

文章编号: 1003-207(2004)01-0089-06

基于项目管理的国有大型钢铁企业技改项目 信息化管理研究与实践

王长峰^{1,2}, 许成绩³, 王化兰⁴

- (1. 中国科学技术大学商学院, 安徽 合肥 230026;
2. 中国科学院科技政策与管理科学研究所, 北京 100080;
3. 北京中科项目管理研究所, 北京 100086;
4. 石油大学(华东), 山东 东营 257061)

摘要: 本文通过分析和研究国有大型钢铁企业技术改造项目实施中存在的问题, 提出了国有大型钢铁企业技术改造项目实施信息化管理的模式和对策, 并建立了国有某大型钢铁企业技术改造项目信息系统的初步框架。

关键词: 现代项目管理; 钢铁企业; 技术改造项目; 信息化管理

中图分类号: C931

文献标识码: A

1 引言

随着全球钢铁市场竞争的日益激烈和计算机信息技术的飞速发展, 进入 21 世纪, 企业的经营从以运作产品为主已经过度到以运营资本为主阶段, 企业管理也已经由传统管理转变为数字化管理, 信息化已经成为钢铁企业快速发展的决定性因素和强大推动力。世界各大型钢铁企业每年用以信息化方面的投入就占利润的 1% - 3%^[2], 钢铁企业领导都充分认识到信息化对提高企业产品的市场竞争力起到了非常重要的作用。

在国外钢铁企业中, 企业信息化管理始于 20 世纪 70 年代^[1], 目前, 正在向高度集成化、智能化趋势发展, 并且比较成熟地应用于企业的各个方面, 如韩国浦项钢铁厂、加拿大 Dofasco 钢铁厂、日本住友钢铁厂等^[2]。这种信息化管理不仅包括企业 ERP 系统, 如德国 SAP 公司的 R/3 系统、美国的 JDC 公司 OneWodd 系统^[3]; 而且也包括项目管理信息系统, 如 Project 2000、P3E 等, 并已在工程和研发项目质量、风险等有了比较成熟的软件^[4~8]。

在国内钢铁企业中, 信息化水平比较低, 远远落后于西方发达国家。“九五”期间, 尽管鞍钢和包

钢^[16,17]引进了技改项目管理经理制, 但仍未脱离传统项目管理模式, 信息化程度也比较低。2001 年有 7 家大型钢铁企业信息化工程刚刚被列入国家经贸委重点技改项目^[2], 但这种信息化管理仅局限于企业的供、产、销的信息管理(主要涉及 ERP)系统^[9], 甚至有些仅仅初步建立了企业管理信息系统, 但是并未包括企业技改项目的信息化管理。

尽管从 20 世纪 70 年代开始, 许多国内、外企业开发了项目管理信息系统, 并用来辅助企业 ERP 系统。但是, 该系统仍存在许多缺陷: 只强调项目计划、控制与实施, 未能面向项目整个寿命周期, 也未包含项目可研、立项、验收、后评价阶段的内容; 另外, 这种计划只能适宜项目工期、费用、质量, 控制仅仅限于工期和费用, 却未能有效地控制项目质量和风险; 除此之外, 这种系统也仅适于工程项目管理范畴, 而不适于企业技改项目信息化管理^[12,14,15]。文献^[10]首次提出了 R&D 项目实施信息优化管理和实现信息化管理的 5 项实践, 但是对于国有大型钢铁企业技改项目信息化管理的研究仍然是个空白。本文根据研究钢铁企业技改项目管理的经验^[11], 从系统论观点和现代项目管理理论出发, 改革项目管理思想、模式和方法, 面向项目整个生命周期, 打破传统管理体制中各职能部门条块分割管理项目的组织管理流程, 建立一个面向任务的项目信息化管理流程, 初步建立国有大型钢铁企业技改项目信息化系统的框架结构。

收稿日期: 2003-01-24

作者简介: 王长峰(1965年-), 男(汉族), 河北清河县人, 中国科学技术大学商学院和中国科学院科技政策与管理科学研究所管理学(项目管理学科)博士生, 副研究员, 研究方向: 项目风险管理、项目过程管理综合集成。

