

ICS 71.100.40
G 77
备案号: 50858—2015

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4818—2015

氰 尿 酸

Cyanuric acid

2015-07-29 发布

2016-01-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会水处理剂分技术委员会（SAC/TC63/SC5）归口。

本标准起草单位：河北冀衡化学股份有限公司、中国石油化工股份有限公司北京化工研究院燕山分院、中海油天津化工研究设计院、天津正达科技有限责任公司。

本标准主要起草人：肖辉、王宝品、魏新、白莹、邵宏谦、芦云红。

氰尿酸

1 范围

本标准规定了氰尿酸的要求，试验方法，检验规则，标志、包装、运输和贮存。
本标准适用于以尿素为原料缩合生产的氰尿酸产品。

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/T 191 包装储运图示标志

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备（GB/T 603—2002，neq ISO 6353—1:1982）

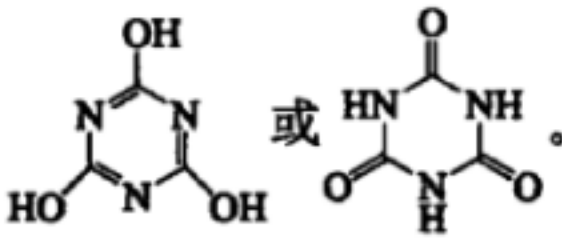
GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法（GB/T 6682—2008，mod ISO 3696:1987）

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 分子式和相对分子质量

3.1 分子式： $C_3H_3N_3O_3$ 。结构式：



3.2 相对分子质量：129.05（按 2011 年国际相对原子质量）。

4 要求

4.1 外观：白色粉末或颗粒。

4.2 氰尿酸按相应的试验方法测定，应符合表 1 的要求。

表 1

项 目	指 标			试验方法
	优等品	一等品	合格品	
氰尿酸含量/% \geq	98.5	98.0	97.5	5.2
水分含量/% \leq	0.50	0.50	—	5.3
灼烧残渣/% \leq	0.10			5.4
pH (10 g/L 水溶液) \geq	3.8			5.5

5 试验方法

5.1 通则

本标准所用试剂，除非另有规定，仅使用分析纯试剂和符合 GB/T 6682 中三级水的规定。

HG/T 4818—2015

试验中所需标准滴定溶液、试剂及制品，在没有注明其他要求时，均按 GB/T 601、GB/T 603 的规定制备。

5.2 鉴别

采用红外光谱仪鉴别产品，产品的红外吸收光谱图参见附录 A 中图 A.1。

5.3 氰尿酸含量的测定

5.3.1 原理

氰尿酸为多元弱酸，在水体系中一级离解出的 H^+ 能被滴定，而二级、三级离解出的 H^+ 不被滴定。试样溶解后，以氢氧化钠标准滴定溶液滴定至 $pH=8.5$ 为终点。反应式如下：



5.3.2 试剂和材料

5.3.2.1 水：无二氧化碳的水。

5.3.2.2 盐酸溶液：1+99。

5.3.2.3 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(NaOH) \approx 0.1 \text{ mol/L}$ 。

5.3.2.4 酚酞指示液：10 g/L。

5.3.3 仪器、设备

5.3.3.1 磁力搅拌器。

5.3.3.2 酸度计：精度 0.02 pH 单位，配有饱和甘汞参比电极、玻璃测量电极或复合电极。

5.3.4 分析步骤

称取预先于 $105^\circ\text{C} \sim 110^\circ\text{C}$ 干燥至恒量的试样 $0.3 \text{ g} \sim 0.4 \text{ g}$ ，精确至 0.2 mg 。置于 300 mL 烧杯中，加入 200 mL 水。将烧杯置于电炉上加热，待试样完全溶解后取下烧杯，冷却至室温。使用酸度计，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至 $pH=8.5$ （也可加入 3 滴～5 滴酚酞指示液，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至溶液为粉红色）即为终点。

5.3.5 结果计算

氰尿酸含量以质量分数 w_1 计，数值以 % 表示，按公式 (1) 计算：

$$w_1 = \frac{VcM}{1000m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V ——滴定消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升 (mL)；

c ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度的准确数值，单位为摩尔每升 (mol/L)；

m ——试样的质量的数值，单位为克 (g)；

M ——氰尿酸的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔 (g/mol) ($M=129.05$)。

