

工程管理中的质量控制体系构建

张胜安

武汉环投工程管理咨询有限公司 湖北 武汉 430000

摘要：本文围绕工程管理中的质量控制体系构建展开，阐述了构建需遵循全面性、预防为主、动态性、持续改进等原则，介绍了精准质量目标设定、高效组织架构搭建等构建步骤，强调了人员、材料与设备、方法、环境管理等运行关键环节，并从制度、文化、沟通与协调方面提出保障措施，以提升项目质量管控水平，保障项目顺利实施。

关键词：工程管理；质量控制体系；构建原则；构建步骤；保障措施

引言

工程质量是衡量项目建设成败的核心指标之一，直接关系到工程的安全性、耐久性与使用功能。随着建筑行业不断发展，项目规模扩大、技术复杂度提升，对质量管理提出更高要求。构建科学有效的质量控制体系成为必然选择。该体系能整合各方资源，规范管理流程，确保项目质量达标。本文将深入探讨工程管理质量控制体系的构建，为相关实践提供理论支持。

1 工程管理质量控制体系构建的原则

1.1 全面性原则

全面性原则要求质量控制覆盖项目各个维度。全过程控制需贯穿从前期策划到竣工验收的每个阶段，策划阶段要细化质量目标与标准，施工阶段需把控每道工序的操作规范，验收阶段要严格核查是否符合设计要求。全要素控制涉及人员、材料、设备、工艺等，人员资质需与岗位要求匹配，材料进场需经检验确认性能达标，设备运行状态需定期校准，工艺参数需严格遵循技术方案^[1]。全员参与意味着从管理层到作业层都需承担质量责任，管理人员需统筹协调质量工作，技术人员需提供专业支持，施工人员需规范操作，形成层层把关的质量防线，避免因某一环节失控导致整体质量受损。

1.2 预防为主原则

预防为主原则注重在质量问题出现前采取措施。需建立风险识别机制，结合项目特点与类似工程经验，预判可能出现的质量隐患，如地基处理中可能存在的沉降风险、混凝土浇筑可能出现的裂缝问题。针对识别出的风险制定专项预防方案，地基施工前需进行详细地质勘察并优化处理工艺，混凝土浇筑前需确定合理的配合比与温控措施。施工前的技术交底需明确质量控制要点，让参与人员清楚操作禁忌与标准，避免因理解偏差导致质量问题。通过提前介入与主动防控，将质量隐患消除在萌芽状态，减少事后整改的成本与工期损失。

1.3 动态性原则

动态性原则强调质量控制体系需适应项目变化。项目实施过程中，外部环境如气候条件、材料市场波动可能影响质量，内部因素如施工进度调整、技术方案优化也会带来新的质量控制需求。体系需具备灵活调整的能力，气候突变时需及时调整混凝土浇筑的养护措施，材料规格变化时需重新验证其适用性。建立实时监测机制，通过定期检查与数据采集掌握质量状态，发现偏差时立即分析原因并调整控制策略，如钢结构焊接质量出现波动时，需重新校准焊接参数并加强过程抽检，确保质量控制始终与项目实际情况同步。

1.4 持续改进原则

持续改进原则要求质量控制体系不断优化升级。施工过程中需及时记录质量数据与问题处理结果，形成可追溯的档案，为后续分析提供依据。定期组织质量复盘，总结成功经验与不足，如某一工序的质量控制措施效果显著，可将其标准化并推广到其他类似环节；若出现重复发生的质量问题，需深挖根源并完善相关制度。结合新技术与新方法更新体系，引入信息化工具提升质量监测效率，借鉴行业内先进的质量控制模式优化自身流程，使体系在实践中不断完善，逐步提升质量控制的精准度与有效性。

2 工程管理质量控制体系构建的步骤

2.1 精准质量目标设定

总体目标明确需结合项目定位与业主需求，参照行业通用标准确定方向。民用建筑需满足居住舒适度与结构安全，工业项目需侧重设备运行精度与生产流程适配性。质量等级需清晰界定，性能指标需具体量化，如混凝土结构的抗压强度、防水工程的渗漏量控制等，为后续质量控制提供明确指引。子目标细化分解需覆盖项目全周期，按设计、施工、验收等阶段拆分，每个阶段再按专业领域划分，如土建工程聚焦结构稳定性，机电安装关

