

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

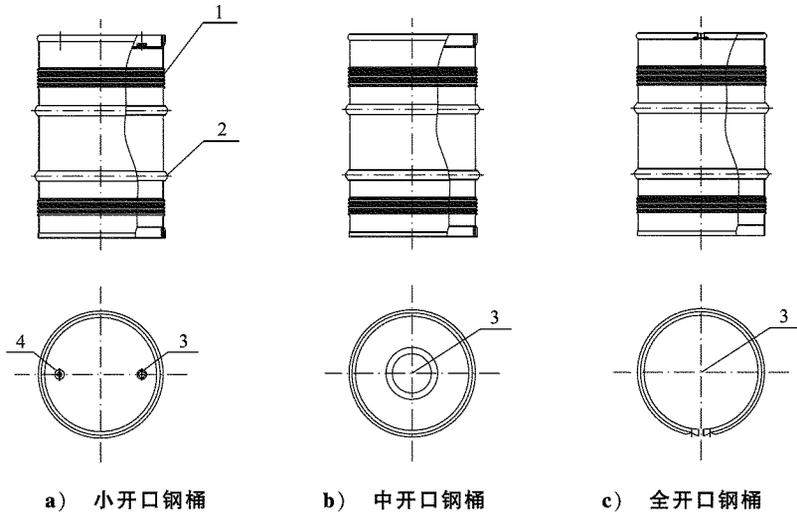
运输包装的选取应与拟装货物的理化性质相适应。

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。



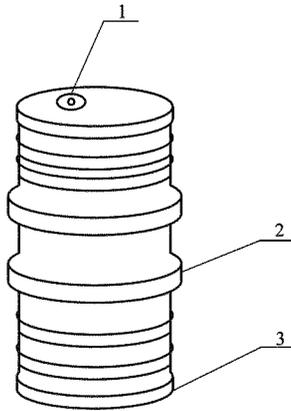
标引序号说明：

- 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。



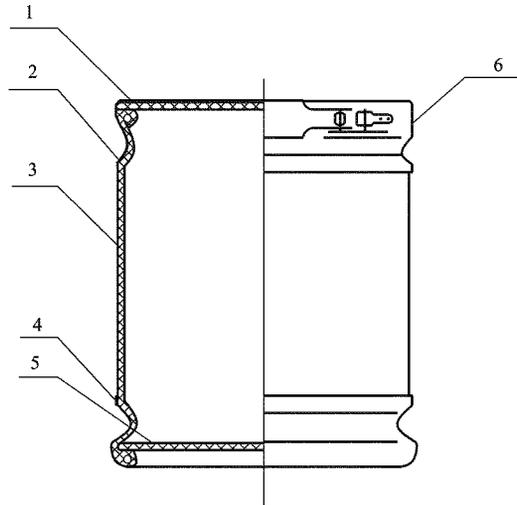
标引序号说明：

- 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。



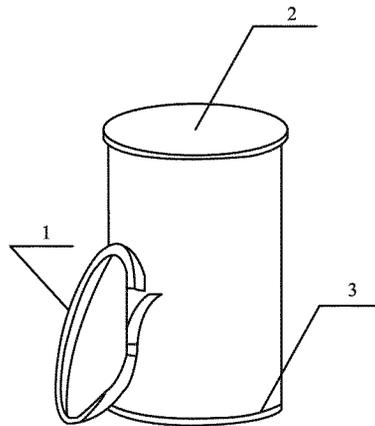
标引序号说明：

- 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

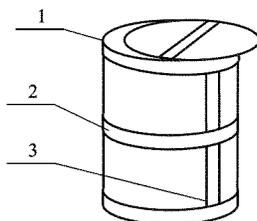
纤维板桶示意图见图4，胶合板桶示意图见图5。



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；

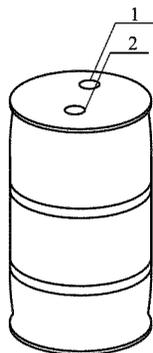
2——中间的壳体箍；

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。

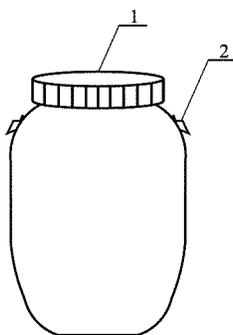


标引序号说明：

1——注入口；

2——排气口。

图6 闭口塑料桶示意图



标引序号说明：

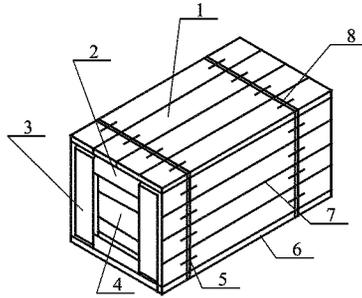
1——桶盖；

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。

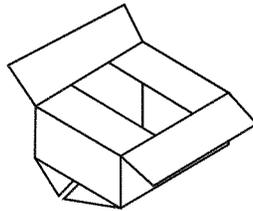
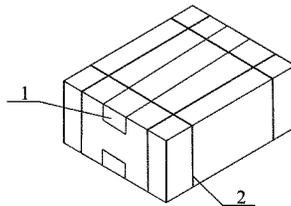


图 9 瓦楞纸箱示意图



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

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/397112120122006043>