2 国有大型钢铁企业技术改造项目信息化管理中存在的问题分析

目前, 由于我国计划经济体制的影响, 国有大型钢铁企业技术改造项目管理还仍未突破传统的计划经济时代而形成的管理模式, 因此仍然存在如下问题:

(1) 从组织结构和信息时效性上讲, 企业技术改造项目管理体制仍沿袭原来直线式科层化组织结构, 形成多部门交叉、条块分割、部门林立的管理状态, 造成众多信息孤岛, 影响资源最优配置和效益的正常发挥; 既不适应快速发展的市场经济, 捕捉市场信息的能力受到极大限制, 也不适应加入 WTO 后新形势的要求。该管理体制还仍未冲破审批制和计划形态的框框, 限额过低, 程序繁琐, 效率不高。宏观调控方法主要还是依赖行政手段, 掌握信息不及时、不全面, 税率、利率杠杆尚未充分发挥应有的作用, 市场配置资源的基础性作用尚未充分发挥, 政府指导和监督的作用未真正到位。同时, 受管理体制的影响, 造成管理幅度较多, 信息流通渠道不畅, 信息时效性和真实性受到怀疑, 传递到高层领导的信息速度受到较大的堵塞。

(2) 从项目全过程管理、监督和控制来讲, 只注重项目前评价和项目后的验收, 而对于项目实施过程的信息缺少动态检测、追踪、控制和预警, 容易造成监督和控制信息不及时, 不能对项目实施做出及时、正确的反应, 项目信息化管理的快速及时反应机制和运作机制还未形成, 对项目的成功完全建立在对不完善的项目法人的信任之上, 缺少对风险和问题的控制措施。同时, 冶金行业监理系统尚不健全, 没有独立的监理公司对技术改造项目进行有效监督。由于国有钢铁企业技术改造项目多数留给所属建设公司承包, 企业质量部门既具有质量监督职责, 又具有质量代理人, 实质难以确保项目实施质量。

(3) 从项目资源调配来讲, 实施权落在不同的职能管理部门, 资源调配权分割, 掌握资源的信息渠道分散, 信息化管理较差, 缺乏资源统一管理, 造成资源较大浪费。

(4) 从项目管理计划的信息化来讲, 缺少科学详细的项目管理计划和信息管理系统, 甚至以概算代替预算, 没有变更控制系统, 成本和进度缺少有效的管理控制, 上级领导无法了解项目的实际状况。同时, 没有项目的最终审核和后评价、经验教训总结和资料管理, 不能保障国有钢铁企业技术改造项目信息化决策水平的提高。

(5) 从委托—代理关系来讲, 国有钢铁企业生产部门既是技术改造项目的最终用户, 又是项目实施的参与方和实施者之一。在项目试运行、验收和后期维护时自己建设、验收、使用, 造成职责不清。投资方难以察觉项目问题, 甚至出现项目验收之后不足一个月, 而车间再做技术改造项目的改造工作。

针对存在问题, 作者认为企业技术改造项目管理是一个开放复杂的大系统, 实质是在技术改造项目实施和管理中发生的一切组织行为和活动而促进项目信息的产生、传递和应用, 核心就是信息化管理。如何加强钢铁企业技术改造项目管理, 探索适合项目信息化的管理模式, 实现以信息为“基因”, 以提高信息能力为根本目标, 实现由传统的管理向着信息化管理, 达到优化企业资源配置、实现企业技术改造目标, 获得最大效益和创造高水平成果, 是作者本文研究的重点。

3 国有大型钢铁企业技术改造项目信息化管理模式与对策

(1) 以现代项目管理理论和组织理论为指导, 建立扁平的横向矩阵组织管理体制和运作机制, 建立快速及时的项目信息反应机制和运作机制, 及时调整项目资源分配; 同时, 建立企业技术改造项目管理委员会, 下设项目管理办公室, 主任由主管技改项目的经理担任, 日常工作由常务副主任负责, 主要负责收集项目实施动态信息, 及时将信息反馈给决策层, 保证达到项目资源最优配置, 建设效益最高。同时, 成立由国家投资方代表、企业执行经理和监理方组成的项目管理委员会, 加强对企业技术改造项目实施的控制和监督, 随时掌握动态信息, 保证项目的顺利实施。其管理模式如图 1 所示。

