

《资源综合利用产品 维生素副产品乙酸乙酯》

编制说明

（征求意见稿）

二〇二五年四月

目 录

1 工作来源	1
2 标准制定的必要性	1
3 工作过程	3
3.1 工作工程	3
3.2 主要工作	3
4 产品概况	6
4.1 性质	6
4.2 主要用途	6
4.3 生产工艺	6
5 标准制定原则和内容说明	7
5.1 制定原则	7
5.2 内容及试验方法	8
6 采用国际标准和国外先进标准情况说明	11
7 主要试验验证情况和预期达到的效果	11
8 与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性	11
9 贯彻标准的要求和措施建议	11
10 废止现行团体标准的建议	12
11 涉及的著作权、专利信息	12
12 重要内容的解释和其他应予以说明的事项	12
13 反馈意见处理情况	13
14 制订过程材料附件	14

1 工作来源

乙酸乙酯，又叫醋酸乙酯，是一种无色透明且具有流动性的可燃性液体，是一种应用广泛的化工溶剂，主要用于制药、染料、橡胶、涂料、油墨和粘结剂等领域，乙酸乙酯还可以作为反应过程的介质或溶剂。

目前，乙酸乙酯的生产方法有乙醛缩合法、酯化法、乙醇脱氢法和乙烯加成法等。通常在乙酸乙酯生产过程中，由于产品的分离、精制及生产品种的转换，将排放出大量含乙酸乙酯等有机溶剂的废水，对周边水体环境有一定污染，同时企业环境治理投资较大。因此加强乙酸乙酯的回收具有非常重要的意义，不仅可以节约资金消耗，且减少其对环境造成的污染，具有重要的经济和环保意义。

维生素生产过程中，乙酸乙酯主要用于醇解反应的有机溶剂。随着醇解反应的不断进行，反应釜内需不断添加高纯度的乙酸乙酯。而反应结束后乙酸乙酯作为一种有机溶剂，主要杂质为六甲基二硅醚、固体醇等物质，通过浓缩、精馏即可得到乙酸乙酯，工艺简单回收效率高。乙酸乙酯回收不仅能够提高醇解反应效率和中间产物的质量，还能保护环境和生产安全，回收后的乙酸乙酯可以进行再利用，减少了生产成本和资源浪费。

为解决生产和使用无标准可依的问题，防范环保管理风险，国内相关企业、环保公司等相关上下游单位，在浙江省生态与环境修复技术协会指导下，于 2023 年 10 月启动了《资源综合利用产品 维生素副产品乙酸乙酯》标准的制定工作。

本文件归口单位为浙江省生态与环境修复技术协会。本文件起草单位：浙江花园生物医药股份有限公司、浙江花园营养科技有限公司、中驰能源有限公司、浙江省环境科技股份有限公司、东阳市远航环境监测有限公司。

2 标准制定的必要性

国内现有乙酸乙酯质量标准有：

①《工业用乙酸乙酯》（GB/T 3728—2007），由中国石油和化学工业协会提出，主要由山东金沂蒙集团有限公司负责起草，经中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局和中国国家标准化管理委员会批准发布。该标准 1983 年首次发布，1991 年第一次修订，2007 年 8 月 13 日发布第二次修订版本，2008 年 2 月 1 日正式实施。该标准适用范围于工业用乙酸乙酯的生产、检验和销售，该标准所规定乙酸乙酯最低标准“合格品”中的乙酸乙酯质量分数 $\geq 99.0\%$ 。

②《化学试剂 乙酸乙酯》（GB/T 12589—2007）。该标准由汕头市西陇化工厂有限公司负责起草，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会发布，2008年4月1日实施。该标准规定了化学试剂-乙酸乙酯的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志，适用于化学试剂-乙酸乙酯的检验。

2010年10月1日实施的行标《乙酸乙酯》（QB/T 2244—2010）由吴江慈云香料香精有限公司、上海香料研究所起草，中华人民共和国工业和信息化部发布。本文件规定了乙酸乙酯的技术要求、试验方法、检验规及标志、包装、运输、贮存、保质期，适用于对以乙酸和乙醇为原料，经化学合成制得的乙酸乙酯及食品添加剂乙酸乙酯的质量进行分析评价。

