

稠油开发培训教材

稠油开采安全生产 基础知识

李明云 索长生 ©主编



石油工业出版社

内 容 提 要

本书在介绍 QHSE 管理体系、防火防爆、消防安全、油气开采生产现场安全用电及急救知识的基础上,对稠油开采过程中采油和热注设备管理规程、稠油区井站安全生产操作规程、井控管理等知识进行了系统阐述,并列举了大量采油和热注系统中出现的各种典型的事案例。

本书力求科学性与实用性相结合,内容比较切合实际,突出实用性,可作为采油工技术培训的教材,也可作为高职高专采油专业的教学用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

稠油开采安全生产基础知识/李多云,索长生主编.

北京:石油工业出版社,2012.5

(稠油开发培训教材)

ISBN 978-7-5021-8982-2

I. 稠…

II. ①李…②索…

III. 稠油开采-安全生产-技术培训-教材

IV. TE345

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 049715 号

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址: www.petropub.com.cn

编辑部: (010) 64251362 发行部: (010) 64523620

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京晨旭印刷厂

2012 年 5 月第 1 版 2012 年 5 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 开本: 1/16 印张: 10.75

字数: 190 千字

定价: 28.00 元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究

《稠油开发培训教材》编委会

主 任：王正东

副 主 任：崔凯华 索长生

委 员：孙厚利 苗崇良 王明国 张志宝

《稠油开采安全生产基础知识》编写组

主 编：李明云 索长生

主 审：陈大众

编写人员：李学文 秦旭文 孙素凤 王丽梅

前 言

我国的稠油资源十分丰富，储量大，分布广。由于稠油具有粘度高、密度大、重质组分含量高等特点，所以开发难度也较大。辽河油田作为全国最大的稠油生产基地，在多年的勘探开发中对稠油开发做了大量的科学研究和实践，形成了一套稠油开发的新工艺、新技术，积累了丰富的经验，辽河油田稠油产量和采收率不断提高，为国家经济建设做出了较大贡献。

为提高稠油开采员工队伍素质，满足员工培训及高职教学的需要，我们编写了一套稠油开发培训教材。本套教材包括《稠油开发地质基础》、《稠油油藏钻井技术》、《稠油开采技术》、《稠油井作业技术》、《稠油开采安全生产基础知识》等，不仅介绍了国内外稠油开发先进技术，而且重点突出了辽河油田稠油开发特色，具有较强的针对性和实用性。本套教材可以作为油田技术人员和操作人员的培训用书，也可作为高职院校采油、钻井、地质等专业的教材。

《稠油开采安全生产基础知识》是依据国家《安全生产法》和相关法律法规及安全生产规定，本着理论联系实际、服务于生产的宗旨编写的，主要介绍了QHSE管理体系基础知识、安全基础知识、稠油生产安全操作规程、井下作业井控管理、典型事故案例分析等。有利于提高石油企业员工的安全素质、安全操作技能及应急处理能力，杜绝“三违”现象，全面强化安全管理。

本书由辽河石油职业技术学院组织编写，由李明云、索长生任主编，辽河油田钻采工艺研究院陈大众任主审。本书共分五章，第一章由李明云编写；第二章由李学文编写；第三章由秦旭文、孙素凤编写；第四章由王丽梅编写，第五章由索长生编写。

由于编者水平有限，书中难免存在错误与不当之处，恳请读者多提宝贵意见。

编 者

2011年9月

目 录

第一章 QHSE 管理体系基础知识	1
第一节 QHSE 管理体系概述	1
第二节 两书一表	29
第三节 应急预案	42
第二章 安全基础知识	75
第一节 防火防爆基础知识	75
第二节 消防安全知识	80
第三节 用电安全知识	92
第四节 劳动保护及职业病的预防	97
第五节 急救知识	107
第三章 稠油生产安全操作规程	118
第一节 注汽设备操作规程	118
第二节 稠油井的注汽安全操作规程	126
第三节 稠油区含硫化氢气体油井管理规程	127
第四节 稠油井站安全生产操作规程	130
第四章 井下作业井控管理	135
第一节 井控风险和设计管理	135
第二节 井控装备管理	137
第三节 作业过程中的井控管理	141
第四节 井控安全措施和井喷失控的紧急处理管理	144
第五节 井控管理制度	145
第五章 典型事故案例分析	148
参考文献	164



