

建筑工程质量问题及工程质量管理策略探讨

夏德营

山东省日照市后村镇人民政府

DOI: 10.12238/jpm.v5i6.6864

[摘要] 建筑工程在国民经济中具有重要地位，直接关系到人民群众的生活质量和国家的长远发展。然而，建筑工程质量问题时有发生，严重影响了工程的安全性、耐久性以及对环境的影响，因此有必要深入研究并提出有效的管理策略，以确保建筑工程质量的持续提升。文章探讨了建筑工程管理以及施工质量控制的重要价值及现状，并以 A 建筑工程项目，分析该项目在质量管理中遇到的问题，并提出解决措施，也可以为其他建筑工程的质量控制提供有力的参考。

[关键词] 建筑工程；质量问题；质量管理

Discussion on Quality Issues in Construction Projects and Engineering Quality Management Strategies

Xiadeying

People's Government of Houcun Town, Rizhao City, Shandong Province

[Abstract] Construction engineering plays an important role in the national economy, directly related to the quality of life of the people and the long-term development of the country. However, quality issues in construction projects occur from time to time, seriously affecting the safety, durability, and environmental impact of the project. Therefore, it is necessary to conduct in-depth research and propose effective management strategies to ensure the sustainable improvement of construction project quality. The article explores the important value and current situation of construction project management and construction quality control, and analyzes the problems encountered in quality management of A construction project, and proposes solutions, which can also provide strong reference for quality control of other construction projects.

[Key words] construction engineering; Quality issues; quality control

一、建筑工程管理以及施工质量控制的重要价值

建筑工程管理和施工质量控制 in 现代社会中具有重要的价值，主要体现在以下几个方面：

(一) 降低建筑工程的质量事故风险

有效的施工质量控制和管理能够减少建筑工程质量事故的发生，保障人民群众的生命财产安全，维护社会的稳定，促进社会的和谐发展。质量事故不仅危害人们的生活和财产安全，还可能导致环境破坏，增加经济成本负担。因此，通过严格的质量管理和控制，可以降低事故发生的概率，提高工程效率，减少成本支出，推动经济发展水平的提升。

(二) 节约建筑施资源的成本

有效的施工质量控制和管理有助于减少质量事故的发生，保障人民群众的安全，维护社会稳定，促进和谐发展。质量事故可能不仅危及生命和财产安全，还可能导致环境破坏和增加经济成本。因此，加强质量管理和控制，及时发现和解决问题，可以提高工程效率，降低成本，促进经济发展。同时，有效的

质量管理还能减少返工和修复，优化施工流程，提高资源利用效率，增强企业形象和竞争力，实现经济效益最大化。

(三) 维护施工承包单位的良好资质信誉

通过严格的质量管理控制，确保工程质量符合标准和要求，有助于树立施工承包单位的良好声誉。拥有良好的资质信誉使企业更具吸引力，客户更愿意选择合作，增强市场竞争力并获得更多商机。维护良好的资质信誉还有利于维护行业规范秩序，推动建筑行业的可持续发展^[1]。

二、建筑工程管理中的施工质量控制现状

(一) 施工质量的监理机制缺失

监理在建筑工程中的作用不言而喻，它扮演着重要的监督、检查和指导角色。然而，现实中存在的问题表明，监理机制并不完善，一些监理人员可能缺乏专业知识或工作经验，无法准确判断施工过程中的质量问题，也不具备足够的技术能力对施工现场进行全面监督。另外，一些监理人员可能存在监督意识不强的情况，比如对施工单位的违规行为视而不见，或

者对质量问题采取“纸上谈兵”的方式，而非积极主动地介入解决问题。其次，监理机制缺失还可能与监理体制、监理标准等相关规定不够完善有关。监理机制缺乏操作性强、具有约束力的规章制度和标准，导致监理人员在开展工作时缺乏统一的标准和依据，容易出现混乱和主观判断偏差，从而影响了施工质量的有效监管。此外，一些监理机构可能存在管理上的漏洞和问题，例如管理混乱、内部监督不够到位等，也会直接影响到监理人员对施工质量问题的监督和处理。

