

HSE管理系统在油田企业的应用研究

王占利

胜利油田石油开发中心有限公司 山东 东营 257000

[摘要]近年来,随着社会经济、科学技术的快速发展及人们观念的转换,健康、安全且注重环境保护的一体化HSE管理体系,日益受到越来越多的关注,并逐渐成为评价一个企业良好运行与发展的重要指标。本文对HSE信息系统在我国石油企业的应用进行研究分析,论述了HSE管理体系的概念内涵与意义,总结了我国石油企业在实施HSE管理体系过程中所存在的问题,并针对这些方面提出了相应的对策建议。

[关键词]油田企业; HSE; 管理系统; 功能应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.076

油田企业成功引入海外的成熟软件,并通过HSE信息系统实现HSE质量控制的公司。目前,该公司已形成了全国范围内最大、功能较多、应用最多的HSE网络系统^[1]。下面将着重阐述了中国石化公司HSE网络系统的主要结构、主要特点、在HSE经营中的主要功能,及其存在的缺陷。

1. 系统主体架构

中国石化的HSE信息系统以成熟产品开发加定制研发的混合模型构建,即以美国IHS公司的成熟软件产品EssentialSuite6.3版为基准,并针对公司管理需要进行了大规模的定制研发,其主要结构包括了以下六层。

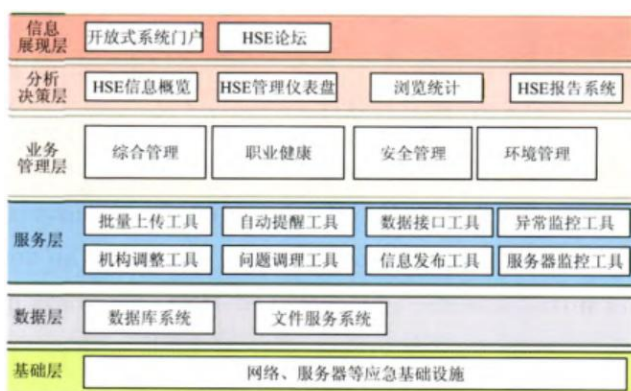


图1 中国石化HSE信息系统主要结构

(1) 经营管理层。是HSE信息系统应用功能的核心内容,提供了支撑HSE业务发展的多种功能,包括综合管理、职业健康、安全管理和环境信息管理等四个子系统,共六十余个功能模块^[2]。

(2) 研究企业决策层。运用业务系统中各模块所产生的结果信息,并参照商业数据模型,对商业信息加以多维数据分析,已构成了支撑HSE决策过程的高效方法。

(3) 信息展现层。提供系统与客户的访问交换接口,采用B/S的方式向各客户提供业务支撑。

(4) 基础层。保障了整个系统环境下正常工作的网络系统、服务器和基础建设。

(5) 数据层。保障应用软件顺利执行的大数据系统,主要由Oracle数据库与文件服务管理系统所构成。

(6) 服务层。为HSE信息系统中各业务模块提出了基于业务的所有组成部分,一般包含批量上传开发工具、自动

提醒开发工具、数据接口开发工具、异常监测开发工具等,并利用各组成部分为业务管理层中的所有功能提供统一服务^[1]。

2. 系统的主要功能

(1) HSE风险管理。采用了作业风险控制、危险源管理、主要风险因素管理、重大事故隐患治理、安全性检查和沟通管理、监督与检测控制等模块,对企业生产过程中出现的各种安全情况和不安全状态,实施了事前的防范和监测、识别与分析 and 安全生产控制,对出现的问题实施由识别、分类、到整改跟进、再到控制阶段实施的闭环管理,进而完成HSE风险的全过程管理^[3]。

(2) 事故发生管理工作。利用事故控制、事故信息管理、对百万工时安全问题的控制等管理功能,完成了对各类事故情况的报告、查证和分析及处置的全方位监管。根据预置的事故类别、造成事故的不安全行为类别等信息,对事故情况做出多维分析;根据工时与人员总量的逐级报告,完成了百万工时相关情况的统计分析。

(3) HSE绩效管理。实行了对公司HSE绩效指数的逐级分解和考评。

(4) HSE人员管理。对卫生、安全、环境专属管理人员,包括特殊技术作业人员、特种设备作业人员、司机等实行分类管理,并对HSE管理体系审核员、注册安全工程师等管理人员,实行网上申报和考核。

(5) 生产设备物资管理。通过特种设备管理系统、环境设备管理、企业车辆管理、消防控制等模块,对各种设备设施的安全生产状况实施监测;并利用危险品控制模块,实现了对危险化学品的制造、使用、储运等状况实施监测。

(6) 企业环境统计报告管理。通过上下级单位对污水、废气等基本数据的上传,进一步强化了单位内部对环保排污、监控状况的追溯;同时通过基础统计和排放统计等功能,完成了环保月报、年报的自动形成,并实现了逐级上传、审核。

(7) 职业卫生监督行政管理。通过企业职工健康体检信息管理、职业病危害原因监控信息管理、职工健康保护信息管理等模块,对企业职工的健康体检、职业病危害原因监控信息管理以及劳工用具、职工健康保护设备的使用状况以及

职责实施状况等实行全面监督，并且还将形成企业各类职业病健康档案，并逐级审批。

(8) HSE的日常运行控制。通过事故信息管理、HSE知识培训信息管理、HSE证书管理系统、HSE体系评估控制、项目第三方治理、放射源和射线装置管理、项目三同时监管、安全信息共享等功能，完成了对HSE体系其他日常项目的报告、审核，或者监控、查询^[4]。