第一章 QHSE管理体系基础知识

QHSE 是 Quality(质量)、Health(健康)、Safety(安全)和 Environment(环境)的缩写。它是质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系、《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》(SY/T 6276—2010)等四大管理体系的整合,是一种更为综合的管理体系。该体系的建立,将使企业的行为更具科学性,从而大大降低和避免各类事故的发生,并将充分体现“以人为本”的管理理念。

第一节 QHSE 管理体系概述

一、质量健康安全环境管理体系标准的产生

第二次世界大战后,世界军事工业迅猛发展,一些发达国家在采购军用物资时,不但提出了对产品特性的要求,还对供货厂商提出了质量保证的要求。20世纪50年代末,世界各国先后发布了一些关于质量管理体系及审核的标准,但由于各国实施的标准不一致,给国际贸易带来了障碍。1987年,国际标准化组织(ISO)根据各国的需要颁布了ISO 9000 第一版质量管理体系标准;1994年颁布了第二版质量管理体系标准;2000年又颁布了第三版质量管理体系标准。在人们关注质量管理的同时,大规模的全球环境问题使人们对环境保护更加重视。1996年9月,国际标准化组织(ISO)根据ISO 9000 系列标准的成功经验,颁布了ISO 14000 系列环境管理体系标准。20世纪90年代以来,西方发达国家特别是一些跨国公司和大型现代化联合企业开始建立自律性的职业健康安全与环境保护的管理制度,并逐步形成了比较完善的体系。同时,国际社会对职业健康安全问题的关注日益增加。1996年1月,ISO/TC67 的 SC67 分委员会发布了ISO/CD



14690《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》草案。1997年,中国石油天然气总公司参照此草案制定了中国石油天然气行业标准 SY/T 6276—1997《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》。1999年10月,国家经济贸易委员会从加强安全和职工健康管理的目的出发,颁布了 OSHMS i8001《职业安全卫生管理体系试行标准》。2001年6月,国际劳工组织颁布了《职业安全健康管理体系导则》。2001年11月12日,国家质量监督检验检疫总局正式发布了 GB/T 28001—2001《职业健康安全管理体系规范》,2001年12月,国家经济贸易委员会发布了《职业安全健康管理体系审核规范》。

中国石油天然气股份有限公司(以下简称中国石油)针对石油工业高投资和高风险的特点,一直关注质量、健康、安全和环境的管理,积极贯彻和实施质量管理体系、环境管理体系和石油工业企业健康安全环境管理体系等标准。截止到2002年底,中国石油所属的大部分地区分公司都建立了质量管理体系和环境管理体系,部分地区分公司还通过了职业健康安全管理体系认证。

通过实施科学、规范的管理体系,引入现代管理思想,建立良好运行机制,中国石油所属企业在质量、健康、安全和环境等方面的规范化管理起到了积极的推动作用。但是,由于 GB/T 19001—2000《质量管理体系 要求》、GB/T 24001—1996《环境管理体系 规范及使用指南》、GB/T 28001—2001《职业健康安全管理体系 规范》和 SY/T 6276—1997《石油天然气工业 健康、安全与环境管理体系》这四个管理体系标准的单独推行,给企业系统地建立和运行管理体系带来了诸多问题。为了取得认证,有的企业分别建立了几个体系,造成了管理上的困难。实际上,对一个企业来说,同时包括质量、健康、安全、环境等多方面的管理活动,分别实施质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系,将使不同的管理体系标准在体系要求上出现多样性。大多数企业在建立多个体系时开发了几套程序文件,在同一个部门或岗位上用几套程序文件同时开展工作,有的甚至同一活动编制了两套甚至三套程序文件来管理,造成了资源浪费和企业管理的交叉和矛盾,起不到体系管理的系统和优化作用。

