

中华人民共和国国家标准

GB/T 17873—2025

代替 GB/T 17873—2014

纯氖、高纯氖和超纯氖

Pure neon, high purity neon and ultra pure neon

2025-08-29 发布

2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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 17873—2014《纯氖和高纯氖》，与 GB/T 17873—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了范围中与氩气的用途、性质、分子式以及相对分子量相关的内容(见 2014 年版的第 1 章)；
- 增加了 99.999 5%、99.999 9% 纯度的氖气的要求，更改了部分杂质含量的限值要求(见第 4 章，2006 年版的第 3 章)；
- 增加了氖气采样、采样安全的要求(见第 5 章)；
- 更改了技术要求(见表 1,2014 年版的表 1)；
- 更改了氖气纯度的计算方法(见 6.1,2014 年版的 4.2)；
- 更改了氖气中氦气含量测定的条件、氦气含量计算公式中的符号(见附录 A,2014 年版的 4.3)；
- 更改了氖气中氢气含量测定的方法(见 6.3,2014 年版的 4.4)；
- 增加了氖气中总烃含量测定的方法(见 6.4)；
- 更改了水分含量的测定方法(见 6.5,2014 年版的 4.6)；
- 增加了对尾气排放处理的要求(见 6.6)；
- 更改了纯氖、高纯氖和超纯氖的检验规则的要求，增加了数值修约的规定(见第 7 章，2014 年版的 4.1)；
- 增加了标签要求(见 8.2)；
- 增加了随行文件要求(见 8.3)；
- 更改了包装、充装、运输、贮存的规定(见第 9 章，2014 年版的第 5 章)；
- 增加了关于氖气的安全信息(见第 10 章)。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国气体标准化技术委员会(SAC/TC 206)归口。

本文件起草单位：广东华特气体股份有限公司、昊华气体有限公司西南分公司、衢州杭氧特种气体有限公司、上海启元气体发展有限公司、北京首钢气体有限公司、北京普瑞分析仪器有限公司、河南心连心深冷能源股份有限公司、中船(邯郸)派瑞特种气体股份有限公司、上海华爱色谱分析技术有限公司、西南化工研究设计院有限公司、上海凡伟仪器设备有限公司、杭州新世纪混合气体有限公司、中国计量大学现代科技学院。

本文件主要起草人：茹高艺、吴维孟、陈雅丽、李春胜、毛玲玲、俞俊、闫红伟、刘莹、黄英、张帆利、赵光明、李晓、史兰、方华、何波、唐中伟、唐霞梅、赖晓峰、崔晓君、姚志刚。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1999 年首次发布为 GB/T 17873—1999《纯氖》；
- 2014 年修订为 GB/T 17873—2014《纯氖和高纯氖》；
- 本次为第二次修订。

纯氮、高纯氮和超纯氮

1 范围

本文件规定了对纯氮、高纯氮和超纯氮的技术要求、采样、试验方法、检验规则、标志、标签、随行文件、包装、充装、运输、贮存的要求,描述了纯氮、高纯氮和超纯氮杂质含量测定的方法,提供了氮气的安全信息。

本文件适用于以深冷法提取的纯氮、高纯氮和超纯氮。

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 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 4842 氮
- GB/T 4844 纯氮、高纯氮和超纯氮
- GB/T 4946 气相色谱法术语
- GB/T 5099(所有部分) 钢质无缝气瓶
- GB/T 5832.1 气体分析 微量水分的测定 第1部分:电解法
- GB/T 5832.2 气体分析 微量水分的测定 第2部分:露点法
- GB/T 5832.3 气体分析 气体中微量水分的测定 第3部分:光腔衰荡光谱法
- GB/T 5832.4 气体分析 微量水分的测定 第4部分:石英晶体振荡法
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 7144 气瓶颜色标志
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 8979 纯氮、高纯氮和超纯氮
- GB/T 8984 气体分析 气体中微量一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物含量的测定 火焰离子化气相色谱法
- GB/T 11640 铝合金无缝气瓶
- GB/T 14194 压缩气体气瓶充装规定
- GB/T 14850 气体分析 词汇
- GB 15258 化学品安全标签编写规定
- GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序
- GB/T 16804 气瓶警示标签
- GB/T 28054 钢质无缝气瓶集束装置
- GB/T 28726 气体分析 氮离子化气相色谱法
- GB/T 30685 气瓶直立道路运输技术要求
- GB/T 34525 气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定

