

高含硫气田职工培训教材

高含硫气田HSE管理

陈惟国 陶祖强 编著



中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

高含硫气田职工培训教材

高含硫气田 HSE 管理

陈惟国 陶祖强 编著

中国石化出版社

内容提要

本书主要包括 HSE 的发展历程, 中国石化 HSE 管理体系要素, 国际知名石油企业 HSE 管理的典型经验和有效做法; 高含硫气田的职业卫生与健康管理, 危害识别与风险评估, 消防与气防管理, 应急管理, 环境保护等。详细介绍了普光分公司 HSE 管理取得的丰硕成果、体系建设中遇到的问题和解决办法, 是企业 HSE 管理水平的真实写照。本书适合高含硫化氢气田及其他石油石化企业的管理人员和企业员工阅读。

图书在版编目(CIP)数据

高含硫气田 HSE 管理 / 陈惟国, 陶祖强编著. —北京:
中国石化出版社, 2014. 7
高含硫气田职工培训教材
ISBN 978 - 7 - 5114 - 2912 - 4

I. ①高… II. ①陈… ②陶… III. ①高含硫原油 - 气田
- 安全管理 - 职工培训 - 教材 IV. ①TE38

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 163925 号

未经本社书面授权, 本书任何部分不得被复制、抄袭, 或者以任何形式或任何方式传播。版权所有, 侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址: 北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编: 100011 电话: (010) 84271850

读者服务部电话: (010) 84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com

北京科信印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787 × 1092 毫米 16 开本 11 印张 167 千字

2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷

定价: 48.00 元

高含硫气田职工培训教材

编写委员会

主 任:王寿平 陈惟国

副主任:盛兆顺

委 员:郝景喜 刘地渊 张庆生 熊良淦 姜贻伟
陶祖强 杨发平 朱德华 杨永钦 吴维德
康永华 孔令启

编委会办公室

主 任:陶祖强

委 员:马 洲 王金波 程 虎 孔自非 邵志勇
李新畅 孙广义

教材编写组

组 长:熊良淦

副组长:廖家汉 邵理云 臧 磊 张分电 焦玉清
马新文 苗 辉

成 员:李国平 朱文江 时冲锋 洪 祥 肖 斌
姚建松 周培立 苗玉强 陈 琳 樊 营

序

2003年,中国石化在四川东北地区发现了迄今为止我国规模最大、丰度最高的特大型整装海相高含硫气田——普光气田。中原油田根据中国石化党组安排,毅然承担起了普光气田开发建设重任,抽调优秀技术管理人员,组织展开了进入新世纪后我国陆上油气田开发建设最大规模的一次“集团军会战”,建成了国内首座百亿立方米级的高含硫气田,并实现了安全平稳运行和科学高效开发。

普光气田主要包括普光主体、大湾区块(大湾气藏、毛坝气藏)、清溪场区块和双庙区块等,位于四川省宣汉县境内,具有高含硫化氢、高压、高产、埋藏深等特点。国内没有同类气田成功开发的经验可供借鉴,开发普光气田面临的是世界级难题,主要表现在三个方面:一是超深高含硫气田储层特征及渗流规律复杂,必须攻克少井高产高效开发的技术难题;二是高含硫化氢天然气腐蚀性极强,普通钢材几小时就会发生应力腐蚀开裂,必须攻克腐蚀防护技术难题;三是硫化氢浓度达1000ppm($1\text{ppm}=1\times 10^{-6}$)就会致人瞬间死亡,普光气田高达150000ppm,必须攻克高含硫气田安全控制难题。

经过近七年艰苦卓绝的探索实践,普光气田开发建设取得了重大突破,攻克了新中国成立以来几代石油人努力探索的高含硫气田安全高效开发技术,实现了普光气田的安全高效开发,创新形成了“特大型超深高含硫气田安全高效开发技术”成果,并在普光气田实现了工业化应用,成为我国天然气工业的一大创举,使我国成为世界上少数几个掌握开发特大型超深高含硫气田核心技术的国家,对国家天然气发展战略产生了重要影响。形成的理论、技术、标准对推动我国乃至世界天然气工业的发展作出了重要贡献。作为普光气田开发建设的实践者,感到由衷的自豪和骄傲。

