

赵耀江 等 编著



加油站 安全管理 与安全技术

煤炭工业出版社

加油站安全管理与安全技术

赵耀江等 编著



煤炭工业出版社

• 北 京 •

1.
出
社
国
动
障

动

科

图书在版编目 (CIP) 数据

加油站安全管理与安全技术/赵耀江等编著. —北京: 煤炭工业出版社, 2006

ISBN 7-5020-2781-5

I. 加… II. 赵… III. 加油站-安全管理
IV. U491.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第113907号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居35号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 787mm×1092mm¹/₁₆ 印张 13¹/₂
字数 316 千字 印数 1—8,000
2006年3月第1版 2006年3月第1次印刷
社内编号 5562 定价 30.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

编 辑 委 员 会

主 编	赵耀江			
编写人员	赵耀江	栗继祖	李国瑞	刘赫男
统 稿	赵耀江			
工作人员	刘茂林	郭胜亮	郑 阳	张红鸽

前 言

《危险化学品安全管理条例》(国务院令第344号)第九条规定:“申请甲种和乙种经营许可证的单位,应当分别向省级发证机关和市级发证机关提出申请,提交的材料中必须包括:经营单位主要负责人和主管人员、安全生产管理人员和业务人员专业培训合格证书的复印件。”

为配合《危险化学品安全管理条例》的贯彻实施,确保危险化学品经营许可证发放工作顺利进行,依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国安全生产许可证条例》、《危险化学品安全管理条例》和国家安全生产监督管理局《关于生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员及其他从业人员安全生产培训考核工作的意见》(安监管人字〔2002〕123号)等精神,依据国家安全生产监督管理局制定的《危险化学品生产、经营单位主要负责人和主管人员、安全生产管理人员培训大纲及考核标准》组织编写了《加油站安全管理与安全技术》。

本书以《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《危险化学品安全管理条例》等为依据,系统地讲述了成品油经营单位,特别是加油站系统的安全管理与安全技术,经营管理人员的安全职责,油品的危险特性及安全使用,安全检查,职业卫生与防护,安全评价,应急救援以及相关的法律、法规。本书浅显易懂,适用性强,既可作为成品油经营单位主要负责人和管理人员安全资格培训的教材,也可供政府主管部门、行业管理部门在工作中查阅参考。本书由栗继祖(第一章),赵耀江(第二章第一、二、三、四、五节),刘赫男(第二章第六、七节,第三、四、五章),李国瑞(第六、七、八章)编写,刘茂林、郭胜亮、郑阳、张红鸽同志进行了部分稿件的录入和校对工作,赵耀江同志对全书进行了编纂。

由于编写时间短促,加之水平所限,误漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2005年12月于太原

目 录

第一章 安全生产法律法规	1
第一节 概述.....	1
第二节 安全生产法律、法规体系.....	8
第三节 《中华人民共和国安全生产法》.....	16
第四节 与成品油经营相关的法律、法规和标准	22
第二章 加油站安全管理	49
第一节 安全管理的基本概念	49
第二节 安全管理的基础理论	51
第三节 安全生产方针	58
第四节 安全教育培训	61
第五节 安全检查制度	65
第六节 安全管理岗位职责	73
第七节 成品油的经营条件与许可证办理	79
第三章 油品的基本特性	87
第一节 油品的基本知识	87
第二节 油品的理化参数	90
第三节 油品的危险特性	92
第四章 加油站防火与防爆技术	96
第一节 燃烧与爆炸	96
第二节 灭火的基本方法及防爆措施.....	101
第三节 加油站消防设施.....	103
第四节 加油站火灾扑救.....	109
第五章 加油站电气安全技术	114
第一节 加油站的分级及站址选择.....	114
第二节 电气安全技术.....	118
第三节 静电危害及消除.....	125
第四节 雷电的危害及防护.....	131

第六章 职业卫生与环境保护	143
第一节 职业卫生概述	143
第二节 职业中毒的预防	145
第三节 作业环境因素与安全	149
第四节 加油站常用劳动防护用品	151
第五节 职业危害的监督管理	155
第六节 加油站的环境保护	156
第七章 安全评价与应急救援	162
第一节 加油站安全评价	162
第二节 重大危险源辨识	177
第三节 加油站应急救援预案	178
第四节 加油站应急救援的组织实施	181
第五节 加油站事故处理案例选编及分析	186
第八章 现代国际安全管理体系	192
第一节 职业健康安全管理体系 (OHSMS)	192
第二节 质量管理标准化体系 (ISO 9000)	198
第三节 健康、安全与环境管理体系 (HSE)	201
第四节 社会责任认证体系 (SA 8000)	203
参考文献	207

