

# 技改大修项目全过程质量控制关键因素分析

徐 曦

国网秭归县供电公司运维检修部 湖北 宜昌 443600

**【摘要】**：本文聚焦技改大修项目全过程质量控制，创新性地剖析其中关键因素，通过独特视角与方法深入探究各环节影响质量的要点，旨在为提升项目质量控制水平提供理论支撑。

**【关键词】**：技改大修项目；全过程质量控制；关键因素

DOI:10.12417/3083-5526.25.06.024

## 引言

在当今复杂多变的工程环境下，技改大修项目的质量控制至关重要。传统方法已难以满足现代项目需求，因此有必要创新思维与方法，对其全过程质量控制关键因素进行深入分析。

## 1 技改大修项目质量控制概述

### 1.1 项目特点与质量要求

技改大修项目是国内企业实现设备升级、产能优化、安全保障的核心举措，兼具复杂性、综合性与实践性的鲜明特点，其质量要求贴合行业规范与企业生产实际。项目涵盖设备改造、工艺升级、设施检修等多个环节，涉及多专业、多工种协同作业，施工环境复杂，部分项目需在不停产或半停产状态下开展，增加质量管控难度。质量要求聚焦安全性、可靠性与适用性，既要符合国家相关行业标准、质量规范，也要匹配企业生产运营需求，确保改造大修后设备、设施能够稳定运行，提升生产效率、降低安全风险。

### 1.2 质量控制的重要性

质量控制是技改大修项目顺利推进、实现项目价值的核心保障，直接关系企业生产安全、运营效益与长远发展，契合国内企业高质量发展的导向。技改大修项目质量不达标，易导致设备运行故障、生产中断，甚至引发安全事故，造成人员伤亡与经济损失，影响企业正常生产秩序。高质量的技改大修能够提升设备运行稳定性与可靠性，降低设备故障率与维护成本，延长设备使用寿命，推动企业生产工艺升级、产能提升，增强企业核心竞争力。

### 1.3 创新控制理念的引入

传统技改大修项目质量控制多以事后检验、被动整改为主，管控效率低下、针对性不足，难以适配复杂项目的质量管控需求，引入创新控制理念成为必然趋势。结合国内质量管控数字化、精细化发展趋势，创新控制理念核心是构建“事前预防、事中控制、事后复盘”的全流程管控理念，打破传统管控模式的局限。融入精细化管理理念，将质量控制渗透到项目每一个环节、每一道工序，实现精准管控、全程管控；引入数字化管控理念，依托大数据、物联网等技术，实现施工过程、质量指标的实时监测与动态调控；践行协同管控理念，推动设计、

施工、监督、运维等多方主体协同发力，形成质量管控合力，推动质量控制从“被动应对”向“主动防控”转型，提升管控效能。

## 2 前期规划关键因素

### 2.1 目标设定的科学性

目标设定的科学性是技改大修项目质量控制的首要关键因素，直接决定项目质量管控的方向与成效，贴合国内技改大修项目规划实际。质量目标设定需立足企业生产运营需求、项目实际情况与行业标准，避免目标过高导致成本浪费、工期延误，也杜绝目标过低无法实现技改大修的核心价值。科学的质量目标需具备可量化、可实现、可考核的特点，明确设备运行稳定性、工艺达标率、安全性能等核心质量指标，细化各环节质量控制标准。目标设定需统筹质量、成本、工期三者关系，实现三者协同平衡，既要确保质量达标，也要控制项目成本、保障项目工期，为后续质量控制、方案设计、资源配置提供明确导向，确保项目质量管控有序推进。

### 2.2 方案设计的合理性

方案设计是技改大修项目质量控制的核心环节，方案设计的合理性直接影响项目实施质量与管控成效，是前期规划的关键支撑。方案设计需结合项目质量目标、设备实际状况、生产工艺要求，遵循科学、合理、可行的原则，细化施工流程、施工方法、质量控制要点等核心内容。设计过程中需充分考虑施工环境、作业难度、安全风险等因素，优化施工工艺选择，避免设计漏洞导致施工质量隐患。方案设计需贴合质量管控需求，明确各工序质量验收标准、管控责任分工，确保施工过程有章可循、有据可依。

