



高职高专“十一五”规划教材



**安全技术** 系列

# 危险化学品安全技术

WEIXIAN HUAXUEPIN ANQUAN JISHU

张荣 张晓东 编

练学宁 主审



化学工业出版社

该书突出高等职业教育特点,从培养应用型技术人才的目的出发,力求做到理论和实际相结合,理论以“必需”和“够用”为度,对复杂知识力求简化和通俗化,紧扣生产实际。

本书主要介绍职业安全管理法律法规、危险化学品基础知识、防火防爆技术、电气安全技术、化工单元操作的基本安全技术、典型化学反应的基本安全技术、化工机械设备的安全运行与管理、危险化学品包装与运输、危险化学品储存、危险化学品经营和职业危害及预防等有关知识。为方便读者学习,书后附有《危险化学品安全管理条例》及危险化学品安全技术说明书及习题参考答案。

该教材既可作为高职院校安全技术类专业的教材,也可以作为化工类专科层次安全技术课程教材或参考书。

#### 图书在版编目(CIP)数据

危险化学品安全技术/张荣,张晓黎编. —北京:化学工业出版社,2009.8  
高职高专“十一五”规划教材——安全技术系列  
ISBN 978-7-122-06212-3

I. 危… II. ①张…②张… III. ①化学品-安全生产-高等学校:技术学院-教材②化学品-危险物品管理:安全管理-高等学校:技术学院-教材 IV. TQ086

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 110556 号

---

责任编辑:张双进  
责任校对:李 林

装帧设计:王晓宇

---

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷:北京云浩印刷有限责任公司

装 订:三河市前程装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 18 字数 474 千字 2009 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价:30.00 元

版权所有 违者必究

## 化工安全技术类教学指导委员会

主任委员 金万祥

副主任委员 (按姓名笔画排列)

杨永杰 张 荣 郭 正 康青春

委 员 (按姓名笔画排列)

王德堂 申屠江平 刘景良 杨永杰 何际泽

冷士良 张 荣 张瑞明 金万祥 郭 正

康青春 蔡庄红 薛叙明

秘 书 长 冷士良

## 安全技术类教材编审委员会

主任委员 金万祥

副主任委员 (按姓名笔画排列)

杨永杰 张 荣 郭 正 康青春

委 员 (按姓名笔画排列)

王德堂 卢 莎 叶明生 申屠江平 刘景良

孙玉叶 杨永杰 何际泽 何重玺 冷士良

张 荣 张良军 张晓东 张瑞明 金万祥

周福富 胡晓琨 俞章毅 贾立军 夏洪永

夏登友 郭 正 康青春 傅梅绮 蔡庄红

薛叙明

秘 书 长 冷士良

# 前 言

随着高等职业教育的迅猛发展，依据全国化工高职教育安全技术类专业教学指导委员会组织制定的安全技术类专业教学计划，组织全国高等职业技术学院的教师编写了《危险化学品安全技术》教材。该教材既可作为高职院校安全技术类专业的教材，也可作为化工类专科层次安全技术课程教材或参考书。

在编写过程中，从培养技术应用型人才的目的出发，力求做到理论和实际相结合，理论以“必需”和“够用”为度，对复杂知识力求简化和通俗化，紧扣生产实际。本书主要介绍职业安全管理法律法规，危险化学品基础知识，防火防爆技术，电气安全技术，化工单元操作的基本安全技术，典型化学反应的基本安全技术，化工机械设备的安全运行与管理，危险化学品包装与运输，危险化学品储存，危险化学品经营和职业危害及预防等有关知识。

《危险化学品安全技术》一书由张荣、张晓东编写，练学宁主审。全书共分十一章，张荣编写第一、二、四、八、九、十和十一章，张晓东编写三、五、六和七章。全书由张荣统稿整理。

本教材在编写过程中得到了重庆化工职工大学、徐州工业职业技术学院、重庆化医控股（集团）公司、重庆长寿化工有限责任公司和重庆紫光化工有限责任公司有关领导和专家的大力支持与帮助，编写过程中参阅和引用了大量文献资料和相关著作，在此一并表示感谢。由于编者水平及实际工作经验等方面的限制，书中难免有不妥之处，敬请读者和同行们批评指正。

编 者

2009 年 5 月

# 目 录

|                      |    |                    |    |
|----------------------|----|--------------------|----|
| 第一章 职业安全管理法律法规       | 1  | (第 170 号国际公约) 简介   | 25 |
| 第一节 我国安全生产状况         | 1  | 第六节 事故案例           | 25 |
| 一、安全生产发展史            | 1  | 案例一 电子厂正己烷群体职业中毒   |    |
| 二、安全生产现状             | 2  | 事故                 | 25 |
| 三、安全生产目标             | 4  | 案例二 汽车罐车违章维修火灾爆炸   |    |
| 第二节 危险化学品安全管理的重要性    | 4  | 事故                 | 26 |
| 一、危险化学品事故介绍          | 4  | 案例三 安全防护不周三氯乙烯中毒   |    |
| 二、危险化学品安全管理工作需要进一步加强 | 6  | 事故                 | 26 |
| 三、加强危险化学品安全管理的重要意义   | 10 | 案例四 清釜工聚氯乙炔中毒死亡    |    |
| 第三节 《中华人民共和国安全生产法》   |    | 事故                 | 27 |
| 解析                   | 11 | 案例五 冒险清除作业导致窒息伤害   |    |
| 一、《安全生产法》的适用范围       | 11 | 事故                 | 28 |
| 二、生产经营单位的安全生产保障      | 12 | 习题                 | 28 |
| 三、从业人员的权利和义务         | 14 | 第二章 危险化学品基础知识      | 31 |
| 四、安全生产的监督管理          | 16 | 第一节 危险化学品的概念和分类    | 31 |
| 五、生产事故的应急救援与调查处理     | 17 | 一、爆炸品              | 32 |
| 六、法律责任追究             | 17 | 二、压缩气体和液化气体        | 33 |
| 第四节 《危险化学品安全管理条例》    |    | 三、易燃液体             | 34 |
| 解析                   | 18 | 四、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃   |    |
| 一、《条例》的特点            | 18 | 物品                 | 34 |
| 二、《条例》的基本内容          | 18 | 五、氧化剂和有机过氧化物       | 35 |
| 第五节 其他劳动安全法律法规简介     | 20 | 六、有毒品              | 36 |
| 一、《中华人民共和国刑法》(修正案六)  |    | 七、放射性物品            | 36 |
| (节录) 简介              | 20 | 八、腐蚀品              | 37 |
| 二、《中华人民共和国劳动法》简介     | 20 | 第二节 危险化学品的标志       | 37 |
| 三、《中华人民共和国职业病防治法》    |    | 一、危险化学品的标志         | 37 |
| 简介                   | 21 | 二、危险化学品的安全标签       | 39 |
| 四、《工伤保险条例》简介         | 22 | 三、危险化学品的安全技术说明书    | 42 |
| 五、《特种设备安全监察条例》简介     | 22 | 第三节 重大危险源与化学事故应急救援 | 43 |
| 六、《易制毒化学品管理条例》简介     | 23 | 一、重大危险源辨识与安全管理     | 43 |
| 七、《安全生产许可证条例》简介      | 23 | 二、事故调查与处理          | 44 |
| 八、《中华人民共和国固体废物污染     |    | 三、危险化学品事故应急救援      | 46 |
| 环境防治法》简介             | 23 | 第四节 事故案例           | 47 |
| 九、《生产安全事故报告和调查处理     |    | 案例 多人氯气中毒事件        | 47 |
| 条例》简介                | 24 | 习题                 | 48 |
| 十、《民用爆破物品安全管理条例》     |    | 第三章 防火防爆技术         | 50 |
| 简介                   | 24 | 第一节 燃烧             | 50 |
| 十一、《使用有毒物品作业场所劳动保护   |    | 一、燃烧及燃烧条件          | 50 |
| 条例》简介                | 24 | 二、燃烧的种类            | 50 |
| 十二、《作业场所安全使用化学品公约》   |    | 三、引燃源              | 51 |
|                      |    | 四、燃烧产物             | 52 |
|                      |    | 第二节 爆炸             | 52 |