在一个组织中,如何把 ANSI/ISO/ASQ Q9001—2000《质量管理体系 要求》、ASTM/ISO 14001—2004《环境管理体系 要求和使用指南》、ILO-OSH 18001《职业安全健康管理体系》及国际大石油公司推行的 HSE 类管理体系标准整合为一个标准,实施一体化的管理体系,就成为当时世界各国一个重大而紧迫的课题。因此,从1999年开始中国石油组织专家及管理界人士着手进行质量健康安全环境管理体系一体化研究工作。通过研究分析得出国际上不同体系标准之间不存在严重的冲突或不相容之处,如果抛开不同标准的细节和针对性差



别,其基本思想都是相同的。把质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系三个管理体系整合为一个综合管理体系,是企业建立管理体系的客观要求。它不但可以提高体系的运行效率,减低管理成本,同时也是改善企业形象、优化资源、提高管理水平的有效途径。2001 年 5 月,在总结国内外实施一体化管理体系经验的基础上,中国石油完成了质量健康安全环境管理体系一体化研究工作,提出了质量健康安全与环境一体化管理体系模式。2001 年 10 月,中国石油制定并发布了质量健康安全环境管理体系系列标准。于 2002 年组织在大港油田分公司和独山子石化分公司进行质量健康安全环境管理体系的试点工作,并取得了成功。中国石油制定和发布一体化管理体系标准旨在推进和指导各地区分公司迅速、简捷而高效地建立和运行具有中国石油特点的质量健康安全环境一体化管理体系,切实提高企业的管理水平和竞争能力。

二、质量健康安全环境管理体系相关标准的介绍

1. 质量管理体系标准

1) 质量管理体系标准的特点

(1) 适合于各种企业建立质量管理体系。

标准以一个大的过程描述所有的管理活动,把过程方法用于质量管理。标准只提出了质量管理体系的要求,没有提出绝对的具体实施要求,这就使得任何企业都可以建立自己的质量管理体系,并按标准的要求实施。标准应用领域十分广泛,具有很强的适用性。

(2) 减少了强制性的“形成文件的程序”要求。

虽然新版标准减少了文件化的强制性要求,但是强调了质量体系有效运行的效果,而不只是用文件化的要求来约束企业。

(3) 强调了对质量业绩的持续改进。

质量管理标准将持续改进作为质量体系的基础之一。持续改进的最终目的是提高企业的整体业绩,增强竞争能力。

(4) 强调了持续的顾客满意是推进质量管理体系的动力。

顾客满意主要体现在对某一事项已满足其需求和期望的程度的意见。由于顾客的需求和期望在不断地变化,因此顾客满意是相对的、动态的,这就促使企业持续改进其产品和过程,以达到持续的顾客满意。

