

危险化学品 概论及应用

WEIXIAN HUAXUEPIN

GAILUN JI YINGYONG

韩志跃◎主 编

非外借



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

危险化学品概论及应用

主编 韩志跃

参编 杜志明 于 跃 邓 利 姜 琪
张宇鹏 张天巍 刘 皓



天津大学出版社

TIANJIN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

危险化学品概论及应用 / 韩志跃主编. — 天津:
天津大学出版社, 2018.5

ISBN 978-7-5618-6131-8

I. ①危… II. ①韩… III. ①化工产品—危险品
IV. ①TQ086.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第092543号

出版发行	天津大学出版社
地 址	天津市卫津路92号天津大学内(邮编:300072)
电 话	发行部:022-27403647
网 址	publish.tju.edu.cn
印 刷	北京虎彩文化传播有限公司
经 销	全国各地新华书店
开 本	185mm×260mm
印 张	16.75
字 数	386千
版 次	2018年5月第1版
印 次	2018年5月第1次
定 价	35.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换
版权所有 侵权必究

前 言

危险化学品非生产性环节,包括危险化学品的包装、储存、运输、使用等,此环节通常不在厂区限定的范围内运行,安全防范措施相对较弱,自然环境复杂多变,与人们的社会生活有更加密切、直接的关系,较生产性环节事故多发且事故危害更大。据统计,在危险化学品的各类非生产性环节发生的事故占全部危险事故的 90% 以上。因此,加强对危险化学品非生产性环节的安全管理十分重要。

同时,近年来,我国发生了多起由于危险化学品所导致的火灾爆炸事故,对人们的生命财产和生产过程均造成了重大的损失。迅速采取有效措施,减小火灾爆炸灾害的影响,已成为人们普遍关心的问题,因此,加强对火灾爆炸事故的形成机理的研究对于预防控制此类灾害有十分重要的现实意义。

本书结合北京理工大学安全科学与工程专业的燃爆特色,共分为七章。本书第 1、2、3、4 章依据《危险化学品安全管理条例》(2013 修正本)及相关的法律、法规,分析危险化学品非生产性环节的使用、包装、储存、运输等环节的危险性特征,系统地介绍了安全管理要点和经验;第 5、6 章运用安全工程学的观点,根据火灾爆炸现象的特点,分两章简要地介绍了燃烧与爆炸的基本理论;第 7 章结合安全科学与工程学科特色,简要介绍了危险化学品的试验方法。本书的主编为北京理工大学韩志跃老师,参编人员于跃和邓利来自北京化工大学、杜志明、姜琪、张宇鹏来自北京理工大学、张天巍和刘皓来自中国警察大学。

这本书的撰写还得到了“北京理工大学 2017 年研究生教学水平建设项目”的资助。

由于作者水平有限,书中难免存在某些疏漏及不足,恳请各位读者及有关专家批评指正。

主编

2017 年 12 月

目 录

第 1 章 危险化学品安全使用	1
1.1 化学品安全使用公约	2
1.1.1 《作业场所安全使用化学品公约》要点	2
1.1.2 《作业场所安全使用化学品建议书》要点	6
1.2 危险化学品使用登记制度	11
1.2.1 登记机构和职责	11
1.2.2 登记人员和登记制度	12
1.2.3 登记的时间、内容和程序	12
1.3 危险化学品使用安全措施	14
1.3.1 危险化学品使用事故预防原则	14
1.3.2 危险化学品使用的安全管理措施	17
习题	20
第 2 章 危险化学品安全包装	21
2.1 危险化学品安全标签	22
2.1.1 国外关于化学品安全标签的要求	22
2.1.2 我国香港地区关于化学品安全标签的要求	24
2.1.3 我国关于化学品安全标签的要求	25
2.2 化学品安全说明书	28
2.2.1 化学品安全说明书(MSDS)概述	28
2.2.2 我国的化学品安全技术说明书制度	31
2.3 危险化学品包装安全管理	37
2.3.1 危险化学品包装的分类	37
2.3.2 危险化学品包装的标记与标志	38
2.3.3 危险品包装安全的基本要求	44
2.3.4 危险品包装的性能试验	49
2.4 危险化学品气体盛装安全	53
2.4.1 气瓶的构造	53
2.4.2 气瓶的漆色	53
2.4.3 气瓶的技术检验	54
2.4.4 气瓶事故的主要原因	55
2.4.5 气瓶安全使用要点	56
2.5 危险化学品包装物、容器定点生产管理	56

