题;可行性研究报告聚焦于项目建设的可行性,论证项目建设方案,解决“该建多大”及“该如何建”的问题;初步设计及概算在可行性研究报告的批复范围内细化建设方案,在项目投资估算范畴内细化各建筑专项,解决“从方案到图纸”的问题。以上三个阶段环环相扣,是由粗到细、由浅到深、逐步深化、不断科学论证及完善的过程。

因此,政府投资项目前期工作是控制项目规模和投资的关键环节,也是项目能否管好的前提,高质量的前期工作是项目成功的基础与保障^[4]。

3.2 医院前期管理工作要点

根据深圳市发改委 2019 年政府投资项目稽查报告(内部文件),政府投资项目存在概算执行管理不严谨、投资超标、进度滞后等共性问题^[5]。深圳市发改委 2021—2022 年度开展的市政府投资项目后评价工作内部报告显示,政府投资项目一般为“投、建、管、用”职能分离(如市属公立医院在前期阶段,市卫健委作为立项申报和主管单位,市发改委负责项目审批,市工务署作为建设单位组织工程建设,建成后由医院负责运营使用),该类项目追溯到前期投资决策阶段问题相对集中,存在使用需求稳定性及延续性、投资规模超标、建设进度滞后、控制管理措施不当等情况^[6]。

医院建设一般面临任务重、资金压力大、建设规模受限制等原因,存在轻前期重后期、轻规划重施工的传统模式。以零星或片段化的征求意见或需求分析代替深入、完善的功能布局与需求定位分析论证;为压缩前期工作时间以未经充分论证的建设方案报批,容易出现边施工边调整方案现象;

一系列不科学的前期管理工作方式导致设计意图未实现、施工成本增加、工程建设延期且超概算投资,医院功能需求被压减,最终建成耗资虽大但“多方不满意”的“将就”工程。

方案设计是前期工作的核心环节,现代医院建筑规划设计本着“以病人为中心、科学持续发展”的理念,既要满足医院各学科发展的专业要求,更要注重细节建设以彰显人性化的医疗环境,因此对规划、设计提出了更高的要求。在实际工作中,因方案设计不到位,对停车场、设备区、医疗用房等具有超前意识空间的规模预见性不足,导致交通流线不顺畅、医疗新业务受限、水电气暖或专业医疗设备安装在冲突等问题,造成医院建成即面临优化改造的不当现象。

4 提升医院前期管理工作建议

政府投资项目基建、设备、信息化“三合一”、固定资产投资与开办费一体化审批制度实行之前,医院建设前期工作为串联模式,进度分为基建—设备/信息化—开办费。基建、设备及信息化项目由发改委审批,基建项目开工 2~3 年申报设备及信息化项目。开办费由财委审批,医院开业运营 1 年前左右申报开办费。“三合一”制度下,医院建设前期工作并联进行,将设备、信息化及开办费工作提前至基建节点同步开展,对前期工作的细致程度有了新的要求,对规划、设计阶段的专业化和精细化都有了更高要求,因此建议从以下几方面提升前期工作效率及质量。

4.1 落实医院运营单位主体责任

公立医院运营单位要全面介入项目建设全过程,加大运营单位参与度,明确项目需求,提升项目使用效能,杜绝前期不介入、后期随意拆改的现象。医院运营单位作为主体责任方,需成立筹备机构,负责基建、设备、信息化、医疗、科研、后勤等工作,统筹做好项目前期策划和推进实施。

项目立项阶段,需充分论证项目建设需求,结合本单位总体建设规划,提出项目功能定位、学科规划及建设规模,编制项目建设方案,提出基建、设备、信息化及开办费配置需求及投资匡算。项目可研、概算阶段,充分论证医疗流程及各医疗专项设计,持续深化项目建筑设计、医疗设备、信息化及开办需求,做细做实投资估算。前期工作阶段聘请专业咨询机构参与项目建设,配备建筑相关专业工程师,加强与设计单位沟通协调工作,准确定位医疗功能、科学论证业务需求,既不能将主体责任推卸至规划设计单位,更不能为了便于立项获批而刻意压减投资或模糊功能需求定位。

4.2 前瞻性明确功能需求

现代医院的建设以可持续发展为内核,满足医院未来发展需求和特殊状态下功能变化需求,实现医院全生命周期的动态发展。医院筹建应紧扣医院运营管理模式及发展方向,在规划阶段保持前瞻性思考医院未来功能变化的全局观、保持外部空间的可扩展性和内部空间的适应性。

医疗工艺流程严苛,医疗设备复杂,公共空间多,隐

私要求高,洁净度高但污物量大,密集人群与就医舒适度的矛盾等一系列功能需求特性导致医院成为最复杂的建筑类型之一。因此,在前期工作中,以清晰的发展定位,综合考虑学科规划的发展方向、发展阶段及发展周期,充分掌握功能需求尤显重要。

医院建筑要能够保证功能分区布局合理,防止院内交叉感染,方便病人就医以及有利于医院抢救危重病人。必须满足各种医疗活动特有的环境条件,如对空气净化、气源供应、卫生洁净技术、音频通信、无障碍设计等方面的特殊要求。建筑设备需科学设置、经济实惠,医疗设备及专用设施设置在科学合理的前提下,一并考虑新的设备设施,如自动化传输物流设备、急救直升机停机坪等。加强医院整体功能各功能区之间尽可能实现全天候、无障碍通行,能适应不断变化的医疗体系,构建体现人性化、个性化、生态化、现代化的医院^[7]。

4.3 科学论证建设方案及设计要点

以医院基本理念价值、医疗和人文特色、长期发展规划为基础,以医院发展定位和功能需求为指引,通过科学合理的建设方案论证,将医疗体系专业知识融合到建筑专业知识中。

深入研究建筑设计构思、总平面布置与规划、平面功能设计要点,整合与调整医疗功能,科学合理将整体功能分区,做好总平面布置、交通组织、绿化环境、竖向等专项设计工作。对于高容积率医院,竖向设计挑战难度巨大,科学设计横向、竖向交通流线(包括人流、物流、车流)对就医体验以及医院低耗高效管理尤显重要。在论证科室平面布局方案时,要求各科室深度参与,细化各项配置需求,特别是主要功能用房及设备配置、各诊区诊室数量、手术室数量及

净化级别等。联动医疗专家、设计者、医院建设管理部门,充分开展方案论证交流及反馈,统筹患者、医护人员、后勤保障的流程动线,重点关注建筑安全、医疗安全、感染控制、急诊抢救和应急管理,实现流线设计合理,最大程度上提高医院工作效率。根据人、物分流,病人与职工、传染与非传染、清洁与污染分开的原则,分设各种交通口及专用通道^[8]。

5 结语

医疗项目建设周期长、专业多、医疗流程复杂,“三合一”审批制度对项目前期工作提出了更高的专业要求。为抓好项目建设,必须加强全过程各环节管控,重视规划、设计等前期管理工作,在需求论证及方案设计环节深入研究、实事求是、精益求精,可大大减少后续施工变更,提高政府投资效益。

参考文献

- [1] 深圳市卫生健康事业发展“十四五”规划[Z].
- [2] 深圳市公立医院高质量发展实施方案[Z].
- [3] 黄幸卫.医疗建筑工程管理常见问题及改进措施[J].工程项目管理,2021(12):191-194.
- [4] 张姣影.浅谈政府投资项目前期管理[J].城市建筑,2014(6):142.
- [5] 蒋卫平,谭渊.政府投资建设项目可行性研究的基本逻辑与编制方法研究[J].项目管理技术,2012,20(3):51-54.
- [6] 雷强勇.政府投资项目“难收尾”问题分析与建议[J].财政监督,2022(16):72-74.
- [7] 叶丽伟.医院建设项目全过程管理的重点[J].后勤管理,2022(23):42-47.
- [8] 杨振宏.医疗建筑全生命周期可持续使用策略研究[J].福建建筑,2022,5(287):35-38.

Research on the Application of the Construction Technology of Foundation Engineering in Building Construction

Haiqiang Li

Beijing Urban Construction North Group Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

With the acceleration of the urbanization process, the social demand for construction projects is constantly improving, coupled with the progress of construction technology, the scale of construction projects at the present stage is getting bigger and bigger, the floor is getting higher and higher, and the pressure on the foundation is getting bigger and bigger. In this context, the construction project is easy to appear foundation problems, largely affect the quality of the project. This requires the relevant personnel to strengthen the attention to the foundation, combined with the actual construction engineering of its construction technology research, in order to ensure the bearing capacity and stability of the foundation. This paper starts from the construction, and discusses the scientific application strategy of the foundation construction technology to ensure the quality of the construction engineering.

Keywords

construction engineering; foundation; construction technology; earthwork excavation

建筑施工中地基基础工程施工工艺的应用研究

李海强

北京城建北方集团有限公司, 中国 · 北京 100000

摘 要

随着城市化进程的加快, 社会对于建筑工程的需求不断提升, 再加上建筑工艺的进步, 现阶段的建筑工程规模越来越大, 楼层也越来越高, 对地基压力也越来越大。在此背景下, 建筑工程就容易出现地基方面的问题, 很大程度上影响工程的质量。这就要求相关人员加强对地基基础的重视, 结合建筑工程实际对其施工技术进行研究, 以保证地基的承载力以及稳定性。论文从建筑施工入手, 浅谈地基基础施工技术的科学运用策略, 以保证建筑工程的质量。

关键词

建筑工程; 地基基础; 施工技术; 土方开挖

1 引言

建筑施工作业中, 地基作为建筑工程的基础性作业, 主要承担压力承载的功能, 用来支撑建筑结构, 保证其稳定性, 所以地基基础作业也就成为社会发展的关键, 需要相关人员加强对其的重视。然而随着城市化进程的加快, 建筑工艺不断升级, 建筑规模不断扩大, 建筑对于地基产生的压力不断增加, 传统技术下建立的地基基础已经难以承担越来越高的建筑需要, 存在很大的安全隐患。在此背景下, 相关人员就需要建筑工程的实际需要引进先进技术手段, 进行地基基础的建设, 并且根据工程实际需要制定出科学合理的技术标准, 以保证地基基础工程的质量。但是建筑工程涉及面较广, 再加上技术较为复杂, 现有的地基基础工程施工还存在一些难点, 一定程度上影响相关作业的开展, 这就要求施工

人员加强对施工技术研究, 通过各种先进设备以及技术保证施工技术的升级以及落实。

2 建筑施工地基基础工程概述

2.1 建筑施工地基基础工程的概念

建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动, 是各类建筑物的建造过程, 也可以说是把设计图纸上的各种线条, 在指定的地点, 变成实物的过程。地基有天然地基和(复合地基)两类。天然地基是不需要人加固的天然土层; 人工地基需要人加固处理, 常见有石屑垫层、砂垫层、混合灰土回填再夯实等。随着建筑工艺的进步, 现阶段的地基基础主要有四个方面: 第一是条形基础, 也就是当建造物利用砖墙承载时, 墙下基础常持续设立, 产生通长的条形基础; 第二是刚性基础, 顾名思义就是抗压强, 而抗弯拉低的原料修筑的基础; 第三是柔性基础; 第四是独立基础^[1]。不同的基础具有不同的特点, 也适用于不同的建筑工程, 需要相关人员结合实际需要进行合理的选择。

【作者简介】李海强(1991-), 男, 中国山西大同人, 本科, 助理工程师, 从事建筑施工技术研究。

2.2 地基基础施工的重要性

只有深刻认识到地基基础作业的重要性才能够保证技术的合理运用,所以实际作业环节就需要相关人员对地基基础作业的重要性进行研究。在房屋建筑施工中,上部结构建筑重力会经柱子、墙体传递给基础,再由基础向地基传递负荷。因此,为了使建筑的房屋有长的使用年限以及其应对恶劣环境使得安全性,就要保证地基具有足够的耐久度和强度,才能在使用年限内有效承载房屋建筑固定荷载和可变荷载。地基是构成房屋建筑的基础,其施工质量直接影响整个房屋建筑安全,而且现实生活中大量实践证实,房屋建筑倒塌事故多与房屋地基质量差密切相关。所以建筑工程发展过程中,地基基础就直接影响建筑工程的质量,需要相关人员加强对其的重视(见图1)。



图1 地基基础施工

3 建筑施工地基基础工程的特点

对于建筑工程来说,地基作为其重要一环,直接影响建筑工程的质量,所以实际的作业环节要想保证地基基础工程的建设,就需要对其特点进行研究。施工人员需要结合地基基础工程特点对其施工技术进行研究,掌握地基基础工程的作业技术,保证建筑工程的质量。