|                                   |    |                         |     |
|-----------------------------------|----|-------------------------|-----|
| 一、爆炸的含义 .....                     | 52 | 三、载体加热 .....            | 85  |
| 二、爆炸的分类 .....                     | 52 | 四、电加热 .....             | 86  |
| 三、爆炸极限 .....                      | 53 | 第三节 冷却、冷凝与冷冻 .....      | 86  |
| 第三节 火灾爆炸的形成及总体预防 .....            | 54 | 一、冷却、冷凝 .....           | 86  |
| 一、火灾发生的条件 .....                   | 54 | 二、冷冻 .....              | 87  |
| 二、火灾与爆炸事故 .....                   | 55 | 第四节 粉碎与筛分 .....         | 88  |
| 三、预防火灾与爆炸事故的基本措施 .....            | 56 | 一、粉碎 .....              | 88  |
| 第四节 防火防爆安全措施 .....                | 58 | 二、筛分 .....              | 89  |
| 一、灭火措施 .....                      | 58 | 第五节 熔融与混合 .....         | 89  |
| 二、防火防爆安全装置 .....                  | 62 | 一、熔融 .....              | 89  |
| 三、火灾爆炸事故的处置要点 .....               | 63 | 二、混合 .....              | 90  |
| 第五节 事故案例 .....                    | 64 | 第六节 过滤 .....            | 90  |
| 案例一 某石化公司合成橡胶厂丙烯回收<br>罐发生闪爆 ..... | 64 | 一、过滤操作概述 .....          | 90  |
| 案例二 印度博帕尔农药厂毒气泄漏<br>事故 .....      | 65 | 二、过滤的安全要点 .....         | 91  |
| 习题 .....                          | 65 | 第七节 蒸发与干燥 .....         | 91  |
| 第四章 电气安全技术 .....                  | 68 | 一、蒸发 .....              | 91  |
| 第一节 电气事故概述 .....                  | 68 | 二、干燥 .....              | 92  |
| 一、电气事故类型及危害 .....                 | 68 | 第八节 蒸馏 .....            | 92  |
| 二、电气事故特点 .....                    | 68 | 一、蒸馏操作概述 .....          | 92  |
| 第二节 触电及防护 .....                   | 68 | 二、蒸馏的安全要点 .....         | 93  |
| 一、触电事故 .....                      | 69 | 第九节 事故案例 .....          | 94  |
| 二、触电防护技术 .....                    | 70 | 案例一 压缩机爆炸事故 .....       | 94  |
| 第三节 危险场所电气安全 .....                | 72 | 案例二 离心机伤人事故 .....       | 94  |
| 一、火灾爆炸危险场所电气安全 .....              | 72 | 案例三 干燥操作爆炸事故 .....      | 94  |
| 二、电气防火防爆技术 .....                  | 73 | 案例四 粉碎操作爆炸事故 .....      | 94  |
| 第四节 静电危害及控制 .....                 | 74 | 习题 .....                | 95  |
| 一、静电的产生 .....                     | 74 | 第六章 典型化学反应的基本安全技术 ..... | 97  |
| 二、静电的危害 .....                     | 75 | 第一节 氧化 .....            | 97  |
| 三、静电控制技术 .....                    | 76 | 一、氧化反应及其应用 .....        | 97  |
| 第五节 雷电危害及防护 .....                 | 77 | 二、氧化的危险性分析 .....        | 98  |
| 一、雷电的危害 .....                     | 77 | 三、氧化的安全技术要点 .....       | 98  |
| 二、防雷技术 .....                      | 78 | 第二节 还原 .....            | 99  |
| 第六节 事故案例 .....                    | 79 | 一、还原反应及其应用 .....        | 99  |
| 一、电气安全 .....                      | 79 | 二、还原的危险性分析 .....        | 100 |
| 二、静电安全 .....                      | 79 | 三、还原的安全技术要点 .....       | 100 |
| 三、雷电安全 .....                      | 80 | 第三节 硝化 .....            | 100 |
| 习题 .....                          | 80 | 一、硝化反应及其应用 .....        | 100 |
| 第五章 化工单元操作的基本安全技术 .....           | 82 | 二、硝化的危险性分析 .....        | 101 |
| 第一节 物料输送 .....                    | 82 | 三、硝化的安全技术要点 .....       | 102 |
| 一、固体块状物料和粉状物料输送 .....             | 82 | 第四节 磺化 .....            | 102 |
| 二、液态物料输送 .....                    | 83 | 一、磺化反应及其应用 .....        | 102 |
| 三、气体物料输送 .....                    | 84 | 二、磺化的危险性分析 .....        | 103 |
| 第二节 加热 .....                      | 85 | 三、磺化的安全技术要点 .....       | 103 |
| 一、直接火加热 .....                     | 85 | 第五节 烷基化 .....           | 103 |
| 二、水蒸气、热水加热 .....                  | 85 | 一、烷基化反应及其应用 .....       | 103 |
|                                   |    | 二、烷基化的危险性分析 .....       | 104 |
|                                   |    | 三、烷基化的安全技术要点 .....      | 104 |