(2) 加强企业技术改造项目过程信息化管理, 实施过程管理体制创新和制度创新, 保证技术改造项目的顺利进行, 提高项目建设整体效益。

国有钢铁企业在技术改造项目实施中, 普遍采用传统管理模式, 只注重前期论证和后期验收工作, 而未足够重视全过程信息化管理。因此, 企业应加强项目全过程信息化管理与监督, 建立信息管理通报系统, 实施动态监督控制, 随时掌握和了解项目实施状态, 为企业领导及相关部门及时提供决策信息。其运作如下:

①企业技术改造项目的实施应实行节点设置与节点控制的信息化管理体制创新

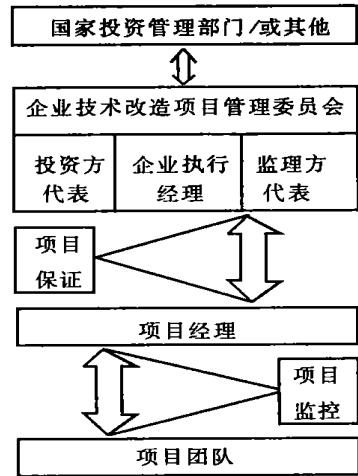


图 1 企业技术改造项目管理体制结构

根据企业技术改造项目内部发展规律与特点, 在实施过程中, 企业应该实施分阶段、节点接口式、里程碑(标志性成果)、以及阶段审计验收的决策管理模式与运作机制。实施和控制应依次遵循由三级项目(项目经理层)、二级项目(执行层)、一级项目(决策层)层次顺序, 层层实施阶段、节点、标志性成果、阶段评审的动态控制和管理整个实施过程。

②企业技术改造项目实施过程中应实施接口的信息化管理模式与运作机制

企业技术改造项目实施中由于实施分阶段管理, 上一个阶段结束, 在该阶段末应设置节点关口, 实行阶段标志性成果技术性能指标控制, 要对阶段标志性成果进行审计, 达到质量性能要求, 进入下一个阶段建设, 否则, 实施整改。同时, 在企业技术改造项目阶段接口处成立项目接口管理协调小组, 负责项目接口处的信息传递工作。

③企业技术改造项目实施过程中应该实施监督信息化管理模式与运作机制, 引入企业技术改造项目管理的监督监理制度。

企业经理是技术改造项目的委托人, 项目经理是项目实施的代理人, 两者实质是一种“委托-代理”关系。为了使企业技术改造项目最终达到项目实施的规划目标, 达到项目资源最优配置, 取得最大效益, 企业应该对其引入第三方监督制度, 即项目监理。其在委托人与代理人的合同交易活动之间起到制衡机制的作用。应该由企业以契约形式委托监理机构或者公司, 以监理目标规划为依据, 以合同规定的内容为检查内容, 实施动态控制, 及时与质量检验部门、质量管理部门进行沟通, 掌握动态信息, 督促项目的正常进行, 以确保项目的质量和顺利实施, 提高项目的整体效益。企业技术改造项目全过程管理理论模型如图 2 所示。

