

doi:10.11835/j.issn.1674-4764.2013.S1.031

石油化工工程建设项目管理绩效评价研究进展

王 东

(中石化洛阳工程有限公司,河南 洛阳 471003)

摘 要:针对石油化工工程建设项目管理的特点和绩效评价的需求,分析了项目管理绩效评价研究的现状及石油化工工程建设项目管理绩效评价研究的现状,提出了石油化工工程建设项目管理绩效评价研究的方向:建立石油化工工程建设项目管理绩效评价指标体系和与之相适应的绩效评价方法;建立石油化工工程建设项目管理绩效评价的过程评价体系;开发针对石油化工建设工程项目管理绩效评价应用的工具软件。

关键词:项目管理;绩效评价;过程评价;石油化工工程

中图分类号:TU712.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-4764(2013)S1-0139-03

Advance of Management Performance Evaluation in Petrochemical Engineering Construction Project

Wang Dong

(Luoyang Petrochemical Engineering Corporation Ltd / SINOPEC, Luoyang 471003, Henan, P. R. China)

Abstract: Toward the characteristics of petrochemical engineering construction project and the need of project management performance evaluation, this paper analyzed the status of project management performance evaluation study and the status of project management performance evaluation study in petrochemical engineering construction project. This paper suggested the direction of project management performance evaluation study in petrochemical engineering construction project, which is to establish the performance evaluation index system of petrochemical engineering construction project management and performance evaluation method, to establish process performance evaluation system of petrochemical engineering construction project management, to develop performance evaluation software of petrochemical engineering construction project management.

Key words: project management; performance evaluation; process performance evaluation; petrochemical engineering project

“十二五”是中国石油化工产业转型的关键时期,“十二五”期间中国的石油化工产业将实现由大变强的转变,在此过程中将会建设大量石油化工工程项目。石油化工工程建设项目资金投入多、风险大,也直接决定着石油化工企业的可持续发展,因此,必须加强石油化工工程建设项目管理,以确保投资的有效性,并尽可能提高投资收益。石油化工工程建设项目资金需求量大、技术含量高、涉及的专业工种多、质量要求高、建设周期长,使得该类工程建设项目管理难度大。工程建设项目管理水平的高低将直接决定项目的投资收益,甚至决定建设项目的成败。为了使石油化工工程建设项目实现投资少、质量高、工期短、收益高的工程建设效果,有必要引入科学的管理理念和方法。绩效评价作为一种科学的管理方法,已在企业管理和人力资源管理中得到推广应用,并取得了良好的效果,在建筑工程建设项目、交通建设项目等工程建设项目管理中已有绩效评价的应用,但在石油化工等工业建设项目管理中的应用还比较少。笔者将在综述项目管理绩效评价研究现状的基础上,探索石油化工工程建设项目管理绩效评价发展趋势。

1 项目管理绩效评价研究现状

1.1 项目管理绩效评价概述

随着中国经济水平的快速提高,各种投资主体对工程建设项目投资规模越来越大、投资范围越来越广,但与此不相适应的是还很难对投资效果作出准确判断,也难以客观地对工程建设项目管理效果进行评价。借助绩效评价方法可以客观评价工程建设项目投资效益,可以对工程建设项目每一个过程进行评价和监管,从而提高工程建设项目管理水平。绩效评价一般是指组织依照预先确定的标准和一定的评价程序,运用科学的评价方法、按照评价的内容和标准对评价对象的工作能力、工作业绩进行定期和不定期的考核和评价。

传统的工程建设项目管理绩效评价理论和方法是在企业对产品生产管理的绩效评价理论和方法的基础上发展而来的。法国工程师杜比于 1944 年提出了成本-效益系统分析法,这是最早的投资项目绩效评价方法。20 世纪 30 年代,美国国会为了监督政府的政策性投资,对投资项目进行后评价,以评价投资的效果,这是对投资项目绩效评价理论和方