2015年6月1日实施的行标《化学试剂 高效液相色谱淋洗液 乙酸乙酯》（HG/T 4745—2014），由中国计量科学研究院起草，中华人民共和国工业和信息化部发布。本文件规定了“化学试剂 高效液相色谱淋洗液 乙酸乙酯”的性状、规格、试验、检验规则、包装及标志，适用于乙酸乙酯化学试剂的检验。

2020年9月20日实施的团体标准《超干试剂 乙酸乙酯》（T/CRIAC 0037—2020），由北京百灵威科技有限公司、河北百灵威超精细材料有限公司起草，中国化学试剂工业协会发布。标准规定了超干试剂乙酸乙酯的规格、试验、检验规则和包装及标志。本文件适用于超干试剂乙酸乙酯的检验。

2022年11月30日实施的团体标准《化学试剂 农残级乙酸乙酯》（T/CSTM 00625—2022）由安徽时联特种溶剂股份有限公司、广东工业大学、国药集团化学试剂有限公司起草，中关村材料试验技术联盟发布。文件规定了化学试剂农残级乙酸乙酯的性状、分子式、结构式、相对分子质量和CAS号、规格、试验、检验规则和包装及标志。本文件适用于化学试剂农残级乙酸乙酯的检验。

2022年8月1日实施的团体标准《化学试剂 高效液相色谱-质谱联用分析用试剂 乙酸乙酯》（T/CRIAC 0077—2022）由武汉弗顿控股有限公司、湖北弗顿生化科技有限公司起草，中国化学试剂工业协会发布。文件规定了高效液相色谱-质谱联用分析用试剂乙酸乙酯的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。本文件适用于高效液相色谱-质谱联用分析用试剂乙酸乙酯的检验。

以上各标准具体指标对比情况详见表 2-1。

表 2-1 国内外相关标准分析对比

项目	GB/T 3728—2007			GB/T 12589—2007		QB/T 2244— 2010	HG/T 4745 —2014	T/CSTM 00625—2022	T/CRIAC 0037—2020	本文件
	优等 品	一等 品	合格 品	分析纯	化学纯					
乙酸乙酯/% ≥	99.7	99.5	99.0	99.5	98.5	99.0	99.9	99.8	99.8	93.0
乙醇/% ≤	0.10	0.20	0.50	0.1	0.5	/	/	/	0.1	/
水/% ≤	0.05	0.1		0.1	0.4		0.05	0.05	0.005	0.3
酸的质量分数（以 CH ₃ COOH 计）/% ≤	0.004	0.005		/	/	/	/	/	/	0.015
色度，黑曾单位 ≤	10			10	20		10	10	10	10
密度（20℃）/（g/m ³ ）	0.897-0.902			0.899~0.901	0.897~0.901		0.899~0.901		0.899~0.901	/
蒸发残渣/% ≤	0.001	0.005		0.0005	0.002		0.0005	0.0002	0.0005	0.001
香气/气味	符合特征气味，无异 味；无残留气味 ^a			/	/	果香、带白兰 地酒香	有水果香味	/	/	/
相对密度（25/25℃）	/	/	/	/	/	0.894-0.898	/	/	/	/
酸值≤	/	/	/	/	/	1.0	/	/	/	/
酸度（以 H ⁺ 计）/（m mol/g）≤	/	/	/	0.0008	0.0008	/	/	0.0008	0.0008	
甲醇/% ≤	/	/	/	0.1	0.2	/	/	/	0.1	0.2
乙酸甲酯/% ≤	/	/	/	0.1	0.3	/	/	/	0.1	/
易碳化物质	/	/	/	合格	合格	/	合格	/		/
折光指数（20℃）	/	/	/	/	/	1.3710-1.3760	/	/	1.3710~1.3740	/
吸光度 A ₁ （255nm）≤ A ₂ （260nm）≤	/	/	/	/	/	/	1.0 0.3 0.05	/	/	/

A ₃ (275nm) ≤ A ₄ (320nm) ≤							0.01			
微量有机残留物 GC-FID 单个杂质 峰, ρ/ (μg/L) ≤	/	/	/	/	/	/	/	5	/	/
GC-ECD 单个杂质 峰, ρ/ (ng/L) ≤								10		
硅醚/% ≤	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.5

注：① a 为可选项目。

② 《化学试剂 高效液相色谱-质谱联用分析用试剂 乙酸乙酯》（T/CRIAC 0077—2022）未公开。

3 工作过程

3.1 工作工程

在标准归口管理单位浙江省生态与环境修复技术协会的组织协调下，由浙江花园生物医药股份有限公司、浙江花园营养科技有限公司、中驰能源有限公司、浙江省环境科技股份有限公司等单位，发挥维生素副产物乙酸乙酯生产企业、科研单位、下游用户单位的优势，共同成立了标准编制工作组，合作开展标准起草工作。

