



中华人民共和国国家标准

GB/T 26609—2011

工业用乙酸异丁酯

Isobutyl acetate for industrial use

2011-06-16 发布

2011-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D 1718:2003《(95%等级)乙酸异丁酯》。本标准与 ASTM D 1718:2003 相比在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本标准与 ASTM D 1718:2003 章条编号的对照一览表。本标准与 ASTM D 1718:2003 的技术性差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 增加引用了 GB 190(见 6.1);
- 增加引用了 GB/T 3723(见 5.4);
- 用 GB/T 6678 和 GB/T 6680 代替 ASTM D 1718:2003 引用的 ASTM D 268 和 ASTM E 300(见 5.4);
- 用 GB/T 8170 代替 ASTM D 1718:2003 引用的 ASTM E 29(见 5.5);
- 用 GB/T 12717—2007 代替 ASTM D 1718:2003 引用的 ASTM D 1209、ASTM D 1353、ASTM D 1364、ASTM D 1613、ASTM D 3545 和 ASTM D 4052(见 4.2、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7 和 4.8);
- 删除了 ASTM D 1718:2003 引用的 ASTM D 1078 和 ASTM E 1;

——增加了外观的要求和试验方法(见 3.1 和 4.1);

——设置了优等品和一等品两个等级(见 3.2),以适应我国对工业产品分等的惯例;

——乙酸异丁酯含量的指标由 $\geq 95\%$ 修改为优等品 $\geq 99.5\%$,一等品 $\geq 99.0\%$ (见 3.2),这是根据国内实际的生产水平和国内外贸易的要求确定的;

——优等品增加了异丁醇含量的项目(见 3.2),以满足高要求用户的要求;

——未设置沸程项目,以避免沸程与乙酸异丁酯含量的设项重复;

——用“密度”代替“表观比重”(见 3.2),以采用国内统一术语;

——对于酸度的试验方法,增加了玫红酸法作为仲裁方法(见 4.5.2)。

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/TC 63/SC 2)归口。

本标准负责起草单位:无锡百川化工股份有限公司。

本标准参加起草单位:浙江建德建业有机化工有限公司、江门谦信化工发展有限公司。

本标准主要起草人:薛建军、郑渊博、吕坚、郑丰平、李向红。

工业用乙酸异丁酯

1 范围

本标准规定了工业用乙酸异丁酯的要求、试验方法、检验规则及包装、标志、运输、贮存和安全。

本标准适用于由乙酸和异丁醇在催化剂存在下酯化而制得的工业用乙酸异丁酯。

分子式： $C_6H_{12}O_2$

相对分子质量：116.16(按 2007 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)适用于本标准。

GB 190 危险货物包装标志

GB/T 3723 工业用化学产品采样安全通则

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 12717—2007 工业用乙酸酯类试验方法

3 要求

3.1 外观:透明液体,无悬浮杂质。

3.2 工业用乙酸异丁酯的指标应符合表 1 的规定。

表 1 技术指标

项 目	指 标	
	优等品	一等品
乙酸异丁酯, $w/\%$	≥ 99.5	≥ 99.0
异丁醇, $w/\%$	≤ 0.5	—
水分, $w/\%$	≤ 0.05	≤ 0.10
酸度(以 CH_3COOH 计), $w/\%$	≤ 0.005	≤ 0.010
色度/Hazen 单位(铂-钴色号)	≤ 10	
密度(ρ_{20)/(g/cm ³)	0.870~0.875	
蒸发残渣, $w/\%$	≤ 0.005	

