

# 建筑工程中钢筋混凝土监理对策

高颖超

(兰州交大工程咨询有限责任公司, 甘肃 兰州 730000)

**摘要** 钢筋混凝土施工是建筑施工过程中十分重要的一个内容, 它对于建筑物整体质量起着决定作用。“豆腐渣”工程的首要关键因素是钢筋混凝土工程质量失控, 钢筋混凝土施工过程中, 极易出现施工管理不规范和建材质量不达标现象, 致使建筑施工质量大打折扣。所以, 在当今的建设项目中, 钢筋混凝土施工的监理作用显得尤为关键, 应当引起政府部门、建设单位和监理单位的充分重视。文章对钢筋混凝土工程监理中的一些具体措施做了详细的阐述, 以期对相关人士提供参考。

**关键词** 建筑工程; 钢筋混凝土; 三检制; 进度控制; 原材料监理

**中图分类号**: TU712

**文献标识码**: A

**文章编号**: 1007-0745(2023)06-0073-03

钢筋混凝土在当前建筑领域中被广泛采用, 对于建筑工程的整体来说具有很大影响, 不只是表现为工程质量, 而且还包括资金预算、施工周期、施工人员等。但是, 在钢筋混凝土存在质量问题的时候, 除了会导致重大经济损失、造成不良影响之外, 也会给工程的建设和使用埋下重大隐患, 所以加强对建筑工程钢筋混凝土的监理工作具有非常大的实际意义。

## 1 钢筋混凝土施工中常见质量缺陷问题

### 1.1 麻面

针对这种类型的质量问题, 它主要体现为混凝土表面凹坑多, 并且无骨料和钢筋暴露。产生这类问题的主要原因有: 一是施工前对模板表面清理不彻底, 存有比较多的杂物, 使得拆模时混凝土粘损严重。二是模板涂刷脱模剂时若未涂刷均匀, 还会发生实际拆模过程中模板与混凝土黏结。最后, 若混凝土振捣时未能确保其浇筑密实, 存在于其中的气泡将无法及时排除, 并且由此滞留于混凝土表面位置, 最后形成麻面。

### 1.2 孔洞

孔洞问题多表现为建筑混凝土结构的局部和内部出现间隙, 出现这一问题, 是由多种因素导致的。一是灌注混凝土时钢筋密集处灌注不畅通, 模板空隙未得到良好填充。二是模板振捣过程中出现漏振, 或未按指定移动步距及顺序振捣。三是施工用混凝土自身离析严重, 由此造成水泥浆与骨料的分离或者跑浆。这是由于混凝土中拌合不匀、存在硬块, 或因混入杂物引起。

### 1.3 开裂

在混凝土结构的施工过程中, 裂缝可谓是最常见

的问题、普遍存在的质量问题类型, 以纵向为主的裂缝形式、横向的和网状的裂缝等。产生裂缝现象的原因, 主要是因为模板未支撑牢靠, 并且由此使得模板产生局部沉陷, 同时也产生了变形的情况。另外, 拆模管理不善和养护不及时等原因都可能因此导致混凝土结构产生裂缝的情况。

## 2 导致钢筋混凝土出现质量缺陷问题的原因

### 2.1 混凝土标号错误

针对钢筋混凝土结构构件和标高的差异, 混凝土标号不同。施工前应熟悉设计文件施工图纸不同位置混凝土强度, 并且在建设的过程当中, 施工人员应根据混凝土在不同位置的强度, 合理确定入仓位置, 唯有如此, 才能保证钢筋混凝土在各个位置处的强度。但在实际建设期间, 往往因交底不清、施工人员粗心大意或操作不当、未能针对各部位混凝土强度不一的特殊情况确定入仓部位, 并最终导致钢筋混凝土工程质量不达标。

### 2.2 施工操作人员的专业素质不高

施工操作人员是钢筋混凝土工程施工人员, 其专业素质的高低直接关系到项目的好坏。但因为钢筋混凝土建设时, 许多施工操作人员只是临时拼凑起来的情况时常出现, 其中多数人未接受过专业化技术培训和相关理论学习, 另外, 这些施工操作人员在施工过程中稳定性无法保证, 这极大地增加了施工管理难度。在钢筋混凝土建设中, 对施工操作人员专业技术水平提出了更高、更严格的要求, 也对施工人员现场操作技能提出了较高的要求, 而使用未经专业培训的施工操作人员, 则难以使工程质量得以保证。特别是许多

施工单位在进行施工组织设计时、施工方案编写很到位,而现场实施,具体操作则另当别论,最终造成钢筋混凝土工程无法按时、按质、按量地完工。

### 2.3 建材质量和施工设备未达标

建材质量在钢筋混凝土工程质量中起着举足轻重的作用,在工程施工过程中最易发生问题。在建设中,往往由于工程验收不够严格,使建材的利用不尽合理,偷工减料、以次充好等问题时有发生。作为工程施工物质条件,建材是否优质直接关系到工程质量好坏,建材若不能保证质量,则工程质量就更加无法保证。另外,现阶段钢筋混凝土对施工设备提出了更高的要求,先进设备可大大提高施工效率,使工程工期明显缩短。然而,从实际情况来看,许多施工队伍使用的设备通常较为老旧,可靠性低,最终导致钢筋混凝土工程质量无法保证。

