



中华人民共和国国家标准

GB/T 33145—2023

代替 GB/T 33145—2016

大容积钢质无缝气瓶

Large capacity seamless steel gas cylinders

(ISO 11120:2015, Gas cylinders—Refillable seamless steel tubes of water capacity between 150 L and 3 000 L—Design, construction and testing, NEQ)

2023-05-23 发布

2023-12-01 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、参数和型号..... 4

5 技术要求 4

6 试验方法..... 10

7 检验规则..... 14

8 标记、涂敷、包装、运输和储存 17

9 产品合格证、产品使用说明书和批量检验质量证明书 19

附录 A（规范性） 常用瓶体材料的化学成分 21

附录 B（资料性） 直螺纹剪切应力安全系数的计算方法 22

附录 C（规范性） 超声检测 23

附录 D（规范性） 磁粉检测 26

附录 E（资料性） 硬度-抗拉强度对应图 28

参考文献 30

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 33145—2016《大容积钢质无缝气瓶》，与 GB/T 33145—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 将本文件的适用范围中公称工作压力上限由 30 MPa 更改为 35 MPa，本文件适用范围中增加了“公称容积大于 3 000 L 且小于或等于 4 200 L 的钢瓶，可以参照本文件的有关规定执行”（见第 1 章，2016 年版的第 1 章）；
- b) 更改了钢瓶的公称直径上限（见表 1，2016 年版的表 1）；
- c) 安全泄放装置爆破片的公称爆破压力调整为气瓶公称工作压力 p 的 1.5 倍（见 5.2.5.2，2016 年版的 5.2.5.2）。

本文件参考 ISO 11120:2015《气瓶 水容积 150 L～3 000 L、可重复充装的钢质无缝气瓶 设计、制造和试验》起草，与 ISO 11120:2015 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：石家庄安瑞科气体机械有限公司、中国特种设备检测研究院、新兴能源装备股份有限公司、北京天海工业有限公司、浙江蓝能燃气设备有限公司、浙江金盾压力容器有限公司。

本文件主要起草人：王红霞、黄强华、杨明高、张保国、薄柯、武常生、张君鹏、杨葆英、陈凡、马夏康。

本文件于 2016 年首次发布，本次为第一次修订。

大容积钢质无缝气瓶

1 范围

本文件规定了大容积钢质无缝气瓶(以下简称“钢瓶”)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。

本文件适用于在正常环境温度 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下使用、公称工作压力为 $10\text{ MPa}\sim 35\text{ MPa}$ 、公称水容积大于 150 L 且小于或等于 $3\,000\text{ L}$ 、可重复充装压缩气体或液化气体的移动式钢瓶。

公称容积大于 $3\,000\text{ L}$ 且小于或等于 $4\,200\text{ L}$ 的钢瓶,可以参照本文件的有关规定执行。

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 196 普通螺纹 基本尺寸(GB/T 196—2003,ISO 724:1993,MOD)
- GB/T 222—2006 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 224—2019,ISO 3887:2017,MOD)
- 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 228.1—2021,ISO 6892-1:2019,MOD)
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法(GB/T 229—2020,ISO 148-1:2016,MOD)
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法(GB/T 231.1—2018,ISO 6506-1:2014,MOD)
- GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法(GB/T 232—2010,ISO 7438:2005,MOD)
- GB/T 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图
- GB/T 3634.1 氢气 第1部分:工业氢
- GB/T 3634.2 氢气 第2部分:纯氢、高纯氢和超纯氢
- 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 6394—2017 金属平均晶粒度测定方法
- GB/T 7144 气瓶颜色标志
- GB/T 7307 55°非密封管螺纹(GB/T 7307—2001,eqv ISO 228-1:1994)
- GB/T 8923.1—2011 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级(ISO 8501-1:2007,IDT)
- 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 9452—2012 热处理炉有效加热区测定方法
- GB/T 10561 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法(GB/T 10561—2005,ISO 4967:1998,IDT)