4 试验方法

4.1 外观的测定

按 GB/T 12717—2007 中 3.3 规定的方法进行。

4.2 乙酸异丁酯含量的测定

按 GB/T 12717—2007 中 3.10 规定的方法进行。以毛细管柱气相色谱法为仲裁方法。

在异丁酯含量为 99.75%~98.79% 的范围内,重复性试验的标准差的估计值 s_r 为 0.007 0%,重复性限 r 为 0.020%。

4.3 异丁醇含量的测定

按 GB/T 12717—2007 中 3.10 规定的方法进行。以毛细管柱气相色谱法为仲裁方法。

在异丁醇含量为 0.13%~1.11% 的范围内,重复性试验的标准差的估计值 s_r 为 0.006 4%,重复性限 r 为 0.018%。

4.4 水分的测定

按 GB/T 12717—2007 中 3.11 规定的方法进行。以卡尔·费休库仑法为仲裁方法。

水分在 0.030%~0.15% 之间时,重复性试验的标准差的估计值 s_r 为 0.001 5%,重复性限 r 为 0.004 2%。

4.5 酸度的测定

4.5.1 酚酞法

按 GB/T 12717—2007 中 3.9 规定的方法进行。

酸度在 0.002 8%~0.014% 之间时,重复性试验的标准差的估计值 s_r 为 0.001 3%,重复性限 r 为 0.003 6%。

4.5.2 玫红酸法(仲裁法)

4.5.2.1 方法提要

以乙醇作为促进指示液溶解于试料的溶液,以玫红酸为指示液,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定,根据试料消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积计算出实验室样品的酸度。

4.5.2.2 试剂

4.5.2.2.1 乙醇: $\rho=95\%$ 。

4.5.2.2.2 氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH})=0.02\text{ mol/L}$ 。

4.5.2.2.3 玫红酸指示液:1 g/L。

4.5.2.3 仪器

滴定管:10 mL,分刻度为 0.05 mL。

4.5.2.4 试验步骤

量取 20 mL 乙醇于锥形瓶中,加 2 滴玫红酸指示液,摇匀,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至溶液恰变为粉红色。用移液管移取 20 mL 实验室样品,摇匀,再用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至溶液恰变为粉红色。记录试料消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积。

4.5.2.5 结果计算

酸度以乙酸(CH_3COOH)的质量分数 w_1 计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{(V/1\,000)cM}{V_1\rho_t} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V ——试料消耗氢氧化钠标准滴定溶液(4.5.2.2)的体积的数值,单位为毫升(mL);

c ——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);

M ——乙酸的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=60.1$);

V_1 ——试料的体积的数值,单位为毫升(mL);

ρ_t ——测定温度 t 时实验室样品的密度的数值,单位为克每毫升(g/mL)。

酸度在 0.002 7%~0.013% 之间时,重复性试验的标准差的估计值 s_r 为 0.001 2%,重复性限 r 为 0.003 3%。

4.6 色度的测定

按 GB/T 12717—2007 中 3.4 规定的方法进行。

4.7 密度的测定

按 GB/T 12717—2007 中 3.6 规定的方法进行。在 0℃~40℃ 的范围内,试样密度的温度校正系数为 0.001 0 g/(cm³·℃)。

重复性试验的标准差的估计值 s_r 为 0.000 72 g/cm³,重复性限 r 为 0.002 0 g/cm³。

4.8 蒸发残渣的测定

按 GB/T 12717—2007 中 3.7 规定的方法进行。

重复性试验的标准差的估计值 s_r 为 0.000 59%,重复性限 r 为 0.001 7%。

5 检验规则

5.1 检验分为出厂检验和型式检验。

出厂检验项目为外观和表 1 中的乙酸异丁酯含量、异丁醇含量、水分、酸度和色度,应逐批进行检验。

型式检验项目为外观和表 1 中的所有项目,在正常生产的情况下,每月应至少进行一次型式检验。有下列情况之一时,也应进行型式检验:

- a) 更新关键生产工艺;
- b) 主要原料有变化;
- c) 停产又恢复生产;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异;
- e) 合同规定。

5.2 工业用乙酸异丁酯由生产厂的质量检验部门进行检验。生产厂应保证每批出厂产品都符合本标准的要求,并附有一定格式的质量证明书,内容包括:

- a) 生产厂名称和联系方式;
- b) 产品名称;
- c) 生产日期或批号;
- d) 质量等级;
- e) 净含量;
- f) 本标准编号。

5.3 在原材料、工艺不变的条件下,产品连续生产的实际批为一个组批,但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过1d。

