



中华人民共和国国家标准

GB XXXXX. 2—XXXX

危险货物道路运输规则 第2部分：分类

Regulations concerning road transport of dangerous goods
—Part 2: Classification

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目次

前言 II

引言 III

1 范围 41

2 规范性引用文件 41

3 术语和定义、略缩语 42

4 一般要求 43

5 具体要求 48

附录 A （资料性） 分类试验方法 96

附录 B （规范性） 集合条目列表和集合条目列表层级图 102

附录 C （规范性） 危险性先后顺序表 124

附录 D （规范性） 烟花默认分类设定表 126

附录 E （规范性） 目前已确定的自反应物质列表 130

附录 F （规范性） 目前已确定的包装有机过氧化物列表 135

附录 G （资料性） 常见 A 类感染性物质列表 150

附录 H （资料性） 长期危害水生环境物质分类流程 152

参考文献 153

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是GB XXXXX《危险货物道路运输规则》的第2部分。GB XXXXX已经发布了以下部分：

- 第1部分：通则；
- 第2部分：分类；
- 第3部分：品名及运输要求索引；
- 第4部分：运输包装使用要求；
- 第5部分：托运要求；
- 第6部分：装卸条件及作业要求；
- 第7部分：运输条件及作业要求。

本文件由交通运输部提出并归口。

引 言

GB XXXXX 是我国危险货物道路运输标准体系的重要组成部分，是危险货物道路运输的基础性技术标准。标准旨在对危险货物分类、运输包装、托运、装卸、道路运输等环节进行系统规定，拟由 7 个部分组成：

第 1 部分：通则。目的在于明确从事危险货物道路运输应具备的基本条件，以及运输条件豁免要求、国际多式联运衔接要求、人员培训要求、运输参与方安全要求和其他要求。

第 2 部分：分类。目的在于确定危险货物的类别、对应的特性类型（组别）和包装类别。

第 3 部分：品名及运输要求索引。目的在于明确从事道路运输的危险货物的品名及运输要求索引，以及有限数量和例外数量危险货物的道路运输要求。

第 4 部分：运输包装使用要求。目的在于提出运输包装选择和使用要求，包括小型包装、中型散装容器、大型包装、可移动罐柜、道路运输罐式集装箱、道路运输罐式交换箱体、多单元气体容器、罐式车辆罐体、固体散装容器的选择和使用要求。

第 5 部分：托运要求。目的在于明确危险货物道路运输托运及危险货物运输车辆起运前的要求，包括包件的标记与标志要求，集合包装及混合包装的标记与标志要求，标志牌要求以及运输单据要求等。

第 6 部分：装卸条件及作业要求。目的在于明确危险货物运输单元的选择和装卸作业操作的要求。

第 7 部分：运输条件及作业要求。目的在于明确危险货物道路运输的装备条件、人员条件、运输作业要求和应急处置要求等。

本文件制定过程中，参照《危险货物国际道路运输公约》（2025 版），根据我国危险货物道路运输管理要求和行业实际制定，将为危险货物道路运输作业安全、合规运输提供技术支撑，进一步提升危险货物道路运输科学化、规范化水平，切实保障危险货物道路运输安全。

危险货物道路运输规则

第2部分：分类

1 范围

本文件规定了通过道路运输的危险货物的分类，包括分类的一般要求和具体规定。
本文件适用于危险货物的类别、对应的特性类型（组别）和包装类别的确定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法
- GB/T 616 化学试剂 沸点测定通用方法（沸点）
- GB/T 5208 闪点的测定 快速平衡闭杯法
- GB/T 7534 工业用挥发性有机液体 沸程的测定（沸程）
- GB 11806 放射性物品安全运输规程
- GB/T 14372 危险品 爆炸品的认可和分项试验方法
- GB/T 21281 危险化学品鱼类急性毒性分级试验方法
- GB/T 21604 化学品 急性皮肤刺激性/腐蚀性试验方法
- GB/T 21775 闪点的测定 闭杯平衡法
- GB/T 21789 石油产品和其他液体闪点的测定 阿贝尔闭口杯法
- GB/T 21790 闪燃和非闪燃测定 快速平衡闭杯法
- GB/T 21792 闪燃和非闪燃测定 闭杯平衡法
- GB/T 21800 化学品 生物富集 流水式鱼类试验
- GB/T 21801 化学品 快速生物降解性 呼吸计量法试验
- GB/T 21802 化学品 快速生物降解性 改进的MITI试验（I）
- GB/T 21805 化学品 藻类生长抑制试验
- GB/T 21815.1 化学品 海水中的生物降解性 摇瓶法试验
- GB/T 21828 化学品 大型蚤繁殖试验
- GB/T 21830 化学品 藻类急性活动抑制试验
- GB/T 21831 化学品 快速生物降解性 密闭瓶法试验
- GB/T 21852 化学品 分配系数（正辛醇-水）高效液相色谱法试验
- GB/T 21853 化学品 分配系数（正辛醇-水）摇瓶法试验
- GB/T 21854 化学品 鱼类早期生活阶段毒性试验
- GB/T 21856 化学品 快速生物降解性 二氧化碳产生试验
- GB/T 27830 化学品 体外皮肤腐蚀 人体皮肤模型试验方法
- GB/T 27829 化学品 体外皮肤腐蚀 膜屏障试验方法
- GB/T 27828 化学品 体外皮肤腐蚀 经皮电阻试验方法
- GB/T 27862 化学品危险性分类试验方法 气体和气体混合物燃烧潜力和氧化能力
- GB/T 30665 化学品 海水中的生物降解性 密闭瓶法

GB XXXXX. 1—XXXX 危险货物道路运输规则 第1部分：通则

GB XXXXX. 3—XXXX 危险货物道路运输规则 第3部分：品名及运输要求索引

GB XXXXX. 4—XXXX 危险货物道路运输规则 第4部分：运输包装使用要求

GB XXXXX. 5 危险货物道路运输规则 第5部分：托运要求

GB XXXXX. 6—XXXX 危险货物道路运输规则 第6部分：装卸条件及作业要求

GB XXXXX. 7 危险货物道路运输规则 第7部分：运输条件及作业要求

SN/T 3948 化学品 体外皮肤刺激：重组人表皮试验

SN/T 4380 辛醇-水分配系数 缓慢搅动法

ISO 2137 石油产品和润滑剂——润滑脂和石油脂针入度的测定 (Petroleum products and lubricants—Determination of cone penetration of lubricating greases and petrolatum)

ISO 3924 石油产品——测定初沸点的范围分布——气相色谱分析法 (EN Petroleum products - Determination of boiling range distribution - Gas chromatography method)

联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(第23修订版) (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Model Regulations, 23rd revised edition)

联合国《试验和标准手册》(第8修订版) (Manual of Tests and Criteria 8th revised edition)

联合国《全球化学品统一分类和标签制度》(第10修订版) (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, 10th revised edition)

3 术语和定义、略缩语

3.1 术语和定义

GB XXXXX. 1—XXXX、GB XXXXX. 3—XXXX、GB XXXXX. 4—XXXX 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

含有危险货物的物品 articles containing dangerous goods

带有一种或多种危险货物（或其残留物）的机器、仪器或其他装置。

注1：危险货物是其使用或运行必不可少的组成部分，原则上不能因运输而拆除。

注2：内包装不视为一种物品。

3.1.2

一级爆炸性物质 primary explosive substance

为产生爆炸的实际效果而制造的，对热、撞击或者摩擦非常灵敏，少量即可引起快速爆炸或燃烧，且能传送引爆（在爆炸初始阶段）或引起临近的二级爆炸物爆燃的物质。

[来源：GB 14371—2024，3.1.15，有修改]

3.1.3

二级爆炸性物质 secondary detonating explosive substance

具有爆炸度高和爆炸猛烈的特性，用于起爆其他炸药的爆炸性物质。

注：与一级爆炸性物质相比，相对不敏感。

[来源：GB 14371—2024，3.1.16，有修改]

3.1.4

配装组 compatibility group

放在一个货物运输单元运输，不会增加发生偶然事故的概率，对于相同的运输量也不会增加这种偶然事故危害程度的第1类的两种或两种以上物质或物品的组合。

[来源：GB 14371—2024，3.1.7，有修改]

3.1.5

液态退敏爆炸物 liquid desensitized explosives

为抑制其爆炸性，溶解或悬浮在水或其他液态物质中形成的一种均匀的液态混合物。

[来源：GB 14371—2024，3.1.13，有修改]

3.1.6

固态退敏爆炸物 solid desensitized explosives

为抑制其爆炸性，用水或醇湿润或用其他物质稀释形成一种均匀的固态混合物。

[来源：GB 14371—2024，3.1.12，有修改]

3.1.7

单体电池 cell

电池芯

由存在电位差的一个正极和一个负极组成，且可包含保护装置的单一的封闭的电化学装置。

[来源：GB 45915—2025，3.1]

3.1.8

电池组 battery

装有使用所需装置的，用电路连接的两个或多个单体电池的组合物。

注1：电池组装有使用所需的外壳、电极、标记或保护装置等装置。

注2：电池包、电池模块或集成电池视为电池组。

注3：单体电池和电池组统称为电池。

[来源：GB 45915—2025，3.2，有修改]

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BCF：生物富集系数 (Bioconcentration Factor)；

BOD：生化需氧量 (Biochemical Oxygen Demand)；

COD：化学需氧量 (Chemical Oxygen Demand)；

GCL：通用浓度极限 (Generic Concentration Limit)；

GLP：良好实验室规范 (Good Laboratory Practices)；

NOEC：无显见效果的浓度 (No Observed Effect Concentration)；

SADT：自加速分解温度 (Self-accelerating Decomposition Temperature)；

SAPT：自加速聚合温度 (Self-accelerating Polymerization Temperature)；

SCL：具体浓度限值 (Specific Concentration Limit)。

4 一般要求

4.1 危险货物类（项）别、条目属性和包装类别

4.1.1 危险货物应根据其所具有的危险性或其中最主要的危险性划入第1类～第9类的九个类别中，第1类、第2类、第4类、第5类和第6类再分为多个项别，具体类别和项别如下：

——第1类：爆炸品

- 1.1 项：有整体爆炸危险的物质和物品；
- 1.2 项：有进射危险，但无整体爆炸危险的物质和物品；

- 1.3 项：有燃烧危险并有局部爆炸危险或局部迸射危险或兼有这两种危险，但无整体爆炸危险的物质和物品；
- 1.4 项：不呈现重大危险的物质和物品；
- 1.5 项：有整体爆炸危险的非常不敏感物质和物品；
- 1.6 项：无整体爆炸危险的极端不敏感物质和物品。

——第2类：气体

- 2.1 项：易燃气体；
- 2.2 项：非易燃无毒气体；
- 2.3 项：毒性气体。

——第3类：易燃液体

——第4类：易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质

- 4.1 项：易燃固体、自反应物质、固态退敏爆炸物和聚合性物质；
- 4.2 项：易于自燃的物质；
- 4.3 项：遇水放出易燃气体的物质。

——第5类：氧化性物质和有机过氧化物

- 5.1 项：氧化性物质；
- 5.2 项：有机过氧化物。

——第6类：毒性物质和感染性物质

- 6.1 项：毒性物质；
- 6.2 项：感染性物质。

——第7类：放射性物品

——第8类：腐蚀性物质

——第9类：杂项危险物质和物品，包括危害环境物质

4.1.2 4.1.1 中的每个类别、项别均包含多个不同的危险货物条目。每个条目对应一个联合国编号（以下简称 UN 编号）。条目按照其属性分为 A、B、C、D 四类，A 类为单一条目，B、C、D 类为集合条目。条目属性的说明如下：

- a) A 类：单一条目，适用于意义明确的物质或物品，包括含有若干个异构体的物质的条目；
 - 示例 1：UN 1090 丙酮
 - 示例 2：UN 1104 乙酸戊酯
 - 示例 3：UN 1194 亚硝酸乙酯溶液
- b) B 类：类属条目，适用于意义明确的一组物质或物品，不含未另作规定的条目；
 - 示例 4：UN 1133 胶黏剂
 - 示例 5：UN 1266 香料制品
 - 示例 6：UN 2757 固态氨基甲酸酯农药，毒性
 - 示例 7：UN 3101 液态 B 型有机过氧化物
- c) C 类：未另作规定的特定条目，适用于一组具有某一特定化学性质或技术性质的物质或物品；
 - 示例 8：UN 1477 无机硝酸盐，未另作规定的
 - 示例 9：UN 1987 醇类，未另作规定的
- d) D 类：未另作规定的一般条目，适用于一组符合一个或多个类别或项别划分标准的物质或物品；
 - 示例 10：UN 1325 有机易燃固体，未另作规定的
 - 示例 11：UN 1993 易燃液体，未另作规定的

4.1.3 除第 1 类、第 2 类、第 7 类、5.2 项、6.2 项和 4.1 项中的自反应物质以外的物质，应按照危险程度划分为如下三个包装类别：

- a) 包装类别 I：物质具有高度危险性；
- b) 包装类别 II：物质具有中度危险性；
- c) 包装类别 III：物质具有轻度危险性。

4.1.4 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 第 (4) 列列出了每种物质的包装类别。物品不应划分包装类别。每种危险货物的运输包装的具体性能应符合 GB XXXXX. 4 的规定。

4.2 基本分类规则

4.2.1 危险货物应根据第 5 章中 9 个类别的分类准则，确定其危险性对应的类别项别、危险组别和包装类别。

4.2.2 对于含有技术性杂质（如，生产过程中产生的杂质）或添加剂的物质，如果技术性杂质或添加剂不影响其分类，应按原物质进行分类。对于 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的单一条目的物质，如果含有的技术性杂质或添加剂影响其分类，应将其视为混合物或溶液进行分类。

4.2.3 如果划分为某一类别，并在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中已列出了正式运输名称的物质、溶液或混合物，但根据附录 A 的分类试验方法和第 5 章相应类别的分类准则，认定该物质不满足之前的分类标准，则该物质、溶液或混合物应按新的判定标准确定所属类别。

4.2.4 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 单一条目中列出的物质，以及未在第 5 章中确定为禁止采用道路运输的物质，应按 4.3 的要求进行分类，并确定其次要危险性（若有）、包装类别（若有）以及相应的 UN 编号；还应根据 4.1.2 中 B 类、C 类、D 类表示的集合条目等级和附录 B，确定能够反映物质或物品特性的最恰当的集合条目。集合条目确定的优先顺序应为 B 类条目、C 类条目、D 类条目。

4.2.5 在 101.3 kPa 压力下，熔点或起始熔点小于或等于 20℃ 的物质，在进行分类时应被视为液体。无法确定熔点的黏性物质，应按照 A.5 的流动性测定试验确定其状态。

4.3 未列出名称的物质(包括溶液和混合物)的分类

4.3.1 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的物质、溶液和混合物，应根据其危险程度，按第 5 章的分类准则进行分类。物质的危险性应根据其物理、化学性质和生理特性来确定。当根据经验某些性质和特性会导致该物质被划分为更严格的类别或项别时，应根据这些性质和特性进行分类。

4.3.2 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的物质，如果仅具有单一危险性，应划入附录 B 中该危险类别的某一集合条目。

4.3.3 溶液或混合物的某一主要成分是 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的物质，另外一种或多种物质未列入 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1，或含有微量的一种或多种在 GB XXXXX. 3 表 A.1 中列出名称的物质，则该混合物或溶液应按照 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的主要成分物质的 UN 编号和正式运输名称来确定，但符合下列条件之一的情况除外：

- a) 该溶液或混合物在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中已列出具体的名称；
- b) GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中所列物质的名称和描述专门指出该条目仅适用于纯物质；
- c) 该溶液或混合物的分类、组别、包装类别或物理状态与 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的物质不同；
- d) 该溶液或混合物的危险特性与属性要求采取的应急措施与 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的物质不同。

注：对于上述 b)、c) 和 d) 的情况，同时根据溶液或混合物的主要危险性和次要危险性（若有）划入附录 B 相应的

集合条目。若该溶液或混合物不符合任何类别的划分标准，则不受 GB XXXXX（所有部分）的限制。

4.3.4 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中未列出名称具有多种危险性的物质和溶液或混合物，应按下列流程根据其危险性划入相应集合条目，并确定合适的包装类别。

- a) 测定或计算物质、溶液或混合物的物理、化学性质和生理特性，并依据第 5 章的分类准则分类；
- b) 如果测定物质、溶液或混合物（如某种危险废物）所需的人力和财力过多，按其所含的主要危险成分的危险性进行分类；
- c) 如果物质、溶液或混合物的危险性符合下列一个或一个以上类别或组别的要求时，应将下列 1)～8) 或顺序靠前的危险性类别或组别作为其主要危险性进行分类：
 - 1) 例外包件以外的第 7 类放射性物品：（对于例外包件，除 UN 3507 六氟化铀，放射性物质，例外包件这一条目外，均适用 GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 的特殊规定 290）；
 - 2) 第 1 类爆炸性物质；
 - 3) 第 2 类气体；
 - 4) 第 3 类易燃液体中的液态退敏爆炸物；
 - 5) 4.1 项中的自反应物质和固态退敏爆炸物；
 - 6) 4.2 项中的发火性物质；
 - 7) 5.2 项有机过氧化物；
 - 8) 6.1 项中包装类别 I 的吸入毒性物质，但符合第 8 类腐蚀性物质标准，同时粉尘和烟雾吸入毒性在包装类别 I 范围内，经口或皮肤接触毒性在包装类别 III 的范围内或更小的物质，其主要危险性应划入第 8 类；
 - 9) 6.2 项感染性物质。
- d) 如果该物质、溶液或混合物具有多种未列入 c) 中的危险性，按表 C.1 中的危险性先后顺序表选择划入的类别、项别；对包装类别，不论其在表 C.1 中危险性的先后顺序如何，都选择其危险性对应的最严格包装类别。

4.3.5 如果拟运输的危险废物的成分不明确，托运人应基于对该危险废物的认识、法规标准要求，或按照所含成分的最高危险等级确定其 UN 编号及包装类别。若基于对危险废物成分的认识和已知成分的物理和化学性质，能说明危险废物的危险性质未达到包装类别 I，则该废物可归入包装类别 II 中最恰当的未另作规定的条目下。本条不适用于含有 4.3.4 c) 中涉及的物质、4.3 项物质、4.3.7 中提到的物质以及本文件中规定的不应采用道路运输的危险废物。如果危险废物仅包含对环境有害的物质，或未达到第 1 类～第 9 类危险货物的分类标准，但列入了《国家危险废物名录》，应将其归为 UN 3077 或 UN 3082 条目下。

4.3.6 确定溶液或混合物对应的集合条目时，应始终优先选用最为详尽显示其全部危险特性的集合条目，即只有在类属条目或未另作规定的特定条目不能使用时，才使用未另作规定的一般条目。

4.3.7 氧化性或者次要危险性为氧化性的溶液和混合物，若具有爆炸危险性但又不能划入第 1 类爆炸品的，不应采用道路运输。对于固体硝酸铵基肥料，按照 5.5.1.2.2 以及《试验和标准手册》（第 8 修订版）的第 3 部分第 39 节的要求进行分类。

4.3.8 符合 5.9.7 危害环境物质分类标准的第 1 类至 6.2 项、第 8 类和第 9 类物质，除了具有对应类别、项别的危险性外，还应被确定为危害环境物质。不符合其他类别、项别但符合 5.9.7 危害环境物质分类要求的物质，应划入 UN 3077 或 UN 3082 条目下。

4.4 样品的分类

4.4.1 对于尚不确定类别的物质，需要送往检测机构进行试验而进行运输时，托运人应根据对物质性质的认识并按照第 5 章的规定和附录 C 所列的危险性先后顺序暂时确定其危险性类别、正式运输名称和 UN 编号，且应使用所确定的正式运输名称所对应的最严格包装类别。具体分类应按照以下要求：

- a) 正式运输名称后附加“样品”一词（例如，**易燃液体，未另作规定的，样品**）。若认为符合某些分类标准的物质的样品已经有了一个具体正式运输名称（例如，UN 3167 **未压缩气体样品，易燃**），则使用该正式运输名称；
 - b) 当使用未另作规定的条目运输样品时，不按 GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 的特殊规定 274 的要求在正式运输名称之后附加技术名称。
- 4.4.2 某一物质的样品在满足以下条件时，应根据暂定的正式运输名称的相关要求进行运输：
- a) 该物质是可以采用道路运输的物质；
 - b) 该物质不符合第 1 类分类标准，也非感染性物质或放射性物品；
 - c) 满足 5.4.1.1.4.6 或 5.5.2.2.5 的规定的自反应物质或有机过氧化物；
 - d) 装在组合包装中运输，每个包件的净重不超过 2.5 kg；
 - e) 不与其他货物混合包装。
- 4.4.3 含有《试验和标准手册》（第 8 修订版）附录 6（甄别程序）中表 A6.1 和/或 A6.3 所列化学基团的有机物质样品（即含能材料样品），满足以下条件时，宜按照 4.1 项的 UN 3224（自反应性固体 C 型）或 UN 3223（自反应性液体 C 型）的运输条件进行运输。
- a) 样品不含任何以下物质：
 - 1) 已知爆炸物；
 - 2) 在试验中显示爆炸效应的物质；
 - 3) 旨在产生实际爆炸或烟火效果的化合物；
 - 4) 由已知爆炸物的合成前体组成的化合物。
 - b) 对于含有机物的 5.1 项无机氧化性物质的混合物、复合物或盐，无机氧化性物质的浓度满足：
 - 1) 按质量计小于 15%，划为包装类别 I 或包装类别 II；
 - 2) 按质量计小于 30%，划为包装类别 III。
 - c) 根据现有数据无法进行更精确的分类；
 - d) 样品不与其他货物包装在一起；以及样品按照 GB XXXXX. 4—XXXX 附录 A 包装指南 P520 和特殊包装规定 PP94 或 PP95 进行包装。

4.5 含有危险货物的物品（未另作规定的）分类

- 4.5.1 对于尚无正式运输名称的物品，其所含危险货物仅在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中第（7a）列所确定的有限数量范围内的，应满足 UN 3363 的运输条件和 GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 中特殊规定 301 和 672 的规定。
- 4.5.2 含有危险货物的物品按其所含危险货物的正式运输名称或根据第 4 章的规定进行分类。
- 4.5.3 如果含有危险货物的物品还含有锂电池或钠离子电池，则属于物品组成部分的锂电池或钠离子电池，应通过《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 38.3 节试验要求，特殊要求的除外（如，特殊规定 310，为做试验而运输的尚未投产的带有电池原型物品，或一小量批次（数量不超过 100 个）带有电池的物品，其电池无需通过《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 38.3 节试验）。
- 4.5.4 含有多种危险货物的物品，应按照附录 C 的危险性先后顺序表，确定其中每一种危险货物的危险性，继而划定该物品的类别或项别。如果物品中含有划为第 9 类的危险货物，则该物品所含所有其他危险货物均应视为具有较高危险性。
- 4.5.5 含有危险货物的物品的次要危险性应能显示物品中其他危险货物的主要危险性。物品仅含有一种危险货物时，若有次要危险性，应是危险货物在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中第（5）列中标明的次要危险性。如果物品含有一种以上的危险货物，而这些危险货物在运输过程中彼此会发生危险反应，则每一种危险货物应单独封装（满足 GB XXXXX. 4—XXXX 中 5.1.7 相关规定）。

注1：GB XXXXX. 3—XXXX表A.1中第（5）列中除第一个数字代表主要危险性的类别或项别外，后面的带“+”号的

数字表示该货物的次要危险性对应的类别或项别。

注2：4.5.5不适用于GB XXXXX. 3—XXXX表A.1中已确定有具体的正式运输名称的物品。

注3：4.5.5不适用于第1类、6.2项、第7类危险货物或含放射性物质的物品。

4.6 废弃的、空的、未清洗的包装的分类

为了处置、再循环或回收而运输的空的未清洗的小型包装、中型散装容器或大型包装或其部件，如果满足UN 3509的要求，可划入UN 3509条目。

5 具体要求

5.1 第1类：爆炸品

5.1.1 分类准则

5.1.1.1 第1类爆炸品包括下列物质和物品：

a) 爆炸性物质和烟火物质：

- 1) 爆炸性物质：自身能够通过化学反应产生气体，其温度、压力和速度高到能对周围环境造成破坏的固体或液体物质（或物质混合物）；
- 2) 烟火物质：通过不起爆的自持放热化学反应，用来产生热、光、声音、气或烟的效果或综合效果的物质或物质混合物。

b) 爆炸性物品：含有一种或多种爆炸性或烟火物质的物品；

c) a)、b)未提到的，为产生实际爆炸或烟火效果而制造的物质和物品。

5.1.1.2 某些爆炸品应通过加入减敏剂的方式降低其敏感性来保证运输安全。减敏剂能使爆炸品在加热、震动、碰撞、打击或摩擦时不敏感或低敏感。典型的减敏剂主要包括蜡、纸、水、聚合物（如氯氟烃聚合物）、醇类和油（如凡士林和石蜡）等。

5.1.1.3 具有或可能具有爆炸特性的物质或物品应按 GB/T 14372 规定的试验、程序和要求确认其是否能划入第1类爆炸品。划入第1类的物质或物品，应在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称或划入未另作规定的条目，且符合《试验和标准手册》（第8修订版）的相关试验时才能委托运输。

5.1.1.4 除了起爆药，新的或现有的爆炸品样品因测试、分类、研究和提高质量控制，或作为商业样品等进行运输时，应划入 UN 0190 条目。

5.1.1.5 第1类爆炸品应根据 A.1 及 A.2 中的试验结果和 5.1.1.6 的规定划分项别，按照 5.1.1.7 的规定划分配装组。项别数字和配装组字母两部分组成表 B.1 第1列的组别代码。

5.1.1.6 第1类爆炸品划分为以下6个项别：

- a) 1.1 项，有整体爆炸（指瞬间能影响到几乎全部载荷的爆炸）危险的物质和物品；
- b) 1.2 项，有迸射危险，但无整体爆炸危险的物质和物品；
- c) 1.3 项，有燃烧危险并有局部爆炸危险或局部迸射危险之一或兼有这两种危险，但无整体爆炸危险的物质和物品，包括满足下列条件之一的物质和物品：
 - 1) 产生大量热辐射的物质和物品；
 - 2) 相继燃烧产生局部爆炸或迸射效应或兼有两种效应的物质和物品。
- d) 1.4 项，不造成重大危险的物质和物品，包括运输过程中一旦点燃或引发时仅造成较小危险的物质和物品。其影响主要限于包件本身，并预计射出碎片不大，射程也不远，外部火烧不会引起包件几乎全部内装物的瞬间爆炸；
- e) 1.5 项，有整体爆炸危险的非常不敏感物质，包括有整体爆炸危险性但非常不敏感，以致在正常运输条件下引发或由燃烧转为爆炸的可能性极小的物质；

f) 1.6 项，无整体爆炸危险的极端不敏感物品，包括仅含有极不敏感爆炸物质, 并且其意外引发爆炸或传播的概率可忽略不计的物品。

注：1.6项物品的危险仅限于单个物品的爆炸。

5.1.1.7 第 1 类爆炸品的配装组应符合表 1 的规定。组别符合表 B.1 的要求。

表 1 爆炸品配装组

配装组	含义
A	一级爆炸性物质，如起爆药、干的高感度猛炸药。
B	含有一级爆炸性物质、而不含有两种或两种以上有效保护装置的物品。
C	推进类爆炸物质，或其他爆燃性爆炸物质，或含有这类物质的物品。
D	二级爆炸性物质、黑火药或含有二级爆炸性物质的物品，无引发装置和发射药；或含有一级爆炸性物质和两种或两种以上有效保护装置的物品。
E	含有二级起爆物质的物品，无引发装置，带有发射药（含有易燃液体、胶体或自燃液体的除外）。
F	含有二级起爆物质的物品，带有引发装置，带有发射药（含有易燃液体、胶体或自燃液体的除外）或不带有发射药。
G	烟火物质或含有烟火物质的物品，或既含有爆炸性物质又含有照明、燃烧、催泪或发烟物质的物品（水激活的物品或含有白磷、磷化物、发火物质、易燃液体或胶体、自燃液体的除外）。
H	含有爆炸性物质和白磷的物品。
J	含有爆炸性物质和易燃液体或胶体的物品。
K	含有爆炸性物质和毒性化学试剂的药品。
L	爆炸性物质或具有特殊危险性的含有爆炸性物质（例如由于水激活或含有自燃液体、磷化物或发火物质）需要彼此隔离的物品。
N	主要含有极端不敏感物质的物品。
S	如下包装或设计的物质或物品： ——除了包件被火烧损的情况外，能使意外起爆引起的任何危害效应不波及包件之外； ——在包件被火烧损的情况下，所有爆炸和迸射效应有限，不至于妨碍或阻止在包件紧邻处救火或采取其他应急措施。
<p>注1：划入配装组D和E的物品，如与各自的引发装置包装在一起，即使该引发装置不具有两种有效保护性装置（即划分在配装组B中的引发装置），但仍能保证这种货物不会在运输途中发生爆炸。因此，该物品和包件仍被划入配装组D或E。</p> <p>注2：各自具有引发装置的物品，只要在运输过程中引发装置不被启动，则它们可被安装或包装在一起。</p> <p>注3：划入配装组C、D和E的物品可以包装在一起，该包件划入配装组E。</p>	

5.1.1.8 每一种特定包装的物质或物品应只划入表 1 中一个配装组。由于配装组 S 的划分标准是以试验为依据的，因此这一组的划分应与分类试验相联系。

5.1.1.9 烟花的项别的划定遵循如下规则：

- a) 通常情况下，应根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）试验系列 6（以下简称试验系列 6）得出的试验数据将烟花划入 1.1 项、1.2 项、1.3 项或 1.4 项。但以下情况除外：
 - 1) 无论试验系列 6 的试验结果如何，如果“瀑布类”烟花含有闪光成分，按照表 D.1 划入 1.1G；
 - 2) 因烟花制品种类多以及能使用的试验设施有限，按照 5.1.1.9 b) 中的程序划定其项别。
- b) 可根据类推法将烟花划入 UN 0333、UN 0334、UN 0335 或 UN 0336 条目，以及将符合表 D.1 中类型定义和 1.4G 划分要求的舞台效果物品划入 UN 0431 条目，而无需按试验系列 6 进行试验。表 D.1 中未具体列出的烟花，应根据试验系列 6 得出的试验数据进行分类；

- c) 如同一包件内装有一种以上危险性项别的烟花，应根据最高的危险性项别进行分类。基于试验系列 6 的数据表明其不需要按照最高危险性项别进行分类的情况除外；
 - d) 表 D.1 中所示的分类仅适用于装在纤维板箱 (4G) 中的物品。
- 5.1.1.10 以下物质不应划入第 1 类：
- a) 物质本身不是爆炸品，但能形成爆炸性混合气体、蒸气或粉尘；
 - b) 浸了含量超过特定限值的水或醇类的爆炸品及含量超过特定限值的增塑剂的爆炸品，划分为第 3 类或 4.1 项；爆炸品中的水、醇类或增塑剂的最低含量，如未列明的，通过试验来确定；
 - c) 根据物质的主要危险性分类为 4.1 项自反应物质或 5.2 项的爆炸性物质。

5.1.2 禁止采用道路运输的物质和物品

- 5.1.2.1 根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 1 部分判定的高敏感或易于自发反应的爆炸性物质，以及按本文件的要求不应划入 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中条目的爆炸性物质或物品，不应采用道路运输。
- 5.1.2.2 划入配装组 K 的物品不应采用道路运输（如，UN 0020，1.2K 和 UN 0021，1.3K）。

5.1.3 集合条目

第1类爆炸性物质和物品的集合条目见表B.1。

5.2 第 2 类：气体

5.2.1 分类准则

- 5.2.1.1 第 2 类气体包括纯气体、气体混合物、一种或多种气体与一种或多种其他物质的混合物以及含有此类物质的物品。
- 5.2.1.2 某种纯气体含有生产过程中产生的衍生物或者为保持其稳定性而添加的稳定剂，如果这些成分的浓度不会改变该物质的分类或者充装系数、充装压力、试验压力等运输条件，则该气体仍可作为纯气体。
- 5.2.1.3 第 2 类气体应包括表 2 所列的类型。

表 2 气体类型列表

序号	气体类型	含义
1	压缩气体	在-50℃下加压包装运输时完全是气态的气体，包括临界温度低于或等于-50℃的所有气体
2	液化气体	在温度大于-50℃下加压包装运输时部分是液态的气体，可分为： 高压液化气体：临界温度在-50℃～65℃之间的气体； 低压液化气体：临界温度大于 65℃的气体。
3	冷冻液化气体	包装运输时由于其温度低而部分呈液态的气体
4	溶解气体	加压包装运输时溶解于液相溶剂中的气体
5	气雾剂或气雾剂喷罐和盛装气体的小容器	—
6	其他含有带压气体的物品	—
7	符合特定要求的常压气体（气体样品）	—
8	加压化学品	液体，糊状或粉末状物质与推进剂一起使用，符合压缩气体或液化气体及其混合物的定义

表 2 （续）

序号	气体类型	含义
9	吸附气体	包装运输时，通过吸附于多孔固态物质上，使其内容器压力在 20 ℃时小于 101.3 kPa、50℃时小于 300 kPa 的气体

5.2.1.4 除气雾剂及加压化学品外，第 2 类气体根据其危险特性划分为表 3 中的不同组别。

表 3 气体组别和含义

组别	含义
A	窒息性
O	氧化性
F	易燃
T	毒性
TF	毒性，易燃
TC	毒性，腐蚀性
TO	毒性，氧化性
TFC	毒性，易燃，腐蚀性
TOC	毒性，氧化性，腐蚀性
<p>注1：盛装气体的小容器（UN 2037）根据其所含成分的危险性划入组别A～TOC中。</p> <p>注2：本文件中认为具有腐蚀性的气体是有毒的，因此划入组别TC、TFC或TOC。</p> <p>注3：当气体和气体混合物具有多个危险性组别时，标示字母T的组别优先置于其他组别字母前，标示字母F的组别优先置于标示字母A或O的组别前。</p>	

5.2.1.5 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出名称的第 2 类气体的混合物，如果符合 5.2.1.3 和 5.2.1.8 的要求，应根据这些要求划入适当的未另作规定的条目。

5.2.1.6 除气雾剂和加压化学品外，GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中未列出名称的第 2 类气体，当其满足以下要求时，应根据 5.2.1.3 和 5.2.1.4 的要求划入表 B. 2 的集合条目中。

- a) 窒息性气体，非氧化性、非易燃性和无毒性气体，会稀释或取代空气中的氧气的气体。
- b) 易燃气体，气体的易燃性根据 GB/T 27862 的试验或计算方法确定。在 20℃和 101.3 kPa 标准大气压下，气体满足下列条件之一：
 - 1) 爆炸下限小于或等于 13%的气体；
 - 2) 不论其爆炸下限如何，其爆炸极限范围（燃烧范围）大于或等于 12%的气体。
- c) 氧化性气体，通常情况下能产生氧气，比空气更能引起或促使周围物质燃烧的气体，包括按 GB/T 27862 规定的方法确定其氧化能力大于 23.5%的纯气体或气体混合物。
- d) 毒性气体满足下列条件之一：
 - 1) 已知具有毒性或腐蚀性，能对人类健康造成危害的气体；
 - 2) 按照 5.6.1.1 确定的急性半数致死浓度值等于或小于 5000 mL/m³ 的毒性或腐蚀性气体。气体混合物（包括其他类别的物质的蒸气）的急性半数致死浓度值按式（1）确定：

$$LC_{50} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_i}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

LC_{50} ——毒性气体混合物急性半数致死浓度值；

f_i ——混合物的第*i*种成分物质的克分子分数（摩尔分数）；

T_i ——混合物的第*i*种成分物质的毒性指数。 T_i 首先与 GB XXXXX. 4—XXXX 表 A. 37 的包装指南 P200 中的 LC_{50} 数据一致；当 P200 中未列出 LC_{50} 数据时，采用权威的科学文献所提供的 LC_{50} 数据；当 LC_{50} 未知时，毒性指数由具有相似生理和化学效应物质的最低 LC_{50} 来确定。如果这些方法均不可行，则通过试验确定。

e) 腐蚀性气体满足下列条件之一：

- 1) 如果气体或气体混合物由于其腐蚀性符合毒性标准，则分类为毒性气体，并具有腐蚀性的次要危险性；
- 2) 如果气体混合物由于腐蚀性和毒性的综合效应而被划入毒性气体，当人类经验已知该混合物对皮肤、眼睛、或黏膜具有破坏作用，或其腐蚀性成分的半数致死浓度等于或小于 5000 mL/m³时，则具有腐蚀性次要危险性。腐蚀性气体混合物的半数致死浓度值可根据式（2）计算：

$$LC_{50} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_{ci}}{T_{ci}}} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

LC_{50} ——腐蚀性气体混合物急性半数致死浓度值；

f_{ci} ——混合物的第*i*种腐蚀性成分物质的克分子分数（摩尔分数）；

T_{ci} ——混合物的第*i*种腐蚀性成分物质的毒性指数。 T_{ci} 首先与 GB XXXXX. 4 表 A. 37 包装指南 P200 中的 LC_{50} 数据一致；当 P200 中未列出 LC_{50} 数据时，采用科学文献所提供的 LC_{50} 数据；当 LC_{50} 未知时，毒性指数由具有相似生理和化学效应物质的最低 LC_{50} 确定。如果其他方法均不可行，则通过试验确定。

5.2.1.7 第 2 类气体应根据其运输中的主要危险性划分为以下三个项别：

- a) 2.1 项 易燃气体：符合 5.2.1.6 b) 要求的气体或气体混合物；
- b) 2.2 项 非易燃无毒气体：符合 5.2.1.6 a) 或 c) 要求的，以及不属于其他项别的气体或气体混合物；
- c) 2.3 项 毒性气体：符合 5.2.1.6 d) 或 e) 要求的气体或气体混合物。

5.2.1.8 具有两个及以上危险性项别的气体和气体混合物，其危险性的先后顺序如下：

- a) 2.3 项优先于所有其他项；
- b) 2.1 项优先于 2.2 项。

5.2.1.9 未经液化或冷冻液化，在温度 20℃、压力低于 200kPa 的条件下运输的 2.2 项气体以及下列含有 2.2 项气体的物品，不受 GB XXXXX（所有部分）的限制：

- a) 食品，包括碳酸充气饮料（UN 1950 除外）；
- b) 体育用球类，
- c) 轮胎。

5.2.1.10 气雾剂（UN 1950）根据其危险性划分为表 4 中的不同组别。

表 4 气雾剂（UN 1950）的组别和含义

组别	含义
A	窒息性
O	氧化性
F	易燃
T	毒性
C	腐蚀性
CO	腐蚀性，氧化性
FC	易燃，腐蚀性
TF	毒性，易燃
TC	毒性，腐蚀性
TO	毒性，氧化性
TFC	毒性，易燃，腐蚀性
TOC	毒性，氧化性，腐蚀性

5.2.1.11 气雾剂的组别划分应满足以下特殊规定：

- a) 当气雾剂成分不符合下列 b)～f) 中任一条件时，归入 A 组；
- b) 当气雾剂含有符合 5.2.1.6 c) 定义的氧化性气体时，归入 O 组；
- c) 当气雾剂含有按重量大于或等于 85% 的易燃成分，且化学燃烧热大于或等于 30 kJ/g 时，归入 F 组；当气雾剂含有按重量 1% 或更少的易燃成分，并且化学燃烧热小于 20 kJ/g 时，不归入 F 组；其他情况下，气雾剂按照《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 31 章中规定的方法进行可燃性检测，高度易燃和易燃的气雾剂归入 F 组；
- d) 当气雾剂的组成成分（非推进剂）是包装类别 II 或 III 的 6.1 项毒性物质时，归入 T 组；
- e) 当气雾剂的组成成分（非推进剂）是包装类别 II 或 III 的第 8 类腐蚀性物质时，归入 C 组；
- f) 当符合 O、F、T 和 C 的多个组别标准时，按照 CO、FC、TF、TC、TO、TFC 或 TOC 进行分类。

注：易燃成分是指易燃液体、易燃固体或易燃气体和气体混合物，定义见《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 31.1.3 小节注 1 至注 3。

5.2.1.12 加压化学品（UN 3500～UN 3505）根据其不同组分在不同状态下（推进剂、液态或固态）的危险特性划分为表 5 中的不同组别。

表 5 加压化学品（UN 3500～UN 3505）的组别和含义

组别	含义	组别	含义	组别	含义
A	窒息性	T	毒性	FC	易燃，腐蚀性
F	易燃	C	腐蚀性	TF	毒性，易燃

5.2.1.13 加压化学品应满足以下特殊规定：

- a) 符合 5.2.1.6 规定的氧化性气体或毒性气体，或者根据 GB XXXXX. 4—XXXX 表 A. 37 包装指南 P200 中“名称和说明”列中的“发火的”气体，不作为加压化学品的推进剂；
- b) 若加压化学品中含有包装类别 I 的毒性物质或腐蚀性物质，或者同时含有包装类别 II 或 III 的

毒性物质和包装类别Ⅱ或Ⅲ的腐蚀性物质，不使用 UN 3500～UN 3505 这几个条目进行运输；

- c) 若加压化学品中含有的成分符合第 1 类、第 3 类液态退敏爆炸物、4.1 项自反应物质以及固态退敏爆炸物、4.2 项、4.3 项、5.1 项、5.2 项、6.2 项以及第 7 类危险货物特性时，不使用 UN 3500～UN 3505 这几个条目进行运输；

