

(第一卷)

关于危险货物运输的建议书

规章范本

第十六修订版



联合国

关于危险货物运输的建议书

规章范本

第十六修订版(第一卷)



联合 国
2009 年，纽约和日内瓦

说 明

本出版物所用名称及材料的编制方式，并不意味着联合国秘书处对任何国家、领土、城市、地区，或其当局的法律地位，或对于其边界或界线的划分，表示任何意见。

ST/SG/AC.10/1/Rev.16 (Vol.I)

联合国版权©, 2009 年

版权所有。

未事先得到联合国书面许可，本出版物任何部分不得为销售目的重印、存入检索系统，或以电子、静电、磁带、机械、影印或其他形式或方式传送。

联合 国
出售品编号: C.09.VIII.2
ISBN 978-92-1-730187-2 (全套两卷本)
ISSN 1014-5761

第一和第二卷不得单独出售

前 言

《关于危险货物运输的建议书》的对象，是各国政府和关心危险货物运输安全的各国际组织。

《建议书》第一版由联合国经济及社会理事会危险货物运输专家委员会编写，1956 年首次出版(ST/ECA/43-E/CN.2/170)。

为了适应技术发展和使用者不断变化的需要，专家委员会在随后的历届会议上，按照经济及社会理事会 1957 年 4 月 26 日第 645 G (XXIII)号决议及之后的有关决议，对《建议书》进行了定期修订和增补。

在第十九届会议(1996 年 12 月 2 日至 10 日)上，委员会通过了《危险货物运输规章范本》第一版，并列入《关于危险货物运输的建议书》第十修订版作为附件。这样做是为了方便将《规章范本》直接纳入所有运输方式的国家和国际规章，从而加强协调统一，便利所有有关法律文书的定期修订，也可使各成员国政府、联合国、各专门机构和其他国际组织节省大量资源。

经济及社会理事会 1999 年 10 月 26 日第 1999/65 号决议扩大了专家委员会的任务范围，包括进对不同管理制度下采用的化学品分类和标签制度作全球统一的问题，如运输；工作场所的安全；对消费者的保护；环境保护等。

委员会经过重组，改名为“危险货物运输和全球化学品统一分类标签制度问题专家委员会”，下设一个危险货物运输问题专家小组委员会，和一个全球化学品统一分类和标签制度问题专家小组委员会。

委员会第四届会议(2008年12月12日)，通过了对《关于危险货物运输的建议书：规章范本》的一系列修改，主要是收入了一些新的规定(如：吸入毒性物质的运输、金属氢贮存系统的规定、燃料电池发动机的规定、开放式低温贮器的使用等)，和对原有规定的修改(如：有限数量包装的危险货物运输、危害环境物质的分类标准、电子数据交换(EDI)技术的使用，和熏蒸过的货物运输装置的特殊规定等)。

继续保持了与国际原子能机构(原子能机构)密切合作，修订了有关放射性材料运输的规定。

《建议书》第十六修订版收入了 2008 年 12 月通过、统一编入 ST/SG/AC.10/36/Add.1 中的所有修改。

委员会第四届会议还通过了对《关于危险货物运输的建议书——试验和标准手册》的修改(ST/SG/AC.10/36/Add.2)，将收入《手册》的第五修订版(ST/SG/AC.10/11/Rev.5)，并通过了对《全球化学品统一分类标签制度》的修改(ST/SG/AC.10/36/Add.3)，有关内容将以文件 ST/SG/AC.10/30/Rev.3 收入《统一分类标签制度》的第三修订版。

本出版物由联合国欧洲经济委员会(联合国/欧经会)秘书处编写,该秘书处向经济及社会理事会的专家委员会提供秘书处服务。

进一步资料,包括对本出版物任何可能的更正,可在联合国/欧经会运输司网址上查询:

<http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm>

目 录

第一 卷

	页 次
关于危险货物运输的建议书.....	1
建议书的性质、目的和意义.....	1
制定危险货物运输规章的原则	1
危险货物的分类和各类危险货物的定义	2
托运程序.....	2
应急反应.....	3
遵章保证.....	3
放射性物质的运输.....	3
意外和事故的报告	3
图 1：新的或修订的物质分类应向联合国提出的数据单	4
 附 件：危险货物运输规章范本	 9
目录.....	13
第 1 部分：一般规定、定义、培训和安全	19
第 2 部分：分类.....	45
第 3 部分：危险货物一览表特殊规定和例外	173
 附 录.....	 331
附录 A：类属和未另作规定的正式运输名称一览表	333
附录 B：术语汇编	353
 按英文字母顺序排列的物质和物品索引	 365

目 录(续)

第二 卷

页 次

附件：危险货物运输规章范本(续)

第 4 部分：包装规定和罐体规定	3
第 5 部分：托运程序	111
第 6 部分：容器、中型散货集装箱(中型散货箱)、大型容器、便携式罐体、 多元气体容器和散装货箱的制造和试验要求	143
第 7 部分：有关运输作业的规定	295
原子能机构《放射性物质安全运输条例》(2009 年版)的段次编号与《关于危险货 物运输的建议书》第十六修订版(包括《规章范本》)段次编号对照表	311

关于危险货物运输的建议书

建议书的性质、目的和意义

1. 本建议书是联合国经济及社会理事会危险货物运输专家委员会¹根据技术发展情况，新物质和新材料的出现，现代运输系统的要求，特别是确保人民、财产和环境安全的需要编写的。《建议书》的对象，是各国政府和负责管理危险货物运输的国际组织。这些建议不适用于须遵守专门的国际或国家规定的远洋或内陆散装货船或油轮的散装危险货物运输。

2. 关于危险货物运输的建议，是以《危险货物运输规章范本》的形式，作为本文件的附件提出的。《规章范本》的目的是提出一套基本规定，使各国和国际上对各种运输方式的管理规定能够统一发展；然而《规章范本》也保持了足够的灵活性，能够兼容可能需要满足的任何特殊要求。希望各国政府、政府间组织和其他国际组织在修改和制订它们负责的规章时，遵守本《规章范本》规定的原则，从而对这方面在世界范围内的统一作出贡献。此外，应尽可能采用新的结构、格式和内容，以便形成一套使用便捷的方法，便利执行机构的工作和减少行政负担。虽然只是建议，但《规章范本》所用的措词却是强制性的(即在英文本文中均使用“shall”而不用“should”)，以便于将《规章范本》直接用作国家和国际运输规章的基础。

3. 《规章范本》的范围，应确保对所有直接或间接参与危险货物运输的人都有使用价值。除其他方面外，《规章范本》包括了分类原则和类别的定义、主要危险货物一览表、一般包装要求、试验程序、标记、标签或揭示牌，和运输单据等。此外，还对一些特定类别的货物规定了特殊要求。有了这套普遍采用的分类制度、一览表、包装、标记、标签、揭示牌和单据制度，承运人、发货人和检查机关均将从运输、装卸和检查程序的简化和费时手续的减少中受益。总而言之，他们的工作将得到方便，危险货物国际运输的障碍将相应减少。而与此同时，随着列为“危险”货物贸易的逐步增长，其好处也将日益明显。

制定危险货物运输规章的原理

4. 管制危险货物运输，是为了尽可能防止对人或财产发生事故，防止环境、所使用的运输工具或其他货物受到损害。同时，制定的规章应不妨碍这类货物的流动，但不包括那些过于危险不应受理运输的货物。除了这一例外情况，制定规章的目的是消除危险或使危险减到最小，从而使运输成为可能。因此，这既是一个安全问题，也是一个便利运输问题。

5. 作为本文件附件的《规章范本》，适用于所有运输方式。《规章范本》对运输的规定，有时可能因操作原因适用其他要求。

¹ 委员会在2001年经过重组，更名为“危险货物运输和全球化学品统一分类标签制度问题专家委员会”（见经济及社会理事会1999年10月26日第1999/65号决议）。

危险货物的分类和各类危险货物的定义

6. 根据涉及的危险类型对货物进行分类，既要符合技术条件，又要尽可能不与现行的规章发生抵触。应当注意，分类号码的次序并不表示危险程度的次序。

7. 建议的定义，目的是为了标明哪些货物是危险的，按其特性应归入哪一类。制定这些定义，是为了提供一个各种国家和国际规章有可能遵循的共同样板。这些定义与危险货物一览表一并使用，可作为必须使用本规章人员的指南。这些定义有相当程度的标准化，同时保有一定的灵活性，使人们能够考虑各种不同的情况。《规章范本》中的物质分类，是根据各国政府、政府间组织和其它国际组织按图 1 中的表格向委员会提出的数据作出的。然而委员会并没有正式认可所提出的实际数据。

8. 《关于危险货物运输的建议书，试验和标准手册》(ST/SY/AC.10/11/Rev.5)，介绍了联合国关于某些类型危险货物的分类方案，说明了据认为最为有效的试验方法和程序，帮助主管当局对需要运输的物质和物品作出正确分类掌握所需的资料。应当指出，《手册》并非肯定能够地对产品作出正确分类的试验程序的简要记述，因此，它假定进行试验的当局具有权能，而将分类的责任留给了它们。主管当局可酌情决定省略某些试验、改变试验细节，或要求另外增加试验项目，如果它认为必须这样做才能对一种产品的危险性作出可靠和现实的评估。

9. 废物的运输，应根据其危险性和《规章范本》中的标准，按适当类别的要求进行。不受《规章范本》约束但属于《巴塞尔公约》² 范围内的废物，可按第 9 类的要求运输。

10. 列入第 1 类至第 9 类的许多物质被认为对环境有害，除在海运的情况下，不一定都具体规定另加标签。对水生环境有害的物质和混合物，有关标准见《规章范本》第 2.9 章。

11. 很多托运货物经过熏蒸剂的处理，这些熏蒸剂在运输过程中构成一定的危险，特别是工人在打开货物运输装置时可能会在无意中与之接触。《规章范本》将经过熏蒸消毒的货物运输装置作为须遵守第 5 部分托运程序中要求特别票据和警告标志的托运货物处理。

托运程序

12. 危险货物提交运输时，应采取一定措施，保证将所托运危险货物的潜在危险性，充分地传达给运输过程中可能与该货物接触的所有人员。通常的做法是：使用特别的包件标记和标签表明货物的危险性；把有关的资料写在运输票据上；和在货物运输装置上挂揭示牌。本文件所附的《规章范本》，规定了这方面的要求。

13. 《规章范本》5.2.2.2 段中建议的标签，应贴在货物或包件上。标签办法是根据危险货物的分类，为达到如下目的而制订的：

² 《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》(1989 年)。

- (a) 可在一定距离内从危险货物所贴标签的一般外观(符号、颜色和形状)上, 容易地加以辨认;
- (b) 利用标签上的颜色, 作为如何装卸、堆放和隔离的初步指示。

14. 在某些情况下, 如认为一件危险货物的危险性较小, 或者货物是按有限数量包装时, 可不贴标签。在这种情况下, 包件可能需要标明所属的类或项, 以及包装类别号码。

15. 危险货物运输票据的一个基本要求, 是传达与提交运输货物的危险性有关的基本资料。为此, 必须在托运危险货物的运输票据中列入一些基本资料, 除非《规章范本》另有豁免。当然, 一些国家的主管机关或国际组织还可能认为, 有必要要求提供其他资料。但是, 《规章范本》中列出了提交任何一种运输方式运输的每一危险物质、材料或物品必须提供的基本资料。

应急反应

16. 有关的国家机构和/或国际组织, 应制定在运输危险货物期间发生事故或意外时须采取的应急规定, 以保护人员、财产和环境。对于放射性物质, 有关规定的相应准则, 见原子能机构安全系列丛书 No. TS-G-1.2 (ST-3): 《涉及放射性物质运输事故应急反应的计划和准备》, 维也纳(2002 年)。

遵章保证

17. 主管当局应确保本规章得到遵守。履行这项职责的措施, 包括制定并执行一套方案, 监督容器的设计、制造、试验、检查和保养, 危险货物的分类, 以及发货人和承运人对包件的制备、运输单据、装卸和堆放等, 证明《规章范本》的各项规定确实得到遵守。

放射性物质的运输

18. 主管当局应确保放射性物质的托运、认可运输和运输, 均符合《规章范本》中规定的辐射防护方案。主管当局应安排定期检查从事放射性物质运输人员所受辐射的剂量, 保证防护与安全系统符合“国际电离辐射防护与辐射源安全的基本安全标准”(安全丛书 No.115, 原子能机构, 维也纳(1996 年))。

意外和事故的报告

19. 有关国家和国际组织应对涉及危险货物运输的意外和事故通报作出规定。《规章范本》的 7.1.9 节对这方面的基本规定提出了一些建议。各国或国际组织认为与危险货物运输专家小组委员会的工作有关的报告或报告摘要(如涉及容器和罐体损坏、重大泄漏等方面的报告), 应提交小组委员会审议和酌情采取行动。

图 1

新的或修改的物质分类须向联合国提交的数据单

提出国(机构)..... 日 期

提供一切有关的资料，包括基本分类数据的来源。数据应是与待运输形式的产品有关的数据。说明试验方法。回答一切问题，必要时可说明“不知道”或“不适用”，如不掌握所要求形式的数据，则提供掌握的详细资料。删去不相宜词句。

第1节 物质识别资料

- 1.1 化学名称
- 1.2 化学分子式
- 1.3 其它名称/同义词
- 1.4.1 联合国编号..... 1.4.2 化学文摘社登记号码.....
- 1.5 建议在本建议书中的分类
 - 1.5.1 正式运输名称(3.1.2¹)
 - 1.5.2 类/项..... 次要危险性.....
包装类别.....
 - 1.5.3 建议的特殊规定(如有的话).....
 - 1.5.4 建议的包装规范.....

第2节 物理性质

- 2.1 熔点或熔点幅度..... °C
- 2.2 沸点或沸点幅度..... °C
- 2.3 在下列温度时的相对密度:
 - 2.3.1 15°C.....
 - 2.3.2 20°C.....
 - 2.3.3 50°C.....
- 2.4 在下列温度时的蒸气压力:
 - 2.4.1 50°C..... 千帕
 - 2.4.2 65°C..... 千帕
- 2.5 在 20°C 时的粘度² 米²/秒
- 2.6 在 20°C 水中的溶解度..... 克/100 毫升
- 2.7 在 20°C 时的物理状态(2.2.1.1¹)..... 固体/液体/气体²

¹ 此处和类似的参考符号是指《危险货物运输规章范本》中的章次和段次。

² 见《危险货物运输规章范本》1.2.1 段对“液体”的定义。

- 2.8 在正常运输温度下的外观, 包括颜色和气味.....
.....
2.9 其他相关物理性质.....
.....
.....

第3节 易燃性

- 3.1 易燃蒸气
3.1.1 闪点(2.3.3¹) °C 开杯/闭杯
3.1.2 燃烧持续吗? (2.3.1.3¹) 是/否
3.2 自燃温度 °C
3.3 易燃性幅度(爆炸上限和下限) %
3.4 物质是易燃固体吗? (2.4.2¹) 是/否
3.4.1 如果是, 请详细说明.....
.....
.....
.....

第4节 化学性质

- 4.1 物质是否需要抑制/稳定或其它处理, 例如充以氮层以防发生危险反应?
是/否
如果是, 请说明
4.1.1 使用的抑制剂/稳定剂.....
4.1.2 其它替代方法.....
4.1.3 在 55°C 时的有效时间.....
4.1.4 使之失效的条件.....
- 4.2 根据 2.1.1.1 段物质是爆炸品吗? (2.1¹) 是/否
4.2.1 如果是, 请详细说明.....
.....
.....
.....
- 4.3 物质是退敏爆炸品吗? (2.4.2.4¹) 是/否
4.3.1 如果是, 请详细说明.....
.....
.....

