

Application of Multi-Directional Feedback Process Management in Project HSE Management System

Guangliang Bai

Xinglongtai Oil Production Plant of Liaohe Oilfield, Panjin, Liaoning, 124011, China

Abstract

With the development of modern society, the social division of labor has become more and more refined, and the professions have become more and more refined. The barriers and boundaries of various industries are often artificially strengthened. The maximization of the interests of various industries, the functionalization of various departments, the decentralization of regions, and the cultural and ideological differences of different races have all brought great difficulties to HSE management. Especially in the HSE management of overseas project companies. In order to solve this problem, the process management method of HSE management system is introduced. There are various forms of process management, which should be organically combined with the HSE management system of overseas projects, solve the company's actual difficulties and problems with process management ideas, it is necessary to use feedback theory in the field of automatic control to optimize the design of process management. The Luhoo project has been practiced through exploration, and the multi-directional feedback process management has been applied in the HSE management system of the Luhoo project company and achieved excellent results.

Keywords

automatic control; multi-directional feedback; process management; HSE management

多向反馈式流程管理在项目 HSE 管理体系中的应用

白广良

辽河油田兴隆台采油厂, 中国·辽宁 盘锦 124011

摘要

随着现代社会的发展, 社会分工越来越细, 专业越来越精, 各个行业的壁垒和界限也经常被人强化。各行业的利益最大化、各部门的职能化、地域的分散化、不同人种的文化思想差异等都给 HSE 管理带来了很大的困难。在海外项目公司的 HSE 管理中, 问题尤为突出。为解决这一问题, 引入了 HSE 管理系统的流程管理方法。流程管理的形式是多种多样的, 要把流程管理和海外项目 HSE 管理体系有机的结合起来, 用流程管理思想解决公司存在的实际困难和问题, 就需要用自动控制领域的反馈理论来对流程管理进行优化性设计。陆湖项目在摸索中实践, 多向反馈式流程管理在陆湖项目公司 HSE 管理系统中得到应用并取得了优秀的业绩。

关键词

自动控制; 多向反馈; 流程管理; HSE 管理

1 中石油海外项目 HSE 体系管理的现状

中国石油随着改革开放的大潮走出国门, 在全世界许多国家建立了总公司、子公司, 这些公司特点各异、形式多样, 每个公司实体的中国和国际双方、多方人员的合作和竞争也各不相同。

由于种种原因, 大多数的海外项目都处于经济落后、人文环境较差的不发达国家和地区, 很多地区项目治安环境非常差, 交通不便, 信息不畅、与当地的 HSE 管理标准和要求不同等。这给中石油海外项目的 HSE 管理带来很多

困难和问题。

与中国 HSE 体系管理不同的是在海外项目中往往中方人员少、物力资源少, 地域分散。如何通过对项目公司人力资源、环境资源更有效的利用来提高 HSE 体系的管理水平是中方 HSE 管理人员需要面临的问题。

因此, 根据海外企业的特点决定了海外项目 HSE 体系管理不仅需要自上而下理念、制度、文化等的宣贯与执行, 而且更需要一套自下而上的对各地区 HSE 现状、HSE 管理存在的问题、现场作业 HSE 信息的快速反馈渠道, 以便

HSE 决策层、管理层能及时了解并制定更切合现场实际的指导性措施。

2 中石油拉美公司陆湖项目合资公司特点

2.1 陆湖项目公司拥有实践新理论、新方法的客观条件和内部环境

陆湖项目公司地域分散，分陆上部分和湖上部分两个作业区。并且作业现场距离公司办公区都比较远，无论是陆上部分还是湖上部分，在路途上都存在很大的安全风险。陆上部分绑架事件频发，湖上部分平均水深都在 10m 以上，任何现场工作都需要专门的巡视船、作业船等辅助工具。种种不利的环境为反馈式流程管理理论的应用设置了客观条件。

陆湖项目是中国石油“走出去”战略实践实施的最早项目之一。从 1998 年接手陆上油田和湖上油田以来，已有 16 余年的历程，具有历史意义。在海外项目中，由项目的初始建设到中方作为操作者再到由中方的操作者转为小股东合资，所有这一切都在摸索中前进。在摸索中积累经验，在摸索中积累成绩和教训。陆湖项目在发展中创新，在创新中总结。这一习惯已经成为传统。该传统为新理论、新方法的实践应用创造了一个良好的内部环境。

