

ICS 71.080.70
G 17
备案号: 53207—2016

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4881—2016

工业用乙酸异辛酯

2-Ethylhexyl acetate for industrial use

2016-01-15 发布

2016-07-01 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有机化工分技术委员会 (SAC/TC63/SC2) 归口。

本标准负责起草单位：江苏瑞佳化学有限公司、江苏瑞晨化学有限公司。

本标准参加起草单位：宜兴市天源化工有限公司。

本标准主要起草人：魏平、陈祥、陆黎明。

工业用乙酸异辛酯

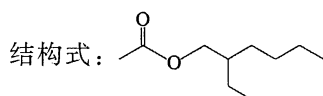
警告：本标准并不旨在说明与其使用有关的所有安全问题，使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并应符合国家有关法规的规定。

1 范围

本标准规定了工业用乙酸异辛酯（又名：乙酸 2-乙基己酯）的要求，试验方法，检验规则，标志、包装、运输和贮存以及安全。

本标准适用于以异辛醇和冰乙酸为原料经酯化反应制得的工业用乙酸异辛酯。

分子式： $C_{10}H_{20}O_2$



相对分子质量：172.27（按 2011 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/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 3143 液体化学产品颜色测定法（Hazen 单位——铂-钴色号）

GB/T 3723 工业用化学产品采样安全通则

GB/T 6283—2008 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）

GB/T 6488 液体化工产品折光率的测定

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 7534 工业用挥发性有机液体 沸程的测定

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9722 化学试剂 气相色谱法通则

3 要求

3.1 外观：无色透明液体。

3.2 工业用乙酸异辛酯指标应符合表 1 的规定。

表 1 技术指标

项 目	指标	
	一等品	合格品
色度/Hazen 单位(铂-钴色号)	≤10	≤20
乙酸异辛酯, w/%	≥99.0	≥98.5
酸度(以乙酸计), w/%	≤0.02	≤0.03
水, w/%	≤0.05	≤0.10
沸程(0℃, 101.3 kPa)/℃	195~201	192~201
折射率(n_D^{20})	1.419 5~1.420 0	

4 试验方法

警告：试验方法规定的一些试验过程可能会导致危险情况，操作者应采取适当的安全和防护措施。

4.1 一般规定

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682 规定的三级水。分析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。

4.2 外观的测定

取适量实验室样品加入 50 mL 具塞比色管中，在日光或日光灯照射下，正对白色背景，轴向目测。

4.3 色度的测定

按 GB 3143 的规定进行测定。

4.4 乙酸异辛酯含量的测定

4.4.1 方法提要

采用气相色谱法，在选定的工作条件下，样品在汽化室汽化后通过毛细管色谱柱，使样品中的组分得到分离，用氢火焰离子化检测器进行检测，采用面积归一化法定量。

4.4.2 试剂

- 4.4.2.1 氢气：体积分数不低于 99.99 %，经脱水、脱氧、除有机物等净化处理。
- 4.4.2.2 氮气：体积分数不低于 99.99 %，经脱水、脱氧、除有机物等净化处理。
- 4.4.2.3 空气：不含腐蚀性杂质。使用前进行脱油、脱水处理。

4.4.3 仪器

- 4.4.3.1 气相色谱仪：配有氢火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合 GB/T 9722 的有关规定。仪器的线性范围应满足分析的要求。
- 4.4.3.2 色谱工作站。

4.4.3.3 微量进样器：10 μL。

4.4.4 色谱柱及分析操作条件

根据不同仪器及本试验要求选择最佳操作条件，本标准推荐的色谱柱及典型色谱操作条件见表 2。典型色谱图及各组分相对保留值见附录 A 图 A.1 和表 A.1，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件均可使用。

表 2 推荐的色谱柱及典型色谱操作条件

项 目	参 数
色谱柱	硝基对苯二酸改性的聚乙二醇(FFAP)
柱长×柱内径×液膜厚度	30 m×0.32 mm×0.5 μm
柱温	初温 70℃，保持 0.5 min，升温速率 10℃/min 升至 130℃，保持 1 min，升温速率 18℃/min 升至终温 220℃，保持 6 min
汽化室温度/℃	250
检测器温度/℃	240
载气(N ₂)流量/(mL/min)	2
空气流量/(mL/min)	300
氢气流量/(mL/min)	30
分流比	30：1
进样量/μL	0.2

