

土木工程建筑中混凝土结构施工技术探讨

全晓云

宁夏第一建筑有限公司 宁夏 银川 750021

摘要: 土木工程建筑中,混凝土结构成为重要的建筑结构形式,该种结构形式施工操作简单,结构稳定性能较好,极大程度上提升了土木工程施工质量。但是在混凝土结构施工过程中,容易受到混凝土配合比、外界温度、浇筑施工技术应用等影响,导致其出现严重的病害问题,如结构不稳定、裂缝问题等,严重影响整体的施工效果。本文主要对土木工程建筑中混凝土结构的施工技术进行分析,并重点探究其质量控制对策,旨在进一步提升土木工程施工效果,促进整体工程行业稳定发展。

关键词: 土木工程; 建筑工程; 混凝土结构; 施工技术

Discussion on Construction Technology of Concrete Structure in Civil Engineering Building

Quan Xiaoyun

Ningxia First Construction Co., Ltd. Ningxia Yinchuan 750021

Abstract: In civil engineering buildings, concrete structures have become an important form of building structure. This structural form has simple construction operations and good structural stability, which greatly improves the quality of civil engineering construction. However, in the process of concrete structure construction, it is easily affected by concrete mix ratio, external temperature, application of pouring construction technology, etc., resulting in serious disease problems, such as structural instability, cracks, etc., which seriously affect the overall construction effect. This paper mainly analyzes the construction technology of concrete structures in civil engineering buildings and focuses on exploring its quality control countermeasures, aiming to further improve the construction effect of civil engineering and promote the stable development of the overall engineering industry.

Keywords: civil engineering; construction engineering; concrete structure; construction technology

引言

当下我国土木工程建设施工主体结构还是以混凝土结构为主,混凝土结构施工质量直接影响主体结构安全性和耐久性。但是实际施工中由于管理存在漏洞、没有按照规范施工或者施工技术落后等会带来很多问题,比如无法有效控制施工成本、影响工程质量等,因此探究混凝土结构施工技术控制极具现实意义。

1 土木工程建筑以及混凝土的概念

现阶段,在经济不断发展背景下,土木工程建筑项目也在不断增加,同时建筑企业以及施工单位投资资金的增加,土木工程建筑项目的整体质量也受到了社会大众的重视。为了进一步提升土木工程建筑的整体水平,相应的建筑企业以及施工单位必须要采用一定的技术来确保施工质量,其中使用率较多的则是混凝土结构的施工技术,作为土木工程建筑中的一项核心技术,在实际的应用过程中可以为土木工程建筑提供一定的技术支撑,后续通过针对性的施工方案规划来保证施工质量。但由于混凝土结构的施工技术具有一定的特殊性,在实际的应用过程中,如果建筑企业以及施工单位在

施工前期没有进行充分的施工环境分析,这就会造成混凝土结构的施工技术的应用效果受到影响。对此,相应的建筑企业以及施工单位就要全面掌握混凝土结构的施工技术以及土木工程实际情况,在此基础上合理化应用相关技术,最终发挥出技术优势。实际上,所谓土木工程主要是指人们生活中比较常见的一种建筑,需要通过专业人士利用多种材料和设备,结合施工技术来进行的一项富有总结性经验和综合性能的建筑工程,具有很大的实践性能。在土木工程建筑中,混凝土是不可或缺的存在,而混凝土本身是一种复合型材料,是通过辅料和多种材料进行科学配比得来的一种施工材料,这种复合型材料可以拥有完全与之前不同的性能,进而在土木工程建筑中得到一个更好的发挥。

2 土木工程建筑中混凝土施工技术特点

2.1 材料来源广

随着混凝土材料在建筑领域中的应用规模不断扩大,各个地区在取材方面都选择就近材料或者工业粉尘再利用。混凝土材料的来源范围非常广,包括天然石材和人造石材、工业粉尘回收材料、粉煤灰和水泥等,在搅拌过程中,可以根

