

大型能源企业 ERP 项目管理系统应用成效研究

张光风^{1,*}, 李奉阁¹

1. 内蒙古科技大学, 土木工程学院, 内蒙古 包头, 014010

摘要: 面对日益激烈的国内外竞争, 大型能源化工企业为加强投资项目管理, 采用 ERP 系统解决“信息孤岛”、业务繁杂、管理碎片化等问题, 形成基于 ERP 的投资项目全生命周期管理体系(含立项、计划、进度、验收、后评价等)。通过建立 ERP 系统, 重塑业务流程, 对项目管理各环节进行系统整合, 打通部门壁垒, 形成 ERP 系统的全覆盖、全穿透, 提升管理透明度, 减少人力物力财力消耗, 提升管理水平, 并在投资决策时, 提供统一的数据模型和流程固化, 以支撑企业投资决策更加科学化、规范化、透明化, 优化配置资源。从已应用效果看, 企业管理能够实现全流程管控、决策精准、运行高效等目标, 有助于结构合理, 高质量发展, 是企业数字化转型的重要支撑点。

关键词: ERP 系统; 项目管理; 大型能源企业; 数字化转型

Research on the Application Effectiveness of ERP Project Management System in Large Energy Enterprises

Guangfeng Zhang^{1,*}, Fengge Li¹

1. School of Civil Engineering, Inner Mongolia University, Baotou, Inner Mongolia 014010, China

Abstract: In the face of increasingly fierce domestic and international competition, large energy and chemical enterprises have adopted ERP systems to address issues such as "information silos", complex business operations, and fragmented management, thereby forming an investment project full life cycle management system based on ERP (including project initiation, planning, progress, acceptance, post-evaluation, etc.). By establishing the ERP system, redefining business processes, systematically integrating all project management links, breaking down departmental barriers, achieving full coverage and penetration of the ERP system, improving management transparency, reducing human, material, and financial consumption, enhancing management level, and providing unified data models and process standardization during investment decision-making to support more scientific, standardized, and transparent investment decisions, optimizing resource allocation. From the application results, enterprise management can achieve goals such as full process control, precise decision-making, and efficient operation, which is conducive to a reasonable structure and high-quality development, and is an important support point for the digital transformation of enterprises.

Keywords: ERP system; Project management; Energy and chemical enterprises; Digital transformation

由于全球化的市场经济环境, 传统能源化工企业的竞争越来越激烈, 投资项目的管理更是直接影响到企业的市场竞争力以及发展速度与水平等。而 ERP(企业资源计划)的出现就是为了帮助企业更好地整合内部资源、优化业务流程、经营决策等, 并将其运用到能源企业对投资项目的管理之

中去,从而提高能源企业的经营效益及项目管理水平^[1]。

1 ERP 系统

ERP (Enterprise Resource Planning, 企业资源计划) 系统,是建立在信息技术基础上,以系统化的管理思想,为企业决策层及员工提供决策运行手段的管理平台^[2]。ERP 系统是由美国 GartnerGroup 公司于 1990 年首次提出,除了已有的生产资源计划、制造、财务、销售、采购等功能外,还能进行质量管理,实验室管理,业务流程管理,产品数据管理,存货、分销与运输管理,人力资源管理和定期报告管理^[3、4]。在我国,ERP 所承载的含义已得到广泛拓展,它涵盖了企业所使用的各类软件,均被统一纳入 ERP 的体系之中,其主要功能在于改善企业业务流程,进而提升企业核心竞争力^[5]。该系统已经超越了传统企业的界限,从供应链全局的角度出发,优化了企业资源配置,成为网络经济时代新一代的信息系统。

