

浅析土木工程建筑中混凝土结构施工技术

王楠星

北京建工集团有限责任公司 北京市 101300

摘要:近些年,在我国深入推进城镇化进程,并且也推动了建筑行业的高效发展与产品升级,在其中混凝土是一项举世瞩目的建筑工程技术。在具体施工中,发觉混凝土施工技术性涉及到具体内容繁杂。文中就如何增强施工技术支持,提升工程建筑混凝土施工进行了详细科学研究。

关键词:建筑工程;混凝土;施工技术

引言

在工程施工环节中,混凝土构造的优势主要包含强度大、抗压能力强,可延长房屋建筑的使用期。施工全过程基本上不会受到气候条件的牵制,能在一定程度上抗震等级防火安全。除此之外,这类构造还具备工程造价低、原材料简易、工期较短等特点,因而在当代建设工程中得到广泛应用。因而,施工企业应大力加强混凝土构造施工科技的科学研究,以获得更高经济收益和社会经济效益。

1 混凝土施工技术特点

混凝土市场需求旺盛。在实际应用中,因为工程建筑自身规模庞大,混凝土施工周期时间相对比较长。在具体工程中,搞好施工管理方法是非常有必要的,能够减少一些不必要难题。具有一定的周期性。因为选择不同的施工工艺,容易受时节条件的限制,特别是冬天和夏天,对最后的施工性能和施工期产生影响。因而,在冬夏天,施工企业要加强对混凝土施工控制,以管控户外温度,最大程度地降低冬天温度对施工的不良影响;施工全过程较为繁杂。搅拌、振捣力度、浇制、保养等科技的综合运用,促使全部施工流程的复杂性和技术标准要求比较高^[1]。

2 建筑工程中混凝土施工技术要点

2.1 混凝土制备

混凝土原料的品质对施工质量能不能符合要求起到重要作用。特别是混凝土工程建筑,要确保混凝土的配制和原料的品质。如今常规混凝土工程建筑施工全过程必须使用BIM技术应用模型,或者通过造价软件算出所需要的混凝土量,依据设计要点和比例规定配置混凝土。此外,假如建筑类别对混凝土有特别要求,可以加不同类型的添加剂,使混凝土具备更高抗压强度等特点。

2.2 模板施工

2.2.1 模板安装

施工人员应该根据混凝土构造的尺寸大小施工技术标准的需求制作架构模板。组装梁和模板时,施工人员得用放线的方法确认模板里的直线和梁线,再根据梁护栏板位置有效调节液压杆位置,以确保模板稳定,防止混凝土浇制时变型。根据国家行业标准的需求,木垫厚度需在50mm上下;液压杆的距离应保持在80cm~100cm;水平杆间隔应保持在150cm~180cm。具体数值可以由施工人员依据施工现场具体情况适时调整,以充分保证模板构造承受力体系完好性。需注意,当梁结构高度超过60cm时,施工人员应提升梁螺栓的总数。安装楼梯模板时,施工人员应依据梯步建筑立面的设计要点调节模板间隔和砌砖方式^[2]。

2.2.2 模板拆除

只会在混凝土彻底凝结以达到施工标准的抗压强度后,施工企业才可以拆卸模板。但是具体拆卸时长应该根据工程项目具体情况和自然天气等外在因素来决定。当混凝土构造的强度试验结论达到工程设计方案中强度标准时,施工人应及时上报监察部门进行质量验收,获得业主方的许可后,再选择合适的时间拆除模板。拆除过程中,施工人员必须坚持“先支后拆,先拆非承重部位,后拆承重部位”的原则,以保证模板拆除的安全性。

2.3 浇筑技术

混凝土浇制工艺可划分为三个层次:斜坡分层法、按段分层法与整体分层法。要确保裙楼和压合层中间厚度,科学统筹。若是在混凝土浇制操作过程中发现的问题,必须要在第一时间处理,防止浇制间隔太长,有效提升施工缝隙,平稳工程结构品质。除此之外,混凝土浇制全过程要符合国家质量标准,选用中热混凝土或低热水泥原材料,同时做好质监与控制。

2.4 混凝土振捣

在混凝土振捣力度操作过程中,为了保证岛状密实度、整齐,先把沉降后浇带布局及时,再根据施工工程

项目对混凝土的实际需要挑选插入式振动器，并在前面、中、后三个位置布局对应的震动器，以确保混凝土的压实度。在混凝土振捣力度操作过程中，要确保由上而下的匀称抽捣，以确保混凝土表层的光洁。如果需要，乃至必须管控震动器与埋件、管路等间的距离。因此有效的防止彼此撞击。