(5) 考虑了所有相关方利益的需求。

企业通过实施并保持质量管理体系,持续改进其业绩并获得成功,以使企业



能够不断地满足顾客、所有者、员工、供方、银行、工会、合作者和社会等所有相关方的需求。

2) 八项质量管理原则

(1) 顾客为关注焦点。

企业依存于顾客。因此,企业应当了解顾客当前和未来的需求,满足顾客需求并争取超越顾客的期望。

(2) 领导作用。

领导者确立企业统一的宗旨及方向,同时应创造并保持使员工能充分参与实现企业目标的内部环境。

(3) 全员参与。

各级人员都是企业之本,有他们的充分参与,才能使他们的才干为企业带来效益。

(4) 过程方法。

将活动和相关的资源作为过程进行管理,可以更高效地得到期望的结果。

(5) 管理的系统方法。

将相互关联的过程作为系统加以识别、理解和管理,有助于提高企业实现目标的有效性和效率。

(6) 持续改进。

持续改进整体业绩应当是企业的一个永恒目标。

(7) 基于事实的决策方法。

有效决策应建立在数据和信息分析的基础上。

(8) 与供方互利的关系。

企业与供方是相互依存的,互利的关系可增强双方创造价值的能力。

3) 宣传贯彻质量管理体系标准的意义

(1) 提高企业的市场竞争能力。

企业要想参与国际市场竞争,就必须按照国际规则办事,ISO 9000 质量管理体系就是企业在参与国际市场竞争中在质量管理上必须遵守的规则。如果一个企业不按照 ISO 9000 标准建立质量管理体系,就没有资格参与国内、国际市场竞争。

(2) 为贸易活动提供相互的信任。

质量管理体系标准为企业开展质量管理提供了统一的模式要求,也为企业选择供应商提供了依据,所以质量管理体系标准就成为企业和供应商之间相互



信任的纽带。现在很多企业在采购产品时都明确提出将是否通过 ISO 9000 认证作为准入的条件。

(3)提高企业的质量管理水平。

建立并实施质量管理体系,使企业的各项管理工作程序化、制度化,提高了企业的管理水平;各项工作责任落实,而且有明确具体的规定,真正做到了事事有人负责、有章可依、有据可查。

4)质量管理体系标准要素的组成

质量管理体系标准是由以下要素构成,即总要求;文件要求;管理职责;资源管理;产品实现;测量、分析与改进。

(1)总要求。组织应按本标准的要求建立质量管理体系,形成文件,加以实施和保持,并持续改进其有效性。

(2)文件要求。文件要求包括总则、质量手册、文件控制、记录控制等二级要素。

(3)管理职责。管理职责包括管理承诺,以顾客为关注焦点,质量方针,策划,职责、权限与沟通,管理评审等二级要素。

(4)资源管理。资源管理包括资源提供、人力资源、基础设施、工作环境等二级要素。

(5)产品实现。产品实现包括产品实现的策划、与顾客有关的过程、设计和开发、采购、生产和服务提供、监视和测量装置的控制等二级要素。

(6)测量、分析和改进。测量、分析和改进包括总则、监视和测量、不合格品控制、数据分析、改进等二级要素。

2. 环境管理体系标准

1)环境管理体系标准的特点

(1)市场驱动力。

对同样性能的产品,人们除关心其产品质量以外,目前也特别关注其相关的环境问题,更愿意购买具有环境标志的产品。作为企业,在选择供应商、承包方或其他公司时,不仅要提出服务等质量方面的要求,同时也要求合同方承担起保护环境的义务。ISO 14000 标准正是为适应这种形势要求,传达出企业活动、产品、服务中所包含的环境信息,表达企业以及其生产的产品对环境影响负责的态度,从而扩大市场,增进贸易。

(2)预防性。

环境管理体系强调的是加强企业生产现场的环境因素管理,建立严格的操



作控制程序,保护企业环境目标的实现。在产品最初的设计阶段和企业活动策划过程中,比较、评价不同方案的环境特性,为决策提供支持。这种预防措施更彻底、有效,更能对产品发挥影响力,从而带动相关产品和行业的改进、提高。标准的预防性与国际环境保护领域的发展趋势相同,强调以预防为主,强调从污染的源头削减,强调全过程污染控制。

(3)操作性。

标准具有较强的可操作性。企业根据标准就能够知道如何开展工作,明白什么样的体系是最优化、最有效的环境管理体系。

(4)适用性。

标准提供了环境管理体系的要求,但同时又没有提出绝对的具体实施要求,使任何企业,无论其规模、性质及所处的行业领域,都可以建立自己的环境管理体系,并按标准的要求组织实施。标准应用领域十分广泛,具有很强的适用性。

(5)自愿性原则。

标准的应用都是基于自愿的原则。企业可根据自己的经济、技术等条件自愿选择是否采用环境管理体系,不具有强制性。一个企业是否采用标准,完全取决于企业自己的发展战略,取决于自身的意愿。

