



石 油 天 然 气 工 业

健康、安全与环境管理体系

培训教程

董国永 赵朝成/主编

A TRAINING TEXTBOOK
FOR PETROLEUM INDUSTRY
HSE MANAGEMENT SYSTEM

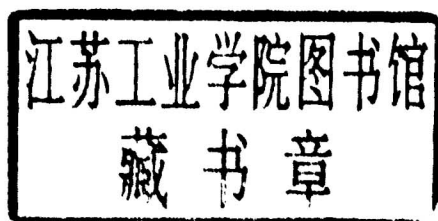
石油工业出版社

石油天然气工业

健康、安全与环境管理体系培训教程

A TRAINING TEXTBOOK FOR PETROLEUM INDUSTRY HSE MANAGEMENT SYSTEM

董国永 赵朝成 主编



石油工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

石油天然气工业健康、安全与环境管理体系培训教程/董国永,赵朝成主编;《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系培训教程》编委会编.

北京:石油工业出版社,2000.6

ISBN 7-5021-3013-6

I. 石…

II. ①董… ②赵… ③石…

III. ①石油工业-劳动保护-技术培训-教材

②石油工业-环境管理-技术培训-教材

③天然气工业-劳动保护-技术培训-教材

④天然气工业-环境管理-技术培训-教材

IV. TE

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 29594 号

石油工业出版社出版

(100011 北京安定门外安华里二区一号楼)

石油工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

787×1092 毫米 16 开本 13.75 印张 360 千字

2000 年 6 月北京第 1 版 2005 年 11 月北京第 4 次印刷

ISBN 7-5021-3013-6/C·100

定价: 30.00 元

《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系培训教程》

编委会名单

主 编 董国永 赵朝成

副主编 赵东风 周爱国 张秀义 彭 力

编 委 闫来洪 张秀霞 耿春香 李纪云

路 帅 王嘉麟 刘广东 崔积山

刘海洪 黄山红 史 方

前 言

安全、健康与环境管理体系(Health, Safety and Environment management system)是近几年在国际石油天然气工业界逐步发展和完善起来的一种管理体系,它集各国同行管理经验之大成,突出预防为主、领导承诺、全员参与、持续改进和一体化的管理思想,体现出当今石油天然气企业在大市场环境下的规范管理操作。国际标准化组织(ISO)于1996年1月发布了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),并得到了世界上主要石油公司的认可。目前,世界上几乎所有的大型石油企业都建立了这一管理体系,并在降低风险、保障员工健康和保护环境方面发挥了巨大的作用。

原中国石油天然气总公司于1997年6月27日发布了SY/T 6276—1997《石油和天然气工业健康、安全与环境管理体系》行业标准。这是一个已与国际标准体系接轨、具有国际先进性的健康、安全与环境管理体系的标准,它的颁布极大地推动了健康、安全与环境管理体系在我国石油、炼化企业的建立和实施进程。

在学习、贯彻和实施这一体系的过程中,许多企业的领导和职工已经认识到安全、健康和环境管理的重要性,同时也盼望着有一本系统全面介绍HSE管理体系的教科书,以便深入地学习和理解这一体系,更好地建立和实施这一体系,本书正是适应这一要求编写的。

本书是依据SY/T 6276—1997标准并参考了多家具有先进HSE管理水平的国外石油公司的管理体系文件和管理经验进行编写的。本书系统全面地介绍了HSE管理体系的基本框架和组成要素,各个要素的内涵,以及HSE管理体系文件的编写方法,并结合石油天然气工业的具体情况介绍了各专业HSE管理体系的建立、运行和审核过程的主要内容。本教材内容丰富,例子充实,可读性强,各章配有思考题,是目前较为实用的一本有关HSE管理体系的教科书。

