

WXHXPSGYFCLYJYAJZRZJSWQS

● 主编 刘光林

危险化学品事故预防处理 应急预案及责任追究实务全书



吉林电子出版社

危险化学品事故预防处理 应急预案及责任追究实务全书

刘光林 主编
(第四卷)



吉林电子出版社

危险化学品事故预防处理应急预案及责任追究实务全书

主 编:刘光林

出版发行:吉林电子出版社

出版时间:2004年5月

类 别:1CD+配套手册四卷

版 号:ISBN 7-900359-46-8/D·2

定 价:980.00元

目 录

第一篇 危险化学品基础

第一章 化学品的危害性	(3)
第一节 化学品对人体的危害	(3)
第二节 化学品的火灾与爆炸危害	(9)
第三节 化学品的污染危害与环境保护	(15)
第二章 危险化学品的分类编号、标志及登记注册	(21)
第一节 概念和分类原则	(21)
第二节 爆炸品	(22)
第三节 压缩气体和液化气体	(28)
第四节 易燃液体	(35)
第五节 易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品	(41)
第六节 氧化剂和有机过氧化物	(48)
第七节 有毒品	(55)
第八节 放射性物品	(63)
第九节 腐蚀品	(65)
第十节 标志	(71)
第十一节 化学品的登记注册管理	(72)

第二篇 危险化学品安全管理

第一章 危险化学品安全管理的重要意义	(79)
第一节 国外危险化学品安全管理概况	(79)
第二节 我国危险化学品安全管理现状	(83)
第三节 加强危险化学品经营管理的重要意义	(87)
第二章 危险化学品安全管理	(92)
第一节 危险化学品安全管理的重要性	(92)
第二节 危险化学品的分类及特性	(94)
第三节 危险化学品的储存、运输、包装安全要求及废弃物处理	(97)
第四节 危险化学品生产单位安全管理	(105)
第三章 危险化学源管理	(116)
第一节 危险化学品管理	(116)
第二节 化学事故危险源	(125)
第四章 危险化学品监督	(130)
第五章 化工生产安全技术知识	(145)
第一节 典型化学反应的危险性及基本安全技术	(145)
第二节 化工单元操作的危险性及基本安全技术	(152)
第三节 控制化工工艺参数的技术措施	(156)
第四节 化工生产安全操作	(159)
第五节 关键装置及要害岗位的安全管理	(161)
第六章 危险化学品安全管理岗位技能培训	(164)
第一节 作业人员的培训教育与商业秘密的保护	(164)
第二节 危险化学品人员培训与考核办法	(167)
第七章 职业危害的预防	(185)
第一节 职业卫生概述	(185)
第二节 职业危害与职业病	(188)
第三节 职业危害监测与管理	(203)
第四节 职业危害治理及防护	(206)
第五节 个体防护用品	(216)

第三篇 危险化学品安全知识

第一章 现代企业安全管理体系	(227)
第一节 职业安全健康管理体系(OSHMS)概述	(227)
第二节 职业安全健康管理体系的基本内容	(230)
第三节 健康、安全与环境管理体系(HSE)	(246)
第四节 健康安全环境管理体系要素解析	(247)
第二章 化工设备操作安全与保护装置	(259)
第一节 安全阀	(259)
第二节 爆破片	(262)
第三节 启动联锁保护装置	(264)
第四节 油压过低保护装置	(266)
第五节 轴向位移仪	(267)
第六节 测振仪	(268)
第七节 过载保护装置	(269)
第八节 超速危急遮断装置	(271)
第九节 处理易燃易爆介质的安全保护措施	(273)
第十节 可燃性气体探测报警装置	(275)
第三章 生产防火防爆技术	(281)
第一节 燃 烧	(281)
第二节 爆 炸	(288)
第三节 防火防爆基本措施	(298)
第四节 火灾扑救	(310)
第四章 化工设备安全管理与检修	(328)
第一节 通用机械安全技术概述	(328)
第二节 特种设备安全监察	(332)
第三节 锅炉安全	(335)
第四节 压力容器、气瓶及压力管道安全	(345)
第五节 起重机械安全	(374)
第六节 化工单位检修安全	(381)