在普光气田开发实践中,中原油田普光分公司在高含硫气田开发、生产、集输以及 HSE 管理等方面取得了宝贵的经验,也建立了一系列的生产、技术、操作标准及规范。为了提高开发建设人员技术素质,2007 年组织开发系统技术人员编制了高含硫气田职工培训实用教材。根据不断取得的新认识、新经验,先后于 2009 年、2010 年组织进行了修订,在职工培训中发挥了重要作用;2012 年组织进行了全面修订完善,形成了系列《高含硫气田职工培训教材》。这套教材是几年来普光气田开发、建设、攻关、探索、实践的总结,是广大技术工作者集体智慧的结晶,具有很强的实践性、实用性和一定的理论性、思想性。该教材的编著和出版,填补了国内高含硫气田职工培训教材的空白,对提高员工理论素养、知识水平和业务能力,进而保障、指导高含硫气田安全高效开发具有重要的意义。

随着气田开发的不断推进、深入,新的技术问题还会不断出现,高含硫气田开发和安全生产运行技术还需要不断完善、丰富,广大技术人员要紧密结合高含硫气田开发的新变化、新进展、新情况,不断探索新规律,不断解决新问题,不断积累新经验,进一步完善教材,丰富内涵,为提升职工整体素质奠定基础,为实现普光气田“安、稳、长、满、优”开发,中原油田持续有效和谐发展,中国石化打造上游“长板”作出新的、更大的贡献。

陈维国

2013 年 3 月 30 日

前 言

普光气田是我国已发现的最大规模海相整装气田,具有储量丰度高、气藏压力高、硫化氢含量高、气藏埋藏深等特点。普光气田的开发建设,国内外没有现成的理论基础、工程技术、配套装备、施工经验等可供借鉴。决定了普光气田的安全优质开发面临一系列世界级难题。中原油田普光分公司作为直接管理者和操作者,克服困难、积极进取,消化吸收了国内外先进技术和科研成果,在普光气田开发建设、生产运营中不断总结,逐步积累了一套较为成熟的高含硫气田开发运营与安全管理经验。为了固化、传承、推广好做法,夯实安全培训管理基础,填补高含硫气田开发运营和安全管理领域培训教材的空白,根据气田生产开发实际,组织技术人员,以建立中国石化高含硫气田安全培训规范教材为目标,在已有自编教材的基础上,编著、修订了《高含硫气田职工培训教材》系列丛书。该丛书包括《高含硫气田安全工程》《高含硫气田采气集输》《高含硫气田净化回收》《高含硫气田应急救援》,总编陈惟国。其中,《高含硫气田安全工程》培训教材包含《高含硫气田 HSE 管理》《高含硫气田硫化氢防护》《高含硫气田采气井控》三本,每本教材单独成册。

《高含硫气田 HSE 管理》为《高含硫气田安全工程》培训教材中的一本,理论基础与操作技能并重,内容与国标、行标、企标的要求一致,贴近现场操作规范,具有较强的适应性、先进性和规范性,可以作为高含硫气田职工安全培训使用,也可以为高含硫气田开发研究、教学、科研提供参考。本册教材由陈惟国、陶祖强编著。内容共分 7 章,涵盖了 HSE 管理基础知识,HSE 法律法规,职业卫生与健康,高含硫气田消防与气防,高含硫气田应急管理,高含硫气田环境保护等,第 1 章由马洲、孙广义编写,第 2 章由李国平、苗玉强编写,第 3 章由时冲锋、李振乾编写,第 4 章由秦东林、苗玉强编写,第 5 章由夏焕生、樊营编写,第 6

章由朱向莉、赵谦编写,第7章由杨大静、陈琳编写。本教材由苗玉强统稿。参加编审的人员有李国平、朱文江、时冲锋、洪祥、肖斌、姚建松、周培立等。

在本教材编著过程中,各级领导给予了高度重视和大力支持,熊良淦、张庆生、廖家汉、邵理云、臧磊、张分电、焦玉清、苗辉对教材进行了审定,普光分公司多位管理专家、技术骨干、技能操作能手为教材的编审修订贡献了智慧,付出了辛勤的劳动,编审工作还得到了中原油田培训中心的大力支持,中国石化出版社对教材的编审和出版工作给予了热情帮助,在此一并表示感谢!