本书既可作为中、高级管理人员的培训教材,也可供广大干部和员工自学使用。可以相信,通过本教材的发行,必将对石油工业的健康、安全和环境管理起到很好的推进作用。

编委会
2000.5.20

目 录

1 绪论	(1)
2 健康、安全与环境管理体系概述	(3)
2.1 建立 HSE 管理体系的重要意义	(3)
2.1.1 HSE 管理体系的发展过程	(3)
2.1.2 为什么进行 HSE 管理	(4)
2.1.3 什么是 HSE 管理体系标准	(4)
2.1.4 为什么要建立 HSE 管理体系	(5)
2.2 HSE 管理体系标准的基本框架	(6)
2.2.1 HSE 管理体系标准的基本结构	(6)
2.2.2 管理体系标准划分为多个基本要素	(7)
2.2.3 体系基本要素分析	(8)
3 HSE 管理体系要素解析	(10)
3.1 领导和承诺	(10)
3.1.1 领导和承诺的作用	(10)
3.1.2 承诺内容纲要	(11)
3.1.3 对承诺的要求	(11)
3.1.4 建立支持 HSE 管理体系的企业文化	(11)
3.2 方针和战略目标	(12)
3.2.1 方针与战略目标的内容	(12)
3.2.2 方针与战略目标应满足的要求	(12)
3.2.3 HSE 方针的书面格式	(13)
3.2.4 HSE 方针的生命周期	(13)
3.3 组织机构、资源和文件	(14)
3.3.1 组织结构和职责	(14)
3.3.2 资源	(16)
3.3.3 能力	(16)
3.3.4 承包方	(18)
3.3.5 信息交流	(19)
3.3.6 文件及其控制	(21)
3.4 评价和风险管理	(26)
3.4.1 危害和影响的确定	(27)
3.4.2 建立判别准则	(31)
3.4.3 评价	(31)
3.4.4 建立说明危害和影响的文件	(38)

3.4.5 具体目标和表现准则	(39)
3.4.6 风险削减措施	(40)
3.5 计划（策划）	(42)
3.5.1 总则	(42)
3.5.2 设施的完整性	(43)
3.5.3 程序和工作指南	(44)
3.5.4 变更管理	(45)
3.5.5 应急反应计划	(47)
3.6 实施和监测	(49)
3.6.1 活动和任务	(49)
3.6.2 监测	(49)
3.6.3 记录	(51)
3.6.4 不符合和纠正措施	(52)
3.6.5 事故报告	(52)
3.6.6 事故调查处理	(53)
3.7 审核和评审	(54)
3.7.1 审核	(54)
3.7.2 评审	(58)
4 建立健康、安全与环境管理体系的基本过程	(60)
4.1 设计准备	(60)
4.1.1 学习标准	(60)
4.1.2 设计调研	(60)
4.1.3 确定原则	(61)
4.2 设计	(61)
4.2.1 文件层次设计	(61)
4.2.2 文件开发	(61)
4.3 设计评审	(62)
4.3.1 方案初审	(62)
4.3.2 方案修订	(63)
4.3.3 复审批准	(63)
4.4 体系文件编写	(63)
4.4.1 HSE 手册编写	(63)
4.4.2 HSE 程序文件编写	(64)
4.4.3 HSE 管理作业文件编写	(65)
4.4.4 HSE 记录编写	(66)
4.4.5 体系文件的受控标识与版面要求	(67)
4.5 HSE 文件编制举例	(68)
4.5.1 程序文件编制举例	(68)
4.5.2 HSE 记录文件编制举例	(68)
4.5.3 * * * 公司海上平台 HSE 日常工作指南（目录）	(68)

4.5.4 项目 CASE 编制举例	(69)
5 石油天然气工业各专业 HSE 管理体系的建立和运行	(76)
5.1 物探 HSE 管理体系的建立和运行	(76)
5.1.1 物探 HSE 管理体系的建立	(76)
5.1.2 HSE 管理体系的实施	(95)
5.2 钻井 HSE 管理体系的建立和运行	(100)
5.2.1 钻井 HSE 管理体系的建立	(100)
5.2.2 钻井 HSE 管理体系的实施	(106)
5.3 采油 HSE 管理体系的建立和运行	(106)
5.3.1 采油 HSE 管理体系建立的准备工作	(106)
5.3.2 评价与风险管理	(109)
5.3.3 规划	(112)
5.3.4 实施和监测指南	(114)
5.4 炼化企业 HSE 管理体系的建立和运行	(118)
5.4.1 HSE 管理体系建立的准备工作	(118)
5.4.2 评价与风险管理	(123)
5.4.3 规划	(128)
5.4.4 实施	(131)
5.4.5 监测及纠正措施	(134)
5.4.6 记录和文件	(135)
6 HSE 管理体系的审核与评审	(137)
6.1 审核	(137)
6.1.1 审核的原则和内容	(137)
6.1.2 健康、安全与环境管理体系审核的步骤	(138)
6.2 评审	(141)
6.2.1 评审的内容	(141)
6.2.2 评审的步骤	(142)
6.3 持续改进	(143)
7 HSE 管理体系标准中的术语解释	(144)
附录 1 SY/T 6276—1997 石油天然气工业健康、安全与环境管理体系	(148)
附录 2 HSE 手册、程序文件、作业文件和记录版面参考格式	(168)
附录 3 HSE 文件参考样本	(174)
附录 4 安全与环境创优计划	(199)
参考文献	

