

建筑工程管理中现代工程技术的应用研究

李晓明

新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司 新疆乌鲁木齐

【摘要】自改革开放以来，建筑工程作为我国经济社会发展中的支柱产业，各种新技术、新材料、新设备等逐渐应用于建筑工程建设中，在此趋势下，为满足社会发展需求，现代工程技术应运而生。建筑工程管理质量和管理水平直接关系最终的建设质量和经济效益，而应用现代工程技术，能够科学分配各类建筑资源，提升建筑工程的管理效率，促进建筑工程与其他专业领域之间的融合，为建筑行业发展注入新的生命力。因此，本文结合建筑工程管理现状，对现代工程技术进行充分挖掘，以此提高建筑工程管理的整体水平。

【关键词】建筑工程管理；现代工程技术；应用

【收稿日期】2023 年 11 月 2 日 **【出刊日期】**2023 年 12 月 20 日 **【DOI】**10.12208/j.ispm.20230006

Research on the application of modern engineering technology in construction engineering management

Xiaoming Li

Xinjiang Kunlun Engineering Consulting and Management Group Co., LTD., Urumqi, Xinjiang

【Abstract】 Since the reform and opening up, construction engineering as a pillar industry in China's economic and social development, a variety of new technology, new materials, new equipment gradually applied in construction engineering construction, in this trend, in order to meet the needs of social development, modern engineering technology arises at the historic moment. The management quality and level of construction engineering management are directly related to the final construction quality and economic benefits, and the application of modern engineering technology can scientifically allocate all kinds of construction resources, improve the management efficiency of construction engineering, promote the integration of construction engineering and other professional fields, and inject new vitality into the development of the construction industry. Therefore, this paper combined with the current situation of construction engineering management, the modern engineering technology is fully excavated, in order to improve the overall level of construction engineering management.

【Keywords】 Construction engineering management; modern engineering technology; application

引言

随着建筑技术的不断发展，建筑施工规模逐步扩大，施工高度逐渐增加，其在一定程度上增加了工程现场施工危险性。如果施工现场安全管理不到位，可能会威胁施工人员生命安全，增加建筑企业经济损失。另外，建筑工程施工涉及多种施工技术，各施工技术应用效果直接影响着工程施工的安全性，建筑企业以及施工单位等需要引起重视。首先是对工程施工现场的安全与施工技术管理意义进行了分析，然后对其安全管理策略与施工技术要点等展开了探讨。

1 现代工程技术的主要特点和重要作用

1.1 主要特点

现代工程技术具有灵活性、可行性、综合性和实用性的特点。随着我国建筑行业的快速发展，建设工程体量越来越大，涉及的施工人才、设备以及材料较多，且在造型和技术方面越发复杂，导致施工周期延长，管理难度大幅增加。在实际建筑工程建设过程中，需要结合建筑工程实际要求和具体特点，科学选用现代工程技术，以全面指导建筑工程管理，优化施工进度，合理配置各类资源，更好地实现建筑工程管理目标，降低各种因素对建筑工程造成的影响。现代

工程技术具有综合性和交叉性，其融合多种先进技术和理论知识，能够有序推进各项建筑工程管理工作，实现建筑工程的高质量建设，为建筑行业的可持续发展创造良好环境。

1.2 重要作用

在建筑工程管理中应用现代工程技术能够保证建筑工程的质量和安​​全，提高建筑企业的经济效益。一方面，在建筑工程不同建设阶段应用先进的管理理念和方法，能够科学管理和配置各类施工资源，提升施工效率和质量，避免施工期间出现各类事故，保证建筑工程如期完成。另一方面，通过现代工程技术的应用，可以减少建筑工程的设计变更次数，节约设备、材料等方面的施工成本，以此提高建筑企业的经济效益。

2 建筑工程常见的质量问题

2.1 工程施工前期的准备工作问题

在施工前期的准备工作中，必须确保相关工作的完善，这是保障工程质量和进度的关键环节。然而，在前期准备工作中往往存在一些问题，影响工程的整体进度和质量。一方面，为了加快工程建设进度和降低成本，相关工程负责人和管理人员对前期准备工作的重视程度不够，导致许多问题在施工前期没有得到关注。例如，在工程施工前没有充分调查周围环境，无法及时掌握施工中可能存在的安全隐患，这就会导致一旦出现安全问题，影响整个工程的施工进展和建筑质量，甚至需要重新建设工程，浪费人力、物力和财力等资源。另一方面，在制定工程项目的施工计划过程中，由于缺乏全面的调研，工程计划制定不完善，导致在实际施工过程中经常需要重新调整计划，影响建筑工程的进度，甚至延迟工程的交付日期。因此，在施工前期，对工程环境进行实地考察，对各项准备工作进行调研、记录和分析，对于保障建筑工程的质量和进度至关重要。