第五章 危险化学品的包装	(397)
第六章 包装安全管理	(401)

第四篇 危险化学品储存、运输与经营安全管理

第一章 危险化学品储存安全管理	(409)
第一节 储存单位的审批	(409)
第二节 储存的安全要求	(415)
第三节 储存装置的安全评价	(426)
第二章 危险化学品运输安全管理	(427)
第一节 运输安全管理概述	(427)
第二节 运输安全要求	(431)
第三章 危险化学品经营的注册审批	(438)
第一节 经营单位的条件和要求	(438)
第二节 剧毒品的经营	(442)
第三节 经营许可证管理办法	(444)
第四节 危险化学品的储存与经营	(447)

第五篇 危险化学品事故处理与控制

第一章 应急救援和应急处置	(469)
第一节 事故应急救援预案	(469)
第二节 化学事故的应急救援	(476)
第三节 常用危险化学品事故处置	(493)
第四节 危险化学品事故的报告和上报程序	(503)
第五节 职业安全健康管理体系简介	(504)
第二章 化学事故的现场急救	(506)
第一节 现场急救的组织与实施	(506)
第二节 现场急救的原则与要点	(517)
第三节 现场急救的器材与装备	(520)
第四节 复苏	(522)

第五节	化学烧伤	(531)
第六节	群体性化学灼伤的应急救援	(562)
第三章	医疗运送与救护	(566)
第一节	医疗救护系统	(566)
第二节	运送保障系统	(570)
第三节	医学急救要点	(573)
第四章	医院救治	(576)
第一节	刺激性气体中毒	(576)
第二节	窒息性气体中毒	(582)
第三节	有机溶剂中毒	(591)
第四节	高分子化合物中毒	(596)
第五节	农药中毒	(601)
第六节	解毒及其他特殊治疗	(609)
第七节	危重病人的抢救	(617)

第六篇 危险化学品事故法律责任

第一章	化学品管理与立法	(629)
第二章	危险化学品事故报告、统计与调查分析	(632)
第一节	事故及事故统计	(632)
第二节	企业职工伤亡事故统计项目及调查分析	(636)
第三章	危险化学品事故的法律责任追究	(656)
第一节	法律责任的层次	(656)
第二节	监管人员的法律责任	(658)
第三节	经营单位的法律责任	(659)

第七篇 危险化学品事故预防

第一章	事故应急救援预案的编制	(669)
第一节	化学事故概述	(669)
第二节	化学品危害预防与控制的基本原则	(676)

第三节	事故应急救援预案	(686)
第三章	危险化学品事故的预防与控制	(698)
第一节	组织机构和人员	(698)
第二节	化学工业毒物登记管理办法	(703)
第三节	企业化学事故的预防与基本防护设施	(716)
第四节	人员培训和健康教育	(728)
第五节	化学事故应急救援预案的制定与演习	(734)
第三章	化工设备的安全检修与维护	(746)
第一节	塔槽(罐)类容器的检修与维护	(746)
第二节	换热器的维护管理	(750)
第三节	管式加热炉的维护管理	(754)
第四节	废热锅炉的维护管理	(760)
第五节	配管的维护管理	(766)
第六节	压缩机的维护管理	(770)
第七节	风机的维护管理	(798)
第八节	泵的维护管理	(807)
第九节	离心机的维护管理	(817)
第十节	汽轮机的维护管理	(825)
第四章	化工装备事故预测及诊断	(836)
第一节	化工装备安全运行在生产中的重要地位	(836)
第二节	化工、石油化工安全生产的现状分析	(842)
第三节	化工装备的分类与典型结构	(848)
第四节	材料选择在化工装备安全运行中的重要作用	(890)
第五节	化工设备事故的机理	(892)
第六节	化工机器事故的机理	(915)
第七节	化工设备预测和故障诊断专家系统	(932)
第八节	换热器诊断方法	(936)
第九节	高速运转机械振动监测与故障诊断技术进展	(941)
第十节	汽轮机压缩机机组在线热力性能诊断预测系统	(950)