3.1 复杂性的特点

中国建筑事业的发展过程中,由于中国面积较广,建筑工程跨度较大,所以工程就存在于各种地质中,各个地区的地质条件以及气候存在很大的差异,所以为了保证工程的质量,地基基础就需要根据当地的环境地质进行设计,具有很强的复杂性。再加上一些特殊地质,如冻土地、盐碱地、软土地等的影响,地基基础工程在进行作业的过程中一旦遇到特殊地质,还需要结合特殊地质的需求进行专门的设计。而且部分区域还经常出现滑坡、地震以及泥石流等地质灾害,会对建筑工程产生更大的灾害^[2]。在这些区域进行地基基础作业时,相关人员还需要选择最合适的地基处理技术,增强建筑工程对灾害的抵抗力,保证整个建筑工程的安全性以及质量。

3.2 潜在性的特点

建筑施工过程中,地基基础施工作为工程第一步作业,

既是重要一步,也是容易被忽略的一步。等到地基完工后就会深埋地下,这就导致第一步之后工作人员就会忽视对地基的整理,就对现阶段的建筑工程产生很大的安全隐患。另一方面则是地基基础隐患的潜在性,由于地基位于地下,很容易会受到地质环境的影响,再加上地下水对其的侵蚀,地基基础就存在很大的安全隐患。然而实际作业环节,由于地基基础位于地下,隐患难以及时发现,相关对其检查也存在一定难度,就导致其隐患具有很强的潜在性,对建筑工程质量产生很大影响。

3.3 严重性的特点

地基基础作为建筑工程的承载设施,一旦该环节出现问题,就会很大程度上影响建筑工程的质量,不仅增加资金投入以及施工难度,还存在很大的安全隐患,威胁相关人员的人身安全。而且对其的治理也存在很大难度,一方面地基基础位于地下,处理需要花费很大的心力。另一方面地基的连带性也会导致无法进行局部的整改,只能整体重新处理,这就给施工带来了诸多困难(见图2)。



图2 土方开挖

4 建筑施工地基基础工程施工工艺的应用策略

4.1 地质勘察

地基基础作为针对地质进行作业的施工,在作业之前就需要开展详细的地质勘察,对当地的水文、气象以及土层结构等进行研究,确定地质对建筑工程产生的影响,在后续施工环节进行规避。而勘察的应用策略则包括以下两个层面。其一,勘察设计方案的制定,相关人员需要结合地基基础作业的需要对勘察的方法以及流程进行确定,并且在此基础上确定标准化的勘察规范,从而选择出科学合理的地质环境进行工程建设^[3];其二,对勘察设计范围进行确定,作业人员需要结合作业实际对勘察的内容进行确定,并在此基础上确定勘察的方向,在保证勘察精准度的基础上保证勘察作业的顺利落实。

4.2 支护作业以及土方开挖

由于地基基础主要承载荷载功能,在楼层逐渐增加的

背景下地基的深度也逐渐增长,为了保证地基的质量,地基基础的支护技术以及土方开挖也就成为地基基础工程的关键,需要相关人员结合实际需要进行研究,保证其的顺利落实。首先,土方开挖环节的障碍物清理,要尽可能地保证土方开挖场地的清洁性,及时地将电缆以及管线等进行迁移,并且绘制场地的平面图,为后续作业奠定基础。其次,确定线路位置,相关人员需要结合测量控制网络对轴线系统、基准线系统和水准点进行控制,确定开挖位置的规范性。对于开挖的土壤以及杂物,则需要选择合适的设备进行运输,避免杂物的堆积。还要尽可能地降低挖土次数,以避免对地基产生影响。再次,开挖技术的选择,工作人员需要在挖掘过程中将轨迹控制成O型,并且通过人工和机械相结合的开挖方式进行作业,保证地基的质量以及稳定性。最后,就是支护作业的落实,作业人员需要根据当地的土质以及结构特点合理地进行支护方式的选择,对地基进行支撑,避免其塌陷,并且结合建筑工程的实际需要对基坑深度进行控制,确定支护的规模以及形式,再根据当地的环境特点对支护设备的类型进行选择,保证支护作业功能的发挥,进一步保证地基基础的质量^[4]。而且设计环节,还需要保证排水渠道的坡度与设计标准相符合,规避降水的影响。

4.3 地下水的控制

由于地基基础作业私底下作业的一种,在现阶段建筑工程规模不断扩大的背景下深度也不断增加,传统的技术手段就难以满足地基基础的作业需要。而且实际作业环节会遇到地下水的影响,制约工程质量,在此背景下,作业人员就需要加强度地下水的控制。首先,作业人员应详细计算出承压含水层的渗透系数,并针对其具备的层次性,将其需求进一步扩大,完善渗透系数的设计思路。除此以外,应详细地考虑井深问题,针对管井井深比基坑深度更大的情况,结合实际观察范围,扩大管井井深的余量。其次,由于地基基础中大量的土层结构及含量为粉质黏土、粉土及粉砂等,其交互层交互作业,使得土层结构的通透性达不到要求。因此在地基基础施工的过程中,应将井深打至基岩的底部,并能够

实现高效的抗渗性能,保证井结构的完整性。由于基坑内部布井的面积及密度较大,因此在坑内布井的过程中,应尽可能地避免因为附近环境造成的因素,结合基坑结构,采取对应坑位、坑内相互结构的方式开展施工作业^[5]。最后,如果基坑开挖与交互层结构相近,应将交互层的底部含水承压水头下降,并下降到基坑底部的粉细砂层结构以下,当隔水层的厚度无法承担压水头压力时,可以以悬挂式隔渗帷幕来实现降压降水,进而高效控制地下水系统。

5 结语

现阶段建筑事业的发展过程中,随着建筑规模的逐渐扩大,地基承载的压力也越来越大,要想保证建筑工程的质量,就需要相关人员加强地基基础施工技术的重视。然而实际作业环节,地基基础施工技术涉及面较广而且技术性很强,在地基压力逐渐增长的背景下,要想保证建筑工程的质量,就需要作业人员通过地下水控制、土方开挖以及支护控制等技术,将地基基础施工技术科学合理地应用到建筑施工中,以保证建筑工程的质量。

参考文献

- [1] 谢均洋,唐锦涛,褚红超,等.建筑地基基础工程施工技术研究[J].中国住宅设施,2022(10):142-144.
- [2] 赵文亮,许景达,梁明,等.房屋建筑结构地基基础工程施工控制技术探讨[J].工程建设与设计,2021(21):52-54.
- [3] 窦哲文.现代房屋建筑地基基础工程施工技术[C]//中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程二).2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程二),2020:929-936.
- [4] 王守刚.房屋建筑地基基础工程施工技术分析[C]//中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程三).2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程三),2020:193-202.
- [5] 刘言书.关于房屋建筑地基基础工程施工技术及其处理方案的探讨[J].建材与装饰,2017(47):32.

Practice of Construction Technology of High Support Formwork in Construction Engineering

Ming Wang

Beijing Urban Construction North Group Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

The number of various high-rise buildings in China is constantly increasing, which has also brought about the widespread application of high formwork construction technology. For high-rise buildings, high mold construction technology is an effective premise to ensure quality and stability, but in the actual use process, high mold construction technology due to its various steps, complex use, so in the process of use or a certain difficulty. Some construction units in the process of using high formwork process, often appear the construction process is not standard, not in accordance with the operation process of the operation phenomenon. This paper takes the construction technology of high formwork as the research object, first analyzes the importance of the construction technology of high formwork, and then studies the key points of the construction technology of high formwork in construction engineering for reference.

Keywords

construction engineering; high support formwork construction technology; key points

建筑工程中高支模施工工艺的践行

王明

北京城建北方集团有限公司, 中国 · 北京 100000

摘 要

当前中国各类高层建筑的数量在不断地增加, 由此也带来了高支模施工工艺的广泛应用。对于高层建筑来说, 高支模施工工艺是保证质量与稳定的有效前提, 但是在实际的使用过程当中, 高支模施工工艺由于其步骤繁多, 使用复杂, 因此在使用过程当中还是有着一一定的难度。一些施工单位在使用高支模工艺的过程当中, 往往会出现施工工艺不规范, 未按照操作流程进行作业的现象。论文以高支模施工工艺作为研究对象, 首先分析高支模施工工艺的重要性, 其次研究了建筑工程中高支模施工工艺的要点, 以供参考。

关键词

建筑工程; 高支模施工工艺; 要点

1 引言

在当前, 中国对于城市开发方面提出了一系列的要求, 因此如何在有限的土地上有效地提高建筑的层数, 提升土地的利用效率, 成了当前建筑工程行业当中所面临的一个共识问题。随着当前社会的不断发展, 民众的生活质量也在不断地提高, 对于建筑已经从之前简单的遮风挡雨而渐渐地转变为对结构以及外观等方面提出了越来越多的要求。因此对于高层建筑来说, 随着这些年来的数量不断地增多, 在高层建筑当中合理有效地运用高支模施工技术, 不仅可以提高建筑工程的安全性与稳定性, 还能够在外观方面呈现出一定的美观, 对于施工单位来说也能够节约成本支出, 增加经济效益。基于此, 在当前的建筑工程施工过程中, 高支模施工工艺

使用得越来越广泛, 但是在实际使用的过程当中会发现, 一些企业由于对高支模施工要点掌握不透, 重点把握不住, 导致操作未按照相关的标准流程来, 从而致使高支模施工工艺并没有发挥出真实的效应。

2 高支模施工工艺的重要性

建筑工程项目在施工的过程当中尤其要注重好质量与安全两个方面的工作, 对于高层建筑来说尤其如此。除此之外, 还需要符合当前大众的主要审美, 将高支模施工技术使用在高层建筑当中, 不仅能够有效地提升建筑物整体的安全性与稳定性, 提高整体的承载能力, 相较于传统的施工技术来说, 其所使用的材料更少, 这也减少了施工企业成本的支出, 减轻了对于周边环境的污染, 有效地降低施工的成本。在进行实际施工的过程当中, 需要根据当前建筑工程项目的实际条件, 进行相对应的结合, 这样才能够使得高支模施工工艺发挥出真正的作用^[1]。

【作者简介】王明(1990-), 男, 中国黑龙江齐齐哈尔人, 本科, 助理工程师, 从事建筑施工技术研究。

3 建筑工程中高支模施工工艺的要点

3.1 前期准备

相关施工单位在进行高支模施工作业的时候,需要严格遵照相关的作业规程,也就是做好场地勘测以及高支模施工工艺方案的设计,做好测量放线工作,搭设梁体,进行高支模模板安装,进行高支模验收,随后进行混凝土浇筑,混凝土养护,最后再进行高支模拆除。在高支模施工作业之前,需要做好先期的准备工作,在准备环节当中,施工单位需要充分理解设计意图以及设计要求,按照相关的设计标准将立杆的位置明确标出,并使用标尺进行规范作业。在进行混凝土浇筑之前需要先做好埋件工作,一定要保证框架结构和高支模在施工的过程当中是时刻紧密联系在一起,这样才能提高建筑整体的科学性、安全性。同时还要将剪刀撑设置在高支模模板旁,确保高支模在施工作业的进程当中,剪刀撑所具有的安全性和可靠性。尽量避免在施工作业过程当中所出现的障碍物,如果因施工时条件限制,导致并不能够完全避开障碍物,那么便需要提前将障碍物所影响到的剪刀撑的位置进行规划,在实际高支模施工的作业过程当中便可以,有效地掌握好剪刀撑的距离,使结构整体的科学性、可靠性都符合相关的标准与要求。这就要求在做好前期准备环节的时候,相关人员必须到现场进行实地观察,并充分地预想到在施工的过程当中可能会遇到各种意外情况,并且与施工单位进行做好技术交底,对一些可能发生的意外情况提前进行告知,以防止在进行施工的过程当中出现其他的意外,进而影响施工整体进程。建筑工程中高支模施工工艺的要点如图 1 所示^[2]。

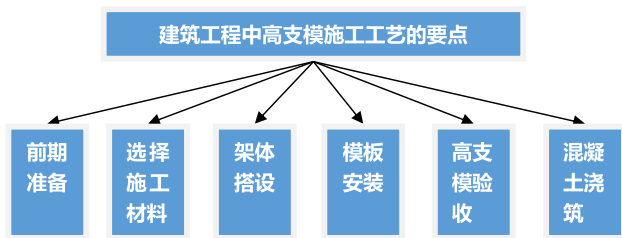


图 1 建筑工程中高支模施工工艺的要点

3.2 选择施工材料

在进行高支模施工作业的过程当中,施工单位需要对所使用的材料质量进行充分的掌握。一般来说,在使用高支模进行施工的过程当中,主要用到的材料会有方木、胶合板、钢管等,因为不同类型的建筑结构的标准与要求也各不相同,因此对于所使用的施工材料也各有不同的选择。不同的施工材料也具有不同的特性,在使用的过程当中,除了要考虑到支出成本之外,还需要详尽地考虑到是否能够满足当前工程建设的相关标准与要求。在进行施工之前,施工单位应该详细地了解施工的要求与标准,做好相关的造价工作,把控好经济投入。尤其是对于不同材料选择的搭配,要防止在建设的过程当中,因为某一材料的投入过多而造成成本支

