

# 浅析我国房屋建筑中混凝土施工技术

赵俊\*

中国五冶集团有限公司 四川 成都 610000

**摘要:** 混凝土施工技术是建筑工程施工中的常用技术形式, 建筑工程混凝土施工专业性比较强, 且较为复杂繁琐, 因容易受到其他因素制约, 只有持续改进优化混凝土结构与施工技术, 通过有效合理方法加强对施工控制全面化、严格化, 方可改善建筑工程施工质量与效率。本文首先介绍了工程概况, 接着重点分析了混凝土的施工流程和工艺技术, 最后阐述了施工的质量要求、产品保护以及安全注意事项, 希望能给有关施工企业和人员提供借鉴之处。

**关键词:** 建筑工程; 混凝土; 施工技术

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0302-34>

## 引言

人们对建筑工程建设质量提出很多新标准、要求, 混凝土作为工程建设中的基础物质之一, 人们十分关注其施工技术应用情况。从整个建筑工程施工实际情况来看, 在混凝土结构出现问题的时候整个工程的施工质量就会受到影响。因此, 在建筑工程施工中为了保证整个工程的施工质量, 需要相关人员采取积极的措施来控制混凝土施工质量, 应用科学的技术和工艺来提升混凝土浇筑水平, 有效保障整个工程项目建设质量, 从而实现房屋建筑工程的长远、稳定、可持续发展。

## 一、建筑工程混凝土施工现状

### 1. 施工工艺不合理

由于在施工的过程中施工技术的不合理, 使得整个房屋建筑项目的施工质量无法得到有效的提高。首先, 模板的安装设置不合理, 房屋建筑进行施工的过程之中, 相关的施工单位未能严格按照国家相关规范以及施工技术要求进行规范施工, 使得整个模板的组合安装水平比较低, 在具体的施工操作流程中, 模板的加工制作不够细致, 导致其不能完全符合施工标准。其次, 混凝土浇筑的质量差, 很多施工公司为了能够加快项目施工, 混凝土拌合时间太短, 混凝土与材料之间的配比也不合理, 并且在进行混凝土的浇筑和施工的过程之中, 很容易受到来自外界环境条件等因素的干扰, 尤其是空气中的湿度与温度, 都会对混凝土的浇筑和施工质量产生一定的影响。最后, 混凝土振捣浇筑施工的过程中, 还是存在振捣的部分不合理、振捣不密实等情况, 没有及时采取正确的方法来保护混凝土的浇筑结构, 影响了混凝土振捣浇筑施工的质量。

### 2. 混凝土材料配比不科学

混装结构质量是否过硬, 与工作人员的工作意识有关, 但由于一些项目较为复杂, 材料入场时由于配比不合理, 可能导致结构与实际不相匹配的情况出现而诱发施工安全问题。

### 3. 模板搭设不规范

一个建筑物的安全性以及整体造型往往取决于模板的搭设质量, 但是从实际施工情况来看, 建筑工程项目管理者为了缩短工期、节省开销, 没有按规范对高模板制定专项支模方案, 导致混凝土结构的安全质量出现隐患。

### 4. 混凝土浇筑问题

在筏板基础、剪力墙等施工环节中由于操作不恰当、浇筑不合理诱发了工程施工质量问题, 并使得工程建设无法满足最初设定的施工建设要求。另外, 在混凝土浇筑过程中施工人员技能水平不高, 没有合理使用材料, 最终浪费了比较多的混凝土资源。

**\*作者简介:** 赵俊, 男, 汉族, 四川内江, 中国五冶集团有限公司, 610000, 中级工程师, 本科, 研究方向: 建筑工程, 从事于施工管理, 邮箱: 24142519@qq.com

## 二、混凝土施工工艺

### 1. 施工前的准备环节

施工现场对模板结构进行安装和拼接,先要对模板整体结构的组件进行有效验收,验收合格后方可继续安装作业,其中施工技术人员在安装拼接作业之前,要对其进行专业的培训,确保安装的精确性与合理性。