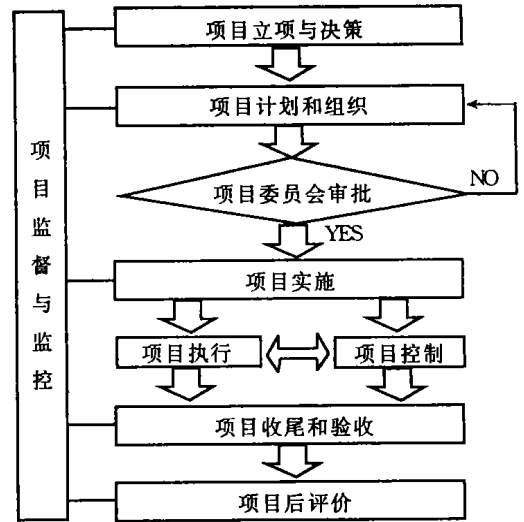


图 2 企业技术改造项目全过程管理理论模型

④根据项目实施的动态信息, 建立适合项目管理理论的正常变更流程, 达到及时动态调整实施计划, 提高整体效益。企业技术改造项目的计划变更流程如图 3 所示。同时, 加强项目管理的风险意识, 制定项目风险管理计划, 实施项目的全过程风险管理, 建立风险管理信息系统, 确保项目的快速稳步发展。企业应吸取经验和教训, 识别可能存在的风险以及导致这种风险的可能因素和因风险发生而造成的项目实施影响的程度、风险等级, 并以此制定项目实施风险管理计划, 实施全过程风险管理, 及时跟踪和掌握项目实施过程中风险控制情况, 使风险降到尽可能低的程度, 提高整体效益。

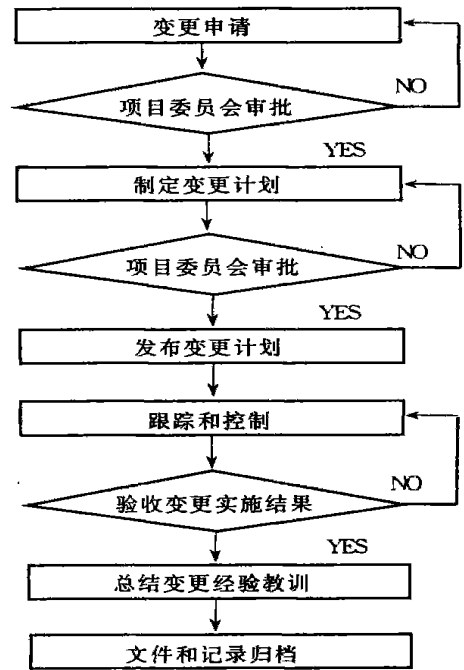


图 3 企业技术改造项目的计划变更流程

⑤加强企业技术改造项目后评价, 吸取经验教

训,研究出现的问题,提出合理建议,改进企业技术改造项目的信息化管理工作。

(3) 建立企业技术改造项目管理信息系统,疏通信息流通渠道,保障信息的时效性和及时性,减少信息不对称,实现项目信息化管理,及时为企业领导提供决策信息。

①国有大型钢铁企业技术改造项目信息化管理系统机理分析

通过研究国有钢铁企业技术改造项目实施中存在的问题和信息化管理模式,作者认为项目管理信息系统应建立以国有钢铁企业技改项目信息化管理模式为基础,以组织内、外部动态信息流为媒介,实现国家投资管理部门、企业高层领导对项目的全程实施、监控与预警的决策目的,达到快速、及时、准确地捕捉项目动态信息,建立快速及时反应机制和运作机制,防范和快速应对项目投资风险,进一步提高国家、企业决策层对技改项目投资的决策水平。

因此,国有钢铁企业技改项目要基于现代项目管理理论,打破原有各职能部门条块分割管理体制和运作机制,以信息流为依据,以面向过程为目标,重组企业技术改造项目管理流程和相应的组织模式,以通过对钢铁企业技术改造项目系统管理,降低或消除每个项目阶段的非增值活动,提高增值活动的效率,实现投资项目的最高回报率,并能通过提高企业整体项目信息化管理水平,实现提高企业全球化市场竞争能力。

企业技术改造项目信息化管理体系应该包括决策系统、管理信息化系统、实施系统和评审系统等 4

个子系统,其信息化管理系统如图 4 所示。

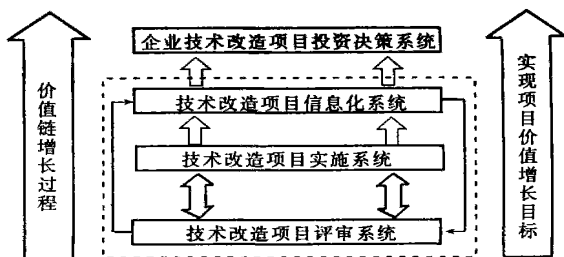


图 4 国有大型钢铁企业技术改造项目信息化管理体系模式

②国有钢铁企业技术改造项目信息化管理系统功能分析

企业技术改造项目信息管理应贯穿于项目启动阶段、设计阶段、实施阶段、控制阶段、收尾阶段和后评价阶段等整个过程。在整个生命期内,各个阶段之间的数据信息流程和接口信息传递是项目信息管理系统规划的核心任务和目标。每个阶段的输入、输出信息流是以时间/进度、成本/费用、质量、风险、合同等关键信息为主,其形态应包括数据、文档、图形、表格以及多媒体视频和音频信息。

