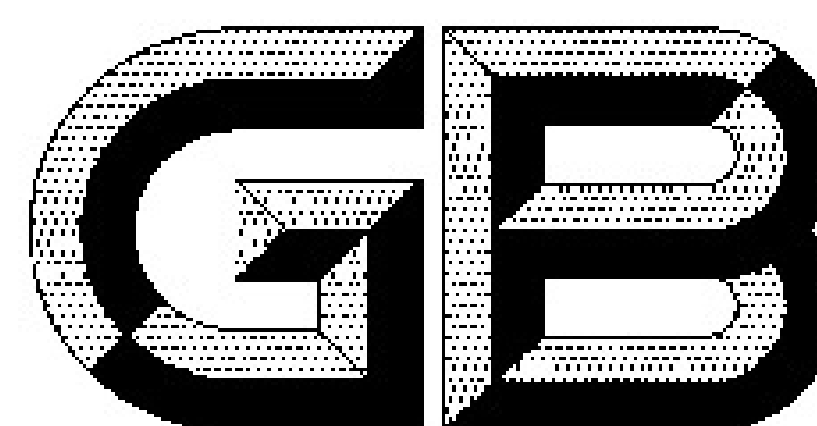




中华人民共和国国家标准

GB/T 25814—2022

代替 GB/T 25814—2010

三 聚 氯 氰

Cyanuric chloride

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 25814—2010《三聚氯氰》，与 GB/T 25814—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了三聚氯氰的质量分数指标(见第 4 章,2010 年版的第 3 章)；
- 更改了外观的评定方法(见 7.2,2010 年版的 5.2)；
- 增加了初熔点测定的毛细管熔点仪法(见 7.3.2)；
- 增加了分析天平的精度要求(见 7.4.3.1)；
- 删除了标志中的“注册商标”要求(见 2010 年版的 7.1)；
- 更改了包装的规定(见 9.3,2010 年版的 7.2)。

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。

本文件由全国染料标准化技术委员会(SAC/TC 134)归口。

本文件起草单位：营创三征(营口)精细化工有限公司、河北诚信集团有限公司、沈阳沈化院测试技术有限公司、沈阳化工研究院有限公司、浙江世佳科技股份有限公司、国家染料质量检验检测中心。

本文件主要起草人：齐长亮、王明、申银山、宋颖、程丽华、胡剑锋、杨杰民、栾浩、曹小刚、李文跃。

本文件于 2010 年首次发布，本次为第一次修订。

三 聚 氯 氰

警告：使用本文件的人员宜有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了三聚氯氰的要求、安全信息、采样、试验方法、检验规则，以及标志、标签、包装、运输和贮存。

本文件适用于三聚氯氰产品的质量控制。

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 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 2381—2013 染料及染料中间体 不溶物质含量的测定
GB/T 2383—2014 粉状染料 筛分细度的测定
GB/T 2384—2021 染料中间体 熔点范围测定通用方法
GB/T 6678—2003 化工产品采样总则
GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB 12268—2012 危险货物品名表
GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件
GB 15258 化学品安全标签编写规定
GB 15603 常用化学危险品贮存通则
GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序
GB/T 21877—2015 染料及染料中间体 堆积密度的测定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 要求

三聚氯氰的质量应符合表 1 的规定。

注：三聚氯氰的基本信息见附录 A。

表 1 三聚氯氰的质量要求

序号	项 目	指 标		试验方法章条编号
		一等品	合格品	
1	外观	白色均匀粉末	白色至微黄色均匀粉末	7.2
2	初熔点/℃	≥145.5	≥145.0	7.3
3	三聚氯氰的质量分数/%	≥99.50	≥99.20	7.4
4	细度的质量分数(通过孔径 125 μm 标准筛后残余物的量)/%	≤3.0	≤6.0	7.5
5	甲苯不溶物的质量分数/%	≤0.30	≤0.50	7.6
6	振实堆积密度/(g/mL)	≤0.90	≤1.20	7.7

5 安全信息

5.1 安全要求

根据 GB 12268—2012,三聚氯氰为 8 类腐蚀性物质,UN 编号为 2670,刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。使用及搬运时应严格注意安全。

5.2 安全技术说明书

该产品出厂应提供符合 GB/T 16483 规定的安全技术说明书。

6 采样

以批为单位采样,生产厂以一次拼混均匀的产品为一批。每批采样数应符合 GB/T 6678—2003 中 7.6 的规定。所采产品的包装应完好,采样时不应使外界杂质落入产品中。采样时,用探管采取包装中上、中、下三部分的样品,所采样品总量不应少于 500 g。将采取的样品充分混匀后,分装于两个清洁、干燥的磨口瓶中,用石蜡密封。瓶上应粘贴标签,标签上应注明产品名称、批号、生产厂名称、采样日期、地点。一个磨口瓶中样品供检验,另一个磨口瓶中样品保存备查。

