

李政禹 编著

化学品GHS分类方法 指导和范例

HUAXUEPIN GHS FENLEI FANGFA
ZHIDAO HE FANLI



化学工业出版社

李政禹 编著

化学品GHS分类方法 指导和范例

HUAXUEPIN GHS FENLEI FANGFA
ZHIDAO HE FANLI



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

化学品 GHS 分类方法指导和范例/李政禹编著.

北京: 化学工业出版社, 2010. 8

ISBN 978-7-122-08994-6

I. 化… II. 李… III. 化工产品-分类-基本知识 IV. TQ072

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 124738 号

责任编辑: 杜进祥
责任校对: 洪雅妹

文字编辑: 孙凤英
装帧设计: 刘丽华

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 装: 北京云浩印刷有限责任公司

720mm×1000mm 1/16 印张 19 $\frac{3}{4}$ 字数 451 千字 2010 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: 58.00 元

版权所有 违者必究

前言

全球化学品统一分类和标签制度（简称 GHS）是以世界各国现行的主要化学品分类制度为基础创建的一套科学、统一、标准化的化学品分类和标签制度。GHS 规定了化学品物理危险性、健康危害性和环境危害性分类标准和分类方法，规范统一了化学品危险性公示要素。

化学品 GHS 分类是指识别一种化学品固有的物理危险性和健康与环境危害性，然后将这些危险性及其严重程度信息与 GHS 分类标准进行比较，判定该化学品危险性分类类别并指定相应的危险性公示要素的过程。GHS 是一项稳妥的基于预先防范的化学品管理制度。实施 GHS 的目的是鉴别确定一种化学品固有危险性，并准确地传递公示这些危险性信息，以确保作业场所的劳动者、消费者以及公众的安全和健康并保护生态环境。

2002 年 9 月 4 日联合国在南非召开的可持续发展世界首脑会议上通过的《可持续发展世界首脑会议实施计划》文件中明确提出，鼓励各国尽早执行全球化学品统一分类和标签制度，以期让该制度从 2008 年起能够全面运转。

目前 GHS 正在世界各国和地区得到推广应用。GHS 的广泛实施将促进各国建立和完善化学品安全法规和标准，构建化学品安全管理计划，加强化学品管理能力建设。不仅大大促进化学品的安全管理，有利于保护人类健康和生态环境，而且将对化学品的国际贸易带来深刻的影响。

我国政府重视 GHS 标准颁布及其实施工作。有关主管部门着手修订了《危险化学品安全管理条例》、《新化学物质环境管理办法》等化学品管理法规，颁布了《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》等一系列国家标准，为 GHS 在国内的实施提供了必要的法律依据和技术支撑。

GHS 的实施涉及各国化学品的职业安全与健康、交通运输、消费者健康以及环境保护等领域法律法规和标准，需要政府相关主管部门大力推动，化学品生产和供应厂商的积极参与和公众的理解与支持。联合国环境与发展大会通过的《21 世纪议程》文件中强调“对化学品危险性的广泛认识是实现化学品安全的先决条件之一。”危险化学品安全生产、使用、储存和运输很大程度上取决于国家是否建立健全的化学品危险性分类和危险性公示制度，以及人们是否了解化学品的危险性质、安全防护以及环境保护措施等。

我国是化学品生产和使用大国，目前已经生产和上市销售的现有化学物质有 45000 多种。迫切需要建立和完善化学品危险性数据产生、收集、评价和公示制度，并将大量生产和使用的化学品逐步鉴别其危险性，按照 GHS 分类标准进行分类和危险性公示，使在生产、使用和日常生活中接触危险化学品的人们都能够识别其危险性，采取适当防护措施，才能实现保护人体健康和生态环境的总体目标。

目前国内缺少关于化学品 GHS 分类方法指导和范例方面的指导性参考书籍，制约着 GHS 分类制度的顺利实施。随着国家标准《化学品安全标签编写规定》（GB

15258—2009)从2010年5月1日起施行,各类人员迫切希望了解和解决,诸如哪里可以查到分类所需数据和如何评估数据的质量?如何参照GHS分类标准判定各类物质和混合物的分类?如何选定危险性象形图、危险性说明和防范说明,制作符合GHS标准的安全标签等问题,并希望结合具体实例给予解释说明。

笔者长期从事化学品安全和污染控制技术研究。在广泛收集、研究联合国《全球化学品统一分类和标签制度》相关文书以及欧盟和日本、美国、新西兰等国公布的GHS分类技术指南与分类实例基础上编写了这本书,以期促进国内化学品危害评估与GHS分类工作。

本书详尽介绍解释了GHS分类制度核心内容、分类方法要点以及数据评估规则,包括:相关术语定义内涵、分类标准、分类步骤程序、分类判定规则、分类结论和分类依据表述、标签要素的选取、分类数据质量评估以及分类核心数据的来源等内容。

在编写过程中,笔者力求结合国内危险化学品安全管理、危害评估和分类工作的实际需求,尽力使本书的内容详实、资料新颖、数据和结论可靠,具有指导性和实用性。本书介绍的GHS分类标准及其判定规则都是依据2009年最新版本权威性国际和政府文书,包括《联合国全球化学品统一分类和标签制度(第三修订版)》以及欧盟、日本等国公布的GHS分类技术指南等。本书还针对GHS的28个危险性种类给出了70多个代表性分类实例和范例。每个分类实例的结论都对照发达国家公布的GHS分类结果进行过核对,以确保其分类结果的可信性。

