

建筑工程施工技术及其现场施工管理研究

黄光耀¹ 黄景会²

1. 广西建工集团土木工程有限公司 广西 南宁 530200

2. 河池市职业教育中心学校 广西 河池 547000

摘要：建筑工程施工技术和现场施工管理是保证建筑工程施工质量和安全的重要手段。本文总结了建筑工程施工技术，探讨了现场施工管理的重要性，只有通过科学的技术和管理手段，我们才能更好地保障建筑工程的施工安全和质量，促进建筑工程领域的可持续发展。

关键词：建筑工程；施工技术；现场施工管理

引言：建筑工程施工技术及其现场施工管理一直以来都是建筑施工领域中的重要研究方向。随着建筑工程的不断发展和完善，对建筑工程施工技术和现场施工管理的需求也越来越高。建筑工程施工技术涵盖了建筑施工技术的各个方面，如砌体施工、钢结构施工、混凝土施工、土方工程施工等。现场施工管理则是针对建筑工地中的现场施工环境，需要对现场施工作业人员、设备资源等进行科学管理，以保证工程安全和质量上的有效进行。

1 建筑工程现场施工管理的重要性

建筑工程现场施工管理是建筑工程项目实施中的重要环节，它是建筑工程管理体系中的一个重要组成部分。建筑工程现场施工管理在建筑工程项目实施、安全质量控制、成本控制、现场动态掌控、协调与管理等方面发挥着极其重要的作用。首先，建筑工程现场施工管理能够有效控制建筑项目的安全与质量。在施工过程中，往往存在许多危险因素，如高空作业、接触电流、起重机械等等。因此，若是没有严密的现场管理，安全事故很容易就会发生。通过建筑工程现场施工管理，可以有效的避免和控制这些安全隐患，最大限度保障职工和现场相关人员的生命财产安全。同时，经由建筑工程现场施工管理，可以对施工质量进行全面监管、把关，确保产品质量符合标准要求^[1]。其次，建筑工程现场施工管理可以有效达到成本控制的目的。建筑工程项目的本质是利用资本，通过资源的合理配置和协调运作，实现成本控制的目标。而在建筑工程现场的施工中，当作业过程中所需物资的量和技术要求不同，当场的管理水平也会不同，直接影响消耗的时间和人力成本。因此，建筑工程现场施工管理能够通过控制材料和人员的消耗来达到降低成本的目的。最后，建筑工程现场施工管理可以实现现场动态掌握和协调管理。建筑工

程现场施工过程的复杂性和多变性使得施工现场成为一个信息流高度复杂、管理难度较大的地方。通过建筑工程现场施工管理，可以将各项工程任务形成有机的一体化，使之成为一个平滑的流程，从而便于工程进度计划运作，并及时作出调整。同时，现场的动态掌握和协调管理，也是保障施工质量和进度的关键。

2 建筑工程的特点

建筑工程是人们生活中必不可少的一部分，它包括建筑物的建设、改建、扩建和维修。建筑工程的特点主要有以下几点：

2.1 复杂性：建筑工程由很多不同因素组成，如建筑物功能要求、地形地貌、环境要求、建筑法规、供给材料等等，这些因素相互作用，使得建筑工程的设计、施工、管理等环节显得尤为复杂。

2.2 长周期性：建筑工程通常需要较长的工期才能完成，如大型公共建筑可能需要数年时间来完成。而且，在完成建筑之后还需要进行维护和管理的工作，因此，建筑工程可持续的周期往往非常长。

2.3 大规模性：建筑工程通常是大规模的，涉及到广泛的范围，如大型公共建筑、住宅小区、工业园区等等，这些都需要投入大量资金、人力物力等来完成，成本较高，复杂性更为显著。

2.4 多专业性：建筑工程涉及到很多领域，需要有不同的专业人才进行协作，如建筑设计师、土木工程师、机电工程师、安全工程师、建筑材料专家等等。这些专业人才需要相互配合、密切合作，保证建筑工程的质量和安

2.5 确定性：建筑工程需要遵循建筑工程法规和国家标准等相关规定，其标准和要求是明确的。除此之外，施工科学化以及先进的施工技术都是未来建筑的必要手段，因此建筑先验知识、施工技术及现代化的古迹显得

尤为重要。

3 建筑工程施工技术分析

建筑工程施工技术是指在建筑工程的施工过程中,为了达到预期的施工效果和工程质量,采用的各种施工方法,包括施工组织设计、技术经济分析等内容。建筑工程施工技术根据施工的特点和工艺要求,可以分为土方工程、混凝土工程、钢结构工程、装修工程等多种类别。