据不同的材料配比和材质搭配,形成具有不同功能和不同强度等级的混凝土材料,能够满足不同建筑的混凝土需求。

2.2 施工周期长

土木工程建筑中混凝土结构的施工周期长,施工的步骤也比较繁杂,从钢筋的制作安装到模板的选取和安装,从混凝土材料的配置、运输、浇筑。养护到模板拆除,都需要消耗大量的建筑工程的工期资源,这些对工程的实施和进行造成了制约和阻碍,增加了施工周期。

2.3 系统性强

土木工程建筑中混凝土结构的施工步骤和过程非常复杂和繁琐,每一道工序之间都需要多个部门进行配合协调,还需要做好预留孔洞和套筒进行固定定位安装工作。包含的专业技术较多,施工内容不同,所需要的施工人员也有不同的要求,施工过程中人员密度大、劳动强度大,遇到的困难和问题也较多,是土木工程施工过程中的重要环节。

3 土木工程建筑中混凝土结构施工技术存在的问题

3.1 混凝土原材料、配制存在问题

混凝土质量与原材料及其成分配比有着密切联系。但通过调查发现,多数混凝土存在材料质量、配制工艺等问题,使混凝土质量受到影响。而出现这种情况的根本原因:未进行严格检验;工作人员在配制混凝土时未按照施工技术标准进行计算,依靠过去经验进行了配制^[1]。

3.2 浇筑、振捣过程不合理

浇筑、振捣皆为混凝土结构施工中的重要环节,倘若在浇筑、振捣过程中未按照施工规范进行,便会直接影响到混凝土质量。但无论是浇筑过程还是振捣过程都有一定难度,需要施工人员小心、谨慎的对待。就目前情况而言,多数工作人员未采用先进的施工技术,所以在浇筑、振捣过程中会出现一些问题,导致混凝土质量不达标。

3.3 温度控制与要求不符

混凝土构件较为敏感,当温度未得到有效控制时,混凝土就会出现一些质量问题。而且,混凝土类型较多,不同的类型对问题有着不同的要求,倘若温度超过了混凝土的承受极限,将会降低混凝土抗拉强度。

3.4 水灰比例存在问题

水泥为混凝土原材料之一,运用强度越高的水泥进行混凝土制作,混凝土的强度也会越高。鉴于土木工程建筑种类存在差异,所以会对混凝土强度提出要求,因此,在选用水泥时,工作人员需考虑到现场情况、工程设计要求。此外,水灰比例与混凝土结构强度成正比,所以工作人员想要为土木工程建筑质量提供保障,就要基于实际情况进行水灰比设计。

4 混凝土结构施工技术的分析

4.1 温度的把控

在现今的土木工程建筑施工过程中,混凝土结构的施工技术在实际的应用过程中具有很大的技术优势,这使得其

在实际的土木工程建筑中获得了很大范围的应用,而要确保其技术优势得到进一步发挥,相应的建筑企业以及施工单位就要掌握土木结构建筑以及混凝土的概念,在此基础上加以应用才可以提高整体的施工质量。从上面提到的几个影响混凝土结构的因素来说,在实际施工过程中,对温度进行有效控制是不可或缺的,为了更好的对温度进行把控,可以从以下多个方面着手。混凝土在进行配比的时候,会发生水化反应,发生反应的同时会释放大量的热,但是因为混凝土结构的原因,无法让内部热量一次性释放出去,而是慢慢释放,这就让混凝土内外产生了温差。对于这种情况而言,在进行混凝土配比的过程中,要适当减少水泥的配比比重,尽可能减少这种现象的出现。同时,也可以通过矿粉等材料减少对热量的释放现象,进而提高混凝土结构的稳定性和质量。在实际操作中,一定条件下还可以通过在混凝土内部设计一个循环水管道来进行温度的把控^[2]。