2.2 建筑工程施工质量与进度监管体系不完善问题

在大量的建筑施工项目的调查中发现，许多工程项目在施工过程中存在的普遍问题就是施工质量与进度监管体系不完善，而这也是导致许多建筑工程项目出现安全等质量问题以及不能按期交付的重要原因之一。造成这一问题主要有以下几方面因素。一方面，建筑工程缺乏全面的建筑工程施工质量与

进度监管体系的主要原因是施工单位的管理不到位，对监管体系不够重视，甚至一些施工单位只是在施工前期做做样子，而在施工后期就将其搁置。因此，很多建筑工程的建筑工程施工质量与进度监管体系只是一项短期工作。另一方面，相关的建筑工程施工质量与进度监管体系的管理人员往往缺乏对整个项目施工过程的管控能力，对建筑工程的各个阶段以及各个环节的细节内容监管不到位。这就导致许多有针对性的质量管控措施和进度管控措施不能充分发挥作用，使得工程的质量控制和进度控制与计划目标出现偏差。

2.3 建筑工程施工中节能施工技术应用问题

我国各行业都在实施供给侧结构性改革，尤其是建筑工程行业有着更高的要求，采取各种科学技术，发展绿色节能建筑工程已经成为该行业改革工作的关键。由于未能有效使用节能施工技术，最直接的效果就是极大地降低了传统工程作业中存在的浪费现象，既包括能源浪费，也包括对各类施工材料的浪费。同时，引入节能施工技术还能有效满足工程作业对生态环境保护方面的需求，为建筑工程赋予更多社会价值和生态环保价值。

3 建筑工程管理中现代工程技术的应用研究

3.1 虚拟现实技术

虚拟现实技术是基于信息技术发展而来的，其与软件技术融合应用，能够真实模拟施工现场，便于管理人员科学管控施工进度和质量，增强建筑工程管理效果。例如，通过与 Revit 软件融合应用，360°全景展示建筑工程成果，同时系统地验证和分析该建筑工程成果的原始数据，全面还原建筑整体结构，为实际建筑工程管理提供借鉴。在此期间，通过数据的对比和分析，能够及时发现建筑设计、规划与管理工作中可能存在的问题，解决实际建筑工程光线、角度等缺陷造成的图片失真问题，提高工程预期成果。此外，可以利用 Revit 软件展示规划与设计内容，便于各参建单位把控建筑工程的整体运作情况，有利于管理人员跟踪和调整建设细节与进度，不断提高建筑工程管理水平和施工质量。

3.2 自动控制技术

为降低建筑工程建设期间的人力资源成本，提高施工环节的效率和质量，减少因人为控制不当而出现的安全事故，应当积极应用自动控制技术。例

如,在生产和运输建筑材料时,利用自动物流系统能够确保材料及时准确地运送到施工现场,同时减少人力成本和错误。又如,在施工阶段,工作人员可利用机器人或自动起重机械执行复杂且危险的任务,如混凝土浇筑,以减少人工操作的错误和事故风险,提高施工效率和安全性。此外,自动控制技术在建筑工程质量监控方面也显得尤为重要。通过引入自动化的质量检测系统,如无人机,对建筑工程进行全方位的检查,可以为管理人员提供更加精确、全面的检查结果,以便其及时发现和解决潜在的质量问题。

3.3 建筑分项工程的施工安全技术

3.3.1 钢筋工程

1)冷拉钢筋时,在钢筋冷拉机的前端设防护挡板,或调整冷拉机的位置使其与冷拉方向呈直角;在沿线设围栏,为施工人员提供安全防护;配套的导向滑轮需为封闭式。2)在切断机旁边设置放料台,禁止用手碰触机械设备传动部位和刀口。3)为满足钢筋尺寸要求而切断钢筋时,配置稳定可靠的机械设备。活动刀片前移时,随即停止送料。4)对长钢筋做弯曲处理时,由一名员工扶着钢筋,所有作业人员均在钢筋弯曲的外侧。5)在吊装钢筋和骨架时,禁止下方站人;钢筋或骨架下降至标高1 m以内时,方可根据施工要求进行相应的操作。

3.3.2 模板工程

1)模板的安装。模板的质量需可靠,安装位置准确,在确认模板布设到位后,采取固定措施。对于支设超过4 m的立柱模板或梁模板,搭建工作台,施工人员在工作台上安全搭设;支设高度在4 m以内时,用脚手架辅助作业。2)模板的拆除。根据“先安后拆、后安先拆”的基本顺序拆除模板。拆除前采取安全防护措施,配置可靠的拆除工具,任何与拆除作业无关的人员不可进入现场。在专员的指挥下进行模板拆除,拆除期间注重对拆除工具的防护,以免意外坠落。对于楼层板底模和平台模板的拆除,考虑到拆模期间可能发生高空坠落事故,需配置临时支撑装置,避免因模板坠落而威胁到人员的人身安全。模板拆除全过程中,禁止模板上站人。

