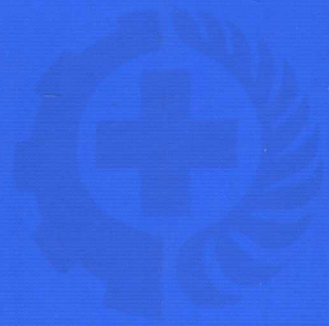




重大危险源 申报登记与管理

国家安全生产监督管理局安全生产协调司
国家安全生产监督管理局安全科学技术研究中心

组织编写



化学工业出版社
安全科学与工程出版中心

重大危险源申报登记与管理

国家安全生产监督管理局安全生产协调司 组织编写
国家安全生产监督管理局安全科学技术研究中心



化学工业出版社
安全科学与工程出版中心

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

重大危险源申报登记与管理/国家安全生产监督管理局
安全生产协调司, 国家安全生产监督管理局安全科学技术
研究中心组织编写. —北京: 化学工业出版社, 2004. 7
ISBN 7-5025-5844-6

I. 重… II. ①国…②国… III. 危险物品管理-中国
IV. D631.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 062658 号

重大危险源申报登记与管理

国家安全生产监督管理局安全生产协调司
国家安全生产监督管理局安全科学技术研究中心组织编写

责任编辑: 杜进祥 郭乃铎 陈 蕾

责任校对: 李 林

封面设计: 关 飞

*

化 学 工 业 出 版 社
安全科学与工程出版中心 出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

[http:// www. cip. com. cn](http://www.cip.com.cn)

*

新华书店北京发行所经销

北京永鑫印刷有限责任公司印刷

三河市延风装订厂装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 12¼ 彩插 1 字数 215 千字

2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-5844-6/X·501

定 价: 38.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

序

20 世纪 70 年代以来，由于重大工业事故的不断发生，引起国际社会的广泛重视，预防和控制重大工业事故成为各国社会经济和技术发展的重点研究对象之一。1993 年第 80 届国际劳工大会通过了《预防重大工业事故公约》和建议书。该公约要求各成员国制定并实施重大危险源（重大危害设施）辨识、评价和控制的国家政策。

目前，英国、荷兰、德国、法国、意大利、比利时等欧盟成员国以及美国、澳大利亚等国家都颁布了有关重大危险源控制的法规，要求对工厂的重大危险源进行辨识、评价，提出相应的事故预防和应急预案措施，并向政府主管当局提交详细描述重大危险源状况的安全报告，建立重大危险源监控系统。

20 世纪 90 年代初，我国开始研究重大危险源的辨识、评价和控制技术。“重大危险源的评价和宏观控制技术研究”列入了国家“八五”科技攻关计划，该课题提出了我国重大危险源的控制思想和评价方法，为开展重大危险源的普查、评价、分级监控和管理提供了依据。为提高我国重大工业事故的预防和控制技术水平，1997 年原劳动部在北京、上海、天津、深圳、青岛和成都等 6 个城市开展了重大危险源普查试点工作，取得了良好的成效。之后，重庆市、泰安市以及南京化学工业集团公司等地方政府和企业也已开展重大危险源普查和监控管理工作。2004 年，国家安全生产监督管理局（国家煤矿安全监察局）决定在河北、辽宁、江苏、福建、广西、甘肃、浙江、重庆开展重大危险源申报登记试点工作，积累经验，以便在全国推广。

《中华人民共和国安全生产法》第三十三条规定：“生产经营单位对

重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。生产经营单位应当按照国家有关规定，将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案。”《国务院关于加强安全生产工作的决定》（国发〔2004〕2号）要求“搞好重大危险源的普查登记，加强国家、省（区、市）、市（地）、县（市）四级重大危险源监控工作，建立应急救援预案和生产安全预警机制”。为此，各级政府和企业必须从组织、管理和技术等各个层面采取有力措施，加强重大危险源的安全监督管理工作。

重大危险源的监督管理是一项系统工程，需要合理设计，统筹规划。既要有利于国家有关部门宏观管理与决策，又要有利于地方各级政府的日常监督，促使企业严格管理，规范运作，确保安全生产。

