

建筑工程施工技术及其现场施工管理措施研究

孙洪江

菏泽市住房保障服务中心, 山东 菏泽 274000

[摘要] 建筑工程施工技术及其现场施工管理措施与建筑工程的质量息息相关。文中主要基于现有的工作经验, 简述建筑工程施工技术中比较常见的深基坑支护施工技术和混凝土浇筑施工技术, 探究建筑工程施工管理措施, 希望给其他学者的研究提供新的参考视角。

[关键词] 建筑工程; 施工技术; 现场施工; 管理措施

DOI: 10.33142/ec.v5i8.6547

中图分类号: TU198

文献标识码: A

Research on Construction Technology and Site Construction Management Measures of Building Engineering

SUN Hongjiang

Heze Housing Security Service Center, Heze, Shandong, 274000, China

Abstract: The construction technology and on-site construction management measures of construction engineering are closely related to the quality of construction engineering. Based on the existing work experience, this paper briefly describes the common deep foundation pit support construction technology and concrete pouring construction technology in the construction technology of construction engineering, and explores the construction management measures of construction engineering, hoping to provide a new reference perspective for the research of other scholars.

Keywords: construction engineering; construction technology; site construction; management measures

引言

建筑施工环节涉及到的施工技术较多, 其中深基坑施工技术和混凝土浇筑技术是影响建筑工程施工质量的关键技术。因此充分了解这两类技术的施工内容和技术难点, 对于提高整个建筑工程的施工质量具有重要作用。建筑工程建设周期较强, 现场施工环节较多。如果无法严格把控现场施工环节, 做好现场施工管理工作, 也会为建筑工程的质量埋下安全隐患。

1 建筑工程施工技术

1.1 深基坑支护施工技术

1.1.1 深基坑支护施工技术难点

第一, 基坑深度逐渐增加。为了缓解城市的人口压力, 为城市密集的人口提供良好的居住和办公环境, 现阶段, 建筑的高度越来越高。随着建筑物的高度越来越高, 向地下拓展的空间也越来越大, 所以基坑的深度也会不断增加, 基坑支护施工技术的难度也越来越大。第二, 边坡修整难度大。为了提高深基坑施工质量, 现阶段诸多建筑工程施工单位都采用机械设备完成施工工作。但是仍然有部分施工现场无法完全依靠设备, 施工难度较大。首先, 有些施工场景不适合施工设备进行施工, 尤其是地质环境相对较差的地区, 如果采用大型的施工设备进行施工, 会破坏当地的土层结构影响后续的施工。其次, 人员施工更具有灵活性, 能够接触到机械设备所不能接触的地方, 能够利用

施工技巧进行深基坑支护施工工作, 但是人员施工的精度不高, 无法保证边坡的平整。

1.1.2 深基坑支护施工类型

土钉墙支护施工技术、土层锚杆支护施工技术、深层搅拌支护施工技术等是深基坑支护施工中的关键施工技术。

第一, 土钉墙支护施工技术。土钉墙支护施工技术能够有效稳定的边坡。在利用图钉墙之后, 施工技术之前需要对当地的土质环境进行考察, 然后测量土方, 开挖工作的详细参数并做好相关的标记, 与此同时要按照施工流程进行施工, 避免在施工过程中出现细节问题影响土钉墙支护施工质量^[1]。土钉墙支护施工技术是通过钉入土钉的方式来达到稳定土层的作用, 在土钉墙支护施工之后, 土体的强度会增加, 土层的稳定性也会上升。在一定程度上能够提高土钉墙的承载力, 避免在后续的施工过程中出现滑坡问题。如果在土钉墙支护施工技术之后, 发现土钉墙出现变形问题可以通过重新施工或者是返修的方式加固土钉墙, 保证土钉墙的承载力能够满足施工要求。

第二, 土层锚杆支护施工技术。土层锚杆支护施工技术对施工人员的技术要求相对较高, 由于土层锚杆支护施工技术涉及到的施工参数较多, 所用到的材料也相对较多, 因此土层锚杆支护施工技术的难度也相对较大。土层锚杆支护施工技术是以锚杆为基础, 让锚杆与基坑结构形成一个稳定的地基系统, 进而为建筑的施工提供一个相对稳定

的施工环境。

第三,与其他深基坑支护施工技术相比,深层搅拌支护施工技术具有以下优势。首先,操作相对简单,能够节约经济成本。其他深基坑支护施工技术所用的材料都需要外部采购,而外部采购成本相对较高,因此耗费的经济成本相对较大。但是深层搅拌支护施工技术是以原土为材料,所以在材料采购上能够节约一定的成本,减缓高层建筑企业的经济压力。深层搅拌支护施工技术是以搅拌的方式来完成施工,所以施工方法也相对简单,不需要其他的支撑结构,就能够完成施工。其次,深层搅拌支护施工技术在施工过程中所产生的噪音相对较少。由于深层搅拌支护施工技术适宜搅拌为主,所以在搅拌过程中不会产生明显的震动,噪音也比较少,不会影响周围的环境。因此在周围建筑物相对密集的情况下,可以采用深层搅拌支护施工技术,降低噪音,减少对周围居民的影响。但是深层搅拌支护施工技术也有一定的弊端,由于深层搅拌支护施工技术是以搅拌机为基础,将固化剂与原土进行混合来建造承重墙体,所以地基的开挖深度有限。当高层建筑的楼层较高,所需要地基深度超过7米时,就无法采用建成搅拌支护施工技术。

