

【DOI】10.12315/j.issn.1673-8160.2020.21.085

# 高层建筑中混凝土工程施工水平与质量控制研究

高聪林

(乌鲁木齐经济技术开发区建设工程质量安全监督站,新疆 乌鲁木齐 830000)

**摘要:**建筑工程企业混凝土结构施工对技术及工艺应用有着明确的技术规定及要求,若一些施工单位技术工艺应用不当则极有可能为我国建筑工程企业带来诸多质量安全隐患。而应该应需求制定一套完善的施工管理技术解决方案,并以此方案来准确规范及指导整个建筑工程。同时还应积极采用工程精细化质量管理的工作方式,以此来不断加强对基层混凝土建筑工程施工的工程质量控制,使工程质量达到通过质量控制管理要求。

**关键词:**混凝土控制措施;高层建筑;施工水平与质量;探讨

当前我国建筑产业的总体发展速度不断加快,推动我国社会经济的快速增长,同时建筑工程施工质量和安全性问题,受到了人们广泛关注和重视。对建筑工程项目施工而言,混凝土工程施工过程中的重要的施工组成部分,混凝土施工过程中主要包含混凝土模板、钢筋混凝土以及混凝土浇筑施工等几项重要的施工技术环节,如果混凝土工程施工质量产生问题,很有可能会影响到整个建筑体结构的安全性。

## 一、高层建筑中混凝土工程存在的问题

### (一)混凝土开裂

在很多高层建筑中使用的混凝土质量和强度不符合建筑规定标准,加上施工的技术问题都会影响混凝土的整体结构,造成混凝土开裂。(1)温差对混凝土工程的影响。混凝土在施工的时候,因为水泥和水会发生热反应,释放大量的热能使混凝土内部温度急剧增加,这时外界的环境温度与混凝土内部温度就会出现温差,当这种温差超过一定范围的时候,就会产生温度应力。温度应力随着外界环境温度与混凝土内部温度的温差增大而增大,这就会增加混凝土出现裂缝的概率。(2)施工工艺对混凝土工程的影响。高层建筑的混凝土施工流程看似很简单,但是在具体施工上的细节还需要注意,无论是具体施工方案,还是混凝土配料比,还有具体施工中的各个环节都需要有专人在施工的时候进行监督。但是在实际施工中,大部分工程单位为了追求经济利益,对于施工材料质量和施工流程监管不到位,甚至会为了加快工期,而简化部分操作环节,这些都会造成高层建筑混凝土的开裂。<sup>[1]</sup>

### (二)混凝土的早期收缩

混凝土之所以会出现自收缩现象,主要原因在于水泥的水化所导致的混凝土内在干燥,水胶比越低,自收缩增大越明显。当然,水胶比的不同会导致不同的收缩,这种差异主要出现在早期阶段,龄期的增加会导致其增长速度逐渐变换。养护湿度是影响混凝土早期收缩最为关键的因素。如果湿度相同,随着温度的升高,收缩也会提高;如果温度相同,则湿度越高,收缩越小。相对于河砂为原材料的混凝土,山砂为原材料的混凝土收缩更大,而且山砂的产地不同,收缩表现存在显著差异,如果砂中泥的含量越高,那么收缩就越大。

### (三)麻面问题

在高层建筑施工期间,混凝土未严格按照工程要求及时进行防水浇筑或在养护时就会直接导致建筑麻面渗水问题的

同时出现,对于建筑工程质量也会产生一定的不良影响。例如,在整栋建筑钢筋混凝土主体结构中一旦出现大量的建筑麻面将可能会直接导致整个建筑物的表面平整度大大降低,也可能会直接导致建筑裂痕出现问题及其出现的发生概率大幅度增加,对于整个建筑物的外观以及主体结构物的性能都会产生严重破坏影响,如果这些麻面大量频繁出现在整栋建筑的各个主体结构部分,甚至可能会影响整个建筑的主体载荷以及承受力和强度,影响整个建筑物的安全性。<sup>[2]</sup>

## 二、高层建筑中混凝土工程施工水平与质量控制研究

### (一)进一步完善混凝土项目工程施工监管体系

对于建筑工程项目施工而言,由于工程施工量相对较大施工规模比较广泛,在具体施工中必须要对混凝土项目工程施工监管体系加以明确。工程施工现场管理工作单位必须要保证混凝土项目工程施工的顺利进行,要有效做好每一个施工环节的质量控制工作。相关管理工作人员需要对各个施工环节的质量监督管理内容加以重视,有效做好项目工程施工现场的各环节监管工作,同时需要周期性到工程施工场地进行监察,对工程施工机械设备隐蔽工程施工重点混凝土施工位置进行全面质量监管,避免产生比较严重的安全隐患。在现场的抽样检查工作当中,需要针对模板材料搭建钢筋材料焊接等多方面质量问题进行全面检查,同时还需要有效考核项目工程施工人员,针对混凝土原材料的配比参数、钢筋型号选择等相关专业知识的了解程度,及时发现其中存在的各种问题,并且提出针对性的策略来加以解决。相关项目经理必须要充分了解工程施工的各个方面内容,需要具备更加丰富的实践工作经验以及专业技能,对整个项目工程施工进度进行有效控制,推动整个项目工程施工的顺利开展。混凝土工程施工结束之后,必须要对工程施工竣工资料进行整理和总结,并且有效做好混凝土工程项目施工的质量验收,充分保证混凝土项目工程施工质量符合工程的施工标准,如果存在质量问题必须要及时进行调整。<sup>[3]</sup>