3.1 土方工程的基本理论和施工流程

土方工程是指将原有地表或地下的土壤挖掘,从而达到建造建筑物和其他工程的目的。土方工程的基本理论包括土壤力学、岩土工程、工程地质等各方面,施工过程中需要根据不同的工况来选择不同的挖掘工法,同时要合理安排施工工艺和施工队伍。土方工程的基本施工流程包括:施工前准备、工地布置、土方开挖、土方运输、填方回填、施工安全保证等方面。

3.2 土方工程施工

建筑工程中的土方工程是指在工地上通过对土壤、岩石等地质材料进行挖掘、运输、填充等操作,为建筑工程创造出一个稳定过程的行为。作为建筑工程的一个重要组成部分,土方工程施工需要坚持施工原理和规范,对材料、挖掘技术、防护安全措施等多个方面进行科学的操作和控制。首先,需要对土质环境进行全面的分析。施工前需要对土方工程现场的地质情况进行分析和研究,并依据不同工程需求和现场特殊情况进行综合考虑和量身定制科学的施工方案。在使用重型挖掘设备时,也应该对设备本身适用情况和工地区域进行综合考虑,避免在施工过程中由于设备损坏或不当使用等原因导致工程质量问题。其次,需要关注施工过程中的安全问题。在进行土方工程施工时,应该非常注重安全规范,工地必须符合安全生产技术规范,工人应该配备相应的安全防护用品,如安全帽、防尘口罩、耳塞耳机等,工人操作时必须严格遵守规范操作要求,保证施工过程的安全^[2]。在土方工程施工过程中,需要按照规范执行操作,科学选择施工方案和机械设备,严格控制工程质量和安全问题。此外,施工方案的制定,人员的培训和管理以及现场的监督等方面都需要制定相应的管理和监管方案,集中注意力,防范事故的发生。

3.3 混凝土工程的基本理论和施工流程

混凝土工程是指将混凝土加工成构件或构造物,以满足建筑工程中各种用途的工程。混凝土工程的基本理论包括混凝土的组成和性质、混凝土与钢筋的配合性能、混凝土的加工和养护等各方面。混凝土工程的施工流程包括:混凝土原材料的加工、混凝土施工现场的准

备、混凝土的输送和浇筑、混凝土的养护等方面。

3.4 混凝土工程的注意事项

混凝土工程施工过程中需要注意以下几个方面:
(1)制定合理的拌合比,控制混凝土配合比和养护时间,以确保混凝土的质量。(2)做好混凝土的检验工作,确保每一批混凝土的强度和质量的稳定。(3)定合理的浇筑方案,防止混凝土塌落或夹杂杂质。(4)加强施工现场的管理,保证混凝土浇筑的安全性。及时进行混凝土养护,确保混凝土强度的稳定,同时避免混凝土裂缝和龟裂。

3.5 建筑工程混凝土工程施工技术

混凝土工程施工技术是建筑工程施工中的一个重要分支,也是确保工程质量的重要手段。在混凝土工程施工中,需要依据不同的需求、工地情况以及具体要求,采取不同的施工技术和方法,保障混凝土工程施工过程的安全与质量。首先,混凝土施工前,工人需要掌握混凝土的材料性能、制备工艺以及混凝土密实程度、强度和特殊性能等理论知识。加之对具体施工过程中可能遇到的问题,掌握相应技术和处理方法,避免错误操作和做法。其次,在混凝土施工过程中,应严格控制混凝土的配合比。施工前首先测定材料的实际性能,并根据具体工程需要进行相应的调配。中途加水的现象需尽量避免,并且加水应严格按照相应比例控制加水量。还有,在混凝土施工过程中,要注意混凝土内的气孔。混凝土内含气孔数量的多少,直接影响着混凝土的强度和其他性能。通过采取气泡剂的加入或振捣、力量等方法,可减少混凝土的气孔数目,提高混凝土强度和耐久性^[3]。最后,需要日常检查和维护。在混凝土工程施工过程完毕后,对混凝土的缺陷进行修复及早发现的功能缺陷,并做出修复或更换。且日常应保持混凝土表面的清洁,加强小修小补,防止混凝土龟裂阻碍施工,从而提高混凝土工程的安全性和可靠性。此外,要注意混凝土的养护工作,控制其内部水分的变化,保证混凝土龄期中达到最佳的硬化和强度效果。

4 现代化建筑工程施工管理

4.1 建筑工程现场施工管理的发展历程

随着建筑施工技术的发展和倡导绿色建筑理念,建筑工程现场施工管理呈现了日益重视、广泛应用的趋势。现代化的建筑工程施工管理从封闭式管理向开放式和综合式管理方向发展,从定性到定量,从手工到计算机化,从中央化到分配化方向发展。