|                    |     |                   |     |
|--------------------|-----|-------------------|-----|
| 第六节 氯化             | 104 | 三、气瓶的充装           | 129 |
| 一、氯化反应及其应用         | 104 | 四、气瓶的安全使用与维护      | 130 |
| 二、氯化的危险性分析         | 105 | 五、气瓶事故及预防措施       | 130 |
| 三、氯化的安全技术要点        | 105 | 第五节 压力管道          | 131 |
| 第七节 电解             | 106 | 一、压力管道概述          | 131 |
| 一、电解及其应用           | 106 | 二、压力管道的安全使用管理     | 132 |
| 二、食盐水电解的危险性分析      | 106 | 三、压力管道安全技术        | 132 |
| 三、食盐水电解的安全技术要点     | 106 | 第六节 起重机械          | 133 |
| 第八节 聚合             | 107 | 一、起重机械概述          | 133 |
| 一、聚合反应及其应用         | 107 | 二、起重机械的安全装置       | 134 |
| 二、聚合的危险性分析         | 108 | 三、起重机械事故及原因分析     | 135 |
| 三、聚合的安全技术要点        | 109 | 四、起重吊运的基本安全要求     | 136 |
| 第九节 催化             | 109 | 第七节 化工机械设备安全检修    | 137 |
| 一、催化反应及应用          | 109 | 一、检修前的准备          | 137 |
| 二、催化反应的危险性分析       | 109 | 二、装置的安全停车         | 138 |
| 三、常见催化反应的安全技术要点    | 110 | 三、装置停车后的安全处理      | 138 |
| 第十节 化工工艺参数的安全控制    | 110 | 四、检修中的特殊作业        | 140 |
| 一、准确控制反应温度         | 110 | 五、装置的安全开车         | 143 |
| 二、严格控制操作压力         | 111 | 第八节 事故案例          | 144 |
| 三、精心控制投料的速度、配比和顺序  | 111 | 案例一 气瓶爆炸事故案例      | 144 |
| 四、有效控制物料纯度和副反应     | 111 | 案例二 高压管道爆炸着火事故    | 145 |
| 第十一节 事故案例          | 112 | 案例三 锅炉爆炸事故        | 146 |
| 案例一 硝化反应锅爆炸事故      | 112 | 案例四 检修违章动火事故      | 146 |
| 案例二 氨合成气爆炸事故       | 112 | 习题                | 147 |
| 案例三 液氯气化锅爆炸事故      | 112 | 第八章 危险化学品包装与运输    | 149 |
| 案例四 氯乙烯爆炸事故        | 113 | 第一节 危险化学品包装类别及要求  | 149 |
| 习题                 | 113 | 一、常用包装术语          | 149 |
| 第七章 化工机械设备的安全运行与管理 | 115 | 二、危险化学品包装的有关规定    | 149 |
| 第一节 特种设备安全监察       | 115 | 三、包装类别            | 150 |
| 一、概述               | 115 | 四、包装的基本要求         | 152 |
| 二、特种设备的监督管理        | 115 | 第二节 危险化学品包装容器     | 155 |
| 三、特种设备使用单位的责任      | 116 | 一、金属包装            | 155 |
| 第二节 锅炉             | 117 | 二、木质包装            | 156 |
| 一、锅炉概述             | 117 | 三、纸质包装            | 157 |
| 二、锅炉安全装置           | 118 | 四、塑料包装            | 157 |
| 三、锅炉的安全使用管理        | 119 | 五、陶瓷包装            | 157 |
| 四、锅炉的安全运行          | 120 | 第三节 危险化学品包装标志及标记  |     |
| 五、锅炉事故及原因分析        | 121 | 代号                | 158 |
| 第三节 压力容器           | 122 | 一、包装标志            | 158 |
| 一、压力容器概述           | 122 | 二、标记代号            | 160 |
| 二、压力容器的安全装置        | 123 | 第四节 危险化学品运输安全管理概述 | 162 |
| 三、压力容器的安全使用管理      | 124 | 一、国际运输管理          | 163 |
| 四、压力容器安全运行         | 125 | 二、国内运输管理          | 163 |
| 第四节 气瓶             | 127 | 第五节 危险化学品运输安全要求   | 163 |
| 一、气瓶概述             | 127 | 一、危险化学品运输资质认定     | 163 |
| 二、气瓶安全附件           | 128 | 二、危险化学品运输的要求      | 164 |
|                    |     | 三、剧毒化学品运输         | 165 |