第一章 安全生产法律法规

第一节 概 述

一、我国的安全生产形势

安全生产事关人的生命健康、社会安定与社会和谐的大局，是最广大人民群众的根本利益所在，是国民经济稳定发展的重要保障，是社会文明与进步的重要标志。长期以来，党中央、国务院高度重视安全生产工作，从管理体制、法制建设、经济政策、责任追究等方面，不断采取多项重大举措，强化综合监管，努力构建“政府统一领导、部门依法监管、企业全面负责、群众参与监督、社会广泛支持”的安全工作格局。胡锦涛总书记、温家宝总理等中央领导同志，相继作出一系列重要指示，明确了安全生产工作的方向和当前必须抓好的重点任务。2004年1月9日国务院发布了《关于进一步加强安全生产工作的决定》；2005年，全国人大常委会五位副委员长带队，组织进行了《中华人民共和国安全生产法》执法检查；2005年国务院多次召开常务会议专门讨论安全生产问题；2005年8月和9月国务院又分别下发了《关于预防煤矿生产安全事故的特别规定》和《坚决整顿关闭不具备安全生产条件和非法煤矿的紧急通知》这两个重要文件。所有这些都表明，党和国家把人民的生命财产放在首位，标志着安全生产工作已经成为全党、全社会的一项重要任务和重点工作。国家安全生产监督管理总局成立后，按照国务院领导的要求，站在全局的高度，明确职责定位，明晰监管监察工作思路，努力推动职能、工作方式和工作作风“三个转变”。各地区、各部门和各单位认真贯彻落实党和国家安全生产方针政策、法律法规，政府安全监管力度普遍加大，企业安全生产基础工作有所加强，全社会对安全生产的重视程度进一步提高。全国安全生产形势出现总体稳定的态势。

但是，由于多种原因的影响，安全生产形势总体上表现为安全事故总量仍然过高，重特大事故多发的势头没有得到有效遏制，大量事故隐患尚未得到整改，应对突发事件的能力亟待加强。

2005年，全国共发生各类事故727945起，死亡126760人，同比事故起数较2004年减少75628起，死亡人数减少9995人，事故和死亡人数分别下降9.4%和7.3%。其中，一次死亡10人以上特重大事故134起，死亡3049人，同比事故起数增加3起，死亡人数增加443人，事故和死亡人数分别上升2.3%；17.0%；一次死亡30人以上特别重大事故发生17起，死亡1200人，同比事故起数增加1起，死亡人数增加264人，事故和死亡人数分别上升6.3%和28.2%。特别是发生了辽宁阜新矿业集团海州立井“2·14”瓦斯爆炸，广东梅州市兴宁大兴煤矿“8·7”透水，黑龙江龙煤集团七台河东风煤矿“11·27”煤尘爆炸事故，河北唐山“12·7”瓦斯爆炸事故，共4起100人以上矿难事故。在石化行业，2005年11月13日，

中石油吉林石化股份公司双苯厂发生爆炸事故，6人死亡，2人重伤，21人轻伤，由于应急处置不当致使苯类污染物流入松花江，不但对下游水域哈尔滨等沿江城市居民生活用水和环境造成严重影响，而且还造成了一定的国际影响。

安全生产形势严峻，有形式上的直接原因，有管理上的间接原因，有历史的原因，有发展中的原因，更有经济增长方式落后、行业管理弱化、监管机制不完善、安全欠账严重等深层次原因，但其中最关键的还是人的原因。从国内外的统计分析资料来看，90%以上的事故是由人的不安全行为造成的，这些不安全行为具体表现为安全知识不够，安全意识不强，安全习惯不良。而提高安全知识，增强安全意识，改善安全习惯最有效的手段就是强化安全教育培训，尽快提高从业人员的技术水平、文化水平、安全意识和法律观念。

石化行业是国民经济的基础工业，属于我国的支柱性产业。目前，中国石油和化学工业从石油、天然气等矿产资源的勘探开发到石油化工、天然气化工、煤化工、盐化工、农用化工、国防化工、精细化工等，已经形成具有20多个行业、可生产4万多个品种、门类比较齐全、品种大体配套并有一定国际竞争能力的工业体系。随着我国石油化工行业的迅速发展，行业的企业规模、数量和就业人数也有了较大的增长，据统计，全国31个省（区、市）危险化学品从业单位289640家，其中生产单位22740家，储存单位10056家，经营单位124298家，运输单位8903家，使用单位123005家，废弃处置单位638家。其中剧毒化学品从业单位14896家，加油站98000个。仅危险化学品生产环节从业人员人数就达5174104人。2005年共发生危险化学品事故164起，死亡229人。庞大的生产经营队伍和数量惊人的从业人员，落后的管理方式和安全投入的严重不足，无疑会使安全生产隐患大量而普遍地存在。

由于危险化学品所固有的易燃易爆、有毒有害的特性，使得安全问题尤其重要。目前，我国的石油化工安全形势比较严重，各类事故和职业危害频繁，已成为制约我国石油化学工业健康发展的重要问题。

