

# 工民建施工中混凝土施工技术的应用分析

辛立娟

中冶京诚工程技术有限公司 北京 100176

**摘要:** 工民建浇筑过程中混凝土作为十分关键的构件,混凝土浇筑水平直接影响浇筑质量。所以,企业在进行工民建施工的期间,都必须根据施工现场状况,提出完善的合理使用混凝土施工技术方法,才能节省施工成本,从而改善了施工品质。而通过合理使用混凝土施工技术,则能够增强我国建筑施工企业在行业中的实力,从而促进了我国施工领域的持续发展。

**关键词:** 关键词: 工民建; 混凝土; 施工技术

引言: 工民建工业的蓬勃发展,使施工技术逐渐成为当前工民建施工中最为普遍的施工手段,特别是在高层工民建的施工中使用得越来越频繁,混凝土施工设计中面临的困难问题也随之逐步显现了出来。只有不断加强混凝土浇筑技术的深入研究,按照有关要求,把这些技术贯彻到现场浇筑中,才能提高混凝土浇筑的效果,进而提高整个工民建工程项目的质量管理水平。

## 1 混凝土的性能概述

混凝土是工民建装修时不能缺少的建筑材料,具有自身无法取代的功效能。混凝土的主要特点是硬度高。就混凝土而言,通过正确的选择混凝土、水灰和水的原材料进行配合,以及通过正确的方法进行拌和,可以使水泥产生较大的硬度,在应用过程中体现是良好的抗压和耐折弯能力。其次,水泥的和易度也是其应用过程中不能忽略的特性。水泥的质量和易度,主要反映在使用混凝土的过程中具有很好的涂抹的均匀性和流动性。再者,水泥还要具备一定的耐久性。在一般的天气条件下,由于水泥的耐久性特别强,所以可以很好的保障了工民建施工时的寿命,但是,一旦是严寒的天气环境中,水泥常常处在冻结与熔融频繁交替的情况,很容易导致混凝土的破裂。

## 2 混凝土浇筑施工技术介绍

在我国当前的综合国力显著增强和社会经济效益持续增长的大背景下,人民的生活水平也日益提高,对物质要求与生活需要都有了不相同的期待,在进行项目施工和建设过程中需要改变设计理念创新发展建筑技术,在维护和提高建设品质的过程中使得国家的基础设施工程能够迅速发展。水泥浇筑技能作为各种建设工程施工的必需技能有着明确的概念,主要是指根据科学的配比将混凝土、石块、砂浆等物料进行拌和融合的水泥浇筑在建筑物的某个部位,合理运用施工技能才能保证整体

的工作效率为后期工程项目的发展打下基础。水泥混凝土的施工技术使用范围较广效益比较明显,主要由于水泥使用的建筑材料尤其是砂石、混凝土都发挥了很好的隔热功能,因此区别于石材和砌体结构在稳定性、抗震性能等方面都显示了巨大的功能,再加上混凝土浇筑对场所、材质和施工要求都没有很大的要求,因此凭借实用性施工效益明显的优点而成为现代建筑中无法缺少的施工环节<sup>[1]</sup>。现阶段我国建设领域的技术与改革,对混凝土浇筑施工质量提出了更高的要求,作为施工结构惯常使用的一种结构技术贯穿于整个工程建设的始末,因此针对建设工程施工中混凝土施工技术的缺陷,必须加以完善与优化以促进我国施工技术水平的有效提高。

## 3 混凝土施工技术的应用必要性

近些年,随着我国经济社会的发展,军工民建工程施工规模的日益增加。另外,由于建筑施工高度的增大,混凝土厚度也相应的加大,混凝土体积也随之增加。在这个前提下,人们相对于施工效率的需求也不断增加。目前,在工民建施工中,由于一些环境条件对其的限制,导致浇筑效率很难有效提高。另外,在工民建浇筑中,由于施工流动性相当大,导致混凝土的浇筑施工质量也很难得到有效的保证。所以,想要能够使工民建施工能力提高,就必须对浇筑效果加以完善。建筑施工公司将把混凝土浇筑施工的合理运用与工程现场实际紧密结合起来,加强对浇筑的调整与完善,把施工技能与项目实践结合起来,有效使施工效果与施工效率提高。

## 4 混凝土施工难点

### 4.1 材料质量问题

施工过程中要正视原材料的重要性,以便防止产生关于混凝土施工中的各种问题。混凝土的混合配比和水泥状况都会影响最终的施工质量。许多施工在混凝土使用过程中,没有按照规范使用,进而造成混凝土分层、

离析,危害混凝土的质量。在进行建筑施工中,如果混凝土中的粗、细集料粒由于含泥剂量太高而没有加以相应处理,也会降低了浇筑混凝土的建筑质量<sup>[2]</sup>。另外混凝土缺陷还可能导致钢筋内部结构出现缺陷,表面形成蜂窝现象,这也削弱了钢筋的结构强度,质量也将随之受到降低。