鉴于重大危险源申报登记与管理工作技术性较强，国家安全生产监督管理局安全生产协调司和安全科学技术研究中心组织有关专家编写了本书，本书针对性、实用性、系统性、可操作性较强，可作为从事重大危险源申报登记与管理培训教材。我相信本书的出版，对推动重大危险源监督管理工作，提高我国的重大事故预防水平将起到积极的促进作用。也希望从事重大危险源辨识、评价和控制的有关人员认真学习《中华人民共和国安全生产法》和有关的专业知识，做好重大危险源辨识、评价和监控管理工作，为提高我国的安全生产管理水平，促进国民经济持续发展作出贡献。

王恩政

2004年7月

前 言

近年来，重、特大事故频繁发生，极大地影响了我国社会经济的可持续发展。党的十六大报告要求高度重视安全生产，保护国家财产和人民生命的安全，全面建设小康社会。同时，创造一个安全、健康的工作和生活环境，也是社会和民众的普遍愿望。从安全哲学的观点来看，安全是相对的，危险是绝对的，但事故是可以预防的。为了贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等法律、法规以及《国务院关于加强安全生产工作的决定》等文件的精神，预防和控制重大工业事故，国家安全生产监督管理局（国家煤矿安全监察局）在全国范围开展重大危险源的监督管理工作，逐步建立和完善重大危险源监控系统，促进各级政府和企业的安全生产管理工作。

鉴于目前国内重大危险源辨识与控制方面的专业书籍较少，我们编写本书，作为从事重大危险源申报登记与管理人员的培训教材。全书共分六章，介绍了重大危险源的基本概念以及国内外重大危险源控制技术的研究与发展概况；论述了重大危险源监督管理工作的目标任务、范围以及组织与实施工作要点等，重点是重大危险源的申报范围、相关表格的填写以及数据库软件的使用说明；作为重大危险源控制系统的重要组成部分，重大事故应急救援预案的相关内容在第六章作了专门介绍。为方便读者使用，本书附录中收录了与重大危险源监控管理相关的法律、法规和标准以供参考。

本书编写力求做到简明、实用，理论联系实际。同时本书也可供安全技术人员、安全管理干部和大专院校安全工程专业师生参考。

重大危险源控制是一门涉及多学科的综合技术，必须应用系统工程的思想和方法。限于作者的知识和水平，书中不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

编著者

2004年7月

目 录

第一章 概述	1
1.1 引言	3
1.2 基本概念	4
1.2.1 事故	4
1.2.2 危险源	4
1.2.3 重大工业事故	4
1.2.4 重大危险源	5
1.2.5 危险有害因素	5
1.2.6 安全措施（事故预防措施）	5
1.2.7 隐患	5
1.3 国内外重大危险源控制技术研究与发展概况	6
1.4 重大危险源控制系统	9
 第二章 重大危险源的监督管理	11
2.1 意义和依据	13
2.2 目标和任务	13
2.3 重大危险源申报登记的范围	14
2.4 重大危险源监督管理的工作要求	14
2.5 安全生产监督管理部门的职责	15
2.6 生产经营单位的职责	16
2.7 有关技术问题说明	17
2.7.1 关于重大危险源的定义	17

2.7.2 关于重大危险源范围	18
2.7.3 关于重大危险源安全评估	18
2.7.4 关于重大危险源的分级	19
2.7.5 关于事故应急救援预案	19

第三章 重大危险源的申报登记 21

3.1 申报登记工作的目标和任务	23
3.2 重大危险源的申报范围	23
3.2.1 储罐区（储罐）	24
3.2.2 库区（库）	25
3.2.3 生产场所	25
3.2.4 压力管道	26
3.2.5 锅炉	26
3.2.6 压力容器	27
3.2.7 煤矿（井工开采）	27
3.2.8 金属非金属地下矿山	27
3.2.9 尾矿库	27
3.3 申报登记工作的组织与实施	27