随着石油和化工行业的迅速发展，我国面临的挑战和竞争是前所未有的，同时暴露出的问题也愈来愈多，特别是关于安全、健康、环境等方面的问题和潜在威胁日益突出，主要表现在以下几方面：

- (1) 超大型石化生产装置、储存装置日益增多，重大危险源的数量不断增加。
- (2) 化学品经营、运输业的快速发展，形成了大量流动危险源。
- (3) 大量长途输油、输气管线的建设，由于横跨不同地区，所处地理环境十分复杂，构成了新的危险因素。
- (4) 由于城市的快速发展和城市规划管理的薄弱，很多化工企业建在市区，或十几年前处于城市郊区但现在已被城市包围，居民区、生产区混杂，特别是城市加油站、加气站均建于市区，并有相当数量建在人口密集区，潜在危险性增大。

二、加油站经营管理现状与安全管理措施

1. 加油站经营管理现状

从1998年中国石油工业大调整开始，成品油流通市场上只允许中石油、中石化两大集团新建加油站，其中，中石油垄断北方市场，中石化主导南方市场。中国加入世界贸易组

织时承诺2004年底对外开放中国成品油零售市场。与此相适应,2005年1月1日商务部颁布了成品油市场管理办法,允许社会资本再次投资加油站。

和石油产业其他环节相比,投资加油站门槛相当低,添置简单的加油设备只要100万元左右,其他的投资则看地点和规模大小不定。同时,加油站投资审批简单,国家政策上没有过多的限制。目前成品油流通领域中,只有零售(加油站)环节是由省级商务厅终审资格和发证,仓储环节由省商务厅终审但报商务部,而批发环节的终审权则集中在商务部,目前的政策是“只减不增”。

虽然投资加油站的门槛低,回报率高,但加油站的经营关键在于油源的保证。新建加油站的投资热也与所处地域有关,在成品油供应特别紧张,以及中石油、中石化两大集团竞争比较激烈的地方,新建加油站难有生存的机会,投资前景也比较暗淡。

2. 个体私营加油站存在的主要问题

目前,成品油零售市场上国营、合资、个体私营等多种经济形式并存,其中,个体私营加油站占有相当高的比例,已成为汽车加油站服务行业中的重要组成部分。全部加油站中,国有加油站占53.3%,其他所有制形式的占46.7%。非国有加油站中,外商投资企业占2%。在成品油批发市场中,国有加油站占67%,其他所有制形式的占33%。

由于个体私营加油站业主的文化水平低、专业技能欠缺,对国家安全生产法律、法规、技术标准亦缺乏了解,加之建站资金少,使个体私营加油站在加油站的选址、设计、施工等方面有诸多不合理之处,存在较多的安全隐患。具体表现在以下几个方面:

(1) 加油站选址不合理,施工队伍不合格。《石油库设计规范》(GB 50074—2002)第4.0.3条规定:“石油库的库址应具备良好的地质条件,不得选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿藏开采后有可能塌陷的地区。”另外,《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB 50156—2002)第12.1.1条规定:“承建加油加气站建筑工程的施工单位应具有建筑企业三级以上资质。”但是,在安全评价中发现,个体私营加油站多设在乡镇城郊,加油站周围地理环境不理想,水文地质条件复杂,特别是在一些多丘陵山脉的地区,设在公路边的加油站因为没有采取较完善的防止油罐上浮的措施,在汛期经常发生浮罐事故——埋地油罐突破地表覆土层浮起;另外因为施工队伍不正规,缺乏加油站建设施工经验,使加油站的建设先天不足,存在许多安全问题,如站内工艺设施防火间距不足,油罐防腐、防浮措施不到位等,给事故的发生埋下了隐患。

(2) 缺乏符合有关安全法规的设计、施工、验收资料。为规范加油加气站的施工,保证加油加气站的建设质量,《汽车加油加气站设计与施工规范》对加油加气站的设计、施工和验收作了详细的规定,第12.1.5条规定:“加油加气站工程施工应按工程设计文件及工艺设备、电气仪表的产品使用说明书进行,如需修改设计或材料代用,应有原设计单位变更设计的书面文件或原设计单位同意的设计变更书面文件。”该规范的第12.3.5条~第12.3.17条明确指出了汽车加油加气站的站房及其他附属建筑物的地基基础工程、砖石工程、建筑装饰工程、采暖和给排水设施等的施工和验收要遵守的标准和规范。但是个体私营加油站在建站施工过程中因为缺乏专职监管监督力度,主观随意性大,在加油站设计、施工、验收环节漏洞多。比如,一味节省建站费用而不按照正规的设计资料施工,或者建站后不接受安全监督管理部门的验收就直接投入使用等,缺乏系统的、符合设计安全法规的设计、施工、验收资料等。

