

土木工程建筑施工技术及创新探究

李薇

山东省潍坊昌大建设集团

[摘要]目前我国城市化发展的速度逐渐加快,使得人们对建筑物的需求量大大提高,除了对建筑物的质量有较高要求以外,人们还希望现代化的建筑物可以实现更多的实用性功能,而这就意味着土木工程建筑施工的复杂性在不断的提高。伴随着科技的不断发展,使得土木工程建造技术有了新的提高,因此在这样的环境下,进一步的提高建筑施工技术的创新是满足人们众多需求的关键步骤之一,同时对于土木工程自身发展来说,掌握了创新施工技术,能够有效的提升自身在行业当中的竞争力,从而获得更好的经济利益发展。

[关键词] 土木工程; 施工技术; 改革创新

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1280

在建筑施工领域,施工技术有着重要的地位,它涉及整个建设项目的工程和质量,因此相关建设公司必须重视,随着社会经济不断发展进步,越来越多的城市建设、更好的建筑种类都越来越多,其发展也越来越科学化。为了促进土木工程的发展,要提高土木工程的技术水平,不断改革和创新建设技术,保障提高建筑工程的质量和水平。

1 土木工程施工技术

1.1 混凝土工程施工技术

混凝土是土木工程中需要大量使用的原材料,混凝土在混合时需要按照固定的比例生产混合料,不仅如此,工作人员还需要做好混凝土的运输及保存工作,防止原材料的变质。首先,在进行混凝土配比时需要通过多次实验测试最佳的配比量。不同种类的房屋建筑对混凝土的要求也有所不同,施工人员进行混凝土配比时需要根据土木工程的具体要求进行参数的实验,严格把握每项原材料的用量。在生产混凝土时,施工人员需要对搅拌筒进行预处理,确保搅拌筒的润滑度,防止搅拌筒因润滑度不够中途暂停,影响原材料的混合。在调试好参数后,施工人员需要对混凝土的坍落度进行测试,确保混凝土的坍落度符合国家要求标准才能够投入使用。对于不符合标准的混凝土进行重新调配,直至各项指标达标。在进行混凝土调配时很容易受到外界因素的影响,其中,温度影响着混凝土的凝固速度,这就在一定程度上加大了施工的难度。当施工遇上夏季高温时,高温会促使混凝土中的水分蒸发,加速混凝土的凝固速度,如果施工人员的取用不够及时很容易产生混凝土的凝固,造成原材料的浪费。不仅如此,高温还有可能造成原材料变质。众所周知,在开展土木工程时所用到的原材料有生石灰,生石灰在一定的温度和湿度下很有可能发生化学反应造成变质。因此,施工人员需要将原材料放置干燥阴凉处进行储存,并对原材料做好降温处理。施工人员进行混凝土调配时需要按照固定的顺序加入原材料,应当在加入水泥和沙土后再加入水,防止加入顺序紊乱导致混凝土调配不均匀。

完成混凝土的调配后,施工人员需要将混凝土转移到施工现场。如果施工现场离混凝土的调配点较远,那么在运输的过程中需要有施工人员对混凝土进行搅拌,防止混凝土在

运输过程中产生凝固。

此外,在使用混凝土进行浇筑时,需要将杂物和灰尘进行严格的清理。

1.2 钢结构工程技术

随着施工工艺的发展和进步,目前,用于土木工程的钢结构工程艺术有轻型结构、大跨度钢结构等多种施工技术。在具体开展施工时,设计人员可以根据土木工程的具体情况采用最合适的钢结构工程技术。目前,钢结构施工技术的应用日渐广泛,因为这种结构具有较强的稳定性,能够有效地降低地震、台风等自然灾害对房屋的摧毁程度,提高了房屋建筑的稳定性和安全性。不仅如此,钢结构的安装步骤比较简便,能够有效地缩短施工工期,因此,钢结构比其他工程技术具有较大的时间优势。但由于钢结构需要使用到大量的钢材,而钢材的价格普遍偏高,因此,钢结构在施工成本方面上并不占优势。不仅如此,由于钢材的导热性较强,使用钢结构所建成的房屋在夏季时的温度会高于其他建筑,因此,这种结构的房屋在夏季高温时很容易引发火灾。

施工人员在采用钢结构工程技术进行房屋建设时,需要精准地找到每一根梁柱的位置,严格按照设计图纸上规定的的数据安装钢板。如果梁柱的位置与设计图纸上的位置有所偏差,很容易造成整个房屋的承重力下降,降低房屋结构的稳定性。因此,施工人员一定要以设计图纸上标明的数据为基准进行安装,在找准位置后将各个构件进行焊接。完成构件的焊接后,施工人员需要对焊接的稳定性进行检查。在完成钢结构框架的安装后,施工人员需要对各种小型构件进行安装,虽然小型构件看似不起眼,但每一个构件在钢结构工程技术中都有不可替代的作用。因此,施工人员不能偷工减料,需要严格按照设计图纸进行小构件的安装。

1.3 模板结构技术

随着土木工程施工技术的发展和进步,目前,市场上使用比较广泛的模板结构技术是滑升模板技术。这种模板结构技术与其他技术有所不同,该技术以液压装置为基础,通过液压装置提供的动力创建一系列的自成系统。该项技术能够有效地降低模板的使用量,在一定程度上降低施工成本。施工人员通常需要在建筑底部安装滑升模板,其高度需要根据