1 绪 论

管理是指管理者根据目标要求对职责范围内的事情进行的控制和处理,即管理者通过对管理对象的调查研究,形成决策和计划,确定要达到的目标,然后将可支配的资源(人力、物力、财力、设备、技术和时间等)以一定的方式组成一个有机的系统,对管理对象进行有效的控制。为了保证既定目标的实现,在控制过程中,还要经常注意内部和外部的信息传递、交换、反馈和控制及与外界环境的协调和相对平衡。通过这种控制,使控制对象按照人们所计划和决策的方向进行和发展并达到预定目标。

在企业管理中,必须把整个管理对象看成一个有机整体,建立起合理、科学和系统的管理体系,并有效地运行管理体系,才能使企业永远立于不败之地。

企业管理体系是企业各种控制的有机组合,它是由多个相对独立的控制有机地结合在一起构成的。在这个总体系下,可能有多个并存的管理体系,如大家比较熟悉的质量管理体系(QMS)、安全管理体系(SMS)、环境管理体系(EMS)等等。健康、安全和环境管理体系,简称为HSE管理体系,也是企业管理体系的一种,它将企业的健康(H)、安全(S)和环境(E)管理纳入了一个管理体系之中。

公司的企业管理过程是一个多层次的管理过程,既有平行的层次,也有垂直的层次。企业管理过程按“计划”、“实施”、“检查”和“反馈”链运转。各个下属公司的企业管理过程,例如调查、创意、设计、建造、生产、维护和结束或废弃等,也按这样的模式运转。公司的企业过程链的“DO”(即“实施”)部分通常是由多个过程和任务组成的。而每一个这样的过程或任务都有自己的“计划”、“实施”、“检查”和“反馈”链。这种链式循环是一个不断改进的过程。图1-1表示了这种多层次管理和持续改进的概念。

HSE管理体系是企业整个管理体系的有机组成部分之一,它将健康、安全和环境三种密切相关的管理体系科学地结合在一起,并按图1-1所示的循环链运行。HSE管理体系为企业实现持续发展提供了一个结构化的运行机制,并为企业提供了一种不断改进HSE表现和实现既定目标的内部管理工具。

HSE管理体系是在企业现存的各种有效的健康、安全和环境管理组织结构、程序、过程和资源的基础上建立起来的,并按HSE管理体系标准的要求加以规范和补充,使之转化为体系的有机组成部分。HSE管理体系的建立不必一切从头开始。

HSE管理体系的建立应以体系标准为框架,以满足HSE目标为要求,同时还要考虑其有效性和经济性。体系的详尽与复杂程度、文件化程度和对支持体系运转的资源要求等,取决于企业的规模、内外部条件及其所从事的活动的性质,不必机械地采用一固定模式。应结合本企业的具体情况和内外部条件,设计和建立具有本企业特点的HSE管理体系。

HSE管理体系是一个不断变化和发展的动态体系,其设计和建立也是一个不断发展和相互作用的过程。随着时间的推移,随着对体系各要素的不断设计和改进,体系经过良性循环,不断达到更佳的运行状态。