收稿日期:2013-03-12

作者简介:王东(1963-),男,主要从事大型石化项目工程建设监理及工程项目管理研究,(E-mail) wangdong.lpec@sinpec.com。

法的发展^[1]。Munns 等^[2]在对项目和项目管理的内涵进行分析的基础上,提出项目管理绩效包括项目的计划、实施和移交等工作。

张三力^[3]在对投资项目及其特点、投资决策机制进行分析后指出,项目绩效评价是指运用数理统计和运筹学原理,采用特定的指标体系,对照统一的标准,按照一定程序,通过定量定性对比分析,对项目的效果和效益以及项目业主的业绩作出客观、公正和准确的综合评判。王玉翠^[4]在分析项目绩效评价与项目决策管理的关联作用之后提出,项目绩效评价是指通过项目绩效目标(进度、成本、质量)和发展目标(项目成果、近期作用、远期影响)的评判,来确定工程项目最终目标的成功度。杨列勋^[5]认为项目管理绩效评价就是项目后评价,是在项目执行完成后,对项目目标的完成情况、实施过程、实施效果及影响所进行的系统、客观、公正的分析,并为今后的项目投资或决策提供意见或建议。白思俊等^[6]根据项目生命周期的不同阶段,按照评价时期的不同,把项目评价划分成 3 部分:项目前评价、项目中评价和项目后评价,项目管理绩效评价属于项目后评价,即他们所说的项目后评价的内容之一——项目管理后评价,并将项目管理后评价定义为项目竣工以后对前面(特别是实施阶段)的项目管理工作所进行的评价。王永军^[7]在研究铁路建设工程项目管理绩效评价体系时,将绩效评价定义为对企业或项目的整体运行效果进行衡量,并对行为的结果进行综合评价的整个过程,包括对整个组织行为活动成果的测量与评价,对管理过程的绩效评价。祝建华等^[8]认为建设项目管理绩效评价是指对项目决策、准备、实施、竣工和运营过程中某一阶段或全过程进行评价的活动。通过对项目实施过程、结果及其影响进行调查研究和全面系统回顾,对比项目决策时确定的目标及技术、经济、环境、社会指标,找出差别和变化,分析原因,总结经验,汲取教训,得到启示,提出对策建议,达到提高投资决策水平、改进项目管理的目的。范道津^[9]提出公共项目管理绩效评价就是以经济、效率、效能、公平和公众满意为目标,对体现出来的业绩、效果进行评定,并依据评定结果对建制项目管理进行改善的系统过程。蔡守华等^[10]认为工程项目管理绩效评价是对项目的工程质量、经济效益和管理水平等各项指标的综合评价。白云龙^[11]定义工程项目绩效评价,即施工企业在项目建设过程中运用数学和管理理论和方法,采用特定指标体系,对照统一的评价标准,按照一定程序,通过定量定性对比分析工程项目在一定时期内和整个生命周期内的经营效益和管理者成绩,作出客观、公正和准确地综合判断,并用评价结果来判断项目部经营管理的好坏和经营管理的努力程度,其目的是确认项目部的工作成就,改进项目部的工作方式,以提高工作效率和经营管理效益。

1.2 项目管理绩效评价方法研究现状

在项目绩效评价应用的初期,绩效评价指标主要为财务指标,项目绩效主要计算投资回报率;随着绩效评价指标的多元化,平衡记分法逐渐成为项目绩效评价的主要方法,平衡记分法基于投资回报率指标,并将价值创造分为不同的等级,从高到低依次为财务、顾客、内部流程、学习与成长,该方法比单纯计算投资回报率的方法考虑了更多因素,因此相对更加科学^[12]。美国国防部在 1967 年发表的项目成本/进度控制系统规范方法中提出了挣值分析的评价方法,该方法将

成本、时间和质量构成的“铁三角”整合起来进行绩效评价,但由于其中一些思想,该技术并没有在私营部门的项目管理实践中得到广泛应用;20 世纪 90 年代,美国国防部对挣值分析法进行了较大的修改,并开发了相应的软件,这才使得挣值法逐渐成为国际上工程项目管理普遍采用的绩效评价方法。各国学者对“挣值法”理论和应用进行了深入研究,美国项目管理协会还将 Fleming 等学者的研究成果作为标准。Koppelman 在挣值法理论上主持开发了项目管理商业软件 P3,该软件由于其强大的项目管理绩效评价功能而在国际上得到广泛应用^[13]。美国国际开发署于 1970 年提出逻辑框架法,并将其作为项目管理绩效评价的方法,该方法目前已在国际上得到广泛应用,已成为项目设计、预测和评价的有力工具。Charnes 等在 1978 年提出的数据包络分析理论与分析方法是研究相似项目间相对绩效的有效工具。Stewart^[14]于 2001 年提出了针对项目的平衡记分卡模型,该模型要求项目经理针对项目中的财务、组织、顾客关系、培训与创新等各个方面,对项目管理过程进行“健康检查”。随着对项目管理绩效评价理论研究的深入,项目管理绩效评价指标也逐渐多元化,项目管理绩效评价方法开始引入一些多目标评价的方法,如灰聚类法、神经网络法、数据包络法、功效系数法和加权评价法、最佳边际分析法、层次分析法等,相关学者也已对这些方法在项目管理绩效评价中的应用进行了深入研究。