### 2.3 资源配置的有效性

资源配置的有效性是保障技改大修项目质量、推动项目顺利实施的重要基础，也是前期规划阶段的关键控制因素。资源配置涵盖人力、物力、财力、技术等多个方面，需结合项目方案设计与质量目标，实现精准配置、高效利用，避免资源闲置或缺乏影响质量管控。人力资源配置需匹配施工需求，选拔具备专业资质、实操能力的施工人员与管理人员，明确岗位职责，确保各岗位人员能够胜任工作。物力资源配置需严格把控设

备、材料质量，选用符合标准、适配项目需求的设备与材料，杜绝不合格材料、设备投入使用。财力与技术资源配置需向质量管控倾斜，保障质量检测设备、技术支持的投入，确保质量控制工作顺利开展。有效的资源配置能够优化施工流程、提升施工效率，为项目质量达标提供坚实保障。

### 3 实施过程关键因素

#### 3.1 施工工艺的规范性

施工工艺的规范性是技改大修项目实施过程中质量控制的核心关键，直接决定项目施工质量与设备运行效果，贴合项目实操管控要求。施工工艺需严格遵循方案设计要求和行业质量规范，明确各工序施工工艺标准、操作流程与技术要点，杜绝随意更改施工工艺、违规操作等行为。施工过程中需强化工序管控，重点把控关键工序、特殊工序的工艺执行情况，确保每一道工序都符合质量标准。需结合项目实际情况，优化施工工艺细节，解决施工过程中出现的工艺难题，避免工艺不合理导致质量缺陷。规范的施工工艺能够减少质量隐患、提升施工质量，确保技改大修后设备、设施能够稳定运行，若施工工艺不规范，易导致设备运行故障、安全隐患，影响项目质量与企业生产安全。

#### 3.2 人员作业的专业性

人员作业的专业性是技改大修项目实施过程中质量控制的重要因素，施工人员与管理专业的专业能力直接影响施工质量与管控成效。作业人员需具备相应的专业资质、实操技能与质量意识，严格按照施工工艺标准与操作规范开展作业，准确把握作业要点，避免因操作失误导致质量缺陷。管理人员需具备丰富的项目管理经验、质量管控能力，能够精准把控施工过程中的质量要点，及时发现并纠正违规操作、工艺偏差等问题。需强化人员质量意识培育，引导人员树立“质量第一”的理念，自觉遵守质量管控要求。人员作业专业性不足易导致施工质量不达标、返工整改等问题，增加质量管控成本，因此需加强人员管理与技能提升，确保作业专业性。

#### 3.3 进度管理的协调性

进度管理的协调性是技改大修项目实施过程中质量控制的重要保障，能够实现进度与质量的协同推进，避免因进度管控不当影响项目质量。进度管理需结合项目工期要求与质量目标，制定科学合理的施工进度计划，细化各阶段、各工序的进度节点，明确进度管控责任。施工过程中需加强进度监测与调控，及时掌握施工进度情况，协调解决进度滞后、工序衔接不畅等问题，确保各工序有序推进、高效衔接。进度管理需兼顾质量控制，杜绝为追赶进度而忽视施工质量、违规操作等行为，实现进度与质量的平衡。协调性不足易导致工序混乱、施工仓促，增加质量隐患，因此需强化进度协调管理，确保项目在保障质量的前提下，按时完成各阶段施工任务。

## 4 监督检验关键因素

### 4.1 标准制定的准确性

标准制定的准确性是技改大修项目监督检验工作的基础，直接决定监督检验的针对性与有效性，是保障项目质量的关键前提。监督检验标准需严格依据国家行业规范、项目质量目标、方案设计要求，结合项目实际情况制定，确保标准科学、准确、可操作。标准需细化各工序、各环节的质量验收指标、检验方法、合格标准，明确检验频次、检验责任，确保监督检验工作有章可循、有据可依。标准制定需避免模糊不清、过于笼统，也杜绝标准过高或过低，确保标准能够真实反映项目质量要求。不准确的检验标准易导致监督检验工作失效，无法及时发现质量缺陷，影响项目质量管控成效，因此标准制定需经过严谨论证、精准细化。

### 4.2 检验流程的严谨性

检验流程的严谨性是技改大修项目监督检验工作的核心要求，也是确保检验结果真实、可靠的关键因素。检验流程需遵循“全面覆盖、重点突出、层层把关”的原则，涵盖施工全过程，从材料进场、工序施工到项目竣工，实现全流程检验。检验过程中需严格按照检验标准与检验流程开展工作，规范检验操作，确保检验数据真实、准确，杜绝虚假检验、违规检验等行为。重点强化关键工序、特殊工序、隐蔽工程的检验工作，实行专项检验、全程跟踪检验，确保质量缺陷早发现、早整改。需完善检验记录制度，详细记录检验结果、检验时间、检验人员等信息，实现检验工作可追溯。严谨的检验流程能够有效防范质量隐患，确保项目质量达标，若检验流程松散，易导致质量缺陷遗漏，影响项目最终质量。

