

土木工程施工技术中存在的问题与创新分析

沈少清 金中平

DOI:10.32629/btr.v2i5.2181

[摘要] 近些年来,随着城市经济的快速发展,建筑工程规模越来越大,对施工技术提出了新要求、新目标。尤其是土木工程项目的施工技术,其十分的复杂、多样,对施工方式、设备等有着特殊性需要。但是,从土木工程项目施工基本情况方面分析,许多施工技术仍然存在着问题,比如施工工艺比较落后,材料功能不全等,从而难以保证土木工程项目的施工质量。基于此,本文在分析土木工程项目施工技术问题的前提下,对施工技术的创新进行了重点研究。

[关键词] 土木工程; 深基坑技术; 施工材料; 新型预应力

与普通建筑工程项目相比,土木工程的施工技术比较复杂、多样,涉及到施工的所有环节。在土木工程项目施工过程中,施工技术直接影响着工程的总体质量,如果没有对施工技术进行监管,那么就可能会对工程质量造成不利影响。与此同时,土木工程项目的施工跨度比较大,关键结构对施工技术有着特殊性要求,如果在施工时没有高度重视土木工程项目具有的特殊性,简单的选择常规式施工技术,那么就可能会影响土木工程施工质量,甚至是埋下严重的安全隐患,从而威胁人们的生命安全。对此,分析与研究施工技术创新对保证土木工程项目施工质量具有重要意义。

1 土木工程特点分析

1.1 施工环境恶劣

从土木工程方面分析,在工程施工时基本是要在露天环境下进行作业,气候条件、地理环境等都会对施工造成影响。事实上,在进行土木工程项目施工时,往往会受到雨雪风沙等恶劣天气的影响而影响施工进度,甚至是埋下施工质量隐患^[1]。所以在施工前必须要综合分析施工现场环境情况,然后编制科学、有效的施工计划,同时也要实时关注气候变化,及时建立合理的防护措施,这样才能够有效处理应急事件。

1.2 施工流动性强

对于土木工程项目施工而言,其具有流动性,大多工程项目的施工地点并不是一成不变的,而且施工人员基本是农民工,专业能力与专业素养比较低,同时施工人员还存在着比较大的流动性,施工内容也不是固定的,工作积极性、自主性相对偏弱,从而就会严重影响工程项目的施工进度与施工质量。

1.3 复杂性

土木工程项目施工十分的复杂、繁琐,而不同类型下的土木工程,其设计的功能也是有所区别的,所以对施工技术有着严格要求^[2]。我国地大物博,不同地域的自然环境也是不同的,这样就加大了土木工程项目的施工难度。

2 土木工程施工技术面临的问题

2.1 施工技术理论有失标准性

目前,土木工程项目施工技术理论具有复杂性,所涉及的内容也比较多。然而土木工程施工队伍关于技术理论认知

比较肤浅,在施工过程之中难以有效使用理论知识,从而不能对施工展开科学、细致分析,也不能选择行之有效的方式展开施工,直接影响土木工程施工进度与施工质量。

2.2 施工技术标准有失规范性

许多土木工程施工单位并未制定规范化的施工技术标准,所以在施工时很容易发生问题,比如施工技术不规范、不科学,甚至有的施工技术与施工工艺存在着滞后性^[3]。有的施工单位为了能够获得更多的经济效益,必须选用落后的施工技术,不达标的施工材料,这样不仅会对土木工程施工进度造成负面影响,也会影响土木工程的总体施工质量。

2.3 施工技术管理机制不健全

从土木工程方面分析,许多施工技术管理机制并不是很健全,有的施工单位并没有对工程施工技术进行监管,而且监理工作人员与管理工作人员能对工程施工现场的实际情况也不是和了解,这样十分不利于土木工程的施工。此外,施工单位关于土木工程项目施工工作研究也比较少,大多施工技术人员的能力与素质偏低,很难保证土木工程的施工进度,从而影响土木工程的总体施工质量。

3 土木工程施工技术的创新

3.1 深基坑施工技术

在进行土木工程项目施工时,若是深基坑挖掘相对较深,同时基坑坑壁四周土层也十分的松散,那么就需要选择预应力锚杆——灌注桩施工技术,此项技术适应性相对较强,尤其是地下水位偏高的位置,使用此项技术能够取得良好效果^[4]。然而事实上,预应力锚杆——灌注桩施工技术的效率并不高,所以在实践应用过程之中需要实现支挡结构与承重结构有效衔接,而且还要建立支挡桩,如果将地下室的墙体与连续墙以及永久性桩进行一体化,那么就能够在很大程度上提升工程施工效率,而且还能够有效节省资源。

