

建筑土木工程施工技术及控制关键点探究

陈聪慧

郑州理工职业学院 河南郑州 450000

摘要: 随着我国经济社会的发展和人民生活质量的不断提升, 社会对建筑的质量提出了新的要求。而土木工程作为建筑施工的重要构成部分, 对建筑整体质量起到了关键的作用。土木工程施工具有完整且复杂的流程, 需要相关施工单位强化施工技术, 提升施工质量。本文在简单介绍了建筑土木工程施工技术的概念及重要性后, 重点分析了土木工程施工技术的发展现状以及其控制关键点, 进一步提出了提升施工质量的措施, 为实际施工提供一定的借鉴。

关键词: 土木工程; 施工技术; 关键点

Research on construction technology and control key points of building civil engineering

Conghui Chen

Zhengzhou Polytechnic Vocational College, Zhengzhou, Henan 450000

Abstract: With the development of our economic society and the continuous improvement of people's quality of life, the society has put forward new requirements for the quality of construction. As an important part of construction, civil engineering plays a key role in the overall quality of the building. Civil engineering construction has a complete and complex process, which requires related construction units to strengthen construction technology and improve construction quality. After a brief introduction of the concept and importance of civil engineering construction technology, this paper focuses on the analysis of the development status of civil engineering construction technology and its key points of control, and further puts forward measures to improve the construction quality, to provide some reference for the actual construction.

Keywords: Civil engineering; Construction technology; Key point

前言

在城镇化和工业化发展加速的背景下, 人们对生活和工作的场所有了更高的要求, 随之而来的是土木工程项目的不断增加, 并且促进了建筑行业的发展。建筑土木工程技术得到进一步创新和应用, 但是在其实际施工过程中会存在一定的问题, 直接影响建筑施工的总体质量。因此, 如何保证土木工程施工质量、严格控制施工技术是施工单位和施工人员应重点思考和解决的问题。

一、建筑土木工程施工技术概述

1. 土木工程施工技术的概念

土木工程施工技术指的是建造各类工程设施的科学技术的统称。土木工程中常用的技术如钢筋施工技术、混凝土施工技术、模块工程施工技术以及地基施工技术等。各种施工技术之间的具体施工工艺会存在不同, 其施工的流程和重难点也会有所不同。因此, 施工人员要针对施工技术的不同对关键点进行有效控制, 保证土木工程施工技术质量。施工人员充分做到严格科学的施工, 发挥各施工工艺的优势, 保证建筑结构的安全性和稳定性。

2. 土木工程施工技术控制的重要性

(1) 提升施工效率

在传统的土木工程施工中, 很多流程和工作主要依靠人力进行完成, 这需要施工人员需要付出较大的精力和时间, 造成施工效率低下。例如, 对于施工场地的数据测量或者对施工材料的质量检测都需要人工进行。人力操作可能会引起测量数据的不准确, 浪费施工材料, 影响施工质量。而随着科学技术的发展, 土工工程技术不断优化, 施工体系更加完善, 更多先进的机械设备逐渐取代人工操作, 可以有效提升土木工程施工效率。另外, 施工管理人员可以通过操作各种先进的设备对施工现场以及施工进度进行监控和把握, 及时发现施工过程中存在的问题, 做到及时处理。当施工实际进度与施工计划存在差异时, 施工管理人员可以及时找出延误工期的问题, 采取灵活性的解决方案, 提升施工效率。土木工程施工技术控制也可以促进施工材料的高效利用, 降低人工成本和材料成本, 从而降低整体的施工成本, 提升施工企业的经济效益。

(2) 保护生态环境

传统的建筑土木工程施工现场不可避免地会出现噪声污染或者粉尘, 不仅对周围居民的正常生活产生影响, 也会影响当地的生态环境质量, 不利于建设资源节约型和

环境友好型社会。虽然我国在建筑工程方面已经有了相关的法律法规条款如噪声的分贝或者污染物的排放量,但在实际施工中仍会存在一定的问题。但是随着人们生活质量的提升,人们的环保意识不断增强,逐渐意识到环境保护的重要性。而随着建筑土木工程施工技术的不断优化,其施工设备更加清洁环保,对于生态环境保护更为有力。加强技术控制也是顺应时代的发展,因此强化技术控制尤为重要。

二、建筑土木工程施工技术控制的现状

在建筑土木工程技术控制中会存在一些问题,影响建筑的施工质量。

1. 施工技术规范存在模式化

建筑土木工程项目建设需要遵循建筑行业中的标准与要求,因此施工技术会存在一整套相对完整且固定的模式。长时间使用该模式会造成施工单位将承建的所有施工项目都照搬这一套模式,而缺乏对实际建筑项目特点和影响因素的考虑,容易忽略不同施工技术之间的差异性,造成施工质量问题。盲目照搬规范和流程,也会造成工程出现水土不服的现象,而施工人员会面临重新返工与调整的情况,严重影响工程进度和质量,使施工效率降低。

