

建筑工程项目质量、安全、进度、成本管理研究

罗维剑

四川元丰建设项目管理有限公司 四川成都 610031

【摘要】建筑工程项目的质量、安全、进度和成本管理作为工程管理的四大核心板块，其管理质量将直接影响到工程项目顺利实施，以及最终成型效果和经济效益。因此研究建筑工程项目的质量、安全、进度和成本管理具有重要的现实意义和价值。本论文通过探讨建筑工程项目在质量、安全、进度和成本管理中存在的重难点，针对四个维度的重难点进行分析研究，为相项目施工管理提供参考和借鉴经验。

【关键词】建筑工程；质量管理；安全管理；进度管理；成本管理

1 引言

随着我国经济的快速发展，房地产作为我国经济的支柱性产业，正在由粗狂的高速发展逐步转向高质量发展，其质量、安全、进度和成本的管理直接关系到项目的成功与否，起着至关重要的作用。

近年来，随着我国城市化进程的加快和基础设施建设的不断推进，建筑工程项目数量和规模不断扩大，管理难度和复杂性也随之增加。建筑工程项目的质量、安全、进度和成本管理作为工程管理的四大核心要素，直接关系到整个工程项目的是否能顺利实施，以及最终完成效果和经济效益，因此需要进行专门的管理研究与分析，通过其分析研究提高现场的管理水平，对建筑工程项目现场的管理具有重要的现实意义和研究价值。

2 项目管理的重难点

工程管理中的质量、安全、进度和成本控制是四个重要的方面，同时也是难点所在。

质量管理的重难点，确定项目的质量标准，并制定相应的质量控制计划。确定项目的主要任务和次要任务，并安排合理的资源。建立有效的沟通渠道，确保项目团队成员之间的协作和沟通。监督项目的质量，及时发现并处理问题，确保项目按计划进行。管理项目的风险，确保项目进展顺利。

安全管理重难点，首先要学会专业安全的分析方法，对现场存在的安全问题进行预测，识别出现场存在的安全隐患及风险，然后采取对应的措施进行控制，避免安全事故的发生。

进度管理的重难点，确定项目的总目标和里程碑，并制定合理的计划和时间表。确定项目的主要任务和次要任

务，并安排合理的资源。建立有效的沟通渠道，确保项目团队成员之间的协作和沟通。监督项目的进度，及时发现并处理问题，确保项目按计划进行。管理项目的风险，确保项目进展顺利。质量控制控制是工程管理中至关重要的一环。

成本管理的重难点，确定项目的成本预算，并制定相应的成本控制计划。确定项目的主要任务和次要任务，并安排合理的资源。建立有效的沟通渠道，加强成员之间的沟通。

3 建筑工程项目管理分析研究

3.1 施工质量管理

3.1.1 质量控制策略

施工质量控制是建筑工程管理中的核心内容，直接影响项目的成型质量及最终交付质量。有效的施工质量控制策略需要从项目的各个阶段、各个环节入手，采取系统化、标准化、科学化的管理措施。

首先，施工前期的质量控制策划尤为重要。在项目开始之前，必须进行详细的施工图纸会审和设计交底，确保设计图纸的准确性和可操作性。

3.1.2 质量控制措施

在施工过程中，质量控制策略需要贯穿到每一个工作环节。具体措施包括：

材料质量控制：严格把控进场材料的质量，所有材料必须符合国家标准和设计要求。建立完善材料验收制度，材料入库前必须经过检验和试验，确保其质量合格。对于重要材料如钢筋、水泥、混凝土等，应进行抽样检测，确保其物理和化学性能符合要求。

工序质量控制：各道工序的施工必须严格按照技术规范

和操作规程进行,落实工序质量验收制度。每道工序完成后,必须由专职质量检查人员进行验收,合格后方可进入下一道工序。对于隐蔽工程,应在隐蔽前进行中间验收,确保隐蔽工程的质量。

施工人员管理:施工人员的技术水平直接影响施工质量。应对施工人员进行定期培训,特别是对技术工种和关键岗位人员,应进行上岗前的专业培训和考核。通过建立健全的人员管理制度,确保施工人员具备必要的技术能力和责任意识。

现场管理与监督:施工现场的管理与监督是质量控制的关键。应配备专业的质量管理人员和监理工程师,对施工过程进行全程监督和检查。采用信息化手段,如质量管理项目系统和智能化移动终端,实现现场实时监控和数据采集,及时发现和处理现场施工过程中存在的质量问题。