GB/T 43306 气体分析 采样导则
TSG 23 气瓶安全技术规程

3 术语和定义

GB/T 4946 和 GB/T 14850 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

应符合表 1 的规定。

表 1 技术要求

项目	指标			
	纯氖	高纯氖		超纯氖
氖气(Ne)纯度(摩尔分数)	≥99.99%	≥99.995%	≥99.999%	≥99.9995%
氦气(He)含量(摩尔分数)	≤75×10 ⁻⁶	≤35×10 ⁻⁶	≤4×10 ⁻⁶	≤2×10 ⁻⁶
氢气(H ₂)含量(摩尔分数)	≤5×10 ⁻⁶	≤3×10 ⁻⁶	≤1×10 ⁻⁶	≤0.5×10 ⁻⁶
[氧气(O ₂) + 氩气(Ar)]含量(摩尔分数)	≤2×10 ⁻⁶	≤2×10 ⁻⁶	≤1×10 ⁻⁶	≤0.5×10 ⁻⁶
氮气(N ₂)含量(摩尔分数)	≤10×10 ⁻⁶	≤5×10 ⁻⁶	≤2×10 ⁻⁶	≤1.0×10 ⁻⁶
一氧化碳(CO)含量(摩尔分数)	≤1×10 ⁻⁶	≤1×10 ⁻⁶	≤0.2×10 ⁻⁶	≤0.1×10 ⁻⁶
二氧化碳(CO ₂)含量(摩尔分数)	≤1×10 ⁻⁶	≤1×10 ⁻⁶	≤0.2×10 ⁻⁶	≤0.1×10 ⁻⁶
总烃含量[以甲烷(CH ₄)含量计](摩尔分数)	≤1×10 ⁻⁶	≤1×10 ⁻⁶	≤0.1×10 ⁻⁶	≤0.1×10 ⁻⁶
水分(H ₂ O)含量(摩尔分数)	≤5×10 ⁻⁶	≤2×10 ⁻⁶	≤1.5×10 ⁻⁶	≤0.7×10 ⁻⁶
杂质总含量(摩尔分数)	≤100×10 ⁻⁶	≤50×10 ⁻⁶	≤10.0×10 ⁻⁶	≤5.0×10 ⁻⁶
				≤1.0×10 ⁻⁶

5 采样

纯氖、高纯氖和超纯氖的技术要求应符合 GB/T 43306 的规定。

6 试验方法

6.1 纯氖、高纯氖和超纯氖纯度的计算

6.1.1 纯氖、高纯氖和超纯氖中杂质总含量应按公式(1)计算：

式中：

x_1 ——氦气含量(摩尔分数);

x_2 ——氢气含量(摩尔分数);

x_3 ——(氧气+氩气)含量(摩尔分数);

x_4 ——氮气含量(摩尔分数);

x_5 —— 一氧化碳含量(摩尔分数);
 x_6 —— 二氧化碳含量(摩尔分数);
 x_7 —— 总烃含量(摩尔分数);
 x_8 —— 水分含量(摩尔分数);
 x_9 —— 杂质总含量(摩尔分数)。

