

中华人民共和国国家标准

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

Regulations concerning road transport of dangerous goods
—Part 4: Provisions for the use of transport packagings

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(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 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 一般要求 6

5 小型包装、中型散装容器和大型包装 6

6 可移动罐柜和多单元气体容器 12

7 罐式车辆罐体 16

8 固体散装容器 19

附录 A（规范性）包装指南一览表 20

附录 B（规范性）代码和标识要求 96

附录 C（规范性）混合包装规定 106

附录 D（规范性）可移动罐柜指南 110

附录 E（规范性）可移动罐柜特殊规定 119

附录 F（规范性）罐体使用和标识特殊规定 121

附录 G（资料性）罐体其他特殊规定 123

参考文献 125

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4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。

本文件由中华人民共和国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4部分：运输包装使用要求

1 范围

本文件规定了道路运输危险货物小型包装、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、固体散装容器的使用要求。

本文件适用于危险货物道路运输包装的选择和使用。

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 1836 集装箱代码、识别和标记

GB 18564.1 道路运输液体危险货物罐式车辆 第1部分：金属常压罐体技术要求

GB 18564.2 道路运输液体危险货物罐式车辆 第2部分：非金属常压罐体技术要求

GB/T 19161—2016 包装容器 复合式中型散装容器

GB 19269 公路运输危险货物包装检验安全规范

GB 19432 危险货物大包装检验安全规范

GB 19434 危险货物中型散装容器检验安全规范

GB 19521.13 危险货物小型气体容器检验安全规范

GB 19521.14 危险货物中小型压力容器检验安全规范

GB 44505 危险货物运输包装 救助包装安全技术规范

GB/T 45580 液体危险货物道路运输金属可移动罐柜安全技术要求

GB XXXXX.1 危险货物道路运输规则 第1部分：通则

GB XXXXX.2—XXXX 危险货物道路运输规则 第2部分：分类

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.5—XXXX 危险货物道路运输规则 第5部分：托运要求

GB XXXXX.6 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

TSG 23 气瓶安全技术规程

TSG R0005 移动式压力容器安全技术监察规程

TSG R7001 压力容器定期检验规则

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

联合国 《试验和标准手册》（Manual of Tests and Criteria）（第8版）

IMO 《1972年国际集装箱安全公约》（The International Convention for Safe Containers, 1972）

IMO 《国际海运危险货物规则》（International Maritime Dangerous Goods Code）

3 术语和定义

GB XXXXX.1、GB XXXXX.2、GB XXXXX.3、GB XXXXX.5和GB XXXXX.6界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

运输包装 transport packaging

在运输过程中盛装货物的容器。

注：运输包装包括小型包装、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、固体散装容器等。

3.2

包件 package

包装件

包装作业完结后供运输的小型包装、大型包装或中型散装容器及其内装物。

[来源：GB 19269—2009，3.8，有修改]

3.3

小型包装 packaging

包装

一个或多个容器以及容器为实现其封装和其他安全功能所必要的其他部件或材料。

注：若附录A中包装指南未另列明，其容积不大于450L或净质量不大于400kg。

3.4

大型包装 large packaging

大宗包装

大包装

设计适用于机械方法装卸，净质量超过400kg或容积超过450L但体积不超过3m³的，一个内装多个物品或内容器的容器。

[来源：GB 19432—2009，3.1，有修改]。

3.5

救助包装 salvage packaging

用于放置需要回收或处理的已溢出或泄漏的危险货物以及有损坏、缺陷、渗漏或不符合规定的危险货物包件的特殊小型包装。

[来源：GB 19269—2009，3.15，有修改]

3.6

大型救助包装 large salvage packaging

用于放置需要回收或处理的已溢出或泄漏的危险货物以及有损坏、缺陷、渗漏或不符合规定的危险货物包件的特殊大型包装。

3.7

内包装 inner packaging

运输时需用外包装的包装。

[来源：GB 19269—2009，3.9，有修改]

3.8

内容器 inner receptacle

需要有一个外包装才能起盛装（包容）作用的容器。

[来源：GB 19269—2009，3.10，有修改]

3.9

中间包装 intermediate packaging

置于内包装或物品与外包装之间的包装。

3.10

外包装 outer packaging

复合或组合包装的外保护装置，以及为容纳和保护内容器或内包装所需要的吸附性材料、缓冲材料和其他部件。

[来源：GB 19269—2009，3.11，有修改]

3.11

复合包装 composite packaging

由一个外包装和一个内容器（或复合层）组成一个整体的包装。

[来源：GB 12463—2009，3.2]

3.12

组合包装 combination packaging

为了运输目的而组合在一起的，由固定在一个外包装中的一个或多个内包装组成的包装。

[来源：GB 19269—2009，3.12，有修改]

3.13

集合包装 overpack

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独立单元所用的包装物。

注：可将多个包件放置或堆垛在托盘上，并用塑料打包带、收缩薄膜或其他适当方式紧固；或者放在箱子或围板箱等外保护包装中。

[来源：GB 19269—2009，3.14，有修改]

3.14

中型散装容器 intermediate bulk container (IBC)

设计适用于机械装卸，能经受装卸和运输中产生的各种应力，且材质、容量满足下列条件的硬质或柔性可移动容器。

- a) 盛装包装类别Ⅱ和包装类别Ⅲ的固体和液体时不大于 3.0m^3 。
- b) 盛装包装类别Ⅰ的固体时，柔性、硬塑料、复合、纤维板和木制的，不大于 1.5m^3 。
- c) 盛装包装类别Ⅰ的固体时，金属材质的，不大于 3.0m^3 。

注：不含3.3定义的小型包装。

[来源：GB 19434—2009，3.1，有修改]

3.15

金属中型散装容器 metal IBC

由一个金属箱体以及适当的辅助设备和结构装置组成的中型散装容器。

[来源：GB 19434.5—2004，3.1，有修改]

3.16

柔性中型散装容器 flexible IBC

由薄膜、编织纤维、纺织品、其他柔性材料及其组合制成的箱体，必要时可加内衬或内涂层以及辅助设备和装卸装置构成的中型散装容器。

[来源：GB 19434.4—2004，3.1，有修改]

3.17

刚性塑料中型散装容器 rigid plastics IBC

容器主体是刚性塑料的，可以具有结构装置和相应的辅助装置的中型散装容器。

[来源：GB 19434.8—2004，3.1，有修改]

3.18

纤维板 fibreboard

挤压或粘接在一起的实心或波纹型多层厚纸。

注：可包括作为保护层的一层或多层沥青、涂蜡的牛皮纸、金属箔或塑料材料等。

3.19

可移动罐柜 portable tank

由罐体、辅助设备和结构装置组成的用于运输联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》中定义的第1~9类物质的，不与船舶、车辆等运输工具永久连接的多式联运罐式包装设备。

注：其代码用 GB XXXXX.3—XXXX 中表 A.1 第 10 列的罐柜指南表示。

3.20

道路运输罐式集装箱 tank container transported by road

用于液体危险货物道路运输，且任何部位均不超出外部框架尺寸的罐式包装设备。

注1：道路运输罐式集装箱由罐体、辅助设备、结构装置等部件组成，其代码用 GB XXXXX.3—XXXX 中表 A.1 第 12 列的罐体代码表示。

注2：道路运输罐式集装箱仅用于道路运输。

[来源：GB/T 45580—2025，3.5，有修改]

3.21

道路运输罐式交换箱体 tank swap body transported by road

用于液体危险货物道路运输、可配置用于甩箱运输的底部承重支腿且罐体除沿长度方向外其余方向均不超出外部框架尺寸的罐式包装设备。

注1：道路运输罐式交换箱体由罐体、辅助设备、结构装置等部件组成，其代码用 GB XXXXX. 3—XXXX 中表 A.1 第 12 列的罐体代码表示。

注2：道路运输罐式交换箱体仅用于道路运输。

[来源：GB/T 45580—2025，3.6，有修改]

3.22

多单元气体容器 multiple-element gas containers (MEGCs)

气瓶、气筒或瓶束通过一根总管互相连接并且装在一个框架内的多式联运组合容器。

注1：多单元气体容器包括运输气体所需的辅助设备和结构装置。

注2：多单元气体容器包含管束式集装箱和气瓶集束装置等类别。

3.23

罐式车辆罐体 tank of tank-vehicle

容积大于1000L，且与车辆走行装置永久性连接（进而成为罐式车辆）或者与车辆车架形成一个整体的罐体。

3.24

固体散装容器 bulk container

与所运输的固体物质直接接触并具有下列特征的装载设备：

- a) 具有耐久性，且强度坚固足以重复使用；
- b) 专门设计便于以一种或多种运输方式运输货物而不必中途装卸；
- c) 设有便于吊提的装置；
- d) 容量不小于 1.0m^3 。

注1：固体散装容器可设置涂层或衬里。

注2：固体散装容器不包括小型包装、中型散装容器、大型包装和可移动罐柜。

3.25

软开顶散装容器 sheeted bulk container

具有刚性的箱底（包括漏斗式底部）、侧壁和端壁，以及非刚性箱顶的敞顶式固体散装容器。

3.26

封闭式散装容器 closed bulk container

具有刚性的箱顶、侧壁、端壁和箱底（包括漏斗式底部），且完全封闭的固体散装容器。

注1：封闭式散装容器包括具有敞开式箱顶、侧壁或端壁，但运输时可关闭的型式。

注2：封闭式散装容器可设置开口以用于蒸气和气体通风，且正常运输条件下能防止固体货物泄漏和雨水或飞溅水渗入。

3.27

柔性散装容器 flexible bulk container

容量不超过15m³的形状随内容物或外力可轻易改变的固体散装容器。

注：柔性散装容器包含衬垫、附属装卸装置和辅助设备。

4 一般要求

- 4.1 运输包装与危险货物接触的构件，均应与拟装运的危险货物相容。
- 4.2 除非已采取适当措施消除危险性，否则装载过危险货物（第 6.2 项感染性物质 UN 2814 和 UN 2900 除外）的空运输包装，应与装有该危险货物时适用相同要求。装载过危险货物的空的运输包装的外部不应粘附危险残留物。对于第 6.2 项感染性物质 UN 2814 和 UN 2900 使用过的空包装在送还发货人或运输到其他地方之前，应消除危险，并清除感染性物质相关标志和标记。
- 4.3 运输包装应经检验合格方可运输适装的危险货物。
- 4.4 道路运输罐式集装箱和道路运输罐式交换箱体的使用和维护应符合 GB/T 45580 的规定。
- 4.5 当运输包装属于移动式压力容器或气瓶时，还应满足 TSG R0005、TSG 23、TSG R7001 的要求；当运输包装采用集装箱结构时，还应满足《1972 年国际集装箱安全公约》（以下简称“CSC 公约”）的要求。

5 小型包装、中型散装容器和大型包装

5.1 基本要求

- 5.1.1 危险货物应装在质量合格的小型包装、中型散装容器或大型包装内。运输包装满足下列要求：
 - a) 小型包装、中型散装容器和大型包装应足够坚固，能承受装卸、搬运、运输、周转时遇到的冲击和荷载。小型包装、中型散装容器和大型包装应结构合理、具有良好的密封性，能防止正常运输过程中由于振动及温度、湿度或压力的变化（如因海拔不同所致）引起的任何内装货物损失；
 - b) 在运输过程中，不应有任何危险残余物质粘附在小型包装、中型散装容器和大型包装的外表面。
- 5.1.2 小型包装、中型散装容器和大型包装与危险货物直接接触的各个部位：
 - a) 不应由于危险货物的影响导致其强度明显减弱；
 - b) 不应在包件内造成危险效应，如促使危险货物发生反应或与危险货物发生反应；
 - c) 在正常的运输条件下不应发生危险货物渗透情况；
 - d) 必要时，与危险货物直接接触的各个部位可有适当的内涂层或经过适当的处理。
- 5.1.3 除另有规定外，每个小型包装、中型散装容器和大型包装（内包装除外）应按照相关质量管理体系进行生产和检验试验；每种设计型号的小型包装、中型散装容器和大型包装应进行性能检验或型式认可，并满足下列要求：
 - a) 装运第 6.2 项感染性物质 UN 2814 和 UN 2900 的小型包装按照联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》第 23 版（以下简称《规章范本》）6.3 的规定进行性能检验取得试验报告，其他小型包装按照 GB 19269 的规定进行性能检验并取得试验报告；
 - b) 中型散装容器按照 GB 19434 的规定进行性能检验（运输液体货物的中型散装容器性能检验还

包括按照 GB/T 19161—2016 中 6.6.7 进行的振动试验)和型式认可,且每个批次的产品取得检验机构签发的检验证书;

- c) 大型包装按照 GB 19432 的规定进行性能检验并取得试验报告;
- d) 小型气体容器(容量不大于 1000ml,压力不大于 1.2MPa)按照 GB 19521.13 进行性能检验并取得试验报告;
- e) 对于在常温状态下,工作压力不大于 2.43MPa(表压)、水容积为 1L~25L、充装低压液化气体或溶解气体的金属气瓶按照 GB 19521.14 规定进行性能检验并取得试验报告。

注:小型包装、中型散装容器和大型包装,可符合一种或多种设计类型,可带有一个以上的标志。

5.1.4 当小型包装、中型散装容器和大型包装装载液体时,应留有足够的膨胀空间,以防止在运输过程中因温度变化引起液体膨胀而导致容器渗漏或永久变形,并满足下列要求:

- a) 除非另有特殊规定,液体在 55℃时不完全充满容器;
- b) 当中型散装容器装载液体时,液面上方留有足够的膨胀余位,以保证平均温度为 50℃时中型散装容器的充装率不超过其容量的 98%;
- c) 除非另有规定,在 15℃的充装温度下,最大充装率按表 1 的规定或按公式(1)计算。

表 1 最大充装率

物质的沸点(T) (开始沸腾的温度点),℃	T<60	60≤T<100	100≤T<200	200≤T<300	T≥300
充装率 (容器体积的百分数),%	90	92	94	96	98

$$F = \frac{98}{1 + \alpha_1(50 - t_F)} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

F ——充装率,单位为百分比(%);

t_F ——液体充装时的平均温度,单位为摄氏度(℃);

α_1 ——液体物质在 15℃~50℃之间体积膨胀的平均系数。

其中 α_1 应按公式(2)计算。

$$\alpha_1 = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

d_{15} ——液体在 15℃时的密度,单位为千克每立方米(kg/m³);

d_{50} ——液体在 50℃时的密度,单位为千克每立方米(kg/m³)。

5.1.5 内包装应合理放置在外包装中,应能确保在正常运输条件下,内包装不会破裂、被刺穿或内装物渗漏到外包装中。装有液体的内包装,包装后封闭装置应朝上,且在外包装内的摆放位置应与 GB XXXX. 5—XXXX 中 5.1.6 规定的方向标记一致。用玻璃、陶瓷或某些塑料等材料制成的易于破裂或易被刺破的内包装,应使用合适的衬垫材料固定在外包装中。如果内装物发生泄漏,衬垫材料或外包装的保护性能不应因泄漏受到破坏。

5.1.6 如果组合包装的外包装或大型包装在配装多个型号的内包装时均通过试验,则这些不同型号的内包装也可合装在此外包装或大型包装中。此外,在保持性能水平相同的条件下,允许使用下列变化的内包装,而不必对包件再作试验:

- a) 当满足下列要求时,使用尺寸相同或较小的内包装:
 - 1) 内包装的设计与试验过的内包装相似(如形状为圆形、长方形等);
 - 2) 内包装的制造材料(玻璃、塑料、金属等)承受冲击或堆码的能力等于或者大于原先试验过的内包装;
 - 3) 内包装有相同或较小的开口,封闭装置设计相似(如螺旋帽、摩擦盖等);
 - 4) 用足够多的垫衬材料充装空隙,防止内包装明显移动;
 - 5) 内包装在外包装中放置的方向与试验过的包件相同。
- b) 可使用较少数量经过试验的内包装或 a) 中所述的替代型号内包装,但应用足够的衬垫材料充装空隙防止内包装明显移动。

5.1.7 如果危险货物与其他货物之间会发生危险化学反应并可能造成如下后果，则不应装在同一个外包装或大型包装内：

- a) 燃烧或放出大量的热；
- b) 放出易燃、毒性或窒息性气体；
- c) 产生腐蚀性物质；
- d) 产生不稳定物质。

5.1.8 装有潮湿或稀释物质的包装，其封闭装置应能保证液体（水、溶剂或减敏剂）的浓度在运输过程中不会下降到规定的限值以下。

5.1.9 若中型散装容器以串联的方式使用两个或两个以上的封闭装置，在充装完成后应首先关闭距危险货物最近的封闭装置。

5.1.10 装运液体危险货物的小型包装或中型散装容器，应能承受正常运输过程中液体对小型包装、中型散装容器的内部压力。如果所装运的危险货物在某些条件下（如温度升高等原因）释放气体（不具有毒性、易燃性等危险特性），导致内部产生压力，则可在小型包装或中型散装容器上安装一个通气孔。在正常运输条件下，通气孔应能防止液体泄漏、异物渗入等情况发生。

5.1.11 在装货和移交运输之前，托运人应检查每个小型包装、中型散装容器和大型包装，确保无腐蚀、污染或其他破损，并应检查每个中型散装容器辅助设备是否正常工作。当小型包装、中型散装容器和大型包装强度与批准的设计类型相比有下降时，不应使用或应予以修复使之能通过设计类型试验。

5.1.12 装载液体的小型包装、中型散装容器，应能承受其正常运输条件下可能产生的内部压力。中型散装容器不应装运 50℃时蒸气压力大于 0.11MPa 或 55℃时蒸气压力大于 0.13MPa 的液体。代码标有液压试验压力的小型包装和中型散装容器在充装液体时，其蒸气压力应满足下列条件之一：

- a) 根据 15℃的充装温度和 5.1.4 规定的最大充装率确定的小型包装或中型散装容器内的总表压（即充装物质的蒸气压加空气或其他惰性气体的分压减去 0.1MPa），在 55℃时不超过标记试验压力的三分之二；
- b) 在 50℃时，绝对蒸气压力小于标记试验压力与 0.1MPa 之和的七分之四；
- c) 在 55℃时，绝对蒸气压力小于标记试验压力与 0.1MPa 之和的三分之二。

5.1.13 盛装液体的小型包装在第一次运输之前或在改制、重新制造后，应进行气密（密封性）试验，并能达到 GB 19269 所规定的试验水平。试验时，小型包装不必装有自己的封闭装置。如果试验结果不会受到影响，复合包装的内包装可在不用外包装的情况下进行试验。组合包装或大型包装的内包装可免于试验。

5.1.14 如果固体危险货物在运输过程中可能变为液体，则装载该物质的小型包装或中型散装容器也应具备装载液态物质的能力。

5.1.15 用于装载粉末或颗粒状物的小型包装或中型散装容器应防撒漏或配备衬里。

5.1.16 除非另有规定，塑料桶和罐、刚性塑料中型散装容器、带塑料内容器的复合中型散装容器使用期限为从其制造日期起最多不超过五年。

注：对于复合中型散装容器，使用期限指的是内容器的制造日期。

5.1.17 当使用冰作为冷却剂时，不应影响小型包装、中型散装容器或大型包装的完好性。

5.1.18 除非 GB XXXXX（所有部分）中另有规定，第 1 类爆炸品、4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物所使用的小型包装、中型散装容器和大型包装，应符合包装类别Ⅱ的规定。

5.2 救助包装及大型救助包装

5.2.1 有损坏、缺陷、渗漏的包件，宜装在符合 GB 44505 规定的救助包装或大型救助包装中运输。在满足 5.2.2 和 5.2.3 的情况下，也可使用更大尺寸的或性能更好的小型包装、11A 型中型散装容器或大型包装。

5.2.2 应采取适当措施，防止损坏或渗漏的包件在救助包装内剧烈移动。当救助包装盛装有液体时，应添加足够的惰性材料以吸收渗漏的液体。

5.2.3 应采取适当措施，确保救助包装不会由于压力升高而造成危险。

5.3 中型散装容器

- 5.3.1 当使用中型散装容器运输闪点等于或低于 60℃ 的液体，或者运输易于引起粉尘爆炸的粉末物质时，应采取相关措施防止静电聚集。
- 5.3.2 金属中型散装容器、刚性塑料中型散装容器和复合中型散装容器在投入使用后每 2.5 年、5 年以及进行修复或维护后重新用于运输前应进行检验。2.5 年定期检验内容至少包括外部状况和辅助设备功能是否正常的检查以及气密（密封性）试验；5 年定期检验内容包括 2.5 年定期检验内容以及与设计类型一致性检查、内部状况检查；修复或维护后检验的内容由检验机构视情况确定，但至少应包括 2.5 年定期检验内容。
- 注：5.3.2 中气密（密封性）试验仅适用于装载液体或加压装卸固体的中型散装容器。
- 5.3.3 中型散装容器在最近一次定期检验期满之日后，不应装货并提交运输。在最近一次定期检验期满之日前已装货的中型散装容器可提交运输，但使用时间不应超过最后一次定期检验期满之日后三个月。
- 5.3.4 带有柔性塑料内容器的 31HZ2 型复合中型散装容器，在装运液体时应装至外壳体积的至少 80%，并始终用封闭的货物运输单元运载。

5.4 包装指南

- 5.4.1 GB XXXXX. 3—XXXX 中表 A.1 第（8）列和第（9a）标明了危险货物适用的包装指南及其特殊规定的代码。
- 5.4.2 附录 A 中列出了适用于第 1 类～第 9 类危险货物的包装指南的具体内容。包装指南分成以下三类：
- 小型包装指南（表 A.1～表 A.100），其代码用字母“P”加数字编码表示；
 - 中型散装容器指南（表 A.101～表 A.112），其代码用字母“IBC”加数字编码表示；
 - 大型包装指南（表 A.113～表 A.126），其代码用字母“LP”加数字编码表示。
- 5.4.3 包装指南中明确了针对某些具体危险货物的特殊规定。特殊规定使用字母加数字的编码表示：
- “PP”、“RR”开头的特殊规定适用于小型包装；
 - “B”、“BB”开头的特殊规定适用于中型散装容器；
 - “L”、“LL”开头的特殊规定适用于大型包装。
- 5.4.4 包装指南不提供关于相容性的指导，托运人在选择小型包装、中型散装容器或大型包装时，应确认拟运输的物质与所选小型包装、中型散装容器或大型包装材料是否相容（如大多数氟化物不适合用玻璃容器）。包装指南允许使用玻璃容器的，陶瓷容器也允许使用。
- 5.4.5 包装指南列出了可接受的单一包装和组合包装类型。对于组合包装，还列出了可接受的外包装、内包装，以及每个内包装或外包装允许装载的最大净质量或最大容量。
- 5.4.6 如果所运物质在运输过程中可能变成液体（如熔点等于或小于 45℃ 的物质和混合物），则不应使用表 2 所列容器运输。此外，所有中型散装容器均不应装运在运输过程中可能变成液体的包装类别 I 的物质。

表 2 容器列表

类型	种类或材质	代码
小型包装	桶	1D、1G
	箱	4A、4B、4C1、4C2、4D、4F、4G、4H1、4H2
	袋	5L1、5L2、5L3、5H1、5H2、5H3、5H4、5M1、5M2
	复合包装	6HC、6HD2、6HG1、6HG2、6HD1、6PC、6PD1、6PD2、6PG1、6PG2、6PH1

表 2 容器列表（续）

中型散装容器	木质	11C、11D、11F
	纤维板	11G
	柔性	13H1、13H2、13H3、13H4、13H5、13L1、13L2、13L3、 13L4、13M1、13M2
	复合	11HZ2、21HZ2
大型包装	柔性塑料（外包装）	51H

5.5 代码和标识

小型包装、中型散装容器和大型包装的代码和标识应符合附录B的规定。

5.6 第 1 类爆炸品

- 5.6.1 装运第 1 类爆炸品的所有小型包装、中型散装容器和大型包装的设计和制造应符合以下要求：
- a) 对爆炸品具有保护作用，使爆炸品在正常运输条件下（包括运输途中的温度、湿度、压力等改变）不会泄漏，且燃烧和爆炸的危险性不会升高；
 - b) 运输过程中，包件能安全装卸；
 - c) 运输过程中，包件承受堆垛产生的荷重，不会增加爆炸危险性；小型包装、中型散装容器和大型包装的保护功能不会受到损伤；不会因某种程度的变形而降低其强度，或导致堆码不稳。
- 5.6.2 第 1 类爆炸品应按照 GB XXXXX. 3—XXXX 中表 A. 1 第（8）列标明的包装指南进行包装。
- 5.6.3 盛装液态爆炸品容器的封闭装置应有防渗漏的双重保护功能。
- 5.6.4 金属桶的封闭装置应包括适当的密封垫圈。如果封闭装置带有螺纹，应能防止爆炸性物质进入螺纹中。
- 5.6.5 装运易溶于水的物质的小型包装、中型散装容器和大型包装应防水。装运退敏或减敏物质的小型包装、中型散装容器和大型包装应封闭，防止运输过程中浓度发生变化。
- 5.6.6 含有中间充水的双层包装，如果在运输过程中水可能会结冰，则应在水中加入足量的防冻剂。防冻剂不应具有易燃特性。
- 5.6.7 以金属为原料且没有保护层的钉子、U 形钉及其他封闭装置，不应穿入外包装内部，除非内包装能防止爆炸性物质与金属接触。
- 5.6.8 爆炸性物质或物品、内包装、填充物或衬垫材料放入包件时，应确保所装爆炸性物质或物品在外包装内不会松动。应防止物品中的金属成分与金属包装接触。含有爆炸性物质且未有封闭外壳的物品，应彼此间隔放置以防摩擦和碰撞。衬垫、托盘、内外包装里的分隔物、模衬或容器可用作隔离物品。
- 5.6.9 小型包装、中型散装容器和大型包装的制作材料应与包件内所装爆炸性物质或物品且不会渗透，以防爆炸性物质与其相互反应或渗漏，或导致危险货物项别或配装组发生变化。
- 5.6.10 应防止爆炸性物质进入有接缝金属小型包装、中型散装容器或大型包装的凹处。
- 5.6.11 不应使用易于产生并积累足够静电的塑料小型包装、中型散装容器和大型包装，防止静电放电导致爆炸性物质或物品引爆、着火或发生其他反应。
- 5.6.12 如果由于热效应或其他原因引起内包装或外包装内部和外部压力差，可能导致包装爆炸或破裂，则爆炸性物质不应装在这类小型包装、中型散装容器和大型包装中。
- 5.6.13 如果松散的爆炸性物质或无包装及部分无包装的爆炸性物质可能与金属包装（1A1、1A2、1B1、1B2、1N1、1N2、4A、4B、4N 和其他金属容器）的内表面发生接触，金属包装应有内衬里或涂层。

5.7 第 2 类气体

- 5.7.1 第 2 类气体选用压力容器运输时，应选用符合 TSG R0005、TSG 23、TSG R7001 要求的气瓶、气

筒、压力桶、瓶束。用于公水联运的，还应符合《国际海运危险货物规则》的要求。

5.7.2 充装前，应由装货人检查气瓶、气筒、压力桶、瓶束是否完好。充装时，应按照气瓶公称工作压力、充装系数以及特定充装物质的相关规定充装。充装之后，应由装货人确认阀门关闭、设备无泄漏。在运输过程中，阀门应保持关闭状态。

5.7.3 非重复充装的气瓶应装在纸箱等外包装箱中，或装在托盘上并用收缩膜或拉伸缠绕膜进行固定。

5.8 有机过氧化物和自反应物质

5.8.1 小型包装

5.8.1.1 有机过氧化物和自反应物质的包装方法列在包装指南 P520（见表 A.69）中。

5.8.1.2 已确定的自反应物质和有机过氧化物适用的包装方法应符合 GB XXXXX.2—XXXX 中 5.4.1.1.3.5 和 5.5.2.17 的规定。

5.8.1.3 新的有机过氧化物、自反应物质或现已确定的有机过氧化物和自反应物质的新样品，应使用下列程序确定适当的包装方法。

- a) B 型有机过氧化物或 B 型自反应物质：当符合《试验和标准手册》第 8 版 20.4.3 (b) 或 20.4.2 (b) 的要求时，使用包装方法 OP5。若盛装容器小于包装方法 OP5 允许的容器（即 OP1 到 OP4 列出的容器之一），使用 OP 数目较小的相应包装方法。
- b) C 型有机过氧化物或 C 型自反应物质：当符合《试验和标准手册》第 8 版 20.4.3 (c) 或 20.4.2 (c) 的要求时，使用包装方法 OP6。若盛装容器小于包装方法 OP6 允许的容器，使用 OP 数目较小的相应包装方法。
- c) D 型有机过氧化物或 D 型自反应物质：使用包装方法 OP7。
- d) E 型有机过氧化物或 E 型自反应物质：使用包装方法 OP8。
- e) F 型有机过氧化物或 F 型自反应物质：使用包装方法 OP8。

5.8.2 中型散装容器

5.8.2.1 有机过氧化物中仅中型散装容器指南 IBC520 列出的，方可根据中型散装容器指南要求，使用中型散装容器运输。

5.8.2.2 为了防止金属中型散装容器或带有完整金属外壳的复合中型散装容器发生爆裂，应设置安全泄放装置，其排放能力应满足下列要求：

- a) 能将自加速分解期间产生的所有分解物和蒸气排放掉；
- b) 能将被火焰完全吞没燃烧至少一小时产生的所有分解物和蒸气排放掉。

5.9 第 6.2 项感染性物质（UN 2814 和 UN 2900）

5.9.1 除 5.1.12、5.1.13 和 5.1.16 外，5.1.1～5.1.17 的规定都适用于运输感染性物质的包装。液体应只装入对正常运输条件下可能产生的内部压力具有适当承受力的运输包装。

5.9.2 托运人应保证感染性物质包件在运输过程中始终处于良好状态，并且在运输过程中对人或动物都不构成危险。

5.10 混合包装

5.10.1 如果危险货物之间，或者危险货物与其他货物之间不会发生危险化学反应，可按照 5.10.2～5.10.4 的要求以组合包装的形式混合包装。

5.10.2 除仅装有第 1 类爆炸品或第 7 类放射性物品的包件外，如果使用木板或纤维板箱作为外包装，

包含不同类货物的包件质量不应超过 100kg。

5.10.3 混合包装规定代码及所示含义应按照附录 C。某种货物对应的混合包装规定代码应按照 GB XXXXX.3—XXXX 中表 A.1 第 (9b) 列。

5.10.4 若附录 C 中无规定，同一类别下相同组别的危险货物可混合包装。

6 可移动罐柜和多单元气体容器

6.1 基本要求

6.1.1 应选用符合《国际海运危险货物规则》要求的可移动罐柜和多单元气体容器运输危险货物。

6.1.2 如果某些物质的化学性质不稳定，托运人应采取必要的措施，防止运输途中发生危险化学反应。

6.1.3 能相互发生危险化学反应的物质不应装在可移动罐柜相邻的隔舱内运输。

6.1.4 可移动罐柜和多单元气体容器应持有检验合格证书和安全合格标志，并按要求进行定期检验，取得定期检验报告和具有定期检验标识。

6.1.5 使用可移动罐柜运输危险货物时，装运的危险货物名称应标注在金属铭牌上，否则应能提供可移动罐柜证书。

6.2 使用可移动罐柜运输第 1 类和第 3 类～第 9 类物质

6.2.1 充装要求

6.2.1.1 装货前，托运人应确保使用了满足 6.1.1 要求的可移动罐柜，且所装货物不会与罐壳材料、密封件、装卸设备及任何防护衬料发生危险化学反应。除非另有规定，可移动罐柜的充装不应超过 6.2.1.2～6.2.1.6 规定的最大充装率。6.2.1.2～6.2.1.4 的规定不适用于装载在运输过程中温度高于 50℃（如使用加温装置）的物质的可移动罐柜。

6.2.1.2 一般情况下，可移动罐柜的最大充装率应按公式 (3) 计算：

$$F_1 = \frac{97}{1 + \alpha_2(t_r - t_f)} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

F_1 ——一般情况下，可移动罐柜的充装率，单位为百分比（%）；

t_f ——充装时液体的平均温度，单位为摄氏度（℃）；

t_r ——运输过程中最高平均整体温度，单位为摄氏度（℃）；

α_2 —— t_f 与 t_r 之间的液体平均体积膨胀系数。

其中， α_2 应按公式 (4) 计算。

$$\alpha_2 = \frac{d_f - d_r}{35 \times d_r} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

d_f ——液体温度为 t_f 时的密度，单位为千克每立方米（kg/m³）；

d_r ——液体温度为 t_r 时的密度，单位为千克每立方米（kg/m³）。

6.2.1.3 运输过程中最高平均整体温度取 50℃。但在温和气候条件或极端天气条件下运输时，最高平均整体温度应视情况采用对应的较低或较高温度。

6.2.1.4 装载包装类别 I 和包装类别 II 的 6.1 项或第 8 类的液体，以及绝对蒸气压力在 65℃ 时超过 0.175MPa 的液体，最大充装率应按公式 (5) 计算：

$$F_2 = \frac{95}{1 + \alpha_2(t_r - t_f)} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

F_2 ——装载6.2.1.4所列液体时，可移动罐柜的充装率，单位为百分比（%）。

6.2.1.5 装有加温装置的可移动罐柜在运输过程中温度一般高于 50℃，应使用温度调节器，确保运输过程中的最大充装率在任何时候都不大于 95%。在高于其熔点的温度下运输固体，或者在高温状态下运输液体时，最大充装率按公式（6）计算：

$$F_3 = 95 \frac{d_r}{d_f} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

F_3 ——在高于其熔点的温度下运输固体，或者在高温状态下运输液体时，可移动罐柜的充装率，单位为百分比（%）；

d_r ——充装平均温度下的液体密度，单位为千克每立方米（kg/m³）；

d_f ——运输过程中最高平均整体温度下的液体密度，单位为千克每立方米（kg/m³）。

6.2.1.6 下列情况的可移动罐柜不应交付运输：

- a) 液体充装率大于 20%且小于 80%（在 20℃时或加温物质在运输中的最大温度时其黏度大于等于 2680mm²/s 的液体除外），除非罐壳用隔舱或防波板隔开，且每一舱容量不大于 7500L；
- b) 罐壳或其辅助设备上粘附有所装物的残留物；
- c) 可移动罐柜渗漏，或损坏程度使可移动罐柜完整性或其起吊、紧固附件受到影响；
- d) 可移动罐柜的辅助设备未经检查确认其工作状态良好。

6.2.2 运输第 3 类物质附加要求

装运易燃液体的可移动罐柜应是封闭的，应设置安全泄放装置。

6.2.3 运输 5.2 项物质和 4.1 项自反应物质附加要求

使用可移动罐柜运输 5.2 项物质和 4.1 项自反应物质，应符合《规章范本》中 4.2.1.13 的规定。

6.2.4 运输第 8 类物质附加要求

运输第 8 类物质的可移动罐柜的安全泄放装置应定期检验，检验间隔期不应超过十二个月。

6.2.5 在高于其熔点温度下运输固体物质附加要求

6.2.5.1 在其熔点以上运输的固体物质，如果 GB XXXXX. 3—XXXX 中表 A.1 第（10）列中未标明可移动罐柜指南，或标明的可移动罐柜指南不适用于在熔点以上的温度运输，该固体物质在同时满足以下条件时可使用可移动罐柜运输：

- a) 属于 4.1 项、4.2 项、4.3 项、5.1 项、6.1 项、第 8 类或 9 类；
- b) 除 6.1 项或第 8 类外没有其他次要危险性；
- c) 包装类别为包装类别Ⅱ或包装类别Ⅲ。

6.2.5.2 除非另有规定，包装类别Ⅲ的固体物质应符合可移动罐柜指南 T4 的规定，包装类别Ⅱ的固体物质应符合可移动罐柜指南 T7 的规定，也可按照 6.5.7 选择具有相同或更高安全等级的可移动罐柜。最大充装率应符合附录 E 中 TP3 的要求。

6.3 使用可移动罐柜运输非冷冻液化气体和加压化学品

6.3.1 充装满足下列要求：

- a) 装货前，托运人应确保使用经核准用于装运非冷冻液化气体或加压化学品的可移动罐柜，不应充装与罐壳材料、密封件和辅助设备接触时能与之发生危险反应从而形成危险产物或明显削弱这些材料强度的非冷冻液化气体；
- b) 装货过程中，非冷冻液化气体的温度应在设计温度范围限度之内；

- c) 可移动罐柜每升容积所装的非冷冻液化气体的最大质量 (kg/L) 不应超过该非冷冻液化气体在 50℃ 时的密度乘以 0.95。此外, 在 60℃ 时可移动罐柜内不应达到液体满容量;
- d) 可移动罐柜充装后不应超过其最大允许总质量, 充装量不应超过每种待运气体规定的最大允许载重。

6.3.2 可移动罐柜若存在以下情况之一, 不应交付运输:

- a) 充装率不满足要求、可移动罐柜内的液涌可能造成过大的液体冲击力;
- b) 存在渗漏;
- c) 可移动罐柜或其起吊、紧固附件损坏, 存在安全隐患;
- d) 辅助设备 (附件) 未经过安全检查确认工作状态良好。

6.4 使用可移动罐柜运输冷冻液化气体

6.4.1 充装满足下列要求:

- a) 装货前, 托运人应确保使用经核准用于装运冷冻液化气体的可移动罐柜, 不应充装与罐壳材料、密封件和辅助设备接触时能与之发生危险反应从而形成危险产物或明显减损这些材料强度的冷冻液化气体;
- b) 装货过程中, 冷冻液化气体的温度应在设计温度范围限度之内;
- c) 估计初始充装率时应预估行程时间, 包括遇到的任何延误在内所需的维持时间。除 6.4.1 d) 规定的情况外, 可移动罐柜的初始充装率使内装物 (氢除外) 在温度上升到蒸气压力等于最大允许工作压力时, 液体所占体积不超过 98%;
- d) 用于运输氢的可移动罐柜的充装不应超过安全泄放装置入口。

6.4.2 实际维持时间应满足下列要求:

- a) 每次运输前, 均应根据下列要素, 计算实际维持时间:
 - 1) 待运冷冻液化气体的参考维持时间;
 - 2) 实际充装密度;
 - 3) 实际充装压力;
 - 4) 安全泄放装置的整定压力。
- b) 实际维持时间标在可移动罐柜上或金属铭牌上。
- c) 实际维持时间结束的日期输入托运清单中。

6.4.3 可移动罐柜若存在以下情况之一, 不应交付运输:

- a) 充装率不合理、可移动罐柜内的液涌可能造成过大的液体冲击力;
- b) 存在渗漏;
- c) 可移动罐柜或其起吊、紧固装置存在损害, 存在安全隐患;
- d) 辅助设备 (附件) 未经过安全检查并确认工作状态良好;
- e) 运输时间 (包括可能遇到的延误) 超过实际维持时间。

6.5 可移动罐柜指南和特殊规定

6.5.1 可移动罐柜指南代码由字母 “T” 加数字来表示, 可移动罐柜特殊规定代码由字母 “TP” 加数字来表示 (如 T1、TP1), 含义分别按照附录 D 和附录 E。

6.5.2 每一物质应使用的可移动罐柜指南代码在 GB XXXXX.3—XXXX 中表 A.1 第 (10) 列标明。特定危险货物的可移动罐柜特殊规定代码在 GB XXXXX.3—XXXX 中表 A.1 第 (11) 列标明。

6.5.3 可移动罐柜指南适用于第 1 类~第 9 类危险货物, 针对特定物质给出了特定的相关规定。

6.5.4 对于第 1 类和第 3 类~第 9 类物质, 可移动罐柜指南列明适用的最低试验压力、罐壳最小厚度、底部开口要求和安全泄放装置要求。可移动罐柜指南 T23 列出了允许使用可移动罐柜运输的 4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物, 同时列出了适用的控制温度和应急温度。

6.5.5 可移动罐柜指南 T50 适用于非冷冻液化气体。T50 规定了允许使用可移动罐柜运输的非冷冻液

化气体的最大允许工作压力、底部开口要求、安全泄放装置要求和充装率要求。

6.5.6 可移动罐柜指南 T75 适用于冷冻液化气体。

6.5.7 危险货物使用 GB XXXXX. 3—XXXX 中表 A.1 第（10）列标明的可移动罐柜指南代码的可移动罐柜运输。允许使用具有更高试验压力、更大罐壳（罐壁）厚度、更坚固底部开口和安全泄放装置的其他可移动罐柜运输。可移动罐柜指南选择应按照表 3 的规定。

表 3 可移动罐柜指南

列出的可移动罐柜指南	允许使用的其他可移动罐柜指南
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	无
T23	无

6.6 使用多单元气体容器运输非冷冻气体

6.6.1 当某种危险货物在 GB/T XXXXX. 3—XXXX 中表 A.1 第（10）列标明“M”时，可选用多单元气体

容器进行运输。多单元气体容器单元应符合附录 A 中包装指南 P200 的要求。

6.6.2 充装满足下列要求：

- a) 充装之前，应对多单元气体容器进行核验，以确认其适用于该种气体运输；
- b) 多单元气体容器的单元，应按工作压力、充装系数及包装指南 P200（和 TSG 23）中对每个单元充装具体气体的规定进行充装；
- c) 充装时不应超过多单元气体容器的最大允许总质量；
- d) 充装后，独立的阀门应予以关闭并在运输中保持关闭；第 2.3 项有毒气体应用各单元上装有独立阀门的多单元气体容器进行运输；
- e) 充装口应由盖或塞封闭，充装后应对其关闭装置的防泄漏性进行核实检测；
- f) 下述情况下多单元气体容器不应进行充装：
 - 1) 损坏的程度可能影响到压力容器或其结构和辅助设备的完整性；
 - 2) 压力容器及其结构和辅助设备未经检验并证明状况良好；
 - 3) 证书、再试验及充装标志不能清晰可见。

