

# 团体标准

T/CRIAC XXXX—2021

## 化学试剂 道路运输危险货物 有限数量和危险货物例外数量的包装要求

Chemical reagent—Road transportation for transport packaging  
concerning limited and excepted quantities of dangerous goods

(征求意见稿)

2021—XX—XX 发布

2021—XX—XX 实施

中国化学试剂工业协会 发布

# 目 次

目 次.....	I
前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 要求.....	2
5 要求.....	5
6 标记.....	6
7 包装性能测试.....	8
8 人员培训.....	9
9 应急处置.....	9
附录 A 有限数量或例外数量危险货物包装使用声明.....	10
附录 B（资料性附录）适用于有限数量包装件与产品密度和瓶数的关系.....	11

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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。

本文件由中国化学试剂工业协会提出。

本文件由中国化学试剂工业协会团体标准委员会归口。

本文件起草单位：广东广试试剂科技有限公司、北京市通广精细化工公司、上海阿拉丁生化科技股份有限公司。

本文件主要起草人：刘少强、蔡金、邵惠民、凌青。

本文件为首次发布。

# 化学试剂 道路运输危险货物

## 有限数量和危险货物例外数量的包装要求

### 1 范围

本文件规定了化学试剂道路运输适用于危险货物有限数量和危险货物例外数量包装的要求、包装、标记、包装性能测试、人员培训和应急处置。

本文件适用于化学试剂道路运输危险货物有限数量的包装和危险货物例外数量的包装。

### 2 规范性引用文件

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

GB/T 4857.3—2008 包装 运输包装件基本试验 第3部分：静载荷堆码试验方法

GB/T 4857.5 包装 运输包装件 跌落试验方法

GB/T 4857.23 包装 运输包装件 随机振动试验方法

GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱

GB 6944 危险货物分类和品名编号

GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件

GB 15346 化学试剂包装及标志

GB 19269 公路运输危险货物包装检验安全规范

GB/T 22378 通用双向拉伸聚丙烯膜压敏黏带

GB 28644.1 危险货物例外数量及包装要求

GB 28644.2 危险货物有限数量及包装要求

JT/T 617.1 危险货物道路运输规则 第1部分：通则

JT/T 617.2 危险货物道路运输规则 第2部分：分类

JT/T 617.3—2018 危险货物道路运输规则 第3部分：品名及运输要求索引

JT/T 617.4 危险货物道路运输规则 第4部分：运输包装使用要求

JT/T 617.5 危险货物道路运输规则 第5部分：托运要求

JT/T 617.6 危险货物道路运输规则 第6部分：装卸条件及作业要求

JT/T 617.7 危险货物道路运输规则 第7部分：运输条件及作业要求

T/CRIAC XXXX 化学试剂 包装用螺纹口钠钙玻璃瓶的塑料瓶盖

T/CRIAC XXXX 化学试剂 包装用钠钙玻璃瓶

T/CRIAC XXXX 化学试剂 包装用塑料瓶

T/CRIAC XXXX 化学试剂 包装用衬垫材料

交通部 2019 年第 29 号令 危险货物道路运输安全管理办法

### 3 术语和定义

JT/T 617.1~JT/T 617.7 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**有限数量危险货物** limited quantities of dangerous goods

列入JT/T 617.3, 通过数量限制、包装、标记等特别要求, 消除或者降低其运输危险性并免除相关运输条件的危险货物, 以下简称“有限数量”。

### 3.2

**例外数量危险货物** excepted quantities of dangerous goods

列入 JT/T 617.3—2018, 通过包装、包件测试、标记等特别要求, 消除或者降低其运输危险性并免除相关运输条件的危险货物, 以下简称“例外数量”。

### 3.3

**托运人** consignor

将货物交付给承运人进行运输的企业或者单位。

### 3.4

**承运人** carrier

承担货物运输作业的企业或者单位。

### 3.5

**豁免** exemption from transport specification

依据交通部2019第29号令以及JT/T 617.1之规定, 对符合有限数量与例外数量相应要求的化学试剂, 实行运输条件的免除, 可以按照普通货物运输。

## 4 要求

### 4.1 化学试剂适用于有限数量和例外数量运输豁免的技术条件

#### 4.1.1 有限数量道路运输豁免

##### 4.1.1.1 豁免范围

符合有限数量包装要求的化学试剂, 按照JT/T 617.1标准和交通部2019年第29号令的规定实行运输条件豁免。具体品种按照JT/T617.3—2018规定执行。