2. 施工材料的质量存在问题

施工材料的质量可以直接影响建筑的施工质量,如果采用劣质施工材料,则会留下严重的安全隐患,威胁用户的健康安全。施工企业作为盈利性组织,其经营目标是降低施工成本和提升经济效益。而有的施工企业为了降低材料成本,就会选择劣质的施工材料,造成施工材料存在问题。另外,有的施工企业由于缺乏完善健全的施工技术控制制度,对材料的流程管理不到位,也会忽略对施工材料的质量检测,使一些不合格的材料流入施工现场。施工现场的设备和材料的胡乱堆放也可能会引起施工材料的质量问题。

3. 施工人员的专业能力不足

建筑土木工程施工技术控制的关键点在于人。但是有的施工企业中,施工人员受到认知和技术的限制,对设计人员的图纸并不能做到充分理解,导致在施工过程中存在主观施工的情况,使实际工程效果和图纸不相符,面临重新返工的问题。另外,施工人员也会存在并未严格按照流程进行施工的现象,导致建筑工程施工质量。施工管理人

员的管理意识和安全意识不到位,可能造成施工人员安全意识淡漠,出现安全事故。

三、建筑土木工程施工控制关键点分析

1. 钢筋施工技术控制关键点分析

钢筋施工技术是建筑土木工程施工技术的重要组成部分,要对其进行重点施工技术控制。第一,钢筋要按照施工图纸进行严格绑扎,并且在施工前要提前留出预埋位置以及设置好保护层,保证后期施工的顺利开展。而在钢筋的绑扎中,扎头的位置要留在浇筑层的外层结构。对钢筋绑扎需要用到水泥,在投入使用前施工人员要严格对水泥的强度做好检测,保证水泥的质量。第二,钢筋绑扎连接需要用到机械设备进行焊接、绑扎,因此施工人员要选择合适的连接方式,并且根据项目设计的等级,保证钢筋连接的质量和稳定性。在钢筋连接之前,提前预留出需要连接的位置和长度,之后做好钢筋绑扎。

2. 混凝土施工技术控制关键点分析

建筑工程项目离不开混凝土,因此需要做好混凝土施工技术控制。建筑施工质量会受到混凝土的质量、配比、搅拌以及运输等多重因素的影响。首先,建筑土木工程项目在开始前,要对混凝土做好质量检测。并且混凝土需要按照科学的比例进行调配,以及做好混凝土的运送和搅拌,确保其浇筑的效果。相关施工负责人员需要深入了解混凝土的性能,并做到混凝土各种数据的配比。其次,施工企业应选择合适的混凝土搅拌设备,严格按照搅拌流程和标准,生产出高规格的混凝土。在进行混凝土浇筑时,施工人员要严格按照浇筑流程,并做好温度、湿度的控制,确保混凝土浇筑满足施工工艺和标准。

进行混凝土浇筑时,施工人员要对现场进行提前的清洁,保证场地中无杂质。并且施工人员需要严格检查钢筋预埋位置和数量,做好相关的记录。施工人员应根据施工现场的情况,提前设计科学的混凝土运输线路,从而避免在浇筑过程中混凝土的中断,影响浇筑效果。混凝土施工还要做好相关的防水工作,避免影响混凝土的质量。混凝土振捣和搅拌多以机器振捣加上人工振捣。人工振捣一般出现在较为小型的施工场地中,这样可以进一步节约施工成本。而针对较大型的施工场地或者施工面积,则需要用到机器振捣,从而保证振捣的效果。如果出现缝隙,则需要机器连续工作 2s 以上,不能出现中断的情况。混凝土

浇筑过程要从边缘开始覆盖,并且保证振捣的时间。混凝土在浇筑完毕之后为了防止其硬化,所以要做好混凝土的养护工作。施工人员要记录混凝土的湿度和温度情况,采取科学的措施将其控制在合理的范围之内。混凝土养护一般会用到自然养护或者蒸汽养护的方式,根据不同的情况,科学选择养护方式,避免混凝土的受压变形。

3.模块工程施工技术控制关键点

第一,在模板进行组装时,施工人员应严格遵循施工操作规范组装。并且严格根据相关轨道组成模板,如果组装出现问题,则需要第一时间提出,做到及时解决。在模板组装时,施工人员要做好细节处理,尤其像拼接处的缝隙或者接头等,防止缝隙过大导致浆体溢出,使建筑安全性受到影响。施工人员对模板做好固定,保证模板的安全性和稳定性。第二,在建筑顶板模板组装上,施工人员要根据施工图纸与施工方案进行模板的搭建,而针对跨度大于4m的梁体,则需要首先保证模板的稳定性,并且做好对圆柱体的材料大小,做好控制线的规划,避免模板变形。

