

土木建筑工程施工技术现状及创新研究

曾繁瑜

(滦州市住房和城乡建设局, 河北 唐山 063700)

摘要 当前,我国城市建设飞速发展,在进行土木工程建筑施工过程中,施工技术的优劣会直接影响土木工程建筑施工的效率、施工进度与施工质量。本文主要对土木工程建筑施工技术应用的重要性展开分析,通过对当前土木工程建筑施工现状、局限与不足的分析与把握,从而更加明确土木工程建筑施工技术应用与提升的重要性,不断创新出更加行之有效的施工策略与技术手段,提升土木工程建筑施工效率与水平。为此本文主要探讨了土木建筑工程施工技术的现状与创新策略,以供专业人士参考。

关键词 土木工程建筑施工 钢筋部分施工技术 深基坑支护 混凝土施工技术

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)03-0010-03

土木工程行业对比于其他行业来说,是施工环节比较复杂的一个行业。土木工程实际施工过程中对于每一个环节的要求都是非常高的,每一个施工环节都需要严格按照相应施工的规范和标准进行作业,同时还需要进行施工检查,才能更好地保证最终工程的质量和效果,同时也能提高有关企业的经济收入。这就需要有关人员对整体的施工质量以及整个建筑的安全密切重视,本文将主要对土木工程施工过程中可能存在的问题进行探讨,并提出有关的创新对策。

1 土木工程建筑施工技术的特征

土木工程的技术内容具有高度专业性的特性,同时具有相对的确性,相关人员可以利用一段时间内较为稳定的土木工程建筑施工要求来进行施工技术的升级,同时保证其施工技术内容的综合性特征。具体到一个建筑施工标而言,施工单位的土木工程施工具体要求存在不确定性,因为不同土木工程的建筑需求不同,所以具体目标存在差异性。又因为其差异性,导致土木工程的施工工艺选择具有特殊性。每一个土木工程项目的独特性导致建筑施工技术的差异性相对明显,也导致土木工程建筑施工技术的具体要求呈现多样性特征。因此,在土木工程建筑施工过程中,相关施工单位一旦确定好具体的施工工艺,就不会再进行轻易更改,以避免其建筑施工工艺的选择和具体的施工要求之间存在过大差异,从而导致土木工程建筑施工效果达不到预期。

2 土木工程建筑施工技术的现状分析

在实际的土木工程建筑施工过程中,施工技术应用效果的好坏受到很多因素的影响和制约。下面将对土

木工程建筑施工技术的实际现状展开有效分析与探讨。

2.1 施工技术规范的模式化

在开展土木工程建筑施工建设时,由于土建工程在具体的建设过程中有其标准、规范与要求,且施工技术的应用在行业内有一定的基本且固定的模式。如果片面地应用施工规范来开展所有土建工程的建设工作,那么会出现“一叶障目”的问题,忽略了差异性,容易出现土木工程建设质量问题,如果出现土建工程建设环节的返工与调整,那么会对土木工程建设工期产生影响,不利于土建工程建设效率与建设水平的提升。

2.2 在技术管理方面缺乏科学性和规范化

自从改革开放以来,人们的生活方式发生了翻天覆地的变化,现在人们生活不仅局限于温饱,更多的是追求生活质量,对于土木工程的要求也越来越高。人们在土木工程方面的需求越来越大,也推动了土木工程进行自身的升级和优化。我国很多土木工程的理念也发生了相应变化,一些不符合现代时代发展的技术逐渐被时代所淘汰,转而被一些高效的技术和理念所替代。这些进步都是各个方面因素综合促成的,并没有形成更加体系完整的进步,在整个行业中关于技术管理的规范并没有明确。一些企业在制定相应规范制度的时候,并不符合其实际情况,违背了土木工程施工管理的科学合理性。

2.3 在管理理念上缺乏大局观念

很多土木工程有关企业,各个部门之间没有开展密切的沟通和交流,各个部门都是为自己的工作任务去忙碌,这就导致各个部门之间的管理模式太过于单一,而且不能很好地协调各部门的工作来实现整个企

业的进步和发展。同时也有可能导致部门之间出现重复工作的情况,这样不仅会浪费资源,也会增加企业成本。所以在设置各部门工作计划时,要求各个部门要从整体出发,不能仅仅局限于自己部门,应该让各个资源得到充分的利用,实现资源之间的共享,从而更好地提高企业管理水平。