##### 4.1.1.2 豁免条件

符合有限数量包装的化学试剂产品，在运输条件豁免的前提之下，还应遵守以下规定：

- a) 运输条件豁免、人员培训要求：符合JT/T 617.1的规定；
- b) 分类：符合JT/T 617.2的规定；
- c) 品名及运输要求索引：符合JT/T 617.3—2018的规定；
- d) 包装要求：符合JT/T 617.4的规定；
- e) 托运要求：符合JT/T 617.5的规定；
- f) 装卸条件及作业要求：符合JT/T 617.6的规定。

#### 4.1.2 例外数量道路运输豁免

##### 4.1.2.1 豁免范围

符合例外数量包装要求的化学试剂，按照JT/T 617.1和交通部2019年第29号令的规定实行运输条件豁免。具体品种按照JT/T 617.3—2018规定执行。

##### 4.1.2.2 豁免条件

符合例外数量包装的化学试剂，在运输条件豁免的前提之下，还应遵守以下规定：

- a) 人员培训要求符合JT/T 617.1的规定；
- b) 分类：符合JT/T 617.2的规定；
- c) 品名及运输要求索引：符合JT/T 617.3—2018的规定；
- d) 运输包装使用要求：符合JT/T 617.4的规定。

#### 4.2 包装件装载

##### 4.2.1 车辆的要求

4.2.1.1 有限数量和例外数量化学试剂包装件可用下列类型的车辆或集装箱装载：

- a) 封闭式车辆或封闭式集装箱；
- b) 侧帘车辆或软开顶集装箱；
- c) 敞开式车辆或开顶集装箱。

4.2.1.2 包装件采用的包装材料若容易受潮湿环境影响的，应通过侧帘车辆、封闭式车辆、软开顶集装箱或封闭式集装箱进行装载。

##### 4.2.2 装载作业要求

4.2.2.1 用于装载运输的车辆、集装箱应符合道路运输车辆交通安全的相关管理规定。

4.2.2.2 装货人在对运输车辆、大型集装箱及其装卸设备进行检查时，发现不满足运输条件要求时，不得进行装载。

4.2.2.3 包装件应按照其方向标记进行装卸、堆码。液体化学试剂包装件应装载于其它化学试剂包装件的下面位置。

4.2.2.4 应制定化学试剂包装件装卸操作规程。

4.2.2.5 例外数量、有限数量化学试剂包装件不应与爆炸品混合装载。

4.2.2.6 当例外数量的化学试剂划定的编码（见表2）不同，但包装在一起时，每件包装件所盛化学试剂货物的总数量应限于要求最严的编码规定的数量。

4.2.2.7 包装时，如果两种化学试剂之间遇泄露会发生化学反应并产生以下四种情况，则不得在同一包装件内包装：

- a) 燃烧和/或放出大量热，有造成火灾的可能性；
- b) 释放出易燃、有毒或窒息性气体，在特定条件下会产生燃烧或使人中毒、窒息；
- c) 产生腐蚀性物质，造成包件整体破损及次生事故；
- d) 产生不稳定物质，造成意外事故。

4.2.2.8 运输车辆装载有限数量化学试剂包装件的总质量（含包装）不大于 8000 kg，例外数量化学试剂货物包件数不应超过 1000 个。

4.2.2.9 装卸和运输过程中，禁止在车辆或集装箱附近和内部吸烟，以及使用电子烟等类似产品。

4.2.2.10 非紧急情况车组成员不可打开配载货物的包装件。

### 4.2.3 包装件堆放

4.2.3.1 在车辆或集装箱上，应视情况配备紧固和填充装置：

a) 车辆装载的化学试剂包装件应根据实际需要加以固定，可以通过紧固带等合适手段进行固定；也可以通过衬垫、填充物或支撑物等合理方式填充空隙，防止运输途中包装件出现移动，改变包装件朝向或造成损毁；

b) 使用紧固带或绷带时，不要固定过紧以防造成包装件的变形或损毁。

4.2.3.2 包装件的最大允许堆码高度应符合 GB/T 12463 中堆码试验规定高度；不同类型的包装件不要混合码垛。

4.2.3.3 装卸过程中，应采取保护措施防止配载的包装件受损。

## 4.3 包装件托运

### 4.3.1 托运人对承运人的保证

4.3.1.1 托运人托运有限数量化学试剂的，应当向承运人提供包装性能测试报告或者书面声明（附录A）化学试剂符合JT/T 617包装要求；承运人应当要求驾驶人随车携带包装件测试报告或者书面声明。托运人应当在托运清单中注明有限数量化学试剂以及包装件的数量、总质量（含包装）。

4.3.1.2 托运人托运例外数量化学试剂的，应当向承运人书面声明（附录A）化学试剂符合JT/T 617 包装要求；承运人应当要求驾驶人随车携带书面声明。托运人应当在托运清单中注明例外数量化学试剂以及包装件的数量。

### 4.3.2 托运人对社会的承诺

4.3.2.1 托运人托运的包装件应通过包装件测试要求，并出具符合有限数量和例外数量豁免条件的包装性能测试报告。

4.3.2.2 托运人在不能提供包件包装性能测试报告的，托运人应书面声明有限数量和例外数量包装件符合JT/T 617.3—2018包装要求。

4.3.2.3 托运人应该依据规定对化学试剂进行分类，确认该货物允许进行相应方式的道路运输，并且使用的包装、标记等符合规定的要求。

5 要求

5.1 基本要求

包装是化学试剂符合有限数量和例外数量要求并获得豁免的重要条件。化学试剂的包装和主要包装材料应符合以下要求，化学试剂包装应符合GB 15346的规定；主要包装器材应符合GB/T 6543、GB/T 22378、T/CRIAC XXXX 《化学试剂 包装用螺纹口钠钙玻璃瓶的塑料瓶盖》、T/CRIAC XXXX 《化学试剂 包装用钠钙玻璃瓶》、T/CRIAC XXXX 《化学试剂 包装用塑料瓶》和 T/CRIAC XXXX 《化学试剂 包装衬垫材料》的要求。

5.2 有限数量包装要求

- 5.2.1 采用有限数量包装的主要包装材料，应符合化学试剂用包材相关的标准要求。
- 5.2.2 化学试剂以有限数量包装时，应装在合适的内包装和外包装中，并可使用中间包装；每个包装件具体包装瓶数见附录B，包装件总质量不应超过20 kg。
- 5.2.3 装有危险货物第8类腐蚀性物质、第3类易燃液态物质的玻璃瓶应采用相应强度全包裹衬垫或其他可靠的中间包装，并可将内容器套在密封的塑料袋里。如果内装物发生泄漏，中间包装或外包装的保护性能不应因泄漏受到破坏。
- 5.2.4 化学试剂有限数量包装应结构合理、足够坚固、密封性好，能够有效承受正常运输与周转过程中的冲击、载荷，并防止振动、温度、湿度或压力变化引起的任何内装货物的损失。运输过程中，不应有任何试剂残留或粘附于包装的外表面。
- 5.2.5 内包装与化学试剂直接接触，不应因相互接触而影响化学试剂的质量以及由于化学试剂本身的影响而使包装容器的强度减弱。
- 5.2.6 包装瓶装载液体时，应留有足够膨胀空间，防止运输过程中，因温度变化引起膨胀而导致容器变形或渗漏。液体不得完全充满容器，在常温下容器的最大充装度符合表1的规定。