出增加,而临时换用其他的材料,由此造成建筑工程整体的质量受到影响。要把控好施工材料的质量,实行专人专管,在进场与使用之前都要进行相关的检验,只有经过检验合格的材料才能够使用在高支模施工作业当中,以此来确保整体的施工材料符合标准与要求^[3]。

3.3 架体搭设

架体搭设作为高支模施工当中的关键点所在,其最终搭设的质量会影响高支模整体的质量,因此在进行支架搭设的过程当中,一般会选用逐排或者是通层的搭设方法,不管是采用这二者哪一个方法,都必须确保立杆和水平杆连接的稳定性。要注意扫地杆与地面的间隔不能够超过 20cm,立杆的垂直度要控制在标准范围之内,对于四周立杆支撑的设置,最好要选择剪刀撑的方式以此来提高其稳定性。除此之外,在不同步或者不同跨当中,在相互邻近的两个水平杆接头设置时,要注意两个水平杆之间的距离需要大于 50cm,还要注意好接头与主节点之间的距离,要控制在接头的中心点 1/3 跨步左右。对于立杆和可调托座来说,应该充分地支撑的高度设置进行结合,控制在 20cm 之内,为了确保高支模支撑架整体的质量,还要对已经浇筑的构筑物进行连接。

3.4 模板安装

在进行这一环节的具体作业之前,施工单位应该根据梁线的具体位置,按照测试的仪器给出的数据,来科学准确地确定轴线所对应的位置,以此来保证水平方向的实际控制线是准确无误的。在楼面模板的安装过程当中,相关人员应该要注意好模板整体安全性与可靠性。在进行模板安装的时候,相关的监管人员一定要清楚地明白,这一环节的安装是会直接影响到高支模整体施工的可靠性,因此在进行安装的过程当中,一定要按照作业规程来进行严格把控,注意按照施工要求进行。尤其是对安装过程当中细节与要点部分,进行主要的监督管理,这样才能确保模板安装整体的科学性、安全性。

3.5 高支模验收

在对高支模施工的方案进行最初的设计规划时,建设单位项目负责人应该与具体的施工人员进行共同的讨论,这样才能够将所要达到的实际效果,由施工人员落到实处,将理论与实践相结合,以防止在接下来施工的过程当中出现理解偏差,或未按照相关要求来进行施工的情况。在对高支模进行验收的时候,应该由总承包单位和分包单位技术负责人或授权委派的专业技术人员、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员、项目专职安全生产管理人员及相关人员对其进行检测验收。验收完毕之后,需要将验收的最终结论上报至监理单位,随后再由监理单位对高支模的工作进行验收。在监理单位进行验收的过程当中,需要由监理单位项目总监理工程师及专业监理工程师对高支模的实际施工效果与施工现场的实际环境进行结合对比,对高支模

的施工质量进行有效的检验,随后报送建设单位负责人及相关设计单位验收,只有当检验通过之后才能够进行接下来的施工。如果高支模验收的过程中施工质量出现了问题,需要进行返工,那么便会无形之中对工期造成了影响,所以在由建设单位自行进行检测的过程当中,最好将问题提早发现,提早进行整修,再由监理单位进行验收的时候便可以快速地通过,这样也不会因为验收结果不通过造成返修,从而延误工期,这样也能够减少成本支出,增加企业的经济效益。在对高支模施工质量进行验收的时候,建设单位应该按照设计标准制定好检验的相关要求,为接下来的质量验收工作提供一定的依据。在对高支模进行验收的过程当中,监理单位项目总监理工程师及专业监理工程师不能够仅凭自身的主观意愿进行检验,应该通过科学、有效、合理的检验方式来进行有效的验收,确保高支模施工的整体性,以保证整体施工质量符合最终的要求^[4]。

3.6 混凝土浇筑

在高支模施工的过程当中,施工人员应该对混凝土的材料混合比做好相关的把控工作,一定要对各材料的使用比例以及凝固后的强度做好把控,确保其能够满足当前施工的标准。在进行混凝土浇筑之前,为了确保高支模施工整体的质量与标准,因此在浇筑的过程当中技术人员需要严格按照作业的流程来进行浇筑作业。一般来说,在进行浇筑的时候会首先在中间的部位开始进行混凝土浇筑,随后再向周围进行扩散。在模板的中间首先倒入混凝土,再向四周进行浇筑,施工单位应该严格把控好混凝土浇筑的要求,尤其是在高支模作业过程当中各个关键点,需要做好严格的把控。在进行浇筑混凝土之前,相关人员应该做好水平控制线轴线和梁线的位置把控。在实际的施工过程当中,进行混凝土浇筑的时候,最重要的就是要确保混凝土浇筑整体的均匀,这样才能够保证混凝土最终的浇筑质量,以此来提高建筑工程整体的施工质量。为了有效地提高混凝土浇筑的水准,应该由

专业的人员根据当前建筑工程总体的特点与要求,对于在混凝土浇筑过程当中所存在的安全问题与质量问题进行预测,并根据可能碰到的问题进行针对性的处理并解决,尤其是对于混凝土浇筑作业的前期管理来说,根据当前施工工艺的要求来开展具体的检测工作,以确保高支模施工作业当中整体的质量^[5]。

4 结语

总的来说,在当前中国建筑工程行业当中,高支模施工已经获得了广泛的应用,相关的工艺与技术也在不断地进行改良与完善,但是如果想要真正有效地提高高支模施工的工艺技术,以及实际使用的水准,相关的施工单位必须对高支模施工的各环节要点进行有效的把控。做好施工的前期准备,选择好施工材料,做好模板安装、高支模验收、混凝土浇筑等要点工作,并且在施工的过程当中对各个要点实行专人专管,专门监督并落实。并对相关的施工人员提出具体的标准与要求,以此来将高支模施工工艺更好的应用至建筑工程当中。由于高支模施工工艺在建筑工程当中主要应用于高层的建筑项目,因此其施工的质量可以说也是直接关系到高层建筑工程整体的稳定性与可靠性。

参考文献

- [1] 李鑫,杨镇.建设工程高支模施工管理模式研究[J].城市住宅,2020,27(7):195-196.
- [2] 张洪伟.建筑工程中高支模施工工艺及施工技术[J].中国标准化,2019,552(16):25-26.
- [3] 李爱红.建筑工程中高支模施工工艺及施工技术研究[J].绿色环保建材,2020,164(10):169-170.
- [4] 朱迪明,邵清宇.建筑工程中高支模施工工艺及施工技术研究[J].住宅与房地产,2019,556(33):167.
- [5] 王喜阳.建筑工程中高支模施工工艺及施工技术研究[J].中国住宅设施,2019,197(10):127-128.

Analysis and Optimization Measures for Construction Management Elements of Landscape Greening Engineering

Hongming Zhou

Ji'an Jinggangshan Development Zone Jinluling Economic Development Co., Ltd, Ji'an, Jiangxi, 343100, China

Abstract

With the continuous advancement of urbanization in China, significant results have been achieved in urban ecological construction. In order to make the city more beautiful and pleasant, and enable citizens to enjoy a safer, more comfortable, and healthier living environment, the scale and quantity of urban landscaping projects are constantly increasing to meet the needs of citizens. In order to better complete urban landscaping projects, it is necessary to strengthen supervision of construction management and develop effective improvement measures to achieve higher quality standards for landscaping projects.

Keywords

landscape greening engineering; management elements; optimization measures

园林绿化工程施工管理要素分析及优化措施

周宏明

吉安市井冈山开发区金庐陵经济发展有限公司, 中国 · 江西 吉安 343100

摘 要

随着中国城市化的不断推进, 城市生态建设取得了显著的成效。为了让城市更加美丽宜人, 让市民享受到更加安全、舒适、健康的生活环境, 城市园林绿化工程的规模和数量不断增加, 以满足市民的需求。为了更好地完成城市园林绿化工程, 必须加强对施工管理的监督, 制定有效的改进措施, 以期达到更高的园林绿化工程质量标准。

关键词

园林绿化工程; 管理要素; 优化措施

1 引言

人类越来越向往高品质的生活环境, 也越来越重视人与自然的和谐发展, 因此也普遍向往充满生态和绿化的园林城市环境。通过园林绿化工程可以美化住宅场所, 愉悦人类身心健康。园林绿化工程在建造过程中, 很容易产生一系列的园林绿化工程质量问题, 这将导致公众的精神生活质量大打折扣, 也限制着市政园林绿化工程产业的转型升级。所以对园林绿化工程施工质量管理所存在的问题一定要加以认真的剖析, 并通过合理的技术手段去解决。

2 园林绿化工程施工管理要素

2.1 施工质量

为了确保园林绿化工程施工质量, 施工单位必须充分理解、熟悉、把控施工图纸的各项信息, 仔细检查每一个细微的部分, 以确保施工的安全、高效、准确。此外, 为了

更好地完成施工任务, 需要招募具有丰厚的技术背景、熟练的技术操作技巧的专家, 结合现场的具体条件, 给予客观、准确的指导, 以期达到最佳的效果。园林绿化工程的成功取决于使用的优秀的原材料。为了保证园林绿化工程的顺利完成, 园林绿化工程师必须严格控制原材料的供应, 并仔细筛查。这包括对原材料的性能和可靠性进行测试, 确保园林绿化工程的顺利完成。同时, 园林绿化工程师也需要注意预防和控制园林绿化工程中出现的问题, 确保园林绿化工程的安全和高标准^[1]。

2.2 施工进度

随着城市园林绿化工程的不断发展, 其施工的复杂性也日益增强, 这给园林绿化工程的工艺、技术乃至管理带来了极大的挑战。为确保园林绿化工程的顺利完成, 必须及早采取措施, 确保园林绿化工程的安全性、可持续性, 并且及早发现问题, 及早采取措施, 避免由于一次性的园林绿化工程疏忽导致的后果。当城市园林绿化工程开始建设时, 施工管理人员的首要任务就是制订出一份详尽的园林绿化工程计划, 并且确保每一步都得到妥善安排, 同时, 还需要通过不断的技术创新和质量控制, 有效地消除可能影响园林绿化

【作者简介】周宏明(1987-), 男, 中国江西吉安人, 本科, 从事工程项目管理研究。

工程顺利实现的障碍,从而确保城市园林绿化工程按计划顺利实现。

2.3 施工成本

城市园林绿化工程的实现,必须以有效的财务管理为基础,以确保项目的顺利完工。为此,必须加强财务管理,合理分配和调整园林绿化工程投入,以确保项目的可持续发展。同时,也必须严格把握项目的实际费用,以确保项目的顺利完工。为了确保城市绿化项目的顺利实现,必须认真地评估并控制人力、物资、机械等各个部门的开支,并将评估的结果与初制定的计划相一致,以更加准确地掌握资金的运用状态,并有效地实现资金的合理配置。通过提高园林绿化工程进度,不仅有助于降低园林绿化工程成本,还有助于减少对设备的需求,从而降低了对资源的消耗,使得整个建设过程更有效率、更高效。

3 园林绿化工程施工管理的优化措施

3.1 完善园林绿化工程施工准备

一般而言,园林绿化工程的建造必须从充足的准备工作入手,包括了解当地的环境条件、园林绿化工程规模、技术要求等,制定出符合实际的施工规范,提供有效的技术支持。另外,也应该积极搜集、汇总相关的信息,结合现场的环境条件,制定出符合规范的图纸、方案,从而保证园林绿化工程的顺利完工。应当组建一支由经验丰富的技术团队来检查施工的图纸、方案,并且定期检查其是否符合规范,如果有任何不符合规范的地方,应当立即向相关部门汇报,并采取必要的措施加以纠正。另外,还应当根据图纸所包含的信息,精确地测算出每一个细节,并且确认每一个细节的准确性,这样才能够确保施工的质量、效率、费用和安全^[2]。

