

土木工程建筑混凝土结构施工技术研究

孙意森

中国电建市政建设集团有限公司 天津市 300384

摘要: 混凝土钢筋结构可为建筑物稳定性、安全性提供保障,所以被广泛应用于现代土木工程建筑中。但就目前情况而言,混凝土结构施工仍存在一些问题,究其根本,是因为施工人员未采取切实可行的混凝土结构施工技术,或者对技术的应用不当。因此,本文对混凝土结构施工现状进行分析,并提出一些针对性策略,旨在提高土木工程建筑施工质量。

关键词: 土木工程建筑;混凝土结构;施工技术

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 土木工程及混凝土结构

1.1 土木工程

土木工程是施工人员通过应用施工技术、施工设备、施工材料等建设的工程项目。不同土木工程的施工地点、施工条件、施工要求等存在差异。施工人员需要依据具体的工程建设情况等,合理地开展施工活动。由于土木工程乃是一项系统、复杂的工程项目,施工人员有必要认真地研究施工技术,掌握施工技术应用方法,把控每一个施工环节,进而有效完成施工任务。施工单位需要提前规划施工项目,为土木工程项目的顺利推进打下坚实的基础^[1]。

1.2 混凝土结构

混凝土结构指的是通过应用砂石、水泥、水等辅助材料混合形成混凝土,之后应用施工技术构建混凝土结构。从中可以得知,构成混凝土的材料并不是单一的,而是多样的。在构建混凝土结构的过程中,施工人员容易受到外界不良因素的干扰而影响混凝土结构建设水平。所以,施工人员需要在施工的过程中尽可能地排除外界不良因素,以便确保混凝土结构建设质量。之所以混凝土结构常被应用在土木工程建筑中,是因为混凝土结构具有以下优点:混凝土施工技术操作流程简单,施工难度低;混凝土施工材料相对于其他材料来讲价格低,并且由混凝土施工材料构建的混凝土结构剪稳定性强。可以说,混凝土结构属于性价比高的建筑结构;混

凝土结构可在很大程度上抵御内外火灾,降低火灾事故的严重性;混凝土结构的抗拉能力、抗震能力比较强,既可以保证建筑物施工水平,又可以保障人员安全。

2 土木工程施工技术现状

土木工程建筑物多为混凝土钢筋结构,所以混凝土质量可直接对土木工程建筑质量造成影响。就目前情况而言,混凝土施工中仍旧存在一些问题,使得土木工程建筑质量受到了不良影响,给建筑单位带来较大损失。通过研究发现,出现裂缝问题的主要原因为:工作人员未将先进的施工技术应用起来^[2]。

3 土木工程建筑施工中控制混凝土施工质量的必要性

在开展施工的时候,对于混凝土施工质量要合理控制,这是需要高度重视的,确保应用混凝土材料的应用时候达到预期的效果。发挥其优良的性能,能够确保工况良好,施工达到预期的效果。在工程施工的过程中对于施工质量要合理控制,优化混凝土的使用功能,高正确保工程结构稳定,满足施工要求。在开展施工的过程中,要施工质量,合理控制混凝土施工质量是关键,能够减少问题发生几率,充分发挥其优势,使其所具备的性能得到有效利用。合理控制混凝土施工质量对土木工程至关重要,就要保证这项工作有效展开,对于混凝土施工中所存在的各种质量问题要合理解决,就要采用科学有效的方法。

4 土木工程建筑中混凝土结构施工技术存在的问题

4.1 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为: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。

4.2 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。

4.3 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。

5 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术研究

5.1 混凝土的配制

土木工程建筑中混凝土结构是由混凝土材料构成的。在施工前，要合理推进混凝土配制工作。不同工程对混凝土结构的要求存在差异，所以对混凝土材料的需求也存在差异。为满足工程建设需求，要根据实际需求，进行混凝土配制工作，确保混凝土施工材料的适用性。为提高混凝土配制水平，配制符合工程建筑要求的混凝土材料，要实现进行混凝土试配工作。在试配的混凝土材料符合要求时就可以正式批量开展配制工作。由于混凝土搅拌是混凝土配制环节之一，相关人员需要根据混凝土原材料准备情况、配置要求、搅拌流程等，进行搅拌。混凝土搅拌涉及的具体工作包括：检查机械设备，保证机械设备正常运行；使搅拌桶保持湿润的状态；依据搅拌流程开展工作；在搅拌后要进行检查工作，若是不符合标准，则需要返工处理，直到符合标准^[1]。

