



中华人民共和国国家标准

GB/T 4844—2011

代替 GB 4844.2—1995, GB/T 4844.3—1995

纯氦、高纯氦和超纯氦

Pure helium, high pure helium and ultra pure helium

2011-12-30 发布

2012-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 4844.2—1995《纯氮》和 GB/T 4844.3—1995《高纯氮》。本标准整合了 GB 4844.2—1995 和 GB/T 4844.3—1995 的内容,与 GB 4844.2—1995 和 GB/T 4844.3—1995 相比,除编辑性修改以外主要技术变化如下:

- 修改了适用范围,增加了超纯氮和液态氮(见第 1 章,GB 4844.2—1995 的第 1 章和 GB/T 4844.3—1995 的第 1 章);
- 修改了规范性引用文件(见第 2 章,GB 4844.2—1995 的第 2 章和 GB/T 4844.3—1995 的第 2 章);
- 修改了纯氮、高纯氮的技术要求,增加了超纯氮的技术要求(见表 1,GB 4844.2—1995 的表 1 和 GB/T 4844.3—1995 的表 1);
- 修改了试验方法(见第 5 章,GB 4844.2—1995 的第 4 章和 GB/T 4844.3—1995 的第 5 章);
- 修改了产品的包装、储存与运输的技术内容(见第 6 章,GB 4844.2—1995 的第 5 章和 GB/T 4844.3—1995 的第 6 章);
- 增加了关于氮的安全警示(见 6.2);
- 增加压力为 16.5 MPa 至 30.0 MPa 下不同温度时氮气的体积换算系数 K 值(见表 B.2、表 B.3、表 B.4)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国气体标准化技术委员会(SAC/TC 206)归口。

本标准起草单位:西南化工研究设计院、成都天然气化工总厂、上海华爱色谱分析技术有限公司、北京氮普北分气体工业有限公司、西安鼎研科技有限责任公司。

本标准主要起草人:刘泽军、付永成、方华、李建浩、陈雅丽、罗玉国、石兆奇。

本标准代替 GB 4844.2—1995 和 GB/T 4844.3—1995。

GB 4844.2—1995 的历次版本发布情况为:

- GB 4844—1984;
- GB 4845—1984。

GB/T 4844.3—1995 的历次版本发布情况为:

- GB 4844—1984;
- GB 4845—1984。

纯氦、高纯氦和超纯氦

1 范围

本标准规定了气态氦和液态氦的技术要求、检验规则、检验方法、产品的包装、标志、储运及安全警示等。

本标准适用于以深冷法提取的纯氦、高纯氦和超纯氦，主要用于光导纤维、激光、焊接切割、潜水呼吸、低温超导、增压、清洗、保护气等。

分子式：He。

相对分子质量：4.002 602(按 2007 年国际相对原子质量)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 190 危险货物包装标志

GB 5099 钢质无缝气瓶

GB/T 5832.1 气体湿度的测定 第 1 部分：电解法

GB/T 5832.2 气体中微量水分的测定 第 2 部分：露点法

GB/T 5832.3 气体中微量水分的测定 第 3 部分：光腔衰荡光谱法

GB 7144 气瓶颜色标志

GB 14194 永久气体气瓶充装规定

JB/T 5905 真空多层绝热低温液体容器

JB 6898 低湿液体贮运设备 使用安全规则

《气瓶安全监察规程》(2000 年版)

《固定式压力容器安全技术监察规程》(2009 年版)

3 技术要求

3.1 纯氦、高纯氦和超纯氦技术要求应符合表 1 的规定。

3.2 液氦不测定水分含量。

表 1 技术要求

项 目	指 标				
	纯 氦		高纯氦	超纯氦	
氦气(He)纯度(体积分数)/10 ⁻²	≥	99.99	99.995	99.999	99.999 9
氖气(Ne)含量(体积分数)/10 ⁻⁶	<	40	15	4	1
氢气(H ₂)含量(体积分数)/10 ⁻⁶	<	7	3	1	0.1
(氧气(O ₂)+氩(Ar))含量(体积分数)/10 ⁻⁶	<	5	3	1	0.1