第四章 重大危险源申报表 29

4.1 填表注意事项	31
4.2 重大危险源申报表	31
4.3 重大危险源申报表填表说明	46
4.3.1 生产经营单位基本情况表	46
4.3.2 储罐区（储罐）基本特征表	47
4.3.3 库区（库）基本特征表	47
4.3.4 生产场所基本特征表	47
4.3.5 压力管道基本特征表	47

4.3.6	锅炉基本特征表	48
4.3.7	压力容器基本特征表	48
4.3.8	煤矿（井工开采）基本特征表	48
4.3.9	金属非金属地下矿山基本特征表	49
4.3.10	尾矿库基本特征表	50
4.3.11	重大危险源周边环境基本情况表	54

第五章 重大危险源数据库软件 55

5.1	安装说明	57
5.1.1	环境要求	57
5.1.2	安装操作步骤及说明	57
5.1.3	软件缺省口令设置	57
5.2	软件系统简介	57
5.2.1	菜单系统	57
5.2.2	重大危险源登记录入	58
5.2.3	危险源分级管理	60
5.2.4	统计分析	60
5.2.5	数据输出与上报	62
5.2.6	信息接收	63
5.2.7	数据库修复	64
5.2.8	入口口令修改	64
5.2.9	数据编辑口令修改	64
5.3	软件使用说明	64
5.3.1	进入/退出软件系统	64
5.3.2	申报登记	65
5.3.3	修改	65
5.3.4	查找企业	65
5.3.5	统计分析	66
5.3.6	信息打包上报	66

5.3.7 通过 Internet E-mail 上报数据	66
5.3.8 制作上报软盘	66
5.3.9 信息接收	67
5.3.10 数据库修复	67
5.3.11 入口口令设置	67
5.3.12 数据编辑口令设置	67
5.4 重大危险源快速评价方法简介	67
5.4.1 计算模型	68
5.4.2 快速评价模块设计	75

第六章 重大事故应急救援预案

6.1 应急救援预案概论	79
6.2 应急救援预案的分级、分类及基本要素	80
6.2.1 应急预案的基本要求	81
6.2.2 应急预案的级别	82
6.2.3 应急预案的类型	83
6.2.4 应急预案基本要素	84
6.2.5 应急预案的文件体系	86
6.3 应急预案的策划与编制	88
6.4 危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）	90
6.4.1 范围	90
6.4.2 规范性引用文件	90
6.4.3 名词解释	91
6.4.4 编制要求	92
6.4.5 编制内容	92
6.4.6 编制步骤	96
6.4.7 预案编制的格式及要求	97
6.5 应急培训与演习	97
6.5.1 应急培训与演习的指导思想及基本任务	97

6.5.2 应急培训计划	98
6.5.3 应急培训的基本内容	99
6.5.4 特殊应急培训	100
6.5.5 训练和演习类型	102
附录 重大危险源有关法律、法规和标准	105
附录 1 中华人民共和国安全生产法	107
附录 2 危险化学品安全管理条例	120
附录 3 特种设备安全监察条例	136
附录 4 锅炉压力容器使用登记管理办法	151
附录 5 ILO 第 174 号公约《预防重大工业事故公约》	157
附录 6 重大危险源辨识 (GB 18218—2000)	163
附录 7 化学品安全标签编写规定 (GB 15258—1999)	170
参考文献	181