2.2 秘鲁“四精”管理经验在陆湖项目的成功推广和应用产生了新的理论需求

“技术上精雕细刻，生产上精益求精，运行上精心管理，经营上精打细算”。这是秘鲁项目的“四精”经验，体现了中国石油作为一个现代企业的精细化管理水平。陆湖项目积极学习秘鲁“四精”管理经验，在全面回收项目投资成本的情况下，经营上精打细算，努力压缩公司经营成本，扩大分红效益，使合资公司的中方利益得到最大化。

经营成本上的精打细算必然导致公司系统运行的资金面紧张，如何在资金成本被压缩的情况下维持项目系统的正常运行？新问题的出现就有了新理论、新方法的应用需求，系统的流程管理优化理论就应运而生。

2.3 陆湖项目是中国和委内瑞拉合资的一个项目公司

陆湖项目是中国国家石油公司海外公司和委内瑞拉国家石油公司分公司合资的一个项目公司，中委双方长期的合作历史包含有中委双方员工良好的合作基础和不同 HSE 文化的交流与融合。

合资公司 HSE 部是一个既具有 HSE 工程监督管理属性

又具有 HSE 人文属性的一个部门，该部门的中委双方员工共同参与与合作使中委双方员工对自动控制理论思想在 HSE 体系管理的应用上提供了一个支持和舞台。

3 反馈式电路模型和流程管理模式是新理论应用的理论基础

3.1 自动化领域反馈式电路模型基本原理及实质

反馈又称回馈，是控制论的基本概念，指将系统的输出返回到输入端并以某种方式改变输入，进而影响系统功能的过程。反馈可分为负反馈和正反馈。前者使输出起到与输入相反的作用，使系统输出与系统目标的误差减小，系统趋于稳定；后者使输出起到与输入相似的作用，使系统偏差不断增大，使系统振荡，可以放大控制作用，如图 1 所示。

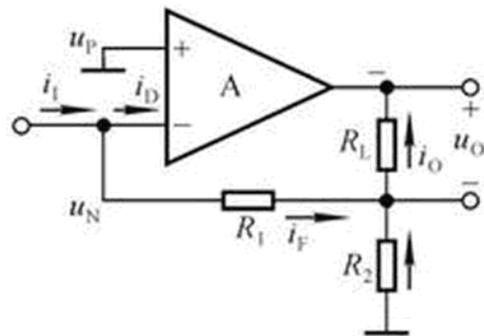


图 1 自动控制领域的经典反馈电路

其中，反馈式电路模型实质就是一种优秀的系统流程管理模式。

3.2 流程管理的特点及作用

没有一个部门单独的活动能创造价值，只有将所有活动一起放在一个整体框架里进行才能创造价值，那个框架就是流程。它是一组相互关联的工作或活动，它们一起给顾客创造价值。作为各部门不同人员活动的组合，流程在运转中实现了价值的增长。表面上看，企业组织是以业务和职能部门来划分的，但实际上起作用的是流程。流程管理包含三个层面的内容：规范流程、优化流程和再造流程。

企业流程管理的目的是构建一套业务流程自动化系统，帮助企业管理和优化企业的业务流程，并从优化的业务流程中创造更多的效益。企业流程管理的核心部分是一个自动化的、具有分析能力的流程处理中心。

加强流程控制和合理优化，可以提高人力资源的利用率、减少冗余和不必要的竞争与摩擦损耗。

4 多向反馈式流程管理在陆湖项目公司 HSE 管理体系中的创新性应用

陆湖项目根据现实情况特点,优化安全生产流程,实行多向反馈式 HSE 体系管理模式,其流程图 2 所示:

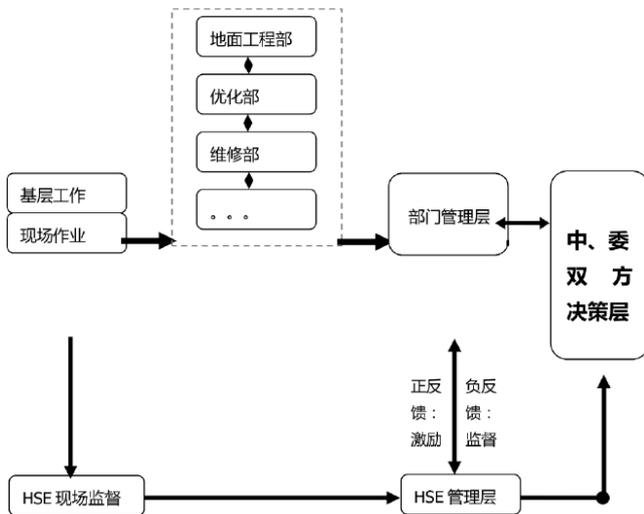


图 2 多向反馈式 HSE 管理体系流程图

在该流程图中,以不同的视角为界限有三个方向的反馈线路:第一条是由 HSE 部门引导的从现场作业→HSE 现场监督→HSE 管理层→各部门管理层的反馈线路;第二条是由各部门管理层引导从现场作业→技术、生产等各部门→各部门管理层→HSE 管理层的反馈线路;第三条是由 HSE 部门引导从现场作业→HSE 现场监督→HSE 管理层→中委决策层的反馈线路。

第一条反馈线路主要以安全、环保、职业健康等专业的角度对现场安全生产作业情况、各部门基层人员 HSE 基本信息情况有一个方向至各部门管理层的正反馈和负反馈,使生产、技术、经营等管理层能更有效的指导公司工作。其中正反馈起到 HSE 工作激励协调的作用和负反馈起到 HSE 工作监督约束的作用。

第二条反馈线路主要以公司各部门具体业务的角度对现场作业 HSE 基本信息和基层办公人员基本信息向上的反馈线路,包含有向 HSE 管理层的反向反馈的工程作业安全、环保监督、人员健康、生产情况等基本信息。

第三条反馈线路是现场 HSE 信息、服务商 HSE 资质审核信息或在作业现场或系统内部发生了紧急、重大 HSE 方面的事故时,HSE 管理层有同时快速反馈到中委决策层的能力。

5 陆湖项目公司 HSE 体系多向反馈式流程管理的优点

5.1 充分发挥 HSE 管理体系作用,减轻了压力,提高了管理水平

陆湖项目公司充分发挥 HSE 管理体系在公司运行中的作用,减轻了中委决策层在 HSE 管理方面的压力,提高了 HSE 系统的管理水平。

技术、经营、生产运行等各部门常会因各种现场情况发生与 HSE 管理相关的难以解决的问题,HSE 部门根据本部门的特点和管理层面的第三方角度充分发挥流程中的正反馈:HSE 激励协调和负反馈:HSE 监督约束的作用,正反馈主要发挥 HSE 部门中委双方 HSE 文化的独特管理作用,加强 HSE 管理文化思想的宣贯和影响,起到对安全生产运行的激励、保护、协调与平衡;负反馈主要发挥 HSE 部门的工程属性,起到工业事故的预防、监督、约束等作用。

生产部或其他部门对 HSE 基础信息的反向反馈使其他人员具备了潜在的 HSE 的职能属性,充分利用或扩充了 HSE 部门的人力资源基础。

如果将生产各部门和 HSE 部门看成一个整体系统,其系统内部闭环式的自我监督、自我约束、自我激励的特点就会充分的显现出来,使决策层不需要花费更多的精力和更多的管理资源去处理各种与 HSE 管理相关的安全生产管理、安全行为规范、个人安全思想意识偏差等问题,这恰恰体现自动化系统反馈理论的实质意义。

5.2 多向反馈减少了系统上下信息传达的失真或片面性

要想了解一件事情的全貌,仅从一个角度看问题是不全面的,有句话叫做“横看成岭侧成峰,远近高低各不同”,不同的观察角度得出的结论是不尽相同的,要相对现场情况得到全面的了解,就必须从不同的角度去看问题。从生产角度反馈的信息和从 HSE 工程管理监督的角度反馈信息的侧重点是不同的,因此在信息传达的加工处理过程中也会产生偏差。HSE 管理体系的多向反馈机制不仅对各部门管理层方面起到纠偏、还原作用,也对中委决策层了解现场和系统内部的全貌提供支持和依据。