(3) 油罐厚度、几何形状和内部结构不合理。《汽车加油加气站设计与施工规范》第6.1.1条规定：“汽车加油站的储油罐应采用卧式钢制油罐。油罐采用的钢板标准规格的厚度不应小于5mm。钢制油罐的设计和建造，应满足油罐在所承受外压作用下的强度要求。”但是少数个体私营加油站使用私制油罐，油罐壁厚不到5mm，甚至发现有个别私营加油站存在直埋油罐受压凹陷变形的现象。个体私营加油站油罐一般不设置专用卸油口，而是直接从油罐量油孔开放性卸油；油罐卸油口下无进油管罐，为喷溅式卸油。诸如此类的安全隐患给汽车加油站的安全经营构成严重威胁。

(4) 油罐防腐处理不合格。许多个体私营加油站油罐外表面的防腐设计不符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY 0007的规定，没有采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。在现场检查还发现，个别私营加油站为了提高站内绿化美化效果，在埋地油罐上方表土种菜、养花，这种做法加速了地下油罐的腐蚀损坏，缩短了油罐的使用寿命。

(5) 不采用密闭卸油方式。《汽车加油加气站设计与施工规范》第6.2.1条规定：“油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。”采用密闭卸油方式必须设置专用进油管道，采用快速接头连接进行卸油，进油管应伸至罐内距罐底0.2m处。个体私营加油站工艺系统简陋，油罐没有设置专用进油管道，油罐车采用敞口式卸油。敞口式卸油造成了油气沿地面扩散，有些油气中还夹带着油珠雾滴，这不仅加重了对空气的污染，而且极易导致火灾爆炸事故。

(6) 露天油罐多、直埋油罐少。《汽车加油加气站设计与施工规范》第6.1.2条规定：“加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。”但许多加油站业主认为直埋油罐漏油难被发现，会扩大经济损失，所以不愿采纳油罐直埋地下的做法，油罐多为露天设置。其实与直埋油罐相比，露天油罐受热辐射量大、油品损耗更多、占地面积更大，与其他建筑物的要求距离更大，油罐管理与维修操作不方便，且必须设置冷却水等，由此带来了更多的安全问题。充分考虑到以上因素，油罐直埋的做法更经济、更安全。

(7) 防雷、防静电措施不到位。《汽车加油加气站设计与施工规范》第10.2.1条规定：“油罐、液化石油气罐和压缩天然气储气瓶组必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。”防雷接地电阻不应大于 10Ω 。《汽车加油加气站设计与施工规范》第10.3.2条规定：“加油加气站的汽油罐车和液化石油气罐车卸车场地，应设罐车卸车时用的防静电接地装置，并宜设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。”防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω 。个体私营加油站在建站施工中因为经费紧张或安全管理意识缺乏的缘故，要么缺少防雷、防静电装置，要么有装置但是没有经过资质部门检验合格后再使用，防雷、防静电措施不能满足安全需要。

(8) 明火控制不严。汽车加油站内采暖设备、电气设备不防爆，站内明火管制不严，加油站周边环境的明火源等都会威胁到加油站安全。另外，站内油品泄漏经排水沟流入库外水沟，或油管线管沟内未填土而聚集油气，遇库外明火均会引起站内火灾。

3. 采取的管理措施

要从整体上改善个体私营加油站的安全状况，必须从政府依法监管、定期开展安全评价活动和企业在管理理念和经营活动上充分重视安全等几个方面着手。

(1) 加强对政府安全监督管理力度，依法管理，严格执法。安全监督管理部门需要进一步加强汽车加油站选址、设计、施工、验收、运营全阶段的安全监督管理力度，严格执

行国家对危险化学品经营销售许可证制度，对违规、违法经营的个体私营加油站要立即取缔、整顿；对现场督查和安全评价中发现的事故隐患要勒令加油站限期整改，直至满足安全要求，特别是对构成重大危险源的汽车加油站更要加大监控力度，并通过迁址、降低库容、增设安全防护措施等手段，减少或避免这类加油站对重要公共建筑物（剧院、礼堂等）或居民住宅等场所和设施造成威胁。

（2）充分发挥安全评价机构职能，为政府科学决策和企业安全运营提供优质服务。按照《危险化学品安全管理条例》第十七条的规定，每两年对汽车加油站进行一次安全评价，安全评价机构在受个体私营汽车加油站委托开展安全评价活动时，依靠其掌握的安全技术知识，依据国家安全生产法规及有关技术标准，能够发现个体私营加油站在安全管理制度和安全生产技术措施环节的缺陷和不足，并有针对性地提出预防、控制、治理对策措施和建议；安全评价结论被国家安全生产监督管理部门判定企业是否有条件经营危险化学品的科学依据。这样，一方面提高了政府安全监督管理水平，做到了科学决策；另一方面，个体私营加油站接受安全评价过程中从业人员受到了安全知识教育，增强了安全防范意识，从整体上提高了企业的安全生产管理和安全生产技术水平，从而为个体私营加油站的安全运营提供了良好的外部环境和内部条件。

