



中华人民共和国国家标准

GB 14174—93

GB 14174—93

GB 14174—93

附录 A 大口径液氮容器主要名词术语 (补充件)

序号	术语	英文名称	单位	符号	说明
1	公称容积	nominal volume	L	V_n	产品型号规定的容积
2	几何容积	geometric volume	L	V	内胆内缘几何尺寸所限定的空间体积(不含颈管)
3	口径	calibre	mm	C	颈管的内直径
4	外径	outside diameter	mm	d	容器外壳的外直径
5	高度	height	mm	h	容器外形轴向的最大长度
6	空重	weight empty	kg	m_e	不计提筒的容器质量
7	总漏率	total leak rate	$\text{Pa}\cdot\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$	Le	在常温常压状态下,单位时间内通过容器外壳、内胆、颈管等处漏入真空夹层的总气量
8	产品寿命	product life	a	f	从产品出厂使用至液氮日蒸发率高于标准指标 60%的时间间隔
9	日蒸发量	quantity of daily evaporation	kg/d	q_m	静态下,容器盛装液氮的日平均蒸发量
10	日蒸发率	daily evaporation rate	%/d	α	日蒸发量与容器几何容积所换算的液氮质量的百分比值

大口径液氮容器

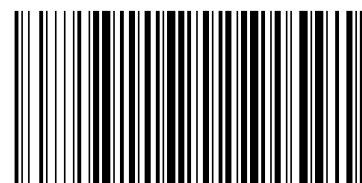
Large calibre liquid nitrogen container

附加说明:

本标准由农业部质量标准司提出。

本标准由航空航天部兰州物理研究所负责起草。

本标准起草人孙长文、原域、毕龙生。



GB 14174—1993

书号:155066·1-9696

定价 8.00 元

*
标目 221—65

1993-02-16 发布

1993-10-01 实施

国家技术监督局 发布

- a. 液氮日蒸发率不合格为 A 类不合格;
 - b. 总漏率不合格为 B 类不合格;
 - c. 容器空重、几何容积、高度、外径、颈管内径、盖塞等超过标准规定为 C 类不合格。
- 6.3 周期检查应符合 GB 2829 的有关规定。
- 6.3.1 检查周期应按照产品制造的数量确定。
- 6.3.2 试验项目包括:液氮日蒸发率、总漏率、容器空重、几何容积、高度、外径、颈管内径、盖塞等。
- 6.3.3 试验方法:按第 5 章规定进行检查。
- 6.3.4 不合格质量水平的规定
- a. A 类不合格质量水平(RQL)为 25;
 - b. B 类不合格质量水平(RQL)为 50;
 - c. C 类不合格质量水平(RQL)为 250;
 - d. 抽样按 C 类的不合格质量水平(RQL)抽;
 - e. 检验时如遇 A 类不合格,则判定产品不合格,不再进行其他检验。
- 6.3.5 判定水平规定通常采用判别水平 I,当需要判别力强时,可以使用判别水平 II 或 III。
- 6.3.6 抽样方案类型选用判别水平 I 的二次抽样方案。
- 6.3.7 抽样方案由 GB 2829 的表 4 中不合格质量水平 250 检索。
- 6.3.8 样本应从本周期制造的并经逐批检查合格的某个批或若干批中抽取。
- 6.4 产品检验合格后才能出厂。出厂时随带产品合格证、产品说明书、装箱单等文件。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志的主要内容包括:

- a. 制造厂名称;
- b. 产品名称和型号;
- c. 商标;
- d. 生产许可证编号;
- e. 制造日期(或编号)或生产批号;
- f. 出口产品应标有“中华人民共和国制造”及英文字样。

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

7.2 包装

7.2.1 包装箱上的标志和文字说明应符合 GB 6388 的规定。

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

7.2.3 包装储运图示应符合 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 产品在运输过程中,应轻装轻卸,不得侧放和倒置。

7.4 产品应贮存在阴凉干燥处。

中华人民共和国

国家标准

大口径液氮容器

GB 14174—93

*

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

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 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 12 千字

1993 年 8 月第一版 2003 年 7 月第二次印刷

印数 2 501—2 600

*

书号: 155066·1-9696 定价 8.00 元

*

标目 221—65

- 4.4 产品应配制排除烟雾用的电动吸尘器或吹风机等附件。
- 4.5 产品的顶部装配专用接头,以备固定工作灯用。
- 4.6 产品的外表面应进行光洁处理。
- 4.7 产品的使用寿命不低于8年。
- 4.8 在用户正常使用情况下,产品从发货之日起一年内由厂家负责三包。

5 试验方法

- 5.1 用测量精度高于0.1 mm 的量具检验颈管内径和塞体外径。
- 5.2 用仪器灵敏度高于 $6.7 \times 10^{-10} \text{Pam}^3 \text{s}^{-1}$ 的氮质谱检漏仪对产品进行检漏。
- 5.3 采用分度值小于0.5 kg 的衡器,称出产品带盖塞、不计提筒的空重。台秤应符合 GB 335 的规定。
- 5.4 产品的几何容积根据 GB 5458 的有关规定进行测试。
- 5.5 液氮日蒸发率测试
 - 5.5.1 测试需在环境温度为 $20 \pm 3^\circ\text{C}$ 、常压、静态下进行。
 - 5.5.2 产品内灌装不低于几何容积二分之一的液氮,盖好盖塞,静置 48 h 后用称重法或流量法测出 5d 内被测产品平均日蒸发量 q_m 。
 - 5.5.3 称重法所使用的电子秤、工业台秤等衡器的最小分度值不大于 0.5 kg。
 - 5.5.4 称重法测日蒸发率由式(1)计算:

$$\alpha(\%) = \frac{q_m}{\rho V} \times 100 \text{ 或 } \alpha(\%) = \frac{q_m}{m - m_e} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

式中: α ——日蒸发率, %/d;
 q_m ——用 5 日内损失的液氮总质量计算出的平均日蒸发量, kg/d;
 ρ ——液氮密度, kg/L;
 V ——几何容积, L;
 m ——容器注满液氮时总质量, kg;
 m_e ——容器空重, kg。

5.5.5 用流量法测试时,须在容器颈口上设置密封罩,用导气管与蒸发率测量装置连接。

5.5.6 流量法测日蒸发率由下式计算:

$$\alpha(\%) = \frac{q_v \phi}{nV} \times \frac{273}{T} \times \frac{P}{0.101325} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

式中: q_v ——蒸发的氮气体积流量日平均值, L/d;
 ϕ ——修正值,氮气等于 1.006;
 n ——标准状态下氮的气液体积比等于 643;
 P ——气体的压力, MPa;
 T ——气体的温度, K。

5.6 用目测法检查产品外观质量。

- a. 产品的外表面须平整、光亮、不允许有碰伤和划痕;
- b. 焊缝成形应均匀整齐。

6 检验规则

6.1 产品出厂前,由工厂质量检验部门对以下项目进行 100% 的检验。

- a. 液氮日蒸发率;
- b. 外观。

6.2 不合格的分类

中华人民共和国国家标准

大口径液氮容器

Large calibre liquid nitrogen container

1 主题内容与适用范围

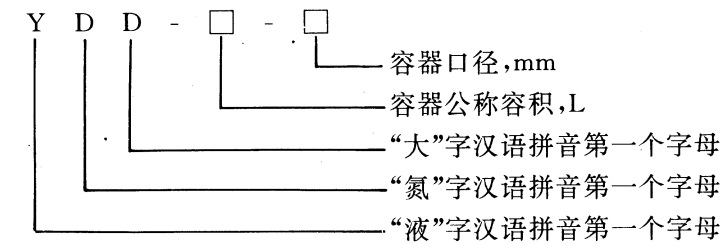
本标准规定了大口径液氮容器的产品型号、规格、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮运。
 本标准适用于畜牧、医疗、工业、科研等部门以液氮为冷剂保存精液、菌(毒)种和其他活性生物材料及有关仪器、元件材料的冷处理、冷装配、冷试验等用的大口径不锈钢制液氮容器。

2 引用标准

- GB 191 包装储运图示标志
- GB 335 TGT 型台秤
- GB 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)
- GB 3280 不锈钢冷轧钢板
- GB 4237 不锈钢热轧钢板
- GB 5458 液氮生物容器
- GB 6388 运输包装收发货标志

3 产品型号、规格

3.1 大口径液氮容器型号编制方法



示例: YDD-400-500 表示公称容积为 400 L, 口径为 500 mm 的大口径液氮容器。

3.2 产品结构示意图, 见图 1。