

建筑工程混凝土施工技术探讨

曹 猛

盘锦市大洼区城乡建设事业发展服务中心 辽宁 盘锦 124200

摘 要：对于建筑工程而言，施工技术在其中发挥着重要作用，特别是混凝土施工技术，因此只有进一步提升对该技术的要求与标准，才能为施工质量的加强提供保障。建筑工程中的混凝土施工技术一般包含配比、拌合、浇筑和养护等几个步骤，确保这几个部分对于提高混凝土的施工水平至关重要，同时，还要增强对混凝土施工的质量管理力度，并提高对质量管理的重视度，从而促进建筑工程整体质量的提高。

关键词：建筑工程；混凝土；施工技术；质量管理

引言

混凝土材料作为现代建筑最为主要的材料之一，其施工质量和建筑整体质量安全密切相关。在当前建筑施工中，环境因素、施工技术因素、原材料因素等可能导致混凝土结构施工质量存在一定的缺陷，威胁建筑的安全和使用者的生命财产安全。为了避免发生质量缺陷，应当提高混凝土施工技术水平，根据现场制定合理的施工技术方案，并且切实落实技术方案。

1 建筑混凝土施工技术应用要点

1.1 合理选择材料

建筑混凝土的原材料种类和质量直接影响到工程质量，其中水泥是混凝土生产中的重要原料，不同类型的水泥会有不同的性能差异。在混凝土配比时，不能盲目使用水泥，应根据建筑需要选用硅酸盐水泥。同时，选择砂石时不能用颗粒过大的砂石，搅拌混凝土时要用干净的自来水，不能使用二次循环水，以免混凝土受到污染。建筑混凝土在施工过程中较为常见的问题就是混凝土存在开裂现象，而在施工过程中要科学配比外加剂，防止混凝土开裂，常用的外加剂有木质素、粉煤灰、碳酸钙等。

1.2 重视混凝土的配比

选择骨料时，要合理确定粗骨料和细骨料的粒径。高层建筑的混凝土施工需要泵送，因此还要考虑泵送因素，配置出更利于泵送的混凝土。选用外加剂时，要保持合理的减水率和较高的保坍性，以契合高层建筑项目的施工要求。通常来讲，高层建筑混凝土原材料中，粗骨料粒径应不超过25 mm，砂含泥量不超过3%，石含泥量不超过0.5%，石针片状颗粒含量不得超过15%，砂细度模数为2.3~2.8，砂率需控制在40%~45%。此外，由于高层建筑施工中会用到大量构件，因此必须保证构件拥有较高的承载力与支撑力。在正式施工前，先要进行混

凝土质量控制试块的制作，制作流程要严格按照规范要求，对于有特殊要求的混凝土必须单独进行试验，待其完全满足高层建筑项目施工标准之后，才能投入到正式施工当中^[1]。

1.3 混凝土搅拌

为充分确保混凝土材料的质量，同时保障混凝土在使用当中的安全性和可靠性，所以应当严格执行对搅拌过程的控制，并依据实际效果有效确立科学合理的混凝土搅拌操作规范。故需要在投入混凝土前，首先应当计算好实际的投放量和投放顺序、比例、时间等，这其中的细节直接或间接影响混凝土材料的浇筑效果和安全性。所以针对混凝土搅拌机而言，其有着一定的容量和速度的制约，因此每次投放搅拌材料比例都需科学合理，依照实际的需求进行原材料的投入。在混凝土投放时，应确保施工材料投放的均匀性，把控好混凝土材料的保水性和聚集性，为混凝土配比设计提供科学合理的数据支撑，最终保障混凝土的成品易于工程建设，若在混凝土搅拌的过程中需增加一定量的其他物质时，则应当确保混凝土搅拌过程规范，在实际操作的基础上，适当延长搅拌时间，保障实际过程中的混凝土使用效果，更具有科学和有效性。

1.4 浇筑技术

浇筑是混凝土施工中较为常见的技术手段之一。在建筑混凝土施工中，需浇筑已经调配好的混凝土至指定位置，根据现场实际情况，合理应用浇筑技术，具体浇筑方法包括自然浇筑、一次性浇筑、分层浇筑等，合理使用浇筑方法才能够更好完成施工。同时在浇筑过程中，需对浇筑的速度以及均匀程度进行合理控制，尽量实现一次成型浇筑，避免重复施工。

1.5 混凝土振捣处理技术

在诸多影响混凝土施工质量的因素中，振动过程的

施工质量对其有着巨大的影响,这个流程的有效把控和管理能够充分保障混凝土的施工质量。在浇筑之后要开展振动操作。这项操作能够有效提高混凝土结构紧凑度,此外还要确保模板周围的缝隙能够有效填充,并能够同时开展混合工作。不然在进行浇筑时混凝土强度极易出现变化,这会对整体质量带来不利影响。因此在进行浇筑和震动过程中不仅要确保施工技术人员的技术丰富,并提前对设备进行严格检测,还要在实际施工时严格遵守相关技术要求,从而确保混凝土整体的施工质量水平^[2]。