（3）个体私营汽车加油站应做到安全管理到位、设施齐全、全员重视、警钟长鸣。首先，个体私营加油站亦应根据《中华人民共和国安全生产法》第十七条的规定建立、健全安全生产管理制度、安全生产责任制，将安全生产责任目标落实到每一位员工；制订完善的安全操作规程和事故应急救援预案，加强员工安全教育和培训，提高安全操作技能。实现定置管理，标准化作业，使得系统本质安全化。其次，要严格按照《危险化学品安全管理条例》第十六条的规定和有关法规、标准要求，设置相应的安全设施、设备，并按照国家标准和有关规定进行维护、保养，以保证设施、设备符合安全运行的要求。按照《中华人民共和国安全生产法》第十八条：“生产经营单位应当具备的安全生产条件所需要的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证”的规定，汽车加油站业主必须保障充分的安全资金投入，建设汽车加油站安全设施，维护安全设施的正常使用。

需要强调的是，个体私营加油站应充分认识安全在保障员工生命和企业经济利益方面的重要作用，把抓安全、保安全工作从政府管理约束力量下的被动行为转变为企业自觉行为，从思想上充分重视，在行动中深入落实。认真贯彻落实“隐患险于明火，防范胜于救灾，责任重于泰山”的重要指示，安全警钟长鸣，常抓不懈，坚决预防和控制加油站安全事故的发生。

4. 建设安全环保型加油站

1) 建设安全环保型加油站的必要性

中国的加油站发展迅速，每年改建、扩建和新建的加油站在世界各国中是为数甚多的。全国9.8万座加油站的设备需求量是谁也不能忽视的巨大市场。

随着民众安全、环保意识抬头，石油公司的社会责任意识加强，对加油站的安全、环保提出了更高的要求，因为任何油品的销售都可能成为污染源之一。近年来，中国乃至世界各大石油公司已对油站安全环保这一课题逐步重视，比如为了维护加油工和顾客的健康，不要在油站呼吸到飘溢的油气，就需要安装油气回收设备；为了避免漏油污染地下水资源，

需要采用更加安全的储油装置和漏油监测设备等。

中国强调可持续发展,提倡以人为本,同时加大了对生态环境的保护,这意味着中国加油站的建设将面临更高的安全、环保标准。目前,在中国大城市里每年新建了不少加油站,但有很多安全环保方面的要求被忽略,需要投入更多的重视。

加油站安全环保的提倡和推行需要一个过程,欧美国家的安全环保意识的提高也是从不少惨重的教训中得来的。要达到安全环保的目标,必须增加这方面的投入。要把安全环保意识转化为实实在在的行动,需要全社会的共同推动。在大城市中建设加油站,特别要考虑周边居民的安全健康,探讨安全环保投入将产出的经济效益和社会效益。

建站之初如果把安全环保因素纳入统筹规划,就能以更少的投入建成更好、更安全的加油站。这一点对于中国公司建设加油站可引以为鉴。适当加大投入,建设安全环保加油站,不仅将获得可观的经济收益,对于提升公司品牌形象,也是大有益处的。

2) 安全环保型加油站的基本要求

从安全上说,国外加油站多为数字式自助加油站,而我国绝大多数加油站还是加油工在人工操作加油。人工加油可以避免很多安全隐患,因为加油工是受过训练的,知道如何安全地加油,如何保护加油设备,如何保护来加油的车辆。但从人的心理上讲,人为的安全疏忽有不可避免性,这就要靠硬件设备来弥补人工操作的缺陷。

从环境上讲,我国大部分加油站的油管使用的是钢管,但钢管造成的地下渗漏是一个很严重的问题。像美国的油管使用的是复合材质的双层软管,这在很大程度上避免了这种情况的发生。同时,之所以美国石油公司会采取这些措施,还因为在美国石油公司加油站的泄漏其代价是非常昂贵的,有些个案的赔偿金额高达百万美元。

当前,世界各国对于加油站的环保要求越来越严格。比如欧洲等西方国家在空气污染的法规中,加油站的油气排放规定是重要一项。加油站油品泄漏和油气挥发,会造成地下水资源、土壤、空气的污染,其防范和治理是十分重要的,可以说是最迫切的工作。油的泄漏在地下是看不见的,更容易被忽视。如加油站使用液位仪在加油领域已是比较热门的话题,也有些加油站采购了很多液位仪。美国在使用液位仪时除了用其做库存管理外,液位仪还有很重要的一个工作就是做油罐测漏。通过带有测漏功能的液位仪可以测出到底油罐有没有泄漏,并可以达到 0.1gal/h (其中, $1\text{gal}=3.78541\text{dm}^3$)的测漏精度,经过 $1\sim 2\text{h}$ 的检测,就可以确定油罐是不是有渗漏。这种功能增加的投入不多,如果现在不用测漏功能液位仪,环保有强制要求后,那将造成巨大的浪费。美国环保局规定,油罐每一年必须要检测一次,检测的多个项目中就有强制执行检测油罐泄漏情况的要求。

