

建筑工程施工中“事前—事中—事后控制” 的质量管理要点

刘志平

广州协安建设工程有限公司

摘要：建筑工程施工的质量控制，始终是施工质量管理核心要素。为了提高建筑工程施工质量的控制管理水平，本文在对建筑工程施工中事前、事中、事后控制的理论与实践价值，建筑工程施工中事前、事中、事后质量控制管理的理论，建筑工程施工质量管理的主要问题探讨的基础上，重点对建筑工程施工质量控制管理分事前、事中、事后三个部分进行了研究。在事前控制阶段主要有施工队伍资质的控制、项目工程施工组织设计（方案）的控制、项目施工材料的控制、对设计图纸进行会审复核；在事中控制阶段主要坚持巡视旁站和做好分项工程验收；在事后控制阶段主要做好自检、资料和验收。

关键词：建筑工程施工；事前、事中、事后控制；质量管理要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.11.075

引言

建筑工程施工的质量控制，始终是施工质量管理核心要素。尽管我国对建筑施工领域的工程质量，从来都没有放松过，各级政府部门都设置了质量监督部门，施工队伍的进入门槛都有明确的规定，但是，建筑施工质量事故还是时有发生，给国家和人民生命财产安全带来了较大损失，究其原因有很大一部分是人为因素所致，有失于对施工过程的管控^[1]。对此，本文以建筑工程施工中“事前—事中—事后控制”的质量管理要点为研究课题做如下探讨。

一、建筑工程施工中事前、事中、事后控制的理论与实践价值

首先，从理论价值来看。“三控制”理论不是凭空想象出来的，是从长期施工的实践中总结出来的，又能很好地应用于实践，对实践能起指导作用的一种理论。它不仅丰富了建筑施工的管理内涵，优化了建筑施工质量控制管理的理论，而且还为建筑施工的控制管理提供了方向指引，避免走弯路^[2]。

其次，从实践价值来看。通过对工程的整个施工过程进行“三控制”，能够有效地进行质量控制管理，规避质量风险，避免因质量风险造成的经济损失，提高工程的施工质量和施工作业的安全性能，降低质量和安全事故的发生率^[3]。

二、建筑工程施工中事前、事中、事后质量控制管理的理论概述

（一）建筑施工“三控制”的内涵

建筑工程施工过程中的三控制，是根据项目工程的整体进度，按时间的先后顺序分阶段进行划分的。其中：事前控制是指对工程准备阶段的各项工作所进行的

控制；事中控制是指项目工程开工后到竣工前这段时期，所进行的各分部、分项工程的施工控制；事后控制是指项目工程竣工到验收这段时期所进行的各项工作的控制。建筑工程施工中的事前、事中、事后控制是一个既相对独立而又相互联系的有机整体，一方面，事前控制是事中控制的前提和基础，只有事前控制做好了，事中控制才能顺利进行；另一方面，事后控制又依赖于事前控制和事中控制，只有事前和事中控制工作做好了，事后控制才能顺理成章的进行，否则就会造成工程不合格，陷入无穷无尽的施工整改之中^[4]。

（二）建筑施工质量管理的内涵与特征

建筑施工质量管理是指在项目工程施工的全过程中，按照施工技术规程和施工验收规范所进行的施工、技术、材料、质量、安全等方面的、全方位的质量控制管理工作。建筑施工质量的控制管理是对项目工程的整体施工质量而言的，也就是说其施工质量要满足该工程各方面的质量要求，具体主要体现在：建筑工程施工设计、建筑工程可行性分析、建筑工程具体执行、建筑工程实施方向、建筑工程验收运行五个方面^[5]。建筑工程施工质量管理的特点主要有三：一是具有动态性特征。每一个工程项目都是一个系统，由各个工程分部、分项工程组成的，不仅工程规模大、施工作业变化快、人员流动量大，而且施工周期长、施工工序多，各种人力资源平凡调动；二是具有环境的变化性特征。无论是分部工程，还是分项工程，都是建立在前一个分部、分项的基础上的，只有前一个分部、分项，才有后一个分部、分项的变化；三是具有复杂性特征。一个工程项目是由多工种组成的集合体，既有泥、木、钢筋、混凝土工，也有水电、架子工，不仅施工内容不一样，而且施工技术、施工方法都不尽相同，需要有一个较强组织能力的施工项目经理才能担当此任^[6]。

三、建筑工程施工质量管理的主要问题

从目前建筑工程施工质量管理的问题来看主要有五个方面。

第一，施工管理人员的技术素质不高。一些施工单位的现场管理人员，有很大一部分都是没有经过专业学习的，他们往往只有实践施工经验，却缺乏专业技术和管理方面的专业知识，施工质量意识较差，在他们的脑子里往往只有进度，考虑的质量问题较少。因此，质量事故频繁出现^[7]。

第二，不按设计和质量验收规范施工。一些施工企业为了降低项目成本，不惜在施工材料方面大做文章，他们一方面不按图纸和施工规范施工，另一方面以次充好，偷工减料，致使工程质量事故频发。比如2009年发生的上海市闵行区莲花河畔一栋在建的13层高楼，顷刻