|                         |     |                       |     |
|-------------------------|-----|-----------------------|-----|
| 第六节 事故案例 .....          | 166 | 案例三 深圳市清水河特大爆炸火灾      |     |
| 案例一 汽车槽车倾覆造成氰化钠泄漏       |     | 事故 .....              | 186 |
| 事故 .....                | 166 | 案例四 大华化工厂储存化学品爆炸      |     |
| 案例二 押运硅铁造成中毒死亡事故 .....  | 167 | 事故 .....              | 187 |
| 案例三 驾驶员操作失误导致纯苯泄漏       |     | 习题 .....              | 188 |
| 事故 .....                | 167 | 第十章 危险化学品经营 .....     | 190 |
| 案例四 油罐车油罐爆炸事故 .....     | 168 | 第一节 经营单位的条件和要求 .....  | 190 |
| 习题 .....                | 168 | 一、危险化学品经营许可制度 .....   | 190 |
| 第九章 危险化学品储存 .....       | 170 | 二、经营条件 .....          | 190 |
| 第一节 危险化学品储存分类 .....     | 170 | 三、经营危险化学品的规定 .....    | 191 |
| 一、易燃易爆性物品的分类 .....      | 170 | 第二节 剧毒化学品的经营 .....    | 192 |
| 二、毒害性物品的分类 .....        | 171 | 一、购买剧毒化学品应遵守的规定 ..... | 192 |
| 三、腐蚀性物品的分类 .....        | 171 | 二、销售剧毒化学品应遵守的规定 ..... | 192 |
| 第二节 危险化学品储存的要求和条件 ..... | 172 | 第三节 汽车加油加气站的经营 .....  | 192 |
| 一、危险化学品储存的审批制度 .....    | 172 | 一、加油加气站基本知识 .....     | 193 |
| 二、危险化学品储存的基本要求 .....    | 172 | 二、站址的选择与平面布置 .....    | 198 |
| 三、危险化学品储存的条件 .....      | 173 | 三、工艺及设施 .....         | 198 |
| 第三节 危险化学品储存安排 .....     | 176 | 四、卸油、加油和加气作业 .....    | 203 |
| 一、危险化学品储存方式 .....       | 176 | 第四节 经营许可证管理办法 .....   | 206 |
| 二、危险化学品堆垛 .....         | 176 | 一、申领范围 .....          | 206 |
| 三、危险化学品储存安排 .....       | 177 | 二、危险化学品经营许可证是危险化学品    |     |
| 第四节 危险化学品储存养护 .....     | 178 | 经营单位的合法经营凭证 .....     | 206 |
| 一、易燃易爆性物品 .....         | 178 | 三、危险化学品经营许可证的分类 ..... | 207 |
| 二、腐蚀性物品 .....           | 179 | 四、发证机关 .....          | 207 |
| 三、毒害性物品 .....           | 179 | 五、经营许可证的申请与审批 .....   | 207 |
| 第五节 危险化学品出入库管理 .....    | 180 | 六、监督与管理 .....         | 208 |
| 一、入库要求 .....            | 180 | 七、罚则 .....            | 208 |
| 二、出库要求 .....            | 180 | 第五节 事故案例 .....        | 208 |
| 三、其他要求 .....            | 180 | 案例一 加油机发生爆炸 .....     | 208 |
| 第六节 危险化学品储存安全操作 .....   | 181 | 案例二 卸油过程中发生溢油 .....   | 209 |
| 一、易燃易爆性物品 .....         | 181 | 习题 .....              | 209 |
| 二、腐蚀性物品 .....           | 181 | 第十一章 职业危害及预防 .....    | 211 |
| 三、毒害性物品 .....           | 181 | 第一节 职业卫生及职业病概述 .....  | 211 |
| 第七节 危险化学品储存应急情况处理 ..... | 181 | 一、职业卫生 .....          | 211 |
| 一、易燃易爆性物品 .....         | 181 | 二、职业病概述 .....         | 212 |
| 二、腐蚀性物品 .....           | 182 | 第二节 职业危害及预防 .....     | 213 |
| 三、毒害性物品 .....           | 183 | 一、中毒与防毒 .....         | 213 |
| 第八节 废弃危险化学品处置 .....     | 184 | 二、粉尘危害及预防 .....       | 215 |
| 一、废弃危险化学品处置的原则和基本       |     | 三、物理性危害因素及预防 .....    | 215 |
| 原理 .....                | 185 | 第三节 个体防护 .....        | 217 |
| 二、废弃危险化学品处置方法 .....     | 185 | 一、呼吸系统防护 .....        | 217 |
| 第九节 事故案例 .....          | 185 | 二、头部防护 .....          | 217 |
| 案例一 汽油瓶保管不当引起火灾爆炸       |     | 三、眼、面部防护 .....        | 218 |
| 事故 .....                | 185 | 四、皮肤的防护 .....         | 218 |
| 案例二 库房存放金属镁自燃起火         |     | 五、手、足部的防护 .....       | 218 |
| 事故 .....                | 186 | 第四节 事故案例 .....        | 219 |



|                        |     |                         |     |
|------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 案例一  急性苯中毒 .....       | 219 | 附录二  危险化学品安全技术说明书 ..... | 231 |
| 案例二  急性氨中毒 .....       | 219 | 习题参考答案 .....            | 274 |
| 习题 .....               | 220 | 参考文献 .....              | 276 |
| 附录一  危险化学品安全管理条例 ..... | 222 |                         |     |

# 第一章 职业安全管理法律法规

化学品是指天然的或人造的各种化学元素组成的单质、化合物和混合物。

化学品已成为人类生存和生活不可缺少的一部分，随着人类生产和生活的不断发展和提高，人类使用化学品的品种、数量在迅速增加。目前已知的化学品已达 1000 余万种，日常使用的约有 700 余万种，年产量超过 4 亿吨，年总产值已超过 1 万亿美元。随着科学技术的进步，每年还有 1000 余种化学品问世。

我国是化学品生产和使用大国，主要化学品产量和使用量都居世界前列。目前全球能够生产十几万种化学品，我国能生产化学品 40000 多种（包括各种品种、规格）。据统计，2008 年化肥总产量 6012.7 万吨、硫酸 5132.7 万吨、纯碱 1881.3 万吨、染料 86.3 万吨，居世界第一；原油加工量 3.42 亿吨、烧碱 1852.1 万吨，居世界第二；乙烯 998.3 万吨，居世界第三。截止 2005 年 6 月底，全国共有危险化学品从业单位 305728 家，其中生产单位 24055 家，储存单位 3473 家，经营单位 214463 家，运输单位 5755 家，使用单位 57719 家，废弃处置单位 263 家，涉及剧毒化学品的从业单位 16186 家。2008 年全国化学品生产销售收入 65843 亿元，职工人数 614 万。

化学工业是基础工业，既以其技术和产品服务于其他工业，也制约着其他工业的发展。化学工业和化学品的安全，是国民经济健康持续发展的重要保障条件之一。但是，由于不少化学品因其固有的易燃、易爆、有毒、有害的危险特性，容易发生群死群伤和重大财产损失的火灾、爆炸或中毒事故，因此，加强危险化学品安全管理，保障危险化学品在生产、经营、储存、运输、使用以及废弃物处置过程的安全，降低其危害、污染的风险，已引起世界各国的高度重视。

## 第一节 我国安全生产状况

事故易发期是工业化进程中必然要经历的阶段，用马克思的话来说是“自然的惩罚”。工伤事故状况与国家工业发展的基础水平、速度和规模等因素密切相关。认清我国安全生产历史、现状和奋斗目标，有利于提高安全管理水平。

### 一、安全生产发展史

#### 1. 安全生产方针和管理体制初创时期（1949～1965 年）

1952 年，第二次全国劳动保护工作会议明确：要坚持“安全第一”的方针和“管生产必须管安全”的原则。1954 年，新中国制定的第一部《宪法》，把加强劳动保护、改善劳动条件作为国家的基本政策确定下来。同时出台了“三大规程”等行政法规，即《建筑安装工程安全技术规程》、《工人职员伤亡事故报告规程》和《工厂安全卫生规程》，建立了由劳动部门综合监管、行政部门具体管理的安全生产工作体制，劳动者的安全状况从根本上得到了改善。但从 1958 年下半年开始，由于“大跃进”时期忽视科学规律，冒险蛮干，只讲生产，不讲安全，大量削减安全设施，片面追求高经济指标，导致事故上升。随着 1961 年开始的经济调整，安全生产工作进行调整，全国相继开展了安全生产大检查、安全生产教育、严肃处理伤亡事故、加强安全生产责任制等广泛的群众运动；1963 年，国务院颁布了《关于加强企业生产中安全工作的几项规定》，恢复重建安全生产秩序，事故明显下降。

## 2. 受“文革”冲击时期（1966～1977年）

“文革”期间，安全生产和劳动保护被抨击为“资产阶级活命哲学”，规章制度被视为“管、卡、压”，企业管理受到严重冲击，导致事故频发。政府和企业安全管理一度失控，1971～1973年，工矿企业年平均事故死亡16119人，较1962～1967年增长2.7倍。