6.1.2 纯氖和高纯氖纯度的计算

纯氯和高纯氯的纯度应按公式(2)进行计算：

式中：

x ——纯氯和高纯氯纯度(摩尔分数)。

6.2 氖气中氦气含量的测定

6.2.1 热导气相色谱法

采用附录 A 规定的热导气相色谱法进行测定, 氮的检测限: 0.2×10^{-6} (摩尔分数)。

6.2.2 等效方法及仲裁方法

允许采用其他等效方法测定氯气中的氯气含量,当对测定结果有异议时,以 6.2.1 规定的方法为仲裁方法。

6.3 氖气中氢气含量、(氧气+氩气)含量、氮气含量、一氧化碳含量、二氧化碳含量的测定

6.3.1 氦离子化气相色谱法

6.3.1.1 通则

按 GB/T 28726 规定的方法进行测定,参考的操作条件、典型气路流程见附录 B。

6.3.1.2 试剂和材料

载气:氦气,应符合 GB/T 4844 的规定。

6.3.1.3 气体标准样品

测定纯氖时,所用气体标准样品中目标组分含量与被测组分含量相近,测定高纯氖、超纯氖时,所用气体标准样品中目标组分含量为 $1 \times 10^{-6} \sim 5 \times 10^{-6}$ (摩尔分数)。平衡气为氦气,应与载气相同。

6.3.2 等效方法

允许采用其他等效方法进行测定,当对测定结果有异议时,以 6.3.1 规定的方法为仲裁方法。

6.4 氮气中总烃含量(以甲烷含量计)的测定

6.4.1 火焰离子化气相色谱法

6.4.1.1 通则

按 GB/T 8984 规定的方法进行测定,参考的操作条件见附录 C。

6.4.1.2 试剂和材料

载气:氮气,应符合 GB/T 8979 的规定。

6.4.1.3 气体标准样品

甲烷含量为 $1 \times 10^{-6} \sim 5 \times 10^{-6}$ (摩尔分数)。平衡气为氮气,应符合 GB/T 8979 的规定。

6.4.2 等效方法

允许采用其他等效方法测定氖气中的总烃含量,当对测定结果有异议时,以 6.4.1 规定的方法为仲裁方法。

6.5 氖气中水分含量的测定

按 GB/T 5832.1 或 GB/T 5832.2 或 GB/T 5832.3 或 GB/T 5832.4 的规定执行,允许采用其他等效方法测定氖气中水分含量,当对测定结果有异议时,以 GB/T 5832.3 规定的方法为仲裁方法。

6.6 尾气排放与处理

测定时,应将尾气引至室外排放,以防止在室内的聚集。

7 检验规则

7.1 数值修约应按 GB/T 8170 中规定的修约值比较法进行。

7.2 对于气瓶装、集装格装的纯氖、高纯氖和超纯氖,应逐一检验。当检验结果均符合表 1 的技术要求时,则判该产品合格。当检验结果有任何一项指标不符合表 1 的技术要求时,则判该产品不合格。

8 标志、标签和随行文件

8.1 标志



8.1.1 纯氖、高纯氖和超纯氖出厂时应附有质量合格证,其内容至少应包括:

- 产品名称、生产厂名称、危险化学品安全生产许可证编号;
- 生产日期、保质期;
- 充装压力(MPa);
- 本文件的编号、氖气纯度。

8.1.2 包装容器上应涂刷“氖气”字样。

8.1.3 氖气的包装标志应符合 GB 190、GB/T 191 规定,颜色标志应符合 GB/T 7144 的规定,运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

8.2 标签

氖气的标签应符合 GB 15258、GB/T 16804 的规定。

8.3 随行文件

应给用户提供符合 GB/T 16483 规定的氖气的安全技术说明书。

9 包装、充装、运输和贮存

9.1 包装

9.1.1 包装氯气的气瓶应符合 GB/T 5099(所有部分)或 GB/T 11640 的规定。宜对气瓶内表面进行处理,处理后的气瓶应满足本文件的要求。瓶阀出气口连接方式宜使用 CGA 580、CGA 680、CGA 677 和 DISS 718。应防止泄漏和瓶口被污染。

