

# 中国油田企业 ERP 系统的建设与 应用实践

陈新荣

(中国石化江苏油田分公司信息中心, 江苏 扬州 225009)

**摘要:**中国石化江苏油田分公司作为中国油田企业第一家全面实施企业资源计划(ERP)系统的企业,在 ERP 系统的建设与应用方面进行了积极的探索和实践,取得了较好的效果。分析了油田企业 ERP 建设面临的风险,介绍了油田企业 ERP 系统的技术架构、项目组织、实施方法和实际应用效果,提出了相应的建议。

**关键词:**企业资源计划(ERP);实施;管理;应用

**中图分类号:**TP311

**文献标识码:**A

**文章编号:**0253-4320(2004)S2-0026-04

## Implementation and application of ERP system in China oilfield enterprises

CHEN Xin-rong

(Information Center, SINOPEC Jiangsu Oilfield Company, Yangzhou 225009, China)

**Abstract:** As the first company fully implemented enterprise resource planning (ERP) in China oilfield enterprises, SINOPEC Jiangsu Oilfield Company has put tremendous efforts and commitment on exploring and implementing its ERP system, and has achieved good results. The risk that oilfield enterprises will face in their ERP implementation is analyzed, the architecture of ERP, project management, implementation methodology and production outcome are discussed. At the meantime, corresponding suggestions are put forward.

**Key words:** ERP; implementation; management application

企业资源计划(ERP)作为一种先进的管理模式,在国内外众多企业中得到了广泛的应用。中国石化于 2001 年制定了 ERP 建设总体规划,确定了“先试点,后推广”的建设策略,并在中国石化的上、中、下游企业进行了全面的试点。江苏油田分公司(以下简称江苏油田)是中国石化油田企业的第一家 ERP 系统建设试点单位。

此前,在油田企业全面实施 ERP,国内还没有先例。中国油田企业与国外石油公司存在的巨大差异又决定了在中国油田企业实施 ERP 不可能生搬硬套国外公司的模式。为此,中国石化提出了“国际水准,中国国情,石化特色,油田实际”的 ERP 系统建设思路,核心思想就是借助于 ERP 系统的实施,使油田企业在管理理念、管理能力和管理水平等方面逐步向国际水准看齐。

笔者以江苏油田的 ERP 建设和应用实践为例,分析了中国油田企业 ERP 建设面临的风险,介绍了油田企业 ERP 系统的技术架构、项目组织实施方法和实际应用效果,并提出了相应的建议。

## 1 实施范围和目标

### 1.1 实施范围

江苏油田 ERP 试点项目的实施范围为分公司所属各个单位,包括分公司本部机关职能处室和 8 个二级单位及其下属的各个机构,共 19 个部门、68 个 ERP 实施现场点。业务上涵盖了油田企业的财务、物资装备、销售三大专业系统。

### 1.2 实施目标

通过引入国际企业先进的管理理念,结合江苏油田的实际情况,建立一个以财务管理为核心,以成本管理为主线,支撑油田勘探开发核心业务的管理决策系统。进一步理顺管理体制和运作方式,实现财务、物资装备、销售业务无缝连接,达到物流、资金流和信息流的“三流合一”,逐步形成具有现代企业管理特色、反映企业经营绩效的信息系统。

## 2 技术方案

### 2.1 软件模块

江苏油田 ERP 系统采用德国 SAP 公司的 SAP

(R/3 4.6C SR2) 软件系统, 基于 UNIX/ORACLE 构架, 共实施 5 个功能模块: 财务会计模块(FI)、成本控制模块(CO)、项目系统模块(PS)、物料管理模块(MM)、销售分销模块(SD)。

## 2.2 技术架构

信息网络平台以油田企业已有的网络系统为基础, ERP 服务器采用集中数据中心的方式, 即整个分公司的 ERP 业务数据均集中在一套服务器上, 放置在企业信息中心机房内, 以双机热备份的形式建立。由 2 台 IBM Pseries 服务器、FASt-T600 磁盘阵列、LTO3583-L18 磁带库和相应的软件系统构成一个高可用性、自动冗余备份的 SAP 生产服务环境。