## 3. 恢复和创新发时期（1978年至今）

该时期又可以分为以下三个阶段。

（1）恢复和整顿提高阶段（1978～1991年） 粉碎“四人帮”后，治理经济环境和整顿经济秩序，为加强安全生产创造了较好的宏观环境。1978年12月召开的中国共产党十一届三中全会，确立了改革开放的方针。《中华人民共和国刑法》（新刑法），对安全生产方面的犯罪作了更为明确具体的规定；国务院颁布了《矿山安全条例》、《矿山安全监察条例》和《锅炉压力容器安全监察条例》、《中共中央关于认真做好劳动保护工作的通知》（中央〔78〕76号文件）和《国务院批准国家劳动总局、卫生部关于加强厂矿企业防尘防毒工作的报告》（国务院〔79〕100号文件）两个文件的发布，特别是对“渤海二号平台”等事故严肃处理，强化了领导干部的安全意识，确定了“安全第一，预防为主”的方针。

（2）适应建立社会主义市场经济体制阶段（1992～2002年） 为发挥企业的市场经济主体作用，1993年国务院决定实行“企业负责，行业管理，国家监察，群众监督”的安全生产管理体制。相继颁布了《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国工会法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《中华人民共和国消防法》，以及工伤保险、重大、特大伤亡事故报告调查、重大、特大事故隐患管理等多项法规。2001年初，组建了国家安全生产监督管理局，与国家煤矿安全监察局“一个机构，两块牌子”。2002年11月，出台了《中华人民共和国安全生产法》，安全生产开始纳入比较健全的法制轨道。但这一阶段由于经济体制转轨，工业化进程加快，特别是民营小企业的迅速发展等，使安全生产面临一系列新情况、新问题，安全状况出现较大的反复。

（3）创新发展阶段（2003年至今） 党的十六大以来，以胡锦涛总书记为首的党中央以科学的发展观统领经济社会发展全局，坚持“以人为本”，在法制、体制、机制和投入等方面采取系列措施，加强安全生产工作。先后颁布实施了《中华人民共和国道路交通安全法》、《特种设备安全监察条例》、《安全生产违法行为行政处罚办法》、《国务院关于加强安全生产工作的决定》、《安全生产许可证条例》、《易制毒化学品管理条例》、《生产安全事故报告和调查处理条例》等法规及文件；2005年初，国家安全生产监督管理局升格为总局；2006年初，成立国家安全生产应急救援指挥中心；“政府统一领导、部门依法监管、企业全面负责、群众广泛参与、社会普遍支持”的安全生产新格局逐步形成，安全生产事业进入新的发展时期。

## 二、安全生产现状

我国是发展中国家，目前经济正处在快速发展时期，由于生产力水平低下，安全生产投入严重不足，处在生产安全事故的“易发期”。通过各方面的共同努力，安全生产状况总体稳定、趋于好转的发展态势与依然严峻的现状并存，从近十几年统计分析表明，安全生产形式依然严峻。

我国安全生产主要存在以下突出问题。

一是事故总量大。近10年平均每年发生各类事故70多万起，死亡12万多人，伤残70多万人。在各类事故中，道路交通事故平均每年发生50多万起，死亡9万多人，约占各类事故总起数和死亡人数的71%、76%；工商商贸企业事故平均每年发生1.6万多起，死亡1.6万多人，约占各类事故死亡人数的13%。

二是特大事故多。2001~2005年,全国共发生一次死亡30人以上特别重大事故73起,平均每年发生15起;一次死亡10~29人特大事故587起,平均每年发生117起。特别重大事故中,煤矿事故起数最多,平均每年发生8起,占58%;特大事故中,道路交通、煤矿事故平均每年发生42起,各占36%。2006年,全国发生一次死亡10人以上特大事故91起,死亡1517人;全国发生一次死亡30人以上特别重大事故同比减少8起、853人。2007年,全国发生重特大事故86起,死亡1525人,其中30人以上特大事故7起。2008年全国发生重大事故86起,死亡和失踪1315人;全国发生特别重大事故10起,死亡662人。

三是职业危害严重。据有关部门统计,每年新发尘肺病超过1万例。目前,全国有50多万个厂矿存在不同程度的职业危害,实际接触粉尘、毒物和噪声等职业危害的职工高达2500万人以上,农民工成为职业危害的主要受害群体。

四是与发达国家相比差距大。20世纪90年代中期以来,发达国家工业生产中一次死亡3人以上的重特大事故已大幅度减少。而我国近年来重特大事故起数和死亡人数,以及职业病发病人数和死亡人数,仍是比较突出的国家之一。特别是煤矿、道路交通领域安全生产状况与发达国家相比差距较大。

五是生产安全事故引发的生态环境问题突出。近年来,生产安全事故导致的环境污染和生态破坏事故日益增多。2001~2005年发生的突发环境事故中,由生产安全事故引发的占总数50%以上。

造成生产安全事故多发、造成安全生产形势严峻的原因,有深层次的原因、浅层次的原因,有历史的原因,也有发展中的原因,概括起来有以下几个方面。

(1) 一些地方政府和企业不能正确处理安全生产与经济发展的关系 对安全生产缺乏足够认识,存在重经济、轻安全的倾向,忽视安全发展,安全生产未能纳入地方经济社会发展规划和企业总体发展战略。“安全第一、预防为主、综合治理”的方针没有落到实处,在一些企业安全生产还没有成为自觉行动。

(2) 安全生产基础总体比较薄弱 经济快速增长的同时,传统的粗放型经济增长方式尚未根本转变。企业安全投入不足,安全生产欠账严重,尤其是一些老工业企业和中小企业,生产工艺技术落后,设备老化陈旧,安全生产管理水平低。重大危险源数量大、分布广,没有建立起完善的监控管理体系。有些对人民群众生命财产安全构成严重威胁的重大事故隐患尚未得到有效治理。

(3) 安全生产责任落实不到位 一些企业安全生产主体责任不落实,企业安全制度、安全培训、安全投入等方面与法律法规要求差距较大,安全生产管理混乱,甚至有些企业不顾职工生命安全,违法违规生产。有的地方领导干部特别是县乡两级领导干部安全生产意识不强,在安全生产上投入的精力不够,有的甚至存在失职渎职、徇私舞弊、纵容和庇护非法生产行为。

(4) 安全生产监管还存在许多薄弱环节 部分地方和部门安全监管监察措施不到位,执法不严格,安全生产监管监察缺乏权威性和有效性,对安全生产违法行为查处不力。部分行业安全生产管理弱化,一些专业监管部门存在组织不健全、监管手段落后等问题。部分地区安全生产监管机构、执法队伍建设缓慢,尤其是基层安全监管力量薄弱,少数市县尚未设立安全生产监管机构。一些部门联合执法机制不完善,未能形成合力。