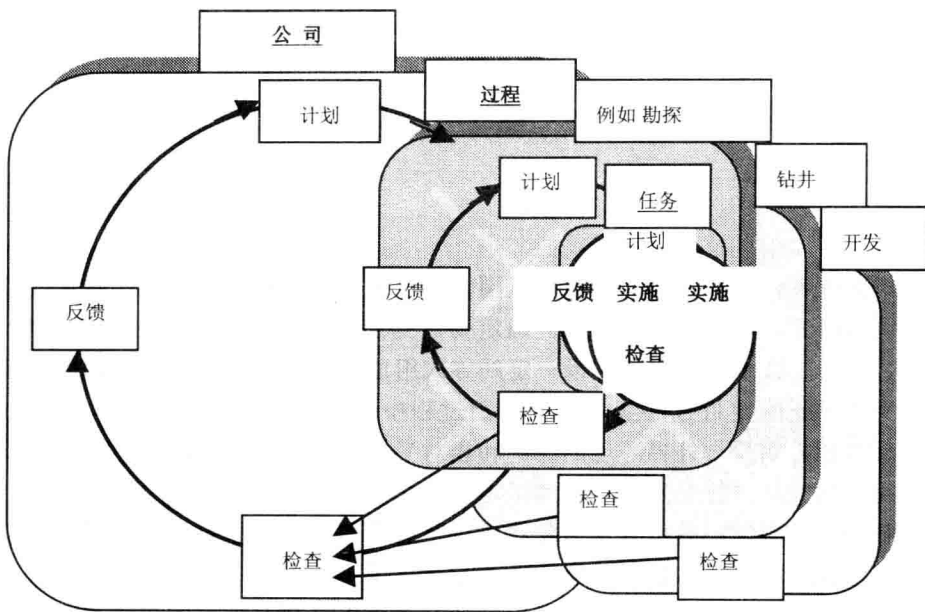


图 1-1 在公司、管理层和执行层各层次上的管理体系

HSE 管理体系只是企业管理体系的一部分。企业往往有多个并存的管理体系，可能分属不同的部门操作，因此应通盘考虑这些体系的组织、过程、程序和资源，尽量合理设置和共享共用，以简化各项内部管理工作的复杂程度，防止相互冲突，实现相互协调。

HSE 管理体系要完全描述 HSE 企业过程链的所有活动和任务是不可能的，因此实现 HSE 有效管理的关键是识别、确定那些需要管理系统控制的 HSE 关键过程和活动，并进行重点控制。即 HSE 管理体系的主要作用就是在全面管理 HSE 事项的基础上，确定 HSE 的关键活动及其风险和影响，加强有效控制，预防事故的发生，将风险降低到合理实际并尽可能低的水平。

思考题

1. 如何认识企业管理体系？
2. 如何认识 HSE 管理体系与企业管理体系的关系？

2 健康、安全与环境管理体系概述

2.1 HSE 管理体系简介

安全、健康与环境管理管理体系简称为 HSE 管理体系，或简单地用 HSE MS (Health, Safety and Environment Management System) 表示。HSE MS 是近几年出现的国际石油天然气工业通行的管理体系。它集各国同行管理经验之大成，体现当今石油天然气企业在大市场环境下的规范运作，是突出预防为主、领导承诺、全员参与、持续改进的管理标准体系，是石油天然气企业实现现代化管理，走向国际大市场的准行证。

首先就 HSE 管理体系出现的背景及进行 HSE 管理的意义和必要性作一简单介绍。

2.1.1 HSE 管理体系的发展过程

健康、安全与环境管理体系的形成和发展是石油勘探开发 (E&P) 多年管理工作经验积累的成果，它体现了完整的一体化管理思想。

1974 年，石油工业国际勘探开发论坛 (E&P Forum) 建立，它是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、安全和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。国外有的专家曾这样评述过安全工作的的发展过程，60 年代以前主要是从安全方向的要求，在装备上不断改善对人们的保护，利用自动化控制手段使工艺流程的保护性能得到完善；70 年代以后，注重了对人的行为的研究，注重考察人与环境的相互关系；80 年代以后，逐渐发展形成了一系列安全管理的思想和方法。

国际上的几次重大事故以血的教训推动了安全工作的不断深化和发展。如 1987 年的瑞士 Sandoz 大火，1988 年英国北海油田的帕玻尔·阿尔法平台事故，以及 1989 年的 Exxon 在 Valdez 的油泄漏引起了工业界的广泛关注，并采取各种有效管理措施，以避免重大事故的再次发生。

1988 年 6 月 6 日，在欧洲北海英国大陆架发生了帕玻尔·阿尔法平台事故，167 人死于这次灾难性事故，这是海上作业迄今为止最大的伤亡事故。英国政府组织了由卡伦爵士率领的官方调查，调查报告和 106 条建议，不仅对管理体制的基本作法有了重新认识，促进了新的海上安全法规的制定，而且还启动了以目标管理为目的的法规研究。1989 年，Exxon 公司在阿拉斯加的 Valdez 发生重大泄油污染事故后，国际海事组织于 1990 年在伦敦召开了防止石油对海洋污染与国际合作会议，于 1990 年 11 月 30 日形成最后的条例，并形成英、阿拉伯、中文等六种语言版本。同一时期，美国制定了 OPA-90 (Oil Pollution Act-90) 石油污染法，详细规定了大型油船今后不准再采用单壳体 (单壳体将由双壳体代替)。鉴于帕玻尔·阿尔法平台事故的惨痛教训，1990 年英国能源部要求石油作业公司依据安全评估建立安全管理体系和做安全 CASE 的要求，英荷壳牌公司则首先制定出了自己的安全管理体系