表 1 最大充装度

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

- 5.2.7 内包装应该合理地放置在中间包装或外包装中，保证正常运输条件下，内包装不应破裂。装有液体的内包装，封闭装置应朝上，在外包装内的摆放位置与包装件的方向标记一致。
- 5.2.8 配有稀释剂、退敏剂的化学试剂，其包装的密封性能应保证稀释剂或退敏剂的数量在运输过程中不会下降到安全限值以下。
- 5.2.9 盛装液体化学试剂的包装，应能够承受正常运输过程中液体对包装的内部压力。如内装化学试剂在某些条件下释放非毒性、非易燃气体，导致包装内产生压力，则应采取包装缓释装置。
- 5.2.10 有限数量包装的每个内容器所装化学试剂的最大数量应当符合JT/T 617.3—2018的要求。

5.3 例外数量包装要求

- 5.3.1 采用例外数量包装的主要包装材料，应符合化学试剂用包装材料相关标准要求。
- 5.3.2 化学试剂应装在质量合格的包装内。结构合理、足够坚固、密封性好，能够有效承受正常运输



过程中的冲击、载荷，并防止振动、温度、湿度或压力变化引起内装试剂的损失。运输过程中，不应有任何试剂残留或粘附于包装外表面。

5.3.3 内包装的制造应使用塑料，盛装液体试剂时厚度不小于0.2 mm，玻璃或金属等材质，每个内包装的封口应使用可靠手段进行封口，封口材料应能耐内装物的腐蚀

5.3.4 内包装与试剂直接接触的部位，不应因相互接触而影响化学试剂的质量以及由于化学试剂产品本身的影响而使包装容器的强度减弱，正常运输条件下不会发生化学试剂渗透情况。

5.3.5 每个内包装牢靠地装在带衬垫材料的中间包装中，正常运输条件下不会破裂、内装物不泄露。在发生破裂或泄露的情况下，不论包装件的方向如何，中间包装都应能够完全承载内装物。中间包装应牢靠地包装在坚固、硬质的外包装内。

5.3.6 盛装液态化学试剂货物的中间包装，可吸收或承载内包装的全部内装物。化学试剂不应与衬垫材料、吸收材料和包装材料产生危险化学反应，或降低材料的完整性或作用。

5.3.7 包装瓶装液体时，应留有足够膨胀空间，防止运输过程中，因温度变化引起膨胀而导致容器变形或渗漏。液体不应完全充满容器，在常温下容器的最大充装度按照表1的规定。

5.3.8 例外数量化学试剂包装的内容器和外容器，可装试剂最大净装载量如表2所示，其中编码对应 JT/T 617.3—2018 表A.1第（7b）列中的字母数字编码。

表 2 例外数量字母数字编码

编码	每件内容器的最大净装载量（g/mL）	每件外容器的最大净装载量（g/mL）
E0	不适用例外数量运输	
E1	30	1000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	1	300

6 标记

6.1 有限数量包装标记

6.1.1 以有限数量包装进行运输的化学试剂包装件标记见图1。

6.1.2 标记应清晰，明显，能够承受露天暴露，可靠持久。标记的形状、颜色、尺寸等参数符合如下要求：

- a) 标记应清晰可见、可靠耐久；
- b) 标记应为正方形，取45°角(菱形)摆放。上下部分和边线应为黑色，中心区域为白色，最小尺寸为100 mm×100 mm，菱形边线的最小宽度为2 mm。在未明确规定尺寸的情况下，所有要素均应与图示比例大致相当；
- c) 标记的外围尺寸可根据包件的大小相应缩小，但应不小于50 mm×50 mm。菱形边线的宽度可以缩小，但应不小于1 mm。



图 1 有限数量包装标记

## 6.2 例外数量包装标记

6.2.1 以例外数量包装进行运输的化学试剂包装件标记应耐久、清楚的见图2。

6.2.2 例外数量化学试剂的危险类别可在JT/T 617.3—2018中查到，如有两个危险类别时应选择较为危险类别进行标记。

6.2.3 例外数量包装标记的形状、颜色、尺寸参数应当符合规定的要求。

- a) 标记应为正方形；
- b) 影线和符号使用同一颜色（黑色），放在白色上；
- c) 最小尺寸为100 mm×100 mm，所有要素均应与图示比例大致相当。

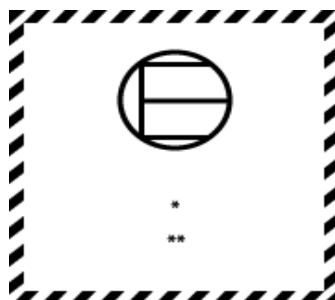


图 2 例外数量包装标记

图中：

\*——包装件内例外数量化学试剂货物的危险类别。

\* \*——如果包装件没有在其他位置标记发货人或收货人的姓名，则在此标记。

## 6.3 包装件方向标记

6.3.1 液态化学试剂的外包装应粘贴方向标记。 粘贴位置为包件相对的两个垂直面上，箭头朝上。

6.3.2 方向标记应为长方形，尺寸与包装件尺寸相适应，标记符号为两个黑色，底色为白色或其他反差鲜明的颜色，外围可加长方形边框，见如图 3。

6.3.3 外包装所装危险货物均密封在内包装中，且每一内包装的装载量不超过 500 mL，包件可不粘贴方向标记。

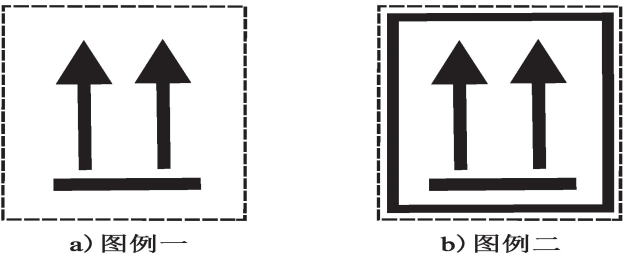


图 3 方向标记图例

7 包装性能测试

7.1 包装测试要求

为保证道路运输包装质量与安全性能，需要进行以下项目的实验测试。

7.1.1 静载荷堆码实验

准备运输的完整包装，以水模拟内装试剂，各种规格抽取 3 组样品，按照 GB/T 4857.3 试验方法，静载施加力度相当于同样包装件垛高 3 m 的总质量进行测定。

7.1.2 跌落实验

准备运输的完整包装，以水模拟内装试剂，各种规格抽取 3 组样品，按照 GB/T 4857.5 试验方法，化学试剂例外数量包装参照 JT/T617.3—2018 测试；有限数量包装适用于危险货物包装类别 I、II、III 类包装，并参照危险货物包装类别 I 类危险货物包装进行测定。

7.1.3 随机振动实验

准备运输的完整包装，以水模拟内装试剂，各种规格抽取 3 组样品，按照 GB/T 4857.23 试验方法，进行测定。

7.2 包装测试报告

包装各项实验测试的定量值和合格标准按照 GB 12463 的规定判定，当提供的样品通过测试内包装无破损、无泄漏现象为合格；包装件性能测试结果合格的应出具测试合格报告，并视此包装形式为符合有限数量和例外数量运输豁免要求的包装；测试报告有效期为 3 年。

7.3 有以下情况之一时，应重新进行包装性能测试：

- 采用新的包装规格或包装形式时；
- 包装原材料、包装新技术和供应商发生变更时；
- 出现正常储存或运输过程条件下非预期的严重破损或事故时；
- 运输或应急主管部门、市场监管部门提出性能试验要求时。

## 8 人员培训

### 8.1 培训管理职责

- 8.1.1 对新聘从事化学试剂运输、包装的从业人员进行岗前培训和考核。
- 8.1.2 依据法律法规、行业规范的变化，定期对化学试剂包装运输相关从业人员进行复训。

### 8.2 培训内容

- 8.2.1 基础知识培训内容包括化学试剂分类、危险特性、标记、包装和装卸等专业内容。
- 8.2.2 业务操作培训内容包括工作职责和岗位操作等内容。
- 8.2.3 应急培训内容包括个人防护、预防措施和应急处置方法等。
- 8.2.4 培训具体内容按照JT/T 617.1。

### 8.3 培训时间和记录

- 8.3.1 新入职员工培训时间不少于 24 学时，每年再培训不少 8 学时。
- 8.3.2 岗前培训记录应至少保存至从业人员离职后 12 个月。
- 8.3.3 日常培训记录保存时间不得少于 12 个月。