(5) 安全生产支撑体系不健全 安全生产法律法规有待进一步完善,技术标准制修订工作滞后;信息化水平低,尚未建立全国统一的安全生产信息网络系统;科技支撑力量薄弱,基础设施落后,科研投入不足,成果转化率低;宣传教育培训工作相对滞后,培训方式和手段落后;应急救援体系不健全,救援装备落后,应急管理意识淡薄,应对重特大事故的能力较差。

### 三、安全生产目标

2004 年初国务院作出的《关于进一步加强安全生产工作的决定》，明确了我国安全生产的中长期奋斗目标。

第一阶段：到 2007 年，建立起较为完善的安全监管体系，全国安全生产状况稳定好转，矿山、危险化学品、建筑等重点行业和领域事故多发状况得到扭转，工矿企业事故死亡人数、煤矿百万吨死亡率、道路交通万车死亡率等指标均有一定幅度的下降。

第二阶段：到 2010 年即“十一五”规划完成之际，初步形成规范完善的安全生产法治秩序，全国安全生产状况明显好转，重特重大事故得到有效遏制，各类生产安全事故和死亡人数有较大幅度的下降。

第三阶段：到 2020 年即全面建成小康社会之时，实现全国安全生产状况的根本性好转，亿元国内生产总值事故死亡率、十万人事故死亡率等指标，达到或接近世界中等发达国家水平。

依据十六届五中全会《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》提出的“十一五”期间要使安全生产状况进一步好转的奋斗目标，十届全国人大四次会议通过的规划纲要把安全生产列为专节，规划“十一五”期间亿元国内生产总值生产安全事故死亡率降低 35%，工矿商贸企业十万从业人员生产安全事故死亡率降低 25%。

## 第二节 危险化学品安全管理的重要性

危险化学品的特殊性质决定其在生产、经营、储存、运输和使用都存在着不安全因素，容易发生各种事故。现阶段我国经济成分多样化，多种运作机制和不同竞争方式给化学品安全监督管理造成了非常复杂的局面。在一些地区、一些企业，以牺牲安全为代价获取短期的、局部的经济利益的情况相当普遍，各种安全隐患大量存在，安全事故经常发生。

### 一、危险化学品事故介绍

#### 1. 生产过程中的事故

(1) 江苏某电解化工厂聚合釜泄漏导致爆炸 该厂聚氯乙烯车间共聚工段是生产疏松型氯乙烯树脂、氯乙烯和醋酸乙烯共聚树脂的专业化工段。1985 年 12 月 14 日，该工段从即日起生产氯乙烯、醋酸乙烯共聚树脂。共聚工段于 11 时左右开始陆续向 5 台 7m<sup>3</sup> 聚合釜投料。中班接班后，11 号釜反应结束，17 时加料工滕某开始加料，冷搅拌后升温。19 时 40 分左右，看釜工李某和滕某等人在操作室听到聚合釜滋气的啸叫后，立即打开 7、8、9 三个釜的冷却水旁路阀，打算处理滋气的聚合釜。因氯乙烯单体喷出的浓度大，无法靠近出事现场，几个工人全部返回操作室，滕某即用电话向厂调度室姚某报告情况，并请求处理措施。当班班长、厂调度、车间调度等也立即赶到现场，当班班长下楼跑到无离子工段与李某二人抬着梯子爬到二楼平台上，关死该工段蒸汽分配台的蒸汽总阀。此时，程、张二人取来带氧气的防毒面具，由孙某戴上防毒面具进到聚合岗位打开 10 号釜放空阀。孙某出来后，程某布置撤离现场工作，正当现场人员撤离时发生爆炸。事故造成 5 人死亡，1 人重伤，6 人轻伤，直接经济损失 12.06 万元。

(2) 某化学工业集团总公司有机化工厂爆炸事故 1996 年 7 月 17 日，某有机化工厂乌洛托品车间因原料不足停产。经集团公司领导同意，厂部研究确定借停产之机进行粗甲醇直接加工甲醛的技术改造。7 月 30 日 15 时 30 分左右，在精甲醇计量槽溢流管上安焊阀门。精甲醇计量槽（直径 3.5m，高 4m，厚 8mm）内存甲醇 10.5t，约占槽体容积的 2/3。当时，距溢流管左侧 0.6m 处有一进料管，上端与计量槽上部空间相连，连接法兰没有盲板，

下端距地面 40cm 处进料阀门被拆除,该管敞口与大气相通。精甲醇计量槽顶部有一阻燃器,在当时 35℃ 气温条件下,槽内甲醇挥发与空气汇流,形成爆炸混合物。当对溢流管阀门连接法兰与溢流管对接焊口(距进料管敞口上方 1.5m)进行焊接时,电火花四溅,掉落在进料管敞口处,引燃了甲醇计量槽内的爆炸物,随着一声巨响,计量槽槽体与槽底分开,槽体腾空飞起,落在正西方 80 余米处,槽顶一侧陷入地下 1.2m。槽内甲醇四溅,形成一片大火,火焰高达 15m。2 名焊工当场因爆炸、灼烧致死,在场另有 11 名职工被送往医院,其中 6 人抢救无效死亡。在现场救火过程中,因泡沫灭火器底部锈蚀严重而发生爆炸,灭火器筒体升空,击中操作者下颌部致 1 人死亡。

(3) 广西维尼纶集团有限责任公司“8·26”爆炸事故 2008 年 8 月 26 日 6 时 45 分,广西维尼纶集团有限责任公司发生恶性爆炸事故,造成 20 人死亡,60 人受伤,周边 3km 内约 1.15 万人被紧急疏散,同时还造成附近龙江水体轻微污染。

## 2. 经营过程中的事故

① 1993 年 8 月 5 日,深圳市安贸公司清水河化学危险品库发生爆炸,爆炸引起大火,1h 后着火区又发生第二次强烈爆炸,造成更大范围的破坏和火灾。事故造成 15 人死亡,200 多人受伤,其中重伤 25 人,直接经济损失 2.5 亿元。

② 2001 年 9 月 9 日,广西玉林市一化工经营部误将 2.5kg 氰化钠当作食物添加剂氯化钙出售。9 月 9 日下午 3 时左右,一中年男子到玉林市大北路富丽化工经营部购买食品凝固剂氯化钙,刚到此店打工不久的 17 岁女售货员,竟把 2.5kg 的氰化钠误作氯化钙出售给该男子。店主当晚才向警方报案。

