

土木工程建筑中混凝土结构施工技术管理

Technical Management of Concrete Structure Construction in Civil Engineering Construction

赵小菲

Xiaofei Zhao

龙口市规划建筑设计院有限公司 中国·山东 龙口 265701

Longkou City Planning and Architectural Design Institute Co., Ltd., Longkou, Shandong, 265701, China

摘要: 在中国经济高速发展的背景下, 土木工程建筑也越来越多, 导致以往的建筑工程施工技术已不能满足目前的施工要求, 而混凝土结构施工技术作为土木工程建筑中的重要部分, 其对工程施工质量有很重要的决定作用。论文主要就混凝土结构施工技术的现状进行分析, 阐述了混凝土结构施工中的相关技术, 并以此研究了土木工程建筑中对混凝土结构施工技术的管理途径, 以期为土木工程事业的发展贡献一份力量。

Abstract: In the background of China's rapid economic development, civil engineering construction is also more and more, leading to the previous construction engineering construction technology can not meet the current construction requirements, and the concrete structure construction technology as an important part of civil engineering construction, it has a very important role in determining the engineering construction quality. This paper mainly analyzes the current situation of concrete structure construction technology, expounds the relevant technology in concrete structure construction, and studies the management way of concrete structure construction technology in civil engineering construction, in order to contribute to the development of civil engineering cause.

关键词: 土木工程; 混凝土; 施工技术; 管理

Keywords: civil engineering; concrete; construction technology; management

DOI: 10.12346/etr.v4i9.7096

1 引言

随着建筑业的高速发展, 混凝土结构在很大程度上满足了人们对生活环境、施工质量和安全更高的要求。在当前建筑工程施工技术的应用过程中, 混凝土结构是土木工程建筑施工的关键所在, 它对最终建筑结构有非常直接的影响。为了确保项目如期完成, 我们要对混凝土结构的相关施工技术加强管理, 提升各项施工操作的规范性, 加强施工技术质量监督, 最大限度地保证施工质量和安全。因此, 相关管理人员一定要做好混凝土结构施工技术的管理工作, 通过对各项技术的有效管理, 确保工程的施工质量^[1]。

2 土木工程建筑中混凝土结构施工的具体现状

2.1 水化热现象严重

在实际的施工中, 水泥和水的共同作用会出现水化热现

象, 从而导致混凝土的内部温度过高, 加之混凝土内部与表面存在较大的温差, 容易使混凝土产生裂缝。混凝土结构在具体的施工中应用不仅广泛而且面积较大, 但在混凝土结构施工过程中相对缺乏稳定的结构支撑, 不具备理想的水泥散热条件很难及时散热, 此时水化热会影响混凝土裂缝结构的稳定性和安全性, 从而影响土木工程项目的整体施工质量。此外, 搅拌混凝土材料时, 也会产生相应的热量, 为保证施工质量, 施工人员应提高混凝土整体结构的应用水平。如果不采取具体措施, 很难让混凝土中的热量释放出来, 会对混凝土结构产生很大的影响, 进而导致混凝土产生裂缝, 而且这些裂缝不规则, 对施工质量影响很大。

2.2 未按标准进行材料制备

如果在质量检查方面, 不注意投入施工现场的原材料, 施工过程将流入不合格的建筑材料, 导致浇筑混凝土结构的

【作者简介】赵小菲(1983-), 女, 中国山东烟台人, 本科, 从事土木工程设计研究。

质量不标准,使混凝土结构存在潜在风险,不符合工程要求,这将影响整个土建工程的质量。此外,在制备混凝土的过程中,如果材料未达标、未合理使用材料和添加剂,这会导致比例不合理,进而导致混凝土的含水量以及混凝土性能不达标,这使得混凝土结构的实际质量不满足要求,极有可能埋下巨大的安全隐患,威胁施工人员和后期使用建筑用户的人身安全^[2]。

2.3 混凝土控制不够规范

混凝土是一种复合材料,主要由一定比例的水和沙子组成。为了合理粘水和粘沙,必须合理混合混凝土相关材料,此外,为了确保相关混凝土材料能够满足标准和使用要求,在实际施工中,混凝土相关规定不规范、不合理,应及时制定相应的解决方案,有效解决的问题。例如,在实际部署过程中,如果部署人员的态度较差,甚至是非法操作,都会对实际质量和整体实力有严重影响,从而影响项目建设的完整性身体质量。

2.4 浇筑及施工操作不当

在土建施工项目现场,浇筑混凝土时有必要使用振动器,确保其可以为施工提供辅助功能,有效避免一次浇筑过多的混凝土,主要是因为如果浇筑混凝土过多过厚,会影响混凝土振捣效果、成型混凝土的耐久性、稳定性和实用性。因此,如果施工人员疏忽和操作不正确,或施工不符合施工标准项目的数量,总体质量容易受到不利影响。

