

施工质量管理体系对工程项目成本控制的影响研究

马杰瑞 李毅 唐卫鹏 陈金宏

西安市市政建设（集团）有限公司，陕西省西安市，710000；

摘要：本文深入探究施工质量管理体系对工程项目成本控制的影响。通过剖析施工过程中质量与成本的内在联系，阐述构建完善施工质量管理体系对合理控制工程项目成本的重要意义。详细分析施工质量规划体系、质量控制体系、质量保证体系、质量改进体系以及人员质量管理在工程项目成本控制中的作用机制，从预防成本、鉴定成本、内部损失成本、外部损失成本等多维度探讨质量管理体系如何影响成本构成。结合工程管理理论与实践经验，为工程项目管理者提供全面且具操作性的通过质量管理体系优化成本控制的策略，助力提升工程项目的经济效益与综合竞争力。

关键词：施工质量管理体系；工程项目；成本控制；质量成本；管理策略

DOI：10.69979/3029-2727.25.01.021

引言

在工程项目建设领域，成本控制与质量管理是项目成功的关键要素。工程项目成本控制旨在确保项目在预算范围内完成，实现资源的合理配置与高效利用，从而提升项目的经济效益。而施工质量管理体系则致力于保障工程项目的质量符合相关标准与要求，满足业主的期望。长期以来，部分工程项目管理者将成本控制与质量管理视为相互对立的目标，认为加强质量管理会增加成本投入，而过度追求成本降低又可能导致质量下滑。然而，现代工程管理理念与实践表明，施工质量管理体系与工程项目成本控制之间存在着紧密且复杂的内在联系。一个完善、科学的施工质量管理体系并非单纯增加成本，反而能够通过预防质量问题、减少质量缺陷等方式，在保证工程质量的前提下，实现成本的有效控制。深入研究施工质量管理体系对工程项目成本控制的影响，对于优化工程项目管理流程、提升项目管理水平、增强企业市场竞争力具有至关重要的现实意义。

1 施工质量规划体系对工程项目成本控制的影响

施工质量规划体系作为施工质量管理体系的基石，在项目启动初期便发挥着关键作用。它不仅为整个工程项目明确质量目标，还详细制定各阶段、各环节的质量标准与验收准则。在设定质量目标时，需综合考量项目的功能需求、使用年限、业主期望以及行业规范等多方面因素。例如，对于一座商业综合体项目，其质量目标不仅要满足建筑结构安全的基本要求，还需在建筑外观、

内部空间布局的合理性以及设施的舒适度等方面达到较高标准，以吸引消费者并实现长期运营。在确定质量标准方面，从建筑材料的选用标准到施工工艺的操作规范，都要有明确且细致的规定。以混凝土施工为例，要明确规定混凝土的配合比、坍落度要求、浇筑工艺以及振捣标准等，确保每一个施工细节都有章可循。

从成本控制视角出发，清晰且科学的质量规划能有效规避因质量目标模糊而引发的施工混乱。在施工过程中，若质量目标不明确，施工人员可能会出现盲目施工的情况，导致施工顺序混乱、工序重复等问题，进而造成人力、物力和时间的浪费，增加工程项目的预防成本。通过合理规划质量标准，能够精准匹配资源，避免因追求过高质量标准而导致的资源过度投入。在选择建筑材料时，依据项目实际质量需求，综合评估材料的性能、价格以及供应稳定性等因素，挑选性价比最优的材料。对于一般住宅项目的外墙装饰，在满足美观与耐久性要求的前提下，选择价格适中的外墙涂料，而非盲目追求昂贵的石材幕墙，既能保证工程质量，又能有效控制材料采购成本。此外，质量规划体系为后续的质量控制与质量保证工作提供了明确的行动指南，使各项质量活动能够有序开展，减少因质量问题引发的成本波动，为工程项目成本控制筑牢根基。

2 施工质量控制体系对工程项目成本控制的影响

施工质量控制体系犹如工程项目施工过程中的质量“安检员”，全方位、全过程地对人员、材料、设

备、工艺等关键因素进行实时监控与动态调整。在人员管理方面,要对施工人员的资质进行严格审查,确保其具备相应的专业技能与经验。对于特种作业人员,如焊工、架子工等,必须持有有效的资格证书上岗作业。同时,通过定期培训与技术交底,不断提升施工人员的操作水平与质量意识。在材料管控上,从原材料的采购源头抓起,建立严格的供应商评估与选择机制,确保所采购的材料符合质量标准。对进入施工现场的材料,要进行严格的检验与复试,杜绝不合格材料流入施工环节。对于设备管理,要定期对施工设备进行维护保养,确保设备处于良好的运行状态。在施工过程中,根据工程进度与质量要求,合理调配设备资源,提高设备的使用效率。对于施工工艺,要依据工程特点与质量标准,制定详细的施工工艺方案,并在施工过程中严格监督执行。

