

建筑工程中混凝土施工技术应用研究

刘建明

河北省邢台市

[摘要]目前,我国的建筑业越来越多,建筑工程施工的高度日益增加,这对于混凝土结构的稳定性提出了新的要求。因此,在混凝土结构施工过程中,要加强对技术与质量的控制,根据实际情况进行技术创新,使混凝土结构的优势在建筑工程中得到更好的展现。

[关键词]建筑工程;混凝土;施工技术;应用探究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.1056

为了适应社会的快速发展,建筑企业必须从原有的单一建筑模式转变为多元化建筑模式,在建筑工程实施过程中,不仅要保证建筑工程的质量与安全,更是要将目光投向先进技术,争取满足各类人群对于建筑的需求。在建筑工程中基础材料由最初的泥土、树木,渐渐转变为砖瓦、水泥,再到现在的混凝土,混凝土结构凭借着自身的稳定性、经济性、耐久性以及耐火性,在建筑行业中得到广泛应用。但是随着时间的推移,混凝土结构的缺点也逐渐显现出来,所以研究混凝土结构施工技术的加强完善成为目前建筑行业中的一大目标。

一、影响混凝土施工技术实施效果的因素

(一)主客观因素

在混凝土结构施工中影响混凝土结构质量的原因分为主观原因与客观原因,主观原因是人为因素,客观原因是环境因素。主观原因是指人为因素,就是建筑工程混凝土结构施工中直接参与者和间接参与者责任感的缺失、安全意识的淡薄所造成的非正常损失。人为因素又分为施工人员与技术人员两方面,在建筑工程混凝土结构施工过程中施工人员自身职业道德与职业素养的不具备、不完整,没有按照施工规范进行施工操作。建筑工程由一个个分类工程所组合在一起,混凝土结构工程作为整个建筑工程中的一部分,技术人员不仅要考虑到混凝土结构施工中的技术问题,还要考虑到与其他工程间的承接问题。想要解决这个问题,就必须提高建筑工程间接参与者和直接参与者的责任感与安全意识。客观原因是环境因素,混凝土结构浇筑后的凝固期其实就是混凝土中的水分在进行水和反应,水和反应的具体表现是发热。所以在混凝土结构建筑施工中,充足的水分和温度的控制是非常关键的,可以有效减少混凝土结构的裂缝现象,保证建筑工程的质量安全。

(二)混凝土结构施工材料因素

虽然混凝土结构施工在国内应用范围广阔,应用时间较久,但是由于我国国土面积广阔,气候分布不均匀,并且随着时间的推移,越来越多的问题涌现出来。混凝土作为一种复合型材料,其配比材料的质量是决定混凝土结构质量的基础。近年来受建筑材料市场价格的影响,质量好的建筑材料价格也随之高昂,并且建筑行业的蓬勃发展为部分责任感淡薄的人提供了投机取巧的渠道,越来越多的假冒伪劣产品流入市场,部分建筑企业为了节约成本,在材料的选择上采取“睁一只眼,闭一只眼”的办法,为自身和企业节约成本,捞取利益。这些材料被运用到建筑工程中,越来越多的豆腐渣工程涌现出来,并

造成多起生命财产损失案件。还有政府施工安全质量监管部门的制度不完整问题,虽然国家建立了建筑工程质量监管部门,但是相关法律法规规定不完善,所以部分建筑企业在巨大的利益诱惑面前,不顾建筑工程的质量,一味地追赶工期和节约成本,导致建筑工程问题频发。由于混凝土本身的优点突出,在土木工程的建筑中有着非常重要的作用。因此,施工人员应合理使用混凝土结构的施工技术,使用科学的配比、搅拌、运输、浇筑及养护技术提高混凝土的施工质量,促进建筑业的不断发展。混凝土材料的科学应用与整体的建筑质量息息相关,工作人员一定要充分重视混凝土的相关工作,只有这样才能够保证施工质量的高效性。以上仅是笔者的个人意见,希望能够对相关工作者有所助益。