4.地基施工技术控制关键点分析

土木工程施工技术需要做好地基处理,为建筑提供稳定的地基支持。地基施工技术要采用先进的技术进行施工质量提升,从而保证后期建筑施工安全。现阶段,地基施工技术中关键点是对软土地基进行有效的处理。软土地基因为其土壤的性质,如果不对其进行科学的处理,极易引起地基的沉降与塌陷,对建筑安全产生威胁。而我国建筑工程分布地域极广,其中软土地基分布较多,因此采用深基坑施工技术与复合桩施工技术进行有效结合可以提升施工质量。现阶段软土地基主要包括地基加固、地基改良与预压固结等方式,相关人员应根据地基的实际情况以及结合施工需求进行综合分析,选择合适的软土地基施工方式,保证对地基施工技术做好控制。施工管理人员对地基施工环节应加强重视,保证施工质量。

四、土木工程施工技术的创新策略

针对建筑土木工程施工过程中出现的问题,施工单位应采用有效的措施进行处理,严格控制各施工技术,保证施工质量和建筑安全。

1.创新建筑土木工程施工模式

近年来,建筑土木工程行业的市场竞争压力增大,有些施工企业因为一贯采用原有的模式而跟不上时代发展

的步伐,出现在市场竞争中落后发展甚至被淘汰的现象。因此建筑施工企业不能一味守旧,而是应该因时而变,做好创新改良工作。建筑土木工程施工技术在遵循国家施工质量标准与规范的基础上,要总结施工的经验,形成具体详细的施工细则,严格按照施工流程。另外,施工企业要根据建筑项目的实际情况并结合现有的规范标准,灵活制订施工方案和施工制度。另外,建筑企业要及时了解国内外建筑土木工程最新资讯和政策,做到与时俱进,不断创新施工技术模式,使企业在市场竞争中保持优势。

2.建立健全土木工程施工制度

现阶段,我国建筑土木工程施工过程中出现一些问题,但究其根本是缺乏制度的约束。施工企业应建立健全土木工程制度,明确施工流程体系,并且在制度中明确制定出项目人员的权利和责任。项目相关人员应严格按照施工制度进行管理和施工,从而保证每个工作人员各司其职。并且建立清晰透明的奖惩制度,如果工程中出现施工质量问题,需要施工企业进行责任落实。施工企业还应建立健全监督制度,安排专业的监督人员到现场对施工流程进行监督,对施工现场的环境进行检查,并对相关施工人员的流程进行清晰记录。如果出现问题,可以实现过程可跟踪和可追溯,保证施工质量和施工进度。

3.严格控制材料质量

施工材料的质量可以直接影响建筑施工质量,因此施工企业要进行严格的施工材料质量控制。首先,施工企业应明确材料质量是建筑施工质量的重中之重,不能为了降低施工成本而采用劣质材料,这极不利于施工企业品牌影响力的构建。其次,施工企业应严格采用招投标的形式选择具有品牌影响力或者可靠的材料供应商,从材料源头进行质量控制,保证材料质量。施工企业进行材料采购时,应根据国家相关材料的质量标准进行科学的检测,保证材料的质量。最后,建筑土木工程中会涉及多种材料如水泥、砂土、钢筋等,每种材料都具有不同的存储标准,因此施工企业应根据不同的材料选择不同的材料存储方式,整齐堆放,并且做好材料的出入库登记。

4.提升施工人员的专业能力

要想有效提升建筑土木工程施工技术控制质量,必须做好对项目人员的管理。首先,建筑施工企业要安排定期的技能培训,提升施工人员的专业能力,做好流程控制。

并且图纸设计人员和施工人员做好图纸交底工作，做到充分的交流和沟通，保证施工人员可以充分理解图纸，避免出现主观施工的现象，提升施工效果。其次，施工人员应不断总结施工经验，做好施工记录，明确各种施工技术的关键点和难点，在施工中做到重点明确，保证施工效果。

五、结束语

综上所述，建筑土木工程施工技术是在不断发展进步的，并且在实际的施工中得到创新和改善。施工企业及相关工作人员要明确建筑土木工程施工技术中的关键点，保证施工质量，完善施工流程。而在建筑土木工程施工技术中出现的问题，施工企业可以通过创新施工模式、建立施

工制度、控制材料质量与提升施工人员专业能力等措施进一步解决，保证建筑施工的顺利完成。

参考文献：

- [1]苗丽晨.建筑土木工程施工技术及控制关键点探究[J].大众标准化, 2023, 386 (02): 156-158.
- [2]沈加波.建筑土木工程施工技术控制的重要性分析[J].中华建设, 2022, 296 (09): 153-154.

作者简介：陈聪慧（1990.09—），女，汉族，河南郑州人，教师/讲师，硕士研究生，郑州理工职业学院，土木工程