在书稿完成以后,承蒙北京大学医学部公共卫生学院郭新彪教授审阅了第5章“健康危害性分类方法和实例说明”,环境保护部化学品登记中心沈英娃研究员审阅了第6章“环境危害性分类方法和实例说明”,并提出了不少宝贵修改意见。在此表示衷心感谢。

本书可供各级政府化学品安全相关主管部门、技术支持部门、危险化学品生产企业和进出口贸易公司、化学品测试实验室等机构中从事化学品安全生产、环境保护、农药管理、职业病防治的管理人员,以及从事化学品危害性鉴定、分类、危害评估与风险评价的专业技术人员使用。本书对从事化学品安全评价与咨询、职业健康与中毒控制、化工污染防治研究的专业技术人员、大专院校安全工程和环境污染防治专业师生也有较大的参考价值。

限于水平有限,书中难免存在疏漏和不足之处,恳请读者批评指正。

李政禹

2010年6月于北京

目录

第1章 GHS 概述

1

1.1 GHS 的产生背景	1	1.3.4 俄罗斯	11
1.1.1 GHS 的目的	1	1.3.5 日本	11
1.1.2 GHS 的产生过程	3	1.3.6 韩国	12
1.2 实施 GHS 的要求和效益	5	1.3.7 新加坡	13
1.2.1 实施 GHS 的要求	5	1.3.8 澳大利亚	14
1.2.2 实施 GHS 预期的效益	7	1.3.9 新西兰	14
1.3 各国 GHS 实施现状及做法	9	1.3.10 南非	15
1.3.1 美国	9	1.3.11 中国	15
1.3.2 加拿大	10	1.4 我国实施 GHS 的需求和面临的挑战	18
1.3.3 欧盟	10	参考文献	20

第2章 GHS 核心内容介绍

21

2.1 GHS 危险性分类及其适用范围	21	2.2.5 防范说明	29
2.2 GHS 危险性公示要素	22	2.2.6 供应商标识信息	43
2.2.1 化学品标识	23	2.3 GHS 标签要素格式和展示安排	43
2.2.2 象形图	23	2.3.1 危险性信息排列的顺序	43
2.2.3 信号词	25	2.3.2 标签制作要求和展示安排	44
2.2.4 危险性说明	26	参考文献	47

第3章 GHS 分类基本方法和数据来源

48

3.1 化学品危险性分类基本方法	48	3.4.2 联合国机构等出版的正式评估文件	57
3.1.1 危险性鉴别与分类专业知识	48	3.4.3 综合性化学品危害信息数据库	60
3.1.2 分类的基本程序和步骤	49	3.4.4 物理危险性分类特定数据源	61
3.2 数据质量评估标准和方法	52	3.4.5 健康危害性分类特定数据源	62
3.2.1 数据质量的评估标准	52	3.4.6 环境危害性分类特定数据源	64
3.2.2 证据权重的方法	53	3.4.7 国内出版化学品安全手册	65
3.3 数据源选用的优先原则	54	参考文献	66
3.4 GHS 分类的主要数据来源	55		
3.4.1 GHS 分类结果的官方数据源	55		

第4章 物理危险性分类方法和实例说明

67

4.1 爆炸物	67	4.1.3 分类结论和依据	73
4.1.1 术语定义和分类标准	67	4.1.4 标签要素	75
4.1.2 分类步骤和程序	69	4.1.5 实例说明	77