(SMS),并在壳牌集团公司范围内实施海上作业“安全 CASE”程序。由于对健康、安全与环境危害的管理在原则和效果上彼此相似,在实际过程中三者又有不可分割的联系,因此很自然地把健康(H)、安全(S)与环境(E)作为一个整体来管理。1991年,壳牌公司委员会颁布健康、安全与环境(HSE)方针指南。1991年在荷兰海牙召开了第一届油气勘探、开发的健康、安全与环境国际会议,HSE这一完整概念逐步为大家所接受。1994年油气勘探开发的健康、安全与环境国际会议在印度尼西亚雅加达召开,原中国石油天然气总公司作为会议的发起人和资助者派代表团参加了会议。我国能源部有关负责人还作为安全分委员会的成员参加了论文的评定。由于会议由SPE发起,并得到IPICA(国际石油工业保护协会)和AAPG的支持,影响面很大,全球各大石油公司和服务商都积极参与,因而HSE的活动在全球范围内迅速展开。1994年7月,壳牌石油公司为勘探开发论坛(E&P Forum)制定了“开发和使用健康、安全与环境管理体系导则”。同年9月,壳牌石油公司HSE委员会制定并颁布了“健康、安全与环境管理体系”。石油天然气勘探开发健康、安全与环境研讨会的召开,促进了HSE管理标准化的进程,国际标准化组织(ISO)的TC67分委会随之也在一些成员国的推动下,着手进行这项工作。1996年1月ISO/TC67的SC6分委会发布了《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》(ISO/CD14690标准草案)。从第一届健康、安全与环境国际会议到1996年6月在美国新奥尔良召开的第三届国际会议的专著论文中,可以感受到HSE正作为一个完整的管理体系出现在石油上游工业。

原中国石油天然气总公司一直关注着国际上HSE管理体系标准制定的发展动态。从1996年9月开始,及时组织人员对ISO/CD14690标准草案进行了翻译和转化,于1997年6月27日正式颁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》,自1997年9月1日起实施。

2.1.2 为什么进行HSE管理

做好安全、健康与环境管理工作既是国家和上级部门的要求,也是企业的切身利益所在。凡是健康、安全与环境工作做得好的企业,都会有一套健全、文件化和可行的安全、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,员工的安全、健康有保障,公司的财产不受损失,生产不断发展,效益不断提高,环境受到保护,既具有巨大的经济效益和社会效益,也可使公司的名声和社会地位得到提高,增强竞争力。

进行HSE管理的目的主要有:

- ①满足政府对健康、安全和环境的法律、法规要求;
- ②为企业提出的总方针、总目标以及各方面具体目标的实现提供保证;
- ③减少事故发生,保证员工的健康与安全,保护企业的财产不受损失;
- ④保护环境,满足可持续发展的要求;
- ⑤提高原材料和能源利用率,保护自然资源,增加经济效益;
- ⑥减少医疗、赔偿、财产损失费用,降低保险费用;
- ⑦满足公众的期望,保持良好的公共和社会关系;
- ⑧维护企业的名誉,增强市场竞争能力。

2.1.3 什么是HSE管理体系标准

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、实施和保持健康、安全与环境管理体系的必须要素,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。原中国石油天然气集团公司已发布了SY/T 6276—1997

《石油和天然气工业健康、安全与环境管理体系》等三项行业标准。SY/T 6276 标准是 ISO/CD 14960《石油和天然气工业健康、安全与环境管理体系》(标准草案)的等同转化,因此是一个已与国际 HSE 管理体系标准接轨的体系。它为从事石油天然气勘探、开发、加工和营销的各种企业建立 HSE 管理体系提供了标准框架,各企业都应结合自己的实际情况,根据企业现存的管理制度及管理体系,融入与本专业相关的内容,设计和建立起具有本企业特色的 HSE 管理体系。

由于 HSE 管理体系标准是一个建立 HSE 管理体系的框架,并未规定具体的指标和操作步骤,各企业在制定自己的管理体系时,必须结合本部门的具体要求,建立具体的细则。

HSE 管理体系是企业按照健康、安全与环境管理体系标准,结合公司现有的管理方式和管理体系建立的对健康、安全 and 环境进行管理的体系。这里有点强调说明如下:

① 企业 HSE 管理体系应是按照 HSE 管理体系标准建立的,即企业的 HSE 管理体系必须包含管理体系标准的基本思想、基本要素和基本内容。

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,这种联系不是简单的组合,而是一种有机的、相互关联和相互制约的联系。HSE 管理体系是一个以领导对 HSE 方针和宏观目标的承诺为核心,以组织机构、资源和文件为支持,以防止事故和降低危害为重点,以持续改进为要求的体系。