## 2.3 业务流程重组(BPR)方案

### 2.3.1 财务系统

将四级核算提升为一级核算, 撤消下级单位的全部财务核算点, 各单位原有的账套全部合并为分公司的一套账。实现“一套账、一个库、一个价”的财务信息“三统一”, 实现财务系统与物资供销、原油库存销售、投资、项目管理等子系统的集成, 有效地加强对资金流的全面管理和控制。

### 2.3.2 项目系统

强调以油田区块成本管理为中心, 加强投资计划的管理、投资预算的控制及区块成本的核算, 实现“财务、计划、统计”在投资项目完成情况方面的“三账合一”。规范投资管理程序, 加强基本建设项目的前期工作, 有效地控制以往存在的“先计划、后立项”的不规范运作方式。

### 2.3.3 物资装备系统

物资采购计划和采购岗位分离; 油田各单位的“针线簸箩库”统一管理, 实行一个工厂、一个库存、集中采购、统一储备。

### 2.3.4 销售系统

油气产品在一套系统上管理; 库存按照区块收货; 外购原油与自产原油采用不同的流程进行销售。

## 3 风险因素

ERP 源于制造业, 而油田企业与传统的制造业在管理模式、运作方式上有很大的区别, 其高风险、高投入和流程动态化行业特色使得油田企业在实施 ERP 时面临诸多风险, 主要体现在如下几个方面。

### 3.1 体制变革风险

油田传统的管理模式存在管理层次多、核算层次多、项目管理较粗放的缺点。如江苏油田财务原有四级核算、47 个账套, 实施 ERP 后要撤消掉 22 个

核算点, 实行一级核算、一个账套; 原有物资管理是层层设库、多级储备、多级采购、计划价格, 实施 ERP 后要实行一个库、一个价、集中采购、一级储备。对这些年来管理层及操作层都已轻车熟路的管理方式、工作方式、考核方式进行变革, 其风险可想而知。

### 3.2 流程设计风险

石油勘探开发具有较大的风险性和不确定性, 导致很多作业流程不能完全规范化, 成为动态的不可控流程。这与 ERP 中严格、严谨、规范的要求是矛盾的, 不但会给流程设计带来很大困难, 而且还会给软件实现和具体的流程运转带来不可预测的风险。

### 3.3 网络保障风险

油田作为一个“没有围墙”的工厂, 单位分散、点多面广、地域偏僻。江苏油田分布在江苏和安徽两省的 8 个地区 17 个县市 76 个乡镇, ERP 实施现场点中很多在偏僻的乡村地区或水网工区, 保障网络的安全、稳定、及时的难度很大, 给 ERP 的应用带来很大的风险。

### 3.4 人员素质风险

ERP 需要一群较高素质的操作人员来完成流程的在线作业, 油田企业的业务人员, 特别是基层单位的业务人员, 还远不能满足 ERP 系统的应用需要, 在短期内把这些人提升到 SAP 软件系统的需求层次, 其难度是显而易见的, 无疑会给 SAP 软件系统上线带来前所未有的挑战。

## 4 组织实施方法

### 4.1 提高认识

江苏油田召开了领导班子会和项目实施动员大会, 充分认识和深刻体会“实施 ERP 是信息化发展的必然趋势, 实施 ERP 是提升石油石化传统产业的客观要求, 实施 ERP 是中国石化走向国际的必然选择”。同时通过报纸、电视、网络等传媒手段, 积极做好宣传工作, 在油田网站上建立 ERP 专栏, 定期编发 ERP 知识和实施案例, 为 ERP 项目的顺利实施营造了一个思想上有动力、行动上合力的良好氛围。

### 4.2 强化管理

结合油田实际, 借鉴油田产能建设模式, 以会战形式组织 ERP 项目的实施, 坚持按项目制进行管理。主要强调“专项管理、专职投入、专门保障”。

专项管理: 规定凡属于 ERP 工作内容范围的人员、资金、装备等, 不管原先归哪个单位、哪个部门管理, 都必须服从于 ERP 管理机构的统一调度。

专职投入:要求项目参加人员必须做到真正的全职参与、善始善终,任何单位、任何部门不得以任何理由随意更换。

专门保障:努力组织一支精干的关键用户队伍,确保办公场所、办公设备和必要的资金到位,为ERP的实施保驾护航。

#### 4.3 健全组织

按照“统一管理,分级负责”的原则,建立ERP项目建设“三层管理架构”和技术支持体系。

(1)项目指导委员会:成立以分公司“一把手”为主任、分公司其他领导为副主任的ERP项目指导委员会,成员由分公司所属各二级单位和机关相关处室“一把手”组成,重点是为保证ERP顺利实施进行指导性的决策。

