

采油厂

职工安全教育读本

黄日成 王志安 编著



石油工业出版社

采油厂职工安全教育读本

黄日成 王志安 编著



石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

采油厂职工安全教育读本 / 黄日成, 王志安 编著.
北京: 石油工业出版社, 2006. 2

ISBN 7-5021-5360-8

I. 采 …

II. 黄 …

III. 石油开采-安全教育

IV. TE35

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 147571 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.cn

总 机: (010) 64262233 发行部: (010) 64210392

经 销: 全国新华书店

印 刷: 东营市胜丰印刷有限公司

2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

850 × 1168 毫米 开本: 1/32 印张: 8

字数: 220 千字 印数: 1—3000 册

书号: ISBN 7-5021-5360-8 / TE · 4126

定价: 37.00 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

前 言

安全教育是实现安全生产的重要保障措施,实施对新职工入厂的三级安全教育,提高他们的安全意识和安全技术素质,经考核合格上岗,是企业必须履行的职责。

根据入厂新职工应掌握的安全知识范围,结合采油厂专业生产实际,编写了本书。本书共分安全生产概述、安全生产法律和职工的权利与义务、企业安全管理、HSE 管理体系知识、采油生产安全知识、采油集输泵站安全知识、电气安全、消防安全和灭火器应用常识、事故预防与个人防护、现场救护、事故案例等章。我们参考了《中华人民共和国安全生产法》等有关安全法律法规和安全专业书籍、杂志论文和标准与规定等资料,编入了近几年来我国众多安全学者和专家的最新安全理论、工作方法和 HSE 管理体系知识,在此向这些作者一并致谢!本书既可作为新职工入厂教育教材,又可作为普及性的职工安全教育读本,还可作为职业学校安全教育的课本。

在编写本书过程中,得到胜利采油厂领导的大力支持。胜利采油厂厂长、教授级高级工程师袁谋同志和胜利采油厂副厂长、高级工程师高建刚同志,在百忙之中对本书进行了审阅,并提出了很好的修改意见,在此表示衷心感谢!

由于我们水平所限,书中难免有错误和不足之处,敬请广大读者批评指正。

编著者

2005 年 11 月

目 录

第一章 安全生产概述	1
一、安全生产现状	1
(一) 世界伤亡事故情况	1
(二) 我国伤亡事故情况	2
二、三级安全教育的目的和意义	2
(一) 三级安全教育的目的	2
(二) 三级安全教育的意义	3
三、安全基本知识	4
(一) 安全	4
(二) 安全生产	5
(三) 安全管理	5
(四) 管生产必须管安全的原则	6
(五) 事故处理“四不放过”的原则	6
(六) 安全的基本特征	7
四、安全生产方针	10
(一) 企业必须坚定不移地贯彻执行安全生产方针	10
(二) 正确认识安全和生产的辩证关系	10
(三) 管理者和员工对安全生产方针的正确态度	12
第二章 安全生产法律和职工的权利与义务	14
一、什么是法,为什么要守法	14
(一) 什么是法	14
(二) 为什么要守法	15
二、安全生产法律	17
(一) 违法与法律制裁的概念	17
(二) 行政处罚	18
(三) 民事责任	19

(四) 重大责任事故罪及法律制裁	20
(五) 重大劳动安全事故罪及法律制裁	21
(六) 与安全生产有关的其他违法行为及法律制裁	23
三、职工的安全生产权利	24
(一) 知情权	24
(二) 建议权	25
(三) 批评、检举和控告权	25
(四) 拒绝权	25
(五) 紧急避险权	26
(六) 劳动保护权	26
(七) 接受教育权	26
(八) 享受工伤保险和伤亡赔偿权	27
四、职工的安全生产义务	27
(一) 遵章守纪, 服从管理	28
(二) 正确佩戴和使用劳保用品	28
(三) 接受培训, 掌握安全生产技能	28
(四) 发现事故隐患及时报告	29
第三章 企业安全管理	30
一、安全机构设置	30
(一) 配备要求	30
(二) 安全生产委员会的职责	31
(三) 安全生产领导小组的主要职责	31
(四) 专职安全生产管理人员应具备的条件	31
(五) 安全工程师应具备的条件	31
二、安全生产责任制	32
(一) 一般规定	32
(二) 安全部门和领导及职工安全职责	32
三、安全教育	38