2)宣传贯彻环境管理体系标准的意义

(1)提高企业的形象。

通过宣传贯彻环境管理体系标准,向社会展示企业的环境表现,提高企业的知名度。

(2)节能降耗,降低成本。

企业通过加强管理和改进硬件设施,降低生产中资源和能源的消耗,达到降低成本的目的。

(3)提高企业的市场竞争能力。

企业通过建立环境管理体系,并取得认证证书,可以为打开市场创造条件,提高其市场竞争能力。

(4)提高企业的环境管理水平。

建立并实施环境管理体系,可以作为提高企业管理水平的手段,使各项管理工作程序化、制度化。

3)环境管理体系标准要素的组成

环境管理体系标准是由以下要素构成,即:一般要求、环境方针、策划、实施与运行、检查、管理评审。



(1)一般要求。

(2)环境方针。

(3)策划。策划包括环境因素、法律和其他要求、目标和指标、环境管理方案等二级要素。

(4)实施与运行。实施与运行组织结构和职责、培训意识和能力、信息交流、环境管理体系文件、文件控制、运行控制、应急准备和响应等二级要素。

(5)检查。检查包括监测和测量、不符合纠正与预防措施、记录、审核等二级要素。

(6)管理评审。

3. 职业健康安全管理体系标准

1) 职业健康安全管理体系标准的特点

(1)市场驱动力。

由于国际竞争的需要、员工和社会公众的期望,世界上各种类型的企业都越来越重视自己在健康、安全、职业卫生方面的表现,以求得生存和发展。很多企业在寻找承包商时,都将是否建立职业健康安全管理体系作为选择承包商的准入条件之一。而这些承包商则把建立职业健康安全管理体系作为扩大市场、增进贸易的手段,以适应形势的需要。

(2)预防性。

职业健康安全管理体系打破了以往传统的被动管理模式,将事后安全管理前移到事前预防管理。职业健康安全管理体系注重于危害识别和风险评价工作,要求企业找出一条危害识别和风险评价的方法,识别和评价出存在的重大危害,并采取相应措施予以控制,强调预防为主,实施全过程风险控制。

(3)可操作性。

职业健康安全管理体系标准给企业提供了一整套健康安全的管理方法,全面地介绍了建立职业健康安全管理体系的主要步骤和具体方法,使企业在危害识别和风险评价的基础上建立一个最优化、最有效的职业健康安全管理体系,具有较强的可操作性。

(4)适用性。

标准提出了职业健康安全管理体系的要求,但同时又没有提出绝对的具体实施要求,使任何企业,无论其规模、性质、所处的行业领域,都可以建立自己的职业健康安全管理体系,并按标准的要求组织实施。该标准应用领域十分广泛,具有很强的适用性。



(5) 自愿性原则。

职业健康安全管理体系标准采用自愿使用的原则。企业可根据自己的经济、技术等条件自愿选择采用职业健康安全管理体系标准,不具有强制性。企业是否采用标准,完全取决于企业自己的发展战略,取决于自身的意愿。

2) 宣传贯彻职业健康安全管理体系标准的意义

(1) 宣传贯彻标准是贯彻我国可持续发展战略的需要。

我国政府在《国民经济发展“九五”计划和 2010 年远景规划纲要》中指出,我国必须坚持可持续发展战略,将保障人民安全健康作为基本国策,企业必须保护员工健康、安全生产,为实现国民经济可持续发展作出贡献。

(2) 宣传贯彻标准是我国企业进入国际市场的需要。

我国加入 WTO 后,必须执行国际劳工企业标准。通过企业推行职业健康安全管理体系标准,可以促进企业的管理与国际接轨,树立良好的企业形象,有利于我国企业进入国际市场。

(3) 宣传贯彻标准是提高企业职业健康安全管理水平,减少各类事故发生的需要。

通过引进危害识别与风险评价,增加了职业健康安全管理工作技术含量,增强了预防事故的能力。通过制订演练应急反应计划,可以有组织、有系统地控制和处理事故,将事故的影响和损失降低到最低程度。