有效的质量控制能够敏锐地捕捉施工过程中的质量偏差,并及时予以纠正,防止质量问题的滋生与恶化。在每一道工序施工完成后,严格按照质量验收标准进行检查,一旦发现不符合质量要求的情况,立即组织整改。在钢筋混凝土结构施工中,若发现钢筋的绑扎间距不符合设计要求,及时调整,避免因后续混凝土浇筑而使问题难以整改,减少因质量缺陷导致的返工成本,即降低内部损失成本。同时,通过对原材料、构配件等的严格质量检验,能够有效防止因材料质量问题引发的工程质量事故,从而降低外部损失成本,如因工程质量问题导致的维修成本、赔偿成本以及对企业声誉造成的负面影响所带来的潜在经济损失。此外,合理运用先进的质量控制工具与技术,如统计过程控制(SPC)、质量功能展开(QFD)等,能够提高质量控制的精准度与效率。通过SPC技术对施工过程中的关键质量特性进行数据监测与分析,及时发现过程中的异常波动,采取针对性措施进行调整,在保障工程质量的同时,优化资源利用,间接降低工程项目成本。

3 施工质量保证体系对工程项目成本控制的影响

施工质量保证体系是向业主及相关方展示工程项目质量信心的关键支撑。它通过一系列规范化、标准化的管理活动,确保工程项目质量满足既定要求。在施工过程规范化管理方面,建立完善的施工管理制度与流程,明确各部门、各岗位在施工过程中的职责与权限,使施工活动有条不紊地进行。制定详细的施工组织设计,对施工进度、资源调配、质量控制等方面进行全面规划,

并在施工过程中严格按照施工组织设计执行。在质量文件控制方面,建立健全质量文件管理系统,对施工图纸、技术规范、质量记录等文件进行分类管理、严格审批与有效发放,确保施工过程中使用的文件准确无误、现行有效。对施工图纸的变更,要经过严格的审批流程,并及时将变更信息传达给相关施工人员,避免因使用错误图纸而导致的施工错误与成本增加。

完善的质量保证体系能够显著提高工程项目的一次性验收通过率。通过规范化的施工过程管理与严格的质量控制措施,使工程项目在竣工时能够顺利通过业主与相关部门的验收,减少因验收不合格而产生的整改成本与工期延误成本。规范化的施工过程能够有效降低施工过程中的不确定性,减少因施工不规范引发的质量问题风险,进而降低因质量问题导致的成本增加。质量文件的有效控制确保了施工过程的可追溯性,当出现质量问题时,能够迅速追溯到问题产生的环节与原因,采取针对性措施进行解决,避免问题的重复出现,降低质量成本。定期开展的质量审计活动,能够对施工质量管理体系的运行情况进行全面、深入的评估,及时发现潜在的质量风险与管理漏洞。通过对质量审计结果的分析,制定改进措施,优化质量管理体系,避免因质量问题引发的高额成本支出。同时,良好的质量保证体系有助于提升企业的信誉与形象,在市场竞争中赢得更多客户的信任与青睐,为企业获取更多的项目机会。从长期来看,企业能够通过规模效应与协同效应,在项目成本控制方面实现更优的效果。

4 施工质量改进体系对工程项目成本控制的影响

施工质量改进体系是推动施工质量管理体系持续进化的核心动力。它以施工过程中出现的质量问题为切入点,深入挖掘问题背后的根本原因,进而制定并实施针对性的改进措施,实现施工质量的螺旋式上升。在质量问题分析阶段,运用科学的分析方法,如鱼骨图、故障树分析等,对质量问题进行全面梳理与深入剖析。在混凝土浇筑过程中出现裂缝问题,通过鱼骨图分析,从人员操作、材料质量、设备性能、施工工艺以及环境因素等多个方面查找原因,确定导致裂缝产生的关键因素。

基于质量问题的根源分析,制定切实可行的预防措施,避免类似质量问题在后续项目或本项目的其他阶段再次出现,从而有效降低内部损失成本与外部损失成本。若分析得出混凝土裂缝是由于水泥水化热过大以及浇

