

钢铁企业技改工程项目全过程管控策略研究

岳增海

首钢京唐钢铁联合有限责任公司 河北 唐山 063000

摘要：本文聚焦钢铁企业技改工程项目全过程管控。先阐述其核心内涵是实现项目质量、进度等要素协同平衡，以及系统性、动态性等管控原则。接着分析各阶段管控难点，如立项阶段方案制定不充分、初步设计阶段设计与概算脱节等。随后提出全过程管控策略，涵盖立项、初步设计、项目施工实施阶段。最后从组织、制度、资源与技术三方面构建保障措施。旨在助力钢铁企业科学开展技改工程，实现技术升级与效益提升，增强企业市场竞争力。

关键词：钢铁企业；技改工程；全过程管控；项目管控；策略

引言：在钢铁行业竞争日益激烈的当下，技改工程成为企业提升竞争力、实现可持续发展的关键举措。钢铁企业技改工程项目涉及项目立项、初步设计概算、施工实施及竣工验收等多个阶段，各阶段相互关联、影响，管控难度大。项目实施中面临诸多痛点，如立项阶段方案不充分、初步设计阶段设计与施工冲突、施工阶段进度质量安全成本管控不力等。为有效解决这些问题，需明确全过程管控的核心内涵与原则，制定针对性的管控策略，并构建完善的保障措施。本文将深入剖析钢铁企业技改工程项目全过程管控，为提升技改工程成效提供参考。

1 钢铁企业技改工程项目全过程管控的核心内涵与管控原则

钢铁企业技改工程项目全过程管控，是对项目自项目立项、初步设计、施工实施直至竣工验收这一完整生命周期所实施的全面、系统且动态的管理与控制活动。其核心要义在于达成项目质量、进度、成本、安全这四大核心要素的协同平衡与优化配置。通过科学合理的管控手段，确保技改项目在竣工后能够迅速且顺利地投入使用，切实达成技术升级、产能优化以及效益提升等预期目标，为钢铁企业的可持续发展注入强劲动力。

在钢铁企业技改工程项目管控过程中，需严格遵循四大核心原则。（1）为系统性原则，鉴于技改项目涉及多个阶段与环节，且各阶段、环节之间存在着紧密的内在联系与相互影响，因此必须从整体视角出发，统筹兼顾项目各要素，避免因孤立管控而造成流程脱节、衔接不畅等问题，确保项目整体推进的连贯性与协调性。（2）为动态性原则，技改项目实施过程中，往往会受到诸多内外部因素的影响，如市场环境变化、技术难题突发等。这就要求管控工作必须具备高度的灵活性与适应性，依据实际情况及时调整管控策略与措施，有效应对

各类突发问题，保障项目始终沿着预定目标推进。（3）权责对等原则，明确界定项目各参与方以及各岗位在管控工作中的具体职责与权限，做到责任到人、权责统一。通过建立健全责任体系，避免出现责任真空地带以及推诿扯皮现象，确保管控工作的高效有序开展。（4）效益优先原则，在确保项目质量与安全达标的基础上，合理优化资源配置，严格控制项目成本，着力提升项目的投入产出比，使技改工程能够切实为企业创造显著的实际价值，实现企业经济效益与社会效益的双赢^[1]。

2 钢铁企业技改工程项目各阶段管控难点分析

2.1 项目立项阶段管控痛点

项目立项阶段是技改工程的基础环节，其管控质量直接影响项目后续实施效果。当前，部分钢铁企业在立项阶段存在核心难点：（1）项目立项方案不充分，对技改需求的调研不够全面，未能充分结合企业生产实际、技术水平与现有设备状况，导致项目目标不明确、技改方向偏离实际需求；（2）可行性分析不够深入，仅关注技术层面的可行性，忽视了项目实施过程中的资源匹配、施工衔接、成本控制等关键问题，导致项目实施过程中频繁出现资源短缺、流程冲突等问题；（3）项目团队组建不合理，缺乏兼具技术能力、管理能力与钢铁行业从业经验的复合型人才，团队分工不清晰，协同效率低下，难以支撑项目全过程管控需求。

2.2 初步设计阶段管控痛点

初步设计阶段是技改工程的核心环节，直接决定项目的施工难度、成本投入与最终效果。该阶段的管控痛点主要体现在三个方面：（1）设计方案缺乏优化，设计单位未能充分结合钢铁生产的连续性、专业性特点，导致设计方案与现有生产系统衔接不畅，施工过程中需频繁修改设计，延误项目进度、增加项目成本；（2）设计与施工脱节，设计人员未充分考虑施工可行性，设计方