#### 4.2 浇筑养护因素

不管是在钢筋施工阶段,或是在钢筋维护阶段时,如果出现不正确作业的现象,必定会让钢筋结构的品质遭受损失。在现场浇筑阶段,很多施工公司没有按照设计方案的有关规范进行,为尽可能压缩时间,施工人员往往在水泥强度尚未到达规定状况下,便进行了支护模板的拆除作业同时未能根据预期建设条件进行砼养护工作,不仅影响了砼构件的强度,同时使后期工程建设产生许多安全隐患。

#### 4.3 管理因素

在工民建工程砼浇筑阶段,普遍存在材料品质不能满足工程设计要求的状况,继而影响了构件的品质。究其根本原因,水泥检测管理工作没有起到实质性的效果,有些检测工作人员并未按照有关规范进行工作,建筑工程公司也没有注意混凝土检测阶段的管理,使得水泥检验结论出现准确性亟待提高的状况。对于建筑材料的选型、仓储、运送等环节,管理不健全是建筑材料出现变质的重要因素。此外,由于部分施工不是完全按照标准设计的混凝土比例,而往往只是依靠以往的配比方法,从而造成了混凝土比例和军工民建的混凝土施工的性质、强度、混凝土条件等不符,使混凝土的品质收到了较大的影响。

### 5 工民建工程中混凝土施工技术的运用优化措施以及发展途径

#### 5.1 合理选择混凝土材料

在混凝土施工过程中,必须正确选用混凝土材料。随着科学技术的先进性,关于材料的组成及其作用研究会越来越详尽和严密,这样进一步的研究有助于施工技术人员在施工中对材料的优劣有详尽和清晰的认识。通过技术设备对建筑物的基本结构进行研究计算,并选择最适宜地段混凝土施工的建筑材料,可以综合地总结出一些备选的混凝土建筑材料,再根据现实情况选取最有利于施工管理的混凝土施工材料。建筑材料的选择直接决定着砼施工的效率,建筑物的裂缝问题是相当普遍的,所以想要从根本上减少建筑物裂缝的发生,建筑材料的选择变得尤为重要。

#### 5.2 混凝土运输技术

由于当前建材行业的高速发展,传统的现场水泥拌和方式已经不能实现日益增长的市场需求,同时产品质量也无法保障,所以更多的现代建筑需要采用商品混凝土,而商业水泥则具备(工厂化生产质量可靠)强度高、和易性好、施工便捷等诸多优势,但是混凝土在运输过程中也要注意自己的品质把控。首先,由于水泥的拌合过程中存在着一定的流动性,而城市交通中的路面状况又相对复杂,因此需要提高整个运输环节的稳定性一旦产生的泄漏情况不仅会导致严重城市污染,同时也可能使建筑耽误时间、进而提高施工成本<sup>[3]</sup>。其次,由于建筑工程的混凝土浇注过程是一个系统性施工,因此要求对各个工种之间进行协调,并且混凝土的出凝日期和终凝时间一致,各施工要根据区域性的交通状况(和当时当地气候条件)及时做好准备,以免错过了砼的初凝日期而导致工程质量降低。

#### 5.3 混凝土搅拌技术

在对水泥拌和过程中,要加强各个环节的监督管理与监控,对拌和的严格监督,一定要和有关要求保持一致。根据项目具体使用状况,进行水泥构成的合理选择。拌和期间,根据情况对拌和期限相应顺延。当对其他物料陆续使用完之后,水泥用量应当限制在规定范围内,从而增加了搅拌效果。在拌和阶段,要对工作人员严格要求,精确计量不同物料的用水量,提高拌和水平。

#### 5.4 混凝土养护技术

后期混凝土的保养同样对混凝土的品质产生很大影响,科学选择保养方法有助于从根本上提高水泥结构的使用性能。现阶段水泥膨胀剂使用较多,必须严格遵照标准浇筑,施工设备完工后,检验是否按照施工技术规范方法进行养护,检查能否在其表面涂抹上一层塑料薄膜和草席,并根据施工的实际状况通过合理洒水保持表面湿润,从而取得预期的养护效果。施工过程中对于砼的抗拉强度进行了检测,并按照国家标准要求随机留取了砼的标准养护试块抗压强度与同条件的养护试块抗压强度,但是在针对砼构件进行保养检查时必须注意如下问题:第一,砼的保养时间必须不少于28天;其次,如果砼可塑性不高,在混凝土施工后的6-16h内进行喷水;最后,保持混凝土的养护工作连续性,保证表面湿润,否则会对混凝土结构施工效果产生不良影响。

#### 5.5 注重混凝土工程的前期准备工作

建筑工程中混凝土施工过程存在着一定的连续性和特殊性,所以必须在前期做好缜密的准备计划。首先,在真正进行工程建设前要根据施工现场要求制订专项工程建设方案,既要充分考虑到各个班组间的连续性协