(9) 合规性管理制度。形成了较为完整的中国石化产业管理规范库，内容涵盖与HSE管理相关的国际公约、规范、部门规则、标准和公司准则等，用以指导企业各单位对规范的遵守性。

(10) HSE台帐管理。通过报表、自定义表格等模块，按照客户要求形成的HSE管理台帐。

(11) 知识产权共享信息管理。经过对HSE业务信息有效的管理工作，能够创建知识库，从而达到知识共享、了解与协助。知识库中包含了经验教训、最佳管理经验、高效的管理工作过程与方式、政府政策与法律、行业标准、供应商资讯等。

(12) HSE数据统计分析。利用大数据分析功能模块以及对历史数据的持续累积，对安全生产事件、环境统计排放、职业卫生管理等进行多维分析后，以表格形式给出各项重要指标，协助企业领导决策。

3. 系统在HSE管理中发挥的作用

(1) 促进HSE的透明，以及HSE控制手段的变化。HSE信息系统除包括公司的卫生安全环保部门之外，还需要人力、财务和其他单位的加入，信息系统的形成需要各单位之间形成独立的业务联系、分享原来独享的信息系统资料。高层管理者通过信息系统可以更直接的了解下属的HSE管理工作动态，并能对其进行现场监管。另外，HSE信息系统还把原来繁琐重复的HSE管理中各个环节，分割为各自独立且彼此关系一致的细小属地，并按照其职责制定了其在HSE管理中的具体属地权限，由此推动了HSE管理的重大变化。

(2) 规范HSE管理系统过程，保障HSE管理系统高效执行。HSE管理系统注重标准与规则，而人为因素对系统的实施产生很大负面影响。HSE信息系统使HSE系统的工作流程更加固定化、规范性，将各种控制因素中的控制位置都嵌入到系统管理流程中，这就等于在体系内建立了管理体系规范，控制系统在执行的管理流程中可以依照规划—执行—检查措施的次序进行循环，在一定意义上确定了统一的管理体系规范。同时，信息系统还减少了HSE系统中对少数骨干员工的依赖性，从而保证了HSE系统工作的连贯性与可靠性。

(3) 加强HSE工作流程管理，提高HSE的风险防范。HSE信息系统涵盖了各类行业的重要节点，并应用于工作流程，进行流程管理、业务流程驱动。其提出的HSE流程管理工具，将管理活动和关键风险融为一体，完成了对整个管理流程的

风险辨识与预警；提出了企业风险管理工具体系，将风险辨识和评估的工具以系统化的方法提供，完成了企业风险的评估、监控和管理，并通过E-mail、手机短消息、GPRS、PDA等方法，确保了每一项活动和流程都一直保持在受控态势，从而提高了企业风险防范。

(4) 支持HSE管理决策，以提高HSE水平。HSE信息系统强有力的数据统计分析功用，可以高效地运用巨量的业务数据，并按照统一、系列化的分析模型，在企业各个经营管理活动中提取互相联系的最有价值的信息，对之加以多维地分析和计算，以此提高企业管理人员对业务数据的深度理解，并创造了全面改建HSE企业管理人员业绩结构的良好机遇，有效支持HSE企业管理决策，进一步提高了HSE企业管理水平。

4. 我国石油企业HSE管理体系优化策略

第一，要坚定以人为本的管理思想，强化全员HSE的理念。石油公司在所有流程和工作环节中或多或少地都有一些问题，而HSE管理系统的最后落实应用目标者必须是个人，所以，企业想要更进一步的提高对HSE系统的管理工作，就需要不断强化对HSE管理工作的教育训练力度，在管理观念上为全员奠定了HSE的。

其次，要形成合理的管理工作流程。面对在HSE管理流程中出现的经营风险，需要根据HSE最优秀的经营理念，在经营风险认识、经营风险分析、风险评估、风险警示、经营风险转移、风险控制等各个方面，形成合理的戴明环。同时，针对某些突发状况，还必须有紧急预案，而紧急预案又需要具有操作性。

第三，提升对HSE管理体系的执行力。随着HSE管理体系的运用日益深入，其标准制度也随着产业的发展变化而日益提升与完善，企业想要达到较好的管理效果，就一定要重视在HSE管理体系落地过程中的落实情况。不要单纯套用HSE的管理制度，而是分析公司自身实际状况，配备合理的管理标准制度，用实际行动落实HSE的管理体系中各项目标，从而增强HSE的管理体系执行力。

5. 结束语

综上所述，要不断完善总结HSE管理模式，并积极吸取先进经验和管理理念。HSE管理体系是一个创新的、现代化的管理模式，油田为了更好的运用和推行这一管理模式，就一定要进一步吸取国外的先进管理理念，在管理方式、规章制度、管理模式等方面做出针对性的优化。

参考文献

- [1] 张继新. HSE管理体系在我国石油企业的应用与优化研究[J]. 油田企业和化工标准与质量, 2016, (15): 60+62.
- [2] 吴顺成, 冒亚明. 信息化在HSE管理体系建设中的作用[J]. 油气回环境保护, 2010, 20(4): 52—53.
- [3] 李澄. 我国石化企业HSE绩效管理指标体系的构建及拓展研究[D]. 北京: 北京化工大学. 2008.