3 建筑工程中的土建施工技术要点

3.1 钢筋部分施工技术要点

钢筋是保证混凝土结构稳定性的重要元素,在进行钢筋施工过程中需要做好钢筋连接以及绑扎等施工操作。(1)钢筋绑扎技术。在进行绑扎施工过程中,需要做好现场勘测工作,要按照图纸和规范的具体施工要求,对保护层的厚度展开严格控制。而在进行预埋件的处理过程中,需要对钢筋的施工范围进行掌握,明确位置定位以及各项情况,保证砼强度等级能够始终与标准要求相符,避免出现钢筋接头放置在梁柱加密区的状况,保证钢筋施工的整体质量;(2)钢筋连接技术。较为常见的钢筋连接,主要以绑扎搭接以及焊接连接技术为主。在进行绑扎搭接过程中,需要对钢筋搭接头数量进行检查,在完成数量信息的获取之后,对接头面积百分率进行计算。由于接头面积的百分率计算和搭接钢筋直径有着密切关联,所以应尽量选择直径较小的钢筋,以保证搭接的精准程度。而在进行焊接连接技术的应用过程中,需要按照钢筋以及施工的具体要求,对闪光对焊以及电弧焊等焊接技术进行选择与应用。在展开焊接施工之前,需要对钢筋的质量进行检查,保证钢筋性能,要在下料过程中做好弯曲长度以及搭接长度计算。需要按照绑扎的顺序,展开预留孔洞的设置,避免出现钢筋接头位置不合规的状况,保证钢筋绑扎的牢固程度,确保受力钢筋能够发挥出较为理想的效能,可以通过对样板的使用,达到良好的受力钢筋搭接效果。

3.2 深基坑支护施工技术要点

深基坑支护技术是保证基坑安全性以及地基安全性的重要手段,是土建工程施工的重点环节。现代深基坑支护技术发展较为理想,支护技术种类也相对较多,地下连续墙支护技术以及混凝土灌注桩等技术都是较为常用的高效支护技术。

作为常见的支护技术,主要有以下几种:(1)钢板支护具有操作简单以及支护效果理想等优势,但在使用过程中容易出现变形状况,在软土地基中的应用效果相对较为理想;(2)深层搅拌水泥桩的支护强度相对较高,主要以混凝土和固化剂的应用为主,能够

保证施工的稳定性和安全性;(3)地下连续墙支护技术能够在较为复杂的环境中发挥出相应优势,可以达到防水与支护良好结合的效果,在地下水位较高的环境中也能够形成良好的支护作用;(4)土钉墙支护技术会通过土体原位作用的应用,通过喷射混凝土面板的方式,利用构建土钉墙的方法,在混凝土喷涂之前进行钢网的铺设,从而确保挡土墙稳定性能够达到预期要求。

在对支护技术进行应用时,需要在使用之前展开前期调查,要进行应力计算以及拔抗力计算等工作,按照计算结果,结合地下管道分布以及周围环境数据参数等各项情况,确定具体使用的支护技术以及相应施工方案。在进行把抗力计算过程中,要明确施工具体方向,按照因地制宜原则,将把抗力的标准范围控制在合理范围内,以便达到切实降低外界因素干扰程度的目标。

3.3 混凝土部分施工技术要点

作为建筑工程中的施工主导技术,混凝土施工技术是土建施工中的关键所在,与工程质量有着密切关系。在进行混凝土施工过程中,需要重点做好以下几项施工操作:(1)在正式展开混凝土施工之前,需要对模板位置以及尺寸等各项情况进行分析与检查,要通过指标的研究,确定工程施工的重点以及施工各项注意事项,同时需要对保护层厚度以及钢筋数量等数据进行记录与分析,要对钢筋内部的油污以及模板中的杂物进行清理,以便为后续施工高质量开展奠定良好基础;(2)需要做好混凝土振捣施工的管控工作,要对梁板交界处混凝土展开二次振捣处理,保证振捣工作的施工质量;(3)需要对混凝土浇筑时间展开严格管控,在浇筑之前做好浇筑设备以及材料等准备工作,保证浇筑施工能够一次性完成^[1],并按按照分层振捣原则,保证每一层的振捣密实度;(4)做好混凝土的养护工作,保证能够进行持续七天以上的养护施工,待混凝土强度等数值指标达到要求之后才可以展开后续施工。

4 对土木工程施工技术进行科学创新的具体措施

基于以上内容的认识,我们了解到目前土木工程施工过程中可能面临的问题,有关人员要结合自身企业的实际情况针对这些问题提出切实可行的解决方案,更好地提高土木工程的建设质量。以下将针对技术创新的具体措施进行论述。