企业技术改造项目信息管理系统结构一般包括项目投资主控决策系统、信息共享多媒体公共数据库以及多个项目信息管理子系统:进度信息管理、成本信息管理、质量信息管理、资源信息管理、合同信息管理、风险信息信息管理、决策支持信息管理、文档信息管理、信息流程管理和协作信息管理子系统等。其功能分析见表 1 所示,国有钢铁企业技术改造项目信息管理系统功能模式如图 5 所示。

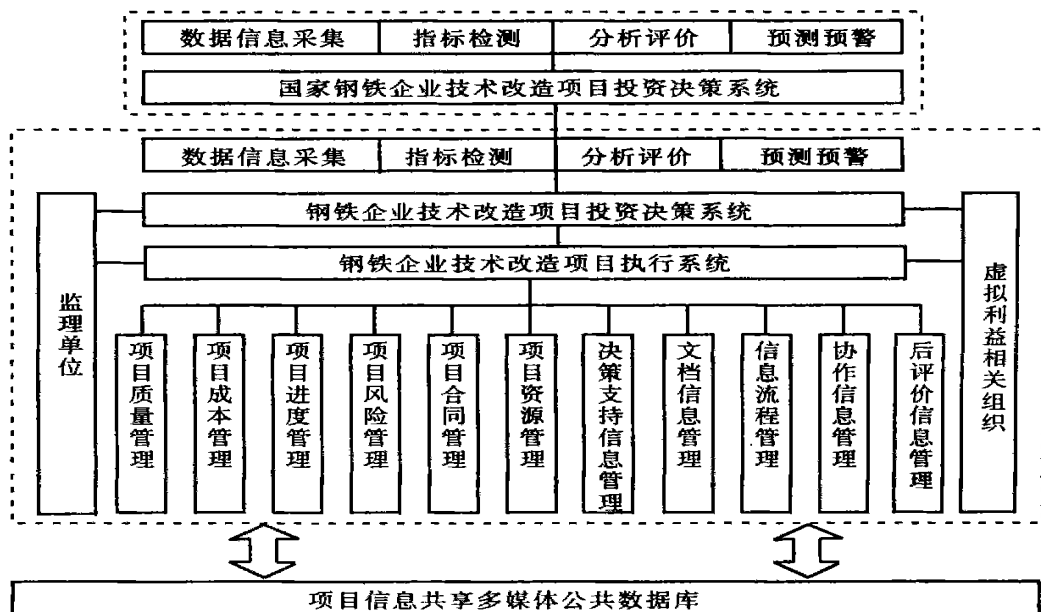


图 5 钢铁企业技术改造项目信息化管理系统功能图示

表 1 企业技术改造项目管理信息系统功能分析

序号	子系统	计划流程管理阶段	实施控制流程阶段	验收流程	统计分析
1	进度信息管理	项目建立 项目计划建立	任务定制、进度跟踪、进度分析、进度变更、进度进展更新、进展情况报表	进度统计	
2	成本信息管理	设置预算 付款计划设置	支出管理、成本计算、付款管理	成本统计	
3	质量信息管理	项目质量计划	项目质量指标、质量跟踪、质量偏差分析、质量进化变更、质量情况报表	质量统计	质量分析
4	资源信息管理	项目成员管理 权限设立	材料管理、设备管理、各种报表、资源使用情况报表	资源消耗统计	表现评估 统计分析
5	合同信息管理	合同文本	各种合同文件	各种合同文件	
6	风险信息管理	项目风险计划	项目风险防范措施		
7	协作信息管理		问题讨论和发布、项目报告提交、项目报表整合		
8	文档信息管理	项目建议 可行性研究 设计文档		验收文档管理	文档利用
9	信息流程管理	项目建议书审批 可行性研究审批			
10	决策支持信息管理	决策文本	决策文本	决策文本	
11	后评价信息管理	后评价文本	后评价动态信息	评价文本	

