

建筑工程主体结构施工监理质量控制措施

郑艳华

郓城县建设工程监理中心

摘要：建筑工程质量决定着工程效益，为此，需要在施工过程中加强对质量的管控，施工监理也要重点关注主体结构等对工程整体质量会产生影响的内容，本文也将以此为重点展开相关讨论。

关键词：主体结构；施工监理；质量控制

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.10.041

引言

目前建筑工程数量以及规模不断增多和扩大，建筑工程项目在规划和建设时，由于主体结构施工占据周期较长，施工过程中各项资源消耗较多，因此施工任务量大，监管压力大。为了充分保障工程质量，最大限度的降低建筑工程施工成本，需要对施工质量进行有力的施工监管，对于主体结构施工有关的施工方案、施工材料进行良好的管控，对钢筋混凝土等重要施工内容进行监督，有效避免以次充好、偷工减料的违法乱纪行为，使得建筑工程建设的开展更加规范，从而避免或者是消除质量隐患的存在。

一、建筑工程主体结构施工监理质量控制的意义

（一）保证施工质量

施工监理的职责之一就是严格按照施工质量标准对施工行为以及会造成施工质量问题的现象进行防范和解决。以全面保障工程质量为守则，在掌握影响施工质量的各方面因素，严格遵守国家的法律规定的前提下，从建筑工程的整体角度出发，通过科学、合理的评估与管理，对施工方案进行严格审核，对项目中的各个节点进行严格监管，促进各单位和部门之间的协同合作，做好对各个施工环节的质量验收工作，将监理工作渗透到每个施工环节，进而使施工活动在科学的监管和指导下顺利开展，让整个项目的工程质量得到保障。

（二）强化施工进度控制

施工进度关乎着材料、人员的分配，也影响着工程经济效益，不合理的施工进度管控还容易留下质量隐患，因此在对主体结构进行施工监理质量控制时，监理人员要全面考虑施工目标，重点分析质量与进度之间的相互影响，结合工程实际情况，在动态化施工监管过程中，按照企业具体需求以及相关因素，对施工质量与施工进度进行平衡化管控，在保障施工质量的同时，提高施工进度的控制能力，为建筑工程的高质量高效率完工奠定基础^[1]。

（三）有利于协调各方关系

一个建筑工程项目会有多个单位参与，每个单位所发挥的作用不同，对于施工质量都会有一定的影响，且

工程建设涉及的施工内容多并且复杂，各方会从自身的专业角度和利益出发，参与到施工活动中，如果不能保障各方目标一致，行动一致，不仅不利于施工活动开展，也容易造成经济纠纷。而施工监理人员可以作为各方人员的中间联系人，向建设方反应施工问题，协助施工方优化施工方案，进行质量检查，让各个施工环节都能有效衔接，加强相关部门之间的配合，从而为参建各方的利益提供保障。

（四）提升工程成本控制力

建筑工程是一项综合性较强的建设项目，同时由于建设规模较为庞大，在施工过程中会有多项成本消耗，管理费、税费、人工费、材料费、措施费等加起来总成本较高，需要大量的成本资金作为支撑。为了保证投资方的利益，不仅需要资金流动进行有效管控，确保施工过程中资金支出合理，同时也要避免质量等其他问题，防止造成额外的成本增加。而工程监理的加入，会综合各项成本影响因素进行全面化、合理化的管控，保证质量不受影响的同时，达到控制成本的目的，进而为建筑企业带来更高的利润。