我国的加油站发展迅速,每年改建、扩建和新建的加油站在世界各国中是为数较多的。但同时应注意到,在抢占市场的过程中,不能仅重视加油站数量的扩充,而忽略安全环保方面的一些问题,导致加油站建设质量不理想。其实,建站之初如果把安全环保因素纳入统筹规划,或适当增加投入,完全能建成更好、更安全的加油站。

三、国外加油站的发展趋势

(1) 加油站数量呈减少趋势。近几年来,由于激烈的竞争,严格的环保要求,较高的燃油税,国外油品销售企业之间不断进行重组合并,以及大型多功能加油站的崛起,国外加油站在数量上呈减少状态。法国传统的加油站从1980年的4.04万座减少到2003年的1.5

万多座,每年平均500~600座加油站从油品销售网络中消失;意大利的加油站由15年前的3万多座减少到目前的2万多座;美国的加油站从1992年的20.74万座,到2000年减少到17.51万座;日本的加油站由原来的6万座减少到目前的5.5万座;德国的加油站每年以1.5%的比例减少,到2003年底有1.5万多座。

(2) 自有他营成为主流经营模式。目前国外石油公司品牌加油站总体上有自有他营、自有自营、合资联营、特许加盟四种经营模式。从发展趋势看,国外加油站经营模式中自有他营经营模式占主流。以美国为例,加油站可分为挂石油公司品牌的加油站和其他独立经营的社会加油站两大类,其中自有他营是美国加油站经营模式的主流,约占石油公司品牌加油站总数的75%左右。如雪佛龙石油公司的自有品牌加油站中,直接经营的加油站仅占10%左右,其他的都租赁给他人经营。

(3) 自动化、信息化是加油站管理的发展方向。国外大石油公司的加油站自动化、信息化管理程度较高,许多大的石油公司逐步向网络自动化管理控制方向发展。加油站的储油罐安装有自动液位计量监测系统来管理油品的进、销、存。各大跨国石油零售公司又开始采用探棒与POS/BOS系统进行连接,实现库存管理的自动化。许多油品配送公司还装设卫星行车监控系统,可实时接收油罐车位置、行车速度等信息,也能让加油站掌握运送时间、控制库存量。

(4) 加油站多功能化,开设便利店成为潮流。随着激烈的市场竞争,国外加油站的经营方式和服务内容由单一的加油服务转向多元化服务。国外大石油公司或与大型零售企业联合,或自己在加油站增设便利店,开发汽车用品销售、汽车检维修、汽车美容、车辆出租、货运信息、邮局服务、银行服务、美发服务、旅游信息服务、网吧,以及销售百货、副食、饮料、工艺纪念品等。以美国为例,20世纪70年代,美国“加油站”的名称被“汽车服务区”所代替,加油站的经营理念已上升到成为驾车人的服务场所,在为汽车加油的同时,还提供休闲、娱乐、购物、就餐、车辆检维修等服务。国外石油公司对加油站和便利店实行一体化经营,统一管理,统一形象标识,统一规划设计,统一配送。在营销策略上,加油站和便利店采取统一互动的营销策略;在服务上,建立综合的服务体系,坚持物美价廉与优质服务的原则,为消费者提供全面、完善、便利而快捷的服务。加油站开设便利店业务已成为国际发展的趋势。

(5) 油品销售业务与非油品销售业务并重。为应对激烈的市场竞争和加油站薄利化的趋势,降低费用,国外大石油公司积极调整经营方式,增加服务内容和服务项目,开发与汽车相关的产品市场,增设超市和便利店,由传统的油品销售业务转向油品销售业务与非油品销售业务相结合。BP公司采取与大型零售企业联合,将加油站开进超市或在加油站开设品牌便利店,经营的物品达500多种。在法国,BP公司与法国最大的零售企业家乐福建立合作关系,有效地实现油品销售与非油品销售两项业务的双重增长。道达尔公司则设立了专门的非油品销售部门,在加油站开设便利店,2003年非油品销售总额达20亿欧元,单站非油品年销售收入平均达53.6万欧元。美国加油站的非油品业务销售约占加油站销售总额的44%,但其销售利润却占加油站总利润的50%以上。英国加油站的非油品业务收入占65%。德国的加油站非油品销售收入占60%左右。国外石油公司通过调整经营方式,为消费者提供多方面的服务,以扩大自己的市场份额,目前非油品销售已逐渐成为油品销售行业获利的主要手段,也是企业新的利润增长点。