### (二)加强房屋混凝土施工控制

房屋建筑混凝土施工,需要加强施工过程管理和控制。例如基础浇筑可以按混凝土的实际结构形式划分,如现场为块状混凝土结构那么就on应该做好标记,采用分层浇筑的方法来取得理想的浇筑效果。在进行大体积混凝土浇筑时,需要现场实时控制浇筑的分层厚度、施工方向、施工顺序等,通过

现场过程控制缝隙的产生,更好地保证施工质量。

### (三)提升混凝土浇筑工艺和钢筋加工工艺

(1)混凝土浇筑工艺。混凝土工程中混凝土的弹性会因为间歇时间的增长而变高,进而约束会变大,导致混凝土构件的开裂。混凝土会随着外界环境温度的升高而升高,带着混凝土表面的温度一起升高,这个时候混凝土虽然浇筑完成,但是间歇时间不足,影响到混凝土自身的散热,这样就会造成混凝土构件表面温度和内部问题的温差变大,当温差超过混凝土承受的温差极限时,就会造成混凝土开裂。所以想要混凝土达到施工的要求,就要合理控制混凝土间歇时间,还要提高混凝土浇筑工艺。(2)提升钢筋的加工工艺。为了保障钢筋加工后可以满足施工需求,在加工钢筋原材料的时候,需要提升钢筋的加工工艺。<sup>[4]</sup>

### (四)混凝土密实度

施工人员要加强对混凝土振捣的监督力度,例如,混凝土搅拌现场的插点排列布置要均匀,振实顺序要准确,振捣间距300 mm,时间以15 s ~ 30 s且浮浆不沉落和平整为准,确保混凝土抗压力的增强、混凝土的密实度和均匀度,不得存在混凝土振捣遗漏或过振现象。如果在这个过程中出现水平钢筋下部有水分和空隙的现象,一定要进行相应的二次振捣,二次振捣时间间隔应掌握在20 min ~ 30 min,以此提高混凝土的握裹力,增加混凝土的密实度,提高混凝土的抗裂性。

### (五)模板技术的应用

模板浇筑工程的整体施工技术质量控制会对建筑施工浇筑过程产生直接的质量影响,其在施工实际中包括了建筑模板安装、清理、拆除等各个施工技术工序,在进行建筑工程中需要严格地按照国家混凝土模板施工技术要求标准来对建筑模板施工工艺流程进行质量控制。首先,需要按照国家建筑工程安装施工设计方案的安装要求来进行每个模板的规定拼接,在模板安装之前对每个模板的安装规格、型号是否进行严格检查,确认其安装质量是否达到国家规定安装要求后按照国家规定的安装顺序依次进行模板拼装。其次,在基本完成拼装模板的焊接拼装处理施工后的还需要及时检查其在拼装拼装处理中是否发现存有任何缝隙,若是拼装模板是在拼装过程存有缝隙问题的则需要及时地对其进行拼装处理,避免在拼装混凝土模板浇筑中再次出现模板漏浆、冒浆现象。<sup>[5-6]</sup>

### (六)进一步完善混凝土项目工程施工监管体系

对于建筑工程项目施工而言,由于工程施工量相对较大施工规模比较广泛,在具体施工中必须要对混凝土项目工程施工监管体系加以明确。工程施工现场管理工作单位必须要保证混凝土项目工程施工的顺利进行,要有效做好每一个施工环节的质量控制工作。相关管理人员需要对各个施工环节的质量监督管理内容加以重视,有效做好项目工程施工现场的各环节监管工作,同时需要周期性到工程施工场地进行监察,对工程施工机械设备隐蔽工程施工重点混凝土施工位置进行全面质量监管,避免产生比较严重的安全隐患。在现场的抽样检查工作当中,需要针对模板材料搭建钢筋材料焊接等多方面质量问题进行全面检查,同时还需要有效考核项目工程施工人员,针对混凝土原材料的配比参数、钢筋型号选择等相关专业知识的了解程度,及时发现其中存在的各种

问题,并且提出针对性的策略来加以解决。<sup>[7]</sup>

### 三、结语

通过论述探讨,可以发现混凝土工程的质量问题对于保障高层建筑有着非常重要的作用,混凝土工程的质量应该受到相关人员的重点关注,在施工中发现的任何问题都要及时解决,同时技术人员也要加强对混凝土施工的研究,来促进城市现代化建设,实现城市的可持续化发展。

### 参考文献

- [1]奚振国.高层建筑基础大体积混凝土施工质量控制技术[J].中国科技投资,2014,000(008):28-28.
- [2]龙春明.高层建筑施工过程混凝土工程质量的控制[J].建筑工程技术与设计,2016(19):1828-1829.
- [3]张充.高层建筑施工中混凝土质量控制措施探究[J].砖瓦,2020, No.393(09):135-136.
- [4]张充.高层建筑施工中混凝土质量控制措施探究[J].砖瓦,2020, No.393(09):135-136.
- [5]马明洪,梁翊瑞,黄亮.高层建筑主体结构施工技术与管理[J].砖瓦,2020(12):2.
- [6]陈峰华.高层建筑土建施工相关技术问题[J].房地产世界,2020(20).
- [7]马杰.建筑工程土建施工现场管理的优化策略探究[J].居舍,2020(34).