¹ 这个和类似的参考符号是指《危险货物运输规章范本》中的章次和段次。

- 4.4 物质是自反应物质吗? (2.4.1¹) 是/否
如果是, 请说明
4.4.1 流程图出口框.....
50 千克包件的自加速分解温度..... °C
是否需要温度控制? (2.4.2.3.4¹) 是/否
4.4.2 建议用于 50 千克包件的控制温度..... °C
4.4.3 建议用于 50 千克包件的危急温度..... °C
- 4.5 物质发火吗? (2.4.3¹) 是/否
4.5.1 如果是, 请详细说明.....
.....
.....
.....
- 4.6 物质易于自热吗? (2.4.3¹) 是/否
4.6.1 如果是, 请详细说明.....
.....
.....
.....
- 4.7 物质是有机过氧化物吗? (2.5.1¹) 是/否
如果是, 请说明
4.7.1 流程图出口框.....
50 千克包件的自加速分解温度..... °C
是否需要温度控制? (2.5.3.4.1¹) 是/否
4.7.2 建议用于 50 千克包件的控制温度..... °C
4.7.3 建议用于 50 千克包件的危急温度..... °C
- 4.8 物质是否遇水放出易燃气体? (2.4.4¹) 是/否
4.8.1 如果是, 请详细说明.....
.....
.....
.....
- 4.9 物质是否有氧化性(2.5.1¹) 是/否
4.9.1 如果是, 请详细说明.....
.....
.....
.....

¹ 这个和类似的参考符号是指《危险货物运输规章范本》中的章次和段次。

- 4.10 对下列物质的腐蚀性(2.8¹):
- 4.10.1 低碳钢 在.....℃时每年.....毫米
- 4.10.2 铝 在.....℃时每年.....毫米
- 4.10.3 其它容器材料(具体说明)
在.....℃时每年.....毫米
在.....℃时每年.....毫米
- 4.11 其它有关化学性质.....
.....
.....
.....

第5节 对生物的有害影响

- 5.1 半致死剂量, 口服(2.6.2.1.1¹).....毫克/千克 动物种类.....
- 5.2 半致死剂量, 皮肤(2.6.2.1.2¹).....毫克/千克 动物种类.....
- 5.3 半致死浓度, 吸入(2.6.2.1.3¹).....毫克/升 接触时间.....小时
或.....毫升/立方米 动物种类.....
- 5.4 在 20℃时饱和蒸气浓度(2.6.2.2.4.3¹).....毫升/立方米
- 5.5 皮肤接触(2.8¹)结果 接触时间.....小时/分钟
动物种类.....
- 5.6 其他数据.....
.....
.....
- 5.7 人类经验.....
.....

第6节 补充资料

- 6.1 建议的应急措施
- 6.1.1 着火(包括合适的和不合适的灭火剂).....
.....
- 6.1.2 溅溢.....

¹ 这个和类似的参考符号是指《危险货物运输规章范本》中的章次和段次。

6.2 是否建议用以下装置运输物质:

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| 6.2.1 散货集装箱(6.8 ¹)? | 是/否 |
| 6.2.2 中型散货集装箱(6.5 ¹)? | 是/否 |
| 6.2.3 便携式罐体(6.7 ¹)? | 是/否 |

如果是, 请在第 7、第 8 和/或第 9 节中详细说明。

第 7 节 散货集装箱(只在 6.2.1 中回答“是”时才需填写)

7.1 建议的型号.....

第 8 节 中型散货集装箱(中型散货箱)(只在 6.2.2 中回答“是”时才需填写)

8.1 建议的型号.....

第 9 节 多式联运罐体运输(只在 6.2.3 中回答“是”时才需填写)

9.1 对所建议的罐体的描述(包括已知的国际海事组织罐体型号).....

.....

9.2 最低试验压力.....

9.3 最小罐壳厚度.....

9.4 如有底开装置, 说明它的详情.....

9.5 降压装置.....

9.6 装载度.....

9.7 不适宜的建造材料.....

¹ 这个和类似的参考符号是指《危险货物运输规章范本》中的章次和段次。

附 件

危险货物运输

规章范本

关于《规章范本》结构的说明

本《规章范本》包括七个部分，每个部分都分成几章。各章在每个部分内按顺序编号，第一个数字表示该章所在的部分。例如，第 7 部分的第二章用“第 7.2 章”表示。每一章再分成几个节，每一节通常又分成若干段。各节和各段按顺序编号，第一个数字始终是该节或该段所在的章次号码(例如，“7.2.1”表示第 7.2 章中的第一节，“7.2.1.1”表示该节的第一段)。

一个例外情况是，在第 2 部分，为了使类别号码与章次号码保持一致，第 2 部分第一章(“导言”)的编号是第 2.0 章。

当正文中出现参考本规章其他规定的符号时，该参考符号通常包括参考整节或整段。不过，在某些情况下，参考可能包括整个部分或整章，因此只标明有关的部分(例如“第 5 部分”)或有关的章次(例如“第 5.4 章”)。

关于试验和标准的建议——在本规章中的部分规定中提到——另行以单独手册出版(《关于危险货物运输的建议书，试验和标准手册》)(ST/SG/AC.10/11/Rev.5)。

目 录

第一卷

	页 次
第 1 部分 一般规定、定义、培训和安全.....	19
第 1.1 章 一般规定.....	21
1.1.1 范围和适用.....	21
1.1.2 禁止运输的危险货物.....	22
第 1.2 章 定义和度量单位.....	23
1.2.1 定义.....	23
1.2.2 度量单位.....	32
第 1.3 章 培训.....	35
第 1.4 章 安全规定.....	37
1.4.1 一般规定	37
1.4.2 安全培训	37
1.4.3 对有严重后果的危险货物的规定.....	37
第 1.5 章 关于第 7 类的一般规定	41
1.5.1 范围和适用.....	41
1.5.2 防辐射计划.....	42
1.5.3 质量保证.....	43
1.5.4 特殊安排	43
1.5.5 带有其他危险性的放射性物质.....	43
1.5.6 不遵守	44
第 2 部分 分 类.....	45
第 2.0 章 导言.....	47
2.0.0 责任.....	47
2.0.1 类别、项别、包装类别.....	47
2.0.2 联合国编号和正式运输名称.....	48
2.0.3 危险性的先后顺序.....	50
2.0.4 样品的运输.....	53
第 2.1 章 第 1 类—爆炸品.....	55
2.1.1 定义和一般规定.....	55
2.1.2 配装组.....	57
2.1.3 分类程序.....	59

目 录(续)

第一卷

	页 次
第 2.2 章 第 2 类—气体.....	69
2.2.1 定义和一般规定.....	69
2.2.2 项别.....	69
2.2.3 气体混合物.....	70
第 2.3 章 第 3 类—易燃液体.....	73
2.3.1 定义和一般规定.....	73
2.3.2 包装类别的划定.....	74
2.3.3 闪点的确定.....	75
2.3.4 初馏点的确定.....	76
第 2.4 章 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.....	77
2.4.1 定义和一般规定.....	77
2.4.2 4.1 项—易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品	78
2.4.3 4.2 项—易于自燃的物质.....	88
2.4.4 4.3 项—遇水放出易燃气体的物质.....	89
2.4.5 有机金属物质的分类.....	90
第 2.5 章 第 5 类—氧化性物质和有机过氧化物	93
2.5.1 定义和一般规定.....	93
2.5.2 5.1 项—氧化性物质.....	93
2.5.3 5.2 项—有机过氧化物	95
第 2.6 章 第 6 类—毒性物质和感染性物质.....	115
2.6.1 定义.....	115
2.6.2 6.1 项—毒性物质.....	115
2.6.3 6.2 项—感染性物质.....	120
第 2.7 章 第 7 类—放射性物质	126
2.7.1 定义.....	127
2.7.2 分类.....	128
第 2.8 章 第 8 类—腐蚀性物质.....	155
2.8.1 定义.....	155
2.8.2 包装类别的划定.....	155
第 2.9 章 第 9 类—杂项危险物质和物品，包括危害环境物质.....	157
2.9.1 定义.....	157
2.9.2 第 9 类的划定	157
2.9.3 危害环境物质(水生环境)	160

目 录(续)

第一卷

页 次

第 3 部分 危险货物一览表、特殊规定和例外	173
第 3.1 章 概述.....	175
3.1.1 范围和一般规定.....	175
3.1.2 正式运输名称.....	175
3.1.3 混合物或溶液.....	177
第 3.2 章 危险货物一览表.....	179
3.2.1 危险货物一览表结构.....	179
3.2.2 缩略语和符号.....	180
第 3.3 章 适用于某些物品或物质的特殊规定.....	301
第 3.4 章 有限数量包装的危险货物.....	323
第 3.5 章 例外数量包装的危险货物.....	327
3.5.1 例外数量	327
3.5.2 容器	327
3.5.3 包件的测试.....	328
3.5.4 包件的标记.....	329
3.5.5 任何货运车辆、铁路货车或多式联运货物集装箱可 装载的包件的最大数量	329
3.5.6 单证	329
附 录.....	331
附录 A 类属和未另作规定的正式运输名称一览表	333
附录 B 术语汇编	353
按英文字母顺序排列的物质和物品索引	365

目 录(续)

第二卷

页 次

第 4 部分 包装规定和罐体规定.....	3
第 4.1 章 使用容器、包括中型散货集装箱(中型散货箱)和 大型容器.....	5
第 4.2 章 使用便携式罐体和多元气体容器.....	85
第 4.3 章 使用散货集装箱.....	107
第 5 部分 托运程序.....	111
第 5.1 章 一般规定.....	113
第 5.2 章 标记和标签.....	119
第 5.3 章 货物运输装置的揭示牌和标记.....	129
第 5.4 章 票据.....	133
第 5.5 章 特殊规定.....	141
第 6 部分 容器、中型散货集装箱(中型散货箱)、大型容器、便携式 罐体、多元气体容器和散货集装箱的制造和试验要求.....	143
第 6.1 章 容器(用于 6.2 项物质者除外)的制造和试验要求.....	145
第 6.2 章 压力贮器、喷雾器和小型气体贮器(蓄气筒)和装有液化 易燃气体的燃料电池盒的制造和试验要求.....	167
第 6.3 章 6.2 项 A 类感染性物质容器的制造和试验要求.....	187
第 6.4 章 第 7 类物质和包件的制造、试验和批准要求.....	193
第 6.5 章 中型散货集装箱的制造和试验要求.....	215
第 6.6 章 大型容器的制造和试验要求	237
第 6.7 章 便携式罐体和多元气体容器的设计、制造、检查和 试验要求	245
第 6.8 章 散货集装箱的设计、制造、检查和试验要求.....	293

目 录(续)

第二卷

页 次

第 7 部分 有关运输作业的规定	295
第 7.1 章 有关所有运输方式运输作业的规定	297
第 7.2 章 单式运输规定	309
原子能机构《放射性物质安全运输条例》(2009 年版)的段次号码与 《关于危险货物运输的建议书》第十六修订版(包括《规章范本》) 的段次号码对照表	311

第 1 部 分

一般规定、定义、培训和安全

第 1.1 章

一 般 规 定

前 注

注 1: 本规章的部分规定提到“关于试验和标准的建议”，该建议以单独的手册出版(《关于危险货物运输的建议书，试验和标准手册》)(ST/SY/AC.10/11/Rev.5)，其内容包括：

第一部分：有关第 1 类爆炸品的分类程序、试验方法和标准

第二部分：有关 4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物的分类程序、试验方法和标准

第三部分：有关第 2 类、第 3 类、第 4 类、第 5.1 项、第 8 类和第 9 类的分类程序、试验方法和标准

第四部分：运输设备的试验方法

附 录：若干不同类型的试验通用的材料和提供试验详情的国家联系点

注 2: 《试验和标准手册》第三部分所载的一些分类程序、试验方法和标准也纳入本规章。

1.1.1 范围和适用

1.1.1.1 本规章规定了适用于危险货物运输的详细要求。除了本规章另有规定外，危险货物未经适当地分类、包装、作标记、贴标签、挂揭示牌、在运输票证上说明和证明、和其他方面符合本规章要求的运输条件，任何人不得提交或接受运输这些货物。

1.1.1.2 本规章不适用于下列危险货物的运输：

- (a) 运输工具推进所需的危险货物或运输过程中其特殊设备(例如制冷装置)运转所需的危险货物或按照业务规则所需的危险货物(例如灭火器)；和
- (b) 个人携带供自用的零售包装的危险货物。

注 1: 具体单式运输方式的危险货物运输规定以及这些一般要求的部分适用情况可参看单式运输规章。

注 2: 第 3.3 章的某些特殊规定也列出不受本规章约束的物质和物品。

1.1.1.3 在本规章的某些条款中，虽然规定了具体行动，但未明确地把采取该行动的责任划归任何特定的人。这项责任可以因不同国家的法律和习惯以及这些国家所参加的国际公约的不同而异。就本规章而言，不必作出这一划定，只需明确该行动本身。划定这项责任是各国政府的特权。

1.1.1.4 在危险货物运输中，遵守本规章，可保证人员的安全，以及对财产和环境的保护。这方面，通过质量保证方案和遵守规章的保证方案，可确立信任。

1.1.1.5 有限数量包装的危险货物例外

有限数量包装的某些危险货物可免除本规章的某些要求，但须符合第 3.4 章规定的条件。

1.1.1.6 危险货物的邮寄运输

根据《万国邮政联盟公约》的要求，本规章所界定的危险货物，除以下所列者外，不允许国际邮寄运输。国家主管当局应确保有关危险货物国际运输的规定得到遵守。下列危险货物，如符合国家主管当局的规定，可允许国际邮寄运输：

- (a) 仅划为 B 类 (UN 3373) 的感染性物质，和用作感染性物质 UN 3373 制冷剂的固态二氧化碳(干冰)；和
- (b) 例外包件中的符合 1.5.1.5 要求的放射性物质，放射性活度不超过表 2.7.2.4.1.2 所列限值的十分之一。

国际邮运应适用《万国邮政联盟法》规定的附加要求。

注：《万国邮政联盟法》不适用于危险货物在国内的邮寄运输。危险货物在国内的邮寄运输，须遵守国家主管机关的规定。

1.1.2 禁止运输的危险货物

1.1.2.1 除非本规章另有规定，下列货物禁止运输：

任何交运物质或物品，在正常运输条件下可能发生爆炸，起危险反应，产生火焰，危险发热，或危险地放出毒性、腐蚀性或易燃气体或蒸汽者。

第 1.2 章

定义和度量单位

1.2.1 定义

注：本章中的定义，是在本规章中通篇使用的具有普遍适用性的定义。其他特定性较高的定义(如有关中型散货集装箱或便携式罐体制造方面的术语)，载于相关章节。

在本规章中：

烟雾剂或喷雾器，为不可再装填的贮器，符合 6.2.4 中的要求，用金属、玻璃或塑料制成，装有压缩、液化或加压溶解的气体，同时装有或没有液体、糊状物或粉状物，带有释放装置，可使内装物变成悬浮于气体中的固体或液体颗粒而喷射出来，喷出物或呈泡沫状、糊状或粉状、或为液体或气体；

飞 机

货机系指客机以外的任何运载货物或财物的飞机；

客机系指运载机组人员、公务身份的航空公司雇员、有关国家当局授权的代表或护运托运货物或其他货物的人员以外的任何人的飞机；

变通安排，是指主管当局给予按不同于本规章所规定者的技术要求或试验方法设计、制造或试验的便携式罐体或多层气体容器的批准(见例如 6.7.5.11.1)；

动物材料，系指动物尸体、动物躯体的部分，或动物饲料；

批 准

多方批准，对运输第 7 类物质而言，系指根据实际情况，既须得到原设计国或原装运国相应主管当局批准，又须托运货物途经或进入的任何其他国家的主管当局的批准；

单方批准，对运输第 7 类物质而言，系指某项设计只需经原设计国主管当局的批准；

ASTM，指美国试验材料学会 (ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959, United States of America)；

袋，是由纸、塑料薄膜、纺织品、编织材料或其他适当材料制作的柔性容器；

箱，是由金属、木材、胶合板、再生木、纤维板、塑料或其他适当材料制作的完整矩形或多角形容器；为了诸如便于搬动或开启的目的，或为了满足分类的要求，允许有小的洞口，只要洞口不损害容器在运输时的完整性；

散装货箱，是用于运输固体物质的装载系统(包括所有衬里或涂层)，其中的固体物质与装载系

统直接接触。容器，中型散装货箱(中型散货箱)、大型容器和便携式罐体不包括在内。

散装货箱：

- 具有长久性，也足够坚固，适合多次使用；
- 专门设计便于以一种或多种运输手段运输货物而无须中途装卸；
- 装有便于装卸的装置；
- 容量不小于 1.0 立方米。

散装货箱包括货运集装箱、近海散装货箱、翻斗车、散料箱、交换车体箱、槽型集装箱、滚筒式集装箱、车辆的载货箱等；

气瓶捆包，是捆在一起用一根管道互相连接并作为一个单元运输的一组气瓶。总的水容量不得超过 3,000 升，但拟用于运输 2.3 项气体的捆包的水容量限值是 1,000 升；

货物运输装置，系指公路运输的罐体和货车、铁路运输的罐体和货车，多式联运的货物集装箱或便携式罐体，或多元气体容器；

承运人，系指使用任何运输手段承运危险货物的任何人、机构或政府部门。此术语既包括领取工钱或报酬的承运人(在某些国家称作公共承运人或合同承运人)，也包括自行负责的承运人(在某些国家称作个人承运人)；

CGA，指压缩气体协会(CGA, 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly VA 20151-2923, United States of America)；

封闭的货物运输装置，系指以表面完整、硬质的永久性结构将内装物完全封闭的货物运输装置。侧面或顶部为纤维质的货物运输装置，不能算作封闭的货物运输装置；

封闭装置，是用于封住贮器开口的装置；

组合容器，是为了运输目的而组合在一起的一组容器，由按照 4.1.1.5 的规定固定在一个外容器中的一个或多个内容器组成；

主管当局，系指在与本规章范本有关之事宜上，指定或以其他方式认可的任何国家机构或部门；

遵章保证，系指主管当局施行的系统性措施方案，其目的是保证本规章的各项规定在实践中得到遵守；

复合容器，是由一个外容器和一个内贮器组成的容器，其构造使内贮器和外容器形成一个完整容器。这种容器经装配后，便成为单一的整体装置，整个用于装料、贮存、运输和卸空；

封隔系统，对运输第 7 类物质而言，系指由设计者规定并经主管当局同意的旨在保持临界安全的易裂变材料和容器部件的组合体；

收货人，系指有权接收托运货物的任何人、机构或政府部门；

托运货物，系指发货人提交运输的任何一个或多个包件，或一批危险货物；

发货人，系指将托运货物提交运输的任何人、机构或政府部门；

装载系统，对运输第 7 类物质而言，系指由设计者规定的旨在运输过程中装载放射性物质的容器部件组合体；

运输工具，系指：

(a) 用于公路或铁路运输的任何车辆；

(b) 用于水路运输的任何船舶，或船舶的任何货舱、隔舱或限定的甲板区；和

(c) 用于空中运输的任何飞机；

板条箱，是表面不完整的外容器；

临界安全指数(CSI)，盛装易裂变材料的包件、外包装或货物集装箱，对运输第 7 类物质而言，系指用于控制盛装易裂变材料的包件、外包装或货物集装箱堆积的一个数字；

临界温度，是在该温度以上物质不能以液态存在的温度；

低温贮器，是用于装冷冻液化气体的可运输隔热贮器，其水容量不大于 1,000 升；

气瓶，是水容量不超过 150 升的可运输压力贮器；

限定的甲板区，系指在船舶的露天甲板上，或在滚装船或渡船停放车辆的甲板上指定用于堆放危险货物的那个区域；

设计，对运输第 7 类物质而言，系指对特殊形式放射性物质、低弥散放射性物质、包件或容器等的说明，使之能够充分识别这类物项。这项说明可以包括技术规格书、工程图纸、证明符合规章要求的报告，和其他有关文件；

圆桶(桶)，是由金属、纤维板、塑料、胶合板或其他适当材料制成的两端为平面或凸面的圆柱形容器。本定义还包括其他形状的容器，例如圆锥形颈容器或提桶形容器。木制琵琶桶或罐不属此定义范围；

高温物质，指运输或要求运输的物质：

- 处于液态，温度达到或高于 100°C；
- 处于液态，闪点高于 60°C，并故意加热到高于其闪点的温度；或
- 处于固态，温度达到或高于 240°C；

EN(标准)，是指欧洲标准化委员会(CEN) (CEN – 36 rue de Stassart, B-1050 Brussels, Belgium)公布的欧洲标准；

独家使用，对运输第 7 类物质而言，系指由单一发货人独自使用一件运输工具或一个大型货物集装箱，并在所有起运地、中途和终点，遵照发货人或收货人的指示进行装卸；

装载率，是气体重量与装满准备好供使用的压力贮器的 15°C 水重量之比；

货运集装箱，是一件永久性运输设备，因此足够坚固，适于多次使用；专门设计用来便利以一种或他种运输方式运输货物，而无需中间装卸：设计安全且便于操作，装有用于上述目的的装置，并根据修订的 1972 年《国际集装箱安全公约》得到批准。“货运集装箱”一词既不包括车辆，也不包括容器，但包括在底盘上运载的货运集装箱。用于运输第 7 类物质的货运集装箱，可将货运集装箱作为容器使用。

小型货运集装箱，为任何外围总尺寸小于 1.5 米，或内容积不超过 3 立方米的货运集装箱。所有其他货运集装箱均视为大型货运集装箱；

燃料电池，系指一种能将燃料的化学能源转变为电能、热能和反应产品的电化学装置；

燃料电池发动机，系指为设备提供动力的装置，包括燃料电池及所用燃料，可与燃料电池成为一体或分开，包括完成其功能的一切必要配件；

GHS，即全球化学品统一分类和标签制度第三修订版，联合国以文件 ST/SY/AC.10/30/Rev.3 发表；

IAEA，即国际原子能机构(IAEA, P.O. Box 100 – A -1400 Vienna, Austria)；

ICAO 是指国际民用航空组织(ICAO, 999 University Street, Montreal, Quebec H3C 5H7, Canada)

IMO 是指国际海事组织(IMO, 4 Albert Embankment, London SE1 7SR, United Kingdom)；

检查机构，是主管当局核可的独立检查和试验机构；

中型散货集装箱(中型散货箱)

中型散货箱，是指第 6.1 章中具体提到者以外的硬质或软体可移动容器，这些容器：

(a) 具有下列容量：

- (一) 装 II 类包装和 III 类包装的固体和液体时不大于 3.0 米³ (3,000 升)；
- (二) I 类包装的固体装入软性、硬塑料、复合、纤维板和木质中型散货箱时不
大于 1.5 米³；

(三) I 类包装的固体装入金属中型散货箱时不大于 3.0 米³；

(四) 装第 7 类放射性物质时不大于 3.0 米³；

(b) 设计用机械方法装卸；

(c) 能经受装卸和运输中产生的应力，该应力由试验确定。

改制的中型散货箱，是如下情况的金属、硬塑料或复合中型散货箱：

- (a) 从一种非联合国型号改制为一种联合国型号；或
- (b) 从一种联合国型号转变为另一种联合国型号。

改制的中型散货箱须符合本规章适用于同一型号的新中型散货箱的同样要求(也见 6.5.6.1.1 中的设计型号定义);

修理过的中型散货箱，是金属、硬塑料或复合中型散货箱，由于撞击或任何其他原因(例如腐蚀、脆裂或与设计型号相比强度减小的其他迹象)，而被修复到符合设计型号并且能够经受设计型号试验。在本规章中，把复合中型散货箱的硬质内贮器换成符合同一制造商最初的设计型号的贮器算是修理。不过，硬质中型散货箱的例行维修(见下文定义)不算是修理。硬塑料中型散货箱的箱体和复合中型散货箱的内贮器是不可修理的。软体中型散货箱是不可修理的，除非得到主管当局的批准；

软体中型散货箱的例行维修，是对塑料或纺织品制的软体中型散货箱进行的下述作业，如：

- (a) 清洗；或
 - (b) 更换非主体部件，如非主体的衬里和封口绳锁，换之以符合原制造厂家规格的部件；
- 但上述作业不得有损于软体中型散货箱的装载功能，或改变设计类型；

注：硬质中型散货箱，见“硬质中型散货箱的例行维修”。

硬质中型散货箱的例行维修，是对金属、硬塑料或复合中型散货箱例行进行的下述作业：

- (a) 清洗；
- (b) 符合原始制造商规格的箱体封闭装置(包括连带的垫圈)或辅助设备的除去和重新安装或替换，但须检验中型散货箱的密封性；或
- (c) 将不直接起封装危险货物或阻挡卸货压力作用的结构装置，修复到符合设计型号(例如矫正箱脚或起吊附件)；但中型散货箱的封装作用不得受到影响；

注：软体中型散货箱，见“软体中型散货箱的例行维修”。

内容器，是运输时需用外容器的容器；

内贮器，是需要有一个外容器才能起容器作用的贮器；

中间容器，是置于内容器或物品和外容器之间的容器；

ISO(标准)，是指国际标准化组织(ISO-1, ch. de la Voie-Creuse, CH-1211 Geneva 20, Switzerland)公布的国际标准；

罐，是横截面呈矩形或多角形的金属或塑料容器；

大型容器，是由一个内装多个物品或内容器的外容器组成的容器并且

- (a) 设计用机械方法装卸；和
- (b) 超过 400 千克净重或 450 升容量但体积不超过 3 米³；

衬里，是指另外放入容器(包括大型容器和中型散货箱)但不构成其组成部分、包括其开口的

封闭装置的管或袋;

液体, 是在 50°C 时蒸气压不大于 300 千帕(3 巴), 在 20°C 和 101.3 千帕压力下不完全是气态, 在 101.3 千帕压力下熔点或起始熔点等于或低于 20°C 的危险货物。比熔点无法确定的粘性物质应当进行 ASTM D 4359-90 试验; 或进行《欧洲国际公路运输危险货物协定》¹ 附件 A 中 2.3.4 节规定的流动性测定试验(穿透计试验);

《试验和标准手册》, 即《关于危险货物运输的建议书, 试验和标准手册》第五修订版, 联合国出版物(ST/SG/AC.10/11/Rev.5);

最大容量, 按照 6.1.4 中的用法, 系指贮器或容器的最大内部体积, 以升表示;

最大净重, 是一个容器内装物的最大净重, 或者是多个内容器及其内装物的最大总合重量, 以千克表示;

最大正常工作压力, 对运输第 7 类物质而言, 系指温度和太阳辐照条件相当于运输过程中在不通风、无辅助系统进行外部冷却或不进行操作控制的环境条件下, 装载系统内部在一年期间可能产生的高于平均海平面大气压的最大压力;

金属氢贮存系统, 系指单一完整的氢贮存系统, 包括贮器、金属氢、释压装置(压力释放装置)截止阀、服务设备和只供运输氢使用的内部元件;

多元气体容器, 是气瓶、气筒和气瓶捆包用一根管道互相连接并且装在一个框架内的多式联运组合。多元气体容器包括运输气体所需的辅助设备和结构装置;

近海散装货箱, 指专门用来往返近海设施或在其之间运输危险货物多次使用的散装货箱。近海散装货箱的设计和建造, 须符合国际海事组织在文件 MSC/Circ.860 中具体规定的批准公海作业离岸集装箱的准则;

开放式低温贮器, 是用于盛装冷冻液化气体并通过不断排放冷冻液化气而保持常压的可运输隔热贮器;

外容器, 是复合或组合容器的外保护装置, 连同为容纳和保护内贮器或内容器所需要的吸收材料、衬垫和其他部件;

外包装, 是指一个发货人为了方便运输过程中的装卸和存放, 将一个或多个包件装在一起以形成一个单元所用的包装物。外包装的例子是若干包件以下述方法装在一起:

- (a) 放置或堆叠在诸如货盘的载重板上, 并用捆扎、收缩包装、拉伸包装或其他适当手段紧固; 或
- (b) 放在诸如箱子或板条箱的保护性外容器中;

包件, 是包装作业的完结产品, 包括准备好供运输的容器和其内装物;

¹ 联合国出版物: ECE/TRANS/202 (销售品编号 E.08.VIII.1)。

容器，是一个或多个贮器，以及贮器为实现其贮放功能所必须的其他部件或材料；

便携式罐体，系指：

- (a) 用于运输第 1 类和第 3 至第 9 类物质的多式联运罐体。其罐壳装有运输危险物质所需的辅助设备和结构装置；
- (b) 用于运输非冷冻液化第 2 类气体、容量大于 450 升的多式联运罐体。其罐壳装有运输气体所需的辅助设备和结构装置；
- (c) 用于运输冷冻液化气体、容量大于 450 升的隔热罐体，装有运输冷冻液化气体所需的辅助设备和结构装置；

便携式罐体必须在装货和卸货时不需去除结构装置。罐壳外部必须具有稳定部件，并可在满载时吊起。便携式罐体的设计，主要必须使其能够吊装到车辆或船只上，并配备便利机械装卸的底垫、固定件或附件。公路罐车、铁路罐车、非金属罐体、气瓶、大型贮器及中型散货箱不属于本定义范围；

压力桶，是可运输的焊接压力贮器，水容量大于 150 升但不超过 1,000 升(例如装有滚动环箍、滑动球的圆柱形贮器)；

压力贮器，是包括气瓶、气筒、压力桶、封闭式低温贮器、金属氢贮存系统和气瓶捆包的集合术语；

质量保证，系指任何组织或机构施行的系统性管制和检查方案，目的是为在实践中达到本规章所规定的安全标准提供充分的可信性；

辐射水平，对运输第 7 类物质而言，系指以 mSv/h 为单位的相当剂量；

放射性内装物，对运输第 7 类物质而言，系指容器内的放射性物质以及任何被污染或活化的固体、液体和气体；

贮器，是用于装放和容纳物质或物品的封闭器具，包括封口装置；

修整过的容器，包括如下情况：

(a) 金属桶：

- (一) 把所有以前的内装物、内外腐蚀痕迹以及外涂层和标签都清除掉，露出原始建造材料；
- (二) 恢复到原始形状和轮廓，并把凸边矫正封好、把所有外加密封垫换掉；
- (三) 洗净上漆之前经过检查，剔除了有肉眼可见的凹痕、材料厚度明显降低、金属疲劳、织线或封闭装置损坏、或者有其他明显缺陷的容器；或

(b) 塑料桶和罐：

- (一) 把所有以前的内装物、外涂层和标签都清除掉，露出原始建造材料；

- (二) 把所有外加密封垫换掉;
- (三) 洗净后经过检查, 剔除了有可见的磨损、折痕或裂痕、或织线或封闭装置损坏、或者有其他明显缺陷的容器;

回收塑料, 是指从使用过的工业容器回收的、经洗净后准备用于加工成新容器的材料。用于生产新容器的回收材料的具体性质必须定期查明并记录, 作为主管当局承认的质量保证方案的一部分。质量保证方案必须包括正常的预分拣和检验记录, 表明每批回收塑料都有与用这种回收材料制造的设计型号一致的正常熔体流率、密度和拉伸屈服强度。必须了解回收塑料来源的容器材料, 以及这些容器先前的内装物, 这些先前的内装物是否可能降低用该回收材料制造的新容器的性能。此外, 6.1.1.4 中规定的容器制造商质量保证方案必须包括对每批回收塑料制造的容器进行 6.1.5 中的机械设计型号试验。在这一试验中, 堆叠性能可通过适当的动力压缩试验而不通过静力载荷试验检验;

注: ISO16103:2005 “容器——危险货物运输包件——回收塑料”, 规定了批准使用回收塑料须遵循程序的补充指南。

改制的中型散货箱(见“中型散货集装箱(中型散货箱)”)。

改制的大型容器, 是金属或硬质塑料制成的大型容器:

- (a) 从一种非联合国型号改造成一种联合国型号; 或
- (b) 从一种联合国型号改制为另一种联合国型号。

改制的大型容器, 须符合本规章适用于同一型号之新大型容器的同样要求(另见 6.6.5.1.2 的设计型号定义);

改制的容器包括如下情况:

- (a) 金属桶:
 - (一) 从一种非联合国型号改制为一种联合国型号;
 - (二) 从一种联合国型号转变为另一种联合国型号;
 - (三) 更换组成结构部件(例如非活动盖); 或
- (b) 塑料桶:
 - (一) 从一种联合国型号转变为另一种联合国型号; (例如, 1H1 变成 1H2); 或
 - (二) 更换组成结构部件;

改制的圆桶, 须符合本规章适用于同一型号的新圆桶的同样要求;

修理过的中型散货箱(见“中型散货集装箱(中型散货箱)”);

再次使用的大型容器, 是准备重新装载货物的容器, 经过检查后没有发现影响其装载能力

和承受性能试验的缺陷；本用语包括重新装载相同的或类似的相容内装物，并且在产品发货人控制的销售网范围内运输的容器；

再次使用的容器，是准备重新装载货物的容器，经过检查后没有发现影响其装载能力和承受性能试验的缺陷；本用语包括重新装载相同的或类似的相容内装物、并且在产品发货人控制的销售网范围内运输的容器；

软体中型散货箱的例行维修(见“中型散货集装箱(中型散货箱)”);

硬质中型散货箱的例行维修(见“中型散货集装箱(中型散货箱)”);

救助容器，一种特别容器，用于运输回收或准备处理的损坏、有缺陷、渗漏或不符合规定的危险货物包件，或者溢出或漏出的危险货物；

稳定压力，是压力贮器内装物在热和弥散平衡时的压力；

装运，系指托运货物从启运地至目的地的特定运输；

防筛漏的容器，是指所装的干物质，包括在运输中产生的细粒固体物质不向外渗漏的容器；

固体，是不符合本段所载液体定义的非气体危险货物；

罐体，系指便携式罐体(见 6.7.2.1)，包括罐式集装箱、公路罐车、铁路罐车或拟盛装固体、液体或气体的贮器，当用来运输 2.2.1.1 定义的气体时，容量不小于 450 升；

试验压力，是为鉴定或重新鉴定进行压力试验时所需施加的压力；

途经或进入，是指托运货物途经或进入有关国家，但明确排除托运货物空运“飞越”有关国家，条件是不计划在该国停留；

运输指数(TI)，用于包件、外包装或货物集装箱、或无包装的 LSA-I 或 SCO-I，对运输第 7 类物质而言，系指用于控制接触辐射的一个数字；

气筒，是水容量大于 150 升但不大于 3,000 升的无接缝可运输压力贮器；

UNECE 是指联合国欧洲经济委员会(UNECE, Palais des Nations, 8-14 avenue de la Paix, CH-1211 Geneva 10, Switzerland)；

车辆，系指公路车辆(包括铰接式车辆，即牵引车加上半拖车)或轨道车或铁路货车。每辆拖车必须被视为单独的车辆；

船舶，系指载货用的任何海船或内陆水道船只；

木制琵琶桶，是由天然木材制成的容器，其截面为圆形，桶身外凸，由木板条和两个圆盖拼成，用铁圈箍牢；

工作压力，是压缩气体在参考温度 15°C 下在装满的压力贮器内的稳定压力；

说明某些定义术语的实例

下面的解释和实例是为了帮助说明本节所定义的一些容器术语的用法。

本节的定义是与所定义术语在整个规章中的用法一致的。不过，所定义的一些术语常被作他用。特别明显的是“内贮器”一词，常被用来表示组合容器的“内部”。

“组合容器”的“内部”总是叫做“内容器”，不叫做“内贮器”。玻璃瓶就是这种“内容器”的实例。

“复合容器”的“内部”一般叫做“内贮器”。例如，6HA1 复合容器(塑料)的“内部”就是这种“内贮器”，因为通常它没有“外容器”就起不到盛装的作用，所以它不是“内容器”。

1.2.2 度量单位

1.2.2.1 本规章适用下列度量单位^a:

度量	国际单位制 ^b	可接受的其他单位	两种单位之间的关系	
长度	米	--		--
面积	米 ² (平方米)	--		--
体积	米 ³ (立方米)	升 ^c	1 升	= 10 ⁻³ 米 ³
时间	秒	分	1 分	= 60 秒
		时	1 小时	= 3 600 秒
		日	1 天	= 86 400 秒
质量	千克	克	1 克	= 10 ⁻³ 千克
		吨	1 吨	= 10 ³ 千克
质量密度	千克/米 ³	千克/升	1 千克/升	= 10 ³ 千克/米 ³
温度	K(开氏绝对温度)	°C (摄氏温度)	0°C	= 273.15 K
温差	K	°C	1°C	= 1 K
力	牛顿	--	1 牛顿	= 1 千克 · 米/秒 ²
压力	帕	巴	1 巴	= 10 ⁵ 帕
			1 帕	= 1 牛顿/米 ²
应力	牛顿/米 ²	牛顿/毫米 ²	1 牛顿/毫米 ²	= 1 兆帕
功	焦耳	千瓦时	1 千瓦时	= 3.6 兆焦耳
能量			1 焦耳	= 1 牛顿 · 米=1 瓦特 · 秒
热量		电子伏特	1 电子伏特	= 0.1602×10 ⁻¹⁸ 焦耳
功率	瓦特	--	1 瓦特	= 1 焦耳/秒=1 牛顿 · 米/秒
运动粘度	米 ² /秒	毫米 ² /秒	1 毫米 ² /秒	= 10 ⁻⁶ 米 ² /秒
绝对粘度	帕 · 秒	毫帕 · 秒	1 毫帕 · 秒	= 10 ⁻³ 帕 · 秒
放射性强度	Bq(贝克勒尔)			
剂量当量	Sv(西弗特)			

1.2.2.1 的注:

a 下列经过四舍五入的数字适用于将迄今所用的单位换算成国际单位制:

力

<u>力</u>	<u>应 力</u>
1 千克 = 9.807 牛顿	1 千克/毫米 ² = 9.807 牛顿/毫米 ²
1 牛顿 = 0.102 千克	1 牛顿/毫米 ² = 0.102 千克/毫米 ²

压 力

1 帕	$= 1 \text{ 牛顿}/\text{米}^2 = 10^{-5} \text{ 巴}$	$= 1.02 \times 10^{-5} \text{ 千克}/\text{厘米}^2$	$= 0.75 \times 10^{-2} \text{ 托尔}$
1 巴	$= 10^5 \text{ 帕}$	$= 1.02 \text{ 千克}/\text{厘米}^2$	$= 750 \text{ 托尔}$
1 千克/厘米 ²	$= 9.807 \times 10^4 \text{ 帕}$	$= 0.9807 \text{ 巴}$	$= 736 \text{ 托尔}$
1 托尔	$= 1.33 \times 10^2 \text{ 帕}$	$= 1.33 \times 10^{-3} \text{ 巴}$	$= 1.36 \times 10^{-3} \text{ 千克}/\text{厘米}^2$

能量、功、热量

1 焦耳=1 牛顿米	$= 0.278 \times 10^{-6} \text{ 千瓦时}$	$= 0.102 \text{ 千克米}$	$= 0.239 \times 10^{-3} \text{ 千卡}$
1 千瓦时	$= 3.6 \times 10^6 \text{ 焦耳}$	$= 367 \times 10^3 \text{ 千克米}$	$= 860 \text{ 千卡}$
1 千克米	$= 9.807 \text{ 焦耳}$	$= 2.72 \times 10^{-6} \text{ 千瓦时}$	$= 2.34 \times 10^{-3} \text{ 千卡}$
1 千卡	$= 4.19 \times 10^3 \text{ 焦耳}$	$= 1.16 \times 10^{-3} \text{ 千瓦时}$	$= 427 \text{ 千克米}$

功 率

1 瓦特	$= 0.102 \text{ 千克米}/\text{秒}$	$= 0.86 \text{ 千卡}/\text{小时}$	$= 1 \text{ 米}^2/\text{秒}$	$= 10^4 \text{ 斯托克斯}$
1 千克米/秒	$= 9.807 \text{ 瓦特}$	$= 8.43 \text{ 千卡}/\text{小时}$	$= 1 \text{ 斯托克斯}$	$= 10^{-4} \text{ 米}^2/\text{秒}$
1 千卡/小时	$= 1.16 \text{ 瓦特}$	$= 0.119 \text{ 千克米}/\text{秒}$		

运动粘度

1 帕·秒	$= 1 \text{ 牛顿秒}/\text{米}^2$	$= 10 \text{ 泊}$	$= 0.102 \text{ 千克秒}/\text{米}^2$
1 泊	$= 0.1 \text{ 帕·秒}$	$= 0.1 \text{ 牛顿秒}/\text{米}^2$	$= 1.02 \times 10^{-2} \text{ 千克秒}/\text{米}^2$
1 千克秒/米 ²	$= 9.807 \text{ 帕·秒}$	$= 9.807 \text{ 牛顿秒}/\text{米}^2$	$= 98.07 \text{ 泊}$

b 国际单位制是度量衡大会(地址: Pavillon de Breteuil, Parc de St-Cloud, F-92 310 Sèvres)所作决定的结果。

c 英文本中, 如果打字机打出的数字“1”和字母“l”无法区分, 升的缩写也可以用“L”取代“l”。

一个单位的十进制倍数和分数可以用具有下列意义的词头或符号放在单位的名称或符号之前表示:

<u>数 值</u>		<u>中文名</u>	<u>词头</u>	<u>符号</u>
1 000 000 000 000 000 000	= 10^{18}	艾, 艾可萨	exa	E
1 000 000 000 000 000	= 10^{15}	拍, 拍它	peta	P
1 000 000 000 000	= 10^{12}	太, 太拉	tera	T
1 000 000 000	= 10^9	吉, 吉咖	giga	G
1 000 000	= 10^6	兆, 百万	mega	M
1 000	= 10^3	千	kilo	k
100	= 10^2	百	hecto	h
10	= 10^1	十	deca	da
0.1	= 10^{-1}	分	deci	d
0.01	= 10^{-2}	厘	centi	c
0.001	= 10^{-3}	毫	milli	m
0.000 001	= 10^{-6}	微	micro	μ
0.000 000 001	= 10^{-9}	纳, 纳诺	nano	n
0.000 000 000 001	= 10^{-12}	皮, 皮可	pico	p
0.000 000 000 000 001	= 10^{-15}	飞, 飞母托	femto	f
0.000 000 000 000 000 001	= 10^{-18}	阿, 阿托	atto	a

注: $10^9 = 1$ billion 是联合国在英文本中的用法。照此类推, $10^{-9} = 1$ billionth。

1.2.2.2 删除。

1.2.2.3 凡提到包件的质量即指毛重, 除非另外说明。用于运输货物的集装箱或罐体的质量不包括在毛重内。

1.2.2.4 除非另有明确说明, “%” 符号代表:

- 如果是固体或液体混合物以及溶液和用液体湿润的固体: 根据混合物、溶液或湿润固体的总重量计算的重量百分比;
- 如果是压缩气体混合物: 按压力装载时, 用占气体混合物总体积百分比表示的体积比例, 或者按重量装载时, 用占混合物总重量百分比表示的重量比例。

如果是液化气体混合物和加压溶解的气体: 用占混合物总重量百分比表示的重量比例。

1.2.2.5 与贮器有关的各种压力(例如试验压力、内部压力、安全阀开口压力)始终用表压(减去大气压的压力)表示; 不过, 物质的蒸气压则始终用绝对压力表示。

第 1.3 章

培 训

1.3.1 从事危险货物运输的人员，必须受过与所承担责任相应的有关危险货物要求方面的培训。工作人员在上岗前必须接受 1.3.2 所要求的培训，对尚未接受所要求之培训者，必须在受过培训人员的直接监督下从事有关工作。并应包括第 1.4 章中对危险货物安全的具体培训要求。

1.3.2 凡从事诸如危险货物分类；危险货物包装；为危险货物作标记或贴标签；编制危险货物运输单据；提供或接受危险货物运输；在运输中搬运或经手危险货物；为危险货物包件作标记或揭示牌，或将包件装上或卸下运输车辆、散装货物容器或货运集装箱；或以其他方式直接参与主管当局所确定的危险货物运输的个人，必须受过以下培训：

(a) 一般认识/熟习培训：

- (一) 每个人都必须接受培训，熟悉了解危险货物运输要求的一般规定；
- (二) 此种培训必须包括危险货物类别的说明；标签、标记、揭示牌和容器、隔离和配装的要求；危险货物运输单据的目的和内容的说明；和可得的应急措施文件的说明；

(b) 具体职能培训：每个人必须经过适用于该个人所从事职能的危险货物运输要求的专门培训；

(c) 安全培训：为预防万一发生泄漏和在工作中可能遇到的危险，每个人都必须接受下述培训：

- (一) 避免事故的办法及程序，诸如正确使用包件装卸设备和适当的危险货物存放办法；
- (二) 可得的应急措施资料及如何利用这一资料；
- (三) 各类危险货物存在的一般性危险及如何避免暴露于这些危险，包括酌情使用个人防护服装及设备；
- (四) 在危险货物意外泄漏的情况下应立即采取的程序，包括该个人负责采取的任何应急程序以及应遵循的个人防护程序。

1.3.3 根据本章所接受的培训，应由雇主保管培训记录，如雇员或主管机关提出要求，应向其提供。雇主保管培训记录的时间期限，由主管机关确定。

1.3.4 危险货物运输岗位上的人员，在其受雇用之时必须对其进行 1.3.2 要求的培训或核实已受过这种培训，并定期辅以主管当局认为适当的再培训。

第 1.4 章

安 全 规 定

前 注

注 1: 本章中规定的要求，旨在解决以各种方式运输危险货物的安全问题。具体运输方式的安全规定，可查阅第 7.2 章。国家和各种运输方式的管理机关还可适用在交运或运输危险货物时应予考虑的补充安全规定。

注 2: 在本章中，安全指采取的措施和防犯手段，尽量减少可能危及人或财产的危险货物失窃或非正常使用。

1.4.1 一般规定

1.4.1.1 所有从事危险货物运输的人，均须考虑与他们的责任相称的运输危险货物的安全要求。

1.4.1.2 发货人只能将危险货物交给有适当身份的承运人。

1.4.1.3 转运场地，如机场仓库、铁路货运编组站和其它临时存放地点，应有适当的安全保证、照明，并在可能的情况下禁止一般公众进入。

1.4.2 安全培训

1.4.2.1 1.3.2 (a)、(b)或(c)中对个人规定的培训，也应包括安全意识的内容。

1.4.2.2 安全意识培训应讲明安全危险的性质，认识到安全方面的危险，解决和降低这种危险的方法，以及在安全受到破坏的情况下须采取的行动。培训应包括了解与个人的责任相应安全计划(根据情况)，和在执行安全计划方面他们的责任。

1.4.2.3 这种培训应在从事有关危险货物运输时提供或经过核实，并应定期进行再培训。

1.4.2.4 所有接受安全培训的记录，均应由雇主保管，如雇员或主管机关提出要求，应向其提供。雇主保管培训记录的时间期限，应由主管机关确定。

1.4.3 对有严重后果的危险货物的规定

1.4.3.1 在执行本国的安全规定方面，主管当局应考虑制定方案，确定从事有严重后果的危险货物运输的托运人和承运人，以便传达有关安全的信息。表 1.4.1 列出了有严重后果的危险货物指示性清单。

1.4.3.2 安全计划

1.4.3.2.1 从事有严重后果的危险货物(见表 1.4.1)运输的承运人、发货人和其他人(包括基础设施管理人), 应采取、执行和遵守至少达到第 1.4.3.2.2 中规定要点的安全计划。

1.4.3.2.2 安全计划应至少包括以下主要内容:

- (a) 明确的安全责任分工, 交给胜任和符合条件的人, 有履行其责任的相应权力;
- (b) 运输的危险货物或危险货物类型的记录;
- (c) 检查正在进行的作业, 评估容易发生的问题, 根据情况可包括运输方式之间的转换、临时转运储藏、搬运和分发等;
- (d) 清楚的措施规定, 包括培训、政策(包括在高危险情况下的对策、对新雇员/聘用的核实等)、操作规程(如在已知的情况下选择/使用路径、接触临时储运的危险货物、与不安全基础设施的距离等)、用来降低安全危险的设备和资源等;
- (e) 对安全危险、违反安全的问题或安全事故, 行之有效和最新的报告和处理程序;
- (f) 评估和检查安全计划的程序、和定期审查和更新计划的程序;
- (g) 计划中确保运输信息安全的措施; 和
- (h) 采取安全措施, 尽可能限制运输资料的分发。(这方面的措施不应排除本规章第 5.4 章要求的运输票据的规定)