二、建筑工程主体结构施工监理质量控制要点分析

（一）主体结构施工准备阶段的施工监理质量控制

首先要对开工准备工作进行监管，主要是审核施工企业的资质，结合投标文件、业主要求，审核施工方所提供的准备资料与投标书是否一致，是否具备让施工活动顺利开展的条件，同时也特别注意是否存在非法转包、分包等行为，确认手续完备、具备开工条件时，才可批准施工单位进行后续一系列的施工活动。其次要加强对图纸、施工方案的监督管理力度，与施工单位负责人员一起，通过有效的交流，了解图纸缺陷，提出完善建议，对主体结构施工技术以及具体使用较多的各方面因素条件展开深入分析，审查施工方法是否先进、可行，指出施工组织设计的不合理、不规范之处，对其中涉及的问题进行有效处理，以提高施工方案应用时的针对性和有效性，为主体结构施工质量提供先决条件。最后要审查施工单位是否已建立完善的质量保证体系，是否结合建设单位提供的相关工程资料，按照工程建设要求，国家及地方的相关标准和规范等编制好施工组织设计（方案），对于施工安排是否合理，各项质量保证措施是否完善，审核时发现与设计不符、或是不符合规范的地方，要指明并提出修改意见，督促施工单位尽快修正，以便为主体结构施工提供科学合理的指导。

（二）主体结构施工关键线的施工监理质量控制

主体结构施工活动的开展需要由各种关键性提供依

据，以确定施工的具体位置和施工质量控制的重要参考，因此需要对轴线进行质量控制，特别是在脚手架搭设等上下层施工的环节，为了确保上下层施工活动顺利开展，需要对建筑主体结构的基准点进行全面的、详细的测量，通过激光经纬仪对轴线控制点进行监测、控制，对轴线的相关数据进行反复检验之后，清楚准确的标记，通过反复测量提高轴线的精确性，对上下层的轴线进行合理的控制。

其次对标高进行质量控制，由于现在的很多建筑工程项目多为高层建筑，为了进行标高的测量，需要在每层预留多个洞口。同时为了避免测设点被破坏，为了使测量工作人员能够安全顺利进行测量工作，需要对其所在位置的模板强度进行合理的分析，选择厚度适中，强度较大的位置留设测设点，同时还可以使用钢筋进行加固，提高测设点的稳定性。然后由测量人员利用水准仪对测量点进行检测，质量监理工作人员进行标高检验，通过多个洞口对标高的测量和复核，对标高线的位置进行准确的定位，为后续的施工提供有价值的参考^[2]。

最后要对垂直度进行质量控制，例如墙柱施工时，安装模板等环节对于垂直度有精确的要求，在施工前要根据设计图纸，确定建筑周围的四个边角柱，确保边角柱的施工质量，包括角度、平整度等。如果当前施工的项目为高层建筑，还需运用激光仪、重锤、水准仪等设备辅助测量，放出控制线，对施工后的垂直度进行检测，最大限度保障垂直度满足设计要求。

（三）主体结构施工监理对施工材料质量控制

目前建筑工程中可选用的材料较多，各种材料消耗量巨大，对于主体结构施工质量有着直接的影响，因此，下文以较为常见的混凝土和钢筋材料进行说明。

1. 混凝土材料质量控制

对混凝土材料进行施工监理质量控制时，首先要对原材料进行质量控制，鉴于所使用的原材较多，需要根据施工要求，结合配比，对水泥、砂石等材料进行一一质检，在材料运抵现场后，分批次进行抽样检测，对不同的材料，根据其施工技术指标要求，进行安定性、含水量、密实度、强度等各方面的检测，只有所有检测项目的数据达到合格要求后才准许使用。其次要结合施工要求做好配合比设计，通过取样制作试件，进行标准条件下的养护来检验配合比的合理性和适用性，确保混凝土混合液满足施工要求，同时可以通过试验更加详细的掌握混凝土的性能、浇筑时间以及凝固时间等，进而为后续施工环节的质量控制提供有力的参考^[3]。

2. 钢筋材料质量控制

对于钢筋的使用而言，在进行质量管控时，需要以设计图纸、材料统计表、采购单等为依据，对进场的钢筋材料，严格审核钢筋型号、强度、类型等。物资管理人员应该主动报审，在监理人员的协助、监督下，对钢筋数量、规格等进行一一核对，对各项资质报告进行

检查，同时要依据建筑工程的相关标准进行取样检验，对钢筋取样以及试验进行全过程全面的监测，将检测结果对照行业质检标准进行质量评价，当钢筋的各项性能不满足施工需要，需要及时更换，还要再次进行复检，保证其力学性能符合建筑的标准，同时避免延误工程进度。