2023年11月，浙江花园生物医药股份有限公司、浙江花园营养科技有限公司及浙江省环境科技股份有限公司开始筹划、调研维生素副产品乙酸乙酯团体标准可行性工作，开展前期政策调研。

2023年12月，编制组召开了第一次全体会议，会上确定了参与编制单位及人员、技术路线、任务分工、时间进度等问题。

2024年11月底，完成开题报告和标准编制大纲。

2024年12月上旬，浙江省生态与环境修复技术协会组织召开立项研讨会，审议通过开题报告和标准编制大纲，并提出了下一步工作建议。

2024年12月中旬，工作组进一步邀请中驰能源有限公司参与标准编制工作，全面启动标准文本起草和标准编制说明的编写工作。

2024年12月下旬，完成编制文本和编制说明初稿，并进行了内部讨论和意见征求。

2025年4月，进一步修改完成了标准文本和编制说明征求意见稿，标准在协会主页上公开征求意见，征求意见时间为30天。

3.2 主要工作

标准编制工作组前期主要进行了乙酸乙酯行业概况分析、相关标准分析、乙酸乙酯产品质量检测等工作，主要内容如下：

3.2.1 产品及行业概况

1、乙酸乙酯产品综合情况

在工业生产中，乙酸乙酯具有优异的溶解性、快干性，用途广泛，是一种重要的有机化工原料和工业溶剂。乙酸乙酯产品作为一种有机合成原料，广泛用于

医药、塑料、染料香料、清漆及添加剂等行业。我国乙酸乙酯的生产始于 1954 年，随着化学和医药工业的发展，乙酸乙酯生产得到迅速发展。从 2000 年产量约为 153 千吨，截止到 2018 年，我国乙酸乙酯已达到总生产能力约 188 万吨/年的规模。目前，国内大型乙酸乙酯生产装置主要集中在山东、江苏、河南等地，生产能力在 10 千吨/年的主要生产厂家有山东金沂蒙、建德有机化工、江苏索普、河南顺达、四川扬子江乙酰化工、上海石化等。

2、乙酸乙酯产品生产工艺情况

目前，乙酸乙酯的工业生产方法主要有乙酸乙酯酯化法、乙醛缩合法、乙烯直接加成法和乙醇脱氢法等。传统的酯化法工艺在国外逐步被淘汰，而大规模的生产装置主要是乙醛缩合法、乙烯直接加成法和乙醇脱氢法，其中我国主要采用乙酸乙酯酯化法进行生产。

(1) 乙酸乙酯酯化法

酯化法是乙酸乙酯最常见的生产方法，是在催化剂（硫酸或磷酸）下，乙酸和乙醇发生酯化反应生产乙酸乙酯，该方法适用于拥有大量低成本乙醇地区。其工艺技术成熟，原料供应充足，生产工艺简单，投资少，可根据生产需要采用间歇或连续式生产。该法存在反应温度高、乙酸利用率低、易发生副反应、产品处理困难、催化剂对设备腐蚀性强、废液环境污染严重等缺点。针对以上诸多问题进行工艺上研究和改进，主要有分子筛合成法、杂多酸合成法、联产法及催化精馏法等，受限于技术要求、投资成本和使用寿命等因素，很难大规模实现工业化生产。

(2) 乙醛缩合法

乙醛缩合法是在催化剂（乙醇铝、氯化铝、氯化锌等）的存在下， 0°C - 20°C 的反应温度下，两分子的乙醛经氧化、缩合、重排生成一分子的乙酸乙酯。其生产工艺是将乙醛、乙醇铝催化剂及助催化剂连续送入反应器，反应液经蒸发浓缩后，再经三塔精馏，获得纯度 99.8% 以上的乙酸乙酯产品。此工艺的优点在于反应是在常压低温下进行，转化率与收率高，工艺条件比较温和，对设备要求不高，生产成本较酯化法低。但该方法存在的缺点是受原料来源制约，仅适宜于生产乙醛的厂家，催化剂乙醇铝无法回收，最后通过加水生成氢氧化铝排放，对环境有一定污染。

