

ICS 03.220.30  
S 93

**TB**

# 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2687—2020

代替 TB/T 2687—1996

## 铁路危险货物运输包装

Packaging of dangerous goods transported by railway

2020-12-21 发布

2021-07-01 实施

国家铁路局 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本技术要求 .....	2
5 各类危险货物运输包装基本要求及常用组合形式 .....	2
6 常用包装图例及要求 .....	5
7 性能试验 .....	19

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定起草。

本标准代替 TB/T 2687—1996《铁路危险货物运输包装技术条件》。与 TB/T 2687—1996 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了包装术语和定义(见第3章)；
- b) 增加了部分包装组合形式(见5.1.4,5.2.3,5.3.4,5.4.5,5.5.5,5.6.1.3,5.8.3)；
- c) 更改了第二类危险货物名称(见5.2,1996年版的4.2)；
- d) 更改了第四类危险货物名称(见5.4,1996年版的4.4)；
- e) 更改了第五类危险货物名称(见5.5,1996年版的4.5)；
- f) 更改了第六类危险货物名称(见5.6,1996年版的4.6)；
- g) 更改了第七类危险货物名称(见5.7,1996年版的4.7)；
- h) 更改了第八类危险货物名称(见5.8,1996年版的4.8)；
- i) 更改了第九类危险货物名称(见5.9,1996年版的4.9)；
- j) 增加了常用包装要求(见6.2)；
- k) 增加了包装性能试验(见第7章)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由中国铁道科学研究院集团有限公司标准计量研究所归口。

本标准起草单位：中国铁路郑州局集团有限公司科学技术研究所、中国铁道科学研究院集团有限公司标准计量研究所、北京交通大学、西南交通大学、兰州交通大学。

本标准主要起草人：陈亮、张铁钢、李静萍、郝玲芳、兰淑梅、程志明、韩立东、陈喜春、王思佳、姚洪岩、张宁。

本标准及其所代替标准的历次版本发布情况：1996年首次发布为 TB/T 2687—1996，本次为第一次修订。

# 铁路危险货物运输包装

## 1 范围

本标准规定了铁路危险货物运输包装的基本技术要求、各类危险货物运输包装基本要求及常用组合形式、常用包装图例及要求、性能试验。

本标准适用于铁路危险货物运输包装(以下简称运输包装)的检验、设计和使用。

本标准不适用于有特殊要求的危险货物运输包装。

## 2 规范性引用文件

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

GB 190 危险货物包装标志  
GB/T 191 包装储运图示标志  
GB/T 325 包装容器 钢桶  
GB/T 731 黄麻布和麻袋  
GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱  
GB/T 7144 气瓶颜色标志  
GB/T 8946 塑料编织袋通用技术要求  
GB 11806 放射性物品安全运输规程  
GB/T 12464 普通木箱  
GB/T 14187 包装容器 纸桶  
GB 18191 包装容器 危险品包装用塑料桶  
BB/T 0067 包装容器 钢塑复合桶  
QB/T 3732.3 普通陶器 包装坛类

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**半花格木箱 semi-crate**

箱的上部 1/3 处留有空隙的木箱。

### 3.2

**花格木箱 crate**

花格比率小于 30% 的木箱。

### 3.3

**满底板花格木箱 full floor crate**

花格比率为 30% 的满底板木箱。

### 3.4

#### 小开口金属桶 small open metal drum

桶顶开口口径不大于 70 mm 的金属桶。

### 3.5

#### 中开口金属桶 middling open metal drum

桶顶开口口径大于 70 mm 且顶盖不可拆卸的金属桶。

### 3.6

#### 全开口金属桶 removable head metal drum

顶盖可拆卸的金属桶。

## 4 基本技术要求

4.1 包装材料材质、规格和包装结构应与所装危险货物理化性质和重量相适应。包装材料不应与内装物产生危险反应或削弱其包装强度。

4.2 运输包装中的衬垫物不应与所装货物发生危险反应而降低安全性,应能防止内装物移动和起到减震及吸附作用。

4.3 运输包装既应符合拟装危险货物的防护主要危险性要求,也应满足防护其次要危险性的包装要求。

4.4 运输包装强度应达到拟装危险货物所要求的相应包装等级,通过必要的包装性能试验检验合格。

4.5 液态危险货物应做到气密封口。对需设置通气孔的容器,其设计和安装应能防止货物流出和杂质、水分进入。其他危险货物的包装应做到严密不漏。

4.6 运输包装应按相应的国家标准规定的运输包装结构、规格标准选取,组合包装中涉及的内包装、中间包装、外包装均应符合相应的国家标准,并同时考虑其相互间结构、材质的适应性,提高运输包装容积利用率。

4.7 运输包装规格、结构应便于机械装卸和集装化运输。

4.8 运输包装表面应保持清洁干燥,不应粘附所装物质和其他有害物质。

4.9 运输包装应坚固完好,能抵御运输、储存和装卸过程中正常的冲击、振动和挤压,并便于装卸和搬运。

4.10 运输包装应正确标注危险货物品名、包件重量等基本信息,同时应牢固、清晰地标明 GB 190 和 GB/T 191 中规定的相应的包装标志和储运标志。

4.11 小开口钢桶装运易燃和铁路危险货物品名表第 6.1 项中的液体时,桶应采取防摩擦措施;灌装具有腐蚀性的货物时,桶内壁应涂镀防腐层;采用 2(甲、乙)号包装的一级易燃液体和铁路危险货物品名表第 6.1 项中具有 I 类包装要求的液体时,桶应三重卷边。

4.12 钢塑复合桶桶底不应开口。

4.13 玻璃瓶热稳定性、化学稳定性、内应力、内压力等技术性能应符合有关规定。

4.14 塑料桶(胆、罐)不应以任何使用过的塑料作制造材料,并应具有符合规定的防老化和抗冻性能及抗刺、抗摩擦功能。

## 5 各类危险货物运输包装基本要求及常用组合形式

### 5.1 第 1 类 爆炸品

5.1.1 包装应严(液)密不漏、耐压、防震,包装材料应有良好的隔离衬垫作用。

5.1.2 盛装液体爆炸品的运输包装的内包装密封形式应具有防止货物渗透至外包装的防护功能。

5.1.3 运输包装内、外包装均为金属材质时,应增加合适的中间包装或隔离衬垫物,防止因摩擦、撞击

产生热量而发生危险反应。

#### 5.1.4 常用包装组合形式。

- a) 固体类为：
  - 1) 外包装：普通木箱，内包装：安瓿瓶；
  - 2) 外包装：普通木箱，内包装：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶、金属桶（罐）；
  - 3) 外包装：普通木箱，内包装：塑料袋、牛皮纸袋；
  - 4) 外包装：麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋，内包装：塑料袋。
- b) 液体类为：
  - 1) 外包装：普通木箱，内包装：安瓿瓶；
  - 2) 外包装：普通木箱，内包装：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶、金属桶（罐）。

### 5.2 第2类 气体

5.2.1 盛装气体的钢瓶机械强度等应符合气瓶安全技术监察的相关要求。

5.2.2 采用安瓿瓶或玻璃、塑料、金属等材质的包装盛装低沸点液体时，容器应气密封口，耐压性能应符合相关规定。

#### 5.2.3 常用包装组合形式。

- a) 钢质气瓶。
- b) 外包装：普通木箱，内包装：安瓿瓶。

### 5.3 第3类 易燃液体

5.3.1 运输包装应耐内压，盛装易挥发液体时内包装应采用气密封口，其他包装应液密封口。

5.3.2 所有盛装液体货物的包装应具有足够的强度，以避免受热后液体膨胀发生危险。

5.3.3 包装衬垫应采用惰性吸附材料并衬垫妥实。

#### 5.3.4 常用包装组合形式。

- a) 小开口钢桶、小开口铝桶。
- b) 外包装：普通木箱，内包装：安瓿瓶。
- c) 外包装：普通木箱，内包装：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶、金属桶（罐）。
- d) 外包装：花格箱，内包装：薄钢板桶或镀锡薄钢板桶（罐）。
- e) 外包装：瓦楞纸箱、钙塑瓦楞纸箱，内包装：镀锡钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶、金属软管。
- f) 外包装：满底板花格箱、纤维板箱、胶合板箱，内包装：螺纹口玻璃瓶、塑料瓶。

