

ICS 71.100.20
G 86



中华人民共和国国家标准

GB/T 24469—2009

GB/T 24469—2009

电子工业用气体 5N 氯化氢

Gas for electronic industry—5N hydrogen chloride

中华人民共和国
国家标准
电子工业用气体 5N 氯化氢
GB/T 24469—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字
2009年11月第一版 2009年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-39240 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 24469-2009

2009-10-15 发布

2009-12-01 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

附录 C
(资料性附录)
氯化氢物化性质

分子式: HCl

分子量: 36.461

常压沸点: -85 °C

气体密度: 1.639 kg/m³ (0 °C, 0.1 MPa)

气体比重: 1.268 (0 °C, 空气=1)

摩尔体积: 22.25 L

氯化氢是一种无色、有刺激性、腐蚀性及窒息性的气体。极易溶于水和酒精,也可溶于乙醚。纯态氯化氢不与大多数金属发生反应。它虽能与碱金属、铝、锰、铁、铜、锡、铅、锌等金属反应,但会在其表面生成一层氯化物保护膜,使金属得到保护。

当有水存在时,与金属发生剧烈反应,生成金属氯化物,并产生氢气。

产品充装于承压钢瓶中,以气/液平衡的形态存在。只要钢瓶中有液体存在,压力将会保持恒定,其值与环境温度有关。当液相耗尽时,钢瓶压力会迅速下降。

液态氯化氢饱和蒸气压见表 C.1。

表 C.1 液态氯化氢饱和蒸气压

温度/°C	-85.03	-10	0	10	20	30	40
压力/MPa	0.1	1.96	2.57	3.32	4.21	5.27	6.53
密度/(g/cm ³)	1.191	0.962	0.924	0.881	0.831	0.772	0.697

前 言

本标准根据 GB/T 14602—1993《电子工业用气体 氯化氢》同类产品标准,结合原料、生产工艺特点及半导体工艺对氯化氢产品的新要求而制定。国家标准 GB/T 14602—1993《电子工业用气体 氯化氢》在产品质量控制指标及其检验方法上已不适合当前半导体工艺的新要求,尤其未能规定对半导体器件质量有重要影响的杂质——金属离子的含量。因此,需要制定本标准。

本标准对杂质水、甲烷+乙炔和金属离子含量的测定方法与国际先进标准 SEMI C3.35-1101 的方法基本相似,而对杂质氧+氩、氮和一氧化碳、二氧化碳含量的测定方法则优于标准 SEMI C3.35-1101 的方法。

本标准首次提出了氯化氢专用钢瓶的处理、产品充装和分装规则等。

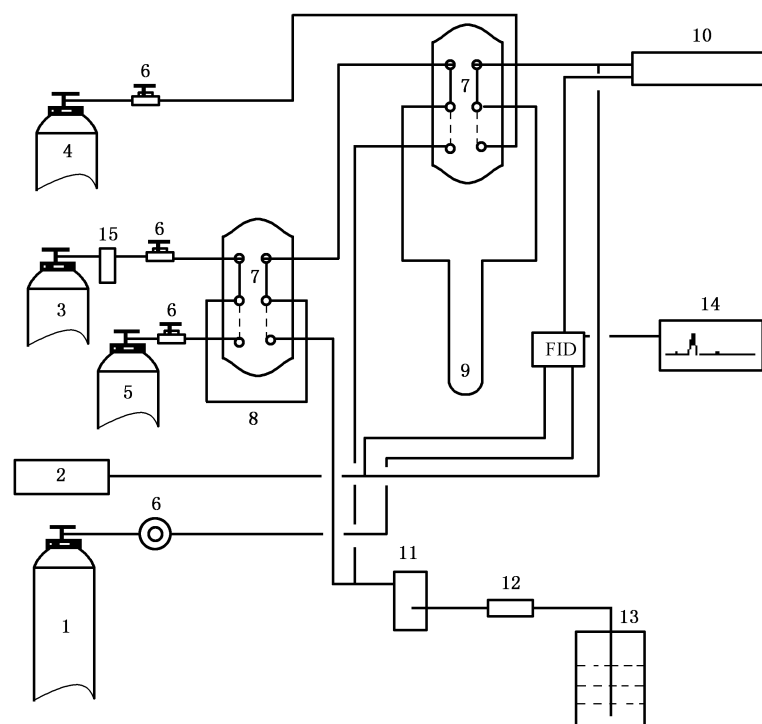
本标准附录 A、附录 B 为规范性附录,附录 C 为资料性附录。

本标准由全国半导体材料和设备标准化技术委员会气体分会(SAC/TC 203)提出并归口。

本标准起草单位:北京华宇同方化工科技开发有限公司、光明化工研究设计院、信息产业部标准化四所。

本标准主要起草人:张吉瑞、孙福楠、刘筠。

附录 A
(规范性附录)
带反吹转化装置的色谱仪



- 1—合成空气;
- 2—氢气发生器;
- 3—载气 N₂;
- 4—反吹气 N₂;
- 5—氯化氢钢瓶;
- 6—调压阀;
- 7—六通阀;
- 8—定量进样管;
- 9—色谱柱;
- 10—转化柱;
- 11—缓冲罐;
- 12—单向阀;
- 13—吸收器;
- 14—微处理器;
- 15—纯化器。

图 A.1 带反吹转化装置的色谱仪示意图

电子工业用气体 5N 氯化氢

1 范围

本标准规定了电子工业用气体 5N 氯化氢的技术要求、检验方法、检验规则以及包装、标志、运输、储存、充装、分装和安全要求。

本标准适用于以工业氯化氢为原料经净化制得的瓶装液化氯化氢。

氯化氢主要用于微电子工业半导体器件生产中单晶硅片气相抛光、外延和基座腐蚀工艺。也可用于硬质合金和玻璃表面处理、医药中间体和精细化学品制造、科学研究等领域。

分子式: HCl

相对分子质量: 36.461(按 2005 年国际相对原子质量)

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 190 危险货物包装标志
- GB 5099 钢质无缝气瓶(GB 5099—1994, neq ISO 4705:1983)
- GB/T 5832.2 气体中微量水分的测定 第 2 部分:露点法
- GB/T 6681 气体化工产品采样通则
- GB 7144 气瓶颜色标志
- GB 13004 钢质无缝气瓶定期检验与评定
- GB 14193 液化气体气瓶充装规定
- GB 15258 化学品安全标签编写规定
- GB 15382 气瓶阀通用技术条件
- GB/T 16942 电子工业用气体氢
- GB/T 16943 电子工业用气体氮
- GB/T 16944 电子工业用气体氧
- GB 17265 液化气体气瓶充装站安全技术条件
- 定量包装商品计量监督管理办法
- 气瓶安全监察规程
- 气瓶安全监察规定
- 危险货物运输规则

3 要求

5N 氯化氢产品的质量控制项目及技术指标应符合表 1 要求。

表 1 5N 氯化氢产品的质量控制项目及技术指标

项 目		指 标
氯化氢纯度(体积分数)/10 ⁻²		≥ 99.999
杂质含量(体积分数)/10 ⁻⁶	氮	≤ 2.0
	氧+氩	≤ 1.0