## 3 强化钢筋混凝土工程监理的具体措施

### 3.1 对施工单位实行现场“三检制”情况进行督促检查

在工程的施工过程当中,要加强“三检制”的实施力度。所谓三检制是指工程施工单位自行检查、互检和由专业质量检查人员进行专检等工程检验制度。自检是由工程施工单位的操作班组自行依据工程图纸进行的检查、施工技术标准以自检,以及判断施工是否达标。通过自检能让班组工序操作者对施工中出现的问题有一个全面认识,并对存在的问题进行了原因分析,然后加以纠正。互检是指各个班组工序操作者的互检,互检的形式多种多样,最为主要的就是下一个工序的班组操作者对上一工序的班组施工情况一起进行检验、班组间互相抽样;这检查既有助于确保钢筋混凝土施工质量,并有利于增强施工人员间良好的群体关系;专检是施工单位的专业质量检查人员检查施工质量的一种手段,经施工单位对其进行自检,符合条件,填制工序质量检查表,并上报监理工程师。监理工程师质量检查验收工作,就是对施工单位作业活动的质量进行审查和验收。“三检制”作用重大,就能在客观上对工程施工情况进行专业检验。严格实施“三检制”,是有效保障钢筋混凝土工程质量的重要手段之一<sup>[1]</sup>。

### 3.2 加强进度控制

以确保钢筋混凝土工程质量安全为条件,实施进度控制,全面推行进度控制责任制,使工程监理单位、施工单位对进度控制有清晰的职责;施工单位要按照项目整体进度要求进行年度准备、月进度计划则是根

据月进度需要制定周计划。具体建设中,监理应加强监督周计划的执行情况,再到每周监理例会上,协调项目施工质量与进度之间的冲突,解决钢筋混凝土工程施工质量和进度的问题,如期达到建设单位规定的合同工期。

### 3.3 强化原材料监理工作

#### 3.3.1 水泥方面

在混凝土中,水泥的主要工作性能为胶凝,所以水泥对混凝土的强度性能有很大的决定性意义。放眼当今建筑材料市场,水泥生产企业多,而且水泥生产质量也良莠不齐,有些批号水泥不符合国家和行业要求。但也有少部分企业为能增加利益空间,在优质水泥中掺入一些不合格水泥,以次充好,更有甚者,直接用不合格品或过期水泥施工,制备混凝土,它的整体品质可想而知。所以作为一名监理人员,首先要监督到达现场的水泥抽样检测全过程,包括水泥现场抽样方法的科学性、合理性,在检测过程中有无徇私舞弊等问题。与此同时,监理人员要建立轮值制度,使储存水泥的区域可以全天候管理。对有堆放不正常水泥的,要立即组织抽样检测。在水泥检测结果表明其不符合国家和行业标准,立即进行清除处理,并及时报告建设单位<sup>[2]</sup>。

#### 3.3.2 骨料砂石

细砂用作细骨料时,其品质要看含泥量监测。目前在部分沙石供应较为紧张的地区,许多供应商以次充好,细砂含泥量经常超标。而有的则是前面几批的,供给含泥量较少细砂,后面可能会夹杂供应一些质量较差的砂子,所以监理一定要做好准备工作,并做好相关记录。混凝土中石子质量的控制,以强度为首,石子的强度必须先得到保证,其次为它的粒径,再看其土块和杂物含量,这三个方面,都需要定期抽样检测。

#### 3.3.3 钢筋

在实际建设中,常见钢筋类型有直条螺纹和盘条。按照建筑施工标准,应该先进行相关的质量检测,测定钢筋的力学及物理特性。当实验结果表明,它的质量符合标准,才能让这批钢筋进场。钢筋储存期间,应对场地进行硬化,钢筋底部垫高,预防积水侵蚀。在冬、雨施工期,对钢筋要有特殊防护措施。

钢筋使用过程中,常需二次加工钢筋。这时,应该安排专门的施工人员,使用专门的工具测量加工质量,如钢筋的长度、弯弧内直径、弯曲角度及切割等。对一些特定用途的钢筋,例如承重部位,应该在处理完毕之后,再重新检测其性能,并对其后续的应用状况予以关注。