(4) 宣传贯彻标准是提高职业安全卫生管理效益的需要。

企业通过建立职业健康安全管理体系,对生产实行全面控制,降低事故发生率,减少用于事故处理和预防职业病发生的费用,达到降低企业成本的目的。

(5) 宣传贯彻标准是改善企业形象的需要。

通过实施职业健康安全管理体系,可以减少和预防事故发生,满足员工和社会对安全和健康的要求,而且有利于改善企业形象,吸引投资者,取得商业利益和增强市场竞争优势,实现企业经济效益和社会效益的有机结合。

3) 职业健康安全管理体系标准要素的组成

职业健康安全管理体系标准由以下要素构成,即总要求;职业健康安全方针;策划;实施和运行;检查和纠正措施;管理评审。

4. 健康、安全与环境管理体系标准

1) HSE 管理体系标准的形成

1965 年的圣诞节(12 月 26 日),发生在英国大陆架的第一起海上事故却是意义深远的。在自升式钻井平台沉入深海时,有 13 人死亡。对这次事故的调查



是安全条例建立的开始。

1974 年,石油工业国际勘探开发论坛建立。作为石油公司国际协会的石油工业组织,它组织了专题工作组,从事健康、安全与环境管理体系的开发。

全球海上石油作业近二三十年的实践,大大推动了各石油公司加强安全管理。1984 年 1 月,壳牌提出了“强化安全管理”(ESM),同年制订了 EP55000 的勘探和开发安全手册,接着在 1987 年提出环境管理指南(EMG)。

国际上的几次重大事故,如 1987 年瑞士的 Sandoz 大火、1988 年 7 月 6 日英国北海油田的帕玻尔·阿尔法平台事故、1989 年 Exxon 公司在阿拉斯加的 Valdez 发生重大泄油污染事故等引起了世界的广泛关注,并采取各种有效管理措施,以避免各种重大事故的再次发生,由此,推动安全工作不断深化和发展。

1988 年 7 月 6 日 21:31,英国北海油田发生了一起意想不到的事故。一个大型的石油和天然气综合设备爆炸,死亡 167 人,大多数人是在宿舍等待援救时窒息而死的。因为宿舍就在事故中心,而且是一个密封系统,无法监测外面的情况。事故暴露出管理体系是完全不适用的,工作中的作业许可制度未能遵守,而且交接班的信息交流和检查也不到位。

1989 年,美国埃克森石油公司巨型油轮发生重大泄油事故,有约 37600t 原油流入威廉太子湾洋面,扩散成一条面积约 1300km² 的浮油带,污染海岸 488km。大量野生动物和植物以及富饶的渔业资源深受其害,生态环境遭受严重破坏。这次事故的长期影响将持续几十年。

由于国际竞争的需要,世界上各种类型的组织越来越重视自己在健康、安全与环境方面的形象,并期望以一套系统化的方法来推行其管理活动,满足法律和自身方针的要求,以求得生存和发展。一些发达国家率先开展了健康、安全与环境管理标准化工作,建立了健康、安全与环境的管理标准。1991 年在荷兰海牙召开了第一届油气勘探开发的健康、安全、环保国际会议,HSE 这一完整概念逐步为大家所接受。许多大石油公司相继提出了自己的 HSE 管理体系。1992 年,壳牌石油公司正式出版安全管理体系标准 EP92-01100,形成安全管理体系(SMS)。1994 年第二届油气勘探开发的安全、环保国际会议于印度尼西亚雅加达召开。1994 年 9 月,壳牌石油公司 HSE 委员会制定的《健康安全与环境管理体系导则》正式颁布。到 1995 年,壳牌石油公司将英国政府调查报告所提出的 SMS 和 SC(安全状况报告),EP92-01100 出版的安全管理体系,石油作业公司的经验和危害管理的技术集于一体,采用与 ISO 9000 和英国标准(BS)5750 质量保证体系相一致的原则,充实了健康、安全、环境这三项内容,形成了完整的一体化的 HSE 管理体系(HSE-MS)EP95-0000。这是石油行业长期以来经验