4.2 易燃气体	81	4.9.3 分类结论和依据	110
4.2.1 术语定义和分类标准	81	4.9.4 标签要素	111
4.2.2 分类步骤和程序	82	4.9.5 实例说明	111
4.2.3 分类结论和依据	82	4.10 发火固体	112
4.2.4 标签要素	83	4.10.1 术语定义和分类标准	112
4.2.5 实例说明	84	4.10.2 分类步骤和程序	112
4.3 易燃气溶胶	84	4.10.3 分类结论和依据	113
4.3.1 术语定义和分类标准	84	4.10.4 标签要素	114
4.3.2 分类步骤和程序	85	4.10.5 实例说明	114
4.3.3 分类结论和依据	85	4.11 自热物质与混合物	115
4.3.4 标签要素	87	4.11.1 术语定义和分类标准	115
4.3.5 实例说明	87	4.11.2 分类步骤和程序	116
4.4 氧化性气体	88	4.11.3 分类结论和依据	116
4.4.1 术语定义和分类标准	88	4.11.4 标签要素	118
4.4.2 分类步骤和程序	88	4.11.5 实例说明	118
4.4.3 分类结论和依据	90	4.12 遇水放出易燃气体物质和混合物	119
4.4.4 标签要素	91	4.12.1 术语定义和分类标准	119
4.4.5 实例说明	91	4.12.2 分类步骤和程序	120
4.5 加压气体	92	4.12.3 分类结论和依据	121
4.5.1 术语定义和分类标准	92	4.12.4 标签要素	122
4.5.2 分类步骤和程序	92	4.12.5 实例说明	122
4.5.3 分类结论和依据	94	4.13 氧化性液体	123
4.5.4 标签要素	94	4.13.1 术语定义和分类标准	123
4.5.5 实例说明	94	4.13.2 分类步骤和程序	124
4.6 易燃液体	95	4.13.3 分类结论和依据	124
4.6.1 术语定义和分类标准	95	4.13.4 标签要素	126
4.6.2 分类步骤和程序	96	4.13.5 实例说明	126
4.6.3 分类结论和依据	97	4.14 氧化性固体	127
4.6.4 标签要素	97	4.14.1 术语定义和分类标准	127
4.6.5 实例说明	98	4.14.2 分类步骤和程序	128
4.7 易燃固体	100	4.14.3 分类结论和依据	128
4.7.1 术语定义和分类标准	100	4.14.4 标签要素	130
4.7.2 分类步骤和程序	100	4.14.5 实例说明	130
4.7.3 分类结论和依据	101	4.15 有机过氧化物	131
4.7.4 标签要素	102	4.15.1 术语定义和分类标准	131
4.7.5 实例说明	102	4.15.2 分类步骤和程序	131
4.8 自反应物质与混合物	103	4.15.3 分类结论和依据	134
4.8.1 术语定义和分类标准	103	4.15.4 标签要素	134
4.8.2 分类步骤和程序	104	4.15.5 实例说明	134
4.8.3 分类结论和依据	106	4.16 金属腐蚀物	137
4.8.4 标签要素	106	4.16.1 术语定义和分类标准	137
4.8.5 实例说明	107	4.16.2 分类步骤和程序	137
4.9 发火液体	109	4.16.3 分类结论和依据	138
4.9.1 术语定义和分类标准	109	4.16.4 标签要素	139
4.9.2 分类步骤和程序	109	4.16.5 实例说明	140

4.17 物理危险性分类范例	140	4.17.3 范例 3: 苯胺	143
4.17.1 范例 1: 丙烯腈	140	4.17.4 范例 4: 氨	145
4.17.2 范例 2: 环氧乙烷	142	参考文献	146

第 5 章 健康危害性分类方法和实例说明

147

5.1 急性毒性	147	5.6.3 分类结论和依据	188
5.1.1 术语定义和分类标准	147	5.6.4 标签要素	189
5.1.2 分类步骤程序和规则	149	5.6.5 实例说明	189
5.1.3 分类结论和依据	153	5.7 生殖毒性	190
5.1.4 标签要素	154	5.7.1 术语定义和分类标准	190
5.1.5 实例说明	154	5.7.2 分类步骤程序和规则	192
5.2 皮肤腐蚀/刺激性	158	5.7.3 分类结论和依据	195
5.2.1 术语定义和分类标准	158	5.7.4 标签要素	196
5.2.2 分类步骤程序和规则	159	5.7.5 实例说明	196
5.2.3 分类结论和依据	162	5.8 特定靶器官毒性(一次接触)	197
5.2.4 标签要素	162	5.8.1 术语定义和分类标准	197
5.2.5 实例说明	162	5.8.2 分类步骤程序和规则	198
5.3 严重眼睛损伤/眼睛刺激性	164	5.8.3 分类结论和依据	204
5.3.1 术语定义和分类标准	164	5.8.4 标签要素	205
5.3.2 分类步骤程序和规则	165	5.8.5 实例说明	206
5.3.3 分类结论和依据	168	5.9 特定靶器官毒性(反复接触)	207
5.3.4 标签要素	169	5.9.1 术语定义和分类标准	207
5.3.5 实例说明	169	5.9.2 分类步骤程序和规则	209
5.4 呼吸致敏物/皮肤致敏物	172	5.9.3 分类结论和依据	215
5.4.1 术语定义和分类标准	172	5.9.4 标签要素	216
5.4.2 分类步骤程序和规则	173	5.9.5 实例说明	216
5.4.3 分类结论和依据	177	5.10 吸入性危害	218
5.4.4 标签要素	177	5.10.1 术语定义和分类标准	218
5.4.5 实例说明	177	5.10.2 分类步骤程序和规则	219
5.5 生殖细胞突变性	179	5.10.3 分类结论和依据	221
5.5.1 术语定义和分类标准	179	5.10.4 标签要素	222
5.5.2 分类步骤程序和规则	180	5.10.5 实例说明	222
5.5.3 分类结论和依据	183	5.11 健康危害性分类范例	223
5.5.4 标签要素	183	5.11.1 范例 1: 丙烯腈	223
5.5.5 实例说明	184	5.11.2 范例 2: 甲苯	226
5.6 致癌性	185	5.11.3 范例 3: 重铬酸钠	229
5.6.1 术语定义和分类标准	185	参考文献	232
5.6.2 分类步骤程序和规则	185		