案过于理想化,部分设计内容难以落地实施,或实施过程中需投入大量额外资源;(3)设计质量管控不到位,缺乏完善的设计审核机制,设计图纸存在漏洞、错误,导致施工过程中出现返工、整改现象,影响项目质量与进度^[2]。

2.3 施工实施阶段管控痛点

施工实施阶段是技改工程落地的关键环节,也是管控难度最大、突发问题最多的阶段。该阶段的核心痛点包括:(1)进度管控不精准,缺乏科学的进度计划,对施工工序、作业流程的安排不合理,且未建立有效的进度动态监控机制,导致施工进度滞后,难以按时完成节点目标;(2)质量管控不严格,施工过程中对原材料、设备的质量检验不到位,施工工序的质量管控缺乏规范,导致工程质量存在隐患,影响技改后设备的稳定性与生产效率;(3)安全管控有漏洞,钢铁企业技改施工多在现有生产厂区内进行,作业环境复杂,高空作业、动火作业、交叉作业频繁,若安全管控措施不到位,易引发安全事故,影响项目实施与现有生产安全;(4)成本管控不规范,施工过程中资源浪费、费用超支现象突出,缺乏有效的成本动态管控机制,难以实现成本控制目标。

3 钢铁企业技改工程项目全过程管控策略

3.1 立项阶段管控策略

钢铁企业技改工程项目立项阶段是项目全生命周期的起始点,其管控核心在于精准锚定项目目标、精心雕琢项目策划以及高效组建项目团队,从而为项目后续的顺利推进筑牢根基。(1)强化项目策划与需求调研是首要任务。需紧密结合企业当下的生产实际状况、现存的技术短板以及未来的发展战略需求,全方位、深层次地梳理技改需求。在此基础上,清晰界定项目的核心目标、具体的实施范围以及预期达成的效果,进而制定出科学合理、切实可行的项目策划方案。(2)深化可行性分析不可或缺。要从技术可行性、资源保障性、成本控制合理性以及施工衔接顺畅性等多个关键维度展开全面且深入的论证。充分预估项目实施过程中可能遭遇的各类风险与困难,并制定相应的应对措施,最终形成一份内容完备、分析透彻的可行性分析报告,为项目的科学决策提供坚实有力的依据。(3)优化项目团队组建同样关键。要选拔既具备钢铁行业深厚技术经验,又拥有出色项目管理能力的复合型人才。明确团队各成员的具体职责与分工,建立高效协同的工作机制,并通过针对性的培训,持续提升团队的管控能力与专业素养^[3]。

3.2 初步设计阶段管控策略

钢铁企业技改工程项目初步设计阶段的管控,聚焦于优化设计方案、严格设计审核以及促进设计与施工紧密衔接,以此保障设计方案具备科学性、可行性与经济性。(1)优化设计方案是关键起点。设计单位要深入调研企业现有的生产系统运行状况、设备配置情况以及具体的技改需求。充分考量钢铁生产流程的专业特性,制定多套各具特色的设计方案。通过全面且细致的对比分析,从施工可行性、成本合理性以及与现有生产系统的衔接流畅性等多个维度进行综合评估,最终选定最优方案,为后续工作奠定坚实基础。(2)强化设计审核是重要保障。构建多层次的设计审核机制,组织技术专家、管理人员以及施工经验丰富的人员,对设计图纸和方案展开全面审查。重点核查设计内容是否合理、可行,是否满足安全标准,及时发现并纠正设计中的漏洞与错误,确保设计质量达到高标准要求。(3)推动设计与施工衔接是必要举措。建立设计人员驻场制度,使设计人员全程参与施工过程。及时解答施工中的设计疑问,依据实际施工情况,在不影响项目整体目标的前提下,合理优化设计方案,有效避免设计与施工脱节引发的返工和工期延误问题。

3.3 施工实施阶段管控策略

施工实施阶段的管控核心是统筹进度、质量、安全、成本四大要素,实现动态管控、协同推进。(1)精准管控施工进度,结合项目目标与施工流程,制定详细的施工进度计划,明确各工序、各节点的完成时间与责任主体,建立进度动态监控机制,定期对施工进度进行排查,及时发现进度滞后问题,分析原因并采取针对性措施,确保项目按时推进;(2)严格管控施工质量,建立完善的质量管控体系,加强对原材料、设备的质量检验,严格执行施工工序质量标准,加强施工过程中的质量巡检与验收,对不合格的工序及时进行返工整改,确保工程质量符合预期要求;(3)强化施工安全管控,结合钢铁企业技改施工的特点,制定完善的安全管控措施,加强对施工人员的安全教育培训,规范作业流程,加强对高空作业、动火作业、交叉作业等危险作业的管控,定期开展安全隐患排查,及时消除安全隐患,杜绝安全事故发生;(4)规范管控施工成本,制定详细的成本预算计划,明确成本控制目标,加强对施工过程中的资源消耗、费用支出的动态监控,优化资源配置,减少资源浪费,严格控制额外费用支出,确保项目成本控制预算范围内。