高含硫气田开发生产尚处于起步阶段,安全管理经验方面还需要不断积累完善,恳请在使用过程中多提宝贵意见,为进一步完善、修订教材提供借鉴。

目 录

第1章 HSE 管理体系	(1)
1.1 HSE 发展历程及实施 HSE 管理体系的意义	(1)
1.2 中国石化集团公司 HSE 管理体系	(5)
1.3 HSE 管理体系建立步骤及实施的要求	(9)
1.4 HSE 管理案例介绍	(16)
思考题	(21)
第2章 HSE 法律法规	(22)
2.1 我国法律体系的层次结构	(22)
2.2 职业与健康方面的法律法规	(24)
2.3 安全生产法律体系	(28)
2.4 环境保护的法律法规	(35)
思考题	(37)
第3章 职业卫生与健康	(38)
3.1 职业病危害因素	(38)
3.2 职业病危害因素检测	(39)
3.3 职业健康检查	(41)
3.4 劳动防护用品选择使用	(45)
3.5 职业心理健康	(54)
3.6 特殊环境中健康保护	(56)
3.7 常见意外伤害预防及救护	(62)
思考题	(74)
第4章 危害识别与风险评估	(75)
4.1 危害及危害因素基本知识	(76)
4.2 常用辨识工具简介方法	(86)
4.3 风险评估与控制	(94)
4.4 高含硫气田开发过程主要危险及控制	(105)

思考题	(112)
第5章 高含硫气田消防与气防管理	(117)
5.1 消防基础知识	(117)
5.2 普光气田消防设施简介	(124)
5.3 气防基本常识	(126)
思考题	(129)
第6章 高含硫气田应急管理	(130)
6.1 应急体系建设总体概述	(130)
6.2 高含硫气田应急管理	(132)
6.3 高含硫气田应急演练	(140)
思考题	(146)
第7章 环境保护	(147)
7.1 环境保护基础知识	(147)
7.2 环境保护法律法规和行业规范	(149)
7.3 油气田开发对环境的影响及污染防治	(154)
思考题	(165)



1.1 HSE 发展历程及实施 HSE 管理体系的意义

1.1.1 HSE 的概念

国外有些专家曾这样评述过安全工作的发展过程,即20世纪60年代以前主要是通过对装备的不断完善,如利用自动化控制手段使工艺流程的保护性能得到完善,来达到对人们保护的目的。20世纪70年代以后,注重了对人的行为研究,注重考察人与环境的相互关系。20世纪80年代之后,逐渐发展形成了一系列全面、系统、全新的管理模式,即HSE一体化管理模式。HSE管理体系是指实施健康、安全与环境管理的组织机构、职责、做法、程序、过程和资源等而构成的整体。它由许多要素构成,这些要素通过科学的运行模式有机地融合在一起,相互作用形成一套结构化动态管理系统。从其功能上讲,它是一种事前进行风险分析,确定其自身活动可能发生的危害和后果,从而采取有效的防范手段和控制措施防止其发生,以便减少可能引起的人员伤害、财产损失和环境污染的有效管理模式。它突出强调了事前预防和持续改进,具有高度自我约束、自我完善、自我激励机制,因此是一种现代化的管理模式,是现代企业制度之一。

HSE是英文health、safety、environment的缩写,即健康、安全、环境。HSE也就是健康、安全、环境一体化管理。由于健康、安全与环境管理在实际生产活动中,有着密不可分的联系,因而把健康、安全与环境整合在一起形成一个管理体系,称为HSE管理体系。

H(健康)是指人身体上没有疾病,在心理上(精神上)保持一种完好的状态。

S（安全）是指消除一切不安全因素，使生产活动在保证劳动者身体健康、企业财产不受损失、人民生命安全得到保障的前提下顺利进行。

E（环境）是指与人类密切相关的、影响人类生活和生产活动的各种自然力量或作用的总和。它不仅包括各种自然因素的组合，还包括人类与自然因素相互形成的生态关系的组合。

HSE 管理体系主张一切事故都可以预防的思想；全员参与的观点；层层负责制的管理模式；程序化、规范化的科学管理方法；事前识别控制险情的原理。

1.1.2 HSE 的起源

纵观 HSE 发展历程，大致可分为以下几个阶段。

1.1.2.1 HSE 管理体系的开端

1985 年，壳牌石油公司首次在石油勘探开发领域提出了强化安全管理（Enhance Safety Management）的构想和方法。1986 年，在强化安全管理的基础上，形成手册，以文件的形式确定下来，HSE 管理体系初现端倪。

