

土木工程建筑中混凝土结构施工技术分析

刘玉山

天津市建设工程监理公司 天津 300133

摘要: 混凝土结构是目前土木建筑最常用的结构形式,该结构体系具有较高的强度和稳定性。混凝土结构施工技术水平是土木建筑施工企业实力的重要体现。本文为提升混凝土结构施工技术进行分析,确保建筑物的安全性、稳定性和耐用性。

关键词: 土木建筑;钢筋混凝土;施工技术

引言

混凝土是土木工程建筑施工材料的重要组成部分,影响着建筑建设质量。为此,施工单位需要做好混凝土材料的控制工作。混凝土的主要用途是构建土木工程建筑结构,所以施工单位还需要研究混凝土结构施工技术,科学地使用施工技术,强化施工效果。

1 土木工程建筑中混凝土结构施工技术

1.1 混凝土配合比选择

混凝土的配合比会影响混凝土的质量,混凝土作为混凝土结构施工的核心材料,施工人员需将合理选择混凝土配合比作为首要工作内容,使混凝土的质量满足土木建筑施工安全标准。混凝土的强度受配合比影响较大,相关人员在确定混凝土配合比时,应对混凝土结构施工图进行分析,明确划分混凝土的强度等级,以此为标准确定混凝土配合比。与此同时,土木建筑施工企业对调配好的混凝土强度进行检测,只有检测结果满足混凝土结构施工技术需求才能投入使用,并预留混凝土试块,用于后续施工过程中对混凝土强度变化进行监管。影响混凝土强度因素较多,在土木建筑施工过程中需长期检测混凝土的质量,预留混凝土试块便于施工人员快速了解混凝土结构的现状,出具检测报告并向供应商索取混凝土合格证。

1.2 混凝土拌和

混凝土拌和过程需要严谨细致的工作态度,对工作人员能力和技术有着较高的要求。首先,完成准备工作后要按照既定的配合比制备混凝土材料,部分工程的混凝土采用现场制备的方式,在拌和混凝土前要注意做好现场空气温度和湿度的检测,确保与拌和要求相符合。其次,混凝土拌和过程中要对水泥、砂石等原材料质量以及水灰比等参数进行严格控制,确保与设计相符合。最后,要按照既定顺序添加各种原材料,控制好搅拌时间。另外,在确定搅拌均匀后检测人员还要取样检测,

明确混凝土原材料坍落度、含气量等是否达标,只有各项参数都符合标准后方可投入使用^[1]。

1.3 混凝土运输

厂家拌制好的混凝土要使用混凝土搅拌机运输到施工现场,需注意做好运输路线和时间的合理安排。运输到现场后,检查混凝土材料是否发生泌水等不良现象,如果材料合格那么可以使用起重机、泵车等机械设备垂直运输至需要浇注的部位,或者采用小推车将其运输到施工位置,要保证运输安全。运输过程中还要注意保证材料流动性、均匀性,尽量避免周转,尽量快速、高质量的运输混凝土材料。

1.4 钢筋搭接技术

在钢筋混凝土施工之前,施工单位需要合理分配施工材料,优化钢筋混凝土的工作性能。钢筋搭接技术在建筑工程混凝土施工中发挥重要的作用,一些施工单位为了节省施工成本,在钢筋搭接过程中选择使用普通钢筋,但是,这些钢筋不利于调整大小,加大了箍筋施工的难度,而且很容易产生钢筋过密的问题,不利于保证钢筋搭接质量。因此,在钢筋搭接过程中,施工单位要根据质量标准选择合适的钢筋。当前,机械连接和焊接是常用的钢筋搭接方式,有利于保证钢筋搭接质量,同时,可以降低施工成本,保证建筑工程混凝土施工质量^[2]。

1.5 模板搭建

(1) 底模板在安装底模板前需要先对垫层的质量进行验收,验收合格后将安装模板的具体位置测量并且标记好,用砖墙和保护墙做好防护,用水泥砂浆均匀地涂抹。随后,做好导墙吊模支设,测量并且校正底模板的标高、垂直度、水平位置等参数,要保证基础筏板和平齐于砖模顶面,提前用固定支架支撑内侧模板,连接支架和底板纵筋。最后,要对模板安装质量进行细致地检查,微调处理模板,将模板表面的积水、灰尘等清理干净并且用脱模机均匀地涂刷内壁,保证拆模顺利完成。

此外,要用胶条封堵处理模板缝隙和下部位置,避免浇筑阶段发生漏浆问题。(2)柱模板按照脚手架搭设、安装柱模、配套支撑结构搭设的顺序安装柱模板,采取企口式拼接方式对板块竖向接缝进行处理,固定连接好模板结构和配套支撑体系,以免柱模板在浇筑混凝土阶段发生倾斜等不良现象。同时,技术人员要注意在安装柱模板过程中定期做好对角线、轴线等参数的校正,提高模板安装的精确性,尽量将柱模板的施工质量提高。

(3)梁模板在安装墙梁模板时,要通过精确地测量放样将模板标高确定,测量调整梁模板的水平位置和顶面标高,做好剪刀撑、水平拉杆的安装,依次完成梁底模板和两侧模板的安装。同时,要采用起拱的方式处理超过4m跨度的梁,按照跨度2%左右的标准控制起拱高度,保证两侧模板可以被下部龙骨牢牢地包住^[3]。

