

# 附 件

## 危 险 货 物 运 输

## 规 章 范 本

(续)



## 第 4 部分

# 包装规定和罐体规定



## 第 4.1 章

### 使用容器，包括中型散货集装箱 (中型散货箱)和大型容器

#### 4.1.1 危险货物使用容器包括中型散货箱和大型容器包装的一般规定

注：对于第 2 类、6.2 项和第 7 类货物的包装，本节的一般规定，仅在 4.1.8.2(6.2 项)、4.1.9.1.5(第 7 类)注明的情况下，及在 4.1.4 中适用的包装规范(第 2 类的包装规范 P201 和 LP02，以及 6.2 项的包装规范 P620、P621、IBC620 和 LP621)范围内适用。

4.1.1.1 危险货物必须装在质量良好的容器，包括中型散货箱和大型容器中，容器必须足够坚固，能够承受运输过程中通常遇到的冲击和荷载，包括货物运输装置之间、货物运输装置与仓库之间的转运，以及一切为随后的人工或机械操作搬离托盘或外包装。容器，包括中型散货箱和大型容器的制造和封闭，必须能够在运输时防止因正常运输条件下的振动，或由于温度、湿度或压力的变化(例如不同海拔产生的压力)，造成的任何内装物损失。容器，包括中型散货箱和大型容器，必须按照制造商提供的资料封闭。在运输过程中不得有任何危险残余物粘附在容器、中型散货箱和大型容器外面。这些规定相应地适用于新的、再次使用的、修整过的或改制的容器，以及新的、再次使用的、修理过的或改制中型散货箱，和新的、再次使用的或改制的大型容器。

4.1.1.2 容器，包括中型散货箱和大型容器与危险货物直接接触的各个部位：

- (a) 不得受到危险货物的影响或强度被危险货物明显地减弱；
- (b) 不得在包件内造成危险的效应，例如促使危险货物起反应或与危险货物起反应；和
- (c) 在正常运输条件下不得发生危险货物渗透，造成危险。

必要时，这些部位必须有适当的内涂层或经过适当的处理。

4.1.1.3 除非本规章另有规定，每个容器，包括中型散货箱和大型容器(内容器除外)，必须符合相应的设计型号，而该设计型号已顺利通过第 6.1.5、6.3.5、6.5.6 或 6.6.5 段要求的试验。

然而，2011 年 1 月 1 日前制造的中型散货箱，虽然采用的设计型号尚未通过 6.5.6.13 的振动试验，或在做跌落试验时不要求达到 6.5.6.9.5(d)的标准，仍然可以使用。

4.1.1.4 若容器，包括中型散货箱和大型容器内装的是液体，必须留有足够的未装空间，以保证不会由于在运输过程中可能发生的温度变化，造成的液体膨胀而使容器泄漏或永久变形。除非规定有具体要求，否则，液体不得在 55°C 温度下装满容器。但中型散货箱必须留有足够的未装空间，以确保在平均整体温度为 50°C 时，中型散货箱的装载率不超过其水容量的 98%。

4.1.1.4.1 在空运时，拟装液体的容器也必须按照国际空运规章的规定，能够承受一定的压差而不泄漏。

4.1.1.5 内容器在外容器中的置放方式，必须做到在正常运输条件下不会破裂、刺穿，或其内装物漏到外容器中。装有液体的内容器，包装后封闭装置必须朝上，且在外容器内的摆放位置必须与本规章 5.2.1.7 中规定的方向标记一致。易于破裂或被刺破的内容器，如用玻璃、陶瓷、粗陶瓷或某些塑料制成的内容器，必须使用适当衬垫材料固定在外容器中。内装物的任何泄漏，均不得对衬垫材料或外容器的保护性能造成严重破坏。

4.1.1.5.1 如组合容器的外容器或大型容器装载不同类型的内容器并顺利通过试验，则这些各不相同的内容器也可以合装在此外容器或大型容器中。此外，在保持性能水平相同的条件下，可不必对包件再作试验，而允许使用下列变化的内容器：

- (a) 可使用尺寸相同或较小的内容器，条件是：
  - (一) 内容器的设计与试验过的内容器相似(例如形状为圆形、长方形等)；
  - (二) 内容器的制造材料(玻璃、塑料、金属等)承受冲击力和堆码力的能力等于或大于原先试验过的内容器；
  - (三) 内容器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)；
  - (四) 用足够多的额外衬垫材料填补空隙，防止内容器明显移动；和
  - (五) 内容器在外容器中放置的方向与试验过的包件相同；
- (b) 使用较少数量的经过试验的内容器，或上文(a)中所列的替代型号内容器，条件是用足够的衬垫材料填补空隙处，防止内容器明显移动。

4.1.1.5.2 可以在包装规范的要求之外，在外容器内再增加一个补充容器(例如一个中间容器，或在一个必须的内容器里面加一个贮器)，条件是必须满足所有相关要求，包括 4.1.1.3 中的要求，以及必要时使用适当的衬垫材料，防止容器内发生移动。

4.1.1.6 危险货物不得与其他货物或其他危险货物放在同一个外容器或在大型容器中，如果它们彼此会起危险反应并造成：

- (a) 燃烧和/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；或
- (d) 产生不稳定物质。

4.1.1.7 装有潮湿或稀释物质的容器，封闭装置必须使液体(水、溶剂或减敏剂)的百分率在运输过程中不会下降到规定的限度以下。

4.1.1.7.1 如中型散货箱上串联地安装两个以上的封闭系统，离所运物质最近的那个系统必须先封闭。

4.1.1.8 如果包件内可能因内装物释放气体(由于温度上升或其他原因)而产生压力，容器或中型散货箱可安装一个通风口，但所释放的气体不得因其毒性、易燃性和排放量等问题而造成危险。

如果由于物质的正常分解可能产生危险的超压，必须安装通风装置。通风口的设计必须保证，容器或中型散货箱在预定的运输状态下，在正常运输条件下不会有液体泄漏或异物进入。

4.1.1.8.1 液体只能装入对正常运输条件下可能产生的内压具有适当承受力的内容器。

4.1.1.8.2 空运时，不允许包件排气。

4.1.1.9 新的、改制的、再次使用的容器包括中型散货箱和大型容器或修整过的或经过定期检修的容器和修理过的中型散货箱必须能酌情通过 6.1.5、6.3.2、6.5.6 和 6.6.5 规定的试验。在装货和移交运输之前，必须对每个容器包括中型散货箱和大型容器进行检查，确保无腐蚀，污染或其他破损，每个中型散货箱必须检查其辅助设备是否正常工作。当容器显示出的强度与批准的设计型号比较有下降的迹象时，不得再使用，或必须予以整修使之能够通过设计型号试验。任何显示出与经测试过的设计型号相比强度已有下降的中型散货箱，不得再使用，或者必须经过整修或定期检修，使之能够承受设计型号试验。

4.1.1.10 液体只能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容器，包括中型散货箱。标有 6.1.3.1(d)和 6.5.2.2.1 分别规定的液压试验压力的容器和中型散货箱，仅能装载有下述蒸汽压力的液体：

- (a) 根据 15°C的装载温度和 4.1.1.4 规定的最大装载度确定的容器或中型散货箱内的总表压(即装载物质的蒸汽压加空气或其他惰性气体的分压，减去 100 千帕)，在 55°C时不超过标记试验压力的三分之二；或
- (b) 在 50°C时，小于标记试验压力加 100 千帕之和的七分之四；或
- (c) 在 55°C时，小于标记试验压力加 100 千帕之和的三分之二。

用于装运液体的中型散货箱，不得用于装运在 50°C时蒸气压力大于 110 千帕(1.1 巴)，或在 55°C时大于 130 千帕(1.3 巴)的液体。

**按 4.1.1: 10 (c)计算的容器包括中型散货箱所需的标记试验压力实例**

联合国编号	名称	类项	包装类别	$V_{p55}$ (千帕)	$V_{p55} \times 1.5$ (千帕)	$V_{p55} \times 1.5$ 减 100 (千帕)	6.1.5.5.4 (c)规定的 所需最小试验压力 (表压)(千帕)	容器上应标明的 最小试验压力 (表压)(千帕)
2056	四氢呋喃	3	II	70	105	5	100	100
2247	正癸烷	3	III	1.4	2.1	-97.9	100	100
1593	二氯甲烷	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	二乙醚	3	I	199	299	199	199	250

注 1: 纯液体在 55°C时的蒸汽压( $V_{p55}$ )往往可以从科学书上的表中得到。

注 2: 表中指的只是使用 4.1.1.10(c)，亦即标记试验压力必须大于 55°C时的蒸汽压乘以 1.5 减去 100 千帕。例如，当正癸烷的试验压力按照 6.1.5.5.4(a)确定时，其最小标记试验压力可能低些。

注 3: 根据 6.1.5.5.5，二乙醚所需的最小试验压力是 250 千帕。

4.1.1.11 装过危险物质的空容器，包括中型散货箱和大型容器，必须按本规章对装有该物质的容器所要求的同样方式处理，除非已采取适当措施消除任何危险性。

4.1.1.12 按照第 6.1 章的规定预定装载液体的每个容器，必须在下列情况下成功地通过适当的密封性试验，并且能够达到 6.1.5.4.3 所述的适当试验水平：

- (a) 在第一次用于运输之前；
- (b) 任何容器在改制或整修之后，再次用于运输之前。

在进行这项试验时，容器不必装有自己的封闭装置。如试验结果不会受到影响，复合容器的内贮器可在不用外容器的情况下进行试验。对组合容器或大型容器的内容器，不需要进行这种试验。

4.1.1.13 在运输过程中可能遇到的温度下会变成液体的固体，所用的容器，包括中型散货箱，也必须能够装载液态的该物质。

4.1.1.14 用于装粉末或颗粒状物质的容器，包括中型散货箱，必须防筛漏或配备衬里。

4.1.1.15 塑料桶和罐、硬塑料中型散货箱和带有塑料内贮器的复合中型散货箱，除非有主管部门的另行批准，否则允许运输危险物质的使用期应为从容器的制造日期起五年，除非由于所运输物质的性质，规定了更短的使用期。

4.1.1.16 在使用冰作为冷却剂的情况下，不得影响容器的完好。

#### 4.1.1.17 爆炸品、自反应物质和有机过氧化物

除非本规章中另有相反的具体规定，第 1 类货物、4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物所使用的容器，包括中型散货箱和大型容器，必须符合中等危险类别(II 类包装)的规定。

#### 4.1.1.18 使用救助容器

4.1.1.18.1 损坏、有缺陷、渗漏或不合格的包件，或者溢出或漏出的危险货物，可以装在 6.1.5.1.11 提到的救助容器中运输。当然这并不排除按照 4.1.1.18.2 的条件，使用适当类型和性能水平的较大尺寸的容器。

4.1.1.18.2 必须采取适当措施，防止损坏或渗漏的包件在救助容器内过分移动。当救助容器装有液体时，必须添加足够的惰性吸收材料，以消除游离液体的出现。

4.1.1.18.3 必须采取适当措施，确保危险压力升高而不会因为造成。

#### 4.1.1.19 救助压力贮器的使用

4.1.1.19.1 损坏、缺陷、泄漏或不合格的压力贮器，可根据 6.2.3 使用救助压力贮器。

注：救助压力贮器可根据 5.1.2 作为外包装使用。在作为外包装使用时，标记应根据 5.1.2.1 而不是 5.2.1.3 作出。

4.1.1.19.2 压力贮器应放在适当大小的救助压力贮器内。同一个救助压力贮器内可以放一个以上的压力贮器，但必须知道内装物是什么，并且彼此之间不会发生危险反应(见 4.1.1.6)。应采取措施，防止压力贮器在救助压力贮器内移动，如隔断、固定或加衬垫。

4.1.1.19.3 压力贮器只能放在符合以下条件的救助压力贮器中：

- (a) 救助压力贮器符合 6.2.3.5，并附有一份批准书；
- (b) 救助压力贮器直接接触或可能直接接触危险货物的部分，不会因危险货物而受到影响或减低功能，且不会造成危险影响(如催化反应或与危险货物发生反应)；和
- (c) 装载的压力贮器，其内装物的压力和数量必须有限度，万一全部泄漏到救助压力贮器中，救助压力贮器在 65°C 时的压力不超过救助压力贮器的试验压力(气体的情况，见 4.1.4.1 的包装规范 P200 (3))。必须考虑到装载的设备和衬垫等造成救助压力贮器可用水容量减少的情况。

4.1.1.19.4 对所载压力贮器内的危险货物适用的正式运输名称、联合国编号和前面的字母“UN”，以及第 5.2 章中对包件要求的标签，均适用于提交运输的救助压力贮器。

4.1.1.19.5 救助压力贮器每次使用后，都必须清洗、消毒，并用肉眼检查内外表面。救助压力贮器应根据 6.2.1.6,至少每五年进行一次定期检查和测试。

#### 4.1.2 使用中型散货箱的附加一般规定

4.1.2.1 当中型散货箱用于运输闪点等于或低于 60°C(闭杯)的液体时，或运输易于引起粉尘爆炸的粉末物质时，必须采取措施防止危险的静电放电。

4.1.2.2 每个金属、硬塑料和复合中型散货箱，必须酌情按照 6.5.4.4 或 6.5.4.5 进行检查和试验：

- 在投入使用前；
- 此后根据情况，在间隔不超过两年半和五年之内；
- 在修理或改制之后，再次用于运输之前。



中型散货箱在最近一次定期试验或定期检查期满之日后，不得装货并提交运输。不过，在最近一次定期试验或检查期满之日前装货的中型散货箱，可提交运输，但时间不得超过最近一次定期试验或检查期满之日三个月。此外，在下列情况下，中型散货箱可在最近一次定期试验或检查期满之日后交运：

- (a) 在卸空后但清洗前，以便在重新装货前进行所要求的试验或检查；和
- (b) 除非主管部门另有批准，在最近一次定期试验或检查期满之日后不超过六个月的期间内，以便将危险货物或残余物运回作适当处置或回收。这一豁免应在运输票据中注明。

4.1.2.3 31HZ2 型号的中型散货箱，必须装至外壳体积的至少 80%，并始终用封闭的货物运输装置运载。

4.1.2.4 除非金属、硬塑料、复合和软体中型散货箱的例行维修是由中型散货箱的所有人进行的，其所属国家和名称或指定代号已永久性地标记在中型散货箱上，否则进行例行维修的当事方必须在中型散货箱上靠近制造商的联合国设计型号标记处耐久地作如下标记：

- (a) 进行例行维修的国家；和
- (b) 进行例行维修的当事方名称或指定代号。

#### 4.1.3 有关包装规范的一般规定

4.1.3.1 适用于第 1 类至第 9 类危险货物的包装规范，载于 4.1.4。包装规范又按容器类型分成三类，适用于：

- 4.1.4.1 中型散货箱和大型容器以外的容器，这些包装规范用一个带“P”的字母加数字编码表示；
- 4.1.4.2 中型散货箱，这些包装规范用一个带“IBC”的字母加数字编码表示；
- 4.1.4.3 大型容器，这些包装规范用一个带“LP”的字母加数字编码表示。

一般而言，包装规范规定，4.1.1、4.1.2 和/或 4.1.3 的一般规定应根据情况适用。也可能要求遵守 4.1.5、4.1.6、4.1.7、4.1.8 或 4.1.9 的相应特殊规定。包装规范也可能规定适用于具体物质或物品的特殊包装规定。特殊包装规定也用一个字母加数字的编码表示：

- “PP” 适用于中型散货箱和大型容器以外的容器
- “B” 适用于中型散箱
- “L” 适用于大型容器。

除非另有规定，每个容器必须符合第 6 部分的相应要求。包装规范一般不提供关于相容性的指导，因此，使用者在未核对物质是否与所选择的容器材料相容之前，不应选定某种容器(例如，大多数氟化物不适合用玻璃贮器)。如果包装规范允许使用玻璃贮器，那么也允许使用陶瓷、陶器和粗陶瓷容器。

4.1.3.2 危险货物一览表第 8 栏列出了每个物品或物质必须采用的包装规范。第 9 栏列出了适用于具体物质或物品的特殊包装规定。

4.1.3.3 每一包装规范根据情况列出了可接受的单容器和组合容器。对于组合容器，列出了可接受的外容器、内容器和适用时每个内容器或外容器中允许的最大数量。最大净质量和最大容量的定义载于 1.2.1。

4.1.3.4 如所运物质在运输过程中可能变成液体，不得使用下列容器：

容器

桶：	1D 和 1G
箱：	4C1、4C2、4D、4F、4G 和 4H1
袋：	5L1、5L2、5L3、5H1、5H2、5H3、5H4、5M1 和 5M2
复合容器：	6HC、6HD2、6HG1、6HG2、6HD1、6PC、6PD1、6PD2、6PG1、6PG2 和 6PH1

大型容器

软体塑料： 51H(外容器)

中型散货箱

I 类包装物质：一切型号的中型散货箱；

II 类和 III 类包装物质：

木质： 11C、11D 和 11F

纤维板： 11G

软体： 13H1、13H2、13H3、13H4、13H5、13L1、13L2、13L3、13L4、13M1 和 13M2

复合： 11HZ2 和 21HZ2

4.1.3.5 如果本章的包装规范允许使用某一特定型号的容器(例如 4G；1A2)，带有相同容器识别编码的容器，按照第 6 部分的要求在后面附加字母“V”、“U”或“W”者(例如 4GV、4GU 或 4GW；1A2V、1A2U 或 1A2W)，也可按照有关包装规范，在适用于使用该型号容器的相同条件和限制下使用。例如，只要标有“4G”的组合容器允许使用，标有“4GV”的组合容器就可以使用，但必须遵守有关包装规范对内容器型号和数量限制的要求。

#### 4.1.3.6 装液体和固体的压力贮器

4.1.3.6.1 除非本规章范本另有说明，符合下列条件的压力贮器：

- (a) 第 6.2 章的相关要求；或
- (b) 压力贮器制造国适用的关于设计、结构、试验、制造和检查的国家或国际标准，但须符合 4.1.3.6 和 6.2.3.3 的规定；

允许用于运输除下列物质以外的任何液态或固态物质：爆炸品、热不稳定物质、有机过氧化物、自反应物质、可能因化学反应放气而产生很大压力的物质和放射性物质(4.1.9 允许者除外)。

本小节不适用于 4.1.4.1 包装规范 P200 表 3 中提到的物质。

4.1.3.6.2 每个压力贮器设计型号必须经制造国主管部门批准，或符合第 6.2 章所述的要求。

4.1.3.6.3 除非另有说明，必须使用试验压力最小 0.6 兆帕的压力贮器。

4.1.3.6.4 除非另有说明，压力贮器可配备紧急减压装置，以避免装载过满或火灾时发生爆裂。

压力贮器阀门的设计和制造，必须使之本身能够承受损坏而不泄漏内装物，或者必须通过 4.1.6.1.8 (a)至(e)所述的方法之一加以保护，以防损坏，造成压力贮器内装物意外泄漏。

4.1.3.6.5 装载度不得超过压力贮器在 50°C 时容量的 95%。必须留有足够的未满空间，确保压力贮器在 55°C 时不会充满液体。

4.1.3.6.6 除非另有说明，压力贮器必须每隔 5 年进行一次定期检查和试验。定期检查必须包括外部检查、内部检查，或主管部门批准的替代方法、压力试验或主管部门同意的同等有效的无破坏性试验方法，包括检查所有附件(例如阀门的密封性、易熔元件的紧急降压阀门)。压力贮器不得在定期检查和试验到期之后装货，但可以在该时限期满后运输。压力贮器的修理必须符合 4.1.6.1.11 的要求。

4.1.3.6.7 在装货之前，装货者必须对压力贮器进行检查，确定压力贮器可用于待装运物质，并符合本规章的规定。断流阀在装货后必须封闭，并在运输中保持封闭。托运人必须核实封闭装置和设备无泻漏。

4.1.3.6.8 可再充装的压力贮器，不得充装与原来所装的物质不同的物质，除非已经过改变用途的必要作业。

4.1.3.6.9 4.1.3.6 规定(不符合第 6.2 章的要求)的装载液体和固体的压力贮器，必须按照制造国主管部门的要求作标记。

4.1.3.7 相应的包装规范中未明确允许使用的容器或中型散货箱，不得用于运输物质或物品，除非得到主管部门特别批准并且符合下列条件：

- (a) 代替容器符合本部分的一般要求；
- (b) 如危险货物一览表所示的包装规范如是规定，代替容器符合第 6 部分的要求；
- (c) 主管部门确定代替容器提供的安全程度至少与物质按照危险货物一览表所示的特定包装规范中规定的方法包装时相同；和
- (d) 伴随每一托运货物或运输票据的主管部门批准书列有代替容器得到主管部门批准的说明。

注：作出这种批准的主管部门应采取行动修改本规章，以便酌情列入该批准涉及的规定。

#### 4.1.3.8 第 1 类物品以外的无包装物品

4.1.3.8.1 如果大型坚固物品不能够按照第 6.1 章或第 6.6 章的要求包装而且必须空着、未清洗和无包装运输，主管部门可以批准这种运输。主管部门这样做时须考虑到：

- (a) 大型、笨重物品必须坚固，足以承受运输过程中通常碰到的冲击和装卸，包括货物运输装置之间和货物运输装置与仓库之间的转运，以及为人工或机械操作从托盘上卸下；
- (b) 所有封闭装置和开口必须密封，以便不致发生在正常运输条件下因震动，或因温度、湿度或压力变化(例如因高度不同造成的)，可能引起内装物漏失。不得有危险的残余物粘附在大型坚固物品外部；
- (c) 大型、坚固物品与危险货物直接接触的部位：
  - (一) 不得受这些危险货物的影响或明显地变弱；和
  - (二) 不得造成危险效应，例如促使危险货物起反应或与危险货物起反应；
- (d) 装有液体的大型坚固物品必须仔细堆装和紧固，确保物品在运输过程中不会发生渗漏或永久变形；
- (e) 它们必须固定在托架上，或装入板条箱或其他搬运装置，使其在正常运输条件下不会松动。

4.1.3.8.2 主管部门按照 4.1.3.8.1 的规定批准的无包装物品，必须遵守第 5 部分的托运程序。此外，这类物品的发货人必须确保任何此类批准书在大型、坚固物品的运输过程中始终跟随货物。

注：大型、笨重物品可包括软体燃料容器系统、军用设备、装有危险货物超过有限数量限值的机器或设备。

## 4.1.4 包装规范一览表

## 4.1.4.1 使用容器(中型散货箱和大型容器除外)的包装规范

P001		包装规范(液体)			P001
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：					
		最大容量/净质量(见 4.1.3.3)			
		I 类包装	II 类包装	III 类包装	
<b>组合容器</b>					
内容器	外容器				
玻璃 10 升	<b>桶</b>				
塑料 30 升	钢(1A1, 1A2)	250 千克	400 千克	400 千克	
金属 40 升	铝(1B1, 1B2)	250 千克	400 千克	400 千克	
	其他金属(1N1, 1N2)	250 千克	400 千克	400 千克	
	塑料(1H1, 1H2)	250 千克	400 千克	400 千克	
	胶合板(1D)	150 千克	400 千克	400 千克	
	纤维质(1G)	75 千克	400 千克	400 千克	
	<b>箱</b>				
	钢(4A)	250 千克	400 千克	400 千克	
	铝(4B)	250 千克	400 千克	400 千克	
	其他金属 (4N)	250 千克	400 千克	400 千克	
	天然木(4C1, 4C2)	150 千克	400 千克	400 千克	
	胶合板(4D)	150 千克	400 千克	400 千克	
	再生木(4F)	75 千克	400 千克	400 千克	
	纤维板(4G)	75 千克	400 千克	400 千克	
	泡沫塑料(4H1)	60 千克	60 千克	60 千克	
	硬塑料(4H2)	150 千克	400 千克	400 千克	
	<b>罐</b>				
	钢((3A1, 3A2)	120 千克	120 千克	120 千克	
	铝(3B1, 3B2)	120 千克	120 千克	120 千克	
	塑料(3H1, 3H2)	120 千克	120 千克	120 千克	
<b>单容器</b>					
<b>桶</b>					
	钢, 非活动盖(1A1)	250 升	450 升	450 升	
	钢, 活动盖(1A2)	250 升 <sup>a</sup>	450 升	450 升	
	铝, 非活动盖(1B1)	250 升	450 升	450 升	
	铝, 活动盖(1B2)	250 升 <sup>a</sup>	450 升	450 升	
	其他金属, 非活动盖(1N1)	250 升	450 升	450 升	
	其他金属, 活动盖(1N2)	250 升 <sup>a</sup>	450 升	450 升	
	塑料, 非活动盖(1H1)	250 升	450 升	450 升	
	塑料, 活动盖(1H2)	250 升 <sup>a</sup>	450 升	450 升	
<b>罐</b>					
	钢, 非活动盖(3A1)	60 升	60 升	60 升	
	钢, 活动盖(3A2)	60 升 <sup>a</sup>	60 升	60 升	
	铝, 非活动盖(3B1)	60 升	60 升	60 升	
	铝, 活动盖(3B2)	60 升 <sup>a</sup>	60 升	60 升	
	塑料, 非活动盖(3H1)	60 升	60 升	60 升	
	塑料, 活动盖(3H2)	60 升 <sup>a</sup>	60 升	60 升	

<sup>a</sup> 只允许装粘度大于 200 毫米<sup>2</sup>/秒的物质。

P001	包装规范(液体)(续)			P001
	最大容量/净质量(见 4.1.3.3)			
	I 类包装	II 类包装	III 类包装	
<b>复合容器</b>				
塑料贮器在钢或铝桶中(6HA1, 6HB1)	250 升	250 升	250 升	
塑料贮器在纤维质、塑料或胶合板桶中(6HG1, 6HH1, 6HD1)	120 升	250 升	250 升	
塑料贮器在钢或铝板条箱或箱中或塑料贮器在木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中(6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2)	60 升	60 升	60 升	
玻璃贮器在钢、铝、纤维质、胶合板、硬塑料或泡沫塑料桶中(6PA1,6PB1,6PG1,6PD1,6PH1 或 6PH2)或在钢、铝、木质或纤维板箱或柳条篮中(6PA2, 6PB2,6PC, 6PG2 或 6PD2)	60 升	60 升	60 升	
压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定。				
<b>特殊包装规定：</b>				
<b>PP1</b>	对于联合国编号 1133、1210、1263 和 1866，以及划为 UN 3082 的粘合剂、油墨、油墨材料、油漆、油漆材料和树脂溶液等，用于包装类别 II 和 III 物质的金属或塑料容器，每件容器的装载量为 5 升或以下，运输时无需进行第 6.1 章中的性能测试：			
	(a) 装在托盘化货件、集装箱或成组组装运设备中，例如单个容器放置或堆叠在托盘上并用捆扎、收缩包装、拉伸包装或其他适当手段紧固。对于海运，托盘化货件、集装箱或成组组装运设备必须稳固地堆积在封闭的货物运输装置中并予以紧固；或			
	(b) 作为最大净质量 40 千克的组合容器的内容器。			
<b>PP2</b>	对于 UN 3065，可以使用最大容量 250 升但不符合第 6.1 章规定的木制琵琶桶。			
<b>PP4</b>	对于 UN 1774，容器必须达到 II 类包装性能水平。			
<b>PP5</b>	对于 UN 1204，容器的构造必须保证不得因内压增高而可能发生爆炸。气瓶和气体贮器不得用于盛装这些物质。			
<b>PP10</b>	对于 UN 1791, II 类包装，容器必须带通气孔。			
<b>PP31</b>	对于 UN 1131，容器必须是气密的。			
<b>PP33</b>	对于 UN 1308, I 类和 II 类包装只允许使用最大净质量 75 千克的组合容器。			
<b>PP81</b>	对于含氟化氢 60%以上但不超过 85%的 UN 1790,和含硝酸大于 55%的 UN 2031,允许使用塑料桶和罐作为单容器，但期限不得超过其制造日期起两年。			

P002		包装规范(固体)			P002
允许使用下列容器, 但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定:					
		最大净质量(见 4.1.3.3)			
		I 类包装	II 类包装	III 类包装	
<b>组合容器</b>					
内容器	外容器				
玻璃 10 千克	桶				
塑料 <sup>a</sup> 50 千克	钢(1A1, 1A2)	400 千克	400 千克	400 千克	
金属 50 千克	铝(1B1, 1B2)	400 千克	400 千克	400 千克	
纸 <sup>a b c</sup> 50 千克	其他金属(1N1, 1N2)	400 千克	400 千克	400 千克	
纤维质 <sup>a b c</sup> 50 千克	塑料(1H1, 1H2)	400 千克	400 千克	400 千克	
	胶合板(1D)	400 千克	400 千克	400 千克	
	纤维质(1G)	400 千克	400 千克	400 千克	
	<b>箱</b>				
	钢(4A)	400 千克	400 千克	400 千克	
	铝(4B)	400 千克	400 千克	400 千克	
	其他金属(4N)	400 千克	400 千克	400 千克	
	天然木(4C1)	250 千克	400 千克	400 千克	
	天然木, 箱壁防筛漏(4C2)	250 千克	400 千克	400 千克	
	胶合板(4D)	250 千克	400 千克	400 千克	
	再生木(4F)	125 千克	400 千克	400 千克	
	纤维板(4G)	125 千克	400 千克	400 千克	
	泡沫塑料(4H1)	60 千克	60 千克	60 千克	
	硬塑料(4H2)	250 千克	400 千克	400 千克	
	<b>罐</b>				
	钢((3A1, 3A2)	120 千克	120 千克	120 千克	
	铝(3B1, 3B2)	120 千克	120 千克	120 千克	
	塑料(3H1, 3H2)	120 千克	120 千克	120 千克	
<b>单容器</b>					
<b>桶</b>					
	钢(1A1 或 1A2 <sup>d</sup> )	400 千克	400 千克	400 千克	
	铝(1B1 或 1B2 <sup>d</sup> )	400 千克	400 千克	400 千克	
	金属, 钢或铝除外(1N1 或 1N2 <sup>d</sup> )	400 千克	400 千克	400 千克	
	塑料(1H1 或 1H2 <sup>d</sup> )	400 千克	400 千克	400 千克	
	纤维质(1G) <sup>e</sup>	400 千克	400 千克	400 千克	
	胶合板(1D) <sup>e</sup>	400 千克	400 千克	400 千克	
<b>罐</b>					
	钢(3A1 或 3A2 <sup>d</sup> )	120 千克	120 千克	120 千克	
	铝(3B1 或 3B2 <sup>d</sup> )	120 千克	120 千克	120 千克	
	塑料(3H1 或 3H2 <sup>d</sup> )	120 千克	120 千克	120 千克	

<sup>a</sup> 这些内容器必须防筛漏。

<sup>b</sup> 如果所运物质在运输过程中可能变成液体, 不得使用这些内容器(见 4.1.3.4)。

<sup>c</sup> 纸和纤维质内容器不得用于装 I 类包装物质。

<sup>d</sup> 这些容器不得用于装载运输过程中可能变成液体的 I 类包装物质(见 4.1.3.4)。

<sup>e</sup> 这些容器不得用于装载运输过程中可能变成液体的物质(见 4.1.3.4)。

P002		包装规范(固体)(续)			P002
		最大净质量(见 4.1.3.3)			
		I 类包装	II 类包装	III 类包装	
<b>单容器(续)</b>					
<b>箱</b>					
钢(4A) <sup>e</sup>		不允许	400 千克	400 千克	
铝(4B) <sup>e</sup>		不允许	400 千克	400 千克	
其他金属(4N) <sup>e</sup>		不允许	400 千克	400 千克	
天然木(4C1) <sup>e</sup>		不允许	400 千克	400 千克	
胶合板(4D) <sup>e</sup>		不允许	400 千克	400 千克	
再生木(4F) <sup>e</sup>		不允许	400 千克	400 千克	
天然木, 箱壁防筛漏(4C2) <sup>e</sup>		不允许	400 千克	400 千克	
纤维板(4G) <sup>e</sup>		不允许	400 千克	400 千克	
硬塑料(4H2) <sup>e</sup>		不允许	400 千克	400 千克	
<b>袋</b>					
袋(5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>e</sup>		不允许	50 千克	50 千克	
<b>复合容器:</b>					
塑料贮器在钢、铝、胶合板、纤维质或塑料桶中(6HA1, 6HB1, 6HG1 <sup>e</sup> 、6HD1 <sup>e</sup> 或 6HH1)		400 千克	400 千克	400 千克	
塑料贮器在钢或铝板条箱或箱、木箱、胶合板箱、纤维板箱或硬塑料箱中(6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2 <sup>e</sup> 、6HG2 <sup>e</sup> 或 6HH2)		75 千克	75 千克	75 千克	
玻璃贮器在钢、铝、胶合板或纤维质桶中(6PA1, 6PB1, 6PD1 <sup>e</sup> 或 6PG1 <sup>e</sup> ) 或在钢、铝、木质, 纤维板箱或柳条篮中(6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 <sup>e</sup> 或 6PD2 <sup>e</sup> )或在硬塑料或泡沫塑料容器中(6PH1 或 6PH2 <sup>e</sup> )		75 千克	75 千克	75 千克	
压力贮器, 但须符合 4.1.3.6 的一般规定。					
<b>特殊包装规定:</b>					
<b>PP7</b>	对于 UN 2000, 赛璐璐可以无包装放在托盘上, 用塑料膜包裹并用适当方法紧固, 如钢条等, 作为封闭货物运输装置的完全载荷。每个托盘不得超过 1000 千克。				
<b>PP8</b>	对于 UN 2002, 容器的构造必须保证不会发生爆炸, 可通过增加内压来实现。气瓶和气体贮器不得用于盛装这类物质。				
<b>PP9</b>	对于 UN 3175, UN 3243 和 UN 3244, 容器必须是符合通过 II 类包装性能水平密封性试验的设计型号。对于 UN 3175, 当密封袋中的液体已全部被其中的固体物质吸收时, 无须作密封试验。				
<b>PP11</b>	对于 UN 1309, III 类包装和 UN 1362, 允许使用 5H1、5L1 和 5M1 袋, 但须用塑料袋作为外包装和用收缩或拉伸包裹物包在托盘上。				
<b>PP12</b>	对于 UN 1361、UN 2213 和 UN 3077, 如装在密闭货物运输装置中运输, 允许使用 5H1、5L1 和 5M1 袋。				
<b>PP13</b>	对于划入 UN 2870 的物品, 只允许使用符合 I 类包装性能水平的组合容器。				
<b>PP14</b>	对于 UN 2211、UN 2698 和 UN 3314, 容器不需要符合第 6.1 章的性能试验。				
<b>PP15</b>	对于 UN 1324 和 UN 2623, 容器必须符合 III 类包装性能水平。				