1.1.2.2 HSE 管理体系的开创发展期

20 世纪 80 年代后期，国际上的几次重大事故对安全工作的深化发展与完善起了巨大的推动作用。如 1987 年的瑞士桑多兹（SANDEZ）大火，1988 年英国北海油田的帕玻尔·阿尔法平台事故以及 1989 年的埃克森（EXXON）公司瓦尔兹（VALDEZ）油轮触礁漏油等事故引起了国际工业界的普遍关注。大家都深深认识到，石油石化作业是高风险的作业，必须进一步采取更有效更完善的 HSE 管理系统以避免重大事故的发生。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。如壳牌公司 1990 年制定出自己的安全管理体系（SMS）；壳牌公司委员会 1991 年颁布健康、安全与环境（HSE）方针指南；壳牌公司 1992 年正式出版安全管理体系标准 EP92 - 01100；壳牌公司 1994 年正式颁布健康、安全与环境管理体系导则。

1.1.2.3 HSE 管理体系的蓬勃发展期

1994 年油气开发的安全、环保国际会议在印度尼西亚的雅加达召开。由于

这次会议由 SPE（美国石油工程师协会）发起，并得到 IPICA（国际石油工业保护协会）和 AAPG（美国石油地质家协会）的支持，影响面很大，全球各大石油公司和服务厂商积极参与，HSE 的活动在全球范围内迅速展开。

1996 年 1 月，ISO/TC67 的 SC6 分委会发布 ISO/CD14690《石油和天然气工业健康、安全与环境管理体系》，成为 HSE 管理体系在国际石油业普遍推行的里程碑，HSE 管理体系在全球范围内进入了一个蓬勃发展时期。

1997 年 6 月我国石油工业安全专业标准化技术委员会将其等效采用为 SY/T 6276—1997 行业标准《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》；同年还分别制订颁布了 SY/T 6280—1997《石油地震队健康、安全与环境管理规范》和 SY/T 6283—1997《石油天然气钻井健康、安全与环境管理体系指南》。

中石化集团在推行 HSE 管理系统方面大致经历了三个阶段。1998 年底到 1999 年 12 月是引入、宣讲阶段。在此期间，集团公司引入国际通行的 HSE 管理概念，并组织专家到上海石化、齐鲁石化等企业宣讲，介绍国外大公司的经验和做法。1999 年 12 月到 2000 年 4 月是起草标准阶段。经过第一阶段的介绍、宣讲，各企业对推行 HSE 一体化管理的重要意义有了清楚的认识，但要真正实施，还需要有一套既与国际惯例接轨，又符合中国石化行业特色的 HSE 标准体系文件。因此从 1999 年年底开始，集团公司安全环保部就着手起草有关标准，并于次年 3 月拿出初稿，4 月通过初审。2000 年 4 月到 2001 年 1 月是试点、修订阶段。在 2000 年 4 月召开的年度安全工作会议上，集团公司确定了胜利油田、中原油田、江苏油田、燕山石化、齐鲁石化、金陵石化、上海石化、上海石油、青岛石油、十建公司 10 家单位作为 HSE 试点单位，在试点的基础上，结合“企业标准 1.1”，编制关键装置、基层队和加油站（库）HSE 具体实施程序，同时对中国石化 HSE 标准进行进一步修订。经过努力，2001 年 4 月中石化发布 Q/SHS0001.1—2001《中国石油化工集团公司安全环境与健康（HSE）管理体系》、Q/SHS0001.2—2001《油田企业安全、环境与健康（HSE）管理规范》等 4 个规范；Q/SHS0001.6—2001《油田企业基层队 HSE 实施程序编制指南》、Q/SHS0001.10—2001《管理职能部门 HSE 实施计划编制指南》等 5 个指南。

