



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24160—2022

代替 GB/T 24160—2009

## 车用压缩天然气钢质内胆环向缠绕气瓶

**Hoop-wrapped composite cylinders with steel liner for the on-board storage of compressed natural gas as a fuel for automotive vehicles**

**(ISO 11439:2013, Gas cylinders—High pressure cylinders for the on-board storage of natural gas as a fuel for automotive vehicles, NEQ)**

2022-03-09 发布

2023-04-01 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 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和符号 .....	2
4 型式和参数 .....	2
5 技术要求 .....	4
6 试验方法 .....	7
7 检验规则 .....	12
8 标志、涂敷、包装、运输、储存 .....	19
9 产品合格证、产品使用说明书和批量检验质量证明书 .....	20
附录 A (规范性) 硫化氢应力腐蚀试验 .....	22
附录 B (资料性) NDE 缺陷尺寸确定方法 .....	23
附录 C (规范性) 超声检测 .....	24
附录 D (资料性) 车用压缩天然气钢质内胆环向缠绕气瓶批量检验质量证明书 .....	27
参考文献 .....	29

## 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 24160—2009《车用压缩天然气钢质内胆环向缠绕气瓶》，与 GB/T 24160—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了公称工作压力范围(见第 1 章、4.2.1,2009 年版的第 1 章、4.2.1)；
- b) 更改了内胆公称外直径数值范围(见表 1,2009 年版的表 1)；
- c) 更改了温度范围的要求(见 5.1.3,2009 年版的 5.1.3)；
- d) 更改了钢材化学成分的要求(见 5.2.1.5,2009 年版的 5.2.1.5)；
- e) 更改了内胆材料抗拉强度限定要求(见 5.3.1.3,2009 年版的 5.3.1.3)；
- f) 增加了冲压拉伸制造方法(见 5.4.2,2009 年版的 5.4.2)；
- g) 更改了瓶阀和安全泄放装置的执行标准(见 5.5.1,2009 年版的 5.5.1)；
- h) 增加了硬度检测的要求(见 6.1.9、7.1.1.9)；
- i) 增加了硫化氢应力腐蚀试验的要求和试验方法(见 6.1.11、7.1.1.11、附录 A)；
- j) 增加了气瓶电子识读标识的要求(见 8.1.5)。

本文件参考 ISO 11439:2013《气瓶 车用高压天然气瓶》起草，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：北京天海工业有限公司、中国特种设备检测研究院、大连锅炉压力容器检验检测研究院有限公司、浙江大学、中材科技(成都)有限公司、浙江金盾压力容器有限公司、广安市保城特种设备检验有限公司。

本文件主要起草人：石凤文、张增营、黄强华、韩冰、李逸凡、杨明高、马夏康、韩华亮。

本文件于 2009 年首次发布，本次为第一次修订。

# 车用压缩天然气钢质内胆环向缠绕气瓶

## 1 范围

本文件规定了车用压缩天然气钢质内胆环向缠绕气瓶(以下简称“缠绕气瓶”)的型式和参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、涂敷、包装、运输和储存等要求。

本文件适用于设计、制造公称工作压力为 20 MPa、25 MPa、30 MPa,公称容积为 30 L~450 L,工作温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 65\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,设计使用寿命为 15 年的缠绕气瓶。

按本文件制造的缠绕气瓶,仅用于固定在汽车上、充装符合 GB 18047 的用作汽车燃料的车用压缩天然气储存容器;使用条件中不包括因外力等引起的附加载荷。

## 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 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 223(所有部分) 钢铁及合金化学分析方法
- GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法
- GB/T 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第 1 部分:室温试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- 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 1458 纤维缠绕增强塑料环形试样力学性能试验方法
- GB/T 3362 碳纤维复丝拉伸性能试验方法
- GB/T 4157 金属在硫化氢环境中抗硫化物应力开裂和应力腐蚀开裂的实验室试验方法
- GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)
- GB/T 4612 塑料 环氧化合物 环氧当量的测定
- GB/T 5777 无缝和焊接(埋弧焊除外)钢管纵向和/或横向缺欠的全圆周自动超声检测
- GB/T 7690.1 增强材料 纱线试验方法 第 1 部分:线密度的测定
- GB/T 7690.3 增强材料 纱线试验方法 第 3 部分:玻璃纤维断裂强力和断裂伸长的测定
- 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
- GB/T 13298 金属显微组织检验方法
- GB/T 13320 钢质模锻件 金相组织评级图及评定方法