3.2 强化苗木材料选择

在园林绿化工程施工中,苗木的选择至关重要,应当给予充分的重视,以确保施工质量。此外,施工单位还应当根据实际情况,精心挑选苗木,以确保施工成本的最低。鉴于当前的苗木材料市场状况,为了解决这一问题,应该加强苗木材料采购的科学性,完善相关的制度和规章,以及有效地控制不确定性,以期达到更好的采购效果。为了解决这一问题,施工人员应该加强市场管理,准确把握市场发展趋势,及时发现市场风险,并且给予提高专业能力等相关培训,同时,应该严格控制苗木材料采购的敏感性,实施有效的监督,以避免出现不正当的交易行为。为了确保施工质量,施工单位应当制定严格的供应商分级政策,并对供应商的资质进行严格审查,以确保所使用的材料符合标准,从而确保施工质量。

3.3 科学种植绿化植物

为确保绿色植被的成功栽培,施工单位应该根据当地的环境特点,仔细调查和研究,特别是土壤、水文和气象状况,并且加强监测,确定最佳的栽培方案。同时,应该特别

注意废弃物的处理,如果出现废弃,应立即采取措施,确保栽培的成功。为了保证安全,必须仔细审查施工图纸,并仔细研究各个部分。清楚了解哪些植物最适宜在施工区域种植,并且应该清楚了解哪些土壤改良剂是必不可少的。根据景色的优劣,结合实际情况,灵活调整地貌,并且注重景色的美感。另外,认真审查施工图纸,从不同的视角出发,精心挑选最佳的绿色植被^[3]。

3.4 优化施工安全管理

园林绿化工程的安全性管理至关重要,因为任意一个细小的疏漏都有可能引发重大的损失。因此,建设企业应当加深对安全性的认识,采用有力措施,保证园林绿化工程的顺利完工,避免发生意外事故,以及减少由于园林绿化工程质量和安全原因带来的财产和人身危害。对于保证园林绿化工程的安全性,建设企业应该给予工作人员充分的安全性教育,增强他们的安全性认识,进一步提高他们的安全性技能,以便他们可以更好地预测未来可能会发生的风险状况,并及早采用预防措施,以最小的损失获得最高的利益。对于保证园林绿化工程施工的安全性,施工单位应当加大对施工现场的监督和把关,严格控制施工区域的使用,加强对施工人员的检查,并严格遵守各种规定,以保证施工的安全性。

3.5 提升人员专业素质

园林绿化工程的施工过程需要高水平的团队合作,因此,培养优秀的工作者对于确保园林绿化工程的顺畅完成必不可少。然而,目前的状况表明,一些园林绿化工程公司只关注降低园林绿化工程费用,并且招聘一些缺乏工作经验的工作者,这样就增大了园林绿化工程的安全隐患,并导致园林绿化工程的质量下降。为了确保项目的顺利开展,施工单位应该从多个角度来审查和评估项目团队的素质,确保每一名参与项目的人都具备良好的职责和素养。同时,为了提高项目的效率和质量,应该根据项目的特点,采取多种措施,如提高项目的质量、提升项目的效率。采取有效的激励机制,制定严格的工作规范与操作指南,以此来限制施工人员的违规行为;同时,也可以激励他们更加努力地完成任务,以此来推动园林绿化项目的长期可持续发展。

3.6 提升企业管理的能力

园林施工公司需要考虑到未来的可持续性,因此,他们需要更加重视城市园林绿化工程的质量和安全性,并且采取更有效的措施,如加强对园林绿化工程项目的监控和检测,以及加强对园林绿化工程项目的质量控制,避免出现重复建设的情况。根据科学的进程,企业应当不断地改善其管理,强化对园林绿化工程项目的管理,并且根据不同的环境、条件,采取有效的措施来保证项目的顺利进展。例如,应当根据不同的环境特点,采取有效的措施,强化对园林绿化工程施工质量的管理,并且定期对园林绿化工程施工实行安全检查,及时发现缺陷,及时纠正,从而有效地改进园林绿化工程项目的质量^[4]。

3.7 强化施工现场管理

对于园林绿化工程建设项目而言,施工现场的有效管控至关重要,不仅能够保障园林绿化工程的顺利完成,还能够有效管控园林绿化工程项目的综合经营,保障园林绿化工程的有效进行。因此,应该加强对施工现场的监督,保障园林绿化工程的顺利实施,并且能够有效地管控园林绿化工程项目的综合经营。为此,应该重点加强对4个方面的监督,包括对施工资料的采集、储存,对园林绿化工程项目的规划,对园林绿化工程项目的实际运行,以及对园林绿化工程项目的总体效果的评估。若使用的资料未能达到规定的标准,就可能导致绿化景观的整体美观度受损,甚至达不到预期的目的。因此,在园林绿化工程施工管理中,需要严密把握,包括材料的挑选、配送、检测、使用,并且仔细审核施工计划,以保证其具有最新的科学依据,并且能够有效地改善景观的整体美观度。

3.8 合理掌控园林绿化项目的整体进程

园林绿化工程具有极其复杂的施工过程,其中包括漫长的施工时间、广泛的施工范围、艰巨的施工任务以及严格的技术要求。每一步都必须精心设计,以确保园林绿化工程质量,避免工期延误和造价成本的增加。为了保证施工质量,施工管理单位应该加强管理,并且派遣专人负责监督。同时,应该严格执行责任追究制度,以确保施工进度能够按时完成。必须坚决杜绝拖延工期的情况,并采取最经济、最合理的方式来保证园林绿化工程的高效和顺利完成。

3.9 园林绿化工程施工中的质量控制

园林绿化工程建设中的品质管理,即对园林绿化工程施工步骤、施工过程的品质管理。要实现整个施工工序的品质管理,首先,全面管理整个绿化园林绿化工程施工进程的施工工序品质。通常综合性绿化园林绿化工程,都是由土地建设、绿化栽植、水电设备安装、园路敷设、水景设计以及若干户各项、分部施工过程所组成,为了保证整体园林绿化工程的质量控制,就需要全面管理整个施工进度,使每一条各项、分部的设计过程都符合一定质量标准,对每一条设计过程都需要严格地按照技术标准规定开展设计,并按照一定建设园林绿化工程技术标准严格检查。其次,对园林绿化工程品质有重要影响的程序,需要针对作业人员、物料、环境条件等特点加以分析和检验,并做出必需的品质控制,然后做出检验记载,程序记载的内容就是对产品质量特点的实测记载和检验、签证^[5]。

3.10 园林绿化工程成本控制优化措施

城市园林绿化工程的建造需求高,因此有效地管理和控制园林绿化工程建造的机械和材料费用显得尤为重要。为此,根据园林绿化工程建造的需求,精心挑选最适宜的园林

绿化工程建造用的机械和材料,从而有效地降低园林绿化工程建造的总费用。为了有效地防止和减少施工期间的机械设备故障,并且有助于提高其运转的效率,“质量要高、价格适中、运输要短”的采购准则被认为是最佳的选择,因此,应当根据实际情况,精心挑选适合的苗木、基础设施和水电安装材料,并且加强管理,从而降低成本。为了降低成本并增加生长效果,应该优先考虑使用较近且质量合理的原材料,并在运送途中确保其高效性。

3.11 重视园林绿化养护工作

①浇灌与排放:按时合理的浇灌可以提高移栽林木和草皮的存留率,对水分条件和气温条件较高的苗木应实行叶片喷射,浇水时段应在中午开始;②松土锄草:松土锄草有利于提高土地的透水性和尽量减少土地肥力的丧失,高温时节松土频次应限制在一个月次;可人工方法除草或采用无环境污染的化工除草剂,将杂草尽快清运;③施肥:在植株的休息期和定植前后施以基肥、在植株的成熟期,应根据植株的生长发育情况及早实施追肥、花卉可在花前和花后开始施肥。其中,施工时机要根据植株生长发育的情况、时节、土地理化性质等加以决定;④修枝整型:乔灌木应以天然树形为重,乔木应修剪病虫枝、下垂枝等,灌木类应修枝长势以促使枝繁叶茂和分布均衡;⑤树体的保存:极易受冻害的植株在冬季应在根部培土、在冬季搞好防病虫害管理工作、春节期间做好枝条的扶正挤压管理工作等;⑥补种:一旦有林木枯死后,要尽快予以补种,以维护自身的绿化作用。

4 结语

综上所述,园林绿化工程的建造品质将对城市可持续发展产生重要作用。所以,应针对园林绿化建造进程中体现出的问题,提出可行的处理方法以支持其改善品质。另外,必须做好整个实施园林绿化工程项目中的品质管理,做好员工的素质培养。在减少园林绿化工程的费用同时,把经济效益与实用性紧密结合一起,持续推动中国园林绿化事业的发展。

参考文献

- [1] 李洪燕.试论风景园林绿化工程施工与养护管理存在问题及对策[J].中华建设,2022(7):63-64.
- [2] 陈力维.园林绿化工程施工管理现状及改善对策[J].中国建筑装饰装修,2022(3):82-83.
- [3] 张维霞.加强园林绿化工程施工管理的做法与意义研究[J].农业科技与信息,2022(1):81-83.
- [4] 金勇.城市园林绿化工程施工与管理存在问题及对策[J].新农业,2022(1):56-57.
- [5] 崔创.园林绿化工程施工管理中存在的问题及其优化策略[J].南方农业,2021,15(35):42-44.

Analysis of Quality Problems and Quality Control Management Measures in Civil Engineering and Housing Construction Projects

Xiuwei Zhang

Ji'an Jinggangshan Development Zone Jinluling Economic Development Co. Ltd, Ji'an, Jiangxi, 343100, China

Abstract

With the development of the national economy in recent years, the living standards of the people have been increasingly improving, which has put forward stricter standards for the quality of construction products. The combination of civil engineering, housing construction, and municipal infrastructure has laid a solid foundation for the sustainable development of society, but it has also attracted attention from all sectors. Therefore, various construction companies, construction units, and supervisory agencies should be conscientious and responsible to ensure the smooth implementation of the project and effectively solve various potential safety hazards to achieve the best results. By continuously improving the existing construction process, ensure the safety, efficiency, and cost-effectiveness of housing projects.

Keywords

civil engineering; housing construction engineering; quality control

土木工程房建工程质量存在的问题与质量控制管理措施探析

张秀炜

吉安市井冈山开发区金庐陵经济发展有限公司, 中国 · 江西 吉安 343100

摘 要

随着近年来国民经济的发展, 人民的生活水平日益提高, 对施工的产品质量提出更严苛的标准。土木、房屋建造以及市政基础设施的结合, 为社会的可持续发展打下了坚实的基石, 但也引发了各界的关注。因此, 各类建筑公司、施工单位以及监督机构都应该认真负责, 以确保项目的顺利实现, 并且能够有效地解决各种可能出现的安全隐患, 以达到最佳的效果。通过不断改进现有的施工流程, 保证房建项目安全、高效、经济性的实现。

关键词

土木工程; 房建工程; 质量控制

1 引言

随着科学技术的飞速进步与经济的迅猛增长, 给建筑行业带来了前所未有的机遇与挑战。若要在这种复杂的市场竞争中取得成功, 就必须持续改进建筑的施工质量, 使其更符合现代的标准, 更符合使用的材料、机器设备, 同时也必须考虑到当前的地理、气象条件、劳动力配置、施工流程、检测手段, 从而确保房建工程的安全与质量。

2 土木工程房建工程质量控制的重要性

改善房建工程的品质是保障公众生命健康的基础, 也是中国城市化进程中的一项组成部分。然而, 由于科学技术的进展, 许多原本可以避免质量问题的改善措施却无法得以

实施, 使得城市的基础设施面临更大的挑战。为了确保城市的可持续性, 需要更严格地控制和监督房建工程的施工过程, 以确保城市的可持续性。当前, 一些正在施工的房建项目存在一些质量控制上的挑战, 缺乏完善的质量控制体系, 导致其无法跟上当前的发展步伐, 因而, 现阶段的房建项目的质量管控显然是十分重要的。对于房屋建筑的设计, 涉及的领域十分广阔, 从规划、土壤特征、到施工流程的控制, 每一个环节都需要精心考虑。然而, 由于缺乏系统的规划, 现阶段的项目建设缺乏可行的方案。因此, 必须加强对于非人类活动的监督, 采取更加科学的方法, 来确保项目的顺利实现, 从而达到最佳的效果^[1]。