9.1.2 集束装置应符合 GB/T 28054 的规定。

9.2 充装

9.2.1 氯气瓶的充装应符合 GB/T 14194 的规定。返厂氯气瓶的余压应不低于 0.05 MPa, 用于测量的压力表精度应不低于 1.5 级。

9.2.2 氯气在 20 °C、101.3 kPa 状态下的体积计算见附录 D。

9.3 运输和贮存

9.3.1 氯气瓶的搬运、装卸、贮存、使用应符合 GB/T 30685、GB/T 34525 的规定。

9.3.2 氯气的运输及贮存还应符合 TSG 23 的规定,充装及贮运的安全管理条例见《危险化学品安全管理条例》《特种设备安全监察条例》。

10 安全信息

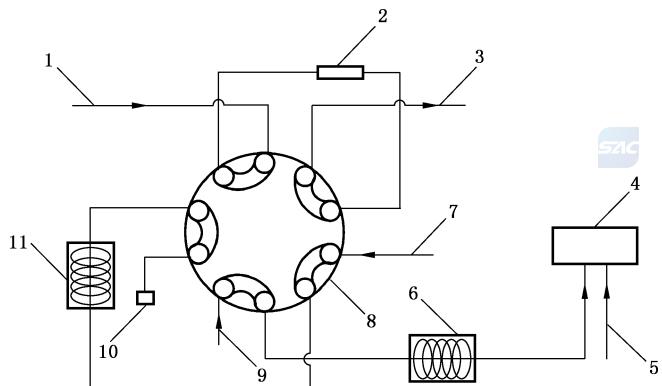
氯气的安全信息见附录 E。



附录 A
(规范性)
热导气相色谱法测定氖气中氦气含量

A.1 仪器

带有热导检测器的气相色谱仪。参考的气路流程示意图见图 A.1。



标引序号说明：

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1——样品气入口； | 7、9——载气(高纯氩气)入口； |
| 2——定量管； | 8——气动十通阀； |
| 3——样品气出口； | 10——针型阀； |
| 4——热导检测器； | 11——预分离柱。 |
| 5——平衡气(高纯氩气)入口； | |
| 6——色谱柱； | |

图 A.1 测定氖气中氦气含量的气路流程示意图

A.2 仪器操作条件

柱炉温度:20 °C。

检测器温度:150 °C。

载气流速:30 mL/min。

A.3 试剂和材料

平衡气、载气:氩气,应符合 GB/T 4842 的规定。

预分离柱:柱长约 6 m、内径 3 mm 的不锈钢柱,内装粒径为 0.18 mm~0.25 mm 的改性碳分子筛,或其他等效色谱柱。该柱用于分离氖气和氦气。

色谱柱:柱长约 8 m、内径 3 mm 的不锈钢柱,内装粒径为 0.18 mm~0.25 mm 的改性碳分子筛,或其他等效色谱柱。该柱用于测定氖气中氦气含量。

气体标准样品:测定纯氖时,所用气体标准样品中目标组分含量与被测组分含量相近,测定高纯氖、超纯氖时,所用气体标准样品中目标组分含量为 $1 \times 10^{-6} \sim 5 \times 10^{-6}$ (摩尔分数)。平衡气为氩气,应与载气相同。

A.4 试验步骤

A.4.1 仪器准备

应保证仪器的气密性良好。根据仪器操作说明书启动热导气相色谱仪，选择适合的色谱流程及操作条件，仪器稳定后开始进行测定。

A.4.2 测定

待仪器工作正常后,平行测定气体标准样品和样品气至少两次,记录色谱响应值,直至相邻两次测定结果的相对偏差不大于20%,取其平均值。

A.4.3 关机

按照仪器说明书要求关机。

A.5 试验数据处理

氦气含量 $x_{i,\text{He}}$ 按公式(A.1)计算:

式中：

$A_{i,He}$ ——样品气中氦气的响应值的平均值；

$A_{s,He}$ — 气体标准样品中氦气的响应值的平均值；

$x_{s,\text{He}}$ —— 气体标准样品中氦气的含量。

附录 B

(资料性)