质量问题处理与反馈:施工过程中难免会遇到各种质量问题,应建立快速反应和处理机制。对发现的质量问题,必须及时分析原因,采取有效的纠正和预防措施,避免类似问题的再次发生。与此同时,应建立完善的质量问题反馈和改进机制,将现场发现的问题和改进措施及时反馈到设计和施工管理部门,推动整体质量管理水平的提升。

在施工过程中通过实施上述质量控制策略,严格把控每一个施工环节,有效保障了项目的施工质量。在材料进场环节,对钢筋、水泥等主要建材进行了全检和抽检,确保材料质量合格;在工序控制环节,实行三检制度,工序完成后由班组、项目部和监理单位逐级验收,确保工序质量达标。

3.1.3 质量控制通报预付与控制

通过有效的质量通报预防与控制措施,可以大幅降低施工过程中出现的质量问题,提升整体工程质量。

在施工项目中,质量通报预防与控制的首要任务是建立一个完善的质量通报体系。该体系应包括质量问题的发现、报告、分析、整改和反馈五个环节。首先,施工现场应设立专门的质量检查小组,负责全面监督施工质量,及时发现和记录质量问题。质量问题一旦发现,需按照标准化的报告流程向上级部门进行报告。

质量问题报告后,需要进行深入分析。通过对问题发生的原因进行全面剖析,可以找到问题的根源。从而制定有针对性的整改措施。

在制定整改措施的同时,质量通报预防与控制还需重视问题的跟踪与反馈。整改措施实施后,需由质量检查小

组进行复查,确保问题彻底解决。并将整改情况和效果反馈至相关项目管理部门和人员,以便在后续施工中举一反三,防止类似问题再次出现。

通过对以往质量问题的统计分析,识别出施工过程中常见的质量问题和高风险环节,采取预防性措施进行提前控制。通过定期开展质量教育和培训,提高施工人员的质量意识和操作技能,从源头上减少质量问题的发生。

3.2 施工安全管理

3.2.1 施工现场常见的危险源

施工现场是建筑工程项目实施的核心区域,普遍存在多种潜在危险源。这些危险源不仅威胁施工人员的安全,还可能导致工程延误和经济损失。对施工现场常见危险源进行分析,有助于提高安全管理水平,预防事故发生。

坍塌:坍塌是施工现场最常见的危险之一,特别是在基坑开挖、脚手架搭设和高空作业中。基坑开挖过程中,土方支护不到位或者支护系统失效,容易导致土方坍塌。脚手架搭设不牢固或负荷超载,也可能引发坍塌事故。此外,高空作业如楼层边缘工作,若没有防护栏杆或安全绳,工人失足坠落的风险极高。

物体打击:施工现场中,物体打击通常由高空坠物、机械设备操作不当或物料堆放不当引起。高空坠物可能来自塔吊吊装、脚手架上的工具或建筑材料未固定牢固。机械设备如挖掘机、吊车在操作过程中,若不按照操作规程,可能导致物体脱落或设备倾倒。物料堆放不当,特别是重物堆放在不稳固的地方,也会造成人员被打击的危险。

机械伤害:施工现场广泛使用各种机械设备,如挖掘机、推土机、装载机。机械设备操作不当或设备故障,是导致机械伤害的主要原因。操作人员缺乏培训、不按操作规程操作,容易导致机械伤害。设备维护不及时、使用年限过长,也可能引发设备故障,带来安全隐患。

火灾和爆炸:施工现场存在多种可燃材料,如木材、油漆、溶剂等,电气设备的使用也增加了火灾风险。电气线路老化、短路或者超负荷使用,会引发电气火灾。焊接作业中,若未采取防火措施,火星飞溅可能引燃可燃材料。施工现场还可能存放易燃易爆物品,如燃油、气瓶等,管理不当或操作不当,易引发爆炸事故。

触电:施工现场的电气设备和线路众多,触电事故时有发生。原因包括电线裸露、绝缘破损、临时电线乱拉乱接等。触电不仅对施工人员造成生命威胁,还可能引发继发性事故,如从高处坠落或引发火灾。未佩戴绝缘手套或绝

缘防护不当,增加了触电的风险。

通过对上述常见危险源的分析,可以看出,施工现场的安全管理需要全面、细致的防控措施。了解并掌握这些危险源的特点和发生原因,是制定有效安全管理策略的基础。

3.2.2 施工现场安全管理措施

施工现场安全管理措施在建筑工程项目中至关重要,是保障施工人员安全、提高工程质量和进度的重要手段。施工现场的安全管理措施主要包括以下几个方面:

一是施工现场的安全标志和警示牌设置。施工现场应根据具体情况设置醒目的安全标志和警示牌,提示施工人员和其他相关人员注意安全。如在电气设备周围设置“高压危险,请勿靠近”警示牌。通过这些标志和警示牌,可以有效提醒施工人员注意安全,减少安全事故的发生。

二是施工现场的安全防护设施安装。施工现场应配备必要的安全防护设施,如安全帽、安全带、安全网、防护栏杆等。高空作业人员必须佩戴安全带,并且在作业区域安装安全网,防止人员坠落。电焊作业区域应设置防护屏障,防止电焊火花飞溅伤人。通过这些安全防护设施,可以有效保护施工人员的人身安全。

三是施工现场的安全检查和隐患排查。施工单位应定期对施工现场进行安全检查,及时发现和排除安全隐患。例如,检查脚手架的牢固性,确保其符合安全标准;检查电气设备的接线,防止漏电事故的发生;检查施工机械的运行状况,确保其正常运转。对于发现的安全隐患,应及时采取整改措施,消除隐患,确保施工现场的安全。

四是施工现场的安全教育和培训。施工单位应对施工人员进行安全教育和培训,提高其安全意识和操作技能。通过安全教育和培训,可以提高施工人员的安全意识和技能,减少安全事故的发生。

五是施工现场的应急预案和演练。施工单位应制定详细的应急预案,明确事故发生时的应急处置流程和责任分工。例如,制定火灾应急预案,明确火灾发生时的报警、疏散和灭火措施;制定高空坠落事故应急预案,明确坠落人员的紧急救援方法和救治措施。定期组织应急演练,提高施工人员的应急处置能力,确保在突发事故发生时能够迅速有效地应对。

以上是施工现场安全管理措施的主要内容。通过实施这些措施,可以有效保障施工人员的安全,减少安全事故的发生,提高建筑工程项目的安全管理水平。

3.3 施工进度管理

施工进度计划编制与管理是项目管理中的重要环节,其直接关系到项目的顺利实施和最终完成的时间节点。科学合理的进度计划不仅可以确保项目按期完工,还能有效协调各方资源,避免工程延期带来的经济损失和信誉风险。

进度计划编制前根据合同,首先需要明确项目的总体目标和各阶段的具体任务。项目的总体目标通常包括项目的开竣工日期、各主要节点的完成时间等。在明确总体目标后,需要将项目分解为若干个工作包,每个工作包对应具体的任务和时间节点。

在编制具体的进度计划时,需考虑各种影响因素,包括材料供应、人员配备、设备状况、天气条件等。在编制施工进度计划时,必须考虑混凝土、钢筋等主要材料的供应周期和库存情况;施工人员的数量和技能水平;施工设备的性能和维修保养情况;以及可能的恶劣天气对施工进度的影响。

在建筑工程项目中,施工进度偏差控制是确保项目按时完成的重要环节。施工进度偏差主要指施工过程中实际进度与计划进度之间的差异,可能由多种因素引起,包括但不限于设计变更、材料供应问题、人员短缺、天气变化等。因此,需要采取有效的控制措施来及时纠正偏差,确保项目按计划推进。

首先,进行偏差分析是控制施工进度偏差的基础。工程管理人员应定期对施工进度进行监测和记录,通过与计划进度对比,识别出进度偏差的具体环节和原因。可以采用甘特图、关键路径法等工具进行进度分析,明确影响施工进度的关键因素。

其次,制定纠偏措施是关键。根据偏差分析的结果,管理人员需制定相应的纠偏措施,调整施工计划和资源配置。例如,对于由于材料供应问题导致的进度偏差,可以通过加快材料采购流程、寻找备用供应商等方式解决。对于因人员短缺引起的偏差,可以通过增加施工班次或增加施工人员来弥补进度。

再次,加强沟通与协调是保障纠偏措施实施的重要手段。施工项目涉及多个参与方,包括业主、设计方、施工方、监理等,各方之间的有效沟通与协调可以确保信息的及时传递和问题的迅速解决。例如,某项目在进行主体结构施工时,由于设计变更导致进度延后,项目经理通过召开协调会,与设计方、施工方等各方讨论变更方案,最终确定了新的施工计划,避免了更大的进度偏差。