3 土木工程房建工程质量管理的特点

随着社会的进步, 土木工程的质量也在持续提升, 这种趋势表现为: 一方面, 它的技术水平和材料选择都处于更

【作者简介】张秀炜(1992-), 男, 中国江西吉安人, 本科, 从事工程项目管理研究。

新换代的阶段；另一方面，它的结构和材料的使用都有着一定的稳定性和可靠性。土木工程的建设质量具有几个显著的差异：一是其可操作性，即可以根据实际情况调整施工规范和技术参数；二是其可塑性，即可以根据环境、技术、材料、管理、经济进行综合考虑；三是固定性特点，它反映了混凝土质量以及其他一些重要的物理和力学参数，它们的稳定性极高，可以满足各种不同的需求。相反，流动性特点则体现了一种可以随时调整的状态，它可以改善和优化施工环境，从而提高土木工程的整体质量，流动性的最大优势在于其可塑性和复杂性。另外，它还具备统一、协调一致的特征，即建筑物的结构和安装都需要相互协调，只有这样，建筑物的结构安装才能达到最佳的效果。

4 土木工程房建工程质量存在的问题

4.1 管理体系不健全

房屋建设的整个流程需要高度的专业技能和经验，但目前缺乏一套完善的质量控制机制，导致许多细节上的瑕疵和缺陷未能及早发现和解决，从而给社会带来了严重的后果。因此，必须加快改进和提升房地产行业的整体水平，以确保其长期稳定的运行。由于缺乏足够的关注，监督和工程管理部门未能正确处置施工过程中的质量问题，未能充分利用其在建设项目的质量控制方面的优势。

4.2 施工现场管理力度没有保证

对于施工来说，良好的现场管理至关重要，因为它涉及大量的建筑物、劳动力和设备，如果没有得到有效的整合，就可能会引发严重的安全隐患。许多建筑公司不知道在建筑项目中，如何良好地控制和监督施工过程。在实际操作中，他们往往会遇到一些问题，如机器的摆放不当等。由于缺乏良好的控制和监督，房建项目容易发生意外^[2]。

4.3 现代化管理人才的缺乏

随着中国经济的发展，越来越多的房建项目需要劳动力。然而，由于劳动力的专业素养和经验较低，他们在承担这些任务方面的表现往往较差。因此，许多公司希望通过提升劳动力的素养来提升工程的质量。劳动力的素养和经验得到提升，可以确保工程的安全和可持续发展。由于当前房地产开发公司缺乏良好的人力资源激励机制，许多具备丰富实践经验和专业知识的管理者大量离开，导致管理层的分配变化，严重影响着当前的房建工程项目的质量控制。

4.4 施工材料质量问题

施工材料是房建工程的基础，它的质量和性能对于整个工程的质量至关重要。然而，目前一些建筑企业的工程管理人员并不意识到这一点，也没有对它进行控制，导致他们使用的材料质量和性能不符合工程设计标准。房建工程施工材料质量的失控可以归结为三个方面：首先，缺乏对施工材料供应商的充分了解和严格控制；其次，材料入场时未能按照规定的标准和要求进行检验；最后，一些施工单位为了谋

取私利，不择手段地采购和使用劣质施工材料，从而给建筑工程带来潜在的风险。

5 土木工程房建工程质量控制管理措施

5.1 建立有效的监督机制

在土木工程房建工程中，施工管理方式可能会随时发生变化。因此，施工单位应该随时调整对每个阶段的执行情况，能够更好地掌握项目进展，从而保证项目顺利完成。在施工过程中，图纸的审查、技术支持的实现、质量控制的把握，这些都至关重要，必须给予充足的关注。因此，施工单位应当综合考虑当前的实际状态，编写出符合实际的工程规范，同时也应该积极汲取先贤的智慧，为团队成员提供有效的指导，从而有效地防范施工过程中可能出现的各种风险。在设计和执行这些项目的过程中，应该全面评估各个因素，以促进项目的顺利进度和成功完成。

5.2 建立科学的施工安全控制措施，加强施工现场安全监察

为了确保房建工程的安全和可持续运营，必须加强监督和控制，采取一系列措施来确保施工过程中的安全和可靠。例如，培训和提高施工团队成员的专业知识和能力，以及确保他们使用的施工技术达到国家的最高标准。还需要及时纠正和完善房建工程的监督措施，以确保土木工程房建工程的顺利完成。为了保证建设过程的顺利完成，管理者必须认真审查所有的原材料，清楚地了解它们的来源，并且按照房屋建设的标准来精心控制每一个环节。如果发生了一些错误，就必须立即纠正，而且必须由公司领导参与，以便及早发现和解决可能存在的质量问题。通过精心设计的管理流程和完善的施工方案，不仅要确保土木工程房屋建设的高品质，还要确保它们的安全和稳固，从而为后续的房屋建设活动提供坚实的基础^[3]。

安全是房屋建设项目的核心，因此，必须持续改善施工环境。大幅增强对施工现场的安保措施，并且与其他部门密切配合，共同努力保证项目的顺利完成。此外，还应该积极开展安全培训，让每一位参与者都能够清楚地知道如何保证项目的成功进行。针对特殊情况，公司应该与施工单位共同制订完善的安全责任体系，并且积极推进控制，保障施工项目的顺利完成。例如，针对某项具体的科学馆建设项目，由于其具备的复杂性，公司应该加大对施工环节的监控，及时发现并改正违反相关法律法规的行为，保障建设项目的顺畅进行，并尽可能地减少建设项目的风险。

5.3 完善施工技术质量的检测手段

在土木工程房建工程施工过程中，必须立即解决任何形式的违反建筑标准的问题。确保所有的建筑活动都遵守建筑市场的有效管理，以及确保所有的建筑活动都能够按照建筑市场的标准来完成。为了确保项目的顺利完成，施工单位必须严格控制每一道工序的质量。一旦发生问题，立即采取

措施,并严格执行。施工单位需要经常检查所使用的设备、原材料是否符合施工标准。按照施工方案,确保项目的顺利完成。通过明确责任,可以确定并有效地执行监督计划,以确保项目的顺利完成。此外,还需要构建一个完善的工程技术质量控制机制。

5.4 优化施工环境

为了改善建筑物的建造条件,可以采取两种不同的措施:一种是通过改善建筑物的自然条件;另一种则是通过改善建筑物的人文环境。对于自然条件,可能需要对建筑物周围的空气、水分和土壤进行监测,并定期检查建筑物的状态。当施工环境的温度和湿度都处于一个相当的范围,那么混凝土结构的失水率也将随之增加,从而导致其表面的风化。此时,必须采取有效的措施来保证混凝土结构的质量,加强其养护,防止由于水分的迅速流失,导致其表面的强度受损。通过改善人文氛围,可以培养一种强烈的安全感,使得所有的施工从业者都可以在良好的心理准备下,积极投入,努力实现施工的完美^[4]。

5.5 提高房建工程工作人员整体素质

作为中国房建项目的核心参与者,工作人员对于项目的成功至关重要。他们的行动将直接决定项目的成败,因此,必须加强对他们的培训,让他们更好地掌握技术,并且具备良好的安全管理、质量控制等技术,使他们成长为更优秀的项目经营者。为了更好地发挥职责所长,应该积极汲取外部资源,不断完善本职职责,加强对现代技术的掌握,积极参与各类项目的研究,不断探索新的技术方法,以期达到更好的施工管理、更加精准的施工结果,促进房建工程的不断发展。为了更好地完成房建项目,施工单位需要定期组织培训,以增强他们的专业知识,掌握基本的技术操作,并熟练掌握如何处理质量问题。此外,为了更好地控制项目的质量,可以考虑购买最新的技术装置,并邀请专业的技师来指导,以此来提升项目的整体质量。

5.6 完善房建工程质量管理体系

为了保证房建工程的顺利实施,各有关建设单位应当建立健全的工程质量管理体系,并且在招投标结束之前,应当仔细审查所有材料,保证其符合规范,在开展施工前、建设期间、建设结束前都应当加强对材料的检测,保证材料的合规性,从而保证房建工程的安全可靠。为了保证房屋建筑工程项目的最终成功,应当严格执行管理措施。首先,保证项目的预期目标得到满足。其次,保证建设项目的准备阶段都得到充分的审批,并且保证所有的设备、原材料、数据信息都得到妥善处理。最后,保证工程项目的顺利完成。通过严格的管理,能够有效提升工程项目的整体质量,并为工程项目的成功打下扎实的基石。为了保证工作人员的健康和安全,需要对房建工程的后期阶段实施高效的管理。这包括对工程项目的完成情况进行评估,并对其中的缺陷和瑕疵采取补救措施。只有通过了这些步骤,房建工程项目才能更

好的运营^[5]。

5.7 规范现场建筑材料和设备的质量

为了确保房建工程施工材料的安全性,应当加强对其质量的管理,严格执行检测标准,确保材料的质量符合规范。一旦发现质量问题,应立即停止使用,并对其原因进行彻底的调查,以确保施工材料的质量稳定可靠。为了确保房建工程的顺利进行,钢筋材料应该被妥善存放在一个安全的区域,并且尽可能地避开人群密集的地方。在搬运钢筋材料的过程中,应该确保搬运的方便,并且确保搬运区域的安全性。在开始施工之前,必须对所有钢筋材料进行彻底检查,特别是要检查它们的数量、规格和质量,以确保所有的钢架材料都符合标准。

为了更好地促进土木工程施工,必须充分考虑机械设备的特点,并结合当前情况,采取科学、合理、可靠的方式来选购和使用。此外,还应该建立严格的施工质量控制规范,并由专业的质量监督部门来监督和评估,以便更好地满足客户需求,并最大限度地减少施工成本,从而最终获得更高水平的施工效果。

5.8 竣工验收阶段质量控制

对于土木工程的竣工,技术人员和监督机构的共同努力是至关重要的。因此,必须加大对现场的检查和评估力度,并依照合同规范编写竣工文件,并且确保所有材料都已妥善运输。此外,还需采取有效的措施,如引入现代化的施工技术和管理模式,建立健全的工程质量管理体系,确保项目的顺利完成。在房建项目的最后阶段,施工单位应该认真审查项目,并尽快找出可能的缺陷和漏洞。这样才能确保项目的顺利结束,并且能够满意未来的项目需求^[6]。

6 结语

对于土木工程房建项目而言,许多因素可能对其质量产生重大影响。因此,施工单位应该努力提升项目的质量管理水平,采取一系列措施来确保项目的顺利实施,以获得可观的回报,保证项目的可持续发展。

参考文献

- [1] 刘志强.土木工程中房建工程质量问题与控制策略探究[J].居舍,2022(15):132-135.
- [2] 刘军.土木工程中房建项目工程质量保障措施[J].科技创新与应用,2020(35):114-115.
- [3] 王宽.有效保障土木工程房建工程质量的路径探索[J].房地产世界,2020(17):75-77.
- [4] 牟立华.探析新时期土木工程及房建工程质量问题和控制方案[J].中华建设,2020(7):74-75.
- [5] 刘兴全.新时期视域下土木工程中房建工程质量问题及对策[J].四川水泥,2020(6):261.
- [6] 张伟.新时期土木工程及房建工程质量问题与控制策略[J].中国住宅设施,2020(4):92-93.

Construction Key Points and Quality Control Analysis of Building Reinforced Concrete

Tiansheng Tang

Shandong Fosite Building Decoration Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract

With the rapid development of the construction industry, reinforced concrete structures have been widely used in modern buildings. As a key construction process, the construction of reinforced concrete is crucial for ensuring the safety and durability of building structures. This paper analyzes the key points and quality control of reinforced concrete construction, and discusses in depth the key links in the construction of reinforced concrete, including pre-design preparation, material selection, construction procedures, construction techniques, and quality control measures, focusing on how to reasonably control the quality of each link during the construction process to ensure the construction quality of reinforced concrete structures.