6.6.3 下述情况下，已充装的多单元气体容器不应交付运输：

- a) 泄漏时；
- b) 损坏的程度可能影响到压力容器或其结构和辅助设备的完整性；
- c) 压力容器及其结构和辅助设备未经检验并证明状况良好；
- d) 证书、再试验及充装标志不能清晰可见。

7 罐式车辆罐体

7.1 基本要求

7.1.1 在 GB XXXXX.3—XXXX 中表 A.1 第（12）列标明了罐体代码的危险货物才能使用罐式车辆运输，某些特定危险货物还应遵守 GB XXXXX.3—XXXX 中表 A.1 第（13）列中标明的特殊规定，有关罐体使用和标识的特殊规定应按照附录 F，罐体其他特殊规定见附录 G。

7.1.2 采用罐式车辆运输常压液体危险货物时，应选用满足 GB 18564.1 要求的罐式车辆金属常压罐体，或满足 GB 18564.2 要求的罐式车辆非金属常压罐体。

7.1.3 采用罐式车辆运输气体危险货物时，应选用满足 TSG R0005 要求的罐式车辆罐体或长管拖车。

7.1.4 罐式车辆罐体应持有检验合格证书，并按要求进行定期检验，取得定期检验报告。

7.2 充装率

7.2.1 在常温下运输液体，罐体的充装率不应超过最大充装率。各类危险货物的最大充装率按以下要求计算。

- a) 充装无毒无腐蚀性的第 3 类易燃危险货物，且带安全泄放装置的罐体，最大充装率应按公式（7）计算；

$$\varphi_v = \frac{100}{1 + \alpha_1(50 - t_F)} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

φ_v ——充装温度下的最大充装率，单位为百分比（%）；

- b) 充装 6.1 项毒性危险货物和第 8 类腐蚀性危险货物，且带有安全泄放装置的罐体，最大充装率应按公式（8）进行计算；

$$\varphi_v = \frac{98}{1 + \alpha_1(50 - t_F)} \dots\dots\dots (8)$$

- c) 充装第 3 类易燃危险货物、6.1 项且包装类别为Ⅲ的毒性危险货物和第 8 类且包装类别Ⅲ腐蚀性危险货物，且不带安全泄放装置的罐体，最大充装率应按公式（9）进行计算；

$$\varphi_v = \frac{97}{1+\alpha_1(50-t_F)} \dots\dots\dots (9)$$

- d) 充装 6.1 项且为包装类别Ⅰ、包装类别Ⅱ的毒性危险货物和第 8 类且为包装类别Ⅰ、包装类别Ⅱ的腐蚀性危险货物，且不带安全泄放装置的罐体，最大充装率应按公式（10）进行计算。

$$\varphi_v = \frac{95}{1+\alpha_1(50-t_F)} \dots\dots\dots (10)$$

7.2.2 在 50℃ 以上温度运输液体时，7.2.1 的要求不适用。使用加热设备的，应控制温度保障运输过程中任意时刻的充装率不超过 95%。

7.2.3 下列情况的罐体初始充装率应保障在整个运输过程中，任意时刻的充装率不超过 95%。

- a) 在 50℃ 以上温度运输的液体；
- b) 初始充装温度低于 50℃，但是拟加温至 50℃ 以上进行运输的液体；
- c) 在熔点温度以上运输的固体。

7.2.4 运载液态物质、液化气体、冷冻液化气体的罐体，在没有被分舱隔板或防波板分成容量不超过 7500L 的若干舱的情况下，其充装量应大于其容量的 80% 或小于 20%，但不适用于下列情况：

- a) 20℃ 时，液体的运动黏度大于等于 2680mm²/s；
- b) 充装温度下，熔融物质的运动黏度大于等于 2680mm²/s；
- c) UN 1963 冷冻液态氮和 UN 1966 冷冻液态氢。

7.3 充装卸货要求

7.3.1 在罐体充装和卸货时，要采取适当措施防止过量的危险气体或蒸气泄漏。装货人在罐体充装后应检查罐体封闭装置是否泄漏。

7.3.2 当多道封闭装置串联在一起时，最靠近充装危险货物的封闭装置应首先关闭。

7.3.3 充装卸载完成后充装危险货物的危险残留物不应黏附在罐体的外部。

7.3.4 充装时，危险货物温度不应超过罐体铭牌显示的设计温度范围。

7.4 罐体代码

7.4.1 罐体代码的含义及层级关系

罐体代码由四部分组成，含义及层级关系应按照表4的规定。

表 4 罐体代码及层级关系

部分	代码名称	代码含义及层级关系
1	罐体类型	L：针对液态物质的罐体； S：针对固体物质的罐体。
2	计算压力	G 或数值。G 按照 7.4.3.2 的要求确定，当数值为 1.5、2.65、4、10、15、21 时，分别表示最小计算压力（×0.1MPa），计算压力应符合 7.4.3.1 和 7.4.3.3 的要求。层级关系由低至高为：G、1.5、2.65、4、10、15、21。
3	开口	A：充装和卸载开口在底部，具有 2 道封闭装置的罐体； B：充装或卸载开口在底部，具有 3 道封闭装置的罐体； C：仅清洗口在液面下部，充装或卸载开口在上部的罐体； D：液面下无开口，充装或卸载开口在上部的罐体。 层级关系由低到高为：A、B、C、D。

表 4 罐体代码及层级关系（续）

部分	代码名称	代码含义及层级关系
4	安全泄放装置	V: 带有紧急泄放装置，可不装配阻火器； F: 带有紧急泄放装置，并装有阻火器； N: 不安装紧急泄放装置，需安装安全阀的罐体； H: 紧密关闭罐体，紧密关闭为以下的任一种情况的罐体： a) 不安装安全阀、爆破片或其他安全泄放装置或真空减压阀； b) 配备安全阀和爆破片串联式安全泄放装置但未配备真空减压阀； c) 用于盛装计算压力不小于 4.0bar 的液体危险货物、罐体代码为 L4BH、配备安全阀和爆破片串联式安全泄放装置且设置有开启压力不低于 0.21bar 真空减压阀； d) 用于盛装计算压力不小于 4.0bar 的液体危险货物、罐体代码为 L4BH，未配备安全阀、爆破片或其他类似的安全装置，但设置有开启压力不低于 0.21bar 真空减压阀。 层级关系由低到高为：V、F、N、H。

7.4.2 罐体选择

7.4.2.1 危险货物使用 GB XXXXX.3—XXXX 中表 A.1 第（12）列标明的罐体代码的罐体运输，也可按照层级递增关系选择具有更高安全水平的罐体。在选择罐体代码时，还应符合附录 F 中的罐体特殊规定。

7.4.2.2 当 GB XXXXX.3—XXXX 中表 A.1 第（12）列罐体代码出现“+”时，则应仅选择该罐体代码的罐体，而不应依照 7.4.2.1 的层级递增原则选择的其他代码罐体。

7.4.3 计算压力

7.4.3.1 确定计算压力时应纳入下列惯性力：

- a) 运行方向：两倍最大质量与重力加速度的乘积；
- b) 与运行方向垂直的水平方向：最大质量与重力加速度的乘积；
- c) 垂直向上：最大质量与重力加速度的乘积；
- d) 垂直向下：两倍最大质量与重力加速度的乘积。

7.4.3.2 当计算压力代码取 G 时，表示充装 50℃时饱和蒸气压小于等于 0.01MPa 的危险货物，罐体计算压力应取下列的较大值：

- a) 设计压力与 7.4.3.1 所列惯性力产生的等效压力之和，且等效压力不小于 0.035MPa；
- b) 充装和卸料压力：
 - 1) 采用重力方法卸料时，取作用于罐体底部的充装危险货物的两倍液柱静压力或两倍水柱静压力的较大值；
 - 2) 采用压力方法充装或压力卸料时，取充装压力或卸料压力较大值的 1.3 倍。

7.4.3.3 当计算压力代码已给出最小计算压力的数值时，罐体计算压力应取下列的最大值：

- a) 设计压力与 7.4.3.1 所列惯性力产生的等效压力之和，等效压力取值大于等于 0.035MPa；
- b) 7.4.1 中罐体代码已规定的计算压力；
- c) 充装和卸料压力：
 - 1) 对充装 50℃时饱和蒸气压大于 0.01MPa 但小于等于 0.075MPa 的危险货物，取充装或卸料压力较大值的 1.3 倍与 0.15MPa 的较大值；
 - 2) 对充装 50℃时饱和蒸气压大于 0.075MPa 但小于 0.1MPa 的危险货物，取充装或卸料压力较大值的 1.3 倍与 0.4MPa 的较大值。

8 固体散装容器

8.1 基本要求

- 8.1.1 在 GB XXXXX. 3—XXXX 中表 A.1 第（10）列标明固体散装容器类型代码的危险货物才可选用对应代码的固体散装容器运输。
- 8.1.2 应选择满足《规章范本》6.8 要求的固体散装容器。
- 8.1.3 用于运输固体散货危险货物的固体散装容器，应能承受内装物的内压及正常装卸和运输的应力，而不造成内装物的漏失。
- 8.1.4 如果装有卸货阀门，阀门在关闭位置时应能加以紧固，卸货系统应有防护以防损坏。带有杠杆封闭装置的阀门，应采取措施以防意外打开，开、关位置应易于辨认。

8.2 类型代码

固体散装容器包含软开顶散装容器、封闭式散装容器和柔性散装容器，各类固体散装容器的类型代码应按表 5 的规定。

表 5 固体散装容器类型代码

固体散装容器类型	代码
软开顶散装容器	BK1
封闭式散装容器	BK2
柔性散装容器	BK3

附 录 A
(规范性)
包装指南一览表

危险货物小型包装、中型散装容器和大型包装的选择要求和特殊包装规定应按表A.1～表A.126。

表 A.1 小型包装指南 P001

P001		包装指南（液体）			P001	
符合 5.1 和 5.4 的一般规定情况下，使用下列包装。						
组合包装		最大容量/净质量				
内包装	外包装	包装类别Ⅰ	包装类别Ⅱ	包装类别Ⅲ		
玻璃 10L 塑料 30L 金属 40L	桶	钢（1A1, 1A2）	250kg	400kg	400kg	
		铝（1B1, 1B2）	250kg	400kg	400kg	
		其他金属（1N1, 1N2）	250kg	400kg	400kg	
		塑料（1H1, 1H2）	250kg	400kg	400kg	
		胶合板（1D）	150kg	400kg	400kg	
		纤维板（1G）	75kg	400kg	400kg	
	箱	钢（4A）	250kg	400kg	400kg	
		铝（4B）	250kg	400kg	400kg	
		其他金属（4N）	250kg	400kg	400kg	
		天然木（4C1, 4C2）	150kg	400kg	400kg	
		胶合板（4D）	150kg	400kg	400kg	
		再生木（4F）	75kg	400kg	400kg	
		纤维板（4G）	75kg	400kg	400kg	
		泡沫塑料（4H1）	60kg	60kg	60kg	
		硬塑料（4H2）	150kg	400kg	400kg	
	罐	钢（3A1, 3A2）	120kg	120kg	120kg	
		铝（3B1, 3B2）	120kg	120kg	120kg	
		塑料（3H1, 3H2）	120kg	120kg	120kg	
单一包装		最大容量				
		包装类别Ⅰ	包装类别Ⅱ	包装类别Ⅲ		
桶						
钢，非活动盖（1A1）		250L	450L	450L		
钢，活动盖（1A2）		250L ^a	450L	450L		
铝，非活动盖（1B1）		250L	450L	450L		
铝，活动盖（1B2）		250L ^a	450L	450L		
钢或铝以外的金属，非活动盖（1N1）		250L	450L	450L		
钢或铝以外的金属，活动盖（1N2）		250L ^a	450L	450L		
罐						
塑料，非活动盖（1H1）		250L	450L	450L		
塑料，活动盖（1H2）		250L ^a	450L	450L		
钢，非活动盖（3A1）		60L	60L	60L		
钢，活动盖（3A2）		60L ^a	60L	60L		
铝，非活动盖（3B1）		60L	60L	60L		
铝，活动盖（3B2）		60L ^a	60L	60L		
塑料，非活动盖（3H1）		60L	60L	60L		
塑料，活动盖（3H2）		60L ^a	60L	60L		

表 A.1 小型包装指南 P001 (续)

P001	包装指南 (液体)			P001
复合包装	最大容量/净质量			
	包装类别 I	包装类别 II	包装类别 III	
塑料容器外加钢质、铝质或塑料外桶 (6HA1, 6HB1, 6HH1)	250L	250L	250L	
塑料容器外加纤维质、塑料或胶合板质外桶 (6HG1, 6HD1)	120L	120L	120L	
塑料容器外加上钢或铝板条箱或箱或塑料容器, 外加木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱 (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2)	60L	60L	60L	
玻璃容器加上钢、铝、纤维质、胶合板、泡沫塑料或硬塑料外桶 (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 或 6PH2) 或外加钢、铝板条箱、箱, 或外加木质或纤维板箱或外加柳条篮 (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 或 6PD2)	60L	60L	60L	
附加要求:				
对于包装类别 III 的第 3 类危险货物, 若其在运输时放出少量二氧化碳或氮气, 包装应有通气孔。				
特殊包装规定:				
PP1 如满足下列 a)、b) 要求之一, 对于 UN 1133、UN 1210、UN 1263 和 UN 1866, 以及 UN 3082 包括的粘合剂、油墨、油墨材料、油漆、油漆材料和树脂溶液等, 使用包装类别 II 和包装类别 III 的金属包装或塑料包装, 每个包装的充装量为 5L 或以下时, 运输时不必进行第 5 章中规定的性能检验:				
a) 用托盘单元、围板箱或集装器装载, 如单个包装放置或堆叠在托盘上, 并用捆扎、收缩薄膜、拉伸薄膜、缠绕薄膜或其他适当手段紧固;				
b) 最大净质量为 40kg 的组合包装件的内包装。				
PP2 (保留)。				
PP4 对于 UN 1774, 包装应达到包装类别 II 的性能要求。				
PP5 对于 UN 1204, 包装的构造应保证不因内压增高而发生爆炸。不应使用气瓶、气筒和压力桶盛装该物质。				
PP6 (保留)。				
PP10 对于 UN 1791, 包装类别 II, 包装应有通气孔。				
PP31 对于 UN 1131, 包装应是气密的。				
PP33 对于 UN 1308, 包装类别 I 和包装类别 II 只准许使用最大总质量 75kg 的组合包装。				
PP81 对于含氟化氢 60%以上且不超过 85%的 UN 1790、含硝酸大于 55%的 UN 2031, 允许使用塑料桶、塑料罐作为运输包装, 其使用期限不应超过制造日期起两年。				
PP93 对于 UN 3532 和 UN 3534, 包装的设计和构造应能释放气体或蒸气, 防止在失去稳定的情况下压力升高, 造成包装破裂。				
针对道路运输的特殊包装规定:				
RR2 对于 UN 1261, 不应使用可移动盖包装。				
^a 只准许盛装黏度大于 2680mm ² /s 的物质。				

表 A.2 小型包装指南 P002

P002	包装指南（固体）				P002
符合 5.1 和 5.4 的一般规定情况下，使用下列包装。					
组合包装			最大净质量		
内包装		外包装	包装类别Ⅰ	包装类别Ⅱ	包装类别Ⅲ
玻璃 10kg	桶	钢（1A1，1A2）	400kg	400kg	400kg
塑料 ^a 50kg		铝（1B1，1B2）	400kg	400kg	400kg
金属 50kg		其他金属（1N1，1N2）	400kg	400kg	400kg
纸 ^{a b c} 50kg		塑料（1H1，1H2）	400kg	400kg	400kg
纤维质 ^{a b c} 50kg		胶合板（1D）	400kg	400kg	400kg
		纤维质（1G）	400kg	400kg	400kg

表 A.2 小型包装指南 P002 (续)

P002		包装指南 (固体)			P002
组合包装		最大净质量			
内包装	外包装	包装类别 I	包装类别 II	包装类别 III	
	箱				
	钢 (4A)	400kg	400kg	400kg	
	铝 (4B)	400kg	400kg	400kg	
	其他金属 (4N)	400kg	400kg	400kg	
	天然木 (4C1)	250kg	400kg	400kg	
	天然木, 箱壁防撒漏 (4C2)	250kg	400kg	400kg	
	胶合板 (4D)	250kg	400kg	400kg	
	再生木 (4F)	125kg	400kg	400kg	
	纤维板 (4G)	125kg	400kg	400kg	
	泡沫塑料 (4H1)	60kg	60kg	60kg	
	硬塑料 (4H2)	250kg	400kg	400kg	
	罐				
	钢 (3A1, 3A2)	120kg	120kg	120kg	
	铝 (3B1, 3B2)	120kg	120kg	120kg	
	塑料 (3H1, 3H2)	120kg	120kg	120kg	
单一包装		最大净质量			
		包装类别 I	包装类别 II	包装类别 III	
桶					
钢 (1A1 或 1A2 ^d)		400kg	400kg	400kg	
铝 (1B1 或 1B2 ^d)		400kg	400kg	400kg	
金属, 钢或铝除外 (1N1 或 1N2 ^d)		400kg	400kg	400kg	
塑料 (1H1 或 1H2 ^d)		400kg	400kg	400kg	
纤维质 (1G) ^e		400kg	400kg	400kg	
胶合板 (1D) ^e		400kg	400kg	400kg	
罐					
钢 (3A1 或 3A2 ^d)		120kg	120kg	120kg	
铝 (3B1 或 3B2 ^d)		120kg	120kg	120kg	
塑料 (3H1 或 3H2 ^d)		120kg	120kg	120kg	
箱					
钢 (4A) ^e		不准许	400kg	400kg	
铝 (4B) ^e		不准许	400kg	400kg	
其他金属 (4N) ^e		不准许	400kg	400kg	
天然木 (4C1) ^e		不准许	400kg	400kg	
胶合板 (4D) ^e		不准许	400kg	400kg	
再生木 (4F) ^e		不准许	400kg	400kg	
天然木, 箱壁防撒漏 (4C2) ^e		不准许	400kg	400kg	
纤维板 (4G) ^e		不准许	400kg	400kg	
硬塑料 (4H2) ^e		不准许	400kg	400kg	
袋					
袋 (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) ^e		不准许	50kg	50kg	
复合包装					
内包装是塑料容器, 外包装是钢、铝、胶合板、纤维质或塑料桶 (6HA1, 6HB1, 6HG1 ^e , 6HD1 ^e 或 6HH1);		400kg	400kg	400kg	
内包装是塑料容器, 外包装是钢或铝板条箱、钢或铝箱、木箱、胶合板箱、纤维板箱或硬塑料箱 (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2 ^e , 6HG2 ^e 或 6HH2);		75kg	75kg	75kg	

表 A. 2 小型包装指南 P002（续）

P002	包装指南（固体）			P002
复合包装	最大净质量			
	包装类别Ⅰ	包装类别Ⅱ	包装类别Ⅲ	
内包装是玻璃容器，外包装是钢、铝、胶合板或纤维质桶（6PA1，6PB1，6PD1°或 6PG1°）或外包装是钢或铝板条箱、钢或铝箱，或外包装是木质、纤维板箱或外包装是柳条篮（6PA2，6PB2，6PC，6PG2°或 6PD2°）或外包装是泡沫塑料或硬塑料包装（6PH1 或 6PH2°）。	75kg	75kg	75kg	
<p>特殊包装规定：</p> <p>PP6 （保留）。</p> <p>PP7 对于 UN 2000，赛璐珞也可无包装放在托盘上，用塑料膜包裹并用适当方法紧固，如钢条等。封闭车辆或集装箱的总载荷中，每个托盘单元不应超过 1000kg。</p> <p>PP8 对于 UN 2002，包装的构造应保证不因内压增高而发生爆炸。不应使用气瓶、气筒和压力桶盛装该物质。</p> <p>PP9 对于 UN 3175，UN 3243 和 UN 3244，包装应是通过包装类别Ⅱ性能要求的密封性试验的设计型号。对于 UN 3175，当密封袋中的液体能被袋中的固体物质全部吸收时，无须作密封性试验。</p> <p>PP11 对于 UN 1309，包装类别Ⅲ，和 UN 1362，允许使用 5H1、5L1 和 5M1 袋，但应用塑料袋作为集合包装并用收缩膜或拉伸缠绕膜在托盘上进行固定。</p> <p>PP12 对于 UN 1361、UN 2213 和 UN 3077，若装在封闭车辆或集装箱中运输，允许使用 5H1、5L1 和 5M1 袋。</p> <p>PP13 对于 UN 2870，只准许使用符合包装类别Ⅰ性能要求的组合包装。</p> <p>PP14 对于 UN 2211、UN 2698 和 UN 3314，包装不必符合本文件 5.1.3 要求的性能检验。</p> <p>PP15 对于 UN 1324 和 UN 2623，包装应符合包装类别Ⅲ性能要求。</p> <p>PP20 对于 UN 2217，可使用防撒漏、抗扯裂的容器。</p> <p>PP30 对于 UN 2471，不准许使用纸质或纤维质内包装。</p> <p>PP34 对于 UN 2969（全籽），允许使用 5H1、5L1 和 5M1 袋。</p> <p>PP37 对于 UN 2590 和 UN 2212，允许使用 5M1 袋。各种型号的袋都应装在封闭车辆、集装箱或封闭式刚性集合包装内运输。</p> <p>PP38 对于 UN 1309，包装类别Ⅱ，仅在密闭装置中运输才允许使用袋。</p> <p>PP84^f 对于 UN 1057，应使用符合包装类别Ⅱ性能的刚性外包装。包装的设计、制造和摆放方法，应防止设备移动、意外着火或易燃气体（液体）意外泄漏造成危险。</p> <p>PP92 对于 UN 3531 和 UN 3533，包装的设计和构造应能释放气体或蒸气，防止在失去稳定的情况下压力升高，造成包装破裂。</p>				
<p>针对道路运输的特殊包装规定：</p> <p>RR5 （保留）。</p> <p>^a作为内包装应防撒漏。</p> <p>^b如果所运物质在运输过程中可能变成液体，不应使用这些内包装（见 5.4.6）。</p> <p>^c作为内包装不应用于装运包装类别Ⅰ所对应的物质。</p> <p>^d上述包装不应用于充装运输过程中可能变成液体的包装类别Ⅰ所对应的物质（见 5.4.6）。</p> <p>^e上述包装不应用于充装运输过程中可能变成液体的物质（见 5.4.6）。</p> <p>^f单独收集的废打火机，应执行 GB XXXXX. 3—XXXX 附录 B 中特殊规定 654。</p>				

表 A. 3 小型包装指南 P003

P003	包装指南	P003
危险货物应放在适当的外包装中，包装应符合 5.1 和 5.4 的规定，其设计要求应符合《规章范本》6.1.4 的规定。外包装应根据包装的容量和用途，选择适当的材料，并有足够的强度和相应的设计。如果使用本包装指南运输危险货物或用作组合包装的内包装，则包装的设计和构造应能防止危险货物在正常运输条件下意外泄漏。		
<p>特殊包装规定：</p> <p>PP16 对于 UN 2800，电池应牢固地固定在结实的外包装中并防止其在包装内发生短路。当防漏液电池作为机械或电子设备的必要组成部分时，应确保电池固定于设备的电池盒中，防止损坏和避免短路。对于废旧电池（UN 2800），应符合 P801 的规定。</p> <p>PP17 对于 UN 2037，当使用纤维板包装的包装件时，净质量不应超过 55kg。其他包装对应的包装件净质量不应超过 125kg。</p>		

表 A.3 小型包装指南 P003（续）

P003	包装指南	P003
<p>特殊包装规定：</p> <p>PP19 对于 UN 1364 和 UN 1365，允许以捆包形式运输。</p> <p>PP20 对于 UN 1363、UN 1386、UN 1408 和 UN 2793，可使用防撒漏、抗扯裂的容器。</p> <p>PP32 对于 UN 2857 和 UN 3358 以及根据 UN 3164 托运的坚固危险货物，可在没有包装的情况下，使用板条箱或适当的集合包装进行运输。使用的包装净质量可超过 400 千克。</p> <p>PP87 （保留）。</p> <p>PP88 （保留）。</p> <p>PP90 对于 UN 3506 和 UN3554，应使用密封内衬或使用坚固的、防水银或稼渗漏材料制成的防漏和防穿透的袋，保证包装件可不受码放位置和放置方向的影响，能防止物质从包装件中漏出。</p> <p>PP91 （保留）。</p> <p>PP96 对于按照特殊规定 327 运输的 UN 2037 废气罐，包装应充分通风，以防止产生危险环境和压力增加。</p>		
<p>针对道路运输的特殊包装规定：</p> <p>RR6 对于 UN 2037 单次专用运输的情况，金属材质的包装容器可使用以下包装方法：将多个包装容器装载在托盘上，并用适当的塑料膜缠绕固定，多个包装容器在托盘上应整齐堆叠，妥善固定。</p> <p>RR9 特殊规定如下：</p> <ul style="list-style-type: none">——对于 UN 3509，包装不必满足 5.1.3 的要求；——包装应满足对应国标的设计制造要求。包装应防渗漏，或使用防撒漏、耐穿刺的密封衬里或密封袋；——当运输过程中唯一的残留物是固体，并且该固体在可能遇到的温度下都不会变成液体时，可使用柔性包装；——当存在液体残留物时，应使用硬质包装，该包装能完整地保留液体残余物（如使用吸附性材料）；——在充装和交运之前，应检查每个包装以确保没有被腐蚀、污染或其他损害。若包装显示出任何强度降低的迹象，都不应再被使用（轻微凹陷和划痕不被视为包装强度的降低）；——运输含有 5.1 项残余物的空包装的包装，应能确保残余物不会接触到木材或任何其他可燃材料。		

表 A.4 小型包装指南 P004

P004	包装指南	P004
<p>本项指南适用于 UN 3473、UN 3476、UN 3477、UN 3478 和 UN 3479。</p>		
<p>允许使用下列包装：</p> <ul style="list-style-type: none">a) 对于燃料电池盒，使用以下包装，包装应达到包装类别Ⅱ的性能要求并应符合 5.1.1、5.1.2、5.1.3、5.1.7 和 5.4 的规定：<ul style="list-style-type: none">1) 桶（1A2、1B2、1N2、1H2、1D、1G）；2) 箱（4A、4B、4N、4C1、4C2、4D、4F、4G、4H1、4H2）；3) 罐（3A2、3B2、3H2）。b) 与设备包装在一起的燃料电池盒，其外包装应足够坚固，并符合 5.1.1、5.1.2、5.1.7 和 5.4 的规定。为避免电池和设备在外包装中移动以致其损坏，应将其装在内包装中，或放在有衬垫或间隔的外包装中。对于本包装指南而言，“设备”是指与燃料电池盒打包在一起的，靠电池供电作业仪器。c) 装有燃料电池盒的大型坚固设备，可不用包装运输。安装在设备上的燃料电池盒，其外包装应足够坚固，并符合 5.1.1、5.1.2、5.1.7 和 5.4 的规定。应对装有燃料电池盒的设备采取保护措施，避免发生短路或设备意外启动。		
<p>注：b) 和 c) 使用的包装净质量可超过 400 kg。</p>		

表 A.5 小型包装指南 P005

P005	包装指南	P005
<p>本指南适用于 UN 3528、UN 3529 和 UN 3530。</p>		
<p>如果发动机或机器的设计和构造能对所含危险货物提供足够的保护，则不必再使用外包装。</p> <p>否则，发动机或机器内的危险货物应采用合适材料制造的外包装进行包装，包装应根据其用途和容量进行设计并具有足够的强度，并满足 5.1.1 的适用要求。或者应对发动机或机器进行适当的紧固以防正常运输条件下的松动，如置于托架或板条箱中，或采用其他的装卸装置。</p> <p>使用的包装净质量可超过 400 千克。</p> <p>此外，盛装发动机或机器内危险货物的方式应能防止在正常运输条件下损坏，并且一旦盛装液体危险货物的装置损坏，不应有危险货物从发动机或机器内泄漏（可使用泄漏防护衬里来达到此要求）。</p>		

表 A. 5 小型包装指南 P005（续）

P005	包装指南	P005
所含危险货物的盛装方式应进行合适的装入、系固或缓冲以防止破损或泄漏以及正常运输条件下在发动机或机器内的移动。缓冲材料不应与盛装的内容物发生危险反应。任何内装物的泄漏不应在实质上破坏缓冲材料的保护作用。		
附加要求： 发动机或机器功能或安全操作所需的其他危险货物(如：电池、灭火器、压缩气体蓄电池或安全装置等)应牢固地安装在发动机或机器上。		

表 A. 6 小型包装指南 P006

P006	包装指南	P006
本指南适用于从 UN 3537 到 UN 3548。		
<p>a) 可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装，包装应满足包装类别Ⅱ的性能指标：</p> <p>1) 桶(1A2、1B2、1N2、1H2、1D、1G)；</p> <p>2) 箱(4A、4B、4N、4C1、4C2、4D、4F、4G、4H1、4H2)；</p> <p>3) 罐(3A2、3B2、3H2)。</p> <p>b) 此外，对于坚固的危险货物允许使用下列包装：</p> <p>1) 外包装须使用足够坚固的材料制造，强度和设计上须符合容量和用途的要求；</p> <p>2) 包装须符合 5.1.1、5.1.2、5.1.10 和 5.4 的规定，以达到至少相当于《规章范本》中第 6.1 章规定的保护水平；</p> <p>3) 如果装载危险货物的物品已经为之提供了同等安全的保护，危险货物可在不加包装或放在托盘上的情况下运输。</p> <p>注：使用的包装净质量可超过 400 千克。</p> <p>c) 此外，还满足下列条件：</p> <p>1) 危险货物内装有液体或固体的容器应用适当的材料制造，并牢靠地固定在危险货物内，使其在正常运输条件下不会破裂、刺破或导致其内装物泄漏到危险货物本身或外包装中；</p> <p>2) 装有液体的带关闭装置的容器，应该与关闭装置一起打包，且朝向正确。此外，容器应符合《规章范本》6.1.5.5 的内压试验规定；</p> <p>3) 容易破裂或刺破的容器，如玻璃、瓷器、瓷器或某些塑料材料制成的容器，应妥善固定。内装物的任何泄漏不应严重损害危险货物或外包装的保护性能；</p> <p>4) 危险货物内装气体的容器应符合 5.7 和《规章范本》中第 6.2 章的要求，或能提供与包装指南 P200 或 P208 相当的保护水平；</p> <p>5) 当危险货物内没有贮器时，危险货物应能将危险物质完全封闭在内，并能防止其在正常运输条件下向外释放。</p> <p>d) 危险货物的包装应防止在正常运输条件下移动和意外启动。</p> <p>e) 危险货物含有为试验而运输的预生产原型锂单体电池或电池组的，或者含有不满足《试验和标准手册》第 8 版第三部分第 38.3 节试验要求的类型的、不超过 100 个的生产批次里的锂单体电池或电池组的，还应满足以下要求：</p> <p>1) 包装满足本指南 a) 的要求；</p> <p>2) 采取适当措施减小震动和撞击的影响，防止危险货物在包装件内移动而可能在运输过程中造成损坏和形成危险情况。如果使用衬垫材料以满足本要求，则使用不可燃和不导电的衬垫材料；</p> <p>3) 根据包装设计或生产国承认的标准评估衬垫材料的不可燃性。</p>		

表 A. 7 小型包装指南 P010

P010	包装指南	P010
符合 5.1 和 5.4 的一般规定情况下，使用下列包装。		
组合包装		
内包装	外包装	最大净质量
玻璃 1L 钢 40L	桶 钢（1A1，1A2） 塑料（1H1，1H2） 胶合板（1D） 纤维（1G）	400kg 400kg 400kg 400kg

表 A.7 小型包装指南 P010（续）

P010		包装指南	P010
组合包装			
内包装		外包装	最大净质量
玻璃 1L 钢 40L	箱	钢（4A）	400kg
		天然木（4C1，4C2）	400kg
		胶合板（4D）	400kg
		再生木（4F）	400kg
		纤维板（4G）	400kg
		泡沫塑料（4H1）	60kg
		硬塑料（4H2）	400kg
	单一包装		最大容量
桶 钢，非活动盖（1A1）		450L	
罐 钢，非活动盖（3A1）		60L	
复合包装 塑料容器在钢桶中（6HA1）		250L	

表 A.8 小型包装指南 P099

P099	包装指南	P099
（保留）		

表 A.9 小型包装指南 P101

P101	包装指南	P101
（保留）		

表 A.10 小型包装指南 P110（a）

P110（a）	包装指南	P110（a）
（保留）		
注： 《规章范本》中该包装指南不被 GB XXXXX（所有部分）认可。		

表 A.11 小型包装指南 P110（b）

P110（b）		包装指南	P110（b）
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装	中间包装		外包装
容器 金属 木质 导电橡胶 导电塑料	分隔板 金属 木质 塑料 纤维板		箱 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F）
袋 导电橡胶 导电塑料			

表 A.11 小型包装指南 P110 (b) (续)

P110 (b)	包装指南	P110 (b)
特殊包装规定： PP42 对于 UN 0074、UN 0113、UN 0114、UN 0129、UN 0130、UN 0135 和 UN 0224，满足下列条件： a) 内包装不应装超过 50g 的爆炸性物质（对应于干物质的质量）； b) 分隔板之间的隔舱不应装一个以上的内包装，内包装应牢靠、固定； c) 外包装划分为不超过 25 个的隔舱。		

表 A.12 小型包装指南 P111

P111	包装指南	P111
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定情况下，使用下列包装。		
内包装	中间包装	外包装
袋 防水纸 塑料 涂胶纺织品	非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 防撒漏天然木（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 泡沫塑料（4H1） 硬塑料（4H2）
容器 木质		桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维板（1G） 塑料（1H1，1H2）
包皮 塑料 涂胶纺织品		
特殊包装规定： PP43 对于 UN 0159，若用金属桶（1A1、1A2、1B1、1B2、1N1 或 1N2）或塑料桶（1H1 或 1H2）作为外包装，则无须内包装。		

表 A.13 小型包装指南 P112 (a)

P112 (a)	包装指南 (湿的固体 1.1D)	P112 (a)
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。		
内包装	中间包装	外包装
袋 多层防水纸 塑料 纺织品 涂胶纺织品 编织塑料	袋 塑料 纺织品，塑料涂层或衬里	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 防撒漏天然木（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 泡沫塑料（4H1） 硬塑料（4H2）
容器 金属 塑料 木质	容器 金属 塑料 木质	

表 A. 13 小型包装指南 P112 (a) (续)

P112 (a) 包装指南 P112 (a) (湿的固体 1. 1D)		
内包装	中间包装	外包装
		桶 钢 (1A1, 1A2) 铝 (1B1, 1B2) 其他金属 (1N1, 1N2) 胶合板 (1D) 纤维板 (1G) 塑料 (1H1, 1H2)
特殊包装规定: PP26 对于 UN 0004、UN 0076、UN 0078、UN 0154、UN 0219 和 UN 0394, 包装应是无铅的。 PP45 对于 UN 0072 和 UN 0226, 无须中间包装。		
注: 如果用防漏活动盖桶作为外包装, 无须中间包装。		

表 A. 14 小型包装指南 P112 (b)

P112（b）		包装指南		P112（b）	
（粉末以外的干的固态 1. 1D）					
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。					
内包装		中间包装		外包装	
袋 牛皮纸 多层防水纸 塑料 纺织品 涂胶纺织品 编织塑料		袋（只用于 UN 0150） 塑料 纺织品，塑料涂层或衬里		袋	
				防撒漏编织塑料（5H2） 防水编织塑料（5H3） 塑料薄膜（5H4） 防撒漏纺织品（5L2） 防水纺织品（5L3） 多层防水纸（5M2）	
				箱	
				钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 防撒漏天然木（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 泡沫塑料（4H1） 硬塑料（4H2）	
				桶	
				钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维板（1G） 塑料（1H1，1H2）	
特殊包装规定：					
PP26 对于 UN 0004、UN 0076、UN 0078、UN 0154、UN 0216、UN 0219 和 UN 0386，包装应是无铅的。					
PP46 对于 UN 0209，宜用防撒漏袋（5H2）装干燥的片状或颗粒状梯恩梯炸药（TNT），最大净质量 30kg。					
PP47 对于 UN 0222，若外包装是袋时，无须内包装。					

表 A. 15 小型包装指南 P112 (c)

P112 (c)	包装指南 (干状固态粉末 1. 1D)		P112 (c)
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 多层防水纸 塑料 编织塑料	袋 多层防水纸，带塑料衬里	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 防撒漏天然木（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 泡沫塑料（4H1） 硬塑料（4H2）	
	容器 金属 塑料 木质		
容器 纤维板 金属 塑料 木质			桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）
附加要求： a) 用桶作为外包装时，无须内包装； b) 包装应是防撒漏的。			
特殊包装规定： PP26 对于 UN 0004、UN 0076、UN 0078、UN 0154、UN 0216、UN 0219 和 UN 0386，包装应是无铅的。 PP46 对于 UN 0209，宜用防撒漏袋（5H2）盛装干燥的片状或颗粒状梯恩梯炸药（TNT），最大净质量 30kg。 PP48 对于 UN 0504，不应使用金属包装。带有少量金属的其他材料的包装，如金属盖或《规章范本》6.1.4 中提到的其他金属配件，不视为金属包装。			

表 A. 16 小型包装指南 P113

P113	包装指南		P113
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 纸 塑料 涂胶纺织品	非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）	
容器 纤维板 金属 塑料 木质		桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）	

表 A. 16 小型包装指南 P113 (续)

P113	包装指南	P113
附加要求： 包装应是防撒漏的。		
特殊包装规定： PP49 对于 UN 0094 和 UN 0305，内包装所装的物质不应超过 50g。 PP50 对于 UN 0027，若用桶作为外包装则无须内包装。 PP51 对于 UN 0028，牛皮纸或蜡纸包皮可作内包装。		

表 A. 17 小型包装指南 P114 (a)

P114（a）	包装指南 （湿的固体）		P114（a）
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 塑料 纺织品 编织塑料	袋 塑料 纺织品，塑料涂层或衬里	箱 钢（4A） 钢或铝以外的金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）	
	容器 金属 塑料		
	间隔 木质		
容器 金属 塑料 木质			桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）
附加要求： 如用防漏活动盖桶作为外包装，则无须中间包装。			
特殊包装规定： PP26 对于 UN 0077、UN 0132、UN 0234、UN 0235 和 UN 0236，包装应是无铅的。 PP43 对于 UN 0342，如用金属桶（1A1、1A2、1B1、1B2、1N1 或 1N2）或塑料桶（1H1 或 1H2）作为外包装，则无须内包装。			

表 A. 18 小型包装指南 P114 (b)

P114 (b)	包装指南 (干的固体)	P114 (b)
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。		
内包装	中间包装	外包装
袋 牛皮纸 塑料 防撒漏纺织品 防撒漏编织塑料	非必需	箱 普通天然木 (4C1) 天然木，箱壁防撒漏 (4C2) 胶合板 (4D) 再生木 (4F) 纤维板 (4G)

表 A. 18 小型包装指南 P114 (b) (续)

P114 (b)		包装指南 (干的固体)		P114 (b)
内包装		中间包装		外包装
容器 纤维板 金属 纸 塑料 防撒漏编织塑料 木质				桶 钢 (1A1, 1A2) 铝 (1B1, 1B2) 其他金属 (1N1, 1N2) 胶合板 (1D) 纤维质 (1G) 塑料 (1H1, 1H2)
特殊包装规定： PP26 对于 UN 0077、UN 0132、UN 0234、UN 0235 和 UN 0236，包装应是无铅的。 PP48 对于 UN 0508 和 UN 0509，不应使用金属包装。带有少量金属的其他材料的包装，如金属盖或《规章范本》6.1.4 中提到的其他金属配件，不视为金属包装。 PP50 对于 UN 0160、UN 0161 和 UN 0508，如果用桶作为外包装，则无须内包装。 PP52 对于 UN 0160 和 UN 0161，如用金属桶 (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 或 1N2) 作为外包装，金属包装的构造应能防止内外部原因造成内部压力增加的爆炸危险。				

表 A. 19 小型包装指南 P115

P115	包装指南		P115
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
容器 塑料 木质	袋 塑料，在金属容器中	箱 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F）	
	桶 金属		
	容器 木质	桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）	
特殊包装规定： PP45 对于 UN 0144，无须中间包装。 PP53 对于 UN 0075、UN 0143、UN 0495 和 UN 0497，若用箱作为外包装，应将内包装的旋盖用胶布粘牢，每一个内包装的容量不应超过 5L。内包装周围应用不易燃的吸收衬垫材料包裹起来。吸收衬垫材料的数量应足以吸收内装液体。金属包装应用衬垫材料互相隔开。如果外包装是箱，每个包装件所装的推进剂净质量不应超过 30kg。 PP54 对于 UN 0075、UN 0143、UN 0495 和 UN 0497，若用桶作为外包装，而且中间包装是桶，周围应用不易燃衬垫材料包裹起来，其数量应足以吸收内装液体。一个塑料容器装入一个金属桶组成的复合包装可取代内包装和中间包装。每个包装件所装的推进剂净体积不应超过 120L。 PP55 对于 UN 0144，应填充吸收衬垫材料。 PP56 对于 UN 0144，金属容器可用作内包装。 PP57 对于 UN 0075、UN 0143、UN 0495 和 UN 0497，如用箱作为外包装，应用袋作为中间包装。 PP58 对于 UN 0075、UN 0143、UN 0495 和 UN 0497，如用桶作为外包装，应用桶作为中间包装。 PP59 对于 UN 0144，纤维板箱（4G）可用作外包装。 PP60 对于 UN 0144，不应使用铝桶（1B1 和 1B2）和钢或铝以外的金属桶（1N1 和 1N2）。			

表 A. 20 小型包装指南 P116

P116	包装指南		P116
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 防水和防油纸 塑料 纺织品，塑料涂层或衬里 防撒漏编织塑料		非必需	袋 编织塑料（5H1，5H2，5H3） 多层防水纸（5M2） 塑料薄膜（5H4） 防撒漏纺织品（5L2） 防水纺织品（5L3）
			箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）
容器 防水纤维板 金属 塑料			桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）
包皮 防水纸 蜡纸 塑料			罐 钢（3A1，3A2） 塑料（3H1，3H2）
特殊包装规定： PP61 对于 UN 0082、UN 0241、UN 0331 和 UN 0332，若用防漏活动盖桶作为外包装则无须内包装。 PP62 对于 UN 0082、UN 0241、UN 0331 和 UN 0332，若爆炸品装在不能渗透液体的材料内则无须内包装。 PP63 对于 UN 0081，若装在不能渗透硝酸酯类的硬塑料内，则无须内包装。 PP64 对于 UN 0331，若用袋（5H2）、（5H3）或（5H4）作为外包装，则无须内包装。 PP65 （保留）。 PP66 对于 UN 0081，不应使用袋作为外包装。			

表 A. 21 小型包装指南 P130

P130	包装指南		P130
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装	中间包装	外包装	
非必需	非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 泡沫塑料（4H1） 硬塑料（4H2）	
		桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）	
特殊包装规定： PP67 以下规定适用于 UN 0006、UN 0009、UN 0010、UN 0015、UN 0016、UN 0018、UN 0019、UN 0034、UN 0035、UN 0038、UN 0039、UN 0048、UN 0056、UN 0137、UN 0138、UN 0168、UN 0169、UN 0171、UN 0181、UN 0182、UN 0183、UN 0186、UN 0221、UN 0243、UN 0244、UN 0245、UN 0246、UN 0254、UN 0280、UN 0281、UN 0286、UN 0287、UN 0297、UN 0299、UN 0300、UN 0301、UN 0303、UN 0321、UN 0328、UN 0329、UN 0344、UN 0345、UN 0346、UN 0347、UN 0362、UN 0363、UN 0370、UN 0412、UN 0424、UN 0425、UN 0434、UN 0435、UN 0436、UN 0437、UN 0438、UN 0451、UN 0488、UN 0502 和 UN 0510：通常用于军事目的的大型、坚固的爆炸性物品，若不带引发装置或者带有至少两种有效保护装置的引发装置，可无包装运输。当这类物品带有推进剂或可自推进时，其引发系统应带有防止在正常运输条件下碰到引发源的保护装置。对无包装的物品做试验系列 4 的试验，若得到负结果，表明该物品可考虑无包装运输。这种无包装物品可固定在料架上或装入板条箱，或固定在其他适宜的搬运装置上。 注：使用的包装净质量可超过 400 千克。			

表 A. 22 小型包装指南 P131

P131		包装指南		P131	
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。					
内包装		中间包装		外包装	
袋		非必需		箱	
纸					
塑料					
容器		非必需		箱	
纤维板					
金属					
塑料		非必需		箱	
木质					
卷筒					
特殊包装规定：					
PP68 对于 UN 0029、UN 0267 和 UN 0455，袋和卷筒不应用作内包装。					

表 A. 23 小型包装指南 P132（a）

P132（a） 包装指南 P132（a）		
（危险货物带封闭的金属、塑料或纤维板盒，其中含有起爆炸药，或者带塑料粘结起爆炸药）		
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。		
内包装	中间包装	外包装
非必需	非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）

表 A. 24 小型包装指南 P132 (b)

P132 (b) 包装指南 P132 (b) (无封闭外壳的危险货物)		
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。		
内包装	中间包装	外包装
容器 纤维板 金属 塑料 木质	非必需	箱 钢 (4A) 铝 (4B) 其他金属 (4N) 普通天然木 (4C1) 天然木，箱壁防撒漏 (4C2) 胶合板 (4D) 再生木 (4F) 纤维板 (4G) 硬塑料 (4H2)
包皮 纸 塑料		

表 A. 25 小型包装指南 P133

P133		包装指南		P133
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。				
内包装		中间包装		外包装
容器	纤维板 金属 塑料 木质	容器	纤维板 金属 塑料 木质	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）
纤维板 金属 塑料 木质				
托盘，装有分隔板				
纤维板 塑料 木质				
附加要求： 只有在内包装是托盘时，才需要中间包装容器。				
特殊包装规定： PP69 对于 UN 0043、UN 0212、UN 0225、UN 0268 和 UN 0306，托盘不应用作内包装。				

表 A. 26 小型包装指南 P134

P134	包装指南		P134
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 防水	非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 泡沫塑料（4H1） 硬塑料（4H2）	
容器 纤维板 金属 塑料 木质			
包皮 波纹纤维板			
管 纤维板			
		桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）	

表 A. 27 小型包装指南 P135

P135	包装指南		P135
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋	非必需	箱	
纸			
塑料			
容器	非必需	箱	
纤维板			
金属			
塑料	非必需	箱	
木质			
包皮			
纸	非必需	桶	
塑料			

表 A. 28 小型包装指南 P136

P136	包装指南		P136
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 塑料 纺织品		非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）
箱 纤维板 塑料 木质			
外包装中的分隔板			桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）

表 A. 29 小型包装指南 P137

P137	包装指南		P137
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 塑料		非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）
箱 纤维板 木质			
管 纤维板 金属 塑料			
外包装中的分隔板			桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）
特殊包装规定： PP70 对于 UN 0059、UN 0439、UN 0440 和 UN 0441，当聚能装药单个包装时，锥形腔应面朝下并且包件应按照 GB XXXXX. 5—XXXX 5.1.6 的要求进行标记。当聚能装药成对包装时，锥形腔应面朝内，以便在意外引发时最大限度地减少喷射效应。			

表 A. 30 小型包装指南 P138

P138	包装指南		P138
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 塑料		非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2） 桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）
附加要求： 若物品的两端是封住的，则无须内包装。			

表 A. 31 小型包装指南 P139

P139	包装指南		P139
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 塑料		非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）
容器 纤维板 金属 塑料 木质			
卷筒			
包皮 纸 塑料			
			桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）
特殊包装规定： PP71 对于 UN 0065、UN 0102、UN 0104、UN 0289 和 UN 0290，导爆索端部应密封（如用塞子塞住），使炸药不能漏出。 软的导爆索端部应束紧。 PP72 对于 UN 0065 和 UN 0289，如果是成卷的，则无须内包装。			

表 A. 32 小型包装指南 P140

P140	包装指南		P140
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 塑料		非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）
容器 木质			
卷筒			
包皮 牛皮纸 塑料			
			桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）
特殊包装规定： PP73 对于 UN 0105，如果两端是封住的，则无须内包装。 PP74 对于 UN 0101，包装应是防撒漏的，引信由纸管包裹，管的两端有活动盖的情况除外。 PP75 对于 UN 0101，不应使用钢、铝或其他金属材料的箱或桶。			

表 A. 33 小型包装指南 P141

P141	包装指南		P141
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
容器	非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2） 桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）	
纤维板 金属 塑料 木质			
托盘，装有分隔板 塑料 木质			
外包装中的分隔板			

表 A. 34 小型包装指南 P142

P142	包装指南		P142
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 纸 塑料		非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）
容器 纤维板 金属 塑料 木质			桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）
包皮 纸			
托盘，装有分隔板 塑料			

表 A. 35 小型包装指南 P143

P143	包装指南		P143
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
袋 牛皮纸 塑料 纺织品 涂胶纺织品		非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1） 天然木，箱壁防撒漏（4C2） 胶合板（4D） 再生木（4F） 纤维板（4G） 硬塑料（4H2）
			桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 胶合板（1D） 纤维质（1G） 塑料（1H1，1H2）
容器 纤维板 金属 塑料 木质			
托盘，装有分隔板 塑料 木质			
附加要求： 上述内包装和外包装可用复合包装（6HH2）取代。			
特殊包装规定： PP76 对于 UN 0271、UN 0272、UN 0415 和 UN 0491，如果使用金属包装，金属包装的结构应能防止由内外部原因造成的内部压力增加爆炸的危险。			

表 A. 36 小型包装指南 P144

P144	包装指南		P144
符合 5.1、5.4 的一般包装规定和 5.6 的特殊包装规定的情况下，使用下列包装。			
内包装		中间包装	外包装
容器 纤维板 金属 塑料 木质		非必需	箱 钢（4A） 铝（4B） 其他金属（4N） 普通天然木（4C1），带金属衬里 胶合板（4D），带金属衬里 再生木（4F），带金属衬里 泡沫塑料（4H1） 硬塑料（4H2）
外包装中的分隔板			桶 钢（1A1，1A2） 铝（1B1，1B2） 其他金属（1N1，1N2） 塑料（1H1，1H2）
特殊包装规定： PP77 对于 UN 0248 和 UN 0249，包装应有防进水的保护装置。水激活装置无包装运输时，应配备至少两种不同的防进水保护装置。 注：使用的包装净质量可超过 400 千克。			

表 A. 37 小型包装指南 P200

P200	包装指南	P200
包装（压力容器）种类：气瓶、气筒、压力桶和瓶束。 气瓶、气筒、压力桶和瓶束应符合《规章范本》4.1.6.1 的一般要求。此外，多单元气体容器应符合 6.1 和 6.6 的要求。按照《规章范本》第 6.2 章中的规定制造的气瓶、气筒、压力桶和瓶束和按照《规章范本》6.7.5 中的规定制造的多单元气体容器，允许用于运输本指南列出的某一特定物质。对于某些物质，特殊包装规定禁止使用某一特定类型的气瓶、气筒、压力桶和瓶束。		
压力容器若装有表中列出的 LC ₅₀ 小于或等于 200 毫升/米 ³ (ppm) 的毒性物质，不应配备降压装置。用于运输 UN1013 (二氧化碳) 和 UN 1070 (氧化亚氮) 的压力容器应配备降压装置。装运其他危险货物的压力容器，如果主管部门有规定，应按相关要求配备。		
本指南列出了适用的压缩气体、液化气体和溶解气体等物质的下列内容及要求： —— 物质的联合国编号、名称和说明，以及分类； —— 毒性物质的半致死浓度（LC ₅₀ ）； —— 物质可使用的压力容器类型，用字母“X”表示； —— 压力容器定期检验的最长试验间隔，使用复合材料制造的压力容器，最长试验间隔为 5 年； —— 压力容器的最小试验压力； —— 盛装压缩气体的压力容器的最大工作压力（若没有给定数值，工作压力不应超过试验压力的三分之二），或液化气体和溶解气体的最大充装系数（取决于试验压力）； —— 对该物质适用的特殊包装规定。		
压力容器的充装满足下列要求： —— 对于压缩气体，压力容器的工作压力不应大于试验压力的三分之二；表中适用特殊包装规定“o”的危险货物，不应超过表中规定数值。在 65℃ 时的内压不应超过试验压力； —— 对于高压液化气体，压力容器的充装系数应保证 65℃ 时的稳定压力不超过试验压力。此外，表中适用特殊包装规定“o”、“r”的危险货物还应满足对应的特殊包装规定的要求； 无法得到有关数据的高压液化气体和气体混合物，最大充装系数应按公式（A.1）确定： <div style="text-align: right;">$FR_1=8.5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_b$ (A.1)</div>		

表 A. 37 小型包装指南 P200（续）

P200	包装指南	P200
	<p>式中：</p> <p>FR_1——无法得到有关数据的高压液化气体和气体混合物的最大充装系数，单位为克每升（g/L）；</p> <p>d_g——在 15℃和 1bar 条件下的气体密度，单位为克每升（g/L）；</p> <p>P_h——最小试验压力，单位为巴（bar）。</p> <p>如果气体密度未知，则最大充装系数应按公式（A. 2）确定：</p> $FR_2 = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338} \dots\dots\dots (A. 2)$ <p>式中：</p> <p>FR_2——无法得到有关数据的高压液化气体和气体混合物，气体密度未知时最大充装系数，单位为克每升（g/L）；</p> <p>MM——分子质量，单位为克每摩尔（g/mol）；</p> <p>R——气体常数，值为 $8.31451 \times 10^{-2} \text{ bar} \cdot \text{L/mol} \cdot \text{K}$。</p> <p>对于气体混合物，应根据各成分的体积浓度取平均分子质量。</p> <p>——对于低压液化气体，每升水容量内装物的最大质量应等于 0.95 乘以 50℃时的液相密度；此外，液相不应在低于 60℃的任何温度下充满压力容器。压力容器的试验压力应不小于 65℃时的液体蒸气压力（绝对值）减去 100 KPa；</p> <p>无法得到有关数据的低压液化气体和气体混合物，最大充装系数按公式（A. 3）确定：</p> $FR_3 = (0.0032 \times BP - 0.24) \times d_l \dots\dots\dots (A. 3)$ <p>式中：</p> <p>FR_3——无法得到有关数据的低压液化气体和气体混合物的最大充装系数，单位为克每升（g/L）；</p> <p>BP——沸点，单位为开尔文（K）；</p> <p>d_l——液体在沸点时的密度，单位为千克每升（kg/L）。</p> <p>——对于 UN 1001(溶解乙炔)和 UN 3374(乙炔，无溶剂)，应满足特殊包装规定“p”的要求；</p> <p>——对于充装了压缩气体的液化气体，在计算压力容器的内压时，两种成分（液化气体和压缩气体）都应纳入。每升水容量内装物的最大质量不应超过 50℃时液相密度的 0.95 倍；此外，液相部分不应在低于 60℃的任何温度下完全充满压力容器。充装后，在 65℃时的内部压力不应超过压力容器的试验压力。压力容器内的蒸气压力和所有物质的体积膨胀都应作为计算因素。当不掌握试验数据时，可按以下步骤和要求计算：</p> <ol style="list-style-type: none">1) 计算 15° C 时(充装温度)液化气体的蒸气压力和压缩气体的分压；2) 计算从 15℃ 加热到 65℃后液相部分的体积膨胀，并计算剩余的气相部分的体积；3) 根据液相部分的体积膨胀，计算 65℃时压缩气体的分压，压缩气体在 15℃和 65℃时的压缩因数应作为计算因素；4) 计算 65℃时液化气体的蒸气压力；5) 65℃时液化气体的蒸气压力和压缩气体的分压之和为总压力；6) 65℃时压缩气体在液相中的溶解度应作为计算因素（若计算时不掌握该参数，可不考虑）。 <p>压力容器的试验压力不应低于计算得到的总压力减 100 KPa。</p>	
	<p>充装压力容器应由有资质的人员进行，使用适当的设备，采用适当的程序。程序应包括下列检查项目：</p> <ul style="list-style-type: none">—— 容器和零部件是否符合本文件；—— 容器和零部件是否与所运输的物质相容；—— 不应有影响安全性的任何损坏；—— 遵守适当的充装系数或充装压力；—— 标记和识别标志是否符合本文件。 <p>如果采用了下列标准，视为满足上述要求：</p> <ul style="list-style-type: none">—— ISO 10691：2004 气瓶 液化石油气(LPG)用可再充装的焊接钢制气瓶 充装前后及充装期间的检验规程；—— ISO 11372：2011 气瓶 乙炔钢瓶 充装条件和充装检验；—— ISO 11755：2005 气瓶 集束压缩气体和液化气体气瓶(乙炔除外) 充装时的检验；—— ISO 13088：2011 + Amd 1：2020 气瓶 乙炔集束钢瓶 充装条件和充装检验；—— ISO 24431：2016 气瓶 压缩气体和液化气体(乙炔除外)用的无缝、焊接和复合气瓶 充装检验。	
	<p>特殊包装规定：</p> <ul style="list-style-type: none">a: 不应使用铝合金压力容器。b: 应使用铜阀门。c: 与内装物接触的金属部位的含铜量不应超过 65%。d: 拟运输具有氢脆危险的气体的钢制气瓶和具有钢制内衬的复合气瓶，应符合《规章范本》6.2.2.7.4（P），应标明“H”以表示钢的相容性。e: 保留。	

表 A. 37 小型包装指南 P200 (续)

P200	包装指南	P200
	<p>f: 保留。</p> <p>g: 保留。</p> <p>h: 保留。</p> <p>i: 保留。</p> <p>j: 保留。</p> <p>K: 半致死浓度 LC_{50} 小于或等于 $200\text{ml}/\text{m}^3$ (ppm) 的毒性物质应满足以下要求:</p> <p>——阀门出口应配备能够保持压力的气塞或带螺纹的盖, 螺纹与阀门出口的螺纹要相配;</p> <p>——瓶束内的每一气瓶应配备单独的阀门, 并且在运输过程中阀门应封闭。在装货之后, 管道应排空、清洗并塞住;</p> <p>——装有 UN 1045 压缩氟的捆包, 可在水容量总和不超过 150L 的瓶束合上装配隔绝阀门, 而不必在每个气瓶上装配隔绝阀门;</p> <p>——气瓶和瓶束内的气瓶, 应符合以下条件: 试验压力大于或等于 20MPa; 铝合金最小壁厚为 3.5mm, 钢为 2mm。不符合这些要求的气瓶, 应装在能适当保护气瓶及其配件并符合包装类别 I 性能水平的硬质外包装中运输。</p> <p>压力桶的最小壁厚应符合主管部门或其授权检验机构的规定;</p> <p>——压力容器不应配备减压装置;</p> <p>——气瓶和瓶束内的个别气瓶的最大水容量限于 85L;</p> <p>——每个阀门都应能够承受压力容器的试验压力, 并以锥形螺纹或其他满足 ISO 10692-2: 2001 要求的方式直接通到压力容器;</p> <p>——每个阀门应是无穿孔隔膜的、无衬垫的型号, 或者是能防止通过衬垫渗漏的型号;</p> <p>——不应用小瓶管运输;</p> <p>——应在装货后进行每个压力容器的渗漏试验。</p> <p>1: UN 1040 (环氧乙烷) 也可装在密封的玻璃或金属内包装内, 然后适当地加衬垫放在符合包装类别 I 性能水平的纤维板、木质或金属箱中。玻璃内包装的最大质量是 30g, 金属内包装的最大质量是 200g。在装货之后, 应按下述方法确定每个内包装是不漏的: 在 55℃ 条件下使瓶内环氧乙烷达到气液平衡。外包装的最大净质量不应超过 2.5kg。</p> <p>m: 压力容器不应装至工作压力超过 0.5MPa。</p> <p>n: 瓶束内的气瓶组合和单个气瓶, 充装的气体不应超过 5kg。当捆包内充装 UN 1045 压缩氟、根据特殊包装规定“k”分成若干组气瓶时, 每个瓶束所装的气体不应超过 5kg。</p> <p>o: 严禁超过表中所列的工作压力或充装系数。</p> <p>p: 具体规定如下:</p> <p>——对于 UN 1001 (溶解乙炔) 和 UN 3374 (乙炔, 无溶剂): 气瓶应充满整体式多孔填料; 工作压力和乙炔数量不应超过证书规定的数值, 或根据情况 ISO 3807-1: 2000、ISO 3807-2: 2000 或 ISO 3807: 2013 中规定的数值;</p> <p>——对于 UN 1001 (溶解乙炔): 气瓶应装有证书中所规定数量的丙酮或合适溶剂 (见 ISO 3807-1: 2000、ISO 3807-2: 2000 或 ISO 3807: 2013, 酌情适用); 配备减压装置或用歧管连接在一起的气瓶, 运输中应保持直立;</p> <p>——试验压力 5.2MPa 仅适用于设置有易熔塞的气瓶。</p> <p>q: 发火的气体或含有 1% 以上发火的化合物的易燃气体混合物的压力容器的阀门, 应配备气塞或盖。当这些压力容器用一根管道连接在一个瓶束内时, 每个压力容器应配备单独的阀门并且在运输过程中应封闭阀门, 管道出口阀门应配备气塞或盖。气塞或盖应带有与阀门口匹配的螺纹。</p> <p>r: 对这种气体充装系数应有一定限制, 当发生完全分解时, 产生的压力不超过压力容器试验压力的 2/3。</p> <p>ra: 这种气体还可装入符合以下条件的小瓶管中:</p> <p>——每个小瓶管中的气体不应超过 150g;</p> <p>——小瓶管不应有可以影响其强度的残疵;</p> <p>——应有确保封口防漏性 (盖、冠、封条、封皮等) 的附加装置, 能够防止运输过程中封口的任何泄漏;</p> <p>——小瓶管应置于一个有足够强度的外包装中。包件重量不应超过 75kg。</p> <p>s: 铝合金压力容器应:</p> <p>——仅配备黄铜或不锈钢阀门;</p> <p>——按照 ISO 11621: 1997 清洗并且不沾染油。</p> <p>u: 如果压力容器的铝合金进行过 ISO 7866: 2012+ Cor 1: 2014 规定的应力腐蚀试验, 铝合金压力容器的定期试验间隔可延长至 10 年, 且应符合国家法规、标准的要求。</p> <p>v: 钢气瓶的定期检验间隔, 如得到主管部门核准, 可延长至 15 年。</p> <p>W: 保留。</p> <p>X: 保留。</p>	

表 A. 37 小型包装指南 P200 (续)

P200

包装指南

P200

y: 保留。

z: “未另作规定的”和混合物应满足下列要求：

——压力容器及其配件的制造材料应与内装物相容，并且不会与内装物起作用产生有害的或危险的化合物；

——试验压力和充装系数应按照(3)的有关要求计算；

—— LC_{50} 小于或等于 200ml/m³的毒性物质，不应装入气筒、压力桶或瓶束运输，并且应符合特殊包装规定“k”的要求。不过，UN 1975 一氧化氮和四氧化二氮混合物可装入压力桶运输；

——装有发火的气体或含有大于 1%发火的化合物的易燃气体混合物的压力容器应符合特殊包装规定“q”的要求；

——应采取必要措施防止在运输过程中发生危险化学反应（如聚合或分解），若有需要，应要求加稳定剂或添加抑制剂；

——在充装含有 UN 1911（乙硼烷）的混合物时，应确保在乙硼烷完全分解的情况下，压力不超过压力容器试验压力的 2/3；

——在充装含有 UN 2192 锆烷的混合物（不包括在氢或氮中含锆烷 35%以上，或在氢或氩中含锆烷 28%以上的混合物）时，应确保在锆烷发生完全分解时，产生的压力不超过压力容器试验压力的 2/3；

——对于氟体积浓度低于 35%的氟氮混合物，在装入压力容器时，可装至其允许的最大工作压力，但其中的氟分压不应超过 3.1MPa(绝对压力)，工作压力按公式（A.4）判定：

$$P_{M1} < \frac{31}{x_f} - 1$$

.....

(A.4)

式中：

P_{M1} ——氟体积浓度低于 35%的氟氮混合物的最大工作压力，单位为巴（bar）；

x_f ——氟的体积百分比浓度，单位为百分比（%）。

——对于氟体积浓度低于 35%的氟和惰性气体混合物，在装入压力容器时，可装至其允许的最大工作压力，但其中的氟分压不应超过 3.1MPa(绝对压力)，ISO 10156: 2017 规定的氮当量系数应作为分压计算因素。工作压力按公式（A.5）判定：

$$P_{M2} < \frac{31}{x_f}(x_f + K_k + x_k) - 1$$

.....

(A.5)

式中：

P_{M2} ——氟体积浓度低于 35%的氟和惰性气体混合物的最大工作压力，单位为巴（bar）；

K_k ——相对于氮的(氮当量系数)一种惰性气体的当量系数；

x_k ——惰性气体的体积百分比浓度，%。

——氟和惰性气体混合物的工作压力不应超过 20MPa。氟和惰性气体混合物压力容器的最低试验压力等于工作压力的 1.5 倍或 20MPa 的较大值。

压缩气体

UN 编号	名称和说明	分类代码	LC ₅₀ ml/m ³	气瓶	气筒	压力桶	瓶束	特殊包装规定
1002	压缩空气	1A		×	×	×	×	
1006	压缩氩	1A		×	×	×	×	
1016	压缩一氧化碳	1TF	3760	×	×	×	×	u
1023	压缩煤气	1TF		×	×	×	×	
1045	压缩氟	1TOC	185	×			×	a, k, n, o
1046	压缩氦	1A		×	×	×	×	
1049	压缩氢	1F		×	×	×	×	d
1056	压缩氖	1A		×	×	×	×	
1065	压缩氦	1A		×	×	×	×	
1066	压缩氮	1A		×	×	×	×	
1071	压缩油气	1TF		×	×	×	×	
1072	压缩氧	1O		×	×	×	×	s
1612	四磷酸六乙酯和压缩气体混合物	1T		×	×	×	×	z
1660	压缩一氧化氮	1TOC	115	×			×	k, o

表 A. 37 小型包装指南 P200 (续)

P200			包装指南					P200
压缩气体								
UN 编号	名称和说明	分类 代码	LC ₅₀ ml/m ³	气 瓶	气 筒	压 力 桶	瓶 束	特殊包装规定
1953	压缩气体, 毒性, 易燃, 未另作规定的	1TF	≤5000	×	×	×	×	z
1954	压缩气体, 易燃, 未另作规定的	1F		×	×	×	×	z
1955	压缩气体, 毒性, 未另作规定的	1T	≤5000	×	×	×	×	z
1956	压缩气体, 未另作规定的	1A		×	×	×	×	z
1957	压缩氙（重氢）	1F		×	×	×	×	d
1964	烃类气体混合物, 压缩的, 未另作规定的	1F		×	×	×	×	z
1971	压缩甲烷或压缩天然气, 甲烷含量高的	1F		×	×	×	×	
2034	压缩氢和甲烷混合物	1F		×	×	×	×	d
2190	压缩二氟化氧	1TOC	2.6	×			×	a, k, n, o
3156	压缩气体, 氧化性, 未另作规定的	1O		×	×	×	×	z
3303	压缩气体, 毒性, 氧化性, 未另作规定的	1TO	≤5000	×	×	×	×	z
3304	压缩气体, 毒性, 腐蚀性, 未另作规定的	1TC	≤5000	×	×	×	×	z
3305	压缩气体, 毒性, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定的	1TFC	≤5000	×	×	×	×	z
3306	压缩气体, 毒性, 氧化性, 腐蚀性, 未另作规定的	1TOC	≤5000	×	×	×	×	z
1001	溶解乙炔	4F		×			×	c, p
1005	无水氨	2TC	4000	×	×	×	×	b, ra
1008	三氟化硼	2TC	378	×	×	×	×	a
1009	溴三氟甲烷（制冷气体 R 13B1）	2A		×	×	×	×	ra
1010	丁二烯, 稳定的（1, 2-丁二烯）	2F		×	×	×	×	ra
	丁二烯, 稳定的（1, 3-丁二烯）	2F		×	×	×	×	ra

表 A. 37 小型包装指南 P200 (续)

P200			包装指南					P200
液化气体和溶解气体								
UN 编号	名称和说明	分类代码	LC ₅₀ ml/m ³	气瓶	气筒	压力桶	瓶束	特殊包装规定
1010	丁二烯和碳氢化合物的混合物, 稳定的, 含丁二烯高于 20%	2F		×	×	×	×	ra, v, z
1011	丁烷	2F		×	×	×	×	ra
1012	丁烯(丁烯混合物)	2F		×	×	×	×	ra, z
	丁烯(1-丁烯)	2F		×	×	×	×	ra
	丁烯(顺-2-丁烯)	2F		×	×	×	×	ra
	丁烯(反-2-丁烯)	2F		×	×	×	×	ra
1013	二氧化碳	2A		×	×	×	×	ra
1017	氯	2TOC	293	×	×	×	×	a, ra
1018	二氟氯甲烷(制冷气体 R 22)	2A		×	×	×	×	ra
1020	五氟氯乙烷(制冷气体 R 115)	2A		×	×	×	×	ra
1021	1-氯-1, 2, 2, 2-四氟乙烷(制冷气体 R 124)	2A		×	×	×	×	ra
1022	三氟氯甲烷(制冷气体 R 13)	2A		×	×	×	×	ra, u
1026	氟	2TF	350	×	×	×	×	ra
1027	环丙烷	2F		×	×	×	×	ra
1028	二氯二氟甲烷(制冷气体 R 12)	2A		×	×	×	×	ra
1029	二氯氟甲烷(制冷气体 R 21)	2A		×	×	×	×	ra
1030	1, 1-二氟乙烷(制冷气体 R 152a)	2F		×	×	×	×	ra
1032	无水二甲胺	2F		×	×	×	×	b, ra
1033	二甲醚	2F		×	×	×	×	ra
1035	乙烷	2F		×	×	×	×	ra
1036	乙胺	2F		×	×	×	×	b, ra
1037	乙基氯	2F		×	×	×	×	a, ra
1039	甲乙醚	2F		×	×	×	×	ra
1040	含有氮气的环氧乙烷, 在 50℃时最高总压力为 1 MPa (10 bar)	2TF	2900	×	×	×	×	l, ra

表 A. 37 小型包装指南 P200 (续)

P200			包装指南					P200
液化气体和溶解气体								
UN 编号	名称和说明	分类 代码	LC ₅₀ ml/m ³	气 瓶	气 筒	压 力 桶	瓶 束	特殊包装规定
1041	环氧乙烷和二氧化碳混合物, 环氧乙烷含量不低于 9%, 但不超过 87%	2F		×	×	×	×	ra
1043	充氮溶液化肥, 含游离氨	4A		×		×	×	b, z
1048	无水溴化氢	2TC	2860	×	×	×	×	a, d, ra
1050	无水氯化氢	2TC	2810	×	×	×	×	a, d, ra
1053	硫化氢	2TF	712	×	×	×	×	d, ra,u
1055	异丁烯	2F		×	×	×	×	ra
1058	液化气体, 非易燃, 充有氮气、二氧化碳或空气	2A		×	×	×	×	ra, z
1060	甲基乙炔和丙二烯混合物, 稳定的	2F		×	×	×	×	c, ra, z
	丙二烯含 1%~4%甲基乙炔	2F		×	×	×	×	c, ra
1061	无水甲胺	2F		×	×	×	×	b, ra
1062	甲基溴, 含三氯硝基甲烷不超过 2%	2T	850	×	×	×	×	a
1063	甲基氯 (制冷气体 R 40)	2F		×	×	×	×	a, ra
1064	甲硫醇	2TF	1350	×	×	×	×	d, ra,u
1067	四氧化二氮 (二氧化氮)	2TOC	115	×		×	×	k
1069	氯化亚硝酰	2TC	35	×			×	k, ra
1070	氧化亚氮	2O		×	×	×	×	
1075	液化石油气	2F		×	×	×	×	v, z
1076	光气	2TC	5	×		×	×	a, k, ra
1077	丙烯	2F		×	×	×	×	ra
1078	制冷气体, 未另作规定的	2A		×	×	×	×	ra, z
	混合物 F1	2A		×	×	×	×	ra, z
	混合物 F2	2A		×	×	×	×	ra, z
	混合物 F3	2A		×	×	×	×	ra, z
1079	二氧化硫	2TC	2520	×	×	×	×	ra
1080	六氟化硫	2A		×	×	×	×	ra
1081	四氯乙烯, 稳定的	2F		×	×	×	×	m, o, ra
1082	三氟氯乙烯, 稳定的 (制冷气体 R 1113)	2TF	2000	×	×	×	×	ra,u
1083	无水三甲胺	2F		×	×	×	×	b, ra

表 A. 37 小型包装指南 P200 (续)

P200			包装指南					P200
液化气体和溶解气体								
UN 编号	名称和说明	分类 代码	LC ₅₀ ml/m ³	气 瓶	气 筒	压 力 桶	瓶 束	特殊包装规定
1085	乙烯基溴, 稳定的	2F		×	×	×	×	a, ra
1086	乙烯基氯, 稳定的	2F		×	×	×	×	a, ra
1087	乙烯基·甲基醚, 稳定的	2F		×	×	×	×	ra
1581	三氯硝基甲烷和甲基溴混合物, 含三氯硝基甲烷高于 2%	2T	850	×	×	×	×	a
1582	三氯硝基甲烷和甲基氯混合物	2T	^b	×	×	×	×	a
1589	氯化氟, 稳定的	2TC	80	×			×	k
1741	三氯化硼	2TC	2541	×	×	×	×	a, ra
1749	三氟化氯	2TOC	299	×	×	×	×	a
1858	六氟丙烯 (制冷气体 R 1216)	2A		×	×	×	×	ra
1859	四氟化硅	2TC	922	×	×	×	×	a
1860	乙烯基氟, 稳定的	2F		×	×	×	×	a, ra
1911	乙硼烷	2TF	80	×			×	d, k, o
1912	甲基氯和二氯甲烷混合物	2F		×	×	×	×	a, ra
1952	环氧乙烷和二氧化碳混合物, 含环氧乙烷不大于 9%	2A		×	×	×	×	ra
1958	1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷 (制冷气体 R 114)	2A		×	×	×	×	ra
1959	1,1-二氟乙烯 (制冷气体 R 1132a)	2F		×	×	×	×	ra
1962	乙烯	2F		×	×	×	×	
1965	烃类气体混合物, 液化, 未另作规定的	2F		×	×	×	×	ra, v, z
	混合物 A	2F		×	×	×	×	ra, v, z
	混合物 A01	2F		×	×	×	×	ra, v, z
	混合物 A02	2F		×	×	×	×	ra, v, z
	混合物 A0	2F		×	×	×	×	ra, v, z
	混合物 A1	2F		×	×	×	×	ra, v, z
	混合物 B1	2F		×	×	×	×	ra, v, z
	混合物 B2	2F		×	×	×	×	ra, v, z
	混合物 B	2F		×	×	×	×	ra, v, z
	混合物 C	2F		×	×	×	×	ra, v, z

表 A. 37 小型包装指南 P200 (续)

P200			包装指南					P200
液化气体和溶解气体								
UN 编号	名称和说明	分类 代码	LC ₅₀ ml/m ³	气 瓶	气 筒	压 力 桶	瓶 束	特殊包装规定
1967	气体杀虫剂, 毒性, 未另作规定的	2T		×	×	×	×	z
1968	气体杀虫剂, 未另作规定的	2A		×	×	×	×	ra, z
1969	异丁烷	2F		×	×	×	×	ra, v
1973	二氟氯甲烷和五氟氯乙烷混合物, 有固定沸点, 二氟氯甲烷约占 49% (制冷气体 R 502)	2A		×	×	×	×	ra
1974	二氟氯溴甲烷 (制冷气体 R 12B1)	2A		×	×	×	×	ra
1975	一氧化氮和四氧化二氮混合物 (一氧化氮和二氧化氮混合物)	2TOC	115	×		×	×	k, z
1976	八氟环丁烷 (制冷气体 RC 318)	2A		×	×	×	×	ra
1978	丙烷	2F		×	×	×	×	ra, v
1982	四氟甲烷 (制冷气体 R 14)	2A		×	×	×	×	
1983	1-氯-2,2,2-三氟乙烷 (制冷气体 R 133a)	2A		×	×	×	×	ra
1984	三氟甲烷 (制冷气体 R 23)	2A		×	×	×	×	ra
2035	1,1,1-三氟乙烷 (制冷气体 R 143a)	2A		×	×	×	×	ra
2036	氙	2A		×	×	×	×	
2044	2,2-二甲基丙烷	2F		×	×	×	×	ra
2073	氨溶液, 水溶液在 15℃时的相对密度小于 0.880	4A						
	含氨量 35% ~ 40%	4A		×	×	×	×	b
	含氨量 40% ~ 50%	4A		×	×	×	×	b
2188	肿	2TF	178	×			×	d, k
2189	二氯硅烷	2TFC	314	×	×	×	×	a
2191	硫酰氟	2T	3020	×	×	×	×	u
2192	锆烷 [*]	2TF	620	×	×	×	×	d, ra, r, q
2193	六氟乙烷 (制冷气体 R 116)	2A		×	×	×	×	

表 A. 37 小型包装指南 P200 (续)

P200			包装指南					P200	
液化气体和溶解气体									
UN 编号	名称和说明	分类 代码	LC ₅₀ ml/m ³	气 瓶	气 筒	压 力 桶	瓶 束	特殊包装规定	
2194	六氟化硒	2TC	50	×			×	k, ra	
2195	六氟化碲	2TC	25	×			×	k, ra	
2196	六氟化钨	2TC	160	×			×	a, ra	
2197	无水碘化氢	2TC	2860	×	×	×	×	a, d, ra	
2198	五氟化磷	2TC	190	×			×		
2199	磷化氢（磷） ^a	2TF	20	×			×	d, k, q, ra	
2200	丙二烯，稳定的	2F		×	×	×	×	ra	
2202	无水硒化氢	2TF	51	×			×	k	
2203	硅烷 ^a	2F		×	×	×	×	q	
2204	硫化羰	2TF	1700	×	×	×	×	ra ,u	
2417	碳酰氟	2TC	360	×	×	×	×		
2418	四氟化硫	2TC	40	×			×	a, k, ra	
2419	溴三氟乙烯	2F		×	×	×	×	ra	
2420	六氟丙酮	2TC	470	×	×	×	×	ra	
2421	三氧化二氮	2TOC	禁止运输						
2422	八氟-2-丁烯(制冷 气体 R 1318)	2A		×	×	×	×	ra	
2424	八氟丙烷（制冷 气体 R 218）	2A		×	×	×	×	ra	
2451	三氟化氮	20		×	×	×	×		
2452	乙基乙炔，稳定的	2F		×	×	×	×	c, ra	
2453	乙基氟（制冷气 体 R 161）	2F		×	×	×	×	ra	
2454	甲基氟（制冷气 体 R 41）	2F		×	×	×	×	ra	
2455	亚硝酸甲酯	2A	禁止运输						
2517	1-氯-1, 1-二氟 乙烷（制冷气体 R 142b）	2F		×	×	×	×	ra	
2534	甲基氯硅烷	2TFC	2810	×	×	×	×	ra, z	
2548	五氟化氯	2TOC	122	×			×	a, k	
2599	三氟氯甲烷和三 氟甲烷的共沸混 合物，含三氟氯 甲烷约 60%（制 冷气体 R 503）	2A		×	×	×	×	ra	
2601	环丁烷	2F		×	×	×	×	ra	
2602	二氯二氟甲烷和 1, 1-二氟乙烷的 共沸混合物，含 二氯二氟甲烷约 74%（制冷气体 R 500）	2A		×	×	×	×	ra	
2676	铈化氢	2TF	178	×			×	k, ra, r	
2901	氯化溴	2TOC	290	×	×	×	×	a	
3057	三氟乙酰氯	2TC	10	×		×	×	k, ra	

表 A. 37 小型包装指南 P200 (续)

P200			包装指南					P200
液化气体和溶解气体								
UN 编号	名称和说明	分类 代码	LC ₅₀ ml/m ³	气 瓶	气 筒	压 力 桶	瓶 束	特殊包装规定
3070	环氧乙烷和二氯二氟甲烷混合物, 含环氧乙烷不高于 12.5%	2A		×	×	×	×	ra
3083	氟化高氯酰(高氯酰氟)	2T0	770	×	×	×	×	u
3153	全氟(甲基乙烯基醚)	2F		×	×	×	×	ra
3154	全氟(乙基乙烯基醚)	2F		×	×	×	×	ra
3157	液化气体, 氧化性, 未另作规定的	20		×	×	×	×	z
3159	1, 1, 1, 2-四氟乙烷(制冷气体 R 134a)	2A		×	×	×	×	ra
3160	液化气体, 毒性, 易燃, 未另作规定的	2TF	≤5000	×	×	×	×	ra, z
3161	液化气体, 易燃, 未另作规定的	2F		×	×	×	×	ra, z
3162	液化气体, 毒性, 未另作规定的	2T	≤5000	×	×	×	×	z
3163	液化气体, 未另作规定的	2A		×	×	×	×	ra, z
3220	五氟乙烷(制冷气体 R 125)	2A		×	×	×	×	ra
3252	二氟甲烷(制冷气体 R 32)	2F		×	×	×	×	ra
3296	七氟丙烷(制冷气体 R 227)	2A		×	×	×	×	ra
3297	环氧乙烷和四氟氯乙烷混合物, 含环氧乙烷不高于 8.8%	2A		×	×	×	×	ra
3298	环氧乙烷和五氟乙烷混合物, 含环氧乙烷不高于 7.9%	2A		×	×	×	×	ra
3299	环氧乙烷和四氟乙烷混合物, 含环氧乙烷不高于 5.6%	2A		×	×	×	×	ra
3300	环氧乙烷和二氧化碳混合物, 含环氧乙烷高于 87%	2TF	大于 2900	×	×	×	×	ra

表 A. 37 小型包装指南 P200（续）

P200			包装指南						P200
液化气体和溶解气体									
UN 编号	名称和说明	分类 代码	LC ₅₀ ml/m ³	气 瓶	气 筒	压 力 桶	瓶 束	特殊包装规定	
3307	液化气体，毒性，氧化性，未另作规定的	2T0	≤5000	×	×	×	×	z	
3308	液化气体，毒性，腐蚀性，未另作规定的	2TC	≤5000	×	×	×	×	ra, z	
3309	液化气体，毒性，易燃，腐蚀性，未另作规定的	2TFC	≤5000	×	×	×	×	ra, z	
3310	液化气体，毒性，氧化性，腐蚀性，未另作规定的	2TOC	≤5000	×	×	×	×	z	
3318	氨溶液，水溶液在15℃时相对密度小于0.880，含氨量高于50%	4TC		×	×	×	×	b	
3337	制冷气体 R 404A（五氟乙烷、1,1,1-三氟乙烷和1,1,1,2-四氟乙烷的非共沸混合物，含有约44 %的五氟乙烷和52 %的1,1,1-三氟乙烷）	2A		×	×	×	×	ra	
3338	制冷气体 R 407A（二氟甲烷、五氟乙烷和1,1,1,2-四氟乙烷的非共沸混合物，含有约20 %的二氟甲烷和40 %的五氟乙烷）	2A		×	×	×	×	ra	
3339	制冷气体 R 407B（二氟甲烷、五氟乙烷和1,1,1,2-四氟乙烷的非共沸混合物，含有约10 %的二氟甲烷和70 %的五氟乙烷）	2A		×	×	×	×	ra	

表 A. 37 小型包装指南 P200（续）

P200			包装指南					P200
液化气体和溶解气体								
UN 编号	名称和说明	分类 代码	LC ₅₀ ml/m ³	气 瓶	气 筒	压 力 桶	瓶 束	特殊包装规定
3340	制冷气体 R 407C (二氟甲烷、五氟乙烷和 1, 1, 1, 2-四 氟乙烷的非共沸混 合物, 含有约 23% 的二氟甲烷和 25 % 的五氟乙烷)	2A		×	×	×	×	ra
3354	气体杀虫剂, 易燃, 未另作规定的	2F		×	×	×	×	ra, z
3355	气体杀虫剂, 毒性, 易燃, 未另作规定 的	2TF		×	×	×	×	ra, z
3374	乙炔, 无溶剂	2F		×			×	c, p
3553	乙硅烷 ^a	2F		×	×	×	×	q
^a 为发火的物质。 ^b UN1582 是有毒的, 但 LC ₅₀ 的值仍有待确定。								

表 A. 38 小型包装指南 P201

P201	包装指南		P201
本指南适用于 UN 3167、UN 3168 和 UN 3169。若符合 5.1、5.4 的规定和包装类别Ⅲ的性能水平，使用下列包装：			
外包装		内包装	
桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G） 箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2） 罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1，3H2）		对于非毒性气体，密封的玻璃或金属内包装，每个包件最大容量为 5L 对于毒性气体，密封的玻璃或金属内包装，每个包件最大容量为 1L	
注：允许使用符合主管部门或其授权检验机构型式认可和检验的气瓶和气体容器。			

表 A. 39 小型包装指南 P202

P202	包装指南	P202
(保留)。		

表 A. 40 小型包装指南 P203

P203	包装指南	P203
本指南适用于第 2 类冷冻液化气体。		
封闭式深冷容器满足下列要求:		
a) 应符合 5.7 的要求。		
b) 制造、检验应符合国家法规及标准的要求。		
c) 封闭式深冷容器应隔热, 确保表面不会结霜。		
d) 试验压力满足下列要求:		
1) 充装冷冻液体的真空隔温的封闭式深冷容器, 试验压力不应低于容器满载后 (包括在装卸过程中) 内部最大压力之和的 1.3 倍加 0.1MPa;		
2) 其他封闭式深冷容器, 试验压力不应低于容器满载后 (包括在装卸过程中) 内部最大压力的 1.3 倍。		
e) 充装满足下列要求:		
1) 对非易燃、无毒的冷冻液化气体 (分类代码 3A 和 30), 在充装温度和 0.1MPa 加压下的液态体积, 不应超过压力容器水容积的 98%;		

表 A. 40 小型包装指南 P203（续）

P203	包装指南	P203
	<p>2) 易燃冷冻液化气体（分类代码 3F）的充装率应确保在一个特定温度下液相体积不超过容水量的 98%，该特定温度是指当内装物的温度提高到其蒸气压力达到泄压阀的开启压力时的温度。</p> <p>f) 封闭式深冷容器应至少安装一个减压装置。</p> <p>g) 容器和密封件材料应与内装物相容。若用于运输氧化性气体（分类代码 3O），容器材料不应与气体发生危险化学反应。</p> <p>h) 定期检验应符合国家法规和标准的规定。</p>	
	<p>敞开式深冷容器满足下列要求：</p> <p>a) 只有以下分类准则为 3A 的非氧化性冷冻液化气体方可用敞开式深冷容器的运输：UN 1913、UN 1951、UN 1963、UN 1970、UN 1977、UN 2591、UN 3136 和 UN 3158；对于这些气体，在用作冷却剂的情况下，应适用《规章范本》5.5.3 的要求。</p> <p>b) 敞开式深冷容器的制造应满足以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 容器的设计、制造、试验和装备，应能承受正常使用和运输条件下的一切状况（包括疲劳）； 2) 容量不应超过 450L； 3) 容器应双层构造，内外壁之间抽空（真空绝热），并防止容器的外表面形成冰霜； 4) 制造材料的机械性能应与使用温度相匹配； 5) 与危险货物直接接触的材料，不应由于危险货物的影响导致其强度明显减弱，也不应引发危险效应（如对危险货物起催化反应或与危险货物起反应）； 6) 双层玻璃构造的容器，应放在有适当衬垫或吸收材料的外容器内，并能承受正常运输条件下可能遇到的压力和撞击； 7) 容器应在运输过程中保持直立状态，容器底座较小的横向尺寸应大于满载后的重心高度，或将其安置在平衡环上； 8) 容器的开口应安装相应的装置，该装置能使气体泄放、防止液体溅出，并保证在运输过程中不脱落； 9) 敞开式深冷容器应采用印戳、镌刻或蚀刻等方式永久性标记制造商名称和地址、型号或名称、序列号或批号、容器准备盛装气体的 UN 编号和正式运输名称、以升表示的容器容量。 	

表 A. 41 小型包装指南 P204

P204	包装指南	P204
	（保留）。	

表 A. 42 小型包装指南 P205

P205	包装指南	P205
	本指南适用于 UN 3468。	
	<p>具体规定如下：</p> <p>a) 金属的氢储存系统应符合 5.7 的要求；</p> <p>b) 本包装指南的适用范围仅限于水容量不超过 150L、最大压力升高不超过 25MPa 的压力容器；</p> <p>c) 符合国家法规和标准要求的金属的氢储存系统，应仅用于氢的运输；</p> <p>d) 在使用钢制压力容器或带钢衬里的复合压力容器时，应只使用带有“H”标记的压力容器；</p> <p>e) 金属的氢储存系统应符合 ISO 16111：2018 对可运输的金属氢储存系统规定的保养条件、设计标准、额定容量、类型试验、批量试验、例行试验、试验压力、额定充装压力，和对减压装置的规定，并满足国家法规及标准的要求；</p> <p>f) 金属氢储存系统充装氢时的压力不应超过按 ISO 16111：2018 规定，并在系统上永久标记额定充装压力；</p> <p>g) 金属氢储存系统的定期试验要求应符合国家法规及标准的要求。</p>	

表 A. 43 小型包装指南 P206

P206	包装指南	P206
	本指南适用于 UN 3500、UN 3501、UN 3502、UN 3503、UN 3504 和 UN 3505。	
	<p>除 GB XXXXX（所有部分）另有规定外，应使用符合国家法规及标准及下列要求的气瓶和压力桶：</p> <p>a) 满足 5.7 的要求；</p> <p>b) 定期检验的试验间隔符合国家法规及标准的规定；</p> <p>c) 气瓶和压力桶的充装，符合国家法规及标准的相关要求；</p>	

表 A. 43 小型包装指南 P206（续）

P206	包装指南	P206
d) 推进剂的最低试验压力按 P200 的规定，并不低于 2MPa。		
附加要求： 气瓶和压力桶在提交运输时，不应连接喷洒设备（如软管、杆等）。		
特殊包装规定： PP89 对于 UN 3501，UN 3502，UN 3503，UN 3504 或 UN 3505，使用非重复充装的气瓶，可不考虑装满易燃或毒性气体时水容积小于或等于 1.25L 的规定。其水容积（单位为 L），不应超过 100L 除以试验压力（单位为 MPa）之商，同时应符合国家相关气瓶标准的要求。		

表 A. 44 小型包装指南 P207

P207	包装指南	P207
本指南适用于 UN 1950。		
允许使用下列符合 5.1 和 5.4 要求的包装：		
a) 符合包装类别Ⅱ的性能水平的桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G）和箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2）。		
b) 以下最大净质量的硬质外容器无须符合 5.1.3 的规定：		
1) 纤维板 55kg；		
2) 其他板材 125kg。		
c) 容器的设计和制造，应能防止在正常运输条件下气雾剂过度移动和意外释放。		
特殊包装规定： PP87 按特殊规定327运输UN 1950的废弃喷雾器，包装应能防止运输过程中所有自由液体外溢，如使用吸收材料。包装应充分通风，防止形成危险环境和压力升高。		
针对道路运输的特殊包装规定： RR6 对于 UN 2037 采用单次专用的情况，金属材质的包装容器可使用以下包装方法：将多个包装容器装载在托盘上，并用适当的塑料膜缠绕固定；多个包装容器在托盘上应整齐堆叠，妥善固定。		

表 A. 45 小型包装指南 P208

P208	包装指南	P208
本指南适用于第 2 类吸附气体。		
容器应满足下列要求：		
a) 使用的容器应符合《规章范本》4.1.6.1 的要求。		
b) 已充装的气瓶，在 20℃时压力应小于 0.1013MPa，在 50℃时小于 0.3MPa。		
c) 气瓶的最小试验压力应为 2.1MPa。		
d) 气瓶的最小爆破压力应为 9.45MPa。		
e) 已充装的气瓶在 65℃时，内部压力不应超过气瓶的试验压力。		
f) 吸收材料应与气瓶匹配，不能与气体作用形成有害的或危险的化合物。气体与吸收材料结合后不应影响或削弱气瓶，或发生危险化学反应（如催化反应）。		
g) 每次充装都要对吸收材料进行检查，确保包件每次均能符合本包装指南对压力和化学稳定性的要求。		
h) 吸收材料不应是危险货物。		
i) 装有半致死浓度（LC50）小于或等于质量浓度 200mL/m3 或体积浓度 200×10 ⁻⁶ （见本表吸附气体栏目）毒性物质的气瓶和封闭装置符合以下要求：		
1) 阀门出口应配备能保持压力的气密塞或旋盖，旋盖的螺纹应与阀门出口的螺纹相吻合；		
2) 每个阀门应是带有无穿孔隔膜的无衬垫型号，或者是能防止通过衬垫渗漏的型号；		
3) 每个气瓶和封闭装置应在装货后进行渗漏试验；		
4) 每个阀门都应能承受气瓶的试验压力，并以锥形螺纹或其他满足 ISO 10692-2：2001 要求的方式直接连接气瓶；		
5) 气瓶和阀门不应配备减压装置。		
j) 充装发火的气体的气瓶阀门，应配备与阀门口螺纹匹配的气密塞或盖。		
k) 充装程序应符合 ISO 11513：2019 等标准的规定。		
l) 定期检验应符合国家法规和标准的要求。		
m) 针对某一物质的特殊包装规定应符合本表吸附气体栏目规定。		

表 A. 45 小型包装指南 P208 (续)

P208	包装指南			P208
特殊包装规定：				
a：不应使用铝合金气瓶。				
d：使用钢气瓶时，应仅使用符合《规章范本》中 6.2.2.7.4（p）贴有“H”标记的气瓶。				
r：气体的充装应确保当发生完全分解时，产生的压力不超过气瓶试验压力的 2/3。				
z：气瓶及其配件的制造材料应与内装物相容，并且不会与内装物起反应而产生有害或危险化合物。				
吸附气体				
UN 编号	名称和说明	分类准 则	LC ₅₀ ml/m ³	特殊包装 规定
3510	吸附气体，易燃，未另作规定的	9F		z
3511	吸附气体，未另作规定的	9A		z
3512	吸附气体，毒性，未另作规定的	9T	≤5000	z
3513	吸附气体，氧化性，未另作规定的	9O		z
3514	吸附气体，毒性，易燃，未另作规定的	9TF	≤5000	z
3515	吸附气体，毒性，氧化性，未另作规定的	9TO	≤5000	z
3516	吸附气体，毒性，腐蚀性，未另作规定的	9TC	≤5000	z
3517	吸附气体，毒性，易燃，腐蚀性，未另作规定的	9TFC	≤5000	z
3518	吸附气体，毒性，氧化性，腐蚀性，未另作规定的	9TOC	≤5000	z
3519	三氟化硼，吸附的	9TC	387	a
3520	氯，吸附的	9TOC	293	a
3521	四氟化硅，吸附的	9TC	450	a
3522	肼，吸附的	9TF	20	d
3523	锆烷，吸附的	9TF	620	d, r
3524	五氟化磷，吸附的	9TC	190	
3525	磷化氢，吸附的	9TF	20	d
3526	硒化氢，吸附的	9TF	2	

表 A. 46 小型包装指南 P209

P209	包装指南	P209
本包装指南适用于 UN 3150。		
包装应满足 5.7 的要求；这些充装的物品应符合国家规定；物品（包括设备和充装物）的外包装应符合包装类别Ⅱ的性能要求。		

表 A. 47 小型包装指南 P300

P300	包装指南	P300
本指南适用于 UN 3064。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装： 容量不超过 5L、内包装为容量不超过 1L 的金属罐、外包装为木箱（4C1，4C2，4D 或 4F）的组合包装。		
附加要求： a) 金属罐应完全由吸收衬垫材料包围； b) 整个木箱应使用不能渗透水和硝化甘油的适当材料作内衬。		

表 A. 48 小型包装指南 P301

P301	包装指南	P301
可使用符合 5.1.1、5.1.2、5.1.4 ~ 5.1.7 和 5.4 及下列要求的包装（压力容器）：		
a) 用管材制成、配有焊接端头且满足下列要求的铝压力容器：		
1) 这种容器内盛装燃料的主要装置是一个焊接的铝制内胆，最大内容积 46L。外容器的最小设计表压应达到 1.275MPa，最小爆破表压 2.755MPa；		
2) 每个容器应在制造过程中和在运输前做泄漏检验，检验结果不应有任何泄漏。整个内容器装置应牢固地装在密封的坚固金属外容器中，用蛭石等非易燃缓冲材料包装，能充分保护所有配件。每个装置和包件所充装的燃料最多 42L。		
b) 满足下列要求是铝压力容器：		
1) 这种容器内盛装燃料的主要装置是一个带弹性胆囊的焊接气密燃料隔舱，胆囊的最大内容积 46L；		
2) 压力容器的最小设计表压为 2.860MPa，最小爆裂表压 5.170MPa；		
3) 每个容器在制造过程中和在运输前都应做泄漏检验，并且应牢固地装在密封的坚固金属外容器中，用蛭石等非易燃缓冲材料包装，能充分保护所有配件；		
4) 每个装置和包件所装的燃料最多 42L。		

表 A. 49 小型包装指南 P302

P302	包装指南	P302
本指南适用于 UN 3269。使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的组合包装。		
外包装		内包装
桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G） 箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2） 罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1，3H2）		活化剂（有机过氧化物）若为液体，每个内包装的最大充装量为 125ml；若为固体，每个内包装的最大充装量为 500g。
附加要求：		
a) 基料和活化剂应分开单独包装在内包装中；		
b) 如果发生泄漏时各部分彼此之间不会发生危险的反应，则各部分可放在同一外包装中；		
c) 应按照基料所对应的第 3 类易燃液体的包装等级，选择相应的Ⅱ类或Ⅲ类外包装。		

表 A. 50 小型包装指南 P303

P303	包装指南	P303
本指南适用于 UN 3555。		
可使用符合 5.1、5.4 和 5.6.12 及下列要求的包装：		
塑料桶，非活动盖（1H1），最大容积 250 升。		
特殊包装规定：		
PP26 对于 UN 3555，包装应是无铅的。		

表 A. 51 小型包装指南 P400

P400	包装指南	P400
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装（压力容器）：		
a) 外包装为箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F 或 4G）、桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1D 或 1G）或罐（3A1，3A2，3B1 或 3B2），内装全封闭的金属罐（金属罐的内包装为每个容量不大于 1L 的玻璃或金属容器），金属罐应有带垫圈的封闭装置。内包装应有螺纹封闭装置或者能以任何方式机械的固定住的封闭装置，以防止在运输过程中因撞击或振动而使封闭装置脱落或松动。内包装四周应有数量足以吸收全部内装物的干的非易燃吸收性材料作衬垫。内包装的充装不应超过其容量的 90%。外包装的最大净质量为 125kg；		
b) 外包装为钢、铝或金属桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1 或 1N2）、罐（3A1，3A2，3B1 或 3B2）或箱（4A，4B 或 4N），内装全封闭的金属罐（金属罐的内包装为每个容量不大于 4L 的玻璃或金属容器），金属罐应有带垫圈的封闭装置。内包装应有螺纹封闭装置或者能以任何方式机械的固定住的封闭装置，以防止在运输过程中因撞击或振动而使封闭装置脱落或松动。内包装四周应有数量足以吸收全部内装物的干的非易燃吸收性材料作衬垫。每层内包装除了衬垫材料外还应使用分隔板隔开。内包装的充装不应超过其容量的 90%。外包装的最大净质量为 150kg；		
c) 符合 5.7 的规定且初始试验压力不低于 1.0MPa 的钢制压力容器；其定期检验应符合国家法规 and 标准的要求且周期不应超过 10 年，且运输中液面应位于不低于 20KPa 的惰性气体界面以下。		

表 A. 51 小型包装指南 P400（续）

P400	包装指南	P400
特殊包装规定： PP86 对于 UN 3392 和 UN 3394，应用氮或其他办法将空气从蒸气空间清除。		

表 A. 52 小型包装指南 P401

P401	包装指南		P401
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装（压力容器）。			
外包装		内包装	
桶（1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G） 箱（4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2） 罐（3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2）		有螺纹封闭装置的玻璃、金属或塑料内包装，最大容量 1L	
附加要求：			
a) 每个内包装都应用惰性衬垫和吸收材料包裹，其数量足以吸收全部内装物； b) 每个外包装的最大净质量不超过 30kg； c) 允许使用符合 5.7 的规定且初始试验压力不低于 0.6MPa 的钢制压力容器；其定期检验应符合国家法规和标准的要求且周期不应超过 10 年，运输中液面应位于不低于 20KPa 的惰性气体界面以下。			
针对道路运输的特殊包装规定：			
RR7 对于 UN 1183、UN 1242、UN 1295 和 UN 2988，压力容器应按照 TSG R7001 进行定期检验。			

表 A. 53 小型包装指南 P402

P402	包装指南	P402
使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装（压力容器）： a) 满足下列要求的组合包装： 1) 外包装为桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G）、箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2）或罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1，3H2）； 2) 内包装为最大净质量 10kg 的玻璃材质或最大净质量 15kg 的金属或塑料材质； 3) 每个内包装都应装有带螺纹的封口、用惰性衬垫和吸收材料包裹其数量足以吸收全部内装物； 4) 每个外包装的最大净质量应不超过 125kg。 b) 最大容量 250L 的钢桶（1A1）。 c) 复合包装，由放在钢或铝桶中的塑料容器组成（6HA1 或 6HB1），最大容量 250L。 d) 符合 5.7 的规定且初始试验压力不低于 0.6MPa 的钢制压力容器；其定期检验应符合国家法规和标准的要求且周期不应超过 10 年，运输中液面应位于不低于 20KPa 的惰性气体界面以下。		
针对道路运输的特殊包装规定： RR4 对于 UN 3130，容器的开口应该有两道密封装置，其中一个应该采用螺旋或者相似方式拧紧。 RR7 对于 UN 3129 应按照 TSG R7001 进行定期检验。 RR8 对于 UN 1389、UN 1391、UN 1411、UN 1421、UN 1928、UN 3129、UN 3130、UN 3148 和 UN 3482，压力容器应通过初始检验，并且后续应定期检验，试验压力应不小于 1MPa（10bar）。		

表 A. 54 小型包装指南 P403

P403	包装指南		P403
可使用符合 5.1 和 5.4 的下列包装（压力容器）：			
组合包装		最大净质量	
内包装	外包装		
玻璃 2kg 塑料 15kg 金属 20kg 内包装应密封 （如用胶带或螺纹封闭装置）	桶	钢（1A1, 1A2）	400kg
		铝（1B1, 1B2）	400kg
		其他金属（1N1, 1N2）	400kg
		塑料（1H1, 1H2）	400kg
		胶合板（1D）	400kg
		纤维质（1G）	400kg
	箱	钢（4A）	400kg
		铝（4B）	400kg
		其他金属（4N）	400kg
		天然木（4C1）	250kg
		天然木，箱壁防撒漏（4C2）	250kg
		胶合板（4D）	250kg
	再生木（4F）	125kg	
	纤维板（4G）	125kg	
	泡沫塑料（4H1）	60kg	
	硬塑料（4H2）	250kg	
	罐	钢（3A1, 3A2）	120kg
		铝（3B1, 3B2）	120kg
		塑料（3H1, 3H2）	120kg
单一包装			
桶	钢（1A1, 1A2）	250kg	
	铝（1B1, 1B2）	250kg	
	钢或铝以外的金属（1N1, 1N2）	250kg	
	塑料（1H1, 1H2）	250kg	
罐	钢（3A1, 3A2）	120kg	
	铝（3B1, 3B2）	120kg	
	塑料（3H1, 3H2）	120kg	
复合包装	塑料容器在钢或铝桶中（6HA1 或 6HB1）	250kg	
	塑料容器在纤维质、塑料或胶合板桶中（6HG1, 6HH1 或 6HD1）	75kg	
	塑料容器在钢、铝制盒子或箱子中或木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中（6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2）	75kg	
符合 5.7 要求的压力容器。			
附加要求：			
包装应密封。			
特殊包装规定：			
PP83 （保留）			

表 A. 55 小型包装指南 P404

P404	包装指南	P404
本指南适用于自燃固体：UN 1383、UN 1854、UN 1855、UN 2008、UN 2441、UN 2545、UN 2546、UN 2846、UN 2881、UN 3200、UN 3391 和 UN 3393。		
使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装（压力容器）：		
a) 符合下列要求的组合包装： <ol style="list-style-type: none"> 外包装为桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G）或箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G 或 4H2）。最大净质量为 125kg； 内包装为气密的、单个最大净质量 15kg 的金属容器或单个最大净质量 1kg 的玻璃容器（有带垫圈的封闭装置，四周加衬垫，放在密封的金属盒内）； 内包装应有螺纹封闭装置或能以任何方式机械固定住的封闭装置，以防止在运输过程中因撞击或振动而使封闭装置脱落或松动。 b) 最大总质量 150kg 的金属包装：桶（1A1、1A2、1B1、1B2、1N1、1N2）、罐（3A1、3A2、3B1 和 3B2）。 c) 最大总质量 150kg 的复合包装：塑料容器放在钢或铝桶中（6HA1 或 6HB1）。 d) 符合《规章范本》4.1.3.6 要求的压力容器。		
特殊包装规定：		
PP86 对于 UN 3391 和 UN 3393，应用氮或其他办法去除蒸气空间中的空气。		

表 A. 56 小型包装指南 P405

P405	包装指南	P405
本指南适用于 UN 1381。		
使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：		
a) 对于 UN 1381，湿磷，若能通过包装类别Ⅱ性能水平的密封性试验，则使用下列包装： <ol style="list-style-type: none"> 由最大净质量 75kg 的箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D 或 4F）作为外包装，由最大净质量 15kg 且密封的金属盒或四周有数量足以吸收最大净质量 2kg 全部内装物的干的非易燃吸收性材料作衬垫的玻璃内包装组成的组合包装。符合下列要求的组合包装； 最大净质量 400kg 的桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1 或 1N2）、最大净质量 120kg 的罐（3A1 或 3B1）。 b) 对于 UN 1381，干磷，使用下列包装： <ol style="list-style-type: none"> 熔融状态，最大净质量 400kg 的桶（1A2，1B2 或 1N2）； 运输时装在不含第 1 类爆炸性物质成分的硬壳中时，按主管部门核准的方式。 		

表 A. 57 小型包装指南 P406

P406	包装指南	P406
使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：		
a) 内包装防水的组合包装，其外包装为：4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2，1G，1D，1H1，1H2，3H1 或 3H2； b) 内有防水袋、塑料膜衬里或防水涂层的塑料、胶合板或纤维板桶（1H2，1D 或 1G）或箱（4A，4B，4N，4C1，4D，4F，4C2，4G 和 4H2）； c) 金属桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1 或 1N2）、塑料桶（1H1 或 1H2）、金属罐（3A1，3A2，3B1 或 3B2）、塑料罐（3H1 或 3H2）、塑料容器在钢或铝桶中（6HA1 或 6HB1）、塑料容器在纤维质、塑料或胶合板桶中（6HG1，6HH1 或 6HD1）、塑料容器在钢、铝、木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中（6HA2，6HB2，6HC，6HD2，6HG2 或 6HH2）。		
附加要求：		
a) 包装的设计和制造应能防止水或酒精或减敏剂的含量的损失； b) 包装的构造和封闭方式应能避免爆炸性超压或压力上升超过 0.3MPa。		
特殊包装规定：		
PP24 UN 2852、UN 3364、UN 3365、UN 3366、UN 3367、UN 3368 和 UN 3369 装运时不应超过每包件 500g。		
PP25 UN 1347 装运时不应超过每包件 15kg。		
PP26 UN 1310、UN 1320、UN 1321、UN 1322、UN 1344、UN 1347、UN 1348、UN 1349、UN 1517、UN 2907、UN 3317 和 UN 3376，包装应是无铅的。		
PP48 UN 3474，不应使用金属包装。带有少量金属的其他材料的包装，如金属盖或《规章范本》6.1.4 中提到的其他金属配件，不视为金属包装。		
PP78 UN 3370 装运时不应超过每包件 11.5kg。		

表 A. 57 小型包装指南 P406（续）

P406	包装指南	P406
特殊包装规定： PP80 UN 2907，包装应符合包装类别Ⅱ性能水平。不应使用符合包装类别Ⅰ试验标准的包装。		

表 A. 58 小型包装指南 P407

P407	包装指南	P407
本指南适用于 UN 1331、UN 1944、UN 1945 和 UN 2254。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装： a) 外包装： 1) 桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G）； 2) 箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2）； 3) 罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1，3H2）。 b) 内包装： 火柴应放在安全、紧密封装的内包装中，防止在正常运输条件下意外点燃。 c) 包件的最大总质量不应超过 45kg，但纤维板箱不应超过 30kg。 d) 包装应符合包装类别Ⅲ的性能水平。		
特殊包装规定： PP27 UN 1331，可随处划燃火柴不应与安全火柴或维斯塔蜡火柴以外的任何其他危险货物装在同一外包装内，后两种火柴应装在另外的内包装中。内包装所装的可随处划燃火柴不应超过 700 根。		

表 A. 59 小型包装指南 P408

P408	包装指南	P408
本指南适用于 UN 3292。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装： a) 单体电池，使用下列包装： 1) 桶（1A2，1B2，1N2，1H2，1D，1G）； 2) 箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2）； 3) 罐（3A2，3B2，3H2）。 b) 电池组可不加包装运输，或放在保护性外壳（如完全封闭的或木条制的板条箱）中运输。电极不应承受其他电池组的质量，或与电池组装在一起的其他材料的质量。包装不必满足 5.1.3 的要求。使用的包装净质量可超过 400 千克。		
附加要求： a) 单体电池和电池组应装有防短路的保护装置，采取的绝缘措施应能防止短路。 b) 电池包装应符合包装类别Ⅱ的性能水平，应有足够的衬垫材料，防止电池之间互相接触和电池与外包装内表面之间互相接触，确保在运输中电池不会在外包装内移动，造成危险。		

表 A. 60 小型包装指南 P409

P409	包装指南	P409
本指南适用于 UN 2956、UN 3242 和 UN 3251。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装： a) 纤维质桶（1G）：可配备衬里或涂层，最大净质量 50kg； b) 组合包装：内装单个塑料袋的纤维板箱（4G），最大净质量 50kg； c) 组合包装：装有塑料内包装的纤维板箱（4G）或纤维质桶（1G），单个塑料内包装的内容物不应超过 5kg；组合包装最大净质量 25kg。		

表 A. 61 小型包装指南 P410

P410		包装指南		P410
可使用符合 5.1 和 5.4 的下列包装：				
组合包装		最大净质量		
内包装	外包装	包装类别Ⅱ	包装类别Ⅲ	
玻璃 10g 塑料 ^a 30kg 金属 40kg 纸 ^{a, b} 10kg 纤维质 ^{a, b} 10kg	桶	钢（1A1, 1A2）	400kg	400kg
		铝（1B1, 1B2）	400kg	400kg
		其他金属（1N1, 1N2）	400kg	400kg
		塑料（1H1, 1H2）	400kg	400kg
		胶合板（1D）	400kg	400kg
		纤维质（1G） ^a	400kg	400kg
	箱	钢（4A）	400kg	400kg
		铝（4B）	400kg	400kg
		其他金属（4N）	400kg	400kg
		天然木（4C1）	400kg	400kg
		天然木，箱壁防撒漏（4C2）	400kg	400kg
		胶合板（4D）	400kg	400kg
		再生木（4F）	400kg	400kg
		纤维板（4G） ^a	400kg	400kg
		泡沫塑料（4H1）	60kg	60kg
		硬塑料（4H2）	400kg	400kg
		罐		
		钢（3A1, 3A2）	120kg	120kg
		铝（3B1, 3B2）	120kg	120kg
	塑料（3H1, 3H2）	120kg	120kg	
单一包装				
桶				
	钢（1A1 或 1A2）	400kg	400kg	
	铝（1B1 或 1B2）	400kg	400kg	
	钢或铝以外的金属（1N1 或 1N2）	400kg	400kg	
	塑料（1H1 或 1H2）	400kg	400kg	
罐				
	钢（3A1 或 3A2）	120kg	120kg	
	铝（3B1 或 3B2）	120kg	120kg	
	塑料（3H1 或 3H2）	120kg	120kg	
箱				
	钢（4A） ^c	400kg	400kg	
	铝（4B）	400kg	400kg	
	其他金属（4N） ^c	400kg	400kg	
	天然木（4C1） ^c	400kg	400kg	
	胶合板（4D） ^c	400kg	400kg	
	再生木（4F） ^c	400kg	400kg	
	天然木，箱壁防撒漏（4C2） ^c	400kg	400kg	
	纤维板（4G） ^c	400kg	400kg	
	硬塑料（4H2） ^c	400kg	400kg	

表 A. 61 小型包装指南 P410 (续)

P410	包装指南		P410
单一包装			
袋			
袋（5H3，5H4，5L3，5M2） ^{c，d}	50kg		50kg
复合包装			
外层为钢，铝，胶合板，纤维或塑料桶的塑料包装（6HA1，HB1，6HG1，6HD1，6HH1）	400kg		400kg
外部为钢或铝板条箱或箱，或外部为木质，胶合板，纤维板或硬塑料箱的塑料包装（6HA2，6HB2，6HC，6HD2，6HG2 或 6HH2）	75kg		75kg
玻璃包装外层为钢，铝，胶合板或纤维桶（6PA1，6PB1，6PD1 或 6PG1）或外层为钢或铝板条箱或箱或外层为木质或外层为柳条绑扎（6PA2，6PB2，6PC，6PD2，或 6PG2）或外层为泡沫塑料或硬塑料包装（6PH1 或 6PH2）	75kg		75kg
特殊包装规定：			
PP39 对于 UN 1378，金属包装应有通风设备。			
PP40 对于 UN 1326、UN 1352、UN 1358、UN 1395、UN 1396、UN 1436、UN 1437、UN 1871、UN 2805 和 UN 3182，当包装类别为Ⅱ时不应使用袋子。			
PP83 （保留）			
^a 包装应防撒漏。			
^b 如果装运的物质在运输过程中可以变成液体，不应使用这些内包装。			
^c 这些包装不应用于充装运输过程中可以变成液体的物质			
^d 当用于包装类别为Ⅱ的物质时，这些包装仅适用于使用封闭式车辆或集装箱运输。			

表 A. 62 小型包装指南 P411

P411	包装指南	P411
本指南适用于 UN 3270。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装:		
a) 桶 (1A1, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);		
b) 箱 (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);		
c) 罐 (3A2, 3B2, 3H2)。		
附加要求:		
a) 不应因内部压力增加而发生爆炸;		
b) 最大净质量不应超过 30kg。		

表 A. 63 小型包装指南 P412

P412	包装指南	P412
本指南适用于 UN 3527。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的组合包装:		
a) 使用下列外包装:		
1) 桶 (1A1, 1A2, 1B 1, 1B2, 1N 1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);		
2) 箱 (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);		
3) 罐 (3A 1, 3A2, 3B 1, 3B2, 3H 1, 3H2)。		
b) 使用下列内包装:		
1) 每一内包装中活化剂(有机过氧化物)含量: 若为液体不超过 125ml, 若为固体不超过 500g;		
2) 内包装中, 基础材料和活化剂须分开独立包装。		
附加要求:		
a) 如果泄漏相互之间不发生危险反应, 各组件可置于同一外包装内;		
b) 包装须达到适用于 4.1 项基础材料标准的包装类别Ⅱ或包装类别Ⅲ的性能标准。		

表 A. 64 小型包装指南 P500

P500	包装指南	P500
本指南适用于 UN 3356。		
<p>a) 使用符合包装类别Ⅱ的性能水平，且符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：</p> <p>1) 桶（1A2，1B2，1N2，1H2，1D，1G）；</p> <p>2) 箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2）；</p> <p>3) 罐（3A2，3B2，3H2）。</p> <p>b) 装运发生器的包件，在包件中有一个发生器开动时应满足下列全部要求：</p> <p>1) 包件中的其他发生器不会开动；</p> <p>2) 包装材料不会点燃；</p> <p>3) 整个包件的外表面温度不超过 100℃。</p>		

表 A. 65 小型包装指南 P501

P501	包装指南		P501
本指南适用于 UN 2015。			
可使用符合 5.1 和 5.4 的下列包装：			
组合包装		内包装 最大容量	外包装 最大容量
箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4H2）或桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D）或罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1，3H2），带玻璃、塑料或金属内包装：		5L	125kg
纤维板箱（4G）或纤维质桶（1G），每个塑料或金属的内包装都应装在一个塑料袋内。		2L	50kg
单一包装		最大容量	
桶	钢（1A1） 铝（1B1） 钢或铝以外的金属（1N1） 塑料（1H1）	250L	
罐	钢（3A1） 铝（3B1） 塑料（3H1）	60L	
复合包装			
塑料容器在钢或铝桶中（6HA1，6HB1）		250L	
塑料容器在纤维质、塑料或胶合板桶中（6HG1，6HH1，6HD1）		250L	
塑料容器在钢或铝板条箱或箱中或塑料容器在木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中（6HA2，6HB2，6HC，6HD2，6HG2，或 6HH2）		60L	
玻璃容器在钢、铝、纤维质或胶合板桶中（6PA1，6PB1，6PD1 或 6PG1），或在钢、铝、木质或纤维板箱、柳条篮中（6PA2，6PB2，6PC，6PG2 或 6PD2），或在泡沫塑料或硬塑料包装中（6PH1 或 6PH2）		60L	
附加要求：			
a) 包装的最大充装率不应超过 90%；			
b) 包装应有排气孔。			

表 A. 66 小型包装指南 P502

P502	包装指南		P502
可使用符合 5.1 和 5.4 的下列包装：			
组合包装			
内包装		外包装	最大净质量
玻璃 5L 金属 5L 塑料 5L	桶	钢（1A1，1A2）	125kg
		铝（1B1，1B2）	125kg
		其他金属（1N1，1N2）	125kg
		胶合板（1D）	125kg
		纤维质（1G）	125kg
		塑料（1H1，1H2）	125kg
	箱	钢（4A）	125kg
		铝（4B）	125kg
		其他金属（4N）	125kg
		天然木（4C1）	125kg
		天然木、箱壁防撒漏（4C2）	125kg
		胶合板（4D）	125kg
		再生木（4F）	125kg
		纤维板（4G）	125kg
泡沫塑料（4H1）	60kg		
硬塑料（4H2）	125kg		
单一包装			最大容量
桶		250L	
钢（1A1）			
铝（1B1）			
塑料（1H1）			
罐		60L	
钢（3A1）			
铝（3B1）			
塑料（3H1）			
复合包装		250L 250L 60L 60L	
塑料容器在钢或铝桶中（6HA1，6HB1）			
塑料容器在纤维质、塑料或胶合板桶中（6HG1，6HH1，6HD1）			
塑料容器在钢或铝板条箱或塑料容器在木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中（6HA2，6HB2，6HC，6HD2，6HG2 或 6HH2）			
玻璃容器在钢、铝、纤维质或胶合板桶中（6PA1，6PB1，6PD1 或 6PG1）或在钢、铝、木质或纤维板箱、柳条箱中（6PA2，6PB2，6PC，6PG2 或 6PD2），或在泡沫塑料或硬塑料包装中（6PH1 或 6PH2）			
特殊包装规定： PP28 对于 UN 1873，包装直接与高氯酸接触的部件应使用玻璃或塑料材质。			

表 A. 67 小型包装指南 P503

P503	包装指南		P503
可使用符合 5.1 和 5.4 的下列包装：			
组合包装			
内包装		外包装	最大净质量
玻璃 5kg 金属 5kg 塑料 5kg	桶	钢（1A1，1A2）	125kg
		铝（1B1，1B2）	125kg
		其他金属（1N1，1N2）	125kg
		胶合板（1D）	125kg
		纤维质（1G）	125kg
		塑料（1H1，1H2）	125kg
		箱	钢（4A）
	铝（4B）		125kg
	其他金属（4N）		125kg
	天然木（4C1）		125kg
	天然木、箱壁防撒漏（4C2）		125kg
	胶合板（4D）		125kg
	再生木（4F）		125kg
	纤维板（4G）		40kg
	泡沫塑料（4H1）		60kg
	硬塑料（4H2）		125kg
	单一包装		
	金属桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1 或 1N2），最大净质量 250kg。		
纤维板（1G）或胶合板桶（1D），配有内衬，最大净质量 200kg。			

表 A. 68 小型包装指南 P504

P504	包装指南		P504
可使用符合 5.1 和 5.4 的下列包装：			
组合包装		最大净质量	
a)	外包装为 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2；内包装为最大容量 5L 的玻璃容器。	75kg	
b)	外包装为 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2；内包装为最大容量 30L 的塑料容器。	75kg	
c)	外包装为 1G, 4F 或 4G；内包装最大容量 40L 的金属容器。	125kg	
d)	外包装为 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2；内包装最大容量 40L 的金属容器。	225kg	
单一包装		最大容量	
桶			
钢，非活动盖（1A1）		250L	
钢，活动盖（1A2）		250L	
铝，非活动盖（1B1）		250L	
铝，活动盖（1B2）		250L	
钢或铝以外的金属，非活动盖（1N1）		250L	
钢或铝以外的金属，活动盖（1N2）		250L	
塑料，非活动盖（1H1）		250L	
塑料，活动盖（1H2）		250L	

表 A. 68 小型包装指南 P504 (续)

P504	包装指南	P504
可使用符合 5.1 和 5.4 的下列包装:		
单一包装		最大容量
罐		
钢, 非活动盖 (3A1)		60L
钢, 活动盖 (3A2)		60L
铝, 非活动盖 (3B1)		60L
铝, 活动盖 (3B2)		60L
塑料, 非活动盖 (3H1)		60L
塑料, 活动盖 (3H2)		60L
复合包装		最大容量
塑料容器在钢或铝桶中 (6HA1, 6HB1)		250L
塑料容器在纤维质、塑料或胶合板桶中 (6HG1, 6HH1, 6HD1)		120L
塑料容器在钢或铝板条箱或箱中或塑料容器在木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中 (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2)		60L
玻璃容器在钢、铝、纤维质或胶合板桶中 (6PA1, 6PB1, 6PD1 或 6PG1) 或在钢、铝、木质或纤维板箱或胶合板箱中 (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 或 6PD2) 或在泡沫塑料或硬塑料包装中 (6PH1 或 6PH2)		60L
特殊包装规定		
PP10 对于 UN 2014, UN 2984 和 UN 3149, 包装应带排气孔。		

表 A. 69 小型包装指南 P505

P505	包装指南	P505
本指南适用于 UN 3375。		
可使用符合 5.1 和 5.4 的下列包装:		
		最大容量/最大净质量
组合包装		
内包装	外包装	
玻璃: 5 L 塑料: 5 L 金属: 5 L	箱 铝 (4B) 普通天然木 (4C1) 天然木, 箱壁防筛漏 (4C2) 胶合板 (4D) 纤维板 (4G) 硬塑料 (4H2) 桶 铝, 活动盖 (1B2) 纤维质 (1G) 其他金属, 活动盖 (1N2) 塑料, 活动盖 (1H2) 胶合板 (1D) 罐 铝, 活动盖 (3B2) 塑料, 活动盖 (3H2)	125kg
单一包装		
桶	铝 (1B1, 1B2) 塑料 (1H1, 1H2)	250L 250L

表 A. 69 小型包装指南 P505（续）

P505	包装指南	P505
罐		
铝（3B1，3B2）		60L
塑料（3H1，3H2）		60L
复合包装		
塑料容器在铝桶中（6HB1）		250L
塑料容器在纤维质、塑料或胶合板桶中（6HG1，6HH1，6HD1）		250L
塑料容器在铝板条箱或箱中，或塑料容器在木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中（6HB2，6HC，6HD2，6HG2 或 6HH2）		60L
玻璃容器在铝、纤维质或胶合板桶中（6PB1，6PG1，6PD1），或在硬塑料或泡沫塑料容器中（6PH1 或 6PH2），在铝板条箱或箱中，或在木质或纤维板箱，枝条编框中（6PB2，6PC，6PG2 或 6PD2）		60L

表 A. 70 小型包装指南 P520

P520	包装指南							P520
本指南适用于 GB XXXXX. 3—XXXX 中列明的 5.2 项有机过氧化物和 4.1 项自反应物质								
包装应符合 5.1、5.4 和 5.8.1 及下列要求。GB XXXXX. 2—XXXX 中 5.5.2.17 和 5.4.1.1.3.5 列出了有机过氧化物和自反应物质适用的包装方法。每种包装方法规定了每个包装件允许充装的最大数量。包装方法用 OP1 至 OP8 表示。允许使用下列包装：								
a) 组合包装的外包装是箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1 和 4H2）、桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1G，1H1，1H2 和 1D）和罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1 和 3H2）；								
b) 单一包装：桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1G，1H1，1H2 和 1D）和罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1 和 3H2）；								
c) 带塑料内包装的复合包装（6HA1，6HA2，6HB1，6HB2，6HC，6HD1，6HD2，6HG1，6HG2，6HH1 和 6HH2）。								
包装方法 OP1 至 OP8 每个包装/包件 ^a 的最大充装量								
最大充装量	包装方法							
	OP1	OP2 ^a	OP3	OP4 ^a	OP5	OP6	OP7	OP8
固体和组合包装（液体和固体）的最大净质量（kg）	0.5	0.5/10	5	5/25	25	50	50	400 ^b
液体的最大容量（L）	0.5	——	5	——	30	60	60	225 ^c
附加要求：								
a) 金属包装，包括组合包装的内包装和组合包装或复合包装的外包装，应仅用于包装方法 OP7 和 OP8；								
b) 在组合包装中，玻璃容器应仅作为内包装用，充装固体最大容量 0.5kg，液体 0.5L；								
c) 组合包装中使用的衬垫材料不应是易燃物；								
d) 需要贴“爆炸品”次要危险性标志（1 号式样，见 GB XXXXX. 5—XXXX 中 5.2.2.1）的有机过氧化物或自反应物质的包装也应符合本文件 5.6.10 和 5.6.11 所载的规定。								
特殊包装规定：								
PP21 对于某些 B 型或 C 型自反应物质，如 UN 3221、UN 3222、UN 3223、UN 3224、UN 3231、UN 3232、UN 3233 和 UN 3234，应使用比包装方法 OP5 或 OP6 分别允许的更小的包装（见 5.8 和 GB XXXXX. 2—XXXX 附录 E）。								
PP22 UN 编号 3241，2-溴-2-硝基丙烷-1,3-二醇，应按照包装方法 OP6 包装。								
PP94 《规章范本》第2.0.4.3节中的极少量高能样品可按 UN 3223 或 UN 3224 运输，但条件是：								
a) 仅适用带有外包装的组合包装，包括箱(4A、4B、4N、4C1、4C2、4D、4F、4G、4H1、4H2)；								
b) 样品装在塑料、玻璃、瓷或粗陶器制成的微量滴定板或多层滴定板的内包装中；								
c) 每个单独的内腔的最大装载量对于固体不超过0.01g，对于液体不超过0.01mL；								
d) 每个外包装的最大装载量，固体为20g，液体为20mL，如果是混合包装，克数和毫升数之和不超过20；								
e) 当干冰或液氮被选用作质量控制措施的冷却剂时，须符合《规章范本》5.5.3的规定。须提供内部支撑，以将内包装固定在其原始位置。内包装和外包装须在所使用的制冷剂温度下以及在失去制冷时可能产生的温度和压力下保持其完整性。								

表 A. 70 小型包装指南 P520（续）

P520	包装指南	P520
PP95	<p>《规章范本》第2.0.4.3节中的少量高能样品在满足下列条件时，可按 UN 3223 或 UN 3224 运输：</p> <ul style="list-style-type: none">a) 外包装仅由最小尺寸为60cm(长)×40.5cm(宽)×30cm(高)的4G型瓦楞纤维板组成，最小壁厚为1.3cm；b) 单个物质装在一个最大容量为30mL的玻璃或塑料的内包装中，该内包装放置在一个至少130mL厚、密度为（18±1）g/L的可膨胀聚乙烯泡沫基质中；c) 在泡沫载体内，内包装之间的间隔距离至少为40mm，与外包装壁的隔离距离至少为70mm。该包装最多可以包含两层这样的泡沫基质，每层最多可以承载28个内包装；d) 每个内包装的最大装载量，固体不超过1g，液体不超过1mL；e) 每个包装的最大装载量，固体为56g，液体为56mL，如果是混合包装，克数和毫升数之和不超过56；f) 当干冰或液氮被选用作质量控制措施的冷却剂时，应符合《规章范本》5.5.3的规定。应提供内部支撑，以将内容器固定在其原始位置。内容器和外容器应在所使用的制冷剂温度下以及在失去制冷时可能产生的温度和压力下保持其完整性。	
<p>^a 如果有两个数值，第一个数值适用于每个内包装的最大净质量，第二个数值适用于整个包件的最大净质量。</p> <p>^b 罐的最大充装量为 60kg、箱的最大充装量 200kg、对于用于固体的带有外包装（4C1，4C2，4F，4G，4H1 和 4H2）和塑料或纤维质内包装类别组成的组合包装外包装的最大充装量固体为 400kg，内包装的最大净质量为 25kg。</p> <p>^c 罐的最大充装量为 60L。</p>		

表 A. 71 小型包装指南 P600

P600	包装指南	P600
<p>本指南适用于 UN 1700、UN 2016 和 UN 2017。</p> <p>可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：</p> <ul style="list-style-type: none">a) 外包装（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G，4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H2），符合包装类别Ⅱ的性能水平。物品应单独包装，并用分隔板、内包装或衬垫材料互相隔开，以防在正常运输条件下意外漏出；b) 最大净质量：75kg。		

表 A. 72 小型包装指南 P601

P601	包装指南	P601
<p>可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的气密包装：</p> <ul style="list-style-type: none">a) 组合包装，最大总重 15kg：<ul style="list-style-type: none">1) 由一个或多个玻璃内包装组成，每个最大净容量 1L，充装率不超过其容量的 90%；内包装的封口应固定，且每一个封口都应该能防止封口在运输过程中因撞击或振动而倒转或松动；2) 将足以吸收玻璃内包装全部内装物的衬垫和吸收材料一起放在金属容器内；3) 将金属容器置于 1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G，4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G 或 4H2 的外包装内。b) 组合包装：由容量不超过 5L 的金属或塑料组成，用足以吸收全部内装物的吸收材料和惰性衬垫材料包装，再装入 1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G，4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G 或 4H2 等外包装内，最大总质量 75kg，内包装的充装率不应超过其容量的 90%。每个内包装的封闭装置，应能防止运输过程中的撞击或振动导致的倒转或松动。c) 由钢桶或塑料桶（1A1，1A2，1H1 或 1H2）为外包装，桶或复合包装（1A1，1B1，1N1，1H1 和 6HA1）为内包装组成的并满足下列条件的包装：<ul style="list-style-type: none">1) 外包装按 5.1.3 的规定经过试验，试验重量相当于组装好的包件重量，并作出相应标记；2) 内包装满足作为单一包装的要求；3) 内包装液压试验应不低于 0.3MPa（表压）；4) 内包装密封性试验应不低于 0.03MPa（表压）；5) 应用惰性缓冲衬垫材料围着包装的四周将它们同外桶隔离；6) 内包装容量不应超过 125L；7) 内包装的封闭装置应是螺旋帽型，可防止运输过程中的撞击或振动导致的倒转或松动，配备密封盖；8) 外包装和内包装应按照国家法规及标准的要求定期进行密封性试验；9) 应按照国家法规及标准定期进行包装的外观检查；10) 外包装和内包装应字迹清楚、耐久地标明初次试验和最近一次定期检验的日期（月、年），进行试验和检验的机构印章。		

表 A. 72 小型包装指南 P601（续）

P601	包装指南	P601
特殊包装规定： PP82 （保留）。		
针对道路运输的特殊包装规定： RR3 （保留）。 RR7 （保留）。 RR10 对于 UN 1614，当由惰性多孔材料完全吸收时，应包装在容量不超过 7.5 升的金属容器中，并将进入容器放置在木箱中，以此方式避免其彼此接触。该容器应完全充装多孔材料，该材料应满足即使温度达到 50℃情况下，经过长时间使用或冲击下不会晃落或形成危险的条件的空间的条件。		

表 A. 73 小型包装指南 P602

P602	包装指南	P602
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的密封包装：		
a) 组合包装，最大总质量 15kg 的组合包装构成如下：		
1) 一个或多个玻璃内包装，每个最大净容量 1L，充装率不超过其容量的 90%；内包装的封口应固定，应能防止在运输过程中因撞击或振动而引起的松动；玻璃内包装应独立放置在中间包装（金属容器）内；		
2) 中间包装为设有足以吸收玻璃内包装全部内装物的衬垫和吸收材料的金属容器；		
3) 将中间包装（金属容器）置于 1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G，4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G 或 4H2 型外包装中。		
b) 组合包装：由容量不超过 5L 的金属或塑料内包装组成，用足以吸收全部内装物的吸收材料和惰性衬垫材料单独包装，再装入 1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G，4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G 或 4H2 等外包装内，外包装最大总质量 75kg。内包装的充装率不应超过其容量的 90%。每个内包装的封闭装置应用任何能防止封闭装置因运输过程中的撞击或振动而倒转或松动的装置机械地固定住。内包装的容量不应超过 5L。		
c) 桶和复合包装（1A1，1B1，1N1，1H1，6HA1 和 6HH1），应符合下述条件：		
1) 液压试验应不低于 0.3MPa（表压）；		
2) 密封性试验应不低于 0.03MPa；		
3) 封闭装置应是螺旋盖，可防止运输过程中的撞击或振动导致的倒转或松动，带有密封盖。		

表 A. 74 小型包装指南 P603

P603	包装指南	P603
（保留）。		

表 A. 75 小型包装指南 P620

P620	包装指南	P620
本指南适用于 UN 2814 和 UN 2900。		
可使用符合国家法律和标准并符合 5.9 及下列要求的包装：		
a) 内包装包括以下组件：		
1) 防漏的主容器；		
2) 一个防漏的辅助包装；		
3) 除了装固态感染性物质的情况外，各个主容器和辅助包装之间应有足够的吸收材料，能将全部内装物吸收；如果多个主容器置于一个辅助包装中，应将它们分别包扎，或者分开，以防相互接触。		
b) 外包装为刚性、最小外部尺寸不小于 100mm 的下列包装：		
1) 桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G）；		
2) 箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2）；		
3) 罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1，3H2）。		
附加要求：		
a) 装有感染性物质的内包装不应与装有不相关种类货物的内包装合装在一起。可将多个完整包件集合包装，这种集合包装内可装有干冰；当使用干冰或其他有窒息风险的制冷剂作为冷却剂时，应符合《规章范本》5.5.3 的要求。		

表 A. 75 小型包装指南 P620（续）

P620	包装指南	P620
b)	除特殊托运货物（如完整器官，需用特殊包装）外，应符合下列要求：	
	1) 在环境温度或较高温度下交运的物质，主容器应是玻璃的、金属的或塑料的；应有保证密封的有效装置，如加热密封、加防护罩的塞子或金属卷边密封；如果用螺旋盖，应采用有效的密封办法，如胶带、石蜡密封带或预制闭锁装置；	
	2) 冷藏或冷冻交运的物质。应放置冰、干冰或其他制冷剂在辅助包装的周围，或者放在装有一个或多个完整包件的集合包装内、按照本文件附录 B 作标记的外包装内。应有内部支撑以使辅助包装或包件在冰或干冰消失后仍固定在原有位置上。当使用干冰或其他有窒息风险的制冷剂作为冷却剂时，应适用《规章范本》5.5.3 的要求。若使用冰，外包装或集合包装应是防漏的。若使用干冰，外包装或集合包装应能排出二氧化碳气体。主容器和辅助包装在所使用致冷剂的温度下应保持完好；	
	3) 放在液态氮中交运的物质。当使用液氮作为冷却剂时，应适用《规章范本》5.5.3 的要求。应使用能经受很低温度的塑料主容器。辅助包装也应能经受非常低的温度，且在大多数情况下需要个别地套在主容器上，也应符合托运液态氮的规定。主容器和辅助包装在液态氮的温度下应保持完好；	
	4) 冻干物质也可放在主容器中运输，主容器应是加热熔封的玻璃安瓿瓶，或者有金属封口的用橡皮塞塞住的小玻璃瓶。	
c)	不管交运货物的预估温度是多少，主容器或辅助包装应能承受不小于 0.095MPa 压差的内部压力并且应能承受-40℃+55℃之间的温度，不发生泄漏。	
d)	除下列情况外，其他危险货物不应与 6.2 项感染性物质装在同一包装内：需要维持感染性物质的活力、稳定或防止它们变质或抑制它们的危险性。30ml 或更少的第 3 类、第 8 类或第 9 类危险货物，可装入装有感染性物质的主容器。这些少量的第 3 类、第 8 类或第 9 类危险货物，按本包装指南包装后，不必再满足 GB XXXXX（所有部分）的其他要求。	

表 A. 76 小型包装指南 P621

P621	包装指南	P621
本指南适用于 UN 3291。		
可使用符合 5.1（5.1.16 除外）和 5.4 及下列要求的包装：		
a)	达到装运固体的包装类别Ⅱ的性能水平的下列包装（应有足够的吸收材料，足以吸收存在的全部液体，并且包装应能保留住液体）：	
	1) 桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G）；	
	2) 箱（4A1，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2）；	
	3) 罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1，3H2）。	
b)	装有大量液体的包件，达到盛装液体的包装类别Ⅱ的性能水平的下列包装：	
	1) 桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G）；	
	2) 罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1，3H2）；	
	3) 复合包装（6HA1，6HB1，6HG1，6HH1，6HD1，6HA2，6HB2，6HC，6HD2，6HG2，6HH2，6PA1，6PB1，6PG1，6PD1，6PH1，6PH2，6PA2，6PB2，6PC，6PG2 或 6PD2）。	
附加要求：		
用于装尖利物体的包装，如破玻璃和针头的包装，在 5.1.3 规定的性能试验中，应能防刺穿并能保留住液体。		

表 A. 77 小型包装指南 P622

P622	包装指南		P622
本指南适用于 UN 3549 废弃物的运输处理。			
可使用符合 5.1 和 5.4 的下列包装：			
内包装	中间包装	外包装 ^a	
金属 塑料	金属 塑料	箱 钢 (4A) 铝 (4B) 胶合板 (4D) 纤维板 (4G) 其他金属 (4N) 硬塑料 (4H2) 桶 钢 (1A2) 铝 (1B2) 胶合板 (1D) 纤维质 (1G) 其他金属 (1N2) 塑料 (1H2) 罐 钢 (3A2) 铝 (3B2) 塑料 (3H2)	
附加要求： a) 易碎品须装在刚性内包装或刚性中层包装中； b) 装有碎玻璃和针头等尖锐物体的内包装须坚固耐刺； c) 内包装、中层包装和外包装须能保留液体。设计上不能保留液体的外包装须有衬垫或适当保留液体的措施； d) 内包装和/或中间包装可以是柔性的。当使用柔性包装时，这些包装须能通过 ISO 7765-1：1988《塑料薄膜和薄片 用自由落体飞镖法测定抗冲击性 第 1 部分：阶梯法》规定的至少 165 克的抗冲击性试验，以及 ISO 6383—2：1983《塑料—薄膜和薄片—测定抗撕裂性—第 2 部分：埃尔门多夫（Elmendorf）法》规定的在相对于袋子长度的平行和垂直平面上至少 480 克的抗撕裂试验。每个软质内包装的最大净重须为 30kg； e) 每个柔性中层包装应只包含一个内包装； f) 含有少量自由液体的内容器可以包括在中层包装中，除非在内包装或中层包装中有足够的吸收或固化材料来吸收或固化所有存在的液体内容物。应使用适当的吸收材料，该材料可承受在正常运输条件下可能发生的温度和振动； g) 中间包装须用适当的衬垫材料和/或吸收材料固定在外包装中。			
^a 外包装应符合固体的包装类别 I 的性能指标。			

表 A. 78 小型包装指南 P650

P650	包装指南	P650
本指南适用于 UN 3373。		
a) 包装应质量可靠，坚固，足以承受运输过程中通常遇到的冲击和荷载，包括货物运输单元之间或其与仓库之间的搬运，以及为人工或机械操作搬离托盘或集合包装。包装的结构和密封状况应能防止正常运输条件下由于振动或温度、湿度、压力的变化而可能造成的任何内装物损失。 b) 包装应至少由三部分组成： 1) 主容器； 2) 辅助包装； 3) 外包装。 其中辅助包装或者外包装应是硬质的。 c) 主容器装入辅助包装时，应保证它们在正常运输条件下不会破裂、被刺破，或把其内装物渗漏进辅助包装。辅助包装应用适当的衬垫材料固定在外包装内。内装物的任何渗漏不应损害衬垫材料或外包装的完整。 d) 运输时应在外包装的外表面以鲜明的背景颜色清楚地显示以下标记。标记应是以 45° 角度斜放的最小尺寸为 50mm×50mm 的方形（菱形），边线宽度至少 2mm，字母和数字至少 6mm 高。正式运输名称“B 类生物质”，应用至		

表 A. 78 小型包装指南 P650（续）


P650	包装指南	P650
少 6mm 高的字体标示在外包装上菱形标记的旁边。		
		
e)	外包装至少有一个表面尺寸不应小于 100mm×100mm。	
f)	整个包件应能顺利地通过任何方向的 1.2m 跌落试验。跌落后，主容器不应有泄漏，必要时辅助包装里应有吸收材料保护主容器；可通过试验、评估或经验证明承受能力。	
g)	充装液体物质： 1) 主容器应防漏； 2) 辅助包装应防漏； 3) 如果多个易碎主容器放置在一个辅助包装内，它们应分别包扎或隔开，以防互相接触； 4) 吸收材料应放在主容器与辅助包装之间。吸收材料应足够吸收主容器的全部内装物，保证任何液体物质的泄漏不会损坏衬垫材料或外包装的完整； 5) 主容器或辅助包装应能承受 0.095MPa 的内压而不发生泄漏。 注：可通过试验、评估或经验证明承受能力。	
h)	h) 充装固体物质： 1) 主容器应防撒漏； 2) 辅助包装应防撒漏； 3) 如果多个易碎主容器放置在一个辅助包装内，它们应分别包扎或隔开，以防互相接触； 4) 如果主容器在运输过程中可能存在残留液体，那么应使用适合装液体的包装，包括吸收材料。	
i)	用冰、干冰和液氮冷藏或冷冻样品： 1) 当使用冰时，应放在辅助包装之外，或放在外包装或集合包装之内，应有内部支撑，将辅助包装固定在最初位置上；且外包装或集合包装应防漏； 2) 主容器和辅助包装应在使用的制冷剂的温度下，以及在失去制冷可能出现的温度和压力下保持完好无损。	
j)	当包件放在集合包装中时，本包装指南要求的包件标记，应仍然清晰可见，或者加贴在集合包装外面。	
k)	划为 UN 3373 的感染性物质应按本包装指南包装并加标记后，不再受 GB XXXXX（所有部分）中其他要求的限制。	
l)	包装制造商和分销人应向托运人或准备包件的人（如病人）提供清楚的装填和封闭这类包件的说明，以保证包件的正确包装和运输。	
m)	除下列情况外，其他危险货物不应与 6.2 项感染性物质装在同一包装内：需要维持感染性物质的活力、稳定或防止它们变质或抑制它们的危险性。30ml 或更少的第 3 类、第 8 类或第 9 类危险货物可装入装有感染性物质的主容器。当这些少量的危险货物按照本包装指南与感染性物质装在一起时，不必满足 GB XXXXX（所有部分）的其他要求。	
n)	如果任何物质发生泄漏，并已洒在货物运输单元中，货物运输单元在被彻底清洗前不应重复使用，必要时应消毒或净化。货物运输单元运输其他货物或物品时，应考虑潜在的污染。	

表 A. 79 小型包装指南 P800

P800	包装指南	P800
本指南适用于 UN 2803 和 UN 2809。符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装（压力容器）。		
a) 符合 5.7 规定的压力容器。 b) 带螺纹封闭装置、容量不超过 3L 的钢瓶或钢罐。 c) 符合下列要求的组合包装，且其外包装符合表格所列要求： 1) 内包装是用玻璃、金属或硬塑料制造的，用于装液体，每个最大净质量 15kg； 2) 内包装用足够的衬垫材料包着以防破裂； 3) 内包装或外包装有用防漏和防刺穿的坚固材料制作的内衬或袋，不透内装物并且完全包围着内装物使它不管包件的放置方向为何都不会从包件漏出。		
外包装		最大净质量
桶	钢（1A1，1A2）	400kg
	钢或铝以外的其他金属（1N1，1N2）	400kg
	塑料（1H1，1H2）	400kg
	胶合板（1D）	400kg
	纤维质（1G）	400kg
箱	钢（4A）	400kg
	钢或铝以外的其他金属（4N）	400kg
	天然木（4C1）	250kg
	天然木，箱壁防撒漏（4C2）	250kg
	胶合板（4D）	250kg
	再生木（4F）	125kg
	纤维板（4G）	125kg
	泡沫塑料（4H1）	60kg
	硬塑料（4H2）	125kg
特殊包装规定： PP41 对于 UN 2803，如果需要在低温下运输镓，以便使它完全保持固体状态，上述容器可用装有干冰或其他致冷手段的坚固、防水的外容器作为外包装。当使用干冰或其他有窒息风险的制冷剂作为冷却剂时，应适用《规章范本》5.5.3 的要求。如果使用致冷剂，镓包装使用的所有上述材料都不应与致冷剂起化学和物理反应，并且在所使用致冷剂的低温下能耐撞击。如果使用干冰，外包装应能排出二氧化碳气体。应有内部支撑，以防制冷剂消失后内部发生移动。		

表 A. 80 小型包装指南 P801

P801	包装指南	P801
本指南适用于确定为 UN 2794、UN 2795、UN 3028 的新旧电池和 UN2800 的旧电池。		
可使用符合 5.1.1、5.1.2、5.1.7、5.4 和下列要求的包装，包装净重可超过 400 千克：		
a) 刚性外包装、木制板条箱或托盘。此外，还须满足下列条件： 1) 堆叠的电池组应分层放置，中间用一层不导电材料隔开； 2) 电池组的电极不应支撑其他叠加元件的重量； 3) 电池须包装或固定，以防不慎移动； 4) 电池在正常运输条件下不应泄漏，或应采取适当措施防止电解液从包装中释放(如单独包装电池或其他同样有效的方法)； 5) 电池组应防短路。 b) 也可使用不锈钢或塑料箱来运输废旧电池。此外，还须满足下列条件： 1) 电池箱应耐电池内所含的电解液； 2) 电池箱的装满高度不应超过其侧面的高度； 3) 电池箱的外面须没有电池内所含的电解液残留物； 4) 在正常运输条件下，电解液不应从电池箱中泄漏； 5) 应采取措施确保装满的电池箱不会丢失其内容物； 6) 应采取措施防止短路（如，电池放电、电池组电击的单独保护等）。		

表 A. 81 小型包装指南 P801a

P801a	包装指南	P801a
(保留)。		

表 A. 82 小型包装指南 P802

P802	包装指南	P802
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装（压力容器）：		
a) 由下列外包装和内包装组成的组合包装：		
1) 最大净质量 75kg 的外包装：1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G 或 4H2；		
2) 最大容量 10L 的玻璃或塑料内包装。		
b) 由下列外包装和内包装组成的组合包装：		
1) 最大净质量 125kg 的外包装：1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G 或 4H2；		
2) 最大容量 40L 的金属内包装。		
c) 最大容量 60L 的复合包装：玻璃容器在钢、铝或胶合板桶中（6PA1, 6PB1 或 6PD1）或在钢、铝或木箱中、柳条篮中（6PA2, 6PB2, 6PC 或 6PD2），或硬塑料包装中（6PH2）。		
d) 最大容量 250L 的钢桶（1A1）。		
e) 符合 5.7 规定的压力容器。		

表 A. 83 小型包装指南 P803

P803	包装指南	P803
本指南适用于 UN 2028。		
可使用符合包装类别Ⅱ性能水平、最大净质量 75kg 且符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：		
a) 桶（1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G）；		
b) 箱（4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2）。		
附加要求：		
物品应独立包装并且用隔板、内包装或衬垫材料互相隔开以防在正常运输条件下意外漏出。		

表 A. 84 小型包装指南 P804

P804	包装指南	P804
本指南适用于 UN 1744。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装，并且包装密封：		
a) 组合包装，最大总质量 25kg：		
1) 由一个或多个玻璃内包装组成，每个最大净容量 1.3L，充装率不超过其容量的 90%；内包装的封口应固定，且每一个封口都应该能防止封口在运输过程中因撞击或振动而倒转或松动；		
2) 将足以吸收玻璃内包装全部内装物的衬垫和吸收材料一起放在金属或硬塑料容器内；		
3) 将金属或硬塑料容器置于 1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G，4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G 或 4H2 的外包装内。		
b) 组合包装，由容量不超过 5L 的金属或聚偏二氟乙烯（PVDF）内包装组成，用足以吸收全部内装物的吸收材料和惰性衬垫材料单独包装，再装 1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G，4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G 或 4H2 等外包装，最大总质量 75kg。内包装的充装率不应超过其容量的 90%。每个内包装的封口应使用某种装置固定，防止在运输过程中由于碰撞或震动发生倒转或松动。		
c) 由钢桶或塑料桶（1A1，1A2，1H1 或 1H2）为外包装，桶或复合包装（1A1，1B1，1N1，1H1 和 6HA1）为内包装组成的并满足下列条件的包装：		
1) 外包装按 5.1.3 的规定经过试验，试验重量相当于组装好的包件重量，并作出相应标记；		
2) 内包装满足作为单一包装的要求；		
3) 内包装液压试验应不低于 0.3MPa（表压）；		
4) 内包装密封性试验应不低于 0.03MPa（表压）；		
5) 应用惰性缓冲衬垫材料围着包装的四周将它们同外桶隔离；		
6) 内包装容量不应超过 125L；		
7) 内包装的封闭装置应是螺旋帽型，可防止运输过程中的撞击或振动导致的倒转或松动，配备密封盖；		
8) 外包装和内包装应按照国家法规及标准的要求定期进行密封性试验；		
9) 外包装和内包装应字迹清楚、耐久地标明内容器初次试验和最近一次定期检验的日期（月、年），进行试验和检验的机构印章。		

表 A. 85 小型包装指南 P900

P900	包装指南	P900
（保留）。		

表 A. 86 小型包装指南 P901

P901	包装指南	P901
本指南适用于 UN 编号 3316。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：		
a) 桶（1A1，1A2，1B1，1B2，1N1，1N2，1H1，1H2，1D，1G）；		
b) 箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2）；		
c) 罐（3A1，3A2，3B1，3B2，3H1，3H2）。		
附加要求：		
a) 箱中的危险货物，应装入内包装，并且应与箱中的其他材料隔绝。		
b) 包装应具有与内装成分相一致的包装类别（GB XXXXX.3—XXXX 附录 B 中特殊规定 251）。如果仅装有未指定包装类别的危险货物，包装应符合包装类别Ⅱ的性能水平。		
c) 每个外包装所装危险货物的最大质量为 10kg，不包括用作制冷剂的任何固态二氧化碳（干冰）。		
d) 当使用干冰作为冷却剂时，应满足《规章范本》5.5.3 的要求。		

表 A. 87 小型包装指南 P902

P902	包装指南	P902
本指南适用于 UN 3268 和 UN 3559。		
<p>a) 带包装的物品，应使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 桶（1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G）；2) 箱（4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2）；3) 罐（3A2, 3B2, 3H2）；4) 包装应符合包装类别Ⅲ的性能水平；5) 包装的设计和制造，应能防止在正常运输条件下物品移动和意外启动。 <p>b) 无包装的危险货物：</p> <p>除 UN 3559 之外，危险货物在往返于制造厂和组装厂（包括中间装卸地点）运送时，可在无包装的条件下放在集装箱、车辆或专用搬运装置中运输。</p>		

表 A. 88 小型包装指南 P903

P903	包装指南	P903
本指南适用于 UN 3090, UN 3091, UN 3480、UN 3481、UN 3551 和 UN 3552。		
<p>可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：</p> <p>a) 单体电池和电池组的包装应满足下列要求：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 桶（1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G）；2) 箱（4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2）；3) 罐（3A2, 3B2, 3H2）；4) 包装中的单体电池或电池组，应采取保护措施，防止单体电池或电池组因在包装中的晃动或位置变化而造成的损坏；5) 包装应符合包装类别Ⅱ的性能水平。 <p>b) 对于总重在 12kg 及以上，或者采用坚固、耐碰撞外壳的单体电池（电池组），包装也可满足下列要求：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 坚固的外包装；2) 保护外罩（如完全封闭的或木制的板条箱）或放在托盘上或其他搬运装置中；3) 单体电池或电池组加以固定，防止意外移动，电极不承受支撑其他叠放物品的质量；4) 包装不必符合 5.1.3 的要求。 <p>c) 与设备包装在一起的单体电池和电池组，其包装应满足下列要求：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 包装符合本包装指南 a) 的要求，并与设备一起放在外包装中；或包装将单体电池和电池组完全包裹，并与设备一起放在符合本包装指南 a) 要求的外包装中；2) 设备应固定，不应在外包装中移动。 <p>d) 装在设备中的单体电池和电池组，其包装应满足下列要求：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 以适当材料制造的坚固外包装，对于包装的容量和用途而言，要有足够强度和相应的设计。设备的制造应能防止单体电池（电池组）在运输过程中意外启动。包装无须满足 5.1.3 的要求；2) 大型设备，如其中的单体电池或电池组已得到设备同等程度的保护，可在无包装的条件下或放在货板上运输；3) 处于开启状态的装置（如无线电频率识别（RFID）标签、手表和温度记录器等）若不产生危险发热，可随同装在设备中的单体电池或电池组包装在一起运输。 <p>e) 同时含有与设备包装在一起及装在设备中的单体电池和电池组时，其包装应满足下列要求：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 包装将单体电池和电池组完全包裹，然后再与设备一起放在符合本包装指南 a) 要求的包装中。或者，符合本包装指南 a) 要求的包装，然后与设备一起放在一个由适当材料制成的坚固的外包装中，外包装具有与包装容量和预期用途相适应的足够强度和设计，外包装的构造若能防止在运输过程中发生意外操作，则不必满足 5.1.3 的要求；2) 在外包装中的设备，应固定以防止移动；3) 处于开启状态的装置（如无线电频率识别（RFID）标签、手表和温度记录器等）若不产生危险发热，可与同时含有与设备包装在一起和装在设备中的单体电池或电池组包装在一起运输。 <p>附加要求：应防止单体电池或电池组短路。</p> <p>注 1：在本包装指南中，“设备”是指以单体电池或电池组为其提供工作电源的装置。</p> <p>注 2：本包装指南 b)、d) 和 e) 中使用的包装净重可超过 400 千克。</p>		

表 A. 89 小型包装指南 P903a

P903a	包装指南	P903a
(保留)。		

表 A. 90 小型包装指南 P903b

P903b	包装指南	P903b
(保留)。		

表 A. 91 小型包装指南 P904


P904	包装指南	P904
本包装指南适用于 UN 3245。		
允许使用下列包装：		
a) 满足 5.1.1, 5.1.2, 5.1.4, 5.1.10 和 5.4 的规定，并按照国家标准设计，外包装应按照其包装容积和用途设计，并采用足够强度的材料制造，如果该指南用于组合包装的内包装运输，包装的设计和制造应能防止正常运输条件下的意外泄漏。		
b) 符合以下条件的包装，不必符合 5.1.3 的规定：		
1) 内包装由主容器和中间包装构成，其应液密或防固体撒漏。盛装液体时，主容器与中间包装之间应放置吸收材料。吸收材料应足够吸收主容器的全部内装物，使任何液体物质的泄漏不会损坏衬垫材料或外包装的完整；如果多个易碎主容器放置在一个中间包装内，它们应分别包扎或隔开，以防互相接触；		
2) 外包装应足够坚固以符合其容量、质量和用途要求，最小外部尺寸至少应为 100mm。		
c) 运输时，应在外包装的外表面以反差鲜明的背景颜色清楚地显示以下标记。标记应是以 45° 角度斜放的方形（菱形），每边长度至少 50mm，边线宽度至少 2mm，字母和数字的高度不小于 6mm 高。		
		
附加要求：		
当使用干冰或液氮作为冷却剂时，应满足《规章范本》中 5.5.3 的要求。使用冰时，应放在中间包装之外，或放在外包装之内或集合包装。应有内部支撑，将中间包装固定在原始位置上。如使用冰，外包装或集合包装应防漏。		

表 A. 92 小型包装指南 P905

P905	包装指南	P905
本指南适用于 UN 2990 和 UN 3072。		
可使用符合 5.1 和 5.4 要求的包装，且不必符合第 5 章的其他要求。包装净重可超过 400 千克。		
当救生设备装在防水的刚性外壳（如救生船）中时，可无包装运输。		
附加要求：		
a) 装在救生设备内的所有危险物质和（带包装的）物品应固定好以防意外移动，并满足以下要求：		
1) 第 1 类信号装置应装在塑料或纤维板内包装中；		
2) 非易燃，无毒气体应装在符合国家标准的气瓶内，气瓶可与救生设备连接起来；		
3) 蓄电池组（第 8 类）及锂电池组和钠离子电池组（第 9 类）应断路或绝缘并固定好以防液体溢出；		
4) 少量其他危险物质（如第 3 类、4.1 项和 5.2 项）应装在坚固的内包装中。		
b) 应有防止运输时救生设备意外膨胀的相关措施。		

表 A. 93 小型包装指南 P906

P906	包装指南	P906
本指南适用于 UN 2315、UN 3151、UN 3152 和 UN 3432。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：		
a) 含有多氯联苯、多卤联苯、多卤三联苯或单甲基卤化二苯基甲烷，或者被这些物质污染的液体和固体，可使用 P001 或 P002 规定的包装。		
b) 对于变压器和电容器及其他装置，其包装满足下列要求：		
1) 符合包装指南 P001 或 P002 的包装。物品应以适当的衬垫材料固定，防止在正常运输条件下意外晃动；		
2) 除装置外，防漏包装还应能盛装其中所含液态多氯联苯、多卤联苯、多卤三联苯或单甲基卤化二苯基甲烷数量至少 1.25 倍的液体。包装内应有足够的吸收材料，足以吸收装置内所含液体数量的至少 1.1 倍。变压器和电容器应用防漏金属包装装运，包装应能盛装除变压器和电容器外，其中所含液体数量的至少 1.25 倍。		
c) 未按照 P001 和 P002 包装的液体和固体以及无包装的变压器和电容器，也可装在配备防漏金属托盘的货物运输装置中运输，托盘的高度至少 800mm，并带有足够数量的惰性吸收材料，足以吸收 1.1 倍任何游离液体。		
附加要求：		
应采取适当措施将变压器和电容器密封，以防在正常运输条件下出现渗漏。		
注：本指南 b) 2) 和 c) 包装净质量可超过 400 千克。		

表 A. 94 小型包装指南 P907

P907	包装指南	P907
本指南适用于 UN 3363 的机械、仪器或装置等物品。		
a) 若物品的构造和设计已使装有危险货物的容器得到充分的保护，则不必使用外包装。否则，物品中的危险货物须装在外包装中，外包装须使用适当的材料制造，并具有与包装容量和预定用途相适应的足够强度和设计，并符合 5.1.1 的要求；		
b) 装有危险货物的容器须符合 5.1 的规定，但 5.1.3、5.1.4、5.1.13 及 5.1.15 不适用。对于第 2.2 项气体，内气瓶或容器、其内装物和充装系数应满足主管部门的要求；		
c) 另外，将容器装在物品内的方式必须是：在正常运输条件下，装有危险货物的容器不能损坏；而且即使装有固体或液体危险货物的容器遭到损坏，危险货物也不可能从物品中泄漏(可使用防漏衬里来满足这一要求)。装有危险货物的容器的安装、固定或缓冲应能防止其破损或泄漏，并在正常运输条件下控制其在物品内的移动。衬里材料不应与容器内装物发生危险的反应。内装物的任何泄漏不应严重损害衬里材料的保护性能。		
注：包装净质量可超过 400 千克。		

表 A. 95 小型包装指南 P908

P908	包装指南	P908
本指南适用于运输 UN 3090、UN 3091、UN 3480、UN 3481、UN 3551 和 UN 3552 的损坏/残次品单体电池、电池组，包括装在设备上的单体电池和电池组。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：		
a) 对于单体电池/电池组和装在设备上的单体电池/电池组，可使用下列型式的包装：		
1) 桶（1A2，1B2，1N2，1H2，1D，1G）；		
2) 箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H1，4H2）；		
3) 罐（3A2，3B2，3H2）。		
b) 包装应符合包装类别Ⅱ的性能水平，且满足下列要求：		
1) 每个损坏/残次品单体电池或电池组，或装有这种单体电池或电池组的设备，应单独包装在内包装中，然后放在一个外包装内。内包装或外包装应防漏，防止可能发生的电解液泄漏；		
2) 每个内包装的四周应放置足够的不可燃和不导电的隔热材料，防止生产热而造成危险；		
3) 密封包装应根据情况安装通风装置；		
4) 应采取适当措施，尽量减小震动和撞击的影响，防止单体电池或电池组在包件内晃动，在运输过程中造成进一步损坏或形成危险状况。为满足这一要求，可使用不可燃和不导电的衬垫材料；		
5) 应根据包装设计或生产国承认的标准评估隔热层材料和衬垫材料的不可燃性。		
c) 对于泄漏的单体电池或电池组，应在内包装或外包装中添加足够的惰性吸收材料，能吸收所有漏出的电解液。		
d) 净质量超过 30kg 的单体电池或电池组，每个外包装应只装一个单体电池或电池组。		
附加要求：		
应防止单体电池或电池组短路。		

表 A. 96 小型包装指南 P909

P909	包装指南	P909
本指南适用于运输待处理或回收的 UN 3090、UN 3091、UN 3480、UN 3481、UN 3551 和 UN 3552，包括与不含锂的电池组包装在一起或单独包装的情况。		
<p>a) 单体电池和电池组应使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：</p> <p>1) 桶（1A2，1B2，1N2，1H2，1D，1G）、箱（4A，4B，4N，4C1，4C2，4D，4F，4G，4H2）或罐（3A2，3B2，3H2）；</p> <p>2) 包装符合包装类别Ⅱ的性能水平；</p> <p>3) 金属包装安装不导电的衬里材料（如塑料），并有足够的强度。</p> <p>b) 额定瓦特小时不超过 20Wh 的锂离子或钠离子单体电池、额定瓦特小时不超过 100Wh 的锂离子或钠离子电池组、锂含量不超过 1g 的锂金属单体电池和总计锂含量不超过 2g 的锂金属电池组，可按以下要求包装：</p> <p>1) 符合 5.1 和 5.4 的要求（5.1.3 除外），总质量最大 30kg 的坚固外包装；</p> <p>2) 金属包装应安装不导电的衬里材料（如塑料），并有足够的强度。</p> <p>c) 装在设备中的单体电池和电池组，可使用以适当材料制造的坚固外包装，并有足够的强度和相应的设计。包装不必满足 5.1.3 的要求。安装在设备上的单体电池或电池组，若已得到设备同等程度的保护，可在无包装的条件下或放在托盘上运输。</p> <p>d) 对于总重在 12kg 及以上，或采用坚固、耐碰撞外壳的单体电池（电池组），可使用坚固外包装，并有足够的强度和相应的设计。包装不必符合 5.1.3 的要求。</p>		
<p>附加要求：</p> <p>a) 单体电池和电池组的设计和包装应能防止短路，防止发热造成危险。</p> <p>b) 防止短路和危险发热的保护措施应至少包括：</p> <p>1) 对电池组电极的单独保护；</p> <p>2) 防止单体电池和电池组相互接触的内包装；</p> <p>3) 电池组的设计使用凹陷电极，以防发生短路；</p> <p>4) 使用不导电和不燃烧的衬垫材料，填满包装中单体电池或电池组之间的空隙。</p> <p>c) 单体电池和电池组应在外包装中固定，防止运输过程中过分晃动（如使用不燃烧和不导电的衬垫材料，或使用紧密封口的塑料袋）。</p> <p>注：c) 和 d) 中使用的包装净质量可超过 400 千克。</p>		

表 A. 97 小型包装指南 P910

P910	包装指南	P910
本指南适用于 UN 3090、UN 3091、UN 3480、UN 3481、UN 3551 和 UN 3552 的产量不超过 100 个的单体电池和电池组，和量产前的单体电池或电池组原型，运输的目的是对这些原型进行试验。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：		
a) 单体电池和电池组，包括与设备包装在一起的单体电池和电池组，使用满足下列要求的包装：		
1) 包装型式为：桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)、箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)或罐(3A2, 3B2, 3H2)；		
2) 包装应符合包装类Ⅱ的性能指标；		
3) 不同尺寸、形状或质量的单体电池和电池组包括设备可包装在 a) 1) 给出的经过测试的设计类型的外包装中，但包件的总重不应超过该设计类型经过测试的总重；		
4) 每个单体电池或电池组须单独装入内包装后再放入外包装内；		
5) 每个内包装须用不可燃和不导电的隔热材料完全包裹以防止危险性放热；		
6) 应采取适当的措施，减小震动和撞击的影响，防止单体电池或电池组在包件内移动，避免在运输过程中造成损坏和形成危险情况。可使用不可燃和不导电的衬垫材料来达到所述要求；		
7) 隔热层材料和衬垫材料的不可燃性应按照公认标准进行评估；		
8) 净重超过 30kg 的单体电池或电池组应限制每个外包装只装一个单体电池或电池组。		
b) 装在设备中的单体电池或电池组，使用满足下列要求的包装：		
1) 包装型式为：桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)、箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)或罐(3A2, 3B2, 3H2)；		
2) 包装应符合包装类Ⅱ的性能指标；		
3) 不同尺寸、形状或质量的设备可包装在 b) 1) 给出的经过测试的设计类型的外包装中，但包件的总重不应超过该设计类型经过测试的总重；		
4) 设备的构造或包装方式应防止运输途中意外启动；		
5) 应采取适当的措施，减小震动和撞击的影响，防止设备在包件内移动，避免在运输过程中造成损坏和形成危险情况。可使用不可燃和不导电的衬垫材料来达到此要求；		
6) 衬垫材料的不可燃性应按照公认标准进行评估。		
c) 设备或电池组可在主管部门规定的条件下无包装运输。核准过程中，需要考虑的因素包括但不限于：		
1) 设备或电池组有足够的强度来承受正常运输情况下所面临的撞击和压力。包括货物运输单元间、货物运输单元与仓库间、以及从托盘上进行装卸的任何人工或机械操作；		
2) 设备或电池组牢固的置于托盘、板条箱或其他装卸装置内，在正常运输条件下不会松动；		
3) 使用的包装净质量可超过 400kg。		
附加要求：		
a) 单体电池和电池组应装有防短路的保护装置。		
b) 防止短路的保护装置包括但不限于：		
1) 电池电极单独保护；		
2) 防止单体电池和电池组相互接触的内包装；		
3) 电池组采取凹陷电极设计以防短路；		
4) 使用不可燃和不导电的衬垫材料来填充包装内单体电池或电池组之间的空隙。		

表 A. 98 小型包装指南 P911

P911	包装指南	P911
本指南适用于 UN 3090、UN 3091、UN 3480、UN 3481、UN 3551 和 UN 3552 损坏或有缺陷的单体电池和电池组，其在正常运输条件下可能快速分解、发生危险反应、产生火焰或危险放热反应或释放有毒、腐蚀、或易燃气体或蒸气。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及下列要求的包装：		
<div><div>a) 包装型式为：桶（1A2、1B2、1N2、1H2、1D、1G）、箱（4A、4B、4N、4C1、4C2、4D、4F、4G、4H1、4H2）或罐（3A2、3B2、3H2）。</div><div>b) 包装应符合包装类 I 的性能指标。</div><div>c) 包装满足下述附加性能要求，以防止单体电池或电池组快速分解、发生危险反应、产生火焰或危险放热反应或释放有毒、腐蚀、或易燃气体或蒸气：<div><div>1) 成品包装的外表面温度不应超过 100℃。温度达到 200℃的瞬间峰值是可以接受的；</div><div>2) 火焰不应产生在包装外部；</div><div>3) 应无抛射物离开包装；</div><div>4) 包装结构的完整性应能保持；</div><div>5) 包装应设置一个适宜的气体管理系统(如过滤系统、空气循环、气体封装、气密包装等)。</div></div></div><div>d) 包装的附加性能，应根据主管部门规定的试验进行验证。^a</div><div>e) 应按要求提供附加性能证明报告。作为最低要求，证明报告应至少列出单体电池或电池组名称、单体电池或电池组数量、总质量、型号、单体电池或电池组能量容量、包装标识和按照经主管部门核准的证明方法得到的试验数据。</div><div>f) 当使用干冰或液氮作为冷却剂时，应满足《规章范本》5.5.3 的要求。内包装和外包装应在所用的制冷剂温度下以及在失去制冷时可能产生的温度和压力下保持完整性。</div></div>		
附加要求：		
须防止单体电池或电池组短路。		
^a 在评估包装的附加性能时，应满足下列要求：		
<div><div>a) 评估须在一个质量管理体系下进行（如《规章范本》2.9.4.5 节所述），允许对试验结果参考果、参考数据和所使用的特征模型进行追踪；</div><div>b) 单体电池或电池组类型在运输条件下（如，内包装的使用、充电状态（SOC）、使用充足的不可燃、不导电和有吸收力的缓冲材料等）发生热失控时的预期危害清单（如，快速分解、发生危险反应、产生火焰或危险放热反应或释放有毒、腐蚀、或易燃气体或蒸气）应清晰地标识和量化。这些危害的量化应依据现有的科学文献；</div><div>c) 包装的防护效果应根据所提供保护的性质和构件材料特性进行识别和表征。应使用技术特性和图样清单来支持这一评估（密度、比热容、热值、导热系数、融化温度和可燃温度、外包装热传导系数等）；</div><div>d) 试验和任何支持计算应评估正常运输条件下包装内单体电池或电池组的热失控结果；</div><div>e) 如果单体电池或电池组的充电状态未知，进行的评估应与单体电池或电池组使用条件下最大可能的充电状态一致；</div><div>f) 包装内可能使用和运输的环境条件应按照包装的气体管理系统进行描述（包括气体或烟泄漏到环境的可能结果，如通风或其他方法）；</div><div>g) 试验或模型计算应考虑热失控在单体电池或电池组内部触发和蔓延最严重的情况；这种情况包括正常运输条件下最严重的失效、反映可能的蔓延所产生的最大的热和火焰；</div><div>h) 应经过足够长的时间评估，以使所有可能的结果都发生（如 24 小时）；</div><div>i) 如果是多个电池组和多个内含电池组的设备，则应考虑电池组和设备的最大数目、电池组的最大总蓄电量以及包件内的配置（包括部件的分隔和保护）等附加要求。</div></div>		

表 A. 99 小型包装指南 P912

P912	包装指南	P912
本指南适用于 UN 3556、UN 3557 和 UN 3558。		
a) 车辆应固定在以适当材料制造的、就包装容积和预期用途而言具备足够强度和妥善设计的坚固刚性外包装中。其制造方式应能防止在运输过程中发生意外启动。包装不必满足 5.1.3 的要求。固定车辆的方式应能将车辆约束在外包装中，防止在运输过程中发生任何会改变方向或导致车辆电池组受损的移动。		
b) 在包装中运输的车辆，可从车架上拆除电池组之外的一些零件，以便能装入包装。		
c) 净质量不小于 30kg 的车辆，可按下列方式包装：		
1) 可装入板条箱或固定在托盘上；		
2) 可无包装运输，条件是该车车辆能在无额外支撑的情况下在运输中保持直立状态，并且该车车辆能为电池组提供足够保护，使电池组不会受损；		
3) 对于可能在运输中倾覆的车辆（如摩托车），可在货物运输单元中无包装运输，货物运输单元应加装设备，以防在运输中车辆发生倾覆（如使用紧固装置、外框或架子）。		
注：包装净质量可超过 400 kg。		

表 A. 100 小型包装指南 R001

R001	包装指南	R001
（保留）。		

表 A. 101 中型散装容器指南 IBC01

IBC01	包装指南	IBC01
可使用符合 5.1、5.3 和 5.4 及下列要求的中型散装容器： 金属（31A、31B 和 31N）。		
针对道路运输的特殊包装规定： BB1：对 UN 3130，容器的开口应由两套装置封紧，其中一套应采用螺旋式或等效的方式。		

表 A. 102 中型散装容器指南 IBC02

IBC02	包装指南	IBC02
可使用符合 5.1、5.3 和 5.4 及下列要求的中型散装容器：		
a) 金属（31A、31B 和 31N）；		
b) 硬塑料（31H1 和 31H2）；		
c) 复合（31HZ1）。		
特殊包装规定：		
B5 对于 UN 1791、UN 2014、UN 2984 和 UN 3149，中型散装容器应配备在运输过程中能排气的装置。排气装置的进气口应位于中型散装容器在最大充装条件下的蒸气空间。		
B7 对于 UN 1222 和 UN 1865，鉴于这些物质大量运输时有爆炸的可能性，不准许使用容量大于 450L 的中型散装容器。		
B8 纯物质不应使用中型散装容器运输，因为已知它的蒸气压在 50℃时大于 0.11MPa 或在 55℃时大于 0.13MPa。		
B15 含硝酸 55%以上的 UN 2031，允许使用刚性塑料中型散装容器和带刚性塑料内容器的复合式中型散装容器运输，使用期不应超过制造日期起两年。		
B16 对于 UN 3375，未经主管部门或其授权检验机构核准，不应使用 31A 和 31N 型中型散装容器。		
针对道路运输的特殊包装规定：		
BB2 对 UN 1203，尽管有特殊规定 534（GB XXXXX. 3—XXXX 中附录 B），中型散装容器应仅用于当实际蒸气压在 50℃不超过 110KPa，或在 55℃不大于 130kPa 的情况。		
BB4 对 UN 1133、UN 1139、UN 1197、UN 1210、UN 1263、UN 1266、UN 1286、UN 1287、UN 1306、UN 1866、UN 1993 和 UN 1999，其包装类别为Ⅲ时，不准许使用容量大于 450L 的中型散装容器。		

表 A. 103 中型散装容器指南 IBC03

IBC03	包装指南	IBC03
可使用符合 5.1、5.3 和 5.4 及下列要求的中型散装容器： a) 金属（31A、31B 和 31N）； b) 硬塑料（31H1 和 31H2）； c) 复合（31HZ1 和 31HA2、31HB2、31HN2、31HD2 和 31HH2）。		
特殊包装规定： B8 纯物质不应使用中型散装容器运输，因为已知它的蒸气压在 50℃时大于 0.11MPa 或在 55℃时大于 0.13MPa。 B19 对于 UN 3532 和 UN 3534，中型散装容器的设计和制造应能释放气体或蒸气，防止在失去稳定的情况下压力过高造成中型散装容器破裂。		

表 A. 104 中型散装容器指南 IBC04

IBC04	包装指南	IBC04
可使用符合 5.1、5.3 和 5.4 及下列要求的中型散装容器： 金属（11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N）。		

表 A. 105 中型散装容器指南 IBC05

IBC05	包装指南	IBC05
可使用符合 5.1、5.3 和 5.4 及下列要求的中型散装容器： a) 金属（11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N）； b) 硬塑料（11H1、11H2、21H1、21H2、31H1 和 31H2）； c) 复合（11HZ1、21HZ1 和 31HZ1）。		

表 A. 106 中型散装容器指南 IBC06

IBC06	包装指南	IBC06
可使用符合 5.1、5.3 和 5.4 及下列要求的中型散装容器： a) 金属（11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N）； b) 硬塑料（11H1、11H2、21H1、21H2、31H1 和 31H2）； c) 复合（11HZ1、11HZ2、21HZ1、21HZ2 和 31HZ1）。		
附加要求： 当固体在运输过程中可能变成液体时，应符合 5.4.6 的要求。		
特殊包装规定： B12 对于 UN 2907，中型散装容器应符合包装类别Ⅱ的性能水平。不应使用符合包装类别 I 试验标准的中型散装容器。		

表 A. 107 中型散装容器指南 IBC07

IBC07	包装指南	IBC07
可使用符合 5.1、5.3 和 5.4 及下列要求的中型散装容器： a) 金属（11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N）； b) 硬塑料（11H1、11H2、21H1、21H2、31H1 和 31H2）； c) 复合（11HZ1、11HZ2、21HZ1、21HZ2 和 31HZ1）； d) 木制（11C、11D 和 11F）。		
附加要求： a) 当固体在运输过程中可能变成液体时，应符合 5.4.6 的要求； b) 木制中型散装容器的衬里应是防撒漏的。		
特殊包装规定： B18 对于 UN 3531 和 UN 3533，中型散装容器的设计和制造应能释放气体或蒸气，防止在失去稳定的情况下压力过高造成中型散装容器破裂。 B20 UN 3550 可使用带防筛漏衬里的柔性中型散装容器（13H3 或 13H4）运输，以防止在运输过程中粉末外泄。		

表 A. 108 中型散装容器指南 IBC08

IBC08	包装指南	IBC08
<p>可使用符合 5.1、5.3 和 5.4 及下列要求的中型散装容器：</p> <p>a) 金属（11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N）；</p> <p>b) 硬塑料（11H1、11H2、21H1、21H2、31H1 和 31H2）；</p> <p>c) 复合（11HZ1、11HZ2、21HZ1、21HZ2 和 31HZ1）；</p> <p>d) 纤维板（11G）；</p> <p>e) 木制（11C、11D 和 11F）；</p> <p>f) 柔性（13H1、13H2、13H3、13H4、13H5、13L1、13L2、13L3、13L4、13M1 或 13M2）。</p>		
<p>附加要求：</p> <p>当固体在运输过程中可能变成液体时，应符合 5.4.6 的要求。</p>		
<p>特殊包装规定：</p> <p>B3 柔性中型散装容器应是防撒漏和防水的或者配有防撒漏和防水的衬里。</p> <p>B4 柔性、纤维板或木制中型散装容器应是防撒漏和防水的或者配有防撒漏和防水的衬里。</p> <p>B6 对于 UN 1363、UN 1364、UN 1365、UN 1386、UN 1408、UN 1841、UN 2211、UN 2217、UN 2793 和 UN 3314，中型散装容器不必符合本文件 5.1.3 中的中型散装容器试验要求。</p> <p>B13 对于 UN 1748、UN 2208、UN 2880、UN 3485、UN 3486 和 UN 3487，根据《规章范本》代码，禁止使用中型散装容器海运。</p>		
<p>针对道路运输的特殊包装规定：</p> <p>BB3 对于 UN 3509，中型散装容器不必符合 5.1.3 的要求。但中型散装容器应满足相关国家标准的设计制造要求，且应该是防渗漏的或用配有防撒漏的、耐穿刺的密封衬里或密封袋；当运输过程中唯一的残留物是固体时，并且该固体在可能遇到的温度下都不会变成液体，可使用柔性中型散装容器；当存在液体残留物时，应使用刚性中型散装容器，该中型散装容器能完整的保留液体残余物（如使用吸附性材料）；在充装和交运之前，应检查每个中型散装容器以确保它没有被腐蚀，污染或其他损害。若中型散装容器显示出任何强度降低的迹象，都不应再被使用（轻微凹陷和划痕不被视为包装强度的降低）；中型散装容器用于运输 5.1 项残留的废弃空包装时，应确保货物不能接触到木材或任何其他可燃材料。</p>		

表 A. 109 中型散装容器指南 IBC99

IBC99	包装指南	IBC99
应仅使用与这类货物相适应并获得主管部门或其授权检验机构型式认可和检验的中型散装容器。		

表 A. 110 中型散装容器指南 IBC100

IBC100	包装指南	IBC100
本指南适用于 UN 0082、UN 0222、UN 0241、UN 0331 和 UN 0332。		
<p>可使用符合 5.1、5.3 和 5.4 及 5.6 的特殊规定的下列中型散装容器：</p> <p>a) 金属（11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N）；</p> <p>b) 柔性（13H2、13H3、13H4、13L2、13L3、13L4 和 13M2）；</p> <p>c) 硬塑料（11H1、11H2、21H1、21H2、31H1 和 31H2）；</p> <p>d) 复合（11HZ1、11HZ2、21HZ1、21HZ2、31HZ1 和 31HZ2）。</p>		
<p>附加要求：</p> <p>a) 中型散装容器应仅用于装运自由流动的物质；</p> <p>b) 柔性中型散装容器应仅用于装运固体。</p>		
<p>特殊包装规定：</p> <p>B3 对于 UN 0222，柔性中型散装容器应是防撒漏和防水的，或配有防撒漏和防水的衬里。</p> <p>B9 对于 UN 0082，只有当物质是硝酸铵或其他无机硝酸盐与非爆炸性成分的其他易燃物质的混合物时，才能使用本包装指南。这种炸药不应含有硝化甘油、类似的液态有机硝酸盐或氯酸盐。不应使用金属中型散装容器。</p> <p>B10 对于 UN 0241，本包装指南应仅用于以下物质，其基本成分是水，并有高比例的硝酸铵或其他氧化性物质，且部分或全部处于溶解状态。其他成分可包括碳氢化合物或铝粉，但不应包括硝基衍生物，如三硝基甲苯。不应使用金属中型散装容器。</p> <p>B17 对于 UN 0222，不准许使用金属中型散装容器。</p>		

表 A.111 中型散装容器指南 IBC520

IBC520		包装指南		IBC520	
本指南适用于 F 型有机过氧化物和自反应物质。					
允许使用以下列出的中型散装容器充装所列的制剂，应符合 5.1、5.3、5.4 和 5.8.2 的规定。未列入《规章范本》2.4.2.3.2.3 或 2.5.3.2.4 但在以下列出的制剂，也可按包装指南 P520 中的包装方法 OP8 进行包装运输，酌情适用相同的控制温度和危急温度。					
下表未列出的制剂，应仅使用满足国家相关法规和标准要求的中型散装容器。					
UN 编号	有机过氧化物	中型散装容器型号	最大容量 L/kg	控制温度	危急温度
3109	液态 F 型有机过氧化物				
	叔丁基过氧化异丙苯	31HA1	1000		
	叔丁基过氧化氢，浓度不大于 72%，含水	31A 31HA1	1250 1000		
	过氧乙酸叔丁酯，浓度不大于 32%，在 A 型稀释剂中	31A 31HA1	1250 1000		
	过氧苯甲酸叔丁酯，浓度不大于 32%，在 A 型稀释剂中	31A	1250		
	过氧-3,5,5-三甲基己酸叔丁酯，浓度不大于 37%，在 A 型稀释剂中	31A 31HA1	1250 1000		
	枯基过氧氢，浓度不大于 90%，在 A 型稀释剂中	31HA1	1250		
	过氧化二苯甲酰，浓度不大于 42%，在水中稳定弥散	31H1	1000		
	2,5-二甲基-2,5-二（叔丁基过氧）己烷，浓度不大于 52%，在 A 型稀释剂中	31HA1	1000		
	二叔丁基过氧化物，浓度不大于 52%，在 A 型稀释剂中	31A 31HA1	1250 1000		
	1,1-二叔丁基过氧基环乙烷，浓度不大于 42%，在 A 型稀释剂中	31H1	1000		
	1,1-二-（叔丁基过氧）环己烷，浓度不大于 37%，在 A 型稀释剂中	31A	1250		
	过氧化二月桂酰，浓度不大于 42%在水中稳定弥散	31HA1	1000		
	异丙枯基过氧氢，浓度不大于 72%，在 A 型稀释剂中	31HA1	1250		
	对孟基化过氧氢，浓度不大于 72%，在 A 型稀释剂中	31HA1	1250		
	过乙酸，稳定的，浓度不大于 17%	31A 31H1 31H2 31HA1	1500 1500 1500 1500		
	3,6,9-三乙基-3,6,9-三甲基-1,4,7-三过氧化物，浓度不大于 27%，在 A 型稀释剂中	31HA1	1000		
3110	固态 F 型有机过氧化物				
	过氧化二枯基	31A 31H1 31HA1	2000		
3119	液态 F 型有机过氧化物，控制温度的				
	过氧化叔戊基-2-乙基，乙酸酯，浓度不大于 62%，在 A 型稀释剂中	31HA1	1000	+15℃	+20℃
	过氧化叔戊基新戊酸酯，浓度不大于 32%，在 A 型稀释剂中	31A	1250	+10℃	+15℃
	叔丁基过氧新癸酸酯，浓度不大于42%，在水中稳定弥散	31HA1	1050	0℃	+10℃
	过-2-乙基乙酸叔丁酯，浓度不大于 32%，在 B 型稀释剂中	31HA1 31A	1000 1250	+30℃ +30℃	+35℃ +35℃

表 A.111 中型散装容器指南 IBC520 (续)

IBC520		包装指南			IBC520
UN 编号	有机过氧化物	中型散装容器型号	最大容量 (L/kg)	控制温度	危急温度
3119	叔丁基过氧新癸酸酯, 浓度不大于 32%, 在 A 型稀释剂中	31A	1250	0℃	+10℃
	过氧化新癸酸叔丁酯, 浓度不大于 52%, 在水中稳定弥散	31A	1250	-5℃	+5℃
	过新戊酸叔丁酯, 浓度不大于 27%, 在 B 型稀释剂中	31HA1	1000	+10℃	+15℃
		31A	1250	+10℃	+15℃
	过新戊酸叔丁酯, 浓度不大于 42%, 在 A 型稀释剂中	31HA1	1000	+10℃	+15℃
		31A	1250	+10℃	+15℃
	过氧化新癸酸异丙苯酯, 浓度不大于 52%, 在水中稳定弥散	31A	1250	-15℃	-5℃
	叔丁基过氧新癸酸酯, 浓度不大于 42%, 在水中稳定弥散	31A	1250	-5℃	+5℃
	二(4-叔丁基环乙基)过氧重碳酸酯, 浓度不大于 42%, 在水中稳定弥散	31HA1	1000	+30℃	+35℃
	联十六烷基过氧重碳酸酯, 浓度不大于 42%, 在水中稳定弥散	31HA1	1000	+30℃	+35℃
	二-(2-新癸酰过氧异丙基)苯, 浓度不大于 42%, 在水中稳定弥散	31A	1250	-15℃	-5℃
	3-羟基-过氧化新癸酸 1,1-二甲基丁基, 浓度不大于 52%, 在水中稳定弥散	31A	1250	-15℃	-5℃
	过二碳酸二-(2-乙基己基)酯, 浓度不大于 62%, 在水中稳定弥散	31A	1250	-20℃	-10℃
		31HA1	1000	-20℃	-10℃
	二肉豆蔻基过氧重碳酸酯, 浓度不大于 42%, 在水中稳定弥散	31HA1	1000	+15℃	+20℃
	二-(3,5,5-三甲基己酰)过氧化物, 浓度不大于 52%, 在 A 型稀释剂中	31HA1	1000	+10℃	+15℃
		31A	1250	+10℃	+15℃
	二-(3,5,5-三甲基己酰)过氧化物, 浓度不大于 52%, 在水中稳定弥散	31A	1250	+10℃	+15℃
		31HA1	1000	+10℃	+15℃
	1,1,3,3-四甲基丁基过氧新癸酸酯, 浓度不大于 52%, 在水中稳定弥散	31A	1250	-5℃	+5℃
		31HA1	1000	-5℃	+5℃
	1,1,3,3-四甲基苯过氧化-2-乙酸乙酯, 浓度不超过 67%, 在 A 类稀释剂中	31HA1	1000	+15℃	+20℃
	过氧化二碳酸二环己酯, 浓度不大于 42%, 在水中稳定弥散	31A	1250	+10℃	+15℃
	过氧化(二)异丁酰, 不超过 28%, 在水中稳定分布	31HA1	1000	-20℃	-10℃
		31A	1250	-20℃	-10℃
	过氧化(二)异丁酰, 不超过 42%, 在水中稳定分布	31HA1	1000	-25℃	-15℃
		31A	1250	-25℃	-15℃
3120	固态 F 型有机过氧化物, 控制温度的 未列出详细描述				
附加要求:					
a) 中型散装容器应配备能在运输过程中排气的装置。压力释放装置的进气口应位于中型散装容器在最大充装条件下的气相空间。					
b) 为防止金属中型散装容器或包有完整金属外壳的复合式中型散装容器发生爆炸破裂, 紧急压力释放装置的设计, 应能将自加速分解或货箱被火焰吞没不少于一小时内产生的分解物和蒸气全部排放掉(按《规章范本》4.2.1.13.8 中的公式计算)。本包装指南所列的控制温度和危急温度, 是根据无隔热的中型散装容器计算的。有机过氧化物按照本指南装入中型散装容器托运时, 托运人有责任确保:					
1) 中型散装容器上安装的安全压力释放装置和紧急压力释放装置, 在设计上充分考虑到有机过氧化物自加速分解和货箱被火焰吞没的情况;					
2) 在中型散装容器的设计(如隔热)时, 应考虑控制温度和应急温度。					

表 A. 112 中型散装容器指南 IBC620

IBC620	包装指南	IBC620
本指南适用于 UN 3291。		
可使用符合 5.1（5.1.16 除外）、5.3 和 5.4 及下列要求的中型散装容器： 符合包装类别Ⅱ性能水平的刚性、防漏中型散装容器。		
附加要求： a) 应有足够吸收中型散装容器所含全部液体的吸收材料； b) 中型散装容器应能留住液体； c) 用于装运破玻璃和针头等尖利物体的中型散装容器应能防刺穿。		

表 A. 113 大型包装指南 LP01

LP01	包装指南				LP01
可使用符合 5.1 和 5.4 要求的下列大型包装：					
内包装		大型外包装	包装类别Ⅰ	包装类别Ⅱ	包装类别Ⅲ
玻璃 10L 塑料 30L 金属 40L		钢（50A） 铝（50B） 钢或铝以外的金属（50N） 硬塑料（50H） 天然木（50C） 胶合板（50D） 再生木（50F） 硬纤维板（50G）	不准许	不准许	最大容量 3m ³

表 A. 114 大型包装指南 LP02

LP02		包装指南			LP02
可使用符合 5.1 和 5.4 要求的下列大型包装：					
内包装		大型外包装	包装类别Ⅰ	包装类别Ⅱ	包装类别Ⅲ
玻璃	10kg	钢（50A）	不准许	不准许	最大容量 3m³
塑料 ^b	50kg	铝（50B）			
金属	50kg	钢或铝以外的金属（50N）			
纸 ^{a b}	50kg	硬塑料（50H）			
纤维质 ^{a b}	50kg	天然木（50C）			
		胶合板（50D）			
		再生木（50F）			
		硬纤维板（50G）			
		柔性塑料（51H） ^c			
特殊包装规定：					
L2 （保留）					
L3 UN 2208 和 UN 3486，不应用大型包装海运。					
针对道路运输的特殊包装规定：					
LL1 对于 UN 3509，大型包装不必满足 5.1.3 的要求。但包装应满足相应国家标准的设计和制造要求，且应该是防渗漏的或用配有防撒漏的、耐穿刺的密封衬里或密封袋；当运输过程中唯一的残留物是固体时，并且该固体在可能遇到的温度下都不会变成液体，可使用柔性大型包装；当存在液体残留物时，应使用硬质大型包装，该包装能完整的保留液体残余物（如使用吸附性材料）；在充装和交运之前，应检查每个大型包装以确保它没有被腐蚀，污染或其他损害。若大型包装显示出任何强度降低的迹象，都不应再被使用（轻微凹陷和划痕不被视为包装强度的降低）；大型包装用于运输 5.1 项残留的废弃空包装时，应确保货物不能接触到木材或任何其他可燃材料。					
^a 这些内包装不应用于充装运输过程中可能变成液体的物质。					
^b 内包装应防撒漏。					
^c 应与柔性内包装合用。					

表 A. 115 大型包装指南 LP03

LP03	包装指南	LP03
本指南适用于 UN 3537~UN 3548。		
<p>a) 若符合 5.1 和 5.4 的一般规定，允许使用符合包装类别Ⅱ性能水平的下列刚性大型包装：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 钢 (50A)；2) 铝 (50B)；3) 钢或铝以外的金属 (50N)；4) 硬质塑料 (50H)；5) 天然木 (50C)；6) 胶合板 (50D)；7) 再生木 (50F)；8) 硬质纤维板 (50G)。 <p>b) 此外，还应满足下列条件：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 装有液体或固体的物品内的容器用适当的材料制造，并固定在物品内，使其在正常运输条件下不会破裂、被刺破或其内装物漏入物品本身或外包装；2) 装有液体的带关闭装置的容器，包装时其关闭装置的方向正确。容器符合《规章范本》6.1.5.5 的内压试验规定；3) 容易破裂或刺破的容器，如玻璃、瓷器、粗陶瓷或某些塑料材料制成的容器，妥善固定。内装物的任何泄漏都不严重损害物品或外包装的保护性能；4) 含有气体的物品内的容器符合 5.7 和有关特种设备安全技术规范的要求，或能提供与包装指南 P200 或 P208 相当的保护水平；5) 当物品内没有容器时，物品完全封闭危险物质，并防止其在正常运输条件下释放。 <p>c) 物品的包装须防止在正常运输条件下移动和意外启动。</p> <p>d) 物品含有为试验而运输的预生产原型锂单体电池或电池组或钠离子单体电池或电池组的，或者含有不满足《试验和标准手册》第 8 版第三部分第 38.3 节试验要求的类型的、不超过 100 个的生产批次里的锂单体电池或电池组或钠离子单体电池或电池组的，满足以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 包装应满足本包装指南 a) 段的要求；2) 应采取适当措施，减小震动和撞击的影响，防止物品在包装件内移动而可能在运输过程中造成损坏和形成危险情况。如果使用衬垫材料以满足这项要求，则应使用不可燃和不导电的衬垫材料；3) 应根据公认标准评估衬垫材料的不可燃性。		

表 A. 116 大型包装指南 LP99

LP99	包装指南	LP99
应使用与这类货物相适应并获得主管部门或其授权检验机构型式认可和检验的大型包装。		

表 A. 117 大型包装指南 LP101

LP101	包装指南		LP101
可使用符合 5.1、5.4 和 5.6 要求的下列大型包装：			
内包装	中间包装	大型外包装	
非必需	非必需	钢（50A） 铝（50B） 钢或铝以外的金属（50N） 硬塑料（50H） 天然木（50C） 胶合板（50D） 再生木（50F） 硬纤维板（50G）	
特殊包装规定：			
L1 对于 UN 0006、UN 0009、UN 0010、UN 0015、UN 0016、UN 0018、UN 0019、UN 0034、UN 0035、UN 0038、UN 0039、UN 0048、UN 0056、UN 0137、UN 0138、UN 0168、UN 0169、UN 0171、UN 0181、UN 0182、UN 0183、UN 0186、UN 0221、UN 0243、UN 0244、UN 0245、UN 0246、UN 0254、UN 0280、UN 0281、UN 0286、UN 0287、UN 0297、UN 0299、UN 0300、UN 0301、UN 0303、UN 0321、UN 0328、UN 0329、UN 0344、UN 0345、UN 0346、UN 0347、UN 0362、UN 0363、UN 0370、UN 0412、UN 0424、UN 0425、UN 0434、UN 0435、UN 0436、UN 0437、UN 0438、UN 0451、UN 0488、UN 0502 和 UN 0510：大型坚固爆炸性物品，若不带引发装置或者带有至少包含两种有效保护装置的引发装置，可无包装运输。当这类物品带有推进剂或者是自推进的时，其引发系统应有防在正常运输条件下碰到的刺激源的保护装置。对无包装物品进行系列 4 试验，若得到负结果表明该物品可无包装运输。这种无包装物品可以固定在筐架上或装入板条箱或其他适宜的搬运装置中。			

表 A. 118 大型包装指南 LP102

LP102	包装指南		LP102
可使用符合 5.1、5.4 和 5.6 要求的下列大型包装。			
内包装		中间包装	大型外包装
袋	防水	非必需	钢（50A）
容器			铝（50B）
纤维板			钢或铝以外的金属（50N）
金属			硬塑料（50H）
塑料			天然木（50C）
木质			胶合板（50D）
包皮			再生木（50F）
波纹纤维板	硬纤维板（50G）		
管			
纤维板			

表 A. 119 大型包装指南 LP200

LP200	包装指南	LP200
本指南适用于 UN 1950 和 UN 2037。		
若符合 5.1 和 5.4 的规定，下列满足包装类别Ⅱ性能标准的刚性大型包装可用于装运气雾剂和蓄气筒： a) 钢 (50A)； b) 铝 (50B)； c) 除钢或铝外的其他金属 (50N)； d) 硬塑料 (50H)； e) 天然木 (50C)； f) 胶合板 (50D)； g) 再生木 (50F)； h) 硬纤维板 (50G)。		
特殊包装规定： L2 大型包装的设计和构造须能防止在正常运输条件下的危险移动和意外释放。对于按照特殊规定 327 运输的废弃气雾剂，大型包装应能容纳运输过程中可能溢出的任何自由液体，如使用吸收材料。对于按照特殊规定 327 运输的废气雾剂和蓄气筒，大型包装应充分通风，以防止产生危险环境和压力升高。		

表 A. 120 大型包装指南 LP621

LP621	包装指南	LP621
本指南适用于 UN 3291。		
可使用符合 5.1 和 5.4 及以下要求的大型包装： a) 装入内包装的医院诊所废弃物：符合《规章范本》6.6 规定的装运固体、包装类别Ⅱ性能水平要求的刚性防漏大型包装，应有足够的吸收材料以吸收存在的全部液体，并且大型包装能留住液体； b) 装有大量液体的包件：符合《规章范本》6.6 规定的装运液体、包装类别Ⅱ性能水平要求的刚性大型包装。		
附加要求： 准备装载尖利物体（如碎玻璃和针头等）的大型包装，在 5.1.3 中规定的性能试验条件下应能防刺穿并能留住液体。		

表 A. 121 大型包装指南 LP622

LP622	包装指南	LP622
本指南适用于运输处理的 UN 3549 废弃物。		
可使用符合 5.1 和 5.4 的下列包装：		
内包装	中间包装	外包装
金属 塑料	金属 塑料	钢 (50A) 铝 (50B) 其他金属 (50N) 胶合板 (50D) 硬纤维板 (50G) 硬塑料 (50H)
外包装应符合固体的包装类别 I 的性能指标。		
附加要求： a) 易碎品应装在刚性内包装或刚性中间包装中； b) 装有碎玻璃和针头等尖锐物体的内包装应坚固耐刺； c) 内包装、中间包装和外包装须能保留液体。设计上不能保留液体的外包装应有衬垫或适当保留液体的措施； d) 内包装、中间包装可以是柔性的。当使用柔性包装时，这些包装应能通过 ISO 7765—1: 1988 规定的至少 165 克的抗冲击性试验，以及 ISO 6383—2: 1983 规定的在相对于袋子长度的平行和垂直平面上至少 480 克的抗撕裂试验。每个柔性内包装的最大净质量为 30kg； e) 每个柔性中间包装应只包含一个内包装； f) 含有少量自由液体的内容器可以包括在中间包装中，除非在内包装或中间包装中有足够的吸收或固化材料来吸收或固化所有存在的液体内容物。应使用适当的吸收材料，该材料可承受在正常运输条件下发生的温度和振动； g) 中间包装应用适当的衬垫材料和/或吸收材料固定在外包装中。		

表 A. 122 大型包装指南 LP902

LP902	包装指南	LP902
本指南适用于 UN 3268。		
<p>a) 带包装的物品，可使用符合包装类别Ⅲ性能水平且符合 5.1 和 5.4 要求的下列大型包装：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 钢（50A）；2) 铝（50B）；3) 钢或铝以外的金属（50N）；4) 硬塑料（50H）；5) 天然木（50C）；6) 胶合板（50D）；7) 再生木（50F）；8) 硬纤维板（50G）。 <p>b) 无包装物品，可使用下列包装：</p> <p>物品在往返于制造厂和组装厂，包括中间装卸地点运送时，也可在无包装的条件下放在集装箱、车辆或专用搬运装置中运输。</p>		
注：包装的设计和制造应能防止物品晃动和在正常运输条件下意外启动。		

表 A. 123 大型包装指南 LP903

LP903	包装指南	LP903
本指南适用于总质量大于 500g 的大单体电池、总质量大于 12kg 的大电池组，以及内含 UN 3090、UN 3091、UN 3480、UN 3481、UN 3551 和 UN 3552 大单体电池或大电池组的设备。		
<p>a) 对单个的电池组以及对多个单体电池、多个电池组和内含单体电池或电池组的设备，可使用符合包装类别Ⅱ性能水平且符合 5.1 和 5.4 要求的下列刚性大型包装：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 钢（50A）；2) 铝（50B）；3) 钢或铝以外的金属（50N）；4) 硬塑料（50H）；5) 天然木（50C）；6) 胶合板（50D）；7) 再生木（50F）；8) 硬纤维板（50G）。 <p>b) 单体电池、电池组或设备应置于内包装之内，或以其他适当方法隔开，如使用托盘或分隔物隔开，以确保予以保护，防止在正常运输条件下可能因以下因素而造成的损坏：</p> <ul style="list-style-type: none">1) 在大型包装中移动或位置变化；2) 在大型包装内与其他单体电池、电池组或设备接触；3) 在大型包装内，单体电池、电池组或设备上叠放的单体电池、电池组、设备和包装组件的重量所产生的任何负荷。 <p>c) 在有多个单体电池、电池组或设备装入大型包装的情况下，不应只使用袋包（如塑料袋）以满足 b) 的要求。</p>		
附加要求： 应防止单体电池或电池组短路。		

表 A. 124 大型包装指南 LP904

LP904	包装指南	LP904
本指南适用于运输 UN 3090、UN 3091、UN 3480、UN 3481、UN 3551 和 UN 3552 的单个的损坏或残次品电池组，以及装有损坏或残次的单体电池或电池组的单个设备。		
单个的损坏或残次品电池组和装有损坏或残次的单体电池或电池组的单个设备，可使用符合 5.1 和 5.4 及以下要求的大型包装：		
a) 对于电池组和含有单体电池和电池组的设备，应使用符合包装类别Ⅱ性能水平的下列刚性大型包装：		
1) 钢（50A）；		
2) 铝（50B）；		
3) 钢或铝以外的金属（50N）；		
4) 硬塑料（50H）；		
5) 胶合板（50D）。		
b) 大型包装还满足下列要求：		
1) 每个损坏或残次品电池组或装有这类电池组的设备，应单独包装在一个内包装中，然后放在一个外包装内。内包装或外包装应防漏，防止发生电解液泄漏；		
2) 每个内包装的四周应放置足够的不可燃和不导电的隔热材料，防止生产热而造成危险；		
3) 密封包装应根据情况安装通风装置；		
4) 应采取适当措施，减小震动和撞击的影响，防止电池组或设备在包件内晃动，在运输过程中造成进一步破坏和形成危险状况。可使用不可燃和不导电的衬垫材料；		
5) 应根据公认标准评估隔热材料和衬垫材料的可燃性。		
c) 对于泄漏的单体电池或电池组，应在内包装或外包装中添加足够的惰性吸收材料，以吸收所有漏出的电解液。		
附加要求：		
应防止单体电池或电池组短路。		

表 A. 125 大型包装指南 LP905

LP905	包装指南	LP905
本指南适用于 UN 3090、UN 3091、UN 3480、UN 3481、UN 3551 和 UN 3552 的生产批量不超过 100 个单体电池或电池组以及投产前生产的单体电池或电池组原型，其运输只是为了进行试验。		
若符合 5.1 和 5.4 的一般规定，单个电池组和含有单体电池或电池组的单个设备可使用下列大型包装：		
<p>a) 单个电池组，使用符合包装类别Ⅱ性能水平和下列要求的刚性大型包装：</p> <ol style="list-style-type: none">1) 包装类别为：钢 (50A)、铝 (50B)、钢或铝以外的金属 (50N)、硬塑料 (50H)、天然木 (50C)、胶合板 (50D)、再生木 (50F) 和硬纤维板 (50G)；2) 不同尺寸、形状或质量的电池组可包装在 a) 1) 经过测试的设计类型的外包装中，但包件的总重不应超过该设计类型经过测试的总重；3) 电池组应装在内包装后再放入外包装内；4) 内包装外面应有足够的不可燃和不导电的热绝缘材料包裹，以免形成高温危险；5) 应采取适当的措施，减少振动和冲击的影响，并防止电池组在包件内移动而导致运输期间的损坏和危险状况。当使用衬垫材料来达到此要求时，该材料应为不可燃和不导电的；6) 应根据公认标准评估隔热材料和衬垫材料的不可燃性。 <p>b) 含有单体电池或电池组的单个设备，使用符合包装类别Ⅱ性能水平和下列要求的刚性大型包装：</p> <ol style="list-style-type: none">1) 包装类别为：钢 (50A)、铝 (50B)、钢或铝以外的金属 (50N)、硬塑料 (50H)、天然木 (50C)、胶合板 (50D)、再生木 (50F) 和硬纤维板 (50G)；2) 不同尺寸、形状或质量的单个设备可包装在 b) 1) 经过测试的设计类型的外包装中，但包件的总重不应超过该设计类型所测试的总重；3) 设备的构造或包装方式应防止运输过程中的意外启动；4) 应采取适当的措施，减少振动和冲击的影响，并防止单体电池或电池组在包件内移动而导致运输期间的损坏和危险状况。当使用衬垫材料来达到此要求时，该材料应为不可燃和不导电的；5) 应根据公认标准来评估衬垫材料的不可燃性。		
附加要求： 单体电池和电池组必须有防止短路的保护。		

表 A. 126 大型包装指南 LP906

LP906	包装指南	LP906
本指南适用于 UN 3090、UN 3091、UN 3480、UN 3481、UN 3551 和 UN 3552 损坏或有缺陷的电池组，这类电池组在正常运输条件下可能迅速分解、发生危险反应、产生火焰或危险放热反应或释放有毒、腐蚀、或易燃气体或蒸气。		
若符合 5.1 和 5.4 的一般规定，可使用满足包装类别 I 性能标准及下列要求的刚性大型包装：		
a) 包装型式为：钢(50A)、铝(50B)、钢或铝以外的金属(50N)、硬塑料(50H)、胶合板(50D)和硬纤维板(50G)。 b) 包装应符合包装类 I 的性能指标。 c) 包装满足下述附加性能要求，以防止电池组快速分解、发生危险反应、产生火焰或危险放热反应或释放有毒、腐蚀、或易燃气体或蒸气： <ol style="list-style-type: none"> 1) 成品包装的外表面温度不应超过 100℃。温度达到 200℃ 的瞬间峰值是可以接受的； 2) 火焰不应产生在包装外部； 3) 应无抛射物离开包装； 4) 包装结构的完整性应能保持； 5) 包装应设置一个适宜的气体管理系统(如过滤系统、空气循环、气体封装、气密包装等)。 d) 包装的附加性能，应根据主管部门规定的试验进行验证。 ^a e) 应按照要求提供附加性能证明报告。作为最低要求，证明报告应至少列出电池组名称、数量、总质量、型号、能量容量、包装标识和按照经主管部门核准的证明方法得到的试验数据。 f) 当使用干冰或液氮作为冷却剂时，应满足《规章范本》5.5.3 的要求。内包装和外包装应在所用的制冷剂温度下以及在失去制冷时可能产生的温度和压力下保持完整性。 g) 包装制造商及随后的经销商应向发货人提供包件的具体使用说明。说明至少应包括包装内可能含有的电池组和设备的标识、包件内所装电池组的最大数目和电池组的最大总蓄电量，包装件内的配置，附加性能评估试验中使用的分隔和保护方式。		
附加要求： 须防止电池组短路。		
^a 在评估包装的附加性能时，应满足下列要求： <ol style="list-style-type: none"> a) 评估须在一个质量管理体系下进行（如《规章范本》2.9.4.5 节所述），允许对试验结果参考果、参考数据和所使用的特征模型进行追踪； b) 电池组类型在运输条件下（如，内包装的使用、充电状态（SOC）、使用充足的不可燃、不导电和有吸收力的缓冲材料等）发生热失控时的预期危害清单（如，快速分解、发生危险反应、产生火焰或危险放热反应或释放有毒、腐蚀、或易燃气体或蒸气）应清晰地标识和量化。这些危害的量化应依据现有的科学文献； c) 包装的防护效果应根据所提供保护的性质和构件材料特性进行识别和表征。应使用技术特性和图样清单来支持这一评估（密度、比热容、热值、导热系数、融化温度和可燃温度、外包装热传导系数等）； d) 试验和任何支持计算应评估正常运输条件下包装内电池组的热失控结果； e) 如果电池组的充电状态未知，进行的评估应与电池组使用条件下最大可能的充电状态一致； f) 包装内可能使用和运输的环境条件应按照包装的气体管理系统进行描述（包括气体或烟泄漏到环境的可能结果，如通风或其他方法）； g) 试验或模型计算应考虑热失控在电池组内部触发和蔓延最严重的情况；这种情况包括正常运输条件下最严重的失效、反映可能的蔓延所产生的最大的热和火焰； h) 应经过足够长的时间评估，以使所有可能的结果都发生（如 24 小时）； i) 如果是多个电池组和多个内含电池组的设备，则应考虑电池组和设备的最大数目、电池组的最大总蓄电量以及包件内的配置（包括部件的分隔和保护）等附加要求。 		

附 录 B
(规范性)

代码和标识要求

B.1 小型包装的代码和标识

B.1.1 小型包装的代码

B.1.1.1 小型包装代码由以下部分构成：

- a) 种类代码，表示包装种类（如桶、罐等）的阿拉伯数字；
- b) 材料代码，一个或多个用于表示材料种类（如钢、木材等）的大写拉丁字母；
- c) 类别代码，一个表示包装类别的阿拉伯数字（适用时）。

B.1.1.2 种类代码应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 数字代码

种类	桶	保留	罐	箱	袋	复合包装
数字代码	1	2	3	4	5	6

B.1.1.3 材料代码应符合表 B.2 的规定。

表 B.2 字母代码

材料	钢	铝	天然木材	胶合板	再生木	纤维板	塑料材料	纺织品	纸，多层的	金属（不含钢和铝	玻璃、陶瓷和粗陶瓷
字母代码	A	B	C	D	F	G	H	L	M	N	P
注：塑料材料包含其他聚合材料，如橡胶。											

B.1.1.4 对复合包装，材料代码应依次使用两个大写拉丁字母表示，第一个字母表示内容器的材料，第二个表示外包装的材料。

B.1.1.5 对组合包装，应仅使用其外包装的代码。

B.1.1.6 小型包装的代码及其各组成部分应按照表 B.3。

表 B.3 小型包装代码及其各组成部分对照表

种类	材料	类别	代码
桶	钢	不可拆卸桶盖	1A1
		可拆卸桶盖	1A2
	铝	不可拆卸桶盖	1B1
		可拆卸桶盖	1B2
	胶合板	——	1D
	纤维	——	1G
	塑料	不可拆卸桶盖	1H1
		可拆卸桶盖	1H2
	金属（不包括钢和铝）	不可拆卸桶盖	1N1
		可拆卸桶盖	1N2
罐	钢	不可拆卸桶盖	3A1
		可拆卸桶盖	3A2

表 B.3 小型包装代码及其各组成部分对照表（续）

种类	材料	类别	代码
罐	铝	不可拆卸桶盖	3B1
		可拆卸桶盖	3B2
	塑料	不可拆卸桶盖	3H1
		可拆卸桶盖	3H2
箱	钢	——	4A
	铝	——	4B
	天然木	普通的	4C1
		箱壁防撒漏的	4C2
	胶合板	——	4D
	再生木	——	4F
	纤维板	——	4G
	塑料	膨胀的	4H1
		硬质的	4H2
	金属（不包括钢和铝）	——	4N
袋	编制塑料	无内衬或涂层的	5H1
		防撒漏的	5H2
		防水的	5H3
	塑料薄膜	——	5H4
	纺织品	无内衬或涂层的	5L1
		防撒漏的	5L2
		防水的	5L3
	纸	多层的	5M1
		多层的，防水的	5M2
复合包装	塑料容器	在钢桶内	6HA1
		在钢条箱或钢箱内	6HA2
		在铝桶内	6HB1
		在铝条箱或铝箱内	6HB2
		在木箱内	6HC
		在胶合板桶内	6HD1
		在胶合板箱内	6HD2
		在纤维桶内	6HG1
		在纤维板箱内	6HG2
		在塑料桶内	6HH1
		在硬塑料箱内	6HH2
	玻璃、陶瓷、粗陶器	在钢桶内	6PA1
		在钢条箱或钢箱内	6PA2
		在铝桶内	6PB1
		在铝条箱或铝箱内	6PB2
		在木箱内	6PC
		在胶合板桶内	6P1
		在柳条筐内	6PD2
		在纤维桶内	6PG1
		在纤维板箱内	6PG2
		在可发性塑料包装内	6PH1
		在硬塑料箱内	6PH2

- B.1.2 小型包装的标识
- B.1.2.1 主要标识由以下部分构成：
- B.1.2.1.1 UN 符号（图 B.1）。

注：对于模压金属包装，可用大写字母“UN”代替。

B.1.2.1.2 小型包装的代码（B.1.1）。

B.1.2.1.3 由下列两部分组成的代码：

a) 包装类型已顺利通过试验的包装类字母：

- 1) “X”表示符合Ⅰ类包装要求，可涵盖Ⅱ和Ⅲ类；
- 2) “Y”表示符合Ⅱ类包装要求，可涵盖Ⅲ类；
- 3) “Z”表示符合Ⅲ类包装要求。

b) 相对密度。四舍五入取第一位小数。表示该拟装液体物质的小型包装在无内包装时已按该相对密度对设计类型进行了试验。如果相对密度不超过1.2，可免除此项。对于拟盛装固体物质或带有内包装的小型包装则是以千克表示的最大总重量。

B.1.2.1.4 本部分分两种情况：

- a) 对于拟用于盛装固体或盛装内包装时，标识字母“S”；
- b) 对于拟盛装液体的小型包装（组合包装除外），标识包装所能承受的液压试验压力，压力单位为千帕（KPa），向下舍入到最近的10千帕。

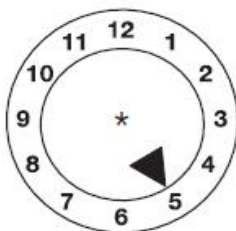
B.1.2.1.5 表明制造年份的两个数字。对于1H和3H型应以适当方式标出小型包装的制造月份；可标识在小型包装的其他地方，可采用图B.2所示的方式。图2所示表盘被放置在UN设计类型标志旁边时，表盘上的年份可以取消；然而，当表盘没有与UN设计类型标识相邻放置时，UN设计类型标识和表盘上的两个年份数字应完全一致。

B.1.2.1.6 批准标识的国家识别符号：CN。

B.1.2.1.7 生产商的名称或标识（可采用制造企业的统一社会信用代码，也可采用符合GB 19269的代码），以及主管部门或其授权的检验机构规定的其他识别标识。



图 B.1 UN 符号



注1：制造年份的后两位数字可显示于该表盘中心位置。

注2：也可使用其它方法以经久、清晰和可识别方式提供最低所需信息。

图 B.2 制造日期标识

B.1.2.2 除 B.1.2.1 主要标识外，每一个容量大于100L的新金属桶还应在底部标有

B.1.2.1.1~B.1.2.1.5所述的标识，并用永久性方式（如模压）至少标明桶体所使用的金属的大约厚度（以mm表示，精确至0.1mm）。如果金属桶有一端金属的名义厚度小于桶体，则应在桶底以永久性方式（如模压）标明桶盖、桶体和桶底的厚度，如“1.0-1.2-1.0”或“0.9-1.0-1.0”。金属的名义厚度应按照相应的标准确定。除 B.1.2.5 规定的外，B.1.2.1.6 和 B.1.2.1.7 所示的标识不应用永久性（如模压）的方式标明。

B.1.2.3 除 B.1.2.2 的规定外，每一个要进行修复的小型包装应具有 B.1.2.1.1~B.1.2.1.5 规定的永久性标识，只要标识能经受修复工艺（如模压），它们就是永久性的。除了容量大于100L的金属桶以外，小型包装的这些永久性标识可取代 B.1.2.1 中规定的相对应的主要标识。

- B. 1. 2. 4 对于改制的金属桶，如果未改变包装类型，未替换或拆掉原来完整的构件，不必标注永久性标识（如模压）。所有其他改制的金属桶，均应在上盖或侧面标明 B. 1. 2. 1. 1~B. 1. 2. 1. 5 规定的主要标识。
- B. 1. 2. 5 金属桶（如不锈钢）设计用于重复使用时，可以永久性的方式（如模压）标明 B. 1. 2. 1. 6 和 B. 1. 2. 1. 7 中规定的标识。
- B. 1. 2. 6 对于总重超过 30kg 的小型包装，其标识或复制标识应在小型包装的顶部或一侧，字母、数字和符号的高度应不小于 12mm。对于容积不大于 30L 或最大装载量不大于 30kg 的小型包装，其标识高度须至少为 6mm。对于容积不大于 5L 或最大装载量不大于 5kg 的小型包装，其标识的须为适当的尺寸。
- B. 1. 2. 7 小型包装修复后，须按顺序在小型包装上标注下列永久性标识：
- a) 进行小型包装修复的国家识别符号：CN；
 - b) 修复商的名称或标识（可采用企业的统一社会信用代码，也可采用符合 GB 19269 的代码），以及主管部门或其授权的检验机构规定的其他识别标识；
 - c) 修复年份，字母“R”，对每一个顺利通过防渗漏试验的包装还要加上字母“L”。
- B. 1. 2. 8 在包装代码后可加上字母“T”或“V”，字母“T”表示救助包装，“V”表示特殊包装。

B. 2 中型散装容器的代码和标识

B. 2. 1 中型散装容器的代码

B. 2. 1. 1 代码应包括表 B. 4 中所规定的两位阿拉伯数字类型代码，后接表 B. 5 中所规定的一个或多个大写字母材料代码，并按表 B. 6 具体的规定，适用时后接一位阿拉伯数字表明中型散装容器的类别。

表 B. 4 类型代码

类型	固体，装卸		液体
	重力	在大于 10kPa (0.1 巴) 的压力之下	
刚性	11	21	31
柔性	13	—	—

表 B. 5 材料代码

材料	钢（所有类型 and 表面处理）	铝	天然木	胶合板	再生木材	纤维板	塑料材料	纺织品	多层纸	金属（除钢和铝之外）
代码	A	B	C	D	F	G	H	L	M	N

- B. 2. 1. 2 对于复合中型散装容器，材料代码依次标上两个大写拉丁字母。第一个字母表示中型散装容器的内容器的材料，第二个字母表示中型散装容器的外包装的材料。
- B. 2. 1. 3 中型散装容器类别与代码划分应符合表 B. 6 的规定。

表 B. 6 中型散装容器类别与代码划分表

材料	类别	代码
钢	适用于固体，重力装卸	11A
	适用于固体，压力装卸	21A
	适用于液体	31A
铝	适用于固体，重力装卸	11B
	适用于固体，压力装卸	21B
	适用于液体	31B
除了钢和铝之外的金属	适用于固体，重力装卸	11N
	适用于固体，压力装卸	21N
	适用于液体	31N

表 B. 6 中型散装容器类别与代码划分表(续)

材料	类别	代码
柔性的塑料	编织塑料，无涂层或内衬	13H1
	编织塑料，有涂层的	13H2
	编织塑料，有内衬的	13H3
	编织塑料，带有涂层和内衬的	13H4
	塑料薄膜	13H5
纺织材料	无涂层或内衬的	13L1
	有涂层的	13L2
	有内衬的	13L3
	有涂层和内衬的	13L4
纸	多层的	13M1
	多层的，防水的	13M2
钢性塑料	适用于固体，重力装卸，配有结构设备的	11H1
	适用于固体，重力装卸，独立式的	11H2
	适用于固体，压力装卸，配有结构设备	21H1
	适用于固体，压力装卸，独立式的	21H2
	适用于液体，配有结构设备	31H1
	适用于液体，独立式的	31H2
带有塑料内容器的复合中型散装容器 ^a	适用于固体，重力装卸，带有刚性塑料内容器	11HZ1
	适用于固体，重力装卸，带有柔性塑料内容器	11HZ2
	适用于固体，压力装卸，带有刚性塑料内容器	21HZ1
	适用于固体，压力装卸，带有柔性塑料内容器	21HZ2
	适用于液体，带有刚性塑料内容器	31HZ1
	适用于液体，带有柔性塑料内容器	31HZ2
纤维板	适用于固体，重力装卸	11G
天然木	适用于固体，重力装卸，带有内衬	11C
胶合板	适用于固体，重力装卸，带有内衬	11D
再生木	适用于固体，重力装卸，带有内衬	11F
^a 应根据表 B. 5 中的要求用一个大写字母代替字母“Z”，表明外包装材料性质，即构成一个完整的代码。		

B. 2. 2 中型散装容器的标识

B. 2. 2. 1 主要标识由以下部分构成：

- a) UN 符号（图 B. 1）。
- 注：对于金属中型散装容器，若采用烙印或压纹方法进行标记可用大写字母“UN”代替。
- b) 中型散装容器的代码（B. 2. 1）。
- c) 设计类型已顺利通过试验的包装类字母：
 - 1) “X”表示符合Ⅰ类包装要求（仅适用于盛装固体的中型散装容器），可涵盖Ⅱ和Ⅲ类；
 - 2) “Y”表示符合Ⅱ类包装要求，可涵盖Ⅲ类；
 - 3) “Z”表示符合Ⅲ类包装要求。
- d) 生产月和年（最后两个数字）。
- e) 批准标识的国家识别符号：CN。
- f) 生产商的名称或标识（可采用制造企业的统一社会信用代码，也可采用符合 GB 19269 的代码），以及主管部门或其授权的检验机构规定的其他识别标识。
- g) 以千克（kg）表示的堆码试验负荷，对于设计上不能堆码的中型散装容器，应写上数字“0”。
- 注：中型散装容器上标注的堆码试验负荷（kg）应为在运输中可在其上堆码总质量的 1.8 倍。
- h) 以千克（kg）表示的允许的最大总质量。

B. 2. 2. 2 标识中字母、数字和符号高度不应小于 12mm。B. 2. 2. 1 所要求的主要标识应按 a) ~h) 的顺序

来标注，各标识应进行明显的分隔以便识别，如采用斜线。

B. 2. 2. 3 中型散装容器除 B. 2. 2. 1 规定的主要标记外，不同类型的中型散装容器还应按下述要求标上附加标记。附加标记应标于防腐蚀的铭牌上并持久地固定于易于检查的位置。

B. 2. 2. 3. 1 金属中型散装容器应采用防腐蚀的金属铭牌，金属中型散装容器的附加标记应包含下列内容：

- a) 20℃时用 L 表示的容量；
- b) 用 kg 表示的皮重；
- c) 用 kPa 表示的最大装卸压力，适用时；
- d) 壳体材料；
- e) 所用材料的最小成型厚度，用 mm 表示；
- f) 生产商的系列编号；
- g) 上次渗漏试验的时间，如适用（月和年）；
- h) 上次检验的时间（月和年）；
- i) 最大允许堆码负荷（B. 2. 2. 3. 6）。

B. 2. 2. 3. 2 刚性塑料中型散装容器的附加标记应包含下列内容：

- a) 20℃时用 L 表示的容量；
- b) 用 kg 表示的皮重；
- c) 用 kPa 表示的试验压力（表压），适用时；
- d) 用 kPa 表示的最大装卸压力，适用时；
- e) 上次渗漏试验的时间，如适用（月和年）；
- f) 上次检验的时间（月和年）；
- g) 最大允许堆码负荷（B. 2. 2. 3. 6）。

B. 2. 2. 3. 3 复合中型散装容器的附加标记应包含下列内容：

- a) 20℃时用 L 表示的容量；
- b) 用 kg 表示的皮重；
- c) 用 kPa 表示的试验压力（表压），适用时；
- d) 用 kPa 表示的最大装卸压力，适用时；
- e) 上次渗漏试验的时间，如适用（月和年）；
- f) 上次检验的时间（月和年）；
- g) 最大允许堆码负荷（B. 2. 2. 3. 6）。

B. 2. 2. 3. 4 复合中型散装容器的内容器应按 B. 2. 2. 1b)、c)、d)（此日期是塑料内容器的制造日期）、e) 和 f) 中所述的标记进行标识。不应使用 UN 符号。标记应按 B. 2. 2. 1 所示的顺序使用。内容器标记应持久清晰的置于在易于接近的位置，以便在将内容器装入外壳后便于检查。当内容器上的标记由于外壳的设计而不便于检查时，应将内容器上所要求的标记的副本放在外壳上，并在其前面加上“内容器”字样。此副本应持久清晰，且易于检查。塑料内容器的生产日期可以标记在其他标志的附近，日期可从标记的其余部分中免除。可行的标记方法见图 B. 3。



注 1：其他以持久、可见和清晰的形式提供最低要求信息的方法也是可以接受的。

注 2：内容器的制造日期可能不同于复合中型散装容器标明的制造日期。

图 B. 3 制造日期标识

B. 2. 2. 3. 5 复合纤维板中型散装容器和木质中型散装容器的附加标记应包含下列内容：

- a) 用千克 (kg) 表示的皮重;
- b) 最大允许堆码负荷 (见 B. 2. 2. 3. 6)。

B. 2. 2. 3. 6 中型散装容器在使用时所适用的最大允许堆码负荷应采用图 B. 4 所示的符号。符号应持久且清晰可辨。对于金属中型散装容器应采用防腐蚀的金属铭牌。

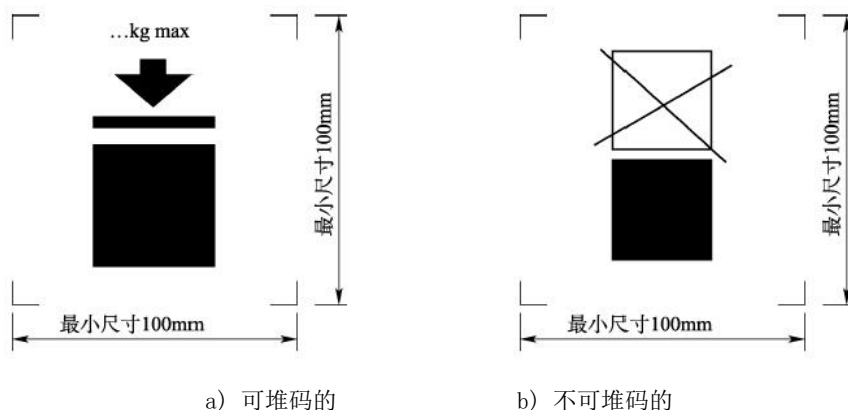


图 B. 4 最大允许堆码负荷标识

B. 2. 2. 3. 7 最大允许堆码负荷标识的最小尺寸为 100mm×100mm，标识应持久并清晰可见。标明质量的字母和数字至少为 12mm 高。标记中所有构成应成比例。符号上方标识的质量不应超过型式认可试验时施加负荷的 1/1.8。

B. 2. 2. 4 改造的复合中型散装容器 (31HZ1)，应移除或永久性地覆盖原有标识，并按照本附录的规定重新进行标打。

B. 3 大型包装的代码和标识

B. 3. 1 大型包装的代码

B. 3. 1. 1 大型包装代码由以下两部分构成：

- a) 两位阿拉伯数字：“50”表示刚性大型包装，“51”表示柔性大型包装；
- b) 材料代码：按照表 B. 2 的规定。

B. 3. 1. 2 大型包装的代码后可接字母“T”，表示大宗救助包装。

B. 3. 2 大型包装的标识

B. 3. 2. 1 主要标识由以下部分构成：

- a) UN 符号 (图 B. 1)。
- 注：对于采用烙印或压纹方法进行标记的大型包装，可用大写字母“UN”代替。
- b) 大型包装的代码 (B. 3. 1. 1)。
- c) 设计类型已顺利通过试验的包装类字母：
 - 1) “X”表示符合Ⅰ类包装要求，可涵盖Ⅱ和Ⅲ类；
 - 2) “Y”表示符合Ⅱ类包装要求，可涵盖Ⅲ类；
 - 3) “Z”表示符合Ⅲ类包装要求。
- d) 生产月和年 (最后两个数字)。
- e) 批准标识的国家识别符号：CN。
- f) 生产商的名称或标识 (可采用制造企业的统一社会信用代码，也可采用符合 GB 19269 的代码)，以及主管部门或其授权的检验机构规定的其他识别标识。
- g) 以千克 (kg) 表示的堆码试验负荷，对于设计上不能堆码的大型包装，应写上数字“0”。
- h) 以千克 (kg) 表示的所允许的最大总质量。

B.3.2.2 标记中字母、数字和符号高度不应小于 12mm。B.3.2.1 所要求的主要标记应按 a)~h) 的顺序来标注，各标识应进行明显的分隔以便识别，如采用斜线。

B.3.2.3 最大允许堆码负荷标识采用图 B.1 所示的符号，并满足 B.2.2.3.7 的要求。

B.4 可移动罐柜和多单元气体容器标识

B.4.1 一般要求

B.4.1.1 可移动罐柜和多单元气体容器应在易于检查的地方安装铭牌。

B.4.1.2 铭牌应以耐久、耐腐蚀的金属材料制成。

B.4.1.3 铭牌上应至少以印戳或以其他方式标明表 B.7 中适用的标识栏的内容。

表B.7 铭牌内容

铭牌内容		装运第1类和第3~9类危险货物	装运第2类非冷冻液化气体危险货物	装运第2类冷冻液化气体危险货物	装运非冷冻气体的多单元气体容器 (MEGCs)
箱主注册码		+	+	+	+
生产国		+	+	+	+
制造年份		+	+	+	+
制造厂名称或标识		+	+	+	+
制造厂产品编号		+	+	+	+
	批准国	+	+	+	+
	设计批准授权机构	+	+	+	+
	设计批准号	+	+	+	+
“AA”，如果设计是在替代安排下批准		+	+	+	+
可移动罐柜设计适用的压力容器规则		+	+	+	
最大允许工作压力 (MAWP) (MPa, 表压)		+	+	+	
试验压力 (MPa, 表压)		+	+	+	+
初始压力试验日期/月/年		+	+	+	+
初始压力试验证明识别标注		+	+	+	+
外部设计压力 (MPa, 表压)		+	+		
加热/冷却系统的 MAWP (如适用) (MPa, 表压)		+			
设计温度范围 (°C)		+	+		+
设计参考温度 (°C)			+		
最低设计温度 (°C)				+	
单元数目					+
罐壳材料和材料参照标准		+	+	+	
标准钢的等效厚度 (mm)		+	+	+	
内衬材料 (如使用)		+			
20°C时水容量 (L)		+	+	+	+
		S ^a (如适用)			
20°C时每个罐室的水容量 (L)		+			
		S ^a (如适用)			
最近的定期检验类型		+	+	+	+
最近定期检验的日期 (年和月)		+	+	+	+
最近定期检验的试验压力 (如适用) (MPa)		+	+		
证明近期试验的授权机构的识别标识		+	+	+	+

表B.7 铭牌内容（续）

铭牌内容	装运第1类和第3~9类危险货物	装运第2类非冷冻液化气体危险货物	装运第2类冷冻液化气体危险货物	装运非冷冻气体的多单元气体容器（MEGCs）
“热绝缘”或“真空绝缘”（如适用）			+	
绝热系统的效能（热流量）（W）			+	
允许装运的冷冻液化气体的全称			+	
允许运输的每种冷冻液化气体的参考维持时间（天或小时）、初始压力（MPa，表压）和最大允许充装量（kg）			+	
注1：+ 表示适用； 注2：在制作铭牌时，还应考虑留出可移动罐柜设计寿命内标打定期检验次数钢印的位置；				
* 当防波板或隔舱的舱容不大于 7500 L 时，该指标后应标打字母“S”。				

B.4.1.4 当可移动罐柜和多单元气体容器采用集装箱结构时，标识还应符合 GB/T 1836 的规定，还应安装安全合格标志（CSC 安全合格牌照）。

B.4.1.5 可移动罐柜和多单元气体容器属于移动式压力容器时，代码和标识还应符合 TSG R0005、TSG 23 的规定。

B.4.2 特殊要求

B.4.2.1 对于装运第1类和第3~9类危险货物的可移动罐柜，还应在罐壳或紧固其上的金属铭牌上标注经营人名称、最大允许总质量、空箱质量和可移动罐柜导则。

B.4.2.2 对于装运第2类非冷冻液化气体危险货物的可移动罐柜，还应在罐壳或紧固其上的金属铭牌上标注经营人名称、允许装运的非冷冻液化气体名称、每一种允许运输的非冷冻液化气体的最大允许负荷、最大允许总质量、空箱质量和可移动罐柜导则。

B.4.2.3 对于装运第2类冷冻液化气体危险货物的可移动罐柜，还应在罐壳或紧固其上的金属铭牌上标注所有人名称、经营人名称、装运的冷冻液化气体的名称、最大允许总质量、空箱质量、所运气体实际维持时间和可移动罐柜导则。

B.4.2.4 对于装运第2类非冷冻气体危险货物的多单元气体容器，还应在金属铭牌上标注经营人名称、最大允许负荷、15℃时的工作压力、最大允许总质量、空箱质量。

B.5 道路运输罐式集装箱和道路运输罐式交换箱体的代码和标识

道路运输罐式集装箱和道路运输罐式交换箱体的代码和标识应符合 GB/T 45580 的规定。

B.6 罐式车辆罐体的标识

B.6.1 液体危险货物罐式车辆金属常压罐体的标识应满足 GB 18564.1 的要求。

B.6.2 液体危险货物罐式车辆非金属常压罐体的标识应满足 GB 18564.2 的要求。

B.6.3 气体运输用罐式车辆的标识还应符合 TSG R0005 和 TSG 23 的规定。

B.7 固体散装容器的代码和标识

B.7.1 固体散装容器应在容器上标明类型代码（如，BK2）。

B.7.2 符合“CSC 公约”中集装箱定义的固体散装容器，应安装安全合格标志（CSC 安全合格牌照）。

B.7.3 柔性散装容器应在易见位置标明附加标识，附加标识内容如下：

- a) UN 符号（图 B.1）；
- b) 类型代码 BK3；
- c) 表示设计类型已经批准的包装类别的大写字母：Z，代表包装类别为Ⅲ；
- d) 生产月份和年份（最后两个数字）；

- e) 批准标识的国家识别符号： CN；
- f) 生产商的名称或标识（可采用制造企业的统一社会信用代码），以及主管部门或其授权的检验机构规定的其他识别标识；
- g) 以千克表示的堆码试验负荷；
- h) 以千克表示的最大许可总重。

B.7.4 柔性散装容器附加标识应按 a) ~ h) 所示的顺序标出，每一项之间应明显分开（如使用斜线或空格），排列方式应保证标识的所有部分都容易辨认，标识中字母、数字或符号的高度应不小于 24mm。

附 录 C
(规范性)
混合包装规定

GB XXXXX.3—XXXX 中表 A.1 第 (9b) 列显示了可装在同一个包件的混合包装规定代码，各代码的含义应按照表 C.1。

表 C.1 混合包装规定代码及含义对照表

代码	含义
MP1	应与同一配装组中同类项危险货物混合包装。
MP2	不应与其他货物混合包装。
MP3	UN 1873 可与 UN 1802 混合包装。
MP4	不应与其他类危险货物或不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物混合包装。然而，若这种有机过氧化物是第 3 类或 4.1 项物质的固化剂或复配物时，可与这些第 3 类或 4.1 项危险货物混合包装。
MP5	UN 2814 可与 UN 2900 装在符合包装指南 P620 的组合包装内。他们不应与其他货物包装在一起，按照包装指南 P650 包装的 B 类感染性物质 UN 3373，或者作为冷却剂的物质（如冰、干冰或冷冻液氮）除外。
MP6	不应与其他危险货物包装在一起。作为冷却剂的物质除外，如冰、干冰或冷冻液态氮。
MP7	每个内包装不超过 5L 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 可混合包装的不同组别的同一类危险货物； b) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。
MP8	每个内包装不超过 3L 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 可混合包装的不同组别的同一类危险货物； b) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。
MP9	可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 其他第 2 类危险货物； b) 可混合包装的其他类危险货物； c) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。
MP10	每个内包装不超过 5kg 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 可混合包装的不同组别的同一类危险货物或其他类危险货物； b) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。
MP11	每个内包装不超过 5kg 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 可混合包装的不同组别的同一类危险货物或其他类危险货物（5.1 项的包装类别为 I 或 II 的危险货物除外）； b) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。
MP12	a) 每个内包装不超过 5kg 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： 1) 可混合包装的不同组别的同一类危险货物或其他类危险货物（5.1 项的包装类别为 I 或 II 的危险货物除外）； 2) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。 b) 包件质量不应超过 45kg。如果外包装是纤维板箱，包件质量不应超过 27kg。
MP13	每个内包装不超过 3kg 且每个包件不超过 3kg 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 可混合包装的不同组别的同一类危险货物或其他类危险货物； b) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。
MP14	每个内包装不超过 6kg 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 可混合包装的不同组别的同一类危险货物或其他类危险货物； b) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。
MP15	每个内包装不超过 3L 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 可混合包装的不同组别的同一类危险货物或其他类危险货物； b) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。
MP16	保留
MP17	每个内包装不超过 0.5L 且每个包件不超过 1L 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 可混合包装的其他类危险货物(第 7 类除外)； b) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。

表 C.1 混合包装规定代码及含义对照表（续）

代码	含义
MP18	每个内包装不超过 0.5kg 且每个包件不超过 1kg 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 应可混合包装的其他类危险货物(第 7 类除外)； b) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。
MP19	每个内包装不超过 5L 的危险货物，可与下列不发生危险反应的货物混合包装： a) 可混合包装的不同组别的同一类危险货物或其他类危险货物； b) 不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物。
MP20	a) 可与相同 UN 编号的危险货物混合包装； b) 除 MP24 另有规定外，不应与不同 UN 编号的第 I 类危险货物混合包装； c) 不应与其他类的危险货物或不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物混合包装。
MP21	a) 可与相同 UN 编号的危险货物混合包装。 b) 除下列情况外，不应与不同 UN 编号的第 I 类危险货物混合包装： 1) 自身的引爆装置在正常运输条件下不起作用，或者引爆装置至少具有两个有效的保护功能，在引爆装置发生意外时可防止危险货物爆炸； 2) 配装组 C、D 和 E 的危险货物。 c) 不应与其他类危险货物或不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物混合包装。 d) 当危险货物按照本条规定混合包装时，应按照 GB XXXXX.2—XXXX 中 5.1.1 修改包件(物)的组别。运输单证中危险货物的描述应按 GB XXXXX.5—XXXX 中 8.2.2.1 (c) 的规定。
MP22	a) 可与相同 UN 编号的危险货物混合包装。 b) 除下列情况外，不应与不同 UN 编号的第 I 类危险货物混合包装： 1) 自身的引爆装置在正常运输条件下不起作用，或者引爆装置至少具有两个有效的保护功能，在引爆装置发生意外时可防止危险货物爆炸； 2) 配装组 C、D 和 E 的物品； 3) MP24 有规定。 c) 不应与其他类危险货物或不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物混合包装。 d) 当危险货物按照本条规定混合包装时，应按照 GB XXXXX.2—XXXX 中 5.1.1 修改包件(物)的组别。运输单证中危险货物的描述应按 GB XXXXX.5—XXXX 中 8.2.2.1 (c) 的规定。
MP23	a) 可与相同 UN 编号的危险货物混合包装。 b) 除下列情况外，不应与不同 UN 编号的第 I 类危险货物混合包装： 1) 自身的引爆装置在正常运输条件下不起作用，或者引爆装置至少具有两个有效的保护功能，在引爆装置发生意外时可防止危险货物爆炸； 2) MP24 有规定。 c) 不应与其他类危险货物或不受 GB XXXXX（所有部分）限制的货物混合包装。 d) 当危险货物按照本条规定混合包装时，应按照 GB XXXXX.2—XXXX 中 5.1.1 修改包件(物)的组别。运输单证中危险货物的描述应按 GB XXXXX.5—XXXX 中 8.2.2.1 (c) 的规定。
MP24	a) 下列条件下，可与表 C.2 所示 UN 编号的危险货物混合包装： 1) 如果表 C.2 中显示字母 A，则带有这些 UN 编号的危险货物可混合包装，没有特别的质量限制； 2) 如果表 C.2 中显示字母 B，则带有这些 UN 编号的危险货物可混合包装，爆炸性物质的总质量不超过 50kg。 b) 当危险货物按照本规定混合包装时，应按照 GB XXXXX.2—XXXX 中 5.1.1 修改包件(物)的组别。运输单证中危险货物的描述应按 GB XXXXX.5—XXXX 中 8.2.2.1 (c) 的规定。

表 C.2 混合包装规定 MP24 物品的混合包装要求

UN No.	0012	0014	0027	0028	0044	0054	0160	0161	0186	0191	0194	0195	0197	0238	0240
0012		A													
0014	A														
0027				B	B		B	B							
0028			B		B		B	B							
0044			B	B			B	B							
0054									B	B	B	B	B	B	B
0160			B	B	B			B							
0161			B	B	B		B								
0186						B				B	B	B	B	B	B
0191						B			B		B	B	B	B	B
0194						B			B	B		B	B	B	B
0195						B			B	B	B		B	B	B
0197						B			B	B	B	B		B	B
0238						B			B	B	B	B	B		B
0240						B			B	B	B	B	B	B	
0312						B			B	B	B	B	B	B	B
0333															
0334															
0335															
0336															
0337															
0373						B			B	B	B	B	B	B	B
0405						B			B	B	B	B	B	B	B
0428						B			B	B	B	B	B	B	B
0429						B			B	B	B	B	B	B	B
0430						B			B	B	B	B	B	B	B
0431						B			B	B	B	B	B	B	B
0432						B			B	B	B	B	B	B	B
0505						B			B	B	B	B	B	B	B
0506						B			B	B	B	B	B	B	B
0507						B			B	B	B	B	B	B	B
0509			B	B	B		B	B							

表 C. 2 混合包装规定 MP24 物品的混合包装要求（续）

UN No.	0312	0333	0334	0335	0336	0337	0373	0405	0428	0429	0430	0431	0432	0505	0506	0507	0509
0012																	
0014																	
0027																	B
0028																	B
0044																	B
0054	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0160																	B
0161																	B
0186	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0191	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0194	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0195	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0197	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0238	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0240	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0312							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0333			A	A	A	A											
0334		A		A	A	A											
0335		A	A		A	A											
0336		A	A	A		A											
0337		A	A	A	A												
0373	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0405	B						B		B	B	B	B	B	B	B	B	
0428	B						B	B		B	B	B	B	B	B	B	
0429	B						B	B	B		B	B	B	B	B	B	
0430	B						B	B	B	B		B	B	B	B	B	
0431	B						B	B	B	B	B		B	B	B	B	
0432	B						B	B	B	B	B	B		B	B	B	
0505	B						B	B	B	B	B	B	B		B	B	
0506	B						B	B	B	B	B	B	B	B		B	
0507	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B		
0509																	

附 录 D
(规范性)
可移动罐柜指南

D.1 表 D.2～表 D.5 可移动罐柜指南规定了设计要求及运输部分危险货物时的充装要求和温控要求。
D.2 表 D.2～表 D.5 中各要求含义按表 D.1 的规定。

表 D.1 表 D.2～表 D.5 中代码含义

代码	含义
A	a) 直径不超过 1.80m 罐壳的圆柱体部分、端部和检修孔盖采用标准钢时其厚度应不少于 5mm，采用其他金属时，也应具有同等的厚度； b) 直径大于 1.80m 的罐壳采用标准钢时其厚度应不少于 6mm，采用其他金属时，也应具有同等的厚度；如果所装物质是包装类Ⅱ或Ⅲ中列明的粉末状或颗粒状的固体物质，则其最小厚度可减至采用标准钢时不少于 5mm，采用其他金属时，也应具有同等的厚度。
B1	凡容积不少于 1900 L 的可移动罐柜，或可移动罐柜的具有相同容量的每一个独立的罐室，应设置一个或多个弹簧式压力释放装置，与弹簧式压力释放装置可同时并联一个爆破片或易熔元件，但表 D.2 中禁止使用的除外。压力释放装置应有足够的排量以防由于装卸或内装物加热而产生真空或过分施加压力而造成罐壳破碎。
B2	压力释放装置在设计上应能防止任何异物的进入、液体的渗出及内部出现危险的过压。
B3	对于装有特定物质的可移动罐柜要配备主管部门批准的压力释放装置。除了用于专门运输，并配有与所装货物相容的材料制成的经批准的压力释放装置的专用可移动罐柜外，压力释放装置应包括一个弹簧式压力释放装置和装在其前面的爆破片。如果爆破片以串联方式插入压力释放装置中，其与压力释放装置之间的间隙应装入一个压力表，或其他合适的指示器，以便检测爆破片破裂、穿孔或渗漏等可能引起压力释放装置失灵的情况。爆破片应在高于压力释放装置起排压力 10% 的压力下破裂。
B4	容积不超过 1900 L 的可移动罐柜应具备一个压力释放装置，该压力释放装置可以是一个爆破片。如果不使用弹簧式压力释放装置，爆破片的破裂压力应设定为试验压力。
B5	如果可移动罐柜采用压力卸货，则输入管路应配有一个适当的压力释放装置，其工作压力不应高于可移动罐柜允许的最大工作压力，并在尽可能接近罐壳的地方设置一个截止阀。
B6	可移动罐柜应装有减压装置和应急减压装置，也可以使用真空减压装置。减压装置应在达到根据有机过氧化物的性质和可移动罐柜的结构特点所确定的压力时启动。罐壳上不准许有易熔元件。
B7	减压装置应由安装的弹簧承重阀组成以防分解物到 50℃ 时释放的蒸气在罐内明显累积。减压阀的能力和起排压力应以有机过氧化物和自反应物质的试验结果为依据。但是，如果在可移动罐柜出现翻倒时，其起排压力应使罐内液体不从阀里流出。
B8	a) 应急减压装置可以是弹簧式或爆破片式或两者组合型式，应将其设计成能将罐体被火焰完全吞没不少于 1 小时内产生的分解物和蒸气全部排放掉，按公式 (B.1) 计算： $q=70961FA^{0.82} \dots\dots\dots (B.1)$ 式中： q——吸热量，单位为瓦特 (W)； A——沾湿面积，单位为平方米 (m ²)； F——隔热系数。 b) 非隔热容器的隔热系数为 1，隔热容器的隔热系数按公式 (B.2) 计算： $F = \frac{K(923-T)}{47032L} \dots\dots\dots (B.2)$ 式中： K——隔热层热传导率，单位为瓦特每米开尔文 (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)； L——隔热层厚度，单位为米 (m)； T——减压时物质温度，单位为开尔文 (K)。 c) 应急减压装置的起排压力应高于 B7 规定的压力，并以有机过氧化物和自反应物质的试验结果为依据。应急减压阀的大小应以可移动罐柜的最大压力始终不超过其试验压力作为判据来选定。
C1	用于运送特定固体、易结晶或高黏度物质的可移动罐柜，有底部排放口时，应配置至少两个串联在一起的各自独立的截流装置。这些装置的设计应符合主管部门的要求，并应包括： a) 一个外部截止阀，应安装在靠近罐壳的地方； b) 卸货管路端部的一个液密关闭装置，可为一个带螺栓的封闭法兰或一个螺旋帽。

表 D.1 表 D.2~表 D.5 中代码含义 (续)

代码	含义
C2	<p>除 C1 中规定的情形外, 每一个底部排放口均应装备三个串联但又各自独立的截流装置。这些装置的设计应符合主管部门或其授权检验机构的要求, 并应包括下列内容:</p> <p>a) 一个自闭式的内部截止阀, 安装在罐内或安装在与罐体焊接的法兰或与上述法兰相连的另一法兰内, 并满足下列要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 阀门控制器件的设计应能防止任何由于冲击或其他疏忽行为而引起的非故意开启; 2) 阀门应可从上面或下面进行操作; 3) 适用时, 阀门调节定位 (开启或关闭) 应能从地面上加以判断; 4) 除容积不大于 1000 L 的可移动罐柜外, 应能从远离阀门本身在可移动罐柜易接近的位置关闭阀门; 5) 在外部控制装置一旦损坏的情况下, 内截流装置应能继续有效。 <p>b) 一个外部截止阀, 应安装在靠近罐壳的位置。</p> <p>c) 在卸货管路端部的液密关闭装置, 可以是一个带螺栓的盲法兰或一个螺旋帽。</p>
C3	<p>对于带有内衬的罐壳, C2 a) 要求的内部截止阀可用一个附加的外部截止阀所代替。</p>
D	<p>最大允许工作压力指在操作状态下, 在罐壳顶部测得的不小于下列压力中的最高值, 且应不小于 0.7MPa:</p> <p>a) 在充装和卸货过程中罐壳所允许的最大有效表压。</p> <p>b) 非冷冻液化气体罐壳设计的最大有效表压, 应不小于下列各项的和:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 设计参考温度下, 非冷冻液化气体的绝对蒸气压力减去 0.1MPa; 2) 由于温度升高而导致液相膨胀造成的压力升高和设计参考温度决定的余留空间内的气体或空气产生的局部压力。 <p>c) 加压化学品罐壳设计的最大有效表压, 应不小于表 D.4 中列明的其推进剂液化气体成分的最大允许工作压力。</p>
E1	<p>可移动罐柜应配有一个或多个弹簧式压力释放装置。当压力不超过最大允许工作压力时该装置应能自动开启, 当压力等于最大允许工作压力的 110% 时, 该装置应完全打开。在排放后, 减压装置应在压力不低于起排压力 10% 以下时加以关闭, 并在低于该压力时一直保持关闭。该装置应能承受包括液体流动力在内的动态应力, 不与弹簧式压力释放装置串联使用的爆破片不应使用。</p>
E2	<p>压力释放装置在设计上应能防止任何异物的进入, 应能防止液体的渗出及内部出现危险的过压。</p>
E3	<p>对于装有某些非冷冻液化气体的可移动罐柜应配备主管部门批准的压力释放装置。除了配有用与所装货物相容的材料制成的经批准的压力释放装置的专用可移动罐柜, 压力释放装置应包括一个弹簧式压力释放装置和其前面的爆破片。爆破片和压力释放装置的间隙中应装入一个压力表, 或其他合适的指示器, 以便检验爆破片破裂、穿孔或渗漏等可引起压力释放装置失灵的情况。在这种情况下, 压力释放装置应在高于压力释放装置起排压力 10% 的压力下破裂。</p>
E4	<p>对于多用途可移动罐柜, 其压力释放装置应在 E1 中规定的适于可移动罐柜运输的气体的最大允许工作压力下开启。</p>
F	<p>a) 每升可移动罐柜容量中非冷冻液化气体的最大质量 (kg/L), 不应超过液化气体在 50℃ 时的密度乘以 0.95;</p> <p>b) 可移动罐柜在 60℃ 时不应充满液体。</p>

表 D.2 可移动罐柜指南 (T1~T22)

T1～T22	可移动罐柜指南			T1～T22
以下可移动罐柜指南适用于第 1 类和第 3 类～第 9 类液态和固态物质，可移动罐柜应满足 6.1、6.2 的规定和《规章范本》6.7.2 的要求。				
可移动罐柜 指南代码	最低试验压力 MPa	罐壳最小厚度（基准钢） mm	安全降压要求	底部开口要求 ^a
T1	0.15	A	B1、B2、B4、B5	C1
T2	0.15	A	B1、B2、B4、B5	C2、C3
T3	0.265	A	B1、B2、B4、B5	C1
T4	0.265	A	B1、B2、B4、B5	C2、C3
T5	0.265	A	B3	不准许
T6	0.4	A	B1、B2、B4、B5	C1
T7	0.4	A	B1、B2、B4、B5	C2、C3
T8	0.4	A	B1、B2、B4、B5	不准许
T9	0.4	6	B1、B2、B4、B5	不准许
T10	0.4	6	B3	不准许
T11	0.6	A	B1、B2、B4、B5	C2、C3
T12	0.6	A	B3	C2、C3
T13	0.6	6	B1、B2、B4、B5	不准许
T14	0.6	6	B3	不准许
T15	1	A	B1、B2、B4、B5	C2、C3
T16	1	A	B3	C2、C3
T17	1	6mm	B1、B2、B4、B5	C2、C3
T18	1	6mm	B3	C2、C3
T19	1	6mm	B3	不准许
T20	1	8mm	B3	不准许
T21	1	10mm	B1、B2、B4、B5	不准许
T22	1	10mm	B3	不准许

^a 当标明“不准许”时，若运输的物质是液体，则不应设置底部开口。若在正常运输条件下，运输的物质在可能遇到的任何温度条件下始终保持固体状态，允许符合 C1 要求的底部开口。

表 D.3 可移动罐柜指南（T23）

T23		可移动罐柜指南					T23	
本可移动罐柜指南适用于 4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物。可移动罐柜应符合 6.1、6.2 的规定。未列入《规章范本》2.4.2.3.2.3 或 2.5.3.2.4 但在以下列出的配制品也可以按照包装指南 P520 中的包装方法 OP8 进行包装运输，若适用，可采用相同的控制和应急温度。								
UN 编号	物质名称	最低试验压力 MPa	罐壳最小厚度（基准钢） mm	底部开口要求	安全降压要求	充装率	控制温度	应急温度
3109	液态 F 型有机过氧化物： 叔丁基过氧氢 ^a ，水中，浓度不大于 72%； 叔丁基过氧氢，在 B 型稀释剂 ^b 中，浓度不大于 56%； 枯基过氧氢，在 A 型稀释剂中，浓度不大于 90%； 二叔丁基过氧化物，在 A 型稀释剂中，浓度不大于 32%； 异丙枯基过氧氢，在 A 型稀释剂中，浓度不大于 72%； 对孟基过氧氢，在 A 型稀释剂中，浓度不大于 72%； 蒎基过氧氢，在 A 型稀释剂中，浓度不大于 56%	0.4	A	C2、C3	B2、B6、B7、B8	在 15℃时，充装率不应超过 90%		
3110	固态 F 型有机过氧化物 二枯基过氧化物 ^c	0.4	A	C2、C3	B2、B6、B7、B8	在 15℃时，充装率不应超过 90%		
3119	液态 F 型有机过氧化物，控制温度的	0.4	A	C2、C3	B2、B6、B7、B8	在 15℃时，充装率不应超过 90%	^d	^d
	叔戊过氧，在 A 型稀释剂不超过 47%	同上	同上	同上	同上	同上	-10℃	-5℃
	过氧乙酸叔丁酯，在 B 型稀释剂中浓度不超过 32%	同上	同上	同上	同上	同上	+30℃	+35℃

表 D.3 可移动罐柜指南 T23（续）

T23		可移动罐柜指南					T23	
UN 编号	物质名称	最低试验压力 MPa	罐壳最小厚度（基准钢） mm	底部开口要求	安全降压要求	充装率	控制温度	危险温度
3119	叔丁基过氧-2-乙基己酸酯，在 B 型稀释剂中浓度不超过 32%	同上	同上	同上	同上	同上	+15℃	+20℃
	叔丁基过氧化新戊酸酯，在 B 型稀释剂中，浓度不大于 27%	同上	同上	同上	同上	同上	+5℃	+10℃
	叔丁基过氧-3, 5, 5-三甲基己酸酯，在 B 型稀释剂中，浓度不大于 32%	同上	同上	同上	同上	同上	+35℃	+40℃
	二-（3, 5, 5-三甲基己酰）过氧化物，在 A 型稀释剂中浓度不大于 38%	同上	同上	同上	同上	同上	0℃	+5℃
	蒸馏 F 型过氧乙酸，稳定的 ^e	同上	同上	同上	同上	同上	+30℃	+35℃
3120	固态 F 型有机过氧化物，控制温度的	0.4	A	C2、C3	B2、B6、B7、B8	在 15℃时，充装率不应超过 90%	d	d
3229	F 型自反应液体	0.4	A	C2、C3	B2、B6、B7、B8	在 15℃时，充装率不应超过 90%		
3230	F 型自反应固体	0.4	A	C2、C3	B2、B6、B7、B8	在 15℃时，充装率不应超过 90%		
3239	F 型自反应液体，控制温度的	0.4	A	C2、C3	B2、B6、B7、B8	在 15℃时，充装率不应超过 90%	d	d
3240	F 型自反应固体，控制温度的	0.4	A	C2、C3	B2、B6、B7、B8	在 15℃时，充装率不应超过 90%	d	d
<p>^a 前提是已采取措施达到安全等值量 65%叔丁基过氧化氢和 35%水。</p> <p>^b B 型稀释剂为叔丁醇。</p> <p>^c 每个可移动罐柜最多装 2000kg。</p> <p>^d 经主管部门或其授权检验机构型式认可和检验。</p> <p>^e 从浓度不大于 41%、含水、总有效氧（过氧乙酸+H₂O₂）≤9.5%的过氧乙酸蒸馏得到的配制品，该配制品符合《试验和标准手册》第 8 版 20.4.3（f）的标准。应贴“腐蚀性”次要危险性的标志牌。</p>								

表 D.4 可移动罐柜指南 (T50)

T50		可移动罐柜指南				T50		
本可移动罐柜指南适用于非冷冻液化气体和加压化学品（UN 3500、UN 3501、UN 3502、UN 3503、UN 3504 和 UN 3505）。可移动罐柜应符合 6.1、6.3 的规定和《规章范本》中 6.7.3 的要求。								
UN 编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力 MPa				液面 以下 开口	安全降压要求 ^b	最大充装系数 kg/L
		小型	无遮蔽 型	遮阳型	隔热型 ^a			
1005	无水氨	2.90	2.57	2.20	1.97	允许	E3	0.53
1009	溴三氟甲烷（制冷 气体 R 13B1）	3.80	3.40	3.00	2.75	允许	E1、E2、E4	1.13
1010	丁二烯，稳定的	0.75	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	0.55
	丁二烯和碳氢化合 物的混合物，稳定 的，含丁二烯高于 20%	D				允许	E1、E2、E4	F
1011	丁烷	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	0.51
1012	丁烯	0.80	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	0.53
1017	氯	1.90	1.70	1.50	1.35	不准 许	E3	1.25
1018	二氟氯甲烷（制冷气 体 R 22）	2.60	2.40	2.10	1.90	允许	E1、E2、E4	1.03
1020	五氟氯乙烷（制冷气 体 R 115）	2.30	2.00	1.80	1.60	允许	E1、E2、E4	1.06
1021	1- 氯-1, 2, 2, 2- 四 氟乙烷（制冷气体 R 124）	1.03	0.98	0.79	0.70	允许	E1、E2、E4	1.20
1027	环丙烷	1.80	1.60	1.45	1.30	允许	E1、E2、E4	0.53
1028	二氯二氟甲烷（制冷 气体 R 12）	1.60	1.50	1.30	1.15	允许	E1、E2、E4	1.15
1029	二氟氯甲烷（制冷气 体 R 21）	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	1.23
1030	1, 1-二氟乙烷（制 冷气体 R 152a）	1.60	1.40	1.24	1.10	允许	E1、E2、E4	0.79
1032	无水二甲胺	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	0.59
1033	二甲醚	1.55	1.38	1.20	1.06	允许	E1、E2、E4	0.58
1036	乙胺	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	0.61
1037	乙基氯	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	0.80
1040	含有氮气的环氧乙 烷，在 50℃时最高 总压力为 1 MPa（10 bar）	—	—	—	1.00	不准 许	E3	0.78
1041	环氧乙烷和二氧化 碳混合物，环氧乙烷 含量不低于 9%，但 不超过 87%	D				允许	E1、E2、E4	F
1055	异丁烯	0.81	0.70	E1、E2、 E4	0.70	允许	E1、E2、E4	0.52
1060	甲基乙炔和丙二烯 混合物，稳定的，例 如混合物 P1 或混合 物 P2	2.80	2.45	E1、E2、 E4	2.00	允许	E1、E2、E4	0.43

表 D.4 可移动罐柜指南 T50 (续)

T50		可移动罐柜指南				T50		
本可移动罐柜指南适用于非冷冻液化气体和加压化学品（UN 3500、UN 3501、UN 3502、UN 3503、UN 3504 和 UN 3505）。同时应符合 6.7 的一般规定和《规章范本》中 6.7.3 的要求。								
UN 编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力 MPa				液面以下开口	安全降压要求 ^b	最大充装系数
		小型	无遮蔽型	遮阳型	隔热型 ^a			
1061	无水甲胺	1.08	0.96	E1、E2、E4	0.70	允许	E1、E2、E4	0.58
1062	甲基溴，含三氯硝基甲烷不超过 2%	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E3	1.51
1063	甲基氯(制冷气体 R 40)	1.45	1.27	1.13	1.00	允许	E1、E2、E4	0.81
1064	甲硫醇	0.70	0.70	0.70	0.70	不准许	E3	0.78
1067	四氧化二氮(二氧化氮)	0.70	0.70	0.70	0.70	不准许	E3	1.30
1075	液化石油气	D				允许	E1、E2、E4	F
1077	丙烯	2.80	2.45	2.20	2.00	允许	E1、E2、E4	0.43
1078	制冷气体，未另作规定的，例如混合物 F1、混合物 F2 或混合物 F3	D				允许	E1、E2、E4	F
1079	二氧化硫	1.16	1.03	0.85	0.76	不准许	E3	1.23
1082	三氟氯乙烯，稳定的(制冷气体 R 1113)	1.70	1.50	1.31	1.16	不准许	E3	1.13
1083	无水三甲胺	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	0.56
1085	乙烯基溴，稳定的	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	1.37
1086	乙烯基氯，稳定的	1.06	0.93	0.80	0.70	允许	E1、E2、E4	0.81
1087	乙烯基·甲基醚，稳定的	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	0.67
1581	三氯硝基甲烷和甲基溴混合物，含三氯硝基甲烷高于 2%	0.70	0.70	0.70	0.70	不准许	E3	1.51
1582	三氯硝基甲烷和甲基氯混合物	1.92	1.69	1.51	1.31	不准许	E3	0.81
1858	六氟丙烯（制冷气体 R 1216）	1.92	1.69	1.51	1.31	允许	E1、E2、E4	1.11
1912	甲基氯和二氯甲烷混合物	1.52	1.30	1.16	1.01	允许	E1、E2、E4	0.81
1958	1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷（制冷气体 R 114）	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	1.30
1965	烃类气体混合物, 液化, 未另作规定的, 例如混合物 A、A01、A02、A0、A1、B1、B2、B 或 C	D				允许	E1、E2、E4	F
1969	异丁烷	0.85	0.75	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	0.49
1973	二氟氯甲烷和五氟氯乙烷混合物，有固定沸点，二氟氯甲烷约占 49%（制冷气体 R 502）	2.83	2.53	2.28	2.03	允许	E1、E2、E4	1.05
1974	二氟氯溴甲烷（制冷气体 R 12B1）	0.74	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	1.61
1976	八氟环丁烷（制冷气体 RC 318）	0.88	0.78	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	1.34
1978	丙烷	2.25	2.04	1.80	1.65	允许	E1、E2、E4	0.42

表 D.4 可移动罐柜指南 T50 (续)

T50		可移动罐柜指南				T50		
本可移动罐柜指南适用于非冷冻液化气体和加压化学品（UN 3500、UN 3501、UN 3502、UN 3503、UN 3504 和 UN 3505）。同时应符合 6.7 的一般规定和《规章范本》中 6.7.3 的要求。								
UN 编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力 MPa				液面 以下 开口	安全降压 要求 ^b	最大充装系 数
		小型	无遮蔽 型	遮阳 型	隔热 型 ^a			
1983	1-氯-2, 2, 2-三氟乙烷（制冷气体 R 133a）	0.70	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	1.18
2035	1, 1, 1-三氟乙烷（制冷气体 R 143a）	3.10	2.75	2.42	2.18	允许	E1、E2、E4	0.76
2424	八氟丙烷（制冷气体 R 218）	2.31	2.08	1.86	1.66	允许	E1、E2、E4	1.07
2517	1-氯-1, 1-二氟乙烷（制冷气体 R 142b）	0.89	0.78	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	0.99
2602	二氯二氟甲烷和 1, 1-二氟乙烷的共沸混合物，含二氯二氟甲烷约 74%（制冷气体 R 500）	2.00	1.80	1.60	1.45	允许	E1、E2、E4	1.01
3057	三氟乙酰氯	1.46	1.29	1.13	0.99	不准 许	E3	1.17
3070	环氧乙烷和二氯二氟甲烷混合物，含环氧乙烷不高于 12.5%	1.40	1.20	1.10	0.90	允许	E3	1.09
3153	全氟（甲基乙烯基醚）	1.43	1.34	1.12	1.02	允许	E1、E2、E4	1.14
3159	1, 1, 1, 2-四氟乙烷（制冷气体 R 134a）	1.77	1.57	1.38	1.21	允许	E1、E2、E4	1.04
3161	液化气体，易燃，未另作规定的	D				允许	E1、E2、E4	F
3163	液化气体，未另作规定的	D				允许	E1、E2、E4	F
3220	五氟乙烷（制冷气体 R 125）	3.44	3.08	2.75	2.45	允许	E1、E2、E4	0.87
3252	二氟甲烷（制冷气体 R 32）	4.30	3.90	3.44	3.05	允许	E1、E2、E4	0.78
3296	七氟丙烷（制冷气体 R 227）	1.60	1.40	1.25	1.10	允许	E1、E2、E4	1.20
3297	环氧乙烷和四氟氯乙烷混合物，含环氧乙烷不高于 8.8%	0.81	0.70	0.70	0.70	允许	E1、E2、E4	1.16
3298	环氧乙烷和五氟乙烷混合物，含环氧乙烷不高于 7.9%	2.59	2.34	2.09	1.86	允许	E1、E2、E4	1.02
3299	环氧乙烷和四氟乙烷混合物，含环氧乙烷不高于 5.6%	1.67	1.47	1.29	1.12	允许	E1、E2、E4	1.03
3318	氨溶液，水溶液在 15℃时相对密度小于 0.880，含氨量高于 50%	D				允许	E3	F
3337	制冷气体 R 404A（五氟乙烷、1, 1, 1-三氟乙烷和 1, 1, 1, 2-四氟乙烷的非共沸混合物，含有约 44 %的五氟乙烷和 52 %的 1, 1, 1-三氟乙烷）	3.16	2.83	2.53	2.25	允许	E1、E2、E4	0.82
3338	制冷气体 R 407A（二氟甲烷、五氟乙烷和 1, 1, 1, 2-四氟乙烷的非共沸混合物，含有约 20 %的二氟甲烷和 40 %的五氟乙烷）	3.13	2.81	2.51	2.24	允许	E1、E2、E4	0.94
3339	制冷气体 R 407B（二氟甲烷、五氟乙烷和 1, 1, 1, 2-四氟乙烷的非共沸混合物，含有约 10 %的二氟甲烷和 70 %的五氟乙烷）	3.30	2.96	2.65	2.36	允许	E1、E2、E4	0.93
3340	制冷气体 R 407C（二氟甲烷、五氟乙烷和 1, 1, 1, 2-四氟乙烷的非共沸混合物，含有约 23%的二氟甲烷和 25 %的五氟乙烷）	2.99	2.68	2.39	2.13	允许	E1、E2、E4	0.95
3500	加压化学品，未另作规定的	D				允许	E3	TP4 ^b
3501	加压化学品，易燃，未另作规定的	D				允许	E3	TP4 ^b

表 D.4 可移动罐柜指南 T50（续）

T50		可移动罐柜指南				T50		
本可移动罐柜指南适用于非冷冻液化气体和加压化学品（UN 3500、UN 3501、UN 3502、UN 3503、UN 3504 和 UN 3505）。同时应符合 6.7 的一般规定和《规章范本》中 6.7.3 的要求。								
UN 编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力 MPa				液面 以下 开口	安全降压 要求 ^b	最大充装系 数
		小型	无遮蔽 型	遮阳 型	隔热 型 ^a			
3502	加压化学品，毒性，未另作规定的	D				允许	E3	TP4 ^b
3503	加压化学品，腐蚀性，未另作规定的	D				允许	E3	TP4 ^b
3504	加压化学品，易燃，毒性，未另作规定的	D				允许	E3	TP4 ^b
3505	加压化学品，易燃，腐蚀性，未另作规定的	D				允许	E3	TP4 ^b
^a “小型”指罐壳直径 1.5 米或以下；“无遮蔽型”指罐壳直径 1.5 米以上，无隔热或遮阳罩（见《规章范本》6.7.3.2.12）；“遮阳型”指罐壳直径超过 1.5 米，带遮阳板（见《规章范本》6.7.3.2.12）；“隔热型”指罐壳直径 1.5 米以上，带隔热罩（见《规章范本》6.7.3.2.12）；（见《规章范本》6.7.3.1 的“设计温度”的定义）。								
^b UN 3500、UN 3501、UN 3502、UN 3503、UN 3504 和 UN 3505，应以最大充装率取代最大充装系数。								

表 D.5 可移动罐柜指南（T75）

T75	可移动罐柜指南	T75
本可移动罐柜指南适用于冷冻液化气体，可移动罐柜应符合 6.1、6.4 的规定和《规章范本》6.7.4 的要求。		

附 录 E

(规范性)

可移动罐柜特殊规定

可移动罐柜特殊规定以缩写字母TP开头的字母和数字组合表示，其含义如下：

- TP1：不应超过 6.2.1.2 规定的充装率。
- TP2：不应超过 6.2.1.4 规定的充装率。
- TP3：在熔点以上温度运输的固体和加温运输的液体，最大充装率（%）应根据 6.2.1.5 确定。
- TP4：充装率不应超过 90%。
- TP5：充装率应符合 6.4.1 的规定。
- TP6：在各种事件中包括被火焰吞没，为防止可移动罐柜爆炸应配有减压装置。根据可移动罐柜容量和所装物质的性质确定适当的安全泄放装置，该装置应和所装物质相容。
- TP7：应用氮或其他方法去除蒸气空间中的空气。
- TP8：如果所装物的闪点高于 0℃，可移动罐柜的试验压力可降到 0.15MPa。
- TP9：（保留）
- TP10：要求使用不少于 5mm 厚的铅衬（应每年测试）或主管部门或其授权检验机构核准的其他合适的衬垫材料。可移动罐柜在上一次衬里检查到期后，卸空但清洗前，可在该日期后不超过三个月的时间内，进行以试验和检查为目的运输。
- TP12：（保留）
- TP13：（保留）
- TP14：（保留）
- TP15：（保留）
- TP16：可移动罐柜应安装有特殊装置以防止在正常运输条件下压力过低或过高，该装置应由主管部门或其授权检验机构检验。《规章范本》中 6.7.2.8.3 的规定是为了防止在安全阀中形成结晶。
- TP17：可移动罐柜隔热应使用非易燃无机材料。
- TP18：温度应保持在 18℃ 和 40℃ 之间，装固化甲基丙烯酸的可移动罐柜不应在运输过程中重新加热。
- TP19：根据《规章范本》6.7.3.4 确定的最小外壳厚度应增加 3 mm 作为腐蚀余量。在两次定期液压试验之间应做罐壳壁厚超声波检查，并且壁厚不应低于根据《规章范本》6.7.3.4 确定的最小罐壳厚度。
- TP20：该物质应用隔热可移动罐柜在氮气层保护条件下运输。
- TP21：罐壳厚度不应少于 8mm。最少每隔 2.5 年应对可移动罐柜进行液压试验和内部检查。
- TP22：铰链或其他装置的润滑材料应和氧气相容。
- TP23：（保留）
- TP24：可移动罐柜可在最大装载条件下的蒸气空间位置配置一个装置，防止由于所运物质缓慢分解而造成的压力过度升高，该装置也应防止在可移动罐柜翻倒时液体过量渗漏或异物进入可移动罐柜。这种装置应经主管部门或其授权检验机构检验。
- TP25：99.5%或以上纯度的三氧化硫，如果能保持温度等于或大于 32.5℃，则可在可移动罐柜中在无抑制剂条件下运输。
- TP26：在加热条件下运输时，加热装置应装在罐壳外。对于 UN 3176 该规定只在该物质和水发生危险化学反应时适用。
- TP27：按照《规章范本》6.7.2.1 中试验压力的定义，若证明 0.4MPa 或更低的试验压力能被接受，则可以使用最小试验压力为 0.4MPa 的可移动罐柜。
- TP28：按照《规章范本》6.7.2.1 中试验压力的定义，若证明 0.265MPa 或更低的试验压力能被接受，则可以使用最小试验压力为 0.265MPa 的可移动罐柜。
- TP29：按照《规章范本》6.7.2.1 中试验压力的定义，若证明 0.15MPa 或更低的试验压力能被

- 接受，则可以使用最小试验压力为 0.15MPa 的可移动罐柜。
- TP30: 该物质应在隔热可移动罐柜中运输。
 - TP31: 该物质应以固体状态在可移动罐柜中运输。
 - TP32: 用可移动罐柜装运 UN 0331, UN 0332 和 UN 3375 时, 满足下列条件:
 - 1) 为避免不必要的气封, 金属制或 FRP 可移动罐柜应配有安全泄放装置, 该装置为自动弹簧式、爆破片式或易熔片式。对于最低试验压力大于 0.4MPa 的可移动罐柜, 安全泄放装置的启动压力不应大于 0.265MPa。
 - 2) 仅对 UN 3375 而言, 应证明其适合使用可移动罐柜运输。评估方法应按照《试验和标准手册》第 8 版 18.7 系列 8 类型 (d) 试验进行。
 - 3) 所装运物质在可移动罐柜中停留的时间不应超过该物质粘结所需要的时间, 应采取适当措施 (如清洗) 以防止所装运物质在可移动罐柜上的积淀和堆积。
 - TP33: 对此物质适用的可移动罐柜指南适用于装运颗粒状或粉末状固体物质, 也适用于充装及装卸时的温度高于货物熔点而在运输过程中冷却为固体的物质。对于在运输中的温度高于其熔点的物质, 应满足 6.2.5 的要求。
 - TP34: 若可移动罐柜铭牌上注有“不适合铁路运输”, 并在罐体两侧以至少 100mm 字高的标识标明, 则可移动罐柜不必进行《试验和标准手册》第 8 版第 41 节的动态纵向撞击试验。
 - TP35: (保留)
 - TP36: 可移动罐柜可在蒸气空间使用可熔元件。
 - TP37: (保留)
 - TP38: (保留)
 - TP39: (保留)
 - TP40: 可移动罐柜在连接喷洒设备的情况下不应运输。
 - TP41: 每 2.5 年一次的内部检查可免除, 或改用主管部门或其授权检验机构规定的其他试验方法或检查程序, 条件是可移动罐柜专门用于运输本项特殊规定指定的有机金属物质。但若满足《规章范本》6.7.2.19.7 的规定, 则应进行检查。
 - TP42: 不准许使用可移动罐柜运输铯或铷分散体。

附 录 F

(规范性)

罐体使用和标识特殊规定

F.1 使用特殊规定

罐体的使用特殊规定代码以字母“TU”加数字组合表示，应按下列含义执行。

- TU1：液体完全固化和覆盖一层惰性气体时，罐体才可以移交运输。含有这些物质的未清洁过的空罐体应充装惰性气体。
- TU2：物质上面应被惰性气体覆盖。含有这些物质的未清洁过的空罐体应充装惰性气体。
- TU3：罐壳的内部和所有容易与物质接触的部件都应保持清洁。与物质发生危险化学反应的润滑剂不准许用于泵、阀或其他装置。
- TU4：运输时，这些物质都应在一层惰性气体之下，该气体压力不应低于 0.05MPa。含有这些物质的未清洁的空罐体，只有在充装压力至少为 0.05MPa 的惰性气体时，才能被运输。
- TU5：（保留）
- TU6：半致死浓度（ LC_{50} ）低于 200ml/m³ 的货物，不准许运输。
- TU7：用于接头防漏或封装装置保养的物质应与充装物质相容。
- TU8：铝合金罐体不应用于运输，除非这类罐体仅仅是为了运输并且乙醛中不含有酸。
- TU9：温度在 50℃，蒸气压高于 0.11MPa 而低于 0.15MPa 的 UN 1203 汽油，可用按照 7.4.3.2 确定计算压力的罐体运输。
- TU10：（保留）
- TU11：充装时，物质的温度不应超过 60℃。若没有阴火而且满足下述条件，最大的充装温度可为 80℃。在充装后，罐体应被加压（如压缩空气）检测其密封性，以确保在运输过程中不会泄压。在卸载之前，检查罐体内的压强是否还是大气压之上。如果不是，在卸载之前应先充入惰性气体。
- TU12：改运其他物质时，应在运输前、后彻底清除壳和装备上的残留物。
- TU13：充装时，罐体不应含有杂质。在充装或卸载后，附件（如阀和外部管子）都应清空。
- TU14：运输时，应锁上密闭装置的保护盖。
- TU15：（保留）。
- TU16：未清洁的空罐体在移交运输时，应选择以下两种方法之一进行处理：
 - 1) 充装氮气（有或没有水）。任何情况下（即便冷却后）罐内压力都不应降到大气压之下，罐体应密闭而不会发生气体泄漏；
 - 2) 充装不少于容量 96%且不多于 98%的水。应根据运输环境温度添加足够的抗冻剂，使其在运输时不结冰；抗冻剂应是无腐蚀的，且不易与磷发生反应。
- TU17：（保留）
- TU18：充装率应满足当充装物的温度升高到蒸气压等于压力泄放装置开放压时的温度，液体的体积不大于该温度时罐体容量的 95%。
- TU19：在设定的充装温度和压力时，罐体可充装到 98%。
- TU20：（保留）
- TU21：该危险货物通过以下措施之一被保护剂覆盖：
 - 1) 如果水用作保护剂，充装时危险货物应被深度不少于 120mm 的水淹没，60℃时危险货物和水的充装率不应超过 98%；
 - 2) 氮气用作保护剂，60℃时危险货物的充装率不应超过 96%，剩余空间应以氮气充装；
 - 3) 在水和氮组合防护的情况下，危险货物应被水层覆盖，剩余空间应充满氮气，在 60℃温度下，危险货物和水的充装率不应超过 98%。
 - 4) 当根据 1) 或 3) 使用水作为保护剂，并且在运输中预期环境温度较低时，应添加足够的防冻剂以防止水结冰，防冻剂不应具有腐蚀性，也不应与该危险货物发生反应。
 - 5) 当根据 2) 或 3) 使用氮气作为保护剂时，即使冷却后，压力也不应降到大气压之下，罐

体应密闭而不会发生气体泄漏。

- TU22: 罐体不准许充装超过容量的 90%；当液体的平均温度为 50℃ 时，应保持 5% 的安全预留空间。
- TU23: 充装以质量为单位计算，充装量不应超过每升容量 0.93kg。充装以容积为单位计算，充装率不应超过 85%。
- TU24: 充装以质量为单位计算，充装量不应超过每升容量 0.95kg。充装以容积为单位计算，充装率不应超过 85%。
- TU25: 充装以质量为单位计算，充装量不应超过每升容量 1.14kg。充装以容积为单位计算，充装率不应超过 85%。
- TU26: 充装率不应超过 85%。
- TU27: 罐体不准许充装超过它们容量的 98%。
- TU28: 在参考温度为 15℃ 时，罐体不准许充装超过它们容量的 95%。
- TU29: 罐体不准许充装超过它们容量的 97%，而且充装后的温度不能超过 140℃。
- TU30: 罐体应该按照该类罐体的检查报告进行充装，充装量不准许超过容量的 90%。
- TU31: 罐体充装量每升不应超过 1kg。
- TU32: 罐体充装率不应超过容量的 88%。
- TU33: 罐体充装率应为容量的 88% 到 92%，或 2.86kg/L。
- TU34: 罐体充装量每升不应超过 0.84kg。
- TU35: （保留）
- TU36: 根据 7.2.1，在参考温度为 15℃ 时，罐体不应充装超过容量的 93%。
- TU37: 罐体被限于运输病原体物质时，由于病原体物质不同于其他危险货物，暴露时可能产生严重流行性感染，应采取有效的处理和预防的措施，以确保感染传播的风险是有限的（轻度的个体风险和低度的社会风险）。
- TU38: （保留）
- TU39: 应说明罐体载运该物质的适装性，可采用《试验和标准手册》试验系列 8 试验 8（d）所列的方法。无论何时罐体内不应存留可能会结块的物质，应采取适当的措施（如清洁等）避免沉淀物在罐体内积聚和结块。
- TU40: （保留）
- TU41: 罐体内不应存留可能会结块的物质，应采取适当的措施（如清洁等）避免沉淀物在罐体内积聚和结块。
- TU42: 铝合金做罐体材料的，包括有保护衬里的，只应用于装运 pH 值不低于 5.0 且不超过 8.0 的危险货物。
- TU43: 卸空但未清洗的罐体在上一次衬里检查到期后，可在该日期后不超过三个月的时间内，进行以必要的检查为目的的运输。

F.2 标识特殊规定

罐体的标识特殊规定代码以字母“TM”加数字组合表示，应按下列含义执行：

- TM1: 罐体还应标注附加标识“运输时禁止开启，容易自燃”。
- TM2: 罐体还应标注附加标识“运输时禁止开启，与水接触会放出可燃性气体”。
- TM3: 还应在罐体金属铭牌上标注运输危险货物的正式运输名称和罐体的最大允许装载质量（装载质量单位为千克）。
- TM4: 经批准的危险货物名称（含组分及浓度）还应当以钢印或其他类似的方法标记在金属铭牌上，如果罐体的壁厚足够坚固而不至于损坏罐体的强度时，也可直接标记在罐体上。
- TM5: 对罐壳内部状况的最近一次定期检验的日期（月和年）也应标记在罐体上。
- TM6: （保留）。
- TM7: （保留）。

附 录 G

（资料性）

罐体其他特殊规定

G.1 制造特殊规定

罐体的制造特殊规定代码以字母“TC”加数字组合表示，应按下列含义执行。

- TC1：（保留）。
- TC2：罐体及其零部件，应由纯度不低于 99.5%的铝或者不易引起过氧化氢分解的合适钢材制成。若罐体由纯度不低于 99.5%的铝制成，其壁厚不必超过 15mm。
- TC3：罐体应采用奥氏体不锈钢制成。
- TC4：如果罐体的材料易受 UN 3250 氯乙酸的腐蚀，罐体应涂有瓷釉或等效的保护性衬里。
- TC5：罐体应配备厚度不小于 5mm的铅衬里或等效衬里。
- TC6：若罐体采用纯度不低于99%的铝或铝合金制成，其壁厚不必超过15mm。
- TC7：罐壳的有效最小厚度应不小于3mm。
- TC8：罐体应由铝或铝合金制成。罐体设计外压应不低于0.05bar。

G.2 辅助设备特殊规定

罐体的辅助设备特殊规定代码以字母“TE”加数字组合表示，应按下列含义执行。

- TE1：（保留）。
- TE2：（保留）。
- TE3：罐体应满足下列要求。加热装置应布置在罐体的外表面，不应穿透进罐体内。用于抽吸磷的管道可以配备 1 个加热夹套。夹套装置在加热时应防止磷的温度超过充装时罐体的温度。其他的管道应从罐体的上部进入。所有开口应位于磷的最高允许充装液面以上，且能被锁帽完全封闭起来。罐体应配备 1 个可确定磷液位的测量装置，若使用水作为保护性介质，应有 1 个最高允许水位的固定刻度标记。
- TE4：罐体应配备不易燃材料制成的绝热层。
- TE5：如果罐体配备有绝热层，绝热层应由不易燃烧材料制成。
- TE6：罐体可配备 1 个装置，该装置应设计成能防止被所运输的液体危险货物阻塞，也能防止泄漏，及防止罐体内多余的压力累积或形成真空。
- TE7：罐体卸料系统应配备 2 个串联安装并且相互独立的关闭装置，第一道为经批准的能快速关闭的内部截止阀，第二道为 1 个外部关闭阀门，它们分别安装在卸料管道的两端。在每个外部关闭阀门的出口处，应装备管口盲盖板，或者其他能起到同样安全作用的装置。若管道将内部截至阀阀体扭断，则内部切断阀应与罐体保持完整性，并处于有效关闭位置。
- TE8：罐体的外部管道连接接口应由不易引起过氧化氢分解的材料制成。
- TE9：在罐体的上部应当配备 1 个关闭装置，此装置可防止所运输液体危险货物分解而造成的超压，及液体的泄漏和任何外部物质进入罐体。
- TE10：罐体的关闭装置应设计成可防止在运输过程中由货物固化而引起的阻塞。若罐体由绝热材料覆盖，这些绝热材料应是无机物且全部是非易燃物质。
- TE11：罐体及其辅助设备的设计应达到如下功能。能防止外部物质进入罐体；防止液体的泄漏；防止罐体运输货物分解而造成的危险超压。能防止外部物质进入罐体内的安全阀满足这些规定。
- TE12：（保留）。
- TE13：罐体应配置绝热层，罐体外部应配备 1 个加热装置。
- TE14：罐体应配备绝热层。直接与罐体接触的绝热层，其燃点应至少比罐体最高设计温度高 50℃。
- TE15：（保留）。
- TE16：（保留）。

- TE17: (保留)。
- TE18: 若罐体所装运的液体危险货物在充装时温度高于 190℃, 应在上部装料口的垂直方向设置反射挡板, 防止装料时罐壁局部温度的突然增加。
- TE19: 罐车罐体的配件和附件安装在罐体顶部时, 应布置在凹槽中或者配备内置安全阀或者采用护罩等防护装置进行防护, 以避免罐体翻转时损坏配件和附件; 配件和附件安装在罐体下部时, 管接口、侧面的关闭装置和所有的卸料装置应距离罐体最外边缘至少 200mm, 或者采用横梁保护, 该横梁在垂直于运动方向的抗弯截面系数应不低于 20cm^3 , 罐体满载时, 横梁离地距离应不低于 300mm; 配件和附件安装在罐体尾部时, 应采用保险杠保护配件和附件, 其应得到保险杠的充分保护。
- TE20: 尽管其他的罐体代码在 7.4.2 合理的罐体等级分类中也是允许的, 但罐体还是应配备安全阀。
- TE21: 接口都应由可锁住的罩子保护。
- TE22: (保留)。
- TE23: 罐体应配备 1 个装置, 该装置应设计成能防止被所运输的货物阻塞, 也能防止泄漏, 以及防止罐体内多余的压力累积或形成真空。
- TE24: 如果用来运输或处理沥青的罐车罐体在卸料管尾部安装了一个喷油管, 其关闭装置可以用一个位于喷油管之前且安装在卸料管上的截止阀来代替。
- TE25: (保留)。
- TE26: (保留)。

G.3 检验特殊规定

罐体的检验特殊规定代码以字母“TA”加数字组合表示, 应按下列含义执行。

- TA1: 罐体不能被批准用于运输有机物质。
- TA2: (保留)。
- TA3: 该危险货物应采用设计代码为 LGAV 或 SGAV 的罐体运输, 7.4.2 的罐体层级递增原则是不适用的。
- TA4: (保留)。
- TA5: 该危险货物应采用设计代码为 S2.65AN(+) 的罐体运输, 7.4.2 的罐体层级递增原则是不适用的。

G.4 试验特殊规定

罐体的试验特殊规定代码以字母“TT”加数字组合表示, 应按下列含义执行。

- TT1: 纯铝制罐体应在压力仅为 2.5bar(表压)的条件下进行初次和定期的液压试验。
- TT2: 罐体衬里的状况应每年由检验机构检查。
- TT3: 对这些罐体, 定期检验时间间隔应符合国家法规和标准的规定, 且应包括通过使用合适工具对壁厚进行的检查。
- TT4: (保留)。
- TT5: 罐车罐体液压试验应至少每 3 年进行 1 次。
- TT6: 罐车罐体定期检验包括液压试验, 时间间隔应符合国家法规和标准的规定。
- TT7: (保留)。
- TT8: (保留)。
- TT9: (保留)。
- TT10: 罐车罐体定期检验应符合国家法规和标准的规定。
- TT11: (保留)。

参考文献

- [1] 联合国欧洲经济委员会. 危险货物国际道路运输欧洲公约 (2015版) [M/OL]. 交通运输部运输服务司, 译. 北京: 人民交通出版社, 2016[2016-04-15].
-