(续下页)

<sup>e</sup> 这些容器不得用于装载运输过程中可能变成液体的物质(见 4.1.3.4)。

P002	包装规范(固体)(续)	P002
特殊包装规定(续)		
<b>PP20</b>	对于 UN 2217, 可以使用任何防筛漏、抗扯裂的贮器。	
<b>PP30</b>	对于 UN 2471, 不允许使用纸或纤维质内容器。	
<b>PP34</b>	对于 UN 2969(全籽), 允许使用 5H1、5L1 和 5M1 袋。	
<b>PP37</b>	对于 UN 2590 和 UN 2212, 允许使用 5M1 袋。所有各种型号的袋, 都必须装在密闭的货物运输装置中或放在密闭的硬质外包装内运输。	
<b>PP38</b>	对于 UN 1309, II 类包装, 仅在密闭货物运输装置中才允许使用袋。	
<b>PP84</b>	对于 UN 1057, 需使用符合 II 类包装性能的硬质外容器。容器的设计、制造和摆放方法, 应防止装置的移动、意外点火, 或易燃气体和液体的意外泄露。	
<b>PP85</b>	对于 UN1748、2208、2880、3485、3486 和 3487, 如果用袋作为单一容器, 应将它们适当分开, 以便散热。海运时, 袋不得作为单一容器使用。	

P003	包装规范	P003
危险货物必须放在适当的外容器中, 容器必须符合 4.1.1.1、4.1.1.2、4.1.1.4、4.1.1.8 和 4.1.3 的规定, 其设计必须符合 6.1.4 的结构要求。使用的外容器必须采用适当材料制造, 相对于容器的容量和用途而言, 有足够的强度和相应的设计。如果使用本包装规范运输物品或组合容器的内容器, 容器的设计和构造必须能防止物品在正常运输条件下意外泄露。		
特殊包装规定:		
<b>PP16</b>	对于 UN 2800, 电池必须加以保护以防在容器内发生短路。	
<b>PP17</b>	对于 UN 2037, 纤维板容器的包件, 净质量不得超过 55 千克, 其他容器净质量不得超过 125 千克。	
<b>PP18</b>	对于 UN 1845, 容器的设计和构造必须使二氧化碳气体能够释放出以防压力升高造成容器破裂。	
<b>PP19</b>	对于 UN 1327、UN 1364、UN 1365、1856 和 3360, 允许以捆包形式运输。	
<b>PP20</b>	对于 UN 1363、UN 1386、UN 1408 和 UN 2793, 可以使用任何防筛漏、抗扯裂的容器。	
<b>PP32</b>	对于 UN 2857 和 UN 3358, 可以无包装、放在板条箱中或在适当的外包装中运输。	
<b>PP90</b>	对于 UN 3506, 应使用密封衬里, 或使用坚固的、用防水银渗漏材料制成的防漏和防穿透的袋, 保证无论包件的位置和方向如何, 均能防止物质从包件中漏出。空运时, 可能还须适用其他规定。	
<b>PP91</b>	大型灭火器也可在无包装的情况下运输, 但必须满足 4.1.3.8(a)至(e)中的要求, 阀门必须根据 4.1.6.1.8 (a)至(d)中的一种方法加以保护, 其他装在灭火器上的设备也必须加以保护, 防止意外启动。对于本项特殊包装规定而言, “大型灭火器”, 是指第 3.3 章特殊规定第 225 条缩排(c)至(e)所描述的灭火器。	

P004	包装规范	P004
本项规范适用于联合国编号 3473、3476、3477、3478 和 3479。		
(1) 对于燃料电池盒, 须符合 4.1.1.1、4.1.1.2、4.1.1.3、4.1.1.6 和 4.1.3 的一般规定: 桶(1A2、1B2、1N2、1H2、1D、1G); 箱(4A、4B、4N、4C1、4C2、4D、4F、4G、4H1、4H2); 罐(3A2、3B2、3H2)。 容器须达到 II 类包装的性能要求。		
(2) 与设备包装在一起的燃料电池盒: 符合 4.1.1.1、4.1.1.2、4.1.1.6 和 4.1.3 之一般规定的坚固外容器。 当燃料电池盒与设备包装在一起时, 电池盒应包在内容器中, 或放在有衬垫材料或间隔的外容器中, 保护燃料电池盒不会因移动或外容器中内装物位置的变化而造成损坏。 固定设备, 避免在外容器中移动。 对于本包装规范而言, “设备”是指与燃料电池盒包装在一起靠其供电作业的仪器。		
(3) 装在设备上的燃料电池盒: 符合 4.1.1.1、4.1.1.2、4.1.1.6 和 4.1.3 之一般规定的坚固外容器。 装有燃料电池盒的大型坚固设备(见 4.1.3.8), 可无包装运输。装在设备上的燃料电池盒, 整套装置应采取保护措施, 避免发生短路或设备意外启动。		



P010		包装规范		P010
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：				
				最大净质量(见 4.1.3.3)
组合容器				
内容器		外容器		
玻璃 1 升		桶		
钢 40 升		钢(1A1,1A2)		400 千克
		塑料(1H1,1H2)		400 千克
		胶合板(1D)		400 千克
		纤维(1G)		400 千克
		箱		
		钢(4A)		400 千克
		天然木(4C1, 4C2)		400 千克
		胶合板(4D)		400 千克
		再生木(4F)		400 千克
		纤维板(4G)		400 千克
		泡沫塑料(4H1)		60 千克
		硬塑料(4H2)		400 千克
				最大容量(见 4.1.3.3)
单容器				
桶				
钢，非活动盖(1A1)				450 升
罐				
钢，非活动盖(3A1)				60 升
组合容器				
塑料贮器在钢桶中(6HA1)				250 升
钢压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的规定。				

P099		包装规范		P099
对这些货物只能使用得到主管部门批准的容器(见 4.1.3.7)。每批托运货物均应附有主管部门批准的副本，或在运输单据中注明容器已得到主管部门的批准。				

P101		包装规范		P101
只有得到主管部门批准的容器可以使用。主管部门为其行事的国家在国际间通行的机动车所用的国家识别符号必须在运输票据上标明如下：				
“容器得到……主管部门批准”。				

P110(a) 包装规范 P110(a)		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
<b>袋</b> 塑料 纺织品，塑料涂层或衬里  橡胶 涂胶纺织品 纺织品 <b>贮器</b> 木质	<b>袋</b> 塑料 纺织品，塑料涂层或衬里  橡胶 涂胶纺织品 <b>贮器</b> 塑料 金属 木质	<b>桶</b> 钢(1A1,1A2) 钢或铝以外的金属(1N1, 1N2) 塑料(1H1,1H2)
<b>附加要求：</b> 1. 中间容器必须充满用水浸透的材料，如防冻液或湿的衬垫材料。 2. 外容器必须充满用水浸透的材料，如防冻液或湿的衬垫材料。外容器的结构和密封必须能防止润湿溶液蒸发，当运送的 UN 0224 物质是干的情况除外。		

P110(b) 包装规范 P110(b)		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
<b>贮器</b> 金属 木质 导电橡胶 导电塑料 <b>袋</b> 导电橡胶 导电塑料	<b>分隔板</b> 金属 木质 塑料 纤维板	<b>箱</b> 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F)
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP42</b> 对于联合国编号 0074、0113、0114、0129、0130、0135 和 0224，必须满足下列条件： (a) 内容器不得装超过 50 克的爆炸性物质(对应于干物质的数量)； (b) 分隔板之间的隔间不得装一个以上的内容器，内容器必须牢靠固定；和 (c) 外容器可隔成最多 25 个隔间。		

P111 包装规范 P111		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
<b>袋</b> 防水纸 塑料 涂胶纺织品 <b>贮器</b> 木质 <b>包皮</b> 塑料 涂胶纺织品	不需要	<b>箱</b> 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 防筛漏天然木(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 泡沫塑料(4H1) 硬塑料(4H2) <b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属 (1N1, 1N2) 胶合板(1D) 纤维板(1G) 塑料(1H1, 1H2)
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP43</b> 对于 UN 0159, 如用金属桶(1A1、1A2、1B1、1B2、1N1 或 1N2)或塑料桶(1H1 或 1H2)作为外容器，则无需内容器。		

P112(a) 包装规范 P112(a) (湿的固态 1.1D)		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
<b>袋</b> 多层防水纸 塑料 纺织品 涂胶纺织品 编织塑料  <b>贮器</b> 金属 塑料 木质	<b>袋</b> 塑料 纺织品，塑料涂层或衬里  <b>贮器</b> 金属 塑料 木质	<b>箱</b> 钢(4A) 铝(4B) 其他金属 (4N) 普通天然木(4C1) 防筛漏天然木(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 泡沫塑料(4H1) 硬塑料(4H2) <b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属(1N1, 1N2) 胶合板(1D) 纤维质(1G) 塑料(1H1, 1H2)
<b>附加要求：</b> 如用防漏活动盖桶作为外容器，即不需要中间容器。		
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP26</b> 对于联合国编号 0004、0076、0078、0154、0219 和 0394, 容器必须是无铅的。 <b>PP45</b> 对于联合国编号 0072 和 0226, 不需要中间容器。		

P112(b)	包装规范 (粉末以外的干的固态 1.1D)		P112(b)
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。			
内容器	中间容器	外容器	
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 0150) 塑料 纺织品，塑料涂层或衬里	袋 防筛漏编织塑料(5H2) 防水编织塑料(5H3) 塑料薄膜(5H4) 防筛漏纺织品(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) 防筛漏天然木(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) 纤维质(1G) 塑料(1H1, 1H2)	
特殊包装规定：			
<b>PP26</b> 对于联合国编号 0004、0076、0078、0154、0216、0219 和 0386，容器必须是无铅的。			
<b>PP46</b> 对于联合国编号 0209，建议用防筛漏袋(5H2)装干燥的片状或颗粒状梯恩梯，最大净质量 30 千克。			
<b>PP47</b> 对于联合国编号 0222，如外容器是袋时，无需内容器。			

包装规范 (干状固态粉末 1.1D)		
P112(c)		P112(c)
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
<b>袋</b> 多层防水纸 塑料 编织塑料  <b>贮器</b> 纤维板 金属 塑料 木质	<b>袋</b> 多层防水纸，带塑料衬里  <b>贮器</b> 金属 塑料 木质	<b>箱</b> 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 防筛漏天然木(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 硬塑料(4H2)  <b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属(1N1, 1N2) 胶合板(1D) 纤维质(1G) 塑料(1H1, 1H2)
<b>附加要求：</b> 1. 用桶作为外容器时，不需要内容器。 2. 容器必须是防筛漏的。		
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP26</b> 对于联合国编号 0004、0076、0078、0154、0216、0219 和 0386，容器必须是无铅的。 <b>PP46</b> 对于联合国编号 0209，建议用防筛漏袋(5H2)盛装干燥的片状或颗粒状梯恩梯，最大净质量 30 千克。 <b>PP48</b> 对于联合国编号 0504，不得使用金属容器。		

P113		包装规范		P113
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。				
内容器	中间容器	外容器		
<b>袋</b> 纸 塑料 涂胶纺织品  <b>贮器</b> 纤维板 金属 塑料 木质	不需要	<b>箱</b> 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 硬塑料(4H2)	<b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属(1N1, 1N2) 胶合板(1D) 纤维质(1G) 塑料(1H1, 1H2)	
<b>附加要求：</b> 容器必须是防筛漏的。				
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP49</b> 对于联合国编号 0094 和 0305，内容器所装的物质不得超过 50 克。 <b>PP50</b> 对于联合国编号 0027，如用桶作为外容器即不需要内容器。 <b>PP51</b> 对于联合国编号 0028，牛皮纸或蜡纸包皮可用作内容器。				

P114(a)	包装规范 (湿的固体)		P114(a)
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。			
内容器	中间容器	外容器	
袋 塑料 编织塑料  贮器 金属 塑料 木质	袋 塑料  贮器 金属 塑料  间隔 木质	箱 钢(4A) 钢或铝以外的金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(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)	
<b>附加要求：</b> 如用防漏活动盖桶作为外容器，则无需中间容器。			
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP26</b> 对于联合国编号 0077、0132、0234、0235 和 0236，容器必须是无铅的。 <b>PP43</b> 对于 UN 0342，如用金属桶(1A1、1A2、1B1、1B2、1N1 或 1N2)或塑料桶(1H1 或 1H2)作为外容器，则无需内容器。			

P114(b) 包装规范 (干的固体) P114(b)		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
袋 牛皮纸 塑料 防筛漏纺织品 防筛漏编织塑料  贮器 纤维板 金属 纸 塑料 防筛漏编织塑料 木质	不需要	箱 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G)  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)
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP26</b> 对于联合国编号 0077、0132、0234、0235 和 0236，容器必须是无铅的。 <b>PP48</b> 对于联合国编号 0508 和 0509，不得使用金属容器。 <b>PP50</b> 对于联合国编号 0160、UN 0161 和 0508，如果用桶作为外容器，可不一定使用内容器。 <b>PP52</b> 对于联合国编号 0160 和 UN 0161，如用金属桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 或 1N2)作为外容器，金属容器的构造必须能防止由于内部或外部原因造成内部压力增加而发生爆炸的危险。		



P115		包装规范		P115
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。				
内容器	中间容器	外容器		
贮器 塑料 木质	袋 塑料，在金属贮器中 桶 金属 贮器 木质	箱 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 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)		
<b>特殊包装规定：</b>				
<b>PP45</b>	对于联合国编号 0144，不需要中间容器。			
<b>PP53</b>	对于联合国编号 0075、0143、0495 和 0497，如用箱作为外容器，内容器必须有用胶布粘牢的螺丝帽封闭装置，每一内容器的容量不得超过 5 升。各内容器周围必须用非易燃吸收衬垫材料包起来。吸收衬垫材料的数量必须足以吸收内装的液体。金属贮器必须用衬垫材料互相隔开。如果外容器是箱，每个包件所装的推进剂净质量不得超过 30 千克。			
<b>PP54</b>	对于联合国编号 0075、0143、0495 和 0497，如用桶作为外容器，而且中间容器是桶，周围必须用非易燃衬垫材料包起来，其数量应足以吸收内装的液体。由一个塑料贮器装入一个金属桶组成的复合容器可以用来取代内容器和中间容器。每个包件所装的推进剂净体积不得超过 120 升。			
<b>PP55</b>	对于联合国编号 0144，必须填塞吸收衬垫材料。			
<b>PP56</b>	对于联合国编号 0144，金属贮器可用作内容器。			
<b>PP57</b>	对于联合国编号 0075, 0143, 0495 和 0497，如用箱作为外容器，必须用袋作为中间容器。			
<b>PP58</b>	对于联合国编号 0075, 0143, 0495 和 0497，如用桶作为外容器，必须用桶作为中间容器。			
<b>PP59</b>	对于联合国编号 0144，纤维板箱(4G)可用作外容器。			
<b>PP60</b>	对于联合国编号 0144，不得使用铝桶(1B1 和 1B2)，和钢或铝以外的金属桶(1N1 和 1N2)。			

P116	包装规范		P116
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。			
内容器	中间容器	外容器	
<b>袋</b> 防水和防油纸 塑料 纺织品，塑料涂层或衬里 防筛漏编织塑料 <b>贮器</b> 防水纤维板 金属 塑料 <b>包皮</b> 防水纸 蜡纸 塑料	不需要	<b>袋</b> 编织塑料(5H1, 5H2, 5H3) 多层防水纸(5M2) 塑料薄膜(5H4) 防筛漏纺织品(5L2) 防水纺织品(5L3) <b>箱</b> 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 硬塑料(4H2) <b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属(1N1, 1N2) 胶合板(1D) 纤维质(1G) 塑料(1H1, 1H2) <b>罐</b> 钢(3A1, 3A2) 塑料(3H1, 3H2)	
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP61</b> 对于联合国编号 0082, 0241, 0331 和 0332，如用防漏活动盖桶作为外容器即不需要内容器。 <b>PP62</b> 对于联合国编号 0082, 0241, 0331 和 0332，如爆炸品装在不透液体的材料内即不需要内容器。 <b>PP63</b> 对于联合国编号 0081，如装在不透硝酸酯的硬塑料内即不需要内容器。 <b>PP64</b> 对于联合国编号 0331，如用袋(5H2)、(5H3)或(5H4)作为外容器即不需要内容器。 <b>PP65</b> 删除。 <b>PP66</b> 对于联合国编号 0081，不得用袋作为外容器。			

P130	包装规范		P130
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。			
内容器	中间容器	外容器	
不需要	不需要	<p>箱</p> <p>钢(4A)</p> <p>铝(4B)</p> <p>其他金属(4N)</p> <p>普通天然木(4C1)</p> <p>天然木，箱壁防筛漏(4C2)</p> <p>胶合板(4D)</p> <p>再生木(4F)</p> <p>纤维板(4G)</p> <p>泡沫塑料(4H1)</p> <p>硬塑料(4H2)</p> <p>桶</p> <p>钢(1A1, 1A2)</p> <p>铝(1B1, 1B2)</p> <p>其他金属(1N1, 1N2)</p> <p>胶合板(1D)</p> <p>纤维质(1G)</p> <p>塑料(1H1, 1H2)</p>	
<p>特殊包装规定：</p> <p><b>PP67</b> 以下规定适用于联合国编号 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488 和 0502：通常用于军事目的的大型、坚固爆炸性物品，如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，可以无包装运输。当这类物品带有推进剂或可自推进时，其引发系统必须带有可防止在正常运输条件下碰到的刺激源的保护装置。对无包装物品做试验系列 4 的试验，如得到负结果，表明该物品可以考虑无包装运输。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。</p>			

P131 包装规范 P131		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
袋 纸 塑料 纤维板 金属 塑料 木质  卷筒	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 硬塑料(4H2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G)  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： <b>PP68</b> 对于联合国编号 0029, 0267 和 0455, 袋和卷筒不得用作内容器。		

P132(a) 包装规范 P132(a)		
(由含有起爆炸药的封闭金属、塑料或纤维板外壳构成的，或者由粘结起爆炸药构成的物品)		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
不需要	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 硬塑料(4H2)

<b>P132(b)</b> 包装规范 <b>P132(b)</b> (无封闭外壳的物品)		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
贮器 纤维板 金属 塑料 木质  包皮 纸 塑料	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 硬塑料(4H2)

<b>P133</b> 包装规范 <b>P133</b>		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
贮器 纤维板 金属 塑料 木质  托盘，装有分隔板 纤维板 塑料 木质	贮器 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，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 硬塑料(4H2)
<b>附加要求：</b> 只有在内容器是托盘时，才需要贮器作为中间容器。		
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP69</b> 对于联合国编号 0043、0212、0225、0268 和 0306，托盘不得用作内容器。		

P134 包装规范 P134		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
袋 防水 贮器 金属 塑料 木质 包皮 波纹纤维板 管 纤维板	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(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)

P135 包装规范 P135		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
袋 纸 塑料 纤维板 金属 塑料 木质 包皮 纸 塑料	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(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)

P136 包装规范 P136		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
袋 塑料 纺织品 箱 纤维板 塑料 木质  外容器中的分隔板	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(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)

P137 包装规范 P137		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
袋 塑料 箱 纤维板 木质  管 纤维板 金属 塑料 外容器中的分隔板	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 硬塑料(4H2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G)  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)
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP70</b> 对于联合国编号 0059、0439、0440 和 0441，当聚能装药单个包装时，锥形腔必须面朝下并在包件上标明“这面朝上”。当聚能装药成双地包装时，锥形腔必须面朝内，以便在意外引发时最大限度地减少喷射效应。		

P138 包装规范 P138		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
袋 塑料	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(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： 如物品的两端是封住的，即不需要内容器。		

P139 包装规范 P139		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
袋 塑料  贮器 金属 塑料 木质  卷筒 包皮 纸 塑料	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(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)
特殊包装规定： <b>PP71</b> 对于联合国编号 0065、0102、0104、0289 和 0290，导爆索端部必须密封，例如用塞子紧紧塞住使炸药不能漏出。软的导爆索端部必须束紧。 <b>PP72</b> 对于联合国编号 0065 和 UN 0289，如果是成卷的即不需要内容器。		



P140 包装规范 P140		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
袋 塑料 贮器 木质 卷筒 包皮 牛皮纸 塑料	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(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)
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP73</b> 对于联合国编号 0105，如果两端是封住的，即不需要内容器。 <b>PP74</b> 对于联合国编号 0101，容器必须是防筛漏的，但引信由纸管包着、并且管的两端有活动盖盖着的情况除外。 <b>PP75</b> 对于联合国编号 0101，不得使用钢、铝或其他金属材料的箱或桶。		

P141 包装规范 P141		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
贮器 纤维板 金属 塑料 木质 托盘，装有分隔板 塑料 木质 外容器中的分隔板	不需要	箱 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(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)

P142 包装规范 P142		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
<b>袋</b> 纸 塑料  <b>贮器</b> 纤维板 金属 塑料 木质  <b>包皮</b> 纸 托盘，装有分隔板 塑料	不需要	<b>箱</b> 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 硬塑料(4H2)  <b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属(1N1, 1N2) 胶合板(1D) 纤维质(1G) 塑料(1H1, 1H2)

P143 包装规范 P143		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。		
内容器	中间容器	外容器
<b>袋</b> 牛皮纸 塑料 纺织品 涂胶纺织品  <b>贮器</b> 纤维板 金属 塑料 木质  托盘，装有分隔板 塑料	不需要	<b>箱</b> 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 普通天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 硬塑料(4H2)  <b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属(1N1, 1N2) 胶合板(1D) 纤维质(1G) 塑料(1H1, 1H2)
<b>附加要求：</b> 上述内容器和外容器可用复合容器(6HH2)(塑料贮器加上硬质外箱)取代。		
<b>特殊包装规定：</b> <b>PP76</b> 对于联合国编号 0271、0272、0415 和 0491，如使用金属容器，金属容器的结构必须能防止由于内部或外部原因造成内部压力增加而发生爆炸的危险。		

P144		包装规范		P144
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1、4.1.3 的一般包装规定和 4.1.5 的特殊包装规定。				
内容器	中间容器	外容器		
贮器 纤维板 金属 木质  外容器中的分隔板	不需要	<b>箱</b> 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)  <b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属(1N1, 1N2) 塑料(1H1, 1H2)		
特殊包装规定：				
<b>PP77</b> 对于联合国编号 0248 和 0249，容器必须有防进水的保护装置。当水激活装置无包装运输时，必须配备至少两种不同的防进水保护装置。				

P200	包装规范	P200
<p>压力贮器必须符合 4.1.6.1 的一般包装要求。此外，多元气体容器必须符合 4.2.4 的一般要求。</p> <p>按照第 6.2 章中的规定制造的气瓶、气筒、压力桶、气瓶捆包和按照 6.7.5 中的规定制造的多元气体容器，允许用于运输以下表格列出的某一特定物质。对于某些物质，特殊包装规定可能禁止使用某一特定型号的气瓶、气筒、压力桶或气瓶捆包。</p> <p>(1) 压力贮器如装有表中列出的其 LC<sub>50</sub> 小于或等于 200 毫升/米<sup>3</sup> (ppm) 的毒性物质，不得配备降压装置。用于运输 UN 1013(二氧化碳)和 UN 1070(氧化亚氮)的压力贮器必须配备降压装置。其他压力贮器必须配备降压装置，如果使用国家的主管部门有此规定。降压装置类型、排气压力的设定和降压装置的排放能力，必要时由使用国家主管部门加以规定。</p> <p>(2) 以下三个表格适用于压缩气体(表 1)、液化和溶解气体(表 2)和非第 2 类物质(表 3)。这些表格列出下列资料：</p> <p>(a) 物质的联合国编号、名称和说明以及分类；</p> <p>(b) 毒性物质的 LC<sub>50</sub>；</p> <p>(c) 物质可以使用的压力贮器类型，用字母“X”表示；</p> <p>(d) 压力贮器定期检查的最长试验间隔；</p> <p>注：使用复合材料的压力贮器，定期检查的间隔应由批准该贮器的主管部门决定。</p> <p>(e) 压力贮器的最大试验压力；</p> <p>(f) 盛装压缩气体的压力贮器，最大工作压力(如没有给定数值，工作压力不得超过试验压力的三分之二)，或液化和溶解气体取决于试验压力的最大装载率；</p> <p>(g) 专适用于某一物质的特殊包装规定。</p> <p>(3) 压力贮器的装载绝对不得超过下列要求允许的限值：</p> <p>(a) 对于压缩气体，压力贮器的工作压力不得大于试验压力的三分之二。对这一工作压力上限的限制是由(4)中的特殊包装规定“o”规定的。在 65°C 时的内压绝对不得超过试验压力。</p> <p>(b) 对于高压液化气体，压力贮器的装载率必须保证 65°C 时的稳定压力不超过试验压力。</p> <p>允许使用表中所列数值以外的试验压力和装载率，但适用(4)中的特殊包装规定“o”的情况除外，且条件是：</p> <p>(一) 在标准(4)中，在适用特殊包装规定“r”的情况下，符合有关规定；或</p> <p>(二) 在所有其他情况下均符合上述标准。</p> <p>无法得到有关数据的高压液化气体和气体混合物，最大装载率(FR)按下式确定：</p> $FR = 8.5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$ <p>式中 FR = 最大装载率</p> <p>d<sub>g</sub> = 气体密度(在 15°C 和 1 巴下)(克/升)</p> <p>P<sub>h</sub> = 最小试验压力(巴)</p>		

(续下页)

P200

包装规范(续)

P200

如果气体密度未知,最大装载率按下式确定:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

式中 FR = 最大装载率  
 $P_h$  = 最小试验压力(巴)  
 MM = 分子质量(克/分子)  
 $R = 8.31451 \times 10^{-2}$  巴·升/分子·K (气体常数)

对于气体混合物,须取平均分子质量,同时考虑到各种成分的体积浓度。

- (c) 对于低压液化气体,每升水容量的最大内装物重量(装载系数)必须等于 0.95 乘以 50°C 时的液相密度;此外,液相不得在低于 60°C 的任何温度下装满压力贮器。压力贮器的试验压力必须至少等于 65°C 时的液体蒸气压力(绝对值)减去 100 千帕(1 巴)。

无法得到有关数据的低压液化气体和气体混合物,最大装载率按下式确定:

$$FR = (0.0032 \times BP - 0.24) \times d_1$$

式中 FR = 最大装载率  
 $BP$  = 沸点(k)  
 $d_1$  = 液体在沸点时的密度(千克/升)

- (d) 对于 UN 1001(溶解乙炔)和 UN 3374(乙炔,无溶剂),见(4)中的特殊包装规定“p”。

(4) 特殊包装规定:

材料相容性

- a: 不得使用铝合金压力贮器。
- b: 不得使用铜阀门。
- c: 与内装物接触的金属部位不得含有超过 65% 的铜。
- d: 使用钢压力贮器时,只能使用符合 6.2.2.7.4 (p)、贴有“H”标记的压力贮器。

对  $LC_{50}$  小于或等于 200 毫升/米<sup>3</sup>(ppm)的毒性物质的要求

- k: 阀门出口必须配备能够保持压力的气密塞或带螺纹的盖,螺纹与阀门出口的螺纹相配。

气瓶捆包内的每一气瓶必须配备单独的阀门,并且阀门在运输过程中必须封闭。在装货之后,管道必须排空、清洗并塞住。

装有 UN 1045 压缩氟的捆包,可在水容量总和不超过 150 升的气瓶组合上装配隔绝阀门,而不必在每个气瓶上装配隔绝阀门。

气瓶和捆包内的单个气瓶,必须符合以下条件:试验压力大于或等于 200 巴;最小壁厚铝合金为 3.5 毫米,钢为 2 毫米。不符合这些要求的单个气瓶,必须装在能适当保护气瓶及其配件并符合 I 类包装性能水平的硬质外容器中运输。压力桶必须具有主管部门规定的最小壁厚。

压力贮器不得配备减压装置。

气瓶和捆包内的个别气瓶的最大水容量限于 85 升。

每个阀门都必须能够承受压力贮器的试验压力,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贮器。

每个阀门必须是带有无穿孔隔膜的非衬垫型号,或者是能防止通过衬垫渗漏的型号。

每个压力贮器必须在装货后进行渗漏试验。

(续下页)

P200	包装规范(续)	P200
气体的特殊规定		
l:	UN 1040(环氧乙烷)也可装在气密封接的玻璃或金属内容容器内, 然后适当地加衬垫放在符合 I 类包装性能水平的纤维板、木质或金属箱中。允许装入任何玻璃内容容器的最大数量是 30 克, 允许装入任何金属内容容器的最大数量是 200 克。在装货之后, 每个内容器必须按下述方法确定是不漏的: 把内容器放在温度够高的热水槽内, 放的时间够长, 足以确保内压达到环氧乙烷在 55°C 时的蒸气压。任何外容器的最大净质量不得超过 2.5 千克。	
m:	压力贮器不得装至工作压力超过 5 巴。	
n:	捆包内的气瓶组合和单个气瓶, 装载的气体不得超过 5 千克。当捆包内装载 UN 1045 压缩氟、根据特殊包装规定“k”分成若干组气瓶时, 每个气瓶组所装的气体不得超过 5 千克。	
o:	绝对不得超过表中所列的工作压力或装载率。	
p:	对于 UN 1001(溶解乙炔)和 UN 3374(乙炔, 无溶剂): 气瓶必须充满均匀的单块多孔物质; 工作压力和乙炔数量不得超过批准书或 ISO 3807-1: 2000 或 ISO 3807-2: 2000 中酌情规定的数值。	
	对于 UN 1001(溶解乙炔): 气瓶必须装有批准书中所规定数量的丙酮或合适溶剂(酌情见 ISO 3807-1: 2000 或 ISO 3807-2: 2000); 配备降压装置或用管道连接在一起的气瓶必须直立着运输。	
	试验压力 52 巴仅适用于符合 ISO 3807-2: 2000 的气瓶。	
q:	发火气体或含有 1% 以上发火化合物的易燃气体混合物的压力贮器阀门, 必须配备气密塞或盖。当这些压力贮器用一根管道连接在一个捆包内时, 每个压力贮器必须配备单独的阀门并且阀门在运输过程中必须封闭, 管道出口阀门必须配备气密塞或盖。气密塞或盖必须带有与阀门口匹配的螺纹。	
r:	对这种气体装载率的限制, 应为在发生完全分解时, 产生的压力不超过压力贮器试验压力的三分之二。	
ra:	这种气体还可装入符合以下条件的小瓶管中:	
	(a) 每个小瓶管中的气体不得超过 150 克;	
	(b) 小瓶管不得有可能影响其强度的残疵;	
	(c) 必须有额外装置确保封口的防漏性(盖、冠、封条、封皮等), 能够防止运输过程中封口的任何泄漏;	
	(d) 小瓶管应置于一个有足够强度的外容器中。包件重量不得超过 75 千克。	
s:	铝合金压力贮器必须:	
	- 仅配备黄铜或不锈钢阀门; 和	
	- 按照 ISO 11621: 1997 清洗并且不沾染油。	
t:	(一) 压力贮器的壁厚不得低于 3 毫米。	
	(二) 运输前应确保压力未因可能产生氢气而增加。	
定期检查		
u:	铝合金压力贮器的定期试验间隔可延长至 10 年, 如果压力贮器的铝合金进行过 ISO 7866: 1999 规定的应力腐蚀试验。	
v:	钢气瓶的定期检查间隔, 如得到使用国家主管部门批准, 可延长至 15 年。	

(续下页)

P200	包装规范(续)	P200
对“未另作规定的”说明和混合物的要求		
z: 压力贮器及其配件的制造材料必须与内装物相容, 并且不会与内装物起作用产生有害的或危险的化合物。		
试验压力和装载率必须按照(3)的有关要求计算。		
LC <sub>50</sub> 小于或等于 200 毫升/米 <sup>3</sup> 的毒性物质, 不得装入气筒、压力桶或多元气体容器运输, 并且必须符合特殊包装规定“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。		
装有发火气体或含有大于 1%发火化合物的易燃气体混合物的压力贮器, 必须符合特殊包装规定“q”的要求。		
必须采取必要措施防止在运输过程中发生危险的反应(例如聚合或分解), 如有需要, 必须要求加稳定剂或添加抑制剂。		
含有 UN 1911(乙硼烷)的混合物的装载情况必须是: 在乙硼烷完全分解的情况下, 压力不超过压力贮器试验压力的三分之二。		
含有 UN 2192 锆烷的混合物, 不包括在氢或氮中含锆烷 35%以上, 或在氦或氩中含锆烷 28%以上的混合物, 装载时的压力要求, 应为在锆烷发生完全分解时, 产生的压力不超过压力贮器试验压力的三分之二。		

(续下页)

P200		包装规范(续)											P200	
表 1: 压缩气体														
联合国编号	名称和说明	类别或项别	次要危险性	LC <sub>50</sub> 毫升/米 <sup>3</sup>	气瓶	气筒	压力桶	气瓶捆包	多元气体容器	试验间隔年数	试验压力(巴) <sup>a</sup>	最大工作压力巴 <sup>a</sup>	特殊包装规定	
1002	压缩空气	2.2			x	x	x	x	x	10				
1006	压缩氩	2.2			x	x	x	x	x	10				
1016	压缩一氧化碳	2.3	2.1	3760	x	x	x	x	x	5			u	
1023	压缩煤气	2.3	2.1		x	x	x	x	x	5				
1045	压缩氟	2.3	5.1 8	185	x			x		5	200	30	a, k, n, o	
1046	压缩氦	2.2			x	x	x	x	x	10				
1049	压缩氢	2.1			x	x	x	x	x	10			d	
1056	压缩氮	2.2			x	x	x	x	x	10				
1065	压缩氟	2.2			x	x	x	x	x	10				
1066	压缩氮	2.2			x	x	x	x	x	10				
1071	压缩油气	2.3	2.1		x	x	x	x	x	5				
1072	压缩氧	2.2	5.1		x	x	x	x	x	10			s	
1612	四磷酸六乙酯和压缩气体混合物	2.3			x	x	x	x	x	5			z	
1660	压缩一氧化碳	2.3	5.1 8	115	x			x		5	225	33	k, o	
1953	压缩气体, 毒性, 易燃, 未另作规定的	2.3	2.1	≤5000	x	x	x	x	x	5			z	
1954	压缩气体, 易燃, 未另作规定的	2.1			x	x	x	x	x	10			z	
1955	压缩气体, 毒性, 未另作规定的	2.3		≤5000	x	x	x	x	x	5			z	
1956	压缩气体, 未另作规定的	2.2			x	x	x	x	x	10			z	
1957	压缩氘(重氢)	2.1			x	x	x	x	x	10			d	
1964	压缩烃类气体混合物, 未另作规定的	2.1			x	x	x	x	x	10			z	
1971	压缩甲烷或甲烷含量高的压缩天然气	2.1			x	x	x	x	x	10				
2034	压缩氢和甲烷混合物	2.1			x	x	x	x	x	10			d	
2190	压缩二氟化氧	2.3	5.1 8	2.6	x			x		5	200	30	a, k, n, o	
3156	压缩气体, 氧化性, 未另作规定的	2.2	5.1		x	x	x	x	x	10			z	
3303	压缩气体, 毒性, 氧化性, 未另作规定的	2.3	5.1	≤5000	x	x	x	x	x	5			z	
3304	压缩气体, 毒性, 腐蚀性, 未另作规定的	2.3	8	≤5000	x	x	x	x	x	5			z	
3305	压缩气体, 毒性, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定的	2.3	2.1 8	≤5000	x	x	x	x	x	5			z	
3306	压缩气体, 毒性, 氧化性, 腐蚀性, 未另作规定的	2.3	5.1 8	≤5000	x	x	x	x	x	5			z	

<sup>a</sup> 在条目空白的情况下, 工作压力不得超过试验压力的三分之二。



P200		包装规范(续)										P200	
表 2: 液化气体和溶解气体													
联合国编号	名称和说明	类别或项别	次要危险性	LC <sub>50</sub> 毫升/ 米 <sup>3</sup>	气瓶	气筒	压力桶	气瓶捆包	多元气体容器	试验间隔年数	试验压力(巴)	装载度	特殊包装规定
1001	溶解乙炔	2.1			x			x		10	60 52		c, p
1005	无水氨	2.3	8	4000	x	x	x	x	x	5	29	0.54	b
1008	三氟化硼	2.3	8	387	x	x	x	x	x	5	225 300	0.715 0.86	a
1009	溴三氟甲烷(制冷气体 R 13B1)	2.2			x	x	x	x	x	10	42 120 250	1.13 1.44 1.60	
1010	丁二烯, 稳定的(1,2-丁二烯), 或	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.59	
1010	丁二烯, 稳定的(1,3-丁二烯), 或	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.55	
1010	丁二烯和烃类混合物, 稳定的, 含丁二烯 40%以上	2.1			x	x	x	x	x	10			v, z
1011	丁烷	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.52	v
1012	丁烯(丁烯混合物)或	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.50	z
1012	丁烯(1-丁烯)或	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.53	
1012	丁烯(顺-2-丁烯)或	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.55	
1012	丁烯(反-2-丁烯)	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.54	
1013	二氧化碳	2.2			x	x	x	x	x	10	190 250	0.68 0.76	
1017	氯	2.3	5.1 8	293	x	x	x	x	x	5	22	1.25	a
1018	二氟氯甲烷(制冷气体 R22)	2.2			x	x	x	x	x	10	27	1.03	
1020	五氟氯乙烷(制冷气体 R115)	2.2			x	x	x	x	x	10	25	1.05	
1021	1-氯-1,2,2,2-四氟氯乙烷 (制冷气体 R124)	2.2			x	x	x	x	x	10	11	1.20	
1022	三氟氯甲烷(制冷气体 R13)	2.2			x	x	x	x	x	10	100 120 190 250	0.83 0.90 1.04 1.11	
1026	氰	2.3	2.1	350	x	x	x	x	x	5	100	0.70	u
1027	环丙烷	2.1			x	x	x	x	x	10	18	0.55	
1028	二氯二氟甲烷(制冷气体 R 12)	2.2			x	x	x	x	x	10	16	1.15	
1029	二氯二氟甲烷(制冷气体 R 21)	2.2			x	x	x	x	x	10	10	1.23	
1030	1,1-二氟乙烷(制冷气体 R 152a)	2.1			x	x	x	x	x	10	16	0.79	
1032	无水二甲胺	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.59	b
1033	二甲醚	2.1			x	x	x	x	x	10	18	0.58	

P200		包装规范(续)											P200
表 2: 液化气体和溶解气体													
联合国编号	名称和说明	类别或项别	次要危险性	LC <sub>50</sub> 毫升/ 米 <sup>3</sup>	气瓶	气筒	压力桶	气瓶捆包	多元气体容器	试验间隔年数	试验压力(巴)	装载度	特殊包装规定
1035	乙烷	2.1			x	x	x	x	x	10	95 120 300	0.25 0.30 0.40	
1036	乙胺	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.61	b
1037	乙基氯	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.80	a, ra
1039	甲乙醚	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.64	
1040	环氧乙烷, 或含氮环氧乙烷, 在 50°C 时最高总压力为 1 兆帕(10 巴)	2.3	2.1	2900	x	x	x	x	x	5	15	0.78	l
1041	环氧乙烷和二氧化碳混合物, 环氧乙烷含量 9% -87%	2.1			x	x	x	x	x	10	190 250	0.66 0.75	
1043	充氮溶液化肥, 含有游离氨	2.2			x		x	x		5			b, z
1048	无水溴化氢	2.3	8	2860	x	x	x	x	x	5	60	1.51	a, d
1050	无水氯化氢	2.3	8	2810	x	x	x	x	x	5	100 120 150 200	0.30 0.56 0.67 0.74	a, d a, d a, d a, d
1053	硫化氢	2.3	2.1	712	x	x	x	x	x	5	48	0.67	d, u
1055	异丁烯	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.52	
1058	液化气体, 非易燃, 充有氮、二氧化碳或空气	2.2			x	x	x	x	x	10			
1060	甲基乙炔和丙二烯混合物, 稳定的, 或	2.1			x	x	x	x	x	10			c, z
	甲基乙炔和丙二烯混合物, 稳定的 (丙二烯含 1%-4%甲基乙炔)	2.1			x	x	x	x	x	10	22	0.52	c
1061	无水甲胺	2.1			x	x	x	x	x	10	13	0.58	b
1062	甲基溴	2.3		850	x	x	x	x	x	5	10	1.51	a
1063	甲基氯(制冷气体 R 40)	2.1			x	x	x	x	x	10	17	0.81	a
1064	甲硫醇	2.3	2.1	1350	x	x	x	x	x	5	10	0.78	d, u
1067	四氧化二氮(二氧化氮)	2.3	5.1 8	115	x		x	x		5	10	1.30	k
1069	氯化亚硝酸	2.3	8	35	x			x		5	13	1.10	k
1070	氧化亚氮	2.2	5.1		x	x	x	x	x	10	180 225 250	0.68 0.74 0.75	
1075	液化石油气	2.1			x	x	x	x	x	10			v, z
1076	光气	2.3	8	5	x		x	x		5	20	1.23	a, k
1077	丙烯	2.1			x	x	x	x	x	10	27	0.43	
1078	制冷气体, 未另作规定的	2.2			x	x	x	x	x	10			z

P200		包装规范(续)											P200
表 2: 液化气体和溶解气体													
联合国编号	名称和说明	类别或项别	次要危险性	LC <sub>50</sub> 毫升/ 米 <sup>3</sup>	气瓶	气筒	压力桶	气瓶捆包	多元气体容器	试验间隔年数	试验压力(巴)	装载度	特殊包装规定
1079	二氧化硫	2.3	8	2520	x	x	x	x	x	5	12	1.23	
1080	六氟化硫	2.2			x	x	x	x	x	10	70 140 160	1.06 1.34 1.38	
1081	四氟乙烯, 稳定的	2.1			x	x	x	x	x	10	200		m, o
1082	三氟氯乙烯, 稳定的 (制冷气体 R1113)	2.3	2.1	2000	x	x	x	x	x	5	19	1.13	u
1083	无水三甲胺	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.56	b
1085	乙烯基溴, 稳定的	2.1			x	x	x	x	x	10	10	1.37	a
1086	乙烯基氯, 稳定的	2.1			x	x	x	x	x	10	12	0.81	a
1087	乙烯基·甲基醚, 稳定的	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.67	
1581	三氯硝基甲烷和溴甲烷混合物	2.3		850	x	x	x	x	x	5	10	1.51	a
1582	三氯硝基甲烷和氯甲烷混合物	2.3			x	x	x	x	x	5	17	0.81	a
1589	氯化氰, 稳定的	2.3	8	80	x			x		5	20	1.03	k
1741	三氯化硼	2.3	8	2541	x	x	x	x	x	5	10	1.19	a
1749	三氟化氯	2.3	5.1 8	299	x	x	x	x	x	5	30	1.40	a
1858	六氟丙烯(制冷气体 R 1216)	2.2			x	x	x	x	x	10	22	1.11	
1859	四氟化硅	2.3	8	450	x	x	x	x	x	5	200 300	0.74 1.10	a
1860	乙烯基氟, 稳定的	2.1			x	x	x	x	x	10	250	0.64	a
1911	乙硼烷	2.3	2.1	80	x			x		5	250	0.07	d, k, o
1912	氯甲烷和二氯甲烷混合物	2.1			x	x	x	x	x	10	17	0.81	a
1952	环氧乙烷和二氧化碳混合物, 含环氧乙烷不大于 9%	2.2			x	x	x	x	x	10	190 250	0.66 0.75	
1958	1,2-二氟-1,1,2,2-四氟乙烷(制冷气体 R 114)	2.2			x	x	x	x	x	10	10	1.30	
1959	1,1-二氟乙烯(制冷气体 R 1132a)	2.1			x	x	x	x	x	10	250	0.77	
1962	乙烯	2.1			x	x	x	x	x	10	225 300	0.34 0.38	
1965	液化烃类气体混合物, 未另作规定的	2.1			x	x	x	x	x	10			v, z
1967	气体杀虫剂, 毒性, 未另作规定的	2.3			x	x	x	x	x	5			z
1968	气体杀虫剂, 未另作规定的	2.2			x	x	x	x	x	10			z
1969	异丁烷	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.49	v
1973	二氟氯甲烷和五氟氯乙烷混合物, 有固定沸点, 前者约占 49% (制冷气体 R 502)	2.2			x	x	x	x	x	10	31	1.01	
1974	二氟氯溴甲烷(制冷气体 R 12B1)	2.2			x	x	x	x	x	10	10	1.61	

P200		包装规范(续)											P200	
表 2: 液化气体和溶解气体														
联合国编号	名称和说明	类别或项别	次要危险性	LC <sub>50</sub> 毫升/ 米 <sup>3</sup>	气瓶	气筒	压力桶	气瓶捆包	多元气体容器	试验间隔年数	试验压力(巴)	装载度	特殊包装规定	
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)	2.3	5.1 8	115	x		x	x		5			k, z	
1976	八氟环丁烷(制冷气体 RC 318)	2.2			x	x	x	x	x	10	11	1.32		
1978	丙烷	2.1			x	x	x	x	x	10	23	0.43	v	
1982	四氟甲烷(制冷气体 R 14)	2.2			x	x	x	x	x	10	200 300	0.71 0.90		
1983	1-氮-2,2,2-三氟乙烷 (制冷气体 R 133a)	2.2			x	x	x	x	x	10	10	1.18		
1984	三氟甲烷(制冷气体 R 23)	2.2			x	x	x	x	x	10	190 250	0.88 0.96		
2035	1,1,1-三氟乙烷(制冷气体 R 143a)	2.1			x	x	x	x	x	10	35	0.73		
2036	氙	2.2			x	x	x	x	x	10	130	1.28		
2044	2,2-二甲基丙烷	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.53		
2073	氨溶液, 水溶液在 15 °C 时的相对 密度小于 0.880, 含氨量 35%-40%	2.2			x	x	x	x	x	5	10	0.80	b	
	含氨量 40% -50%				x	x	x	x	x	5	12	0.77	b	
2188	肿	2.3	2.1	20	x			x		5	42	1.10	d, k	
2189	二氯硅烷	2.3	2.1 8	314	x	x	x	x	x	5	10 200	0.90 1.08	a	
2191	硫酰氟	2.3		3020	x	x	x	x	x	5	50	1.10	u	
2192	锆烷	2.3	2.1	620	x	x	x	x	x	5	250	0.064	d, q, r	
2193	六氟乙烷(制冷气体 R 116)	2.2			x	x	x	x	x	10	200	1.13		
2194	六氟化硒	2.3	8	50	x			x		5	36	1.46	k	
2195	六氟化碲	2.3	8	25	x			x		5	20	1.00	k	
2196	六氟化钨	2.3	8	160	x			x		5	10	3.08	a, k	
2197	无水碘化氢	2.3	8	2860	x	x	x	x	x	5	23	2.25	a, d	
2198	五氟化磷	2.3	8	190	x			x		5	200 300	0.90 1.25	k k	
2199	磷化氢(磷)	2.3	2.1	20	x			x		5	225 250	0.30 0.45	d, k, q d, k, q	
2200	丙二烯, 稳定的	2.1			x	x	x	x	x	10	22	0.50		
2202	无水硒化氢	2.3	2.1	2	x			x		5	31	1.60	k	
2203	硅烷	2.1			x	x	x	x	x	10	225 250	0.32 0.36	q q	
2204	硫化羰	2.3	2.1	1700	x	x	x	x	x	5	30	0.87	u	
2417	碳酰氟	2.3	8	360	x	x	x	x	x	5	200 300	0.47 0.70		

P200		包装规范(续)											P200
表 2: 液化气体和溶解气体													
联合国编号	名称和说明	类别或项别	次要危险性	LC <sub>50</sub> 毫升/ 米 <sup>3</sup>	气瓶	气筒	压力桶	气瓶捆包	多元气体容器	试验间隔年数	试验压力(巴)	装载度	特殊包装规定
2418	四氟化硫	2.3	8	40	x			x		5	30	0.91	a, k
2419	溴三氟乙烯	2.1			x	x	x	x	x	10	10	1.19	
2420	六氟丙酮	2.3	8	470	x	x	x	x	x	5	22	1.08	
2421	三氧化二氮	2.3	5.1 8	57	x			x		5			k
2422	八氟-2-丁烯 (制冷气体 R 1318)	2.2			x	x	x	x	x	10	12	1.34	
2424	八氟丙烷(制冷气体 R 218)	2.2			x	x	x	x	x	10	25	1.04	
2451	三氟化氮	2.2	5.1		x	x	x	x	x	10	200	0.50	
2452	乙基乙炔, 稳定的	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.57	c
2453	乙基氟(制冷气体 R 161)	2.1			x	x	x	x	x	10	30	0.57	
2454	甲基氟(制冷气体 R 41)	2.1			x	x	x	x	x	10	300	0.63	
2455	亚硝酸甲酯	2.2											
2517	1-氯-1,1-二氟乙烷(制冷气体 R 142b)	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.99	
2534	甲基氯硅烷	2.3	2.1 8	600	x	x	x	x	x	5			z
2548	五氟化氯	2.3	5.1 8	122	x			x		5	13	1.49	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)	2.2			x	x	x	x	x	10	31 42 100	0.12 0.17 0.64	
2601	环丁烷	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.63	
2602	二氯二氟甲烷和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)	2.2			x	x	x	x	x	10	22	1.01	
2676	铈化氢	2.3	2.1	20	x			x		5	200	0.49	k, r
2901	氯化溴	2.3	5.1 8	290	x	x	x	x	x	5	10	1.50	a
3057	三氟乙酰氯	2.3	8	10	x		x	x		5	17	1.17	k
3070	环氧乙烷和二氯二氟甲烷混合物, 含环氧乙烷不大于 12.5%	2.2			x	x	x	x	x	10	18	1.09	
3083	高氯酰氟	2.3	5.1	770	x	x	x	x	x	5	33	1.21	u
3153	全氟(甲基乙烯基醚)	2.1			x	x	x	x	x	10	20	0.75	
3154	全氟(乙基乙烯基醚)	2.1			x	x	x	x	x	10	10	0.98	
3157	液化气体, 氧化性, 未另作规定的	2.2	5.1		x	x	x	x	x	10			z
3159	1,1,1,2-四氟乙烷(制冷气体 R 134a)	2.2			x	x	x	x	x	10	18	1.05	
3160	液化气体, 毒性, 易燃, 未另作规定的	2.3	2.1	≤5000	x	x	x	x	x	5			z

P200		包装规范(续)											P200
表 2: 液化气体和溶解气体													
联合国编号	名称和说明	类别或项别	次要危险性	LC <sub>50</sub> 毫升/ 米 <sup>3</sup>	气瓶	气筒	压力桶	气瓶捆包	多元气体容器	试验间隔年数	试验压力(巴)	装载度	特殊包装规定
3161	液化气体, 易燃, 未另作规定的	2.1			x	x	x	x	x	10			z
3162	液化气体, 毒性, 未另作规定的	2.3		≤5000	x	x	x	x	x	5			z
3163	液化气体, 未另作规定的	2.2			x	x	x	x	x	10			z
3220	五氟乙烷(制冷气体 R 125)	2.2			x	x	x	x	x	10	49 35	0.95 0.87	
3252	二氟甲烷(制冷气体 R 32)	2.1			x	x	x	x	x	10	48	0.78	
3296	七氟丙烷(制冷气体 R 227)	2.2			x	x	x	x	x	10	13	1.21	
3297	环氧乙烷和四氟氯乙烷混合物, 含环氧乙烷不超过 8.8%	2.2			x	x	x	x	x	10	10	1.16	
3298	环氧乙烷和五氟乙烷混合物, 含环氧乙烷不超过 7.9%	2.2			x	x	x	x	x	10	26	1.02	
3299	环氧乙烷和四氟乙烷混合物, 含环氧乙烷不超过 5.6%	2.2			x	x	x	x	x	10	17	1.03	
3300	环氧乙烷和二氧化碳混合物, 含环氧乙烷不超过 87%	2.3	2.1	大于2900	x	x	x	x	x	5	28	0.73	
3307	液化气体, 毒性, 氧化性, 未另作规定	2.3	5.1	≤5000	x	x	x	x	x	5			z
3308	液化气体, 毒性, 腐蚀性, 未另作规定	2.3	8	≤5000	x	x	x	x	x	5			z
3309	液化气体, 毒性, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定	2.3	2.1 8	≤5000	x	x	x	x	x	5			z
3310	液化气体, 毒性, 氧化性, 腐蚀性, 未另作规定	2.3	5.1 8	≤5000	x	x	x	x	x	5			z
3318	氨溶液, 水溶液在 15°C时相对密度 小于 0.880, 含氨量大于 50%	2.3	8		x	x	x	x	x	5			b
3337	制冷气体 R 404A	2.2			x	x	x	x	x	10	36	0.82	
3338	制冷气体 R 407A	2.2			x	x	x	x	x	10	32	0.94	
3339	制冷气体 R 407B	2.2			x	x	x	x	x	10	33	0.93	
3340	制冷气体 R 407C	2.2			x	x	x	x	x	10	30	0.95	
3354	气体杀虫剂, 易燃, 未另作规定	2.1			x	x	x	x	x	10			z
3355	气体杀虫剂, 毒性, 易燃, 未另作规定	2.3	2.1		x	x	x	x	x	5			z
3374	乙炔, 无溶剂	2.1			x			x		5	60 52		c, p

(续下页)

P200		包装规范(续)										P200	
表 3: 不属于第 2 类的物质													
联合国编号	名称和说明	类别或项别	次要危险性	LC <sub>50</sub> 毫升/ 米 <sup>3</sup>	气瓶	气筒	压力桶	气瓶捆包	多元气体容器	试验间隔年数	试验压力巴	装载度	特殊包装规定
1051	氰化氢, 稳定的, 含水少于 3%	6.1	3	40	x			x		5	100	0.55	k
1052	无水氟化氢	8	6.1	966	x		x	x		5	10	0.84	a, t
1745	五氟化溴	5.1	6.1 8	25	x		x	x		5	10	a	k
1746	三氟化溴	5.1	6.1 8	50	x		x	x		5	10	a	k
2495	五氟化碘	5.1	6.1 8	120	x		x	x		5	10	a	k
2983	环氧乙烷和氧化丙烯混合物, 含环氧乙烷不大于 30%	3	6.1		x		x	x		5	10		z

<sup>a</sup> 需要有按体积计算至少 8% 的未充满空间。

P201		包装规范										P201	
本规范适用于联合国编号 3167、3168 和 3169。													
允许使用下列容器:													
(1) 气瓶和气体贮器, 但须符合主管部门批准的制造、试验和装载要求。													
(2) 下列组合容器, 但必须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定:													
外容器:													
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)。													
内容器:													
(a) 对于非毒性气体, 密封的玻璃或金属内容器, 每个包件最大容量 5 升;													
(b) 对于毒性气体, 密封的玻璃或金属内容器, 每个包件最大容量 1 升。													
容器必须符合 III 类包装的性能水平。													

P202		包装规范										P202	
(暂缺)													

P203	包装规范	P203
本规范适用于第 2 类冷冻液化气体。		
<p>对封闭式低温贮器的要求：</p> <p>(1) 应符合 4.1.6.1 的一般要求。</p> <p>(2) 应符合第 6.2 章的要求。</p> <p>(3) 封闭式低温贮器应加以绝热，使表面不会结霜。</p> <p>(4) 试验压力            装载冷冻液体的封闭式低温贮器至少须承受以下最低试验压力：</p> <p>(a) 真空隔温的封闭式低温贮器，试验压力不得低于贮器满载后，包括在装卸过程中，内部最大压力之和的 1.3 倍，再加 100 千帕(1 巴)；</p> <p>(b) 其它封闭式低温贮器，试验压力不得低于贮器满载后内部最大压力的 1.3 倍，并应考虑进在装载和取出过程中形成的压力。</p> <p>(5) 装载度            对非易燃性、无毒的冷冻液化气体，在装载温度和 100 千帕(1 巴)压力下的液态体积，不得超过压力贮器容水量的 98%。            易燃冷冻液化气的装载度，应保持低于一个水平，即如将内装物的温度提高到其蒸汽压力达到安全阀的开启压力时，液相体积在该温度下将达到容水量的 98%。</p> <p>(6) 减压装置            封闭式低温贮器应至少安装一个减压装置。</p> <p>(7) 相容性            确保结合点密封或封口的密闭所使用的材料与内装物相匹配。如准备将贮器用于运输氧化性气体(如 5.1 项带次要危险性物质)，使用的材料不应与那些气体发生危险反应。</p> <p>(8) 定期检查            根据 6.2.1.6.3 对减压阀所作的定期检查和试验间隔不得超过 5 年。</p>		
<p>对开放式低温贮器的要求：</p> <p>只有以下第 2.2 项非氧化性冷冻液化气方可用开放式低温贮器运输：联合国编号 1913、1951、1963、1970、1977、2591、3136 和 3158。</p> <p>开放式低温贮器的制造应满足以下要求：</p> <p>(1) 贮器的设计、制造、试验和装备，须使它们能够承受正常使用和在正常运输条件下必须承受的一切状况，包括疲劳。</p> <p>(2) 容量不得超过 450 升。</p> <p>(3) 贮器应双层构造，内外壁之间抽空(真空绝热)。绝热应能防止在贮器的外表面形成冰霜。</p> <p>(4) 制造材料的机械性能应适合使用温度。</p> <p>(5) 与危险货物直接接触的材料，不得受将要运输的危险货物的影响或减弱强度，并且不会造成危险效应，如对危险货物起催化反应或与危险货物起反应。</p> <p>(6) 双层玻璃构造的贮器，应放在有适当衬垫或吸收材料的外容器内，能够承受正常运输条件下可能遇到的压力和撞击。</p> <p>(7) 贮器的设计，应在运输过程中保持直立状态，即贮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。</p> <p>(8) 贮器的开口应安装能够使气体外逸的装置，防止任何液体溅出，并妥善安装，保证在运输过程中不脱落。</p> <p>(9) 开放式低温贮器应带有一下永久性标记，如印戳、镌刻或蚀刻：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 制造商名称和地址；</li> <li>- 型号或名称；</li> <li>- 序列号或批号；</li> <li>- 贮器准备盛装气体的联合国编号和正式运输名称；</li> <li>- 以升表示的贮器容量。</li> </ul>		



P205	包装规范	P205
本规范适用于联合国编号3468。		
<p>(1) 金属氢储存系统必须符合 4.1.6.1 中的一般包装要求。</p> <p>(2) 本包装规范的范围，只包括水容量不超过 150 升、最大升温压力不超过 25 千帕的压力贮器。</p> <p>(3) 符合第 6.2 章装载气体的压力贮器制造和试验要求的金属氢储存系统，只能用于氢的运输。</p> <p>(4) 在使用钢制压力贮器或带钢衬里的复合压力贮器时，只能使用根据 6.2.2.9.2(j)带有“H”标记的压力贮器。</p> <p>(5) 金属氢储存系统必须符合 ISO 16111: 2008 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，并根据 6.2.2.5 评估是否符合规定及给与批准。</p> <p>(6) 金属氢储存系统充装氢时的压力不得超过按 ISO 16111: 2008 规定、在系统的永久标记上显示的额定充装压力。</p> <p>(7) 金属氢储存系统的定期试验要求，应按 ISO 16111: 2008 的规定，根据 6.2.2.6 进行，定期检查的间隔不得超过 5 年。</p>		

206	包装规范	P206
本规范适用于联合国编号 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 和 3505。		
除非本规范另有说明，允许使用符合第 6.2 章有关要求的气瓶和压力桶。		
<p>(1) 必须满足 4.1.6.1 的一般包装要求。</p> <p>(2) 定期检查的试验间隔期最长为 5 年</p> <p>(3) 气瓶和压力桶的装载，要求在 50°C 时非气相部分不得超过其水容量的 95%，在 60°C 时不得全部充满。装载后，在 65°C 条件下的内部压力不得超过气瓶和压力桶的试验压力。蒸气压力和所有物质在气瓶和压力桶内的体积膨胀，也必须考虑在内。</p> <p>(4) 推进剂的最低试验压力应按 P200 的规定，但不得低于 20 巴。</p>		
<p><b>附加要求：</b></p> <p>气瓶和压力桶在提交运输时，不得连接喷洒设备，如软管和杆的组件</p>		
<p><b>特殊包装规定：</b></p> <p><b>PP89</b> 对于联合国编号 3501, 3502, 3503, 3504 或 3505,可不考虑 4.1.6.1.9(b)的规定，使用的不可再充装的气瓶，其水容量以升表示，不得超过 1000 升除以试验压力(巴)之商，但制造标准的容量和压力限制必须符合 ISO 11118: 1999, 该标准的限制为最大容量 50 升。</p>		

P207	包装规范	P207
本规范适用于联合国编号 1950。		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：		
(a) 桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G)； 箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)。 容器须符合 II 包装的性能水平。		
(b) 以下最大净质量的硬质外容器： 纤维板 55 千克 其他板材 125 千克 无需符合 4.1.1.3 的规定。		
容器的设计和制造，必须能够防止在正常运输条件下喷雾器移动和意外释放。		
特殊包装规定：		
<b>PP87</b> 按特殊规定 327 运输的联合国编号 1950 的废弃喷雾器，容器必须能够保持运输过程中可能外溢的所有自由液体，例如使用吸收材料。容器必须充分通风，防止形成易燃环境和压力升高。		

P208	包装规范	P208
本规范适用于第 2 类吸附气体		
(1) 允许使用下列容器，但必须符合 4.1.6.1 的一般规定： 第 6.2 章规定的气瓶，并且符合 ISO 11513: 2011 或 ISO 9809-1: 2010。		
(2) 每一个已装载的气瓶，在 20℃ 时压力应小于 101.3 千帕，在 50℃ 时小于 300 千帕。		
(3) 气瓶的最小试验压力应为 21 巴。		
(4) 气瓶的最小爆冲压力应为 94.5 巴。		
(5) 已装载的气瓶，内部压力在 65℃ 时不得超过气瓶的试验压力。		
(6) 吸收材料应与气瓶匹配，不能与所吸收的气体形成有害的或危险的化合物。气体与吸收材料结合后不得影响或削弱气瓶，或造成危险反应(如催化反应)。		
(7) 每次装载都要对吸收材料的质量进行检查，确保提交运输的吸附气体包件每次均能符合本包装规范对压力和化学稳定性的要求。		
(8) 吸收材料无须达到本规范任何类或项的标准。		
(9) 装有 LC <sub>50</sub> 小于或等于 200 毫升/米 <sup>3</sup> (ppm)(见表 1) 毒性物质的气瓶和封闭装置，应符合以下要求：		
(a) 阀门出口必须配备能够保持压力的气密塞或带螺纹的盖，螺纹与阀门出口的螺纹相吻合。		
(b) 每个阀门必须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。		
(c) 每个气瓶和封闭装置必须在装货后进行渗漏试验。		
(d) 每个阀门都必须能够承受气瓶的试验压力，并以锥形螺纹或其他满足 ISO 10692-2: 2001 要求的方式直接通到气瓶。		
(e) 气瓶和阀门不得配备减压装置。		
(10) 装载发火气体的气瓶阀门，必须配备与阀门口螺纹匹配的气密塞或盖。		
(11) 装载程序应根据 ISO 11513: 2011 的附件 A。		
(12) 定期检查的间隔时间，最多为五年。		
(13) 针对某一物质的特殊包装规定(见表 1)		
材料相容性		
a: 不得使用铝合金气瓶。		
d: 使用钢气瓶时，只能使用符合 6.2.2.7.4 (p)、贴有“H”标记的气瓶。		
气体的特殊规定		
r: 对这种气体的装载限制，应为在发生完全分解时，产生的压力不超过气瓶试验压力的三分之二。		
未另作规定的吸附气体的材料相容性		
z: 气瓶及其配件的制造材料必须与内装物相容，并且不会与内装物起反应，产生有害或危险化合物。		

(续下页)

P208		包装规范(承前)				P208
表 1: 吸附气体						
联合国 编号	名称和说明	类别或 项别	次要 危险性	LC <sub>50</sub> ml/m <sup>3</sup>	特殊包装 规定	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
3510	吸附气体, 易燃, 未另作规定的	2.1			z	
3511	吸附气体, 未另作规定的	2.2			z	
3512	吸附气体, 毒性, 未另作规定的	2.3		≤ 5000	z	
3513	吸附气体, 氧化性, 未另作规定的	2.2	5.1		z	
3514	吸附气体, 毒性, 易燃, 未另作规定的	2.3	2.1	≤ 5000	z	
3515	吸附气体, 毒性, 氧化性, 未另作规定的	2.3	5.1	≤ 5000	z	
3516	吸附气体, 毒性, 腐蚀性, 未另作规定的	2.3	8	≤ 5000	z	
3517	吸附气体, 毒性, 易燃, 腐蚀性, 未另作规定的	2.3	2.1 8	≤ 5000	z	
3518	吸附气体, 毒性, 氧化性, 腐蚀性, 未另作规定的	2.3	5.1 8	≤ 5000	z	
3519	三氟化硼, 吸附的	2.3	8	387	a	
3520	氯, 吸附的	2.3	5.1 8	293	a	
3521	四氟化硅, 吸附的	2.3	8	450	a	
3522	肿, 吸附的	2.3	2.1	20	d	
3523	锆烷, 吸附的	2.3	2.1	620	d, r	
3524	五氟化磷, 吸附的	2.3	8	190		
3525	磷化氢, 吸附的	2.3	2.1	20	d	
3526	硒化氢, 吸附的	2.3	2.1	2		

P300		包装规范		P300
本规范适用于联合国编号 3064。				
允许使用下列容器, 但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定: 由每个容量不超过 1 升的金属罐容器和所装溶液不超过 5 升的外木箱(4C1, 4C2, 4D 或 4F)组成的组合容器。				
附加要求:				
1. 金属罐必须完全由吸收衬垫材料包围着。				
2. 整个木箱必须有不透水和硝化甘油的适当材料作衬里。				

P301	包装规范	P301
本规范适用于联合国编号 3165。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>(1) 用管材制成并有焊接端头的铝压力贮器。</p> <p>这种贮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 46 升。</p> <p>外贮器的最小设计表压必须达到 1,275 千帕，最小爆裂表压 2,755 千帕。</p> <p>每个贮器必须在制造过程中和在装运前作漏泄检验，检验结果不得有任何漏泄。</p> <p>整个内容器装置必须牢固地装在密封的坚固金属外容器中，用蛭石等非易燃衬垫材料包装，能够充分保护所有配件。</p> <p>每个装置和包件所装载的燃料最多 42 升。</p> <p>(2) 铝压力贮器。</p> <p>这种贮器内盛装燃料的主要装置是一个带弹性胆囊的焊接汽密燃料箱，胆囊的最大内容积 46 升。</p> <p>压力贮器的最小设计表压为 2,680 千帕，最小爆裂表压 5,170 千帕。</p> <p>每个贮器在制造过程中和在装运前都必须作漏泄检验，并且必须牢固地装在密封的坚固金属外容器中，用蛭石等非易燃衬垫材料包装，能够充分保护所有配件。</p> <p>每个装置和包件所装的燃料最多 42 升。</p>		

P302	包装规范	P302
本规范适用于联合国编号 3269。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>外容器：</p> <p>桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p>箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)；</p> <p>罐(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2)；</p> <p>内容器：</p> <p>活化剂(有机过氧化物)如为液体，每个内容器的最大装载量为 125 毫升，如为固体，每个内容器的最大装载量为 500 克。</p> <p>基料和活化剂必须分开单独包装在内容器中。</p> <p>各部分可放在同一外容器中，条件是在万一发生泄漏时彼此之间不会发生危险的反应。</p> <p>容器必须按对基料适用的第 3 类标准，达到 II 类或 III 类包装组的性能水平。</p>		

P400	包装规范	P400
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>(1) 压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定。它们必须用钢制造，并且在压力不小于 1 兆帕(10 巴，表压)的条件下进行首次试验和每隔 10 年进行定期试验。在运输过程中，液体必须在表压不小于 20 千帕(0.2 巴)的一层惰性气体覆盖下。</p> <p>(2) 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)，内装每个容量不大于 1 升的带玻璃或金属内容器的密封金属盒、有带垫圈的螺纹封闭装置。内容器四周必须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。内容器的装载率不得超过其容量的 90%。外容器必须有 125 千克的最大净质量。</p> <p>(3) 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)，最大净质量 150 千克、内装容量不大于 4 升的密封金属盒、有带垫圈的螺纹封闭装置。内容器四周必须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。每层内容器除了衬垫材料外必须用分隔板隔开。内容器的装载率不得超过其容量的 90%。</p>		
<p>特殊包装规定：</p> <p><b>PP86</b> 对于 UN 编号 3392 和 3394，应用氮或其他办法将空气从蒸发空间清除。</p>		

P401	包装规范	P401
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>(1) 压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定。它们必须用钢制造并且在压力不小于 0.6 兆帕(6 巴，表压)的条件下进行首次试验和每隔 10 年进行定期试验。在运输过程中，液体必须在表压不小于 20 千帕(0.2 巴)的一层惰性气体覆盖下。</p> <p>(2) 组合容器：</p> <p>外容器：</p> <p>桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p>箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)；</p> <p>罐(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2)。</p> <p>内容器：</p> <p>有螺纹封闭装置的玻璃、金属或塑料内容器，最大容量 1 升。</p> <p>每个内容器都必须用惰性衬垫和吸收材料包裹，其数量足以吸收全部内装物。</p> <p>每个外容器的最大净质量不超过 30 千克。</p>		

P402	包装规范	P402				
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>(1) 可以使用压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定。它们必须用钢制造并且在压力不小于 0.6 兆帕(6 巴，表压)的条件下进行首次试验和每隔 10 年进行定期试验。在运输过程中，液体必须在表压不小于 20 千帕(0.2 巴)的一层惰性气体覆盖下。</p> <p>(2) 组合容器：</p> <p>外容器：</p> <p>桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p>箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4 H2)；</p> <p>罐(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2)。</p> <p>最大净质量如下的内容器：</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>玻璃</td> <td>10 kg</td> </tr> <tr> <td>金属或塑料</td> <td>15 kg</td> </tr> </table> <p>每个内容器都必须装有带螺纹的封口。</p> <p>每个内容器都必须用惰性衬垫和吸收材料包裹，其数量足以吸收全部内装物。</p> <p>每个外容器的最大净质量不超过 125 千克。</p> <p>(3) 最大容量 250 升的钢桶(1A1)。</p> <p>(4) 复合容器，由放在钢或铝桶中的塑料贮器组成(6HA1 或 6HB1)，最大容量 250 升。</p>			玻璃	10 kg	金属或塑料	15 kg
玻璃	10 kg					
金属或塑料	15 kg					

P403		包装规范	P403
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：			
组合容器			
内容器	外容器	最大净质量	
玻璃 2 千克 塑料 15 千克 金属 20 千克 内容器必须密封 (如用胶带或镙纹封闭装置)	<b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属(1N1, 1N2) 塑料(1H1, 1H2) 胶合板(1D) 纤维质(1G) <b>箱</b> 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 天然木(4C1) 天然木, 箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 泡沫塑料(4H1) 硬塑料(4H2) <b>罐</b> 钢(3A1, 3A2) 铝(3B1, 3B2) 塑料(3H1, 3H2)	400 千克 400 千克 400 千克 400 千克 400 千克 400 千克 400 千克 400 千克 250 千克 250 千克 250 千克 125 千克 125 千克 60 千克 250 千克 120 千克 120 千克 120 千克	
单容器			最大净质量
<b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 钢或铝以外的金属(1N1, 1N2) 塑料(1H1, 1H2) <b>罐</b> 钢(3A1, 3A2) 铝(3B1, 3B2) 塑料(3H1, 3H2) <b>复合容器</b> 塑料贮器在钢或铝桶中(6HA1 或 6HB1) 塑料贮器在纤维质、塑料或胶合板桶中(6HG1, 6HH1 或 6HD1) 塑料贮器在钢、铝、木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中(6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2)		250 千克 250 千克 250 千克 250 千克 120 千克 120 千克 120 千克 250 千克 75 千克 75 千克	
压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定。			
特殊包装规定：			
<b>PP83</b>	对于联合国编号 2813, 为防止形成温度升高, 运输包装可使用防水袋, 袋内盛装的物质不超过 20 克。每个防水袋应放在一个塑料袋中, 密封后放入中间容器。外容器中装载的物质不得超过 400 克。容器中不得装入可能会与遇水反应物质发生反应的水或液体。		

P404	包装规范	P404
本规范适用于发火固体：联合国编号：1383, 1854, 1855, 2005, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391, 3393 和 3461。		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：		
(1) 组合容器		
外容器： (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G 或 4H2)		
内容器： 单个最大净质量 15 千克的金属贮器。内容器必须密封并有螺纹封闭装置。		
单个最大净质量 1 千克的玻璃贮器，有带垫圈的螺纹封闭装置，四周加衬垫，放在密封的金属盒内。		
所有外容器的最大总质量为 125 千克。		
(2) 金属容器： (1A1, 1A2, 1B1, 1N1, 1N2, 3A1, 3A2, 3B1 和 3B2)。最大总质量：150 千克		
(3) 复合容器： 塑料贮器放在钢或铝桶中(6HA1 或 6HB1)，最大总质量：150 千克		
压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定。		
特殊包装规定：		
<b>PP86</b> 对于联合国编号 3391 和 3393，应用氮或其他办法清除蒸发空间中的空气。		

P405	包装规范	P405
本规范适用于联合国编号 1381。		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：		
(1) 对于 UN 1381, 湿磷：		
(a) 组合容器		
外容器：(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D 或 4F)；最大净质量：75 千克。		
内容器：		
(一) 密封的金属盒，最大净质量 15 千克；或		
(二) 四周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的玻璃内容器，最大净质量 2 千克；或		
(b) 桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 或 1N2)；最大净质量：400 千克。		
罐(3A1 或 3B1)；最大净质量：120 千克。		
这些容器必须能够通过 6.1.5.4 规定的 II 类包装性能水平的密封性试验。		
(2) 对于 UN 1381, 干磷：		
(a) 熔凝状态，桶(1A2, 1B2 或 1N2)，最大净质量 400 千克；或		
(b) 按主管部门的规定装在运输时无第 1 类成分的射弹或硬壳物品中。		

P406	包装规范	P406
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>(1) 组合容器</p> <p>外容器： (4C1,4C2,4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H1, 1H2, 3H1 或 3H2)</p> <p>内容器： 防水容器。</p> <p>(2) 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)。</p> <p>(3) 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)、塑料贮器在钢或铝桶中(6HA1 或 6HB1)、塑料贮器在纤维质、塑料或胶合板桶中(6HG1, 6HH1 或 6HD1)、塑料贮器在钢、铝、木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中(6HA2, 6HB2,6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2)。</p>		
<p><b>附加要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 容器的设计和构造必须能防止水或酒精含量或减敏剂含量的减损。</li> <li>2. 容器的构造和封闭方式必须能避免爆炸性超压或压力上升超过 300 千帕(3 巴)。</li> <li>3. 容器型号和每个容器的最大允许装载量受 2.1.3.6 的规定的限制。</li> </ol>		
<p><b>特殊包装规定：</b></p> <p><b>PP24</b> 联合国编号 2852、3364、3365、3366、3367、3368 和 3369 装运数量不得超过每包件 500 克。</p> <p><b>PP25</b> 联合国编号 1347 装运数量不得超过每包件 15 千克。</p> <p><b>PP26</b> 对于联合国编号 1310、1320、1321、1322、1344、1347、1348、1349、1517、2907、3317、3344 和 3376, 容器必须是无铅的。</p> <p><b>PP48</b> 对于联合国编号 3474, 不得使用金属容器。</p> <p><b>PP78</b> 联合国编号 3370 装运数量不得超过每包件 11.5 千克。</p> <p><b>PP80</b> 对于联合国编号 2907 和 3344, 容器必须符合 II 类包装性能水平。不得使用符合 I 类包装试验标准的容器。</p>		

P407	包装规范	P407
<p>本规范适用于联合国编号 1331、1944、1945 和 2254。</p>		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>外容器：</p> <p>桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p>箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1,4 H2)；</p> <p>罐(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2)。</p> <p>内容器：</p> <p>火柴必须放在安全、紧密封装的内容器中，防止在正常运输条件下意外点燃。</p> <p>包件的最大毛重不得超过 45 千克，但纤维板箱不得超过 30 千克。</p> <p>容器须符合 III 类包装的性能水平。</p>		
<p><b>特殊包装规定：</b></p> <p><b>PP27</b> 联合国编号 1331, 可随处划燃火柴不得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容器内，后两种火柴必须装在另外的内容器中。内容器所装的可随处划燃火柴不得超过 700 根。</p>		



P408	包装规范	P408
本规范适用于联合国编号 3292。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>(1) 电池：</p> <p style="padding-left: 40px;">桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p style="padding-left: 40px;">箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)；</p> <p style="padding-left: 40px;">罐(3A2, 3B2, 3H2)。</p> <p>应有足够的衬垫材料，防止电池之间互相接触和电池与外容器内表面之间互相接触，确保在运输中电池不会在外容器内移动，造成危险。</p> <p>容器必须符合 II 类包装的性能水平。</p> <p>(2) 电池组可以不加包装运输，或放在保护性外壳（例如完全封闭的或木条制的板条箱）中运输。电极不得承受其他电池组的重量，或与电池组装在一起的其他材料的重量。</p> <p>容器无需满足 4.1.1.3 的要求。。</p>		
<p>附加要求：</p> <p>电池和电池组必须装有防短路的保护装置，采取的绝缘措施必须能够防止短路。</p>		

P409	包装规范	P409
本规范适用于联合国编号 2956、3242 和 3251。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>(1) 纤维质桶(1G)可配备衬里或涂层；最大净质量 50 千克。</p> <p>(2) 组合容器：内装单个塑料袋的纤维板箱(4G)；最大净质量 50 千克。</p> <p>(3) 组合容器：有每个最多装 5 千克的塑料内容器的纤维板箱(4G)或纤维质桶(1G)；最大净质量 25 千克。</p>		

P410		包装规范		P410
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：				
组合容器				
内容器	外容器	最大净重		
		II 类包装	III 类包装	
玻璃 10 千克	桶			
塑料 <sup>a</sup> 30 千克	钢(1A1, 1A2)	400 千克	400 千克	
金属 40 千克	铝(1B1, 1B2)	400 千克	400 千克	
纸 <sup>a, b</sup> 10 千克	其他金属(1N1, 1N2)	400 千克	400 千克	
纤维质 <sup>a, b</sup> 10 千克	塑料(1H1, 1H2)	400 千克	400 千克	
	胶合板(1D)	400 千克	400 千克	
	纤维质(1G) <sup>a</sup>	400 千克	400 千克	
	箱			
	钢(4A)	400 千克	400 千克	
	铝(4B)	400 千克	400 千克	
	其他金属(4N)	400 千克	400 千克	
	天然木(4C1)	400 千克	400 千克	
	天然木，箱壁防筛漏(4C2)	400 千克	400 千克	
	胶合板(4D)	400 千克	400 千克	
	再生木(4F)	400 千克	400 千克	
	纤维板(4G) <sup>a</sup>	400 千克	400 千克	
	泡沫塑料(4H1)	60 千克	60 千克	
	硬塑料(4H2)	400 千克	400 千克	
	罐			
	钢(3A1, 3A2)	120 千克	120 千克	
	铝(3B1, 3B2)	120 千克	120 千克	
	塑料(3H1, 3H2)	120 千克	120 千克	
单容器				
	桶			
	钢(1A1 或 1A2)	400 千克	400 千克	
	铝(1B1 或 1B2)	400 千克	400 千克	
	钢或铝以外的金属(1N1 或 1N2)	400 千克	400 千克	
	塑料(1H1 或 1H2)	400 千克	400 千克	
	罐			
	钢(3A1 或 3A2)	120 千克	120 千克	
	铝(3B1 或 3B2)	120 千克	120 千克	
	塑料(3H1 或 3H2)	120 千克	120 千克	

<sup>a</sup> 容器必须防筛漏。

<sup>b</sup> 如果装运的物质在运输过程中可能变成液体，不得使用这些内容器(见 4.1.3.4)。

P410	包装规范(续)		P410
单容器(续)	最大净质量		
	II 类包装	III 类包装	
箱			
钢(4A) <sup>c</sup>	400 千克	400 千克	
铝(4B) <sup>c</sup>	400 千克	400 千克	
其他金属(4N) <sup>c</sup>	400 千克	400 千克	
天然木(4C1) <sup>c</sup>	400 千克	400 千克	
胶合板(4D) <sup>c</sup>	400 千克	400 千克	
再生木(4F) <sup>c</sup>	400 千克	400 千克	
天然木, 箱壁防筛漏(4C2) <sup>c</sup>	400 千克	400 千克	
纤维板(4G) <sup>c</sup>	400 千克	400 千克	
硬塑料(4H2) <sup>c</sup>	400 千克	400 千克	
袋			
袋(5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>c d</sup>	50 千克	50 千克	
复合容器:			
塑料贮器在钢、铝、胶合板、纤维质或塑料桶中 (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 或 6HH1)	400 千克	400 千克	
塑料贮器在钢或铝板条箱或箱、木箱、胶合板箱、纤维板箱或 硬塑料箱中(6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2)	75 千克	75 千克	
玻璃贮器在钢、铝、胶合板或纤维质桶中(6PA1, 6PB1, 6PD1 或 6PG1)或在钢、铝、木质、枝条编筐或纤维板箱中(6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 或 6PG2)或在硬塑料或泡沫塑料容器中 (6PH1 或 6PH2)	75 千克	75 千克	
压力贮器, 但须符合 4.1.3.6 的一般规定。			
特殊包装规定:			
<b>PP39</b> 对于联合国编号 1378, 金属容器必须有排气装置。			
<b>PP40</b> 对于联合国编号 1326、1352、1358、1437 和 1871 以及 UN 3182 II 类包装, 不允许使用袋。			
<b>PP83</b> 对于联合国编号 2813, 为防止形成温度升高而采用内装不超过 20 克物质的防水袋, 可作包装运输。每个防水袋应装入一个塑料袋中密封后, 再放入一个中间容器。外容器的容量不得超过 400 克物质。容器中不得装入可能会与遇水反应物质发生反应的水或液体。			

<sup>c</sup> 这些容器不得用于装载运输过程中可能变成液体的物质(见 4.1.3.4)。

<sup>d</sup> 这些容器仅能用于装载封闭的运输装置中运输的 II 类包装物质。

P411	包装规范	P411
本规范适用于联合国编号 3270。		
允许使用下列容器, 但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定:		
桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);		
箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);		
罐(3A2, 3B2, 3H2);		
条件是不得因内部压力增加而有可能发生爆炸。		
最大净质量不得超过 30 千克。		

P500	包装规范	P500
本规范适用于联合国编号 3356。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p>箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)；</p> <p>罐(3A2, 3B2, 3H2)。</p> <p>容器必须符合 II 类包装的性能水平。</p> <p>装运发生器的包件，在包件中有一个发生器开动时必须满足下列要求：</p> <p>(a) 包件中的其他发生器不会开动；</p> <p>(b) 包装材料不会点燃；和</p> <p>(c) 整个包件的外表面温度不超过 100°C。</p>		

P501	包装规范	P501
本规范适用于联合国编号 2015。		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：		
组合容器	内容器最大容量	外容器最大净质量
(1) 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、塑料或金属内容器	5 升	125 千克
(2) 纤维板箱(4G)或纤维质桶(1G)，带每个都装在塑料袋中的塑料或金属内容器	2 升	50 千克
单容器	最大容量	
桶		
钢(1A1)	250 升	
铝(1B1)	250 升	
钢或铝以外的金属(1N1)	250 升	
塑料(1H1)	250 升	
罐		
钢(3A1)	60 升	
铝(3B1)	60 升	
塑料(3H1)	60 升	
复合容器		
塑料贮器在钢或铝桶中(6HA1, 6HB1)	250 升	
塑料贮器在纤维质、塑料或胶合板桶中(6HG1, 6HH1, 6HD1)	250 升	
塑料贮器在钢或铝板条箱或箱中或塑料贮器在木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中(6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2)	60 升	
玻璃贮器在钢、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)，或在硬塑料或泡沫塑料容器中(6PH1 或 6PH2)。	60 升	
附加要求：		
1. 容器必须至少有 10% 的未用空间。		
2. 容器必须有排气孔。		

P502		包装规范	P502
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：			
组合容器			
内容器	外容器		最大净质量
玻璃 5 升 金属 5 升 塑料 5 升	<b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属(1N1, 1N2) 胶合板(1D) 纤维质(1G) 塑料(1H1, 1H2) <b>箱</b> 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 泡沫塑料(4H1) 硬塑料(4H2)		125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 125 千克 60 千克 125 千克
单容器			最大容量
<b>桶</b> 钢(1A1) 铝(1B1) 塑料(1H1) <b>罐</b> 钢(3A1) 铝(3B1) 塑料(3H1)			250 升 250 升 250 升 60 升 60 升 60 升
复合容器			最大容量
塑料贮器在钢或铝桶中(6HA1, 6HB1) 塑料贮器在纤维质、塑料或胶合板桶中(6HG1, 6HH1, 6HD1) 塑料贮器在钢或铝板条箱或箱中或塑料贮器在木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中 (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2) 玻璃贮器在钢、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)，或在硬塑料或泡沫塑料容器中(6PH1 或 6PH2)。			250 升 250 升 60 升 60 升
特殊包装规定：			
<b>PP28</b> 对于联合国编号 1873，组合容器只允许使用玻璃内容器，复合容器只允许使用玻璃内贮器。			

P503		包装规范	P503
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：			
组合容器			
内容器	外容器	最大净质量	
玻璃 5 千克	<b>桶</b> 钢(1A1, 1A2) 铝(1B1, 1B2) 其他金属(1N1, 1N2) 胶合板(1D) 纤维质(1G) 塑料(1H1, 1H2)  <b>箱</b> 钢(4A) 铝(4B) 其他金属(4N) 天然木(4C1) 天然木，箱壁防筛漏(4C2) 胶合板(4D) 再生木(4F) 纤维板(4G) 泡沫塑料(4H1) 硬塑料(4H2)	125 千克	
金属 5 千克		125 千克	
塑料 5 千克		125 千克	
		125 千克	
		125 千克	
		125 千克	
		125 千克	
		125 千克	
		125 千克	
		125 千克	
		125 千克	
		125 千克	
		125 千克	
		125 千克	
单容器			最大净质量
<b>桶</b>			
金属桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 或 1N2)			250 千克
纤维板或胶合板桶(1G 或 1D)，配有内衬里			200 千克

P504	包装规范	P504
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：		
组合容器	最大净质量	
(1) 外容器：(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) 内容器：玻璃贮器，最大容量 5 升	75 千克	
(2) 外容器：(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) 内容器：塑料贮器，最大容量 30 升	75 千克	
(3) 外容器：(1G, 4F 或 4G) 内容器：金属贮器，最大容量 40 升	125 千克	
(4) 外容器：(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) 内容器：金属贮器，最大容量 40 升	225 千克	
单容器	最大容量	
<b>桶</b> 钢，非活动盖(1A1) 铝，非活动盖(1B1) 钢或铝以外的金属，非活动盖(1N1) 塑料，非活动盖(1H1)	250 升 250 升 250 升 250 升	
<b>罐</b> 钢，非活动盖(3A1) 铝，非活动盖(3B1) 塑料，非活动盖(3H1)	60 升 60 升 60 升	
复合容器	最大容量	
塑料贮器在钢或铝桶中(6HA1, 6HB1)	250 升	
塑料贮器在纤维质、塑料或胶合板桶中(6HG1, 6HH1, 6HD1)	120 升	
塑料贮器在钢或铝板条箱或箱中或塑料贮器在木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中(6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2)	60 升	
玻璃贮器在钢、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)，或在硬塑料或泡沫塑料容器中(6PH1 或 6PH2)。	60 升	
特殊包装规定：		
<b>PP10</b> 对于联合国编号 2014 和 3149，容器应带通气阀门。		

P505	包装规范		P505
本规范适用于联合国编号 3375			
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：			
组合容器：	内容器最大容量	外容器最大容量	
箱(4B, 4C1, 4C2, 4D, 4G, 4H2)或桶(1B2, 1G, 1N2, 1H2, 1D)、 罐(3B2, 3H2)，带玻璃、塑料或金属内容器	5 升	125 千克	
单容器：	最大容量		
桶			
铝(1B1, 1B2)，	250 升		
塑料(1H1, 1H2)	250 升		
罐			
铝(3B1, 3B2)，	60 升		
塑料(3H1, 3H2)	60 升		
复合容器			
塑料贮器在铝桶中(6HB1)	250 升		
塑料贮器在纤维质、塑料或胶合板桶中(6HG1, 6HH1, 6HD1)	250 升		
塑料贮器在铝板条箱或箱中，或塑料贮器在木质、胶合板、纤维板或硬塑料箱中(6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 或 6HH2)	60 升		
玻璃贮器在铝、纤维质或胶合板桶中(6PB1, 6PG1, 6PD1)，或在硬塑料或泡沫塑料贮器中(6PH1 或 6PH2)，在铝板条箱或箱中，或在木质或纤维板箱、枝条编筐中(6PB2, 6PC, 6PG2 或 6PD2)	60 升		



P520		包装规范							P520
本规范适用于 5.2 项有机过氧化物和 4.1 项自反应物质									
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定和 4.1.7 的特殊规定。</p> <p>包装方法用 OP1 至 OP8 表示。每个现已划定的有机过氧化物和自反应物质适用的包装方法列在 2.4.2.3.2.3 和 2.5.3.2.4 中。</p> <p>为每种包装方法规定的数量，是每个包件允许装载的最大数量。允许使用下列容器：</p> <p>(1) 外容器包括箱 (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)的组合容器；</p> <p>(2) 包括桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 和 1D)和罐(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 和 3H2)的单容器；</p> <p>(3) 带塑料内容器的复合容器(6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 和 6HH2)。</p>									
包装方法 OP1 至 OP8 每个容器/包件 <sup>a</sup> 的最大装载量									
包装方法 最大装载量	OP1	OP2 <sup>a</sup>	OP3	OP4 <sup>a</sup>	OP5	OP6	OP7	OP8	
装固体和组合容器 (装液体和固体)的 最大质量(千克)	0.5	0.5/10	5	5/25	25	50	50	400 <sup>b</sup>	
装液体的最大容量(升) <sup>c</sup>	0.5	--	5	--	30	60	60	225 <sup>d</sup>	
<p><sup>a</sup> 如果有两个数值，第一个数值适用于每个内容器的最大净质量，第二个数值适用于整个包件的最大净质量。</p> <p><sup>b</sup> 罐为 60 千克/箱 200 千克，在带有外容器的组合容器中，固体为 400 千克，组合容器由箱 (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 和 4H2)和塑料或纤维制内容器组成，最大净质量 25 千克。</p> <p><sup>c</sup> 粘性液体如不符合 1.2.1 所载的“液体”定义中规定的标准必须作为固体处理。</p> <p><sup>d</sup> 罐为 60 升。</p>									
<p><b>附加要求：</b></p> <p>1. 金属容器，包括组合容器的内容器和组合容器或复合容器的外容器，只能用于包装方法 OP7 和 OP8。</p> <p>2. 在组合容器中，玻璃贮器只能作为内容器使用，装载固体最大容量 0.5 千克，液体 0.5 升。</p> <p>3. 组合容器中使用的衬垫材料必须不是易燃物。</p> <p>4. 需要贴“爆炸品”次要危险性标签(1 号式样，见 5.2.2.2.2)的有机过氧化物或自反应物质的容器也必须符合 4.1.5.10 和 4.1.5.11 所载的规定。</p>									
<p><b>特殊包装规定：</b></p> <p><b>PP21</b> 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，必须使用比包装方法 OP5 或 OP6 分别允许的更小的容器(见 4.1.7 和 2.4.2.3.2.3)。</p> <p><b>PP22</b> 联合国编号 3241, 2-溴-2-硝基丙烷-1,3-二醇，必须按照包装方法 OP6 包装。</p>									

P600	包装规范	P600
本规范适用于联合国编号 1700、2016 和 2017。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>外容器：(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2)，符合 II 类包装性能水平。物品必须单独包装，并用分隔板、内容器或衬垫材料互相隔开，以防在正常运输条件下无意中漏出。</p> <p>最大净质量：75 千克</p>		

P601	包装规范	P601
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定，并且容器是密封的：</p> <p>(1) 最大总重 15 千克的组合容器，其构成如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 一个或多个玻璃内容器，每个最大净容量 1 升，装载率不超过其容量的 90%；其封闭装置可采用任何方法机械地固定，能够防止在运输过程中因撞击或振动而倒转或松动，每个内容器</li> <li>- 与足以吸收玻璃内容器全部内装物的衬垫和吸收材料一起放在金属贮器内，再装入</li> <li>- 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G 或 4H2 外容器。</li> </ul> <p>(2) 组合容器，由容量不超过 5 升的金属或塑料内容器组成，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 等外容器内，最大总质量 75 千克。内容器的装载率不得超过其容量的 90%。每个内容器的封闭装置，必须用任何能够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。</p> <p>(3) 容器包括：</p> <p>外容器：</p> <p>钢桶或塑料桶 (1A1, 1A2, 1H1 或 1H2)，按第 6.1.5 的试验要求经过试验，试验重量相当于组装好的包件重量，或为准备加装内容器的容器，或为准备装载固体或液体的单一容器，并作出相应标记。</p> <p>内容器：</p> <p>桶和复合容器(1A1, 1B1, 1N1, 1H1 和 6HA1)，符合第 6.1 章适用于单容器的要求，并符合下述条件：</p> <p>(a) 液压试验必须在至少 3 巴(表压)的压力下进行；</p> <p>(b) 设计和生产密封性试验必须在 0.30 巴的试验压力下进行；</p> <p>(c) 必须用惰性缓冲衬垫材料围着内容器的四周把它们同外桶隔离；</p> <p>(d) 其容量不得超过 125 升；和</p> <p>(e) 封闭装置必须是如下的螺旋帽型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(一) 用任何能够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；和</li> <li>(二) 配备密封盖。</li> </ul> <p>(f) 外容器和内容器必须在不超过两年半的时间间隔内定期按照(b)进行密封性试验；和</p> <p>(g) 外容器和内容器必须字迹清楚、耐久地标明下述资料：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(一) 初次试验和最近一次定期试验的日期(月、年)；</li> <li>(二) 进行试验和检查者的名称和指定代号。</li> </ul>		


(续下页)

P601	包装规范(续)	P601
<p>(4) 压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定。它们必须在压力不小于 1 兆帕(10 巴，表压)的条件下进行首次试验和每隔 10 年进行定期试验。压力贮器不得配备任何降压装置。装有 LC<sub>50</sub> 小于或等于 200 毫升/米<sup>3</sup> 的吸入毒性液体的每个压力贮器，必须用符合下列条件的塞或阀门封闭：</p> <p>(a) 每个塞或阀门必须有直接与压力贮器相连的锥形螺纹接头，并且必须能够承受压力贮器的试验压力而不损坏或泄漏；</p> <p>(b) 每个阀门必须是有无穿孔薄膜的无衬垫型号，但对于腐蚀性物质，阀门可以是有衬垫型号，由垫圈接合固定在阀门壳体或压力贮器上的密封帽确保装配的密封性，以防物质通过衬垫材料流失；</p> <p>(c) 每个阀门出口必须用螺纹帽或螺纹实心塞和惰性衬垫材料密封；</p> <p>(d) 压力贮器、阀门、塞、出口帽、封口、密封垫的制造材料必须是彼此相容的，并且与内装物相容。</p> <p>任何部位壁厚小于 2.0 毫米的每个压力贮器和没有配备阀门保护装置的每个压力贮器，必须装在外容器中运输。压力贮器不得用管道相连或互相连接。</p>		

P602	包装规范	P602
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定，并且容器是密封的：</p> <p>(1) 最大总质量 15 千克的组合容器，其构成如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 一个或多个玻璃内容器，每个最大净容量 1 升，装载率不超过其容量的 90%；其封闭装置可采用任何方法机械地固定，能够防止在运输过程中因撞击或振动而倒转或松动，每个内容器</li> <li>- 与足以吸收玻璃内容器全部内装物的衬垫和吸收材料一起放在金属贮器内，再装入</li> <li>- 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G 或 4H2 外容器。</li> </ul> <p>(2) 组合容器，由容量不超过 5 升的金属或塑料内容器组成，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 等外容器，最大总质量 75 千克。内容器的装载率不得超过其容量的 90%。每个内容器的封闭装置，必须用任何能够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。内容器的容量不得超过 5 升。</p> <p>(3) 桶和复合容器(1A1, 1B1, 1N1, 1H1, 6HA1 和 6HH1)，须符合下述条件：</p> <p>(a) 液压试验必须在至少 3 巴(表压)的压力下进行；</p> <p>(b) 设计和生产密封性试验必须在 0.30 巴的试验压力下进行；和</p> <p>(c) 封闭装置必须是如下的螺旋帽型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(一) 用任何能够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；和</li> <li>(二) 配备密封盖。</li> </ul> <p>(4) 压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定。它们必须在压力不小于 1 兆帕(10 巴，表压)的条件下进行首次试验和每隔 10 年进行定期试验。压力贮器不得配备任何降压装置。装有 LC<sub>50</sub> 小于或等于 200 毫升/米<sup>3</sup> 的吸入毒性液体的每个压力贮器，必须用符合下列条件的塞或阀门封闭：</p> <p>(a) 每个塞或阀门必须有直接与压力贮器相连的锥形螺纹接头，并且必须能够承受压力贮器的试验压力而不损坏或泄漏；</p> <p>(b) 每个阀门必须是有无穿孔薄膜的无衬垫型号，但对于腐蚀性物质，阀门可以是有衬垫型号，由垫圈接合固定在阀门壳体或压力贮器上的密封帽确保装配的密封性，以防物质通过衬垫材料流失；</p> <p>(c) 每个阀门出口必须用螺纹帽或螺纹实心塞和惰性衬垫材料密封；</p> <p>(d) 压力贮器、阀门、塞、出口帽、封口、密封垫的制造材料必须是彼此相容的，并且与内装物相容。</p> <p>任何部位壁厚小于 2.0 毫米的每个压力贮器和没有配备阀门保护装置的每个压力贮器，必须装在外容器中运输。压力贮器不得用管道相连或互相连接。</p>		

P620	包装规范	P620
本规范适用于联合国编号 2814 和 2900。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.8 的特殊包装规定： 符合第 6.3 章的要求并因此得到批准的如下组成的容器：</p> <p>(a) 内容器包括：</p> <p>(一) 防漏的主贮器；</p> <p>(二) 一个防漏的辅助容器；</p> <p>(三) 除了装固态感染性物质的情况外，(各)主贮器和辅助容器之间有充分的吸收材料，能将全部内装物吸收；如果多个主贮器置于一个辅助容器中，必须将它们分别包扎，或者分开，以防相互接触；</p> <p>(b) 一个硬质外容器，</p> <p>桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p>箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)；</p> <p>罐(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2)。</p> <p>其最小外部尺寸应不小于 100 毫米。</p>		
<p><b>附加要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 装有感染性物质的内容器不得与装有不相关种类货物的内容器合装在一起。完整包件可按照 1.2.1 和 5.1.2 的规定加外包装；这种外包装可装有干冰。</li> <li>2. 除特殊托运货物，如完整器官，需用特殊容器外，必须适用下列附加要求： <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 在环境温度或较高温度下交运的物质。主贮器必须是玻璃的、金属的或塑料的。必须配有保证密封不漏的有效装置，例如：加热密封、加防护罩的塞子，或金属卷边密封。如果用螺旋盖，必须采用有效的密封办法，如胶带、石蜡密封带，或预制闭锁装置；</li> <li>(b) 冷藏或冷冻交运的物质。冰、干冰或其他致冷剂，必须放置在辅助容器的周围，或者放在装有一个或多个完整包件、按照 6.3.3 作标记的外包装内。必须有内部支撑以使辅助容器或包件在冰或干冰消失后仍固定在原有位置上。如使用冰，外容器或外包装必须是防漏的。如使用干冰，外容器或外包装必须能排放二氧化碳气体。主贮器和辅助容器在所使用致冷剂的温度下必须保持完好；</li> <li>(c) 放在液态氮中交运的物质。必须使用能经受很低温度的塑料主贮器。辅助容器也必须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贮器上。也必须遵守托运液态氮的规定。主贮器和辅助容器在液态氮的温度下必须保持完好；</li> <li>(d) 冻干物质也可放在主贮器中运输，主贮器必须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。</li> </ol> </li> <li>3. 不管交运货物的预定温度是多少，主贮器或辅助容器必须能经受得住产生不小于 95 千帕压差的内部压力和-40°C 到 +55°C 之间的温度，不至于泄漏。</li> <li>4. 其他危险货物不得与 6.2 项感染性物质装在同一容器内，除非为了下列目的有此需要：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。30 毫升或更少的第 3、第 8 或第 9 类危险货物，可装入每个装有感染性物质的主贮器。这些少量的第 3、第 8 或第 9 类危险货物，按本包装规范包装后，无需再满足本规章的任何其他要求。</li> <li>5. 主管机关可根据 4.1.3.7 的规定，批准其他运输动物材料的容器。</li> </ol>		

P621	包装规范	P621
本规范适用于联合国编号 3291。		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1(4.1.1.15 除外)和 4.1.3 的一般规定：		
(1) 此外，必须有足够的吸收材料，足以吸收存在的全部液体，并且容器必须能够保持住液体： 桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)； 箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)； 罐(3A2, 3B2, 3H2)。 容器必须达到装固体的 II 类包装性能水平。		
(2) 装有更大量液体的包件： 桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G)； 罐(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2)； 复合容器(6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HH1, 6HD1, 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2, 6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1, 6PH2, 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 或 6PD2)。 容器必须达到盛装液体的 II 类包装性能水平。		
附加要求： 用于装载尖利物体，如碎玻璃和针头的容器，在根据第 6.1 章规定的性能试验中，必须能够防刺穿并能留住液体。		

P650	包装规范	P650
本包装规范适用于联合国编号 3373		
(1) 容器必须质量可靠，坚固，足以承受得运输过程中通常遇到的冲击和荷载，包括货物运输装置之间和货物运输装置与仓库之间的搬运，以及为人工或机械操作搬离托盘或外包装。容器的结构和密封状况，必须能防止正常运输条件下由于振动或由于温度、湿度或压力变化而可能造成的任何内装物损失。		
(2) 容器必须至少由三部分组成： (a) 主贮器； (b) 辅助容器；和 (c) 外容器， 其中辅助容器或者外容器必须是硬质的。		
(3) 主贮器装入辅助容器的方式，必须使它们在正常运输条件下不会破裂、被刺破，或把其内装物漏进辅助容器。辅助容器必须用适当的衬垫材料固定在外容器内。内装物的任何渗漏不得损害衬垫材料或外容器的完整。		
(4) 运输时必须在外容器的外表面以鲜明的背景颜色清楚地显示以下标记。标记必须是以 45° 角度斜放的方形(菱形)，每边长度至少 50 毫米，边线宽度至少 2 毫米，字母和数字至少 6 毫米高。正式运输名称“B 类生物物质”，必须用至少 6 毫米高的字体标示在外容器上菱形标记的旁边。		
		
注：《关于危险货物运输的建议书：规章范本》第十七修订版包装规范 P650 第(4)段中的规定，可继续适用到 2016 年 12 月 31 日”。		

(续下页)

P650	包装规范(续)	P650
	<p>(5) 外容器至少有一个表面尺寸不得小于 100 毫米×100 毫米。</p> <p>(6) 准备好的包件必须能够顺利地通过本规章 6.3.5.2 规定的 6.3.5.3 中的跌落试验，跌落高 1.2 米。在按适当顺序跌落后，主贮器不得有泄漏，必要时辅助容器里应有吸收材料保护主贮器。</p> <p>(7) 装载液体物质</p> <p>(a) 主贮器必须防漏；</p> <p>(b) 辅助容器必须防漏；</p> <p>(c) 如果多个易碎主贮器放置在一个辅助容器内，它们必须分别包扎或隔开，以防互相接触；</p> <p>(d) 吸收材料应放在主贮器与辅助容器之间。吸收材料必须足够吸收主贮器的全部内装物，使任何液体物质的泄漏不会损坏衬垫材料或外容器的完整。</p> <p>(e) 主贮器或辅助容器必须在无泄漏的情况下能够承受 95 千帕(0.95 巴)的内压。</p> <p>(8) 装载固体物质</p> <p>(a) 主贮器必须防筛漏；</p> <p>(b) 辅助容器必须防筛漏；</p> <p>(c) 如果多个易碎主贮器放置在一个辅助容器内，它们必须分别包扎或隔开，以防互相接触。</p> <p>(d) 如果对主贮器在运输过程中是否可能存在残留液体有任何疑问，那么必须使用适合装液体的容器，包括吸收材料。</p> <p>(9) 冷藏或冷冻样品：冰、干冰和液氮</p> <p>(a) 当使用干冰或液氮作为冷却剂时，须适用 5.5.3 的要求。使用时，冰必须放在辅助容器之外，或放在外容器或外包装之内。必须有内部支撑，将辅助容器固定在原始位置上。如使用冰，外容器或外包装必须防漏。</p> <p>(b) 主贮器和辅助容器须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。</p> <p>(10) 当包件放在外包装中时，本包装规范要求的包件标记，必须仍然清晰可见，或者加贴在外包装外面。</p> <p>(11) 划为 UN 3373 的感染性物质按本包装规范包装并加标记后，不再受本规章中任何其他要求的限制。</p> <p>(12) 容器制造商和随后的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。</p> <p>(13) 其他危险货物不得与 6.2 项感染性物质装在同一容器内，除非为了下列目的有此需要：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。30 毫升或更少的第 3 类、第 8 类或第 9 类危险货物可装入每个装有感染性物质的主贮器。当这些少量的危险货物按照本包装规范与感染性物质装在一起时，不需要满足本规章的其他要求。</p>	
附加要求：	主管部门可根据 4.1.3.7 的规定，批准其他运输动物材料的容器。	

P800	包装规范	P800
本规范适用于联合国编号 2803 和 2809。		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：		
(1) 压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定；		
(2) 带螺纹封闭装置、容量不超过 3 升的钢瓶或钢罐；或		
(3) 符合下列要求的组合容器：		
(a) 内容器是用玻璃、金属或硬塑料制造的，拟用于装液体，每个最大净质量 15 千克；		
(b) 内容器用足够的衬垫材料包着以防破裂；		
(c) 内容器或外容器有用防漏和防刺穿的坚固材料制做的内衬或袋，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；		
(d) 允许使用下列外容器和最大净质量：		
外容器		最大净质量
<b>桶</b>		
钢(1A1, 1A2)		400 千克
钢或铝以外的其他金属(1N1, 1N2)		400 千克
塑料(1H1, 1H2)		400 千克
胶合板(1D)		400 千克
纤维质(1G)		400 千克
<b>箱</b>		
钢(4A)		400 千克
钢或铝以外的其他金属(4N)		400 千克
天然木(4C1)		250 千克
天然木，箱壁防筛漏(4C2)		250 千克
胶合板(4D)		250 千克
再生木(4F)		125 千克
纤维板(4G)		125 千克
泡沫塑料(4H1)		60 千克
硬塑料(4H2)		125 千克
<b>特殊包装规定：</b>		
<b>PP41</b>	对于联合国编号 2803，如果必须在低温下运输镓，以便使它完全保持固态，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。如果使用致冷剂，镓容器使用的所有上述材料都不得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，外容器必须能够释放二氧化碳气体。	

P801	包装规范	P801
本规范适用于划入联合国编号 2794、2795 或 3028 的新旧电池。		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1(4.1.1.3 除外)和 4.1.3 的一般规定：		
(1) 硬外容器； (2) 木板条箱； (3) 托盘。		
旧蓄电池也可松散地放在能够盛装任何游离液体的不锈钢或塑料电池箱中运输。		
附加要求：		
1. 电池必须有防短路的保护装置。 2. 堆叠的电池必须用一层不导电的材料隔开，分层适当固定好。 3. 电池电极不得支承其他叠加电池的重量。 4. 电池必须包装或固定好，防止意外移动。		

P802	包装规范	P802
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：		
(1) 组合容器 外容器：1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G 或 4H2；最大净质量：75 千克。 内容器：玻璃或塑料；最大容量：10 升。		
(2) 组合容器 外容器：1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G 或 4H2；最大净质量：125 千克。 内容器：金属，最大容量：40 升。		
(3) 复合容器：玻璃贮器在钢、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)，或硬塑料容器中(6PH2)；最大容量：60 升。		
(4) 钢桶(1A1)，最大容量 250 升。		
(5) 压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定。		
特殊包装规定：		
<b>PP79</b> 对于含氟化氢 60% 以上但不超过 85% 的联合国编号 1790, 见 P001。		

P803	包装规范	P803
本规范适用于联合国编号 2028。		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：		
(1) 桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)； (2) 箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2)； 最大净质量：75 千克。		
物品必须个别包装并且用隔板、内容器或衬垫材料互相隔开以防在正常运输条件下无意中漏出。		



P804	包装规范	P804
本规范适用于联合国编号 1744。		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定，并且容器密封：		
<p>(1) 组合容器，最大总质量 25 千克，由</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 一个或多个玻璃内容器组成，每个内容器的最大容量为 1.3 升，装载不超过其容量的 90%；容器的封口必须机械地固定，能够防止在运输过程中由于碰撞或震动而倒转或松动，并单独放入</li> <li>- 配有足以吸收玻璃内容器全部内装物的衬垫材料和吸收材料的金属或硬塑料贮器，再将其装入</li> <li>- 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G 或 4H2 外容器。</li> </ul> <p>(2) 组合容器，由容量不超过 5 升的金属或聚偏二氟乙烯(PVDF)内容器组成，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 等外容器，最大总质量 75 千克。内容器的装载，不得超过其容量的 90%。每个内容器的封口须用任何装置机械地固定，防止在运输过程中由于碰撞或震动发生倒转或松动；</p> <p>(3) 容器包括：</p> <p>外容器：</p> <p>钢桶或塑料桶(1A1, 1A2, 1H1 或 1H2)，按第 6.1.5 的试验要求以相当于组装好的包件质量进行试验，可作为准备盛装内容器的容器，也可作为直接装载固体或液体的单一容器，并作出相应标记。</p> <p>内容器：</p> <p>桶和复合容器(1A1, 1B1, 1N1, 1H1 和 6HA1)，符合第 6.1 章适用于单容器的要求，并符合下述条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 液压试验必须在至少 300 千帕(3 巴)的压力下进行；</li> <li>(b) 设计和生产密封性试验必须在 30 千帕(0.30 巴)的试验压力下进行；</li> <li>(c) 必须用惰性缓冲衬垫材料围着内容器的四周把它们同外桶隔离；</li> <li>(d) 容量不得超过 125 升；和</li> <li>(e) 封闭装置必须是如下的螺旋帽型： <ul style="list-style-type: none"> <li>(一) 用任何能够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；和</li> <li>(二) 配备密封盖；</li> </ul> </li> <li>(f) 外容器和内容器必须进行定期检查并按照(b)进行密封性试验，时间间隔最长两年半；和</li> <li>(g) 外容器和内容器必须字迹清楚、耐久地标明下述资料： <ul style="list-style-type: none"> <li>(一) 初次试验和最近一次定期试验的日期(月、年)；</li> <li>(二) 进行试验和检查者的名称和指定代号。</li> </ul> </li> </ul> <p>(4) 压力贮器，但须符合 4.1.3.6 的一般规定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 它们必须在压力不小于 1 兆帕(10 巴，表压)的条件下进行首次试验，以后每隔 10 年进行定期试验；</li> <li>(b) 必须定期接受内部检查和防漏试验，间隔不得超过两年半；</li> <li>(c) 不得配备任何减压装置；</li> <li>(d) 每个压力贮器必须用带二级封闭装置的塞或阀封口；和</li> <li>(e) 压力贮器及其阀门、塞、盖、封口和密封垫的制造材料，必须彼此并与内装物相容。</li> </ul>		

P805	包装规范	P805
本规范适用于联合国编号 3507。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定及 4.1.9.1.2、4.1.9.1.4 和 4.1.9.1.7 的特殊包装规定：</p> <p>容器由以下部分组成：</p> <p>(a) 金属或塑料主贮器；放在</p> <p>(b) 一个防漏的辅助容器中；再放入</p> <p>(c) 一个硬质外容器中；</p> <p>桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p>箱(4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)；</p> <p>罐(3A2, 3B2, 3H2)。</p>		
<p><b>附加要求：</b></p> <p>1. 主要的内贮器装在辅助容器中，包装方式必须保证在正常运输条件下不会破裂、刺破，或内装物漏进辅助容器。辅助容器必须用适当的衬垫材料固定在外容器内，防止移动。如果多个主贮器置于一个辅助容器中，必须将它们分别包裹或分隔开，防止相互接触；</p> <p>2. 内装物须遵守 2.7.2.4.5.2 的规定；</p> <p>3. 必须满足 6.4.4 的规定。</p>		
<p><b>特殊包装规定：</b></p> <p>对于例外的易裂变材料，必须满足 2.7.2.3.5 和 6.4.11.2 中规定的限值。</p>		

P900	包装规范	P900
本规范适用于联合国编号 2216。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>(1) P002 规定的容器；或</p> <p>(2) 最大净质量 50 千克的袋(5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5L1, 5L2, 5L3, 5M1 或 5M2)。</p> <p>鱼粉如果装在密闭货物运输装置内并且自由空气空间减到最小时也可以无包装运输。</p>		

P901	包装规范	P901
本规范适用于联合国编号 3316。		
<p>允许使用下列组合容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>桶(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p>箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)；</p> <p>罐(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2)。</p> <p>容器必须符合对整个箱子适用的包装类别的性能水平(见 3.3.1, 特殊规定 251)。如果箱中只有危险货物，而且没有划定危险类别，容器须符合第二类包装的性能水平。</p> <p>每个外容器所装危险品的数量：10 千克，不包括用作制冷剂的任何固态二氧化碳(干冰)。</p>		
<p><b>附加要求：</b></p> <p>用品箱/包中的危险货物，必须装入内容器，内容器的容量不得超过 250 毫升或 250 克，并且必须与箱/包中的其他材料隔绝。</p>		

P902	包装规范	P902
本规范适用于联合国 3268。		
<p><b>包装物品：</b></p> <p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p style="padding-left: 2em;">桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p style="padding-left: 2em;">箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)；</p> <p style="padding-left: 2em;">罐(3A2, 3B2, 3H2)。</p> <p>容器必须符合 III 类包装的性能水平。</p> <p>容器的设计和制造，必须能防止在正常运输条件下物品移动和意外起动的。</p> <p><b>无包装物品：</b></p> <p>物品也可以在无包装的条件下，放在专用的搬运装置、车辆或集装箱中，从制造厂运到组装厂。</p>		
<p><b>附加要求：</b></p> <p>任何压力贮器都必须符合主管部门对其中所装物质规定的要求。</p>		

P903	包装规范	P903
本规范适用于联合国编号 3090, 3091, 3480 和 3481。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>(1) 电池和电池组：</p> <p style="padding-left: 2em;">桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)；</p> <p style="padding-left: 2em;">箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)；</p> <p style="padding-left: 2em;">罐(3A2, 3B2, 3H2)。</p> <p>包装在容器中的电池或电池组，应采取保护措施，防止电池或电池组因在容器中的移动或位置变化而造成损坏。</p> <p>容器必须符合 II 类包装的性能水平。</p> <p>(2) 对于总重在 12 千克或以上、采用坚固、耐碰撞外壳的电池或电池组，以及这类电池或电池组的集合，还需：</p> <p style="padding-left: 2em;">(a) 坚固的外容器中；</p> <p style="padding-left: 2em;">(b) 保护外罩(如完全封闭的或木制的板条箱)；或</p> <p style="padding-left: 2em;">(c) 放在货板上或其他搬运装置中。</p> <p>电池或电池组应加以固定，防止意外移动，电极不得承受其他叠放物品的重量。</p> <p>容器无须符合 4.1.1.3 的要求。</p> <p>(3) 与设备包装在一起的电池和电池组：</p> <p>容器符合本包装规范第(1)段的要求，然后与设备一起放在外容器中；或</p> <p>容器将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规范第(1)段要求的容器中。</p> <p>设备必须固定，不得在外容器中移动。</p> <p>在本包装规范中，“设备”是指需要与锂金属电池或电池组，或锂离子电池或电池组包装在一起供其运转的仪器。</p> <p>(4) 装在设备中的电池和电池组：</p> <p>以适当材料制造的坚固外容器，对于容器的容量和用途而言，有足够强度和相应的设计。设备的制造应能防止在运输过程中意外启动。容器无需满足 4.1.1.3 的要求。</p> <p>大型设备，如其中的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。</p> <p>无线电射频识别标签、手表和温度记录器等不可能造成危险热生成的装置，在有意开启的情况下，可放在坚固的外容器中运输。在开启对情况下，这些装置必须符合规定的电磁辐射标准，确保装置的运行不对飞行器系统造成干扰。</p>		
<p><b>附加要求：</b></p> <p>电池组必须有防止短路的保护装置。</p>		

P904	包装规范	P904
本包装规范适用于联合国编号 3245。		
<p>允许使用下列容器：</p> <p>(1) 容器符合 4.1.1.1、4.1.1.2、4.1.1.4、4.1.1.8 和 4.1.3 的规定，其设计符合 6.1.4 的结构要求。使用的外容器必须采用适当材料制造，相对于容器的容量和用途而言，有足够的强度和相应的设计。如果使用本包装规范运输组合容器的内容器，容器的设计和构造必须能够防止在正常运输条件下意外泄漏。</p> <p>(2) 无需符合第 6 部分容器试验要求，但符合以下条件的容器：</p> <p>(a) 内容器包括：</p> <p>(一) 主贮器和辅助容器，主贮器或辅助容器必须对液体防漏对固体防筛漏；</p> <p>(二) 盛装液体时，吸收材料应放在主贮器与辅助容器之间。吸收材料必须足够吸收主贮器的全部内装物，使任何液体物质的泄漏不会损坏衬垫材料或外容器的完整；</p> <p>(三) 如果多个易碎主贮器放置在一个辅助容器内，它们必须分别包扎或隔开，以防互相接触；</p> <p>(b) 外容器对其容量、质量和用途而言必须足够坚固，最小外部尺寸至少应为 100 毫米。</p> <p>运输时，必须在外容器的外表面以反差鲜明的背景颜色清楚地显示以下标记。标记必须是以 45° 角度斜放的方形(菱形)，每边长度至少 50 毫米，边线宽度至少 2 毫米，字母和数字至少 6 毫米高。</p> <div data-bbox="608 819 991 1189" style="text-align: center;"> </div> <p>注：《关于危险货物运输的建议书：规章范本》第十七修订版包装规范 P904 第(2)段中的规定，可继续适用到 2016 年 12 月 31 日。</p>		
<p>附加要求：</p> <p><u>冰、干冰和液氮</u></p> <p>当使用干冰或液氮作为冷却剂时，须适用 5.5.3 的要求。使用时，冰必须放在辅助容器之外，或放在外容器或外包装之内。必须有内部支撑，将辅助容器固定在原始位置上。如使用冰，外容器或外包装必须防漏。</p>		
P905	包装规范	P905
本规范适用于联合国编号 3072 和 2990。		
<p>允许使用任何合适的容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定，但容器不需要符合第 6 部分的要求。</p> <p>当救生设备是造来纳入或装在防水的硬外壳(例如救生船)中时，它们可以无包装运输。</p>		
<p>附加要求：</p> <p>1. 作为装置装在救生设备内的所有危险物质和物品必须固定好，以防无意中移动，此外：</p> <p>(a) 第 1 类信号装置必须装在塑料或纤维板内容器中；</p> <p>(b) 气体(2.2 项)必须装在主管部门规定的气瓶内，气瓶可与救生设备连接起来；</p> <p>(c) 蓄电池(第 8 类)和锂电池(第 9 类)必须断路或绝缘并固定好以防液体溢出；和</p> <p>(d) 少量其他危险物质(例如第 3 类、4.1 项和 5.2 项)必须装在坚固的内容器中。</p> <p>2. 运输和容器的准备工作必须包括防止救生设备意外膨胀的措施。</p>		

P906	包装规范	P906
本规范适用于联合国编号 2315、3151、3152 和 3432。		
<p>允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>(1) 含有多氯联苯、多卤联苯或多卤三联苯，或被这些物质污染的液体和固体：酌情使用 P001 或 P002 规定的容器。</p> <p>(2) 对于变压器和电容器及其他装置：</p> <p>(a) 符合包装规范 P001 或 P002 的容器。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移动；或</p> <p>(b) 防漏容器必须除装置外还能够盛装其中所含液态多氯联苯、多卤联苯或多卤三联苯数量至少 1.25 倍的液体。容器内必须有足够的吸收材料，足以吸收装置内所含液体数量的至少 1.1 倍。一般而言，变压器和电容器必须用防漏金属容器装运，容器必须能够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。</p> <p>尽管有上述规定，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，仍可以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 800 毫米，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。</p>		
<p><b>附加要求：</b></p> <p>必须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。</p>		

P907	包装规范	P907
<p>如果机器或仪器的制造和设计已使装有危险货物的贮器得到充分保护，则无需使用外容器。否则，机器或仪器中的危险货物必须包装在外容器中，外容器必须采用适当材料制造，按照容器的容量和用途，有足够的强度和相应的设计，并符合 4.1.1.1 的适用要求。</p> <p>装有危险货物的贮器必须符合 4.1.1 的一般规定，但 4.1.1.3、4.1.1.4、4.1.1.12 和 4.1.1.14 中的规定不适用。对于 2.2 项气体，内气瓶或贮器、其内装物和装载密度都必须满足充装气瓶或贮器的所在国主管部门的相关规定。</p> <p>另外，贮器装在机器或仪器里的方式，必须保证装有危险货物的贮器在正常运输条件下不太可能受到损坏；而且即使装有固体或液体危险货物的贮器遭到损坏，危险货物也不可能从机器或仪器中渗漏出来(可以使用防漏的衬里满足这个要求)。对装有危险货物的贮器进行安装、紧固和附加衬垫，必须能防止在正常运输条件下发生破损或渗漏，并能控制它们在机器或仪器里的晃动。衬垫材料不得与贮器的内装物起危险反应。内装物的任何渗漏不得严重损害衬垫材料的保护性能。</p>		

P908	包装规范	P908
本规范适用于联合国编号 3090、3091、3480 和 3481。		
<p>允许使用下列容器运输损坏/残次品锂离子电池和电池组和锂金属电池和电池组，包括装在设备上的电池和电池组，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：</p> <p>对于电池和电池组和装在设备上的电池和电池组：</p> <p style="padding-left: 40px;">桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)</p> <p style="padding-left: 40px;">箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)</p> <p style="padding-left: 40px;">罐(3A2, 3B2, 3H2)</p> <p>容器必须符合 II 类包装的性能水平。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每个电池或电池组，或装有这种电池或电池组的设备，应单独包装在内容器中，然后放在一个外容器内。内容器或外容器应当防漏，防止可能发生的电解液泄漏。</li> <li>2. 每个内容器的四周应放置足够的不可燃和不导热的绝缘材料，防止生产热而造成危险。</li> <li>3. 密封容器应根据情况安装通风装置。</li> <li>4. 应采取适当措施，尽量减小震动和撞击的影响，防止电池或电池组在包件内移动，在运输过程中造成进一步损坏和形成危险状况。可使用不可燃和不导热的衬垫材料满足这项要求。</li> <li>5. 评估可燃性，应根据设计或制造包件的国家承认的标准。</li> </ol> <p>对于泄漏的电池或电池组，应在内容器或外容器中添加足够的惰性吸收材料，能够吸收所有漏出的电解液。</p> <p>净质量超过 30 千克的电池或电池组，应限制每个外容器只装一个电池或电池组。</p>		
<p><b>附加要求：</b></p> <p>电池或电池组必须有防止短路的保护装置。</p>		

P909	包装规范	P909
<p>本规范适用于运输待处理或回收的联合国编号 3090, 3091, 3480 和 3481 物品, 包括与不含锂的电池组包装在一起或单独包装的情况。</p>		
<p>(1) 电池和电池组应按以下要求包装:</p> <p>(a) 允许使用下列容器, 但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定: 桶(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); 箱(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2); 和 罐(3A2, 3B2, 3H2)。</p> <p>(b) 容器必须符合 II 类包装的性能水平。</p> <p>(c) 金属容器应安装不导电的衬里材料(如塑料), 对于容器的用途而言有足够的强度。</p> <p>(2) 然而, 额定瓦特小时不超过 20 Wh 的锂离子电池、额定瓦特小时不超过 100 Wh 的锂离子电池组、锂含量不超过 1 克的锂金属电池和总计锂含量不超过 2 克的锂金属电池组, 可按以下要求包装:</p> <p>(a) 符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定(4.1.1.3 除外), 总质量最大 30 千克的坚固外容器。</p> <p>(b) 金属容器应安装不导电的衬里材料(如塑料), 对于容器的用途而言有足够的强度。</p> <p>(3) 装在设备中的电池和电池组, 可使用以适当材料制造的坚固外容器, 对于容器的容量和用途而言, 有足够的强度和相应的设计。容器无需满足 4.1.1.3 的要求。大型设备, 如其中的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。</p> <p>(4) 此外, 对于总重在 12 千克或以上、采用坚固、耐碰撞外壳的电池或电池组, 可使用以适当材料制造的坚固外容器, 对于容器的容量和用途而言, 有足够的强度和相应的设计。容器无须符合 4.1.1.3 的要求。</p>		
<p><b>附加要求:</b></p> <p>1. 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>2. 防止短路和危险发热的保护装置包括但不限于:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 对电池组电极的单独保护,</li> <li>- 防止电池和电池组相互接触的内容器,</li> <li>- 电极凹陷的电池组, 以防发生短路, 或</li> <li>- 使用不导电和不燃烧的衬垫材料, 填满容器中电池或电池组之间的空隙</li> </ul> <p>3. 电池和电池组应在外容器中固定, 防止运输过程中过分移动(例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>		

## 4.1.4.2 使用中型散货箱的包装规范

IBC01	包装规范	IBC01
允许使用下列中型散货箱，但须符合 4.1.1、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定： 金属(31A、31B 和 31N)。		
IBC02	包装规范	IBC02
允许使用下列中型散货箱，但须符合 4.1.1、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定： (1) 金属(31A、31B 和 31N)； (2) 硬塑料(31H1 和 31H2)； (3) 复合(31HZ1)。		
特殊包装规定：		
<b>B5</b>	对于 UN 1791、2014、2984 和 3149, 中型散货箱必须配备在运输过程中能够排气的装置。排气装置的进气口必须位于运输过程中中型散货箱在最大装载条件下的蒸汽空间。	
<b>B7</b>	对于 UN 1222 和 UN 1865, 不允许使用容量大于 450 升的中型散货箱，因为这些物质大量运输时有爆炸的可能性。	
<b>B8</b>	纯的这一物质不得用中型散货箱运输，因为已知它的蒸汽压在 50°C 时大于 110 千帕或在 55°C 时大于 130 千帕。	
<b>B15</b>	含硝酸 55% 以上的 UN 2031, 允许使用的硬塑料中型散货箱和带硬塑料内贮器的复合中型散货箱，应为制造日期起两年。	
<b>B16</b>	对于 UN 3375, 未经主管部门批准，不得使用 31A 和 31N 型中型散货箱。	
IBC03	包装规范	IBC03
允许使用下列中型散货箱，但须符合 4.1.1、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定： (1) 金属(31A、31B 和 31N)； (2) 硬塑料(31H1 和 31H2)； (3) 复合(31HZ1 和 31HA2、31HB2、31HN2、31HD2 和 31HH2)。		
特殊包装规定：		
<b>B8</b>	纯的这一物质不得用中型散货箱运输，因为已知它的蒸汽压在 50°C 时大于 110 千帕或在 55°C 时大于 130 千帕。	
<b>B11</b>	UN 2672, 浓度不大于 25% 的氨溶液，可使用硬塑料或复合塑料中型散货箱(31H1、31H2 和 31HZ1)运输，无须考虑 4.1.1.10 的规定。	
IBC04	包装规范	IBC04
允许使用下列中型散货箱，但须符合 4.1.1、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定： 金属(11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N)。		
特殊包装规定：		
<b>B1</b>	对于 I 类包装物质，中型散货箱必须放在密闭的货物运输装置中运输。	
IBC05	包装规范	IBC05
允许使用下列中型散货箱，但须符合 4.1.1、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定： (1) 金属(11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N)； (2) 硬塑料(11H1、11H2、21H1、21H2、31H1 和 31H2)； (3) 复合(11HZ1、21HZ1 和 31HZ1)。		
特殊包装规定：		
<b>B1</b>	对于 I 类包装物质，中型散货箱必须放在密闭的货物运输装置中运输。	
<b>B2</b>	非金属或硬塑料制中型散货箱用来装运固态物质时，中型散货箱必须放在封闭的运输装置中运输。	

IBC06	包装规范	IBC06
允许使用下列中型散货箱，但须符合 4.1.1、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定：		
(1) 金属(11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N)；		
(2) 硬塑料(11H1、11H2、21H1、21H2、31H1 和 31H2)；		
(3) 复合(11HZ1、11HZ2、21HZ1、21HZ2 和 31HZ1)。		
<b>附加要求：</b>		
当固体在运输过程中可能变成液体时，见 4.1.3.4。		
<b>特殊包装规定：</b>		
<b>B1</b>	对于 I 类包装物质时，中型散货箱必须放在密闭的货物运输装置中运输。	
<b>B2</b>	非金属或硬塑料中型散货箱用来装运固态物质时，中型散货箱必须放在封闭的货物运输装置中运输。	
<b>B12</b>	对于 UN 2907，中型散货箱必须符合 II 类包装性能水平。不得使用符合 I 类包装试验标准的中型散货箱。	

IBC07	包装规范	IBC07
允许使用下列中型散货箱，但须符合 4.1.1、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定：		
(1) 金属(11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N)；		
(2) 硬塑料(11H1、11H2、21H1、21H2、31H1 和 31H2)；		
(3) 复合(11HZ1、11HZ2、21HZ1、21HZ2 和 31HZ1)；		
(4) 木制(11C、11D 和 11F)。		
<b>附加要求：</b>		
1. 当固体在运输过程中可能变成液体时，见 4.1.3.4。		
2. 木制中型散货箱的衬里必须是防筛漏的。		
<b>特殊包装规定：</b>		
<b>B1</b>	对于 I 类包装物质，中型散货箱必须放在密闭的货物运输装置中运输。	
<b>B2</b>	非金属或硬塑料制中型散货箱用来装运固态物质时，中型散货箱必须放在封闭的货物运输装置中运输。	

IBC08	包装规范	IBC08
允许使用下列中型散货箱，但须符合 4.1.1、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定：		
(1) 金属(11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N)；		
(2) 硬塑料(11H1、11H2、21H1、21H2、31H1 和 31H2)；		
(3) 复合(11HZ1、11HZ2、21HZ1、21HZ2 和 31HZ1)；		
(4) 纤维板(11G)；		
(5) 木制(11C、11D 和 11F)；		
(6) 软体(13H1、13H2、13H3、13H4、13H5、13L1、13L2、13L3、13L4、13M1 或 13M2)。		
<b>附加要求：</b>		
当固体在运输过程中可能变成液体时，见 4.1.3.4。		
<b>特殊包装规定：</b>		
<b>B2</b>	非金属或硬塑料制中型散货箱用来装运固态物质时，中型散货箱必须放在封闭的货物运输装置中运输。	
<b>B3</b>	软体中型散货箱必须是防筛漏和防水的或者配有防筛漏和防水的衬里。	
<b>B4</b>	软体、纤维板或木制中型散货箱必须是防筛漏和防水的或者配有防筛漏和防水的衬里。	
<b>B6</b>	对于联合国编号 1327、1363、1364、1365、1386、1408、1841、2211、2217、2793 和 3314，中型散货箱不需要符合第 6.5 章的中型散货箱试验要求。	
<b>B13</b>	对于联合国编号 1748、2208、2880、3485、3486 和 3487，禁止用中型散货箱海运。	



IBC99	包装规范	IBC99
只能使用主管部门批准对这类货物使用的中型散货箱(见 4.1.3.7)。每批托运货物应附有主管部门批准的副本,或在运输单证中注明容器已得到主管部门的批准。		

IBC100	包装规范	IBC100
本规范适用于 UN 编号 0082、0222、0241、0331 和 0332。		
允许使用下列中型散货箱,但须符合 4.1.1、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定和 4.1.5 的特殊规定:		
(1) 金属(11A、11B、11N、21A、21B、21N、31A、31B 和 31N);		
(2) 软体(13H2、13H3、13H4、13L2、13L3、13L4 和 13M2);		
(3) 硬塑料(11H1、11H2、21H1、21H2、31H1 和 31H2);		
(4) 复合(11HZ1、11HZ2、21HZ1、21HZ2、31HZ1 和 31HZ2);		
附加要求:		
1. 中型散货箱只能用于装自由流动的物质。		
2. 软体中型散货箱只能用于装固体。		
特殊包装规定:		
<b>B2</b>	装在非金属或硬塑料制中型散货箱中的联合国编号 0222 物质,中型散货箱应放在封闭的货物运输装置内运输。	
<b>B3</b>	对于联合国编号 0222,软体中型散货箱必须是防筛漏和防水的,或配有防筛漏和防水的衬里。	
<b>B9</b>	对于联合国编号 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,才能使用本包装规范。这种炸药不得含有硝化甘油、类似的液态有机硝酸盐或氯酸盐。不准使用金属中型散货箱。	
<b>B10</b>	对于联合国编号 0241,本包装规范只能用于以下物质,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,但不得包括硝基衍生物,例如三硝基甲苯。不准使用金属中型散货箱。	
<b>B17</b>	对于联合国编号 0222,不允许使用金属中型散货箱。	

IBC520		包装规范			IBC520	
本规范适用于 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货箱装载所列的制剂，但须符合 4.1.1、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定和 4.1.7.2 的特殊规定。						
下表未列出的制剂，只能使用主管部门批准的中型散货箱(见 4.1.7.2.2)。						
联合国编号	有机过氧化物	中型散货箱型号	最大容量(升)	控制温度	危急温度	
3109	液态 F 型有机过氧化物					
	叔丁基过氧化氢，浓度不大于 72%，含水	31A	1250			
	过乙酸叔丁酯，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-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			
	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)环己烷，浓度不大于 37%，在 A 型稀释剂中	31A	1250			
	1,1-二-(叔丁基过氧)环己烷，浓度不大于 42%，在 A 型稀释剂中	31H1	1000			
	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 <del>五</del> 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%	31H1 31H2 31HA1 31A	1500 1500 1500 1500			
3110	固态 F 型有机过氧化物，					
	过氧化二枯基	31A 31H 31HA1	2000			
3119	液态 F 型有机过氧化物，控制温度的					
	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°C	+15°C	
	过-2-乙基己酸叔丁酯，浓度不大于 32%，在 B 型稀释剂中	31HA1 31A	1000 1250	+30°C +30°C	+35°C +35°C	
	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°C	+10°C	
	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°C	+5°C	

(续下页)

(

(

IBC520		包装规范(续)			IBC520
联合国编号	有机过氧化物	中型散货箱型号	最大容量(升)	控制温度	危急温度
3119(续)	液态 F 型有机过氧化物, 控制温度的(续)				
	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°C	+5°C
	过新戊酸叔丁酯, 浓度不大于 27%, 在 B 型稀释剂中	31HA1	1000	+10°C	+15°C
		31A	1250	+10°C	+15°C
	过氧化新癸酸异丙苯酯, 浓度不大于 52%, 在水中稳定弥散	31A	1 250	-15 °C	-5 °C
	二(4-叔丁基环己基)过氧重碳酸酯, 浓度不大于 42%, 在水中稳定弥散	31HA1	1000	+30°C	+35°C
	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°C	+35°C
	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 °C	+15 °C
	过二碳酸二-(2-乙基己)酯, 浓度不大于 62%, 在水中稳定弥散	31A	1250	-20°C	-10°C
	过氧化(二)异丁酰, 不超过 28%, 在水中稳定分布	31HA1	1 000	-20 °C	-10 °C
		31A	1 250	-20 °C	-10 °C
	过氧化(二)异丁酰, 不超过 42%, 在水中稳定分布	31HA1	1 000	-25 °C	-15 °C
		31A	1 250	-25 °C	-15 °C
	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°C	+20°C
	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°C	-5°C
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°C	+15°C	
	31A	1250	+10°C	+15°C	
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°C	+15°C	
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°C	-5°C	
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°C	+5°C	
	31HA1	1000	-5°C	+5°C	
3120	固态 F 型有机过氧化物, 温度受控制的				
附加要求:					
1. 中型散货箱必须配备能够在运输过程中排气的装置。降压装置的进气口必须位于运输过程中中型散货箱在最大装载条件下的蒸汽空间。					
2. 为防止金属中型散货箱或包有完整金属外壳的复合中型散货箱发生爆炸破裂, 紧急降压装置的设计, 必须能够将自加速分解或货箱被火焰完全吞没不少于一小时内产生的分解物和蒸气全部排放掉(按 4.2.1.13.8 中的公式计算)。本包装规范所列的控制温度和危急温度, 是根据无隔热的中型散货箱计算的。有机过氧化物按照本规范装入中型散货箱托运时, 发货人有责任确保:					
(a) 中型散货箱上安装的安全降压装置和紧急降压装置, 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; 和					
(b) 适用时, 显示的控制温度和危急温度适当地考虑了拟使用的中型散货箱的设计(例如隔热)。					

IBC620	包装规范	IBC620
本规范适用于联合国编号 3291。		
允许使用下列中型散货箱，但须符合 4.1.1(4.1.1.15 除外)、4.1.2 和 4.1.3 的一般规定： 符合 II 类包装性能水平的硬质、防漏中型散货箱。		
附加要求：		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 必须有足够吸收中型散货箱所含全部液体的吸收材料。</li> <li>2. 中型散货箱必须能够留住液体。</li> <li>3. 拟用于装破玻璃和针头等尖利物体的中型散货箱必须能防刺穿。</li> </ol>		

#### 4.1.4.3 使用大型容器的包装规范

LP01	包装规范				LP01
允许使用下列大型容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：					
内容器	大型外容器	I 类包装	II 类包装	III 类包装	
玻璃 10 升 塑料 30 升 金属 40 升	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)	不允许	不允许	最大容量 3 米 <sup>3</sup>	

LP02	包装规范				LP02
允许使用下列大型容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：					
内容器	大型外容器	I 类包装	II 类包装	III 类包装	
玻璃 10 千克 塑料 <sup>b</sup> 50 千克 金属 50 千克 纸 <sup>a</sup> 50 千克 纤维质 <sup>a</sup> 50 千克	钢(50A) 铝(50B) 钢或铝以外的金属(50N) 软塑料(51H) <sup>c</sup> 硬塑料(50H) 天然木(50C) 胶合板(50D) 再生木(50F) 硬纤维板(50G)	不允许	不允许	最大容量 3 米 <sup>3</sup>	
<p><sup>a</sup> 这些容器不得用于装载运输过程中可能变成液体的物质。</p> <p><sup>b</sup> 容器必须防筛漏。</p> <p><sup>c</sup> 只能与软体内容器合用。</p>					
特殊包装规定：					
<b>L2</b> 对于 UN 1950 喷雾器，大型容器必须符合 III 类包装性能水平。装废弃喷雾器的大型容器，按照特殊规定 327 运输时，必须另外有能留在运输过程中可能流出的任何游离液体的装置，例如吸收材料。					
<b>L3</b> 联合国编号 2208 和 3486，禁止用大型容器海运。					

LP99	包装规范				LP99
只能使用主管部门批准用于这类货物的大型容器(见 4.1.3.7)。每批托运货物均须附有主管部门批准的副本，或在运输单证中注明容器已得到主管部门的批准。					

LP101 包装规范 LP101		
允许使用下列大型容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定和 4.1.5 的特殊规定。		
内容器	中间容器	外容器
不需要	不需要	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)
<p><b>特殊包装规定：</b></p> <p><b>L1</b> 对于联合国编号 0006、0009、0010、0015、0016、0018、0019、0034、0035、0038、0039、0048、0056、0137、0138、0168、0169、0171、0181、0182、0183、0186、0221、0243、0244、0245、0246、0254、0280、0281、0286、0287、0297、0299、0300、0301、0303、0321、0328、0329、0344、0345、0346、0347、0362、0363、0370、0412、0424、0425、0434、0435、0436、0437、0438、0451、0488 和 0502： 通常用于军事目的的大型坚固爆炸性物品如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，可以无包装运输。当这类物品带有推进剂或者是自推进的时，其引发系统必须有防在正常运输条件下碰到的刺激源的保护装置。对无包装物品进行试验系列 4 如得到负结果表明该物品可以考虑无包装运输。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。</p>		

LP102 包装规范 LP102		
允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定和 4.1.5 的特殊规定。		
内容器	中间容器	外容器
袋 防水 贮器 纤维板 金属 塑料 木质 包皮 波纹纤维板 管 纤维板	不需要	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)

LP621	包装规范	LP621
本规范适用于联合国编号 3291。		
允许使用下列大型容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定：		
<p>(1) 装入内容器的医院诊所废弃物：符合第 6.6 章规定的装固体、II 类包装性能水平要求的坚硬防漏大型容器，但须有足够的吸收材料以吸收存在的全部液体，并且大型容器能够留住液体。</p> <p>(2) 装有大量液体的包件：符合第 6.6 章规定的装液体、II 类包装性能水平要求的坚硬大型容器。</p>		
<b>附加要求：</b> 准备装载尖利物体如碎玻璃和针头等大型容器，在第 6.6 章规定的性能试验条件下必须能防刺穿并能留住液体。		

LP902	包装规范	LP902
本规范适用于联合国编号 3268。		
<b>包装物品：</b> 允许使用下列容器，但须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定： 符合 III 类包装性能水平的容器。容器的设计和制造必须能防止物品移动和在正常运输条件下意外起动。		
<b>无包装物品：</b> 物品也可以无包装放在专用的搬运装置、车辆、集装箱或货车中从制造厂运到组装厂。		
<b>附加要求：</b> 所有压力贮器都必须符合主管部门对该压力贮器所装物质规定的要求。		

LP903	包装规范	LP903
本规范适用于联合国编号 3090、3091、3480 和 3481		
单个的电池组，包括装在设备上的电池组，允许使用下列大型容器，但必须符合 4.1.1 和 4.1.3 的一般规定： 以下材料制成的硬质大型容器，符合 II 类包装的性能水平： <ul style="list-style-type: none"> <li>钢 (50A)；</li> <li>铝 (50B)；</li> <li>钢或铝以外的金属 (50N)；</li> <li>硬塑料 (50H)；</li> <li>天然木 (50C)；</li> <li>胶合板 (50D)；</li> <li>再生木 (50F)；</li> <li>硬纤维板 (50G)。</li> </ul> 电池组应进行包装，加以保护，防止因电池组在大型容器中移动或位置变化而造成损坏。		
<b>附加要求：</b> 电池组必须有防止短路的保护装置。		

LP904	包装规范	LP904
本规范适用于联合国编号3090、3091、3480和3481		
<p>单个的损坏或残次品电池组和装在设备上的单个的损坏或残次品电池组，允许使用下列大型容器，但必须符合4.1.1和4.1.3的一般规定：</p> <p>电池组和装在设备上的电池组：</p> <p>    钢 (50A)</p> <p>    铝 (50B)</p> <p>    钢或铝以外的金属 (50N)</p> <p>    硬塑料 (50H)</p> <p>    胶合板 (50D)</p> <p>容器必须符合 II 类包装的性能水平。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每个电池组或装有这类电池组的设备，应单独包装在一个内容器中，然后放在一个外容器内。内容器或外容器应当防漏，防止可能发生电解液泄漏。</li> <li>2. 每个内容器的四周应放置足够的不可燃和不导热的绝缘材料，防止生产热而造成危险。</li> <li>3. 密封容器应根据情况安装通风装置。</li> <li>4. 应采取适当措施，尽量减小震动和撞击的影响，防止电池组在包件内移动，在运输过程中造成进一步破坏和形成危险状况。也可使用不可燃和不导热的衬垫材料满足这项要求。</li> <li>5. 评估可燃性，应根据设计或制造容器的国家承认的标准。</li> </ol> <p>对于泄漏的电池组，应在内容器或外容器中添加足够的惰性吸收材料，足以吸收所有漏出的电解液。</p>		
<p><b>附加要求：</b></p> <p>电池组必须有防止短路的保护装置。</p>		

#### 4.1.5 第 1 类货物的特殊包装规定

4.1.5.1 必须符合 4.1.1 的一般规定。

4.1.5.2 盛装第 1 类货物的所有容器，设计和建造必须达到以下要求：

- (a) 能够保护爆炸品，使它们在正常运输条件下，包括在可预见的温度、湿度和压力发生变化时，不会漏出，也不会增加无意引燃或引发的危险；
- (b) 完整的包件在正常运输条件下可以安全搬动；和
- (c) 包件能够承受运输过程中可预见的堆加在它们之上的任何荷重，不会因此而增加爆炸品具有的危险性，容器的保护功能不会受到损害，容器变形的方式或程度不致于降低其强度或造成堆垛的不稳定。

4.1.5.3 准备好供运输的所有爆炸性物质和物品，必须已经按照 2.1.3 所载的程序加以分类。

4.1.5.4 第 1 类货物必须按照危险货物一览表第 8 栏中所示、4.1.4 中详细规定的适当包装规范包装。

4.1.5.5 除非本规章另有规定，容器，包括中型散货箱和大型容器，必须符合第 6.1 章、6.5 章或 6.6 章的相应要求，达到 II 类包装的试验要求。

4.1.5.6 装液态爆炸品的容器，封闭装置必须有防渗漏的双重保护设备。

4.1.5.7 金属桶的封闭装置必须包括适宜的垫圈；如果封闭装置包括螺纹，必须防止爆炸性物质进入螺纹。

4.1.5.8 可溶于水的物质的容器应是防水的。减敏或退敏物质的容器必须封闭，以防止浓度在运输过程中发生变化。

4.1.5.9 当容器包括中间充水的双包层，而水在运输过程中可能结冰时，必须在水中加入足够的防冻剂以防结冰。不得使用由于其固有的易燃性而可能引起燃烧的防冻剂。

4.1.5.10 钉子、钩环和其他没有防护涂层的金属制造的封闭装置，不得穿入外容器内部，除非内容器能够防止爆炸品与金属接触。

4.1.5.11 内容器、连接件和衬垫材料，以及在包件内放置的爆炸性物质或物品，必须保证爆炸性物质或物品不会在正常运输条件下在外容器内散开。必须防止物品的金属部件与金属容器接触。没有用外壳封装的含有爆性物质的物品，必须互相隔开，以防止摩擦和碰撞。为此可在内容器或外容器、模件或贮器中加入填塞物、托盘或隔板。

4.1.5.12 制造容器的材料必须是与包件所装的爆炸品相容的，并且是该爆炸品不能透过的，以防爆炸品与容器材料之间的相互作用或渗漏造成爆炸品不能安全运输，或者造成危险项别或配装组的改变。

4.1.5.13 必须防止爆炸性物质进入有接缝金属容器的凹处。

4.1.5.14 塑料容器不得有产生或积累大量静电的危险，以致放电时可能造成包件内的爆炸性物质或物品引发、引燃或起动。

4.1.5.15 通常用于军事目的的大型坚固爆炸性物品，如不带引发装置，或其引发装置至少包含两种有效的保护装置，可以无包装运输。当这类物品带有推进装药或可自动推进时，其点火系统必须有防止在正常运输条件下受到激发的保护装置。对无包装物品进行试验系列 4 的试验，如结果为负，表明该物品可以考虑无包装运输。这种无包装物品可以固定在筐架上、装入板条箱，或其他适宜的搬运、储存或发射装置上，保证在正常运输条件下不会松动。

如果这种大型爆炸性物品，其操作安全性和适用性试验采用的试验制度符合本规章之意旨，并已成功地进行过此种试验，主管部门可批准这种物品按本规章运输。

4.1.5.16 爆炸性物质不得装在由于热效应或其他效应引起的内部和外部压力差可能导致爆炸或造成包件破裂的内容器或外容器中。

4.1.5.17 如果松散的爆炸性物质、无外壳的爆炸性物质，或物品只有部分外壳的爆炸性物质，可能与金属容器(1A1、1A2、1B1、1B2、4A、4B 和金属贮器)的内表面发生接触，金属容器必须有内衬里或涂层(见 4.1.1.2)。

4.1.5.18 任何爆炸品都可使用包装规范 P101，只要包件得到主管部门的批准，而不管容器是否符合危险货物一览表中给定的包装规范。

## **4.1.6 第二类危险货物的特殊包装规定**

### **4.1.6.1 一般要求**

4.1.6.1.1 本节规定适用于使用压力贮器运输第二类气体和装在压力贮器的其他危险货物(例如 UN 1051 氰化氢，稳定的)的一般要求。压力贮器的结构和封闭状况，必须能防止在正常运输条件下可能因包括振动或者因温度、湿度或压力变化(例如海拔不同产生的)造成的任何内装物损失。



4.1.6.1.2 压力贮器与危险货物直接接触的部位，必须不受这些危险货物的影响或减弱强度，并且不会造成危险的效应(例如促使危险货物起反应或与危险货物起反应)。在 ISO 11114-1: 2012 和 ISO 11114-2: 2000 的规定适用时，必须符合相关规定。

4.1.6.1.3 用于装某种气体或气体混合物的压力贮器，包括其封闭装置，必须按照 6.2.1.2 的要求和 4.1.4.1 的具体包装规范要求选择。本节也适用于构成多元气体容器的压力贮器。

4.1.6.1.4 可再充装的压力贮器，不得充装与原先所装者不同的气体或气体混合物，除非经过必须的改变装载气体检修作业。改装压缩和液化气体的检修作业，应根据情况按 ISO 11621: 1997 进行。此外，原先装过第 8 类腐蚀性物质或具有次要腐蚀危险性的另一类物质的压力贮器，除非已经过 6.2.1.6 规定的必要检查和试验，否则不得用于运输第 2 类物质。

4.1.6.1.5 在装货之前，装货的人必须对压力贮器进行检查，在加压化学品的情况下，还应检查推进剂，确保压力贮器允许用于装运该气体，并且符合本规章的规定。切断阀门在装货之后必须封闭并且在运输过程中保持封闭。发货人必须验证封闭装置和设备无泄漏。

4.1.6.1.6 压力贮器必须按照适用于待装具体物质的包装规范规定的工作压力、装载率和规定装货。装载活性气体和气体混合物的压力，必须保证气体在完全分解时产生的压力不超过压力贮器的工作压力。气瓶捆包的装载不得超过捆包中任一气瓶的最低工作压力。

4.1.6.1.7 压力贮器，包括其封闭装置，必须符合第 6.2 章中规定的设计、制造、检查和试验要求。如规定要有外容器，压力贮器必须稳固地紧固在外容器内。除非具体的包装规范另有规定，一个或多个内容器可装入一个外容器内。

4.1.6.1.8 阀门的设计和制造必须使之本身能够承受损坏而不泄露内装物，或通过下列方法之一加以保护，以防损坏造成压力贮器的内装物意外泄漏：

- (a) 将阀门放置在压力贮器的颈部内面并用螺纹塞或帽加以保护；
- (b) 阀门用帽盖加以保护。帽盖必须有截面积够大的排气孔能在阀门漏气时将气体排空；
- (c) 阀门有护罩或保护装置；
- (d) 压力贮器放在框架中运输(例如捆包)；或
- (e) 压力贮器放在外容器中运输。准备好供运输的容器必须能够通过 6.1.5.3 规定的 I 类包装性能水平的跌落试验。

配有(b)和(c)所述阀门的压力贮器，必须符合 ISO 11117: 1998 或 ISO 11117: 2008 + Cor 1: 2009 的要求；本身有保护的阀门，必须符合 ISO 10297: 2006 附件 A 的要求。

金属氢储存系统，必须符合 ISO 16111: 2008 中规定的阀门保护要求。

4.1.6.1.9 不可再充装的压力贮器必须：

- (a) 装在箱或板条箱等外容器中，或装在收缩包装托盘或拉伸包装托盘中运输；
- (b) 装满易燃或毒性气体时水容量小于或等于 1.25 升；
- (c) 不用于装 LC<sub>50</sub> 小于或等 200 毫升/米<sup>3</sup> 的毒性气体；和
- (d) 投入使用后不再修补。

4.1.6.1.10 除低温贮气外，可再充装的压力贮气须按照 6.2.1.6 的规定和相应的包装规范 P200、P205 或 P206 进行定期检查。封闭的低温贮器，减压阀必须根据 6.2.1.6.3 和包装规范 P203 的规定进行定期检查或试验。压力贮器不得在其定期检查时限到期之后装货，但可在时限到期之后运输。

4.1.6.1.11 修理必须按照适用的设计和制造标准规定的制造和试验要求，并只能按照 6.2.2.4 规定的有关定期检查标准进行。除封闭式低温贮气的外壳外，压力贮气不得进行任何下述修理：

- (a) 焊接裂痕或其他焊接缺陷；
- (b) 器壁裂痕；
- (c) 器壁、顶部或底部裂缝或材料缺陷。

4.1.6.1.12 压力贮器不得交付装货：

- (a) 如果损坏程度达到可能影响压力贮器或其辅助设备的完整性；
- (b) 除非压力贮器及其辅助设备经过检查被认定工作状况良好；或
- (c) 除非所需的证明、再试验和装载标记清晰可见。

4.1.6.1.13 装货的压力贮器不得交付运输：

- (a) 如果渗漏；
- (b) 如果损坏程度达到可能影响压力贮器或其辅助设备的完整性；
- (c) 除非压力贮器及其辅助设备经过检查被认定工作状况良好；或
- (d) 除非所需的证明、再试验和装载标记清晰可见。

#### 4.1.7 有机过氧化物(5.2 项)和 4.1 项自反应物质的特殊包装规定

4.1.7.0.1 对于有机过氧化物，所有贮器必须“有效地封闭”。如果包件内可能因释放气体而产生较大的内压，可以配备排气孔，但排放的气体不得造成危险，否则装载度必须加以限制。任何排气装置的结构必须使液体在包件直立时不会漏出，并且必须能够防止杂质进入。如果有外容器，其设计必须使它不会干扰排气装置的作用。

##### 4.1.7.1 使用容器(中型散货箱除外)

4.1.7.1.1 有机过氧化物和自反应物质使用的容器，必须符合第 6.1 章的要求，并达到 II 类包装的试验要求。

4.1.7.1.2 有机过氧化物和自反应物质的包装方法列在包装规范 P520 中，并用 OP1 至 OP8 表示。为每种包装方法规定的数量是每个包件允许装载的最大数量。

4.1.7.1.3 每个现已划定的有机过氧化物和自反应物质适用的包装方法列在 2.4.2.3.2.3 和 2.5.3.2.4 中。

4.1.7.1.4 新的有机过氧化物、新的自反应物质或现已划定的有机过氧化物和自反应物质的新配制品，必须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：

必须使用包装方法 OP5，但有机过氧化物(或自反应物质)装在该包装方法允许的容器里须满足 2.5.3.3.2(b)(或 2.4.2.3.3.2(b))的标准。如果有有机过氧化物(或自反应物质)只有装在比包装方法 OP5 允许的容器更小的容器(即 OP1 到 OP4 列出的容器之一)里才能满足这些标准，那么必须使用 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：**

必须使用包装方法 OP6, 但有机过氧化物(或自反应物质)装在该包装方法允许的容器里须满足 2.5.3.3.2(c)(或 2.4.2.3.3.2(c))的标准。如果有机过氧化物(或自反应物质)只有装在比包装方法 OP6 允许的容器更小的容器里才能满足这些标准, 那么必须使用 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：**

这一类型有机过氧化物或自反应物质必须使用包装方法 OP7;

**(d) E 型有机过氧化物或 E 型自反应物质：**

这一类型有机过氧化物或自反应物质必须使用包装方法 OP8;

**(e) F 型有机过氧化物或 F 型自反应物质：**

这一类型有机过氧化物或自反应物质必须使用包装方法 OP8。

**4.1.7.2 使用中型散货集装箱**

4.1.7.2.1 在包装规范 IBC520 中具体列出的目前划定的有机过氧化物, 可根据本包装规范用中型散货箱运输。中型散货箱必须符合第 6.5 章的要求, 并达到 II 类包装的试验要求。

4.1.7.2.2 其他 F 型有机过氧化物和 F 型自反应物质可按产地国主管部门确定的条件装在中型散货箱里运输, 如该主管部门根据适当试验的结果确信这种运输可以安全地进行。进行的试验必须包括下列事项所需的试验:

- (a) 证明有机过氧化物(或自反应物质)符合 2.5.3.3.2(f)规定的分类原则, 即图 2.5.1 出口框 F(或 2.4.2.3.3.2(f), 图 2.4.1 出口框 F);
- (b) 证明在运输期间通常与物质接触的所有材料都具有相容性;
- (c) 从自加速分解温度推算——如果适用——产品装在有关中型散货箱内运输时的控制温度和危急温度;
- (d) 设计——如果适用——安全降压装置和紧急降压装置; 和
- (e) 确定安全运输物质所需的任何特别要求。

4.1.7.2.3 自反应物质需要按照 2.4.2.3.4 进行温度控制。有机过氧化物需要按照 2.5.3.4.1 进行温度控制。温度控制规定载于 7.1.5.3.1。

4.1.7.2.4 须考虑的紧急情况是自加速分解和被火焰吞没。为了防止具有完整金属壳体的金属中型散货箱爆炸破裂, 紧急降压装置的设计必须能将自加速分解期间或按 4.2.1.13.8 所给的公式计算的被火焰完全吞没不少于一小时内产生的所有分解物和蒸气排放掉。

**4.1.8 A 类感染性物质(6.2 项, UN 2814 和 UN 2900)的特殊包装规定**

4.1.8.1 感染性物质的发货人, 必须保证他准备的包件能使它们在达到目的地时情况良好, 在运输期间不对人及动物构成危险。

4.1.8.2 1.2.1 中的定义以及 4.1.1.1 至 4.1.1.14(4.1.1.10 至 4.1.1.12 除外)的一般包装规定适用于感染性物质包件。不过, 液体只能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容器。

4.1.8.3 须将逐项列出的内装物清单放在辅助容器与外容器之间。当对运输的感染性物质不了解但怀疑符合列入 A 类标准时，应在运输单据的正式运输名称之后，在括弧中注明“疑为 A 类感染性物质”，放在外包装内。

4.1.8.4 空容器退回发货人或送往别处以前，必须灭菌或消毒，消除任何危险，并把表示它曾装过感染性物质的任何标签或标记除去或涂去。

4.1.8.5 如果保持同等水平的性能，放在辅助容器内的主贮器允许有如下变动而不需要对整个包件进一步试验：

- (a) 可使用与试验过的主贮器相比大小相等或较小的主贮器，条件是：
  - (一) 主贮器是与试验过的主贮器相似的设计(例如形状：圆形、长方形等)；
  - (二) 建造主贮器的材料(玻璃、塑料、金属等)能承受等于或大于原先试验过的主贮器承受的撞击力和堆压力；
  - (三) 主贮器有同样的或较小的开口和类似设计的封闭装置(如螺丝帽、磨擦罩等)；
  - (四) 使用足够的额外衬垫材料，填满空隙并防止主贮器明显移动；
  - (五) 主贮器在辅助容器内的放置方向，与在试验过的包件中的相同；
- (b) 可使用为数较少的试验过的主贮器或为数较少的上文(a)所述的其他主贮器，但应增加足够的衬垫材料，以填满空隙，并防止主贮器明显移动。

#### 4.1.9 放射性物质的特殊包装规定

##### 4.1.9.1 概述

4.1.9.1.1 放射性物质、容器和包件必须符合第 6.4 章的要求。包件中放射性物质的数量不得超过 2.7.2.2、2.7.2.4.1、2.7.2.4.4、2.7.2.4.5、2.7.2.4.6、第 3.3 章的特殊规定 336 和 4.1.9.3 中规定的限值。

本规章对放射性物质规定的包件类型有：

- (a) 例外包件(见 1.5.1.5)；
- (b) 1 型工业包件(IP-1 型包件)；
- (c) 2 型工业包件(IP-2 型包件)；
- (d) 3 型工业包件(IP-3 型包件)；
- (e) A 型包件；
- (f) B(U)型包件；
- (g) B(M)型包件；
- (h) C 型包件。

装有易裂变材料或六氟化铀的包件必须符合附加要求。

4.1.9.1.2 任何包件外表面的非固定污染必须保持在尽可能低的水平上，在例行运输条件下，这种污染不得超过下述限值：

- (a)  $\beta$  和  $\gamma$  发射体以及低毒性  $\alpha$  发射体：4 Bq/cm<sup>2</sup>；和
- (b) 所有其他  $\alpha$  发射体：0.4 Bq/cm<sup>2</sup>。

这些限值适用于表面任何部分任何 300 cm<sup>2</sup> 面积的平均值。

4.1.9.1.3 包件内不得装载非使用放射性物质所必需的任何其他物项。在适用于包件设计的运输条件下，这些物项与包件之间的相互作用不得降低包件的安全性。

4.1.9.1.4 除 7.1.8.5.5 规定的情况外，外包装、货物集装箱、罐体、中型散货箱和运输工具内、外表面上的非固定污染水平，不得超过 4.1.9.1.2 规定的限值，。

4.1.9.1.5 对于具有其他危险性质的放射性物质，包件设计必须考虑到这些危险性质。具有次要危险性的放射性物质，以无需主管部门批准的包件包装，其运输使用的容器、中型散货箱、罐体或散装货箱必须完全符合第 6 部分有关各章的要求，以及第 4.1 章、4.2 章或第 4.3 章中适用于该次要危险性的要求。

4.1.9.1.6 容器在第一次用于运输放射性物质前，必须确认系按照设计技术要求制造，以确保遵守本规章的相关规定和任何必须的批准证书的要求。在适用的情况下，还须满足下述要求：

- (a) 若盛装系统的设计压力超过 35 千帕(表压)，必须确保每个容器的盛装系统在该压力下能够保持其完好性，符合批准的设计要求；
- (b) 每个准备用作 B(U)型、B(M)型或 C 型包件的容器和每个准备用于盛装易裂变材料的容器，必须确保其屏蔽和盛装系统的效能，以及必要时盛装系统的导热性和效能，均在所批准设计的适用限值或规定限值以内；
- (c) 每个准备用于盛装易裂变材料的容器，必须确保其临界安全装置有效，处于设计所适用的限值或规定的限值范围内，特别是在为符合 6.4.11.1 的要求而特意装入中子毒物的情况下，必须进行检查，确认这些中子毒物的存在和分布。

4.1.9.1.7 任何包件在每次装运前都必须确保包件中没有：

- (a) 非包件设计所规定的放射性核素；以及
- (b) 在外形、物理或化学形态方面有别于包件设计所规定的内装物。

4.1.9.1.8 每次装运前，任何包件都必须确保本规章范本的相关规定和适用批准证书中规定的各项要求均已得到满足。在适用的情况下，还必须满足下述要求：

- (a) 必须确保按照 6.4.2.3 的规定，已拆除不符合 6.4.2.2 要求的附加起吊装置，或使其不能用于起吊包件；
- (b) 每个 B(U)型、B(M)型和 C 型包件均必须先存放一段时间，直至达到足够接近平衡的条件，表明其温度和压力已符合装运要求，除非对这些要求提请的免管已得到单方批准；
- (c) 每个 B(U)型、B(M)型和 C 型包件，必须通过检查和/或适当的测试，确保盛载系统中所有可能泄漏放射性内容物的封盖、阀门和其他开孔均已严加密闭，必要时密封的方式应显示已经达到 6.4.8.8 和 6.4.10.3 段的要求；
- (d) 盛装易裂变材料的包件，必须进行 6.4.11.5(b)段规定的测量和 6.4.11.8 段规定的试验，验证每个包件的密闭情况。

4.1.9.1.9 发货人还必须持有所有如何正确封闭包件，以及根据批准证书的要求，在进行任何装运之前必须完成的一切装运准备工作的说明书。

4.1.9.1.10 任何包件或外包装的运输指数均不得超过 10，而任何包件或外包装的临界安全指数均不得超过 50，但按独家使用方式运输的托运货物除外。

4.1.9.1.11 包件或外包装的任何外表面上任意位置的最高辐射水平，不得超过 2 mSv/h，但在 7.2.3.1.2(a)规定的条件下按独家使用方式通过铁路或公路运输的包件或外包装，或者分别在 7.2.3.2.1 或 7.2.3.3.3 规定的条件下按独家使用方式和在特殊安排下用船舶或飞机运输的包件或外包装除外。

4.1.9.1.12 按独家使用方式运输的包件或外包装，任何外表面上任一位置的最高辐射水平不得超过 10 mSv/h。

#### 4.1.9.2 对低比活度(LSA)物质和表面污染物体(SCO)运输的要求和管理

4.1.9.2.1 单个 IP-1 型包件、IP-2 型包件、IP-3 型包件，或一个物件或一批物件中的 LSA 物质或 SCO 的数量，必须酌情予以限制，使该物质、物件或整批物件在无屏蔽的情况下，距其 3 米处的外部辐射水平不超过 10 mSv/h。

4.1.9.2.2 本身是易裂变材料或含有易裂变材料的低比活度物质和表面污染物体，且第 2.7.2.3.5 段未做例外规定，必须满足 7.1.8.4.1 和 7.1.8.4.2 中的适用要求。

4.1.9.2.3 本身是易裂变材料或含有易裂变材料的低比活度物质和表面污染物体，必须满足 6.4.11.1 中的适用要求。

4.1.9.2.4 I 类低比活度(LSA-I)物质和 I 类表面污染物体(SCO-I)，可在下列条件下无包装运输：

- (a) 除矿石之外的所有无包装材料，只含天然存在的放射性核素，在运输时必须保证，在例行运输条件下，放射性内装物不会从运输工具中漏出，屏蔽不得出现任何失效；
- (b) 每个运输工具必须是独家使用，除非只运输 I 类表面污染物体(SCO-I)，而且其可接触及不可接触表面的污染不超过 2.7.1.2 规定的适用水平的 10 倍；和
- (c) 对于 SCO-I，如怀疑其不可接触表面的非固定污染超过 2.7.2.3.2(a)(一)规定的数值，必须采取措施，确保放射性物质不释放到运输工具里；
- (d) 无包装的易裂变材料必须满足 2.7.2.3.5(e)的要求。

4.1.9.2.5 LSA 物质和 SCO，除非 4.1.9.2.4 中另有规定，否则必须按照表 4.1.9.2.5 进行包装。

表 4.1.9.2.5: LSA 物质和 SCO 的工业包件要求

放射性内装物	工业包件类型	
	独家使用	非独家使用
LSA-I 固体 <sup>a/</sup> 液体	IP-1 型 IP-1 型	IP-1 型 IP-2 型
LSA-II 固体 液体和气体	IP-2 型 IP-2 型	IP-2 型 IP-3 型
LSA-III	IP-2 型	IP-3 型
SCO-I <sup>a/</sup>	IP-1 型	IP-1 型
SCO-II	IP-2 型	IP-2 型

<sup>a</sup> 在 4.1.9.2.4 规定的条件下，LSA-I 物质和 SCO-I 可无包装运输。

4.1.9.3 盛装易裂变材料的包件，内装物必须符合本规章有关包件设计的具体规定，或批准书中的有关规定。

## 第 4.2 章

### 使用便携式罐体和多元气体容器

#### 4.2.1 使用便携式罐体运输第 1 类和第 3 至第 9 类物质的一般规定

4.2.1.1 本节规定了使用便携式罐体运输第 1、3、4、5、6、7、8 和 9 类物质的一般要求。除这些一般要求外，便携式罐体的设计、制造、检查和试验，还必须符合 6.7.2 详细规定的要求。用于运输这些物质的便携式罐体，必须符合危险货物一览表第 10 栏列出并在 4.2.5.2.6(T1 至 T23)中说明的适用便携式罐体规范，且必须符合危险货物一览表第 11 栏对每种物质划定并在 4.2.5.3 中说明的便携式罐体特殊规定。

4.2.1.2 便携式罐体必须有充分保护，以防运输过程中因横向和纵向冲击和倾覆而损坏罐壳和辅助设备。如罐壳和辅助设备结构能承受冲击或倾覆，则不需作这样的保护。这种保护的示例见 6.7.2.17.5。

4.2.1.3 有些化学性质不稳定的物质，只能在采取必要措施防止在运输过程中发生危险的分解、变态或聚合反应时方准运输。为此，必须特别注意确保罐体不含任何可能促进这些反应的物质。

4.2.1.4 罐壳(不包括开口及其封闭装置)或隔热层外表面温度，在运输过程中不得超过 70℃。必要时，罐壳应采取绝热措施。

4.2.1.5 未经洗刷和放气的空便携式罐体，必须按照仍装有原先所装物质一样的要求办理。

4.2.1.6 可相互起危险的反应并造成以下情况的物质不得装在相同或相邻的罐壳隔间内运输：

- (a) 燃烧和/或大量发热；
- (b) 散发出可燃、毒性或窒息性气体；
- (c) 形成腐蚀性物质；
- (d) 形成不稳定物质；
- (e) 危险的压力上升。

4.2.1.7 主管部门或其授权机构为每个便携式罐体签发的设计批准证书、试验报告以及列明首次检查和试验结果的证书，应由主管部门或其授权机构与所有人分别保管。所有人在任何主管部门要求时必须能提供这种文件。

4.2.1.8 除非装运的(各)物质名称写在 6.7.2.20.2 所述的金属标牌上，否则 6.7.2.18.1 所述的证书副本必须在主管部门或其授权单位提出要求时提供，并酌情由发货人、收货人或代理商随时提供。

#### 4.2.1.9 装载度

4.2.1.9.1 装货前，托运人必须确保所用的是合适的便携式罐体，而且便携式罐体未装载在与罐壳材料、垫圈、辅助设备及任何防护衬料接触时可能与之发生危险反应从而形成危险产品或明显降低这些材料强度的物质。发货人可能需就物质与便携式罐体材料是否相容，征求物质生产商及主管部门的意见。

4.2.1.9.1.1 便携式罐体装载不得超过 4.2.1.9.2 至 4.2.1.9.6 规定的限度。4.2.1.9.2、4.2.1.9.3 或 4.2.1.9.5.1 对具体物质的适用性，见 4.2.5.2.6 或 4.2.5.3,以及危险货物一览表第 10 或第 11 栏内的适用便携式罐体规范或特殊规定。

4.2.1.9.2 一般采用的最大装载度(%)按下式计算:

$$\text{装载度} = \frac{97}{1 + \alpha(t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.3 对于 I 类和 II 类包装的 6.1 项和第 8 类液体以及在 65°C 时绝对蒸气压超过 175 千帕(1.75 巴)的液体, 最大装载度(%)按下式计算:

$$\text{装载度} = \frac{95}{1 + \alpha(t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.4 以上两式中,  $\alpha$  是液体在装货过程中的平均温度( $t_f$ )与运输过程中的最高平均整体温度( $t_r$ ) (均为°C)两者之间的平均体积膨胀系数。液体在环境条件下运输时,  $\alpha$  可按下式计算:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 d_{50}}$$

式中  $d_{15}$  和  $d_{50}$  分别为液体在 15°C 和 50°C 时的密度。

4.2.1.9.4.1 最高平均整体温度( $t_r$ )取 50°C, 但在温和气候条件下或极端气候条件下运输时, 有关主管部门可酌情同意取较低或要求取较高的温度值。

4.2.1.9.5 4.2.1.9.2 至 4.2.1.9.4.1 的规定不适用于装载在运输过程中保持温度高于 50°C (例如使用加温装置)的物质的便携式罐体。装有加温装置的便携式罐体必须使用温度调节器, 确保最大装载度在运输过程中的任何时候都不大于整个容积的 95%。

4.2.1.9.5.1 在熔点以上运输的固体和高温液体, 最大装载度(%)按以下公式计算:

$$\text{装载度} = 95 \frac{d_r}{d_f}$$

式中  $d_f$  和  $d_r$  分别为液体在装货过程中平均温度下的密度和运输过程最高平均整体温度下的密度。

4.2.1.9.6 下列情况的便携式罐体不得提交运输:

- (a) 物质在 20°C 时, 或加热物质在运输过程中物质在最高温度下粘度低于 2,680 毫米<sup>2</sup>/秒的液体, 装载度大于 20%但小于 80%, 除非便携式罐体的罐壳用隔板或调压板隔开, 隔成若干容量不超过 7,500 升的舱;
- (b) 罐壳外部或其辅助设备上粘附有原来装载的残余物质;
- (c) 便携式罐体有渗漏或受到损坏, 以致其完整性或起吊、紧固附件可能受到影响; 以及
- (d) 除非对其辅助设备进行过检查并且确认工作状态良好。

4.2.1.9.7 便携式罐体的叉车插口在罐体装货时必须关闭。这一规定不适用于按照 6.7.2.17.4 不需要配备叉车插口关闭装置的便携式罐体。



#### **4.2.1.10 使用便携式罐体运输第 3 类物质的附加规定**

4.2.1.10.1 拟用于运输易燃液体的所有便携式罐体必须是密闭的，并按照 6.7.2.8 至 6.7.2.15 的要求装有降压装置。

4.2.1.10.1.1 只用于陆路运输的便携式罐体，陆运的有关规章可能允许使用开口排气系统。

#### **4.2.1.11 使用便携式罐体运输第 4 类物质(4.1 项自反应物质除外)的附加规定**

暂缺

注：关于 4.1 项自反应物质，见 4.2.1.13.1。

#### **4.2.1.12 使用便携式罐体运输 5.1 项物质的附加规定**

暂缺

#### **4.2.1.13 使用便携式罐体运输 5.2 项物质和 4.1 项自反应物质的附加规定**

4.2.1.13.1 对每种物质都必须进行试验，并将报告提交产地国主管部门核准。必须向目的地国主管部门寄送关于该物质的通知书。通知书必须包含有关的运输资料并附上载有试验结果的报告。进行的试验必须包括以下必要试验：

- (a) 证明在运输期间通常与该物质接触的所有材料都具有相容性；
- (b) 能够得到设计安全降压和紧急降压装置的数据，同时考虑到便携式罐体的设计特性。

安全运输该物质所需的任何附加规定，必须清楚地写在报告里。

4.2.1.13.2 下述规定适用于拟运输自加速分解温度为 55°C 或更高的 F 型有机过氧化物或 F 型自反应物质的便携式罐体。如果这些规定同 6.7.2 中的规定相冲突，则以这些规定为准。须考虑的紧急情况是物质的自加速分解和 4.2.1.13.8 所述被火焰吞没的情况。

4.2.1.13.3 用便携式罐体运输自加速分解温度低于 55°C 的有机过氧化物或自反应物质的附加规定，由产地国主管部门加以规定。必须将有关这些规定的通告书寄送目的地国主管部门。

4.2.1.13.4 便携式罐体的设计必须能承受至少 0.4 兆帕(4 巴)的试验压力。

4.2.1.13.5 便携式罐体必须装有温度感测装置。

4.2.1.13.6 便携式罐体必须装有安全降压装置和紧急降压装置。也可使用真空降压装置。安全降压装置起作用时的压力，必须根据物质的性质和便携式罐体的构造特性确定。罐壳上不允许使用易熔塞。

4.2.1.13.7 安全降压装置必须装有弹簧阀，以防止在温度达到 50°C 时产生的分解物和蒸气在便携式罐体内大量积聚。降压阀的释放能力和起始释放压力必须根据 4.2.1.13.1 规定的试验结果确定。但在任何情况下起始释放压力都不得导致液体在便携式罐体倾覆时从阀门中流出。

4.2.1.13.8 紧急降压装置可以是弹簧式的，也可以是易碎式的，或两者的组合，其设计必须能将罐体被火焰完全吞没不少于一小时内产生的分解物和蒸气全部排放掉，具体按下式计算：

$$q = 70961 \times F \times A^{0.82}$$

式中：

q = 吸热率[瓦]

A = 沾湿面积[米<sup>2</sup>]

F = 隔热系数；

F = 1, 非隔热型罐体，或

$$F = \frac{U(923 - T)}{47032}, \text{ 隔热型罐体}$$

式中：

K = 隔热层导热率[W·m<sup>-1</sup>·K<sup>-1</sup>]

L = 隔热层厚度[m]

U = K/L = 隔热层热传导系数[W·m<sup>-2</sup>·K<sup>-1</sup>]

T = 物质在降压释放条件下的温度[K]

紧急降压装置的起始释放压力必须高于 4.2.1.13.7 的规定，并根据 4.2.1.13.1 所述的试验结果确定。紧急降压装置的尺寸必须能够确保便携式罐体内的最大压力决不超过其试验压力。

注：《试验和标准手册》附录 5 中有一个确定紧急降压装置尺寸方法的实例。

4.2.1.13.9 对于隔热的便携式罐体，在确定紧急降压装置的能力和定位时，必须假设罐体表面积 1% 的隔热材料脱落。

4.2.1.13.10 真空降压装置和弹簧阀必须配有防火罩。必须适当考虑到防火罩会减低降压能力。

4.2.1.13.11 阀门和外部管道等辅助设备的安排，必须使它们在便携式罐体装货后不会有物质残留其中。

4.2.1.13.12 便携式罐体可加以隔热，或采用遮阳罩保护。如果便携式罐体内装物质的自加速分解温度为 55°C 或更低，或便携式罐体为铝结构，则便携式罐体必须完全隔热。外表面必须涂复白色涂料或发亮金属。

4.2.1.13.13 15°C 时的装载度不须超过 90%。

4.2.1.13.14 6.7.2.20.2 所要求的标记必须包含联合国编号和技术名称加核准的有关物质浓度。

4.2.1.13.15 4.2.5.2.6 内便携式罐体规范 T23 具体列出的有机过氧化物和自反应物质可用便携式罐体运输。

#### 4.2.1.14 使用便携式罐体运输 6.1 项物质的附加规定

暂缺

#### 4.2.1.15 使用便携式罐体运输 6.2 项物质的附加规定

暂缺

#### 4.2.1.16 使用便携式罐体运输第 7 类物质的附加规定

4.2.1.16.1 用于运输放射性物质的便携式罐体不得用于运输其他货物。

4.2.1.16.2 便携式罐体的装载度不得超过 90%或经主管部门批准的任何其他数值。

#### 4.2.1.17 使用便携式罐体运输第 8 类物质的附加规定

4.2.1.17.1 运输第 8 类物质所用的便携式罐体的安全降压装置必须定期检查，间隔期不得超过一年。

#### 4.2.1.18 使用便携式罐体运输第 9 类物质的附加规定

暂缺

#### 4.2.1.19 对在物质的熔点以上运输固体物质的附加规定

4.2.1.19.1 在物质的熔点以上运输或要求运输的固体物质，危险货物一览表第(10)栏中未标明便携式罐体规范，或标明的便携式罐体规范不适用于在熔点以上的温度运输者，可在以下条件下用便携式罐体运输，即该固体物质的分类属第 4.1、4.2、4.3、5.1 或 6.1 项，或属第 8 或第 9 类，且除第 6.1 项或第 8 类外没有其他次要危险性，属 II 或 III 类包装。

4.2.1.19.2 除非在第 3.2 章中危险货物一览表中另有说明，否则在固体物质的熔点以上运输这类物质使用的便携式罐体，需符合 III 类包装的固体物质便携式罐体规范 T4 的规定，或 II 类包装的固体物质 T7 的规定。也可根据 4.2.5.2.5 选择具有相当或更高安全度的便携式罐体。最大装载度(%)应根据 4.2.1.9.5(TP3)决定。

### 4.2.2 使用便携式罐体运输非冷冻液化气体和加压化学品的一般规定

4.2.2.1 本节对使用便携式罐体运输非冷冻液化气体和加压化学品适用的一般要求作了规定。

4.2.2.2 便携式罐体必须符合 6.7.3 详细规定的设计、制造、检查和试验要求。用于运输非冷冻液化气体和加压化学品的便携式罐体，必须符合 4.2.5.2.6 所载述的便携式罐体规范 T50，并符合危险货物一览表第 11 栏列出并在 4.2.5.3 中说明的、对具体非冷冻液化气体划定的便携式罐体特殊规定。

4.2.2.3 便携式罐体必须有充分保护，以防运输过程中因横向和纵向冲击和倾覆而损坏罐壳和辅助设备。如罐壳和辅助设备构造能承受冲击或倾覆，则不需作这样的保护。这种保护的示例见 6.7.3.13.5。

4.2.2.4 有些化学性质不稳定的非冷冻液化气体，只能在采取必要措施防止在运输过程中发生危险的分解、变态或聚合反应时方准运输。为此，必须特别注意确保罐体不含任何可能催化这些反应的物质。

4.2.2.5 除非装运的气体名称写在 6.7.3.16.2 所述的金属标牌上，否则在主管部门提出要求时必须提供 6.7.3.14.1 所述的证书，根据情况由发货人、收货人或代理商及时提供。

4.2.2.6 未经洗刷和放气的空便携式罐体，必须按照仍装有原先所装非冷冻液化气体一样的要求办理。

#### 4.2.2.7 装载

4.2.2.7.1 装货前，发货人必须确保便携式罐体已经过核准，可用于待运输的非冷冻液化气体或加压的化学品推进剂，而且便携式罐体没有装载与罐壳材料、垫圈和辅助设备接触时可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非冷冻液化气体或加压化学品。装货过程中，非冷冻液化气体或加压的化学品推进剂的温度必须在设计温度范围限度之内。

4.2.2.7.2 罐体每升容积所装的非冷冻液化气体的最大重量(千克/升)不得超过该非冷冻液化气体在 50℃时的密度乘以 0.95。此外，在 60℃时罐体内不得达到液体满容量。

4.2.2.7.3 便携式罐体的装载量不得超过其最大允许总重和对每种待运气体规定的最大允许载重。

4.2.2.8 下列情况的便携式罐体不得交运：

- (a) 未装满的情况，可能由于便携式罐体内的液涌造成过大的液体冲击力；
- (b) 罐体渗漏；
- (c) 损坏程度已影响到便携式罐体或其起吊或紧固装置的完整性；以及
- (d) 除非已对其辅助设备进行过检查，确认工作状态良好。

4.2.2.9 便携式罐体的叉车插口在罐体装货时必须关闭。这一规定不适用于按照 6.7.3.13.4 不需要配备叉车插口关闭装置的便携式罐体。

### 4.2.3 使用便携式罐体运输冷冻液化气体的一般规定

4.2.3.1 本节规定对使用便携式罐体运输冷冻液化气体适用的一般要求。

4.2.3.2 便携式罐体必须符合 6.7.4 详细规定的设计、制造、检查和试验要求。用于运输冷冻液化气体的便携式罐体，必须符合 4.2.5.2.6 所载述的便携式罐体规范 T75，符合危险货物一览表第 11 栏列出并在 4.2.5.3 中说明的给每种物质划定的便携式罐体特殊规定。

4.2.3.3 便携式罐体必须有充分保护，以防运输过程中因横向和纵向冲击和倾覆而损坏罐壳和辅助设备。如罐壳和辅助设备构造能承受冲击或倾覆，则不需作这样的保护。这种保护的示例见 6.7.4.12.5。

4.2.3.4 除非装运的气体名称写在 6.7.4.15.2 所述的金属标牌上，否则在主管部门提出要求时必须提供 6.7.4.13.1 所述的证书，根据情况由发货人、收货人或代理商及时提供。

4.2.3.5 未经洗刷和放气的空便携式罐体，必须按照仍装有原先所装物质一样的要求办理。

#### 4.2.3.6 装载

4.2.3.6.1 装货前，托运人必须确保所用的是核准用于待运冷冻液化气体的便携式罐体，而且便携式罐体未装载在与罐壳材料、垫圈和辅助设备接触时可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。装货过程中，冷冻液化气体的温度必须在设计温度范围限度之内。

4.2.3.6.2 估计初始装载度时，必须考虑到预计行程，包括可能遇到的任何延误在内所需的保留时间。除 4.2.3.6.3 和 4.2.3.6.4 规定的情况外，罐体的初始装载度必须使内装物(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%。

4.2.3.6.3 拟用于运输氢的罐体可装载至但不超过安全降压装置入口。

4.2.3.6.4 在预定运输时间大大短于保留时间时，经主管部门核准，可允许使用较高的初始装载度。

#### 4.2.3.7 实际保留时间

4.2.3.7.1 每次行程都必须计算实际保留时间，计算必须按主管部门承认的程序依据下列各项进行：

- (a) 待运冷冻液化气体的参考保留时间(见 6.7.4.2.8.1) (在 6.7.4.15.1 所述的标牌上标明)；
- (b) 实际装载密度；
- (c) 实际装载压力；
- (d) (各)限压装置的最低设定压力。

4.2.3.7.2 实际保留时间必须按 6.7.4.15.2 的规定标在便携式罐体上或标在牢固地固定在便携式罐体上的金属标牌上。

4.2.3.8 下列情况的便携式罐体不得交运：

- (a) 未装满的情况，可能由于便携式罐体内的液涌造成过大的液体冲击力；
- (b) 有渗漏；
- (c) 损坏程度可能影响便携式罐体或其起吊或紧固装置的完整性；
- (d) 除非对其辅助设备进行过检查，并确认其工作状态良好；
- (e) 除非已按 4.2.3.7 确定所运冷冻液化气体的实际保留时间并且按 6.7.4.15.2 对便携式罐体作了标记；以及
- (f) 除非计入可能遇到的延误的运输时间不超过实际保留时间。

4.2.3.9 便携式罐体的叉车插口在罐体装货时必须关闭。这一规定不适用于按照 6.7.4.12.4 不需要配备叉车插口关闭装置的便携式罐体。

#### 4.2.4 使用多元气体容器的一般规定

4.2.4.1 本节规定对使用多元气体容器运输非冷冻气体适用的一般要求。

4.2.4.2 多元气体容器必须符合 6.7.5 详细规定的设计、制造、检查和试验要求。多元气体容器各单元必须按照包装规范 P200 和 6.2.1.6 所列的规定定期检查。

4.2.4.3 在运输过程中，多元气体容器必须加以保护，以防各单元和辅助设备因横向和纵向撞击以及倾覆而受到损坏。如果单元和辅助设备的构造能够承受撞击或倾覆，则不需作这样的保护。这种保护的示例见 6.7.5.10.4。

4.2.4.4 多元气体容器的定期试验和检查要求载于 6.7.5.12。多元气体容器或其单元不得在其定期检查时限到期之后装货，但可在时限到期之后运输。

##### 4.2.4.5 装载

4.2.4.5.1 在装货之前，必须对多元气体容器进行检查，确保它允许用于装待运的气体并且符合本规章的适用规定。

4.2.4.5.2 多元气体各单元必须按照包装规范 P200 中对待装入每个单元的特定气体规定的工作压力、装载率和装载规定装货。多元气体容器或其一组单元作为一个单位装货时，决不可超过任何特定单元的最低工作压力。

4.2.4.5.3 多元气体容器的装载量不得超过其最大允许总重。

4.2.4.5.4 隔离阀门必须在装货后封闭并在运输过程中保持封闭。2.3 项毒性气体只能装在每个单元都配备隔离阀门的多元气体容器中运输。

4.2.4.5.5 装货开口必须用盖或塞封闭。发货人在装货后必须检验封闭装置和设备的密封性。

4.2.4.5.6 多元气体容器在下列情况下不得交付装货：

- (a) 损坏程度达到可能影响压力贮器或其结构装置或辅助设备的完整性；
- (b) 除非压力贮器及其结构装置或辅助设备经过检查，认定工作状态良好；和
- (c) 除非所需的证明、再试验和装载标记清晰可见。

4.2.4.6 装货的多元气体容器在下列情况下不得交付运输：

- (a) 有渗漏；
- (b) 损坏程度达到可能影响压力贮器或其结构装置或辅助设备的完整性；
- (c) 除非压力贮器及其结构装置或辅助设备经过检查被认定工作状态良好；和
- (d) 除非所需的证明、重新试验和装载标记清晰可见。

4.2.4.7 未经清洗和排空的元气体容器，必须按照与装有原来物质的多元气体容器一样的要求办理。

## 4.2.5 便携式罐体规范和特殊规定

### 4.2.5.1 概述

4.2.5.1.1 本节载列对允许用便携式罐体运输的危险货物适用的便携式罐体规范和特殊规定。每一便携式罐体规范用一个字母加数字的符号表示(例如 T1)。第 3.2 章危险货物一览表第 10 栏列有允许用便携式罐体运输的每一物质必须使用的便携式罐体规范。如一特定危险货物条目的第 10 栏未列出便携式罐体规范，即不允许用便携式罐体运输此种物质，除非主管部门按照 6.7.1.3 的规定给予批准。第 3.2 章危险货物一览表第 11 栏列出了给特定危险货物划定的便携式罐体特殊规定。每一便携式罐体特殊规定都以字母数字符号表示(例如 TP1)。便携式罐体特殊规定一览表见 4.2.5.3。

注：允许用多元气体容器运输的气体，在 4.1.4.1 包装规范 P200 表 1 和表 2 中“多元气体容器”栏下标明。

### 4.2.5.2 便携式罐体规范

4.2.5.2.1 便携式罐体规范适用于第 1 类至第 9 类危险货物。便携式罐体规范提供与适用于特定物质的便携式罐体规定有关的具体资料。除了必须符合本章的一般规定和第 6.7 章的一般要求外，也必须符合这些规定。

4.2.5.2.2 对于第 1 类和第 3 至第 9 类物质，便携式罐体规范列明适用的最低试验压力、最小罐壳厚度(参考钢)、底开要求和安全降压要求。T23 列出了允许用便携式罐体运输的 4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物，同时列有适用的控制温度和危急温度。

4.2.5.2.3 非冷冻液化气体适用便携式罐体规范 T50。T50 规定允许用便携式罐体运输的非冷冻液化气体的最大允许工作压力、底开要求、安全降压要求和装载度要求。

4.2.5.2.4 冷冻液化气体适用便携式罐体规范 T75。

## 4.2.5.2.5 确定合适的便携式罐体规范

当某一危险货物条目第 10 栏注明具体的便携式罐体规范时，试验压力更高、罐壳厚度更大、底开装置和安全降压装置更严格的其他便携式罐体也可以使用。可适用以下准则，确定可用于运输特定物质的适当便携式罐体：

指定的便携式罐体规范	也允许使用的便携式罐体规范
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

## 4.2.5.2.6 便携式罐体规范

便携式罐体规范详细说明了便携式罐体在用于运输具体物质时适用的要求。便携式罐体规范 T1 至 T22 详细说明了适用的最低试验压力、最低罐壳厚度(毫米参考钢), 和安全降压要求和底开要求。

T1-T22		便携式罐体规范			T1-T22
以下便携式罐体规范适用于第 1 类和第 3 至第 9 类液态和固态物质。必须满足第 4.2.1 节的一般规定和第 6.7.2 节的要求。					
便携式罐体规范	最低试验压力(巴)	最小罐壳厚度 (单位毫米—参考钢) (见 6.7.2.4)	安全降压要求 <sup>a</sup> (见 6.7.2.8)	底开要求 <sup>b</sup> (见 6.7.2.6)	
T1	1.5	见 6.7.2.4.2	正常	见 6.7.2.6.2	
T2	1.5	见 6.7.2.4.2	正常	见 6.7.2.6.3	
T3	2.65	见 6.7.2.4.2	正常	见 6.7.2.6.2	
T4	2.65	见 6.7.2.4.2	正常	见 6.7.2.6.3	
T5	2.65	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.8.3	不允许	
T6	4	见 6.7.2.4.2	正常	见 6.7.2.6.2	
T7	4	见 6.7.2.4.2	正常	见 6.7.2.6.3	
T8	4	见 6.7.2.4.2	正常	不允许	
T9	4	6 毫米	正常	不允许	
T10	4	6 毫米	见 6.7.2.8.3	不允许	
T11	6	见 6.7.2.4.2	正常	见 6.7.2.6.3	
T12	6	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.8.3	见 6.7.2.6.3	
T13	6	6 毫米	正常	不允许	
T14	6	6 毫米	见 6.7.2.8.3	不允许	
T15	10	见 6.7.2.4.2	正常	见 6.7.2.6.3	
T16	10	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.8.3	见 6.7.2.6.3	
T17	10	6 毫米	正常	见 6.7.2.6.3	
T18	10	6 毫米	见 6.7.2.8.3	见 6.7.2.6.3	
T19	10	6 毫米	见 6.7.2.8.3	不允许	
T20	10	8 毫米	见 6.7.2.8.3	不允许	
T21	10	10 毫米	正常	不允许	
T22	10	10 毫米	见 6.7.2.8.3	不允许	

<sup>a</sup> 当标明“正常”时, 除 6.7.2.8.3 之外, 6.7.2.8 的所有要求均需适用。

<sup>b</sup> 当本栏注明“不允许”时, 如运输的物质为液体, 则不得底开(见 6.7.2.6.1)。如在正常运输条件下, 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 6.7.2.6.2 要求的底开。



T23		便携式罐体规范						T23	
本便携式罐体规范适用于 4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物。必须符合 4.2.1 的一般规定和 6.7.2 的要求，此外还必须符合 4.2.1.13 中具体针对 4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物的规定。									
联合国编号	物质	最低试验压力 (巴)	最小罐壳厚度 (单位: 毫米 — 参考钢)	底开要求	安全降压要求	装载度	控制温度	危急温度	
3109	液态 F 型有机过氧化物	4	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.6.3	见 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	见 4.2.1.13.13			
	叔丁基过氧氢 <sup>a</sup> ，水中，浓度不大于 72%								
	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%								
3110	固态 F 型有机过氧化物 二枯基过氧化物 <sup>b</sup>	4	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.6.3	见 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	见 4.2.1.13.13			
3119	液态 F 型有机过氧化物，控制温度的	4	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.6.3	见 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	见 4.2.1.13.13	<sup>c</sup>	<sup>c</sup>	
	过氧新癸酸叔戊酯，在 A 型稀释剂中，浓度不大于 47%						-10°C	-5°C	
	叔丁基过氧化乙酸盐，在 B 型稀释剂中，浓度不大于 32%						+30°C	+35°C	
	叔丁基过氧-2-乙基己酸酯，在 B 型稀释剂中，浓度不大于 32%						+15°C	+20°C	

<sup>a</sup> 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。

<sup>b</sup> 每个便携式罐体最多装 2,000 千克。

<sup>c</sup> 主管部门批准的温度。

T23		便携式罐体规范(续)							T23
本便携式罐体规范适用于 4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物。必须符合 4.2.1 的一般规定和 6.7.2 的要求, 此外还必须符合 4.2.1.13 中具体针对 4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物的规定。									
联合国编号	物质	最低试验压力 (巴)	最小罐壳厚度 (单位: 毫米 — 参考钢)	底开要求	安全降压要求	装载度	控制温度	危急温度	
3119 (续)	叔丁基过氧化新戊酸酯, 在 B 型稀释剂中, 浓度不大于 27%						+5°C	+10°C	
	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%						+35°C	+40°C	
	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%, 或 B 型						0°C	+5°C	
	蒸馏 F 型过乙酸, 稳定的 <sup>d</sup>						+30°C	+35°C	
3120	固态 F 型有机过氧化物, 控制温度的	4	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.6.3	见 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	见 4.2.1.13.13	<sup>c</sup>	<sup>c</sup>	
3229	F 型自反应液体	4	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.6.3	见 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	见 4.2.1.13.13			
3230	F 型自反应固体	4	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.6.3	见 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	见 4.2.1.13.13			
3239	F 型自反应液体, 控制温度的	4	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.6.3	见 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	见 4.2.1.13.13	<sup>c</sup>	<sup>c</sup>	
3240	F 型自反应固体, 控制温度的	4	见 6.7.2.4.2	见 6.7.2.6.3	见 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	见 4.2.1.13.13	<sup>c</sup>	<sup>c</sup>	

<sup>c</sup> 如主管部门所批准者。

<sup>d</sup> 从水中浓度不大于 41%、含有效氧总量(过乙酸+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)≤9.5%的过乙酸蒸馏得出的符合 2.5.3.3.2(f)标准的配制品。要求加贴次要危险性揭示牌“腐蚀性”(式样 8,见 5.2.2.2.2)。