2.5.1 定点企业基本条件	56
2.5.2 定点企业的生产	57
2.5.3 对定点生产企业生产条件的评价	57
习题	58
第3章 危险化学品安全储存	59
3.1 危险化学品储存的危险性分析	61
3.1.1 危险化学品储存过程事故分析	61
3.1.2 化学品混合储存的危险性分析	62
3.1.3 危险化学品储存场所布置和操作危险性分析	66
3.1.4 危险化学品储存场所安全对策措施	67
3.2 危险化学品储存通则	69
3.2.1 危险化学品储存的基本要求	69
3.2.2 储存场所的要求	69
3.2.3 储存安排及储存量限制	70
3.2.4 危险化学品的养护	71
3.2.5 危险化学品出入库管理	71
3.2.6 消防措施	71
3.2.7 废弃物处理	72
3.3 危险化学品储存的消防安全管理	72
3.3.1 储存物品的火灾危险性分类	72
3.3.2 库房的耐火等级、层数、占地面积和安全疏散	73
3.3.3 库房的防火间距	75
3.3.4 甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距	76
3.3.5 可燃、助燃气体储罐的防火间距	78
3.3.6 液化石油气储罐的布置和防火间距	80
3.3.7 易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距	81
3.3.8 仓库、储罐区、堆场的布置及铁路、道路的防火间距	82
3.3.9 仓库消防安全管理的基本要求	82
3.3.10 储存消防安全管理	83
3.3.11 装卸消防安全管理	84
3.3.12 火源管理	85
3.3.13 消防设施和器材管理	85
3.4 易燃易爆品的安全储存	85
3.4.1 储藏条件	86
3.4.2 安全条件	86
3.4.3 环境卫生条件	86
3.4.4 入库验收	87

3.4.5 堆垛	88
3.4.6 养护技术	89
3.4.7 安全操作	90
3.4.8 储藏期限	90
3.4.9 出库	90
3.4.10 应急情况处理	90
3.5 毒害品安全储存	91
3.5.1 储藏条件	91
3.5.2 入库验收	91
3.5.3 堆垛	92
3.5.4 养护技术	92
3.5.5 安全操作	93
3.5.6 储藏期限	93
3.5.7 出库	93
3.5.8 应急情况处理	93
3.6 腐蚀性物品安全储存	95
3.6.1 储藏条件	95
3.6.2 入库验收	96
3.6.3 堆垛	96
3.6.4 养护技术	97
3.6.5 安全操作	97
3.6.6 储藏期限	97
3.6.7 出库	98
3.6.8 应急情况处理	98
习题	99
第4章 危险化学品安全运输	100
4.1 危险化学品运输的危险性分析	101
4.1.1 危险化学品品储存过程事故分析	101
4.1.2 危险化学品运输的立法	102
4.1.3 危险化学品运输的安全管理	104
4.2 危险化学品道路运输安全管理	107
4.2.1 道路运输安全管理基本要求	107
4.2.2 道路运输危险化学品货物的申请与审批	107
4.2.3 危险化学品货物安全运输管理	108
4.2.4 维修管理	109
4.2.5 事故处理	109
4.2.6 监督检查	109

