

# 中国石油 HSE 信息系统现场实施方案

王淑梅 冒亚明 张芳

(中国石油集团安全环保技术研究院)

**摘要** 对于中国石油这样的大型企业,信息系统建设的成功与否,除取决于系统的软件和硬件之外,一整套行之有效的现场实施方案也尤为重要。文章从中国石油 HSE 信息系统现场实施策略、实施流程、实施效果等方面进行阐述,总结出了一套适合中国石油业务管理信息系统的现场实施方案。

**关键词** 中国石油 HSE 信息系统 现场实施

## 0 引言

信息化建设是中国石油实现国际化经营战略的一项重要基础工作,它确保信息技术架构与中国石油的业务战略目标一致。2000年,中国石油完成了《中国石油信息技术总体规划》(简称“总体规划”)<sup>[1]</sup>。基于总体规划的要求,中国石油进行了健康、安全、环保(HSE)系统的可行性研究和建设实施工作。通过实施该系统,推动中国石油实现安全环保健康业务管理模式的转变,通过优化业务流程和管理体系,配合中国石油业务的可持续发展战略<sup>[2,3]</sup>。由于HSE信息系统具有构成复杂、涉及面广、项目规模大等特点,因此需要制定一套完善的信息系统建设及实施方案。

## 1 HSE 信息系统建设的目标

HSE 信息系统建设的目标是:

- ◆ 与国际 HSE 管理接轨 引进国际化的 HSE 管理软件平台,全面提升 HSE 管理;
- ◆ 提供集中、统一的 HSE 信息平台 解决 HSE 管理中跨层级、跨专业、跨地区、跨单位及业务部门间横向沟通;
- ◆ 促进 HSE 管理规范化、标准化 加强 HSE 基础管理,促进 HSE 管理规范化、标准化;
- ◆ HSE 业务管理及决策支持工具 提高 HSE 业务管理效率,降低 HSE 管理成本,提高 HSE 决策能力

## 2 实施目的

HSE 信息系统整个项目主要分为调研与评估、设计与开发、系统实施三大阶段。调研与评估阶段,主要以调研客户需求和软件包选型为主;设计与开发阶

段,主要对原型软件包进行适当的裁减,并将通过调研得到的需求纳入功能管理模块。HSE 信息系统实施的目的是将调研评估阶段、设计开发阶段过程中已经建好的信息系统,通过现场实施,使最终用户更好地掌握系统操作,并通过系统来管理和规范具体的业务流程和操作,同时将系统作为一种工具,为企业的 HSE 管理提供决策支持。实施阶段主要是探索快速、高效的方法并通过深入调研,不断完善系统功能和实施模板,形成信息系统现场实施可借鉴的模板<sup>[4]</sup>。

## 3 实施策略

中国石油总部及下属业务部门主要有油气田、炼化、销售、管道储运、工程技术服务、工程建设、装备制造等企业、科研及事业单位、直属单位以及其他单位等共计 135 家企事业单位。针对中国石油规模大,行业特点差别大的具体情况,HSE 信息系统的现场实施必须采用科学的实施方法,在确保质量的同时提高效率,项目采取“原型试点实施、一期推广实施、全面推广应用和集中实施”的实施策略。

原型试点实施主要是根据企业的业务特点和规模情况选择少量有代表性的企业进行实施。这些企业应具备以下条件:①前期调研比较充分;②信息化基础和 HSE 管理状况较好;③用户积极性较高。实施阶段过程中,实施人员要挖掘用户的实际需求与系统某些具体功能的差距,整理好需求方案,反馈给技术人员,由技术人员对系统的功能进行系统的完善升级。通过系统原型试点实施,积累经验,同时发现实施过程中的问题,可控制项目风险,并帮助用户充分了解和掌握系统基本功能和应用的可行性。

一期推广实施是在原型试点实施成功后,项目组总结经验、吸取教训,形成现场实施工作模板。推广企业选取信息化积极性高和信息化基础较强的企业。由于一期推广企业所涉及的行业特点与原型实施企业的特点有所不同,因此,该阶段实施人员要进一步挖掘企业的个性需求,将新的需求方案提交给技术开发人员,以进一步对系统进行完善升级。一期推广实施采用多个小组并行,同时开展现场实施的方式。该阶段各小组成员构成采用“以老带新”的方式,以原型试点实施过程中的骨干成员为主,同时培养新人,通过系统一期推广实施,锻炼、培养大批新人,同时企业对信息系统的成功实施也进一步树立信心。