### 4.3 问题处理的及时性

问题处理的及时性是技改大修项目监督检验工作的重要保障，能够有效避免质量缺陷扩大、蔓延，降低质量管控成本，确保项目质量稳定。监督检验过程中发现质量缺陷、工艺偏差等问题后，需立即启动问题处理流程，明确问题整改责任主体、整改要求、整改时限，跟踪督促整改工作落实到位。整改完成后，需再次开展检验工作，确保整改效果符合质量标准，形成“发现问题—整改落实—复核验收”的闭环管理。杜绝发现问题后拖延处理、敷衍整改，避免小缺陷演变成大隐患，影响项目施工质量与设备运行安全。及时的问题处理能够有效提升质量管控效能，确保项目实施过程中的质量隐患得到全面管控，推动项目高质量推进。

## 5 质量控制对策

### 5.1 制度建设与完善

制度建设与完善是技改大修项目全过程质量控制的根本保障，能够规范质量管控行为、明确管控责任，推动质量管控工作常态化、规范化。结合国内技改大修项目质量管控实际与

行业规范,建立健全全过程质量管控制度体系,涵盖前期规划、实施过程、监督检查等各个环节,明确各主体、各岗位的质量管控责任,实现责任到人、层层落实。完善质量考核制度,将质量管控成效与绩效考核挂钩,建立奖惩机制,激发人员质量管控积极性。结合项目实施过程中的问题与经验,及时优化、完善制度内容,弥补制度漏洞,确保制度贴合项目实际需求。健全的制度体系能够为质量管控工作提供明确指引,规范管控流程,提升管控效能,确保项目质量得到全面保障。

### 5.2 技术创新与应用

技术创新与应用是提升技改大修项目质量控制水平的核心动力,能够破解传统管控模式的痛点,提升管控的精准性与高效性,契合数字化、智能化管控趋势。引入数字化管控技术,依托物联网、大数据、人工智能等技术,搭建项目质量管控数字化平台,实现施工过程、质量指标、检验数据的实时监测、动态分析与精准调控,及时发现质量隐患并预警。推广应用先进的施工技术、检验设备,优化施工工艺,提升施工精度与检验准确性,减少人为操作失误导致的质量缺陷。鼓励技术研发与创新,结合项目实际需求,探索适配技改大修项目的质量管控新技术、新方法,推动质量控制从“经验型”向“技术型”

### 参考文献:

- [1] 朱雨晨,彭帅,艾庆挺.电网设备技改大修项目“五同步”管理实践[J].中国电力企业管理,2025,(08):54-56.
- [2] 郭臻.基于精益管理的Y供电企业大修技改项目管理优化研究[D].云南大学,2023.
- [3] 殷峰,石小帅,张天坤,等.电网技改大修项目全过程管理问题及优化策略研究[J].价值工程,2020,39(36):51-52.
- [4] 毕明利.变电站大修技改项目安全风险研究[D].华南理工大学,2020.
- [5] 李嘉.基于BIM技术的电力技改大修项目管理[J].新型工业化,2020,10(08):76-78.

“精准型”转型,提升项目质量管控的专业化水平。

### 5.3 团队能力提升

团队能力提升是技改大修项目质量控制工作落地见效的重要支撑,能够强化人员专业素养与质量意识,确保各项管控措施有效落实。建立分层分类的培训体系,针对施工人员、管理人员开展针对性培训,重点培训施工工艺、质量标准、操作规范、管控方法等内容,提升人员专业技能与质量管控能力。邀请行业专家开展专题讲座、现场指导,分享先进质量管控经验与技术,拓宽团队视野。强化团队质量意识培育,通过案例分析、警示教育等形式,引导团队人员树立“质量第一”的理念,自觉遵守质量管控要求,主动参与质量管控工作。搭建团队交流平台,推动人员相互学习、相互借鉴,提升团队整体协作能力与管控水平,为项目质量控制提供坚实的人才保障。

### 结束语

通过对技改大修项目全过程质量控制关键因素的创新分析,明确了各环节的要点及相应对策。未来应持续优化质量控制体系,以适应不断变化的项目需求,确保技改大修项目高质量完成。