第一章

概述

1.1 引言

现代科学技术和工业生产的迅猛发展一方面丰富了人类的物质生活, 另一方面现代化大生产隐藏着众多的潜在危险。如 1976 年意大利塞维索工厂环己烷泄漏事故, 造成 30 人伤亡, 迫使 22 万人紧急疏散; 1984 年墨西哥城液化石油气爆炸事故, 使 650 人丧生、数千人受伤; 1984 年印度博帕尔市郊农药厂发生甲基异氰酸盐泄漏的恶性中毒事故, 有 2500 多人中毒死亡, 20 余万人中毒受伤且其中大多数人双目失明致残, 67 万人受到残留毒气的影响; 1997 年 6 月 27 日北京东方化工厂爆炸事故造成 8 人死亡, 直接经济损失 1 亿多元; 2004 年 4 月 16 日重庆市辖区江北区天原化工厂氯氢分厂 8 个液氯储槽罐中, 5 个发生爆炸, 致使两边建筑物发生部分倒塌, 造成 9 人死亡, 3 人受伤, 附近约 15 万市民被迫紧急疏散。这些涉及危险化学品的事故, 尽管其起因和影响不尽相同, 但它们都有一些共同特征: 它们是失控的偶然事件, 会造成工厂内外大批人员伤亡, 或是造成大量的财产损失或环境损害, 或是两者兼而有之; 发生事故的根源是设施或系统中储存或使用易燃、易爆或有毒物质。事实表明: 造成重大工业事故的可能性和严重程度既与化学品的固有性质有关, 又与设施中实际存在的危险品数量有关。

20 世纪 70 年代以来, 预防重大工业事故已成为各国社会、经济和技术发展的重点研究对象之一, 引起国际社会的广泛重视。随之产生了“重大危害 (major hazards)”、“重大危害设施 (国内通常称为重大危险源) (major hazard installations)”等概念。1993 年 6 月第 80 届国际劳工大会通过的《预防重大工业事故公约》将“重大事故”定义为: 在重大危害设施内的一项活动过程中出现意外的、突发性的事故, 如严重泄漏、火灾或爆炸, 其中涉及一种或多种危险物质, 并导致对工人、公众或环境造成即刻的或延期的严重危险。对重大危害设施定义为: 不论长期或临时地加工、生产、处理、搬运、使用或储存数量超过临界量的一种或多种危险物质, 或多类危险物质的设施 (不包括核设施、军事设施以及设施现场之外的非管道的运输)。

为了预防重大工业事故的发生, 降低事故造成的损失, 必须建立有效的重大危险源控制系统。

1.2 基本概念

1.2.1 事故

事故是造成人员伤亡、财产损失、环境破坏等后果的、违背人们意愿的意外事件。

事故的发生往往伴随着能量和（或）危险有害物质的意外释放，这是构成一起事故的必要和充分条件。

对于没有导致人员伤亡、财产损失、环境破坏等后果的意外事件，可称为险肇事故（或险肇事件），在英文中称为“near-miss”。

1.2.2 危险源

危险源（hazard——a source of danger）是导致事故发生的根源，是具有可能意外释放的能量和（或）危险有害物质的生产装置、设施或场所。

存在危险物质或能量是构成危险源的必要和充分条件；存在危险源是发生事故的必要条件。

主要由动能、热能、电能等物理能量构成的危险源，可称为能量危险源。主要由易燃、易爆、有毒、有害等危险物质构成的危险源，可称为物质危险源。从本质上说，危险物质也是能量，是化学能量，其导致事故的过程，也是化学能量释放的过程。

1.2.3 重大工业事故

ILO《预防重大工业事故公约》（174号公约）将重大事故定义为“在重大危险设施中的一项活动中出现意外的突发性的事故，如严重泄漏、火灾或爆炸，其中涉及一种或多种危险物质，并导致对工人、公众或环境造成即刻的或延期的严重危害”。

重大工业事故有以下特征：

- ① 强调的是在工业活动中、在重大危险设施内发生的事故；
- ② 事故类别主要是严重泄漏、火灾或爆炸；
- ③ 事故中产生危害的是危险物质；
- ④ 由于是危险物质的严重泄漏、火灾或爆炸事故，因而不但对工人，更重要

的是对设施周围的公众或环境造成严重危害。

1.2.4 重大危险源

重大危险源的概念源自 1993 年国际劳工大会通过的《预防重大工业事故公约》(174 号公约): 重大危险源 (major hazard installation) 指不论长期或临时地加工、生产、处理、搬运、使用或储存数量超过临界量的一种或多种危险物质, 或多类危险物质的设施 (不包括核设施、军事设施以及设施现场之外的非管道的运输)。

