

# 混凝土施工技术在建筑工程中的应用研究

## Research on the Application of Concrete Construction Technology in Building Engineering

梁永祥

Yongxiang Liang

山东省单县城乡环卫一体化服务中心 中国·山东 菏泽 273700

Shandong Province Shan County Urban Rural Sanitation Integration Service Center, Heze, Shandong, 273700, China

**摘要:** 混凝土是建筑工程中最为常用的材料,其能够保证建筑工程的施工建设质量,满足建筑工程施工建设的要求,因此建设单位对于混凝土施工投入了较大的关注度,深入研究了混凝土施工技术在建筑工程中的应用。基于此,论文就混凝土施工技术在建筑工程中的价值以及建筑工程中混凝土施工技术的应用,探讨了优化混凝土施工技术的措施,以便能够发挥混凝土施工技术的效用。

**Abstract:** Concrete is the most commonly used material in construction engineering, which can ensure the quality of construction and meet the requirements of construction. Therefore, construction units have paid great attention to concrete construction and conducted in-depth research on the application of concrete construction technology in construction engineering. Based on this, this paper discusses the value of concrete construction technology in construction engineering and its application, and explores measures to optimize concrete construction technology in order to fully utilize its effectiveness.

**关键词:** 混凝土施工技术; 建筑工程; 应用策略

**Keywords:** concrete construction technology; construction engineering; application strategy

**DOI:** 10.12346/etr.v5i5.8091

## 1 引言

现今,在许多建筑物建设的过程中,会选用混凝土结构,因此混凝土结构的质量成为影响建筑物质量的关键,其与建筑工程的安全性、经济性以及质量具有密切的关系。如果在建设过程中,混凝土结构的质量不合格,则会不可避免地对施工项目的建设产生影响,从而为建筑企业带去极大的损失,因此一定要严格地把控混凝土施工技术,使得混凝土施工技术成为建筑物建设的保障。

## 2 混凝土施工技术在建筑工程的价值

将混凝土施工技术应用于建筑工程当中,能够在保障工程建设质量的同时,提升工程的建设速度以及效率,实现建筑工程经济的增收,而且随着对混凝土施工技术的应用,还能够提升施工配比的合理性。

### 2.1 提升施工建设速度

相较于传统的施工建设技术,对于混凝土施工技术的应用其能够展现出效率高的优势。尤其是如果在相同的时间内

对施工进行建设,采用混凝土施工技术对建筑工程主体结构进行建设,其建设速度明显高于其他传统的施工技术,完全地展现出施工技术效率高的优势,缩短了建筑工程的建设周期,保证了建筑工程的施工建设进度<sup>[1]</sup>。

### 2.2 提升施工建设的经济效益

在对建筑工程进行施工建设的过程中,混凝土技术在成本控制方面也展现出了一定的优势,尤其是对于混凝土施工技术的使用,其能够降低工程量,使得工程周期得以被缩短。在施工材料的选择上也展现出极大的优势,因为混凝土施工技术对于施工材料的要求极为严格,在开始施工前需要对施工材料进行严格的检查,保证材料的数量、规格以及性能达到施工建设的要求才能够开始施工,所以此过程有效地降低了建筑工程返工复工的概率,提升了建筑工程的经济价值,实现了为施工企业经济创收的目的。

### 2.3 提升施工建设质量

在采用混凝土施工技术的过程中,需要用到各种机械设备,以便能够保证建筑工程的施工质量。机械设备的使用使得人工参与的环节减少,降低了人为因素对于建筑工程建设

【作者简介】梁永祥(1972-),男,中国山东单县人,助理工程师,从事市政工程研究。

的干预。而且因为在机械设备投入使用前,需要对机械设备的质量进行严格的检查以及保养,所以使得建筑工程的建设质量得到了保障。另外,为了保证机械设备的适配性,在启用机械设备前还会基于工程建设的实际情况,选择合适的机械设备型号,并对机械设备的数量进行严格控制,这就使得建筑工程的建设进度得到了切实的保障。

### 2.4 有助于保证施工材料配比

在施工建设活动开始前,为了能够使得混凝土结构的稳定性得以提高,需要对混凝土的材料以及类型进行试配,以便能够保证混凝土结构的强度,达到建筑工程建设的要求。而且,为了保证工程建设的顺利性,需要在进行试配的过程中减少水泥材料的用量,提升骨料在混凝土结构中的占比,以便能够降低混凝土结构的膨胀系数。在实际应用混凝土材料的过程中,为了能够保障水泥颗粒的一致性,有效缓解水热化的问题,节约水泥材料的用量,其会在建设过程中采用低水热化的材料。例如,将矿渣硅酸盐水泥应用其中,从而实现对于水泥用量的控制<sup>[2]</sup>。

## 3 建筑工程中混凝土施工技术的应用

混凝土施工技术是各项混凝土技术的总称,在应用混凝土施工技术的过程中,需要对拌和、振捣、模板、浇筑以及养护技术进行深入研究,以便能够提升各项技术在建筑工程中的应用效果,使得建筑工程各个施工环节的质量得到切实保障。