## 9 应急处置

- 9.1 根据可能风险，做好应急预案。
- 9.2 应配备必要的人员防护用品，包括防护手套、防护面具、耐腐胶鞋等。
- 9.3 应携带必要数量的车用灭火器，灭火器应放置于易于被车组人员拿取的地方。
- 9.4 应配置一定数量的吸附棉、密封袋或带盖的塑料胶桶等基本工具。当个别包装件破损或泄漏，马上把它装入事先准备的尺寸合适的应急密封袋，外泄残留物妥善处理，打包好并交给专业人员安全处理。
- 9.5 火灾时，运输人员按照应急预案及时安全处置。
  - 9.5.1 车辆着火，属于车辆火灾，按照车辆灭火条件进行灭火；
  - 9.5.2 包装箱着火，属于纸制品火灾，可以用水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器灭火；
  - 9.5.3 遇道路火灾，在服从应急人员要求的前提下，尽量避开火灾区域。

附录 A  
有限数量或例外数量危险货物包装使用声明

包装声明编号：

企业名称					
货物名称	UN 号(联合国 编号)	危险货物 分类	包装类别	单个内包装净重 (k g / L)	单个包装件毛 重 (k g)
包装件毛重合计 (k g)					

声明：本公司承诺所出运的有限数量或例外数量危险货物包装的适用性及使用方法，符合如下法规标准要求：

《危险货物道路运输安全管理办法》  
《危险货物道路运输规则 第 3 部分 品名及运输要求索引》  
如有不符，我公司将承担相应的法律责任。

特此声明。

声明人姓名：

签字：

公司盖章：

日期：

附录 B  
(资料性附录)  
适用于有限数量包装件与产品密度和瓶数的关系

B.1 道路运输法规对有限数量包装件的规定

化学试剂包装件的形式与质量，在 GB 12463—2009、GB 15346—2012 和 JT/T 617.3 有明确规定，主要原则是：

B.1.1 包装件形式

包装件由内包装、中间包装、外包装共同组成。

B.1.2 每个包装件的质量

包装件总质量不超过 20 kg。

B.1.3 包装形式和每个包装件的质量是化学试剂有限数量包装、寻求道路运输条件豁免应该遵守的。

B.2 化学试剂常用的基本包装状况

B.2.1 包装器材

常用的纸箱、玻璃瓶、塑料瓶和衬垫，其中玻璃瓶用泡沫全包裹衬垫。测得各种包装材料质量的平均值，表 A.1 对化学试剂包装件的器材质量进行分析，得出整套包装器材的空载质量。

表 B.1 包装材料质量

序号	包材名称	包材质量, kg		
		容积 500 mL (10 瓶/箱)	容积 2500 mL (4 瓶/箱)	容积 4000 mL (4 瓶/箱)
1	内包装, 玻璃瓶	0.4×20	1.5×4	1.38×4
2	外包装, 纸箱	0.6	0.8	0.97
3	中包装, 衬垫	0.2	0.1	0.25
4	包装件合计	8.8 (≈9)	6.9 (≈7)	6.74 (≈7)

B.2.2 包装件承载不同密度产品包装后的情况

在此，结合 2.1 的情况，根据不同规格包装件的空载质量和加入不同密度的产品之后的包装件毛重是否符合豁免要求，实际的情况见表 A.2、表 A.3、表 A.4。

表 B.2 500 mL 玻璃瓶装的情况

产品的密度, $\rho$ / (kg/L)		每箱 (20 瓶/箱) 产品质量/kg	包装件质量/kg	总质量/kg
$\leq 1.0$	0.8	0.5×0.8×20	9	17
	1.0	0.5×1.0×20	9	19
$\leq 1.5$	1.1	0.5×1.1×20	9	20
	1.4	0.5×1.4×20	9	23
$\leq 2.0$	1.8	0.5×1.8×20	9	27