1.2 混凝土浇筑施工技术

1.2.1 混凝土浇筑施工技术的难点

第一,浇灌难度大。在建筑工程施工过程中既有常规型号的混凝土,也有混凝土。与常规型号的混凝土相比,混凝土由于体积较大,浇灌过程中用料较多,材料配比难度大,如果材料配合不合理,很容易出现裂缝问题。与此同时,混凝土主要应用在大型建筑中,建筑物体积越大,所需要的混凝土的体积也就越大,混凝土的浇灌难度也就越大。第二,技术难度较大。混凝土浇灌过程受到外部环的影响较大。温度、湿度、天气都会影响到混凝土的浇灌质量。因此在混凝土浇灌过程中还要思考如何应对外部复杂的天气环境。施工人员需要在外部环境复杂的情况下,保证混凝土的承载力,避免在使用过程中出现裂缝问题。

1.2.2 混凝土浇筑施工技术

第一,混凝土配比技术。首先,要先调研施工地点的气候环境、施工类型、需要混凝土具备哪些特性,然后再开展配比工作。不同的建筑对混凝土的体积、强度和承载力的要求均不同,因此在配置材料之前,要了解建筑的建造需求,根据建筑建造需求,选择合适的材料配比。其次,要想突破混凝土配比的技术难点,需要明确混凝土在浇灌过程中面临的主要问题有哪些,然后在材料配比的过程中,可以通过调整各项原料的配比,规避此类问题。水化热的问题是混凝土浇灌过程中比较常见的问题,在混凝土浇灌过程中要选择矿渣水泥原材料,可以控制水热化问题,保证混凝土浇灌质量。除此之外,混凝土的可泵性与粉煤灰关系密切,工作人员可以根据施工要求,通过调整粉煤灰

的比例,控制混凝土的可泵性。第二,混凝土裂缝技术。混凝土在浇灌过程中出现裂缝问题。首先,要控制混凝土的表面积和厚度。一般泵送混凝土厚度要控制在60cm以内。具体的厚度还要结合实际的建筑规模和建造需要决定。其次,水泥与混凝土裂缝问题关系密切。水泥会影响混凝土的粘度、强度和韧性。同时,搅拌时间不同,水泥与其他材料的融合程度不同,因此要控制水泥搅拌时间,一般情况下都是控制在半个小时左右。但是具体搅拌时长,还要根据所需混凝土的特性决定。最后,浇灌顺序会影响到混凝土的质量。浇灌顺序会影响到混凝土的凝固,影响到各材料的融合,所以要严格按照顺序开展混凝土浇灌工作,提高浇灌质量。第三,分层连续浇灌技术。

通过采用分层浇灌的方式,即使混凝土出现裂缝,也能够通过分层浇灌的方式弥补裂缝。首先,在分层浇灌前,工作人员要通过试验的方式了解每层混凝土的凝固时间。然后逐层浇灌,以此类推,直到浇灌完成。由于每次的浇灌厚度相对一致,所以凝固时间也类似。所以在正式浇灌之前要先明确混凝土的凝固时间,调整好浇灌顺序,避免在下一层的混凝土都凝固了再进行浇灌。要最大限度的规避裂缝问题。为了提高混凝土浇灌质量,在浇灌过程中会借助振动器,在振动过程中要控制振动时间,同时也要关注振动器的插入深度。第四,混凝土养护技术。首先,温度和湿度是影响混凝土养护的重要因素。如果温度过低混凝土很容易出现冻裂问题,所以在养护过程中可以通过燃烧草木灰的方式,避免混凝土在养护过程中出现裂缝问题。混凝土体积大,温度不均匀,存在内外温差大的问题。温度会影响混凝土的收缩,温度越低,混凝土收缩越强,反之温度越高,混凝土收缩越小。由于温差问题导致混凝土内外收缩不一致,进而导致混凝土出现裂缝问题。因此在混凝土养护过程中除了要做好保温工作外,还要实时测量养护环境的温度,做好混凝土养护工作问题。

2 建筑工程现场施工管理措施

2.1 提高施工人员的综合素质

建筑工程施工对技术要求相对较高,所以对施工人员的综合素质要求也相对较高。但是在实际施工过程中发现部分施工人员的水平有限,也影响了建筑工程施工的质量。首先,施工人员存在着思想不正确的问题。部分施工人员对建筑工程施工工作重视程度不足,在工作过程中严谨度不高。甚至还有部分施工人员,在建筑工程施工过程中,没有严格的遵循设计图纸进行施工,导致建筑工程在施工过程中出现了质量问题。其次,部分建筑工程施工人员的水平不到位。大部分建筑工程施工人员的技能水平参差不齐,也影响建筑工程的施工进度和施工质量。