(一) 企业领导和管理人员的安全教育	38
(二) 生产岗位员工安全教育	39
(三) 日常安全教育	41
(四) 其他人员及外来人员的安全教育	42
(五) 组织管理	42
四、安全检查	43
(一) 安全检查的主要内容	43
(二) 安全检查的形式	43
(三) 安全检查的要求	44
五、“三同时”管理	45
(一) 生产管理部门实施“三同时”的管理要求	45
(二) 设计单位实施“三同时”的管理要求	46
(三) 施工单位实施“三同时”的要求	46
六、“三标”和车队“十八法”管理	46
(一) “三标”管理	46
(二) 车队“十八法”管理	47
七、安全生产禁令	52
(一) 人身安全十大禁令	52
(二) 防火、防爆十大禁令	53
(三) 车辆安全十大禁令	53
(四) 防止中毒窒息十条规定	54
(五) 防止静电危害十条规定	54
(六) 防止硫化氢中毒的十条规定	55
八、事故管理	56
(一) 事故分类和分级	56
(二) 事故报告	58
(三) 事故调查	59
(四) 事故处理	60

(五) 事故汇报	61
(六) 事故统计	61
九、采油厂安全制度	62
(一) 胜利采油厂安全生产事故问责制度 (试行)	62
(二) 胜利采油厂安全环保监督检查规定	64
(三) 胜利采油厂交通安全管理责任追究 规定 (试行)	71
第四章 HSE 管理体系知识	75
一、体系概念和进展	75
(一) 概念	75
(二) 在国际上的发展	75
(三) 实施 HSE 管理对企业的益处	76
(四) 在石油石化行业的推行现状	78
二、HSE 管理体系的系统模式与要素构成	80
(一) 体系的系统模式	80
(二) HSE 管理体系的十大要素构成	81
三、风险评价	83
(一) 风险评价的目的和作用	83
(二) 风险评价程序	84
(三) 评价方法简介	85
(四) 处理评价结果	89
四、基层队两书一表一案一本运行模式	90
(一) 《HSE 作业指导书》	90
(二) 《HSE 作业计划书》	91
(三) 《HSE 现场检查表》	92
(四) 应急预案	92
(五) HSE 管理记录本	92
第五章 采油生产安全知识	93

一、石油工业生产的特点及对安全的要求	93
(一) 石油工业生产的特点	93
(二) 石油工业生产对安全的要求	95
二、采油生产安全特点和事故预防措施	96
(一) 采油生产安全的特点	96
(二) 事故预防措施	97
三、油、水井投产前的安全要求	99
(一) 人员、工具和设备的要求	99
(二) 生产安全管理制度	100
(三) 图表、资料	100
四、自喷井生产安全	100
(一) 井口装置组成	100
(二) 自喷井的安全管理和操作	100
五、深井泵采油的生产安全	101
(一) 抽油机的安装与调整	102
(二) 抽油机运行	103
(三) 抽油机用电安全	105
(四) 抽油机井的资料录取及其安全	105
六、潜油电泵采油生产安全技术	108
(一) 潜油电泵特点、组成及要求	108
(二) 潜油电泵井的采油生产安全	110
七、油田注水生产安全	112
(一) 油田注水生产概述	112
(二) 注水井生产安全技术	112
(三) 注水站的劳动保护	114
(四) 注水系统高压管网运行安全	115
八、低压试井安全	116
(一) 用回声仪测取液面	116

(二) 测试功图	117
第六章 采油集输泵站安全知识	118
一、采油集输的危险性	118
二、采油集输流程及其安全技术	119
(一) 流程的种类和适用范围	119
(二) 选择采油集输流程的原则	119
(三) 采油集输流程的投产和管理	120
三、采油集输设备的安全技术	121
(一) 设备的选用	121
(二) 设备的使用与维护	122
四、原油计量的安全	122
(一) 储油量计量	122
(二) 输油量计量	124
五、污水处理站生产的安全知识	127
(一) 污水处理站的作用	127
(二) 污水处理站的处理工艺技术	127
(三) 污水处理站的安全技术	128
(四) 污水处理常用药剂与劳动保护	129
六、油、气、水化验过程中的事故预防与处理	129
(一) 测定原油含水率过程中的事故预防与处理	130
(二) 测定原油密度和粘度时的事故预防与处理	130
(三) 测定原油含蜡胶量时的事故预防与处理	131
(四) 天然气分析过程中的事故预防与处理	131
(五) 水样化验时的事故预防与处理	132
七、采油集输系统的安全技术要点	133
(一) 联合站的安全技术要点	133
(二) 原油稳定站的安全技术要点	134
(三) 管道的安全技术要点	134

