

# 土木工程混凝土施工技术探讨

易衡<sup>1</sup> 刘典涛<sup>2</sup>

1.江西品恩建设工程有限公司 江西 宜春 330027

2.江西坤宁建设工程有限公司 江西 赣州 341000

**【摘要】**：由于建筑业的发展和需求的增加，对土木工程建筑的需求越来越大。混凝土材料的广泛应用，是未来建筑发展的方向，要提高施工质量，应从混凝土质量入手。

**【关键词】**：土木工程；混凝土；施工技术

## 前言

当前，混凝土用于建筑工程，如沙子、石头、水和水泥。混凝土具有许多特点，如造型轻巧、运转平稳、运输能力强等特点，还有许多其它建筑材料没有的优点，输送速度极快，节省混凝土输送时间，快捷有效的缩短施工时间。由于商品混凝土的普及，混凝土技术在施工过程中提供了很大的舒适度。所以，必须严格按照国家要求，在重视的同时实施必要的质量控制。土木工程不应包括所有与具体质量问题有关的事，以及认为一些混凝土品种没有严格遵守国家有关规定和质量要求。

## 1 土木工程的发展解析

### 1.1 土木工程理论与技术分析

土木工程涉及很多学科，如材料科学、建筑力学和计算力学。在这些方面，还需要一些小小的修改，以确保最终的理论和技术能够真正实现。计算机科学对工程界的影响最大。随著技术的进步，电脑的应用逐渐扩大，为工程师设计电脑软件的运用，可减少工作量，提高效率。互联网的普及常常导致各行业之间的技术交流更加容易，国家间的交流和学习也更有利于建筑的发展。

### 1.2 土木工程实际施工分析

近几年来，工程技术人员在实际设计中也取得了令人满意的进步。比如，市场上出现了大量的复合材料。最终，由于建筑技术的不断发展，使得设施建设更加多样化，例如：在城市里建造地下设施。施工方法的多样化用于地下建筑物的勘探、冻结，不仅能为工程建设提供一定的经验，同时也为今后探索新的施工方法提供借鉴。

## 2 土木工程混凝土施工问题分析

对于受到多种因素影响的建筑工程，仍存在不少问题。这一技术规范尤其严重。由于对混凝土材料之间的关系缺乏科学的认识，不符合技术标准要求，混凝土施工质量也会受

到影响。混凝土施工质量的基本保证要求混凝土配置材料要科学、混凝土原料水比例要科学地呈现，混凝土材料的质量不能得到保证。一些材料采购员和检验员在实际工作中不懂得有效的材料质量控制，他们没有责任心，工作质量也不高。若建设工程不理想，将会出现废弃物处理工程，无法有效地保障人民的生命财产安全。在混凝土施工过程中，对混凝土施工过程也没有科学的规定，为了解决这些问题，一定要能有效地进行，使施工技术得以完善。

### 2.1 混凝土配合比

大体积混凝土，水泥流量大，内外温差大，收缩负荷大，易形成裂缝。在实心混凝土结构规范中，建立实心混凝土测温结果及护理是保证实心混凝土施工质量的关键。在保证混凝土质量的前提下，混凝土之间的关系必须科学、合理、正确。按有关规定，混凝土在混合料中所占比例应按实际原料施工，试验与配比应按普通混凝土性能试验方法或其它相关标准进行，满足工程耐久性及强度要求。配比应经济、合理、科学，不以经验为依据。实践过程中，有些现场操作人员会主义，未按规定进行检验。在实际工作中经常借鉴经验，或提出与实际工作中所用的材料不同，危及到工程质量。

### 2.2 混凝土的拌制

在实际施工中，混凝土的拌制经常出现许多操作者未对其重量进行计算和控制的问题。操作人员要检查材料的重量，称每一种材料，通常在施工过程中很容易加水。过多的抽水会造成混凝土中过多的水分硬化，从而产生气泡。很多水印都会在混凝土中留下，从而大大降低了混凝土的强度。另外，混凝土拌制必须科学合理地调节时间，即所有混凝土原料都要浸在搅拌器里，搅拌至末尾。实践中，搅拌时间往往不够，混凝土混合料不易搅拌，颜色不均匀。

### 2.3 混凝土浇筑

混凝土的浇筑决定混凝土质量，也是一项十分重要的技

术工程。当前,在很多工程项目中都存在着一些结构性现象,如:小洞、不平、浪费、未填充的部件、没有使用的绝缘材料,造成了混凝土表面多孔的表面。但是如果由于水泥没有达到一定的强度而过早拆除结构,就不会对混凝土造成损害。减振期不够,混凝土厚度不够,振动时间过长会引起大量碎石脱落,水泥浆浮出水面等。对于这些加固梁,如不加大振动,易产生混凝土空洞的出现,影响结构安全。