T50		便携式罐体规范			T50
本便携式罐体规范适用于非冷冻液化气体和加压化学品(联合国编号 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 和 3505)。同时必须符合 4.2.2 节的一般规定和 6.7.3 节的要求。					
联合国编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力(巴) 小型；无遮蔽型； 遮阳型；隔热型等类型 <sup>a</sup>	液面以下 开口	安全降压 要求 <sup>b</sup> (见 6.7.3.7)	最大装载率
1005	无水氨	29.0 25.7 22.0 19.7	允许	见 6.7.3.7.3	0.53
1009	溴三氟甲烷 (制冷气体 R 13B1)	38.0 34.0 30.0 27.5	允许	正常	1.13
1010	丁二烯，稳定的	7.5 7.0 7.0 7.0	允许	正常	0.55
1010	丁二烯和碳氢化合物的 混合物，稳定的	见 6.7.3.1 中的最大允许工作 压力定义	允许	正常	见 4.2.2.7
1011	丁烷	7.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	0.51
1012	丁烯	8.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	0.53
1017	氯	19.0 17.0 15.0 13.5	不允许	见 6.7.3.7.3	1.25
1018	二氟氯甲烷 (制冷气体 R 22)	26.0 24.0 21.0 19.0	允许	正常	1.03
1020	五氟氯甲烷 (制冷气体 R 115)	23.0 20.0 18.0 16.0	允许	正常	1.06
1021	1-氯-1,2,2,2-四氟乙烷 (制冷气体 R 124)	10.3 9.8 7.9 7.0	允许	正常	1.20
1027	环丙烷	18.0 16.0 14.5 13.0	允许	正常	0.53

<sup>a</sup> “小型”指罐体外壳直径 1.5 米或以下；“无遮蔽形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，无隔热或遮阳罩(见 6.7.3.2.12)；“遮阳形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，带遮阳罩(见 6.7.3.2.12)；“隔热形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，带隔热罩(见 6.7.3.2.12)；(见 6.7.3.1 中的“设计参考温度”定义)。

<sup>b</sup> 安全降压要求栏中的“正常”一词，表示无需 6.7.3.7.3 中规定的易碎盘。

T50		便携式罐体规范(续)			T50
本便携式罐体规范适用于非冷冻液化气体和加压化学品(联合国编号 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 和 3505)。同时必须符合 4.2.2 节的一般规定和 6.7.3 节的要求。					
联合国编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力(巴) 小型: 无遮蔽型; 遮阳型; 隔热型等类型 <sup>a</sup>	液面以下开口	安全降压要求 <sup>b</sup> (见 6.7.3.7)	最大装载率
1028	二氯二氟甲烷 (制冷气体 R 12)	16.0 15.0 13.0 11.5	允许	正常	1.15
1029	二氯氟甲烷 (制冷气体 R 21)	7.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	1.23
1030	1,1-二氟乙烷 (制冷气体 R 152a)	16.0 14.0 12.4 11.0	允许	正常	0.79
1032	无水二甲胺	7.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	0.59
1033	二甲醚	15.5 13.8 12.0 10.6	允许	正常	0.58
1036	乙胺	7.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	0.61
1037	乙基氯	7.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	0.80
1040	含氮环氧乙烷, 在 50°C 时 最高总压力为 1 兆帕(10 巴)	- - - 10.0	不允许	见 6.7.3.7.3	0.78
1041	环氧乙烷和二氧化碳 混合物, 环氧乙烷含量 9% - 87%	见 6.7.3.1 最大允许工作压力定义	允许	正常	见 4.2.2.7
1055	异丁烯	8.1 7.0 7.0 7.0	允许	正常	0.52

<sup>a</sup> “小型”指罐体外壳直径 1.5 米或以下; “无遮蔽形”指罐体外壳直径 1.5 米以上, 无隔热或遮阳罩(见 6.7.3.2.12); “遮阳形”指罐体外壳直径 1.5 米以上, 带遮阳罩(见 6.7.3.2.12); “隔热形”指罐体外壳直径 1.5 米以上, 带隔热罩(见 6.7.3.2.12); (见 6.7.3.1 中的“设计参考温度”定义)。

<sup>b</sup> 安全降压要求栏中的“正常”一词, 表示无需 6.7.3.7.3 中规定的易碎盘。

T50		便携式罐体规范(续)			T50
本便携式罐体规范适用于非冷冻液化气体和加压化学品(联合国编号 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 和 3505)。同时必须符合 4.2.2 节的一般规定和 6.7.3 节的要求。					
联合国编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力(巴) 小型：无遮蔽型； 遮阳型；隔热型等类型 <sup>a</sup>	液面以下开口	安全降压要求 <sup>b</sup> (见 6.7.3.7)	最大装载率
1060	甲基乙炔和丙二烯混合物，稳定的	28.0 24.5 22.0 20.0	允许	正常	0.43
1061	无水甲胺	10.8 9.6 7.8 7.0	允许	正常	0.58
1062	甲基溴含三氯硝基甲烷不超过 2%	7.0 7.0 7.0 7.0	不允许	见 6.7.3.7.3	1.51
1063	甲基氯(制冷气体 R 40)	14.5 12.7 11.3 10.0	允许	正常	0.81
1064	甲硫醇	7.0 7.0 7.0 7.0	不允许	见 6.7.3.7.3	0.78
1067	四氧化二氮	7.0 7.0 7.0 7.0	不允许	见 6.7.3.7.3	1.30
1075	液化石油气	见 6.7.3.1 最大允许工作压力定义	允许	正常	见 4.2.2.7
1077	丙烯	28.0 24.5 22.0 20.0	允许	正常	0.43
1078	制冷气体，未另作规定的	见 6.7.3.1 最大允许工作压力定义	允许	正常	见 4.2.2.7
1079	二氧化硫	11.6 10.3 8.5 7.6	不允许	见 6.7.3.7.3	1.23

<sup>a</sup> “小型”指罐体外壳直径 1.5 米或以下；“无遮蔽形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，无隔热或遮阳罩(见 6.7.3.2.12)；“遮阳形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，带遮阳罩(见 6.7.3.2.12)；“隔热形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，带隔热罩(见 6.7.3.2.12)；(见 6.7.3.1 中的“设计参考温度”定义)。

<sup>b</sup> 安全降压要求栏中的“正常”一词，表示无需 6.7.3.7.3 中规定的易碎盘。

T50		便携式罐体规范(续)			T50
本便携式罐体规范适用于非冷冻液化气体和加压化学品(联合国编号 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 和 3505)。同时必须符合 4.2.2 节的一般规定和 6.7.3 节的要求。					
联合国编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力(巴) 小型；无遮蔽型； 遮阳型；隔热型等类型 <sup>a</sup>	液面以下 开口	安全降压 要求 <sup>b</sup> (见 6.7.3.7)	最大装载率
1082	三氟氯乙烯，稳定的 (制冷气体 R 1113)	17.0 15.0 13.1 11.6	不允许	见 6.7.3.7.3	1.13
1083	无水三甲胺	7.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	0.56
1085	乙烯基溴，稳定的	7.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	1.37
1086	乙烯基氯，稳定的	10.6 9.3 8.0 7.0	允许	正常	0.81
1087	乙烯基·甲基醚，稳定的	7.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	0.67
1581	三氯硝基甲烷和溴甲烷混合物，含三氯硝基甲烷不超过 2%	7.0 7.0 7.0 7.0	不允许	见 6.7.3.7.3	1.51
1582	三氯硝基甲烷和氯甲烷混合物	19.2 16.9 15.1 13.1	不允许	见 6.7.3.7.3	0.81
1858	六氟丙烯 (制冷气体 R 1216)	19.2 16.9 15.1 13.1	允许	正常	1.11
1912	氯甲烷和二氯甲烷混合物	15.2 13.0 11.6 10.1	允许	正常	0.81
1958	1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷 (制冷气体 R 114)	7.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	1.30

<sup>a</sup> “小型”指罐体外壳直径 1.5 米或以下；“无遮蔽形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，无隔热或遮阳罩(见 6.7.3.2.12)；“遮阳形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，带遮阳罩(见 6.7.3.2.12)；“隔热形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，带隔热罩(见 6.7.3.2.12)；(见 6.7.3.1 中的“设计参考温度”定义)。

<sup>b</sup> 安全降压要求栏中的“正常”一词，表示无需 6.7.3.7.3 中规定的易碎盘。

T50		便携式罐体规范(续)			T50
本便携式罐体规范适用于非冷冻液化气体和加压化学品(联合国编号 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 和 3505)。同时必须符合 4.2.2 节的一般规定和 6.7.3 节的要求。					
联合国编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力(巴) 小型：无遮蔽型； 遮阳型；隔热型等类型 <sup>a</sup>	液面以下 开口	安全降压 要求 <sup>b</sup> (见 6.7.3.7)	最大装载率
1965	液化烃类气体混合物，未另作规定的	见 6.7.3.1 最大允许工作压力定义	允许	正常	见 4.2.2.7
1969	异丁烷	8.5 7.5 7.0 7.0	允许	正常	0.49
1973	二氟氯甲烷和五氟氯乙烷混合物，有固定沸点，含二氟氯甲烷约 49% (制冷气体 R 502)	28.3 25.3 22.8 20.3	允许	正常	1.05
1974	二氟氯溴甲烷 (制冷气体 R 12B1)	7.4 7.0 7.0 7.0	允许	正常	1.61
1976	八氟环丁烷 (制冷气体 RC 318)	8.8 7.8 7.0 7.0	允许	正常	1.34
1978	丙烷	22.5 20.4 18.0 16.5	允许	正常	0.42
1983	1-氯-2,2,2-三氟乙烷 (制冷气体 R 133a)	7.0 7.0 7.0 7.0	允许	正常	1.18
2035	1,1,1-三氟乙烷 (制冷气体 R143a)	31.0 27.5 24.2 21.8	允许	正常	0.76
2424	八氟丙烷 (制冷气体 R 218)	23.1 20.8 18.6 16.6	允许	正常	1.07
2517	1-氯-1,1-二氟乙烷 (制冷气体 R 142b)	8.9 7.8 7.0 7.0	允许	正常	0.99

<sup>a</sup> “小型”指罐体外壳直径 1.5 米或以下；“无遮蔽形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，无隔热或遮阳罩(见 6.7.3.2.12)；“遮阳形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，带遮阳罩(见 6.7.3.2.12)；“隔热形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，带隔热罩(见 6.7.3.2.12)；(见 6.7.3.1 中的“设计参考温度”定义)。

<sup>b</sup> 安全降压要求栏中的“正常”一词，表示无需 6.7.3.7.3 中规定的易碎盘。

T50		便携式罐体规范(续)			T50
本便携式罐体规范适用于非冷冻液化气体和加压化学品(联合国编号 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 和 3505)。同时必须符合 4.2.2 节的一般规定和 6.7.3 节的要求。					
联合国编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力(巴) 小型; 无遮蔽型; 遮阳型; 隔热型等类型 <sup>a</sup>	液面以下 开口	安全降压 要求 <sup>b</sup> (见 6.7.3.7)	最大装载率
2602	二氯二氟甲烷和二氟乙烷 的共沸混合物, 含二氯二 氟甲烷约 74% (制冷气体 R 500)	20.0 18.0 16.0 14.5	允许	正常	1.01
3057	三氟乙酰氯	14.6 12.9 11.3 9.9	不允许	见 6.7.3.7.3	1.17
3070	环氧乙烷和二氯二氟甲烷 混合物, 含环氧乙烷不大 于 12.5%	14.0 12.0 11.0 9.0	允许	见 6.7.3.7.3	1.09
3153	全氟(甲基乙烯基醚)	14.3 13.4 11.2 10.2	允许	正常	1.14
3159	1,1,1,2-四氟乙烷 (制冷气体 R 134a)	17.7 15.7 13.8 12.1	允许	正常	1.04
3161	液化气体, 易燃, 未另作 规定的	见 6.7.3.1 最大允许 工作压力定义	允许	正常	见 4.2.2.7
3163	液化气体, 未另作规定的	见 6.7.3.1 最大允许 工作压力定义	允许	正常	见 4.2.2.7
3220	五氟乙烷 (制冷气体 R 125)	34.4 30.8 27.5 24.5	允许	正常	0.87
3252	二氟甲烷 (制冷气体 R 32)	43.0 39.0 34.4 30.5	允许	正常	0.78
3296	七氯丙烷 (制冷气体 R 227)	16.0 14.0 12.5 11.0	允许	正常	1.20

<sup>a</sup> “小型”指罐体外壳直径 1.5 米或以下; “无遮蔽形”指罐体外壳直径 1.5 米以上, 无隔热或遮阳罩(见 6.7.3.2.12); “遮阳形”指罐体外壳直径 1.5 米以上, 带遮阳罩(见 6.7.3.2.12); “隔热形”指罐体外壳直径 1.5 米以上, 带隔热罩(见 6.7.3.2.12); (见 6.7.3.1 中的“设计参考温度”定义)。

<sup>b</sup> 安全降压要求栏中的“正常”一词, 表示无需 6.7.3.7.3 中规定的易碎盘。



T50		便携式罐体规范(续)			T50
本便携式罐体规范适用于非冷冻液化气体和加压化学品(联合国编号 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 和 3505)。同时必须符合 4.2.2 节的一般规定和 6.7.3 节的要求。					
联合国 编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力(巴) 小型；无遮蔽型； 遮阳型；隔热型等类型 <sup>a</sup>	液面以下 开口	安全降压 要求 <sup>b</sup> (见 6.7.3.7)	最大装载率
3297	环氧乙烷和四氟氯乙烷混合物，含环氧乙烷不超过 8.8%	8.1 7.0 7.0 7.0	允许	正常	1.16
3298	环氧乙烷和五氟乙烷混合物，含环氧乙烷不超过 7.9%	25.9 23.4 20.9 18.6	允许	正常	1.02
3299	环氧乙烷和四氟乙烷混合物，含环氧乙烷不超过 5.6%	16.7 14.7 12.9 11.2	允许	正常	1.03
3318	氨溶液，水溶液在 15℃时相对密度小于 0.880, 含氨量大于 50%	见 6.7.3.1 最大允许 工作压力定义	允许	见 6.7.3.7.3	见 4.2.2.7
3337	制冷气体 R 404A	31.6 28.3 25.3 22.5	允许	正常	0.82
3338	制冷气体 R 407A	31.3 28.1 25.1 22.4	允许	正常	0.94
3339	制冷气体 R 407B	33.0 29.6 26.5 23.6	允许	正常	0.93
3340	制冷气体 R 407C	29.9 26.8 23.9 21.3	允许	正常	0.95

T50		便携式罐体规范(续)				T50
本便携式罐体规范适用于非冷冻液化气体和加压化学品(联合国编号 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 和 3505)。同时必须符合 4.2.2 节的一般规定和 6.7.3 节的要求。						
联合国编号	非冷冻液化气体	最大允许工作压力(巴) 小型：无遮蔽型； 遮阳型；隔热型等类型 <sup>a</sup>	液面以下开口	安全降压要求 <sup>b</sup> (见 6.7.3.7)	最大装载率	
3500	加压化学品，未另作规定的	见 6.7.3.1 中“最大允许工作压力”定义	允许	见 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3501	加压化学品，易燃，未另作规定的	见 6.7.3.1 中“最大允许工作压力”定义	允许	见 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3502	加压化学品，有毒，未另作规定的	见 6.7.3.1 中“最大允许工作压力”定义	允许	见 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3503	加压化学品，腐蚀性，未另作规定的	见 6.7.3.1 中“最大允许工作压力”定义	允许	见 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3504	加压化学品，易燃，毒性，未另作规定的	见 6.7.3.1 中“最大允许工作压力”定义	允许	见 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3505	加压化学品，易燃，腐蚀性，未另作规定的	见 6.7.3.1 中“最大允许工作压力”定义	允许	见 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	

<sup>a</sup> “小型”指罐体外壳直径 1.5 米或以下；“无遮蔽形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，无隔热或遮阳罩(见 6.7.3.2.12)；“遮阳形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，带遮阳罩(见 6.7.3.2.12)；“隔热形”指罐体外壳直径 1.5 米以上，带隔热罩(见 6.7.3.2.12)；(见 6.7.3.1 中的“设计参考温度”定义)。

<sup>b</sup> 安全降压要求栏中的“正常”一词，表示无需 6.7.3.7.3 中规定的易碎盘。

<sup>c</sup> 对于联合国编号 3500、3501、3502、3503、3504 和 3505,应以最大装载度取代最大装载率。

T75		便携式罐体规范				T75
本便携式罐体规范适用于冷冻液化气体，必须符合 4.2.3 的一般规定和 6.7.4 的要求。						

### 4.2.5.3 便携式罐体特殊规定

给某些物质划定的便携式罐体特殊规定，是为了补充或取代便携式罐体规范中所作的规定或第 6.7 章中的要求。便携式罐体特殊规定以开头为字母 TP (罐体规定)的字母加数字符号表示，在第 3.2 章危险货物一览表第 11 栏中为具体物质标明此种规定。以下是便携式罐体特殊规定一览：

TP1 不得超过 4.2.1.9.2 规定的装载度

$$\left( \text{装载度} = \frac{97}{1 + \alpha(t_r - t_f)} \right)$$

TP2 不得超过 4.2.1.9.3 规定的装载度

$$\left( \text{装载度} = \frac{95}{1 + \alpha(t_r - t_f)} \right)$$

TP3 在熔点以上运输的固体和高温液体，最大装载度(%)应根据 4.2.1.9.5 决定

$$\left( \text{装载度} = 95 \frac{d_r}{d_f} \right)$$

TP4 装载度不得超过 90%或主管部门核准的任何其他数值(见 4.2.1.16.2)。

TP5 需满足 4.2.3.6 规定的装载度。

TP6 为防罐体在发生任何情况，包括被火焰吞没时爆裂，必须配备与罐体容量及所运物质性质相称的安全降压装置。该装置也必须与所运物质相容。

TP7 必须使用氮或其他办法除去蒸气空间内的空气。

TP8 所运物质闪点高于 0°C 时，便携式罐体的试验压力可降至 1.5 巴。

TP9 在这一名称下的物质必须得到主管部门核准方可用便携式罐体运输。

TP10 要求使用不少于 5 毫米厚的铅衬里(必须每年测试)或主管部门核准的另一种合适的衬里材料。

TP12 删除。

TP13 运输这种物质时必须配备自持式通气设备。

TP16 罐体必须有特殊装置，以防正常运输条件下压力不足或压力过大。这种装置必须经主管部门核准。安全降压要求如 6.7.2.8.3 所述，以防止物质在安全降压阀中形成结晶。

TP17 罐体隔热只能用非易燃无机材料。

TP18 温度必须保持在 18°C 至 40°C 之间。装固化甲基丙烯酸酯的便携式罐体不得在运输过程中重新加热。

TP19 算得的罐壳厚度还必须加 3 毫米。在两次定期液压试验之间的中间点必须作罐壳厚度超声波检查。

TP20 这种物质只能用隔热罐体在氮气层之下运输。

TP21 罐壳厚度不得少于 8 毫米。最少每隔 2.5 年必须对罐体作液压试验和内部检查。

TP22 铰链或其他装置的润滑材料必须是不忌氧材料。

TP23 允许在主管部门规定的特殊条件下运输。

TP24 便携式罐体可在罐壳最大装载条件下的蒸气空间位置配备一个装置，以防所运物质缓慢分解造成的过度压力升高。这种装置也必须能防止在罐体倾覆时液体过量渗漏或异物进入罐体。这种装置必须经主管部门或其授权单位批准。

- TP25 纯度等于或大于 99.95%的三氧化硫如果温度维持在等于或高于 32.5°C，可不加抑制剂装在罐体运输。
- TP26 在加热条件下运输时，加热装置必须装在罐壳外面。对于 UN 3176，这一要求只有在物质与水危险地起反应时才适用。
- TP27 如果证明试验压力等于或低于 4 巴根据 6.7.2.1 的试验压力定义是可以接受的，那么可以使用最低试验压力 4 巴的便携式罐体。
- TP28 如果证明试验压力等于或低于 2.65 巴根据 6.7.2.1 的试验压力定义是可以接受的，那么可以使用最低试验压力 2.65 巴的便携式罐体。
- TP29 如果证明试验压力等于或低于 1.5 巴根据 6.7.2.1 的试验压力定义是可以接受的，那么可以使用最低试验压力 1.5 巴的便携式罐体。
- TP30 这种物质必须用隔热罐体运输。
- TP31 只有固态的这种物质可用罐体运输。
- TP32 对于 UN 0331、0332 和 3375，可使用便携式罐体，但需满足以下条件：
- (a) 为避免不必要的密闭，每个用金属制造的便携式罐体应安装一个减压装置，可以是自复弹簧载荷型的，也可以是易碎盘或易熔元件。确定排放压或破裂压力，应根据情况，对最低试验压力 4 巴以上的便携式罐体，不应大于 2.65 巴；
  - (b) 仅对联合国编号 3375 而言，必须证明适合使用罐体运输。评估这种适应性的一个办法，是试验系列 8 中的试验 8(d) (见《试验和标准手册》第一部分，第 18.7 小节)。
  - (c) 不应让物质在便携式罐体中作任何长时间可能造成结块的存放。必须采取适当措施，避免物质在罐体中积聚和结块(如清洗等)。
- TP33 对这类物质划定的便携式罐体规范，适用于颗粒和粉状固体和在熔点以上温度装卸但冷却后以固体物质运输的固体。在其熔点以上运输的固体，见 4.2.1.19。
- TP34 如果便携式罐体在 6.7.4.15.1 规定的标牌上印有“不用于铁路运输”的标记，并在外套的两侧均用至少 10 厘米高的字母书写，则该便携式罐体无须接受第 6.7.4.14.1 中的撞击试验。
- TP35 《关于危险货物运输的建议书》第十四修订版所附的规章范本中有关便携式罐体的规范 T14，可继续适用至 2014 年 12 月 31 日。
- TP36 便携式罐体可在蒸气空间使用易熔塞。
- TP37 便携式罐体规范 T14 可继续适用到 2016 年 12 月 31 日，但在该日期之前：
- (a) 联合国编号 1810、2474 和 2668,可适用 T7；
  - (b) 联合国编号 2486,可适用 T8；
  - (c) 联合国编号 1838,可适用 T10。
- TP38 《关于危险货物运输的建议书》第十六修订版所附规章范本，有关便携式罐体规范 T9 的规定，仍可继续适用到 2018 年 12 月 31 日。
- TP39 《关于危险货物运输的建议书》第十六修订版所附规章范本，有关便携式罐体规范 T4 的规定，仍可继续适用到 2018 年 12 月 31 日。
- TP40 便携式罐体在连接喷洒设备的情况下不得运输。
- TP41 每两年半一次的内部检查可以免除，或改用主管部门或其授权机构规定的其他试验方法或检查程序，条件是便携式罐体专门用于运输本项罐体特殊规定指定的有机金属物质。但若 6.7.2.19.7 中的条件得到满足，则必须进行检查。

#### 4.2.6 过渡性措施

2012年1月1日前制造的便携式罐体和多元气体容器，符合《关于危险货物运输的建议书》第十五修订版规章范本附件 6.7.2.20.1、6.7.3.16.1、6.7.4.15.1 或 6.7.5.13.1 相应的标记要求，可继续使用，条件是这些罐体和容器符合本版规章范本的所有其他相关要求，包括在适用的情况下，当罐体或舱被调压板分隔成容量不超过 7,500 升的间隔时，6.7.2.20.1(g)对标牌上“S”符号标记的要求。如 2012年1月1日前罐体或舱体已经被调压板分隔成容量不超过 7,500 升的间隔，罐体或相应的舱体在下次定期检查或根据 6.7.2.19.5 进行试验前无需补加“S”符号。

2014年1月1日前制造的便携式罐体，在下次定期检查或试验前，无需作 6.7.2.20.2、6.7.3.16.2 和 6.7.4.15.2 所要求的便携式罐体规范标记。

2014年1月1日前制造的便携式罐体和多元气体容器，在减压装置的标记上，无需达到 6.7.2.13.1 (f)、6.7.3.9.1 (e)、6.7.4.8.1 (e) 和 6.7.5.6.1 (d)的要求。



## 第 4.3 章

### 使用散装货箱

#### 4.3.1 一般规定

4.3.1.1 本节规定了用集装箱运输散装固体物质的一般要求。用散装货箱运输物质，需符合适用的散装货箱规范，在危险货物一览表第 10 栏中以字母 BK 标明，意义如下：

BK1：允许用帘布散装货箱运输

BK2：允许用封闭式散装货箱运输

BK3：允许用软体散货箱运输

使用的散装货箱应符合第 6.8 章的要求。

4.3.1.2 除非按第 4.3.1.3 中的规定，否则散装货箱只能用于第 3.2 章危险货物一览表第 10 栏中注明散装货箱代码的物质。

4.3.1.3 当一种物质在第 3.2 章的危险货物一览表第 10 栏中没有注明散装货箱代码时，原籍国的主管机关可发给临时运输批准书。该批准书应放进托运单据，并应至少包括在通常情况下散装货箱规范规定的信息，及运输该物质需满足的条件。主管机关应采取适当措施，在危险货物一览表中作出划定。

4.3.1.4 在运输过程中可能遇到的温度下有可能变为液体的物质，不得使用散装货箱。

4.3.1.5 散装货箱不得有筛漏现象，封闭后任何内装物在正常运输条件下，包括震荡作用，或温度、湿度或压力的变化，不得外泄。

4.3.1.6 散状固体物质应装入散装货箱内，并应均衡分布，使之最大限度地减少可能造成损坏集装箱或危险货物泄漏的移动。

4.3.1.7 在装有通风装置的情况下，应保持装置的清洁和有效。

4.3.1.8 散状固体物质不应与散装货箱的材料、衬垫、设备(包括盖和防水油布)发生有危险的反应，不得与接触内装物的保护层发生有危险的反应或严重削弱其保护作用。散装货箱的制造或改造，应保证货物不会渗透进木质箱板的表层，或接触到散装货箱可能受到那些材料或其残余物影响的部分。

4.3.1.9 在装载和准备运输之前，对每件散装货箱均应进行检查和清理，保证散装货箱的内部和外部不带有任何可能引起以下情况的残余物：

- 与准备运输的物质发生危险反应；
- 损害散装货箱的整体结构；或
- 影响散装货箱承载危险货物的能力。

4.3.1.10 运输过程中，散装货箱的外表面不得带有任何危险残余物。

4.3.1.11 如果连续安装了几套封闭系统，那么与要运输的物质最接近的系统应在装载前最先封闭。

4.3.1.12 装载过危险物质的空的散装货箱，应按本规章对载货的散装货箱的要求处理，除非已采取充分措施消除一切危险。

4.3.1.13 如果用散装货箱运输可能造成尘爆或形成易燃蒸发气体(如某些废物)的散装货物,应采取 措施,排除点火源,并防止在运输、装卸物质过程中有危险的静电放电。

4.3.1.14 有些物质,如废物,可能会在彼此之间发生有危险的反应,一些不同类别的物质和不受本 规章限制的货物也有可能彼此之间发生有危险的反应,这类物质不应混装在同一散装货箱中。有危险的 反应包括:

- (a) 燃烧和/或形成较高温度;
- (b) 释放易燃和/或有毒气体;
- (c) 形成腐蚀性液体;或
- (d) 形成不稳定物质。

4.3.1.15 散装货箱在装载前应经过肉眼检查,确保其结构可供使用,集装箱的内壁、箱顶和箱底没 有突出或损坏,所有内部衬垫或盛装物质的设备没有裂缝、破损或任何可能影响其载货能力的损坏。结 构上可供使用,是指散装货箱的结构部件无重要缺陷,如顶部和底部的侧轨、顶部和底部的尾轨、门槛 和门楣、箱板横构件、角柱和货运集装箱的箱角装置。主要缺陷包括:

- (a) 影响集装箱完整性的结构或支撑部件的弯曲、裂缝或断裂。
- (b) 顶部或底部尾轨或门楣上一处以上的拼接或不规范拼接(如重叠拼接);
- (c) 任何一条顶部或底部侧轨两处以上的拼接;
- (d) 门槛或角柱的任何拼接;
- (e) 影门折页和硬件卡死、弯曲、断裂、遗失或在其他方面不能使用;
- (f) 顶衬垫或封口不能密封;
- (g) 任整体结构的任何变形,足以妨碍装卸设备的正常校正,安装和固定底盘或车辆,或放入 船只的槽中;
- (h) 附加起重装置或装卸设备界面部件的任何损坏;或
- (i) 维修或操作设备的任何损害。

4.3.1.16 软体散货箱在装载前应经过肉眼检查,确保其结构可供使用,其编织吊带、承载结构的扣 带、箱体纤维、锁扣装置部分,包括金属和织物部分,没有突出或损坏,内部衬垫没有裂缝、破损或任 何损坏。

4.3.1.16.1 软体散货箱运输危险货物,允许使用期限,是从软体散货箱制造日期起的两年。

4.3.1.16.2 如气体可能在软体散货箱内形成危险聚集,应安装通风装置。通风口的设计应保证在正 常运输条件下能够阻止异物进入。

## **4.3.2 对 4.2、4.3、5.1、6.2 项和第 7 和第 8 类散装货物适用的补充规定**

### **4.3.2.1 4.2 项的散装货物**

只能使用封闭式散装货箱(编码 BK2)。一个散装货箱可承载的总重量,应保证其自发着火的高温 于 55°C。



#### 4.3.2.2 4.3 项的散装货物

只能使用封闭式散装货箱(编码 BK2)和软体散装货箱(编码 BK3)。这类货物应使用防水的散装货箱运输。

#### 4.3.2.3 第 5.1 项的散装货物

散装货箱的制造或改造, 应保证货物不与木材或与任何其他不相配的材料发生接触。

#### 4.3.2.4 第 6.2 项散装货物

##### 4.3.2.4.1 第 6.2 项动物材料的散货运输

带有传染性物质的动物材料(UN 2814、2900 和 3373), 如满足以下条件, 可用散装货箱运输:

- (a) 允许使用帘布散装货箱 BK1, 但不能装到最大载货量, 以避免物质直接接触帘布。也可使用封闭式散装货箱 BK2。
- (b) 封闭式和帘布式散装货箱和它们的开口, 在设计上应防止泄漏, 或加装适当衬垫防漏。
- (c) 装运前应用适当消毒剂对动物材料进行彻底处理。
- (d) 帘布散装货箱应在上部覆盖一层外加衬垫, 用经过适当消毒剂处理过的吸收材料压在上面。
- (e) 封闭式或帘布式散装货箱, 在经过全面清洁和消毒之前不得再次使用。

注: 国家有关卫生部门还可作出补充规定。

##### 4.3.2.4.2 6.2 项散装废物(UN 3291)

- (a) 只能使用封闭式散装货箱(BK2);
- (b) 封闭式散装货箱及其开口, 在设计上必须是防漏的。这些散装货箱的内表面不得带有孔隙, 无裂缝, 并具备不会损坏内部容器、妨碍消毒, 和能够承受意外泄漏等其他特征;
- (c) UN 3291 废物在封闭式散装货箱内必须装入密封防漏的塑料袋, 塑料袋必须是经过试验和批准的联合国型号, 符合装固体的 II 类包装标准并按照 6.1.3.1 作标记。在抗扯裂性和抗冲击性方面, 这些塑料袋必须能够通过 ISO 7765-1: 1988 “塑料薄膜和薄片——用自由落镖法确定抗冲击性, 第 1 部分: 阶梯方法” 和 ISO 6383-2: 1983 “塑料薄膜和薄片——确定耐撕裂强度, 第 2 部分: 埃莱门多夫法” 规定的试验。在与袋的纵长面平行和垂直的面上, 每个塑料袋都必须有至少 165 克的抗冲击性和至少 480 克的抗扯裂性。每个塑料袋的最大净质量是 30 千克;
- (d) 超过 30 千克的单个物品, 例如弄脏的床垫, 如得到主管部门批准, 可以不需装入塑料袋运输;
- (e) 含有液体的 UN 3291 废物, 只能装在有足够吸收材料的塑料袋内运输, 吸收材料必须能够吸收全部液体而不会使液体流入散装货箱;
- (f) 含有尖利物体的 UN 3291 废物, 必须装入经过试验和批准的联合国型号并符合包装规范 P621、IBC 620 或 LP621 规定的硬容器。

- (g) 也可使用包装规范 P621、IBC620 或 LP621 规定的硬容器。容器必须加以适当固定，以防在正常运输条件下受损。装入硬容器的废物和装入塑料袋的废物一起放在同一封闭式散装货箱运输时，必须适当地互相隔离，例如用适宜的硬质隔板、金属网纱或其他紧固办法，防止容器在正常运输条件下受损；
- (h) 装入塑料袋的 UN 3291 废物，在封闭式散装货箱内不得受到挤压，造成塑料袋可能失去防漏性能；
- (i) 封闭式散装货箱必须在每次运输之后进行泄漏或溢出检查。如果有任何 UN 3291 废物泄漏或流入封闭式散装货箱，货箱在彻底洗净和必要时用适当的物剂消毒或除去污染之前不得再次使用。除了医院诊所或兽医废弃物外，任何其他货物不得与 UN 3291 废物一起运输。在同一封闭式散装货箱中运输的任何其他这类废物，必须检查是否受到污染。

#### **4.3.2.5 第 7 类散装物质**

无包装放射性物质的运输，见 4.1.9.2.3。

#### **4.3.2.6 第 8 类散装货物**

只能使用封闭式散装货箱(编码 BK2)。这类物质应放在防水的散装货箱内运输。