3 混凝土结构施工中的相关技术

3.1 施工原材料选用

在选择混凝土结构施工原材料的过程中,其具体用途是科学选择原料的主要依据,尤其是水和泥浆材料的选择,水泥材料的选择将直接影响混凝土的质量。在选择水泥材料的过程中,我们应该充分了解水泥品牌,应充分确定凝固时间和一致性。基于性价比原则它可以选择优质的水泥材料,为混凝土结构施工提供质量基本保证^[3]。

3.2 混凝土配比

混凝土配合比也会在一定程度上影响混凝土强度,因此混凝土结构施工时,混凝土配合比应按国家要求执行,选择多种试拌方法进行应用,为科学合理的混凝土配比提供保障,使土木工程建筑中的混凝土强度满足建筑质量的要求。在混凝土制备和具体使用的早期阶段,应对混凝土的土壤质量进行抽查,可以进一步保证混凝土的性能和强度,在最大程度上提高使用寿命。

3.3 混凝土浇筑

在混凝土浇筑过程中,应准确把握浇筑工艺要点和浇筑前期的各项准备工作,严格检查各岗位的人员和设备配置。此外,在浇筑混凝土的施工过程中,混凝土应无分层,它由倾斜度保证,而且在混凝土施工初期进行垂直浇筑结构底部应铺设水泥砂浆,垫层厚度一般为0.5~1 cm,当然,梁柱浇

筑完成后,一般需要将其静置1~2 h,以避免接缝处出现裂缝,最后要注意的是,控制搅拌混凝土浇筑应在浇筑前反向进行。

3.4 混凝土捣实

在混凝土浇筑后,为了有效控制混凝土结构的强度,在振动过程应标准化,以充分保证混凝土性能和质量。混凝土浇筑到模板中,需要相关人员进行夯实作业,以确保混凝土完全消除气泡,有效提高混凝土的均匀性和密实度等参数。

4 土木工程建筑中混凝土结构施工技术管理途径

4.1 混凝土温度应力的有效控制

为确保混凝土温度应力的有效控制,水泥剂量要控制良好。在使用水泥时,会释放热量,如果此时热量太大,将影响水泥参数,最后,在混凝土制备过程中,水泥热量将储存在混凝土中,不能及时释放的热量将逐渐增加混凝土温度应力,因此我们必须注意控制水泥用量,以达到有效控制混凝土温度应力的目的。混凝土浇筑期间,环境温度对混凝土浇筑温度也有一定程度的影响,一旦温度改变,混凝土浇筑质量和内部应力都会受到影响。因此,在施工时应避免特定的施工过程环境处于高温和温度变化大的状态进行施工。此时,应注意冷却操作,这也可以从冷冻的角度进行施工过程中对使用的混凝土应进行处理,以尽可能降低混凝土本身的温度,从而促使施工质量得到充分保证^[4]。

4.2 合理选择原材料

原材料的选择是混凝土结构施工的第一步,只有相关原材料的质量得到保证,才能确保原材料的效果,从而保证工程的施工效果。在实际材料选择中,应根据工程要求、条件等因素,合理选择骨料直径范围、水固化剂、水灰比、水泥种类等,并确定混凝土原材料。其中,水泥材料的选择应引起足够的重视,水泥原料的选择,应根据水泥凝结时间、比热容、粘度等参数进行选择,在保证原材料质量和技术标准的基础上,尽量选择信誉好、价格高的产品,抑或一个具有竞争优势的品牌,从而最大限度地平衡质量和成本。

4.3 控制配置比

混凝土结构是建筑的重要组成部分,其性能和质量对建筑物的稳定性和安全性有着非常直接的影响。混凝土结构中的凝结在土壤施工过程中,为了满足项目的施工要求,混凝土必须严格混合比例。混凝土它由水泥、砂浆、砂砾和辅助材料组成,在施工过程中,需要充分搅拌,即设计合理的混凝土搅拌工艺。当水泥混凝土材料在搅拌过程中,应对材料进行充分记录和归档,以确保验证实验可以有序进行,并仔细测量水体积的比,合理调整相关参数,根据设备运行情况判断设备是否存在故障。如果设备出现故障,需要及时调整,以充分确保混凝土质量管理和测试的效果。工作人员在具体的混合过程中,应仔细进行相关计算,以确保其坍落

度和膨胀度的合理,从而避免混凝土交付不合格的发生。

4.4 提高混凝土抗裂能力

在混凝土结构施工过程中,常见的问题是裂缝,一旦混凝土结构出现裂缝,结构性能、稳定性和整体建筑施工质量直接影响,因而施工人员应采取科学措施防止裂缝,为了解决这个问题,我们应该提高混凝土的抗裂性。为了有效减少混凝土裂缝,首先混凝土结构施工技术和技术应用过程中,施工人员要高度重视加入适量的添加剂,因为在混凝土制备过程中,添加剂可以确保屏障混凝土精确的自收缩值,全面提高混凝土制备质量,确保混凝土质量能满足工程要求。而且在添加添加剂时,充分掌握必要的操作规范和标准要求严格控制添加剂,确保添加剂添加操作科学合理。其次,要注意混凝土材料性能、强抗拉强度,其均为金属和有机纤维,上述纤维材料可添加到混凝土中,以使混凝土材料抵抗开裂性能显著提高,为逐步提高混凝土质量提供了保障。最后,相关人员要合理在制备混凝土和搅拌混凝土的过程中,应充分定义每种添加的原材料的名称,并准确确定每种原材料的实际搅拌量,明确地采用先进的测量设备计算和确定原材料参数的比例,根据标准质量要求选择混凝土配合比参数,这也为混凝土的抗裂性为性能和质量提供基本保证^[5]。