### 5.4 第4类 易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质

5.4.1 盛装遇空气或潮气能引起反应的物质以及以水或其他液体浸湿的物质，其运输包装应气密封口。

5.4.2 盛装能缓慢氧化自燃的物品，运输包装应具有通风散热功能。

5.4.3 盛装含有易挥发的活泼金属时，运输包装应气密封口，防止液体流失。

5.4.4 盛装化学性质特别敏感的钠、钾等金属时，应浸没在煤油或密封于石蜡中。

#### 5.4.5 常用包装组合形式。

- a) 外包装：全开口或中开口钢桶，内包装：塑料袋、牛皮纸袋。
- b) 小开口钢桶。
- c) 外包装：普通木箱，内包装：塑料袋、牛皮纸袋。
- d) 外包装：普通木箱，内包装：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶、金属桶（罐）。
- e) 外包装：麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋，内包装：塑料袋。
- f) 外包装：复膜袋、涂膜袋，内包装：塑料袋。

- g) 外包装:硬纸板桶、纤维板桶,内包装:塑料袋、牛皮纸袋。
- h) 外包装:满底板花格箱、纤维板箱、胶合板箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、塑料瓶。

## 5.5 第5类 氧化性物质和有机过氧化物

5.5.1 运输包装应对热、振动及摩擦有防护和缓冲性能。

5.5.2 加入稳定剂的货物,其运输包装应防止稳定剂的散失及变化,影响货物安全。

5.5.3 控温运输的货物运输包装应保证货物温度不应随外界温度急剧变化而突变。

5.5.4 运输包装应防潮,封口应严密,内外包装不应粘附杂质。

5.5.5 氧化性物质常用包装组合形式。

a) 固体类为:

- 1) 外包装:全开口或中开口钢桶,内包装:塑料袋、牛皮纸袋;
- 2) 外包装:普通木箱,内包装:塑料袋、牛皮纸袋;
- 3) 外包装:普通木箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶、金属桶(罐);
- 4) 外包装:满底板花格箱、纤维板箱、胶合板箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、塑料瓶。

b) 液体类为:

- 1) 外包装:普通木箱,内包装:安瓿瓶;
- 2) 外包装:普通木箱,内包装:磨砂口玻璃瓶、螺纹口玻璃瓶。

5.5.6 有机过氧化物常用包装组合形式。

- a) 外包装:普通木箱,中间包装:金属桶(罐)、塑料桶(罐),内包装:螺纹口玻璃瓶、塑料瓶、塑料袋。
- b) 外包装:普通木箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶、金属桶(罐)。

## 5.6 第6类 毒性物质和感染性物质

5.6.1 毒性物质

5.6.1.1 毒性物质的运输包装应严密不漏。

5.6.1.2 盛装易挥发液态毒性物质的运输包装应气密封口。

5.6.1.3 常用包装组合形式。

a) 固体类为:

- 1) 外包装:全开口或中开口钢桶,内包装:塑料袋、牛皮纸袋;
- 2) 外包装:普通木箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶、金属桶(罐);
- 3) 外包装:普通木箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、塑料瓶、复合塑料瓶、铝瓶;
- 4) 外包装:普通木箱,内包装:塑料袋、牛皮纸袋;
- 5) 外包装:瓦楞纸箱、钙塑瓦楞纸箱,内包装:塑料瓶、塑料袋、牛皮纸袋;
- 6) 外包装:塑料桶,内包装:塑料袋;
- 7) 外包装:麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋,内包装:塑料袋;
- 8) 外包装:复膜袋、涂膜袋,内包装:塑料袋;
- 9) 外包装:硬纸板桶、纤维板桶,内包装:塑料袋、牛皮纸袋;
- 10) 外包装:满底板花格箱、纤维板箱、胶合板箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、塑料瓶。

b) 液体类为:

- 1) 外包装:普通木箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶、金属桶(罐);
- 2) 外包装:普通木箱,内包装:磨砂口玻璃瓶、螺纹口玻璃瓶;
- 3) 小开口钢桶;
- 4) 外包装:普通木箱,内包装:安瓿瓶;

- 5) 外包装:满底板花格箱、纤维板箱、胶合板箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、塑料瓶;
- 6) 外包装:瓦楞纸箱、钙塑瓦楞纸箱,内包装:镀锡钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶、金属软管。

### 5.6.2 感染性物质

运输包装设计应保证感染性物质即使在发生意外情况下,不应发生危险。

### 5.7 第7类 放射性物品

5.7.1 包装应有效防止放射性物品对运输作业人员的伤害。

5.7.2 包装方法及要求按 GB 11806 有关规定执行。

### 5.8 第8类 腐蚀性物质

5.8.1 盛装腐蚀品的运输包装应进行相容性试验。

5.8.2 包装封口应严密不漏,内容器应采用吸附材料加以衬垫。

5.8.3 常用包装组合形式。

a) 固体类为:

- 1) 外包装:全开口或中开口钢桶,内包装:塑料袋、牛皮纸袋;
- 2) 外包装:普通木箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶、金属桶(罐);
- 3) 外包装:普通木箱,内包装:磨砂口玻璃瓶、螺纹口玻璃瓶;
- 4) 外包装:瓦楞纸箱、钙塑瓦楞纸箱,内包装:镀锡钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶、金属软管;
- 5) 外包装:麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋,内包装:塑料袋;
- 6) 外包装:复膜袋、涂膜袋,内包装:塑料袋;
- 7) 外包装:硬纸板桶、纤维板桶,内包装:塑料袋、牛皮纸袋;
- 8) 外包装:普通木箱或半花格木箱,内包装:耐酸坛、陶瓷瓶;
- 9) 外包装:满底板花格箱、纤维板箱、胶合板箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、塑料瓶。

b) 液体类为:

- 1) 外包装:普通木箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶、金属桶(罐);
- 2) 外包装:普通木箱,内包装:磨砂口玻璃瓶、螺纹口玻璃瓶;
- 3) 小开口钢桶;
- 4) 外包装:普通木箱或半花格木箱,内包装:耐酸坛、陶瓷瓶;
- 5) 外包装:普通木箱或半花格木箱,内包装:玻璃瓶、塑料桶(罐);
- 6) 外包装:普通木箱,内包装:安瓿瓶;
- 7) 外包装:满底板花格箱、纤维板箱、胶合板箱,内包装:螺纹口玻璃瓶、塑料瓶。

### 5.9 第9类 杂项危险物质和物品

运输包装的选取应与拟装货物的理化性质相适应。

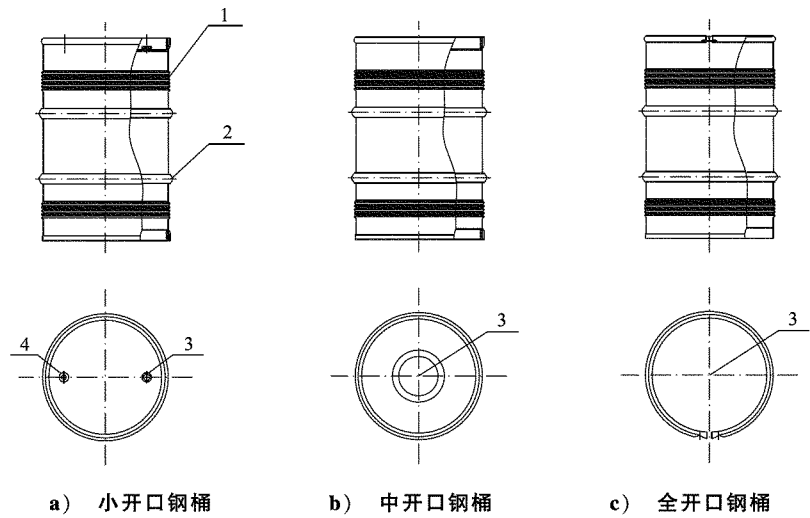
## 6 常用包装图例及要求

### 6.1 常用包装图例

#### 6.1.1 钢桶

钢桶示意图见图1。





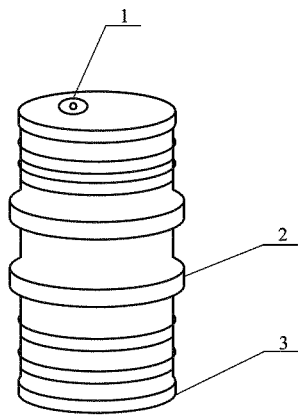
标引序号说明:

- 1——波纹;
- 2——环筋;
- 3——注入口;
- 4——排气口。

图1 钢桶示意图

6.1.2 小开口铝桶

小开口铝桶示意图见图2。



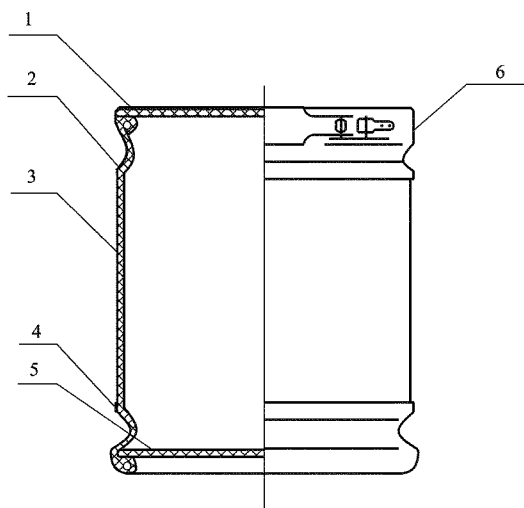
标引序号说明:

- 1——注入口;
- 2——“U”形截面低碳钢可拆滚箍;
- 3——低碳钢凸边加强件。

图2 小开口铝桶示意图

6.1.3 硬纸板桶

硬纸板桶示意图见图3。



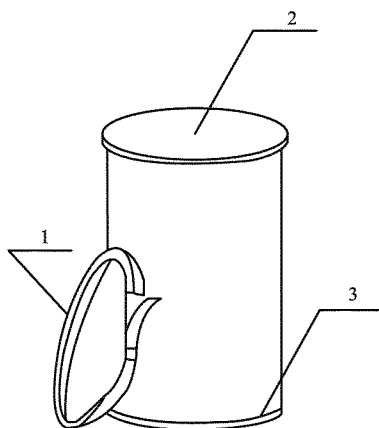
标引序号说明：

- 1——桶盖；
- 2——上箍；
- 3——桶身；
- 4——下箍；
- 5——桶底；
- 6——封闭器。

图3 硬纸板桶示意图

#### 6.1.4 纤维板桶、胶合板桶

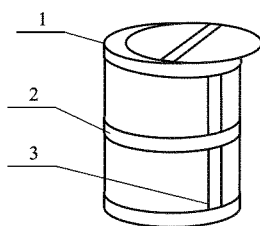
纤维板桶示意图见图4,胶合板桶示意图见图5。



标引序号说明：

- 1——杠杆关闭环；
- 2——金属盖；
- 3——金属基座纤维,由金属加强或为全纤维。

图4 纤维板桶示意图



标引序号说明：

1——胶合板壳体箍上的结合钢片；

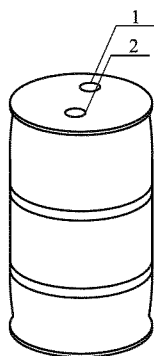
2——中间的壳体箍；

3——金属结合封条。

图5 胶合板桶示意图

### 6.1.5 塑料桶

闭口塑料桶示意图见图6,开口塑料桶示意图见图7。

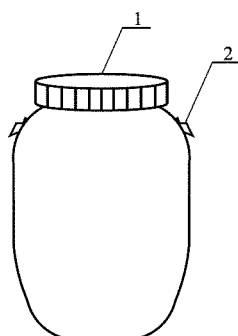


标引序号说明：

1——注入口；

2——排气口。

图6 闭口塑料桶示意图



标引序号说明：

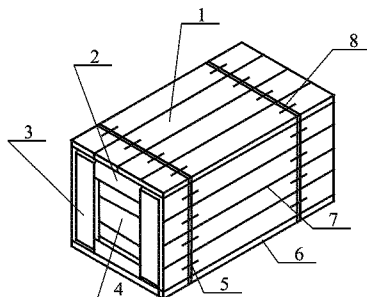
1——桶盖；

2——提手。

图7 开口塑料桶示意图

### 6.1.6 木箱

木箱示意图见图 8。



标引序号说明：

- 1——盖；
- 2——短横档；
- 3——端立档；
- 4——端面；
- 5——U 形钉；
- 6——底；
- 7——侧面；
- 8——钢带。

图 8 木箱示意图

### 6.1.7 瓦楞纸箱

瓦楞纸箱示意图及捆扎示意图见图 9、图 10。

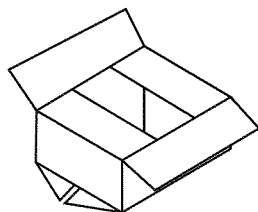
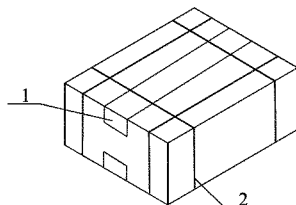