总体来看,目前常用的项目管理绩效评价方法包括用于定性评价的经验判断法和用于定量评价的分析决策法 2 大类。经验判断法用于解决建设项目由于涉及的因素过多而难以定量评价的问题,所采取的定性评价的解决方案。定量评价的分析决策法包括技术经济评价法和多因素评价法,常用的净现值法和挣值法属于技术经济评价法;多层次指标值加权综合法、回归分析法、结构方程建模法、标杆法、平衡计分卡法、模糊决策方法、数据包络分析法、系统动力学、人工神经网络等方法则属于多因素评价法。

1.3 项目管理绩效评价应用现状

绩效评价理论被引入到工程建设项目管理领域后,绩效评价理论被赋予了新的内涵,绩效评价方法也得到了进一步的发展。在中国工程建设管理人员和研究人员的共同努力下,绩效评价方法逐渐在中国的工程建设项目管理领域得到推广应用。

王岩等^[15]提出从成本、质量、进度、工程款到位率、安全文明施工和履约情况等 6 个方面对建筑工程项目管理进行绩效评价。为了将绩效评价理论应用于建筑工程项目管理中,单洁明^[16]应用模糊层次综合评价方法,建立了考虑资产运营效益与质量指标、发展能力指标、市场信誉指标、社会贡献指标等 4 类指标的绩效评价体系。陈世进^[17]提出从进度、安全、质量、成本和组织管理 5 个方面开展项目管理绩效评价,冯丽霞等^[18]提出了基于工程项目绩效决定因素的评价框架。为了对住宅施工项目管理进行绩效评价,白云龙^[11]提出用层次分析法和模糊综合评价 2 种方法,从经济、质量、效果、安全、其他等 5 个方面建立项目管理绩效评价指标体系。

为了在交通工程建设项目管理中引入绩效评价方法,叶勇^[19]提出将质量、进度、费用和管理作为 4 个评价指标,借助模糊综合评价专家评估、加权评分、熵评价等方法,进行高速

公路工程项目管理绩效评价。祝建华等^[8]在叶勇研究成果的基础上提出从经济效益评价、社会经济影响及其可持续发展评价、运营及其可持续发展评价、环境影响及其可持续发展评价、决策过程评价、建设过程评价等 6 个方面对高速公路建设项目进行定量和定性评价以构建评绩效价体系。王永军^[7]以平衡计分卡理论为基本框架,融合不同利益相关者的利益要求,得到了铁路建设施工企业的关键成功因素和关键绩效指标,构建了铁路建设工程项目管理绩效评价的内部流程。

2 石油化工工程建设项目管理绩效评价现状

石油化工工程建设属于工业建设的范畴,相对于建筑工程等民用建设项目而言,石油化工工程建设项目需要的资源更多、涉及学科专业更广、技术复杂性更大、影响工程建设效果的因素也更为复杂。因此,石油化工工程建设项目管理绩效评价的难度也更高。目前针对石油化工工程建设项目绩效管理的研究还比较少,仅有的研究也多是在其他工程建设项目管理绩效评价理论和方法的基础上,针对石油化工工程建设项目管理的特点展开应用研究。

韩志国等^[20]针对石油化工工程建设项目管理绩效评价非线性多输入多输出的特点,对石油化工工程建设项目管理绩效评价的评价指标体系和评价方法开展了研究;提出了 10 个影响石油化工工程建设项目管理绩效的参数(项目组织、项目策划、沟通协调、进度管理、费用管理、质量管理、HSE 管理、技术管理、合同管理、风险管理)和 6 个项目管理绩效评价指标(质量水平、造价、建设工期、HSE、技术水平、效益水平),并在此基础上借助人工神经网络构建了石油化工工程建设项目管理绩效评价模型;将经过既定学习案例训练的人工神经网络绩效评价模型应用于石油化工工程项目管理实例,结果表明所建立的石油化工工程建设项目管理绩效评价模型是可行和有效的。

3 石油化工工程建设项目管理绩效评价展望

从已有的相关研究成果可以看出,较多科研人员已对项目管理绩效评价的理论和方法展开了研究,相关的基本理论已趋于成熟。但对于不同类型的工程建设项目和不同的评价者,由于评价对象和评价角度不同,项目管理绩效评价的指标和方法也会存在差异。石油化工工程建设项目管理有其特有的内在规律,直接将其他工程建设项目管理绩效评价方法移植到石油化工工程建设项目中显然是不科学的。为了对石油化工工程建设项目管理进行科学的绩效评价,必须深入研究石油化工工程建设项目管理的内在规律和影响石油化工工程建设项目管理绩效的因素,在此基础上根据评价需要建立石油化工工程建设项目管理绩效评价指标体系,并建立与绩效评价指标体系相适应的绩效评价方法。