氦离子化气相色谱法测定氛中 H_2 含量、($O_2 + Ar$)含量、 N_2 含量、 CO 含量、 CO_2 含量 参考的操作条件、典型气路流程

B.1 参考的操作条件

柱炉温度: 50 °C。

检测器温度: 150 °C。

辅助箱温度: 50 °C。

载气流速: 30 mL/min。

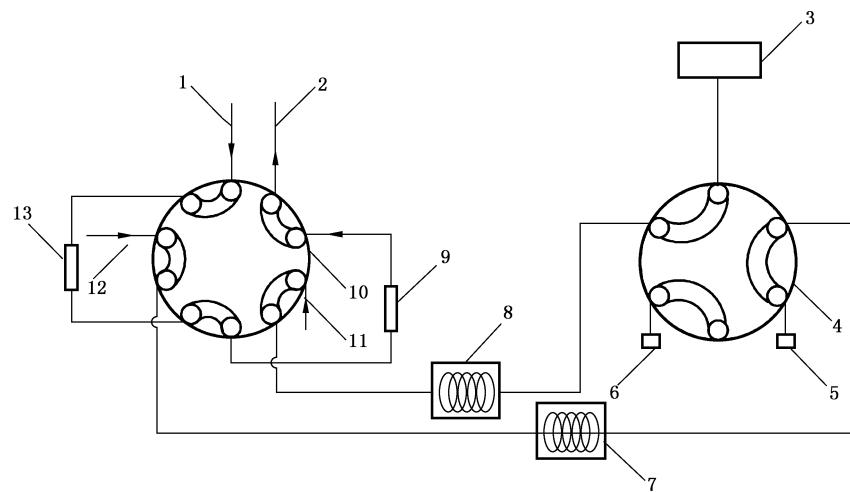
B.2 色谱柱

色谱柱 1: 柱长约 3 m、内径 3 mm 的不锈钢柱, 内装粒径为 0.18 mm~0.25 mm 的 5A 分子筛, 或其他等效色谱柱。该柱用于测定氢气含量、(氧气+氩气)含量、氮气含量、一氧化碳含量。

色谱柱 2: 柱长约 8 m、内径 3 mm 的不锈钢柱, 内装粒径为 0.15 mm~0.18 mm 的高分子聚合物(乙基苯乙烯和二乙烯基苯的共聚物), 或其他等效色谱柱。该柱用于测定二氧化碳含量。

B.3 典型的气路流程示意图

见图 B.1。



标引序号说明：

- | | | | |
|-----|------------|-------|----------|
| 1 | ——样品气入口； | 7 | ——色谱柱 2； |
| 2 | ——样品气出口； | 8 | ——色谱柱 1； |
| 3 | ——氦离子化检测器； | 9、13 | ——定量管； |
| 4 | ——气动六通阀； | 10 | ——气动十通阀； |
| 5、6 | ——针型阀； | 11、12 | ——载气入口。 |

图 B.1 氦离子化气相色谱法测定 Ne 中 H₂ 含量、
(O₂ + Ar) 含量、N₂ 含量、CO 含量、CO₂ 含量的流程图

附录 C

(资料性)

氢火焰气相色谱法测定氖气中总烃含量参考的操作条件、典型气流流程

C.1 参考的操作条件

柱炉温度:100 °C。

检测器温度:150 °C。

载气:流速为 30 mL/min。

C.2 预分离柱

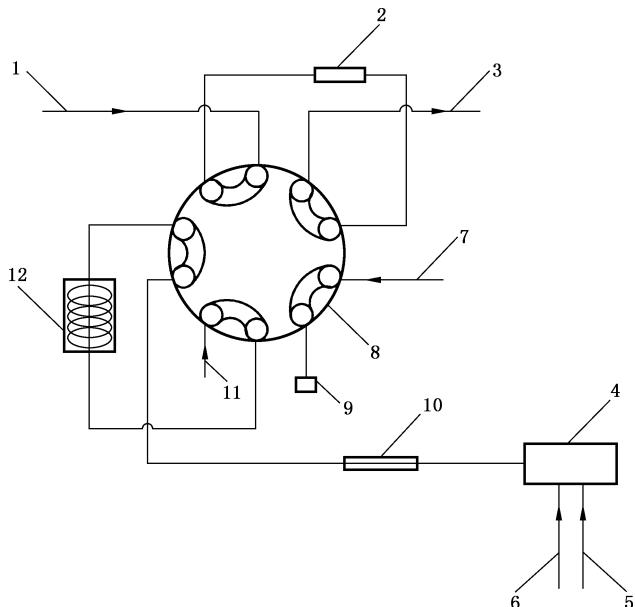
预分离柱:长约 3 m、内径 3 mm 的不锈钢柱,内装粒径为 0.15 mm~0.18 mm 的高分子聚合物(乙基苯乙烯和二乙烯基苯的共聚物),或其他等效色谱柱。

C.3 色谱柱

色谱柱:长约 4 m,内径约 2 mm 的 316 L 不锈钢柱,内装粒径为 0.18 mm~0.25 mm 的玻璃微球,或其他等效色谱柱。该柱用于测定氖气中的总烃含量。

C.4 典型的色谱流程

见图 C.1。



标引序号说明:

- | | |
|---------------|-------------|
| 1——样品气入口; | 7、11——载气入口; |
| 2——定量管; | 8——气动十通阀; |
| 3——样品气出口; | 9——针型阀; |
| 4——氢火焰离子化检测器; | 10——玻璃微球柱; |
| 5——空气入口; | 12——Q 柱。 |
| 6——氢气入口; | |

图 C.1 氢离子化气相色谱法测定氖气中总烃含量的流程示意图

附录 D (资料性) 氖气体积的计算

D.1 气瓶中氖气的体积按公式(D.1)计算：

式中：

V ——在 20 ℃、101.3 kPa 状态下,气瓶中氖气的体积,单位为立方米(m^3);

K ——换算为 20 ℃、101.3 kPa 状态下氖气的体积换算系数；

V_1 ——气瓶的水容积,单位为升(L)。

D.2 在不同压力、温度下氖气的体积换算系数 K 值分列于表 D.1 和表 D.2 中。

表 D.1 压力为 10.0 MPa~15.0 MPa、不同温度下氖气的体积换算系数 K 值表

温度/℃	气瓶内压力/MPa										
	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0
-10	0.105 9	0.110 9	0.115 9	0.120 8	0.125 7	0.130 6	0.135 5	0.140 3	0.145 2	0.149 9	0.154 7
-7	0.104 7	0.109 7	0.114 6	0.119 5	0.124 3	0.129 2	0.134 0	0.138 8	0.143 6	0.148 3	0.153 1
-5	0.104 0	0.108 8	0.113 7	0.118 6	0.123 4	0.128 2	0.133 0	0.137 2	0.142 5	0.147 2	0.151 9
-3	0.103 2	0.108 1	0.112 9	0.117 8	0.122 6	0.127 3	0.132 1	0.136 8	0.141 5	0.146 6	0.150 9
0	0.102 1	0.107 0	0.111 7	0.116 5	0.121 2	0.125 9	0.130 7	0.135 4	0.140 0	0.144 6	0.149 3
3	0.101 0	0.105 8	0.110 5	0.115 3	0.119 9	0.124 6	0.129 3	0.133 9	0.138 5	0.143 1	0.147 7
5	0.100 3	0.105 0	0.109 7	0.114 4	0.119 1	0.123 7	0.128 3	0.132 5	0.137 5	0.142 1	0.146 6
7	0.099 6	0.104 3	0.109 0	0.113 7	0.118 3	0.122 9	0.127 5	0.132 1	0.136 6	0.141 1	0.145 7
10	0.098 6	0.103 2	0.107 9	0.112 5	0.117 1	0.121 6	0.126 2	0.130 7	0.135 2	0.139 6	0.144 2
12	0.097 9	0.102 5	0.107 1	0.111 7	0.116 3	0.120 8	0.125 3	0.129 8	0.134 3	0.138 7	0.143 2
15	0.096 9	0.101 5	0.106 1	0.110 6	0.115 1	0.119 6	0.124 1	0.128 5	0.132 9	0.137 3	0.141 8
18	0.095 9	0.100 5	0.105	0.109 5	0.113 9	0.118 4	0.122 8	0.127 2	0.131 6	0.135 9	0.140 3
20	0.095 3	0.099 8	0.104 3	0.108 8	0.113 2	0.117 6	0.122	0.126 4	0.130 8	0.135 1	0.139 4
22	0.094 6	0.099 1	0.103 6	0.108	0.112 4	0.116 8	0.121 2	0.125 5	0.129 9	0.134 2	0.138 5
24	0.094 0	0.098 5	0.103 0	0.107 3	0.111 7	0.116 1	0.120 4	0.124 8	0.129 1	0.133 3	0.137 6
26	0.093 4	0.097 9	0.102 3	0.106 6	0.111 0	0.115 3	0.119 6	0.123 9	0.128 2	0.132 4	0.136 7
28	0.092 8	0.097 2	0.101 6	0.105 9	0.110 3	0.114 6	0.118 9	0.123 1	0.127 4	0.131 6	0.135 8
30	0.092 2	0.096 6	0.100 9	0.105 3	0.109 6	0.113 8	0.118 1	0.122 3	0.126 6	0.130 7	0.135 0
32	0.091 6	0.096 0	0.100 3	0.104 6	0.108 9	0.113 1	0.117 3	0.121 6	0.125 8	0.129 9	0.134 1
34	0.091 1	0.095 3	0.099 6	0.103 9	0.108 1	0.112 3	0.116 5	0.120 7	0.124 9	0.129 1	0.133 6
36	0.090 5	0.094 8	0.099 0	0.103 3	0.107 5	0.111 7	0.115 9	0.120 0	0.124 2	0.128 2	0.132 4
38	0.089 9	0.094 2	0.098 4	0.102 6	0.106 8	0.111 0	0.115 1	0.119 3	0.123 4	0.127 4	0.131 6
40	0.089 4	0.093 6	0.097 8	0.102 0	0.106 2	0.110 3	0.114 4	0.118 5	0.122 6	0.126 6	0.130 7