(3) 乙醇脱氢法

乙醇脱氢法是近年来发展起来的新工艺，在乙醇资源丰富的地区得到了广泛的应用。该反应以乙醇为原料，催化剂采用 Cu/ZnO/Al₂O₃，反应压力 1.0 MPa，反应温度为 250℃，反应历程包括乙醇脱氢转化为乙醛、乙醛与水歧化为乙酸和乙醇、酸醇酯化生成乙酸乙酯 3 个连串反应。该工艺在生产乙酸乙酯的同时副产氢气，若能有效合理利用，该工艺是比较经济的方法。该法不仅生产流程简单、条件温和、产品浓度高、生产成本低，而且对设备材质要求低、无含酸废水及环境污染。因而是一种高产率、无腐蚀、低原料成本的合成路线，具有诱人的发展前景，有利于大规模生产。

(4) 乙烯加成法

随着化工产业迅速发展，炼油技术不断提高，乙烯已经成为一种丰富而价廉的化工原料。由乙烯与乙酸加成反应生产乙酸乙酯是经济型和环境友好型的反应，因此乙酸和乙烯加成酯化合成乙酸乙酯的工艺备受关注。该工艺采用的催化剂是以附载在二氧化硅等载体上的杂多酸金属盐或杂多酸，乙酸和乙烯在反应温度维持在 140℃-180℃、反应塔压力控制在 0.44MPa-1.0 MPa 的条件下反应。反应在搭载于金属载体上的杂多酸金属盐或杂多酸催化于气相或液相中进行。在水蒸气存在条件下，乙烯将发生水合反应生成乙醇，然后与醋酸发生酯化反应生成乙酸乙酯产物。该工艺的优点是产品收率和选择性均较高，可直接利用丰富的乙烯原料，有利于降低产品乙酸乙酯的生产成本，但该法建设投资较高。

3.2.2 相关标准分析

标准编制工作组前期主要进行了乙酸乙酯相关标准分析，重点关注有机物杂质、酸值等常规污染物含量要求等，具体见表 3.2-1。

鉴于本副产品乙酸乙酯是在生产食品医药级的维生素过程中利用 99% 的乙酸乙酯作为原料得到的副产物，对照表 3.2-1 中各标准：GB/T 3728—2007 中，乙酸乙酯合格品（乙酸乙酯含量≥99.0%）主要考虑的杂质指标有乙醇、水分、酸的含量、蒸发残渣含量等；GB/T 12589—2007 对应化学纯规格中乙酸乙酯含量≥98.5%，其主要考虑的杂质指标有乙醇、水分、酸度、甲醇、乙酸甲酯、蒸发残渣及易碳化物质等；QB/T 2244—2010 适用于对以乙酸和乙醇为原料，经化学合成制得的乙酸乙酯及食品添加剂乙酸乙酯的质量进行分析评价，主要考虑的

杂质为酸值。HG/T 4745—2014 中对乙酸乙酯含量要求不小于 99.9%，主要考虑的杂质为水分、蒸发残渣、易碳化物质等。

表 3.2-1 乙酸乙酯相关标准

编号	标准号	标准名称
1	GB/T 3728—2007	工业用乙酸乙酯
2	GB/T 12589—2007	化学试剂 乙酸乙酯
3	QB/T 2244—2010	乙酸乙酯
4	HG/T 4745—2014	化学试剂 高效液相色谱淋洗液 乙酸乙酯

3.2.3 维生素副产品乙酸乙酯产品质量检测

2023 年 3 月标准编制工作组委托浙江方圆检测集团股份有限公司对浙江花园营养科技有限公司生产的副产品乙酸乙酯样品进行了分析，分析内容为标准监控的指标。测试数据表明维生素副产品乙酸乙酯能够满足本文件确定的指标要求。维生素副产品乙酸乙酯各项指标的分析结果详见附件。

4 产品概况

4.1 性质

产品名称：维生素副产品乙酸乙酯。

乙酸乙酯分子式： $C_4H_8O_2$ ，相对分子量 88.105。

产品外观：透明液体，无明显悬浮杂质。

4.2 主要用途

主要用于生产燃料油。

4.3 生产工艺

1、副产品乙酸乙酯工艺流程

维生素副产品乙酸乙酯来源于维生素制备过程中的四环酸工段，其工艺如下：
往醇解反应釜中投入乙酸乙酯、固体醇、环己烯，然后滴加硼化物（催化剂）进行反应；反应完毕，将反应液转入中和釜，加入液碱、水和乙酸乙酯中和硼化物，分层，水层去蒸馏产生废水和废盐；油层去浓缩回收乙酸乙酯，乙酸乙酯再去精馏塔精馏得到无水乙酸酯，一部分回收乙酸乙酯返回醇解反应和中和反应重新利用，剩余部分作为副产品。