Keywords

construction; reinforced concrete; construction points; quality control

建筑钢筋混凝土施工要点与质量控制分析

唐天晟

山东福思特建筑装饰有限公司, 中国 · 山东 济南 250000

摘 要

随着建筑行业的快速发展,钢筋混凝土结构在现代建筑中得到了广泛应用。钢筋混凝土施工作为一项关键的建筑施工工艺,对于确保建筑结构的安全和耐久性至关重要。论文从钢筋混凝土施工的要点和质量控制两方面进行分析,深入探讨了钢筋混凝土施工的关键环节,包括设计前期准备、材料选用、施工工序、施工技术和质量控制措施等,重点介绍了如何在施工过程中合理控制各环节的质量,以确保钢筋混凝土结构的施工质量。

关键词

建筑; 钢筋混凝土; 施工要点; 质量控制

1 引言

钢筋混凝土是一种具有良好的力学性能和耐久性的建筑材料,广泛应用于现代建筑中。钢筋混凝土结构的施工质量直接影响建筑结构的安全和使用寿命。为了确保钢筋混凝土结构的施工质量,需要在施工过程中合理控制各环节的质量,遵循一系列的施工要点和质量控制措施。论文将从钢筋混凝土施工的要点和质量控制两方面进行分析,深入探讨钢筋混凝土施工的关键环节,为施工人员提供参考和指导。

2 钢筋混凝土施工要点

2.1 设计前期准备

钢筋混凝土施工的设计前期准备是确保施工质量的基础。在设计前期,应充分了解工程的设计要求和施工图纸,包括结构的荷载要求、构件尺寸和数量、施工工艺等。同时,

应对施工现场进行详细的勘测和调查,了解地基条件、地形地貌、水文地质等情况,为后续施工作业做好充分的准备。

在设计前期准备中,还应合理选择施工工艺和材料。根据工程的特点和要求,选择适用的施工工艺和材料,包括混凝土的配合比、钢筋的规格和数量等。应确保设计的配合比满足结构的强度、耐久性和稳定性要求,并符合国家、地区的相应标准和规范。钢筋的选用应符合设计要求,包括规格、品种、质量等,同时应检查钢筋的锈蚀、弯曲和损伤等情况,确保钢筋的质量良好。

2.2 施工工序

钢筋混凝土施工工序繁多,包括基础施工、柱、梁、板、墙、楼梯等构件的施工。在每个施工工序中,都存在一些关键要点需要注意,以确保施工质量。

2.2.1 基础施工

基础是整个建筑结构的基础,其施工质量直接影响到建筑的稳定性。在基础施工过程中,应根据设计要求进行合理的基坑开挖、土方填筑和基础浇筑等工序。特别需要注意

【作者简介】唐天晟(1972-),中国山东济南人,本科,从事建筑工程研究。

的是,基础底面应平整、坚实,没有杂物和水泥疙瘩,底板和墙面应有足够的平整度和垂直度,基础底面应在浇筑前进行湿润处理,确保混凝土与地基之间有良好的结合。

2.2.2 柱、梁、板施工

在柱、梁、板的施工过程中,应根据设计要求进行正确的放线、定位和固定,确保构件的几何尺寸和位置精确。钢筋的布置应符合设计要求,包括钢筋的直径、间距、弯曲半径等,钢筋之间应有足够的保护层。在钢筋的焊接、绑扎和固定过程中,应严格按照规范和标准进行操作,确保钢筋的质量合格。

混凝土浇筑时,应控制浇筑速度和浇筑高度,避免混凝土溢流或出现分层现象。在浇筑过程中应使用振捣器进行振捣,以排除混凝土中的气泡,提高混凝土的密实性和强度。同时,应保持适宜的施工温度和湿度,避免混凝土过快干燥或过度湿润,影响混凝土的强度和耐久性。

2.2.3 墙施工

墙是建筑结构的承重构件,其施工质量直接关系到建筑的安全和稳定。在墙的施工过程中,应确保墙体的垂直度、水平度和墙厚的一致性。墙体的布置应符合设计要求,包括墙体的厚度、钢筋的布置和固定等。钢筋应正确安装,保证墙体的强度和稳定性。混凝土的浇筑应控制浇筑速度和浇筑高度,保持适宜的施工温度和湿度,避免出现混凝土的裂缝和不良质量现象。

2.2.4 楼梯施工

楼梯作为建筑的交通工具,其施工质量直接影响到建筑的使用性能和安全性。在楼梯的施工过程中,应注意楼梯的设计和布置,包括楼梯的坡度、踏步高度、踏步宽度、扶手的设置等。楼梯的钢筋应正确安装,保证楼梯的强度和稳定性。混凝土的浇筑应控制浇筑速度和浇筑高度,保持适宜的施工温度和湿度,避免出现混凝土的裂缝和不良质量现象。同时,应注意楼梯的表面光洁度和防滑性,确保楼梯的使用安全。

2.3 施工质量控制

施工质量控制是保障建筑钢筋混凝土工程质量的重要手段。在施工过程中,应严格按照相关的国家和地区的标准、规范和设计要求进行施工,进行全过程的质量控制,包括前期准备、施工工序和竣工验收等。

2.3.1 前期准备质量控制

前期准备包括勘测和设计等工作,其质量控制主要包括以下几个方面:

①勘测质量控制:在进行建筑钢筋混凝土施工前,需要进行地勘、测量等工作,确保基础的平整度和标高符合设计要求。勘测的精度和准确性对后续施工质量起着重要作用,应严格按照相关的规范和标准要求进行勘测,确保数据的准确性和可靠性。

②设计质量控制:建筑钢筋混凝土施工的设计应符合

国家和地区的相关规范和要求。在进行施工前,应对设计图纸进行详细审查,确保设计的合理性、准确性和完整性。如果发现设计存在问题,应及时与设计单位进行沟通和协调,解决问题,确保施工按照正确的设计进行。

2.3.2 施工工序质量控制

施工工序质量控制是建筑钢筋混凝土施工中的关键环节,包括了基础处理、模板安装、钢筋布置、混凝土浇筑等工序,其质量控制主要包括以下几个方面:

①基础处理质量控制:基础是建筑的承载层,其质量直接关系到建筑的稳定性和安全性。在进行基础处理时,应严格按照设计要求和相关规范进行基坑的开挖、土方的填筑和压实,确保基础的平整度和坚实度符合要求。同时,在基础处理过程中应进行地基检测,确保地基的承载力和稳定性满足设计要求。

②模板安装质量控制:模板是混凝土施工中的临时支撑结构,其质量直接关系到混凝土结构的几何尺寸和表面光洁度。在进行模板安装时,应严格按照设计要求和相关规范进行模板的拼装、固定和调整,确保模板的平整度、水平度和垂直度符合要求。模板的支撑和固定应稳固可靠,以防止模板在混凝土浇筑过程中出现变形和移位。

③钢筋布置质量控制:钢筋是建筑钢筋混凝土结构的骨架,其布置质量直接关系到结构的承载能力和变形性能。在进行钢筋布置时,应严格按照设计要求和相关规范进行钢筋的定位、连接和固定,确保钢筋的位置、间距和倾斜度符合要求。钢筋的清理和防锈处理应做到位,以保证钢筋与混凝土的良好黏结。

④混凝土浇筑质量控制:混凝土浇筑是建筑钢筋混凝土施工的关键工序,其质量直接关系到结构的强度、密实性和耐久性。在进行混凝土浇筑时,应严格按照设计要求和相关规范进行配料、搅拌、运输和浇筑,确保混凝土的配合比、坍落度和均匀性符合要求。同时,应控制混凝土的浇筑速度、浇筑高度和浇筑方式,以防止产生空隙、夹杂物和裂缝。

2.3.3 其他质量控制措施

除了以上提到的工序质量控制外,建筑钢筋混凝土施工还需要进行其他质量控制措施,包括了试验检测、施工记录 and 施工质量检查等。

①试验检测质量控制:在建筑钢筋混凝土施工过程中,应进行各种试验检测,如混凝土强度试验、钢筋拉力试验、混凝土掺合料试验等,以确保施工材料的质量符合设计要求和相关规范。试验检测应按照规定的频率和方法进行,并记录试验结果,以便后续的质量评定和质量追溯。

②施工记录质量控制:建筑钢筋混凝土施工过程中应详细记录施工的各个环节,包括了基础处理、模板安装、钢筋布置、混凝土浇筑、养护等,以便后续的质量评定和质量追溯。施工记录应包括施工日期、施工人员、施工方法、使用的材料、施工设备和施工环境等信息,并进行签字确认,

确保记录的真实性和完整性。

③施工质量检查质量控制：施工质量检查是建筑钢筋混凝土施工中的重要环节，应定期进行现场检查，以发现和解决施工过程中存在的质量问题。施工质量检查应按照相关规范 and 设计要求，对混凝土浇筑质量、钢筋布置质量、模板安装质量、养护质量等进行检查，对不合格的施工质量问题及时予以整改和处理，确保施工质量符合要求。

2.4 建筑钢筋混凝土施工质量控制的重要性

建筑钢筋混凝土施工质量控制对于保证结构安全、提高工程质量、延长使用寿命具有重要意义。

首先，施工质量直接关系到结构的安全性。建筑钢筋混凝土结构在使用过程中要承受多种荷载作用，如自重荷载、实用荷载、风荷载、地震荷载等。如果施工质量不合格，导致混凝土强度不足、钢筋连接不牢固、裂缝过多等问题，将会降低结构的承载能力，从而对结构的安全性产生严重影响，甚至可能导致结构的倒塌和事故发生。

其次，施工质量对于工程质量和工程的经济效益也具有重要影响。建筑钢筋混凝土结构的质量直接关系到工程的使用寿命和维护保养成本。如果施工质量不达标，可能导致混凝土的开裂、钢筋的锈蚀等问题，从而影响结构的使用寿命，增加后续维护和修缮的成本，降低工程的经济效益。

最后，施工质量控制对于保证工程的合法合规和工程质量监督的顺利进行具有重要意义。在当前工程质量监督日益严格的背景下，合法合规的施工质量控制将有助于顺利通过相关验收和审查，避免因施工质量问题导致的工程停工、整改和处罚等不良后果。

3 结语

论文围绕建筑钢筋混凝土施工要点和质量控制展开研究，总结了施工要点和质量控制措施，包括地基处理、模板安装、钢筋布置和混凝土浇筑等方面的注意事项。通过合理的施工要点和质量控制措施，可以有效地控制施工质量，保障建筑钢筋混凝土结构的安全和可靠性。

论文强调了施工过程中的质量控制措施，包括对施工现场的管理、施工人员的技术素质和操作规范的监督、施工质量检查 and 整改等。同时，论文也指出了建筑钢筋混凝土施工质量控制面临的困难和挑战，并提出了进一步加强施工质量监督 and 提升施工人员技术素质的建议。

在今后的工程实践中，应继续加强对建筑钢筋混凝土施工的质量控制，特别是在地基处理、模板安装、钢筋布置和混凝土浇筑等环节，严格按照相关的国家标准和规范进行操作。施工现场应进行严密的管理，确保施工人员具备足够的技术素质和操作规范，从而提高施工质量的稳定性和一

致性。

此外，建筑施工单位应与设计单位、监理单位等密切合作，建立有效的沟通和协作机制，及时解决施工过程中遇到的问题和困难，确保施工质量的持续改进。同时，监理单位应加强对施工现场的监督检查，确保施工质量符合设计要求和国家标准。

对施工人员进行培训和技能提升也是关键。建筑施工单位应注重施工人员的培训和技能提升，提高其对建筑钢筋混凝土施工的认识和掌握，增强其质量控制和操作技能。同时，应积极推广先进的施工技术和工艺，引入先进的施工设备和工具，提高施工效率和施工质量。

在质量控制方面，应加强对施工材料的选择和检验，确保使用符合标准要求的混凝土和钢筋。对地基处理、模板安装、钢筋布置和混凝土浇筑等施工工艺应进行严格监控和控制，确保每个环节符合设计要求和施工规范。同时，应合理安排施工进度，避免快速施工导致的施工质量问题。

需要注意的是，施工质量的监督和控制应持续贯穿整个施工过程，包括施工前、施工中和施工后的各个环节。在施工前，应对设计文件进行详细的审核，确保施工图纸和技术交底符合要求。在施工中，应加强对施工现场的管理和监督，对施工质量进行及时的检查和整改。在施工后，应进行质量验收，对施工质量进行评估，确保建筑钢筋混凝土结构的质量和安

参考文献

- [1] GB50300-2018 建筑工程质量验收标准[S].
- [2] GB50164-2011 建筑混凝土结构工程质量验收规范[S].
- [3] GB50203-2011 建筑工程施工质量验收规范[S].
- [4] GB50010-2010 混凝土结构工程施工及验收规范[S].
- [5] GB50010-2010 建筑钢筋混凝土结构设计规范[S].
- [6] GB50498-2009 建筑施工现场管理规范[S].
- [7] JGJ/T162-2013 建筑施工现场安全操作规程[S].
- [8] JGJ3-2010 钢筋混凝土结构施工技术规范[S].
- [9] GB50457-2008 建筑钢筋混凝土结构施工工艺[S].
- [10] JGJ78-2012 钢筋混凝土结构工程施工与验收规范[S].
- [11] ACI 318-14, Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary, American Concrete Institute,2014.
- [12] ACI 301-16, Specifications for Structural Concrete, American Concrete Institute,2016.
- [13] ASTM A615/A615M-21, Standard Specification for Deformed and Plain Carbon-Steel Bars for Concrete Reinforcement, ASTM International,2021.
- [14] ASTM C94/C94M-21, Standard Specification for Ready-Mixed Concrete, ASTM International,2021.