③ 2003 年 5 月 18 日,河北省保定市涿水县走马驿镇一加油点,由于加油机电源线漏电,引起柴油爆燃,造成 3 人死亡。

## 3. 储存过程中的事故

① 1989 年 8 月 12 日,青岛黄岛油库老罐区油罐雷击着火,发生特大火灾事故,燃烧约 104h,造成 19 人死亡,78 人受伤。

② 1997 年 6 月 27 日 21 时 26 分,北京东方红化工厂储罐区(石脑油、轻柴油、乙烯储罐)发生特大火灾和爆炸事故,大火燃烧约 55h,造成 9 人死亡,39 人受伤,直接经济损失 1.2 亿元。

③ 2004 年 9 月 24 日 10 时 06 分,西南地区储油量最大的油库——位于成都市金牛区天回镇附近的 104 油库运油铁路专线在卸油时,配电房突发闪爆,导致操作泵房的房梁被炸裂,10 多平方米的玻璃被震碎,地沟中的残油起火向外蔓延,6 名工作人员受伤。

## 4. 运输过程中的事故

① 1991 年 9 月 3 日,江西贵溪农药厂一台装有 2.4t (98%) 一甲胺的汽车罐车,路经江西上饶沙溪镇时发生泄漏。造成 595 人中毒,其中 37 人死亡,污染 23 万平方米。

② 2001 年 11 月 1 日,河南省洛阳市第一运输公司一辆核定载重量为 8t 的东风汽车,装载 11.67t 液体氰化钠(含量 30%),在运往洛宁县吉家洼金矿途中,行驶到洛宁县兴华乡窑子头村南约 2km 处,由于道路狭窄,并因前几日连续下雨,路基不实,造成翻车。汽车翻入兴华涧内,罐体倒扣,罐口破裂,约 10t 氰化钠泄漏流入涧内,造成水体严重污染。

③ 2002 年 12 月 11 日,广西金秀县一核载 5t,实载 20t 的个体运输货车非法运载剧毒危险化学品砒霜,途中发生翻车,车上 100 桶砒霜有 33 桶跌入溪水中,其中 30 桶不同程度破损,少量泄入溪水中,造成了严重的污染事故。

## 5. 使用过程中的事故

① 1993 年 1 月 29 日,郑州食品添加剂厂仓库内 7t 过氧化苯甲酰爆炸,造成 27 人死亡,23 人受伤。

② 2001 年 6 月 3 日,南京市大厂区两只用作广告的大氢气球发生爆炸事故,3 名中学生被爆炸后的火焰烧伤。

③ 2003 年 2 月 2 日,哈尔滨市天潭酒店发生特大火灾事故,造成 33 人死亡。天潭酒店起火前,服务人员向取暖用煤油炉内注入的是溶剂汽油,而不是煤油。服务员明火加油已属违规操作,而溶剂汽油加速了这场火灾的形成。

## 二、危险化学品安全管理工作需要进一步加强

近年来,各地区、各部门、各单位高度重视危险化学品安全生产工作,采取了一系列强化安全监管的措施,通过危险化学品安全专项整治工作,全国危险化学品安全生产形势呈现稳定好转的发展态势。但是,我国部分危险化学品从业单位工艺落后,设备简陋陈旧,自动控制水平低,本质安全水平低,从业人员素质低,安全管理不到位;有关危险化学品安全管理的法规和标准不健全,监管力量薄弱,危险化学品事故总量大,较大、重大事故时有发生,安全生产形势依然严峻。为深入贯彻党的十七大精神,全面落实科学发展观,坚持安全发展的理念和“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,按照“合理规划、严格准入,改造提升、固本强基,完善法规、加大投入,落实责任、强化监管”的要求,构建危险化学品安全生产长效机制,实现危险化学品安全生产形势明显好转。

### 1. 科学制定发展规划,严格安全许可条件

(1) 合理规划产业安全发展布局 县级以上地方人民政府要制定化工行业安全发展规划,按照“产业集聚”与“集约用地”的原则,确定化工集中区域或化工园区,明确产业定位,完善水、电、气、风、污水处理等公用工程配套和安全保障设施。2009 年底前,完成化工行业安全发展规划编制工作,确定危险化学品生产、储存的专门区域。从 2010 年起,危险化学品生产、储存建设项目必须在依法规划的专门区域内建设,负责固定资产投资管理部门和安监部门不再受理没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区提出的立项申请和安全审查申请。要通过财政、税收、差别水电价等经济手段,引导和推动企业结构调整、产业升级和技术进步。新的化工建设项目必须进入产业集中区或化工园区,逐步推动现有化工企业进区入园。

(2) 严格危险化学品安全生产、经营许可 危险化学品安全生产、经营许可证发证机关要严格按照有关规定,认真审核危险化学品企业安全生产、经营条件。对首次申请安全生产许可证或申请经营许可证且带有储存设施的企业,许可证发证机关要组织专家进行现场审核,符合条件的,方可颁发许可证。申请延期换发安全生产许可证的一级或二级安全生产标准化的企业,许可证发证机关可直接为其办理延期换证手续,并提出该企业下次换证时的安全生产条件。要把涉及硝化、氧化、磺化、氯化、氟化或重氮化反应等危险工艺(以下统称危险工艺)的生产装置实现自动控制,纳入换(发)安全生产许可证的条件。地方各级安监部门要结合本地区实际,制定工作计划,指导和督促企业开展涉及危险工艺的生产装置自动化改造工作,在 2010 年底前必须完成,否则一律不予换(发)安全生产许可证。

要规范危险化学品生产企业人员从业条件。各省(自治区、直辖市)安监部门要会同行业主管部门研究制定本地区危险化学品生产企业人员从业条件,提高从业人员的准入门槛。从 2009 年起,安监部门要把从业人员是否达到从业条件纳入危险化学品生产企业行政许可条件。

(3) 严格建设项目安全许可 地方各级人民政府投资管理部门要把危险化学品建设项目设立安全审查纳入建设项目立项审批程序,建立由投资管理部门牵头、安监等部门参加的危险化学品建设项目会审制度。危险化学品建设项目未经安监部门安全审查通过的,投资管理部门不予批准。

要从严审批剧毒化学品、易燃易爆化学品、合成氨和涉及危险工艺的建设项目，严格限制涉及光气的建设项目。安全监管部门组织建设项目安全设施设计审查时，要严格审查高温、高压、易燃、易爆和使用危险工艺的新建化工装置是否设计装备集散控制系统，大型和高度危险的化工装置是否设计装备紧急停车系统；进行建设项目试生产（使用）方案备案时，要认真了解试生产装置生产准备和应急措施等情况，必要时组织有关专家对试生产方案进行审查；组织建设项目安全设施验收时，要同时验收安全设施投入使用情况与装置自动控制系统安装投入使用情况。