二、建筑工程中混凝土结构施工技术方案

(一)混凝土施工的浇筑技术

在整个混凝土浇筑过程中,施工过程应保持均匀平稳。同时,在大多数情况下,有必要有效地监测混凝土材料的黏度,如果过多的水浇在已经搅拌完成的混凝土上,有可能出现混凝土材料黏度不足,当施工完成时,混凝土强度不够,浇筑混凝土时,需要适当控制混凝土构件的厚度。在混凝土浇筑过程中,还必须考虑环境条件。在某些苛刻的气候下,例如高温或低温,可以尽可能避免在恶劣条件下浇筑,混凝土浇筑完成后,需要对混凝土构件进行洒水养护,目的是防止构件产生裂缝。

(二)混凝土结构施工中的温度控制技术

混凝土的特性决定了其对于温度的反应十分敏感,因此在混凝土结构施工中,温度是需要重点控制的一项因素,只有维持合理的温度,才能保障混凝土结构的质量和性能。在具体施工中,温度控制应从混凝土材料配制入手,对配合比进行科学的设置,尽可能地减少水泥的用量,或是适当添加粉煤灰降低混凝土结构内部温度。做好混凝土材料的搅拌,搅拌要均匀,且适当加水,避免内外温差过大。此外,浇筑作业尽可能地选择温度较高的天气,有效利用结构的自然散热,或是对浇筑厚度进行适当缩小。在气温较低的天气,混凝土浇筑之后要采取一定的保温措施。

(三)混凝土的运输与泵送技术

混凝土材料如果长期被暴露在空气当中很容易出现强度下降的情况,因此为了保证混凝土的强度,需要计算好混凝土的使用和配置时间,缩短运输过程当中耗费的时间,避免混凝土离析或者凝固。同时,还要合理把握各个拌合材料之

间的比例，按照标准的流程进行操作。如果在使用之前出现了离析或者凝固的情况，要经过重新搅拌之后才能再次使用。最后，还要合理控制混凝土的搅拌场地与施工现场的距离，相关人员需要合理安排运输的时间和路线，这样才能确保混凝土材料以最快的速度运达施工现场。

（四）混凝土养护

混凝土养护工作对于整个混凝土结构施工而言，有着极为重要的作用。主要包括混凝土浇筑之前的材料养护以及混凝土浇筑之后的墙体养护。材料养护，顾名思义，对材料进行有效的合理保护、保管。依据实际情况进行材料的配比，不易存储过多的混凝土材料，因为在过长的存储时间后，材料会出现变质、损坏等情况。另外，对材料的置放环境也需要进行合理的安排。浇筑之后的墙体养护指的是在建筑环节结束的前段时间，首先拆除模板，其次对墙体进行有效的检查，检查是否出现裂缝等情况。在浇筑结束的两天后，对直接裸露的墙体进行保护，从而有效避免墙体损坏等不良情况的出现。

三、房屋建筑工程中混凝土配比施工技术要点

（一）混凝土原材料配比的技术要点

在混凝土施工的过程中，原材料配比是至关重要的。首先必须确保混凝土施工所用原材料的质量，必须严格地把控进入施工现场原材料的质量检验工作，若发现有不符合相关质量要求的材料必须严谨入场。除此之外，还必须要根据施工的实际环境和条件以及相关标准的要求科学合理地进行混凝土原料的配置，同时还必须确保原材料配合比例的准确性，而且计量也不可以发生错误，从而尽可能地确保混凝土的施工质量，在搅拌混凝土的时候也必须确保其充分和均匀。对混凝土质量进行检验的过程中必须要分层次，而且必须对混凝土施工的整体过程进行质量监控，控制好混凝土的运输和取材工作，对施工质量进行严格的监督，避免出现偷工减料的现象。最后，必须做好混凝土施工后期的养护工作，规范混凝土施工的全过程。