第七章 电气安全	135
一、电流对人体的作用	135
(一) 伤害程度与电流大小的关系	135
(二) 伤害程度与通电时间的关系	136
(三) 伤害程度与电流途径的关系	136
(四) 伤害程度与电流种类的关系	137
(五) 伤害程度与人体状况的关系	137
二、触电事故分类	138
(一) 电击	138
(二) 电伤	138
三、触电急救方法	139
(一) 脱离电源	139
(二) 现场急救	139
四、触电安全防护	140
(一) 直接接触电击防护	140
(二) 间接接触电击防护	142
(三) 安全电压及电气隔离	144
(四) 电气安全装置	144
五、防雷电安全	146
(一) 防雷装置	146
(二) 防雷措施	147
六、静电安全	149
(一) 静电的产生和危害	149
(二) 静电的特点	150
(三) 消除静电危害的措施	150
(四) 消除静电的方法	151
第八章 消防安全和灭火器应用常识	153
一、消防工作的意义、方针、任务	153

(一) 消防工作的意义	153
(二) 消防工作的方针	154
(三) 消防工作的任务	155
二、燃烧与火灾	155
(一) 燃烧的基础知识	155
(二) 发生火灾的原因	160
(三) 火灾分类	161
三、防火工作的任务和基本措施	162
(一) 加强领导, 发动和依靠群众做好防火工作	162
(二) 加强对易燃、易爆和可燃物品的管理	163
(三) 加强火源、电源管理	163
四、灭火常识	165
(一) 报告火警	165
(二) 灭火方法	168
五、火场自救与救人	173
(一) 火场自救	173
(二) 火场救人	175
六、灭火器配备和使用常识	177
(一) 灭火器设计配置的一般程序	178
(二) 常用灭火器的性能、构造与使用方法	180
第九章 事故预防与个人防护	191
一、事故的定义与特征	191
(一) 事故的定义	191
(二) 事故的特征	191
二、事故构成的要素	192
三、事故的致因分析	197
(一) 不安全因素	197
(二) 事故发生的基本动力	198

(三) 事故的演化规律	199
四、事故预防	201
(一) 事故预防的原则	201
(二) 事故预防的手段	202
(三) 事故预防的目标	204
五、个人防护	204
(一) 思想上或心理上的注意事项	204
(二) 岗位职工在生产中操作注意事项	206
第十章 现场救护	207
一、现场救护的应急程序	207
(一) 现场救护的应急程序	207
(二) 现场救护的一般原则	208
二、外伤的现场急救	209
(一) 外伤现场急救处理的基本项目	209
(二) 止血	210
(三) 包扎	211
(四) 固定	213
(五) 搬运和护送伤员	214
三、人工呼吸急救方法	215
(一) 对症救护法	216
(二) 人工呼吸法	216
(三) 胸外心脏挤压法	217
(四) 仰卧举臂压胸法	217
(五) 仰卧压胸法	217
(六) 俯卧压背法	218
四、急症与意外伤害的现场救护	218
(一) 一氧化碳中毒	218
(二) 烧伤	218

(三) 触电.....	219
(四) 急性职业中毒.....	220
(五) 溺水.....	220
(六) 车辆伤害.....	221
(七) 毒蛇咬伤.....	222
(八) 高处坠落.....	222
(九) 中暑.....	222
(十) 冻伤.....	223
第十一章 事故案例.....	224
一、“12.23”井喷事故.....	224
(一) 事故经过.....	224
(二) 事故原因.....	224
(三) 善后处理.....	225
二、“8.12”油库特大火灾事故.....	225
(一) 事故经过.....	225
(二) 事故原因分析.....	226
(三) 善后处理.....	226
三、“12.8”特大火灾事故.....	227
(一) 事故经过.....	227
(二) 事故原因.....	227
四、“3.31”违章动火渣油罐爆炸.....	228
(一) 事故经过.....	228
(二) 事故原因分析.....	228
五、“3.18”触电死亡事故.....	229
(一) 事故经过.....	229
(二) 事故原因及责任分析.....	230
(三) 治理措施.....	231
六、“6.3”违章操作触电死亡事故.....	231