表 B. 3 2500 mL 玻璃瓶装的情况

产品的密度， $\rho$ / ( kg/L)		每箱（4 瓶/箱）产品质量/kg	包装件质量/kg	总质量/kg
$\leq 1.0$	0.8	$2.5 \times 0.8 \times 4$	7	15
	1.0	$2.5 \times 1.0 \times 4$	7	17
$\leq 1.5$	1.1	$2.5 \times 1.1 \times 4$	7	18
	1.3	$2.5 \times 1.3 \times 4$	7	20
	1.4	$2.5 \times 1.4 \times 4$	7	21
$\leq 2.0$	1.8	$2.5 \times 1.8 \times 4$	7	25

表 B. 4 4000 mL 玻璃瓶装的情况

产品的密度， $\rho$ / ( kg/L)		每箱产品质/kg	包装件质量/kg	总质量/kg
$\leq 1.0$	0.8	4 瓶 $\times 0.8 \times 4$ L	7	19.8
	1.0	4 瓶 $\times 1.0 \times 4$ L	7	23
$\leq 2$	1.1	2 瓶 $\times 1.1 \times 4$ L	4	12.8
	1.5	2 瓶 $\times 1.5 \times 4$ L	4	16
	2	2 瓶 $\times 2 \times 4$ L	4	20
$\leq 3$	3	1 瓶 $\times 3 \times 4$ L	2.5	14.5

B. 3 根据上面包材与液态产品不同密度关系确定有限数量每个包装件内瓶数

B. 3.1 500 mL 玻璃瓶装产品

B. 3.1.1 对于密度小于 1.1 kg/L 的产品：可采用 500 mL 的 20 瓶包装形式。

B. 3.1.2 对于密度大于等于 1.1 kg/L 的产品：应采用 500 mL 的 10 瓶的包装形式。

B. 3.2 2500 mL 玻璃瓶装产品

B. 3.2.1 首先要看有限数量包装的最大限量，按照 JT/T 617.3—2018 第 3 部分：品名及运输要求索引的规定，具体品种是否允许包装 2500 mL，如果上限不允许则应降为 500 mL，按照 500 mL 包装件相应规定处理。

B. 3.2.2 密度小于 1.3 kg/L 的产品，标准允许承载 2500 mL，可以按 2500 mL 的 4 瓶的包装形式。

B. 3.2.3 密度大于等于 1.3 kg/L 的产品，标准允许承载 2500 mL，应采用 2500 mL 的 2 瓶的包装形式。

B. 3.3 4000 mL 玻璃瓶装产品

B. 3.3.1 首先要看有限数量包装的最大限量，按照 JT/T 617.3—2018 第 3 部分：品名及运输要求索引的规定，具体品种是否允许包装 4000 mL，如果上限不允许则应降为 2500 mL 或 500 mL 包装件相应规定处理。

B. 3.3.2 密度小于等于 0.8 kg/L 的产品，标准允许承载 4000 mL，可以按 4000 mL\*4 瓶的包装形式。

B. 3.3.3 密度大于 0.8 kg/L 且小于 2kg/L 的产品，标准允许承载 4000 mL，可采用 4000mL 的 2 瓶的包装形式包装。

B. 3.3.4 密度大于等于 2 kg/L 的产品，标准允许承载 4000 mL 的应独立包装。

B.4 塑料瓶包装瓶数

经过对常用塑料瓶称量，固体 500 g 和液体 500 mL 塑料瓶平均值约 65 g，根据表 A. 2 密度最大 1.8 kg/L 计算 20 瓶装约 19.9 kg，因此 500 g 固体和 500 mL 密度不大于 1.8 kg/L 液体 20 瓶装塑料瓶都符合有限数量质量要求；2500 mL 塑料瓶质量约 180 g，根据表 3 液体密度不大于 1.8 kg/L 的 4 瓶装合计质量约为 19.8 kg，因此 2500 mL 塑料瓶装 4 瓶装密度不大于 1.8 kg/L 液体也符合有限数量质量要求；4000 mL 的塑料瓶为 200 g, 计算液体密度为 1.8 kg/L 产品 2 瓶装包装件质量约 16 kg，因此 4000 mL 的液体产品适应用 2 瓶包装。

---