图 9 瓦楞纸箱示意图



标引序号说明：

- 1——胶带纸或牛皮纸封口；
- 2——塑料打包带。

图 10 瓦楞纸箱捆扎示意图

6.1.8 塑料编织袋

塑料编织袋组合包装示意图见图 11、图 12。

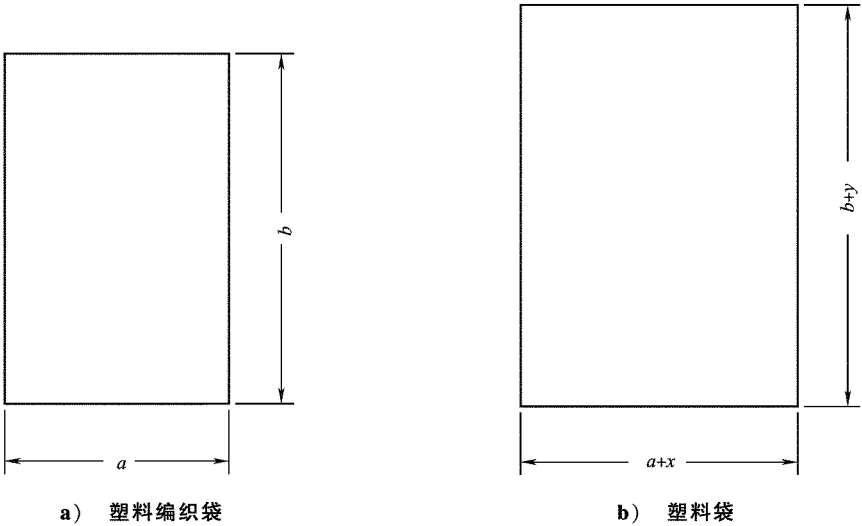


图 11 塑料编织袋组合包装示意图

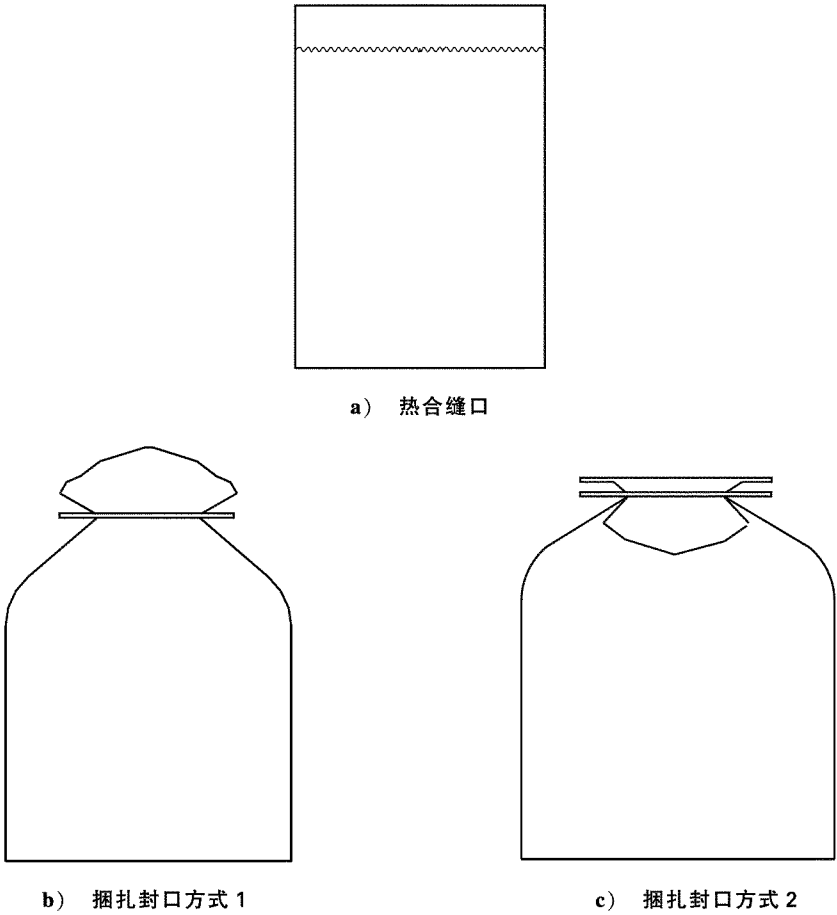
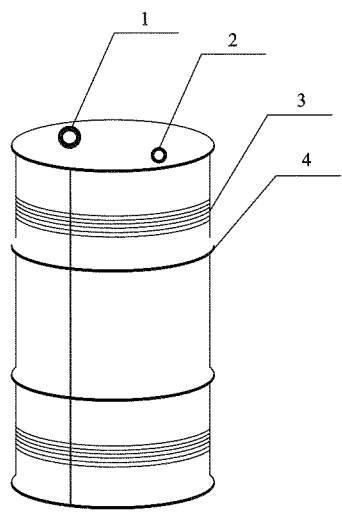


图 12 塑料袋封口方式示意图

6.1.9 钢塑复合桶

钢塑复合桶示意图见图 13。



标引序号说明：

- 1——注入口；
- 2——排气口；
- 3——波纹；
- 4——环筋。

图 13 钢塑复合桶示意图

6.2 常用包装要求

铁路危险货物运输常用包装要求应符合表 1 的规定。

表 1 铁路危险货物运输常用包装要求

包装号	包 装 要 求		单位包装件限制质量或容量	备 注
	外 包 装	内 包 装		
1	<p><b>钢质气瓶</b></p> <p>钢质气瓶的设计、制造、充装、运输、储存应符合气瓶安全技术监察的相关要求。</p> <p>钢质气瓶气阀完好,安全阀与瓶身配套旋紧。有防护罩的钢质气瓶,安全帽不应超出护罩。瓶身外套两只防震胶圈。钢质气瓶瓶肩或护罩上,应有制造和检验钢印标记。钢印标记应准确、清晰。检验钢印标记上,还应按检验年份涂检验色标。检验色标的颜色和形状应符合气瓶安全技术监察的相关要求。钢质气瓶外表面的颜色和字样,应符合 GB/T 7144 的规定</p>	—	<p>钢质气瓶每瓶总质量不超过 1 000 kg。</p> <p>20 L 以下的钢质气瓶应外加坚固木箱,每箱总重不超过 50 kg</p>	—

表 1 铁路危险货物运输常用包装要求(续)

包装号	包 装 要 求		单位包装件限制质量或容量	备 注
	外 包 装	内 包 装		
2	<b>小开口钢桶</b> 符合 GB/T 325 的规定。 桶身有两道环筋和两组 3~7 道波纹(钢板厚度为 1.5 mm 的重型桶可无波纹)。 螺纹口、盖、垫圈等封口件配套齐全,装配后密封良好,扣盖拧紧后液密不漏	—	甲:钢板厚 1.5 mm,每桶净重不超过 250 kg; 乙:钢板厚 1.2 mm 或 1.25 mm,每桶净重不超过 200 kg; 丙:钢板厚 1.0 mm,每桶净重不超过 100 kg	—
3	<b>小开口铝桶</b> 采用 2 mm 以上的铝板或具有抗腐蚀性能的铝合金制成。 桶身直缝、桶身与桶顶、桶底的组装应为焊接。 螺纹口、盖、垫圈等封口件配套齐全,装配后密封良好,扣盖拧紧后液密不漏。 外套钢质笼筋	—	每桶净重不超过 150 kg	—
4	<b>钢塑复合桶</b> 符合 BB/T 0067 的规定。 桶身有两道环筋和两组 3~7 道波纹。 桶内应无任何能擦伤内塑料桶(胆)的凸出物	<b>塑料桶(胆)</b> 塑料桶(胆)厚 0.8 mm 以上。 吹塑厚薄均匀,并合适地装在钢桶内。 桶口、盖配套完好,液密不漏	甲:钢板厚 1.2 mm 或 1.25 mm;每桶净重不超过 200 kg; 乙:钢板厚 1.0 mm,每桶净重不超过 50 kg	—
5	<b>中开口钢桶</b> 符合 GB/T 325 的规定。 采用 0.75 mm 钢板制成,桶身有两组 3~7 道波纹。 桶口、盖、垫圈等封口件配套齐全,装配后密封良好,扣盖拧紧后液密不漏	—	每桶净重不超过 50 kg	—
6	<b>全开口或中开口钢桶</b> 符合 GB/T 325 的规定。 桶身有两道环筋和两组 3~7 道波纹(钢板厚度为 0.5 mm 的钢桶可无环筋)。 桶口、盖、垫圈、箍圈等封口件完好并与桶身配套,插销卡紧扣紧。 桶内应无任何能擦伤内包装的凸出物	<b>塑料袋</b> 袋厚 0.1 mm 以上,袋口双层扎口或封口,严密不漏。 封口后袋的容积大于外包装桶。 <b>二层牛皮纸袋</b> 纸每平方米质量不小于 80 g,袋口双层扎口或机械缝口,严密不漏。 封口后袋的容积大于外包装桶	甲:钢板厚 1.2 mm 或 1.25 mm,每桶净重不超过 200 kg; 乙:钢板厚 1.0 mm,每桶净重不超过 150 kg; 丙:钢板厚 0.75 mm,每桶净重不超过 100 kg; 丁:钢板厚 0.5 mm,每桶净重不超过 50 kg	—

表1 铁路危险货物运输常用包装要求(续)