4.3 危险化学品铁路运输安全管理	109
4.3.1 铁路运输安全管理基本要求	110
4.3.2 包装和标志	110
4.3.3 托运和承运	112
4.3.4 按普通货物运输的条件	113
4.3.5 装卸和运输	114
4.3.6 放射性物品运输	115
4.3.7 危险货物罐车运输	119
4.3.8 爆炸品保险箱	122
4.3.9 洗刷除污	123
4.3.10 保管和交付	123
4.4 危险化学品水路运输安全管理	124
4.4.1 包装和标志	124
4.4.2 托运	126
4.4.3 承运	127
4.4.4 装卸	128
4.4.5 储存和交付	129
4.4.6 消防和泄漏处理	130
4.5 危险化学品航空运输安全管理	131
4.5.1 危险品航空运输的基本要求	131
4.5.2 危险品航空运输的限制	131
4.5.3 危险品航空运输的申请和许可	132
4.5.4 危险品手册的要求	133
4.5.5 危险品的运输准备	134
4.6 港口危险化学品货物安全管理	135
4.6.1 危险货物港口基本要求	135
4.6.2 危险货物港口作业安全管理	136
4.7 危险化学品汽车运输安全管理	137
4.7.1 包装和标志	137
4.7.2 车辆和设备	138
4.7.3 托运和单证	139
4.7.4 承运和交接	140
4.7.5 运输和装卸	140
4.7.6 保管和消防	141
4.7.7 劳动防护和医疗急救	141
4.7.8 监督和管理	142
习题	142

第 5 章 燃烧理论基础	143
5.1 可燃物的类型、组成及放热特性	143
5.1.1 可燃物的主要种类及其组成	143
5.1.2 可燃物的组成分析	144
5.1.3 可燃物的热效应和热值	146
5.1.4 可燃物燃烧时的热释放速率	148
5.2 着火与灭火理论	149
5.2.1 燃烧的条件	149
5.2.2 着火的形式	150
5.2.3 热自燃理论	150
5.2.4 链反应自燃理论	152
5.2.5 热点燃理论	154
5.2.6 电火花点火	155
5.3 燃烧产物的组成与性质	156
5.3.1 燃烧产物的生成	156
5.3.2 烟气主要组分的性质	157
习题	159
第 6 章 爆炸理论基础	160
6.1 爆炸的类别及其破坏作用	160
6.1.1 爆炸的分类	160
6.1.2 爆炸的基本特征	162
6.1.3 发生化学爆炸的条件	162
6.1.4 爆炸的破坏作用	163
6.2 可燃气体的爆炸	164
6.2.1 可燃气体爆炸的典型形式	164
6.2.2 可燃混合气的爆炸极限	167
6.3 可燃粉尘爆炸	169
6.3.1 可燃粉尘爆炸条件	169
6.3.2 可燃粉尘爆炸机理	170
6.3.3 可燃粉尘爆炸特征	172
6.3.4 评价可燃粉尘爆炸的主要参数	173
6.3.5 影响可燃粉尘爆炸的因素	174
6.4 凝聚相爆炸物爆炸	175
6.4.1 凝聚相炸药分类	175
6.4.2 凝聚相炸药的爆炸反应形式	176
6.4.3 凝聚相炸药的起爆	177
6.4.4 凝聚相炸药的爆炸敏感度	177