4 结束语

基于现代项目管理的国有大型钢铁企业技术改造项目实施信息化管理,就是把传统钢铁企业技术改造项目管理模式逐步改造成信息化的管理模式,使信息这一构成信息能力的主导因素能够在瞬息万变的市场经济的环境中快速、顺畅、有序地流动,以适应未来钢铁企业技改项目信息化集成管理的要求,进而实现集成系统的功能倍增效应、资源配置最优效应、建设效益和成果最高的效应。因此,国有大型钢铁企业技术改造项目实施信息化管理为信息化集成管理提供了理论基础和广泛的应用前景。

参考文献:

[1] 杨效勇,等. 实施 ERP 提高企业核心竞争力[J], 钢铁, 2003,(3).

[2] 孙福权,等. 钢铁企业实施电子商务模式与策略研究[J], 钢铁, 2003,(10).

[3] 李泓杰. ERP 的历史、现状及其发展方向[J]. 技术经济, 2000,(2).

[4] Sangyoon China. Kyungrai Kimb, Yea- Sang Kim, A process- based quality management information system[J], Automation in Construction, xx(2003) xxx- xxx.

[5] Robert C. Mahaney, Albert L. Lederer. Information systems project management: an agency theory interpretation[J]. The Journal of Systems and Software, 2003, 68: 1- 9.

[6] Roy Gelbarda, Nava Pliskinh, Israel Spieglerc, Integrating system analysis and project management tools [J]. International Journal of Project Management, 2002, 20:

461- 468.

[7] Z. M. Deng, H. Li, C. M. Tam, Q. P. Shen, P. E. D. Love. An application of the Internet- based project management system[J], Automation in Construction, 2001, 10: 239 - 246.

[8] R. J. Linn, Wei Zhang, Zong- yao Li. An intelligent management system for technology management[J]. Computers & Industrial Engineering, 2000, 38: 397- 412.

[9] 中国冶金信息网. 钢铁企业信息化建设综述[J]. 四川冶金, 2001,(1).

[10] 王宇宏,蔡 晨. R&D 项目信息优化管理的关键实践[J]. 中国管理科学, 2002,(1).

[11] 许成绩,王长峰等. 国内某大型钢铁集团公司投资项目流程再造[R]. 科研报告, 2002,(10).

[12] 张 军. 重大工程项目信息化管理[J]. 网络与信息, 2002,(11).

[13] 海 峰. 基于知识创造的企业组织集成模式[J]. 科技进步与对策, 1999,(6).

[14] 丁大勇. 建设中小型施工企业项目信息化管理系统[J]. 施工技术, 2002,(12).

[15] 漆永新. 钢铁企业信息化的特点和问题[J]. 冶金管理, 2002,(5).

[16] 鞍山钢铁集团公司. 鞍钢整体技术改造决策与实践[C], 中国首届项目管理国际研讨会论文集之一, 2002,(4).

[17] 首钢总院. 包钢二炼钢工程建设项目管理的成功做法[C]. 中国首届项目管理国际研讨会论文集之一, 2002,(4).

[18] 王巍巍. 我国钢铁企业信息化之路[J]. 冶金管理, 2002,(7).

Practice and Study of the Technology Inform Project Informationalization Management in the State-owned Great Steel Enterprise Based on Modern Project Management

WANG Chang-feng^{1,2}, XU Cheng-ji³, WANG Hua-lan⁴

(1. Business School, University of the Science & Technology of China, Hefei 230026, China;

2. Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China;

3. Institute of the Beijing ZK Project Management, Beijing 100080, China;

4. Petroleum University, Huadong, Shan Dong 257061, China)

Abstract: The paper discusses the problems of technology inform project implement in the state great steel enterprise, and puts forward the model of technology inform project informationalization management in the state great steel enterprise, and establishes the framework of technology inform project information system.

Key words: state-owned great steel enterprise; technology inform project; informationalization management; practice, model; modern project management