房屋建筑的高度进行调整,但需要确保滑升模板的高度大于1.2米。在安装完滑升模板后,施工人员可以在液压装置的作用下逐步向上滑升模板,在向上的过程中开展浇筑施工。滑升模板施工技术能够实现分层浇筑,有利于分阶段地控制浇筑质量,如若浇筑质量不佳,施工人员可以及时弥补,降低原材料的损耗。由于液压装置为模板体系构建了一系列的自成系统,因此,该施工方式的稳定性较高,施工人员在模板逐步滑升的过程中进行浇筑,能够有效地保证浇筑作业的有序性。

2 土木工程施工中的问题

2.1 理论基础较为薄弱

土木工程包括了更广泛的内容,包括更多的知识,但一些设计师缺乏知识储备,缺乏能力和能力,把书本知识翻译成实际工作,引进建设效果差和亚标准建设质量差。事实上,即使基础知识和实践领域密切相关,员工的理论知识也很丰富,不应用于实际业务,如果不熟悉基本知识和理论,最终建筑不符合标准,土木工程包括数学非线性分析、实践反馈分析法、系统识别法、材料特性分析方法等知识内容,不仅有着基本的思想理论,也包括实际运用相关的知识,由于这两种理论的分离,无法将二者综合,所以很难将其应用在实际施工中,因此也限制了施工技术的发展。

2.2 施工技术要求以及标准不够明确

土木工程的建设本身就是一项繁琐的工作。包括很多内容,许多工作标准不完善,工人对建筑技术和建设效果的要求详尽不准确,缺乏统一的标准和规则,每个建设公司在工程建设中所需的条件都不一样,不明确地接受,因为没有完善的规章制度和特定的标准,很多工人不理解正确的规范要求。最终,建筑技术规划的设计不符合开发要求。

2.3 建筑施工管理体系不够完善

土木工程是一项包括多种业务,监督和管理的工作。但庞大的项目、管理方法也是多方面的管理,很多管理人员无法完全理解责任,无法完全完成自己的工作,由于施工管理系统未完成,管理人员的管理内容和管理范围不明确,管理人员的时间不能缩短,存在很多工程建设问题,一些管理人员如果不能理解自己的工作内容和责任,就不会对整个项目的建设感兴趣,也不理解建设项目的发展前景和一系列的建设标准做不到,经营者应注意项目建设的细节,但由于不明确的责任,应忽略这些问题,最终影响整个土木工程的安全性和全面质量,使所有员工对劣质产品和作业流程一句话来说,许多建筑公司缺乏完善的建设管理系统和详细的责任分配,存在着的一系列的建设质量问题。

3 土木工程建筑施工技术创新

3.1 建筑材料创新

土木工程整体施工质量的高低,不仅与施工技术有关联,同时与建筑材料也有较深的联系。建筑材料是实现工程

建造的物质基础,无论是哪一种施工技术的实施,其都需要建立在拥有建筑材料的基础之上,因此建筑材料是否能够进行进一步的创新发展,将会对土木工程施工技术的创新造成较大的影响。在当今的建筑环境下,建筑材料的选择与以往相比已经有了较大的改变,主要体现在现代土木工程在选择建筑材料时,会根据实际的施工方案以及技术来制定专用材料,因此在材料的制作技术上有了较大的突破创新,而传统的土木工程建筑在材料选择阶段较为随意,因此建筑材料的创新是推动土木工程建筑施工技术创新的关键所在。如墙体是土木工程当中的常见工程之一,在现代化技术支持的情况下,可以通过科技研发出具有自重轻、隔音效果好的新型墙体材料,一方面来降低材料的投入成本,另一方面也能够有效的提高墙体的整体综合质量以及性能。除此之外,在另一些常用的建筑材料方面也可以着手进行创新,如空心砖块、新型防水材料、防震材料等都是值得发展的方向。

3.2 混凝土施工技术

混凝土是土木工程建筑过程当中使用量最大的基础建筑材料,因此混凝土施工技术的好坏将会对土木工程整体的质量造成较大影响。目前在混凝土施工技术创新过程中,主要的创新点在于重新确定混凝土材料调配的最优比例,混凝土并不是一种单独的材料,而是通过多种材料通过一定比例混合制成的,而混合比例的不同将会对最终制成的混凝土质量造成较大的影响,进而会影响到施工技术的制定以及实施。因此在进行混凝土施工的时候,要首先注意根据工程的实际要求来进行严格的比例调配,这样能够基本上保证所调配出来的混凝土质量符合工程标准,其次就是要注重在混凝土施工技术方面进行创新,主要是在混凝土结构浇筑工程当中,可以根据实际的施工需求来适当的增加钢筋的数量,因为这样能够在一定程度上提高混凝土结构抗裂性能,在面对震动、撞击、温差等一系列外界环境因素影响时,能够降低这些因素所造成的损害程度,从而有效的提高整体建筑的质量。

结束语

总而言之,随着我国经济的发展,我国建筑行业已经达到了一个新的发展高度,所以,我们应该在蓬勃发展的阶段加强土木建设的质量和工程管理,将我国的土木建设推到一个发展的新高度。相关建筑企业应该加强相关建筑流程的管理,完善建设流程,提升相关建设技术,加强建设人员的安全保障,进而提高我国土木建设的整体质量。

参考文献

- [1] 华永辉. 房屋建筑现场施工技术和施工管理核心探究[J]. 工程建设与设计(上半月刊), 2019(11): 266-267.
- [2] 贺嘉诚. 建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J]. 工程技术研究, 2019(3): 138.