4.1 对深基坑施工技术进行创新

深基坑支护技术在土木工程中发挥着至关重要的

作用,它是土木工程施工的基础。施工人员在挖掘一些比较深的基坑时,要充分考虑好周围环境因素。如果基坑周围的土层是比较松散的,这时候施工人员可以采用灌注桩技术来提高其稳定性,而且该技术有着非常广泛的应用,实际效果也不错,也可以在一些地下水水位较高的情况下进行应用,同样可以起到一定的稳定效果,对于整体施工效率的提升有着非常重要的帮助。该技术的主要优势是可以形成一个临时性的支护桩,起到一定的稳定效果,进而帮助施工人员进行后续的工作。

4.2 重视土木工程建筑施工技术创新理念的转变、革新与普及

在建筑行业持续、快速发展的过程中,市场行业间的竞争也愈发激烈。为了能够提升土木工程建筑施工企业的行业竞争实力,重视建筑施工技术的持续研究与创新是必不可少的。因此,相关单位应重视土木工程建筑施工技术创新理念的转变、革新与普及,鼓励与激励更多管理与技术施工人员进行技术创新,并提供一定的物质或者精神荣誉作为奖励,提高施工人员以及技术管理人员的创新能动性 with 积极性。同时应重视土木工程建筑施工技术应用理念的普及,让更多的施工人员能够具备一定的技术应用与创新的意识,这对于提升土木工程建筑施工效率、施工效果与水平非常有利。

4.3 对装配式结构技术进行创新

随着现代人们生活质量的不断提高,对于房屋建筑的要求也越来越高。一些业主在进行房屋建筑设计的过程中,会对房屋的结构有所要求,人们需求的变化也推动了土木工程施工技术的转型和升级。装配式结构技术也在这种大背景下应运而生,其更加符合社会对于土木工程的需求,也是未来土木工程施工技术行业的发展趋势。对比于其他连接所形成的混凝土结构,装配式结构技术的运用可以更好地实现土木工程的环保性,具有可循环利用的特点,比较符合现代人们对于环保的追求^[2]。与此同时,在施工过程中,只要按照相应的施工顺序,就可以完成具体的工作,对于施工人员技术水平要求比较低。周围环境对该技术开展的干扰性是比较小的,可以有效减少施工过后所产生垃圾的数量,保护我们的生态环境,装配式结构技术在土木工程中的使用也会极大提高土木工程的施工效率。在装配式结构技术创新过程中,一些单位也会对原材料进行相应的创新。比如,现在的新型墙体,自身的隔热隔音效果是比较好的,同时其重量相对于

传统墙体来说是比较轻的,更重要的是其自身的成本比较低,所以新型墙体在现代土木工程中有着非常广泛的应用。常见的新型墙体材料主要有轻质水泥墙板、泡沫板等,这些材料不仅符合现代时代的发展要求,同时也保证了土木工程自身的质量。

4.4 完善土木工程施工技术的创新制度

因为我国目前的土木工程建筑行业存在诸多问题,为了保证相关市场单位建筑工程施工技术的有效质量,我国从事土木工程行业的相关市场主体应该构建其建筑施工技术创新制度,并完善制度内容,充分发挥创新作用,促进我国土木工程相关企业创新能力的提升,维护良好的土木工程建筑质量。

土木工程行业较快的发展速度使得我国土木工程的施工技术进步速度也比较快,为了保证土木工程施工专业水平能够满足具体工程建设项目的要求,相关单位应该对其施工人员进行完善的职业内容培训,保证工作人员的综合素养能够适应土木工程建设的需要。此外,建筑工程企业更应该在劳动力市场进行对土木工程相关人才的引进工作,并保证其内部培训机制的建立与完善。企业应该根据项目良好施工结果的需要完善其技术创新奖励的建设,充分保证企业员工的创新成果能够得到维护,以促进企业土木工程建筑施工技术水平有效提高。

5 结语

综上所述,土建工程施工技术一直处于不断更新与完善的状态,技术应用方式以及应用效果变得更加理想。但在具体进行土建工程施工过程中,还是存在着技术应用不足的问题,对整体施工形成了不同程度的阻碍。所以建设单位需要进一步加大对土建施工工作的研究力度,要以问题为导向,对施工技术要点以及方式方法展开深入性分析,以便明确技术使用关键点,实现对各项技术的高质量应用,从而更好地完成土建工程部分施工任务。

参考文献:

- [1] 张乃升,李钢.房屋建筑土木工程施工中的注浆技术研究[J].散装水泥,2021(04):106-108.
- [2] 左岩岩,牛田新,张幼鹤.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探究[J].居业,2021(08):48-49.