③ 企业建立 HSE 管理体系不是要抛弃企业现存的一套可行和有效的管理方式和体系,而是要把它们有机地结合在一起,以便更好地发挥其作用。建立体系时应充分考虑现有的管理制度、管理方式,充分利用已有的管理体系,如 ISO9000 质量管理体系和 ISO14000 环境管理体系,或现存的安全管理制度、环境管理制度等,尽可能地把相同的部分结合到一起,避免不必要的重复。

④ 在利用企业现有的管理方法和体系时要特别注意和识别它与 HSE 管理体系之间的联系和区别,扬弃旧观念,赋予 HSE 管理体系以新思想,防止穿新鞋走老路的现象出现。

⑤ 考虑到管理体系的持续改进思想,管理体系标准也应不断改进和完善,应允许在保证体系的完整性、科学性和系统性的前提下,进行创新和进一步完善。

2.1.4 为什么要建立 HSE 管理体系

我们已经有了健全的安全、健康及环境管理制度,或已经进行了质量管理体系认证或环境管理体系认证,为什么还要建立 HSE 管理体系?

第一,我们现有的管理体系难以满足建立现代化企业管理的要求,主要表现在以下几方面:

① 企业虽然有一套现行的有效的管理方式和管理制度,但它们各管一方,健康、安全与环境管理有时各行一套,未形成科学、系统、持续改进的管理体系;

② 在健康、安全与环境管理的思维模式上与国外先进的管理思想存在较大的差距,如普遍缺乏国外的高层承诺和“零事故”思维模式。

③ 缺乏现代化企业健康、安全与环境管理所要求的系统管理方法和科学管理模式。

第二,石油行业是一种高风险的行业,健康、安全 and 环境应同时管理:

① 石油企业的健康、安全与环境事故往往是相互关联的,必须同时加以控制;

② ISO 质量管理体系和 ISO14000 环境管理体系都是先进的管理体系,其中也包括了一些健康、安全要素,但主要分别是针对质量和环境的,未形成一个整体。

第三,是企业与国际市场接轨的需要:

- ① 国际上，几乎所有大型石油天然气企业都在推行这一先进的 HSE 管理模式；
- ② 良好的 HSE 管理是进入国际市场的准入证；
- ③ 可保证 HSE 管理水平的不断提高，提高企业的名声，增加在国际市场上的竞争力。

2.2 HSE 管理体系标准的基本框架

2.2.1 HSE 管理体系标准的基本结构

首先比较一下英荷壳牌石油集团公司 (Shell)，挪威国家石油集团公司 (Statoil) 和中国石油天然气集团公司 (CNPC) 三个公司的 HSE 管理体系的基本要素，它们分别示于图 2-1、图 2-2 和图 2-3 中，以对 HSE 管理体系的基本框架有一个初步的了解。

通过比较我们可以看出，在上面三个大型石油集团公司的 HSE 管理体系的结构框架中，虽有用语和要素数目等方面的差别，但关键要素和基本内容是相同的，并在结构上具有以下几个特点：