维生素副产品乙酸乙酯生产工艺流程简图如图 4.3-1 所示。

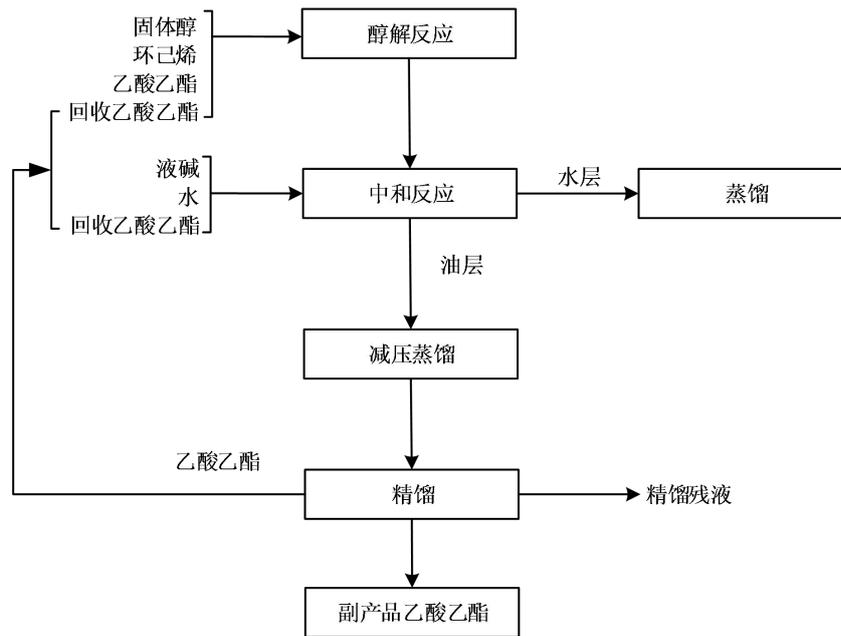


图 4.3-1 维生素副产品乙酸乙酯生产工艺流程简图

3、生产工艺特点

1) 原料来源简单，本质安全性好

副产品乙酸乙酯来自食品医药级维生素的生产过程，从维生素的原辅料和产品的性质可知，其生产过程原料来源简单，不涉及重金属、高毒和持久性污染物。

5 标准制定原则和内容说明

5.1 制定原则

依据《中华人民共和国标准化法》第九条、第十条、第十一条“制定标准应当有利于合理利用国家资源，推广科学技术成果，提高经济效益，并符合使用要求；有利于产品的通用互换，做到技术上先进，经济上合理；制定标准应当做到与有关标准的协调配套；制定标准应当有利于促进对外经济技术合作和对外贸易”的精神制定本文件。

同时，在标准制定过程中，相关指标的设定遵循两个原则：

一是规范性原则，运用标准化原理和方法，分析副产品的理化指标、指标值、检测方法及检验、包装、储运要求等，确定标准整体框架及主要技术内容；

二是指标设定兼顾必要性原则，下游通用需求和行业生产实际相结合，避免不必要的处理，并不强调指标越多越严格越好，即须实现安全环保与技术可行性、

经济性相统一。

5.2 内容及试验方法

5.2.1 范围

本文件规定了维生素副产品乙酸乙酯的产品质量要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。本文件适用于以维生素生产过程中含乙酸乙酯的废溶剂为原料，通过蒸馏或精馏等工艺回收的乙酸乙酯副产品，用于生产燃料油。