包装号	包装要求		单位包装件限制质量或容量	备注
	外包装	内包装		
7	<b>全开口钢桶</b> 符合 GB/T 325 的规定。 采用 0.5 mm 钢板制成。 桶口、盖、垫圈、箍圈等封口件完好并与桶身配套,插销卡紧扣紧。 桶内应无任何能擦伤内包装的凸出物	<b>玻璃瓶</b> 瓶厚不小于 3 mm,厚薄均匀,无气泡。 瓶口用橡胶塞或其他与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞塞紧,旋紧塑料盖,外包塑料薄膜用线扎牢或外套胶套。 <b>塑料桶(罐)</b> 桶(罐)厚不小于 3 mm。 以碗形塞或其他与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞塞紧,螺纹口、盖配套完好,液密不漏	每桶净重不超过 30 kg	桶内用松软衬垫材料(性质不与内装物接触)隔垫妥实
8	<b>纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶</b> 硬纸板桶符合 GB/T 14187 的规定。 纤维板和胶合板的物理机械性能,应符合国家标准。 纤维板桶、胶合板桶桶身应用牛皮纸等粘接而成,圆整,无明显失圆、凹瘪、歪斜等缺陷;桶箍焊接牢固,平整,不应有烧穿或虚焊,无明显锈蚀、剥层和龟裂。 桶身直缝加钉结合或多层牛皮纸胶粘结合,桶身边缘用钢带加固。 桶顶、盖、底板厚度不小于 8 mm	<b>塑料袋</b> 袋厚 0.1 mm 以上,袋口双层扎口或封口,严密不漏。 封口后袋的容积大于外包装桶。 <b>二层牛皮纸袋</b> 纸每平方米质量不小于 80 g,袋口双层扎口或机械缝口,严密不漏。 封口后袋的容积大于外包装桶	每桶净重不超过 30 kg	—
9	<b>塑料桶</b> 符合 GB 18191 的规定。 桶厚不小于 3 mm,吹塑厚薄均匀。 盛装液体时,仅限使用闭口塑料桶。用碗形盖或其他与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞塞紧,螺纹口、盖、垫圈等封口件配套完好,牢固旋紧,液密不漏	<b>塑料袋</b> 盛装固体时,应使用塑料袋作为内包装。 袋厚 0.1 mm 以上,袋口双层扎口或封口,严密不漏。 袋的容积大于外包装桶	每桶净重不超过 50 kg	—
10	<b>麻袋</b> 符合 GB/T 731 的规定。 双经平纹,经密度 71 根/10 cm,纬密度 35 根/10 cm。 <b>塑料编织袋</b> 符合 GB/T 8946 的规定。 以聚丙烯、聚乙烯树脂为主要原料制成。 单经平纹,经密度 48 根/10 cm,纬密度 48 根/10 cm。 <b>乳胶布袋</b> 袋身缝合牢固,不脱线。 各种袋口折叠后,用机械或手工缝合,针距不大于 10 mm	<b>两层塑料袋</b> 袋厚 0.1 mm 以上,袋口双层扎口或封口,严密不漏。 封口后袋的容积大于外包装袋。 <b>一层塑料袋</b> 袋厚 0.1 mm 以上,袋口双层扎口或封口,严密不漏。 封口后袋的容积大于外包装袋	甲:外包装麻袋,内包装两层塑料袋,每袋净重不超过 100 kg; 乙:外包装塑料编织袋、乳胶布袋,内包装两层塑料袋,每袋净重不超过 50 kg; 丙:外包装乳胶布袋、塑料编织袋,内包装一层塑料袋,每袋净重不超过 25 kg	—



表1 铁路危险货物运输常用包装要求(续)

包装号	包装要求		单位包装件限制质量或容量	备注
	外包装	内包装		
11	<b>复膜袋</b> 符合 GB/T 8946 的规定。 袋每平方米不小于 80 g。 经密度 48 根/10 cm, 纬密度 48 根/10 cm。 袋口折叠后, 用机械缝合, 针距不大于 10 mm。 <b>涂膜袋</b> 符合 GB/T 8946 的规定。 经密度 48 根/10 cm, 纬密度 48 根/10 cm。 袋口折叠后, 用机械缝合, 针距不大于 10 mm	<b>塑料袋</b> 袋厚 0.1 mm 以上, 袋口双层扎口或封口, 严密不漏。 封口后袋的容积大于外包装袋	每袋净重不超过 50 kg	复膜袋: 由编织布(材质为聚乙烯或聚丙烯)与流延到其上的热熔树脂等复合制成。这种方法是二复合袋。 涂膜袋: 由编织布(材质为聚乙烯或聚丙烯)与塑料薄膜复合制成。复合方法可采用挤出复合、干法复合、湿法复合等。这种方法生产的是三复合袋或多复合袋
12	<b>榫槽接缝木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 2 类、3 类、4 类木箱的要求。 木板宽度不小于 50 mm。 四周上下 16 根箱档。 箱外两道钢带加固, 钢带搭接后用钢钉钉在木箱上	<b>塑料袋</b> 袋厚 0.1 mm 以上, 袋口双层扎口或封口, 严密不漏。 封口后袋的容积大于外包装箱	每箱净重不超过 30 kg	—
13	<b>普通木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 2A 型、3A 型、4A 型木箱的要求。 木板宽度不小于 30 mm。 四周上下 16 根箱档。 箱外两道钢带加固, 钢带搭接后用钢钉钉在木箱上	<b>塑料袋</b> 袋厚 0.1 mm 以上, 袋口双层扎口或封口, 严密不漏。 封口后袋的容积大于外包装箱。 <b>二层牛皮纸袋</b> 纸每平方米质量不小于 80 g。 袋口双层扎口或机械封口, 封口后袋的容积大于外包装箱	每箱净重不超过 50 kg	—
14	<b>普通木箱或半花格木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 2 类、3 类、4 类木箱的要求。 普通木箱木板宽度不小于 30 mm; 半花格木箱木板宽度不小于 50 mm, 空隙不大于 50 mm。 四周上下 16 根箱档。 箱外两道钢带加固, 钢带搭接后用钢钉钉在木箱上	<b>耐酸坛</b> 符合 QB/T 3732.3 的要求。 坛厚 10 mm ~ 20 mm, 螺纹坛口、坛塞完好, 与坛口配套吻合。用细黄沙加水玻璃或水泥加石膏封口。 <b>陶瓷瓶</b> 符合 QB/T 3732.3 要求。 瓶厚 14 mm ~ 16 mm, 瓶盖完好, 与瓶口配合吻合, 瓶口、瓶盖加垫胶圈, 用铁箍将盖与瓶颈卡紧	甲: 坛装每箱净重不超过 50 kg; 乙: 瓶装每箱净重不超过 30 kg	箱内用松软衬垫材料(性质不与内装物抵触)隔垫妥实

表1 铁路危险货物运输常用包装要求(续)

包装号	包装要求		单位包装件限制质量或容量	备注
	外包装	内包装		
15	<p><b>普通木箱或半花格木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 2类、3类、4类木箱要求。 普通木箱木板宽度不小于30 mm；半花格木箱木板宽度不小于50 mm，空隙不大于50 mm。 四周上下16根箱档。 箱外两道钢带加固，钢带搭接后用钢钉钉在木箱上</p>	<p><b>玻璃瓶</b> 瓶厚不小于3 mm。 瓶口用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口)，旋紧塑料盖，再用石蜡或石膏封口，外包塑料薄膜，用线扎紧，或外包塑料薄膜，用尼龙线扎紧，再套两只胶套。液密不漏。</p> <p><b>塑料桶(罐)</b> 桶(罐)厚不小于3 mm。 桶(罐)口用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口盖)塞紧(或封口)，螺纹盖与桶(罐)口配套完好，液密不漏</p>	<p>甲：每瓶净重不超过5 kg。瓶装每箱净重不超过30 kg； 乙：每桶(罐)净重不超过20 kg；桶装每箱净重不超过40 kg</p>	箱内用松软衬垫材料(性质不与内装物抵触)隔垫妥实
16	<p><b>花格木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 2B型、3B型、4B型木箱的要求。 木板宽度不小于50 mm。 四周上下16根箱档。 箱外两道钢带加固，钢带搭接后用钢钉钉在木箱上</p>	<p><b>薄钢板桶或镀锡薄钢板桶(罐)</b> 桶(罐)身直缝应焊接，桶(罐)身与桶(罐)顶、桶(罐)底卷边咬口后再焊接。 桶(罐)盖卡口盖紧后焊牢。液密不漏</p>	<p>甲：钢板厚0.5 mm，每桶净重不超过25 kg，每箱净重不超过50 kg； 乙：镀锡薄钢板厚0.3 mm~0.35 mm，每桶(罐)净重不超过20 kg，每箱净重不超过40 kg</p>	箱内用松软衬垫材料(性质不与内装物抵触)隔垫妥实
17	<p><b>花格木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 1B型、2B型、3B型、4B型木箱的要求。 木板宽度不小于50 mm。 四周上下16根箱档。 箱外两道钢带加固，钢带搭接后用钢钉钉在木箱上</p>	<p><b>金属桶(罐)</b> 内衬塑料袋，袋口双层扎口或封口，严密不漏。</p> <p><b>塑料桶</b> 桶壁厚大于2 mm，内盖严密，外螺纹盖旋紧。 内衬塑料袋，袋口双层扎口或封口，严密不漏</p>	每箱净重不超过20 kg	箱内用松软衬垫材料(性质不与内装物抵触)隔垫妥实
18	<p><b>普通木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 1A型、2A型、3A型、4A型木箱的要求。 木板宽度不小于30 mm。 四周上下12根箱档。 箱外两道钢带加固，钢带搭接后用钢钉钉在木箱上</p>	<p><b>磨砂口玻璃瓶</b> 瓶厚2 mm以上。 磨砂口瓶塞与瓶口配套完好，瓶塞塞紧后，外包塑料薄膜，用线扎紧，或外包塑料薄膜，用尼龙线扎紧，再套两只胶套，或用石膏或石蜡封口。</p> <p><b>螺纹口玻璃瓶</b> 瓶厚2 mm以上。 螺纹盖与瓶口配套完好，用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口)，旋紧螺纹盖，外包塑料薄膜，用尼龙线扎紧，再套两只胶套</p>	<p>每瓶净重0.5 kg~5 kg， 每箱净重不超过20 kg</p>	箱内用松软衬垫材料(性质不与内装物抵触)隔垫妥实