- d) 装在气雾剂喷罐中的加压化学品划入 UN 1950。

5.2.1.14 加压化学品的组别划分应遵循下列要求：

- a) 成分不符合下列 b)～e) 中任一要求时，归入 A 组；
- b) 当加压化学品含有易燃性成分（纯物质或者混合物）时，归入 F 组；易燃成分是符合下列标准的易燃液体及液体混合物、易燃固体及固体混合物、易燃气体及气体混合物：
 - 1) 易燃液体是闪点（闭杯）不超过 93℃ 的液体；
 - 2) 易燃固体是符合 5.4.1.1.3 要求的固体；
 - 3) 易燃气体是符合 5.2.1.7 a) 要求的气体；
- c) 当加压化学品的内容物（非推进剂）属于包装类别Ⅱ或Ⅲ的 6.1 项毒性物质时，划入 T 组；
- d) 当加压化学品的内容物（非推进剂）属于包装类别Ⅱ或Ⅲ的第 8 类腐蚀性物质时，划入 C 组；
- e) 若同时符合 F 组、T 组以及 C 组中的任两个组别条件时，相应地划入 FC 组或者 TF 组。

5.2.1.15 UN 1052（无水氟化氢）属于第 8 类腐蚀性物质。

5.2.2 禁止采用道路运输的气体

5.2.2.1 化学性质不稳定的第 2 类气体，除非在运输条件下采取必要的措施防止正常运输条件下所有可能发生的危险反应，并确保盛装该气体的容器和罐体中不含有促进其反应的物质，或符合 GB XXXXX. 4—XXXX 中包装指南 P200 的特殊包装规定（r）（如适用），否则不应采用道路运输。防止气体聚合所必需的预防措施应满足 GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 中特殊规定 386。

5.2.2.2 下列物质和混合物不应采用道路运输：

- a) UN 2186 冷冻液态氯化氢；
- b) UN 2421 三氧化二氮；
- c) UN 2455 亚硝酸甲酯；
- d) 未划入 3A、3B 或 3F 组别的冷冻液化气体；
- e) 未划入 UN 1001、UN 2073 或 UN 3318 条目的溶解气体；
- f) 使用符合 5.2.1.7 c) 的毒性气体或者 GB XXXXX. 4—XXXX 表 A. 37 包装指南 P200 中被认定为“发火的”作为推进剂的气雾剂；
- g) 组成成分（非推进剂）满足毒性或腐蚀性包装类别 I 的气雾剂；
- h) 装有剧毒气体（ LC_{50} 小于 200 mL/m³）或者 GB XXXXX. 4—XXXX 表 A. 37 包装指南 P200 中被界定为“发火的”的小型容器。

5.2.3 集合条目

第 2 类气体的集合条目按表 B. 2。

5.3 第 3 类：易燃液体

5.3.1 分类准则

5.3.1.1 第 3 类易燃液体应包含满足以下要求的物质和包含这些物质的物品：

- a) 在 101.3 kPa 标准压力下，熔点或初始熔点等于或低于 20℃；
- b) 50℃ 时蒸气压不超过 300 kPa，且在 20℃ 及 101.3 kPa 标准压力下不会完全气化；

c) 闪点（闭杯）不超过 60℃。

5.3.1.2 第 3 类易燃液体分类时应满足以下要求：

- a) 闪点（闭杯）超过 60℃的液态物质和固态熔融物质，这些物质在运输及被交付运输过程中加热的温度大于等于它们的闪点的，则属于第 3 类物质，划入 UN 3256；
- b) 闪点（闭杯）高于 60℃且不超过 100℃的柴油、汽油、燃料油（轻质的），包括人工合成的产品属于第 3 类物质，划入 UN 1202；
- c) 第 3 类还包括液态退敏爆炸物。其在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中对应的条目有 UN 1204，UN 2059，UN 3064，UN 3343，UN 3357，UN 3379 和 UN 3555；
- d) 闪点（闭杯）高于 35℃，且依据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分的 32.2.5 节不能持续燃烧的物质不属于第 3 类；但如果这些物质在运输和交付运输过程中加热的温度大于等于它们的闪点，则属于第 3 类；
- e) 根据 5.6.1.1.4~5.6.1.1.11 定义吸入毒性为高度毒性的易燃液体和闪点（闭杯）大于等于 23℃的中等毒性和高度毒性物质，其主要危险性分类为 6.1 项；
- f) 用作农药的易燃性液体或制剂，如果是高度毒性、中等毒性或低度毒性的，且闪点大于等于 23℃，其主要危险性属于 6.1 项。

5.3.1.3 第 3 类物质及物品根据其危险性质划分为表 6 中的不同组别。

表 6 第 3 类易燃液体的组别和含义

一级组别	含义	二级组别	含义
F	易燃液体，无次要危险性，以及含有此类物质的物品	F1	易燃液体，闪点（闭杯）等于或低于 60℃
		F2	易燃液体，闪点（闭杯）高于 60℃，以大于或等于其闪点的温度运输或交付运输（高温物质）
		F3	含有易燃液体的物品
FT	易燃液体，毒性	FT1	易燃液体，毒性
		FT2	农药
FC	易燃液体，腐蚀性		
FTC	易燃液体，毒性，腐蚀性		
D	液态退敏爆炸物		

5.3.1.4 在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中未列出名称的第 3 类易燃液体应划入图 B. 1 中的某一集合条目，并根据其危险程度，按表 7 确定相应包装类别。

表 7 第 3 类易燃液体的包装类别划分标准

单位为摄氏度（℃）		
包装类别	闭杯闪点（ $T_{闭}$ ）	初始沸点
I	—	≤ 35
II	$T_{闭} < 23$	> 35
III	$23 \leq T_{闭} \leq 60$	> 35

5.3.1.5 闪点低于 23℃的黏性易燃液体，满足以下条件时，应依据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 32.3 的程序划入包装类别Ⅲ：

- a) 黏度和闭杯闪点满足表 8 的要求；

- b) 在溶剂分离试验中，清澈的溶剂层的高度低于总高度的 3%；
- c) 混合物或者任何分离的溶剂不满足 6.1 项或者第 8 类的分类准则；
- d) 包装在容积不超过 450L 的容器中。

注1：上述规定也适用于硝化纤维素的含量不超过20%，按干重含氮量不超过12.6%的混合物；所含硝化纤维素超过20%但不超过55%的（按干重含氮量不超过12.6%）的混合物划入UN 2059。

注2：对于闪点（闭杯）低于23℃的混合物，如果硝化纤维素含量超过55%（无论含氮量是多少）或硝化纤维素含量不超过55%且按干重含氮量不超过12.6%，则该物质属于第1类（UN 0340或 UN 0342）或4.1项（UN 2555、UN 2556 或UN 2557）。

表 8 包装类别Ⅲ黏度和闭杯闪点要求

23℃时的运动黏度（外推法）（ ν ） mm^2/s	流出时间（ t ） s	流出孔径 mm	闭杯闪点 ℃
$20 < \nu \leq 80$	$20 < t \leq 60$	4	>17
$80 < \nu \leq 135$	$60 < t \leq 100$	4	>10
$135 < \nu \leq 220$	$20 < t \leq 32$	6	>5
$220 < \nu \leq 300$	$32 < t \leq 44$	6	>-1
$300 < \nu \leq 700$	$44 < t \leq 100$	6	>-5
$700 < \nu$	$100 < t$	6	—
注： 运动黏度的测定：对于非牛顿流体，或不适合使用黏度杯测试的物质，使用可变剪切率黏度计来测定23℃时一定剪切率下该物质的动力学黏度系数。将得到的数据对应剪切率绘图，并外推至零剪切率。则得到动力学黏度，再除以密度，得到接近零剪切率时的表现运动学黏度。			

5.3.1.6 黏性液体

5.3.1.6.1 除 5.3.1.6.2 中界定的黏性液体外，当黏性液体同时符合以下特定性质、运输包装和试验要求时，则不受 GB XXXXX.1、GB XXXXX.3~GB XXXXX.7 限制。

- a) 特定性质、运输包装要求如下：
 - 1) 闭杯闪点大于或等于 23℃且小于或等于 60℃；
 - 2) 不具有毒性，腐蚀性以及环境危险性；
 - 3) 按干重含氮量不超过 12.6%，且硝化纤维素含量不超过 20%；
 - 4) 包装在容积不超过 450 L 的容器中；
- b) 试验要求如下：
 - 1) 在按《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 32.5.1 节要求进行的溶剂分离试验中，溶剂分离层的高度低于总高度的 3%；
 - 2) 在按《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 32.4.3 节要求进行的黏度试验中，流出孔径为 6mm 时物质流出时间大于或等于 60s；或者当黏性液体所含第 3 类易燃液体不超过 60%时，流出孔径为 6mm 时物质流出时间大于或等于 40s。

5.3.1.6.2 当具有环境危害性且符合 5.3.1.6.1 中除 a) 2) 以外的所有要求的黏性液体，采用单一或组合包装运输时，如单一包装或组合包装的每个内包装的净容量不超过 5L 且运输包装满足 GB XXXXX.4—XXXX 中 5.1.1、5.1.2 和 5.1.4~5.1.10 的相关规定时，则其不受 GB XXXXX.1、GB XXXXX.3~XXXX.7 限制。

5.3.1.7 如果第 3 类物质由于是混合物而划分为不同于 GB XXXXX.3—XXXX 表 A.1 中列出名称的物质所属类别，则溶液或混合物应根据其实际的危险程度划入其所属的条目。

5.3.1.8 应根据 A.4.1 和 A.5 的试验程序、5.3.1.1 和 5.3.1.2 的要求，确定列明的溶液或混合物或者含有列明物质的溶液或混合物是否不划为第 3 类。

5.3.2 禁止采用道路运输的物质

5.3.2.1 对于与醚或杂环氧化物接触时容易形成过氧化物的第 3 类易燃液体，如果其过氧化物含量（按过氧化氢计）超过了 0.3%，则不应采用道路运输。过氧化物含量宜按照 A.4.3 的方法测定。

5.3.2.2 化学性质不稳定的第 3 类易燃液体，不应采用道路运输，除非采取必要的措施防止正常运输条件所有可能发生的危险反应，并确保盛装该易燃液体的容器或罐体中不含有促进其反应的物质。关于防止聚合所必需的预防措施应满足 GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 中特殊规定 386。

5.3.2.3 未列在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中的液态退敏爆炸物，不应作为第 3 类易燃液体进行道路运输。

5.3.3 集合条目

易燃液体的集合条目见图B.1。

5.4 第 4 类：易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质

5.4.1 4.1 项：易燃固体、自反应物质、固态退敏爆炸物和聚合性物质

5.4.1.1 分类准则

5.4.1.1.1 组别

5.4.1.1.1.1 4.1 项包括易燃固体物质和物品、自反应固体或液体退敏爆炸物、固态退敏爆炸物、与自反应物质相关的物质、聚合性物质。

5.4.1.1.1.2 4.1 项物质及物品根据其危险特性划分为表 9 中的不同组别。

表 9 4.1 项易燃固体、自反应物质及固态退敏爆炸物以及聚合性物质的组别和含义

一级组别	含义	二级组别	含义
F	易燃固体，无次要危险性或含有此类物质的物品	F1	有机
		F2	有机，熔融状态
		F3	无机
		F4	物品
FO	易燃固体，氧化性		
FT	易燃固体，毒性	FT1	有机，毒性
		FT2	无机，毒性
FC	易燃固体，腐蚀性	FC1	有机，腐蚀性
		FC2	无机，腐蚀性
D	固态退敏爆炸物，无次要危险性		
DT	固态退敏爆炸物，毒性		
SR	自反应物质	SR1	无需控温
		SR2	需要控温

表 9 （续）

PM	聚合性物质	PM1	无需控温
		PM2	需要控温

5.4.1.1.2 易燃固体

5.4.1.1.2.1 易燃固体包括易于燃烧的固体以及通过摩擦会起火的固体。易于燃烧的固体可能是粉状、粒状或糊状物质，当与火源（如燃烧的火柴）短暂接触时极易被点燃，且火焰会迅速蔓延。这种危险性不仅来自于物质易于燃烧，也来自于燃烧产生的毒性物质。金属粉（指金属或金属合金的粉末）因其灭火难度大而危险性非常高，常用的灭火剂（如二氧化碳或水）只会增加其危险性。

5.4.1.1.2.2 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出的物质和物品，应根据第 4 章的规定，基于经验或按《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.2 节的试验结果，划分到图 B. 2 的某一集合条目。

5.4.1.1.2.3 根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.2 节的试验程序将未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出的物质划分到图 B. 2 的集合条目时，应满足以下要求：

- a) 除金属粉外，与火源（如燃烧的火柴）短暂接触极易点燃或在点燃后火焰蔓延很快的粉状、颗粒状及糊状物质，在 100 mm 的测试距离内的燃烧时间小于 45s，或燃烧速度大于 2.2 mm/s 时，划入 4.1 项；
- b) 金属粉末，如果能被火焰点燃，在 10 min 甚至更短的时间内，蔓延超过整个样品的长度（100 mm）时，划入 4.1 项；
- c) 可能摩擦起火的固体根据现有的类似条目（如火柴）类推或按照合适的特殊规定划入 4.1 项。

5.4.1.1.2.4 应根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.2 节和 5.4.1.1.2.3 的要求，确定 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出名称的物质是否划入 4.1 项。

5.4.1.1.2.5 当 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出名称的 4.1 项物质与其他物质混合后，若该混合物的危险性分类与原物质不同时，则该混合物应根据其实际的危险性进行分类。

5.4.1.1.2.6 根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.2 的试验结果，易燃固体的包装类别应满足以下要求：

- a) 易燃固体试验中，根据测试距离（100 mm）内的燃烧时间小于 45s，被划分为以下两个项别：
 - 1) 包装类别Ⅱ：火焰通过湿润段；
 - 2) 包装类别Ⅲ：湿润段阻止了火焰至少 4min；
- b) 金属粉末或金属合金粉末试验中，根据测试距离（100 mm）内的扩散时间，被划分为以下两个项别：
 - 1) 包装类别Ⅱ：不超过 5min；
 - 2) 包装类别Ⅲ：超过 5min 且不超过 10 min；
- c) 对于摩擦会起火的固体，根据已存在的类似条目或特殊规定确定其包装类别。

5.4.1.1.3 自反应物质

5.4.1.1.3.1 自反应物质是指即使没有氧气（空气）的参与下也能发生强烈的放热分解反应的热不稳定物质。符合以下任一条件的物质不属于 4.1 项自反应物质：

- a) 符合第 1 类分类标准的爆炸物；
- b) 符合 5.5.1 中的 5.1 项分类程序的氧化性物质；
- c) 属于符合 5.2 项的有机过氧化物；
- d) 分解热小于 300 J/g；
- e) 50kg 包件的 SADT 大于 75℃。

注1：分解热的测定可采用国际通用的方法，如差示扫描量热法或绝热量热法。

注2：符合5.1项分类标准的氧化性物质混合物，如果含有5%或以上有机可燃物，且不满足a)、c)、d)或e)的要求，按自反应物质的划分程序进行分类；如果该混合物符合B到F型自反应物质特性，则划为4.1项中的自反应物质；如果符合G型自反应物质特性，根据《试验和标准手册》（第8修订版）第2部分20.4.3(g)的原则划分为5.1项。

注3：根据《试验和标准手册》（第8修订版）第2部分第20章和28.4节确定SADT。

5.4.1.1.3.2 任何显示有自反应特性的物质都应划分为自反应物质，即使这种物质根据5.4.2节得出阳性的试验结果可划入4.2项。

5.4.1.1.3.3 自反应物质的分解可因热、与催化性杂质(如酸、重金属化合物、碱)接触、摩擦或碰撞而发生。分解速度随温度而增加，且因物质不同而有差异。自反应物质的分解，特别是在没有着火的情况下，可能放出毒性气体或蒸气。对某些自反应物质的温度应加以控制。有些自反应物质可能发生爆炸性分解，特别是在封闭的情况下。这一属性可通过添加稀释剂或使用适合的运输包装加以控制。有些自反应物质会剧烈燃烧。以下类型的一些化合物是自反应物质的例子：

- a) 脂肪族偶氮化合物($-C=N=N-C-$)；
- b) 有机叠氮化合物($-C-N_3$)；
- c) 重氮盐($-CN+ 2Z-$)；
- d) N-亚硝基化合物($-N-N=O$)；
- e) 芳香硫代酰肼($-SO_2-NH-NH_2$)。

注：上述举例并不完整，具有其他反应性基团的物质或其混合物也可能具有类似的属性。

5.4.1.1.3.4 自反应物质根据危险程度划分为A型～G型七种类型。A型不应装在做试验的包装中运输。G型不受4.1项自反应物质的规定限制。B型～F型的分类与单个包装内所允许装载的最大数量有关。适用的原则、分类程序、试验方法和试验报告应满足《试验和标准手册》（第8修订版）第2部分的规定。

5.4.1.1.3.5 已明确分类并允许使用包件形式运输的自反应物质列于附录E中，允许使用中型散装容器运输的自反应物质列于中型散装容器指南 IBC 520 中，允许使用可移动罐柜运输的自反应物质列于可移动罐柜导则 T23 中。每一种允许运输的物质都划为 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中的一个集合条目(UN 3221～UN 3240)，并提供了相应的次要危险性和有关运输信息的备注。除非标明的浓度小于100%，附录E中列明的自反应物质均为工业纯度物质。集合条目的正式运输名称应包含以下信息：

- a) 自反应物质类型(B型～F型)；
- b) 物理状态(液态、固态)；
- c) 控温信息(如有)。

5.4.1.1.3.6 某些自反应物质可通过添加活化剂(如锌化合物)来改变其反应活性。调整活化剂的类型和浓度能降低其热稳定性并改变爆炸特性。若自反应物质任一性质发生变化，新的配制品都应根据分类程序重新评估。

5.4.1.1.3.7 未在附录E中列出的自反应物质或者自反应物质配制品的样品，如果没有完整的试验数据，而是为了做试验或评估而运输时，在满足下列条件时应划入C型自反应物质中的一个恰当的条目中：

- a) 现有数据表明样品的危险性不大于B型自反应物质；
- b) 样品根据包装方法OP2进行包装，且每个货物运输单元所载的量不超过10kg；
- c) 如果采用温度控制，有数据表明该温度足够低以防止该物质任何危险性分解，且足够高以避免该物质任何危险性的相态分离。

5.4.1.1.3.8 为确保某些自反应物质的运输安全性，可在其中添加稀释剂以降低其敏感性。规定的物质百分比是指四舍五入到最近整数的质量百分比。如果使用稀释剂，应满足以下要求：

- a) 按运输中使用的浓度和形式对含有稀释剂的自反应物质进行试验；

- b) 不使用在包件发生泄漏时会自反应物质浓度达到危险程度的稀释剂；
 - c) 稀释剂与自反应物质相容，相容的稀释剂是指那些对自反应物质的热稳定性和危险类型不会产生不利影响的固体或液体；
 - d) 需要控温的液体配制品，其液体稀释剂沸点至少为 60℃，闪点（闭杯）不低于 5℃。液体沸点比自反应物质的控制温度高出至少 50℃。
- 5.4.1.1.3.9 自加速分解温度不超过 55℃的自反应物质在运输中应进行温度控制，并符合以下要求：
- a) 当自反应物质的温度达到应急温度时，启动应急程序。自反应物质的控制温度和应急温度满足表 E.1 的要求，不同容器的控制温度和应急温度满足表 10 的要求；
 - b) 运输过程中的实际温度比控制温度低时，避免状态（相态）改变的危险；
 - c) 测定 SADT 以确定物质在运输中是否需要进行温度控制。

表 10 控制温度和应急温度

单位为摄氏度（℃）			
容器类型	自加速分解温度（ T ）	控制温度（ T_c ）	应急温度（ T_e ）
单个包件和中型散装容器（IBC）	$T \leq 20$	$T_c \leq \text{SADT}-20$	$T_e \leq \text{SADT}-10$
	$20 < T \leq 35$	$T_c \leq \text{SADT}-15$	$T_e \leq \text{SADT}-10$
	$T > 35$	$T_c \leq \text{SADT}-10$	$T_e \leq \text{SADT}-5$
罐体	$T \leq 50$	$T_c \leq \text{SADT}-10$	$T_e \leq \text{SADT}-5$

5.4.1.1.4 固态退敏爆炸物

GBXXXXX. 3—XXXX表A. 1中列出了常见的固态退敏爆炸物，主要包括：UN 1310、UN 1320、UN 1321、UN 1322、UN 1336、UN 1337、UN 1344、UN 1347、UN 1348、UN 1349、UN 1354、UN 1355、UN 1356、UN 1357、UN 1517、UN 1571、UN 2555、UN 2556、UN 2557、UN 2852、UN 2907、UN 3317、UN 3319、UN 3344、UN 3364、UN 3365、UN 3366、UN 3367、UN 3368、UN 3369、UN 3370、UN 3376、UN 3380 和UN 3474。

5.4.1.1.5 自反应物质相关物质

条目UN 2956、UN 3241、UN 3242和UN 3251属于自反应物质相关物质。此外，满足以下要求的物质，也应被划分为4.1项中自反应物质相关物质：

- a) 根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）中第 1 部分试验系列 1 和试验系列 2 被暂时列入第 1 类，但根据试验系列 6 却被排除在第 1 类爆炸品之外的物质；
- b) 非 4.1 项的自反应物质；
- c) 5.1 项或 5.2 项的物质。

5.4.1.1.6 聚合性物质

5.4.1.1.6.1 聚合性物质是在没有其他稳定措施的情况下，在正常运输条件下易发生剧烈的放热反应、生成较大分子的物质或者形成聚合的物质。同时符合以下两项条件的物质或混合物，应划入 4.1 项中的聚合性物质：

- a) 在运输时，包件、中型散装容器或可移动罐柜中的物质或混合物（无论交付运输时是否添加了化学稳定剂）的 SAPT 小于等于 75℃；
- b) 反应热超过 300 J/g，且不符合划入第 1 类～第 8 类的标准。

- 5.4.1.1.6.2 聚合性物质的 SAPT 满足以下条件时，其运输过程中应采取温度控制措施：
- a) 当采用小型包装或中型散装容器运输时，该物质的 SAPT 小于等于 50℃；
 - b) 当采用可移动罐柜运输时，该物质的 SAPT 小于等于 45℃。
- 5.4.1.1.6.3 符合聚合性物质标准并可划入第 1 类～第 8 类的物质，应满足 GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 中特殊规定 386 的要求。

5.4.1.2 禁止采用道路运输的物质

- 5.4.1.2.1 化学性质不稳定的 4.1 项物质，运输时除非采取必要的措施防止正常运输条件下所有可能发生危险的分解反应或聚合反应，并确保盛装 4.1 项物质的容器和可移动罐柜中不含有任何促进其反应的物质，否则不应采用道路运输。
- 5.4.1.2.2 以下物质不应采用道路运输：
- a) A 型自反应物质（见《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 2 部分 20.4.2(a)）；
 - b) 含黄磷和白磷的硫化磷；
 - c) 未列入 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中的固态退敏爆炸物；
 - d) 除 UN 2448 之外的熔融状态无机易燃物质；
 - e) UN 3097 易燃固体，氧化性，未另作规定的。

5.4.1.3 集合条目

易燃固体，自反应物质、固态退敏爆炸物及聚合性物质的集合条目应符合图B. 2。

5.4.1.4 自反应物质列表

目前已确定的可用小型包装运输的自反应物质应符合表E. 1。

5.4.2 4.2 项：易于自燃的物质

5.4.2.1 分类准则

- 5.4.2.1.1 4.2 项易于自燃的物质包括以下物质：
- a) 发火物质，即使数量很少但在与空气接触不到 5 min 便可燃烧的物质，包括混合物和溶液（液体或固体），是最易于自燃的 4.2 项物质；
 - b) 自热物质，是发火物质以外、与空气接触不需要能源供应便能够自己发热的物质。这类物质通常只有在量大（数千克）而且时间较长（数小时或数天）的情况下才会燃烧。
- 5.4.2.1.2 4.2 项易于自燃的物质根据其危险特性划分为表 11 中的不同组别。

表 11 4.2 项易于自燃的物质的组别和含义

一级组别	含义	二级组别	含义
S	易于自燃的物质，无次要危险性或含有此类物质的物品	S1	有机，液态
		S2	有机，固态
		S3	无机，液态
		S4	无机，固态
		S5	有机金属物质

表 11 (续)

一级组别	含义	二级组别	含义
S	易于自燃的物质，无次要危险性或含有此类物质的物品	S6	物品
SW	易自燃物质，遇水产生可燃气体	SW1	物质
		SW2	物品
SO	易自燃物质，氧化性		
ST	易自燃物质，毒性	ST1	有机，毒性，液态
ST	易自燃物质，毒性	ST2	有机，毒性，固态
		ST3	无机，毒性，液态
		ST4	无机，毒性，固态
SC	易自燃物质，腐蚀性	SC1	有机，腐蚀性，液态
		SC2	有机，腐蚀性，固态
		SC3	无机，腐蚀性，液态
		SC4	无机，腐蚀性，固态

5.4.2.1.3 物质的自热是该物质与空气中的氧逐渐发生反应产生热的过程。如果热产生的速度超过热损耗的速度，物质的温度便会上升，在经过一段时间的诱导期后就能自发起火或自燃。

5.4.2.1.4 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的物质和物品，应按照以往的分类经验或根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.4 节的试验结果，按第 4 章的规定划分至图 B.3 的某一集合条目下。

5.4.2.1.5 未列出名称的物质，应根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.4 的试验结果及下列 a)～c)的要求，划分到图 B.3 的某一集合条目下，分类时还应满足 d)～f)的要求：

- 有自燃（发火）倾向的固体，如果从 1 m 的高度落下时或在 5 min 内能起火，被划入 4.2 项；
- 有自燃（发火）倾向的液体，如果满足下列情况之一，划入 4.2 项：
 - 注入惰性载体中，5 min 内起火；
 - 在 1) 中呈现阴性结果，当被倒在干的、锯齿状的滤纸（Whatman No. 3 滤纸）上时，在 5 min 之内点燃滤纸或使滤纸炭化；
- 将试样放在边长 10cm 的立方体网笼中，在 140℃的条件下，24h 内能自燃或者温度升高到超过 200℃的物质，划入 4.2 项。

注：c) 是基于自燃温度的 50℃的 27m³立方体炭试样。27m³的立方体自燃温度超过 50℃的物质不划入 4.2 项。

- 将试样放在边长 10cm 的立方体网笼中，在 120℃的条件下，该物质 24h 内不发生自燃现象或温度升高到不超过 180℃，且运输时的包件不超过 3 m³，则不划入 4.2 项；
- 将试样放在边长 10cm 的立方体网笼中，在 100℃的条件下，该物质 24h 内不发生自燃现象或温度升高到不超过 160℃，且运输时的包件不超过 450L，则不划入 4.2 项；
- 有机金属物质根据其特性，按照 A.6 的分类流程图划分为 4.2 项或 4.3 项，并有次要危险性。

5.4.2.1.6 对于在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的 4.2 项易于自燃的物质的混合物，若该混合物的危险性分类与原物质不同，则该混合物应根据其实际的危险性进行分类。

5.4.2.1.7 某些列明的物质，应根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.4 的试验结果，以及 5.4.2.1.5 的规定，确定是否划入 4.2 项。

5.4.2.1.8 列入 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 的 4.2 项易于自燃的物质，应按照《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.4 节的试验测试结果及以下原则，确定包装类别。

- a) 发火物质划入包装类别 I ；
- b) 用边长 25mm 立方体网笼，在 140℃的条件下，24h 内会自燃或温度升高到 200℃以上的自热物质，被划入包装类别 II 中；在 450 L 包装体积下，自燃温度高于 50 ℃的物质不属于包装类别 II ；
- c) 自热物质若符合下列条件划入包装类别III：
 - 1) 用边长 100 mm 立方体网笼在 140℃下试验时得到阳性结果，用边长 25 mm 立方体网笼在 140℃下做试验时得到阴性结果，且该物质装在体积大于 3 m³的包件内运输；
 - 2) 用边长 100 mm 立方体网笼在 140℃下试验时得到阳性结果，用边长 25 mm 立方体网笼在 140℃下做试验时得到阴性结果，用边长 100 mm 立方体网笼在 120℃下试验时得到阳性结果，且该物质装在体积大于 450L 的包件内运输；
 - 3) 用边长 100 mm 立方体网笼在 140℃下试验时得到阳性结果，用边长 25 mm 立方体网笼在 140℃下做试验时得到阴性结果，并且用边长 100 mm 立方体网笼在 100℃下试验时得到阳性结果。

注：阳性结果是指试样发生自燃现象或试样温度超过试验环境温度60℃，阴性结果是指试样未发生自燃现象且试样温度未超过试验环境温度60℃。

5.4.2.2 禁止采用道路运输的物质

以下物质不应采用道路运输方式进行运输：

- a) UN 3255 次氯酸叔丁酯；
- b) UN 3127 自热固体，氧化性，未另作规定的。

5.4.2.3 4.2 项易于自燃的物质集合条目

4.2项易于自燃物质的集合条目见图B. 3。

5.4.3 4.3 项：遇水放出易燃气体的物质

5.4.3.1 分类准则

5.4.3.1.1 4.3 项包括遇水反应放出易燃气体物质以及含有此类物质的物品，所释放的气体与空气易形成爆炸性混合物。

5.4.3.1.2 4.3 项物质和物品根据其特性划分为表 12 中的不同组别。

表 12 4.3 项遇水放出易燃气体物质的组别和含义

一级组别	含义	二级组别	含义
W	遇水放出易燃气体的物质，无次要危险性或含有此类物质的物品	W1	液体
		W2	固体
		W3	物品
WF1	遇水放出易燃气体的物质，液态，易燃		
WF2	遇水放出易燃气体的物质，固态，易燃		
WS	遇水放出易燃气体的物质，固态，自热		

表 12 （续）

一级组别	含义	二级组别	含义
WS	遇水放出易燃气体的物质，固态，自热		
WT	遇水放出易燃气体的物质，毒性	WT1	液体
		WT2	固体
WC	遇水放出易燃气体的物质，腐蚀性	WC1	液体
		WC2	固体
WFC	遇水放出易燃气体的物质，易燃，腐蚀性		

5.4.3.1.3 某些物质遇水能够放出易燃气体，这些气体能与空气形成爆炸性混合物。该混合物易被常规火源（如明火、产生火花的手动工具或没有保护的灯具）点燃，产生的爆炸波和火焰可能会危害人和环境。5.4.3.1.4 中规定的试验是用于测定一个物质是否会与水反应产生易燃气体，产生的气体数量是否会导致危险，该试验不适用于发火物质。

5.4.3.1.4 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出名称的物质和物品，应依据以往的分类经验或根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.5 节的试验结果，按第 4 章的规定，划分在图 B. 4 中集合条目下。

5.4.3.1.5 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中未列明的物质，根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.5 节的试验结果，如果符合下列情况之一，应划为 4.3 项遇水反应放出易燃气体物质：

- a) 试验程序的任何一步放出的气体发生自燃；
- b) 释放易燃气体的速率大于 1 L/kg/h。

5.4.3.1.6 对于在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出名称的 4.3 项遇水反应放出易燃气体物质的混合物，若该混合物的危险性分类与原物质不同，应根据其实际的危险性进行分类。

5.4.3.1.7 某些列明的物质，应根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.5 的试验结果，以及 5.4.3.1.5 的规定，确定是否划入第 4.3 项。

5.4.3.1.8 4.3 项物质和物品，应基于《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.5 节的试验结果和以下原则，确定其包装类别：

- a) 包装类别 I：任何物质若环境温度下遇水起剧烈反应，并且所产生的气体通常显示自燃倾向，或在环境温度下遇水容易起反应，释放易燃气体的速度等于或大于每千克物质在任何一分钟内释放 10L；
- b) 包装类别 II：任何物质若环境温度下遇水容易起反应，释放易燃气体的最大速度等于或大于 20 L/kg/h，并且不符合包装类别 I 的标准；
- c) 包装类别 III：任何物质若环境温度下遇水反应缓慢，释放易燃气体的最大速度大于 1 L/kg/h，并且不符合包装类别 I 或 II 的标准。

5.4.3.2 禁止采用道路运输的物质

条目 UN 3133（遇水反应固体，氧化性，未另作规定的）不应采用道路运输。

5.4.3.3 4.3 项遇水易放出易燃气体物质的集合条目

4.3 项遇水放出易燃气体物质的集合条目见图 B. 4。

5.5 第 5 类：氧化性物质和有机过氧化物

5.5.1 5.1 项：氧化性物质

5.5.1.1 分类准则

5.5.1.1.1 5.1 项氧化性物质是指某些自身未必可燃，但能通过放出氧气而引发或促使其他物质燃烧的物质，以及含此类物质的物品。

5.5.1.1.2 5.1 项氧化性物质和含此类物质的物品根据其危险特性划分为表 13 中的不同组别。

表 13 5.1 项氧化性物质的组别和含义

一级组别	含义	二级组别	含义
O	氧化性物质，无次要危险性或含有此类物质的物品	O1	液体
		O2	固体
		O3	物品
OF	氧化性物质，固体，易燃		
OS	氧化性物质，固体，自热		
OW	氧化性物质，固体，遇水产生易燃气体		
OT	氧化性物质，毒性	OT1	液体
		OT2	固体
OC	氧化性物质，腐蚀性	OC1	液体
		OC2	固体
OTC	氧化性物质，毒性，腐蚀性		

5.5.1.1.3 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的物质和物品，应根据第 4 章的规定和 5.5.1.1.6~5.5.1.1.9 中规定的试验、方法和要求以及《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 34.4 的试验结果划分项别。固体硝酸铵基肥料应根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 39 节规定的程序进行分类，并受 5.5.1.2.2 o) 和 p) 条款的限制，当试验结果与已知经验相冲突时，应优先按照已知经验进行确定。

5.5.1.1.4 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的 5.1 项氧化性物质的混合物，若混合物的危险性分类与原物质不同，应根据其实际的危险性进行分类。

5.5.1.1.5 某些列出名称的 5.1 项物质和物品，仍可根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 34.4 的试验结果，以及 5.5.1.1.6~5.5.1.1.9 的要求，判定其是否划入 5.1 项。

5.5.1.1.6 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的固体物质，应根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.4.1（试验 0.1）或者 34.4.3（试验 0.3）的试验结果及以下要求，划分为 5.1 项氧化性物质：

- a) 在试验 0.1 中，将待测固体物质与纤维素按质量 4:1 或 1:1 的比例混合，混合后样品的平均燃烧时间小于或等于按质量 3:7 混合的溴酸钾和纤维素的混合物的平均燃烧时间；
- b) 在试验 0.3 中，将待测固体物质与纤维素按质量 4:1 或 1:1 的比例混合，混合后样品的平均燃烧速度大于或等于按质量 1:2 混合的过氧化钙和纤维素的混合物的平均燃烧速度。

5.5.1.1.7 氧化性固体应按《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 34.4.1（试验 0.1）或者 34.4.3（试验 0.3）所述的试验程序及以下要求，划分包装类别：

- a) 试验 0.1：

- 1) 包装类别 I：任何与纤维素按质量 4:1 或 1:1 的比例混合后进行试验，显示的平均燃烧时间小于溴酸钾与纤维素按质量 3:2 的比例混合后的平均燃烧时间的物质；
- 2) 包装类别 II：任何与纤维素按质量 4:1 或 1:1 的比例混合后进行试验，显示的平均燃烧时间小于或等于溴酸钾与纤维素按质量 2:3 的比例混合后的平均燃烧时间，但未达到包装类别 I 要求的物质；
- 3) 包装类别 III：任何与纤维素按质量 4:1 或 1:1 的比例混合后进行试验，显示的平均燃烧时间小于或等于溴酸钾与纤维素按质量 3:7 的比例混合后的平均燃烧时间，但未达到包装类别 I 和包装类别 II 要求的物质；

b) 试验 0.3:

- 1) 包装类别 I：任何与纤维素按质量 4:1 或 1:1 的比例混合后进行试验，显示的平均燃烧速度大于过氧化钙与纤维素按质量 3:1 的比例混合后的平均燃烧速度的物质；
- 2) 包装类别 II：任何与纤维素按质量 4:1 或 1:1 的比例混合后进行试验，显示的平均燃烧速度等于或大于过氧化钙与纤维素按质量 1:1 的比例混合后的平均燃烧速度，但未达到包装类别 I 要求的物质；
- 3) 包装类别 III：任何与纤维素按质量 4:1 或 1:1 的比例混合后进行试验，显示的平均燃烧速度等于或大于过氧化钙与纤维素按质量 1:2 的比例混合后的平均燃烧速度，但未达到包装类别 I 和包装类别 II 要求的物质。

5.5.1.1.8 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的液体物质，应根据《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 33.4.2 的试验程序，将待测液体物质与纤维素按质量 1:1 的比例混合，如果该混合物压力升高至 2070kPa 或更高所需的平均时间小于或等于 65% 液态硝酸与纤维素按质量 1:1 的混合物的平均压力上升时间，此物质应被划分为 5.1 项。

5.5.1.1.9 氧化性液体应按照《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 34.4.2 节的试验结果及以下要求划分对应的包装类别：

- a) 包装类别 I：任何与纤维素按质量 1:1 的比例混合进行试验，自燃或其平均压力升高时间小于 50% 的高氯酸与纤维素按质量 1:1 混合物的平均压力升高时间的物质；
- b) 包装类别 II：任何与纤维素按质量 1:1 的比例混合进行试验，平均压力升高时间小于或等于 40% 的氯酸钠溶液与纤维素按质量 1:1 的混合物的平均压力升高时间，但未达到包装类别 I 要求的物质；
- c) 包装类别 III：任何与纤维素按质量 1:1 的比例混合进行试验，平均压力升高时间小于或等于 65% 的硝酸溶液与纤维素按质量 1:1 的混合物的平均压力升高时间的，但未达到包装类别 I 和包装类别 II 要求的物质。

5.5.1.2 禁止采用道路运输的物质

5.5.1.2.1 不稳定的 5.1 项氧化性物质，除非采取必要的措施防止在运输过程中发生危险反应，并确保盛装 5.1 项物质的容器和罐体中不含有促进其危险反应的物质，否则不应采用道路运输。

5.5.1.2.2 以下物质和混合物禁止采用道路运输：

- a) UN 3100 氧化性固体，自热性，未另作规定的；
- b) UN 3121 氧化性固体，遇水反应，未另作规定的；
- c) UN 3137 氧化性固体，易燃，未另作规定的；
- d) 过氧化氢，不稳定的，或含超过 60% 过氧化氢的水溶液，不稳定的；
- e) 四硝基甲烷，含可燃性杂质；
- f) 含超过 72%（质量）的高氯酸溶液，或高氯酸和水以外的液体的混合物；
- g) 含超过 10% 的氯酸溶液，或氯酸和任何水以外的液体的混合物；

- h) 卤代氟化合物，除了 5.1 项的 UN 1745 五氟化溴、UN 1746 三氟化溴、UN 2495 五氟化碘以及第 2 类的 UN 1749 三氟化氯和 UN 2548 五氟化氯；
- i) 氯酸铵及其水溶液，以及氯酸盐和铵盐的混合物；
- j) 亚氯酸铵及其水溶液，以及亚氯酸盐和铵盐的混合物；
- k) 次氯酸盐和铵盐的混合物；
- l) 溴酸铵及其水溶液，以及溴酸盐和铵盐的混合物；
- m) 高锰酸铵及其水溶液，以及高锰酸和铵盐的混合物；
- n) 含超过 0.2%可燃物质的硝酸铵（包含所有有机物，按碳计）；
- o) 其成分按照《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 39.5.1 第 39 节流程图输出结果为第 4、6、8、15、31 或 33 号出口框的硝酸铵基肥料，但已在第 1 类中分配了适当 UN 编号的除外；
- p) 其成分按照《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 39.5.1 第 39 节流程图结果至第 20、23 或 39 出口框的硝酸铵基肥料，但已在第 1 类中分配了适当 UN 编号的除外；
- q) 其成分导致《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 39 节 39.5.1 段流程图输出结果为第 20、23 或 39 出口框的硝酸铵基肥料；
- r) 亚硝酸铵及其水溶液，以及无机亚硝酸盐和铵盐的混合物；
- s) 硝酸钾、亚硝酸钠和铵盐的混合物。

5.5.1.3 5.1 项氧化性物质集合条目

5.1 项氧化性物质的集合条目见图 B.5。

5.5.2 5.2 项：有机过氧化物

5.5.2.1 分类准则

5.5.2.1.1 5.2 项包括有机过氧化物和有机过氧化物配制品。

5.5.2.1.2 5.2 项有机过氧化物根据其危险特性划分为表 14 中不同组别。

表 14 5.2 项氧化性物质的组别和含义

组别	含义
P1	有机过氧化物，不需要控温
P2	有机过氧化物，需要控温

5.5.2.1.3 有机过氧化物包含有二价氧结构（-O-O-）的有机物质，可看作是过氧化氢的衍生物，其中一个或二个氢原子被有机基团所取代。

5.5.2.1.4 有机过氧化物应具有以下主要特性：

- a) 在正常温度或高温下易放热分解，分解由受热、与杂质（如酸、重金属化合物、胺）接触、摩擦或碰撞而引起，分解速度会随温度而增加并因有机过氧化物配方不同而变化，分解时能产生有害、易燃的气体或蒸气；
- b) 某些有机过氧化物需要在运输时控制温度；
- c) 某些有机过氧化物可能会发生爆炸性分解，特别是在封闭条件下，但通过添加稀释剂或使用适当的包装能改变这一特性；
- d) 许多有机过氧化物燃烧时会非常剧烈；
- e) 某些有机过氧化物即使短暂接触也会对眼角膜造成严重伤害或对皮肤造成腐蚀。

注：测定过氧化物的可燃性的试验方法见《试验和标准手册》（第8修订版）第3部分32.4节。由于有机过氧化物遇热后反应剧烈，建议在闪点测试试验中使用小剂量的样品。

5.5.2.1.5 除满足以下条件的有机过氧化物配制品，其他所有有机过氧化物均应划入 5.2 项：

- a) 当过氧化氢含量不超过 1.0%时，其有机过氧化物的有效氧含量不超过 1.0%；
- b) 当过氧化氢含量超过 1.0%但不超过 7.0%时，其有机过氧化物的有效氧含量不超过 0.5%。

注：有机过氧化物配制品的有效氧含量的计算见公式（3）：

$$O_{op} = 16 \times \sum (n_i \times \frac{c_i}{m_i}) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

O_{op} ——有机过氧化物配制品的有效氧含量（%）；

n_i ——有机过氧化物*i*每个分子的过氧基数目；

c_i ——有机过氧化物*i*的浓度（%，质量百分数）；

m_i ——有机过氧化物*i*的分子量。

5.5.2.1.6 有机过氧化物根据危险程度划分为 A 型～G 型七种类型。A 型不应装在做试验的包件中运输，G 型不受 5.2 项有机过氧化物的运输条件限制。B 型～F 型的分类与单个包装内所允许的最大数量有关。未列入表 F.1 的物质的分类原则见《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 2 部分。

5.5.2.1.7 允许装在小型包装内运输的有机过氧化物列于表 F.1 中，允许使用中型散装容器运输的有机过氧化物列于中型散装容器指南 IBC 520 中，允许使用可移动罐柜运输的有机过氧化物列于可移动罐柜导则 T 23 中。每一种允许运输的物质都划为 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中的一个集合条目（UN 3101～UN 3120），并提供了相应的次要危险性和有关运输信息的备注。集合条目的正式运输名称应包含以下内容：

- a) 有机过氧化物类型（B 型到 F 型）；
- b) 物理状态（液态、固态）；
- c) 控温信息（如涉及）。

5.5.2.1.8 有机过氧化物配制品的混合物宜划入与其最危险的成分相同的有机过氧化物项别，并按该有机过氧化物规定的运输条件运输。如果两种稳定的组成成分混合后可使得热稳定性变差，混合物的 SADT 应重新测定，并根据 5.5.2.4 和 GB XXXXX. 6—XXXX 第 9 章确定其控制温度和应急温度。

5.5.2.1.9 未在表 F.1 中列出的有机过氧化物或者有机过氧化物新配制品的样品，如果没有完整的试验数据，且为了试验或评估而进行运输，在满足下列条件时划分入 C 型有机过氧化物的恰当的条目中：

- a) 现有数据显示样品的危险性不大于 B 型有机过氧化物；
- b) 样品按照包装方法 OP2 进行包装，并且每个运输单元所载的量不超过 10kg；
- c) 如果采取了温度控制，现有数据应表明，该温度足够低以防止任何危险的分解，且足够高以避免任何危险的相态分离。

5.5.2.2 有机过氧化物的退敏

5.5.2.2.1 为了保证运输安全，在很多情况下，有机过氧化物会使用有机液体或固体、无机固体或水进行退敏。规定的物质百分比是指四舍五入到最近整数的质量百分比。退敏稀释剂应能确保有机过氧化物在发生溢溅时不会浓缩到危险的程度。

5.5.2.2.2 除非对有机过氧化物的配制品另有说明，退敏稀释剂分为以下两种：

- a) A 型稀释剂，是与有机过氧化物相容、沸点不低于 150℃的有机液体。A 型稀释剂能用来对所有有机过氧化物退敏；
- b) B 型稀释剂，是与有机过氧化物相容、沸点低于 150℃但不低于 60℃，闪点不低于 5℃的有机

液体。B 型稀释剂能用来对所有有机过氧化物进行退敏，但其沸点应至少比 50kg 包件的 SADT 高 60℃。

5.5.2.2.3 可在表 F.1 所列的有机过氧化物配制品中添加 A 型或 B 型以外的稀释剂，前提是它们应相容。如果 A 型或 B 型稀释剂的全部或部分用另一种不同属性的稀释剂取代，有机过氧化物配制品应根据 5.2 项的分类程序重新评估。有机和无机固体与有机过氧化物相容时，可用有机过氧化物的退敏。

注：相容是指对有机过氧化物配制品的热稳定性和危险性类型没有任何不利影响。

5.5.2.2.4 用水进行退敏的有机过氧化物应是在表 F.1 中规定的允许使用水或“在水中稳定弥散”的有机过氧化物。符合 5.5.2.2.3 要求的未列于表 F.1 的有机过氧化物样品或配制品，也可用水为其退敏。

5.5.2.3 有机过氧化物的温度控制

5.5.2.3.1 下列有机过氧化物在运输中应进行温度控制：

- a) SADT 小于等于 50℃ 的 B 型和 C 型有机过氧化物；
- b) SADT 小于等于 50℃ 封隔条件下加热时表现出中等效应，或 $SADT \leq 45^\circ\text{C}$ 封隔条件下加热时表现出微弱效应或无效应的 D 型有机过氧化物；
- c) SADT 小于等于 45℃ 的 E 型和 F 型有机过氧化物。

5.5.2.3.2 控制温度和应急温度说明应按照表 F.1 的要求。运输过程中的实际温度，应避免过高导致分解反应，或者过低发生危险的相态分离。

5.5.2.4 禁止采用道路运输的物质

5.2 项 A 型有机过氧化物禁止采用道路运输。

5.5.2.5 5.2 项有机过氧化物集合条目

5.2 项有机过氧化物的集合条目见图 B.6。

5.5.2.6 有机过氧化物列表

已确定的包装有机过氧化物列表见表 F.1。

5.6 第 6 类：毒性物质和感染性物质

5.6.1 6.1 项：毒性物质

5.6.1.1 分类准则

5.6.1.1.1 由已知经验或根据动物试验推定，在一次性或短时期的吸入、皮肤吸收或吞食相对少量的毒性物质情况下会损害人体健康或引起死亡的物质，应列入 6.1 项。转基因微生物和生物若满足本项的条件，也应列入本项。

5.6.1.1.2 6.1 项毒性物质和含此类物质的物品根据其特性划分为表 15 中不同组别。

表 15 6.1 项毒性物质的组别和含义

一级组别	含义	二级组别	含义
T	毒性物质，无次要危险性	T1	有机液体
		T2	有机固体
		T3	有机金属物质
		T4	无机液体
		T5	无机固体
		T6	液体，用作农药
		T7	固体，用作农药
		T8	样品
		T9	其他毒性物质
		T10	物品
TF	毒性物质，易燃	TF1	液体
		TF2	液体，用作农药
		TF3	固体
TS	毒性物质，自热，固体		
TW	毒性物质，遇水放出易燃气体	TW1	液体
		TW2	固体
TO	毒性物质，氧化性	TO1	液体
		TO2	固体
TC	毒性物质，腐蚀性	TC1	有机液体
		TC2	有机固体
		TC3	无机液体
		TC4	无机固体
TFC	毒性物质，易燃，腐蚀性		
TFW	毒性物质，易燃，遇水放出易燃气体		

5.6.1.1.3 毒性物质在不同暴露方式下的半数致死量的确定应满足下列要求：

- 急性经口毒性的半数致死量（ LD_{50} ），是经过统计方法得出的一种物质的单次剂量，该剂量可使青年白鼠口服后，在 14 天内造成 50% 的死亡。 LD_{50} 值用试验物质的质量与试验动物单位质量比表示（mg/kg）；
- 急性皮肤接触毒性的半数致死量（ LD_{50} ），是使白化家兔的裸露皮肤持续接触 24 小时，最可

能引起这些试验动物在 14 天内死亡一半的物质剂量。试验动物的数量应足够大以使结果具有统计意义，且与良好的药理实践相一致。结果以每千克体重的毫克数表示；

- c) 急性吸入毒性的半数致死浓度 (LC_{50})，是使雄性和雌性青年白鼠持续吸入 1 小时后最可能引起这些试验动物在 14 天内死亡一半的蒸气、烟雾或粉尘浓度。若固态物质中可吸入性范围的粉尘（例如该部分颗粒的空气动力学直径是 $10\mu\text{m}$ 或更小）占总质量至少 10%（按质量计），或者液体物质在运输密封装置泄漏时能产生烟雾，则进行试验。无论是固态还是液态物质，准备用于吸入毒性试验的样品均有 90% 以上（按质量计）在上述规定的可吸入范围内。对于粉尘和烟雾，结果以每升空气中的毫克数 (mg/L) 表示；对于蒸气，结果以每立方米空气中毫升数 (mL/m^3) 表示。

5.6.1.1.4 6.1 项物质应根据其运输的危险程度分为如下三个包装类别：

- a) 包装类别 I：物质具有高度危险性；
- b) 包装类别 II：物质具有中度危险性；
- c) 包装类别 III：物质具有轻度危险性。

5.6.1.1.5 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出名称的物质、混合物和溶液，应按照第 4 章的规定和 5.6.1.1.6~5.6.1.1.14 的要求划入图 B. 7 的集合条目以及相应的包装类别。

5.6.1.1.6 应根据经验考虑人类意外中毒实例，以及个别物质具有的特殊性质，评估物质的毒性程度，例如：液态、高挥发性、任何特殊的渗透可能性和特殊生物效应。

5.6.1.1.7 在没有以往的评估经验可借鉴时，物质的毒性程度应以动物试验所得的数据按照表 16 进行评估。

表 16 经口摄入、皮肤接触和吸入粉尘和烟雾毒性程度评估表

包装类别	经口毒性 LD_{50} mg/kg	皮肤接触毒性 LD_{50} mg/kg	吸入粉尘和烟雾毒性 LC_{50} mg/l
I	$LD_{50a} \leq 5$	$LD_{50b} \leq 50$	$LC_{50} \leq 0.2$
II	$5 < LD_{50} \leq 50$	$50 < LD_{50} \leq 200$	$0.2 < LC_{50} \leq 2$
III ^a	$50 < LD_{50} \leq 300$	$200 < LD_{50} \leq 1000$	$2 < LC_{50} \leq 4$
^a 催泪性气体物质，即使其毒性数据符合包装类别 III 的标准，也应划在包装类别 II 中。			

5.6.1.1.8 应按照以下要求评估物质的毒性：

- a) 当一种物质通过两种或以上暴露方式显示出不同的毒性程度时，以最高毒性程度为准；
- b) 若物质满足第 8 类的分类准则，且吸入粉尘和烟雾毒性 (LC_{50}) 属于包装类别 I，仅当经口或皮肤接触毒性至少属于包装类别 I 或 II 时，才划入 6.1 项，否则划入第 8 类（见 5.8.1.8）；
- c) 吸入粉尘和烟雾毒性以吸入 1h 的 LC_{50} 数据作为判断依据。若只有吸入 4h 的 LC_{50} 数据，将该数字乘以 4 视为吸入 1h 的 LC_{50} 数据，即 $LC_{50}(4h) \times 4$ 为 $LC_{50g}(1h)$ 。

5.6.1.1.9 释放出毒性蒸气的液体，应根据表 17 划分其包装类别。图 1 可作为表 17 的辅助工具，但当饱和蒸气浓度和 LC_{50} 的交叉点位于包装类别界线上或附近时，应根据表 17 的划分条件予以核对。

表 17 释放毒性蒸气液体包装类别划分条件

包装类别	所需要满足的条件
包装类别 I	当 $V \geq 10LC_{50}$, 且 $LC_{50} \leq 1000 \text{ mL/m}^3$
包装类别 II	当 $V \geq LC_{50}$, 且 $LC_{50} \leq 3000 \text{ mL/m}^3$, 不满足包装类别 I 的要求
包装类别 III ^a	当 $V \geq 1/5LC_{50}$, 且 $LC_{50} \leq 5000 \text{ mL/m}^3$, 不满足包装类别 I 和 II 的要求
注 1: V 为在 20° C 和一个标准大气压力下的饱和蒸气浓度 (挥发度), 单位为毫升每立方米(mL/m^3)。 注 2: 蒸气吸入毒性以吸入 1h 的 LC_{50} 数据作为判断依据。若只有吸入 4h 的 LC_{50} 数, 该数字乘以 2 视为吸入 1h 的 LC_{50} 数据, 即 $LC_{50}(4h) \times 2$ 视为 $LC_{50}(1h)$ 。	
^a 催泪性气体物质, 即使其毒性数据符合包装类别 III 的标准, 也应划在包装类别 II 中。	

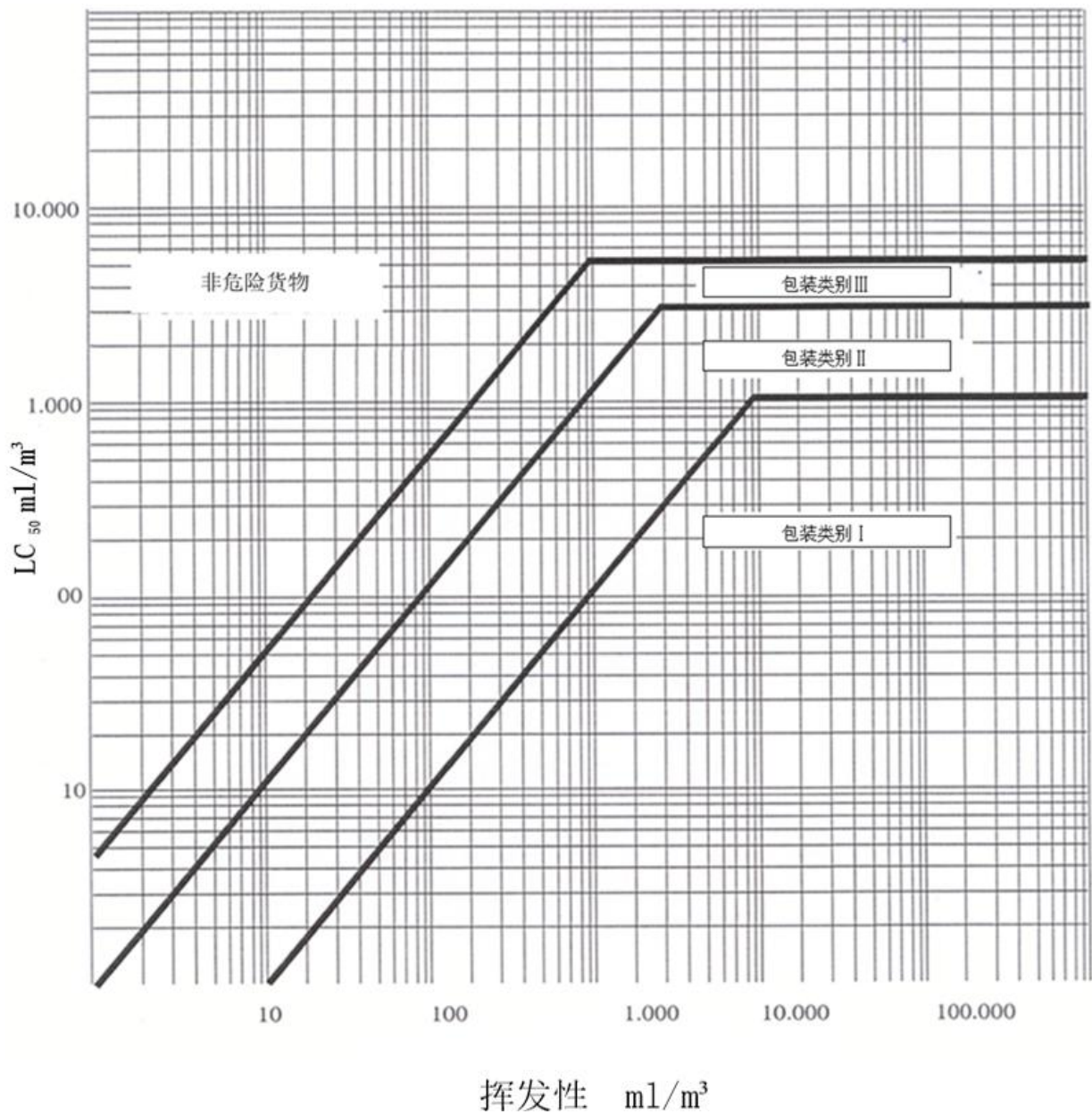


图 1 吸入毒性：包装类别界限

5.6.1.1.10 具有吸入毒性的液体混合物，如果混合物中每种毒性物质的 LC_{50} 数据已知，宜按以下方式划定包装类别：

a) 按照式（4）计算混合物的半数致死量 $H_{LC_{50}}$ ：

$$H_{LC_{50}} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{LC_{50i}}} \quad (4)$$

式中：

$H_{LC_{50}}$ ——混合物的吸入毒性半数致死量，单位为 mL/m^3 ；

f_i ——混合物的成分 i 的摩尔分数；

LC_{50i} ——成分 i 的平均致死浓度，单位为 mL/m^3 。

b) 按照式（5）计算混合物中每种成分物质的挥发度：

$$V_i = P_i \times \frac{10^6}{101.3} \quad (5)$$

式中：

V_i ——混合物中每种成分物质的挥发度，单位为 mL/m^3 ；

P_i ——在 20°C 和一个标准大气压力下，第 i 种成分物质的分压，单位为 kPa 。

c) 按照式（6）计算挥发度与 LC_{50i} 的比率 R ：

$$R = \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{LC_{50i}} \quad (6)$$

式中：

V_i ——混合物中每种成分物质的挥发度，单位为 mL/m^3 ；

LC_{50i} ——组分 i 的平均致死浓度，单位为 mL/m^3 。

d) 计算得到 LC_{50} (混合物) 和 R 值后，根据表 18 的规定确定该混合物的包装类别。

表 18 液体混合物的蒸气吸入包装类别划分条件

包装类别	所应满足的条件
包装类别 I	$R \geq 10$ ，且 $LC_{50} \leq 1000 \text{ mL}/\text{m}^3$
包装类别 II	$R \geq 1$ ，且 $LC_{50} \leq 3000 \text{ mL}/\text{m}^3$ ，并且混合物不满足包装类别 I 的要求
包装类别 III	$R \geq 1/5$ ，且 $LC_{50} \leq 5000 \text{ mL}/\text{m}^3$ ，并且混合物不满足包装类别 I 或 II 的要求

5.6.1.1.11 具有吸入毒性的液体混合物，如果缺少组成混合物的每种毒性物质的 LC_{50} 数据，可基于以下简化的毒性阈值试验划定其包装类别，并应采取最严格的包装类别进行运输。

a) 混合物同时满足下列两条要求，划入包装类别 I：

- 1) 让液体混合物样品蒸气并用空气稀释，形成混合物蒸气浓度为 $1000 \text{ mL}/\text{m}^3$ 的试验气体环境。把 10 只白鼠（5 只雄性和 5 只雌性）置于试验气体环境中暴露 1h，观察 14 天。若在 14 天观察期内 5 只或更多白鼠死亡，推定混合物的 LC_{50} 等于或小于 $1000 \text{ mL}/\text{m}^3$ ；
- 2) 把与液体混合物平衡的蒸气样品，用 9 倍等体积的空气稀释，以形成试验气体环境。把 10 只白鼠（5 只雄性和 5 只雌性）置于试验气体环境中暴露 1h，观察 14 天。若在 14 天观察期内 5 只或更多白鼠死亡，推定混合物挥发度等于或大于混合物 LC_{50} 的 10 倍。

b) 混合物同时满足下列两项要求，并且不符合包装类别 I 的标准时，划入包装类别 II：

- 1) 让液体混合物样品变成蒸气并用空气稀释,形成混合物蒸气浓度为 $3000\text{mL}/\text{m}^3$ 的试验气体环境。把 10 只白鼠 (5 只雄性和 5 只雌性) 置于试验气体环境中暴露 1h, 观察 14 天。若在 14 天观察期内 5 只或更多白鼠死亡, 推定混合物的 LC_{50} 等于或小于 $3000\text{mL}/\text{m}^3$;
- 2) 把与液体混合物平衡的蒸气样品, 用作试验气体。把 10 只白鼠 (5 只雄性和 5 只雌性) 置于试验气体环境中暴露 1h, 观察 14 天。若在 14 天观察期内 5 只或更多白鼠死亡, 推定混合物挥发度等于或大于混合物的 LC_{50} 。
- c) 混合物同时满足下列两项要求, 并且不符合包装类别 I 和包装类别 II 的标准时, 划入包装类别 III:
 - 1) 让液体混合物样品变成蒸气, 并用空气稀释, 形成混合物蒸气浓度为 $5000\text{mL}/\text{m}^3$ 的试验气体环境。把 10 只白鼠 (5 只雄性和 5 只雌性) 置于试验气体环境中暴露 1h, 观察 14 天。若在 14 天观察期内 5 只或更多白鼠死亡, 推定混合物的 LC_{50} 等于或小于 $5000\text{mL}/\text{m}^3$;
 - 2) 测量液体混合物的蒸气浓度 (挥发度), 若蒸气浓度等于或大于 $1000\text{mL}/\text{m}^3$, 则可推定混合物挥发度等于或大于混合物 LC_{50} 的 $1/5$ 。

5.6.1.1.12 根据口服和皮肤毒性标准对 6.1 项混合物进行分类并划定适当的包装类别时, 应按下列方法确定混合物的毒性半数致死量 LD_{50} :

- a) 若混合物只含有一种毒性物质且该物质的 LD_{50} 或 LD_{50} 已知, 但无可靠的急性经口毒性和皮肤接触毒性数据, 该混合物的经口或皮肤接触半数致死量可按照式 (7) 计算:

$$T_M = \frac{T_A \times 100}{C_A} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

T_M ——混合物的经口半数致死量, 单位为毫升每立方米 (mL/m^3);

C_A ——混合物中组分 A 的百分浓度;

T_A ——物质 A 的经口或皮肤接触毒性半数致死量。

- b) 若混合物含有多于一种的毒性组分, 有三种可选方法确定混合物的口服毒性或皮肤接触 LD_{50} 。首选方法是获得可靠的混合物的急性经口和皮肤接触毒性数据。如无可靠、准确的数据, 则下选择列两种方法之一:
 - 1) 将最危险的混合物组分视作浓度等同于全部毒性组分的总浓度, 据此对混合物配方进行归类;
 - 2) 按式 (8) 计算混合物的经口毒性半数致死量:

$$T_M = \frac{100}{\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \dots + \frac{C_Z}{T_Z}} \dots\dots\dots (8)$$

式中:

T_M ——混合物的经口摄入 LD_{50} 值, 单位为毫升每立方米 (mL/m^3);

C_A, C_B, \dots, C_Z ——混合物组分 A, B, ..., Z 的百分浓度;

T_A, T_B, \dots, T_Z ——成分 A, B, ... Z 的经口摄入 LD_{50} 值。

注: 只要所有组分的毒性数据可得, 且试验物种相同, 该公式也可用于皮肤接触毒性判定。

5.6.1.1.13 农药的分类应符合以下要求:

- a) LC_{50} 和 (或) LD_{50} 已知并且归入 6.1 项的农药及其制剂, 依照 5.6.1.1.5~5.6.1.1.12, 划定适当的包装类别。具有次要危险性的, 根据附录 C 进行分类, 并划定适当的包装类别;
- b) 若农药制剂的经口 LD_{50} 或皮肤接触 LD_{50} 未知, 但其活性物质的 LD_{50} 或 LD_{50} 已知, 则采用 5.6.1.1.12 中的规定获得制剂的 LD_{50} 或 LD_{50} ;

c) 基于农药的活性成分、物理状态及可能的次要危险性，确定其正式运输名称。

注：一些常见杀虫剂的LD₅₀或LD₀₁数据，参考最新版本的《世界卫生组织建议的农药按危险性的分类和分类准则》。

5.6.1.1.14 若 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的 6.1 项物质的混合物的危险性分类与原物质不同，应根据其实际的危险性进行分类。

5.6.1.1.15 应根据 5.6.1.1.6~5.6.1.1.13 中的标准判断列明的溶液或混合物，或者是含有列明物质的溶液或混合物，是否划为第 6.1 项。

5.6.1.2 禁止采用道路运输的物质

5.6.1.2.1 化学性质不稳定的 6.1 项毒性物质，除非采取必要的措施防止所有可能发生的危险反应，并确保其容器和罐体中不含有促进其反应的物质，否则不应采用道路运输。

5.6.1.2.2 下列物质和混合物不应采用道路运输：

- a) 氰化氢（无水或溶液），不符合 UN 1051、UN 1613、UN 1614 和 UN 3294 的说明；
- b) 闭杯闪点，低于 23℃ 的羰基金属，但 UN 1259（羰基镍）和 UN 1994（五羰基铁）除外；
- c) 2,3,7,8-四氯二苯并-p-二噁英 (TCDD)，如果其浓度达到 5.6.1.1.4~5.6.1.1.8 中包装类别 I 的要求；
- d) UN 2249 对称二氯二甲醚；
- e) 未使用添加剂以抑制其放出毒性易燃气体的磷化物制剂。

5.6.1.3 6.1 项毒性物质集合条目

6.1 项毒性物质的集合条目见图 B.7。

5.6.2 6.2 项：感染性物质

5.6.2.1 分类准则

5.6.2.1.1 6.2 项感染性物质包括已知或有依据认为含有病原体的物质。病原体是会造成人类或动物感染疾病的微生物（包括细菌、病毒、寄生虫、真菌）和其他媒介，如朊病毒。符合此项条件的转基因微生物及生物、生物制品、诊断标本和受感染的活体动物，都应划入 6.2 项。取自植物、动物或细菌源的毒素，如果不含有任何感染性物质，应划入 6.1 项的 UN 3172 或 UN 3462 条目。

5.6.2.1.2 6.2 项感染性物质根据其危险特性划分为表 19 中的不同组别。

表 19 6.2 项感染性物质组别和含义

组别	含义
I1	影响人类的感染性物质
I2	只影响动物的感染性物质
I3	医疗废物
I4	生物物质

5.6.2.1.3 感染性物质中的生物制品、培养物、医学或临床废物和病患者试样在 GB XXXXX（所有部分）中具有以下特定含义和范围：

- a) 生物制品：是从活体生物取得的，其生产和销售遵守行业主管部门的规定，用于预防、治疗或诊断人或动物的疾病，或用于与此类活动有关的开发、试验或调查目的的产品。生物制品包括但不限于疫苗等最终或非最终产品；

- b) 培养物：是有意使病原体繁殖的结果，但不包括本文件中所定义的人或动物病患者试样；
- c) 医学或临床废物：是来自兽医治疗动物、人类医疗或来自生物研究所产生的废物；
- d) 病患者试样：直接从事人或动物采集的样本，包括但不限于排泄物、分泌物、血液及血液成分、组织及组织液、身体部位等，用于研究、诊断、调查、治疗和预防疾病等。

5.6.2.1.4 感染性物质应划入 6.2 项，并根据实际情况划入 UN 2814、UN 2900、UN 3291、UN 3373 或 UN 3549 条目下。感染性物质分为以下 A 类感染性物质和 B 类感染性物质：

- a) A 类感染性物质：在运输过程中与之发生接触可造成健康的人或动物的死亡、永久性失能或生病的感染性物质。A 类感染性物质示例见附录 G。附录 G 中未列出的感染性物质（包括新的或刚刚出现的病原体），如果符合或怀疑符合 A 类感染性物质的判定方法应被划入 A 类感染性物质。UN 编号划分方法如下：
 - 1) 符合 A 类感染性物质标准，能对人或同时对人或动物造成疾病的感染性物质，应划入 UN 2814，正式运输名称为“**感染性物质，影响人类**”。仅对动物造成疾病的感染性物质，应划入 UN 2900，正式运输名称为“**感染性物质，仅影响动物**”；
 - 2) 应根据已知的病患者或动物的病历和症状、当地地方流行病的情况、以及对原始病人或动物具体情况的专业诊断，将符合 A 类感染性物质标准的物质划为 UN 2814 或 UN 2900。

注：发生接触，是在感染性物质泄漏到防护性运输包装之外，造成与人或动物的实际接触。

- b) B 类感染性物质：不符合列入 A 类感染性物质标准的感染性物质应作为 B 类感染性物质划入 UN 3373。

5.6.2.1.5 如果不符合其他危险货物类别或项别的分类标准，以下情况应豁免 GB XXXXX（所有部分）的运输要求：

- a) 不含感染性物质的物质，或不太可能引起人类或动物疾病的物质；
- b) 只含有不会使人或动物致病的微生物的物质；
- c) 其中存在的任何病原体都经过了抑制或灭活，不会再对健康造成危害，例如已排空液体的医疗设备；
- d) 被认为不具有高感染风险的常见浓度水平病原体的物质（包括食物和水样本）；
- e) 在吸收性材料上采集的干血迹；
- f) 粪便潜血检查采集的样品；
- g) 用于输血或制备输血用或移植用血液制品的血液或成分血，以及所有移植用组织或器官以及因此提取的样本。
- h) 存在病原体的可能性极小的人或动物试样，如果在能防止任何渗漏的运输包装中运输，并标有“**免管人类试样**”或“**免管动物试样**”等字样，则不受 GB XXXXX（所有部分）限制。此时，包装符合下列条件：
 - 1) 包装由三个部分组成：一个或多个防漏主容器、一个防漏辅助包装和一个外包装；外包装在容量、质量和预定用途上具有足够强度，并且至少有一个表面尺寸为 100mm×100mm；
 - 2) 对于液体，主容器和辅助包装之间放有能吸收全部内装物的吸附材料，以便在运输过程中液态物质的任何释出或泄漏不会达到外包装，也不会损害衬垫材料的完整性；
 - 3) 如果多个易碎主容器置于一个辅助包装中，则将它们分别包扎或隔开，以防互相接触。

注：确定一种物质是否按 h) 的条件进行豁免，需要专业判断。判断基于人或动物病原的已知病史、症状和个体情况，以及当地的流行病情况。可按照 h) 进行运输的样本例子包括：监测胆固醇水平、血糖水平、激素水平或前列腺特异性抗体 (PSA) 的血液或尿液检验；监测患非传染性疾病的人或动物的器官功能（如：心脏、肝脏、肾功能）或者是监测药物疗效所需的检验；为保险或就业目的或者是确定是否存在毒品或酒精进行的检验；验孕；癌症活检；没有任何感染性可能的情况下进行的人或动物抗体检验（例如，评估疫苗免疫，诊断自身免疫性疾病等）。

- i) 可能污染或带有感染性物质的医疗器具或设备，如果是为了去消毒、清洗、灭菌、修理，或对设备进行评估而运输，若其包装在设计和制造上能保证在正常运输条件下不破裂、穿孔或内装物泄漏，则不受 GB XXXXX（所有部分）规定的限制。包装的设计符合《关于危险货物运输的建议书 规章范本》（第 23 修订版）6.1.4 或 6.6.5 中的制造要求，并符合 GB XXXXX. 4—XXXX 中 5.1.1、5.1.2 的要求，在从 1.2m 高处跌落时，能承装医疗器具和设备。包装标记为“使用过的医疗器具”或“使用过的医疗设备”。在使用集合包装时，以同样方式作标记，除非原字样仍清楚易见。但以下物质和医疗器具或设备不适用本列项所述情况：
- 1) 医疗废弃物(UN 3291 和 UN 3549)；
 - 2) 污染或带有 A 类感染性物质的医疗器具或设备(UN 2814 或 UN 2900)；
 - 3) 污染或带有符合其他危险性类别定义的其他危险货物的医疗器具或设备。

5.6.2.1.6 如果其制造和包装符合国家有关要求，为最后包装或分配等目的而运输，由医疗专业人士或个人医疗使用的生物制品，应豁免 GB XXXXX（所有部分）的运输要求。不符合上述要求，已知或有理由认为含有感染性物质且符合列入 A 类或 B 类之标准的生物制品，划入 UN 2814、UN 2900 或 UN 3373。

5.6.2.1.7 不符合感染性物质定义的转基因微生物应按 5.9 进行分类。

5.6.2.1.8 含有 A 类感染性物质的医疗或临床废弃物，应根据物质的特性划入 UN 2814、UN 2900 或 UN 3549。含有对人的医学治疗或对动物的兽医治疗而产生的 A 类感染性物质的固体医疗废弃物，归入 UN 3549。UN 3549 条目不应用于生物研究产生的废物或液体废物。含有 B 类感染性物质的医疗或临床废弃物，应列入 UN 3291。

注： 经过消毒的原先含有感染性物质的医疗或临床废弃物，不受GB XXXXX（所有部分）限制，除非这些废弃物满足划入另一类别的标准。

5.6.2.2 禁止采用道路运输的物质

除非感染性物质无法通过其他运输方式运输，否则不应使用活体动物作为载体通过道路运输感染性物质。

5.6.2.3 6.2 项感染性物质集合条目

6.2项感染性物质的集合条目满足图B. 8。

5.7 第 7 类：放射性物品

5.7.1 放射性物品包括任何含有放射性核素，其放射性浓度和托运货物中的总放射性活度均超过 GB 11806 中规定限值的物质。

5.7.2 放射性物品的运输应符合 GB 11806 的要求。放射性物品条目按表 20 的要求确定。

表 20 放射性物品分类条目列表

UN 编号	中文名称和说明
例外包装件	
UN 2908	放射性物质，例外包件 - 空包装
UN 2909	放射性物质，例外包件 - 天然铀、贫化铀或天然钍制造的物品
UN 2910	放射性物质，例外包件 - 有限数量的物质
UN 2911	放射性物质，例外包件 - 仪器或物品
UN 3507	六氟化铀，放射性物质，例外包件，每个包件小于 0.1kg，非易裂变或例外的易裂变
低放射性比度放射性材料	
UN 2912	放射性物质，低比活度（LSA-I），非易裂变或例外的易裂变
UN 3321	放射性物质，低比活度（LSA-II），非易裂变或例外的易裂变
UN 3322	放射性物质，低比活度（LSA-III），非易裂变或例外的易裂变

表 20 （续）

UN 编号	中文名称和说明
UN 3324	放射性物质，低比活度（LSA-II），易裂变
UN 3325	放射性物质，低比活度（LSA-III），易裂变
表面放射性污染物体	
UN 2913	放射性物质，表面污染物体（SCO-I、SCO-II 或 SCO-III），非易裂变或例外的易裂变
UN 3326	放射性物质，表面污染物体（SCO-I 或 SCO-II），易裂变
A 型货包	
UN 2915	放射性物质，A型包件，非特殊形式，非易裂变或例外的易裂变
UN 3327	放射性物质，A型包件，易裂变，非特殊形式
UN 3332	放射性物质，A型包件，特殊形式，非易裂变或例外的易裂变
UN 3333	放射性物质，A型包件，特殊形式，易裂变
B(U)型货包	
UN 2916	放射性物质，B(U)型包件，非易裂变或例外的易裂变
UN 3328	放射性物质，B(U)型包件，易裂变
B(M)类货包	
UN 2917	放射性物质，B(M)型包件，非易裂变或例外的易裂变
UN 3329	放射性物质，B(M)型包件，易裂变
C 型货包	
UN 3323	放射性物质，C型包件，非易裂变或例外的易裂变
UN 3330	放射性物质，C 型包件，易裂变
特殊安排	
UN 2919	放射性物质，按特殊安排运输，非易裂变或例外的易裂变
UN 3331	放射性物质，按特殊安排运输，易裂变
六氟化铀	
UN 2977	放射性物质，六氟化铀，易裂变
UN 2978	放射性物质，六氟化铀，非易裂变或例外的易裂变
UN 3507	六氟化铀，放射性物质，例外包件，每个包件小于 0.1kg，非易裂变或例外的易裂变
注：表中“例外包件”与其他放射性物质相关标准中“货包”概念一致。	

5.8 第 8 类：腐蚀性物质

5.8.1 分类准则

5.8.1.1 第 8 类包括腐蚀性物质以及包含腐蚀性物质的物品。腐蚀性物质是指通过化学作用对皮肤造成不可逆转的损伤，或在渗漏时对其他货物或运输工具造成严重损害乃至完全毁坏的物质。此类物质也包含遇水形成腐蚀性液体的物质，或在自然条件下与潮湿空气形成腐蚀性蒸气或薄雾的物质。

5.8.1.2 腐蚀皮肤的物质和混合物的分类应符合 5.8.1.4~5.8.1.8 的要求。皮肤腐蚀是指对皮肤产生不可逆转的损伤，即在暴露于物质或混合物后通过表皮进入真皮的可观察到的坏死。

5.8.1.3 被判定不会腐蚀皮肤的液体和在运输过程中可能变成液体的固体，仍应按照 5.8.1.9.3 c) 2) 中的要求，判断是否具有造成对某些金属表面腐蚀的可能性。

5.8.1.4 第 8 类物质和物品根据其危险特性按表 21 划分不同组别，其中，C1~C11 是无次要危险性的腐蚀性物质。

表 21 腐蚀性物质和物品组别和含义

一级组别	含义	二级组别	含义
C1	酸性，无机，液体	—	—
C2	酸性，无机，固体	—	—
C3	酸性，有机，液体	—	—
C4	酸性，有机，固体	—	—
C5	碱性，无机，液体	—	—
C6	碱性，无机，固体	—	—
C7	碱性，有机，液体	—	—
C8	碱性，有机，固体	—	—
C9	其他腐蚀性物质，液体	—	—
C10	其他腐蚀性物质，固体	—	—
C11	腐蚀性物品	—	—
CF	腐蚀性物质，易燃	CF1	液体
		CF2	固体
CS	腐蚀性物质，自热	CS1	液体
		CS2	固体
CW	腐蚀性物质，遇水放出易燃气体	CW1	液体
		CW2	固体
CO	腐蚀性物质，氧化性	CO1	液体
		CO2	固体
CT	腐蚀性物质，毒性	CT1	液体
		CT2	固体
		CT3	物品
CFT	腐蚀性物质，易燃，液体，毒性	—	—
COT	腐蚀性物质，氧化性，毒性	—	—

5.8.1.5 第 8 类物质和混合物根据其在运输中的危险程度，划入如下三个包装类别：

- a) 包装类别 I：物质具有高度危险性；
- b) 包装类别 II：物质具有中度危险性；
- c) 包装类别 III：物质具有轻度危险性。

5.8.1.6 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 列出的第 8 类腐蚀性物质根据经验确定包装类别的同时，考虑了其他因素（如根据吸入危险、与水反应生成危险的分解产物等）。

5.8.1.7 对于新的物质和混合物，应根据其对完整皮肤组织造成不可逆转损害所需的接触时间长短和 5.8.1.9 的要求，将其划入对应的包装类别。对于混合物，也可按照 5.8.1.10 的要求划入对应的包装类别。

5.8.1.8 符合第 8 类标准的物质或制剂，若其粉尘和烟雾吸入毒性在包装类别 I 范围内，但是口服或皮肤接触毒性在包装类别 III 范围内或更低时，应将其划入第 8 类。

5.8.1.9 腐蚀性物质包装类别的划定

5.8.1.9.1 现有的人类和动物数据（包括从单次或重复接触获得的）提供了皮肤反应最直接相关的信息，应将其作为评估的第一手资料。

5.8.1.9.2 在按照 5.8.1.9.4 的规定划定包装类别时，宜考虑发生意外接触情况下的人类经验。若没有人类经验，应根据试验数据确定分类。试验应符合 GB/T 21604、GB/T 27830、GB/T 27829、GB/T 27828 的要求。根据 GB/T 21604、GB/T 27830、GB/T 27829、GB/T 27828 中任一条准则确定无腐蚀性或根据 SN/T 3948 不分类的物质或混合物，不必进一步试验即视为对皮肤无腐蚀性。如果试验结果表明物质或混合物具有腐蚀性，且没有被划入包装类别 I，但试验方法无法对包装类别 II 和 III 进行区分，此时应被划为包装类别 II。如果试验结果表明物质或混合物有腐蚀性，但试验方法不允许对包装类别有区别，在没有其他试验结果表明不同的包装类别情况下，应将其划为包装类别 I。

5.8.1.9.3 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中未列出名称的物质（包括混合物），应按照以下要求和表 22 划定包装类别：

- a) 包装类别 I：在完好皮肤组织上暴露 3min 或更少时间后开始观察，在 60min 的观察期内造成不可逆损伤的物质；
- b) 包装类别 II：在完好皮肤组织上暴露 3min 以上但不超过 60min 后开始观察，在 14 天的观察期内造成皮肤不可逆损伤的物质；
- c) 包装类别 III，满足以下要求：
 - 1) 在完好皮肤组织上暴露 60min 以上但不超过 4h 后开始观察，在 14 天的观察期内造成不可逆损伤的物质；
 - 2) 被判定为不引起完好皮肤组织不可逆损伤，但在 55℃的试验温度下对铝和钢进行试验中，在钢或铝表面的年腐蚀率超过 6.25mm 的物质。
 - 3) 在试验中，使用型号为 S235JR+CR(1.0037 resp. St 37-2)，S275J2G3+CR(1.0144 resp. St 44-3)，统一编号系统(UNS) G10200 或 SAE 1020 的钢以及非复合型的铝，如 7075-T6 或 A25GU-T6。试验按照《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 37 章的要求进行。

注：若对钢或铝进行的第一个试验表明，接受试验的物质具有腐蚀性，则无须再使用另一金属进行试验。

表 22 第 8 类腐蚀性物质包装类别划定

包装类别	暴露时间（ t ）	观察期	影响结果
I	$t \leq 3\text{min}$	$\leq 60\text{min}$	完好皮肤不可逆损伤
II	$3\text{min} < t \leq 1\text{h}$	$\leq 14\text{d}$	完好皮肤不可逆损伤
III	$1\text{h} < t \leq 4\text{h}$	$\leq 14\text{d}$	完好皮肤不可逆损伤
III	—	—	在 55℃的试验温度下对铝和钢进行试验，在钢或铝表面的年腐蚀率超过 6.25mm

5.8.1.10 混合物包装类别划分的替代方法：分层法

5.8.1.10.1 划分流程

对于腐蚀性混合物，应获得或推算出使这些标准能够应用于混合物分类和划定包装类别的信息。分类和划定包装类别的方法是逐步递进的，取决于有关混合物本身、类似混合物和/或其各种成分的现有信息数量，应按照图 2 规定的步骤进行：

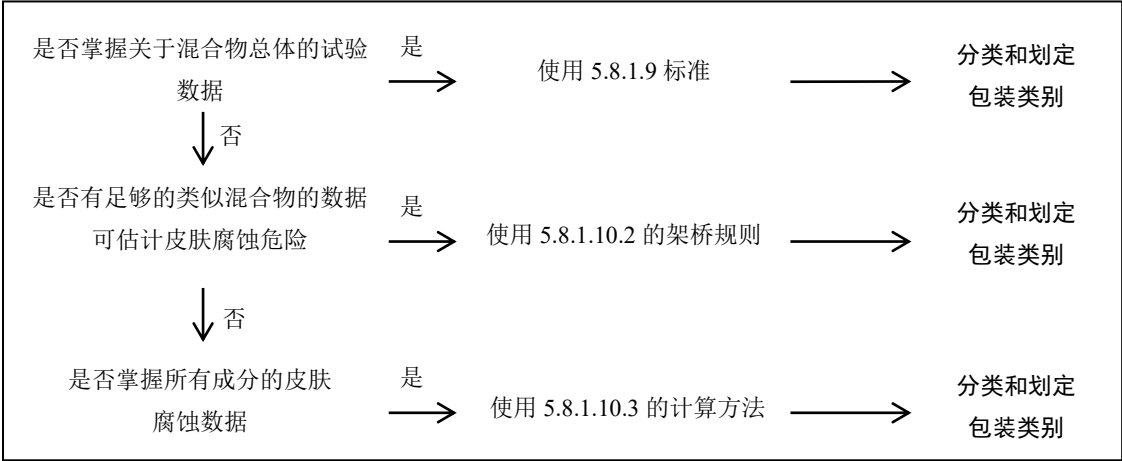


图 2 使用分层法对具有腐蚀性的混合物进行分类和划定包装类别

5.8.1.10.2 “架桥原则” 的规定

如果对混合物本身没有做过确定皮肤腐蚀可能性的试验，但对混合物的单个成分以及类似混合物已做过试验且均已掌握充分数据，则根据以上数据对该混合物进行分类和划定包装类别。应根据以下架桥规则使用这些数据，确保分类过程最大程度地使用现有数据确定混合物的危险性，从而避免进行更多的试验。

- a) 稀释：如果一种做过试验的混合物用稀释剂稀释，而稀释剂未达到第 8 类的分类标准，且不影响其他成分的包装类别划分，则新的经过稀释的混合物与做过试验的原混合物划为相同的包装类别。
- 注：有些情况下，稀释混合物或物质会导致腐蚀属性增加，如果是这种情况，则架桥原则不适用。
- b) 产品批次：可以假定做过试验的一个生产批次的混合物的皮肤腐蚀性，与同一制造商生产或在其控制下生产的同一商业产品的另一个未做试验的产品批次的皮肤腐蚀性相同。但如果合理认为未经试验的产品批次的皮肤腐蚀性有显著变化，则进行重新分类。
- c) 包装类别 I 的混合物的浓缩物：如果做过试验、划为包装类别 I 的混合物经过浓缩，那么浓度更大的未做过试验的混合物划为包装类别 I，无需另做试验。
- d) 同一包装类别内的内推法：三种成分完全相同的混合物（A、B、C），混合物 A 和混合物 B 做过试验，属同一皮肤腐蚀性包装类别，而混合物 C 未做过试验，但含有浓度介于混合物 A 和混合物 B 浓度之间的第 8 类物质的成分，则假定混合物 C 与 A 和 B 属同一皮肤腐蚀性包装类别。
- e) 实质上类似的混合物：，如果两组满足以下要求的混合物的其中一组已经根据试验数据做了分类，那么另一组混合物划为相同的包装类别：
 - 1) 两种混合物：（甲+乙）和（丙+乙）；
 - 2) 成分乙的浓度在两种混合物中相同；
 - 3) 混合物（甲+乙）中成分甲的浓度等于混合物（丙+乙）中成分丙的浓度；
 - 4) 已有甲和丙的皮肤腐蚀性数据，并且这些数据在实质上是相当的，即它们属于同一皮肤腐蚀性包装类别，而且不会影响乙潜在的皮肤腐蚀性。

5.8.1.10.3 基于物质分类的计算法

5.8.1.10.3.1 对某一种混合物,如果没有做过确定的皮肤腐蚀性试验,也没有类似混合物的充分试验数据,则应根据混合物所含各种物质成分的腐蚀属性使用算法对其进行分类和划定包装类别。当划定混合物为包装类别Ⅱ或Ⅲ时,仅在没有协同效应会导致混合物腐蚀性大于所含各物质之和的情况下允许使用算法。

5.8.1.10.3.2 使用算法时,所有浓度大于等于1%的属于第8类物质的成分均应计入,如果这些成分在浓度小于1%时仍对混合物作皮肤腐蚀性分类具有相关意义,则也应计入。

5.8.1.10.3.3 应按照流程图3的算法来确定一种含有腐蚀性物质的混合物是否应被视为腐蚀性混合物并为其划分一个包装类别。当使用这种计算方法时,如果第一步GCL取值为1%,则划分为包装类别Ⅰ,对于其他步骤则取值为5%。

5.8.1.10.3.4 如果某一种物质在GB XXXXX.3—XXXX表A.1或在某项特殊规定中已为之确定一个SCL,应使用SCL代替GCL。此时,应调整算法的每个求和计算步骤,即在适用的情况下,应将GCL改为混合物所含的(各)物质的SCL,调整后的公式反映混合物所含各物质不同给定浓度极限的加权平均值:

$$\frac{PGx_1}{G} + \frac{PGx_2}{S_2} + \dots + \frac{PGx_i}{S_i} \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

PGx_i —— 混合物所含物质1、2、……的浓度,所划为包装类别*x*(Ⅰ、Ⅱ或Ⅲ);

G —— 通用浓度限值

S_i —— 物质*i*的给定具体浓度限值。

计算结果大于等于1表示达到某个包装类别的划定标准。算法每一步骤评估所用GCL按图3中规定的数值。

示例1:一种混合物,含有浓度为5%的一种腐蚀性物质,划为包装类别Ⅰ,无具体浓度限值:包装类别Ⅰ按公式(10)计算:

$$\frac{5}{5(G)} = 1 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

G —— 通用浓度限值;

计算结果等于1时,划为第8类,包装类别Ⅰ。

示例2:含有三种皮肤腐蚀性物质(见表23)的某一混合物,其中两种物质(A和B)有SCL;第三种物质(C)使用GCL。混合物其他成分无需计入:

表23 三种皮肤腐蚀性物质划定指标

单位为百分比

混合物所含物质X及其在第8类内的包装组别划定	混合物中的浓度	包装类别Ⅰ的SCL	包装类别Ⅱ的SCL	包装类别Ⅲ的SCL
A, 划为包装类别Ⅰ	3	30	无	无
B, 划为包装类别Ⅱ	2	20	10	无
C, 划为包装类别Ⅲ	10	无	无	无

a) 包装类别Ⅰ的计算结果 $\frac{3(\text{conc A})}{30(S\text{ PGI})} + \frac{2(\text{conc B})}{20(S\text{ PGI})} = 0,2 < 1$, 未达包装类别Ⅰ标准。

- b) 包装类别Ⅱ的计算结果 $\frac{3 (conc A)}{5 (G PG II)} + \frac{2 (conc B)}{10 (S PG II)} = 0,8 < 1$ ，未达包装类别Ⅱ标准。
- c) 包装类别Ⅲ的计算结果 $\frac{3 (conc A)}{5 (G PG III)} + \frac{2 (conc B)}{5 (G PG III)} + \frac{10 (conc C)}{5 G PG III} = 3$ ，则达到包装类别Ⅲ标准，即，混合物应划为第 8 类，包装类别Ⅲ。

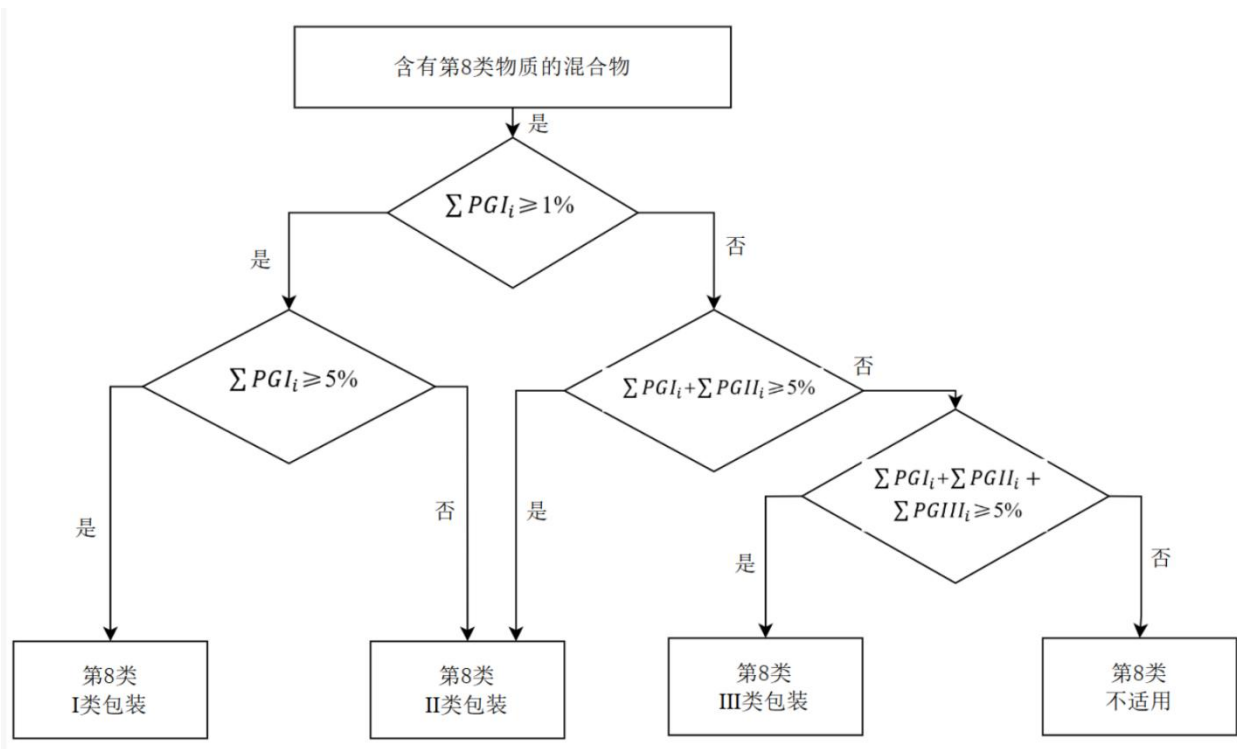


图 3 基于物质分类的计算法

- 5.8.1.11 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出名称的第 8 类物质的混合物的危险性分类与原物质不同，应根据其实际的危险性进行分类。
- 5.8.1.12 根据 5.8.1.10 的分类准则，还可确定 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出名称的溶液或混合物，或含有 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A. 1 中列出名称的物质的溶液或混合物是否不划为第 8 类。
- 5.8.1.13 UN 1910 氧化钙和 UN 2812 固态铝酸钠，不受 GB XXXXX（所有部分）的限制。

5.8.2 禁止采用道路运输的物质

5.8.2.1 化学性质不稳定的第 8 类腐蚀性物质，除非采取必要的措施防止所有可能发生的危险反应，并确保其容器和罐体中不含有促进其反应的物质，否则不应采用道路运输。

5.8.2.2 以下物质或混合物不应采用道路运输：

- a) UN 1798 王水；
- b) 化学性质不稳定的废硫酸混合物；
- c) 化学性质不稳定的硝化酸混合物，或未脱硝的残留硫酸和硝酸混合物；
- d) 按质量比浓度高于 72% 的高氯酸水溶液，或高氯酸与除水以外的任何液体的混合物。

5.8.3 第 8 类腐蚀性物质集合条目

第 8 类腐蚀性物质的集合条目满足图 B. 9。

5.9 第9类：杂项危险物质和物品

5.9.1 分类准则

5.9.1.1 第9类是指在运输过程中呈现出未列入其他类别的危险性的物质和物品。

5.9.1.2 第9类物质和物品根据其特性划分为表24中的不同组别。

表 24 杂项物质和物品组别和含义

一级组别	一级组别含义
M1	以微细粉尘的形式吸入，能危害健康的物质
M2	一旦发生火灾可形成二噁英的物质和设备
M3	会放出易燃气体的物质
M4	锂电池或钠离子电池
M5	救生设备
M6	污染水生环境的液体
M7	污染水生环境的固体
M8	转基因微生物和生物体
M9	高温液体
M10	高温固体
M11	其他在运输过程中具有危险的，但又不满足其他类别条件的物质和物品

5.9.1.3 未在 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列出名称的第9类物质和物品，应根据 5.9.2～5.9.10 的要求划分在图 B.10 对应条目下。

5.9.2 以微细粉尘形式吸入可危害健康的物质

此类物质包括石棉和含有石棉的混合物。

5.9.3 一旦发生火灾可形成二噁英的物质和物品

此类物质包括多氯联苯（PCBs）、多氯三联苯（PCTs）、多卤联苯和多卤三联苯，以及含有这些物质的混合物，还包括含有这些物质或混合物的设备，如变压器、冷凝器等。

5.9.4 可释放出易燃气体的物质

此类物质为聚合物，其中含有闭杯闪点不超过55℃的易燃液体。

5.9.5 锂电池或钠离子电池

5.9.5.1 单体电池和电池组、安装在设备中的单体电池和电池组以及与设备一起包装的单体电池和电池组，如果含有任何形式的锂，应按照产品类型分别划入 UN 3090、UN 3091、UN 3480 或 UN 3481。这类电池如果符合下列要求，应按上述条目进行运输，除非标准另有规定（例如，GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 特殊规定 310 下的原型电池和小批量生产的电池或特殊规定 376 下的受损电池）：

- a) 经过验证，每个单体电池或电池组符合《试验和标准手册》（第8修订版）第3部分 38.3 各项试验的要求。无论其中的元件单体电池是否为已经试验的型号，电池组的型号符合《试验和

标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 38.3 节的试验要求；

- b) 每一单体电池和电池组都装有安全排气装置，或在设计上能防止在正常运输条件下发生骤然破裂；
- c) 每一单体电池和电池组都装有防止外部短路的有效装置；
- d) 每个由多个单体电池或单体电池系列并联而成的电池组，都装有防止反向电流造成危险所需的有效装置（例如二极管、熔断丝等）；
- e) 单体电池和电池组的制造建立有质量管理方案，不必由第三方机构提供认证证明，该方案正确记录并能追溯查询，且主要包括：
 - 1) 设计和产品质量方面的组织结构和人员责任说明；
 - 2) 相关的检验和试验、质量控制、质量保证和使用的程序操作说明；
 - 3) 程序控制文件，包括防止和监测在电池制造过程中出现内部短路的相关活动；
 - 4) 质量记录，如检验报告、试验数据、校准数据和证书等。试验数据保存备查；
 - 5) 确保质量管理方案有效运作的管理审查程序；
 - 6) 文件管理程序及其修订程序；
 - 7) 对不符合 a) 中所述试验类型的单体电池或电池组所采取的控制措施；
 - 8) 对相关人员的培训方案和资格审查程序；
 - 9) 确保最后产品不受到损害的程序。
- f) 同时含有金属锂原电池和可充电锂离子电池的锂电池组，若在设计上不能进行外部充电（见 GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 的特殊规定 387），这类电池组应符合以下条件：
 - 1) 仅可从金属锂原电池为可充电锂离子电池充电；
 - 2) 从设计上排除了可充电锂离子电池过度充电；
 - 3) 电池组作为锂原电池组进行试验；
 - 4) 作为电池组元件的单体电池是经验证符合《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 38.3 节各项试验要求的类型。
- g) 除安装在设备(包括电路板)上的纽扣电池外，2003 年 6 月 30 日以后生产的单一电池或电池组的制造商和出厂后的分销商提供《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 38.3.5 规定的试验概要。

5.9.5.2 含钠离子的单体电池和电池组、包含在设备中的单体电池和电池组，或与设备一起包装的单体电池和电池组，凡属可充电的电化学系统，其正负电极均为层间化合物，两个电极都不含金属钠(或钠合金)，并以一种有机非水化合物作为电解质的，应按照产品类型分别划为 UN 3551 或 UN 3552。这类单体电池和电池组如果符合下列要求，应按上述条目运输：

- a) 经过验证，每个单体电池或电池组的类型均符合《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分第 38.3 节各项试验的要求；
- b) 每一单体电池和电池组都装有安全排气装置，或在设计上能防止在正常运输条件下发生骤然破裂；
- c) 每一单体电池和电池组都装有防止外部短路的有效装置；
- d) 每个包含多个并联单体电池或单体电池系列的电池组，都装有防止反向电流造成危险所需的有效装置（例如二极管、熔断丝等）；
- e) 单体电池和电池组的制造有 5.9.5.1e) 的 1)～9) 规定的高质量的管理方案保证；
- f) 单体电池或电池组的制造商和出厂后的分销商提供《试验和标准手册》（第 8 修订版）第 3 部分 38.3.5 规定的试验概要。

5.9.5.3 当锂电池满足 GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 的特殊规定 188，钠离子电池满足 GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 的特殊规定 400 时，不受 GB XXXXX（所有部分）的限制。

5.9.6 救生设备

救生设备包括满足GB XXXXX. 3—XXXX中附录B特殊规定235或特殊规定296的救生设备和机动车组件。

5.9.7 危害环境物质（水生环境）

5.9.7.1 基本要求

5.9.7.1.1 危害环境物质包括污染水生环境的液体或固体，以及这类物质的溶液和混合物（如制剂和废物）。

注：在本节中，“物质”是指天然状态的或通过生产得到的化学元素及其混合物，包括为保持产品的稳定性而添加的添加剂，以及生产过程中产生的一切杂质，但不包括在不影响物质稳定性或改变其成分的情况下分离出来的溶剂。

5.9.7.1.2 水生环境包括生活在水中的水生生物，和包含水生生物的水生生态系统。因此，确定水生环境危害主要根据物质或混合物的水生毒性，还可根据有关生物降解和在生物体内积累的其他资料，对其加以修正。

注：这里不包括水中的污染物，污染物可能还需考虑水生环境以外的影响，如对人类健康的影响等。

5.9.7.1.3 一般情况下，5.9.7.2～5.9.7.5的分类程序适用于所有物质和混合物。但某些特殊情况下，例如金属或难溶性的有机化合物，还应按照《全球化学品统一分类和标签制度》（第10修订版）附件10等其他特殊的规定分类。

5.9.7.2 危害环境物质分类的基本要素

5.9.7.2.1 危害环境物质（水生环境）分类应基于以下基本要素：

- a) 急性水生毒性；
- b) 慢性水生毒性；
- c) 可能或实际形成生物积累；
- d) （生物或非生物）有机化合物降解。

5.9.7.2.2 淡水和海洋物种毒性数据是等效的，应首选采用GLP按照经济合作与发展组织实验准则或等效的GB/T 21800、GB/T 21801、GB/T 21802、GB/T 21805、GB/T 21815.1、GB/T 21828、GB/T 21831、GB/T 21852、GB/T 21853、GB/T 21854、GB/T 21856、GB/T 30665、SN/T 4380要求取得的数据。在无法得到这类数据的情况下，分类应根据所能掌握的最可靠的数据进行确定。

5.9.7.2.3 急性水生毒性是物质的固有性质，在水中短时间暴露于该物质即能对生物体能造成伤害。急性（短期）危害是化学品由于其急性毒性而导致的在水中短时间暴露即对生物体造成的危害。急性水生毒性的主要确定方法：用鱼作96h LC_{50} （应符合GB/T 21281或等效方法），甲壳纲类动物48h引起50%最大反应的物质有效浓度（ EC_{50} ）（应符合GB/T 21830或等效方法）和/或藻类72或96h EC_{50} （GB/T 21805或等效方法）。这些物种可被视为所有水生生物的替代物种。当试验方法适当时也可考虑使用其他物种的数据（如浮萍）。

5.9.7.2.4 慢性水生毒性也是物质的固有性质，在水中暴露于该物质会对生物体造成有害影响，暴露的时间取决于生物体的生命周期。长期危害是指化学品由于其慢性毒性，而导致对在水生环境中长期暴露的情况下所造成的危害。因有关慢性毒性的数据，掌握的资料比急性毒性的资料少，各类试验程序也不够标准化，可应用GB/T 21854（鱼类早期生命阶段）或GB/T 21828（水蚤繁殖）和GB/T 21805（藻类生长抑制），及其他经过验证的国际上通用的试验获得相关数据。NOEC值是其他等效方式引起x%最大反应的物质有效浓度（ EC_x ）也应被使用。

注：NOEC即试验浓度刚好低于产生在统计上有效的有害影响测得的最低浓度，用 C_{noec} 表示。NOEC不会在统计上对控制产生不利影响。

5.9.7.2.5 生物积累是指生物体通过吸收、吸附或吞食等途径，从环境（如空气、水、沉积物/土壤和食物）中摄入污染物并滞留体内，导致其浓度超过环境浓度的现象。生物积累潜力一般用正辛醇/水分配系数 (K_{ow}) 来确定，通常以 GB/T 21852、 GB/T 21853 或 SN/T 4380 确定的 $\log K_{ow}$ 值反映生物积累的可能性。虽然该数值也反映了生物体内积累的潜能，但依据 GB/T 21800 由试验确定的 BCF 方法应优先采用。

5.9.7.2.6 有机化合物降解是有机分子分解为更小的分子，并最后分解为二氧化碳、水和盐类。环境降解可以是生物的或非生物的（例如水解）作用，针对这两种作用都有相应的标准。最容易确定是否可快速生物降解的方法是 GB/T 21802、GB/T 21856、GB/T 21831 或 GB/T 21801 生物降解性试验(A-F)。可以认为，在这些试验中达到通过水平，即表明在大多数环境中能快速降解。由于这是一些淡水试验，因此可采用更适合海洋环境的 GB/T 30665 或 GB/T 21815.1 的试验结果。在得不到这类数据的情况下，也可认为 5 天 BOD 与 COD 之比大于等于 0.5 即表明能快速降解。非生物降解(如水解)、初级降解(非生物的和生物的)、在非水媒介中的降解，和已证实能在环境中快速降解等，均可纳入确定能否快速降解的考虑因素。关于数据分析的专门指导可依据《全球化学品统一分类和标签制度》（第 10 修订版）第 4.1 章和附件 9 的规定。物质如满足以下条件之一，即可认为在环境中可快速降解：

- a) 在 28 天的快速生物降解试验中，达到以下降解水平：
 - 1) 基于溶解性有机碳的试验：70%；
 - 2) 基于测定氧气消耗量或二氧化碳生成量的试验：60%理论峰值；
- 注： 上述生物降解水平须在降解开始后的10天内达到，降解开始的时间为已有10%的物质降解之时，除非确定该物质是由结构类似的成分组成的复杂的多成分物质。在这种情况下，如有充分理由，可不要求10天的窗口条件而采用 28天的通过水平(见《全球化学品统一分类和标签制度》（第10修订版）第4.1章和附件9第A9.4.2.2.3段）。
- b) 在仅能得到 BOD 和 COD 数据的情况下， $BOD_5/COD \geq 0.5$ ；
- c) 如掌握其他可信的科学证据表明，物质或混合物可在 28d 内在水生环境中(通过生物的和/或非生物途径)降解达 70%以上。

5.9.7.3 物质分类的类别

5.9.7.3.1 根据表 25，有关物质满足急毒 1、慢毒 1 或慢毒 2 类的要求，应列为“危害环境物质（水生环境）”，附录 I 规定了基于表 25 的分类程序。

表 25 危害水生环境物质的分类

急性（短期） 水生危害	类别：急毒 1^a： 96h LC_{50} （鱼类） $\leq 1\text{mg/L}$ ；和/或 48h EC_{50} （甲壳纲动物） $\leq 1\text{mg/L}$ ；和/或 72h 或 96h ErC_{50} （藻类或其他水生植物） $\leq 1\text{mg/L}^c$
长期水生危害（有关长期危害水生环境物质类别的分类程序见附录 H）	不能快速降解物质 ^a ，已掌握充分的慢毒性数据 类别：慢毒 1^a： 慢性 $NOEC$ 或 EC_x （鱼类） $\leq 0.1\text{mg/L}$ ；和/或 慢性 $NOEC$ 或 EC_x （甲壳纲动物） $\leq 0.1\text{mg/L}$ ；和/或 慢性 $NOEC$ 或 EC_x （藻类或其他水生植物） $\leq 0.1\text{mg/L}$ 类别：慢毒 2^a：

	<p>慢性 <i>NOEC</i> 或 EC_x（鱼类）$\leq 1\text{mg/L}$；和/或</p> <p>慢性 <i>NOEC</i> 或 EC_x（甲壳纲动物）$\leq 1\text{mg/L}$；和/或</p> <p>慢性 <i>NOEC</i> 或 EC_x（藻类或其他水生植物）$\leq 1\text{mg/L}$</p>
	<p>可快速降解物质，已掌握充分的慢毒性数据</p>
	<p>类别：慢毒 1^a：</p> <p>慢性 <i>NOEC</i> 或 EC_x（鱼类）$\leq 0.01\text{mg/L}$；和/或</p> <p>慢性 <i>NOEC</i> 或 EC_x（甲壳纲动物）$\leq 0.01\text{mg/L}$；和/或</p> <p>慢性 <i>NOEC</i> 或 EC_x（藻类或其他水生植物）$\leq 0.01\text{mg/L}$</p> <p>类别：慢毒 2：</p> <p>慢性 <i>NOEC</i> 或 EC_x（鱼类）$\leq 0.1\text{mg/L}$；和/或</p> <p>慢性 <i>NOEC</i> 或 EC_x（甲壳纲动物）$\leq 0.1\text{mg/L}$；和/或</p> <p>慢性 <i>NOEC</i> 或 EC_x（藻类或其他水生植物）$\leq 0.1\text{mg/L}$</p>
	<p>尚未掌握充分慢毒性数据的物质</p>
	<p>类别：慢毒 1^a：</p> <p>96h LC_{50}（鱼类）$\leq 1\text{mg/L}$；和/或</p> <p>48h EC_{50}（甲壳纲动物）$\leq 1\text{mg/L}$；和/或</p> <p>72h 或 96h ErC_{50}（藻类或其他水生植物）$\leq 1\text{mg/L}$^b</p> <p>且该物质不能快速降解，和（或）试验确定 $BCF \geq 500$（或，若无数据则 $\text{Log } K_{ow} \geq 4$）^{c,d}</p> <p>类别：慢毒 2：</p> <p>96h LC_{50}（鱼类）> 1 但 $\leq 10\text{mg/L}$；和/或</p> <p>48h EC_{50}（甲壳纲动物）> 1 但 $\leq 1\text{mg/L}$；和/或</p> <p>72h 或 96h ErC_{50}（藻类或其他水生植物）> 1 但 $\leq 1\text{mg/L}$^b，</p> <p>而该物质不能快速降解，和/或试验确定 $BCF \geq 500$（若无该数据，则 $\text{Log } K_{ow} \geq 4$）^{c,d}</p>
<p>注1：鱼类、甲壳纲和藻类等生物体作为涵盖一系列营养层级和门类的替代物种进行试验，而且试验方法高度标准化。如果有等效的物种和试验指标，也可以使用其他生物体数据。</p> <p>注2：ErC_{50}为在减缓增长方面的EC_{50}。</p>	
<p>^a 在对物质作急毒 1 和（或）慢毒 1 分类时，应同时注明求和法使用的适当 M 因数（M 因数见表 29）。</p> <p>^b 如果藻类毒性 ErC_{50}（等于 EC_{50}（生长率））下降到下一种最敏感物种的 100 倍水平之下，而且导致仅以该效应为基础的类别，那么应判断这种毒性是否代表对水生植物的毒性。如果能够证明不是如此，那么应使用专业判断来确定是否应当进行分类。分类应以 ErC_{50} 为基础。在未规定 EC_{50} 基准，而且没有记录 ErC_{50} 的情况下，分类应以可得的最低 EC_{50} 为基准。</p> <p>^c 本身不具备生物降解能力或者有其他证据证明不能快速降解，是断定不能快速降解的依据。在不掌握有意义的降解性数据的情况下，不论是试验确定的还是估计的数据，物质均应视为不能快速降解。</p> <p>^d 生物积蓄潜力以试验得到的 BCF 大于等于 500 为基础，如果没有该数值，且 $\text{log } K_{ow}$ 作为物质生物积累潜力的适当描述指标，则以 $\text{log } K_{ow}$ 大于等于 4 为基础。$\text{log } K_{ow}$ 测定值优先于估计值，BCF 测定值优先于 $\text{log } K_{ow}$ 值。</p>	

5.9.7.3.2 应按照表 26 中的分类方法对物质进行分类。

表 26 危害水生环境物质类别确定方案

分类类别			
急性危害 ^a	长期危害 ^b		
	掌握充分的慢毒性资料		没有掌握充分的慢毒资料 ^a
	非快速降解物质 ^c	可快速降解物质 ^c	
类别：急毒 1	类别：慢毒 1	类别：慢毒 1	类别：慢毒 1
$L(E)C_{50} \leq 1.00$	C_{noec} 或 $EC_x \leq 0.1$	C_{noec} 或 $EC_x \leq 0.01$	$L(E)C_{50} \leq 1.00$ 且缺少快速降解能力，和/或 $BCF \geq 500$ ，或如没有该数值， $\log K_{ow} \geq 4$
	类别：慢毒 2	类别：慢毒 2	类别：慢毒 2
	$0.1 < C_{noec}$ 或 $EC_x \leq 1$	$0.01 < C_{noec}$ 或 $EC_x \leq 0.1$	$1.00 < L(E)C_{50} \leq 10.00$ 且缺少快速降解能力，和/或 $BCF \geq 500$ ，或如没有该数值， $\log K_{ow} \geq 4$
注：表示50%可致死浓度，即 LC_{50} 或 EC_{50} ，物质在水中造成一组试验动物50%（一半）死亡或受到影响的浓度。			
^a 以鱼类、甲壳纲动物和（或）藻类或其他水生植物的 $L(E)C_{50}$ 数值（单位 mg/L）为基础的急毒范围（或者如果没有试验数据，以定量结构活性关系（QSAR）估计值为基础）；			
^b 除非掌握三个营养级的足够慢毒数据，均高于水溶性或高于 1mg/L，否则物质不能进行慢毒分类。（“足够”系指数据充分包含相关的终点指标。一般而言，应为测定的试验数据，但为了避免不必要的试验，可在具体情况下使用估计数据，如（Q）SRA，或在明显的情况下，依靠专家的判断）；			
^b 慢毒范围以鱼类或甲壳纲动物的 NOEC 或等效的 EC_x 数值（单位 mg/L），或其他公认的慢毒标准为基础。			

5.9.7.4 混合物分类的类别

5.9.7.4.1 混合物依据所含物质的类别分为急毒 1、慢毒 1 和慢毒 2 三类。应将可获取的数据与混合物的“相关成分”作以下比对，以进一步判断是否能作为对混合物的水生环境危害进行分类的依据：

- a) 划为急毒 1 和/或慢毒 1 的成分的浓度大于等于 0.1%（按质量）；
- b) 其他成分的浓度大于等于 1%；
- c) 成分浓度小于 0.1%，但仍能对水生环境危害的分类产生重要影响（如存在高毒性成分的情况下）。

5.9.7.4.2 应采用分层法，并依据所能获得的关于混合物本身及其成分的信息类型，按照图 4 的分类程序，对水生环境危害进行分类。分层法的要素包括以下内容：

- a) 根据对已测试的混合物进行分类；
- b) 根据架桥原则分类；
- c) 采用“已分类成分求和”，和（或）“相加公式”。

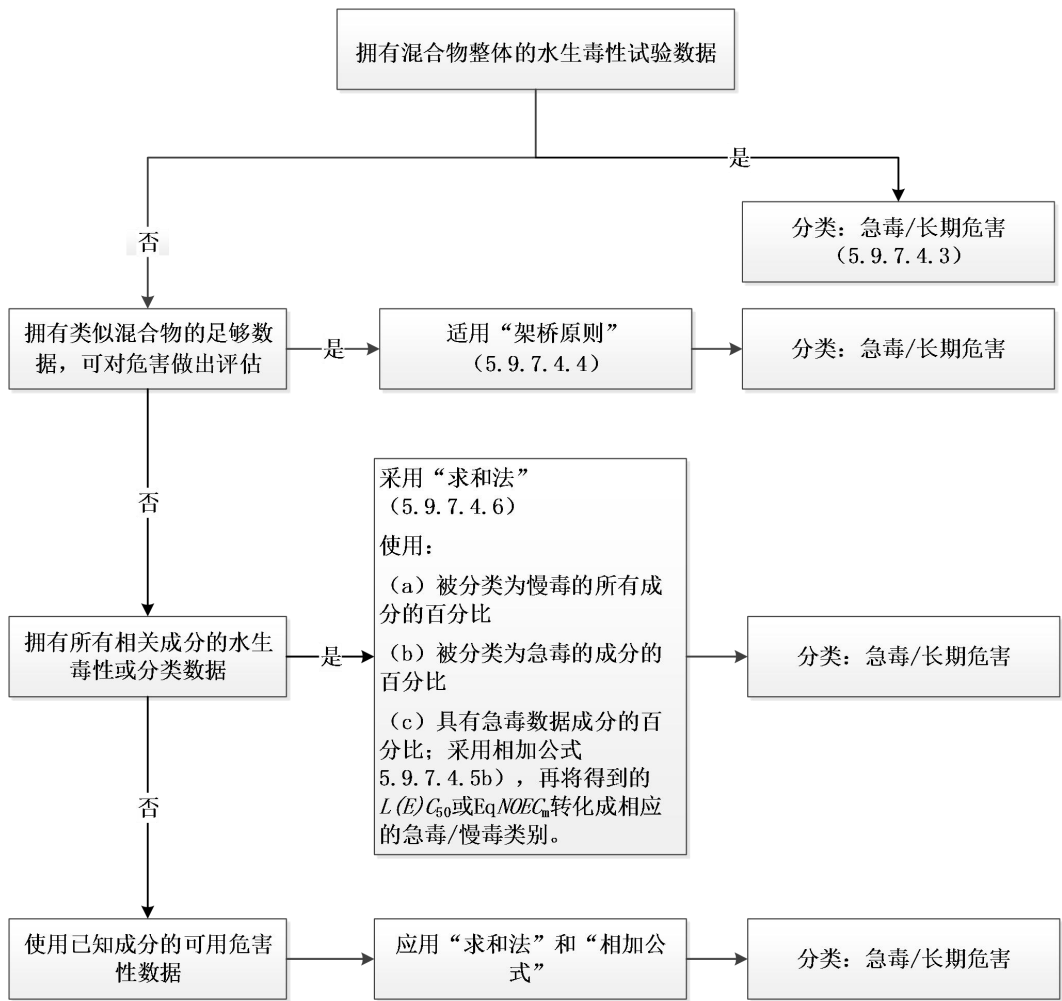


图 4 水生环境危害混合物分类分层法流程

5.9.7.4.3 掌握完整混合物毒性数据的情况下，混合物应按下列要求进行分类：

- a) 混合物作为整体经过试验确定了其水生毒性时，按对物质认定的标准对混合物进行分类。分类的依据通常是基于鱼类、甲壳纲动物和藻类或植物的数据；没有充分的混合物整体急性或慢性数据时，使用“架桥原则”或“求和法”；
- b) 对混合物的长期危害进行分类还需要有关降解性的资料，在有些情况下，还需要在生物体内积累的数据。没有现成的混合物整体降解性和在生物体内积累的数据。不对混合物做降解性和在生物体内积累的试验，因为这类试验通常难以判读，这类试验只对单一物质有意义；
- c) 急毒 1 的分类如下：
 - 1) 当充分掌握混合物整体的急毒性试验数据（ LC_{50} 或 EC_{50} ），显示 $L(E)C_{50} \leq 1\text{mg/L}$ 时，根据表 23 a），该混合物分类为急毒 1；
 - 2) 当掌握混合物整体的急毒试验数据（ $LC_{50}(s)$ 或 $EC_{50}(s)$ ），显示 $L(E)C_{50} > 1\text{mg/L}$ 或高于水溶性时，该混合物无需作急性危害分类。
- d) 慢毒 1 和慢毒 2 的分类如下：
 - 1) 已充分掌握混合物整体的慢毒性试验数据（ EC_x 或 $NOEC$ ），显示 EC_x 或 $C_{noec} \leq 1\text{mg/L}$ 时，如果掌握的资料可以得出混合物的所有主要成分均可快速降解的结论，则根据表 25 b）(ii)（可快速降解），该混合物分类为慢毒 1 或慢毒 2；在其他情况下，根据表 25 b）(i)

(不能快速降解), 该混合物分类为慢毒 1 或慢毒 2;

注: 在这种情况下, 当所试验混合物的 EC_x 或 $C_{noec} > 0.1 \text{ mg/L}$ 时, 则无需按长期危害分类。

2) 当掌握混合物整体的慢毒充分数据 (EC_x 或 C_{noec}), 表明混合物的 EC_x 或 $C_{noec} > 1 \text{ mg/L}$ 或高于水溶性时, 该混合物无需作长期危害分类。

5.9.7.4.4 当未掌握混合物整体毒性数据时, 混合物的分类应按照以下要求采用“架桥原则”:

- a) 当混合物本身没有经过测试被确定其有水生环境危害, 但对其单项成分和经过测试的类似混合物却有充分数据足以确定该混合物危害性的情况下, 根据架桥原则使用这些数据, 以便在确定混合物危害时, 分类程序可最大限度地利用已有数据, 而无需作新的动物试验;
- b) 稀释: 如果一种新的混合物是通过稀释另一种已通过试验的混合物或物质生成的, 使用的稀释剂水生危害分类相当于或低于毒性最低的原始成分, 且认为不会影响其他成分的水生危害, 则所形成混合物的分类与测试过的原混合物或物质相当, 或采用 5.9.7.4.5 中说明的方法;
- c) 产品批次: 经过测试的混合物生产批次的水生危害的分类, 假定在本质上与同一制造商生产的或其控制下生产的同一商业产品另一未经测试的批次产品相当。若有理由相信存在重要差异, 以致未经测试的批次产品水生危害分类已经改变, 则作新的分类;
- d) 划为最严重级别 (慢毒 1 和急毒 1) 的混合物的浓缩物: 如果该混合物中被列为慢毒 1 和/或急毒 1 的成分被进一步浓缩且未经过测试, 则提高浓度后的混合物视为与原先经过测试的混合物分类相同, 无需另作试验;
- e) 同一毒性类别的内推法: 假设有三种成分完全相同的混合物 (A, B 和 C), 混合物 A 和混合物 B 经过测试, 属同一毒性类别, 而混合物 C 未经测试, 但含有与混合物 A 和混合物 B 相同的毒素活性成分, 且其毒素活性成分的浓度介于混合物 A 和混合物 B 的浓度之间, 则混合物 C 与 A 和 B 属同一类别;
- f) 实质上类似的混合物: 如果以下条件成立, 则两种混合物属于同一危害类别:
 - 1) 两种混合物: A+B 和 C+B;
 - 2) 成分 B 的浓度在两种混合物中基本相同;
 - 3) 成分 A 在混合物 A+B 中的浓度与成分 C 在混合物 C+B 的浓度相同;
 - 4) 已经掌握 A 和 C 的水生危害数据并且实质性相同, 即它们属于同一危险分类, 并且不会影响 B 的水生毒性。

5.9.7.4.5 当掌握混合物所有成分或部分成分的毒性数据时, 应按以下要求进行分类:

- a) 混合物的分类应以其已分类成分浓度的相加之和为依据, 采用“急毒”或“慢毒”成分的百分比按 5.9.7.4.6 的“求和法”进行分类;
- b) 混合物可能由已经分类的成分 (如急毒 1 和/或慢毒 1、慢毒 2) 和已经掌握足够毒性试验数据的成分组成。当已经掌握混合物中超过一种成分的足够毒性数据时, 这些成分的综合毒性应根据已有的毒性数据, 按式 (11) 和或 (12) 计算出来:
 - 1) 根据水生急毒性数据, 按式 (11) 计算出来的毒性结果, 应用来划定该部分混合物的急毒性危害类别, 然后再将其用于求和法:

$$\frac{\sum C_i}{L(E)C_{50m}} = \sum_n \frac{C_i}{L(E)C_{50i}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

C_i ——成分 i 的浓度 (质量百分比);

$L(E)C_{50i}$ ——成分中 i 的 LC_{50} 或 EC_{50} , 单位为毫克每升 (mg/L);

n ——所含成分数, i 取值从 1 到 n ;

$L(E)C_{50m}$ ——混合物中有测试数据部分的 $L(E)C_{50}$ 。

- 2) 根据水生慢毒性数据, 按式 (12) 计算出来的等效毒性, 将根据可快速降解物质的标准 (表 23 b) (ii)), 划定该部分混合物的长期危害类别, 然后再将其用于求和法:

$$\frac{\sum C_i + \sum C_j}{EqNOEC_m} = \sum_n \frac{C_i}{NOEC_i} + \sum_n \frac{C_j}{0.1 \cdot NOEC_j} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

C_i ——成分 i 的浓度 (质量百分比), 包括不能快速降解的成分;

C_j ——成分 j 的浓度 (质量百分比), 包括不能快速降解的成分;

C_{noeci} ——成分 i , 包括可快速降解的成分的 $NOEC$ (或其他承认的慢毒性测量标准), 单位为毫克每升 (mg/L);

C_{noecj} ——成分 j , 包括不能快速降解的成分的 $NOEC$ (或其他承认的慢毒性测量标准), 单位为毫克每升 (mg/L);

EqC_{noecm} ——混合物有测试数据部分的等效 $NOEC$ 。

n ——所含成分数, i 从 1 到 n ;

注: 等效毒性反映出不能快速降解的物质分类更加“严格”, 比能快速降解物质高出一个危险性类别。

- c) 使用加和公式计算混合物的部分成分的毒性时, 优先使用每种成分对同一分类群 (如鱼、甲壳纲动物或藻类) 的毒性值, 再取计算得到的最高毒性 (最低值) (如取用三个类群中最敏感的一群)。但是, 在无法得到每种成分对相同分类群的毒性数据时, 每种成分的毒性值应使用与确定物质的分类相同的确定方法, 即取用毒性较高的值 (最敏感的测试生物体)。然后用计算出来的急毒性和慢毒性值对这一部分混合物进行分类, 采用与物质分类相同的标准, 将之划为急毒性 1 类和/或慢毒性 1 类或 2 类;
- d) 如果某种物质可以有以上的一种方式确定分类, 应选用取得较保守结果的方法。
- 5.9.7.4.6 “求和法”: 对混合物较严格的分类应优于不太严格的分类。例如, 划为慢毒 1 的分类优先于划入慢毒 2 的分类。如果分类的结果是慢毒性 1, 分类程序完成, 不必再经过其他分类方法。
- a) 急毒 1 的分类:
- 1) 首先, 所有划入急毒 1 的成分均应纳入计算。如果这些成分的浓度 (百分比%) 总和大于或等于 25%, 则整个混合物应分类为急毒 1。如果根据计算的结果是该混合物分类为急毒 1, 分类程序则完成;
 - 2) 根据已分类成分的浓度, 采用求和法按照表 27 的要求对混合物进行急性危害分类。

表 27 混合物急性危害分类 (求和法)

已分类成分所占浓度 (%) 之和	混合物分类
急毒 1 $\times M^a \geq 25\%$	急毒 1

^a M 因数的含义见 5.9.7.4.6 d)。

- b) 慢毒 1 和慢毒 2 的分类:

- 1) 首先, 所有分类为慢毒 1 的成分均应纳入计算。如这些成分的浓度 (百分比%) 之和大于或等于 25%, 混合物应分类为慢毒 1。如果根据计算的结果将该混合物分类为慢毒 1, 分类程序则完成;
- 2) 在混合物没有分类为慢毒 1 的情况下, 考虑混合物分类为慢毒 2 的可能, 如果混合物中所有列为慢毒 1 的成分浓度 (百分比%) 之和乘以 10, 加上所有分类为慢毒 2 的成分浓度之

和大于或等于 25%，则该混合物应分类为慢毒 2。如果根据计算结果将该混合物分类为慢毒 2，分类程序则完成；

- 3) 根据已分类成分的浓度，采用求和法按照表 28 的规定对混合物作长期危害分类。

表 28 混合物长期危害分类（求和法）

已分类成分所占浓度（%）之和为	混合物分类
慢毒 1 $\times M^a \geq 25\%$	慢毒 1
$(M \times 10 \times \text{慢毒 1}) + \text{慢毒 2} \geq 25\%$	慢毒 2
^a M 因数的含义见 5.9.7.4.6 d)。	

- c) 对于含有高毒性成分的混合物的分类：

- 1) 急毒性 1 或慢毒性 1 的成分，若其急毒性明显低于 1 mg/L 和/或慢毒性明显低于 0.1 mg/L（如果不可快速降解）和 0.01 mg/L（如果可快速降解），这类成分有可能影响混合物的毒性，因此在采用求和分类法时，应给以较多的权重；
- 2) 当一种混合物含有急毒 1 或慢毒 1 的成分时，应采用第 5.9.7.4.6 a) 和 5.9.7.4.6 b) 中提到的求和法，使用急毒 1 和慢毒 1 成分的浓度乘以一个因数后的加权和，即表 27 左列中的急毒 1 的浓度和表 28 左列中慢毒 1 的浓度，乘以一个相应的 M 因数（见表 29）；
- 3) 如果掌握了混合物中所有高毒性成分的毒性数据，且有充分证据表明其他所有成分包括尚不掌握具体急毒和/或慢毒数据的成分均属低毒或无毒，不会对混合物的环境危害产生重大影响，也可使用相加公式，见 5.9.7.4.5 b)。

表 29 混合物中高毒性成分的相乘 M 因数

急性毒性 $L(E)C_{50}$ 值	M 因数	慢性毒性 NOEC 值	M 因数	
			不可快速降解成分	可快速降解成分
$0.1 < L(E)C_{50} \leq 1$	1	$0.01 < C_{noec} \leq 0.1$	1	—
$0.01 < L(E)C_{50} \leq 0.1$	10	$0.001 < C_{noec} \leq 0.01$	10	1
$0.001 < L(E)C_{50} \leq 0.01$	100	$0.0001 < C_{noec} \leq 0.001$	100	10
$0.0001 < L(E)C_{50} \leq 0.001$	1000	$0.00001 < C_{noec} \leq 0.0001$	1000	100
$0.00001 < L(E)C_{50} \leq 0.0001$	10000	$0.000001 < C_{noec} \leq 0.00001$	10000	1000
（以 10 的倍数继续）		（以 10 的倍数继续）		

- d) 含有无任何可用信息成分的混合物分类：在无法得到所含有的一种或多种重要成分的急性和（或）慢性水生毒性信息，以致混合物无法划入确定的危害类别的情况下，该混合物的分类仅根据已知成分作出。

5.9.7.5 危害水生环境物质所属条目

如果物质或混合物被分类为环境有害物质（水环境），且根据本部分规定不能归入其他条目，应将其划入以下两个条目中的一个，并划入包装类别 III：

- a) UN 3077 对环境有害的固态物质，未另作规定的；
- b) UN 3082 对环境有害的液态物质，未另作规定的。

5.9.8 转基因微生物或生物体

5.9.8.1 转基因微生物和转基因生物体是其基因物质被有意地通过遗传工程以非自然发生的方式加以改变的微生物和生物体。对于非自然变化而产生的变异动物、植物或微生物，若其不符合 6.1 项毒性物质或 6.2 项的要求，应将其划为第 9 类（UN 3245）。

5.9.8.2 感染性的转基因微生物和生物体应划为 6.2 项，UN 2814、UN 2900 或 UN 3373。

5.9.8.3 如果转基因活体动物根据现有的科学知识，对人类、动物和植物没有已知的致病性影响，并且在适合于安全地防止动物逃逸和未经授权的接触的容器中运输，则不受 GB XXXXX（所有部分）限制。

5.9.8.4 不应使用活体动物作为载体运输第 9 类转基因微生物，特殊情况除外。

5.9.9 高温物质

高温物质包括运输或托运温度大于或等于 100℃ 的液态物质（若该物质有闪点，则该物质温度应低于其闪点），及大于或等于 240℃ 的固态物质。

注：高温物质只有在不符合其他类别或项别时，才能划入第 9 类。

5.9.10 运输过程中表现出危险性但不符合其他类别的物质和物品

5.9.10.1 下列物质若不符合其他类别或项别定义，但在运输过程中表现出危险性，应划分为第 9 类物质：

- UN 1841 乙醛合氨
- UN 1931 连二亚硫酸锌
- UN 1941 二溴二氟甲烷
- UN 1990 苯甲醛
- UN 2969 蓖麻籽或蓖麻粉或蓖麻油渣或蓖麻片
- UN 3166 易燃气体动力车辆，或易燃液体动力车辆，或易燃气体燃料电池动力车辆，或易燃液体燃料电池动力车辆；
- UN 3171 电池供电车辆或电池供电设备
- UN 3316 化学品箱或急救箱
- UN 3359 熏蒸过的货物运输单元
- UN 3363 物品中的危险货物或机器中的危险货物或仪器中的危险货物
- UN 3509 废弃空包装，未清洁
- UN 3530 内燃机或内燃机机械
- UN 3548 含有杂项危险货物的物品，未另作规定的
- UN 3556 以锂离子电池为动力的车辆
- UN 3557 以锂金属电池为动力的车辆
- UN 3558 以钠离子电池为动力的车辆

5.9.10.2 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 中列明的危险货物中，UN 1845 固态二氧化碳（干冰）、UN 2216 鱼粉（鱼屑），稳定的、UN 2807 磁化材料、UN 3334 空运受管制的液体，未另作规定和 UN 3335 空运受管制的固体，未另作规定的，不受 GB XXXXX（所有部分）的限制。

5.9.11 第 9 类物质和物品包装类别的划分

GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 第（4）列列明的第 9 类物质和物品，应根据其危险程度划为以下对应的包装类别：

- a) 包装类别 II：物质具有中度危险性；

b) 包装类别III：物质具有轻度危险性。

5.9.12 禁止采用道路运输的物质和物品

不符合GB XXXXX. 3—XXXX附录B特殊规定188、230、310、636或670的锂电池不应采用道路运输。

5.9.13 第9类杂项物质和物品集合条目

第9类杂项危险物质和物品的集合条目见图B. 10。

附录 A
(资料性)
分类试验方法

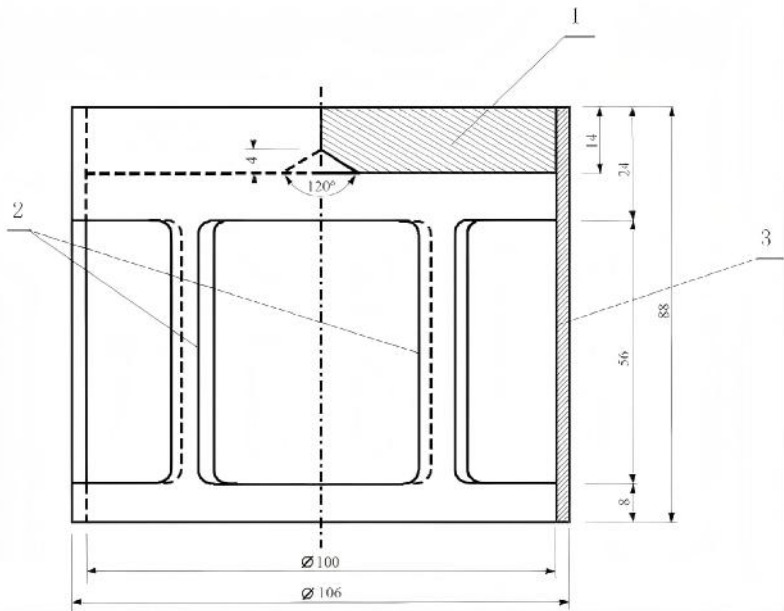
A.1 概述

具有危险性的物质和物品参照《试验和标准手册》(第 8 修订版)的方法进行试验及分类,第 5 章或本附录规定了其他方法的除外。

A.2 A 型爆破炸药的渗透试验

- A.2.1 如果 A 型爆破炸药 (UN 0081) 含有高于 40% 的液态硝酸酯时,除应通过《试验和标准手册》(第 8 修订版)中列出的试验之外,还应满足 A.2.2~A.2.4 规定的渗透试验。
- A.2.2 爆破炸药的渗透试验所用仪器由一个中空的铜质汽缸及一个铜质活塞组成。铜质汽缸一端用铜质板封闭,内径为 15.7 mm,深度为 40 mm。周边有 20 个孔,每个直径 0.5 mm (5 孔四组)。铜质活塞的总长度 52 mm,柱形部分长 48 mm,能滑进垂直放置的汽缸中。活塞直径需为 15.6 mm,重 2220 g,从而保证对汽缸施压达到 120 kPa。相关仪器应满足图 A.1~图 A.4 的要求。
- A.2.3 将一个重 5g~8g,长 30 mm,直径 15 mm 的小爆破炸药,用优质纱布包裹后放入汽缸,在活塞及其重量的作用下,爆破炸药受到 120 kPa 的压强,记录在汽缸外部小孔中首次出现油滴 (硝化甘油) 现象时所需的时间。
- A.2.4 试验温度应保持在 15℃~25℃ 之间,如果液体渗出时间大于 5 min,则认为该爆破炸药安全。

单位为毫米 (mm)



标引序号说明:
1——铁片在凹陷面有圆锥形中心;
2——4 孔, 46×56, 在圆柱体上均匀分布;
3——青铜。

图 A.1 钟形负载

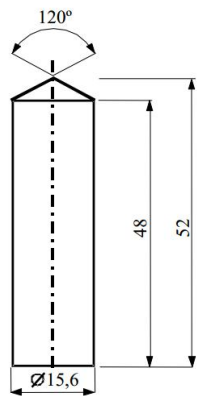
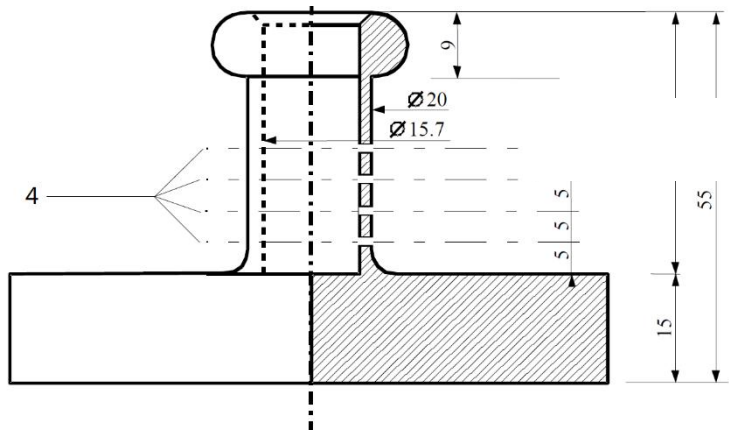


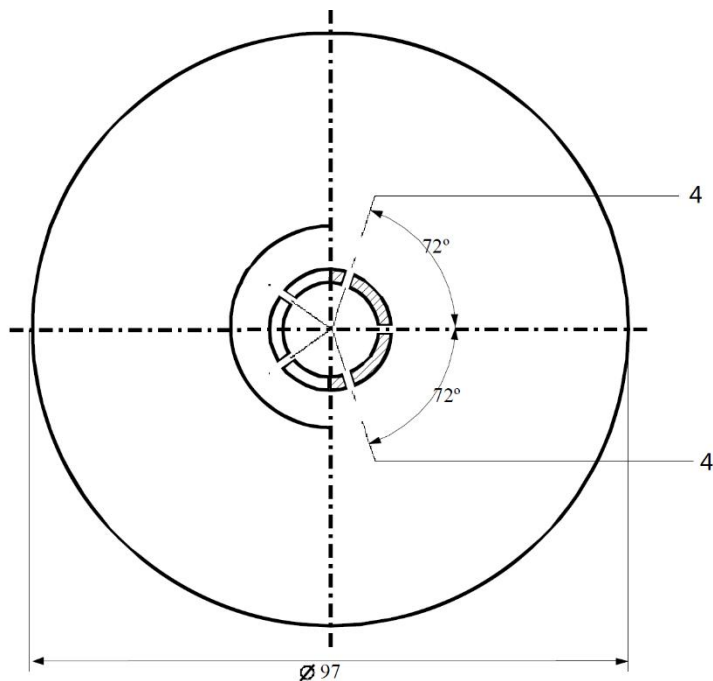
图 A. 2 柱形青铜活塞

单位为毫米（mm）



标引序号说明：
4——钟形负载的，质量为 2220g，能悬吊在青铜活塞上。

图 A. 3 中空青铜气缸（一端封闭）



标引序号说明：
4——钟形负载，质量为 2220g，能悬吊在青铜活塞上。

图 A.4 渗透试验仪器组成俯视图

A.3 4.1 项的硝化纤维素混合物的试验

A.3.1 硝化纤维素应通过《试验和标准手册》（第 8 修订版）附录 10 中的贝格曼-容克试验和甲基紫试纸试验确定其分类（见 GB XXXXX.3 特殊规定 393 和 394）。如果考虑到硝化纤维在贝格曼-容克试验的着火温度可能高于 132℃，或在甲基紫试纸试验中的着火温度可能高于 134.5℃，应在这些试验开始之前进行 A3.5 节描述的着火温度试验。如果硝化纤维素的着火温度高于 180℃，或塑化硝化纤维素的着火温度高于 170℃，可安全进行贝格曼-容克试验或甲基紫试纸试验。

A.3.2 在进行 A3.5 试验之前，非粉末状或纤维状的样品应该被研磨、过筛或切成小片，在室温下将样品铺成薄薄的一层置于含有熔融颗粒状氯化钙的真空干燥器中干燥 15h 以上，干燥器中压力应在 6.5kPa 以下。

A.3.3 塑化硝化纤维素在按照 A3.2 干燥之前，应在通风烘箱中预干燥，设定温度为 70℃，直到每 15min 物质失去的重量小于原重量的 0.3% 为止。

A.3.4 弱硝化纤维素应首先按照 A3.3 进行预干燥，其干燥应在含有浓硫酸的干燥器中完成，时间至少应保持 15h。

A.3.5 着火点应由加热盛装 0.2g 试验物质的封闭玻璃试管确定，加热试验应按照下列方法进行：

- a) 准备 0.2g 盛装试验物质的封闭玻璃试管，试管的长度为 125mm，内径为 15mm，壁厚为 0.5 mm；
- b) 对伍德合金浴液加热，当温度达到 100℃ 时，将玻璃试管浸没其中，试管浸入的深度为 20mm；
- c) 试验重复 3 次，记录每次物质着火时的温度，即缓慢或快速燃烧，爆燃或爆炸发生时的温度；
- d) 三次试验中的最低温度被认为是该物质的着火点。

A.4 涉及第 3 类、6.1 项和第 8 类易燃液体的试验

A.4.1 闪点的测定

A. 4. 1. 1 测定易燃液体闪点的方法可选择 GB/T 21775、GB/T 21789、GB/T 21792、GB/T 21790、GB/T 261、GB/T 5208 进行。这些标准的要求仅适用于测试易燃液体指定的闪点范围。选择使用要求时，宜考虑物质与盛装样品的器皿之间可能发生的化学反应。仪器使用应保证安全，放置于不通风的位置。对有机过氧化物或自反应物质（已知的能释放能量物质）或毒性物质，应使用大约 2mL 左右的少量样品。

A. 4. 1. 2 测定油漆、树胶和相似溶液的黏性产品的闪点时，仅能使用测定黏性液体闪点的仪器和试验方法，应按 GB/T 5208、GB/T 21775、GB/T 21789 规定的方法进行。

A. 4. 1. 3 用非平衡方法测定的易燃液体闪点为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 或 $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时，应再次使用平衡方法对每个温度范围进行验证。

A. 4. 1. 4 如果托运人对易燃液体的分类提出质疑，而在闪点测定试验中，得到的结果与 5. 3. 1 规定的限值（分别为 23°C 和 60°C ）相差不超过 2°C ，则应按照托运人的建议确定其类别。若两者相差超过 2°C ，则应进行第二次试验，结果采用两次测试试验中得到的闪点最低值。

A. 4. 2 初沸点的测定

易燃液体的初沸点应按照 GB/T 7534、GB/T 616、ISO 3924 或其他国际通用的方法进行测定。

A. 4. 3 过氧化物含量测定

测定液体的过氧化物含量应按照以下程序进行：

- 将质量约 5g（精确到 0.01g）的液体放入艾伦美氏三角瓶中，待滴定；
- 加入 20mL 乙（酸）酐和 1g 粉末状固体碘化钾，摇动三角瓶 10min 后，加热 3min 至 60°C ，放置冷却 5min 后，加入 25mL 水，再放置 0.5h，不加任何指示剂，用 0.1mol/L 浓度的硫代硫酸钠溶液滴定游离碘，当颜色完全消失时表明反应结束；
- 按以下公式计算过氧化物在样品中的百分含量：

$$C = \frac{17 \times n}{100 \times P} \dots\dots\dots (\text{A. 1})$$

式中：

C ——过氧化物在样品中的百分含量，单位为毫升每立方米（ mL/m^3 ）；

n ——硫代硫酸盐量，单位为毫升（ mL ）；

P ——液体质量，单位为克（ g ）。

A. 5 流动性测定试验

A. 5. 1 试验准备

符合 ISO 2137 的商用针入度仪，一根 $47.5\text{g} \pm 0.05\text{g}$ 的导杆，一个 $102.5\text{g} \pm 0.05\text{g}$ 的带锥形孔的硬铝筛盘，以及一根内径达 72mm~80mm 的渗透容器用于接受样品，针入度仪针入的图例见图 A. 5。

A. 5. 2 试验程序

样品倒入渗透容器后将其密封，测量前直立放置半小时以上。对封闭在浸透容器中的样品进行加热，温度达到 $35^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 时，立即将其放在针入度仪的台面上测量，这一过程不应超过 2min。当筛盘的 S 点开始与液面接触时，测量渗透率。

A. 5. 3 试验结果

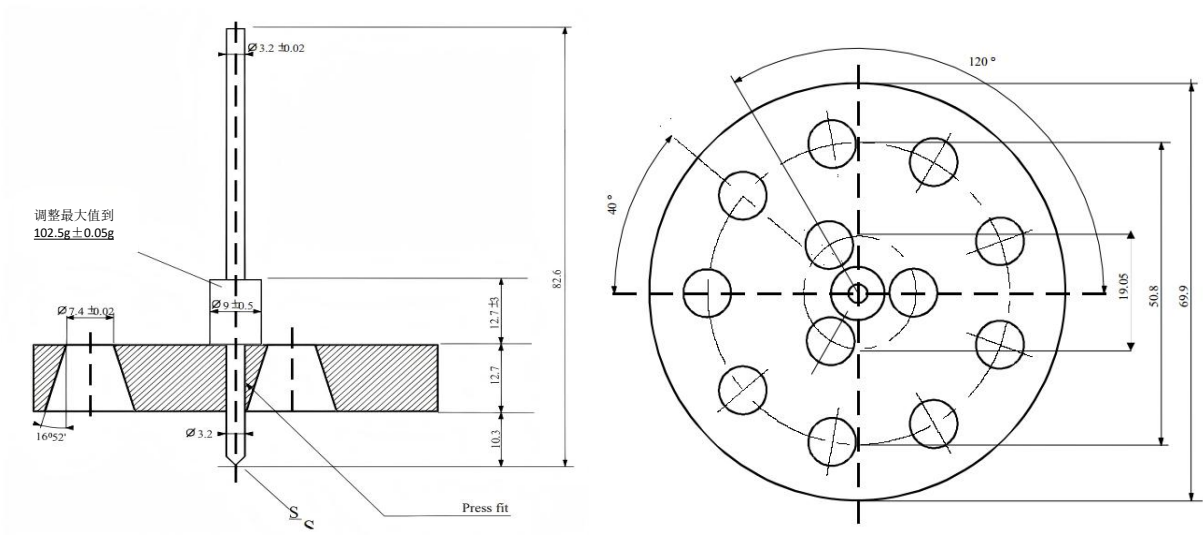
图 A. 5 的中间 S 点与样品表面接触后，刻度盘显示的渗透率为以下值时，确定物质为糊状：

- 装载 $5\text{s} \pm 0.1\text{s}$ 时间后，小于 $15.0\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$ ；

- b) 装载 $5s \pm 0.1s$ 时间后，大于 $15.0mm \pm 0.3mm$ ，但是在另一装载 $55s \pm 0.1s$ 时间后，附加渗透小于 $5.0mm \pm 0.5mm$ 。

注：在样品具有流点的情况下，通常不可能在渗透容器中产生一个稳定的水平表面，这时，要为S点的接触建立满意的起始测量条件。并且，在最初的几秒钟，某些样品与筛盘的碰撞会引起表面弹性形变，导致深度渗透的假象。在以上情况下，适合用b) 数值进行评价。

单位为毫米（mm）



注：未标注范围的公差按 $\pm 0.1mm$ 。

图A. 5 针入度仪

A. 6 4. 2 项和 4. 3 项中的有机金属物质的分类试验

根据《试验和标准手册》（第8修订版）第3部分33章中规定的试验方法N. 1～N. 5所测定的有机金属物质的特性，以及按照图A 方法得出的试验结果，将其划为4. 2项或4. 3项。根据有机金属物质的其他特性以及附录B，可将其划为其他类别。易燃性溶液若含有金属有机化合物，并且其含量不至于发生自燃，或者与水接触时产生的可燃气体达不到危害的程度，归类为第3类易燃液体。

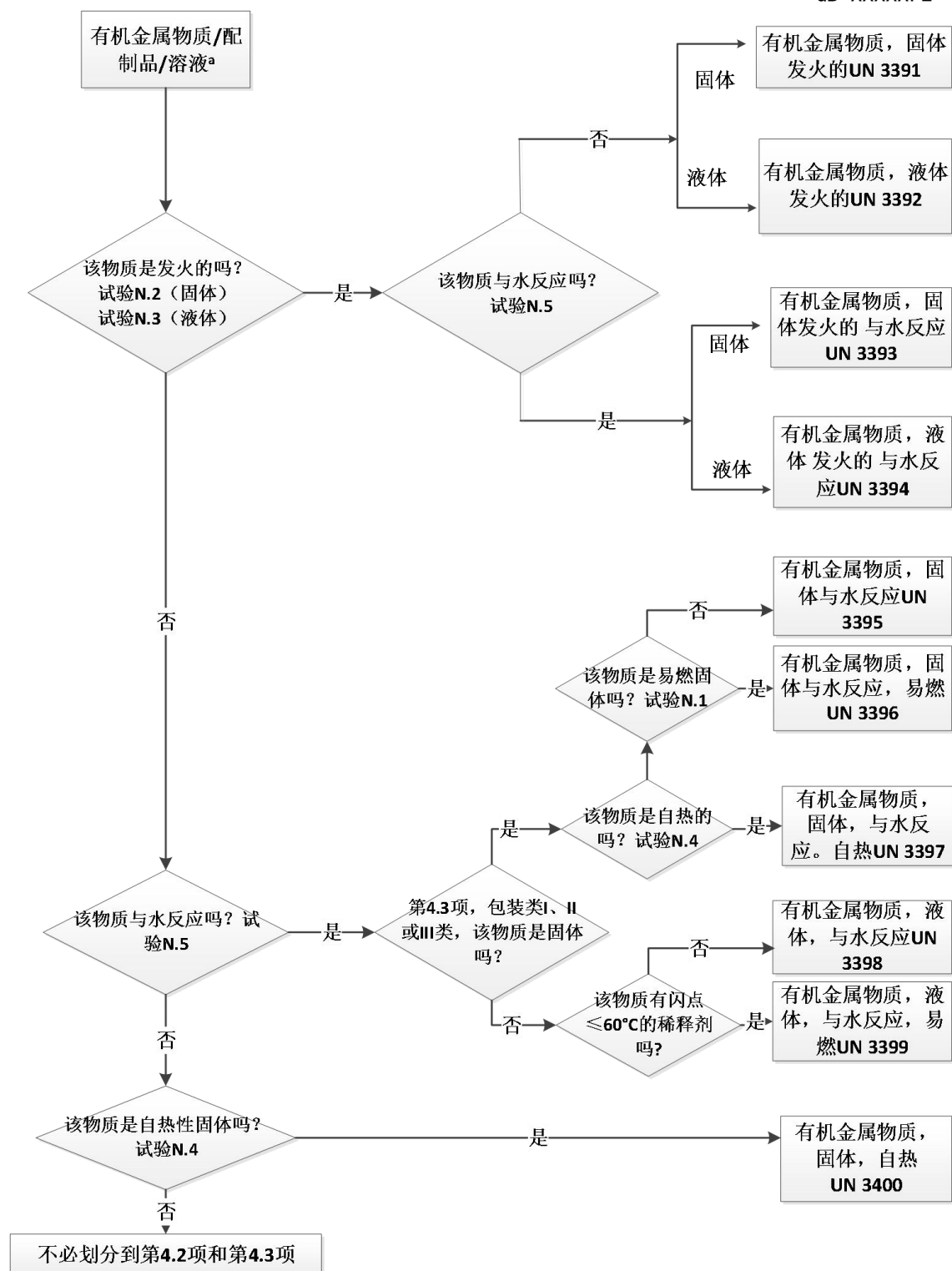


图 A. 6 4.2 项及 4.3 项有机金属物质的分类试验方法

附 录 B
(规范性)
集合条目列表和集合条目列表层级图

B.1 第 1 类的集合条目列表

第1类的集合条目应符合表B. 1。

表 B.1 第 1 类的集合条目列表

组别	UN 编号	正式运输名称
1. 1A	0473	爆炸性物质，未另作规定的
1. 1B	0461	火药系部件，未另作规定的
1. 1C	0474	爆炸性物质，未另作规定的
	0497	液态推进剂
	0498	固态推进剂
	0462	爆炸性物品，未另作规定的
1. 1D	0475	爆炸性物质，未另作规定的
	0463	爆炸性物品，未另作规定的
1. 1E	0464	爆炸性物品，未另作规定的
1. 1F	0465	爆炸性物品，未另作规定的
1. 1G	0476	爆炸性物质，未另作规定的
1. 1L	0357	爆炸性物质，未另作规定的
	0354	爆炸性物品，未另作规定的
1. 2B	0382	火药系部件，未另作规定的
1. 2C	0466	爆炸性物品，未另作规定的
1. 2D	0467	爆炸性物品，未另作规定的
1. 2E	0468	爆炸性物品，未另作规定的
1. 2F	0469	爆炸性物品，未另作规定的
1. 2L	0358	爆炸性物质，未另作规定的
	0248	水激活装置，带有爆破装药、发射装药或推进装药
	0355	爆炸性物品，未另作规定的
1. 3C	0132	芳香族硝基衍生物的爆燃性金属盐，未另作规定的
	0477	爆炸性物质，未另作规定的
	0495	液态推进剂
	0499	固态推进剂

表 B. 1 （续）

组别	UN 编号	正式运输名称
1. 3C	0470	爆炸性物品，未另作规定的
1. 3G	0478	爆炸性物质，未另作规定的
1. 3L	0359	爆炸性物质，未另作规定的
	0249	水激活装置，带有爆破装药、发射装药或推进装药
	0356	爆炸性物品，未另作规定的
1. 4B	0350	爆炸性物品，未另作规定的
	0383	火药系部件，未另作规定的
1. 4C	0479	爆炸性物质，未另作规定的
	0501	固态推进剂
	0351	爆炸性物品，未另作规定的
1. 4D	0480	爆炸性物质，未另作规定的
	0352	爆炸性物品，未另作规定的
1. 4E	0471	爆炸性物品，未另作规定的
1. 4F	0472	爆炸性物品，未另作规定的
1. 4G	0485	爆炸性物质，未另作规定的
	0353	爆炸性物品，未另作规定的
1. 4S	0481	爆炸性物质，未另作规定的
	0349	爆炸性物品，未另作规定的
	0384	火药系部件，未另作规定的
1. 5D	0482	非常不敏感爆炸性物质，未另作规定的
1. 6N	0486	极端不敏感爆炸性物品
	0190	爆炸性物质样品，起爆炸药除外 ^a
注 ^a ：根据 5. 1. 1. 4 的原则，类别和配装组应遵照相关的规定。		

B. 2 第 2 类的集合条目列表

第2类的集合条目应符合表B. 2。

表 B. 2 第 2 类的集合条目列表

组别	UN 编号	物质或物品的名称
压缩气体		
1 A	1956	压缩气体，未另作规定的
1 0	3156	压缩气体，氧化性，未另作规定的

表 B.2 (续)

组别	UN 编号	物质或物品的名称
1 F	1964	烃类气体混合物, 压缩的, 未另作规定的
	1954	压缩气体, 易燃, 未另作规定的
1T	1955	压缩气体, 毒性, 未另作规定的
1 TF	1953	压缩气体, 毒性, 易燃, 未另作规定的
1 TC	3304	压缩气体, 毒性, 腐蚀性, 未另作规定的
1 TO	3303	压缩气体, 毒性, 氧化性, 未另作规定的
1 TFC	3305	压缩气体, 毒性, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定的
1 TOC	3306	压缩气体, 毒性, 氧化性, 腐蚀性, 未另作规定的
液化气体		
2 A	1058	液化气体, 非易燃, 充有氮气、二氧化碳或空气
	1078	制冷气体, 未另作规定的 示例: 气体混合物, 由字母 R... 表示, 即: 混合物 F1 ^a , 蒸气压在 70℃ 时不超过 1.3MPa (13 巴) 且 50℃ 时密度不低于二氯氟甲烷 (1.30kg/L) 的密度; 混合物 F2 ^a , 蒸气压在 70℃ 时不超过 1.9MPa (19 巴) 且 50℃ 时密度不低于二氯氟甲烷 (1.21kg/L) 的密度; 混合物 F3 ^a , 蒸气压在 70℃ 时不超过 3MPa (30 巴) 且 50℃ 时密度不低于二氯氟甲烷 (1.09kg/L) 的密度
	1968	气体杀虫剂, 未另作规定的
	3163	液化气体, 未另作规定的
2 O	3157	液化气体, 氧化性, 未另作规定的
2 F	1010	丁二烯, 稳定的、或丁二烯和碳氢化合物的混合物, 稳定的, 蒸气压在 70℃ 不超过 1.1MPa (11bar) 以及密度在 50℃ 不低于 0.525 kg/L
	1060	甲基乙炔和丙二烯混合物, 稳定的 示例: 丙炔和丙二烯碳氢化合物的混合物, 即: 混合物 P1, 含有体积不超过 63% 的丙炔和丙二烯, 体积不超过 24% 的丙烷和丙烯, C4 饱和烃体积不低于 14%; 以及混合物 P2, 含有体积不超过 48% 丙炔和丙二烯, 体积不超过 50% 的丙烷和丙烯, C4 饱和烃体积不低于 5%; 以及含有 1%~4% 丙炔的丙二烯混合物
	1965	烃类气体混合物, 液化, 未另作规定的 示例 1: 混合物 A, 蒸气压在 70℃ 不超过 1.1MPa (11bar) 且密度在 50℃ 不低于 0.525 kg/L 混合物 A01, 蒸气压在 70℃ 下的不超过 1.6MPa (16bar) 且密度 50℃ 不低于 0.516 kg/L 混合物 A02, 蒸气压在 70℃ 不超过 1.6MPa (16bar) 且密度在 50℃ 不低于 0.505kg/L 混合物 A0, 蒸气压在 70℃ 下不超过 1.6MPa (16bar) 且密度在 50℃ 不低于 0.495 kg/L 混合物 A1, 蒸气压在 70℃ 下不超过 2.1MPa (21bar) 且密度在 50℃ 不低于 0.485 kg/L 混合物 B1, 蒸气压在 70℃ 下不超过 2.6MPa (26bar) 且密度在 50℃ 不低于 0.474 kg/L 混合物 B2, 蒸气压在 70℃ 下不超过 2.6MPa (26bar) 且密度在 50℃ 不低于 0.463 kg/L 混合物 B, 蒸气压在 70℃ 下不超过 2.6MPa (26bar) 且密度在 50℃ 不低于 0.450 kg/L 混合物 C, 蒸气压在 70℃ 下不超过 3.1MPa (31bar) 且密度在 50℃ 不低于 0.440 kg/L 示例 2: 以上混合物在贸易流通中通常可使用以下名称: 丁烷: 混合物 A、A01、A02 和 A0; 丙烷: 混合物 C。 示例 3: UN 1965 液化烃类气体混合物, 未另作规定的条目在多式联运进行海运或空运之前运输时可以用 UN 1075 液化石油气替代。

表 B.2 (续)

组别	UN 编号	物质或物品的名称
2 F	3354	气体杀虫剂, 易燃, 未另作规定的
	3161	液化气体, 易燃, 未另作规定的
2 T	1967	气体杀虫剂, 毒性, 未另作规定的
	3162	液化气体, 毒性, 未另作规定的
2 TF	3355	气体杀虫剂, 毒性, 易燃, 未另作规定的
	3160	液化气体, 毒性, 易燃, 未另作规定的
2 TC	3308	液化气体, 毒性, 腐蚀性, 未另作规定的
2 TO	3307	液化气体, 毒性, 氧化性, 未另作规定的
2 TFC	3309	液化气体, 毒性, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定的
2 TOC	3310	液化气体, 毒性, 氧化性, 腐蚀性, 未另作规定的
制冷液化气		
3 A	3158	冷冻液态气体, 未另作规定的
3 O	3311	冷冻液态气体, 氧化性, 未另作规定的
3 F	3312	冷冻液态气体, 易燃, 未另作规定的
加压溶解气体		
4	—	只有列于 GB XXXXX. 3—XXXX 表 A.1 道路运输危险货物一览表的物质允许运输
烟雾剂和装有气体的小型容器		
5	1950	气雾剂
	2037	装有气体的小型容器(蓄气筒), 没有释放装置, 不能再充气的
包含加压气体的其他物品		
6A	2857	制冷机, 含非易燃、无毒气体或氨溶液(UN 2672)
	3164	气压或液压物品(含有非易燃气体)
	3164	液压物品(含有非易燃气体)
6F	3150	以烃类气体作能源的小型装置
	3150	小型装置的烃类气体充气罐, 带有释放装置
	3478	燃料电池盒, 含有液化易燃气体
	3478	装在设备中的燃料电池盒, 含有液化易燃气体
	3478	与设备包装在一起的燃料电池盒, 含有液化易燃气体
	3479	燃料电池盒, 含在金属氢中贮存的氢
	3479	装在设备中的燃料电池盒, 含在金属氢中贮存的氢
	3479	与设备包装在一起的燃料电池盒, 含在金属氢中贮存的氢

表 B. 2 （续）

组别	UN 编号	物质或物品的名称
气体样品		
7 F	3167	未压缩气体样品，易燃，未另作规定的，非冷冻液体
7 T	3169	未压缩气体样品，毒性，未另作规定的，非冷冻液体
7 TF	3168	未压缩气体样品，毒性，易燃，未另作规定的，非冷冻液体
加压化学品		
8A	3500	加压化学品，未另作规定的
8F	3501	加压化学品，易燃，未另作规定的
8T	3502	加压化学品，毒性，未另作规定的
8C	3503	加压化学品，腐蚀性，未另作规定的
8TF	3504	加压化学品，易燃，毒性，未另作规定的
8FC	3505	加压化学品，易燃，腐蚀性，未另作规定的
吸附气体		
9A	3511	吸附气体，未另作规定的
9O	3513	吸附气体，氧化性，未另作规定的
9F	3510	吸附气体，易燃，未另作规定的
9T	3512	吸附气体，毒性，未另作规定的
9TF	3514	吸附气体，毒性，易燃，未另作规定的
9TC	3516	吸附气体，毒性，腐蚀性，未另作规定的
9TO	3515	吸附气体，毒性，氧化性，未另作规定的
9TFC	3517	吸附气体，毒性，易燃，腐蚀性，未另作规定的
9TOC	3518	吸附气体，毒性，氧化性，腐蚀性，未另作规定的
注1： 表中未另作规定的条目包括纯气体和气体混合物。 注2： 稳定的丁二烯也划为UN 1010，见GB XXXXX. 3—XXXX表A. 1。 ^a 三氯氟甲烷（制冷气体R11）、1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷（制冷气体 R 113）、1, 1, 1-三氯-2, 2, 2-三氟乙烷（制冷气体R 113a）、1-氯-1, 2, 2-三氟乙烷（制冷气体R133）和1-氟-1, 1, 2-三氟乙烷（制冷气体R133b）可以成为F1、F2、F3混合物的组分。		