6.4.5 凝聚相炸药爆炸的热化学参数	180
习题	182
第7章 危险化学品试验	183
7.1 试验系列1	183
7.1.1 试验方法	183
7.1.2 试验条件	183
7.1.3 1(a)联合国隔板试验	183
7.1.4 1(b)克南试验	185
7.1.5 1(c)时间/压力试验	188
7.2 试验系列2	190
7.2.1 试验方法	190
7.2.2 试验条件	191
7.2.3 2(a)联合国隔板试验	191
7.2.4 2(b)克南试验	192
7.2.5 2(c)时间/压力试验	192
7.2.6 试验系列1与试验系列2的比较	193
7.3 试验系列3	194
7.3.1 试验方法	194
7.3.2 试验条件	195
7.3.3 3(a)联邦材料检验局落锤仪试验	195
7.3.4 3(b)联邦材料检验局摩擦仪试验	198
7.3.5 3(c)75℃热安定性试验	200
7.3.6 3(d)小型燃烧试验	202
7.4 试验系列4	203
7.4.1 试验条件	203
7.4.2 4(a)物品和包装物品的热安定性试验	203
7.4.3 4(b)跌落试验	204
7.5 试验系列5	207
7.5.1 试验条件	207
7.5.2 5(a)雷管感度试验	207
7.5.3 5(b)燃烧转爆轰试验	209
7.5.4 5(c)1.5项的外部火烧试验	211
习题	211

第1章 危险化学品安全使用

一切危险化学品的生产最终都是为了使用。危险化学品的使用涉及众多的行业和人员。通常使用者对危险化学品性能的了解远不如生产、储存、经营人员透彻,危险化学品使用中的事故常源于“无知”或“知之甚少”。因此加强日常安全管理、严格控制使用程序、制定并演练应急措施、认真进行安全检查等都是十分必要的。

《危险化学品安全管理条例》在危险化学品安全使用方面的规定如下。

第二十八条 使用危险化学品的单位,其使用条件(包括工艺)应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求,并根据所使用的危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式,建立、健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程,保证危险化学品的安全使用。

第二十九条 使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业(属于危险化学品生产企业的除外,下同),应当依照本条例的规定取得危险化学品安全使用许可证。

前款规定的危险化学品使用量的数量标准,由国务院安全生产监督管理部门会同国务院公安部门、农业主管部门确定并公布。

第三十条 申请危险化学品安全使用许可证的化工企业,除应当符合本条例第二十八条的规定外,还应当具备下列条件:

- (一)有与所使用的危险化学品相适应的专业技术人员;
- (二)有安全管理机构和专职安全管理人员;
- (三)有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备;
- (四)依法进行了安全评价。

第三十一条 申请危险化学品安全使用许可证的化工企业,应当向所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门提出申请,并提交其符合本条例第三十条规定条件的证明材料。设区的市级人民政府安全生产监督管理部门应当依法进行审查,自收到证明材料之日起45日内作出批准或者不予批准的决定。予以批准的,颁发危险化学品安全使用许可证;不予批准的,书面通知申请人并说明理由。

安全生产监督管理部门应当将其颁发危险化学品安全使用许可证的情况及时向同级环境保护主管部门和公安机关通报。

1.1 化学品安全使用公约

随着经济全球化的发展,化学品安全使用成为国际性问题,有关国际组织为建立统一的国际化学品标准而积极工作。1990 年国际劳工组织(ILO)制定了第 170 号公约《作业场所安全使用化学品公约》、第 177 号建议书《作业场所安全使用化学品建议书》,1993 年制定了第 174 号公约《预防重大工业事故公约》《预防重大工业事故实践守则(基本框架)》,规范世界各国安全使用化学品的行为,要求各国制定相应法规,预防重大事故的发生。我国分别于 1994 年 10 月 27 日由全国人民代表大会常务委员会批准了第 170 号公约,于 1992 年 8 月 27 日由中国劳动部提交国务院批准了第 177 号建议书。

第 170 号公约和第 174 号公约的制定和在我国批准执行,使我国化学品安全使用和管理具有国际法律依据,也为我国进一步推进危险化学品的安全使用打开了新的篇章。实现危险化学品的安全使用,必须深入了解、掌握并贯彻执行这些公约。

1.1.1 《作业场所安全使用化学品公约》要点

1.1.1.1 基本概念

(1)“化学品”一词系指各类化学元素和化合物及其混合物,无论其为天然或人造。

(2)“有害化学品”一词包括根据第六条被分类为有害,或有适当资料指明其为有害的任何化学品。

(3)“作业场所使用化学品”一词系指可能使工人接触化学制品的任何作业活动,包括:

- ①化学品的生产;
- ②化学品的搬运;
- ③化学品的储存;
- ④化学品的运输;
- ⑤化学品废料的处置或处理;
- ⑥因作业活动导致的化学品的排放;
- ⑦化学品设备和容器的保养、维修和清洁;
- ⑧“经济活动部门”一词系指雇用工人的所有部门,其中包括公共服务机构;

⑨“物品”一词系指在生产过程中形成特定形状或构型,或以原始形状存在的一种物质,其在这种形态下,该物体的用途全部或部分地取决于其形状或构型;

⑩“工人代表”一词系指根据 1971 年工人代表公约被国家法律或惯例所承认的人员。

1.1.1.2 总则

应就为使本公约各项规定生效所采取的措施与最有代表性的有关雇主组织和工人组织进行协商。

会员国应依照国家条件和惯例并经与最有代表性的雇主组织和工人组织协商,制定和实施一项有关作业场所安全使用化学品的政策,并进行定期检查。

如在安全和健康方面认为适当,主管当局应有权禁止或限制某些有害化学品的使用,或要求在使用此种化学品时事先通知主管当局并得到批准。

1.1.1.3 分类和有关措施

1) 分类制度

(1)应由主管当局,或经主管当局批准或认可的机构,根据国家或国际标准,建立适当的制度或专门标准,以按照其固有的对健康和身体的危害方式和程度对所有化学品进行分析,并对确定化学品是否有害所需的有关资料进行评价。

(2)通过以其各种化学品固有危害为基础进行的评价,确定两种或多种化学品的危害特性。

(3)在运输时,此种制度和标准应考虑关于危险品运输的联合国建议书。

(4)分类制度及其实施应逐步推广。

2) 标签和标识

(1)所有化学品应加以标识以表明其特性。

(2)有害化学品应以易于为工人理解的方式另外加贴标签,以便提供关于其分类、其具有的危害以及应遵循的安全预防措施的基本资料。

(3)应由主管当局,或经主管当局批准或认可的机构,根据国家或国际标准,依照本条第一款和第二款做出对化学品加以标识或加贴标签的要求。在运输时,此种要求应考虑联合国关于危险品运输的建议书。

3) 化学品安全使用说明书

(1)对于有害化学品,应向雇主提供化学品安全使用说明书,其中应列明其特性、供货人、分类、危害、安全预防措施和应急处置方法的基本资料。

(2)应由主管当局,或经主管当局批准或认可的机构,根据国家或国际标准,制订关于编制化学品安全使用说明书的标准。

(3)化学品安全使用说明书中用于识别化学品的化学或通用名称应与标签上使用的名称一致。

4) 供货人的责任

(1)化学品供货人,无论是制造商、进口商或经销商,均应保证:已在了解其特性和对现有资料进行查询的基础上,根据要求对这些化学品进行分类,或已根据要求对其进行评价;根据要求对这些化学品加以标识以标明其特性;根据要求对其提供的有害化学品加贴标签。

(2)有害化学品的供货人应保证,在得到新的适当安全卫生资料时,以符合国家法律和实践的方法编制经修订的标签和化学品安全使用说明书并提供给雇主。

(3)未根据要求进行分类的化学品的供货人,应在对现有资料进行查询的基础上,对其供应的化学品进行识别并对其成分进行评价以确定其是否为有害化学品。

1.1.1.4 雇主的责任

1) 鉴别

(1) 雇主应保证作业场所使用的所有化学品均按第七条的要求加贴标签或加以标识, 化学品安全使用说明书已按要求提供并可供工人及其代表使用。

(2) 收到尚未按要求加贴标签或加以标识, 或尚未按要求提供化学品安全说明书的化学品雇主, 应从供货人或其他合理的可能来源处获得有关资料, 在未获得此种资料前不应使用此种化学品。