4.4.5 分析步骤

根据仪器说明书，调节仪器至表 2 所示的操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，用色谱工作站处理计算结果。

4.4.6 结果计算

乙酸异辛酯的质量分数 w_1 ，按公式 (1) 计算：

$$w_1 = \frac{A}{\sum A_i} \times (100\% - w_2 - w_3) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

A——乙酸异辛酯的峰面积；

$\sum A_i$ ——各组分的峰面积之和；

w_2 ——4.5 中测得的水分的质量分数；

w_3 ——4.6 中测得的酸度的质量分数。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.05 %。

4.5 水分的测定

按 GB/T 6283—2008 卡尔·费休直接电量滴定法的规定进行测定。能达到同样测试精度的其他方法也可采用。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于这两个测定值的算术平均值的 10 %。

HG/T 4881—2016

4.6 酸度的测定

4.6.1 方法提要

以酚酞为指示液，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定，根据消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积计算酸度。

4.6.2 试剂

4.6.2.1 无水乙醇。

4.6.2.2 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(\text{NaOH}) = 0.05 \text{ mol/L}$ 。

4.6.2.3 酚酞指示液：10 g/L。

4.6.3 仪器

微量滴定管：10 mL，分刻度为 0.05 mL。

4.6.4 分析步骤

量取 50 mL 无水乙醇，置于 250 mL 锥形瓶中，加入 2 滴～5 滴酚酞指示液，摇匀，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至溶液呈粉红色（不计体积）。然后称取约 40 g 试样（精确至 0.1 g）加入并摇匀，再用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至溶液呈粉红色并保持 15 s 不褪色即为终点。记录滴定试样消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积。

4.6.5 结果计算

酸度（以乙酸计）的质量分数 w_3 ，按公式（2）计算：

$$w_3 = \frac{(V/1\,000)cM}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

V ——滴定样品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 ——乙酸的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M = 60.05$ ）。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.003 %。

4.7 沸程的测定

按 GB/T 7534 的规定进行测定。

4.8 折射率的测定

按 GB/T 6488 的规定进行测定。

5 检验规则

5.1 本标准第 3 章要求中规定的所有项目均为出厂检验项目。

5.2 以同等质量的均匀产品为一批。可按产品贮罐组批，或按生产周期组批。

5.3 按 GB/T 3723、GB/T 6678 及 GB/T 6680 的规定进行采样。采样总量应保证检验的要求。将

所采实验室样品混匀，平均分为两份，放入清洁、干燥的玻璃瓶中，盖紧，密封，贴上标签，标签上应注明产品名称、生产批号、生产日期、采样日期及采样人姓名。一瓶供检验用，另一瓶保存备查。

5.4 检验结果的判定按 GB/T 8170 规定的修约值比较法进行。检验结果如有一项指标不符合本标准要求，罐装产品应重新加倍采样进行检验，桶装产品应重新自两倍数量的包装单元中采样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准要求，则整批产品应做不合格处理。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

6.1.1 工业用乙酸异辛酯的包装容器上应有清晰、牢固的标志，其内容包括：

- a) 生产厂名称；
- b) 产品名称；
- c) 厂址；
- d) 生产日期或批号；
- e) 净含量；
- f) 本标准编号；
- g) GB 190 规定的“易燃液体”标志。

6.1.2 生产厂应保证所有出厂产品符合本标准的要求。每批出厂的产品都应附有一定格式的质量证明书，其内容包括：

- a) 生产厂名称；
- b) 产品名称；
- c) 生产日期或批号；
- d) 产品检验结果或检验结论；
- e) 本标准编号等。

6.2 包装

工业用乙酸异辛酯应用清洁、干燥的铁桶或镀锌桶包装，每桶净重 170 kg，或按客户具体要求进行包装。包装要求密封。

6.3 运输

工业用乙酸异辛酯运输时应有遮盖物，防止曝晒。轻装、轻卸，防止容器受损。

6.4 贮存

工业用乙酸异辛酯应贮存于阴凉、干燥、通风处，隔离热源，避免曝晒、雨淋。与性质相互抵触的物质分开存放，不应混贮。

7 安全

7.1 危险警告

7.1.1 易燃，具有刺激性，避免与眼睛和皮肤接触。

7.1.2 应远离热源、火花及明火，严禁吸烟。防止静电。贮存于通风处。

HG/T 4881—2016

7.2 安全措施

7.2.1 急救措施

- a) 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 min。就医。
- b) 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
- c) 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，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
- d) 食入：饮足量温水，催吐。就医。