B.3 第3类的集合条目层级

第3类的集合条目应符合图B.1。

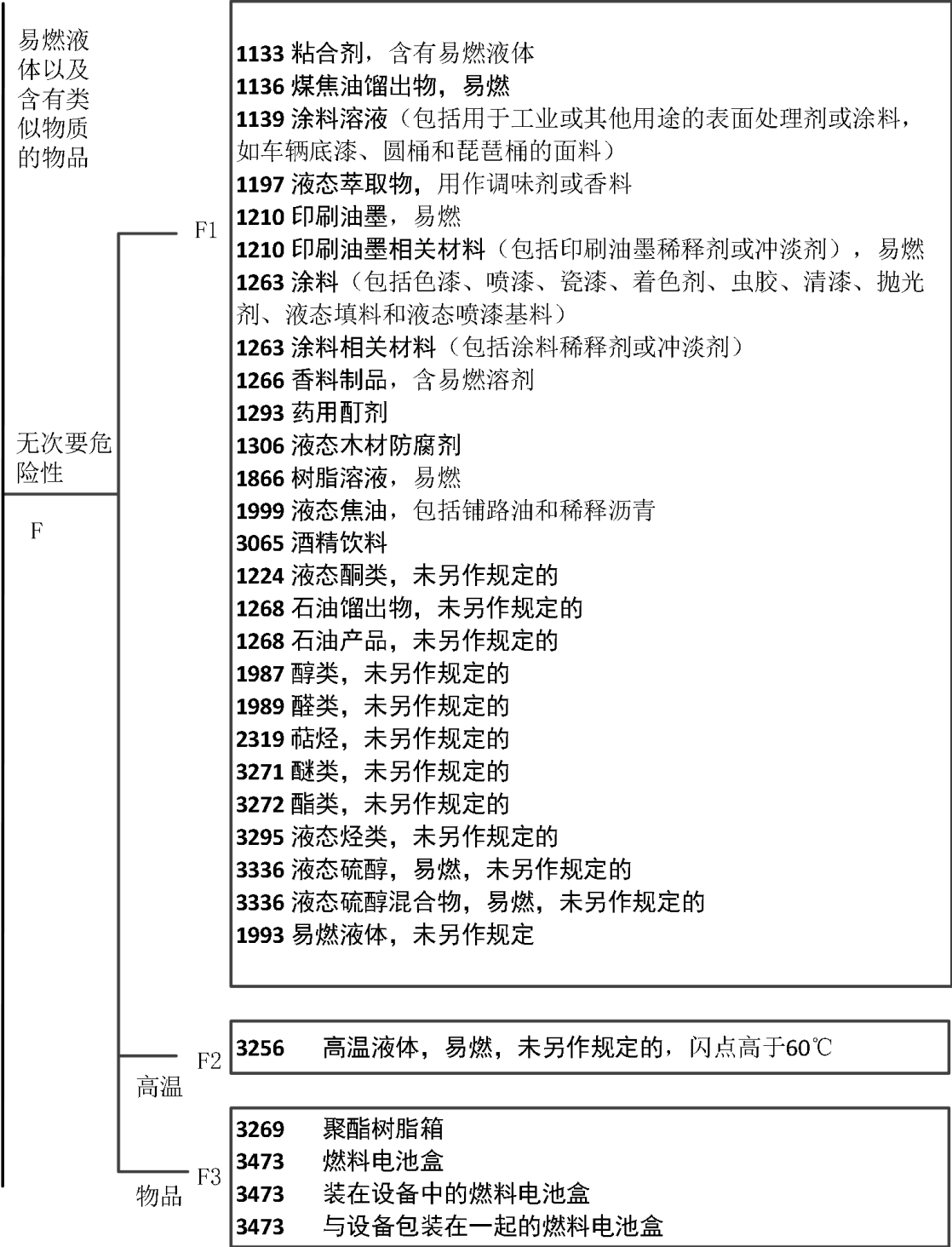


图 B.1 第3类的集合条目层级

<div> <div>毒性</div> <div>FT</div> <div> <div>FT1</div> <div>FT2</div> <div>农药 (闪点 <23 °C)</div> </div> </div>	<div> <div>1228 液态硫醇类, 易燃, 毒性, 未另作规定的</div> <div>1228 液态硫醇混合物, 易燃, 毒性, 未另作规定的</div> <div>1986 醇类, 易燃, 毒性, 未另作规定的</div> <div>1988 醛类, 易燃, 毒性, 未另作规定的</div> <div>2478 异氰酸酯, 易燃, 毒性, 未另作规定的</div> <div>2478 异氰酸酯溶液, 易燃, 毒性, 未另作规定的</div> <div>3248 液态药物, 易燃, 毒性, 未另作规定的</div> <div>3273 腈类, 易燃, 毒性, 未另作规定的</div> <div>1992 易燃液体, 毒性, 未另作规定的</div> </div>
<div> <div>腐蚀性</div> <div>FC</div> </div>	<div> <div>2758 液态氨基甲酸酯农药, 易燃, 毒性</div> <div>2760 液态含砷农药, 易燃, 毒性</div> <div>2762 液态有机氯农药, 易燃, 毒性</div> <div>2764 液态三嗪农药, 易燃, 毒性</div> <div>2772 液态硫代氨基甲酸酯农药, 易燃, 毒性</div> <div>2776 液态铜基农药, 易燃, 毒性</div> <div>2778 液态汞基农药, 易燃, 毒性</div> <div>2780 液态取代硝基苯酚农药, 易燃, 毒性</div> <div>2782 液态联吡啶农药, 易燃, 毒性</div> <div>2784 液态有机磷农药, 易燃, 毒性</div> <div>2787 液态有机锡农药, 易燃, 毒性</div> <div>3024 液态香豆素衍生物农药, 易燃, 毒性</div> <div>3346 液态苯氧基乙酸衍生物农药, 易燃, 毒性</div> <div>3350 液态拟除虫菊酯农药, 易燃, 毒性</div> <div>3021 液态农药, 易燃, 毒性, 未另作规定的</div> <div>注: 条目中对农药应根据其活性成分及物理状态进行分类, 并且任何次要危险性都应体现出来。</div> </div>
<div> <div>毒性 腐蚀性</div> <div>FTC</div> </div>	<div> <div>3469 涂料, 易燃, 腐蚀的 (包括色漆、喷漆、瓷漆、着色剂、虫胶、清漆、抛光剂、液态填料和液态喷漆基料)</div> <div>3469 涂料相关材料, 易燃, 腐蚀性 (包括油漆稀释剂或冲淡剂)</div> <div>2733 胺, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定的</div> <div>2733 聚胺, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定的</div> <div>2985 氯硅烷, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定的</div> <div>3274 醇化物溶液, 未另作规定的</div> <div>2924 易燃液体, 腐蚀性, 未另作规定的</div> </div>
<div> <div>液态</div> <div>D</div> <div>退敏爆炸物</div> </div>	<div> <div>3286 易燃液体, 毒性、腐蚀性, 未另作规定的</div> </div>
	<div> <div>3343 液态硝化甘油混合物, 退敏的, 易燃, 未另作规定的, 按质量含硝化甘油不超过30%</div> <div>3357 液态硝化甘油混合物, 退敏的, 未另作规定的, 按质量含硝化甘油不大于30%</div> <div>3379 液态退敏爆炸物, 未另作规定的</div> </div>

图 B.1 第3类的集合条目层级 (续)

B. 4 4.1 项的集合条目层级

4.1项的集合条目应符合图B. 2。

易燃固体	无次要危险性	有机物	F1	3175 含易燃液体的固体，未另作规定的 1353 纤维，浸过轻度硝化的硝化纤维素，未另作规定的 1353 纤维织品，浸过轻度硝化的硝化纤维素，未另作规定的 1325 有机易燃固体，未另作规定的
		有机熔融物	F2	3176 有机易燃固体，熔融的，未另作规定
		无机物	F3	3089 金属粉，易燃，未另作规定的 ^{ab} 3181 有机化合物的金属盐，易燃，未另作规定的 3182 金属氢化物，易燃，未另作规定的 ^c 3178 无机易燃固体，未另作规定的
	氧化物		F0	3097 易燃固体，氧化物，未另作规定的（不应采用道路运输）
	有毒	有机物	FT1	2926 有机易燃固体，毒性，未另作规定的
		无机物	FT2	3179 无机易燃固体，毒性，未另作规定的
	腐蚀性	有机物	FC1	2925 有机易燃固体，腐蚀性，未另作规定的
		无机物	FC2	3180 无机易燃固体，腐蚀性，未另作规定的
	固态退敏爆炸品	无次要危险性	D	3319 固态硝化甘油混合物，退敏的，未另作规定的，按质量含硝化甘油高于2%，但不高于10% 3344 固态季戊四醇四硝酸酯，退敏的，未另作规定的，按质量含季戊四醇四硝酸酯不低于10%，但不高于20% 3380 固态退敏爆炸物，未另作规定的
		有毒	DT	只有列入GB XXXXX. 3附录A. 1中的才被作为4.1项物质运输

^a 粉状或其他易燃状金属和金属合金，易于自燃，属于 4.2 项物质。
^b 粉状或其他易燃状金属和金属合金，遇水产生易燃气体，属于 4.3 项物质。
^c 金属氢化物，遇水产生易燃气体，属于 4.3 项物质。硼氢化铝或硼氢化铝衍生物属于 4.2 项中的 UN 2870。

图 B. 2 4.1 项易燃固体、自反应物质及固态退敏爆炸物的集合条目层级

B.5 4.2 项的集合条目层级

4.2项的集合条目应符合图B.3。

易于自燃的物质	无次要危险性	S	液体	S1	2845 有机发火液体, 未另作规定的 3183 有机自热液体, 未另作规定的
			固体	S2	1373 纤维或纤维织品, 动物、植物或合成的, 未另作规定的, 含油 2006 塑料, 以硝化纤维素为基料, 自热性, 未另作规定的 3313 有机颜料, 自热性 2846 有机发火固体, 未另作规定的 3088 有机自热固体, 未另作规定的
			液体	S3	3194 无机发火液体, 未另作规定的 3186 无机自热液体, 未另作规定的
			固体	S4	1383 发火金属, 未另作规定的 1383 发火合金, 未另作规定的 1378 金属催化剂, 湿的, 含可见的过量液体 2881 金属催化剂, 干的 3189 ^a 自热金属粉, 未另作规定的 3205 碱土金属醇化物, 未另作规定的 3200 无机发火固体, 未另作规定的 3190 无机自热固体, 未另作规定的
			金属有机	S5	3392 液态有机金属物质, 发火 3391 固态有机金属物质, 发火 3400 固态有机金属物质, 自热性
遇水反应				SW	3394 液态有机金属物质, 发火, 遇水反应 3393 固态有机金属物质, 发火, 遇水反应
氧化物				S0	3127 自热固体, 氧化物, 未另作规定的(不受理运输)
毒性	ST		有机	液体 ST1	3184 有机自热液体, 毒性, 未另作规定的
				固体 ST2	3128 有机自热固体, 毒性, 未另作规定的
			无机	液体 ST3	3187 无机自热液体, 毒性, 未另作规定的
				固体 ST4	3191 无机自热固体, 毒性, 未另作规定的
腐蚀性	SC		有机	液体 SC1	3185 有机自热液体, 腐蚀性, 未另作规定的
				固体 SC2	3126 有机自热固体, 腐蚀性, 未另作规定的
			无机	液体 SC3	3188 无机自热液体, 腐蚀性, 未另作规定的
				固体 SC4	3206 碱金属醇化物, 自热性, 腐蚀性, 未另作规定的 3192 无机自热固体, 腐蚀性, 未另作规定的

^a 非自燃形式的灰状或粉状金属, 无毒, 然而遇水会产生易燃气体, 属于 4.3 项物质。

图 B.3 4.2 项的集合条目层级

B. 6 4. 3 项的集合条目层级

4. 3项的集合条目应符合B. 4。

遇水放出易燃 气体的物质	液体	W1	1389 液态碱金属汞齐 1391 碱金属分散体 1391 碱土金属分散体 1392 液态碱土金属汞齐 1420 液态钾金属合金 1421 液态碱金属合金，未另作规定的 1422 液态钾钠合金 3398 液态有机金属物质，遇水反应 3148 遇水反应液体，未另作规定的
			1390 氨基碱金属 3401 固态碱金属汞齐 3402 固态碱土金属汞齐 3170 铝熔炼副产品 3170 铝再熔副产品 3403 固态钾金属合金 3404 固态钾钠合金 1393 碱土金属合金，未另作规定的 1409 金属氢化物，遇水反应，未另作规定的 3208 金属物质，遇水反应，未另作规定的 3395 固态有机金属物质，遇水反应 2813 遇水反应固体，未另作规定的
	固体	W2 ^a	
无次要危险性	W		
	物品	W3	3292 含有钠金属或钠合金的电池组 3292 含有钠金属或钠合金的单体电池
液体，易燃		WF1	3482 碱金属分散体，易燃 3482 碱土金属分散体，易燃 3399 液态有机金属物质，遇水反应，易燃
固体，易燃		WF2	3396 固态有机金属物质，遇水反应，易燃 3132 遇水反应固体，易燃，未另作规定的
固体，自热		WS ^b	3397 固态有机金属物质，遇水反应，自热性 3209 金属物质，遇水反应，自热性，未另作规定的 3135 遇水反应固体，自热，未另作规定的
固体，氧化性		WO	3133 遇水反应固体，氧化性，未另作规定的（不受理运输）
毒性	液体	WT1	3130 遇水反应液体，毒性，未另作规定的
	固体	WT2	3134 遇水反应固体，毒性，未另作规定的
腐蚀性	液体	WC1	3129 遇水反应液体，腐蚀性，未另作规定的
	固体	WC2	3131 遇水反应固体，腐蚀性，未另作规定的
易燃，腐蚀性		WFC ^c	2988 氯硅烷，遇水反应，易燃，腐蚀性，未另作规定的 本规定中没有其他通用条目，特定通用条目下的物质如需要分类，可根据附录A划分）

^a 遇水不放出易燃气体且不发火或自热，但是易燃的金属和金属合金，属于 4.1 项。发火的碱土金属和碱土金属合金属于 4.2 项；发火形式的灰状或粉状金属属于 4.2 项。发火形式的金属和金属合金属于 4.2 项。含重金属如铁、铜等的磷化合物不受 GB XXXXX（所有部分）限制。

^b 发火的金属和金属合金属于 4.2 项。

^c 氯硅烷，闭杯闪点低于 23℃，遇水不放出易燃气体，属于第 3 类；闭杯闪点等于或高于 23℃，遇水不放出易燃气体，属于第 8 类。

图 B. 4 4. 3 项的集合条目层级

B. 7 5. 1 项的集合条目层级

5. 1项的集合条目应符合B. 5。

氧化性物质和含有 此类物质的物品			
无次要危险性 0	液体	01	3210 无机氯酸盐水溶液，未另作规定的 3211 无机高氯酸盐水溶液，未另作规定的 3213 无机溴酸盐水溶液，未另作规定的 3214 无机高锰酸盐水溶液，未另作规定的 3216 无机过硫酸盐水溶液，未另作规定的 3218 无机硝酸盐水溶液，未另作规定的 3219 无机亚硝酸盐水溶液，未另作规定的 3139 氧化性液体，未另作规定的
	固体	02	1450 无机溴酸盐，未另作规定的 1461 无机氯酸盐，未另作规定的 1462 无机亚氯酸盐，未另作规定的 1477 无机硝酸盐，未另作规定的 1481 无机高氯酸盐，未另作规定的 1482 无机高锰酸盐，未另作规定的 1483 无机过氧化物，未另作规定的 2627 无机亚硝酸盐，未另作规定的 3212 无机次氯酸盐，未另作规定的 3215 无机过硫酸盐，未另作规定的 1479 氧化性固体，未另作规定的
	物品	03	3356 化学氧气发生器
固体，可燃		0F	3137 氧化性固体，易燃，未另作规定的（不受理运输）
固体，自热		0S	3100 氧化性固体，自热性，未另作规定的（不受理运输）
固体，遇水反应		0W	3121 氧化性固体，遇水反应，未另作规定的（不受理运输）
有毒	固体	OT1	3099 氧化性液体，毒性，未另作规定的
OT	液体	OT2	3087 氧化性固体，毒性，未另作规定的
有毒	固体	OT1	3098 氧化性液体，腐蚀性，未另作规定的
OT	液体	OT2	3085 氧化性固体，腐蚀性，未另作规定的
有毒，有腐蚀性		OTC	（无适用此分类的类属条目；如果需要可依据附录A划分一个适用该分类的类属条目）

图 B. 5 5. 1 项的集合条目层级

B. 8 5. 2 项的集合条目层级

5. 2项的集合条目应符合图B. 6。

有机过氧化物	不需要温度控制	P1		液态A型有机过氧化物	}	不受理运输
			3101	固态A型有机过氧化物		
			3102	液态B型有机过氧化物		
			3103	固态B型有机过氧化物		
			3104	液态C型有机过氧化物		
			3105	固态C型有机过氧化物		
			3106	液态D型有机过氧化物		
			3107	固态D型有机过氧化物		
			3108	液态E型有机过氧化物		
			3109	固态E型有机过氧化物		
	需要温度控制	P2	3110	液态F型有机过氧化物		
				固态F型有机过氧化物		
				液态G型有机过氧化物	}	不受5. 2项的限制
				固态G型有机过氧化物		
			3111	液态B型有机过氧化物，控制温度的		
			3112	固态B型有机过氧化物，控制温度的		
			3113	液态C型有机过氧化物，控制温度的		
			3114	固态C型有机过氧化物，控制温度的		
			3115	液态D型有机过氧化物，控制温度的		
			3116	固态D型有机过氧化物，控制温度的		
3117	液态E型有机过氧化物，控制温度的					
3118	固态E型有机过氧化物，控制温度的					
3119	液态F型有机过氧化物，控制温度的					
3120	固态F型有机过氧化物，控制温度的					

图 B. 6 5. 2 项的集合条目层级

B. 9 6. 1 项的集合条目层级

6. 1项的集合条目应符合图B. 7。

毒性物质，无次要危险性	液体 ^a	T1	1583 三氯硝基甲烷混合物，未另作规定的 1602 液态染料，毒性，未另作规定的 1602 液态染料中间产品，毒性，未另作规定的 1693 液态催泪性毒气物质，未另作规定的 1851 液态药物，毒性，未另作规定的 2206 异氰酸盐(酯)，毒性，未另作规定的 2206 异氰酸盐(酯)溶液，毒性，未另作规定的 3140 液态生物碱，未另作规定的 3140 液态生物碱盐，未另作规定的 3142 液态消毒剂，毒性，未另作规定的 3144 液态烟碱化合物，未另作规定的 3144 液态烟碱制剂，未另作规定的 3172 液态毒素，从生物体提取的，未另作规定的 3276 液态腈类，毒性，未另作规定的 3278 液态有机磷化合物，毒性，未另作规定的 3381 吸入毒性液体，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于200mL/m ³ ，且饱和蒸汽浓度大于或等于500 LC_{50} 3382 吸入毒性液体，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于1000mL/m ³ ，饱和蒸汽浓度大于或等于10 LC_{50} 2810 有机毒性液体，未另作规定的
			1544 固态生物碱，未另作规定的 1544 固态生物碱盐类，未另作规定的 1601 固态消毒剂，毒性，未另作规定的 1655 固态烟碱化合物，未另作规定的 1655 固态烟碱制剂，未另作规定的 3448 固态催泪性毒气物质，未另作规定的 3143 固体染料，毒性，未另作规定的 3143 固体染料中间体，毒性，未另作规定的 3462 固态毒素，从生物体提取，未另作规定的 3249 固态药物，毒性，未另作规定的 3464 固态有机磷化合物，毒性，未另作规定的 3439 固态腈类，毒性，未另作规定的 2811 有机毒性固体，未另作规定的
	固体 ^a	T2	
有机物			
有机金属 ^{c, d}		T3	2026 苯汞化合物，未另作规定的 2788 液态有机锡化合物，未另作规定的 3146 固态有机锡化合物，未另作规定的 3280 液态有机砷化合物，未另作规定的 3465 固态有机砷化合物，未另作规定的 3281 液态羰基金属，未另作规定的 3466 固态羰基金属，未另作规定的 3282 液态有机金属化合物，毒性，未另作规定的 3467 固态有机金属化合物，毒性，未另作规定的
(接下页)			

图 B. 7 6. 1 项的集合条目层级

毒性物质，无次要危险性(续)	液体 ^e	T4	1556 液态砷化合物，未另作规定的，无机物，包括：砷酸盐，未另作规定的；亚砷酸盐，未另作规定的；硫化砷，未另作规定的
			1935 氰化物溶液，未另作规定的
无机	固体 ^{f, g}	T5	2024 液态汞化合物，未另作规定的
			3141 液态无机锑化合物，未另作规定的
			3440 液态硒化合物，未另作规定的
			3381 吸入毒性液体，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于200mL/m ³ ，且饱和蒸汽浓度高于或等于500 LC_{50}
			3382 吸入毒性液体，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于1000mL/m ³ ，蒸汽浓度高于或等于10 LC_{50}
			3287 无机毒性液体，未另作规定的
			1549 固体无机锑化合物，未另作规定的
			1557 固态砷化合物，未另作规定的，无机物，包括：砷酸盐，未另作规定的；亚砷酸盐，未另作规定的；硫化砷，未另作规定的
			1564 钡化合物，未另作规定的
			1566 铍化合物，未另作规定的
			1588 固态无机氰化物，未另作规定的
			1707 铊化合物，未另作规定的
			2025 固态汞化合物，未另作规定的
			2291 可溶铅化合物，未另作规定的
			2570 镉化合物
			2630 硒酸盐
			2630 亚硒酸盐
			2856 氟硅酸盐，未另作规定的
			3283 固态硒化合物，未另作规定的
			3284 碲化合物，未另作规定的
			3285 钒化合物，未另作规定的
			3288 无机毒性固体，未另作规定的
杀虫剂	液体 ^h	T6	2992 液态氨基甲酸酯农药，毒性
			2994 液态含砷农药，毒性
			2996 液态有机氯农药，毒性
			2998 液态三嗪农药，毒性
			3006 液态硫代氨基甲酸酯农药，毒性
			3010 液态铜基农药，毒性
			3012 液态汞基农药，毒性
			3014 液态取代硝基苯酚农药，毒性
			3016 液态联吡啶农药，毒性
			3018 液态有机磷农药，毒性
			3020 液态有机锡农药，毒性
			3026 液态香豆素衍生物农药，毒性
(接下页)			3348 液态苯氧基乙酸衍生物农药，毒性
			3352 液态拟除虫菊酯农药，毒性
			2902 液态农药，毒性，为另作规定的

图 B.7 6.1 项的集合条目层级(续)

毒性物质，无次要危险性（续）			
杀虫剂（续）			
	固态 ^h	T7	2757 固态氨基甲酸酯农药，毒性 2759 固态含砷农药，毒性 2761 固态有机氯农药，毒性 2763 固态三嗪农药，毒性 2771 固态硫代氨基甲酸酯农药，毒性 2775 固态铜基农药，毒性 2777 固态汞基农药，毒性 2779 固态取代硝基苯酚农药，毒性 2781 固态联吡啶农药，毒性 2783 固态有机磷农药，毒性 2786 固态有机锡农药，毒性 3027 固态香豆素衍生物农药，毒性 3048 磷化铝农药 3345 固态苯氧基乙酸衍生物农药，毒性 3349 固态拟除虫菊酯农药，毒性 2588 固态农药，毒性，未另作规定的
样品		T8	3315 化学样品，毒性
其他毒性物质 ⁱ		T9	3243 含有毒性液体的固体，未另作规定的

毒性物质，有次要危险性			
易燃	液体 ^h	TF1	3071 液态硫醇，毒性，易燃，未另作规定的 3071 液态硫醇混合物，毒性，易燃，未另作规定的 3080 异氰酸酯，毒性，易燃，未另作规定的 3080 异氰酸酯溶液，毒性，易燃，未另作规定的 3275 腈类，毒性，易燃，未另作规定的 3279 有机磷化合物，毒性，易燃，未另作规定的 3383 吸入毒性液体，易燃，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于200mL/m ³ ，且饱和蒸汽浓度高于或等于500 LC_{50} 3384 吸入毒性液体，易燃，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于1000mL/m ³ ，饱和蒸汽浓度高于或等于10 LC_{50} 2929 有机毒性液体，易燃，未另作规定的
TF			
（接下页）			

图 B. 7 6.1 项的集合条目层级（续）

毒性物质，有次要危险性（续）			2991 液态氨基甲酸酯农药，毒性，易燃
易燃TF （续）	杀虫剂 液体 （闪点不低于23℃）	TF2	2993 液态含砷农药，毒性，易燃
			2995 液态有机氯农药，毒性，易燃
			2997 液态三嗪农药，毒性，易燃
			3005 液态硫代氨基甲酸酯农药，毒性，易燃
			3009 液态铜基农药，毒性，易燃
			3011 液态汞基农药，毒性，易燃
			3013 液态取代硝基苯酚农药，毒性，易燃
			3015 液态联吡啶盐农药，毒性，易燃
			3017 液态有机磷农药，毒性，易燃
			3019 液态有机锡农药，毒性，易燃
			3025 液态香豆素衍生物农药，毒性，易燃
			3347 液态苯氧基乙酸衍生物农药，毒性，易燃
			3351 液态拟除虫菊酯农药，毒性，易燃
			2903 液体农药，毒性，易燃，未另作规定的
	固体	TF3	1700 催泪性毒气筒
			2930 有机毒性固体，易燃，未另作规定的
固体，自热 ^e			TS 3124 毒性固体，自热性，未另作规定的
遇水反应 ^d	液体	TW1	3385 吸入毒性液体，遇水反应，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于200mL/m ³ ，饱和蒸汽浓度高于或等于500 LC_{50}
			3386 吸入毒性液体，遇水反应，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于1000mL/m ³ ，饱和蒸汽浓度高于或等于10 LC_{50}
			3123 毒性液体，遇水反应，未另作规定的
TW	固体 ⁿ	TW2	3125 毒性固体，遇水反应，未另作规定的
氧化性 ¹	液体	T01	3387 吸入毒性液体，氧化性，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于200mL/m ³ ，饱和蒸汽浓度高于或等于500 LC_{50}
			3388 吸入毒性液体，氧化性，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于1000mL/m ³ ，饱和蒸汽浓度高于或等于10 LC_{50}
			3122 毒性液体，氧化性，未另作规定的
T0	固体	T02	3086 毒性固体，氧化性，未另作规定的
腐蚀性 ^a	有机	液体	TC1 3277 氯甲酸盐，毒性，腐蚀性，未另作规定的
			3361 氯硅烷，毒性，腐蚀性，未另作规定的
			3389 吸入毒性液体，腐蚀性，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于200mL/m ³ ，饱和蒸汽浓度高于或等于500 LC_{50}
			3390 吸入毒性液体，腐蚀性，未另作规定的， LC_{50} 低于或等于1000mL/m ³ ，饱和蒸汽浓度高于或等于10 LC_{50}
TC	有机	TC1 2927 有机毒性液体，腐蚀性，未另作规定的	
		TC2 2928 有机毒性固体，腐蚀性，未另作规定的	
（接下页）			

- ^a 含有生物碱或尼古丁的物质和制剂用作农药时，应划入UN 2588 固态农药，毒性，未另作规定的；UN 2902 液态农药，毒性，未另作规定的；或UN 2903 液态农药，毒性，易燃，未另作规定的。
- ^b 活性物质和物质研碎粉末或混合物（用于实验室试验，以及与其他物质一起生产医药品），应按毒性进行分类。
- ^c 自热物质，微毒、自然的有机金属化合物，划为4.2项。
- ^d 与水反应的物质，微毒、与水反应的有机金属化合物，划为4.3项。
- ^e 雷酸汞，用不少于20%（按质量计）的水或酒精—水混合物润湿，划为第1类， UN 0135。
- ^f 铁氧化物、亚铁氧化物、碱性硫氰酸盐和硫氰酸铵，不受GB XXXXX（所有部分）的限制。
- ^g 铅盐和铅颜料，若与0.07M盐酸按1:1000比例混合，在温度23℃ ± 2℃下搅拌1h后，显示溶解度为5%或以下，不受GB XXXXX（所有部分）的限制。
- ^h 被这类农药浸渍的物品（如纤维板、纸带、棉花-羊毛球、塑料薄膜），若被密封包装，则不受GB XXXXX（所有部分）的限制。
- ⁱ 不受GB XXXXX（所有部分）的限制的固体与毒性液体的混合物，若在装载物质或货物运输单元封闭时，未见自由液体存在，则划入UN 3243。每个包装对应的设计类型，均应通过包装类别Ⅱ的密封性试验。若固体含有包装类别Ⅰ的液体，不应适用本条目。
- ^j 闭杯闪点低于23℃的高毒和毒性易燃液体为第3类，但吸入高毒性液体除外。液体若具有吸入高毒性，在GB XXXXX.3表A.1的第（2）列的正确运输名称中标明“吸入毒性”，或由列（7）中的特别规定354标明。
- ^k 闭杯闪点为23℃ ~ 60℃（含）的易燃、微毒液体（用作农药的物质和制剂除外），划为第3类。
- ¹ 氧化性物质，微毒，划为5.1项。
- ^m 微毒、微腐蚀性物质，划为第8类。
- ⁿ 划为 UN 1360、UN 1397、UN 1432、UN 1714、UN 2011 和 UN 2013 条目的金属磷化物，为 4.3 项。

图 B.7 6.1 项的集合条目层级（续）

B.10 6.2 项的集合条目层级

6.2项的集合条目应符合图B. 8。

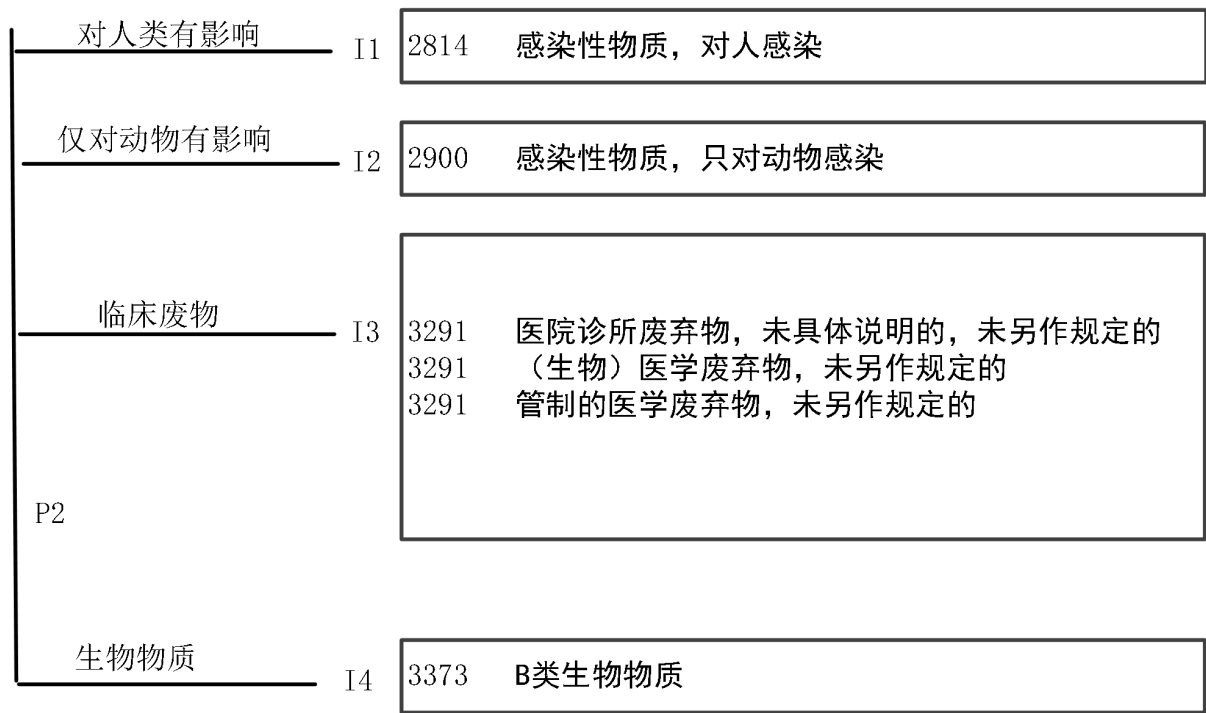


图 B. 8 6.2 项的集合条目层级

B.11 第 8 类的集合条目层级

第8类的集合条目应符合图B. 9。

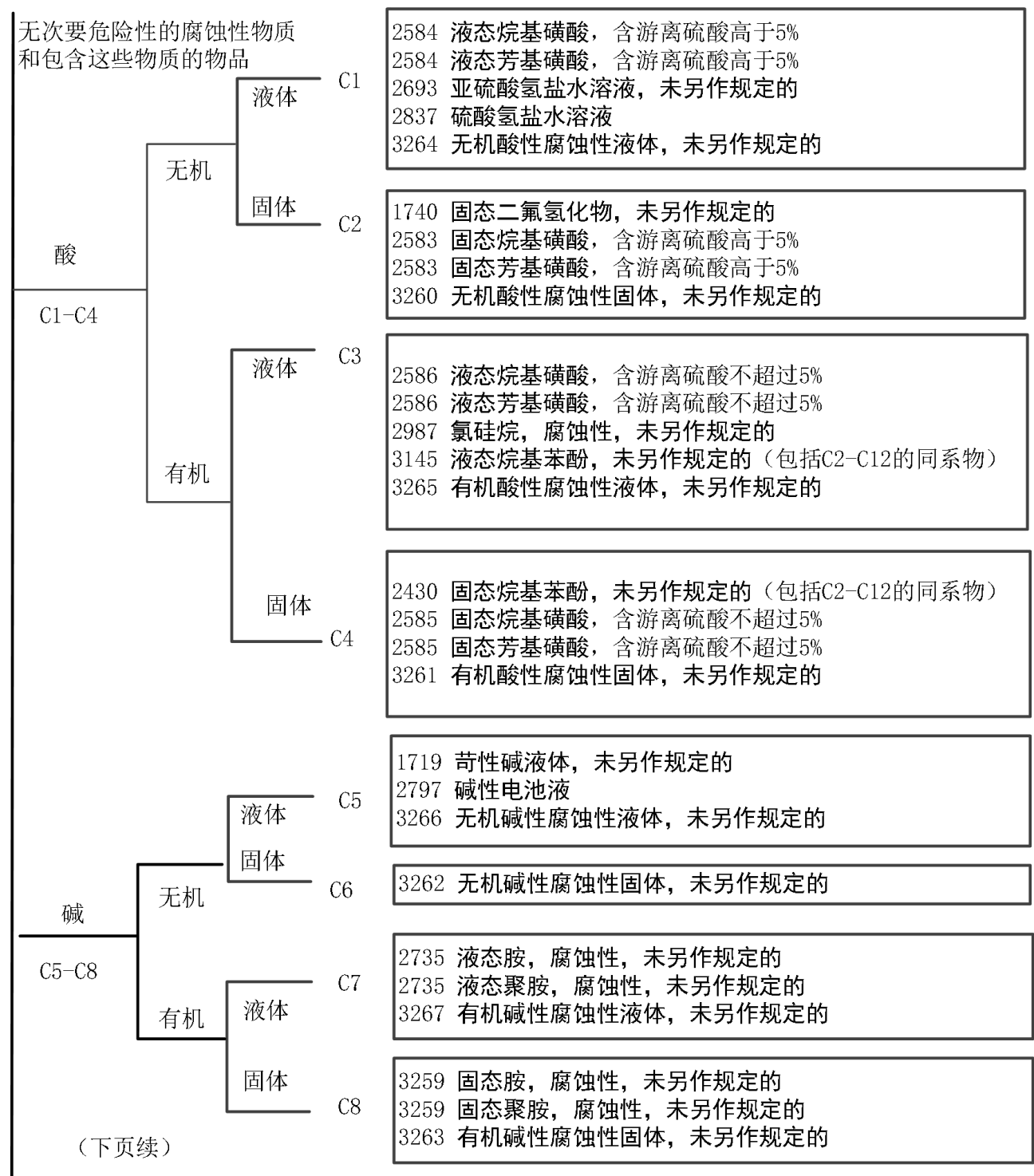


图 B. 9 第 8 类腐蚀性物质的集合条目层级

(接上页)			
其他腐蚀性物质	液体	C9	1903 液态消毒剂，腐蚀性，未另作规定的 2801 液态染料，腐蚀性，未另作规定的 2801 液态染料中间体，腐蚀性，未另作规定的 3066 涂料（包括色漆、喷漆、瓷漆、着色剂、虫胶、清漆、抛光剂、液态填料或液体喷漆基料） 3066 涂料相关材料（包括油漆稀释剂或冲淡剂） 1760 腐蚀性液体，未另作规定的
C9-C10	固体 ^a	C10	3147 固态染料，腐蚀性，未另作规定的 3147 固态染料中间体，腐蚀性，未另作规定的 3244 含腐蚀性液体的固体，未另作规定的 1759 腐蚀性固体，未另作规定的
物品		C11	2794 蓄电电池组，湿的，装有酸液 2795 蓄电电池组，湿的，装有碱液 2800 蓄电电池组，湿的，密封的 3028 电池，干的，含有固态氢氧化钾，蓄电的 1774 灭火器启动剂，腐蚀性液体 2028 烟雾弹，非爆炸性，含腐蚀性液体，不带引爆装置 3477 燃料电池盒，含腐蚀性物质 3477 装在设备中的燃料电池盒，含腐蚀性物质 3477 与设备包装在一起的燃料电池盒，含腐蚀性物质
(下页续)			

图 B.9 第 8 类腐蚀性物质的集合条目层级（续）

具有次要危险性的腐蚀性物质和包含这些物质的物品			
易燃 ^b	液体	CF1	3470 涂料，腐蚀性，易燃（包括色漆、喷漆、瓷漆、着色剂、虫胶、清漆、抛光剂、液态填料或液态喷漆基料） 3470 涂料相关材料、腐蚀性、易燃（包括油漆稀释剂和冲淡剂） 2734 液态胺，腐蚀性，易燃，未另作规定的 2734 液态聚胺，腐蚀性，易燃，未另作规定的 2986 氯硅烷，腐蚀性，易燃，未另作规定的 2920 腐蚀性液体，易燃，未另作规定的
	固体	CF2	2921 腐蚀性固体，易燃，未另作规定的
自热	液体	CS1	3301 腐蚀性液体，自热性，未另作规定的
CS	固体	CS2	3095 腐蚀性固体，自热性，未另作规定的
遇水反应	液体 ^b	CW1	3094 腐蚀性液体，遇水反应，未另作规定的
	固体	CW2	3096 腐蚀性固体，遇水反应，未另作规定的
氧化作用	固体	CO1	3093 腐蚀性液体，氧化性，未另作规定的
	液体	CO2	3084 腐蚀性固体，氧化性，未另作规定的
有毒 ^d	液体 ^c	CT1	3471 二氟氢化物溶液，未另作规定的 2922 腐蚀性液体，毒性，未另作规定的
	固体 ^e	CT2	2923 腐蚀性固体，毒性，未另作规定的
	物品	CT3	3506 含于制成品中的汞
易燃，液体，有毒 ^d		CFT	此分类无类属条目，如需要，应根据4.3.10 危险性先后顺序表确定该分类的类属条目
氧化作用，有毒 ^{d,e}		COT	此分类无类属条目，如需要，应根据4.3.10 危险性先后顺序表确定该分类的类属条目

^a 非危险货物固体和腐蚀性液体的混合物可在不满足第8类分类标准的情况下，归入UN3244 条目下进行运输，前提是在装载和包装、容器或运输单元封闭时未见游离液体存在，且每个包装的设计符合包装类别Ⅱ等级的密封性试验要求。

^b 氯硅烷遇水或潮湿空气，产生易燃气体，应归类为4.3项。

^c 氯甲酸酯的主要危险性是毒性，应归类为6.1项。

^d 腐蚀性物质具有高度吸入毒性，应归类为6.1项。

^e UN 2505 氟化铵，UN 1812 氟化钾，固体的，UN 1690 氟化钠，固体的，UN 2674 氟硅酸钠，UN 2856 氟硅酸盐（酯）类，未另作规定的，UN 3415 氟化钠溶液和UN 3422 氟化钾溶液应归类为6.1项。

图 B.9 第8类腐蚀性物质的集合条目层级（续）

B.12 第 9 类的集合条目层级

第9类的集合条目应符合图B. 10。

吸入性细粉尘，可 以危害健康的物质	M1	2212 石棉，闪石(铁石棉，透闪石，阳起石，直闪石，青石棉) 2590 石棉，温石棉
遇火会形成二噁 英的物质及装置	M2	2315 液态多氯联苯 3432 固态多氯联苯 3151 液态多卤二联苯类 3151 液态多卤三联苯类 3152 固态多卤二联苯类 3152 固态多卤三联苯类
释放出易燃蒸汽的 物质	M3	2211 聚合珠粒料，可膨胀的，会放出易燃蒸气 3314 塑料成型化合物，呈现揉塑团、薄片或挤压出的绳索状， 会放出易燃蒸气
锂电池	M4	3090 锂金属电池（包括锂合金电池） 3091 包含在设备中的锂金属电池（包括锂合金电池） 3091 与设备包装在一起的锂金属电池（包括锂合金电池） 3480 锂离子电池（包括锂离子聚合物电池） 3481 包含在设备中的锂离子电池（包括锂离子聚合物电池） 3481 与设备包装在一起的锂离子电池（包括锂离子聚合物电池）
救生设备	M5	2990 救生设备，自动膨胀式 3072 非自动膨胀式救生设备，装备中含有危险物品 3268 安全装置，电启动
危害环境 物质	液态水环境 污染物 M6	3082 对环境有害的液态物质，未另作规定的
	固态水环境污 染物 M7	3077 对环境有害的固态物质，未另作规定的
高温物质	转基因微生物 和生物体 M8	3245 转基因微生物 3245 转基因生物体
	液体 M9	3257 高温液体，未另作规定的，温度等于或高于100℃并低于其 闪点（包括熔融金属， 熔融盐等），在高于190℃时充装
	固体 M10	3258 高温固体，未另作规定的，温度等于或高于240℃
(下页续)		

图 B. 10 第 9 类的集合条目层级

(接上页)		无可类属条目。只有GB XXXXX.3表A.1中所列物质符合本分类编码中第9类规定，具体UN编号如下： 1841 乙醛合氨 1931 连二亚硫酸锌 1941 二溴二氟甲烷 1990 苯甲醛 2969 蓖麻籽 2969 蓖麻粉 2969 蓖麻油渣 2969 蓖麻片 3316 化学品箱 3316 急救箱 3359 熏蒸过的货物运输单元 3499 双电层电容器（储能量大于 0.3Wh） 3508 非对称电容器（储能量大于 0.3Wh） 3509 废弃空包装、未清洁
运输过程中表现出危险的其他物质或物品，但不符合第1类至第8类的定义		
	M11	

图 B. 10 第 9 类的集合条目层级（续）

附 录 C
(规范性)
危险性先后顺序表

危险货物危险性先后顺序应符合表C.1的要求。

表 C.1 危险性先后顺序表

类或项和 包装类别	4.1, II	4.1, III	4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	5.1, III	6.1, I 皮肤	6.1, I 口服	6.1, II	6.1, III	8, I	8, II	8, III	9
3, I	SOL LIQ 4.1 3, I	SOL LIQ 4.1 3, I	SOL LIQ 4.2 3, I	SOL LIQ 4.2 3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, I 3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I
3, II	SOL LIQ 4.1 3, II	SOL LIQ 4.1 3, II	SOL LIQ 4.2 3, II	SOL LIQ 4.2 3, II	4.3, I	4.3, II	4.3, II	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, II 3, II	SOL LIQ 5.1, II 3, II	3, I	3, I	3, II	3, II	8, I	3, II	3, II	3, II
3, III	SOL LIQ 4.1 3, II	SOL LIQ 4.1 3, III	SOL LIQ 4.2 3, II	SOL LIQ 4.2 3, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	SOL LIQ 5.1, I 3, I	SOL LIQ 5.1, II 3, II	SOL LIQ 5.1, III 3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	3, III ^a	8, I	8, II	3, III	3, III
4.1, II	—	—	4.2, II	4.2, II	4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.1, II	4.1, II	6.1, I	6.1, I	SOL LIQ 4.1, II 6.1, II	SOL LIQ 4.1, II 6.1, II	8, I	SOL LIQ 4.1, II 8.1, II	SOL LIQ 4.1, II 8.1, II	4.1, II
4.1, III	—	—	4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	4.1, II	4.1, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	SOL LIQ 4.1, III 6.1, III	8, I	8, II	SOL LIQ 4.1, III 8.1, III	4.1, III
4.2, II	—	—	—	—	4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.2, II	4.2, II	6.1, I	6.1, I	4.2, II	4.2, II	8, I	4.2, II	4.2, II	4.2, II
4.2, III	—	—	—	—	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	4.2, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.2, III	8, I	8, II	4.2, III	4.2, III
4.3, I	—	—	—	—	—	—	—	5.1, I	4.3, I	4.3, I	6.1, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I
4.3, II	—	—	—	—	—	—	—	5.1, I	4.3, II	4.3, II	6.1, I	4.3, I	4.3, II	4.3, II	8, I	4.3, II	4.3, II	4.3, II
4.3, III	—	—	—	—	—	—	—	5.1, I	5.1, II	4.3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.3, III	8, I	8, II	4.3, III	4.3, III
5.1, I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I

表 C.1 （续）

类或项和 包装类别	4.1，Ⅱ	4.1，Ⅲ	4.2，Ⅱ	4.2，Ⅲ	4.3，Ⅰ	4.3，Ⅱ	4.3，Ⅲ	5.1，Ⅰ	5.1，Ⅱ	5.1，Ⅲ	6.1，Ⅰ 皮肤	6.1，Ⅰ 口服	6.1，Ⅱ	6.1，Ⅲ	8，Ⅰ	8，Ⅱ	8，Ⅲ	9
5.1，Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.1，Ⅰ	5.1，Ⅰ	5.1，Ⅱ	5.1，Ⅱ	8，Ⅰ	5.1，Ⅱ	5.1，Ⅱ	5.1，Ⅱ
5.1，Ⅲ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.1，Ⅰ	6.1，Ⅰ	6.1，Ⅱ	5.1，Ⅲ	8，Ⅰ	8，Ⅱ	5.1，Ⅲ	5.1，Ⅲ
6.1，Ⅰ 皮肤	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SOL LIQ 6.1，Ⅰ 8.1，Ⅰ	6.1，Ⅰ	6.1，Ⅰ	6.1，Ⅰ
6.1，Ⅰ 口服	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SOL LIQ 6.1，Ⅰ 8.1，Ⅰ	6.1，Ⅰ	6.1，Ⅰ	6.1，Ⅰ
6.1，Ⅱ 吸入	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SOL LIQ 6.1，Ⅰ 8.1，Ⅰ	6.1，Ⅱ	6.1，Ⅱ	6.1，Ⅱ
6.1，Ⅱ 皮肤	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SOL LIQ 6.1，Ⅰ 8.1，Ⅰ	SOL LIQ 6.1，Ⅱ 8.1，Ⅱ	6.1，Ⅱ	6.1，Ⅱ
6.1，Ⅱ 口服	—	—													8，Ⅰ	SOL LIQ 6.1，Ⅱ 8.1，Ⅱ	6.1，Ⅱ	6.1，Ⅱ
6.1，Ⅲ	—	—													8，Ⅰ	8，Ⅱ	8，Ⅲ	6.1，Ⅲ
8，Ⅰ	—	—													—	—	—	8，Ⅰ
8，Ⅱ	—	—													—	—	—	8，Ⅱ
8，Ⅲ	—	—													—	—	—	8，Ⅲ
<div>注：SOL——固态物质与混合物； LIQ——液态物质，混合物及溶液； DERMAL——皮肤接触毒性； ORAL——经口毒性； INHAL——吸入毒性。</div>																		
<div>^a 农药为 6.1 项。</div>																		

附 录 D
(规范性)
烟花默认分类设定表

烟花默认分类应符合表 D. 1。

表 D. 1 烟花默认分类设定表

类型	包括物品及同义词	定义	说明	分类
礼花弹类: 球形 或圆柱形	礼花球弹: 升空礼花弹、彩弹、 色彩弹、多爆点弹、多效礼花 弹、水上礼花弹、降落伞礼花 弹、烟雾弹、满天星礼花弹; 炸弹: 爆竹、礼炮、响炮、霹 雳弹、升空礼花弹箱	带或不带发射药, 有延迟引火线和爆炸药、烟花元件 或松散焰火物质, 用于从弹炮发射	所有炸弹	1. 1G
			彩弹: 大于等于 180mm	1. 1G
			彩弹: 小于 180mm, 有大于 25%闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1. 1G
			彩弹: 小于 180mm, 有小于等于 25%闪光成分, 松散粉末和/或响声 效果	1. 3G
			彩弹: 小于等于 50mm, 或小于等于 60g 烟火物质, 有小于等于 2% 闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1. 4G
	花生弹	有两个或多个装在同一外壳中的升空礼花球弹, 用同 一发射药发射, 但使用分开的外部引火线	以危险性最大的升空礼花球弹决定其分类	
	预装发射弹筒、发射筒装弹	包括一个球弹或柱形弹, 放入用于把礼花弹发射出去 的发射筒内	所有响弹	1. 1G
			彩弹: 大于等于 180 mm	1. 1G
			彩弹: 大于 25%闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1. 1G
			彩弹: 大于 50 mm 但小于 180 mm	1. 2G
			彩弹: 小于等于 50 mm, 或小于等于 60g 烟火物质, 有小于等于 25% 闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1. 3G
礼花弹类: 球形 或圆柱形 (续)	子母弹 (球形) (子母弹含量 是指对烟花装置总质量的百 分比)	无发射药, 有延迟引火线和爆炸药, 内装炸弹和惰性 材料, 用于从弹炮发射筒发射	>120mm	1. 1G
		无发射药, 有延迟引火线和爆炸药, 内装炸弹, 每个 炸弹的闪光成分小于等于 25g, 有小于等于 33%闪光成 分和大于等于 60%惰性材料, 用于从弹炮发射筒发射	≤120mm	1. 3G

表 D.1 (续)

类型	包括物品及同义词	定义	详述	分类
礼花弹类：球形或圆柱形（续）	子母弹（球形）（子母弹含量是指对烟花装置总质量的百分比	无发射药，有延迟引火线和爆炸药，内装彩弹和/或烟花单元，用于从弹炮发射筒发射	>300mm	1. 1G
		无发射药，有延迟引火线和爆炸药，内装彩弹小于等于 70mm 和/或烟花单元，有小于等于 25%闪光成分和小于等于 60% 烟火物质，用于从弹炮发射	大于 200mm 且小于等于 300mm	1. 3G
		有发射药，有延迟引火线和爆炸药，内装彩弹 ≤ 70mm 和/或烟花单元，有小于等于 25% 闪光成分和 ≤ 60% 烟火物质，用于从弹炮发射筒发射	≤200mm	1. 3G
排炮/组合烟花	连珠炮、彩球盒、盆花、彩盒、花床、混装盆花、捆筒花、礼花弹盆花、响炮组合、电光响炮组合	包含若干内装相同类型或若干类型烟花的单元，这些类型都是本表所列的烟花类型，有一个或两个点火点	危险性最大的烟花类型决定其分类	
罗马烛光类	表演彩珠、彩珠、布丁彩珠	烟花筒内装一系列烟花元件，其中交替地装有烟火物质、发射药和传爆管	内径大于等于 50mm，内装闪光成分，或小于 50mm 但含有大于 25%闪光成分	1. 1G
			内径大于等于 50mm，无闪光成分	1. 2G
			内径小于 50mm 且含有小于等于 25%闪光成分	1. 3G
			内径小于 30mm，每个烟火元件小于等于 25g 且含有小于等于 5%闪光成分	1. 4G
射筒类烟花	单发罗马烛光、小实弹炮	烟花筒内装一个烟花单元，其中装有烟火物质、发射药，有或无传爆管	内径小于等于 30mm 和烟花单元大于 25g，或大于 5%且含有小于等于 25% 闪光成分	1. 3G
			内径小于 30mm，烟花单元小于等于 25g 且含有小于等于 5%闪光成分	1. 4G
火箭类	雪崩火箭、信号火箭弹、笛哨火箭、瓶装火箭、混合火箭、导弹型火箭、桌面火箭	烟花筒内装烟火物质和/或烟花单元，配备小棒或其他飞行稳定装置，用于射入空中	仅有闪光成分效果	1. 1G
			闪光成分占烟火物质的百分比大于 25%	1. 1G
			烟火物质大于 20g，闪光成分小于等于 25%	1. 3G
			烟火物质小于等于 20g，装有黑火药爆炸药和每个炸弹有 ≤0. 13g 闪光成分，合计小于等于 1g	1. 4G

表 D.1（续）

类型	包括物品及同义词	定义	详述	分类
地雷烟花	“火锅”、地雷、袋装雷、筒雷	烟花筒内装发射药和烟花单元，用于放在地面或固定在地上。主要效果是所有烟花单元一下全部射入空中产生满天五光十色、震耳欲聋的视觉和/或响声效果或者： 布或纸袋或者布或纸筒内装发射药和烟花单元，用于放在弹炮内并用作地雷	大于 25%闪光成分，松散粉末与/或响声效果	1. 1G
			大于等于 180mm 和小于等于 25%闪光成分，松散粉末与/或响声效果	1. 1G
			小于 180mm 和小于等于 25%闪光成分，松散粉末与/或响声效果	1. 3G
			小于等于 150g 烟火物质，含有小于等于 5%闪光成分，松散粉末与/或响声效果。每个烟花单元小于等于 25g，每个响声效果小于 2g；每个哨声（如有）小于等于 3g。	1. 4G
喷花类	火山喷花，花筒，喷枪，点火棒，信号烟火，飞花，球形喷花，锥形喷花，照明棒	非金属壳体内装压缩或压实的烟火物质，产生火花和火焰。	大于等于 1 kg 烟火物质	1. 3G
			小于 1 kg 烟火物质	1. 4G
瀑布类	阶梯瀑布，洒落	烟火喷泉，用于产生垂直阶梯瀑布或火花落幕效果	含闪光成分，不受《试验和标准手册》（第 8 修订版）中试验系列 6 的结果影响(见 5.1.1.8 a))	1. 1G
			不含闪光成分	1. 3G
电光花类	手持电光花、非手持电光花、线吊电光花	硬线材部分涂上（一端）缓慢燃烧的烟火物质，有或无点火梢	以高氯酸盐为基料的电光花：每个电光花大于 5g 或每包大于 10 个电光花	1. 3G
			以高氯酸盐为基料的电光花：每个电光花小于等于 5g 或每包小于等于 10 个电光花；以硝酸盐为基料的电光花：每个电光花小于等于 30g	1. 4G
信号棒	电光棒	非金属棒部分涂上（一端）缓慢燃烧的烟火物质，用于拿在手上	以高氯酸盐为基料的信号棒：每个信号棒大于 5g 或每包大于 10 个信号棒	1. 3G
			以高氯酸盐为基料的信号棒：每个信号棒小于等于 5g 或每包小于等于 10 个信号棒；以硝酸盐为基料的信号棒：每个信号棒小于等于 30g	1. 4G
低危害烟花及小烟花	桌面炸弹、甩炮、响鞭、烟雾弹、雾气弹、舞蛇、萤火虫、蛇形烟火、响鞭、晚会响炮	用于产生有限的视觉和/或响声效果，内装少量的烟花和/或爆炸成分	甩炮和响鞭可含有多达 1.6mg 的雷酸银；响鞭和晚会响炮可含有多达 16mg 的氯酸钾/红磷混合物；其他物品可含有多达 5g 的烟火物质，但无闪光成分	1. 4G
旋转烟花	升空旋转烟花、直升机、驱逐舰、地面旋转烟花	一个或多个非金属筒内装产生气体或火花的烟火物质，有或无产生噪声的成分，带或不带尾翼	每个物件的火药物质大于 20g，含有小于等于 3%响声效果的闪光成分，或者哨声成分小于等于 5g	1. 3G
			每个物件的火药物质小于等于 20g，含有小于等于 3%响声效果的闪光成分，或者哨声成分小于等于 5g	1. 4G

表 D. 1（续）				
类型	包括物品及同义词	定义	详述	分类
车轮烟花类	凯瑟琳轮、风车烟花	内含内装烟火物质的驱动装置并配备把它附在一个转动轴上的装置	火药成分总量大于等于 1 kg，无响声效果，每个哨声（如有）小于等于 25g，每个车轮的哨声成分小于等于 50g	1. 3G
			火药成分总量小于 1 kg，无响声效果，每个哨声（如有）小于等于 5g，每个车轮的哨声成分小于等于 10g。	1. 4G
升空车轮烟花	飞天风车、飞碟、飞冠	筒内装发射药和产生火花、火焰和/或噪声的烟火物质，筒附在一个支撑环上	火药成分总量大于 200g 或每个驱动装置的火药成分>60g，小于等于 3%响声效果的闪光成分，每个哨声（如有）小于等于 25g，每个车轮的哨声成分小于等于 50g	1. 3G
			火药成分总量小于等于 200g 或每个驱动装置的火药成分小于等于 60g，小于等于 3%响声效果的闪光成分，每个哨声（如有）小于等于 5g，每个车轮的哨声成分小于等于 10g	1. 4G
选装包	礼花选装盒、礼花选装包、花园选装盒、室内选装盒、混合烟花	一类以上的烟花包，每一类都与本表所列的烟花类型之一相对应	危险性最大的烟花类型决定其分类	
鞭炮类	庆典鞭炮、庆典卷炮/排炮、鞭炮串	用烟花引线连起来的纸筒或纸板筒组合，每个纸筒用于产生一个响声效果	每个纸筒小于等于 140mg 闪光成分或小于等于 1g 黑火药	1. 4G
爆竹类	礼炮、电光炮、吨边炮	非金属筒内装拟产生响声效果的响声成分	每个物件的闪光成分大于 2g	1. 1G
			每个物件的闪光成分小于等于 2g 和每个内容器小于等于 10g	1. 3G
			每个物件的闪光成分小于等于 1g 和每个内容器小于等于 10g 或者每个物件的黑火药小于等于 10g	1. 4G
<p>注 1：表中提到的百分比通常指所有烟花物质的质量百分比（如火箭炮，发射、爆炸药、效果药）。</p> <p>注 2：表中的“闪光成分”指的是粉末状的烟火物质，或烟花中用于产生响声效果、用作爆炸药或弹射药的烟火装置。在《试验和标准手册》（第 8 修订版）中附录 7 的 HSL 闪光成分试验中，显示升压所需的时间大于每 0.5g 烟火物质 6ms 的情况除外。</p> <p>注 3：对于以“mm”为单位的解释：</p> <p>——对于球形和多球形，以球壳直径为准；此表包含烟火分类列表，可在缺乏试验系列 6 试验数据的情况下使用；</p> <p>——对于圆柱形，以壳长为准；</p> <p>——对于发射筒，罗马蜡烛形，射管形烟花或礼花，以组成或包含烟花的筒径为准；</p> <p>——对于联装或圆柱形礼花，要以装填烟花的凹面直径为准。</p>				

附 录 E
(规范性)
目前已确定的自反应物质列表

目前已确定的自反应物质列表应符合表E. 1。另外，表中的分类是依据工业纯物质（除非特别标明浓度小于100%）。对于其他浓度，宜根据《试验和标准手册》（第8修订版）第2部分或者5. 4. 1. 3. 8来分类。

自反应物质运输应满足以下要求：

- a) “包装方法” 一列中，“OP1” 到 “OP8” 符合 GB XXXXX. 4-XXXX 表 A. 70 包装指南 P 520；
- b) 自反应物质的运输，满足表 E. 1 中根据 SADT 导出的控制温度和应急温度的要求；
- c) 对于允许用 IBC 运输的物质，按 GB XXXXX. 4-XXXX 表 A. 111 中型散装容器指南 IBC 520；
- d) 对于允许用罐体运输的物质，按 GB XXXXX. 4-XXXX 表 D. 3 可移动罐柜导则 T 23；
- e) 按 GB XXXXX. 4—XXXX 表 A. 111 中型散装容器指南 IBC 520 和表 D. 3 可移动罐柜导则 T 23 列出的自反应物质同样采用包装方法 OP8，但其适用同样的控制温度和应急温度。

表 E. 1 目前已确定的自反应物质列表

自反应物质		浓 度 %	包装 方法	控制温℃	应急温度 ℃	UN 编号	备 注
中文名称	英文名称						
丙酮—连苯三酚共聚物 2-重氮-1-萘酚-5-磺酸盐	ACETONE-PYROGALLOL COPOLYMER2-DIAZO-1-NAPHTHOL-5-SULPHONATE	100	OP8	—	—	3228	
B 型偶氮甲酰胺配制品，控温	AZODICARBONAMIDE FORMULATION TYPE B, TEMPERATURE CONTROLLED	<100	OP5	—	—	3232	(1) (2)
C 型偶氮甲酰胺配制品	AZODICARBONAMIDE FORMULATION TYPE C	<100	OP6	—	—	3224	(3)
C 型偶氮甲酰胺配制品，控温	AZODICARBONAMIDE FORMULATION TYPE C, TEMPERATURE CONTROLLED	<100	OP6	—	—	3234	(4)

表 E. 1 （续）

自反应物质		浓 度 %	包装 方法	控制温℃	应急温度 ℃	UN 编号	备 注
中文名称	英文名称						
D 型偶氮甲酰胺配制品	AZODICARBONAMIDE FORMULATION TYPE D	<100	OP7	—	—	3226	(5)
D 型偶氮甲酰胺配制品，控温	AZODICARBONAMIDE FORMULATION TYPE D, TEMPERATURE CONTROLLED	<100	OP7	—	—	3236	(6)
2, 2'-偶氮二 (2, 4-二甲基-4-甲氧基戊腈)	2, 2'-AZODI (2, 4-DIMETHYL-4-METHOXY VALERONITRILE)	100	OP7	- 5	+ 5	3236	
2, 2'-偶氮二 (2, 4-二甲基戊腈)	2, 2'-AZODI (2, 4-DIMETHYL-VALERONITRILE)	100	OP7	+10	+15	3236	
2, 2'-偶氮二 (2-甲基丙酸乙酯	2, 2'-AZODI (ETHYL-2-METHYL-PROPIONATE)	100	OP7	+20	+25	3235	
1, 1'-偶氮二 (六氢化苈腈)	1, 1-AZODI (HEXAHYDROBENZONITRILE)	100	OP7	—	—	3226	
2, 2'-偶氮二 (异丁腈)	2, 2'-AZODI (ISOBUTYRONITRILE)	100	OP6	+40	+45	3234	
2, 2'-偶氮二 (异丁腈)，水基糊状	2, 2'-AZODI (ISOBUTYRONITRILE) as a water based paste	≤50	OP6	—	—	3224	
2, 2'-偶氮二 (2-甲基丁腈)	2, 2'-AZODI (2-METHYLBUTYRONITRILE)	100	OP7	+35	+40	3236	
苯-1, 3-二磺酰肼，糊状	BENZENE-1, 3-DISULPHONYL HYDRAZIDE, as a paste	52	OP7	—	—	3226	
苯磺酰肼	BENZENE SULPHONYL HYDRAZIDE	100	OP7	—	—	3226	
氯化锌-4-苄 (乙) 氨基-3-乙氧基重氮苯	4-(BENZYL (ETHYL) AMINO)-3-ETHOXY BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7	—	—	3226	
氯化锌-4-苄 (甲) 氨基-3-乙氧基重氮苯	4-(BENZYL (METHYL) AMINO)-3-ETHOXY BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORID	100	OP7	+40	+45	3236	
氯化锌-3-氯-4-二乙氨基重氮苯	3-CHLORO-4-DIETHYLAMINOBENZENE DIAZONIUM ZINC CHLORID	100	OP7	—	—	3226	
2-重氮-1-萘酚-4-磺酰氯	2-DIAZO-1-NAPHTHOL-4-SULPHONYL CHLORIDE	100	OP5	—	—	3222	(2)

表 E.1 （续）

自反应物质		浓 度 %	包装 方法	控制温℃	应急温度 ℃	UN 编号	备 注
中文名称	英文名称						
2-重氮-1-萘酚-5-磺酰氯	2-DIAZO-1-NAPHTHOL-5-SULPHONYL CHLORIDE	100	OP5	—	—	3222	(2)
D 型 2-重氮-1-萘酚磺酸酯混合物	2-DIAZO-1-NAPHTHOL SULPHONIC ACID ESTER MIXTURE, TYPE D	<100	OP7	—	—	3226	(9)
(2:1) 四氯锌酸-2,5-二丁氯基-4-(4-吗啉基)-重氮苯	2,5-DIBUTOXY-4-(4-MORPHOLINYL)-BENZENEDIAZONIUM, TETRACHLOROZINCATE (2:1)	100	OP8	—	—	3228	
氯化锌-2,5-二乙氧基-4-吗啉代重氮苯	2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO-BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	67~100	OP7	+35	+40	3236	
氯化锌-2,5-二乙氧基-4-吗啉代重氮苯	2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO-BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	66	OP7	+40	+45	3236	
四氟硼酸-2,5-二乙氧基-4-吗啉代重氮苯	2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO-BENZENEDIAZONIUM TETRAFLUOROBORATE	100	OP7	+30	+35	3236	
硫酸-2,5-二乙氧基-4-(4-吗啉基)-重氮苯	2,5-DIETHOXY-4-(4-MORPHOLINYL)- BENZENEDIAZONIUM SULPHATE	100	OP7	—	—	3226	
氯化锌-2,5-二乙氧基-4-苯磺酰重氮苯	2,5-DIETHOXY-4-(PHENYLSULPHONYL)- BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	67	OP7	+40	+45	3236	
二甘醇双(碳酸烯丙酯)+过二碳酸二异丙酯	DIETHYLENEGLYCOL BIS (ALLYL CARBONATE) + DI-ISOPROPYL-PEROXYDICARBONATE	≥88 + ≤12	OP8	-10	0	3237	
氯化锌-2,5-二乙氧基-4-(4-甲苯磺酰)重氮苯	2,5-DIMETHOXY-4-(4-METHYL PHENYLSULPHONYL) BENZENE-DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	79	OP7	+40	+45	3236	
1-三氯锌酸-4-二甲氨基重氮苯	4-(DIMETHYLAMINO)-BENZENE-DIAZONIUM TRICHLOROZINCATE (-1)	100	OP8			3228	
氯化锌-4-二甲氧基-6-(2-二甲氨基乙氧基)-2-重氮甲苯	4-DIMETHYLAMINO-6-(2-DIMETHYL AMINOETHOXY) TOLUENE-2-DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7	+40	+45	3236	
N, N'-二亚硝基-N, N'-二甲基对苯二甲酰胺, 糊状	N, N'-DINITROSO-N, N'-DIMETHYL TEREPTHALAMIDE, as a paste	72	OP6	—	—	3224	
N, N'-二亚硝基五甲基四胺	N, N'-DINITROSOPENTAMETHYLENE TETRAMINE	82	OP6	—	—	3224	(7)
二苯醚-4, 4'-二磺酰肼	DIPHENYLOXIDE-4, 4'-DISULPHONYL HYDRAZIDE	100	OP7	—	—	3226	

表 E. 1 （续）

自反应物质		浓 度 %	包装 方法	控制温℃	应急温度 ℃	UN 编号	备 注
中文名称	英文名称						
氯化锌-4-二丙氨基重氮苯	4-DIPROPYLAMINOBENZENE- DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7	—	—	3226	
氯化锌-2-(N-氧羰基苯氨基)-3-甲氧基-4-(N-甲基环己氨基)重氮苯	2-(N, N-ETHOXYCARBONYL-PHENYLAMINO)-3-METHOXY-4-(N-METHYL-N-CYCLOHEXYLAMINO) BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	63~92	OP7	+40	+45	3236	
氯化锌-2-(N-氧羰基苯氨基)-3-甲氧基-4-(N-甲基环己氨基)重氮苯	2-(N, N-ETHOXYCARBONYL-PHENYLAMINO)-3-METHOXY-4-(N-METHYL-N-CYCLOHEXYLAMINO) BENZENEDIAZONIUM ZINC CHLORIDE	62	OP7	+35	+40	3236	
N-甲酰-2-硝甲基-1, 3-全氢化噻嗪	N-FORMYL-2- (NITROMETHYLENE) -1, 3-PERHYDROTHIAZINE	100	OP7	+45	+50	3236	
氯化锌-2-(2-羟乙氧基)-1-(吡咯烷-1-基)重氮苯	2-(2-HYDROXYETHOXY)-1-(PYRROLIDIN-1-YL) BENZENE-4-DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7	+45	+50	3236	
氯化锌-3-(2-羟乙氧基)-4-(吡咯烷-1-基)重氮苯	3-(2-HYDROXYETHOXY)-4- (PYRROLIDIN-1-YL) BENZENE DIAZONIUM ZINC CHLORIDE	100	OP7	+40	+45	3236	
(7-甲氧基-5-甲基苯并噻吩-2-基)硼酸	(7-METHOXY-5-METHYL-BENZOTHIOPHEN-2-YL) BORONIC ACID	88~100	OP7	—	—	3230	(11)
硫酸氢-2-(N-乙羰基甲氨基)-4-(3, 4-二甲苯磺酰)重氮苯	2-(N, N-METHYLAMINOETHYLCARBONYL)-4-(3, 4-DIMETHYLPHENYL SULPHONYL) BENZENEDIAZONIUM HYDROGEN SULPHATE	96	OP7	+45	+50	3236	
4-甲苯磺酰肼	4-METHYLBENZENESULPHONYLHYDRAZIDE	100	OP7	—	—	3226	
四氟硼酸-3-甲基-4-(吡咯烷-1-基)重氮苯	3-METHYL-4-(PYRROLIDIN-1-YL) BENZENEDIAZONIUM TETRAFLUOROBORATE	95	OP6	+45	+50	3234	
4-亚硝基苯酚	4-NITROSOPHENOL	100	OP7	+35	+40	3236	
0, 0-二乙基-0-[(氰基苯基亚甲基)氮烷基]硫代磷酸酯	PHOSPHOROTHIOIC ACID, 0-[(CYANOPHENYL METHYLENE) AZANYL] 0, 0-DIETHYL ESTER	82~91 (Z 异构体)	OP8	—	—	3227	(10)
自反应液体试样	SELF-REACTIVE LIQUID, SAMPLE	—	OP2	—	—	3223	(8)

表 E. 1 （续）

自反应物质		浓 度 %	包装 方法	控制温℃	应急温度 ℃	UN 编号	备 注
中文名称	英文名称						
自反应液体试样，控温	SELF-REACTIVE LIQUID, SAMPLE, TEMPERATURE CONTROLLED	—	0P2	—	—	3233	(8)
自反应固体试样	SELF-REACTIVE SOLID, SAMPLE	—	0P2	—	—	3224	(8)
自反应固体试样，控温	SELF-REACTIVE SOLID, SAMPLE, TEMPERATURE CONTROLLED	—	0P2	—	—	3234	(8)
2-重氮-1-萘酚-4-磺酸钠	SODIUM 2-DIAZO-1-NAPHTHOL-4-SULPHONATE	100	0P7	—	—	3226	
2-重氮-1-萘酚-5-磺酸钠	SODIUM 2-DIAZO-1-NAPHTHOL-5-SULPHONATE	100	0P7	—	—	3226	
四氨合钯(II)硝酸盐	TETRAMINE PALLADIUM (II) NITRATE	100	0P6	+30	+35	3234	
<p>注：（1）符合《试验和标准手册》（第8修订版）20.4.2（b）标准的偶氮甲酰胺配制品。控制温度和应急温度按5.4.1.3.8要求确定。</p> <p>（2）要求贴“爆炸品”次要危险性标签。</p> <p>（3）符合《试验和标准手册》（第8修订版）20.4.2（c）标准的偶氮甲酰胺配制品。</p> <p>（4）符合《试验和标准手册》（第8修订版）20.4.2（c）标准的偶氮甲酰胺配制品。控制温度和应急温度按5.4.1.3.8要求确定。</p> <p>（5）符合《试验和标准手册》（第8修订版）20.4.2（d）标准的偶氮甲酰胺配制品。</p> <p>（6）符合《试验和标准手册》（第8修订版）20.4.2（d）标准的偶氮甲酰胺配制品。控制温度和应急温度按5.4.1.3.8要求确定。</p> <p>（7）本条目适用于符合《试验和标准手册》（第8修订版）20.4.2（d）标准的2-重氮-1-萘酚-4-磺酸酯和2-重氮-1-萘酚-5-磺酸酯的混合物。</p> <p>（8）加沸点不低于150℃的相容稀释剂。</p> <p>（9）见5.4.1.3.6。</p> <p>（10）本条目适用于(Z)异构体规定浓度限度内的正丁醇工业混合物。</p> <p>（11）有规定浓度限值的技术化合物可含有最多12%的水和最多1%的有机杂质。</p>							

附 录 F
(规范性)

目前已确定的包装有机过氧化物列表

- 目前已确定的包装有机过氧化物列表应符合表F. 1。
- 有机过氧化物运输应满足下列要求：
- a) 在“包装方法”一列，代码“OP1”到“OP8”的具体含义符合 GB XXXXX. 4—XXXX 表 A. 70 包装指南 P 520；
 - b) 被运输的有机过氧化物的分类以及控制温度和应急温度（源自 SADT）满足列表 F. 1 中的要求；
 - c) 对于采用中型散装容器桶包装的有机过氧化物，符合 GB XXXXX. 4—XXXX 表 A. 111 中型散装容器指南 IBC 520；
 - d) 对于采用储罐运输的有机过氧化物，符合 GB XXXXX. 4—XXXX 表 D. 3 可移动罐柜指南 T 23；
 - e) 在按 GB XXXXX. 4—XXXX 表 A. 111 中型散装容器指南 IBC 520 和表 D. 3 可移动罐柜指南 T 23 列出的有机过氧化物同样采用包装方法 OP8，适用同样的控制温度和应急温度。

表 F.1 目前已确定的包装有机过氧化物列表

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂% (1)	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化乙酰丙酮	ACETYL ACETONE PEROXIDE	≤42	≥48			≥ 8	OP7			3105	(2)
过氧化乙酰丙酮	ACETYL ACETONE PEROXIDE	≤35	≥57			≥ 8	OP8			3107	(32)
过氧化乙酰丙酮	ACETYL ACETONE PEROXIDE	≤32 糊状					OP7			3106	(20)
乙酰过氧化磺酰环己烷	ACETYL CYCLOHEXANESULPHONYL PEROXIDE	≤82				≥12	OP4	-10	0	3112	(3)
乙酰过氧化磺酰环己烷	ACETYL CYCLOHEXANESULPHONYL PEROXIDE	≤ 32		≥68			OP7	-10	0	3115	
叔戊基过氧化氢	tert-AMYL HYDROPEROXIDE	≤ 88	≥6			≥6	OP8			3107	
过氧化乙酸叔戊酯	tert-AMYL PEROXYACETATE	≤ 62	≥38				OP7			3105	
过氧苯甲酸叔戊酯	tert-AMYL PEROXYBENZOATE	≤100					OP5			3103	
过氧化-2-乙基己酸叔戊酯	tert-AMYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE	≤100					OP7	+20	+25	3115	
过氧化-2-乙基己基碳酸叔戊酯	tert-AMYL PEROXY-2-ETHYLHEXYL CARBONATE	≤100					OP7			3105	

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂%（1）	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化叔戊基碳酸异丙酯	tert-AMYL PEROXY ISOPROPYL CARBONATE	≤77	≥23				OP5			3103	
过氧化新癸酸叔戊酯	tert-AMYL PEROXYNEODECANOATE	≤77		≥23			OP7	0	+10	3115	
过氧化新癸酸叔戊酯	tert-AMYL PEROXYNEODECANOATE	≤47	≥53				OP8	0	+10	3119	
过氧化新戊酸叔戊酯	tert-AMYL PEROXYPIVALATE	≤77		≥23			OP5	+10	+15	3113	
过氧化-3, 5, 5-三甲基己酸叔戊酯	tert-AMYLPEROXY-3, 5, 5-TRIMETHYLHEXANOATE	≤100					OP7			3105	
过氧化叔丁基异丙苯	tert-BUTYL CUMYL PEROXIDE	>42 ~ 100					OP8			3109	
过氧化叔丁基异丙苯	tert-BUTYL CUMYL PEROXIDE	≤52			≥48		OP8			3108	
4, 4-二（叔丁基过氧化）戊酸正丁酯	n-BUTYL 4, 4-DI-(tert-BUTYLPEROXY) VALERATE	>52 ~ 100					OP5			3103	
4, 4-二（叔丁基过氧化）戊酸正丁酯	n-BUTYL 4, 4-DI-(tert-BUTYLPEROXY) VALERATE	≤52			≥48		OP8			3108	
叔丁基过氧化氢	tert-BUTYL HYDROPEROXIDE	>79 ~ 90				≥ 10	OP5			3103	(13)
叔丁基过氧化氢	tert-BUTYL HYDROPEROXIDE	≤80	≥20				OP7			3105	(4) (13)
叔丁基过氧化氢	tert-BUTYL HYDROPEROXIDE	≤79				>14	OP8			3107	(13) (23)
叔丁基过氧化氢	tert-BUTYL HYDROPEROXIDE	≤72				≥ 28	OP8			3109	(13)
叔丁基过氧化氢 + 二叔丁基过氧化物	tert-BUTYL HYDROPEROXIDE +DI-tert-BUTYLPEROXIDE	<82 + >9				≥ 7	OP5			3103	(13)
单过氧化马来酸叔丁酯	tert-BUTYL MONOPEROXYMALEATE	>52 ~ 100					OP5			3102	(3)
单过氧化马来酸叔丁酯	tert-BUTYL MONOPEROXYMALEATE	≤52	≥48				OP6			3103	
单过氧化马来酸叔丁酯	tert-BUTYL MONOPEROXYMALEATE	≤52			≥48		OP8			3108	
单过氧化马来酸叔丁酯	tert-BUTYL MONOPEROXYMALEATE	≤52 糊状					OP8			3108	
过氧化乙酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYACETATE	>52 ~ 77	≥ 23				OP5			3101	(3)
过氧化乙酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYACETATE	>32 ~ 52	≥ 48				OP6			3103	
过氧化乙酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYACETATE	≤32		≥ 68			OP8			3109	
过氧化苯甲酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYBENZOATE	>77 ~ 100					OP5			3103	
过氧化苯甲酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYBENZOATE	>52 ~ 77	≥ 23				OP7			3105	

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂%（1）	惰性固 体%	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化苯甲酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYBENZOATE	≤52			≥48		OP7			3106	
过氧化丁基延胡索酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYBUTYL FUMARATE	≤52	≥ 48				OP7			3105	
过氧化丁烯酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYCROTONATE	≤77	≥ 23				OP7			3105	
过氧化二乙基乙酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYDIETHYLACETATE	≤100					OP5	+20	+25	3113	
过氧化-2-乙基己酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE	>52 ~ 100					OP6	+20	+25	3113	
过氧化-2-乙基己酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE	>32 ~ 52		≥48			OP8	+30	+35	3117	
过氧化-2-乙基己酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE	≤52			≥ 48		OP8	+20	+25	3118	
过氧化-2-乙基己酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE	≤32		≥68			OP8	+40	+45	3119	
过氧化-2-乙基己酸叔丁酯+ 2,2-二-(叔丁基过氧)丁烷	tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE + 2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY) BUTANE	≤12 + ≤ 14	≥14		≥ 60		OP7			3106	
过氧化-2-乙基己酸叔丁酯+ 2,2-二-(叔丁基过氧)丁烷	tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE + 2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY) BUTANE	≤ 31 + ≤ 36		≥33			OP7	+35	+40	3115	
过氧化-2-乙基己碳酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXYLCARBONATE	≤100					OP7			3105	
过氧化异丁酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYISOBUTYRATE	>52 ~ 77		≥23			OP5	+15	+20	3111	(3)
过氧化异丁酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYISOBUTYRATE	≤52		≥48			OP7	+15	+20	3115	
过氧化异丙基碳酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXY ISOPROPYLCARBONATE	≤77	≥23				OP5			3103	
过氧化异丙基碳酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXY ISOPROPYLCARBONATE	≤62		≥38			OP7			3105	
1-(2-叔丁基过氧异丙基)-3-异 丙烯基苯	1-(2-tert-BUTYLPEROXY ISOPROPYL)-3- ISOPROPENYLBENZENE	≤77	≥23				OP7			3105	
1-(2-叔丁基过氧异丙基)-3-异 丙烯基苯	1-(2-tert-BUTYLPEROXY ISOPROPYL)-3- ISOPROPENYLBENZENE	≤42			≥ 58		OP8			3108	
过氧化-2-甲基苯甲酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXY-2-METHYLBENZOATE	≤100					OP5			3103	
过氧化新癸酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYNEODECANOATE	>77 ~ 100					OP7	-5	+5	3115	
过氧化新癸酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYNEODECANOATE	≤77		≥23			OP7	0	+10	3115	
过氧化新癸酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYNEODECANOATE	≤52 在水中 稳定弥散					OP8	0	+10	3119	
过氧化新癸酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 42 在水 (冷冻)中稳 定弥散					OP8	0	+10	3118	

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂%（1）	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化新癸酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYNEODECANOATE	≤32	≥68				OP8	0	+10	3119	
过氧化新庚酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYNEOHEPTANOATE	≤77	≥23				OP7	0	+10	3115	
过氧化新庚酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYNEOHEPTANOATE	≤42 在水中 稳定弥散					OP8	0	+10	3117	
过氧化新戊酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYPIVALATE	>67 ~ 77	≥23				OP5	0	+10	3113	
过氧化新戊酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYPIVALATE	>27 ~ 67		≥33			OP7	0	+10	3115	
过氧化新戊酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXYPIVALATE	≤27		≥73			OP8	+30	+35	3119	
过氧化硬酯酰碳酸叔丁酯	tert-BUTYLPEROXY STEARYLCARBONATE	≤100					OP7			3106	
过氧化-3, 5, 5-三甲基己酸叔丁酯	tert-BUTYL PEROXY-3, 5, 5-TRIMETHYLHEXANOATE	>37 ~ 100					OP7			3105	
过氧化-3, 5, 5-三甲基己酸叔丁酯	ert-BUTYL PEROXY-3, 5, 5-TRIMETHYLHEXANOATE	≤42			≥58		OP7			3106	
过氧化-3, 5, 5-三甲基己酸叔丁酯	ert-BUTYL PEROXY-3, 5, 5-TRIMETHYLHEXANOATE	≤37		≥63			OP8,			3109	
3-氯苯过氧甲酸	3-CHLOROPEROXYBENZOIC ACID	>57 ~ 86			≥14		OP1			3102	(3)
3-氯苯过氧甲酸	3-CHLOROPEROXYBENZOIC ACID	≤ 57			≥3	≥40	OP7			3106	
3-氯苯过氧甲酸	3-CHLOROPEROXYBENZOIC ACID	≤ 77			≥6	≥17	OP7			3106	
枯基过氧氢(氢过氧化枯烯)	CUMYL HYDROPEROXIDE	>90 ~ 98	≤10				OP8			3107	(13)
枯基过氧氢(氢过氧化枯烯)	CUMYL HYDROPEROXIDE	≤90	≥10				OP8,			3109	(13) (18)
过氧化新癸酸枯酯	CUMYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 87	≥13				OP7	- 10	0	3115	
过氧化新癸酸枯酯	CUMYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 77		≥23			OP7	-10	0	3115	
过氧化新癸酸枯酯	CUMYL PEROXYNEODECANOATE	≤52 在水中 稳定弥散					OP8	-10	0	3119	
过氧化新庚酸枯酯	CUMYL PEROXYNEOHEPTANOATE	≤77	≥23				OP7	-10	0	3115	
过氧化新戊酸枯酯	CUMYL PEROXYPIVALATE	≤77		≥23			OP7	-5	+5	3115	
过氧化环己酮	CYCLOHEXANONE PEROXIDE(S)	≤91				≥9	OP6			3104	(13)
过氧化环己酮	CYCLOHEXANONE PEROXIDE(S)	≤72	≥28				OP7			3105	(5)
过氧化环己酮	CYCLOHEXANONE PEROXIDE(S)	≤72 糊状					OP7			3106	(5) (20)