第 6 章 环境危害性分类方法和实例说明

234

6.1 危害水生环境	234	6.1.2 分类标准和数据要求	235
6.1.1 术语定义	234	6.1.3 分类步骤和程序	238

6.1.4 分类终点指标判定规则	244	6.2.4 分类结论和依据	263
6.1.5 难于试验物质的分类要点	246	6.2.5 标签要素	264
6.1.6 分类结论和依据	250	6.2.6 实例说明	264
6.1.7 标签要素	252	6.3 环境危害性分类范例	264
6.1.8 实例说明	252	6.3.1 范例1: 丙烯腈	264
6.2 危害臭氧层	258	6.3.2 范例2: 环氧乙烷	267
6.2.1 术语定义	258	6.3.3 范例3: 二硫化碳	269
6.2.2 分类标准和受控制物质名单	258	参考文献	271
6.2.3 分类步骤和程序	263		

第7章 混合物的分类方法和实例说明

273

7.1 术语定义	273	标准	282
7.2 混合物分类基本原则和分类标准	273	7.5.2 应用浓度限值判定健康危害分类实例	285
7.2.1 分类基本原则及其适用性	273	7.6 混合物环境危害性分类程序	287
7.2.2 混合物分类的搭桥原则	274	7.7 混合物水生危害性分类的判定	290
7.2.3 根据加和性公式或浓度限值判定分类	276	7.7.1 应用加和性公式判定分类	290
7.3 混合物健康危害性分类程序	277	7.7.2 应用加总求和法判定分类	293
7.4 利用加和性公式判定急性毒性分类	279	7.7.3 含有高毒性组分混合物的放大系数	295
7.4.1 掌握所有组分数据时的分类	279	7.7.4 应用加总求和法判定水生危害分类实例	295
7.4.2 掌握一部分组分数据时的分类	279	7.8 分类结论和依据	299
7.4.3 加和性公式计算实例	281	7.9 标签要素	300
7.5 根据危害组分浓度限值标准判定分类	282	参考文献	300
7.5.1 危害组分的临界值/浓度限值			

附录 英文缩略语说明

301

第1章

GHS 概述

1.1 GHS 的产生背景

1.1.1 GHS 的目的

全球化学品统一分类和标签制度 (The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, 简称 GHS) 是在联合国有关机构的协调下, 经过多年的国际磋商和努力, 以世界各国现行的主要化学品分类制度为基础, 创建的一套科学的、统一标准化的化学品分类和标签制度。

GHS 定义了化学品的物理危险性、健康危害性和环境危害性, 建立了危险性分类标准, 规定了如何根据可提供的最佳数据进行化学品分类, 并规范了化学品标签和安全技术说明书中包括象形图、信号词、危险性说明和防范说明等标签要素的内容。该制度的实施意味着世界各国所有现行的化学品分类和标签制度都必须根据 GHS 做出相应的变化, 以便实现全球化学品分类和标签的有效协调统一。

GHS 本身不是一项强制性国际公约和法律文书, 但是 GHS 确立的化学品危险性分类及危险性公示要素的有关规定已经被国际社会广泛接受。各国政府都需要按照 2002 年 9 月 4 日联合国在南非约翰内斯堡召开的可持续发展世界首脑会议上通过的《可持续发展世界首脑会议实施计划》文件的要求, 尽早地执行全球化学品统一分类和标签制度, 以期让该制度从 2008 年起能够全面实施运转。

据美国化学文摘社统计, 截至 2009 年 9 月, 在化学文摘登记数据库中收录的化学物质总数达 6100 多万种, 其中有 5500 多万种有机和无机化学物质, 而且每周大约还有 5 万种物质被分配新 CAS 登记号。目前可供商业规模使用的化学物质有 1500 多万种, 常用化学物质有 7 万种, 并且每年还有大约 1500 种新化学物质上市销售。化学工业已经成为世界经济的重要组成部分, 全球化学品年贸易总额已达到 17000 亿美元以上。

化学工业是我国国民经济的重要支柱产业之一。2009 年全国石油和化学工业总产值达到 6.63 万亿元, 占全国工业总产值的 12.1%。全国化工产品进出口贸易总额 3270.7 亿美元, 其中, 进口额 2280.63 亿美元, 出口额 990.08 亿美元。目前我国已经生产、进口和上市销售的现有化学物质大约有 45000 多种。我国已有 20 多种化工

产品的生产量位居世界前列，每年申报生产和进口的新化学物质大约有 100 种。

各种化学品，包括医药品、农药、化学肥料、塑料、纺织纤维、电子化学品、家庭装饰材料、肥皂、洗衣粉、化妆品和食品添加剂等已成为人们日常生活中不可缺少的一部分。化学品的生产和使用极大地丰富了人类的物质生活。从衣食住行到交通运输，从治疗疾病到饮用水的净化，化学品对提高人类生活水平做出了重要贡献。

但是必须清晰认识到不少化学品是有毒有害的。有些化学品可能会致癌、致突变、造成出生缺陷和损伤免疫系统。在化学品的生产、使用、储存、销售、运输直至作为废弃物处置的过程中，由于误用、滥用、化学污染物排放、化学事故或处理处置不当会损害人体健康和污染生态环境。危险化学品的安全控制已经成为世界各国普遍关注的重大国际性问题之一。

化学品的安全使用、储存和运输很大程度上取决于一个国家是否有健全的化学品危险性分类、包装和标签的管理法规以及人们是否了解这些化学品的危险性质及其安全处置、防范措施。多年来联合国有关机构以及美国、加拿大和欧盟等发达国家都通过化学品安全立法对化学品危险性分类、包装和标签做出明确规定。要求通过标签或安全技术说明书向化学品的使用者传递有关安全信息，使他们了解化学品的危险特性和风险，并在当地的使用环境下能够采取适当的防护措施。