注: 承运人、发货人和收货人应相互合作, 并与有关当局合作, 交换危险信息、采取适当的安全措施, 并对安全事故作出反应。

表 1.4.1：有严重后果的危险货物指示性清单

有严重后果的危险性货物，是有可能被用来制造恐怖主义事件，从而有可能造成严重后果的危险货物，如造成大规模伤亡或大规模破坏。以下是有严重后果的危险性货物指示性清单：

第 1 类, 第 1.1 项	爆炸物
第 1 类, 第 1.2 项	爆炸物
第 1 类, 第 1.3 项	可配装的 C 组爆炸物
第 1 类, 第 1.4 项	联合国编号 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 和 0500
第 1 类, 第 1.5 项	爆炸物
第 2.1 项	散装易燃气体
第 2.3 项	毒性气体(不包括气溶胶)
第 3 类	第 I 和第 II 类包装散装易燃液体
第 3 类和第 4.1 项	退敏爆炸品
第 4.2 项	散装第 I 类包装物品
第 4.3 项	散装第 I 类包装物品
第 5.1 项	第 I 类包装散装氧化液体
第 5.1 项	散装无机高氯酸盐、硝酸铵、硝酸铵化肥和硝酸铵乳胶、悬浮剂或凝胶
第 6.1 项	第 I 类包装毒性物质
第 6.2 项	A 类感染性物质(联合国编号 2814 和 2900)
第 7 类	B(U)、B(M)类或 C 类包件视情况而定，数量超过 3000 A ₁ (特别形式)或 3000 A ₂ 的放射性物质
第 8 类	散装第 I 类包装腐蚀性物质

注：在本表中，“散货”是指以便携式容器或散装货箱运输的数量在 3,000 千克或 3,000 升以上的货物。

1.4.3.2.3 对于放射性物质而言，如果已适用《核材料实物保护公约》¹ 和原子能机构通报《核材料和核设施的实物保护》² 的规定，即视为符合本章和第 7.2.4 节的规定。

¹ IAEACIRC/274/Rev.1, 原子能机构, 维也纳(1980)。

² IAEACIRC/225/Rev.4(Corrected), 原子能机构, 维也纳(1999)。也见“Guidance and Considerations for the Implementation of INFCIRC/225/Rev.4, the Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, IAEA-TECDOC-967/Rev.1”。

第 1.5 章

关于第 7 类的一般规定

1.5.1 范围和适用

1.5.1.1 本规章范本制定的安全标准，把与放射性物质运输有关的人员、财产和环境受到的辐射危害、临界危害和热危害控制在可接受水平。本规章采用了国际原子能机构的《放射性物质安全运输条例》(2009 年版)，安全标准丛书 No. TS-R-1，原子能机构，维也纳(2009 年)。说明材料载于“原子能机构放射性物质安全运输条例咨询资料(2005 年版)”，安全标准丛书 No.TS-G-1.1(Rev.1)，原子能机构，维也纳(2008)。对引起辐射危险的设施和活动负有责任的人或组织，必须对安全承担主要责任。

1.5.1.2 本规章的目的，是确定在放射性物质的运输过程中，为确保安全，保护人员、财产和环境免受辐射影响，必须满足的要求。实现此项保护要求：

- (a) 约束放射性内装物；
- (b) 控制外部辐射水平；
- (c) 防止临界状态；和
- (d) 防止由热引起的损害。

满足上述要求，首先必须按等级规定包件和运输工具内装物的限值，并根据放射性内装物的危害情况，规定适用于包件设计的性能标准。其次，对包件的设计和操作，以及容器的保养规定要求，包括考虑放射性内装物的性质。最后，要求实施行政控制，包括必要时须得到主管当局批准。

1.5.1.3 本规章适用于放射性物质的陆路、水路或空中一切方式的运输，包括附带使用放射性物质的运输。运输包括与放射性物质搬运有关的和搬运中所涉的所有作业和条件；这些作业包括容器的设计、制造、保养和修理，以及放射性物质货载和包件的准备、托运、装载、运输(包括转运存放)、卸载和最终目的地的接收。本规章对性能标准采用了分级的办法，将严重性分为三大等级：

- (a) 例行运输条件(无偶然事件)；
- (b) 正常运输条件(小事件)；
- (c) 发生事故的运输条件。

1.5.1.4 本规章范本不适用于：

- (a) 成为运输手段的一个组成部分的放射性物质；
- (b) 按照企业实行的适当安全条例，在企业内进行的不涉及公用道路或铁路的放射性物质搬运；

- (c) 为诊断或治疗而植入或注入人体或活动动物体内的放射性物质;
- (d) 已获得审管部门批准并已销售给最终用户的消费品中的放射性物质;
- (e) 含天然存在的放射性核素的天然物质和矿石, 在其天然状态下, 或仅做过非提取放射性核素目的之加工, 并不准备为使用这些放射性核素而对之进行加工, 且这类物质的放射性浓度不超过 2.7.2.2.1(b) 规定数值的 10 倍, 或按照 2.7.2.2.2 至 2.7.2.2.6 计算的数值;
- (f) 任何表面存在放射性物质的非放射性固态物品, 质量不超过 2.7.1.2 中“污染”定义规定的限度。

1.5.1.5 例外包件运输的具体规定

1.5.1.5.1 可能装有少量放射性物质、仪器和制品的例外包件, 和 2.7.2.4.1 中规定的空容器, 必须符合下述第 5 至第 7 部分的规定:

- (a) 第 5.1.2、5.1.3.2、5.1.4、5.1.5.4、5.2.1.7 和第 7.1.8.5.2 中的相应规定;
- (b) 6.4.4 中规定的对例外包件的要求; 和
- (c) 若例外包件装有易裂变材料, 则必须适用 2.7.2.3.5 规定的易裂变材料的一项例外, 且 6.4.7.2 的要求必须得到满足。

1.5.1.5.2 例外包件必须符合本规章中所有其他部分的相关规定。

1.5.2 防辐射计划

1.5.2.1 放射性物质的运输必须遵守防辐射计划, 该计划必须作出系统性安排, 充分考虑到各项辐射防护措施。

1.5.2.2 人员所受辐射的剂量, 必须低于相关的剂量限值。必须实现最优化的防护与安全, 考虑到各方面的经济和社会因素, 将个人剂量的大小、接触辐射的人数和接触辐射的可能性, 保持在能够做到的最低水平, 不超过对人员所受辐照的剂量限值范围。应采取分层次、有系统的方针, 并应考虑进运输与其他活动之间的联系。

1.5.2.3 该计划中要求采取的措施, 其性质和范围必须针对发生放射性辐照的程度和接触辐照的可能性。计划必须包括 1.5.2.2、1.5.2.4 至 1.5.2.7 及 7.1.8.1.1 中的各项要求。该计划的各项文件, 必须能在索要时提供给有关主管当局检查。

1.5.2.4 就运输活动所引起的职业辐照而言, 当评估的结果是有效剂量:

- (a) 一年中很可能处于 1 至 6 mSv 之间时, 则必须通过工作场所监测或个人监测方式进行剂量评估活动;
- (b) 一年中很可能超过 6 mSv 时, 则必须进行个人监测。

在进行个人监测或工作场所监测时, 必须保存适当的记录。

注：运输活动所引起的职业辐照，如评估的结果认为有效剂量在一年中几乎不可能超过1mSv，则无须保留特殊工作方式、详细监测情况、剂量评估计划或个人的记录。

1.5.2.5 在运输放射性物质过程中，一旦发生事故或意外，必须遵守有关的国家机构和/或国际组织制定的应急规定，保护人员、财产和环境。这方面规定的相关准则，见《涉及放射性物质的运输事故应急反应计划和准备》，原子能机构安全标准丛书 No.ST-G-1.2 (ST-3)，维也纳(2002 年)。

1.5.2.6 在一旦发生事故的情况下，应急程序必须考虑进托运的货物与环境之间发生反应可能形成的其他危险物质。

1.5.2.7 工作人员必须受过有关辐射危险方面的适当培训，包括必须遵守的防护措施，保证他们本人和因他们的活动而可能受到辐射的人，尽可能不受辐射的影响。

1.5.3 质量保证

1.5.3.1 必须为各种特殊形式的放射性物质、低弥散放射性物质和包件，对其设计、制造、试验、票据、使用、维护和检查，以及为运输作业和中途贮存作业，制订和实施质量保证方案，方案的制定，必须以主管当局接受的国际的、本国的或其他标准为基础，保证这些方案符合本规章的有关规定。必须向主管当局呈交证书，证明完全符合设计规格。制造商、发货人或用户必须在制造和使用过程中随时准备为主管当局的检查提供方便，并向任何公认的主管当局证明：

- (a) 使用的制造方法和材料符合经批准的设计规格；和
- (b) 对所有容器进行定期检查，如有必要，加以修理并保持其良好状态，使之在重复使用后，仍继续符合所有的相关要求和规格。

如需要主管当局批准，这种批准必须考虑到质量保证方案，并以其是否充分为依据。

1.5.4 特殊安排

1.5.4.1 特殊安排，系指得到主管当局批准的一些规定，可根据那些规定，运输未能满足本规章中各项适用要求的放射性物质。

1.5.4.2 难以符合适用于第 7 类之任何规定的托运货物，除非做出特殊安排，否则不得运输。如主管当局确信，本规章有关第 7 类物质的规定难以具体实施，而本规章所规定的必要安全标准业已通过替代手段实现，主管当局可以为单件托运货物或计划的一系列多件托运货物批准特殊安排的运输作业。运输的总体安全水平，必须至少相当于满足所有适用要求时应达到的安全水平。对于这类托运货物的国际运输，必须经多方批准。

1.5.5 具有其他危险性的放射性物质

1.5.5.1 除放射性和易裂变性外，包件内装物的任何次要危险性，例如爆炸性、易燃性、发火性、化学毒性和腐蚀性，也必须在票据、包装、标签、标记、揭示牌、储存、隔离和运输中考虑到，以便遵守本规章对所有相关危险货物的规定。

1.5.6 不遵守

1.5.6.1 一旦发生未遵守本规章范本对辐射水平或污染所规定的任何限制的情况，

(a) 应将未遵守规定的问题通知发货人

(一) 如未遵守情况是在运输途中被发现的，由承运人通知；或

(二) 如未遵守情况是在收货时被发现的，由收货人通知；

(b) 根据具体情况，承运人、发货人或收货人应：

(一) 立即采取措施，减轻未遵守造成的后果；

(二) 调查不遵守的原因、情况和后果；

(三) 采取适当行动，对引起不遵守情况的原因和细节作出补救，防止引起不遵守问题的类似情况再次发生；和

(四) 将造成不遵守情况的原因和已经或准备采取的纠正和预防行动通知有关主管当局；和

(c) 应根据实际可能的情况，尽快将不遵守问题分别通知发货人和有关主管当局，如已经发生或正在发生辐射问题的紧急情况，则应立即通知。

第 2 部 分

分 类

第 2.0 章

导 言

2.0.0 责 任

在需要作出分类时，必须由有关主管当局作出，或者由发货人作出。

2.0.1 类别、项别、包装类别

2.0.1.1 定 义

受本规章约束的物质(包括混合物和溶液)和物品，按它们具有的危险性或最主要的危险性，划入九个类别中的一类。有些类别再分成项别。这些类别和项别是：

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： 有迸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这两种危险都有、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
- 1.6 项： 无整体爆炸危险的极端不敏感物品

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、自反应物质和固态退敏爆炸品
- 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: 放射性物质

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

类和项的号码顺序, 并不是危险程度的顺序。

2.0.1.2 划入第 1 类至第 9 类的许多物质, 虽无附加标签, 但被认为对环境有害。

2.0.1.2.1 废物的运输, 必须考虑到其危险性和本规章的标准, 按适当类别的要求进行。

不受本规章约束但属于《巴塞尔公约》¹ 范围内的废物, 可按第 9 类运输。

2.0.1.3 为了包装目的, 第 1 类、第 2 类、第 7 类、5.2 项和 6.2 项物质, 以及 4.1 项自反应物质以外的物质, 按照它们具有的危险程度, 划分为三个包装类别:

I 类包装: 显示高度危险性的物质;

II 类包装: 显示中等危险性的物质; 和

III 类包装: 显示轻度危险性的物质;

第 3.2 章的危险货物一览表中列出了物质被划入的包装类别。

2.0.1.4 根据第 2.1 章至第 2.9 章中的要求确定危险货物是否具有一种或多种第 1 类至第 9 类和各项别代表的危险性以及适用时危险程度。

2.0.1.5 危险货物如具有某一类和项的危险性即被划入该类和项以及适用时确定其危险程度(包装类别)。当物品或物质被具名列入第 3.2 章的危险货物一览表时, 其类别或项别、其次要危险性和适用时其包装类别即为该表所列者。

2.0.1.6 符合一种以上危险性类别或项别的定义标准、而且其名称未列入危险货物一览表的危险货物将根据 2.0.3 中的危险性先后顺序表划定一个类别和项别以及次要危险性。

2.0.2 联合国编号和正式运输名称

2.0.2.1 危险货物按其危险性类别和其组成, 划定联合国编号和正式运输名称。

¹ 《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》(1989 年)。

2.0.2.2 通常运输的危险货物，列在第 3.2 章的危险货物一览表中。具体列出名称的物品或物质，在运输中必须以危险货物一览表中的正式运输名称作标志。这些物质从技术上讲可能含有杂质(例如生产过程中产生的杂质)，或为了稳定或其他目的使用了不影响其分类的添加剂。但列出名称的物质含有技术性杂质或为稳定或其他目的使用了影响其分类的添加剂，则应视为混合物或溶液(见 2.0.2.5)。对于未具体列出名称的危险货物，使用“类属”或“未另作规定的”条目(见 2.0.2.7)，确定运输的物品或物质。

危险货物一览表的每个条目都有一个联合国编号。一览表还包含每个条目的有关资料，例如危险性类别、次要危险性(如果有)、包装类别(如果划定)、包装要求和罐体运输要求等。危险货物一览表的条目有以下四类：

(a) 单一条目适用于意义明确的物质或物品

例如 1090 丙酮
1194 亚硝酸乙酯溶液；

(b) 类属条目适用于意义明确的一组物质或物品

例如 1133 粘合剂
1266 香料制品
2757 固态氨基甲酸酯农药，毒性
3101 液态 B 型有机过氧化物；

(c) “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

例如 1477 无机硝酸盐，未另作规定的
1987 醇类，未另作规定的；

(d) “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标准的物质或物品

例如 1325 有机易燃固体，未另作规定的
1993 易燃液体，未另作规定的。

2.0.2.3 所有 4.1 项自反应物质都按照 2.4.2.3.3 和图 2.4.1 中所述的分类原则和流程图划入 20 个类属条目中的一个。

2.0.2.4 所有 5.2 项有机过氧化物都按照 2.5.3.3 和图 2.5.1 中所述的分类原则和流程图划入 20 个类属条目中的一个。

2.0.2.5 混合物或溶液，其单一主要成分是危险货物一览表中列出名称的一种物质，另有一种或多种不受本规章限制的物质，并/或含有微量的一种或多种在危险货物一览表中列出名称的物质，该混合物或溶液须给予危险货物一览表所列名称的主要成分物质的联合国编号和正式运输名称，除非：

- (a) 该混合物或溶液在危险货物一览表中已具体列出名称；或
- (b) 危险货物一览表中所列物质的名称和说明专门指出该条目仅适用于纯物质；或
- (c) 该混合物或溶液的危险性类别或项别、次要危险性、包装类别或物理状态，与危险货物一览表中所列物质不同；或
- (d) 该混合物或溶液的特性和属性要求采取的应急措施，与危险货物一览表中所列物质的要求不同。

在以上情况下，除(a)所述情况外，混合物或溶液必须作为危险货物一览表未具体列出名称的危险物质处理。

2.0.2.6 对于其危险性类别、物理状态或包装类别与列表的物质相比有改变的溶液或混合物，必须使用适当的“未另作规定的”条目，包括该条目的容器和标签规定。

2.0.2.7 含有一种或多种本规章列出名称或归类在一个“未另作规定的”条目下的物质和另一种或多种物质的混合物或溶液，如其危险性质不符合任何危险性类别的标准(包括人类经验标准)即不受本规章限制。

2.0.2.8 危险货物一览表中未具体列出名称的物质或物品必须归类在“类属”或“未另作规定的”条目下。该物质或物品必须按照本部分所载的类别定义和试验标准分类，并划入危险货物一览表中最恰当地描述该物品或物质的“类属”或“未另作规定的”条目²。这意味着物质只有在不能把它划入 2.0.2.2 中所述的(b)类条目时才被划入(c)类条目，只有在不能划入(b)类或(c)类条目时才被划入(d)类条目。²

2.0.2.9 危险货物一览表中没有列出名称的由两种或以上危险货物组成的混合物或溶液，应给予能够最准确说明混合物或溶液正式运输名称、说明、危险类别或项、次要危险性和包装类别的条目。

2.0.3 危险性的先后顺序

2.0.3.1 当一种物质、混合物或溶液有一种以上危险性，而其名称又未列入第 3.2 章危险货物一览表内时，必须使用下表来确定其类别。对于具有多种危险性而在危险货物一览表中没有具体列出名称的货物，表示该货物有关危险性的最严格包装类别优先于其他包装类别，不管在本章所列表中危险性的先后顺序如何。下列危险性的先后顺序没有在 2.0.3.3 中的危险性先后顺序表中论及，因为这些主要危险性总是占优先地位：

- (a) 第 1 类物质和物品；
- (b) 第 2 类气体；
- (c) 第 3 类液态退敏爆炸品；

² 也见附录 A 所载的“类属或未另作规定的正式运输名称一览表”。

- (d) 4.1 项自反应物质和固态退敏爆炸品;
- (e) 4.2 项发火物质;
- (f) 5.2 项物质;
- (g) 具有 I 类包装吸入毒性的 6.1 项物质;³
- (h) 6.2 项物质;
- (i) 第 7 类物质。

2.0.3.2 除例外包件中的放射性物质之外(在那种情况下, 优先考虑其他危险性), 具有其他危险性质的放射性物质, 无论在什么情况下都必须划入第 7 类, 并应确认次要危险性。例外包件中的放射性物质, 适用第 3.3 章中的特殊规定 290。

³ 符合第 8 类标准并且粉尘和烟雾吸入毒性(LC_{50})在 I 类包装范围内、但口服或皮肤接触毒性只在 III 类包装范围内或更小的物质或制剂除外, 这类物质或制剂必须划入第 8 类。

2.0.3.3 危险性先后顺序表

类或项和 包装类别	4.2	4.3	5.1	5.1	6.1,I	6.1	6.1	8,I	8,II	8,III	8,III
	I ^a	II ^a	III ^a	II ^a	III ^a	口服	II	III	液体	固体	液体
3 I ^a	4.3	4.3			3	3	3	-	3	-	3
3 II ^a	4.3	4.3			3	3	3	8	-	3	-
3 III ^a	4.3	4.3			6.1	6.1	3 ^b	8	-	8	-
4.1 II ^a	4.2	4.3	5.1	4.1	4.1	6.1	4.1	-	8	-	4.1
4.1 III ^a	4.2	4.3	5.1	4.1	4.1	6.1	4.1	-	8	-	4.1
4.2 II	4.3	4.3	5.1	4.2	4.2	6.1	4.2	8	8	4.2	4.2
4.2 III	4.3	5.1	5.1	4.2	6.1	6.1	4.2	8	8	4.2	4.2
4.3 I	5.1	4.3	4.3	6.1	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
4.3 II	5.1	4.3	4.3	6.1	4.3	4.3	4.3	8	8	4.3	4.3
4.3 III	5.1	5.1	4.3	6.1	4.3	6.1	4.3	8	8	4.3	4.3
5.1 I				5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
5.1 II				6.1	5.1	5.1	8	8	5.1	5.1	5.1
5.1 III				6.1	6.1	5.1	8	8	8	5.1	5.1
6.1 I, 皮肤							8	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1 I, 口服							8	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1 II, 吸入							8	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1 II, 皮肤							8	6.1	8	6.1	6.1
6.1 II, 口服							8	8	8	6.1	6.1
6.1 III							8	8	8	8	8

^a 自反应物质和固态退敏爆炸品以外的4.1项物质以及液态退敏爆炸品以外的第3类物质。

^b 农药为6.1。

- 表示不可能组合。

未列入本表的危险性，见2.0.3。

2.0.4 样品的运输

2.0.4.1 当物质的危险类别不确知而且将为进一步试验进行运输时，必须根据发货人对该物质的认识并适用以下准则暂时划定其危险类别、正式运输名称和识别号码：

- (a) 本规章的分类标准；和
- (b) 2.0.3 中所列的危险性先后顺序。

必须使用所选定正式运输名称的最严格包装类别。

使用本规定时，正式运输名称必须附加“样品”一词(例如，易燃液体，未另作规定的样品)。在某些情况下，如为被认为符合某些分类标准的物质样品提供了某一具体正式运输名称(例如，未压缩气体样品，易燃，UN 3167)，则必须使用该正式运输名称。当使用“未另作规定的”条目运输样品时，不需要按照特殊规定 274 的要求在正式运输名称之后附加技术名称。

2.0.4.2 物质样品按照适用于暂时划定的正式运输名称的要求运输，但须符合下列条件：

- (a) 物质不被认为是 1.1.2 禁止运输的物质；
- (b) 物质不被认为符合第 1 类标准或被认为是感染性物质或放射性物质；
- (c) 物质如果是自反应物质或有机过氧化物，则分别符合 2.4.2.3.2.4(b) 或 2.5.3.2.5.1；
- (d) 样品装在组合容器中运输，每个包件净重不超过 2.5 千克；和
- (e) 样品不与其他货物包装在一起。

第 2.1 章

第 1 类——爆炸品

前　注

注 1: 第 1 类是受限制的一类，即只有列入第 3.2 章的危险货物一览表中的爆炸性物质和物品才可接受运输。但主管当局有权根据相互协议，批准有专门用途的爆炸性物质和物品在特殊条件下运输。因此，危险货物一览表列入了“爆炸性物质，未另作规定的”和“爆炸性物品，未另作规定的”条目。但这些条目必须只有在没有其它可行的办法时才使用。

注 2: 使用例如“A型爆破炸药”等一般条目是为了能够运输新的物质。在拟订这些要求时，把军用弹药和炸药考虑在内是因为它们可能由商业运输公司运输。

注 3: 某些第 1 类物质和物品在附录 B 中作了说明。需要作这些说明是因为一个术语的含义，不一定为人人所知，或者可能与它在规章中的用法不一致。

注 4: 第 1 类的独特之处是，容器类型往往对危险性有决定性影响，因而对划归哪一项别亦有同样的影响。正确的项别可用本章规定的程序确定。

2.1.1 定义和一般规定

2.1.1.1 第 1 类包括：

- (a) 爆炸性物质(物质本身不是爆炸品，但能形成气体、蒸汽或粉尘爆炸环境者，不列入第 1 类)，不包括那些太危险以致不能运输或其主要危险性符合其他类别的物质；
- (b) 爆炸性物品，不包括下述装置：其中所含爆炸性物质的数量或特性，不会使其在运输过程中偶然或意外被点燃或引发后因迸射、发火、冒烟、发热或巨响而在装置外部产生任何影响；
- (c) 为产生爆炸或烟火实际效果而制造的上文(a)、(b)内未提及的物质或物品。

2.1.1.2 过分敏感或反应性很强以致可能产生自发反应的爆炸性物质禁止运输。

2.1.1.3 定义

在本规章中，适用下述定义：

- (a) 爆炸性物质是固体或液体物质(或物质混合物)，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造成破坏。烟火物质即使不放出气体也包括在内；
- (b) 烟火物质是用来产生热、光、声、气或烟的效果或这些效果加在一起的一种物质或

物质混合物。这些效果是由不起爆的自持放热化学反应产生的；

- (c) 爆炸性物品是含有一种或几种爆炸性物质的物品；
- (d) 减敏的，是将一种物质(或减敏剂)加入爆炸物中，以增加搬运和运输过程中的安全。减敏剂使爆炸物不敏感或降低爆炸物对以下情况的敏感度：热、振动、撞击、打击或摩擦。典型的减敏剂有蜡、纸、水、聚合物(如氯氟聚合物)，酒精和油(如凡士林油和石蜡)等，但并不限于此列。

2.1.1.4 项 别

第1类划分为六项：

- (a) 1.1项 有整体爆炸危险的物质和物品(整体爆炸是指实际上瞬间影响到几乎全部载荷的爆炸)；
- (b) 1.2项 有迸射危险，但无整体爆炸危险的物质或物品；
- (c) 1.3项 有燃烧危险并兼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。

本项包括：

- (一) 产生相当大辐射热的物质和物品；或
- (二) 相继燃烧，产生局部爆炸或迸射效应或两种效应兼而有之的物质和物品；

- (d) 1.4项 不造成重大危险的物质和物品

本项包括的物质和物品，在运输过程中一旦点燃或引发，只造成较小的危险。危险效应主要限于包件本身，并且估计不会有较大的碎片射出，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；

注：本项下的物质和物品列入配装组S的条件是，其包装或设计可使意外引起的任何危险效应局限于包件内，除非包件被烧损；在包件被烧损的情况下，所有爆炸或迸射效应也有限，不会严重影响在包件紧邻处救火或采取其它应急措施。

- (e) 1.5项 有整体爆炸危险的非常不敏感物质

本项包括有整体爆炸危险、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非常小的物质；

注：船内装有大量此项物质时，由燃烧转为爆炸的可能性较大。

- (f) 1.6项 没有整体爆炸危险的极端不敏感物品

本项包括仅含有极端不敏感起爆物质、并且其意外引发或传播的概率可

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。

2.1.1.5 具有或被怀疑具有爆炸特性的任何物质和物品，必须首先考虑按照 2.1.3 中的程序划入第 1 类。下列情况的货物不划入第 1 类：

- (a) 除非经特别批准，否则因过分敏感被禁止运输的爆炸性物质；
- (b) 根据第 1 类的定义，被明确地排除在第 1 类之外的物质和物品；
- (c) 不具有爆炸特性的物质和物品。

2.1.2 配装组

2.1.2.1 第 1 类货物根据其具有的危险性类型划归六个项中的一项(见 2.1.1.4)和十三个配装组中的一个，被认为可以相容的各种爆炸性物质和物品列为一个配装组。表 2.1.2.1.1 和表 2.1.2.1.2 表明了划分配装组的方法、与各配装组有关的可能危险项别以及类别符号。

2.1.2.1.1 类别符号

待分类物质和物品的说明	配装组	类别符号
一级爆炸性物质	A	1.1A
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。某些物品，例如爆破用雷管、爆破用雷管组件和帽形起爆器，包括在内，尽管这些物品不含有一级炸药	B	1.1B 1.2B 1.4B
推进爆炸性物质或其它爆燃爆炸性物质或含有这类爆炸性物质的物品	C	1.1C 1.2C 1.3C 1.4C
二级起爆物质或黑火药或含有二级起爆物质的物品，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	D	1.1D 1.2D 1.4D 1.5D
含有二级起爆物质的物品，无引发装置，带有发射药(含有易燃液体或胶体或自燃液体的除外)	E	1.1E 1.2E 1.4E
含有二级起爆物质的物品，带有引发装置，带有发射药(含有易燃液体或胶体或自燃液体的除外)或不带有发射药	F	1.1F 1.2F 1.3F 1.4F
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、或自燃液体的物品除外)	G	1.1G 1.2G 1.3G 1.4G
含有爆炸性物质和白磷的物品	H	1.2H 1.3H
含有爆炸性物质和易燃液体或胶体的物品	J	1.1J 1.2J 1.3J
含有爆炸性物质和毒性化学剂的物品	K	1.2K 1.3K
爆炸性物质或含有爆炸性物质并且具有特殊危险(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(见 7.1.3.1.5)	L	1.1L 1.2L 1.3L
只含有极端不敏感起爆物质的物品	N	1.6N
如下包装或设计的物质或物品：除了包件被火烧损的情况下，能使意外起爆引起的任何危险效应不波及到包件之外，在包件被火烧损的情况下，所有爆炸和迸射效应也有限，不致于妨碍或阻止在包件紧邻处救火或采取其它应急措施	S	1.4S

注 1： 配装组 D 和 E 的物品，可安装本身的起爆装置或与之包装在一起，但该起爆装置必须至少配备两个有效的保护功能，防止在起爆装置意外启动时引起爆炸。此类物品和包装应划为 D 或 E 配装组。

注 2： 配装组 D 和 E 的物品，可与本身的起爆装置包装在一起，该引发装置虽未配备两个有效的保护功能，但原籍国主管机关认为，在正常运输条件下，起爆装置意外启动不会引起爆炸。此类包件应划为 D 或 E 配装组。

2.1.2.1.2 爆炸品分类表，危险项别与配装组的组合

配 装 组

危险项别	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	A-S Σ
1.1	1.1A	1.1B	1.1C	1.1D	1.1E	1.1F	1.1G		1.1J		1.1L			9
1.2		1.2B	1.2C	1.2D	1.2E	1.2F	1.2G	1.2H	1.2J	1.2K	1.2L			10
1.3			1.3C			1.3F	1.3G	1.3H	1.3J	1.3K	1.3L			7
1.4		1.4B	1.4C	1.4D	1.4E	1.4F	1.4G						1.4S	7
1.5				1.5D										1
1.6												1.6N		1
1.1-1.6 Σ	1	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1	35

2.1.2.2 2.1.2.1.1 中的配装组定义是拟适用于彼此不相容的物质或物品，属于配装组 S 的物质或物品除外。由于配装组 S 的标准是一种以实验为依据的标准，划入这个配装组的试验需要联系划入 1.4 项的试验。

2.1.3 分类程序

2.1.3.1 概 述

2.1.3.1.1 具有或被怀疑具有爆炸性质的任何物质和物品必须考虑划入第 1 类。划入第 1 类的物质和物品必须划定适当的项别和配装组。

2.1.3.1.2 除了第 3.2 章危险货物一览表中列出其正式运输名称的物质外，货物在未经过本节规定的分类程序之前不得作为第 1 类提交运输。此外，分类程序必须在新产品提交运输之前进行。在这里，新产品是主管当局认为具有下列任何一种情况的产品：

- (a) 新爆炸性物质或被认为同已分类的其它组合物和混合物有重大区别的爆炸性物质组合物或混合物；
- (b) 新设计的物品或含有新爆炸性物质、爆炸性物质的新组合物或混合物的物品；
- (c) 新设计的爆炸性物质或物品包件，包括新类型的内容器；

注：这一情况的重要性可予忽视，除非发现内容器或外容器所作的较小改变可能是关键性的，并可能使较小的危险变为整体爆炸危险。

2.1.3.1.3 申请对一个产品进行分类的生产商或其他人必须提供有关该产品中所有爆炸性物质的名称和特性的充分资料，并且必须提供做过的所有有关试验的结果。这里假设新物品中的所有爆炸性物质都已做了适当的试验，而且已得到批准。

2.1.3.1.4 试验系列的报告应按照主管当局的要求编写，其内容必须特别包括：

- (a) 物质的成分或物品的结构；
- (b) 每次试验的物质数量或物品件数；
- (c) 容器的类型和构造；
- (d) 试验装置，尤其包括使用的引发或点燃装置的性质、数量和安排；
- (e) 试验过程，尤其包括从开始直到物质或物品首次出现明显反应的时间、反应的持续时间和特征，以及对反应是否完全的估计；
- (f) 反应对邻近环境(离试验地点 25 米以内)的影响；
- (g) 反应对更远环境(离试验地点 25 米以外)的影响；
- (h) 试验时的大气条件。

2.1.3.1.5 如果物质或物品或其容器质量降级并且此质量降级可能影响到物质或物品在试验中的反应，则必须对其分类进行验证。

2.1.3.2 程序

2.1.3.2.1 图 2.1.1 是考虑列入第 1 类的物质和物品的分类框图。评定分两步进行。第一步，必须确定物质或物品的爆炸潜力，它的化学和物理稳定性及敏感度必须证明是可以接受的。为了使主管当局的评价一致，建议使用《试验和标准手册》第一部分图 10.2 的流程图，根据有关的试验标准系统地分析通过适当试验得出的数据。如果物质或物品认可为第 1 类，那么必须进行第二步，即按照同一出版物图 10.3 的流程图，划定正确的危险项别。

2.1.3.2.2 认可试验和确定在第 1 类中的正确项别的进一步试验，简便地分为如《试验和标准手册》第一部分所列的七个系列。这些系列的编号与评估结果的先后顺序有关，而与进行试验的先后顺序无关。

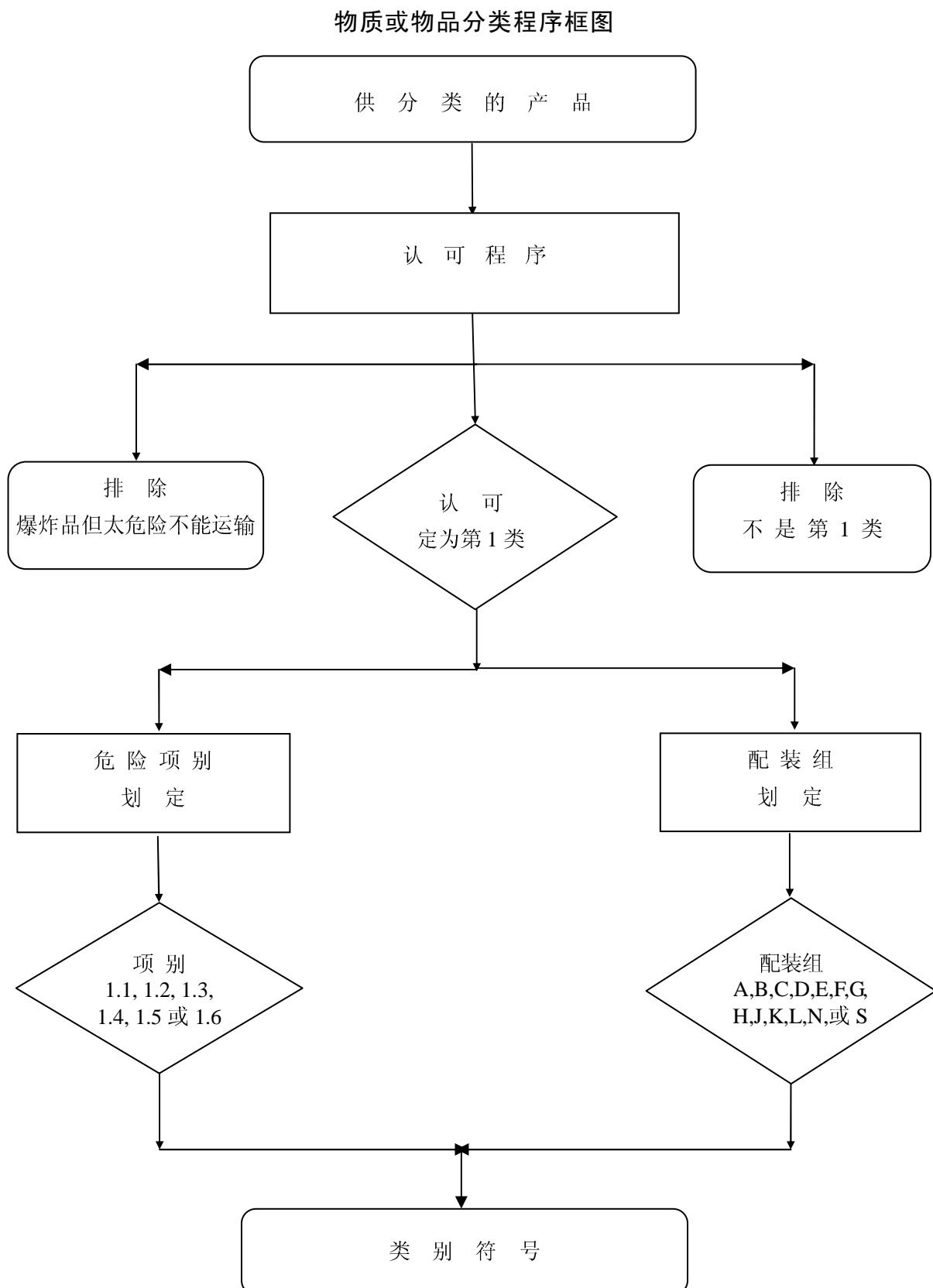
2.1.3.2.3 物质或物品的分类程序框图

注 1： 相应于每一试验类型的最终试验方法，由主管当局作出规定，并应具体说明适用的试验标准。如有国际议定的试验标准，其细节载于描述七个试验系列的上述出版物。

注 2： 评估框图只设计用于包装的物质和物品和个别未包装物品的分类。以货物集装箱、公路车辆和铁路车辆运输时，可能需要进行特别试验，试验时考虑到所容纳物质的数量、种类和物质的容器。这种试验可由主管当局具体规定。

注 3： 由于任何试验方法都会有模棱两可的情况，因此应有一个最高权威作最后决定。这样的决定可能不会得到国际承认，因而可能只在作出决定的国家内有效。联合国危险货物运输专家委员会为模棱两可情况的讨论提供了论坛。如果为某一分类谋求国际承认，国家主管当局应提出所做的全部试验详情，包括任何变化的性质。

图 2.1.1



2.1.3.3 认可程序

2.1.3.3.1 使用初步试验的结果和试验系列 1 至 4 的结果，来确定产品是否可以列入第 1 类。如果是为了产生实际爆炸和烟火效应而制造的物质(2.1.1.1(c)段)则不必进行系列 1 和系列 2 的试验。如果物品、包装的物品或包装的物质，由于试验系列 3 和/或 4 被排除，则可以重新设计物品或容器，使其可以被认可。

注：某些装置在运输中可能意外地起作用。应提供理论分析结果、试验数据或其它安全证据来证实这种情况是很不可能发生的，或其后果是无关紧要的。评估时应考虑到与拟议运输方式有关的振动、静电、所有有关频率的电磁辐射(最大强度 100 瓦/米²)、不良气候条件以及爆炸性物质与其可能接触的胶粘物、油漆和容器材料的相容性。对于含有一级爆炸性物质的所有物品，应评估其在运输中意外起爆的危险性和后果。应根据独立安全装置的数目来评估引信的可靠性。应对所有的物品和包装的物质进行评估以确保它们的设计十分细致(例如：不可能形成空隙或形成爆炸性物质的薄层，也不可能有爆炸性物质在坚硬表面之间磨擦或挤压)。

2.1.3.4 划定危险项别

2.1.3.4.1 危险项别的评估通常根据试验结果作出。物质或物品被划入的危险项别，必须与对提交运输形式的该物质或物品所作试验的结果相一致。同时也可考虑其它试验的结果和从已往发生事故收集的资料。

2.1.3.4.2 试验系列 5、6 和 7 用于确定危险项别。试验系列 5 用于确定物质是否能够划入 1.5 项。试验系列 6 用于将物质和物品划入 1.1 项、1.2 项、1.3 项和 1.4 项。试验系列 7 用于将物品划入 1.6 项。

2.1.3.4.3 对于配装组 S，如有可能利用可比较物品的试验结果按类比方法进行分类，试验可由主管当局免去。

2.1.3.5 划定烟花的危险项别

2.1.3.5.1 烟花通常根据试验系列 6 得出的试验数据，划入 1.1 项、1.2 项、1.3 项和 1.4 项等危险项别。不过，由于烟花制品种类很多，而可能使用的试验设施有限，因此，也可以按照 2.1.3.5.2 中的程序划定危险项别。

2.1.3.5.2 可根据 2.1.3.5.5 中的设定烟花分类表，在类推法的基础上，将烟花划入联合国编号 0333、0334、0335 或 0336，而无需进行试验系列 6 的试验。这种划定必须得到主管当局的同意。表中未具体列出的项目，必须根据试验系列 6 得出的试验数据进行分类。

注 1：要在 2.1.3.5.7 的表中第 1 栏增加其他类型的烟花，只能根据提交联合国危险货物运输专家小组委员会审查的全部试验数据作出。

注 2：主管当局得出的试验数据，确定或否定对烟花和/或根据表 2.1.3.5.5 第 4 栏的规格划入第

5栏的危险组别时，应通报联合国危险货物运输专家小组委员会(也见 2.1.3.2.3 中的注 3)。

2.1.3.5.3 一种以上危险项别的烟花如装在同一包件中，必须根据最高的危险项别进行分类，除非试验系列 6 得出的试验数据表明不同的危险项别。

2.1.3.5.4 2.1.3.5.5 的分类表中所示的分类仅适用于装在纤维板箱(4G)中的物品。

2.1.3.5.5 设定的烟花分类表¹

注 1： 表中提到的百分比，除非另有说明，是指对所有烟火物质(例如，火箭炮、发射药、爆炸药和效果药)重量的百分比。

注 2： 本表中的“闪光成分”，是指粉末状的烟火物质，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，除非在《试验和标准手册》附录 7 的 HSL 闪光成分试验中，显示升压所需的时间大于每 0.5 克烟火物质 8 毫秒。

注 3： 以毫米为单位的尺寸是指：

- 球弹和花生弹，弹球的直径；
- 柱形弹的长度；
- 射弹烟花、罗马烛光、射筒烟花或地雷烟花，装烟花的弹筒内径；
- 袋装雷或简装雷，装载地雷的发射器内径。

¹ 本表所载的烟花分类一览表，可在没有试验系列 6 数据的情况下使用(见 2.1.3.5.2)。

类 型	包 括: /类似物:	定 义	规 格	分 类
礼花弹类, 球形或柱形	礼花球弹: 升空礼花弹、彩弹、色彩弹、多暴点弹、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	这种装置有或没有发射药, 有延迟引火线和爆炸药、烟花元件或松散烟火物质, 用于从弹炮发射	所有炸弹	1.1G
			彩弹: ≥ 180 毫米	1.1G
			彩弹: <180 毫米, 有>25% 闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1.1G
			彩弹: <180 毫米, 有≤25% 闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1.3G
			彩弹: ≤50 毫米, 或≤60 克烟火物质, 有≤2% 闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1.4G
花生弹	花生弹	这种装置有两个或更多装在同一外壳中的升空礼花球弹, 用同一发射药发射但有分开的外部引火线	危险性最大的升空礼花球弹 决定分类	
			所有响弹	1.1G
			彩弹: ≥ 180 毫米	1.1G
			彩弹: >25% 闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1.1G
			彩弹: >50 毫米但<180 毫米	1.2G
			彩弹: ≤50 毫米, 或≤60 克烟火物质, 有≤25% 闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1.3G
礼花弹类, 球弹或柱形弹(续)	子母弹(球形) (所提到的百分比是指对烟花装置总重的百分比)	这种装置无发射药, 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	> 120 毫米	1.1G
		这种装置无发射药, 有延迟引火线和爆炸药, 内装炸弹, 每个炸弹的闪光成分≤25 克, 有≤33% 闪光成分和≥60% 隔性材料, 用于从弹炮发射	≤ 120 毫米	1.3G
		这种装置无发射药, 有延迟引火线和爆炸药, 内装彩弹和/或烟花元件, 用于从弹炮发射	> 300 毫米	1.1G
		这种装置无发射药, 有延迟引火线和爆炸药, 内装彩弹 ≤70 毫米和/或烟花元件, 有≤25% 闪光成分和≤60% 火焰物质, 用于从弹炮发射	> 200 毫米 ≤ 300 毫米	1.3G

类 型	包 括: /类似物:	定 义	规 格	分 类
		这种装置有发射药, 有延迟引火线和爆炸药, 内装彩弹 ≤ 70 毫米和/或烟花元件, 有 $\leq 25\%$ 闪光成分和 $\leq 60\%$ 烟火物质, 用于从弹炮发射	≤ 200 毫米	1.3G
组合烟花	彩珠筒、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	这种组合件包含若干内装相同类型或若干类型烟花的元件, 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	≥ 50 毫米内直径, 内装闪光成分, 或 <50 毫米有 $>25\%$ 闪光成分	1.1G
			≥ 50 毫米内直径, 无闪光成分	1.2G
			< 50 毫米内直径和 $\leq 25\%$ 闪光成分	1.3G
			≤ 30 毫米内直径, 每个烟花元件 ≤ 25 克和 $\leq 5\%$ 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元件, 其中装有烟火物质、发射药, 有或无传爆管	≤ 30 毫米内直径和烟花元件 >25 克, 或 $>5\%$ 和 $\leq 25\%$ 闪光成分	1.3G
			≤ 30 毫米内直径, 烟花元件 ≤ 25 克和 $\leq 5\%$ 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/或烟花元件, 配备小棒或其他飞行稳定装置, 用于射入空中	只有闪光成分效果	1.1G
			闪光成分对烟火物质的百分比 $>25\%$	1.1G
			> 20 克烟火物质, 闪光成分 $\leq 25\%$	1.3G
			≤ 20 克烟火物质, 黑火药爆炸药和每个炸弹有 ≤ 0.13 克闪光成分, 合计 ≤ 1 克	1.4G
地雷烟花	“火锅”、地雷、袋装雷、筒雷	烟花筒内装发射药和烟花元件, 用于放在地面或固定在地上。主要效果是所有烟花元件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元件, 用于放在弹炮内并用作地雷	$>25\%$ 闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1.1G
			≥ 180 毫米和 $\leq 25\%$ 闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1.1G
			< 180 毫米和 $\leq 25\%$ 闪光成分, 松散粉末和/或响声效果	1.3G
			≤ 150 克烟火物质, 含有 $\leq 5\%$ 烟火物质, 松散粉末和/或响声效果。每个烟花元件 ≤ 25 克, 每个响声效果 < 2 克; 每个哨声(如果有) ≤ 3 克	1.4G

类 型	包 括: /类似物:	定 义	规 格	分 类
喷花类	火山喷发、花筒、喷泉烟花、喷枪、信号烟火、飞花、园筒喷花、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	≥ 1 千克烟火物质	1.3G
			< 1 千克烟火物质	1.4G
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> 5 克或每包> 10 个电光花	1.3G
			以高氯酸盐为基料的电光花：每个电光花≤ 5 克或每包≤ 10 个电光花； 以硝酸盐为基料的电光花：每个电光花≤ 30 克	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>5 克或每包>10 个信号棒	1.3G
			以高氯酸盐为基料的信号棒：每个信号棒≤ 5 克或每包≤ 10 个信号棒；以硝酸盐为基料的信号棒：每个信号棒≤ 30 克	1.4G
低危险烟花及玩意烟花	桌面炸弹、甩炮、炸籽、烟雾弹、雾气弹、舞蛇、萤火虫、蛇形烟火、响鞭、晚会响炮	这种装置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 1.6 毫克的雷酸银；响鞭和晚会响炮可含有多达 16 毫克的氯酸钾/红磷混合物；其他物品可含有多达 5 克的烟火物质，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	每个物件的烟火物质>20 克，含有≤3%响声效果的闪光成分，或者哨声成分≤5 克	1.3G
			每个物件的烟火物质≤20 克，含有≤3%响声效果的闪光成分，或者哨声成分≤5 克	1.4G
车轮烟花类	凯瑟琳轮、风车烟花	这种组合件包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	烟火物质总量≥ 1 千克，无响声效果，每个哨声(如果有)≤ 25 克，每个车轮的哨声成分≤ 50 克	1.3G
			烟火物质总量<1 千克，无响声效果，每个哨声(如果有)≤ 5 克，每个车轮的哨声成分≤ 10 克	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，筒附在一个支承环上	烟火物质总量>200 克或每个驱动装置的烟火物质> 60 克，≤3%响声效果的闪光成分，每个哨声(如果有)≤ 25 克，每个车轮的哨声成分≤ 50 克	1.3G