4.2 混凝土配置技术

混凝土的配制情况在一定程度上决定了混凝土的质量。配制混凝土时,必须先要在实验室进行试验,获得可靠的配合比,并根据实际施工环境中具体温湿度条件进行调整和改进。对于材料中粗骨料和细骨料的密度以及粒径进行严格把控,避免因为水泥用量过多导致水化热现象的出现,这是防止土木工程建筑中混凝土结构出现裂缝的主要措施。在混凝土的配置中还需要适当加入减水剂和缓凝剂,并通过添加粉煤灰提高混凝土的整体稳定性,同时还需要严格检查和把控混凝土的强度和坍落度,要将数值控制在允许误差范围内。使用水泥时,应严格遵守设计要求和施工标准,降低水化热的影响,使水泥能够保持良好的凝结效果。

4.3 严格把关混凝土原材料质量

混凝土原材料质量可直接影响混凝土质量。因此,建设单位要将混凝土原材料质量重视起来。具体而言,建设单位可从建立完善的入场制度、采购制度、申领制度入手。首先,建设单位需要要求采购人员按照标准购入材料,但在购入材料时需考虑到自身利益,要通过货比三家这种方式选择性价比最高的供应商。其次,在混凝土原材料入场时,相关工作人员需对原材料质量进行检验,确保原材料质量与要求相符后进行分类存放。倘若出现原材料质量不达标的情况,可直接退回。最后,施工人员在申领混凝土原材料时需填写申领表,工作人员需确保混凝土原材料无质量问题后交由施工人员^[3]。

4.4 混凝土浇筑后技术控制要点

混凝土浇筑完成后,要对施工表面进行找平处理,严格控制构造物标高。常温下混凝土完成后12h后可以拆除不承重的模板,拆模时小心混凝土结构物边角,轻微边角问题可以进行处理。拆模后开始覆盖薄膜、草袋进行养护。混凝土养护就是控制混凝土温度和湿度,覆盖表面,防止水分蒸发过快。养护期间定时对养护环境温度、湿度进行监测,并

做好养护记录, 不满足条件规范时, 比如低温或高温或者湿度不够时, 要及时采取防护措施。如果在极端气候条件下施工, 就需要按照规范要求制定特殊的施工及养护方案, 比如搭棚施工、蒸汽养护措施。养护是为了混凝土结构物按照规律形成强度, 并且保持良好的外观形状, 避免混凝土表面因为脱水表皮脱落, 出现干缩裂纹和等现象。

4.5 混凝土的浇筑

混凝土的浇筑工作也尤为重要, 施工人员一定要在不间断的状态下进行浇筑作业, 决不能停下一段时间再继续作业, 让混凝土的结构性能尽可能的相对保持一致。一旦出现意外导致浇筑工作产生间隔, 一定要尽可能的防止混凝土凝结, 及时做好保护措施。在浇筑完毕后, 要及时让检测人员对浇筑质量进行检测, 确保浇筑工作达到合格标准。如果检测过程中发现钢筋的位置不对或者密度无法达到预期, 就需要重新返工。在浇筑之前也要保证浇筑部位相对清洁, 避免有大量杂物而影响浇筑的质量。之前所说的振捣也是浇筑中非常有必要的工作, 但是一定要避免和钢筋等材料发生碰

撞。如果混凝土浇筑的量比较大, 建议根据实际情况选择夜晚进行浇筑工作, 因为正常情况下白天的温差较大, 会出现热胀冷缩的情况。

结语: 总而言之, 在进行土木工程建筑的混凝土结构施工时, 一定要结合实际情况, 提前制定好方案和计划, 考虑到可能出现的问题给出应急措施, 保证混凝土结构施工的正常进行。在施工时, 要根据要求严格执行, 从混凝土的选料、配比、验收、输送、养护等多个方面入手, 加强施工质量监控, 不断完善施工技术, 只有这样才能让土木工程建筑有更好的发展。

参考文献

- [1]朱廷富.浅析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].门窗, 2014(8): 121.
- [2]董亚军.浅析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].建筑工程技术与设计, 2014(33): 44-45.
- [3]汪炎.浅析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].魅力中国, 2016(30): 200.