1.6 混凝土构件衔接施工

高层建筑混凝土施工中构件较大,因此在衔接过程中极易暴露出裂缝等相关问题,直接影响混凝土构件的施工质量,导致高层建筑的稳定性与安全性有所降低,因此必须高度重视构件衔接施工,做好技术优化。从高层建筑项目施工实践来看,容易出现裂缝质量问题的衔接施工主要集中在基础与柱衔接处以及梁与柱衔接处等,处理病害一般会采取施工缝做法。对于建筑基础施工而言,在施工之前要以工程体量作为依据,规范地基基础的施工,保证地基、桩基拥有较强承载能力,防止在后期施工中发生沉降裂缝问题。而在柱与独立基础的衔接施工中,由于衔接处的混凝土强度存在差异,因此必须将柱设置在基础或底板的的上表面,深度要达到基础或底板的底部。若地基基础是独立基础,还可将柱设置在梯形截面的变截面处,与混凝土施工缝贴合。为了保证施工便利性,梁板与梁的混凝土需要采用同等级强度的混凝土。对于梁柱不同标号的混凝土衔接处,要在不影响结构强度的基础上,适度调整石子、水以及外加剂等的用量,有效降低坍落度。随后要遵循“先高后低”的原则展开浇筑施工,通过二次振捣去强化混凝土的密实度。值得注意的是,梁柱模板施工过程中要保证模板的高效使用,浇筑之后不必拆卸柱模板,并支设好梁柱头模板,于施工缝处塞海绵条。选用碗扣架和丝杠对梁柱衔接处的定型模板进行顶撑,保证模板稳固,提高混凝土构件的施工质量。

2 建筑工程混凝土施工质量控制的对策分析

2.1 对建筑工程的混凝土施工展开监督管理

①认真学习建筑工程混凝土施工的相关规定,并在对建筑工程进行监理时运用,如果在施工时发现监督管理体系存在不健全的地方,需要对监督管理体系进行完善,从而确保建筑工程可以顺利施工;②需要处理好露筋的相关工作,工作人员在对钢筋的半成品进行检测的时候,需要仔细检测其质量,应采用检测和目测相结合

的方式进行,只有半成品的质量符合标准,才能开展进一步的施工;③在对混凝土进行运输的过程中,为了维护混凝土的相关性能,需要采取泵送的方式进行运输,混凝土的运输得到保障,才能不影响后续工作的展开;④施工单位在选择购买建筑施工材料时,需要根据国家规定的标准进行采购,保证材料质量,不能出现以次充好的情况,影响建筑质量^[3]。

2.2 加强技术管理

在高层建筑混凝土施工管理中,技术管理是不可或缺的内容,主要需对以下几方面加强技术层面的管理。首先,高层建筑项目施工前期,要加强对原材料配置质量的管理,保证所有材料的选用都符合高层建筑项目的建设要求;其次,加强钢筋工程施工质量管理,确保钢筋定位精准、绑扎牢固,并保证后续的混凝土施工不会影响到钢筋工程;再次,混凝土施工前要加强模板施工质量的管理,保证模板材料强度适中、支撑稳固且衔接紧密;最后,加强混凝土浇筑、振捣以及养护的技术管理。混凝土浇筑过程中需要对伸缩缝、分格缝、窗洞等关键部门实施标准化和规范化管理。振捣施工要注意不能对钢筋、模板工程质量形成干扰。养护过程中要重点关注混凝土的温差变化和水化热反应,防止混凝土构件出现较大收缩而导致裂缝产生。

2.3 建立完善的质量管理体系

构建起有效的质量监管管理体系,是增强和改善施工质量以及效率的前提条件,同时也能使施工人员规范施工,在流程中通过建立完善的质量监管管理体制,明确各项质量监管责任和任务。同时细化到每一个负责人,增强施工人员的质量监管管理意识。除此之外,建立有效的质量检查工作组,完成现场质量管理的目标。若发现问题,亦可当即指正,同时及时完成整改,符合标准后再进行下一道施工工序^[4]。

2.4 混凝土运输

当前建筑房屋时大部分采用的是工厂配置的商业混凝土,在生产厂配置完混凝土后需要用罐车运输到施工现场,如果运输不当可能出现混凝土凝固、泌水等不良影响,导致混凝土半成品被大量浪费,还需要耗费资金和人力进行车辆的清洁和维护。为了保证运输阶段混凝土材料的质量,首先,要在混凝土填装之前倒转大约1min搅拌车,彻底排干净搅拌车内的积水,然后保持搅拌状态进行运输。其次,要合理规划路线,选择距离短、路途平坦的运输路线,并且在混凝土材料卸车之前进一步均匀搅拌混凝土材料。再次,如果施工时天气较为寒冷,需要在运输途中采取保暖措施,避免在运输途中影

响混凝土材料结构,减少混凝土材料水化问题。最后,适当添加减水剂,添加后立刻快速搅拌保证其能够均匀地混合于混凝土材料中。添加减水剂可减少长距离、长时间运输导致的混凝土材料凝固问题^[5]。

3 结束语

在建筑施工中,混凝土施工是其重要的环节,其技术水平的优劣直接关系到整个建筑的质量。因此需要对混凝土施工技术进行深入分析和研究,促进混凝土施工技术的提升,有效保证混凝土的施工质量。在具体施工中,需要根据实际情况来制定合理的混凝土施工方案,选择适宜的混凝土施工技术,并且还需要对各个环节进行严格把控,确保各个环节施工都能够满足工程的要求,有效保障混凝土的施工质量,进而为整个建筑的质

量提供保障。

参考文献

- [1]党黎明.土木工程施工中混凝土施工技术探析[J].价值工程,2022,41(07):73-75.
- [2]龙云浪.混凝土施工技术在路桥施工中的应用[J].建材发展导向(下),2022,20(01):135-137.
- [3]王育斌.高层建筑基础底板大体积混凝土施工技术分析[J].建材与装饰,2020(17):41-42.
- [4]张勇,陈康,胡定宇,等.多孔绿色混凝土在岩质边坡的应用[J].四川建材,2021,47(11):3-4.
- [5]刘新建.建筑工程混凝土施工技术与质量管理分析[J].住宅与房地产,2019(9):141-142.