5.2 混凝土搅拌技术

按照混凝土实际施工要求，搅拌施工要专业化操作，符合混合料应用标准。具体的施工中，对于搅拌时间合理控制，使其质量标准有所保证。按照配料表对不同类型的物料配合要按照最佳配比进行，使后续的物料混合工作更加便利。搅拌的过程中要保证均匀，温度以及强度都要适中，确保石材与添加剂等能够充分融合。在对混凝土进行搅拌的过程中，可以采用抽样检查的方法，可以保证良好的混合料搅拌性能，质量与施工标准相符合。

5.3 混凝土的运输

在做好混凝土配制工作后，需要将混凝土运输到施工现场，便于施工人员使用。为避免混凝土在运输的过程中性能发生变化，就要制定合理的混凝土运输体系，

科学地推进混凝土运输工作。其中，会将施工运输时间、运输工具、运输速度、运输线路等纳入混凝土运输体系之中。同时提前构建防运输途中干扰因素的应对策略，以提高解决问题的效率。在把混凝土运输到施工现场后，还需要检查混凝土的质量，以便从源头上把控施工质量。

5.4 模板搭建和组合施工技术

在开展建筑工程混凝土结构施工的过程中，模板施工质量要有所保证，在此基础上将混凝土浇筑施工做到位是非常必要的。所以，在模板施工的过程中，对于模板结构所在具体位置以及尺寸等各项因素都要充分考虑，明确这是混凝土浇筑后续工作是否能顺利展开的主要因素，从混凝土模板结构情况来看，在组合施工的过程中要发挥工程设计图纸的指导作用，还要充分考虑到项目的具体情况以及所存在的各种影响因素，将模板搭建工作做到位，包括位置以及大小等等都要符合要求。在进行模板施工的时候，参建的施工人员要保证计算强度科学准确，模板的承载能力非常强。模板内部与外部维持良好的平整状态，不能有各种杂物，也不能有油污等等，以便后续顺利拆卸^[4]。

5.5 振捣施工技术

振捣施工技术的要点在于充分、均匀，所以相关工作人员需依据施工标准进行振捣作业，确保振捣的均匀性、充分性。在振捣时，工作人员需注意一点，那就是不可碰及钢筋、模板。

5.6 混凝土接缝技术以及养护技术

由于混凝土材料会受到化学因素的影响，裂缝越来越多，如果没有及时解决，很有可能产生裂缝继续扩大而导致严重后果，因此，应加强不同作业环节之间的衔接，提高整个建筑结构的整体性能。所以，对于裂缝要严格控制，采用人工操作的方法连接，还要请专业人员对建筑墙面的平整度进行检查，使得接缝有良好的严密性。检查的过程中，如果墙面混凝土厚度不够，应观察混凝土的状态，不能完全固化的混凝土必须及时处理。为了提高其粘度，可加热处理。如果接缝的位置存在问题，误差要控制在15cm以内，与连接部位有效对应，压实完整性提高，建筑结构质量有所保证。

6 土木工程建筑混凝土结构的质量控制

6.1 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。

6.2 建立完善监督制度

通过实践发现，只要监督工作做得好，土木工程建设质量就能提高。因此，建设单位需抓好工程监督工作。具体而言，建设单位可从以下三个方面入手：监督人员需将技术管理工作落到实处，需将监督有效性提高。监督人员需定期进行抽样检查，使承包商以正确态度对待土木工程建筑施工，有效规避承包商于施工过程中出现偷工减料的问题。监督工作的开展要有计划。

结语：总之，土木工程混凝土结构物施工技术虽然已经成熟，技术人员要提升责任心加强细节控制，严格按照技术规范和质量检验标准控制，才能保证混凝土结构物质量。此外加强施工技术控制也是为了控制施工成本、避免

因小失大造成严重的经济损失。施工企业要完善施工管理制度，建立科学有效的管理体系，加强监督管理，施工技术人员则要加强学习，提升个人专业水平才能灵活应对各类现场问题，为用户打造高质量放心工程。

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.
- [4]杨中兴, 莫蓉.浅析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2017(31): 145.