### 2. 施工方法

(1) 专用模板排水浇筑前3d以内应对大型专用模板内部进行一次浇水湿润,柱大型专用模板的排水浇筑处理清扫模板排水封闭口在处理前应首先排水清除模内堆积杂物及排水除去模内积水后再对其进行排水封闭。(2) 根据材料配合比规定检查钢筋混凝土结构材料的使用量、强度、坍落度。(3) 当在模板内部浇筑大型横跨竖向桥梁框架结构中的钢筋混凝土时,如发现模板内部浇筑高度不能超过2m时,应优先考虑模板采用立式模板串筒、导管、溜槽或在模板浇筑时的模板侧面板处加上模板开门子或模板挖洞(挖口即模板出入口)。(4) 一次浇筑钢筋混凝土工程应连续3d进行。如必须延长间歇浇筑时间的则应尽量适当缩短,并同时应在浇筑前层钢筋混凝土全部初凝之前,将次层钢筋混凝土全部浇筑处理完毕。间歇的长短最长施工时间一般应按用到的水泥材料品种及钢筋混凝土初凝施工条件情况确定,一般间歇超过2h后则应按对施工孔隙缝进行处理。(5) 施工方在浇筑基层钢筋混凝土时应当指派专人经常进行检查并观察施工浇筑中的模板等。

### 3. 混凝土的浇筑施工作业

(1) 分层浇筑,科学浇筑。利用混凝土沿着高层结构均匀上升,浇筑过程中,室外温度应在较低的情况下进行,最高温度不超过28℃;(2) 混凝土浇筑作业的整体性要求相对较高,一般情况下不允许留下施工缝,按照现场施工的要求,分层处理斜面结构,并浇筑混凝土结构;(3) 浇筑大体积混凝土时,由于水泥水化热系数过大,温度应力相对较大,使得混凝土产生较大的温度裂缝,因此应结合以下有效措施进行控制和管理:①选取水化热较低的水泥材料,例如矿渣水泥、火山灰水泥及粉煤灰水泥等,依据此类材料进行混凝土的配置;②掺加缓凝剂或者缓凝型减水剂进行分析;③选取使用级配相对良好的骨料结构,严格控制砂石泥含量,减少水泥量的使用,降低水灰比;注意整个混凝土浇筑后的振捣施工,保障混凝土结构的密实度。进而减少混凝土的收缩,不断地提高混凝土的抗拉强度及稳定性;④降低混凝土的入模温度,气温相对较高时,砂石堆场、运输设备上搭设遮阳结构,采取使用低温水及冰水进行混凝土的拌制;⑤加强混凝土的保湿、保温及养护等,严格的控制大体积混凝土的内外温差,温度应小于25℃,采取保温材料或者蓄水进行养护处置;⑥加强混凝土浇筑后的测温处理工作,及时发现混凝土内外温差的变化,明确最高温度的变化。为了保证施工质量,模板结构浇筑施工的过程中,应预留一定的浇筑空间,其中浇筑的具体高度应设计为4.5m,模板结构每次提升的高度仅设计为4.4m,其中在第一次浇筑施工的过程中,第一节顶板以上柱子上立模板结构,尺寸为2.3m,并进行钢筋绑扎施工,浇筑混凝土的高度应达到2.2m,预留100mm的浇筑空间。待混凝土达到一定的施工强度后,选取绑扎第二节钢筋结构,安装第二节模板设计尺寸为4.65m,浇筑高度应达到4.5m,且预留的空间应达到150mm,按照这种浇筑模式,以此类推,直到浇筑施工完成。