之间就像被推倒的积木一样轰然倒塌；央视在建文化中心突发特大火灾，造成直接经济损失1.6亿元等这些惨痛教训，用事实告诉我们，抓好建设工程的质量是多么重要，它不仅关系到党和国家的财产安全，更是关系到广大人民群众的生命安全^[8]。

第三，人力资源管理混乱。人力资源管理混乱的主要表现有三：一是一些施工企业自身并无施工资质，而是往往借用一些具有建筑施工企业资质的施工资质，到处承揽工程，然后再向有资质的施工企业上交管理费。二是劳务管理混乱。没有固定的劳务基地，劳务人员多数来自不同地区的分散个体，既缺乏组织纪律性，又没有经过严格的技术培训，更没有上岗结业证书。三是人员素质不高。无论是专业技术人员，还是劳务人员，其大多数都是临时雇佣人员，技术素质、思想素质参差不齐，在遇到重大技术难题时很难实际应对。

第四，施工材料不按设计和规范要求采购。一些施工企业为了降低施工成本，不按设计规定和规范要求，擅自采购低价材料，以次充好，增加了质量事故的发生隐患。

第五，没有严格的施工质量管理体系。建筑的质量管理是一个系统复杂的工程，有它自身的质量管理法则。然而有些施工企业施工不按规范，管理没有制度，仅靠物质刺激，奖罚条款进行管理，没有岗位工作标准和职责考核要求，缺乏完善的施工质量管理体系。

四、建筑工程施工中事前质量控制管理要点

建筑工程施工前的质量控制内容主要是，首先要对施工队伍的资质进行控制，其次要对施工组织设计（方案）进行控制，再次就是要对施工的材料进行控制，最后就是对设计图纸进行会审，对日后变更进行控制。

（一）施工队伍资质的控制

在施工队伍资质的控制方面，这个环节非常重要，它是确保工程能否顺利完成的一个极其重要的环节，只有把施工队伍选对了才有希望干好工程，否则说得再好都是空话。施工队伍的资质审查主要有两个方面：一是针对施工单位而言，要有省市一级的单位施工资质论证书和营业执照；二是针对职工队伍的素质而言，要有技术人员专业任职资格证书和专业技术职务聘书，要有特殊工种的上岗证书等等。这些资质证书的审查程序是：施工单位申报，工程监理审查，项目监理机构审批。这些程序走完之后才能开工。

（二）项目工程施工组织设计（方案）的控制

施工组织设计（方案）是对该项目工程各分部、分项工程的施工技术、工艺流程、质量安全管理等方面所进行的设计，其内容主要包括：工程基本概况、施工技术措施、施工安全管理、工程质量控制、施工资料报验等等。施工组织设计（方案）由施工单位工程项目部申报，施工现场工程监理审查，项目工程监理机构审批同意后由施工单位实施。

（三）项目施工材料的控制

项目工程的所有主要施工材料，如钢筋、水泥、管材、电线等，在施工前均要先将产品合格证、出厂检测报告报送项目工程监理进行审查；然后项目工程监理到

现场进行随机抽样检查，检查方法是看外观，核尺寸等，看是否符合设计要求；第三步随机抽样送检测机构检测。最后，等待检测机构的材质检测报告结果，如若检测报告合格则同意在施工中使用，如若检测报告出示为不合格则将材质退回，不允许使用。

（四）对设计图纸进行会审复核

施工单位、建设单位、监理单位、设计单位要结合施工现场的实际情况，对项目工程的所有施工图纸进行会审。会审的主要内容包括：土建工程、安装工程有没有什么问题，土建工程与安装工程的设计有没有什么矛盾和冲突，为日后的施工提供便利。

五、建筑工程施工中事中质量控制管理要点

所谓事中控制就是指在建筑工程施工的过程中进行工程的质量控制。简单地说就是边施工边进行质量控制，这种控制方法的优点是在过程中发现问题能得到及时的纠正和整改，而不是等到工程施工完毕后再来进行整改，这样的控制方法实践证明对施工单位来讲是有利的，既能节约人工也能节约成本。事中控制主要抓好巡视旁站和对分项工程的检查验收两项工作。

（一）坚持巡视旁站

在施工中进行巡视旁站既是施工单位的职责也是监理单位的职责。对施工单位来说，施工单位的现场施工员，要加强对施工作业人员的管理，始终坚守现场施工岗位，巡视检查自己负责的每一项分项工程的施工情况，如发现施工作业人员有不按图纸施工、不按施工规范进行施工的情况，要及时进行纠正，不要等到既成事实后再来要求施工作业班组来进行整改，造成费时费工，还会造成与作业人员的情绪对立。对工程监理单位来说，现场工程监理要对项目工程的关键分项，如混凝土浇筑施工、防水卷材施工、桩基工程施工等，要始终进行旁站监理，发现有不按施工图纸和施工规范施工的情况，要第一时间要求纠正，如对作业人员指出无效时，要马上通知施工员停止施工，待整改后再继续施工。如果对施工员提出后仍然无效，就可以下达监理通知书停止施工，待整改检查合格后再恢复施工。