(2)项目管理组:成立以主管财务工作的分公司总会计师任组长,信息中心、财务处、物资供应处主要领导为副组长的ERP项目管理组,重点负责ERP实施工作的日常管理。

(3)专业工作组:成立财务、物资装备、原油销售、网络技术、软件开发、宣教事务6个专业工作组,重点负责ERP各个系统的具体实施工作。

(4)支持体系:在上线后及时成立相应的ERP支持机构,解决ERP运行过程中出现的问题,保障ERP系统的正常运行。

#### 4.4 规范运作

为确保ERP试点工作能按规范、按进度运行,采取以下措施:一是制定工作例会制度,各项工作坚持做到“日清日结”、“周清周结”、“月清月结”,坚持一周一次项目管理组例会,坚持一月一次阶段总结例会,坚持一月一次项目指导委员会会议;二是建立ERP问题处理制度,畅通问题反映渠道,及时收集实施过程中发现的问题,及时组织力量、采取有效措施加以解决,做到ERP问题有反映、有记录、有负责、有落实、有方案、有回复。

#### 4.5 真抓实干

一是抓好业务流程改造、人员培训、业务行为等各项工作的责任落实,层层把关,分级负责。对所有的业务流程必须逐级签字确认。二是坚持例会检查制度,及时掌握和了解工作进度、工作难点,对存在的问题要及时确定解决方案并限期解决。三是实行应用稽查制度。不定期地对基层单位和机关处室的ERP应用情况进行检查和考核,重点检查有无按规定要求真实、及时、准确、完整地录入相关的数据,收集应用过程中的问题。

## 5 应用效果

江苏油田的ERP系统建设于2003年3月13日启动,2003年4月8日正式开始建设,经过流程设计、建设测试和培训上线等阶段的工作,于2003年11月10日成功上线,经过4个月与原财务等系统的并行工作,于2004年3月1日实现单轨运行,历时11个月建成了中国石化油田企业、也是中国油田企业第一家ERP系统,填补了国内油田企业ERP项目零的空白。

通过一年多的ERP建设和应用实践,特别是上线半年多来经过企业领导和职工的初步应用后,我们感觉到ERP在“三流合一”、业务系统的无缝连接方面,在信息实时反映、分析、监督方面,以及在系统穿透查询和数据的惟一性、准确性方面比预想的要好。为实施有效监控、提升管理水平提供了强有力的手段,取得了明显的效果,主要体现在以下几个方面。

### 5.1 经营管理体制有了新的模式

(1)财务系统。将原有的一级总核算、四级细核算财务管理体制改造为一级核算、二级管理体制,取消了分公司下属的所有浪潮账套,全部合并为一套账管理。压缩了核算层次,简化了核算环节,理顺了会计核算体系。

(2)项目系统。规范了以油田区块成本管理为中心的投资项目管理程序,有效地控制了“先有计划、后立项”的不规范运作方式,提高了项目投资计划的控制力度。

(3)物资装备系统。将分公司二级单位的92个“针线簸箩库”资金账委托物资供销处统一管理,建立了物资供应的一级储备模式,树立了整个分公司就是一个工厂、一个库存的管理思想。

(4)原油销售系统。实现了对原油进行按区块收货,将原油、天然气、液化气、凝析油、落地油等产品全部纳入一套集成的系统进行管理,形成了油气生产、销售的一条龙作业。

### 5.2 财务管理水平有了新的提升

财务管理实现了“实时反映、实时分析、实时监控”;实现了一个工厂、一套账、一个库、一个价、一级核算;实现了由事务性处理向管理型转变、由事后被动反映向实时监督和过程控制转变、由封闭型核算向开放型核算转变,全面提升了财务管理的核心地位。

首先,实时报表成为现实,财务信息更加真实、

完整、及时和准确。

其次,财务信息的穿透查询成为现实,可以按照报表→账册→订单(业务)→凭证来进行实时查询,直至追溯到经济业务发生的源头。

第三,成本控制和考核更加合理,为多层次的内部经营责任制考核提供了详尽、准确的成本资料,提高了考核水平。

### 5.3 投资计划控制有了新的手段

ERP 的实施保证了项目口径的一致,规范了项目分类,加强了项目投资计划的全过程管理,细化了投资项目的核算,使投资计划更加符合实际,贴近生产。初步实现了“财务、计划、统计”在投资项目完成情况的“三账合一”,保证了投资数据的惟一性,更加准确地反映年度投资完成情况。同时,还可以利用先期的勘探、开发以及生产成本等信息,结合油价对油田区块效益进行评价。