（四）主体结构施工监理对重要施工内容的质量控制

1. 混凝土结构施工质量控制

在混凝土浇筑环节，需要先复检模板和钢筋施工质量，确保模板位置准确、平整度达标，且固定牢固，钢筋数量正确，间距控制、对接、绑扎等达到施工要求。其次要确认浇筑方式和振捣点布设的合理性，根据结构尺寸、浇筑量来设计浇筑方案。针对目前的建筑工程，大多都是选用分层连续浇筑法，每层浇筑完还未凝结时及时浇筑第二层，使新旧混凝土能够有良好的连接性，依据层次、次序、方向以及厚度完成浇筑工作。并且要加强振捣管控，合理把握振捣的时间，根据浇筑范围、振捣工具确定振捣点，采取快插慢拔的方式，尽可能将其中的气泡导出，保证混凝土浇筑的紧实度。最后要注重混凝土养护质量控制，以有效避免裂缝等质量问题出现。对此先要掌握好浇筑时间，通常是浇筑一天后开始养护，此外还要根据季节、温度、湿度等采取合理的养护措施，如冬季要覆膜保温，夏季要在早晚洒水湿润，以最大限度的避免内外温差太大而产生较大的温度应力，使混凝土结构一直保持在最佳的质量状态^[4]。

2. 钢结构施工质量控制

钢结构施工中必不可少的一个施工环节就是焊接作业，而焊接工艺方法较多，对于焊缝质量有不同的要求，为了满足施工的实际需要，一定要事先挑选出专业技术能力强，具有施焊职业资格的操作人员。同时可以提前进试焊来完善施工方案，以确保焊具选择、焊接顺序合理。最后要加强施工过程监管和施工质量检验，施焊前要结合试焊分析、焊接施工技术规程和该工程的焊接施工要求等对焊工进行清楚全面地交底，使焊接操作人员在掌握焊接要点和注意事项的基础上严格遵守相关规范及技术要求，正确的操作焊接设备或工具。此外在焊接完成后，监理工程师要对焊接处逐一进行严格检查，检查焊缝外观，检测焊缝性能，评定焊接质量是否过关，给出质量验收意见，以便施工单位按要求进行处理，确保钢结构焊接的有效性和规范性，最大的程度的保证建筑主体结构施工整体质量。

三、建筑工程主体结构施工监理质量控制建议

（一）制定完善的施工质量管理体系

施工监理质量控制工作应该制度化、规范化开展才能取得最佳效果，因此在具体的建筑工程项目中，首先要建立施工质量的部门管理责任制度，明确管理成员，针对所监理的工程项目的特点、施工方的施工力量和机

械等多方面因素,确立监理任务和目标,制订好监理规划和监理实施细则,便于有效开展各方面的施工质量监理工作。监理人员也应该按照具体的标准执行工作,同时各单位的相关部门和人员也要积极配合监理工作的开展,明确每个部门的施工质量管理责任,从而可以对主体结构施工进行全面监管,对重难点部分和易出现质量问题的环节加强管控,提出解决施工质量问题的建议和意见,从技术、组织、经济等方面提出预控措施,以有效防控主体结构施工环节的质量问题^[5]。

(二) 协调好与各方的关系

鉴于主体结构施工监理质量控制所涉及的工作内容较多,且监理工作是接受业主委托对施工情况进行合理合法的监管,因此要注重处理监理与建设单位之间的关系,建设单位要主动提供全面的工程建设资料,如施工承包合同等,并明确监理工作要求,与监理单位建立平等的合作关系。而监理单位可以根据协议、工程设计等资料履行自己的监管职责,发挥出对工程的管理与控制作用,把工程质量、工期和项目投资控制好。还要注重处理好监理与施工企业之间的关系,既要认真监督施工方对施工合同的履行情况,坚持质量原则不动摇对主体结构施工进行检查和验收,又要与施工单位相互配合,促使主体结构施工质量符合设计文件、国家规范和质量标准的要求。最后要处理好监理与质量监督部门之间的关系,双方应该起到对施工质量控制的补充和完善作用,以同样的管控目标和质量标准为准则,相互监督、相互促进,指导和监督施工活动开展,共同把工程质量监控好。