### 3.1 混凝土拌和施工技术

混凝土搅拌技术是建筑工程中最为常用的一种技术手段,因此一定要保证该技术的应用效果,以便为建筑工程的建设质量提供保障。在进行拌和的过程中,应当注重混凝土的黏结情况,并对其进行及时处理,以便能够保证整个混凝土结构的稳定性。在建设过程中,作为施工人员应当严格遵守建设规范,检查施工材料的质量,明确施工材料的拌和顺序,注重水泥的掺量,并且在整个拌和过程中,一定要保证混凝土材料的均匀性以及灵活性,以便使得混凝土结构质量能够达到施工建设的标准<sup>[3]</sup>。首先,作为施工建设人员,要在拌和时,适量地添加碎石和水,以便提升混凝土结构的稳定性,缩短混凝土结构凝固和冷却时间,实现对于浇筑温度的控制。其次,要对施工建设材料进行严格选择,采用高干度的混凝土,控制水泥材料的用量,降低施工建设的成本。最后,要严格监控混凝土结构的水热化现象,控制混凝土结构的整体温度,使得混凝土内部的温度均衡且散热均匀。

### 3.2 振捣施工技术

振捣技术的应用,其最为常见的问题是在振捣工作的顶部、中部以及底部出现问题,因此要派遣专业的人员对其质量进行控制,尤其是将这几个部位的振捣工作落实,以便为后期工程的施工建设奠定基础,保证建筑工程的施工建设效果。其一,如果采用人工振捣的方式,则需要派遣技术过硬

的人员操作,以便保障振捣工作的质量,合理地控制振捣时间以及振捣棒的插入深度,保证插入快,取出慢<sup>[4]</sup>。其二,机械振捣的方式,其主要是依靠机械设备来实现的,在启用机械设备前,要对机械设备的质量进行严格检查,以便保证机械设备能够正常工作。

### 3.3 模板施工技术

模板施工技术对于浇筑环节能够产生直接的影响,在实际工程建设的过程中,其需要进行模板清洁、安装以及拆除等工序。首先,在建设时,应当严格地依照国家对于模板的建设要求以及安装标准对模板进行加工,以便能够实现对于模板的质量控制。在拼接模板时,要基于工程的施工建设方案,确定模板的型号和参数,保证模板安装的规范性,检查模板的质量,再依照模板安装的次序对模板进行依次组装。其次,待至模板焊接组准备完毕后,检查模板的组装成果,查看其是否存在裂缝等问题。如果在检查过程中,发现模板存在裂缝则需要及时的修复,以免在浇筑时出现漏浆、冒浆等问题。最后,在浇筑模具的过程中,需要对周边环境进行探查,降低天气等其他客观因素对建筑过程的影响,如有必要,要事先考虑模板的拆除时间,以免出现模具断裂的情况,影响建筑工程的稳定性。

### 3.4 浇筑施工技术

混凝土浇筑需要借助符合要求的浇筑设备,以便达到浇筑的标准。首先,在进行浇筑前,作为施工建设人员应当严格检查铸件的尺寸以及刚度,保证其达到施工建设的要求。然后清洁需要用到模具以及钢筋,保证零件无杂物残留。其次,在使用模具前,施工人员需要保证模具处于湿润状态,且在其表面不可残留过多的积水,以免影响后续模具的使用。对模具进行检查,如果在检查过程中发现模具存在断裂的情况,则要进行密封,以免对后续浇筑工序产生影响。再次,在进行浇筑前,施工人员检查周边的装置设备,尤其是排水设施一定要能够正常运行。为了保证浇筑工序能够一次性完成,施工人员应当规避雨雪天气。最后,在模具中浇筑混凝土,在浇筑时工作人员应当保证模具的每个角落都灌满混凝土,排空混凝土中的气泡,保证混凝土结构的密封性和均匀性。同时,要时刻关注浇筑过程中,混凝土出现的裂缝,如有裂缝出现要进行科学的处理,以便保证混凝土结构的强度。

### 3.5 养护施工技术

在建筑工程建设施工的过程中,养护是保证混凝土结构质量极为重要的一道工序,因此施工建设单位一定要高度重视混凝土结构的养护。首先,在进行实际养护的过程中,施工人员应当事先拆除模板再开展养护工作,并对混凝土结构内外部的温度进行控制,保证内外温差处于平衡状态。根据相关调查显示,混凝土在施工48小时后,应当移除模具并在混凝土结构上覆盖薄膜。其次,保证养护时间超过20天,且每天的养护时间不得小于10小时。在养护过程中,养护

人员可以用水喷淋,以便保证混凝土结构的湿度,降低混凝土结构出现裂缝的概率。最后,在浇筑混凝土后,要进行二次振捣,保证混凝土结构的严密性,减少渗水的情况,同时在混凝土表面要进行抹灰以及抛光等操作,保证混凝土结构表面更加光滑和密实。

#### 4 优化混凝土施工技术的措施

混凝土施工技术的使用使得建筑工程的建设质量得到了有效保证,但是要想实现混凝土施工技术的优化,则需要是在施工建设时,对施工条件以及施工材料进行控制,降低混凝土结构出现裂缝的可能,使得建筑工程的质量得以提升。