### 5.4 规范采购行为有了新的保障

打破了油田多年来物资采购业务“一竿子插到底”的传统做法,将计划和采购岗位分离,二者各负其责,相互制约。通过系统的审批和预警功能,实现管理控制点前移,充分利用与中国石化电子商务系统的接口功能,实现了属于总部采购的物资能直接上传电子商务网,提高了上网采购率。实现了主要物资集中到专业业务科室采购,有效控制了多头重复采购行为,物资储备更加合理,进一步夯实了物资采购供应的管理基础,堵塞了管理漏洞,降低了采购成本。

### 5.5 合理运用资金有了新的内涵

ERP 系统实现了在系统内随时了解各个银行账户的实时存款信息,为合理调度资金、减少贷款、降低费用提供了依据。整个分公司一个库存、一个价格,实现了与市场价格联动,可根据市场变化调整采购行为,降低采购成本;通过库存来综合平衡,减少了存货资金占用。通过对供应商的报价、交易等信息的管理,可以优选供应厂商,降低采购价格。

## 6 结论

江苏油田 ERP 系统建设与应用实践表明,在中国油田企业实施 ERP 是非常必要的,也是切实可行的,并且其效果也是显而易见的,初步可以得出如下结论。

(1)要实现油田企业的“三流合一”,必须实施 ERP。ERP 是目前惟一能将财务成本、物料管理、销售分销、生产计划、设备维护、人力资源等贯穿企业管理环节的工作流程集成在一个平台上的企业管理信息系统。ERP 建立了专业系统之间的无缝连接,真正实现物流、资金流和信息流的“三流合一”。

(2)实施 ERP,必须坚持一把手负责的原则。ERP 的建设是对企业管理体制的一种变革,必须由一把手来负责。ERP 项目的人员组织、流程确认、关键事项、体制变革等均需要一把手的协调、把关和决策,需要公司的一把手来带动下属单位的各级一把手来参与 ERP 系统的建设。

(3)实施 ERP,财务是重点和核心。在 ERP 实施和应用过程中,财务系统涉及面最广、流程最复杂、工作量最大,财务不但是项目的重点,而且是问题的焦点,更是应用的核心。抓住了财务系统的实施工作,ERP 的建设就有了保障。

(4)实施 ERP,企业自己的 ERP 人才是关键。在 ERP 实施过程中,咨询顾问知道 ERP 的功能,但对企业业务了解不全面;关键用户了解企业的业务,但不知道如何实施 ERP。如何改进流程才能提高效率,如何落实 ERP 的管理思想,企业建立培养自己的 ERP 人才队伍非常关键。

### 参考文献

- [1] 胡彬. ERP 项目管理与实施[M]. 北京:电子工业出版社, 2004. 26-86.
- [2] 汪若鹮. ERP 中国企业成败实录[M]. 北京:机械工业出版社, 2004. 3-101. ■

## 霍尼韦尔过程解决方案部

霍尼韦尔过程控制部(HPS)隶属于霍尼韦尔自动化控制系统部,其总部位于美国亚利桑那州菲尼克斯市,主要为过程和综合行业提供服务,包括炼油、石油和天然气、纸浆和造纸、开采、矿石、金属、化学、制药和发电。

自霍尼韦尔在 1974 年首次推出分布式控制系统(DCS)技术以来,全球已经安装了 11 000 多个霍尼韦尔自动化系统,总值达 150 亿美元,是自动化行业内安装总值最大的系统之一。

Experion 过程知识系统(PKS)是霍尼韦尔公司的新一代过程知识系统,它于 2003 年 1 月发布,到目前为止所销售的系统已经超过 800 套。Experion PKS 采用一流技术,不仅改善了流程效率,还明显增强了资产运行时间和可靠性、人员/操作人员效率和商业决策。

霍尼韦尔国际 <http://www.honeywell.com>

霍尼韦尔自动化控制系统部 <http://www.acs.honeywell.com>