4 建筑工程管理中现代工程技术的质量管理建议

4.1 加大对建筑工程施工质量和进度的监督管理

为了能够实现对建筑工程施工中的质量控制以及进度控制的目标,就需要加大对建筑工程的施工质量和进度的监管。一方面,建设单位要加大对监管工作的重视,不能只是做表面工作,让监管只成为前期、短期工作,而是要将监管工作贯穿在整个工程施工的全过程。另一方面,对于建筑工程的相关管理人员,要不断提升自身对项目的整体监管能力。首先,需要对项目工程的整个计划进展进行全面详细地掌握,从而能够明确监管的重点。其次,要加大对工程施工过程中许多细节工作的把控,例如对施工人员施工操作的技术规范、工程采购的物料质量把控、施工设备的安全性检查等方面,从而及时发现和调整施工过程中存在的安全隐患和问题,保障整体工程项目的质量控制和进度控制。最后,监管人员要加大工程施工监管力度,增加监管工作的检查频率,根据项目施工实际进展和项目计划进行比对,检查工程是否按照计划要求进行开展。如果发现偏差,要及时分析原因并采取相应的补救措施,或者对工程计划进行调整和修改,以保障工程的顺利交付。

4.2 加强设备人员管理

建筑工程现场施工存在诸多危险,加强安全教育是安全管理工作开展的重要内容,其有助于提高人员安全意识。工程参与人员是安全管理工作有效开展的重要影响因素,也是提高施工安全管理水平的重要条件,加强人员管理,完善人员管理机制,有助于对违法施工行为进行约束,有助于防止违规施工行为及管理行为的出现。与此同时,施工人员需要对安全管理具有正确认知,知晓安全管理工作的开展可以保证自身生命安全,日常施工需要严格遵循相关管理要求。此外,建筑工程施工现场涉及诸多机械设备的使用,违规操作机械设备可能引发安全事故,危害人员生命安全。为此,安全管理人员需要加强对各类施工机械设备的管理,机械设备使用之前需要进行质量检测,施工期间需要定期进行养护与维修,实时保证机械设备运行正常,无任何质量隐患。

4.3 定期组织安全检查活动

相关单位除了安排监管人员监督工程施工活动外,还需加大现场安全活动检查力度,可以根据实际施工状况以定期或不定期的方式组织安全检查活动,使施工人员严格依据规范开展工作,提升员工的警

惕性,取得良好的安全管理效果。管理人员还可在现场张贴安全生产条幅,持续强化员工的安全管理意识。以建筑工程安全施工要求为指导,使员工严格按照安全管理要求开展日常管理工作,同时进行检查评估,使员工认识到安全管理方法的重要性,主动采取安全管理措施,在全面强化建筑工程安全管理后,确保各项工程活动能够在安全的前提下有效落实到位,主动降低安全事故的发生几率,且即便出现安全事故,现场施工人员也能够及时发现,以合适的方法快速处治。此外,管理单位还可组织知识竞赛等活动,设置奖项和奖品,以此来吸引全体员工参与其中,在相对轻松的氛围中学习安全管理知识,提高安全管理水平。

4.4 建筑工程外部环境影响的控制措施

在建筑工程项目施工前,要对施工现场周边环境进行实地勘察和测量,了解其周边环境可能存在哪些不利于工程施工的因素。在建筑工程项目施工阶段,要对施工现场周边环境进行监测,将监测结果及时反馈给设计单位,并由设计单位对监测结果进行分析和总结,最终将结论反馈给施工单位。在建筑工程项目竣工验收阶段,需要对整个建筑工程项目在周边环境方面可能存在的不利影响进行分析和总结,并将相关结论反馈给设计单位。在建筑工程项目竣工验收之后,要对该建筑工程项目在周边环境方面可能存在的不利影响进行分析和总结,并将结果反馈给设计单位。同时,要将上述措施应用到实际的工程施工过程中。

5 结束语

在建筑工程管理中合理应用现代工程技术,不

仅可以优化工程布局,提高资源利用率,而且有助于提高管理效率和建设质量。因此,应当结合建筑工程管理实际情况,加强对建筑信息模型、虚拟现实、现代成组、自动控制、铝膜等技术的应用,同时积极研发专业软件,促进建筑行业的长远健康发展。只有管理人员对施工质量管理给予充分重视,对现有工程质量盲区进行规避,充分结合工程实际制定科学、有效的施工管理措施,才能确保建筑工程作业顺利进行,保障建筑工程单位的经济效益和社会效益。

参考文献

- [1] 党仁甲.现代工程技术在建筑工程管理中的应用分析[J].居业,2023(2):43-45.
- [2] 马小强.我国建筑工程管理现状及控制措施研究[J].城市住宅,2019,26(4):118-119.
- [3] 罗一尔.BIM技术在建筑工程管理中的应用分析[J].四川水泥,2022(8):100-102.
- [4] 唐少平.建筑工程节能技术的应用和质量验收探讨[J].建材与装饰,2022,18(36):126-128.
- [5] 蒋怀德.建筑工程施工中节能施工技术的应用及其质量的验收策略[J].越野世界,2022,17(11):107-109.

版权声明:©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS