



# 中华人民共和国国家标准

GB 13690—2009  
代替 GB 13690—1992

---

## 化学品分类和危险性公示 通则

General rule for classification and hazard communication of chemicals

2009-06-21 发布

2010-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布



## 前 言

本标准第4章、第5章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准对应于联合国《化学品分类及标记全球协调制度》(GHS)第二修订版(ST/SG/AC.10/30/Rev.2),与其一致性程度为非等效,其有关技术内容与GHS中一致,在标准文本格式上按GB/T 1.1—2000做了编辑性修改。

本标准代替GB 13690—1992《常用危险化学品的分类及标志》。

本标准与GB 13690—1992相比主要变化如下:

- 标准名称改为“化学品分类和危险性公示 通则”;
- 本标准按照GHS的要求对化学品危险性进行分类;
- 本标准按照GHS的要求对化学品危险性公示进行了规定。

本标准的附录A、附录B、附录C、附录D为资料性附录。

本标准由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC 251)提出并归口。

本标准参加起草单位:中化化工标准化研究所、山东出入境检验检疫局、上海化工研究院、江苏出入境检验检疫局、湖北出入境检验检疫局。

本标准起草人:张少岩、崔海容、杨一、王晓兵、梅建、汤礼军、车礼东、陈会明、周玮。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 13690—1992。



# 化学品分类和危险性公示 通则

## 1 范围

本标准规定了有关 GHS 的化学品分类及其危险性公示。

本标准适用于化学品分类及其危险性公示。本标准适用于化学品生产场所和消费品的标志。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款,通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 16483	化学品安全技术说明书	内容和项目顺序
GB 20576	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	爆炸物
GB 20577	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	易燃气体
GB 20578	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	易燃气溶胶
GB 20579	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	氧化性气体
GB 20580	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	压力下气体
GB 20581	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	易燃液体
GB 20582	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	易燃固体
GB 20583	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	自反应物质
GB 20584	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	自热物质
GB 20585	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	自燃液体
GB 20586	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	自燃固体
GB 20587	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	遇水放出易燃气体的物质
GB 20588	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	金属腐蚀物
GB 20589	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	氧化性液体
GB 20590	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	氧化性固体
GB 20591	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	有机过氧化物
GB 20592	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	急性毒性
GB 20593	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	皮肤腐蚀/刺激
GB 20594	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	严重眼睛损伤/眼睛刺激性
GB 20595	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	呼吸或皮肤过敏
GB 20596	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	生殖细胞突变性
GB 20597	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	致癌性
GB 20598	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	生殖毒性
GB 20599	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	特异性靶器官系统毒性 一次接触
GB 20601	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	特异性靶器官系统毒性 反复接触
GB 20602	化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范	对水环境的危害
GB/T 22272~GB/T 22278	良好实验室规范(GLP)系列标准	
ISO 11683:1997	包装 触觉危险警告 要求	
	国际化学品安全方案/环境卫生标准第 225 号文件“评估接触化学品引起的生殖健康风险所用的原则”	

### 3 术语和定义

GHS转化的系列国家标准(GB 20576~GB 20599、GB 20601、GB 20602)以及下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

##### **化学名称 chemical identity**

唯一标识一种化学品的名称。这一名称可以是符合国际纯粹与应用化学联合会(IUPAC)或化学文摘社(CAS)的命名制度的名称,也可以是一种技术名称。

#### 3.2

##### **压缩气体 compressed gas**

加压包装时在-50℃时完全是气态的一种气体;包括临界温度为 $\leq -50$ ℃的所有气体。

#### 3.3

##### **闪点 flash point**

规定试验条件下施用某种点火源造成液体汽化而着火的最低温度(校正至标准大气压 101.3 kPa)。

#### 3.4

##### **危险类别 hazard category**

每个危险种类中的标准划分,如口服急性毒性包括五种危险类别而易燃液体包括四种危险类别。这些危险类别在一个危险种类内比较危险的严重程度,不可将它们视为较为一般的危险类别比较。

#### 3.5

##### **危险种类 hazard class**

危险种类指物理、健康或环境危险的性质,例如易燃固体、致癌性、口服急性毒性。

#### 3.6

##### **危险性说明 hazard statement**

对某个危险种类或类别的说明,它们说明一种危险产品的危险性质,在情况适合时还说明其危险程度。

#### 3.7

##### **初始沸点 initial boiling point**

一种液体的蒸气压力等于标准压力(101.3 kPa),第一个气泡出现时的温度。

#### 3.8

##### **标签 label**

关于一种危险产品的一组适当的书面、印刷或图形信息要素,因为与目标部门相关而被选定,它们附于或印刷在一种危险产品的直接容器上或它的外部包装上。

#### 3.9

##### **标签要素 label element**

统一用于标签上的一类信息,例如象形图、信号词。

#### 3.10

《联合国关于危险货物运输的建议书·规章范本》(以下简称规章范本) **recommendations on the transport of dangerous goods, model regulations**

经联合国经济贸易理事会认可,以联合国关于危险货物运输建议书附件“关于运输危险货物的规章范本”为题,正式出版的文字材料。

#### 3.11

##### **象形图 pictogram**

一种图形结构,它可能包括一个符号加上其他图形要素,例如边界、背景图案或颜色,意在传达具体

的信息。

### 3.12

#### 防范说明 precautionary statement

一个短语/和(或)象形图,说明建议采取的措施,以最大限度地减少或防止因接触某种危险物质或因对它存储或搬运不当而产生的不利效应。

### 3.13

#### 产品标识符 product identifier

标签或安全数据单上用于危险产品的名称或编号。它提供一种唯一的手段使产品使用者能够在特定的使用背景下识别该物质或混合物,例如在运输、消费时或在工作场所。

### 3.14

#### 信号词 signal word

标签上用来表明危险的相对严重程度和提醒读者注意潜在危险的单词。GHS使用“危险”和“警告”作为信号词。

### 3.15

#### 图形符号 symbol

旨在简明地传达信息的图形要素。

## 4 分类

### 4.1 理化危险

#### 4.1.1 爆炸物

爆炸物分类、警示标签和警示性说明见 GB 20576。

4.1.1.1 爆炸物质(或混合物)是这样一种固态或液态物质(或物质的混合物),其本身能够通过化学反应产生气体,而产生气体的温度、压力和速度能对周围环境造成破坏。其中也包括发火物质,即使它们不放出气体。

发火物质(或发火混合物)是这样一种物质或物质的混合物,它旨在通过非爆炸自持放热化学反应产生的热、光、声、气体、烟或所有这些的组合来产生效应。

爆炸性物品是含有一种或多种爆炸性物质或混合物的物品。

烟火物品是包含一种或多种发火物质或混合物的物品。

#### 4.1.1.2 爆炸物种类包括:

- a) 爆炸性物质和混合物;
- b) 爆炸性物品,但不包括下述装置:其中所含爆炸性物质或混合物由于其数量或特性,在意外或偶然点燃或引爆后,不会由于迸射、发火、冒烟、发热或巨响而在装置之外产生任何效应。
- c) 在 a)和 b)中未提及的为产生实际爆炸或烟火效应而制造的物质、混合物和物品。

#### 4.1.2 易燃气体

易燃气体分类、警示标签和警示性说明见 GB 20577。

易燃气体是在 20 °C 和 101.3 kPa 标准压力下,与空气有易燃范围的气体。

#### 4.1.3 易燃气溶胶

易燃气溶胶分类、警示标签和警示性说明见 GB 20578。

气溶胶是指气溶胶喷雾罐,系任何不可重新罐装的容器,该容器由金属、玻璃或塑料制成,内装强制压缩、液化或溶解的气体,包含或不包含液体、膏剂或粉末,配有释放装置,可使所装物质喷射出来,形成在气体中悬浮的固态或液态微粒或形成泡沫、膏剂或粉末或处于液态或气态。

#### 4.1.4 氧化性气体

氧化性气体分类、警示标签和警示性说明见 GB 20579。

氧化性气体是一般通过提供氧气,比空气更能导致或促使其他物质燃烧的任何气体。

#### 4.1.5 压力下气体

压力下气体分类、警示标签和警示性说明见 GB 20580。

压力下气体是指高压气体在压力等于或大于 200 kPa(表压)下装入贮器的气体,或是液化气体或冷冻液化气体。

压力下气体包括压缩气体、液化气体、溶解液体、冷冻液化气体。

#### 4.1.6 易燃液体

易燃液体分类、警示标签和警示性说明见 GB 20581。

易燃液体是指闪点不高于 93 ℃ 的液体。

#### 4.1.7 易燃固体

易燃固体分类、警示标签和警示性说明见 GB 20582。

易燃固体是容易燃烧或通过摩擦可能引燃或助燃的固体。

易于燃烧的固体为粉状、颗粒状或糊状物质,它们在与燃烧着的火柴等火源短暂接触即可点燃和火焰迅速蔓延的情况下,都非常危险。

#### 4.1.8 自反应物质或混合物

自反应物质分类、警示标签和警示性说明见 GB 20583。

4.1.8.1 自反应物质或混合物是即使没有氧(空气)也容易发生激烈放热分解的热不稳定液态或固态物质或者混合物。本定义不包括根据统一分类制度分类为爆炸物、有机过氧化物或氧化物质的物质和混合物。

4.1.8.2 自反应物质或混合物如果在实验室试验中其组分容易起爆、迅速爆燃或在封闭条件下加热时显示剧烈效应,应视为具有爆炸性质。

#### 4.1.9 自燃液体

自燃液体分类、警示标签和警示性说明见 GB 20585。

自燃液体是即使数量小也能在与空气接触后 5 min 之内引燃的液体。

#### 4.1.10 自燃固体

自燃固体分类、警示标签和警示性说明见 GB 20586。

自燃固体是即使数量小也能在与空气接触后 5 min 之内引燃的固体。

#### 4.1.11 自热物质和混合物

自热物质分类、警示标签和警示性说明见 GB 20584。

自热物质是发火液体或固体以外,与空气反应不需要能源供应就能够自己发热的固体或液体物质或混合物;这类物质或混合物与发火液体或固体不同,因为这类物质只有数量很大(公斤级)并经过长时间(几小时或几天)才会燃烧。

注:物质或混合物的自热导致自发燃烧是由于物质或混合物与氧气(空气中的氧气)发生反应并且所产生的热没有足够迅速地传导到外界而引起的。当热产生的速度超过热损耗的速度而达到自燃温度时,自燃便会发生。

#### 4.1.12 遇水放出易燃气体的物质或混合物

遇水放出易燃气体的物质分类、警示标签和警示性说明见 GB 20587。

遇水放出易燃气体的物质或混合物是通过与水作用,容易具有自燃性或放出危险数量的易燃气体的固态或液态物质或混合物。

#### 4.1.13 氧化性液体

氧化性液体分类、警示标签和警示性说明见 GB 20589。



氧化性液体是本身未必燃烧,但通常因放出氧气可能引起或促使其他物质燃烧的液体。

#### 4.1.14 氧化性固体

氧化性固体分类、警示标签和警示性说明见 GB 20590。

氧化性固体是本身未必燃烧,但通常因放出氧气可能引起或促使其他物质燃烧的固体。

#### 4.1.15 有机过氧化物

有机过氧化物分类、警示标签和警示性说明见 GB 20591。

4.1.15.1 有机过氧化物是含有二价-0-0-结构的液态或固态有机物质,可以看作是一个或两个氢原子被有机基替代的过氧化氢衍生物。该术语也包括有机过氧化物配方(混合物)。有机过氧化物是热不稳定物质或混合物,容易放热自加速分解。另外,它们可能具有下列一种或几种性质:

- a) 易于爆炸分解;
- b) 迅速燃烧;
- c) 对撞击或摩擦敏感;
- d) 与其他物质发生危险反应。

4.1.15.2 如果有机过氧化物在实验室试验中,在封闭条件下加热时组分容易爆炸、迅速爆燃或表现出剧烈效应,则可认为它具有爆炸性质。

#### 4.1.16 金属腐蚀剂

金属腐蚀物分类、警示标签和警示性说明见 GB 20588。

腐蚀金属的物质或混合物是通过化学作用显著损坏或毁坏金属的物质或混合物。

### 4.2 健康危险

#### 4.2.1 急性毒性

急性毒性分类、警示标签和警示性说明见 GB 20592。

急性毒性是指在单剂量或在 24 h 内多剂量口服或皮肤接触一种物质,或吸入接触 4 h 之后出现的有害效应。

#### 4.2.2 皮肤腐蚀/刺激

皮肤腐蚀/刺激分类、警示标签和警示性说明见 GB 20593。

皮肤腐蚀是对皮肤造成不可逆损伤;即施用试验物质达到 4 h 后,可观察到表皮和真皮坏死。

腐蚀反应的特征是溃疡、出血、有血的结痂,而且在观察期 14 d 结束时,皮肤、完全脱发区域和结痂处由于漂白而褪色。应考虑通过组织病理学来评估可疑的病变。

皮肤刺激是施用试验物质达到 4 h 后对皮肤造成可逆损伤。

#### 4.2.3 严重眼损伤/眼刺激

严重眼睛损伤/眼睛刺激性分类、警示标签和警示性说明见 GB 20594。

严重眼损伤是在眼前部表面施加试验物质之后,对眼部造成在施用 21 d 内并不完全可逆的组织损伤,或严重的视觉物理衰退。

眼刺激是在眼前部表面施加试验物质之后,在眼部产生在施用 21 d 内完全可逆的变化。

#### 4.2.4 呼吸或皮肤过敏

呼吸或皮肤过敏分类、警示标签和警示性说明见 GB 20595。

4.2.4.1 呼吸过敏物是吸入后会致气管超敏反应的物质。皮肤过敏物是皮肤接触后会致过敏反应的物质。

4.2.4.2 过敏包含两个阶段:第一个阶段是某人因接触某种变应原而引起特定免疫记忆。第二阶段是引发,即某一致敏个人因接触某种变应原而产生细胞介导或抗体介导的过敏反应。

4.2.4.3 就呼吸过敏而言,随后为引发阶段的诱发,其形态与皮肤过敏相同。对于皮肤过敏,需有一个

让免疫系统能学会作出反应的诱发阶段；此后，可出现临床症状，这时的接触就足以引发可见的皮肤反应（引发阶段）。因此，预测性的试验通常取这种形态，其中有一个诱发阶段，对该阶段的反应则通过标准的引发阶段加以计量，典型做法是使用斑贴试验。直接计量诱发反应的局部淋巴结试验则是例外做法。人体皮肤过敏的证据通常通过诊断性斑贴试验加以评估。

4.2.4.4 就皮肤过敏和呼吸过敏而言，对于诱发所需的数值一般低于引发所需数值。

#### 4.2.5 生殖细胞致突变性

4.2.5.1 生殖细胞突变性分类、警示标签和警示性说明见 GB 20596。

4.2.5.2 本危险类别涉及的主要是可能导致人类生殖细胞发生可传播给后代的突变的化学品。但是，在本危险类别内对物质和混合物进行分类时，也要考虑活体外致突变性/生殖毒性试验和哺乳动物活体内体细胞中的致突变性/生殖毒性试验。

4.2.5.3 本标准中使用的引起突变、致变物、突变和生殖毒性等词的定义为常见定义。突变定义为细胞中遗传物质的数量或结构发生永久性改变。

4.2.5.4 “突变”一词用于可能表现于表型水平的可遗传的基因改变和已知的基本 DNA 改性（例如，包括特定的碱基对改变和染色体易位）。引起突变和致变物两词用于在细胞和/或有机体群落内产生不断增加的突变的试剂。

4.2.5.5 生殖毒性的和生殖毒性这两个较具一般性的词汇用于改变 DNA 的结构、信息量、分离试剂或过程，包括那些通过干扰正常复制过程造成 DNA 损伤或以非生理方式（暂时）改变 DNA 复制的试剂或过程。生殖毒性试验结果通常作为致突变效应的指标。

#### 4.2.6 致癌性

4.2.6.1 致癌性分类、警示标签和警示性说明见 GB 20597。

4.2.6.2 致癌物一词是指可导致癌症或增加癌症发生率的化学物质或化学物质混合物。在实施良好的动物实验性研究中诱发良性和恶性肿瘤的物质也被认为是假定的或可疑的人类致癌物，除非有确凿证据显示该肿瘤形成机制与人类无关。

4.2.6.3 产生致癌危险的化学品的分类基于该物质的固有性质，并不提供关于该化学品的使用可能产生的人类致癌风险水平的信息。

#### 4.2.7 生殖毒性

生殖毒性分类、警示标签和警示性说明见 GB 20598。

##### 4.2.7.1 生殖毒性

生殖毒性包括对成年雄性和雌性性功能和生育能力的有害影响，以及在后代中的发育毒性。下面的定义是国际化学品安全方案/环境卫生标准第 225 号文件中给出的。

在本标准中，生殖毒性细分为两个主要标题：

- a) 对性功能和生育能力的有害影响；
- b) 对后代发育的有害影响。

有些生殖毒性效应不能明确地归因于性功能和生育能力受损害或者发育毒性。尽管如此，具有这些效应的化学品将划为生殖有毒物并附加一般危险说明。

##### 4.2.7.2 对性功能和生育能力的有害影响

化学品干扰生殖能力的任何效应。这可能包括（但不限于）对雌性和雄性生殖系统的改变，对青春期的开始、配子产生和输送、生殖周期正常状态、性行为、生育能力、分娩怀孕结果的有害影响，过早生殖衰老，或者对依赖生殖系统完整性的其他功能的改变。

对哺乳期的有害影响或通过哺乳期产生的有害影响也属于生殖毒性的范围，但为了分类目的，对这

样的效应进行了单独处理。这是因为对化学品对哺乳期的有害影响最好进行专门分类,这样就可以为处于哺乳期的母亲提供有关这种效应的具体危险警告。

#### 4.2.7.3 对后代发育的有害影响

从其最广泛的意义上来说,发育毒性包括在出生前或出生后干扰孕体正常发育的任何效应,这种效应的产生是由于受孕前父母一方的接触,或者正在发育之中的后代在出生前或出生后性成熟之前这一期间的接触。但是,发育毒性标题下的分类主要是为了为怀孕女性和有生殖能力的男性和女性提出危险警告。因此,为了务实的分类目的,发育毒性实质上是指怀孕期间引起的有害影响,或父母接触造成的有害影响。这些效应可在生物体生命周期的任何时间显现出来。

发育毒性的主要表现包括:

- a) 发育中的生物体死亡;
- b) 结构异常畸形;
- c) 生长改变;
- d) 功能缺陷。

#### 4.2.8 特异性靶器官系统毒性——一次接触

特异性靶器官系统毒性一次接触分类、警示标签和警示性说明见 GB 20599。

4.2.8.1 本条款的目的是提供一种方法,用以划分由于单次接触而产生特异性、非致命性靶器官/毒性的物质。所有可能损害机能的,可逆和不可逆的,即时和/或延迟的并且在 4.2.1~4.2.7 中未具体论述的显著健康影响都包括在内。

4.2.8.2 分类可将化学物质划为特定靶器官有毒物,这些化学物质可能对接触者的健康产生潜在有害影响。

4.2.8.3 分类取决于是否拥有可靠证据,表明在该物质中的单次接触对人类或试验动物产生了一致的、可识别的毒性效应,影响组织/器官的机能或形态的毒理学显著变化,或者使生物体的生物化学或血液学发生严重变化,而且这些变化与人类健康有关。人类数据是这种危险分类的主要证据来源。

4.2.8.4 评估不仅要考虑单一器官或生物系统中的显著变化,而且还要考虑涉及多个器官的严重性较低的普遍变化。

4.2.8.5 特定靶器官毒性可能以与人类有关的任何途径发生,即主要以口服、皮肤接触或吸入途径发生。

#### 4.2.9 特异性靶器官系统毒性——反复接触

特异性靶器官系统毒性反复接触分类、警示标签和警示性说明见 GB 20601。

4.2.9.1 本条款的目的是对由于反复接触而产生特定靶器官/毒性的物质进行分类。所有可能损害机能的,可逆和不可逆的,即时和/或延迟的显著健康影响都包括在内。

4.2.9.2 分类可将化学物质划为特定靶器官/有毒物,这些化学物质可能对接触者的健康产生潜在有害影响。

4.2.9.3 分类取决于是否拥有可靠证据,表明在该物质中的单次接触对人类或试验动物产生了一致的、可识别的毒性效应,影响组织/器官的机能或形态的毒理学显著变化,或者使生物体的生物化学或血液学发生严重变化,而且这些变化与人类健康有关。人类数据是这种危险分类的主要证据来源。

4.2.9.4 评估不仅要考虑单一器官或生物系统中的显著变化,而且还要考虑涉及多个器官的严重性较低的普遍变化。

4.2.9.5 特定靶器官/毒性可能以与人类有关的任何途径发生,即主要以口服、皮肤接触或吸入途径发生。

#### 4.2.10 吸入危险

注:本危险性我国还未转化成为国家标准。

- 4.2.10.1 本条款的目的是对可能对人类造成吸入毒性危险的物质或混合物进行分类。
- 4.2.10.2 “吸入”指液态或固态化学品通过口腔或鼻腔直接进入或者因呕吐间接进入气管和下呼吸系统。
- 4.2.10.3 吸入毒性包括化学性肺炎、不同程度的肺损伤或吸入后死亡等严重急性效应。
- 4.2.10.4 吸入开始是在吸气的瞬间,在吸一口气所需的时间内,引起效应的物质停留在咽喉部位的上呼吸道和上消化道交界处时。
- 4.2.10.5 物质或混合物的吸入可能在消化后呕吐出来时发生。这可能影响到标签,特别是如果由于急性毒性,可能考虑消化后引起呕吐的建议。不过,如果物质/混合物也呈现吸入毒性危险,引起呕吐的建议可能需要修改。

4.2.10.6 特殊考虑事项

- a) 审阅有关化学品吸入的医学文献后发现有些烃类(石油蒸馏物)和某些烃类氯化物已证明对人类具有吸入危险。伯醇和甲酮只有在动物研究中显示吸入危险。
- b) 虽然有一种确定动物吸入危险的方法已在使用,但还没有标准化。动物试验得到的正结果只能用作可能有人类吸入危险的指导。在评估动物吸入危险数据时必须慎重。
- c) 分类标准以运动黏度作基准。式(1)用于动力黏度和运动黏度之间的换算:

$$\nu = \frac{\eta}{\rho} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- $\nu$ ——运动黏度,单位为平方毫米每秒(mm<sup>2</sup>/s);
- $\eta$ ——动力黏度,单位为毫帕秒(mPa·s);
- $\rho$ ——密度,单位为克每立方厘米(g/cm<sup>3</sup>)。

d) 气溶胶/烟雾产品的分类

气溶胶/烟雾产品通常分布在密封容器、扳机式和按钮式喷雾器等容器内。这些产品分类的关键是,是否有一团液体在喷嘴内形成,因此可能被吸出。如果从密封容器喷出的烟雾产品是细粒的,那么可能不会有一团液体形成。另一方面,如果密封容器是以气流形式喷出产品,那么可能有一团液体形成然后可能被吸出。一般来说,扳机式和按钮式喷雾器喷出的烟雾是粗粒的,因此可能有一团液体形成然后可能被吸出。如果按钮装置可能被拆除,因此内装物可能被吞咽,那么就应当考虑产品的分类。

4.3 环境危险

4.3.1 危害水生环境

对水环境的危害分类、警示标签和警示性说明见 GB 20602。

4.3.2 急性水生毒性是指物质对短期接触它的生物体造成伤害的固有性质。

- a) 物质的可用性是指该物质成为可溶解或分解的范围。对金属可用性来说,则指金属(Mo)化合物的金属离子部分可以从化合物(分子)的其他部分分解出来的范围。
- b) 生物利用率是指一种物质被有机体吸收以及在有机体内一个区域分布的范围。它依赖于物质的物理化学性质、生物体的解剖学和生理学、药物动力学和接触途径。可用性并不是生物利用率的前提条件。
- c) 生物积累是指物质以所有接触途径(即空气、水、沉积物/土壤和食物)在生物体内吸收、转化和排出的净结果。
- d) 生物浓缩是指一种物质以水传播接触途径在生物体内吸收、转化和排出的净结果。
- e) 慢性水生毒性是指物质在与生物体生命周期相关的接触期间对水生生物产生有害影响的潜在性质或实际性质。

- f) 复杂混合物或多组分物质或复杂物质是指由不同溶解度和物理化学性质的单个物质复杂混合而成的混合物。在大部分情况下,它们可以描述为具有特定碳链长度/置换度数目范围的同源物质系列。
- g) 降解是指有机分子分解为更小的分子,并最后分解为二氧化碳、水和盐。

#### 4.3.3 基本要素

- a) 基本要素是:
  - 急性水生毒性;
  - 潜在或实际的生物积累;
  - 有机化学品的降解(生物或非生物);和
  - 慢性水生毒性。
- b) 最好使用通过国际统一试验方法得到的数据。一般来说,淡水和海生物种毒性数据可被认为是等效数据,这些数据建议根据良好实验室规范(GLP)的各项原则,符合 GB/T 22272~GB/T 22278 良好实验室规范(GLP)系列标准。

#### 4.3.4 急性水生毒性

#### 4.3.5 生物积累潜力

#### 4.3.6 快速降解性

- a) 环境降解可能是生物性的,也可能是非生物性的(例如水解)。
- b) 诸如水解之类的非生物降解、非生物和生物主要降解、非水介质中的降解和环境中已证实的快速降解都可以在定义快速降解性时加以考虑。

#### 4.3.7 慢性水生毒性

慢性毒性数据不像急性数据那么容易得到,而且试验程序范围也未标准化。

### 5 危险性公示

#### 5.1 危险性公示:标签

##### 5.1.1 标签涉及的范围

制定 GHS 标签的程序:

- a) 分配标签要素;
- b) 印制符号;
- c) 印制危险象形图;
- d) 信号词;
- e) 危险说明;
- f) 防范说明和象形图;
- g) 产品和供应商标识;
- h) 多种危险和信息的先后顺序;
- i) 表示 GHS 标签要素的安排;
- j) 特殊的标签安排。

##### 5.1.2 标签要素

关于每个危险种类各个标准均用表格详细列述了已分配给 GHS 每个危险类别的标签要素(符号、信号词、危险说明)。危险类别反映统一分类的标准。

##### 5.1.3 印制符号

下列危险符号是 GHS 中应当使用的标准符号。除了将用于某些健康危险的新符号,即感叹号及鱼和树之外,它们都是规章范本使用的标准符号集的组成部分,见图 1。

火焰	圆圈上方火焰	爆炸弹
		
腐蚀	高压气瓶	骷髅和交叉骨
		
感叹号	环境	健康危险
		

图 1 GHS 中应当使用的标准符号

5.1.4 印制象形图和危险象形图

5.1.4.1 象形图指一种图形构成,它包括一个符号加上其他图形要素,如边界、背景图样或颜色,意在传达具体的信息。

5.1.4.2 形状和颜色

5.1.4.2.1 GHS 使用的所有危险象形图都应是设定在某一点的方块形状。

5.1.4.2.2 对于运输,应当使用规章范本规定的象形图(在运输条例中通常称为标签)。规章范本规定了运输象形图的规格,包括颜色、符号、尺寸、背景对比度、补充安全信息(如危险种类)和一般格式等。运输象形图的规定尺寸至少为 100 mm×100 mm,但非常小的包装和高压气瓶可以例外,使用较小的象形图。运输象形图包括标签上半部的符号。规章范本要求将运输象形图印刷或附在背景有色差的包装上。以下例子是按照规章范本制作的典型标签,用来标识易燃液体危险,见图 2。



图 2 《联合国规章范本》中易燃液体的象形图

(符号:火焰;黑色或白色;背景:红色;下角为数字 3;最小尺寸 100 mm×100 mm)

5.1.4.2.3 GHS(与规章范本的不同)规定的象形图,应当使用黑色符号加白色背景,红框要足够宽,以便醒目。不过,如果此种象形图用在不出口的包装的标签上,主管当局也可给予供应商或雇主酌情处理权,让其自行决定是否使用黑边。此外,在包装不为规章范本所覆盖的其他使用背景下,主管当局也可允许使用规章范本的象形图。以下例子是 GHS 的一个象形图,用来标识皮肤刺激物(见图 3)。

## 5.2 分配标签要素

### 5.2.1 规章范本所覆盖的包装所需要的信息

在出现规章范本象形图的标签上,不应出现 GHS 的象形图。危险货物运输不要求使用的 GHS 象形图,象形图不应出现在散货箱、公路车辆或铁路货车/罐车上。

### 5.2.2 GHS 标签所需的信息(见图 3)



图 3 皮肤刺激物象形图

#### 5.2.2.1 信号词

信号词指标签上用来表明危险的相对严重程度和提醒读者注意潜在危险的单词。GHS 使用的信号词是“危险”和“警告”。“危险”用于较为严重的危险类别(即主要用于第 1 类和第 2 类),而“警告”用于较轻的类别。关于每个危险种类的各个章节均以图表详细列出了已分配给 GHS 每个危险类别的信号词。

#### 5.2.2.2 危险性说明

危险说明指分配给一个危险种类和类别的短语,用来描述一种危险产品的危险性质,在情况合适时还包括其危险程度。关于每个危险种类的各个章节均以标签要素表详细列出了已分配给 GHS 每个危险类别的危险说明。

危险说明和每项说明专用的标定代码列于《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》系列标准中。危险说明代码仅作参考。此种代码并非危险说明案文的一部分,不应用其替代危险说明案文。

#### 5.2.2.3 防范说明和象形图

防范说明指一个短语(和(或)象形图),说明建议采取的措施,以最大限度地减少或防止因接触某种危险物质或因对它存储或搬运不当而产生的不利效应。GHS 的标签应当包括适当的防范信息,但防范信息的选择权属于标签制作者或主管当局。附录 A 和附录 B 中有可以使用的防范说明的例子和在主管当局允许的情况下可以使用的防范象形图的例子。

#### 5.2.2.4 产品标识符

5.2.2.4.1 在 GHS 标签上应使用产品标识符,而且标识符应与安全数据单上使用的产品标识符相一致。如果一种物质或混合物为规章范本所覆盖,包装上还应使用联合国正确的运输名称。

5.2.2.4.2 物质的标签应当包括物质的化学名称。在急性毒性、皮肤腐蚀或严重眼损伤、生殖细胞突变性、致癌性、生殖毒性、皮肤或呼吸道敏感或靶器官系统毒性出现在混合物或合金标签上时,标签上应当包括可能引起这些危险的所有成分或合金元素的化学名称。主管当局也可要求在标签上列出可能导致混合物或合金危险的所有成分或合金元素。

5.2.2.4.3 如果一种物质或混合物专供工作场所使用,主管当局可选择将处理权交给供应商,让其决定是将化学名称列入安全数据单上还是列在标签上。

5.2.2.4.4 主管当局有关机密商业信息的规则优先于有关产品标识的规则。这就是说,在某种成分通常被列在标签上的情况下,如果它符合主管当局关于机密商业信息的标准,那就不必将它的名称列在标签上。

#### 5.2.2.4.5 供应商标识

标签上应当提供物质或混合物的生产商或供应商的名称、地址和电话号码。

### 5.3 多种危险和危险信息的先后顺序

在一种物质或混合物的危险不只是 GHS 所列一种危险时,可适用以下安排。因此,在一种制度不在标签上提供有关特定危险的信息的情况下,应相应修改这些安排的适用性。

#### 5.3.1 图形符号分配的先后顺序

对于规章范本所覆盖的物质和混合物,物理危险符号的先后顺序应遵循规章范本的规则。在工作场所的各种情况中,主管当局可要求使用物理危险的所有符号。对于健康危险,适用以下先后顺序原则:

- a) 如果适用骷髅和交叉骨,则不应出现感叹号;
- b) 如果适用腐蚀符号,则不应出现感叹号,用以表示皮肤或眼刺激;
- c) 如果出现有关呼吸道敏感的健康危险符号,则不应出现感叹号,用以表示皮肤敏感或皮肤或眼刺激。

#### 5.3.2 信号词分配的先后顺序

如果适用信号词“危险”,则不应出现信号词“警告”。

#### 5.3.3 危险性说明分配的先后顺序

所有分配的危险说明都应出现在标签上。主管当局可规定它们的出现顺序。

### 5.4 GHS 标签要素的显示安排

#### 5.4.1 GHS 信息在标签上的位置

应将 GHS 的危险象形图、信号词和危险说明一起印制在标签上。主管当局可规定它们以及防范信息的展示布局,主管当局也可让供应商酌情处理。具体的指导和例子载于关于个别危险种类的各个标准中。

#### 5.4.2 补充信息

主管当局对是否允许使用不违反 GHS 中关于对非标准化与补充信息规定的信息拥有处理权。主管当局可规定这种信息在标签上的位置,也可让供应商酌定。不论采用何种方法,补充信息的安排不应妨碍 GHS 信息的识别。

#### 5.4.3 象形图外颜色的使用

颜色除了用于象形图中,还可用于标签的其他区域,以执行特殊的标签要求,如将农药色带用于信号词和危险说明或用作它们的背景,或执行主管当局的其他规定。

### 5.5 特殊标签安排

主管当局可允许在标签和安全数据单上,或只通过安全数据单公示有关致癌物、生殖毒性和靶器官系统毒性反复接触的某些危险信息(有关这些种类的相关临界值的详细情况,见具体各章)。同样,对于金属和合金,在它们大量而不是分散供应时,主管当局可允许只通过安全数据单公示危险信息。

#### 5.5.1 工作场所的标签

5.5.1.1 属于 GHS 范围内的产品将在供应工作场所的地点贴上 GHS 标签,在工作场所,标签应一直保留在提供的容器上。GHS 的标签或标签要素也应用于工作场所的容器(见附录 C)。不过,主管当局可允许雇主使用替代手段,以不同的书面或显示格式向工人提供同样的信息,如果此种格式更适合于工作场所而且与 GHS 标签能同样有效地公示信息的话。例如,标签信息可显示在工作区而不是在单个容器上。

5.5.1.2 如果危险化学品从原始供应商容器倒入工作场所的容器或系统,或化学品在工作场所生产但不用预定用于销售或供应的容器包装,通常需要使用替代手段向工人提供 GHS 标签所载信息。在工作场所生产的化学品可以用许多不同的方法容纳或存储,例如,为了进行试验或分析而收集的小样品、包括阀门在内的管道系统、工艺过程容器或反应容器、矿车、传送带或独立的固体散装存储。采用成批制造工艺过程时,可以使用一个混合容器容纳若干不同的化学混合物。



5.5.1.3 在许多情况下,例如由于容器尺寸的限制或不能使用工艺过程容器,制作完整的 GHS 标签并将它附着在容器上是不切实际的。在工作场所的一些情况下,化学品可能会从供应商容器中移出,这方面的部分例子有:用于实际或分析的容器、存储容器、管道或工艺过程反应系统或工人在短时限内使用化学品时使用的临时容器。对于打算立即使用的移出的化学品,可标上其主要组成部分并请使用者直接参阅供应商的标签信息和安全数据单。

5.5.1.4 所有此类制度都应确保危险公示的清楚明确。应当训练工人,使其了解工作场所使用的具体公示方法。替代方法的例子包括:将产品标识符与 GHS 符号和其他象形图结合使用,以说明防范措施;对于复杂系统,将工艺流程图与适当的安全数据单结合使用,以标明管道和容器中所装的化学品;对于管道系统和加工设备,展示 GHS 的符号、颜色和信号词;对于固定管道,使用永久性布告;对于批料混合容器,将批料单或处方贴在它们上面,以及在管道带上印上危险符号和产品标识符。

### 5.5.2 基于伤害可能性的消费产品标签

所有制度都应使用基于危险的 GHS 分类标准,然而主管当局可授权使用提供基于伤害可能性的信息的消费标签制度(基于风险的标签)。在后一种情况下,主管当局将制定用来确定产品使用的潜在接触和风险的程序。基于这种方法的标签提供有关认定风险的有针对性的信息但可能不包括有关慢性健康效应的某些信息(例如反复接触后的靶器官系统毒性、生殖毒性和致癌性),这些信息将出现在只基于危险的标签上。

### 5.5.3 触觉警告

如果使用触觉警告应符合 ISO 11683:1997。

## 5.6 危险性公示:安全数据单(SDS)

### 5.6.1 确定是否应当制作 SDS 的标准

应当为符合 GHS 中物理、健康或环境危险统一标准的所有物质和混合物及含有符合致癌性、生殖毒性或靶器官系统毒性标准且浓度超过混合物标准所规定的安全数据单临界极限的物质的所有混合物制作安全数据单,见 GB/T 16483。主管当局还可要求为不符合危险类别标准但含有某种浓度的危险物质的混合物制作安全数据单。

### 5.6.2 关于编制 SDS 的一般指导

#### 5.6.2.1 临界值/浓度极限值

a) 应根据表 1 所示通用临界值/浓度极限值提供安全数据单。

表 1 每个健康和环境危险种类的临界值/浓度极限值

危险种类	临界值/浓度极限值
急性毒性	≥1.0%
皮肤腐蚀/刺激	≥1.0%
严重眼损伤/眼刺激	≥1.0%
呼吸/皮肤过敏作用	≥1.0%
生殖细胞致突变性:第 1 类	≥0.1%
生殖细胞致突变性:第 2 类	≥1.0%
致癌性	≥0.1%
生殖毒性	≥0.1%
特定靶器官系统毒性(单次接触)	≥1.0%
特定靶器官系统毒性(重复接触)	≥1.0%
危害水生环境	≥1.0%

- b) 可能出现这样的情况,即现有的危险数据可能证明,基于其他临界值/浓度极限值的分类比基于关于健康和环境危险种类的各章所规定的通用临界值/浓度极限值的分类更合理。在此类具体临界值用于分类时,它们也应适用于编制 SDS 的义务。
- c) 主管当局可能要求为这样的混合物编制 SDS:它们由于适用加和性公式而不进行急性毒性或水生毒性分类,但它们含有浓度等于或大于 1%的急性有毒物质或对水生环境有毒的物质。
- d) 主管当局可能决定不对一个危险种类内的某些类别实行管理。在此种情况下,没有义务编制 SDS。
- e) 一旦弄清某种物质或混合物需要 SDS,那么需要列入 SDS 中的信息在所有情况下都应按照 GHS 的要求提供。

#### 5.6.2.2 SDS 的格式

安全数据单中的信息应按 16 个项目提供,见附录 D。

#### 5.6.2.3 SDS 的内容

- a) SDS 应清楚说明用来确定危险的数据。如果可适用和可获得,附录 B 中的最低限度的信息应列在安全数据单的有关标题下。如果在某一特定小标题下具体的信息不能适用或不能获得,则 SDS 应予以明确指出。主管当局可要求提供补充信息。
- b) 有些小标题实际上涉及到国家性或区域性信息,如“欧洲联盟委员会编号”和“职业接触极限”。供应商或雇主应将适当的、与 SDS 所针对和产品所供应的国家或区域有关的信息收列在此类小标题下。
- c) 根据 GHS 的要求编制 SDS 的编写见 GB/T 16483。

附录 A  
(资料性附录)  
防范说明示例

A.1 爆炸物防范说明示例, 见图 A.1。

爆炸物  
(见 4.1.1)



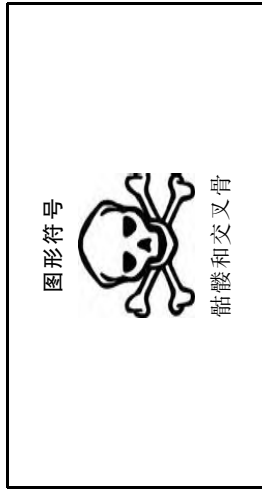
危险类别      信号词      危险性说明  
不稳定爆炸物      危险      不稳定爆炸物      H200

防范说明			
预防	反应	贮存	处置
P201 在使用前获取特别指示 P202 在读懂所有安全防范措施之前勿搬动 P281 使用所需的个人防护装备	P372 烧到爆炸物时切勿救火。 P373 火灾时可能爆炸。 P380 火灾时, 撤离灾区。	P401 贮存…… ……按照地方/区域/国家/国际规章 (待规定)。	P501 处置内装物容器…… ……按照地方/区域/国家/国际规章 (待规定)。

图 A.1

A.2 急性毒性——口服防范说明示例, 见图 A.2。

急性毒性——口服  
(见 4.2.1)



危险类别 信号词 危险性说明

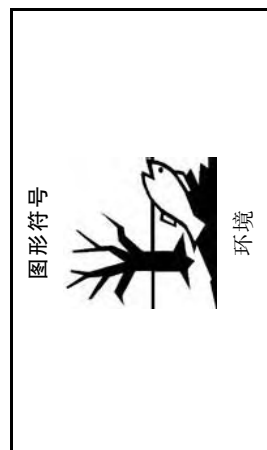
- 1 危险 吞咽致命 **H300**
- 2 危险

防范说明			
预防	反应	贮存	处置
P264 作业后彻底清洗……。……制造商/供应商或主管当局规定作业后需清洗的身体部位。  P270 使用本产品时不得进食、饮水或吸烟。	P301 + P310 如误吞咽:立即呼叫解毒中心或医生。  P321 具体治疗(见本标签上的……)。……看附加急救指示。——如需立即施用解毒药。  P330 漱口。	P405 存放处须加锁。	P501 处置内装物/容器……。……按照地方/区域/国家/国际规章(待规定)。

图 A.2

## A.3 危害水生环境——急性危险防范说明示例, 见图 A.3。

危害水生环境——急性危险  
(见 4.3.1)



## 危险类别 信号词 危险性说明

- 1 警告 对水生生物毒性极大  
**H400**

防范说明			
预防	反应	贮存	处置
P273 避免释放到环境中。 ——如其预定用途。	P391 收集溢出物		P501 处置内装物/容器……。 ……按照地方/区域/国家/国际规章 (待规定)。

图 A.3

附录 B  
(资料性附录)  
防范象形图

B.1 图 B.1 来自欧洲联盟理事会第 92/58/EEC 号指令(1992 年 6 月 24 日)。



图 B.1

B.2 图 B.2 来自南非标准局(SABS 0265: 1999)。



图 B.2

附录 C  
(资料性附录)  
GHS 标签样例

C.1 例子:第 2 类易燃液体的组合容器,见图 C.1。

C.1.1 外容器:带易燃液体运输标签的箱<sup>1)</sup>。

C.1.2 内容器:带 GHS 危险警告标签的塑料瓶<sup>2)</sup>。

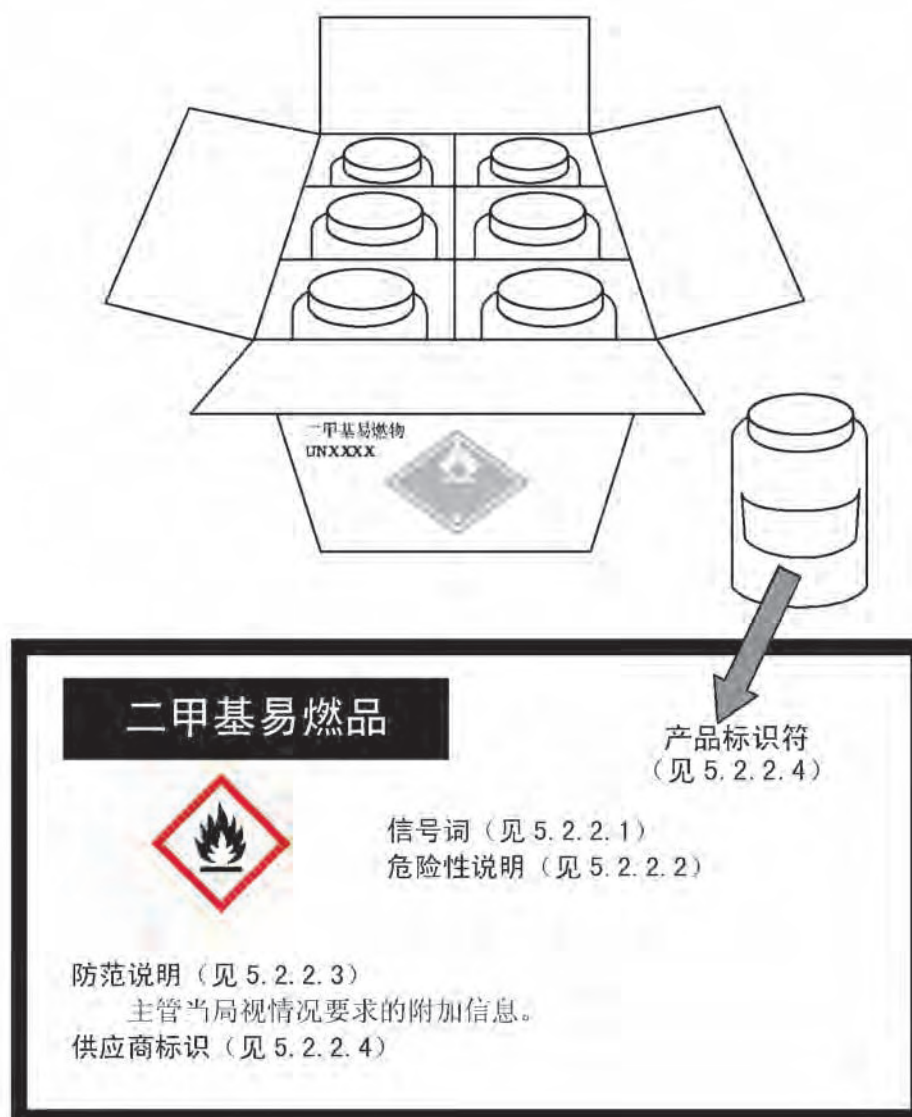


图 C.1

- 1) 外容器仅要求有规章范本易燃液体运输标记和标签。
- 2) 内容器标签可使用规章范本规定的易燃液体象形图替代 GHS 象形图。

## 附录 D

(资料性附录)

## 安全数据单最低限度的信息

1	物质或化合物和 供应商的标识	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GHS 产品标识符。</li> <li>● 其他标识手段。</li> <li>● 化学品使用建议和使用限制。</li> <li>● 供应商的详细情况(包括名称、地址、电话号码等)。</li> <li>● 紧急电话号码</li> </ul>
2	危险标识	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 物质/混合物的 GHS 分类和任何国家或区域信息。</li> <li>● GHS 标签要素,包括防范说明(危险符号可为黑白两色的符号图形或符号名称,如火焰、骷髅和交叉骨)。</li> <li>● 不导致分类的其他危险(例如尘爆危险)或不为 GHS 覆盖的其他危险</li> </ul>
3	成分构成/成分信息	<p>物质</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学名称。</li> <li>● 普通名称、同物异名等。</li> <li>● 化学文摘登记号码、欧洲联盟委员会编号等。</li> <li>● 本身已经分类并有助于物质分类的稳定添加剂。</li> </ul> <p>混合物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在 GHS 含义范围内具有危险和存在量超过其临界水平的所有成分的化学名称和浓度或浓度范围。</li> </ul> <p>注:对于成分信息,主管当局关于机密商业商业信息的规则优先于关于产品标识的规则。</p>
4	急救措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 注明必要的措施,按不同的接触途径细分,即吸入、皮肤和眼接触及摄入。</li> <li>● 最重要的急性和延迟症状/效应。</li> <li>● 必要时注明要立即就医及所需特殊治疗</li> </ul>
5	消防措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 适当(和不适当)的灭火介质。</li> <li>● 化学品产生的具体危险(如任何危险燃烧品的性质)。</li> <li>● 消防人员的特殊保护设备和防范措施</li> </ul>
6	事故排除措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人身防范、保护设备和应急程序。</li> <li>● 环境防范措施。</li> <li>● 抑制和清洁的方法和材料</li> </ul>
7	搬运和存储	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安全搬运的防范措施。</li> <li>● 安全存储的条件,包括任何不相容性</li> </ul>
8	接触控制/人身保护	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 控制参数,如职业接触限值或生物限值。</li> <li>● 适当的工程控制。</li> <li>● 个人防护措施,如人身保护设备</li> </ul>



续表

9	物理和化学特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 外观(物理状态、颜色等)。</li> <li>● 气味。</li> <li>● 气味阈值。</li> <li>● pH 值。</li> <li>● 熔点/凝固点。</li> <li>● 初始沸点和沸腾范围。</li> <li>● 闪点。</li> <li>● 蒸发速率。</li> <li>● 易燃性(固态、气态)。</li> <li>● 上下易燃极限或爆炸极限。</li> <li>● 蒸气压力。</li> <li>● 蒸气密度。</li> <li>● 相对密度。</li> <li>● 可溶性。</li> <li>● 分配系数:n-辛醇/水。</li> <li>● 自动点火温度。</li> <li>● 分解温度</li> </ul>
10	稳定性和反应性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学稳定性。</li> <li>● 危险反应的可能性。</li> <li>● 避免的条件(如静态卸载、冲击或振动)。</li> <li>● 不相容材料。</li> <li>● 危险的分解产品</li> </ul>
11	毒理学信息	<p>简洁但完整和全面地说明各种毒理学(健康)效应和可用来确定这些效应的现有数据,其中包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 关于可能的接触途径的信息(吸入、摄入、皮肤和眼接触);</li> <li>● 有关物理、化学和毒理学特点的症状;</li> <li>● 延迟和即时效应以及长期和短期接触引起的慢性效应;</li> <li>● 毒性的数值度量(如急性毒性估计值)</li> </ul>
12	生态信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生态毒性(水生和陆生,如果有)。</li> <li>● 持久性和降解性。</li> <li>● 生物积累潜力。</li> <li>● 在土壤中的流动性。</li> <li>● 其他不利效应</li> </ul>
13	处置考虑	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 废物残留的说明和关于它们的安全搬运和处置方法的信息,包括任何污染包装的处置</li> </ol>
14	运输信息	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 联合国编号。</li> <li>3. 联合国专有的装运名称。</li> <li>4. 运输危险种类。</li> <li>5. 包装组,如果适用。</li> <li>6. 海洋污染物(是/否)。</li> <li>7. 在其房地内外进行运输或传送时,用户需要遵守的特殊防范措施</li> </ol>

续表

15	管理信息	8. 针对有关产品的安全、健康和环境条例
16	其他信息,包括关于安全数据单编制和修订的信息	

---



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
化 学 品 分 类 和 危 险 性 公 示 通 则  
GB 13690—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

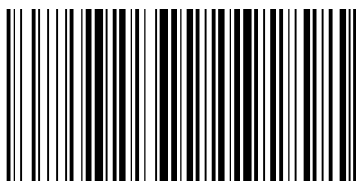
开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 44 千字  
2009年11月第一版 2009年11月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-38758

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 13690—2009