经过原型试点实施、一期推广实施两个阶段,系统功能已得到很好完善,基本可以涵盖和满足用户的需求,同时实施人员对系统功能和企业的实际业务有了较深入了解,积累了丰富的现场经验,形成了较完善的模板,具备了快速、高质量完成现场实施的能力,项目可进入快速实施、全面推广应用的阶段。全面推广应用阶段覆盖了除科研单位之外的所有生产型企业。该阶段,实施方式仍采用多个小组并行、同时开展现场实施的工作方式。此阶段,以帮助用户适应系统为主,同时高度重视用户对操作流程合理化的建议及增进系统完备性的需求,在该阶段结束时进行系统功能、操作流程的优化和完备性的提高。针对全面推广应用阶段用户反映的问题,以及实施过程中遇到的难题,项目组要在前期形成的实施模板基础上进行归纳总结和完善的,同时与企业及中国石油的高层领导进行充分沟通,从企业管理层获得有力的支持,促使制定和下发 HSE 信息系统的管理办法和相关业务管理规定,用科学管理制度为系统的长效运行保驾护航。

集中实施主要是针对 HSE 业务相对简单的企业(如企事业单位)。该类企业由于 HSE 业务和管理人员相对较少,从企业及实施组的成本等方面综合考虑,采用多家企业集中的方式。此阶段,分派骨干人员进行短期、高效的集中实施。实施过程中,对企业业务进一步调研,对于其中业务相对复杂的企业进行现场支持,提供更详细的现场实施指导。集中实施的方式实现了经济、高效的目标。

## 4 实施流程

HSE 信息系统项目组经过三年多的现场实施,不断总结经验,逐渐形成了一套现场实施流程的模板,

该模板包含了实施小组到达现场后必须的工作步骤,规定了现场实施过程中必须完成的工作,规范了实施文档的格式和内容。现场实施流程如图 1 所示。

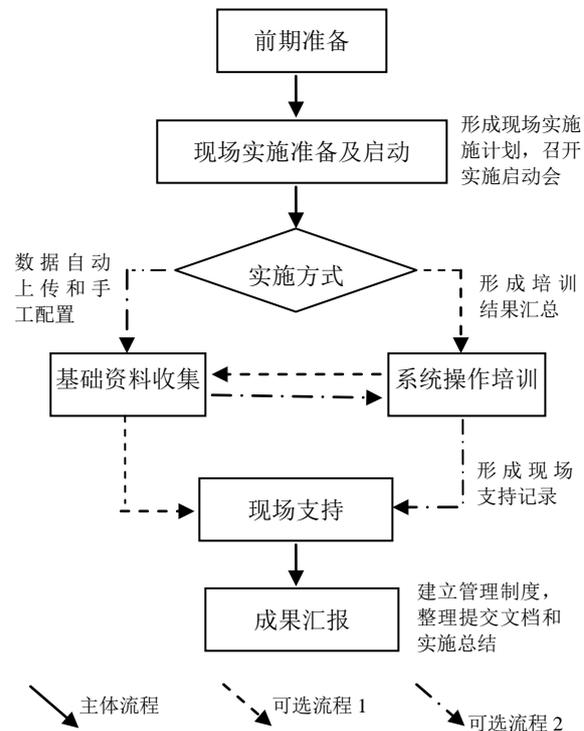


图 1 现场实施工作流程和主要工作成果

### 4.1 前期准备阶段

项目实施小组接到实施计划后,应立即与企业进行沟通,了解企业概况,定制实施小组的行程计划、安排所需要的硬件环境等。确定一名联系人(联系人为企业的 HSE 业务部门主管领导或负责人),帮助企业联系人了解项目及系统的背景和现场实施流程。本阶段形成的文档主要是详细的现场实施计划。

### 4.2 现场实施准备及启动阶段

实施小组到达现场后的首要工作是协助企业召开实施启动会。通过启动会,给各机关部室和各下属单位传达开展 HSE 信息系统实施的目标、部署、要求,提高跨部门之间沟通的效率,为后续工作打下基础。通过启动会,企业各下属单位的 HSE 领导和业务人员可以了解系统概况及实施过程中其角色和职责。本阶段形成的文档主要是企业业务现状汇总表、组织机构清单、业务模块权限确认单、调研记录等。