重大危险源与重大工业事故是密切相关的。重大危险源是导致重大工业事故的根源, 但可能导致重大工业事故的设施, 并不一定是重大危险源。

重大危险源实质上是管理的概念, 体现了在事故预防中分清主次、抓住主要矛盾的思想, 是国家或地区对于可能发生重大工业事故的设备、设施、场所采取预先、重点、宏观和统一控制的思想。我国对重大危险源的监督管理有强制性的法律要求。

重大危险源主要针对的是物质危险源, 是易燃、易爆、有毒、有害等危险物质的客观存在。当危险物质的量超过了规定的临界量时, 即构成了应该着重关注、重点管理的重大危险源。

1.2.5 危险有害因素

危险有害因素是导致危险源发生事故的各种因素。包括两个方面: 一是导致危险物质和 (或) 能量意外释放的各种因素; 二是各种事故应急措施的缺失, 或导致事故应急失效的各种因素。

当危险源的所有危险有害因素都得到有效控制时, 即可保证危险源的危险物质和 (或) 能量不会发生意外释放; 即便发生了意外事故, 也可通过迅速、有效的事故应急措施, 避免人员伤亡, 减少事故损失。

1.2.6 安全措施 (事故预防措施)

安全措施就是预防事故发生和防止事故扩大的各种技术措施和管理措施。

预防危险源发生事故, 需要全面分析危险源的危险有害因素, 进而在危险源的装置、设备、设施的设计、制造、安装、生产等过程中, 针对各种危险有害因素预先采取相应的安全技术措施或管理措施, 消除危险源发生事故的所有途径。

1.2.7 隐患

隐患是控制危险源的安全措施的失效或缺少。

存在着隐患的危险源，其发生事故的可能性或事故后果严重性显著增大。危险源出现了隐患，也就是可能导致事故发生的某些危险有害因素没有得到控制，就相当于危险源的危险物质或能量意外释放的通道已逐渐打开，这是发生事故的前奏。

防止危险源出现隐患，及时消除危险源出现的隐患，是事故预防和危险源监控的关键。

事故、危险源、危险有害因素、安全措施、事故隐患之间的关系如图 1-1 所示。

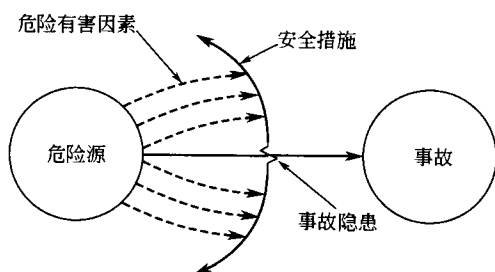


图 1-1 事故、危险源、危险有害因素、安全措施、事故隐患之间的关系

1.3 国内外重大危险源控制技术研究与发展概况

英国是最早系统地研究重大危险源控制技术的国家。1974 年 6 月弗利克斯巴勒（Flixborough）爆炸事故发生后，英国卫生与安全委员会设立了重大危险咨询委员会（Advisory Committee on Major Hazards），简称 ACMH，负责研究重大危险源的辨识、评价技术和控制措施。随后，英国卫生与安全监察局（HSE）专门设立了重大危险管理处。ACMH 分别于 1976 年、1979 年和 1984 年向英国卫生与安全监察局提交了三份重大危险源控制技术研究报告。由于 ACMH 极富成效的开创性工作，英国政府于 1982 年颁布了《关于报告处理危害物质设施的报告规程》，1984 年颁布了《重大工业事故控制规程》。也是由于 ACMH 和其他机构的工作，促使欧共体在 1982 年 6 月颁布了《工业活动中重大事故危险法令》（ECC Directive 82/501，简称《塞韦索法令》）。为实施《塞韦索法令》，英国、荷兰、德国、法国、意大利、比利时等欧共体成员国都颁布了有关重大危险源控制规程，要求对工厂的重大危害设施进行辨识、评价，提出相应的事故预防和应急预案措施，并向主管当局提交详细描述重大危险源状况的安全报告。