早在 1956 年联合国危险货物运输专家委员会就制定了第一个国际公认的危险货物安全运输的分类标签制度，并作为《联合国关于危险货物运输建议书规章范本 (UNRTDG)》首次公布。该建议书至今已经进行过 16 次修订，其内容已被联合国大多数成员国纳入本国危险货物运输法规，并被国际海事组织 (IMO)、国际民航组织 (ICAO) 和其他国际机构所采用。

此外，欧盟和美国、加拿大等国也建立了各自的危险物质分类、包装和标签制度。上述这些分类标签制度在化学品危险性类别和分类标准上存在一定差异。

联合国危险货物运输分类体系是根据危险物品运输过程中发生风险的类型来分类的，其侧重于危险货物的物理危险性和急性毒性，目的在于协调各国危险物品的进出口运输管理，避免运输事故和管理上的不一致。该分类制度中对有毒物质的分类仅考虑其急性毒性，未考虑对人体健康的慢性毒性，特别是对致癌、生殖毒性和致突变物质没有进行分类。而欧盟化学品分类体系是按照危险物质的物理危险性、毒理学和生态毒理学性质进行分类的。对于致癌、致突变和生殖毒性等损害人类健康的化学品以及具有急性水生毒性和生物蓄积性的危害环境的化学品单独进行了分类。

由于国际机构和各国对化学品危险性做出了不同的定义解释，因而对标签和安全技术说明书上的信息的要求也不一样。例如，一种化学品可能在一个国家或者被主管当局认为是有毒物质，而在另一个国家或者主管当局却被认为非有毒的，导致同一种化学品在一个国家作为危险化学品管理，而另一国家却不是危险化学品。例如，对具有同一急性毒性物质 $[LD_{50}(\text{大鼠经口})=257\text{mg/kg}]$ ，各国的毒性分类差异情况如表 1-1 所示。

此外，各国采用的化学品分类制度对安全标签和化学品安全技术说明书的格式、内容要求也不同。例如，联合国危险货物运输分类体系对标签格式和大小仅规定根据

表 1-1 各国对同一种急性毒性物质分类上的差异

国家或地区	危害性分类	国家或地区	危害性分类
联合国 GHS 分类	急性毒性类别 3	日本	有毒的
联合国危险货物运输分类	低毒或不分类	马来西亚	有害的
欧盟	有害的	泰国	有害的
美国	有毒的	新西兰	危险的
加拿大	有毒的	中国	有毒的
澳大利亚	有害的	韩国	有毒的
印度	非有毒的		

注：有害的（Harmful）；有毒的（Toxic）；危险的（Hazardous or Dangerous）。

运输方式而定。对数据的内容，要求使用危险性符号和警示词语明确进行说明。而欧盟的危险物质分类体系规定了标签的七项具体内容和最小尺寸、危险性符号和背景颜色及书写文字。美国化学品分类制度中对标签格式无明确要求，但数据内容需要包括化学品标识、供应厂商信息以及符合美国国家标准的危险性警示语和符号。而许多发展中国家甚至还没有建立本国化学品的分类标签制度。

各国现行化学品法律法规在化学品危险性分类和标签方面虽然有许多要求是雷同的，但是它们的差别也大得足以造成同一种产品在不同国家有着不同的标签或安全技术说明书。对于何时或如何在标签或安全技术说明书上公示危险性，世界各地的规定也不完全相同。

这种危险性分类和公示要求上的差异对人类健康和环境保护以及化学品的国际贸易造成了消极影响。在使用领域，生产者可以看到同一化学品有不同的警示性标签或者安全技术说明书信息。在国际贸易中，遵守各国法规的不同危险性分类和标签要求，既增加贸易成本，又耗费时间。有些跨国公司估计，在化学品的国际贸易中，大约有 100 多种不同的危险性公示规定。从事化学品国际贸易的公司不得不配备大批专家去跟踪各国化学品法律法规的变化并编制不同的标签和安全技术说明书。对于中小企业来说，遵守这些法规规定更是复杂而昂贵的，这对化学品的国际贸易构成了严重障碍。因此，迫切需要建立一套全球统一的化学品分类和标签制度。

1.1.2 GHS 的产生过程

为了科学健全管理危险化学品，保护人类健康和生态环境，同时为尚未建立化学品分类制度的发展中国家提供安全管理化学品的框架，有必要统一各国化学品危险性分类和标签制度。消除各国在分类标准、方法学和术语学上存在差异，建立全球化学品统一分类和标签制度。这一要求得到了世界各国政府以及与化学品安全有关国际组织的充分认同。

1992 年联合国环境与发展大会上通过的《21 世纪议程》文件，特别是第 19 章关于有毒化学品环境无害化管理中确认了将“统一全球化学品分类和标签制度”列为需要完成的六项化学品国际安全行动计划之一。《21 世纪议程》中建议：“如果可行的话，到 2000 年应当提供全球化学品统一分类和与之配套的标签制度，包括化学品安