### 4.3 实施方式

具体实施工作的开展,分为两种方式:一种是先

收集企业基础资料,再进行系统操作培训;另一种是先进行系统操作培训,后收集基础资料。前者的优点是培训时用户能看到本单位的真实数据,培训具有针对性,缺点是先要集中进行数据填报培训,对地理分布广的企业有难度,同时用户难以理解填报数据模板使填报的数据质量不高;第二种方法的优点是节省时间,数据填报培训和系统操作培训一起完成,培训后用户可以进行系统操作练习和数据操作任务,缺点是培训前准备时间较短,培训后用户的工作量较大。

#### 4.3.1 基础资料收集阶段

本阶段目标是通过 Excel 的标准数据填报模板,全面准确收集用户在 HSE 管理中需要的基础信息,包括人员、设备、车辆、物料、重大危险源、作业指导书、安全检查表、水、气、声、渣的排放点、职业病危害因素分布、有毒有害场所分布等 HSE 基础数据。整理后在系统中进行正确配置,使用户在掌握操作后,能够借助于基础数据利用系统开展日常 HSE 管理工作。同时收集关键历史业务数据,如事故记录、未遂事故、隐患治理、“三同时”制度、环境排放及监测数据、职业健康体检计划及结果等,帮助用户生成近期的重要报表,方便后续工作。该阶段为保证实施质量和进度,可通过电话或现场支持的方式解决用户填报数据过程中遇到的问题。为保证实施组在系统中配置基础数据的正确性,配置完成后,用户须在系统中对提供的数据进行确认。本阶段形成的文档主要是数据收集提交记录清单、数据收集汇总管理表等。

#### 4.3.2 系统操作培训阶段

本阶段目标是通过培训,使用户能够掌握系统操作,并能够通过系统方便地实现对业务的管理。为增强培训效果,可由讲解人员模拟业务场景,进而对场景稍作修改,由用户在系统中进行操作演示;培训结束后,可提供大量的练习题供用户进行练习。本阶段形成的文档主要是:系统操作培训计划、培训讲义、培训后的练习清单、HSE 信息系统培训确认单等。

#### 4.4 现场支持阶段

现场支持阶段是巩固系统操作培训效果的一个必要环节。培训结束后,实施组可通过现场支持和电话支持两种方式与企业各个单位的用户沟通,收集并解决用户使用中存在的问题,听取用户对系统的意见和建议,对用户使用情况进行调研、支持,确保用户能够使用系统完成日常工作。此外,培训各级单位的

HSE 主管领导也是该阶段的重点工作。为实现高效的支持,实施组采用多小组并行的支持方式。本阶段形成的文档主要是:现场支持记录清单、HSE 信息系统数据验收单和功能验收单、现场支持确认单等。

#### 4.5 成果汇报阶段

该阶段的主要目的是对前几个阶段进行归纳总结、查缺补漏,形成成果总结报告提交企业,并通过召开成果汇报会的形式,宣布该企业现场实施工作结束、企业正式开始应用 HSE 信息系统。该阶段的另一重点工作是制定适合企业的《HSE 信息系统管理办法》,确保实施组离开企业后系统能够持续、稳定运行及促进企业的 HSE 业务管理。该阶段结束后,将由系统的运营维护中心对企业提供后续的支持。

本阶段形成主要文档:系统实施工作总结、企业《HSE 信息系统管理办法》、系统问题跟踪清单、HSE 信息系统上线运行保证书、现场实施完工确认单等。

为提高企业的重视程度,在实施工作结束前由各级用户签署的文档都将作为现场实施工作完成的重要凭据,由实施组交集团公司相关部门留存。

### 5 结束语

HSE 信息系统现场实施采用先试点→形成模板→再推广的模式,该实施方案节省了时间,2005 年实施两家企业用了半年时间,2006 年实施 8 家企业用了 10 个月时间,2007 年实施 33 家企业用了 8 个月的时间。正因为有了成熟的现场实施方案模板和实施队伍,才加快了项目的建设,高效地完成了实施,同时完善了信息系统现场实施方案,为中国石油其他业务管理信息系统的现场实施提供了可借鉴的经验。

#### 参考文献

- [1] 刘希俭等编. 中国石油信息化管理. 北京:石油工业出版社, 2008:39~40
- [2] 宗晓杰,全红艳,宋一弘. 基于局域网的 HSE 管理信息系统的软件设计[J]. 农机化研究, 2003, 02: 14~15
- [3] 冒亚明,杜卫东,陆晨. 健康安全环保软件发展前景[J]. 环境与可持续发展, 2007, 01: 22~23
- [4] CNPC 在中国石油推出 HSE 信息系统为世界级可持续性奠定基础. ESS, 2008-4-10

(收稿日期 2008-08-27)

(编辑 王薇)