

## 前 言

本标准的第 5 章、第 7 章、第 8 章和第 9 章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准与联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(第 13 修订版)的一致性程度为非等效。

本标准的附录 A 和附录 B 是资料性附录。

本标准由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC251)提出并归口。

本标准负责起草单位:国家质量监督检验检疫总局危险品中心实验室。

本标准参加起草单位:天津出入境检验检疫局、亚太地区危险品协会、江南大学。

本标准主要起草人:王利兵、赵国庆、尚为、刘金凤、赵青、高建。

# 危险货物中型散装容器检验安全规范 通则

## 1 范围

本标准规定了危险货物中型散装容器的分类、要求、抽样、代码和标记及检验规则。  
本标准适用于危险货物中型散装容器的检验。

## 2 规范性引用文件

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

GB/T 4122.1 包装术语 基础

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 19433.1—2004 空运危险货物包装检验安全规范 通则

SN/T 0987.1 出口危险货物中型散装货物包装容器检验规程 总则

联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(第13修订版)

## 3 术语和定义

GB/T 4122.1 和 GB 19433.1—2004 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 中型散装容器(IBC) intermediate bulk containers

也称中型散装货物集装箱,是指 GB 19433.1—2004 中规定范围以外的硬质或柔性可移动容器,这些容器:

- a) 具有下列容量:
  - 1) 装Ⅱ级包装和Ⅲ级包装的固体和液体时不大于  $3.0 \text{ m}^3$  (3 000 L);
  - 2) Ⅰ级包装的固体如装在软性、硬塑料、复合、纤维板和木制中型散装容器时不大于  $1.5 \text{ m}^3$ ;
  - 3) Ⅰ级包装的固体如装在金属中型散装容器时不大于  $3.0 \text{ m}^3$ ;
- b) 设计为机械装卸;
- c) 能经受装卸和运输中产生的应力,该应力由试验确定。

### 3.2

#### 箱体 body

容器本身,包括开口及其封闭装置,但不包括辅助设备。适用于除复合中型散装容器外的所有种类的中型散装容器。

### 3.3

#### 装卸装置 handling device

固定在中型散装容器箱体上或由箱体材料延伸而形成的各种吊环、环圈、钩眼和框架。适用于柔性中型散装容器。

### 3.4

#### 最大许可总质量 maximum permissible gross mass

壳体及其辅助设备和结构装置的质量加上最大许可装载量(适用于除柔性集装袋所有种类的中型散装容器)。

3.5

**塑料 plastics**

当用于复合中型散装容器的内容器时,其也包括其他的聚合材料,例如橡胶等。

3.6

**保护装置 protecting device**

为防止撞击提供附加的保护,其保护形式有多层或双层壁结构或带有金属网格的外框架等(适用于金属中型散装容器)。

3.7

**辅助设备 service equipment**

指装运和卸货设备,包括减压、通气、安全、加热和隔热装置以及测量仪器。

3.8

**结构装置 structural equipment**

箱体的加强、固定、装卸、防护或稳定构件,包括带塑料内容器复合中形箱、纤维板和木质中型散装容器的基础托盘(适用于除柔性中型散装容器以外的中型散装容器)。

3.9

**编织塑料 woven plastics**

由条带或适宜塑料单丝材料制成的材料(适用于柔性中型散装容器)。

3.10

**自行加速分解温度(SADT) self-accelerating decomposition temperature**

某种物质在用于运输的包装内发生自行加速反应的最低温度。

## 4 分类

### 4.1 危险货物分类

4.1.1 按危险货物具有的危险性或最主要的危险性分成9个类别。有些类别再分成项别。类别和项别的号码顺序并不是危险程度的顺序。

#### 4.1.2 第1类:爆炸品

——1.1项:有整体爆炸危险的物质和物品;

——1.2项:有进射危险但无整体爆炸危险的物质和物品;

——1.3项:有燃烧危险并有局部爆炸危险或局部进射危险或这两种危险都有,但无整体爆炸危险的物质和物品;

——1.4项:不呈现重大危险的物质和物品;