2.5 养护技术

一般来说，混凝土浇制结束后，初凝后终凝前将进入混凝土保养的关键期，这也是房屋建筑中混凝土施工的最后一步。根据严格保养工艺精准的保养对策，不但可以有效提升混凝土强度，还能够有效提升混凝土的施工品质。在具体的混凝土保养工作上，务必严格执行施工规范化的规定，如冬天施工，同时做好对应的防寒工作中；夏天，关键制冷混凝土。避免因保养不善而危害混凝土性能，进而影响工程项目的总体进展，导致大量浪费现象。一般情况下，混凝土的保养混凝土强度为28d。在这段时间，可以根据详细情况调节保养时长，定期维护各种各样保养对策，降低外在因素对混凝土品质的危害，确保混凝土的保养功效^[3]。

3 建筑建筑工程施工中混凝土裂缝的产生原因

3.1 环境温度变化

大体积混凝土浇制环节中，变型的几率也会随着温度的改变而改变，因此环境温度牵制着混凝土浇制实际效果。混凝土浇制需在温度差大时开展，以防止可能发生的混凝土开裂。除此之外，在浇制混凝土以前，施工人员应记录将来一段时间的天气状况和周边温度。假如温度不适宜浇制，在不改变施工期的范围之内，能够中止浇制。假如赶工期，可采取有效措施防止温度差太大，以防造成大一点的缝隙。

3.2 水泥水化热

水泥水化热是一种常见的状况。该全过程也会导致混凝土建筑物温度提高，并且其内部结构热量将持续囤积下来。但与此同时，外界超低温状况也会导致混凝土论的地应力维持在低的水准上情况。在一段时间后，混凝土水化热比慢慢往外释放，使混凝土弹性模量、抗压强度显著增加。与此同时，混凝土的伸缩和制冷作用慢慢提升，从而导致温度地应力提高，当到达零界点，即温度地应力 \geq 抗拉应力时，也会导致缝隙发生。

3.3 自行收缩

在建筑专业施工中，混凝土构造会有一定程度的收拢转变，在往返收拢影响下就容易出现混凝土裂缝。建筑专业混凝土的形成会挥发很多水分，在水分流失超出混凝土本该挥发的数据时，混凝土表层就容易出现猛烈

的收拢，进而发生缝隙。混凝土构造在外力作用承载力影响下，其横截面会有弯矩、剪应力、载荷抗拉力和扭矩内功转变。再加上混凝土原材料自身的抗压强度水平很差，为了能提高构造性能应该选择使用一些承受能力非常强的原材料，即在规划混凝土构造的时候要综合考虑建筑钢筋抗压强度水平^[4]。

3.4 混凝土用水量无法满足砂石含水量变化

在配备混凝土的时候要相关负责人严格遵守规范化的标准进行掌控建筑骨料的含水量。其实就是规定相关负责人在日常工作中时要每天要一次的检测含水量，假如建筑专业混凝土构造施工遭遇到了雷电天气，乃是必须施工人员适度的提升含水量精确测量频次，融合规范化的含水量检测标准来调节混凝土构造的水分含量，进而达到建筑专业施工对混凝土抗压强度的需求。现阶段，目前市面上用于检测混凝土含水量的机器是自动化测量仪器设备，但由于此项机器的宣传和推广成本较高，没有被施工人员彻底引进行到建筑专业施工中。在建筑专业施工当场所使用的仍是人力检测的方法，人为因素借助工作经验分辨含水量的形式没法为混凝土构造施工挑选出最适合的水分含量，最后严重影响建筑专业混凝土构造成功施工。

4 混凝土结构施工技术的应用措施

4.1 加强技术管理

在开始施工前，施工企业应该确立区划施工人员的工作职责，并组织技术性管理者到施工当场给予指导。此外，施工企业还需要明确责任，对于施工环节中可能出现的各种各样风险性难题，事先制定对应的风险预案，为现场工艺管理者给予解决根据。在施工环节中，一旦技术性管理者发觉施工技术难点，应当立即落实整改。除此之外，技术性管理者还需及时搞好施工数据收集工作中，强化对施工技术以及机器的管理方法。技术性管理者需及时将机器设备每一次的检修与应用情况处理完毕，为下一步工程验收给予依据。需注意，施工企业还应当强化和施工建设方的交流和沟通，并且在调节施工策略的情况下，邀约施工建设方到施工现场调查，进而提升工程方案的严谨性和精确性。

4.2 加强混凝土配制

混凝土的配制应该根据各个方面要素来充分考虑。其配制的重要依据之一为项目的具体情况，结构设计师依据建筑平面图算出混凝土强度等特点。以后，具体施工中，能将混凝土的需求告之拌合站，再由其在规定的时间内泵送至施工当场。若施工当场有条件的话，选用当场拌和混凝土的形式进行混凝土配置。可是总的来