5.4 采样按GB/T 3723、GB/T 6678和GB/T 6680的规定进行。所采样品总量不得少于1L。将样品充分混匀后,分装于两个清洁、干燥、带磨口塞的玻璃瓶中,贴上标签,注明生产厂名称、产品名称、批号、规格、采样日期和采样者,一瓶供分析检验用,另一瓶保存备查。

5.5 检验结果的判定按GB/T 8170中规定的修约值比较法进行。检验结果中如有一项指标不符合本标准的要求时,桶装产品应重新自两倍量的包装单元中采样进行检验,罐装产品应重新多点采样进行检验。重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准要求,整批产品应作降等或不合格处理。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

工业用乙酸异丁酯产品包装容器应有牢固的标志,其内容包括:

- a) 生产厂名称和厂址;
- b) 产品名称和商标;
- c) 批号或生产日期;
- d) 质量等级;
- e) 净含量;
- f) 本标准编号;
- g) 符合GB 190中规定的“易燃液体”标志。

6.2 包装

6.2.1 工业用乙酸异丁酯应用清洁的、罐体材料为不锈钢或碳钢的槽罐车或清洁、干燥、牢固的钢桶包装,桶口应加密封圈。

6.2.2 工业用乙酸异丁酯也可用经国家有关部门认可的,能确保安全的其他容器包装、灌装,并按该容器的有关安全监察、管理规定执行。

6.3 运输

运输、装卸工作中,应按照危险货物运输规定进行。

6.4 贮存

6.4.1 工业用乙酸异丁酯应贮存在耐火设备中,存放于阴凉、通风、干燥的场所,也可存放在贮罐中。

6.4.2 贮存过程中应注意防潮,与强氧化剂、强碱、强酸分开存放。

7 安全

7.1 危险警告

乙酸异丁酯属于中闪点的易燃液体,其闪点(闭杯)为18℃,熔点为-98.9℃,沸点为118.0℃,20℃时在水中的溶解度为0.67g/100mL,微溶于水,可混溶于乙醇、乙醚。其蒸气相对于空气的密度为4.0,可能沿地面流动造成远处着火,可形成爆炸性蒸气/空气混合物,在空气中的爆炸极限为1.3%~10.5%(体积分数)。与强氧化剂、强酸和强碱发生反应,有着火和爆炸危险。

该物质可通过吸入其蒸气吸收到体内,该物质刺激眼睛和呼吸道。吸入乙酸异丁酯可引起咳嗽、咽

喉痛、头晕、头痛等,皮肤接触乙酸异丁酯可引起皮肤脱脂、干燥,眼睛接触会引起发红,食入会引起恶心。该物质可能对中枢神经系统有影响。

7.2 安全措施

- a) 乙酸异丁酯的贮罐周围应设置围堤,防止其泄漏。一旦泄漏,应通风、转移全部引燃源,尽可能将泄漏液收集在可密闭的容器中。用砂土或惰性吸收剂吸收残液,并转移至安全场所。不要冲入下水道。
- b) 乙酸异丁酯着火时,应用泡沫、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉灭火。个人防护用具:适用于有机气体和蒸气的过滤呼吸器。
- c) 应避免乙酸异丁酯与皮肤接触,如果接触,应脱去污染的衣服,用大量水冲洗皮肤或淋浴。
- d) 如果溅到眼睛里,应先用大量清水冲洗几分钟(如可能易行,摘除隐形眼镜),然后就医。
- e) 如误吸入,应到新鲜空气处休息,必要时就医。
- f) 如误食入,应漱口,但不要催吐,必要时就医。

附 录 A
(资料性附录)

本标准与 ASTM D 1718:2003 章条编号对照

表 A.1 给出了本标准与 ASTM D 1718:2003 章条编号对照的一览表。

表 A.1 本标准与 ASTM D 1718:2003 章条编号对照

本标准章条编号	对应 ASTM D 1718:2003 的章条编号
1	1.1
2	2
3	3
4.1	—
4.2	5.1.7
4.3	—
4.4	5.1.5
4.5.1	5.1.6
4.6	5.1.2
4.7	5.1.1
4.8	5.1.4
5	4
6	6
7	1.3