——1.5项:有整体爆炸危险的非常不敏感物质;

——1.6项:无整体爆炸危险的极端不敏感物品。

#### 4.1.3 第2类:气体

——2.1项:易燃气体;

——2.2项:非易燃无毒气体;

——2.3项:毒性气体。

#### 4.1.4 第3类:易燃液体

#### 4.1.5 第4类:易燃固体;易于自燃的物质;固态退敏爆炸品

——4.1项:易燃固体、自反应物质;遇水放出易燃气体的物质;

——4.2项:易于自燃的物质;

——4.3项:遇水放出易燃气体的物质。

#### 4.1.6 第5类:氧化性物质和有机过氧化物

- 5.1项:氧化性物质;
- 5.2项:有机过氧化物。

#### 4.1.7 第6类:毒性物质和感染性物质

- 6.1项:毒性物质;
- 6.2项:感染性物质。

#### 4.1.8 第7类:放射性物质

#### 4.1.9 第8类:腐蚀性物质

#### 4.1.10 第9类:杂项危险物质和物品

### 4.2 危险货物包装分级

除第1类、第2类、第7类和第5类的5.2项、第6类的6.2项的危险货物外,其他各类危险货物的包装可按危险程度划分三种包装等级,即:

- I级包装——高度危险性;
- II级包装——中等危险性;
- III级包装——轻度危险性。

各类危险货物危险程度的划分可通过有关危险特性试验来确定。

### 4.3 中型散装容器的分类

根据中型散装容器结构和材质的不同可分为:

- 金属中型散装容器;
- 木质中型散装容器;
- 柔性中型散装容器;
- 纤维板中型散装容器;
- 复合中型散装容器;
- 刚性塑料中型散装容器。

## 5 要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 中型散装容器应在外界环境影响下不会发生变形。

5.1.2 在正常运输条件下,包括振动的影响或温度、湿度或压力的变化,中型散装容器的结构和封口应保证其内装物不会泄漏。

5.1.3 中型散装容器及其封口材料应同所装物质相容,或具有保护内装物而不应发生下列情况:

- a) 与内装物接触,使中型散装容器在使用上具有危险性;
- b) 与内装物发生反应或分解,或同中型散装容器的制造材料发生反应形成有毒或危险性化合物。

5.1.4 衬垫材料和衬垫物不应受到中型散装容器内装物的侵害。

5.1.5 辅助设备应位置合理、保护得当,以防止在装卸运输中发生损坏而造成内装物泄漏。

5.1.6 中型散装容器及其附属设备、辅助设备和结构性设备在设计上必须能承受所装物质的压力及正常装卸运输的应力,不会发生内装物流失。需要堆码的中型散装容器应符合堆码设计要求。中型散装容器的提升和紧固装置应具有足够的强度,能承受正常装卸和运输条件而不会发生整体变形或断裂。这些装置应位置得当,不对中型散装容器的任何部位造成过大的应力。

5.1.7 如果中型散装容器由框架内装箱体组成,应满足下列结构要求:

- a) 框架和箱体之间不应发生碰撞或摩擦而造成箱体损坏;
- b) 箱体应自始至终位于框架内;
- c) 如果箱体和框架的连结部分允许相对膨胀或运动,则中型散装容器的各种设备应固定在合适

位置,使各种设备不会因为这种相对运动而被损坏。

5.1.8 中型散装容器的底部卸货阀必须关闭紧固。整个卸货装置应保护得当以免损坏。使用杠杆关闭装置的阀门应能防止任何意外开启。开、关位置应明显易辨认。装液体货物的中型散装容器还应配备能封闭卸货口的辅助装置。

5.1.9 中型散装容器在装货和交付运输前应进行认真检查以保证其没有任何腐蚀、污染及其他损坏,各附属设备的功能正常,凡有迹象表明中型散装容器的强度已低于其设计类型的试验强度,该中型散装容器应停止使用,或进行再处理使之能够承受该类型的试验强度。