表 1 铁路危险货物运输常用包装要求(续)

包装号	包 装 要 求		单位包装件限制质量或容量	备 注
	外 包 装	内 包 装		
19	<p><b>普通木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 1A 型、2A 型、3A 型、4A 型木箱的要求。 木板宽度不小于 30 mm。 四周上下 12 根箱档。 箱外两道钢带加固,钢带搭接后用钢钉钉在木箱上</p>	<p><b>螺纹口玻璃瓶</b> 瓶厚 2 mm 以上。 螺纹盖与瓶口配套完好,用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口),旋紧螺纹盖,严密不漏。再装入金属桶(罐)或塑料桶(罐),严封不漏。</p> <p><b>塑料瓶</b> 螺纹盖与瓶口配套完好,瓶口用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口),旋紧螺纹盖,严密不漏。再装入金属桶(罐)或塑料桶(罐),严封不漏。</p> <p><b>塑料袋</b> 袋厚 0.1 mm 以上。封口后严密不漏,再装入金属或塑料桶(罐),严封不漏</p>	<p>每瓶净重不超过 1 kg; 每袋净重不超过 2 kg; 每箱净重不超过 20 kg</p>	<p>箱内用松软衬垫材料(性质不与内装物抵触)隔垫妥实</p>
20	<p><b>普通木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 1A 型、2A 型、3A 型、4A 型木箱的要求。 木板宽度不小于 30 mm。 四周上下 12 根箱档。 箱外两道钢带加固,钢带搭接后用钢钉钉在木箱上</p>	<p><b>安瓶瓶</b> 瓶的形式、规格、尺寸、理化性能及外观质量应符合有关规定。 外加瓦楞纸套或气泡塑料薄膜等衬垫缓冲材料,再装入纸盒</p>	<p>每箱净重不超过 10 kg</p>	<p>净重不超过 5 kg 的木箱,可不用箱档加固</p>
21	<p><b>普通木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 1A 型、2A 型、3A 型、4A 型木箱的要求。 木板宽度不小于 30 mm。 四周上下 12 根箱档。 箱外两道钢带加固,钢带搭接后用钢钉钉在木箱上</p>	<p><b>螺纹口玻璃瓶</b> 瓶厚 2 mm 以上。 螺纹盖与瓶口配套完好,用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口),旋紧螺纹盖,严密不漏或液密不漏。</p> <p><b>铁盖压口玻璃瓶</b> 严密不漏或液密不漏。</p> <p><b>塑料瓶</b> 螺纹盖与瓶口配套完好,瓶口用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口),旋紧螺纹盖,严密不漏或液密不漏。</p> <p><b>金属桶(罐)</b> 严密不漏或液密不漏</p>	<p>每瓶、桶(罐)净重不超过 1 kg; 每箱净重不超过 20 kg</p>	<p>箱内用松软衬垫材料(性质不与内装物抵触)隔垫妥实</p>

表 1 铁路危险货物运输常用包装要求(续)

包装号	包装要求		单位包装件限制质量或容量	备 注
	外包装	内包装		
22	<p><b>满底板花格木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 1B 型、2B 型、3B 型、4B 型木箱的要求。 木板宽度不小于 50 mm。 四周上下 12 根箱档。 箱外两道钢带加固,钢带搭接后用钢钉钉在木箱上。</p> <p><b>纤维板箱、胶合板箱</b> 纤维板和胶合板的物理机械性能应符合国家标准。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 5C 型木箱的规定。 四周上下 24 根箱档</p>	<p><b>螺纹口玻璃瓶</b> 瓶厚 2 mm 以上。 螺纹盖与瓶口配套完好,用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口),旋紧螺纹盖,严密不漏或液密不漏。</p> <p><b>塑料瓶</b> 螺纹盖与瓶口配套完好,瓶口用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口),旋紧螺纹盖,严密不漏或液密不漏。</p> <p><b>镀锡薄钢板桶(罐)</b> 桶(罐)身咬口焊接,卡口盖紧,严密不漏或液密不漏</p>	<p>每瓶、桶(罐)净重不超过 1 kg; 每箱净重不超过 20 kg</p>	箱内用松软衬垫材料(性质不与内装物抵触)隔垫妥实
23	<p><b>普通木箱</b> 符合 GB/T 12464 的规定。 各构件尺寸符合 GB/T 12464 1A 型、2A 型、3A 型、4A 型木箱的要求。 木板宽度不小于 30 mm。 四周上下 12 根箱档。 箱外两道钢带加固,钢带搭接后用钢钉钉在木箱上</p>	<p><b>螺纹口玻璃瓶</b> 瓶厚 2 mm 以上。 螺纹盖与瓶口配套完好,用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口),旋紧螺纹盖,严密不漏或液密不漏。</p> <p><b>塑料瓶、复合塑料瓶</b> 螺纹盖与瓶口配套完好,瓶口用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口),旋紧螺纹盖,严密不漏或液密不漏。</p> <p><b>铝瓶</b> 严封,液密不漏</p>	<p>每瓶净重不超过 1 kg; 每箱净重不超过 20 kg</p>	<p>箱内用松软衬垫材料(性质不与内装物抵触)隔垫妥实。</p> <p>玻璃瓶装剧毒农药,瓶外套以塑料袋、气泡薄膜袋等,袋口扎紧</p>
24	<p><b>瓦楞纸箱</b> 符合 GB/T 6543 的规定。 用双瓦楞纸板制作,板厚不小于 6 mm,并经防潮处理,用双钉斜角牢固钉接,钉距不大于 60 mm。 箱底、盖用封箱机或粘胶带封固,箱外用带有镀层的低碳钢扁丝或聚丙烯等捆扎材料“井”字形捆紧。</p> <p><b>钙塑瓦楞纸箱</b> 以聚乙烯树脂为原料,碳酸钙为填料,加入各种助剂,经压延热粘成钙塑双面单瓦楞板钉合成。 钙塑板厚度不小于 4 mm 不大于 15 mm,瓦楞筋数每 100 mm 不小于 13 根。 箱钉单钉间距不大于 55 mm,双钉间距不大于 75 mm。</p>	<p><b>塑料瓶</b> 螺纹盖与瓶口配套完好,瓶口用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口),旋紧螺纹盖,严密不漏或液密不漏。</p> <p>箱内用松软衬垫材料(性质不与内装物抵触)隔垫妥实。</p> <p><b>两层塑料袋</b> 袋厚 0.1 mm 以上,袋口双层扎口或封口,严密不漏。</p>	<p>每瓶净重不超过 1 kg; 每袋净重不超过 5 kg; 每箱净重不超过 20 kg</p>	每箱净重 10 kg 以下者,可“+”字形捆扎