系统信息在传达方面存在误差处理和失真现象,失真这个词属于通讯信号传输用语,意思是指信号在传输过程

中与原有信号或标准相比所发生的偏差。生产经营各部门反馈传输的 HSE 基本信息和 HSE 现场监督反馈信息有一个对比比较作用, 经过 HSE 部门的去伪存真, 将适合 HSE 标准和系统安全稳态运行的现场指导意见反馈给生产管理, 将更确切更专业化的现场 HSE 信息反馈到中委双方决策层, 以有利于决策层做出更符合客观规律和指导现场生产的 HSE 决策^[1]。

5.3 学习秘鲁“四精”管理经验, 降本增效: 用多向反馈式流程管理策略换取更大的经济效益

以精打细算的经营理念和精细化管理的管理策略, 降低操作成本。在此基础上发挥人力资源灵活管理的优势、经营资源优化配置的优势、管理流程优化创新的优势, 保证系统的高效运行。

当发生资源冲突时, 按照任务的属性和轻重缓急, 优先配置各部门内部的最优选择, 集中优势资源。HSE 部门不再进行调动或占用大量的生产资料和大规模的组织现场方面的事务处理资源, 弱化其整顿、整改、处理等 HSE 的现场职能, 强化其管理监督、信息反馈能力。

陆湖项目公司通过 HSE 管理体系的流程化设计, 灵活发挥生产、经营系统内各部门的 HSE 管理辅助能力, 以 HSE 管理职能的流动式集中制跟随生产资源的配给集中制加强部门间的反馈交流能力。生产技术经营等各部门以安全生产任务为目标, 各部门成员以围绕解决现实生产的具体安全生产任务为中心, 互相交流反馈, 资源配置集中但不缺乏流动性。通过精细化管理提高项目各方面的安全受控程度; 通过多向反馈式 HSE 体系的流程化管理提高管理资源、人力资源、生产资源的合理配置程度, 有助于整体系统的流程管理效率和生产资源利用效率的提高。HSE 管理和生产资源的集中优势使各部门现场作业更加安全高效, 充分发挥了流程化管理的优势^[2]。

另外, 生产管理层对 HSE 管理层的 HSE 基本信息的反向反馈也弥补 HSE 部门因优化资源配置带来的反馈能力不足的不利影响。

5.4 反馈式流程化管理加强了中委双方员工的交流与合作和中方作为小股东对安全、环境、职业健康的监督与控制

通过流程管理的优化重改, 以 HSE 文化交流为桥梁, 发

挥 HSE 管理的人文属性。中外企业在 HSE 管理文化方面细微之处略有不同。管理思想的差异是不可避免的, 也是现实的客观条件造成的。但是有了不同才有交流的必要, 才有互相合作和现场管理的相互监督与控制的空间。多向反馈式流程管理强化了各部门的反馈信息能力, 在信息的反馈与交流中, 中委双方员工才有可能不断的越过文化屏障、利益屏障和地位差异屏障, 加强对 HSE 工作的合作与监督。合资公司 HSE 部对现场 HSE 反馈信息的处理、加工和再反馈也提高了 HSE 部门的执行力。

在中石油拉美公司陆湖项目油田的开发建设过程中, 提高 HSE 部的执行力和否决能力是必要和必须的, 也有利于中委双方对安全环保健康的相互监督与控制。站在中委合资公司小股东的角度上, HSE 体系的多向反馈式流程管理通过发挥中方 HSE 管理的否决能力也同时提高了小股东地位与话语权。

6 陆湖项目公司 HSE 体系多向反馈式流程管理在系统运行中的效果

陆湖项目合资公司 HSE 体系多向反馈式流程管理模式在项目经营生产运行中提高了管理效率

由于优化配置生产部各部门生产资源, 跨部门人员之间的交流反馈顺畅, 人员之间的安全生产方面的矛盾能得到快速解决; 部门间互相联系紧密; 管理的流动性、灵活性得到充分体现。

(1) 使一些现场不安全行为、违章行为、现场作业危险因素分析、现场安全制度规范修订、现场环境污染、职业健康影响因素分析等现场 HSE 指导性信息通过 HSE 管理层及时反馈到生产管理层, 纠正不符合安全制度的行为、改进生产上的 HSE 工作水平。