现行的工程建设项目绩效评价理论基本都是在企业对产品生产管理中的绩效评价理论的基础上发展而来,基本上都是后评价,有学者甚至直接定义项目管理绩效评价为项目后评价。后评价对企业重复生产产品的管理行为有效,但对工程项目建设过程这种一次性的活动有较大的局限性。为了提高工程建设项目管理绩效,需要建立过程绩效评价机制。石油化工工程建设项目作为工程建设项目的一种,同样需要探索项目管理绩效过程评价模式。在石油化工工程项

目建设过程中,可以对项目建设过程按基本建设程序划分为多个阶段,再对每一个阶段的管理建立过程评价指标体系和评价模型,以实现对各子过程的管理绩效评价。对各阶段的管理绩效评价既有利于本阶段管理绩效的提高,又能被下一个新建项目的同一阶段的管理借鉴。然后综合各阶段管理绩效评价指标建立过程评价指标体系,提出基于过程绩效评价的石油化工工程建设项目管理绩效评价模型,即可实现对整个建设项目的过程绩效进行过程评价。过程绩效评价可以在过程中发现问题,并在过程中将问题解决,降低对项目管理成果的不良影响,从而克服后评价的局限性,解决由于建设项目的一次性特点导致的后评价对工程建设项目管理绩效改善滞后的局限性问题。

目前对项目管理绩效评价的研究还主要集中在绩效评价理论上,对绩效评价实施方法的研究还比较少,针对石油化工工程建设项目管理绩效评价实施的研究更是少之又少。理论研究的目的是将理论研究成果应用于工程实践,以提高工程管理水平,进而推动生产力的进步,而在目前项目管理绩效评价理论趋于成熟的背景下,相关研究的重点应转向应用研究。虽然目前已有项目管理绩效评价的通用商业软件,但由于石油化工工程建设管理的特殊性,还需要开发针对石油化工工程建设项目管理绩效评价应用的工具软件,从而推进绩效评价理论和方法在石油化工工程建设项目管理中的应用,提高石油化工工程建设项目管理水平。

4 结 语

针对石油化工工程建设项目管理绩效评价的需求,在总结项目管理绩效评价研究现状的基础上,分析了石油化工工程建设项目管理绩效评价研究的现状。研究认为,需要在深入研究石油化工工程建设项目管理的内在规律和石油化工工程建设项目管理绩效影响因素的基础上,根据评价需要建立石油化工工程建设项目管理绩效评价指标体系,并建立与绩效评价指标体系相适应的绩效评价方法;为了实现石油化工工程建设项目有效评价和管理,需要在目前项目管理后评价的基础上建立项目管理绩效评价的过程评价体系;为了将工程建设项目管理绩效评价理论有效应用于石油化工建设工程项目管理的绩效评价,需要开发针对石油化工建设工程项目管理绩效评价应用的工具软件。

参考文献:

- [1] 何蓉. 项目管理经营绩效文献研究综述[J]. 广东农工商职业技术学院学报, 2013, 29(1): 67-71.
- [2] Munns A K, Bjeirmi B F. The role of project management in achieving project success[J]. International Journal of Project Management, 1996, 14(2): 81-87.
- [3] 张三力. 投资项目绩效管理与评价(一)[J]. 中国工程咨询, 2006(3): 50-53.
- [4] 王玉翠. 论项目建设中的绩效评价[J]. 煤炭经济研究, 2001(7): 72-74.
- [5] 杨列勋. R & D 项目评估研究综述[J]. 管理工程学报, 2002, 16(2): 60-65.
- [6] 白思俊, 王保强. 项目评价与项目中评价[J]. 工业工程与管理, 1999(3): 37-40.