4.2 建筑工程现场施工管理的内容

(1) 施工计划管理:通过制定合理的施工计划,科

学管理和调度施工队伍,合理安排施工进度,保证工程的按时完成和施工质量的稳定。(2)工程质量管理:从施工过程的每一个细节抓起,完善检验和控制措施,通过严格的质量管理体系,保证施工质量的稳定和可靠。

(3)安全生产管理:建立和完善安全生产责任制和安全生产管理体系,规范化和标准化施工过程,从源头上防止安全事故的发生。(4)物资管理:确保工程物资的供给和使用的安全可靠,从而保证建筑工程的稳定开展。(5)环境保护管理:做好环境保护工作,减少施工对环境造成的影响。(6)技术管理:引进和应用新技术,提升施工水平和施工效率,推进建筑工程的现代化。

4.3 建筑工程现场施工管理的方法

(1)管理信息化:应用计算机信息技术,对施工过程进行定量分析和数据处理,实现管理的数字化和信息化。(2)精益施工:实行精益施工,通过资源的有效管理和施工流程的优化,提高建筑工程的生产效率和质量水平。(3)现代化管理:引进现代化的管理理念和方法,提高建筑工程施工组织、各项技术管理、物资管理等各个方面的管理水平。(4)风险管理:对施工过程中存在的各种不确定性进行分析和控制,避免施工风险的产生和扩大。

4.4 建筑工程现场施工管理的优缺点及对策

优点:(1)强化了工程质量的管理和监督,提高了工程的质量水平。(2)有效控制了安全生产事故的发生,保障了工人的生命财产安全。(3)优化了施工过程中的各项管理流程,提高了施工效率和成本效益。(4)对资源的利用和环境保护起到了积极的作用,推动了可持续发展。

不足:(1)管理人员的素质和能力不足,管理水平和管理效果有待提高。(2)在实践中,存在作业岗位责任不清、领导责任不到位等方面的问题。(3)在施工材料的管理上,存在价格波动大、供应不稳定等问题。

4.5 建筑工程现场施工管理策略

建筑工程现场施工管理是施工安全和质量的重要保障。采取一系列科学的现场施工管理策略可以使工程安全和高质量完成。首先,制定施工规划和管理方案,根据施工经验和现场环境特点制订施工方案,包括施工进度、安全措施、质量要求等方面的计划和工作要求。其次,注重设备管理和使用,对施工现场有关设备进行

有效管理和维护,确保设备在施工过程中的安全和稳定运行。再者,加强施工过程中的监管和检查,设立监督机构,对施工现场的施工进行严密监控,及时发现并纠正施工过程中存在的问题,确保工程的安全和质量。最后,注重施工安全与质量的培训和管理,加强对现场工人的培训和管理,提高工人的施工安全意识和质量意识,为工程施工提供可靠的保障^[4]。这些现场施工管理策略的施行将有助于提升建筑工程的施工质量和安全性,推动建筑工程领域的可持续发展。

5 建筑工程未来的发展趋势和研究方向

建筑工程作为国民经济的支柱产业之一,其未来的发展趋势和研究方向包括:(1)绿色建筑:绿色建筑将成为未来建筑的主流,以减少能源消耗、降低碳排放、保护环境为出发点,推行节能环保的施工理念,提高建筑工程的可持续发展水平。(2)智能化建筑:随着信息技术的发展,建筑工程将向智能化、自动化方向发展,实现施工管理的集中化、数字化和信息化。(3)高效率施工:未来将推进施工过程的效率和施工质量标准化,使建筑工程更加高效、快速和稳定。(4)优化管理:加大对建筑工程现场施工管理的科学研究,完善管理体制和方法,提高管理水平和效果。

结语

建筑工程施工技术及其现场施工管理的研究是建筑工程领域中一项极为重要的研究,它的研究成果将会对建筑工程的施工质量和工程进展产生深刻的影响。建筑工程施工技术和现场施工管理的研究正日益受到各方的重视和关注,相信随着技术的不断发展和完善,我们能够更好地提高建筑工程施工的效率和质量,为社会经济发展做出积极贡献。

参考文献

- [1]李宁,吕锦铭.精益施工下建筑工程现场控制理论研究及评价[J].建筑结构,2018(9):
- [2]冯雷,刘贤立,张维琦.建筑工程施工技术[M].北京:中国建筑工业出版社,2019.
- [3]刘桂玲,石岚,李淑芬.建筑工程施工模式及管理研究[J].现代工业经济,2018(10):68-70.
- [4]王建民,周志国,周建武,等.建筑工程施工技术的发展趋势[J].中国土木工程学报,2019(8):1-6.