说必须保证混凝土的品质达到设计要点及使用规定。此外,若运用当场拌和混凝土的形式,必须严格把控砂石、混凝土、水得原材料质量以及砂浆配合比^[5]。

4.3 提高施工人员的综合素质

施工人员的综合素养塑造取决于长期性的塑造,塑造全过程不但需要对施工人员日常施工经验积累,并且要高度重视本专业的学习培训,产生全面的知识结构,从而使施工人员培养安全文明施工的习惯,如同时要求上工配戴好安全设备;施工当场不可抽烟喝酒等。与此同时施工企业能够按时开展施工技术分享会,让工作经验缺乏的工作人员在会上提出问题,由企业的专业人士或者其它施工人员解释,进而提升团队默契感与个人的业务能力。

4.4 规范混凝土泵送工作

在泵送混凝土施工中,应依据工程项目实际情况,选用不一样泵送系统进行混凝土浇制。施工全过程务必持续工作,中断时长不得超过混凝土的初凝时间,以保证混凝土的施工品质。

4.4.1 注意严格控制时间

在混凝土运送时,应严格把控施工时长,以免造成混凝土的塌落度。依据材料试验状况,可采取聚羧酸高性能添加剂及引气剂,以合理管控水化热比反映,进而延迟时间混凝土的初凝时间。在施工环节中,因为温度过高与物流时间产生的影响,会导致塌落度经时损害太大。按照实际工程项目位置和当日气体温度即时调节混凝土的塌落度,最大程度地达到施工工作性。

4.4.2 注意泵送规范

在混凝土泵送操作时,务必保证泵送工作压力达到要求,这也是混凝土浇制工作中的重要指标。第一,务必深度清洁泵送管,之后在泵注混凝土以前,将混合砂浆泵送至管道出入口,使之全部面料管路内腔让水泥砂浆彻底润湿后,才可以进行混凝土的泵送。假如在设备出入口有残余的混凝土炉渣,应该马上清洗干净,以清除后面混凝土泵送阻碍。与此同时,严格把控泵速,随时随地留意汽压的改变,并努力“由远及近”的基本原则;第二,连续施工期内,假如频繁地产生混凝土提供终断,则应先适当减少泵速。在终止泵送后,明确不连贯的主要原因。要留意料仓的拌和不可以终断,以确保混凝土的质量。依据施工必须,在混凝土泵送终止20min左右时,应每5min进行一次反方向转动,以保证混凝土在泵注管道中有良好的肠蠕动,要不然,会产生堵塞管

道状况。假如电路故障造成机器设备关机,必须把管道拆卸,取下内部混凝土,然后再进行完全清洁^[6]。

4.5 加强施工材料质量控制

施工原材料的质量管理主要表现在两方面。一方面,在施工原材料采购中,施工企业能通过和建筑材料供应商签署长期合同来获取性价比比较高建筑施工原材料,但是不能因而忽略对施工原材料的质量检验。如果需要,施工企业能将样版移交到相关部门进行检验,以获得最准确的产品质检报告。与此同时,管理者还要做好施工原材料的存储系统工作中,并记录施工原材料的取出状况。另一方面,在每一批施工材料进场时,施工企业都要进行质量检验,以防止还有不合乎施工标准的施工原材料进到施工当场。此外,在经营施工现场施工资料时,管理者务必密切关注施工原材料存不存在毁坏和霉变等诸多问题,同时立即采取有效措施进行解决,以确保建设工程施工的进展。

5 结束语

文章内容融合混凝土结构特征和建筑专业施工必须,就建筑专业混凝土构造施工难题进行了详细的讨论,即充分了解现阶段建筑专业混凝土构造施工出现问题的前提下,从科学合理的挑选原材料、可靠性设计施工计划方案、科学安排施工进展、提升混凝土原材料的配置物流运输管理、混凝土浇制、混凝土温度地应力管控等多个方面深入分析如何更好地提高混凝土工程项目的耐用性,致力于可以帮助建筑专业混凝土构造施工得到更加明显的经济收益和社会经济效益。

参考文献

- [1]余奎. 土木建筑工程中混凝土结构施工技术的研究[J]. 低碳世界, 2019, 8(3):194-195.
- [2]盛久祥. 建筑工程混凝土施工技术及其裂缝控制[J]. 四川水泥, 20120, 38(12):176-177.
- [3]叶有兴. 房屋建筑工程中混凝土施工质量的控制[J]. 四川水泥, 2022(01):158-159.
- [4]李曦晖. 论房屋建筑工程中混凝土施工技术的运用[J]. 房地产世界, 2021(19):93-94+116.
- [5]张海星. 关于土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J]. 砖瓦, 2020(05):175+177.
- [6]赵潘登, 曾小健, 王鹤群, 等. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨[J]. 中阿科技论坛(中英阿文), 2020(05):97-98.