



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11640—2021

代替 GB/T 11640—2011

## 铝合金无缝气瓶

Seamless aluminium alloy gas cylinders

(ISO 7866:2012, Gas cylinders—Refillable seamless aluminium alloy  
gas cylinder—Design, construction and testing, NEQ)

2021-04-30 发布

2021-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义、符号 .....	2
4 型式和参数 .....	3
5 技术要求 .....	5
6 试验方法和合格指标 .....	9
7 检验规则 .....	15
8 标志、涂敷、包装、运输和储存 .....	17
9 产品合格证和批量检验质量证明书 .....	18
附录 A (规范性) 腐蚀试验 .....	20
附录 B (规范性) 抗恒载荷裂纹试验 .....	27
附录 C (规范性) 铝瓶的装阀扭矩 .....	31
附录 D (资料性) 螺纹剪切应力安全系数计算方法 .....	32
附录 E (资料性) 铝瓶制造缺陷的描述和判定 .....	35
附录 F (规范性) 压扁试验方法 .....	40
附录 G (资料性) 铝合金无缝气瓶批量检验质量证明书 .....	42

## 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。

本文件代替 GB/T 11640—2011《铝合金无缝气瓶》，与 GB/T 11640—2011 相比，主要技术变化如下：

- 在范围的适用性中，更改了公称容积的范围，容积上限调整至 150 L(见第 1 章，2011 年版的第 1 章)；
- 增加了铝瓶用铝合金材料牌号 7032、7060(见 5.1.1.1)；
- 更改了相容性的要求(见 5.1.1.3，2011 年版的 5.1.3)；
- 更改了壁厚设计计算公式(见 5.2.2.3，2011 年版的 5.2.1.3)；
- 增加了热处理温度和控制时间的控制要求(见 5.3.5.2)；
- 增加了 12 L 及以下铝瓶可免做容积残余变形率测定的规定(见 6.6.2)；
- 增加了最小屈服强度保证值大于 380 MPa 高强度铝瓶未爆先漏试验的有关规定(见 6.10)；
- 删除了宜充装于铝瓶中的气体的规定(见 2011 年版的附录 C)。

本文件参考 ISO 7866:2012《气瓶 可重复充装的铝合金无缝气瓶 设计、制造和试验》编制，与 ISO 7866:2012 的一致性程度为非等效。

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。

本文件由全国气瓶标准化技术委员会(SAC/TC 31)提出并归口。

本文件起草单位：沈阳斯林达安科新材料有限公司、上海市特种设备监督检验技术研究院、浙江威能消防器材股份有限公司、江苏久维压力容器制造有限公司、沈阳中复科金压力容器有限公司、辽宁美托科技有限公司。

本文件主要起草人：姜将、尹爱荣、杨树军、王晓东、宋佐涛、邓红、刘扬涛、孟丽莉、李昱。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1989 年首次发布为 GB 11640—1989；
- 2001 年第一次修订 GB/T 11640—2001，2011 年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

# 铝合金无缝气瓶

## 1 范围

本文件规定了铝合金无缝气瓶(以下简称“铝瓶”)的术语和定义、符号、型式和参数、技术要求、试验方法和合格指标、检验规则、标志、涂敷、包装、运输、储存及产品合格证和批量检验质量证明书等要求。

本文件适用于设计、制造公称工作压力不大于 30 MPa,公称容积不大于 150 L,使用环境温度 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,用于盛装压缩气体或液化气体的可重复充装的铝瓶。

本文件不适用于运输工具和机器设备上附属的瓶式压力容器。

## 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 192 普通螺纹 基本牙型
- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 197 普通螺纹 公差
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第 1 部分:室温试验方法
- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第 1 部分:试验方法
- GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法
- GB/T 3191 铝及铝合金挤压棒材
- GB/T 3246.1 变形铝及铝合金制品组织检验方法 第 1 部分:显微组织检验方法
- GB/T 3246.2 变形铝及铝合金制品组织检验方法 第 2 部分:低倍组织检验方法
- GB/T 3880.1 一般工业用铝及铝合金板、带材 第 1 部分:一般要求
- GB/T 3880.2 一般工业用铝及铝合金板、带材 第 2 部分:力学性能
- GB/T 3880.3 一般工业用铝及铝合金板、带材 第 3 部分:尺寸偏差
- GB/T 3934 普通螺纹量规 技术条件
- GB/T 4437.1 铝及铝合金热挤压管 第 1 部分:无缝圆管
- GB/T 6519 变形铝、镁合金产品超声波检验方法
- GB/T 7144 气瓶颜色标志
- GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法
- GB/T 8335 气瓶专用螺纹
- GB/T 8336 气瓶专用螺纹量规
- GB/T 9251 气瓶水压试验方法
- GB/T 9252 气瓶压力循环试验方法
- GB/T 12137 气瓶气密性试验方法
- GB/T 13005 气瓶术语