(二) 建筑施工的工程材料存在安全隐患

建筑施工中使用的工程材料存在安全隐患确实是一个令人担忧的问题。市场竞争激烈和利益驱动的因素使得一些施工单位出于利润考虑，一些施工单位可能会以降低成本为目的，选择价格相对低廉但质量不过关的工程材料。这些材料可能未经过必要的检测和认证，其质量无法得到保证。这种情况下，工程的耐久性和安全性可能受到威胁，增加工程出现质量问题的风险。一些不法商家可能违规销售假冒伪劣工程材料，而相关监督部门的监管不到位导致其存在市场。监管部门需要加强对建材市场的监管力度，加大检查抽检频率，对违法行为进行严厉打击，以减少不合格建材流入市场的可能。此外，工程材料的供应链管理也可能存在问题。一些施工单位并没有建立起完善的供应链管理体系，对供应商的资质和产品质量管理不够严格，容易被低质量材料混入。监理机构和建设工程管理部门应当对供应链进行审查和监督，确保工程材料供应的合法性和质量可控性^[2]。

(三) 建筑施工现场的人身伤害事故风险

建筑施工现场的人身伤害事故风险确实是一个需要高度重视的问题。建筑工地存在着诸多潜在的安全隐患，如高空作业、机械设备操作、施工材料堆放等。工人在这些危险环境下工作，一旦发生意外，后果可能十分严重，甚至危及生命安全。因此，建筑工地的安全管理至关重要，必须严格执行安全操作规程和标准，确保工人的安全。工地管理人员和施工单位需要重视安全培训和教育。通过培训，工人可以了解到工地上的安全风险及应对方法，提高安全意识和防范能力。同时，管理人员也应该接受相关的管理和领导培训，加强对工地安全管理的理解和实践，确保安全管理工作得到有效执行。此外，建筑施工现场的安全设施和防护措施也至关重要。例如，应该设置警示标志、安全围栏，配备安全帽、安全带等个人防护装备，确保工人在施工过程中能够及时发现并避免危险。同时，对于高空作业和危险机械设备操作等高风险作业，必须制定严格的安全操作规程，确保操作人员严格按照规定操作，降低事故风险^[3]。

三、建筑工程质量管理案例

(一) 项目概述

A 建筑工程项目总建筑面积为 33,362.19m²，地上 3 层，高度达到 45.2 米，设计使用年限为 50 年。结构采用框架结构、

条形基础和钢结构屋盖，其中钢结构施工涉及东西看台拱形桁架屋盖，具有长、宽、高分别为 190 米、226 米、45.2 米的特点。混凝土主体上部采用钢结构空间网格体系组成的架单元形成钢屋盖，北端和南端分别采用不同标高的落地支座，使用多根圆管相贯节点连接形成闭合单元。项目具有较大的总跨度，需要组织专家进行论证，同时施工技术难度较高，安全性与质量性要求也保持在更高水平。因此，在施工实践中，质量管控显得尤为重要，以确保施工质量满足相关规范与设计要求。建筑工程质量管理在这种情况下尤为关键，需要采取严格的质量控制措施，确保每一个工程环节都符合标准和要求，以保障工程的整体质量和安全性。

(二) A 建筑工程质量管理存在的问题

1、工程设计方面存在的问题

在设计方面，A 建筑工程的空间网格结构异形钢结构体系的设计复杂度较高。节点坐标渐变弧形结构，坐标数据达到 1134 个三维坐标，节点种类多，比较复杂。另外，在网格结构圆管桁架多支圆管交叉相贯节点角度不一的问题。此外，屋盖桁架南北两端落地处多支管相贯连接，焊缝重叠，不利于结构生根强度的问题也需要解决。最后，4 层劲性梁与场外斜撑连接节点结构复杂，柱子钢筋与梁钢筋交叉密集，该处节点的深化是一个难点。

