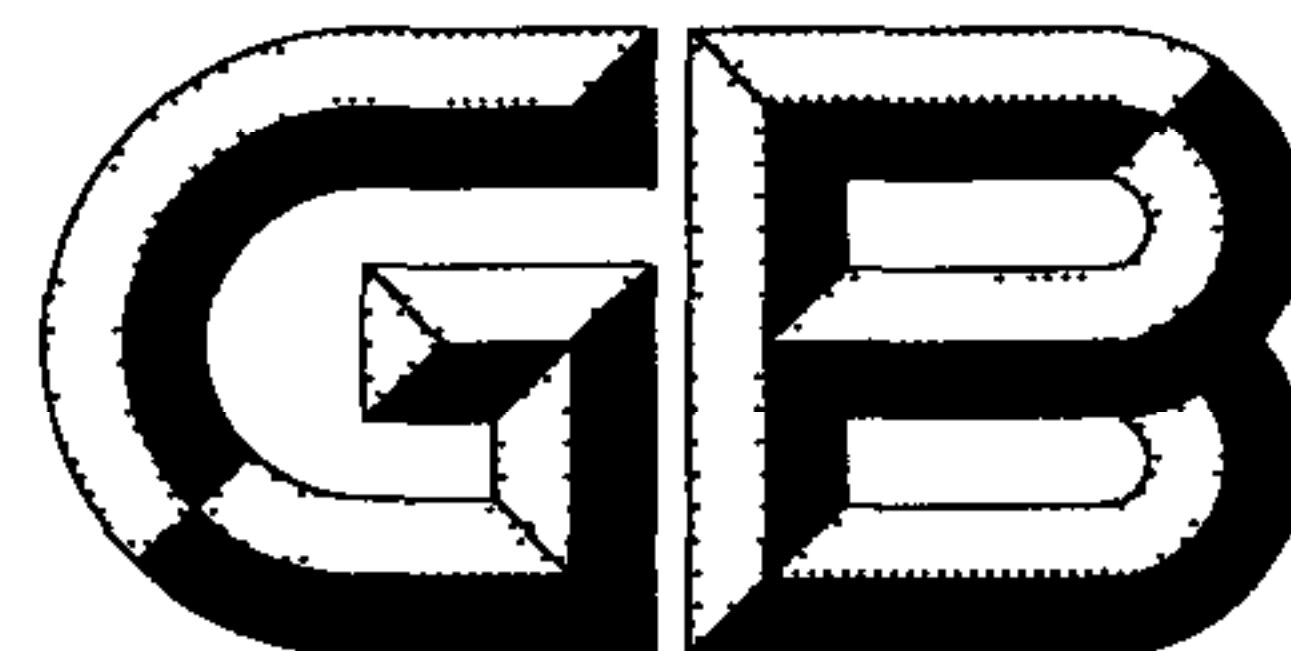


ICS 71.080.70
G 17



中华人民共和国国家标准

GB/T 3728—2007
代替 GB/T 3728—1991

工业用乙酸乙酯

Ethyl acetate for industrial use

2007-08-13 发布

2008-02-01 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

本标准修改采用美国材料与试验协会标准 ASTM D 4614:2005《(所有等级)乙酸乙酯》(英文版)。

本标准根据 ASTM D 4614:2005 重新起草,在附录 A 中列出了本标准章条编号与 ASTM D 4614:2005 章条编号的对照一览表。

考虑到我国的国情,在采用 ASTM D 4614:2005 标准时,本标准作了一些修改。本标准与 ASTM D 4614:2005 的主要差异如下:

- 指标分为优等品、一等品和合格品三个等级(本标准的 3.2),这是根据我国对工业产品分等的惯例确定的;
- 本标准的优等品指标与 ASTM D 4614:2005 的 99.5U 等级相比,乙酸乙酯的质量分数由 $\geq 99.5\%$ 修改为 $\geq 99.7\%$,乙醇的质量分数由 $\leq 0.5\%$ 修改为 $\leq 0.10\%$,酸的质量分数由 $\leq 0.01\%$ 修改为 $\leq 0.004\%$,蒸发残渣的质量分数由 5 mg/100 mL 修改为 $\leq 0.001\%$ (本标准的 3.2)。这是为了严格对产品质量的控制;
- 增加了外观的要求和试验方法(本标准的 3.1 和 4.1),
- 未设置沸程项目,这是由于沸程和乙酸乙酯含量设项重复;
- 气味项目的指标在 ASTM D 4614:2005 的“无残留气味”的基础上增加了“符合特征气味,无异味”(本标准的 3.2)。

