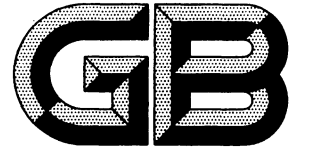


ICS 23.020  
B 90



# 中华人民共和国国家标准

GB 16774—1997

GB 16774—1997

## 自增压式液氮容器

Autoboosting calibre liquid nitrogen container

中华人民共和国  
国家标准  
自增压式液氮容器  
GB 16774—1997

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045  
电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经营  
版权专有 不得翻印

\*

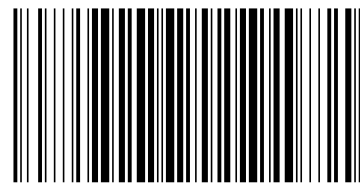
开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 13 千字  
1997年10月第一版 1998年4月第二次印刷  
印数 701—1 700

\*

书号: 155066·1-14135 定价10.00元

\*

标目 320—47



GB 16774—1997

1997-05-05 发布

1998-01-01 实施

国家技术监督局 发布

6.2.5 若任一项检验不合格时,应加倍抽检。若仍不合格时,则该项为不合格。

## 7 标志、包装、储运

### 7.1 标志

7.1.1 产品标志的主要内容包括:

- a) 制造厂名;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号;
- d) 制造日期或编号;
- e) 有效容积;
- f) 空重;
- g) 日蒸发率;
- h) 工作压力。

7.1.2 已获得国家质量检测合格的产品,应将国家质量合格标志标记在产品上。

### 7.2 包装

7.2.1 产品装箱之前应在内胆和管路系统充 0.03~0.05 MPa 压力的干燥氮气,并关闭阀门、密闭管口。

7.2.2 产品包装应随带产品合格证、使用说明书、装箱单等技术文件。

7.2.3 包装箱应牢固可靠,有良好的防震、防潮措施,产品在包装箱内不应晃动。

7.2.4 包装箱的标志和文字说明应符合 GB 6388 的规定。

7.2.5 包装储运图示标志应符合 GB 191 的规定,在箱外明显位置标上“向上”、“怕湿”、“小心轻放”等包装储运图示标志。

### 7.3 运输

产品在运输过程中,应轻装轻卸,不得侧放和倒置。

### 7.4 贮存

产品应贮存在阴凉干燥处。

## 前 言

本标准与 GB 5458—1997《液氮生物容器》和 GB 14174—93《大口径液氮容器》同属低温容器系列标准。

自本标准实施之日起,所生产的自增压式液氮容器均应符合本标准的规定。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准起草单位:国家低温容器质量监督检验中心。

本标准起草人:毕龙生、陈光奇、梅冬生、黄宏。

4.5.3 金属零件应无明显的腐蚀现象。

4.6 安全要求

4.6.1 产品操作机构在手控时应容易靠近,并且操作方便、可靠。

4.6.2 安全阀、爆破片和排气口排出的氮气方向应避开操作人员。

4.6.3 压力表应有指示最大工作压力的红色标记,并在有效检定期内使用。

4.6.4 安全阀应在最高工作压力 1.1~1.15 倍时起作用。

4.6.5 内胆爆破片应在最高工作压力 1.2~1.3 倍时起作用,外壳防爆装置应在表压不超过 0.1 MPa 时起保护作用。

## 5 试验方法

### 5.1 漏率

用最可检漏率小于  $6.7 \times 10^{-10} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  的氮质谱检漏仪对产品进行检漏。

### 5.2 空重

采用分度值小于 0.5 kg 的衡器称出产品的空重。

### 5.3 有效容积

采用重量换算法测定,即用衡器称出产品装满液氮后的总质量,再按式(1)计算:

$$V = \frac{m - m_0}{\rho} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:  $V$ ——产品有效容积, L;

$m$ ——产品注满液体后的总质量, kg;

$m_0$ ——产品空重, kg;

$\rho$ ——液氮的密度, kg/L。

### 5.4 运输试验

产品进行运输试验时应装满液氮,固定在载重汽车上,在符合 JTJ 1 规定的三级公路上以 30 km/h 的平均车速行驶 300 km。允许在振动试验台上进行模拟试验。

### 5.5 日蒸发率

5.5.1 日蒸发率可采用称重法或流量法测试。流量法试验装置应符合 QJ 2675.4—94 中 3.2 的规定。

5.5.2 试验环境温度为  $20^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ 。

5.5.3 试验应在液氮充满率不低于 50%、静置预冷时间 48 h 的条件下进行。试验时间为 3 d。

5.5.4 称重法使用的衡器最大称量不应超过产品装有液氮时总质量的 5 倍,其精度应优于或等于三千分之一。

5.5.5 流量法使用的气体流量计精度为  $\pm 2\%$ 。

5.5.6 称重法测量日蒸发率由式(2)计算:

$$\alpha(\%) = \frac{q_m}{\rho V} \times 100 \text{ 或 } \alpha(\%) = \frac{q_m}{m - m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:  $\alpha$ ——日蒸发率, %;

$q_m$ ——用 3 d 内损失的液氮总质量计算出的平均日蒸发量, kg。

5.5.7 流量法测日蒸发率由式(3)计算:

$$\alpha(\%) = \frac{q_v \psi}{nV} \times \frac{273}{T} \times \frac{p}{0.101325} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:  $q_v$ ——蒸发的氮气体积流量日平均值, L/d;

$\psi$ ——修正值,氮气等于 1.006;

$n$ ——标准状况下氮的气液体积比等于 643;

# 中华人民共和国国家标准

GB 16774—1997

## 自增压式液氮容器

Autoboosting calibre liquid nitrogen container

## 1 范围

本标准规定了自增压式液氮容器的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮运。本标准适用于畜牧、医疗、科研、工业等部门贮存和运输液氮的中型不锈钢制自增压式液氮容器。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 191—90 包装储运图示标志

GB 3198—82 工业用纯铝箔

GB 3280—84 不锈钢冷轧钢板

GB 4237—84 不锈钢热轧钢板

GB 6388—86 运输包装收发货标志

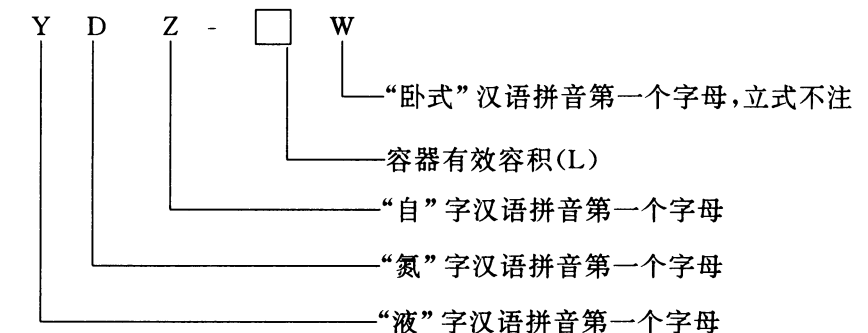
JTJ 1—88 公路工程技术标准

QJ 2675.1—94 低温容器性能试验方法 夹层真空度试验

QJ 2675.4—94 低温容器性能试验方法 日蒸发率试验

## 3 产品分类

### 3.1 自增压式液氮容器型号编制方法。



示例 1: YDZ-50 表示有效容积 50 L 立式自增压式液氮容器。

示例 2: YDZ-200W 表示有效容积 200 L 卧式自增压式液氮容器。

### 3.2 产品外形,见图 1 和图 2。