为了解决上述问题，A 建筑工程项目团队采取了以 TEKLAXsteel 为主，辅助 AutoCAD 相结合的方式进行了实体建模，并出深化设计图，以供后续加工施工使用。在设计期间，项目团队通过深入细化实体模型的建立过程，严格控制交叉精度，并且对结构图数据轴线位置和实体模型进行细致比较。项目团队安排经验丰富的教授级高级工程师带领深化设计组、结构设计组、工艺设计组，进行深化及优化工作，并且按照图纸焊缝进行逐一焊接，要求焊接人员必须持证上岗，以保证焊缝质量。此外，项目团队进行了与土建专业的深入沟通，选择钢筋的连接方式，并改变了钢筋的锚固形式。具体来说，针对该项目情况，埋件钢筋同钢骨柱埋板焊接，混凝土钢筋直接穿入，在钢骨柱无法绕过的情况下，将混凝土钢筋焊接在搭筋板上。

2、建筑工程准备方面的问题

在 A 建筑工程的质量管理中，建筑工程中使用的不等弧型渐变圆管加工难度极高，且整体屋盖主弦杆均为变弧钢管，导致生产加工存在困难。为了解决这一问题，项目团队在构件加工制作阶段采用了数控折弯机结合四维数控智能化加工成型技术，通过编制程序进行弯管制作成型，确保弧型构件加工精度，从而解决了不等弧型渐变圆管加工弧度不一的问题。另外，A 建筑工程中存在大量多支圆管交叉相贯节点加工难度极高的情况。针对这一挑战，项目团队在构件加工制作阶段重点展开了空间三维坐标定点放线工作，精准控制相贯角度，并采用高精度切割圆管相贯线的方式，然后选择持证焊工进行组装焊接成型。通过这些措施，成功解决了大量多支圆管交叉相贯节点

加工难度极高的问题,确保了A建筑工程的质量和安全性^[4]。

3、工程施工方面的质量问题

A建筑工程在质量管理方面确实面临了一些挑战,屋盖销轴铰接点连接时网格体系整体成型前对结构支撑架空的问题,项目团队着重应用专利支撑产品,并通过高空支撑施工技术进行施工。这样的做法保障了结构按要求施工,并通过全站仪进行复核和定期观察,确保工程顺利进行,充分解决了支撑问题。针对网格结构圆管桁架多支圆管交叉相贯节点角度不一、焊缝重叠等问题,项目团队利用全站仪进行高精度拼装固定,制定合理的焊接先后顺序,并选择专业持证焊工进行焊接,以保证焊缝质量。此外,针对空间网格结构体系坐标测量施工定位测量难度较大的问题,项目团队安排多年工作经验的专业持证测量员,通过空间三维坐标定位技术进行测量,并进行多重把关和多次测量复测数据,以保障拼装单元原位安装精度。

四、建筑工程质量管理措施及优化要点

(一) 加强建筑工程设计阶段的质量管理

建筑工程的设计阶段决策直接影响着整个项目的后续施工和运营。项目团队需要在项目启动阶段就进行充分的准备工作。这包括对项目相关材料的充足准备,以及对项目的整体情况进行充分分析和评估。通过对数据和内容的整理和分析,项目团队能够更好地理解项目的需求和约束,从而为后续的设计工作提供有效的指导和支持^[5]。在项目设计阶段,设计人员的能力和水平直接影响着设计方案的质量和可行性。因此,项目团队应该安排经验丰富且专业能力强的设计人员进行初步设计和深化设计工作。他们应该能够充分理解项目的需求,并根据实际情况提出合理的设计方案,以确保项目的施工图纸质量和可行性。另外,项目团队还应该注重设计方案的完整性和一致性。设计方案应该尽可能完整和详尽,包括对各个方面的考虑和分析,以及对可能出现的问题和风险的预测和应对措施。此外,设计方案各部分之间应该保持一致性,确保整体设计的合理性和可行性。