2001 年 9 月起广州石化、江汉油田、中原油田等企业开始建立 HSE 管理体系，相继有多家二级单位通过认证。

1.1.3 实施 HSE 管理体系的意义

世界上最重要的资源是人类自身和人类赖以生存的自然环境。保证员工的健康,预防事故以及保护环境是企业的一项重要工作。为此制定了健康、安全与环境方针、规章制度和标准,全面落实健康、安全与环境责任制。将健康、安全与环境作为一项关键的管理要素,有机地融入到每一项生产经营业务活动之中;将健康、安全与环境指标作为关键业绩指标,纳入员工的业绩考核之中,使每一名员工都对健康、安全与环保负责。

1.1.3.1 实施 HSE 管理体系可以降低企业的生产成本,提高经济效益

与以往的劳动安全、工业卫生、环境保护标准和管理体系不同,HSE 管理体系摒弃了传统的事后管理与处理的做法,进而采取积极的预防措施。在企业内部建立一套有效和不断改进的 HSE 管理体系,并将其纳入到企业总的管理体系之中。对企业的生产运行实施全面的 HSE 事前预防、过程控制和应急处理,可以大大地减少事故、职业病的发生率和减少意外损失,节省无益的资源消耗,降低甚至消除事故处理、职业病诊治的开支,从而降低企业的生产成本,提高企业的经济效益。

1.1.3.2 实施 HSE 管理体系,可以促进企业提升整体的管理水平

企业实施 HSE 管理体系,通过进行初始状态评审、组织风险识别、评价与隐患治理、HSE 教育培训、审核和评审等,引入新的管理理念、管理方式、管理方法和减灾技术,使企业在满足 HSE 法规要求的基础上,健全相应的管理机制,规范管理行为,实施动态控制,实现持续改进,使企业管理与国际先进的管理方式接轨,将企业管理水平迅速提升,接近和达到国际先进企业的管理水平。

1.1.3.3 实施 HSE 管理体系,可以帮助企业改善与各个相关方的关系,树立良好的企业形象

随着生活水平的提高,公众对生活质量、文明生产、人身及财产安全的要求日益增高。一个非常重视员工、资源和环境保护的企业,将树立和形成起良好的企业形象,进而增强企业对外部的人才资源的吸引力,融洽企业与政府、合作者等相关方面的关系,扩大企业生产和增加商业机会。反之,如果企业连续在 HSE

方面出现问题，就会给社会造成其管理混乱、技术落后、生产水平低劣的企业形象，同时会恶化与当地居民、社区之间的关系，给企业的各种活动造成众多困难。

1.1.3.4 实施 HSE 管理体系，可为吸引投资和寻求合作创造条件

当今社会谋求合作和共同发展已成为潮流，在寻求合作伙伴及投资对象时，越来越多的组织或企业看中对方的 HSE 管理状况，为了赢得这些投资和合作，企业就必须要有完善的 HSE 体系和良好的 HSE 业绩。

1.1.3.5 实施 HSE 管理体系，有助于企业满足法律法规的要求

我国政府颁布了许多职业安全、环境保护、工业卫生方面的法律法规和标准，这些法规和标准一般具有强制性，一旦违反，必须承担相应的刑事、行政、经济和政治责任。实施 HSE 管理体系，可以通过不间断的制度化的法规识别、更新和符合性评审，促使企业保持满足国家相关法律法规的要求，从而避免因触犯法律法规导致处罚、投诉、曝光等对企业造成不良影响。

1.2 中国石化集团公司 HSE 管理体系

安全、环境与健康管理体系的提出，是人类对经济、环境和社会的要求越来越高的体现。近年来，国际上先进石油、石化行业相继采用了安全、环境与健康管理模式，HSE 管理体系具有系统化、科学化、规范化、制度化的特点，可以减少企业可能的人员伤害、财产损失和环境污染，改善 HSE 业绩。中国石化结合国家经贸委安全健康管理体系认证的要求，建立了自己的 HSE 管理体系。

HSE 管理体系的实质就是为了确保系统安全，建立一种规范的、科学的管理体系。它以实现系统安全为核心，提出了系统安全以及组织所必须达到或实现的包括人、机、环境各方面的相关要求，这些要求就是 HSE 管理体系所包含的内容。各国企业 HSE 实施的标准不一，标准要素排列各异，但核心内容都是系统安全的基本思想。