(三) 提高监理工作水平

首先要提高工作人员对施工质量监控工作的重视程度,要想取得良好的质量控制成效,必须要多方协同合作,监理人员需要加强对施工企业和现场项目部的监督和管理,施工人员也要坚守自我,规范自己的言行,减少质量问题的出现,还要积极申报,主动接受监督。其次应该完善人才保障机制,强化监理工作的业务能力。要结合监理工作的特点,实际工作内容对于监理人员各方面的要求进行针对性地培训。监理单位需要重视人才培育,加强监理队伍建设和业务培训工作,经常开展监理知识与技能的教育培训活动,针对监理工程师的专业知识、业务水平和职业道德水平进行培训教育,并结合考核结果评价监理人员的综合能力,以组建高水平监理队伍,确保监理工作的高效化开展与有效执行。最后还应完善资金保障机制,加大对监理工作的投入,如此才能为企业吸引更多的高水平监理人才,才能留住优秀的员工,也有资本去创新监理模式,提高监理水平。如可以引入先进的信息技术和相关产品,升级管理设备和系统,利用数字化、信息化监控系统等促使监

理工作的有效开展^[6]。

(四) 加大施工质量监督力度

监理师受建设单位邀请,对工程建设过程进行监管,对主体结构施工质量具有不可推卸的责任。而施工质量的影响因素较多,在施工的整个过程中会因为各方面的原因导致不同的质量问题出现,为了公正公开对施工单位进行监管,为了有效降低主体结构施工质量问题出现的概率,监理工程师应根据工程特点和现场具体情况,进行全面化、全过程、精细化的施工质量管理。除了在施工前期对各项准备工作的合理性、完整性进行审查。在施工过程中也应严格按照质量控制计划和标准进行质量检验与控制。通过分时段、分工序、分项目多层次化质量巡查、专项检查、质量验收,结合施工单位的自检、互检,找出不符合质量控制计划和质量标准要求的施工内容,并责令施工方限期整改或推倒重做,确保每道工序验收合格,上下工序衔接规范。此外切不可忽视对隐蔽工程的验收,对于一些重点施工内容,监理工程师也要全程旁站,严把工程质量验收关,以免埋下质量隐患。

结语

总之,随着建筑行业的不断发展,建筑工程质量越来越受人关注,而建筑工程主体结构的施工涉及多个领域的技术问题,对于工程整体质量又有着很大的影响。无论是工程监理人员,还是施工人员,质量监督人员,都应该重视主体结构施工质量,在充分熟悉国家法规以及行业标准的前提下,结合实际工程项目,建立相应的管理制度,成立管理组织,增强各部门及人员协作能力,依据全面、可靠的管理依据,由高素质的监管人员,对现场的各个施工环节进行详细的检查,确保主体结构施工质量,提升建筑工程品质。

参考文献

- [1] 王小燕. 工程监理在建筑工程施工中的作用及质量控制研究[J]. 建材与装饰, 2019(28): 163-164.
 - [2] 施文祥. 房屋建筑主体结构工程质量监理控制方法分析[J]. 智能城市, 2019, 5(7): 143-144.
 - [3] 秦泗泉. 浅谈建筑工程主体结构施工监理质量控制要点[J]. 工程建设与设计, 2016, (18): 175-176.
 - [4] 黎治良. 建筑工程主体结构施工监理质量的控制要点探究[J]. 建材与装饰, 2018(27): 126-127.
 - [5] 黄思敏. 浅论建筑工程施工监理和质量控制对策及研究[J]. 中国科技投资, 2019(16): 68.
 - [6] 陈亮. 建筑工程主体结构施工监理质量的控制要点探究[J]. 住宅与房地产, 2018(3): 150.
- 作者简介: 郑艳华, 性别: 女, 出生年月: 1984年11月, 民族: 汉族, 籍贯: 山东省郓城县, 学历: 本科, 职称: 中级工程师, 研究方向: 建设工程监理。