第八篇 危险化学品安全分析

第一章 危险化学品危害辨识	(957)
第一节 危险、危害因素的分类	(957)
第二节 重大危险源辨识与控制	(959)
第三节 化学品危险性鉴别与分类	(963)
第二章 事故统计分析	(971)
第一节 塔槽釜爆炸事故统计分析	(971)
第二节 换热器事故统计分析	(1001)
第三节 加热炉爆炸事故统计分析	(1012)
第四节 废热锅炉事故统计分析	(1031)
第五节 管道破裂、泄漏与爆炸事故统计分析	(1041)
第六节 压缩机、风机事故统计分析	(1053)
第七节 石油化工用泵事故统计分析	(1125)
第八节 离心机事故统计分析	(1135)
第九节 汽轮机叶片、围带损坏事故统计分析	(1141)
第十节 危险分析应该考虑的问题	(1146)
第三章 化工过程危险性分析方法	(1184)
第一节 化工过程危险性分析方法	(1184)
第二节 安全检查	(1202)
第三节 安全检查表分析	(1205)
第四节 预危险性分析	(1209)
第五节 故障假设分析	(1213)
第六节 故障假设/安全检查表分析	(1217)
第七节 危险与可操作性分析	(1223)
第八节 失效模式与效应分析	(1246)
第九节 故障树分析	(1252)
第十节 事件树分析	(1265)
第十一节 定量风险估计	(1271)
第十二节 人的可靠性分析	(1302)

第十三节	举例的工艺流程说明	(1311)
第十四节	VCM 工艺流程的危险性识别	(1314)
第十五节	VCM 研究发展阶段—故障假设分析方法	(1317)
第十六节	VCM 概念设计阶段—预危险性分析方法	(1326)
第十七节	VCM 中试装置——HAZOP 分析	(1335)
第十八节	VCM 详细工程阶段—故障树和事件树分析方法	(1352)
第十九节	VCM 装置安装/开车阶段——检查表分析及安全审查	(1364)
第二十节	VCM 装置正常操作阶段——HAZOP 分析方法用于定期 检查	(1371)
第二十一节	装置扩建阶段——间歇过程的 HAZOP 分析方法	(1382)
第二十二节	事故调查阶段——FMEA 和 HRA 分析方法	(1394)
第二十三节	装置拆除阶段——故障假设和检查表分析方法	(1407)

第九篇 危险化学品安全评价

第一章	危险化学品安全评价	(1419)
第一节	国家法律、法规有关危险化学品安全评价的规定	(1419)
第二节	安全评价概述	(1421)
第三节	危险化学品安全评价报告模式	(1428)
第二章	危险化学品安全评价的方法	(1435)
第一节	常用安全评价方法	(1435)
第二节	事故后果分析	(1486)
第三节	道化学公司火灾及爆炸指数评价法	(1517)
第四节	安全评价六阶段法	(1532)
第五节	一般作业的危险评价	(1539)
第六节	“安全检查表—危险指数评价—系统安全分析”三阶段评价 程序	(1542)

第十篇 危险化学品管理相关法规与标准汇编

中华人民共和国安全生产法	(1565)
中华人民共和国消防法	(1580)
中华人民共和国行政处罚法	(1590)
中华人民共和国矿山安全法	(1601)
交通部船舶载运危险货物安全监督管理规定	(1608)
危险化学品登记注册管理规定	(1616)
易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法	(1618)
爆炸危险场所安全规定	(1622)
中华人民共和国民用爆炸物品管理条例	(1627)
危险化学品安全管理条例	(1635)
劳动部工作场所安全使用化学品规定	(1653)
消防安全重点单位界定标准	(1658)
防止金属废料中危险物品爆炸的办法(草案)	(1661)
公安部关于印发爆炸物品名称的通知	(1665)
燃气燃烧器具安装维修管理规定	(1669)
石油库设计规范(修订本)	(1674)
氧气站设计规范	(1676)
作业场所安全使用化学品建议书	(1689)
常用化学危险品贮存通则	(1697)
关于报送危险化学品包装物、容器生产企业情况的通知	(1702)
关于报送危险化学品经营单位安全评价工作信息的函	(1703)
关于编制《危险化学品安全生产“十一五”发展规划》的通知	(1705)
关于加强过氧乙酸等危险化学品及消毒剂安全生产监督管理的紧急通知	(1710)
关于开展危险化学品登记注册工作的通知	(1712)
关于危险化学品经营许可证审批、申报软件的补充通知	(1714)
关于危险化学品生产、储存企业安全评估工作进展的通报	(1716)
关于印发《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》的通知	(1718)