(一) 事故经过	231
(二) 事故原因分析	232
(三) 预防事故的措施	232
七、“2.20” 酒后驾驶致死人命事故	233
(一) 事故经过	233
(二) 事故原因	233
(三) 事故教训及整改措施	234
八、“1.24” 重大交通事故	235
(一) 事故经过	235
(二) 事故的主要原因	235
九、“8.7” 轮胎爆炸事故	236
(一) 事故经过	236
(二) 事故原因分析	236
(三) 事故教训	236
十、“11.13” 窒息死亡事故	237
(一) 事故经过	237
(二) 事故分析	238
(三) 事故引出的教训	238
(四) 事故后的工作情况	239
(五) 采取紧急安全措施情况	239

第一章 安全生产概述

一、安全生产现状

安全生产事关国家和人民群众生命财产安全、经济发展和社会稳定。在“安全第一，预防为主”的安全生产方针的指引下，党中央、国务院历来十分重视安全生产工作，做出了一系列的重要部署，安全生产形势总体平稳。但是，我国目前尚处于市场经济高速发展阶段，企业基础条件差，安全生产形势仍然十分严峻。这就需要企业职工特别是新入厂职工共同努力做好安全工作，只有全体职工学习安全生产法规和安全管理制度，提高安全意识，掌握安全生产技术，按操作规程操作，才能减少伤亡事故，确保企业安全地生产。

（一）世界伤亡事故情况

据国际劳工组织统计，全球每年发生各类伤亡事故 2.5 亿起，平均每小时 2.8 万起，每分钟 475 起；每年死于事故和职业病的约 110 万人（其中约 25%死于职业病），每天约死亡 3000 人，其中发展中国家占很高的比例，事故死亡率比发达国家高出一倍以上。

在 20 世纪 90 年代初期，美国每年有近万人在事故中死亡，300 余万人受伤致残，1994 年 10 万人死亡率为 3.5 人；英国每年工伤死亡 300 余人，重伤近 2 万人；德国每年工伤死亡约 1500 人，领取工伤保险金人数约 5 万人；法国每年工伤歇工者达 30 万人，年损失劳动工日约 3000 万个。大量的工伤事故及其他各种事故，不仅对个人和家庭造成伤害，同时对人类社会的文明进程和经济发展也具有重大影响。

（二）我国伤亡事故情况

近年来，我国国民经济一直保持着令世人瞩目的高速增长，但作为社会进步重要内容之一的安全生产形势却不容乐观。伤亡事故总数居高不下，重大、特大事故频频发生，职业病危害相当严重，不但威胁职工的生命与健康，还给国民经济造成巨大损失，也给我国的国际形象造成了不良影响。据初步测算，我国每年工伤事故直接损失数十亿元人民币，职业病的损失近百亿元。

我国各类伤亡总人数很多，其中道路交通、矿山事故最为严重。虽然特大、特别重大事故下降，一些地区和行业特大事故得到有效控制，全国安全生产形势总体上呈稳定好转的态势，但全国各类伤亡事故总量同比增加，部分地区和部分行业特大事故多发，全国安全生产形势不容乐观。2004年，因安全事故导致的伤亡人数加起来有100万人，有100万个家庭因安全生产事故造成不幸，按照一个家庭3人计算，20年中就牵涉6000万人。

2004年死于安全事故的13.6万人中，有10.6万人是死于交通事故。“万车死亡率”为10人，是美国的6倍，日本的10倍。2004年，全国共发生一次死亡10人以上的特大事故129起，也就是每3天发生一起；一次死亡30人以上的特别重大事故，共发生14起，也就是不到一个月发生一起。2005年1月到5月，一次死亡10人以上的事故有23次，死亡682人。

2004年，安全事故造成的直接经济损失高达2500亿元，约占全国GDP的2个百分点。

二、三级安全教育的目的和意义

（一）三级安全教育的目的

在石油开发生产中，存在机械伤害、物体打击、坠落、触电、