全技术说明书和易理解的图形符号”。联合国环境与发展大会还确定以联合国国际化学品安全规划机构 (IPCS) 作为开展这项国际合作活动的核心。在 IPCS 下设立“统一化学品分类制度协调小组 (CG/HCCS)”，以促进和监督全球化学品统一分类和标签制度工作的开展。

1995 年 3 月世界卫生组织、国际劳工组织等七个国际组织共同签署成立了“组织间健全管理化学品规划机构 (IOMC)”，以协调实施环境与发展大会建议的化学品安全活动，并负责对 CG/HCCS 的工作进行监督。

在 IOMC 的统一化学分类制度协调小组主持和管理下，由国际劳工组织 (ILO)、经济合作与发展组织 (OECD) 以及联合国经济及社会理事会的危险货物运输问题专家小组委员会 (UNCETDG) 的三个技术联络中心分别负责具体组织和协调有关专家完成化学品统一分类和标签制度建议书的起草工作。其中 OECD 负责开展对人类健康和环境危害性分类工作；ILO/UNCETDG 合作负责开展物理危险性分类工作以及由 ILO 负责开展危险性信息公示方面的工作。

1999 年 10 月 26 日联合国经济及社会理事会通过了第 1995/65 号决议，将原危险货物运输问题专家委员会更名为“危险货物运输及全球化学品统一分类和标签制度专家委员会”，在其下设立“危险货物运输专家小组委员会”和“全球统一分类制度专家小组委员会”。2001 年，当全球化学品统一分类制度建议稿起草工作基本完成后，该项工作即由 IOMC 移交给联合国经济及社会理事会“全球统一分类制度专家小组委员会”。2002 年 12 月 11~13 日该委员会召开的第一届会议上审议核准了 IOMC 提供的全球化学品统一分类制度文件建议稿，并决定将全球化学品统一分类和标签制度 (GHS) 文件提供给全球推广使用。

全球统一分类制度专家小组委员会负责维持和促进 GHS 的执行，并根据需要提供补充指导意见。GHS 分类制度是动态的，在执行过程中随着经验的积累每两年将修订更新一次，使之更加完善有效。GHS 文件将在全球统一分类制度专家小组委员会的主持下进行修订和更新，以反映在各国、地区和国际执行过程中所取得的经验。

截至 2009 年 12 月，GHS 分类标准文件已经先后进行四次修订和更新。2004 年 12 月 10 日召开的专家委员会第 2 届会议上通过了对第一版的修订意见，并于 2005 年公布了 GHS 第一修订版。在 2006 年 12 月 14 日 GHS 专家委员会第三届会议上，通过了对第一修订版的若干修正意见，通过了 GHS 第二修订版，并于 2007 年 7 月公布。在 2008 年 12 月 12 日召开的 GHS 专家委员会第四届会议上，通过了对第二修订版的修订意见，并于 2009 年 7 月公布了第三修订版。

目前 GHS 文书的最新版本 (第三修订版) 考虑了以往做出的全部修订，并做出以下修订：

- 对危害性说明的分配做出新的规定；
- 对小型包装的标签做出新规定；
- 对呼吸和皮肤致敏性增加了 2 个新的子类别；
- 修改了长期危害水生环境 (慢性毒性) 的分类标准；
- 对危害臭氧层物质和混合物，增加了一个新危害性种类。

有关 GHS 分类标准国际文书可以通过访问联合国欧洲经济委员会网站获取 (网址：

http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev03/03files_e.html。

此外, 2002 年联合国危险货物运输专家小组委员会修订并公布了《联合国关于危险货物运输建议书规章范本 (UNRTDG)》第 13 版。该版建议书及以后的修订版 (目前最新版本为第 16 修订版) 在物理危险性、健康危害性的急性毒性以及环境危害性分类标准上已经与全球化学品统一分类和标签制度保持了一致, 从而实现了这两大化学品分类制度的协调一致。

另外, 世界卫生组织根据农药及其制剂对人类健康的急性危害曾编制了《农药危害性分类及其分类导则 (2004 年版)》文件, 供世界各国参照使用。由于该导则的农药危害性分类与 GHS 的危害性分类标准存在一些差异点, 2008~2009 年期间世界卫生组织调整和修订了该分类导则, 以便使修订后的农药危害性分类导则与 GHS 分类制度保持一致性。2010 年 6 月世界卫生组织公布了《农药危害性分类及其分类导则 (2009 年版)》文件。

1.2 实施 GHS 的要求和效益

1.2.1 实施 GHS 的要求

1992 年联合国召开的环境与发展大会 (UNCED)、2002 年召开的可持续发展全球首脑会议 (WSSD) 以及政府间化学品安全论坛 (IFCS) 都赞同认可需要在世界各国实施 GHS, 并且 IFCS 和 WSSD 鼓励各国尽早实施 GHS 并设定了 2008 年起全面实施 GHS 的目标。

2002 年 9 月 4 日联合国在南非约翰内斯堡召开的可持续发展全球首脑会议上通过的《行动计划》文件第 22 (c) 段中提出, 鼓励各国尽早执行新的全球化学品统一分类和标签制度, 以期让该制度从 2008 年起能够全面运转。