2 ERP 系统与项目管理

ERP 系统除了是企业的一个综合管理平台外,也是项目管理的一种重要形式。将 ERP 技术应用到投资项目管理中,通过对项目的规划、设计、立项、投资计划、概算、施工、运行、维护等工作实施全过程管理,目的就是保证项目科学决策,并能按照企业要求,目标规划及预期时序,既满足质量和数量的要求又尽可能满足利益相关者的要求,达到目标期望值^[6-9]。目前世界已步入数字化时代,在此环境下,企业必须通过先进的信息技术升级项目的管理水平。运用 ERP 系统对企业投资项目实施全过程管控,可以实现对项目全过程的精准把控和高效管理,提升企业项目管理水平,以项目为王,使企业产业结构更优化、产业协同更紧密、产业体系更完备、转型路径更清晰,也可以促进企业高层次、高质量的发展。为企业注入新的发展动力^[10]。

3 企业管理现状

目前,该大型能源化工企业在项目管理方面主要面临以下几个问题:

(1) 普遍存在的“信息孤岛”现象^[11]。目前企业也存在着一些信息化管理系统,但这些系统的建立仅是以满足各业务部门自身需求建立的,没有统一的管理体系及标准,在技术上是难以兼容的,各类数据是相对分散及独立的,也是封闭的,不能做到彼此衔接,更不能打通和共享^[12]。各部门间人员的信息化能力存在差异,对项目管理至关重要的信息系统应用水平也不尽相同,不利于系统集成、资源整合以及信息共享^[13]。

(2) 复杂的业务需求。该大型能源化工企业的投资项目种类繁多、投资金额大、项目数量大,管控难度高,成员公司数量庞大且多样,企业本身业务场景下的具体业务需求更是多种多样。部分现有的信息化管理系统可以满足基础性的业务管理,但是满足度相对较低,所支持的功能不多。大部分的系统平台是按照一部分或者单个功能点来建设,不能将项目管理全流程所需要的管理进行统一集成,不利于整体把控和未来扩展^[14]。

(3) 投资项目管理缺乏整体系统性。“碎片化”管理严重,投资项目的管理体系不够全面,控制制度不够规范,相关管理部门之间没有做好有效衔接。投资项目管控规范化是至关重要的,项目管理流程不够清晰,项目单位与企业项目管理部门之间的多级管控还需进一步优化,项目管理相关部门的具体职责又缺乏相对明确的约束,直接导致建设项目管理局面混乱,制度之间冲突、权责重叠等问题,不利于项目管理水平规范化、制度化的提升^[15]。

4 实施路径

4.1 投资管理

(1) 项目库: 建立完善的投资项目库, 支持投资项目的录入收集, 支持项目储备库上报审批及变更。记录系统中所有的项目, 按状态分为入库项目、立项项目、决策项目、实施项目、完成项目、退出项目等多方面, 覆盖项目全生命周期^[16]。

(2) 项目决策: 对项目从发起至立项决策阶段进行过程管理, 支持投资项目前期流程状态的可视化流程跟踪, 实现决策过程链条化, 全面掌控决策过程^[17]。在项目调研管理方面, 能够根据实际, 定义不同的项目调研阶段, 如初步调研、项目立项等。在项目会议管理方面, 有立项会议、投资决策会议等各个方面, 并附有会议参与人、决策人、汇报人及会议记录等。

(3) 投资计划: 按照企业的项目管理制度, 实现投资管理的标准化、规范化。实现年度投资计划的编制、上报、审批、下达以及调整的管理。能够根据不同类型的投资计划, 录入对应的投资数据。支持下级编制计划, 上级汇总生成汇总投资计划。

(4) 实现对季(月)度完成、年度完成情况的信息填报; 实现项目重要节点的上报管理; 支持各种文档、图片等类型附件的上传、下载; 实现与年度投资计划的对比, 实现年度决算; 实时了解整体投资进度。对已投项目进行管理, 记录正常完成的项目, 并可查询历史项目的详细信息。为了上下游业务联动的价值体现, 投资计划编报汇总可通过投资计划与全面预算管理部署^[18]。

(5) 项目评价: 投资管理的重点是投中评价与投后评价工作, 重要内容是根据项目中的进度情况实时与可研报告中的内容进行比照, 根据比照结果实时控制项目风险。资产盘活及改革专项则侧重在项目目标进行比照。