全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案	(1718)
关于印发《危险化学品登记管理办法》等三部规章实施意见的通知	(1723)
关于《危险化学品登记管理办法》的实施意见	(1723)
关于《危险化学品经营许可证管理办法》的实施意见	(1727)
关于《危险化学品包装物、容器生产定点管理办法》的实施意见.....	(1731)
关于征求《化学品危险性鉴别与分类管理办法》(征求意见稿) 意见的函	(1734)
化学品危险性鉴别与分类管理办法(征求意见稿)	(1734)
关于征求《溶解乙炔安全管理规定》(修订意见稿)意见的函	(1743)
溶解乙炔安全管理规定(修订意见稿)	(1744)
关于征求《设立危险化学品生产、储存企业及其建设项目安全审查 管理办法》(征求意见稿)意见的函	(1756)
设立危险化学品生产、储存企业及其建设项目安全审查管理办法 (征求意见稿)	(1757)
关于征求《生产、储存、使用危险化学品装置、设施现状安全评价 管理办法》(征求意见稿)意见的函	(1764)
生产、储存、使用危险化学品装置、设施现状安全评价管理 办法(征求意见稿)	(1764)
关于征求《危险化学品事故应急救援预案编制导则》(征求意见稿) 意见的函	(1769)
危险化学品事故应急救援预案编制导则(从业单位)(征求意见稿)	(1769)
安全生产许可证条例	(1777)
化学品安全标签编写规定	(1781)
化学品安全技术说明书编写规定范围	(1793)
剧毒物品分级、分类与品名编号	(1814)
危险化学品登记管理办法	(1817)
危险化学品经营许可证管理办法	(1827)
危险化学品生产企业安全生产许可制度实施办法	(1832)
《危险化学品生产企业安全生产许可制度实施办法》(征求意见稿)的	

起草说明	(1847)
危险化学品事故统计指标体系研究	(1851)
危险货物分类与品名编号	(1867)
危险货物运输包装通用技术条件	(1872)
作业场所安全使用化学品公约	(1883)
装卸油品码头防火设计规范	(1891)

第二章 危险化学品安全评价的方法

第一节 常用安全评价方法

现在,提出的风险评价方法不下几十种,各种方法都适于特定的场合,具有不同特点。美国化学工程师协会下属的化工安全中心 1985 年出版了《安全评价指南》,其中介绍了几种常用的评价方法:

- (1)过程/系统检查表;
- (2)安全复查;
- (3)道公司及蒙德公司危险指数法;
- (4)预先危险分析;
- (5)如果……怎么样;
- (6)可操作性研究;
- (7)故障类型、影响及致命度分析;
- (8)故障树分析;
- (9)事件材分析;
- (10)原因、后果分析;
- (11)人员失误分析;

现将常用的安全评价方法介绍如下。

一、安全检查表

安全检查表种类多、适用面广、使用方便,可根据不同的要求制定不同的检查表进行检查,因此,它作为一种定性安全评价方法有着广泛的应用。

1. 安全检查表的定义

为了系统地识别工厂、车间、工段或装置、设备以及各种操作管理和组织中的不安全因素,事先将要检查的项目,以提问方式编制成表,以便进行系统检查和避免遗漏,这种表叫做安全检查表。

检查表有各种形式,不论何种形式的检查表,总体的要求是第一内容必须全面,以避免遗漏主要的潜在危险。第二要重点突出,简明扼要,否则的话,检查要点太多,容易掩盖主要危险,分散人们的注意力,反而使评价不确切。为此,重要的检查条款可作出标记,以便认真查对。

安全检查表主要有以下优点:

(1)检查项目系统、完整,可以做到不遗漏任何能导致危险的关键因素,因而能保证安全检查的质量。

(2)可以根据已有的规章制度。标准。规程等,检查执行情况,得出准确的评价。

(3)安全检查表采用提问的方式,有问有答,给人的印象深刻,能使人知道如何做才是正确的,因而可起到安全教育的作用。

(4)编制安全检查表的过程本身就是一个系统安全分析的过程,可使检查人员对系统的认识更深刻,更便于发现危险因素。

2. 安全检查表的分类

安全检查表的分类方法可以有多种,如可按基本类型分类,可按检查内容分类,也可按使用场合分类。

目前,安全检查表有3种类型:定性检查表、半定量检查表和否决型检查表。定性安全检查表是列出检查要点逐项检查,检查结果以“对”“否”表示,检查结果不能量化;半定量检查表是给每个检查要点赋以分值,检查结果以总分表示,有了量的概念,这样,不同的检查对象也可以相互比较,但缺点是检查要点的准确赋值比较困难,而且个别十分突出的危险不能充分地表现出来,我国原化工部1990、1991、1992年安全检查表以及中国石化、天然气总公司安全评价方法中的检查表即为此种类型;否决型检查是给一些特别重要的检查要点作出标记,这些检查要点如不满足,检查结果视为不合格,即具一票否决的作用,这样可以做到重点突出,我国的《GB13548—92 光气及光气化产品生产装置安全评价通则》中的检查表即属此类。

由于安全检查的目的、对象不同,检查的内容也有所区别,因而应根据需要制定不同的检查表,如日本消防厅的检查表侧重于事故发生后的消防活动,对安全措施进行检查;而日本劳动省的检查表则侧重于劳动灾害,对工艺过程的安全管理进行检查。我国原化工部1990~1992年发布的3个检查表侧重于安全管理;而中国石化、天然气总公司安全评价方法中的检查表除包括安全管理的内容外,更多地涉及到各类生产设备的选型、材质、结构及安全附件等。

安全检查表按其使用场合大致可分为以下几种：

(1)设计用安全检查表：主要供设计人员进行安全设计时使用，也以此作为审查设计的依据。其主要内容包括：厂址选择，平面布置，工艺流程的安全性，建筑物、安全装置、操作的安全性，危险物品的性质、储存与运输，消防设施等。

(2)厂级安全检查表：供全厂安全检查时使用，也可供安技、防火部门进行日常巡回检查时使用。其内容主要包括厂区内各种产品的工艺和装置的危险部位，主要安全装置与设施，危险物品的贮存与使用，消防通道与设施，操作管理以及遵章守纪情况等。

(3)车间用安全检查表：供车间进行定期安全检查。其内容主要包括工人安全、设备布置、通道、通风、照明、噪声、振动、安全标志、消防设施及操作管理等。”

(4)工段及岗位用安全检查表：主要用作自查、互查及安全教育。其内容应根据岗位的工艺与设备的防灾控制要点确定，要求内容具体易行。

(5)专业性安全检查表：由专业机构或职能部门编制和使用。主要用于定期的专业检查或季节性检查，如对电气、压力容器、特殊装置与设备等的专业检查表。

3.安全检查表的编制

编制安全检查表的主要依据是：

(1)有关标准、规程、规范及规定。为了保证安全生产，国家及有关部门发布了一些不同的安全标准及文件，这是编制安全检查表的一个主要依据。为了便于工作，有时可将检查条款的出处加以注明，以便能尽快统一不同的意见。

(2)国内外事故案例。前事不忘，后事之师，以往的事故教训和研制、生产过程中出现的问题都曾付出了沉重的代价，有关的教训必须记取，因此，要搜集国内外同行业及同类产品行业的事故案例，从中发掘出不安全因素，作为安全检查的内容。国内外及本单位在安全管理及生产中的有关经验，自然也是一项重要内容。

(3)通过系统安全分析确定的危险部位及防范措施，也是制定安全检查表的依据。系统安全分析的方法可以多种多样，如预先危险分析、可操作性研究、故障树，等等。