(3) 雇主应保证所使用的化学品都是根据要求进行分类的, 或根据要求进行识别或评价的, 并根据要求加贴标签或加以标识, 同时需要保证在使用前采取必要的预防措施。

(4) 雇主应参照适当的化学品安全使用说明书对作业场所使用的有害化学品进行登记。所有有关工人及其代表都能查阅登记册。

2) 化学品的转移

雇主应保证在将化学品转移到其他容器或设备中时, 以一定方式对其内容加以列明, 以便工人明了其特性以及有关的危害和应遵守的安全措施。

3) 接触

雇主应:

(1) 保证工人接触化学品的程度不超过主管当局或经主管当局批准或认可的机构, 根据国家或国际标准制订的用于评估和控制作业环境的接触限值或其他接触标准;

(2) 评价工人接触有害化学品的情况;

(3) 在保障工人安全和健康属必要或经主管当局决定时, 监测并记录工人接触有害化学品的情况;

(4) 保证对工作环境和使用有害化学品工人的接触情况的监测记录按主管当局规定的期限加以保存及可供工人及其代表使用。

4) 操作控制

(1) 雇主应对作业场所中使用化学品所造成的危险进行评价, 并通过适当的方法, 包括下列方法使工人避免这些危险:

① 选用可将危险消除或减到最低程度的化学品;

② 选用可将危险消除或减到最低程度的技术;

③ 使用适当的工程控制措施;

④ 采用可将危险消除或减到最低程度的工作制度和实际做法;

⑤ 采取适当的职业卫生措施;

⑥ 在依靠上述措施仍不足的情况下, 免费向工人提供并适当保养个人防护装备和服装, 并采取措施保证其使用。

(2) 雇主应:

① 限制接触有害化学品以保护工人的安全与健康;

②提供急救;

③做好处置紧急情况的安排。

5) 处置

对不再需要的有害化学品和可能残留有害化学品的空容器,应依照国家法律和惯例以一定方式加以处理或处置,以将其对安全和健康以及环境的危害加以消除或减到最低程度。

6) 资料 and 培训

雇主应:

(1)通知工人所接触作业场所使用的化学品有关的危害;

(2)指导工人如何获得和使用就标签和化学品安全使用说明书所提供的资料;

(3)按照化学品安全使用说明书以及关于作业场所的专门资料,编制工人作业须知,采用书面形式为宜;

(4)对工人经常进行作业场所安全使用化学品方面应遵循的做法和程度的培训。

7) 合作

雇主在履行其责任时,应尽可能在作业场所安全使用化学品方面与工人及其代表密切合作。

1.1.1.5 工人的义务

(1)在雇主履行其责任时,工人应尽可能与其雇主密切合作,并遵守与作业场所安全使用化学品有关的所有程序和做法。

(2)工人应采取一切合理步骤将作业场所使用化学品对他们自己以及他人的危险加以消除或减到最低程度。

1.1.1.6 工人及其代表的权利

(1)工人有权在有正当理由确信存在对其安全或健康的紧迫和严重危险的情况下,从使用化学品造成的危险中撤离,并应立即报告其上级主管。

(2)根据前款从危险中撤离或行使本公约规定的任何其他权利的工人应受保护以免遭不适当的待遇。

(3)有关工人及其代表应有权获得:

①关于作业场所使用的化学品的特性、此种化学品的有害成分、预防措施、教育和培训的资料;

②标签和标识包含的资料;

③化学品安全使用说明书;