(6) 重视企业文化建设,以优质服务占领市场。国外石油公司非常重视企业文化建设,追求人性化管理,营造宽松、和谐的企业文化氛围,培育创新和团队精神,让员工树立正确的态度和工作责任感,从而使员工在宽松的环境中快乐、高效地工作。加油站都确立了以服务为主旨的经营理念,许多加油站操作规程设计中处处体现了为顾客服务的观念,并制订了非常详细的加油员每日操作程序,还注重通过各种方式编制培训员工的专业书籍和教材,如《表达你对顾客关心的15种方法》一书,引导员工不断改善服务质量,以优质服务吸引顾客,占领市场。

(7) 重视品牌形象和品牌管理。国外加油站虽然经营模式多样化,但为了维护加油站和石油公司的形象,都非常重视品牌管理。对自有他营、合资联营、特许加盟加油站经营者和管理非常严格;为承包加盟者制订详细的相关手册,不但要求承包人有足够的保证金,而且有较强的管理能力。各加油站的定位也非常明确,针对不同的消费层次、不同的客户群,采取相应的策略和定价方式。定价方式通常有两种:一种是在竞争激烈的地区,为防止客户流失采取有竞争力的价位;一种是在竞争不十分激烈的地区,根据一定的利润期望值定价。

第二节 安全生产法律、法规体系

法律体系,是指一国范围内现行法律规范,按照一定规则分类组合为法律部门而形成的法律规范的有机联系的整体。我国法律体系一般认为是由宪法、行政法、刑法、民法、诉讼法、婚姻法、劳动法、经济法等法律部门构成。其中,劳动法体系是调整劳动关系以及劳动关系有密切联系的其他一些社会关系的诸多法律规范,按照其内在的联系,组成相互协调统一的有机整体。安全生产法律制度是对生产经营单位在生产经营活动中的安全生产条件、安全生产工作规则和监督管理办法进行规范,以保护劳动者在生产经营活动中的人身安全为根本宗旨的法律,是属于劳动法体系中的劳动安全与卫生法律法规类的规范。

建立、健全安全生产法律制度的宗旨或目的,是为了加强安全生产监督管理。对安全生产工作依法实行监督管理,是国家保障人民生命财产安全的重要手段。我国生产经营活动的安全事故不断发生,当然由多种因素造成,其中对安全生产的监督管理不力及安全生产法律制度不完善,是主要原因之一。因此,健全安全生产法律制度,依法加强对安全生产的监督管理,可以防止和减少生产安全事故,保障人民生命财产安全,促进经济发展。

安全生产法律制度是指由国家权力机关、行政机关及有关行业协会等为规范生产经营活动的安全生产活动,保护从业人员的人身安全、生产单位的财产安全,针对生产、经营行为而制定的法律、法规、规则、标准等一系列规范的总称。

有关行业协会等制定的安全生产行业技术标准包括强制性标准和推荐性标准,是安全生产法律制度的有机组成部分。

一、国外危险化学品行业的法律制度与监管体系

1. 基本情况

完善的危险化学品安全法规,是预防和控制危险化学品安全事故发生的法制前提,所以各国对危险化学品安全立法都十分重视。在国外,危险化学品安全立法通常是与职业安

全与健康立法融为一体的，尤其是在安全立法的早期，并没有对危险化学品安全进行单独立法，而是以职业安全立法的形式出现的。随着立法的发展与成熟，专门调整危险化学品安全的法律才逐步出现。

最早颁布《职业安全与健康法》的是美国。1968年，约翰逊总统提出制定一个统一、综合、全面的职业安全与健康计划，到1970年，经国会激烈争辩后，终于通过了全美国统一的《职业安全与健康法》，从而彻底改变了以往只由各州制定安全健康法规的局面，有效加强了对各州职业安全工作的领导。继美国之后，日本于1972年6月颁布《劳动安全卫生法》，我国台湾地区于1974年4月颁布了《劳动安全卫生法》，联邦德国于1974年12月颁布了《职业安全法》，加拿大于1978年颁布了《职业卫生与安全法》，另外，芬兰、墨西哥等国家也都颁布了类似的法律，作为政府进行安全与健康监督检查和指导的法律依据。

联合国所属机构以及国际劳工组织对危险化学品的国际管理也采取了有效的约定和建议。

美国、日本、欧共体等国家、组织都对化学品的管理制定了有关的法规和监控体系。以美国为例，与化学品有关的法规就有16部之多，对化学品从原料产出、应用到废弃物处理实行全过程的监控管理，特别是在环境无害化方面作了许多规定。

为了规范和指导国际间危险货物的生产和运输，1955年联合国危险货物运输专家委员会提交了第一份工作报告。报告提出了危险品的分类、编号、包装、标志和运输文件以及最低要求。1956年报告改为《联合国危险货物运输建议书》，1996年改为现在的《联合国危险货物运输规章范本》（大橘皮书）形式，同时配套出版《试验和标准手册》（小橘皮书）。《联合国危险货物运输规章范本》每两年修订并出版一次，世界各国和各国国际组织涉及危险品的立法内容或管理活动都以大、小橘皮书为依据。