（二）混凝土裂缝控制的技术要点

混凝土裂缝是混凝土施工比较常见的问题之一，一旦混凝土发生裂缝问题就可能使得钢筋混凝土内部的钢筋与空气接触，时间久了钢筋就可能会因为腐蚀而遭到破坏，从而不断降低混凝土的强度。另外一方面，如果混凝土发生裂缝就可能严重影响到钢筋与混凝土之间的裹握力，从而对钢筋混凝土的整体施工质量造成直接影响。就一般情况而言，混凝土施工之所以产生裂缝是因为在施工的过程中未能按照合理比例配合混凝土、混凝土在入模过程中的温度太高、外加剂的量不合理、所使用的粗细集料质量不合格、混凝土后期养护问题等。所以，在混凝土施工的过程中，相关的施工技术人员必须严格把控好上述几个问题，必须按照相关的标准和要求来进行混凝土的养护和施工，进而有效的控制混凝土施工的裂缝问题，进一步提升混凝土结构的整体质量。

（三）混凝土浇筑施工技术要点

混凝土整体的施工质量是否能够满足相关标准的要求混凝土浇筑施工是关键的问题之一，如果混凝土浇筑的时候出现问题就可能会对混凝土浇筑成型的建筑物的质量造成影响。在建筑工程施工过程中钢纤维混凝土的技术要点主要表现在控制混凝土搅拌质量方面。在对钢纤维混凝土原料进行搅拌的过程中，必须保证在各种原料中钢纤维能够均匀分布，在进行搅拌工作的时候一定要运用强制型搅拌机，在搅拌的过程中一定要保证钢纤维的均匀程度能够满足相关的要求。除此之外，还应该对搅拌施工的实际情况进行不定期的抽查，从而确保钢纤维混凝土施工的质量。搅拌钢纤维混凝土原料的方法主要分为湿拌和干拌，在实际施工中所使用的搅拌方式应该要根据建筑工程的具体要求和实际条件而进行选择，尽可能保证其合理性和科学性。

（四）混凝土温度应力技术要点

氢氧化钙是混凝土最主要的成分，所以其在发生水化反应的过程中就可能释放出很多的热量，而且其导热性能也不够好，这样就可能导致混凝土外部与内部的温度不一致，产生很大的温差，从而混凝土自身出现非常显著的热胀冷缩现象，混凝土内部温度应力自然也就比较大。

结语：

我国房屋建筑施工技术日渐成熟，混凝土施工技术是房屋建筑工程当中的重要组成部分，比重也逐渐加大。因此在房屋建筑当中混凝土施工技术质量就显得尤为重要，所以说只有合理有效的施工技术才可以真正应用好混凝土施工技术。混凝土施工技术应用的得当，房屋建筑施工才可以按照计划进行，并且才可以保证房屋建筑的质量符合人们的居住要求。

参考文献：

- [1] 郝东, 顿俊杰. 桥梁工程中大体量混凝土施工技术及其质量控制分析[J]. 甘肃科技纵横, 2018(10): 55-58.
- [2] 廖金杰. 混凝土结构浇筑施工受约束条件的影响性分析[J]. 福建建材, 2018(10): 34-35.
- [3] 张军. 房屋建筑工程中钢筋混凝土结构施工技术的应用[J]. 山西建筑, 2018, 44(30): 96-98.
- [4] 薛军. 浅析土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术[J]. 建材与装饰, 2018(42): 22-23.
- [5] 李力广. 钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑工程中的应用[J]. 山西建筑, 2018, 44(27): 90-92.
- [6] 胡彬. 分析小高层建筑工程中现浇钢筋混凝土斜屋面的施工技术应用[J]. 建材与装饰, 2018(35): 10-11.
- [7] 朱灿杰. 房屋建筑混凝土施工裂缝的预防技术[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(18): 31-32.
- [8] 廖金杰. 混凝土结构浇筑施工受约束条件的影响性分析[J]. 福建建材, 2018(10): 34-35.