7 试验方法

7.1 一般规定

除非另有规定,仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601 和 GB/T 603 的规定制备与标定。检验结果按 GB/T 8170—2008 中 4.3.3 规定的修约值比较法进行判定。

7.2 外观的评定

在自然北昼光下采用目视评定。

7.3 初熔点的测定

7.3.1 毛细管液浴法(仲裁法)

按 GB/T 2384—2021 中 4.1 的规定进行测定。

7.3.2 毛细管熔点仪法

按 GB/T 2384—2021 中 4.2 的规定进行测定。

7.4 三聚氯氰含量的测定

7.4.1 方法提要

采用水解定氯法。

三聚氯氰在碱性条件下水解生成的氯离子,用硝酸银标准滴定溶液定量。其中三聚氯氰水解产生的游离酸,用氢氧化钠标准滴定溶液定量,从三聚氯氰总量中扣除。

7.4.2 试剂和材料

7.4.2.1 丙酮。

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

7.4.2.3 甲基橙指示液:1 g/L。

7.4.2.4 硝酸。

7.4.2.5 硝酸银标准滴定溶液: $c(\text{AgNO}_3)=0.1\text{ mol/L}$ 。

7.4.2.6 氢氧化钾水溶液:200 g/L。

7.4.2.7 淀粉指示液:20 g/L。

7.4.2.8 刚果红试纸。

7.4.3 仪器和设备

7.4.3.1 分析天平:精度为 0.1 mg。

7.4.3.2 毫伏计(或酸度计):测量范围(0±1 400)mV,最小分度 10 mV。

7.4.3.3 银电极:216 型。

7.4.3.4 甘汞电极:217 型或其他型号带硝酸钾盐桥的甘汞电极。

7.4.4 游离酸含量的测定

7.4.4.1 测定步骤

称取试样约 2 g(精确至 0.000 1 g),置于干燥的 250 mL 锥形瓶中,加入 20 mL 丙酮,使试样溶解,加 1 滴甲基橙指示液,立即用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至溶液呈淡黄色即为终点。

7.4.4.2 结果计算

游离酸含量以质量分数 w_1 计,按公式(1)计算:

$$w_1 = \frac{c_1(V_1/1\,000)M}{m_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

c_1 ——氢氧化钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V_1 ——滴定试样所消耗氢氧化钠标准滴定溶液体积的准确数值,单位为毫升(mL);

M ——三聚氯氰摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{C}_3\text{Cl}_3\text{N}_3)=184.41$];

m_1 ——三聚氯氰试样质量的数值,单位为克(g)。

计算结果保留到小数点后两位。

7.4.4.3 允许差

两次平行测定结果之差的绝对值不应大于 0.10%(质量分数),取其算术平均值作为测定结果。

7.4.5 三聚氯氰含量的测定

7.4.5.1 测定步骤

称取三聚氯氰试样 0.2 g(精确至 0.000 1 g),置于清洁、干燥的磨口锥形瓶中,立即加入 15 mL 氢氧化钾溶液,装上冷凝器,加热回流 10 min。冷却后将溶液移入 250 mL 烧杯中,用 50 mL 水多次洗涤冷凝器和锥形瓶,使试样溶液总体积约为 75 mL。投入一小块刚果红试纸,用浓硝酸中和至试纸由红变蓝,再加入 2 mL 浓硝酸,冷却至室温。在搅拌下加入 5 mL 淀粉指示液,插入银电极和甘汞电极,调好仪器,用硝酸银标准滴定溶液进行电位滴定。在接近终点时,每滴入 1 滴,同时记录滴定毫升数和毫伏数。当滴定至邻近两次毫伏数之差达到最大时,即为终点。

在同样条件下做空白试验。

7.4.5.2 结果计算

三聚氯氰含量以质量分数 w_2 计,按公式(2)计算:

$$w_2 = \frac{c_2[(V_2 - V_0)/1\,000]M}{3m_2} \times 100\% - w_1 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

w_1 ——游离酸含量;

c_2 ——硝酸银标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V_2 ——滴定试样所耗用硝酸银标准滴定溶液体积的准确数值,单位为毫升(mL);

V_0 ——空白试验所耗用硝酸银标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

M ——三聚氯氰摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{C}_3\text{Cl}_3\text{N}_3)=184.41$];

m_2 ——三聚氯氰试样质量的数值,单位为克(g)。

计算结果保留到小数点后两位。

7.4.5.3 允许差

两次平行测定结果之差的绝对值不应大于 0.20%(质量分数),取其算术平均值作为测定结果。

7.5 细度的测定

称样量约 50 g,标准筛孔径为 125 μm ,其他按 GB/T 2383—2014 的规定进行。

7.6 甲苯不溶物质量分数的测定

称取三聚氯氰试样约 5 g(精确至 0.1 g),置于 400 mL 烧杯中,在室温下加入 200 mL 甲苯搅拌溶解。若溶液清亮透明,烧杯底部无沉淀即为合格。若烧杯底部有沉淀,则用已预先烘至恒量的 G3 坩埚式过滤器减压过滤。用 30 mL 甲苯分多次洗涤烧杯,并将洗液移入过滤器中抽滤。待玻璃坩埚内的甲苯完全挥发后,将过滤器置于 105 $^{\circ}\text{C}$ ~110 $^{\circ}\text{C}$ 烘箱中烘至恒量。其他按 GB/T 2381—2013 规定进行。

7.7 振实堆积密度的测定

按 GB/T 21877—2015 中 4.2 的规定进行测定。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为型式检验和出厂检验。

8.2 型式检验

8.2.1 检验条件

有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品最初定型时；
- b) 产品异地生产时；
- c) 生产配方、工艺及原材料有较大改变时；
- d) 停产三个月后又恢复生产时；
- e) 客户要求时。

8.2.2 检验项目

第 4 章表 1 中所列的检验项目均为型式检验项目。

8.2.3 检验要求

在正常连续生产情况下，每季度应至少进行一次型式检验。

8.3 出厂检验

8.3.1 检验项目

第 4 章表 1 中序号 1～序号 4 项目为出厂检验项目。

8.3.2 检验要求

三聚氯氰产品应由生产厂的质量检验部门逐批检验，检验合格并附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的三聚氯氰产品质量均符合本文件的要求。

8.4 判定规则

检验结果全部符合要求时，判定为合格。

检验结果中有一项指标不符合要求时，应重新自两倍量的包装中取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合要求，则整批产品判定为不合格。

9 标志、标签、包装、运输和贮存

9.1 标志

三聚氯氰的每个包装上都应按 GB 190 和 GB/T 191 中的有关规定涂上牢固、清晰的“腐蚀性物质”

字样和标志。标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- e) 警示标志(腐蚀性物质)；
- f) 生产许可证编号。

9.2 标签

产品应有标签,标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级,以及符合 GB 15258 规定的安全信息。

9.3 包装

三聚氯氰产品宜采用高阻隔内袋或两层聚乙烯膜内袋的铁桶、纸板桶、塑料桶或编织袋包装,内塑料袋口应严密熔封,每个包装净含量为 (50 ± 0.5) kg。

产品包装应符合 GB 12463 及危险化学品包装的相关规定。其他包装可与用户协商确定。

9.4 运输

运输时应符合 GB/T 191 的相关规定。由于三聚氯氰在空气中不稳定,有挥发性和刺激性,与皮肤接触时,会出现皮肤发红、湿疹等症状。在包装、运输、使用时要注意避免与皮肤接触。运输过程中应防止内外包装的一切机械损坏,并避免高温、受潮。

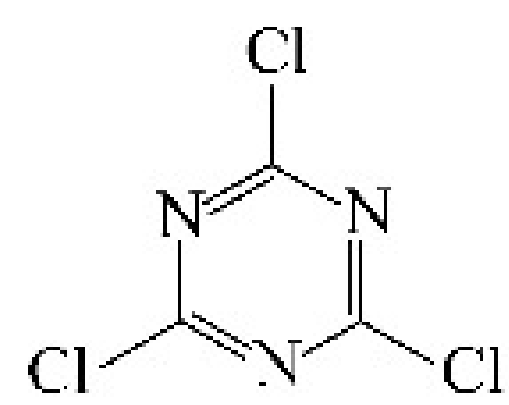
9.5 贮存

三聚氯氰的化学性质活泼,遇水或潮湿空气容易变质,所以要避免受潮。应贮存于阴凉、干燥、通风处,避免与醇类、氨类物质接触,以防变质。自包装之日起,贮存期为 6 个月。期间含量下降不应超过 1%(质量分数),贮存应符合 GB 15603 的规定。

附 录 A
(资料性)
三聚氯氰的基本信息

三聚氯氰的基本信息如下：

——结构式：



——分子式： $C_3Cl_3N_3$ ；

——相对分子质量：184.41(按 2019 年国际相对原子质量)；

——CAS 编号：108-77-0。