调问题,同时又要充分考虑到现场的自然环境和气候变化,特别是自然降雨会直接引起水泥的配合比改变而影响水泥品质。然后,前期准备工作需要对水泥浇筑部位做好标识,要考虑施工时间、浇筑时间以及振捣距离等,如使用商品水泥要及时与拌和站进行联络,尽量避免城市道路的拥挤时间,确保水泥初凝及时送达施工现场<sup>[3]</sup>。最后,在混凝土施工进行前,要对施工中的钢筋直径预埋件进行检验备案,以保证预埋钢筋直径的总尺寸尺寸达到设计图纸规定。

#### 5.6 加强各环节交流以及混凝土养护工作

混凝土浇筑施工,尤其是砼浇筑施工技术操作,并非独立的且和其他建筑技术作业之间并没有什么关系。恰恰相反,作为工民建工程项目中的一项关键部分或一项关键的建设环节,水泥浇筑施工和其他所有工种之间的联系非常紧密。一旦此部分的浇筑技术动作不能严格依照有关规范要求实施,或者工程质量不合格,则接下来其他的工作开展都会收到很大影响。所以,有关管理人员和基层工作人员应该在砼浇筑施工动作到位前及时进行技术交底工作,对施工技术方法加以研究,排查其存在的不合理或者遗漏之处。由于在砼的浇筑技术操作过程中,会由于所有外部各种因素的影响而产生裂纹以及其他工程质量问题,从而使工民建筑的结构稳定性以及工程项目品质大受影响,所以,在砼的养护工作中需要特别注意,并尽量综合所有的外部环境影响,保证给予的保护方法比较合理准确,可以减少砼浇筑系统发生高温及应力开裂的几率<sup>[4]</sup>。另外,水泥建筑材料的安装与使用管理质量也将会对随后的水泥维护工程实施效率造成影响,所以,全部的施工技术动作履行完成后,工程质量监测部门仍需对建筑材料的维护效果加以关注,防止工民建筑的维护活动中发生问题。

#### 5.7 关注混凝土材料质量控制

混凝土建筑大多由混凝土、砂石、等建筑材料所构成,一旦混凝土用量不足将会明显减弱水泥的聚合性能,而粗、细骨料质量配合比例则决定着材料的抗压强度。自身的表面密度越大,其承压力也就越强所以建筑施工单位应按照房屋构造特点选择优良水泥材质,但同时又应充分考虑到自身的造价和经济效益,才能在水泥中掺入外加剂以改善水泥的稳定性。

#### 5.8 加强混凝土浇筑质量的提升

在混凝土的浇筑施工中,对砼浇筑施工工序和工艺方法进行合理调控,是提高其浇筑品质提升的重要关键。一般情况下,一方面做好对砼浇筑施工过程及其质量效果的合理监控,另一方面还应做好对砼浇筑所使用的各种机具的严格检查管理,以保证其在施工应用中的各种特性均显示良好,并可以连续完成施工作业开展;另外还必须在施工建筑设计方面,严格进行钢筋大直径绑扎等施工管理,以保证在高层建筑上的现浇钢筋绑扎砼构件时的施工安全<sup>[5]</sup>。另外,为了防止在砼浇筑施工过程中的低温和高温影响施工质量及其对砼构件产生的不良作用通常夏季的混凝土浇筑,多选择夜间和阴天完成,在冬天尽量避免进行混凝土浇筑工艺,注意温度对砼构件的损伤问题,以此提高砼浇筑工艺的品质水平,减少砼裂纹形成。砼浇筑工艺时,还需做好对砼浇筑的各点管理,实行各点棒快插慢拔原则,同时保证砼浇筑的接头部位一致,从而保证了砼的浇筑工艺质量。

#### 结束语

混凝土的施工质量一定要进行严格管控,同时也要根据具体的施工技术标准体系落实创新,实施好原料的供应环节管理,通过提高配比合理化,以提高施工技术的使用价值,同时严格执行建设施工现场产品质量控制,坚持把细小的质量安全隐患扼杀在苗头阶段,同时实施好对建设施工现场的动态性管理如此才能够有效避免砼结构存在的各类问题,有助于加强砼施工工艺的革新与发展。

#### 参考文献

- [1]张文刚.工民建施工中预应力混凝土技术的应用[J].住宅与房地产,2021(12):129-130.
- [2]耀辉.工民建施工中混凝土浇筑施工技术的运用探讨[J].建材发展导向,2021,19(04):79-80.
- [3]李基伟.工民建施工中混凝土施工技术探究[J].绿色环保建材,2019,6(7):158-159.
- [4]郑玉峰.工民建施工中混凝土浇筑施工技术的应用研究[J].住宅与房地产,2020,26(3):205.
- [5]赵丽静.对工民建施工中混凝土浇筑施工技术实践研究[J].科学技术创新,2019,23(27):116-117.