5.1.10 当中型散装容器装载液体时,液面上方应留有足够的空间,以保证货物的平均温度为 50℃ 时中型散装容器的充灌度不超过其总容量的 98%,不同温度下的最大充灌度按式(1)求出。

$$F = \frac{98\%}{1 + \alpha(50 - t_f)} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$F$ ——充灌度;

$\alpha$ ——液体物质在温度为 15℃~50℃ 时的体积膨胀平均系数;

$t_f$ ——在充灌时液体的平均温度。

对于 35℃ 的最大温升,  $\alpha$  可根据式(2)求出:

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

式中:

$d_{15}$ ——液体在 15℃ 时的相对密度;

$d_{50}$ ——液体在 50℃ 时的相对密度。

5.1.11 以串联的方式使用两个或两个以上的关闭装置,应最先关闭距运输物质最近的那个关闭装置。

5.1.12 运输期间,中型散装容器的外部不得粘附有任何危险的残留物。

5.1.13 未清洁的、曾装运过危险物质的空中型散装容器也应按本标准的要求,除非已采取了足够的措施消除其危险性。

5.1.14 中型散装容器用于装闪点等于或低于 61℃ 的液体,或用于装运易发生粉尘爆炸的粉末时,应采取防静电措施。

5.1.15 当拟装运的固体物质在运输过程中的温度下可能液化时,中型散装容器还应达到盛装液态物质的有关要求。

5.2 特殊要求

5.2.1 拟装有机过氧化物(第 5 类中 5.2 项)的中型散装容器的特殊要求

有机过氧化物均应经过试验,并附有报告,证明使用中型散装容器包装该物质是安全的。试验应包括:

- a) 证明该有机过氧化物符合联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(第 13 修订版)的有关分类原则;
- b) 证明在运输中与该物质接触的材料和该物质的相容性;
- c) 必要时,根据自行加速分解温度确定和控制应急温度。这些温度可能会低于联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(第 13 修订版)所注明包装件温度;
- d) 在必要情况下,设计应急减压装置,并制定为保证安全运输有机过氧化物所必须的特别要求。

5.2.2 拟装自反应物质(第 4 类中 4.1 项)中型散装容器的特殊要求

5.2.2.1 自反应物质应经过试验,并附有报告,说明使用中型散装容器包装是安全的。

5.2.2.2 需要考虑的应急情况还包括该物质能容易被诸如火花和火焰等外部火源所点燃,及过高的运

输温度或污染会容易导致强烈的放热反应。

5.2.2.3 为了防止金属中型散装容器或具有完整金属外壳的复合中型散装容器发生爆裂,应急减压装置在设计上应能在卷入火灾时(热负荷  $110 \text{ kW/m}^2$ )或在自行加速分解过程中,在不超过 1 h 的时间内释放出全部分解产物和蒸气。

5.2.2.4 自行加速分解温度低于  $55^\circ\text{C}$  的自反应物质采用中型散装容器包装时,应按联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(第 13 修订版)的温度控制要求办理。

5.2.2.5 中型散装容器应采用封闭式的运输组件。

## 6 抽样

### 6.1 检验批

以相同原材料、相同结构和相同工艺生产的包装为一检验批,最大批量为 5 000 件。

### 6.2 抽样规则

按 GB/T 2828—1987 正常检查一次抽样一般检查水平 II 进行抽样。

### 6.3 抽样数量

见表 1。

表 1 抽样数量

单位为件

| 批量范围        | 抽样数量 |
|-------------|------|
| 1~8         | 2    |
| 9~15        | 3    |
| 16~25       | 5    |
| 26~50       | 8    |
| 51~90       | 13   |
| 91~150      | 20   |
| 151~280     | 32   |
| 281~500     | 50   |
| 501~1 200   | 80   |
| 1 201~3 200 | 125  |
| 3 201~5 000 | 200  |

## 7 代码

7.1 中型散装容器的代码由三部分组成

7.1.1 第一部分:两位阿拉伯数字表示中型散装容器的形式。见表 2。

表 2 中型散装容器形式代码表

| 类 型 | 固体卸货方式 |                 | 液 体 |
|-----|--------|-----------------|-----|
|     | 依靠重力   | 使用大于 10 kPa 的压力 |     |
| 刚性  | 11     | 21              | 31  |
| 柔性  | 13     |                 | —   |