注系统运行协调性。子目标需落实到具体部门与岗位,技术部门负责设计阶段的参数达标,施工班组承担工序操作的质量责任,确保每个环节都有对应的质量要求。

2.2 高效组织架构搭建

专门机构成立需保持独立运作,不受其他业务部门干预,能够统筹项目质量管控全局。机构需具备质量方案审批、争议裁决等权威职能,在质量与进度、成本冲突时拥有最终决策权。人员合理配置需考虑项目复杂程度,大型项目需配备材料、结构、机电等专业质量工程师,小型项目可采用一人多岗但需确保专业能力覆盖^[2]。各岗位需明确工作边界,质量总监负责整体规划,现场质检员专注工序检验,检测人员承担材料与构件的性能测试,通过清晰的流程衔接形成协作体系。

2.3 详细质量计划制定

计划全面编制需覆盖质量控制各维度。方法选择需适配检验对象,隐蔽工程采用全数检验,批量材料可抽样检验。流程设计需衔接各环节,原材料进场检验合格后方可入库,工序完成经检验达标才能进入下道工序。标准引用需结合项目实际,优先采用高于通用标准的企业内控标准,特殊部位可制定专项技术要求。时间节点需与施工计划同步,地基处理阶段需明确承载力检测时限,主体施工阶段需规定混凝土养护的监测频率。关键环节把控需针对高风险部位,基础工程需强化地质复核与承载力测试,钢结构焊接需增加无损检测比例,屋面防水需细化基层处理与卷材铺设的操作标准,通过特殊措施降低质量隐患。

2.4 全面资源保障落实

资源充足供应需匹配质量控制需求。人力投入需保障培训时间,定期开展材料检验、仪器操作等专项技能培训,提升人员专业判断能力。物力配置需更新检测设备,配备混凝土强度检测仪、钢结构探伤仪等精密仪器,确保质量判定数据准确。财力安排需预留质量专项经费,用于购置标准试件、委托第三方检测等。资源有效管理需建立领用与维护制度,检测设备需定期校准并记录状态,培训经费需专款专用,避免挪作他用。定期核查资源使用记录,根据实际需求调整分配比例,如增加关键工序的检测设备投入,缩减低效环节的资源占用。

2.5 严格过程控制实施

实时动态监控需覆盖施工全流程,地基开挖时跟踪地质变化,混凝土浇筑时监测坍落度与振捣效果,设备安装时核对精度参数。质量台账需详细记录检验结果与问题描述,包括不合格项的位置、性质及处理进展。信息化工具可实现数据实时上传,管理人员通过终端随时

查看质量状态,发现异常及时介入^[3]。问题分析需运用专业方法,通过排列图识别高频质量问题,借助因果图追溯根本原因,如墙面裂缝可能源于材料配比不当或养护不足。针对原因制定纠正措施,调整配比或延长养护时间,并同步制定预防方案,避免同类问题重复出现,通过闭环管理持续巩固质量控制效果。

3 工程管理质量控制体系运行的关键环节

3.1 人员管理

人员管理需聚焦能力提升与责任强化。培训内容应结合岗位需求,质量检验人员需掌握材料性能检测方法,现场管理人员需熟悉工序质量标准。通过案例分析讲解质量问题的后果,增强责任意识。激励机制可与质量表现挂钩,将日常检验准确性、问题整改跟踪效果纳入考核,表现优秀者给予评优资格或物质奖励,激发参与质量控制的主动性。定期组织经验交流,让不同岗位人员分享质量控制心得,促进整体能力提升。针对新入职人员,安排资深员工进行一对一带教,帮助快速掌握质量控制要点与实操技能,缩短适应周期。

3.2 材料与设备管理

材料管理需贯穿全流程。采购时考察供应商资质,优先选择质量稳定的厂家,签订合同时明确质量验收标准与退换货条款。进场验收需核对规格、性能参数,抽样送检合格后方可使用,不合格材料坚决清退并记录原因。储存按材料特性分类,怕潮材料垫高防潮,易损构件单独存放并做好防护垫层。设备管理需制定维护计划,施工机械定期检查关键部件,检测仪器按周期校准,确保测量数据可靠。使用前核查设备状态,闲置设备做好防护,定期启动运转防止部件锈蚀、老化影响精度,大型设备需建立完整的维护档案。

3.3 方法管理

方法管理需推动技术优化与工艺改进。引入科学的质量控制工具,如统计过程控制方法分析质量波动规律,提前发现异常趋势。推广成熟的施工工艺,如混凝土浇筑采用分层振捣工艺减少气泡,屋面防水采用热熔法增强粘结力。结合项目特点优化操作流程,复杂工序分解为简单步骤,明确每个步骤的质量要点与操作时限^[4]。借鉴同类项目成功经验,针对常见质量问题制定标准化处理方案,如墙面抹灰空鼓的修补流程、管道接口渗漏的处理步骤,提高解决效率。定期组织工艺评审,对现有方法的适用性进行评估,引入更高效的新技术替代落后工艺。