本标准代替 GB/T 3728—1991《工业乙酸乙酯》。

本标准与 GB/T 3728—1991 相比主要变化如下:

- 适用范围取消了工艺路线的描述(1991 年版的第 1 章,本版的第 1 章);
- 增加了气味、乙醇二个项目及其指标(见 3.2);
- 合格品的色度指标由 ≤ 20 号修改为 ≤ 10 号,密度指标由 $(0.896 \sim 0.902) \text{g/cm}^3$ 修改为 $(0.897 \sim 0.902) \text{g/cm}^3$ (1991 年版的 3.2,本版的 3.2);
- 优等品、一等品和合格品的乙酸乙酯的质量分数分别由 $\geq 99.0\%$ 、 $\geq 98.5\%$ 和 $\geq 97.0\%$ 修改为 $\geq 99.7\%$ 、 $\geq 99.5\%$ 和 $\geq 99.0\%$,水的质量分数分别由 $\leq 0.10\%$ 、 $\leq 0.20\%$ 和 $\leq 0.40\%$ 修改为 $\leq 0.05\%$ 、 $\leq 0.10\%$ 和 $\leq 0.10\%$,酸的质量分数分别由 $\leq 0.004\%$ 、 $\leq 0.005\%$ 和 $\leq 0.010\%$ 修改为 $\leq 0.004\%$ 、 $\leq 0.005\%$ 和 $\leq 0.005\%$ (1991 年版的 3.2,本版的 3.2);
- 合格品蒸发残渣的质量分数由 $\leq 0.010\%$ 修改为 $\leq 0.005\%$ (1991 年版的 3.2,本版的 3.2);
- 增加了外观、乙醇含量和气味的测定方法(见 4.1、4.3 和 4.9);
- 乙酸乙酯含量的测定方法增加毛细管柱气相色谱法并确定为仲裁方法(见 4.2);
- 水分的测定方法增加了卡尔·费休库仑法并确定为仲裁方法(见 4.4);
- 密度的测定方法由韦氏天平法修改为密度计法(1991 年版的 4.2,本版的 4.7);
- 增加了安全条款(见第 7 章)。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会有机分会(SAC/TC 63/SC 2)归口。

本标准负责起草单位:山东金沂蒙集团有限公司。

本标准参加起草单位:上海吴泾化工有限公司、无锡百川化工股份有限公司。

本标准主要起草人:张立省、吴明燕、谢登龙、章觉之、郑铁江。

本标准于 1983 年首次发布,1991 年第一次修订。

工业用乙酸乙酯

1 范围

本标准规定了工业用乙酸乙酯的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存和安全。本标准适用于工业用乙酸乙酯的生产、检验和销售。

分子式： $C_4H_8O_2$

相对分子质量：88.11(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—1990 危险货物包装标志

GB/T 1250 极限数值的表示方法和判定方法

GB/T 3723 工业用化学产品采样安全通则(GB/T 3723—1999, idt ISO 3165.1976)

GB/T 6678—2003 化工产品采样总则

GB/T 6680—2003 液体化工产品采样通则

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 工业用乙酸乙酯应符合表 1 所示的技术要求。

表 1 技术要求

| 项 目 | 指 标 | | |
|--|------------------|-------|------|
| | 优等品 | 一等品 | 合格品 |
| 乙酸乙酯的质量分数/% \geq | 99.7 | 99.5 | 99.0 |
| 乙醇的质量分数/% \leq | 0.10 | 0.20 | 0.50 |
| 水的质量分数/% \leq | 0.05 | 0.10 | |
| 酸的质量分数(以 CH_3COOH 计)/% \leq | 0.004 | 0.005 | |
| 色度/Hazen 单位(铂-钴色号) \leq | 10 | | |
| 密度(ρ_{20})/(g/cm ³) | 0.897~0.902 | | |
| 蒸发残渣的质量分数/% \leq | 0.001 | 0.005 | |
| 气味 ^a | 符合特征气味,无异味,无残留气味 | | |
| ^a 为可选项目。 | | | |