① 是按“戴明”模式建立的，具有质量管理体系的特点，是一个持续循环和不断改进的结构，即“计划—实施—检查—持续改进”的结构。

② 由若干个“要素”组成。关键要素主要有：领导和承诺，方针和战略目标，组织机构、资源和文件，风险评估和管理，计划，实施和监测，评审和审核等。

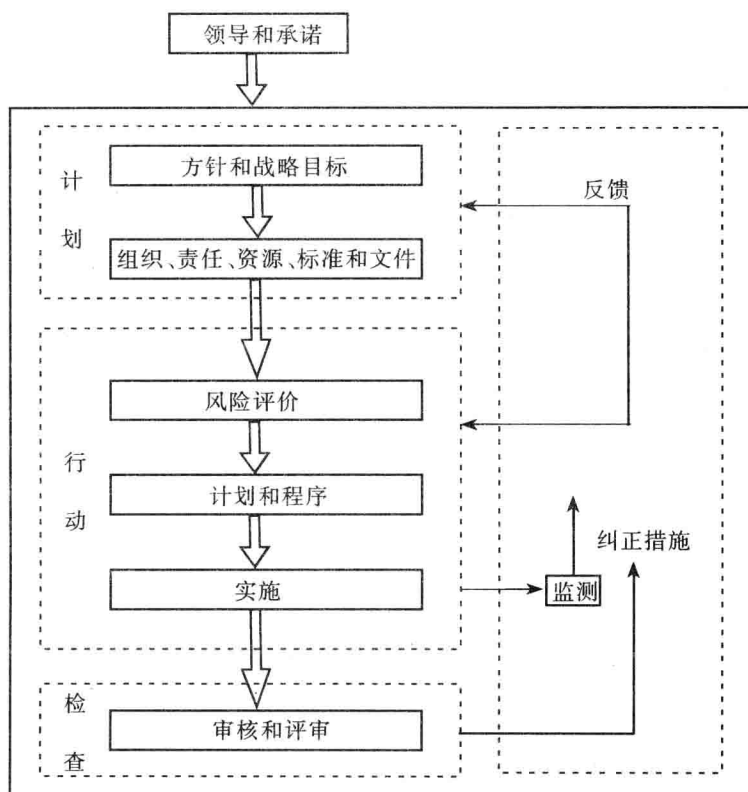


图 2-1 皇家英荷壳牌石油集团公司 HSE 管理体系结构

③ 各“要素”不是孤立的，而是密切相关的。在这些要素中，领导和承诺是核心，方针和战略目标是方向，组织机构、资源和文件作为支持，计划、实施、检查、改进是循环链

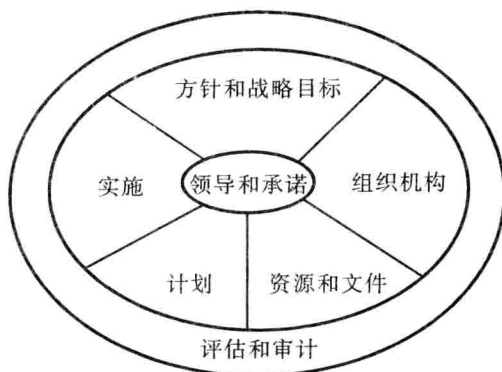
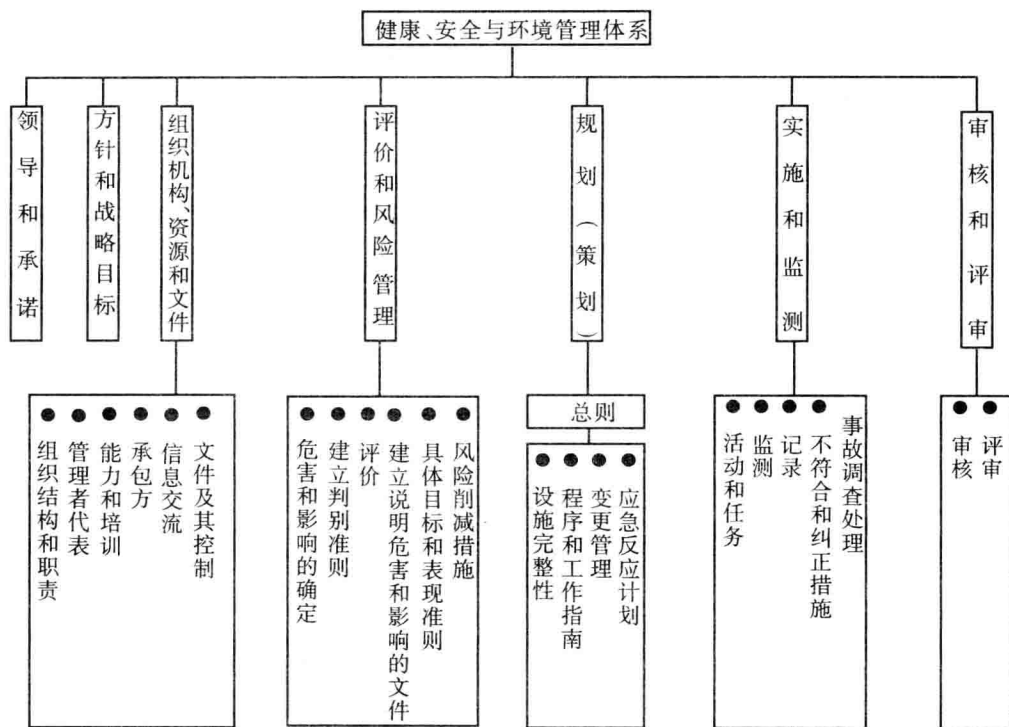


图 2-2 挪威国家石油集团公司 HSE 管理体系结构



过程。

④ 框架结构可根据实际情况作适当调整。

2.2.2 管理体系标准划分为多个基本要素

管理体系要素是指为了建立和实施该体系，将 HSE 管理体系划分成的一些具有相对独立性的条款。从一些大型石油企业所建立的体系来看，分为几个到十几个一级要素的都有，因此要素的数目，即结构的形式如何，不是建立和实施体系的关键所在，这要根据自己企业的情况灵活确定。但是，综合分析一下这些管理体系，它们的结构模式和基本内容却是基本相同的。特别是目前，世界上各个大型石油企业都在相互学习对方的 HSE 管理经验，取长