### 2.4 混凝土裂缝

工程施工中,由于气候、环境、人为因素等原因,不同部位裂缝存在差异。施工过程中,混凝土工人要考虑工程外部气候条件的不同,混凝土结构也会有差异,以及裂缝管理标准。目前,中国建筑技术的重点是施工阶段的监测与技术,以加强防裂措施,打击裂缝。施工地行业出现裂缝时,往往会采取补救措施,避免对工程质量产生不利影响。

### 2.5 混凝土养护

固化浇注混凝土材料是混凝土材料的最终目的。根据这种混凝土材料的铺设工艺,需要进行养护,主要是为了避免裂缝和其它影响结构质量的问题。对于硬化的混凝土,要保证混凝土具有足够的安全性,通常混凝土要进行28天以上的连续硬化才能保证混凝土的凝固,密切监控混凝土中的水分和灌水情况,采用雾化抑制法及时进行保温或降温。

## 3 土木工程混凝土施工技术方法

### 3.1 施工前的准备工作

施工前必须做好充分的准备,才能进行实际设计。一般情况下,混凝土施工前必须准备好原材料、施工质量、搅拌条件等方面的工作,因为混凝土在开挖过程中必须保持一定的连续性,所以准备工作对混凝土的质量有很大的影响。

### 3.2 原料选择

当选择原料时,一定要仔细检查其质量,以确保所有原料的质量符合技术要求,以满足混凝土的性能要求。一般而言,建造固体混凝土时,要添加足够的灰浆来提高混凝土的适应性。尤其是添加膨胀剂,可以最大限度地降低混凝土的收缩效果,减少或避免裂缝。水泥、水等基本材料以及石灰混合物等部分构成了混凝土,改善混凝土性能。材料的选择首先要考虑材料的质量,对材料的质量有明确的要求,材料的指标符合工程要求。对水泥而言,这通常取决于其强度。填料含水率和污泥量必须明确规定,不得过高或过低,水不应具有攻击性。

### 3.3 其他外地培训活动

当前,除了准备混凝土外,还要准备施工前的实心施工基础,采取相应的隐蔽工程,实施工作必须牢固可靠、无间隙。另外,还要准备温度计,准备保温材料进行维护。最终,在技术转移后,可以建造实体混凝土,要开展基础建设、隐蔽验收、技术发布等工作。

### 3.4 水泥比率

在配制混凝土时,混凝土的水泥比率占有非常重要的地位,因为配比是施工质量控制的关键。实际设计中应考虑的因素较多,同时也考虑到了混凝土混合物所需的各种因素。根据其它材料的特点,提前在实验室进行试验,使混凝土部分各部件不断调整,达到最佳状态。

### 3.5 建立基于信息技术的动态监测系统

当前信息技术的发展可以为我国混凝土监测工作提供适当的帮助。例如,公路施工技术中的动态控制模型就是利用信息技术来控制现场监管机构的工作。这种模式可以有效地避免通信不畅或技术措施不充分造成的技术问题,使各部门能够及时获取最新的技术信息,及时分析项目是否符合各部门的要求,有效地消除质量风险,提高道路施工设计质量。

### 3.6 通过规范性监督确保遵守规定的时间框架

在施工过程中,必须有较强的工作意识,从上到下进行施工。在进入准备阶段后,管理人员要把所有项目都集中到项目管理网络中,并按照规定的时间修改实施计划,以保证安装周期。采用网络分析方法,分阶段找出项目总实施期中影响工时的重点项目,通过科学的计算和细致的预测,找出关键环节,并集中精力进行工作,确立重点环节,明确主要流程和项目,解决关键问题,确保项目如期进行。

### 3.7 严把试验关

根据检验数据对设计质量进行评价。因此,对结构、部件、材料的控制和检验应更加主动、准确、及时、可靠。设计要求时,管理人员应按时配备独立进行随机平行试验,并监督管理合同研究工作。采用科学、准确的实验数据进行设计控制和指导,保证工程质量的有效控制。

## 4 结语

总之,建筑工程中混凝土技术的应用体现了不可代替的意义,还应包括对整个施工阶段的全面分析与管理,以确保设施建设的有效性。在混凝土建设中,施工质量是施工技术中最重要的一环,要想控制质量,就必须实施施工控制。监控工程的实施必须从施工阶段开始,只有各阶段协调一致,

才能保证整个工程的质量。这就需要管理人员加强对施工情况的控制，并监督项目进度和质量。

### 参考文献:

- [1] 梁德江.土木工程混凝土施工技术探讨[J].建筑与装饰,2021(5):144.
- [2] 赵存良.土木工程混凝土施工技术探讨[J].四川建材,2021,47(8):106-107.
- [3] 张满旺.土木工程混凝土施工技术探讨[J].百科论坛电子杂志,2021(20):1310.