7.1.2 第二部分:一个或多个大写英文字母表示材质。

- A——钢(所有类型及表面处理);
- B——铝;
- C——天然木材;
- D——胶合板;
- F——再生木材;
- G——纤维板;
- H——塑料材料;
- L——编织物;
- M——多层纸;
- N——金属(除钢和铝之外)。

7.1.3 第三部分:一位阿拉伯数字表示中型散装容器所属型式以内的类型。

7.1.4 对于复合中型散装容器,应在代码的第二部分依次标上两个大写英文字母。第一个字母表示中型散装容器的内容器的材料,第二个字母表示中型散装容器的外包装的材料。

7.2 常见中型散装容器的类型及代码,见附录 A。

## 8 标记

### 8.1 基本标记

中型散装容器应具备清晰、耐久的标记。其内容包括:

#### 8.1.1 联合国包装符号<sup>①</sup>

本符号用于证明中型散装容器符合联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(第13修订版)的规定。对金属包装,可用模压大写字母“UN”表示。

8.1.2 第7章规定的中型散装容器代码。

8.1.3 表示包装级别的字母:

- X 表示 I 级包装;
- Y 表示 II 级包装;
- Z 表示 III 级包装。

8.1.4 制造月份和年份(最后两个数字)。

8.1.5 批准该标记的国家,中国的代号为大写英文字母 CN。

8.1.6 中型散装容器的生产地和制造厂的代号,上述代号由有关国家行政主管部门确定。

8.1.7 有关国家行政主管部门确定的其他标记。

8.1.8 以公斤(kg)表示的堆码试验负荷。对于设计上不能堆码的中型散装容器,应写上数字“0”。

8.1.9 最大许可总量,对于柔性中型散装容器,应标明以公斤(kg)表示的最大允许负荷。

8.1.10 中型散装容器基本标记示例:见附录 B。

### 8.2 附加标记

8.2.1 中型散装容器必须有 8.1 条规定的标记,如有必要可增加附加标记,附加标记内容见表 3。附加标记应牢固且易于检查。

8.2.2 除 8.1 条的基本标记要求外,柔性中型散装容器可贴有表示起吊方式的图形。

8.2.3 复合中型散装容器的内容器还应具有包含下列信息的标记:

- a) 制造商名称或符号,以及有关国家行政主管部门另有其他规定的标记进行标记按 8.1.7;
- b) 按 8.1.4 规定的生产日期;
- c) 按 8.1.5 规定的国家代号,中国为 CN。

表 3 中型散装容器附加标记

| 附加标记                 | 中型散装容器类型 |      |    |     |    |
|----------------------|----------|------|----|-----|----|
|                      | 金属       | 刚性塑料 | 复合 | 纤维板 | 木质 |
| 用升(L)表示容积,在 20℃      | +        | +    | +  |     |    |
| 用公斤(kg)表示皮重          | +        | +    | +  | +   | +  |
| 用千帕(kPa)表示试验压力,如果适用时 |          | +    | +  |     |    |
| 用千帕(kPa)表示最大装/卸货压力   | +        | +    | +  |     |    |
| 箱体材料及用毫米(mm)表示其最小厚度  | +        |      |    |     |    |
| 如果适用时,最后一次防渗漏试验日期    | +        | +    | +  |     |    |
| 最后一次检验时间(月和年)        | +        | +    | +  |     |    |
| 生产商序号                | +        |      |    |     |    |
| 注:“+”表示需要附加标记。       |          |      |    |     |    |