④本公约要求加以保存的任何其他资料。

(4)在某种化学混合物的成分的特殊特性向竞争者透露可能对雇主的经营造成损害的情况下,雇主在提供上述要求的资料时,可以根据要求经由主管机关批准对该种特性予以保密。

1.1.1.7 出口国的责任

在某出口化学品的会员国因工作安全和健康原因全部或部分禁用有害化学品的情况下,此种禁用的事实和原因应由该出口会员国通知进口化学品的国家。

1.1.2 《作业场所安全使用化学品建议书》要点

1.1.2.1 总则

(1)本建议书各项规定应结合第 170 号公约各项规定予以实施。

(2)应就为使建议书各项规定生效所采取的措施与最有代表性的有关雇主和工人组织进行协商。

(3)主管当局应列明因安全和健康原因不得使用特定化学制品或只能在根据国家法律或条例规定的条件下使用此种化学制品的工人类别。

(4)建议书各项规定还应适用于由国家法律或条例列明的自营人员。

(5)主管当局规定的保护机密资料的特殊规定应:

①将机密资料限于向与工人安全和健康问题有关的人员透露;

②保证获得机密资料的人员同意仅将其用于安全和健康方面的需要,及在其他情况下予以保密;

③规定在紧急情况下对有关资料立即予以解密;

④制定程序以及时考虑保密要求以及在就解密达成协议情况下撤出有关资料的需要是否适当。

1.1.2.2 分类和有关措施

1)分类

制定的化学制品分类标准应以化学制品的特性为基础,其中包括:

(1)有毒成分,包括对人体所有部分的急性或慢性健康影响;

(2)化学或物理特征,包括易燃、易爆、易氧化和危险性反应特性;

(3)腐蚀性和刺激性;

(4)致过敏和敏感作用;

(5)致癌作用;

(6)畸形和畸变作用;

(7)对生殖系统的影响。

如属合理可行,主管当局应编制工作中使用的化学制品成分和化合物及其相关危害性资料的综合目录,并定期予以更新。

对未纳入综合目录的化学制品成分和化合物,除准予例外者外,应要求制造者或进口者在用于工作之前以符合公约第一条第二款(b)规定的保护机密资料的方式向主管当局提供补充该目录所需要的资料。

2)标签和标志

(1)根据公约第七条规定的对化学制品加贴标签和加以标志的要求。应使处理或使

用化学制品的人员在接收和使用化学制品时能对之加以确认和区分,以便安全地使用。

(2)对有害化学制品加贴标签的要求,依照现有国家和国际制度,应列在标签上的资料包括:

- ①商品名称;
- ②化学制品成分;
- ③供货人姓名、地址和电话;
- ④有害标志;
- ⑤与使用化学制品有关的特殊危险的性质;
- ⑥安全预防措施;
- ⑦各批号识别;
- ⑧关于提供其他资料的化学制品安全说明书,可由雇主处获得的说明;
- ⑨根据主管当局规定的制度进行的分类;
- ⑩标签的清晰度、耐久性和尺寸;
- ⑪标签和记号,包括颜色的一致。

(3)标签应易于为工人理解。

(4)对于上述未包括的化学制品,标志可仅限于化学制品的成分。

(5)在由于容器尺寸或包装性质的原因而无法对化学制品加贴标签或加以标志的情况下,应规定其他有效的识别手段,如加系标签或随附文书。但在所有有害化学制品的容器上均应通过适当文字或标记注明内装物品的危害。

3)化学制品安全说明书

(1)编制关于有害化学制品的化学制品安全说明书应包含下列基本资料:

①化学制品产品和公司的识别(包括化学制品的商品名称或通用名称以及供货人和制造者的详情);

②成分/关于构成物的资料(以对其清楚地加以识别以便进行危害评价的方式);

③对危害的识别;

④急救措施;

⑤消防措施;

⑥事故性泄露措施;

⑦搬运和储存;

⑧接触控制人员防护(包括可能的监视工作场所接触的办法);

⑨物理和化学性质;

⑩稳定性和反应性;

⑪毒理学资料(包括进入人体的潜在途径以及与工作中遇到的其他化学制品或有害物产生协助作用的可能性);

⑫生态学资料;

⑬处置方面的考虑;