(2) 员工健康信息报告、现场作业实时动态、环境污染情况报告等 HSE 基本信息都能从生产各部门或其他部门及时整体模块化反馈到 HSE 管理层, 减轻了 HSE 管理的工作压力。

(3) 现场作业、钻井、工作平台的组建、服务商 HSE 资质审核情况、现场重大事故等信息及时准确反馈到中委决策层, 有利于中委决策层作出更合理的决定和决策。

(4) 系统内各部门信息的反馈降低了运行成本, 提高了生产经营运行的工作效率。

例如, 2013年陆湖项目公司20号站1500桶油罐的维修工作由于PDVSA人力资源紧张, 进展较慢, 后来经过生产部门的地面工程部反馈信息是因为PDVSA服务公司缺少专业刷防腐漆人员, 维修工作陷入停滞。HSE部门立刻派出现场监督人员到LIBERADOR码头对EF BA-20站3号储油罐维修情况进行检查, 落实到反馈信息无误后, 检查现场工作, 提醒地面工程部人员对停止维修的油罐罐顶做好覆盖防腐工作。该信息的多向反馈节约了生产资源同时提高了安全效率。

2013年, 陆湖项目公司发生两起典型的环保方面的信息多向反馈, 第一起是HSE现场监督人员发现湖上20号站其中4号泵存在渗漏隐患, 及时通知平台操作人员将4号泵停运, 防止了可能造成的泄漏污染事故, 并将此信息反馈到生产部门。第二起是通过生产部的下属部门反向反馈的环境污染信息, 经过HSE部门的现场落实发现信息位置处于临近合资公司CEUTATRECO作业区, 并将此环保信息及时反馈到PDVSA公司高层环保部。这两起环保信息多向反馈事件充分发挥了HSE体系多向反馈式流程管理模式的作用, 用有限的经营资源发挥最高的工作效率。

2013年8月, 湖上油田3个电泵平台连续被盗, 大量电泵井的配套设施遭到破坏, 现场工作人员迅速将该情况反馈到生产管理層, 生产管理層向HSE管理層和其他部门管理層反馈现场情况, 并商讨对策, 各部门管理層一致认为应该组建防盗设施, 以防油田重要设施再次被盗, 生产各部门协调公司采办部、经营部采购重要被盗设备, 及时恢复现场生产。由HSE部门提出安全要求, 地面工程部作出设计, 经营部根据当前资金现状作出许可, 通过合同部签署服务公司合同, 由服务公司根据安全要求和设计方案对现场作业平台加装防盗网和防盗锁。2013年底陆续完成了生产的恢复和各项防盗

措施。整个过程各部门相互反馈联系, 提高了生产效率。

2013年, 在公司经营成本大幅下调, 费用紧张的情况下, 将有限HSE管理资源和生产资源集中灵活的配置给生产部内的各部门, 加强系统内部的反馈信息交流。使陆湖项目现场工作效率保持在非常良好的状态, 湖上作业区继续保持全年零污染、零事故、零伤亡的优良业绩。

最后。HSE体系的多向反馈式流程管理还发挥其人文属性, 创建健康、和谐、团结、安全的文化氛围。

2013年春节, 为了宣扬中方节日文化, 营造喜庆的节日氛围, 委方员工和中方员工一道参与舞狮子、抽奖、吃中餐等项目, 在相互交流中, 中委员工心与心的距离就拉得更近了, 关系融洽了, 工作就更加顺畅了。

合资公司对地方小学Lolunso学校的拨款援助, 承担社会责任, 支援当地校区建设, 对学校进行多次安全文化、环保文化等的宣传, 增加社区与公司的安全和谐的文化氛围。

7 结语

陆湖项目合资公司反馈式HSE体系管理流程的优化使中委双方合作在保持安全、环保、职业健康优秀业绩的基础上彼此的利润和利益最大化。陆湖项目公司中方作为投资合作方能为所在国的安全环保健康的工作环境而付出了努力, 承担了一份作为国际能源大公司旗下分公司的应有的责任, 这也为中石油海外企业在国际能源舞台上的良好形象做出了自己的贡献。

参考文献

- [1] 胡寿松. 自动控制原理 [M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [2] 中国石油天然气集团公司. 中国石油员工基本知识读本(管理篇)[M]. 北京: 石油工业出版社, 2012.