表 D.2 压力为 15.5 MPa~20.0 MPa、不同温度下氖气的体积换算系数 K 值表

温度/℃	气瓶内压力/MPa									
	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20.0
-10	0.159 5	0.164 2	0.169 0	0.173 7	0.178 3	0.183 0	0.187 6	0.192 2	0.196 8	0.201 4
-7	0.157 8	0.162 5	0.167 1	0.171 8	0.176 4	0.181 0	0.185 6	0.190 2	0.194 7	0.199 2
-5	0.156 6	0.161 2	0.166 5	0.170 5	0.175 1	0.179 7	0.184 2	0.188 7	0.193 2	0.197 8
-3	0.155 5	0.160 1	0.164 7	0.169 3	0.173 9	0.178 4	0.182 9	0.187 4	0.191 9	0.196 4
0	0.153 9	0.158 4	0.163 0	0.167 5	0.172 0	0.176 5	0.181 0	0.185 5	0.189 9	0.194 3
3	0.152 2	0.156 8	0.161 3	0.165 8	0.170 2	0.174 7	0.179 1	0.183 5	0.187 9	0.192 3
5	0.151 1	0.155 6	0.160 1	0.164 6	0.169 0	0.173 4	0.177 8	0.182 2	0.186 6	0.190 9
7	0.150 1	0.154 6	0.159 1	0.163 5	0.167 9	0.172 3	0.176 7	0.181 0	0.185 4	0.189 7
10	0.148 6	0.153 0	0.157 4	0.161 8	0.166 2	0.170 5	0.174 9	0.179 2	0.183 5	0.187 8
12	0.147 6	0.152 0	0.156 4	0.160 7	0.165 1	0.169 4	0.173 7	0.178 0	0.182 2	0.186 5
15	0.146 1	0.150 5	0.154 8	0.159 1	0.163 4	0.167 7	0.172 0	0.176 2	0.180 4	0.184 6
18	0.144 7	0.149 0	0.153 3	0.157 6	0.161 8	0.166 1	0.170 3	0.174 5	0.178 7	0.182 8
20	0.143 7	0.148 0	0.152 3	0.156 5	0.160 8	0.165 0	0.169 2	0.173 3	0.177 5	0.181 6
22	0.142 7	0.147 0	0.151 2	0.155 5	0.159 7	0.163 8	0.168 0	0.172 2	0.176 3	0.180 4
24	0.141 9	0.146 1	0.150 3	0.154 5	0.158 7	0.162 8	0.167 0	0.171 1	0.175 2	0.179 3
26	0.140 9	0.145 2	0.149 3	0.153 5	0.157 7	0.161 8	0.165 9	0.170 0	0.174 1	0.178 2
28	0.140 0	0.144 2	0.148 4	0.152 5	0.156 6	0.160 7	0.164 8	0.168 9	0.173 0	0.177 0