### 3.4 在施工过程中强化监理

#### 3.4.1 钢筋工程质量控制要点

钢筋安装时,除了做好钢筋规格、数量、连接、搭接、锚固等内容的现场核对检查外,还应加强钢筋保护层的质量控制工作。在具体的结构施工过程中,钢筋的保护层厚度会直接影响混凝土结构的耐久性,若施工时方法措施不当,容易出现露筋或钢筋移位等问题。要避免此类问题,就要求我们能从以下几个方面来搞好钢筋的质量控制:一是钢筋保护层厚度和钢筋的位置需做好测定工作,在一般情况下,才能为混凝土保护层的厚度提供良好的保障,然后可先做垫块的固定工作,以及每隔约 1m 绑扎垫块。二是为避免施工过程中钢筋发生位移,在混凝土浇筑振捣等施工过程中,要采取对钢筋的保护措施,严禁对板面钢筋进行随意践踏,而且在进行混凝土振捣时,要对钢筋密集节点提前选好振捣棒插入点的位置,有效实施振捣,避免扰动钢筋;施工中一旦发生钢筋的脱扣、扭曲和移位问题,就必须及时进行补扣和修复处理<sup>[3]</sup>。

#### 3.4.2 模板工程质量控制要点

模板与支架同样是钢筋混凝土施工过程中非常关键的环节,应确保它有良好的刚度与稳定性,并在确保其承载能力的前提下,采取可靠的加固措施,保证现浇结构外观尺寸;另外,还需注意模板清理工作对质量的影响。可以认为对模板的选取与混凝土外观及质量有着较为紧密的联系,为了解决这一点,应充分考虑模板的经济性能和刚度等因素,如果实际施工中出现对拉螺栓的数量及加固刚度不足,进而造成混凝土墙体建成后胀模、跑模问题。鉴于此,在实际模板设计时,需充分考虑混凝土侧压力与对拉螺栓数量设置的相互关系。而在混凝土浇筑之前,模板内部需冲洗,保证模板内不存杂物,因为这一部分杂物若不及时清理,拆模之后会存在夹渣的情况,从而影响混凝土质量。在模板的实际使用中,木模板也需洒水湿润,为了避免模板由于吸收混凝土内的水分,出现麻面、气泡的现象<sup>[4]</sup>。

#### 3.4.3 混凝土的质量控制要点

混凝土的施工质量,其使用的各种原材都必须经过检测,才能有保障。混凝土的配合比,要根据现行的相关规范和要求来设计和确定,现场监理人员在具体施工过程中,首先要对上述两个问题进行检查验证。混凝土配合比的现实应用过程中,受施工环境及人为因素影响较大,应根据混凝土实际影响因素,及时调整施工配合比。在实际施工过程中,混凝土骨料的含水率往往会受存放条件和气候环境因素的改变而发生

变化,所以在混凝土搅拌前,应根据骨料实际含水率及时调节施工配合比。

混凝土浇筑首先应有满足现场实际情况且具有可操作性的施工方案,根据工程项目的现场条件和特点,合理安排混凝土布料和浇筑次序,混凝土施工缝的留设位置应满足施工规范的要求。在混凝土布料及次序安排不合理的情况下,通常会发生骨料集中、振捣不密实,给工程质量造成隐患。监理人员在施工前要充分熟悉施工流程及浇筑次序安排,指出其不合理之处,督促施工管理人员及时做出调整。混凝土表面缺陷问题产生的原因,主要是由于振捣不密实所造成的,尤其是梁柱核心区节点,钢筋过于密集,混凝土下料困难,且难以实施有效振捣。监理人员进行混凝土浇筑旁站监理时,应着重对此类关键节点进行检查,对施工单位提出严格的要求,提前选择适宜的插棒点位置,浇筑和振捣应分层分段、依次进行,另外,可根据现场实际情况,在不影响混凝土强度等级工作性能的前提下,办理相关手续,对粗骨料粒径和混凝土坍落度进行适当调整,以达到提高混凝土流动性,确保混凝土浇筑密实的目的<sup>[5]</sup>。

## 4 结语

工程监理作为预防钢筋混凝土工程质量问题发生的一道重要防线,更是保证工程质量的重点。钢筋混凝土工程施工过程中,应不断加强工程监理措施,预防出现质量缺陷问题。一是严格现场工程质量“三检制”,加强施工单位对工程质量自身的监管;二是以监理单位为例,必须督促施工单位制定有效的现场质量管理制度,并积极主动地接受监理单位的监督;三是监理单位应切实加强监理过程中的监督管理,从项目的进度协调性、施工材料及工序控制几个方面入手,保证工程质量。

## 参考文献:

- [1] 黄舟. 钢筋混凝土框架结构改造、加固工程的监理[J]. 广东建材, 2020, 36(01): 40-42.
- [2] 雷庆攀. 钢筋混凝土灌注桩工程监理质量控制要点分析[J]. 华东科技(综合), 2020(05): 1.
- [3] 卢占芳. 现浇钢筋混凝土短肢剪力墙结构 SB2 外保温板质量、安全监理要点[J]. 科技信息, 2009(28): 658-659.
- [4] 黄新海. 现浇钢筋混凝土楼板裂缝产生的原因及监理控制策略探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(11): 2682.
- [5] 赵臣. 保证钢筋混凝土工程质量的监理实施措施[J]. 科技创业家, 2011(05): 59.