## 三、建筑混凝土施工技术的质量控制

### 1. 混凝土工程施工过程中的准备

在房屋建筑工程施工的整个过程当中,需要先制备钢筋混凝土。在混凝土的制备过程中,现场的操作人员必须按照混凝土的配合比把所有的原材料与其他辅助材料混合搅拌均匀,直到形成具有混合力和化学性质的均匀混凝土。关于水泥的选择,一定要特别关心水泥原材料的类型、级别、品种以及生产出厂日期等资料信息以及水泥的稳定性、强度等方面的指标,并且还要对其进行严格的安全性检测。另外,需要特别注意的地方就是,当水泥在出厂使用时间超过四个星期时,应该首先对其进行第二次检测,审核合格后,才能够开始正常生产。具体选取的与水泥配合比有关的计量时,可以通过实验和适配的方法,进行一些配合比设计,再对所要求的设计参数进行特殊测定、对比和分析,以实际结果作为依据,对现场的水泥用量进行计算,以确保混凝土的耐久性以及其强度都能够完全符合国家相关规范。此外,还必须针对所有混凝土在搅拌过程中的各个环节,对其质量加强控制,包括原材料性能、原材料添加量、搅拌时间和方法等等,以此来确保混凝土工程施工的质量。

### 2. 科学配比和搅拌混凝土材料

混凝土材料的配比和搅拌是混凝土施工技术应用的基础工作,且在建筑工程施工中,混凝土施工技术的应用都是围绕材料的配比进行的。混凝土材料配比主要涉及到水、砂石、水泥、矿物掺和料等,在这些材料的综合使用下会打造出满足建筑工程施工要求的混凝土。(1)科学选择水泥。从建筑工程施工实际情况来看,混凝土之所以产生裂缝,最大的原因在于水热化水泥材料,在施工过程中为充分稳定水泥质量,要注重从规模比较大的生产厂家引进材料,并在选购水泥材料的时候要求厂家出具水泥出厂质量保证书,确保水泥材料的安定性、稳定性、强度、凝结时间等满足整个工程的施工要求。(2)科学选择砂石材料。建筑工程施工中对砂石材料的选择和应用有着较高的要求,即在建筑工程施工中所选择的砂石材料要满足工程施工中高强度、高质量、无有机杂质、物理化学性能高的特点。从房屋工程施工实际情况来看,施工过程中的常用骨料分为粗骨料和细骨料两个类型,粗骨料一般由连续级配碎石组成,细骨料一般由中粗砂组成。(3)科学选择掺和料。在建筑工程施工中通过科学选择掺和料能够避免混凝土开裂。而在整个工程施工中粉煤灰是防裂效果最为理想的外加剂,在这个外加剂的使用下能够改善混凝土干缩性,减少混凝土水热化的不良影响。

### 3. 混凝土浇筑施工养护

以往很多现代房屋建筑工程项目建设施工中,虽然技术人员对原材料配比、施工过程进行了严格控制,但是后续混凝土浇筑结构仍然出现了不良裂缝问题,主要原因在于混凝土浇筑施工完成后没有及时的进行养护工作开展。施工技术人员利用先进仪器设备对混凝土结构性能进行检测,当强度和承载性达到相应标准后进行脱模处理。

### 结束语

结合以上内容,建筑工程中的混凝土施工技术选择、使用,对于施工质量有很大的影响。为了能更好促进建筑发展,提升工程的质量,需要相关人员严格选择和使用混凝土施工技术,并做好混凝土材料配比、振捣、铺筑、摊铺、养护、运输管理等工作,多管齐下,从而更好地提升建筑工程混凝土施工技术的应用质量。

### 参考文献

- [1]刘丽华.试论房屋建筑工程的混凝土施工质量控制[J].农村实用科技信息,2021(6):60.
- [2]刘加和.刍议房屋建筑工程中的混凝土施工质量控制[J].建材发展导向(下),2019(3):208.
- [3]杨里文.高层房屋建筑工程大体积混凝土施工质量控制[J].建筑工程技术与设计,2020(11):993, 645.