Application of BIM Technology in Safety Management of Construction Engineering

Yiping Wang¹ Xiankui Sun²

1. Shihezi People's Hospital, Shihezi, Xinjiang, 832061, China

2. Shandong Architectural Design and Research Institute Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract

With the gradual acceleration of the process of urbanization construction, the scale of construction projects continues to expand, and the safety problem of construction engineering has been widely concerned by people. BIM technology is a new type of construction engineering application technology, which can play a huge role in engineering safety management through its own advantages. In the actual construction process, BIM technology can help the site management personnel and the construction personnel to find out the potential safety risks on the site in time, and perform the relevant responsibilities of the management personnel, so as to ensure the construction quality and the safety problems during the construction period.

Keywords

BIM technology; construction engineering; safety management

BIM 技术在建筑工程安全管理中的应用

王一平¹ 孙显魁²

1. 石河子市人民医院, 中国·新疆 石河子 832061

2. 山东省建筑设计研究院有限公司, 中国·山东 济南 250000

摘 要

随着城市化建设的进程逐渐加快, 建设项目规模不断扩大, 建筑工程安全问题受到了人们广泛的关注。BIM 技术是一种新型的建筑工程应用技术, 通过自身的优势可以在工程安全管理工作中发挥巨大的作用。在实际的施工过程中, BIM 技术可以帮助现场管理人员和施工人员及时发现现场存在的安全隐患, 履行管理人员的相关职责, 从而保障施工质量以及施工期间的安全问题。

关键词

BIM 技术; 建筑工程; 安全管理

1 引言

近年来, 随着中国社会经济的不断发展, 中国建筑行业也得到了快速的发展。在施工过程中许多建筑涉及高空作业, 需要使用大量的机械设备完成建设, 在施工过程中容易出现安全事故。同时, 建筑工程质量问题也是人们广泛关注的问题。因此, 想要有效解决建筑工程施工过程中的隐患问题, 需要从基础出发, 合理地改善并优化安全管理。BIM 技术是一种新型的信息化技术, 具有可视化、前瞻性等技术特点。为了确保建筑施工过程中的安全性, 需要工程项目的安全管理提供有效的技术支持, 还需要将信息技术与施工安全管理进行有机结合, 可以有效提高建筑工程安全管理水平, 促进建筑行业得到持续健康发展。

【作者简介】王一平 (1987-), 男, 中国山东安丘人, 工程师, 从事建筑施工管理研究。

2 BIM 技术的含义及其在安全技术中的应用

2.1 BIM 技术的含义

在建筑工程的安全管理中, 由于建筑工程的复杂性和涉及人员数量的多样性, 存在着许多安全风险。为了减少施工过程中的安全事故, 必须对内外两个方面的安全隐患进行有效的治理。引入 BIM 技术到建设工程的安全管理中, 可以利用模拟模型预测建设工程中可能出现的状况。在工程开工前, BIM 技术可以用于模拟工程竣工状态。通过仿真计算, 可以对各种可能出现事故进行分析, 以确保整个工程的安全。建筑工程安全管理必须在理论和实际两方面有机结合, 才能有效防止重大安全事故的发生。当前, 中国建筑业的施工安全管理工作面临着许多问题。虽然工程建设相对顺利, 但由于安全方面的压力, 工程建设的安全管理必须得到加强。BIM 技术可以对施工安全管理过程中的各个环节进行干预, 通过可视化的安全技术避免出现安全事故问题^[1], 如

图1所示。

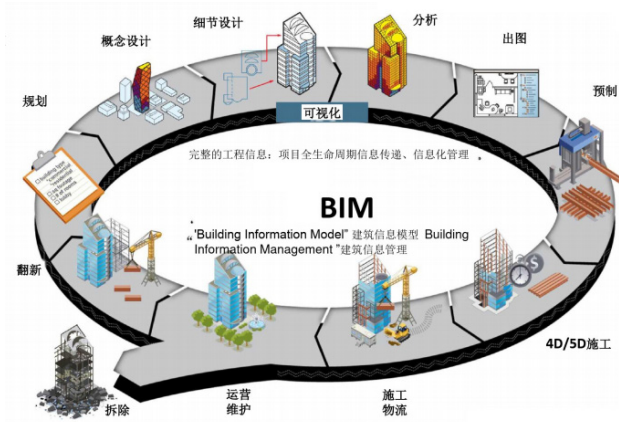


图1 BIM技术流程分析图

2.2 BIM技术在安全技术方面的应用

安全保障是任何工程建设过程中必须重视的问题，而BIM技术可以为工程技术人员提供更准确、高效的安全检测方法，进一步提高施工过程中的安全性。在使用BIM技术进行安全检测时，可以利用其提供的3D信息模型，对建筑物的各种支撑高度、荷载大小等条件下的结构进行分析，并进行安全计算。此外，BIM技术还能够在施工前对可能存在的安全隐患进行预测，并提供相应的防范措施，从而确保施工过程的安全性。

通过BIM技术，工程技术人员能够更加准确地把握建筑物结构的细节和参数，有针对性地制定安全保障措施，降低施工风险，提高工程质量和效率。因此，在现代工程建设中，越来越多的项目开始采用BIM技术，以保障工程的安全性和顺利进行。

3 建筑工程安全管理的现状

3.1 缺乏安全意识

随着中国建设事业的迅速发展，建设工程的规模也在不断扩大。然而，由于工程项目太过复杂，牵涉到的各个环节也很多，在实际的施工过程中会存在很多安全风险。在进行工程建设之前，必须正确识别和控制存在的各种风险，以确保工程建设过程中的安全。在进行施工安全管理时，可以利用BIM技术构建一个能够展现施工每一个阶段和环节的高效三维模型，以此来了解施工过程中可能出现的风险问题，并对模型进行有针对性的调整，制定相应的防范措施。通过合理调配工人和材料，在工程建设中减少施工风险。对于一些不可控的危险因素，在工程建设过程中，应结合实际情况建立相应的安全指数，以预防工程建设中的安全事故发生。

3.2 施工设备落后

许多建筑企业为了追求公司利益的最大化，在选择施工设备过程中仍然使用传统老旧的施工设备。施工设备由于

年久失修存在较大的安全隐患问题，另外新型的建筑材料具有更大的优越性，在材料运输和材料加工过程中，传统的工具已经无法承受新型建筑材料的符合，从而导致施工存在较大的安全问题。另外，传统的施工工具工作效率比较低，不能更好地加工施工材料，导致建筑方面存在安全问题^[2]。

3.3 法律制度不够健全

在中国建筑行业的经营理念中大多重视利益，忽视了施工过程中的安全性。虽然中国已经制定了相关的法律对建筑工程安全进行有效的管理，但是由于建筑行业的发展迅速，许多法律无法制裁新型行业发展中的安全问题，让一些建筑企业钻了法律的空子。比如，许多包工队利用违法的手段进行非法包工，导致工程质量不达标。建筑单位使用金钱衡量招标标准，采用低价格竞争的形式，在施工过程中减少安全的投入，导致建筑施工过程中频频发生安全问题。

4 BIM技术在建筑安全管理的应用

4.1 识别危险因素

随着中国建设事业的迅速发展，建设工程的规模也在不断扩大。工程项目太过复杂，而且牵扯到的各个环节很多，所以在实际的施工过程中，会有很多的安全风险。在工程建设之前，必须对工程建设中存在的各种风险进行正确的识别与控制，以确保工程建设中的安全。所以，在进行施工安全管理的时候，可以利用BIM技术，构建出一个能够展现施工每一个阶段和每一个环节的高效的三维模型，以此来了解施工过程中可能出现的风险问题，并对模型进行有针对性的调整，并制定出相应的防范措施。在工程建设中，对工人、材料进行了合理的调配，减少了施工风险。针对某些不可控的危险因素，在工程建设过程中，应结合工程实际，建立相应的安全指数，以防止工程建设中出现的安全事故。

4.2 加强对管理人员进行BIM技术的安全培训

目前，在中国所有的建筑企业中，需要加强对员工以及施工人员进行针对性的培养，提高相关工作人员的专业能力。培训的目的是可以保证施工现场人员的人身安全，为建筑工程和施工人员的提供有效的保障。在传统的建筑施工过程中，安全培训环节过于形式化，许多建筑企业只是结合实际工程项目进行口头培训，没有培养管理人员的安全意识和施工人员的操作能力。通过这种错误的培训方法无法保证施工过程中的安全问题，而且会直接影响建筑企业以及工程造价等。目前，中国BIM技术已经被广泛地应用在建筑工程施工现场和安全培训过程中，在一定程度上可以促进安全培训活动得到良好的效果。借助BIM技术可以将各项数据信息和安全培训内容传输给施工人员和管理人员中，在一定程度上可以提高相关工作人员的专业知识和工作能力，在建筑工程施工管理过程中可以有效运用已经掌握的专业知识减少施工事故的频繁发生。

4.3 建筑施工安全指标

BIM 技术是一种以建筑施工技术规范、法规规范为依据,实现建筑施工管理思想与方法的不断创新。将 BIM 技术运用到施工安全管理中,能有效地提升施工安全管理水平,保证施工质量。BIM 技术能够在建筑的规划、设计、施工、勘察、后期运营和维护等各个环节中,对建筑环境、施工技术和质量进行安全检测和仿真,从而为建筑的具体施工过程提供高效的优化方案和科学的依据。在将 BIM 应用到实际施工过程中的时候,施工单位可以在 BIM 技术的数据库信息的基础上,构建并完善三维施工模型,对施工过程中可能出现的各类问题进行仿真,通过 BIM 模型,对这些问题展开分析和提炼,将模型分析的结果与施工安全指数相结合,并对施工阶段的风险展开检测。这样就能有效地防止建筑物在建造过程中出现的不能满足施工安全性要求的问题。比如,在建设单位的建筑师按照业主的需求完成了建筑设计之后,就可以利用 BIM 技术来构建建设模型,从而有效保证设计满足业主的预期标准。在 BIM 建模的基础上,通过对工程实例的分析,提出了一种基于 BIM 建模技术的建筑设计方法。在 BIM 建模的基础上,安全管理者可以通过 BIM 模型来确定建筑的安全指数。这样才能确保施工期间的安全,减少安全风险,有效地提高了施工单位各个部门的沟通效率^[3]。

4.4 安全交底及安全信息化管理

BIM 与传统的交底模式不同,它只需要由安保人员向工作人员进行简单的说明。但由于建筑工人文化程度的差异,他们不能仅凭一句话就认出危害,也无法直观地感知到危害。BIM 技术可以识别施工现场的风险区域及可能出现的风险点。将 BIM 模型引入虚拟现实,并通过虚拟现实技术对施工现场进行讲解,可以让施工人员更直观地看到风险的来源,更敏锐地意识到可能存在的风险。在施工过程中,施工人员可以有效地认识到危险,并提前采取安全防护措施,从而避免危险事故的发生,保证自己和他人的安全。

4.5 提高施工空间管理水平

由于施工场地通常存放大量的建材和机器设备,加以建筑工地人员流动性大,施工内容繁多,各种不确定因素对建筑工地的空间管理提出了严峻的挑战。另外,工程场地环

境处于动态变化之中,部分要素具有可预见性,但工程管理者却难以对其进行精确的判断,因此很难进行合理的空间规划,导致工程场地的空间冲突。利用 BIM 技术,可以根据施工组织方案的实施过程,构建出一个三维的施工场地。通过对各施工步骤的动态仿真,利用云线对施工场地的布置及设计方案进行检验,实现 BIM 建模的多重修正与优化,从而弥补平面设计中的缺陷。同时,将 BIM 技术应用于建筑工地可视化管理,依据工地模型对建筑工地进行科学、合理的布局,从而提升建筑工地的管理水平。

4.6 建立安全管理模型制定应急预案

在工程施工安全管理过程中运用 BIM 技术,需对准确地对其进行分配,可以分为数据层、模型层、应用层在三个层面。在数据层中,数据信息主要是来自设计初期的 BIM 模型,通过 BIM 技术创建参数化的模型,将设计中存在的危险源进行氛围,创建识别信息库。在模型层中,可以对其进行安全检查与施工的动态模拟,能够通过 BIM 技术审阅项目信息,实现动态可视化的目标。在应用层中,可以对建筑施工进行动态模拟和安全培训,从而完善安全计划,降低在建筑施工过程中的危险事故概率,可以在第一时间安排人员进行处理,降低意外事故造成的损失。

5 结语

综上所述,虽然中国建筑工程安全管理工作已经取得了良好的成绩,但是真正想要消除安全管理过程中存在的安全隐患问题,需要相关人员不断对技术进行探索和研究。通过 BIM 技术可以有效促进中国建筑工程行业的发展水平,需要做好 BIM 技术的优化和推广。BIM 技术不仅可以在建筑安全管理中进行安全控制,还可以帮助安全部门防范工程施工中的风险,有利于提高建筑施工效率,稳定建筑施工过程中,提高建筑工程项目在市场中的竞争能力。

参考文献

- [1] 徐进,姜武.BIM技术在建筑工程安全管理中的应用研究[J].风景名胜,2021(2):219.
- [2] 吕平,凌浩然,齐文,等.BIM技术在建筑工程安全管理中的应用[J].商品与质量,2020(46):186.
- [3] 周宏鹏.绿色施工技术在建筑工程施工中的应用探析[J].房地产世界,2022(16):115-117.