(二) 加强建筑工程准备阶段的质量管理

建筑工程准备阶段的质量管理措施是确保项目在设计阶段就具备高质量和可行性,为后续施工和运营打下良好基础的重要环节。原材料检查和验收是建筑工程准备阶段的关键步骤之一。根据施工方案和设计要求,需要对进入现场的所有原材料进行规格、品种、型号、数量等方面的清点,并检查其质量与性能是否符合施工要求。这包括进行原材料的实物检查、化学成分检验、性能测试等多方面的检验工作。只有确保原材料的质量达标,才能保证后续施工工作的顺利进行。钢构件制作加工后进厂的检查和验收也是质量管理的关键环节^[6]。根据要求,需要组织对焊缝、构件外观及外形尺寸等项目进行检查。焊缝方面需要进行焊缝探伤抽检、焊角高度尺寸测量、焊缝气孔夹渣的磁粉探伤等多项检查工作,确保焊接质量符合设计要求。对构件的外观及外形尺寸也需要进行详细测量,包括钢柱截面尺寸、构件长度、加工面垂直度、预留孔大小等多个方面

的检查,确保构件的制作质量符合标准。

(三) 加强建筑工程施工阶段的质量管理

在建筑工程施工阶段的质量管理措施中,要加强对主要施工项目的质量把控至关重要。以柱基锚栓及埋件安装施工项目为例,为了保证柱基锚栓及埋件安装施工项目的质量,需要注意运输和验收、核对图纸和测量放线、复测和验收、混凝土浇筑以及后期保护工作等关键环节。在运输过程中,要保护物料避免损坏,并在现场进行认真验收确保完好无损。审查图纸、核对规格、合理放线以及完成混凝土浇筑后的保护工作都至关重要。通过这些质量管理措施,可以有效控制柱基锚栓及埋件安装施工项目的质量,确保施工符合标准要求,提升建筑工程整体质量水平。此外,在施工质量的检查验收中,应使用目测方式检验螺杆的梅花头是否能被拧断,并确保外露螺纹不少于2个螺距。对高强度螺栓可利用大六角头高强度螺栓方式检验。焊接方面,要进行外观检查和无损检测,排查焊缝表面缺陷,并在验收前提交检测结果。检测涂料时,需通过专业机构检测附着力和锌粉含量等,确保涂层均匀、无缺陷。同时,检验钢材表面处理效果和防火涂料性能,确保符合标准要求。根据防火涂料类型确定抽检比例和检测项目,以确保质量达标^[57]。

结语

综上所述,由于A工程的总跨度较大,因此施工技术难度也较高,质量管理工作的难度也相应较大。为了解决这个问题,需要在实际施工中总结出建筑工程常见质量问题和施工难点,并制定相应的处理对策。重点在工程设计、施工准备和实际施工过程中加强人员配备,着重进行质量管控,确保工程质量符合规范和设计要求,从而提升工程质量管理水平,实现项目管理的升级。

参考文献

- [1]夏之俊,康一.建筑工程施工质量管理问题及对策研究[J].散装水泥,2023,(06):10-12.
 - [2]孙思扬.建筑工程质量管理中存在的问题及应对策略探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(35):75-77.
 - [3]何江南.建筑工程项目质量管理的问题及对策分析[J].现代盐化工,2023,50(06):105-106.
 - [4]白明,邹方志.建筑工程桩基检测中存在的问题及对策分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(34):109-111.
 - [5]刘敬良.建筑工程施工质量管理中的问题与对策研究[C]//广东省国科电力科学研究院.第四届电力工程与技术学术交流会议论文集.长兴县市政环境卫生管理处;2023:2.
 - [6]李祥.建筑工程质量检测与管理问题及改善策略研究[C]//广东省国科电力科学研究院.第四届电力工程与技术学术交流会议论文集.武汉市翔实建筑工程检测有限公司;2023:2.
 - [7]曹洁.建筑工程质量安全监督管理问题及建议[J].居舍,2023,(31):137-140.
- 作者简介:夏德营,1987年8月16日,男,山东日照,汉,本科,石家庄陆军指挥学院,初级,研究方向:质量工程。