8.2.4 复合中型散装容器的外壳如是可拆卸的,每一可拆开部分应标出生产年月和生产商名称符号以及有关国家行政主管部门规定的其他标记。

## 9 检验规则

9.1 制造厂应保证所生产的中型散装容器应符合本标准规定,并由有关检验部门按本标准检验。用户有权按本标准的规定,对接收的产品提出验收检验。

9.2 检验项目:按本标准第 5 章、第 7 章、第 8 章的要求逐项进行检验。

9.3 中型散装容器应以订货量为批逐批检验。

9.4 判定规则:采用 GB/T 2828—1987 正常检查一次抽样方案,合格质量水平为 4.0(AQL=4.0),合格判定数见表 4。

表 4 合格判定数

单位为件

| 正常一次抽样 AQL=4.0 |       |        |
|----------------|-------|--------|
| 样品数            | 合格判定数 | 不合格判定数 |
| 2~5            | 0     | 1      |
| 8~13           | 1     | 2      |
| 20             | 2     | 3      |
| 32             | 3     | 4      |
| 50             | 5     | 6      |
| 80             | 7     | 8      |
| 125            | 10    | 11     |
| 200            | 14    | 15     |

9.5 不合格批处理:不合格批中的中型散装容器经剔除后,再次提交检验,其严格度不变。

附 录 A  
(资料性附录)  
中型散装容器类型和代码

表 A.1 给出了各种常用中型散装容器类型和代码。

表 A.1 中型散装容器类型和代码表

| 材 质   | 类 型                           | 代 码   |
|---|-------------------------------|-------|
| A. 钢  | 装固体,靠重力装货或卸货                  | 11A   |
|   | 装固体,靠压力装货或卸货                  | 21A   |
|   | 装液体                           | 31A   |
| B. 铝  | 装固体,靠重力装货或卸货                  | 11B   |
|   | 装固体,靠压力装货或卸货                  | 21B   |
| N. 金属<br>(钢、铝除外)                                | 装固体,靠重力装货或卸货                  | 11N   |
|   | 装固体,靠压力装货或卸货                  | 21N   |
|   | 装液体                           | 31N   |
| H. 塑料<br>(柔性)                                   | 编织塑料,无涂层亦无衬里                  | 13H1  |
|   | 编织塑料,有涂层                      | 13H2  |
|   | 编织塑料,有衬里                      | 13H3  |
|   | 编织塑料,既有涂层又有衬里                 | 13H4  |
|   | 塑料薄膜                          | 13H5  |
| L. 纺织品  | 无涂层亦无衬里                       | 13L1  |
|   | 有涂层                           | 13L2  |
|   | 有衬里                           | 13L3  |
|   | 既有涂层又有衬里                      | 13L4  |
| M. 纸  | 多层纸                           | 13M1  |
|   | 多层纸防水                         | 13M2  |
| H. 刚性塑料   | 装固体,靠重力装卸货,装有结构装置             | 11H1  |
|   | 装固体,靠重力装卸货,独立式的               | 11H2  |
|   | 装固体,靠压力装卸货,装有结构装置             | 21H1  |
|   | 装固体,靠压力装卸货,独立式的               | 21H2  |
|   | 装固体,装有结构装置                    | 31H1  |
|   | 装液体,独立式的                      | 31H2  |
| HZ. 带有塑料内<br>容器的复合中<br>型散装容器*                   | 带有硬塑料内容器的复合中型散装容器,用于装靠重力装卸的固体 | 11HZ1 |
|   | 带有软塑料内容器的复合中型散装容器,用于装靠重力装卸的固体 | 11HZ2 |
|   | 带有硬塑料内容器的复合中型散装容器,用于装靠加压装卸的固体 | 21HZ1 |
|   | 带有软塑料内容器的复合中型散装容器,用于装靠加压装卸的固体 | 21HZ2 |
|   | 带有硬塑料内容器的复合中型散装容器,用于装液体       | 31HZ1 |
| G. 纤维板  | 装固体,靠重力装货卸货                   | 11G   |
| C. 天然木  | 装固体,靠重力装货卸货并带有内衬              | 11C   |
| D. 胶合板  | 装固体,靠重力装货卸货并带有内衬              | 11D   |
| F. 再生木  | 装固体,靠重力装货卸货并带有内衬              | 11F   |
| *“*”代码中的字母 Z 应根据 7.1.2 由一个大写字母取代,以表示外壳所使用材料的性质。 |                               |       |

附录 B  
(资料性附录)  
中型散装容器基本标记示例