1.6 混凝土泵送技术

混凝土泵送是混凝土施工工艺的主要技术,土木建筑施工在使用该技术时,要保证泵送技术的应用要求满足钢筋混凝土施工的实际需求。为保证混凝土施工的效果,施工人员在应用泵送技术时应注意以下要点。第一,在应用泵送技术之前,使用砂浆处理泵送管,所用砂浆量需适当,使泵送管的环境满足技术应用要求。第二,在混凝土泵送技术应用之前,向混凝土中合理添加外加剂,并监控混凝土中碎石的占比,只有混凝土被搅拌均匀才可以开展泵送作业,保证泵送技术在混凝土结构施工中的应用效率。第三,注意控制泵送断开的时间,泵送断开时间不可超过一小时,中断时间超一小时后,施工人员清理泵送管或加入混凝土后才可继续使用,避免混凝土泵送机器运行出现故障,影响泵送技术的应用效果。

1.7 混凝土的浇捣

混凝土的浇捣是混凝土结构施工的重要环节。施工单位需要积极地推进此项工作。混凝土浇捣涉及的施工事项如下所述。一是依据现场情况、浇筑要求、工程建设要求等,做好水灰比调整工作,确保施工工作有效进行。二是选择浇筑模板、设备等,提高施工效率与质量。三是开展连续性的浇筑施工活动。四是依据混凝土的厚度,选择合适的振捣器,保证振捣效果。在混凝土厚度超过30cm的情况下,可以选择表面振捣器。在浇筑的面积比较小的情况下,可以使用插入式振捣器,进行施工活动。五是在结束该环节的施工后,就需要推进质量检查工作。如果不符合质量标准,就需要采取措施,完善施工,保证施工质量^[4]。

1.8 混凝土养护

合理编制和实施混凝土养护技术方案,可提高钢筋混凝土整体性能,改善结构稳定性。(1)模板拆除后应加强养护,至少要持续7d的保湿养护,避免外部水分散失过快,造成干缩开裂。目前,有些工程中加入养护剂,能减少水分的散失,从而降低保湿养护的难度。

(2)加强温度监控,采用洒水降温、覆盖等方式控制混凝土结构内外温差,避免温度裂缝的发生。(3)跟踪检查养护效果,确保养护质量。

2 土木工程建筑混凝土结构的质量控制

2.1 提高混凝土材料选购标准

为了提高混凝土的质量,需要对混凝土原材料的选择做好应有的把控,保障混凝土在施工过程中安全可靠。由于混凝土原材料过于广泛,在浇筑、振捣、养护、成型后质量各不相同,若要保证在施工过程中高质量完成施工任务,则必须提高原材料的采购标准,材料采购人员需严格按照规范要求执行,以确保工程质量。

2.2 改善施工工艺

不同类型的混凝土有着不同的施工工艺,如果投料顺序错误可能发生抱团、搅拌不均匀等问题;如果采用的是粉状掺和料为了保证搅拌均匀需要适当将搅拌时间延长;如果搅拌时间不够,那么可能降低混凝土材料的和易性和强度;如果搅拌时间过长,不但会降低施工效率,还可能发生离析问题影响混凝土原材料质量;在运输中,颠簸的路线、较长的运输时间、日晒等都会改变混凝土的坍落度,降低混凝土材料质量。为此,该项目在混凝土拌制、运输、浇注等多个环节都严格落实技术要求,改善施工工艺,并不断提高施工技术水平,确保了混凝土结构的施工质量^[5]。

2.3 使用检测技术

无论是混凝土施工技术还是钢筋施工技术,其在土木建筑施工过程中的应用均会存在一定的技术操作与技术应用质量问题,需要施工人员通过检测技术对二者技术的应用效果进行检测,有助于为混凝土技术与钢筋技术应用的质量提供保障。与此同时,检测技术可检测混凝土结构施工技术的应用情况,发现施工人员技术使用不当之处,便于施工人员及时调整技术应用方式,借此提升自身的技术应用能力。除此之外,现代化检测技术的使用需要资金支持,企业加大资金投入力度是高效应用检测技术的前提,有助于检测技术应用效果检测作用的充分发挥。目前大多数土木建筑钢筋混凝土施工技术检测的方式为无损检测,这种技术将检测工作与信息平台相连接,可对混凝土结构施工技术信息进行采集,检测人员发现技术应用问题难度降低。

3 结束语

综上所述,在社会经济快速发展的背景下,我国为满足现代城市建设需求、城镇化发展要求等,建设了一些土木工程。另外,建设单位为追求经济效益,扩展事业版图等,也规划了一些土木工程。施工单位负责承担土木工程的具体建设工作。当前,国家与建设单位对土木工程建设提出了严格要求。施工单位需要根据其提出的土木工程建设要求,高质量地推进建设活动。混凝土结构是土木工程的框架构成部分,为做好土木工程建设工作,施工单位需要应用合理的混凝土结构施工技术科学地进行施工工作。与此同时,施工单位还需要注重总结混凝土结构施工技术应用经验,从而顺利指导后续施

工工作。

参考文献

- [1]张敏.土木建筑施工中混凝土结构施工技术探究[J].建材与装饰,2020(03):10-11.
- [2]彭柱.试论土木建筑施工中混凝土结构施工技术[J].绿色环保建材,2020(04):160-163.
- [3]刘元一.探究建筑工程中钢筋混凝土工程施工技术[J].建材与装饰,2020,(16):16+19.
- [4]魏志刚.土木建筑施工中混凝土结构施工技术探讨[J].住宅与房地产,2020,(15):186-187.
- [5]黄张鹏.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].赤峰学院学报(自然科学版),2019,35(09):109-110.