中石化集团公司的 HSE 管理体系是建立在过去积累的许多成熟经验和一整

套行之有效的管理制度的基础上，吸收了国外大型石油化工企业管理经验和传统管理模式优秀内容而形成的，因此它不是取代现有的行之有效的、健全的管理制度，而是补充和完善，达到系统化、科学化、规范化、制度化标准，包括一个体系、四个规范和五个指南为框架的 HSE 管理体系。

1.2.1 石化集团公司 HSE 管理体系的十大要素

1.2.1.1 领导承诺、方针目标 and 责任

在 HSE 管理上应有明确的承诺和形成文件的方针目标。高层管理者提供强有力的领导和自上而下的承诺是成功实施 HSE 管理体系的基础。石化集团公司承诺应以实际行动来表达对 HSE 的重视，并承诺最大限度地不发生事故、不损害人身健康、不破坏环境。方针和战略目标是集团在 HSE 管理方面的指导思想 and 原则，是实现良好的 HSE 业绩的保证。集团公司 HSE 方针是安全第一、预防为主，全员动手、综合治理，改善环境、保护健康，科学管理、持续发展。HSE 目标是最大限度实现无事故、无污染、无人身伤害，创国际一流的 HSE 业绩。

1.2.1.2 组织机构、职责、资源 and 文件控制

要求企业保证体系的有效运行，必须合理配置人力、物力和财力资源，明确各部门、人员的 HSE 管理职责。第一，公司和直属企业应建立组织机构，明确职责，合理配置人力、财力和物力资源。第二，广泛开展培训，以提高全体员工的意识和技能，建立培训记录，不断完善培训计划，制定严格的培训考核制度。定期开展培训以提高全体员工的素质，遵章守纪、规范行为，确保员工履行自己的 HSE 职责。第三，应有效地控制 HSE 管理文件，为实施 HSE 管理提供切实可行的依据。公司应控制 HSE 管理文件，确保这些文件与公司的活动相适应。定期评审，必要时进行修订，发布前经授权人批准，需要时现行版本随时可得，失效时能及时从颁发和使用处收回，文件控制的范围有明确规定。

1.2.1.3 风险评价 and 隐患治理

第一，风险评价是一个不间断的过程，是建立 and 实施 HSE 管理体系的核心，

是 HSE 要素的基础。要求企业经常对危害、影响和隐患进行评价性分析,识别与业务活动有关的危害、影响和隐患,进行科学的评价分析,确定最大的危害程度和可能影响的最大范围,以便采取有效或适当的控制和防范措施,把风险降到最低限度。主管领导应直接负责并制定风险评价管理程序,每隔不定期时间和发生重大变更时,应重新进行风险评估。第二,隐患评估后,直属企业的最高管理者对事故隐患要做到心中有数,亲自组织隐患治理工作。

1.2.1.4 承包商和供应商管理

这项管理是当前各企业的薄弱环节,要重点加强。要求对承包商和供应商的资格预审、选择、开工前的准备、作业过程监督、承包商和供应商表现评价等方面进行管理。

1.2.1.5 装置(设施)设计和建设

要求新改扩建装置(设施)时,要按照“三同时”的原则,按照有关标准、规范进行设计、设备采购、安装和试车,以确保装置(设施)保持良好的运行状态。

1.2.1.6 运行和维护

要求对生产装置、设施、设备、危险物料、特殊工艺过程和危险作业环境进行有效控制,提高设施、设备运行的安全性和可靠性,结合现有行业有效的管理和制度,对生产的各个环节进行管理。

1.2.1.7 变更管理和应急管理

变更管理是指对人员、工作过程、工作程序、技术、设施等永久性或暂时性的变化进行有计划的控制,以避免或减轻对安全、环境与健康方面的危害和影响。应急管理是指对生产系统进行全面、系统、细致地分析和研究,针对可能发生的突发性事故,制定防范措施和应急计划,并进行演练,确保万一发生事故时能控制事故,把事故损失减小到最低程度。

1.2.1.8 检查、考核和监督

要求定期对已建立的 HSE 管理体系运行情况进行检查与监督,建立定期检查和监督制度,保证 HSE 管理方针目标的实现。