##### 4.1 控制外部施工条件

外部因素会对混凝土的施工质量产生较为严重的影响,因此在进行施工建设的过程中,一定要做好外部条件的管控。首先,要做好施工温度的控制,在进行混凝土浇筑时,施工人员要对光照条件、温度变化以及昼夜温差等环境因素进行记录和观察,以免各类自然条件的变化对混凝土结构质量产生影响。其次,要基于施工建设的季节以及气象,制定混凝土施工的规划,科学地安排混凝土结构施工的时间以及处理工序,尽可能规避开高温高压等环境,降低混凝土结构出现裂缝的可能。

##### 4.2 做好施工材料选择

建筑行业正逐步向着规范化的方向发展,因此对于混凝土结构的建设要求也相应提高。但是混凝土结构在建设的过程中,裂缝以及变形等问题仍旧会对混凝土结构的性能以及性质产生一定的影响,所以为了保证混凝土结构的质量,一定要从源头上实现对于混凝土结构质量的控制。一方面,施工人员要对施工材料的质量进行严格的审查,保证达不到建设标准的材料严禁其入场,以便降低混凝土结构出现问题的概率。另一方面,在选用施工材料时,应当严格按照施工图纸以及施工要求选择材料的型号和规格,确定材料的基本参数,并定期对材料进行查验,以免材料问题延误工程建设进度。

##### 4.3 加强混凝土裂缝控制

要想降低混凝土出现裂缝的概率,首先及时清理旧模具,保证在模具表面无任何杂质残留,使其清洁度达到浇筑的要求。同时在浇筑时要保证模具湿润,且在浇筑工序完成后,应当使得混凝土的含水量符合后续工程的建设标准。其次,在进行振捣时,应当保证将模具内的气体全部排出,以免气体在混凝土结构表面形成气泡,影响混凝土结构的紧密性和稳定性。最后,要持续优化混凝土结构的养护工作,降低混凝土结构出现裂缝的概率,提升混凝土结构的承载力和强度,从而保证混凝土结构的稳定性。

##### 4.4 加强工程监管

作为工程的管理人员,应当做好对工程的全方位管控,

发挥自身的职能。首先,要对工程的建设工序进行严格的审核,依照工程的建设计划制定工程建设方案,以便能够使得建筑工程施工有序开展。其次,作为管理人员要加大对于现场的管控力度,检查现场的各项细节,如果在检查过程中发现安全隐患,要及时处理,以免对施工建设的质量造成影响,从而影响最终工程的验收。施工现场环境变化波动较大,一旦天气、地质等因素出现变化,就会对施工流程和施工质量产生极为严重的影响,因此一定要采取一定的预防措施,对当地的气候以及地质环境进行深入分析,基于工程的建设情况制定科学的施工方案。最后,管理人员要加强对于施工材料的监管,保证入场的材料质量达到施工建设的标准,无论是在进场前还是进场后都要对材料质量进行核验,待至施工材料检测合格后才能令材料进场,且要保证材料不得与地面进行直接接触,最好采用垫木等<sup>[5]</sup>。管理人员要为材料预留出存放的空间,控制存放场地的温度以及环境,以免对材料质量造成二次破坏。

##### 4.5 提升施工人员综合素质

在建筑工程施工建设的过程中,施工人员的素质能够对施工建设的质量产生直接的影响。因此,一定要加强对于施工人员素质的考核,定期安排人员学习先进的施工理念以及施工技术,为建筑工程的质量提供保证。另外,作为建设单位还应当定期安排专业课程,令其学习工程建设的专业知识,并对人员的综合素质进行考核,帮助施工建设人员巩固施工工艺以及施工技术,降低人员的操作风险以及失误率,提升人员的安全意识,从而为施工建设的质量提供保证,使得人员成为保证建筑工程质量的一道重要防线。

## 5 结语

总而言之,混凝土施工技术在建筑工程的应用范围极为广泛,因此一定要保证混凝土结构的质量,以便为建筑工程的可靠性以及安全性提供保障。而且在应用混凝土施工技术的过程中,要重点解决存在的问题,对混凝土施工的各个阶段进行严格控制,以便能够得到优质的浇筑效果,使得混凝土工程的建设效果达到相应要求。

## 参考文献

- [1] 裴利剑,赵霞.混凝土施工技术在建筑工程中应用认识实践[J].居业,2021(2):75+77.
- [2] 陈维昌.外墙薄壁清水混凝土施工技术在建筑工程中的应用[J].四川水泥,2019(10):32+57.
- [3] 廖屹.建筑工程施工过程中混凝土施工技术的应用研究[J].绿色环保建材,2019(7):160+163.
- [4] 赵瞻.建筑工程施工过程中混凝土施工技术的应用研究[J].城市建筑,2019,16(20):166-167.
- [5] 吴耀飞.膨胀混凝土施工技术在建筑结构施工中的应用研究[J].工程技术研究,2019,4(5):46-47.