(6) 项目退出: 项目投资后, 相关部门定期对项目作出科学合理的评估, 经专家论证通过, 启动退出流程。根据实际需求设置退出方式类型。系统以投资作为业务主线, 支持模拟退出后的投资回报分析, 可对股权退出的信息进行详细管理。实现退出流程审批, 并将项目纳入历史库存档。

(7) 文档管理: 对投资项目全过程的资料进行归集, 配置文件服务器进行电子文档存储。

4.2 项目管理

项目全过程管理: 包括项目投资计划、前期管理、立项管理、预算管理、项目合同管理、项目结算付款管理、项目进度管理、项目质量安全文档管理、工程资料管理、项目竣工验收管理、物资管理、结算管理、项目统计表等。通过项目各阶段把各部门有机联系贯穿起来, 实现分工管理、职责明确、数据准确、预警及时^[19]。为中国平煤神马集团建立项目管理平台, 各管理层级能及时了解项目合法合规情况、项目进展情况, 集团管理层对项目全过程进行监察。

统一项目管理平台: 通过统一的项目管理平台, 实现项目信息共享, 一次定义即可在全集团系统内共用。利用统一平台的信息, 提高信息共享及传递效率、工作流程可视化。利用统一平台, 积累项目管理经验^[20]。

统一项目管理标准: 通过中国平煤神马集团工程管理信息系统的建设, 达到建设项目业务规范操作, 实现和财务管理、物资管理、资产管理相通, 实现数据共享, 减少重复操作, 提高工作效率等目的。通过系统提升管理规范程度、工作效率, 优化管理流程。

5 应用成效

5.1 实现全过程透明化与标准化

打破碎片化: 系统覆盖项目全生命周期(立项、概算、计划、进度、验收、后评价、归档), 做

到信息集约化, 流程透明化, 全周期可溯化^[21]。

重塑流程标准: 强制规范项目的各个阶段(立项申报、开工、概算、建设、后评价)的填报、审批流程等环节的操作行为, 以减少人为随意性; 将固化后的流程与数据加以规范, 进行统一管理, 从而实现了项目管理理念的更新换代, 使项目完成标准化、规范化、透明化建设, 保障项目综合效益^[22]。

5.2 提升投资决策科学性与规范性

整合信息支撑决策: 将项目资源、成本、时间、风险和收益等各方面信息全部汇总进入一个系统内, 打通部门间壁垒, 使得参与项目的相关各方基于足够充分的信息展开投资决策^[23]。

强化决策“三化”: 建设统一评价模型、统一数据基础(标准), 固化决策流程(规范), 做到决策有据可依、有迹可循(透明), 投资管理辅助决策分析, 实现“精准投资”和“精益管理”, 让投资方向更准、资源配置更好^[24]。

5.3 提升管理基础与整体运营效能

依托 ERP 平台消除信息孤岛, 使内部各部门信息共享, 加强部门间有效沟通, 协调一致; 促进企业人、机、料、法、环等资源及知识的共享, 将人的经验和技能转化为企业的资产, 提升学习创新的能力, 减轻人员流失的风险^[25]; 通过流程自动化(如: 公文流转), 降低人工操作延误、错误风险, 提高工作执行效率和准确度; 实时掌控任务进展, 方便提醒催办; 责任到人, 落实个人责任制, 无借口推诿; 信息集中化统一管理和共享, 使管理决策被更精准的服务。

6 结论

ERP 系统与项目管理的深度融合, 成功驱动该企业在投资项目管理上实现了模式革新, 新模式下, 企业能够实现项目投资全过程透明化、规范化, 投资项目决策由粗放向集约、民主和透明化转变, 项目的高质量建设提升效率和效益, 项目规模和结构更加合理, 成本控制取得成效, 企业项目管理水平取得了新突破, 为企业转型升级和高质量发展提供了核心信息化支撑。