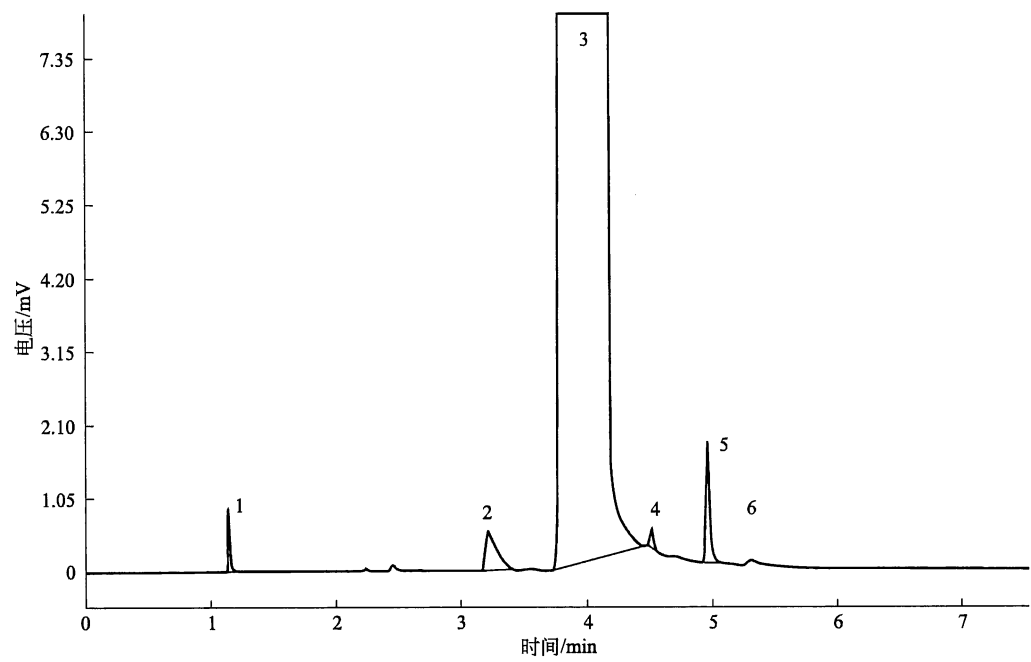
7.2.2 消防措施

- a) 用水雾、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉灭火。
- b) 若外泄物尚未着火，喷水也可驱散蒸气并稀释外泄物成不可燃。
- c) 用水冲洗外泄物，使其远离火源。
- d) 安全情况下将容器搬离火场。
- e) 贮槽区的大型火灾，使用无人操作的水雾控制架或自动摇摆消防水枪。若不可行，则尽可能远离火场并允许或烧完。
- f) 贮槽安全阀已响起或因着火而变色时立即撤离。

附 录 A
(规范性附录)
乙酸异辛酯含量测定的典型色谱图和各组分相对保留值

A. 1 乙酸异辛酯含量测定的典型色谱图

典型色谱图见图 A. 1。



- 说明：
- 1——2,4-二甲基-3-戊醇乙酸酯；
 - 2——未知物 1；
 - 3——乙酸异辛酯；
 - 4——未知物 2；
 - 5——异辛醇；
 - 6——未知物 3。

图 A. 1 乙酸异辛酯典型色谱图

A. 2 各组分相对保留值

各组分相对保留值见表 A. 1。

HG/T 4881—2016

表 A. 1 各组分相对保留值

序号	组分名称	相对保留值
1	2,4-二甲基-3-戊醇乙酸酯	0. 274 0
2	未知物 1	0. 773 0
3	乙酸异辛酯	1. 000 0
4	未知物 2	1. 085 9
5	异辛醇	1. 194 6
6	未知物 3	1. 277 0