2003 年 7 月联合国经社理事会正式通过 GHS 文书, 并授权将其翻译成联合国五种正式语言文字在全世界散发。其目的是让那些尚未建立化学品危险性分类和标签制度的国家以 GHS 为基础, 制定本国的化学品安全法规政策, 同时让那些已经建立化学品分类和标签制度的国家修改完善本国的分类制度, 并与 GHS 保持一致性。

但是 GHS 并未对各国施加约束性的条约义务, 国际上也没有制定全面实施 GHS 的具体日程表。由于各国的实际情况不同, 很可能各国将做出不同的时间安排。从现有的化学品分类制度转化成完全符合 GHS 要求的分类, 各国需要考虑其实施的具体步骤并需要一个过渡期。

GHS 的内容可以满足任何危险性公示制度的基本要求, 确定生产或销售的化学品是否是一种危险化学品, 并为其编制适当标签和安全技术说明书提供了重要的工具。接受 GHS 的各国主管当局需要采纳 GHS 规定的危险性分类标准, 并通过修订本国的立法和程序来实施 GHS, 而不是简单地将 GHS 的文本合并到本国的相关要求中。

GHS 文书中为各国实施 GHS 提供了“搭积木块”的方法。所谓搭积木块的方法, 即各国可以根据本国国情和主管部门的实际需求, 灵活地选取 GHS 的全部或者

一部分内容要素加以实施。如果一个国家的主管当局决定采用 GHS 的某项危险性分类时,其必须采用与该 GHS 分类完全一致的分类标准。

换句话说,在考虑实施 GHS 时,并未要求各国采纳 GHS 的全部危险性分类种类和类别。例如,如果一个国家决定其化学品危险性分类制度包括化学品致癌性,则它就应当遵循统一分类制度的致癌性分类标准和统一的标签要素。只要一个国家采用了 GHS 所包含的危险性种类/类别,并与 GHS 的分类标准和要求保持一致,就认为该国家适当地实施了 GHS 制度。

2007 年 4 月联合国训研所 (UNITAR) 公布的一份指导文件中指出, GHS 是一项自愿执行的制度。但是 GHS 中有些内容要求是强制性的,各国在采纳 GHS 时必须遵照执行这些要求。也有一些内容是非强制性的,各国主管当局可以自主确定是否采纳使用。

要与 GHS 保持一致,各国主管当局需要考虑以下 13 项强制性内容。

(1) 当一个国家的主管部门决定采纳 GHS 的一个危险性分类种类和类别时,其必须采用与该分类种类和类别相应的分类标准。

(2) GHS 为化学物质和混合物的理化危险性规定的测试方法。

(3) 各国主管当局必须规定处理新信息以及及时更新标签和安全技术说明书中信息的适当方法。

(4) 危险性象形图、信号词和危险性说明不得变更。

(5) 当把 GHS 的警示性词语和象形图翻译成本国文字时,必须保持其原有的涵义。

(6) GHS 标签上必须注明产品标识信息并与安全技术说明书上使用的产品标识信息相一致。

(7) 标签上必须注明化学物质或混合物生产厂家或供应商的名称、地址和联系电话。

(8) 化学物质的标签必须包括该物质的标识信息。混合物的标签还应当包括引发急性毒性、皮肤腐蚀性或严重眼睛损伤、致突变性、致癌性、生殖毒性、皮肤或呼吸致敏性或者特定靶器官毒性的所有组成成分物质的标识信息。主管当局也可以对混合物中含有的有害成分做出具体规定。

(9) 在保证安全 and 健康不受损害的前提下,主管当局应当对保密商业信息 (CBI) 的保护做出规定。当化学品标识中保密商业信息被掩盖时,应当在标签和安全技术说明书中清晰地加以注明。在发生突发事件时,这些信息必须可以向从事医疗救治的专业人员提供。为了保护消费者和劳动者的健康,其他卫生专业人员和工人代表也可以要求获取了解这些信息。

(10) 对于运输而言,应当使用《联合国关于危险货物运输建议书规章范本》规定的象形图符号。

(11) GHS 要求对符合 GHS 的物理危险性、健康危害性和环境危害性分类标准的所有化学物质和混合物都编制安全技术说明书。同时要求对含有符合 GHS 的致癌性、生殖毒性或特定靶器官毒性分类标准的物质,且其浓度超过规定浓度限值的所有混合物编制安全技术说明书。各国主管当局也可以要求对虽然不符合危险性分类标准,但含有一定浓度危险物质的混合物编制安全技术说明书。

(12) 所有编制的安全技术说明书必须采用 16 项标题和规定的顺序格式, 清晰表述规定的内容。

(13) 应当向受保护的对象人群提供关于如何理解标签和/或安全技术说明书中信息以及如何针对化学品危害性采取适当防护措施的教育培训。

各国主管当局可以根据本国实际情况自主决定以下 12 项内容。

(1) 各国及各主管部门可以就本国或者本主管部门职权管辖范围内采用 GHS 中的哪些危险性分类种类/类别做出选择(搭积木块方法)。

(2) GHS 中没有对确定环境危害性和健康危害性的测试方法做出规定, 但是各国使用的测试方法必须遵循国际公认的科学原则, 例如合格实验室规范原则(GLP)。

(3) 各国主管当局可以自主选择规定化学品标签和安全技术说明书上信息的审查修订期限要求(一般从最初编制之日起每隔 3~5 年)。

(4) 化学品供应商在获得“新信息和重要信息”时, 应当立即对标签和安全技术说明书进行更新修改。

(5) 即使在没有获得新信息和重要信息的情况下, 供应商也应当定期审查化学物质或混合物的标签和安全技术说明书上的信息。这就要求供应商定期检索查询和收集相关新信息。