表 F. 1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂%（1）	惰性固体 %	水 %	包装 方法	控制温 度℃	应急温 度℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化环己酮	CYCLOHEXANONE PEROXIDE(S)	≤32			≥ 68					豁免	(29)
([3R-(3R, 5aS, 6S, 8aS, 9R, 10R, 12S, 12aR**)]-十氢-10-甲氧基-3, 6, 9-三甲基-3, 12-桥氧-12H-吡喃并[4, 3-j]-1, 2-苯并二塞	([3R-(3R, 5aS, 6S, 8aS, 9R, 10R, 12S, 12aR**)]-DECAHYDRO-10-METHOXY-3, 6, 9-TRIMETHYL-3, 12-EPOXY-12H-PYRANO[4, 3-j]-1, 2-BENZODIOXEPIN)	≤100					OP7			3106	
过氧化二丙酮醇	DIACETONE ALCOHOL PEROXIDES	≤57		≥ 26		≥8	OP7	+40	+45	3115	(6)
过氧化二乙酰	DIACETYL PEROXIDE	≤27		≥ 73			OP7	+20	+25	3115	(7) (13)
过氧化二叔戊基(二-叔戊基过氧化物)	DI-tert-AMYL PEROXIDE	≤100					OP8			3107	
2, 2-二-(过氧化叔戊基) 丁烷	2, 2-DI-(tert-AMYLPEROXY) BUTANE	≤57	≥43				OP7			3105	
1, 1-二-(过氧化叔戊基) 环己烷	1, 1-DI-(tert-AMYLPEROXY) CYCLOHEXANE	≤82	≥18				OP6			3103	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	>52 ~ 100			≤ 48		OP2			3102	(3)
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	>77 ~ 94				≥ 6	OP4			3102	(3)
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤77				≥23	OP6			3104	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤62			≥ 28	≥10	OP7			3106	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	>52 ~ 62 糊状					OP7			3106	(
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	>35 ~ 52			≥48		OP7			3106	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	>36 ~ 42	≥ 18			≤40	OP8			3107	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤56. 5 糊状				≥15	OP8			3108	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤52 糊状					OP8			3108	(20)
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤42	≥ 38			≥13	OP8			3109	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤42 在水中稳定弥散					OP8			3109	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤ 35			≥65					豁免	(29)
过氧化重碳酸二-(4-叔丁基环己基) 酯	DI-(4-tert-BUTYLCYCLOHEXYL) PEROXYDICARBONATE	≤100					OP6	+30	+35	3114	

表 F. 1 (续)

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂% (1)	惰性固体 %	水 %	包装 方法	控制温 度℃	应急温 度℃	UN 编 号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化重碳酸二-(4-叔丁基环己基)酯	DI-(4-tert-BUTYLCYCLOHEXYL) PEROXYDICARBONATE	≤42 在水中稳定 弥散					OP8	+30	+35	3119	
过氧化环己酮	CYCLOHEXANONE PEROXIDE (S)	≤32			≥ 68					豁免	(29)
([3R-(3R, 5aS, 6S, 8aS, 9R, 10R, 12S, 12aR**)]-十氢-10-甲氧基-3, 6, 9-三甲基-3, 12-桥氧-12H-吡喃并[4, 3-j]-1, 2-苯并二塞	([3R-(3R, 5aS, 6S, 8aS, 9R, 10R, 12S, 12aR**)]-DECAHYDRO-10-METHOXY-3, 6, 9-TRIMETHYL-3, 12-EPOXY-12H-10-PYRANO[4, 3-j]-1, 2-BENZODIOXEPIN)	≤100					OP7			3106	
过氧化二丙酮醇	DIACETONE ALCOHOL PEROXIDES	≤57		≥ 26		≥8	OP7	+40	+45	3115	(6)
过氧化二乙酰	DIACETYL PEROXIDE	≤27		≥ 73			OP7	+20	+25	3115	(7) (13)
过氧化二叔戊基 (二-叔戊基过氧化物)	DI-tert-AMYL PEROXIDE	≤100					OP8			3107	
2, 2-二-(过氧化叔戊基) 丁烷	2, 2-DI-(tert-AMYLPEROXY) BUTANE	≤57	≥43				OP7			3105	
1, 1-二-(过氧化叔戊基) 环己烷	1, 1-DI-(tert-AMYLPEROXY) CYCLOHEXANE	≤82	≥18				OP6			3103	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	>52 ~ 100			≤ 48		OP2			3102	(3)
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	>77 ~ 94				≥ 6	OP4			3102	(3)
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤77				≥23	OP6			3104	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤62			≥ 28	≥10	OP7			3106	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	>52 ~ 62 糊状					OP7			3106	(
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	>35 ~ 52			≥48		OP7			3106	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	>36 ~ 42	≥ 18			≤40	OP8			3107	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤56.5 糊状				≥15	OP8			3108	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤52 糊状					OP8			3108	(20)
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤42	≥ 38			≥13	OP8			3109	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤42 在水中稳定 弥散					OP8			3109	
过氧化二苯甲酰	DIBENZOYL PEROXIDE	≤ 35			≥65					豁免	(29)

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂%（1）	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化重碳酸二-（4-叔丁基环己基）酯	DI-（4-tert-BUTYLCYCLOHEXYL） PEROXYDICARBONATE	≤100					OP6	+30	+35	3114	
过氧化重碳酸二-（4-叔丁基环己基）酯	DI-（4-tert-BUTYLCYCLOHEXYL） PEROXYDICARBONATE	≤42 在水中 稳定弥散					OP8	+30	+35	3119	
过氧化重碳酸二-（4-叔丁基环己基）酯	DI-（4-tert-BUTYLCYCLOHEXYL） PEROXYDICARBONATE	≤ 42					OP8	+35	+40	3118	
过氧化二叔丁基（二叔丁基过氧化物）	DI-tert-BUTYL PEROXIDE	>52 ~ 100					OP8			3107	
过氧化二叔丁基（二叔丁基过氧化物）	DI-tert-BUTYL PEROXIDE	≤52		≥ 48			OP8			3109	（25）
过氧化壬二酸二叔丁酯	DI-tert-BUTYL PEROXYAZELATE	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
2,2-二-（叔丁基过氧）丁烷	2,2-DI-（tert-BUTYLPEROXY）BUTANE	≤ 52	≥ 48				OP6			3103	
1,6-二-（过氧化叔丁基-羰基氧）己烷	1,6-DI-（tert-BUTYLPEROXY CARBONYLOXY） HEXANE	≤ 72	≥ 28				OP5			3103	
1,1-二-（叔丁基过氧）环己烷	1,1-DI-（tert-BUTYLPEROXY）CYCLOHEXANE	>80 ~ 100					OP5			3101	（3）
1,1-二-（叔丁基过氧）环己烷	1,1-DI-（tert-BUTYLPEROXY）CYCLOHEXANE	≤72		≥28			OP5			3103	（30）
1,1-二-（叔丁基过氧）环己烷	1,1-DI-（tert-BUTYLPEROXY）CYCLOHEXANE	>52 ~ 80	≥ 20				OP5			3103	
1,1-二-（叔丁基过氧）环己烷	1,1-DI-（tert-BUTYLPEROXY）CYCLOHEXANE	>42 ~ 52	≥ 48				OP7			3105	
1,1-二-（叔丁基过氧）环己烷	1,1-DI-（tert-BUTYLPEROXY）CYCLOHEXANE	≤42	≥ 13		≥45		OP7			3106	
1,1-二-（叔丁基过氧）环己烷	1,1-DI-（tert-BUTYLPEROXY）CYCLOHEXANE	≤ 42	≥ 58				OP8			3109	
1,1-二-（叔丁基过氧）环己烷	1,1-DI-（tert-BUTYLPEROXY）CYCLOHEXANE	≤ 27	≥ 25				OP8			3107	（21）
1,1-二-（叔丁基过氧）环己烷	1,1-DI-（tert-BUTYLPEROXY）CYCLOHEXANE	≤13	≥ 13	≥74			OP8			3109	
1,1-二-（叔丁基过氧）环己烷 + 过氧-2-乙基己酸叔丁酯	1,1-DI-（tert-BUTYLPEROXY）CYCLOHEXANE + tert-BUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE	≤43+ ≤16	≥ 41				OP7			3105	
过氧化重碳酸二正丁基酯	DI-n-BUTYL PEROXYDICARBONATE	>27 ~ 52		≥ 48			OP7	-15	-5	3115	
过氧化重碳酸二正丁基酯	DI-n-BUTYL PEROXYDICARBONATE	≤42 在水 （冷冻）中稳 定弥散					OP8	-15	-5	3118	
过氧化重碳酸二正丁基酯	DI-n-BUTYL PEROXYDICARBONATE	≤27		≥ 73			OP8	-10	0	3117	
过氧化重碳酸二仲丁酯	DI-sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE	>52 ~ 100					OP4	-20	-10	3113	

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂%（1）	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化重碳酸二仲丁酯	DI-sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE	≤ 52		≥ 48			OP7	-15	-5	3115	
二-(叔丁基过氧异丙基) 苯	DI-(tert-BUTYLPEROXY ISOPROPYL) BENZENE (S)	>42 ~ 100			≤57		OP7			3106	
二-(叔丁基过氧异丙基) 苯	DI-(tert-BUTYLPEROXY ISOPROPYL) BENZENE (S)	≤42			≥58					豁免	(29)
二-(叔丁基过氧) 邻苯二甲酸酯	DI-(tert-BUTYLPEROXY) PHTHALATE	>42 ~ 52	≥48				OP7			3105	
二-(叔丁基过氧) 邻苯二甲酸酯	DI-(tert-BUTYLPEROXY) PHTHALATE	≤52 糊状					OP7			3106	(20)
二-(叔丁基过氧) 邻苯二甲酸酯	DI-(tert-BUTYLPEROXY) PHTHALATE	≤42	≥ 58				OP8			3107	
2,2-二-(叔丁基过氧) 丙烷	2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY) PROPANE	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
2,2-二-(叔丁基过氧) 丙烷	2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY) PROPANE	≤ 42	≥ 13		≥45		OP7			3106	
1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三 甲基环己烷	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5- TRIMETHYLCYCLOHEXANE	>90 ~ 100					OP5			3101	(3)
1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三 甲基环己烷	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5- TRIMETHYLCYCLOHEXANE	≤ 90		≥ 10			OP5			3103	(30)
1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三 甲基环己烷	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5- TRIMETHYLCYCLOHEXANE	>57 ~ 90	≥ 10				OP5			3103	
1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三 甲基环己烷	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5- TRIMETHYLCYCLOHEXANE	≤ 77		≥ 23			OP5			3103	
1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三 甲基环己烷	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5- TRIMETHYLCYCLOHEXANE	≤ 57			≥43		OP8			3110	
1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三 甲基环己烷	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5- TRIMETHYLCYCLOHEXANE	≤ 57	≥ 43				OP8			3107	
1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三 甲基环己烷	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5- TRIMETHYLCYCLOHEXANE	≤ 32	≥ 26	≥ 42			OP8			3107	
过氧化重碳酸二（十六烷基）酯	DICETYL PEROXYDICARBONATE	≤ 100					OP8	+30	+35	3120	
过氧化重碳酸二（十六烷基）酯	DICETYL PEROXYDICARBONATE	≤42 在水中 稳定弥散					OP8	+30	+35	3119	
过氧化二-4-氯苯甲酰	DI-4-CHLOROBENZOYL PEROXIDE	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	(
过氧化二-4-氯苯甲酰	DI-4-CHLOROBENZOYL PEROXIDE	≤ 52 糊状					OP7			3106	(20)
过氧化二-4-氯苯甲酰	DI-4-CHLOROBENZOYL PEROXIDE	≤ 32			≥ 68					豁免	(29)
过氧化二枯基(过氧化二异丙苯)	DICUMYL PEROXIDE	>52 ~ 100					OP8			3110	(12)

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂%（1）	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化二枯基(过氧化二异丙苯)	DICUMYL PEROXIDE	≤ 52			≥ 48					豁免	(29)
过氧化重碳酸二环己酯	DICYCLOHEXYL PEROXYDICARBONATE	>91 ~ 100					OP3	+10	+15	3112	(3)
过氧化重碳酸二环己酯	DICYCLOHEXYL PEROXYDICARBONATE	≤ 91				≥ 9	OP5	+10	+15	3114	
过氧化重碳酸二环己酯	DICYCLOHEXYL PEROXYDICARBONATE	≤42 在水中 稳定弥散					OP8	+15	+20	3119	
过氧化二癸酰	DIDECANOYL PEROXIDE	≤ 100					OP6	+30	+35	3114	
2,2-二-(4,4-二(叔丁基过氧)环己基)丙烷	2,2-DI-(4,4-DI (tert-BUTYLPEROXY) CYCLOHEXYL) PROPANE	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
2,2-二-(4,4-二(叔丁基过氧)环己基)丙烷	2,2-DI-(4,4-DI (tert-BUTYLPEROXY) CYCLOHEXYL) PROPANE	≤ 22		≥ 78			OP8			3107	
过氧化二-2,4-二氯苯甲酰	DI-2,4-DICHLOROBENZOYL PEROXIDE	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	(3)
过氧化二-2,4-二氯苯甲酰	DI-2,4-DICHLOROBENZOYL PEROXIDE	≤ 52 糊状					OP8	+ 20	+ 25	3118	
过氧化二-2,4-二氯苯甲酰	DI-2,4-DICHLOROBENZOYL PEROXIDE	≤ 52 含硅 油糊状					OP5			3104	
过氧化重碳酸二(2-乙氧乙基)酯	DI-(2-ETHOXYETHYL) PEROXYDICARBONATE	≤ 52		≥ 48			OP7	-10	0	3115	
过氧化重碳酸二(2-乙基己基)酯	DI-(2-ETHYLHEXYL) PEROXYDICARBONATE	>77 ~ 100					OP5	-20	-10	3113	
过氧化重碳酸二(2-乙基己基)酯	DI-(2-ETHYLHEXYL) PEROXYDICARBONATE	≤ 77		≥ 23			OP7	-15	-5	3115	
过氧化重碳酸二(2-乙基己基)酯	DI-(2-ETHYLHEXYL) PEROXYDICARBONATE	≤ 62 在水中 稳定弥散					OP8	-15	-5	3119	
过氧化重碳酸二(2-乙基己基)酯	DI-(2-ETHYLHEXYL) PEROXYDICARBONATE	≤ 52 在水 (冷冻)中稳 定弥散					OP8	-15	-5	3120	
2,2-二氢过氧丙烷	2,2-DIHYDROPEROXYPROPANE	≤ 27			≥ 73		OP5			3102	(3)
二-(1-羟基环己基)过氧化物	DI-(1-HYDROXYCYCLOHEXYL) PEROXIDE	≤ 100					OP7			3106	
过氧化二异丁酰	DIISOBUTYRYL PEROXIDE	>32 ~ 52		≥ 48			OP5	-20	-10	3111	(3)
过氧化二异丁酰	DIISOBUTYRYL PEROXIDE	≤ 42 (在水 中稳定弥散)					OP8	-20	-10	3119	
过氧化二异丁酰	DIISOBUTYRYL PEROXIDE	≤32		≥ 68			OP7	-20	-10	3115	
二氢过氧化二异丙苯(二异丙苯过氧化二氢)	DIISOPROPYLBENZENE DIHYDROPEROXIDE	≤82	≥ 5			≥ 5	OP7			3106	(24)

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂%（1）	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧重碳酸二异丙酯	DIISOPROPYL PEROXYDICARBONATE	>52 ~ 100					OP2	-15	-5	3112	（3）
过氧重碳酸二异丙酯	DIISOPROPYL PEROXYDICARBONATE	≤ 52		≥ 48			OP7	-20	-10	3115	
过氧重碳酸二异丙酯	DIISOPROPYL PEROXYDICARBONATE	≤ 32	≥ 68				OP7	-15	-5	3115	
过氧化二月桂酰	DILAULOYL PEROXIDE	≤ 100					OP7			3106	
过氧化二月桂酰	DILAULOYL PEROXIDE	≤ 42 在水中 稳定弥散					OP8			3109	
过氧化重碳酸二-（3-甲氧丁基） 酯	DI-（3-METHOXYBUTYL） PEROXYDICARBONATE	≤ 52		≥ 48			OP7	-5	+5	3115	
过氧化二-（2-甲基苯甲酰）	DI-（2-METHYLBENZOYL） PEROXIDE	≤ 87				≥ 13	OP5	+30	+35	3112	（3）
过氧化二（3-甲基苯甲酰）+过氧化 苯甲酰（3-甲基苯甲酰）+过氧化 二苯甲酰	DI-（3-METHYLBENZOYL） PEROXIDE + BENZOYL（3-METHYLBENZOYL） PEROXIDE + DIBENZOYL PEROXIDE	≤ 20+≤ 18 +≤4		≥ 58			OP7	+35	+40	3115	
二-（4-甲基苯甲酰）过氧化物	DI-（4-METHYLBENZOYL） PEROXIDE	≤52 含硅油 糊状					OP7			3106	
2,5-二甲基-2,5-双（苯甲酰过 氧）己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-（BENZOYLPEROXY）HEXANE	>82 ~ 100					OP5			3102	（3）
2,5-二甲基-2,5-双（苯甲酰过 氧）己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-（BENZOYLPEROXY）HEXANE	≤ 82			≥ 18		OP7			3106	
2,5-二甲基-2,5-双（苯甲酰过 氧）己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-（BENZOYLPEROXY）HEXANE	≤ 82				≥ 18	OP5			3104	
2,5-二甲基-2,5-二（叔丁基过 氧）己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI- （tert-BUTYLPEROXY）HEXANE	>90 ~ 100					OP5			3103	
2,5-二甲基-2,5-二（叔丁基过 氧）己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI- （tert-BUTYLPEROXY）HEXANE	>52 ~ 90	≥10				OP7			3105	
2,5-二甲基-2,5-二（叔丁基过 氧）己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI- （tert-BUTYLPEROXY）HEXANE	≤ 77			≥ 23		OP8			3108	
2,5-二甲基-2,5-二（叔丁基过 氧）己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI- （tert-BUTYLPEROXY）HEXANE	≤ 52	≥ 48				OP8			3109	
2,5-二甲基-2,5-二（叔丁基过 氧）己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI- （tert-BUTYLPEROXY）HEXANE	≤ 47 糊状					OP8			3108	

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀 释剂%	B 型稀 释剂% (1)	惰性固 体 %	水 %	包 装 方 法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编 号	备注
中文名称	英文名称										
2,5-二甲基-2,5-二(叔丁基过氧)己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)HEXANE	<22			>78					豁免	(29)
2,5-二甲基-2,5-二(叔丁基过氧)3-己炔	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)HEXYNE-3	>86 ~ 100					OP5			3101	(3)
2,5-二甲基-2,5-二(叔丁基过氧)3-己炔	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)HEXYNE-3	>52 ~ 86	≥ 14				OP5			3103	(26)
2,5-二甲基-2,5-二(叔丁基过氧)3-己炔	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)HEXYNE-3	≤52			≥ 48		OP7			3106	
2,5-二甲基-2,5-二(2-乙基己酰过氧)己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)HEXYNE-3	≤100					OP5	+20	+25	3113	
2,5-二甲基-2,5-二氢过氧化己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(2-ETHYLHEXANOYLPEROXY)HEXANE	≤82				≥ 18	OP6			3104	
2,5-二甲基-2,5-二-(3,5,5-三甲基己酰过氧)己烷	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYLPEROXY)HEXANE	≤77	≥ 23				OP7			3105	
过氧化新庚酸-1,1-二甲基-3-羟基丁基酯	1,1-DIMETHYL-3-HYDROXYBUTYL PEROXYNEOHEPTANOATE	≤52	≥ 48				OP8	0	+10	3117	
过氧化重碳酸二肉豆蔻酯(过氧化重碳酸二(十四烷基)酯)	DIMYRISTYL PEROXYDICARBONATE	≤100					OP7	+20	+25	3116	
过氧化重碳酸二肉豆蔻酯(过氧化重碳酸二(十四烷基)酯)	DIMYRISTYL PEROXYDICARBONATE	≤ 42 在水 中稳定弥散					OP8	+20	+25	3119	
二-(2-新癸酰过氧异丙基)苯	DI-(2-NEODECANOYL PEROXYISOPROPYL) BENZENE	≤ 52	≥ 48				OP7	-10	0	3115	
过氧化二正壬酰	DI-n-NONANOYL PEROXIDE	≤100					OP7	0	+10	3116	
过氧化二正辛酰	DI-n-OCTANOYL PEROXIDE	≤ 100					OP5	+10	+15	3114	
过氧化重碳酸二-(2-苯氧乙基)酯	DI-(2-PHENOXYETHYL) PEROXYDICARBONATE	>85 ~ 100					OP5			3102	(3)
过氧化重碳酸二-(2-苯氧乙基)酯	DI-(2-PHENOXYETHYL) PEROXYDICARBONATE	≤ 85				≥ 15	OP7			3106	
过氧化二丙酰	DIPROPIONYL PEROXIDE	≤ 27		≥ 73			OP8	+15	+20	3117	
过氧化重碳酸二正丙基酯	DI-n-PROPYL PEROXYDICARBONATE	≤100					OP3	-25	-15	3113	

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂% （1）	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编 号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化重碳酸二正丙基酯	DI-n-PROPYL PEROXYDICARBONATE	≤ 77		≥ 23			OP5	-20	-10	3113	
过氧化二琥珀酸	DISUCCINIC ACID PEROXIDE	>72 ~ 100					OP4			3102	(3) (17)
过氧化二琥珀酸	DISUCCINIC ACID PEROXIDE	≤ 72				≥ 28	OP7	+10	+15	3116	
过氧化二-(3, 5, 5-三甲基己酰)	DI-(3, 5, 5-TRIMETHYLHEXANOYL) PEROXIDE	>52 ~ 82	≥ 18				OP7	0	+10	3115	
过氧化二-(3, 5, 5-三甲基己酰)	DI-(3, 5, 5-TRIMETHYLHEXANOYL) PEROXIDE	≤ 52 在水中 稳定弥散					OP8	+10	+15	3119	
过氧化二-(3, 5, 5-三甲基己酰)	DI-(3, 5, 5-TRIMETHYLHEXANOYL) PEROXIDE	>38-52	≥ 48				OP8	+10	+15	3119	
过氧化二-(3, 5, 5-三甲基己酰)	DI-(3, 5, 5-TRIMETHYLHEXANOYL) PEROXIDE	≤ 38	≥ 62				OP8	+20	+25	3119	
3, 3-二-(叔戊基过氧) 丁酸乙酯	ETHYL 3, 3-DI-(tert-AMYLPEROXY) BUTYRATE	≤67	≥ 33				OP7			3105	
3, 3-二-(叔丁基过氧) 丁酸乙酯	ETHYL 3, 3-DI-(tert-BUTYLPEROXY) BUTYRATE	>77 ~ 100					OP5			3103	
3, 3-二-(叔丁基过氧) 丁酸乙酯	ETHYL 3, 3-DI-(tert-BUTYLPEROXY) BUTYRATE	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
3, 3-二-(叔丁基过氧) 丁酸乙酯	ETHYL 3, 3-DI-(tert-BUTYLPEROXY) BUTYRATE	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
1-(2-过氧化乙基己醇-1, 3)-二 甲基丁基过氧化新戊酸酯	1-(2-ETHYLHEXANOYLPEROXY)-1, 3-DIMETHYLBUTYL PEROXYPIVALATE	≤ 52	≥ 45	≥ 10			OP7	-20	-10	3115	
过氧化新癸酸叔己脂	tert-HEXYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 71	≥ 29				OP7	0	+10	3115	
过氧化新戊酸叔己脂	tert-HEXYL PEROXYPIVALATE	≤ 72		≥ 28			OP7	+10	+15	3115	
过氧化新戊酸叔己脂	tert-HEXYL PEROXYPIVALATE	≤ 52 在水中 稳定弥散					OP8	+15	+20	3117	
过氧化新癸酸 3-羟基-1, 1-二甲 基丁基酯	3-HYDROXY-1, 1-DIMETHYLBUTYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 77	≥ 23				OP 7	- 5	+ 5	3115	
过氧化新癸酸 3-羟基-1, 1-二甲 基丁基酯	3-HYDROXY-1, 1-DIMETHYLBUTYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 52	≥ 48				OP 8	- 5	+ 5	3117	
过氧化新癸酸 3-羟基-1, 1-二甲 基丁基酯	3-HYDROXY-1, 1-DIMETHYLBUTYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 52 在水中 稳定弥散					OP 8	- 5	+ 5	3119	
过氧化重碳酸异丙仲丁酯 + 过 氧化重碳酸二仲丁酯 + 过氧化 重碳酸二异丙酯	ISOPROPYL sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE +DI-sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE +DI-ISOPROPYL PEROXYDICARBONATE	≤ 32 + ≤ 15 ~ 18+ ≤ 12 ~ 15	≥ 38				OP7	-20	-10	3115	

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂%（1）	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧化重碳酸异丙仲丁酯 + 过氧化重碳酸二仲丁酯 + 过氧化重碳酸二异丙酯	ISOPROPYL sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE +DI-sec-BUTYL PEROXYDICARBONATE +DI-ISOPROPYL PEROXYDICARBONATE	≤ 52 + ≤ 28 + ≤ 22					OP5	-20	-10	3111	(3)
异丙基苯过氧化氢（异丙基异丙苯基过氧化氢）	ISOPROPYLCUMYL HYDROPEROXIDE	≤ 72	≥ 28				OP8			3109	(13)
对甲基过氧化氢	p-MENTHYL HYDROPEROXIDE	>72 ~ 100					OP7			3105	(13)
对甲基过氧化氢	p-MENTHYL HYDROPEROXIDE	≤ 72	≥ 28				OP8			3109	(27)
过氧化甲基环己酮	METHYLCYCLOHEXANONE PEROXIDE(S)	≤ 67		≥ 33			OP7	+35	+40	3115	
过氧化甲基乙基（甲）酮	METHYL ETHYL KETONE PEROXIDE(S)	见备注 33	≥ 41			≥ 9	OP8			3105	(33) (34)
过氧化甲基乙基（甲）酮	METHYL ETHYL KETONE PEROXIDE(S)	见备注 8	≥ 48				OP5			3101	(3) (8) (13)
过氧化甲基乙基（甲）酮	METHYL ETHYL KETONE PEROXIDE(S)	见备注 9	≥ 55				OP7			3105	(9)
过氧化甲基乙基（甲）酮	METHYL ETHYL KETONE PEROXIDE(S)	见备注 10	≥ 60				OP8			3107	(10)
过氧化甲基异丁基（甲）酮	METHYL ISOBUTYL KETONE PEROXIDE(S)	≤ 62	≥ 19				OP7			3105	(22)
过氧化甲基异丙基（甲）酮	METHYL ISOPROPYL KETONE PEROXIDE(S)	见备注 31	≥ 70				OP8			3109	(31)
有机过氧化物，液体，样品	ORGANIC PEROXIDE, LIQUID, SAMPLE						OP2			3103	(11)
有机过氧化物，液体，样品，控温的	ORGANIC PEROXIDE, LIQUID, SAMPLE, TEMPERATURE CONTROLLED						OP2			3113	(11)
有机过氧化物，固体，样品	ORGANIC PEROXIDE, SOLID, SAMPLE						OP2			3104	(11)
有机过氧化物，固体，样品，控温的	ORGANIC PEROXIDE, SOLID, SAMPLE, TEMPERATURE CONTROLLED						OP2			3114	(11)
3, 3, 5, 7, 7-五甲基-1, 2, 4-三氧杂环庚烷	3, 3, 5, 7, 7-PENTAMETHYL-1, 2, 4-TRIOXEPANE	≤ 100					OP8			3107	
过氧乙酸（过乙酸），D 型，稳定的	PEROXYACETIC ACID, TYPE D, stabilized	≤ 43					OP7			3105	(13) (14) (19)
过氧乙酸（过乙酸），E 型，稳定的	PEROXYACETIC ACID, TYPE E, stabilized	≤ 43					OP8			3107	(13) (15) (19)

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂%（1）	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
过氧乙酸（过乙酸），F 型，稳定的	PEROXYACETIC ACID, TYPE F, stabilized	≤ 43					OP8			3109	(13) (16) (19)
过氧化月桂酸	PEROXYLAURIC ACID	≤ 100					OP8	+35	+40	3118	
1-苯基乙基过氧化氢	1-PHENYLETHYL HYDROPEROXIDE	≤ 38		≥ 62			OP8			3109	
过氧化氢蒎烷	PINANYL HYDROPEROXIDE	>56 ~ 100					OP7			3105	(13)
过氧化氢蒎烷	PINANYL HYDROPEROXIDE	≤ 56	≥ 44				OP8			3109	
聚醚聚叔丁基过氧碳酸酯	POLYETHER POLY-tert-BUTYLPEROXY CARBONATE	≤ 52		≥ 48			OP8			3107	
1,1,3,3-四甲基丁基氢过氧化物	1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYL HYDROPEROXIDE	≤ 100					OP7			3105	
过氧化-2-乙基己酸 1,1,3,3-四甲基丁基酯	1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYL PEROXY-2-ETHYLHEXANOATE	≤ 100					OP7	+15	+20	3115	
过氧化新癸酸 1,1,3,3-四甲基丁基酯	1,1,3,3- TETRAMETHYLBUTYL PEROXYNEODECANOATE	≤ 72		≥ 28			OP7	-5	+5	3115	
过氧化新癸酸 1,1,3,3-四甲基丁基酯	1,1,3,3- TETRAMETHYLBUTYL PEROXYNEODECANOATE	≤52 在水中 稳定弥散					OP8	-5	+5	3119	
过氧化新戊酸 1,1,3,3-四甲基丁基酯	1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYL PEROXYPIVALATE	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+10	3115	
3,6,9-三乙基-3,6,9-三甲基-1,4,7-三过氧壬烷	3,6,9-TRIETHYL-3,6,9-TRIMETHYL-1,4,7-TRIPEROXONANE	≤42	≥ 58				OP7			3105	(28)
3,6,9-三乙基-3,6,9-三甲基-1,4,7-三过氧壬烷	3,6,9-TRIETHYL-3,6,9-TRIMETHYL-1,4,7-TRIPEROXONANE	≤17	≥ 18		≥ 65		OP8			3110	
注：（1）表示 A 型稀释剂总是可替代 B 型稀释剂。B 型稀释剂的沸点应至少比有机过氧化物的自加速分解温度高出 60℃； （2）表示有效氧小于等于 4.7%； （3）表示需要贴“爆炸物”次要危险性标签； （4）表示二-叔丁基过氧化物可替代稀释剂； （5）表示有效氧小于等于 9%； （6）表示过氧化氢含量小于等于 9%；有效氧小于等于 10%； （7）表示只允许使用非金属包装；											

表 F.1 （续）

有机过氧化物		浓度 %	A 型稀释 剂%	B 型稀释 剂% （1）	惰性固 体 %	水 %	包装 方法	控制温度 ℃	应急温 度 ℃	UN 编号	备注
中文名称	英文名称										
<p>(8) 表示有效氧大于 10%而小于等于 10.7%，含水或不含水；</p> <p>(9) 表示有效氧小于等于 10%，含水或不含水；</p> <p>(10) 表示有效氧小于等于 8.2%，含水或不含水；</p> <p>(11) 表示见 5.5.2.2.4；</p> <p>(12) 表示根据大规模试验的结果分类到 F 型有机过氧化物，每个容器最多装载 2000kg；</p> <p>(13) 表示需要贴“腐蚀性”次要危险性标志；</p> <p>(14) 表示符合《试验和标准手册》（第 8 修订版）20.4.3（d）的过氧乙酸配制品；</p> <p>(15) 表示符合《试验和标准手册》（第 8 修订版）20.4.3（e）的过氧乙酸配制品；</p> <p>(16) 表示符合《试验和标准手册》（第 8 修订版）20.4.3（f）的过氧乙酸配制品；</p> <p>(17) 表示给这种过氧化物加水会降低其热稳定性；</p> <p>(18) 表示浓度低于 80%时不需要贴“腐蚀性”次要危险性标志；</p> <p>(19) 表示过氧化氢、水和酸的混合物；</p> <p>(20) 表示加 A 型稀释剂，含水或不含水；</p> <p>(21) 表示含 A 型稀释剂按质量大于等于 25%，外加乙苯；</p> <p>(22) 表示含稀释剂 A 按质量大于等于 19%，外加甲基·异丁基酮；</p> <p>(23) 表示含二叔丁基过氧化物小于 6%；</p> <p>(24) 表示含 1-异丙基过氧化氢-4-异丙基羟基苯≤8%；</p> <p>(25) 表示沸点大于 110℃的 B 型稀释剂；</p> <p>(26) 表示含氢过氧化物小于 0.5%；</p> <p>(27) 表示浓度大于 56%时，需要贴“腐蚀性”次要危险性标志；</p> <p>(28) 表示有效活性氧小于等于 7.6%，在 A 型稀释剂中，95%汽化点为 200℃~260℃；</p> <p>(29) 表示不受本文件对 5.2 项要求的限制；</p> <p>(30) 表示沸点大于 130℃的 B 型稀释剂；</p> <p>(31) 表示活性氧小于等于 6.7%；</p> <p>(32) 表示活性氧小于等于 4.15%；</p> <p>(33) 表示有效氧小于等于 10%；</p> <p>(34) 表示 A 型稀释剂和水的总和大于等于 55%, 外加甲基乙基酮。</p>											

附 录 G
(资料性)
常见 A 类感染性物质列表

常见 A 类感染性物质见表 G. 1。

表 G. 1 常见 A 类感染性物质列表

列入 A 类感染性物质示例，以任何形式存在，除非另有说明	
UN 编号和中文正式 运输名称	微生物
UN2814 感染性物质 对人类感染	炭疽杆菌（仅培养物） 流产布鲁氏杆菌（仅培养物） 马耳他布鲁氏杆菌（仅培养物） 猪布鲁氏杆菌（仅培养物） 鼻疽假单胞菌 - 锤骨假单胞菌 - 鼻疽病（仅培养物） 类鼻疽杆菌 - 类鼻疽假单胞菌（仅培养物） 鹦鹉热衣原体 - 禽菌株（仅培养物） 肉毒梭状芽孢杆菌（仅培养物） 粗球孢子菌（仅培养物） 伯氏考克斯体（仅培养物） 克里米亚 - 刚果出血热病毒 登革热病毒（仅培养物） 东方马脑炎病毒（仅培养物） 大肠杆菌，vero 毒素（仅培养物） ^a 埃博拉病毒 Flexal 病毒 土拉热弗朗西斯杆菌（仅培养物） 瓜瑞纳托病毒 汉坦病毒 导致出血热合并肾脏综合征的汉坦病毒 亨德拉病毒 乙型肝炎病毒（仅培养物） 乙型疱疹病毒（仅培养物） 人类免疫缺陷病毒（仅培养物） 高致病性禽流感病毒（仅培养物） 日本乙型脑炎病毒（仅培养物） 胡宁病毒 科萨努尔森林病病毒 拉沙病毒 马丘坡病毒 马尔堡病毒 猴痘病毒 结核丝杆菌（仅培养物） ^a 尼帕病毒 鄂木斯克出血热病毒 脊髓灰质炎病毒（仅培养物） 狂犬病病毒（仅培养物）

表 G.1 （续）

列入 A 类感染性物质示例，以任何形式存在，除非另有说明	
UN 编号和中文正式 运输名称	微生物
UN2814 感染性物质 对人类感染	<i>普氏立克次体（仅培养物）</i> <i>立氏立克次体（仅培养物）</i> 裂谷热病毒（仅培养物） 俄罗斯春夏脑炎病毒（仅培养物） 沙比亚病毒 <i>1 型痢疾志贺氏菌（仅培养物）^a</i> 森林脑炎病毒（仅培养物） 天花病毒 委内瑞拉马脑炎病毒（仅培养物） 西尼罗河病毒（仅培养物） 黄热病病毒（仅培养物） <i>鼠疫耶氏菌（仅培养物）</i>
UN 2900 感染性物质 仅对动物感染	非洲猪瘟病毒（仅培养物） 1 型禽副粘病毒 - 纽卡斯尔病病毒强毒株（仅培养物） 猪瘟病毒（仅培养物） 口蹄疫病毒（仅培养物） 牛结性疹病毒（仅培养物） <i>丝状支原体山羊 - 牛感染性胸膜肺炎（仅培养物）</i> 小反刍动物病病毒（仅培养物） 牛瘟病毒（仅培养物） 羊痘病毒（仅培养物） 羊痘病毒（仅培养物） 猪水疱病病毒（仅培养物） 水疱性口炎病毒（仅培养物）
<p>注 1：UN 2814 的正式运输名称是“感染性物质，对人感染”。UN 2900 的正式运输名称是“感染性物质，只对动物感染”。</p> <p>注 2：表中并不是详尽的。表中未出现但符合同样标准的感染性物质，包括新的或刚刚出现的病原体划分为 A 类。此外，如果对某种物质是否符合标准持有疑虑，划分为 A 类。</p> <p>注 3：表中斜体书写的微生物为细菌、支原体、立克次氏体或真菌。</p>	
^a 用于诊断或临床目的的培养物可被划分为 B 类感染性物质。	

附录 H
(资料性)
长期危害水生环境物质分类流程

长期危害水生环境物质分类见图I. 1的分类流程。

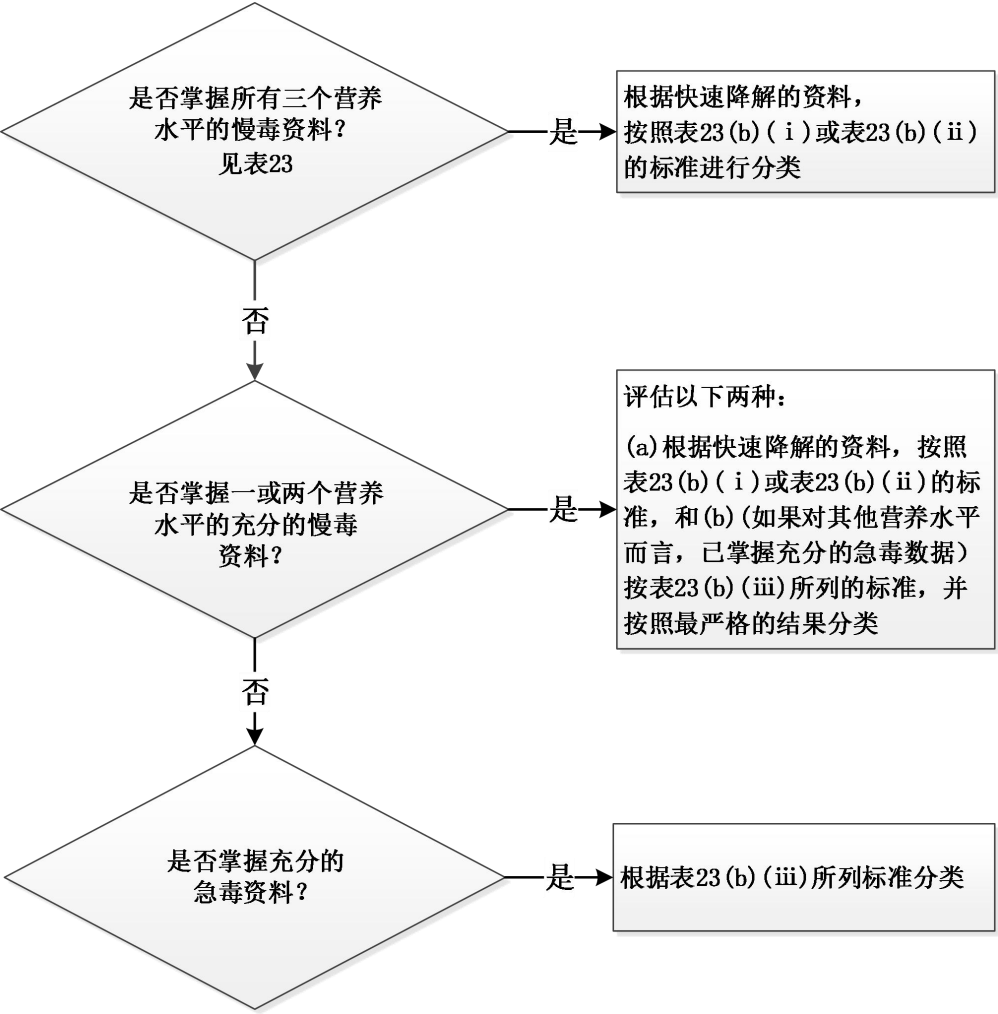


图 I. 1 长期危害水生环境物质分类

参考文献

- [1] GB 14371 危险品 爆炸品的认可和分项试验程序集配装要求
 - [2] GB 45915—2025 动力锂电池运输安全及多式联运技术要求
 - [3] GB/T 6536 石油产品常压蒸馏特性测定法
 - [4] ISO 1516 Determination of flash/no flash — Closed cup equilibrium method
 - [5] ISO 1523 Determination of flash point — Closed cup equilibrium method
 - [6] ISO 2719 Determination of flash point — Pensky-Martens closed cup method
 - [7] ISO 3405 Petroleum and related products from natural or synthetic sources — Determination of distillation characteristics at atmospheric pressure
 - [8] ISO 3679 Determination of flash point - Method for flash no-flash and flash point by small scale closed cup tester
 - [9] ISO 3680 Determination of flash/no flash — Closed cup equilibrium method
 - [10] ISO 10156 Gas cylinders — Gases and gas mixtures — Determination of fire potential and oxidizing ability for the selection of cylinder valve outlets
 - [11] ISO 13736 Determination of flash point — Abel closed-cup method
 - [12] ICAO Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air
 - [13] IMO International Maritime Dangerous Goods Code
 - [14] UNECE Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
 - [15] OECE Organization for Economic Co-operation and Development Guidelines for the Testing of Chemicals
 - [16] WHO Recommended Classification of Resticides by Hazard and Guidelines to Classification
 - [17] 国家危险废物名录（2025年版）（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号）
 - [18] 医疗废物分类目录（2021年版）（国家卫生健康委、生态环境部令238号）
-