

土木工程中混凝土施工技术的质量控制

丛培威

(威海市凤林商砼有限公司, 山东 威海 264205)

摘要:混凝土施工是土木工程施工中非常关键的一个施工环节,会对最终工程建设质量及安全性带来直接影响,但是由于涉及到繁杂施工工序以及繁多的施工材料,必须要借助有效施工技术支持。本文立足土木工程施工现状,重点提出一些混凝土施工技术质量控制措施,旨在有效提高混凝土施工的质量。

关键词:土木工程;混凝土;施工技术;质量控制

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.09.139

土木工程是我国的基础工程之一,是拉动社会经济,推进城市现代化的强大助力。其中混凝土是构成土木工程施工的核心组成部分之一,会对整体土木工程施工质量带来直接影响,但是由于混凝土施工中涉及到众多施工材料与施工环节,一旦其中某一施工环节或某一种施工材料存在质量问题,那么都会直接影响最终混凝土施工质量与效率。因此,如何才能有效控制混凝土施工技术的应用质量值得深入探讨。

1 土木工程中混凝土施工技术质量控制的必要性

在城镇化进程持续推进的今天,房建、路桥等土建工程项目不断增多。混凝土作为土建工程施工中广泛应用的一种施工材料,其本身的施工性能及质量会对土木工程整体质量乃至耐久性与使用性能等的发展带来极大影响。然而,由于混凝土施工技术应用中涉及到较多的施工工序,施工中的“人、材、机、法”等质量影响因素众多,如果其中某个因素或者某个施工环节出现质量问题,都会对最终混凝土施工质量带来不利影响。比如,在当下混凝土施工期间经常因为混凝土施工不到位而诱发施工质量问题,如材料质量不足,混凝土配置不合理,浇筑及振捣不到位等等,这些施工质量问题的存在都会对最终的土木工程施工质量带来不利影响。因此,为了从根本上保障土木工程施工质量,就必须切实落实好混凝土施工技术应用的质量控制工作。

2 土木工程中混凝土施工技术质量控制的有效策略

2.1 有效控制混凝土原材料的质量

混凝土施工原材料的质量控制是保证混凝土施工技术应用成效的重要保障。由于混凝土本身是一种复合材料,由水泥、粗细骨料、外加剂、水等构成,为了保证整体施工质量,必须要对这些施工原材料的质量进行有效控制。针对水的选用,要优选可供饮用的自来水,不可采用没有经过处理的工业废水或生活污水等;针对水泥的选用,要优选低水化热水泥,减少其水化热量,对裂缝防范有帮助。而在运输及储存水泥期间要注意切实做好防潮及防水处理,同时要切实做好水泥在现场的存储工作,包括对水泥出厂编号、强度等级等进行认真校核,保证它们满足土木工程施工要求。而如果水泥出现了结块问题,那么要经过处理并检验合格之后方可继续使用。针对粗骨料的选用,要优选硬度大、强度高且粒径适宜的石子,而细骨料则适宜采用优质河砂或江沙,如果混凝土在后续施工中采用泵送方式,那么适宜采用中砂,保证粗细骨料彼此之间可以形成较为密实的结构;针对外加剂的选用,要结合土木工程施工需求,灵活地选用减水剂等来改善后续混凝土配置后的使用性能。

2.2 有效控制材料搅拌与运输质量

在保证施工用混凝土的各种原材料质量过关基础上,要紧接着开展混凝土拌制与运输工作,期间也要切实做好质量控制工作。一方面,在开展混凝土搅拌施工期间,要首先严格控制混凝土搅拌中的施工配合比,并且在搅拌混凝土期间按照规定的步骤及要求添加各种原材料,但是要切实保障搅拌的均匀性。然后需要结合现场施工实际情况以及施工要求等对混凝土拌制时间进行严格控制,如果混凝土配置中掺加有一些外加剂,那么可以适当延长混凝土搅拌施工的时间,保证可以最大程度提高混凝土搅拌施工质量与效率。而在运输

混凝土期间,要对运输路线进行有效设计,保证混凝土在运输到施工现场之后不会出现离析或者发生初凝问题,否则都会对混凝土在土木工程施工现场的顺利应用带来不利影响。然后需要做好混凝土运输中的质量控制,包括对温度进行控制,保证它们在使用之前可以始终保持良好和易性,以此可以更好地控制混凝土施工质量。

2.3 有效控制混凝土浇筑施工质量

混凝土浇筑阶段是土木工程施工中的核心施工工序之一,会对整体混凝土施工质量带来极大影响。在浇筑混凝土前首先要做好施工准备工作,包括组织全体施工班组开展施工技术交底,并且需要认真检查钢筋设置以及模板设置情况。如果检查中发现存在一些不适合开展混凝土浇筑施工的情况,那么不能够继续开展混凝土浇筑施工,必须要保证浇筑施工准备条件完善基础上方可开展后续混凝土浇筑作业。在浇筑混凝土期间,混凝土从料斗口下落高度要小于3m,否则需要应用导管、串筒或者在模板侧面进行开洞处理。而在实际的混凝土浇筑作业开展中,需要借助分段分层的浇筑施工工艺,每层混凝土浇筑厚度的确定要结合所设置钢筋疏密情况以及砼结构自身特征等进行合理确定。但是要保证混凝土浇筑的均匀性和连续性,之后即可开展混凝土摊铺施工,一般混凝土分层厚度可以控制在1.25倍插入式振捣器作用部分的长度,且最大分层厚度不宜大于500mm。在振捣施工中适宜采用“快插慢拔”的原则来进行上下略微抽动,直至混凝土表面不再出现泛浆或者明显气泡位置。在实际的浇筑作业中,如果需要间歇开展混凝土浇筑施工,那么要保证上一层浇筑的混凝土没有发生初凝。而在浇筑完混凝土之后还要仔细检查钢筋表面,看其是否存在受污染问题,否则就需要及时进行清理。

2.4 有效控制混凝土养护施工质量

施工养护也是决定混凝土施工质量的关键施工工序,但是却容易被忽视,实际施工质量控制中也要切实做好混凝土养护施工,尤其是要切实控制早期施工养护质量。在开展施工养护期间,需要指派专门施工人员负责混凝土施工养护工作,使它们可以时刻保持一个湿润状态,同时需要对养护时间进行有效控制,使浇筑的混凝土强度及硬化可以快速增长,保证可以满足现场施工要求。此外,要结合外部环境条件来合理选择施工养护方案,如外部环境温度比较低的时候需要做好保温处理,减少混凝土表面散热,或者在外部环境温度低的时候做好洒水降温养护,以此都可以减少混凝土内外部温度差,有利于降低温度差发生概率。

总之,混凝土施工技术的质量控制是保证土木工程施工质量的一个不可或缺的施工管理环节。在土木工程混凝土施工技术应用中,可以从有效控制混凝土原材料的质量出发,切实做好混凝土的搅拌与运输、浇筑及养护几个关键环节的施工质量控制工作,这样才能全面提升混凝土施工质量。

参考文献

- [1]徐广岭.关于对土木工程中混凝土施工技术的质量控制[J].砖瓦世界,2019(6):64.
- [2]王建江.土木工程中混凝土施工关键技术研究[J].商品与质量,2020(44):79-90.