积累的产物。这三届油气开发的健康、安全、环保国际会议的召开,促进了石油工业健康、安全与环境管理的标准化进程。国际标准化组织(ISO)的 TC67 技术委员会也随之着手从事这项工作。1996 年 1 月,ISO/TC67 的 SC6 分委会发布了 ISO/CD 14690《石油和天然气工业健康、安全与环境管理体系》(标准草案),得到了世界上主要石油公司的认可,成为石油和天然气工业各种公司进入国际市场的入场券。

壳牌公司是世界四大石油石化跨国公司之一。该公司拥有员工 4 万余人。它的管理体系共有 7 个要素。其 HSE 方针是:任何事故都是可以预防的;HSE 是业务经理的责任;HSE 目标同其他经营目标一样,具有同样重要的意义;创造一个安全和健康的工作环境;保证有效的安全、健康训练;培养每个人对 HSE 的兴趣和热情;每个职工对 HSE 都负有责任;承诺为可持续发展作贡献。

原中国石油天然气总公司从 1996 年 9 月开始组织人员对 ISO/CD 14690《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》(标准草案)进行了翻译和等同转化,于 1997 年 6 月 27 日正式批准发布了中华人民共和国石油天然气行业标准 SY/T 6276—1997《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》,1997 年 9 月 1 日起开始实施。

中国石油天然气集团公司在总结了 SY/T 6276—1997《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》推行数年的经验后,2004 年颁布了 Q/CNPC 104.1—2004《健康、安全与环境管理体系 第 1 部分:规范》新标准。2007 年颁布了 Q/SY 1002.1—2007《健康、安全与环境管理体系》。

HSE 管理体系标准是制定 HSE 管理体系的基本框架。它规定了建立、实施和保持 HSE 管理体系的要素,其作用是帮助公司和公司的相关方建立 HSE 管理体系,实现健康、安全与环境管理目标。

2) HSE 管理体系的特点

(1) 企业 HSE 管理体系是按照 HSE 管理体系标准建立的。

(2) HSE 管理体系是由管理思想、制度和措施联系在一起构成的。

(3) 企业建立 HSE 管理体系应充分考虑和利用企业现有的管理制度、管理方式和管理体系,把它们有机地结合在一起,以便更好地发挥其作用。

(4) 在利用企业现有的管理方法和体系时,要注意和识别它与 HSE 管理体系之间的联系和区别,赋予 HSE 管理新思想,防止穿新鞋走老路的现象出现。

(5) HSE 管理体系是一个不断变化和发展的动态体系。



3) 制订和实施 HSE 管理体系的意义

一个企业,做好安全、健康与环境管理工作既是国家法律规定的义务、政府的要求,也是社会的需要,顾客和相关方的需要,企业的生存发展切身利益所在。凡是健康、安全与环境工作做得好的企业,都会有一套健全的、文件化的、可行的安全、健康与环境管理方式和制度。安全、健康与环境管理工作做得好,企业的产品、服务质量高,员工的安全健康有保障,企业的财产不受损失,环境受到保护,就可以促进企业生产经营的发展,提高经济效益,同时,可以树立企业良好形象,培养一批素质高的员工,增强市场竞争力。

(1) 可帮助企业满足政府对健康、安全与环境的法律、法规的要求。

实施 HSE 管理体系标准,可以通过不断的制度化手段来改善自己的行为,从而避免因违反标准或法规而导致的处罚。

(2) 建立 HSE 管理体系是保护环境,贯彻国家可持续发展战略的要求。

石油天然气工业的勘探开发活动风险性较大,环境影响较广,为了贯彻实施国家的可持续发展战略,促进石油工业的发展,做到有章可循,就必须建立和实施符合我国法律、法规和有关安全、劳动卫生、环境标准要求的 HSE 管理体系,有效地规范组织的活动、产品和服务,从原料加工、设计、施工、运输、使用到最终废弃物的处理进行全过程的健康、安全与环境控制,满足安全生产、人员健康和环境保护的需要,实现国民经济的可持续发展。