1992年联合国环境与发展大会上通过的《21世纪议程》的第19章中关于有毒化学物质的安全使用中明确提出了开展国际合作努力，实现化学品无害化管理的任务。

目前一些发达国家相应建立起了适应企业的OSHMS（职业安全健康管理体系），这是实施危险化学品安全管理的大趋向。如美国职业安全健康局的自愿保护计划（VPP：1982），澳大利亚的职业安全健康管理体系原则、体系与支持技术指南等。国际劳工组织为了保护员工的利益，于2001年发布了《职业安全健康管理体系导则》。职业安全健康管理体系规定了企业为了实施职业安全管理所需的企业机构、程序、过程和资源，通过构建管理体系的要素并使之按照发展了的PDCA循环法的不断循环运行，使企业的职业安全健康状况不断有新的改善。职业安全健康管理体系的建立与保持，可以全面提高企业的安全管理水平，将被动的安全管理变为主动的安全管理，从事故处理变为事故预防；将员工的安全观念改变为：我要安全、人人要安全、时时保安全、处处都安全。从而在危险化学品生产、经营、储存、使用、运输、废弃物处置等各环节建立系统的管理体系，全面改变目前危险化学品事故高发的被动局面。

2. 国外危险化学品安全法律制度的特点

（1）有明确的立法目标体系。危险化学品安全目标既包括防止生产过程中发生的人员伤亡，又包括避免劳动中的职业病危害和财产的损失。因此，危险化学品安全监督管理立法就围绕这些目标进行。如1993年国际劳工组织颁布的《预防重大工业事故公约》及各国的工业安全法规，就是主要以控制伤亡事故为目标的法规，如各国的《职业卫生法》及有

关的卫生标准、规程等。

(2) 建立了完整的立法层次体系。有世界范围内的危险化学品安全法规标准,如ISO 标准;地区范围内的法规,如欧盟、亚太地区等及各国的国家危险化学品安全法规。

(3) 在法律、法规的强制性和具体执行方面的特点是:

①各国政府都明确规定危险化学品安全的法律法规是强制性的,必须严格遵守和实施。

②危险化学品安全立法的指导思想是防范工作场所的危害和危险,因此法规都明确规定雇主有义务为其雇员提供安全、健康的作业环境与条件。

③通常情况下,为强化法律、法规的可操作性,除了强制性的法律、法规的规定外,还颁布一些配套的技术标准,明确规定各方的责任与义务。

3. 各方的法律关系与权责

1) 健康监督管理部门的权限

(1) 可以命令雇主或安全负责人回答有关问题和提交相应的资料。

(2) 安全监督管理人员不仅有权在任何工作时间进入生产场所、工作室检查和审查业务资料,还有权检查生产设施、劳动工具和人体防护装备,调查了解工艺和工作过程,进行测量,尤其是确定危害健康因素并调查工作事故和因工作生病或受到伤害的原因。有权要求雇主或雇主指定的人陪同检查。在非工作时间,工作场所又在住宅中,监督管理人员为了避免危及公共安全和秩序的紧急事故可以不经雇主允许实施上述检查措施。

(3) 雇主必须在规定时间内报告基本情况,包括:企业名称和地址;雇主的姓名和地址;企业所归属的经济部门;雇员人数、性别、年龄和国籍。

(4) 可发布具体命令,包括:雇主、安全负责人或职工为履行自己的义务采取何种措施;雇主和安全负责人为消除危及员工生命和健康的特种危险采取何种措施;如果危险不能拖延,监督管理部门可规定执行命令的期限,如果在规定期限内没有执行上述命令或没有马上执可以执行的命令,可以勒令企业停产等。

(5) 应为雇主保守商业秘密。监督管理人员只能在法定情况下或诉讼时,或在为了执行任务,保护受保险人和保护环境时,向事故保险机构或有关当局透露商业秘密。

2) 雇主的职责

(1) 基本职责。必须采取必要保护措施,保障雇员的安全和健康;必须审查措施的有效性和合适性;根据工种和员工数量考虑成立适当的安全机构和准备必要手段,所发生的费用不得分摊在雇员身上。

(2) 采取保护措施时应遵循的原则。安排工作时尽量避免危及生命和健康的危险,将危害降至最低限度;消除危害根源;采取措施时应考虑各种因素对雇员进行安全与教育培训;为预防可能的危险,必须限定雇员的工作时间和人数;禁止使用对雇员有特殊危害的设备或方法,否则要经安全监督管理机构批准;对存在某些特别危害的生产设施,投产前必须根据监督管理部门的指示进行专业检测后方能进行。

(3) 必须认真保管好相关资料。

(4) 要依据能力安排雇员工作。

(5) 雇主间要建立合作防范事故机制。

(6) 必须制订事故救援措施。

(7) 必须定期对从业人员进行体检。