The Integration of Modern Horticulture Technology and Landscape Design

Caixia Han

Qingyang City Elderly Care Comprehensive Service Center, Qingyang, Gansu, 730900, China

Abstract

Modern horticultural technology and landscape design play a vital role in urban greening. This paper discusses the concept, development process and application status of modern horticultural technology, and then focuses on the theoretical basis and contemporary development and innovation of landscape design, finally focuses on the integration mode of horticultural technology and landscape design, including various integration methods based on site analysis, sustainability, plant selection and landscape management, which provides feasible suggestions for the sustainable development of urban greening.

Keywords

modern gardening technology; garden; landscape design; integrated mode

现代园艺技术与园林景观设计的整合探析

韩彩霞

庆阳市养老综合服务中心, 中国·甘肃 庆阳 730900

摘 要

现代园艺技术和园林景观设计在城市绿化中扮演着至关重要的角色。论文探讨了现代园艺技术的概念、发展历程和应用现状,进而重点讨论了园林景观设计的理论基础以及当代发展和创新,最后着重探讨了园艺技术与园林景观设计的整合模式,包括基于场地分析、可持续性、植物选型和景观管理等多种整合方式,为城市绿化的可持续性发展提供了可行性建议。

关键词

现代园艺技术; 园林; 景观设计; 整合模式

1 引言

随着城市化进程不断加速,如何建设美丽、宜居的城市空间成为各级政府和社会各界关注的热点问题。园林景观作为城市绿化的重要组成部分,不仅扮演着美化城市形象和提高居民生活质量的角色,也能够促进城市生态建设和可持续发展。现代园艺技术的发展和应用于园林景观设计提供了新的技术手段和理论依据。因此,深入探讨现代园艺技术与园林景观设计的整合模式,对于推动城市绿化的可持续发展具有重大意义。

2 现代园艺技术发展和应用

2.1 现代园艺技术的定义和发展历程

园艺是指种植、培育和管理植物,以美化环境、增加人类食品供应和改善生活质量为目的的领域。现代园艺技术是一个涵盖多个方面的领域,包括育种、栽培技术、病虫害

防治、土壤管理、灌溉、园林设计、营养品质控制等。现代园艺技术的发展离不开科技进步和实践经验的积累。园艺技术的发展历程:

①古代园艺:人类早在 10000 多年前开始进行采集、野外种植,这是园艺技术的雏形。随着农业的发展,人们更加注重植物的培育和管理,开始进行种植和繁殖一些有用的植物,这是古代园艺的开始。

②中世纪园艺:中世纪时期,园艺技术开始有所发展。一些贵族和教堂开始建造大型花园和果园,以供休闲。园艺师开始以纯粹的艺术视角来设计花园,并开始尝试进行育种和 grafting (嫁接) 实验。

③文艺复兴园艺:文艺复兴时期,意大利成为园艺技术的中心,在实践经验的基础上开始系统地研究植物栽培和育种。在这个时期,人们开始使用温床、保暖材料和其他器具来扩大种植植物的范围和种类,并开始研究土壤营养和植物生长的机理。

④工业革命园艺:随着工业革命和科技的发展,园艺技术开始进一步飞跃。玻璃温室技术的出现使得人们可以在任何季节、任何气候条件下种植植物,并且开始使用化学肥

【作者简介】韩彩霞(1974-),女,中国甘肃白银人,农艺师。

料和杀虫剂来提高产量和控制病虫害。这个时期还开始了一些园艺机械的使用,如灌溉机、割草机和修剪机等^[1]。

⑤现代园艺:20世纪后期,现代园艺技术开始逐渐成熟。人们深入研究植物生长的机理,并开始使用一些新的技术来改良植物的性状,如转基因技术和组织培养技术等。现代园艺技术已经成为一个涵盖多个领域的综合性科技,其目的是通过科技手段和实践经验,为人类提供更多的美丽环境和高品质的食品。

2.2 现代园艺技术在园林景观设计中的应用现状

现代园艺技术在园林景观设计中的应用越来越广泛。这些现代技术与自然界的结合,使得景观设计更具备独特性,同时也更加环保、可持续和高效。绿色屋顶是一种通过在建筑物的屋顶上种植植物来覆盖的方式,受到了许多城市设计师的青睐。这种技术可以减少城市热岛效应,并在一定程度上降低能耗。智能灌溉系统可以根据天气和土壤湿度控制植物灌溉,避免浪费水资源,并充分利用人力成本。水景是园林设计中的一个重要元素,可以通过水的形式创造出美丽的视觉和声音效果,达到改善环境氛围和生态环境的效果。现代的水景设计更具有创新性和个性化,可以利用先进的技术设备,如流体力学等,使水形成奇妙的造型,营造出深刻而宁静的印象。LED照明系统在现代园林景观设计中也有着广泛的应用。LED光源具有节能、长寿命和可调节亮度等优点,可以通过改变波长和颜色,营造出不同的视觉效果和氛围。同时,垂直花园技术又是一种让人们重视的技术,它可以通过种植植物在建筑物的墙面上实现花墙设计。这种设计可以增加绿化地区的数量,并呈现出不同的颜色、形态和植被特征。

3 园林景观设计的理论基础

3.1 园林景观设计的基本概念和理论体系

园林景观设计是一门涵盖多个学科领域的综合性学科,包含了环境科学、生态学、文化艺术、建筑工程技术等众多学科。其基本概念和理论体系旨在指导和规范园林景观设计的实践活动,以实现设计目标和价值。园林景观是指一定面积内,通过布置绿地、花木、人工喷泉、雕塑等景观要素而构成的公共或私人场所,景观是人工或自然环境中的各种因素在视觉上形成的整体效果。环境是指一个完整的、具有生态系统特征的自然或人工区域。园林景观设计必须遵循自然生态系统之间的平衡和互相依存的原则,以达到生态、环保的目的。同时,也需要综合考虑社会、文化、历史等方面的因素,根据当地的地域、空气、气候、人文、经济情况等,营造出具有文化内涵的园林景观,并考虑美学等艺术因素,实现景观的美感和价值。同时,需要结合建筑工程技术原理,如灌溉、排水、路面设计等,以实现建设的可行性。同时,也需要考虑场地利用、功能设置和空间组织,以使景观呈现出完整的构成和合理地排列^[1]。在园林景观设计中,应该遵

循系统性和科学性的设计方法,采用合理的分析手段和工具,如SWOT分析^[2]、层次分析法等。这样可以确保园林景观设计实现目标的同时,避免造成环境破坏或浪费。

3.2 当代园林景观设计的发展和创新

园林景观设计是城市规划和建设中不可或缺的一部分,它不仅仅是一种环境美学,更是社区文化、城市环境、自然保护、可持续发展等多个方面的综合体现。随着城市化程度的不断加深,当代园林景观设计的发展和创新也愈发重要。当代园林景观设计核心理念是生态,设计师通过景观设计的方式来维护和保护生态环境,减少城市的污染和生态破坏。此外,智能化设计技术也被运用到园林景观设计中,如智能喷泉、智能灯光、智能绿植等,可以提高设计效率,增加景观的观赏性。多元文化表达也得到了越来越多的关注,设计师通过景观元素的巧妙组合将不同文化的特点展现出来,形成了独特的景观风貌。园林景观设计在人性化方面也取得了进展,设计师通过提高居民的舒适度,加强人们与自然之间的联系,营造出一个舒适、安静、自然的生活环境。另外,可持续发展也得到了越来越多的重视,在设计过程中注重环境保护,采用可持续的材料和技术,在设计完成后也注重维护和管理,确保景观的可持续性。

3.3 园林景观设计与现代城市发展的关系

园林景观设计与现代城市发展有着密切的关系。园林景观设计是城市规划的重要组成部分。随着城市化进程的不断加速,城市规划越来越考虑到人们的生活质量和城市美学,因此园林景观设计在城市规划中的地位越来越重要。首先,园林景观设计可以提高城市绿化覆盖率和生态环境保护水平。城市发展带来的建设和基础设施建设过程中,往往牺牲了大量的绿化和自然环境,这导致城市空气质量、水质等环境问题日益突出。园林景观设计通过植物布局、水体规划、景观塑造等手段,恢复自然气息,提高城市空气质量、改善水环境质量,使城市变得更加宜居。其次,园林景观设计可以为居民提供休闲娱乐场所和社交空间。城市居民生活压力大,休闲娱乐场所的缺乏会导致居民不良情绪^[3]、心理健康问题等。园林景观设计提供了一个安静、美丽的环境,帮助居民缓解压力和紧张情绪,同时园林景观也为居民提供了结交朋友、社交交流的场所。最后,园林景观设计可以提高城市形象和吸引力。城市形象和吸引力是城市吸引人才和资源的重要因素。优美的园林景观可以提高城市美誉度和知名度,进而提高城市的吸引力和竞争力。

4 园艺技术与园林景观设计的整合模式

4.1 基于场地分析的整合

在开始园林景观设计之前,进行场地分析可以帮助确定区域的特点和限制条件。通过对场地的分析,园艺技术可以集成到景观设计中,以最大程度地利用和强调已存在的特点,并在需要时为添加新元素提供合适的土壤、水源和光照

条件。在进行场地分析时,需要考虑的因素包括气候、水源、地形、植被、野生动物、历史因素、社会文化因素等。通过对这些因素的分析,可以确定哪些植物适合在该场地生长,以及如何布局园林元素、路径、水体等构成景观空间。在整合园艺技术和园林景观设计时,还需要考虑到可持续性和生态问题。这包括选用对当地生态系统健康无害的植物、采用节约水资源的灌溉系统、选择环保型材料等。

4.2 基于可持续性的整合

园艺技术与园林景观设计是紧密关联并且相互依赖的领域,它们的可持续性实践和关注具有重要意义。在可持续性园艺技术方面,可以采用低毒、可生物降解的病虫害控制方法、使用有机肥料和堆肥等自然肥料、采用雨水收集系统和水循环系统等方式控制水分的使用量、使用环保、可重复使用的材料建造花园设施等手段来实现可持续性园艺。在园林景观设计方面,可以考虑自然采光、自然通风和节能的建筑、选用易于维护的植物、采用低水耗的植物、园林垃圾分类等方式降低维护成本、在规划方案中尽可能充分考虑生物多样性、使用可再生能源等方法来实现可持续性园林景观设计。综合而言,基于可持续性的整合可以将园艺技术和园林景观设计紧密结合,实现美观性和生态性的双重收益,为我们创造更加健康、美好、可持续的生活环境。

4.3 基于植物选型的整合

在园林景观设计过程中,选择植物是一个关键的决策。园艺技术可以帮助解决栽培、保护和养护方面的问题。例如,

选择适合当地气候和土壤条件的植物,以减少植物死亡率;选择有益昆虫和植物,以增加栽培植物的生产率和增加周围自然生态系统的多样性;选择具有特殊功能的植物,如除了做装饰外还可以帮助除去空气中有害物质的植物。

4.4 基于景观管理的整合

在完成园林景观设计后,园艺技术可以用于维护和管理整个园林景观,以确保其长期生存和美观。这可能包括实施植物养护计划,调整土壤、光照和水源条件,进行有针对性的用草坪除草剂施药等。

5 结语

现代园艺技术和园林景观设计的整合是城市绿化和可持续发展的关键。论文重点探讨了现代园艺技术的定义、发展和应用,园林景观设计的基本概念和理论体系,以及园艺技术与园林景观设计的整合模式。未来,我们需要更加密切地整合园艺技术和园林景观设计,以推动城市绿化和可持续发展的进程。

参考文献

- [1] 蔡东图,谢普蓉.园艺与园林景观设计[M].北京:中国农业出版社,2010.
- [2] 崔丽华.现代园艺技术及其在园林景观设计中的应用[J].西南林业大学学报,2018,38(4):109-113.
- [3] 周创明.当代园林景观设计的发展及其创新[J].立体建筑设计,2018,34(8):83-86.