3.2 钻孔灌注桩施工技术

在土木工程项目施工过程中普遍是使用到钻孔灌注桩施工技术。从土木工程施工方面分析,施工单位必须要根据工程现实状况,科学选用施工工艺、原材料以及机械设施等。为了能够提高土木工程项目的施工质量,所有施工人员必须根据钻孔灌注桩施工技术标准规范展开作业,有效把握

施工速度。与此同时,还要制定科学、合理的施工防护措施,这样在面对塌孔问题,就能够及时的处理与解决,有效保证土木工程项目的施工进度。

3.3 新型预应力施工技术

从本质上分析,在土木工程项目施工中预应力是一个重要的施工环节。现阶段,大多土木工程项目在进行施工时仍然使用传统意义上的预应力施工技术,具体而言就是把预应力钢筋置于混凝土之中,然而土木工程项目因为施工跨度比较大,而且土木工程结构也具有比较明显的差异性,如果单纯使用传统意义上的预应力技术,那么是无法满足土木工程项目施工需要的。而在土木工程项目施工之中,使用新型预应力施工技术可以有效满足需要,其是分成体外预应力与后张预应力,此项施工技术是于混凝土截面的方向实现钢筋结构的进一步加固,这样混凝土就可以得到一定的预应力。新型预应力施工技术在土木工程项目的钢筋外露结构方面应用具有比较好的效果。目前,大多数桥梁工程项目在施工时普遍使用新型预应力施工技术,由于土木工程要比其他工程项目更为复杂,所以对预应力有着严格要求,这就要结合土木工程实际情况选择适当的施工技术。

3.4 施工材料

施工材料作为有效保证土木工程项目施工质量的一项关键标准。关于土木工程项目的建设,施工单位必须根据土木工程项目的具体类型,科学编制施工材料采购方案,针对传统性的施工材料应该取而代之,最大程度上使用性能好、功能齐全的施工材料。比如,针对土木工程墙体建设,施工单位必须要使用质量优、无甲醛、隔音效果良好的施工原材料,此种施工原材料不但可以达到土木工程项目施工标准要求,还可以在在一定程度上减小资金投入,从而为施工单位创造更多的经济效益。目前,建材市场中已经出现了许多新型施工材料,例如空心砌砖、复合墙板等等,一系列新型施工材料的实践应用,为土木工程行业创造了巨大的价值,不仅可以进一步提高土木工程的美感,还可以在很大程度上提高工程施工质量,强化土木工程结构自身的抗压能力,有效提高土木工程自身的安全性与稳定性。从土木工程项目施工技术方面进行分析,石膏是一种成熟的建筑材料,在实践应用时需要结合实际需要适当的增加复合材料,此种材料在价格方面要远远低于其他施工材料,而且还拥有无毒、无害、无污染以及良好的抗压能力等特点,是建材市场中新兴的一

种施工材料,在土木工程项目施工之中应用,不仅能够实现工程节能的目的,也能够有效提升工程施工质量。

3.5 创新管理机制

管理机制作为保证土木工程施工技术规范性、标准性的有效路径,也是工程施工管理工作的核心内容之一。关于土木工程项目的建设,施工单位必须要以土木工程具体类型等作为依据,然后综合分析施工技术要求等要素,实现管理方法与标准的创新。具体应该从下述几点做起:①综合分析土木工程项目的施工规模、类型以及要求等,然后构建行之有效的管理机制,关于所有施工技术必须要明确其技术标准要求,高层领导需要全面分析与把握土木工程项目的类型、特点等,然后以此作为依据打造一支专业化的施工队伍,按照岗位需求合理安排工作人员。②严格审核和移交土建施工技术档案,全面落实各施工环节的审核。只有通过上一个施工环节的审核要求,才能进入下一个施工环节。

4 结束语

从土木工程方面分析,在施工过程之中会使用到许多施工技术,所以施工技术直接影响着土木工程的总体施工质量。基于此,在土木工程项目实践施工时,应该有效使用新型预应力施工技术、深基坑施工技术、钻孔灌注桩施工技术、新材料等,侧重于管理机制的创新,从不同角度、不同方面提高土木工程的施工质量。

[参考文献]

- [1]楼新猷.结合经验分析土木工程建设过程中的施工技术问题及改进措施[J].门窗,2014,(03):85.
- [2]袁炜,文利.土木工程建设中结构与地基加固技术的应用分析[J].青岛大学学报(自然科学版),2019,32(1):116-120.
- [3]李学勤.关于土木工程施工技术的创新及发展分析[J].现代物业(中旬刊),2019,(01):95.
- [4]刘鑫鑫.土木工程施工技术常见问题与处理措施[J].赤峰学院学报(自然科学版),2018,34(01):43-44.

作者简介:

沈少清(1970--),男,湖南省津市人,汉族,大专,BIM 项目管理师,国家一级注册建造师,工程师,从事土木工程施工管理工作。

金中平(1974--),男,湖南省常德市人,汉族,本科,工程师,一级注册建造师,从事土木工程施工管理工作。