30	0.139 1	0.143 3	0.147 4	0.151 5	0.155 6	0.159 7	0.163 8	0.167 8	0.171 8	0.175 8
32	0.138 2	0.142 3	0.146 5	0.150 5	0.154 6	0.158 7	0.162 7	0.166 7	0.170 7	0.174 7
34	0.137 3	0.141 4	0.145 5	0.149 5	0.153 6	0.157 6	0.161 6	0.165 6	0.169 6	0.173 5
36	0.136 5	0.140 5	0.014 46	0.148 6	0.152 6	0.156 6	0.160 6	0.164 6	0.168 5	0.172 5
38	0.135 6	0.139 7	0.143 7	0.147 7	0.151 7	0.155 7	0.159 6	0.163 6	0.167 5	0.171 4
40	0.134 8	0.138 8	0.142 8	0.146 8	0.150 7	0.154 7	0.158 6	0.162 5	0.166 4	0.170 3

附录 E
(资料性)
安全信息

E.1 基本信息

- E.1.1 化学式:Ne;中文名:氖;英文名: Neon。
- E.1.2 相对分子质量:20.180(按2018年国际相对原子质量计算)。
- E.1.3 代码: CAS号:7440-01-9、UN号:氖[压缩]UN号:1065;氖[冷冻液态]UN号:1913。

E.2 危险性说明

常温下,氖气是无色、无味、无臭、非易燃、惰性气体。

E.3 操作注意事项

- E.3.1 生产装置密封良好,生产过程全面通风。
- E.3.2 操作人员经过专门培训,严格遵守操作规程。
- E.3.3 搬运时应轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。
- E.3.4 远离火种、热源,工作场所不吸烟。配备自给式正压呼吸器。

E.4 紧急情况应对措施

- E.4.1 本品不燃,如遇着火,根据着火原因选择适当灭火器灭火。
- E.4.2 若容器遇高热,容器内压力增大,有开裂和爆炸的危险。
- E.4.3 消防人员佩戴防毒面具、穿全身防护服,在上风向灭火。喷水冷却容器,尽可能将容器从火场移至空旷处。
- E.4.4 如果误吸入,迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给氧。如呼吸停止、心跳停止,立即进行心肺复苏术,并就医。
- E.4.5 皮肤接触如发生冻伤,用温水(38 °C~42 °C)复温,忌用热水或辐射热,不要揉搓。尽快就医。

E.5 泄漏处理处置

- E.5.1 宜尽可能切断泄漏源。
- E.5.2 根据气体的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。
- E.5.3 建议应急处理人员佩戴内置正压自给式呼吸器,穿一般作业工作服。

E.6 存储注意事项

- E.6.1 贮存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。
- E.6.2 配备泄漏应急处理设备。

E.7 废弃处置说明

- E.7.1 将被污染的包装物返还生产商或按照国家和地方法规处置。
- E.7.2 处置前应参阅国家和地方有关法规。

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国国务院特种设备安全监察条例(国务院令 373 号)
 - [2] 中华人民共和国国务院危险化学品安全管理条例(国务院令 645 号)
-