5.3.6 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，平行测定结果的绝对差值不大于 0.3 %。

5.4 水分含量的测定

5.4.1 仪器、设备

5.4.1.1 称量瓶： $d \ 60 \text{ mm} \times 30 \text{ mm}$ 。

5.4.1.2 电热恒温干燥箱。

5.4.2 分析步骤

用预先于 $105^\circ\text{C} \sim 110^\circ\text{C}$ 干燥至恒量的称量瓶称取约 5 g 试样，精确至 0.2 mg 。置于电热恒温干燥箱中，于 $105^\circ\text{C} \sim 110^\circ\text{C}$ 干燥至恒量。

5.4.3 结果计算

水分含量以质量分数 w_2 计，数值以 % 表示，按公式 (2) 计算：

$$w_2 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100$$

..... (2)

式中：
 m_1 ——干燥前的试样和已恒量的称量瓶的质量的数值，单位为克（g）；
 m_2 ——干燥后的试样和已恒量的称量瓶的质量的数值，单位为克（g）；
 m ——试样的质量的数值，单位为克（g）。

5.4.4 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，平行测定结果的绝对差值不大于 0.1 %。

5.5 灼烧残渣的测定

5.5.1 方法提要

将试样低温加热挥发、炭化后，再于高温下灼烧，得出残渣的质量。

5.5.2 仪器、设备

- 5.5.2.1 瓷坩埚。
- 5.5.2.2 高温炉。

5.5.3 分析步骤

用预先于 900℃±50℃灼烧至恒量的瓷坩埚称取约 2 g 试样，精确至 0.2 mg。在通风橱内用电炉加热灰化，待全部试样灰化分解后移至高温炉内，于 900℃±50℃灼烧至恒量。

5.5.4 结果计算

灼烧残渣含量以质量分数 w_3 计，数值以 % 表示，按公式（3）计算：

$$w_3 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100$$

..... (3)

式中：
 m_1 ——灼烧后的残渣与坩埚的质量的数值，单位为克（g）；
 m_2 ——坩埚的质量的数值，单位为克（g）；
 m ——试样的质量的数值，单位为克（g）。

5.6 pH 值的测定

5.6.1 仪器、设备

酸度计：精度 0.02 pH 单位，配有饱和甘汞参比电极、玻璃测量电极或复合电极。

5.6.2 分析步骤

称取 1.00 g±0.01 g 试样，置于 150 mL 烧杯中，加入 100 mL 无二氧化碳的水，加热溶解，溶解后冷却至室温。将烧杯置于电磁搅拌器上，将电极浸入溶液中，开动搅拌。在已定位的酸度计上读出 pH 值。

6 检验规则

- 6.1 本标准规定的全部指标项目为出厂检验项目。
- 6.2 每批产品应不超过 20 t。
- 6.3 按 GB/T 6678 的规定确定采样单元数。
- 6.4 采样时，用采样器垂直插入至料层深度的 3/4 处采样。用四分法将所采样品缩分至不少于 500 g，分装入两个清洁、干燥的塑料瓶或塑料袋中，密封。贴上标签，注明生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一份供检验用，另一份保存至少 3 个月备查。
- 6.5 采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合要求。
- 6.6 检验结果中如果有一项指标不符合本标准要求，应重新自两倍量的包装单元中采样核验，核验结果仍有一项不符合本标准要求时，整批产品为不合格。

HG/T 4818—2015

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 氰尿酸的包装上应涂刷牢固的标志，内容包括：生产厂名、产品名称、商标、批号或生产日期、等级、净质量、厂址、本标准编号以及 GB/T 191 规定的“怕雨”标志。