表 1 铁路危险货物运输常用包装要求(续)

包装号	包 装 要 求		单位包装件限制质量或容量	备 注
	外 包 装	内 包 装		
24	<p>头尾钉离压线痕 <math>10\text{ mm} \pm 5\text{ mm}</math>。</p> <p>箱底、盖用封箱机或粘胶带封固,箱外用带有镀层的低碳钢扁丝或聚丙烯等捆扎材料“井”字形捆紧。</p> <p>钙塑板的技术性能均应符合下列规定:</p> <p>a)脱层面积每平方米不大于 <math>15\text{ cm}^2</math>,其中每处不大于 <math>4\text{ cm}^2</math>;</p> <p>b)瓦楞筋歪斜在边长 <math>300\text{ mm}</math> 的正方形面积内,瓦楞筋数上下差不超过 1 根;</p> <p>c)外表面每平方米不超过 10 个直径 <math>1\text{ mm}</math> 的洞孔,内表面每平方米不超过 10 个直径 <math>2\text{ mm}</math> 的洞孔</p>	<p><b>两层牛皮纸袋,内或外套以塑料袋</b></p> <p>纸每平方米质量不小于 <math>80\text{ g}</math>。塑料袋袋口双层扎口或封口,严密不漏。</p> <p>每袋净重不超过 <math>5\text{ kg}</math></p>	<p>每瓶净重不超过 <math>1\text{ kg}</math>;</p> <p>每袋净重不超过 <math>5\text{ kg}</math>;</p> <p>每箱净重不超过 <math>20\text{ kg}</math></p>	<p>每箱净重 <math>10\text{ kg}</math> 以下者,可“++”字形捆扎</p>
25	<p><b>瓦楞纸箱</b></p> <p>符合 GB/T 6543 的规定。</p> <p>用双瓦楞纸板制作,板厚不小于 <math>6\text{ mm}</math>,并经防潮处理,用双钉斜角牢固钉接,钉距不大于 <math>60\text{ mm}</math>。</p> <p>箱底、盖用封箱机或粘胶带封固,箱外用带有镀层的低碳钢扁丝或聚丙烯等捆扎材料“井”字形捆紧。</p> <p><b>钙塑瓦楞纸箱</b></p> <p>以聚乙烯树脂为原料,碳酸钙为填料,加入各种助剂,经压延热粘成钙塑双面单瓦楞板钉合成。</p> <p>钙塑板厚度不小于 <math>4\text{ mm}</math> 不大于 <math>15\text{ mm}</math>,瓦楞筋数每 <math>100\text{ mm}</math> 不小于 13 根。</p> <p>箱钉单钉间距不大于 <math>55\text{ mm}</math>,双钉间距不大于 <math>75\text{ mm}</math>。</p> <p>头尾钉离压线痕 <math>10\text{ mm} \pm 5\text{ mm}</math>。</p> <p>箱底、盖用封箱机或粘胶带封固,箱外用带有镀层的低碳钢扁丝或聚丙烯等捆扎材料“井”字形捆紧。</p> <p>钙塑板的技术性能均应符合下列规定:</p> <p>a)脱层面积每平方米不大于 <math>15\text{ cm}^2</math>,其中每处不大于 <math>4\text{ cm}^2</math>;</p> <p>b)瓦楞筋歪斜在边长 <math>300\text{ mm}</math> 的正方形面积内,瓦楞筋数上下差不超过 1 根;</p> <p>c)外表面每平方米不超过 10 个直径 <math>1\text{ mm}</math> 的洞孔,内表面每平方米不超过 10 个直径 <math>2\text{ mm}</math> 的洞孔</p>	<p><b>镀锡薄钢板桶(罐)</b></p> <p>桶(罐)身咬口接合,卡口盖盖紧,液密不漏。</p> <p>箱内用松软衬垫材料(性质不应与内装物抵触)隔垫妥实。</p> <p><b>金属桶(罐)</b></p> <p>桶(罐)身咬口接合,卡口盖盖紧,液密不漏。</p> <p>箱内用松软衬垫材料(性质不应与内装物抵触)隔垫妥实。</p> <p><b>塑料瓶</b></p> <p>螺纹盖与瓶口配套完好,瓶口用与内装物性质不相抵触的材料制成的瓶塞(或平封口垫)塞紧(或封口),旋紧螺纹盖,严密不漏或液密不漏。</p> <p>箱内用松软衬垫材料(性质不应与内装物抵触)隔垫妥实。</p> <p><b>金属软管</b></p> <p>液密不漏,再装入纸盒中。</p> <p>箱内用松软衬垫材料(性质不应与内装物抵触)隔垫妥实</p>	<p>每桶(罐)、瓶、管净重不超过 <math>1\text{ kg}</math>。</p> <p>每箱净重不超过 <math>20\text{ kg}</math></p>	<p>每箱净重 <math>10\text{ kg}</math> 以下者,可“++”字形捆扎</p>

表 1 铁路危险货物运输常用包装要求(续)

包装号	包装要求		单位包装件限制质量或容量	备 注
	外包装	内包装		
26	<b>木板箱</b> 板厚 15 mm 以上,厚度应适应内装物的质量,木箱四周上下 16 根箱档,箱外三条钢带加固。 <b>金属箱</b> 金属皮厚 1.5 mm 以上,箱身咬口焊接,底盖与箱身双重卷边焊接,箱身、箱盖有施封装置,严密不漏	以安瓿瓶、玻璃瓶、磨砂口玻璃瓶或金属桶(罐)作内容器,严密封口(气体、液体的放射性同位素的内容器气密封口),再装入塑料罐、铝罐、铅罐、铝铁组合罐或金属加石蜡罐的外包装中,空隙处用松软具吸附性的材料垫塞,外容器盖牢拧紧。 箱内空隙应填塞妥实	—	两件以上的小件外容器,可合装一个外包装

## 7 性能试验

### 7.1 适用范围

适用于除气体、感染性物质、放射性物质(物品)以外的其他各类铁路危险货物运输包装的性能试验方法。气体、感染性物质、放射性物质(物品)危险货物按有关规定和标准进行包装性能试验。

### 7.2 危险货物包装类别

危险货物包装根据其内装物的危险程度划分为三种包装类别,即:

- a) I 类包装:盛装具有较大危险性货物,包装强度要求高;
- b) II 类包装:盛装具有中等危险性货物,包装强度要求较高;
- c) III 类包装:盛装具有较小危险性货物,包装强度要求一般。

### 7.3 运输包装性能试验基本要求

**7.3.1** 内装物为固体时,应装到试验容器总容量的 95% 以上,如用模拟物代替内装物进行试验时,模拟物应与其具有相同的物理性质(如密度、形状、粒度等)。内装物为液体时,应装到试验容器总容量的 98% 以上,如用模拟物代替内装物进行试验时,模拟物应与其具有相似的密度和黏度。

**7.3.2** 瓦楞纸箱、钙塑瓦楞纸箱、纤维板箱、硬纸板箱(桶)、纸袋,试验前应置于相对湿度 63%~67% 和温度 18℃~22℃ 的环境中至少 24 h,并立即进行试验。

**7.3.3** 塑料箱、塑料桶、塑料罐、塑料材料复合包装(带有塑料内包装的组合包装,准备盛装固体的塑料袋除外)、钢塑复合桶、钙塑瓦楞纸箱及其内装物的温度降至 -18℃ 以下时,方可进行跌落试验,内装物为液体,应始终保持液态;塑料箱、塑料桶、塑料罐、塑料材料复合包装(带有塑料内包装的组合包装,准备盛装固体的塑料袋除外)、钢塑复合桶、钙塑瓦楞纸箱及其内装物的温度应升至 40℃ 以上,方可进行堆码试验。

**7.3.4** 留有通气孔的容器,做液压、气密试验时,应将通气孔封闭。

**7.3.5** 为确定塑料容器与内装物的化学相容性,应将塑料容器内装满该种货物,静置 6 个月以上,再对该容器进行跌落、液压、气密和堆码试验。

**7.3.6** 运输包装外观采用目测、几何测量、称重进行检查。

### 7.4 运输包装性能试验要求

运输包装性能试验按表 2 的规定进行。

表 2 运输包装性能试验

试验项目																		
包装容器型式	跌落试验			液压试验			气密试验			堆码试验			判定标准					
	数量	试验方法	跌落高度	判定标准	适用范围	数量	试验方法	压力	判定标准	适用范围	数量	试验方法		气压	判定标准			
钢桶 (罐)、铝桶、钢塑复合桶(箱)	6个,分两次试验,每次3个	第一次:桶(罐)的凸边呈斜角线撞击在地面上,如无凸边,则以桶(罐)底接身与桶(罐)的缝处撞击。 第二次:第一次没有试验到的最薄弱地方。如纵向焊缝、封口等	a) 如果所装运的固体、液体或模拟物进行跌落试验,跌落高度为: I类包装:1.8 m; II类包装:1.2 m; III类包装:0.8 m。 b) 当以水代替装运的液体进行试验时,如果所装物的相对密度( $d$ )不超过1.2,跌落高度同上;如果所装物的相对密度( $d$ )超过1.2,跌落高度为(四舍五入至第一位小数): I类包装: $d \times 1.5$ m; II类包装: $d \times 1.0$ m; III类包装: $d \times 0.67$ m	桶(罐)和内包装不应破损;内包装物不应有任何泄漏或破损	内装物为液体的包装	3个	需经受5 min 恒压试验。桶(罐)不能用机械支撑	I类包装:250 kPa; II、III类包装:不小于所装物质的蒸气压力值的1.5倍,但最小的试验压力为100 kPa	桶(罐)不应渗漏	a) 内装物为固体,且受潮后会产生危险区; b) 内装物为液体的包装	3个	a) 将桶(罐)浸入水中,对桶(罐)内充气压,观察有无气泡产生; b) 或在桶(罐)接缝处或其他涂有液体的合适部位向桶(罐)内充气压,观察有无气泡产生	I类包装:不小于50 kPa;II、III类包装:小于30 kPa	桶(罐)不应漏气	a) 将坚硬的平板试验件置于桶(罐)的顶面上,放置重物; b) 堆码高度:3 m (含被试包装件)	24 h	桶(罐)不应有引起堆码不稳定的任何变形和破损	
胶合板桶、纤维板桶、硬纸板桶	6个,分两次试验,每次3个	第一次:桶的凸边呈斜角线撞击在地面上,如无凸边,则以桶身与桶底接缝处撞击。 第二次:第一次没有试验到的最薄弱地方	I类包装:1.8 m; II类包装:1.2 m; III类包装:0.8 m	桶和内包装不应破损;内包装物不应有任何泄漏或破损	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	a) 将坚硬的平板试验件置于桶(罐)的顶面上,放置重物; b) 堆码高度:3 m (含被试包装件)	24 h	桶(罐)不应有引起堆码不稳定的任何变形和破损

表 2 运输包装性能试验(续)

试验项目												
包装容器型式	跌落试验			液压试验			气密试验			堆码试验		
	数量	试验方法	跌落高度	判定标准	适用范围	数量	试验方法	压力	判定标准	适用范围	数量	试验方法
塑料桶(罐)	6个,分两次试验,每次3个	第一次:桶(罐)的凸边呈斜角线撞击在地面上,如无凸边,则以桶(罐)身与桶(罐)底接缝处撞击。 第二次:第一次没有试验到的最薄弱地方	a) 如果所用所装运的固体、液体或模拟物进行跌落试验,跌落高度为: I类包装:1.8 m; II类包装:1.2 m; III类包装:0.8 m。 b) 当以水代替装运的液体进行试验时,如果所装运的液体高度超过1.2 m,跌落高度同a)上;如果所装运的液体高度超过1.2 m,跌落高度为(四舍五入至第一位小数): I类包装: $d \times 1.5$ m; II类包装: $d \times 1.0$ m; III类包装: $d \times 0.67$ m	桶(罐)和内包装不应破损;内包装不应有泄漏或破损	内装物为液体包装	3个	需经受恒压30 min。桶(罐)不能撑	I类包装:250 kPa; II、III类包装:不小于所运物质的蒸气压力,但最大为100 kPa	桶(罐)不应渗漏	a) 内装物为固体,且受潮后会产生危险; b) 内装物为液体的包装	3个	a) 将桶(罐)浸入水中,对桶(罐)内充气加压,观察有无气泡产生; b) 或在桶(罐)易渗漏处涂上皂液或其他合适的液体后向桶(罐)内充气加压,观察有无气泡产生
木箱、普通木箱、花格木箱、纤维板箱、胶合板箱、铁箱、瓦楞纸箱	5个,每次试验一个	第一次箱底平落,第二次箱顶平落,第三次长侧面平落,第四次短侧面平落,第五次对角落落	I类包装:1.8 m; II类包装:1.2 m; III类包装:0.8 m	箱和內包装不应破损;內装物不应有任何泄漏	—	—	—	—	—	—	3个	a) 将坚硬载荷平板置于试验包装件的顶面,在平板上放置重物; b) 堆码高度:3 m(含被试包装件)
钙塑瓦楞纸箱	5个,每次试验一个	第一次箱底平落,第二次箱顶平落,第三次长侧面平落,第四次短侧面平落,第五次对角落落	I类包装:1.8 m; II类包装:1.2 m; III类包装:0.8 m	箱和內包装不应破损;內装物不应有任何泄漏	—	—	—	—	—	—	3个	a) 将坚硬载荷平板置于试验包装件的顶面,在平板上放置重物; b) 堆码高度:3 m(含被试包装件)



表 2 运输包装性能试验(续)

试验项目													
包装容器型式	跌落试验			液压试验			气密试验			堆码试验			判定标准
	数量	地面	试验方法	跌落高度	判定标准	适用范围	数量	试验方法	气压	判定标准	数量	试验方法	时间
麻袋、乳胶布袋、塑料编织袋、复膜袋、涂膜袋、塑料袋	3个,每个试验3次	符合规定的碰撞地面	第一次袋的平面平落,第二次袋的平面平落,第三次袋的端部平落	I类包装:1.8 m; II类包装:1.2 m; III类包装:0.8 m	袋不应有任何破损或撒漏	—	—	—	—	—	—	—	—
耐酸坛、陶瓷坛、厚度3 mm以上的大玻璃瓶	—	—	—	—	—	—	3个	需经受5 min的恒压试验	I类包装:250 kPa; II类包装:200 kPa; III类包装:200 kPa	坛、瓶不破裂	—	a)将坚硬板置于试验包装件的平面上,放置重物; b)堆码高度:3 m(含被试包装件)	24 h
													坛、瓶不应引起任何变形和破损

中 华 人 民 共 和 国  
铁 道 行 业 标 准  
铁 路 危 险 货 物 运 输 包 装

Packaging of dangerous goods transported by railway  
TB/T 2687—2020

\*

中国铁道出版社有限公司出版、发行  
(100054,北京市西城区右安门西街8号)  
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174  
北京建宏印刷有限公司印刷  
版权专有 侵权必究

\*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:1.75 字数:44 千字  
2021 年 4 月第 1 版 2021 年 4 月第 1 次印刷

\*



定 价: 20.00 元