

建筑工程中混凝土施工技术的质量控制

陈功

中鼎国际有限责任公司市政分公司

[摘要]建在具体的建筑工程施工中，混凝土施工质量管控是必不可少的环节。混凝土施工质控是一项复杂的工作，具备较强的综合性以及技术性。因此，在现场开展的混凝土施工质控中，必须加强混凝土施工技术质量控制，以此更好的保障土木工程施工的质量。本文作者从建筑工程施工中混凝土施工技术的角度出发，分析在建筑工程施工的过程中混凝土的技术、以及混凝土质量控制，对于建筑工程中混凝土技术的运用有很重要的启示意义。

[关键词] 建筑工程；混凝土；技术；质量

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1557

引言

如今我们国家城市化发展进场持续增快，建筑行业也获得了显著的发展，为了促进土木工程施工的发展和进步，需要增强对于建筑物安全性和美观性的重视，确保能够满足人们的发展需求。如此在进行土木工程施工的时候，混凝土属于一个比较重要的施工材料，有着良好的整体性能，而且比较耐用，有着较高的性价比，所以在建筑工程中得到了广泛的使用。在这种情况下，本文分析了土木工程施工时期混凝土的质量控制方法。

一、工程案例

本项目大厦位于南昌市高新区，项目由一栋地上部分15层酒店和4层裙楼，地下室部分两层组成，总建筑面积33000m²，地上建筑面积21000m²，不计容建筑面积12000m²。地下室建筑面积10585.14m²，主楼酒店高68.4m，裙楼高20.4m。本工程为框架-核心筒结构。在本次项目工程施工的过程中使用的混凝土，基本上都是商品泵送混凝土。

二、建筑工程中混凝土施工技术

2.1 施工前的准备

在进行混凝土施工之前检查物资是否配齐，检查混凝土供应商的备料满足建筑施工过程中对混凝土的需求，保证汽车泵可以连续不间断工作，汽车泵浇筑需要搅拌混凝土，因此配备了两台搅拌运输车，做好施工现场的安排，如工人、排水、材料等等。检查设备状态和清理浇筑之前的施工现场，浇筑面合格之后才可以进行浇筑。

严格控制砼的入模温度，不得低于5℃。运输过程快装快卸，不得中途转运或受阻。当拌制的混凝土出现坍落度减小或发生速凝现象时，应重新调整水的加热温度。混凝土拌和物出机后，应及时运到浇筑地点。在运行过程中，要注意防止混凝土热量散失、混凝土离析、水泥砂浆流失、坍落度变化等现象。

2.2 混凝土的浇注

混凝土浇筑时要保证砼的均匀性和密实性，要保证结构的整体性，尺寸准确，钢筋、预埋件位置，拆模后砼表面平整、光洁。

在浇筑前，应清除模板和钢筋上的冰雪和污垢。当环境温度低于-10℃时，不得开盘浇筑混凝土。浇筑时，拌合物由浇筑架、料斗、漏斗或各类运输工具中卸除，故在浇筑前应采取防风、冻结保护措施，一旦发现砼遭冻应进行二次加热搅拌，使搅拌物具有适应的施工和易性再浇筑。

混凝土浇筑均分层浇筑，每层不超过30cm。为防止空洞出现，采用插入式振动棒振捣密实，在振捣时，移动间距不应超过振动棒作用半径的1.5倍，与模板应保持5~10cm距离，插入下层砼5~10cm，每一处振动完毕后应边振动边徐徐提出振动棒，避免振动棒碰撞钢筋、模板、预埋件及预留孔等，对每一处振动部位，必须振动到该部位密实为止，密实标志是砼停止下沉，不再冒出气泡，表面呈现平坦，泛浆。混凝土的浇筑应连续进行，不允许出现施工缝；如因故必须间断时，其间断时间必须小于前层砼的初凝时间。

2.3 混凝土拆模

砼模板拆除的时间，应按结构特点、自然气温和砼所达到的强度来确定，一般以缓拆为宜。拆除模板，砼强度亦必须满

足要求。

对已拆除模板的砼，应采取保温材料予以保护。结构砼达到规定强度后才允许承受荷载。

三、建筑混凝土施工过程当中常见的质量问题

建筑混凝土施工的过程复杂、施工周期长且容易受到多种复杂因素的影响，因此，建筑混凝土施工当中存在各种各样的质量问题，对于建筑结构安全构成了威胁。其中最主要的是漏筋、麻面和干缩裂缝问题。第一，漏筋问题。建筑物本身就是一门艺术，因此在建筑混凝土施工当中需要多方面考察各种因素，尽可能地做到建筑与艺术的完美融合。但是，实际建筑施工现场往往会发现建筑物漏筋，这往往是由于工程施工过程当中作业人员偷工减料、不按照正常操作程序进行施工等因素造成的。第二，麻面问题。所谓麻面是说建筑物墙面表层所出现的凹凸不平以及墙壁颜色不匀实等现象。建筑混凝土中出现的麻面问题对于美观性造成了很严重的负面作用，是建筑施工当中应该避免的现象。第三就是在混凝土施工的过程中会出现的干缩裂缝，出现这种情况的原因是混凝土在成形之后养护不当，在外界的温度变化、风力等的侵蚀下表面水分快速蒸发，混凝土内部体积迅速收缩，混凝土受到内力的约束力之后出现拉应力就会存在这种裂缝，引起混凝土开裂；又或者是构件水分蒸发之后体积收缩，在地基垫层的约束下出现干缩裂缝。还有混凝土构件长期露天堆放导致表面湿度发生变化。针对这些情况的出现，需要在混凝土施工的过程中做好工艺控制，做好混凝土存在裂缝的预防措施。

四、混凝土技术质量保证措施

预应力砼工程的质量除按一般规定进行检查外，当环境温度低于5℃时，如冬季施工另外进行下列检查：

- (1) 混凝土用水、砂、碎石及混凝土温度。
- (2) 观测混凝土硬化过程中的温度变化。混凝土的加热养护方法和时间等。检查结果分别记入混凝土工程施工记录和温度检查记录。
- (3) 骨料和拌和水装入搅拌机时的温度、混凝土自搅拌机倾出时的温度及浇筑时的温度，每一工作班应至少检查3次。
- (4) 观测室外气温，暖棚内养护过程中的温度变化。
- (5) 试件的养护过程及温度控制，施工混凝土配合比及保温情况必须进行详细记录。

结束语

综上所述，混凝土施工技术的引入，极有力的推动了建筑业的发展，它一方面提高了建筑的实用性和稳固性，另一方面也转变了建筑建造思维，对于建筑业的革新来说意义重大。保证建筑工程的整体质量，控制好混凝土的施工，在施工过程，做好施工管理，保证混凝土的质量，对于现代建筑的质量、功能有很重要的意义，还可以促进建筑施工技术的现代化发展。

参考文献

- [1] 李进功. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J]. 住宅与房地产, 2018(30): 174.
- [2] 张俊友. 关于对土木工程中混凝土施工技术的质量控制[J]. 山东工业技术, 2019(07): 90.
- [3] 张稳. 建筑工程混凝土施工技术与质量管理的分析[J]. 居舍, 2019(1): 48~50.