5.2.2 质量要求

现行相关标准主要有《工业用乙酸乙酯》（GB/T 3728—2007）、《化学试剂 乙酸乙酯》（GB/T 12589—2007）、《乙酸乙酯》（QB/T 2244—2010）、《化学试剂 高效液相色谱淋洗液 乙酸乙酯》（HG/T 4745—2014）等，涉及的质量指标及其限值详见表 2-1。GB/T 3728—2007 中的质量指标除了乙酸乙酯的含量还涉及乙醇、水分的含量，酸的质量分数、色度、蒸发残渣以及密度等指标；GB/T 12589—200 中的质量指标除了乙酸乙酯的含量还涉及乙醇、甲醇、乙酸甲酯、水分的含量，酸度、蒸发残渣、易碳化物质。相对于工业生产使用的乙酸乙酯对应的国标，QB/T 2244—2010 减少了乙酸和水分的控制指标，但增加了密度和折光指数要求；相对于化学试剂乙酸乙酯对应的国标，HG/T 4745—2014 则减少了乙醇的控制指标，但增加了吸光度的要求。本文件主要参照 GB/T 3728—2007，同时考虑到维生素产生过程带入的杂质，结合下游用户的需求，主要考察了乙酸乙酯含量、外观、硅醚、甲醇、色度（铂-钴）/号、水分、酸度、蒸发残渣等指标。

对各指标的筛选情况如下：

（1）乙酸乙酯含量

作为副产品乙酸乙酯，乙酸乙酯含量是下游用户必须考虑的主要经济性指标，因此乙酸乙酯含量是本文件的主要质量指标。在本维生素生产过程中，乙酸乙酯主要作为反应的溶剂，不参与反应，固体醇醇解反应完成后乙酸乙酯溶解于油层，通过精馏得到乙酸乙酯副产品。因下游企业对乙酸乙酯含量要求在 90%以上，综合考虑企业乙酸乙酯实际生产浓度及下游企业需求，因此本文件规定乙酸乙酯含量指标为 $\geq 93.0\%$ 。

（2）外观

质量指标外观度/透明度具有相关性,GB/T 3728—2007 中规定乙酸乙酯产品的外观质量为:透明液体、无悬浮杂质。本维生素副产乙酸乙酯含有微量有机质,因此本文件规定外观要求为透明液体,无明显悬浮杂质。

(3) 硅醚

由于甲苯和硅醚在检测过程中,色谱出峰时间非常接近,本项目第一次对样品进行检测时,检测出主要杂质为甲苯。由于该工段过程中未使用甲苯做为原辅料,且根据反应原理,其主要杂质为硅醚,因此对乙酸乙酯中的杂质重新进行检测。根据实验室小试产生的乙酸乙酯样品第二次检测发现,乙酸乙酯中主要杂质为硅醚,其含量在 6.34%~6.39%之间,因此本文件规定硅醚含量 $\leq 6.5\%$ 。

(4) 甲醇

GB/T 12589—2007 中规定了化学纯级别乙酸乙酯(乙酸乙酯含量 $\geq 98.5\%$)的甲醇控制指标为不大于 0.2%。本维生素副产品乙酸乙酯中乙酸乙酯含量 $\geq 94\%$,通过对实验室小试产生的乙酸乙酯样品检测发现,乙酸乙酯中甲醇的含量在均为 0.16%,根据小试检测结果,本文件规定甲醇含量 $\leq 0.2\%$ 。

(5) 水的质量分数

GB/T 12589—2007 中规定了化学纯级别乙酸乙酯(乙酸乙酯含量 $\geq 98.5\%$)的水分控制指标为不大于 0.4%。本维生素副产品乙酸乙酯中乙酸乙酯含量 $\geq 94\%$,通过对实验室小试产生的乙酸乙酯样品检测发现,乙酸乙酯中水分的含量在 0.20%~0.28%之间,根据小试检测结果,本文件规定水分含量 $\leq 0.3\%$ 。

(6) 酸度(以 CH_3COOH 计)

GB/T 3728—2007 中规定了一等品及合格品级别乙酸乙酯中酸的质量分数(以 CH_3COOH 计) $\leq 0.005\%$,通过对实验室小试产生的乙酸乙酯样品检测发现,乙酸乙酯中酸度(以 CH_3COOH 计)的含量在 0.009%~0.010%之间,根据小试检测结果,本文件规定酸度(以 CH_3COOH 计)含量 $\leq 0.015\%$ 。

(7) 色度

GB/T 3728—2007 中规定了乙酸乙酯色度 ≤ 10 ; GB/T 12589—2007 中分析纯级别乙酸乙酯色度 ≤ 10 ,化学纯级别乙酸乙酯色度 ≤ 20 ; HG/T 4745—2014 中乙酸乙酯色度 ≤ 10 ;通过对实验室小试产生的乙酸乙酯样品检测发现,乙酸乙酯中色度均不超过 10,根据小试检测结果并参照 GB/T 3728—2007,本文件规定色度

≤10。

(8) 蒸发残渣

GB/T 3728—2007 中规定了优等品级别的乙酸乙酯蒸发残渣含量≤0.001%；GB/T 12589—2007 中分析纯级别乙酸乙酯蒸发残渣含量≤0.0005%，化学纯级别乙酸乙酯蒸发残渣含量≤0.002%；HG/T 4745—2014 中乙酸乙酯蒸发残渣含量≤0.0005%；通过对实验室小试产生的乙酸乙酯样品检测发现，乙酸乙酯中含量均不超过 0.001%，根据小试检测结果并参照 GB/T 3728—2007，本文件规定色度蒸发残渣含量≤0.001%。

表 5.2-1 维生素副产品乙酸乙酯样品检测结果 1

序号	检测项目	检测结果		
		样品 1	样品 2	样品 3
1	乙酸乙酯，%	95.5	95.5	94.5
2	甲醇，%	0.16	0.16	0.16
4	水分，%	0.26	0.28	0.20
5	色度，黑曾单位	<10	<10	<10
6	酸度（以 CH ₃ COOH 计），%	0.01	0.01	0.009
7	蒸发残渣，%	0.0002	0.0001	0.0002
8	乙醚	未检出（检出限： 1mg/kg）	未检出（检出限： 1mg/kg）	未检出（检出限： 1mg/kg）

表 5.2-2 维生素副产品乙酸乙酯样品检测结果 2

序号	检测项目	检测结果		
		样品 1	样品 2	样品 3
1	乙酸乙酯，%	93.58	93.08	93.05
2	硅醚，%	6.39	6.34	6.37

2、试验方法的确定

本副产品主要成分为乙酸乙酯，因此其中的乙酸乙酯、甲醇、硅醚含量指标可参照 GB/T 12589—2007，按《化学试剂 气相色谱法通则》（GB/T 9722—2006）进行检测；酸度、蒸发残渣可参照 GB/T 3728—2007，按《工业用乙酸酯类试验方法》（GB/T 12717—2007）的规定来检测；水分参照 HG/T 4745—2014，采用《化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）》（GB/T 6283—2008）

的规定来检测；色度采用《液体化学产品颜色测定法(Hazen 单位-铂-钴色号)》(GB/T 3143—1982)的规定来检测。

所有的检测项目及试验方法列于表 5.2-2。

表 5.2-2 试验方法一览表

项目	指标	试验方法
乙酸乙酯, %	≤93.0	GB/T 9722
甲醇, %	≤0.2	GB/T 9722
硅醚, %	≤6.5	GB/T 9722
水分, %	≤0.3	GB/T 6283
色度, 黑曾单位	≤10	GB/T 3143
酸度(以 CH ₃ COOH 计), %	≤0.015	GB/T 9722
蒸发残渣, %	≤0.001	GB/T 12717

5.2.3 检验规则

本部分对产品的检验分类、组批规则和采样方案以及判定规则做了相关的规定。

5.2.4 标志、包装、运输和贮存

本部分根据相关规定以及副产品乙酸乙酯的特性,对标志、包装、运输和贮存做了相关的规定。

5.2.5 安全

本部分根据相关规定以及副产品乙酸乙酯的特性,对安全做了相关的规定。

6 采用国际标准和国外先进标准情况说明

无。

7 主要试验验证情况和预期达到的效果

无。

8 与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性

本文件遵循相关的法律、法规和强制性国家标准的要求,与我国现行相关法律、法规、规章及相关标准无冲突。

9 贯彻标准的要求和措施建议

建议尽快发布本文件并自发布之日起 1 个月实施。建议标准实施后组织标准

宣贯，使标准应用单位了解标准内容，促进标准实施应用。

10 废止现行团体标准的建议

无。

11 涉及的著作权、专利信息

本文件不涉及专利。

12 重要内容的解释和其他应予以说明的事项

无。

13 反馈意见处理情况

14 制订过程材料附件

1、立项文件

浙江省生态与环境修复技术协会文件

浙生环协秘〔2024〕78号

关于发布浙江省生态与环境修复技术协会 2024年度第十一批团体标准制定计划的通知

各有关单位：

经评审和研究，浙江省生态与环境修复技术协会现下达2024年度第十一批团体标准制定计划（见附件）。

请各主要起草单位和相关企业按照《浙江省生态与环境修复技术协会团体标准管理办法（试行）》、《浙江省生态与环境修复技术协会标准化工作委员会工作条例（试行）》等有关要求，结合国家相关规定和产业政策，认真落实和实施计划，在标准起草中加强与有关方面的协调，广泛听取意见，保证项目质量和水平，按时完成团体标准制定任务。