(6) 对消费者使用的具有慢性危害性的日用化学品, 主管当局也可以使用基于风险的标签。所有急性健康危害性、环境危害性和物理危险性也应当展示在标签上。主管当局还应当指明什么是可以接受的风险水平。

(7) 主管当局可以决定 GHS 标签要素的排列样式, 包括防范说明和防范象形图的使用、对非供出口用化学产品的象形图符号是否使用黑色边框以及特殊标签要求的颜色。

(8) GHS 标签中也有一些未加以标准化的内容。主管当局可以要求增加一些补充信息, 或者由供应商做出选择, 根据自己创意增加补充信息。

(9) 主管当局应当制定让消费者学习理解化学产品标签上信息的培训策略。

(10) 主管当局应当开展对 GHS 标签和安全技术说明书中危险性公示要素的可理解性的检查测评。

(11) 主管当局可以允许在《联合国关于危险货物运输建议书规章范本》适用的包装容器上使用运输象形图符号来代替 GHS 象形图。

(12) 主管当局可以允许在《联合国关于危险货物运输建议书规章范本》不适用的其他用具上使用运输象形图符号。

1.2.2 实施 GHS 预期的效益

全球化学品统一分类和标签制度的建立和在全球逐步推广应用, 不仅可以大大促进化学品的安全管理, 有利于保护人类健康和生态环境, 而且将对化学品的国际贸易带来深刻的影响。

GHS 根据化学品固有的物理危险性、健康危害性和环境危害性, 创建出一套统一的化学品分类标准, 并配套提出相应的标签和安全技术说明书等危险性公示要素。实施 GHS 的目的是鉴别确定一种化学物质和混合物的固有危险性, 并准确地传达这

些危险性信息，以确保作业场所的劳动者、消费者以及社会公众的安全和健康以及保护生态环境。

实施 GHS 以后预计可以给政府主管部门、用人单位、劳动者以及社会公众带来众多的好处。

其一，对政府主管部门来说，特别是对于那些化学品安全和分类法规标准不健全的发展中国家，实施 GHS 可以促进各国建立和完善本国化学品安全法规和标准，通过采纳 GHS 分类标准作为起点，构建本国的化学品安全管理计划，加强化学品管理能力建设。

例如，为了实施 GHS 需要建立哪些法律法规框架和标准？明确哪些政府主管部门应当参与 GHS 的实施，并建立协调管理机制？通过实施 GHS 建立和完善化学品危险性信息产生和报告制度，合格实验室测试评价制度以及建立化学品危险性公示制度等。

我国实施 GHS 以后，将可以统一国内相关主管部门（包括安全生产、卫生、交通运输、环境保护、农业和质检等）对化学品危险性的定义和标签、安全技术说明书上信息的要求，有助于完善我国化学品管理法规标准，尽早实现与国际化学品管理体系相接轨。

实施 GHS 制度可以改进和完善我国化学品危险性分类制度，使我国许多大量生产和使用而又未明确其危险性分类的化学品得以确认其危险性分类，加强了危险化学品的安全生产和环境管理，减少或避免化学事故的发生和污染危害。

采用国际统一的分类标准还可以避免重复建立我国化学品危险性分类和评估体系，减少了资源耗费和降低了执法管理成本。

其二，GHS 制度是一种稳妥的基于预先防范的制度。实施 GHS 的一项最重要的指导原则是“一般公众健康与环境保护的水平不应当由于实施化学品统一分类和标签制度而被降低”。GHS 的实施过程通过产生和收集化学品危险性分类和管理的相关数据，推动利益相关者参与分析评估化学品对公众健康和环境的影响，加强对化学品暴露的防护，从而大大提高对作业场所劳动者和公众健康的防护水平和环境保护的水平，降低卫生保健的成本以及减少化学品环境污染危害。

通过实行统一和简化的化学品危险性公示制度和安全储运规范，可以为我国生产和使用化学品的企业员工提供更安全的作业环境。改善了劳动者的作业安全，减少了事故和职业病发生率和成本，改善劳资关系以及公司的社会形象和信誉。

其三，实施 GHS 的另一目标是在增进公众健康和环境保护的同时，减少化学品的贸易壁垒，促进化学品国际贸易。目前由于各国执行各自的分类和标签制度，跨国化工公司必须根据其经营的地域范围遵循不同的分类和标签要求。GHS 将最大限度保持各国化学品分类制度的一致性，促进化学品的安全储运和国际贸易。

例如，在危险化学品运输上采用统一的分类标准以及广泛公认的象形图和警示词语既有助于保护作业工人和其他可能的暴露人群，避免受到有毒化学品和易燃或爆炸化学品的伤害，也减少了化工公司为遵循不同国家规定要求所需要的动物试验次数以及重复测试和评估的要求，降低了公司的贸易经营成本。既可促进化学品贸易，又不会降低现行法规要求的健康和环境保护水平。