(3) 可促进我国石油企业进入国际市场,增强竞争能力。

自从国际上的一些大的石油公司采用 HSE 标准以来,国际石油、天然气的勘探开发以及各种工程建设的市场也对石油企业 HSE 提出了管理方面的要求,它要求进入市场的各国企业采用这一标准,将未制订和执行该标准的企业限制在国际市场之外。我国的石油天然气工业制订和执行了 HSE 管理体系标准,就能促进石油企业的健康、安全与环境管理与国际接轨,树立我国石油企业的良好形象,并使作业队伍能顺利进入国际市场,创造可观的经济效益。

(4) 可减少企业的成本,节约能源和资源。

HSE 管理体系与以往的安全、工业卫生、环境保护标准及技术规范不同,它摒弃了传统的事后管理与处理的做法,采取积极的预防措施,将健康、安全与环境管理体系纳入企业总的管理体系之中。环境污染、工业事故、职业病的产生都几乎是由于管理体系、技术运作、工艺的设计或生产控制不良造成的。只有通过实施 HSE 管理体系标准,对企业的运行实行全面的整体控制,在企业内部建立一整套管理体系,才能大大减少事故发生率,减少环境污染,节省资源,降低能耗,减少事故处理、环境治理废物治理和防止职业病的发生的开支,从而降低成



本,提高企业经济效益。

(5)可减少各类事故的发生,保证员工的健康与安全,保护企业财产不受损失。

历年来,石油企业的各类工业事故、污染事故时有发生,大多数事故都是由于管理不严、操作人员疏忽引起的,这些事实都使我们认识到增强安全意识和环境意识是至关重要的。通过健康、安全与环境管理体系标准的贯彻执行,将提高我国石油天然气工业健康、安全与环境管理水平,帮助石油企业增强工业事故和污染事故预防意识,明确事故责任,一方面尽最大努力避免事故的发生,另一方面在事故发生时,通过有组织、有系统地控制和处理,使影响和损失降低到最低限度。

(6)可提高企业健康、安全与环境管理水平。

推行健康、安全与环境管理体系标准,可以帮助企业规范管理体系,加强健康、安全与环境方面的教育培训,提高重视程度,引进新的监测、规划、评价等管理技术,加强审核和评审,使企业在满足环境法规要求、健全管理机制、改进管理质量、提高运营效益等方面建立全新的经营战略和一体化管理体系,达到国际先进水平。

(7)改善企业形象,改善企业与当地政府和居民的关系,满足公众的期望,保持良好的公共和社会关系。

随着人们生活水平的不断提高,健康、安全与环境意识也得到增强,对清洁生产、美化环境、人身及财产安全的要求日益增高,一个对自己的职工、社会及环境爱护的企业会树立良好的社会形象。如果企业接连发生事故,既造成环境污染,又会给社会造成技术落后、生产水平低劣的印象,更会恶化与当地居民、社区之间的关系,给企业的各种活动造成许多困难。

(8)可吸引投资者。

当今社会谋求合作和共同发展已成为潮流,但在寻求合作伙伴及投资对象时,越来越多的公司看重对方的健康、安全与环境管理状况。为了赢得这些投资,企业就必须有完善的 HSE 管理体系和良好的运作状况。

(9)可使企业将经济效益、社会效益和环境效益有效地结合。

企业实施 HSE 管理体系标准,一方面通过提高健康、安全与环境的管理质量,可以改善企业形象;另一方面,通过减少和预防事故的发生,可以大大减少用于处理事故的开支,提高经济效益,促进贸易,从而满足员工、社会对健康、安全与环境的要求,又能取得商业利益和增强市场竞争优势,进而使企业的经济效益、社会效益和环境效益得以有机地结合在一起。