3.4 环境管理

环境管理需兼顾影响控制与条件营造。识别自然环

境因素,雨季施工需准备排水设备,提前加固基坑边坡;冬季混凝土施工需采取保温措施,必要时使用加热设备保证养护温度;大风天气暂停高空作业,对室外堆放的材料进行覆盖固定。评估现场环境影响,材料堆放避免占用消防通道,加工区与作业区保持安全距离,设置明显的区域分隔标识。保持施工场地整洁,废料及时清理分类堆放,道路定期平整防止积水,减少环境杂乱对质量控制的干扰。合理规划作业时间,避免夜间施工噪音影响周边,为质量控制创造有序条件,根据季节调整作业时段,避开高温、严寒等极端时段对施工质量的不利影响。

4 工程管理质量控制体系构建的保障措施

4.1 制度保障

制度保障需形成完整的规则体系。质量管理体系应明确各层级质量责任,从项目负责人到一线工人的职责边界,确保质量工作有人管、有人抓。质量检验制度要规范检验流程,包括检验内容、方法及合格标准,原材料检验需覆盖强度、耐久性等关键指标,工序检验要记录操作参数与偏差范围。质量奖惩制度需细化奖惩标准,对严格执行质量要求且成效显著的团队或个人给予表彰,对违反制度导致质量问题的进行问责,如扣除部分绩效、暂停参与重要项目资格。制度需定期梳理更新,结合项目实际调整条款,针对新型工艺补充专项检验标准,依据施工难点完善责任划分,组织制度宣讲会确保全员理解条款内涵,同时纳入第三方机构对制度科学性的评估建议,避免因制度滞后影响质量控制效果,让各项工作都有章可循。

4.2 文化保障

文化保障要培养全员质量意识。通过日常宣传将质量理念融入工作,宣传栏展示质量优秀案例与反面教训,晨会强调质量控制要点,让重视质量成为共识。领导班子需带头践行质量文化,在决策时优先考虑质量因素,不因赶进度、降成本牺牲质量标准,在关键工序验收时亲自到场核查。组织质量主题活动,如技能比武、质量知识竞赛,设置质量标兵荣誉称号并公示先进事迹,让员工在参与中深化对质量的理解^[5]。鼓励员工提出质量改进建议,被采纳的建议给予认可与奖励,组织建议分享会推广有效经验,将优秀建议纳入企业质量手

册,形成人人关注质量、主动改进质量的氛围。长期坚持使质量控制内化为员工的自觉行动,无需外部强制即可严格遵守质量规范。

4.3 沟通与协调保障

沟通与协调需打通各参与方的连接渠道。建立定期沟通机制,建设单位、施工单位、监理单位每周召开质量例会,通报质量状况,商讨解决问题的办法,会议形成书面纪要明确后续行动。利用信息化平台实现信息共享,施工单位及时上传材料检验报告、工序验收记录,监理单位同步反馈审核意见,建设单位随时查看质量动态,平台设置预警功能提示超期未处理的质量问题。针对交叉作业中的质量衔接问题,如土建与安装的接口处理,组织专项协调会明确各方责任与配合流程,绘制衔接节点责任矩阵图。出现质量争议时,以事实为依据开展沟通,调取检验记录与施工影像资料佐证观点,邀请行业资深技术人员参与争议调解,避免推诿扯皮,通过充分交流达成一致解决方案。确保信息传递及时准确,让各参与方掌握全面的质量信息,形成协同推进质量控制的合力。

结束语

工程管理质量控制体系的构建是一个系统工程,涉及多个方面和环节。通过遵循全面性、预防为主、动态性、持续改进等原则,按照设定质量目标、搭建组织架构等步骤推进,加强人员、材料与设备、方法、环境等关键环节的管理,并落实制度、文化、沟通与协调等保障措施,能够建立起一套行之有效的质量控制体系,从而保障工程质量,推动工程建设行业的健康发展。

参考文献

- [1]房小龙,邵丰.工程管理中的质量控制与质量管理体系构建[J].建筑与施工,2023,2(10):1-3.
- [2]曹元光.建筑工程质量管理体系的构建与实施探讨[J].居业,2025(3):154-156.
- [3]曾织芳.水利水电工程施工质量控制与质量管理体系构建[J].中国地名,2024(5):0166-0168.
- [4]解秀叶.软件工程项目质量管理体系构建研究[J].中国新通信,2024,26(8):19-21.
- [5]肖焱.建筑工程质量控制与质量评估体系的构建与优化思考[J].四川建筑,2024,44(03):278-279.