参考文献

- [1] Sweis R J, Abuhussein R, Jandali D, et al. Factors affecting ERP projects from a project management perspective: a literature review[J]. *International Journal of Business Information Systems*, 2018, 29(3): 281-296.
- [2] Mueller K S, Mendling J, Bernroider W E. The roles of social identity and dynamic salient group formations for ERP program management success in a postmerger context[J]. *Information Systems Journal*, 2019, 29(3): 609-640.
- [3] Jayamaha B, Perera B, Gimhani K D M, et al. Adaptability of enterprise resource planning (ERP) systems for cost management of building construction projects in Sri Lanka[J]. *Construction Innovation*, 2024, 24(5): 1255-1279.
- [4] Aloini D, Dulmin R, Mininno V. Modelling and assessing ERP project risks: A Petri Net approach[J]. *European journal of operational research*, 2012, 220(2): 484-495.
- [5] Kahraman C, Öztayşi B, Kabak Ö, et al. Analyzing relationship between ERP utilization and lean manufacturing maturity of Turkish SMEs[J]. *Journal of Enterprise Information Management*, 2014, 27(3): 261-277.
- [6] Poston R, Grabski S. Financial impacts of enterprise resource planning implementations[J]. *International journal of accounting information systems*, 2001, 2(4): 271-294.
- [7] Lisa M. Ellram, Linda L. Stanley. Integrating strategic cost management with a 3DCE environment: Strategies, practices, and benefits[J]. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 2013, 19(3): 111-114.
- [8] Evelina P, Lyudmila V, Averina, et al. ERP implementation challenges: Case-study of the Russian Federation[J]. *Astra Salvensis*, 2018, 6: 411-423.
- [9] Cornelia C D, Imola D, Mihaela M A I. Software-as-a-Service programs and project management: A case study on

- Odoo ERP[J]. MATEC Web of Conferences, 2022, 373.
- [10] Anees A, Abdullah S. Al-Mudimigh. The role and impact of project management in ERP project implementation life cycle[J]. Global Journal of Computer Science & Technology, 2011, 11(5): 1-8.
- [11] 高子陵. 基于 ERP 的 MES 集成系统设计研究[J]. 科技与创新, 2024, (17): 116-118.
- [12] 王燕. CRO 企业项目管理中 ERP 系统的应用研究[J]. 上海企业, 2024, (8): 96-98.
- [13] 郝净悦. ERP 环境下企业内部控制研究[J]. 环渤海经济瞭望, 2024, (8): 4-7.
- [14] 刘钊. ERP 系统在水电工程项目前期管理中的应用[J]. 人民长江, 2023, 54(2): 243-246.
- [15] 朱德鹏. ERP 在投资项目管理中的应用探讨[J]. 全国流通经济, 2018, (27): 53-54.
- [16] 伍佳. ERP 环境下企业成本管理数字化的优化策略[J]. 办公室业务, 2024, (14): 62-64.
- [17] 马思聪. ERP 系统下制造企业内控管理存在的问题及其对策[J]. 中国农业会计, 2024, 34(14): 100-102.
- [18] 夏淼, 唐忠伟, 沈岭. ERP 在建筑工程项目管理中的应用核心研究[J]. 财经界, 2019, (10): 93.
- [19] 金相宇. 基于 ERP 系统环境加强企业新增固定资产投资管理的思考[J]. 中国市场, 2019, (15): 95-97.
- [20] 陶学全. ERP 系统在胜利油田工程项目投资管控中的应用[J]. 经贸实践, 2017, (16): 216.
- [21] 张智成, 杨华飞, 蒋践. 某电力公司 ERP 项目管理关键因素分析[J]. 项目管理技术, 2011, (9): 109-112.
- [22] 王志楠, 郭广庆. 特大型企业 ERP 系统升级项目管理——以国家能源集团原 ERP 系统升级项目为例[J]. 项目管理评论, 2022, (1): 63-65.
- [23] 李照朋, 孙保佳. 浅谈 ERP 项目管理系统在投资管理中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2013, (4).
- [24] 冯靖隆. 基于 ERP 系统的项目建设管理[J]. 能源科技, 2020, 18(18): 14-17.
- [25] 周传莉. ERP 与企业管理融合背景下的工程项目预算与执行策略[J]. 新晋商, 2024, (3): 177-179.

^{1,*} 作者简介: 张光风(1997-), 女, 硕士在读, 研究方向: 工程管理。E-mail: 1071135518@qq.com。