根据《浙江省生态与环境修复技术协会团体标准管理办法（试行）》相关规定，按照“谁需求、谁受益、谁投资”的原则，工作经费原则上由标准立项申请单位和参与单位共同承担。

附件：2024年度第十一批团体标准计划项目汇总表

浙江省生态与环境修复技术协会秘书处
2024年12月2日
秘书处



抄送：浙江省工商业联合会，标准起草单位，协会标技委各委员。
浙江省生态与环境修复技术协会 2024年12月2日印发

附件

浙江省生态与环境修复技术协会
2024年度第十一批团体标准计划项目汇总表

序号	项目编号	标准项目名称	制修订	完成时限	起草牵头单位
1	EERT2024-34	资源综合利用产品 维生素副产甲酸钠	制定	2025.6	浙江省环境科技有限公司
2	EERT2024-35	资源综合利用产品 维生素副产六甲基二硅醚	制定	2025.6	浙江省环境科技有限公司
3	EERT2024-36	资源综合利用产品 维生素副产锌粉	制定	2025.6	浙江省环境科技有限公司
4	EERT2024-37	资源综合利用产品 维生素副产工业氯化钠	制定	2025.6	浙江省环境科技有限公司
5	EERT2024-38	资源综合利用产品 维生素副产溴化钠	制定	2025.6	浙江省环境科技有限公司
6	EERT2024-39	资源综合利用产品 维生素副产乙酸乙酯	制定	2025.6	浙江省环境科技有限公司

2、征求意见文件

浙江省生态与环境修复技术协会文件

浙生环协秘〔2025〕23号

关于《资源综合利用产品 维生素副产品甲酸钠》等六项团体标准征求意见的函

各有关单位、专家：

根据《浙江省生态与环境修复技术协会标准管理办法》的规定，《资源综合利用产品 维生素副产品甲酸钠》、《资源综合利用产品 维生素副产品六甲基二硅醚》、《资源综合利用产品 维生素副产品氯化钠》、《资源综合利用产品 维生素副产品锌粉》、《资源综合利用产品 维生素副产品溴化钠》和《资源综合利用产品 维生素副产品乙酸乙酯》六项团体标准经研讨、拟制、修改与完善，目前已编制完成征求意见稿。现将该团体标准的征求意见稿和有关材料公开征求意见。

公示期间，请各有关单位、专家认真审阅标准文本，提出宝贵意见和建议，并请于2025年5月8日前通过电子邮件将《团体标准征求意见反馈表》反馈协会秘书处，逾期未回复视为无意见。

联系方式：

— 1 —

浙江省生态与环境修复技术协会标技委 丁峰

联系电话：19705498830

电子邮箱：stxfxh123@163.com

- 附件：1.《资源综合利用产品 维生素副产品甲酸钠》团体标准（征求意见稿）
- 2.《资源综合利用产品 维生素副产品甲酸钠》团体标准（征求意见稿）编制说明
- 3.《资源综合利用产品 维生素副产品六甲基二硅醚》团体标准（征求意见稿）
- 4.《资源综合利用产品 维生素副产品六甲基二硅醚》团体标准（征求意见稿）编制说明
- 5.《资源综合利用产品 维生素副产品氯化钠》团体标准（征求意见稿）
- 6.《资源综合利用产品 维生素副产品氯化钠》团体标准（征求意见稿）编制说明
- 7.《资源综合利用产品 维生素副产品锌粉》团体标准（征求意见稿）
- 8.《资源综合利用产品 维生素副产品锌粉》团体标准（征求意见稿）编制说明
- 9.《资源综合利用产品 维生素副产品溴化钠》团体标准（征求意见稿）

- 10.《资源综合利用产品 维生素副产品溴化钠》团体标准（征求意见稿）编制说明
- 11.《资源综合利用产品 维生素副产品乙酸乙酯》团体标准（征求意见稿）
- 12.《资源综合利用产品 维生素副产品乙酸乙酯》团体标准（征求意见稿）编制说明
- 13.浙江省生态与环境修复技术协会团体标准征求意见反馈表

浙江省生态与环境修复技术协会

2025年4月9日