补短,这种开放的形势使得各大石油公司的 HSE 管理体系在保持自己的特点的基础上,结构和要素逐渐趋于一致。

CNPC 的健康、安全和环境管理体系标准是对国际标准化组织 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)的等同转化,该标准草案已得到世界上主要石油公司的认可,因此图 2-3 中列出的体系要素应作为我们建立 HSE 管理体系的首要参照依据。

但是,建立体系不是最终目的,体系的实施运行及 HSE 目标的实现才是我们所要求的。因此,在建立自己的 HSE 管理体系时,在确定体系的模式和内容时,还应考虑自己企业的性质、特点和规模及原有的管理方式和管理体制,从而建立起适合本企业、具有本企业特点的 HSE 管理体系。

2.2.3 体系基本要素分析

为了更好地理解 HSE 管理体系标准的各个要素,下面按持续改进的“戴明”模式,用图 2-4 将 CNPC 的 HSE 管理体系表示出来,体系要素及相关部分分为三大块:条件部分、循环链部分、辅助方法和工具部分。

图中实框部分为各个要素,虚框部分是贯穿在其他各部分中的内容。

2.2.3.1 核心和条件部分

① 领导和承诺 (HSE 管理体系的核心,承诺是 HSE 管理的基本要求和动力,自上而下的承诺和企业 HSE 文化的培育是体系成功实施的基础);

② 组织、资源和文件 (良好的 HSE 表现所需的人员组织、资源和文件是体系实施和不断改进的支持条件。有 7 个二级要素)。

这一部分虽然也参与循环,但通常具有相对的稳定性,是做好 HSE 工作必不可少的重要条件,通常由高层管理者或相关管理人员制订和决定。

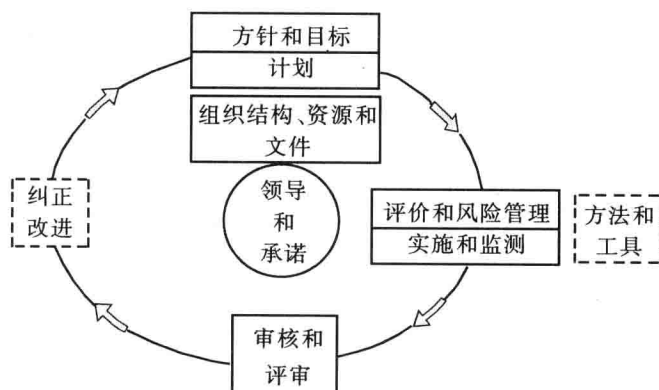


图 2-4 HSE 环境管理体系要素分析

2.2.3.2 循环链部分

① HSE 方针和目标 (对 HSE 管理的意向和原则的公开声明,体现了组织对 HSE 的共同意图、行动原则和追求);

② 规划 (具体的 HSE 行动计划,包括了计划变更和应急反应计划。有 5 个二级要素);

③ 风险评价和管理 (对 HSE 关键活动、过程和设施的风险的确定和评价,及风险控制措施的制定。有 6 个二级要素);

④ 实施和监测（对 HSE 责任和活动的实施和监测，及必要时所采取的纠正措施。有 6 个二级要素），

⑤ 评审和审核（对体系、过程、程序的表现、效果及适应性的定期评价。2 个二级要素）；

⑥ 纠正与改进（不作为单独要素列出，而是贯穿于循环过程的各要素中）。

循环链是“戴明”模式的体现，企业的安全、健康和环境方针、目标通过这一过程来实现。除 HSE 方针和战略目标由高层领导制订外，其他内容通常由企业的作业单位或生产单位为主体来制订和运行。

2.2.3.3 辅助方法和工具

为有效实施管理体系而设计的一些分析、统计方法等。

由以上分析我们可以看出：

① 各要素有一定的相对独立性，分别构成了核心、基础条件、循环链的各个环节；

② 各要素又是密切相关的，任何一个要素的改变必须考虑到对其他要素的影响，以保证体系的一致性；

③ 各要素都有深刻的内涵，大部分有多个二级要素。

思考题

1. 为什么说 HSE 管理体系是石油工业界多年管理经验的积累？

2. 什么是 HSE 管理体系标准？建立 HSE 管理体系对企业有什么好处？

3. SY/T 6276《石油和天然气工业健康、安全与环境管理体系》标准是由哪些要素构成的？