4 试验方法

4.1 外观的测定

按 GB/T 12717—2007 中规定的方法进行。

4.2 乙酸乙酯含量的测定

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

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%。

4.3 乙醇含量的测定

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

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 0.02%。

4.4 水分的测定

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

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 25%。

乙醛缩合法工艺制得的工业用乙酸乙酯宜使用气相色谱法测定水分。

4.5 酸度的测定

按 GB/T 12717—2007 中规定的方法进行。

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 0.001%。

4.6 色度的测定

按 GB/T 12717—2007 中规定的方法进行。

4.7 密度的测定

按 GB/T 12717—2007 中规定的方法进行。在 10℃~35℃ 的范围内,样品密度的温度校正系数为 0.001 22 g/(cm³·℃)。

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 0.000 5 g/cm³。

4.8 蒸发残渣的测定

按 GB/T 12717—2007 中规定的方法进行。

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 0.000 5%。

4.9 气味的测定

按 GB/T 12717—2007 中规定的方法进行。

5 检验规则

5.1 检验分为出厂检验和型式检验。

5.1.1 出厂检验项目为外观和表 1 中的乙酸乙酯含量、乙醇含量、水分、酸度和色度,应逐批进行检验。

5.1.2 型式检验项目为外观和表 1 中除气味以外的其他项目,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) 停产后重新恢复生产;
- 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 工业用乙酸乙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:生产厂名称和厂址、产品名称、生产日期或批号、质量等级、净含量和本标准编号等。

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组批,但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过 1 d。

5.4 采样按 GB/T 3723、GB/T 6678—2003 和 GB/T 6680—2003 的规定进行,所采试样总量不得少于

1 L。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 检验结果的判定应按 GB/T 1250 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,整批产品也应作降等或不合格处理。

5.6 对于气味项目试验结果的判断由供需双方商定。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

工业用乙酸乙酯产品包装容器上应涂有牢固的标志,其内容包括:生产厂名称、产品名称和本标准编号,包装容器上还应有符合 GB 190—1990 规定的“易燃液体”标志。

6.2 包装

工业用乙酸乙酯应用清洁的、罐体材料为不锈钢或铁的槽罐车或清洁、干燥、牢固的钢桶包装,桶口应加密封圈。

工业用乙酸乙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、装卸工作中必须按照危险货物运输规定进行。

6.4 贮存

工业用乙酸乙酯应存放于阴凉、通风、干燥的场所,贮存过程中应注意防潮。

7 安全

7.1 危险警告

工业用乙酸乙酯是无色易燃液体,闪点 -4°C (闭杯),自燃温度 427°C ,熔点 -84°C ,沸点 77°C ,空气中爆炸极限 $2.2\%\sim 11.5\%$ (体积分数)。其蒸气比空气重,可能沿地面移动造成远处着火。遇热、明火易引起激烈燃烧或爆炸。乙酸乙酯对眼睛、皮肤和呼吸道有刺激作用,可能对神经系统有影响。

7.2 安全措施

工业用乙酸乙酯泄漏时,应撤离危险区域,尽可能将泄漏液收集在可密闭容器中,用砂土或惰性吸收剂吸收残液,并转移到安全场所,不要冲入下水道,着火时,用砂土、泡沫、二氧化碳、干粉灭火,用水灭火无效;应避免乙酸乙酯与皮肤接触,如果溅到皮肤和眼睛里,应迅速用大量的清水或生理盐水冲洗,然后急速就医。

附录 A
(资料性附录)

本标准章条编号与 ASTM D 4614:2005 标准章条编号对照

表 A.1 给出了本标准章条编号与 ASTM D 4614:2005 标准章条编号的对照一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ASTM D 4614:2005 标准章条编号对照

| 本标准章条编号 | 对应 ASTM D 4614:2005 标准的章条编号 |
|---------|-----------------------------|
| 1 | 1 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 1 | — |
| 4 2 | 5 1 1 |
| 4 3 | 5 1 1 |
| 4 4 | 5 1 5 |
| 4 5 | 5 1 4 |
| 4 6 | 5 1 6 |
| 4 7 | 5 1 2 |
| 4 8 | 5 1 7 |
| 4 9 | 5.1 8 |
| 5 | 4 |
| 6 | 6 |
| 7 | 1 4 |