（4）继续关闭工艺落后、设备设施简陋、不符合安全生产条件的危险化学品生产企业。安全监管部门检查发现不符合安全生产条件的危险化学品企业，要责令其限期整改；整改不合格或在规定期限内未进行整改的，应依法吊销许可证并提请企业所在地人民政府依法予以关闭。对使用淘汰工艺和设备、不符合安全生产条件的危险化学品生产企业，企业所在地设区的市级安全监管部门要提请同级或县级人民政府依法予以关闭，有关人民政府要组织限期予以关闭。

## 2. 加强企业安全基础管理，提高安全管理水平

（1）完善并落实安全生产责任制。危险化学品从业单位主要负责人要认真履行安全生产第一责任人职责，完善全员安全生产责任制、安全生产管理制度和岗位操作规程，健全安全生产管理机构，保障安全投入，建立内部监督机制，确保企业安全生产主体责任落实到位。

（2）严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。企业要加强建设项目特别是改扩建项目的安全管理，安全设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保采用安全、可靠的工艺技术和装备，确保建设项目工艺可靠、安全设施齐全有效、自动化控制水平满足安全生产需要。要严格遵守设计规范、标准和有关规定，委托具备相应资质的单位负责设计、施工、监理。建设项目试生产前，要组织设计、施工、监理和建设单位的工程技术人员进行“三查四定”（查设计漏项、查工程质量、查工程隐患，定任务、定人员、定时间、定整改措施），制定试车方案，严格按试车方案和有关规范、标准组织试生产。操作人员经上岗考核合格，方可参加试生产操作。工程项目验收时，要同时验收安全设施。

（3）全面开展安全生产标准化工作。要按照《危险化学品从业单位安全标准化规范》，全面开展安全生产标准化工作，规范企业安全生产管理。要将安全生产标准化工作与贯彻落实安全生产法律法规、深化安全生产专项整治相结合，纳入企业安全管理工作计划和目标考核，通过实施安全生产标准化工作，强化企业安全生产“双基”工作，建立企业安全生产长效机制。剧毒化学品、易燃易爆化学品生产企业和涉及危险工艺的企业（以下称重点企业）要在2010年底前，实现安全生产标准化全面达标。

（4）建立规范化的隐患排查治理制度。危险化学品从业单位要建立健全定期隐患排查制度，把隐患排查治理纳入企业的日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制，使隐患排查治理工作制度化和常态化。

危险化学品从业单位要根据生产特点和季节变化，组织开展综合性检查、季节性检查、专业性检查、节假日检查以及操作工和生产班组的日常检查。对检查出的问题和隐患，要及时整改；对不能及时整改的，要制定整改计划，采取防范措施，限期解决。

（5）认真落实危险化学品登记制度。危险化学品生产、储存、使用单位应做好危险化学品普查工作，向所在省（自治区、直辖市）危险化学品登记机构提交登记材料，办理登记手续，取得危险化学品登记证书，在2009年底前完成危险化学品登记工作。危险化学品生产单位必须向用户提供危险化学品“一书一签”（安全技术说明书和安全标签）。

（6）提高事故应急能力。危险化学品从业单位要按照有关标准和规范，编制危险化学品事故应急预案，配备必要的应急装备和器材，建立应急救援队伍。要定期开展事故应急演



练,对演练效果进行评估,适时修订完善应急预案。中小危险化学品从业单位应与当地政府应急管理部门、应急救援机构、大型石油化工企业建立联系机制,通过签订应急服务协议,提高应急处置能力。

(7) 建立安全生产情况报告制度 每年第一季度,重点企业要向当地县级安全监管部门、行业主管部门报告上年度安全生产情况,有关中央企业要向所在地设区的市级安全监管部门、行业主管部门报告上年度安全生产情况,并接受有关部门的现场核查。企业发生伤亡事故时,要按有关规定及时报告。受县级人民政府委托组织一般危险化学品事故调查的企业,调查工作结束后要向县级人民政府及其安全监管、行业主管部门报送事故调查报告。

(8) 加强安全生产教育培训 要按照《安全生产培训管理办法》(原国家安全监管总局令第20号)、《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令第3号)的要求,健全并落实安全教育培训制度,建立安全教育培训档案,实行全员培训,严格持证上岗。要制定切实可行的安全教育培训计划,采取多种有效措施,分类别、分层次开展安全意识、法律法规、安全管理规章制度、操作规程、安全技能、事故案例、应急管理、职业危害与防护、遵章守纪、杜绝“三违”(违章指挥、违章操作、违反劳动纪律)等教育培训活动。企业每年至少进行一次全员安全培训考核,考核成绩记入员工教育培训档案。

### 3. 加大安全投入,提升本质安全水平

(1) 建立企业安全生产投入保障机制 要严格执行财政部、国家安全监管总局《高危行业企业安全生产费用财务管理暂行办法》(财企〔2006〕478号),完善安全投入保障制度,足额提取安全费用,保证用于安全生产的资金投入和有效实施,通过技术改造,不断提高企业本质安全水平。

(2) 改造提升现有企业,逐步提高安全技术水平 重点企业要积极采用新技术改造提升现有装置以满足安全生产的需要。工艺技术自动控制水平低的重点企业要制定技术改造计划,加大安全生产投入,在2010年底前,完成自动化控制技术改造,通过装备集散控制和紧急停车系统,提高生产装置自动化控制水平。新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。

新建的涉及危险工艺的化工装置必须装备自动化控制系统,选用安全可靠的仪表、联锁控制系统,配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统,提高装置安全性。

(3) 加强重大危险源安全监控 危险化学品生产、经营单位要定期开展危险源识别、检查、评估工作,建立重大危险源档案,加强对重大危险源的监控,按照有关规定或要求做好重大危险源备案工作。重大危险源涉及的压力、温度、液位、泄漏报警等要有远传和连续记录,液化气体、剧毒液体等重点储罐要设置紧急切断装置。要建立并严格执行重大危险源安全监控责任制,定期检查重大危险源压力容器及附件、应急预案修订及演练、应急器材准备等情况。

(4) 积极推动安全生产科技进步工作 鼓励和支持科研机构、大专院校和有关企业开发化工安全生产技术和危险化学品储存、运输、使用安全技术。在危险化学品槽车充装环节,推广使用万向充装管道系统代替充装软管,禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。指导有关中央企业开展风险评估,提高事故风险控制管理水平;组织有条件的中央企业应用危险与可操作性分析技术(HAZOP),提高化工生产装置潜在风险辨识能力。

### 4. 深化专项整治,完善法规标准

(1) 深化危险化学品安全生产专项整治 各地区要继续开展化工企业安全生产整治工作,通过相关部门联合执法,运用法律、行政、经济等手段,采取鼓励转产、关闭、搬迁、