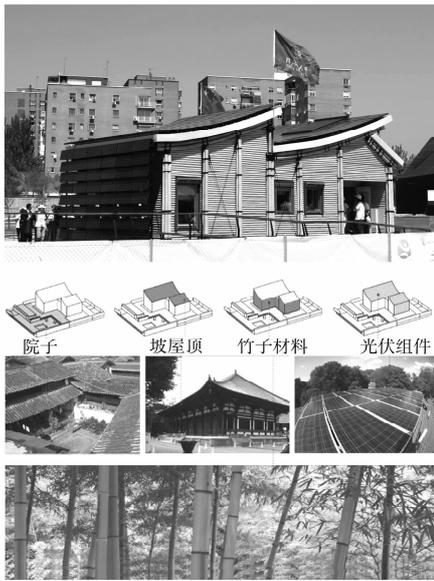


图 7 同济大学竹屋

4 结 语

2010 太阳能十项全能(欧洲赛区)竞赛中中国两所高校的设计方案,充分体现了传统文化,基于生态气候设计策略,结合多功能能源系统,可实现低成本的低能耗住宅甚至是零能耗建筑。而这首先需要建筑围护具有良好的性能,降低建筑本身的能源需求;其次,最大限度地依托当地的自然冷热源,进行合理的收集和利用;再次,挖掘传统建筑中低成本被动式技术的现代转型,从而形成适宜于中国国情的低成本被动技术结合的太阳能住宅。这对于新农村建筑,城市独栋

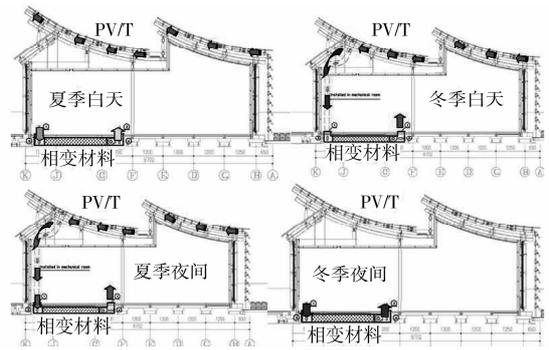


图 8 PV/T 与相变材料蓄能循环示意

建筑都具有重要的借鉴意义。

参考文献:

- [1] 周若祁. 绿色建筑体系与黄土高原基本聚居模式[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007.
- [2] 清华大学建筑节能研究中心, 中国城市科学研究会. 中国建筑节能年度发展报告 2012 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.
- [3] 杨向群, 高辉. 零能耗太阳能住宅建筑设计理念与技术策略——以太阳能十项全能竞赛为例[J]. 建筑学报, 2011, 8: 97-102.
- [4] Ursula Eicker, Antoine Dalibard. Photovoltaic thermal collectors for night radiative cooling of buildings [J]. Solar Energy, 2011, 85: 1322-1335.
- [5] 王成山, 杨占刚, 武震. 一个实际小型光伏微网系统的设计与实现[J]. 电力自动化设备, 2011, 31(6): 6-10.
- [6] <http://www.sdeurope.org/>

(编辑 王维朗)

(上接第 141 页)

- [7] 王永军. 铁路建设工程项目管理绩效评价系统研究[D]. 长沙: 中南大学, 2008.
- [8] 祝建华, 牛俊萍, 赖友兵. 高速公路建设项目绩效评价指标体系研究[J]. 中外公路, 2008(1): 198-205.
- [9] 范道津. 公共管理视角下非经营性政府投资项目管理绩效评价研究——基于对代建制的分析[D]. 天津: 天津大学, 2007.
- [10] 蔡守华, 周明耀, 叶志才. 工程项目管理绩效评估方法[J]. 扬州大学学报: 自然科学版, 2002, 5(2): 57-60.
- [11] 白云龙. 住宅建筑施工项目管理绩效评价研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学, 2007.
- [12] Alan W. 项目经理指南——项目挣值管理的应用[M]. 戚安邦, 熊琴琴, 吴秋菊, 译. 天津: 南开大学出版社, 2005.
- [13] Fleming, Koppelman. Earned Value Project Management [M]. 3rd ed. Newton Square Project Management Institute, 2005.
- [14] Stewart W E. Balanced scorecard for projects [J]. Project Management Journal, 2001, 32(1): 38-53.
- [15] 王岩, 姚立根, 牛红凯. 建筑施工项目经理绩效评价体系研究[J]. 基建优化, 2004(6): 35-36.
- [16] 单洁明. 建筑企业管理绩效评价指标体系研究[J]. 哈尔滨商业大学学报: 自然科学, 2005(3): 366-369.
- [17] 陈世进. 对工程施工项目管理总结评价的思考[J]. 石油工程建设, 2005(10): 72-73.
- [18] 冯丽霞, 陈义. 完善工程项目绩效评价指标体系的思考[J]. 长沙理工大学学报: 社会科学版, 2005, 20(1): 51-53.
- [19] 叶勇. 高速公路工程项目管理绩效[J]. 公路与汽车, 2005(1): 101-103.
- [20] 韩志国. 基于人工神经网络的石油化工工程建设项目管理绩效评价[J]. 石油学报(石油加工), 2010, 26(3): 317-323.

(编辑 胡英奎)