筑后养护不及时导致,可采取优化混凝土配合比、降低水泥用量、添加缓凝剂以及加强混凝土养护等措施,减少混凝土裂缝的出现,降低因修补裂缝而产生的成本。同时,质量改进体系有助于提升施工效率,缩短项目工期。通过优化施工流程,消除不必要的施工环节与等待时间,提高施工的连续性与流畅性。采用先进的施工技术与设备,如装配式建筑技术、智能化施工设备等,在保证工程质量的前提下,加快施工进度,减少项目的间接成本,如管理费、设备租赁费等。此外,质量改进体系能够激发企业的创新活力,促使企业积极探索更优质、更经济的施工材料与技术。研发新型环保建筑材料,既能满足工程质量要求,又能降低材料成本与环境污染,从长远角度实现工程项目成本的有效控制与质量的持续提升。

5 施工人员质量管理对工程项目成本控制的影响

企业在构建施工人员技能提升体系时,可联合专业培训机构,为不同岗位人员定制专属课程。对于泥瓦工,着重培训新型砌墙工艺与墙面处理技巧,使其能应对多样化建筑风格需求;针对电工,开展智能电气系统安装与调试培训,顺应建筑智能化趋势。在培训形式上,除传统课堂讲授,还可利用虚拟现实(VR)技术模拟复杂施工场景,让施工人员在安全环境中反复实操练习。同时,技能考核不应局限于理论知识,更要注重实际操作能力评估,依据施工项目的真实要求设定考核任务。竞赛活动可设置创新施工方法奖项,鼓励施工人员突破传统,探索更高效、优质的施工方式,全方位提升施工人员专业技能,助力工程项目降本增效。

强化施工人员的质量意识至关重要。通过开展质量教育活动,向施工人员灌输质量第一的理念,使其深刻认识到工程质量对项目成功的重要性。在施工现场设置质量宣传栏,展示质量事故案例与优秀施工成果,营造良好的质量文化氛围。建立合理的激励机制,将施工人员的绩效与工程质量紧密挂钩。设立质量奖励基金,对在施工过程中严格遵守质量标准、施工质量优秀的施工人员给予物质奖励与精神表彰;对出现质量问题的施工人员,进行相应的惩罚。通过这种奖惩分明的机制,充分调动施工人员的工作积极性与主动性,促使其更加注重施工质量,提高工作效率,间接降低工程项目成本。同时,保持施工人员队伍的稳定性也不容忽视。稳定的

施工人员队伍有利于积累施工经验,提高施工质量的稳定性,减少因人员流动导致的施工质量波动与成本增加。企业应通过提供良好的工作环境、合理的薪酬待遇以及职业发展空间,吸引并留住优秀的施工人员。

6 结语

施工质量管理体系对工程项目成本控制具有全方位、多层次的影响。从质量规划体系的目标设定与资源预分配,到质量控制体系的过程监控与缺陷预防,再到质量保证体系的信任提供与风险防范,以及质量改进体系的持续优化与效率提升,乃至施工人员质量管理对施工质量与效率的直接作用,各个环节相互关联、相互影响,共同构建起施工质量管理体系与工程项目成本控制之间复杂而紧密的关系网络。通过构建完善、科学的施工质量管理体系,充分发挥其在预防成本、鉴定成本、内部损失成本、外部损失成本控制方面的积极作用,能够在保障工程质量的前提下,实现工程项目成本的有效控制与优化。然而,在实际工程项目管理中,施工质量管理体系的构建与运行仍面临诸多挑战,如质量管理理念的更新、管理资源的投入平衡、人员素质的提升以及新技术应用带来的管理变革等。未来,随着工程管理理论的不断发展和信息技术在工程领域的深度应用以及行业标准的日益完善,施工质量管理体系将朝着智能化、精细化方向发展。进一步加强施工质量管理体系与工程项目成本控制的深度融合,持续优化管理流程与方法,培养高素质的工程管理人才,将为工程项目管理的高质量发展提供强大动力,助力建筑企业在激烈的市场竞争中实现经济效益与社会效益的双赢。

参考文献

- [1] 李明,王丽. 施工质量规划对工程项目成本影响的实证研究[J]. 工程管理学报,2020,34(3):123-128. 2.
- [2] 张伟,刘悦. 质量控制体系在工程项目成本管理中的应用[J]. 建筑经济,2019,40(10):78-83. 3.
- [3] 赵强,陈丽. 施工质量保证体系与项目成本控制的关联性分析[J]. 土木工程学报,2018,51(8):145-152. 4.
- [4] 孙晓,周明. 基于质量改进的工程项目成本优化策略研究[J]. 价值工程,2017,36(25):56-59. 5.
- [5] 吴迪,郑丽. 施工人员质量管理对项目成本的影响及对策[J]. 项目管理技术,2016,14(11):101-105. 6.