类 型	包括: /类似物:	定 义	规 格	分 类
			烟火物质总量≤ 200 克或每个驱动装置的烟火物质≤ 60 克, ≤ 3%响声效果的闪光成分, 每个哨声(如果有) ≤ 5 克, 每个车轮的哨声成分 ≤ 10 克	1.4G
什锦烟花	礼花什锦盒、礼花组合包、花园什锦盒、室内什锦盒、混合烟花	一类以上的烟花组合, 其中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≤ 140 毫克闪光成分或≤ 1 克黑火药	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>2 克	1.1G
			每个物件的闪光成分≤2 克和每个内容器≤10 克	1.3G
			每个物件的闪光成分≤1 克和每个内容器≤10 克或者每个物件的黑火药≤10 克	1.4G

2.1.3.6 排除于第 1 类之外

2.1.3.6.1 主管当局可根据试验结果和第 1 类的定义, 把物品或物质排除于第 1 类之外。

2.1.3.6.2 暂时被认可为第 1 类的物质如对其某一型号和大小的包件进行试验系列 6 后被排除于第 1 类之外, 该物质如符合另一类或项的分类标准或定义, 应在第 3.2 章的危险货物一览表中列为该类或项, 并附加特殊规定将它限于所试验的包件型号和大小。

2.1.3.6.3 如一种物质被划入第 1 类, 但经稀释后被试验系列 6 排除于第 1 类之外, 这一稀释的物质(以下称为退敏爆炸品)列入第 3.2 章危险货物一览表时必须注明被排除于第 1 类之外的最高浓度(见 2.3.1.4 和 2.4.2.4.1), 如果适用, 也注明不再受本规章限制的浓度。受本规章限制的新固态退敏爆炸品必须列入 4.1 项, 新的液态退敏爆炸品必须列入第 3 类。退敏爆炸品如符合另一类或项的标准或定义, 必须划定相应的次要危险性。

第 2.2 章

第 2 类—气 体

2.2.1 定义和一般规定

2.2.1.1 气体是：

- (a) 在 50°C 时蒸气压大于 300 千帕的物质；或
- (b) 20°C 时在 101.3 千帕标准压力下完全是气态的物质。

2.2.1.2 气体的运输状态依照其物理状态被称为：

- (a) 压缩气体：在 -50°C 下加压包装供运输时完全是气态的气体；这一类别包括临界温度小于或等于 -50°C 的所有气体；
- (b) 液化气体：在温度大于 -50°C 下加压包装供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°C 和 +65°C 之间的气体，和
 - 低压液化气体：临界温度大于 +65°C 的气体；
- (c) 冷冻液化气体：包装供运输时由于其温度低而部分呈液态的气体；或
- (d) 溶解气体：加压包装供运输时溶解于液相溶剂中的气体。

2.2.1.3 本类包括压缩气体、液化气体、溶解气体、冷冻液化气体、一种或多种气体与一种或多种其他类别物质的蒸汽的混合物、充有气体的物品和烟雾剂。

2.2.2 项 别

2.2.2.1 第 2 类物质根据气体在运输中的主要危险性划入以下三个项别中的一项。

注：对于 UN 1950 “烟雾剂”，也见特殊规定 63 的标准，对于 UN 2037 “装有气体的小型贮器(蓄气筒)”，也见特殊规定 303。

(a) 2.1 项 易燃气体

系指在 20°C 和 101.3 千帕标准压力下：

- (一) 在与空气的混合物中按体积占 13% 或更少时可点燃的气体；或
- (二) 与空气混合，可燃幅度至少为 12 个百分点的气体，不论易燃性下限如何。易燃性必须由试验确定，或按照国际标准化组织采用的方法(见 ISO 10156:1996)计算确定。如因缺乏充分的数据，无法使用上述方法，则可用国家主管当局承认的类似方法进行试验。

(b) 2.2 项 非易燃无毒气体

- (一) 窒息性气体——会稀释或取代通常在空气中的氧气的气体; 或
- (二) 氧化性气体——一般而言, 通过提供氧气, 比空气更能引起或促使其他材料燃烧的气体; 或
- (三) 不属于其他项别的气体。

注: 在 2.2.2.1(b)(二)中, “比空气更能引起或促使其他材料燃烧的气体”, 系指采用国际标准化组织 ISO 10156:1996 or 10156-2:2005 规定的方法, 确定的氧化能力大于 23.5% 的纯净气体或气体混合物。

(c) 2.3 项 毒性气体

系指:

- (一) 已知对人类具有的毒性或腐蚀性强到对健康造成危害的气体; 或
- (二) 其 LC₅₀ 值(见 2.6.2.1 中的定义)等于或小于 5000 毫升/米³ (百万分率), 因而推定对人类具有毒性或腐蚀性的气体。

注: 因其腐蚀性而符合上述标准的气体将划为具有腐蚀性次要危险的毒性气体。

2.2.2.2 具有两个项别以上危险性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。

2.2.2.3 第 2.2 项气体, 未经液化或冷冻液化, 在温度 20°C 时、压力低于 200 千帕的条件下运输, 不受本规章约束。

2.2.2.4 下列物品中所含第 2.2 项气体不受本规章限制:

- 食品, 包括碳酸充气饮料(UN 1950 除外);
- 体育用球类;
- 轮胎(航空运输除外)
- 灯泡, 但其包装须保证任何灯泡破裂的弹射效果均将保持在包件之内。

2.2.3 气体混合物

把气体混合物(包括其他类别物质的蒸汽)划入上述三个项别中的一项将适用下列程序:

- (a) 易燃性必须由试验确定, 或根据国际标准化组织采用的办法(见 ISO 10156:1996)计算确定。如因缺乏充分的数据, 无法使用这些方法, 则可用国家主管当局承认的类似方法进行试验;

- (b) 毒性程度既可通过试验测量 LC₅₀ 值(见 2.6.2.1 中的定义), 也可利用下述公式计算的办法来确定:

$$LC_{50} \text{ 毒性 (混合物)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_i}}$$

式中: f_i = 混合物的第 i 种成分物质的克分子分数
T_i = 混合物的第 i 种成分物质的毒性指数(当 LC₅₀ 值已知时, T_i 等于 LC₅₀ 值)。

在未知 LC₅₀ 值的情况下, 可用具有类似生理和化学效应的物质的最低 LC₅₀ 值, 或通过试验, 如果这是唯一实际可能性, 来确定毒性指数;

- (c) 气体混合物在下列情况下具有腐蚀性次要危险性:根据人类经验已知该混合物对皮肤、眼睛、粘膜具有破坏作用, 或混合物腐蚀性成分的 LC₅₀ 值等于或低于 5000 毫升/米³ (百万分率), LC₅₀ 值按以下公式计算:

$$LC_{50} \text{ 腐蚀性 (混合物)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_{ci}}{T_{ci}}}$$

式中: f_{ci} = 混合物的第 i 种腐蚀性成分物质的克分子分数
T_{ci} = 混合物的第 i 种腐蚀性成分物质的毒性指数(当 LC₅₀ 值已知时, T_{ci} 等于 LC₅₀ 值);

- (d) 氧化能力既可由试验确定, 也可以用国际标准化组织所采用的计算方法确定(见 2.2.2.1(b)的注和 ISO 10156:1996 及 ISO 10156-2:2005)。

第 2.3 章

第 3 类——易燃液体

前注

注 1：“易燃”(flammable)和“容易燃烧”(inflammable)意义相同。

注 2：易燃液体的闪点可能因存在杂质而改变。第 3.2 章危险货物一览表中列入第 3 类的物质，通常应被视为化学纯。由于商品可能含有添加物质或杂质，闪点可能改变，而这可能影响到该产品的分类或包装类别的确定。如果对物质的分类或包装类别有疑问，物质的闪点必须通过实验确定。

2.3.1 定义和一般规定

2.3.1.1 第 3 类包括下列物质：

- (a) 易燃液体(见 2.3.1.2 和 2.3.1.3);
- (b) 液态退敏爆炸品(见 2.3.1.4)。

2.3.1.2 易燃液体是在通常称为闪点的温度(闭杯试验不高于 60°C，或开杯试验不高于 65.6°C)时放出易燃蒸气的液体或液体混合物、或是在溶液或悬浮液中含有固体的液体(例如油漆、清漆、喷漆等等，但不包括由于它们的危险特性而划入其他类别的物质)。本类还包括：

- (a) 在温度等于或高于其闪点的条件下提交运输的液体；和
- (b) 以液态在高温条件下运输或提交运输、并且在温度等于或低于最高运输温度下放出易燃蒸气的物质。

注：因为开杯试验与闭杯试验的结果不具有严格的可比性，甚至同一试验得出的个别结果也往往是不同的，如果有些规则为了考虑到这些差别而与上述数字有所不同，也将是符合本定义的精神的。

2.3.1.3 符合 2.3.1.2 中的定义、但闪点高于 35°C 而且不持续燃烧的液体，在本规章中不需视为易燃液体。符合下列条件的液体在本规章中被视为不能够持续燃烧(即，在规定的试验条件下不持续燃烧)：

- (a) 通过适当的可燃性试验(见《试验和标准手册》第三部分第 32.5.2 小节中规定的持续燃烧试验)；
- (b) 按照 ISO 2592:2000 确定的燃点大于 100°C；或
- (c) 按重量含水大于 90% 的可与水混合的溶液。

2.3.1.4 液态退敏爆炸品是溶解或悬浮在水中或其他液态物质中形成一种均匀的液态混合物以抑制其爆炸性质的爆炸性物质(见 2.1.3.6.3)。在危险货物一览表中液态退敏爆炸品的条目有：UN1204, UN2059, UN3064, UN3343, UN3357 和 UN3379。

2.3.2 包装类别的划定

2.3.2.1 对于因易燃而具有危险性的液体，使用 2.3.2.6 中的标准确定其危险类别。

2.3.2.1.1 就其唯一危险性是易燃性的液体而言，物质的包装类别即 2.3.2.6 中所示的危险类别。

2.3.2.1.2 对于另有其他危险性的液体，必须考虑到按 2.3.2.6 确定的危险类别和根据其他危险性的严重程度确定的危险类别，并按照第 2.0 章中的规定确定其分类和包装类别。

2.3.2.2 闪点低于 23°C 的粘性物质，例如色漆、搪瓷、喷漆、清漆、粘合剂和抛光剂，可按照《试验和标准手册》第三部分第 32.3 小节规定的程序根据下列内容划入 III 类包装：

- (a) 用流过时间(秒)表示的粘度；
- (b) 闭杯闪点；
- (c) 溶剂分离试验。

2.3.2.3 闪点低于 23°C 的粘性易燃液体，例如油漆、搪瓷、喷漆、清漆、粘合剂和抛光剂，如符合下列条件则划入 III 类包装：

- (a) 在溶剂分离试验中，清澈的溶剂分离层少于 3%；
- (b) 混合物或任何分离溶剂都不符合 6.1 项或第 8 类的标准。

2.3.2.4 由于在高温下进行运输或提交运输而被划为易燃液体的物质，列入 III 类包装。

2.3.2.5 具有下列性质的粘性物质：

- 闪点在 23°C 至 60°C 之间；
- 无毒性、腐蚀性或环境危险；
- 含硝化纤维素不超过 20%，而且硝化纤维素按干重含氮不超过 12.6%；和
- 装在容量小于 450 升的贮器内；

如符合下列条件即不受本规章的约束：

- (a) 在溶剂分离试验(见《试验和标准手册》第三部分第 32.5.1 小节)中，溶剂分离层的高度少于总高度的 3%；和
- (b) 在用直径 6 毫米的喷嘴进行的粘度试验(见《试验和标准手册》第三部分第 32.4.3 小节)中，流过时间等于或大于：
 - (一) 60 秒；或
 - (二) 40 秒，如果粘性物质含有不超过 60% 的第 3 类物质。

2.3.2.6 按易燃性划分的危险类别:

包装类别	闪点(闭杯)	初沸点
I	--	$\leq 35^{\circ}\text{C}$
II	$< 23^{\circ}\text{C}$	$> 35^{\circ}\text{C}$
III	$\geq 23^{\circ}\text{C} \leq 60^{\circ}\text{C}$	$> 35^{\circ}\text{C}$

2.3.3 闪点的确定

可采用以下方法确定易燃液体的闪点:

国际标准:

ISO 1516

ISO 1523

ISO 2719

ISO 13736

ISO 3679

ISO 3680

国家标准:

美国材料试验学会国际, *100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959:*

ASTM D3828-07a, 用小型密闭试验器测定闪点的标准试验方法

ASTM D56-05, 用 Tag 密闭试验器测定闪点的标准试验方法

ASTM D3278-96(2004)e1, 用 Setaflash 闭杯装置测定液体闪点的标准试验方法

ASTM D93-08, 用 Pensky-Martens 闭杯试验器测定闪点的标准试验方法

法国标准化协会, *AFNOR, 11, rue de Pressensé, 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex:*

法国标准 NF M 07 - 019

法国标准 NF M 07 - 011 / NF T 30 - 050 / NF T 66 - 009

法国标准 NF M 07 - 036

德国标准化委员会, *Burggrafenstr. 6, D-10787 Berlin:*

标准 DIN 51755(闪点低于 65°C)

部长会议国家标准化委员会, *113813, GSP, Moscow, M-49 Leninsky Prospect, 9:*

GOST 12.1.044-84。

2.3.4 初馏点的确定

可采用以下方法确定易燃液体的初馏点：

国际标准:

ISO 3924

ISO 4626

ISO 3405

国家标准:

美国材料试验学会国际，100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959:

ASTM D86-07a, 在常压下蒸馏石油产品的标准试验方法

ASTM D1078-05, 挥发性有机液体馏程的标准试验方法

其他可接受的方法:

委员会规则附件(EC) No 440/2008¹ A 部分所述方法 A.2。

¹ 2008 年 5 月 30 日欧洲联盟委员会第(EC) No 440/2008 号条例，规定了根据欧洲议会和理事会关于化学品登记、评估、批准和限制的(EC)第 1907/2006 号条例进行试验的方法 (REACH) (《欧洲联盟公报》，2008 年 5 月 31 日第 L 142 期 1-739 页，和 2008 年 6 月 3 日第 L 143 期第 55 页)。

第 2.4 章

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

前注

注 1：本规章中如使用“遇水反应”一词，指的是遇水放出易燃气体的物质。

注 2：由于 4.1 项和 4.2 项中的危险货物呈现各种不同的性质，要制定一项单一的标准来将物质划入这两个项别是不可行的。本章论述了划入第 4 类三个项别的试验和标准，这些试验和标准也载于《试验和标准手册》第三部分第 33 节。

注 3：由于有机金属物质的分类，可根据它们的性质划为有其他次要危险的第 4.2 或 4.3 项，因此在 2.4.5 中列出了这类物质具体分类的流程图。

2.4.1 定义和一般规定

2.4.1.1 第 4 类分为三个项别：

(a) 4.1 项 易燃固体

在运输中遭遇的条件下容易燃烧或摩擦可能引燃或助燃的固体；可能发生强烈放热反应的自反应物质；不充分稀释可能发生爆炸的固态退敏爆炸品。

(b) 4.2 项 易于自燃的物质

在正常运输条件下易于自发加热或与空气接触即升温，从而易于着火的物质。

(c) 4.3 项 遇水放出易燃气体的物质

与水相互作用易于变成自燃物质或放出危险数量的易燃气体的物质。

2.4.1.2 如本章所注明的出处，对以下各种第 4 类物质进行分类的试验方法和标准以及如何进行试验的建议载于《试验和标准手册》：

(a) 易燃固体(4.1 项)；

(b) 自反应物质(4.1 项)；

(c) 发火固体(4.2 项)；

(d) 发火液体(4.2 项)；

(e) 自热物质(4.2 项)；和

(f) 遇水放出易燃气体的物质(4.3 项)。