4 技改工程项目全过程管控的保障措施

4.1 组织保障

在技改工程项目全过程管控中,组织保障是确保项目顺利推进的关键基石。需构建一套完善且科学合理的项目管控组织体系,精准、清晰地界定项目决策层、管理层与执行层各自的职责和权限。决策层负责重大事项决策,确保方向正确;管理层负责日常管理与协调,保障工作高效开展;执行层则专注具体任务落实,保证执行精准到位,从而形成“决策统一规范、管理高效有序、执行精准到位”的管控格局。成立项目管控领导小组,全面统筹协调技改工程项目从规划到竣工的全过程管控工作。针对实施过程中出现的技术瓶颈突破、资源冲突调配等重大问题,领导小组迅速组织相关人员研讨,制定切实可行的解决方案。同时,细化各部门、各岗位的管控责任,将责任落实到具体个人,做到权责对等,从制度层面杜绝责任真空和推诿扯皮现象。此外,强化部门间的协同合作,建立定期沟通机制,保障信息及时、准确传递,提升整体管控协同效率^[4]。

4.2 制度保障

为保障技改工程项目全过程管控有效落地,构建一套完备且合理的制度体系至关重要。要精准界定项目决策层、管理层与执行层的职责权限,明确决策层在战略规划、重大事项决策等方面的主导作用;管理层在计划组织、资源调配、过程监控等环节的管理职责;执行层在具体任务实施、现场操作等方面的执行义务,形成“决策统一规范、管理高效有序、执行精准到位”的良性管控格局。在此基础上,成立项目管控领导小组,全面统筹技改项目从立项到竣工的全流程管控,针对技术难题攻关、资源优化调配等重大问题,及时组织多部门研讨,制定科学合理的解决方案。同时,细化各部门、各岗位的管控责任清单,将责任明确到个人,确保权责对等,以严格的制度约束杜绝责任真空与推诿扯皮。此外,强化部门协同,建立定期沟通机制,规范信息传递流程,保障信息及时、准确共享,提升整体管控协同效率。

4.3 资源与技术保障

加强资源配置保障,根据项目实施需求,合理调配人力、物力、财力等资源,确保项目实施过程中资源供应充足、匹配合理。优化人力资源配置,选拔优秀的项目管理人才与技术人才,加强人才培养与培训,提升团队的专业能力与管控水平;合理调配施工设备、原材料等物资,建立物资采购与管理机制,确保物资质量与供应及时性;合理安排项目资金,建立资金使用监控机制,确保资金专款专用、高效使用。同时,强化技术保障,引入先进的项目管控技术与工具,优化管控流程,提升管控的智能化、精细化水平,及时发现并解决项目实施过程中的技术难题,为项目管控提供技术支撑。

结束语

钢铁企业技改工程项目全过程管控是一项系统且复杂的工作,关乎企业的长远发展。通过明确核心内涵与管控原则,深入剖析各阶段管控难点,制定针对性策略,并构建完善的组织、制度、资源与技术保障措施,能够有效提升技改工程的质量、进度、成本与安全管理水平。在实际操作中,企业需根据自身实际情况,灵活运用这些管控方法与保障措施,不断优化管控流程,提高管控效率。只有这样,才能确保技改工程顺利实施,实现技术升级与效益提升的目标,使钢铁企业在激烈的市场竞争中立于不败之地,推动钢铁行业的高质量发展。

参考文献

- [1]郭亮,郑忠,刘雪莹等.钢铁生产运行优化的智能化调控技术及工程实践[J].钢铁,2025,60(11):201-214.
- [2]赵国华,张丁丁,刘海水等.钢铁企业给排水系统水质剖析、工艺优化与可持续利用[J].广州化工,2025,53(24):123-127.
- [3]王业琴,熊宏齐,邬清海,刘斌,丁祖军.钢铁企业配电系统电能质量优化虚拟仿真实验设计[J].实验技术与管理,2025,42(3):130-136.
- [4]柯骥,肖偲钰,程曦.超融合技术在钢铁企业生产过程控制系统中的应用[J].宝钢技术,2023(6):15-19.