7.2 每批出厂的氰尿酸应附有质量检验报告和质量合格证。

7.3 氰尿酸采用带内衬的塑料编织袋包装。也可以根据合同约定采用吨袋或纸板桶包装。

7.4 运输时防止曝晒。贮存在通风、干燥的库房内，防潮、防水、防雨淋和防火。产品保质期 3 年。

附录 A
(资料性附录)
氰尿酸红外吸收光谱图

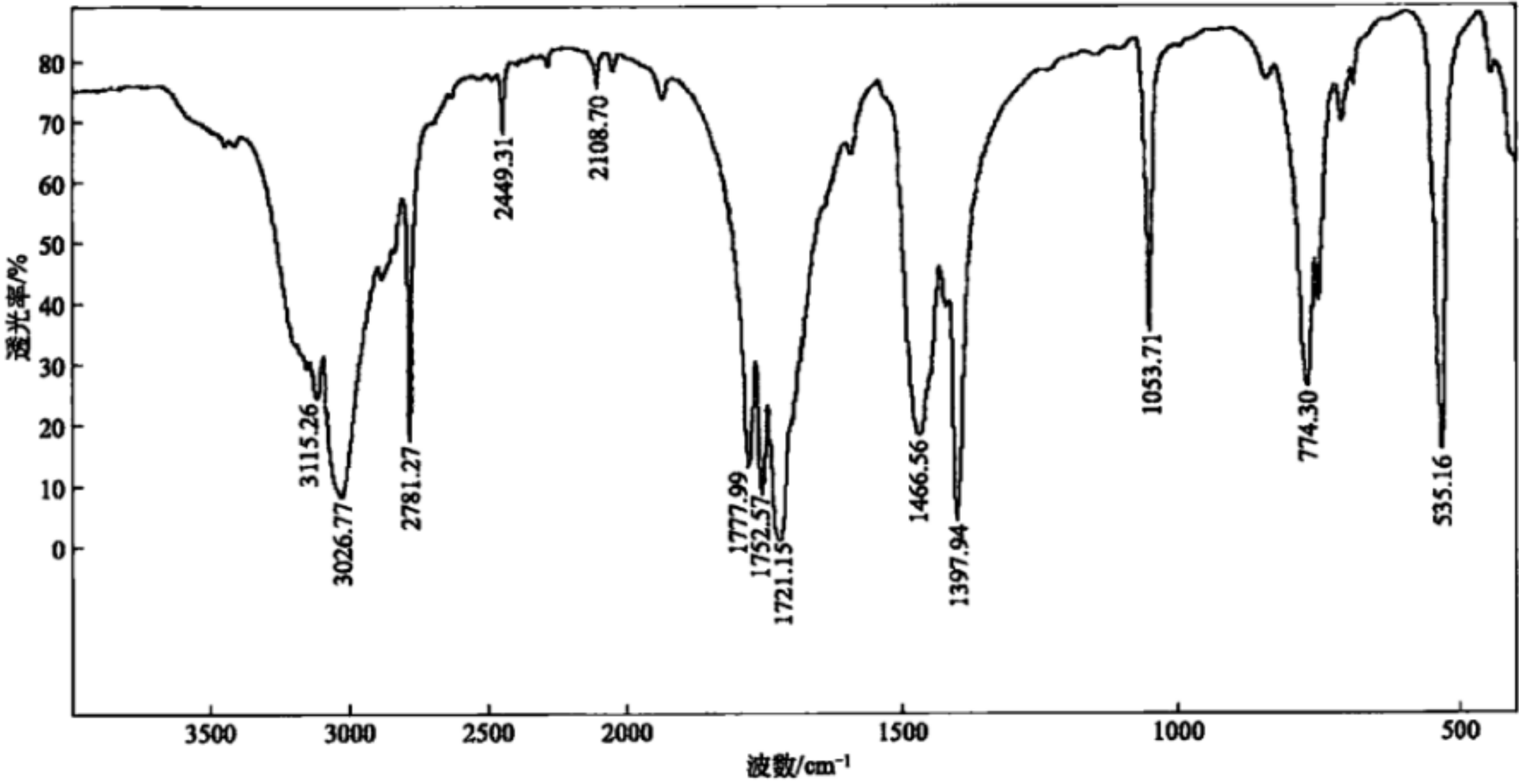


图 A. 1 氰尿酸红外吸收光谱图

中 华 人 民 共 和 国
化 工 行 业 标 准
脲 尿 酸

HG/T 4818 2015

出版发行：化学工业出版社

（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{3}{4}$ 字数15.1千字

2015年11月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2056

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：12.00元

版权所有 违者必究