4.5 做好土木工程建筑检测管理

在土木工程建筑的混凝土施工中,相关检测工作是非常重要的,只有做好相关检测工作,才能最大程度地确保混凝土原材料的质量,而且应根据中国的相关规定进行仔细测试,其规定从原材料的选择和混合开始,应仔细进行相关检查,最大限度地确保水泥混凝土的科学性和准确性。值得注意的是,检查工作应贯穿项目施工全过程,加强项目原材料检测工作对检测人员的专业水平要求较高,因而有必要充分利用检测人员培训使他们掌握必要的知识和技能,培训结束之后,培训和考核工作要认真做好,只有通过考核的人才可以上岗,确保在出现问题后,尽快找到问题以及及时解决。

4.6 搅拌和运输的管理

在混凝土搅拌中,应注意影响混凝土搅拌的因素。同时,在运输过程中应提供专业的运输技术,以防止混凝土离析。当搅拌混凝土时,各种材料应按一定比例混合,并注意加料顺序和混合时间,以获得适当的混凝土强度。此外,注意混合过程的外圈环境,高温会使搅拌过程需要大量的水,以避免混凝土过于干燥;然而,当天气湿度高时,也会影响混凝土的含水量稀释后的混凝土不能达到质量标准。混凝土搅拌后要及时运输,而且要选择合理的运输方式,通常来说施工现场配备了专门用于运输混凝土的搅拌机,可以直接凝结混凝土将土壤运至施工现场进行浇筑,减少了装卸过程,也有利于确保混凝土质量。此外,运输过程中应特别注意意外因素,以避免混凝土质量受到雨水或交通堵塞的影响,确保到达施工现场的混凝土凝结土壤可以正常使用,从而有效控制

施工成本和工期。

4.7 按要求进行混凝土浇筑

混凝土浇筑是混凝土结构施工的重要组成部分,因而施工人员应做好浇筑准备。在浇注操作开始时施工前,应对相关作业设备进行全面检查,施工人员可使用水泥模板底部采用砂浆铺筑,砂浆厚度控制在50~100 mm。值得注意的是,混凝土浇筑施工期间,应尽量避免物料离析,合理排放物料可以控制开口和模板之间的距离,以控制它们之间的自由倾斜在2 m以内。在墙构件和梁柱构件浇筑后,为了避免这两个构件之间的接缝开裂,通常是需要静置1~2 h的。此外,施工人员应遵循方向性原则进行混凝土浇筑施工,确保混凝土施工质量符合工程建设的基本要求。

4.8 合理应用预制装配式混凝土施工技术

预制混凝土施工技术与其他原有施工技术的相比较大型,通过应用预制混凝土施工技术,可以有效提高施工效率,缩短工期。预制混凝土施工技术对建筑材料的要求不是很高,材料采购相对容易轻松,可以在一定程度上节省人力和物力,也可以保证项目的建设在确保质量的基础上,进一步缩短工期,提高相关企业的施工经济效益。预制混凝土技术的应用发现施工中的问题并及时解决一步到位,确保工程施工质量。建设项目施工期间预制混凝土的合理使用可以进一步减少材料的使用,提高工程材料利用率。工程材料减少后可以减少运输次数,有效避免汽车尾气和各种建筑垃圾的产生,还可以有效地减少的产量。

5 结语

总而言之,在市场经济快速发展的过程中,对于土木工程建筑的要求越来越高,同时为混凝土施工技术带来了新的发展机遇和挑战,土木工程质量的保证也随之变得比较重要,会最大程度上影响相关企业的发展。在实际的施工过程中,相关施工人员要合理选择原材料、控制配置比,并对混凝土温度应力进行有效控制,提高混凝土抗裂能力,有效管理混凝土的搅拌和运输,然后按要求进行混凝土浇筑,并做好土木工程建筑检测管理,合理应用预制装配式混凝土施工技术,进而确保施工质量。

参考文献

- [1] 武莉红.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术管理探析[J].砖瓦,2021(1):131+133.
- [2] 裴剑丽.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术管理研究[J].电子乐园,2019(7):49.
- [3] 王玉杰,王林一.土木工程建筑中混凝土结构施工技术管理[J].建筑与装饰,2022(14):115-117.
- [4] 付晋柱.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术要点探究[J].四川建材,2019,46(5):72-73.
- [5] 张宴宾,唐信江,戴永福,等.探究土木工程建筑中混凝土结构施工技术管理[J].居舍,2019(19):63-64.