（二）坚持做好分项工程验收

在建筑工程施工中必须坚持工程监理对分项工程进行检查验收的制度。只有通过检查验收合格，才能进入下道工序施工。比如以建筑主体施工为例，在主体结构施工中，主要分项工程有：钢筋加工、钢筋安装、模板安装以及混凝土施工四个分项工程。在对钢筋加工分项进行验收时，工程监理要对照GB50204—2002（2011年版）混凝土结构工程施工质量验收规范5.3规定（详见表1）进行钢筋加工验收，只有经检查并验收合格后才能进行下道工序的钢筋安装施工。

表1：钢筋加工允许偏差表

序号	项目	允许偏差（mm）
1	受力钢筋顺长度方向全长的净尺寸	±10
2	弯起钢筋的弯折位置	±20
3	箍筋内净尺寸	±5

在对钢筋安装分项进行验收时，施工单位要在自检合格的基础上，再通知工程监理检查验收。工程监理要

表2：钢筋安装位置的允许偏差一览表

序号	项 目	允许偏差 (mm)	
1	绑扎钢筋网	长、宽	±10
		网眼尺寸	±20
		长	±10
2	绑扎钢筋骨架	宽、高	±5
		间距	±10
3	受力钢筋	排距	±5
		基础保护层厚度	±10
		梁、柱保护层厚度	±5
		板、柱、壳保护层厚度	: ±3
4	绑扎钢筋、横向钢筋间距	±20	
5	钢筋弯起点位置		20
		中心线位置	5
6	预埋件		
		水平高差	±3, 0

对照GB50204—2002（2011版）混凝土结构工程施工质量验收规范5.5的要求（详见表2），进行钢筋安装验收，只有经验收合格后，剪力墙才能封模，梁板才能进行混凝土浇筑。至于模板分项、混凝土施工分项也是一样要经过工程监理验收合格后，才能进入下道工序的施工。

六、建筑工程施工中事后质量控制管理要点

建筑工程施工中事后质量控制主要有三个方面：

（一）施工单位进行自检

所谓自检就是施工单位按照施工图纸和验收规范的要求，自己先进行检查，在确认没有质量问题的前提下，再填报资料申请单项工程验收。

（二）检查施工资料是否齐全

项目工程监理机构根据施工单位的申请，检查各施工分项的报验资料是否齐全，在确认工程资料完备之后，项目工程监理机构再通知业主和政府质量监督机构，对该单项工程进行验收。

（三）单项工程验收

单项工程验收由建设单位组织，政府质量监督机构、设计院检查验收。验收主要有两项内容：一是检查资料是否在施工过程中形成，真实度如何；二是到施工现场实地检查和进行试验。只有在以上检查验收合格的情况下，该单项工程的验收才能通过，确认为合格工程。

七、结语

综上所述，本文在对建筑工程施工中事前、事中、事后控制的理论与实践价值，建筑工程施工中事前、事中、事后质量控制管理的理论，建筑工程施工质量管理的主要问题探讨的基础上，重点对建筑工程施工质量控制管理分事前、事中、事后三个部分进行了研究。本文认为：建筑工程施工中的事前、事中、事后控制

是一个既相对独立而又相互联系的有机整体，一方面，事前控制是事中控制的前提和基础，只有事前控制做好了，事中控制才能顺利进行；另一方面，事后控制又依赖于事前控制和事中控制，只有事前和事中控制工作做好了，事后控制才能顺理成章的进行，否则就会造成工程不合格，陷入无穷无尽的施工整改之中。

参考文献

[1]王小科, 王芳. 商品混凝土质量控制要点初探——以兰州“九州城”小区二期D区工程项目为例[J]. 建设监理, 2020(11): 3

[2]游世浩. 商品房群体住宅建筑工程施工“事前控制”重要性的分析[J]. 建筑技术开发, 2021, 048(014): 142-143.

[3]刘伟博. 关于建筑工程施工质量管理中存在的问题及策略分析[J]. 建筑与装饰, 2019(11): 2

[4]周庆九. 事前、事中、事后控制的有机结合——谈建筑工程监理工作中的电气质量控制[J]. 福建建材, 2011(5): 2.

[5]闫晓娜. 浅谈工程施工的事前、事中、事后质量监督确保施工质量控制——临潼区华清宫文化广场工程质量监督控制过程分析[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2013(6).

[6]孙荣民. 监理工程师如何做好施工质量事前、事中、事后控制[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2012(22).

[7]初真雷. 事前、事中、事后控制的有机结合——浅谈监理工程师对住宅工程质量渗漏通病的控制[J]. 建筑工程技术与设计, 2013, 000(004): 266-266.

[8]欧阳剑平. 地下室防水工程质量控制的事前、事中及事后监理要点研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2016, 000(024): 906.