建筑工程施工单位需要对相应的施工人员进行培训。

首先,要对建筑工程施工人员进行理论培训。通过理论性的培训能够帮助建筑工程施工人员转变传统的施工思想,然后结合新的施工理念去提高建筑工程的施工质量。其次,建筑工程施工人员的技术水平有限,并且很多建筑工程施工人员并没有接受过系统性的施工技能培训,所以在建筑工程施工过程中,为了避免出现的施工质量问题,需要让建筑工程施工人员结合施工图纸去完成相应的施工工作。在施工过程中如果有遇到突发情况要及时报告给相应的管理人员,不可根据主观经验随意改变施工流程,影响建筑工程的施工质量延误建筑工程的施工进度。最后,要对建筑工程施工人员进行技能培训,在开展技能培训过程中,要先让建筑工程施工人员了解建筑工程施工的关键技术有哪些,以及工作要点有哪些。然后建筑工程施工人员结合实际的工作去完成相应的学习任务。在完成建筑工程施工培训之后,要对相应的施工人员进行考核。考核成功之后才能够让其投入到建筑工程施工工作过程中,如果考核不合格要进行重新培训,直到考核通过为止。

2.2 完善现场施工流程

首先,施工管理制度有待进一步完善。制度是保证施工质量的基础,尤其是在建筑工程施工过程中设计到的施工工作相对较多,单纯的依靠人员监督难以把控施工流程和施工质量。因此需要建筑工程施工管理人员以技术角度为切入点,利用制度去约束施工人员行为。尤其是在施工阶段,不仅要利用制度约束施工人员的行为,同时还要利用制度去关注施工人员提高施工管理人员的施工水平。其次,建筑工程施工管理人员要做好施工现场的把控工作,加强对施工现场的控制。其中现场把控是建筑工程施工的重要一个环节,但是在控制过程中,部分管理人员对建筑工程施工工作的重视程度不足,以至于在工作过程中只关注建筑工程的施工进度,而忽略了建筑工程的施工质量。同时还有部分管理人员在现场监控流于形式,没有对现场的施工工作进行严格的监督,对建筑工程的施工把控不到位,最终导致建筑工程施工出现质量问题。

首先,建筑工程施工单位需要提高对建筑工程施工的重视程度。在开展建筑工程施工工作时,不仅要关注建筑工程的施工效率,同时还要关注建筑工程的施工质量。因为一旦建筑工程在施工过程中出现施工质量问题,就会导致验收不通过,还可能会出现返修或者重新施工的问题。这在一定程度上不仅会增加建筑工程施工单位的成本,同

时也延误了建筑工程的施工进度。因此在建筑工程施工过程中,相关的管理人员要重视建筑工程的施工质量。同时管理人员要根据建筑工程施工的实际工作去制定相应的管理制度,利用管理制度去约束建筑工程施工人员的行为,提高建筑工程的施工质量。其次,施工图纸是建筑工程施工工作的基础,所以建筑工程施工单位要把控好图纸的设计工作,重点关注施工图纸数据参

数来源问题,提高施工图纸的设计质量,为后续的建筑工程施工奠定相应的基础。再次,在开展建筑工程施工设计工作时需要关注建筑工程的施工流程。建筑工程施工涉及到的工作相对较多,施工细节也相对繁琐,因此在现场施工过程中很容易出现施工问题。所以建筑工程施工管理人员要到现场进行监督和考察,了解建筑工程施工的实际现状并结合建筑工程施工人员的实际施工情况去调整施工方案。建筑工程施工的相关负责人需要了解建筑工程的施工技术。相关负责人员到现场,一方面是要了解建筑工程施工人员的工作进度和工作态度,同时也要观察是否存在施工过程中存在技术偏差问题,一旦在现场发现部分施工人员存在着技术问题,相应的负责人要给予纠正,避免影响建筑工程的施工质量。最后,现阶段社会对建筑工程施工工作的关注度也越来越高。所以完善建筑工程的施工流程,提高建筑工程的施工效率,保证建筑工程的施工质量是目前建筑工程施工单位所面临的重点问题。通过全流程把控建筑工程的施工方式,能够对建筑工程施工的整个过程进行监督,有利于提高建筑工程施工质量^[2]。

3 结语

要想提高建筑工程施工技术以及现场施工管理质量,建筑工程施工单位不仅需要了解建筑工程施工过程中所采用的关键技术有哪些,还要了解影响现场施工管理的因素。然后结合建筑工程施工管理现状,从提升关键技术和优化管理这两个方面出发,提高建筑工程施工质量。

[参考文献]

- [1]张睿君. 建筑工程施工技术及其现场施工管理措施研究[J]. 建材与装饰, 2021, 17(4): 2-3.
 - [2]常世春. 建筑工程施工技术及其现场施工管理措施研究[J]. 建材与装饰, 2021, 17(10): 2-3.
- 作者简介: 孙洪江(1972.12-)男,汉族,山东省菏泽市,现就职于菏泽市住房保障服务中心,正高级工程师,研究方向为建筑工程施工技术及管理。