此外,建立预警机制可以提前防范和应对进度偏差。通过设立进度预警系统,当实际进度与计划进度的差异达到一定阈值时,系统会自动发出预警信号,提醒管理人员采取行动。

最后,定期总结和优化是持续改进进度控制的有效途径。在项目进行过程中,管理人员应定期对进度控制情况进行总结,分析已采取措施的效果,总结经验教训,优化施工进度管理的方法和策略。通过不断的总结和优化,可以提高施工进度管理的科学性和有效性。

综上所述,施工进度偏差控制是一个系统化且持续改进的过程,涉及偏差分析、纠偏措施制定、沟通与协调、预警机制建立以及定期总结与优化等多个环节。通过科学、有效的控制措施,可以最大限度地减少施工进度偏差,确保项目按时完成。

3.4 施工成本管理

施工成本控制计划的编制需要系统全面的考虑,从多个方面进行细化和落实,以确保项目的成本在预期范围内。

施工成本控制计划的编制还应考虑施工过程中可能遇到的风险和不确定性。对于可能出现的风险,如自然灾害、突发事件等,应提前制定应急预案和调整方案,确保在风险发生时能及时应对,减少经济损失。

施工成本分析与控制方法在建筑工程项目管理中具有重要地位。成本分析是识别和评估各种费用支出的过程,控制方法则旨在通过有效手段减少不必要的开支,确保项目在预算范围内顺利完成。

首先,施工成本分析应包括以下几个方面:直接成本、间接成本、变动成本和固定成本。直接成本主要包括材料费、人工费和机械设备使用费等。间接成本则涵盖管理费用、办公费用、场地租赁费等。变动成本随着施工进度和工作量的变化而变化,而固定成本则在整个项目周期内基本保持不变。通过对这些成本进行详细的分类和分析,可以明确哪些部分是成本控制的重点。

在具体的控制方法方面,首先要进行精细化管理。精细化管理要求对施工过程中的每一个环节和细节都进行严格的监控和管理。比如在材料采购方面,可以通过比价采购、集中采购等方式降低材料成本。此外,施工现场的材料使用应做到及时记录、合理配比,避免浪费和损耗。

其次,采用先进的施工技术和工艺也是控制成本的有效途径。运用信息化管理系统,如建立BIM模型,利用模型模拟施工,减少返工工程里,实现精确的成本预算和控制。

通过模拟施工过程,可以提前发现潜在的问题,避免在实际施工中出现返工和误工,从而节省成本。

优化施工组织和管理流程也是关键。合理安排工序和工期,避免工序间的冲突和重复劳动,可以提高施工效率,降低人工成本。施工现场的管理人员应具备较强的组织协调能力,确保各工序按计划顺利进行,减少因延误造成的额外费用。

加强合同管理也是控制成本的重要手段。在合同签订前,应对合同条款进行详细审核,确保条款清晰明确,责任分工明确,避免因合同纠纷产生额外费用。在合同执行过程中,应严格按照合同条款执行,加强对分包商和供应商的管理,确保工程质量和进度,避免因工程质量和进度延误引发的索赔和罚款。

最后,建立健全的项目成本控制体系和激励机制。通过定期的成本核算、分析和考核,及时发现和纠正成本管理中的问题。对在成本控制中表现突出的人员和部门应给予适当的奖励,激励他们在今后的工作中继续保持高效的成本控制意识和能力。

4 结语

通过本论文的研究,可以有效地进行施工成本分析与控制,确保建筑工程项目在质量、安全和进度得到保障的同时,实现成本的最优化管理。同时有助于提高现场的质量、安全、进度、成本的管理水平,对类似项目现场的管理具有重要的参考意义。

参考文献:

- [1]徐军. 建筑工程项目成本控制的常见问题及对策建议[J]. 中国市场, 2024, (20): 150-153.
- [2]侯燕梅,许舟,任泽俭. 探讨建筑工程项目造价的动态管理与控制[J]. 中华建设, 2024, (07): 44-47.
- [3]张旭. 建筑工程项目勘察设计的质量管理探析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (18): 47-49.
- [4]陈定君. 建筑工程项目行政审批制度改革探讨[J]. 上海建设科技, 2024, (03): 111-112+124.
- [5]孙凯. 试析房屋建筑工程项目全过程成本管理[J]. 中国乡镇企业会计, 2024, (06): 112-114.
- [6]郭丽丽. 基于大数据分析的建筑工程项目跟踪审计方法研究[J]. 山西建筑, 2024, (12): 188-190.
- [7]雷在礼,葛畅. 浅论建筑工程项目施工管理的创新[J]. 砖瓦, 2024, (06): 125-127.